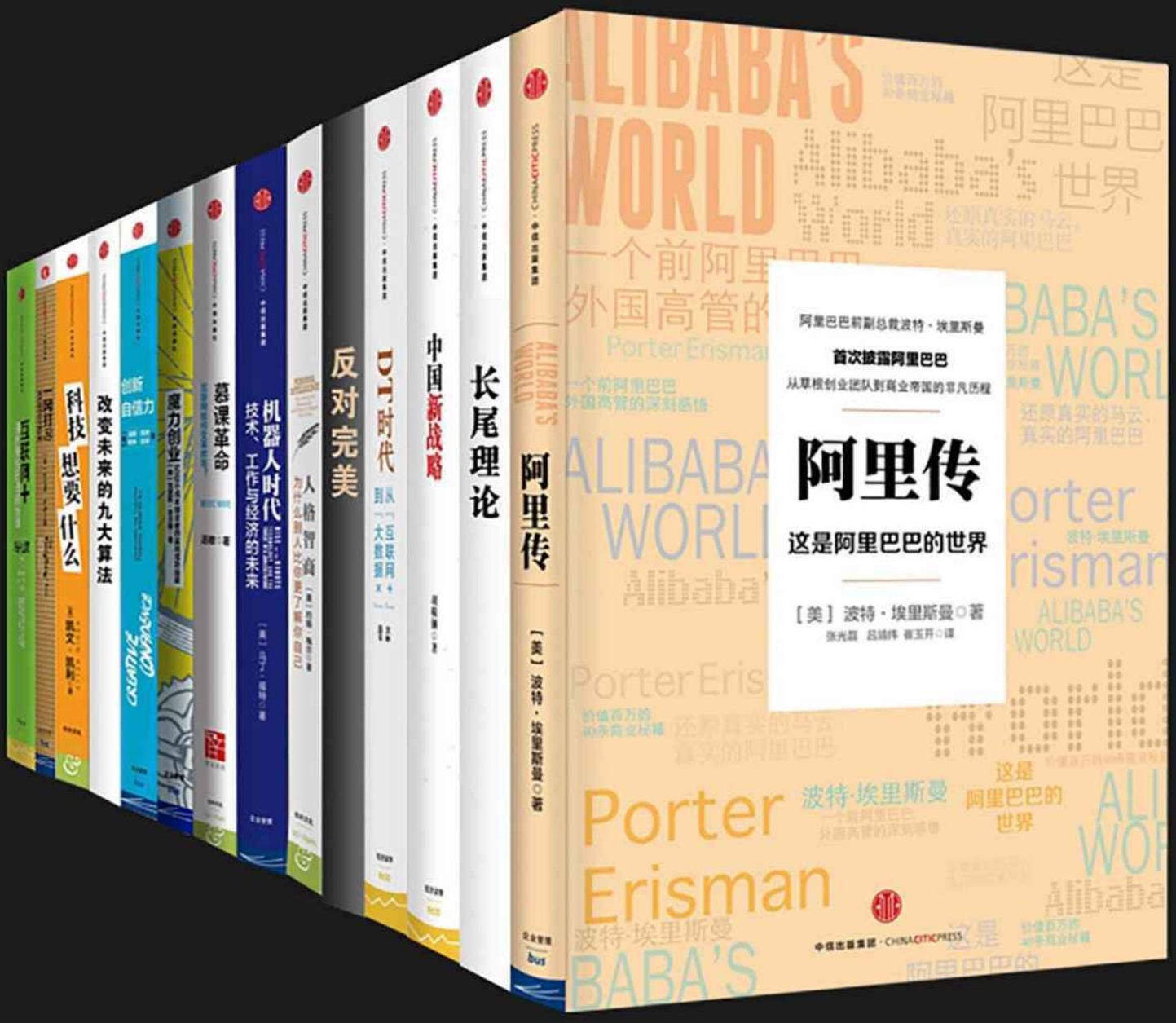
中信科技创新经典著作

（套装共14册）



中信出版社·CHINACITICPRESS

目录

阿里传

长尾理论

中国新战略

DT时代

反对完美

人格智商

机器人时代

慕课革命

魔力创业

创新自信力

改变世界的九大算法

科技想要什么

一网打尽

互联网+

阿里巴巴前副总裁波特·埃里斯曼

首次披露阿里巴巴

从草根创业团队到商业帝国的非凡历程

阿里传

这是阿里巴巴的世界

[美] 波特·埃里斯曼◎著

张光磊　吕靖纬　崔玉开◎译

中信出版集团·CHINACITICPRESS

阿里传

这是阿里巴巴的世界

（美）埃里斯曼 著
张光磊，吕靖纬，崔玉开 译

中信出版社

图书在版编目（CIP）数据
阿里传：这是阿里巴巴的世界/ （美）埃里斯曼著；张光磊，吕靖纬，崔玉开译.
—北京：中信出版社，2015.9
书名原文：Alibaba’s World: How a Remarkable Chinese Company is Changing the Face of Global Business
ISBN 978- 7- 5086- 5445- 4
I. ①阿… II.①埃…②张…③吕 … ④崔… III. ①电子商务—商业企业管理—经验—中国 IV. ①F724.6
中国版本图书馆CIP数据核字（2015）第192941号
Alibaba’s World by Porter Erisman
Text Copyright 2015 by Porter Erisman
Published by arrangement with St.Martin’s Press, LLC.
Simplified Chinese translation copyright 2015 by CITIC Press Corporation
ALL RIGHTS RESERVED
本书仅限中国大陆地区发行销售
阿里传：这是阿里巴巴的世界
著 者：[美]波特·埃里斯曼
译 者：张光磊 吕靖纬 崔玉开
策划推广：中信出版社（China CITIC Press）
出版发行： 中信出版集团股份有限公司（北京市朝阳区惠新东街甲4号富盛大厦2座 邮编 100029）（CITIC Publishing Group）
京权图字：01- 2014- 8132
广告经营许可证：京朝工商广字第8087号
书 号：ISBN 978- 7- 5086- 5445- 4 / F·3454
定 价：49.00元
版权所有·侵权必究

中信出版社官网：http://www.publish.citic.com/
官方微博：http://weibo.com/citicpub
更多好书，尽在中信飞书 App：http://m.feishu8.com （中信电子书直销平台）

目录

中文版序言

写在前面

前言

第一章 为什么是马云？

第二章 从大繁荣到大萧条

第三章 东方智慧+西方运营

第四章 走近阿里巴巴

第五章 只有3名听众的演讲

第六章 阿里巴巴的飞毯也会下坠

第七章 如果连马云都失去了信心

第八章 做最后站着的人

第九章 因SARS被隔离的日子

第十章 和eBay PK

第十一章 与谷歌双子会面

第十二章 做世界上最大的电子商务网站

第十三章 eBay未曾预料的棋局

第十四章 剧情反转：收购雅虎中国

第十五章 轰动世界的交易

第十六章和百度的搜索引擎之战

第十七章 免费是不是商业模式？

第十八章 阿里狂潮：在香港上市

第十九章 别了，阿里巴巴

第二十章 寒冬来袭：如何应对丑闻？

第二十一章 今天很难，明天更难，后天会很美好

第二十二章 阿里巴巴：对创新最好的诠释

第二十三章 在阿里巴巴学到的40堂课

注释

中文版序言



或许你认为自己了解阿里巴巴，或许你认为自己了解马云，但很有可能你只是知道故事的中国部分。这本书会完整呈现故事的全部。

作为阿里巴巴高层唯一的一位美国人，我在阿里巴巴工作了近8年，亲眼见证了公司从马云的公寓一步一步发展成为当今世界最大的电子商务公司。在这8年的大部分时间里，马云是我的老板。我也一直跟随着马云，目睹了阿里巴巴的巨大成功，同时也和马云一起亲历了阿里巴巴的起起伏伏。

从柏林、新德里到新加坡再到纽约，我陪伴马云在世界各地出差。在为阿里巴巴工作的8年里，我见证了阿里巴巴取得的成功和犯下的错误。我离开公司的时候，完整地见证了马云如何从一位英语老师华丽蜕变成为一名眼光卓越的CEO（首席执行官）。这一蜕变让很多人都难以置信，甚至包括他本人。这本书将回顾马云的这一华丽蜕变历程。

能与马云共事，对我来说算是机缘巧合。我出生在70年代的美国，对我父母来说，他们很难想象我长大后的某天，会远隔重洋为一位中国老板工作。那时的中国，尚未改革开放，对于很多美国人来说，中国是一个充满神秘的国家。中国那时似乎异常遥远，以至在我

很小的时候，一天在家里的后院刨坑，我父母会开玩笑地说：“你在干什么呢，是在挖通往中国的地洞吗？”

第二次接触中国是70年代我的父母带我去一家位于家乡的中国餐厅吃饭。我记得我看到了一幅画有桂林山水的水墨画，画中有秀丽的喀斯特地貌，渔夫撑着竹筏泛舟漓江，农夫赶着水牛犁地。我望着这幅画，一边在摸索着使用手中的筷子，一边努力想象在这片陌生而神秘的土地上生活究竟是怎样的一番景象。

我真正决定开始了解中国是在高中时期，那次，母亲带着我和妹妹去中国旅行。我仍记得有一群农民围着我们，盯着看我们的金发。我们无法用语言沟通，也只能相望，微笑，挥挥手，我深感我们之间存在巨大的文化和语言鸿沟。虽然彼此面对面，仍感觉相距遥远。

1994年，我认为是时候来弥合这一文化鸿沟了，我订了一张飞往北京的机票，开始在北京语言学院（现北京语言大学）学习中文。掌握了基本的语言技能之后，我花了一个月的时间在中国旅行。在火车上、轮船上、汽车上，我尽量和周围的人多交流，与各地的人交朋友，甚至在贵州一个稻农家的旧木屋里住过。我跋山涉水，终于抵达了桂林。在那里，我儿时见到的水墨画近在咫尺，触手可及。我迷上了中国，并为所有我遇到的人的善良和热情所倾倒。那时，我就下定决心要在中国工作，并且亲自参与到这个国家发生的令人激动的变化中来。

1995年，我25岁，很幸运我有机会能在CCTV（中央电视台）主持《外国人看中国》这档节目。这份工作让我能够有机会在中国旅行，向外国观众介绍中国的文化特色和经济发展成就。我们曾去过内蒙古大草原采访当地的俄罗斯族，在安徽采访过黄梅戏演员，还去过海南岛特别经济区……在这份工作中，我最喜欢的部分就是能和我的中国同事一起旅行、一起工作和欢笑。我们愿意倾听彼此的故事，了解彼

此的文化。这段经历告诉我，在一个中国团队工作要比在中国的美国公司工作更有意思，更富挑战性，更能长见识。

所以5年后，当互联网开始蓬勃兴起时，我为一家名叫阿里巴巴的中国公司工作并不令人意外。我那些在北京工作的美国朋友，绝大部分都在帮助外国公司进入中国市场。当我听到马云和他那创建中国第一家世界级互联网公司的梦想时，我难以抑制激动的心情，想要迎接这份挑战。 毕竟，在那时看来，中国公司走向全球只是个时间问题。为什么不参与到这股新的潮流当中来呢？尽管这听起来有些不够理智。

在阿里巴巴的8年时间里，我学到了很多有关商业和创业的经验。我们一路跌跌撞撞，似乎一家百年历史的公司所经历的风雨全都浓缩到了这短短的8年。当我离开阿里巴巴时，我认为无论是学生还是创业者，都能从阿里巴巴的经验中有所收获，因为，阿里巴巴的经验将是一个引人入胜且富有指导意义的案例。我真心认为，如果你正手捧这本书，你很有可能成为下一个马云或者通过学习阿里巴巴的经验创建另一个阿里巴巴。写这本书的一个主要目的是为了启发创业者，向读者还原阿里巴巴如何凭借一套简单的价值观和原则取得了成功。我将主要的经验在本书的最后一章“在阿里巴巴学到的40堂课”中做了总结。

对我来说，能将我在阿里巴巴的经历与中国读者分享，意义很特别。这是对我多年来在中国生活和工作中结识的所有朋友的一种回馈。这本书看似只是一本有关阿里巴巴的书。但是如果你仔细阅读，就会发现其实这是一本关于普通的中国人和普通的美国人，秉持着同样的理想和目标，齐心协力共同工作，创造出伟大成就的故事。

在书中，我写了很多发生在阿里巴巴外国管理团队和中国本土创始人之间的争执。我同样也写了在公司层面，阿里巴巴与其他一些美国互联网巨头之间的商战，比如eBay和谷歌。当互联网将中国和美国

紧密地联系在一起时，曾产生过一些误解，我记录这些的目的是特别想让大家知道我们能从中学到什么经验教训。

我希望读者能够认识到：虽然有冲突，但阿里巴巴最终能够取得成功，主要归功于马云和我们在阿里巴巴工作的国际经理能如同朋友般并肩奋斗，并且我们都坚信电子商务将会改变中国，甚至改变世界。企业家精神是全人类共同的语言，它不仅仅能创造财富，还能在不同文化之间搭建友谊的桥梁。最后阿里巴巴取得的成功恰恰也是因为在世界各地建立的友谊，而不是那些纠葛和冲突。

当我在世界各地旅行，讲述我在阿里巴巴期间的故事时，我渐渐意识到，中美之间的关系已经到了一个重要的关口。很多普通的美国民众对中国存在误解，而在中国，也同样有许多对美国的误解，希望这本书在消除彼此误解方面能尽些微薄之力。我相信，如果太平洋两岸的年轻人，能像我的阿里巴巴同事和我所做的那样，多花时间相互了解，我们会慢慢认识到，对于未来，我们怀抱着同样的希望与梦想。

写在前面



我写《阿里传》一书，是希望能够教育并且启发读者。通过阅读这本书，我希望创业者和追逐自己梦想的人能从阿里巴巴的成功和错误中有所收获。同时，我希望读者能够通过了解阿里巴巴的成长经历，进一步理解在互联网把中国与西方紧密地连接到一起的那个变革时期，微观层面的具体情况。为此，我把自己过往的经历尽可能原汁原味地呈献给读者。

幸运的是，当我在准备纪录片《扬子江大鳄》时，我收集了200个小时的影像资料，阿里巴巴的历史大部分都保留在了这200个小时的资料中。这些资料，以及我在阿里巴巴工作期间的详细笔记，为本书提供了宝贵的参考。

本书所有的对话都基于真实的交谈，但在有些地方，我将同一个人的两段单独的对话合并为一段。同样，有些地方我将马云不同时期做的公开发言合并为一次演讲。由于英语不是马云的母语，有时会出现语法错误；有些章节，我将马云的英文发言进行了改述。但无论如何，我都尽量将各方的发言原原本本地保留下来。

在一些例子中，我提到了员工间的对立或是与前同事间的冲突，这种情况下我隐去了有些非主要人员的姓名。在一家快速发展的创业公司，公司内部的磕磕碰碰、内部纷争在所难免。无论如何，我把问题和矛盾提出来举例，是为了便于读者能更好地从中吸取教训，但这

并不是和个别员工算旧账。为了公平起见，我也尽量将自己犯的错和做过的误判在书中一一列出。

这本书没有阿里巴巴公司的介入，由我独立完成。必须说明的是，无论读者是否认同我对一些事件的看法，所有的观点都出自我本人。我希望能诚恳地与大家分享一个名不见经传的教师如何建立起全球最大的电子商务公司的故事。这个故事能为广大学生、企业家与创业者提供一份宝贵的学习案例。

前言

从单元房走出的商业巨头

2006年11月7日，这一天，我意识到阿里巴巴的时代终于来了。在旧金山举办的Web2.0大会会议现场，座无虚席，我站在会场后面。此刻我的老板马云正在台上演讲，他以一贯充满感染力的演讲，吸引了在场的精英听众—互联网界的大佬。

“我是百分之百‘中国制造’。我自学英语，对技术一窍不通，”马云解释道，“阿里巴巴之所以能走到今天，全是因为我不懂计算机。我就像是一个骑在盲虎身上的盲人。”

观众的笑声此起彼伏，这时我看到有个人在会场后面蹲着，正一字不落地记录着马云的发言。出于好奇，我探过身子想看看是谁在如此专注地记录马云的发言。当发现此人是亚马逊CEO杰夫·贝佐斯时，我感到震惊。

贝佐斯—电子商务之父，如此迫切地想向阿里巴巴学习？正是他开创了电子商务并把亚马逊发展成为行业巨人。当他在1999年获得《时代周刊》的年度人物称号时，阿里巴巴还是创建于马云公寓里的一个名不见经传的创业公司。贝佐斯是我们一直仰望和崇拜的商界领袖，谁都希望从他那里借鉴些创意，而现在他却在借鉴我们的！

杰夫继续记着笔记，现场观众都全神贯注地倾听马云的演讲。

“要相信自己的梦想，找到对的人，让你的顾客开心。我看到很多美国公司把职业经理人派往中国。这些经理人取悦的是自己在美国的老板，而不是来自中国的顾客。”

马云一直想拜会杰夫·贝佐斯。于是，我微微倾身，向杰夫介绍了自己并递上了名片。杰夫说，他也想见马云。演讲结束后，我和马云在会议中心的大厅见到了杰夫。杰夫用他标志性的笑声和具有感染力的热情，对马云的演讲褒奖有加：“杰克（Jack，马云的英文名），你提出的观点非常有价值，欢迎你来西雅图访问我们公司。”杰夫刚离开，我们就像两个一心想成为明星的车库乐手终于得到自己喜爱的摇滚明星的认可一样，心中的喜悦溢于言表。

7个月后，我读到《华尔街日报》一篇采访杰夫的报道，他宣布将在中国扩展业务，当谈到自己如何决心避免其他国外互联网企业在中国遇到的问题时，他解释说，这些公司之所以处境艰难，“是因为他们的中国管理团队忙于取悦自己的美国老板，而不是来自中国顾客。在这个问题上我们不会犯错”。无疑，杰夫从马云那里学到了东西。

马云和我都不曾想到，短短几年时间，阿里巴巴的销售额超过了我们的两位偶像—亚马逊和eBay（易贝），甚至超过了两个公司之和，不仅仅在中国，世界任何一个地方都是如此。当马云在自己家创办阿里巴巴时，很难想象西方的互联网企业有一天会向中国电子商务创始人取经。那时中国的互联网用户只有区区200万人，在线人数还不到全国人口的百分之一，其中考虑在网上购物的，更是少之又少，信用卡的使用人数几乎可以忽略不计，物流基础设施还未发展，政府接受还是拒绝互联网也不明朗。在这种背景下，中国电子商务看起来没有任何发展的可能，人们对欺诈行为习以为常，在买卖两家不曾谋面的情况下，在网上做交易难以产生互信。

将时间快进15年，这个数字的变化令人叹为观止。阿里巴巴现在约有三亿用户，中国80%的电子商务在这一平台上进行；在中国，超过

一半以上的快递都是在阿里巴巴网站上下的订单。2014年的“双十一”（阿里巴巴创立的购物节），在阿里巴巴零售购物网站上仅一天的时间就产生了93亿美元的交易额，超过美国“黑色星期五”和“网络星期一”网络销售额的总和。所有这些发生在一个人均年收入6 800美元，网购用户仅占总人口25%的国家。与美国相比，中国电子商务的繁荣期只是个开始。

阿里巴巴的成长经历告诉我们，尽管中国的电子商务比西方起步晚，但一旦扎根，其对整体经济有不可估量的影响。短短15年，中国电子商务的硬件设施已经超过了西方国家，并且正在推介全新的商业模式。中国已经成为活跃的电子商务创新“实验室”，为各国商业发展提供着重要借鉴。

阿里巴巴在众多新领域开始布局，这些领域完全有别于传统电子商务。在阿里巴巴创立了第一只货币基金的一年内，其金融部门已经将其运营为中国最大的基金之一，规模达900亿美元之多。同时，阿里巴巴成立了电影制作室，制作原创内容。未来有一天，阿里巴巴会不会实现其成为中国最大银行的目标？会不会在电影制作领域向福克斯和迪士尼发起挑战？

2014年9月19日，阿里巴巴上市，其增长规模变到了全球的瞩目。阿里巴巴IPO（首次公开募集股票）为历史最大规模，这条消息占据了全球各大商业新闻的头版头条，阿里巴巴也成为世界上最具商业价值的电子商务公司。当初月收入不到20美元的马云，在阿里巴巴上市后，身价瞬间蹿升至195亿美元。

本书将揭晓阿里巴巴背后不为人知的故事，讲述一个老师和他的17位朋友是如何克服重重困难，从名不见经传，到一步步搭建起这个正在改变全球商业格局的电子商务平台的。

阿里巴巴的创立标志着电子商务在中国诞生。从2000年到2008年，我在阿里巴巴担任副总裁，负责公司的各方面业务，这一时期也正是阿里巴巴从一个诞生在小单元房的公司成长为巨人的时期。我会记录这家公司在通往财富的道路上所取得的成功和犯过的错误。通过这样的记录，希望能厘清中国电子商务的发展历程、发展方向及其对全球市场的影响。

2008年，离开阿里巴巴后，我制作并导演了一部叫作《扬子江大鳄》的独立纪录片，该片记录了我在阿里巴巴的经历。该片于2012年4月在索诺玛国际电影节首映。之后两年，我的足迹遍布全球，向电影节观众、学生及企业家播放这部纪录片。我到过六大洲，50多个城市—足迹横跨从硅谷到班加罗尔再到尼日利亚的诸多地方。在此期间，阿里巴巴的故事得到各地人民的喜爱并且衍生出了各类解读。通过问答环节，我进一步了解了不同地区的人们对于故事的哪个方面比较感兴趣：是敢于向eBay和亚马逊这样的大佬叫板的创业者勇气，是一个学校教师在一个仍然处于发展中的国家逐步爬上财富金字塔的经历，还是全球注意力关注从西方向东方的急速转移？

在阿里巴巴的这几年，我挑战了自己的商业观及人生观。正如这本书所反映的，我在阿里巴巴的经历全部都是积极的。我亲眼见证了这家在单元房里创建的公司一步步成长为中国第一家全球互联网公司，并且在与eBay在中国的竞争中，最后击败了对手。我亲眼见证了一群平凡的人一起创建了一个从根本上改变中国乃至全球商业模式的公司。但这本书并不仅仅想把阿里巴巴描绘得多伟大或者把马云说成是个英雄。本书只想回答一个简单的问题，即当其他竞争对手一个个倒下时，阿里巴巴却能取得成功，其中的原因是什么？

经过15年的发展，阿里巴巴的故事在很多方面仅仅是个开始。故事的结局如何，取决于马云和他的新团队能否坚持阿里巴巴一直所奉行的价值观。现在，阿里巴巴已经不再是一个矮人，而是一个巨人。

作为巨人，将面临一系列新的挑战。无论最后是成功还是失败，阿里巴巴的崛起依旧是我们这个时代最引人入胜且最具学习价值的商业故事。开诚布公地分享我在阿里巴巴的经历，就是希望企业家及有类似梦想的创业者能从中得到启示，避免犯同样的错误。我秉着一个诚挚的信念，那就是：随着电子商务的发展，它将为草根阶层带来更多的经济机遇，它将改变数百万人，乃至全球人的生活。

第一章 为什么是马云？

第一章

为什么是马云？

ALIBABA’S WORLD

How a Remarkable

Chinese Company

Is Changing the Face of Global Business.

我溜身进入出租车的后座，司机师傅按下计价器，转过头来问我：“去哪儿？”

“文三路，阿里巴巴总部。”

我们的车在杭州的马路上颠簸着，一路经过了建筑工地、形形色色商店和杭州西湖，司机师傅突然打开了话匣子。

“你在阿里巴巴工作？”

“是的，2000年的时候就加入了这家公司，快有6年了。”我回答。

“哦，是吗？我倒没听说阿里巴巴有外国员工。你为什么在一家中国公司工作呢？”

“我觉得帮一家中国公司走向世界比起帮一家外国公司进入中国更有趣、更具挑战。”

司机沉默了片刻，接着又说：“我认识马云，我们俩是小学同班同学。你和他接触多吗？”

“当然，经常在一起工作，我和他一起去过很多国家。”

他又问，“你知道为什么马云今天能如此成功吗？”

呃，我不确定自己是不是想知道他到底要说什么，但我还是任由他说了下去。

“是因为他很幸运，他拥有天时地利的条件。”

因为亲眼见证了马云和他的团队为建设阿里巴巴所付出的种种艰辛，我压抑住了内心想辩解的冲动。我想，如果创建中国最大的电子商务公司仅仅需要天时地利的话，那么当互联网进入中国后，为什么其他13亿中国人没能发现并抓住同样的机会呢？并且如果这位司机和马云是同班同学，为什么他没能占据天时地利的条件呢？

我保持了沉默，因为我认为没有必要和他辩论。没错，马云是拥有天时地利的条件，但理论上，应该有上百万个比马云更有优势的人来发展电子商务，而不是一个经历了两次高考失败的杭州英语老师。

那么，为什么是马云呢？什么让他与众不同？什么在激励着他？答案很多时候来自他在创建阿里巴巴之前的生活经历。这段故事在过去的很多年里，我也是零零散散的略有耳闻。

马云出生于1964年9月10日，仅仅两年后，中国开始了“无产阶级文化大革命”。马云的童年毫无疑问地受到了这场从1966年持续到1976年的政治运动的影响。这段时间内，知识分子、艺术家、资本家受到了不同程度的冲击。马云的祖父是地主身份，爸爸是评弹演员—评弹是一种音乐与叙事相结合的民间艺术，这在当时被认为“出身不好”。因此，马云常常受到班里同学欺负，由于经常打架，他一度在学校和家长眼里成了问题学生。

或许是一种逃避，马云在业余时间沉浸在武侠小说的世界里。他一开始读的是中国的古典名著，后来读当代作家金庸的小说。金庸的武侠小说讲的多是侠义英雄用智慧而非蛮力打败强大对手、除暴安良的故事。

武侠故事或许帮助马云克服了任何人第一眼就能发现的问题—他的相貌。常常会有媒体形容马云像小精灵，小顽童。不高的身材常常给他带来不必要的关注和嘲弄。即使是在他自己家里，马云也常常因为个头矮被开玩笑。当介绍自己的三个孩子时，马云的父亲常常开玩笑说“马云是我们从垃圾堆里捡来的”。

你可能认为，他会因自己的相貌被嘲笑或者被同龄人欺负，会挫伤一个年轻人的自信。但从马云的例子看，恰巧相反，这反而给了他更大的勇气。改革开放后，中国打开了大门，开始有外国人陆陆续续来到马云的家乡—杭州，游览西湖。上中学时，马云听地理老师说她在西湖边见到了外国人，便充满了好奇，想亲自去看个究竟。很快，他就养成了每天骑自行车游览西湖的习惯，与外国游客交朋友并练习英文对话。

通过玩飞盘游戏，马云结识了一个澳大利亚家庭，并在之后很多年以笔友的身份和他们保持着联系。通过与这家澳大利亚家庭的联系，马云也得到了第一次出国的机会，他说：“通过这次旅行，我意识到在书本上学到的有关外国的事情有些并非那么回事儿。”这家人对马云的影响极大，马云称这家的父亲“像我的父亲一样”。

通过与外国人交朋友，马云的英语水平远远超过了在杭州的同龄人，一扇国际思维的大门向他打开。因此，成为一名英文老师，马云具有得天独厚的优势。由于数学成绩不佳，他两次高考都以失利告终。但马云最终还是考入杭州师范学院，并成功当选为学生会主席。

大学毕业后，马云成为当地一所大学的一名英语老师，每月工资12美元。绝大多数中国老师要求学生死记硬背，但马云上课却是即兴发挥，脱离书本，通过故事和幽默笑话引领学生进入课堂。他把从父亲那里学到的一些表演技巧融合到自己的课堂中，很快就成为校园风云教师。

马云曾经向学院的老领导许诺做5年的英语老师。5年后，马云兑现完承诺决定“下海”创业。“我教给学生的东西都来自书本，”他说，“我想获得关于生活的真实体验。成功与否不重要，即使不成功，我也能将这一经验带回学校和我的学生分享。”

马云“下海”后的第一家公司是杭州海博翻译社，它创立于1994年，服务对象是日益增多的旅游和外贸公司。在这家公司，马云的英语水平和与外国人打交道的能力在杭州为更多人所熟知。当地政府官员曾邀请马云赴美国处理与美方合作伙伴的纠纷，纠纷的起因是美方合作伙伴曾答应为收费高速公路提供资金，但没有兑现。

在飞往美国前，马云信心满满，但到达洛杉矶后，马云开始怀疑他要见的这个人可能是一个骗子。特别是当对方露出了枪，不给他提供车辆，而且把他困在马利布的一栋大楼里几天，让他想明白是否需

要回去向中方汇报美方合作伙伴的问题时，马云害怕极了，担心对方隐瞒重要信息。他后来成功逃脱，抵达西雅图，那里有他认识的美国当地朋友。

在西雅图，马云的朋友们让他坐在电脑前，向他介绍了互联网。“我不敢碰计算机，这东西太贵重。但朋友说，‘杰克，快试试，这又不是炸弹！’，我输入了‘beer’（啤酒）这个单词，看到有德国啤酒，日本啤酒，但没有中国啤酒。我又搜了‘China’（中国），也没有搜索结果。当时，我对自己说，这东西很有意思，如果我们在中国把所有的公司都列进来，肯定会大有作为。”

回国后，马云建立起中国第一家互联网公司—中国黄页，这是一个类似于线上中国公司电话簿和公司信息平台的网站。可惜那时杭州还没有接通互联网，所以当公司潜在的目标客户听到这一商业构想时，都认为马云是在给他们兜售纸上画的饼。一旦做成生意，马云需要把客户公司的信息收集好，送给自己在西雅图的朋友，在那里，朋友们帮他建起一个网页。为了证明马云的网页是存在的，西雅图的朋友要把页面打印出来，把复印件寄送给马云，再由马云向他的客户证明网页的存在。

中国黄页一开始取得了成功，但很快就被国营的杭州电信盯上了，杭州电信也开展了类似的业务。马云担心自己会与国营的对手正面竞争，他知道唯一能生存下去的方式就是与杭州电信合作。但在双方建立了合营公司后，马云感到他与杭州电信的管理方法格格不入，于是在失望中离开了这家公司。

接着，马云去了北京，在对外贸易经济合作部下属的一家公司工作。怀揣着在政府内部试点电子商务的梦想，马云负责了一个为中小型企业利用互联网服务的部门。但没过多久，该部门的官僚作风让马云无所适从。“领导让我用互联网管理小企业，而我想做的是用互联网助力小企业发展，出发点完全不同。”

后来，随着1999年中国互联网行业的蓬勃发展，马云把一群自己曾经带到对外贸易经济合作部工作的朋友召集起来，告诉了他们自己准备创立阿里巴巴的想法。从创建中国黄页再到为政府工作，在这起起伏伏的经历中，马云学到了很多。而且他已经有了让电子商务最终在中国落地生根的明确构想。选择阿里巴巴作为公司名称，是因为这是一个在全球家喻户晓的故事，让人们可以联想到小型公司可以通过互联网，向着新财富和机遇说：“芝麻开门”。阿里巴巴就这样诞生了。

时间来到了2000年年初。

第二章 从大繁荣到大萧条

第二章

从大繁荣到大萧条

ALIBABA’S WORLD

How a Remarkable

Chinese Company

Is Changing the Face of Global Business.

我们上海见，去那里找点乐子！！！！

——马云

这是马云写给我的第一封邮件。这封邮件更像是出自一个准备去迪士尼乐园游说的小朋友之手，而不是一个刚刚从高盛和日本软银募集了2 500万美元的CEO。但鉴于那个时代的氛围，我并不会对这样活

泼的语气太过吃惊。毕竟是2000年3月，当时，你若能置身于中国互联网行业，相信你也会兴奋不已。

之前的5年，我们在中国工作，只能羡慕地看着我的朋友和同学在美国互联网繁荣期小试牛刀。雅虎、亚马逊、eBay这样的公司先后在纳斯达克上市，一波又一波的互联网狂潮席卷了整个欧洲和美国，随着新股上市，成千上万.的百万富翁一夜诞生。而在当时由于中国的网民数量还不到人口总数的百分之一，互联网在中国仿佛注定在接下来的许多年都会徘徊不前。

1999年的夏天，随着一家位于香港、号称是“中国雅虎”的互联网门户网站—China.com成功上市，形势发生了变化。这家公司虽然只是一个空壳，没有实际的商业模式，但因为域名响亮，吸引了投资者来追逐13亿人口的中国市场。正如网景（Netscape）上市撬动了美国投资者对互联网的热捧，China.com上市把投资者引向了中国。对我们这些耐心等待互联网热到来的人来说，非常愿意看到这股投资躁动。

那时我负责北京奥美（Ogilvy & Mather)公司的一个科技团队，为进入中国的外国企业做公关和市场营销。当拿到这份工作时，我以为我的工作会是帮助类似诺基亚的跨国公司客户—当时诺基亚是我们最大的技术类公司客户。但随着互联网热不断升温，许多对中国感兴趣的外国互联网企业很快成了我的客户。特别是美国公司进入中国市场不久，出现了一批效仿美国公司的中国创业公司。短短一年内，我们的互联网行业客户就从一家增加到十家。在观察这些客户时，我发现他们乐在其中，并且有在干一番事业的同时改变世界的可能。因此，我认为是时候加入一家创业公司了。

当我在北京努力工作的时候，我不知道在离上海两个小时车程的杭州，马云和他的朋友组成的团队 正在他的单元房里，不动声色、夜以继日地工作。当其他中国公司在追逐消费者，克隆着美国成功的商业案例时，马云和他的团队 正着手捕获商机。他们希望建立起一个平

台，关联起参与全球贸易的中小企业—由全球供应链体系中的制造商、贸易公司和批发商形成的“小商品经济”体系。阿里巴巴的网站能帮助这些中小企业获得只能通过互联网才能发掘到的财富。

1999年10月，阿里巴巴终于揭开面纱，在香港召开新闻发布会上，正式宣布成立，同时马云宣布阿里巴巴获得由高盛领衔的首轮500万美元融资。一个名不见经传的老师准备建立起一个全球贸易平台，这一故事不断登诸报端，使得阿里巴巴逐渐为人所知。2000年，马云和他的团队募集了由日本软银所提供的2 000万美元。同年3月，阿里巴巴启动招聘一支专业国际管理团队，为公司全球扩张做准备。

也就在那时，我开始寻求加入一家创业公司，但并不那么顺利。

一开始我面试了一家互联网门户网站，并面见了该公司的营销部副总，是一个香港人，他最近想招聘一位企业的公关经理，为公司上市做准备。

我对这位老板说：“十分高兴将来能与公司团队一起，为您和公司做出战略规划。”

“首先得搞清楚这一点，是我制订规划，你负责执行。”他冷冷地回答道。

于是，我把这家公司拉入了黑名单，我要加入的是一个团队，而不是跟随一个独裁者。

我面试的第二家公司是一个做在线股票交易的号称自己是“中国电子交易（E-Trade）”公司。在与这家公司的创始人—一对夫妇见面的过程中，我总感觉哪里有些不对劲。他们的公司总部没有实体办公室，投资来源可疑，面试结束的时候，我认清了他们只是需要一张外国面孔，来掩饰可疑的商业活动而已。

后来，我又面试了一家名叫pAsia的台湾电子商务公司，该公司在中国大陆有一个线上拍卖网站。这家公司原本全力冲刺上市，并花了大价钱来打造基于eAsia的公司形象和公司标识。但公司的总裁发现eAsia这个名字已经被一家中亚公司注册，所以决定把公司名字改成pAsia，以避免重新设计公司标识。但如果P这个字母发音和“屁”不是同一个音，或许我还能接受。

在一次互联网会议的休息间隙，我告诉一位朋友，我最近在找一家创业公司，遇到了很多困难。有些公司商业模式很好，但公司管理方式是自上而下且十分僵化。

“哦，我还真不知道你在找工作。我推荐你去阿里巴巴。他们正在创建中国第一家全球互联网公司，并且正在找人负责国际公关业务。你有可能会驻扎香港，常常去欧洲、美国及亚洲各地出差。”

我顿时打起了精神，我知道很多美国互联网公司正在进入中国市场，很多中国公司想成为本土的互联网巨人，但从来没听说哪家中国互联网公司想要迈向全球。这个梦想够大，挑战足够吸引人。此外，我喜欢常驻中国、去全球出差这个提法。我想，即使阿里巴巴失败了，也会有越来越多的中国公司走向世界，其间积累的经验和技能将会十分宝贵。

“阿里巴巴最近筹集了不少钱，正在筹建一只国际团队，你可以去试试。”这位朋友给了我建议。

几周后，我乘机飞往上海去见马云和他的团队。我参加了由一个阿里巴巴组织的客户聚会，庆祝其在上海设立的新办公室的开张。出租车一路驶过高架公路，开往银河宾馆，上海的地平线从车窗边快速闪过。整个城市就像是个大工地：塔吊随处可见，准备筹建摩天大楼和写字楼的工地上工人们热火朝天。我想硅谷或许正在蓬勃发展，但比起中国的变化，那真是小巫见大巫。

我不清楚能在这次聚会上有什么收获。我与个别阿里巴巴的生产商会员交换了名片，他们从事的行业我不是很了解，比如石化纤维、球轴承及其他各种小部件。当人们在屋里闲站着，等待接下来的安排时，会有些令人不知所措。就在这时，大门忽然打开，马云缓缓走进屋里，一群年轻的员工紧随其后。首先，他与一些提前集合的阿里巴巴会员握了手，然后，他跨上讲台，开始演讲。

“感谢各位光临。尽管我们总能在线上见到你们，但面对面的交流不可或缺。今晚，我想给大家讲讲我的愿景。从成立阿里巴巴的第一天起，我们就确定了三个主要目标。我们希望把阿里巴巴做成全球十大网站之一，让阿里巴巴成为全球生意人的伙伴，我们还希望做一个80岁的公司。”

讲话中，马云似乎被耀眼的闪光灯干扰到了，话题不断跳跃。尽管马云有眼光、有雄心，但我还是感觉像是在观看一名刚出道不久的摇滚歌手第一次在露天音乐晚会上表演，有些生疏。听众开始坐不住了。我同桌的一位外国人转过脸来，对我说，“他们公司需要你这样的人才，他们需要你的帮助”。

演讲结束后，掌声稀疏。活动组织得并没有那么好，但活动的单纯吸引了我。与我面试过的许多其他公司不同，马云和他的团队追逐的不仅仅是财富，一切看起来更像是一次有趣的探险。演讲结束后，马云的助手招手向我示意过去，并安排我挨着马云坐下。

“杰克，你讲得很棒。”我对这位有可能成为我老板的男士送上了溢美之词。

“事实上我今天的表现并不好”，他回答道，“闪光灯太刺眼了。”

随后，他又问了我些简单的问题，讲话时，他面带微笑，眼神放光。“久仰大名，你什么时候加入我们啊？”

我猜他根本都没看过我的简历。我们只聊了5分钟，我就获得了工作。很明显，马云是那种能凭借直觉和勇气快速做决定的人。他身上有种顽皮的气质吸引了我。我知道，无论阿里巴巴成功与否，与他共事都将会是一段美妙的旅程。

当晚，我与一些外籍经理去硬石咖啡馆小啜，他们曾经在麦肯锡、美国运通、甲骨文等大公司就职，但都为了互联网梦想，放弃了可观的外派薪水。互联网带来的美妙感觉在空气中弥漫，我们整夜在上海的酒吧轮转，开怀畅饮并大喊着“阿里巴巴，阿里巴巴”。

第二天起床后，前一夜的酒劲还未消退，我踉跄着走到酒店大堂与阿里巴巴的首席财务官蔡崇信会面。蔡崇信本科毕业于哥伦比亚大学，后来又在耶鲁大学法学院继续攻读学位。他放弃了薪水丰厚的金融业工作，于1998年的10月加入了阿里巴巴。他思维敏锐，举止稳重，说话直击要点。我眼睛里泛着血丝，胃 里想必此刻正翻江倒海，但努力摆出职业的言谈举止。蔡崇信开始说话：

“大家对你的印象很深，希望你能加入我们的团队。就你的位置来说，年薪10万美元，外加额外优先认股权。”我倒吸一口凉气，试图保持镇定。这一数目比我当前工资要高出50%。

这是我渴望得到的工作，但我努力不露声色，并且故作镇定道：“我对目前的工作还是挺满意的，我需要考虑一下。”

“好的，你可以想想我们即将在三个月后上市。基于当前高盛对我们的估值，当我们上市时，你手中的股票将价值100万美元。”

我再次倒吸一口气，100万美元，我曾经的梦想只是有足够的钱让我有地方住，有足够的时间去旅行，而这份工作可以实现我的梦想。我会不会在三个月内就成为百万富翁呢？

几天后，我签了合同并做好了去香港的准备。在两份工作间隙的一个月里，我决定在菲律宾的沙滩上好好休息几周，憧憬新的机会。这是份我喜欢的工作，并且这份工作还有可能让我变得富有。

在休假之前，我坐在电脑前，点开一张空白Excel（微软公司的一款办公软件）表格，在表格上，我写下“百万富翁倒计时”几个字，如果将我的股票出手，我有可能只需要工作4年就可以退休了。当然，股市瞬息万变，节奏让人难以捉摸。

我把人字拖和防晒霜从包里拿出来，住进一家海滨酒店。在房间里能听到外面海浪声声，还有些许海滩酒吧的音乐声。过去的一年，我在北京每天面对客户对我发号施令，现在，终于可以拥有一个安心的，全身放松的假期，不用每天心里悬着个项目，也不用担心随时有可能接到客户电话打乱平静的生活。我的工作和生活将翻开崭新的一页，希望在远方冉冉升起。

傍晚我决定去海滩上喝两杯，在出发之前，我决定打开CNBC（全球性财经有线电视卫星新闻台）了解下关于互联网股票的最新新闻。结果令人触目惊心，崩盘！萧条！2000年3月，市场就开始了调整，一直持续到4月，这一连续调整导致了华尔街股市的大灾难。

“纳斯达克指数连续40天下滑……股票市场不断探底……技术股陷入困境……”

接下来的几天，我几乎寸步不离房间，眼睛紧盯电视屏幕，看着股价牌不断翻动，看着我的互联网梦渐行渐远。

第三章 东方智慧+西方运营

第三章

东方智慧+西方运营

ALIBABA’S WORLD

How a Remarkable

Chinese Company

Is Changing the Face of Global Business.

我站在香港花旗银行大楼楼下，仰望着这座建筑，闪闪发亮的玻璃墙面直指云霄。相比之下，北京的道路则布满尘土，当时我住在郊区一个土里土气的单元房小区，为了还清商学院学费，每天省吃俭用。现在，这一切与之前相比，简直是天壤之别。虽然我逐渐喜欢上了北京紧凑的生活节奏，但也满心欢喜能通过加入阿里巴巴，来到香港这座现代化都市，感受全球商业中心的便利。

走进这座大楼，我感觉自己像一个刚迈入高中校门的小孩，满怀期待开启新的生活，但又有点儿担心无法融入大孩子的世界。我在北京工作了两年，已经习惯了内地较为粗放的企业管理模式。香港企业精耕细作和成熟的管理风格，与北京对比太过明显，但这才是世界级的水平。

到达第28层，穿过安静的前厅，我快速走进了阿里巴巴的新办公区。在一个位于角落的办公室，我找到了托德·多姆（Todd Daum），他是我的新上司，是阿里巴巴负责市场营销业务副总裁。在加入公司前，我不了解托德，但我感觉和他挺有缘分；他也是做市场营销出身，同样还是我在西北大学凯洛格管理学院的MBA（工商管理硕士）的校友。

“欢迎加入我们。”托德说道，他与我握了手，然后带我走出办公室。“我们已经在酝酿大动作了，非常高兴有你加入来开启这些新计划。”能与托德共事，也是我加入阿里巴巴的动力之一。他和我之前面试见过的中国创业企业的老板不同，不发号施令，十分踏实，为人友善，并且有望在营销团队中把我带入战略决策层。加入阿里巴巴之前，他在美国运通工作，他的丰富经验值得我学习。

与托德谈完，我见了新组建的执行团队。这支国际经理人团队有的毕业于全球顶尖大学，有的曾经在全球知名咨询公司或投资银行供职。马云已组建好了自己的梦之队，相信管理层将是招股书中的亮点，足以吸引投资者。

办公室被隔间分开，我找到了自己的位置，位于办公室中部的一个的小隔间，每个中高级经理都蜷缩在这样的狭小空间内。感觉像是坐进了儿童书桌。这好极了—这种大杂烩式的团队很有趣。戴维·奥利弗（David Oliver）是个曾经在新西兰牧羊的农场主，也在中国科技领域找到了一席之地，在加入阿里巴巴之前，他在北京一家创业公司工作，加入阿里巴巴时，是马云单元房里唯一一个西方人。布雷恩

·王（Brian Wong），一位美籍华裔，在任阿里巴巴事业发展部经理之前，是旧金山市市长威利·布朗（Willie Brown）的助手。布莱恩的好友及同学埃米丽（Emily Fong Mitchell），一位夏威夷人，她性格阳光，头脑敏捷，和我在营销团队共事。虽然“儿童”办公桌少了些专业的感觉，但在内地生活学习过程中的辛酸和奇遇很快成为我们共同的话题。

一切安排就绪后，我与托德坐下来，开了一个小会。“现在上市的进展如何？”我问道，我想知道上市是否按时间表推进。“情况有变化”托德说，“近期上市不大可能，并且不会在香港上市。”

听到这些话，我意识到需要重新调整我的预期。有很多因素吸引我来阿里巴巴，比如，这将会是一段新奇的旅程，有改变世界的可能，有机会尝试新的探索等，但说句实话，成为百万富翁的梦想落空并没有让我失望。由于“百万富翁倒计时”得无限往后延，我需要让其他目标成为我奋斗的动力。

与香港团队的见面很愉快，但我对内地的团队更好奇。我问托德：“我们什么时候去杭州总部与那里的团队见面呢？”

“我并不觉得有必要与他们见面，我加入公司后，总部的团队好像已经不再听香港团队的建议了，他们另起炉灶。看看，这是他们的广告设计。”他一边说着，一边递给我看一则网页广告。

这类广告在当时许多中国网站很常见，动画十分花哨，缺少西方网站如雅虎经常给人们带来的极简主义设计印象。

我不得不承认，这则广告有些不专业，但更让我难过的是托德回答我问题的态度，从中，我感觉到杭州团队和国际管理层之间存在隔阂。但是托德不想办法解决，反而看起来像是已经放弃了。

通过这几年在中国工作，我真正懂得了获得中国同事友谊和信任的重要性。商学院毕业后，学到这一课我可是交了很大一笔学费的。我曾经在北京一家跨国企业负责儿童糖果产品的市场营销，这段经历糟糕透了。我当时花了很大力气，构建了一套优秀的市场营销战略，但忽略了战略的实施需要周围人的信任和支持。由于没能融入管理层，8个月后，我离开了那家公司。我认识到，这种非正式的人际关系要比落在纸面的组织关系结构图更加重要。在考虑战略安排之前，你更需要了解自己的团队成员。

“好的，看起来现在的情况比较令人失望，”我说，“但我还是希望在适当的时候去杭州，认识一下当地的团队。”

“现在的工作重点不是这个，”他说，“但你倒也可以办事时顺便去拜访一下。”

也就在那周的某天，戴维·奥利弗提醒我说马云将要来香港。“波特，你是阿里巴巴的公关负责人，我告诉你一个消息，本周的后几天要给马云安排一场重要的活动。这次活动规模很大，有很多媒体出席。”

我对香港的互联网行业不熟悉，想看看与北京有何差异。到达活动现场后，我立刻感受到了这种差异。在北京，互联网行业从零开始，创业者商业经验不足，常常是白手起家。与国企垄断经济的其他领域不同，互联网是一个看中知识和智力的行业，优秀的创意、勤奋和创新要比“有关系”更加重要（特别是互联网还是一个十分新兴的行业，你都不知道应该和谁攀关系）。

香港的这一“新兴行业”似乎是被个别香港大亨的“富二代”们所控制。我在现场交换名片时，人们谈的是有哪个大亨的支持，获得了多少资金，而不谈公司的远景和商业模式。在此期间，人们身着华

服，推杯换盏，感觉更像是参加电影首映式，而非一场科技创业者的聚会。

这场活动是马云第一次在香港发表演说，吸引了很多听众。在这座金钱至上的城市，阿里巴巴从投资者手里募集了2 500万美元，这些钱足够将互联网行业高速启动。比起其他参加宴会的客人，马云穿着较为休闲，他到场后，缓缓地从人群中走出，瘦小的身材和精灵般的相貌让他在人群中格外显眼。在活动组织者介绍他之后，马云登场：

> 很高兴来到香港，我们的国际团队壮大了很多，组成了一只非常有战斗力的管理团队。香港是个好地方，有很多职业的经理人。绝大多数与我在杭州共同创业的同事，都没有商业经验。我告诉与我共同创业的同事，别想着当公司的高级经理。我们需要真正拥有商业经验的专家，帮我们把公司带到一个新的水平。我是英语老师出身，不懂得如何运营公司。再过4年，我将从CEO的位置辞职，并把公司交给新一代的经理们。

听起来这一观点比较成熟—认识到了自己和共同创业者们的不足，并且知道什么时候该交出接力棒。马云又说道：“那么，什么是阿里巴巴呢？我记得我在新加坡就亚洲电子商务这个话题说过这样的话。我当时环顾了会场，几乎所有的发言人都来自美国，所以我想亚洲是亚洲，美国是美国。亚洲有自己的电子商务模式。所以，阿里巴巴的目标就是做世界顶级的B2B（企业对企业的电子商务模式）市场。我们会将亚洲智慧与西方运营结合起来。”

马云的演讲让现场观众受到启发并且乐在其中，观众热情鼓掌，人们开始向马云投以热切的眼神。

“西方的B2B网站跟随的是大公司，大公司是鲸鱼，在亚洲商业被小虾统治，所以我们追随小虾。捉虾容易，但如果你要捉一只鲸鱼，有可能会受伤。”

现场笑声一片，这时有听众举手，这位提问的听众是一家著名的投资银行的分析员。

“杰克，你讲得很棒，但你的赢利模式是什么呢？”

“将来我们会有很多赚钱的方法。但现在我们的网站是完全免费的，为的是吸引新的会员。当我们的会员赢利的时候，我们也将会赚到钱。”

“但你没有回答我的问题”这位分析员追问道，“你怎么赚钱？”

“如果我告诉你了，我必须‘杀’你灭口了。”马云开玩笑说。台下听众有人大笑，也有人窃笑。没错，马云的演说很有趣，但他却试图说服一帮投资者和银行家在这个时候先别想着赚钱。

“我们总会有一天能赚到很多钱，”马云继续说道，“但现在我们不应该太急于追求回报。”

活动结束后，第二天，我在香港的同事传阅了主要行业网站Internet.com上刊登的一篇文章，名为：“马云总裁说，阿里巴巴不应该太急于追求回报”。那个时候，互联网公司都面临压力，需要赚更多的钱，这篇文章虽然十分犀利，但并没有得到太多人认同。作为公共关系负责人，我是第一批看到文章的人。

“波特，这是怎么回事？”一位新来的主管问道。这位主管最近放弃了在投行的高薪工作，加入阿里巴巴，但似乎对自己新老板的风格并不十分买账。“我们确实需要摆脱马云的故事，往前再迈一步。他是一个伟大的创始人，但我们不能任由他，按照他自己的方式说话。这样下去没人会拿我们当回事，我们做的是一个B2B的市场。”

另一位经理把我拽到一边，“公司是时候让马云离开公众的焦点，让大众更关注我们其他更有经验的经理人。马云完全没有表达出正确的意思”。似乎在我们许多新受雇的香港团队中，有一个越来越明显的共识，即我们的总裁对公司形象不利。有些外国员工想要掌权，希望管理权尽快地转交给他们，这一点我感到很奇怪，但又不是很吃惊。他们一直以来为跨国企业工作，已经习惯了管理当地员工，而不是当地员工管理他们。但在这一点上，这些人似乎忘记了是谁给他们发工资。

同事的评论再次显露出香港高级管理层与杭州的公司创立者之间存在细小裂痕。这一裂痕很可能演变成为大的冲突。我决定尽快亲自去往杭州总部与当地团队碰面。如果阿里巴巴这座大冰山将从香港崩解，我不希望自己落入茫茫大海。

说来也巧，那周晚些时候我恰好收到一份传真，让我有了去杭州出差的机会。传真内容是一位《福布斯》杂志的记者贾斯廷·德伯勒（Justin Doebele）需要为其杂志写一篇关于阿里巴巴的文章，关注的方向是B2B网站。这位记者想要去公司总部会见马云和其他的创始人，进一步了解公司。于是，我邀请他和我一起去内地，公司还专门为我们安排了一个供杭州总部员工休假的度假地。我希望内地的情况要比我在香港见到的好一些。

第四章 走近阿里巴巴

第四章

走近阿里巴巴

ALIBABA’S WORLD

How a Remarkable

Chinese Company

Is Changing the Face of Global Business.

布雷恩·王和我在上海机场抵达区来回徘徊，等待着贾斯廷的飞机抵达。

“哥们儿，你还真幸运，加入公司的时机很好，”布雷恩说道，“杭州团队终于在上个月搬进新的办公大楼，我在阿里巴巴的公寓里工作了一整个冬天。实在太冷了，我们工作时都得戴着手套。”

在与布雷恩短短工作的一段时间，我们互相竞争但又是好哥们儿，他调侃阿里巴巴诞生之前公司的“艰难时刻”，听起来已经很自然了。

“哦，肯定比你在帕洛阿尔托和父母一起住还难吧，”我刺了刺他，“整个冬天是不是都在想着来一杯星巴克的星冰乐啊。”布莱恩爽朗地笑了起来。

我们接上贾斯廷后，踏上了前往南北湖的两个小时路.程，这是一个位于上海和杭州之间的湖岸风景区。贾斯廷身材高挑、清瘦，稍微有些书生气，最近被提名为《福布斯》杂志亚洲分部的负责人。他常驻新加坡并曾经来过上海，写过关于马云和阿里巴巴的相关报道。

对我来说，作为公司的公关负责人，第一次去阿里巴巴总部，就带着一家重要商业杂志的亚洲分部负责人似乎有些冒险，毕竟我都不知道这家公司到底是什么样。这就像带了一名食客进入自家餐厅的后厨一样。更糟糕的是，由于房间不足，贾斯廷还得和我共住度假区的一间小屋，我可是一个公认的打呼噜高手。但反过来想想，一个创业公司，能有宣传就是件好事，在公开透明的情况下哪怕犯错也好过遮遮掩掩。

我们到达南北湖，看见有100多名阿里巴巴青年男女员工在景区小屋间的空地上兴致高昂地聚会。这是公司第一个远离总部的度假区，也为公司员工创造了在不停歇地快速成长后能够有短暂放松的机会。但没有一位来自香港的外籍员工参加，这对于一次几乎全员的郊游来说，有些不正常，我认为他们错过了一次非常重要的与当地员工增进感情的机会。

我们首先到达一个摆满圆桌的大厅吃晚饭。员工们兴高采烈，各自就座后，晚宴开始。随后一道又一道的当地美食端上桌来，大伙边

吃边聊，笑声此起彼伏。桌子上的转盘转动，员工们享用美食，一轮又一轮地碰着手中的啤酒杯，杯子叮当作响。

我被这次聚会的热闹氛围所打动。这不像是一般的公司，更像是个家庭。我和贾斯廷受邀加入由新员工组成的一桌。这些新员工大约都在二十五六岁上下，背景各不相同。他们的父母有的是农民，有的是工厂工人，也有的是生意人，很多都是和我一样，来公司不到一个月。

我和这些同事聊了聊，没想到这一切对他们是如此的重要。几年前，即使大学毕业生也得由国家分配工作，几乎没有选择自己未来的机会。年轻人的选择极其有限。他们能选择的最好的工作就是去国企、当公务员或者如果他们的梦想够大—进入外企。与香港提供给外国员工的机会形成对比的是，在中国很少有地方能够提供年轻人自主发展的平台。阿里巴巴给年轻人带来了希望。

想到这一点，我感到有些内疚，作为一名外籍员工，受雇于当地员工，却又拿着比当地员工高50倍的工资、他们热情欢迎我。此刻，我对财富的兴趣慢慢地消退，与此同时，我渐渐认识到阿里巴巴使命的重要性。如果阿里巴巴能够成功，将会重塑这些朝气蓬勃的年轻人的未来。

晚餐结束后，我们跟着大家进入一间舞厅，室内装修单调，屋内挂着紫色的窗帘，彩色的迪斯科灯不断闪烁。舞厅里坐满了人，沿着墙边排满了椅子，我们坐在舞厅四周，相视而坐，然后马云登台，伴着卡拉OK的超大混响开始发言。

“哇，当我创立阿里巴巴时，绝对没想到能有今天这么多人。我们成长的速度真是令人难以置信。很高兴我们取得了很大的进步。阿里巴巴的注册会员现在已经有20万人，在世界多个国家我们都开展了业务。这是好的开始，但只是我们梦想的开始。我知道人们会认为这

很疯狂，但我们会竭尽所能在本年末实现全球阿里巴巴用户达100万这个目标。”

大伙儿热烈鼓掌。

“这些日子大家工作非常辛苦，十分高兴能组织我们第一次的员工郊游。”马云接着说。

“我们在伦敦、香港、硅谷都有了办公室，每天都有来自全球的优秀经理人和员工加入阿里巴巴。今天他们不能全部到场，但确有一些老外到场参加今天的活动。那么我们就邀请负责公司全球公关事务的波特上台给我们讲几句，波特，怎么样？”

四周突然安静了下来，在大家的注视下，我走上了前台。对英语老师马云来说，与外国人互动十分平常，但绝大多数员工还从未与外国人共事过，甚至很多人还从未和外国人讲过话，所以我得定好基调，以增进互相了解。

我用不流利的汉语，绞尽脑汁讲了几个我知道的玩笑，以开场。“非常抱歉，我的中文不好，在座的有些同事可能听不懂我在讲什么，其实，这很正常，因为，我自己都不懂我在说什么。”

听众大笑，为我鼓掌，我长舒一口气，破冰成功后，我继续发言。

“我代表所有新加入公司的外籍员工，想说我们非常希望成为团队的一部分，我们追逐着一个非常伟大的梦想—创建一家来自中国的国际企业。我和其他外籍员工期待着与大家共同努力。”

大家给了我热烈的掌声。虽然我的汉语不好，但我发现只要努力去做，对搭建信任也是大有裨益。发言得到了很好的反响，但我还是隐隐地对香港外籍团队和内地员工间的隔阂感到担忧。

马云简短地说了几句，为今晚的活动做了总结。“请大家记住，我们会成功，我们能做到，因为我们还很年轻，我们永不放弃。”

这番话似乎很朴实，甚至有些幼稚。我环顾四周，在想，这是能够和美国互联网巨人比肩的团队吗？但他们的乐观精神似乎感染了我，让我敢于相信。

第二天，我们开了两个小时车返回阿里巴巴在杭州的新办公室。返程途中，我们还在路边停下来挖竹笋，员工会把竹笋带回家做晚饭。办公室位于杭州郊区的一座外表看起来很普通的大楼里，但内部却别有洞天。我和贾斯廷在繁忙的大楼里参观。楼里每个人都在忙，或许他们都不知道自己在忙些什么，但看得出，他们乐在其中。

在办公区的尽头，我们看到一扇实木门，出于好奇，我们推开门，发现一个放有高低床的黑屋子，里面睡满了工程师。口气和脏袜子的臭气充斥着整个房间，时不时还有鼾声飘出。布雷恩曾经告诉我，阿里巴巴团队经常在之前的单元房的地板上休息，眼前的这一切似乎是这个奇怪公司文化的延续，这也显示出这支团队的辛劳。

我请贾斯廷在门口等候，先走进办公室给马云做采访前简单的汇报。这是我第一次给他做采访前的准备，我想让他意识到重要性。“杰克，这是《福布斯》杂志，美国历史最悠久也是最具影响的杂志之一。所以，来头很大。他们最近在做一个关于B2B公司的大篇幅文章，甚至考虑把阿里巴巴做成封面故事。”

“哦，是吗？”他很新奇，“听起来很厉害，那你认为我应该说些什么呢？”

这时我的脑海中闪过香港团队曾经说的，让马云离开镁光灯，或者至少让他“说应该说的话”。这时我看了看马云，又想到了在度假区的团队。

“做你自己，杰克—这是你取得目前成功的秘诀。”

贾斯廷进了办公室。马云天马行空，从分享人生经历到畅谈阿里巴巴的愿景。没有落入老套的MBA框架和商业模式的窠臼，马云打了生动的比方：在互联网时代，“需要跑得像兔子一样快，但要像乌龟一样有耐心”。

贾斯廷全都听了进去。马云的讲话方式一点儿都不像CEO。但恰恰是这点，让他充满魅力。

第五章 只有3名听众的演讲

第五章

只有3名听众的演讲

ALIBABA’S WORLD

How a Remarkable

Chinese Company

Is Changing the Face of Global Business.

五月的阳光冲破了云层，洒在开满鲜花的枝头上。这个季节的柏林最美。摆脱了寒冷和严酷的冬天，柏林人和当地的游客站在这个城市露天的咖啡啤酒花园，庆祝着春天的到来。沉醉在美景中，能为一家中国公司工作，同时还能在2000年的春天游览欧洲，我忍不住为幸运的垂青而感叹。

我和马云及新加入阿里巴巴欧洲事业的部负责人阿比尔·奥莱必（Abir Oreibi）走在这座城市的街道上。阿比尔出生于利比亚，长在瑞士，在上海生活过，会流利地使用5种语言。他向马云和我介绍了欧洲，是我们优秀的导游。马云兴致高昂，一路问着阿比尔关于柏林的问题。我们三个都对外语和文化感兴趣，很快就熟络了起来。

除纵情游览柏林外，我们欧洲一行还有一个正经的公差，就是要对欧洲展开一次公关攻势。我们为马云制定了一个在欧洲三座城市的媒体见面行程，来推介阿里巴巴，进而吸引更多的进出口商能够使用Alibaba.com这一平台。我们选择了巴塞罗那、柏林和伦敦这三个城市，十分期待这次欧洲之行能通过一系列高端活动和媒体采访，极大提升网站的关注度。

到达柏林展览中心，我们迎面看见“世界互联网大会2000”的旗帜和各大公司的旗帜在风中飘扬。在签到处取名牌时，我们看见成千上万的参会者和展商进出场馆。这与我们的预想并无出入。世界互联网大会是欧洲最大的互联网会展。我们满怀憧憬，穿过会展大厅，到达演讲中心，在那里，马云将发表演说。

我们充满气势地准备登场，但当我们推开大门后，来到一间拥有500个席位的大厅时，场面让我们大吃一惊—只有三位观众落座。

是这间大厅吗？我们重新检查了一遍会展大厅的房间安排。是的，没错。很显然，阿里巴巴的革命火种还没有传播到欧洲。

一位世界互联网大会的员工走到台前，对着麦克风说：“我们下一个发言人是阿里巴巴的创建者及CEO—马云先生，请欢迎他上台演讲。”

6只手鼓掌的声音，在空荡荡的大厅内回响。

马云跃上讲台，故作镇定，面对空空的席位，充满热情地开始了演讲。他演讲的内容既是关于阿里巴巴的发展故事，也是自己的人生经历。我曾经在公共场合听过他的两次演讲，这次演讲同样非常精彩。马云十分擅长讲故事，阿比尔和我站在大厅后面笑声不断。

即使是几个人，掌声还是十分热烈。我们或许没能征服欧洲，但至少我们吸引了三名新的革新者。

马云走下讲台，对我和阿比尔说：“你们觉得怎么样？”

“杰克，非常棒。如果听众能多些就更好了。”

马云顽皮地一笑，靠近我们，悄声说：“别担心，下次我们回来的时候，这里肯定座无虚席。”

第六章 阿里巴巴的飞毯也会下坠

第六章

阿里巴巴的飞毯也会下坠

ALIBABA’S WORLD

How a Remarkable

Chinese Company

Is Changing the Face of Global Business.

虽然在柏林出师不利，但我们在伦敦和巴塞罗那则顺利得多，国际媒体也逐渐开始对我们产生了兴趣。2000年7月，我们得到了一次很好的公共宣传机会：《福布斯》杂志将贾斯廷·德伯勒关于马云的报道放上了杂志“网络最佳：B2B”版的头条位置。这一报道将阿里巴巴的国际知名度提升到一个新高度，也给我们带来了信誉，我们正需要借此吸引更多的客户在网站交易。

随着小型企业开始尝试电子商务，阿里巴巴的网站流量持续增长。伴随着网站不断迈向国际市场，每天都有成千上万的新会员加入。生产商将其产品目录放在网上。全球的买家在网站上向卖家发去商品询函。尽管只是公司发放供求信息的平台，网站却能为进出口商提供成本低廉的配对方式。公司虽然没有产生任何收入，但随着阿里巴巴在海内外的名气越来越大，市场也不断扩大。

阿里巴巴的名气和网站访问量给外界留下了公司蒸蒸日上的印象，但事实却是公司进入了组织混乱的危险期。当马云对外在各大会展及媒体活动上东奔西走发表演说时，公司日常运营缺少一位COO（首席运营官），出现了权力真空的情况。公司增长太快了，混乱的状况开始让公司出现了组织分化。

日常开会，参会人员常常有30人，为了让自己的声音被其他人听见，参会者音量一个高过一个；员工自行安排工作日程，无法协调相互的行动；新员工常常发现，来到公司的第一天，没人告诉他们员工职责及应该向谁汇报。这导致一些十分难堪的情况，比如一名新员工在工位上坐了一周，假装着自己在忙工作，却不敢问上级是谁，怕会因此丢掉工作。

随着公司的运营失控，阿里巴巴的公司战略也出现了混乱状况。建立一个可行商业模式的压力越来越大，公司每天都有新的计划，试图找到一个产品理念，能为公司赢利以补偿日益增长的成本开支。我们尝试了横幅广告、利润分享的合作伙伴关系、为小企业设计网页等，但没有一个取得成功。这是一场与收入的赛跑，而我们眼看就要输了。

看到杭州团队 没能找到一个能让客户买账的产品，香港的国际管理团队 决定做出一个重大决定—建立起一个投资者想要看到的模式。随着互联网行业加速下滑，互联网公司很难吸引到投资者，全球投资银行分析员一个共同的理念是，如果你想建立起一个成功的B2B平台，

必须要让全球的买家和卖家在这个平台上做端对端的交易。比如说，你是一个美国的运动器械零售商，你只要点一下鼠标就可以从中国买10 000只网球拍。或者说，如果你是乌兹别克斯坦的一个厨具进口商，可以从越南预定2 000只咖啡杯，过程简单得就像从亚马逊预定一本书那么容易。

在2000年年中，香港战略团队说服了马云，建立起一个无所不包的全球贸易平台，而阿里巴巴则需要将其网络运营部门从杭州搬到硅谷。“杰克，那里是全球互联网公司的中心。”有人告诉马云，“如果你想要建一个全球英文网站，就需要建在一个有人才的地方。”

这个论点似乎站得住脚。毕竟，中国没有一家面向全球网站的先例。观察了在杭州的团队，甚至马云也开始怀疑他们是否有能力和硅谷的人才竞争。随后，他向团队宣布，将把阿里巴巴的英文网站从中国搬到加利福尼亚。“这是我们必须做的决定。或许这个决定是错误的，但我们需要记住一点：在互联网时代，做出错误的决定总比不做决定要好。”

很快阿里巴巴的核心管理团队就搬到了美国。吴炯（John Wu）那时刚从雅虎跳槽加入阿里巴巴做首席技术官，负责美国技术团队。几个月内，阿里巴巴美国位于加州弗里蒙特市郊的办公室就雇用了30多名新员工。在员工和外界看来是阿里巴巴正在走向全球的标志，但事实却证明这是一个灾难性的决定，导致公司发展形势急转直下。时间、距离及语言差异使得两个团队的沟通效率极其低下。中国团队睡醒的时候，美国团队正准备下班。没过多久，阿里巴巴就变成了一个双头巨兽，朝着两个方向发展。随着广告预算、硅谷办公室员工成本不断上升，又没有收入弥补成本，阿里巴巴没钱了。公司处于危机之中，该是做出决定的时候了。

第七章 如果连马云都失去了信心

第七章

如果连马云都失去了信心

ALIBABA’S WORLD

How a Remarkable

Chinese Company

Is Changing the Face of Global Business.

早晨的阳光从百叶窗的缝隙中透射进来，在墙上投下层层的影子，还未调整好时差的我感到时空错乱。环视周围，我发现自己身处陌生的环境中，极力回想我究竟在哪里。卧室外传来微弱的声音，口音很陌生，我想起来自己在哪里了。为了避免不必要的身体不适，我把被子盖过头顶。接下来几个小时，我在睡梦与清醒的边缘徘徊。

时间不等人，屋子里来人了。首先是浴室门“砰”的一声，接着盆盆罐罐叮当作响，然后电视被打开，大声播放着中国新闻，我知道自己无法再躲了。团队可能在等我。可我非常怕见到他们。

我穿上裤子，扣上了件衬衣，晃悠悠地走下楼。在客厅，我发现一堆凌乱的用过的筷子、脏盘子及皱巴巴的枕头和毯子。在墙边，有一个劣质的牌桌，上面放着几台台式电脑。电脑旁边是几只方便面碗，从结痂的碗底判断，已经放了很多天了。窗帘紧闭，房间空气不流通，充满了难闻的口气。

如果在中国，这一场景再熟悉不过了。但这里不是中国，这里是加利福尼亚的弗里蒙特—阿里巴巴之家。

阿里巴巴之家最后变成了诞生阿里巴巴的单元房之美国版本。在公司内部，阿里巴巴单元房是和苹果的车库或者雅虎的拖车齐名的传奇地标。它已经成为阿里巴巴“勤俭，不多花一分钱”的公司文化的标志。这一公司文化很显然被带到了美国，为了省钱，公司在弗里蒙特郊区的中间地带租了一栋房子，以供从杭州外派的团队居住。公司在2000年的春天租下了这栋房子，那时公司在美国的业务扩展似乎大有空间。现在，仅仅6个月后，许多来自中国的员工已经被召回中国总部，阿里巴巴之家空无一人。

我环顾四周，在想，不知我的凯洛格商学院同学看见我和我的同事在合租房里的场景会做何感想；我觉得自己是一个居住在自己国家的外国人。我的同学现在一定是在附近一家硅谷五星级酒店，吃着早午餐，盘中放着大龙虾。而我却在冰箱里寻找能读懂标签的食物。在电视机前，坐着两位中国员工，他们转动着手里的筷子，一边大声吸溜着面条，一边听着中文新闻。看到我走下楼，他们有些吃惊。很显然，他们不知道那周会有另外一个室友加入。令人尴尬的是，当我用英语打招呼时，他们回应我的是迷惑的表情。我换用中文后，他们变得自在很多。

“你们好，我是波特，负责咱们公司的全球公关。”

“哦，嗨，我们是工程师，”其中一位回答道，“我们最近负责把英文网站搬到美国。”

他们来到美国刚刚几周，仍然对这里的一切感到十分新奇。在全球互联网中心工作和生活是极少数中国工程师能实现的梦想。这两位阿里巴巴的工程师告诉我，这栋房子曾经一度住满了从杭州来的工程师。前几周，随着工程师被召回国，人数逐渐下降。当他们问我来美国做什么时，我竟不知道如何回答。我怎么能开口告诉他们我是来这里辞退他们的呢？

门铃响了，我暂且不用回答他们的问题了。敲门的是饶彤彤（Tony Yiu，以下称“托尼”），他是阿里巴巴的创始人之一，开车准备把我带到办公室。“准备好了吗？”他问我。我心里想：还没有准备好，但还是走吧。

离开房间后，感觉是从中国来到了美国。新修的草坪翠绿，街道上立着醒目的指示牌，万里无云的蓝天不断提醒着我，这是加利福尼亚。在郊区穿行时，我心里在想，硅谷如何能创造出新的东西呢？一切都是那么的整齐、成熟，生活极其便利。就连Jamba Juice的果汁外卖店的位置都十分用心，你任何时候出门都能方便地买到外加浆果的果汁。相比而言，中国就像一个没有完工的大工地，硅谷看起来已经完工—感觉一切都已经就位。我在想会不会有一天大家都不工作了，然后就悠然地滑滑单排轮滑，直到退休。

我们驶过仅有的几面互联网公司的广告牌，转弯驶入一片小型办公园区，车停在一栋明晃晃的单层办公楼外，这座办公楼周围是停车场。“我们到了。”托尼说。

走进办公室，托尼带我见了员工。员工有西方人、美籍华人及中国人，其中很多都在美国工作或生活过许多年。通常，见新员工是件高兴的事，我却感到自己像位死神。我强颜欢笑，知道很快我将会辞退他们中的许多人。

我被带进一间办公室，看见马云正在阅读邮件。对于即将到来的这次会议，看得出来，马云有些焦虑。

“我不知道今天该说些什么，”马云说，“我们一直都在成长，我一直也只是招人，这是我第一次辞退员工，我们应该怎么办呢？

我理解马云的心情。尽管许多外国员工不认为马云是位值得信赖的经理，但我深知恰恰是因为马云的善良和乐观向上的精神使我们取得了现在的成绩。对一家中国公司而言，在硅谷设立办公室是一件十分值得骄傲的事。在过去的几个月，我们在中国各地宣传，我们在美国的员工队伍不断壮大，已经成为阿里巴巴在全球崛起的一个标志。

讨论了如何更好地应对这次会议后，我们决定将员工召集进一间大会议室。大家似乎觉察到有坏消息，会议室变得死气沉沉。有些人还是第一次见到马云，我希望这次会议不要出现过多的不友好气氛。

围着桌子的椅子坐满后，员工们围着第二排又坐了一圈直到把屋子坐满。大家落座后，关上门，马云开始发言。

“我想让大家都知道，我们万分感谢每个人的辛勤付出。但我来到这里带来了坏消息，我们需要裁员。”

会议室所有人脸变得阴沉，马云继续说：

“几个月前，我们认为把业务搬到硅谷是一个好的选择。大家认为，如果想要运营好一个英文网站，必须选择到硅谷来。这里有工程

师，有英文使用环境，互联网专家也在这里。所以说在那时看来，这是一个非常棒的选择。

“但当我们这样做了后，似乎给公司带来了一些前所未有的问题。这里的每个人都在各自的项目上努力，但这里与杭州办公室的交流变得十分困难。你们来上班的时候，杭州团队刚下班。当我们上班的时候，你们下班了。看起来，双方无法交流，我知道你们会失落，因为要撤销已经启动的项目。

“对我们而言，阿里巴巴是一个梦想。每个人在这里辛勤工作并且相信这个梦想能成真。我们希望这个公司能活80年。如果这个梦想能够成真，我们就必须实事求是。当前，对我们而言，在硅谷拥有一个大型的中心不现实。如果我们想让公司将来进一步成长，我们今天就必须做减法。

“我为此对你们及你们的家人感到难过与抱歉，终归，我们犯下的所有错误都是我的责任。我对此深感歉意。我希望，有那么一天，当公司一切运转正常，我们再次回到成长的轨道，再邀请各位加入阿里巴巴。”

马云发自内心的讲话，一如既往十分动情。我环顾了会议室，并未察觉大家有负面情绪。大家似乎尊重马云的坦诚，并且服从马云所做的决定。现在唯一的问题是，谁将被裁掉，我的工作就是告知这些被裁掉的员工。

我们辞退了一半员工，整个办公室气氛凝重。尽管我与这些员工没见过面，但每次和这些不幸运的员工坐下来谈话的时候，我的胸口还是会绞痛。公司为每位辞退的员工提供三个月的工资，并且允许他们持有公司的股票期权。让我没有想到的是，很多人并不是害怕失去工作，反而是因为离开阿里巴巴让他们很难过。甚至对一些西方员工

来说，许多人都和中国没有个人情感的关联，他们真正是被公司和公司的使命吸引来的。

回到阿里巴巴提供的住所，我瘫倒在沙发上，庆幸终于度过了难熬的一天。公司的未来仍不明朗，但至少为了生存，我们迈出了痛苦的一步。并且有一点很明确，只要公司还能以微薄的预算生存下去，我们就能活下去。毕竟阿里巴巴的创建者们在公司建立之初，每月只给自己发500元（60美元）的工资，和其他全球竞争者相比，我们很容易再次回到勒紧裤腰带的时代。我们开始了“重返中国”的战略，如果需要的话，整个团队 完全可以重新收缩回阿里巴巴的单元房里。现在，如果我们能有一个赢利模式就好了，我自己默默地这样想，我们或许有机会。

几天后，我和马云回到了中国，他给我打了电话。听到电话另一端声音颤抖，我稍有些惊讶。

“波特，我能问你个问题吗？”听上去有些失声，他像是哭了。

“没问题，杰克，怎么了？”

“我是不是个坏人？”

在过去认识他的8个月，我从未见过马云的乐观和自信动摇过。

“你指哪方面？”

“很多员工给我打电话，他们对我辞退员工很生气。我知道是我的错误，做了那些决定。现在每个人都对我发火。你认为我做了这些，我就是个坏人吗？”

我隐约听到马云在电话那一端抽噎。我为他感到难过。鉴于公司的混乱和组织失调，我早已预见了这一天的到来。我没有对公司CEO生

气，认为他将公司带入混乱的状况，相反，我对他表示同情。在我脑海中，马云只是一个英语老师，努力实现了遥不可及的梦想。我不会因为这段时间过度扩张而指责他。

“杰克，你做了你应该做的。如果你不做这些决定，公司可能很难维持下去。”

“嗯，你说的没错，但是我感到我让大伙儿失望了。”

我们之后又谈了几分钟，然后挂了电话。比起辞退员工的那天早上，这次我感到更加不安。如果马云都失去了信心，那么谁能给我们鼓劲儿呢？

第八章 做最后站着的人

第八章

做最后站着的人

ALIBABA’S WORLD

How a Remarkable

Chinese Company

Is Changing the Face of Global Business.

与马云从美国回来不久后，蔡崇信就把我拉进他的办公室。“波特，我需要你帮我准备一份阿里巴巴的组织架构图，”他解释说，“我们现在又有一位COO的候选人，关明生（Kwan），你面试他的时候，带着这份架构图，以便让他更好地了解阿里巴巴的框架。”

对于任何一家公司来说，这件事是再简单不过的工作了，但在阿里巴巴，这个任务就像块烫手的山芋。阿里巴巴已经成立两年了，至

今还没有一份组织架构图。从毫无头绪的一团糟中摸清楚公司的结构，这份工作我并没有感到乐在其中。

内部混乱的代价我们已经品尝过，正如马云在公共场合曾经骄傲地说过，“阿里巴巴不做计划”。新的部门组建后又解散，变化太快，以至没人能搞清楚各自的职责。日常的决定如果没有马云参与，就无法拍板。在做如雇用或辞退新员工之类的重要人事决定时，没有明确的规章，导致员工感到自己受到不公正待遇，产生了怨气。

整理组织架构图是一个棘手的活儿，但是想到公司会来一个说话有分量的COO，我还是干劲十足。

在起草公司架构图的过程中，我联系了我认为的那些相关负责人，他们负责过去6个月内新组建的各个部门，公司员工在此期间从40人增加到数百人。但我的猜测也不总是正确的，这一点毫不稀奇。我就像一个皮球，在各个同事之间传来传去，他们完全不知道有哪些部门存在过，谁在负责这些部门。我尽我所能地拿出了一份最全的架构图后，意识到并没有把所有的员工都涵括在内。我在框架图旁边标了个星号，这样做，一方面给自己留个台阶，另一方面是给自己开个玩笑。我在页脚写下：

> 如果你没在框架图中找到你自己，也不意味着你不是阿里巴巴的雇员。

和关明生坐下来谈的时候，他似乎和我一样云里雾里—他被阿里巴巴面试过程搞得疲惫不堪。“到目前为止你都见了谁？”我问道。

“到目前为止，我已经和公司的创始人谈了8次，看起来这家公司有很多混乱的地方。”

他是一位拥有25年管理经验的老手，其中有15年在通用电气任职，他肯定更适应架构清晰的公司。在阿里巴巴面试期间，他被不同的经理面过，可没一个人给他完整地介绍过阿里巴巴。

“我不懂为什么所有的人都在面试我。被可能是自己下属的人面试，对于一名COO来说是不是有些反常？而且，对公司的战略或者发展重点，所有人的观点既不统一也不明确。”

我担心我们已经把关明生吓跑了。为了稳住局势，我打开文件夹，里面夹有一份我制作的阿里巴巴组织框架图，还有一些关于阿里巴巴的文章和背景材料，这些材料是那个时候能找到的关于阿里巴巴的最全面的简介。他深呼一口气，心情似乎平复了许多。

他说：“开了8次会，这是第一次有人给我有关阿里巴巴的介绍。”我难以想象之前的面试都聊了些什么。

关明生坐定后，简单地讲了他的情况。他出生且成长在香港，求学于伦敦，最后又回到中国。在八九十年代，负责通用电气医疗器械部门在内地的业务。他在内地工作的时候，很少有香港人愿意来内地工作，他是中国计划经济向市场经济转型的亲历者。他来内地后，香港人才渐渐有了来内地工作的趋势，并且他可能已经习惯了这种乱糟糟的状况，听到这一介绍，我自己也得到了安慰。

关明生并不是我面试应聘该职位的第一个人，我对他的第一印象是他并不是这个岗 位的最佳人选。他热情、活跃，这点让我觉着他或许能融入团队，泛白的发丝彰显着他的老练，但我担心的是他缺少相关行业经验，也缺乏能将阿里巴巴从混乱中带出来的决断力。我更偏向我面试的第一位人选，他是个强势、大胆甚至有点性急的大型跨国科技公司中国区经理，他看起来能作为公司的主心骨。关明生看起来总是很温和。在这点上我和蔡崇信的观点一致。

“所以你偏好另外那位？”蔡崇信说，“嗯，那位不可能来为我们工作。他在目前公司的职位很高，在这个市场行情下，很难说服他加入一个像阿里巴巴这样的创业公司。”

2001年1月，我们宣布关明生为我们新的COO。没过几周，他果敢地裁去了剩下的大部分外籍员工，这点让我很吃惊。他首先从香港下手，只保留了很少一部分财务及行政员工，然后他又将美国办公室剩余的员工裁掉，留下了几个技术专家。速度之快，让我有些吃惊，看到曾经和我意见不合的员工离开，我有一种莫名的孤独感。除了在欧洲的阿比尔及个别几名国际员工，我发现和我同一时间进公司的国际员工现在就剩我自己了。

尽管过程很痛苦，但裁员能帮阿里巴巴止住不断飙升的成本。马云或许应该早点意识到这个问题，但执行还需要一个与员工没有个人情感交集的局外人。裁员结束后，我回到办公室，看到一排排空荡荡的座位，这里曾经坐满了我的同事。

在解雇国际员工过程中，阿里巴巴采取了公平的举措。员工可以获得三个月的薪酬或一个月的薪酬外加赠送的两年的股票期权。许多被辞退的经理，由于不满并且也不看好公司的未来，选择的往往是三个月的薪酬。鉴于这家公司看样子很快会倒闭，他们不愿意持有这个公司毫无价值的股票。

关明生的下一步行动更具有象征意义—清理阿里巴巴杭州总部的高低床。“这不可持续，”他坦言，“如果马不停蹄地工作，员工一定会被榨干，我们应该让员工和自己的家庭一起，在工作之外要有自己的生活，否则他们在公司不可能长久地工作下去。”一方面，我理解他的初衷，另一方面我担心他不仅在裁员，还会减少现有员工的工作时间。他会不会给阿里巴巴带来了大公司的工作文化，却带不来任何业绩上的提升来证明新的公司文化是可行的？

关明生大刀阔斧地裁员，已经证明了我对他先前缺少决断力的印象是错误的。但削减成本是一回事，搭建业务是另一回事。关明生的第二步棋，并没有给我太多惊喜。他没有对公司采取管控措施，明确公司战略继而推行一套大胆的执行计划，相反，关明生要求高管层进一步明确公司的使命、愿景和价值观，明确以上几点花费了很长时间。

我们过去一年不是一直在讲这件事吗？我自己在琢磨。阿里巴巴最乐此不疲的事就是讨论梦想和价值观。我们的问题在我看来就是口号喊得太多，能落实得出效果的太少。随着阿里巴巴资金吃紧，难道我们不应该多做，而少在PPT（演示文稿软件）上写些司空见惯了的公司套话吗？

在任职后的几个月，关明生来到了我的工作所在地上海，演示马云和阿里巴巴创建者的劳动成果。关明生带着我们浏览了一遍PPT。

近期我们做了较大的组织调整，我们减员并且把我们的运营迁回中国，你们也知道，但还是需要给大家说明，我们现在只有两个选择：成长或灭亡。从长远看，我们看好这个行业，比起外国竞争对手，我们有一个非常大的优势，这就是在中国我们能将成本压得很低。所以我们的竞争对手每天都在落后，而我们则需要做好一件事，那就是做坚持到最后的那个人。

在过去的几个月，我和马云及公司的创建者不断碰面，我们共同打造出公司的使命、愿景和价值观。今天在这里我就将向大家呈现。

首先，阿里巴巴的使命是：天下没有难做的生意。

接下来，阿里巴巴的愿景：只要是商人就要用阿里巴巴。

最后阿里巴巴的九个价值观：激情、创新、教学相长、开放、简易、群策群力、专注、质量、客户第一。

关明生站到投影幕布边，故意留了很长一段时间，以便我们理解这些内容。我静静地坐在位子上，感到有些失望。

就这个？我暗自说。花了三个月就搞出这些矫情的公司使命、愿景和价值观PPT？

关明生继续道：

> 还有一些测评员工的核心价值观。从今天起，每个人都会有一个季度评估和打分卡。其中50%的分数基于绩效，剩下50%取决于你怎样很好地坚持阿里巴巴的核心价值观。

我开始渐渐明白了，这是整个体系的一部分。

关明生继续说：

> 基于这些核心价值，沃恩会建立起新的雇用、评估、晋升、辞退体系。从今往后，人事决定必须按照“员工的上级和上级的上级加上一位HR”（one over one plus HR）这一原则，目的是为了保证我们的人事决定是清晰的，并且在公司范围内是一致的。

这一评估体系对我来说很新，但我能理解。关明生引入了这些他从通用电气带来的体系帮助阿里巴巴的组织和流程逐渐成形。

“我们同时做了新的尝试—在公司将设两条晋升轨道，” 关明生说，“一条是为想成为经理的员工提供管理轨道；还有一条是为专业人才提供的‘专家渠道’，这样他们也能在公司晋升。”

我从未想到过这一点，但当关明生解释后，我十分赞赏。一般的公司常常会将表现好的专业人才，比如说工程师和平面设计人员，提拔为经理。大多数员工接受这样的安排，因为自己的薪酬和认可度会

上升。但不是所有的优秀专业人才都会成为出色的经理。阿里巴巴犯过很多这样的错误。在过去的模式中，我们会失去一名优秀的专业人才，而多了一位糟糕的经理。通常，如果这位经理感觉自己不适合经理这个职位，很快他就会离开或者被迫离开公司。

关明生下一步是宣布团队培训方案。对于刚入职的员工，比如销售员，会有一个为他们职能量身定制的培训项目。对于经理层，他们会参加不定期举办的培训，旨 在提升他们的管理方法。除此之外，每一名新员工还将接受公司为期一周的新人入职培训。这些培训的核心内容就是阿里巴巴的使命、愿景和价值观。

关明生讲完后，我仍然稍有迟疑，但决心保持开放的心态，支持关明生和他的计划。或许关明生的方法要比我们看到的更具深度。除此之外，关明生似乎注意到了阿里巴巴财务状况日益恶化的情况，开始将管理层的注意力放在了制定能赢利的公司战略上。

接下来几个月，我们在公司如何赢利的方法上不断讨论。我们自己的网站无法赚钱，我们讨论把电子商务解决方法卖给中国地方政府的想法，想建一个“阿里宝贝”的网站，地方政府利用这个网站将当地产品放在网上。尝试着和个别几家政府讨论过这个想法后，很快我们就意识到如果要政府买阿里宝贝，代价就是要处理和政府的公关问题，我们放弃了这个想法。执行阿里宝贝这个策略或许能把我们从破产边缘救回，但也有可能让我们犯错误。

正当我们拼命地寻找赚钱的方法时，我们注意到一个有意思的趋势。那时，阿里巴巴的卖家开始与在网站上可以找到的买家进行交易，他们在Alibaba.com网站上的产品很快就被逐渐增加的与阿里巴巴签约的竞争对手挤到边缘。比如，在阿里巴巴网站上的第一家电动车生产商，没有其他厂商与其竞争，很容易就从全球有意购买的买家那里获得询单，因此也就不会给阿里巴巴支付他所享受的服务任何费用。但随着越来越多的电动车卖家加入了阿里巴巴网站并把他们的产

品放在网上，第一家电动车卖家就会受到冲击。卖家就会咨询是否有机会付费，然后把产品放在付费推广中，这样他们的产品就可以在自然搜索产品列表的前列。现在看起来，对阿里巴巴来说，两年免费服务终于到了一个重要的时刻，我们的顾客愿意付费了。

在2001年的春天，我们刚组建的销售队伍决定试运营一个新产品China Supplier。大约花费2 000美元，中国出口商就可以获得更精彩的公司简介，比普通会员放置更多的产品列表，并且在阿里巴巴出口商搜索结果中获得优先显示。对任何一家生产商而言，比起在行业出版物上做广告，或者去美国、欧洲参加行业展销会展示产品，2 000美元的花费很划算。杂志广告过一个月后或许就过时了，行业展销会也只能持续一周，互联网提供给这些卖家的是每天24小时、一周7天在阿里巴巴展示的机会。

这是一个好消息，但在彼此匿名的互联网这个茫茫世界，卖家和买家之间缺乏信任给彼此带来了困难，与行业展会相比，后者则能为商业伙伴提供互相见面的机会。客户愿意向阿里巴巴付费，获得优先显示的机会，也为海外的潜在买家展现了自己的可靠品质。但仍然会有两个主要的疑问：我联系的这个卖家是合法注册的企业吗？我联系的这个人是这家公司的员工吗？

我们很快意识到仅仅为卖家提供有偿搜索优先排序还不够。买家需要确认他的合作伙伴是合法的。鉴于此，我们启动了诚信通服务（TrustPass），若要通过诚信通的注册，则需要通过第三方鉴定与核实，以证明该公司为合法注册公司及该人员为公司授权进行贸易交易的员工。

启动诚信通是阿里巴巴的一个重要突破。我们通过这个产品认识到，网上交易最大的障碍就是缺乏信任的问题。我们在全球有众多的买家和卖家，其中有许多会员。如果能解决信任问题，我们将破解电子商务的密码。我们因此要求所有China Supplier的会员要有诚信通

的认证。这样关联，为我们向客户收费提供了一个非常好的理由。这让付了费的China Supplier客户更加让人信赖，也让坚持使用免费账户的会员看起来没那么值得信赖。如果最终付费会员生意真的好，免费账户会员为什么不付费来试一下呢？

我们终于有了China Supplier这一看似可行的产品。开始时，我们仅仅通过电话或者互联网，大规模地向我们的客户推销产品，但我们很快意识到这种做法不可行。我们需要动员客户，不能仅仅停留在浅尝电子商务的阶段，应该进阶至完全融入电子商务的世界。为此，我们决定与客户见面。

我们就像花衣魔笛手，吹奏着令人陶醉的曲调，推销电子商务。2001年下半年，我们在全国进行了路演，邀请我们的客户参加在中国东部沿海地区举行的会员聚会活动，这一地区集中了中国大多数的生产商、出口商和贸易公司。我们在一个个城市建立了新办公室，为我们的会员组织了启动活动，主题为“让商人做回电子商务的主人”。这个充满力量的口号诠释了：互联网的魔力能让小企业和最大的跨国企业竞争。在中国，企业主重视自己的独立自主，并且相信“宁做鸡头，不做凤尾”。因此，我们的理念引起了广泛的共鸣。

会员活动的模式很简单。马云不断飙升的人气为我们带来了参会者。马云一般会先做一个关于电子商务未来和他认为小型企业如何从中获益的演讲，然后我再出场，讲讲阿里巴巴的海外活动。我就像一个会说话的猴子，满足当地人看一个外国人说汉语的好奇心。这种奇怪的表演吸引了人们的注意力，让一个外国人来讲述阿里巴巴在海外的声誉，相信会比当地人讲更有说服力，不然如果阿里巴巴声称在海外买家中拥有很高的信誉，观众会认为是自吹自擂。马云和我讲完后，新加入的当地销售员工会上台，介绍China Supplier新会员享有的具体产品和服务。

随着我们一个城市接着一个城市的路演，销售额开始不断地提升。每到一站，我都会认真了解该城市的特别之处。永康以其众多电动车生产商而扬名，宁波的一次性打火机和金华的火腿……每个城市都有一个生产商集群，拥有各自的特长。

每一站结束前，我们都会在路边餐厅和当地团队共进晚餐，以庆祝建立新的办公室。我也有了品尝各地美味的机会，甲鱼汤、醉蟹、竹笋，还有些我从未听说过的水果。

让我深受感染的是年轻销售团队的工作热情，即便他们当时的工作是推销电子商务服务，而那个时候大多数中国人已经放弃了电子商务，行业也处在互联网的寒冬期。我们销售团队中的毕业生不是从北大或者复旦毕业—这些大学的毕业生拥有其他更好的选择，其他跨国企业能提供更高的薪酬。阿里巴巴的销售团队成员都在小城市和农村地区长大，是农民和工人子弟。虽然在这里工作，工资低、待遇差，但来为阿里巴巴工作，是他们和家人向前迈出的一小步，这给他们带来了希望。

在客户活动之后，我们常常走访新成立的办公室。办公室的预算非常低，以至员工只能在昏暗、简陋的楼房里租一间普通的公寓办公。员工在这样的公寓中居住、工作。屋里陈设简单，只有铁床摆放在水泥地面上，日光灯营造出怪异的光线，投射在煞白的墙面上。但没人叫苦，每个员工都有公司的股票期权，公司属于每个人，因此员工能为公司的成功同甘共苦。省下来的每一分钱都将帮助阿里巴巴继续活下去并且继续成长，继而为所有员工造福。

随着路演走上正轨，我们的讲演也变得更具规模。短短几个月前，我们的活动还在二星级酒店会议中心举行，而现在会场已变为五星级酒店，参会规模也多达几百人。每站路演，当地媒体都会报道阿里巴巴带动的这一趋势。我们逐一说服了中国商人走上电子商务之路。

虽然销售额在增加，但我们的现金流很快就面临枯竭，没有足够的收入支撑开销。在2001年年初，龙德·多姆离开阿里巴巴后的几个月，我被提名作为国际营销副总，接管他的工作。我采取的第一个措施就是把广告预算削减为0。看了阿里巴巴网页浏览量后，我相信没有广告支持，我们的网页也会自然快速成长。这点让市场营销团队很失望，我告诉他们我们改变了广告策略，现在执行“零预算营销”，并且只依赖口碑和公关，利用免费的媒体报道。任何营销计划都不再拨付预算。好消息是，将营销预算削至0，似乎并没有影响我们的网页浏览量的增长—我们仍然能通过口碑不断内生成长。但坏消息是，我们的营销团队似乎没有存在的价值。随着广告预算削减为0，我们开始注重公关，以获得更多免费的宣传。但当时互联网行业陷入冰冻期，媒体对互联网行业失去了兴趣。在2001年年末，马云把我拉到一边进行谈话。

“波特，我想让你知道，我们做了一个决定，所有公司的高管，我、乔（Joe，蔡崇信的英文名）、约翰·斯普利克（John Spelich）和关明生决定将自己的薪水削减一半。”

马云面带微笑，但神情严肃。

“所以我想让你知道，你是公司薪酬最高的职员。没人对此抱怨，但我仅仅想让你知道这件事。”

马云走后，我深吸一口气，我比CEO拿得都多。阿里巴巴创始者的生活水平在美国人看来可算是贫穷，更别提我之前拜访过的销售办公室。在那里，我的同事挤在营房似的屋子里，每天吃着方便面，每个月只赚几百美元。在公司还没能赢利的时候，我比其他同事多拿这么多薪酬，这让我感觉哪里有些不对。

我当然也知道，马云的话是向我善意的提醒，我的薪酬不可能一直这么高下去。在我和马云谈话过后不久，在对我季度评估时，我和

关明生谈到了我将来在阿里巴巴的角色。“马云告诉我，我是公司薪水拿得最高的，但我意识到，现在没有太多营销和公关的工作。”我说。

“嗯，比起以前，现在确实没那么多营销和公关工作。”关明生回答，“我们对你有个安排，想让你到杭州总部工作，来负责国际网络的运营，在上海，现在很难给你安排合适的岗 位。”

我仔细地琢磨着。杭州是个我喜欢的城市。但之前一年我已经从北京到了香港，然后从香港到了上海。我现在还没做好准备，搬到一个外国人社区较小的内陆城市。况且，我还有一个未完成的梦想—花一年时间环游世界。

“我一直都有一个环游世界的梦想，”我说，“这是我儿时的梦想。那么我是不是应该休息休息，当我完成这个梦想的时候，再看看是不是有更适合我的位置?”

关明生似乎对此满意。这一决定给公司省了不少钱，并且还能有让我回来的可能性。他十分慷慨地给我提供了其他员工离职时的待遇。我告诉他，我选择三个月工资，不要股票期权。他从椅子上站起来，“稍等，我和马云确认一下”。说完，就走出了办公室。

他回来面带微笑，并且给了我惊喜，说道：“我和马云确认了一下，我们给你所有股票期权，以期待你能回归公司。”

这是一个善意的姿态，但我没有往心里放。我认为阿里巴巴最多就是一个千万美元级的公司，手上的期权没有什么价值，会远远低于履约价。出于礼貌，我示以微笑，并表示感谢，做一个阿里巴巴的百万富翁，这个梦想早就破灭。“谢谢，不用麻烦，”我显得有些不屑，“我都没想过要选股票期权。”

“不麻烦，我们希望你拿着，我们相信你会回来的。”

我坐火车回了上海，从车窗望出去，两边的稻田，河流，还有农庄中零星分布着小型灰色调的工厂。终于有机会实现环游世界的梦想，想到这件事，我激动不已。但想到放弃阿里巴巴的梦想，顿时心情有些低落。内心总有个声音告诉我，在公司最需要支持的时候，我离开了。我不禁会问自己，旅行回来后，阿里巴巴还会给我机会吗?

第九章 因SARS被隔离的日子

第九章

因SARS被隔离的日子

ALIBABA’S WORLD

How a Remarkable

Chinese Company

Is Changing the Face of Global Business.

时间进入2003年，羊年在热闹的庆祝氛围中到来。绚烂的烟火在杭州的上空绽放，噼噼啪啪的爆竹声在我住的小区回响。我实现了自己环游世界的梦想，现在决定集中精力，重新点燃责任感，再次回到阿里巴巴的怀抱。这次旅行十分愉快，看了外面的世界，但又十分期待再次感受与创业企业团队同甘共苦的友情。与我第一次加入阿里巴巴时不同，这次赚钱已不是主要的目的，我答应回来后工资减半。我

想作为仅有的两个西方人中的一个外国人，在汉语环境中对提升汉语水平也大有裨益。

春节过后，大街上恢复了平静，阿里巴巴在一家酒店组织了全员参加的聚会，以庆祝新年。我迫不及待地想看看在我走的这些日子，阿里巴巴会有什么改变。当我到达酒店时，我十分惊喜地听到从会议室传出的欢呼声和舞曲鼓点的声音，并且看见很多年轻的面孔涌入会场。氛围和一年前相比，简直有180度大转弯。就在几个月前，公司开始赢利，今晚就是一个庆祝之夜。

关明生也加入了狂欢，与员工一起欢呼，不断高喊，这些员工大多数都比他小20岁。公司的精神面貌和业绩有了极大的好转，我立刻意识到我对关明生的管理风格的最初印象是多么不准确。我整整绕了一大圈后，才认识到关明生正是阿里巴巴所需要的COO。关明生没有给公司定下一个死板的中枢，相反，他提供了一个外骨骼—防止公司在成长过程中失去控制的外部约束。他花心思整理了阿里巴巴的价值观并落实到纸面，这一关键措施帮助公司不断扩大规模，而又不失其创业精神和坚韧的团队文化。这正是年轻公司培养新领导所需要的。

其中有位领导人物就是李琪，国际运营业务的负责人，我的新上司。大厅里人头攒动，音乐声隆隆，李琪跃上了舞台，拿了一只话筒，邀请每个人都跳起来。我们拥上了舞台，气球飞舞，旗帜飘飘，我们跳着，唱着，欢呼着，为阿里巴巴蒸蒸日上感到由衷的高兴。经过一个寒冷、灰暗的冬天，互联网的春天来了。

回到办公室的第一天，我和李琪坐下来，讨论今年的战略。他个子不高，长得粗壮，戴着大号的黑框眼镜，看起来有些像Run-DMC（美国黑人说唱乐队）的中国成员。他声音低沉、沙哑，他尖锐、开着稍微有些粗俗的玩笑，开会时逗得员工前仰后合，但他性格的另一面则异常强硬。和马云开明、和气的风格不同，李琪关注并且只看重行动和结果，过程漂不漂亮对他来说没什么意义。

马云的人生经历，让他无论与外国人还是中国人交流都游刃有余。而李琪与外国人的关系则要复杂许多。与许多中国人很像，李琪对美国人既羡慕又不满。当然，他的不满情有可原。他曾经向我讲过如何在80年代考上广州最好的大学，但被人拒绝在五星级花园酒店门口，就仅仅因为他是个当地的中国人。外国人可以在酒店进出自由—这是当时刚开放时采取的政策，因为通常当地人被认为不可能有经济实力住酒店。李琪的英文阅读和听力没有问题，但他不愿意张口说，所以开会时用汉语。这对提高我的汉语水平来说帮助极大，但在战略讨论环节，用汉语论证我自己的观点时，还是会力不从心。

尽管这样，我依然羡慕李琪。他在公司有中国黄页业务的时候，就加入了马云的团队，他身上具有真正的创业家精神。他坚定，果敢，一手搭建了阿里巴巴的全国销售团队，这是阿里巴巴实现赢利的关键因素之一。他接地气，务实，正好能平衡马云的角色。如果马云是比尔·盖茨，李琪就是史蒂夫·鲍尔默（Steve Ballmer）。鉴于我自己稍有懒散的倾向，为李琪这样的人工作，对我来说会很有帮助。

“我们之前没有共事过，所以我们还需要时间，适应彼此的风格。”李琪在第一天就直言，“有一点，我需要说明，我关注结果。对你的评估完全基于你能带来多大的业绩。有一个主要的问题是你需要关注的—如何为阿里巴巴带来更多的买家。我们去年做得非常成功，签下了China Suppliers，现在我们需要给他们提供需求信息。我们现在有了收入，可以不用再继续零预算的营销策略。但我们需要找到一个划算的方法吸引全球的买家，来支持我们的销售。到目前为止，我们还没有任何突破，你需要找到突破口。”

“是，我明白。买家，买家，买家。”我说，尽可能地表现出很自信的样子。但自信的背后是紧张。我去哪里找突破口呢？

我们看了看日历讨论将来一年的计划。“4月，‘广交会’将在广州举办，”李琪补充道，“届时来自全球的买家将聚集于此。我们销

售团队到时也将会有一个巨大的展台接洽Chinese Suppliers的会员，并且推销我们的服务，你把这几天预留出来。”

我期待着几个月后去中国进出口商品交易会，也称广交会。这次展会势必会非常考验人，需要长时间站在展台前，和人群接触。但至少这次我能出去走走，与阿里巴巴的国际买家见面，说说英语，接触外面的世界。虽然我很喜欢杭州，但我还是需要时不时地出去透透气。

恰恰在那个时间段，我开始从西方媒体读到一些令人不安的新闻，关于一种神秘的疾病，很多人已经为此住院。一开始大家认为这是一种变异的流感，只会影响到一小部分人。但不久这一疾病就有了名字SARS，具体死亡人数也被报道了出来。

很快这一疾病就从广州传播到了人口密集的香港，人们开始出现恐慌。西方新闻节目上出现了医院、救护车和人们为了防护、戴着口罩的镜头。

读到关于该疾病肆虐的新闻，我认为如果还需参会，我自己和团队的安全就成了问题。在这个关头，依然到SARS的暴发中心，与来自全球各地成千上万陌生人握手，在我看来是下下策。我给李琪和关明生写了一封邮件，其中用词强硬，表达了对可能会出现团队的健康风险的担忧，我认为我们应该重新考虑这一参会计划。李琪对此看法不同：

“政府说没问题，就没问题。我确定如果有问题，广交会就会取消，政府就会让大家知道去广州不安全。波特，你看，我到时会去，其他的高管也会去。如果我们不去，感觉像是我们派了小兵，没有派将军。我们必须去，以显示对团队的支持。”

他讲得有道理，如果阿里巴巴要参加，就不能是我们自己留在杭州，而只派遣新员工去参会。但我对这个决定感到失望。没错，广交会是我们最重要的销售活动，取消我们的展台会让我们蒙受损失。但现在的情况似乎是一个危险信号。但我不能指责李琪，他有他的判断依据。

几周后，我到了广州，坚守在阿里巴巴在广交会的展台，与来自尼日利亚、伊朗、乌兹别克斯坦、美国，及拉美国家的买家交流。如果全球贸易是全球经济的引擎，那么这些人就是维护引擎的机械师。他们有实干精神，并且精打细算，他们总是希望供货商能在最短的时间内，以最好的价格生产优质的产品。常年在外旅行，历经各种艰难谈判，与他们相比，和我一同在商学院学习的那些投资银行家和管理顾问就是像活在蜜罐子里，差距太大。

那一年的广交会完全不同于其他年份，通常，会场人声鼎沸，数以万计的买家和卖家互相交流，然后做成生意。但那年只有中国的参会者出席。国际买家绝大多数避而远之。我与个别几个来中国的海外买家聊天，China Supplier的基蒂·宋（Kitty Song）在我旁边工作，与当地顾客聊天。她开朗、热情，即使时不时地咳嗽，也还不断与供货商打招呼。由于买家较少，本土出口商常常驻足在阿里巴巴展厅了解如果外国买家不愿意来中国，互联网如何能帮助吸引国外买家。

我们在广交会后销售额有了新突破，更让我如释重负的是一周后，我们安全返回了杭州。我们拿命去冒险并且活了下来。我居住的小区周围桂花开了，空气中充满了甜甜的香味；我一手拿着啤酒，一手拿着门球杆。当我与小区里的外国朋友在外面消遣，恰巧碰见一位当地的记者，采访我是否担心SARS（当地媒体开始报道这一疫情）。“不，我不担心，”我说，“我认为问题有些夸大了。事实上，我刚从广州回来，没发现有什么问题。”

回到办公室，马云走到了我的办公桌前，脸上带着顽皮的笑容，他如果有新的想法时，通常会有这样的神情。

“回来之后一切都还顺利吗，波特？”

“一切都还不错，”我回答，“李琪和我合作得很愉快。”

“那太好了，”他说，“因为现在销售额很棒，公司业绩不错。我做了一个决定，相信三年后，人们肯定会说这是个我们做得最聪明的决定。”

他的话让我产生了兴趣。“是吗？什么决定？”

“你等着看就好了。非常重大的决定。”他笑着走开。

接下来一周是五一劳动节，也叫作五一黄金周，人们放假一周，不用上班。我想借此机会更好地熟悉杭州。历史上杭州曾经是一些朝代的都城，西湖是这座城市的主要景点，也是无数绘画和诗歌描写的对象。白天，全家老小，三五朋友聚在岸边，打打牌，品品从附近农庄茶田里新鲜采摘的西湖龙井。傍晚，学生和刚毕业的大学生从宿舍、拥挤的小屋里跑出来，在杨柳依依的白堤边的长椅上，在夜色的掩映下，你侬我侬。

在杭州游览7天后，我似乎还没有准备好重新工作。我忽然得到不用上班的通知，原因却让人高兴不起来。

“波特，明天别急着上班了。”打电话的人是张璞（Monson），阿里巴巴的公关负责人。

“什么？为什么？”

“我们的一位员工被发现可能感染了SARS。所以你和其他6个人明天可以不用上班了。我们会通知你什么时候来上班。哦，你们都将被隔离。”

“被隔离？这是什么意思？”

“工作人员会来你家，把你反锁在屋里。他们只是希望确保安全，以防万一。”

我意识到，我将被隔离。

“张璞，我们哪位同事被诊断为SARS了？”

“呃……”他停顿了下，不知是否应该告诉我。

“是基蒂，基蒂·宋。”

我吃了一惊，基蒂·宋？我们一起共事过几天，一起聊天，见了同样的人，我在展台边和她一起工作。我担心她的状况，同样也担心我自己。如果她得了SARS，我也有可能被传染。

第二天一大早，我听见公寓门外钻孔的声音，继而传出铁链的叮当声。我被反锁了起来。

我很紧张，联系了我的父母，让他们知道我现在被隔离了。

“哦，他们一让你出门，你就赶紧回家吧，波特。”我母亲恳请道，“一想到我唯一的儿子现在还在中国身处SARS中，我的心脏都受不了了。”

我试图安慰她，告诉她我并没有处于危险中，虽然被隔离了，但我很好。但其实我心里还是紧张。还需要10天时间才能判断是否感染，现在就只能听天由命。

我接到了一个当地政府官员的电话，他向我介绍隔离程序。每天都有护士穿着防护服来我家消毒。会打两个电话问体温。虽然不能离开公寓，但我可以点想吃的东西，工作人员帮忙安排送到公寓，放在门外。被隔离也未必是件坏事，我心里想，我列出了第一份菜单—虾、西兰花和米饭，以及做沙拉的原料。

几天过后，形势变得严峻起来，基蒂已经从原来的“疑似SARS患者”成为“确诊SARS患者”。阿里巴巴员工被隔离的人数从7人增加到500人—所有在杭州总部工作的员工都被隔离在家中，无法上班。为了保持网站正常运营，500名员工把电脑搬回家，远程办公。工作电话被转接到了家里，员工的父母、兄弟姐妹都帮着接电话。

这段时间对公司而言很难熬，但对基蒂来说，可以说是煎熬。我被锁在宽敞的公寓里，受到作为外国人所获得的格外关照，而基蒂被安排在了医院病房里，和其他两位SARS患者共处一室，其中一位的病情正急剧恶化。

无论是在维持网站运营还是给予基蒂支持方面，对公司来讲，这次挑战意义非凡，也能让团队更具凝聚力。白天的时候，团队成员继续工作，在线上交流。夜晚和周末，团队成员在公司的内部网上进行卡拉OK比赛。

我被锁在公寓，每天没什么事情可做，为了分散自己对健康的注意力，我在谷歌广告搜索平台摸索着我们投放的广告。我说服李琪给我划拨了600美元，在谷歌竞价链接（Google’s AdWords）上做些尝试，效果立竿见影。一直以来，我们遇到的最大困难是没有找到能向180个国家的细分商务客户做广告并且成本低的方法。

通过在谷歌上打广告，我们就可以通过模糊关键词如“中国球轴承供货商”获得目标网页的流量。通过谷歌广告，我们忽然获得了来

自世界各个角落的目标流量，价钱是每次点击5美分。我的关键词广告很快就从6个增加到500个。这会是我们急需找到的突破口吗？

随着基蒂身体恢复健康，员工的士气也有了提升。终于，我听见门口的铁链松开的声音，接着有人敲了敲门。我打开门，门口相机闪光灯不断，警察和当地官员前来慰问我。

“你可以出门了！”他们说，被关了7天后，我急切地想出去看看蓝天和呼吸新鲜空气。给我母亲报了平安后，我拨通了马云的电话。

“我也刚被放出来。”他说，“他们告诉我基蒂已经恢复健康，明天就可以出院。”

最终是皆大欢喜。我们安然度过了危机，不仅如此，阿里巴巴在这次挑战中做到了迎难而上。在灾难中，我们保证了网站正常运作，并且，浏览量飙升。经过这场疫情，中国人开始广泛地接受电子商务，这样买家和卖家无须见面就可以交易。如果考验一家公司的标准是如何度过危机，那么我们应该获得满分。这场危机对我们来讲是件好事，因为接下来我们要面对的是更加严峻的考验。

第十章 和eBay PK

第十章

和eBay PK

ALIBABA’S WORLD

How a Remarkable

Chinese Company

Is Changing the Face of Global Business.

回到办公室，一切恢复正常，回到了中国模式。随着SARS渐渐远去，2003年酷暑又将杭州的电网运营能力推至极限。杭州的供电量增长难以满足在过去几年不断增加的工厂和空调，我们和同一地区其他公司不得不接受配给供电。大热天，不允许使用空调，公司只能在办公室周围放置大桶，里面装满冰块，可惜没多大用处。在最热的几天，杭州执行轮流停电，这也就意味着公司必须关门，回家。

一天，马云走到我办公室，再次露出他顽皮的笑容。他随手把门关上说：“波特，你还记不记得一个月前我告诉你我们做了一个重要决定？我现在准备告诉你，并且我需要你的帮助。”

环顾了下四周，确认了周围没有人，他故意停顿了很长时间，吊足我的胃 口：“我们准备向eBay宣战。”

哇，eBay！我们战胜过大型互联网公司，但eBay是世界最大的电子商务公司。不仅如此，eBay在中国投资建立了易趣网（Eachnet），已经在中国线上拍卖市场占有绝大部分市场份额。“好的，我们怎么计划的呢？”

马云告诉我：“我对市场进行调研和判断之后，意识到很快eBay将大举在中国开展业务。他们将从零售开始，再转向与阿里巴巴争夺大宗批发业务。与他们竞争在所难免。所以，我认为如果想拖住他们，我们唯一能做的就是启动一个网站，和他们的中文网站直接竞争。

“上个月，我把6名员工拉到我办公室。我告诉他们有一个秘密项目，如果他们想知道这个项目是什么，首先他们得从阿里巴巴辞职，再去一个隐秘的地点工作。参加者必须将工作情况向自己的朋友和家人保密。即使向阿里巴巴的其他员工也得保密。我给了他们几分钟时间考虑，并说如果不感兴趣，可以不加入，回到阿里巴巴原来的职位，不会为难大家。几分钟后，他们回到了我的办公室，说，‘我们加入！’”

马云讲着背后的故事时，我暗笑。很明显，这是一个没人能拒绝的提议。但马云的工作可不是简单地安排新项目，他还需要将整个过程变得有悬念，好玩，好像是亲自布局10年之后发生的事情，并创造出最大的戏剧张力。也许有些玩过头了，但这也是在阿里巴巴开心工作的一部分。

“他们签了合同之后”，马云接着说，“我告诉他们，这个项目是要建一个零售拍卖网站，直接和易趣网在中国交手。要做这个网站，他们需要回到阿里巴巴的老窝—我在湖畔的公寓。他们在那里工作，与公司其他员工隔离开。几周前，网站上线，已经开始运营了。”

他凑到我的电脑前说：“在这里，你可以看到，叫淘宝，意思就是‘寻找宝贝’。打开Taobao.com。”

我输入后，弹出一个购物网，感觉像是阿里巴巴和eBay的合体。网页设计得比较基础，和易趣网的制作水准相差甚远。但我已经学会不去评价一个还没完成的项目，对于一个刚建起来的网站，已经不错了。

“网站运营得非常好，”马云继续介绍道，“第一批用户很喜欢这个网站，有意思的是，阿里巴巴的同事找我说，‘马云，我们得小心，有一个新网站叫淘宝，看起来真的很像阿里巴巴。这个网站总有一天会成为我们的对手’。他们根本不知道这是我们的网站。总有一天规模会发展起来。”

如果是三年前，我或许还会怀疑。但亲眼见证了马云成功预测了我们与其他B2B竞争结果后，如果马云认为有可能做成的事，我也逐渐开始相信他或许是正确的。跟随他的直觉我们已经获得了今天的成绩。最好还是摒弃怀疑，坚定地走下去。

“那么你需要我做什么呢？”我问道。

“我们准备启动淘宝项目。在启动的时候，要向eBay宣战。启动仪式一定要在媒体上制造出轰动效应。我不希望这是淘宝与易趣网之战，应该是淘宝和eBay之战，是阿里巴巴迎战巨人。”

这是典型的马云风格。随着阿里巴巴逐步稳定，开始赢利，马云开始将公司押注在另一个伟大梦想上。没有他不敢想的事。

“大家都同意启动这个项目了吗？”我问。

“乔和关明生已经加入。其中有一位我们的高管告诉我，说我疯了，并威胁说，如果我执意挑战eBay，他就离开公司，”马云回答，“但过了段时间，他也被我说服了。软银公司的孙正义（Masayoshi）有可能会投资。他也许会在我们启动之前就投，但他考虑时间太长，所以我们就决定不等他，先做。现在，我告诉他，价格已经上来了。”

“做好准备，波特。我知道你现在的注意力在Alibaba. com上，但很快我就会需要你对外做一个重要的宣布。我们需要外国媒体的报道，帮我们造势，这点很重要。我们需要在舆论上向eBay发起挑战，让他们在美国也能注意到我们的存在。”

马云离开我的办公室后，我决定亲自去淘宝团队一探究竟。没能亲历阿里巴巴在湖畔公寓的日子，我稍有遗憾，所以我决定这次不能再错过了。这或许会是历史性的一步棋，还有就是，我想亲眼看看神秘的淘宝是如何运营的。

我敲了敲公寓门，期待入眼帘的是工程师、产品开发经理及网页设计师正为项目启动如火如荼地忙碌景象。恰恰相反。我去的时候是傍晚，公寓里几乎没人，只有两位编程员在地板上休息，旁边放着几台电脑，都已关机。

一位工程师从厨房走出，吸溜着一碗面条。“大伙儿呢？”我问。

“小区公寓又停电了，他们回家休息了。”

他转身再次回到厨房，留下我和两名熟睡的工程师在屋里。我在脑海里想到了远在硅谷的eBay团队，他们很有可能在现代、装有空调的总部工作，总部里连排的服务器全力运转，而我们连电都用不上。我不得不怀疑，这样的队伍能否打败世界上最强大的互联网公司。

一周后，淘宝已经做好正式首秀的准备。在杭州举行的新闻发布会座无虚席，我们宣布将向该公司投资1 200万美元，我们将会针对中国用户建立起一个零售市场平台，并免费三年。马云认为中国需要自己的电子商务模式，现在市场还处于培育期，向客户收费还太早。

“我们今天不会告诉大家淘宝怎样赚钱。淘宝现在的目标是如何帮助个人发展电子商务，如何提供更好的服务。我认为市场非常大。如果你看看现在中国现有的零售网站，绝大多数都在模仿美国的模式。”马云如是告诉记者。

eBay从用户那里收费，淘宝免费就可以和eBay区分开来。我们敢打赌，eBay不敢拿出和我们一样的政策，因为这样做会受到华尔街投资者施予的压力，他们希望eBay能快速从投入的1.8亿美元中获得收益。毫无疑问，我们的新闻发布会结束后，很快就有记者联系eBay，询问是否会提供免费服务。eBay本地公关负责人显得猝不及防，他回答说eBay仍将是收费网站，因为对上线产品收费及收取佣金对维护健康的线上市场非常重要。当天晚些时候，我们完成了任务—我们使eBay作茧自缚，无法再做改变。

淘宝“免费三年”的市场营销吸引了新的用户。这在低信用度的环境下尤为重要，人们往往希望先试用，然后再付费。随着我们两家公司的口水战升温，eBay声称其在中国有95%的消费市场占有率，并向投资者和媒体表示，一旦eBay在任何市场站稳脚跟，就不会失去这个市场—因为在线市场的网络效应十分强大很难改变。但是eBay95%的市场份额来自中国一亿上网人口，这一群体尝试过电子商务。而在中国，99%的人都还未曾有过网上购物体验。现在我们的目标群体，不是

eBay现有的买家，而是其他99%的人群。现在已有数以百万的客户，使用我们的英文网站和国内中文B2B网站—阿里巴巴中国，我们已经拥有客户群，可以很方便地在其批发业务上增加零售业务。

从那天起，我认识到仅仅免费还不够。没错，这样做会吸引更多的人。但我们还需要留住消费者。马云向团队表达的意思是不要参照eBay在美国的模式。他认为，关注中国消费者，开发出消费者需要的服务才更重要，而不是仅仅模仿美国的模式。

关注中国消费者的第一步就是要认识到中国的消费电子商务不应该是像eBay那样的拍卖模式。eBay一开始的模式是，人们把地下室的收藏品，如佩兹糖果盒放到网上拍卖，中国的消费文化大不相同。在中国，人们的地下室里没有太多时代久远的物件。（“文革”之后，很多人除了毛主席时代的小红本外，别无他物）中国的客户需要的仅仅是一个能买东西的店铺。我们的目标不是建立一个市场，众多买家为了一个特别的线上商品进行报价。我们要创建的是为卖家提供品种丰富、质量过关产品的市场，如果没有这个市场，在消费经济刚刚起步的中国，这些买家将不得不到数以百万的线下小型的实体店购买。

依照这一指导思想，淘宝与eBay的中国业务思路完全不同。因为eBay担心买卖双方会绕过系统，不支付佣金，所以在商品交易完成之前，eBay有意不让买卖双方建立联系。而在中国，人们做生意前喜欢和对方建立起联系，这是成功交易的最大障碍。

我们的方法正好相反。因为我们完全免费，我们不在乎零售商是否通过我们的网站与买家做成生意。事实上，我们鼓励买卖双方互相打电话，互相了解，甚至如有大金额消费，还会鼓励他们互相见面。就像阿里巴巴的赢利模式，我们相信不通过收取交易费用也能赚到钱，如果卖家能够赚到钱，我们就能找到方法赚钱。但我们首先需要提供一个平台，为他们创造更多的销售手段。

鉴于此，我们决定提供一个聊天软件，这样买家可以实时与卖家直接联系与沟通。中国人十分热衷于聊天软件，中国的，电子商务网站，聊天功能几乎是标准配置之一。如果没有聊天软件就像告诉一个美国的零售商，不能打电话只能通过邮件和客户沟通。为此，我们引入了一个叫作旺旺（阿里旺旺）的聊天产品，它有许多可爱、炫酷的表情。买卖双方很快就接受了这一聊天软件，它成为做生意常用的工具。

对于eBay而言，旺旺是不可能的事情。让买卖双方实时聊天，会彻底毁了eBay的商业模式。如果人们能够通过聊天讨价还价，完全就可以绕过eBay，不用支付产品上线费及交易费。但在中国，聊天是年轻人使用网络的重要原因之一，而eBay却没能提供这一工具。

另一个非常大的区别是付款方式。虽然政府在互联网新闻和信息方面监管严格，但政府对电子商务管得比较宽松。互联网能在中国推广开，主要原因还是能带来经济利益。所以，只要电子商务能合规运营，政府还是会鼓励。但有一点是禁区，这就是网上支付，这一领域与中国监管严格的银行业务有交叉。马云认识到这个问题，跟我说了他的想法。

“到目前为止，网上支付遇到的问题是没有一个真正的支付标准的。原因是国有银行想建立自己的标准，不愿意互相合作。但我们有解决方法—我们将建立支付宝，然后走出去和各家银行谈，让他们成为我们的合作伙伴。”

他解释说，支付宝和eBay的PayPal不同，不会提供买卖家之间直接支付的功能。支付宝会提供一个类似第三方的服务，这将克服中国电子商务的一个最大的障碍，即买卖双方缺乏信任。例如，在下单后，买家将把钱放进由银行托管的支付宝第三方账户上。之后，卖家才发货。只有买家验货并确认与描述的一致后，才会让支付宝把钱打到卖家账户。

“事实上，这不是个新点子，”马云接着说，“eBay曾经在韩国尝试过，但放弃了。我们相信这个方法能在中国行得通。并且，一旦支付宝成长到一定规模，我们就可以开展直接支付服务。随着支付宝的普及，有一天，支付宝将成为中国最大的银行。”

与以往一样，马云的梦想总是很远大。

第十一章 与谷歌双子会面

第十一章

与谷歌双子会面

ALIBABA’S WORLD

How a Remarkable

Chinese Company

Is Changing the Face of Global Business.

2004年杭州，一个看起来平常的阴雨天下午，一封不曾预料的邮件，提起了我的兴致。谷歌团队要来中国，他们想见我们。

一个月前，谷歌上市，刷新了IPO的最高纪录，借着这股旋风，谷歌的拉里·佩奇（Larry Page）和谢尔盖·布林（Sergey Brin），成了互联网行业的新晋亿万富翁和行业英雄。一时，两人占据了所有杂

志的封面。与他们见面，就像是去见奥兹国的魔法师，还没见到人，先看见了光环。

我们一直密切关注谷歌的发展，对他们充满敬畏。但敬畏中带有些许的畏惧，但并没有被吓住。谷歌两个创始人来中国的用意很明显：谷歌将注意力转向了中国市场。我们最担心的情况是在谷歌总部，穿着实验服的谷歌技术工程师轻轻掰下“阿里巴巴杀手”的开关，然后阿里巴巴就消失了。不过，当谷歌的这两个家伙敲你家的门时，你最好去开门迎客。如果有机会能让他们支持我们而不与我们作对，我们就应该争取。所以最后决定，由马云、蔡崇信和我赴上海君悦大酒店一间私密会议室，与谷歌团队会面。

因为不断在谷歌搜索上打广告，我对谷歌的崇拜之情也随之增加。在被隔离的那一周，我几乎每天监测我们的广告效果，并且不断增加我们的广告投放力度。我几乎每时每刻都盯在电脑前，查看谷歌广告报告，看看每天、每小时、每分钟有多少新增加的点击量。我们在一间中国大陆的公寓里，就能协调全球营销活动，这一点让我感到惊喜。我迷上了谷歌，我惊叹谷歌如此简单的模式，作用却如此强大。

不到一年的时间，广告预算从最初的600美元，增长到100万美元，我们成了谷歌在中国最大的广告客户。随着广告预算不断增加，两家公司的关系也不断拉近，2004年春天，我和同事一行乘飞机前往硅谷谷歌总部，与谷歌员工沟通在其网站上打广告的体验。

从杭州去谷歌总部像是去麦加朝圣般神圣，我们深知，这次能亲眼看看互联网行业的中心地带，机会非常难得。走在巨大的谷歌园区，玻璃与钢筋建造的建筑物分布其中，谷歌员工在建筑物之间的空地上，有的打排球，有的滑轮滑，有的穿着短袖，戴着墨镜，品着拿铁咖啡，为下一个伟大创新做着头脑风暴。这里的风格与中国混乱的互联网行业迥然不同，它像是平行于外界的另一个世界。如果说阿里

巴巴杭州的办公室是破旧的谢维特，熠熠闪光的谷歌总部就像是台崭新的保时捷。除了都是技术型车外，两者毫无相近之处。这个办公区所包含的巨大能量，让我记忆深刻。

5个月后，我在上海的一家酒店大厅等待着谢尔盖和拉里了。蔡崇信和马云还在来的路上，我到得稍早，在酒店大堂踱步。从窗户向外眺望黄浦江，在上海灰蒙蒙的雾霭中，我尝试分辨外滩边的殖民建筑。上次去谷歌总部没见到这两位谷歌创始人，我很期待这次能见到他们，一睹真容。

等到蔡崇信和马云后，我们三个先坐下来商量对策。谷歌员工没有明确表达这次会晤的目的，他们的用意是什么，只能靠猜。我们私下里认为，甚至可以说是希望谷歌提议双方达成伙伴关系，或者购买我们的大额股份。但我们决定走一步稳妥的棋。“谷歌主动要求见我们，所以我们去见面，听听什么情况再说。”蔡崇信说，“没必要向他们摊牌。”

我们到达会议室，谷歌员工和我们寒暄，请我们先就座，谷歌团队其他成员正在会间休息，会稍后到。我们环顾了会场，很显然我们不是谷歌那天见的唯一客人。会场椅子四散，会议桌上堆满了零散的文件和吃剩下的零食。曾以为这次将是一个正式讨论潜在合作可能性的会议，但眼前这一切更像是走进了谷歌内部头脑风暴会议。

等待的同时，我们和谷歌员工聊了起来，他们是国际销售和运营部门的高级主管。随着上市成功，他们告诉我们，谷歌现在将注意力转向了国际市场。他们还提到，为了这次环球旅行，还包了一架私人飞机，但说这个似乎有些没什么必要。

忽然，拉里·佩奇进了会议室，和我们一一握手，他在桌子的另一端坐了下来。我在很多地方读过有关他的文章，我期待着一位魅力十足、散发着个人光芒的互联网先锋出现在我面前，但他给我留下的

第一印象却是一个不折不扣的技术狂人。他弓着背，坐在自己的位置上，说话时，声音很尖，语调单一，目光一直对着谷歌员工，没怎么看我们。他转身时，头和肩膀同时微动，举手投足像个机器人。他的风格让谷歌员工也感到尴尬，也让其他人感到不适。尽管他是个让人尊敬的人，但和他热络起来却很困难。

拉里提了一个问题，顿时击碎了我们认为谷歌来上海是为了提出收购的希望，他问："那么，阿里巴巴是什么？"

显然拉里根本不了解我们，马云似乎也没介意，花了几分钟，简单地向谷歌团队介绍了阿里巴巴的业务和历史。马云一如既往，面带微笑，充满热情，但谷歌团队似乎听过无数类似的故事，显得毫无兴趣。

我们仍然不清楚谷歌的动机，所以我们问了问这次会议的目的。然而，谷歌却问了一系列关于公司运营和收入模式的问题作为回应。

"你们绝大多数的广告客户在哪里，是在大城市还是分布于全国？"

"你们如何向这些客户销售，通过中介还是直接销售？"

"你们销售团队有多少人？给他们付多少薪水？给他们提供什么授权？"

一开始我们非常礼貌地回答，但随着时间推移，会议的目的越发明朗—我们被"谷歌（搜索）"了。阿里巴巴被扒了个精光，并且他们所获得的信息都被谷歌收集了起来。犹如连珠炮似的提问还在继续，我意识到阿里巴巴只是众多公司中的一家，谷歌团队会见了这些公司的高管，然后收集信息，好利用这些信息与我们竞争。

我望了望马云的反应。他的笑容已经消失，面露不快，身体在椅子里越陷越深。看到他的表情，我知道他很失望，甚至感到厌恶。蔡崇信也同样被惹恼，我们的回答开始变得官方，会议的气氛令人难堪。

当问到了某个特别敏感的问题，我试着用玩笑让会场气氛变得轻松点儿，“我们可以告诉你们答案，但首先得把你们谷歌搜索引擎的算法告诉我们。”蔡崇信和马云笑了起来，但拉里和他的团队面不改色，继续着他们的问询。

或许是觉察到了我们的不适，一位谷歌的普通员工插了句话。

“众所周知，阿里巴巴现在是谷歌在中国最大的广告客户，我们想得到你们的反馈，以便我们更好地改进。”

因为我专门负责在谷歌投放广告，蔡崇信和马云都朝我看了过来。“嗯，和雅虎比起来，我们更喜欢谷歌的技术，更重要的是，满意我们得到的结果。”我这样告诉他们，“但有一点，雅虎提供的服务更让我们满意。雅虎团队专门花时间和我们一起合作，让我们的广告投放更加有效。”

拉里插话进来，开玩笑说：“那你们为什么不用雅虎的服务，而要给谷歌付钱呢？”

我看了看马云，看到他非常震惊的脸。虽然这仅仅是个玩笑（无聊的玩笑），但拉里的回答揭示了谷歌作为一个技术公司与阿里巴巴这个服务公司之间最深刻的差别。与雅虎一样，阿里巴巴从一开始就使用人工编辑，并以此为傲，这与马云公开申明过的理念一致，即：“我们不是一家互联网公司，我们是一家服务公司。”谷歌，恰恰相反，认为任何事情都可以由机器完成，其中包括客户服务。鉴于这个区别，比起谷歌的创始人，马云与杨致远更加投缘也就不足为奇了。

眼看着会议陷入僵局，谢尔盖·布林，大声嚼着一个苹果，进入了会议室。他和我们打了招呼，并没有选择加入会谈，而是在会议室里走来走去，啃几口苹果，时不时插上几句。他穿着休闲，瓜子脸，黑色的头发梳在脑后，像是刚从斯坦福大学校园里玩完飞盘比赛归来的样子。他待人随和的风格，精力充沛的状态似乎受硅谷的影响更多，而非他的祖国—俄罗斯。一开始，谢尔盖和拉里的搭配看起来似乎有些不和谐，拉里看起来就是个电脑狂人，每天足不出户的宅男。但谢尔盖一说话就可以看出，他随和的外表下，有着一颗专注且坚定的内心，并且热衷于攻克复杂问题。

“我来之前，大家都聊了些什么？”他问。

马云又把之前说的主要信息重复了一遍，谢尔盖则还在屋里转悠。尽管在屋里走来走去，却感觉他在掌控着这次会议，给人以傲慢之感，谢尔盖很显然就是谷歌双子中更善于与人打交道的那一位。虽然两家公司的风格不一致，马云还是与谢尔盖热络起来，会议的氛围也变友好了。过了一会儿，谢尔盖坐了下来，话题转移到中国政府对网络的监管。

我们都知道谷歌在中国市场，面临一个困境，特别是在监管领域。虽然谷歌在中国还未建立实体公司，但通过口口相传，谷歌在中国的服务增长迅速。谷歌在中国的发展并非一帆风顺，服务时常被防火墙封锁。如果谷歌真想成为中国搜索领域的领导者，则需要建立起本地的运营，搭建本地团队，也就意味着遵守本地法律。

在之前与谷歌员工的谈话中我发现，在其公司内部，还没有就如何应对审查问题达成一致。我尊重并且敬佩谷歌在企业社会责任方面“不作恶”的理念，但我也认识到，中国有中国的国情。

谢尔盖是第一个主动聊起这个话题的人。

“我们仍在研究如何建立起我们的中国网站，”他说，“很显然，防火墙是个关键。我们让谷歌搜索显示未经过滤的信息，然后中国政府自身的防火墙主动剔除那些政治敏感的结果，如果这样，你认为中国政府会有什么样的反应？这是对我来说最理想的状态，这样我们就不用主动去过滤了。”

马云摇了摇脑袋，“我知道你们的意思，但政府绝对不会接受”。

“为什么？”

“从政府的角度看，这就像是你去了一个国家，走在大街上，随手乱扔垃圾，期待着警察会跟在后面，帮你捡垃圾。”

谷歌团队似乎有些沮丧，谢尔盖又提出了一些其他想法，谷歌高层希望能在中国不用审查搜索结果，还能开展业务。但在马云看来，这些想法没一个能满足遵守当地法律这一基本要求。

“要知道，”马云说，“中国政府十分支持互联网。我从1995年就开始做互联网业务，我从来没碰到过任何人找我说，‘马云，你不能做这个，不能做那个’。如果你们在中国的业务能够为这里的人们带来工作机会，你们就对社会有益，政府就会支持你。你在中国运营业务，你就需要遵守中国的法律。这对于任何公司、任何国家都一样。”

谷歌团队沉默了。自己审查内容，对于他们来说很难接受。谷歌公开宣称自己的使命就是“整合全球信息，使人人皆可访问并从中受益”。这个使命本质上要求每个人都能获得信息，继而为草根阶层带来经济、社会甚至政治上的权力。

在谷歌团队考虑这些选择的时候，会议室几度沉寂。当一位谷歌员工提示时间到了的时候，才打破了沉默。在我们握手道别时，我意识到谷歌还需要一段时间才能弄清楚在中国开展业务需要厘清的道德问题。但我也知道他们终究会找到方法，而到那时，我们最好也做好了准备。

第十二章 做世界上最大的电子商务网站

第十二章

做世界上最大的电子商务网站

ALIBABA’S WORLD

How a Remarkable

Chinese Company

Is Changing the Face of Global Business.

武装直升机在空中呼啸而过，地面坦克轰鸣，穿过战场，其视野范围内的所有即刻化为一片废墟。一列精兵在敌人的炮火中穿插、迂回前进，不断向着敌军的据点靠近。

“敌人已进入我军视线，准备射击”，扩音器中传来声音。

伴随着一道火光，直升机发射机载导弹，导弹在身后划出一道白烟，直指敌军阵地。

嘭！轰！嗒嗒嗒！一阵枪炮声响起，敌军阵地冒起团团火焰。

“已歼灭敌人！淘宝部队已经占领一块新的滩头，”讲解员嘶吼着，“淘宝前进的步伐不可阻挡！”

随着视频播放结束，灯光亮起，大厅里奏起凯旋的军乐，坐在观众席的员工鼓掌、欢呼，心中洋溢着这样的憧憬：阿里巴巴的2005年将会顺风顺水。这是阿里巴巴开年的全员动员大会，我们欢呼着，满怀期待地迎接鸡年的到来。

2004年，淘宝经历了不平凡的一年，在与eBay竞争中，淘宝取得了重大进展。我们将eBay卷入口水战，这一策略已引起许多中国媒体的关注。我们将自己描述成小米加步枪迎战美国的机枪大炮，试图让市场了解电子商务，并吸引人们来到淘宝网尝试电子商务。

eBay实力强大，能调动的资源丰富，尽管遇到很多困难，我们还是克服了其中的一些主要的挑战。为了将淘宝挤出市场，eBay与中国主要的门户网站都签订了独家广告协议，不让淘宝在这些网站上打广告，但他们为此也支付了额外的费用。淘宝采取游击战术予以回应—与全国数百家小网站达成了小额广告协议。与当时国内普遍的网上广告费行情相比，这些小网站往往会提供优惠的折扣，再说能有广告客户他们就已经很感激了。此外，加上电视和户外等一些“空袭”广告，淘宝的“游击”策略取得了显著效果，而费用仅仅是eBay的一小部分。

淘宝在全方位迅速地成长。要在eBay上贴出一个待出售产品信息需交费，而淘宝则免费提供该项服务。其结果是：淘宝的在线产品数量很快超过了eBay，随着可供顾客浏览产品数目的增多，淘宝的点击量超过了eBay；随着点击量的增加，eBay的超级卖家（指信誉好、成交量大的卖家）不得不在淘宝开第二家店，要知道这些超级卖家一开

始是拒绝在淘宝开店的。这样，几乎在所有指标上，淘宝都在比肩或者超过eBay，我们就更加名正言顺地自诩淘宝为“中国最大的在线消费市场”，我们的客户数量也在水涨船高。

但不得不承认，这样的市场表现的背后，隐藏了一个重要事实：截至2004年年底，淘宝的商品交易总量，以及网上总销售额仍然落后于eBay，这是媒体和分析师用来衡量电商网站市场表现的关键指标。但从数字看，还是很有希望。2004年年初，淘宝的商品交易总量只占市场全部份额的9%，eBay占到了90%；到了2004年年底，淘宝的这一指标占到市场全部份额的41%，而eBay则下降到53%。虽然国外媒体和分析师仍旧认为eBay将继续其市场主导地位，但在国内我们赢得了足够的信任，我们感到淘宝正朝着正确的方向前进。

动员大会正如火如荼地继续，这时马云登上了前台。

“2004年对我们所有人来说都是伟大的一年，我们应该为迄今所取得的成绩而感到骄傲，因为世界上只有两家公司真正懂得如何打造电子商务平台，它们是阿里巴巴和eBay。去年，我们向市场证明了我们比eBay更了解中国市场。但正如我在阿里巴巴曾经说过的那样，去年的成绩仅仅是我们今年成绩的最低限。不要忘记，我们不仅要让淘宝成为中国最大的消费平台，还要让淘宝成为世界最大的消费平台！”

当马云走下台时，员工向他报以热烈的掌声，接着，马云把麦克风递给了淘宝总裁孙彤宇（Toto Sun）。

孙彤宇继续说道：“谢谢杰克全力支持我们。杰克说得很对，我们即将打败eBay，因为我知道—外国鬼子若要侵略中国，一定会被消灭掉！”

当时我站在会场后排，听见员工爆发出一阵笑声和掌声。我知道这是当年红军的一句战斗口号，显然，这是一个并无恶意的玩笑。但每当遇到这一情形我都在想，带有嘲讽的离间是否会产生长远的不良影响。当看到马云立刻跃上台并从孙彤宇手里取回麦克风时，我心里释怀了很多。

“今天在这里我想说明一件事，”马云说，“我们与eBay的战斗不过是一场有趣的竞争，而这与国家无关。阿里巴巴是一个国际化的公司，我们有来自美国、欧洲和其他国家地区的国际员工。因此，我不想听到任何民族主义的论调。这只是一场游戏，一项体育竞技。我们十分庆幸，能拥有像eBay这样强大的竞争对手。这就像我们打篮球时，有机会与迈克尔·乔丹过招一样。”

表明了自己的观点后，马云将麦克风还给了孙彤宇。虽然被拆了台，孙彤宇仍然继续着他的演讲。在出言失当的情况恶化之前，马云挽救了局面，结果可能让高管没有面子（在中国文化里，这并不是一件小事），看到这一情形，我感到十分欣慰。孙彤宇是我的好同事、好朋友，但他的这些言论有可能言者无意，听者有心。因为我们一直骄傲地认为阿里巴巴的成功依靠的是创新和实力，而非民族主义言论。

在中国，众所周知，淘宝取得了瞩目的成绩，但在世界的另一端，eBay还是让媒体和投资者认为它才是中国市场的领导者。诚然，对于一直关注着eBay的媒体和分析师来说，一家中国本土新兴企业挑战世界最大的电子商务公司，听起来无疑十分荒唐。2005年开年，eBay主动向分析师示好，在年度分析师日，梅格·惠特曼（Meg Whitman）对eBay在中国的增长表示乐观，并宣布eBay近期将在中国市场追加一亿美元的投资。

“现在，eBay的易趣网是中国排名第一的电子商务网站。我们正在帮助中国塑造其电子商务的未来，eBay的易趣网在中国为众多年轻

人提供了首次体验创业的机会，为此我感到无比荣幸。”

“现在，与互联网早期在美国和其他国家发展相似，在中国，一些小型的竞争对手尾随着我们，当然，我不是指责他们，因为他们也看到了机会。可是，我们偏偏喜欢竞争，真的喜欢，我们立命于竞争，竞争让我们前进，让我们如饥似渴，让我们坚定不移。我们迅速成长为中国市场的领导者。上个月我们宣布追加1亿美元的投资，这代表着我们对这一市场坚定不移的承诺和不可阻挡的决心。1999年和2000年在美国和德国市场，我们将对手远远甩到了身后，今天在中国我们也一马当先……互联网商业成功与否的决定性因素取决于在中国拥有的电子商务份额。”

尽管梅格·惠特曼对eBay在中国的发展状态做出如此乐观的解读，但我们也听说eBay对易趣的业绩表示担忧。一位参加了eBay董事会的匿名人士向我们透露，eBay市场调查结果显示，如果是一对一的比较，eBay几乎在所有指标方面都落后于淘宝。除了注册用户数指标eBay领先淘宝外，客户服务、用户满意率、商品更新率及其他重要指标，eBay均落后于淘宝，况且淘宝仍在快速发展壮大。eBay在中国的成长故事是吸引投资者的重要因素，eBay担心如果不迅速地调整策略，提升其在中国市场的地位，那么易趣会被认为是一只纸老虎。通过往中国市场追加一亿美元的投入（绝大部分用作广告费），eBay下了双倍赌注—既展示出其对中国市场的决心，又能震慑我们。

eBay不把我们放在眼里，这只会激励我们向更高的目标迈进。我们认为拥有一个更加契合中国市场需要的网站比任何公关或者市场策略都更为重要，eBay下的这步棋正中我们下怀。eBay犯下了哈佛商学院大一学生都不会犯的错误，作为该校毕业生，梅格·惠特曼应该预料到。

在收购易趣网的剩余股份后，eBay的第一个措施，也是其第一个巨大的错误，就是将中国平台与其美国平台打通。eBay认为要建立全

球统一的市场，世界上的每个国家都应该使用统一的运行平台。为了实现这个转变，eBay冻结了所有本地网络发展，以便将数据和技术迁移至全球运行平台。结果，eBay取消了所有中国网民喜欢的本土化特征和功能，迫使中国用户不得不使用美国和德国用户喜欢的平台。eBay高层很可能认为，在发达的工业国家蓬勃发展的平台，其技术和功能定会优于发展中国家的平台。这种与生俱来的傲慢和我在香港国际经理人身上所见到的并无二致，他们认为阿里巴巴网站过于简单，并对此避之不及。

易趣用户的反应对eBay来说是灾难性的。客户蜂拥涌至淘宝，在他们看来，eBay的网页界面简单且冰冷，而淘宝的界面有可爱的头像和炫酷的表情，更加人性化。另一个问题是，当国际用户和中国用户的用户名出现重名，eBay给予国际用户以优先权，这就迫使中国用户放弃了原有的用户名，不得不注册新账户。这个问题比eBay预想的要更为普遍，也给eBay在中国的超级卖家制造了麻烦，其长期积攒的评级重新归零，老顾客无法在网上找到他们。一些eBay的中国的客户在公司留言板上留言，抱怨他们受到了不公正的对待。最后，eBay没考虑到中国的防火墙—中国和美国间网速变慢的重要原因。虽然电子商务在政治上被认为是中立的，没有受到网络审查，但防火墙的存在仍旧意味着从中国访问外国网站比起访问本土网站要慢得多。这也是当年Alibaba.com遇到的问题，那时我们的解决办法是：在中国和美国都建立镜像服务器。eBay显然对这个问题的出现感到措手不及，继而导致网站表现不佳。

除了这些迫在眉睫的问题，这次转移还为eBay将来的问题埋下了伏笔。对此我们看得很清楚，因为我们早期也犯过同样的错误—将网站运营搬至硅谷。因为它要求中国的产品研发人员向硅谷的管理层报告，所以任何细小的差异化改变，如按钮颜色的调整，都需要硅谷的授权。由于时差原因—美国和中国的工作时只有一个小时重叠，我们早就预料到eBay这个决定会给其中美两国的团队带来巨大的沟通障碍

—中国团队面临着变幻莫测的市场，需要迅速采取措施，而美国团队运营的是一个相对成熟的平台。

我们策略的另一个重要部分是激起eBay投资者对其市场表现的关注。“做最后一个倒下的人”策略已经取得了成功。我们相信这个策略也会在这次与eBay的竞争中奏效。如果能够使华尔街投资人意识到eBay在不断烧钱，但又不断被淘宝抢去市场份额，eBay投资者的耐心就会受到考验。我们相信eBay最终一定会迫于压力去拼市场业绩，而不是与我们打持久战。

我们请来了记者贾斯廷·德伯勒，请他郑重地报道我们对于公司业绩的评价。贾斯廷·德伯勒对阿里巴巴非常了解，他在2000年7月发表过一篇文章，让阿里巴巴登上了《福布斯》的封面。在那段时间，贾斯廷·德伯勒目睹了马云和阿里巴巴最富斗志的时期，见证我们击败了来自美国的B2B对手，尽管当时我们并不被市场看好。时隔5年之后，我们再次把他邀请到杭州，并安排他坐在西湖的一艘游船上，与他分享我们与eBay竞争的全部信息。

“我们想成为世界上最大的在线消费网站，”马云坦言，“eBay或许是大海里的一只鲨鱼，但我是一只长江里的扬子鳄。如果我们与eBay在海洋里开战，我们会输。但如果在江里斗，我们一定会赢。”几周后，《福布斯》刊登了贾斯廷的文章—《迎战巨人》。这是第一次由主要媒体发布eBay在中国经营不善的消息。我们最终给eBay以沉重的一击，并且使美国的主要投资者开始关注eBay在中国的困境。eBay会很快感受到压力。

第十三章 eBay未曾预料的棋局

第十三章

eBay未曾预料的棋局

ALIBABA’S WORLD

How a Remarkable

Chinese Company

Is Changing the Face of Global Business.

2005年5月的一天，天气格外晴朗，《财富》全球论坛在北京钓鱼台国宾馆召开。光泽鲜红的柱子，修葺整齐的绿色植物，还有屋顶上金色的琉璃瓦在阳光的照耀下格外耀眼，与会的嘉宾徐徐进入主会场。该宾馆于1959年启用，当时入住宾馆的是来华访问的外交官和政府首脑。斗转星移，现在这里却成了全球重量级企业家聚集的场所。他们飞抵北京，互相交流，与包括将要发表主旨 演讲的时任中国国家主席胡锦涛在内的中国领导人沟通交流。

马云和梅格·惠特曼也在这些企业家之列。这是他们两位第一次在中国出席同一场会议，媒体等着看这两位对手会擦出什么样的火花。

我和马云一同迈入会场时，他向我透露了一个秘密。

“波特，明天晚上蔡崇信和我会与梅格·惠特曼及她.的首席通信官亨利·戈麦斯（Henry Gomez）举行私人晚宴。我之前没告诉你，eBay有意向收购淘宝。”

我眼前一亮。eBay收购淘宝，这肯定将是个大动作。

“那到目前为止对方是什么态度？”

“他们去年开始和我们接触，想见我们。所以我们去了eBay的总部先互相探个底。我在那里被为数不多的几个中国工程师认了出来。到目前为止，没人知道这件事。对方给了初次报价，但报价太低，我们都没法考虑。明天晚上再去见他们一次，看看他们这次是什么情况。”

局势越来越有趣儿了，我心想。eBay这次肯定开始紧张了。

“我们是不是应该先去看看场地？”马云问，“我想先熟悉下环境。”

我和马云刚到他即将发言的会议厅，就看见了梅格·惠特曼。她身材高挑，自信满满，面带微笑，迎面走过来。

“你好，杰克。很高兴再次见到你。为了能听到你的演讲，我们特意提前到了一会儿。”

“哦，你好，梅格，”马云回应道，“欢迎来北京，我也很期待聆听你的演讲。”

两个人相见甚欢，像是再次见面的好朋友。尽管舆论战如火如荼，两个人之间丝毫觉察不出有任何不和。

马云介绍了我：“这是波特，他是我们全球公关负责人。”我和梅格握了手，寒暄了几句。站在梅格旁边，比梅格个头差出一大截的是eBay的首席通信官亨利·戈麦斯。我和戈麦斯打了招呼，开开无伤大雅的玩笑。当发现梅格和马云站在一起时，一名摄影师渐渐靠近，打断了我们的对话。在摄影师抓拍之前，亨利顺势站在了两位老板中间，似乎是为了打消公众对于eBay和阿里巴巴合作的猜疑。

马云走上台后，讲得四平八稳，没有什么亮点。我原以为他的演讲会掀起会场的高潮，也许是梅格坐在了观众席，影响到了马云。毕竟，即使淘宝在中国可以和eBay平起平坐，但在全球范围内我们的影响力还远远不及eBay。

马云发完言后，我和亨利互相客气了几句，之后我和他交换了名片。

“难得你能来北京，我们一起吃顿午饭如何？”我提议。

“没问题，明天中午在我们住的酒店吧？”亨利回答道。随即，我们就敲定了时间。

第二天我在瑞吉酒店大堂见到了亨利。我既紧张又兴奋。感觉像是美国和苏联的宣传官员在冷战最紧张的时刻秘密会晤并共同进餐似的。

我还没想好如何应付这次午餐。一方面，eBay是我们的死对头；另一方面，如果我们得以被收购，很有可能将和亨利紧密共事。我

想，最好不要太过于敌对，还是友好些。

“我不得不夸奖，你们做得非常棒，我们最近日子有些不好过。”亨利开始说，“时差，再加上我们又是一家上市公司，在中国我们处于劣势。如果记者提出问题，我们无法立刻做出回应。”

没错，在有针对性地发表声明时，我们恰恰利用了这一点。我们知道，在中国，当我们中午时间发布消息时，eBay团队在美国还在睡觉。作为一家上市公司，eBay中国团队的任何回复都必须得到eBay在硅谷总部的批准。受此制约，对eBay实施全场紧逼战术是最有效的方式，能让eBay显得慢半拍。

“我们全力投入，”我回答，“关于马云，有一点你需要知道。那就是，马云常常会让对手轻敌，他做生意就像是下国际象棋。”

“你们公关团队有多少人？”他问我。

“国际业务只有我一个人，另外一位同事负责国内公关。”

“一直以来我都想问一个问题，”他继续说，“你们是不是在夸大自己的数据？你也知道，我们之前在德国有个竞争对手也这样做过，他们虚造数据，最终在问题曝光后，公司倒闭了。”

让我想不到的是，他居然认为我们在虚造数据。这说明他仍然不是十分相信我们已经追赶上了eBay。

“我可以告诉你，我们的数据百分之百真实，”我说，“我们严肃地对待此事。我们现在正朝着上市的方向发展，因此，我们严格遵循相关标准。”

“那你们如何处理网站上的假货问题？”他问。他的话似乎在暗示我们措施不到位。诚然，我们或许是做得不够。虽然在发现和撤销

假货方面，我们符合美国的标准，但在中国运营需要和假冒伪劣商品做斗争，淘宝上很容易发现小商家上传的假冒伪劣商品。我曾经也提议公司不要仅仅满足法律标准，应该采取更多措施，并尝试寻找解决方法。

“我们和eBay采取一样的政策，”我回答，“如果我们被告知网站上有假货，我们会立马要求下架。”亨利面无表情，点了点头。我暗暗担心，在公关方面，作为一家中国公司，这是我们的软肋。

当谈话快结束时，亨利提了最后一个问题。

“我们注意到，在你们的宣传中有民族主义的表达，我们认为这不公平。双方都不应该打民族主义的牌。”

他是不是完全误解了我们的宣传？我心里嘀咕。我们并没有说我们能取得成功是因为美国公司不应该成功。我们想表达的是，如果不顾中国市场的情况，将美国模式带到中国，甚至从韩国、德国派外国经理人来中国运营，那么eBay不具备条件开发符合中国市场需求的产品。我给他讲了因为孙彤宇发表了不当的民族主义言论，马云跳上讲台打断他讲话的故事。

“好吧，这让我心里舒服些了，”亨利回答，“让我们达成一致，不打民族主义的牌。”

“为什么我们之间不建一个热线呢，如果出现问题激化，我们可以保持沟通，缓和情况？”我提议。

“好，我赞成这个提议，”他说，“我们保持沟通。”

我们握了手，各自离开。这次会谈气氛诚恳，但也暗藏刀光剑影。我期待看到故事进一步的发展。

几周后，看到在易趣网、淘宝网和其他公告栏上出现有不少关于软银持股阿里巴巴的反日帖子，我感到局势有了新的变化。我们怀疑eBay是宣传此次抗议的幕后推手之一。在这个帖子出现之前，中日当时因外交争端，引起了中国民众的抗议。这一混乱局势给淘宝也带来了麻烦—如果淘宝被贴上日本公司的标签，中国的网民可能会抵制我们。

在这个时候，亨利启动了热线，给我写了一封用词严厉的邮件，询问了一些在中国的传言，如梅格将重返上海，驻扎6个月运营易趣网，并将用美国团队 替代中国领导团队 。他似乎已经认定了阿里巴巴是幕后推手，并警告说：“鉴于一家日本公司持有阿里巴巴的大量股份，我想我们最好别沿着民族主义的套路玩下去。”

确实看到了关于梅格将要来中国的消息，我们在阿里巴巴内部做了一番检查，在确认了我们团队 成员没有散播这一消息后，我写邮件给亨利，安慰道：

亨利，

感谢来信……

鉴于以下所提到的传言毫无可信度，很难想象会有任何中国或外国媒体信以为真……

正如我提到的，打民族主义这张牌与我们的政策相违背。但有很多商业理论已经很好地解释了中国式管理和中国公司为什么能更懂中文网站客户的需求。没有一家美国公司在中国能取得领先地位（你或许不同意）。这与产品本土化及市场营销的速度有关，而不是其他因素—向美国汇报常常会拖延时间，这一点在我们的午餐时也谈到。我们仅仅出于商业考虑，不会用简单的“别用eBay因为这是家美国公司”来做宣传，我们绝对不会这么说。

关于日本，我们午餐的时候没有真正提到，但在淘宝，甚至在易趣网我们看到许多和日本有关的帖子。我们对这些帖子的来源做了些猜测……我相信你会同意我的看法，即“民族主义”是想煽动政治或文化话题，鼓动针对某些人群的全面抵制。我向你保证，我们绝不会这样做。

如果我是个狡猾的人，我可能会让你继续将日本问题声势扩大。你或许已经得知，在近期出现了示威游行后，中国政府对反日的公告栏及抵制行为等做出了处理。我不清楚中国政府将如何对待那些支持抵制日本的互联网公司。作为互联网企业，我们还是躲远点比较好。

亨利，我们之间马上会有很多精彩的竞争。我期待着好戏上演。

祝愉快，

波特

亨利的回复更加坚决，警告我们说，虽然中国政府要求反日游行要克制：“中国消费者或许仍然希望了解贵公司的渊源，总有方法能把消息放出去。”他回信的结尾大肆扬言：“我们将继续巩固市场领先者的地位，这场大戏将非常精彩。我们手握一亿美元，胸有成竹，你们就等着接招吧。我希望马云的投资者还能再一次挤出更多的现金！:-)”

这个威胁毫不遮掩，带着少年般的狂妄。我也就只能以少年般的语气回敬了。在回信中，我为他夏天阅读季推荐了两本书或许对他有用：《探寻现代中国》（The Search for Modern China），《傻瓜系列图书之网页制作》（Building a Website for Dummies）。此信一出，再无回音。

尽管梅格将在中国驻扎6个月的传言不是我们散播的，但后来逐渐证实该传言有据可查，梅格和亨利花了更多的时间在上海，处理他们在中国的问题。如果梅格和亨利把战火引到我们的地盘—上海，我们就只有一个选择—把战火烧到对手的老家圣何塞。

正当我们策划进攻计划时，时机来得恰好。eBay准备在其年度现场展（eBay live），为客户和员工组织一次十周年庆祝活动，阿里巴巴也将出席。当年上半年，eBay同意Alibaba.com在其“eBay live！”区域设置一个展台。预计将有一万eBay社区会员参会，此次活动给我们带来了向eBay的超级卖家推广Alibaba.com服务的绝佳机会，同时也能向eBay施压，以使对方提出更好的报价。为了实现这双重目标，我们需要找到一个方法，让淘宝在eBay会员中制造一些反响。

eBay决定让Alibaba.com在现场展设立展台是一个友好的姿态。Alibaba.com参展对两家公司而言都能接受，尽管淘宝和易趣网在中国竞争得不可开交，Alibaba.com和eBay在美国的业务却十分互补。阿里巴巴的市场中云集了上万家中国的批发商，向美国消费者销售他们需要的产品。eBay的超级卖家常常四处搜罗新产品，提供给他们的顾客。理论上的“在阿里巴巴买，在eBay卖”的模式行得通。如果能在阿里巴巴的批发商和eBay的超级卖家之间搭起桥梁，定能为eBay的市场创造更多的交易量，将eBay收入推向更高水平。

但为了让阿里巴巴不好过，eBay也情愿品尝苦水。到了最后的时刻，eBay反悔了，它声称阿里巴巴不能在现场展设立展台。更加过分的是，eBay将展台转给了阿里巴巴B2B的主要对手—环球资源（Global Sources），并且宣称两家公司建立了初步的合作关系，这一消息很快就将环球资源的股票推高了50%。鉴于已经和环球资源达成合作关系，eBay声明阿里巴巴在此次活动中没有展台位置。

没收到邀请参加eBay的活动只会让我们坚定决心，要让eBay的客户看到我们出现在展会。我们花了两周时间准备这一活动。首先我们在eBay现场展举办地McEnery会展中心毗邻的两家酒店，预定了总统套房。接下来，我们定制了上千个大大的亮橙色礼品袋，上面印着醒目的阿里巴巴的logo（商标）。最后，我们在eBay超级卖家常常浏览的博客上投放了广告。

活动的第一天，我们就让eBay猝不及防。上千的eBay客户进入会场，手里拿着阿里巴巴的亮橙色礼品袋，会场内部成了阿里巴巴橙色的海洋。eBay员工叫了安保人员禁止我们的活动，但他们阻止不了橙色的浪潮，阿里巴巴员工保证在会展中心以外的公共地带分发礼袋。与此同时，我们也让关注eBay的博主见识到了eBay的强硬手段。随着双方冲突的消息传到会场，eBay付出了代价后才认识到，客户之间的关系要比它与客户之间的关系牢靠。eBay阻止阿里巴巴参会，使其客户开始抱怨eBay封闭其生态系统，拒绝外部参与者。“为什么把对我们eBay会员有用的服务拒之门外？”大家开始呼吁。出于对阿里巴巴的同情，eBay现场展的参会人员互相鼓励，参加阿里巴巴在酒店套房举办的研讨会。如果eBay当初能按原计划让我们参展，我们也不会专注提升这次营销活动，也不会产生这么大的影响力。而现实是，eBay帮助阿里巴巴既做了营销，同时又在其内部社区制造了小的动荡。

在现场展活动后，eBay在附近的圣克拉拉举办了其年度股东大会，eBay的沮丧之情在这次会议上表现得尤为明显。当被问到对阿里巴巴的看法时，梅格·惠特曼诽谤阿里巴巴销售假冒伪劣商品。这一评论并没有伤害到阿里巴巴，反而被当作虚伪的恶意诽谤，知名的eBay观察员艾那·斯坦纳（Ina Steiner）对这一评论这样说：“很具讽刺意味的是，eBay也有这样的问题。”并且eBay还因假冒产品被蒂芙尼公司（Tiffany & Company）起诉。

我们的“美国一战”收效明显。对所有eBay的重要当事人来说，包括媒体、分析员、投资者和客户，梅格·惠特曼已经失去了对故事走向的控制。eBay在中国的地位不断下滑，在美国本土，麻烦也找上了门。为了止血，eBay再次回到谈判桌前，加了更多筹码收购淘宝。但这次马云下的这步棋，eBay没有预料到。

第十四章 剧情反转：收购雅虎中国

第十四章

剧情反转：收购雅虎中国

ALIBABA’S WORLD

How a Remarkable

Chinese Company

Is Changing the Face of Global Business.

时间到了2005年的夏天，一天，马云的助理对我说，“波特，马云请你下楼参加一个紧急会议”。

“关于什么的会议？”我问。

“会上他会告诉你，所有高级经理都需要参会。你现在马上下楼。”

在会议室，我看见所有高管围坐在桌前。这么突然的一次会议常常意味着两种情况—要么是好消息要么是坏消息。

马云走进会议室，双手放在桌子上，直奔主题。

“我要宣布一个重要消息—我们要收购雅虎中国。”

团队上下都感到惊讶，甚至是震惊。我们都没有预料到这一结果。如果我们没有预料到，那么eBay肯定也没有预料到。

马云讲了这次交易的原委。“几周前，在卵石滩参加的一次会议上，我和杨致远聊了聊。我们讨论了双方如何在中国开展合作。我告诉他，如果真心希望雅虎能在中国取得成功，应该让我们来运营。与他们接触了几周后，我们原则上同意了这个交易，现在我们要敲定这桩交易。雅虎将向阿里巴巴投资十亿美元，我们将接管雅虎中国。

谁都没有想到我们会与雅虎成为合作伙伴，但随着马云的解释，理由越发充分。1999年雅虎是第一个进入中国市场的美国互联网企业，历经多次与合作伙伴的分分合合，最终没有一个能走到最后。

但因进入中国市场较早，雅虎也有优势—其高管有过去6年错误经验的积累。其中一个最主要的经验是：不能简单地将美国的模式复制到中国。雅虎很快发现仅仅翻译其国际版内容到中国市场，不能够满足当地用户的需求，雅虎在中国的竞争对手制作了更加符合中国市场的功能和内容，在与对手的竞争中，雅虎败下阵来。

2003年，雅虎决定修正自己的问题，收购了一家名叫3721的搜索引擎，这家公司是由周鸿祎这位活跃的企业家率领。3721的用户增长主要依靠周鸿祎研发的一款很具争议的杀毒软件。这款软件一旦下载，就会为其互联网用户自动安装一个搜索工具栏，并将3721设置为默认搜索引擎。鉴于该软件安装时用户很难察觉，并且相当难卸载，

业内普遍认为3721软件为“流氓软件”。尽管如此，周鸿祎的侵略性策略很奏效，3721很快成为中国第二大搜索引擎。2003年雅虎收购了这一引擎，并让周鸿祎率领雅虎中国的运营。但不久，周鸿祎和雅虎美国管理层就出现了分歧，雅虎开始寻找运营中国业务的其他人选。

在这一过程中，雅虎参照了雅虎日本的模式—与阿里巴巴的主要投资者软银公司合作。日本是雅虎唯一一个没有当地实际控制权的市场。雅虎仅仅拥有一小部分股份，通过授权安排，由软银来运营雅虎日本。通过让当地合作伙伴来管理雅虎日本，雅虎日本能够制作更多符合当地特点的本地化内容，使得雅虎日本能够稳坐市场领先者的位置。

雅虎日本也是唯一一家能在主要市场击败eBay的公司。eBay尾随雅虎日本进入日本市场，并于2002年退出。所以，从雅虎的角度来说，与我们达成协议就意味着能解决中国业务的管理问题，在日益增长的中国电子商务市场站稳脚跟，并能支持一个有机会在中国击败eBay的团队，这样可以复制软银运营雅虎日本赢得了日本竞拍市场的案例。

就阿里巴巴而言，此次交易能带来什么优势还不明确。理论上说，鉴于eBay市场模式与我们互补，它成为我们的合作伙伴显得更有说服力。将淘宝并入eBay全球市场布局，将会弥补中国市场的缺失，只留下日本这个空缺。阿里巴巴B2B业务就是这个拼图游戏中的最后一块，能帮助eBay的超级买家与世界的生产商、贸易公司及批发商连接起来。

另一方面，阿里巴巴与一家搜索引擎合作，能创造出新的商业模式，这一模式将市场和搜索引擎放在一个框架内。在美国，这就意味着将eBay、PayPal、雅虎及谷歌融合成一个整体。此外，与雅虎合作还能帮助我们抵御搜索引擎广告费用升高的风险，我们担心这一费用会吸干阿里巴巴和淘宝的收益，因为随着网络用户更加精明，他们会

放弃我们的平台，转而建立起自己的网站，然后在搜索引擎上进行推广。现在客户已经将广告投向了谷歌和百度这两家中国主要的搜索引擎。在与谷歌创建者的谈话中，我们也得知它们开始向中国市场大举进攻。马云想，如果自己能拥有一个搜索引擎，还有什么必要和搜索引擎竞争呢？

这个决定也出于马云想迎接更大挑战的愿望。正如易趣网的创建者邵亦波所做的那样，一般的企业家，十有八九会投入eBay的怀抱。但在马云看来，加入eBay似乎太过简单，没有挑战性。另一方面，购买搜索引擎，进入互联网增长速度最快的领域，这一步没人会预料到。

同样，雅虎也能有一个使用同一种语言的合作伙伴。虽然说马云个人喜欢梅格·惠特曼，但马云认为她仅仅希望购买中国市场，而不是创造些实实在在的东西，用来长远造福中国企业家。雅虎的联合创始人是美籍华人，来自中国台湾，与马云保持着良好的工作关系。1997年马云还在为政府工作时，两人第一次见面，由于共同的语言和文化背景，两人一拍即合。马云带着杨致远逛了北京，去了长城。据马云所说，杨致远甚至提议马云加入雅虎，负责运营中国业务。

杨致远的台湾背景让他熟悉中国文化和语言，让雅虎比起其他一般的西方公司更能适应中国的环境。杨致远一直是中国企业家的榜样，虽然他的公司遇到了各种困难，但在他头上仍然闪耀着光环，因为他是第一个能在互联网界取得斐然名气的美籍华裔。

这一交易的结构十分庞大，规模更是令人叹为观止。在已达成的框架下，雅虎将向阿里巴巴集团投入10亿美元，外加雅虎中国的运营权。作为交换，雅虎将获得阿里巴巴集团40%的股份，这将阿里巴巴的估值推到了超过40亿美元，是有史以来最大的一笔互联网交易，也同时将阿里巴巴推向了全球的焦点。

“那么，你们手里的股票现在值每股6.50美元。”马云在会上这样说。会议室内在座的无一不发出惊叹声。这比我们预计的价格要高4倍。“如果交易结束，公司每个人都能有机会以这个价格卖出各自持有的25%的股票。这就是说，我们近期不会上市，但这至少能让每一位员工尝到自己劳动的果实。”很高兴，终于可以看到我们辛勤工作的价值所在，也终于看到在纸面上的股票期权确实有了价值。让员工卖掉手中25%的股票的这一步，马云和蔡崇信做得非常明智，这样员工既能尝到好处，又能留下充足的激励让员工长期服务公司。对我来说，这是我的人生里程碑—5年前梦想成为百万富翁，终于可以实现了。成为百万富翁，并不是经过长期准备公司上市的结果，而是在我根本没有心理准备的情况实现的。我深吸一口气，想了想这对我的生活意味着什么。

“在宣布这次交易之前，我们有很多工作要做，并且这笔交易还未最终敲定，”马云继续说道，“人力部门的同事要做很多前期工作，以便将雅虎中国融入阿里巴巴大家庭。公关部门会非常忙。波特，在最后敲定这笔交易的过程中，我们需要你去雅虎总部，协助起草这次交易的通告。”

几周后，在加利福尼亚帕洛阿尔托，我走在从母校砖砌拱门延伸出的一条棕榈树大道上。我1992年毕业于斯坦福大学，毕业后就经历了经济萧条。我从未用过互联网（几乎没人用过：那时，互联网商业应用才开始不过一年），那时我对自己的职业规划一片茫然。较我晚一届的同学中，出现了第一批互联网百万富翁，他们跌跌撞撞进入雅虎工作，在互联网发展的早期激动不已。但当互联网真正在美国蓬勃发展时，我已经在中国了，现在我又回到了帕洛阿尔托。杨致远和大卫·费罗（David Filo）10年前第一次注册了Yahoo.com作为他们搜索引擎的域名。想到阿里巴巴将要和其他互联网公司的前辈—雅虎联手，我这次回国倍感舒心。

我与马云、蔡崇信及交易团队共进了晚餐。他们就谈判事宜忙得不可开交，我得知双方只是在大体上达成了一致，但落实细节却是全然不同的事情。蔡崇信和律师已经和雅虎经历了几轮困难重重的谈判，但有些关键点仍未突破。其中一个敏感问题就是如何宣布这一交易，能更好地让中国政府接受。

雅虎的目标是让外界认为是他们收购了阿里巴巴。市值接近400亿美元的雅虎，希望让投资者看到他们正在积极地扩大中国业务，而不是放弃中国市场，把运营权转交给当地的公司。雅虎高管似乎觉得相反的情形会让他们显得弱势。

雅虎的目的与我们的相左。在我们看来，将这一交易定位成雅虎收购阿里巴巴不仅不准确，还会为阿里巴巴在中国未来的发展带来风险，因为舆论会认为阿里巴巴被一家美国公司完全控制。这会让我们在处理与政府及其他合作伙伴关系诸多问题上处于被动地位，比如从获取许可到新建办公室和研发中心这类问题。这也会使得马云这位知名的企业领袖变成雅虎在中国的“傀儡”。为捍卫马云作为一名本土商界领袖的地位，我们需要声明主动权掌握在我们手里。

“波特，声明措辞很重要，明天我们一起去讨论，你的态度要强硬！”马云这样指导我。

8月7日，我们邮箱里收到了《福布斯》名为 “雅虎创纪录投资中国，正在谈判中”的文章，形势急转直下。有人把事情提前捅了出去，交易的全部细节一览无余。很快我就收到了迈林·曼格琳丹（Mylene Mangalindan），一位《华尔街日报》驻旧金山湾区的记者的电话，她曾经报道过阿里巴巴和eBay之争。

“波特，你好，我听到了传言，你在哪里呢？”

“我在美国，处理些私事。”我回答，我感觉她没相信。

“这个报道有真实成分吗，波特？”

我没有受到过公共关系的培训，更别说参与如此大的一个交易，我稍有些迟疑。我最后引用了从雅虎首席通信官克里斯蒂娜·卡斯特罗（Christine Castro）学到的一句话，“我们对传闻和猜测不做评论”。

“哦，别这样，波特，每个人都这么说，请告诉我有没有真实成分？”

我闭口不言，再次重复了这一官方答复。“不好意思，我们对传言和猜测不做评论。”

感到有些沮丧，迈林在挂电话前说，“好吧，如果你改变主意的话，可以随时给我打电话”。

不知道消息是从哪里泄露出去的，但我怀疑是我们的投资者泄露了风声，向公众报道了我们之间的谈判，给雅虎带去了额外的压力。我们听说这个报道让雅虎中国炸开了锅。雅虎中国卖给阿里巴巴，这对周鸿祎来说是非常丢脸的事情。

传言同样也让eBay行动起来。eBay认为自己是唯一向阿里巴巴伸出橄榄枝的公司，其高管有的是时间来做决定。蔡崇信立刻接到了eBay公司发展部的领导电话，他希望重启双方的合作讨论。我还从软银团队听说，梅格·惠特曼急切地想打通软银CEO孙正义的电话，但孙正义故意没接。

第二天，我前往雅虎硅谷办公室参加双方伙伴关系的讨论，并与雅虎公关团队敲定新闻稿。雅虎的COO丹·罗森维格（Dan Rosensweig）主持了当天会议。他身形高大，思维活跃，主导了会议

进程。“如果不是受限于国情，我们早已经在中国取得领先地位”，他向马云开玩笑说。

当我们正在准备新闻稿时，马云把我从会议室中叫了出来，跟我讨论谈判策略。

“杨致远一会儿会打电话过来商讨我们对于这次交易的定义。你需要非常强硬，必须将这次交易诠释为‘阿里巴巴收购雅虎中国，而不是相反的情况。先别管我，我在后面听，如果需要，我会及时加入。”

准备了一个唱白脸一个唱红脸的策略后，马上开始了电话会议。最后，我们决定把这场交易定义为双方合作及雅虎中国与阿里巴巴的合并。新闻稿模棱两可，双方可以用自己立场与投资者进行沟通。但模棱两可也就意味着双方在向外界介绍各自版本的过程中，势必有一场与时间的赛跑。

随着新闻稿成形，这次交易最后一块绊脚石已经移除。第二天午饭时间，蔡崇信把合同的签名页抽了出来，请马云签字，这样合同主体的细节一旦落实，只需将签字页附在后面，我们开始讨论怎么运作这次交易的公告。“你直接飞回北京，”马云说，“我们在北京发公告，这肯定是个大新闻。”

当天晚上，正当我收拾行李时，蔡崇信打来了电话：“波特，十分抱歉，这次交易有可能被叫停。雅虎在最后一分钟又加了一项要求，他们坚持要求新的公司改名为‘阿里巴巴—雅虎”。这肯定会给我们在国内带来麻烦。不仅仅是这件事，我认为我们不应该和一个在最后一分钟增加一个重要要求的公司成为合作伙伴。

很显然，雅虎一定认为我们会在最后一分钟做出让步。

“我原本打算明天乘飞机回中国，”我说，“那我是不是应该按原计划，然后告诉雅虎的公关团队，你让我走，是因为这次交易取消了？”

“嗯，好主意，”蔡崇信回答道，“我们中国见。”

当天晚上晚些时候，我收到了雅虎首席通信官克里斯蒂娜·卡斯特罗的电话。她问道，“波特，明天我们什么时间见个面，过一遍新起草的新闻稿”。

“哦，杰克和蔡崇信告诉我说，这次交易取消了，你没听说吗？”我问道，“我明天要坐飞机离开美国。”

克里斯蒂娜似乎有些吃惊和担忧。“哦，我没听说这件事，你确定吗？”

“是的，我明天就乘机回去。很遗憾这次交易没成功，我原本还希望与您共事呢。”

第二天，我上了飞机，启程飞往上海。我欣赏马云和蔡崇信能在原则问题上顶得住雅虎的压力。如果是我，可能抵制不住10亿美元的现金诱惑。但也有些遗憾，如果和雅虎能达成这笔交易，我们将会受到全球的瞩目，也让阿里巴巴有足够的资金，来应对eBay以一亿美元资本向我们发起的进攻。

飞机落地后，我取了行李，搭上出租车。郊区灰蒙蒙的天空，是那么的熟悉，这也提醒了我，生活回到了原来的轨道。

我刚开手机，就收到了电话，是马云打来的。

“喂，杰克，怎么了，我刚到上海。”

马云的声音有些激动，以催促的语调说：“乘最早的航班来北京。雅虎在最后一点上做了让步—这笔交易又可以继续了。我们后天向外界宣布。”

第十五章 轰动世界的交易

第十五章

轰动世界的交易

ALIBABA’S WORLD

How a Remarkable

Chinese Company

Is Changing the Face of Global Business.

记者们在北京大饭店的大堂里来回踱步，希望能拉住一位阿里巴巴或者雅虎的高管，抢到第一手新闻。虽然这项交易还没有正式对外公布，但天下没有不透风的墙，中外记者听到了这桩交易的各种风声早就进入了疯狂状态。在一间不起眼的会议室里，两家公司的12位高管正在秘密商议如何公布这条消息。鉴于门外已经人声鼎沸，我们想要秘密开会的意图变得毫无意义，这反而让与会者的心情比较放松。

“全都疯了，”雅虎公司的首席运营官丹·罗森维格打趣道，“外面已经乱成一窝蜂了，我们还有什么可宣布的呢！”

这是我们第一次与雅虎亚洲的高管会面，所以两个团队先互相介绍了各自的成员。邹开莲（Rose Tsou）是雅虎台湾的董事总经理，她看起来很冷峻，不苟言笑，对待工作严肃认真。关重远是雅虎地区的运营总监，他常驻香港，人很聪明，很好相处。陆奇是雅虎全球搜索技术总监，他会是我们日后发展雅虎中国搜索引擎的主要合作伙伴。看起来，我们两个团队之间很有共同语言，这或许是良好伙伴关系的基础。

很明显，雅虎中国的总裁周鸿祎并没有出席会议。虽然马云和周鸿祎曾经是朋友，但是还是有人对他针对这笔交易的反应表示担忧。雅虎总部的一位公关人员告诉我：“雅虎与雅虎中国团队的关系已经恶化到一定程度，周鸿祎已经不招聘会讲英语的经理了，他不愿意和我们沟通。”

但是，如果我们和雅虎的合作要取得成功，就必须将雅虎中国团队和阿里巴巴融合起来。为了这次交易的顺利进行，雅虎总部特地从美国派来一位人际关系专家，这位专家对于两个团队的融合问题忧心忡忡。我们一致认为，记者发布会之后，马云要做的第一件事就是马上与雅虎中国的管理层见面。

重要的时刻到来了。8月11日，我们走进了一间宽敞的会议室，里面挤满了来自世界各地的媒体。会议室里的椅子明显不够，不少记者只能靠墙站着，他们都不想错过记录中国互联网历史性一刻的机会。显然，这不仅仅是一次新闻发布，这是阿里巴巴走上世界舞台的一个重要时刻。

丹·罗森维格、马云以及几位阿里巴巴的高管坐在台上。他说：“这次交易标志着雅虎在中国的力量大大增强。我们认为这是一次机

遇，与一个优秀的管理团队合作，可以让我们实力更强大，反应更迅速。”当马云走上舞台介绍他对新伙伴关系的愿景时，他忍不住揶揄了eBay：“梅格·惠特曼，谢谢你！谢谢你让这一切成为可能。”为了庆祝这一刻，香槟酒开盖的“嘭嘭”声响起，五彩的纸屑从空中飘落，落到了丹和马云的肩膀上。无数的闪光灯对着他们，全球的媒体都争相捕捉这个瞬间。

发布会结束之后，我立即被国外媒体团团围住。过去这么多年，我一直试图引起他们的关注，现在我们终于成了他们追逐的对象。我面前塞满了麦克风和录音机，我感到阿里巴巴已经登上了一个新的高度。我很清楚我所说的话一定会传回硅谷去，我也乘机挖苦了在eBay的朋友：“这是我们给eBay在中国的致命一击。这样一来，eBay想要在亚洲取得成功就不那么容易了。我们会彻底改变亚洲的网上格局。”eBay立即做出了回应，eBay的代表汉尼·德尔兹（Hani Durzy）向美联社表示，“雅虎和阿里巴巴的合作对我们不构成任何影响”。eBay中国区代表刘伟接受《纽约时报》的采访时说，“我们将会保持在中国的领先地位”。但是，我们知道eBay只是故作镇定，他们内心一定很不安。

当天傍晚，马云和雅虎中国高管团队见了面。对于阿里巴巴来说，这是令人激动的时刻，就好像欢迎新成员加入大家庭一样。两个团队见面难免有尴尬，但是马云的一大长处就是善于把人凝聚在一起。所以当我听到其中一位参会人员布莱恩（Brian Wong）说会议不是很顺利的时候，感到很意外。

布莱恩说：“周鸿祎来参会了，但是脸色非常难看。马云出于礼貌邀请他到台上和团队说几句。周鸿祎却和台下的人说：‘我很快会离开雅虎中国去创业。如果你们谁有兴趣，欢迎你们加入。’他对这次交易明显很不满意。”周鸿祎怂恿雅虎中国的员工“弃船”。虽然

马云拥有超凡的领导力，但是要把满腹怨言的雅虎中国团队融入阿里巴巴显然比我们预想的要麻烦。

在此后的几周当中，我们逐渐认识到这次交易不仅让阿里巴巴走到了台前，同时也让阿里巴巴接受更多人的监督。过去6年，阿里巴巴一直是媒体和业界观察者的宠儿，因为阿里巴巴是家由一个英语老师领导的公司，才刚刚起步就敢和行业巨头叫板。但是，阿里巴巴今非昔比，我们现在手握10亿美元的真金白银，又有国际巨头作为合作伙伴。阿里巴巴处在一个新的高度，我们要受到的攻击也随之升级。

让我们意识到这一点的是一通电话。新闻发布会第二天，我接到《好莱坞记者报》打来的电话。

“我刚刚接到一份奇怪的传真，想向你求证一些事情。传真里包括今年年初国际反假货联盟在美国国会的证词。他们声称阿里巴巴是世界上最大的假货交易中心。”这位记者说道。

我立即意识到，可能是eBay在背后搞鬼，因为梅格在年度股东大会上说过同样的话。这显然是乌鸦只看到别人黑，但是我能看出eBay的造势方向，他们要把阿里巴巴说成是假货集散中心。阿里巴巴作为一家中国公司，很容易成为eBay及其华盛顿政治盟友的目标，而且攻击我们也可以转移人们对eBay自身假货问题的注意。

“有意思。是谁发的传真？”我问。

“上面没写，匿名发来的，也没有联系方式。但是我听说很多记者都收到了。”

看来有人要抹黑阿里巴巴。有没有可能是eBay因为没能收购我们，所以就竭尽所能去干扰阿里巴巴和雅虎的交易？亨利·戈麦斯跟我说过，“总有办法把消息放出去”。他那时候是不是就计划这样

做？我不能完全确定是否是eBay在背后搞鬼，但是我意识到事情很快会变得更糟。

我告诉来电的记者：“在这个问题上，阿里巴巴和eBay采取同样的政策，遵循同样的法律标准。如果品牌拥有者告知我们平台上有卖家出售侵犯了他们知识产权的货物，我们会开展调查并酌情将侵权货物下架。”

《好莱坞记者报》的记者对我的回答似乎很满意，我花了一上午的时间来应对这场危机，所以没能按时出发去参加在浙江省人民大会堂举办的阿里巴巴全员大会。当我赶到的时候，数以千计的阿里巴巴员工正从会场里走出来，他们穿着印有明显的阿里巴巴和雅虎logo的白衬衫，欢声笑语不断。看来阿里巴巴团队对这次交易的态度明显要比雅虎中国团队好得多。

当礼堂里的人全散去之后，我在舞台旁边碰到了丹。“你对阿里的团队印象如何？”我问他，心想他会像我一样激动不已。

“很年轻，”他答道，“我们需要加强培训，从美国调来一些专家。”听他这么说，我有些不高兴，这让我想起了以前我在香港的一位外国同事，他第一次见到阿里团队的说法和丹的如出一辙。我更加坚信阿里巴巴团队必须确保拥有主导权，不能让雅虎美国团队过多地挑毛病。但是，我并没对他说什么。

就在这个时候，马云走了过来。

“嘿，马云，今天讲得真好！”丹说，“如果我们的合作顺利的话，也许有一天我们会把阿里巴巴剩下的股份也收购了。”

马云笑着说：“我看，如果你们发展得好，有一天阿里巴巴会把雅虎给收购了。”我看了看马云，发现他并不完全是在开玩笑。

“哈哈，我看不可能。”丹说。很明显，他认为马云的玩笑很风趣，但不切实际。“如果我没记错的话，雅虎的市值是400亿美元，而阿里的估值只有40亿美元。你还有很长的路要走呢。”

对外公布了交易消息之后，我们立即把注意力放在下一个媒体的热点上，也就是阿里巴巴的年度“西湖论剑”峰会。该峰会是马云在2001年互联网严冬的时候发起的，当时中国五大互联网公司的CEO都受邀参会。如今“西湖论剑”峰会已经逐渐发展为中国互联网行业的达沃斯论坛，今年的峰会上还请到一位特殊的嘉宾—美国前总统比尔·克林顿（Bill Clinton）做主旨 演讲。

我们通过马西·西蒙（Marcy Simon）和克林顿取得了联系，马西有一家小型公关公司，她的客户就包括克林顿的基金会。有一次，我陪同马云参加会议，马西主动找到了我。她不止一次听过马云的演讲，是他的粉丝，马西毛遂自荐，希望能到阿里工作。她以前也为比尔·盖茨（Bill Gates）工作过，她经验非常丰富，能在对美国的公关方面给我们很大帮助，我们决定聘请她作为阿里的顾问。她加入阿里巴巴不久，就把克林顿的工作人员介绍给了我们。

能够请到美国前总统在“西湖论剑”峰会上演讲，对于阿里巴巴来说是一件值得自豪的事。克林顿在中国很受欢迎，“中国需要开放互联网”这句话从他嘴里说出来，中国的听众会愿意相信，能做到这点的西方人实在是屈指可数。克林顿要在“西湖论剑”峰会上演讲的消息一经公布，瞬间点燃了中国的网络社区。

然而，就在峰会召开前几周，eBay却试图让克林顿取消这次演讲。当时，我想找蔡崇信询问一件小事儿，没等我开口，他马上说：“我现在没时间处理这些，我要确保克林顿能来我们的峰会上演讲。eBay的人想让他取消演讲。”我听后很吃惊，也很担心。如果克林顿爽约，会严重损害阿里巴巴在国内的声誉，也会让马云很没面子。

eBay对此心知肚明，鉴于阿里巴巴和雅虎的交易还在最后阶段。如果他们得逞，阿里巴巴会遭受严重损失。

后来有人给我转发了一封邮件，邮件里有eBay的法律总顾问发给克林顿助手道格·班德（Doug Band）的演示文稿文件。看过这封邮件一切都变得明朗起来。演示文稿里面都是淘宝网上不合规的货品的截图，有AK47步枪、金属铀以及各种假冒伪劣商品。尽管淘宝网上绝大部分的商品都是合法的，但是要完全杜绝这些伪劣违禁的商品的确很难。淘宝网的政策以及相关的法律都规定，商户本身要对他们发布的物品负责，而阿里巴巴作为平台运营商的责任仅在接到投诉后，及时撤下违法产品。但是，一些不合规的商品确实出现在淘宝网的页面上。问题的关键在于，克林顿的团队会对此做何反应。

除了这封邮件外，马西还告知我们eBay的创始人给克林顿打了电话，请求他不要参加“西湖论剑”峰会。该创始人是个亿万富翁，也是克林顿基金会的金主之一。“实际上，他为此打了两个电话。”马西告诉我们。阿里巴巴面临的情况十分危急。

几周前，eBay还在想尽一切办法投资我们，现在却不择手段地抹黑阿里巴巴，真是讽刺。幸运的是，eBay没能得逞，马西告诉我们虽然eBay从中作梗，克林顿依然会出席“西湖论剑”峰会。她和我说：“我和克林顿说过了，eBay这样做是因为他们和阿里巴巴是竞争关系。”

几周之后，克林顿的飞机降落在杭州机场。杭州市为了欢迎克林顿的到来，做了大量的工作。克林顿下了飞机，一路摩托车开道直达君悦酒店，西湖上的喷泉随着交响乐舞动，西湖市民在路边夹道欢迎，希望能够一堵美国前总统的真容。杭州人民很看重克林顿对这座城市的印象，据说上一个访问杭州的美国前总统理查德·尼克松曾评价：“杭州的西湖很漂亮，市容却很糟糕。”杭州人民决心不让同样的事情重演。

克林顿缓步走进酒店大堂，前往楼上的总统套房休息。这时，马云找到我，急切地和我说：“波特，我从来没有让你帮我写过演讲稿。不过这一次我得请你帮忙了。你能不能帮我写一段话来介绍克林顿？”我一口答应下来，毕竟这次情况不同。随后，我立即回到酒店帮马云起草开场词。

我起草稿件期间，马西找到马云，告诉他克林顿想请他和蔡崇信去套房先见见面。第二天恰好是马云的生日，马西为了给他一个惊喜，特地准备了一个生日蛋糕，马云与克林顿共同吃了蛋糕。后来，马西告诉我，提到eBay在峰会前的滑稽举止时，克林顿开玩笑说：“我说，那些家伙对你们可真是恨得咬牙切齿啊！”幸运的是，克林顿和马云很聊得来，为峰会的成功定下了基调，我们也认为峰会一定会取得圆满成功。

峰会的记者发布会开始得非常顺利。我们说服了杭州电视台，请他们直播克林顿的演讲，这在中国几乎是前所未有的。克林顿在演讲中讲道：“不管一个国家选取怎样的政治制度，互联网都可以通过信息和沟通赋予普通民众更多的权力。我认为，不管在世界上的哪个角落，互联网的普及总体来说都是一件好事。”

在他演讲结束之后，杨致远和马云开始对谈。马云和杨致远第一次坐在同一间屋子里分享他们对于伙伴关系的愿景。他们讲到在北京第一次相遇，一起去长城游览，以及在他们在卵石滩那次确定合作的关键会面。

马云的精彩言论赢得了现场观众的掌声，比如：“作为企业，如果你无法改变法律，就得遵守法律、尊重地方政府。我们对政治没有兴趣。我们的关注点是电子商务。”这个说法可能不同于西方评论家的希冀。但是，至少这个表述意思清晰明确，反映了马云自己内心深处的信仰。

在我们与雅虎谈判之前，阿里巴巴一直很幸运，能够在政治上处于中性的电子商务领域运行。但是收购了雅虎中国之后，我们进入了一个全新的领域，我们将要运营一个包含资讯和通信服务在内的门户网站，其内容包括雅虎聊天和雅虎邮箱。

对我个人来说更为棘手的是，我需要重新审视我在公司中扮演的角色，因为阿里巴巴现在运营着一个综合性门户网站，需要遵循中国的隐私和审查方面的法律。作为一名美国公民，我比我的中国同事多一项特权，我可以选择是否在中国的法律框架内行事。刚参加工作的时候，我在华盛顿特区教授领导力课程，我向高中生传播民主理念，鼓励他们学习美国的民主程序。现在我在阿里巴巴工作，是不是背叛了我以前极力推崇的价值观呢？

但是，这个问题并没有困扰我多久，因为我能看到互联网每天给中国带来的好处。与1994年我在北京求学的时候相比，现在的中国已经变得相当开放了。诚然，中国现在采取的不是西方式的代议民主，但是每天中国人都变得更自由。我认为，总有一天，互联网会发挥神奇的魔力，促使中国达到前所未有的开放程度。而且，电子商务在中国的普及，也意味着不能随意切断互联网。如果说要审查博客和新闻媒体内容，民众最多是心里发点儿牢骚。但是如果切断了数百万商户赖以生存的互联网，民众一定会用行动去表达抗议。

当然，在决定是否在中国开展业务的时候，美国公司的高管都面临着同样的选择。一年前，在我们与谷歌高层会面的时候，我很赞赏谢尔盖·布林（Sergey Brin）试图在不违背公司价值观的前提下探索如何在中国开展业务的做法。那时，谷歌认为如果自己可以促使中国的互联网更加开放，就能符合谷歌著名的“不作恶”的信条。但是，谷歌的领袖们也承诺，如果谷歌需要做出太多妥协，那么谷歌将会退出中国（最终他们也是这样做的）。雅虎中国从来没有做出这样的承诺。雅虎只是想在中国赚钱而已。

为了确保政府能够批准这次交易，我和马云还一同去拜会了杭州市委书记王国平。我以前和王书记也见过几次，每一次见面我都感到很吃惊，因为他并不是我印象中的那种喜欢夸夸其谈的官僚。王国平身材微胖，戴着眼镜，风趣幽默，很有胆识，甚至有些恃才傲物。他和我们的首席运营官李琪长得很像，只是他还要大上一圈，长得更紧凑，杭州官员大多比较务实，以结果为导向。当时的普遍的看法是，王书记深谙市场经济，对我们而言，由他主政对杭州和阿里巴巴都是一件好事。

会面地点选在西湖边的一间茶舍，那里植被茂密，四周很幽静。我赶到时，王书记和马云已经坐在一起谈茶，同其他会面开场一样。靠马云坐的这一侧，阿里巴巴高管按照职位高低顺序落座，在王国平书记那一侧，当地官员按照职务大小排序。对于长官的言论，那些官员都习惯性地做笔记。

我们这次与王书记会面的主要目的就是要让杭州政府官员理解这次交易的重要性以及对全球影响。取悦中国地方政府的方式有很多种，有干净的也有灰色的，但是我们一直以来都只做正确的事。获得政府支持最好的办法，就是向政府展示你正在做的事可以为当地带来就业、关注度和投资。因此，马云让我把西方媒体对“西湖论剑”峰会的所有报道都打印出来，提供给王书记看。我整理出了一份完整的阿里巴巴新闻剪报，足足有几百页。

与王书记闲聊几句之后，马云让我把这本剪报交给王书记看：“波特，给王书记讲讲国际媒体是怎么报道的。”

“这次交易上了全世界媒体的头条”，我说，“所有的主流媒体都有报道。我认为很多人都把杭州看成是中国电子商务的中心。”

王国平书记点点头，表示认可。我们的“西湖论剑”峰会把他领导的城市推向了世界的聚光灯之下。这时，王书记提了一个问题：

“马总，我有一点不太明白，你们能不能明确地告诉我，到底是阿里巴巴收购了雅虎，还是雅虎收购了阿里巴巴？”

王书记不是第一个这样问的中国人。在我们宣布了交易之后，媒体一直在不停地问，“到底是谁收购了谁？”这让我们的公关团队进入了危机模式，我们一直在马不停蹄地向中国媒体解释。这个疑问让我明白了马云为什么一直反对雅虎要求把我们的公司的名字改成“阿里巴巴—雅虎”。那样做只会让市场更加困惑，可能让我们在中国所做的努力付诸东流。

马云自信地说：“是阿里巴巴买下了雅虎中国，而且我们拥有完全的控制权。另外，还有几件很重要的事我要和您分享一下。第一，阿里巴巴的总部将会一直留在杭州。第二，我们在协议里有规定，不管怎样，阿里巴巴必须有一名中国董事。最后，雅虎向阿里巴巴投资了10亿美元。这将会给杭州带来很多就业机会，也有利于我们实现把杭州打造成中国硅谷的目标。”

王书记微笑着点点头，他仔细品味着马云的话。“不错。不错。”马云和王书记又谈了一会儿，王书记在会见马上要结束的时候说出了我们最想听到的话，他的助手们把他的话记录了下来：“杭州政府完全支持这次特别的‘阿里巴巴并购模式’。祝贺马云和阿里巴巴。”

我们扫清了一个又一个重大的障碍。但是我们心里都很清楚，更大的挑战还没有到来。

第十六章和百度的搜索引擎之战

第十六章

和百度的搜索引擎之战

ALIBABA’S WORLD

How a Remarkable

Chinese Company

Is Changing the Face of Global Business.

阿里巴巴宣布和雅虎交易后，经过了磕磕绊绊的两周，到了2005年10月25日这天，我们终于成为雅虎中国的所有人。又过了两周，我们回到北京举行了记者发布会，向中国媒体重新介绍雅虎中国。由于阿里巴巴营销团队的努力，发布会大厅中坐满了记者，他们对我们要发布的内容非常好奇。

在记者发布会之前，马云和我们说，他这次的战略几乎与我们对付eBay时的如出一辙。“我希望将其定位成雅虎中国与百度之间的战役。”马云告诉我。如果我们能够和百度打一场口水战，就能给雅虎中国的搜索引擎带来巨大的流量。

虽然与eBay相比，百度更了解中国市场，但是从很多层面上来讲，打败百度似乎更容易一些。百度的创始人李彦宏，是个说话温和的创业者，他90年代在美国学习工作过，然后回国创建了百度，百度借鉴了谷歌的模式和产品。百度的主页跟谷歌的主页看起来相差无几。百度占据了中国搜索引擎行业最大的市场份额，靠的就是这种“快速借鉴”的策略：借鉴谷歌的美国模式，并在谷歌行动之前，针对中国用户在自己的网站上推出类似的服务。从一个竞争者的角度来看，李彦宏似乎更善于借鉴，而不善于创新，我们认为他根本不是我们的对手，因为我们的团队具有很强的创造力。在中国搜索引擎市场中，百度仅以微弱的优势领先，其市场占有率是37%，而雅虎中国的占有率是32%，谷歌的占有率是19%。我们要在几个月之内赶上百度，应该是没有悬念的。

这样自信，也并非无源之水，无本之木。尽管困难重重，阿里巴巴在与世界上最大的B2B巨头的较量中生存下来，而且已经成为世界上最大的B2B平台。尽管有各种各样的外部（有时也有内部）质疑，淘宝网在中国已经超过了eBay。我也逐渐学会了放下所有疑虑，如果马云说有可能，那么一定有可能。他从未让我们失望过。所以，当马云站在记者发布会的台上，展示全新的雅虎中国时，我内心也对未来充满了希望。

“从现在开始，在中国，雅虎就是搜索，搜索就是雅虎！”马云大声宣布说，“6个月内，雅虎中国会成为中国市场的领军者，否则，游戏结束。”马云、阿里巴巴的首席技术官吴炯和雅虎中国的团队一起围着一个具有象征意义的按钮站在舞台上，按下这个按钮之后，他

们身后的大屏幕上展现了全新的雅虎首页，纯白的页面中间只有雅虎的标识和一个搜索框。雅虎中国网站上原有的动态图片、链接、目录、新闻和信息都不见了。雅虎中国不再是一个普通的门户网站，而是纯粹的搜索网站。雅虎中国与百度、谷歌的战役正式打响。

时间从2005年走到2006年年初，阿里巴巴的营销机器火力全开，对雅虎中国进行了全新的包装和推广。虽然雅虎中国的网站看起来可能比较干瘪，但是围绕着网站展开的营销活动却非常丰富，我们希望能够满足中国互联网用户的想象。我们赞助了众星云集的中国音乐盛典，还给三位知名电影导演各提供100万美元，请他们为雅虎中国拍摄电视广告。在此之前，阿里巴巴的营销几乎都是零成本，完全依赖用户体验和口碑，但是这次我们投入数百万美元，大张旗鼓地为雅虎中国造势。

尽管我们在营销上动作很大，雅虎中国网站的流量却着实让人担心。我们为把雅虎中国包装成为纯粹的搜索门户网站，剔除了除搜索外的所有功能，可是网站的流量却出现了断崖式的下跌，我们的市场份额也迅速下降。马云并没有耐心地等待风暴过去，不等网站流量稳定下来，他就要求雅虎中国的首页立即恢复原样。但是，网站的流量并没有因此回升。很明显，改版后的网站让我们损失了一部分用户。更来改去的做法显得非常怪异，让市场摸不着头脑，这无疑是雪上加霜。在中国的网民看来，雅虎中国这样快速反转，是黔驴技穷的表现。媒体报道接踵而至，痛批阿里巴巴缺乏明确目标并且轻易放弃了雅虎中国以搜索为中心的新战略。

眼看我们的策略逐渐失控，我开始思考，马云虽然是个管理天才，但是他能够运营好一家搜索引擎么。我以前主管阿里巴巴在谷歌的广告业务，也曾经以顾客的身份参观过谷歌总部，我很敬佩谷歌，也从它身上学习了很多东西。谷歌在起步之时只关注如何打造世界上最优秀的搜索技术，这也是它成功最大的秘诀。谷歌拒绝一切诱惑，

心无旁骛地开发技术，随着时间的推移，用户认可了谷歌，因为谷歌的界面和搜索技术都更胜一筹。因此，我送给马云一本《搜》，这本书由约翰·巴特尔（John Battelle）撰写，深度解读了谷歌的成功故事。我对马云说：“这本书非常好，讲述了谷歌为什么能够这么成功。既然我们收购了雅虎中国，你也许想看看这本书，写得真不错。”

马云并没有收下那本书。“以前，有人也给过我一本书，是关于eBay为什么会成功的，”他说，“但是我并不想读。我要确保我们不走他们走过的路。这本书你给别人吧。我不想太关注他们做了什么，我不想先入为主，这会让我按着谷歌的方式来走。”

我很赞赏马云对创新的坚持，但同时我也感到担心。我们的确不需要复制谷歌，但我们至少可以向他们学习。马云是个营销天才，他有办法让数以百万计的人加入他的网上社区，在网上买卖商品。但是搜索引擎的本质完全不同。搜索并不是社群行为，搜索只是用户与搜索引擎之间的关系。人们上百度和谷歌并不是为了交朋友或者聊天，他们是为了找到别的网站，然后去浏览这些网站。

2006年召开战略大会的时候，雅虎中国团队 中已经出现了一些紧张情绪。一些经理已经离开公司，转而加入周鸿祎的新公司。而留下来的经理也不太相信马云能够把雅虎中国做成中国第一的搜索引擎。和我们这些土生土长的阿里巴巴员工不同，雅虎中国团队 并没有和马云一起经历风风雨雨或者击败互联网巨头的战斗经历。他们对马云的看法和很多公司之外的人差不多，都认为马云人很有趣却难以捉摸。而且，马云对于雅虎中国战略的把握确实也没法儿让他们转变看法。

在战略大会上，雅虎中国的技术团队 展示了他们的观点，他们认为应该坚持以搜索引擎为核心的战略并且更进一步。他们解释了合适的技术和算法对于搜索引擎有多重要。从马云的眼神中，我可以看出他不在乎这些。他没有时间也没有精力关去注这些细节。对他来说，

技术永远是排在用户体验之后的。他也不善于表达这种想法。“人们根本分不清搜索引擎之间有什么区别，”马云争辩道，“从用户的角度来看，都是一样的。最重要的是我们的营销策略。”整个团队陷入了沉默，显然他们不愿意反驳这个新的上司。但是，马云的这个论断让我相信他根本不理解搜索引擎。而且，如果没人能让他回心转意的话，雅虎中国注定要失败。

我们继续执行这个并不合理的战略，雅虎中国的表现持续下滑。同时，猎头公司不断打电话给我们，为周鸿祎的新公司“奇虎”“Qihoo.com”招聘员工，这无疑是火上浇油。公司内部的看法是，这是奇虎的计谋，就是要破坏我们团队的士气。后来，我们把这个猜测公开了，很快周鸿祎就以“诽谤”为由起诉了我们。

与此同时，奇虎的新技术出人意料得受人欢迎，很多中国网民都安装了360安全卫士。360安全卫士有个隐藏功能，它把雅虎中国的服务认定为恶意软件，禁止用户通过电脑使用雅虎中国的服务。随着360安全卫士下载量的增加，雅虎中国网站的流量进一步下跌。

周鸿祎向中国媒体表达了对阿里巴巴的不满，马云也很快公开表态回应。没过多久，隔空喊话演化成了近身肉搏，让两家公司都显得很不堪。这也分散了阿里巴巴的精力，似乎2006年公司战斗的目标不再是百度，而变成了奇虎。和行业领先者打口水战一直是阿里巴巴的拿手好戏，现在奇虎以彼之道还之彼身，这让马云非常生气。随着雅虎中国的用户继续减少，马云把这件事当成了私人恩怨，而这正是当年马云对付梅格·惠特曼的办法。的确，奇虎的行为影响了雅虎中国的表现。但是，马云似乎是越来越针对周鸿祎个人，他用全部精力去和周鸿祎抗争，而不是想办法把雅虎中国的搜索技术提高到世界水平。为了这份恩怨，我们状告周鸿祎不正当竞争，很快就陷入旷日持久的官司当中。虽然法院判我们获胜，奇虎被判赔偿3万元人民币 。这让我们恢复了一点尊严，但是对雅虎中国并有什么实质性的影响。接

近2006年年末的时候，阿里巴巴的高管第一次提出，也许马云也不是常胜将军。一位高管对我倾诉说：“在雅虎战略这件事儿上，马云也不灵了。”对此，我也很赞同。

幸运的是，公司的另一条战线让人舒心许多。

第十七章 免费是不是商业模式？

第十七章

免费是不是商业模式？

ALIBABA’S WORLD

How a Remarkable

Chinese Company

Is Changing the Face of Global Business.

虽然我们没能成为中国最受欢迎的搜索引擎，但是有一个领域没人能够击败我们，那就是电子商务平台。在B2B方面，阿里巴巴的营业收入持续飞速增长。在B2C（商对客电子商务模式）方面，淘宝网的增速比eBay快50%，最终我们在商品交易总额（GMV）指标上超越了eBay，商品交易总额是电子商务当中最为重要的指标。

雅虎中国交易公布之后，eBay公司的亨利·戈麦斯曾对《财富》杂志说：“马云的策略就是逼疯竞争对手。现在他很有可能也把雅虎逼疯。”他在这两方面确实说得很对。我们的牛仔风格和不断变化的策略确实让我们和雅虎之间产生了一些摩擦。但是，淘宝网的高速增长也逼疯了eBay。而且，我们的棋还没下完呢。

雅虎宣布向阿里巴巴投资10亿美元的那一周，刚好是eBay发布季报的时间。这时的阿里巴巴兵精粮足，已经做好准备给eBay致命一击。eBay准备发布季报的时候，我们针对美国媒体和eBay的投资者发布了一条新闻稿。这是给eBay的当面一击：

淘宝网将继续免费三年

中国领先的消费者拍卖网站

将在中国市场再投入1.2亿美元

深耕中国电子商务市场

并创造100万个就业岗 位

阿里巴巴当天宣布旗下淘宝网将向买卖双方继续免费三年……另外，阿里巴巴还将投资1.2亿美元继续发展深受消费者信任的淘宝网，目标是在中国为创业者提供100万个就业岗 位。

淘宝网的CEO马云表示：“淘宝致力于发展中国电子商务行业，同时将打造中国最大规模、最受信任的网上消费市场。”

自2003年上线以来，淘宝网走出了一条为中国消费者量身定制的电子商务之路。淘宝网采取免费策略，能够进一步扩大用户基础，同时有利于公司进一步理解中国买家和卖家的独特需求。

通过这篇新闻稿，我们希望从几个层面触动读者。首先，eBay的投资者会了解到淘宝网继续实行免费策略的决心，这会让eBay在接下来的几年当中面临定价压力。同时，我们的中国客户也会更有信心，他们可以继续在淘宝网上发展自己的业务，三年之内不需要交一分钱。我们在新闻稿的最后还有一段，可以算是锦上添花：

我们对eBay的呼吁

我们除了保证淘宝网在2008年10月前免费之外，也呼吁eBay不要对中国消费者收费。“我们呼吁eBay做适合中国电子商务发展阶段的事，不要对中国的用户收费，”马云说，“eBay不能仅仅降低费率，现在应该让所有的消费者和创业者都能够用得起他们的服务。”

这是我们对eBay的大胆嘲讽，目的就是激怒eBay，逼迫他们做出反应。虽然我们不指望eBay回应，但是这样一来，至少eBay在中国收费，就免不了要受到舆论的谴责。最后，为了表示我们并没有被冲昏头脑，在新闻稿中阿里巴巴表示自己有长期的收费计划：

阿里巴巴先例—先免费，后赢利

“就中国当下的情况来说，免费是正确的商业模式，”马云说，“但是我们做淘宝网是做生意，做生意就要有切实的赢利计划。从阿里巴巴和淘宝网的运营中，我们得出的经验是，只有当用户通过我们的平台赚到钱以后，我们才可以赚钱。”阿里巴巴是一个B2B平台，阿里巴巴国际和阿里巴巴中国刚开始都是免费的，后来都变成很赚钱的生意，2004年阿里巴巴现金收入达到6800万美元，收入增速较2003年翻了一番。

华尔街应声做出了反应，eBay股价急跌6个百分点。亨利·戈麦斯随即发布了eBay的公开回应：

关于淘宝网质疑我公司服务收费的回应

“免费”不是一种商业模式。淘宝网今天宣布其没有能力在未来三年中对其服务收费，更说明了eBay在中国的实力。

eBay正在中国建立一种可持续的业务模式，因此我们感到非常自豪，我们能够为中国消费者和企业家提供当下最快速、最专业、最令人振奋的交易环境。

eBay
亨利·戈麦斯
汉尼·德尔兹

看到eBay的回应，我们不禁笑出声来。我们成功地将eBay拉到和我们相同的水平线上。我们对eBay的公开呼吁，就像好斗的大卫向歌利亚挥舞拳头，是情理之中的。但是，作为世界上最大的电子商务公司，eBay情绪化的回应明显不够妥当，显得脆弱和愚蠢。很快，eBay就受到了媒体和网络的批评。

为了扩大声明的影响，我们在阿里巴巴的办公室举办了小型记者发布会，邀请了中国记者参加。在发布会上，我们把阿里巴巴的声明和eBay的回应放在一起发给参会的记者。这是一记妙招，我心中不禁窃喜。

马云向记者们解释了为什么淘宝网最终将赢得中国的消费者。“收费模式在美国已经成功了。你不需要在中国市场证明这个模式，你只需证明中国市场有多大。你需要证明你可以为中国市场创造价值，但是他们就不听。‘免费’二字对于C2C（个人对个人之间的电子商务）来说仍然是金玉良言，因为中国市场还不够成熟。中国只有8%的消费者有网购经验。也就是说，100个人当中还有92个人没有体验过。”

“你认为eBay的时代要过去了么？”有人问马云。

“几乎已经结束了。对他们来说为时已晚。除非他们能做出什么不同凡响的事。做生意是有意思的事，竞争也很有意思，别把一切搞得太严肃了。”马云继续说道：“他们在中国太重视竞争，但是不重视为中国市场和中国消费者创造价值。这将是他们失败的主要原因。等着瞧，我们会是笑到最后的人。eBay日子不长了。”

成功引蛇出洞以后，我们在接下来的几个月中继续给eBay施压，证明eBay的观点不合逻辑。我们向所有感兴趣的人发问，如果“免费不是一种商业模式”，为什么eBay刚收购的Skype免费？为什么PayPal免费？为什么eBay持股的Craiglist也免费？

由于我们不断推波助澜，舆论逐渐倒向阿里巴巴一边。eBay陷入了困境，而且所有的媒体和分析师都心知肚明。2005年年底，eBay的市场份额下降到只有34%，淘宝网的份额高达57%。见到市场份额大幅下滑，eBay终于决定其中国网站也不再收费。2006年1月19日，eBay在中国免费的消息一出，其股价应声直线下跌。对于eBay的这个举动，国内外媒体根本不买账，纷纷讽刺eBay，屡屡刊出像“eBay现在承认‘免费’是一种商业模式了”这样的头条。很明显，eBay失去了投资者的信任，在接下来的半年中，eBay的股价下挫近50%。eBay遭遇到重大危机。

eBay中国在市场上逐渐变得无足轻重，马云在淘宝网三周年的庆祝大会上向淘宝网的所有员工发表了一番演讲。他提醒淘宝团队眼光要放长远：

> 淘宝不仅在中国是个热门话题，在美国同样也是个热门话题。每个人都想知道，eBay到底还能撑多久，什么时候会撤出中国。但是我希望大家把眼光放远一些。过去几年，我们和eBay打得很激烈，但是我想提醒大家一句话：“心中无敌，则无敌于天下”。我们对敌人也不能太残忍。

对淘宝，我最自豪的一点在于，我们不仅自己取得了成功，同时也创造了数以百万计的就业机会。所以，在接下来的三年，竞争不再是我们的首要任务。竞争已经成为第二位或者第三位的任务。我们的重心是继续提高淘宝的交易量和用户数量。我们现在不是要打败谁，而是要尽可能做大市场。

对于淘宝团队来说，马云的提醒是至关重要的。的确，我们和eBay打了几场硬仗。但是，我们的重心不在于营销和公关，而在于建立中国的电子商务平台。阿里巴巴能走到今天，就是因为我们搭建的平台可以让中国的创业者从中受益。如果我们想走得更远，就必须不忘初心。

接下来的几个月，eBay偃旗息鼓，几乎没有在中国做营销和公关工作。我们开始听到一些流言，说eBay的高管正想办法体面地退出中国市场。2006年年底，eBay宣布关闭中国网站，把中国业务转让给新的合作伙伴Tom在线，听到这个消息我们一点也不意外。虽然Tom在线背后有香港亿万富豪李嘉诚的支持，但是Tom在线在中国市场的影响完全可以忽略不计。

eBay选择在圣诞节期间宣布这个消息，其用意很明显，就是想趁着节日降低关注度。媒体记者忙着报道节日新闻，没有谁会关注远在中国的一则科技资讯。eBay对外的说辞是，公司准备在中国下双注，选择支持一家当地的伙伴，就像当初雅虎和阿里巴巴的合作一样。但是，多数人都明白eBay和Tom在线之间所谓的伙伴关系不过是eBay撤出中国市场的幌子。Tom在线只花了2 000万美元就获得了新成立的合资公司51%的股权，怎么看都像是贱价甩卖。

这个消息传到阿里巴巴总部以后，大家都不以为然，没有欢呼雀跃，也没有弹冠相庆。因为到了这时候，这已经不是什么新闻，大家都心怀满足，平心静气地接受了这个事实。在我登上回家过圣诞节的飞机时，我顺手拿起一份《华尔街日报》，其头条的标题是“eBay准

备撤出中国，将会关闭中国网站”。等我到了旧金山，我拿了一份《纽约时报》看，其中一篇报道的标题是“eBay将关闭中国拍卖网站”。

我心里想，我们成功了。我们真的击败了eBay。大卫打败了歌利亚。

说起来，我也许会有些怀念这个强大的竞争对手。但是，随着eBay淡出视线，我们再无真正的竞争对手，马云终于可以开始放手做事，有一件事他已经推迟了5年。

第十八章 阿里狂潮：在香港上市

第十八章

阿里狂潮：在香港上市

ALIBABA’S WORLD

How a Remarkable

Chinese Company

Is Changing the Face of Global Business.

人头攒动的房间里，摄影师们不停地变换相机的角度，疯狂地按动快门，此起彼伏的闪光灯照亮了整个房间。安保人员在人群中开出一条通道，两侧用线隔开，马云快步走过，登上舞台，二十几位摄影师进入了近乎癫狂的状态。马云在欢呼和掌声中转过身面对着镜头，做出胜利的手势。摄影师们冲他喊：“马云！马云！看这儿！”闪光灯照在马云的脸上，他的笑容非常灿烂。

马云的身后是香港证券交易所的报价板，阿里巴巴的股价显示在上面。阿里巴巴国际IPO之后，一跃成为中国最大的互联网企业，以及全球市值第五的互联网企业。而阿里巴巴国际仅仅是阿里巴巴集团旗下众多子公司之一。我无法想象如果有一天，整个阿里巴巴集团上市市值会是多少。透过长长的玻璃窗，我们可以看到交易大厅里穿着红马甲的交易员坐在电脑前忙得不可开交，他们正全力以赴地处理客户对阿里巴巴国际股票的订单。由于阿里巴巴国际的交易量实在太大，港交所电脑交易系统甚至都受到了影响。

虽然比马云的设想迟了10年，阿里巴巴国际终于成功上市。为了上市，我们一路走来经历了很多风雨，我们熬过了互联网泡沫的寒冬，战胜了eBay，挑战了谷歌，成功收购了雅虎中国。虽然不是百战百胜，但是我们已经足够成功了。虽然我们和美国的互联网巨头有过冲突，但是并不能阻止我们成为中国第一家国际化的互联网公司，我们IPO的规模也在互联网历史上排在第二位。

几分钟之后，马云和高管们应邀到港交所的交易大厅参加上市仪式。港交所的高管致辞欢迎阿里巴巴到港交所上市。

马云站在交易所大厅中，四周都是忙碌的交易员，他走到麦克风前，用中文讲了几句话：

“今天对阿里巴巴来说是重要的一步，也是中国互联网行业的一大步。我们相信这次上市可以让我们更好地服务投资者、消费者、员工和我们的祖国。上市就像是在加油站加油。上市对我来说是个重要的里程碑，但绝不是终点。我们走到这里很不容易，我们还有很长的路要走。”

我环顾四周，看到我的同事们都意气风发、穿着得体，男士都是西装革履，女士都穿着时髦的深色礼服。我很难相信现在的他们就是当年的那个草根团队，我第一次见到他们是在上海，在那个我决定加

入阿里巴巴的雨夜。从一开始，就没有人重视过这个团队。人们认为他们在做的只是昙花一现的新鲜事，毕竟当时的互联网是由美国巨头主导的。阿里巴巴的第一批国际管理者也把这个团队看作绊脚石，总想把他们踢到一边。

但是这18位创始人成功了，在那一瞬间，我不禁设想，如果没有互联网，他们的命运也许会完全不同吧。互联网给他们提供了一个发挥激情和创意的机会，这是他们的父辈根本无法想象的。发生改变的不只是我同事们的人生轨迹，还有中国这个国家。阿里巴巴诞生之后，一代创业者成长起来，数以百万的创业者在网上买卖商品、分享观点、互相学习。人们通过阿里巴巴找到了自我表达的渠道。

随着互联网的发展，中国的社会结构也在发生着变化。普通中国人和世界的连接变得越来越紧密。中国人拥有了一直以来人们梦寐以求的东西—自主决定权。

几分钟之后，马云回到了观察室，同事们仍然很激动地互相祝贺，所有人都陶醉在这一刻。这时，一位同事拍了拍我的肩膀，小声对我说：“波特，你快带马云离开这里。一会儿警卫会收起警戒线，摄影师和记者就可以进到里面。如果你们现在不走，那马云一会儿就走不了了。”

终于，我成功地把马云从人群中哄了出来。正当我们朝门口走的时候，记者们蜂拥而至，都希望马云在离开港交所之前再说几句。记者们大声呼喊着各自的问题，但马云根本没有时间回答所有问题。我走在马云的一侧，从侧面护住他，这样我们才能从人群中脱身。

“马云，你对股价满意么？”

“马云，接下来你想让旗下的哪家公司上市？”

“马云，能给我签个名么？”

我们走到了出口，踏入到明亮的阳光之中，在我们身后，大门轰然关闭，喋喋不休的记者们被挡在了门里面，一瞬间周围安静得有些奇怪。真是令人血脉贲张的一天，我希望这一天永远不要过去。但是，IPO已成事实，我们已经无路可退。

马云把头转向我，苦笑道：“那么，接下来我们怎么走？”

我心想，问得好。但我不知道怎么回答。8年间，我们经历重重跌宕起伏，能走到今天真让人难以置信。

第十九章 别了，阿里巴巴

第十九章

别了，阿里巴巴

ALIBABA’S WORLD

How a Remarkable

Chinese Company

Is Changing the Face of Global Business.

在这样一个快速发展的互联网公司工作有点儿像跑马拉松，很考验耐力，因为你一路上经历了太多的高潮和低谷。有时候你会想要彻底放弃，有时候你会觉得顺风顺水。在这里工作会把你推向极限，不管是心理上、身体上还是情感上。你必须每时每刻都百分百投入，没法随波逐流。

决定要不要加入一家创业公司并非易事，但是更为艰难的是决定何时离开。尤其是当你倾注了很多心血之后，就更难以割舍。但是，人要学会急流勇退，把接力棒传给后来人。

进入2008年以后，我意识到我交棒的时候到了。公司已经跨过上市这个重要的里程碑。eBay也已经退出中国市场，我们拥有无限的机会，而且淘宝网有很强的先发优势，比任何竞争对手都要强大得多。这时候选择休息，再合适.不过了。过去8年我为阿里巴巴工作搬了6次家，有一半的时间在出差。我很享受在阿里巴巴的每一分钟，但是我也希望能花更多的时间陪陪朋友、家人，能有阿里巴巴以外的生活。向马云和蔡崇信开口辞职不是件容易事。但是他们很理解我，并希望我能在他们找到合适的继任者之前暂时留下来。

离开让我觉得伤感，但是我也很高兴，因为我看到公司已经变得很成熟。更让我欣慰的是大家在2008年鼠年的公司年会上所展现出的精气神，所有的员工都在一个巨大的体育场里参加这个喧闹的年会，大会上有演讲和各种表演，观众们不断地欢呼鼓掌并齐声呼喊“阿—里—巴—巴，阿—里—巴—巴”。

这是公司上市以后的第一次全员大会，员工们能够感觉到阿里巴巴已经做好准备在国际舞台上大展拳脚。在当晚表演和庆祝接近尾声的时候，马云登上体育场中央的圆形舞台向环坐在体育场里的员工们讲话。一向“离经叛道”的马云，这次发出的仍然是振聋发聩的声音，他的讲话既激励了员工，也提醒员工不要骄傲自满。

我们要把眼光放到未来的10年。10年以后人们不会再讨论“互联网”或者“电子商务”。那时，这些早就成了人们生活的一部分，因为在未来的10年内，电子商务的基础设施将会建成，如果10年以后再发展电子商务，就来不及了。

现在，公司崛起和倒闭的速度都很快，环境瞬息万变。几年之前，雅虎还是我们眼中的英雄。谁又能想到雅虎会跌落神坛，

变成今天这样呢？过去的英雄，来也匆匆去也匆匆。我们希望10年以后，当人们提起电子商务的时候，人们谈到的就是阿里巴巴。我们不希望人们回想过去然后说：“阿里巴巴曾经是个不错的公司。”

我们必须坚守我们的承诺。现在你们开始有了一点儿钱，有了一些名气。但是，不要因为别人对你看法的改变而改变自己。不要因为有钱了就改变自己。因为有一种东西是永远不会改变的，那就是我们的梦想、我们的价值观和我们的承诺。

2007年对阿里巴巴来说是不同寻常的一年，这一年以我们B2B平台成功上市而剧终。阿里巴巴现在有很大的社会影响力。但是我们始终要记住，我们依然是个小公司，不是个大公司。我们虽然是个小公司，但是我发现我们现在已经有些铺张浪费的情况。我们是个小公司，但是我们有时候的行动却很迟缓。我们要做好应对一切危机的准备，当危机袭来的时候，我们都要问问自己：“我们怎样做才能帮到公司？”

我们未来的目标就是，不管一个人做什么生意，不管他在哪儿，都可以接入阿里巴巴的生态系统中来。我们有一天要比沃尔玛还要大。也许有些人会认为这个想法过于疯狂。但是有一点是肯定的：如果连想都不敢想，那什么都不会发生。

也许你们会想我们的前景很好，经济形势很好，股票市场很好，阿里巴巴一切都好。但是我要告诉你们的是2008年将是艰难的一年。我们为什么选择去年上市？因为我们感觉到冬天就要到了，我们必须为此做好准备。

2008年，阿里巴巴会低调一些，为过冬做好准备。在寒冬当中，我们要记得我们一直以来的目标—做笑到最后的人。无论如何，我们都要笑到最后。

马云的预测听起来不太可能发生，但是员工们还是为他热烈鼓掌。根据我们过去的经验，高歌猛进一段时间之后，接下来往往就是不太景气的一段时间。不过，我很欣慰地看到阿里巴巴的团队依然是士气满满，而且马云也没有失去他的激情。从我第一次在上海那个雨夜见到他到现在，马云也经历了很多。就像阿里巴巴一样，马云也有所改变，他从一个充满幻想的英语老师成长为一个沉着自信的CEO。

6个月以后，我在北京办公室打包我的个人物品，清理我的桌子。香港的团队本来提出要给我组织一个送别仪式，但是我拒绝了，对我来说离别太难，因为阿里巴巴对我来说真的太重要了。我本以为我的离开不会引起注意，但是我在北京最后一天的早上，马云的助理打来电话，他告诉我马云正在北京，想要和我一起吃午饭。

马云和我选择在中国大饭店吃云吞面，我们说起以前共事的日子，边吃边笑。

“你接下来有什么打算？”马云问我。

“我想先用一些时间来旅游。然后我想花些时间把我在阿里巴巴的经历分享给其他的创业者和学生。所以，如果你同意的话，我想写一本书，或者做一个纪录片来讲述我在阿里巴巴的经历。”

“没问题，”马云答道，“在这件事儿上，你大概是最合适的人选。国际和国内两边的故事你都清楚。”

“不过，你要知道，虽然我很喜欢在阿里巴巴的经历，但是我既会讲述好的部分，也会讲到不好的地方，我会从我的角度来分析我们的得与失。”

“我知道，”他微笑着说，“阿里巴巴有责任把我们的经验分享给大家，这样他们就可以从中学习。”

对于大多数的CEO来说，如果他们得知一名前雇员将要分享公司内部的故事，估计会非常担心，但是马云在内心深处仍然很愿意分享，因为他曾是一名老师。

和马云握手道别以后，我就回家了。他能专程来和我告别，还说了这么多感谢的话，这对我来说很重要。我加入阿里巴巴的时候想的是我可以学习如何做企业。但是，我从马云身上学到最宝贵的东西是如何做人。

第二十章 寒冬来袭：如何应对丑闻？

第二十章

寒冬来袭：如何应对丑闻？

ALIBABA’S WORLD

How a Remarkable Chinese Company Is Changing the Face of Global Business.

离开阿里巴巴以后，我花了些时间去旅行。我在北京住了太久时间，我用这次旅行提醒自己长城之外还有一个广阔的世界。不过，马云对冬天的预测很快就应验了。当我读到报纸上的新闻时，我不禁感到有些后悔，也许我在战役结束前就离开了。

当初，我在办公室收拾自己物品的时候，听到雷曼兄弟公司倒闭的消息。过了一段时间，人们才清楚地认识到世界经济将会受到怎样

的打击。此后几年，世界经济步入萧条，中国的出口骤降，直接影响了阿里巴巴的用户基础。出口商为了能够生存下去，纷纷削减了在阿里巴巴的广告投入，这就给阿里巴巴国际的股票造成了下行压力。一年之内，阿里巴巴国际的股票从前期高位下跌了90%，从40港币 一股跌到大约4港币 一股。

但是这些影响都不及接下来的一记重击—阿里巴巴的销售团队 陷入了“欺诈门”丑闻。让马云不想看到的是，他和阿里巴巴的高管发现有100名销售人员故意把2 300家不符合要求的店面标记为金钻供货商。其中的一些供货商凭借金钻供货商的身份欺诈阿里巴巴国际上的国外买家。最近，几年前曾在阿里巴巴担任过COO的关明生在离开后重新回到阿里巴巴国际的董事会，负责公司的内部自查，他对这件事的定性很严重：“公司正在形成一个危险的文化—为了短期的经济利益不择手段。”

马云针对丑闻迅速地做出了反应。他弄清楚问题的来龙去脉之后，要求阿里巴巴国际首席执行官卫哲和首席运营官李旭晖引咎辞职。虽然这两位高管并没有参与到欺诈案件当中，但是马云觉得有必要向市场发出一个强烈的信号，因为阿里巴巴的声誉就是以信任为基础的。另外，马云相信高管人员允许这样一种文化的出现，就要负起失察的责任。

多重危机马上接踵而至。淘宝网对网站上的一些政策做出了调整，这些条款对规模较大、更专业的卖家更加有利，相应的，对规模较小、没那么专业的卖家就会比较不利。因此，数百名淘宝网上的商家聚集在公司门外，抗议公司的决定。政府管理部门马上介入了这场纠纷，并指责淘宝网政策变化太快。

但是，争议最大的还是阿里巴巴剥离支付宝一事。支付宝将剥离出来成为一个独立实体，由马云和阿里巴巴的联合创始人谢世煌共同拥有和控制。从新闻中听说这个消息时，我长舒了一口气。在阿里巴

巴期间，我对支付宝的价值估计一直是零。虽然支付宝是阿里巴巴生态系统当中的循环系统，但也是唯一一个在监管灰色区域中运行的业务部门，支付宝并没有获得银行监管机构颁发的官方许可，存在潜在的风险，中国的商业银行可能会说服政府，要求关闭支付宝。如果支付宝关闭，将会造成灾难性的后果，会导致淘宝网上大部分的交易无法进行，并危及阿里巴巴的生态系统创造的数百万个就业岗 位。所以，当我看到这则新闻的时候，我猜测马云和阿里巴巴已经找到和银行监管部门达成和解的办法，剥离可能只是前奏而已，支付宝可能很快会得到官方许可。

但是，支付宝的剥离方式却引发了雅虎和阿里巴巴之间的尖锐争议，并引发了高度关注。争议的焦点在于马云是否在剥离支付宝之前获得了董事会的同意。虽然我理解马云，他把支付宝转移到一个中国实体手中，只是为了服从中国监管的要求，但是在外人看来，这次转移显然是欺骗外国合作伙伴的行为。阿里巴巴和阿里巴巴的投资者最终解决了这个问题，但是这次争议给阿里巴巴留下了一个污点，也损害了阿里巴巴多年以来建立起来的商誉。

离开阿里巴巴三年以后，我和马云又见了一面，我明显感觉到种种争议确实对公司造成了影响。2011年的秋天，我在伯克利遇到马云，他当时想暂时离开中国也离开阿里巴巴一段时间。得到的好消息是，淘宝网及其姊妹网站天猫商城业务继续飞速增长，仅淘宝网的交易量就超过了eBay的全球交易量。无数人的生计都寄托在阿里巴巴身上，而管理这样一家巨型公司的马云很清楚他不可能取悦所有人。马云看起来有些疲惫，说话的时候也没有显现出往常的那种容光。他无奈地说道：“中国有4亿人使用互联网，就算我们的服务能满足99%的人的需求，只有1%不喜欢，也依然有400万人对我们不满啊。”

像这般低落的马云，我以前只见过一次，就是当年去硅谷解雇员工的时候。但是，马云其实已经预见到了凛冬将至。马云经常对我们

说：“今天很难，明天更难，后天会很美好。但是多数人都死在了明天晚上，没能看到后天的日出。”

虽然凛冬寒气逼人，但是多年来一直推动阿里巴巴前行的国际浪潮并没有停歇。我知道，春天早晚会回到阿里巴巴。

第二十一章 今天很难，明天更难，后天会很美好

第二十一章

今天很难，明天更难，后天会很美好

ALIBABA’S WORLD

How a Remarkable

Chinese Company

Is Changing the Face of Global Business.

我在酒店里安顿下来，收拾行囊，顺手打开了电视机。2013年的开年很顺利，我一直奔波于各所大学之间，放映我制作的纪录片《扬子江大鳄：阿里巴巴的故事》（Crocodile in the Yangtze：The Alibaba Story）。我展映这部纪录片已经12个月了，观众们的反响还不错，但是有一个人的反应我还不知道，这个人就是马云。做完这部

片子之后，出于礼貌，在展映之前我给马云看过。不过，最开始的时候，他的反应不温不火。所以当我在酒店里接到马云的电话的时候，我很意外，甚至有些紧张。

“波特，你最近在哪里？”马云问。

“在匹兹堡。你有事找我？”

“你5月10日能到杭州来么？”

“应该没问题”，我没有马上说定，想看看他到底有什么事情。“怎么啦？”

“我们要庆祝淘宝网10周年纪念日。我很希望你能回来参加，并给杭州的团队看看你的纪录片。”

我长舒了一口气。我做这部纪录片的目的是为了激励创业者，而不是为了取悦马云。但是，我一直有点担心马云的看法，不知道他是否觉得我的纪录片太过真实。所以，听到他这样说我很高兴，这说明他是认可我做的努力的，虽然他起初对这部作品可能有所保留，但是还是越来越感兴趣了。因此，马云这次邀请我参加淘宝网的生日派对，我感到非常荣幸。

几个月以后，我回到了杭州。我穿过高高的拱门，走进了杭州黄龙体育馆，想来看看在我离开5年以后公司变成了什么模样。体育场坐满了阿里巴巴的员工、客户，还有他们的亲友，足足有2万多人。观众们挥舞着荧光棒，好像闪烁的星斗，美丽的烟花也在天空中绽放。体育场里，杂技演员在半空中旋转，演出服飞扬在他们身后。这时，舞台上暗门打开，当晚的巨星—马云缓缓从升降台上升起，马云一身布鲁诺·马尔斯（Bruno Mars）的打扮，在观众雷鸣般的掌声中他高唱一曲《我爱你，中国》。

很显然，阿里巴巴的寒冬已经过去，春天已经到来。马云和阿里巴巴又回来了。

和马云在伯克利一别两年，他已经一扫脸上的阴郁，阿里巴巴也恢复了元气。丑闻发生以后，马云迅速地换掉了阿里巴巴国际的CEO，让消费者对公司重拾信心。随着阿里巴巴国际的股价逐渐回升，马云选择进行私有化，让阿里巴巴国际从港交所退市，并把这部分资产重新并入阿里巴巴集团当中，使得阿里巴巴国际可以更加专注于服务客户，并与其他阿里巴巴旗下公司产生合力。

2012年7月，玛丽莎·梅耶尔（Merissa Mayer）被任命为雅虎公司CEO，她的到来使得两家公司再次携起手来，支付宝的风波也随之成为过去。淘宝网和天猫商城的争议也最终消散，阿里巴巴的消费者市场持续迅猛增长。

这一夜，淘宝网的员工和客户有足够的理由和资本来庆祝淘宝网的10周岁生日。淘宝网刚起步时，规模小到微不足道，现如今淘宝网的交易额已经比eBay和亚马逊之和还要多。回想当初我第一次到淘宝网的办公室，他们还在一个单元房里。那天，天气非常炎热，但是创始人们为节省电费不舍得开空调，淘宝网能发展到今天这种规模，实在令我难以置信。淘宝网的影响早已不局限在城镇，一些村庄里的家庭都开始从事电子商务了。一路走来，淘宝网已经实现了创始人们当初的梦想—在中国为在线做生意的企业主创造数百万个就业岗 位。淘宝网像个小型的国家一样，不断自我发展完善，淘宝网上有自己的名人和意见领袖，淘宝网甚至有由用户组成的仲裁委员会，帮助解决用户之间的纠纷。

这不仅仅是为淘宝网庆祝生日，对于马云而言也是一个里程碑。那天晚上，马云宣布正式辞任阿里巴巴集团的CEO。他把管理公司的重任交给了陆兆禧。初入职场的时候，陆兆禧只是假日酒店（Holiday Inn）的一名前台，他来到阿里巴巴后从基层销售干起，一直做到高

管。马云虽然不再担任CEO，但是他仍然保留了集团董事局主席的职位。卸任CEO以后，马云可以更好地把握公司的大方向，不再需要为日常管理的细节操心。这也为阿里巴巴集团的整体上市铺平了道路。

之后几个月，我通过新闻媒体跟踪阿里巴巴的最新发展。阿里巴巴最初打算在香港上市，但是最终不得不放弃，阿里巴巴提出的公司结构非常独特、颇具争议，港交所拒绝接受。按照阿里巴巴的提案，马云和其他27位“阿里巴巴合伙人”能够保留对公司的控制权。而按照惯例，控制权应属于广大普通股东。如果港交所为阿里巴巴开绿灯，就相当于打破一直以来奉行的“同股同权”原则。

阿里巴巴在香港上市的好处不胜枚举，其中最重要的一点是，如果阿里巴巴在中国本土上市，可以进一步增进公司和政府的关系，这对阿里巴巴来说尤为重要，因为公司正在逐渐进入政府监管十分严格的领域，如金融和媒体等。另一个好处是，阿里巴巴的管理者面对的将是和中国处在同一时区的投资者和分析师，他们更熟悉中国的企业和政府监管。

但是，阿里巴巴和港交所进行了公开辩论之后，港交所的监管者决定不为阿里巴巴破例。阿里巴巴最终选择在纽交所上市。

此后的一年间，阿里巴巴上市的步伐逐渐加快，因为全世界都慢慢认识到了阿里巴巴的商业规模及其对中国的影响。2014年9月19日，阿里巴巴上市的这一天终于来了。当时，我正在亚利桑那州，和纽约隔着2 000多英里，我提前设定了早上5点的闹钟。醒来以后，我立即打开电视，收看相关报道。阿里巴巴IPO规模创造了历史之最，而且交易开始之后，市值一度高达2 200亿美元。阿里巴巴不仅在交易量上超过了eBay和亚马逊的总和，现在阿里巴巴的市值也超过了这两个公司之和，几乎与沃尔玛旗鼓相当。看到马云和我以前的同事们在交易所大厅开心庆祝，就好像看到前队友赢得了“超级碗”一样。

开市铃响之后，马云被请到美国全国广播公司（CNBC）财经频道的直播间，美国观众第一次真正地认识了新的世界电子商务之王。

吉姆·克拉默（Jim Cramer）问马云：“阿里巴巴在美国上市对中国意味着什么？”

马云回答说：“我认为我们的成功能够鼓舞中国人民。15年前，我在居民楼公寓里曾说过，如果像我马云，像我们一样的人都能够取得成功，那么中国80%的人都能成功。世界上80%的年轻人也都能成功。我们的父亲没钱，叔叔也没权力。完全是白手起家……很多年轻人失去了梦想，而我想对他们说，你们要坚持你们的梦想。”

“马云，这是一个伟大的美国故事，同时也是一个伟大的中国故事。你最崇拜什么人？”

“我最崇拜阿甘。”

演播室里的主持人都笑了起来，他们没想到马云会这么说。“生活像一盒巧克力？”克拉默问道。

“是的。我真的很喜欢阿甘。那部电影我看过10遍。他教会我不管其他的东西如何改变，你依然是你。我依然是15年前那个每月只赚20美元的马云。”

“说得好！马云！”我在心里说道，“就做你自己。正是因为这样你才走到了今天。”

第二十二章 阿里巴巴：对创新最好的诠释

第二十二章

阿里巴巴：对创新最好的诠释

ALIBABA’S WORLD

How a Remarkable

Chinese Company

Is Changing the Face of Global Business.

虽然阿里巴巴给中国带来了翻天覆地的变化，在阿里巴巴发展的前15年，西方人几乎没有注意到这家公司。但是这一切都随着阿里巴巴史无前例的IPO改变了。西方现在急着想要了解阿里巴巴，评论员和分析师也都在试图找到一个合适的类比对象。阿里巴巴的商业模式是

“中国的亚马逊”吗？是“中国的eBay”、“中国的PayPal”、“中国的谷歌”，还是“所有这一切之和”？

这些类比也许都能帮助人们了解阿里巴巴，但是又都不够准确。那是因为阿里巴巴的商业模式不包含这些西方类比对象的一些特点，阿里巴巴是独特的，是“创新”这个词的最好诠释。

那么，阿里巴巴到底是什么呢？我们应该怎样理解这家公司？阿里巴巴又将如何影响全球的电子商务？为了弄清这些问题，需要先仔细了解阿里巴巴的核心业务。

今天的阿里巴巴

今天的阿里巴巴集团是一个巨大的综合性电子商务集团，阿里巴巴把买家和卖家连接了起来，买卖双方可以就商品和服务进行交易。阿里巴巴既做批发又做零售，同时还提供支持服务（包括网上支付和物流等），它逐渐成为服务于中国现代经济的基础设施。阿里巴巴不仅仅是相关电子商务企业的集合，它已经形成了一个生态系统。因为各部分之间产生了合力，公司整体发挥的作用远远大于各部分之和。阿里巴巴的生态系统主要由三部分组成：

- 批发市场
- 零售市场
- 生态系统参与者提供的支持性服务

批发市场

阿里巴巴中国（1688.com）

阿里巴巴中国（现在叫作1688.com）从某种程度上来讲是阿里巴巴集团鲜为人知的财富。说它鲜为人知是因为除中国外，几乎没多少

人知道这个网站。虽然阿里巴巴中国是阿里巴巴在1999年成立时创建的两个网站之一，但是西方人大多没听过这个网站，在西方，人们一般都用阿里巴巴的英文网站：Alibaba.com。但是在中国，阿里巴巴中国却举足轻重，对中国经济非常重要。

阿里巴巴中国是阿里巴巴最大的国内贸易批发市场，数百万中小生产商和贸易公司在上面做批发生意。用户在网站上发布商品，通过即时聊天软件和短消息沟通谈判，而且越来越多的交易使用支付宝付款。如果非要和一个西方公司做类比，那么阿里巴巴中国应该是中国市场上“做批发的eBay”。这个网站主要采取订购的模式。用户每年缴纳年费，成为网站的高级会员，就可以享受阿里巴巴中国提供的全套服务。网站的另一个收入来自推广广告，卖家通过竞拍的方式获取广告资格，当买家搜索一些特定关键词的时候这些广告就会显示出来。

这个商业模式是独一无二的，在世界上任何国家都很难找到一样的模式（这样的模式应该推广到那些拥有强大制造业但是缺乏统一批发网络的发展中国家）。

到2014年阿里巴巴集团在美国上市的时候，阿里巴巴中国已拥有70多万个付费会员，用户通过支付宝结算的交易额达到227亿美元，但是与阿里巴巴中国的交易总量相比，这还只是九牛一毛。不过，仅是看这些数字并不能揭开阿里巴巴中国的全貌。从多种层次来看，阿里巴巴中国已经不仅仅是一个平台，它早已成长为一个内容丰富、充满活力的社区，用户时常在论坛上发帖交流，还不时进行线下交流增进感情、讨论生意。中国的市场经济转型过程非常快，是阿里巴巴中国把细分行业的商人聚到了一起，而西方花了数十年的时间才由行业协会完成了这个过程。

阿里巴巴中国在整个阿里巴巴集团当中处于举足轻重的地位。淘宝网和Alibaba.com上销售的很多产品都是从阿里巴巴中国上批发来

的。阿里巴巴中国和阿里巴巴旗下其他平台市场的关系促使用户留在阿里巴巴的生态系统当中。阿里巴巴中国的用户在阿里巴巴已经进入小微金融、银行和财富管理行业时，也是因为阿里巴巴的金融服务极具吸引力的用户基础。

阿里巴巴国际

阿里巴巴国际（又叫“Alibaba.com”）是世界上最大的国际贸易批发市场，连接着超过240个国家和地区的进出口商。当西方人点开Alibaba.com这个网址，第一个映入眼帘的就是这个网站，从多个方面来看，这个网站可以算得上是阿里巴巴集团的旗舰网站。由于阿里巴巴国际的核心用户是批发商而不是普通消费者，所以在中国以外的国家它并不是那么有名。但是，几乎世界上的每一个人都使用过通过阿里巴巴国际批发来的产品，网站上从咖啡杯到苹果手机保护壳应有尽有。

从成立的那一天起，阿里巴巴的目标就是把全世界的买家和卖家连接起来，正是这个愿景让阿里巴巴成为中国崛起的第一家国际互联网公司。很多人都以为这个网站只是方便中国生产类企业和国外的买家做生意。实际上，虽然中国的出口商是网站的主要收入来源，但是来自全世界各地的卖家都在使用这个网站。比如说，法国买家可能会从印度生产商那里购买鞋子。肯尼亚的买家也可以在网站上买到巴基斯坦卖家的地毯。到阿里巴巴集团上市那天为止，阿里巴巴国际一共有12万付费会员，还有数百万的用户在使用网站提供的免费服务。

消费者市场

淘宝网

淘宝网是中国最大的C2C市场。在阿里巴巴集团上市时，Alexa.com将淘宝网列为世界十大访问量最多的网站之一。每天都有超

过1亿人访问淘宝网，购买和销售几乎所有你能想到的东西。据估计，淘宝网（加上其姊妹网站天猫商城）的交易量占到中国网上零售交易量的80%，淘宝网已经成为中国人生活的一部分了。人们做所有的事几乎都用淘宝，不管是买时装、购电影票还是从当地的便利店买东西。随着越来越多的中国消费者开始使用智能手机，很多的交易都是在淘宝的移动手机应用上完成的。

虽然人们总喜欢拿eBay与淘宝做类比，但实际上淘宝在中国经济当中起到的作用远远大于eBay在美国经济中起到的作用。淘宝网上销售的产品多数是定价销售的新品，这点就与eBay不同，eBay是知名的拍卖网站，主要销售二手商品和收藏品。这种区别与淘宝网起步阶段的情况有很大关系，那时候中国的零售由数以百万计的中小企业和夫妻店，还有大型连锁超市以及百货商店构成。自从有了淘宝网，那些小型的零售商得以在一个大平台上销售自己的商品。通过加入即时消息和精细的商户评级功能，淘宝网又进一步改进了原来线下消费的体验，让整个消费过程变得更方便、更顺畅、更可信。

淘宝网的网站设计也反映了中国的当地文化以及中国消费者的消费习惯。与西方的同类网站首页相比，淘宝网的网站看起来更热闹，有闪闪发亮的图标，还有推广优惠活动的卡通形象。如果把浏览eBay比作走在美国的主干道上，那么，浏览淘宝网就好像逛上海的南京路一样，各种声音和标识会让消费者应接不暇。在西方人看来，淘宝的主页界面可能太过可爱和花哨，甚至容易让人分心，但是，这种设计正是中国用户喜欢的，他们认为购物网站就该是这样。

淘宝网与西方同类网站的不同点还在于它的另一个重要功能：买家和卖家能够通过网站提供的聊天工具进行实时交流。淘宝网之所以会提供这样的功能并不令人意外，中国消费者习惯在买东西之前和卖家先建立关系，在中国的消费文化当中讨价还价是必不可少的。eBay上令人意外的商品通常由一个较低价格开始被拍卖，成交价往往高于

最初竞价；而淘宝网上的商品基本上都是卖家开出高价，买家最终通过讨价还价以较低价格购得。实际上，如果没有淘宝网的阿里旺旺功能，很难相信电子商务能够在中国这么普及。

淘宝网最重要的功能就是能够在买家和卖家之间建立起信任。和eBay一样，淘宝网允许买家在交易完成后对卖家的服务做出评价。但是淘宝网的评价系统更加精细，买家可以从多个维度做出评价。这也反映出中国的信用体系还不够发达。在北美，我们有私人公司和商业改进局这样的非营利机构可以提供商户信用资质，在中国，淘宝网则扮演了这个角色。淘宝网加上支付宝已经成为中国小企业评级和信用信息的最可靠来源。

天猫商城

可以说，中国电子商务的崛起要归功于在淘宝网上开店的小商户。比起大型零售企业，学生和小零售商更愿意在网上开店，因为这样全国的买家就都是他们的潜在客户了。小零售商很快就拥抱互联网，成了电子商务行业的先锋，而大品牌和大零售商的步伐明显要慢得多，因为电子商务原本只占其总销售额很小的一部分。

然而，在淘宝网成为中国首屈一指的卖场以后，大品牌和大零售商开始对其投以关注。另外一方面，由于淘宝网上的小商家服务良莠不齐，很多消费者希望能够直接从大品牌或者大零售商那里购买商品。他们的想法是，“如果我能直接从一家有信誉的大型零售商那里购买产品，为什么还要去一个街边小店买，在小店里没准儿会买到经过翻新的二手商品或者残次品”。

阿里巴巴察觉到了这种需求，随之推出天猫商城。在天猫商城，消费者可以直接在大品牌或者大零售商那里购物。2008年推出伊始，天猫商城还是淘宝网的一部分，到2011年天猫商城成了一个独立的网站。截至2014年6月30日，天猫商城上一共有11万个品牌在售，天猫商

城对自己的描述是“致力于为追求商品质量为消费者提供最好的购物体验”。如果把淘宝网比作是小商贩兜售商品的跳蚤市场，那么天猫商城就是光鲜亮丽的购物中心，店面装饰漂亮，销售和客服人员都训练有素。

对于阿里巴巴集团来讲，天猫商城最大的好处就是增加了收入来源。淘宝网的商户，大多各自为战、精打细算，不愿意交纳手续费和佣金，不愿意从他们的收入中拿出一毛钱来交给平台。与此不同的是，天猫商城上的大品牌和大零售商很愿意把每笔销售的5%交给阿里巴巴作为佣金。他们觉得这几个百分点非常划算，在天猫商城他们不需要再支付现实世界当中高昂的零售和物流费用，就可以把商品销售给数以百万计的顾客。

此外，天猫商城还是外国品牌进入中国，打入中国消费腹地的重要渠道，其中很多外国品牌还没有建立起实体的零售店。盖璞（GAP）、李维斯（Levi’s）、阿迪达斯（Adidas）以及雷朋（Ray-Ban）等品牌通过各自的天猫店铺了解中国消费者的喜好，并据此探索如何更好地在中国市场上发展。

天猫商城还是中国“双十一”购物狂欢节的创立者，在这一天顾客可以享受购物折扣。2014年11月11日，淘宝网和天猫商城的销售总额高达93亿美元。阿里巴巴将“全球化”定为天猫商城的一个主题，正在邀请越来越多的外国品牌入驻商城。

聚划算

在Groupon（高朋网）诞生之前，淘宝网就已经有了团购功能，一群朋友可以通过组团大量购买商品而从经销商处获取一定折扣。团购也反映了中国商务的社交本质，它巧妙地把中国人喜欢群体行动的文化和做生意时喜欢讨价还价的习惯结合在了一起。

通过团购方式享受折扣的这种做法越来越受欢迎，在2010年，淘宝网正式成立聚划算，作为一个独立的团购平台，聚划算的团购大多是通过抢购的形式聚集一大批顾客，并向其提供减价商品。Groupon在西方火起来以后，类似的网站在中国像雨后春笋一样涌现出来，然而聚划算依然是中国最受欢迎的团购网站。这在很大程度上，要归功于阿里巴巴集团和顾客之间，通过淘宝网和支付建立起来的关系。

全球速卖通

全球速卖通是阿里巴巴把中国卖家和国际市场的消费者连接起来的第一次尝试。2010年4月网站正式上线，全球速卖通上商品种类繁多，中国批发商和生产商以批发价销售货品。截至2014年6月30日，全球速卖通的年销售额已达45亿美元，其顾客主要分布在新兴市场国家，比如俄罗斯、巴西和尼日利亚。

阿里巴巴的生态系统

蚂蚁金融服务集团

2014年10月，阿里巴巴集团成立了蚂蚁金融服务集团，把支付宝和很多相关的金融和信用服务装进了这个新的公司当中。“蚂蚁”指的是公司所服务的小微企业，蚂蚁金服填补了中国国有银行服务的空白，因为国有银行更愿意借钱给国有企业。在蚂蚁金服的业务当中，最耀眼的当属支付宝，支付宝已经成为中国最大的第三方在线支付服务商，马上年交易额就要达到1万亿美元。支付宝为买卖双方提供直接支付和资金代管服务，包括国内支付和跨境支付。支付宝支付不仅支持阿里巴巴集团平台上的交易，也支持其他第三方商品和服务提供商的交易。用户可以通过支付宝缴纳水电费、电话费、房租、学费，用户之间还可以转账支付。

支付宝的移动应用—支付宝钱包在中国正逐渐取代现金，用户可以通过二维码和声控支付等先进技术进行线下电子转账。人们逛街、吃饭、打车、看电影以及在自动售货机买东西都可以选择支付宝钱包。支付宝钱包的功能丰富，已经成了人们日常生活的一部分，比如其中的AA收款功能可以方便聚餐的朋友们平均分摊餐费。

与西方不同，中国的国有银行效率普遍不高，因此蚂蚁金服（其前身是小微金融服务公司）得以有机会大举进入一些银行相关领域，而西方的PayPal等支付系统就没有这么好的运气了。举例来说，阿里巴巴在2013年6月推出了余额宝这款货币基金，因为利息收益高于传统的银行存款，很快就吸引了1.25亿用户，用户投资总额达5 700亿元。虽然支付宝最初只是作为一个支付系统设立的，但是它现在已经发展为一家大型综合性金融服务提供商。

阿里巴巴集团把蚂蚁金服描述成一家“关联公司”，因为阿里巴巴集团在所有权结构上有意与其保持距离，这是为了适应中国金融业的严格监管。通过这种复杂的结构，阿里巴巴集团能够以优惠的条件享受支付宝的服务，同时保留对支付宝（以及蚂蚁金服）的股权和部分长期收益。

物流

对于中国电商企业来说，低效的物流既是挑战又是机遇。在美国这样的西方市场中，物流业务可以依靠现有的全国性的物流服务商，例如DHL（敦豪速递公司），UPS（联合包裹速递服务公司）和Fedex（联邦快递）。但是在中国物流系统还没有这么集中，市场由多家物流公司分食，这些公司的定位各不相同，可靠性和覆盖面都有所不同。毫无疑问，中国的物流提供商也想努力搭上电子商务这列快车。仅在2014年“双十一”当天，就产生了2.5亿个包裹。

为了使物流能满足中国快速增长的电子商务市场的需求，阿里巴巴和中国5个主要快递公司一起成立了中国智能物流骨干网，阿里巴巴占股48%。阿里巴巴希望通过这个网络联合并协调各环节的物流参与者，实现互联网订单的迅捷送达。

阿里巴巴与中国领先的互联网零售商京东商城的不同之处在于：京东始终坚持自建仓储物流网络，以实现端到端的用户体验控制。这导致了阿里巴巴松散的联盟网络在与京东的垂直一体化的物流网络的竞争关系。但也许更大的挑战将会是实体物流基础设施与电子基础设施之间的竞争。电子基础设施发展十分迅猛，以至于它已经在制约中国物流系统的进一步发展，甚至有可能成为电子商务发展的短期瓶颈。

媒体和娱乐

作为评弹艺人的儿子，马云很有戏剧天分。所以，很容易理解阿里巴巴为什么正在大举进入媒体和娱乐行业：投资优酷土豆，成立阿里影业。在外人看来，这些投资可能脱离了阿里巴巴的主业。但是，如果放在中国的大背景下来看，阿里巴巴的这些布局都是有道理的。

应该以这样的逻辑来看待阿里巴巴进入媒体和娱乐业：如果一件商品可以在网上买卖，那么阿里巴巴可能就会想要分一杯羹，而电影和视频恰巧就是能够在网上买卖的。从前，电商售卖的都是实体商品。然而，现在销售的电子商品也越来越多，比如电子书、电影、电子票和游戏中的虚拟商品。这样来看，阿里巴巴集团想要通过电子平台在线销售视频产品一点儿也不稀奇。

阿里巴巴进入内容生产领域也彰显出公司有更大野心。马云在向《南华早报》阐述阿里巴巴进入电影制作行业的缘由时曾说：“人们的钱包越来越鼓，但脑袋是很空的。”而且，电影行业对马云来说也不是什么未知领域，他本来就是华谊兄弟传媒公司的董事，华谊兄弟

曾制作过《手机》和《天下无贼》等大片。目前，中国已经成为仅次于美国的全球第二大票房市场，电影产业更为有利可图。除此之外，马云个人也希望电影能够进入中国人的生活，他说“电子商务可以影响人的钱包，而电影则可以影响人的头脑”。

其他支持性服务

除了这些核心产品和服务之外，阿里巴巴还拥有或者投资了多个领域的不同业务。阿里巴巴在中国的云计算部门—阿里云为应用开发商和商家提供计算能力和云端存储服务，而旗下的阿里妈妈则负责提供市场大数据分析。阿里巴巴集团并购的公司也涉及许多领域，有移动互联网浏览器，有零售商，还有微博等。通过积极的投资和并购，阿里巴巴希望能够扩大其影响范围，以促进相关的公司之间以及整个生态系统内的联系和协同。但是，公司的一些积极扩张行为还是不被分析人士看好，他们认为阿里巴巴可能走得太远了，最引人注意的当属阿里巴巴斥资2亿美元入股广州恒大足球队一事。

阿里巴巴的未来

在上市的同时，阿里巴巴也迎来了自己的第15个年头。对于大多数公司来说，15年意味着公司已经成熟。但是，要是按照阿里巴巴公开宣布的目标来看，公司还处在青春期。马云最开始给公司设定的目标是要存续80年，他后来认为这个目标过于保守，提出要做102年的企业，这样阿里巴巴的生命就能跨越三个世纪。如果马云的雄心能够实现，那么阿里巴巴还有85个年头要走。如果阿里巴巴真能够存在这么久，那它未来会怎么发展？未来某天，阿里巴巴会变成什么样子？

阿里巴巴的既定目标就是要建立“未来的商业基础设施”，以实现公司“让天下没有难做的生意”的使命。阿里巴巴希望打造一个平台，在这个在线平台上，人们见面、工作甚至生活，阿里巴巴的产品和服务对每一个顾客的日常生活都变得很重要。根据阿里巴巴的未来

目标和过去的发展历史，我认为未来阿里巴巴会更加关注以下这些方面：

阿里巴巴发展的核心业务

阿里巴巴上市的时候，中国13.6亿人当中只有一半人使用互联网。在这些人当中，网购的人又只占大约1/2。不可思议的是，在中国只有1/4的人口网购的情况下，阿里巴巴的销售额就已经超过了亚马逊和eBay之和。试想一下，如果互联网和网购持续普及，阿里巴巴未来的销售额会有多大？可以说中国的电子商务行业从多种角度上看都还处于起步阶段，我们可以想见阿里巴巴将继续把中心放在中国，发展其主要业务，包括阿里巴巴国际、阿里巴巴中国、淘宝网、天猫商城和支付宝。

在发展这些核心业务的同时，阿里巴巴还必须在由互联网向移动互联网转变的大潮中占得先机，这个转变将会重塑中国电子商务行业。虽然阿里巴巴起步不是最早的，但是阿里巴巴还是迎头赶上，并在移动购物行业中确立领先地位。对于阿里巴巴来说，至关重要的是要保持领先地位，并在移动购物上赢利。

阿里巴巴的生态系统

我们可以预见，阿里巴巴将会继续发展其生态系统，并接入更多的相关服务，例如云计算、物流、导航和地图。要做到在发展生态系统的同时不影响主业，需要阿里巴巴能够找到一个平衡点。如果阿里巴巴成功做到这一点，那么阿里巴巴会创造出一个世界，其中的各个服务由共同的内核连接在一起。在这个过程中，阿里巴巴需要避免过度扩张，以免影响到主业的发展，不给专供细分领域竞争者留下蚕食阿里巴巴市场份额的机会。

进军金融、媒体和娱乐业

人们在分析阿里巴巴未来发展的潜在增长点时，往往都低估了一些政府给予更大自主空间的重大行业。我可以举出两个主要的机遇：金融和媒体。

任何一个在中国生活过的人都能告诉你传统银行的效率有多低。随便往银行的网点大厅里一看，你就会发现客户坐在一排排的椅子上等待办业务，有时候甚至要等上一个小时，而客户可能只是想交房租而已。我们有理由这样说：不管什么企业，如果它在大厅里摆满椅子让客户等待，都是服务不到位的企业。

阿里巴巴推出的余额宝迅速取得了成功，就证明了电子商务企业办理银行业务的潜力。可以想象，像阿里巴巴和腾讯这样的互联网公司可以很快地把它们的电子商务用户转变为金融服务的客户，可以向他们提供包括银行贷款、保险和财富管理等一系列金融服务。关键问题在于，政府什么时候能够批准？2014年秋天，阿里巴巴等到了银监会的批复，允许阿里巴巴成立私营银行，这是一个不错的迹象。

阿里巴巴进入媒体和娱乐业的时机也已经成熟，互联网使得中国的电影和视频内容变得更加多元化。中国的媒体在互联网的推动下已经变得更加市场化。中国年轻人更愿意用电脑浏览互联网上的内容，而不是和父母一起看传统电视台播放的呆板无趣的电视节目。另外，中国电影市场空间很大，目标群体为国内观众的电影也可以赢利。

可以预见，互联网公司会进入媒体领域，会提供更加市场化的内容。同时，随着媒体内容的终端由电视转移到电脑、平板和流媒体，像阿里巴巴这样的电商可以像销售实体商品一样销售数字产品，这方面电商具有明显的优势。事实上，马云在公司上市结束之后专程到好莱坞和电影公司的高管见面，他把阿里巴巴定位成外国作品进入中国市场的大门。现在阿里巴巴已经在分销别人的内容，而且阿里影业很快也会开始制作自己的内容。

我们没准会考虑买下eBay

外人经常忽略或者忘记了阿里巴巴一直都是一家国际化的企业，从公司1999年成立的那一天起就是。新闻上报道的都是阿里巴巴的国内零售业务，导致人们往往忘记了阿里巴巴是所有中国互联网公司当中国际化程度最高的一家。阿里巴巴集团拥有近100万美国用户，300万印度用户，200万巴西用户和50万德国用户。那么，问题就不是阿里巴巴要不要国际化，而是阿里巴巴怎样持续走向世界，尤其是在消费者电商领域。

就在阿里巴巴赴纽约上市之前，有很多记者向我询问阿里巴巴会不会“入侵”美国与eBay和亚马逊直接较量。我个人认为，阿里巴巴已经从竞争对手的错误中学到了教训。正如eBay的美国模式在中国市场水土不服一样，淘宝网和天猫商城的中国模式在美国也不适用。很难想象阿里巴巴会空降到西方市场和对手直接竞争。阿里巴巴更可能先专注于跨境贸易，通过全球速卖通帮助中国公司出口，通过天猫商城帮助外国公司把商品卖到中国。另外，随着钱包越来越鼓，阿里巴巴很可能会从战略角度投资国际上的同类电商。

虽然我认为阿里巴巴在短期内不会在西方对当地的电商巨头构成威胁，但是我也忍不住去想象阿里巴巴收购其中一个或多个巨头的可能，比如说eBay。这些电商的业务和阿里巴巴将是互补关系，几乎没有重叠。早在2003年的时候，当记者问到马云会不会把阿里巴巴卖给eBay的时候，马云经常会开玩笑说：“不会，但是以后我们没准儿会考虑把eBay买下来。”当时eBay的市值高达300亿美元，而淘宝网还几乎没有收入，他的话听起来像是天方夜谭。而今时已不同往日了。

挑战

卖什么都是卖体验

阿里巴巴必须不断创新，继续提供强大实用的服务，这样买家和卖家才会愿意留在它的生态系统当中。虽然阿里巴巴面前满是机会，马云和他的管理团队 都很清楚在科技的道路上到处都是失败了的公司，它们都曾经风光无限，但很快就被新的技术和创业者所取代了。远的不谈，阿里巴巴只需要看看自己的主要合作伙伴雅虎就知道，雅虎眼看着谷歌和Facebook在搜索引擎和社交网络方面超越自己，而雅虎公司当时如果有同样的愿景和眼界，本可以轻而易举地抓住这些机会。我刚到阿里巴巴的时候，马云常提到英特尔公司的安迪·格鲁夫（Andy Grove）的一句名言：“只有偏执狂才能生存。”在科技世界里，任何一瞬间，一个新的想法、小发明或者应用都有可能造成巨大的变革，使得以前的商业模式瞬间变得一文不值。对于阿里巴巴的管理层而言，保持一定程度的偏执是很有必要的。

淘宝网在初期有一个风险，那就是中国市场通过淘宝网认识到电商的好处以后，零售商会慢慢从淘宝网上分离出去，转而成立自己的在线销售网站，完全绕过淘宝网。天猫商城的推出缓解了这个问题，它给了卖家另一个选择，卖家通过天猫可以使消费者得到品牌化、个性化的体验。与此同时，阿里巴巴推出了支付宝，顾客花了很大气力才绑定了银行账户，这也使得卖家更愿意留在生态系统当中。不过，依然有一些专业化的卖家经营得很好，它们从淘宝网和天猫商城平台退出之后成立了自己的网站，直接销售商品。阿里巴巴必须用好手中的数据、技术和创新能力，不论是销售什么产品和品牌都要提供中国最好的网购体验。

外部竞争

eBay撤出中国之后，阿里巴巴有7年的空窗期，得以在中国市场站稳脚跟。但是，随着电商逐渐成为主流，国内的竞争者自然会涌现出来。阿里巴巴最强大的竞争对手就是京东商城，京东的B2C零售网站于2004年上线，经过10年发展拿到中国电子商务市场22%的份额。京东与

阿里巴巴的平台模式截然不同，阿里巴巴只提供网络服务没有存货，而京东则是一个以亚马逊为参考蓝本的大型零售商。京东拥有存货，并且通过自建的强大仓储物流系统进行配送。京东也遵循亚马逊的长期投资策略，在基础设施上大手笔投入，不惜赔钱以换取规模的增长。京东能够控制从下单到送达之间全过程的用户体验，京东希望提供比淘宝网和天猫商城更可靠的用户体验。京东的零售模式和阿里巴巴的平台模式到底谁能笑到最后是个值得玩味的问题。目前来看，投资者还是押宝阿里巴巴，但是在阿里巴巴上市之前，京东的市值也达到了大约400亿美元，京东在中国也是不容小觑的力量。

除了和阿里巴巴正面交锋的京东之外，其他的公司也在从其他空隙进入阿里巴巴的地盘，主要是腾讯。和阿里巴巴一样，腾讯也是一个综合性互联网巨头，其业务非常广泛，有社交网络，有聊天软件，还有网络游戏，不一而足。在其稳健而低调的创始人马化腾的领导下，腾讯在阿里巴巴上市时的市值有近1 500亿美元。腾讯的移动聊天软件微信和社交网络平台在中国都很受欢迎，并且在中国占据主导地位，这使得腾讯得以大举进军电子商务，促使阿里巴巴必须在移动互联网方面迎头赶上。此外 ，腾讯还持有京东15%的股权，这意味着阿里巴巴的两大劲敌已经联手，为未来的竞争埋下了阴影的种子。

这三家主要公司占据了中国电子商务B2C市场75%的份额，另外25%由其他的一些公司分食，但是其中没有一家公司占比超过5%。接下来，更多的电子商务公司会加入进来，占到更多的市场份额。然而，不管怎样变，巨量的资金投入和激烈的市场竞争都会让中国的电子商务取得进一步的发展，这对每个人都有好处。最大的赢家将会是顾客、创业者和品牌。它们将可以通过更新颖、有效的渠道打入全球最大的市场。

政府监管

改革开放刚开始的时候，邓小平有句名言，“打开窗户，难免飞进几只苍蝇”。中国政府打开了互联网窗户，因为互联网可以带来经济效益，电子商务与政府的目标天然一致。但是，当电子商务的窗户打开之后，互联网带来了各色内容，各种声音。

在中国之外，很多人认为中国政府对互联网管理严格，所以看到在中国电子商务能够取得成功，他们感到很惊讶，更不要说全球最大的电商公司也诞生在中国。这种观点忽略了最为基本的一点：政府对电子商务领域是比较宽松的。

回顾政府对阿里巴巴的影响，我可以负责任地说虽然政策对阿里巴巴有影响，但政府并不是决定阿里巴巴成败的主要因素。比起和政府的关系，阿里巴巴和顾客的关系更加重要。阿里巴巴能够走到今天，靠的是为创业者和他们的顾客提供创新的产品和服务。我坚信阿里巴巴能够成功很大程度上要归功于政府的放手。

阿里巴巴的上市以及其现有规模很有可能改变公司和政府之间的现有关系。阿里巴巴规模还不大时候，基本上没有引起政府的注意。但是，现在国家GDP的很大一部分都要通过阿里巴巴的服务周转，政府不得不关注起来，政府也许未来会给阿里巴巴一个熊抱。马云的既定目标是“和政府谈恋爱，但不嫁给他们”，但是未来要保持这个目标会越来越难。

总体来说，在阿里巴巴的未来发展当中，很有可能获得政府支持。作为土生土长的国家英雄，马云的阿里巴巴很可能是第一批得到敏感领域从业资格的公司，比如金融和媒体领域，虽然阿里巴巴的所有者结构当中外国资本占比很大。阿里巴巴坚持有27个合伙人控制公司的做法应该能够减轻管理部门对阿里巴巴落入“他人”手中的担忧。

但是，当阿里巴巴逐步走近中国政府的时候，他必须注意保持与西方政府之间的微妙平衡。从当初做英语教师时开始，马云认为自己的一个使命就是创造中国与外部世界之间的桥梁。但是，当今这个时代，中国和西方政府就数据安全等问题有不同的看法，如果阿里巴巴与政府关系太近，就意味着一些全球扩张将会受到外国政府和顾客的强烈抵制。

任何或者全部对中国的批评可能都容易落在阿里巴巴的身上，而且不管马云情愿与否，他已经成了中国商界在西方的代言人。

中国最新出口商品：阿里巴巴模式

要想知道阿里巴巴在中国的影响有多大，只需要看看活跃在淘宝网和天猫商城上的100万家农村网店就行了，他们销售的商品从农产品到家具再到手工艺制品，应有尽有。尽管电子商务最先根植于城市的中产阶级群体，但很快电子商务的风潮席卷了全国，为深处内陆的草根阶层提供了就业机会，比如司机、快递员和网站设计人员。其中的一些夫妻店已经成长为全国知名的品牌。

到2014年的时候，在电子商务的浪潮中已经涌现出20个“淘宝村”。阿里巴巴对淘宝村的定义是村内10%以上的家庭从事电商业务，且每年交易额超过1 000万元人民币 。电子商务在农村地区的崛起恰逢其时，之前农村面临着就业机会大幅减少的问题，致使中国最优秀、受教育程度最高的人才由农村流向城市。实际上，最近一些大学毕业生嗅到家乡电子商务的机会，选择回到农村参与到当地的电子商务热潮当中。电子商务的普及，让在偏远地区做生意也变得简单起来，释放了中国农民的创业热情，这比任何外国援助和政府扶持都要有效得多。

农村电子商务的热潮以及中国中产阶级的崛起说明虽然电子商务在中国起步稍晚，但一旦扎下根来，电子商务带给中国的影响要远大

于美国和欧洲。我曾说过，电子商务在美国促进了商业演进，而在中国则掀起了商业革命。就像中国大多数地区直接跨越固定电话时代进入移动互联时代一样，中国的整个电子商务生态系统也超越西方实现了跨越式发展，不再需要先花巨资建造传统的实体零售基础设施。

对于其他发展中国家来说，一个好消息是，发生在中国身上的跨越式发展是可以复制的。既然中国已经证明电子商务可以在发展中国家蓬勃发展，其他国家的投资者和企业家也可以在阿里巴巴身上学习。在我进行《扬子江大鳄：阿里巴巴的故事》这部纪录片的环球展映时，我注意到了一个有趣的趋势。新兴市场的电商公司不再把自己叫作当地的亚马逊或eBay。我遇到不少创业者，包括尼日利亚的Konga.com，印度的Flipkart和印度尼西亚的Tokopedia的创业者，他们更愿意向阿里巴巴学习，把自己称为当地的阿里巴巴。

如果过去的20年电子商务的主角是西方，未来的20年电子商务的主角则是东方。过去，在人们的印象里，中国的互联网企业以模仿为主，现在人们越来越认识到中国在电子商务领域的重要创新。中国电子商务的先驱们鼓舞着世界各地的电子商务创业者，中国市场也变成了一个巨大的实验室，检验着未来可能给全球电子商务带来影响的各种新点子。

无论阿里巴巴最后是成功还是失败，阿里巴巴对电子商务的最大贡献就是发展出了适合发展中国家国情的模式。阿里巴巴的成功证明了电子商务在发展中国家遇到的一切障碍都能够被克服，也让电子商务创业者明白自己可以建立可靠的商务生态系统，即便以前政府和其他机构都没能够成功。过去，中国以廉价的出口商品闻名世界。而中国最新出口商品—阿里巴巴模式为其他发展中国家点燃了希望，让这些国家也有可能进入各自的电子商务发展黄金期。

第二十三章 在阿里巴巴学到的40堂课

第二十三章

在阿里巴巴学到的40堂课

ALIBABA’S WORLD

How a Remarkable

Chinese Company

Is Changing the Face of Global Business.

在阿里巴巴工作让我学到了很多，关乎企业，关乎人生。这段经历颠覆了我对个人潜能的看法，让我认识到没有任何背景的普通人只要在合适的环境里工作也可以创造出伟大的东西。最重要的是，阿里巴巴教会我怎样才能实现梦想，让我知道儿时我们听到的一些心灵鸡汤在商业当中居然也能适用。有个故事叫作“阿里巴巴与四十大盗”，我索性把在阿里巴巴学到的东西总结为以下这40堂课。

关于追逐梦想

梦想要远大，非常远大

只要马云让经理们为公司设定目标，我们都会拿出最乐观的估计。马云往往会把最终目标提高到预计的3 4倍。刚开始，经理们自然是不太情愿，马云告诉他们要有梦想，他对所有人都说：“如果你都不去想象，它就不会发生。”而到了年底，我们几乎每次都完成甚至超出那些看似不可能的目标。

永远不要低估自己

我加入阿里巴巴时，马云逢人就说自己会在4年内辞职。“我是个英语老师，不是CEO的料。”他常常这么说，强调他会适时退位让职业经理人来管理公司。同时，他也告诉阿里巴巴的联合创始人，不要想着做管理人，因为他们根本没有商业经验。但是，通过努力工作、自我教育和不断接受新想法，马云和这些联合创始人成长为CEO和高管人员，甚至连他们自己都感到惊讶。这让我认识到在像互联网这种瞬息万变的行业当中，没有谁是专家，最好的人才往往就是镜子里的自己和现有系统里的成员。

永远不要高估对手

当年在马云的公寓里开始做淘宝网的时候，我们很容易就被eBay这个强大的对手吓倒。那时，eBay是行业老大和媒体宠儿，比我们的资源多得多。然而，尽管大公司把自己塑造成外表很强大的样子，但是很可能是外强中干。就像我们永远不能低估自己一样，我们也永远不能高估对手。

一定要有好点子

马云是个极其会激励人的领导，阿里巴巴业务的核心仍然是一个好点子—通过互联网把买卖双方连接起来。很多时候，创业者空有激情、价值观和梦想，却没有一个足够好的点子。不管雄心有多大，没有好点子就无法成功，这应该成为常识。

要做能活至少102年的企业

我加入阿里巴巴时，马云说他希望把阿里巴巴做成能持续80年的企业，“和人的生命一样长”。很快，他觉得80年还不够长，他把时间延长到了102年，“这样阿里巴巴就能够跨越三个世纪”。设定这样一个长期的目标会改变每个人的心态。人们会努力达成长期目标，而不是按季度工作。

问题越大，机会越大

比起中国，在西方，电子商务的起飞要迅速得多，因为西方已经有高效运行的市场。所以在美国和欧洲，电子商务遇到的问题要少得多。但是，当阿里巴巴开始在中国开展业务时，在电子商务上遇到的障碍几乎是不可逾越的，而且有很多人质疑说中国的问题实在太多，电子商务根本发展不起来。然而，阿里巴巴用多年时间终于从无到有地建成了中国的电子商务基础设施，所以比起西方的电商公司，阿里巴巴能够获得更多的收益。可以说，阿里巴巴从0开始创造了这个市场。因此，它也能获取更多的胜利果实。

今天很难，但是后天会很美好

马云特别爱说一句话：“今天很难，明天更难，后天会很美好。但是多数人都死在了明天晚上，没能看到后天的日出。”实践证明这话非常正确。

如果要让人更关注长远的发展，就必须让他们认识到创业的过程中不仅有喜悦也有痛苦。要想做成伟大的事业就必须经历一系列磨难。

关于战略

把重心放在客户身上，其他的都不是问题

阿里巴巴的信条一直都是“顾客第一、员工第二、投资者第三”。这与那些认为公司首先要对股东负责的说法形成了鲜明的对比。但是这两种目标并不矛盾。在B2B的互联网泡沫时期，我们的竞争对手按照投资者和分析师的预期行事，导致公司跌入深渊。我们当年与eBay竞争的时候，也认识到华尔街投资者给eBay带来的压力让他们无法以长远利益为重。相比之下，为顾客提供更多他们需要的产品和服务要比迎合投资者最新的炒作题材需求要重要得多。如果你能让顾客和员工都满意，投资者最终也会得到回报。

向竞争对手学习但不要照搬

马云常常拒绝阅读关于竞争对手的书，这点让我觉得非常有趣。不过，从某种程度上讲，他这样做也是有道理的。简单地把一种商业模式从一个市场复制到另一个市场算不上创新。我们可以向竞争对手学习，但是更重要的是要服务好自己的顾客，为顾客提供新颖的产品和服务，而不是简单地抄袭。一旦你详细地了解他人的做法，难免会先入为主。就像马云说的：“向竞争对手学习，但不要照搬。照搬他们，你就会死掉。”

盯住一只兔子不放

马云还总爱说一句话：“如果你是一只追逐兔子的狼，那么就盯住一只兔子不放。你可以为了抓住兔子而改变自己，但是不能更换目

标。”一旦一家公司忘记了自己的核心使命，这家公司很快会迷失方向。虽然阿里巴巴也改变着自己的商业模式，进入全新的领域当中，但是始终没有忘记自己的核心使命—让做生意变得更容易。

像兔子一样迅速，像乌龟一样沉着

创业者需要同时奔跑在两条不同的跑道上。一方面，创业者需要着眼于长远目标，例如像马云那样立志做102年的企业；另一方面，创业者必须在日常经营中迅速果断。这两条不同的跑道可以让公司在长远目标和短期决策中找到平衡。

与其做第一，不如做最好

创业者想到一个好点子，却发现 “已经有人在做了”，这时候创业者往往会选择退缩。实际上，第一个做并没有人们想象的那么重要。与其做第一，不如做最好。在中国，最早做电子商务的是eBay，eBay的管理层也认为先发优势会让他们获得最终的胜利。然而，淘宝网凭借更好的产品，笑到了最后。

免费，有时候也是一种商业模式

当初，淘宝网宣布服务免费，马上就受到eBay的公开讥讽，eBay声称“免费不是一种商业模式”。然而，有时候你的服务必须先免费，尤其是在互联网世界中。只有这样，才能积累足够的用户，公司的管理层才能了解用户的需求，并据此调整商业模式。仔细想想，当今最伟大的互联网企业，几乎都是从免费提供服务起家的。谷歌搜索是免费的，Facebook也免费。看到山脚下的金块，两家公司不为所动，没有被绊住脚步，最后才成功登上顶峰，得到更多的收获。

未雨绸缪

马云认为还没下雨时买伞是最好的时机。这也就是为什么2000年的时候，马云决定从软银公司再进行一轮融资，实际上那时候他还不需要用这笔钱。融资结束之后几个月，就出现了市场崩溃的情况，那时候几乎没人愿意投资创业企业。有时候，在风暴来临之前做好准备非常重要。

在危机中寻找机遇

从中国回来的人都喜欢在演讲时说一句话，中文里“危机”这个词是“危”和“机”两个汉字的组合。由于太多人这样说，甚至有了点陈词滥调的感觉。不过，阿里巴巴的成功故事证明了这个说法的真实性。

2003年，SARS袭击中国，也把阿里巴巴推到了生死一线。当时，阿里巴巴的一位员工确诊为SARS患者，总部有500名员工被隔离，只能在家中远程办公。

但是，这个危机也带来一个机遇。不只阿里巴巴一家公司的员工没法面对面地开展工作。我们的顾客也是一样。电子商务成了保持商业持续运行的唯一途径。虽然我们之前曾经使尽浑身解数宣传电子商务的好处，但是SARS危机中的商机大大加快了中国电子商务的普及，我们网站的流量达到了新高。

不止一次，我们从危机中找到了机遇。所以在危机面前，我们不能被吓倒，要沉着冷静，寻找机遇。

以彼之长，攻彼之身

当初，为了和淘宝网竞争，eBay宣布在中国市场投入1亿美元，听到这个消息，公司里的很多人，包括我自己，都感到有些害怕。所幸，马云能够沉着应对。深谙武术精神的马云明白，我们能够以彼之

长攻彼之身。我们和eBay大打口水仗，通过公关吸引公众的关注，这样一来，eBay在中国市场每花一分钱宣传自己，都能够让中国消费者和企业更了解淘宝网。

跨越式发展

中国消费者直接跨越了固定电话，发展到移动互联时代，节省了建设固定电话基础设施的昂贵成本。

阿里巴巴的经验也证明，整个经济系统也可以实现跨越式发展，尤其是在发展中国家。美国和西欧发展零售基础设施用了几百年的时间，而中国的商业基础设施则可以直接跨越到电子商务时代，也省去了零售商先大规模建设线下零售基础设施的过程。

春天就为过冬做好准备

阿里巴巴的发展总是在短暂的快乐之后，马上迎来危机。无论是在互联网泡沫破灭前融到2 500万美元，是和雅虎的1亿美元交易，还是赴香港上市，阿里巴巴每一次取得里程碑式的成功之后，就会遇到危机。

阿里巴巴并不是唯一一家有这样经历的公司，同样的事情也发生在谷歌、Facebook、苹果和微软身上。大卫在变成歌利亚之前，始终都是英雄。身在春暖花开之时，内心就应该为冬天的到来做好准备。

足够强大的时候再上市，这之前要抵住诱惑

公司上市是里程碑，但永远不应该是主要目标。在1999年成立阿里巴巴的那一天，马云就跟他的团队说：“我们的目标就是2002年上市，如果那时候我们还没上市，那我们就应该忘了这回事儿。”在当时，三年的时间可以算是个长期的目标。但是每当上市的机会触手可及的时候，马云都会抵住诱惑，他告诉员工：“我们现在可以上市，

但是我们一定要在自己足够强大的时候上市，否则我们的公司就会垮掉。”就像马云说的，“上市就像去加油站，加油是为了以后走得更远”。

让好运气找到你

我时不时会听人说马云的成功不过是因为运气好。但是，马云与很多同时代人的不同点在于，他把自己放在了运气可以找上门的地方。马云预先看到了互联网可以给中国未来带来的影响，在中国还没有接入互联网之前，他就已经决定把电子商务作为工作的重点。马云的先见之明让他能够找到合适的位置。马云的第一次创业是中国黄页，虽然这一次他没能把球打进球门，但是4年之后，互联网在中国起飞的时候他依然站在球门前合适的位置。当阿里巴巴这个球传到他脚下的时候，他一脚射门得分。

关于领导力

创业者遇到问题不应抱怨，而应该努力解决

这世上有两种人，一种人抱怨问题，另外一种人解决问题。当然，每个人都会时不时地抱怨，宣泄情绪。但是，在建设团队的时候，必须要把爱抱怨的人从团队中清除出去。爱抱怨的人不明白他们其实可以解决自己所抱怨的问题。即便侥幸通过面试，爱抱怨的人在阿里巴巴也待不长。解决问题是创业的内核。创业企业要做的就是解决问题。

不要纠结于错误

马云经常开玩笑说，如果他以后要写一本关于阿里巴巴经验的书，书名应该是《阿里巴巴和一千零一个错误》。在马云身边工作，我发现了每个企业家身上都应该具备的两个重要特质—坚韧和健忘。

在困难面前，马云总是坚韧无比。我经常会为犯错而懊恼，而马云总是向前看，他经常完全忘记了犯错这回事。要想成功就必须犯错，错误是用来学习的，不是用来纠结的。

遇到艰难的决定要积极面对，不要退缩

作为CEO，你不可能取悦所有人。即便是最受欢迎的CEO，也会有人不喜欢。然而，在商场上做大事的领导者，肯定会碰到一些艰难的决定，他必须坚定地直接面对一切。马云一路走来，从一个英语老师角色转变成CEO，一定要学会这些。2000年公司发展失控的时候，马云迟迟不愿意做出裁员的决定来拯救公司，他选择了慢慢来。结果，情况变得更糟，公司差一点儿倒闭，如果公司真的倒闭了，所有员工都要失业。虽然我们推迟了裁员决定，但是最终我们还是选择裁员，因为非这样做不可，后来公司的情况稳定了下来，我们又把这些员工招聘回来。后来马云告诉我：“我终于认识到有时候我需要说‘不’。”

团队应该为目标工作，而不是为老板工作

不少传统管理者，尤其是亚洲的管理者，都喜欢自上而下的管理风格。老板负责发号施令，员工把精力都放在取悦老板上面。往往老板还很喜欢这种状态。但是，在阿里巴巴，马云选择设置一个很高的目标，并鼓励团队朝着这个目标努力。这样做，大家都能集中精力做业务，同时也能大大减少公司内斗。在员工花大部分时间取悦老板的公司，这种内斗屡见不鲜。

不要小看“技术盲”

一个没有任何技术背景的英语老师，却能够创立世界上最大的电子商务公司，这让很多人都觉得不可思议，尤其是考虑到很多互联网企业的创始人都是工程师出身。在我2008年离开阿里巴巴的时候，马

云还只会用电脑发邮件和浏览网页。马云常说：“阿里巴巴能够成功，就是因为我不懂技术。”

马云的经验告诉我们，一个自称“技术盲”的领导者对以客户为中心的公司来说可以是个宝藏。每当阿里巴巴的技术团队准备发布一个新产品的时候，马云都会对产品进行“技术盲测试”。如果马云不能轻松地使用这个产品，他会认为顾客可能也用不好。这个办法的效果很好。我们一直致力于把网站做得简单，这样更贴近用户，尤其当我们的很多用户是第一次使用互联网时。

不要把工作上升到个人恩怨

当初，梅格·惠特曼犯的一个错误就是，她把eBay和阿里巴巴竞争上升为了个人恩怨。后来，我们激怒了她，导致eBay把太多的精力放在竞争上，她和eBay团队 都忘记了真正的目标，那就是为中国消费者做好用的网站。在和雅虎中国前总裁周鸿祎的斗争中，马云也犯了同样的错误，导致雅虎中国的战略偏离了正确方向。

关于建设成功的团队

组建一个团队，而不是把全明星选手放在一个队里

早在2000年，为了最终完成阿里巴巴国际上市的目标，阿里巴巴组建了堪称“梦之队”的管理人团队，他们中有的来自常青藤学校，有的供职于顶尖跨国企业和咨询公司。他们的简历放在公司招股书上会很好看，但是他们之间的合作并不顺利。每个人都很自我，导致公司迅速偏离航向，濒临破产。后来，阿里巴巴的创始团队接替他们，再次成为公司的管理层。虽然这个团队里并没有全明星选手，但他们合作得很好，取得了不俗的成就，如果仅看他们的个人简历是无法想象的。

每年召开一次全员年会

阿里巴巴每年年初会组织一次全员参加的年会，在中国很有名。这个传统是从2000年开始的，那一年全体员工参加了一个小型派对，自那以后，阿里巴巴每年都会聚集所有员工来开年会。公司发展壮大后只有在体育场召开年会才能容纳所有员工。阿里巴巴从100人发展到10 000人，每年我们把员工从全世界各地聚到杭州，年会的几天的时间里会有演讲和团队建设等各种活动。

把所有员工都聚到杭州对公司来说是笔不小的开销。不过，实践证明，对于阿里巴巴这个快速发展的公司来说，让所有人都清楚地了解公司的年度目标非常关键。演讲和视频提醒着所有人，过去的一年我们怎样走过，接下来的一年我们的目标何在。团队建设活动可以让员工们和老朋友们叙叙旧，同时还能和公司里其他人建立好关系。

分享财富

阿里巴巴和我所知道的其他创业公司有一点显著的不同，那就是马云让员工能够通过股票和期权分享公司的所有权，而且不是只有管理层才有资格。一般来说，投资者和公司创始人只会把股权激励留给公司高管。然而，马云从最开始就和17位创始人一起共享股份，在公司的发展中，马云做到了让各层级的员工都能够得到股份，即便没能得到股份，员工至少可以通过绩效获得期权。实际上，2007年阿里巴巴国际上市的时候，公司不得不租下一个室内运动场才能容纳下全部拥有公司期权的员工，为他们讲解行使期权的步骤。

我坚信阿里巴巴的团队的动力来自他们的梦想，那就是为中小企业和创业者创造一个平台，为他们提供机会。不过，毋庸置疑，这种作为公司股东的感觉也帮助员工们凝聚在一起，共同渡过难关。我们都知道，如果我们为客户做好服务，我们也能够分享到其中的经济利益。员工中的这种主人翁精神可以让团队更加团结。

把公司的价值观注入公司的人力系统当中

把公司的价值观挂在墙上容易，但是把价值观作为绩效考核规则的一部分却不简单。在阿里巴巴，员工的奖金和晋升的50%和公司价值观挂钩，另外50%由绩效决定。因此，阿里巴巴始终保持着“湖畔文化”，从创业之初“湖畔公寓”里的十几个人发展到如今的25 000名员工，这种价值观从未改变。

记住：事实胜于雄辩

作为一个在中国创业企业中工作的MBA毕业生，我必须得忘掉很多适用于大公司的方法，例如MBA课程告诉我不要立即采取行动，我更愿意先进行分析。有时候，我可能陷入战略研究中不能自拔，马云会推着我采取行动，他会训斥说：“我不会因为你犯错而批评你，但是我会因为你什么也不做而批评你。”与其过度分析，无动于衷，还不如直接尝试去做些什么。

对于发展中的公司，不能管中窥豹，要看整体方向

创业企业的管理者面临的一个严峻挑战，就是如何让来自规模更大，更成熟的公司的新员工更好地融入进来。这些新员工之前没在创业企业工作过，他自然而然地会注意到所有大公司身上没有的缺点。如果只是一个新员工有这样的态度，对于公司来说也是一个挑战，因为这个员工很可能会为自己的选择感到后悔，质疑自己当初所做的决定。但是，如果一群同时加入公司的新员工都这样抱怨，就会产生一种不健康的氛围。

新员工们需要知道如果有一天给公司照一张快照，他们会发现很多问题。但是如果把很多天的快照放在一起翻阅，他们就会看到不断改善的趋势。

一段时间以后，阿里巴巴意识到必须为新员工组织一到两周的培训。让他们观看视频，听公司高管演讲，了解公司的历史。这样就可以避免新员工管中窥豹，让他们更了解公司的过往。

允许休假

创业公司的一大问题是过度工作。员工经常加班，并因为对事业的专注而把个人利益放在一边，甚至一放就是几年。但是公司也要明白，员工也需要充电。快速发展的公司也需要元老级员工不时去充充电，并以神清气爽的状态回到工作当中。我就很幸运，遇到马云这样灵活的老板，他允许我请假一年去实现我环游世界的梦想。当我回到工作岗 位上的时候，我感到神清气爽，有决心克服一切困难。

一定要在正确的时间招到正确的人

几乎每个创业公司都需要面对一个文化困境，“到底什么时候该让职业经理人入场”？公司里有两种人，一种人是创始员工，他们爱冒险、行动快，另外一种是在大型跨国企业当中工作过的职业经理人，他们经验丰富、处事老到。如果要做102年的企业，这两种人都必不可少，但是一旦这两种风格发生碰撞，结果往往是产生冲突，双方都会记仇。

2000年，阿里巴巴招聘了很多高级国际专家组成团队 来管理公司，这个结构调整简直是个灾难，导致公司内部出现了巨大的嫌隙。这就好像把一台劳斯莱斯引擎装到一个小型悬挂式滑翔机上一样。当时，我们并不知道创业公司里面需要有人充当文化桥梁。

充当桥梁的是这样一群人：他们能够让阿里巴巴从创业公司变成一家成熟的公司。这群人既非常灵活，可以在公寓里工作，又很有水平，可以管理不断壮大的公司。

阿里巴巴也需要另外一座桥梁，帮助公司“走出去”并弥合中西文化之间的鸿沟。开始的时候，最适合阿里巴巴的不是那些行业技术精湛但对中国一无所知的人，而是会讲中文并了解中国文化的人。

尊重前人的工作成果

2003年，我受命负责阿里巴巴国际的英文网站。以前这个网站几任负责人的母语都不是英文，所以我很容易就能发现一些错误和西方人不太喜欢的网页设计。

作为负责人，我首先改变了网站的外观和感觉。我在一次会议上展示新的网站，并和旧网站做了对比，以显示我做了多少工作，我还不露声色地指出了以前的网站有多简陋。虽然我的上司很喜欢这次展示，我后来意识到我本应该更尊重同事们为网站做出的努力。

创业公司就像接力赛跑：每个人都拿着接力棒跑一段路，然后把接力棒交给后面的人，让他们继续提高。我们没理由贬低前人的工作成果，没有他们也不会走到那么远。当你回头看时，发现你已经走了很远，并意识到你曾经拿着接力棒跑过一段，也是很有趣的。

关于在中国做企业

中国的创新非常活跃

关于中国的科技创业者，通常的说法是：中国人很善于模仿，但是不善于创新。我甚至听到有人说阿里巴巴就是抄袭了eBay。不过，这就好像说史蒂夫·乔布斯（Steve Jobs）的iPhone是抄袭亚历山大·格雷厄姆·贝尔（Alexander Graham Bell）。从多个角度来看，阿里巴巴的生态系统和eBay或者亚马逊都不相同。

虽然中国经济中的一些行业是由模仿者主导的，但是我发现我的中国同事和同行在很多方面都比硅谷的同行更具有创新精神。中国市

场瞬息万变、充满活力，造就了一批机智迅捷的创业者。中国人非常渴望知识、教育和自我提高，这也是太多人的潜力一直以来都没能得到发挥的结果。

遵循内心的道家思想

我在阿里巴巴工作了8年，才完全认识到中西方创业者管理方式的不同。我在商学院里学会，要做一个长期的计划，先要搜集所有相关的数据，再进行缜密的框架分析。但是，在阿里巴巴我发现这与我同事的做法完全不同，为了适应环境，我不得不调整自己。一段时间以后，我逐渐具备了预判的能力，并能够根据公司经常改变的战略快速调整自己，学会了顺其自然。

我刚加入阿里巴巴的时候，有人批评马云，因为他公开说：“在阿里巴巴，我们不做计划。”时间久了，我发现马云做出的多数重要决定都是依据他的直觉而不是深入的分析。这种以直觉为基础的管理方式会让任何一个MBA毕业生疯掉。从公司早期西方同事的高离职率来看，事实也确实如此。

在我离开阿里巴巴之后，我才意识到这种管理风格有更深层的文化内涵，或者说，道家思想影响着我的同事和阿里巴巴。根据道家的思想，要遵循事物的自然趋势而为，不争，即是无为。例如，水的流动有其自然的趋势，遇到坚硬的岩石，水会绕过去，而不会改变原来的行进方向。

和西方的管理方式相比，中国的管理风格像水，而西方的管理风格更像岩石。阿里巴巴的发展受到两股强大力量的影响—中国和互联网。因此，我们必须快速行动并适应互联网行业以及中国的变化。在这样一个创新的市场当中，学会像水一样顺其自然，要好过像岩石那样在水中一动不动。

先斩后奏

中国市场变化很快，市场规则也在时刻演进。领先的公司不会坐在一边等着政府态度完全明确之后再入场。这需要仔细地拿捏，但是在一些情况之下，企业家必须要先斩后奏。

当阿里巴巴推出支付宝的时候，eBay还在观望，因此在在线支付领域慢人一步。如果当时eBay能够像阿里巴巴一样找到独特的业务结构，也许eBay也能够进入市场。

当然，进入监管灰色区域，还需要考虑到道德、法律和伦理的问题。但是，法律法规都是人制定的，而制定时间往往在互联网时代到来之前。因此，有时候公司需要触碰监管的边界，提供有利于大众的服务。

和政府“谈恋爱”，但不要“嫁”给他们

处理政府关系有时会很棘手，有人认为要想让政府官员合作，只能通过不正当的方式。实际上，政府官员还看重很多东西，其中一条就是想他们的选民或上级证明自己为所在的城市、省份乃至国家做出积极贡献。

阿里巴巴认识到了这一点，从最初开始我们的目标就是把我们所在的城市—杭州打造成中国电子商务的创新中心。为此，我们在杭州举办了很多高层论坛，邀请全球著名的政商界人士参加，把杭州打造成了“天堂中的硅谷”。媒体越关注，杭州越出名，杭州越出名就越受关注，形成了良性循环。没过多久，阿里巴巴就成了杭州市的模范。这可以说是一石二鸟，一方面让政府官员很满意，另一方面也保护我们不受腐败官员的要挟。

和政府恋爱不代表喜欢政府所有的政策。以现在的环境来说，很难想象西方的企业会喜欢并拥护中国的所有政策。更重要的是不要嫁给政府，和政府走得太近对任何一个企业来说都是有风险的。处理和政府关系的最好方式就是正确对待顾客、员工和社区，并让他们知道你所做的好事。

记住：最重要的关系是和顾客的关系

90年代，在中国开展业务的外国企业员工经常探讨怎样和当地政府官员沟通。但是，随着中国改革开放，中国经济变得更像精英体制。

最早进入中国互联网行业的外国公司常常会夸耀自己和高层政府之间的关系有多好。eBay当初把中国业务交给香港大亨李嘉诚旗下企业的时候犯了一个错误，他们以为关系可以解决一切问题。能打开门走进来很重要，但是走进来不一定就能取得成功。

和其他地方一样，中国市场竞争相当激烈，对于企业未来而言，最重要的关系是和顾客之间的关系。

注释



第十二章

1.“EBAY——eBay 2005 Analyst Day,” transcript by Thomson StreetEvents, February 10, 2005.

第十三章

1. Ina Steiner,“eBay Live 2005 Conference Wrap-Up,” Ecommerce Bytes.com, July 10, 2005.

第十五章

1. Crocodile in the Yangtze: The Alibaba Story(documentary film), directed by Porter Erisman, Taluswood Films, 2012.

2. Peter S. Goodman,“Yahoo Says It Gave China Internet. Data,” Washington Post, September 11, 2005.

第二十章

1. Gady Epstein,“Alibaba’s Jack Ma Fights to Win Back Trust,” Forbes, March 23, 2011.

长尾理论



中信出版社·CHINACITICPRESS

长尾理论

[美] 克里斯·安德森 著
乔江涛 石晓燕 译

中信出版社

图书在版编目（CIP）数据
长尾理论/ （美）安德森著；乔江涛，石晓燕译. 3版. ——北京：中信出版社，2012.9
书名原文
ISBN 978- 7- 5086- 3441- 8
I. 长… II. 安… ② 乔… ③ 石… III. 企业管理—销售管理 IV. F274
中国版本图书馆CIP数据核字（2012）第164134号
The Long Tail: Why the Future of Business is Selling Less of More by Chris Anderson
Copyright © 2006, 2008 by Chris Anderson
Simplified Chinese translation copyright © 2012 by China CITIC Press
ALL RIGHTS RESERVED.
本书仅限中国大陆地区发行销售
长尾理论
著 者：[美] 克里斯·安德森
译 者：乔江涛 石晓燕
策划推广：中信出版社（China CITIC Press）
出版发行：中信出版集团股份有限公司
（北京市朝阳区惠新东街甲4号富盛大厦2座 邮编 100029）
（CITIC Publishing Group）
版 次：2012年9月第3版
京权图字：01- 2006- 4054 广告经营许可证：京朝工商广字第8087号
电子书排版：韩雅芳 版式设计：韩雅芳

中信出版社官网：http://www.publish.citic.com/
官方微博：http://weibo.com/citicpub
更多好书，尽在中信飞书App：http://m.feishu8.com （中信电子书直销平台）

目录

专家推荐序一
专家推荐序二
专家推荐序三

序言

01 长尾市场

02 大热门的兴衰起伏

03 长尾简史

04 长尾的三种力量

05 新生产者

06 新市场

07 新时尚领军人

08 长尾经济学

09 货架争夺战

10 选择的天堂

11 利基文化

12 无限的荧屏

13 娱乐业之外

14 长尾法则

15 营销长尾

致谢

推荐序一

长尾理论是对实践的深度总结，是信息时代的“隆中对”。

长尾理论对80/20法则的突破，看似偶然，实际是必然的。长尾理论在美国市场上观察到这样一个统计规律性：

在以物理为基础的“短头”经济中，20%的热门产品，带来80%的收入，并且带来100%的利润；而在以知识为基础的“长尾”经济中，20%的热门产品，将集中为10%的热门产品，其进一步分化为2%的大热门产品和8%的次热门产品。2%的大热门产品，带来50%的收入和33%的利润；8%的次热门产品，带来25%的收入和33%的利润。剩下的90%长尾产品，将带来25%的收入和33%的利润。从利润上看，出现了平分天下的3个33%！

这里最重要的看点在于：大热门产品的总利润，竟然同冷门产品——长尾产品——的利润总和相等！这不是主观臆造，而是大样本统计得出的结论。

这意味着，如果将长尾上的小批量多品种生意集合为一个生意——而这种机会是无限的——这个生意可以同大热门生意分享同样的利润。长尾理论由此认为，将冷门集合在一起经营，与经营热门在利润上可以是一样的。大热门、次热门和冷门集合，可以像魏、蜀、吴那样三分天下。

今天，几乎所有大规模生产出来的同质化产品，都在打价格战，然而利润却越来越薄。有没有一种可能，可以深入财富的本质，像诸

葛亮发现蜀国的价值那样发现财富新大陆？《长尾理论》就是这样一个“隆中对”，长尾就是那个等待人们发现的财富新大陆。

安德森的《长尾理论》谈的是工业资本主义的原动力问题，思考的是财富的新钱眼在哪里的问题。

研究经济学的人会发现，安德森的《长尾理论》中，短头就是规模经济，长尾就是范围经济。通俗地说，规模经济，就是品种越少，成本越低；范围经济，就是品种越多，成本越低。规模经济通向单一品种大规模生产，范围经济通向小批量多品种。长尾理论实际讲的就是如何从单纯依靠规模经济，逐步转向依靠范围经济。

《长尾理论》自始至终谈的都是品种多样化问题。品种多样化，会带来更多用户选择，更好地满足用户的个性化需求，是一种可以有效回避价格战的增值之道。有人担心，品种多了，用户的选择多了，固然会增加用户价值，但也会让用户挑花眼。安德森的回答是：“给顾客们丰富的选择，但也要帮助他们搜索。”意思是一方面要通过长尾针对小众提供更多品种上的选择，另一方面要通过发展信息增值服务业——例如帮助人们万里挑一的搜索服务、购物咨询、口碑营销——降低选择成本。

《长尾理论》中所说的长尾，不是一般的品种多样化，而是品种多样化中品种越多、成本越低这种特定的潮流。经济学中除了新增长理论，很少谈及品种多样化，而新增长理论谈品种多样化，仍然局限于品种越多、成本越高的预设结论。《长尾理论》发现，在资源共享条件下，品种越多，成本越低。这对经济理论具有重要突破意义，是对实践发展的及时反应。

品种越少、成本越低这种规模型的赚钱路子，在实践中经常导向像“中国制造”这样的大规模同质化经营，其结果是陷入价格战和低

附加值。在这种情况下，品种越多、成本越低这种长尾型的赚钱路子，显示出非常积极的现实意义。

当然，品种经济性这种长尾经济要想实现，是需要总的前提条件的。这个前提条件就是资源共享，特别是分享基础设施和基于智慧的价值网络，这是与一个品种就需要一次专门投入的资本专用性相反的路数。比如一个大型网络游戏，在道具上变出的花样越多，品种就越多，但变花样的成本，相对于当初一次性的初始投入，几乎可忽略不计；但增值效果，由于提供了用户选择的多样性，就是单一品种难以企及的了。其中规律是，初始固定成本较高，边际投入较低，通俗地说就是，每变一个花样，不需要额外的大量投入，相反却在不断摊薄原来的成本。例如安德森在书中提到的例子：对于网上网下结合的混合零售商，产品一般是通过邮件或联邦快递运送的。而效率来自两个方面：第一，用集中化仓储方法降低供应链成本；第二，尽量利用网站的搜索功能和其他信息优势提供无限的产品选择。

同是降低多品种生产成本，原子的范围经济与比特的范围经济具有很大区别。这种区别是由安德森第一次揭示出来的。安德森令人印象深刻地谈到美国院线的例子。由于受到物理条件的限制，美国一年只能在院线发行100部新影片。虽然随机抽出的排在后面的任何一部电影仍然是相当优秀的，但仅仅是由于物理院线的限制，它们不能在屏幕上与观众见面。院线就是多品种经营电影的限制条件。相反，视频网站就不受院线的限制，可以为观众提供更加多样化的选择。亚马逊书店在网上经营书刊，就突破了物理书店的限制。阿里巴巴在网上经营百货，也突破了百货商场物理货架的限制。

中国人如何读《长尾理论》？

中国是长尾理论的天然实践者。长尾战略与广泛流行在江浙一带的利基、隐形冠军、范围经济、定制、差异化、冷门、小众市场和体

验等“落地”战略你中有我，我中有你。有的是同心圆关系，有的是交叉关系，但都具有长尾战略共同的内核，即小的就是好的。

可以认为，利基、隐形冠军、范围经济、定制、差异化、冷门、小众市场和体验等企业实战策略与方法，大大加强了长尾理论实战方法的丰富性。尤其是它们都适用于传统经济，在中国具有广泛的实践基础，这是长尾理论在中国本地化的天然基础。

《长尾理论》给企业提供了“做大做强”之外的新选择。从长尾战略中，我们可以得到一个重要的启示：经济和企业的规模不是越大越好，小的也可能是好的。中国可以走长尾经济的崛起之路。一旦江苏、浙江、广东类型的中小企业与数字化网络化结合，中国就可能形成一个国家长尾——不靠合并出世界五百强规模的企业，而靠那些不想长大但要做世界冠军的长尾企业和隐形冠军，通过产业集群这一长尾，承担起小批量多品种时代全球经济竞争的重担，形成与做大做强并列的又一国家竞争优势。

《长尾理论》第3章《长尾简史》对于理解长尾理论具有关键意义。它显示，新经济不是从天而降的。小批量多品种的生产方式，是从传统经济的内在矛盾中自然而然发展出来。它有助于帮助人们理解，新经济正是为解决传统生产方式的矛盾而产生的。第15章《营销长尾》则由“道”及“术”，将长尾之道落实在可操作的方法和实战之中，使《长尾理论》既是一部悟道之作，又加强了作为操作指南的功能。

安德森作为《连线》杂志的主编，与我算是同一位置的同行。他从美国看到的，我感同身受。我感到，《长尾理论》与一般畅销书的最大不同，是悟“道”深透，而不同于那种专注于“术”的小聪明之作。因此我特别向大家推荐这本经典之作，希望大家分享“品种经济性”这一重大发现。

姜奇平

中国社科院信息化研究中心秘书长、《互联网周刊》主编

推荐序二

“长尾”的重要特点之一就在于它的“可延伸性”。《大英百科全书》与“维基百科”的首要差别就在这里（如安德森分析过的），前者是一个定型的成品，后者是一个持续发生的“事件”。安德森从动手写《长尾理论》起，就把它当成一个别开生面的“事件”来策划和营造。这本书的写作过程是通过这本书的专门网站与读者互动下进行的。

被称为“数字时代的女先知”的埃瑟·戴森在她的《2.0版——数字化时代的生活设计》一书中说过：网络并不能改变人性，它只是提供某种前所未有的可能性，把人性中潜在的某种因素激发出来。我们可以把戴森的话推而广之：并没有什么“全新的网络经济”，我们所谈论的“网络经济”和“网络社会”的种种特点，其实是蛰伏在旧有的经济和社会形态中的某种因素被网络激活了。安德森意识到了这一点，并专辟一章（第3章《长尾简史》）讲述“长尾”这种“陈旧的新生事物”：“虽然长尾目前主要以一种网络现象显现出来，但其起源要早于亚马逊和易趣，甚至比网络还早。长尾是一系列商业创新的巅峰，这可以追溯到一个多世纪以前……网络只是使酝酿了几十年的供应链革命的诸多要素简单地结合在一起了。”

作为一种新的市场形态的长尾市场，它其实是工业革命以来人类为提高市场的效率而持续努力的结果。早在互联网出现的一百多年前，就有人在开辟长尾市场，在大众市场的缝隙中寻找获利空间（即利基市场），实现在大众市场无法实现的交易。1886年，一箱手表从芝加哥的一个珠宝商那里被错误地运给了北红杉地区的一个商人，而这个人并不想购买这些手表，因为要在当地市场把这一箱子手表卖出

去不知要花多少年的时间。一个名叫理查德·西尔斯的人（美国著名的连锁超市西尔斯的创始人）却将这些表全部买下了，因为他发现了一个半径远超过任何本地市场的销售方式。他把这些手表转售给分布在铁路沿线的众多的车站代理商。由于这笔生意让西尔斯获得了丰厚的利润，他就开办了一家依托于铁路网的手表经销公司。

铁路网自然无法与今天的互联网相提并论，但以它为依托的市场的确创造了普通的销售方式无法实现的市场奇迹。西尔斯开辟的“准长尾市场”包含长尾市场的基本特征：一，它的销售半径远大于普通的商店；二，其货架是一个长度大大延伸了的虚拟货架；三，对产品有需求的特定消费者寻找产品的搜索成本以及交易成本远远低于普通的商店。

我们不难发现，决定传统市场（无论是农业社会的集市，还是工业社会的大卖场）与长尾市场差异的关键因素，就是货架及其成本。表面上看，货架是用来摆放商品的，但它的真正身份是商品目录，只不过它是由商品实物构成的商品目录，其核心功能是让消费者方便地检索商品并作出选择。传统的货架的功能是集商品目录与实物存放于一体的，但后者作为一种附属功能，是可以分离出去的。互联网出现之前相当流行的借助于商品目录和电话的邮购中，就实现了这种分离。一大本商品目录，就是一个可以克服空间距离，让消费者能接触到的、可以不断延伸的虚拟货架，而且其成本大大低于实物货架。互联网的出现，最大限度地优化了虚拟货架极（其长度可以无限延伸，其成本趋近于免费），使长尾市场迅速告别“旧石器时代”和“新石器时代”。

与长尾市场相比，大众市场是一个过于稀疏的过滤网，那些需求规模足够大的产品（即大众产品）才有幸留在这个市场中，大量小规模需求的产品都被淘汰。互联网是一个真正的“疏而不漏”的“天网”，大量在大众市场中没有价值（无法找到消费者）的产品都能够

在长尾市场中实现价值交换。再冷僻的产品都可能在一个可以无限延伸的货架上找到一席之地。在供需双方的搜索成本接近于零的情况下，任何局域下的“废品”在不断延展的广域下都可能成为某个人的“珍品”，“拔一毛而利天下”的现象越来越普遍。而在大众市场中，货架长度的有限性和高成本，决定了那些周转速度不能高到足以抵消货架单位面积成本的产品都被排斥在市场之外。以电视这种特殊的货架（时间性货架）为例，由于这种货架本身的不可延伸性（电视台的播出时间不可能超过24小时），决定了只有少数“产品”（节目）能够进入这个货架，进入“黄金段”（黄金时间）、成为“大热门”的产品更是少之又少。“大热门”产品之所以“大热”，并非因为追捧它的人出奇地多，而是因为大众市场的过滤机制使得人们的选择出奇地少，是因为人们不得不接受大众市场这种隐形而巨大的强制性。

在10 000台电视面前，可能有超过200台、2 000台甚至8 000台电视机在播放同一个节目，而在10 000台电脑面前，10 000个人可能在上10 000个网站，上同一个网站的人也可能在参与不同的频道。安德森在书中引用已故社会学家雷蒙·威廉斯在20世纪50年代说过的话“并不存在大众，只有把人们当做大众的方法”，并感叹“这话有多么正确，恐怕连他自己都想象不到”。威廉斯之所以不知道自己的话有多正确，是因为他没有亲眼看到“把人们当做大众的方法”的终结者。

安德森把长尾理论概括为一句话：“我们的文化和经济重心正在加速转移，从需求曲线的少数大热门（主流产品和市场）转向需求曲线尾部的大量利基产品和市场。”弗里德曼在《世界是平的》中称互联网是使世界趋于平坦的“推土机”，事实上，互联网也是使“由左上陡降至右下的需求曲线”变平的推土机。热门与冷门、主流与非主流、中心与边缘之间的界线因为互联网的出现正变得越来越模糊。尼

葛洛庞帝所描述的“沙皇退位、个人上场”正成为社会、经济、文化领域的普遍的景观。

在《长尾理论》第15章《营销长尾》中，作者引用了麦肯锡的预测：到2010年，只有1/3的广播电视广告能达到1990年那样的效果，原因是制作广告的成本在上升，收视率在下降，垃圾广告在激增，以及拥有TiVo的观众可以轻松地跳过电视广告。电视与互联网之间的竞争，并非两类产业或两类企业间的竞争，而是两个时代之间的竞争。作为一种与互联网的商业逻辑格格不入的大众传播媒介，电视（连同所有的大众传播媒介）的死刑已被判定，只是缓刑期多长尚不确定。大众市场正在被长尾市场、部落市场蚕食，以大众传播工具为手段的大众营销也正被长尾化、碎片化营销替代。“随着用户驱动的网络的崛起，情况发生了逆转——值得信赖的个人多了，值得信赖的机构少了——最有效的广告来自于同龄人。没有什么能比口碑更有效，正如我们所亲眼目睹的，网络是世界上前所未有的最佳的口碑放大器。”

明白这一点，对于企业尤其是中国企业具有真切的意义：长尾理论并非仅仅是与互联网产业相关的时尚话题，而是所有企业都不能省略的议事日程，因为它事关所有企业不得不面对的“气候变迁”。

吴伯凡

《21世纪商业评论》主编

推荐序三

我在读《长尾理论》的时候发现，长尾现象主要存在于音乐、电影、电子图书和信息等可以数字化的产品市场中，因为只有这些产品才可以钻进本书大书特书的“集合器”和“过滤器”，显示出自己漂亮的“尾巴”。我一直有个疑问：人们赖以生活的种种产品，如食品、卫生清洁用品等，不可能通过数字化的形式进入“集合器”，也无法实现小规模但低成本的生产，更不用提消费者参与的具有个性化的加工生产过程，这些产品的长尾在哪里体现？

我急切地想找到在大规模物质产品的市场中是否也有完美的“长尾案例”。幸运的是，安德森开动了脑筋，发现了很多这样的事例：开放源代码的软件程序，如Linux和Firefox，存在编程天才的长尾，而外包产业则挖掘了劳动力的长尾；微酿啤酒的激增称为“啤酒长尾”（或者称为销售利基饮料“酒类长尾”）；个性化定制的T恤、鞋子和其他服装的增加称为“时尚长尾”；网络大学的发展称为“教育长尾”；甚至对于具有各种品位和怪癖的人来说，互联网也成了最长的色情长尾等。总之，产品生产方式的长尾存在于很多市场之中。

和生产方式的变化相对应，《长尾理论》也谈到了营销方式的长尾现象。随着市场的细分，营销传播呈现碎片化的趋势。主流电视媒体上播放的大众化广告对那些不关注媒体或对此类信息毫无反应的消费者已经产生不了任何影响了，实际上这些广告的对象也不是这些消费者，因为消费者接受信息的方式也呈现长尾化趋势。对于互联网用户来说，他们具有很强的叛逆性——值得信赖的个人多了，值得信赖的机构少了——最有效的广告来自于同龄人，没有什么能比口碑更有效。这种口碑传播导致的“信者恒信、不信者恒不信”正是长尾现象

的最好体现。书中给出的雪佛兰汽车的营销案例，正是长尾理论应用的典范。对于任何一家企业来说，即使你产品的生产方式不存在长尾现象，由于网络是世界上前所未有的最佳的口碑放大器，这种长尾方式的营销工具也应该引起你的重视。

曾经有一位女作家坦言：“当知道《麦田里的守望者》是一本畅销书的时候，我觉得非常失望。在此之前，我一直以为它只是属于我一个人的。”这句话放在很多地方都能引起共鸣。现代社会的发展越来越多样化，一方面是由于生产力水平的提高，但从人类自身来看，是由于人们本身有着对个性与自由的渴望。就像面对一则新闻或一个现象，没有人愿意完全接受别人的想法，每个人都有表达自己的意愿；或是，没有人愿意穿和别人一样的衣服，留一样的发型，因为那样，“我”这个概念就会变得模糊。长尾之所以存在，与人们的需求密不可分，而人们对于多样性的需求，来自于人类本身的特性。

吕 本富

中科院研究生院管理学院教授、博导

序言

追捧畅销榜是美国人的一种情结。我们的文化就是一场流行度大赛。我们被热门事物迷得神魂颠倒——制造它们、挑选它们、谈论它们，还要追踪它们的起起落落。每一个周末都是一场票房混战，每个星期四夜晚的电视节目都像经历一番达尔文进化论般的斗争：人们寻找最合适的电视节目，准备迎接周末的来临。这边，几首畅销单曲在收音机里热播不断；另一边，所有娱乐行业中的经理们都已忙得汗流浃背，因为他们在拼命地搜寻着下一个大热门。

这样的世界是轰动效应创造的。伴随着那些票房炸弹、金唱片和两位数收视率，大众媒体和娱乐行业在过去的半个世纪中成长起来了。不足为奇，大热门已经成了一种透视镜，透过它们，我们可以洞悉我们自己的文化。我们用那些名流显贵和流行产品来定义我们的时代——它们就像是我们共同经历的一部分。好莱坞80年前就发明了造星的模式，现在，商业世界的各行各业都在打造它们的“明星”——从脚上的鞋子到饭店的厨师长，无一例外。我们的媒体整日沉迷于“什么热门，什么不热门”的问题。一句话，大热门统治了一切。

但再稍仔细观察，你就会发现一个现象：这种初现于战后广播电视时代的景象已经开始渐渐消退。简单点说，大热门的统治力已经衰退了。冠军仍然是冠军，但冠军光环下的销售业绩已经不像从前那样辉煌。

历史50大畅销唱片大多是在20世纪七八十年代录制的（比如老鹰乐队和迈克尔·杰克逊的唱片），但没有一张是在过去的5年中制作

的。好莱坞票房收入在2005年下滑了6%以上，这说明电影院的观众正在减少，尽管人口仍在增长。

越来越多的电视网观众正在被数百个各具特色的有线频道抢走。18 34岁的男性，也就是广告商们最理想的宣传对象，正开始彻底抛弃电视，将越来越多的时间用在网络和视频游戏上。黄金电视节目的收视率几十年来一直在萎缩，若放在1970年，现在的一档最佳节目收视率恐怕连前10名都难以进入。

简言之，尽管我们仍然对大热门着迷，但它们的经济力量已难比当年。那么，那些反复无常的消费者们转向了什么地方？答案并非唯一。他们分散到了四面八方，因为市场已经分化成了无数个不同的领域。其中有一个巨大的正在成长的领域就是网络世界，但它也是一片无法看清的浩瀚海洋。网络上有数百万个终端，每一个都在用自己的方式挑战着传统的媒体和营销逻辑。

iTunes毁掉了广播明星

我十几岁的时候正值大众文化的巅峰期——20世纪七八十年代。那个时候的普通年轻人只有那么五六个电视频道可看，可供选择的节目寥寥无几，实际上每个人收看的节目都差不多。每一个城市都只有三四家摇滚广播电台，而且那些节目大多是专门播给音乐人听的；只有那么几个有钱的幸运小子能收集一些唱片——这在当时可是件时髦的事。

我们只能跑到电影院里去看同样的暑期大片，从同样的报纸和广播中得到新闻。你若想走出主流世界，就只有去图书馆和漫画书店了。仔细想想，我接触过的非大众文化只有两种，一是书籍，二就是

我和我的朋友们瞎编乱造出来的那些东西，但这些无非是自家后院内的自娱自乐罢了。

现在，我们来比较一下我的青春期和本的有什么不同。本是个16岁的孩子，成长于互联网时代。他是独生子，父母是高贵的北伯克利山的有钱人，所以他有一台苹果Mac电脑，一部最新潮的iPod播放器（外加iTunes的每周限量下载 [a] ），还有一群同样阔绰的朋友。就像其他同龄人一样，本从来就不知道这个世界曾经没有宽带，没有手机，没有MP3，没有TiVo [b] ，也没有在线购物。

这种信息畅通的主要影响在于，人们可以不受限制、不加过滤地接触到各种各样的文化和内容，从主流文化到地下世界的那些最边缘角落，一网打尽。本的成长环境与我截然不同，任何传统的媒体和娱乐业对这个世界的控制程度都远不及我那个时代。如果你在读这本书的时候感觉难以对号入座，那就换到本的角度上想象一下。他的生活现实就是我们的未来世界的写照。

从本的角度看，文化没有高低贵贱之分，商业和非商业的内容以及业余创作都在争夺着他的注意力。他根本分不清主流热点和地下领域的区别——他只会从一个无限长的菜单中选择他所喜欢的东西，在这份菜单里，好莱坞电影和电脑玩家们自编自制的趣味视频并列一处，不分高低。

本每星期只看两小时左右的普通电视节目，主要是《白宫风云》（*West Wing*，当然是时移电视 [c] ）和《萤火虫》（*Firefly*，他把这部已经停播的太空科幻剧存到了他的TiVo上）。他还把他用BT软件下载的那部日本动画片当成了电视节目，因为这片子最初是在日本电视台播映的（影迷们经常给它配上英文字幕）。

说到电影，他倒是相当主流，因为他是个科幻大影迷。《星球大战》和《黑客帝国》是他的最爱。但他也看自己下载的电影，比如业余虚拟电影（amateur machinima）和《星战后传：启示录》（*Star Wars Revelations* ）这样的独立制作——这是一个星战迷自己制作的献礼片，那种美轮美奂的特效堪与卢卡斯的原作相媲美。

他iPod上的音乐有些是从iTunes上下载的，但大多数来自他的朋友。这群孩子中谁买了CD，都会为其他人拷贝一张。本最喜欢的是古典摇滚，比如齐柏林飞船乐队（Led Zeppelin）和平克·弗洛伊德乐队（Pink Floyd）的摇滚。他只会在一种情况下听广播——父母在汽车里打开收音机的时候。

本喜欢看《星球大战》小说和日本漫画这样的东西，在这方面，网络漫画对他帮助不小。像他的几个朋友一样，他对日本的亚文化非常着迷，甚至在学校里选修了日语。在我上学的那个时候，孩子们学日语是因为日本是个经济大国，他们觉得学日语有助于他们的职业发展。但现在，孩子们学日语是为了自己制作动画字幕，好好研究日本的动画片，那些相对主流的译制节目已经不能满足他们。

本的闲暇时间大多是在网上度过的，有时候随意冲冲浪，有时候参与用户论坛的讨论，比如《光环》（*Halo* ）游戏和《星球大战》的论坛。他对新闻不感兴趣，从来不看任何报纸和电视新闻，但对Slashdot（计算机新闻网站）、Fark（怪诞新闻网站）这种另类网站上的最新科技和亚文化讨论着迷。一整天下来，他总是一刻不停地跟他10个最要好的朋友即时聊天。他不太爱发手机短信，但他的几个朋友喜欢。（经常出门在外的人更常用手机发短信，但在线即时发消息更适合经常待在家里的人。）他和朋友们玩电脑游戏，大多是网络游戏。他认为《光环2》非常酷，尤其是用户修改版。

我怀疑，如果我再晚生25年，我的少年时光也会与本大同小异。我俩的青春期的主要区别就在于选择的不同。我的选择局限于空中的

广播信号，但他有互联网。我没有TiVo（甚至没有有线电视），他既有这些，也有BT软件。我根本不知道世界上还有日本漫画这种东西，更别说怎么弄到日本漫画了，而本却驾轻就熟。如果我也能和朋友们在魔兽世界里建起一个部族，我还会去看《盖里甘的岛》（*Gilligan's Island*）的重播吗？我怀疑。

20世纪70年代的电视节目比现在的节目更受欢迎，这并不是因为它们更好，而是因为那个年代没有多少其他的选择来争夺我们的眼球。我们以为大众文化浪潮正在汹涌而来，结果，这种所谓的浪潮与好莱坞天才们的丰功伟绩并没有太大关系，更大程度上只是广播电视统治下的羊群效应而已。

广播电视有一个了不起的地方：它可以用无可匹敌的效率将一个节目传送到数百万人面前。但是，相反的事情它却做不到——将数百万节目传送到同一个人面前，而这一点正是互联网的强项。广播时代的经济学需要黄金节目（大热门）来吸引大批观众。宽带时代的经济学已经完全逆转。对一个最擅长做点对点通信的传播网络来说，在同一时间将同样一条信息传给数百万人太耗费成本，也太过浪费。

文化大热门还是需要的，但它们已经不再是唯一的市场。大热门现在正与无数大大小小的细分市场展开竞争，而消费者越来越青睐选择空间最大的那一个市场。千篇一律或说一种产品卖遍天下的时代正在结束，它的地位正在被一种新事物——一个多样化的市场——取代。

本书要讲的就是这个市场。

主流文化正在分裂成无数的文化碎片，这个趋势令传统媒体和娱乐业头疼不已。在经理人们花了数十年的时间练就了一身创意、选择、宣传大热门的本领之后，这些热门却突然间不那么奏效了。观众们正在转向另一些东西，一些纷乱而又模糊的……算了，我们找不到

一个好词来概括这些非热门的东西。我们当然不能把它们定义为“失败者”，因为它们最初就没有打算统治世界。应该说，它们是除热门之外的“其他东西”。

这个领域被人忽略是件奇怪的事。毕竟，我们谈论的是“绝大多数”。绝大多数电影都不是热门，绝大多数音乐都没进过10佳榜，绝大多数书籍都不是畅销书，绝大多数电视节目都没有被尼尔森公司调查过，更别说在黄金时段大出风头了。但是，它们之中有许多赢得了全世界数百万人的认可。它们只不过不算大热门罢了，而正是因为不算热门，它们才被忽视了。

然而，它们正是曾经百依百顺的大规模市场瓦解之后的新去向。过去，重要的是少数几个大热门，其他东西都无足轻重；而现在，数百万个迷你市场和迷你明星组成了一幅令人迷惑的新景象。大规模市场正在转化成数之不尽的利基市场，而且，这种趋势愈演愈烈。

利基产品其实一直存在，但随着接触它们的成本迅速降低（消费者们更容易找到它们，它们也更容易找到消费者），它们突然变成了一种不可小觑的文化和经济力量。

这些新的利基市场并没有取代传统的大热门市场，只是第一次与大热门们跃上了同一个舞台。一个世纪以来，我们已经习惯于发掘大热门，抛弃其他所有东西，以便最大效率地利用成本不菲的货架、银幕、频道和注意力。现在，在这个网络化和数字化的新时代，这种营销经济学已经被彻底改变，因为互联网吸纳了它能接触到的每一个行业，也可以拥有商场、影院和广播电台的功能，而成本只是过去的一个零头罢了。

我们可以把营销成本的降低想象成正在下降的水面或正在退落的海潮。随着它们的退去，一片崭新的土地显现出来——它一直在那里，只不过隐藏在水下而已。这些利基产品是地图上找不到的伟大宝

藏，蕴藏着许许多多过去被认为没有经济效益而未能登上台面的产品。但许多产品一直就在这里，只是不易被人看到或难以被发掘。它们，就是电影院里没有放映过的电影，就是摇滚电台没有播过的音乐，就是沃尔玛没有卖过的体育设备。现在你可以得到它们了，或者通过Netflix [d] ，或者通过亚马逊，或者只是用Google随意搜索一下。看不见的市场现在都可以看得见了。

还有一些全新问世的利基产品是由一个刚刚崭露头角的新行业创造的，这个行业处于商业和非商业世界的交界处，在这里，很难说专业者什么时候会罢手不干，或被业余者取而代之。这就是那些博客、视频一族和“车库乐队”的世界，他们突然之间也发现了自己的观众群，这同样要感谢数字发行那种令人羡慕的经济魔力。

98%法则

这本书起源于一个问题，一个我答错的问题。作为《连线》（*Wired*）杂志的编辑，我的工作之一就是发表有关技术趋势的演讲。由于我的职业生涯是从科技界起步的，后来又在《经济学人》杂志那里学了一些经济学知识，我习惯于首先在实实在在的硬数据中寻找这类趋势。幸运的是，这个时代一点儿都不缺数据！21世纪经济学的秘密就藏在企业的服务器中，从eBay到沃尔玛，都是如此。尽管参透原始数据并不总是那么容易，但这些企业的执行官们每天都要面对一大堆这样的数据，对哪些事情有意义、哪些事情没有意义有一种敏锐的直觉。所以，发现趋势的窍门就是请教他们。

我在2004年1月就是这么做的。当时我拜访了范·阿迪布（Vann Adibé），Ecast公司（一家“数字点唱机”公司）的首席执行官。数字点唱机看起来与普通的点唱机没什么区别：外壳巨大，装着扬声器和闪烁的灯，酒吧里经常能见到。不同之处是，数字点唱机并不是只

装上100张CD，而是通过宽带与互联网连接，顾客们可以在数千首从网上下载并储存在硬盘上的曲目中作出选择。

在我们的谈话过程中，范·阿迪布让我猜猜这样一个比例：收录在点唱机中的一万张专辑中有多少张能每一季度至少被点播一次。

我当然知道这是一个狡猾的问题。经验告诉我们，80/20法则实际上适用于任何地方，根据这个法则，正常的答案应该是20%。也就是说：20%的产品带来80%的销量（通常还有100%的利润）。

但是范·阿迪布说，在数字产业中，这就有点不同了。所以我决定冒一冒险，大胆说那一万张专辑中有50%能在每一季度中至少被点播一次。

看起来，这个比例高得有点荒唐了。一家普通书店最好的一万本书里有半数每季度卖不出一本。沃尔玛最好的一万张CD中有半数每季度一张都卖不掉；事实上，沃尔玛甚至不会储存这么多的CD。这样大的存货以这样高的效率出售，在任何一个市场中都是很难想象的。但是我感觉数字产业应该有所不同，所以我试着说了一个比较大的数字。

不用说，我的答案差得太远太远了。正确的答案是98%。

“太神奇了，不是吗？”范·阿迪布说，“每一个人都想不到”。就连他自己也曾经大吃一惊：Ecast公司添加了更多的曲目，使它的曲库中的专辑远远超过了大多数音乐店的存货，延伸到了利基市场和亚文化世界。公司新添的曲目越多，销量就越大。而听众对非热门音乐看起来有着无限的需求。确实，这些曲子销量不大，但它们毕竟全都有人点。而且，由于它们不过是数据库中的几个字节而已，几乎毫无储存和供货成本，所有这些零零星星的销售就聚集成了可观的收益。

范·阿迪布从中发现了一个秘密：非热门音乐的集合市场巨大无比，而且实际上无边无际。他把这称为“98%法则”。就像后来他对我说的：“以这种形式提供的内容，包装成本几乎为零，而且人们可以实时获得。在这样一个世界里，消费者们的行为相当一致：他们在盯着几乎所有的东西。我相信这种趋势要求内容创作者们做出重大变革——我只是不知道应该怎么变！”

从此，我开始探索这个问题的答案。我意识到，阿迪布那个有悖直觉的统计数据里隐含着一个强大的真理，一个有关数字时代新娱乐经济学的真理。在供给无限的情况下，我们对大热门和利基产品的相对角色的看法完全错了。大热门是供给匮乏的产物——如果只有那么几个货架、几个波段，唯一明智的做法就是把这点空间留给那些最热门的东西。

但如果我们有无限多的货架呢？在这种情况下，只盯着大热门也许是错误的经商之道。毕竟，非热门商品远比热门商品要多，而且这两者现在同样轻松可得。从真正的利基产品到那些十足的“失败产品”（超级冷门的产品），如果所有这些非热门聚合成一个同热门市场一样大（且不说更大）的市场会怎么样呢？答案是显而易见的：这将彻底改变世界上的某些最庞大的市场。

于是我开始了一项研究工程，从亚马逊到iTunes，我考察了新兴数字娱乐业的所有巨人企业。不管我走到哪里，情况都是一样的：大热门很棒，但无数利基市场正崛起为一个广阔的新市场。我发现98%法则几乎放诸四海而皆准。苹果公司说iTunes网上音乐店的100万首曲目（当时的数字，现在的曲目存量已经翻了一倍）中的每一首都至少卖过一次。Netflix估计它的25 000部DVD（现在是90 000部）中有95%能在每个季度至少出租一次。亚马逊没有给出确切的数字，但一项对它的书籍销售状况的独立学术研究结果显示，排在前10万名的书中有98%

能每个季度至少卖出一本。从一个企业到另一个企业，同样的故事在重复发生着。

令这些企业吃惊的是，曾经被它们鄙视为经济荒漠的那些产品竟然有那样大的市场需求，就像在Netflix上大受欢迎的某些英国电视剧的DVD，或是在iTunes上大放光彩的某些尘封已久的音乐作品。我第一次意识到，我正在发现当今文化中的需求真相——没有被短缺经济学过滤过的真相。坦率地说，这种真相确实非常非常怪异。你所提供的任何一样东西基本上都有人买，这话听起来就有些古怪。说它古怪，是因为我们一般不会去琢磨某种产品能不能每个季度卖出一件单品。当我们考虑传统的零售业时，我们想的是什么样的产品能大量销售。你对零星的销售不会太感兴趣，因为在传统零售业中，每星期只能卖出一张的CD跟每季度能卖1 000张的CD都会占去半个英寸的货架空间。这个空间是有成本的——有租金、日常开销，还有员工工资等等。而这个成本必须由一定水平的每月存货周转量来弥补。换句话说，存储只能零星销售的那些产品是对空间的浪费。

但是，当这个空间不再有任何成本时，你会突然间再次看到那些不常有人买的产品，而且它们全都开始拥有价值。亚马逊、Netflix和我所调查的其他所有公司全都意识到，在传统零售经济学已经举步维艰的地方，网络零售经济学仍然能够高歌猛进。零星销售仍然是零星销售，但是当太多太多的零星销售聚合在一起时，大生意便是水到渠成的事了。

在整个2004年的上半年，我不断在演讲中充实我的发现，每一次演讲都会让这个理论更进一步。我最初将演讲题目定为“98%法则”，后来改成了“新娱乐经济的新法则”（这不是我最得意的命名）。

但直到这个时候，我才得到了一些硬数据，这要感谢Rhapsody公司——在线音乐公司之一。他们向我提供了一个月的顾客消费数据，

当我把这些数据绘制成图后，我意识到那种曲线与我曾经看到过的任何需求曲线都截然不同。

它是根据流行度排序的，开始的形状与其他需求曲线很相似。最前端表明，几首大热门曲目被下载了无数次，接下来，曲线随着曲目流行度的降低陡然下坠。但有趣的是，它一直没有坠至零点。我找到排名第10万的那首曲目，把图放大，结果发现它的月下载量仍然是千位数的。在它后面，曲线一直在不断延伸：第20万首，第30万首，第40万首——别忘了，没有一个商店能存下这么多的音乐。只要我顺着往下看，我总能看到需求。在曲线的末端，曲目的月下载量只有4 5次，但仍然没有降到零点。

在统计学中，这种形状的曲线被称做“长尾分布”，因为相对于头部来讲，它的尾巴特别长。于是我把注意力集中在了这条长尾上，把它转化成了一个专有名词，这便是“长尾理论”的来历。在我的某一次“新法则”演讲中，我在第20张幻灯片上首次介绍了这个理论。不过，Netflix的首席执行官里德·黑斯廷斯（Reed Hastings）让我明白我解释得还不够清楚。到2004年的夏天，“长尾理论”已经不仅仅是我的演讲题目，我为我自己的杂志撰写的一篇同名文章也即将完成。

《长尾理论》于2004年10月在《连线》上发表后，迅速成了这家杂志历史上被引用最多的一篇文章。我得出了三个主要结论：第一，产品种类的长尾远比我们想象的要长；第二，现在我们可以有效地开发这条长尾；第三，所有利基产品一旦集合起来，就可以创造一个可观的大市场。这些结论看起来无可辩驳，特别是，一些在此之前鲜为人知的数据在支持着它们。

无处不在的长尾

我的文章引起了热烈的反响，尤其令我振奋的是，竟然在那样多的行业中引发了共鸣。这篇文章本来是对娱乐和媒体行业新经济形势的分析，我只是稍加扩展，顺便提出像eBay（有二手产品）和Google（有小广告商）这样的公司也是长尾企业。读者们却在每一个地方都发现了长尾，从政治到公共关系，从乐谱到大学体育，长尾无处不在。

人们直觉地意识到，传播、生产和营销中的效率的提高正在改变可行商业模式的定义。用一句话就可以最好地形容这些力量：它们正在把以往无利可图的顾客、产品和市场变得有利可图。尽管这种现象在娱乐和媒体界最为明显，但简单到eBay上看一看就知道，这种现象同样存在于更广的层面，从汽车到手工艺，各种领域都受到了影响。

从更广的角度来看，我们明显可见，长尾理论阐释的实际上是丰饶经济学（economics of abundance）——当我们文化中的供需瓶颈开始消失，所有产品都能被人取得的时候，长尾故事便会自然发生。

经常有人要求我说出一些不符合长尾经济学的产品类别。我一般会回答说，那是一些无差异化的产品，对它们来说，多样性不仅不存在，也不需要存在。比如说面粉，我记得超市中的面粉都被装在只是贴着“面粉”标签的大袋子里出售。但是，直到我后来偶然走进了我们本地的全食超市，我才意识到我大错特错了：今天的店里有不下20种不同类型的面粉，既有全小麦和有机类面粉这样的基本类型，也有紫红色和蓝色玉米粉这样的外来品种。面粉行业已经出现了一条长尾，这令我吃惊。

我们的社会日益富足，这使我们有条件从一个精打细算的品牌（甚至无品牌）商品购物者转变为一个小小的鉴赏家，用数千种与众不同的爱好尽情展示自己的独特品位。人们有意地用前后矛盾的词汇来形容我们所表现出的种种新消费行为：“大众专享”（massclusivity）、“小众细播”（slivercasting）、“大规模定

制化”（mass customization）。无论用哪一个词，它们都指向同一个方向：更长的尾巴。

21世纪经济趋势前瞻

从一定程度上说，本书是一个经济研究项目，一些来自斯坦福大学、麻省理工学院和哈佛商学院的教授和学生们也参与其中，给了我莫大的帮助。另外，本书也是上百次演讲、集体研讨会和实地考察的成果——我拜访了许多企业和行业团体，它们正目睹长尾奥秘改变它们的世界。最后，本书也是我与数十个企业和管理者协同合作的结晶，他们与我分享了数不清的内部资料，让我从前所未有的角度审视了网络时代的新市场微观经济学。

令人兴奋的是，在全世界诸多Google、亚马逊、Netflix和iTunes式企业的数据库中，这种21世纪的经济趋势的轮廓已经可以看出。这些数百万兆字节之大的顾客行为资料库中蕴藏着一条线索，你可以从中探索消费者在一个选择无限的市场中会如何行动——这个问题在不久之前还没有太多意义，但现在，理解它已经变得至关重要。

令人吃惊的是，没有几个经济学家看过这些数据，这主要是因为他们没有这样要求过（与我合作的学术界人士大多来自商学院，只有几个是经济学家）。也有个别例外——加州大学伯克利分校的经济学家哈尔·瓦里安（Hal Varian）在Google兼职，而拍卖理论经济学家们热爱eBay就再正常不过了。但这样的例外少之又少。在此之前，本书中所使用的一些数据从未有人眷顾。

考虑到这个领域的未知性，我想办法求得了各方专家的协助。作为一种实验，我在thelongtail.com上的个人博客上以公开方式解决了许多比较棘手的概念和表达问题。举个例子来说，整个过程通常是这

样的：我会发帖子提出一种还不够成熟的观点，解释80/20法则为什么正在变化，然后会有数十位聪明的读者写下评论、发E-mail或是在他们自己的博客上发言，向我提出改进的建议。不知何故，这种业余的公开研讨会竟然引来了日均5 000人以上的读者。

在软件业中，开发商经常会向那些最热心的用户们提供程序测试版（“beta”版）的程序代码。作为先睹为快后的回报，这些用户会用他们自己的机器、自己的方式测试这个程序，找出开发商没有注意到的错误。这种beta测试对应用软件的生命力至关重要。我希望同样的过程（公开对我的许多观点进行压力测试）已经让这本书变得更好，至少是更合理了。

这里我应该指出，公开对观点进行测试和公开地写一本书是大不相同的。尽管有许多人尝试过后者（将草稿贴在网上，有时候甚至允许读者们集体修改），但我主要把博客当成一种研究日记来用。实际的写作过程，还有后文的大多数内容，我都是在网下完成的。

最后还得强调一下本书的渊源问题。尽管“长尾理论”这个词是我发明的，但说到利用在线零售的经济效益大规模销售相对非热门的产品，这却不是我的创意。这个概念是亚马逊的杰夫·贝佐斯（Jeff Bezos）在1994年前后提出的。我曾请教过他，也请教过他在Netflix、Rhapsody的同行和其他一些一直在实践这种理念的人，我的大多数收获都来自于同他们的谈话。

这些企业家才是真正的发明者。我只想尝试着将他们的成果提炼为一个框架。当然，这就是经济学的任务：它力求用简明易懂的框架来描述真实世界的现象。这个框架本身也会带来理念的进步，但若与那些率先发现、率先行动的先驱者的伟大创新相比，此框架便黯淡无光了。

a iPod用户可使用苹果公司的iTunes软件从iTunes网上音乐商店付费下载音乐。为避免孩子过度下载，父母们可以在iTunes上设定每周限量下载。

本书中页下注释除特别标注的均为译者所加。

b 美国TiVo公司开发的数码录像机。

c 时移电视（time-shifted TV），是一种革命性的电视转播技术，观众在观看的时候可进行暂停、倒退和快进等操作。

d 全球最大的在线电影租赁服务商。

01 长尾市场

技术正在将大规模市场转化成无数的利基市场

The Long Tail • Why the Future of Business Is Selling Less of More • • •

1988年，一位名叫乔·辛普森（Joe Simpson）的英国登山家写了一本叫做《触及巅峰》（*Touching the Void*）的书，讲述了他在秘鲁安第斯山脉的一段令人心痛的生死历险。尽管这本书得到了不错的评价，但却不太畅销，没多久就被大多数人遗忘了。10年之后，一件奇怪的事发生了。另一本有关登山悲剧的书——乔恩·克拉考尔（Jon Krakauer）的《走进空气稀薄地带》（*Into Thin Air*）引起了轰动。突然之间，《触及巅峰》又开始热销了。

书商们开始宣传《触及巅峰》，把它展示在《走进空气稀薄地带》的旁边，而它的销量也在一路上涨。2004年初，IFC电影公司按书中的故事拍了一部文献片并大获好评。此后不久，哈珀- 柯林斯出版社推出了这本书的修订版平装本，结果该书在《纽约时报》畅销书排行榜上一连停留了14个星期。到2004年年中，《触及巅峰》的销量已经是《走进空气稀薄地带》的两倍还多。

玄机何在？答案是：网络世界口耳相传的威力。在《走进空气稀薄地带》刚刚出版的时候，几个读者在亚马逊网站上发表了评论，指出了这本书与当时已不太为人知的《触及巅峰》的相似之处，并且对后者大加赞赏。其他一些购书者看到了这些评论，查到了《触及巅峰》，然后把它加到了购物车中。很快，亚马逊的软件觉察到了购买行为中的一种规律——“买《走进空气稀薄地带》的读者也会买《触及巅峰》”，于是开始配套推荐这两本书。顾客们接受了建议，衷心表示认同，还写下了更为热情洋溢的评论。更大的销量，更多的自动推荐——一个强大的正向反馈环出现了。

尤其值得注意的是，当克拉考尔的书一鸣惊人的时候，辛普森的书已经快要绝版了。若换做10年以前，克拉考尔的读者们甚至不会听说辛普森的书——就算他们听说了，他们也找不到这本书。网上书店改变了这一切。他们将两种东西结合在了一起：一是无限的货架空间，二是有关购买趋势和公众观念的实时信息。正是凭借这种结合，

亚马逊创造了《触及巅峰》的发烧现象。结果很神奇：一本过气之书再次开始大受欢迎。

这不仅仅是网上书店的一个优势体现，也是媒体和娱乐行业的一种崭新经济模式的范例——现在，这种模式刚刚开始展示它的威力。从Netflix的在线DVD租赁，到iTunes音乐商店和Rhapsody的在线音乐，无限的选择空间正在揭示市场的真相：消费者们想要什么产品？他们希望如何得到这些产品？人们正在细查目录，在长长的候选名单中寻找目标——这么多的选择，他们在百视达音像店（Blockbuster Video）和淘儿唱片店（Tower Records） [e] 是看不到的。他们找到的越多，他们喜欢的就越多。当他们冲破陈旧的老路，走进更广阔的天地时，他们会发现他们的品位并不像自己想象的那样主流（或者说，是强大的营销手段、亦步亦趋的流行文化和狭窄的选择空间使他们误导了自己）。

从这些和其他一些类似服务商的销售数据和趋势中可以看出，方兴未艾的数字娱乐经济将会彻底颠覆当今的大规模市场。如果说20世纪的娱乐业是大热门的王国，那么21世纪的娱乐业就是大热门和利基产品并驾齐驱的舞台。

长久以来，我们一直在忍受大众流行文化的专制，不得不消极地屈就于那些暑期大片和人造热门。为什么？因为背后的经济学。我们所认定的流行品位实际上只是供需失衡的产物——而供需失衡就是市场对无效分配的一种反应。

主要的问题在于，我们生活在一个物理世界中，而且直到不久之前，我们的大多数娱乐媒介同样存在于物理世界中。这样的世界对我们的娱乐生活施加了戏剧性的限制。

区域限制

必须找到本地顾客是传统零售业的一个软肋。一家普通的电影院只有在两周的档期内吸引至少1 500个观众，票房才能支撑放映厅的租金；一种CD每年至少要卖出4张才能收回半英寸货架空间的租金，也才值得一个普通唱片店经营。其他如DVD租赁店、电子游戏店、书店和书报摊等，经营原理都一样。

无论是哪一种情况，零售商都必须保证他们的产品能带来足够多的需求，否则他们无法生存下去。但是，他们都只能从有限的本地居民中拉拢顾客——一个典型电影院的市场范围可能只有方圆10英里，音乐店和书店更小，最小的是音像租赁店（方圆一两英里）。一部出色的纪录片也许在全国范围内拥有五六十万潜在观众，但这没用，重要的是它在特定区域内的吸引力——比如说：它在马里兰州罗克维尔的北部有多少观众？加州胡桃溪的商场购物者中有多少人喜欢它？

有许许多多绝妙的娱乐产品在全国拥有庞大甚至狂热的潜在市场，却无法打动地方的零售商。2004年获奥斯卡最佳动画片提名的《疯狂约会美丽都》（*The Triplets of Belleville*）就是一个例子，它在评论界赢得满堂彩，但全美各地只有6家影院放映它。一个更惊人的例子是印度宝莱坞在美国的尴尬遭遇。印度电影业每年都能生产出超过800部电影，而生活在美国的印度人据估计有170万人左右。但最好的印度语电影《印度往事》（*Lagaan: Once Upon a Time in India*）在美国却只有两家影院上映。而且，在这一年进入美国市场的印度电影总共只有寥寥几部而已。在地理位置的限制下，观众太分散就等于完全没有观众。

物理世界的另一个限制就是物理学本身。无线电频谱只能容纳有限的电台，一根同轴电缆也只能传输有限的电视频道。而且，每天至多也只能播24个小时的节目。广播技术的限制是由于资源太少而使用者太多。出于这个原因，他们不得不在同一个地理区域吸引足够多的观众——这又是一个足以将许多节目拒之门外的高门槛。

在过去的一个世纪里，娱乐业用一种简单的方法化解了这些限制：聚焦于大热门。毕竟，大热门能让电影院座无虚席，能让商店财源滚滚，能防止听众和观众们调换频道。这种做法本身并没有问题。社会学家会告诉你，大热门现象与人类心理直接相关——它们是社会潮流和口头传播效应共同造成的结果。况且，有相当多的大热门确实名不虚传：那些动人心弦的歌曲、鼓舞人心的电影和发人深省的书籍，能够赢得大众消费者的喜爱。

但是，我们大多数人需要的都不仅仅是大热门。每一个人的品位都与主流文化有些许不同之处。我们发现更多的其他选择，我们就会更多地被它们吸引。遗憾的是，在最近几十年中，这些选择已经被那些急需鼓吹自己的行业，用花里胡哨的营销手段排挤到了边缘地带。

热门经济学（我将在以后的章节中更详细地探讨它）诞生于一个供给不足的时代，在这个时代，我们没有足够的空间为每一个人提供每一样东西：没有足够的货架可以摆下所有的CD、DVD和视频游戏光盘；没有足够的银幕可以放映所有的电影；没有足够的频道去播放所有的电视节目；没有足够的波段去播送所有的音乐；也远没有足够多的时间将所有内容都浓缩到某一个载体上。

这样的世界是一个匮乏的世界。现在，随着网络传播和零售的兴起，我们正进入一个丰饶的世界。两者的不同有深远的意义。

无尽的市场

为了更好地认识这个丰饶的世界，让我们回到在线音乐零售商Rhapsody的例子。作为RealNetworks公司旗下的流媒体服务商，Rhapsody现在提供超过150万首的曲目。

将Rhapsody的月度统计数据绘制成图，你便得到了一个看起来与任何唱片店都大同小异的需求曲线：名列前茅的曲目极受欢迎，随

后，流行度随着排名的下降而急剧下滑。图1- 1反映的是2005年12月Rhapsody下载量排前25 000名的曲目。

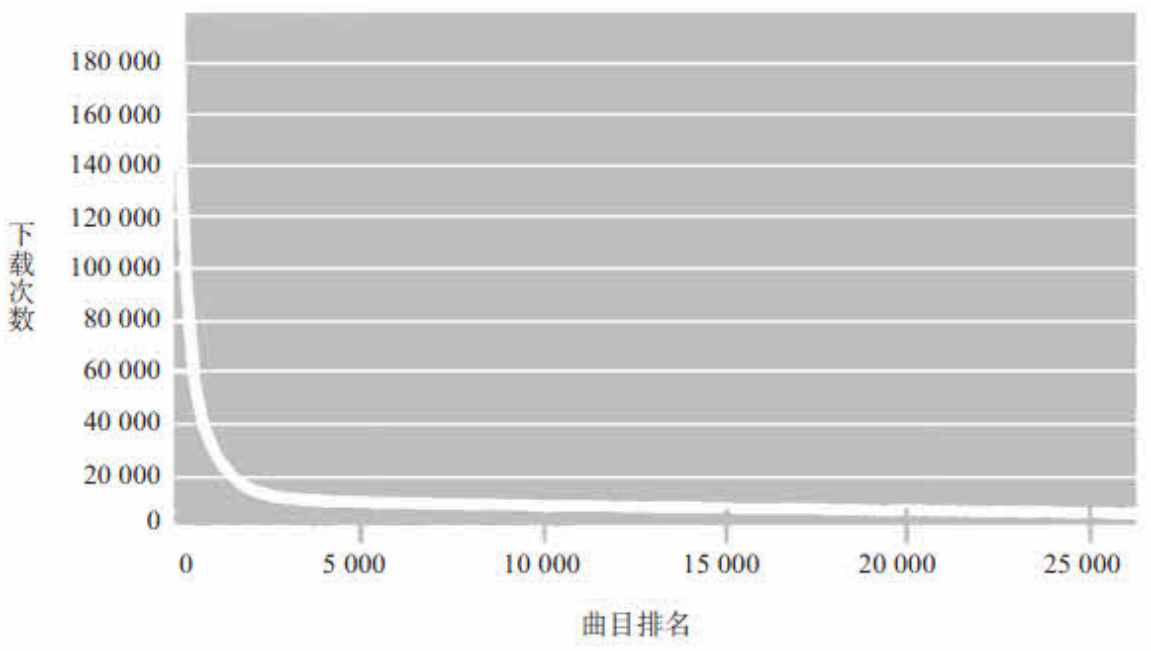


图1 - 1 Rhapsody音乐下载量（所示曲目总数相当于沃尔玛曲目存量）

你最先注意到的也许就是最左端的高点：似乎所有下载量都集中在了最前列的少数几首曲目上。这没什么奇怪的，这些就是大热门。如果你经营着一家音乐店，而且你的货架空间是有限的，你自然会在离这一点不远的地方选择取舍点。

正因如此，尽管各类歌曲的总数达百万首之多，美国最大的音乐零售商沃尔玛的取舍趋向却非常靠近这个高点。沃尔玛经营着4 500种不同的CD。在Rhapsody，排名前4 500位的专辑收录了25 000首曲目，这就是我的图示截止于第25 000首的原因。

聚焦于大热门当然是有意义的。毕竟，这是一个大市场。第5 000或第10 000名之后的曲目似乎已经无人眷顾。何必为这些不争气的失败产品费心呢？

本质上说，这就是过去的一个世纪中我们看待市场的方式。每一个零售商都有自己的经济极限，但他们都会在高点之后的某个地方作出取舍。销量有可能达到必要水平的将被留下，销量达不到这个水平的将被放弃。若想在我们的大热门文化中胜人一筹，你必须紧盯着曲线的最左端，猜出什么样的东西能挤入这个行列。

但现在，我们不妨做点不同的事情，看看会有什么变化。在对曲线左端痴迷了一个世纪之后，让我们把目光转向右端。我知道，这有点让人迷惑。右端似乎什么也没有，是吗？错了！——靠近点看，再靠近点。你会注意到两件事。

第一，在右端，曲线并没有下降为零。之所以看起来像是零，那是因为左端的大热门下载量太大，压缩了纵坐标的刻度。为了更好地审视利基产品，让我们把图放大，从大热门之后看起。图1- 2是上一个图的延续，反映了排名第25 000 第100 000名的曲目。我已经调整了纵坐标，以免曲线与横轴太过贴近。很明显，我们仍然看到了可观的下载量。就在这片我们一直以为不存在有意义需求的“杂草丛”中，曲目的平均月下载量仍然达到了250次左右。而且，由于这些非热门曲目实在太多，它们各自的小需求迅速聚合成了大需求。从远处看，这条曲线似乎已经触底，但实际上，曲线之下的面积代表的是每月2 200万次左右的下载量——几乎是Rhapsody总下载量的1/4。

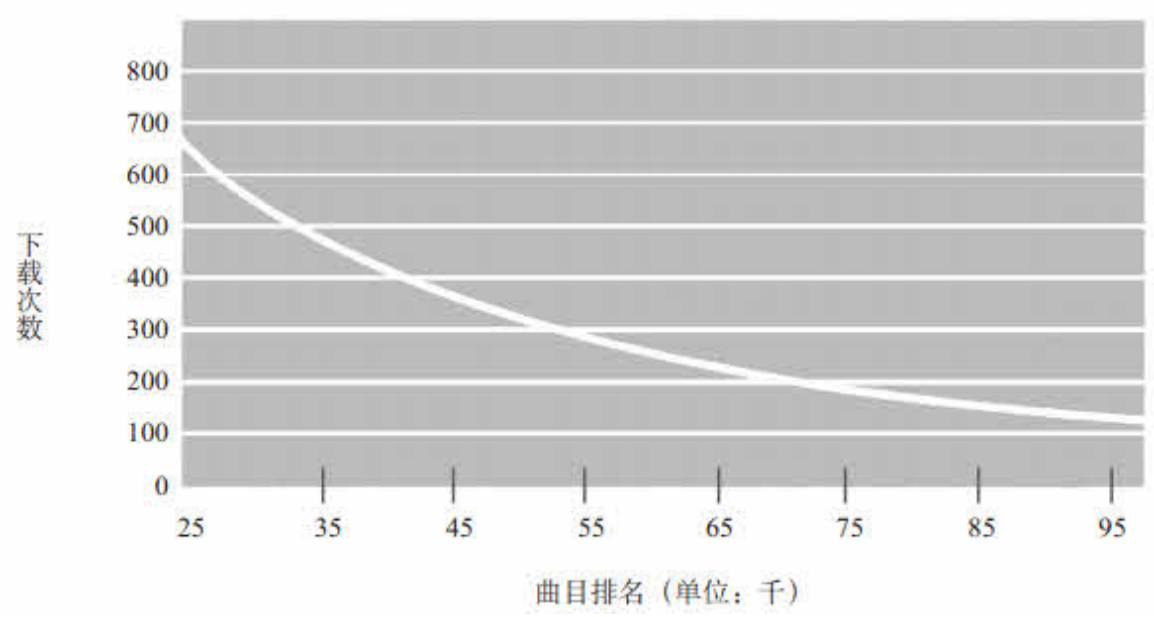


图1－2 但曲线还在延伸……（第25 000~第100 000名）

但故事还没有结束。让我们再一次放大，顺着曲线继续淘金。这一次，我们来到了长尾的末端：排名第100 000 第800 000名的曲目见图1- 3，这些曲子，你在最最专业的唱片店都找不到。

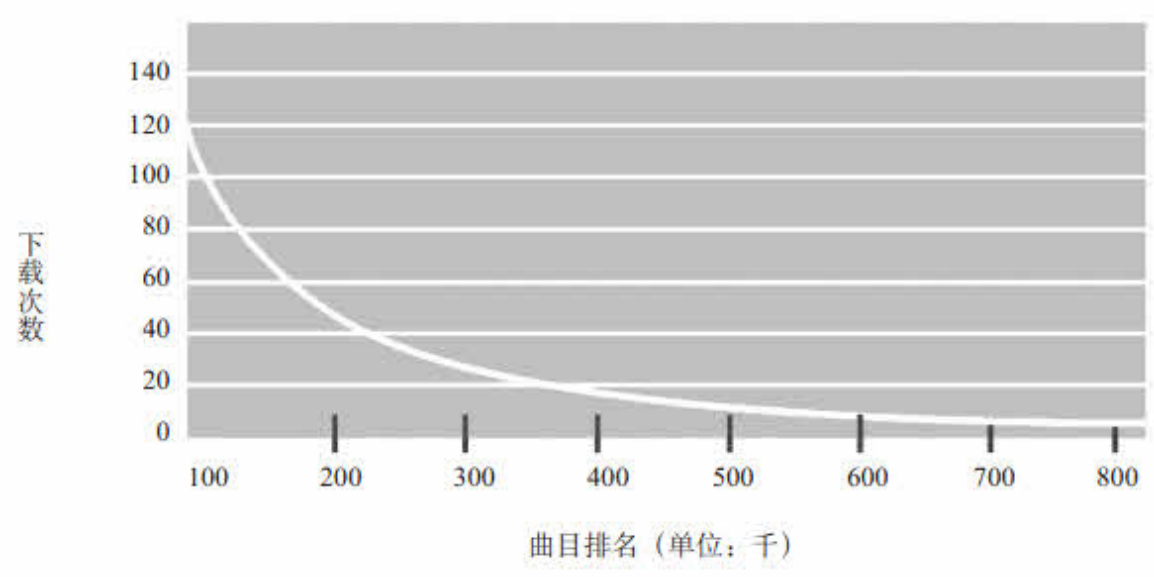


图1－3 ……不断延伸（第100 000~第800 000名）

你能看到，长尾末端的需求量仍然不是零。事实上，这条曲线之下的面积仍然代表着每月1 600万次的下载量，也就是Rhapsody总下载量的15%以上。个别来看，这些歌没有一首是流行的，但就因为它们数量惊人，因而代表着一个不容小觑的市场。今天，Rhapsody的曲目存量在150万首左右；一年之后，这个数字或许将超过200万首；再过一年，也许会达到400万首之多。

最让人吃惊的是，在这无数的曲目中，几乎每一首歌都有人买。从沃尔玛这样的一个传统零售商的角度看，音乐行业的需求量止步于60 000首。但是，对Rhapsody这样的在线零售商来说，音乐市场似乎是无穷无尽的。在Rhapsody，不光排名前60 000位的曲目能达到每月至少被下载一次的水平，前100 000位、200 000位、400 000位，甚至前600 000位、900 000位都可以。只要Rhapsody往曲库中添加新曲目，这些歌就能找到听众，即使每个月只有那么几个人听，即使这几个人不知来自世界的哪一个角落。

这就是长尾的奥秘。

在这条长尾中，你能找到任何音乐。有重出江湖的老歌，也就是仍被老歌迷们深情怀念或是被新歌迷们重新发现的怀旧经典；有现场版、B-Side [f] 、混音甚至翻唱音乐；有数以千计的流派和流派中的流派（想象一下，如果整个一家淘儿唱片店只有20世纪80年代的长发乐队 [g] 和Ambient dub流派 [h] 的音乐会怎么样）；有曾经可望而不可即的外国音乐，还有不知名乐队的那些更不知名的作品——其中有许多根本就没有足以打入淘儿唱片店的营销力量。

当然，长尾中也有不少垃圾。别忘了，那些热门唱片里同样隐藏着相当多的垃圾。听CD的时候，人们只能跳过这些垃圾；但在网上，他们可以更轻松地避开它们，随心所欲地从整张专辑中挑出最佳的曲目（在个人化推荐系统的帮助下）。所以，与CD（对一张15美元、12首歌的CD来说，每一首垃圾歌都是花1美元多买来的）不同的是，网上

的所有垃圾歌曲只是无伤大雅地待在服务器里而已，一个根据歌曲本身的质量来作出评判的市场自然会忽略它们。

关于这条长尾巴，真正让人吃惊的是它的可怕规模。再说一遍，如果把足够多的非热门产品组合到一起，实际上就可以形成一个堪与热门市场相匹敌的大市场。以书籍为例：一般的鲍德斯书店（Borders）中藏有大约100 000种书，但亚马逊的书籍销量中有差不多1/4是排名100 000位之后的书贡献的。想想其中的含义：如果亚马逊的统计数据有代表性，那么一般书店中不会卖的那些书已经形成了相当于现有书籍市场1/3之大的市场——而且，这个市场还在快速膨胀。如果这种增长趋势继续下去，那么书籍市场的潜在规模实际上可能是表面规模的1.5倍——只要我们能摆脱匮乏经济学的桎梏。在音乐行业担任过顾问的风险资本家凯文·劳斯（Kevin Laws）的话一针见血：“最小的销售孕育着最大的财富。”

我们已经观察到的其他长尾市场也是一样：

大多数成功的网络商家都在以这样或那样的方式利用长长的尾巴。比如，Google的大多数收益并非来自大广告商，而是来自小广告商（广告的长尾）。eBay做的也主要是长尾生意——也就是利基产品，比如车迷收藏的经典汽车或是精心装饰过的高尔夫球杆。在征服了地理位置和规模的限制之后，这些企业不仅仅扩展了现有市场，更重要的是，它们还发现了崭新的市场。而且，事实一次又一次地证明，传统的实体零售商们力所不能及的那些新市场的规模远比人们想象的要大——而且只会越变越大。

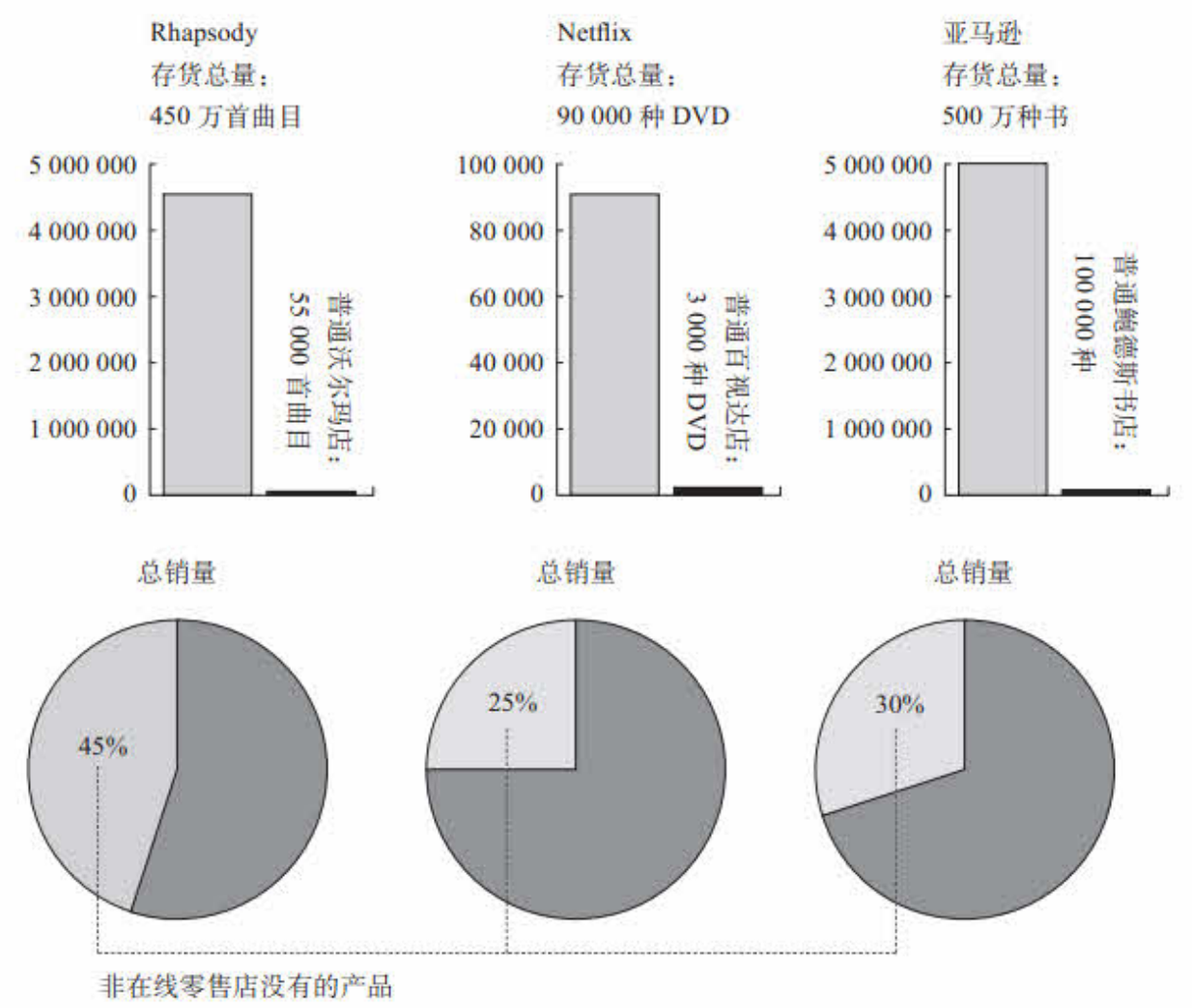


图1－4 新成长市场：网上独有的产品

事实上，当这些企业提供了越来越多的产品（因为它们有这样的能力）后，它们发现需求实际上是随供应而动的。选择的迅猛增多似乎释放出了对新选择的需求。对利基产品的需求究竟是新生的需求还是潜伏已久的既存需求，我们不得而知。但我们知道，对某些为我们提供了最翔实资料的公司（Netflix、亚马逊和Rhapsody）来说，有1/4 1/2之多的收益来自它们的“砖头和水泥”[i]竞争者们没有提供的产品——而且，这个比例仍在年复一年地上升。换句话说，它们的核心增长点就是你在传统的零售商那里根本找不到的产品。

事实上，这些“货架空间无穷无尽”的企业已经领悟了数学集合论的一个原理：一个极大极大的数（长尾中的产品）乘以一个相对较小的数（每一种长尾产品的销量），仍然等于一个极大极大的数。而且，这个极大极大的数只会变得越来越大。

这些不计其数的零星销售是一桩有效率、低成本的生意。由于货架空间是没有租金的（对iTunes这样的纯数字服务来说，生产成本为零，流通成本也几乎不存在），利基产品的销售多多益善，利润并不低于（甚至会高于）热门产品。大热门和利基产品开始统领风骚，两者都只是数据库中的条目而已，两者也都值得摆上货架——这可是历史上的第一次。突然之间，流行度不再是利润的垄断力量。文化和商业的新形态变成了图1- 5中的模样：

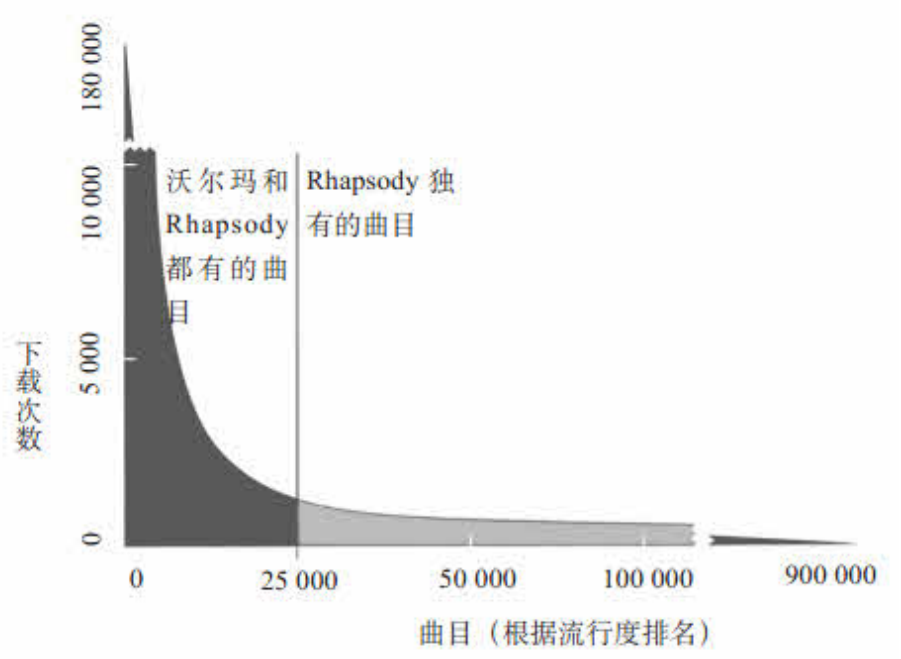


图1 - 5 在线音乐流行度（Rhapsody，2005年12月）

潜藏的大多数

要理解过去的有限选择和今天的丰饶世界有什么不同，我们可以把我们的文化想象成一片海洋，露出水面的陆地就是一个个大热门之岛：有热门唱片组成的音乐岛，有热映大片组成的电影岛，有流行电视节目组成的电视群岛等。

海平线就是踏上这些岛的经济门槛：能让商家们满意的销量。各岛就代表着能够跨过这个门槛（突破海平线）的产品，它们的流行度足够大，因此通过容量有限的营销渠道供应它们，能换来足够多的利润——所谓容量，就是指大多数零售商都不能没有的货架空间。放眼眺望一下远方的文化海平线，我们能看到的都是那些高耸于海浪之上的流行之峰。

但是，岛屿当然只是广阔的海底山脉的尖端区域。当营销成本开始下降时——这与海平面的下降并无两样，曾经隐藏在水下的东西会在刹那之间显现出来。而水下世界的丰富多彩远非水上可比。当在线零售商们开始利用他们那非凡的经济效率时，我们会看到满载新选择的巨大山脉浮现于过去仅存在一座山峰的海面上。

今天，市场上的音乐产品有99%不在沃尔玛的货架上。在已经正式发行的20万余部电影、电视节目、纪录片和其他影像产品中，一般的百视达店只有3 000余部。其他任何顶尖零售商都一样，从书籍到厨房装置，其他任何商品也都一样。绝大多数的产品都不在你身边的那些商店中。必然地，传统的热门中心主义零售经济学限制了我们的选择。

如果你可以大大降低供给与需求的连接成本，那么你能改变的不仅仅是数字，还有市场的整个内涵。这不仅是一个量的变化，也是一个质的变化。当利基产品被纳入我们的能力范围之内，非商业内容的市场需求开始显现无遗。接下来，随着需求转向这些利基产品，供应这些产品的经济学也会进一步改进。如此循环往复，一个积极的反馈

环将会应运而生，彻底地改变未来几十年内的工业世界——还有文化世界。

---

e 这两家公司分别是美国最大的传统DVD租赁、唱片销售连锁店。——编者注

f B-Side一词源自于胶木唱片时代。当时，唱片正面是主打歌曲，被称做A-Side。空闲无用的背面则会顺便录上一首不太重要的歌，称为B-Side。进入CD时代后，这种传统被保留下来，尽管CD只有一个面，但在收录主打歌之余也会顺带加入一两首不太重要的曲子，这便是“B-Side”音乐。

g 20世纪80年代风靡一时的Nirvana、Soundgarden、Pearl Jam、Bon Jovi等一大批流行乐队均以卷曲的长发和狂放不羁的举止著称，被媒体统称为长发乐队（Hair Band）。

h Ambient Dub是节奏电子音乐、70年代末起源于牙买加的dub风格以及氛围音乐（ambient music）的融合体。

i “砖头和水泥”（bricks-and-mortar）指传统的实体企业。

02 大热门的兴衰起伏

大一统文化只是例外，不是规则

The Long Tail • Why the Future of Business Is Selling Less of More • • •

在工业革命之前，大多数文化都是本地化的。经济以农耕为主，土地有多广，人口就有多么分散，而距离就是人与人之间的障碍。文化被分割了，方言和民歌等由此而生。由于缺乏快速的交通和通信手段，文化的融合以及新理念和新趋势的传播受到了限制。这是小范围文化的早期阶段，决定它的主要是地理位置而不是共同的兴趣。

从一个城镇到另一个城镇，各地状况千差万别，五花八门，因为承载大众文化的工具实在少之又少。除了巡回戏剧表演和知识分子才有福消受的寥寥几本书，大多数文化信息的流动速度还不如人口流动速度。教堂成为西欧的主要大众文化纽带是有原因的——它有最好的传播设施，而且，古登堡的印刷术也为它贡献了产量最大的传播载体——《圣经》。

但是在19世纪早期，现代工业时期的来临和铁路系统的发展造就了风起云涌的城市化浪潮和欧洲大城市的崛起。这些新的商业中心和交通枢纽史无前例地将形形色色的人聚集一处，制造了一个强大的新文化引擎。万事俱备，只欠一种大众媒体给这种引擎装上翅膀。

19世纪中后期，几种新兴技术完成了这个任务。首先，商用印刷技术日益进步，趋于主流；接下来，新“湿版”工艺使摄影术流行开来；最后，爱迪生于1877年发明了留声机。这些新技术激发了第一次流行文化大潮——由图文报章杂志、小说、印刷乐谱、政治宣传册、明信片、贺卡、儿童书籍和商品目录推动的大潮。

新闻和报纸将纽约、伦敦和巴黎这类都市文化中心的最新时尚传播到了四面八方。然后，在人类刚刚迈入20世纪的时候，爱迪生用电影技术创造了又一个大规模市场，过去的舞台明星们得到了一个崭新的记录式媒体。它不仅可以接触到更多的观众，还提供了在许多城市同时“登台亮相”的机会。

这些威力无穷的文化载体可以跨时空地联结不同的人，创造一个同步性的社会。史无前例的是，你不仅可以放心地说你的邻居读到的晨报新闻与你的一模一样，欣赏的音乐和电影与你的一模一样，甚至也可以确信全国各地的同胞们都是如此。

这些强大的大众文化技术的兴起也不是没有遭遇反对之声。1936年，沃尔特·本杰明直言，他担心“神圣性”（艺术的超凡属性）会在一个机械复制时代逐渐沦丧。本杰明强调的是摄影术和电影的例子，关注的是录制的音乐而非演奏的音乐，所以他担心“艺术的机械复制会改变大众对艺术的反应。过去人们对一幅毕加索油画的被动接受转变成了现在对一部卓别林电影的积极反应……人们不加批判地享受着因袭下来的东西，却带着厌恶之情批评那些真正的新事物”。

但实际上，他还没有看到真正的革命。蓄势待发的广电媒体大爆炸将最终彻底改变游戏的规则。电磁波有一种无与伦比的威力：它可以毫无成本地向各个方向传播。正是因为这个优点，它一经问世就震惊了世界，就像50余年之后的互联网一样。通过一次广播就能接触到方圆几十英里之内的每一个人，这种经济上的价值实在诱人，以至于美国无线电公司（RCA）在20世纪20年代早期就进入了无线电设备制造业，只为支持和加速广播接收器的普及。

但地方和地区性广播毕竟只能覆盖地方和地区的听众，对面向全美的广告商来说还是有点美中不足。走向全美需要另一种技术的支持。1922年，美国电话电报公司（AT&T）的长途和地方贝尔电话运营部门开发出了新技术，实现了长途电话网（当时的新事物）上的语音级和音乐级音频传输。一直乐于尝试新技术的纽约WEAF电台推出了一套定期性的节目，还开创性地制作了一批结合了商业许可和赞助内容的节目。通过长途电话线，这些节目还被输送给了纽约之外的其他电台。这一做法大获成功，创造了电台与电台之间的双向通信渠道，将过去的地方性体育和政治活动报道变成了全美性的新闻。

从1935年一直到20世纪50年代，广播黄金时代孕育了不少举国闻名的大明星，比如爱德华·R·默罗（Edward R. Murrow）和宾·克罗斯比（Bing Crosby）。此后，电视取代了广播，大一统文化的终极传媒就此诞生。在1954年，有电视的家庭中有74%会在每周日的晚上收看《我爱露西》（*I Love Lucy*），这是一个令人咋舌的比例。

电视黄金时代标志着所谓“饮水机效应”（watercooler effect）的最高峰。“饮水机效应”指的就是办公室里围绕某个大众文化事件的热烈讨论。在20世纪50和60年代，你大可以放心地假设办公室里的每一个人都在前一天晚上看了同样的节目。也许大多数同胞都是先看完沃尔特·克朗凯特（Walter Cronkite）[j] 的晚间新闻，然后换个频道去欣赏一下当晚最棒的节目：不管是《贝弗利山人》（*The Beverly Hillbillies*），《荒野大镖客》（*Gunsmoke*），还是《安迪·格里菲思》（*The Andy Griffith Show*）。

在整个80和90年代，电视一直是美国人之间的一条伟大纽带，甚至在进入21世纪之后也是如此。下水道的最高排放量通常是在超级碗大赛（Super Bowl）的中场休息时测量到的；《美国偶像》第一季播出期间，火暴的电话投票使电话网负荷量创下了纪录；随着企业掏出越来越多的钞票购买黄金时段，电视广告收入每年都会创下新高。而且，这都是自然而然的事情。为什么不呢？电视定义了主流文化。黄金时段也许不是唯一的时段，但它是唯一重要的时段。

但就在90年代行将结束的时候，网络开始崭露头角了。网络企业连连大捷，文化地壳开始在它们脚下慢慢迁移。第一道裂缝就出现在叛逆的年轻人们抗拒主流的战场——音乐世界。

尽管是留声机首次让音乐超出了现场表演的范畴，但造就了流行音乐偶像的却是收音机。在四五十年代，把自己标榜为“美国流行音乐品位的精准写真”的《流行排行榜》（*Your Hit Parade*）成了周

六夜晚的一道固定风景。之后，随着摇滚乐和节奏布鲁斯（R&B）迅速崛起并感染了年轻一代，个性化的节目编排和知名的流行音乐主持人应运而生。50年代，艾伦·弗里德（Alan Freed）和默里·考夫曼（Murray Kaufman）等大牌主持人把电台变成了世界上最强大的热门音乐制造机器。

最终，这台机器为我们献上了巅峰之作——《美国40大金曲》（*American Top 40*），凯西·卡塞姆（Casey Kasem）首创于1970年的一个每周播出的广播节目。它最初是个3小时的节目，每期都会从上至下地将*Billboard Hot* 100单曲榜上排名前40位的歌曲挨个儿播一遍。到80年代早期，节目变成了4小时，单在美国就有超过500家电台在每个周日播放它。对成长于七八十年代的孩子们来说，它无异于流行文化的载波讯号。每个星期，他们都会与全国各地的美国人一起竖起耳朵，痴迷地追踪明星们的起起落落：哪些乐队的排名上升了，哪些乐队的排名下降了——其实，寥寥40首歌连唱片店中的一个架子也填不满。

流行榜的终结

在我们迎来21世纪的曙光之时，音乐产业（终极热门制造机器）仍在志得意满地展示着自己的力量。从“小甜甜”布兰妮到后街男孩，流行偶像们的巨大成功证明了这个行业已经牢牢地抓住了青春文化的脉搏。唱片公司最终完善了制造热门的流程，它们的营销部门现在也能以相当高的精确程度预测和创造需求了。

2000年3月21日，摇摆唱片公司（Jive Records）向我们展示了这门绝技。它发行了《振翅高飞》（*No Strings Attached*），也就是当时最新、最火的少男演唱组合*NSYNC（超级男孩）的第二张专辑。*NSYNC原来的东家甚至比摇摆唱片还要大，那就是BMG。但是在营销专家的建议下，乐队改签到了摇摆唱片公司以谋求城市年轻群体的更大

认可（顺便也改变一下略微有点疯狂的形象）。这一行动大获成功。新专辑在第一周就卖掉了240万张，一跃成为历史上销售速度最快的唱片。它一连8周雄踞流行榜首，到年末，总销量已经达到了1 100万张。

这个行业已经解开了商业的密码。他们已经发现了制造大热门的秘密公式，事后一想，这个公式原来是如此的简单：把魅力四射的年轻男人卖给年轻的女人。曾经把猫王推上巅峰的秘诀现在开始在整个行业内发挥作用。成功的要点无非就是帅气的外表和打造出的个性。音乐本身被外包给了一小组专家（《振翅高飞》是52个人创作的）——几乎成了无关紧要的事。

唱片公司有理由自信满满。歌迷们对唱片店趋之若鹜，从1990年到2000年，唱片销量翻了一番，创下了行业史上最快的增长速度。在娱乐业内的利润排名中，音乐仅次于好莱坞的电影。

但是，就在*NSYNC高高兴兴地庆祝自己的开门红时，行业地壳开始移位了。受累于网络泡沫的破碎，纳斯达克市场在*NSYNC新专辑发行前的一周已经崩溃，而且纳指在2000年的剩余时间里一直在令人沮丧地下跌。这一年中，再也没有其他唱片创下销售纪录，整个音乐市场的销售总额竟然也下滑了——连同这一次，销量下降的事在此前的20年中只发生过3次。

在接下来的几年中，音乐产业一蹶不振，甚至在整个经济恢复元气之后依然不见起色。一些根本性的东西已经在2000年改变了。唱片销量在2001年下降了2.5%，在2002年下跌了6.8%，而且一直颓势不改。到2005年（又下降了7%）年末，美国唱片的销量已经比巅峰时期低了1/4还多。历史100大畅销唱片中有20张是在1996 2000年间问世的。但接下来的5年中却只有两张：OutKast组合的《大喇叭/爱乱来》（*Speakerbox/The Love Below*）和诺拉·琼斯（Norah Jones）的

《远走高飞》（*Come Away with Me* ）——分别排在第92位和第95位。

＊NSYNC的首星期销售纪录很有可能永远也无人超越。不妨想象一下：假如这个男孩乐队最终名垂音乐史册，那也许不光是因为它造就了贾斯汀 [k] ，还因为它缔造了流行音乐泡沫的历史巅峰——这最后一点流行产品终于让20世纪呼风唤雨的营销机器耗尽了能量，变成了一堆废铜烂铁。

图2- 1所示的是1958年以来的所有热门唱片：黄金唱片（销量超过50万张），白金唱片（100万' 200万张），超白金唱片（200万' 1 000万张）以及钻石唱片（1 000万张以上）。

2001' 2007年，音乐产业的总销量下滑了1/4，但热门唱片的数量却下滑了近乎一半。2000年时，五大畅销唱片——包括布兰妮和痞子阿姆的超热门大碟，共销售了3 800万张；而到了2005年，五大唱片的总销量只有这个数字的一半左右——1 970万张。换句话说，尽管音乐产业整体上在衰退，但热门音乐市场的衰退更为惨痛。顾客们转向了一些不那么主流的选择，分散到了上千个五花八门的亚音乐流派。至少对音乐来说，这看起来像是大热门时代的终结。

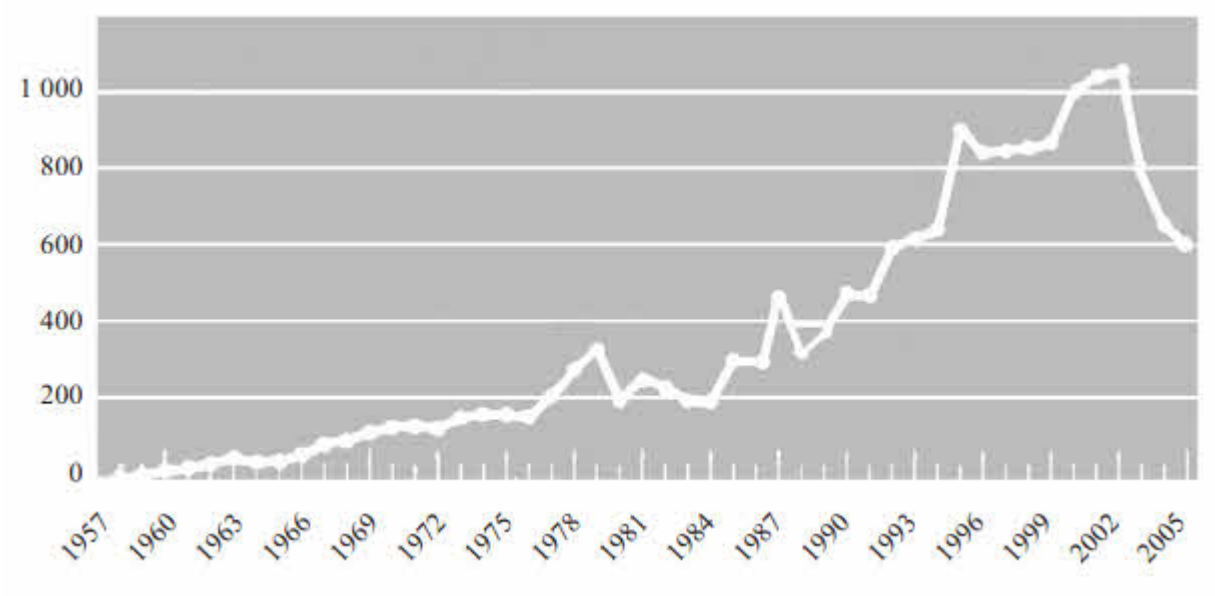


图2－1 热门唱片（黄金、白金、超白金、钻石）

谁毁掉了热门音乐？

是什么让音乐产业的一代最佳顾客（十几岁和二十几岁的歌迷）抛弃了唱片店？行业内给出的答案只是“盗版行为”：Napster一类的免费共享网站以及CD的刻录和网友交流共同制造了一种免费、随时交易各类歌曲的地下经济。这种说法并非全无道理。尽管唱片业中的诉讼官司一桩接一桩，但是对等文件交换网络上的流量一直有增无减。现在，每天都有约1 000万用户在网上共享音乐。

尽管新技术确实是歌迷大叛逃的背后动力，但它的诱人之处并不仅仅是经济上的因素。它还提供了无数前所未有的新选择，让歌迷们听到了从来没有听过的音乐。一个普通音乐交流网站上的音乐比任何一个音乐商店都要多。有了这么多的选择，歌迷们当然会趋之若鹜。今天，听歌的人不仅不再购买那么多的CD，还对那些曾经令他们神魂颠倒的大热门失去了兴趣。是追捧一个男孩乐队，还是寻找一些新的东西？面对这样的问题，越来越多的人开始选择探索新天地，而且，自己亲自发现的东西通常会给他们带来更大的满足感。

对等文件交换技术的影响力实在太大了，以至于一个专门研究它的小行业出现了。这个领域的顶尖研究者是BigChampagne公司，它追踪分析在主要的对等交换服务器上共享的全部文件。它在数据中所发现的趋势就是整个文化从热门明星向小众艺术家的转移。

今天，音乐迷们在交流着900万首以上的不同曲目，可想而知，这些音乐几乎全都不在*Billboard Hot* 100单曲榜之列。其中有一种着迷于“捣糨糊”（将某个作者的曲子与另一个作者曲子混合在一起）的亚文化煞是兴旺，还有一些人喜欢用过去的任天堂游戏机中的8位芯片谱曲，再就是许多曾经在演出中大放光彩但没有一个电台愿意播的那种独立摇滚。值得一提的是，男孩乐队并不是那么受欢迎。

文件交换网络的兴起并不是文化地壳运动的唯一变迁。2001年，苹果公司推出了它的第一款iPod。这种白色的MP3播放器看起来相当简单，长10厘米左右，宽6厘米多，厚不足2.5厘米。iPod绝对不是市场上的第一种MP3播放器，但得益于它的简练外观、精巧设计和苹果公司的高效营销战略，它成了第一种人手必备的便携数字音乐设备。很快，随着人们抛弃了他们的随身听和CD机，iPod的白色耳机变成了一道无处不在的风景。

iPod最让人震撼的特征就是它那60G之大的存储容量。凭借这个，用户们可以把整个音乐库带在身边，存储上万首歌，完全不亚于一个小唱片店。在接下来的几年中，iPod逐渐变成了数百万人的个人电台，无论他们是在大街上、办公室中还是公交车上，iPod都不离左右。

但要想用付费歌曲将一部iPod填满，不花上几千美元是办不到的。与有偿供应相比，实现免费服务是一个难比登天的任务。最终，用室内点唱机免费下载数字音乐的例子又重现在了iPod身上。偷窃、刻录然后交换CD的事情也开始大行其道——恰似苹果公司那则著名的广告所鼓励的那样。对等交换网络迅速走红，很快就被蜂拥而至的数

百万用户的音乐库填得满满当当。结果很简单：盗版当然有很多，但歌迷们也得到了无穷无尽的选择空间——曲库比任何唱片店都要大上几百倍，而且用任何一台笔记本电脑都可轻松下载。

不用说，这些革命性的获取音乐的新方式也为发掘音乐提供了前所未有的便利渠道。朋友之间的CD刻录和交流就是最强大的那种“病毒式营销”（传言从一个人流传到另一个人），精选曲目列表的共享也把口头传播效应扩大到了整个行业。甚至还有一些专门提供好歌推荐服务的商家，比如Pandora和数以百计的网上广播电台。这些企业不光向歌迷们推荐最酷的地下音乐家，还试图以越来越高的精确程度评测和满足歌迷的个人品位。

如果我们有400个分别针对不同小流派的《美国40大金曲》会怎么样？如果有4万个呢？40万个呢？诚然如此，大热门这个概念会突然让位于小热门。单个大明星会被无数小明星团团包围，少数几个大众偶像会变成无数的小众偶像。“热门”群体将会大大膨胀，每一个热门都拥有数量虽少但更加执著的拥趸。

这并不是白日梦。这就是当今音乐世界的萌芽状态。一个像Rhapsody这样的好服务商至少能列出400个流派和亚流派（把一个流派分割成极度特殊的新类别，比如“电子音乐/舞曲>打击乐>剪刀糨糊乐”），每一个都有它自己的10佳榜。这会创造出4 000个小热门，对钟情于本流派的歌迷们来说，这些小热门的意义远大于凯西·卡塞姆的那个全国金曲榜。可想而知，商家们完全可以根据每一个顾客的听歌方式和个人品位创造出无穷多个10佳榜，无论顾客的品位有多么独一无二。

广播业的忧虑

音乐业的麻烦并非仅限于CD销售。摇滚广播台，也就是唱片公司长久以来最得意的销售工具，也面临着同样的窘境。1993年的时候，美国人每周平均将23小时零15分钟的时间花在听广播上。到2004年春季，这个数字已经下降到了19小时零45分钟。听众人数已经下滑到了27年来的最低点，而摇滚音乐节目的境况似乎最为糟糕。在2005年，平均每星期都有一家摇滚广播电台破产。一般来说，这些电台会转向谈话节目或拉丁模式，因为这些东西比听完一首算一首的摇滚和流行音乐更“缠人”（能让听众们听得久一点）。《美国40大金曲》再也难现昔日辉煌，凯西·卡塞姆现在正舒舒服服地享受退休后的生活。

这种变化的首要原因是什么？专家们对此莫衷一是，但主要观点集中在以下几点：

- **iPod现象的出现：** 有了最好的个人电台，谁还需要FM?
- **手机：** 80年代的时候，交通堵塞曾经是收音机的救世主。现在我们仍然会堵车，但我们消磨时间的方式变成了手机聊天。
- **1996年的电信法案：** 这项立法让美国又多了上千个调频电台，加剧了竞争，弄得原有的电台苦不堪言。该法案也放松了每一个市场的所有权限制，于是Clear Channel传媒公司出手了……
- **Clear Channel：** 这个常被斥为广播界“悲哀”的传媒巨头既是广播业陷入残酷经济境况的一个征兆，也是一个始作俑者。当90年代后期的电信法案冲击了地方电台的生意时，Clear Channel抓住机会风卷残云般地收购了大批境况不佳的电台。现在它拥有超过1 200个电台——也就是全美1/10的电台。它的目标是凭借集中化的节目制作和电脑化的地方台节目大幅地降低广播成本。结果可想而知——乏味的均一化趋势。
- **联邦通信委员会的严查重罚：** 听听广播里在说些什么一直是联邦通信委员会的任务之一，但它的监察力度从未像过去5年中那样大。受此打击最大的是霍华德·斯特恩（Howard Stern），

一个品位有点低俗的广播名人。在遭受了史无前例的重罚之后，斯特恩最终对陆地广播失去了信心。他于2005年末转投到了天狼星卫星广播电台，并在2006年1月对一批注册听众进行了首次播音（多数内容未经审查）。今天的广播者们比从前更加谨慎，因为他们的话和节目可能让他们血本无归，甚至丢掉饭碗。结果同样糟糕：进一步地均一化。

随着摇滚电台的垮台，“40大金曲”时代也行将末路。音乐本身并没有失宠——正相反，音乐家和歌迷们的生活从未像现在这般美好。但新音乐的终极探索工具变成了互联网，失宠的是宣传和销售音乐的传统模式。大唱片公司和零售流通系统是躲在电台的热门制造机器背后成长到巨人规模的，它们的商业模式依赖的是白金级的超大热门，而现在，这样的大热门已经变得少之又少。我们正在目睹一个时代的终结。

每一个戴着iPod白色耳机的人都在收听他们自己的免费电台。文化已经变了，过去的人习惯于随波逐流地涌向畅销榜首，现在的人却喜欢发现自己的风格，在主流广播领地之外寻找新的世界：或者尝试一下那些无名之作，或者重拾旧日的经典。

说到这种“精英对业余”的格局，最早领悟它的媒体大亨之一就是新闻集团的董事长鲁伯特·默多克。他在2005年的一次演讲中说了这样一句话：“年轻人不会等待某个神圣的数据来告诉他们什么东西是重要的，他们想控制他们的媒体而不是被媒体控制。”

实际上，发生在音乐界的事同样发生在大众媒体和娱乐业的其他领域中。以下是2005年的一组数据：

- 好莱坞票房收入下跌了7%，始于2001年的下滑趋势仍在延续，而且有加速的迹象。

- 曾在1987年达到巅峰的报纸读者数量下降了3%（历史最大的单年跌幅），目前处在20世纪60年代以来的最低点。
- 30多年前开始正式统计的报刊亭销量现在已经降到了历史最低点。
- 电视网收视率仍然在有线频道的竞争下节节下滑；1985年以来，网络电视的市场份额已经从75%下降到了50%以下。

饮水机效应正在失去威力。今天，收视率最高的电视剧《犯罪现场调查》（*CSI* ）也仅有15%的家庭收看而已。若放在70年代，这样的数字连前10名都别想进入。事实上，在历史上所有高收视率的电视节目中，只有一部不是70年代后期和80年代早期的节目——唯一的那个“新秀”是1994年冬奥会，也是十几年之前的事了。总体来看，数百家纯有线频道的总观众人数已经超过了电视网，但没有哪一家能独领风骚。

就连那些传统的“必看”节目也不再像从前那样风光。2005年棒球世界大赛的收视率创下了历史新低，比上一年剧跌30%之多；2005赛季NBA季后赛的收视率也几乎到了历史最低点，比上一年下滑近25%；在2006年，格莱美颁奖典礼的收视率下跌10%；2006年冬奥会的收视率降到了20年来的最低点，比2002年盐湖城冬奥会低37%；奥斯卡颁奖典礼也遭遇了1987年以来前所未见的冷遇。

正如《洛杉矶时报》评论家帕特里克·戈尔茨坦（Patrick Goldstein）所说：“现在，我们成了一个由细分市场组成的国家。我们仍然有大片，有黄金电视节目和畅销CD，但是能把握住公共流行文化精神的东西却寥寥无几。大众的兴趣在别的地方，所有人都在收看有线节目或阅读博客，欣赏着这些专门面向特定群体的东西。”

TiVo和其他数字影像设备的诞生加速了“饮水机效应”的瓦解，因为就连时间因素也被它们消灭了。今天，即使人们看到了同样的节

目，他们也未必是在同一个晚上或同一个时间看的。如果我们没有在第一时间看到昨晚的节目，谁愿意在一大早听其他人重述剧情，毁掉亲自欣赏节目的惊喜呢？

大热门经济就是大热门文化

尽管大热门时代也许已经是强弩之末，但它对大众观念的影响却仍然挥之不去。当今的媒体和娱乐业仍然是围绕着寻找、投资和创造大热门的模式运转的。

娱乐产品的制作、宣传和销售向来成本不菲，无论是电影、电视节目还是音乐专辑。比如，现在的一部好莱坞电影的平均制作成本大约是6 000万美元，营销成本也不会低于这个数。但是，预测什么样的电影能拨动观众的心弦仍然像往常一样难，正因为这样，那些靠得住的大牌演员和导演们才会索要那么高的报酬——他们给一件不可预见的事带来了一点点可预见性。但即使是明星也会遭遇“滑铁卢”，所以电影公司、唱片公司和网络公司都会采取分散化投资方法来降低风险。

就像风险资本家一样，他们把赌注押在许多项目上，每一个项目的投资都足够多，这样才能给它们一个力争成名的机会。根据他们的想法，在最好的情况下，大多数项目都能实现收支平衡，一败涂地的项目应该没几个。这就意味着，有幸变成大热门的那几个项目必须能弥补其他项目带来的损失。

从这个意义上说，这些公司确实急需大热门而不仅仅是有利润的产品——我们所说的大热门是指那些惊天动地的超大热门。高昂的制作成本和结果的不确定性给商家们施加了巨大的压力，他们不光要赢，还要赢得漂亮。其他产品呢？很简单，它们都是失败者。就算它们已经大获好评，甚至已经被几百个人听过或看过，也算不了什么。

只要这些产品没能把花出去的钱成倍成倍地捞回来，它们就没有完成任务，因为它们本应是投资组合中的其他所有项目的顶梁柱。

制造一个大热门和制作一部电影并不完全是一回事。要想吸引上千万人掏钱观看你的电影，有些事情你必须做，有些事情你又不能做。你只能倾囊聘请你能请到的最大牌的明星为你助阵，万万不可太过“精打细算”。你只能为剧情设计一个皆 大欢喜的结局，万万不可让你的大明星在戏中死掉。如果这是一部动作电影，那么特技效果越多越好。而且，如果条件具备，拍一部动作电影也许更好。当然，就算你不遵守这些法则，你也有可能制造出一个大热门，但何必要铤而走险呢？毕竟，你正在投入大把的钞票。

这种热门中心主义的倾向已经由好莱坞的董事会议室渗透进了美国的国民文化中。由热门制造机器产生的经济需求注定会让我们习惯欣赏大热门，而瞧不上其他东西。娱乐风险投资的账本已经被我们内化到了脑海中，所以我们才会像关注职业体育那样追踪每周末的票房结果——记录比分，把那些无可争议的胜利者和显而易见的失败者区分开。

我们完全被明星的魅力左右，高高兴兴地看着他们的报酬水涨船高，成日盯 着他们荒唐离奇的私人生活，对他们的工作反倒没有太大的兴趣。从体坛大腕到著名的首席执行官，我们把大多数的注意力都放在了少数几个大人物的身上。换句话说，文化环境要求我们用“涂着热门色”的透镜去观察我们的世界。

如果一个产品不是大热门，它就是个失败产品。它没有通过经济检验，所以永远不能再付诸生产。在这种热门中心主义思想的作用下，历史是由大热门记录的，而衡量质量好坏的最佳标准就是是否卖座。而且这并不仅仅适用于好莱坞。这就是我们分配货架空间的方式，这就是我们安排电视时段的方式，这就是我们设计广播节目表的

方式。其中的逻辑很简单：把稀缺的资源分配给最“值得”的东西——也就是最流行的东西。

最后要说的是，我们对热门文化的反应对热门文化也有促进作用。货架空间的分配就是一个零和游戏：一种产品取代另一种产品。迫于这个问题，娱乐业中的每一个渠道都自然会选择最流行的产品，赋予它们优先地位。当我们把商业重心放在这些大赢家身上时，我们实际上就扩大了它们与其他所有产品之间的裂痕。从经济上看，这就等于这么一句话：“既然富翁只能有几个，那他们至少也得是超级富翁。”这样一来，陡峭的需求曲线变得更陡了。

但现在，这一切已经开始改变。办公室里的饮水机曾经可以穿越文化的边界——办公室里有多少种人，就会有多少种人聚集在它的周围。但现在，我们越来越喜欢组成我们自己的“部落”，联结这个团体的是精神的共鸣和相同的兴趣而不是既定的广播节目表。我们的饮水机变得越来越有实质性——有许多不同的饮水机，而聚集在每一台饮水机旁的人都是自己选择加入的。我们正在从一个大规模市场退回到利基市场，只不过，定义不同市场的不再是地理位置，而是我们的兴趣爱好。

---

j. CBS电视台六七十年代的著名晚间新闻主播。

k. *NSYNC人气最旺的成员之一。

03 长尾简史
从邮购分类目录到虚拟购物车

虽然目前长尾主要是以一种网络现象显现出来，但其起源要早于亚马逊和易趣，甚至比网络还要早。长尾是一系列商业创新的巅峰，这可以追溯到一个多世纪以前——这些创新主要体现在我们生产、供应、配送和销售商品的方法上。举例来说，让我们回想一下使亚马逊网上购物得以实现的所有非互联网要素：联邦快递、国际标准图书编号、信用卡、关系型数据库以及条形码。

这些创新的出现和发展经历了几十年的时间。互联网所发挥的作用就是使企业能够把各种创新融合在一起，增强其实力，拓展其市场范围。换句话说，网络只是使酝酿了几十年的供应链革命的诸多要素简单地结合在一起了。

事实上，长尾和无限货架空间的真正起源要追溯到19世纪末期和全球第一批大型中央仓库出现——那个时候，在从芝加哥开始的美国中西部铁路线枢纽中心附近的工业区中，矗立着一座座巨大的建筑物。在这些巨大建筑物的钢制屋顶下，一层层木质货台上摆放着数不清的货物，当下时兴的大规模生产为大宗采购提供了保证。一个使消费者可无限选择、容易买到所需商品的时代到来了。铁路运输网络把这些五花八门的产品送往各地，改变了美国的经济和文化。

这一切意味着什么呢？第一个向美国消费者展示铁路运输网络意义的人是一个明尼苏达州北红杉地区的铁路代理商，他的名字叫理查德·西尔斯。1886年，一箱手表从芝加哥的一个珠宝商那里被错误地运给了北红杉地区的一个商人。这个商人并不想购买这些手表，于是西尔斯就将这些表全部买下来，然后转售给铁路沿线其他车站的代理商，这项业务让西尔斯获得了丰厚的利润。从此，他开始采购更多的手表，并且开办了一家手表经销公司。

到了1887年，西尔斯就把他的公司搬到了芝加哥，并在《芝加哥每日新闻》（*Chicago Daily News*）上刊登了一则广告，招聘手表维

修人员。（西尔斯认为，完全没有必要把因质量问题而退回来的有缺陷的手表当做废品处理。）埃尔瓦·C·罗巴克加盟他的公司。6年后，这两个合作伙伴成立了西尔斯- 罗巴克公司（Sears, Roebuck and Co.），他们采用商品分类目录的形式销售手表，把手表邮寄到乡村的农民手里，而这些农民过去买东西时常被当地的普通商店和很多中间人索要高价。

从公司的历史来看，西尔斯- 罗巴克公司的承诺非常简单：“基于批量采购、铁路系统、邮局，以及后来的乡村免费投递和包裹邮寄，该公司提供一种令人满意的选择，代替了乡村的高价商店”。

始于经营手表的销售模式迅速被用于推销乡村家庭和企业所需要的每一样东西。西尔斯- 罗巴克公司把商品分类目录送到农民手里，这些带有浓郁的民间文化和民俗特点的宣传册都是西尔斯自己编写的，而且为了满足顾客的订单需求，公司在芝加哥建起了一座又一座更大的仓库。最后，两个合作伙伴在芝加哥西部投资建造了一个占地40英亩、价值500万美元的邮购工厂和办公大楼。1906年开始营业时，邮购工厂的厂房面积超过了300万平方英尺，成为当时世界上最大的商用建筑。

西尔斯- 罗巴克公司开创的仓储方式以及高效的运作流程不亚于一场革命。试想一下，100多年以前，一个居住在堪萨斯大草原深处的农民，需要乘车走好几个小时才能到达最近的一家普通商店，无论是商店里的商品还是汽油的价格都不便宜。然后，某一天，每周的邮件投递给你带来了1897年西尔斯的《邮购分类目录》——一本786页的书，上面列出了世上的所有商品，而且价格都低得让人难以置信。

1897年的邮购分类目录一直都令人惊诧不已，即使是在今天的亚马逊网络购物时代，也不可能有如此多的商品品种。一个电话本大小的小册子上竟然包含了20万种不同的商品信息，所有的文字描述都是用小字号排版的，并附有6 000幅平版插图。

这是前10页的内容：67种茶，38种咖啡，29种可可饮料，接下来是几百种不同的调味品、浓缩汁、罐头和干果，再下面是小超市里供应的其他食品。第11页列出的是60多种肥皂，接下来的770页上列出的其他商品更是五花八门，包括药品、枪支（竟然还包括一种68美分的左轮手枪）、服装、童车以及2美元一把的小提琴，真是应有尽有。

对一个乡村家庭来说，这是多么令人兴奋的事情。打开那么一个小小的邮包，可供选择的商品竟然比普通商店里一般存货清单上所列出的商品多出了上千倍。更重要的是，商品分类目录还意味着每一种商品的价格通常会低50%或更多，即使是在扣除了运费之后，价格也同样下降了不少。

西尔斯开发潜在的客户群采用的是“病毒式营销”的一个最早的模式。1905年，西尔斯- 罗巴克公司给居住在艾奥瓦州的最忠实的消费者写信，请他们把公司的24册商品分类目录转寄给朋友或邻居，然后再把收到公司商品分类目录的人的名字寄给西尔斯。如果这些收到商品分类目录的人中有人下了订单，那么作为回报，那些把商品分类目录转寄给其他人的消费者随后就会收到公司赠送的奖品：一个火炉、一辆自行车或一台缝纫机。

同样，今天的人们对西尔斯曾用来创造了很多奇迹的供应链技术不再感到陌生了：把他们仓库里的存货和供应商的“虚拟仓库”网络结合起来，这些供应商可以直接从他们的生产工厂运送货物，西尔斯甚至为按需生产童车的制造商充当了代理商的角色。

在西尔斯公司自己的仓库里也有惊人的创新之举。出于对低效运输的忧虑，西尔斯公司的管理者建立了一套配送系统，即收到一个订单以后，为其指定一个具体的配送时间。到了指定的时间，必须把订单上的商品放在商品组装间里一个相对应的储藏箱里。到了发货时间，就会有一个由安全带和滑道组成的复杂传送系统把备好的商品从储藏间传送到包装间。

这种时间调度系统提高了邮购的效率，使得芝加哥邮购工厂的业务处理能力高达过去的10倍之多。在很短的时间内，该系统便以商业界 “第七大奇观”而闻名于世。据说亨利·福特曾经参观过芝加哥邮购工厂，目的就是为了研究其高效的组装线技术。

具有讽刺意味的是，正是福特自己的组装生产线，最终促使西尔斯采取了下一步措施——逐步建立了很多商场。有了物美价廉的汽车和四通八达的现代化道路，西尔斯的农村用户已经不再局限于分类目录购物。与此同时，美国轰轰烈烈的城市化进程开始了，从前居住在农村的消费者纷纷离开家园，涌进城市，进入工厂工作。1900年，美国的农村人口仍然多于城市人口。然而到了1920年，美国的城市人口已经超过了农村人口。

城市消费者更愿意在商店购物，而不喜欢分类目录购物。1925年，西尔斯在芝加哥的邮购工厂开了一家商店，这一尝试立即获得了成功。到了那一年年底，西尔斯又开设了7家零售商店，其中有4家商店就在邮购工厂内。截至1927年年底，西尔斯已经开设27家商店。丰富的选择和低廉的价格吸引着每一个人，西尔斯为邮购业务开发的高效供应链也让公司在零售店里提供了前所未有的自由选择（这为沃尔玛模式的最终形成奠定了基础）。

无穷无尽的选择令美国消费者着迷，超市以低价位提供了丰富的选择。他们倡导的是规模经济（商店越大，效率就越高），要理解这种观念，你只需对比一下传统零售商店和超市的价格标签。这种观念能持续多久呢？

助长尾巴

食品是下一个有待开发的领域。第一家食品自选超市是金库伦商店（King Kullen store）。金库伦商店位于纽约皇后区，于1930年8

月4日正式营业，当时正值大萧条最为严重的时期。与今天的廉价仓储式商店相比，金库伦商店出售的商品超过1 000种，促进了食品零售业的发展，开创了食品零售业的一个新纪元。就像西尔斯一样，金库伦商店提供了更多种类的商品、更低的价位，满足了消费者一站式购物的需求，同时为客户提供了直接从货架上选择产品的机会。

与以前杂货商时代的那种每日一次的膳食采购不同的是，随着自助购物的推出和商品种类的增加，人们需要把每周一次的食品大采购所买来的东西搬运和储存起来。超市早期的成功秘诀就是超市提供了购物车（首次推出的时间是1937年），后来人们有了小汽车，有了免费的停车场，家里和超市里也都有了冰箱。

在记载这一行业的官方历史时，食品市场营销协会是这样描述超市效应的：

超市催生了中产阶级群体。低廉的价格可以让更多家庭节余出大量的资金，用以购买汽车、住房，并满足他们在教育以及其他方面的需求，从而让他们过上更加舒适的生活。随着20世纪五六十年代超市数量的激增，它们在催生美国中产阶级方面发挥了关键性的作用。在超市诞生25周年的庆典上，美国前总统肯尼迪说：“超市低成本、大规模的营销技巧……使我们的生活水平得以大大提高，并为经济增长作出了重大贡献。”

在1958 1988年的冷战期间，大约有50 000名苏联公民前往美国旅游，大部分旅游者在美国旅游期间都曾去过超市。超市展示了一个自由的市场经济如何为人们提供既丰富而又物美价廉的食品。

1920年，街角杂货店经营的商品种类大约有700种，其中大多数商店的商品种类都很单一，消费者不得不到其他店里再去购买肉类、农产品、烘烤食品、奶制品以及其他物品。而超市则不同，它把所有商品都收集到了同一个屋檐下。更重要的是，商品的种类还在不断地增

加：1960年有6 000种，1980年有14 000种，如今商品的种类已经超过了30 000种。

电话式消费者

随着800免费电话的推出，美国人的家庭又发生了一次多样化的巨大变革。开始时人们对800免费电话的期望值并不高。1967年，AT&T公司推出了一种新业务，名为“州际宽域电话服务”（interstate inward WATS），也被称为“自动对方付费电话”，主要是为了解决电信公司话务员可能短缺的问题。每天接到的商务电话数量是如此之多，运营商渐渐不堪重负。AT&T公司认为，新的服务方式虽然可以解决劳动力的短缺问题，然而在别的方面却收效甚微。但公司做梦也没有想到，到了1992年，仅仅才过了短短的25年时间，AT&T公司40%的长途网络电话都实行了免费服务。

免费电话的开通使分类目录购物又恢复了生机。身处现代汽车时代，人们选择了离开城市，到郊区去生活，而郊区的当地购物中心可供选择的商品十分有限。重视物质生活的郊区年轻一代准备再次享受无限选择的购物体验，到20 世纪70年代中期，他们开始使用信用卡，帮助自己实现这些愿望。800免费电话为居家购物的迅速发展起了推波助澜的作用。

与西尔斯时代商品齐全的大型集中式仓库不同的是，后来的这次商品分类目录更多地瞄准了利基产品。彩色印刷技术使利基零售商经营适销对路的商品成为可能，他们可以印刷成百上千乃至数以百万计的商品分类目录，用堪与杂志媲美的效果展示他们的商品，通过邮递名单实施地毯式轰炸，即使回应率低至百分之一仍然很赚钱。

商家再次为利基产品找到了进入主流人群的途径。体育用品、品牌服装、室内设计、女性内衣、户外家具以及其他的兴趣玩物等商

品，每个月都会出现在供零售专卖的一大批详细的新商品目录上。只需打一个电话，准备一张信用卡，消费者在一两周之后就可以拿到他们订购的商品。但不管这种邮购大餐给人们留下多么深刻的印象，电脑网络所提供的东西不久就令其黯然失色。

终极分类目录

20世纪90年代，电子商务开始在互联网上崛起，这种技术简单地以商品分类目录模式为基础，使商品订购更加便利，选择范围更广，价格也更加低廉。互联网还提供了一种新的方式，即为每个人提供商品分类目录，而这些分类目录既不需要印刷，也不用邮寄。很显然，凡是以前商品分类目录能波及的地方，互联网均可触及，并能拓展到更广泛的领域。

当然，有些种类的商品会比另外一些更有前景，是哪些种类的商品呢？

这是杰夫·贝佐斯坐在对冲基金D·E·Shaw集团公司的办公桌前曾经问过自己的问题。那是1994年的时候，互联网已经开始崛起，并在原来十分薄弱的基础上以每年2 300%的速度在飞速成长。当时杰夫·贝佐斯还是一个正在成长中的“宽客” [1] 时，他的老板要求他找出互联网的商业机会。十多年后，在硅谷的一次活动上，杰夫·贝佐斯对此这样解释说：

> 我去了直销委员会，拿到了远程销售的所有商品的分类目录清单。远程销售目录上销量最大的是服装类商品，其次是美食类商品，销量最小的是图书。图书之所以也在远程销售目录上，仅仅因为它是图书俱乐部每月所需的商品，而且因为确实没有任何一册印刷的商品分类目录上提及过这些用于出售的图书。

20世纪90年代早期是美国图书行业的繁荣时期。皇冠图书出版公司对原有的商业模式进行了改革，通过开设连锁折扣店，刺激了消费者的购买热情。其他图书公司纷纷效仿，由此引发了一股折扣风潮。接下来巴诺公司（Barnes & Noble）和博得斯公司（Borders）又向前迈进了一步，他们引入了大型超市模式。这些超市多是由电影院、保龄球馆改建而成的。这些大卖场拥有多达10万种以上的图书，是当地书店图书平均库存量的5倍之多。这标志着人们可以买到的、可以选择的图书大量增加，开创了一个买书者可以自由选择的时代。

图书越来越便宜了，品种也越来越多了，人们还想要什么？

杰夫·贝佐斯再一次给自己提出了同一个问题：

我正在给这些商品分类。假如你在1994年登录互联网，使用的是早期的浏览器和那时的技术，那会是一种精神上的折磨。浏览器总是没有响应，什么都不能正常工作，网络的带宽有限，网速很慢，因此即使你那时有最好的调制解调器也起不到任何作用。

于是我得出结论：在当时的技术条件下，如果你可以用其他的方式做点事情，那么你就不会在网上来做。尽管服装位于远程直销排行榜榜首，但你并不想在互联网上做服装生意，因为通过商品分类目录和商店来销售服装比互联网效果更好。我做事的准则是：先选择一个有潜力的商品种类，能够让你极大地拓展消费者对此类商品体验的空间，而且这个空间只能在网络上实现。

事实证明：消费者在选购图书的时候，个人体验是一种十分重要的动力，同时也证明你不可能拥有一册很大的印刷图书分类目录，那完全是不现实的。每年有10万多种新书出版，即使是超市也无法销售那么多种图书。最大的图书超市拥有的图书超过了17万种，而这么大的图书超市大约也只有3家。于是有人想出一个

主意：让亚马逊网站变成第一个这样的场所，在这里你可以轻而易举地找到自己想要的图书，你可购买到的图书多达100万种。

这位“宽客”瞄准的就是在貌似非常成熟的图书行业出现的机会。尽管有很多出版商，但是大部分图书都只能由两个批发商分销，他们出于战略的考虑，在全国各地都设有仓库，目标就是满足消费者的任何需要。

对网络零售商来说，这意味着一个巨大的商机。

尽管17万种图书听起来已经非常多了，但杰夫·贝佐斯知道，即使是最大的图书超市也只能是现有经销图书的一小部分。如果消费者能找到书的名字，还能阅读到相关的评论，他们就能更容易地找到自己真正想要的书了。

当时至少有150万种已经出版的英文图书，然而即使是超市也只能经销其中的10%。今天，在线数据库所列出的已出版图书已经超过了610万条记录。杰夫·贝佐斯也知道，有越来越多的出版商正在不断地提供在线图书分类目录，他们提供了学术著作、商业书籍以及私人出版图书等，这就是为什么亚马逊无法提供所有图书的原因。

互联网所提供的交易方式，消除了有形的壁垒，提供了无限的选择。现实中的超市虽然有一定的规模，但他们仍然必须考虑到货架、墙壁、工作人员、地点、工作时间和天气对经营业绩的影响。由于超市比个体书商规模更大、效率更高，他们可提供更多的商品，选择的范围更大。然而，即便如此，他们的商业模式也满足不了图书出版的速度。

今天，网上购物的规模已经超过了分类目录购物，现在约占美国零售总支出的5%，而且仍然在以每年25%的高增长率增长着。这也证实

了杰夫·贝佐斯当初的预言，即网上购物最终会达到零售份额的15%，占12万亿美国国民生产总值的10%以上。

现实中的零售商巨头同时也拥有在线网站，是最大类别的门户网站之一。Bn.com与巴诺品牌相得益彰，它通过一个网站提供了与亚马逊网站同等价位的选择。通过这两种渠道购物，打折卡具有同样的作用，而且如果你在曼哈顿的话，当天你就可以拿到所购买的商品，因为那里有几家巴诺超市。假如某本书在某家商店没有现货，办事员仍然能够通过网络订购的方式满足客户的需求。这种经营方式也同样被沃尔玛、百思买（Best Buy）以及其他无数的零售商所采用。拥有了无限的货架空间，网络零售商才能够为消费者提供更多种类的商品和更大的便利，巩固现有顾客对品牌的忠诚度，并将其扩展到新的顾客群，而这些新顾客群是否在现实中的某个商店附近都无关紧要。

长尾无处不在

从纯粹性的网络零售商（如eBay）到传统零售业的在线销售业务，无限的货架空间优势、大量的信息以及找到人们想要东西的灵活方式——杰夫·贝佐斯早期的愿景——已经被证实和他当初想象的一样具有不可思议的吸引力。现如今，长尾市场几乎是随处可见。

正如Google正在寻找发掘广告长尾的方法一样，微软正将视频游戏的长尾扩展到小而廉价的游戏领域，你可以从微软的Xbox Live网站上下载这些游戏。开放源代码的软件程序，如Linux和Firefox，是编程天才的长尾，而外包产业则挖掘了劳动力的长尾，与此同时，对于具有各种品位和怪癖的人来说，互联网也成了最长的色情长尾。

还有一些更少见的例子，如微酿啤酒的激增称为“啤酒长尾”（事实上，安海斯- 布希公司创立了一个分公司，称为“酒类长

尾”，专门销售利基饮料），个性化定制的T恤、鞋子和其他服装的增加称为“时尚长尾”，网络大学的发展称为“教育长尾”。

最后，让我们再来看一下这种理论的应用范围有多广。约翰·罗伯是一位军事分析家，经营着全球游击队网站，他对“国防长尾”所作的分析如下：

> 除极少数情况外，传统的战争（通过暴力手段改变社会的能力）一直都局限于国家范围之内。国家垄断行使暴力的权力，所以暴力的蔓延是有限度的。但由于以下三方面的影响，国家的这种垄断能力在日益减弱：
>
> • 战争工具正在普及。全球化带来的混乱局面给利基战争制造者（例如：有组织的团伙）带来了可乘之机。他们制造利基战争所需要的工具无外乎是几个劳动力，几把裁纸刀和一架飞机（这就是简单的工具与随处可见的经济基础设施结合起来使用的一个例子）。
>
> • 利基战争制造者的危害正在扩大。全球游击队系统具有不可思议的破坏力，能把低成本的袭击转变成重大的经济损失和危害社会安定的事件。
>
> • 口碑传播速度正在加快。新组织可能更容易招募、训练新兵，把他们的信息传递到更广泛的人群当中，并和其他组织（盟友）一起商定、协调他们的行动。

结果是，一条长尾逐渐成形，新的利基战争制造者迅速发展起来，市场对这些利基战争供应者制造暴力后果的需求大大提高。一些重大的理念虽然不是美国政府倡导和支持的，但已经给诸如基地组织以及与之相似的其他恐怖组织增加了制造恐怖活动的动力。

---

1 宽客（quant）是指数量金融师，他们受过严格的科学训练，主要工作是建立是各种金融交易模型。

04 长尾的三种力量

制造它，传播它，帮助我找到它

我们可以把长尾理论浓缩为简单的一句话：我们的文化和经济重心正在加速转移，从需求曲线头部的少数大热门（主流产品和市场）转向需求曲线尾部的大量利基产品和市场。在一个没有货架空间限制和其他供应瓶颈的时代，面向特定小群体的产品和服务可以和主流热点具有同样的经济吸引力。

但仅有这一点还不够，新的供给必须有新的需求相伴。否则，长尾会渐渐枯萎。由于长尾不仅要用供给多样性来衡量，还要用加入到长尾中的人来衡量，所以，需求曲线的真正形状只有在消费者们得到了无限选择空间的情况下才会显现出来。唯有所有人购买、使用或以其他方式分享这些新利基产品，选择空间的大爆炸才会转化为一种经济和文化力量。长尾诞生于上百万个利基产品，但如果这些产品无人问津，长尾是没有意义的。

总的来看，我们可以把所有这些要点归结为长尾时代的6个主题：

1. 在任何市场中，**利基产品都远远多于热门产品。** 而且，随着生产技术变得越来越廉价，越来越普及，利基产品的比重仍在以指数级的速度提高。

2. **获得这些利基产品的成本正在显著下降。** 数字传播、强大的搜索技术和宽带的渗透力组合成了一种力量，凭借它，在线市场正在改写零售经济学。**现在，许多市场已经有能力供应空前丰富的产品。**

3. 仅仅供应更多的品种并不能改变需求，消费者必须有办法找到适合他们的特殊需求和兴趣的利基产品。从自动推荐到产品排名，一系列的工具和技术都能有效地做到这一点。**这些“过滤器”可以把需求推向长尾的后端。**

4. 一旦有了空前丰富的品种和用来做出选择的过滤器，**需求曲线就会扁平化。** 热门产品和利基产品仍然存在，但热门产品的

流行度会相对下降，利基产品的流行度则会相对上升。

5. 尽管没有一个利基产品能实现大的销量，但由于利基产品数不胜数，**它们聚合起来，将共同形成一个可与大热门市场相抗衡的大市场。**

6. 当以上几点全部实现，**需求曲线的天然形状将会显现出来，不受供给瓶颈、信息匮乏和有限货架空间的扭曲。** 而且，这种形状受少数大热门的支配程度，远不像我们想象的那样大。相反，它的分布就像人口本身一样分散。

一句话：一条长尾就是没有被经济匮乏滤去真面目的文化。

长尾的出现

上述一切的发生全都少不了扣动一个至关重要的经济扳机：降低获得利基产品的成本。成本为什么会降低？不同市场有不同的答案，但原因通常与长尾的三种强大力量有关：

第一种力量是生产工具的普及。 这方面，最好的例子就是个人电脑。电脑可以将打印、电影制作、音乐创作和其他任何事情置于任何人的掌控之中，它的威力意味着“生产者”的队伍已经壮大了上千倍。现在，业余爱好者们能做到短短几年前还只有专业者能做的事，有数百万人有能力制作电影短片、音乐专辑或是将他们的想法发布到全世界——而且有相当多的人确实这么做了。天才并非哪里都有，但已经广布四方：如果你将创造能力赋予足够多的人，精品的出现只是时间问题。

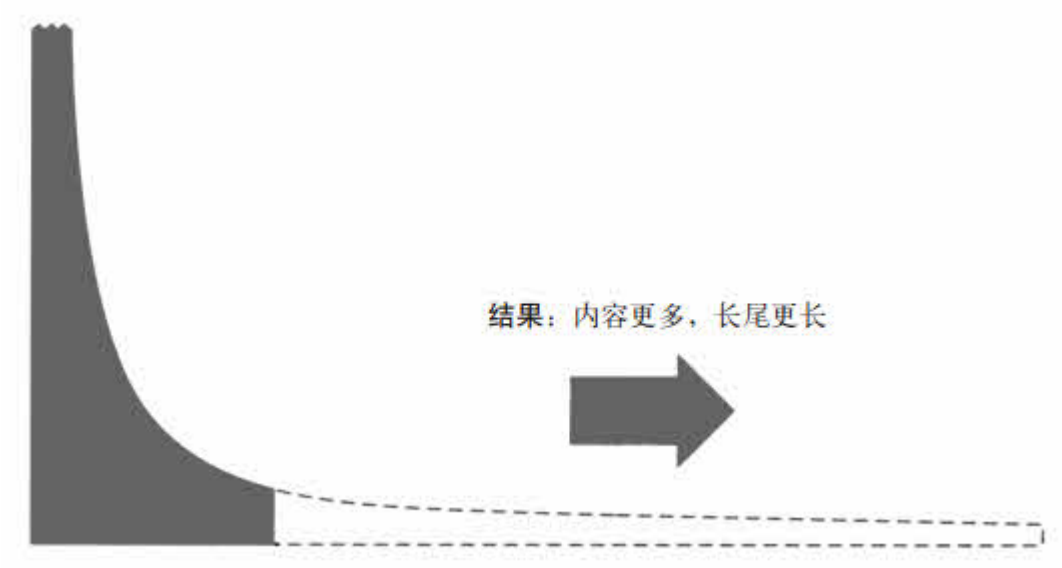


图4－1 力量一：普及生产工具

正因如此，我们的选择空间正在以前所未有的速度膨胀。这会让长尾向右延伸，成倍扩大可选产品的阵营。以音乐为例：新发行专辑的数量在2005年令人震惊地上扬了36%，曲目总数达到了6万（2004年是44 000），这很大程度上可以归因于音乐家们录制和发行自创音乐的便捷度。同时，世界各地的乐队也将30万首以上的曲子上传至MySpace，进一步延长了那条已经很长的尾巴。

第二种力量就是通过普及传播工具降低消费的成本。 尽管每一个人都能参与创作，但如果创作出的内容无人欣赏，一切便毫无意义了。个人电脑把每一个人都变成了生产者或出版者，但把每一个人都变成传播者的是互联网。

最有趣的一面是，这是一种“字节对原子”经济学，奥妙在于花几分钱在线传送内容与花几美元用卡车、仓库和货架送货的不同。不过，即使对有形产品来说，互联网也大大降低了接触消费者的成本。数十年来，沃尔玛投入数十亿美元才建立起了实际上最成熟的供应链，只为以低价格向全世界千千万万的消费者提供品类齐全的商品。

今天，任何一个人只需在eBay上开个店，就可以接触到毫不亚于沃尔玛的广阔 市场。

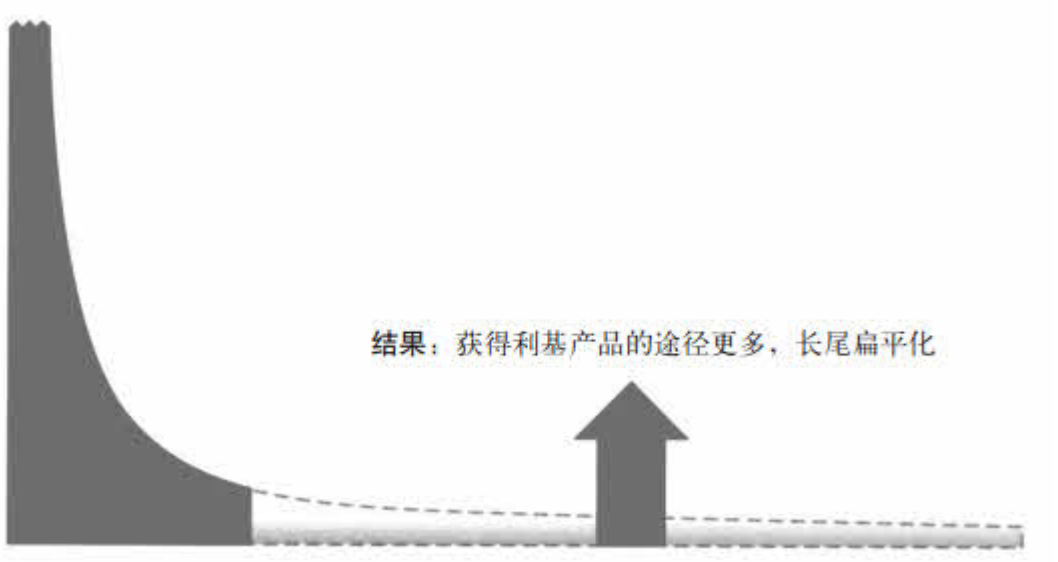


图4－2 力量二：普及传播工具

互联网只是降低了接触更多人的成本，有效地提高了长尾市场的流动性。这种流动性继而带来了更多的消费，有效地抬高了销售曲线，扩大了曲线之下的面积。

第三种力量就是连接供给与需求，将新产品介绍给消费者，推动需求沿曲线向右移动。 这种作用的形式多种多样，可能是Google的“群体智慧”搜索引擎，可能是iTunes的好歌推荐，也可能是口头传播效应或消费者的博客。对消费者来说，这意味着寻找非主流内容的“搜索成本”降低了。

在经济学中，搜索成本是指任何妨碍你寻找目标的东西。某些成本是非货币 性的，如时间浪费、争论、错误的时机或迷惑之处。其他一些成本则是明码实价的，比如错误的购买，或是因为没有找到更便宜的选择而被迫高价购买。只要你能更容易地找到价格和产品本身都让你满意的产品，你的搜索成本就降低了。

我们在后文中还将细谈这个问题，但现在需要强调一点：**其他消费者的行动往往是最有用的指示信号，因为他们的动机与我们最为统一。** Netflix和Google便利用了消费者的集体智慧，它们会观察数百万人的行动，然后将这种信息转化为相关的搜索结果或建议。

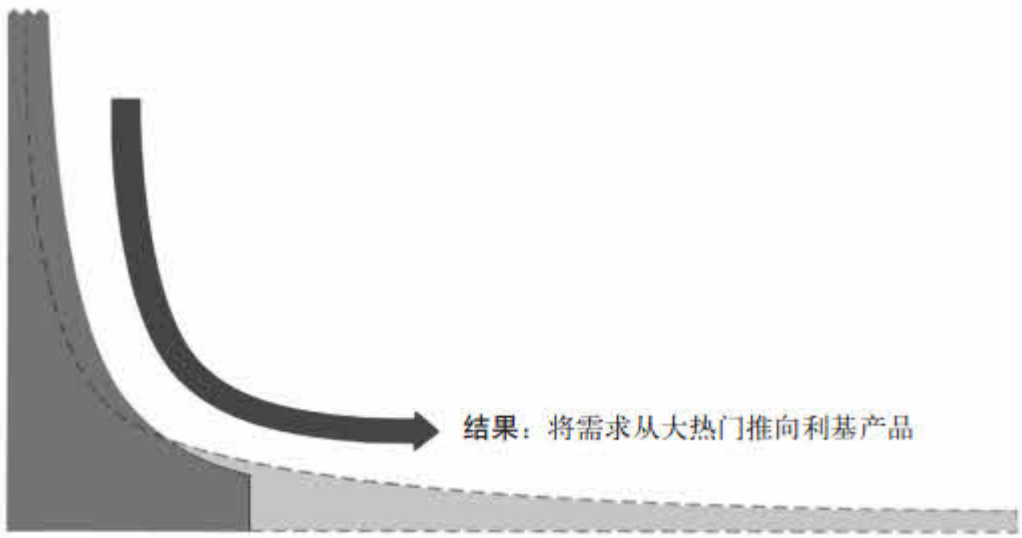


图4－3 力量三：连接供给与需求

当个别消费者发帖评论或在博客上表达自己的喜恶时，他们也扮演了指导者的角色。由于你能很轻松地获得这类基层参考信息，你在寻找某种新产品的时候就更容易以更快的速度找到让你满意的选择。这会鼓励你走到你熟悉的领域之外去探索一番，经济效果不言而喻：推动需求向利基市场转移。

当消费者们聚在一起相互交流时，还有一件重要的事将会发生：他们都会发现，他们的品位千差万别，根本不像那些铺天盖地袭向他们的营销战役所暗示的那样一致。消费者的兴趣已经多元化，他们正分散到越来越专项化的不同小圈子，越来越深入地探讨着圈内的主题爱好——当志同道合者们走在一起时，他们必然会这样做。受虚拟或非虚拟企业的鼓励，他们开始共同探索未知的领域，离传统之路越来越远。

正是这些将消费者联结在一起的新技术推动需求从曲线的前端走向了长尾。换句话说，第三种力量进一步扩大了对利基市场的需求，让曲线变得更加扁平，将它的重心从中部推向了右部。

＊ ＊ ＊

三种力量中的每一种都代表着新兴长尾市场中的一系列新的机会。生产工具的普及使生产者的队伍急剧壮大；超高效的数字经济学创造了新的市场和新的交流中心；最终，利用群体智慧联络供给与需求的能力带来了崭新的推荐和营销方式，本质上扮演了新时尚领军人的角色。

简单地说，长尾的奥妙尽在下表之中：

表4－1 长尾的奥妙

力 量	企 业	范 例
1. 生产普及	长尾 工具制造者， 生产者	数字摄像机、桌面音乐和视频编辑软件、博客工具
2. 传播普及	长尾 集合器	亚马逊、eBay、iTunes、Netflix
3. 供需相连	长尾 过滤器	Google、博客、Rhapsody的自动推荐、畅销榜

在下面的三章里，我们将详细探讨这些新的商机。

05 新生产者

万不可小视数以百万计的业余生产者

1987年2月23日夜，日本的地下观测站神冈 中微子探测器二代（Kamiokande II）在13秒内一连观察到了24个中微子。“24”这个数听起来也许不算大，但这个观测站一般只能在一小时内发现两三个中微子，而且很少是一次性发现。所以这一次有点非同寻常。但这一结果究竟意味着什么得过几个小时才能知道，因为还有其他一些事情没有揭晓。

天体物理学家们很久以前就已提出，在一颗恒星爆炸之后，它的大多数能量将以中微子的形式释放出来——这些低质量的亚原子微粒将轻松穿透各个行星，就像子弹穿透纸巾 一样容易。这种理论还认为，在这种爆炸的前期阶段，唯一可以观察到的迹象就是一阵 微粒雨；几小时之后，大爆炸才会显现为可见的光线。因此，科学家们估计，当我们附近的一颗恒星发生超新星 [m] 变化时，我们会首先发现中微子，三个小时之后才会在可见光谱中观察到恒星的爆炸。

要测试中微子和可见光之间的这种相关性，必须分别观察两者，然后测量他们之间的时间差。但这里存在一个操作问题：你必须找到正确的观察点。这对观察中微子来说倒不是一个多么大的难题。由于神冈 观测站的观测中心是球形的，它可以记录下任何正在穿越地球的中微子，不管它们来自哪个方向。但要看到爆炸的光线，望远镜必须在绝对正确的时间对准绝对正确的观察点。不用说，这对茫茫太空来说就像大海捞针一样。

正因为这样，要想靠职业天文学家寻遍整个天空的各个角落，尽可能地去捕捉（如果有可能的话）这一瞬间，那职业天文学家的数量根本就不够。不过这没关系，因为有不下数千个业余天文学爱好者也很愿意做这件事。他们可以使用相对廉价的电脑望远镜，装上一个道布森（Dobsonian）光学镜就可以让一个不足5英尺长的望远镜达到相当大的孔径（12英寸并不稀奇）；他们还可以使用灵敏的

CCD（charge-coupled device，电荷耦合设备）传感器，相比人的眼睛，这种设备能收纳更多的光线。就靠这些，当代的业余天文学爱好者们能拍出相当不错的太空照片，比100年前的职业天文学家们用房子一样大的望远镜拍出的照片还要强。

第一个观察到超新星1987A的就是一个介于职业和业余之间的观测者。加拿大人伊恩·谢尔顿，某研究生院的肄学生，当时正在智利安第斯山脉的一个观测站打杂。作为工作的报酬，他可以在站里的那台24英尺长的天文望远镜空闲下来的时候使用它。2月23日的那个狂风大作的夜晚他没有事。那一晚，谢尔顿决定用这台望远镜对大麦哲伦星系做一次三小时的观察。

那一刻的发现可谓天意：就在168 000光年之前和168 000光年之外，一颗恒星已经在蜘蛛星云（Tarantula Nebula）的边缘地带爆炸。不过从地球上看，从谢尔顿的角度看，这次爆炸就像刚刚发生一样：一点微光突然出现在麦哲伦星系的一个从未引人注目的角落。谢尔顿先是盯着照相底板看了20分钟，然后又走到室外用自己的眼睛看了看。没错，它就在那里：1604年以来第一个用肉眼观察到的超新星。

谢尔顿和神冈观测站的观察结果有时间上的微妙联系。后者所记录的中微子爆发时间是格林尼治时间7点35分，而谢尔顿发现第一丝亮光的时间是格林尼治时间10点左右——也就是中微子雨之后的不到3小时。这样来看，时间差与理论相符。但有没有可能亮光在谢尔顿开始观察之前早已出现了呢？这个问题也必须要回答。

幸运的是，就在同一个夜晚，还有两个热心的业余天文学爱好者也在用更小的非专业望远镜工作着。在新西兰，一个有数十万次观测经验的老手艾伯特·琼斯在格林尼治时间9点30分的时候仔细观察过蜘蛛星云，但没有发现任何异常现象。澳大利亚的罗伯特·麦克诺特则在格林尼治时间10点30分的时候拍下了这次爆炸，印证了谢尔顿的发

现时间。所以，光线必然是在9点30分到10点之间的某个时候到达地球的。

20世纪最伟大的天文发现之一就是这样产生的。一种解释宇宙运行方式的重要理论被业余圈和专业界共同证实了：新西兰和澳大利亚的两个业余爱好者，一个想在智利转为专业人员的前业余爱好者，还有美国和日本的专业物理学家。当一篇科学论文最终向全世界宣布这一发现时，这些人共享了著作荣誉。

英国民间智囊机构Demos在2004年的一份报告中说，这件事是新“半专业——半业余”时代来临的重要一刻，在这个时代，专家和业余爱好者们可以并肩工作：“天文学过去专属于‘大科学’研究机构。现在，专业——业余协作也可以成就伟业。许多业余者仍然在独立工作，许多专业者仍然隐藏在他们的学术机构中。但全球研究网络正在形成，怀着对耀星、彗星和小行星的共同兴趣，专业者和业余者们联结在了一起。”

就像蒂莫西·费里斯（Timothy Ferris）在他的现代业余天文学史《望尽黑暗》（*Seeing in the Dark*）一书中所说的：“在过去的天文学界，孤寂的专业人员只能与他们的望远镜形影相吊；现在，一个联结专业人员和业余者的世界网已经出现。如果一个人想找出这一转变的发生时间……那么1987年2月23日的夜晚会是一个很好的选择。”Demos的结论是：“天文学正在迅速变成一门由两种力量共同推进的科学：一边是如火如荼、海纳百川的半专业——半业余运动，一边是远比从前要小的专业天文学家和天体物理学家队伍。”

天文学界的这种半专业——半业余运动离不开道布森光学镜、CCD和一种新的信息共享机制——互联网。正是这些工具壮大了业余天文学爱好者的队伍并大大提高了他们的影响力。在过去的20年中，天文学已经变成了科学天地中最平民化的领域之一，原因之一就是业余爱好者们正在扮演着无可争议的重要角色。

美国国家航空航天局（NASA）经常号召业余天文爱好者们观测某些有可能光顾地球的小行星，这种观测任务由一个名为小行星邮递名单（Minor Planet Mailing List）的E-mail通信组织负责协调。领导这个组织的是42岁的理查德·科瓦尔斯基（Richard Kowalski），他在白天是佛罗里达美国航空公司（US Airways）的行李工，晚上就变成了一个天文学家。邮递名单上的800个业余者中有些只是为乐趣而记录自己的发现，其他一些则希望得到某个以自己的名字命名的重要发现，借此留下不朽的名声。值得一提的是，他们没有一个是为钱而参与的。

天文学领域注定有志愿者的一席之地。再想想刚才提过的那个问题：面对茫茫太空，你唯有在绝对正确的时间去看绝对正确的方位才能观察到那些最有趣的新现象，比如小行星或星体演化。这不是一台望远镜有多大、多贵的问题，而是在某一个特定时刻能有多少双眼睛盯着太空的问题。正是业余者将天文学界的人力成倍扩大了——而且，他们的贡献不仅仅是在自家后院内观察星星那样简单。

谈到集思广益的“开放式”软件，人们常说：“如果有足够多的眼睛，所有bug都不在话下。”天文学也是一样：只要有足够多的眼睛，我们就能发现无人知晓的小行星——然后及时做出正确的行动。

当然，半专业——半业余者的能力也是有限的。他们主要是在收集资料，而并没有提出新的天体物理学理论。有时候，他们也不能正确地分析他们所收集到的资料。但他们在天文学界的重要地位是毋庸置疑的。科学历史学家约翰·兰克福德（John Lankford）的《天空与望远镜》（*Sky & Telescope*）堪称美国业余天文学爱好者的“圣经”，书中有这样一句话：“专业者和业余者之间永远存在一道界线，但在未来，将两者分开来谈也许会变得越来越难。”

生产工具的普及

说到生产工具的普及，新颖之处在于它的方式而不是这个概念本身。事实上，卡尔·马克思或许是提出半专业——半业余经济的真正鼻祖。正如Demos所说，“马克思在写于1845 1847年的《德意志意识形态》一书中提出，劳动——也就是被迫、非自发的有偿工作，将被主观积极性取代。”他希望人类能最终迎来一个极大丰富的时代，“物质生产为每一个人留下了从事其他活动的剩余时间”。马克思设想了一个共产主义社会，在这样的社会里，“……没有人能独占一个排他性的活动领地，任何一个人都能在他所喜欢的任何一个领域中获得成就……早晨打猎，下午钓鱼，夜晚饲养家畜，晚饭之后纵论时事，就像我这个从未当过猎人、渔夫、牧羊人和评论家的人所想象的那样。”

以马克思的话为出发点，我们可以说专业——业余联合运动是诞生于长尾的第一种力量：生产工具的普及。

我们在天文学中看到的故事也在无数其他领域中发生着。就像40年前的电吉他和车库推广了流行音乐一样，今天的桌面创作和制作工具正在将工作室普及每一个角落。苹果公司随每一台Mac电脑附送的“车库乐队”（GarageBand）软件用“录下你的下一曲大热门”这样一句话欢迎用户，而且也为他们提供了这样做的工具。同样，数字摄影机和桌面编辑软件（随每一张Windows软件和每一台Mac电脑附送）正在将这一类工具交到一个个家中电影制作人的手中，而在过去，这样的机会只属于专业者。

然后我们又有了文字传播工具——永远的平等主义先锋。尽管是复印机率先揭穿了“媒体的力量永远属于拥有媒体的人”这句谎言，但真正让业余出版商们大显身手的却是博客。今天，有数以百万计的人在出版自己的日志，而且他们的读者群之大远非任何一家主流媒体可以比拟。而造就博客的仍然是工具的普及：简单、廉价的软件和服务令在线出版变得轻而易举，任何一个人都可以轻松尝试。

其他一些新技术也是同样：桌面图像编辑和打印；鼓励玩家们创造和分享自定义版本的电脑游戏；还有按需印制的图书。几十年前，我们大多数人都不会去制作热门电影有两个原因：第一，我们得不到必要的工具；第二，我们没有那个能力。今天却只剩下了后一个解释，而且就连这个解释也不再像以前那样确凿。好莱坞纵有通天彻地的本领也不可能发掘出地球上所有的电影制作天才。廉价而又随处可见的那些技术远比人要厉害。曾几何时，天才们得历尽艰辛地去获取生产工具，而现在的情况则恰好相反。

这一切带来了这样一个后果：我们正在由被动消费者转变为主动生产者。而且我们是为兴趣而生产的——“业余者”（amateur）这个词本身就来自拉丁语的“爱人”（amator）一词，动词词义是“去爱”（amare）。看看四周，你随处可以发现这样的事情：业余者的博客正在同主流媒体争夺注意力，默默无闻的乐队 正在网上发行没有标签的音乐，消费者们正聚在一起在线评论。就好像生产的潜台词已经由“赢得生产的权利”变成了“为什么不去做”。

瑟尔斯博士（Doc Searls）在他的著作里把这种趋势称为“消费主义”向参与性“生产主义”的转变：

> “消费者经济”是一种由生产者控制的系统，其中，消费者只不过是将“内容”转化成金钱的能量源。这是一种绝对败坏的恶果，根源就是生产者对消费者的绝对优势。自从生产者们赢得工业革命以来，他们便掌握了这样的优势。
>
> 苹果公司正在把生产工具交给消费者。这种做法将在根本上改变市场和以市场为繁荣之源的整个经济。

我从我自己的孩子身上就可以看到这一点。他们也很喜欢我前面提到过的那种“虚拟电影”——用电子游戏软件制作的电脑动画短

片。这种电影的所有画面都是用《光环2》或《模拟人生》这类游戏的3D引擎制作的，导演只需写一个剧本，控制游戏角色，然后将整个过程的声音录下来。其他所有事情，包括布景、镜头、角色和车辆模型等，都是由游戏软件处理的。就像是每一台Xbox游戏机或个人电脑中都装进了一个迷你皮克斯公司（Pixar）一样。

这些孩子对这类虚拟电影的第一反应就是把它们当娱乐节目好好欣赏一遍，第二反应就是对它们的制作方法大为好奇，第三反应就是问别人他们自己能不能制作一部这样的电影（当然，答案是能）。虚拟电影缺乏好莱坞的那种光鲜包装，但它们的创造力和想象力大可以弥补这个不足。正在成长的一代人目睹他们的同龄人制作出这样动人的创造性杰作，必然会被深深地触动。

无论是看电影还是听音乐，你都会想到那些“天才”——某些才华横溢的人和某些了不起的设备共同造就了这些令我们神魂颠倒的艺术经典。但是，一旦你了解了幕后的玄机，你就会意识到你也能成为这样的“天才”。如果生产工具就摆在那里，你也会有创作的冲动。如果人们知道了艺术经典的制作方法，他们就更有可能亲自一试。

今天，已经有不下数百万人掌握了做一个业余制作人所必需的工具和行动模式，其中必然有一些人拥有过人的天赋和想象力。由于生产工具已经普及到了太多人的手中，就算这类富有想象力的天才只是人群的一小部分，他们也会成为一支值得期待的生力军。在接下来的几十年中，如果某些最具创造力和影响力的杰作出自这类半专业——半业余爱好者之手而非商业世界中的传统源泉，你不该感到惊讶。这一转变意味着长尾中的人群将以前所未有的速度日益膨胀。

维基现象

2001年1月，富有的期权交易商吉米·威尔士（Jimmy Wales）开始编撰一部网上大百科全书，他的方式前无古人——利用大众智慧，向上百万业余专家、半专家甚至自信有点学问的普通老百姓统统开放制作。这部百科全书将免费向所有人开放，而且制作它的不是聘请来的专家和编辑，而是任何愿意贡献一份力量的人。威尔士用几十篇预先写好的文章和一个名为维基（Wiki，夏威夷语单词，意思是“快捷”或“迅速”）的应用软件开始了他的创举——凭借这种软件，任何能上网的人都可以来到一个网站编辑、删除或添加站上的内容。他的野心着实不小：创造一个堪与亚历山大大帝的古代图书馆相媲美的知识宝库。

不用说，这是一个充满争议的举动。

首先，用这种方式编撰百科全书是人们闻所未闻的。创建权威知识库从一开始就是学者们的事。历史上，最早挑战这一难关的是几个独立博学家。在古希腊时期，亚里士多德就曾形单影只地一个人收录着他那个时代的所有知识。400年后，罗马贵族老普林尼（Pliny the Elder）编成了一套37卷本的知识集。中国学者杜佑在9世纪独立创作了一部典章制度的百科全书——《通典》。在18世纪，狄德罗和他的几个伙伴（包括伏尔泰和卢梭）用29年的时间创作了《百科全书：科学、艺术和工艺详解词典》（*Encyclop é die, ou Dictionnaire Raisonn é des Sciences, des Arts et des M ét iers*）。

后来，个人的努力逐渐演化成了更大范围的团队合作，特别是在工业革命到来之后。18世纪后期，苏格兰启蒙运动的几位成员开始将工业界的科学管理和装配线原理用于百科全书的编写，创造了史无前例的成就。出版于1788 1797年的《不列颠百科全书》第三版共有18卷，加上两卷附录，共达16 000页以上。一组组专家应招加入学术文章的创作阵营，服从一个经理的统一指挥，遵照一个详细的计划表工作。

现在，威尔士发明了第三种模式：开放式的集思广益。维基百科全书的创作者不是某一个聪明的家伙，也不是一群精心挑选出来的聪明家伙，而是成千上万的各色人等——既有真正的专家，也有纯为兴趣而来的旁观者，还有一大批志愿管理员分管不同条目，天天监督它们的改进。按威尔士的逻辑推算，5万个自告奋勇的维基创作者就等于一个老普林尼。

就像作家丹尼尔·平克（Daniel H. Pink）所写：“维基百科全书没有标榜权威二字，而是依赖于极度的分散化和自我组织。这是一种最纯粹的开放。大多数百科全书在印上纸面的那一刻便开始陈旧。然而，只需加上维基软件和某些热情的助手，你就能得到一部自我完善、近乎永生的百科全书。一种截然不同的生产模式创造了一种灵活、迅捷、稳固、自由的产品。”

2001年的时候，这种理念似乎还是荒唐的。但到2005年，这项非营利事业已经贡献了地球上最大的百科全书。维基百科全书有出自2万多人之手的100余万篇英文文章（远胜于《不列颠百科全书》的8万篇和《微软电子百科全书》的4 500篇），再加上75种其他语言（包括世界语和库尔德语）的内容，维基的文章总数超过了350万篇。

要想对维基百科全书做一份贡献，你只需要一个互联网接口：书上的每一个条目都有一个“编辑本页”的按钮，所有人都可以点击进入。我们每一个人都是某方面的专家，而维基百科全书的魅力就在于内容的极度丰富：实际上没有任何一个主题找不到相应的条目。这与《不列颠百科全书》形成了鲜明的对照。如果你费尽力气翻开这本大部头，却没有找到你想看的条目或是看到了一个有缺陷的条目，除了挥挥拳头骂几句或是给编辑写封信（别指望得到回信）之外你还能做些什么？但是对维基来说，你可以修订一个条目或是自己创作它。从消极愤怒向积极参与的转变有不可估量的意义。这里不妨借用一下那

个有关天气的老笑话：每个人都在抱怨百科全书，但现在你可以做点什么了。

集体生产的力量

总体来看，可以说维基百科全书是世界上最好的百科全书：它更大，更具时效性，而且在许多主题上甚至比《不列颠百科全书》更深刻。但是就单个条目而言，质量确实高低有别。在那些引人入胜、博学睿智的文章周围也掺杂着不少的“烟头”（空占不用的条目）甚至是自动生成的垃圾内容。

在那些万人瞩目的热门条目中，维基展示了它对肆意破坏行为和意识形态斗争的一种难能可贵的抵抗力。IBM的一项研究发现，对维基中诸如“基地组织”这样的高敏感度条目来说，遭受破坏之后的平均修复时间不到4分钟。这可不是职业“百科警察”的功劳，而是一大批自告奋勇的半专业——半业余管理员的应急行动。出乎很多人的意料，这个系统运行得相当好。随着维基的不断扩充，这种快速自我修复功能还将扩展到更多的条目。

维基的每一个条目都有不确定性并不是关键所在，真正重要的是：整个维基百科全书是以不确定性为基础的。任意给定一个主题，你在维基上找到一个真实、最新、准确的相关条目的概率都非常大，即使单个条目并不完善。

不妨换种方式来说。假设《不列颠百科全书》各条目的质量分是5 9分不等，平均分是7。维基的分数范围是0 10，平均分是5。但由于维基的条目数是《不列颠百科全书》的10倍，你在维基中找到一个高质量相关条目的概率实际上更大。

维基的真正非凡之处在于它能长期不断地改进自己，有机地治疗自己，那支庞大而且仍在日益扩张的监护者队伍就好像是一个免疫系统，对任何威胁到维基的事情都能做出警觉而又迅捷的反应。而且正如一个生物系统一样，它能不断进化，自然选择那些必要的特征以避开本生态系统内的食肉动物和病原体的侵袭。

百科全书的传统创作过程（专业编辑、学者撰写、同行评审）以完美为目标。完美很少能实现，而且，对准确性和清晰性的追求固然带来了结果的统一性和可信性，但时间浪费和生产成本也会随之剧增。职业出版业的大多数其他作品也大同小异：事实上，如果一本书能把所有字都印到正确的地方，而且每个词的拼写差不多都是正确的，你就可以谢天谢地了。出版业有一个质量下限，产品质量不低于这个限度就可以了。

但对不确定性系统来说，只有一个统计学上的质量水准，也就是说：某些事情会相当出色，某些事情只是普普通通，还有一些事情会蹩脚到家。这就像是动物的天然属性一样。许多批评家错就错在没有认清这一点。维基只是不同于《不列颠百科全书》的另一种“动物”。它是一个动态社区，不是一个静态的参照物。

维基的真正神奇之处在于它的秩序：这个任由业余用户创作和编辑的开放式系统并没有陷入无政府状态。恰恰相反，它已经以某种方式成功地将历史上最庞杂的百科全书组织得井井有条。吉米·威尔士的催化魔术（几个初始条目和一个允许其他人添加新条目的良好机制）已经真的从混乱中创造出了秩序。

成果就是一部与众不同的百科全书，一部完全不受空间约束和生产限制的百科全书。它既有一部世界级的参考书所应该有的一切内容，也包含成千上万出人意料的新奇主题。有些文章写得像教科书一样深，谈的是量子力学这样的高深领域。还有一些条目则活似传记，

讲的是漫画书的人物角色。换句话说，维基就是所有“大热门”和大批“利基产品”的结合体。

收录已经被普遍接受的文化知识就是百科全书的传统模式。有些金科玉律般的基本内容不可或缺，而且必须得到权威的认可。接下来的那些内容则一条比一条短，直到专家们判定“这一条不值得写进去”。传统的百科全书就终止于此。但另一边，维基百科全书却可以永无止境地补充下去。

从某种意义上说，你可以把维基想象成Rhapsody，也就是那个音乐网站。维基里有任何百科全书都有的“1 000大流行金曲”：比如恺撒大帝、第二次世界大战、统计学等，这些就是热门“歌曲”。这方面，维基是在同最棒的专家们竞争——他们的权威文章文采飞扬，引经据典，读起来如沐春风，大开眼界。用户自创式的维基模式则有四个主要优势：第一是时时更新的能力；第二是篇幅的无限性和视觉辅助（比如图片和图表）；第三是大量连接到其他资源的外部链接；第四，维基或许还能更好地显示不同的观点和争议之处。

在曲线中部，也就是第1 000 80 000个条目（《不列颠百科全书》到此为止），主题就更专项化了：恺撒的剖腹降生、冲绳岛大战、回归分析等。在这一部分，维基开始超越它的竞争对手。无限的空间意味着维基的条目倾向于更长、更全面。《不列颠百科全书》的每个条目平均篇幅是678个单词，而维基里有不下200 000个条目（相当于两部《不列颠百科全书》）大于这个平均篇幅。同时，外部链接和信息更新成了维基的一大优势，因为这让维基成了进一步研究的出发点。

最后就是长尾了——第80 000 1 000 000个条目。这些就是维基独有的内容，其他百科全书甚至不屑考虑它们。这些主题更专项化：恺撒密码、士兵们吃的午餐肉罐头、斯皮尔曼等级相关系数等。这部分文章良莠不齐，有些堪称维基中的精品（热情的专家们写的），有

些就是维基中的垃圾（自吹自擂、诽谤攻击、恶作剧）。许多批评家只知道盯着这些垃圾，但真正重要的一点是，你在任何地方都找不到其他像维基长尾这样的东西。从核心科学到最新的政治时事，维基的涉猎之广是其他任何百科全书都无法相比的——无论是碍于纸张篇幅上的限制还是DVD性能的限制。《不列颠百科全书》没有关于长尾现象的条目（到目前为止），而维基里不光有，而且写得非常精彩和全面，足有1 500个单词（而且没有一个字是我写的）。

维基的作者们有机会将自己了解和爱好的主题细说给公众听，他们很容易被这样的机会吸引、解放和激励。使用新普及的简单工具——网页浏览器和互联网接口，力量倍增的业余爱好者们闯进了百科全书的创作领域，在短短5年时间里就将维基的内容扩充了上千倍。

这种“集体生产”，也就是大规模的志愿加入和业余参与，是互联网创造的一个非凡的现象。我们正迎来一个崭新的时代：任何领域中的大多数生产者都是无偿贡献的业余者，他们与专业者的主要区别只是可用资源的不同——相对较少的资源（但差距正在缩小）限制了他们的野心。当每一个人都能得到生产工具时，每一个人都会变成生产者。

声誉经济

业余者为什么要参与？在没有商业计划甚至也没希望拿到一张支票的情况下，一个人为什么要去创造一种有价值的东西（比如一部百科全书或一次天文学观测）？回答这个问题对理解长尾现象至关重要，这部分是因为长尾中的事情有许多都不是以商业利益为目标的。更重要的是，这个问题又一次证明了一件事——我们必须在某些方面反思我们对市场的假设。在需求曲线的头部和尾部，创造的动机截然不同。一种经济模式并不适用于所有的情况。我们可以把长尾理论归

结为一句话：需求曲线开始于头部的传统货币 经济，终结于尾部的非货币 经济，头尾之间则是两者的混合体。

在头部，产品可以获益于强大但却成本高昂的大规模市场流通渠道，商业上的考虑因素占据统治地位。这是专业者的领地，而且无论他们有多么喜欢自己的专业，这本质上只是一份工作而已。生产和流通成本太高，不允许经济利益让位于创造力。金钱驱使着一切。

在尾部，生产和流通成本寥寥无几（这要归功于数字技术的普及力量），商业因素往往是第二位的。人们是为其他各种各样的原因参与进来的——比如自我表现、娱乐、试验等。我们之所以可以把这条长尾也称为一种“经济”，是因为这个领域中也有一种吸引力毫不亚于金钱的财富——声誉。声誉是用一种产品吸引了多少注意力来衡量的，它可以转化成其他有价值的东西：工作、头衔、拥趸和各种各样诱人的商机。

哥伦比亚大学法学教授蒂姆·吴（Tim Wu）把这称做“曝光文化”。以博客为例，他写道：

> 曝光文化反映了网络的逻辑——一切都是为了引人注意。网络作家们相互建立链接，大大方方地引用，有时候还给整篇整篇的文章详写注解。电子邮件推荐最受欢迎的文章，网上笑话就像饮水机一样已经变成了美国工作文化的一部分。曝光文化的原罪不在复制，而在于没有恰当地保障著作权。而且，曝光文化的核心就是那些无所不能的搜索引擎。如果你的网站很容易在Google上搜索到，你肯定不会起诉——你高兴还来不及呢。

一旦你认识到长尾曲线里的创作者们各有不同的动机，你就应该很容易想到他们对知识产权的兴趣也不尽相同。迪士尼和Metallica公司或许正在费尽心机地巩固和拓展版权，但还有很多（或许更多）的

艺术家和生产者把免费的对等交流（peer-to-peer，P2P）看成一种低成本的营销方法：音乐家们可以通过它向听众们直播演出，独立电影制作人把它当成一种自动流传的简历，而学者们认为允许其他人免费下载他们的论文有助于扩大他们的影响力和读者群。

这些动机都可以改变创作者们对版权的看法。在曲线的头部，各大制片厂、唱片公司和出版商拼命地捍卫着他们的版权。曲线中部，也就是独立音乐人和学术媒体的领地，是版权问题的灰色地带。如果继续向尾部靠近，进一步深入非商业地带，我们就会看到越来越多的创作者正在毫不犹豫地放弃某些版权保护。2002年以来，一个名叫“创造性共同体”（Creative Commons）的非营利组织一直在颁发同样冠有这个名字的许可证，允许灵活使用某些拥有版权的作品，目的就是为（自愿这样做的）创作者们创造更大的价值——通过自由传播、重新编排或是其他P2P方式传播他们的观点、兴趣和名声。（实际上我就用我自己的博客这样做过，原因也是这些。）

简言之，有些作者在意版权，有些作者不在意。但法律并不会区分二者——版权自动授予，自动得到保护，除非创作者明确放弃。因此，“自由”的力量被盗版之嫌模糊了，而且常被投以怀疑的目光。

但我们毕竟已经开始转变观念，开始把成果共享的趋势看做“互惠经济”（gift economy）的力量——这从博客和开放式资源等各个领域中明显可见。在我职业生活的一个层面（我担任编辑的那本有60万册发行量的杂志），我接近曲线的头部；在另一个层面（我那个日均有5 000名读者的博客），我却位于尾部。身处不同层面的时候，我对知识产权的态度也是不同的。我希望在不远的将来，市场和法规能更准确地反映这个现实。

自我出版热

我们习惯于用商业视角观察图书市场，总以为大多数作者都希望写出畅销书，变成大富翁。但事实上，绝大多数作者不仅不会变成大富翁，甚至连写出一本热门书的念头都没有。每年都有近20万部英文书出版，但进入普通书店的只有不到2万部。大多数书都不会畅销。

2004年，在尼尔森图书调查公司（Nielsen BookScan）追踪调查的120万部图书里，有95万部只卖了不到99册，另有20万部卖了不到1000册，只有25 000部的销量在5 000册以上。美国图书的平均销量是500册左右。换句话说，有98%的书不具商业价值——无论这是否有违出版者的初衷。

要想被大众市场接受，一种妥协是不可避免的——你只能挑选多数人感兴趣的主题而不是少数人，你只能采用通俗叙事风格而不是学术风格。大多数作者都做不到这一点，还有很多作者不愿意这样做。事实上，绝大多数作者都选择了我行我素，并没有打算赚大钱。很多人只希望他们的书被他们所重视的特定群体读到，比如与他们背景相似或志趣相投的人。

但这样一种非营利性的追求绝非无利可图。书籍本身已经不是价值所在，而是变成了宣传价值所在的一种广告——而价值所在就是作者本人。许多这一类的非商业书籍只是营销工具而已，目的是提高作者的学术声望，推销他们的顾问服务，为他们赚取演讲费，或者只是将他们的名头留在世上。从这个角度看，自我出版并不是赚钱的一种方式，而是对其他人传达信息的一种方式。

为了认识这个领域，让我们看一看Lulu.com——一个新型的DIY出版商。只需支付不到200美元，你就能实现出版梦：Lulu.com不仅能把你的作品变成一本平装或精装书，给它一个国际标准书号（ISBN），还能保证在线零售商们把它列入书库。一旦进了书库，这本书就能被数百万读者搜到，或许还能跟《哈利·波特》肩并肩地排在一起——如果自动推荐引擎决定这么做的话。凭借Lulu.com，一本书的印量可

以视情况而定，一次可能只有几十本而已，而且存货可以根据需求数量随时印刷补充。相比短短几年前的那种遭人耻笑的“虚夸”出版模式，这是一种了不起的进步。正因如此，数以千计的作者正在尝试这条途径。

以下是Lulu.com上排名前5位的自我出版书籍：

1. 《繁忙人士的天然食品：简易免加工日常食谱》（*Raw Foods for Busy People: Simple and Machine-Free Recipes for Every Day*）
2. 《哈瓦那犬》（*The Havanese*，“哈瓦那犬主人、饲养者和爱好者的精粹指南。”）
3. 《调查生物学——BIO100实验室手册》（*Investigating Biology——A Laboratory Manual for BIO100*），第12版
4. 《SAT制胜法》（*Maximum SAT*）
5. 《如何创办一个婚庆公司》（*How to Start a Wedding Planning Business*）

这些书的销量都在5 000 50 000册之间，已经相当不错。80%的销售利润都直接进入了作者的腰包，远高于普通出版商的15%。显然，自我出版者都是失败者的说法是没有根据的。

但这里还得强调一下，大多数作者使用这种自我出版服务都既不是为了赚钱，也不是为了一鸣惊人。Lulu的其他数千个顾客之所以选择自我出版，大多是因为他们知道自己的书不会卖出太多，所以不值得求助于商业出版商。这并不是说他们没有读者，只是读者群比较小罢了。

若换在几年前，这些作者大多都不会有出版的机会——这一点已经足以让许多人放弃写作的念头。但今天，出版的经济门槛已经低到了极点，几乎每一个人都能做到。这意味着人们可以为任何原因而写书，而且他们不必等待某个出版商判断他们的书是否值得推向市场。

整个出版业都感受到了这种变化的影响，连顶尖书商们也不例外。在2005年，巴诺书店销售的书目种类比2004年多出了20%，首席执行官史蒂夫·里吉奥（Steve Riggio）把这种进步归因于3种力量：（1）高效的“即需即印”模式使市面上的书的品种增多；（2）小独立出版商的增多；（3）自我出版。

“在接下来的几年里，‘图书出版’的传统定义将不再有多大的意义，”他说，“人们将越来越多地把互联网当做发表成果的第一平台，无论这些成果是书、短篇文字、正处于创作中的作品还是他们的专业论文。我更愿意对图书业的未来保持乐观，因为一个全新而又高效的快速出版渠道正在兴起，而且正迅速变得越来越成熟。”

对生产者来说，曲线头部和尾部的最大区别之一就是工作角色：你越靠近尾部，你的业余爱好和正式工作之间的平衡就越难。但这没有关系。“职业者”和“业余者”之间的差别正在日渐模糊，事实上，这样的差别有可能最终变得无关紧要。我们不仅会去做职业岗位上的分内之事，还会去做自己想做的事。而且两者都可以拥有价值。

这方面，OhmyNews公司2000年时在韩国创造的“公民新闻”现象也是一个例子。在OhmyNews，约有50名职业记者和编辑负责筛选、编辑和补充4万多个业余志愿者撰写的新闻稿。这些志愿者来自四面八方，既有小学生，也有大学教授。他们每天发送150 200篇文章不等，相当于OhmyNews内容总量的2/3。他们的报酬微不足道：如果一篇文章登上头版头条（这当然很难），作者将获得20美元左右。为什么他们要参与？“他们写文章是为了改变这个世界，不是为了赚钱。”网站创始人吴连镐（Oh Yeon Ho）说。

从电影制作者到博客，各种各样从长尾中起步的生产者并没有对商业前景抱有太大的期望，因此他们有勇气抓住机会。他们愿意承担更多的风险，因为他们本就没有太多的损失可言。他们不需要许可，不需要商业计划，甚至也不需要资本。创作工具现在并不昂贵，而且富有才华的人广布四方，远比我们想象的要多。从这个角度看，长尾有望变成创造力的熔炉，在这里，新理念可以在演化为商业形式之前继续融合和成长。

案例研究：孤岛

一种动机并不能解释所有人的动机。人们可能为各种各样的原因做事，有人只想表现自己，有人要的是名声。这一点非常重要，因为这意味着长尾中的一种越来越畅通无阻的灵活力量可以为创作者们提供机会。从iTunes这样的网站到网络本身，数字市场是一个无缝的连续市场。在这样的市场中，原本位于底部的内容可以轻而易举地登峰造极，只要它能触动市场的心弦。要想发现和鼓励这样的内容，理解这类创作者的各种动机是至关重要的。

媒体大亨巴里·迪勒，也就是IAC/InterActiveCorp公司的董事长，在2005年中期的一次研讨会上谈到了集体生产的问题。他承认集体生产是件有趣的事，但他并不认为这是一种可以与好莱坞相抗衡的力量。“一帮才华横溢的人不会被那1 800万自认为有人欣赏的业余者取代。”他信誓旦旦地说。

他的话对不对？这么说吧，如果你把“才华横溢的人”定义为有能力创造大众市场热门产品的人，那么迪勒的话或许有些道理。但创造力并不是好莱坞的专利，有能力触动市场心弦的人也未必来自好莱坞，而是可以来自任何地方，可以走任何一条路。

以阿基瓦·谢弗（Akiva Schaffer），乔玛·塔昆（Jorma Taccone）和安迪·桑伯格（Andy Samberg）为例。直到不久之前，他们还是无名小辈，迪勒的天才过滤器会毫不犹豫地把他们筛掉。

大学毕业之后，这三个高中时代就是好兄弟的小伙子结伴来到了好莱坞。他们搬进了奥林匹克大道上一栋低租金的大房子，还给它起了“孤岛”这么一个名字。然后，三个人开始琢磨怎样才能作为一个小喜剧团打入好莱坞的娱乐业。

个人喜剧想上电视不是那么容易——就像一个想出名的作家一样，而一个事先组好的剧团想上电视甚至更难。所以不用问，这个三人组合很快就碰上了好莱坞求职道路上的所有惯常障碍。但他们并没有被没完没了的闭门羹打败，而是聪明地把他们的节目（现在跟他们的房子同名）放到了网上。“孤岛”的几位创始人借了一些摄像设备，开始制作短小的滑稽视频和歌曲。谢弗的弟弟米卡，一个技术顾问和大网迷，在2001年的时候东拼西凑地做出了他们的网站：thelonelyisland.com。

制作白人少年说唱录像，然后配上招牌式的冷幽默，几个孤岛居民就这样起步了。最早的一段视频讲的是一种对比：哪些事情“够酷”（比如“你亲了尚南·多尔蒂 n ”），哪些事情不够酷（“我主修制陶术”）。这类趣味作品往往能风靡一时，这段视频也不例外，很快就在网上流传开了。它曾一度被荷兰的一位音乐主持人用“捣糨糊”的手法加工了一番（把它和其他录像片段混合起来），一下子变得更加流行。

于是更多的录像和更多的歌迷加工作品接踵而至，“孤岛”也鼓励这样做，他们还让前面提到过的那个创造性共同体组织颁发了许可证，允许别人创造性地再利用他们的录像。短短几年之内，“孤岛”就闯出了“网络盛名”——这个词的意思是：对那些放弃电视时间，

换来上网时间，不知疲倦地在网络亚文化中冲浪的人来说，孤岛很重要。

利用这种网络名声，“伙计们”（孤岛迷们对它的称呼）揽到了更好的创作和表演生意，但他们的主要节目仍然是在线的。他们的“网上黄金档”系列的第一个节目名叫“布”。“住在马利布（Malibu）的那些性感的年轻人总是把马利布称做‘布’，”thelonelyisland.com上说，“因为说完整个词太费时间，等三个字说完，你也就不再年轻了。”

随着“孤岛三侠”的名气越来越大，他们的故事渐渐传到了《周六夜现场》（*Saturday Night Live*）的大明星蒂娜·菲（Tina Fey）和节目制作人洛恩·迈克尔斯（Lorne Michaels）那里。2005年中期，三个人飞往曼哈顿，在这个喜剧界最著名的团队面前试了镜。没过几分钟，伙计三个就被全部录用了。

2005年12月，三个人在《周六夜现场》创作了他们的又一个白人说唱讽刺节目。不出意料，这个根据《纳尼亚传奇》（*Chronicles of Narnia*）改编而成的小节目竭尽歪曲和夸张之能事，而且非常非常有趣。这一次他们终于可以在电视网上亮相了，这个短剧在一个周六之夜播出，忠实（但是恐怕越来越少）的观众们如约地看到了它——无疑，大多数观众都会哈哈大笑一场，然后把它忘得一干二净。

但是有些人把这个《纳尼亚》短剧录到了他们的数字录像机上，其中有几个还看出了节目中的不俗之处。于是他们把录像上传到互联网上。结果，这段录像很快就在一向火暴的文件共享世界里引起了轰动。于是NBC听到了消息，急忙把录像放到了《周六夜现场》的官方网站甚至是iTunes上。这样一来，“病毒式视频”效应又一次发挥了作用——而且这一次，反响之大远非从前可比。

媒体评论家杰夫·贾维斯（Jeff Jarvis）这样描述这件事的影响：“整整二三十年了吧，我从未听到任何人热热闹闹地讨论、推荐或承认爱看《周六夜现场》。但突然之间，我听到了很多有关这个节目的消息。而且这不是因为大家碰巧又开始看它，而它又碰巧变得像过去那样能够有趣了。不，不是因为这个，而是因为大家开始在网上传播那个《纳尼亚》，一个确实很有趣的片子，而且人人都想上网一睹为快。NBC正在领教网络的力量，除了网络，没有任何东西有这样的力量。”在这段录像开始流传后的两星期内，《周六夜现场》网站的访问量剧增了200倍还多。

回顾这个传奇，可以说“孤岛”从头到尾地绕了一个大圈子。三个不合格的人被娱乐业拒之门外，然后转向网络，变得大受欢迎。娱乐业在那些颇难伺候却又颇有影响的二十来岁群体中发现了这种现象，于是把不合格的人又召入麾下。三个孩子在电视上做的事与过去没有什么区别，但由于这个影响力极大的群体看电视的时间不会太多，直到《纳尼亚》回到网上（而且影响力被“网络小孩的力量”成倍扩大）之后，它才真正流行起来。曾经被网上一代嗤之以鼻的《周六夜现场》突然之间又酷了起来，皆因他们触摸到了盛行网络世界的地下精神。从前，这档节目只知道在那些不入流的地方剧院和即兴剧团搜寻人才。现在他们也发现了网络的奥妙之处。

这个故事说明了什么？首先，我们得承认现在的娱乐业系统确实能认识到“孤岛”的吸引力，也确实能想到利用它的办法。某种意义上说，这个系统或许是有效的。但如果说这三个用摄像机和网络制作和宣传节目的孩子不属于“那1 800万自认为有人欣赏的业余者”（借用一下迪勒的讽刺），我真的不知道他们属于什么人了。

事实上，下一代创作天才很可能就会从这1 800万我行我素的业余者之中产生——而他们就是最有可能将好莱坞和整个娱乐业拯救出陈旧模式的人。或许迪勒是对的。或许只有少数人能写出《六人行》

（*Friends* ）这样的经典，但别忘了有多少人能创作出像《纳尼亚》这样更加古灵精怪的东西。这类内容能引起网络一代的共鸣，而在互联网世界中，统治一切的是小领域，不是广电王国。再想想看，在互联网普及八方之后，有多少潜在的天才有机会找到真正的观众群？

要想看到连续十几季长盛不衰的高质量剧集，我们可能还得依靠好莱坞机器的全部力量。但就在同一时间，数百个业余佳作也能共同捕获同样多的观众。这两者原本是风马牛不相及的两种事物——一个是永久的商业品牌，一个是短暂的业余娱乐，但现在，两者正在激烈地争夺网络一代的注意力。如果他们在看其中的一种，他们自然看不了另外的一种。

迪勒忽视了一个事实：在今天，对大热门的需求似乎不及对非大众化小领域内容的需求。随着人们一个接一个地离弃“40大金曲”和热门大片，市场需求正在分崩离析，散向不计其数的小艺术家，因为这些人与自己的拥趸们更加心意相通。所以，就算99%的博客都只有不到几十个读者又有什么关系呢？在更广阔的空间里，即使是1%的份额也是千位数的。而无数个1%就能组合成不亚于许多主流媒体的繁荣市场。已经有数百万人看到了孤岛创作的那个典型“病毒式视频”，这样的轰动效应，恐怕只有最最流行的电视节目才有福享受。

就像业余作者们通过Lulu.com自我出版的那些图书一样，产品本身通常都赚不了太多的钱（如果能赚钱的话），但这并不重要。重要的是产品存在了，而且与人分享了。它不是传统商业的产物，但它可以和传统商业的产物同台竞技。今天，内容创作者的数量令人咋舌，媒体的那种传统的人才选择渠道根本不可能找到这样多的人——业余创作大军可以轻而易举地把任何制片厂和唱片公司的剧本审阅师和听音师们淹没。由于生产工具已经完全普及，生产者的队伍也在以指数级的速度扩大。现在，已经没有什么可以阻止那些有愿望也有能力创作的人实现创作梦想了。

新参与机制

我们对这样的故事也有似曾相识的感觉。在20世纪70年代末和80年代初，电吉他和立体声录音机相继诞生，再加上“性手枪”（Sex Pistols）[o] 这个光辉榜样的刺激，一代没有音乐基础、没有明显天赋也没得到任何人肯定的孩子们纷纷开始成立乐队，录制他们自己的音乐。朋克摇滚横空出世，舞台四周的那群狂舞少年刹那间找到了归宿。看着某个跟你年纪相仿的人疯狂地弹着三根弦在台上蹦来跳去，你只会有一种想法：“我也可以这么做。”

人们对音乐的看法一度是相当传统的：要想成为音乐家，正确的学习方法就是模仿那些大师。所以你应该首先练习老曲子，学习一下乐理，或许还得去音乐学校深造深造。那时候讲究的是“几分耕耘几分收获”的观念：去巡回演出，演奏标准经典，因为人们希望你这样做（没人愿意听你那声嘶力竭的蹩脚原创）。总之，要做正确的事。

但朋克摇滚彻底改变了游戏规则。朋克摇滚的精神就是：“没错，你有你的吉他，但你不一定要做正确的事！你可以做错！你是一个好音乐家一点意义也没有，唯一重要的是——你有话要说。”

通过朋克摇滚，我们看到了新嗓音、新声调、激情和反正统情绪的吸引力，而这些东西只能来自正规系统之外。看着一个并不比你强多少的人站在那里纵情享受、被人崇拜、做着新奇的事情，你肯定会热血沸腾。用经济学的术语说，朋克摇滚降低了音乐创作行业的进入门槛。

生产者和消费者之间的传统界限已经模糊。消费者也是生产者：有些人能从零开始独立创作，还有些能改造别人的作品——也就是把它们重新编排混合一番。我们在博客世界里就经常谈到那些“曾经的读者”：他们已经从被动的消费者转变为主动的生产者，开始在主流

媒体发表评论和开办博客。还有一些消费者的贡献仅在于被互联网成倍放大的口头传播效应，这方面，他们扮演了过去由电台主持人、杂志评论家和营销商们扮演的角色。

这番新景象看起来正像是图书出版商和DIY时代预言家蒂姆·奥赖利（Tim O’Reilly）所说的那种“新参与机制”。

加州大学伯克利分校的一个研究队伍用下面这张图表现了这种机制：

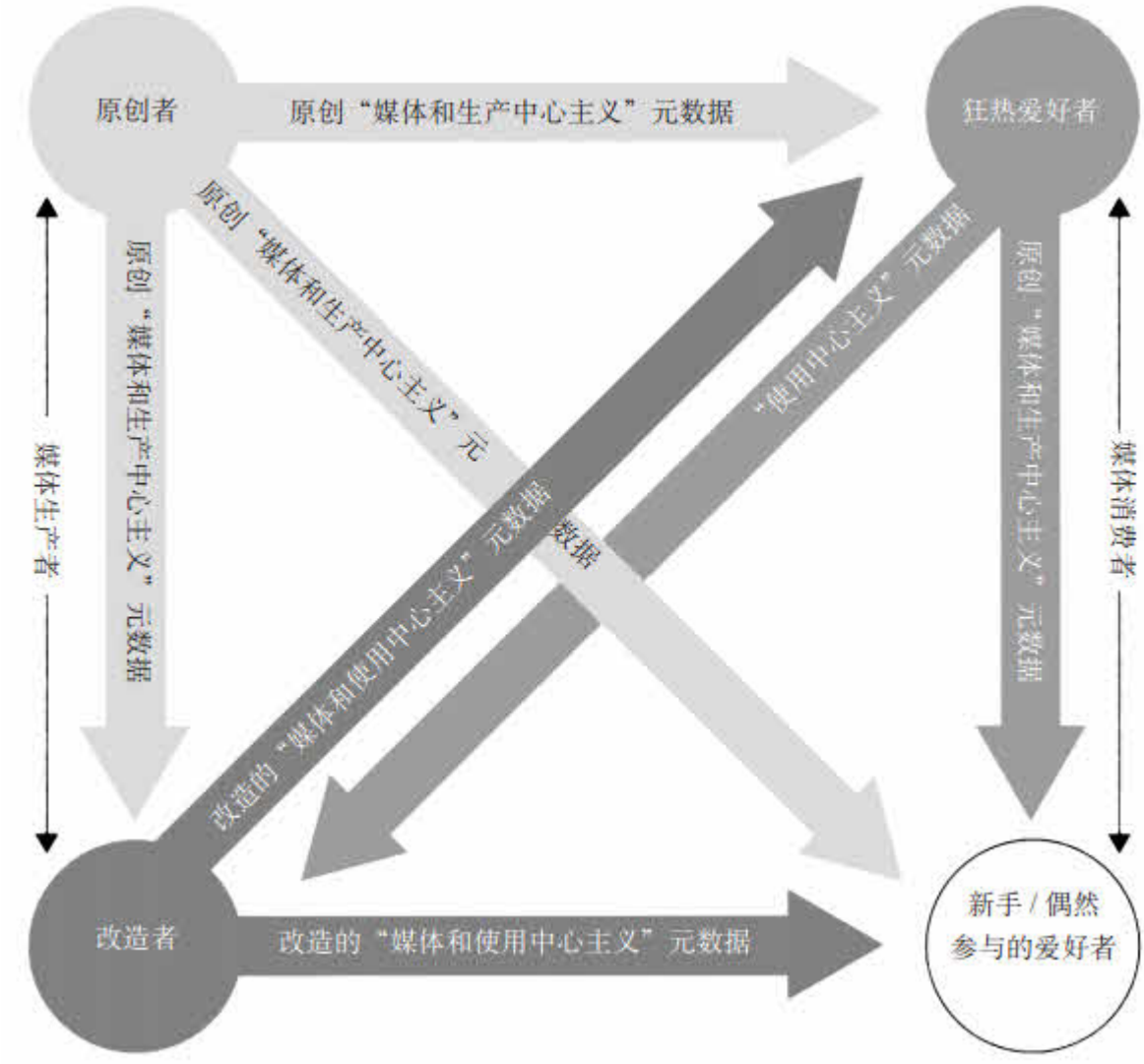


图5－1 参与机制

如图5- 1所示，过去的单一行业结构（专业者负责生产，业余者只管消费）现在已经变成了双向市场，任何人可以在任何时候进入任何阵营。生产和流通工具的普及能孕育出深远的变化，对这些变化来说，本图只是一个小提示而已。

---

m 超新星是一种罕见的天文现象，是指一颗恒星的大部分物质发生爆炸，产生极为明亮且生命期极为短暂的物体，而且这些物体会释放出巨大的能量。

n 尚南·多尔蒂是当代美国女影星。

o 20世纪70年代英国著名的朋克乐队。

06 新市场
从头部到长尾

The Long Tail • Why the Future of Business Is Selling Less of More • • •

1982年，一个名叫理查德·韦瑟福德（Richard Weatherford）的书商敏锐地意识到，新兴的个人电脑完全可以掀起二手书市场的一场革命。全国各地有数千家二手书店，它们的藏书也五花八门，各具特色。实际上，无论你想要哪一本书，市面上都一定有人在卖它，你只是不那么容易找到它。韦瑟福德认为这主要是个信息问题——正是电脑最擅长解决的那种问题，于是他写下了一份商业计划，准备创立一个公司，在网上建立一个旧书经销商数据库。他把公司称为Interloc，也就是Interlocutor（对话者，滑稽剧中的插科打诨者）的简写——这是表达“中间人”之意的一种绝妙方式。

韦瑟福德的眼光超前了20多年，可惜没能找到资助者。但在1991年，他被图书和杂志服务公司法克森（Faxon）召入麾下，肩负起了拯救BookQuest的重任，而BookQuest一直在尝试的理念正与韦瑟福德不谋而合。这次努力仍然没有成功，因为这种想法仍然超前十几年，但这至少让韦瑟福德看到了寻求资助的希望。1993年，韦瑟福德终于用筹自于其他书商的5万美元创立了Interloc，那时候，万维网甚至还没有诞生。这时候的Interloc是个封闭式网络，书商们可以通过它搜索其他书商的存货，为自己的顾客们寻找图书。它创造了一种数据标准（直到今天还在使用）和一种允许书商们通过调制解调器传输书目清单的软件。1996年，它拓展到了万维网上。

1997年，前工会领袖、麦肯锡公司的顾问及克林顿时期的劳工部长助理马蒂·曼利（Marty Manley）在寻找一本绝版旧书的时候发现了Interloc。他被Interloc的功能深深震撼了，立刻就意识到这样丰富的一个信息库在细分化的图书市场上有多么大的潜力。于是他与韦瑟福德取得了联系，提议将Interloc与一家新公司合并，开始同时为消费者和书商提供服务。该年稍晚些时候，两人聚首伯克利，共同在曼利的家中创建了Alibris。

这里，我们有必要花点时间谈谈二手书市场。在过去的几十年中，二手书市场实际上主要是由两个截然不同的市场组成的。约有2/3的领地被红红火火的教科书生意占据，校园交易是这个市场的核心。剩下的1/3属于12 000家左右散布在全国各地的小二手书商店，是个相对比较沉寂的领域。

二手教材可谓高效市场的一个典范——每一年都有数百万学生先购买、再转卖那些昂贵但只用一个学期的教材。哪些书有转卖价值取决于核心课程的设置，价格高低取决于校园书店之间的竞争程度，而且市面上的教材每两年就会更新补充一次。

教材出版商们对此倒不太在意，因为教材有转卖价值也意味着他们的新版教材可以卖更高的价格。事实上，这个市场上的经济模式更像是一种租赁而不是买卖交易。一般来讲，书店可以五折买下教材，然后以七五折转手出售。总的来看，“租赁费”大约在教材标价的1/4 1/2之间，具体多少要看学生买的是新书还是二手书。这种机制实在完美，以至于现在的美国二手教材市场已经是个17亿美元的大蛋糕，占高校书店销售总额的16%之多。

但出版商们必须保证二手书不会永远流传下去，否则新书的销路会大受影响。他们的高招就是不断发行新的版本，每次都将页码重新调整（这样二手书就不能再用了）。正因如此，市场上的旧存货时不时地会被清洗一次。

但非学术二手书市场就没有这样的效率了。典型二手书店的进货渠道相当有限，只能指望当地人出售他们的藏书。结果，这些书店的品种选择表现出相当大的随意性，店主率性而为，购书者只能撞大运，供与求没有任何的针对性可言。对书店的老主顾们来说，这种随意性正是吸引力之一，因为其中透着一股探索和意外发现的刺激感。但如果你要寻找某一本特定的书，就算你逛遍整个书店，翻遍每一个书架，你也很有可能一无所获。

用经济学的术语来说，二手教材市场的效率来自于超强的流动性。商品种类相对较少，买家和卖家又多如牛毛，所以你以合适的价格买到中意产品的概率相当大。相比之下，非学术二手书市场的缺陷正在于极差的流动性——商品种类无穷无尽，买家和卖家却数量不足。在产品太多、交易者不足的情况下，你找到合意产品的概率自然很小。正因如此，人们在寻找某种特殊书籍的时候大多都不会考虑二手书店。

韦瑟福德却意识到，尽管单个书店的经营模式并没有太大的意义，但若放在一起考虑（将所有书店组合或联结在一起），整个二手书市场的潜力就不可估量了。可想而知，12 000多家书店的藏书总量可以和世界上最好的图书馆抗衡。韦瑟福德就是这么做的。Alibris将各书店的店主们上传的书目全部收编，在使用Alibris数据的在线书商那里，这些二手书的信息就列在新书的旁边。

Alibris向亚马逊和bn.com这样的大网络书商们提供了这个数据库，这些书商将二手书和新书的清单结合在一起，有效地让“绝版”老书复活，提供了除新书之外的另一个价格低廉的新选择。这种模式给二手书市场带来了数百万新顾客，于是二手书店将书目电脑化的积极性更高了，而这种积极性反过来又进一步丰富了Alibris（和它的在线零售伙伴们）的可售品种。这是一个经典的良性循环，二手书销量从此开始突飞猛进地上涨。在多年的销售停滞之后，这个22亿美元的大市场重新开始以两位数的速度增长，而这种进步全部是由一个6亿美元的网上市场贡献的——根据书业研究集团（Book Industry Study Group）的统计，这个新市场的年增长率已经超过了30%。

进入集合器

Alibris就是一个长尾“集合器”，也就是能将数之不尽的各类产品集合起来（通常集合在同一个地方），将它们变成易于寻找、唾手

可得的公司或服务。Alibris将上万家二手书店的藏书联为一体，实际上就是用信息的力量在一个原本缺乏流动性的市场中创造了一个流动性市场。在存货和顾客群达到一定的规模后，Alibris释放出了二手书市场的潜在价值。而且，相比自己从零开始地积累这样多的存货，Alibris模式的成本微不足道，因为它将大多数书目集合工作都分派给了各个二手书商——他们都是自行输入和上传产品清单的。

这就是长尾经济的根本逻辑：销售成本越低，销量就越大。在这一点上，集合器印证了长尾的第二大力量——普及传播工具。每一个集合器都可以降低市场的进入门槛，允许越来越多的产品跨过那道障碍，找到属于自己的顾客群。

这样的例子不胜枚举，但这里我只能给出其中的几个。Google集合了广告的长尾（中小广告商或依靠广告赚钱的出版商）；Rhapsody和iTunes集合了音乐的长尾；Netflix是电影长尾的集合器；eBay不仅集合了有形产品的长尾，也集合了有形产品经销者的长尾——连想要处理掉多余生日礼物的普通人也包含在内。

集合器的概念也绝非局限于产品销售领域。像Bloglines这类使用RSS标准聚合网上内容“渠道”的软件也是“集合器”，原因很简单——它们能收集和订阅网上内容的长尾，包括不计其数的博客。维基百科全书也是一个集合器，它收集的是知识和知识拥有者的长尾。类似的例子还有很多很多，从理念到人，任何事物都可以被集合。

在本章中，我将把重心放在商业集合器上。商业集合器主要分五大类：

1. 有形产品（如亚马逊、eBay）
2. 数字产品（如iTunes、iFilm）
3. 广告/服务（如Google、Craigslist）

4. 信息（如Google、维基百科全书）
5. 网上社区/用户自创内容（如MySpace、Bloglines）

其中的每一类都有各种不同的形式，上至大公司，下至单个人，谁都可以运行一个商业集合器。如果某一个博客在尽可能地收集有关某个主题（比如说针线活儿）的所有新闻和信息，那么它就是一个集合器，跟雅虎没什么区别！某些集合器力求囊括一整个领域，比如Netflix（电影）或iTunes（音乐）；其他一些则瞄准了特定的细分市场，比如只集合证券交易委员会文件或电子音乐的服务商。

还有许多集合器是跨领域的。亚马逊也集合物理产品（比如电子产品和厨具）和数字产品（比如电子图书和可下载的软件）。Google同时集合信息、广告和数字产品（Google视频）。MySpace，也就是乐队和其歌迷们的火暴网上空间，既是音乐内容（如免费歌曲）的集合器，也是听歌者的集合器——正因为这样，它还制造出了有关这些乐队的更多内容，比如评论、新闻和其他一些昙花一现的歌迷创意。

从混合到纯数字

让我们首先对比一下第一和第二类网上集合器：有形产品和数字产品。它们都是长尾中的机会，但相比前者来说，后者能沿长尾伸展到更远的地方。

从BestBuy.com的摄像机大全到Netflix的DVD仓库，有形产品的在线零售商们可以供应的产品种类比它们的“砖头和水泥”对手多出数百倍，但说到底，他们毕竟也会受到限制。相比之下，销售数字产品的企业就没有这种限制——比如iTunes上的专辑或歌曲、电视节目，或是Google视频上的业余创作。理论上说，这类企业可以沿着长尾一路延伸到底，把产品种类扩充到无所不包的程度。（服务、用户自创

内容和网上社区这另外三类集合器主要是以数字信息为基础的，因此也具有这个特性。）

我们把第一类企业称为混合零售商，因为它们是邮购经济学（有形）和网络经济学（数字）的混合体。在这样的经营模式下，产品一般是通过邮件或联邦快递运送的，而效率来自两个方面：**第一，用集中化仓储方法降低供应链成本；第二，尽量利用网站的搜索功能和其他信息优势提供无限的产品选择。**

以亚马逊的CD销售为例。亚马逊本身列有将近50万种CD，再加上它的诸多第三方“市集”销售商的存货总量，它的CD总数可能接近80万种。这个数字仍在稳步上升，所以在几年之内，亚马逊的CD就将超过100万种。但是，这样丰富的产品目录中仍然存在几方面的限制。

由于CD是有形产品，在它们被卖掉之前，你总要把它们储存在某个地方。所以，亚马逊上所列的每一种CD都存在一定的存货风险。毕竟，一张CD有可能永远也卖不出去。另外，每一次销售都潜含一定的运输成本，所以在现实中，一张CD的价格决不会低于3美元。最后一点更重要：一张CD上的歌曲是不可能单独出售的；你要么买下整张CD，要么一首歌也听不到。

显而易见，亚马逊的CD经营模式远胜于一般的唱片店，这就是它的CD品种是后者上百倍之多的原因。亚马逊已经沿长尾前进了很长的距离，但并没有行进到底。根据SNOCAP（一个数字特许权和版权管理服务商，专门追踪研究对等文件交换网的使用状况）的统计，正在网上流传的歌曲至少有900万首。这相当于近100万张唱片——而且这还不包括CD时代之前的大多数音乐，可想而知，这些音乐早晚也将以数字形式重现。另外，世界上还有不计其数的“车库乐队”和“卧室混音师”，他们也在制作和传播音乐，但从未发行过一张CD。若加在一起，这些音乐凑成另外100万张唱片也是不在话下的。所以，不管亚马

逊有多少经济上的优势，它实际上只能沿着音乐长尾前进1/4的路程而已。

要想一路走到长尾之末，也就是从最热门的金曲一直走到所有的新老车库乐队，唯一的方式就是彻底抛弃“原子”，将前前后后的所有交易都建立在“字节”的基础上。这恰恰就是我们所说的第二类集合器——纯数字零售商。

在纯数字模式下，每一种产品都只是数据库中的一个条目而已，实际上没有任何存储成本。传输成本只是宽带字节——这种东西可以大批量购买，价格也正迅速降低，而且仅在产品已被订购的情况下才需使用。再者，纯数字零售商可以在两种模式中做出选择：第一是将产品当成独立个体出售（就像99美分下载一曲的iTunes），第二是提供整体服务（就像Rhapsody的无限量音乐订阅）。

这些商业数字服务不仅有亚马逊在线CD业务的全部经济优势，还多了一个运输成本的优势：它们可以通过宽带网运送货物，实际上没有成本。这就是零售行业的最高境界——近乎为零的边际生产和销售成本。既然数据库中的一个条目和服务器上几个兆的存储空间其实没有任何成本，这些零售商没理由不去经营所有可以经营的产品。在未来的某一天（当他们解决了像权利清算和合同这样的棘手问题时），它们一定能做到这一点。

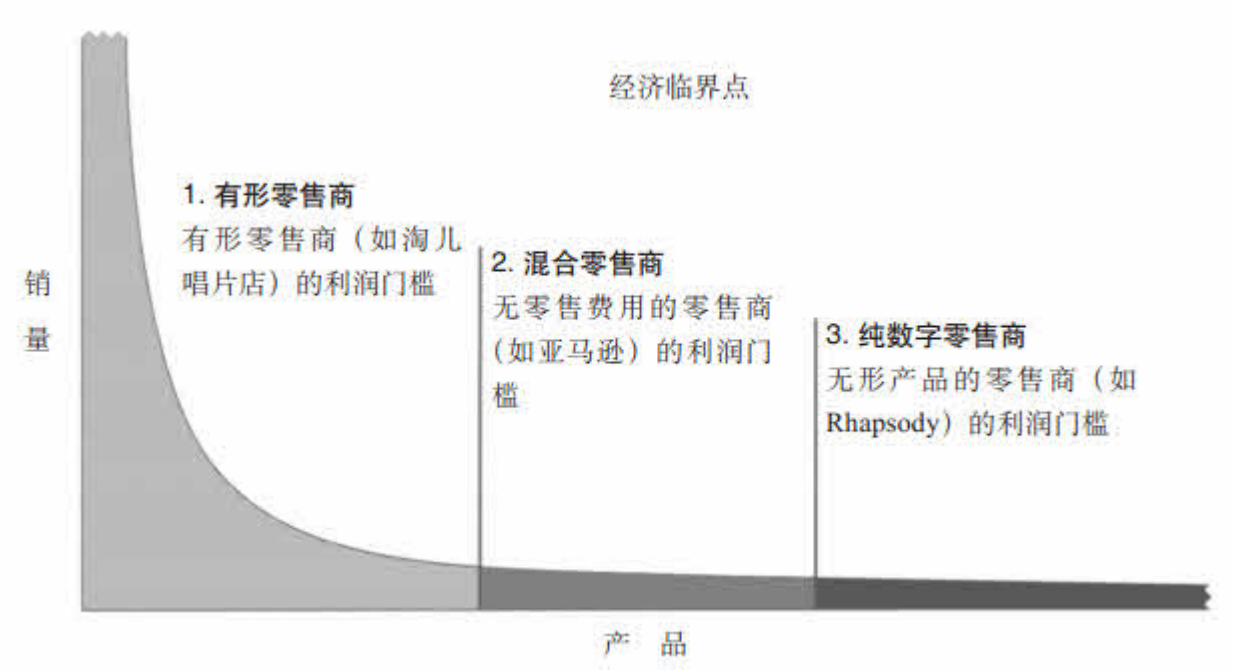


图6－1 迈向无限多样性的三个步骤

这样来看，我们并不能在传统零售商和长尾零售商之间划出一道简单的界限。事实上，这里面存在一种渐进式的过渡：先是纯原子经济学，再是字节和原子的混合，最后是纯字节的理想世界。有形产品的数字目录可以降低销售成本，令商家沿着潜在长尾大大前进一步。剩下的尾巴则全部留给了更有效的纯数字模式。两者都是长尾，但后者可能比前者更长。

开拓长尾

现在让我们回到亚马逊的故事，看一看这种渐进式过渡在现实中是如何发生的。亚马逊身兼混合和纯数字两种模式，后者的出现正是因为亚马逊已经开始尝试用新的方法降低成本，进一步沿着长尾向前迈进。

正如我们在前文中所说，亚马逊的第一个革新就是贝佐斯的最初设想：在线商业既可以拥有邮购商家的集中化配送这一基本优势，也

可以拥有一家目录零售商的直销优势，而且无须负担印刷和邮递上百万份目录的成本。于是1.0版亚马逊问世了（1994 1996年前后）。

下一步就是继续降低公司的存货风险，不再毫无必要地为存在自家仓库中的产品付出成本。亚马逊用一个寄售工程做到了这一点。这一次，公司还是从书入手的。这个“亚马逊优势”工程给作者们的建议乍一听就像是个一边倒的霸王交易：支付29.95美元的年费，把你的书送到亚马逊，如果它卖掉了你的书，那么将55%的销售额留给它。一个作者为什么愿意这样做？因为这种方式进一步杜绝了特定订单的迟滞性和不确定性。简言之，它能确保一个作者的书存在库中，轻松可得，而且无须作者低声下气地祈求一个出版商提供这样的服务。

降低成本的第三个步骤就是将虚拟存货模式加以扩展，引入其他大零售商，利用他们与生产商和分销商的现有关系。亚马逊将成熟的电子商务技术提供给了像玩具反斗城（Toys“R”Us）和Target这样的一流零售商，为这些巨人伙伴设立了网上店面，让他们自行处理自己的全部存货。每得到一个新伙伴，亚马逊的实际存货中就会多出上百万种新产品。

当然，并不是所有的大零售商都愿意将自己的数字化前景置于亚马逊的掌控之中，那些愿意这样做的零售商也常常要求成为本领域（比如家庭用品或玩具）的独家供应商。尽管这限制了亚马逊的扩展空间，但总的来说，扮演这样一个“租用集合器”的角色使亚马逊享受到了这种服务模式的经济优势，免去了亲自执行交易的麻烦。用你的软件和服务器换取服务费也许是最为有利可图的生意，eBay就是这方面的一个典范。

但事实证明，虚拟存货模式的大发展是一个“向下”而非“向上”的过程：亚马逊的合作伙伴并非越来越大，而是越来越小了。1999年，亚马逊开始用它的“市集”（Marketplace）工程为大大小小的所有商家提供服务，就此将店面服务模式拓展到了eBay的领地中。

从专营店到个人，任何规模的零售商和分销商都可以把自己的产品列在亚马逊上，与亚马逊自家仓库中的存货没有两样——而且顾客们购买这些产品与购买亚马逊的产品同样轻松。到2004年年末，已经有超过10万个市集卖家加入了亚马逊，而且这些第三方商家的销售额占亚马逊总销售额的比重已经接近40%。

这种虚拟销售模式的兴起令传统存货模式的问题更为突出了。我们知道，一个像Best Buy这样的连锁零售商必须将它的产品（比如摄像机）分配到各个商店中，大致猜出哪里存在需求，需求能有多大。不用说，人和产品必须聚在同一个地方——需求和供给必须在商店的货架旁相遇。但这个零售商不可能总是猜对，至少一定程度上是这样。一旦猜错，供给就会失衡：在某些商店供不应求的同时，另外一些商店却出现了多余存货，既造成产品贬值，又白白挤占宝贵的存货空间。

在亚马逊市集工程的分散化存货方式下，产品仍然摆在全国各地的货架上，但是它们已经被编入统一的目录，列在同一个中心市场——亚马逊的网站。这样一来，只要顾客订购一样产品，持有存货的小商家就能直接包装和递送产品。像连锁零售商一样，亚马逊也能将集中化的供给和分散化的需求联络在一起，但它的模式还有一个独特之处：商店和顾客无须处于同一个地方。有点讽刺意味的是，这种分离反倒使供给与需求更有可能真正相连了。不管怎么说，就算供求匹配的效率没有提高，亚马逊毕竟不再负担任何成本了——多余存货只会在第三方卖家的货架上慢慢贬值。

随着这一工程的不断进步，亚马逊正在步步为营，眼看就要彻底打破有形货架的专制地位。它不需要猜测哪个地方会存在需求，也不需要猜测这个需求会有多大。市集工程中的全部风险都转嫁给了一个小商家网络，这些小商家会根据自己的经济特征自行决定去经营什么样的产品。（我们将在第9章里更详细地谈谈有形货架的专制问题。）

即需即印

虚拟和分散化存货是沿长尾前进的一种绝妙方式，但彻底摆脱有形存货甚至能让你更上一层楼。迈向这个经济天堂就是亚马逊的下一步行动。它准备创造一种新模式，让所有存货都以字节的形式存在，直到产品运送出门。

经营图书有一个大难题：有很多书一年下来也只能卖出一两册而已。对这样的书来说，就连10册的订单（更别说100册或1 000册）也不敢指望。即使一本书在售出之前的存储成本（有可能要存上整整一年）只有1美元，零售商也会问自己这样一个问题：如果这本书只能卖这么几册，我值不值得销售它呢？要想经营一本每年只能卖一册的书，零售商们需要一种经济上可行的高效方式——这就意味着近乎为零的存货成本。

亚马逊的对策就是“即需即印”。在理想化的形式下，一本书在出售之前一直只是数字文件而已。一旦有人订购，激光打印机马上开动，一本新书很快被生产出来，看起来与一般的平装本并无二致。由于字节只有在订单到来的情况下才会转化成原子，成本是与收益完美对应的——或者用最简单的话说，如果一本即需即印的书从来无人问津，那么它的生产和存储成本始终为零。这种模式的潜在效率高得难以估量，也许某一天会让有史以来的所有书籍都能上市销售。如果你是一个书商，这意味着你无须琢磨哪些书值得经营，哪些书不值得经营，因为对即需即印模式来说，犯错误的成本同样为零。

这只是理想形式。在目前，即需即印的方法主要是用来补足存货的：如果存货少了那么几百本，那就再印一次。但随着技术成本的降低，每次印刷的数量正在下降，逐渐向理想形式下的单册印刷靠近。

亚马逊最初的做法是在自己的仓库里放置一些工业打印机，随后，它在2005年中期实现了一大飞跃，收购了顶尖的即需即印企业BookSurge公司。几个月之后，它将同样的方法用于电影业，买下了CustomFlix公司——一个即需即出的DVD制作商。现在的亚马逊可以持有不占用空间也没有任何成本的存货：这些图书和电影在被订购之前只是数据库中的一个文件罢了。

当然，即需即印的概念并不是亚马逊发明的。这早就是图书业的一个梦想，只是一直受制于技术和经济上的限制，直到不久之前还未能实现。令人惊讶的是，印出一本看起来像模像样的平装书并不是问题所在。当你收到亚马逊寄给你的一本平装书时，除非你知道区别在哪里（主要在里页插图的复印质量上），你也许说不出这本书究竟是原出版商批量印刷的5万册之一，还是亚马逊某个仓库中的一台激光打印机单独印制的。

尽管即需即印模式的经济优势显而易见，但出版业还远没到普遍转向这种模式的时候。对大批量印刷来说，传统印刷方法的成本还是要低得多。把一部书稿转化成适合即需即印模式的文件仍然成本不菲。而且即需即印模式仅局限于一定型号的纸张，也就是说，如果一本书的纸张大小超出或低于某个特定的标准，那么它就必须重新设计，重定版式。另外，版权问题也不易处理。对一些比较老的书来说，制作即需即印版本需要征得作者的同意。但许多作者不会同意这样做，因为他们担心即需即印模式下的溢价（即需即印图书的价格要高上几美元，因为制作成本比大批量印刷要稍高一点）会影响销量。

但即需即印模式的潜力是无穷的，而且这种潜力并不局限于零星印刷的图书。出版商最大的成本就是退货成本——如果书商把卖不掉的书退回，出版商只能遵照行业惯例无条件接受。书商们之所以会超量订货，是因为他们不希望在两次印刷的间隔期内陷入缺货的窘境，而既然供给过剩的成本全部由出版商承担，那么多进几本书没有什么

风险。但是，如果书商们知道两次大批量印刷之间的需求可以用小批量的即需即印方式来满足，那么他们或许会愿意根据他们的实际需要来订货，这有可能大大降低出版商的退货成本。

所以，即需即印模式的经济效率不仅有开拓长尾的潜力，也能给“头部”的大热门们带来利益，而赌在大热门上的美元显然要比长尾多得多。不用问，这是一种强大的诱惑，必然会加速各路商家对这种新技术的接受。

存货的消亡

降低成本的终极方法就是完全消灭原子，用字节处理一切。纯数字集合器企业只需把产品储存在硬盘上，然后通过宽带运送它们。生产、存储和销售成本接近于零，版税只有在产品售出的时候才需支付。这是最高境界的即需即制市场：由于产品都是数字的，它们可以根据需求状况克隆和传送无数次——可能是零次，也可能是数十亿次。一个畅销大热门和一个无人问津的大冷门只是数据库中的两个不同条目而已，在新技术和硬盘经济学的时代，两者没有任何区别。

今天，iTunes、Rhapsody和其他一些数字音乐服务商正在为我们上演这样的精彩好戏。但这样的机会绝不是音乐界的专利。掌握过去的有形产品，想办法把它们转化成数字，然后将它们直接传送到你的家中，这就是这个时代的大势所趋。

对视频产品来说，纯数字市场有多种形式，既包括有线电视公司提供的即需即播服务，也包括Google视频一类的网上视频集合器。像BitTorrent这样的对等文件交换技术是数百个非商业数字视频市场的定海神针，而iTunes正在为它的视频iPod打造一个兴旺的付费视频下载市场。某些视频属于电视内容，已经把这类以网络为基础的数字视频市场变得就像空中的一个TiVo。还有一些集合器提供电影内容，这

个市场也许会在某一天击败Netflix的多样性，将所有产品变得瞬间可得（引领这一行动的也许就是Netflix自己）。

曾经储存在卡带和DVD上的视频游戏现在正逐渐转化为字节，可以直接传送到卧室中的游戏主机上。这种变化为各种新老游戏创造了一个新市场，也为新角色、新版本一类的补充性内容创造了一个新市场。任天堂公司正在用它的新一代主机阐释这种理念，这种代号“革命”的主机将向后兼容之前的各代主机，把大多数久违多年的老游戏变成可以选择的长尾内容——或为娱乐，或为怀旧，你只需支付少许费用就可以下载和重温这些游戏。

其他内容也是同样，无论是电脑软件、电子和音频图书，还是网上报纸和杂志。过去，我们只能用纸张或塑料作为载体，不得不处理复杂的仓储和运送问题。现在，它们都迎来了数字版的伙伴和随之而来的数字经济学。两种体验不会完全相同，所以很多人仍然更喜欢纸面版的书籍和杂志。但两者的功能差距正在缩小，而且，数字版本的传播优势是不可抗拒的。

07 新时尚领军人

如果蚂蚁也有扩音器，它们会说些什么？

曾几何时，捧红一张唱片只有一种方法：广播，因为没有其他渠道能将信息传递给这么多的人。挤进播出节目表得费一番工夫（特别是在行贿受贿被明令禁止之后），但一旦一首歌开始热播，它就很有可能成为畅销金曲。随后，MTV在20世纪80年代问世，变成了制造大热门的第二个途径。对新音乐来说，MTV的传播空间比广播还要有限，但是它对一整代人的影响力是空前绝后的。对音乐公司来说，那是一段美好的时光。MTV是个竞争惨烈的行业，但也是音乐公司熟门熟路的行业。他们了解其中的规律，也能靠遵守规律来维持生计。

但现在，摇滚广播电台似乎已经走到了末路，MTV也难现昨日辉煌。那么，音乐该靠什么来推广呢？商家们知道答案就在网上，他们应该利用口头传播效应来创造需求，因为这种力量正在取代传统的营销方式，但他们仍在绞尽脑汁地思考最好的方法。

对营销商们来说，这个时代是个巨变的时代。人们对广告和花钱做广告的机构已经不再那么信任，对个人的信心却呈上升之势。同类人相信同类人。自上而下的宣传正在失去效力，自下而上的传言正在赢得力量。戴尔公司每年都要花上数亿美元鼓吹它的产品质量和顾客服务，但如果你在Google上搜一下“戴尔去死”这个词，你能搜出55000个相关网页。即使你只搜“戴尔”这个词，排在第二位的搜索结果也是顾客的抱怨。从单个产品到某一个人，这样的力量逆转正在改变一切事物的营销游戏。大众群体现在已经控制了宣传信息。

对习惯于使用搜索引擎来评判产品的新一代消费者来说，一个公司怎样宣传它的品牌并不重要，重要的是Google搜索出的条目怎样评价它。新的时尚领军人就是我们自己。口头传播现在已经演化为公共讨论，博客上的评论和顾客评价就是载体，消费者们会用尽一切方法比较和衡量各方的意见。一句话，蚂蚁现在也有扩音器了！

群体智慧的力量

雅虎上的音乐打分，Google上的网页级别（PageRank），MySpace上的“好友”注册，Netflix上的用户评论——这些都是群体智慧的例证。千千万万的普通人就是新时代的时尚领军人。有些人是独立行动的，有些人则加入了围绕某个共同兴趣组成的网络群，还有一些人只是普通的大众消费者，不知不觉地被那些网络软件自动地追踪着每一天的一举一动。

史无前例的是，我们现在可以实时地判断人们的消费方式、消费倾向和整个消费市场的品位，然后以同样快的速度调整市场，适应变化。这些新时尚带头人并非人中龙凤，并不比我们强，因为这些人就是我们自己。

在Frog Design咨询公司的时尚观察家们看来，这不啻为一种划时代的变迁：

> 我们正在离开信息时代，迈入推荐时代。今天，信息唾手可得，你实际上是踩着信息走路的。收集信息不再是问题——根据信息做出聪明的决策才是奥妙之处……别人的推荐成了穿过信息丛林的捷径，就像一个酒店的老板向我推荐不知名的法国葡萄酒，还建议我在喝酒的时候用意大利面助兴一样。

被放大的口头传播效应印证了长尾的第三种力量：利用消费者的情绪来联结供给与需求。普及生产工具是第一种力量，是它让长尾壮大起来。普及传播工具是第二种力量，是它将长尾变得人尽可得。但光有这两种力量还不够。直到这第三种力量发挥作用，帮助人们在数之不尽的选择中找到自己的最爱，长尾市场的潜力才会真正释放出来。

新时尚领军人没有什么特别之处，只是观点能得到其他人的尊重。他们能影响其他人的行为，常常鼓励其他人去尝试他们原本不会尝试的事情。在这些新领军人中，有些就是传统的职业专家：电影和音乐评论家、编辑，或是产品测试师等等。当我们的兴趣随着选择的剧增而迅速扩展，无数最狭隘的小领域也开始需要这类有见地、可信赖的建议。像Weblogs, Inc. 这样的公司已经围绕这种需求开拓出了一片繁荣的新天地，它们开办博客，专门服务于五花八门的小兴趣范围，比如潜水、WiMax无线电标准或是医疗信息学。

其他一些时尚领军人是名人，他们是另一种被人信赖的向导，而且他们对消费行为的影响力正在与日俱增。从电视节目中的产品宣传到《造型》（*InStyle*）的巨大成功（这份杂志有个绝妙的创新之处：它的编辑在处理人物图片时从不把膝盖以下的部分裁掉，这样就能展示他们脚上的鞋子了），推广商品的能力越来越像是评价名人影响力的一个指标。不管你喜不喜欢，杰西卡·辛普森就是个时尚先锋。

但并非所有的名人都是好莱坞大明星。当我们的文化碎裂成千千万万的小文化碎片，小名人们也随之崛起了。在技术世界中，那些顶尖的博客就是这类小名人：比如时尚博客DailyCandy的创作者，再比如编写BoingBoing的那些人——在我写这本书的时候，这个以技术和亚文化为主题的博客已经是世界上最受欢迎的博客。BoingBoing的威力无可匹敌：它可以发现一种新奇的产品，比如网上的一个15美元的“20问”游戏，然后号召大批网友涌向一个在线市场，在一天之内把它卖光。其他一些小名人甚至更“小”，比如在iTunes上贡献热门播放列表的那些人，或是Pitchfork Media这类流行音乐博客上的幕后鉴赏家们。

接下来就是群体行为了，可以说，这类行为是分散化智慧的一种表现。“群体”的例子有很多，比如给Flickr上的图片贴标签的网友

们——这个图片共享网站鼓励你发明你自己的图片类目：你或许在一张图片中看到了帕丽斯·希尔顿，但我注意到的是她的Sidekick手机，所以我给这张图片贴上了“Sidekick”的标签。还有很多网友创建了在线网页列表，收录了他们希望再次访问的网页，这也是一种群体行为。

这类群体中的人也许根本不会把自己看成一个推荐者或向导，他们只是在做自己想做的事。但每一天都有越来越多的软件在观察着他们的行为，然后从中得出指导性的结论。搜索引擎之所以成为硅谷的一大经济力量，只是因为我们认识到了衡量和分析大众行为的价值。

过滤器法则

推荐系统和其他类似工具都能帮助你在长尾中找到合适的产品，我们用一个词就可以完美地概括所有这些工具——过滤器。这些技术和服务可以细查数之不尽的各种选择，然后把最适合你的那一个摆在你的面前。这就是Google给搜索结果分类的奥妙所在：它会把网上信息过滤一遍，只把与你的搜索关键词最相关的网页呈现给你。在Rhapsody上，酸性爵士（acid jazz）亚流派中的那个“最流行曲目”功能也在做这样的事情。

正是这些过滤器组成了Listen.com创始人之一罗布·里德（Rob Reid）所说的那种长尾“探索层”（navigation layer）。这并不是互联网的特有功能，也不是一种新事物，正如里德所说：

> 有趣的是，探索层的力量和重要性并不完全是一种网络现象。有许多年，美国航空公司从它的Sabre电子预订系统（实际上就是七八十年代的旅行业共享探索层，针对的是那些纷乱复杂的旅行路线和票价标准）中赚到的钱比整个航空业靠卖机票赚到的钱还要多。有时候，某些小贝尔公司（Baby Bells） [p] 靠它们的

黄页（实际上就是网络问世之前的地方事务探索层）赚的钱比它们靠传统垄断地位赚的钱还要多。在《电视指南》的巅峰时期，它的利润水平已经与实际电视网不相上下。

在一个无限选择的时代，统治一切的不是内容，而是寻找内容的方式。

在当今的长尾市场中，过滤器的主要作用在于一种转变：帮助人们沿着一条既舒适又符合个人品位的道路从已知世界（大热门）走向未知世界（利基产品）。从某种意义上说，好的过滤器有推动需求向尾部移动的作用，它们可以发现新的产品和服务，而这些新事物比传统大规模传播渠道中的那些千篇一律的东西更有吸引力。

Netflix的首席执行官里德·黑斯廷斯就曾说过，Netflix上的过滤器（这里是指成熟的推荐引擎和评分算法）正在推动需求沿DVD长尾下移：

过去，百视达曾报告说他们所出租的电影中有90%都是刚刚上映的。有了网络之后，市场更细分化了：他们通过网站出租的影片中有70%是新片，剩下的30%是老片子。但Netflix不是这样。我们出租的DVD中只有大约30%是新片，其余70%左右是老片，而且这不是因为我们的用户群与他们不同。这是因为我们可以创造需求，帮助你找到你真正喜欢的好电影。而且我们靠的是计算机算法，是推荐和评分。

黑斯廷斯相信，推荐引擎和其他过滤器是Netflix最大的优势之一，对非热门影片来说尤其如此。自动推荐完全具备广告那样的宣传力量，而且几乎没有任何成本。假如Netflix根据你的个人品位和其他用户的评价向你推荐了一部电影，这种影响力恐怕比不加区分地面向所有潜在观众的广告牌要大。这些推荐实际上是从Netflix的顾客数据

库中自然生成的，而且Netflix有无数个可以展示推荐影片的“广告牌”（针对每一个顾客和每一次访问的定制化网页）。

一部好莱坞大片可能把一半以上的成本耗在广告和其他营销手段上，小影片是玩不起这个游戏的。Netflix的推荐系统提供了一个公平的竞技场，为负担不起营销成本的影片提供了免费的营销服务，这便使市场需求在大热门和小制作之间实现了更均匀的分配。在这个极度不民主的行业中，这是一种非凡的民主力量。

排行榜未必公平

就在不久之前，寻找新音乐的方法还远不像现在这样多。除了个人推荐，只有那么三种途径：第一，杂志上的编辑评论；第二，唱片店中的某个见多识广的店员可能给你一点建议；第三个也是最重要的一个，即电台的节目。在各种各样的过滤器中，流行度排行榜可谓是最著名的一个，而电台的节目表（特别是现在的节目表）就是这种过滤器的一个绝佳的例子。从尼尔森的收视率统计到《纽约时报》的畅销书排行，10佳榜、40佳榜和100佳榜等各类排行榜就是大热门世界的风向标。但在长尾世界中，在诸多其他过滤器的映衬下，排行榜的弱点正变得越来越明显。

根据流行程度排名并没有错，毕竟，这正是“群体智慧”过滤器的又一个例子。但问题是，这些排行榜经常不加区分地把各种各样的小领域、流派、亚流派和类目不伦不类地混杂在一起。

在这方面，博客就是一个例子。在我写到这里的时候，Technorati公司评出的十大博客如下所示：

1. BoingBoing：妙事大全
2. Daily Kos：国家现状

3. 德鲁·柯蒂斯的FARK.com
4. Gizmodo：小工具博客
5. Instapundit.com
6. Engadget
7. PostSecret
8. 乔舒亚·迈卡·马歇尔的Talking Points Memo
9. Davenetics Politics Media Musings
10. dooce

我们看出了什么？很遗憾，什么也没看出来。里面有两个小工具博客，两三个政治博客，几个没法归类的亚文化博客（BoingBoing，FARK，PostSecret），还有一个个人博客（dooce）。

换句话说，这个排行榜只是一些迥异事物的半随机组合。打个比方来说，这样的博客排行榜就像是下面这个超市畅销商品排行榜：

1. DairyFresh的2%维生素D奶
2. Hayseed Farms的混合谷物面包
3. 成捆的各品种香蕉
4. Crunchios谷物，大号
5. DietWhoopsy，12包，罐装
6. 其他商品

显然，这个排行榜没有什么意义。没人关心香蕉的销量是否超过软饮料。哪一种软饮料卖得比其他软饮料好才是人们要问的问题。排行榜不能脱离背景，同一类别中的类似事物相比才有意义。

这又一次提醒我们：小领域就是小领域。如果你用一个一维透镜来观察一个丰富多彩的三维世界，你什么也看不到。你确实有一个排行榜，但这是个没有意义的排行榜。重要的是一个流派或亚流派内的排名，而不是跨流派的排名。

让我们回到音乐话题。在我写到这里的时候，Rhapsody上排名前10位的艺术家是：

1. 杰克·约翰逊（Jack Johnson）
2. 痞子阿姆（Eminem）
3. 酷玩（Coldplay）
4. 打倒男孩（Fall Out Boy）
5. 约翰尼·卡什（Johnny Cash）
6. 五分钱（Nickelback）
7. 詹姆斯·布朗特（James Blunt）
8. 年轻岁月（Green Day）
9. 俏妞的死亡出租车（Death Cab for Cutie）
10. 凯利·克拉克森（Kelly Clarkson）

照我看，这个排行榜中包括两个“成人另类”派，一个“过渡说唱乐”（crossover/hiphop）派，一个“英伦摇滚”（Brit-rock）派，一个“情绪摇滚”（emo）派，一个“叛道乡村”（outlaw country）派，一个“后车库”（post-grunge）派，一个“朋克流行”类，一个“独立摇滚”派，还有一个“少年打击”（teen beat）派。谁会在意叛道乡村乐和少年打击乐在这个星期中谁更胜一筹？假如歌迷们被吸引到上述的某一个类别中，这个排行榜能帮助他们找到更多爱听的歌吗？答案自不必说。但是，在过去的将近半个世纪的时

间里，我们一直是透过10佳榜（还有40佳榜、100佳榜）来观察音乐文化的。这样的排行榜大多是没有意义的，但我们只有这样的排行榜。

现在让我们看看下面这个截然不同的排行榜：“非洲- 古巴”（Afro-Cuban）爵士乐这个亚流派中的十大艺术家（或团体）：

1. 蒂托·普恩特（Tito Puente）
2. 好景俱乐部（Buena Vista Social Club）
3. 卡尔·杰德（Cal Tjader）
4. 阿图罗·桑多瓦（Arturo Sandoval）
5. 庞曹·桑切斯（Poncho Sanchez）
6. 迪吉·葛拉斯彼（Dizzy Gillespie）
7. 佩雷斯·普拉多（Perez Prado）
8. 伊布拉西姆·法瑞尔（Ibrahim Ferrer）
9. 埃迪·帕尔梅埃利（Eddie Palmieri）
10. 迈克尔·卡米洛（Michel Camilo）

这才是个真正的10佳榜。它比较的是同类音乐，所以从上至下都有意义。我们完全可以列出这样的排行榜，因为我们既可以了解消费者的偏好，又有足以容纳无数个10佳榜的充足空间——别忘了，10佳榜未必只能有一个。在这个例子中，蒂托·普恩特是一个小流派中的一号人物——也就是小池塘中的一条大鱼。对喜欢这个流派的人来说，这可是件大事。对不喜欢这个流派的人来说，他无非是又一个不知名的艺术家，大可以不必留意。蒂托·普恩特的专辑不会登上音乐世界总排名的榜首宝座，因为它们不是大热门。但它们确实在本流派中鹤立鸡群，正可谓作家埃里克·舍恩菲尔德（Erick Schonfeld）所

说的那种“小市场大热门”。过滤器和推荐系统在这个层面上最为有效，在这里，它们把主流的探索和营销技巧带到了小市场中。

长尾中满是垃圾？

为什么过滤器对长尾来说如此重要？原因很简单：如果没有过滤器，长尾有可能只是一个恼人的噪声源而已。

“信息理论”这门学问研究的主要是一个信息采集问题：从随机性的电子噪声中分离出连贯有序的信号。这最初是无线电广播领域的课题，后来延伸到了所有类型的电子传输技术上。“信号- 噪声比”这个概念现在已被广泛应用，任何需要清除干扰的传播渠道都要考虑这个比率。在传统的“短头”市场中，这不是个多么大的问题，因为货架上的所有东西都已经过事先过滤，另类的玩意儿和其他非大众化的产品都已经被清除一空。但在一个无奇不有的长尾市场中，噪声有可能成为一个大问题。事实上，如果不加约束，噪声（乱七八糟的内容或质量低劣的产品）有可能毁掉一个市场。如果噪声太多，人们就不会掏钱光顾。

过滤器的职责就是清除这些噪声。就像是小麦脱粒机或是打磨钻石的设备一样，过滤器的任务就是挑选出人们想要的精华部分，滤除人们不想要的多余部分。我可以用一个常见的认知盲点来解释一下这个过程。

说到长尾，人们最常犯的错误之一就是根据销售状况来判断产品优劣——也就是说，卖得不好的东西一定比卖得好的东西质量“差”。换句话说，他们认为长尾中满是垃圾。毕竟，如果一张专辑、一本书、一部电影或是其他任何东西真的非常出众，那它应该是个大热门，对吗？答案很简单：不对。

利基市场的经济学不同于主流经济学。明白其中的原因有助于我们理解长尾为什么有这么多有悖直觉（特别是在我们习惯性地假定资源匮乏的时候）的地方。

首先，我们可以坦率地承认一件事：长尾中确实满是垃圾。但长尾中同样有许多相当出色也相当有深度的精品——介于精品和垃圾之间的东西就更是数不胜数了。实际上，网络本身就是这副样子。10年以前，人们抱怨互联网上垃圾太多，而且毫无疑问，随便上网浏览一下就能证实这一点。随后，搜索引擎应运而生，帮助人们从噪声中分离出了一些有价值的信号。最终，Google利用了群体智慧的力量，利用一大堆杂七杂八的资讯把自己转化成了一个神通广大的信息使者。

这并不是网络的特有现象——任何领域都是如此。斯特金法则[Sturgeon’s Law，以科幻作家西奥多·斯特金（Theodore Sturgeon）的名字命名]认为“任何事物都有90%是无用的渣滓”。想想艺术品就知道了——不要去想艺术展览馆，想想旧货市场上的那些艺术品。那里面，至少有90%是渣滓。音乐、图书和其他所有东西也都一样。我们之所以没有认识到这一点，是因为这些渣滓大多都被商业零售渠道的过滤网滤掉了。

在商店的货架或其他任何一种有限的销售平台上，好坏产品的比例都很重要，因为这是一种零和游戏：一种产品得到了空间，另一种产品就会失去空间。突出一样东西，另一样东西就会暗淡无光。如果每个好玩具的周围都摆着10个蹩脚的玩具，你对这个玩具店的印象可想而知，一定没兴趣继续逛下去。同样，如果一箱又一箱的CD里没有一张是你听说过的，你恐怕不会开心。

但如果你有无限的货架空间，这就变成了非零和游戏。网上有数十亿个垃圾网页并不是多大的问题，但淘儿唱片店里若有数十亿张垃圾CD就是个灾难了。在网上，存货是“非排他性”的，好坏产品的比例只是个“信号- 噪声比”的问题，用信息技术就可以解决。也就是

说，这根本就不算一个问题。你只是需要更好的过滤器罢了。换句话说，噪声依然存在，但Google允许你有效地忽略噪声。过滤器才是主宰！

长尾的与众不同之处正在于此。长尾内容不会被供给瓶颈和各种各样的关口（编辑、官员、星探、沃尔玛的采购经理等等）预先过滤掉。正因如此，它们的质量千差万别，正如世界上的任何事物一样。

我们可以用一句话概括这个特点（再次使用信息理论的语言）：长尾的动态质量范围相当宽广，即最差的差到极点，最好的无与伦比。相比之下，普通商店的动态质量范围相对狭窄：大多数产品都介于中等和良好之间。（也有一些非常出众的东西，但它们对普通商店来说往往太过昂贵；质量范围的两端都是利基产品。）

简言之，需求曲线尾部的动态质量范围较宽，而头部的动态质量范围较窄。如下图所示：

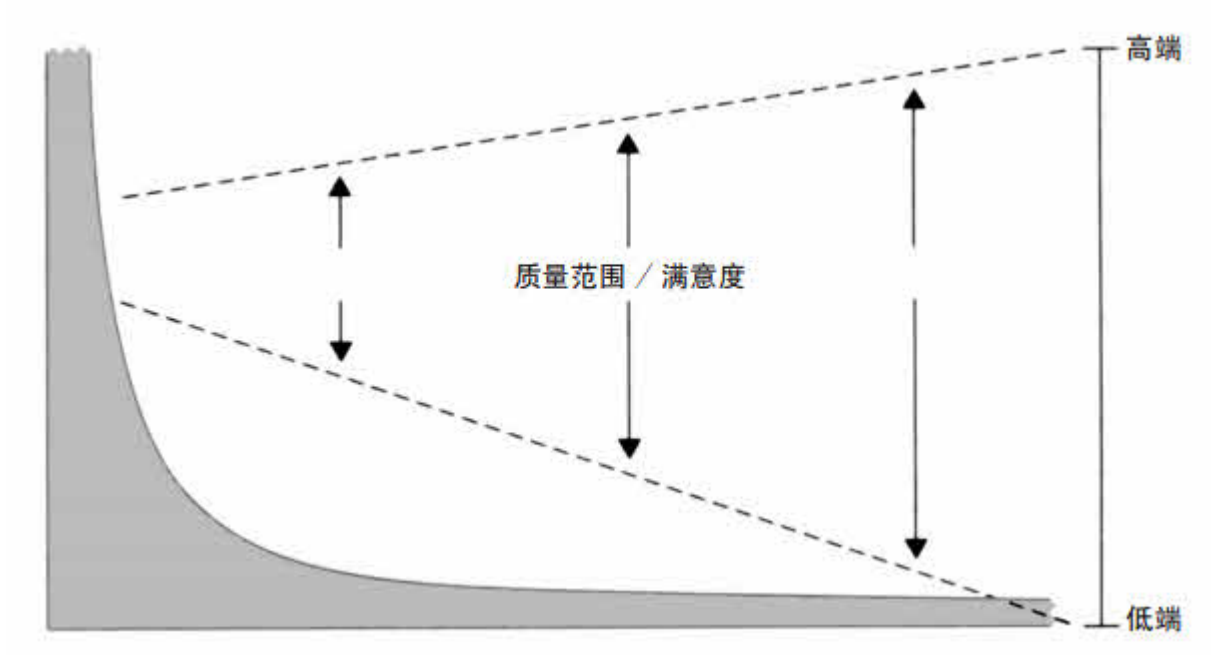


图7－1 质量

有一点必须注意：从头部一直到尾部，曲线的每一个部分都有高质量的产品。没错，尾部的低质量产品更多，沿曲线向右看，平均质量水平呈下降趋势。但如果有好的过滤器，平均质量并不重要。任何地方都可能发现宝石。

考虑一下人们常用的产品评价标准有助于我们理解这个问题，以下是几个例子。

表7－1 产品评价标准

“高质量”	“低质量”
正是我喜欢的	不合我意
做工优良	做工拙劣
新奇	陈腐
深刻	肤浅
引人注目	令人厌倦

很明显，所谓的“高质量”和“低质量”完全都是主观性的，所以这些评价标准全部是评判者自身的感受。因此，内容质量并没有绝对的衡量标准。一个人眼中的“好”东西很可能是另一个人眼中的“坏”东西，事实上，现实世界几乎一直如此。

这就是小领域的不同之处。某个人的“噪声”却是另一个人的“信号”。如果一个生产者想让某种产品绝对符合某一类顾客的需求，那么，这种产品注定不会符合另一类顾客的需求。要想让某种东西对所有人都有吸引力，一种折中是必不可少的，这意味着这种东西

对任何一个人来说都不是完美的——所以人们才把这样的东西称为“大众产品”。

图7- 1给了我们一个重要的启示：对许多人来说，最好的东西就在长尾中。如果你对高保真立体声设备感兴趣，那么你会发现，最好的这类设备不会是Best Buy上的畅销产品之一。它太贵，太复杂，也太难推销给普通的顾客。你只能在专卖店中找到最好的，而且若按总销量排名，它只能排在长尾中。由于它对高保真音响迷们来说实在太合适，它对其他没有这么大兴趣的消费者们来说或许就不合适了。利基产品本身就不是给所有人准备的。

在这个低销量的长尾世界中，也有一些确实不算好的产品。过滤的艺术就在于区分好坏。如果你能得到帮助（强大的搜索引擎、推荐系统或其他过滤器），那么你在长尾中实际上更有可能发现合意的产品。畅销产品往往对大众化品位有吸引力（至少是表面上有吸引力），而小市场产品针对的就是独特的个人品位。这就是过滤技术如此重要的原因。它们不仅能把需求推向长尾，还能提高消费者的满意程度，因为相比头部的大众化产品来说，它们能为消费者们找到更适合他们的产品。

纷杂的长尾

图7- 2用另一种方式示意了上述状况。随着尾巴向后延伸，信号- 噪声比越来越低。所以，唯有在过滤器变得越来越强大的情况下，信号的质量才能保持不变，继续帮助消费者们找到他们真正想要的东西。

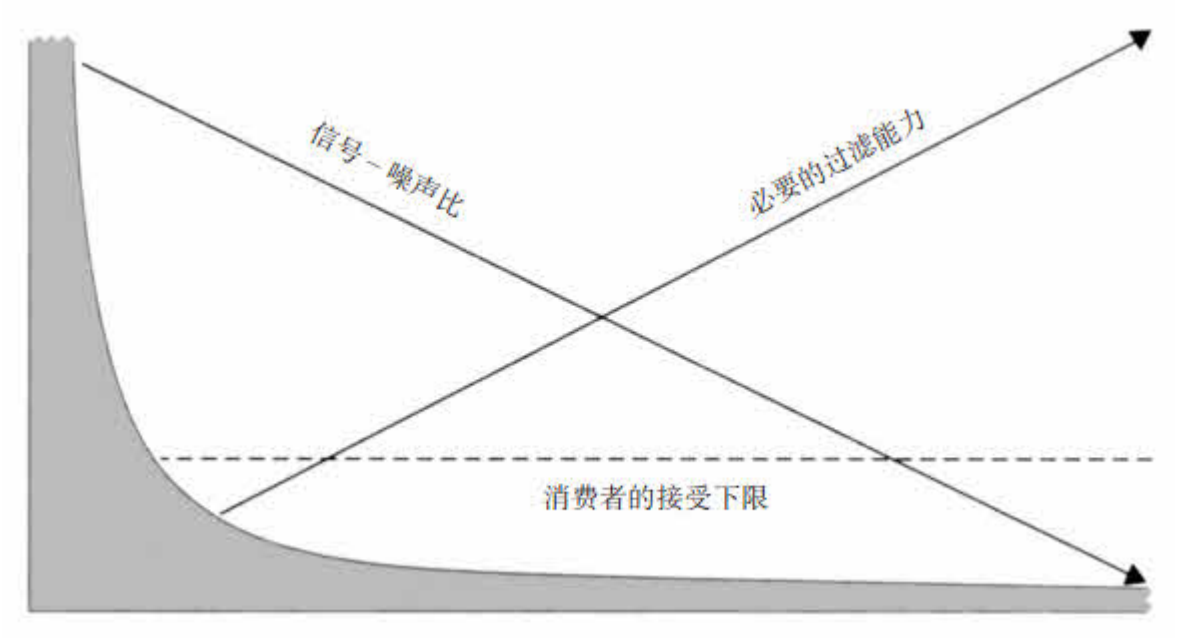


图7－2 从噪声中得到信号

沿长尾向后看，信号- 噪声比为什么越来越低？因为长尾中的东西实在太多，你正在寻找的东西被你不需要的那些东西掩盖住了。长尾中的东西为什么这么多？原因很简单：世界上的绝大多数事物都是长尾事物。

当我们生活在热门中心主义文化中时，我们很容易大大高估热门产品的市场份额。事实上，热门产品只是罕见的例外罢了。这就是纳西姆·塔勒布（Nassim Taleb）所说的那种“黑天鹅问题”。

这种提法源自于18世纪的苏格兰哲学家休谟（David Hume）。当时，他以黑天鹅为例解释了从观察结果中得出一般性法则的复杂之处。在提出我们现在所说的“休谟归纳问题”（Hume’s Problem of Induction）时，他问了这样一个问题：一个人在观察到多少只白天鹅之后才能断言所有的天鹅都是白色，黑色天鹅并不存在？100只？1000只？我们不知道。（黑天鹅问题并不只是一个假设性的比喻：在发现澳洲大陆之前，所有人都认为世界上只有白天鹅。直到有人首次看到了黑天鹅，这种观念才被舍弃。）

这里的问题在于，我们很难把罕见事件放到恰当的大背景中。在任意给定的一群人中都会有那么一两个富翁，还有某些人很聪明，某些人很幸运，但我们并不知道某一个人属于哪一类人。在《随机漫步的傻瓜》（*Fooled by Randomness*）一书中，塔勒布嘲笑了一本名为《隔壁的百万富翁》（*The Millionaire Next Door*）的畅销书。这本书总结了百万富翁们的投资技巧和工作习惯，号称你只要向他们学习，你也能变成富翁。但正如塔勒布所说，隔壁那个百万富翁的成功也有可能是随机性因素造成的，未必就是投资策略的功劳。

他是这样定义黑天鹅问题的：

> 一个随机性事件满足以下三个条件：重大影响、无法计算的概率、意外效应。首先，它一旦发生，就会造成与其本身不成比例的重大影响；其次，它的发生概率很小，而且根据发生前的可用信息也无法计算这个概率；第三，黑天鹅问题的恶性特征就是它的意外效应：在任意一次观察中，不会有任何有说服力的要素可以证明这个事件的发生概率正在提高。

我们完全可以把他的话用在那些热门产品上。

绝大多数产品的内容（从音乐到电影）都不是大热门。事实上，绝大多数内容离大热门这三个字都有十万八千里的距离，它们的顾客人数是百位数的，不是百万位数的：有时候这是因为它们本身不够好；有时候这是因为宣传力度不够或是创作者缺乏人脉背景；还有的时候，这是因为某些随机性因素制造了障碍，就像是随机性因素有时候能把最浅薄的新奇玩意儿变成大热门一样——想想《谁把狗放出来》（*Who Let the Dogs Out*）这首歌就知道了。

这只是所谓的“幂律”（power-law）分布的自然结果，在这种分布曲线中，少数事件的值域（不妨理解为销量）较高，多数事件的值

域较低。卖得好的东西寥寥无几，多数东西都卖得不好。（称它为幂律分布是因为这个曲线的方程是1/x，也就是x的- 1次幂）。

既然多数东西都不会卖得太好，那么随着长尾曲线的下坠，内容总量自然呈上升趋势（你不喜欢的东西当然也就越来越多了）。表7-2是图书业2004年的一组实际数据，我们可以看到每一个销量范围内的品种数。

这种规律的结果显而易见：无论你正在寻找什么，你沿着长尾走得越远，不合你意的东西就越多。所以信号- 噪声比才会越来越低，尽管你发现合意产品的概率往往会越来越大（如果你有好的搜索工具和过滤器的话）。这听起来很矛盾，但实际上并不矛盾。这只是一个需要过滤器去解决的问题。

表7 - 2 2004年图书销量

销量范围	品种数	总销量
1 000 000册以上	10	17 396 510
500 000' 999 999册	22	13 798 299
250 000' 499 999册	64	22 252 491
100 000' 249 999册	324	46 932 031
50 000' 99 999册	767	51 858 835
5 000' 49 999册	23 047	280 000 591
1 000' 4 999册	67 008	149 093 614
100' 999册	202 938	69 548 499

99册以下	948 005	14 346 417
合计	120万	6.65亿以上

资料来源：书业研究集团

事前过滤器与事后过滤器

这个世界已经被各种各样的过滤器占据。在过去的一个世纪中，我们在大多数时间里都生活在一个匮乏市场中，货架、银幕和频道都是有限的，各个行业都是围绕寻找和推广好东西的目标成长起来的。这就是唱片公司的星探们要做的事，也是好莱坞的执行官和商场的采购经理们要做的事。在世界各地的董事会议室里，市场研究队伍天天盯着一堆数据，绞尽脑汁地预测什么样的东西可能卖得好，值得在宝贵的货架、银幕或页面上占据一席之地……当然还得预测什么样的东西可能卖不好，没资格得到这样一块风水宝地。

上面这一段的关键词是“预测”二字。这些过滤器和我所说的过滤器有一个本质的不同：它们是在产品上市之前实施过滤的。事实上，它们的任务就是决定哪些东西能够上市，哪些东西不能上市。我把它们称为“事前过滤器”。

相比之下，我所说的那些推荐和搜索技术都是“事后过滤器”。事后过滤器会鉴别特定兴趣领域内已经存在的东西，突出那些精华（也就是中肯、有趣、新颖的东西等），压制甚至忽略那些糟粕。你大可以把任何东西扔进市场，由市场本身来完成去伪存真的任务，而事后过滤器就是市场的心声。它们会疏导和放大消费者的行为，而不是试图预测这些行为。

表7- 3是两类过滤器的一些例子：

表7 - 3 两类过滤器

事前过滤器	事后过滤器
编辑	博客
唱片公司的星探	播放表
电影公司的官员	评论
商场采购者	顾客
营销商	推荐
广告商	消费者

放大而不是预测消费行为是事后过滤器的一个极为重要的特征。在现在的短头市场中，销售成本太高，货架空间太宝贵，市场中的供给方不得不极度苛刻地筛选产品。这些生产商、零售商和营销商们试图猜测消费者的意愿，提高自己创造大热门的概率，而且已经把这种事发展成了一门学问。显然，他们不可能每次都猜对。值得推向市场但被忽视的产品与推向市场但一败涂地的产品一样多。但幸存者们总会获得一种荣誉：他们对消费者的精神世界似乎有某种神秘的洞察力。

但在长尾市场中，销售成本很低，货架空间有的是，你完全可以相信任何东西都有上市的那一天。

所以，在长尾市场中，过滤器的角色已经由守门员变成了顾问。像Google这样的过滤器不会去预测品位，只会去评测品位。像Netflix这样的事后过滤器不会把消费者一股脑地归入既定的人口和地理类别中，只会把消费者当成一个个不同的个体，根据他们的行为判断他们的独特兴趣。像MP3博客这样的事后过滤器不会把产品赶出市场，只会

刺激新的需求，为业已存在的产品创造市场。杰夫·贾维斯把这称为“第一人称市场”和“第三人称市场”的不同。

总的来看，博客正在成长为推荐信息的一个强大源泉。我们有PVRblog和Horticultural（一个有机园艺博客）这样的独立爱好者博客，有Gizmodo和Joystiq这样的商业博客，还有随时可能偶然读到的其他任何博客的建议。（世界上似乎存在一个天然的行家联络网，他们知识丰富，也愿意通过博客分享他们的知识）。他们或许不够风光，影响范围也有限，但他们的可信度大可以弥补这些不足。他们的读者知道，这里有一个自己可以信任的真实存在的人。

当然，正如事前过滤器并不完美一样（星探们挑出的歌手并不一定都能成功），事后过滤器也不完美。由于事后过滤器往往都是业余性的，有时候独立的评论不足，随性的恶意诋毁有余。另外，用户反馈都是在信息发表之后才出现的。这样一来，原本可以被编辑发现的错误有可能悄悄渗入，即使事后过滤器的集体反馈能最终纠正这些错误，它们可能永远也不会彻底消失。

---

p 原AT&T的市话部门在1984年的一次反垄断行动中被拆分为7个地区性公司，这些小公司被统称为“小贝尔”。

08 长尾经济学

匮乏世界、丰饶世界与 80/20 法则的灭亡

The Long Tail • Why the Future of Business Is Selling Less of More • • •

在1897年夏天的瑞士，一个名叫维弗雷多·帕累托（Vilfredo Pareto）的意大利博学家在他的大学办公室中研究了19世纪英格兰的财富和收入结构。那时候正是马克思时代，财富分配问题悬而未决。帕累托发现，英格兰的财富分配实际上并不公平——大多数财富都落到了少数人的手中。在计算了确切比率之后，他发现大约20%的人口掌握了80%的财富。更重要的是，他还发现其他许多国家和地区的这一比例与英格兰一致。

帕累托由此得出了一个结论：在财富和人口的分配结构上存在一种可预测的数学关系。他把这称为“重要少数法则”（Law of the Vital Few）。这一规律似乎通行于各个时代和各个国家。帕累托是个杰出的经济学家，只可惜解释能力太差，所以有很多人并不明白他的发现有多么重要。他陆续写了许多有关精英阶层的社会学文章，遗憾的是，这些作品在他晚年的时候被墨索里尼的法西斯政府利用了。但不公平分配理论自有它的生命力，现在，帕累托的结论被称为80/20法则。

1949年，哈佛大学的语言学家乔治·齐普夫（George Zipf）在文字应用中发现了一条类似的原理。他观察到，有少数几个词汇经常被用到，而其他大多数词汇却很少用到。这一点并不奇怪，但齐普夫还发现，这种关系是完全可预测的，实际上与帕累托的财富曲线并无两样。用1除以一个词在所有词汇中的应用率排名可以得出一个比例，而这个比例与这个词的应用频率是密切对应的。也就说，第二常用词的应用频率大约是第一常用词的1/2，而第三常用词的应用频率是第一常用词的1/3，以此类推。这被称做“齐普夫法则”（Zipf’s Law）。

齐普夫还发现，从人口统计数字到工业生产过程，其他许许多多的现象也符合这一规律。他在费城的一个横跨20个街区的地区研究了区域内的所有结婚证书，结果发现有70%的夫妇婚前彼此居住的距离不超过该区域总长度的30%。

自那以来，其他研究者已经将这个法则扩展到了五花八门的所有事情上，比如血浆中的原子或是城市的规模。这些观察结果都符合幂律分布，也就是帕累托最先在财富曲线中观察到的1/x 形态。

从生物学到书籍销量，你实际上可以在任何领域中发现幂律曲线。长尾就是一个幂律曲线，它不会被有限货架空间或可用频道这样的供给瓶颈残忍地截断。由于幂律曲线的值域无限接近但永远不会下降至零，它也被称为“长尾”曲线，这就是本书书名的由来。

只要消费市场存在，幂律曲线就会在3个条件成立的情况下出现：

1. 多样性（有很多不同种类的事物）。
2. 不平等性（某些事物的质量高于其他事物）。
3. 存在某种网络效应，比如声誉或口头传播效应，这些效应容易将质量的差别成倍放大。

换句话说，只要存在不同事物，某些事物优于其他事物，而且像声誉这样的网络效应能进一步推广好事物、压制坏事物，幂律曲线就会出现。这会造成市场、文化和社会的一种“可预见的不均衡”（如帕累托所说）：成功带来更多成功。不用说，我们的世界有很大一部分是由这些力量塑成的。

供给瓶颈如何扭曲市场

为了认识现实世界中的幂律曲线，让我们来看看好莱坞票房的例子。如果你按一般的方式把票房数据绘制成图，曲线会呈现出熟悉的形状：少数热门大片统治了左侧的高端部分，大批其他影片（用最客气的话来说就是“非热门”）构成了右侧的低端部分。

如果这样画图，所有幂律曲线的样子都差不多。因此调整一下刻度往往是有必要的，这能让不同曲线的区别更明显一些。方法之一就是使用对数刻度，每一个刻度值都是上一个的10倍：10、100、1 000，依此类推。里克特（Richter）地震刻度和音量的分贝刻度都是对数刻度的常见例子。

如果在横轴和纵轴都采用对数刻度的情况下绘制幂律曲线（称做“双对数曲线图”），你会画出一条向下倾斜的直线。不同市场的直线斜率也不尽相同，但无论你画的是汤料销量图还是上市公司的市值分布图，市场的天然形状都是一条直线。

但在现实世界中，市场的状况往往不是这副样子。事实上，曲线的前端会呈直线状，但接下来就会骤然一泻千里。在好莱坞票房一例中，曲线的形状如下所示：

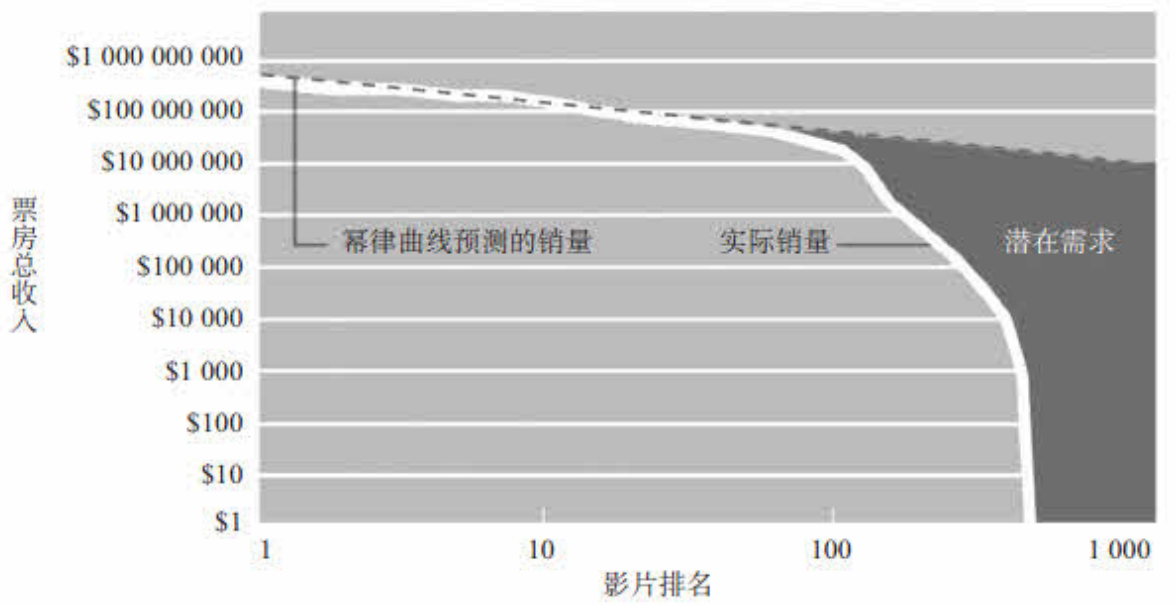


图8－1 2005年好莱坞票房收入

请注意排名100位左右的影片。票房收入从这里开始急剧下降，直到在500名左右滑至零点附近。事实上，该年度的最低票房纪录是《黑

夜时刻》（*The Dark Hours*）：423美元。这部加拿大恐怖片是一班无名之辈用少得可怜的预算拍出来的，但根据看过这部片子的人所说，它实际上一点也不差。

这是为什么？是不是排在100名左右的电影突然变差了？是不是好莱坞只拍了500部电影？或者，这种让人心惊肉跳的下滑只是一个统计错误？

遗憾的是，以上答案都不对。这不是个统计错误，电影不会在100名左右突然变差（说不定有人会认为越变越好了），好莱坞也不会只拍500部片子就罢手。事实上，单在美国这一个国家，每年就有约13000部影片在电影节中上映，且不说没有在美国上映的数万部外国影片。

100名之后的电影之所以票房不佳，只是因为它们没有得到电影院的足够支持。换种方式说，美国影院业每年的“承载量”只有100部影片左右。地方电影院的经济法则残酷而又无情。一部电影在孟买很受欢迎是没用的，它在美国的城市也得叫座才行，不管是康涅狄格州的斯坦福德还是其他任何有电影院的城市，因为电影院必须在两个星期的档期内招揽几千个以上的顾客才有钱可赚。通常来说，这需要一笔巨大的宣传预算、一个发行协议，可能还需要一两个大明星——如果你能负担得起的话。

不具备这些条件的片子不会被大连锁影院看上。事实上，这些影院在看不到经济利益的时候就会停止电影的放映。也就是说，它们会简简单单地把曲线截断。当然，电影制作者们不会停止拍摄。我们可以在截点之后画出一条虚构的直线，如果那些非热门影片没有被抛弃，它们的票房就在这条直线上。但在“现实世界”中，这些影片已经在商业主流中消失了。简单地说，它们被截掉了。本应呈长尾状的曲线大致变成了下面这副样子：

我承认，实际情况并不像我画的这样糟糕。如果够幸运，也有那么几部能在圣丹斯电影节上征服观众的好片子可能被大学城中的一两家剧院选中。这些幸运儿最有可能出现在第100名 第500名之间，也就是票房虽低但还没有低到零点的那些片子。剩下的片子（第500名一直到至少第13 000名）呢？很遗憾，它们大多都没有在电影院露脸的机会。如果你在电影院里看不到它们，票房收入自然就无从谈起了。结果可想而知：从图8- 2来看，它们根本就不存在。

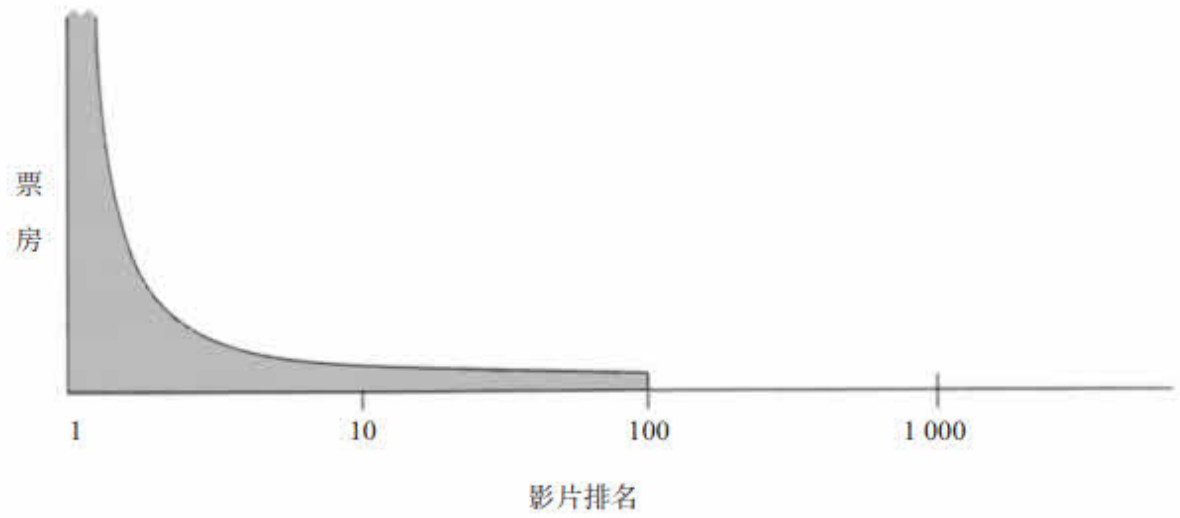


图8 - 2 被截断的需求曲线

它们当然是存在的。只不过在一个以票房数据判断产品优劣的行业中，它们不会出现在需求曲线中。那么这些影片到哪里去了呢？它们大多只在电影节或私人放映场所亮过相；有一些能上电视或DVD——如果制作者们能得到音乐使用权和其他必要许可的话；还有一些可能会在网上免费传播。

这听起来颇为凄凉，但事实上，某些为人耻笑的非影院传播渠道（比如直接转录DVD和互联网）正在变成重要的市场。DVD电视节目绝对是DVD行业中成长最快的领域。网上视频市场尽管刚刚成形，但同样越来越大。随着票房收入的萎缩和DVD销量的攀升，影院已经不再是唯一有价值的营销渠道。

我们原以为曲线的急剧下坠反映了电影需求在一定分界点之后的自然锐减，但实际上这只是传统供应瓶颈的产物。换句话说，只要人们有无限的选择空间，而且很容易就能找到这些选择，你就会发现他们的需求会一直延伸到你想都想不到的小领域中——预告片、卡拉OK、土耳其电视等。Netflix便改变了供应小市场影片的经济学，让我们对大众消费者的真正品位有了崭新的认识。

实际上，你能想象到的任何一个市场都是这副样子。在图书业中，巴诺书店发现排在末尾的120万种书只占公司店内销量的1.7%，但在网上（bn.com）销量中却占去了整整10%。PRX公司已经授权建立了一个庞大的网上公共广播节目库，据它显示，排名后80%的内容已经占据了公司销售额的半壁江山。在印度，当手机铃声的需求驱动力从报纸上的铃声排行榜转向了网上的搜索时，最大的网络门户和铃声供应商之一的rediff.com感受到了巨大的变化。排行榜上的20大热门铃声曾在报纸时代垄断80%的销量，但现在已经下滑至40%，因为今天的用户们可以在一个包含近2万首曲子的网上铃声库中搜索铃声。

某些最具戏剧性的效果都体现在了音乐业中。根据尼尔森音像调查公司的统计，在传统零售业中，新发行的唱片占唱片总销量的比重在2005年是63%，剩下的都是较老的“旧歌翻新”唱片。但在网上，两者比例完全逆转了：新音乐占据了销量的1/3左右，剩下的2/3都留给了老音乐。

80/20法则

帕累托/齐普夫分布最著名的体现之一就是80/20法则。人们常用这个法则来解释20%的产品带来80%的收益，20%的时间里发挥80%的生产力，或是其他任何小比例付出创造大比例成果的现象。

长久以来，80/20法则一直没有被正确地解读，原因有三。首先，确切比例几乎永远不会是80/20。我研究过的大规模市场大多呈现出80/10的比例，甚至可能更低（不到10%的产品带来80%的销量）。

如果你质疑80加10并不等于100，那么你已经发现了80/20法则的第二个令人迷惑的地方。80和20是两种不同事物的比重，因此没有合计为100一说。前者是销量的比重，后者是产品的比重。更糟糕的是，对于如何表达两者之间的关系，或是将哪一个变量定为常量，我们并没有标准的惯例。你可以说一个市场呈现出80/10的形状（10%的产品带来80%的销量），也可以说它的形状是95/20（20%的产品带来95%的销量）。

最后，人们会用这个法则来解释截然不同的现象。80和20的经典定义是产品和收益，但这个法则同样可以应用于产品和利润的关系。

最致命的误解之一就是把80/20法则看成一个指导方针：既然存在80/20的规律，那不妨只经营那20%的产品，用它们来实现大多数销量即可。这种想法源自这样一种认识：80/20法则本质上是对差异化经营的一种鼓励，因为只要你猜对了，少数产品就能对你的企业作出不成比例的巨大贡献。

正因如此，我才把长尾称做80/20法则的灭亡，尽管它绝对谈不上灭亡二字。真正的80/20法则只是承认了帕累托分布的有效性，承认某些东西卖得远比其他东西要好，这在长尾市场和传统市场中都是成立的。

但是，长尾鼓励的不是遵循这个法则，而是拒绝被这个法则统治。就算20%的产品能带来80%的销量，我们也没理由不去经营其他那80%的产品。在长尾市场中，存货成本寥寥无几，完全有条件经营所有的产品，不管实际销量有多大。谁知道一个排在后80%的产品能不能跃入前20%之列（在好的搜索和推荐引擎的帮助下）？

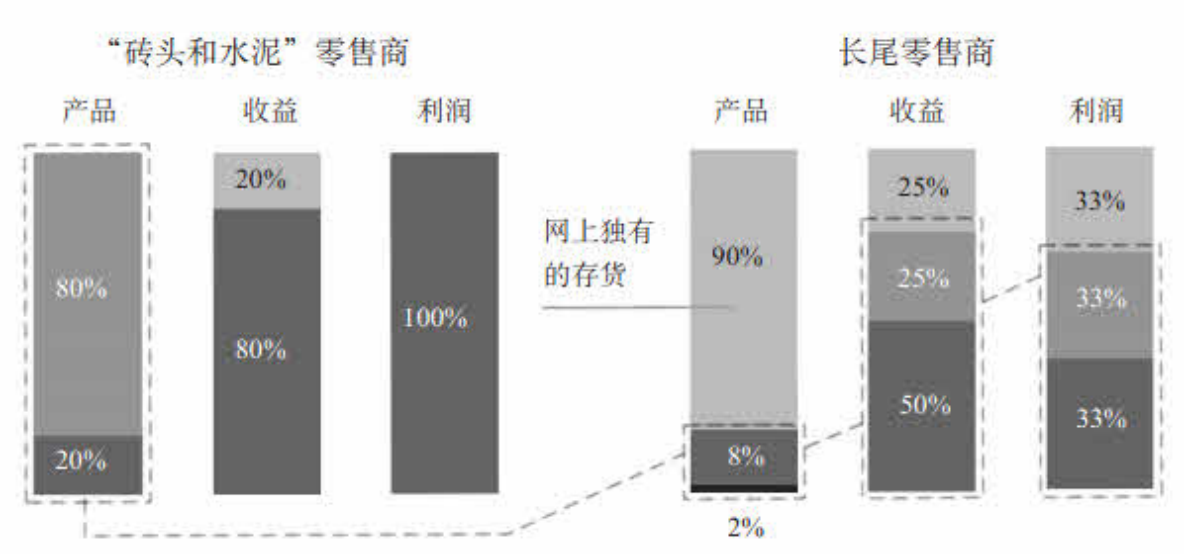


图8－3 80/20法则的演化

由于传统的“砖头和水泥”零售商们必须负担高昂的存货成本，卖得不好的产品往往没有利润可言。因此，几乎所有的利润都来自那20%的热销品。图8- 3左半部分表明了这一点，这是一个假想传统零售商的理想化结果。

但对一个长尾零售商来说，情况就大不相同了。首先，让我们假设它的存货量是传统零售商的10倍，所以在上述理想化结果中，传统零售商的20%热销产品只相当于长尾零售商2%的存货，如图8- 3右半部分的第一个条柱所示。

第二个条柱中的收益数据反映了幂律分布的自然结果。最好的2%的产品仍然占据了不成比例的销售份额，但这里的比例是50%。接下来的8%的产品占据了另外25%的销售额。剩余的90%的产品占据了最后25%的销售额。（尽管这只是个假想的例子，但这些数据与来自Rhapsody和Netflix的实际数据非常相近。）

但长尾经济学的真正闪光点在于第三个条柱：利润。由于存货成本极低，非热门产品在长尾市场中的利润可能远超过传统的“砖头和水泥”市场。

以DVD为例。图8- 4大致反映了一个沃尔玛一类的传统零售商的DVD经济学：

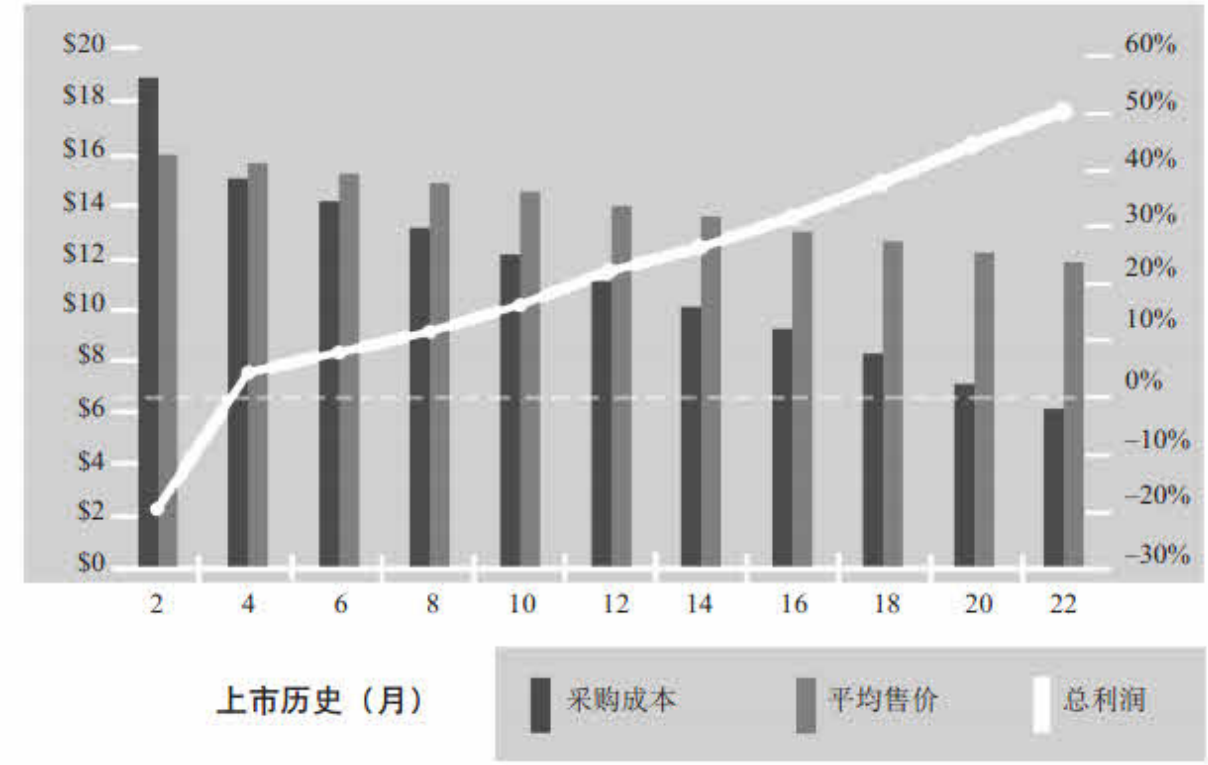


图8- 4 DVD零售经济学

你可以看到，现在的新DVD生意相当难做。电影公司的DVD要价在17 19美元左右，而“大盒子”（big box）零售商们（沃尔玛、Best Buy等）在前一两个星期内只能标价15 17美元，平均每盘DVD损失2美元左右。（这还没有考虑管理费用，实际损失更大。）

大约一个月之后，DVD批发价（分销商对商店的要价）的下降速度开始快于零售价（商店的标价），销售DVD渐渐变得有利可图了。但几乎有80%的销售额是由发行历史不超过两个月的DVD贡献的，而它们的利润率还不算高。商场为什么要以这么低的价格销售新DVD？原因很简单：至少对大盒子零售商们来说，这些新DVD属于廉价诱饵，全是为了吸引顾客们购买DVD区的其他影片或商场其他区域的产品，这些东西的

利润就比较高了。DVD分销商们也鼓励这种做法，他们允许商场退还卖不掉的新DVD，大大降低了零售商们的经营风险。

问题是，尽管这样的策略对产品种类较多的大盒子零售商们来说是有意义的，但它也为其他所有商家设定了一个价格标准，包括百视达这样的DVD专卖店。所以，大盒子零售商们实际上压低了整个行业的新DVD销售利润，把曲线头部的经济学变得更加严酷了。难怪百视达正在困境中挣扎。

但是，如果你能让需求向长尾深处转移，创造一个不太依赖于新产品的市场，你的利润水平就会飞跃一步。你在图8- 4中已经看到，发行历史越长，销售利润越高。这就是长尾的优势所在——它们有摆放老DVD的货架空间。这也是推荐系统和其他过滤器对长尾市场的重要性所在。聪明的零售商们正在鼓励人们从大热门世界（高采购成本）转向利基世界（低采购成本），完全有能力戏剧性地提高零售业的经济效率。顺便说一句，这就是Netflix的做法：它的新影片采购量往往低于市场所需（尽管缺货和延误也惹恼了一些顾客，制造了不少矛盾），因为这有助于它保持自己的利润水平。

现在我们知道长尾零售商的利润分布为什么比收益分布还要均匀了（见“80/20法则的演化”一图）。长尾产品或许不是销售额的主要贡献者，但由于它们的采购成本通常较低，只要存货成本保持在接近于零的水平，它们就可以创造极高的利润。综上所述，我们可以说80/20法则在长尾市场中已经发生了3种变化：

1. 你能提供的产品远比从前要多。

2. 由于找到这些产品远比从前要容易（推荐系统和过滤器的功劳），销售额在大热门和利基产品之间的分配更加均匀了。

3. 由于利基市场的经济学与大热门市场相差无几，任何产品都能创造利润，无论流行程度是高是低。

80/20法则仍然生龙活虎地存在着，但在长尾市场中，它已经失去了它的霸权。

更长的尾意味着更短的头？

在我研究长尾市场的定量方法的时候，我碰到的主要问题之一就是产品多样性对需求曲线整体形状的影响。当集合器收纳了越来越多的产品，将那条长尾越拉越长，头部的少数大热门会怎么样？卖得比从前少？比从前更多？还是与从前一样？

在长尾市场中，有三种力量可以推动需求从头部移向尾部，从大热门移向利基产品。第一种力量就是品种的丰富性。如果你只给人们10种选择，他们只能十里挑一。如果你给他们1 000种东西，需求就不太会集中在前10种东西上了。第二种力量是较低的“搜索成本”，这既包括实际的搜索，也包括推荐系统和其他过滤技术。最后一种力量就是样本示范：对一首歌，你也许可以免费试听30秒；对一本书，你也许可以在网上试读一部分。这能降低购买风险，鼓励消费者们进一步深入未知世界。

如果要用硬数据把这种效应定量化，我们有几种方法可用：一是比较一下一个品种相对有限的市场和一个品种丰富的市场有什么不同；二是长期追踪某个长尾集合器/零售商，研究一下存货扩充的效果；三是观察一下较低的网上搜索成本的影响，然后与类似的非网上存货来一次同类对比。

麻省理工学院2005年的一项研究在一个女装零售商身上观察到了这种效应——有关亚马逊长尾存货的一些早期研究成果就出自这个研究队伍的领导者埃里克·布赖恩诺夫森之手。这个女装公司既做目录营销，也做网上零售，而且两个渠道的品类和价格完全一致。不同之处在于，网上渠道有搜索功能，用户可以轻松浏览所有产品和产品的

所有细类，而且，顾客们还可以用“根据……排列”过滤器重新整理产品列表。

我们发现，消费者们在网上的购买行为更倾向于长尾产品，就连那些同时使用两个渠道的消费者也是如此。排名后80%的产品占目录销售额的比重是15.7%，但在网上销售额中占了28.8%。如果换个角度，根据前20%的产品来看，目录销售服从84/20法则，网上销售则接近于71/20。

这就是更低的搜索成本对相同存货量的影响。为了衡量不同存货（一组存货比另一组存货大得多）的影响，我们需要对比一下一个货架空间有限的零售商和一个货架空间无限的零售商。在实际操作上，我们要对比的是传统的“砖头和水泥”商场和销售或出租同类产品的网上商场。我们决定从娱乐业入手，因为这个行业的网上市场足够成熟，可以准确衡量，而且有翔实的数据可用。我们同时观察了音乐和DVD市场的状况。

我们没有把目光锁定在某一个“砖头和水泥”零售商身上，而是使用了尼尔森的各研究部门整理出的全行业数据——音乐业数据来自尼尔森音像调查公司，电影数据来自尼尔森DVD调查公司。我们拿这些数据与来自Rhapsody和Netflix的数据分别进行了比较。

必须作几项修正才能确保这些比较的合理性。对音乐来说，我们必须想办法比较网下的唱片销量和网上的歌曲销量，而网上销售有很多种形式，既包括个别销售，也包括订阅计划下的流量。对DVD来说，我们要比较的是网下的销售、单碟出租数据和网上的订阅出租数据。尽管具体方法不在本书范围之内，但这里我想说明一点，它们都会大量使用其他数据系列（比如网上的“按曲付费”销售数据）来校准曲线，尽可能地消除系统性偏差。

在修正之后，结果令我们大吃一惊：网上需求曲线要平坦得多。一般的小市场唱片（排名1 000位之后的唱片）在网上的销量大约是网下的两倍。而一般的非热门DVD（还是指1 000名之后）在网上的流行程度更是网下的3倍之多。

我们也可以换一种观察角度——看看大热门产品对网上市场的统治力下降了多少。这里有一组音乐业的数据。对网下的“砖头和水泥”零售商们来说，排名前1 000位的唱片构成了整个市场的将近80%。（事实上，一个典型的大盒子零售商只会在市面上的CD中选择一小部门，所以100大热门唱片就可能占据它总销量的90%。）相比之下，同样的1 000大唱片对网上零售商来说只代表着不到1/3的市场。换种方式说，有整整一半的网上市场已经被排名5 000之后的唱片统治了。

提高需求还是转移需求？

长尾究竟是将蛋糕变大了，还是仅仅改变了蛋糕的分配方式？换句话说，当虚拟零售商的无限货架空间令产品种类急剧增多时，人们究竟会去买更多的东西，还是仅仅将兴趣转向不太流行的东西？总的来看，答案与行业有关：广泛兴起的小市场确实给某些行业带来了成长的黄金机遇，但也有些行业并没有这么幸运。

尽管人类的注意力和购买力是有限的，但同样的时间和金钱可以换来更多的东西。有些娱乐形式，比如音乐，对我们的注意力来说是“非排他性”的。也就是说，你可以在消费它们的同时做其他事情。例如，有人认为人们看电视的平均时间之所以会在20世纪七八十年代上升，是因为那一代人都是看着电视长大的。他们已经习惯了开着电视的生活，所以当新奇度逐渐消退，电视由一种排他性媒体转变为一种非排他性媒体，他们看电视的频率就提高了。

其他一些媒体，比如文字，也许无法加快消费速度，但我们可以通过预先选择来提高消费的效率和满意度。事实上，我们在信息消费上的进步已经相当惊人，凭借充裕的带宽，我们可以轻松地浏览Google的搜索结果，定制我们自己的博客频道。我读到的东西也许不会比从前多，但它们对我更有意义了，因为更好的过滤器（说它们更好，是因为它们对我的个人兴趣的针对性强于那些传统的过滤器——比如报纸编辑）可以帮助我筛选内容。我读到了更有价值的东西，就等于提高了我的实际带宽，某种意义上说，我已经压缩了我的阅读注意力。

但一旦你把可支配收入和时间的匮乏全部考虑在内，某些非排他性媒体就会变成排他性媒体。人们之所以会整日开着电视却不去看它，就是因为这样做没有什么成本。但如果那是付费电视，我打赌它会立刻变成所有目光的焦点。从一个消费者的角度看，这凸显了不限量订阅服务的优势，因为在这样的模式下，你可以毫无风险地沿着长尾探索。如果更多的消费并不会带来更多的成本，你就很有可能更多地消费。

总结一下：人类的注意力比金钱更容易扩散。长尾的主要效果就是将我们的品位转向非主流产品，但只要新发现的东西让我们更加满足，我们就会更多地消费它们。只不过，我们不必为得到这样的特权而付出太多的金钱。

价格该涨还是该落？

常有人问我这样一个问题：长尾对价格有什么影响？沿长尾向后看，产品价格是否应该随着需求的下降而下跌？或者它们应该上涨，因为更有针对性的产品对本领域内的消费者更有吸引力？

答案并非绝对，视产品性质的不同而不同。在这方面，我们可以把市场分为“愿望”市场和“需求”市场，两个市场的价格规律是截然不同的。

需求市场中的消费者知道他们正在寻找什么，只是这种产品难得一见，只有在某个地方（比如网上）才能找到——比如主题对你很有吸引力的一本非小说类书籍。当你找到了它，你对价格可能不会那么敏感。你在亚马逊的折扣政策上就能明显看出这种效应。这个网上书商给畅销书打3 4折不等，然后根据图书的流行程度逐渐降低折扣率，到排名在数十万左右的冷门书籍时，折扣率已经接近于零。

相比之下，音乐和其他一些娱乐产品一般属于“愿望”市场。只要价格合适，你就有尝试新产品的愿望，愿意深入长尾探索，因为损失风险会越来越低。正因如此，许多唱片公司已经开始尝试着用折价方法推广一些老歌和不知名的新作。

这种策略的最高形式就是动态可变定价，也就是说，音乐价格会随着流行程度的降低而自动下降。事实上，Google的关键词广告自动拍卖就有这样的效果，eBay的类似拍卖系统也有这样的妙用。需求越大，价格就越高。

在一个真正有效的可变定价市场中，销量的下降趋势应该更缓，需求曲线的整体形状应该更平。但至少对音乐市场来说，采用这样一种模式与单一定价的简单性（比如iTunes的0.99美元固定价格）有所矛盾，而且有可能与无法轻易改变价格的CD零售商们发生令人担忧的“渠道冲突”。随着音乐业的处境越来越艰难，它可能会更加大胆地寻找新的商业模式。那时候，我们会有更好的数据来回答这个问题。

长尾中的“微结构”

幂律分布的基本特征之一就是“分形”性，也就是说，无论你把它放大到什么程度，它看起来仍然是幂律分布。数学家们把这称为“多比例自我相似性”，简单点说，这是指长尾由许多小尾巴组成，每一个尾巴都是一个别有洞天的小世界。

以音乐为例。如果你仔细审视那些数据，你会发现音乐业的那条庞大的幂律曲线实际上只是诸多小幂律曲线的叠加，其中的每一条曲线都代表着一个流派。音乐由数千个小领域微观市场组成，如果这些微型生态系统糅合成一个总排行榜，整个形状看来就像是一条长长的尾巴。但如果你靠近些观察，你会发现每一个利基市场都有它自己的头和尾。

举个例子。我曾经把Rhapsody上的音乐长尾按流派拆分，然后根据平均下载量将所有流派的排名画成散点图（如图8- 5所示）。接下来，我进一步分离出了其中的一个流派——非洲——古巴爵士乐，画出了该流派内的流行度排行曲线。

你可以看到，各流派的平均下载量本身也能构成一条长尾，而且每一个流派中都存在一条曲目长尾。整个音乐世界都是如此，它看起来像是一条长长的流行度曲线，但实际上是由曲线中的曲线组合而成的。

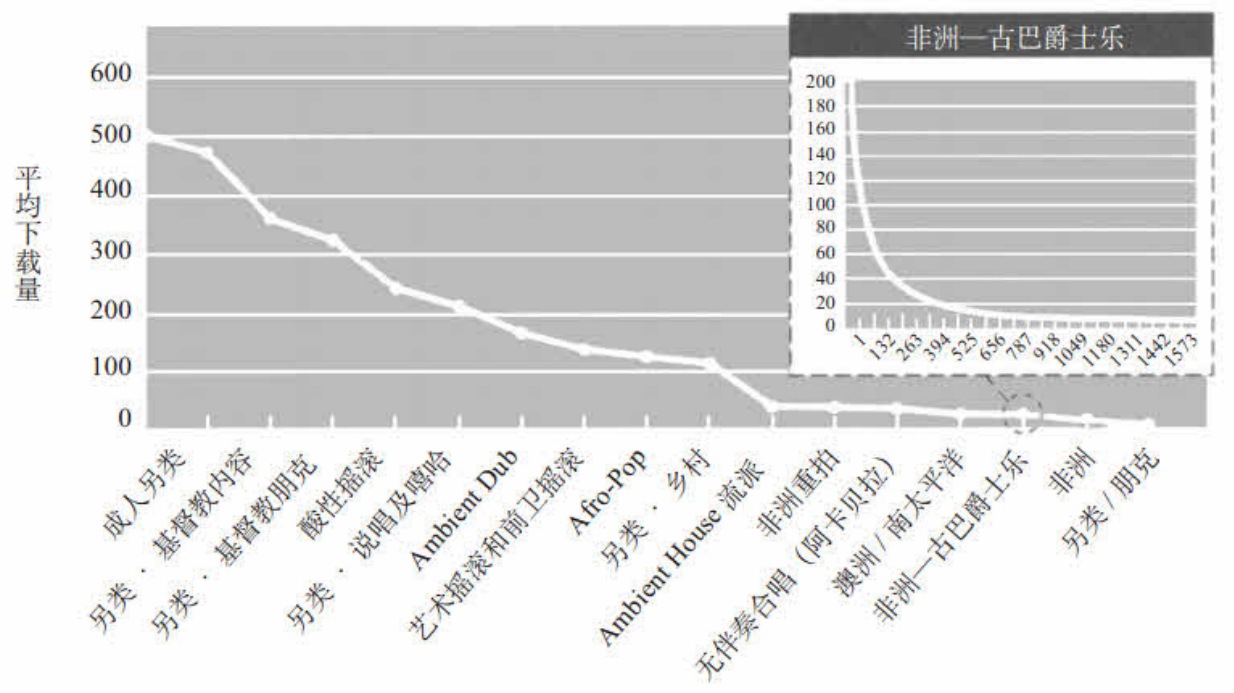


图8－5 长尾中的长尾

从图书到博客，其他市场也是同样。博客搜索公司Technorati的执行官彼得·赫什伯格（Peter Hirshberg）曾提到，Technorati一直在追踪的“主题长尾”正在兴起，像厨艺和子女教育这类主题的流行程度呈现出了幂律特征。“就像用一面棱镜反射白光一样，博客世界中出现了一道光谱，五彩缤纷的各种长尾社区尽在其中。”他说。最有意义的是社区内的排名，不是社区间的排名。

这一点为什么重要？原因有二。其一，这意味着过滤功能往往在一个流派内最为有效，而不是通用于整个市场。其二，这解释了长尾的一个明显的矛盾迷题。幂律曲线之所以呈陡峭下滑状，是因为强大的口头效应反馈环放大了消费者的喜恶倾向，让有名气的东西更有名气，没名气的东西更没名气了。这就是“成功带来更多成功”的道理。在网络理论中，这类积极反馈环很容易创造一种赢家通吃现象，换种方式说，它们就是那种令人恐惧的热门制造机。

更厉害的是，现在的各种过滤器已经把口头传播效应的威力进一步加大了，评论比过去多得多，评论者比过去多得多，被评论的产品也比过去多得多。既然这样，它们难道不应该把幂律曲线变得更加陡峭吗？难道不应该拉长大热门和冷门之间的距离吗？它们为什么反而起到了一种均等化作用？

换句话说，本质上正在推动需求向长尾转移的推荐系统为什么没有发挥相反的作用——将内容推向曲线头部，进一步放大大热门与冷门的差别？我们原以为更强大的网络效应会有这样的效果，但我们实际看到的长尾市场却是一条平坦化的曲线，大热门和冷门之间的差别并没有那么大。

原因就在长尾的微结构上：过滤器和其他推荐系统在非主流产品中最为有效，在流派和亚流派内部最为有效。但在不同流派之间，它们的作用会大打折扣。会有个别的经典杰作首先在本流派内登峰造极，然后继续跃升为主流大热门，在整个市场上大放光彩。但它们只是例外。更常见的是，一个领域内的热门音乐能够突破到整个市场的中游水平，但在这里，它们不得不与来自其他流派的热门音乐展开激烈的竞争，很难再更进一步。

正因如此，最受欢迎的“ambient dub”艺术家虽然能占据本流派的头把交椅，完全压倒本流派内的其他所有人，但这并不意味着这位明星能够把整个音乐世界搅得天翻地覆，把50分乐队（50 Cent）赶出前10名之列。这种微结构分析告诉我们，流行度是一个多层次的概念，就算你统治了一个小派系，你也未必能变成返校节女皇。

时间长尾

为什么某些东西不如其他东西流行？到目前为止，我们关注的一直是特定事物的吸引力，是吸引力的深度和广度——它们属于主流还

是小领域，质量是高还是低。但我们还没有考虑另一个能够影响流行度的因素：新旧程度。就像吸引面较广的产品通常比吸引面较窄的产品卖得更好一样，新产品往往比旧产品卖得更好。

在一条基本的需求曲线中，某些产品更受欢迎的原因已经被综合化的排名掩盖了。但流行度实际上是多维的：比如，决定唱片排名的可能不光是唱片的质量，还有音乐流派、发行日期、乐队的名气和（或）国籍、与其他艺术家的相似性等其他因素。但所有这些因素都被混合进了一个一维的畅销榜中，在这个大杂烩中，它们都被模糊了。

可想而知，今天的大热门就是明天的小冷门。几乎所有产品的热度都会随着时间的推移而消退，热门产品也不例外。《龙卷风》（*Twister*）是1996年的第二大卖座影片，但在今天的亚马逊上，历史频道2005年拍摄的一部有关法国大革命的纪录片远胜于《龙卷风》，销量是它的两倍之多。

爱因斯坦将时间描述为空间的第四维，你也可以把时间看做长尾的第四维。热门和冷门产品的销量都会慢慢下滑，热门产品的起点或许更高一些，但早晚也会落入长尾之中。这个结论的量化研究仍在进行中，但从概念上说，整个过程看起来就像图8- 6一样：

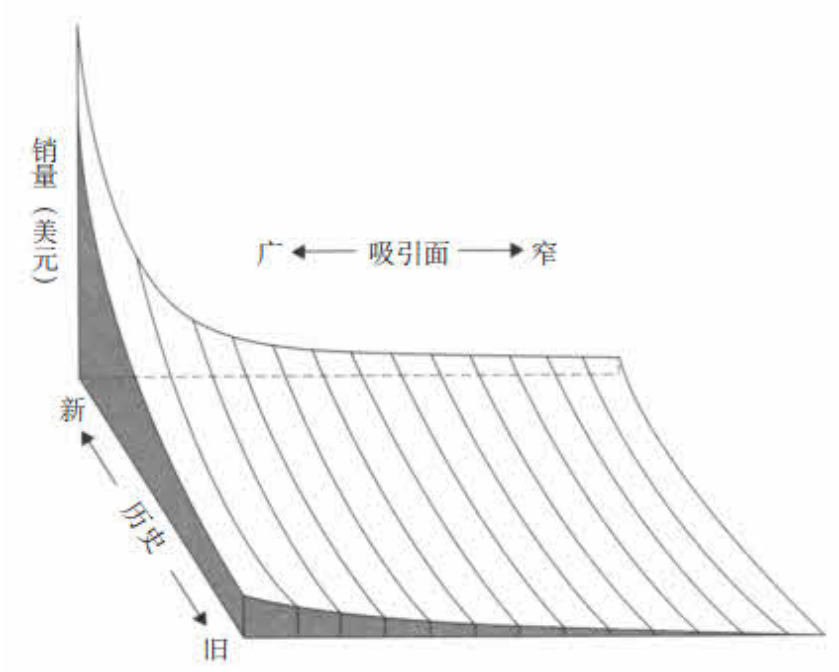


图8－6 时间长尾

说到时间与长尾的关系，有一点特别有趣：Google似乎正在改变游戏的规则。像其他所有媒体一样，网上媒体也存在新产品的专制。昨天的新闻是今天的老皇历，一旦某个内容从网站的主页上撤下，它的流行度就会直线下降。但是，当各网站发现越来越多的访问者是被Google指引而来的时，它们看到了这个法则的破灭。

Google并非对时间因素漠不关心，但它衡量相关性的主要标准确实不是新旧程度，而是导入链接。所以，当你搜索一个关键词的时候，你得到的通常是最好的网页，而不是最新的网页。而由于更老的网页有更多吸引导入链接的时间，它们有时候强于新网页。在搜索引擎的引导作用下，现在的博客帖子和网上新闻的过时速度已经远比从前要慢。某种意义上说，Google正在扮演时光机器的角色，而且我们已经有能力衡量这种魔力对出版业、广告业和大众注意力的影响。

被忽视的丰饶经济学

广义来说，长尾是丰饶世界的一种现象。我们有充足的货架空间，充足的流通渠道，充足的选择。这样看来，维基百科全书中的经济学定义之一实在是难以服人：

经济学： 名词，一门社会科学，研究的是稀缺资源下的选择。

还有其他一些定义（比如“为满足无限需求而进行的稀缺资源的分配”等等），但许多定义都有一个让人头疼的基本特征：强调稀缺性，尤其强调稀缺资源的分配方法。从摩尔法则（Moore’s Law，电脑的性能每18个月就会提高一倍）到存储量和带宽的飙升，我们看到的是一个丰饶的世界。在这样一个时代，稀缺性假设是有疑问的。

经济学中确实有一个根本性的概念：你不可能免费获得所有东西——整个经济学就是围绕着利益权衡和权衡方法建立起来的。比如，亚当·斯密就是用时间（或便捷性）和金钱的权衡理论开创现代经济学的。他曾说过，一个人可以住在城市附近，但要支付更高的房屋租金；也可以住在离城市比较远的地方，这样租金较低，但“要牺牲一定的便捷性”。自此之后，有限蛋糕的分割方法就成了经济学的核心问题。

经济学的研究方法就是这样。新古典经济学明显没有考虑要素投入的丰饶性。它并没有否认一个点火的人可以免费使用无限多的氧气，它只是没有把这个因素放到它的公式中。它把这个问题留给了其他学科，比如化学。

但我们正在迈进一个空间无限的时代。在数字产品的长尾市场中，传统经济学的两个重要的稀缺性函数——边际生产成本和边际销售成本——正在趋近于零，因为字节可以在几乎毫无成本的前提下复制和传输。经济学一定能解释这个问题吗？

丰饶性（也可以称为“充足性”）随处可见，特别是在技术领域。摩尔法则就是一个经典范例。半导体先驱及加州理工学院教授卡弗·米德（Carver Mead）曾在1970年鼓励他的学生们“浪费晶体管”，因为他已经意识到晶体管正在变得越来越充裕，实际上已经近乎免费。过去人们想的是如何最大效率地使用稀缺的计算资源，现在人们都在肆无忌惮地“浪费”CPU的性能（比如在屏幕上拖动窗口和图标），正是这种转变铸就了Mac电脑和个人电算化革命。更不必说Xbox游戏机（一台专用于娱乐的超级计算机）的那副令人反感的贪婪嘴脸了。

类似的丰饶法则也存在于存储量、宽带和其他任何一个数字领域中。在技术世界之外，绿色革命已经把农业带入了丰饶时代（为了撑住农产品的价格，现在我们得花钱请求农民们不要耕种他们的庄稼）。中国和印度的丰饶的劳动力正是它们腾飞的一个依托。

某种程度上说，就连理念也是丰饶的，因为它们的“非排他性”允许它们无限制地传播。正如美国专利系统之父托马斯·杰斐逊所说：“他可以从我这里得到一个理念，自己得到启示而又不会湮没我的思想；正如他用我的蜡烛点燃他的蜡烛，自己得到光芒而又不会把我置于黑暗之中。”

十多年前，丰饶理念的倡导者乔治·吉尔德（George Gilder）精辟地阐释了这一点：

> 在人类历史上，大多数人都相信经济学是一个零和游戏——稀缺性终究会压倒丰饶性。马尔萨斯就是这种观念的一个著名的拥趸：他认为人口会以几何级数增长，而农业产出只能以算术级数增长。根据马尔萨斯的观点，食物匮乏最终会扼杀经济增长。
>
> 经济学家们之所以强调稀缺性，是因为资源短缺可以衡量，到零为止。稀缺性可以给经济模型设定一个限度，令它们得出一个明确可数的结果，得出产业系统中的一个可辨识的瓶颈点。而丰饶性

既不可数，也没有明显的上限。它们像空气和水一样无处不在，而且它们是不可见的——此所谓“外部性”。然而，丰饶性实际上是所有经济进步和变化的驱动力。

那么，这一点怎样才能与新古典经济学协调起来呢？吉尔德建议我们去“浪费”资源：

> 在每一次工业革命中，总会有一些主要生产要素的成本急剧下降。相比从前的成本，新要素几乎是免费的。相比牲畜和人类挥汗如雨的时代，工业革命中的物理动力几乎是免费的。突然之间，你可以做到你从前做不到的事了。你可以让一个工厂保持24小时连续运转，以工业时代之前不可想象的方式进行大规模生产。这确实意味着物理动力的成本已经在某种意义上变成了零。整个经济不得不重新认识自己，拼命去利用这些物理动力。你不得不去“浪费”蒸汽机和它的衍生物们的力量，唯有如此，你才能胜人一筹，无论是在战争中还是和平时期。

这段话暗示，我们可以把丰饶性放到经济大背景中来考虑。如果丰饶的资源只是一个系统的要素之一，而这个系统仍然在其他方面受到稀缺性的限制，那么这些丰饶的资源也许不能改变经济的正统状态。在这种情况下，它们的角色就像是学习曲线或是最小化的交易成本——都是生产效率的驱动器，有助于降低价格并提高生产率，但并不能打破经济学的法则。

显然，长尾的丰饶性便难以摆脱这样的限制，不管它有多么大的威力。尽管所有媒体上的选择空间或许是无穷无尽的，但人类的注意力和时间仍然是有限的，我们的可支配收入也是有限的。某种程度上说，蛋糕的大小仍然是固定的。就算你向一个闲散在家的懒汉提供100万个电视节目，他或她看电视的时间也许并不会超过从前，只不过可以挑选更适合自己的节目罢了。

最后要说的是，经济学并不能解决所有的问题，不管它有多么迷人。有许多现象有待其他学科来解释，比如心理学和物理学等等，还有许多现象根本没有学术理论可以解释。就像经济增长一样，丰饶性正在以一种我们司空见惯的方式改变我们的世界，无论我们能否用一个等式来描述它。

09 货架争夺战
有限货架的世界

大热门已经在这个世界牢牢扎根，无论你喜不喜欢。那些货架有限的零售商店、广播电视网和千篇一律的大众化产品同样无处不在。尽管电子商务进步神速，但在线购物占美国零售业的份额仍不到10%，只是刚刚超过目录购物而已。即使是在线购物模式最狂热的支持者们也不敢奢望这种模式能占据消费者长期支出的1/4以上。

这不光是因为“砖头和水泥”企业有瞬间购物的便捷性和触觉上的优势。我们也是一种群居动物，有时候，我们希望与其他人一起做一件事。这是一种安慰，而且共同的体验能拉近我们的距离。

这就是幂律曲线总会呈现不均衡状的原因。长尾市场的曲线通常比传统市场略平一点，但它们也有自己的大热门。不管我们之间有多少不同之处，我们之间的相似之处总是更多。这一点不仅不可避免，实际上也对推荐系统和其他过滤器的运作至关重要，而正是这些过滤器让在线市场充满了活力。

在这一章里，我们将回到幂律曲线的最左端，也就是大赢家们的领地。我们会谈一谈货架的优势和成本，也看一看广播技术和好莱坞造星机器的优势和成本。让我们从优势开始。

大热门对社会和商业的统治力也许已经不像过去一个世纪中那样强，但它们的影响力仍然是无可比拟的。其中一个体现是，它们可以创造大众文化热点，然后围绕这些热点孕育定位更加明确的细分市场。

成功的长尾集合器既需要冷门产品，也需要大热门产品。它们必须跨越整个多样性光谱，从吸引面最宽的流行产品一直延伸到吸引面最窄的另类产品。唯有如此，它们才能整合信息资源，指明一条对所有人都有意义的长尾探索之路。

消费者们喜欢一站式购物。他们希望自己正在寻找的东西就在某个地方等着他们。只要一家商店能让消费者们坚信这一点，它就能获得成功。这是一种最高境界的选择过程，你知道有些过滤器正在从所有产品（至少是那个领域内的所有产品）中挑选最好的。这个概念就是长尾集合器如此令人心动的原因。

如果你只有头部中的产品，你很快就会发现你的顾客们有更多的要求，而你无法满足他们的要求。如果你只有尾巴中的产品，你会发现顾客们手足无措，不知该从哪里看起。他们会失去方向，因为你提供的所有东西都是他们不熟悉的。同时供应头部和尾部产品的重要性正在于此：你的起点是消费者们已经了解的一个世界——主题明确的地点和熟悉的产品。

这方面的一个经典范例就是MP3.com——最早的在线音乐服务商之一。1997年，一个名叫迈克尔·罗伯逊的企业家创办了一个看似典型长尾企业的网站。它允许任何人上传音乐文件，也允许所有人分享这些音乐。罗伯逊认为这样的服务能绕开传统的唱片公司，为艺术家和音乐迷们搭建一个直接联系的桥梁。乐队支付的网站宣传费将是MP3.com的收入来源。唱片公司的专制将被粉碎，一个百花齐放的新时代将会来临。

但是，尽管MP3.com的成长速度快得惊人，没多久便拥有了数十万首曲目，但那些苦苦拼搏的乐队仍旧找不到足够多的新听众，独立音乐圈也没有任何革命可言。事实上，MP3.com被扣上了一顶名副其实的臭帽子：一个良莠不分的蹩脚音乐大杂烩。

MP3.com的问题很简单：它只是一个长尾网站。在大多数时间里，它根本没有与唱片公司签订供应主流素材和流行商业音乐的许可协议。因此，消费者们找不到他们熟悉的条目，自然也就找不到探索长尾的起点了。（后来，MP3.com在寻找可行商业模式的过程中开始提供

一种新服务，允许用户上传他们手中的商业CD，结果引发了唱片业铺天盖地的法律诉讼。最终，MP3.com被迫关闭了。）

MP3.com模式之所以失败，iTunes模式（对独立音乐家并没有太多的倾向性）之所以成功，原因就在起点的不同：iTunes一开始就与各大唱片公司达成了协议，因此拥有足够多的主流音乐。同时，它也添加了越来越多的非主流音乐，“版权集合器”将数十万独立音乐家的作品带到了它的硬盘中。因此，iTunes的顾客们可以在一个业已存在的市场中开始探索。在这个市场中，大名鼎鼎的商业音乐分别代表了各个音乐类别，就像是探索小众音乐的天然起跑线。

（顺便说一句，我们有必要思考一下这样一个问题：既然MySpace的自由独立音乐模式与MP3.com是如此的相似，它又为什么如此成功呢？原因似乎在于网络社区和音乐内容在这个网站上的有效结合。广大歌迷之间的强大社交纽带能帮助他们找到他们原本找不到的内容，而这些内容又给了他们一个继续访问这个网站的理由。这样的良性循环帮助MySpace避开了致命的耗竭现象——正是这样的现象令从前的那些为了联系而联系的社交网站毁于一旦。）

城市长尾

大城市也是一种“大热门”。如果你把全球各地的人口聚居状况画成一个图，你也能得到一条幂律曲线。从上海到巴黎，少数大城市中聚集着大量的人口，而其他城市大多人口较少。正如理查德·佛罗里达（Richard Florida）在《创新阶层的崛起》（*The Rise of the Creative Class*）一书中所说：

人们之所以聚在一起，不光是因为他们愿意彼此靠近，也不光是因为他们喜欢那些设施齐全的都市中心，尽管这两者都很重

要。他们和他们的公司聚在一起，也是为了利用密集人口所带来的生产率优势、规模经济和知识外溢效应。如果不计其数的创新者、执行者和金融支持者都能不断地在办公室内外彼此接触，那么理念就能传播得更加自由，锤炼得更加锐利，实践得更加迅速。

这些大城市之所以存在，是因为密集聚居的文化和经济优势完全可以弥补城市生活的成本。颇有讽刺意味的是，其中一个优势就是无奇不有的细分市场。

像纽约、伦敦、巴黎和东京这样的地方实际上可以供应世界上的任何东西。想吃异国食品？没问题，各种风味应有尽有——有厄立特里亚风味，有孟加拉餐，还有蒙古国的罐焖土豆牛羊肉。每一种娱乐都有，迎合每一种需求的服务都有，如果你知道哪一条小巷或墙上的哪个洞里别有洞天，你会发现城市产品之丰富大可与亚马逊比肩。

为什么？因为城市人口太过密集，以至于通常散布四方的需求变得集中化了。某种意义上说，你可以把城市想象成都市空间的长尾，就像互联网是理念空间或文化空间的长尾一样。

就像作家史蒂文·约翰逊（Steven Johnson）所写：

一个只卖纽扣的商店在一个5万人的小镇里很可能找不到市场，但纽约市却有一个完整的纽扣商店区。亚文化在大城市中如此兴旺也是出于这样的原因：如果你有某种特殊的品位，你在一个有900万人的城市里更有可能找到你的知音。

城市理论学家简·雅各布斯（Jane Jacobs）多年前就已提出，大城市为小文化领域的兴起创造了绝妙的环境：

小镇和郊区……天生就是大超市的落脚点，没给其他商店留下多少空间；它们天生就是标准电影院或汽车影院的落脚点，没给其他影院留下多少空间。它们没有足够多的人口来支持进一步的多样化，尽管新的品种也可能引来顾客（恐怕寥寥无几）。

城市就不同了。它们不仅是大超市和标准电影院的天然之家，还有熟食店、维也纳面包店、外国杂货店和艺术电影院等。所有这些事物都能共存：标准与奇异的共存，大与小的共存。无论你在哪些地方发现了城市中的活跃而又流行的成分，小成分的比例一定远远超过大成分。

为货架辩护

在我们埋葬货架之前，我们首先应该肯定它的功绩。今天的零售陈列架就是人类与产品供应链的互动界面，这个高度发达的供应链以最大效率地利用时间和空间为原则。一般的超市货架可能有2.1米高，1.2米宽，最多可至0.6米深，这样的立方容积已经可与一辆小型货车媲美。

一排排货架上摆满了根据行业标准货架的尺寸量身设计的包装商品，这已经成为现代社会丰饶性的象征。今天的一家普通超市有不下3万种不同商品，每一种都被巧妙地归置和展示在货架上，以便以最低的成本实现最大的销量。它既是一个高效仓储的奇迹，也是一台马力强劲的销售机器。

货架反映了零售科学的最高发展水平。超市货架上的产品都是根据仓储算法和市场需求弹性包装和排列的。最优存货方法每天都要在连锁零售店的总部中重新计算一次，而且随时会根据实际销售数据迅速调整。

这种货架仓储模式旨 在启动零售机器的每一台引擎：满足消费者现有需求，激发他们新的需求，从最小的空间里榨取出最高的销售业

绩。超市货架的每一个维度都被详细地研究和抽样调查过，还有一帮零售人类学家用隐藏的摄像头和无线射频识别标签观察着它们的效果。对占据美国经济近60%江山的零售业来说，货架就是前沿阵地，而致力于货架科学的研究行业也是一个当之无愧的重要行业。

我们知道一个货架从上至下的精确价值梯度，无论对哪一种零售业态和哪一类商品来说，我们都知道稍低于顾客视平线的黄金位置值多少美元（比如在超市中，中部神奇货架的销售力是底部货架的5倍还多）。所以，商店可以精确地算出它们应该向生产商们索取多高的“位置费”才能把它们的产品放在这些风水宝地，既提高厂商的销量，也提高自己的零售利润。

水平方向的设计则是一门品牌展示的学问。现在我们知道一个公司的产品占据多宽的空间才算恰到好处，既能吸引顾客的眼球，又不至于铺得太宽，白白浪费稀缺的前沿展区。凭借条形码，凭借销售现场与存货补给软件的珠联璧合，我们也知道如何让所有货架在任何时间都摆满正确的商品。

简而言之，得益于超市专家们数十年来的苦心研究，我们已经知道如何最大效率地利用每一平方米的零售空间。只要你想想我们惊人的进步，想想丰饶性和多样性的大发展和全球供应链的降价效应，你就很难否认货架的贡献。可以说，它就是资本主义进步的化身。

一寸货架一寸金

但是，货架在很多方面过于浪费了。让我们从最明显的一点开始。对一块长1.2米、宽0.6米的板子来说，那样的月租水平高得离谱了。没错，你可以在一平方米的建筑面积上堆积出6平方米的货架面积，但零售业的经验法则告诉我们，用于安置货架的建筑面积每多1平方米，用于过道、收银台和公共区域的建筑面积就要多上两三平方

米。视商店类型而定，后屋的仓储和管理用地可能让必要建筑面积再大上25%。2005年早期的时候，美国主要地区的零售场地平均租金接近430美元每平方米，这意味着每平方米货架面积的净成本在每月280′355美元之间。

而且，“砖头和水泥”零售商们还要承担其他日常成本：职员工资、存货贬值、供电和其他公用设施、偷盗和其他“外漏”问题、退货、保险、宣传费用等等。加在一起，这些成本几乎与场地成本相当，足以把每平方米货架面积的总租金抬高到每月至少540美元的水平。按40%的平均零售溢价率来算，这意味着每平方米的货架面积每月必须要创造1′080′1′620美元的收益——而且这仅仅能维持收支平衡而已。

正因为货架上的每一个位置都是如此宝贵，只有那些最有希望的产品（受欢迎程度或利润水平有一定保障的产品）才能得到这些位置。这是一种残酷的检验，绝大多数产品都难逃被淘汰的厄运。超市每年都会考虑15′000种新产品，但根据消费者联盟的统计，侥幸过关的少数产品中有70%′80%支撑不了太长的时间。今天，一家电影租赁店经营一张DVD的平均成本是每年22美元，而只有最流行的影片才能承担这个成本。

如果你认为这还不算糟糕，那么请不要忘记，在货架上销售产品的隐性成本有可能比直接成本还要高。这些成本大多是机会成本，也就是产品短缺和潜在需求得不到满足的成本，这是由货架的物理限制决定的。Google时代已经让我们见识到了搜索便利性的经济价值。我们只需输入我们想找的东西（写错点都没有关系），它就会突然出现在我们的眼前。我们已经被有价值的推荐信息（其他人的经验教训）宠坏了，没有这些信息，我们永远也不会考虑或自己寻找某些东西。

但这些工具没有一个能用在你们本地的Safeway商店里，在这些地方，所有产品都被塞进了某个模棱两可的类别中（比如“罐装食

品”），顾客的购物模式只有管理人员才知道，唯一可用的搜索引擎就是某个拿着最低薪水的存货管理员。其实这不是Safeway的错，也不是其他任何砖头和水泥零售商的错。因为这些零售商注定要生活在一个由货架和过道组成的非流动世界中，在这样的世界里，统治商品的是无从妥协的原子物理学，不是字节。

对这类有形事物来说，最不幸的规则之一就是固定性：它无法超越时间和空间。显然，一个有形物体在任意一个给定时刻只能待在某一个地方。一个金枪鱼罐头不可能同时出现在多个商品区中，尽管每一个购物者都有自己的兴趣点和搜索条件：“鱼”、“罐装食品”、“三明治原料”、“低脂肪”、“折价”、“畅销”、“返校期促销”、“两美元以下”等。

一个有形商店不可能随时随地地根据每一个顾客的独特兴趣重新布置商品。一瓶瓶葡萄酒不可能根据某次搜索结果魔术般地重新排列。就算下一个货架旁的某个顾客买了陈年豪达奶酪和黑橄榄，所以很有可能也会喜欢比诺葡萄酒，比诺酒也不可能突然跳到那一个货架上。在这方面，原子是很顽固的。

你把什么东西放到购物篮中，商店在你结账之前不会知道。而等你来到收银台的时候，商店已经来不及做出什么反应，除了免费送你一张折扣券之外再无其他高招。在某些地方，零售科学家们寄希望于使用智能购物车来解决这个问题，据说这样的购物车能通过无线射频识别标签来侦测车中的商品，然后据此发出推荐信息。但即使是这些科学家也没有隔空移物的本事，也没法轻松地根据推荐信息采取行动。在物理世界中，移动的是购物者，不是产品。

地理限制

有形货架还有一个劣势：它们会受制于地理位置。只有能接近货架的人才能拿到货架上的东西。当然，这也是货架的一个优点：你附近的商店对你来说很方便，你可以马上把你购买的东西带回家。不管我们在网上花了多长的时间，我们毕竟还是生活在物理世界中的。

“砖头和水泥”零售业的主要限制之一就是地理因素：它们必须吸引当地的消费者。无论我们谈论的是电影、CD还是其他任何产品，“砖头和水泥”零售商们都只会经营能够保本的产品，也就是能从有限的当地人口中引来最多注意（和美元）的产品。

在美国，有20%的人口居住在离最近一家书店10英里以外的地方，有8%的人口离最近的书店有32英里以上的距离。音乐店、电影院和影碟租赁店的距离也大抵如此。就算每一人都想去实体商店买东西，他们中的很多人也往往办不到。

别忘了，在物理空间的专制统治下，消费者太过分散就等于没有消费者。因此，本地需求必须足够集中，足以弥补有形分销的高昂成本。换种更明白的说法，没有足够的本地需求就没有商店。

这对各种产品来说都是成立的。气候炎热的地区之所以很少有滑雪商店，内陆地区之所以很少有潜水用品店（尽管这两种地方的人经常飞到其他地区去滑雪和潜水），就是例证。这些产品也有本地需求，但我们说过，任何一个商店都必须有足够多的本地需求。整个计算逻辑有点像下面这个公式：

销售额等于

潜在顾客占总人口的比例

减去

距离商店16公里以上的人口比例

减去

从未光顾的人口比例

减去

没在货架上看到所需产品的人口比例

……

我们也可以换一种方式来看。从某种意义上说，你可以认为市场上存在一条顾客长尾，就像产品长尾一样。曲线横轴是各个城镇，纵轴是某种产品在每一个城镇中的潜在顾客数量。一个传统零售商可以把重点放在曲线头部，也就是顾客最为集中的地方。但我们已经知道，大部分顾客都在尾巴中，散布在多个不同城镇。这是传统零售业的一个不可告人的秘密。商店之所以会放弃一些生意，只是因为它们的经济法则不允许它们涉足这样的生意。

简单地说，这样的生意属于在线零售商。由于他们可以高效率地接触到所有高密度或低密度的城镇，他们有能力开发那条分散化需求的长尾。这就是一个世纪前的西尔斯- 罗巴克公司用邮寄目录做到的事：开发美国中心地区对多种产品的分散化需求。今天的网上零售商们也是这样做的，只不过，他们的速度更快，成本更低，品种也更加丰富了。

匮乏的天空

对大规模市场来说，广播的情势是无可匹敌的：它们允许你接触到上百万顾客，而成本与接触一个顾客一样低。尽管发射机和许可证的成本是固定的，广告收入却是可变的。你接触到的人越多，你赚到的钱就越多。在大热门的短头市场中，事情就是这么简单。

在广播电视技术于20世纪中期诞生后，我们突然有办法把同一个节目传送到每一个家庭了，也突然有办法在每一个晚上把一部新闻片传送给每一个人了。与亲自跑到一家剧院或是电影院相比，广播电视是一种不可思议的普及力量，它已经以空前绝后的效率把音频和视频新闻娱乐节目的观众群体扩展到了长尾深处。

但我们还是不能忘记，广播电视技术也有它自己的局限性，那就是物理规律：现有的波段只能容纳这么多的广播台，同轴电缆只能容纳这么多的电视频道。最明显的是，一天之内至多只能播24个小时的节目。

如果你是一家电视台或广播台的官员，这些限制对你来说是非常现实的。每一个频率和每一个频道都是有成本的：有时候是广播执照和电缆使用成本，还有的时候是招揽广告商的成本。无论是哪一种情况，只有用一种方法能够赢利（至少是收支平衡）：吸引足够多的观众，最大限度地利用宝贵的传播渠道。

传统的解决办法就是聚焦于大热门。热门节目不仅能聚合和集中观众群，高效地利用匮乏的传播资源，还能获益于营销上的网络效应，也就是人们所说的口头传播效应。一旦广告宣传让热门节目获得了一定的流行程度，口头传播效应就能发挥作用，有效地将它们带到一个新的高度，直至变成无人不晓的大热门——如果它们真的能引起大众共鸣的话。

但怎样才能制造出一个大热门呢？这么说吧，有两种基本方法可供选择：（1）四处撒网，寻找难得一见的天才；（2）使用流行产品制造公式来推出某种很容易卖掉的东西。猜猜看哪一种方法最为常见？

答案是后一种方法，而它的工具是在20世纪下半叶大行其道的热门中心主义媒体和娱乐文化。它的基本特征是：

- 拼命地寻找适合所有人的大众化产品
- 试图预测需求
- 将“失败者”撤出市场
- 有限选择

乌玛尔·哈克（Umair Haque）在写到数字媒体经济学的时候从“消费者注意力”的角度探讨了这种文化。一个迎合大众品位（就算是浅薄品位）的模式化电视节目总会有人看（连同节目中的商业广告），而在其他选择寥寥无几的情况下，看这个节目的人会更多——在电视史上的大多数时候，现实正是如此。电影和广播也是同样：

> 过去几百年中的娱乐经济学都信奉这样一个基本原理：内容和传播渠道是匮乏的，消费者的注意力是充裕的。不是每一个人都能制作电影、开办电台或拥有一家媒体。那些有能力这样做的人已经控制了生产方式。这是一个卖方市场，而消费者有浪费注意力的余地。

一个数据（电视上泛滥的广告）就能说明一切。在政府于20世纪80年代中期解除管制后，网络电视的每小时平均广告时间从1982年的6分钟零48秒一路上升到了2001年的12分零4秒（升幅近50%）。为什么？尽管广告内容越来越多，而美国人看电视的时间却越来越长。既然他们在实质性内容越来越少的情况下仍然愿意贡献出他们的注意力，电视台为什么不利用这一点呢？就像哈克所说，从电视网的立场上看：“在这个双边市场上，越来越长的广告时间是一项由另一边负担的成本。”无怪乎电视广告如此泛滥。

“大热门主义”的危机

20世纪的稀缺时代给我们留下了不少弊病，根除它们需要很长时间，但我们已经迈出了第一步。第一代与网络共同长大的年轻人就是先锋力量。

2001年，第一代“数字国人”步入了成年。在1995年开始使用网络的12岁少年们跨过了18岁大关（尼尔森公司认为18˜34岁年龄段是广告商们最为觊觎的群体，这些孩子刚刚进入这个群体）。其中，男孩子们对电视的疏远尤其明显。一边是丰富多彩而且很容易避开广告骚扰的网络世界，另一边是传统的网络电视，面对这样的选择，他们开始转向前者——18˜34岁群体的收视率数据50年以来第一次下滑了。

尽管这种转移仍不成规模，但它是实实在在的：这个群体正在抛弃广播电视，转向奉行利基市场经济学的互联网。有了更多的选择，他们的注意力也转向了他们最喜欢的东西——事实证明，他们最喜欢的不是那些充斥着商业广告的模式化内容。用哈克的话说，他们正在收回他们的注意力，至少更加珍视自己的注意力了。

娱乐业的教训应该是显而易见的：人们想要什么，就给他们什么。如果他们想要非主流的内容，那就给他们非主流的内容。正如我们正在重新思考大热门和大明星们的特殊地位一样，我们也开始意识到：在这个崭新的市场中，产品的性质变了，参与者的性质和动机也变了。

受人类天性的影响，我们习惯于以绝对化和极端化的方式看待事物，一个事物不是黑的就是白的，不是大热门就是失败产品。但这个世界当然是凌乱、多级、符合统计规律的。我们忘记了大多数产品都不会热销，因为我们在货架上看到的产品大多是热销的，至少强于无福登上货架的那些东西。但是，绝大多数产品的流行程度充其量都只是马马虎虎而已，从音乐到服装，几乎任何行业都是如此。大多数产品都通不过热门过滤器的检验，但它们仍能以某种方式存活下去。为

什么？因为大热门经济学并不是唯一可行的经济学。大热门只是例外，不是规则，但我们能透过它们的光环看清整个行业。

举个例子，好莱坞经济学与网络视频经济学就不是一回事，麦当娜的经济期望与拍手叫好乐队的也不会一样。但当国会在迪士尼公司的游说下将版权效力又延长了10年时，受益的只是曲线的头部。对迪士尼有利的事情未必对整个美国有利。限制数字文件拷贝或视频传输技术的立法同样如此。长尾没有游说团，所以人们听到的往往只是短头市场的呼声。

资源稀缺的假设让我们陷入了许多类似的思想陷阱，以下是其他几个例子：

- 每个人都想成为大明星
- 每个人都是为赚钱而参与的
- 如果它不是大热门，它就是个失败者
- 只有大成功才算成功
- “直转录视频”=糟糕
- “自我出版”=糟糕
- “独立”=“他们拿不到合同”
- 业余=肤浅
- 低销量=低质量
- 如果它够好，它一定能流行

最后，还有人认为“太多选择”会让人晕头转向。这种观念太过常见也太过牵强，所以我们有必要用单独一章来谈一谈它。

10 选择的天堂

我们正在进入一个无限选择的时代，而且这是件好事

The Long Tail • Why the Future of Business Is Selling Less of More • • •

1978年，《周六夜现场》上演了一个有关“苏格兰商店”的幽默剧，这个商店位于一家时尚购物中心里，只卖各种各样的苏格兰录音带。门可罗雀的窘境令店主们大惑不解——他们供应这么多的磁带，总有一种能够吸引人吧，但生意始终冷冷清清。《周六夜现场》的节目不留情面地嘲讽了店主的愚蠢。还能有什么东西比一家专卖苏格兰磁带的商店更荒唐呢？

但在2004年，真的有一个名叫“Rice to Riches”的米布丁专卖店在曼哈顿开张了。这个商店出售20多种口味的米布丁，但除此之外什么也没有。据说它经营得相当不错，而且正在开发邮购业务。与此同时，一个名叫“白宫”（White House）的只卖白色家居产品的类似连锁商店也大获成功，以至于新增了一个“黑宫”（Black House）品牌。昨天的笑话变成了今天的现实。

我们正身处一个史无前例的丰饶时代。这方面的例子随处可见，但有时候，几个数字更能说明问题。根据OMD广告公司所说，星巴克咖啡约有19 000种口味。根据Mintil国际集团的新产品数据库，单在2003年就有26 893种新食品和家用产品上市，包括115种除臭剂、187种早餐谷类食品和303种女性芳香用品。

回想20世纪60年代的时候，美国每年出售的800万辆汽车里有超过100万辆是雪佛兰的Impala，在总共只有不到40种汽车的美国汽车市场中，Impala占据了近13%的份额。今天，汽车市场的规模是60年代的10倍左右，有250种基本车型可选（如果算上所有的升级版，车型不下1000种）。但只有不到10种车型的销量能超过40万辆，也就是整个市场的区区1.5%。

这样的品种大爆炸因何而起？全球化浪潮和随之诞生的超高效供应链是一个解释。现在，一个国家的商人可以在全世界的所有商品中

作出选择。实际上，美国国家经济研究局（NBER）估计美国进口产品的种类从1972年到2001年之间翻了三番还多。

另一个解释与人口特征有关。就像《商业周刊》最近说的：

> 在20世纪五六十年代，整个美国都是一幅千篇一律的景象，不仅种族背景大同小异（大规模的西班牙移民潮还没开始），人们的愿望也大同小异。美国人最大的理想就是向同一层次的人看齐：不仅仅是赶上同层次的人，还要与同层次的人一模一样——拥有同样的汽车，同样的洗碗机，同样的割草机。而产品丰裕度在七八十年代显著上升后，情况彻底改变了。我们从“我想做正常人”转向了“我想与众不同”。当企业开始竞相纵容这样的新渴望时，它们把大规模生产细化成了大规模的定制化。

最终，长尾出现了。iTunes的选择空间是沃尔玛的40倍左右。Netflix的DVD种类是百视达的18倍，如果市面上有更多的DVD，它的存货甚至会更多。亚马逊的藏书量几乎是一家鲍德斯图书大超市的40倍之多。若比一比像eBay这样的网上零售商和一家普通的百货店，这个倍数是无法估量的，但肯定在四位数以上。

选择过多吗？

任何东西都能买到就是网络时代的惊人现实。网上零售商的产品之丰富在短短10年之前还是不可想象的——有数以百万计的产品可供选择，任何一种升级版和组合版都能找到。但人们是否真的需要这么多的选择？面对这幅眼花缭乱的景象，我们承受得住吗？

随着网上产品库的扩充，越来越多的人开始问这样的问题。传统观点认为更多的选择是件好事，因为这等于承认了人与人的不同，允许每个人寻找最适合自己的东西。但在2004年出版的一部颇有影响力

的著作《选择的悖论》（*The Paradox of Choice*）中，巴里·施瓦茨（Barry Schwartz）提出了不同的看法：太多的选择不仅令人迷惑，也会令人不堪重负。

他引用了一篇名为《选择为何令人消极》的文章。该文是对一家超市内的消费者行为的研究成果，现在已经颇有名气。文章细节如下：

> 来自哥伦比亚和斯坦福大学的研究者们在一个食品专卖店中摆了一张桌子，让顾客们免费品尝一系列不同种类的果酱，然后赠送他们一张1美元的优惠券，购买任意一罐果酱均可使用此券。在一半时间里，桌子上有6种口味的果酱，另一半时间里有24种口味。研究者们有意没有加入那些最常见的口味，比如草莓味（以免顾客们简简单单地挑选常见口味），而且也没有考虑像柠檬酱这样的古怪口味。

结果表明：比较过6种选择的顾客中有30%买了一罐果酱，但比较过24种选择的顾客中只有3%买了果酱。有趣的是，24种选择吸引来的品尝者其实比6种选择要多——前者是60%的顾客，后者是40%。只是有很多人只尝不买。研究者们提供的选择越多，顾客们买的就越少，而且购买满意度也越低。

丰富性似乎令顾客们迷惑，甚至是压抑——他们凭什么非要成为一个果酱专家才能自信地作出选择？多余的选择让他们脱离了他们所熟悉的圈圈（草莓味、蓝莓味、树莓味等），进入了像波森莓味和大黄味这样的怪异领域。消费者开始犹豫和懊恼。太多的选择突然之间似乎变成了太多的麻烦。

施瓦茨得出了这样的结论：

随着选择空间不断扩大，丰富选择的消极面开始显现。随着选择空间继续扩大，消极面会渐渐加大，直到令人不堪重负。到这个时候，选择不再是一种解放，而是一种折磨，甚至可以说是一种压迫。

作为这种现代毒药的一剂解药，施瓦茨建议消费者们“满意即可”，用社会科学的行话来说，就是不必苛求利益“最大化”。换句话说，如果他们满足于眼前的选择，而不是贪婪地琢磨是不是还有其他更好的选择，他们会更加快乐。（有人在亚马逊上拿《选择的悖论》开了个玩笑，他说他看到了20本同类主题的书，由于拿不定主意，他一本也没买。）

我对这种观点持怀疑态度。你不一定要让人们自行选择，其实可以帮助他们作出选择。过去一个世纪中的零售学已经得到了一个教训：大多数消费者都不喜欢这样的零售学。

当然，广阔的选择空间也未必没有坏处。我们常常被迫问自己“我到底想要什么”，而认识自我并非对所有人来说都是易事。但正确的解决办法不是限制选择，而是有序地组织选择，避免给消费者一种压抑的感觉。施瓦茨自己也承认：“一个初来曼哈顿的小镇居民会被这里的景象唬得天旋地转，但纽约人对此却习以为常，因为他们已经完全适应了这座城市的超级刺激。”

当我偶然在本地的一家超市中看到果酱区时，我第一次对施瓦茨所说的这次果酱消费研究产生了怀疑。这个果酱区有两平方米左右。一开始你看到的是草莓味果酱，接下来是树莓味，后面还有五花八门的其他品种——这里我只能列举一二：柠檬酱、金薄荷酱、番茄肉桂丁香酱、肉桂梨酱、无花果梨酱、辣椒果子冻、越橘树莓酱、桃杏酱、樱桃李子酱、草莓大黄酱、欧洲酸樱桃酱、无花果酱、混合浆果酱、黑樱桃酱、西番莲果酱、菠萝酱、菠萝木瓜酱、关岛草莓酱、黑

醋栗酱、墨西哥辣椒酱（红辣椒和青辣椒都有）、大黄酱、玫瑰果油、薄荷味苹果酱等等，还有上述许多口味的清淡品种。

这里的果酱既不是6种也不是24种，而是300种以上。整个超市共有42种品牌的果酱，平均每个品牌有8种不同产品。我跟经理聊过之后了解到，自上面所说的那项果酱研究出炉以来，这个超市的果酱品种已经扩充了一倍左右。“可供选择的品种比以前多得多，而人们似乎乐于尝试更奇异的品种。”他对我说。

多样性并非一切

这个发现令人迷惑。要么是学者们的研究结果有问题，要么是美国的超市经理们严重忽视了消费者们的真正需求。这些管理者应该最了解超市中的消费者选择，但他们却对上述研究结论视若无睹。我带着这个疑问给那篇文章的作者们发了一封电子邮件，问他们对这个问题是怎么看的。

巧合的是，他们已经有了答案，而且正准备再度发表文章公布他们的看法。在这篇名为《知你所爱与寻你所需：选择目标对决策满意度的影响》的文章中，哥伦比亚大学的教授希娜·因加尔（Sheena Iyengar）和她的同事们是这样说的：

> 尽管过多的选择也有害处，但消费者们需要选择，而且需要很多选择。不过，选择的益处并非来自选择本身，而是来自于选择的过程。只要让选择者们感觉到他们是意志自由的行动主体，已经在选择过程中成功地决定了自己的偏好和最终的选择结果，选择的重要性就会失而复得。想想不久前《福布斯》上的《我喜欢选择》一文是怎么说的：“给顾客们丰富的选择，但也要帮助他们搜索。”现在，我们已经知道如何帮助他们搜索。

他们发现，正确的解决办法就是井然有序地组织选择，真正地帮助消费者们做出选择。让我们转向一个在线零售商，看看这样的程序是如何运作的。

亚马逊碰巧也卖果酱。不是6种，不是24种，而是1 200种以上，这要归功于它的市集工程与无数个小食品专卖商的合作关系。不过，网络世界中的品类展示方法与物理世界是迥然不同的。

在一家“砖头和水泥”商店中，产品就放在一个固定的地方。如果消费者不知道他们想要什么，他们只有两种指导信息可用：一是印在包装袋上的宣传材料，二是这样一种粗略的假设——供应量最大的产品也许就是最受欢迎的产品。

但在网上商店中，消费者能得到很多帮助。有近乎无数种技术可以挖掘市场中的潜在信息，让选择过程变得更容易一些。你可以根据价格、等级、日期和流派来分类。你可以阅读用户评论。你可以比较各种产品的价格，如果你愿意，你还可以转向Google去寻找有关一种产品的翔实资料。推荐系统会把“像你这样的人”曾经买过的产品呈现在你的面前，令人惊奇的是，这些推荐往往正合你意。即使你对一个品种一无所知，畅销排行也能揭示出最流行的选择，不仅能便利你的选择，也能让后悔错买的可能性最小化。毕竟，如果其他所有人都选择了某一种东西，这种东西就不会太差。

那次果酱试验的问题就在于它的无序性：所有果酱都在同一时间摆上桌面，而消费者们只能靠现有的果酱知识和产品标签上的信息来指导自己的决策。这个问题也存在于超市的货架上。你只有三个依靠：一是你自己的知识，二是个人经验或产品广告给你留下的品牌印象，三是包装袋和货架上的宣传信息。

网上零售商们用于组织和协助用户选择的信息（流行度、价格比较、用户评论）对超市老板们来说也是可用的。但他们一般不会与消

费者分享这些信息，因为他们想不出好的办法，总不能在每一个货架上都装一个迷你显示屏。选择的悖论只是现实世界种种天然限制的产物，正是这些限制让明智决策的信息依据丢失了。

传统观念是对的：更多的选择确实是件好事。但现在我们知道，仅有多样性是不够的，我们还需要有关各个品种和其他消费者决策行为的参考信息。似乎无所不能的Google已经用组织网络纷乱信息的能力向我们展示了这一点。所谓的选择悖论只是缺乏决策助手的结果，并不等于拒绝多样性。秩序错了，选择就是一种折磨；秩序对了，选择就是一种解放。

在消费选择这个问题上，为什么有那么多的学术研究成果与数十年来的商业现实截然矛盾？弗吉尼亚·波斯特雷（Virginia Postrel）在评论丰饶经济学的时候是这样解释的：

> 出于科学上的原因，心理学实验必然会系统性地排除消费习惯和商业惯例的因素——正是这些因素让现实生活中的选择（特别是购物决策）变得有章可循。这是因为心理学实验是用来理解人类大脑的，不是用来理解市场的……实际上人们不讨厌选择，即使是让人眼花缭乱的选择。他们对选择有一种复杂的感情。在现实世界中，特别是在现实的市场中，他们在作出选择的时候往往会得到帮助。

波斯特雷在这篇《纽约时报》专栏文章中指出，财政决策者、搜索引擎和亚马逊上的推荐系统做的都是同一件事。“他们都对我们有一定的了解，都知道哪些事情是有价值的。他们不会简简单单地减少选择。他们做起事来非常聪明，会考虑到我们最可能需要什么。他们能帮助我们实现愿望。”

正是在这样的趋势下，20年前才刚刚出现的婚庆行业迅速兴起了。“由于传统约束已经放松，而婚庆公司也提供了婚宴邀请、豪华轿车等各种各样的新服务，婚礼变得更加复杂和个性化了。”波斯特雷写道。婚礼顾问协会（Association of Bridal Consultants）的会员已经从1981年的区区27人剧增到了2004年的4 000人。

再来听听管理顾问约翰·哈格尔（John Hagel）的一段话：“我们的选择越多，我们就越需要知道我们真正想要什么。我们越多地思考我们真正想要什么，我们就越多地（通过顾客定制）参与了产品的创造过程。我们越多地参与产品和服务的创造过程，我们就为自己创造了越多的选择。”

多样性经济学

更多的选择是否能鼓励消费者们购买更多的东西？想想我们的所见所闻就会知道，更多的品种和更好的产品搜索方法确实能鼓励人们更多地消费。比如，Napster网站就让我对探索新音乐重新产生了兴趣，有了Rhapsody，这种热情更轻松（也更合法）地保持了下去，说不定已经让我的音乐消费量翻了一番。另外，我的家人越来越爱看DVD当然也与Netflix有关。

相比iPod诞生之前的那个时代，现在每天带着白色耳机的纽约人当然欣赏到了更多的音乐，大大扩展了二三十年前由随身听创造的流行效应。但他们是否也购买了更多的音乐呢？遗憾的是，我们没法从硬数据中得出确切的结论。截至2007年春苹果公司已经销售了2 500万部iPod播放器和iTunes上的10亿首曲目，平均每部iPod播放器25首曲目（相当于不到两张CD）。那时候iTunes已经经营了大约6年，这个成绩普普通通。

自从iPod横空出世以来，CD销量已经下滑了将近20%。那么消费者们是怎样把他们的巨大硬盘和闪存芯片填满的呢？你猜得没错：从朋友那里索要CD，从对等网络上免费下载（尽管屡遭法律制裁，这些服务器上的流量仍在攀升），通过校园内的宿舍局域网相互交流。

事实上，尽管人们普遍认为更多的选择会带来更大的销量，但能够证明这个假设的统计研究仍寥寥无几，特别是涵盖大量产品的大范围研究。但小范围的消费者心理研究确实已经证明，如果新选择是有意义的，那么选择越多越好——有了更多的选择，你就更有可能找到你真正想要的东西，至少更有可能找到符合你的兴趣爱好的东西。

有几项研究实际观察了品种变化的影响，比如，一些研究者发现把酸奶酪的口味增加几种确实能够促进销售。在这类“越多越好”的研究项目中，一篇题为《选择的诱惑》的文章是较为知名的成果之一。该文分析了银行、夜总会和赌场中的行为试验，认为消费者在选择更多的情况下更容易消费。消费者们更喜欢放映厅比较多的影院，也更喜欢桌子比较多的赌场。给他们的选择越多，他们就越不容易感觉到错误消费的风险。

马尔科姆·格拉德威尔（Malcolm Gladwell）也讲述了一个类似的案例：意大利面调味汁的生产商们终于意识到他们不必拼命地研发不切实际的完美产品，而是应该推进产品的多样化（含果粒的、家庭自制的、辛辣的等等），通过新增另类口味和市场的细分化来扩展整个市场。多样性上的进步对消费者们的刺激连他们自己都意想不到，意大利面调味汁之所以成为调料市场上的六大成长领域之一，这就是原因之一。

在研究出版业问题的作者弗朗西斯·哈米特（Francis Hamit）看来，最好把多样性和消费量之间的关系看做基础经济学中所说的那种权衡：

我的旧经济学课本上的一幅图就是个经典的例子，它反映的是制造远程炸弹和建造新校舍之间的权衡关系。在那幅图里，钱是限制条件。对现在的问题来说，限制条件是时间。找到你想要的东西需要时间，大多数人都会在发现目标的时候马上购买它，而不是继续寻找更便宜的选择。

这就是零售店总是把那些小玩意儿放在收银台旁边的原因。可获得性和便捷性就等于更高的销量。正因如此，像7-11这样的所谓“便利店”主要是靠牛奶、面包、啤酒和软饮料赚钱的，在这类商店里，这些产品的价格远高于当地的超市。与其说它们卖的是产品，不如说它们卖的是方便性——即刻购物的方便性。

数字媒介对这样的模式有两种影响。第一，它拓宽了潜在顾客的视野；第二，它缩短了搜索的时间。长期来看，这应该能提高销量，扩大整个市场。正如我们在第7章中所说，更长的尾巴也能变得更厚。

11 利基文化
长尾世界是怎样的？

The Long Tail • Why the Future of Business Is Selling Less of More • • •

长尾的意义无非就是无限的选择。充足、廉价的传播渠道意味着丰富、廉价和无穷无尽的品种——也就意味着消费者们的兴趣可能会像产品种类一样分散。从主流媒体和娱乐业的角度看，这就像是传统媒体和互联网之间的一场战争。但问题是，一旦人们把注意力转移到了网上，他们就不会再简简单单地从某一个媒体跳到另一个媒体，而是会四散而去。这样一来，无限的选择就等于市场的终极细分。

媒体分析家文·克罗斯比（Vin Crosbie）在网上杂志《Corante》上解释了其中的原因：

每一个听众、观众或读者都是共同兴趣和特殊兴趣的一个独特的混合体，现在是，过去也一直是。或许有许多人有某种共同的兴趣，比如对天气的偏好，但大多数人都有着截然不同的特殊兴趣。直到大约30年前，普通的美国人还没法接触到任何能满足他们特殊兴趣的媒体。他们只有大众传媒——一种能够成功满足许多共同兴趣（也就是“大众”兴趣）的媒体。

随着媒体技术的进步，特殊兴趣开始得到满足。在20世纪70年代，胶印技术的发展掀起了满足特殊兴趣的杂志的热潮：报摊上的杂志不再是寥寥一二十种，而是数百种之多，大多是针对某种特殊主题的。随后，模拟有线电视和数字有线电视先后在80年代和90年代后期兴起，美国人能够收看的电视台从4家上升到了数百家，大多都是满足特殊兴趣的频道（家居和园艺频道、高尔夫频道、军事频道等等）。最后，互联网在90年代普及开来，普通人很快就有数以百万计的网站可以选择了，同样，这些网站大多都有一个非常特殊的主题。

过去，人们只用（共同的）大众媒体，因为这是唯一的媒体。现在，越来越多的人开始转向这些特殊的出版物、频道和网站，而不是继续依附于大众传媒的出版物、频道和网站。越来越多的人对大众传媒越来越不感兴趣。而且这个群体很快就会成为

多数派。单个来看，消费者们并没有变，他们的兴趣一直是不尽相同的。变化的是他们使用媒体的习惯。他们只是在满足自己的特殊兴趣罢了。世界上有多少人，就有多少个兴趣领域。过去是这样，以后也是如此。

从共同兴趣转向特殊兴趣的趋势并不意味着传统力量结构的终结，并不意味着我们正在全面转向纯业余性的电脑文化。事实上，这只是等式的重新平衡，只是“或”时代向“和”时代的演变：过去我们只能选择畅销的或非畅销的产品（主流文化对亚文化），现在我们可以同时选择畅销的和非畅销的产品。今天，我们的文化越来越像是头部和尾部的混合，机构和个人的混合，职业者和业余者的混合。大众文化并没有陨落，只是不再那么大众化了。另一边，小领域文化也不再那么默默无闻了。

我们已经在音乐业中看到了这样的效应。在CD世界里，古典音乐的市场份额只有6%，在沃尔玛的货架上只能委屈在一个小格子里。但在iTunes上，货架空间无穷无尽，古典音乐的市场份额达到了12%。纪录片很少在电影院上映，但它是Netflix上最受欢迎的影片类别之一——在《抓住弗雷德曼一家》（*Capturing the Friedmans*）和《轮椅上的竞技》（*Murderball*）这类优秀纪录片的美国市场中，Netflix占据了近半壁江山。

大规模平行文化的兴起

2005年7月，博客技术公司SixApart的执行官阿尼尔·达什（Anil Dash）的一张大胆的照片“侵入”了《纽约时报》，在这张专为一篇文章拍摄的照片里，达什穿着一件印有“GOATSE”字样的T恤衫——这篇文章谈的是改变Google上的群体观点有多么难，本来是无伤大雅的。就在我对他的疯狂举动大惑不解的时候，我惊奇地发现我的同事

们几乎没有一个知道GOATSE是什么意思（显然，《纽约时报》的编辑们也不知道）。我不得不告诉大家，GOATSE是指网上的恶作剧者诱骗别人点击观看的一种骇人的图片，他们会谎称这是一张不可不看的美图，比如演员娜塔莉·波特曼（Natalie Portman）的照片。这些图片与其说色情，不如说极端粗俗下流。但我有许多电脑圈的朋友曾在他们的文章里提到这个词，权当是圈内人的一个玩笑。

我以为每个人都知道GOATSE，但我错了。事实上，我发现只有我在网上认识的某些人知道这个词的意思。我从没意识到我是一个亚文化部落的一分子，但我显然是。而且知道GOATSE的含义似乎是这个部落的秘密会员标识之一——当阿尼尔厚颜无耻地穿着那件T恤衫为《纽约时报》拍照时，他就是在展示这个标识。

于是我决定检验一下其他的文化信号，看看它们是否像我想象的那样大众化。我首先试了试我的网上朋友们经常挂在嘴边的其他一些口头禅：“All Your Base Are Belong To Us”“More Cowbell！”“I for one welcome our new (fill in the blank) overlords”等等。结果我发现，这些我原以为无人不知的文化语言实际上鲜有人知，甚至在我的办公室中也是如此。一次，我在一个公共关系研讨会上发言时现场做了一次非正式调查，结果发现这三句俗语中的每一句都只有大约10%的听众听说过——而且三句全都听说过的人寥寥无几。

如果你在维基百科全书上查一查有关互联网现象的内容，你会找到数百个这一类的病毒“迷米”（meme）。以下10个都是最著名的例子（尽管有些已经略显过时），你听说过几个？

- 埃伦·费斯（Ellen Feiss）
- 星战少年（The Star Wars Kid）
- 跳舞宝贝（Dancing baby）

- 邪恶的伯特（Bert is Evil）
- 盆景猫（Bonsai Kitten）
- 旅游人（Tourist Guy）
- MC霍金（MC Hawking，一支乐队）
- 1337
- 小鸡侍者（Subservient Chicken）
- 第一帖（First post）

这说明了什么？这说明我的部落未必就是你的部落，即使我们在一起工作，一起玩乐，一起生活。这就叫“同床异梦”。

长尾力量和技术不仅引发了品种和选择的大爆炸，也很容易把我们卷进这样的部落旋涡。大众文化已经四分五裂，但并没有重新组合成另一种大众文化。相反，它转化成了无数种小众文化，它们正在以一种变幻莫测的排列方式同生共息，相互影响。

所以，现在的文化不是一张巨大的毯子，而是由许多条细线交织缠绕而成的，每一条线都可以独立编址，都同时连接着多个不同的群体。

简言之，我们正在目睹大众文化向一种广而杂的平行文化转移。不管我们是不是这样想的，我们每一个人都同时属于多个不同的部落，这些部落常常相互重叠（比如极客文化 [q] 和乐高文化 [r] ），也常常迥然不同（比如网球和朋克- 疯克音乐）。我们与同事们有某些共同爱好，与家人也有某些共同爱好，但我们也会有自己的特殊爱好。在这个网络时代，我们开始越来越多地接触与我们志趣相投的人，其中的许多人我们从未谋面，甚至也从未意识到他们也是一个个独立的个体（比如博客上的作者或播放列表的编制者）。

实际上，我们每一个人都是某个方面的极端另类者，不管我们以为自己有多么主流。以我自己为例：我在电影方面非常主流，在音乐方面不那么主流，在阅读方面就是一个十足的另类了，因为我阅读的东西似乎大多都与当今的网络经济学有关（都是为了这本书）。另外，在我们另类兴趣的领域中，我们的投入之深往往远超过其他领域，任由我们的热情将我们带入这些小众文化的深层世界，比如酒文化或古典珠宝文化——因为我们能够做到这一点，别忘了，我们有数之不尽的选择。

弗吉尼亚·波斯特雷认为，品种的剧增只是人口特征内在多样性的一种必然反映。

> 从体格、身材、肤色到性倾向和才智天赋，人类特征的每一个方面都有相当大的变化范围。对大多数统计分布曲线来说，大多数人都集中在中部区域。但钟形曲线也有很多，而几乎每一个人都在至少一条钟形曲线中位于尾部区域。我们也许会收藏离奇的纪念品，怀有与众不同的宗教信仰，穿着古怪尺码的鞋子，患上罕见的疾病，或是喜欢不知名的电影。

这一直是真理，但我们直到现在才有能力按这个真理行事。小众文化的最终崛起会重塑社会的景象。人们正在分散到成千上万的文化部落中，部落之间的主要纽带已经不再是地理位置的邻近和工作场所的闲谈，而是共同的兴趣爱好。过去，大多数人都在收听、观看和阅读着同样的内容，而且这些相对匮乏的内容大多是大热门的领地。现在，我们正在离开这个饮水机时代，进入一个百花齐放的小众文化时代。

1958年的时候，马克思主义社会学家雷蒙德·威廉斯（Raymond Williams）在《文化与社会》（*Culture and Society*）一书中写道：“不存在大众，只存在把人们看做大众的方法。”

这话有多么正确，恐怕连他自己都想象不到。

“适合刊登”的新闻

这种小领域文化会是一副什么样子？我们可以在媒体的变化中寻找启示。新闻业是第一个真正感受到互联网影响的行业，现在，在网络时代长大的一整代人都希望能随时随地地免费获得有关任何主题的新闻。这对新闻迷们来说或许是件好事，但对新闻业来说却是一场灾难。报纸的发行量已经比20世纪80年代的巅峰时期下降了1/3以上，说到长尾对传统高壁垒行业的冲击，报纸的衰落就是最现实的例子。

过去，报纸的力量来自它们对生产工具的垄断。就像那句老话所说：“永远不要向一个成桶成桶买墨水的人挑战。”但从20世纪90年代早期开始，新闻渠道扩展到了显示屏上，不再只是一张张印满油墨的纸。突然之间，任何一个有电脑和网络接口的人都能掌握媒体的力量了。

实际上，最先利用这种变化的正是报纸和其他传统的媒体企业。但随着越来越多的人建起了网站，开办了博客，专业新闻和业余报道之间的区别也越来越模糊了。许多博客在他们自己的兴趣圈内同样大名鼎鼎，不亚于那些专业记者。相比专业者，他们的写作水平毫不逊色，写作速度更是快得多。有时候，他们获得信息的能力甚至比记者们还要强，因为他们不光是事件的观察者，还是参与者。

杰出的法官和法学家理查德·波斯纳（Richard Posner）认为，这是一种百年难遇的巨变。他在《纽约时报》上的一篇书评中写道（在传统媒体上发表这样的评论或许正是一种讽刺），在成本几乎为零的情况下，每一个博客的读者定位都可以极端精确，远胜于一家报纸或一个电视新闻频道。事实上，博客正在抢走主流媒体的顾客，因

为相比这些大众化的老媒体来说，直接面向小领域的博客更有吸引力。

博客可以专注于某些特殊的主题，这样的专业化程度，媒体企业的记者们没几个能做得到。因为记者们越专业化，公司要雇用的记者就越多，这样它们才能覆盖所有的领域。一家报纸不会因为一个人通晓旧打字机使用知识就把他聘为记者，但在博客世界中，有许多人是这个小领域的专家，而且正是他们把丹·拉瑟[S] 赶下了台。

真正令传统记者们寝食难安的是，尽管单个博客并不能保证信息的准确性，但整个博客世界的纠错机制却强于传统媒体。博客快速收集和筛选庞杂信息的能力也令传统媒体自惭形秽。我们不仅有数百万个博客和成千上万的专业化博客，在博客上发表评论的读者们也是一股强大的力量，而且就像博客本身一样，这些评论中的信息正在以电子流的速度围绕博客天地飞快流传。

博客世界在信息审查和平衡性上均强于传统媒体，只是形式有所不同罢了。它的模式就是哈耶克的经典理论：经济市场能够有效地集合大量的信息，尽管它有分散化特征，缺少一个总协调人或调节人，而且每一个参与者的知识都相当有限。事实上，博客圈就是一个集体制企业——不是1 200万个独立企业，而是一个有1 200万个记者、特写作者和社论作者的企业，而且是个几乎没有成本的企业。要明白其中的意义，想象一下这样一种景象就可以了：美联社或路透社都有数百万个记者，其中有许多是专家，而且他们都在无偿地为从不刊登广告的免费报纸工作着。

克里斯托弗·希钦斯（Christopher Hitchens）在《致一位“愤青”的信》（*Letters to a Young Contrarian*）中写道，当他在每个清晨醒来，翻开《纽约时报》的头版寻找重大消息时：“我总会看到那句口号——‘刊登一切适合刊登的新闻’。这句话已经喊了几十

年，天天不变。我猜大多数读者早已不再注意这个惊天动地的大字号精神标语。我本人每天都会看它一眼，只是为了试试看它是否仍然让我恼怒。为什么他们要这样侮辱我？他们把我当成了什么东西？除了给人一种自鸣得意、自以为是、吹毛求疵的感觉，这句话到底还能有什么意思？只要我还能压着嗓子骂出这几句话，我就知道我还是个正常人，至少我的脉搏还在跳动。”

这句口号的渊源可以追溯到19世纪末期。1897年的时候，《纽约时报》的新老板阿道夫·奥克斯（Adolph Ochs）发明了这句话。他是想借此痛击纽约市的竞争对手们，因为在当时，这些小报的歪曲夸大作风已经出了名。但到今天，这个口号的本意已经不再为人所知，听起来只有一种傲慢自大和盛气凌人的味道。

那么，口号中的承诺是否是事实呢？过去可能不是，现在当然更不是了。就像杰瑞·宋飞（Jerry Seinfeld）所说：“如果全世界每天发生的新闻的数量总是恰好和这家报纸的报道数量一样多，那就未免太奇怪了。”

权且抛开口号不谈，事实上，现在的《纽约时报》不仅要同纽约的其他报纸和其他地区的报纸竞争，还要同网上大众的群体智慧和丰富信息竞争。权威全在人们的脑子里，不是这个机构生来就有的。《纽约时报》的记者和编辑们在这样的情况下仍然做得非常出色，仍然能指点江山、引领潮流，这确实值得赞扬。但新闻和信息明显已经不再是专业者的独占领地。

世界上的博客有1 500万个之多，总有一些能提供重要和富有见地的信息，而且这样的博客会越来越多。随着过滤器的进步，我们看到这类博客的几率也会越来越大。从主流媒体的角度来看，这只不过意味着更多的竞争，无所谓竞争来自何方。而且有些读者会更喜欢这样。不管你喜不喜欢，市场分化是不可避免的。

海纳百川

分割化的文化是好还是坏？许多人认为大众文化是一种社会纽带，有利于保持社会的团结。如果我们一个个都在做自己的事情，这还是一种共同文化吗？我们的兴趣还会与我们的邻居们一致吗？

芝加哥大学法学教授卡斯·森斯坦（Cass Sunstein）在《网络共和国》（*Republic.com* ）一书中提出，风险确实存在——网络文化确实鼓励了组织分化："随着我们的交流空间越来越个性化，社会面临着分裂的风险，共同社区面临着瓦解的风险。"他再次提到了著名的《每日之我》（*Daily Me* ），也就是麻省理工学院媒体实验室的尼古拉斯·尼葛洛庞帝（Nicholas Negroponte）假想的那份终极个人化的报纸。在森斯坦看来，假如世界上的每一个人都在读自己的《每日之我》，"你就不会碰到你不感兴趣的主题和观点。你能轻轻松松地只看你想看到的东西，一点也不多，一点也不少。"

道德规范与公共政策中心（Ethics and Public Policy Center）的高级研究员克里斯廷·罗森（Christine Rosen）也有森斯坦这样的担心。在一篇为《新亚特兰蒂斯》（*The New Atlantis* ）杂志撰写的文章中，她说：

> 这些技术是否会促进政治的多极化？它们对艺术、文学和音乐有什么样的影响？我们总希望用最快、最方便、最容易个人化的方式寻找我们想要的东西，在急匆匆地寻找这种方法的过程中，我们创造的究竟是折中主义的个人剧院还是精密复杂的回音室？我们弘扬的究竟是创造性的个人主义还是狭隘的个人主义？我们看到的究竟是选择的膨胀还是品位的退化？

罗森认为，这些技术会导致“个人中心主义”的抬头，也就是对个人品位的一种极端自我、极端狭窄的执著追求。TiVo、iPod和形形色色的狭隘内容允许我们创造我们自己的文化表述方式。而在罗森眼中，这是件坏事：

> 这些技术给了我们一种幻觉——我们已经完美地控制了一切。它们很可能让我们的生活不再有任何惊喜可言。它们鼓励的不是兴趣的培养，而是个人迷信的麻木重复。可笑的是，当我们被囚禁在我们自己的小小技术世界中时，我们反而越来越难看到真正的个性了。

罗森说得对吗？我怀疑。事实上，我的看法似乎恰好与她相反。一个小众文化世界实际上是个极度丰饶的世界，但推荐系统和其他过滤器的强大指引作用会鼓励人们更多地探索，而不是对纷繁的选择望而却步。我们的iPod装满了从朋友那里索要来的音乐，我们的TiVo不停地根据其他人的收看习惯向我们推荐影片。Netflix的例子证明，如果顾客们有能力从数万部影片中挑出任何一部，他们不会一头扎进二战纪录片的小圈子里面再也不肯出来。相反，他们的兴趣会变得非常广泛：这个月重温经典老片，下个月探索科幻天地。

同时，博客世界可以说是新观念的最佳传播媒介。只要一个观点或信息是有价值的，人们就会与它链接，不管它来自何方，也不管它是专业的还是业余的。这种传统就是一种强大的多样化力量。博客的主要风险在于主题的泛滥，不是主题的贫乏。如果一个正在阅读博客内容的人没有任何的收获，那只能说明一件事：这个人要么不幸误入了博客世界中的一块不毛之地，要么需要上一上补习班，重新理解一下超级链接的意思。

既然网络内容没有什么是权威的，你完全可以独立地参考足够多的资源，独立地做出自己的决定。这将结束正统机构高高在上、不容

挑战的特权时代，开启一个海纳百川的新时代，这样的时代需要探索精神，也鼓励探索精神。20世纪60年代让我们学会了质疑权威，但并没有提供质疑权威的工具。现在我们掌握了这些工具。今天的问题只是如何最有效地使用工具，如何避免被纷繁世界中的不确定性击败。

根本上说，一个能够提出问题、回答问题的社会要优于一个只知道接受专家教诲的社会。如果专业地位不再是权威性的代名词，我们必须设定我们自己的质量标准。这会鼓励我们独立思考。举个例子：维基百科只是探索一个问题的起点，不是最终的定论。

这也是“电视懒汉”时代的终结。在电视网的巅峰时期，我们收看的或许是同样的节目，但我们往往是独自收看节目的——在黄金时段“一个人打保龄球”。在今天的网络时代，每个人都在做不同的事情，但却更有可能接触到其他人了——或者阅读他们的文章，或者与他们在线交谈，或者只是以他们为行为榜样。共同文化的损失已经被更多的交流弥补了。

今天，与其说我们正在四分五裂，不如说我们正在沿着不同的维度重新组织。还是那句话：我们的饮水机越来越有实质意义，有许多不同的饮水机，而且聚在每一个饮水机旁的人都是自发加入的。我们不再依靠浅薄的大众共同文化与其他人松散相连，我们已经有能力凭借对小领域文化的共同兴趣与同样多的人（甚至更多的人）缔结更紧密的纽带。

尽管主流文化机构的衰落可能驱使某些人转向志同道合者的小圈子，但我相信，假以时日，人类的好奇心和无限信息的共同作用将把大多数人变得更加开放，绝不会更加狭隘。

我们已经看到，看似自然的大热门时代实际上主要是由20世纪后期的广播技术决定的。在那之前，大多数文化都是地方性的；在未

来，我们的文化将是以兴趣纽带为基础的广而杂的平行文化。我们的文化仍会与其他人相同，但不会与所有人相同。

---

q 极客（geek）一词本来略带贬义，是指智力超群但却孤僻离群的知识分子。但在网络时代，极客演化成了计算机技术人才的代名词，极客文化便是指这类现代精英群体的网络行为文化。

r 乐高（LEGO）是一个著名玩具品牌，乐高文化的概念便引申自创造性的积木游戏，意指利用丰富的网络素材来展现独特的创意和构想。

s 丹·拉瑟，原CBS《60分钟时事杂志》节目的老牌主播和节目监制，因在2005年的总统大选中不负责任地播出有关布什兵役舞弊事件的假新闻而下台。他所得到的假内部文件中有许多明显的漏洞，包括与70年代的旧打印机功能有关的输入伪造痕迹。

12 无限的荧屏
电视之后的视频

The Long Tail • Why the Future of Business Is Selling Less of More • • •

“电视又粗俗、又下流、又愚蠢，并不是因为电视观众们又粗俗、又下流、又愚蠢。电视之所以是这副样子，只是因为人们在那些粗俗、下流、愚蠢的兴趣爱好上极端地相似，但在那些优雅、美好、高尚的兴趣爱好上却又大相径庭。”

——戴维·福斯特·华莱士

没人认为未来的电视也会是这副样子。2006年1月19日，Google揭开了Google视频的神秘面纱。可以说，Google视频就是活动影像的终极长尾市场。苹果iTunes上的视频商店里或许有更多的电视网内容，但Google允许任何人免费上传他们的视频文件，自己设定价格，包括免费共享。

混乱的局面是意料之中的：从禁播的商业广告到婴儿录像，Google视频中的视频文件五花八门，近乎无奇不有。但这也是一个无限多样性世界的写照，在这样的世界里，商业制作的内容和业余水平的内容同台竞争……而且，获胜的常常是业余内容。

Google视频主页的上半部分都是些缩略图格式的商业内容：《犯罪现场调查》，《星际迷航》，篮球比赛，以及像《阴阳魔界》（*The Twilight Zone*）这样的经典电视节目，还有每期收费0.99美元的《查理·罗斯》（*Charlie Rose*）谈话节目。排在它们下面的是一些最受欢迎的免费视频：可爱笨狗的剪辑短片，有趣的商业广告，还有一只章鱼吞吃一条鲨鱼的镜头（顺便说一句，这段录像太棒了）。再往下是“随意”内容：单板滑雪的失误镜头，某人用TiVo拍摄的乔恩·斯图尔特（Jon Stewart），正在玩视频游戏的人等等。

广播电视网可以把Google视频当成其库存节目的网上店面，也可以在这里宣传即将上映的新片。现在，Google视频已经成了美国印度裔群体的一个乐园，他们可以在这里找到只在印度国内播出的印地语

节目（合法性有疑问）。独立制片人们也可以在这里检验一下人们是否愿意花12美元（或每天3美元的通行证）来欣赏他们的作品。没有名气的电影再也不能以缺乏传播渠道为借口了。

与此同时，微软、雅虎、美国在线和诸多其他企业也创建了自己的网上视频市场。其中的某些最大的网站已经可以和主流电视媒体相抗衡。雅虎音乐视频的收视率不亚于MTV，也与VH1音乐电视频道相差无几。乔恩·斯图尔特综艺节目的网上观众比现场观众还要多。像Tiki Bar TV这样的热门网上电视节目每天都有数十万人收看，这样的收视率已经与相当多的有线电视节目旗鼓相当。

在我写到这里的时候，平均每天有21.5万个家庭收看微软全国广播公司（MSNBC）的《艾布拉姆报告》（*The Abrams Report*）——一个由数十人的制作队伍用数百万美元的预算制作出的节目。同一时期内，网上节目Rocketboom平均每天有20万个家庭收看，但这个风格类似乔恩·斯图尔特综艺节目的网上滑稽新闻节目只是由两个人制作的，而且成本不过是几盒录像带、两盏灯和一张纸板地图。现在，这个节目正在出售广告时段，头一个星期内的5段30秒的插播广告就卖了4万美元。这个收益水平或许比不上电视网，但这样的利润水平会让电视网羡慕得发疯。

我们早在十几年前就在盼望这一天的到来，但直到网络宽带成为主流媒介之一，这一天才真的到来。新一代美国人都是在网上长大的，他们的媒体消费习惯都是在大学宿舍的宽带天堂中养成的，所以在电脑屏幕上欣赏视频对他们来说是家常便饭。不过，电脑屏幕并非是他们的唯一选择。家庭网络化大潮正在将宽带引入起居室，网络TiVo、其他数字录影设备和Xbox 360这样的联网视频游戏主机正在将网络内容输送到普通的电视中。

你很可能会说Google视频上的那些乱七八糟的垃圾不会对《黑道家族》这样的主流电视大片形成什么威胁。毕竟，传播渠道并不是进

入电视业的唯一门槛：生产成本也是一座难以逾越的大山。光靠一部数字摄像机是拍不出《犯罪现场调查》的，只有主流媒体经济才能支撑起像《迷失》这样的精品杰作。但是请不要忘记，网络节目的制作成本可能只是传统电视节目的一个零头，而且它们也有自己的观众群。不要只考虑《美国家庭滑稽录像》，也请想想那些地方体育比赛和特殊兴趣，想想你爱看的那些精彩的商业广告和某些会议上的精彩发言。

看看博客托马斯·霍克（Thomas Hawk）的一段话：

> 如果我今天会看《犯罪现场调查：迈阿密篇》，周末的时候会出去玩悬挂式滑翔，而且我是个超级悬挂滑翔迷，那么当加利福尼亚悬挂滑翔锦标赛在某个小内容平台上转播时，我肯定会看比赛转播而不是《犯罪现场调查》。
>
> 电视是我每天会看的，但我更喜欢读亨特·S·汤普森（Hunter S. Thompson）的书，如果某个小众内容平台上要播出汤普森在怀俄明大学的一段讲话，那么我肯定会看他的讲话而不是《犯罪现场调查》。
>
> 如果我16岁，而且我最喜欢的音乐不是那些上榜大热门，而是最新的滑板朋克（skate punk）之类的东西，那么对我来说，可以轻松地制作并传送到我的小平台上的定制滑板朋克乐比《美国偶像》要有趣得多。

今天，最令广告商们垂涎欲滴的18-34岁男性消费者对电视的兴趣已经盛极而衰，更具互动魅力的互联网和视频游戏正在赢得眼球争夺战。总体来看，电视观众人数仍处在历史高点，所以广播电视界还没到惶惶不可终日的时候。但是，互联网真正对电视形成威胁的日子似乎已经为时不远，问题只是如何应对这一挑战。

渠道长尾

当你按着遥控器随意浏览数百个数字有线频道时，你绝对看不出电视有什么局限性。但它确实有。电视内容看起来精彩纷呈，但实际上只是视频世界的一个很小的部分。现有的频道结构支持的主要是主题化的节目编排，这决定节目必须有足够的深度，才能保证一个24小时不间断的频道在每一天都有节目可播。所以DIY频道和西班牙语历史频道是合格的，但“光环2物理学探秘”和“绝妙机器人”这样的频道是不合格的。如果你认为这是可以接受的损失，那么请问，如果你的DVR录像机为节省空间而覆盖掉了Bravo电视台的上一季《天桥骄子》（*Project Runway*），或者干脆没有录过这个节目，你会有什么感受？

今天，电视频道的核心地位和电视节目的天生短命都是由有线广播技术的传播瓶颈决定的。电视仍然停留在有限货架的时代，而长尾市场给我们的启示是：产品越多越好几乎是个不变的真理。有线渠道的容量在过去的十几年中确实扩大了，但相比视频创作在同一时期内的大发展和各类小领域内容的迅速兴起，有线渠道仍然是相当有限的。TiVo或许有所贡献，因为它至少推翻了时间因素对节目的专制，但我们离跨时空自由下载的iTunes模式还差得很远。

在所有的传统媒体业中，电视业是最有可能被长尾力量彻底改变的一个。原因如下：

- **电视业创作出的内容比其他任何媒体和娱乐业都要多。**据估计，每年的原创电视时长达3 100万小时。尽管这个数字还比不上广播业，但大多数广播内容都是随意闲谈或在其他地方也能得到的录制音乐，所以广播和电视不具可比性。另外，个人摄像机上使用的数字录像每年能卖出1.15亿盒。每年的视频制作量大得惊人，但是……

- **你只能看到其中的一小部分。** 首先，一个普通美国家庭大约能收到100个电视频道。这听起来不是个小数，毕竟它意味着这些频道每年要向这个家庭播出87.6万个小时的节目，但实际上，这些内容仍然不到美国电视节目总量的10%（如果算上高容量卫星和数字网上的400个全国频道和全国各地的地方节目）。更糟糕的是，除非这个家庭有一台DVR录像机（只有大约15%的美国家庭有DVR），而且某个人肯花去大量的空闲时间给它编排节目，否则全家人会错过大多数的电视节目。而电视节目一旦错过，就会永远错过。只有极少数的电视节目会出售给独立电视台，做成DVD的节目就更少了。

- **因此，电视业的内容创作量与可获得量之比超过其他任何行业。** 其他行业或许能创作出更多的内容（比如出版业），但消费者能获得的内容也多得多（借助Google）。只有电视业会把它的高质量内容当成一次性产品。没错，有很多电视节目确实没有重复使用的价值。但并非所有的节目都是如此，在那些刚刚亮相即被抛弃的节目中，有许多是不该抛弃的。

也有不少聪明人在考虑如何利用被尘封在角落的电视节目，但这并非易事。首先，大多数电视台都是内容的租用者，不是拥有者，所以他们往往无法使用库存的内容。

即使对内容的拥有者们来说，以计划外的方式发行电视节目也会碰到相当大的困难。权利问题本就棘手，地区独家发行协议（与互联网的全球性特征有冲突）和联合使用权的问题甚至让情况更加复杂了。知道你为什么看不到DVD版的老片《辛辛那提的WKRP》（*WKRP in Cincinnati*）吗？因为这部系列喜剧讲的是一个广播台的故事，所以背景音乐中有很多经典摇滚乐。获得这些音乐的使用权要花很多钱，而且非常困难。（事实上，这部片子被视为最难处理版权问题的流行电视节目之一，其他所有版权难题都以它为参考依据。）还有一些经

典节目的DVD版被迫使用了不同于原版的音乐，比如《拖家带口》（*Married... with Children*），这令电视剧迷们大为光火。

更短、更快、更小

观察一下Google视频或Barrio305上的内容，你几乎完全看不到精雕细琢的作品，除此之外，最引人注意的就是内容的短小：大多数视频都在三分钟以下。电视一般以半小时为单位（剔除商业广告的话就是22分钟），不太会有这么短的节目。事实上，这样的迷你视频是一种新事物——一种介于消极的收看电视和互动式的网上冲浪之间的新媒体。

一想便知，以半小时为单位并没有什么玄妙之处，这不过是一种分割节目表的简单方式——只要采用这样的方式，各个节目必定是从整点开始，在整点结束。在电视节目表之外（即通过其他渠道观看节目），娱乐和新闻节目可长可短，既有30秒的剪辑片断，也有3小时的音乐会实况，30分钟的节目并没有什么内在优势。

就像其他许多渐渐成为公认文化规范的传统一样，以30分钟为单位制作节目的传统实际上也是低效传播渠道的产物。这个传统也许会在某一天褪色，被该长则长、该短则短的自然编排方法取代——这样的方法反映的是人类注意广度和节目类型的多样性，不是节目编排的方便性和广告商们的喜好。

这既是传播资源从稀缺转向丰饶的又一个希望，也反映了对稀缺的担心在我们的文化中是多么的根深蒂固。当我们转向宽带视频，摆脱固定化的节目安排，节目平均时长就会缩短。突然之间，最重要的成了消费者的意愿，不再是传播渠道的意愿。

同样，随着视频iPod和带有视频功能的移动电话开启了移动视频的时代，短小内容将会随之兴起，我们可以忙里偷闲地抽时间欣赏它们——乘车的时候，等人的时候，工作休息的时候。体育是一个典型的例子：我们可以从体育节目中节选出任意长度——全场比赛、精彩镜头、关键性的一节或一局、最后两分钟等等。

我认为30分钟的电视节目就像是传统的报纸一样——一种诞生于稀缺时代的模式，现在已经度过了它的巅峰时期。追求方便性和娱乐性的观众会转向更短小的内容，追求充实感和满足感的消费者会转向更长的内容，但不长不短的僵化模式不再有市场了。

把好莱坞搬回家

另一种将被长尾世界的力量彻底改变的视频内容就是电影。说到电影，我们已经见识过划时代的巨变。电影世界也经历过从大众化转向小众文化领域的过程，最伟大的转变之一发生在20世纪80年代早期，这要归功于新传播工具的普及——首先是录像机，更重要的是影碟出租店。在这之前，一个中产阶级美国人每天晚上没有几部电影可选，无非就是电视上的三四部片子和当地影院里的那些东西。

影碟出租业的出现等于让每一个晚上的每一个起居室都有了数千部可以选择的影片。于是，“强迫”媒体（强迫你打开电视或走进本地的影院）变成了“诱惑”媒体。消费者们突然可以随心所欲地挑选影片了，这样的自由度和随意性，恐怕连当年的沃尔特·迪士尼都想象不到。

这种选择大爆炸也带来了电影欣赏成本的巨变。此前，一个人一张票是标准；但现在，花一点钱就可以让许多人看到一部片子，只要你能在一间屋里塞进这么多的人。面对这种转变，好莱坞利益集团先是厌恶和抵制，后来勉强地接受，最后则欣欣然敞开了欢迎的怀抱。

（想当初，电影的零售标价曾是70 80美元之高，这是根据电影院的标准计算出的：也就是说，一个典型家庭得花70 80美元才能在电影院里把最喜欢的片子看上两三遍。）

早期数字音乐服务网站Listen.com的创始人罗布·里德解释了这种转变的经济意义：

> 在20世纪80年代早期，新技术把电影消费的基本单位从电影院中的一夜变成了家中的一夜——在这种情况下，电影市场急需“发行”多种多样的新选择来满足这个新的需求领域。在家中度过一个电影之夜的成本更低，但这样的夜晚何其之多。
>
> 最初，好莱坞认为一个五口之家只花不到20美元就能欣赏一部自选的电影几乎有悖美国的传统（自选的电影跟哥伦比亚广播公司选择的电影可不一样，收看电视上的电影当然是没有成本的——如果你认为忍受三四十分钟的商业广告不算一种精神成本的话）。因此，电影公司相信（事实证明，它们想错了）一个消费者的支出必须跟一定的媒体使用量相匹配，这个微观层次的价格和利润水平必须根据这样的匹配原理来制定——而不是这个消费者投入到电影产品上的总时间和总花销。

换句话说，当电影公司发现一个花20美元观看《ET外星人》的五口之家（不是四口之家——别忘了这是80年代）租一盒《ET外星人》肯定花不了20美元时，他们吓坏了。他们忽视了两个因素：最明显的是，如果这个家庭能看到他们想看的任何电影，而不是局限于当月正在推广的寥寥几部新片，那么他们投入到电影中的总时间和总花销将有爆发之势；再者，如果《ET外星人》能被数百万人看到，而且他们无须花上20美元之多（比如说，他们可以花2.95美元租一盒），那么这部片子的总赢利也有剧增的可能。

录像机和出租店的出现预示了无限选择时代的到来。这些出租店把每一个周六之夜的电影选择空间都扩大了上百倍。有线电视也把电视选择空间扩大了上百倍。今天，Netflix把选择空间扩大了上千倍，互联网则会把选择空间扩大无数倍。

不管是录像机还是互联网，每当一种新技术带来了更多的选择，消费者们都会对它趋之若鹜。我们的愿望就是有更多的选择，而且很明显，这一直是我们的愿望。

13 娱乐业之外
长尾触角能伸多远？

The Long Tail • Why the Future of Business Is Selling Less of More • • •

在这一章里，我将讨论媒体和娱乐业之外的5个长尾领域。它们包括制造业和服务业，长尾原理将扩展到工业世界——全球经济的中流砥柱。

eBay

只有不到10年历史的eBay最初只是作为一个实验项目而创立的：试试看在网上出售旧货是否强于现场兜售。考虑到这一点，eBay无愧为一个奇迹。eBay的活跃用户达6 000万之多，任意一天都能买卖超过3 000万件物品，这让eBay成了全世界最大的零售商——每天的成交额超过1亿美元。沃尔玛的销量大致也是这个水平，但eBay与沃尔玛有很大的不同。eBay所销售的物品大多都不会出现在传统零售商的货架上，而且销售这些物品的人也大多不是传统零售商。

相反，eBay既是产品的长尾，也是交易者的长尾。它是一个典型的用户自创市场，eBay本身只是一个协调人而已。它已经用遍了几乎所有的长尾策略，把多样性提高到了互联网时代之前无法想象的程度。就像亚马逊的市集工程一样，eBay是围绕分散化存货的概念运转的：它只是提供了一个网站，让买家和卖家在这个网站上自行接触，自行商议价格（大约有一半的成交价是通过eBay首创的拍卖程序确定的，另一半是“现在就买”式的一口价）。所以它的存货成本是零。虽不敢说eBay只需打开电脑就能看着钞票滚滚而来，但也离此不远了。

eBay也是一种自我服务模式——卖家创建自己的产品列表，自己处理包装和邮递事宜。所以eBay的生意虽然做得很大，拿薪水的员工却少得惊人。eBay公司的人均创收额是500万美元，几乎是沃尔玛的30倍。最后，eBay还提供了帮助买家寻找产品的过滤器，主要是搜索引擎和多级分类结构。

所有人都没想到eBay模式竟然适用于那么多的产品。eBay的功能远不只旧货处理那么简单。它是美国最大的二手车经销商和汽车零部件销售商，也是最大的体育设备和电脑经销商之一。在收购了Half.com（多余存货的交易网站）和Shopping.com（出售新产品的网上大超市）之后，eBay的业务已经从头部拓展到了尾部，既供应最新的热门产品，也有最特殊的小市场产品和一次性物品。

根据AC尼尔森公司2005年的一项调查，有72.4万个美国人反映说eBay是他们的第一或第二收入来源。在英国，尼尔森发现有超过6.8万个小型产业严重依赖于eBay上的交易。从CD工厂到雕刻家，这些商家的销售收入至少有1/4来自eBay。平均算来，每一个以eBay为依靠的企业会雇用9名员工，而且几乎有一半的这类企业在eBay上的成交额超过了它们总收入的3/4。eBay就是最高境界的小生意集合器。

不过，eBay还算不上一个完美的长尾市场，我和一个由来自斯坦福商学院的学生组成的研究小组在研究eBay案例的时候发现了它的不足。我们提出了一个问题：eBay为什么没有亚马逊那样的推荐系统、产品评论、价格和等级排名以及其他形式的高效过滤器？答案令人吃惊：eBay往往不知道什么产品正在它的网站上买卖。

它知道哪些用户在买，哪些用户在卖，但由于产品列表都是卖家自己编制的，而且每一个卖家描述产品的方式都与众不同，eBay没办法使用大多数零售商都会使用的标准货架单位（shelf-keeping unit，或者SKU）编号（每一种产品的独特编号）一类的识别系统。（CD和汽车等产品是例外，eBay鼓励卖家们在这类产品的列表中使用标准化的类目和术语。）没有这种产品信息，eBay就没法使用令其他长尾零售商们获益匪浅的强大的过滤技术，比如推荐系统。而且，由于卖家们展示产品的方式大相径庭，包括拼写上的错误，买家们甚至很难知道他们是否已经看到了所有的选择。

对其他方面都很出众的eBay来说，这是一个明显的缺陷。eBay的交易主力军不是出售旧豆豆娃的老太太，而是世界各地的将近40万个中小型商家。他们都把eBay当做一个店面，但他们大多也有自己的网站，而Google的Froogle、雅虎购物和其他一些类似的集合器正在用越来越聪明的办法从这些商家中提取出有价值的信息，创造一个虚拟的市场。这个市场有产品比较功能，而eBay没有。这就是eBay所面临的挑战：要想应对竞争，它也必须提供这样的功能，用更好的过滤器帮助顾客们找到产品并信心十足地购买——不光是对卖者的信心，还有对产品本身的信心。

KitchenAid

你或许想不到厨房搅拌机市场也有一条长尾，但确实有，而且奥妙就在产品颜色的不同。KitchenAid品牌以其厨房设备的一流品质而著称，但这些产品的色彩多样性甚至比品质还要出名。事实上，KitchenAid被视为产品色彩方面的世界领潮者之一。

如果你来到一家像Target这样的零售店铺，你一般会看到三种颜色的KitchenAid搅拌机：白色、黑色和另外一种颜色。这另外一种颜色通常是KitchenAid与这个零售商协商确定的一种独家所有的颜色，比如钴蓝色。由于上架的搅拌机是三种而不是两种，这种独家特供实际上是对零售商提供额外展示空间的回报。这个小小的多样化特色不仅能将KitchenAid搅拌机与其他品牌区别开来，提高它的整体销量，还有另外一种神奇的作用：KitchenAid发现，增加第三种颜色能提高白色搅拌机的销量。KitchenAid认为，生动的色彩能把顾客吸引到家用设备区中的KitchenAid区来，色彩的多样性则能彰显一个品牌的特殊性，而顾客们欣赏与众不同的品牌。不过，一旦被丰富的色彩吸引到了货架旁，许多顾客就会在左思右想后意识到，他们还是最喜欢经典、不朽的白色。这就是他们最后购买了白色搅拌机的原因。

这样来看，一切都还不错。但是，一个零售商应该挑选什么样的独家颜色？KitchenAid应该供应什么样的独家颜色呢？有一帮配色师和其他专家负责作出决策，但就像其他“事前过滤器”一样，这里面也有主观猜测的成分。一旦作出了决定，一旦产品被摆上了货架，它们为什么卖得好或卖得不好就很难判断了，因为销售成绩与许多因素有关，比如展台条件和竞争对手的产品等等。就在不久之前，这种策略几乎已经失去了意义：KitchenAid能向零售商们提供任意多种颜色，但每一年，零售商们实际选择的颜色只有六七种。

但在2001 2003年，KitchenAid开始用一个网上系统供应所有颜色的产品——各种型号一般都有50种以上的颜色可选。如果你到亚马逊或KitchenAid.com上购买搅拌机，你可以在一个下拉菜单中选择任意一种颜色。其中既有普通的颜色，也有网上独有的罕见色彩：淡黄绿色、橘红色、青紫色、水晶蓝、赭色、柠檬色等。

有趣的是，当顾客们有机会从全部50种色彩中作出选择时，他们不再简简单单地满足于传统零售商们提供的那六七种选择。相反，一条长尾出现了。当然，黑色与白色仍然是最畅销的，常见于普通商场的那几种颜色也很受欢迎。但其他所有颜色同样有人问津——每一种都有。而且每一年都有一种另类颜色出人意料地进入十大畅销色彩之列。

在2005年，这个异军突起的另类颜色是橘红色。没有一个传统零售商选择这种颜色，而且坦率地说，连KitchenAid也不知道这种颜色为什么如此流行。可能影响色彩选择的因素有很多：比如在热门电视节目的场景中看到的颜色，玛莎·斯图尔特（Martha Stewart）这类有影响力的时尚先锋们使用的颜色，或者只是随机性的季节潮流。但有一点是肯定的：在KitchenAid建立起一个允许顾客们自由选择各种色彩的网络渠道之前，它不可能知道市场上还存在一种它从未开发过的潜在需求。

乐高

如果你只在孩子们的生日晚会或玩具店的货架上了解过乐高公司，那么你只了解了这个公司的一半。另一半乐高面向的是狂热的乐高迷，既包括不满足于普通玩具的小孩子，也包括把积木当成终极原创工具的成年人。

一切都是从邮购业务开始的。乐高的邮购业务最初以传统的“家中购物”目录为主，现在渐渐开始以公司的网站为轴心。一家典型玩具店中可能有几十种乐高产品。但乐高的网上商店几乎有上千种产品，既包括袋装的瓦片，也包括一种300美元的“死星”（Deathstar）玩具。如果你想知道这个在线市场与传统的乐高零售市场有多大的不同，看一看它的畅销榜就行了。在这些热销产品中，只有寥寥几种能在传统商店中找到，比如一种140美元的《星球大战》沙地战车和43美元一大袋的迷你人物模型。

说到这儿，我们有必要稍作暂停，首先思考一下这个网上市场的长尾价值。至少有90%的乐高产品不会进入传统的零售店面，你只能在邮购目录和网站上找到它们——因为这两个渠道远比传统渠道更亲近小众市场产品。总体算来，这些非传统零售产品在乐高11亿美元的年销售额中占据了10%~15%的份额。但它们的利润水平要高于通过玩具反斗城出售的那些玩具，因为乐高无须把一部分收益分给零售商。而且，由于虚拟商店可以为老老少少的所有乐高迷提供产品（而不是局限于9岁大的男孩这个主要顾客群体），网上产品的价格区间也远大于传统零售商，既有1美元的积木，也有300美元的《星球大战》玩具。

更热心的乐高迷们还可以加入年费40美元的积木大师（Brickmaster）俱乐部。入会之后，你可以得到一本DIY主题的大杂志、5种会员独享的馈赠玩具和进入乐高乐园（LEGOland）的门票。乐

高是在用这样的方法区分不同忠诚度的顾客，超越单调划一的货架零售模式。

接下来就是发挥创造力的时候了。在网上提供各种工具，借此鼓励模型的交流和其他方式的协同生产是乐高多年来的传统。在2000年，乐高的“我自己的作品”（My Own Creation）板块引发了一场最佳用户自创模型的大赛。获胜者是一个铁匠铺模型，乐高还得到了创作者的许可，一度把它当成一个商业玩具来销售。后来，乐高又推出了乐高马赛克（LEGO Mosaic）系统，用户们可以上传图像，然后，这些图像会被转换成二维的乐高积木图样，供所有人自由下载。

2005年，乐高推出了迄今为止最具野心的协同生产计划——乐高工厂（LEGO Factory）。这个虚拟实验室允许你下载软件，设计你自己的模型，然后把它们上传到乐高的网站。大约一星期之后，你会收到一个盒子，里面装着你亲自设计的玩具，所有自定义的积木块和其他部件一应俱全，盒子正面还贴着这个自创模型的图像。尤其令人兴奋的是，其他人也能购买你的作品。而且，可供选择的用户自创模型相当多。有不下10万个模型是用这种方式设计出的，其中的某些最好的作品已经成了乐高的正式产品。乐高甚至会向创作者支付一小笔版税。

不过，乐高工厂的潜力并没有完全发挥出来。大规模定制化确实很酷，但如果说用户们有7 000种零部件和75种颜色可选（这意味着50多万种选择），供应五花八门的用户自创模型有多么难是可想而知的。所以，乐高用两种方法限制了用户的选择：首先，一种模型只能使用同一类别的积木块，比如“汽车零件”；其次，所有零件都是预先包装好的，而且每一包中的零件数量都是固定的，所以你购买的零件可能多于所需。一不小心，一种零售价不到10美元的汽车模型就可能在乐高工厂中耗去你100美元，仅仅是因为要低效率地使用这些成包的零件。

幸运的是，这个问题是有办法解决的。乐高迷们建立了一个数据库，记录了每一类零件包的详情，还设计了软件帮助设计者们更有效地使用这些零件包，免去了为得到一个积木块而被迫买下整个零件包的烦恼。值得赞赏的是，乐高也鼓励这样做。但这个系统对大多数人来说（包括我）仍然难度太大，限制太多，所以乐高正在考虑如何从更易使用的设计软件入手改善用户的体验。

我曾问过乐高的高级品牌关系经理迈克尔·麦克纳利（Michael McNally）这样一个问题：是否还有其他公司能像乐高这样迎合小众市场的需求，鼓励协同生产？有趣的是，他认为苹果的iTunes可与乐高相比。iTunes允许你下载单个曲目，不一定是整张唱片。你还可以编制自己的播放表，与其他人分享它们，这有点像使用标准部件自创模型的乐高模式。“iTunes用在音乐上的方法，乐高工厂用在了设计爱好者的身上。”麦克纳利说。欢迎来到塑料积木的长尾世界。

Salesforce.com

2005年伊始，马克·贝尼奥夫（Mark Benioff）发现自己陷入了尴尬的处境。他的公司Salesforce.com已经把一种革新性的方法用在了原本枯燥乏味的营销软件销售领域中。公司开发了一套联系人管理软件，但并没有像其他公司那样把软件安装在用户的电脑上，而是在自己的服务器上运行软件。用户们只需交纳一笔注册费，就可以通过标准的网络浏览器使用这个软件。实际上，贝尼奥夫已经把软件变成了一项服务，有时候，这种方式对中小企业特别有吸引力，因为它们不愿意费心费力地自己维护这种软件。但贝尼奥夫的创意似乎过于成功了：到2005年的时候，Salesforce.com的飞速成长已经引起了甲骨文和SAP等大软件公司的警惕，它们开始针锋相对地与它较量，大有击垮它的势头。

常见的应对方法就是变大变强，给Salesforce.com的服务加入越来越多的功能，紧跟这些强大竞争对手的步伐。起初，贝尼奥夫正是这么做的。但后来，他突然发现他可以采用另外一种方法。他的在线软件供应模式也可以允许诸多小开发商接触到他的顾客，其中包括许多来自印度这类低成本地区的开发商。一般来说，企业不愿意与小开发商合作，因为它们担心自己的软件会因此而bug成灾，支持不力，停滞不前。但贝尼奥夫不仅为顾客们免去了安装和维护软件的麻烦，开创了通过网络浏览器远程供应软件的新方法，也为其他人提供了一个效仿他的平台。

事实上，他是把长尾理论用在了软件业中，而且效果非常好。就像其他行业一样，软件业也有头有尾，领头羊是微软，尾部则是数以百万计的独立程序员，包括许多印度人和中国人。介于两者之间的则是大量小开发团队，他们大多都没有广泛接触全球顾客的好办法。但这仍是个头重脚轻的分布曲线：微软的半垄断地位就代表着一个最典型的大热门市场。

但正如媒体和娱乐业一样，有三种力量正在改变软件业的经济学。编程的成本已经随着电脑的普及而显著下降，在互联网把数百万廉价而又才华横溢的程序员介绍给全世界之后，成本下降得更快了。随着CD-ROM让位于网上下载，软件的供应成本也在下降。最后，寻找合意软件的成本也从来不曾像现在这样低，这是四海相连的网上用户团体的功劳，他们的集体推荐（和支持）比大多数漫天要价的顾问都要好。当我们有能力通过一个网络浏览器供应远程运行软件，为用户的电脑免去一切风险时，以上所有成本都会进一步地降低——既包括实际成本，也包括精神上的成本。

小软件一直是有市场的，网上共享软件和试用性的软件就是代表。但这不是个大市场，主要原因就是常见的风险、复杂性和标准问题——如果软件必须在电脑上运行，必须与操作系统兼容，这些问题

就是不可避免的。而远程主机运行软件恰恰提供了打破这些限制的机会，因为在这样的模式下，大多数复杂细节都是由专家处理的，网络浏览器则同时扮演了统一用户界面和操作系统防护盾的角色。

2005年后期，Salesforce成了第一个在自己的平台上建立长尾软件市场的公司。第三方开发商们可以编写某个指定的小应用程序（比如工作评价或人员招聘程序），这个程序会在Salesforce的服务器上运行，与Salesforce的其他软件合为一体。Salesforce希望成百上千的小开发商能满足顾客们的各种特殊的需求，这样的话，Salesforce就可以把精力集中在更常见的需求上了。换句话说，尾部将支持头部。到2006年早期，已经有超过200个应用软件在Salesforce的网上市场出售，贝尼奥夫也证实，销售曲线的形状与预料中的完全一致。“连我自己也吓了一跳，”他说，“这是一条完美的长尾。教科书一样的长尾！”

看到这一切，SAP很快就用自己的网上平台策略作出了回应，还有几个较小的公司也推出了类似的系统。这些公司把小市场软件集成到了自己的平台上，还提供了各种各样的过滤机制（比如同类软件畅销榜和用户评论）。这有助于用户们沿着长尾向下探索小应用软件，与市场上那些垄断性大众软件相比，这些小软件可能更符合他们的需求。这种模式巧妙地在头部和尾部之间搭建了一座桥梁。

评价这些新软件市场运行得怎么样还为时尚早，但可以肯定的是，它们又一次向我们展示了降低接触小市场的成本会有什么样的效果。就像JotSpot（另一家试图采用这种策略的软件公司）的首席执行官乔·克劳斯（Joe Kraus）所说：“迄今为止，受重视的一直是那几十个百万人的大市场，而不是几百万个数十人的小市场。”像其他许多人一样，他把希望寄托在了后一种市场上。

Google

传统的广告业就是个典型的热门中心主义行业，高昂的成本决定了大卖家和大买家的核心地位。这个行业依靠的是那些有广告预算的大商家，比如通用汽车公司。通用公司会聘请某个广告公司制作一些广告，然后让某个媒体营销商把这些广告放到电视、广播、平面媒体和网络上。

另一方面，这些靠广告生存的媒体也有自己的销售队伍。他们要对做广告的企业和他们的媒体营销商推销自己的广告武器。如果一切顺利，他们能拉到上百万美元的大生意。这种事完全是劳动密集型的，如果一种广告缺乏可信的效果衡量标准，推销术和私人关系更是争夺生意的关键，这样一来，代价不菲的公关活动甚至会让拉广告的成本进一步水涨船高。

不管是黄页广告还是橄榄球超级碗大赛中的广告，大多数广告生意都是用一个接一个的电话和一次又一次的上门拜访积极争取到的。客户主动找你做广告的事少之又少。现在的推销员们不光要拉拢客户，还要充当广告顾问，或者告诉客户们如何最有效地使用某个特定的媒体，或者想出某些创造性的方法去传达客户的广告信息。效果是不错，但由于代价太高，它带来了一个不易觉察的潜在成本：只有最大和最有钱的客户才会得到重视。换句话说，这个系统偏向广告曲线的头部。

就像我们观察过的其他任何市场一样，头部只是广告市场的一小部分。但由于用传统方法拉广告的成本实在太高，比较小的潜在客户只能自己想办法了——大多只能拿起电话来定一个分类广告，或是把自己制作的某个广告发给当地的报纸。

在过去的一个世纪中，广告业基本上就是这样运行的。但在2001年，刚刚成立两年的Google，也就是全球成长最快的搜索引擎，开始探索正确的商业模式了。而且，正是因为它的搜索机制不同于老前辈们，它也决定用不同的方式经营广告。借鉴Overture公司创始人比尔

·格罗斯（Bill Gross）几年前首创的模式，Google最终成功地创造了历史上最高效的长尾广告机器。

Google意识到，只要它能将卖广告和买广告的成本削减大半，它就能大大扩充潜在的卖家和买家群体。软件几乎可以独力完成这个任务，有效地降低经济门槛，接触到远比从前要广阔的市场。

Google的广告模式有三个重要的长尾特征。**首先，它的基础是搜索关键词，而不是条幅图像，而且我们知道，词和词汇组合的长尾几乎是无限长的。** 搜索词的工作原理与关键词相同，图13- 1是Excite搜索引擎创始人之一乔·克劳斯提供的一个搜索词统计图（2001年前后）：

排在前10位的搜索词只占全部搜索的3%，其余搜索则分散在数千万个其他关键词上。Google意识到，每一个独一无二的搜索词都是一个同样独一无二的广告机会：数千万个搜索词就等于兴趣和意愿的数千万次表达，如果广告设置完全是由网页级别算法（也就是决定Google搜索结果的那些算法）决定的，那么这每一次表达都可以转化成一个高度针对性的广告机会。

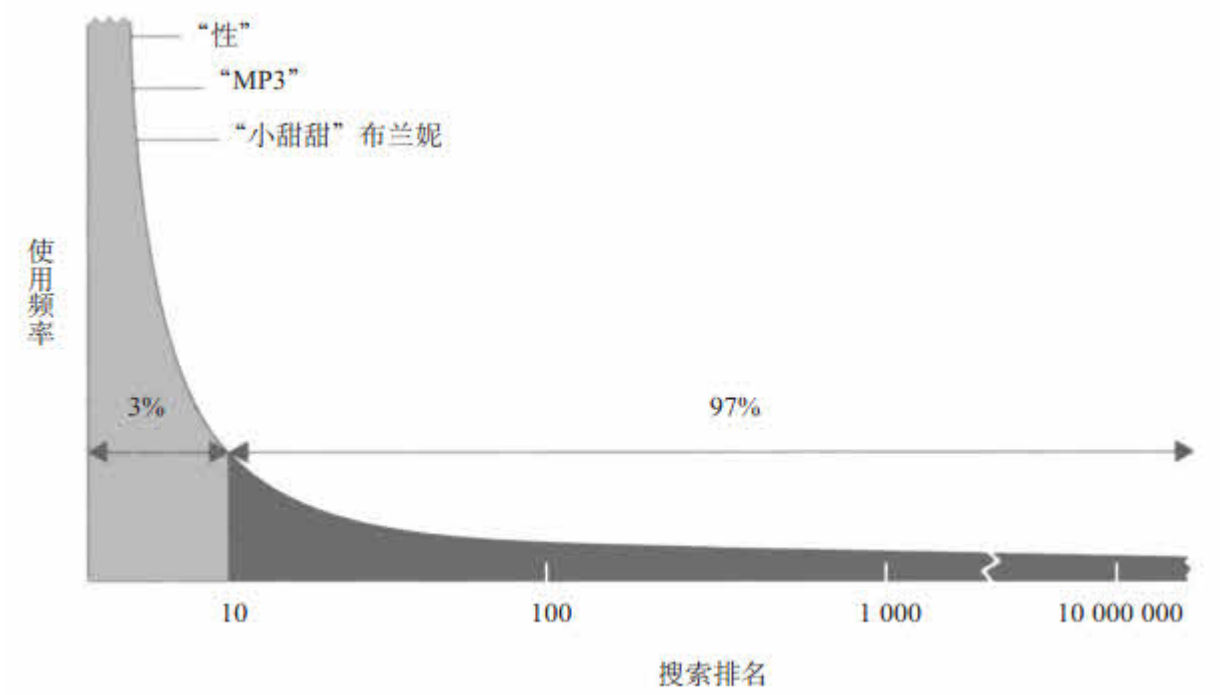


图13－1 Excite的搜索分布

资料来源：乔·克劳斯

但如何才能卖掉数千万个独一无二的广告呢？办法只有一个：使用软件。**这就是Google的第二种长尾技巧 —— 大幅降低接触市场的成本。** 这种技巧是以一个简单而且非常廉价的自我服务模式为基础的。只要在一种自动拍卖程序中购买一个关键词，任何人都可以变成一个Google广告商，而拍卖的报价可能低至每次点击0.05美元。

这种自我服务模式不仅同时降低了Google和广告商们的成本，也加强了广告的效果。**Google提供了广告自定义和检验工具，旨在帮助用户们实现最高的“点进”（是指一个消费者点击了广告，来到了广告者的网站）率。** 经常有广告者不厌其烦地调整关键词和广告文案，直到得到满意的效果。毕竟，谁能比他们更了解他们的企业？

这种模式已经把Google的广告业务扩展到了长尾深处，在这一点上，没有其他公司可与Google媲美。今天，Google上有数千个从未在其他地方做过广告的小广告商。自我服务模式、可衡量的效果、低进

入成本和不断改进广告内容的能力，把成千上万的广告商吸引到了这个新市场中。他们不必拉拢客户，Google的人也根本不必与他们接触。效果是可想而知的：一是更精干的员工队伍，二是一种在头部和尾部都很有效的新模式。

最终，Google也为出版商们做了同样的事情。传统上，想靠广告赚钱的网上出版商只有两种主要方法可用：要么组建自己的广告队伍，像广告商一样招揽生意；要么加入某个广告网络，以低到极点的价格承揽别人安排的任何广告。但Google却认识到，既然相关性技术可以把一次关键词索引和合适的广告相匹配，那么同样的技术也可以把合适的广告放到第三方内容网站上。

今天，无论你是《纽约时报》的人还是博客，只要你把一组HTML编码放在你的网站上，你的广告信息就会出现在Google上——而且直接指向你正在提供的任何内容。同样，这也是一种自我服务模式：无须求得许可，也无须电话推销。每当有人点击一则广告，做广告的人就会付钱给Google，Google则会相应地将一部分收益转交给你。

Google不关心你是职业的还是业余的，也不关心你的内容是广还是窄。如果广告的效果不佳，Google会自动用其他广告取而代之，试试看它们是否更加有效。由于网页（“详细目录”）对Google来说毫无成本，它大可以奢侈地刊登一个没有人点击的广告——失去潜在收益的“机会成本”是由第三方出版商承担的。这种绝妙的方式可以把广告市场拓展到包括数十万博客在内的出版长尾中。

在Google的第一次股东大会上，首席执行官埃里克·施密特详细解释了他为什么把“服务于长尾”当做Google的使命。

他首先用幻灯片展示了一幅幂律分布图，纵轴是美元，横轴是人。沃尔玛位于最前端，长尾末端是“60亿”这个数字。施密特说：

去年，我们研究了一下我们的市场，然后问自己：“我们做得怎么样？”如果观察一下广告商，就会发现这个市场从头至尾涵盖各种规模的客户，上至全世界最大的公司，也就是沃尔玛这样的公司，下至全世界最小的公司，也就是单个人。我们把这称为长尾。有很多人正在讨论它——这是一个非常有趣的概念。

我们看着这条长尾说：“到目前为止，我们在中部区域做得确实不错——也就是管理有方的中等规模企业，在这方面，聪明人解决了有趣的问题。但那些最大的客户呢？他们的问题，我们解决得怎么样？”于是我们在去年为大广告客户们推出了一整套工具，他们可以在自己的所有部门使用我们的服务，创造非常可观的收益，因为在我们的模式下，广告可以带来可预见性，可以带来革新，等等。

那么个人客户呢？小企业呢？乔或鲍勃兼做首席执行官、首席信息官、首席财务官、职员和后勤的小公司呢？一句话，我们怎么为只有一个人、两个人、三个人的公司服务呢？我们也为他们设计了一整套小小的自我服务工具，他们几乎可以自动化地使用这种服务。

所以我们是兼顾两个方向的。用自我服务模式进入底部，我们就能接触到被传统广告拒之门外的小客户。一路迈进头部，我们就能赢得过去没有得到周到服务的大客户，赢得一个从未体验过这种在线服务的全新领域。

后来，施密特又向我解释了这样一个道理：这些数以百万计的中小客户就代表着一个庞大的新长尾广告市场。

这条长尾竟然有这么长，竟然有这么多的企业从未得到传统广告的服务，这实在令人吃惊。像Google广告这样的市场呈现出帕累托分布的形状，这种认识有多么深刻的意义，似乎没有一个人意识到。科学家们早就知道了这个原理，但它从未得到任何注意。当我们审视我们的市场，我们发现我们的模式在曲线中部特

别有效。在读了你的文章后（《连线》杂志上关于长尾理论的文章），我们看了看长尾，然后问自己：“面对这个机会，我们做得怎么样？”

来看看一条按收入排名的世界商业帕累托曲线。排第一的是沃尔玛。排在最后的是谁？是在印度的大街上提着篮子出售自制产品的某个人。整条曲线下方的区域包括大约10亿人，实际上相当于全世界的GDP。让我们从底部开始，沿着曲线向上看，直到找到能上网的人。他们接受过良好的教育，他们是一个小企业，而且他们想推广他们的产品。我们问自己：“我们的模式能为他们提高收益提供哪些帮助？”答案是：如果我们提供条件，帮助他们走到他们的村庄之外做生意，他们就会接触到更大的市场，得到更多的供应商，拥有更大的价格优势等等。

这一切不会太快实现，原因有很多，大多都与基础设施有关。那么让我们退一步来讲，就算我们不去注意后90%的人，我们仍有1亿的潜在顾客。整个数字实在太大，就算你砍掉一大块儿，剩下的仍是一个庞大的市场。

现在，Google的收入已经达到了每年50亿美元以上，而且每过9个月就会翻一番。尽管它的大多数收入都来自曲线头部，但它的大多数顾客都在曲线尾部，这意味着这条尾巴将是它未来的主要成长动力。而且，Google才刚刚在长尾世界中起步。

有趣的是，Google在用很多种方式玩长尾游戏。如上所述，它是一个广告集合器，在它所创造的市场中，广告商长尾能接触到以广告为依托的出版商长尾。但Google的信息集合威力甚至更为出名，在这方面，它已经在远离统一化模式的探索之路中展示了一些有趣的技术。

苹果的iTunes音乐集合器有一个问题：在展示流派大相径庭的不同音乐时，它的方式是有缺陷的。同样的挑战也存在于信息搜索中

——所有搜索也许都是从关键词开始的，但搜索背景可能千差万别。Google认识到，不同的背景需要不同的展示方式。如果你在寻找一个地区，你想看的也许是一张地图；如果你在寻找一个图像，你也许想要图形界面；如果你在搜索视频，你也许想要视频界面。还是那句话，没有万能的模式——即使对信息搜索来说也是如此。Google现在提供多种不同方式的“垂直搜索”（仅在某一范畴内搜索）：Google Local、Google学者（学术论文）、Google地图、Google产品搜索、Google新闻、Google图书搜索，Google视频等等。

现在，雅虎、微软和其他一些企业已经加入了Google的阵营。为最好地满足不同需求而分割集合器是一种趋势，垂直搜索市场的兴起只是一个例子而已。Google的每一个搜索结果都有一种独一无二的展示方式，都来自信息世界的某个子集——能给出最合适、最有用的搜索结果的子集。换句话说，Google用一种对每一个特定媒介都有意义的方式把搜索结果的展示定制化了。

其中的意义不言而喻：如果你知道你在寻找些什么，如果你使用了一种精确定位的主题化集合器而不是统一化的集合器，你就能得到更好的结果。而结果越好，人们就越有可能继续挖掘，继续探索长尾世界。

14 长尾法则
怎样创造一个消费天堂？

The Long Tail • Why the Future of Business Is Selling Less of More • • •

我们可以把创造一个繁荣长尾市场的秘诀归结为两句话：

1. **提供所有产品。**
2. **帮我找到它。**

第一条说起来容易做起来难。每一年，参加圣丹斯电影节的6 000部影片里只有不到十几部能被选中发行，其余影片大多都不能在电影节之外合法地放映，因为它们的音乐版权问题还没有解决。电视网的库存电视节目大多也是如此：要想制作DVD或在网上播映，必须付出高昂的代价处理音乐使用权的问题。

类似的版权问题也让许多经典音乐和视频游戏无奈地被贴上了封条。在我们想办法彻底、自动地在全行业范围内清除所有老作品的版权绊脚石之前，法律限制将始终是长尾市场最大的成长障碍。

第二条比较容易实现。从协同过滤器到用户打分，聪明的集合器正在用推荐技术将需求推向长尾。这就是被动与主动的区别，也是大众品位与个人品位的区别。长尾企业真正把消费者看做有血有肉的人，有了它们的大规模定制化系统，消费者就不必再屈就于千篇一律的大众化产品。

对娱乐业来说，推荐系统是一种非常高效的营销方式，可以帮助小电影和不太主流的音乐找到自己的顾客群。对消费者来说，遵从一个好的建议意味着选择的简单化，这会鼓励探索，重新唤起对电影和音乐的热情，有可能创造一个远远大于从前的娱乐市场。（Netflix的用户平均每月租7张DVD，3倍于传统租赁店的顾客。）这种同步并行的文化带来了多样性的大发展，逆转了一个匮乏时代的均一化趋势，结束了热门产品的专制时代。

现在你已经领略了长尾世界的全貌，我们可以总结一下成功长尾集合器的九大法则了。

降低成本

法则一：让存货集中或分散

西尔斯是这方面的先驱。它凭借大型集中化仓库在邮购业务上的优势实现了效率的第一次飞跃。今天，沃尔玛、Best Buy、Target和其他许多零售商的网上平台正在利用它们的现有仓储网络开拓在线市场。它们的网上产品的种类远多于传统店面，因为相比把产品放在数百家商场的货架上，集中化仓储的效率要高得多。

为了在多样性上更上一层楼，亚马逊等公司已经向“虚拟存货”模式扩展——产品放在合作伙伴们的仓库中，但在亚马逊的网站上展示和出售。今天，亚马逊的存货和产品分散在网络的各个角落，由数千个小商家分别持有，市集工程则是所有这些产品和存货的集合器。对亚马逊来说，成本等于零。

数字存货（想想iTunes）是成本最低的存货。我们已经看到了从塑料碟片到网上流量的转变对音乐业的影响；很快，同样的事情也将发生在电影、视频游戏和电视领域中。新闻已经告别了纸面时代，播客正在挑战广播台，再顺便说一句，说不定你就是在电脑屏幕上读这本书的。消灭原子或无线电广播频谱的限制是降低成本的有力方法，做到了这一点，新的小领域市场就会水到渠成地出现。

法则二：让顾客参与生产

“协同生产”缔造了eBay、维基百科、Craigslist和MySpace，也让Netflix拥有了数十万条影评。凭借自我服务模式，Google可以按每

次点击5美分的价格出售广告，Skype在两年半的时间里吸引了6 000万用户。两者都是用户参与热情的好例子：企业原本需要花钱雇人做的事，用户们却很高兴免费去做。这不是外包，这叫“众包”（crowdsourcing）。

众包的优势不仅在于提高经济效率，有时候，顾客们的作品更加出色。用户们的评论往往睿智深刻，妙语连珠，最重要的是，其他用户相信这些评论。加在一起，顾客们的时间和精力几乎是无穷无尽的，而且唯有协同生产有能力伴随长尾无限延伸。在自我服务的例子中，参与生产的人就是最关心生产的人，而且，他们也最了解自己的需求。

考虑利基市场

法则三：一种传播途径并不适合所有人

有些顾客想去商店购物；有些顾客想在网上购物；有些顾客想先在网上研究一番，然后再去商店购物；有些顾客想先去商店逛上一圈，然后再去网上购物；有些人想马上就买，有些人可以等等看；有些人住在商店附近，其他人分散在四面八方。有些产品的需求是集中化的，其他产品的需求是分散化的。如果你只注意其中的一类顾客，你就有失去其他顾客的风险。

这听起来或许有点形而上学的味道，但最好的长尾市场确实是跨时空的。它们不会受制于任何地理障碍，也不会去猜测人们什么时候会需要什么样的产品。iTunes的优势主要在于丰富的品种和方便的下载方式，但全天候开放也是一个锦上添花之处。

今天，你可以通过电视网、视频点播、iTunes下载、DVD（或买或租）和TiVo季节通行证的途径得到《犯罪现场调查》，然后在等离子

屏幕、索尼PSP或其他任何设备上欣赏它。公共广播节目同样如此，你可以用多种方法收听它们，有陆地广播（实时或延时）、卫星广播、网络点播、播客——如果你喜欢，还有E-mail传送的转录文件。要想接触到最大的潜在市场，多重传播渠道是唯一的方法。

法则四：一种产品并不适合所有人

曾有那么一个时期，购买音乐只有通过一种途径：购买CD唱片（CD单曲的销量实在太小，大多数艺术家都不屑制作单曲）。现在想想看网上有多少种选择：唱片、单首曲目、手机铃声、30秒免费样本、音乐视频、混音作品、其他某个人的混音样本、点播、下载等，而且文件格式和取样频率也是多种多样。

乌玛尔·哈克把这称为“微块化”（microchunking）。渐渐地，分割和混合成了制胜策略：或者把一种内容分割成不同成分（“微块”），以便所有人都能用自己喜欢的方式消费它；或者把它与其他内容相混合，创造一种新的内容。报纸被分割成了一篇篇文章，更专项化的网站则会链接这些文章，用来自多个源头的内容创造出一种往往更加主题化的新产品——博客就像DJ一样，可以把不同的新闻混合成新的信息。

我们已经在细分化的产品和品牌市场中看到了这种趋势——我们有十几种独特风味的意大利面调味汁。现在，这种趋势已经扩展到了一切事物上，既包括视频游戏的角色和等级（混合你自己的游戏），也包括每次只卖一道菜谱的食谱销售生意。每一个新组合都会利用不同的传播网络，接触到不同的顾客群。一种产品适合一种人，多种产品才适合多种人。

法则五：一种价格并不适合所有人

最容易理解的微观经济学原理之一就是价格弹性的力量。不同的人可能愿意接受不同的价格，原因多种多样，可能与他们的收入有关，也可能与他们的时间有关。但正如单一版本的产品往往能在传统市场上找到位置一样，单一价格也常常能找到位置，至少同一时间的单一价格能被人接受。但在一个空间无限的丰饶市场上，可变价格可能成为一个强大的工具，有助于产品价值和市场规模的最大化。

比如，eBay的交易有拍卖（价格一般较低，但麻烦更多，不确定性更大）和“现在就买”（价格较高）两种形式。就连为简化流程而坚持每曲0.99美元的iTunes也有变通余地，如果你购买的是某个专辑中的曲目，iTunes会给你更低的价格。Rhapsody甚至更加灵活，它已经尝试过0.79 0.49美元不等的曲目价格，而且它发现，把价格削减一半大约能让销量翻上两倍。

无论是音乐还是其他任何产品，只要边际生产和销售成本接近于零，可变价格就是自然而然的模式。最流行的产品可以卖更高的价格，不太流行的产品可以卖低价。为什么现在市场并非如此？因为唱片公司通常会索要每曲0.70美元左右的固定批发价，主要是为了避免与CD产生“渠道冲突”，因为CD仍然是音乐业的主要收入来源。早晚有一天，唱片公司会醒悟，定价策略将变得更加灵活，进而允许零售商们用更低的价格把消费者引入长尾中。

摆脱控制

法则六：分享信息

这一边，看起来大同小异的产品堆满货架，让你无所适从；另一边，“按畅销度排名”的功能简明清晰，让你一目了然。两者的区别在哪里？在于信息。在前一个例子中，商家知道什么产品最畅销，只是没有告诉它的顾客。在后一个例子中，顾客得到了这个信息。“按

价格排名”、“按评论排名”、“按生产商分类”等等也是同样。这些数据已经存在了，问题只是怎样与顾客分享它们。更多的信息是好事，但前提是，信息提供方式必须有助于顾客的选择，而不是把选择过程弄得更加混乱。

同样，如果能转化成推荐信息，有关消费方式的信息可以成为强大的营销工具。从用户评论到详细规格，产品的翔实信息可以回答消费者的问题，避免他们在疑虑之下放弃一次消费。解释清楚推荐信息的来源能让系统赢得消费者的信任，帮助他们更好地使用系统。透明度可以建立信任，而且毫无成本。

法则七：考虑“和”，不要考虑“或”

稀缺时代的症状之一就是把市场当成一个零和游戏——也就是说，任何事情都是一种“这个或那个”的选择。或者发行这个版本，或者发行那个版本。或者选择这种颜色，或者选择那种颜色。对商场的货架或广播频道来说，这是很自然的：一个位置确实只能容纳一种产品。但在容量无限的市场中，供应全部的产品几乎永远是正确的策略。

产品选择存在一个问题：它需要区分优劣，而这个区分过程需要时间、资源和主观猜测。某个人可能根据某种标准判定一种产品应该强于另一种产品。从宏观层面上说，他们可能是对的，但这样的决策在微观层面上几乎总是错的。以DVD影片的“另类结局”现象为例。就算大多数人都最喜欢标准式的结局，总有某些人更喜欢另类的结局。现在，两种结局都可以看到了。也可以把这个原理扩展到DVD的其他选项，比如外语的选择，标准银幕和宽银幕的选择，甚至是符合不同评级（PG级、PG-13级、R级、未审查）的不同剪辑版本——每一个选择都有自己的顾客群，即使不像主流顾客群那样大。

DVD的充足容量为所有这些“额外”选择提供了空间，导演们完全可以用更丰富的内容去“浪费”容量，这样的内容，他们是不可能放到那些匮乏的传统媒体中的，比如电影院的银幕或老式的录像带。所有的网上数字市场也都是如此——随着价格的下降和存储量的上升，近乎免费地使用容量只是一个时间问题，不管你需要多么大的容量。存储量和传播渠道越丰富，你就越不需要斤斤计较地区分它们的使用方法。相比“或”的决策，“和”的决策要容易得多。

法则八：让市场替你做事

在稀缺市场中，你必须猜测一下什么东西能够畅销。在丰饶市场中，你只需把产品扔在那里，让市场自己去筛选它们。“事前过滤器”和“事后过滤器”的区别就在于“预测”和“评测”的区别，而后者总是比前者更加准确。网上市场的最大优势就是群体智慧的评测能力。由于它们蕴藏着无穷无尽的信息，人们更容易比较产品的优和劣，传播他们的喜和恶。

比如，协同过滤器就是一种以市场为基础的产品推广方式。流行度排名也是市场的一种声音，而且会被口头传播效应的积极反馈环成倍放大。用户评分则是集体观念的反映，可以得到量化，让产品的比较和分类更加容易。这些工具都可以将纷繁复杂的品类组织得井井有条，帮助消费者做出选择，而且无须某个零售商绞尽脑汁地猜测什么样的产品有人买。一句话：不要去预测，要去评测，要去反映。

法则九：理解免费的力量

“免费”这个词的名声不太好，总让人想起盗版或诸如此类的价值蒸发现象。但数字市场最不容忽视的特征之一就是免费的可能性：由于成本几乎为零，价格也可以是零。实际上，有一种免费策略已经成了最常用的网络商业模式之一：首先用免费服务吸引大批用户，然

后说服其中的某些人升级为付费的“高级”用户，换来更高的质量和更好的性能。Skype和雅虎邮件就是两个例子。由于数字服务的成本寥寥无几，免费的代价也寥寥无几，只要有一小部分用户转变成付费用户，商家就可以弥补全部成本。

从30秒音乐剪辑到视频预览，免费样品之所以出现，是因为在宽带上传输字节的成本非常低。视频游戏制作商们通常会发行几个免费的演示版本，如果你喜欢它们，你还可以花钱开通其他版本。2005年，环球电影公司在网上发行了科幻片《宁静》的前9分钟——免费而且未加删减的前9分钟。为什么？因为它有能力这样做。把一部影片的10%在线传输给有兴趣的观众几乎没有成本，与巨大的营销价值完全不成比例——一旦被这个片断吸引到了情节之中，却还有扣人心弦的悬念尚未解开，心痒难耐的观众们只能花钱去一趟电影院。

多数电视节目已经是免费供应，全靠广告支撑。但在网上，电视网仍在想方设法地收费，即使播映收益已经弥补了生产成本，而且网上传输成本微不足道。网上的电视节目为什么就不能免费呢？毕竟，你可以加入首尾广告（而不是插播广告），植入广告也会有更多的观众——别忘了，植入广告是既不可剔除也不可按一下快进键略过不看的。说到底，在一个竞争激烈的丰饶市场中，价格倾向于随成本而变；而在数字经济学的统治下，成本只会越来越低。

15 营销长尾

如何在滞销市场中推销产品

The Long Tail • Why the Future of Business Is Selling Less of More • • •

2006年早春，在位于沃伦市底特律郊区的坎贝尔- 埃瓦尔德广告代理公司（Campbell-Ewald advertising agency）里，一组策划人正在看汉堡王公司（Burger King）的交互式网站“小鸡侍者”（Subservient Chicken）[t]，这是一个很滑稽（而且是滑稽得达到了预期的目的）的交互式广告，他们边看边思考着应该为汽车做些什么宣传才能达到同样好的效果。近10年来，只有雪佛兰系列中的太浩运动型多功能车一直在给汽车制造总公司即美国通用汽车公司带来好运气。然而现在，这款车却狼狈地撞上了油价的飙升，每加仑汽油竟然高达3美元。

自从坎贝尔先生和埃瓦尔德先生在1914年见过路易斯·雪佛兰以后，坎贝尔- 埃瓦尔德广告公司一直都在负责雪佛兰公司的广告业务。该公司急切地表明，他们既没有陶醉于过去所取得的成绩，也没有忘记他们必须遵循的传统。但有一点很明确，那就是在那个时候，常规的解决方案——一个过于精心录制的电视汽车广告——是达不到预期效果的。一方面，电视广告本来就达不到它们以往的效果。据麦肯锡咨询公司预计，到2010年，可能只有1/3的广播电视广告能达到1990年广告一播出就轰动的效果，原因是制作广告的成本在上升，收视率在下降，垃圾广告在激增，还有，由于TiVo具备了自动暂停和跳过节目的功能，拥有TiVo的电视观众可以轻松地跳过电视台插播的广告。另一方面，由于出现了伊拉克战争、气候变化以及席卷全国的绿色意识浪潮这些麻烦事，所有这一切都使得推销保护石油消费者权益的巨型滚动式展示牌变成了一个比以往更为复杂的计划。

坎贝尔- 埃瓦尔德公司的策划小组希望能在网络上找到提升太浩汽车广告效果的方法。不仅仅是因为网络营销活动是交互式的，以这种方式做广告可能会比一个观众被动观看的电视广告更具有吸引力，还因为它可以波及那些根本不看电视广告的消费者。对所有美国人来说，电视广播网是令人满意的好代理的时代已经一去不复返了。最受

关注的18 34岁之间的上网玩视频游戏的男性人数日益增长，或者从另一方面说，这些男性对广播电视节目播出时间表感到恶心，因而转向了网络。同龄的女性也紧随其后。你的钱越多，你就越有可能使用数字视频录像设备，如TiVo或者有线电视机顶盒，把电视节目录制下来过后再看——这样你就可以跳过插播的商业广告了。

坎贝尔- 埃瓦尔德公司的策划人是这样想的：雪佛兰的品牌标语是“一次美国革命”，好，那么我们就来做具有创新性的事吧。基本交互式网络广告——用鼠标为汽车导航——是不够的，我们要把这件事做得出色一些——现在举办一个网上竞赛，看看谁能给新款太浩汽车创意出最佳的电视广告。雪佛兰公司会提供视频剪辑和音乐——标准的场景通常是太浩汽车驶在没有行人车辆、令人愉快的景色中，然后停靠在耸立的悬崖边；要不然就是在美丽的崇山峻岭中，太浩汽车飞驰在崎岖不平的山路上。用户可以把这些素材合成在一起，然后自己加上字幕。这就是30秒电视广告的维基化（wikification）过程——还有比这更具有革命性的吗？

从2006年3月份开始，竞赛持续进行了4周时间。在特别节目《学徒》时段电视广告中，观众们被鼓励登录一个新建的小型网站Chevyapprentice.com ，然后观众可以使用网站提供的视频素材和简单的编辑工具自己做广告创意设计并参加竞赛。竞赛吸引了30 000多位参赛者，其中绝大多数参赛者都是在忠实地宣传这款车的很多优点——可伸缩座椅、动力提升门，相对而言——特别强调的是“相对”——油耗比较低。但同时也有一些不怀好意的参赛者，他们的创意设计推翻了太浩汽车的电视广告的主旨 思想，他们谈到了全球变暖、缺乏社会责任、伊拉克战争以及这款大型汽车暗示的心理内涵。令人恼火的是，他们也是一些最聪明的人。“喜欢夏天吗？已经习惯了。”“石油峰值已经出现了，也许你应该步行。”当然还有 “耶稣会开什么样的车呢”之类的话语频繁出现在网站上。现在，太浩汽车正在自

己的网站上承受着人们的各种谴责，被人说得一无是处，比如说车型极其古板，或者较多地消耗自然资源危害人类。

更糟糕的是，其中一些最具破坏性、最有趣的广告当时正在YouTube视频网站传播，在那里它们赢得了无数网民的关注——比它们在自己的雪佛兰网站上的点击率还要高。坎贝尔- 埃瓦尔德公司达到了他们预期的目的，获得了他们想要的东西——像“小鸡侍者”一样的病毒性网络点击率——不过，这些又增添了否定太浩汽车的理由。一群愤怒的网民联合起来搞了一场抵制该产品的活动，当时主流电视频道所拥有的众多观众兴高采烈地围着一堆为摧毁一个卓越的美国品牌而点燃的篝火载歌载舞。

没过多久，博主和记者们就意识到Chevyapprentice.con网站上正发生着一些令人匪夷所思的事情。开始的时候，每个人都以为这只不过是一家大公司“不了解”互联网情况的另一起案例而已。接着，当那些负面的广告没有被立即淘汰的时候，他们认为雪佛兰公司太无能了，甚至没有注意到他们网站上正在发生着什么样的事情。渐渐地，人们才明白了，雪佛兰公司根本就没有清除这些攻击性广告的意思。

实际上，坎贝尔- 埃瓦尔德公司策划组自始至终都认为，他们已经得到了一些否定的回应，而且他们断定，如果他们现在制止其中的任何一个负面广告，那么就会失去所有的信誉。雪佛兰公司总经理埃德·佩普尔在发表在通用汽车公司的博客FastLane上的一篇文章中指出：太浩汽车可以用乙醇做燃料，耗油量比其他大型运动型多功能车还低，不过对雪佛兰公司来说，事情本来就是这么简单。

广告业内部的顾问们兴奋地观看着这场骚乱，并安慰他们的客户说：这证明你们不能把自己的品牌交给无知的人去掌控。但客观地说，你不得不承认太浩汽车的这次“学徒”活动是成功的。截至2006年4月底宣布竞赛获胜者是来自安娜堡的迈克尔·斯瑞姆斯时，这个小网站已经吸引了62.9万名访客。这些访客在该网站上的停留时间平均

超过了9分钟，其中将近有2/3的人还访问过Chevy.com网站；Chevyapprentice.com网站运行了3个星期，它给雪佛兰网站输送的访客人数比谷歌或雅虎输送的人数都多。曾经在那里，许多访问者请求网站给予一些雪佛兰汽车的相关信息或者给零售商网站留下自己的信息。

太浩汽车销售量开始迅速上升了，尽管当时是在春天，而运动型多功能车的采购高峰期通常出现在晚秋。到2006年1月，也就是推出运动型多功能车后的9个月时间，新款太浩汽车的销量占运动型多功能车系列中所有产品销量的1/4以上，超过了其最主要的竞争对手福特远征汽车，二者的销售额比例为2: 1。3月份，也就是这次活动开始的那个月，太浩汽车市场份额占了将近30%。到了4月份，据汽车信息服务商埃德蒙兹所说，仅仅46天的时间，太浩汽车的平均销售量与一年前相比发生了相当大的变化，当时样品车在零售商的车行苦苦待了长达4个月之久。美国杂志《广告时代》（*Advertising Age* ）编辑斯科特·多纳顿要求在一个专栏里进行投票，来看看有多少人认为这次运动能够证明用户创意的内容具有危险性，之后喝倒彩的声音就渐渐消失了。“啊，没错，”他写道，“有相当多的人是反对的——你们都自由了，实际上，营销业务不再需要你们的服务了。我们已经准备好了一个铁路玩具礼品包，送给你们作为美好的临别礼物吧。”

多纳顿瞄准的是“辉煌年代”的大众传媒营销的重要信条，即通过控制广告主题，麦迪逊大道（Madison Avenue）能够以某种方式控制人们对产品的看法。“当你推动一个消费者自发的运动时，你就会得到一些消极的回应。”一位坎贝尔- 埃瓦尔德公司的主管埃德·迪尔沃斯说：“不过，你该怎么选择呢——继续闭关自守？那种做法是不会有前途的。另外，你以为消费者以前就没有谈论过太浩汽车吗？” 他们当然谈论过，只不过所不同的是，在YouTube时代已经不能再持续控制幻觉了。“你要么留在掩体里，要么跳出来想办法去参与，”他说，“不参与就说不过去了。”

尽管太浩汽车的广告一直受到仇视者的猛烈攻击，但效果非同凡响，为什么呢？首先，运动型多功能车本身就不是拯救环境的好工具，这一事实对潜在购买者来说已经不是什么新闻了。庞大的汽车让涉世不深的年轻人爱得要命，这对一些热衷于太浩汽车的人来说，也许是其诱惑力的一部分，实际上这种情况并非是不可能的。其次还有一个原因，就是雪佛兰公司一开始就举办了一场竞赛，之后又没有把那些负面广告去掉，雪佛兰公司这样做看起来非常酷。而且对于一款笨重的美国品牌汽车来说，那几乎是把不可能的事情胜利完成了。

但是，正如太浩汽车的例子所表明的那样，所有这一切都是要付出代价的。控制网络对话的人不是营销人员，而是用户，他们从来没有像应邀去畅谈自己的想法时那样积极主动，所以寻求公众参与和在线互动经常会导致局势失控。品牌管理人在完善电视广告上已经耗费了他们职业生涯中的大部分时间，可现在广告已经不再是他们要创作和拥有的东西了，这种想法对他们来说，既有点儿邪教的意味，又有点儿可怕的感觉。

然而却没有人阻止过这件事，越来越多的消费者正在独自做着这类东西。YouTube视频网站里充满了主动提供的雪佛兰“广告”，远比太浩汽车“学徒活动”制作的任何东西都更高雅。这些广告既有正面的也有负面的。其中，“雪佛兰低底盘车商业广告”中的镜头画面是一辆高档雪佛兰车轿车沿着大街跳跃；“Chevy Ridin广告”是把特装雪佛兰的放映幻灯片制成了匪帮说唱（Gangsta Rap），变成了成功的流行歌曲Chevy Ridin’s High；甚至还有这样的“广告”——“雪佛兰太浩记忆”（Chevy Tahoe Memorial）：这是一段简洁的视频，演的是一位年轻人正在驾驶着一辆太浩汽车，汽车跳跃着、左右漂移着，最后撞毁了他深爱的运动型多功能车。

消费者的自制广告导致了一些严重颠倒的行为。那些曾经冲着我们大声叫喊的品牌，现在却在请求我们必须说点什么。他们不再满足于只确认我们的身份，如盖普童人（GapKids）、万宝路人

（Marlboro），还要求我们帮助精确地解释自己的身份。不过，这样你可以悠闲地坐在那里，让人们来谈论他们对某种产品的看法，达到销售该产品的目的。如果做到这一点，就不会有人比你更像门外汉了。每一个人都说自己想听到消费者的意见，那好吧，不过你得小心结果：他们会说个没完没了。

这就是消费者长尾的崛起。随着市场的细分，出现了营销碎片化的情况。广播媒体上播放的大众化广告对那些非媒体受众或对信息毫无反应的消费者已经产生不了任何影响了，实际上这些广告的对象也不是这些消费者。随着用户驱动的网络的崛起，情况发生了逆转——值得信赖的个体多了，值得信赖的机构少了——最有效的广告来自于同龄人。没有什么能比口碑更有效，正如我们所亲眼目睹的，网络是世界上前所未有的最佳的口碑放大器。

细分市场以及个性化消费者的难题在于太多不同需求消费群的存在。没有哪家公司能够创作出足够多的有针对性的广告，以便适合对他们所销售的商品可能有需求的每一个潜在的利基市场。要想差不多做到满足不同消费群的需求，最好的方法就是Google放置在相关内容旁边的有针对性的文字，但这种方法仅仅局限于文字，而且广告还要屈尊于“赞助商链接”的标题下。

相反，向长尾消费者推销的最佳方式是要弄清楚是谁在影响着他们，然后把你的精力集中到那里，一开始要少做多听。

幸运的是，从来都没有出现过比网络更好的倾听工具。网络不但是有史以来最好的口碑媒介，还是一个最易于衡量的媒体。有许多免费的在线工具可以告诉你，人们对你的品牌发表过什么看法以及哪些人最有影响力。这些工具包括：

- Technorati博客搜索引擎或谷歌快讯（Google Alerts）：你可以设定这些工具，让它们随时告诉你有关任意一个博客以及链

接到你指定的一个网址上的其他站点情况，而这个网址（URL）使用的是你定义的一个词条。通过发送电子邮件或发布一个RSS文件（你可以订阅，并且可以在任何一款RSS新闻阅读器里阅读信息流，如Bloglines新闻阅读器，或者是你电脑上的“我的雅虎网页”），如果你不仔细设定你的过滤条件，这些信息就会铺天盖地而来，让你难以招架。不过，如果你能腾出时间来密切跟踪它们（或把这作为某个人的一部分工作），就会发现这些都是与判断网络世界可能会发生什么最密切相关的东西。

- **谷歌趋势：** 这个在线工具能让你看到一个短语或一种产品多长时间被搜索一次，并且显示了随着时间的推移以及相对于其他词条，该短语或产品被搜索的频率是如何变化的。不仅如此，它还列出了用这个词条经常搜索到的一些网站和地理区域。为了追求刺激，你可以尝试着搜索一些大品牌，比较“×× 品牌令人厌恶”与“×× 品牌令人震惊”的搜索结果。如果你碰巧为那个大品牌工作，记得首先要让自己振作起来。

- **社会网络：** 就像MySpace和Facebook网站一样，你可以通过品牌名称或者产品介绍来搜索它们，这是网站最强大的功能之一。然后对搜到的这些结果进行分析：哪些人在讨论该产品，他们对该产品有什么看法，他们对哪些人产生了影响。这没有包含一点儿的科学，但却有助于建立潜在的“最重要的消费者”的抽样调查档案，这些消费者能够带来更大的生意或引导消费潮流。

在参观一些公司的时候，我给他们提出这样的问题：如果他或者她像普通消费者一样，开始都是用Google搜索自己想要了解的任何一家公司，那么他们想要找到什么样的相关内容？你会惊奇地发现，好多公司并不知道答案。这些公司没有人用Google去搜索过他们自己的公司，问题还不仅仅只是他们自己的网站显示搜索的结果在什么位置，而且还包括在同一页面上还显示有其他的什么跟公司相关的内容，有时候，这些内容的点击率更高。

在有关这家公司的搜索结果中，很多情况下显示在顶端的是维基百科的词条。该词条是由一些可靠的人编写的，他们都是对这家公司感兴趣的人——往往既是该公司最狂热的粉丝又是该公司最强劲的敌人，这二者并不能相互抵消。他们对该公司给出一个中立的（但希望是准确的）评价，维基百科的协定是提供一个评论的空间，通常是在一个围绕着该公司公开辩论的专栏里进行辩论。这里对所有公司都有一些公开的辩论，对这些评论家来说，没有他们不批评的事。通常情况下，这一词条是不允许批评占主导地位的，否则某种平衡就会被打破了。然而在我看来，有趣的是竟然没有几家公司注意到他们公司的词条编辑情况是怎样的。

把所有的变化都输入一个维基百科的词条，并且指定某个人负责监督，这是一件琐碎的麻烦事。当有真正不公平的事情出现的时候，要做的就是另外一件麻烦事了——公司编辑他们自己的词条是一种失礼的行为，因为把更改词条内容的人的IP地址和在阻止列表中分配给公司的IP地址进行对比是一件很容易的事情，所以公开曝光那些美化自己公司词条的案件日益增多。应急方案包括诸如在家里或者在公共互联网场所编辑公司的词条（技术上是有效的，但却是一种道德败坏的行为）这类鬼鬼祟祟的事情，或者在每一条词条相对应的论坛板块请中立的志愿者纠正错误或有偏见的段落。

理论上，回复博主是件更容易的事，但实际上仍然需要慎重处理，而且需要耗费时间。另一方面，起初要倾听人们的声音（指派某个人监听输入信号），然后弄明白什么时候回复以及如何作出回复。如果一位博主赞美了一家公司或者一种产品，一封致谢的电子邮件经常会备受青睐，（“他们看我的博客了！”）同时可以给公司带来一个长久的正面宣传员。

对评论文章的回复需要更多的技巧。同样的道理，多多少少回复一些要比不回复好，部分是因为回复评论表达了对博主的尊重，这对缓和局势大有帮助。博客的公约是把事情公开化，所以在评论处的回

复每一个人都可以看到，通常会带来比私人电子邮件更大的好处。理想情况下，应该是由除了公关人员以外的某个人来作出回复。就像我们自己一样，博主想引起人们的注意，那么这个人回复的内容越贴近评论文章的实际题目越好。所以，举例来说，一个产品经理的回复要比一个做客户支持的人回复效果要好，因为这首先意味着负责制造产品的人在倾听人们对该产品的评论，并且给予了认真的考虑。

然而从根本上来说，在控制舆论方面你只能做这么多。长尾营销策略致力于在有影响力的顾客中间激励人们口耳相传，结果充其量也不过是让人们知道某种产品罢了。如果产品本身不好的话，再多的电子邮件也不能保护它不受攻击或者保证它不被忽略。

实际上有一种行业在不断地发售着质量很差的产品，直到最近才借助极好的营销手段侥幸获得了成功，这就是好莱坞电影工业。我并不是在有意贬低好莱坞公映的大部分电影，但是，资助和制作电影的方式的本质就是必须在剧本和剧组身上投下巨大的赌注，而且是早在完全清楚他们的影片能否达到他们所承诺的效果之前。影片往往是达不到制片方所承诺的效果的，在这一点上，好莱坞电影制片厂和风险投资者之间存在着一定的差异。风险投资者会终止向那些看起来不可能让世界为之热血沸腾的公司的投资，而电影制片厂无论如何都会公映新电影，只要有效的市场营销活动能够让足够多的人走进影院收回成本。

这种假设越来越难以成立了。问题是口碑传播的速度是如此之快，并且是如此有效，以至于劣质电影几乎会马上暴露出来。以前好莱坞的营销模式是可以耍些伎俩、做很多广告，并且在数以千计的屏幕上“公开放映”的，至少在公众理解并意识到电影预告片比电影本身要精彩很多之前，这些措施应该能保证为人们提供几个充满向往的周末。

但是今天，公映已经达不到这样的效果了。20年前，从第一个周末到第二个周末，电影的票房收入平均下降将近30%。而今天，这一数字却达到了50%以上。劣质电影早在公开放映之前就被鉴定出来了（这要归功于执著的影迷网站，如烂番茄影评网（Rotten Tomatoes）和Ain’t It Cool News网站），观众对影片早期的观摩测试的反应过去是无法公开的，但现在却在影片观摩结束几分钟之内就被公布到博客里了。

实际上，到了电影公开放映、接受主要媒体评论的时候，对一部电影能否会成功的内部评论早已在到处传播了，远远超出了好莱坞内部知情人的圈子，而过去这类评论只是在这个小团体内大家悄悄地聊一聊。从这一点来看，营销所能做的也只有这么多了。

第二个周末的票房收入下降如此之快的原因并不是由于电影质量在变差，新影片中总是将一些高质量的、糟糕的以及很多二流的影片混合在一起，而我们却很快就能知道哪些是糟糕的和二流的影片。我们可以看到更多的评论——既有正面的评论也有负面的评论，既有专业的评论也有业余的评论，听听观众（包括影片观摩者）他们都是怎么想的。这有利于好的影片，但却打击了劣质影片。网络口碑是矫正好莱坞营销的好方法，二流影片在评论数量减少的时候，一流影片的评论正在攀升。遗憾的是，在这方面好莱坞能做的并不是很多。秘密被泄露了，消费者控制了局势。

当公司不听从那些消费者的意见时，会发生什么情况呢？我们来细想一下关于杰夫·贾维斯和他那台糟糕的计算机的这个发人深省的故事吧。

2005年6月，纽约市出版策划人杰夫·贾维斯（我和他都在同一家控股公司工作，不过是在不同的部门）的戴尔笔记本电脑出了问题，像大多数遇到这种情况的人一样，他打电话给戴尔公司的技术支持部门。令人遗憾的是，又像其他大多数人一样，他得到的只是含糊其辞

的答复。几周过去了，杰夫·贾维斯失去了信心。他买了一个次品！戴尔公司客户服务糟糕透了！戴尔公司是不应该逃脱这种责任的！

在这个时候，人们通常的选择是向朋友抱怨，永远不再买戴尔电脑，或者，可以给迈克尔·戴尔本人写封信。然而，杰夫·贾维斯是一位新潮的消费者，他有一个相当出色的博客，名为BuzzMachine，这个博客主要是评论出版物的（随便举个例子来说吧，如评论《美国偶像》）。因为博客就是一头饥饿的野兽，而且杰夫·贾维斯录入文字的速度比大多数人说话都还要快，所以他决定在博客上写下他和戴尔公司之间的这段沮丧经历，而且描写得非常详细。

他把这台电脑称为“戴尔地狱”，这是一个令戴尔公司臭名远扬的名字。在多篇文章里，他痛骂着戴尔公司及其产品和客户服务。不仅仅是质量管理差，更糟糕的是，他们根本不去倾听消费者的声音——这是在网络时代发生的一件最大的蠢事。他这样写道：“我收到了来自戴尔公司的电子邮件，很显然写信的人并没有专心地写信。他们在一封信里这样写道：‘亲爱的兰利先生’，我纠正了他们的错误，并告诉他们说我的名字是贾维斯，可得到的回复是：‘亲爱的科拉尔女士’。”

如果贾维斯的经历很独特的话，那么他的博客文章应该有几位访客读过之后就被遗忘了。不过碰巧的是，贾维斯的经历并不罕见。戴尔公司实际上存在着质量管理危机，而公司内部并没有意识到这一点。公司太大了，并且承受着巨大的源自于华尔街削减开支的压力。自从该公司的那位有远见的创始人决定提前退休那时开始，公司就渐渐地发生了变化，结果无数愤怒的消费者涌现出来了。贾维斯在第一篇文章的页面上点击“发表”的那一刻，就像是在氧幕中攻击对手一样威力无穷。

骚乱始于人们对贾维斯的第一篇文章的回复，随后是电子邮件和将近2 500条跟帖，这促使他又发表了十来篇文章，以至于这件事最后

发展成了一场运动。在3周之内，贾维斯的文章竟然有数以千计的链接，而且短语“戴尔地狱”也成了网络流行语。主流媒体开始关注这件事情，从《纽约时报》到MSNBC，随处都可以看到贾维斯和他的那台崩溃的电脑的报道。

直到那个时候，戴尔公司才发现公司门口已经被一帮愤怒的人包围了。公司迅速地做了所有通常应该做的事情：向贾维斯道歉，更换他的电脑，承诺改革公司的规程等。不过，太迟了，公司的品牌已经留下了污点。用Google搜索“戴尔”的时候，贾维斯的帖子总是显示在第一页，并且在维基百科关于戴尔公司的条目中也讨论了公司的这次惨败。

现在，要说那次经历改变了这家公司的命运其实也不过分。迈克尔·戴尔回来了，宣誓要让公司回到以顾客为中心的根基上。他推翻了把国内大部分技术性支持外包给印度的计划。（注意，这样的外包未必是件坏事，只不过是一直没有做好罢了，而且还变成了戴尔公司把利润置于服务之上的象征。）戴尔公司改进了他们的生产线，不但大大提高了产品质量，而且在改进过程中还成功地研发了时髦高雅、设计新颖的款式。（这些话是写给新款戴尔电脑的，鉴于我长期以来对ThinkPad的忠诚，这种结果令我相当惊异。不过，现在我对戴尔公司的看法已经改变了……）

今天，如果你在Google趋势中输入“戴尔真烂”（Dell Sucks）这个关键词，你就能了解到两件事情。首先，这次事件有三次高潮——贾维斯的原始博客文章、一个月以后他发起的骚乱点燃了主流媒体热情的那一刻，以及一年以后某些戴尔笔记本电脑着火事件（是索尼电池惹的祸，特此补充说明！）。从那以后，这个词条下添加的内容就达到最少的了，不过幸好足够了。

其次，搜索这一词条的人中来自得克萨斯州的奥斯汀的最多，那里是戴尔公司总部的所在地，这并不是巧合。没错，正是戴尔公司在

搜索“戴尔真烂”！他们本来就应该这样做的。这就是倾听。

这里有一个很有趣的实验。如果你有一台戴尔电脑，那台电脑存在着一个悬而未决的问题（公正地说，首先要用尽正常办法都无法解决），你有一个博客，写写你自己的问题，然后等等看。根据最近的经验，应该在一个星期内就会有来自戴尔公司的某个人和你联系，来解决这个问题。戴尔公司现在有了一个专门小组来负责跟踪博客，一旦发现问题就在萌芽状态把它们解决了。戴尔公司已经从不关心网络消费者的影响力变成了倾听问题长尾的最佳实践者。

图15- 1列出了根据网站导入链接排名的前50名网站的统计情况，表明了如何量化这一影响力的新形势。排名51至排名800万之间的网站情况图中没有显示，主流媒体与业余媒体之间的比例下降了，甚至一直下降到第200名，数量惊人的博客超过了传统媒体。我为什么要这样重视网站导入链接并且用以衡量媒体影响力的大小呢？因为网站导入链接是衡量口碑的最佳方法。

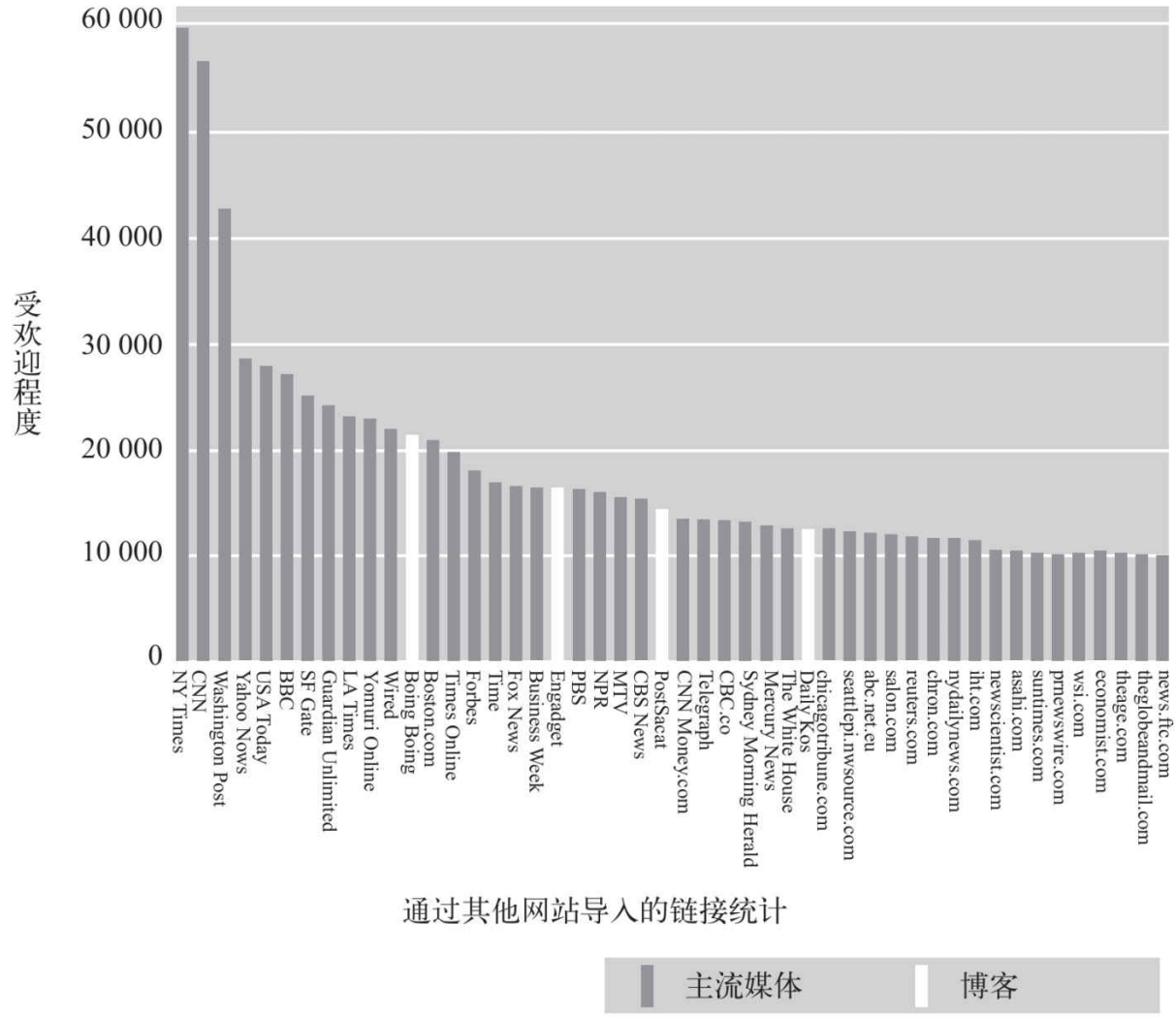


图15－1 主流媒体与博客在线竞争关注度

数据来源：Technorati博客搜索引擎

超链接象征着我们在预测影响力方面发生了具有深远意义的变化。衡量媒体影响力的那种传统方法是测量受众的人数，包括读者、听众、电视观众、发行量、订阅单等的数量，主要是基于与媒体能够互动的人数。由于媒体的这种影响力的作用，受众对阅读的内容有什么想法，以及他们在媒体的影响下做了什么，我们永远都不会知道。

要理解为什么这种新方法——计算网站导入链接数量——会这么好，你就必须完全了解超链接的社会契约。像所有十分重要而又激进

的思想一样，要完全理解超链接可能需要几十年时间。第一次把超链接在互联网上付诸实施的人是蒂姆·伯纳斯·李，他于1990年发明了网络。但从概念上来说，还要追溯到泰德·纳尔逊（Ted Nelson）。1960年他设想一个全球网络，是把文件链接到那个虽然完成但还未成功的“世外桃源”（Xanadu）系统上，这种设想甚至被认为是基于1945年范尼瓦·布什（Vannevar Bush）把全球智慧首次链接到一起的那种原始思想。我们现在才开始看到超链接的全部内涵。

当你想起它的时候，超链接就是网络上最慷慨的行为。当某人做一个链接到另一网站时，他所做的就是告诉他的读者请到别处去看看。他在说：“亲爱的读者，在这个时候，如果你想要看更多的东西，我建议你离开我的网页，到别的网站去看看。我认为，这个网站值得你花时间去看看，相信你去过之后肯定会感到高兴的，而且还会高兴地再回到我这里来。当你回来的时候，你会感谢我英明地向你推荐了这个链接。”

同样，当网友们设置链接到你的网站时，有人就会这样说：“我非常尊重你、重视你网站上的内容以及你所主张的一切东西，所以决定通过我对你的超链接，提升你的声誉，这是多年以来我和读者一起赢来的，现在我把它送给你。我会获得读者对我的信任，我会把这种信任转化为你网站的点击率，其中包含着对你的一种偏爱。”

基于这样的第三方链接（或者来自于由这些链接决定的简单搜索结果）带来的点击率就是那些更倾向于喜欢、关心并欣赏网站内容的读者的访问量，因为他们听从的是来自自己所信任的人的建议。带有偏爱的点击率这一概念是一种全新的东西。

在旧的媒体模式中，我们知道了观众、听众、读者是谁，但我们并不知道人们心里在想些什么。当时的媒体是没有任何偏见的。一些人喜欢他们自己找到的东西，而另一些人并不喜欢，但是如果不分组进行统计调研，你很难说出他们之间有什么相同和不同。超链接为网

站带来的点击率现在相当于网站的一半以上的点击量，由于夹带着推荐者的声誉，使它具有一种约定的内在发展趋势的性质。

导致这一点很重要的原因是因为Google授予了超链接高于一切的特权。Google就是我们把网站货币 化的一种途径。

当Google搜索引擎判定什么才是它所需要的相关内容的时候，它的依据并不是基于语义分析，而是基于网站导入链接数量的测定结果。那些网站导入链接就是选票，它们是对信任度的投票结果，是具有相关性的投票结果。它们就是可以精确测量的满意度。

因此，在Google的搜索结果中，链接变成了大量的穿插广告。大量的穿插广告和搜索转变成了点击率，再一次携带了一种偏爱——因为是Google推荐的，这种包含有偏爱的点击率转变成了目的网站的广告收入。从本质上说，这是一种经济交流：Google把声誉转变成了关注（点击率），网站把关注转变成了资金。

这就是今天口碑统治一切的原因。表达意见的那种最古老的方式现如今可以放大一千倍，可以被评估，可以在全球范围内传播，然后可以直接货币 化，这就是长尾营销开始吸引网站导入链接的原因。这些网站导入链接带来了可信任的、真实的、自然发展的、自下而上的、基层民众的意见，并最终影响到21世纪消费者的行为。

在从机构到个人的权利转移过程中，想想最大的机构：大型跨国公司，意识到大部分品牌价值会受到损失，他们往往最不愿意摒弃那种传统的、组织管理严密的，有指挥有控制的信息传递方式。这就是微软第9频道更令人吃惊的原因。

20世纪90年代后期的大部分时间里，微软一直都被反垄断调查困扰着。到了2003年年初，微软似乎已经触及了其公众形象的最低点，

依然被人质疑着，它的股价一直持平，而Google却摘取了卓越技术公司的皇冠。

微软似乎无法改变它在公众心目中的形象。当你想到这一点的时候，你就不觉得奇怪了。几十年来，一直在公众面前露面的都是比尔·盖茨和史蒂夫·鲍尔默这两位男士，一想到他们就想到了微软。如果你认为他们是掠夺性的垄断者，那么他们几乎无法改变你的想法。如果你认为他们天生就不能像苹果公司一样创造出可以激起消费者忠诚和喜悦的产品，那就不是广告或者新闻稿件能解决的问题了。

这是莱恩·普赖尔（Len Pryor）参加了微软的一个软件开发者会议回来之后一直萦绕在他脑海里的想法。他是负责“平台推广”的一位微软公司的主管，不过境况一年比一年艰难。程序员开始就预见到了一种对在Linux和苹果机上运行的应用程序的需求正在日益增长，像雅虎和Google这样的公司正在网络上做着这类十分令人感兴趣的事情。Web 2.0行动的出现，意味着编写在网页浏览器上而不是在个人电脑上运行的软件所用到的工具价格非常便宜、功能非常强大，使得他们发布了数千个应用程序，其中大多数应用程序根本就不需要微软公司的软件支持。

2003年年末，在召开软件开发者会议期间，普赖尔尝试开通了一个博客，点击率极高。但是，当会议结束的时候，博客也就关闭了。怎样才能把微软的这种沟通方式在时间上延长到全年，并且把参与范围扩大到参加这种会议的核心开发人员以外的人员呢？

碰巧的是，普赖尔过去害怕飞行。20世纪90年代初，他的一位很亲密的朋友在一次飞机失事中幸存下来了，这深深地影响到了普赖尔：一想到把自己的生命交到不认识的两位飞行员手里，他就感到恐慌。登机前，他经常犯胃 病。在每次飞行的旅途中，大部分时间他不是在沉思，就是害怕地抓住扶手。于是，他会见了美国达美航空公司的一位飞行员。普赖尔询问了飞行客机的每一个细节，如它们有多少

后援系统，采取什么方式让飞机降落。这种方法很有效，亲耳听到了这位飞行员的解释，他开始明白飞行实际上是很安全的。

我们把这称为程序透明度——你对一个系统的工作原理了解得越多，你对它就越有信心。

美国联合航空公司决定让乘客收听飞行中的音频节目——第9频道——播放的航班驾驶室与机场指挥塔之间的对话，运用的也是同样的道理。如果飞机颠簸得很剧烈，你却可以听到飞行员和空中交通管制之间关于飞行计划的无关紧要的谈话，他们极其平常的谈论会让你感到很平静。

普赖尔想知道同样的方法是否有助于人们更好地了解微软公司。如果他能让外界的程序员逐渐了解公司内部工程师的这一过程变得更容易一些——让公司程序开发变得更透明一些——他们就不会提防微软公司了。

2003年12月，普赖尔把自己的想法告诉了负责人力资源开发的总经理维克·刚铎（Vic Gundotra）。现在他承认自己当时成功的欲望是有点儿强了。“我建议在每一间会议室里都用摄影机制作真人秀节目，”他告诉《连线》杂志的弗雷德·沃格斯坦（Fred Voglestein）说：“我想给我们的软件制作详细的说明书——给人们提供一个开放的资料来源。维克·刚铎告诉我，不要急于求成，不过他喜欢我的这个想法。”维克·刚铎给了普赖尔两个月时间，还给了他两万美元作为启动资金。普赖尔组建了一个包括他自己在内的5人团队，每一个人都配有一台便携式摄像机。这些人可以随意采访公司内部的工程师，询问他们有关工作和产品的问题。他们的目的很明确，就是将这些未经审核和剪辑的采访片断放到网站上去，供公司内部或外部的人们观看和评论。

从表面上看，这有悖于常理。普赖尔怎么能不顾微软的律师、公关人员、主管和营销人员的想法呢？如果第9频道的相机意外地拍摄到了有关知识产权的信息怎么办？如果被采访者在摄像机面前由于慌乱而说出了他不应该说的话怎么办？该如何对待那些看起来像个衣衫不整的傻子，但实际上却是位出色的工程师的人呢？

2004年4月6日，第9频道开通了，有两件事情立即清楚了：实际上，那些律师、销售人员以及公关顾问所担忧的事情并没有变成事实——而且他们的这种担忧对公司也并没有多大好处。在第9频道上播放的第一批视频中，有一个是采访研究人员比尔·希尔（Bill Hill）的视频，那就是一个完美的例子。比尔·希尔的头发没梳，胡子也没理。同时，他的题目《Windows不是一个最重要的操作系统》又偏离了主题思想。他的观点直接指向了程序设计者们：人，而非软件，才是操作系统的核心运行机制。这次采访有些反常，不过却是经过缜密考虑的，很显然它不是公关人员能够接受的东西，更不用说去制作它了。不过，这个视频的点击率极高，至今仍然是网上比较受欢迎的视频之一。

一位Windows分部的营销经理在邮件中写道：“谁告诉你要这样做的？我要与你们副总面谈。”一个律师也牢骚满腹地说：“视频最后的一些信息是假的。你考虑到我们的股东会因为这一点而起诉我们吗？”后来在公司的走廊里又发生过几十起令人难堪的口角：公关部和营销部的一些人员想阻止普赖尔，他们实际上也发出了一连串的责问：“你以为你是谁啊？”但普赖尔的老板却支持他，把那些责问者通通拒之门外。

事实证明，网站深受大众欢迎。第9频道很快便取得了成功，并且赢得了它的目标观众——那些独立的开发人员，确保了它的生命力。就在第一天结束的时候，口碑引来了10万观众。仅仅半年时间，网站的月访问量竟然高达120万，这是罕见的事情。目前，第9频道每个月差不多都有450万位访问者，共发布了1 500多个视频。

你可能已经听说过微软博客罗伯特·斯考伯（Robert Scoble）的故事，他成了网络名人。罗伯特·斯考伯发表了有关他的雇主的文章，以令人振奋的坦诚赢得了软件开发人员的支持。（2006年年末，他离开了博客去做播客。）但是，罗伯特·斯考伯仅仅是第9频道在微软内部激起的透明度大变革中露脸最多的人。实际上，这个拥有7.1万雇员的公司现在有4 500多位博主，他们发表了关于从应用程序到SQL的每一个可以想象得到的电脑技术话题。有一位微软Xbox LIVE程序设计主管拉里·赫利伯，他每天写两三次网络日志，笔名是梅杰·纳尔逊——他的Xbox LIVE称呼，他每周做一次播客。他的网上活动使得Xbox的传统公关工作几乎都废弃了。如果你想看看最权威、最及时的微软游戏系统的消息，在梅杰·纳尔逊的博客里就可以找到。

今天的微软更不像以两大巨头公司为首的单片机公司，而更像是由无数几乎像我们一样的人组成的一个集合体。不管你使用或者感兴趣的微软产品是什么，都会有一位工程师或者产品经理公开谈论这种产品。没有一个人能像罗伯特·斯考伯那样拥有如此多的读者，不过，在他们的本职工作范围之内，对话的质量倒是更好了。

我刚好对微软媒体中心的影音软件感兴趣，便订阅了这个团队 的几个博客。其中一篇有代表性的文章记录了公司内部讨论的关于如何在没有封面设计可用的情况下展示专辑的问题：他们应该选用最佳比例的字体，还是应该选用外表稍有逊色但宽度固定、能够把专辑的整体“框架”始终显示出来的一种设置。对大多数微软的顾客来说，这是一件没有价值的琐事，他们也没有兴趣，但我觉得很有意思。当最终版产品发布并采纳了我为之投票的建议时，我对微软的忠诚度和热爱程度都急剧上升。

微软过去是依靠它的庞大的公关活动来管理自己的声誉，现在却把公关工作交给了自己的雇员，那么，这把公关人员置于何处呢？

通常情况下，只要有传统媒体存在，人们就可能会继续把新闻稿投给传统媒体。不过，如果投给媒体长尾，你觉得怎么样？媒体长尾包括从著名博客网站techcrunch.com和gizmodo.do到个人博客等所有具有影响力的媒体。如果投给像掘客网digg.com和reddit.com这样（敢于全面披露社会新闻，我们《连线》杂志也是这样做的）的社会新闻集合器，你以为如何？

他们是最有影响力的一种营销——口碑营销——开始的地方，不过大多数媒体长尾并不想收到公关人员的来信。博客大多涉及真实性和个人声音的信息，因为没有被人收买，报道中没有任何的偏袒。很多博客似乎只是在文化上与那些特别积极的公关专业人士看起来实力悬殊，这些公关专业人士要倒霉了，因为他们被抓住了一个把柄，即他们在没有披露自己是受雇来做这项工作的情况下企图和掘客网进行比赛。

那么，现在来想象一下，假如你是这些公关专业人士中的一位，你该怎么办？继续在你了解的圈子里工作，继续通过电话或者电子邮件把新闻稿发给传统媒体（试图对他们的人员正在减少、影响力正在变弱的情况视而不见）？也抱着乐观的态度开通博客兜售新闻信息？还是像对待传统媒体一样，只是用爱心呵护那些具有强大影响力的博客而忽视其他的博客？

我看见这三种方法都已经被使用了，其中一些人甚至取得了一定程度的成功。尽管文化上相差很远，但只要是以私人邮件或者评论的格式，肯定有大量的博客并不介意收到公关人员的来信，这同时也说明了这些专业公关人士实际上也在阅读博客、了解博客的内容。一些公司，如微软和美国太阳计算机系统公司，现在改变了他们的公关策略，对具有影响力的博客给予了特别的关注，邀请他们阅读内部简报，并且提前让他们看一下新出的产品。

不过，从根本上来看，社会媒体是一种对等结构介质；博客宁愿收到那些时尚行业工作者的来信，也不愿意和那些受雇为某人工作的销售代表打交道。现在的问题是，这些从事时尚行业工作的人都很忙，这就是为什么他们首先花钱雇用公关人员去给他们作宣传的原因。

我想知道这个问题的解决方案是不是把公关的职责从对外关系转移到了对内关系，从沟通交流转移到了培训员工如何有效地作好自我宣传。

下面是一个社会媒体的内部培训课程的开始部分：

- 在我们的领域里谁具有影响力（以及我们如何知道谁具有影响力）
- 是什么/是谁影响了他们
- 如何理解掘客网
- 能达到预期效果的博客
- 把β 测试（对新产品进行的第二次测试）邀请名单用做营销策略
- 恳求链接的艺术
- 各种特技、竞赛、噱头、笑剧以及其他链接诱饵
- 共享与过度分享；如何知道人们什么时候准备对你正在做的事情进行评论

一位公关专业人员阿比盖尔·约翰逊对这一转变作了最恰当的描述：“从某些方面来说，长尾理论让我们回到了人类沟通交流的最基本层面：过去曾经是前媒体，然后是大众传播媒介，在这里把任何事情的消息传播出去的唯一途径就是口碑，因为这是一件循序渐进的事

情，人们并没有花很多时间试图去炒作，多数情况下，事情的真正本质才刚刚出现在市场。”

到此为止，我所谈论的基本上都是有关网络营销的内容。不过，观察文化多元化和利基化的现象一直都是件令人着迷的事情，它们也详细解释了网络世界对网络以外的真实世界产生了什么样的影响。不久前，我居住在加利福尼亚州伯克利市（尽管我通常反感那些令人想起嬉皮士、20世纪60年代或者桑拿的所有东西），这个名字就是边缘的定义，人们到这里来是为了逃避主流，而不是来描绘它。然而今天，从沃尔玛到黄金时段的电视节目，有机和人造食品运动、混合动力车、绿色消费者以及具有社会意识的企业——所有扎根于反文化的港湾如伯克利市的一切东西都正在改变着消费者群体。

就拿巧克力来说吧。瑞士巧克力和美国好时巧克力为可可豆开拓一个新市场能做的事情确实都做过了。然而，不久前，谈到其他巧克力豆的时候，如我们每天早晨花3美元购买的星巴克巧克力豆，他们也说了同样的话。在以前什么才能被认同为商品方面，你永远都不要低估发现百万利基网站的力量。

今天，巧克力正在迅速发展成为新品种的咖啡。一些聪明的企业家意识到了长尾的末端存在着巨大的市场空间，除了大众化市场模式，还有一个潜在的市场需求，那里恰好有一些品位另类的富人一直都在等待着有人来满足他们的需求。这样，诸如白酒、啤酒、面包、茶叶或者橄榄油之类的所有商品都被进一步多样化了，具有了与众不同的风格。

我参观过朋友路易斯·罗塞托的新精工巧克力TCHO公司，看到过这样的第一手资料。他们告诉我的第一件事情是关于巧克力长尾的统计信息，结果是令人惊奇的。从整体上来看，美国的巧克力市场基本上是疲软的，并不比人口增长快，也不比通货膨胀快。但是，“优质”巧克力却以每年16%的速度增长。“优质”巧克力中甚至有几款增

长更快的利基巧克力。有机巧克力每年以70%的速度增长，“公平贸易”巧克力估计以每年2 000%的速度增长（尽管基础很薄弱）。

新的利基巧克力生产商沿着一条由他们之前的咖啡生产商制定的路线图前进。他们不是去购买散装巧克力，然后像他们这个行业中的大部分生产商那样（新型的精工巧克力生产商嘲笑他们是“再熔炉”）把散装巧克力混合并浇铸成型，而是直接从源头购买可可豆，然后，通过跟踪每一次的装运、发酵、烘干以及磨碎全程掌握其进展情况。当你购买一块TCHO巧克力条的时候，上面就有一个密码，你可以用它登录到一个网站，在Google地球上观看被做成巧克力的可可豆从田地里生长一直到包装、储运的整个过程。运输途中的每一个站也有录像，你可以在录像里看到所发生的事情以及参与的人们。每一批巧克力发生的事都不一样，涉及供应商、中间商和工艺的不同组合。对于关心这些的消费者来说，这非常便利，因为所有这一切都是可以看到的。

如果你能了解其中每一个环节的信息，你就是全球化方面的专家了。

信息具有价值。人们愿意另外花钱了解他们的食品来源，质量是否有保证，以及沿途工人们的福利待遇情况如何。其他的产品也都能具有这样独特的风格吗？

在某种意义上说，有机的、精工的以及类似“手工”的农产品的增长，让我们又回到了早期的农民手工生产以及传统技术时代。那么为什么把这看做是21世纪技术驱动的文化转变的一部分呢？因为它反映了利基的主流，而且，这反过来又是源自于一整串关于发达国家文化的现代真理：富裕（利基产品通常成本更高）、日益高雅和见多识广的品位、宽容甚至偏好多样性，以及比以往任何时候更多样化的分销渠道（从全食品公司到星巴克）。

然后，网络出现了。让我们忘记它是产品的市场，而是把它当做意见的市场吧，它是伟大的市场营销校平器，它允许利基产品获得全世界的关注。大多数产品都会在网络以外的真实世界里销售，尽管它们始终都在网络上。不过，在未来几年，越来越多的产品将会在线销售，利用网络方法细化消费者群组。并非所有行业都让自己参与到无限多样化的产品中，不过所有的行业都有无限多样化需求的顾客。这是30秒电视广告的黄昏 。

---

t 汉堡王公司开办了“小鸡侍者”网站，上网者可以输入指令，向网上身着怪异的红色吊带袜的小母鸡发送命令，让这只小鸡做任何事情——清洁家具或者演奏吉他模仿秀，此举为汉堡王公司解决了尤其针对14 25岁之间的客户群时“缺乏相关性”的难题。

明天的长尾

一台叫做“Desktop Factory 3D三维打印机”的家用机器。这是一种绝妙的桌面技术设备，尽管仍稍显昂贵。但它的价格已经在快速下调，而且这是一种可以放飞想象力的尖端技术。还记得乐高工厂的故事吗？——你可以设计模型，上传它们，然后在一两个星期之内收到你自己的作品。现在，你可以把等待送货的那一环去掉了。一台三维打印机就是一个家庭工厂，可以生产出多种型号的几乎任何产品。某一天，它们也许会像激光打印机一样常见，价格也不会比激光打印机高出太多。想想看这会有什么样的效果。

今天的三维打印机多种多样，但普通的一种就可以用激光将液态聚合物或粉末转化成任何形状的硬塑料。只要给它输入一个三维目标文件，比如一张CAD图像或从视频游戏中截屏而得的人物图像，激光就会把它描绘成形。一层层下去，一个完美的塑料模型最终会在你的眼前出现，就像魔术一般。Desktop Factory三维打印机可以在你的家中把字节转化成原子。它就是长尾世界的终极生产工具。

当三维打印技术从脆弱的塑料扩展到金属、合成纤维等其他各种材料，我们也许可以自己生产零部件、玩具甚至是整台机器，只需从某个虚拟零售商那里下载图形文件即可。对数字产品来说，我们已经有了这样的能力：今天，你可以让亚马逊把一个税务软件在10天之内邮递给你，也可以简简单单地下载并立刻运行它。音乐服务商也会提供类似的选择：一张下星期寄到的CD或是一首马上下载的数字歌曲。但在未来的某一天，这种魔力或许也会扩展到有形产品上。今天你可以在家中打印你自己的照片，明天你也许可以打印出整个相框。

我们已经看到了一丝迹象。传奇视频游戏设计师威尔·赖特（Will Wright）正在对他的下一款游戏《孢子》（*Spore* ）做最后的

润色。在这个游戏中，你可以培育你自己的生物，给它灌输你自己设计的天性和特征。如果你喜欢自己的作品，你可以把它上传到《孢子》的服务器上。然后，只需花20美元左右，它就会被制作成一个真正的三维可动模型——颜色、纹理等全部特征一应俱全。每一个模型都独一无二，而且会在一两个星期内送货上门。你完全可以把这个系统想象成商品化的长尾，想象成未来世界的一个令人兴奋的前兆。

就像其他任何事物一样，明天的长尾事物将被集合起来，以字节的方式高效存储，然后通过光纤传送到你的家中。直到消费环节，它们才会实体化，重新回归原子形式。这听起来像是科学幻想，但就在短短10年前，在口袋中装入一个庞大的音乐库听起来也像是科学幻想。

在娱乐和信息世界中，我们已经摆脱了货架和频道的容量限制，摆脱了它们的统一化模式。过不了多久，我们也会摆脱大规模生产的容量限制。数字化的神奇效率所引发的品种大爆炸也将拓展到生活中的其他每一个角落。明天的问题不是更多的选择是否更好，而是我们真正想要什么。在无穷无尽的空间里，一切皆 有可能。

埃里克·施密特

Google创始人

安德森在《长尾理论》中阐释的理念以一种意义深远的方式影响了Google的战略思路。如果你想看清商业世界的未来，读读这本杰出而又及时的著作吧。

杨致远

雅虎创始人之一

技术和互联网的发展使世界变得越来越小，联系也愈加紧密，你需要阅读《长尾理论》——它将告诉你如何从利基市场中发现巨大商机。

纳西姆·尼古拉斯·塔勒布

《黑天鹅》的作者

这是一个里程碑，这本书体现了信息革命带来的最翻天覆地的变化：曾经被我们忽视的一方天地，汇集在一起其影响却剧烈地震撼着我们的生活和经济，长尾蕴涵着丰富的理念和商机，将彻底地颠覆现存企业的运作方式。安德森的洞见是富有原创性的，且组织得井井有条。

里德·黑斯廷斯

Netflix首席执行官

《长尾理论》令人兴奋，独具见解。它敏锐地洞察到了下一个时代的互联网革命和机遇，在你的书架上，它应该与《引爆点》和《魔

鬼经济学》放在一起。

罗布·格拉泽

RealNetworks首席执行官

自50年前的电视商业化潮流以来，媒体从未发生过像今天这样巨大的变革，互联网的长尾就是变革的驱动力。克里斯·安德森精彩地阐释了长尾理论和长尾的重要性。任何关心媒体的人都应该读读这本书——实际上，任何关心社会和社会发展方向的人都应该读读这本书。

特里·塞梅尔

雅虎首席执行官

技术和互联网正在把世界变得更小、更通达。《长尾理论》第一次告诉我们，接触小市场的能力也能创造大机会。

詹姆斯·索罗维基

《群众的智慧》的作者

《长尾理论》是个罕见的成就：它让我们以全新的方式思考了看似熟悉的消费领域。这是一部睿智的著作，也是对世界新法则的一种令人振奋的乐观主义认识，因为在这个世界中，每一个人都会得到某种与众不同的享受。

杨勃

豆瓣网创始人

从eBay、亚马逊、Google到Web2.0，一些共同的潜规律正在浮出水面。《长尾理论》第一次把互联网先锋们各自暗中觉察到的东西明白地说出来，并赋予一个简单而响亮的名字。什么是网络带给大众的最深远和本质的力量？下一个10年里它将怎样颠覆流行文化的传播？这本书未必有完整的答案，但一定可以给你一条清楚的线索。

王超

《IT经理世界》创始人，北京族米科技有限公司董事长

在我看来，“长尾理论”提供了一个新的视角，使我们得以更全面地观察整个商业。很长时间里，“80/20法则”占据着我们的头脑，决定着我们的商业思维，那么今天我们既要懂得“80/20”，也不能忽略“20/80”的存在。以前我们头脑中的商业图景可能是若干棵大树占满了整个画面；今天我们头脑中的图景应该是不仅有大树，还有荆棘和杂草。显然，后者更像一个完整的生态。

《中国企业家》杂志

上世纪60年代席卷全世界的革命是“想象力夺权”，如今的经济全球化时代则是“消费者夺权”。Google广告、“山寨精神”、“长尾理论”对此是最好的证明。克里斯·安德森这个空想社会主义者，试图对资本主义发起一场“人民消费革命”，他的《长尾理论》将像彗星飞过太空一样光芒四射。

世界经理人网站

营销的核心是满足消费者需求，“长尾理论”既抓住了营销的核心，又在方式上进行了与时俱进的创新。

《21世纪经济报道》

正如在销售产品时，厂商关注的是少数几个所谓“VIP”客户，“无暇”顾及在人数上居于大多数的普通消费者，结果关注“尾部”产生的总体效益甚至会超过“头部”。而奥巴马的策略正是由互联网兴起的“长尾理论”在政治竞争中的一种延伸。

CCTV.COM

近年来，“长尾理论”风靡全球。在中国的营销传播领域，“长尾理论”也正引起越来越大的关注。 在中国市场，常听到一些中国企业老总说：“我用某种媒体的时候，首先是凭自己的感觉，结果很管用。”这话听上去不科学，但说这些话的，多是一些成功企业家。原因何在？ 假设，媒介策略对市场策略的反作用存在，则媒体溢价反过来对市场产生强大的需求刺激，极大的促进企业销售，这就是中国企业家仅仅“凭自己的感觉使用媒体”、企业获得高速成长的秘诀。

凤凰网

从某种意义上说，奥巴马的胜利是互联网的胜利，是长尾理论的胜利，是一种全新的信息体系带来的变革胜利。对于企业来说，也有很多借鉴的地方。如果我们把一个竞选团队看做一个企业，它面临的核心问题和许多中国企业现在遇到的问题非常相似：在经济形势极其严峻的情况下，怎么样才能获得大量的运作资金？又如何把自己推销给更多的潜在客户？一切的一切，互联网领域的长尾理论或许都能给你提供帮助。

《光明日报》

在网络时代，当我们用“长尾理论”的观点重新审视每一个领域时，几乎都能发现在过去被忽视的“长尾”。在最适宜通过互联网表现和传播的文化领域，“长尾”更是随处可见，网络歌曲、手机短信等的流行和市场上的成功，靠的就是网络聚沙成塔的巨大作用。随着

信息化的深入和互联网、手机的继续普及，“长尾理论”的影响还在进一步发展，在先进网络文化建设和管理中，应该下大力气认真研究“长尾理论”。

《互联网周刊》

长尾经济，可以是内部范围经济(学习经济和创意经济)和外部范围经济(集群经济和网络经济)的结合。作为产业集群意义上的范围经济，长尾经济无疑可以成为一个国家、一个地区竞争力的主要来源。对中国来说，可能有三种因素造就长尾经济，一是地域集群的经济性，二是数字网络的机会，三是劳动力对成本的节约。如果加上学习和创新，长尾经济就可以成为变制造大国为制造强国的推动力量。而长尾经济最擅长的领域，则是满足不断增长的、多样化的文化需求。

《中外管理》

把非热门的多样化商品组合在一起，它在信息社会就是一个大市场。《长尾理论》给您提供了新时代的新经营法则，它是在“蓝海战略”之后最震撼人心的理论。这本书打开了一扇窗，一扇观察新世界、新时代的窗户。它告诉您新时代企业运作的九大法则，让您在辞旧迎新中享受企业人生。

致谢

毫不夸张地说，这本书已经从数千人的帮助和协作中获益，这与相对开放的创作过程是分不开的。它源自于一篇广受关注的文章，后来也是以博客的形式公开完成的。正因为如此，我有许多人需要感谢。

首先要感谢的就是除我之外最辛苦的一个人，我的妻子安妮。如果没有一个好帮手，没有人可以完成这样一本书。是她的支持和理解让这一切变得可能，她也为此作出了很大的牺牲。她经常在星期天独自照看孩子，让我安心泡在星巴克里工作，我也忘不了那些错失的良宵、假期、晚餐和其他所有的代价。但她的贡献不只这些，她还是我的宣传者、第一读者、顾问、红颜知己以及永远的勇气和灵感源泉。（我的四个孩子丹尼尔、埃林、托比和伊莎贝尔在这一年里没怎么见过他们的父亲，我感谢他们以优秀的表现泰然面对这个事实，也希望这不会给他们留下永远的创伤。）

在本书的调研和构思阶段，我有幸使用了朋友们的两套漂亮的办公室，它们或许都是世界上最好的工作和思考场所之一。2005年夏天，路易斯·罗塞托和简·梅特卡夫（Jane Metcalfe），我的朋友、邻居和《连线》的创始人，慷慨地把他们的伯克利办公室借给我用了几个月（我感觉单是“常驻学者”这个头衔就让我聪明了不少）。在Emeryville市，另一个好朋友彼得·施瓦茨（Peter Schwartz）把他的全球商业网（Global Business Network）的办公室借给了我，就是在这里，我和我的杰出写作助手史蒂文·莱卡特（Steven Leckart）完成了大部分的后期创意和讨论工作。

《连线》的同事们也是我不可或缺的伙伴，特别是执行编辑鲍勃·科恩（Bob Cohn）和助理编辑托马斯·戈茨（Thomas Goetz）。他们做起事来游刃有余，既给了我莫大的鼓励，又能在我忙于写作的时候替我分忧。鲍勃也是最初那篇长尾论文的编辑，是他帮助我润色了论据和措辞，这个贡献直到今天还让我受益匪浅。梅拉尼·康韦尔（Melanie Cornwell）发现了原稿中的许多流行文化方面的错误，也在其他一些方面完善了它。管理编辑布拉希·泽雷加（Blaise Zerega）在我经常缺席的情况下保证了工作的正常运转，我们的研究主任乔安娜·皮尔斯汀（Joanna Pearlstein）帮助我整理了许多早期的图形化信息。特别感谢西·纽豪斯（Si Newhouse），他不仅把他的伟大理念平台托付给了我，还允许我抽出时间来把其中的一个理念转化成了这样一本书。

许多学者对长尾效应的量化分析和意义剖析作出了重要贡献。麻省理工学院斯隆管理学院的埃里克·布赖恩诺夫森和普渡大学克兰纳特管理学院的杰弗里·胡（Jeffrey Hu）对亚马逊的长尾进行了一些早期研究，这不仅给我提供了一个基本的分析框架，也让我对长尾理论的前景充满了信心。他们在这个领域中的进展让人着迷，我也非常感谢他们对我研究工作的支持。哈佛商学院的阿妮塔·埃尔伯斯（Anita Elberse）对Netflix和DVD长尾的研究对我有很大的帮助，我期待着她的成果正式发表，也期待着在未来与她继续合作。

在斯坦福商学院的海姆·门德尔松（Haim Mendelson）教授的协助下，我对他的一个班级做了一次演讲，还把长尾确立为了一个研究课题。于是我有幸与他的学生安吉·谢尔顿（Angie Shelton）、纳塔利·金（Natalie Kim）和贝萨尼·普尔（Bethany Poole）合作了一次，是他们撰写了雅虎音乐和eBay的案例分析。在研究eBay的时候，我们还得到了Terapeak公司的帮助，他们提供了有关eBay交易者长尾的许多宝贵资料。加州大学伯克利分校的经济学家哈尔·瓦里安不仅

是一个当之无愧的理念库和大智囊，还鼓励我从新的角度考虑，在严密性上更进一步。

RealNetworks公司的Rhapsody是我最早的资料源之一，也一直是最好的长尾典范之一。罗布·格拉泽和马特·格雷夫斯（Matt Graves）始终在帮助和鼓励我，我对此感激不尽。Netflix首席执行官里德·黑斯廷斯不光是我的一个支持者和资料源，也是预言我发明的“长尾”一词可能很有生命力的一个人，事实证明他是对的。雅虎的戴夫·戈德堡（Dave Goldberg）帮助我认识了音乐行业，DVDStation的比尔·费希尔（Bill Fisher）帮助我认识了变化中的DVD经济，既提供了数据，也贡献了他的智慧。曾任Ecast首席执行官的罗比·范·阿迪布值得特别感谢，我就是在他的启发下开始长尾探索之旅的。

在文字或理念上对这本书有所贡献的思想家和作家还包括：乌玛尔·哈克，他对House音乐那一段帮助匪浅；格伦·弗莱希曼（Glenn Fleishman），有关亚马逊的章节少不了他的指导；GBN的安德鲁·布劳（Andrew Blau），他帮助我从动机角度思考了长尾；罗布·里德，我大段引用了他对娱乐经济变革的精彩评论；凯文·劳斯（Kevin Laws），他很早就认识到了大量小众文化领域的力量，我最初的那篇文章便深受他的影响。

我的代理人约翰·布罗克曼（John Brockman）不仅是我的得力宣传者和顾问，还把我带进了他的那个奇妙的思想家和科学家世界，回想起来，他邀请我参加的那些宴会和会议都是我一生中最有趣的体验之一。Hyperion的编辑威尔·施瓦布（Will Schwalbe）对这本书的完善功不可没；本书现在的结构很大程度上是在他的高明建议下确定的，本书的完成也离不开他的不变热情和悉心指导。

我还要特别感谢我的父母。我的父亲吉姆·安德森（Jim Anderson）让我懂得了全球视角和学术诚实的重要性。我的母亲卡洛

塔·安德森（Carlotta Anderson）用她的严密性和无穷无尽的好奇心鼓舞了我。

对图书业的研究是最难的任务之一，由于我们拿不到最理想的源数据（亚马逊的销售记录），我们只得根据第三方资料反向推论。为此，我要特别感谢莫里斯·罗森塔尔（Morris Rosenthal）和蒂姆·奥赖利。最后，我要感谢《搜》（*The Search*）的作者约翰·巴特利（John Battelle），正是他在博客上公开创作一本书的做法启发我创建了thelongtail.com。通过这个网站，我得到了我的数千名聪明读者贡献的无数好理念、建议、数据和智慧，最后的衷心谢意献给他们。

胡鞍钢◎著

中国新战略

中国国情与国家战略研究大家
最新力作 揭示经济成败背后的制度体系
直面新常态下的中国社会问题
全新社会秩序下，中国应该奉行何种新战略？

中信出版集团 · CHINACITICPRESS

中国新战略

胡鞍钢 著

中信出版社

图书在版编目（CIP）数据

中国新战略/ 胡鞍钢著. —北京：中信出版社，2015.7
ISBN 978- 7- 5086- 5079- 1
I. ①中… II. ① 胡… III. ① 中国经济—经济发展—研究 IV. ①F124
中国版本图书馆CIP数据核字（2015）第059227 号

中国新战略
著 者：胡鞍钢
策划推广：中信出版社（China CITIC Press）
出版发行： 中信出版集团股份有限公司
（北京市朝阳区惠新东街甲4 号富盛大厦2 座 邮编 100029）
（CITIC Publishing Group）
书 号：ISBN 978- 7- 5086- 5079- 1/F·3348

中信出版社官网：http://www.publish.citic.com/
官方微博：http://weibo.com/citicpub
更多好书，尽在中信飞书 App：http://m.feishu8.com （中信电子书直销平台）

目录

第一章 读懂中国奇迹

- 如何认识当代中国
- 如何解读中国基础设施奇迹
- 中国为什么走渐进改革之路
- 解读中国发展奇迹的奥秘
- 中国经济发展的历史足迹

第二章 国家治理能力变革

- 如何提高国家治理能力
- 如何认识中国治理的转型
- 县委书记是如何炼成的
- 制度变迁如何影响经济发展

第三章 公平的长期繁荣

- 如何实现公平的经济增长
- 如何实现公平的长期繁荣
- 如何缩小中国的地区发展差异
- 中国经济发展面临的挑战

第四章 大转型时代的社会与民生

- 如何认识经济转轨背景下的腐败
- 如何认识经济增长与社会冲突

如何改善中国的投资环境
投资青年就是投资未来

第五章 突破经济发展的环境约束
中国该如何应对能源挑战
中国该如何应对气候变化
中国的治水与治国
如何重塑中国经济地理
谁在养活美国

第六章 国际视野下的中国战略
如何构建中国的大国战略
如何认识中国国际战略
如何认识中国农业转型之路
如何应对就业挑战
当十几亿中国人一起创新

第七章 学者的精神家园
构建中国知识金字塔
北大荒精神与北大荒梦想
如何读中国经济数字
没有调查就没有建言权

后记 怎样读当代中国天书

注释

第一章 读懂中国奇迹

改革开放以来，中国经济实现了飞跃性发展，取得了一个又一个举世瞩目的大突破。认识和解读中国奇迹成为国际学术界时髦的研究方向，也是争议最大的问题领域，各种观点争鸣，各式解读共存。本章通过总结几位学者的观点，从大历史的角度深入剖析中国经济发展的长期合理性，并对中国经济奇迹、基础设施奇迹、人力资产的转型等问题进行了深入讨论。任何经济体制都有优势和劣势，既没有最好的，也没有最理想的，只有最适合的。中国经济奇迹之所以发生，就是因为中国走了一条适合中国国情和政治文化的“中国之路”。

如何认识当代中国

中国改革已经走过了30多年！在这个过程中，几个相互关联、相互重叠的社会转型过程组成了中国改革的宏伟图景：从指令性的计划经济体制向社会主义市场经济体制转变；从以农业为基础的传统农村社会向以非农业为主的现代城市社会转变；从极低收入水平向中等收入水平转变；从贫困社会向总体小康社会转变；从封闭的经济和社会向一个全面开放的经济和社会转变；坚持实行政治体制改革。这些转型形成了世界上独一无二的中国现代化发展道路，简称“中国之路”。

世界上的任何大国都未曾经历过中国式的多重转型，也没有像中国一样相对成功地避免了剧烈的政治动荡、严重的社会生产力破坏、重大的社会阶层分化，以及全球一体化过程中的巨大外部冲击。纵观中国现代史，没有哪一个天下大治、经济繁荣和社会进步的时期能持续30多年。在没有先例可循、没有国际经验可鉴、没有现成理论可用的条件下，中国本着务实主义的原则，摸着石头过河，不断地驶向成功的彼岸。虽说中国的多重转型过程远未结束，也没有完全成功，但这种状态本身也是中国发展的奇妙之处。

真正地了解、深刻地认识和历史地总结中国社会多重转型的动因、历程、得失和前景，是研究现代中国的本质。然而，中国的社会变革规模巨大、内容复杂，我们对其不可能有唯一的认识或解读，很多观点甚至相互冲突。不同的学者研究中国有不同的目的、不同的立场、不同的视角、不同的观点和不同的方法，因此也会得出不同的结论。所有这些结论都要接受中国社会的实践检验和中国转型的历史检验。随着时间的流逝，多数论点成了中国发展进程中的历史尘埃，只有极少数论点经过客观实践的检验后成为历史的真知灼见。

中国问题研究近些年在全球范围内掀起了一波又一波学术研究浪潮，滚滚热浪中又夹杂着各种吸引人眼球的观点，如“中国威胁论”、“中国衰败论”、“中国脆弱超级大国论”等。在我看来，这些观点还局限于对中国的观察和猜测层面，它们在浪潮退后早晚会变成泥沙和尘埃。美国哈佛大学教授傅高义很早就一针见血地指出：“美国‘中国通’的记录一向不良。”傅高义之所以做出如此犀利的结论，无非是因为绝大多数美国的“中国通”都不能够准确预测中国的未来走向。其实这并不奇怪，即使像我这样长期在内部参与规划中国改革开放，有着20多年的现代中国（国情）研究经历的学者也不敢就很多中国问题妄言预测。我常把研究现代中国比喻为读一部“天书”，因为实在很难读懂。中国的人口规模实在是太巨大了，中国的情况也太复杂了，中国的变化更是很难预测。没有人能做到“事前诸葛亮”，能做到“事后诸葛亮”就相当不错了。可以说，现代中国研究远比人们想象的难得多，也复杂得多。

毛泽东在《实践论》（1937）一文中提到：“中国人有一句老话：‘不入虎穴焉得虎子’，这句话对于人们的实践是真理，对于认识论也是真理。离开实践的认识是不可能的。”因此，仅仅做观察家是无法全面认识、深刻理解中国的，必须要深入中国社会了解与实践才行。对许多国外的研究者来说，这的确很困难。

谈及国外的中国研究，我时常想起瑞士日内瓦大学的保罗·尤瑞欧教授。我们结缘于1998年，当时他应中共中央组织部培训中心主任陈伟兰之邀，向中国地方官员介绍政治经济学和公共管理的前沿理论。对当时的外国专家来说，这是一个不小的挑战，但尤瑞欧教授的讲座很成功。对他而言，中国是一个十分神奇的国家，让他很着迷，令他深深向往。通过对中国的观察和了解，他渐渐萌发了读中国、写中国的想法，于是便草拟了一个写书的框架。最近几年，尤瑞欧教授常来中国访问，到访过中国的很多地方，目睹了中国的巨大变化，也在同中国学者的交流中深刻理解了各种变化产生的动因和逻辑。

以往的现代中国研究类书籍都以社会学、经济学、政治学等不同学科或理论为分析框架，而尤瑞欧教授的书则构建了一个有机联系的、整体的、综合的分析框架。我们应当如何研究当代中国？用什么样的分析框架来研究？我的观点是：“不仅要看树木，也要看森林”；不仅看今天的中国（当今的中国），也要看昨天的中国（历史的中国），更要预见明天的中国（未来的中国）；不仅要看中国自身，也要进行国际上的横向比较，从外部来看中国。

尤瑞欧教授在新任领导人如何学习前任的经验、吸取前任的教训、确立更为适宜的发展目标、制定更为可行的政策等方面，对中国领导人的政治决策逻辑进行了很务实的描写。

中国是世界上人口最多的国家，历届中国领导人制定的最终发展目标都是“富民强国”。如1956年毛泽东明确提出，用50年（指到2006年）、60年（指到2016年）的时间在钢铁产品产量方面赶上和超过世界最发达的资本主义国家（指美国），强调“强国”目标；1979年，邓小平更强调“富民”的目标，最典型的就是“小康社会”理论。每一代领导人制定的发展战略都有其进步性和合理性，也有局限性和负面作用，从而构成中国政治发展的历史逻辑——新一代领导人总结学习上一代领导人的成功经验，纠正其错误，适应性地调整战略，不断创新。这在人力资本上也有继承性、传递性和渐进式的过渡，做到了下一代比上一代更聪明，学习能力更强。

中国的发展环境是不断变化的，改革实践是不断发展的，没有一成不变的发展战略，也没有一成不变的发展模式，不同时期的发展战略既来自对发展环境变化的调整，也来自对发展挑战的回应。反过来，进一步的社会实践既反映了社会发展的进步性，也暴露了发展战略的历史性和局限性。例如，邓小平继承了毛泽东以现代化经济建设为中心的八大路线，放弃了毛泽东晚期的以“阶级斗争为纲”的政治路线，全面否定“文化大革命”的理论和实践，发展和创新了新的改

革开放路线。邓小平继承了毛泽东的历史遗产，包括物质资本基础、基础设施、独立的工业体系和国民经济体系、明显改善的健康和教育基础，以及作为联合国五大常任理事国的国际地位。1978年，邓小平适时地提出了“先富论”，1988年又正式实施加速沿海地区发展战略。1992年，邓小平在“南方谈话”中突出强调“发展才是硬道理”，但他本人并没有走入教条主义。1993年，邓小平在与他的弟弟邓垦谈话时也认识到发展主义的局限性，即分配不公会导致两极分化，发展到一定时候就会出问题，而这些问题必须要解决。过去我们讲先发展起来。现在看，发展起来以后的问题不比不发展时少。尤瑞欧教授在书中分析认为，邓小平政策战略也有明显的局限性，其不平衡的发展带来了严重的后果：地区差距、城乡差距、乡村间的差距、难以有效执行市场机制后的消极后果，以及经济发展给环境带来的影响等。

在江泽民时代，领导层开始适时地调整邓小平所提出的发展战略。江泽民先后提出保护环境、实施可持续发展战略（1995，1996）；保护耕地、提高防洪抗灾能力（1998）的治水战略（1999），湿地保护战略；加快长江三角洲和沿江地区发展（1992），区域经济协调发展战略（1995）；实施西部大开发战略（1999）；发展乡镇企业与小城镇建设战略；实施科教兴国战略（1995），鼓励原始性创新（2001）。同时，江泽民提出了自己的发展战略，如“就业是民生之本”观念（2002）的提出等。

到了胡锦涛时代，党的领导集体针对邓小平、江泽民政策路线的局限性和负面影响进行了全面调整。这一发展战略调整至今还未完成，要到党的十九大（2017）才能基本调整完毕。由此可见，中国大约25年左右就会经历一代发展战略的重大调整。

中国的“三代发展战略”主要围绕如何处理政府、市场和社会三者的关系。毛泽东的做法是发展国家主义，排斥市场机制，排斥私营

经济参与，也排斥社会参与。邓小平改革计划经济体制，引入市场机制，打破国家垄断，允许私营经济参与，打破对外的自我封闭，积极引入外资，同时给社会发展以有限的空间，实现基层公民选举。江泽民进一步扩大经济改革成果，把建立有效的市场经济体制作为一个目标，加快了经济市场化进程，让政府职能更多地转向提供公共服务，也为社会各类组织提供更大的活动空间。胡锦涛与时俱进，重新处理国家、市场和社会三者的关系，也进一步重新整合三者。那么，如何促进中国的长治久安、政治上与社会上的持久进步，以及经济社会的持续发展？我想，下面几个思路或许值得参考。

首先，中国要发挥市场机制配置各类资源的基础作用。中国在建设社会主义市场经济体制的基础上，引入竞争，提高效率，创造良好的投资环境（鼓励私人投资和吸引海外投资）。但直到今天，中国的市场化改革取向还没有完成，在相当多的领域，价格还是扭曲的，不能够达到较高的效率，不能有效地激励节能，企业生产成本还很高，还需要进一步强化和利用市场机制。

其次，中国要发挥社会主义制度特有的优势，即邓小平所说的“集中力量办大事”。中国人口占世界总人口的1/5，公共资源占世界总资源的比重要小得多，而同时又要提供充足的公共产品服务，因此如果没有一个有效的负责任的政府（特别是中央政府），就无法集中全社会的资源（指公共财政、公共投资、公共政策），就不能办成许多“大事”，也无法发挥大国的规模效应。中国最重要的经验就是通过民主与集中的方式做出政治决策，及时应对各种挑战与危机。

最后，发展公民社会，整合不同的利益集团。在决策过程中，包容不同的意见，平衡各种利益，处理好城乡之间利益集团的关系，为户籍人口和非户籍人员（农民工）提供均等化的公共服务，提高少数民族的发展能力，加大对他们的人力资本投资，保护不同民族的文化特性。在56个民族组成的社会中，中国要发展一个和谐的、平等的、

团结的公民社会是相当困难的，我们也没有成功的案例，还需要不断探索、不断创新。

诚如尤瑞欧教授所言，中国寻求的现代化繁荣之路是一场万里长征。毛泽东早在1949年3月就指出，建立新中国还只是万里长征的第一步。1962年他提出，建设强大的社会主义，在中国50年不行，会要100年或者更多时间。他已经意识到，在中国这样一个“人口多、底子薄、经济落后”的社会，实现这样的宏大目标难之又难。1987年，邓小平提出“三步走”战略设想（1980' 2050），即到2050年达到中等发达国家水平，这是把中国带上了追求繁荣的万里长征。现在我们还没有完成这个长征，还处在它的中间阶段，有相当长的路要走，但是我们比以往任何时期都更有信心，也更有能力来实现中国现代化万里长征的目标。

如何解读中国基础设施奇迹

什么是奇迹？托马斯·达奇将奇迹定义为：“一个让人惊叹不已的事实，因为其原因深藏不露”。阿兰·佩雷菲特认为，奇迹是“一个超越人们使用各种手段的自然力而产生的后果”。佩雷菲特还认为，发展也是一个奇迹，人们往往对发展的奇迹知其然而不愿深究其所以然。发展的奇迹有先后之分，也可以通过传播、竞争与渗透，从一个国家转到另一个国家。在佩雷菲特看来，经济奇迹是指在那些无法预见的非自然条件下取得的神速的成功。他分析了荷兰奇迹、英国奇迹、美国奇迹和日本奇迹后，也期待中国奇迹，并表示这个奇迹即将成功。

在改革开放30多年的时间里，中国创造了经济发展的奇迹。从1979年到2010年，中国年均GDP（国内生产总值）实际增长率达到了9.9%，人均GDP年均增长率达到8.7%。与历史上的大国相比，中国的发展奇迹既打破了美国奇迹的纪录，也打破了日本奇迹的纪录。与同期世界各国相比，哪怕是中国各省区的GDP年均增长率也普遍高于很多国家。根据世界银行数据库的计算，在1978 2008年间，中国是世界上可统计的168个国家和地区中GDP年平均增长率最高的国家，即使是32个省市自治区中GDP年平均增长率最低的青海省，其GDP年均增长率也高于世界第二名的新加坡（为6.92%），可以说，中国的经济奇迹发生于全国各地，尽管各地有不同的经济增长率。

中国在创造经济增长奇迹的同时，还令人惊异地创造了基础设施奇迹，即实行基础设施跨越式的大建设、大发展，其规模已经超过了19世纪下半叶美国的铁路奇迹和20世纪50 70年代的州际高速公路奇迹。在改革开放初期，交通基础设施和能源短缺一直是中国经济发展的主要瓶颈，这种状况一直持续到20世纪90年代中期。此后，中国加

速了基础设施建设，进入黄金发展时期。从1998年应对亚洲金融危机、第一次扩大内需，到2000年的西部大开发、实行国家信息化战略，再到后来的振兴东北等老工业基地和中部崛起，以及过去三年来应对国际金融危机、第二次扩大内需等国家战略的实施，中国政府均将基础设施建设作为重中之重，而中国的基础设施建设也实现了历史性、跨越式的发展，主要指标已居世界前列。

中国的铁路里程已经从1998年的6.64万公里增加到2010年的9.1万公里，位居世界第二，仅排在美国之后。根据“十二五”规划，到2015年，国家快速铁路网营业里程将达到4.5万公里（将位居世界第一），连接全国省会城市并基本覆盖50万以上人口城市。中国的高速公路里程从0.87万公里增加到2010年的7.4万公里，居世界第二位，仅排在美国之后。根据“十二五”规划，国家高速公路网营业里程将于2015年超过美国，达到8万公里，有效连接全国省会城市，基本覆盖20万以上人口城市。中国内河航道里程位居世界第一，根据“十二五”规划，到2015年建成重庆长江上游、武汉中游航运中心。中国港口集装箱吞吐量已连续多年位列世界第一，根据“十二五”规划，到2015年形成上海、天津、大连国际航运中心。中国发电装机容量已经居世界第二位，根据“十二五”规划，到2015年建成20万公里的330千伏及以上输电线路。中国的固定电话用户、移动电话用户、互联网用户、宽带网用户和有线电视用户数均大大超过美国，居世界首位。中国已经建成全球最大的信息通信网络。中国正在经历人类历史上规模最大、速度最快、技术最新的基础设施建设。在此过程中，中国的基础设施从经济增长的最大瓶颈转化为经济加速器，也成为中国经济奇迹的重要构成因素。

基础设施在一个国家或地区的经济发展中到底扮演什么角色，这既是一个社会实践的重大问题，又是一个经济理论的前沿问题。亚当·斯密在《国富论》中指出，在一切改良中，对交通运输的改良最为有效。在20世纪 40年代，发展经济学对基础设施建设与经济增长之间

的关系进行了大量的探讨。罗森斯坦·罗丹最早提出了大推动理论，认为基础设施是社会发展的先行资本，应当优先发展。沃尔特·罗斯托也将基础设施建设视为社会发展的先行资本，认为基础设施发展是实现经济起飞的前提条件。世界银行发表的《1994年世界发展报告：为发展提供基础设施》是关于基础设施与经济发展关系的集大成之作，它重点讨论了政府与市场在不同基础设施中的地位和作用。

由于缺乏必要的数据和资料，国内经济学界在类似的研究方面成果十分有限。现有的研究成果既没有对中国基础设施奇迹给予高度关注和总体描述，也没能从经济学视角予以实证分析。我是从20世纪90年代开始关注中国基础设施建设的，由于当时的数据资料有限，我们很难对中国的基础设施建设进行深入探讨。交通运输部委托国情研究中心与交通科学院合作一项重大软课题项目“交通与发展研究”，该项目从国情和国民经济、社会发展的角度对过去30年中国交通运输发展做出整体评价和系统评估。它把中国交通运输业30年的发展比喻为一场规模巨大、令人瞩目的交通革命，并将其动因归结为需求拉动、技术进步和制度创新三个方面，即在需求拉动和投资驱动下，通过改革基础设施融资体制，建立激励相容的投资机制和创新高效的管理机制，促进大规模的技术进步和投资。中国的高速公路和农村公路发展已经作为成功案例，由世界银行推荐给所有发展中国家学习。

在此基础上，交通运输部再次委托我主持“交通运输的外部性测算理论与方法研究”课题。相对于第一个课题，该项目难度更大，不仅要求有第一手统计数据和抽样调查数据，而且还需要创新的分析框架和计量经济学手段，于是我将这一难题交给了2008年新进站的博士后刘生龙。刘生龙以此作为博士后出站研究报告，并在此基础上完成了一部高水平的中国经济学研究专著《基础设施、经济增长及其溢出效应》。

刘生龙主要考察和定量分析基础设施对中国经济增长的影响和溢出效应，以解释中国经济奇迹与基础设施奇迹之间的关系。我们往往先对中国的经济增长进行预测，再验证我们先前的预测结果。中国30多年的经济高速增长超过了国内外几乎所有研究者的预期，包括我本人在内的几乎所有预测者都有一个共同的感受：我们都太保守了。几乎所有的预测者都大大低估了中国的经济增长潜力。这使我经常思考这样一个问题：为什么我们总会低估中国的经济增长潜力呢？刘生龙从独特的视角给出了部分答案：中国的基础设施发展，包括其他有利于经济增长的因素，如人力资本、外国直接投资、劳动力迁徙等，都具有“正外部性”，在经济快速增长的时期，这些我们往往容易忽视的“正外部性”会加速经济增长，这正是我们这些预测者低估中国经济增长潜力的原因之一。

刘生龙在这个问题上的创新之处，是将现代的经济计量技术应用到基础设施的外部性测算中，并构造了基础设施外部性的理论模型。在理论方面，该书主要通过两个模型来从理论上探讨基础设施的外部性。第一类模型是在一个内生增长模型的基础上引入基础设施变量，这个基础设施变量不仅是产出的投入要素之一，也是技术进步的促进因素之一，这就从理论上证明了基础设施既能够直接促进经济增长，又能够促进技术进步；第二类模型主要运用现代空间经济理论证明基础设施对经济增长的空间溢出效应。在实证方面，刘生龙应用了多种经济计量手段，对于基础设施对经济增长的直接贡献和外部性进行了定量测算。刘生龙的著作独创性地从不同的角度解释了基础设施对经济增长的直接贡献和溢出效应，得出的结论具有很强的说服力，也具有针对性的政策含义，实现了理论与实际相结合、经济学研究与政策研究相结合。

中国正在经历重大的变革和发展，在不久的将来，中国或许将超越美国，成为世界上最大的经济体、贸易体，与此同时，中国涌现出了很多新的问题，如收入分配问题、社会稳定问题、人口老龄化问

题、城市化问题等。中国的发展既面临着巨大的机遇，又面临着极大的挑战。所有这些都为我们研究中国问题提供了极其丰富的素材，这就需要我们为中国的发展总结思想，为中国面临的挑战出谋划策，深深扎根于中国改革与发展的实践，从实践中创新知识，又以公共知识来服务于社会、贡献于国家，这是我们这一代中国学者的共同特点。

最近十多年的时间里，我将大量的精力花在人才培养，尤其是高端人才培养上。我十分欣喜地发现，当代的一些青年学者既能够深入地认识中国改革发展的实际，又受到了良好的西方经济学和计量经济学的训练，能够将西方一些经济学的基础知识应用于对中国问题的研究上来，并有十分强烈的创新意识。我一直对我所指导的青年学者说：“我希望你们能够学有所成，在学业上取得进步和成功，因为你们的成功才是我最大的成功；我希望你们都能够超过我，就像我们超过前人一样。”希望包括我所指导过的青年学者在内的广大青年学者能够不断创新，以知识报国，为中国的学术进步和民族复兴做出应有的贡献。

中国为什么走渐进改革之路

始于1978年的改革开放，使中国社会的各个方面发生了根本性的变化，这一变化无可争辩地被载入世界现代化的史册。据世界银行估计，英国在工业化初期，实现人均收入翻一番所花费的时间是58年（1780' 1838年），美国花了44年（1839' 1883年），日本花了34年（1885' 1919年），巴西用了18年（1961' 1979年），韩国用了11年（1966' 1977年）；而中国只用了10年（1977' 1987年），大大超过英、美、日等国当年的人均收入增长速度，成为目前世界上经济增长最快的国家之一。

与苏联1990年市场经济转型初期的经济发展条件相比，中国改革开放初期的条件存在明显的差距。第一，中国实际人均收入水平大大低于苏联水平。据世界银行估计（1996年），中国人均GDP的PPP（购买力平价）为1 000美元（1990年美元价），苏联为6440美元，相当于中国人均水平的6.4倍。第二，中国农村人口占总人口比重大大高于苏联，中国为82%，而苏联为26%，苏联的城市化与现代化程度相当高。第三，中国农业劳动力占总就业人口比重大大高于苏联，中国为71%，苏联为13%，中国还面临着如何解决庞大的日益增长的农业剩余劳动力问题。第四，中国人力资源条件大大不及苏联，中国成人文盲率为31%（1982年数据），苏联为2%；中国15岁以上人口平均文化程度为4.6年（1982年数据），而苏联则在10年以上。即使将中国各级政府官员、国有企业管理人员的文化素质与苏联的相比，差异也甚大。

令人惊奇的是，中国在极其不利的条件下成功地实现了经济的高速增长，避免了如俄罗斯那样的生产力大幅度倒退（1994年的GDP比1989年下降了40个百分点）、高通货膨胀率、高失业率以及社会动荡不安的局面。中俄两国改革初期的条件差异甚大，改革的道路和方式

各不相同，所取得的改革结果也大为不同。据世界银行统计，与1978年相比，1994年，中国人均GDP增长了1.51倍，人口平均预期寿命增长了6.3%；俄罗斯1994年与1990年相比，人均GDP下降了28.4%，人口平均预期寿命下降了7.0%。

为什么中国比较成功地推动了经济改革呢？与其他转型国家相比，中国改革的独特道路是什么？近年来，这些问题引起了国内外学者的广泛兴趣，大家比较一致的看法是：中国采取了渐进的改革方式，而俄罗斯采取了激进的改革方式。世界银行《2020年的中国》（1997）报告认为，支持中国自1978年以来经济持续高增长的条件有4个：中国的高储蓄率和高投资率，经济结构的变革，中国选择了适合特殊国情的务实和渐进的改革，中国的市场化改革。

在众多研究成果中，王辉博士所著的《渐进革命：震荡世界的中国改革之路》独树一帜。该书的独到之处在于，作者从人力资源理论这一新的视角来解释为什么中国领导人必然要选择渐进改革的方式；这种渐进改革会导致社会发生何种变化；在向市场经济转变的过程中，决定制度选择最重要的因素是什么；如果这一决定因素是人力资产的话，那么在不同的制度条件下，它们有什么不同特征，又是如何发生转化、实现再升值的；为什么要强调人力资产升值的渐进性，它与渐进改革之间有什么内在逻辑联系等。

王辉把中国的改革视为一场渐进革命，这包括了两个方面的含义：首先，中国的改革就其本质而言是一场革命，它从根本上改变了国家经济体制的主要特征，使其朝着市场经济方向发展；其次，中国的改革就其演进过程而言是渐进变化的，它显示出一种渐进变化的特征，以及这种并不惊天动地的、平稳的变化的累积效果。用王辉的话来说，表面上，它（指改革）是循序渐进的；实质上，它深刻地改变了计划经济体制，使其转向市场经济。

在中国历史的长河中，改革开放以来的30多年不过是一瞬间，却发生了前所未有的历史巨变。下面的历史事实或许能说明问题。在1975年农民出售的农产品总额中，政府定价的部分占92.6%；社会商品零售总额中，政府定价部分占97%；工业生产资料出厂价格总额中，政府定价占100%。到1998年，上述产品的政府定价只占10%左右，与西方国家基于自由竞争和价格机制的市场经济已经相差不远。1978年，非国有企业占工业总产值的1/4，到1995年，这一比重已达2/3，而国有企业占工业总产值的比重已由78%下降至1/3；1980年，非国有经济占全社会固定资产投资不足1/5；到1995年，这一比重已提高至45%。即使是国有企业，除了少数大中型企业还受到政府不同程度的干预之外，大部分国有企业已经转向或正在转向市场经济。在现实生活中，除了少数商品和服务价格之外，消费者采购基本面向市场，并受价格信号的影响。绝大多数生产者和供给商不仅要受到价格信号的诱导，而且还受到消费需求市场的制约。

《2020年的中国》认为，中国从计划经济向市场经济转变与从农业社会向工业社会转变的合力将产生强大的旋涡和逆流的浪潮，它们是可能破坏稳定的潜在因素，而且总是难以预测。单是由指令性计划经济向市场经济的转型就是变幻莫测的：人们目睹了苏联和东欧国家的经济崩溃。同样，从乡村型的农业社会向城市型的工业社会的转型也有许多风险。在富裕国家中，这一转型用了几个世纪的时间；而在中国，这一进程被缩短为一代人或两代人的时间。

甚至可以说，这一系列社会经济生活的变化早已超过了改革初期决策者的预想，决策者采取了渐进方式，通过不断调整现行的计划经济体制，降低风险，减小阻力，减少动荡，使改革较为平稳地进行，有力地支撑经济持续高速增长。正如王辉所说，中国改革的实践已向世界证明，渐进改革能够取得革命性的效果。这是中国改革成功经验的关键所在。

为什么中国的改革选择了渐进的方式呢？王辉首次提出决定中国经济改革的道路及其方式最重要的因素是人力资产，相当深刻地揭示和论证了它们之间的内在逻辑关系。这是他最重要的理论贡献。从中央计划经济向市场经济转变的过程中，必然要涉及和处理原有体制下形成的庞大的各种资产问题及转化途径。王辉把这些资产分为三类：一是物质资产，诸如国有企业资产，包括固定资产、流动资产，以及土地资产等；二是制度资产，诸如工业组织、企业制度、市场制度和官僚行政体制等；三是人力资产，包括各种人——改革的决策者和其他政府官员、企业所有者和经营者、工人、农民、个体户等，也包括他们的知识、经验、技能、习惯和价值判断。几乎在处理所有资产转化的过程中，人们主要关心的都是如何处理物质资产，特别是国有资产，并把国有企业改革简单地归结为国有资产的转移、增值和股份制改造上。人们同样开始关注如何处理旧的制度资产，以及如何建立新的企业制度和市场经济制度。但是，很少有人重视人力资产的转换与再升值的重要性。

王辉认为，制度选择是在一定制度和人文环境中发生、发展、进行的。无论是什么制度，都是由所有参加人创造出来的。在中国的改革中，最具深远意义的变化都与经济体制中的人力资产有关。人的素质最大程度上决定了改革的环境与改革的进程。人不仅是发动改革、决定如何改革的可变因素，而且也是改革的重要约束力。不同的人群，人力资产及其价值是不尽相同的；同样的人群在不同体制下的人力资产数量和质量，特别是知识与经验的数量和质量也不尽相同。这些差别本身与人力资产形成的特征有关。正是这种差别导致了改革进程变化有别，改革的成效大为不同。因此，王辉的重要结论是，在原有体制下的所有资产中，人力资产在变革时代处于所有资产转化的中心，这是导致整个体制变化的决定因素。这就为我们从本质上理解为什么中国改革必然要采用渐进方式提供了较强的理论解释。

渐进改革取决于改革中人力资产的变化积累过程。这就需要对原中央计划经济体制下的物质资产和制度资产进行处理，例如东欧和苏联打破原有的经济制度，一夜之间宣布“私有化”，出售国有资产。但是，把计划经济体制下具有高度专门化的人力资产转化为适应市场经济的人力资产，并提高他们的潜在价值，是不能靠一则政治宣言和一条政府法令就可以立即实现的，它需要不断实践摸索，更需要时间。王辉明确提出，人力资产的形成、转化、升值必然需要一个较长时间的积累过程。新体制下的人力资产并不是凭空产生或由外部输入的，它恰恰基于旧体制下已经存在的各类人力资产形成的。

第一，决策者需要一个不断探索、不断学习的试错和边干边学的过程。诚如邓小平所言，“摸着石头过河”，有人称之为“摸论”，指采用实验、试点的方法，取得实际经验，然后再逐步推广或扩散，循序渐进地促进中央计划经济体制向市场经济体制转变，这本身就是渐进改革的一部分。领导人的人力资产存量，即他们对改革的知识、经验、理论的积累不可避免地要经历一个“由少及多”、“由浅入深”，由“必然王国”到“自由王国”的认识过程，甚至还包括“跌跟斗”、“翻车”、“下台”的痛苦教训，但他们也在此过程中具备了更多的灵活性和创造性，大大降低了社会和个人政治风险。

第二，政府官员需要学习和借鉴他国在市场经济体制下建立市场、保护市场、促进公平竞争、诱导企业行为、维持秩序、增加社会公益等的知识与经验。

第三，企业和企业家需要学习如何适应市场需求，克服不确定因素，降低各种风险，建立新型经济组织结构，吸引新技术和新知识，改进管理方法等；中国官员的公务员化、专业化和技术官僚化程度明显地超过任何历史时期，也超过许多发展中国家。

第四，分散的亿万农户、十几亿消费者需要逐步适应新的制度环境，逐渐熟悉如何利用法律保护个人合法权益。

这一切都需要花费相当长的时间，也都需要经历必要的学习过程和认识过程。这就决定了受各类人力资产变化约束的改革进程必然是“渐进”的，改革的结果必然是“量变引起质变”。

王辉强调了人力资产转化及再升值对政策的重大意义。在中央计划经济中，在所有的资产中，与其说物质资产配置最不合理，不如说人力资产配置最不合理，使用最不恰当，既压抑了生产者的积极性，也抑制了消费者的积极性。因此，在向市场经济转型的过程中，不对人力资产进行重新调整、改造、转化，就不可能实现建立在市场经济基础上的经济发展。我们可以积极引进最先进的国外技术，大规模吸引外资，甚至可以按照西方公司制度彻底地改造国有企业，但是如果没有适应市场经济的人，市场经济就无法运转；没有具有现代市场管理经验的企业家，国有企业就无法适应激烈的市场竞争；没有具有现代市场竞争意识的职工，企业就无法适应经济结构变动引起的竞争意识，也无法适应经济结构变动引起的下岗 待业。

所谓人力资产的转化，按照王辉的定义，是指“完成人的特性从一个经济体制到另一个体系的根本性转变”，“由指令性计划体制中高度专业化的人力资产转变为适应自由选择和有序竞争的人力资产”。在两种不同的体制下，人力资产的特性是截然不同的。前者主要由计划经济所决定，具有塑造、分配、单一、指定、管制、服从等特征；后者更多的是由市场经济所决定的，具有个人适应、选择、多样、调整、自由、竞争等特征。由于不同体制下的人力资产特性有本质上的差异，因而人力资产的效益相差悬殊。前者构成社会发展的最大资源浪费，以及长期低效使用和分配；后者构成经济增长的最大资源潜力，有效地发挥了人的主观能动性。

由于新体制减少了对人的选择与决定的限制，激励人对自身利益的追求，鼓励人与人之间的竞争，提高人对知识与经验的需求，因而这一人力资产的转化，必然引起更大范围的再升值，即“人的能力、

技能及其在生产和其他经济活动中整体价值的提高”，是人力资产成为实现经济发展的最主要资源。仅仅是人才还不能构成经济发展最主要的资源，只有使人才完成这一根本性（以渐进方式演进的）的转变，才能成为发展最主要的资源。

如何促进人力资产的转化和再升值呢？或者说如何使新的人力资产成为新制度生存与发展进而发挥作用的基础呢？王辉将人力资产分为两大类：一是相对固定的人力资产，如经验、知识和技能；二是新增加的人力资产，包括学习能力和信息加工能力。人力资产转化与再升值主要依靠新增加的人力资产的迅速扩大。这主要有三种途径：

首先，促进分散化决策。因为原有的计划经济体制控制和削弱了作为经济活动的主体——企业和农户的灵活性及其对市场变化做出反应的能力，而市场经济则促进企业、农户和消费者扮演主要角色，能够自主决策，灵活反应。

其次，促进多样化实验。因为这一史无前例的社会变革中充满各种不确定性，根本不存在“先知先觉”的天才，也不存在“全知全觉”的圣贤。采取多种实验能让人们更快更好地取得、加工和理解改革所需要的和改革产生的信息，这就需要宽松的政策辩论环境和宽容的自由讨论、相互对话的环境。

再次，促进开放式信息交流。因为中国不仅是工业化的后来者，也是现代市场经济的后来者。作为后来者，应该善于学习，勇于创新，“他山之石，可以攻玉”。信息交流对中国改革至关重要，来自成熟市场经济的理论与实践提供了独特环境条件下改革设计的重要参考来源。开放式的信息交流也会促进分散化决策和多样化实验，人们可以利用较为开放的信息交换来寻找、选择、比较各种体制，从而加速人力资产的转化和再升值过程。

中国的改革是史无前例的社会变革：它是一个十几亿人民不断实践、不断创新、不断变革的过程，其困难之大、风险之高都史无前例。然而，中国的改革在短时间内取得了令人震惊的成果。这一渐进式的革命远未结束，我们认识它的过程尚未完结。我们还不能对中国改革的深远影响及其长期结果做出准确的判断，因此，需要有更多的学者立足于中国国情，吸收人类创造和积累的优秀文化成果，独立地思考，认真地总结。我相信，十几亿中国人民不仅能创造出伟大的社会变革实践硕果，也会创造出宏大的社会变革理论成果。

解读中国发展奇迹的奥秘

改革开放30多年，中国创造了人类历史上最伟大的经济发展奇迹。中国的崛起不但成为世界上最令人瞩目的事件，也是世界上最难以解释的发展奇迹之一。对这一奇迹的解释由此成为世界上最令人兴奋，又最有争议的学术前沿问题和学术竞争领域，也是最大的学术挑战之一。

1978' 2011年间，中国GDP年平均增长率达到9.9%，33年间增加了22.5倍，即便不算上改革开放之前的30年同样较快的经济增长，中国经济增长的速度与规模也创造了人类历史上空前的经济发展奇迹。同时，中国也创造了空前的人类发展奇迹。1980年，中国的HDI（人类发展指数）为0.456，为低人类发展水平。到2010年，中国的HDI为0.703，刚刚进入高人类发展水平的门槛，也是世界同期提高幅度最大（提高了0.247）的国家。中国在短短几十年的时间里取得了发达国家一二百年才能取得的成就，所受益的总人口大大超过了美国（3.1亿人）、欧盟（5.0亿人）、日本（1.27亿人）的总和（9.37亿人）。

中国的经济发展奇迹已经得到全世界的认同，但是对奇迹背后隐藏的原因却众说纷纭，不同学者从不同角度进行了解释。其中，中国独特的经济体制无疑是一个重要的解释变量。诺斯认为：“有效率的经济组织是经济增长的关键。”从长期看，中国创造经济奇迹的源泉在于中国创新了独一无二的高效率的经济体制，即社会主义市场经济体制。

众所周知，任何经济体制都有优势和劣势，既没有最好的，也没有最理想的，只有最适合的，即适合本国国情、发展阶段和政治文化背景的。无论是理论还是实践，中国选择社会主义市场经济体制都是

最适合中国国情、发展阶段和中国政治文化背景的发展路径。中国学习、借鉴和吸收了世界各种比较成熟和通行的市场经济体制的优点，也注意了解和避免各种市场经济体制的弊端，不仅超越了传统社会主义的计划经济体制，更超越了资本主义的自由市场经济体制，这显示了中国经济体制所特有的开放性、包容性、适应性和创新性。

中国社会主义经济体制最为独特之处，是其在设计之初就有效地结合了市场“看不见的手”和“看得见的手”的作用。中国之所以能成为少数成功实现经济改革的计划经济国家和少数成功实现经济追赶的后发现代化国家，是因为中国领导人在经济改革过程中，采取了务实主义与创新主义相结合、摸着石头过河与顶层设计并举的策略，既打破了长期以来对计划至上、全能政府的迷信，又克服了“不假思索对自由市场的崇拜”，自觉探索、自主创新，设计出了中国自己的体制，走出了一条中国自己的道路。

对中国领导者而言，计划和市场都不是经济目的，诚如邓小平所言，“计划和市场都是经济手段”，也都是实现“富民强国”目的的手段。这是“两只手”的基本思路：既运用五年计划这只“看得见的手”，提供公共服务，促进社会进步，也运用市场机制这只“看不见的手”，提供良好的投资环境，促进经济增长。一个经济体就如同一个人，两只手总比一只手好，两只手各司其职。在经济领域，政府从过度干预（越位）到有限干预（定位）；在公共服务领域，政府从缺少干预（缺位）到适度干预（归位）。我们不仅需要“两只手”，而且“两只手”都要硬，在建设充满活力的市场的同时，也建设具备强大国家能力的有效政府。“两只手”并不一定是相互排斥、相互对立的，也可以是相互促进、相互补充的。政府的作用是补充市场、调节市场，而不是排斥市场、替代市场；“看得见的手”是服务之手，对市场友好，为市场服务；“看得见的手”还是“透明之手”，使市场主体真正能够“看得见”。

“两只手”的确有不同的机制，有不同的功能。“市场之手”旨在促进经济繁荣，“规划之手”旨 在促进社会和谐；“市场之手”专门提供私人产品，“规划之手”更多提供公共产品。这“两只手”相辅相成，相互补充，共同推动中国的发展不断迈上新的台阶。

作为大国，中国不仅充分发挥了“两只手”的作用，还充分调动了中央和地方的积极性，最大限度地降低了信息不对称性、权力不对称性，中央与地方目标一致、激励相容；既充分发挥了高度的自主性，又保证了高度的统一性。五年“规划之手”通过行政管理、经济激励、调整规则、项目动员等方式影响企业的行为。一旦目标制定好，就成为全社会为之共同奋斗的目标。五年“规划之手”还是充满智慧之手，它将前瞻性地、战略性地调整中国的发展规划，使其日益切合实际，适应经济社会变迁。

充分发挥“两只手”的作用，结合中央和地方的积极性，使治理成本最小化，治理收益最大化；既发挥地方的创造性，又能够“集中力量办大事”，使治理绩效不但大大高于计划经济时期，也大大高于拥有成熟市场经济的西方国家，这是中国经济发展奇迹的重要来源。

诚如毛泽东所言：“一切真知都来源于实践。”五年计划的编制与评估是一个不断认识、分析、设计和发展中国的政策循环。2005年以来，作为国家发展规划专家委员会委员，我先后参与评估和设计了国家“十一五”和“十二五”规划。我所在的清华大学国情研究中心受国家有关部门委托，主持承担了多项国家重大课题。我所率领的研究团队 高效率、高水平、高质量地完成了这些委托咨询研究，赢得了“客户”的高度评价和充分信赖。最重要的是，我们的研究成果在这些规划设计中得到了充分的体现，发出了清华的声音，使我们成为一支更加专业化、知识化、职业化的国家决策团队 。我利用参与设计国家发展规划的机会，让学生得到锻炼、提高和进步。我指导的鄢一龙博士是这些课题的具体协调人、业务骨干和执笔人之一。他结合做课

题的经验，用了两年多的时间，把自己的博士论文深化为《目标治理：看得见的五年规划之手》一书。这本书提出了“目标治理”的概念，并认为整体知识对提供公共产品是不可或缺的，而目标治理是产生和运用整体知识更为有效的体制。这为争论了数十年的关于计划存在性问题提供了一个新的回答，也是中国实践给出的答案。因此，它是基于中国伟大实践、借鉴西方理论而产生的重要理论创新和理论探索，既超越了传统计划经济的认识，也突破了西方新自由主义经济学家对于计划的认识。

鄢一龙系统地论证了经济社会的运行不但需要看不见的市场之手，也需要看得见的五年规划之手；不但需要自发治理，也需要目标治理。这是我们理解中国发展奇迹的一把钥匙。中国正处于历史上最伟大的民族复兴时代，中国的伟大实践为学术研究提供了巨大的舞台，也为学术创新提供了空前的机遇和挑战。学术研究需要代代传承，代代创新，希望更多的青年学者能够在未来的道路上走得更好、更远。

中国经济发展的历史足迹

如何正确认识与深刻理解中国经济发展的历史轨迹，一直是人们，尤其是经济学家所着迷的问题。众人之所以着迷，本质上是想通过中国经济发展的历史轨迹来了解一个国家的发展为什么会长时期领先，而到了近代又为什么迅速衰落；为什么会在当代相对短的时间内迅速重新崛起，以及这本身对世界经济发展会产生什么影响。前者，是所谓的李约瑟之谜，后者便是新的中国经济奇迹之谜。

若要相对客观地认识这两个相互关联的问题，需要通过世界经济发展史的大视角来考察。在这一领域的研究中，具有开创性的学者是安格斯·麦迪森。他被誉为世界和中国经济发展历史轨迹的考古学家和未来发展的预言家，他的研究用数据说话，用分析解释，用事实证明。他之所以不同凡响，是因为他记录、洞察和解释了不同凡响的历史。

麦迪森对中国发展历史的认识

1998年，安格斯·麦迪森出版了《中国经济的长远未来》一书，首次对1700～1995年中国经济发展史做了定量描述和理论分析。他把中国的经济发展分为四个历史阶段：1700～1820年间，1820～1952年间，1952～1978年间，1978～1995年间，同时对1995～2015年中国和世界经济进行了展望。9年之后，他又在此书的基础上出版了《中国经济的长期表现：公元960～2030年》，对中国经济过去1000年的历史发展轨迹做出翔实、定量、可比较的分析。

他的研究显示，从公元10世纪至13世纪，中国的人均收入提高了1/3；从公元14世纪至15世纪早期，中国的人均收入高于欧洲人均水平；而后几个世纪，中国的人均收入一直处于停滞状态。尽管如此，

中国仍是世界上最大的经济体，也是人口最多的大国。中国于1820年之后迅速衰落。到1950年时，中国经济由占世界经济总量的1/3下降为不足1/20。在日本人均收入提高了3倍、欧洲提高了4倍、美国提高了8倍的情况下，中国的人均收入却出现了绝对下降。毛泽东时代（1949 1976年），人均收入水平有了显著回升。1978年后，中国追求务实的改革主义，成功地实现了远远快于世界上任何国家和地区的经济增长速度，取得了辉煌进步，实现了伟大复兴。中国占世界经济总量的比重从1978年的5%提高到了2003年的15%。安格斯·麦迪森认为，今后中国经济的追赶过程还会持续。据他预测，到2015年，中国就有可能成为世界最大的经济体，其经济总量相当于美国GDP的107%；到2030年，中国GDP占世界经济总量的比重将增至23%，相当于美国的1.38倍，印度的2.25倍，日本的6.59倍。

为什么中国的改革会取得令人瞩目的巨大成功呢？安格斯·麦迪森总结了8个重要原因和发展经验。

1.中国领导人的政治决策是聪明的、理智的、务实的，将农村作为改革的优先领域，刺激经济增长，促进农村工业化（指乡镇企业）。

2.具有维持国家凝聚力的能力，尽管有许多不同的民族、传统和文化。

3.广泛联系海外华人，吸引他们投资和提供人才帮助以实现市场经济转型。

4.中国充分利用自己的后发优势，在较低生产率和收入水平的初始条件下获得更快、更高的增长，并不同程度地高于周边经济体，大大高于经济转型国家。

5.实行计划生育政策，降低人口出生率，提高了妇女的劳动参与率，形成较高的就业比重，这促进了中国的繁荣，不过该政策的后果会导致人口迅速老龄化和男女性别比例失衡。

6.领导集团对高通胀保持敏感性，对国际资本开放持谨慎态度，同时大量鼓励吸收外国投资，充分利用他们的技术优势。

7.允许私营企业和国有企业之间的竞争，避免后者实施垄断地位。

8.将中国正确地融入世界经济之中，其结果是中国已经成为世界经济的重要成员之一。

麦迪森出版《中国经济的长远未来》时曾预言，中国可能会在未来数十年中继续追赶发达国家。他预测，1995 2015年间，中国人均GDP年平均增长率为4.5%，美国为1.3%，到2015年时，中国的GDP将达到并超过美国，分别占世界GDP总量的17.5%和17.4%。当时他认为，中国未来的经济增长率不会像1978 1995年间那样快（人均GDP增长率为6.04%），因为中国将面临三大挑战。第一大挑战是低效率的国有企业，大部分国有企业是亏损的，因此国有企业如果不能实现有效的改革，就会对经济造成巨大的影响；第二大挑战是金融系统的脆弱，以及其形成的大量不良资产。从长远来讲，利用国有银行支撑国有企业不是一个明智之举，因为这会导致金融崩溃和极度通货膨胀。第三大挑战是经济改革带来严重的财政危机，1996年国家财政收入占GDP的比重只相当于1978年的1/3，政府一直靠持续的财政赤字运转。

在《中国经济的长期表现：公元960 2030年》中，麦迪森认为，上述三大挑战都是从指令性（计划）经济向市场经济转型中的典型问题。苏联经济体在20世纪90年代出现令人沮丧的经济表现的主要原因就是没能解决这些问题。然而，中国人的创造能力非常强，在应对和解决这些问题或减少它们的危害方面所取得的成功远远超过他的预

期。同时，麦迪森认为，中国今后仍将面临更多的挑战：第一大挑战是能源和环境；第二大挑战是地区之间的收入不平等；第三大挑战是城乡之间的收入差距，中国的贫富差距悬殊远比其他亚洲国家严重；第四大挑战就是产权，特别是农民对土地所拥有的产权。现在，土地还属于国家，或者说是集体财产，农民的承包期也只有30年。

如何评价麦迪森

第一，“麦迪森风格”。麦迪森在历史数据考证和处理上的客观性、严谨性、透明性以及必须在逻辑上交叉检验不同来源的资料的做法被麦迪森指导的学生伍晓鹰教授称为“麦迪森风格”。麦迪森既是经济学家，又是历史学家，他创新地提出了一种将两个学科紧密相结合、定量描述世界经济史的独特方法。他是经济学史上最优秀的“考古学家”。经过几十年长期不懈地研究、考证、记录、更新（最新的数据已经更新到2008年），他建立了世界和各国主要宏观经济指标的长时间序列数据库，追踪并定量展现了中国和世界的经济历史，如2001年出版的《世界经济千年史》、2003年出版的《世界经济千年统计》、2007年出版的《世界经济轮廓：公元1 2030年》和《中国经济的长期表现：公元960- 2030年》，为我们提供了一个“森林式”的整体历史画面和历史线索。

在他的书中，有一半的篇幅用来进行数据统计、数据来源及可靠性分析，他为此付出了极大的心血，取得了令人惊异的学术成果。他是最伟大的经济学家之一，在一生的研究中，他始终围绕着一个经济学主题：为什么有些国家变得富裕，有些国家却始终贫穷？他的伟大之处就在于他不仅用理论，而且用数字来说明。“他深爱数字，而大量数字也深爱他”。

第二，“麦迪森影子”。这是指麦迪森的研究成果不仅具有学术上的价值，也具有重要的社会价值。他对我们的影响十分广泛，也相当长远，我称之为具有持续、持久的学术影响力，即影子。一方面，

学术刊物大量引用麦迪森的研究成果，这包括经济学以及其他社会科学的学术论文和著作等。根据谷歌学术搜索，仅他的两部著作被引用的次数就超过了2000次；另一方面，世界上重要的经济报刊，如《金融时报》、《经济学人》等都经常引用他的研究成果。他的著作被多次翻译成多种文字出版，也包括中文版，在世界各国产生了大而持久的影响。虽然他已离开人世，但“麦迪森影子”始终会存在。他不仅影响我们这一代学者，还会影响此后的几代学者，因为他是真正的世界经济史研究方面的学术巨人。今后，无论多么杰出的学者都必然要站在他的肩膀之上才能前进，才能创新。

可以说，20世纪90年代末以来，麦迪森是我在研究中国国情和经济发展时引用最多的学者之一。我本人从他的书中受益匪浅，也不断地将他的书介绍给决策者。他是我在研究中离不开的“麦迪森影子”。我靠着这个影子去了解世界，了解中国，并将这一影子扩散到中国，影响决策者。2007年，我阅读了最新出版的《中国经济的长期表现：公元960¦2030年》（英文版），并立即让国情中心翻译了第四章《问题与前景：展望2003¦2030年的中国与世界经济》，给中央和国务院领导同志参阅。我认为，他所提供的这一知识是领导人需要了解的最重要的知识，也是在开放条件下正确决策的信息来源。这一关键性的信息和知识要比我们许多机构的成果要专业得多，准确得多。这也有助于打破少数机构垄断决策信息的格局。

不了解世情，就不能真正了解国情；不了解世界发展前景，就不能真正了解中国的发展前景，也不可能做出正确的决策。

第三，“麦迪森贡献”。这是指他的知识贡献，即他提供了一种我们称作具有正外部性的公共知识。这包括两个方面：一是他成功地提供了关于世界经济史的数据、信息和知识，从而深化了我们对长期经济增长的理解。我们可以从世界范围内了解经济增长的主题——为什么有的国家发展得快，有的国家发展得慢，一个国家如何才能持续快速地增长；二是他给我们提供了1000多年（公元960¦2030年）的关

于中国经济史的数据、信息和知识。这大大深化了我们对中国经济发展历史轨迹的理解。我将这些极其宝贵的学术知识和发展知识称为“世界性公共知识”。

不断挖掘“麦迪森宝库”

我从1985年开始做国情研究，在了解世界现代经济增长历史及背景方面，深受西蒙·库茨涅茨、保罗·拜罗克与安格斯·麦迪森的影响。

当时，我了解世界经济史主要依据西蒙·库茨涅茨所提供的工业化国家经济增长的历史数据和记录。我发现，中国现代经济增长初期与工业化国家经济增长初期的巨大差异性，即中国工业化发动时间晚，至少比这些国家滞后了一两百年；工业化起点极其低下，人均GNP（国民生产总值）与这些国家在工业化初期的GNP相比，差得太远。

20世纪90年代初，我到美国耶鲁大学经济学系做博士后时，通过保罗·拜罗克有关1750－1980年各国制造业总产出的研究，发现中国经济的历史发展轨迹与英国等西方国家的不同之处。中国经济的历史发展轨迹是一个典型的U形曲线：1750－1950年是中国国力迅速下降期；1950－2050年中国将经历由弱变强、由衰到盛的大国发展过程。

20世纪90年代末，对我影响较大的是麦迪森有关1820－1992年世界经济史的研究。1999年，我在总结新中国成立50年中国现代经济发展历史轨迹，特别是改革开放之后的经济增长记录时，引用和处理了麦迪森的研究成果，进一步验证了中国现代发展历史轨迹是U形曲线——先衰落，后崛起。这也再次验证了中国现代经济发展的特点：从现代化的落伍者、后来者成为成功的追赶者。此外，我还分析了导致中国现代经济高速增长的四个效应：速度效应、结构效应、开放效应和制度效应。麦迪森的基础数据早已预测中国将迅速崛起，我在此基础上

也解释了中国迅速衰落又再度迅速崛起的历史原因。此后，我在撰写《中国政治经济史论（1949－1976）》等书时，大量引用麦迪森的研究结果，不仅包括人口、GDP、人均GDP等经济指标，也包括人口预期寿命、人口平均受教育年限等人力资本指标。

麦迪森教授是一位十分勤奋的经济学家，他真正做到了活到老，学到老，计算到老。诚如他本人所言，不断地为世界经济发展史一块一块地奠定知识的基石。后来，他年事已高，但仍然不断地推出新作，特别是《中国经济的长期表现：公元960－2030年》一书，不仅丰富了原有的中国历史资料和历史数据，更重要的是阐明了2003－2030年世界与中国经济的发展趋势。在去世之前的2010年2月，他还将世界及各国主要经济指标更新至2008年，并且在网上公开，使其成为最典型的全球公共知识产品。

麦迪森自称“数据的恋人”。虽然许多人认为麦迪森的数据十分枯燥，又难以捉摸，但我将麦迪森数据库称为“麦迪森宝库”。因为，我们认识中国、认识世界，必须用数据说话、用事实证明。他用毕生的精力描绘出一幅追溯世界经济历史的“地质勘探图”，这不仅是最重要的数据来源，也是最有价值的信息矿藏。这就是他的数据库的宝贵之处。我们应有效地挖掘这个数据库的宝藏，以便全面深刻地理解世界级中国的经济发展史。

麦迪森验证了毛泽东的“中国梦”

赶超美国是毛泽东为我们提出的“中国梦”或“强国梦”。50年前，他在党的八大上提出用五六十年的时间赶上并超过美国的战略设想：“中国要赶上世界最强大的资本主义国家，就是美国。美国只有一亿七千万人口，我国人口比它多几倍，资源也丰富，气候条件跟它差不多，赶上是可能的。应不应该赶上呢？完全应该。假如我们再有五十年（指2006年）、六十年（指2016年）就完全应该超过它。”为什么要赶上美国？毛泽东对此做了解释：“这是一种责任。你有那么

多人，你有那么一块大地方，资源那么丰富，又听说搞了社会主义，据说是有优越性，结果你搞了五六十年，还不能超过美国，你像个什么样子呢？那就要从地球上开除你的球籍！所以，超过美国，不仅有可能，而且完全有必要，完全应该。如果不是这样，那我们中华民族就对不起全世界各民族，我们对人类的贡献就不大。”

我认为这是毛泽东从国情出发提出的新中国“大战略”。他的方法论不是“速胜论”，而是“持久战论”。为什么毛泽东提出花五六十年赶超美国呢？他将钢产量作为重要的国力指标，指出中国的钢产量只有400多万吨，美国已经有1亿吨，实际上相差20多倍。不过毛泽东认为，美国60年前（指1895年）也是400万吨。他的推论是，中国比美国落后60年。虽然当时中国领导人获得的有关中国与世界、中国与美国的经济信息不足，但毛泽东还是根据有限的信息，十分理性地做出了准确的判断。

不过，毛泽东很快就改变了主意，突然转向“速胜论”和“大跃进论”。这是因为他受了苏联领导人赫鲁晓夫赶超美国的影响。1957年11月，赫鲁晓夫告诉正在访问苏联的毛泽东，苏联要在15年内赶超美国。毛泽东并没有对此做详细的调查研究，也没有哪位中国经济学家为他提供专业化的知识，他只是请教了英国共产党主席和总书记两人，就匆匆忙忙提出了在15年内中国将在钢铁等主要工业产品产量方面赶上和超过英国的设想。1957年年底，刘少奇同志代表党中央向全国和全世界宣布了这一设想。1958年，毛泽东贸然发动“大跃进”，但结果却以失败而告终。中国不仅出现了大量的非正常死亡人口，而且GDP占世界总量的比重也大幅度下降。根据麦迪森提供的数据，这一比重从1957年的5.46%下降至1962年的4.01%，甚至低于1950年的比重（为4.59%）。1962年他在“七千人大会”上不得不做出自我批评，他承认，中国的人口多、底子薄、经济落后，要使生产力很大地发展起来，要赶上和超过世界上最先进的资本主义国家（指美国），没有一百年的时间，“我看是不行的”。

邓小平充分吸取了毛泽东“大跃进”的教训，提出了“三步走”的战略设想和台阶式发展论。此后，中国领导人秉承这条积极的渐进式现代化路线，不仅使中国彻底摆脱了绝对贫困，基本解决了温饱问题，还使中国逐渐成长为名副其实的世界经济强国。

根据麦迪森提供的数据，1978年，中国和美国的GDP差距相当大，仅相当于美国的23%，到1990年，也仅相当于美国的37%，相当于日本的92%。根据他的最新数据，2008年时，中国的GDP已经相当于美国的93%了。按照这一数据计算，在国际金融危机之后的2009年，美国的经济增长率为- 2.5%，中国则是8.7%，那么中国的GDP（PPP）已经超过了美国（多出1%）。这是新中国成立60周年之际，他给十几亿中国人民带来的最好的消息。可能美国人不相信，中国人也不敢相信，但这确实是麦迪森所发现的一个已经发生的事实。他用最具专业性的经济统计方法将其公之于众。不过在此之前（2007年），他预测到2015年时，中国的GDP（PPP）将相当于美国的107%。

最令人惊叹的是，麦迪森还预测，到2030年，中国的经济总量将相当于美国的1.38倍，相当于俄罗斯的11.39倍，相当于日本的6.59倍，相当于印度的2.28倍（表1- 1）。

麦迪森一生的研究给我们留下了十分重要的、全球性的公共知识，还留下了有关中国、美国乃至全世界的发展趋势图。他的数据和预言总会被不断地验证，就像他不断地验证以往上千年的世界经济发展历史一样。的确，他因挖掘历史数据而伟大，也会因为预言（未来）历史数据而伟大。无论多么伟大的人物，多么伟大的事件，在他看来都不过是“麦迪森数据”而已。数据才是力量，因为知识来源于数据。这就是麦迪森给我们的最大的启示。

表1- 1 中国相当于下列国家GDP的百分比（1990 2030）

年份	俄罗斯	日本	美国	印度
1990	185	92	37	199
1995	483	138	53	242
2000	558	162	54	227
2003	677	229	73	273
2015	944	394	107	263
2030	1139	659	138	228

资料来源：安格斯·麦迪森：《中国经济的长期表现：公元960 2030年》

伍晓鹰、马德斌译，王小鲁校，上海：上海人民出版社，2008年，第99页。

第二章 国家治理能力变革

随着经济的腾飞，中国进入了历史上规模最为宏大的经济社会大转型。转型带来的问题始终萦绕于中国决策者的脑际。本章要讨论的是，制定什么样的制度来适应这次社会变革，用什么社会模式来塑造今日中国，发展什么样的文化形态来引导社会价值？这些都是当前中国面临的棘手问题，也是治理国家必须要探索的方向。在这些问题面前，中国政府应该推动政府改革，实现国家良治，在大转型中保持社会稳定。深入分析经济成败背后的各种制度体系和制度结构，为经济的长期繁荣奠定良好的制度基础，是当前中国治理必须考虑的路径。

如何提高国家治理能力

经济增长是一个创造与摧毁此消彼长的过程：经济增长，特别是高速增长，本身既是一个创造性的过程，能够产生新的经济增长点、形成新的产业、投资新的人力资本、促进新的社会成分成长，也是一个摧毁的过程，摧毁旧的产业、旧的人力资本、旧的社会成分。不论是处于何种发展阶段，采用哪种政治体制的国家，在经济起飞和初始现代化的过程中，除了会享受到要素投入、知识创新带来的经济增长和福利水平的相应提高，也会碰到结构调整、利益分配引起的社会问题和社会矛盾的迅速增加。

1978年十一届三中全会之后，中国出现了经济的持续高增长，开始了人类历史上最大规模的经济社会转型。1978 2006年的28年间，中国GDP年均增长率达到9.7%，并且仍然保持着良好的发展态势，创造了世界经济发展史上的纪录。高速的经济增长带来了两个方向的显著变化：从正面来看，人民的收入水平、生活水平都有了大幅度的提高，城镇居民人均可支配收入从1978年的343元增加到2006年的11759元，农村居民人均纯收入从134元增加到3587元。从负面来看，迅速扩大的收入差距（城乡差距、地区差距、阶层差距）、不断增多的城镇失业人口、大规模的环境污染、高能源消耗以及不断出现的政治腐败案件、群体抗争事件勾画了“另一个中国”的景象。

因此，建立一个什么样的制度基础、社会模式、文化形态，如何在竞争与保障之间、风险与机会之间、效率与公平之间、速度与稳定之间实现平衡，又如何保持政治、经济、社会的持续稳定，实现中国的长治久安、繁荣昌盛，这些对中国而言始终是重要而紧迫的课题。对中国领导人而言，就是如何正确认识和处理改革、发展与稳定之间

的关系；对中国学者而言，就是探讨中国在巨大社会转型和经济起飞过程中的安邦之道。

《安邦之道：国家转型的目标与途径》一书记录了王绍光教授自20世纪90年代以来的思考和研究成果，从政治经济学的角度提出了安邦之道的基本理论、思路和对策，我认为，这是一部十分难得的中国政治经济学精品之作。尽管书中的大部分文章曾经我之手，在清华大学国情研究中心《国情报告》上先后编辑发表，但是现在重新读来仍有新鲜感，体现了他本人独特的研究风格，展现了深刻的理论逻辑和理论含义。特别是作者把对民主、公平和公民社会的研究整合起来，形成了一个更为清晰完整的制度框架。这是对中国转型过程中经济、政治、社会发展变化的深刻理解，以及对未来走向的深刻思索。因此，这不仅是一本严谨的学术著作，也是一本能够激发读者思考的启迪之作。无论是对从事当代中国研究的不同学科学者，还是关注中国发展的普通公民，这都是必读之书。下面我谈一下对王绍光学术思想的几点理解。

建设强有力的民主国家

作为一位训练有素的政治学者，王绍光对民主的思考和研究是一以贯之的。他在《安邦之道：国家转型的目标与途径》一书的第一部分中，从理论和实践两个层面讨论了民主的若干重要议题：民主是什么？发展中国家如何在保持经济发展的同时实现民主化？中国的民主化处于什么阶段？中国在政治领域有哪些重要的实践？中国政治民主化的前景是什么？

王绍光在书的开篇《警惕对民主的修饰》一文中，对民主的含义做出了清晰的界定：民主意味着由人民治理的制度，或更准确地说，由所有公民参与决策的制度。这是一个更加接近民主本来含义的解释。熊彼特关于民主的程序性定义十分流行，却非常狭隘。而各种各

样对民主的修饰词，诸如“代议”、“自由”和“多元”等，实际上阉割了民主的精髓，目的是把民主从难以驾驭的烈马变成温顺的小羊，变成少数精英追求自身利益的工具。

民主是一种政治安排，主要解决的是如何进行资源分配的问题，即谁得到什么、得到多少、如何获得等。对于民主而言，人民的决定权显然要比代表的选择更为重要，因此，民主的基本要素是发言权问题，即不同地区、不同阶层、不同群体的人能够在决策过程中拥有平等的发言权。正如普沃斯基所言，民主是一种“制度性妥协”。民主不需要修饰，真正的民主需要回归民主的本意，即人民当家做主，不仅在政治上当家做主，在经济和社会生活中也要当家做主。

许多学者指出，民主可能不是最完美的制度安排，却是一种比较不坏的政治制度。20世纪70年代中期以来，民主化在世界各国不断扩散，成为政治发展的主流方向。但是，并非所有国家的民主制度都能够存活并不断地得到强化，实现可持续的民主。那么，民主制度在什么样的条件下才能坚持下来并发挥作用呢？西方学界一直把高水平的经济发展、充满活力的公民社会以及强烈雄厚的国民文化作为一个国家成功迈向稳定的民主道路的三个关键参数。

《有效的政府与民主》一文特别强调了另一个非常重要的因素，即紧凑而有效的政府。在世界上的许多地方，民主化的发端往往是把基本的注意力集中在打碎政府的控制结构和降低政府干预经济与社会的程度上。但是，从非洲、拉丁美洲的众多第三世界国家的经验来看，脆弱的政府结构不仅不能促进国家的民主化进程，反而使社会陷入腐败、犯罪以及基础公共设施匮乏的泥沼。相反，民主化进展较为顺利的国家反倒是东亚、南欧、中欧那些所谓的“大政府”国家。在民主化的过程中，我们要逐渐削弱的是政府的专制权力，却不能破坏政府的基本权力。简单来说，在民主化的过程中，我们要继续维持一个有效的政府。从这个角度来说，政府和国家建设应该先于民主化进

程。一个充满活力的统一民族国家是现代民主的前提条件。实际上，与其他类型的体制相比，民主体制可能需要一个更有效的政府作为其基础，因为这样的体制往往允许更多的社会力量参与政治竞争。

在对民主的研究过程中，王绍光强调了一个非常重要的理论概念，即国家能力。1990年，王绍光在《建立一个强有力的民主国家：兼论“政权形式”与“国家能力”的区别》一文中，首次给出了国家能力的概念及其公式。他把国家能力定义为“国家将自身意志转化为现实”的能力，是国家实际实现的干预程度与国家希望达到的干预范围之比。王绍光进一步把国家能力分为四种：一是汲取财政能力，二是宏观经济调控能力，三是合法化能力，四是国家的社会控制能力。作者还强调国家的政权形式与国家能力之间没有必然的联系，应该把国家干预社会经济的外延范围与力度和有效程度区别开来。

实际上，这篇文章也为后来我们合著《中国国家能力报告》奠定了理论基础。1991年我去美国耶鲁大学经济学系做博士后研究，认识了当时在耶鲁大学政治学系任教的王绍光博士。我们对中国问题的认识和观点十分接近，于是开始合作研究，并于1993年5月下旬完成了《加强中央政府在市场经济转型中的主导作用——关于中国国家能力的研究报告》。这个报告的主要目的，一是从政治经济学的角度提出国家能力的概念和内容，集中研究国家能力与后发国家经济发展的关系，国家能力与社会主义国家向市场经济转型的关系，并分析影响国家能力，特别是国家汲取财政能力的各类因素；二是促进决策者早下决心，从“放权让利”的改革走向“制度创新”的改革，重构现代国家制度，建立现代市场经济制度，使中国长治久安。很快，中国经济改革就进入了制度创新阶段，国家决策者于1993年11月提出建立社会主义市场经济的制度构想，此后不断演进。中国的制度创新比人们预想的要好得多、成功得多，与东欧剧变、苏联解体形成了鲜明对照。我们的观点在当时不仅十分有创见，而且有先见之明。

西方学者直到20世纪90年代末期才逐渐认识到，必要的国家基本制度建设是民主化乃至社会发展的基础。2004年，美国学者弗朗西斯·福山出版了《国家构建：21世纪的国家治理与世界秩序》一书。该书提出了一个重要命题，即软弱无能或失败的国家是当今世界许多严重问题的根源，他呼吁重新纳入国家构建的概念，并强调要把国家活动的范围和国家权力的强度区别开来。福山认为，国家构建分为两个层面，即国家体制的运作范围以及国家体制的能力强弱。前者是指政府的施政范围与功能，后者则是政策执行的效能与力量，这两个层面的交集代表着国家政府的强弱程度。该书的出版在西方学术界引起巨大的轰动，被称为“强国论”的经典之作。美国哈佛大学政治学者塞缪尔·亨廷顿称，福山是一位顶尖的当代事务分析家，他独具洞见与特色的论述，让我们更加理解今日世界复杂的社会与政治层面。

实际上，王绍光对国家能力和国家制度建设的研究比福山提出的观点要早十几年，也比福山对发展中国家如何构建国家基本制度的见解深刻得多。这源于王绍光对中国历史与现实问题的深刻理解，以及在政治学理论上的深厚基础。

王绍光对中国改革的知识贡献还在于，他最早提出了中国改革的目标是要“建立一个强有力的民主国家”，提高国家能力，实现经济增长、社会公正和生态平衡三大目标，并提出中国下一步的改革目标是：集中中央财力，扩大决策民主。这些理论观点和基本思路很具前瞻性，也具有务实性、可操作性等特点。

中国未来到底应当选取何种模式？王绍光提出了四种体制：权威主义的强政权，强有力的民主政权，权威主义弱政权，弱民主主义政权。他明确提出，中国必须建立一个强有力的民主国家，且中国转型分两步走：第一步是强化国家能力，改善国家宏观调控能力；第二步是向民主国家转变。他前瞻性地指出，社会主义国家（威权主义国家）向民主国家的转变有两种可能：一种是国家能力提高，顺利向民

主国家转变；另一种则是国家能力被弱化，致使公平权力不复存在，爆发内战和革命，民主制度甚至可能带来混乱。当时他说这段话的时候，苏联解体的迹象才刚刚出现，更没有出现南斯拉夫解体。历史已经表明，中国的领导者十分理性又十分智慧地使中国在经济转轨和民主化进程中避免了像苏联和南斯拉夫的解体和分裂，也避免了像东欧国家经济转轨中的经济衰退和社会危机等局面，几乎出人意料地走上一条良性的独特的民主化道路。王绍光对中国发展前途的前瞻性和预见性殊为难得。

为什么中国避免了第二种可能，走上了第一种可能性的转型道路呢？根本原因是国家公共政策决策的民主化、科学化和制度化。王绍光对此做了探讨和理论总结。他在《中国公共政策议程设置的模式》一文中讨论了中国的政治民主实践问题。他通过案例指出，在中国公共政策议程的设置过程中，专家、传媒、利益相关群体和人民大众发挥的影响力越来越大，“关门模式”和“动员模式”逐渐式微，“内参模式”成为常态，“上书模式”和“借力模式”时有所闻，“外压模式”频繁出现。回归到民主的本来含义，人民能够参与国家事务的决策中去，因此，决策模式的变化既是中国式民主的重要体现，也成为影响中国发展的关键变量。虽然“科学化”和“民主化”的程度未必尽如人意，但从这个角度观察，我们可以看到，中国政治决策的机制和逻辑已经发生了根本性的变化，产生了政治、经济、社会以及国际等各方面的收益。可以预见，决策模式的变化将对中国未来的政治、经济、社会发展继续产生持久的影响。在这里，从西方舶来的“威权主义”分析框架则完全无力把握中国政治中这些深刻的变化。许多西方学者贴在中国政治体制上的“极权主义”、“威权主义”标签，与其说是学术分析的工具，不如说是意识形态的诅咒，既不能解释为什么中国改革会成功，也不能解释他们对中国的预见为什么总是失败。

公平与效率

如何正确认识和处理公平与效率的关系，既是一个普遍性的政治经济学理论问题，又是一个特殊的中国社会实践问题。我们有一个实践——认识——再实践——再认识的渐进过程。

1992年10月，中共十四大报告提出“兼顾效率与公平”。1993年11月，中共十四届三中全会首次提出“效率优先，兼顾公平的改革原则”，成为相当一段时期的“主流思路”，这既与决策者的理论来源有关，也与人们特别是中国学者的知识结构有关。

熟知西方政治经济学理论，又了解中国国情的王绍光深入研究公平与效率的关系，最先对“效率优先论”提出理论和实践的挑战，丰富了我们对这一关系的理论和政策含义的认识。早在1994年，他就在《效率公平民主》一文中探讨了公平和效率关系的三种观点：效率优先，公平优先，两者之间折中。他对效率优先的意义做了明确规定，这是指为了提高效率有必要在一定程度上牺牲公平。这就意味着：第一，牺牲公平是手段，并不是目的；第二，牺牲公平不是提高效率的必要条件；第三，牺牲公平不是提高效率的充分条件；第四，并不是越不公平就越有效率。即使采取效率优先的立场，也不应该轻言牺牲公平；在能促进公平的地方应尽量促进公平，在不必牺牲公平的地方应尽量避免牺牲公平。

王绍光认为，牺牲公平不是提高效率的必要条件，也不是其充分条件，或者不是越不公平就越有效率。效率优先不是无条件的，不应该以牺牲公平为代价或条件，在能促进公平的地方应尽量促进公平，在不必牺牲公平的地方应尽量避免牺牲公平。我们既不赞成效率绝对优先，也不赞成公平绝对优先，而是赞成在两者之间偏向于公平方面的折中，这意味着坚持如下五条原则：扶贫原则、机会平等原则、公平与效率兼顾原则、政治民主原则以及经济民主原则。上述原则成为我、王绍光、康晓光合著的《中国地区差距报告》一书的核心观点，

是我们提出解决中国地区差距的基础理论依据和基本思路的重要来源。

如何认识中国社会上的不平等问题呢？王绍光在大量实证研究的基础上（包括国际比较）认为，目前中国的不平等程度已相当严重，采取措施减少不平等的时机已经成熟，它应当成为今后中国发展任务的重中之重。

中国如何实现社会平等发展的目标呢？王绍光的基本思路是遵循四个标准，处理好三大关系，采取六种必要的行动：四大标准是极小极大化标准（减少最富群体的收入）、极大极小化标准（尽量提高最穷群体的收入）、比例标准（缩小贫富之间的相对差距）和最小差距标准（缩小贫富之间的绝对差距）；三大关系是市场机制和政府干预的关系、中央与地方的关系，以及政策变化和制度变化的关系；六种行动是取消向沿海地区倾斜的优惠政策、重建中央财政转移支付制度、消除贫困、保证最低水平的基本公共服务、改善落后地区的基础设施，以及促进生产要素流动。

在过去20多年有关中国的研究中，王绍光所关注的都是影响广大群众切身利益的民生问题，除了研究收入不平等、地区不平等之外，还专门研究了公共卫生和医疗不平等、教育不平等，特别关注和分析了公共安全领域中最突出的煤矿安全问题。对煤矿死亡率的趋势和差异性进行定量分析后，王绍光认为，大量（国有）煤矿的安全记录与发达国家的同类企业接近，但是小型（私人或非法）煤矿是真正的死亡陷阱。

王绍光在1994年就提出中国改革有两大互补目标：改革的目的不仅是建立一个更有效的体制，而且要建立一个更公正的体制。显然，只有市场经济制度，就仍然是一个残缺不全的国家基本制度，只有公正的、和谐的社会制度才是我们所追求的社会主义基本制度。对基于国家基本制度构建两大目标的共识也有一个认识过程，当初我们只是

对建立第一个目标有了政治共识，即1992年党的十四大政治报告提出建立社会主义市场经济体制；现在我们对建立第二个目标也有了政治共识，即2006年中共十六届六中全会提出构建社会主义和谐社会。

国家与社会的关系

王绍光对公民社会的研究也由来已久。公民社会常常被许多中国研究者忽略，但确实是一个具有前瞻性和开拓性的中国研究领域。他既讨论公民社会的一般理论，也讨论公民社会从无到有、从小到大的现实环境，以及公民社会与民主之间的关系等。中国的公民社会发展还处于起步阶段，目前来看，绝大多数社团组织是官方或半官方性质的。公民社会发展的出路在哪里？公民社会在政府、市场、社会的三维格局中应该扮演什么角色？王绍光的研究对理清公民社会的真实意义及其在中国的发展方向很有帮助。

市民社会并不是天堂，更不是社会发展的终点。在对市民社会的迷信在世界范围最盛行的20世纪90年代初，王绍光就指出：“市民社会中有贫民窟与花园别墅，有血与泪，有剑与火。把它描绘成宁静、和平的去处，不是出于无知便是出于欺骗。”20世纪90年代后期以来，越来越多的学者认识到市民社会的种种局限性。关于市民社会最流行的神话是其“独立性”，王绍光用跨国数据证明，这种独立性实际上是大打折扣的。关于市民社会的另一个神话是它可以制约国家权力。实际上，大量所谓“市民社会组织”不过是追求一己私利的利益群体或压力集团而已。

但是，市民社会确实有其存在的积极意义。市场经济的发展必须伴之以对人、自然和社会的保护机制，否则市场经济会危及人类的生存。但是，在市场经济条件下，光靠政府并不能给人、自然和社会提供充分的保障，而民间非营利部门是对市场部门和政府部门的必要补充。三足鼎立的体系才是稳定的。

从理论上来说，市场和政府都存在失灵的情况，在双方都失灵的情况下，就需要民间非营利组织来弥补政府和市场的缺陷，满足社会需求。因此，对正处于转型关键时期的中国而言，促进市民的结社活动，尤其是非政治性和非利益集团性的休闲型、兴趣型社团活动是非常必要的。与着眼于社团外部效应（制约国家）的市民社会理论不同，王绍光看重社团的内部效益，即帮助其成员构筑持续的人际关系网络，为成员提供社会资本。正是在非政治性、非利益集团性的社团中（如老人合唱队或者观鸟俱乐部），人们才最容易平等相处，培养相互之间的信任感，学会以民主的方式处理内部事务。而这类看似无关紧要的特征正是增强政治参与、提高政治兴趣，促进社会和谐的基础。

对市民社会的发展来说，既有经济发展、国家政策等外部环境的影响，也有资金、人脉等内部因素的制约。就中国而言，发展非营利事业的社会条件、法律条件和资金条件都还存在相当大的缺陷，但资金缺乏是目前中国发展民间组织的最大障碍。王绍光认为，对市民社会组织来说，个人捐献的资金和时间可能是最好的支持来源，因为这类支持一般很少或没有附带条件。但是，在当今世界上已经很难找到一个依靠私人捐款作为市民社会主要收入来源的国家，几乎每个国家的市民社会都依赖商业收益、政府资助或外国捐款。因此，市民社会面临着一个进退维谷的两难境地：一方面，私人捐款有利于维持独立性，但仅仅依靠它将阻碍市民社会的成长；另一方面，虽然通过商业活动或从政府或外国捐款者那里筹集资金更加简单，但市民社会组织常常不得不为了获得这笔收入而改变它们的任务和性质。为了确保拥有合理程度的自主，市民社会必须建立一个私人慈善捐款的殷实基础。然而，指望私人捐款成为非营利组织收入的主要来源是不切实际的。因此，解决这一两难问题的唯一可行之道就是：避免过于依赖任何一种收入来源，无论它是来自商业活动、政府还是外国捐款者。

王绍光在书中不仅展示了他既有的一些研究成果，还提出了很多关于中国市民社会的非常有意义的研究问题，如哪些因素导致了中国的结社革命，结社与社会资本之间的关系是怎样的，哪些领域的社团能产生更多社会资本，哪种类型的社团更能促进合作、公民参与、宽容、信任和互惠规范，参与非政治或非志愿的社团能否促进政治参与和政治兴趣，社团如何促进公民观念和民主价值观的形成，参与社团是不是比不参与社团更有可能成为好公民。回答这些问题对于重新构建国家与社会都是重要课题，我们欣喜地看到，王绍光做出了十分有意义的新探索，这是他探索中国安邦之道的重要贡献。

治学的门道

王绍光是现代中国研究领域的佼佼者之一，也是在国内外学术界有较大影响力的学者之一。到目前为止，海外SSCI（社会科学文献索引）中收录了他12篇文章。这些文章被引用的次数为277次，在海外中国政治学学者中居前列。2000 2005年间，国内CSSCI（中文社会科学文献索引）中收录了他20篇文章（第一作者），被引用415次（排除自引）。在谷歌学术搜索中，中文网站引用1490次，英文网站引用813次。这既反映了他的持续创新能力，也反映出他的学术成果在国内外同行中有相当广泛的影响力。最近，他获得了国家教育部授予的“长江讲座教授”称号。

我把国情研究，即当代中国研究称为公共知识，具体来讲就是提供关于当代中国经济发展、社会变迁、政治变革与对外开放的系统知识。但是，如何做高水平、高质量的研究，对于我们中国学者来说，的确是一个不小的挑战，更是一个重大的机遇。从世界范围来看，关于当代中国研究，应当说我们还只是刚刚起步，有些人也讲到中国学或者中国研究，不在中国，而在中国之外。意思是，中国学者在国际上正式发表的关于当代中国的论文和著作数量以及被引用的次数相当少，远远低于欧美学者。之所以如此，是因为全世界主要发达国家、

最好的大学和最重要的智库多设有中国研究的机构，也有大批此类研究的学者。他们有长期的知识积累和人才积累，也有大量的资金资助，因此出过很多高水平的研究成果。对中国学者来讲，这是一个很大的挑战。

第一，我们遇到了一个悖论，尽管我们是研究中国的，但中国研究的国际学术主舞台不在中国，也就是说在国际学术舞台上，包括国际会议论文，也包括国际学术杂志，中国学者发表的论文比例还相当低，被引用的次数还相当少。当然，最近几年，这些比例在迅速地上升。

第二，中国研究还没有形成系统的、理论的知识，包括现代中国系统性的知识。

第三，中国研究的挑战。现在我们所理解的中国学不是简单的资料汇编，而是按照社会科学或者其他科学方法，对这些原始的资料和材料进行加工、整理，使其上升为重要的理论。我们必须按照科学的方法规范地去进行研究，让中外学者都能理解我们的研究成果，与我们进行国际交流，引证我们的研究成果，这样我们才能被国际同行认同。

《安邦之道》一书为我们提供了一个学术研究的典范，该书由25篇文章构成，其中有一部分曾发表在国际人文科学界的杂志上，成为国际学术界引用最多的文献之一。每篇文章都针对性地提出中国问题，然后对大量文献做梳理工作，并提出作者对不同理论流派的分析与评价。在此基础上，作者通过多维视角提出自己的独到理论框架，把具体的中国问题放到框架下，来看其演变过程、可能的变化趋势。根据理论分析，公开特定问题，对特定问题做实质分析，包括历史比较和国际比较，由此得出新的发现、新的见解、新的结论，形成该问题的公共知识。不仅如此，他还进一步将研究成果以附加值的方式，提出重要政策建议和制度设计思路。

在中国研究方面，我们既需要理论创新，也需要扎实的基础研究。王绍光在这方面做出了表率。前面提到，王绍光关于民主理论、国家能力、市民社会的理论研究在世界上都是领先于他人的，具有原创性。同时，他对中国问题也力求精确解释，如中国到底有多少社团等。除了一些笼统的数据，我们对中国的社团版图知之甚少。王绍光的一项重要成果就是利用年鉴、地方志、互联网和抽样调查等各种渠道汇集数据，勾勒出中国社团活动的规模、范围和结构。根据他的研究，目前中国约有803万个社团。一场名副其实的“社团革命”正在中国展开，它将如同市场经济的兴起一样成为当代中国的一个重要特征。王绍光的这些实证研究，对于切实了解中国市民社会的现状、问题以及发展前景都大有裨益，并且为其他学者的研究提供了良好的基础。

中国研究有两条基本路径：一种是理论导向的，即从理论出发，寻找一些案例或数据来验证理论的正确性；另一种是问题导向的，即从现实问题出发，整合甚至创新已有的理论来解释、解决问题。这两种路径都有其适用性。

王绍光的学术研究提供了一个很好的范例。从研究路径上来看，他是问题导向的；从研究方法上来看，他又是实用主义的；从研究问题上来看，他是在研究关于国计民生的重大课题。他有扎实的西方理论背景，但没有囿于西方理论的条条框框；他植根于深刻的中国现实问题，但没有困惑于中国现实的错综复杂。因此，作为研究中国的学者，不应该简单地实行拿来主义，拿着西方的理论标尺来量中国的现实身材，而应当大力推崇实践主义，用中国的事实来讨论中国的问题，并创新中国的理论，展现出中国学者真正原创的中国研究。

许多人把王绍光称为“新左派”，我认为他应该是“实事求是派”。他所讨论的理论不是抽象的不着边际的理论，而是紧密联系中国实践的理论；他不迷信所谓理论教条，不是“言必称希腊”，而是

针对中国的具体问题进行具体分析，包括理论分析，也包括实证分析，因而他所提出的见解既具有解释力，也具有预测力。应当说，王绍光的理论探索为中国的安邦之道提供了扎实的理论基础与坚实的实践基础。

如何认识中国治理的转型

中国治理转变的背景是什么？我们如何从全球视角来观察？中国在政府治理、国家制度现代化方面发生了哪些变化？如何理解中国国家制度变迁的过程？这些变化的原因是什么？中国在治理方面还面临着哪些挑战？中国应该如何应对这些挑战，顺利实现国家良治？在这里，我想结合经济合作与发展组织（OECD，以下简称“经合组织”）的研究成果，深入谈一下这些问题。

全球发展的新命题

发展本身既是难得的机遇，也是巨大的挑战。能否利用机遇、应对挑战，或者将挑战转化为机遇，取决于一个国家能否主动推动改革，实现良治，在激烈的国家竞争中保持国际竞争力，在快速的社会转型中保持社会稳定，实现更好、更公平的社会福利。

20世纪80年代末以来，治理逐渐成为公共管理领域最流行的概念之一，也成为公共管理改革的重要手段和目标。与民主、人权等在不同文化背景中容易产生歧义的概念不同，治理旨在寻求一个一般意义上的公共管理范式，鼓励政府、公共组织、私营部门和非政府部门积极参与社会公共事务的管理，让各国能够分享公共管理方面的经验和教训。该思想的提出对反思我们过去的公共管理实践、建立新的分析框架提供了重要的依据。

近20年来，国际组织，如联合国开发计划署、世界银行、经合组织在推动公共管理改革方面发挥了重要作用，已经在多领域取得了重要进展，发表了许多重要研究成果。其中，经合组织2007年出版的《中国治理》一书是有关一个国家治理理论与实证分析的代表作，对中国所面临的治理挑战进行了系统深入的分析，对中国政府的治理实

践进行了客观详尽的总结，对如何实现国家角色转换和良治提出了积极可行的建设性建议，对我们理解“中国治理”这一重大而紧迫的新课题具有重要的参考价值。直到近年，中国才引入“治理”的概念和理论，对这一概念的阐释大多是介绍性的、文献综述性的，而结合中国具体情况的分析和实证研究，既不多见，也不深入。因此，我把这项研究称为雪中送炭式的公共决策知识。

经合组织有关中国治理的报告

经合组织于2003年开展中国治理项目，旨 在推动中国的市场化改革，促进经济的持续、稳定、快速发展，缓解腐败和生态环境恶化等问题造成的社会矛盾以及带来的不和谐因素。经合组织希望同中国分析其成员国在这类问题上的专家意见，并展开对话。这是我所见到的国际上首次对中国治理进行的系统的分析与评价。这一项目从政府整体系统和行业部门入手，针对整个政府体系，考察了预算处理、公共支出、税务系统、公共服务、反腐败斗争、监管体系和政府组织结构等，并盘点了遗留问题。在部门方面，经合组织回顾了中国在治理方面已经取得的成就，确定和分析了存在的问题，总共涉及10个政策部门：劳动力、银行业、竞争、知识产权、外国投资、统计、合作治理、农业、环境保护和高等教育。

经合组织公共管理委员会认为，良好的公共治理包含六大关键要素：法治，所有的行为和决策都是平等的，且仅以服从法律为基础；问责，所有的政府行为、决策和决策制定过程须公开接受立法机关、民间团体和公众——某些情况下甚至是超国家机构的详察；透明度，政府需能够并愿意通过提供信息和解释来表明政府行为和决策在多大程度上与其经可靠分析、明晰定义并协商同意的目标相一致；效率和效果，政府需为公民提供高质量且经济的公共服务，并能够监控和评估其成效；回应性，政府须具备能力和灵活性，对各种变化迅速做出回应、广泛征询意见并愿意审慎反省政府的角色定位；前瞻性，政府

能够在现有的信息数据和政策发展趋势的基础上预见未来的问题和矛盾，并根据未来的成本和可能发生的变化（人口、经济、环境等问题）制定相关政策。

经合组织的报告认为，发展道路的目标应该建立在良好的公共治理和公司治理、社会团结和经济增长三大支柱之上，良好的公共治理和公司治理被视为国家迎接挑战和解决误区问题并保证可持续增长的关键要素。

经合组织的报告充分肯定了中国政府提出的科学发展观和和谐社会的理念。这一理念勾画出一条更加适合中国国情的、更为全面的发展道路，其对社会发展的强调，弥补了中国现代化发展过程中出现的问题和不足。同时，新的发展道路也强调了改善社会的稳定性，解决城乡地区、不同社会群体之间矛盾和冲突的需要。政治协商制度的发展表明，中国领导人逐渐意识到了治理的重要性。针对中国所面临的治理挑战，该报告还积极向中国政府建议，中国需要改革的领域集中在以下四个方面：重新界定国家的作用，提高公共支出和公共行为的效率；完善治理手段（包括监管框架、预算和公务员队伍），加强法制和监管的稳定性；调整各级政府之间的关系，为公民和企业提供更好的公共服务；巩固市场力量的制度框架，加强私有部门在促进经济增长和提供基本服务等方面的作用。

经合组织的报告认为，中国当前所面临的转型过程必然要求国家角色的转换，从而带来公共支出结构的变化和公共行政体系的重建。国家已经在其与生产和服务部门之间的关系中找到了新的定位，而不是对其进行全面的控制。这种改变要求在监管和服务提供方面建立一些新的制度（管理国有企业和金融部门）和新的治理模式。那么，中国政府将在哪些领域进行优先改革呢？报告提出了四个优先领域：

公共支出：缩小范围、改变重点

中国目前的公共支出结构与国家发展的需求和目标严重不符，虽然中国近年来采取了许多改革措施，致力于改善政策瞄准机制，以提高公共支出的效率，但是国家角色的问题仍然是基本问题。公共支出中用于投资的比重高于经济合作与发展组织国家的平均水平，而经济合作与发展组织国家中，也仅有韩国的比重相对较高。此外，公共部门行政方面的开支仍然十分高昂，公共部门的裁员收效甚微。

建立规范政府参与经济行为的新制度

虽然在一些行业和部门中，中国政府已经不再起主导作用，但它仍然保持其活跃性，因此，我们需要进一步努力改善政府参与经济行为的模式。随着经济发展中竞争的加剧，国有亏损企业的债务越来越重，而公共服务的不足也影响了经济的总体发展。因此，改善国有资产的管理成为本届政府各项目标中的重中之重。另一项重要的改革是关于金融机构的治理架构改革。为了避免破坏性系统风险，减少未来对破产机构的救援，帮助金融体系将资源配置到经济实体中，改革还需要进一步深化。

中国行政事业单位的改革是当务之急

目前，中国政府正在对行政事业单位进行一次彻底的改革。改革针对的问题是多方面的，包括资金、组织、管理和监管等。现在，行政事业单位的改革动力来自三个方面：一，清楚界定国家在不同行政事业单位中所起的作用；二，提高行政事业单位绩效的需要；三，清楚界定行政事业单位的管理和责任，从而确保其服务于公众。在行政事业单位改革的过程中，我们必须采取相关措施，以加强行政事业单位及其所属的政府部门之间的责任关系，而与此同时，行政事业单位也要保持其独立性。

不彻底的组织变革给部门间协调带来巨大挑战

一系列连续的部门和行政改革共同组成了中国行政组织结构的变革。但是，不彻底的组织变革给部门间协调带来了巨大挑战，主要表现为：紧密相关的组织之间缺乏协作，导致效率损失；职能彼此交叉的部门之间缺乏协作，影响了公共行为的一致性；业务不相关的组织之间的层级关系；决策责任的分散化；彼此对立的机构同时存在。这种决策责任分散化不仅带来机构协调方面的困难，而且影响了公共政策的“可读性”。将所有的公共支出责任整合到一个机构，将更好地控制和管理支出，同时还可以保证财政的持续性。

为了实现这些目标，我们需要完善中国现行的治理手段，提高其延续性。为此，经合组织提出了以下几方面建议：进一步从控制型统制向监管型治理转化，简化行政审批程序，更好地确保监管政策的贯彻和执行；巩固预算程序，将其作为治理战略工具；提高公务员的素质；继续简化行政管理体系，采用新技术以全面改善公共管理；继续下大力气打击贪污腐败，贯彻调查侦破、预防加制裁的相关政策……

调整各级政府间的关系也同样重要。为确保地方政府的行为同国家目标相适应，具备与其职责相适应的资源，如何设计改革措施是治理的重大挑战。为此，经合组织建议提高中央和地方政府间的协调性，建立贯穿各级政府间的新型财政关系框架。

最后，为巩固市场力量的制度框架，我们还需要采取一系列改革措施。较高的经济增长对实现社会发展目标是十分必要的，而为了促进技术升级和市场一体化，我们需要确定针对市场力量的制度框架。该报告的行动建议主要包括：加强劳动政策的执行力度；依据劳动力市场流动情况来修正社会保障体系；深化税制改革，为所有市场提供公平竞争环境；通过竞争法；加强知识产权保护；改善上市公司、国有企业和银行的公司治理结构。一个健全的竞争政策将有助于以上各方面的改善。

《中国治理》比较全面地概括了中国当前所面临的各种治理挑战，并结合当前公共管理领域的前沿理论和经合组织国家的经验，提出了详尽的政策建议。该研究不是教科书式的，而是基于大量的数据和中国实际进行的深入分析。下面，我想结合自己对中国发展与治理的认识，从多重社会转型的国情背景出发，谈谈自己的想法。

对中国治理的认识

正如我们在前面章节讲到的，1978年以来，中国不仅实现了持续30多年的高速经济增长，而且也发生了广泛而迅速的社会变化和多重转型。这种多重的转型效应，从体制和结构（包括社会结构和权力结构）两个方面深刻地改变了中国，使中国社会发生了诸多规模性和实质性的变化：利益主体数量激增；利益主体多元化；利益主体意识增强；就业形式更加多元化、非正规化；人员流动性空前增长，空间加大；各类经济和社会风险不断激增；外来文化影响加大，信息来源多元化；非对称信息占有的严重性增大；分配向非劳动要素倾斜；权力关系向资本占有者倾斜。

多重交织的社会转型与巨大快速的社会变化对中国政府的治理能力形成了前所未有的挑战，提出了更高的要求：如何在信息不对称、分配不平衡的情况下，满足不同利益主体不断增长的社会期望，提高人们抵抗风险的能力，减少人们的非制度化、非法律化的越轨行为，实现社会机体稳定有序的运行，以及如何构建社会主义和谐社会。

我们看到，政府的治理方式在不断调整，但是远不能适应快速变化的社会需求和大量的治理问题；政府在不断地做出新的政治承诺，采取新的经济措施来防止贫富两极分化，但这远不能抑制社会日益分化；政府不断地打击各种社会犯罪和邪恶势力，但远不能提高社会的安全感。总之，中国的治理转型特别是制度建设仍然滞后于经济社会的快速发展。因此，加强制度建设、推动政府变革、实现治理转型，即从政府主导的一元（独家）垄断社会治理向政府、市场和社会相互

补充、相互制衡的多元共同社会治理的转型，是确保中国成功地实现市场转型、政治转型、社会转型和开放转型的关键。

治理转型的核心是执政党和政府的转型。首先，从执政党的角度看，党的治理就是要提高党的执政能力，它的核心和基础是加强执政党的制度建设，而不是任意加强政治权力。就内部发展而言，共产党需要“自我改革、自我创新、自我转型、自我建设”；从面对的外部挑战看，共产党需要“锐意进取、不断创新、主动转型、从严建设”。

其次，从政府转型的角度来看，中国在经济转轨过程中需要重新界定政府与经济、国家与社会之间的关系，建立起适合市场经济体制的政府职能和干预内容，调整政府的职权范围、行为方式、工作重点，在一些领域从“缺位”变为“到位”，在另外一些领域从“越位”变为“归位”，加速建设监管型政府、公共服务型政府、有效率的政府、廉洁的政府、负责任的政府、受到社会有效监督的政府、与民为善的政府。

再有，从国家的现代化角度看，中国既需要经济现代化（如毛泽东、周恩来在20世纪60年代曾经把中国社会主义现代化建设的目标概括为农业、工业、国防和科学技术“四个现代化”），更需要国家制度的现代化。“四化”和国家制度现代化的主题和内容是不一样的，但是它们之间是互补的。前者体现为经济建设、社会建设、军事建设，也包括文化建设；后者是国家的制度建设。这是两个相互联系、相互补充的现代化过程。

实际上，在经济社会变迁的同时，中国也在经历一个制度现代化的过程。以1978年为起点，我把这一过程划分为三个阶段：第一阶段：1978－1991年，这是制度重建时期；第二阶段：1992－2001年，这是制度深化时期；第三阶段：2002年以后，这是制度完善时期。

第一阶段，1978年12月，党的十一届三中全会确立了改革开放的基本国策和以经济建设为中心的战略措施。1982年9月，党的十二大通过了新的《中国共产党章程》；12月，第五届全国人大五次会议通过新的《中华人民共和国宪法》。这两项国家基本制度的重建，是启动国家制度现代化的重要标志。所以，我们把这一时期叫作制度重建时期。

第二阶段，即1992 2001年，我们称之为制度深化时期。在这个时期，党在原有的体制基础上进一步深化改革和开放。最重要的是，1992年，党的十四大明确提出了“建立社会主义市场经济体制的目标”，集中反映在1993年中共十四届三中全会通过的《中共中央关于建立社会主义市场经济体制的若干决议》里。

第三阶段，就是2002年以后，以党的十六大为标志的制度完善时期。这个时期还会持续下去。2003年，党的十六届三中全会通过《中共中央关于完善社会主义市场经济体制的若干问题的决定》，这为中国经济体制改革提供了更为明确的路线图。

当然，制度建设不是要推倒重来，而是在既有制度的基础上进行持续、渐进的变迁。这就像经济发展一样，是一个逐渐深入、不断完善的过程。历史经验证明，任何彻底抛开已有的制度积累，脱离实际国情，试图短期内建立一个全新制度框架的做法都将以失败而告终。国家制度的现代化过程不可能一蹴而就，我们要循着制度变迁、制度建设的轨道，不断改进、不断创新、不断完善。

第一，制度建设本身是一个连续的制度变迁过程。制度经济学认为，制度可以给人们提供各种预期，其中既包括激励性预期，也包括约束性预期，从而能够产生一种“宏观效应”，减少社会信息的不确定性，降低社会交往风险，提供社会激励结构，提高社会治理质量，扩大社会收益率，促进社会进步。同时，制度是一种特殊的公共产品，国家或政府是它的主要提供者，也是它的主要实施者和保障者。

我们进行制度建设，就是要降低党的治理成本，降低国家治理的成本，以及降低社会治理的成本。中国改革开放的主线不仅是经济起飞、经济建设，同时也是制度建设、制度创新的过程。

制度建设不仅要求我们有政治意愿和政治目标，还要求我们有学习能力、创新能力以及实施能力，我们称之为“能力建设”。执政党既要能根据社会的需求，及时出台改革措施，制定应对的政策，也要有强大的执行能力，政策、措施、办法一经出台，就要能得到切实的实施。“言必信，行必果”，这种国家能力建设恰恰是很多发展中国家所欠缺的，也正是这些国家面临发展困境的症结所在。他们的许多蓝图、设想大多只是一个“乌托邦”。因此，从世界范围来看，中国共产党是一个学习型政党，一个实践型政党，它通过实践来学习，通过学习来进一步指导和促进实践。这是所谓的“中国之路”，也是1982年邓小平同志在党的十二大上提出的“中国特色的社会主义现代化之路”。探索“中国之路”的过程非常符合我们所说的制度变迁本身的逻辑。

第二，制度变迁有不同的模式和路径，就中国而言，其制度变迁表现出如下特点：其一，我们的制度变迁属于自觉式，而不是自发式。党和国家认识到了中国的基本国情，在960万平方公里国土范围内治理拥有7000多万党员的党组织和13亿人口的社会，我们不可能靠自发方式，因为时间太长、代价太大。我们必须自觉地去做，这样时间相对短，代价相对小。其二，中国的制度变迁不是被动的，而是主动的。我们不能到党和国家已经面临生死存亡危机时才思考出路，寻求变革，而应该居安思危，即“存而不忘亡，治而不忘乱”。这就要求我们的制度变迁必须是主动的、积极的、政府主导的过程。其三，中国的制度变迁不只是诱致性的，还是强制性的。中国的很多制度变迁都兼具诱致性和强制性的特点，但还是以强制性为主。强制性的制度变迁可以加快我们的制度建设，在短时期内获得制度红利。制度建设是国家现代化的基础设施，它当然不像高速公路那样看得见、摸得

着，属于硬件基础设施，是一种无形基础设施，或者说是软设施，是一个国家软实力的重要表现，也是国家经济发展的重要推动因素。作为一种国家基础设施，制度建设具有很强的正外部性、基础性和先行性。因此，我把它称为“无形投入”、“软投入”，并且这种投入能够带来长期的回报和红利。例如，1977年邓小平复出后的第一个决策不是改革开放，而是恢复高考。结果，全国高等教育人口从1982年的610万人，增加到2005年的6800万人。因此，从经济学上讲，“硬投入”大多是一种即期回报、短期回报，而“软投入”则是一种长期回报。古今中外国家发展的历史表明，单靠贤明的君主或帝王，国家是不可能实现长治久安的，能够实现这一目标的根本途径是完备的制度建设，这也是我们要加强制度建设的根本原因。

应对中国治理的挑战

中国共产党从1949年执政以来就面临“国家悖论”和“共产党悖论”。由于共产党领导国家，而国家掌握和控制大量财富和资源，各级党政干部掌握和拥有各种行政权力，所以会出现两种可能性：一是国家或党政干部可能是“服务之手”，利用这些资源和权力为社会大众提供公共服务，服务人民；二是国家或党政干部可能是“掠夺之手”，利用这些资源和权力为自己或集体牟私利，压迫人民。在信息不对称和权力不对称情况下（既缺乏对公共信息的披露和透明度，又缺乏对公共权力的制衡和监督），后一种可能性更大，而前一种可能性更小。

我们从财富的角度来看一下“掠夺之手”的性质和特点。什么人创造财富？是企业家、投资者、科学家，还是技术发明者，通过投资、创新创造了财富。什么人转移财富？有三种情况，第一种我们称之为合法转移，就是通过政府的税收形成公共财政，然后通过国会、预算方案等，实际上实现了“公共服务之手”；第二种就是非法转移，如腐败实际上不创造任何财富，偷盗也不可能增加GDP，只不过是

将财富从这个人的兜转到另一个人的兜里；第三种就是合法转移中的财富被非法使用。如转移支付没有转移到下岗工人或贫困人口的手里等，而是被非法归为小集团所有或官员个人所有。从财富的角度看，腐败与社会强盗的性质是一样的，都是不创造财富，而是非法转移财富，减少国家财富和社会财富，增加少数人的财富。但腐败与社会上的小偷和抢劫犯大为不同的是，它是“国家强盗”，以国家的名义公开掠夺，对社会具有更大的危害性和强制性。

改革开放以来，我们的国家财富迅速扩大，这使“掠夺之手”掠夺的机会空前扩大。从国际比较来看，中国是世界上公共财政增长最快的国家，在“十五”时期，财政收入年平均增长率为18.7%。这还不包括预算外收入、社会保障基金收入和非制度收入，财政支出年平均增长率16.2%，也不包括预算外支出和非制度支出；中国是世界上政府行政开支增长最快的国家，在“十五”时期，年平均增长率为21.7%；中国是世界上中央政府对地方转移支付增长最快的国家，2000 2004年平均增长率21.6%；中国也是世界上公共投资增长最快、规模最大的国家之一，“十五”时期，中央项目投资29.5万亿元，相当于3.6万亿美元，是“九五”时期的2.1倍，占同期GDP比重的4.9%，这还不包括地方政府的公共投资。如果计入国有金融机构掌握和控制的信贷资金、大中型国有企业的国有资产，以及各级地方政府掌握和控制的国有土地等，那么中国国家财富的规模危局将排在世界前列。

面对历史上前所未有的国家财富增长，我们要多反思：腐败是如何发生的？它的结构性根源是什么？我们认为，这集中体现为两个不对称性：一是权力不对称性，指的是公共权力和制约、监督公共权力的力量的不对称性；二是信息不对称性，指的是由于腐败隐秘、敏感特性而造成的腐败者和反腐败机构所掌握的信息的不对称性。权力不对称、信息不对称最大化的结果必然是腐败。因此，反腐败机构的工作可以归纳为，解决这两个不对称性问题。反腐败工作的本质是降低社会交易成本和国家治理成本。

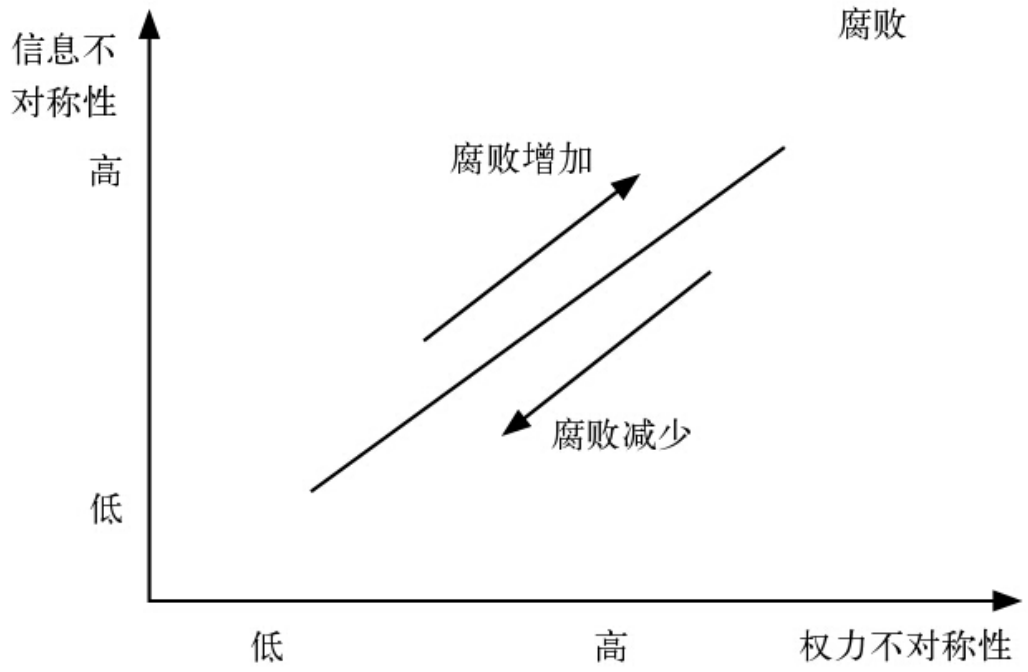


图2- 1 权力不对称、信息不对称和腐败之间的关系

权力不对称性和信息不对称性在各国都普遍存在，但是在中国五级半政府的政治国情下，这两个不对称性问题更加突显。中国有31个省，333个地级市或者地区，2800多个县、县级市或者市辖区，还有4万多个乡镇，加上5个计划单列市。这就有五级半政府！世界大国都是三级政府，只有中国是五级政府，因此所有信息都传递到中央也不大可能，而中央的政策到了各级地方，也会因地方利益而难以得到有效的实施。同时，中央还遇到了如何监督各级政府的问题，越是基层，就越难以监督，同时政府与公民的权力不对称性越明显，这就是所谓的“天高皇帝远”。所以，中国成功的挑战不是来自外部，更多来自内部，主要是来自党和国家内部的官僚主义、低效率和腐败的挑战。从“劣治”走向“良治”才是中国崛起最大的挑战。这就是我多年研究中国国情一个最主要的体会，只有经济学是不够的，还需要政治经济学的办法。

因此，针对这两个不对称性，我们需要进行两个革命：第一是透明革命。就是披露所有涉及公众的信息、公共利益信息、公共服务信息。透明革命本质上就是降低信息不对称性，降低人们获得信息的成本和时间。国务院制定的《政府信息公开条例》就是重大的制度创新，这是从“保密政府”向“透明政府”的重大转型。第二是监督革命，即权力必须受到制衡，只不过我们不像西方的三权分立、相互制衡，而是在内部制衡。实际上中国的治理模式与西方不同，中纪委或者纪委监察系统就是一个重要的权力制衡机构。中国式制衡包括水平制衡，就是中央一级，还包括纵向制衡。因此，制度安排能够朝这两个方向努力。

县委书记是如何炼成的

中国的基本政治国情特点是实际上拥有五级半政府的单一制。在五级半政府中，2860个县级区域行政单位是中国国家治理、社会治理的基本政治单元，也是国民经济和社会发展的政治基石。在中国历史上，有“郡县治则天下安”之说；在现实中国社会中，又有“县域强则国家强”的新说。可见，县域治理对中国国家统一、长治久安、经济繁荣、持续发展起着重要的作用，它是连接国家治理与社会治理的中枢机构。

党中央高度重视选拔和培养县委书记，专门出台《关于加强县委书记队伍建设的若干规定》，明确提出要把优秀、合适的干部选配到最需要的县委领导班子担任“班长”，把加强县委书记队伍建设作为全国干部工作的一项战略重点工程来抓，坚持德才兼备、以德为先，坚持好中选优，努力提高县委书记的素质和能力，为推动科学发展、实现党和国家长治久安打牢干部基础。李源潮曾对县委书记职能和作用做了明确的定位：处于农村工作第一线，是党的农村政策的实施者，是推进农村制度建设、发展现代农业和农村社会事业的组织者，对推进农村改革发展负有直接而重大的领导责任。

我和其他学者研究发现，从党的十五大到十七大，中央政治局常委和委员中具有省级工作经验的分别有89%和80%以上，具有如此之高的地方工作经历比例，这在世界各大国之中也是很少见的。这非常符合邓小平、陈云同志所提出的“台阶论”的做法，即按中国共产党的长期经验选拔干部，必须要经历一个个台阶，例如，从乡镇级到县级，再到地市级，再到省级，最后到中央级。

即使是在改革开放的新环境条件下，在地方长期工作，仍然是成为中国优秀政治家的基本条件，也是最好的社会大学，并由此逐渐形成了“中国特色”的政治家培养和选拔机制。这虽然不能说是世界上最好的干部培养和选拔机制，却最适合中国。从国际比较来看，通过这种机制培养出来的中国政治家，无论是政治理念、政治经验、执政能力，都是相当优秀的。因为，中国政府管理着十多亿人口，虽然在欧洲和南美也生活着十几亿人，但中国的十几亿人口却生活在同一个国家。管理和解决十几亿人口的生存和发展问题在世界上几乎是特例，古今中外的政治家都没有接触过，更没有处理过。各国的实践表明，没有丰富的实践就没有丰富的经验，也没有丰富的认识，更不会有优秀的政治家。中国改革开放的实践是人类迄今为止最伟大的社会实践，它会造就一大批优秀的中国政治家。

县委书记是十分重要的工作岗 位，责任重大，做好了就能够“为官一任，造福一方”，做不好就会“劳民伤财，得不偿失”。从这个意义上来看，县委书记必须具备较高的执政素质和执政能力。为什么许多县委书记胸怀大志、兢兢业业、埋头苦干，结果却事与愿违、南辕北辙，既劳民伤财，群众口碑又差，既干不好，又干不长？这在很大程度上是因为主观与客观相脱离，理论与实践相脱节，动机与效果相违背。这就要求县委书记要强化培训、强化学习，使其人力资本和知识资本不断提升、不断充实，更加适应这一岗 位和职业要求，走出一条更加知识化、更加专业化、更加职业化的县委书记之路。

县委书记如何实现“三化”呢？这里，我以河南省开封市兰考县的县委书记黄道功同志为例。黄道功同志考入清华大学公共管理学院公共管理硕士（EMPA）班之后，我针对他个人的特点，提出了“县委书记如何认识县情”这一既具有实用性、应用性，又具有专业化、职业化的研究课题。我希望他能够走出一条“三化”之路，这是在改革开放之后党中央所提出的领导干部“四化”（革命化、年轻化、知识

化、专业化）基础上，进一步强化公共管理专业知识的系统学习和基本训练。

一个县委书记哪能不了解县情呢？从经验的角度来看，他们都能如数家珍、娓娓道来，但是回答我提出的五个县情问题，他们常常答不上来。在我看来，很多县委书记还不具备较高的专业化水平，较全面的职业知识，这并不是个别现象，而是相当普遍的现象。这里不仅要搞清县情的定义是什么，包括哪些内容，而且还要提出分析框架，找到分析手段，运用分析办法，对已有的资料和信息进行梳理、整理、加工、分析之后产生新的知识。真正掌握上述理论和方法，非一夕之功，更不是凭工作经历和经验就能实现的，这需要系统的、专业化的学习和训练。

我在指导黄道功撰写公共管理硕士论文的过程中采取了以下几个步骤：第一，让他比较全面地了解和深入学习我们长期以来研究中国国情的基本思路、基本理论、基本方法，以及重要的研究成果；第二，让他提出研究县情的理论分析框架和路径，这是在学习、消化、吸收、模仿的基础上形成自己的研究思路；第三，让他学习和掌握主要的分析手段；第四，以兰考县作为研究对象，具体地收集数据、定量计算、历史分析、比较分析，较为系统地总结县情特点、发展阶段、发展动因以及制约因素；第五，让他学会毛泽东的国情分析法，从众多的矛盾中筛选和提炼出若干重大关系，并对其进行深入的定性研究；第六，让他精心设计该县发展的中长期目标，尽可能提出可观测、可定量、可比较、可评估的发展指标，以便更加前瞻性地、战略性地指导县域中长期发展和全面发展；第七，让他提出务实的、切实可行的实现发展目标的重要发展战略及途径。他按照以上步骤，花了两年时间圆满地完成了论文。该论文不仅被评为清华大学校级优秀论文，还最终出版成书。

一名县委书记要尽快成为专家型和秀才型的复合型人才。所谓专家型，是指具有“三化”特征的县委书记；所谓秀才型，是指必须具有较强的写作能力和良好的表达能力，这是一种综合能力。陈云同志特别强调培养干部的这一能力。他说：“一是必须培养能写文章的人，党内没有能写文章的人不行；二是必须培养既能写又有德，德才兼备的人。”写作的过程就是思维的过程，修改文章的过程就是不断思维的过程。一个人的知识容量、思维能力只有写出来，表达出来，才能以科学发展的理念、以科学发展的方式、以科学发展的途径，真正做到“为官一任、造福一方”，既不留下历史的遗憾，也能为当地发展进步做出自己的贡献。

制度变迁如何影响经济发展

增长是一种复杂的现象。新古典增长理论和新增长理论等虽然已经对那些最直接的增长条件，如资本积累、人力资本开发和技术变革等因素进行了开拓性识别，从而对经济增长的解释提供了有益的结论，但要继续了解人们为什么要储蓄、投资、开发自然资源、学习技能并收集有用的知识，我们就不得不对经济成败背后的各种制度体系和体制结构给予关注。然而，现代增长理论最薄弱的环节就是缺乏对增长过程中的制度性变化因素的研究，而着眼于从制度视角结束经济增长的制度主义观点，又没有把制度变迁与经济增长纳入严谨的数理论证和严密的模型推理。在这一问题上，吴群刚博士的《变革与繁荣》具有开拓性与创新性。

吴群刚博士花费大量心血对模型的稳态特征、增长率决定因素、比较静态性质、转移动态行为、鞍点稳定、收敛特征、收敛速度等进行了详尽的分析，从而使模型架构思维缜密、逻辑严谨、内涵清晰，形成了完整的理论体系。在此基础上，吴群刚又从制度变迁的角度诠释了经济持续增长的新机制，得出了不少有意义的新见解。这些成功的研究是有开创意义的，它们不仅将制度因素有机地纳入现代经济增长模型，为当代增长理论的创新做出了有益的探索，而且使制度论者“思想的试验”有了数理形式的论证和演绎，在推动制度主义经济思想的抽象化和模型化方面取得了有意义的进展。

吴群刚的另一个主要贡献是，提供了对理论模型的经验应用，从而不仅为前面的理论分析和模型演绎提供了一个假设检验，也从一个独特的视角剖析和总结了中国改革开放以来经济的“增长之谜”。吴群刚以主成分分析法为基础，从9个大类、个分指标入手，首次构造了一套测度改革开放以来历时性制度转型的市场化程度指数，并由此定

量估计了两类制度变迁的程度，分析了制度变迁与经济增长之间的相关关系。特别是将增长计算法与增长回归法的思想联合纳入同一个模型，从而打开了以全要素生产率为代表的增长“摸彩袋”的细项来源。这些工作，无论是有关结论还是方法论本身，都颇具创造性。

此外，吴群刚开拓性地运用生产可能性曲线，从配置效应和创造效应角度来分解和辨析制度的生产性功能；巧妙借鉴技术进步的机制，将制度变迁的性质划分为中性、劳动增进型和资本增进型；从实证分析和规范分析相结合的角度，提出了关于制度安排有效性的5条评判标准等。这些都是凸显知识智慧的新思路。此外，劳力系统稳定性理论、相位图技术、对数线性化技巧、区间离散化的数值解法、统计学上的分布滞后模型等方法的大量使用也构成了该研究的一个基本特色，从而在理论上、实证上、方法上丰富了国内在相关主题上的讨论。

经济增长的原因、经济增长的内在机制及经济增长的实现途径，历来是经济理论研究中的核心问题，也是争论最多、困难最大的问题。研究者不仅需要具备扎实的学术功底，更要具备对理论的创新精神。吴群刚凭着过硬的学术涵养、严谨的治学态度和执着的学术追求，在这条布满荆棘的学识之路上取得了许多带有原创性的成果。《变革与繁荣》不仅将为推动现代增长理论的新进展做出有益的贡献，而且可为解释中国自改革开放以来的高速经济增长提供一个新视野，亦可为未来中国市场经济条件下的宏观调控和治道变革提供有意义的启示。

当然，这本著作关注打通制度变迁动态学与经济增长动态学之间的联系，重点是构造一个基于制度变迁的标准增长模型和理论体系。为了方便分析并突出制度这一主题，吴群刚对构成增长的其他因素做了简化处理。与此同时，在经验应用部分，转轨国家的制度变迁与经济绩效、中国改革开放以来各地区的经济增长与制度变迁等实证分析

方面的“富矿”可供进一步挖掘。这些方面的拓展研究将会使整个模型体系更加完善，并可能获得更深刻、更丰富、更具创见性的新成果。

第三章 公平的长期繁荣

改革开放以来，中国以超快的经济增长速度，大幅度减少了贫困人口，给普通中国人带来了小康生活，也出现了收入差距不断扩大的趋势。从“先富带后富”到“共同富裕”的跨越呈现了超出我们想象，也超出世界想象的难度。党和国家领导人一致主张防止出现贫富分化，但这一趋势却没能得到遏制，贫富差距已经成为越来越严重的社会问题。本章结合世界银行、经合组织及国内学者的研究成果，深入分析中国贫富差距拉大的经济、社会根源，并试图提出可行的解决之道。

如何实现公平的经济增长

2003年，世界银行发表了《中国：推动公平的经济增长》的报告，对中国20多年的经济改革和发展又一次做出了公正的、权威的评价。该报告深刻分析了中国所面临的重大挑战，即日益扩大的收入不公平与贫困人口的增多。为此，他们向中国政府提出了实现和促进中国公平经济增长的一揽子政策建议。为了使中国读者对该报告有一个比较全面和深入的了解，我简要地介绍一下过去20多年世界银行如何判断中国的经济发展与改革，如何分析在不同时期中国的收入分配问题，并介绍报告的背景和重要观点。

世界银行报告里的中国改革

20多年前，世界银行就开始对中国经济进行比较系统的研究，在中国经济转轨的不同关键阶段，它针对不同的重大问题和挑战，为中国政府提出了重要的积极建议，发挥了旨 在促进发展的“知识银行”的作用，即知识创新、知识传播、知识交流和知识分享。

1980年5月，世界银行集团董事会决定恢复中华人民共和国在国际复兴开发银行、国际开发协会和国际金融公司三个组织中的代表权。当时，刚刚实行改革开放的中国既缺乏经济建设的资金和人才，又缺乏经济改革与市场经济的经验和知识。从那时起，世界银行就开始积极参与中国的经济改革，投资于中国优先发展的部门。同年，世界银行发表了第一份研究报告《中国：社会主义经济的发展》，该报告对中国1949 1980年所取得的经济发展成就做出了重要评价，分析了中国经济发展和部门发展中存在的主要问题，提出了中国经济发展和经济改革的若干建议。

1983年，世界银行行长A·W·克劳森访问中国时，曾同邓小平等中国领导人会晤，他们共同探讨了中国如何实现从低收入到2000年人均收入达到800美元的小康目标，以及在改革和现代化过程中可能出现的各种复杂问题。中国方面希望世界银行就中国在未来20年（指到2000年）中可能面临的有关发展问题做研究，并提供可参照的国际经验。此后，1984年，世界银行发表了《中国：长期发展的问题和方案》的报告，对中国到2000年可能面临的若干问题和可选方案进行了探讨。

世界银行认为，中国将从一个低收入国家发展成为一个中等收入国家。要在2050年赶上发达国家，人均收入应至少保持在年平均增长率5.5%～6.5%的水平，这种高速增长在全世界尚属罕见。当时，他们对中国的长期（指1981～2000年）经济增长做出了三种估计方案，并且预期GDP年增长率为5.4%～6.6%，人均GDP年增长率为4.3%～5.5%。这些预测值低于中国政府制定的经济发展指标，即经济年平均增长率在7.2%。用大多数国际标准来衡量，尤其和大多数发达国家相比，中国预测的经济增长率和人均收入增长率都是相当高的。可以看出，国际上的著名研究机构，包括世界银行，几乎都不相信中国政府提出经济总量翻两番的目标能够实现。他们对中国经济增长的预测明显低于后来中国实际的经济增长潜力。

世界银行对当时中国社会的基本判断是一个世界上极为平等的社会。根据他们的计算，1979年中国农村的基尼系数为0.26；这意味着中国农村收入不平等的程度要比其他南亚国家低得多（其他南亚国家的基尼系数为0.30～0.35）。从国际比较看，中国人均收入虽然只相当于低收入国家平均水平的一半，但是在减少贫困方面取得了卓越的成就。尽管城乡之间和不同农村地区之间在收入方面还存在相当大的差距，但其他国家的最贫困阶层所遭受的饥饿、疾病、高出生率和高婴儿死亡率、文盲以及普遍的贫困恐惧，在中国已经基本消除。他们还

认为，将来如何保持这些成就并进一步提高人们的生活水平，对中国有极为重要的意义。

他们曾预测，未来中国也会出现不平等的趋势，经历其他国家从低收入转向高收入过程中出现的各种问题。这些不平等趋势包括农业与非农业之间的差距加大，地区间的人均收入更为悬殊。当现代化部门在经济中逐渐占统治地位，人们为了寻求高收入而向他处转移时，上述所有趋势将在更高的收入水平上倒转过来。显然，这里暗含了一种假设，当人均收入大幅度提高，收入差距会自动缩小。在20世纪90年代的世界银行报告中，他们纠正了这一看法。现在回过头来看，他们明显低估了中国经济增长的潜力，也低估了中国收入不平等扩大的程度。

世界银行建议，中国如能实行适宜的政策（其他国家的经验表明，支持农业、劳动密集型工业和服务业，以及小型经济活动十分重要），并保留过去体制中一些重要特点（包括土地为社会所有，人们普遍享受基础教育和医疗卫生服务，保证最低食品摄取量），就能够保持不平等程度较低的情况。中国需要制定一项适用于中等偏下收入国家切实可行的社会保障制度。在克服现有体制弱点的过程中，中国要防止丧失现有体制的力量（如调动资源和援助贫困者的能力）。他们对中国改革的建议是“渐进主义”式的改革，即“中国需循序渐进，每走一步都要进行试验和评估”。他们认为，中国在许多主要方面与所有其他国家都不同，且不为外人所理解，他们所提的建议也只是尝试性的。随后，在1985年，世界银行与中国社会科学院举办了“宏观经济管理国际讨论会”（即巴山轮会议），邀请了多位国际学者，共同研讨东西方宏观经济管理的经验与教训，对中国宏观经济管理和改革提出了一系列建议。

1997年，世界银行发表了《2020年中国：新世纪的发展挑战》，高度评价了中国从1978年以来只用了一代人的时间，就取得了其他国家用几个世纪才取得的成就。在中国这个人口超过非洲和拉丁美洲人

口总和的国家，这是我们这个时代最令人瞩目的发展。报告还指出，当前中国的转轨正经历两个转变，即从指令性经济向市场经济的转变，以及从农村、农业社会向城市、工业社会的转变。

中国在1978 1995年间，GDP年均增长率为9.9%，人均GDP增长率为8.4%，明显高于世界银行在20世纪80年代中期的预测。他们承认对中国过去经济增长的预测往往偏低，而且差距相当大。事实上，1995年中国GDP几乎是世界银行1985年所预测的两倍。

报告也指出，中国的收入不平等程度在过去十几年变化明显，也越来越严重，基尼系数由20世纪80年代初期的0.28迅速上升为90年代初期的0.38，在所有国家中上升幅度是最大的。报告认为，中国引入市场机制使得经济方面取得很大进步，但随着市场竞争激烈程度的增加，一些风险，特别是失业与收入的风险也在增加。社会中的弱者有被边缘化的危险，它会导致社会财富分配不公平，加剧社会压力。社会中面临风险的主要群体是穷人、病人、老年人、妇女和失业者。随着中国变得更加富裕，政府需要建立相应的政策和体制，以帮助弱势群体对付这些风险，并从各个方面发掘人的潜力。

报告向中国政府建议了迈向2020年中长期发展的重要议程，这包括继续发挥中国已有的众多优势：高国内储蓄率、务实改革的路线、相对稳定的宏观经济政策、训练有素的劳动力以及不断提高的管理能力，进一步促进市场机制，参与和融入世界经济一体化，加强法律的、社会的、物质的以及制度的基础。

世界银行眼中的中国改革开放

2003年9月，世界银行发表了《中国：推动公平的经济增长》的报告，又一次对中国改革20多年来经济增长与减少贫困方面的成就给予了高度评价。

大规模的贫困人口的减少是改革开放以来中国所取得的最大成就之一。根据世界银行每人每日消费支出不足1美元的国际贫困线标准，中国贫困人口数量从1990年的3.6亿人下降为1999年的2.23亿人（到2002年下降到1.61亿人），贫困人口比例从1990年的31.5%下降为1999年的17.8%（到2002年下降到12.5%）（见图3- 1）。如果不包括中国减少贫困人口数的话，在20世纪90年代全球发展中国家贫困人口绝对数不是下降了而是上升了。据世界银行估计，1987 1998年，全世界的贫困人口总数减少了800万，而中国以外的贫困人口数量却增加了8200万人。

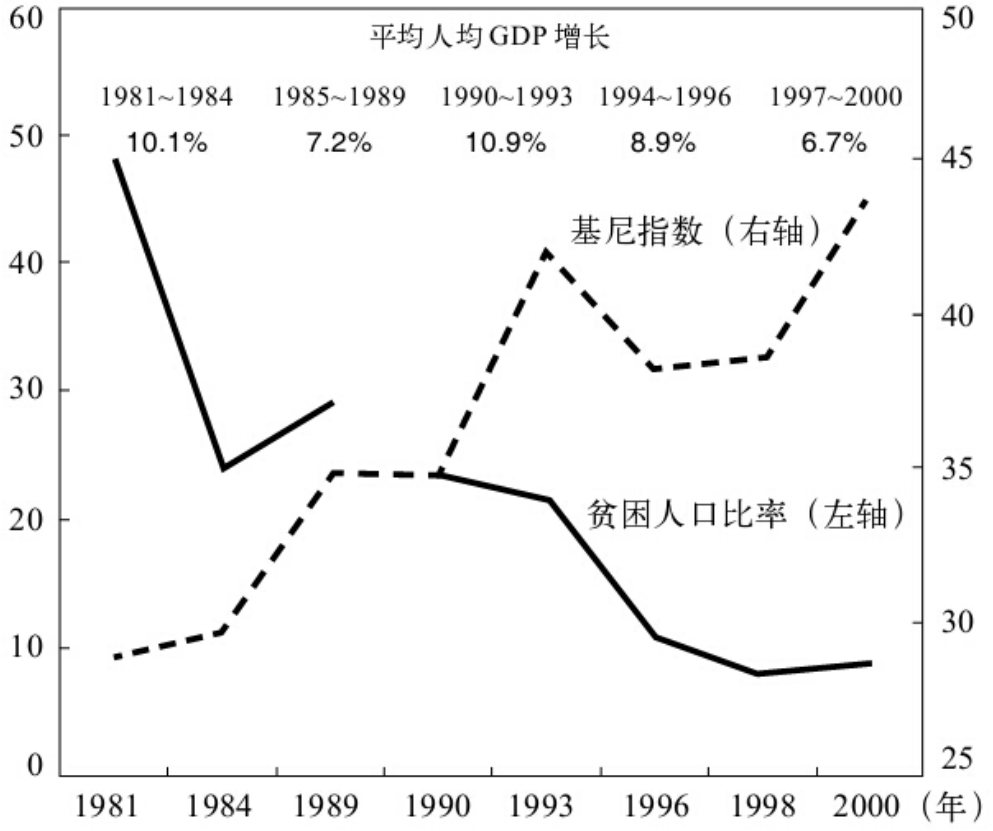


图3- 1 贫困人口比例，收入差距和经济增长情况（1981 2000年）

注：贫困人口比例是以每人每天1美元的收入为标准，利用官方家庭调查数据计算出来的。

1990年有关贫困人口的数据缺失。

资料来源：中国统计年鉴，世界银行，Chen and Wang（2001）。

世界银行的报告充分肯定了中国在开发人力资源、促进社会发展方面所取得的成就。在1980～2001年间，15～64岁人口平均受教育年限从5年增加到8年，受过初中教育的人口比重从15%上升到34%，受过高中教育的人口从6%上升到11%，受过大专以上教育的人口从不足1%提高到4%。中国人口平均预期寿命、婴儿死亡率、5岁以下儿童死亡率等指标都不同程度地优于中等收入国家水平。

中国的基本国情是十分独特的，因而其改革之路也是十分独特的。2002年，世界银行发表了《前十年的转轨：东欧和前苏联的经验和教训》，详细介绍了这些国家转轨的路线以及主要社会经济指标，由此，我们可以将中国和这些国家的经济转轨做一对比。经济转轨初期，东欧和苏联的26个国家都出现经济不同程度的负增长，其中东欧国家出现经济增长率连续下降的平均年份为3.8年，累计总产出下降22.6个百分点，2000年GDP仅比1990年增长6.5%；独联体国家经济增长率连续下降的平均年份为6.5年，累计总产出下降50.5个百分点，2000年GDP仅相当于1990年的62.7%；而中国经济持续正增长，到2002年中国GDP相当于1978年的8.6倍。

在经济转轨过程中，这些国家还出现了人口预期寿命下降、婴儿死亡率提高，人口平均受教育年限减少，人类发展指标下降的情形。例如，苏联（1991年后为俄罗斯）1989年人口预期寿命为69岁，2001年降至66.6岁，人类发展指标由1985年的0.811下降为1995年的0.766；亚美尼亚由1990年的0.756降至1995年的0.759；塔吉克斯坦由1990年的0.736降至1995年的0.665。

中国正在加速参与全球经济一体化，逐渐成为开放的新兴市场国家，国际竞争力也日益增强。中国出口占经济总量比重不断提高，高于印度等人口大国的水平，中国占世界总出口的比重不断提高，从1978年不足世界总额的1%，提高至2003年占世界出口总额的5%，到2007年中国占世界总出口比重将达到7%~8%。中国已经成为东亚地区经济增长、贸易增长的重要来源，有力地促进了该地区经济的复苏。据统计，日本、韩国、泰国、马来西亚和中国台湾，1990~2002年对中国的出口占总出口比重大幅度提高，其中日本提高了7.5个百分点，韩国提高了13.7个百分点，泰国提高了4.0个百分点，马来西亚提高了3.5个百分点，中国台湾提高了7.6个百分点。中国市场已经成为本地区增长最快、最活跃的市场，中国的迅速崛起对东亚地区产生了正外部性。这也符合“万有引力”的贸易增长理论，即两国的贸易规模与两国的经济规模成正比，与两国之间的距离成反比。中国不仅经济规模大，而且增长速度快，不仅与周边国家的地理距离相对短，而且交通运输、通信等技术条件也明显改善，再加上中国大幅度降低关税税率，取消非关税贸易壁垒，大大促进了中国与周边国家之间的贸易。

收入差距扩大的挑战

中国实现了令人瞩目的经济高增长和贫困人口减少，但也出现了收入差距日益扩大的发展趋势。这远远超过历届中国政府的改革政策设想，也超过世界银行早期对中国的预期。

根据世界银行研究，中国的基尼系数在20世纪80年代初期为0.20左右，到1993年上升为0.42，这在世界所有国家中是最大的，1999年中国的基尼系数为0.437（见图3-1）。对比其他经济转轨国家可以看到，1978~1990年间，东欧国家基尼系数为0.23，到1996~1998年间上升为0.33，独联体由0.28上升为0.46。由此可知，中国在经济转轨初期的基尼系数与东欧和苏联经济转轨前差不多，但目前已经明显高于东欧国家，略低于独联体国家。此外，中国的基尼系数也明显高于印

度（1997年为0.378）、印度尼西亚（2000年为0.303）、孟加拉（2000年为0.318）、巴基斯坦（1998 1999年为0.330），但低于巴西（1998年为0.591）。这表明中国已经从20世纪80年代初期世界上收入比较平等的社会，成为目前世界上收入不平等程度比较严重的社会，贫富差距趋势已经十分明显。

改革开放以来，中国实行不平衡发展战略，提倡“先富论”，即让一部分地区和人口先富裕起来。党的领导人一直主张防止出现贫富两极分化，但是这一趋势并没有得到遏制，贫富之间的相对差距日益扩大，并演化为越来越严重的经济社会问题。

邓小平在1990年就已经担忧中国可能会出现贫富两极分化。他特别指出，如果出现这一分化，就会激化中国的社会矛盾，导致社会不稳定。他说，如果搞两极分化，情况就不同了，民族矛盾、区域间矛盾、阶级矛盾就会扩大，相应地，中央和地方的矛盾也会扩大，就可能出乱子。

1992年党的十四大报告提出，运用包括市场在内的各种调节手段，既鼓励先进，提高效率，合理拉开收入差距，又防止两极分化，逐步实现共同富裕。党的十四届三中全会《关于建立社会主义市场体制的若干问题的决定》还专门提到这个问题。

1997年党的十五大报告主张，允许和鼓励一部分人通过诚实劳动和合法经营先富起来，允许和鼓励资本、技术等生产要素参与收益分配；取缔非法收入，对侵吞公有财产和用偷税漏税、权钱交易等非法手段牟取利益的，坚决依法惩处；整顿不合理收入，对凭借行业垄断和某些特殊条件获得个人额外收入的，必须纠正；调节过高收入，完善个人所得税制，开征遗产税等新税种；规范收入分配，使收入差距趋向合理，防止两极分化。

2002年党的十六大报告提出，既要反对平均主义，又要防止收入悬殊。初次分配注重效率，发挥市场的作用，鼓励一部分人通过诚实劳动和合法经营先富起来。再分配注重公平，加强政府对收入分配的调节职能，调节差距过大的收入。规范分配秩序，合理调节少数垄断性行业的过多收入、取缔非法收入。以共同富裕为目标，扩大中等收入者比重，提高低收入者收入水平。

1993 2003年间，中国政府一直强调要采取一系列重要措施鼓励合法收入，打击和取缔各种非法收入，但是腐败、偷税漏税、各种集团消费、各类非法收入和其他非正常收入仍然普遍存在。根据陈宗胜等人的研究，把这些非正常收入算进去，1997年中国的基尼系数应该由0.40调整为0.49。这表明，中国现实社会出现了急剧的分化，实际的收入不平等系数远比按官方数据计算的基尼系数高得多。世界银行评论道，1983 2003年是中国收入差距扩大最快的时期，中国也是世界上基尼系数提高幅度最大的国家。如果说他们在1997年的报告中对中国政府提出了警告的话，那么这份报告则向中国政府提出了最严重的警告。该报告认为，今后中国将面临收入差距扩大的严峻挑战。如果目前城乡家庭收入差距和各省城乡家庭收入增长速度不平衡的趋势持续下去的话，收入差距将会急剧扩大，基尼系数将会从1999年的0.437上升到2020年的0.474。相反，如果改变假设条件（消除各省在经济增长方面的差距，各省城乡地区的收入增长速度都会达到7.2%的目标），到2020年，基尼系数就可以降到0.395（见图3- 2）。

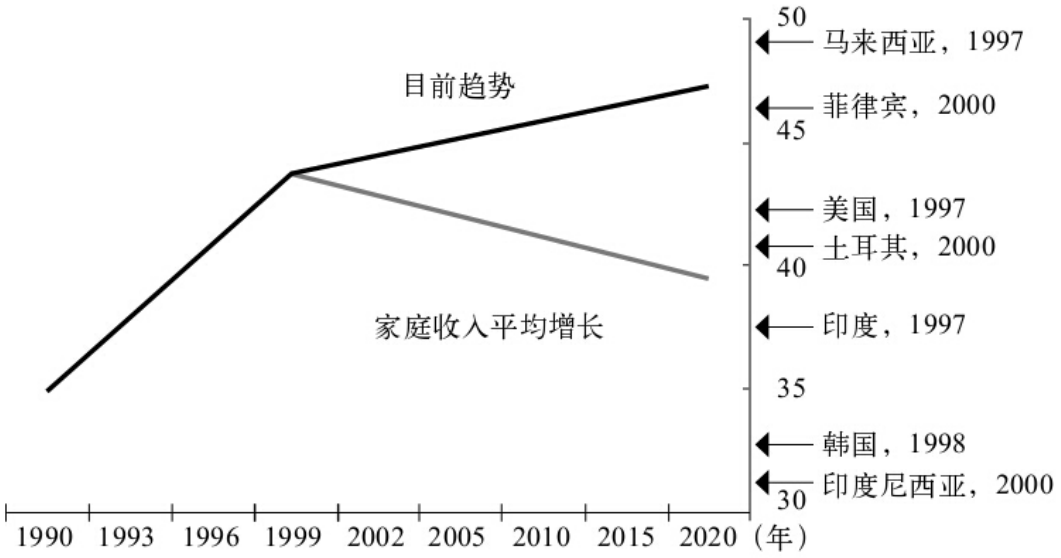


图3- 2 对中国收入差距的预测（基尼系数）

资料来源：世界银行的估算和世界银行报告（2003）。

我们必须调整增长方式，即从少数人分享型的增长转向全体人民分享的增长模式，从不公平增长模式转向公平增长模式，从不可持续发展的增长转向可持续发展的增长。这也是世界银行这份报告的重点和主旨 所在。

我们的改革开放不是为了扩大贫富差距、加大不平等，而是为了共同发展、共同分享、共同致富，使全社会共同享有发展机会和改革开放成果，从而实现共同富裕的社会主义目标。

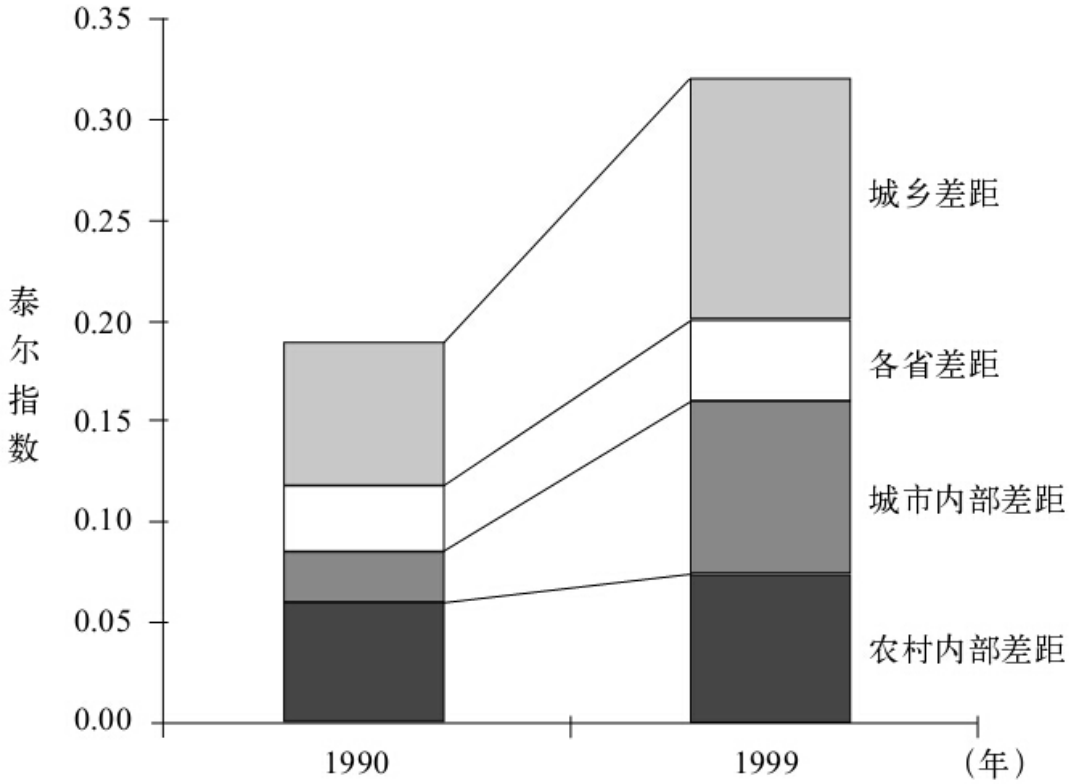


图3- 3 收入差距的分解（1990 1999年）

资料来源：世界银行研究人员的估算值

世界银行的报告详细分析了产生收入不平等性的各种因素及其原因，他们对1990 1999年的收入差距因素进行了分解（见图3- 3），认为城乡差距是第一因素，主要是20世纪90年代中后期城乡收入差距明显扩大，这反映了城市与农村不同制度安排的制度成本；第二个因素是各地农村之间的收入差距，主要是20世纪90年代前期中国放开农产品交易和市场，大部分农产品国际价格和国内价格持续下降，农业比重高的内陆省区农民的农业收入增长缓慢或下降；第三是城市地区之间的收入差距扩大，主要是20世纪90年代后期国有企业和城镇集体企业大量的下岗 分流，出现了所谓转型贫困人口；最后是省级收入差距扩大，主要是沿海地区与内陆地区之间的人均收入差距急剧加大，而

沿海地区和内陆地区的内部人均收入差距在缩小（见图3- 4），这与我们的研究结果基本一致。根据国家统计局全国农村住户抽样调查，2002年全国农村人均收入基尼系数为0.36，而1978 1985年间都低于0.25，20世纪90年代这一数字明显上升；若计算农民人均实际购买力的基尼系数的话，1999年为0.4541。如果进一步考虑其他金融资产和房产的差异，不平等程度将更大。中国国家统计局的计算结果也表明了中国的收入不平等程度明显提高。

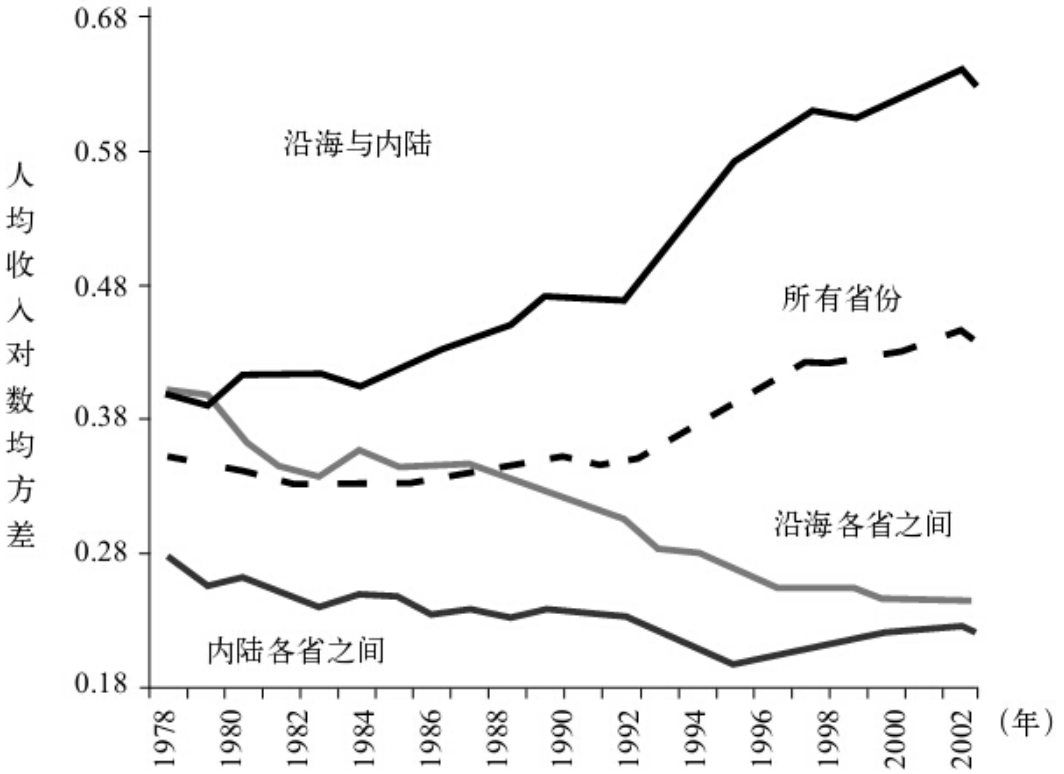


图3- 4 区域收入差异（1978 2002年）

资料来源：世界银行研究人员的估算值

该报告还特别指出，中国政府在缩小收入差距方面所面临的问题是，经济增长收益无法在人群中均等分布，同时这种收入的差距还将继续扩大。因此，采取措施遏制这种发展趋势是十分必要的。

促进公平增长的政策

该报告对中国的经济运行情况进行了评估，提出了帮助中国实现公平增长目标的一揽子政策选择。报告建议的政策措施着眼于三个方面：推进中国国内市场的一体化，增加市场灵活度，推动兼顾公平的经济增长，以及应对威胁中国未来经济增长和分配的风险。

中国政府有机会也有能力让更多人从不断增加的经济机遇中受益。对于中国农村和欠发达地区的居民来说，提高收入的主要途径是劳动力流动和技术进步。政府推动公平经济增长的政策，将有利于降低改革所带来的经济和社会成本，并有效缩小城乡和地区收入差距。

中国应该推进国内市场的一体化程度，增加市场的灵活度。因为，虽然出口会持续快速增长，但是中国生产的产品有70%仍然在国内进行消费。阻碍劳动力和资本的高效率配置和限制竞争会降低技术升级的速度，削弱中国在全球经济中的竞争能力。同时，扩大市场一体化程度和灵活度可以降低结构调整的成本，促进工业化的雁阵模式，缩小农业和非农业部门的收入差距。

报告指出，一体化过程中所面临的问题主要表现为以下三个方面：首先，地方政府的保护主义造成了中国国内商品市场和劳务市场的分割，这是由于政府对自己所属企业的依赖，以及地方政府对市场监管、企业运作管理和法院的控制所造成的；其次是一些阻碍劳动力流动的因素，包括城镇地区缺少面向低收入人群的住房、农村地区土地使用权落实不力，以及对打工者的直接或间接的歧视等；最后是一些阻碍资本高效率配置的因素，主要表现在政府对资源配置的控制、银行金融体系的条块分割以及不透明的企业效益信息披露机制。

报告认为，改善市场一体化和灵活度主要从以下三个方面入手：一是明确地方政府对当地企业、金融机构和法院的职责，明确地方政府在市场监管和市场竞争政策方面的责任；其次是减少对人口流动的

限制，改善社会保障制度，改革土地所有权以及发展城镇土地市场等；最后还应该继续推进银行体系的商业化改革，改善其治理结构，并加大私人部门的参与力度。

报告指出，创造生产性就业机会，提高农业劳动的回报率，这对实现更公平的收入和机遇分配是非常关键的，从而也决定了能否实现小康社会。这对落后地区的发展尤为重要。报告指出，改善落后地区的经济增长条件，全面推动公平的经济增长，取决于提高人口素质、推动技术进步和促进技术扩散、推动城镇集约化、进一步发展服务业和提高农民收入等一揽子政策。在执行一揽子政策的过程中，报告认为，政府目前的财政状况决定了财政进一步扩张的空间有限，因此政府应该集中精力提供核心性的公共服务，间接参与经济中的商业活动（如果参与这些活动的话），从而促进公平的高经济增长。

报告还指出，威胁中国未来经济增长和分配效益的风险因素主要来自两个方面：首先，贫困地区的公共服务供应不足，这将制约未来的经济增长；其次，随着改革的进一步深化，宏观经济风险，尤其是金融部门的脆弱性和政府的或有债务可能会升级，这会使不确定性增加，财政压力加大。

表3- 1 促进公平的经济增长的各项政策

	主要推动力	政策焦点	政策意义
落后地区	生产性就业	人力资本	保障资金以及提高落后地区中小学教育和基本医疗的质量S-M 扩大高等教育和终身学习领域的私人办学M 通过助学金和学生贷款制度提高受教育的公平程度M
		技术	实施鼓励竞争的政策S-M 关心和支持技术推广体系M 促进经济产业和教育体系之间的联系M
		城镇化	突出以市场为基础发展城市S-M 建立健全的城镇土地市场S-M 推动城镇基础设施和社会化服务的发展M-L
		服务业	减少国家在服务的生产和销售过程中的作用S-M 重视监管，推行有关标准，促进竞争S-M
农村地区	农业劳动和土地的回报率	农民收入	强化土地使用权的贯彻执行S-M 加强有关环保的法律法规的贯彻执行S-M 改善农村市场基础设施M-L

注：S-M表示短期到中期，M表示中期，M-L表示中长期。

为了有效应对风险，报告建议将社会保障制度的覆盖面扩大到城镇地区的非国有部门，并为农村地区提供一些基本的保障计划，比如大病和伤害保险。对于整个公共服务提供机制，报告建议实行全面的政府间财政制度改革，对教育和社会保障服务等核心公共服务的融资实行部分集中化管理，扩大自主权和加强问责制。为了保持宏观经济的稳定，报告强调了实行银行系统改革的必要性，并主张银行经营能力的改革应该先于对银行重新注资的完成。报告认为，开展上述改革

以及养老金体制改革，加之政府对财政风险监测和管理的适当重视，将扭转政府或有债务上升的趋势，确保未来的宏观经济稳定。

最后，报告指出，在这三类建议中，有些措施和政策是应该优先考虑的，主要集中在充分提供重要的公共服务以及政府对经济的间接参与方面，并提出了若干具体的政策建议（见表3- 1）。我认为，这些建议是适合中国国情的，值得我们高度重视。

发展的国际经验

最近几年，世界银行发表了许多有关中国经济的报告，也举办了大量相关的研讨会，并且邀请我和其他中国同行参与讨论、评论以及不同形式的交流。我也在与他们合作的过程中受益匪浅。世界银行的成果、网络资源也成为我们重要的知识来源之一。举例来说，前些日子我们翻译了世界银行对中国投资环境的调查和评估报告，并将这份报告的结论和研究方法通过研讨和培训的方式加以推广，产生了比较大的影响；同时，我们加深了对世界银行的方法论以及中国的投资环境实际情况的理解，并将在我们今后的研究工作中加以应用和进一步完善。我的体会是，只有不断地及时地从外部获取新知识、新观念、新方法和新成果，我们才有可能从国际的视角重新审视中国的国情；只有将国际上通行的研究方法和中国的国情实际相结合，我们才有能力正确判断各种重大挑战和问题的性质与后果，才有可能提出解决问题的新思路。

我们学习世界银行报告是为了开放学习，而不是闭关自守；是为了主动创新，而不是盲目模仿。虽然受研究者的知识和经验所限，世界银行有些研究成果确有不当之处，但是他们为我们提供的大量的背景知识和决策信息却是非常有价值的。在重读1980年以来世界银行发表的历年《世界发展报告》的过程中，我惊奇地发现，许多报告的研究视角和研究方法都非常独特，非常值得我们借鉴和学习。这些年来，世界银行不断总结各个发展中国家的成功经验和失败教训，不断

地更新和提供适合发展中国家的发展理论、发展目标、发展政策以及具体措施建议，由此增加了我们的知识存量和知识积累，也开阔了我们的发展战略思路。

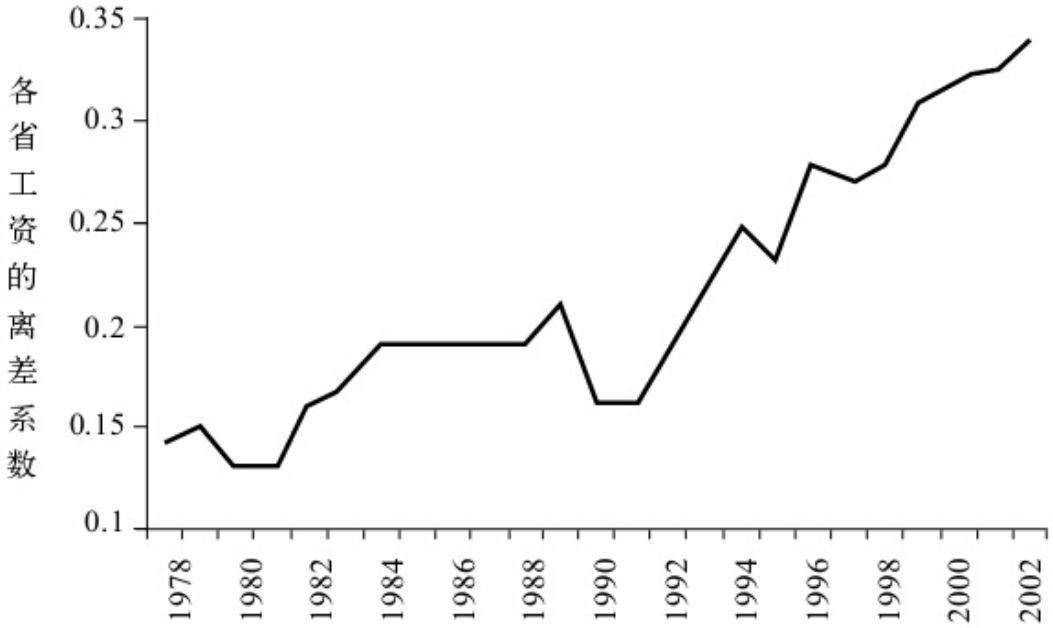


图3- 5 各省城镇工资水平的离散状况（1978' 2002年）

资料来源：《中国统计年鉴》和《反映新中国50年来全面建设成就的统计数据和资料》。

再回到《中国：推动公平的经济增长》，这份报告在肯定中国取得的重大经济建设成就的基础上，指出了中国在未来的发展过程中可能面临的各类阻碍因素和发展问题，并针对这些问题提出了相应的政策建议。这些建议大部分是在总结其他发展进程中的经验教训的基础上提出来的，也比较切合中国的国情，可以作为未来改革战略制定的参考。

如何实现公平的长期繁荣

2006年，世界银行发展报告以“公平与发展”为主题，对公平的内在价值，以及公平对长期发展的重要性做了全面的论述。报告中的公平，是指在追求自己所选择的生活方面，个人应享有均等机会，而且最终不应出现极端贫困的结果。在一些根本性的方面，公平和追求长期富足是相辅相成的。促进公平竞争环境的制度和政策有益于促进可持续增长和发展，增加公平能够为总体的长期发展发挥潜在作用，同时能够为社会中的贫困群体提供更多机会，从而有助于减少贫困。

世行报告在描述不平等问题时，从国际和国内两个视角进行了分析。国家之间的机会不平等是十分惊人的。无论是生命本身的机会，包括婴儿死亡率、婴儿营养状况，还是教育和健康方面，以及使用基础设施和其他公共服务方面，均存在着巨大的不平等。不过，全球的不平等趋势已经发生了变化。1960 1980年间，随着医疗卫生技术的全球推广，各国在预期寿命方面的差距显著下降，但是1990年以来，艾滋病的蔓延和转型经济体人口死亡率的上升，致使早期取得的一些成果付诸东流。在受教育方面，不平等程度在世界各地也一直在下降，在大多数国家内部和大多数国家之间，不平等程度都在下降，但学校教育的质量依然令人担忧。此外，将差距分解为国家之间差别和国家内部差别两部分后我们发现，20世纪末，国家间差别在总体不平等中已经占较大的比例。除中国和印度外的大多数中低收入国家和富裕国家之间的差距越来越大。

国家内部的不平等包括几个方面，虽然机会不平等难以量化，但该报告还是尝试从几个方面加以分析。不平等一方面源于个人无法控制的四个先天因素的不平等：种族、出生地区、父母的受教育程度和出生时父母的职业。另一方面则是其他决定因素造成的不平等。先天

性因素决定的不仅仅是未来的收入，还影响教育和健康水平；同时，在许多国家中还存在享受服务的不平等和性别的差异。这些不平等通常与个体的“能动性”有关，影响塑造自身周围世界的能力，并造成了在制度和规则上有利于权势较大、特权较强群体。此外，机会不平等还存在代际传递。

对于中国持续、健康的发展而言，关注国内不平等具有更为深刻的意义，尤其是在优先发展经济的指导思想主导下，不断扩大的城乡差距、地区差距和不同人群之间的差距已成为中国保持长期繁荣最大的隐患。我们必须清醒地认识社会不公平和它带来的严重后果，这也是中国领导人提出全面建设小康社会和构建社会主义和谐社会的国际与国内背景。

中国的多维不平等

中国在连续保持30多年经济持续快速增长的同时，也产生了多维的不平等和不公平，突出表现为城乡之间与地区之间在收入分配、财产分布、基础教育、公共卫生等基本公共服务方面的巨大差异。这些显著的差异使城乡居民之间形成了在收入分配、财富分配和享有基本公共服务等方面迥异的国民待遇，同时，中国各地区的不均衡发展也使不同地区居民的收入和财产状况与公共服务水平差异显著。

收入不平等

改革开放以来，城乡居民的收入差距呈现了“缩小— 扩大— 缩小— 扩大”的趋势，这一变化趋势很大程度上取决于农民收入的增长幅度。1990年以来，农民收入的增幅明显低于城镇居民，二者之间的收入绝对额差距逐渐增大。按照可变价计算，1978年城镇家庭居民人均可支配收入比农村居民家庭人均纯收入要高出210元，1990年，这一数值达到824元，1995年高出2705元，2000年高出4027元，2004年高出6485元。仅从1990 2004年的14年中，城乡之间居民收入的绝对额差距

上升了8倍左右，扣除物价因素的影响，这一差距也扩大了5倍左右。但是，它仍不足以反映真实的城乡收入差距，这主要是由于城乡分割、不平等公民待遇的存在，城镇居民的可支配收入没有涵盖城市居民所享有的各种各样的实物性补贴，而农村居民则根本无法享受这些补贴。

教育不平等

新中国成立以来，中国人口的受教育程度得到迅速提高，人力资本得以跨越发展。在义务教育得以普及、全国人口素质得到巨大改善的情况下，城乡居民之间和不同地区居民之间仍然存在着在教育资源分配、教学机会享有、人口受教育程度等方面的显著差异。

首先，从教育的经费投入来看，研究表明，直辖市市区的学校获得的教育经费最高，其次是直辖市县，再次是一般市区，一般农村县最低。直辖市市区的平均教育事业性经费都在一般农村县的3倍以上。

其次，在教育可及性、教育质量和就学机会上，城乡之间存在着显著的差异。到2002年，还有431个县没有达到中国政府提出的普及九年制义务教育目标，这些县全部集中在贫困边远的农村地区，占全国总县数的15.1%人口为10761万，占全国人口的8.8%。

再次，农村人力资本存量远远落后于城市。根据全国第五次人口普查，2000年中国农村劳动力人口（15 64岁）人均受教育年限为7.3年，比城市的10.2年低2.9年，差距的主要原因在于农村劳动力中具有高中及以上受教育水平的人口比重相对偏低。农村劳动力中具有高中及以上教育水平的人口比例只有8.5%，比城市整整低了35个百分点。目前，中国的文盲人口主要集中在农村。2000年，15岁及以上人口的文盲率，城市为4.57%，县镇为6.45%，乡村则达到11.55%。

医疗卫生不平等

随着中国社会经济的发展和医疗服务条件及水平的提高，居民的健康水平得到了很大的提高。尽管如此，由于城乡之间、地区之间发展不平衡，中国城乡之间和不同地区之间的卫生服务水平仍存在较大的差异，并体现在卫生健康投入、卫生服务可及性和人民健康水平等多个维度，而且这种差异有日益加大的趋势。

首先，卫生健康投入方面，城市和农村人均卫生费用的绝对差距自1990年以来不断增大，由1990年的相差120元增加到2002年的相差664元；而城乡人均卫生费用的相对差距则经历了下降- 上升- 下降的波动过程。在1997年，两者之比达到最小的3倍，后又上升至2000年的4倍。到2002年，这一比值下降为接近3.5倍，城乡之间的健康投入显著的差异性也是导致城乡居民健康水平差距的主要原因。

其次，城乡居民在对卫生服务的可及性和利用程度上存在着显著差异。2001年，城市每千人拥有卫生技术人员5.2人，而农村只有2.4人；农村卫生技术人才在乡镇卫生院和村卫生室这两级医疗机构中非常匮乏。同时，卫生资源向大中城市不合理地过度集中，这种不合理的资源配置直接影响了农村居民对卫生服务的可得性，加剧了城乡之间的资源拥有不平等现象。根据2003年第三次国家卫生服务总调查，城市10分钟之内可到达最近医疗单位的住户占81.6%，农村仅占66.9%；农村住户到最近医疗单位需30分钟以上的占6.8%。

再次，在城乡人民卫生健康水平方面，农村儿童和孕产妇死亡率比城市高一倍。2001年，在新生儿死亡率方面，城市为10.6‰，农村为23.9‰；在婴儿死亡率方面，城市为13.6‰，农村为33.8‰；在5岁以下儿童死亡率方面，城市为16.3‰，农村为40.4‰；在孕产妇死亡率方面，城市每10万人中有33.1人，农村为61.9人。

社会保障领域的不平等

社会保障权利分配的不平等在中国较为突出。政府针对保障对象设立了两个条件：申领者的身份条件和资格条件。居住地、工作单位的所有制和户口登记身份都可能影响人们获得社会保障的权利。社会保障项目在需要保障的人群中的覆盖率不同，而在同样符合待遇享受资格条件的人口群体中，得到的社会保障项目和待遇高低却不同。中国社会保障的不平等具有显著的制度因素。中国长期以来城乡分割的劳动力市场和户籍制度，以及所有制和产业偏向，导致了社会保障资源在不同的保障项目之间的不公平分配和获取社会保障的权利在不同社会群体之间的不平等分配。

中国的社会保障支出严重向社会保险方面倾斜，而针对贫困人口的社会救济支出只占很小的比例，对农村贫困人口的救济支出比例更是微小。2002年，社会保险基金支出达到了3471.5亿元，占当年GDP的3.3%，其中基本养老保险支出占社会保险基金总支出的81.9%，医疗保险其次，占11.8%。社会救济支出则处于较低的水平，2004年民政用于社会救济抚恤的事业费为577.4亿元，仅占当年GDP的0.42%。其中，用于城镇最低生活保障的支出为172.7亿元，而农村最低生活保障支出和农村定期救济支出之和仅30.7亿元，占城镇最低生活保障支出的17.8%，是2002年基本养老保险基金支出的1.1%。不仅如此，占中国劳动力绝大多数的农民工、乡镇企业工人和农民却几乎与社会保障制度无缘。

中国养老保险覆盖率的差异主要体现在城乡居民之间和不同性别之间。根据2000年年底中国老龄研究中心对全国城乡老年人口抽样调查的数据，城市老年人的养老保险覆盖率达到70%以上，而农村老年人的覆盖率不到4%。应该看到的是，在农村享受养老保险的居民（非农业户口人口），他们实际上是将原来在城镇就业时获得的养老保险带回农村，而养老保险根本无法覆盖到真正的农民。此外，即使在城市，男女之间的养老保险覆盖率也有较大的差别。在城市户口居民中，老年女性的养老保险覆盖率仅为老年男性的2/3。

公平的意义

“平等”与“公平”是两个相似而又具有本质区别的概念：公平不等于收入的平等，不等于健康状况的平等，也不等于任何其他具体结果的平等，而是一种机会平等。在这种状况下，个人的努力、偏好和主动性，而不是家庭背景、种姓、种族或社会性别，是导致人与人之间经济成就不同的主要原因。而现实情况是，不同人的收入差距很大程度上是由国籍、种族、社会性别和社会群体造成的，以及极不公平的人生机会差别带来的。公平性本身不仅是目的，还能刺激更多和更具成效的投资，从而实现更快的经济增长。在国家内部以及国与国之间，财富和机会不平等的巨大鸿沟造成了极度贫困的持续存在，往往影响到很大一部分人。这种现象既浪费了人的潜力，又降低了经济持续增长的速度。公平与繁荣是相辅相成的，发展中国家有许多市场失效的领域，特别是信贷、保险、土地和人力资本的市场。市场失效使得资源未必流向回报最高的地方。同时，如果经济和政治的不平等程度高，经济制度和社会安排会系统性地偏向于影响力较大者的利益；这种不平等的制度会产生经济成本。

经济和政治不平等，部分来源于机会的不平等，从内在性和工具性角度来看，机会的不平等都是有害的，它会降低经济效率，加剧政治冲突，凸显制度的脆弱性。而当社会更加公平时，穷人可以得到“双重红利”：一方面，公平程度提高可以使机会增加，穷人能够更多参与发展而直接受益；另一方面，公平程度提高可以改善制度，管理冲突，社会资源得到充分利用。经济、政治和社会不平等往往存在长期的代际自我复制，因此，机会和政治权力不平等对发展带来的负面影响，其伤害性更大。这种现象被称为“不平等陷阱”。社会对于机会平等的关注应该胜于对收入平等的关注，机会不平等是深层次的原因，而收入不平等只是经济发展的一个结果。

国家内部和国家间长期存在不平等之所以对发展产生重要影响，是因为这些不平等相互交叉，相互影响。这就意味着在经济、社会和政治方面，有些群体一直处于机会方面的弱势地位。而该报告的关注点是公平与发展之间的工具性关系，特别是如下两个方面：

其一，当市场不完美时，权力和财富的不平等转化为机会的不平等，导致生产潜力遭到浪费，资源分配丧失效率；其二，经济和政治不平等与制度的发展受阻关系密切，不平等可以影响经济和政治制度的形成。

报告的核心观点是，权力的不平等会形成将权力、地位和财富的不平等永久化的制度，这种情况通常不利于经济长期增长所依赖的投资、创新和商业冒险。

建立公平的发展观

从公平的视角出发，根据国际经验，发展政策设计应当注意以下几点：减贫政策应该对主导群体的影响力、特权和补贴进行再分配；政策设计应当恰当评估各种可能的取舍方案；应当将增长政策和公平政策统一考虑。在公平的发展观指导下，政府需要通过公共行动来对经济和政治领域的不平等进行干预，具体可在健康服务、司法、土地和基础设施建设等领域实施。

由于健康服务具有显著的溢出效应，而且对灾难性健康问题的保险市场严重失效，因此必须要有公共行动。此外，针对有工作的穷人、被视为无工作能力或不情愿工作的人以及特殊的弱势群体，我们可以构建一个有效且普遍的公共保险体系，形成有效的社会安全网。以上各方面的公共行动干预行为需要储备足够的资源，而良好的税收政策则可以达到这一目的，并尽可能少地扭曲激励和损害增长。

公共行动的另一方面就是要扩大司法公正、土地和基础设施的可获得性。成文的法律以及实践中法律的运用和执法方式可以维护公民的政治权利，防止精英阶层对国家的俘获；也可能加速社会准则的转变，成为推动社会领域变革的进步力量。法律上的公平和法律实施中的公正性涉及在加强司法体系独立性和增强问责性之间取得平衡。推进土地获取的公平性不仅可以通过所有权方式进行，还可以通过改善土地市场的运行和为贫穷群体的土地权提供更多的保障而取得成效。此外，基础设施在使用上通常是高度不平等的，这就使得可及性差的人群经济发展的机会比较小。就公平而言，基础设施服务是由私营经营者还是公共事业部门提供并不重要，其重点可以放在可以承受的价格、向贫穷人口和贫穷地区提供服务上，以及加强服务提供者的问责性和增加受益者的发言权上。

人的能力上的公平和提高司法公正、土地和基础设施的可获得性，最终都需要公平的市场来实现。不公平和低效率的市场可以影响不同群体参与经济活动的积极性，这里的市场包括金融市场、劳动力市场和产品市场。通过加强横向问责性、提高社会问责的开放性以及可能的外部承诺手段，提高金融市场公平性；通过保证核心的劳动标准在整个市场得到有效执行，并在所有方面对政策结构进行评估，来提高劳动力市场的公平性；而产品市场则与基础设施提供模式和劳动力的技能水平之间存在很强的相互作用。

全球领域存在着显著的国家间和国家内部的不公平现象，劳动力、货物、创意和资本在全球市场运行中也存在许多不公平；国家内部的不公平可以通过国内政策加以调整，而全球行动可以影响国内政策的效力，因而全球行动和国内行动是互补的。世界银行报告给出了一些减少全球不平等的建议，包括放宽临时迁移进入经济合作与发展组织国家的限制；实现“多哈回合”框架下雄心勃勃的贸易自由化计划；允许贫穷国家使用仿制药物；以及制定更适合发展中国家的金融标准等。

促进中国公平发展的思路

世行报告特别呼吁采取政策，纠正长期存在的机会不平等现象，通过创造公平的经济和政治竞争环境提高社会公平。许多此类政策也会提高经济效益，纠正市场失灵。正如该报告中所言：“我们的目标不是追求结果的平等，而是扩大对贫困人口的医疗、教育、就业和资金通道，保障他们的土地权益，保证他们在任何市场上不会受到歧视。重要的是，公平性要求提高获得政治自由和政治权力的平等性。这也意味着打破角色定位和歧视，改善利用司法制度和基础设施的通道。”上述观点有助于我们形成促进公平发展的公共政策思路。

第一，政策的目的在于机会平等，并非结果平等。虽然更公平的竞争环境往往可以缩小包括教育、健康在内的结果不平等，但政策的目标并不在于保证结果平等。这是因为，即使有真正的机会平等，由于喜好、天赋、努力和运气的不同，结果总是存在一些差别，我们关心结果，更主要的是因为结果对绝对贫困有影响，并且影响机会的创造。

第二，机会的质量至关重要。这意味着公共行动的中心应该是资产、经济机会和政治发言权的分配，而不是直接干预收入的不平等。通过增加对最贫穷人群的人力资源投资，以更平等的方式提供更多的公共服务、信息和市场，保证所有人的财产权，以及提高市场的公平性，从而超越“不平等陷阱”。但是，经济竞争环境的公平化政策也面临很大的挑战，因此在争取经济竞争环境公平化的同时，同样要努力推动国内政治竞争环境的公平化，增进全球治理的公平性。

第三，注重公平的政策需要面临公平和效率之间短期的取舍。政策制定者评估政策时，往往会忽视增进公平所带来的长期效益。增进公平意味着经济高效率运行，减少冲突，增加信任，制度更合理。

党中央提出的构建社会主义和谐社会的伟大构想，是我们党从全面建设小康社会、开创中国特色社会主义事业新局面的全局出发提出的一项重大任务，它适应了中国改革发展进入关键时期的客观要求，体现了广大人民群众的根本利益和共同愿望。其本质就是建立公平的社会、平等的社会、正义的社会，而不公平、不平等、不正义是对社会的最大威胁。构建和谐社会包括三方面内容：首先，要确立公民的权利，这包括政治权利、经济权利、社会权利、文化权利；其次，要建立合作主义的政治框架，并在这种社会框架下确立社会共同体的共同利益；最后，强化公民社会，让公民可以组织起来进入市场，应对市场的风险，能够进入国家的公共政治，参与公共政策的制定。我们可以从以下几个方面入手，强化政府的公共行动，为中国的长远发展营造一个公平的环境。

第一，正确处理公平与效率的关系。在促进经济增长、运用市场机制方面，应遵循“效率优先、兼顾公平”的原则；但是在收入分配、就业机会、教育资源分配、卫生健康服务提供、社会保障等公共服务方面，应遵循“公平优先、兼顾效率”的原则。

第二，坚持正义原则，使社会弱势人群获得最大利益。政府应当将收入再分配问题置于突出的地位，对低收入阶层和弱势人群给予特别的关注，让更多的人分享经济增长的成果。改革经济体制时，社会与经济平等的安排应该能够让社会上处于劣势的人取得最大利益。中国未来发展应在多种方案中设计出使社会弱势群体，如失业工人、下岗 职工、贫困人口、退休人员、妇女、残疾人等特殊群体获得最大利益，使受损害者得到补偿的方案，尽一切力量使受害者数量和他们的损失减少到最小范围和程度，这样的方案既能达到改革的经济目标，也能达到改革的社会目标。

第三，把握好机会平等和社会救助原则。不管人们在哪个地区和初始地位如何，都有享受社会发展成果的平等机会，如参与就业、受

教育、享受卫生服务的机会，以及享受《中华人民共和国宪法》所赋予公民的基本权利和义务。这种机会的平等与结果的公平并不相同。机会的平等，会促使那些具有同等能力的人之间达到结果的平等。但事实上，并不是人人都具有同等的能力，这就存在着结果的差异性。社会公平除了要把握机会平等原则外，还要把握社会救助原则。社会救助不仅是一种社会公平的公益行为，也是一项有经济效益的人力资本投资，提高未来的生产力。

第四，坚持“共同发展、共同分享、共同富裕”的原则。共同发展是指发达地区和欠发达地区的正常关系不是谁先富谁后富的关系，而是共同发展、相互支持、相互带动的关系。发达地区的发展不能以牺牲欠发达地区的发展为代价，而应当促进和带动周围的欠发达地区发展。共同分享是指，让全体人民共同分享经济增长的成果。经济增长应该改善人们的生活质量，提高人民的生活水平，使收入分配相对公平。共同富裕是社会主义的一个基本原则。从现实条件看，中国存在发达地区和欠发达地区，这反映了中国发展不平衡性的特点，要求各地区都达到共同富裕，既不现实，也不可能。但是，共同富裕作为一个长期目标，我们应当不懈追求。这一原则有助于增强全国的凝聚力，在很大程度上抵消了各地区的离心力。

第五，坚持经济民主和政治民主原则。经济民主原则是：如果收入的初始分配十分不平等，经济资源分布的不平等必然会导致社会和政治资源分布的不平等，掌握了经济、社会、政治资源的集团在政治决策中的影响也必定比其他社会集团大得多。在这种情况下，既得利益集团便有可能阻碍向公平方向移动收入的二次分配方案，甚至促成“劫贫济富”的方案。要避免这类情况的出现，就必须控制收入的初始分配悬殊不要过大，经济民主是实现这一目标的最佳途径。政治民主原则是：在公平和效率之间寻找折中点会涉及利益的分配，这是一个政治性问题。解决这个问题的最佳机制是政治民主，也就是让每个公民在决策过程中具有同等的发言权。

第六，公共财政贯彻“取之于民、用之于民”的原则。作为构建和谐社会的基本保障的公共财政政策，应当根据中国公共财政和公共服务的基本特点，遵循以下5个基本方针：1.中国要用世界上极其有限的公共财政资源来解决世界1/5人口的基本公共服务问题，必须实行“低水平、广覆盖、高效率”的方针；2. 中国的人均公共支出水平远低于世界人均水平，必须建立多元化的筹资渠道，不仅政府要提供公共财政，还要积极鼓励私人、社会筹资；3.必须面向全体人民提供公共性设施，提高各类相关的公共服务设施覆盖率；4.针对中国的城乡差距、地区差距，公共财政投入和公共服务工作的重点要在农村、中西部地区；5. 公共资源分配和公共服务必须向贫困地区和贫困人口“雪中送炭”。

“以人为本”就是以公平作为发展的中心，通过确保十几亿人口的所有人（而不是一部分人）的个人权利、政治权利和财产权利得到制度上的保障（这是基于《宪法》的明文规定），国家将能够吸引更多的投资者和创新者，并且大大提高为全体公民提供服务的有效性。从长期看，增加公平是提高经济增长速度的根本。减少贫困人口，加速贫困人口的人类发展速度，对减少不公平和实现2015年国际社会“千年发展目标”和2020年全面建设小康社会具有至关重要的意义。

如何缩小中国的地区发展差异

中国正在经历一场深刻的经济发展和社会转型。从人类发展的历史来看，还没有一个国家能像中国一样，在如此短的时间内，以如此大的人口规模，取得如此之快的经济发展速度，出现如此之广的社会变迁。然而，中国在这一发展过程中极具不平衡性，是一个发展不平衡的发展中大国。各地区自然地理、人口资源、社会经济条件的差异性以及发展速度的不平衡性，构成了中国国情的基本特点之一。由这一特点形成的欠发达地区与发达地区的关系又成为影响中国长期发展的重大因素之一，使中国现代化发展进程面临着极为复杂的重大挑战。

国家的战略目标

地区发展差距问题是长期以来全球面临的最大难题之一，缩小地区差距也是全球发展面临的最大任务之一。20世纪以来，世界各国人均收入都不同程度地得到了提高，但是发展中国家与发达国家之间的差距并没有缩小。据国际货币基金组织经济学家尼古拉斯·克拉夫茨2000年的统计，按照购买力平价计算，1913年世界主要国家人均CDP美元值的相对差异系数为0.455，到1995年为0.451，基本没有多少变化。用标准衡量的绝对差距由1913年的1382美元扩大为1995年的6420美元，绝对差距扩大了4.65倍。据世界银行2000年的统计，在过去40年中，最富的20个国家的平均收入与最穷的20个国家的平均收入差距翻了一番，收入差距达到了30倍以上。这表明，全球性的地区发展差距正在不断扩大，日益加剧的差距问题、贫困问题、边缘化问题将构成人类进入21世纪难以回避的重大问题，这也是中国解决地区发展差距问题的国际背景。

中国从20世纪末期开始，已经成为全球最成功的“现代化追赶者”之一，明显地缩小了与发达国家之间的发展差距。1913年，中国人均GDP仅相当于美国的13%，1950年降至6.4%，1973年升为7.0%，到2000年上升为60%。中国不仅呈现出现代化追赶的明显特征，而且还是全球与美国人均GDP相对差距缩小幅度最大的国家之一，即大大缩小了与美国经济总量和人均GDP水平的相对差距。但是，自20世纪90年代以来，中国地区发展差距明显扩大，既存在巨大的经济发展差距，也存在较大的人类发展差距和社会发展差距，堪称世界上发展差距最大的国家之一，出现了发达地区与欠发达地区之间“两极化发展”的特征，欠发达地区发展战略以及发展的不平衡性问题，成为中国面临的长期性挑战之一。

江泽民在党的十六大报告中明确指出：“纵观全局，21世纪头20年，对我国来说，是一个必须紧紧抓住并且可以大有作为的重要战略机遇期。”当人类社会跨入21世纪时，中国开始进入全面建设小康社会、加快推进社会主义现代化的新的发展阶段。这是一个承上启下、继往开来的重要发展阶段和关键阶段。

在过去的20年里，中国的绝对贫困人口从2.5亿人降至3400万人，对全球减贫事业做出了其他国家都难以相比的重要贡献。与其说中国对世界减贫事业做出了重要贡献，不如说是中国少数民族聚居地区对全球减贫事业做出了重要贡献，这是因为中国绝对贫困人口的减少，主要是少数民族聚居地区贫困人口的大幅度减少。在现代化进程中，中国少数民族聚居地区仍面临一系列重大发展问题，诸如人口、粮食、就业、环境、贸易以及文化的多样性等，集中反映了世界上所有发展中国家遇到的各种难题。如果中国少数民族聚居地区通过全面建设小康社会能够在一个相对较短的时间内实现现代化，这对于中国整体全面建设小康社会无疑具有十分重要的意义，也可为大多数发展中国家，特别是多民族的发展中国家提供极为宝贵的经验和极其重要的借鉴，这将对推动全人类发展产生重大影响。

21世纪初，中国社会主义现代化发展的目标是什么？党的十六大报告已经明确指出，就是全面建设小康社会。这一目标意味着中国全面建设小康社会的“重中之重，难中之难”，不在东部地区而在中西部地区，不在内地汉族聚居地区而在少数民族聚居地区。从人均国民收入来看，“一个中国，四个世界”的基本国情，决定了中国全面建设小康社会的重点，不在东部地区而在中西部地区特别是在少数民族聚居地区。从人类发展指数来看，中国人类发展指数在世界排序位次处于较后位置的省区，几乎全部是少数民族聚居地区。从恩格尔系数来看，中国全面建设小康社会的重点，不在城市而在农村，不在东部地区的农村而在中西部地区的农村，特别是在少数民族聚居地区的广大农村。从贫困人口比重来看，中国全面建设小康社会的重点不在富裕的人口而在城市和农村的贫困人口，既包括东部地区城市和农村的贫困人口，也包括中西部地区城市和农村的贫困人口，尤其是少数民族聚居地区城市和农村的贫困人口，更是全面建设小康社会的“重中之重”。从生态环境的脆弱程度来看，中国全面建设小康社会的重点在少数民族聚居地区生态环境恢复期较长的省区、荒漠化程度较高的省区和水土流失严重的省区。这说明，少数民族聚居地区必须具有与东部地区全面建设小康社会不同的发展模式与道路途径，必须根据自己的基本情况，选择合适的发展模式和建设路径。为此，中国全面建设小康社会的基本思路，就是要在“共同富裕”的过程中，以更快的速度加快缩小日益扩大的地区发展差距，而加快缩小地区发展差距的重点和难点又在于如何加快缩小少数民族聚居地区与内地汉族聚居地区之间的发展差距，少数民族聚居地区内部的区域之间、城乡之间、行业之间、社会阶层之间的贫富差距将成为直接影响中国经济发展、社会稳定、民族团结和国家政治统一的重大挑战。

国情研究中的民族与发展

每一个时代都有独特的发展问题，也有不可回避的特殊问题。在中国现代化发展过程中，民族与发展问题既是面临的重大问题，也是

无法回避的特殊问题。正因如此，这一问题不仅是中国面临的长期性战略任务之一，也是国情研究的重要内容之一。

1994年，我陪同中国科学院刘东生、孙鸿烈等6位院士，赴中国最贫困的贵州等少数民族聚居地区实地考察。那里的极端贫困落后状况令我震惊，给我的心灵以极大的冲击。我撰写了《“贵州现象”》调研报告，为改变这种落后愚昧状况呐喊疾呼。

通过对“贵州现象”这一少数民族聚居地区典型实例进行剖析，我指出了中国少数民族聚居地区落后的症结以及如何从制度设计和政策调整等方面改变现状。报告认为，对于贵州等少数民族聚居地区，中央不仅要在政策上予以扶持，而且要在制度上加以解决，更要在政治上给予支持。只有多走多看，才能真正了解少数民族聚居地区的情况，真心实意地为少数民族群众做好事和办实事。

同年，新华社内部摘发了该社记者对我的采访稿《“贵州现象”呼唤对欠发达地区的政策调整》。在文中，我认为中央政府应在全社会范围内充当调节收入、分配资源、缩小差距的唯一的调节者，并呼吁中央实行均衡发展战略，希望中央能在“九五”期间着手解决日益扩大的地区差距问题。这一实地调查报告引起了中央有关领导同志的重视，并被用作国家制定“九五”计划的基本思路和重要的背景资料。

为了配合国家关于逐步缩小地区发展差距的战略部署，1996年，中国科学院国情分析研究小组围绕民族与发展这一主题，经过近三年的深入研究，在系统分析少数民族聚居地区的基本特点、发展的有利条件，以及探讨改革开放以来影响少数民族聚居地区加快发展主要障碍因素的基础上，完成了中国科学院国情分析研究小组的第7号国情研究报告《民族与发展——加快我国中西部民族地区社会经济发展研究》。报告认为，少数民族聚居地区在社会经济发展过程中存在许多障碍因素，发展差距进一步扩大的主要原因集中反映在“五个相对落

后”方面，即交通闭塞，基础设施相对落后；人口增长过快，文化素质普遍较低，社会发展相对落后；贫困程度高，经济结构单一，发展相对落后；外向型经济发展缓慢，利用外资能力低，对外开放相对落后；计划经济体制影响深刻，新旧体制转换速度缓慢，改革进程相对落后。为此，该报告提出在少数民族聚居地区应实施“四个加快”的战略设想，即加快经济发展、加快社会进步、加快开放步伐和加快改革进程。虽然这一研究报告在学术界影响较大，但遗憾的是，这并未在学术界以外引起广泛的重视。

中国的改革开放不仅令世界瞩目，也给我们提供了研究解决重大公共政策问题的学术活动舞台。1999年，我创办了中国科学院国情研究中心，同年与清华大学联合成立了中国科学院- 清华大学国情研究中心。“获取知识，吸收知识，创新知识，传播知识”是国情研究中心的宗旨 。我要求学生们必须实现从学习型向研究型转变，直接深入西部地区城乡，传播新知识、新观念，同时也要求他们到贫困地区，特别是少数民族聚居地区进行调查研究，独立撰写调研报告，从实践中理解西部地区特别是少数民族聚居地区发展的难点和重点问题。这既增强了他们的知识才干，又使他们在实际公共政策研究中取得了显著成绩。我把他们的进步视为自己的进步，把他们的成功视为自己的成功。

自中国科学院- 清华大学国情研究中心成立以来，温军博士是我培养的第一批管理科学与工程领域的博士后。在两年来的博士后研究工作中，温军博士代表我多次参加国家有关部门召开的会议。2000年，在全国政协副主席陈俊生主持召开的“在实施西部大开发战略中民族工作面临的形势和任务”研讨会上，温军博士代表我做了题为《西部开发与民族发展》的专题报告，向来自全国各省、直辖市、自治区政协的民族和宗教委员会主要领导，介绍了少数民族聚居地区为什么要改变“赶上汉族发达地区”的传统现代化追赶战略，实施“以人为本，社会发展优先，投资于人民”的新的现代化追赶战略的基本

思路，这一观点的提出引起了长期从事民族工作领导同志们的强烈反响。

为了对这一问题进行深入研究，我申请获准了国家自然科学基金、清华大学基础研究重点基金等项目资助的“西部少数民族聚居地区新的追赶战略”研究课题，指导温军博士经过两年的深入研究，完成了他的《民族与发展：新的现代化追赶战略》博士后研究工作报告。该报告是上述研究成果的总结，是针对中国地区发展差距问题比较系统深入的新研究成果。此外，该报告不同阶段的研究成果曾经在各类核心期刊发表过。这些研究成果凝结了我们为解决少数民族聚居地区发展问题进行知识创新和知识贡献的辛勤劳动，相信随着中国的经济改革和社会发展，它们将会发挥更大的作用。

温军著作的特色与创新

市场化改革的不断深化，势必要触及中国深层次的利益格局调整，将涉及欠发达地区与发达地区的关系问题。实际上，温军的报告《民族与发展》就是针对这一命题，围绕民族与发展，回答了如下问题：改革开放以来，中国少数民族聚居地区面临哪些机遇与挑战？少数民族聚居地区现代化追赶的有利条件与不利因素是什么？少数民族聚居地区传统现代化追赶战略的基本特征、形成原因及其影响后果是什么？解决少数民族聚居地区加快发展的基本对策是什么？

该书旨 在为中国少数民族聚居地区加快缩小发展差距，提供一个全新的发展思路和政策背景。其创新之处是，通过对发展理论的国际比较分析，运用新增长理论“路径依赖”的基本方法，较为全面系统地分析了中国少数民族聚居地区发展问题的多维特征，分析解释了少数民族聚居地区发展不平衡的内在机理，提出研究少数民族聚居地区新的现代化追赶战略的理论分析框架，认为以往少数民族聚居地区现

代化的追赶是一个单一经济目标的追赶，其主要问题是将民族问题经济化，将经济问题绝对化。

该书不仅分析了少数民族经济平等论的不足，还探讨了少数民族聚居地区发展差距持续扩大的主要成因，以及传统现代化追赶战略的影响后果，并首次提出少数民族聚居地区与内地汉族聚居地区之间发展的不平衡性，主要表现在经济发展差距、人类发展差距和社会发展差距三个方面，认为少数民族聚居地区现代化追赶是一个长期的历史过程，缩小发展差距的优先次序应该是：“社会发展差距——经济发展差距——人类发展差距”，由此提出少数民族聚居地区应改变过去50年来以追求经济增长为核心、以开发自然资源为中心的传统现代化追赶战略，实施“以人为本，社会发展优先，投资于人民”的新的现代化追赶战略，从而提出加快少数民族聚居地区现代化发展全新的经济主张、政治主张和制度建设的具体政策建议。

在中国这个拥有十几亿人口的发展中国家中，任何一种知识贡献，特别是决策知识贡献都会产生明显的外部性和规模效应，这是我们实现“知识报国，知识为民”的基本宗旨 。尽管本书中还有许多不尽如人意的地方，但是它的出版毕竟为中国1亿多少数民族做出了重要的知识贡献。我相信，该书的基本观点不仅可为国家制定加快发展少数民族聚居地区的公共政策提供重要科学依据，还可为缩小少数民族聚居地区发展差距提供重要的决策参考背景，并希望它将来最终能够成为国家实现少数民族聚居地区现代化发展目标重要的决策依据之一。

中国经济发展面临的挑战

“他山之石，可以攻玉”

1978年以来，中国在对外开放中大规模融入世界经济，并在世界经济中迅速崛起，这已经成为不可否认的历史事实和不可阻挡的历史趋势，为全世界所瞩目、为国际社会所关注。一方面，我们要了解国际上如何看待中国的崛起及其对世界的影响；另一方面，我们要清楚中国如何更好地融入世界经济并对世界发展做出积极的重大贡献，这需要在国际范围内相互接触、相互了解、相互对话。

目前，中国的发展瓶颈已经不是“缺少资金”，中国的国内储蓄率和国内投资率已居世界最高水平，真正的发展瓶颈是“缺少知识”。中国的改革实践是人类历史上最大规模的社会实践，既可能取得成功，也可能遭遇挫折。发展经验、改革知识的丰富与匮乏将会影响它的成败。因此，从国际经验获取发展知识就显得十分重要。这也是中国科学院- 清华大学国情研究中心组织编译出版“海外中国研究系列”的初衷与出发点。我们组织翻译和出版国际上最具权威的中国研究著作，使广大中国读者能够了解国际方面针对中国改革与发展的最新研究成果和基本观点，因为“他山之石，可以攻玉”。这里，我们精心挑选和翻译了由经济合作与发展组织（以下简称经合组织）编写的《世界经济中的中国：国内政策的挑战》一书。

经合组织成立于1961年，其前身是欧洲经济合作组织（OEEC）。截止到2004年，共有澳大利亚、加拿大、捷克、法国、德国、匈牙利、意大利、日本、韩国、瑞典、英国、美国等30个成员国，几乎包括了所有的发达国家，其国民生产总值占全世界总量的2/3。经合组织

被视为发达国家或工业化国家的“论坛俱乐部”。与其他一些国际组织（如世界银行、国际货币 基金组织）不同，经合组织并不提供基金援助，其职能主要是研究和预测世界经济的发展，并在此基础上为成员国制定国内政策和确定其在区域性、国际性组织中的立场提供知识帮助，促进成员国合作。在促进各成员国提高效率、完善市场体制、扩大自由贸易方面，经合组织一直发挥着重要作用。

经合组织的宗旨 是为成员国政府提供一个探讨、发展和完善经济及社会政策的场所，同时一直致力于为促进成员国与非成员国之间、各工业化国家和发展中国家之间的对话与交流。不同体制和发展阶段的国家之间的沟通与交流可使各国政府更好地了解在公共政策范围内的工作。

经合组织通过合作计划，同亚洲和拉丁美洲等其他非成员国家之间建立了很多联系。目前，经合组织正利用其丰富的经验为那些正从中央计划经济向市场经济体制转轨的国家服务，研究分析这些国家目前经济发展中阻碍效率、增长和创新的因素及其影响。1995年，经合组织决定建立与中国政府的高层对话合作研究项目，他们不仅组织经合组织的优秀专家主持和研究项目，还特别邀请了中国经济专家参与，借鉴他们的研究成果，进行政策对话和学术交流。经合组织还根据中国国内发展的需要选择专题研究，将核心工作附加领域放在科技政策、教育、农业发展、可持续发展等方面。

经合组织秘书处2002年发布了《世界经济中的中国：国内政策的挑战》研究报告。该报告是经合组织和中国方面开展的国际合作项目最大的也是最重要的研究成果，中文版由我引入国内，并让国情研究中心的胡光宇博士组织翻译，最后由清华大学出版社出版。

从改革到转轨

众所周知，20世纪的最后20年，几乎所有社会主义国家都经历了十分痛苦的经济转轨过程，突出表现为经济产出大幅度下降，失业率明显上升，不断受到高通货膨胀率、财政赤字、国际收支不平衡的困扰，同时宏观经济不稳定、贫困人口急剧增加、人文发展指数恶化、社会矛盾冲突、社会不稳定因素激增。迄今为止，成功者很少，而在少数成功者中，中国是人口规模最大、发展挑战最突出、发展最不平衡的国家。中国在短短20多年中同步实现经济转轨与经济增长，是迄今为止人类发展速度最快、人口受益规模最大的“经济奇迹”。

中国从传统高度集权的计划经济向现代市场经济转轨是一个极其复杂、十分困难的过程。然而，其还有自身改革发展的逻辑和发展阶段，大体可分为渐进演变、相互衔接、有所不同的三个阶段：

第一阶段是改革时期，即1978 1992年间。一开始，改革的主要任务是围绕“易轨”，即摆脱计划经济模式，重点是在保留计划经济体制框架的基础上进行大规模政策调整，提出和实施一系列改革开放政策，允许和鼓励新的经济成分发展，但不涉及国家制度和政治改革，也没有提出一个基于市场经济体制的理论框架，只是对计划经济体制的局部突破，有限地引入“市场经济机制”。在这一时期，邓小平同志提出了第一代发展观，主张“发展是硬道理”，提倡加快发展，使经济发展再上一个大台阶，并实施不平衡发展战略，主张“先富论”。

第二时期是从1992年起，以党的十四大为标志，开始进入经济转轨的时代，基本点是用新的现代制度体制（即社会主义市场经济体制）取代旧的传统经济体制（即计划经济体制）。1993年，党的十四届三中全会对这一体制框架建设做出50条规定。到2003年，基本实现了初步建立社会主义市场经济体制的目标。

第三时期是以党的十六届三中全会为标志，提出完善社会主义市场经济体制，标志市场经济体制由“创建期”到“成熟发展期”，由

“初步建立”到“全面完善”阶段。完善社会主义市场经济体制的主要任务是：完善公有制为主体、多种所有制经济共同发展的基本经济制度，建立有利于逐步改变城乡二元经济结构的体制（促进中国从二元经济结构向现代社会经济结构转变），形成促进区域经济协调发展的机制，建设统一开放、竞争有序的现代市场体系，完善宏观调控体系、行政管理体制和经济法律制度，健全就业、收入分配和社会保障制度，建立促进经济社会可持续发展的机制。在这一时期，中国新领导人提出了新的发展观，“以人为本”，实施全面发展、协调发展、可持续发展战略，实行“五个统筹”，主张共同富裕。这标志着中国经济体制改革进入新的历史阶段和发展阶段。

经合组织的报告充分肯定了中国在过去20多年的经济改革和经济转轨。他们认为，这是战后全球经济发展的重大成果之一，由于中国经济改革循序渐进、逐步深入，因而取得了令人瞩目的成就。加入WTO是中国20多年改革道路的一个里程碑，这表明中国经济更加对外开放，更加广泛地参与全球经济与区域经济，也标志着中国市场化改革进入一个新的阶段。我们注意到，报告十分明确地指出，整体经济政策的改革（系统性改革）是中国当前改革的核心。该报告的主旨 就是，在中国国情条件下，如何完善现代的、统一的、竞争的市场经济体制改革。这些建议不仅基于经合组织国家的大量实践和经验的国际视角，还基于十分详尽的、全面系统的对中国现行转轨体制、特征及其障碍的深入分析和理论讨论。

中国经济发展的挑战

截止到2004年，中国经济已经持续高增长20年，这种状态今后能否持续成为报告关注的焦点。在经济高增长的背后，中国经济也面临着一系列日益突出的问题，主要是地区和部门间发展不平衡、贫富差距扩大、资源危机、企业效率低下、金融体系脆弱、政府财政负担过重等。报告提出如下需要研究的重大问题：在未来10年中，中国经济

是否可以实现持续发展？中国如何从其未来10年的开放与其他经济改革中受益？如何通过经济政策实现其改革目标？

中国经济极为分散的状况导致资源利用的不足和低效，从前推动中国经济增长的重要力量正在失去活力。能否充分利用融入世界经济的机会取决于能否成功地继续强化国内经济改革。由于受制于市场力量，单个部门发展的空间萎缩，诸如农村市场、工业、金融体系、区域发展等特定经济部门的问题在互动中均有所恶化。

农业与农村经济发展后继乏力

中国农村经济在融入其他经济部门方面受到限制，又在大部分改革时期为中国的发展提供了两种重要资源。第一种资源来源于20世纪80年代初农业政策环境的重大改革。改革前受到严格控制的人民公社体制被以家庭为单位的联产承包责任制所代替，生产者在很大程度上自行决策，自主经营并自负盈亏。市场力量在很大程度上取代了政府计划和目标。这些政策有助于提高农业生产率和农民生活水平，而这是20世纪80年代上半期中国经济起飞的主要动力。但是，这种根本性的提高取决于把土地资源从土地密集型产品转向劳动密集型产品，进行实质性的重新配置。而这种配置的范围受到特定政府农业政策的限制。政策不当即有负面效果，如粮食收购政策曾引起农业收入减少并导致农村消费市场萎缩。农业在农村经济中的作用转变为中国的增长和发展提供了第二种资源。这种转变是通过农村劳动力从农业部门转入工业领域实现的。近年来，农村非农企业总体增长势头的放缓、农业劳动力的低劳动技能、市场竞争的加剧、政府政策的限制都导致了农村资源利用的障碍。

工业结构性变革的挑战

改革开放以来，两个相关的结构性变化推动了中国的工业发展。一是工业所有权结构从国有完全主导向多种所有权结构转化。这种转

化推动了资源向比国有企业效率更高和更有能力适应市场变化的企业转移；第二个结构性变化在于中国经济向外资开放，对外贸易自由度增加。所有制结构变化与贸易、投资的逐步开放有助于通过加强市场竞争刺激增长，但是，这种结构性变化带给工业增长的活力有所减弱。原因是企业经营效率的低水平徘徊、技术与创新能力不足、企业特别是国有企业负担了过多的社会责任等。同时，受政府保护与干预程度的不同使得不同企业间的业绩有明显的差别。

金融体系仍然十分脆弱

近年来，中国金融体系有所改善，证券市场有所发展。但是，金融体系依然未能较充分地发挥其在经济中的一些基本功能。比如存款吸收有效，可放款效率并不高。金融体系的外部监管也是一个薄弱环节。20世纪90年代中期以来明显加快的金融改革步伐还不足以弥补金融体系方面的薄弱之处。

地区发展极度不平衡

经合组织对经济发展的区域不平衡现象甚为关注。报告认为，20世纪90年代以来，中国在各地区间和城乡间经济增长速度的差异和收入差距的不断扩大，从根本上反映出各地区间经济市场融合程度低。政府对沿海地区发展的优惠政策促进了其与世界经济体系的融合，在一定程度上甚至超过了其与其他内陆地区的融合。显然，这种内部市场的不统一阻碍了货物、服务、资本、劳动力和商业活动的自由流动。若不采取措施，贸易投资自由化将被广泛认为会进一步加剧中国区域间的分化。

完善市场经济体制

20世纪末，人类历史上的一个重大事件是计划经济国家纷纷向市场经济转轨。转轨是一场深刻的变革。转轨涉及界定产权与塑造竞争

环境两个方面。与苏联和东欧的转轨“理想模式”相比，中国则是更加务实的改革。这种改革的成功表明，在转轨的开始阶段，在促进竞争和产权改革两者之间选择，竞争可能更为重要。但是，中国的转轨随着加入WTO而进入一个新的阶段，经济已经到了实施重大改革的关键时期。报告认为，贸易投资自由化的进程要求对经济改革实行整体规划，注重在整体经济发展框架内对资源进行有效的分配，市场运行中的核心主体，如政府、企业、劳动力、金融体系等，都要在竞争、产权、管理的框架下受到规范。报告提出了三个方面的重大建议。

改善资源利用效率

中国经济生产率潜力尚未完全发挥，人力、资本、土地及其他资源利用得不充分，资源在各部门中的配置不合理，利用效率低。

为克服资源配置不合理现象，改善资源利用效率，我们需要在经济增长的各个领域实施变革。在农业领域，提高农户收入最有效和最持久的方法是为他们提供非农业工作机会。贸易自由化对乡镇企业的直接影响将是积极的。国家要克服劳动力市场分割的传统模式，降低流动性障碍。从长期来看，持续快速地创造非农业性工作机会对消除农村贫穷和就业不足仍然是非常必要的。为更好利用土地和环境资源，报告建议要改变不顾成本增加粮食产量的做法，由市场来做出农业决策；而环境问题的解决还需要加强环境政策执行力度和部门间的协调，强化法院对环境法规的解释和执行权，消除助长污染和低效能源利用的做法。

在提高企业部门资源利用效率能力方面，报告建议，要加强市场机制和发展，提高企业技术能力的综合框架，取消政府对企业重组的障碍，并在长期内发展资本市场。知识产权的保护和政府对基础研究和开发的投入也将有助于克服企业部门资源利用中技术标准过低、技术创新、扩散和消化吸收能力不足的障碍。

报告认为，提高金融体系资源利用效率的优先目标是恢复金融体系的清偿能力，促进金融机构的多样化，发展货币和资本市场。为实现此目标，尽快恢复金融机构的资本充足率、尽快取消影响货币和资本市场运行和发展的法规障碍就十分重要。长期来看，股份制商业银行和其他中小型商业银行应发挥更大作用，放宽外资进入资本市场的限制也将有助于发展资本市场。

建立市场运行有效机制

市场运行是否有效事关资源配置的障碍能否被打破。在管理方面，使企业成为自主经营、自负盈亏的经济实体是20世纪90年代初以来中国经济改革的一个关键目标。报告认为，由于政府与国有企业联系紧密，中国面临的困难更大。在公司治理方面，公司化改革和建立单独的国有资产机构改革的有形成果低于预期值。经合组织的建议是明晰产权，加强市场对公司管理的刺激，改善公司治理结构，增强经理和董事的独立性。经合组织前瞻性地提出了国有企业非流通股的流通思路和产权多元化的解决建议。报告明确指出要加强公司控制权市场建设，规范破产、允许非国有资产重组国有资产。

竞争程度影响资源的有效配置。报告建议通过法规形式改变各部门竞争不平衡和各种反竞争法律法规对市场竞争理念的破坏，建立一个促进全国范围内竞争的综合框架，以实现资源的重新配置。在金融领域，资源配置的低效率及制度缺陷增加了金融体系的风险，因此要对金融加强监管，保证监管机构的独立性及能力。司法人员的独立性也是建立竞争的需要，应加强法院对政府机构的管辖权。

强化市场机制的有效运行是一个持续的过程，即使最发达的国家也在继续努力。加强退出机制、提高竞争水平、加强企业管理、提升金融监管机构的权利和能力，加强司法系统的独立性和执法能力的改

革都不是短期内可以完成的。这需要相当长的时间，但是市场运行机制的改善应当成为改革的当务之急。

转变政府职能

在经历经济高速增长的同时，中国也出现了广泛而迅速的结构变化和社会变化，这构成了对中国政府治理的重大挑战。面对发展的形势，我们需要重新界定政府的作用，实现从统治到良治的转变。

中国政府财政在应对贸易投资自由化挑战方面的主要问题有二：一是靠财政政策支撑的调节宏观经济的任务使政府面临很大政策风险；二是政府收入相对不足直接导致在教育、公共卫生、研究开发等方面的社会支出不足。报告认为，可持续财政条件是增加税收收入，以充分满足为适应经济发展而增长的支出需要；制定具有可持续福利水平的社会保险方案；严格放款标准，控制未来的不良贷款；政府公共预算的能力要进一步加强，包括预算制订、编制和监督能力。报告还提及，地方政府财政资源不足以应付其责任，显然，对中央与地方的政府财政关系要进行改革，改变当前地方财政较为紧张的局面。这与消除地方保护主义、加强区域一体化问题又紧密相关。在一个更长的时期内，政府应对财政转移支付体系进行改革。

实行更为灵活的宏观经济政策需要增强货币政策的有效性和稳定性。政府要将管理集中在建立和执行能有效发挥市场功能的规则和程序上，政府的主旨就在于建立以市场为基础的管理体系，而不是资源的获取或政府指导下的资源配置。政府应当是与市场保持一定距离的规则制定者与仲裁者。

报告认为，中国需要“协调式”的治理模式。不同领域的各项政策是紧密相连的，需要相互协调。现在的改革不能再强调单一部门的片面发展，而是必须集中于整体经济政策，以促进资源的有效分配，提高市场的效能，加强政府与经济有效互动的能力。单项改革措施需

与其他相关领域的措施相互配套协调，相互支持：优先发展某一部门的经济然后带动整个经济发展的做法可能不如从前有效，并且容易产生负面影响。

经合组织报告的特点

该报告的专业性很强，是目前海外研究中国问题的最好的文献之一。其中运用了大量经济学分析方法，所列表格的信息均来自中国的规范数据资料和研究成果，除对这些数据资料的统计计算外，多数数据资料都来自经合组织、世界银行、国际知名经济协会等的计算数据和研究成果，而且其中有40%的数据直接来自专业人士通过对中国问题的实际调研取得的原始资料：书中附图资料50%来自海外文献和实际调研取得的原始资料。这些数据资料是不可多得的宝贵信息，保证了该报告的严肃性和学术性，具有很多的引用价值和很大的参考价值。

该报告信息量大，提供了关于中国经济的密集性、权威性的信息与知识产品。其结构完整，内容丰富，各类读者均可在本报告中找到自己感兴趣的领域。报告分为部门研究和整体研究两大部分，其信息量之大，是其他同类研究报告所不能相比的。你可以不同意作者的观点，但是你不能不重视报告所提供的极有价值的信息与数据。这也为我们如何研究中国经济提供了一个学习的样本。

此外，该报告与中国现实发展紧密相关，几乎涉及中国经济的所有重大问题，并对之开展深入的研究，对中国问题有独到之见和深刻分析。这份报告的主要内容是探讨中国在世界和进一步实施贸易投资自由化背景下如何完善市场经济体制，建立统一开放的国内市场，积极参与经济全球化，应对经济挑战。该报告总结了中国改革开放以来在农业、工业、金融业、商业和海外直接投资领域取得的成就以及进一步发展的瓶颈和挑战，提出了中国在法律、公司治理、资本市场、

劳动力市场、可持续发展、宏观经济政策等方面有针对性的研究结论和政策建议。

该报告具有国际视角，将中国放在全球范围内加以客观考察。经合组织是一个从国际视角进行经济研究的权威国际机构，是成员国的“思想库”和“智囊机构”，主要职能就是研究分析和预测世界经济的发展趋势，促进成员国合作，为成员国制定政策提供帮助。经合组织的资深专家对全球发展中的各个政策领域的重要课题进行分析研究，这些领域几乎包括了经济和社会发展的各个方面，如宏观经济、工业、农业、贸易、就业、投资、金融、财政、劳动力市场、物流、公共管理、环境、税收、企业管理与治理等。作者充分利用了这一优势，集合各种专业人员的思想来研究中国经济，并将其国际经验融入其中。

该报告是对中国改革与发展有建设性的切实可行的建议，引起了中国两届总理的高度重视。2002年3月，经合组织秘书长唐纳德·约翰逊在参加国务院发展研究中心举办的“中国发展论坛”上对该报告做了介绍，会后在与朱镕基总理会见时，又送给总理参阅。2003年3月，中国科学院- 清华大学国情研究中心《国情报告》发表了中文提要，并呈送有关领导人参阅，后来温家宝总理办公室又专门调阅该报告提要。实际上，在越来越开放的环境中，中国的决策机制和决策方式发生了重大变化，我们的领导人决策信息与建议的来源日益多元化和国际化，这有助于他们加速学习过程和决策知识积累速度，提高决策能力。这正是中国获取和利用后发优势的能力，即所谓的“他山之石，可以攻玉”。

总之，这是一部资料十分丰富、内容十分翔实、视角十分新颖、研究十分独特的中国研究著作，是一部了解中国、认识中国、观察中国、研究中国的精品之作，我把它视为海外关于中国的最具权威、集大成的著作之一。

当然，探讨未来10年在贸易投资自由化环境下中国经济增长的障碍和应对政策措施既是一个宏大的主题，又是一个十分困难的研究课题。不同的研究立场、不同的研究视角必然会得出不同的结论。完全照搬别国发展经验、完全接受别人的研究结论显然不是科学的研究态度。特别是当研究对象是中国这样一个转型国家时，任何研究结论都需要经过理论上的再三推敲与实践中的不断检验。但是，我相信，国际交流与互相学习的过程将是不断完善知识结构、不断逼近真理的一个过程。《世界经济中的中国国内政策的挑战》将使中国决策者和广大读者获得系统性的知识，也能使他们对中国经济发展及经济体制方面有更为广阔的观察视角和新的认识。

第四章 大转型时代的社会与民生

随着经济的高速增长，中国进入了历史上最大的一次经济社会转型期。而在经济转轨的过程中，各类腐败丛生，出现了大量丑恶的社会现象；各种社会矛盾凸显，时刻考验着中国共产党的执政能力。在转型社会中，如何实现国家的良好治理，是一个人们一直在探讨却尚未有确切答案的问题。本章要讨论的是，在经济社会大转型时期，如何治理腐败，如何缓解社会矛盾，如何改善投资环境，如何培育下一代等。这些既是社会问题，也是经济问题，需要我们认真对待和妥善处理。

如何认识经济转轨背景下的腐败

腐败是发展的癌症，也是发展的天敌。在人类发展的历史过程中，腐败是一种社会现象，是国家兴衰和决定朝代更替的重要因素。腐败既是权力的象征，也是权力的俘虏；既是最古老的政治弊端，又是最顽固的社会丑恶现象。腐败在全世界无所不在、无时不有。无论是在发达国家还是在发展中国家，在大国还是在小国，在市场经济国家还是在市场经济转型国家，是民主国家还是专制国家，都不同程度地发生和存在腐败。腐败已经成为世界发展的最大挑战之一，而且还随着经济全球化而全球化，成为各国政府的最大敌人。在世界范围内，人类为了反腐败采取了更为严格的措施，但是依然任重而道远。腐败就像传染病一样，将伴随整个人类社会，人类要与其长期共存，又要与其长期博弈。

人们不禁要问：为什么会出现腐败？腐败是指公职人员滥用公权以图谋私利，是国家发展的一种副产品。国家是公共权力的机构，但是国家本身面临“国家悖论”：它既是“服务之手”，又是“掠夺之手”。这是一个国家走向衰落、停滞甚至倒退的主要原因。任何国家只要掌握国家资源，公职人员掌握公权，就会同时有“服务之手”和“掠夺之手”，这两只手相互矛盾、相互制约，从而影响和决定了改朝换代和国家兴衰。人类发展需要国家，而国家却在破坏发展。防治腐败、惩治腐败的核心目的就是能够有效地遏制国家的“掠夺之手”，不断地激励促进“服务之手”。

人们还要问：为什么会出现不同程度的腐败？腐败是一种秘密行动，充分利用了两个不对称性：一是信息的不对称性，这是指国家与公民之间在国家信息方面的不对称性，官员与公民之间在公权使用信息方面的不对称性，如果对国家信息和公共信息的披露不足、透明度

不高，国家的掠夺性和官员的自利性就会因缺少“阳光”而膨胀，腐败就会大量出现；二是权力的不对称性，这是指国家与公民之间在权力制约方面的不对称性，官员与公民之间在公权制约方面的不对称性，如果对国家权力和公共权力滥用缺乏制约和有效监督，国家的掠夺性和官员腐败就无法制约，腐败不仅会出现，还会被大量复制和蔓延。在两个不对称性程度极大的情况下，国家的“掠夺之手”最大；在两个不对称性程度极小的情况下，国家的“服务之手”最大；其他情况介于这两种极端情形之间。人们在对付和处理“国家悖论”方面并不是无所作为的，防治腐败、惩治腐败的重要措施就是降低这两个不对称性：降低信息不对称性会使腐败由秘密行动变为公开行动，像细菌一样被暴露于“阳光”之下；降低权力不对称性会使腐败由蔓延现象变为遏制现象，像老鼠一样被置于“人人喊打”之下。

人们最后要问：腐败有什么后果？腐败是一种政治毒瘤，会破坏政府的合法性，甚至毁灭一个国家。国民党政府的垮台是近代历史上的一个中国例子，印度尼西亚苏哈托政府垮台是近年的一个国际例子。“腐败”一词在英语中的基本含义在字面上是“分裂成许多碎片”，这就是一个腐败国家的命运。

从1949年中国共产党执政以来，中国就面临着“国家悖论”。这是因为共产党领导国家，国家掌握和控制大量国家财富和国家资源，各级党政干部掌握和拥有各种行政权力，调动和分配各种国家财富和国家资源。1956年9月，邓小平在党的八大上《关于修改党章报告》中讲道，中国共产党处在执政党的地位，使我们党面临着新的考验。1956年11月，毛泽东在中共八届二中全会上表示，他担忧党内形成一个脱离人民群众的“贵族阶层”。毛泽东把国家“掠夺之手”称为国家“阴暗面”。他的做法就是不断地发动政治运动和阶级斗争来周期性地整肃党内和政府内的“当权派”，不断地、公开地揭露共产党内部的“阴暗面”，直到发动“文革”。但是，今日我们所看到的“掠夺之手”的阴暗面远超过当年毛泽东所看到的。

如何评价当今中国腐败的严重后果呢？首先，腐败造成了十分惊人的经济损失。我们对中国经济转轨期四种主要类型腐败的经济损失的估算表明，在20世纪90年代后半期，寻租性腐败、地下经济腐败、税收流失性腐败、公共投资与公共支出性腐败所造成的经济损失平均每年占GDP的比重为13.3% 16.9%。另外，我们根据国家各部门公布的数据对10类系统性腐败的估算表明，仅1999 2001年间，这一损失平均每年竟然高达GDP比重的14.5% 14.9%。

其次，腐败已经成为中国最大的社会污染。作为国家权力的副产品，腐败本身有很大的副外部性，既影响社会公正，又影响社会和谐，更造成社会负面作用。各种针对老百姓、官员和学者的调查都表明，腐败和失业、贫富差距扩大等，成为威胁当前中国社会稳定的主要因素。从国际经验来看，如果腐败不能得到有效抑制，它将会迅速蔓延，成为社会有机体的“政治癌症”。一旦这种腐败行为被模仿，腐败模式被制度化，那么腐败的官员就有索取更大腐败收益的动机，就会滋生一种“腐败文化”，进而助长腐败，使其迅速蔓延。

再有，腐败已经构成了中国最大的政治挑战。中国共产党的威望是党执政的最主要资产，它主要有三类无形资产：一是经济资产，二是政治资产，三是社会资产。党的总资产是这三类无形资产的总和。经过20多年的发展，中国经济快速、持续、稳定发展，初步实现了小康目标，经济总量上升到世界第四位，贸易总量上升到世界第三位，外汇储备上升到世界第一位。可以认为，党的经济资产在不断提高，即党的改革开放政策使得人民对党的经济性认同愈来愈高。但如果政治资产和社会资产下降，党的威望未必会提高。

我们一直认为，腐败最有可能葬送迄今为止中国改革开放所取得的一切成果，中断中国经济起飞之路，延误中国现代化进程。因此，我们主张，发展是硬道理，反腐败也是硬道理。

当前，中国正处在经济转轨、社会转型的关键时期，腐败现象依然比较突出，反腐败斗争的形势仍然是严峻的，任务仍然是繁重的。

对党和政府来说，反腐败是一个重大的政治挑战；对研究者来说，研究腐败也是一个不小的学术挑战。首先，我们对已经发生的腐败问题了解得太少，对产生腐败的原因知之不多；其次，有关腐败的信息和数据十分缺乏，这反映了腐败的确是“秘密行动”，也是“阴暗面”，而查处的大量腐败案件也成了“保密文件”；再有，对经济转轨期间的腐败问题缺乏实证研究成果，更缺乏专业性分析。我把对中国腐败的专业性研究称为“瞎子摸象”、“大海捞针”，既无法做到“事后诸葛亮”，更做不到“事前诸葛亮”，相比对中国经济问题的研究而言，人们关于腐败的知识实在是知之甚少，也没有真正弄清楚腐败实际发生、发展、蔓延和灭亡的趋势和特点。

过勇博士的《经济转轨、制度与腐败》一书对此做了探讨，该书紧密围绕中国转轨期腐败蔓延的原因这一具有学术前沿性和重大社会影响的问题，基于公共选择理论的分析框架，从腐败动机、腐败机会和制度约束三个维度探讨了经济转轨和制度变革对于腐败蔓延的影响，对于中国反腐败和制度设计具有重要的学术价值、理论价值和实践意义，是一部在中国反腐败研究领域的具有代表性的专著，它从腐败的角度对中国转型期的政治国情分析做出了重要的知识贡献。

该书比较系统地阐释了中国转轨期腐败蔓延的原因。腐败的产生有着复杂的历史和社会背景。对于中国转轨期腐败蔓延的原因，作者的研究特点是，从公共选择理论的基本假设出发，建立了一个新的关于腐败成因的分析框架，提出了“经济转轨和与之相伴的制度变革不同步是中国转轨期腐败蔓延的原因”这一理论假说，并进行了实证检验。与亨廷顿的“现代化学说”相比，过勇的理论更具有解释力，具有一定的理论创新价值，对于中国的反腐败制度建设也具有重要的借鉴意义。

该书的突出特点在于定量研究腐败的成因。目前，在国内关于腐败问题的研究中，有说服力的实证研究极少。这一方面是由于腐败本身的隐秘性，另一方面是由于腐败问题的敏感性，数据很难获得。该书在运用定量研究方法进行腐败研究方面进行了许多大胆的尝试，通过建立一系列指数，直观地展现不同变量之间的关系，特别是制度漏洞的存在机制。作者通过创建腐败要案案例库的方式来分析腐败的特点、类型和成因是一项开拓性工作，也取得了良好的效果。无论是从指标体系的构建，还是从大量的案例材料中提取所需信息，过勇都投入了相当大的精力，这是对研究毅力和耐心的极大考验。事实证明，这项工作是非常有意义的。他所建立的这个腐败要案案例库是一个资料宝库，不仅为博士论文提供了实证检验所需的数据，也蕴藏着其他大量的信息，这些信息可用作相关问题研究。

该书以中国当前所面临的腐败问题为研究对象，从全球性的眼光，回答了重要的理论前沿问题，例如经济转轨与腐败蔓延之间的关系，通过中国从中央集权的计划经济体制向社会主义市场经济体制的转轨与东欧和苏联从社会主义计划经济体制向资本主义市场经济体制的转轨，以及美国进步时代的转轨等的比较研究，验证了理论假说的解释力。这清楚地说明，中国大规模转轨过程中的腐败蔓延不是一个特殊的现象，而是许多国家在经济起飞或国家制度建设过程中都经历过的一个阶段。这一观点有助于我们更好地理解我们正在经历的转轨过程，以及反腐败的复杂性和长期性。

“邪不胜正”，腐朽的力量不可能战胜健康的力量，邪恶的力量也不可能压过正义的力量。我们坚信，中国共产党既是中国改革开放和现代化建设中的核心领导力量，也是中国社会的健康力量和正义力量，这些力量在党内、政府内、军队内和整个社会始终占据主导地位，这是中国能够抑制、控制、战胜腐败的根本所在。

如何认识经济增长与社会冲突

1992年邓小平在“南方谈话”中提出，发展才是硬道理。从历史的角度看，中国创造了世界经济增长的最新纪录。但是发展并不是没有冲突和代价的，更不是免费的午餐，中国在经历经济高速发展、空前繁荣的同时，也面临着日益突出的社会矛盾和冲突。我们发现，发展也是悖论。那么，什么是最大的发展悖论呢？邓小平已经预见到，如果社会分配不公平，贫富两极分化问题将日益突出。他说：“我们讲要防止两极分化，实际上两极分化自然出现。少部分人获得那么多财富，大多数人没有，这样发展下去总有一天会出问题。分配不公，会导致两极分化，到一定时候问题就会出来。”

1989年之后，我开始关注和思考中国社会转型中的社会冲突和社会稳定问题。从世界一些国家的发展经验来看，政治与社会不稳定因素激增与一国的经济发展阶段有关。有关研究表明，人均GNP（国民生产总值）从200美元上升到800美元（1965年美元价格）时期，既是各种经济发展变量变动最剧烈的时期，也是政治结构与社会结构发生急剧变化和重新组合的时期。最容易发生社会不稳定和政治动乱的国家，不是穷国，更不是富国，而是一些在由穷变富的过程中，社会变革速度过快、社会分化过大且超出了社会承受力（和社会治理能力）的国家。不但从一国内部来看是这样，从外部来看也是这样，一个迅速崛起的国家，在融入外部世界和加强与别国联系的同时，也面临着更多的外部摩擦与国际冲突。我当时的基本判断是：中国社会安定、政策稳定、经济发展、国家安全、民族生存的最主要威胁虽然可能来自外部入侵、国际争端，但主要来自中国社会内部长期积累的种种矛盾和冲突，一旦决策失误，处理不当，有可能演变成爆炸性局势。

进入20世纪90年代后半期，中国重新进入社会不稳定时期。1999年，我出版了《中国发展前景》；2002年，我和王绍光、丁元竹出版了《经济繁荣背后的社会不稳定》一书；2005年，我们又撰写了《中国转型期的社会不稳定与社会治理》国情报告。这些研究的一个基本判断就是：当前中国处于空前的经济繁荣时代，也进入了社会矛盾凸显期和社会不稳定时期，其突出表现是：中国是世界上人口最多的国家，经历了世界最快的发展与最大规模的社会转型，自然会出现世界前所未有的产业结构调整和失业人口群，世界最突出的居民之间、城乡之间、地区之间收入差距和不平等，世界最大范围的环境污染和生态赤字，以及各种腐败、社会不稳定因素增多、持续上升的刑事犯罪率、更趋紧张的劳资关系，还有迅速增多的集体上访等群体性事件。我们深刻地意识到，经济高速增长并不能自动保证社会稳定，也不会自然地解决和调节社会矛盾。

2007年，世界银行发表了《东亚复兴》报告，提出东亚地区大多数国家正在从低收入国家进入中等收入国家，成为世界上经济增长最快的地区。不过，该报告提醒各国要避免陷入“中等收入陷阱”，这包括收入的不平等、社会凝聚力问题越来越严重、腐败问题、资本边际生产率下降等挑战。报告还特别指出，中国农村与省、市之间以及农村与城市内部的不平等都在上升。事实上，拉丁美洲和中东地区的中等收入国家就是最好的例证，十多年过去了，它们仍未能摆脱“中等收入陷阱”。由此可知，一个欠发达的国家，摆脱贫困进入中等收入阶段，这是历史的进步，但这并非意味着它必然和自动地沿着发展水平的阶梯往上攀升，追上发达国家，只有极少数“成功者”可以实现这个目标，大多数国家会因各种社会矛盾和冲突而陷入“中等收入陷阱”。

如何认识和处理增长与冲突的关系，是世界性的发展难题，并不是中国所独有的，只不过中国的问题更为集中和凸显而已。中国作为世界上人口最多的国家，是世界最大规模的社会转型和社会变革的

“试验场”，为我们的理论认识提供了最重要的认识来源和最深刻的社会背景。我们有机会、有条件参与其中，研究那些最有意义的发展难题，“实践出真知”。

为什么经济高速增长，而社会不稳定指标却增长更高？为什么经济空前繁荣，而社会矛盾却日益突出？从更一般的意义来看，经济增长和社会冲突有无联系？如果有，其相互作用的机制和渠道是什么？虽然近年来现代经济增长理论在国内得到了广泛的传播，但主流的新古典增长理论所关注的是资本积累、技术、劳动力等要素对增长的影响，从这些理论模型中，我们自然无法得到上述问题的答案。刘涛雄博士《冲突与增长》一书对上述问题做了理论的分析、深入的探讨，并力求寻找正确的答案。

该书探讨的中心问题是社会冲突和经济增长如何相互影响。我们需要从一个更宽广的视野来看待经济增长问题。该书作者正是由此出发，提出一个将冲突行为纳入经济增长模型的“冲突- 增长”理论框架。其基本假设是，经济系统中的人既可能通过经济活动（生产或交易）获利，也可能通过冲突活动获利；这样，经济行为主体便不得不将资源在冲突和生产（投资）两个领域进行合理配置，冲突领域的均衡和投资消费的均衡便共同决定了长期经济增长路径以及社会冲突的演化。

在该书中，现代经济学中经济增长理论和冲突理论两个领域的成果浑然一体。在增长理论方面，作者借鉴了现代增长理论的基本框架，具体来说就是采用了一个长期动态均衡的内生增长框架。在冲突理论方面，通过将冲突行为理解为代理人通过非生产或交换的手段获取竞争性目标利益的途径，建立起将冲突行为纳入经济增长模型的理论手段。该书建立了三个正式模型来展现其理论框架：第一个模型分析冲突均衡结果的主要特点及其对增长可能带来的新含义；第二个模型用于解释在国际冲突环境下一国经济增长路径的特点，即国际和国

内因素两个层次的均衡决定了长期均衡增长路径，均衡增长路径可分为屈服均衡、容忍均衡和完全防卫均衡三个阶段，政府不同的国防战略会导致不同的增长图景，经济持续增长将导致国防战略的内生调整；第三个模型用于解释当内部存在社会冲突时一国经济增长可能的图景。作者的主要结论是：经济增长会诱发社会冲突，冲突行为损害产权的实际保护程度，从而影响经济长期增长；政府是至关重要的，直接影响经济增长率，如果政府对冲突的管理力度没有随经济发展而增加，则经济不能实现长期增长，甚至会陷入政府失效下的“冲突陷阱”；完全产权保护增长、最优增长和最快增长三种政策不完全一致；当冲突管理基础设施水平不高时，政府实行最优政策会内生不完全产权保护。

上述理论分析和重要结论是该书最重要的创新之处。关于冲突与增长的讨论，在诸多传统经济增长理论中常常被忽视，这既不能解释为什么有的国家一度出现高增长，很快就被各种国内外冲突所中断，也不能解释为什么有的国家可以实现长期的持续增长。我们可以采用这种理论进一步说明，为什么中国对内需要建设社会主义和谐社会，对外需要和平发展、互利共赢。这两种互补性的中国大战略既是过去30年持续高增长的重要经验，也是未来几十年中国继续繁荣稳定的根本保证。从1978年开始，到2020年，中国只要保持“天下大治”（指国内的和谐与稳定）和充分利用“天时”（指良好的国际和平环境）、“地利”（指良好的周边和平环境），按不变价格计算，2020年中国GDP总量可能是1978年的42倍。

从方法论的角度看，该书的创新之处是将“优美的思想”和“优美的（数学）工具”有机地结合起来，统一在一起。从创新的思想来看，传统增长理论演化路径一般通过对生产和消费行为等方面的经济变量特点做不同的假设，从而取得均衡增长路径的不同结果。作者则另辟蹊径，将社会冲突这些过去普遍学到政治学和社会学关注的问题整合进经济增长理论。从数学工具来看，微分博弈、马尔可夫完美均

衡（MPE）这些工具国内同行还鲜有运用，而且作者努力对数学模型进行简化，使之简洁明了、含义明确。我所评阅的国内博士论文中，常常不乏闪光的思想，但只要将这些思想通过严密的数学工具加以实现，则往往不尽如人意。我的评价是：这本书思想精彩，方法独特，有思想灵魂，有精深之处，为国内经济学与管理学博士论文的杰作之一。

是不是一篇高质量、有创新的博士论文，不看自我评价，而看他人评价，不看非专业评价，而看同行评价。在本书的基础——作者的博士论文成稿后，我曾邀请国内部分著名宏观经济学家、增长理论专家以及国防经济学的专家进行评阅，如邹恒甫、谢丹阳等，他们对该文给予了充分肯定：“这是我所见过的国内最优秀的博士论文之一”；“形成了一个合理、严谨的分析框架，拓展了现代国防经济学、管理学的研究领域，使经济学尤其是国防经济学的研究获得新的视角和新的支点”；“论文视角十分新颖，提出了自己有创见的理论框架，创新性强”；“虽然是理论研究，但选题及研究的内容对于中国当前的经济发展、社会矛盾、构建和谐社会的目标均具有重要的理论意义和现实意义”；“所得结论与政策建议具有重要的参考价值”；“论文所得结论对我国和平发展道路与国防建设，以及和谐社会建设都具有重要价值”。该博士论文是被匿名评审的，也反映了同行的客观评价。一位匿名评审人评价道：“把冲突纳入对经济增长的分析框架在国外是新兴领域，在国内还十分罕见”；“是一个体现经济学和政治学交叉的令人激动的主题”。这一选题有很大的难度，从研究领域来讲，增长是经济学的重要议题，冲突问题常常是政治学和社会学的研究课题，本文的完成需要具备跨学科的知识背景；就数学工具而言，冲突理论常用的工具是博弈论，而增长理论最常用的则是微分方程，本文则需要将这两者结合起来，难度很大。

深深扎根于中国改革与发展的实践，从实践中创新知识，又以创新知识服务于社会，这是一代中国学者的学术传统和共同特点。最近

十多年来，我花费了大量精力致力于培养高端人才。在我所指导过的硕士生、博士生、博士后（如刘涛雄）身上，我欣喜地发现，他们既能够深入认识中国改革发展的实际，基础知识又扎实，创新意识也很强烈。我视他们的进步为自己的进步，他们的成功为自己的成功。我一直盼望着学生超过老师，就像我们超过前人一样，能够长江后浪推前浪。我衷心地希望他们能为祖国、为人民持之以恒地不断创新，以知识报国，为中国的学术创新和民族复兴做出更大的贡献。

最后，我也想对在学的博士生或准备攻读博士学位的青年学者说几句。2006年，全国在校博士生有20.8万人，同年授予博士学位3.33万人，可以说，中国目前是世界上博士最多的国家之一，不久也会超过美国。这表明，一方面中国在培养高端人才上快速发展，另一方面会出现所谓博士的“通货膨胀”，“盛名之下，其实难副”。如果将中同与美国做一个相对差距比较的话，从学生的论文质量来看，以国内最好的清华大学和美国麻省理工学院文科类学生比较，本科生的水平相当接近，硕士论文水平差距也不大，但是博士论文的质量差距却最大，这反映了文科类学术水平和创新能力的差距。如何来缩小这个差距呢？如何来证明这个差距缩小了呢？这就要看博士论文的学术水平及其所反映的创新能力，我们不仅让少数同行匿名评阅，还要对其进一步加工，公开发表论文和正式出版专著，让更多的同行专业或相关专业的专家来评价，也让社会来评价。我非常希望国内的博士生能够写出和出版高水平、高质量、独创性的博士论文。

如何改善中国的投资环境

世界银行自20世纪80年代以来，每年都会发表世界发展报告，这已成为世界银行的标志性成果。2005年的《世界银行发展报告》特意选择了“投资环境”这一主题，将其视为经济增长和减少贫困的中心问题。该报告基于过去几年对全球53个发展中国家约2.6万家企业的投资环境调查以及130多个国家“经营企业项目”的调查，在大范围内对全球各国的投资环境进行了国际可比较的分析和研究，为我们如何改善投资环境提供了重要的分析方法和政策思路。

报告提供的重要信息

为什么改善投资环境对经济增长与减少贫困十分重要？改善投资环境的目的是什么？什么是投资环境？决定和改善投资环境的基本要素是什么？改善投资环境面临哪些挑战？如何改善投资环境？对此，该报告给予了深入的、权威性的说明和分析。

无论是吸引投资还是促进经济增长都有赖于良好而正面的激励机制。良好的投资环境能够鼓励生产性的私人投资（包括国内私人投资和外国直接私人投资），创造发展机会和就业岗 位，增加各类产品和服务，促进竞争，降低价格，增加消费者福利，提供稳定的税收来源，成为刺激经济增长的引擎，直接减少了贫困人口数量。改善投资环境成为发展中国家发展政策的重要组成部分。

改善投资环境的目的是让人人受益。良好的投资环境不仅有利于企业，而且有利于整个社会；不仅有利于大企业，而且有利于小企业；不仅有利于富裕人口，更有利于减少贫困人口。政府能够通过一些政策选择有针对性地改善投资环境，使贫困人口优先受益。

该报告将投资环境定义为一个地区或国家所特有的决定企业进行生产性投资、创造就业以及扩大规模的各种机会和激励因素的一系列因素。好的投资环境将激励企业进行生产性投资，这将有利于促进企业创新，提高劳动生产率，降低企业的生产成本，提高企业的利润水平。与此同时，好的投资环境也将改善社会整体性产出，使其所带来的效率和效益为劳动者和消费者所分享。任何企业在进行投资与市场竞争的过程中，都面临各种信息的不确定性、市场的风险性和外部环境（包括国内、国外市场）的易变性。改善投资环境，就是政府通过有效的制度安排，降低企业由于不确定性带来的成本和风险，降低市场准入与竞争壁垒，决定企业面临的机会和激励机制等，从而推动企业进行投资，提高劳动生产率。

对于决定和改善投资环境的基本要素，该报告从稳定与安全、管制与税收、金融和基础设施、工人和劳动力市场等几个方面对一个好的投资环境所应具备的基本要素进行了经验性总结，并强调了政府改善投资环境所面临的机遇和履行的职能。

政府应采取提高财产安全性的措施来创造一个政治、经济、法律上的稳定与安全的投资环境。

首先，良好的法治环境对于改善投资环境来说是基础性的，它主要包括明确各类产权，推动合同、合约的执行，解决各种经济纠纷与法律争端，对征用企业的财产予以及时、充分的补偿，以减少企业或个人财产的损失。有保障的产权正是通过确保投资与回报之间的紧密联系，提高了投资者的积极性和努力程度。

其次，宏观经济稳定对于投资环境是极其重要的。低通胀率，可接受的财政赤字，相对稳定灵活的汇率是宏观经济稳定的关键因素。反之，宏观经济不稳定，无疑增加了企业微观投资的不确定性，也扭曲了投资的回报信息。凡是宏观经济稳定的地区，既刺激了国内私人投资，也刺激和吸引了外国投资。

最后，我们不仅要保证宏观经济稳定，而且要保持社会环境基本稳定。比如为减少犯罪率，许多国家为此曾付出重大代价。如拉丁美洲一些国家，犯罪所引起的经济损失占GDP的1/4。

除此之外，我们还要改善生态环境，良好的生态环境不仅是投资环境的主要组成部分，也增加了企业的自然资产。

在关于产权保护的问题中，一个重要的方面是知识产权的保护。如何看待知识产权？在知识经济与知识社会的时代，知识越来越成为最重要的战略性资源，也是创造经济财富最重要的来源。知识的创新、扩散、应用有赖于良好的知识产权制度。知识产权是指专利权、著作权、商标权和法律保护的其他智力成果，知识产权不同于其他财产权，前者是无形的，后者是有形的，因而知识产权容易传播，也容易被侵犯。知识产权得不到保护，就会减弱对知识创新的激励。国际经验表明，如果知识产权不能得到保护，知识创新者就不愿意投资或转移知识产权，作为发展中国家，也就无法获取更多的、对自身发展有益的技术。此外，发展中国家的消费者也会深受假冒伪劣之害。我们估计，在中国，这一消费者损失约占GDP的2%～3%。知识产权是一个十分有争议的发展议题，需要考虑的是如何在知识产权的生产者与受益者或消费者之间取得某种平衡，既激励知识创新、扩散和使用，又激励知识普遍的使用，并为消费者和穷人所分享。

政府对企业以及境内和跨境交易的监管和征税方式，在营造投资环境方面发挥了重要作用。该报告特别强调了政府与市场的互补性，把增强政府能力视为改善投资环境战略中的关键部分。例如，政府对境内贸易监管以及通过国际合作对跨境贸易进行监管，最好的监管方法是在市场失灵和政府失灵之间求得某种平衡，比如：消除不合理的负担，简化手续，降低成本，提高透明度，制定可预期的、十分明确的监管办法，减少市场准入和推出的管制障碍，实行反垄断、反不公平竞争的措施，消除不合理的竞争障碍。改善国内税收制度，包括通过国际合作进行跨境税收监管。积极采用信息技术改善海关税收征

管，简化税制，扩大税基，减少税收的随意性和不规范性。改善投资环境的要旨 之一在于创造一个公平竞争的市场，实行鼓励竞争的政策和规制，限制或取消妨碍竞争、扭曲竞争、不公平竞争的规制，实行大体公平、公正的市场准入条件，这包括对正规企业与非正规企业一视同仁，对大企业与小企业一视同仁。

良好的金融市场和基础设施也是投资环境的重要组成部分。报告认为，金融和基础设施共同的潜在问题是一种特殊的市场失灵，对金融来说是信息不对称，对基础设施来说则是规模经济导致的市场力量问题。报告同样体现了在市场失灵和政府失灵之间求得某种平衡的思想，认为在加强基础设施建设方面，应积极引进竞争机制，鼓励私营部门参与，改善监管方式，改善筹资机制，扩大外包服务，调整对基础设施服务的资助或补贴。在金融市场方面，政府加强对信息市场的监管，特别是对金融信息的提供、监管、披露和分享，这对于营造一个良好的金融环境是至关重要的。

在改善投资环境方面，我们如何使之惠及穷人？这需要我们积极投入人力资本，开发人力资源。因为人力资源是投资环境的一个基础要素，也是经济增长与减少贫困之间的一条关键的纽带。只有人力资本提高了，投资环境的改善、继而带来的经济产出的增加才能真正为穷人所分享。为了开发人力资源，政府既要增加对公共教育和公共培训的投资，也要为教育和培训服务的私人提供者创造良好的投资环境。同时，政府还要激励企业对其员工进行技能培训，对劳动力市场进行干预，这既包括被动性的劳动力市场政策，对失业者提供失业保险，也要实行主动的劳动力市场政策，让失业者、非熟练工人和非正规就业者能够得到劳动力市场信息，获得适应性的技能培训，从而帮助他们找到新的工作岗 位。同时，政府还需要在加强劳动监管与鼓励企业吸纳劳动力之间取得某种平衡。

纵观整个报告，我认为其最突出的特点是把改善投资环境和减少贫困、战胜贫困联系起来，注重改善投资环境，使其能够为穷人创造

就业机会、收入机会、生活机会。要达到这一目的，前提是对穷人进行人力资本投资，即加强对穷人的教育和培训。另外，政府如果能将经济活动的扩张带来的税收收入的增加，用于为贫困人口提供更好的教育、卫生和其他公共服务，实际上是对贫困人口进行转移支付，也等于是增加了贫困人口的人力资本。除了通过教育等对人力资本进行直接投资，改善基础设施、金融和产权状况等也能直接提高人们的生活水平，产生惠及整个社会的广泛利益。私人企业或家庭个人是持续创造就业的引擎和世界范围内就业机会的主要源泉，劳动力资源丰富的中国更是如此。改善投资环境能够为贫困人口创造更多的就业机会，有助于提高工资水平，而这也有赖于政府消除对贫困人口在流动、就业等方面的限制，并进行引导。从消费者的角度来看，改善投资环境有利于增加产品种类和数量，使生产成本降低，产品价格下降，从而使广大的消费者（包括贫困人口）从中获益。

另外，该书还强调了建立广泛而良好的政府治理（为“良治”）对于改善投资环境的重要意义。改善投资环境所面临的一个基本的紧张关系是企业和整个社会之间利益的矛盾一致性。要解决这一紧张关系，加速投资环境改善进程和拓宽投资环境改善领域，需要政府超越各个具体领域的正规性政策，建立广泛而良好的政府治理，包括限制腐败、寻租行为，建立公信力，促进公众信任和合法性，确保政策具有良好的体制适应性等。其中，增强政府和企业交易的透明度对于限制寻租行为，提高政策的公信度，为改革赢得公众支持发挥着至关重要的作用。

改善中国的投资环境

改革开放以来，中国经济建设取得了巨大的成就，伴随着经济的快速发展，中国也迅速融入了国际社会和全球经济，投资环境也已经有了极大的改善。这主要反映在几大指标上：一是中国已经成为吸引外资最多的发展中国家，也是世界最大的外国直接投资国之一（近年

来中国吸引外资排世界第一位，20世纪90年代以来外国直接投资积累额居世界第三位，位于美国和英国之后），2002年甚至超越了美国，成为最大的外商直接投资的流入国。1978年的中国既无内债又无外债，1979 1982年间中国吸引的外国直接投资仅为11.7亿美元，1990年为35亿美元，2000年为407亿美元，2004年时突破600亿美元，累积外国直接投资额超过5500亿美元；二是中国已经成为世界贸易第三大国，进出口贸易额占GDP的比重从1980年的2.5%增长到了2003年的将近6.0%，2004年在6.5% 以上。

这表明，中国正加速贸易自由化和大规模地融入世界经济。第一，1982年，中国的加权关税税率为52%，1992年为41%，到2001年降至12%，加入WTO后将进一步下降至9.8%。第二，1996年中国非关税贸易壁垒占各类贸易的2/3，2000年降至1/3，加入WTO后中国将取消绝大部分贸易关税壁垒，根据WTO规则，国际贸易仅控制不到10% 。第三，1994年中国废除双轨制汇率制度，实行单一汇率制度。根据世界银行中国加入WTO后将使全球福利每年增加740亿美元，其中中国获福利400亿美元。

根据世界银行2002年的《改善中国投资环境》报告，与印度、菲律宾、泰国、马来西亚和韩国等其他亚洲国家相比，中国的投资环境一直处于领先地位，中国的国际化进程、基础设施、政府治理结构与治理能力以及人力资源等因素决定了这一成功。在过去的20年中，中国的国际化进程的速度很快，并在加入WTO之后达到了新的高度，取得了比其他亚洲国家都要好的成绩，从2001年到2004年，仅三年时间，对外贸易总量就翻了一倍，从5 000多亿美元达到1.1万亿美元。

基础设施建设方面，从统计数据来看，中国的电话线路长度已经超过美国，而高速公路的里程长度也仅次于美国。从国际比较来看，相对印度、印度尼西亚、韩国、马来西亚和菲律宾等亚洲国家来说，中国港口效率较高，人均通信设备名列前茅，电力供应稳定。基础设施的改善不仅仅局限于长江三角洲和珠江三角洲等地区，随着政策的

转移，中西部地区也开始致力于改善基础设施环境，投资了许多高速公路、铁路、机场和其他基础设施。从治理结构来看，中国不断完善的法律框架、良好的宏观经济政策、对腐败的严厉打击、政府机构改革等，使主要的治理因素都得到了迅速的改善，优于其他亚洲国家。在人力资源方面，中国劳动力数量丰富，成本低廉，人力资源和技能水平与其他几个亚洲国家相比不相上下，并且处于不断改善之中。这几年，周边国家如泰国、马来西亚等国家的劳动力价格也非常低廉，已经有取代中国竞争优势的趋势，但是中国基本普及的基础教育和迅速发展的高等教育为经济发展和社会进步所储备的人力资本，仍然是其他国家所不能比拟的。

应该看到的是，中国FDI（外商直接投资）增长速度非常快，规模非常大。由于中国人口多，实际人均FDI一直处于比较低的水平：2001年，中国人均外国直接投资额是37美元，远远低于120美元的世界平均水平，甚至低于其他发展中国家42美元的平均水平。这说明，中国不仅需要吸引外国投资，还要吸引本国私人投资。由于2005年之前的十几年实行的是以优惠为主的吸引投资的政策，造成不同地区的投资环境差异甚大，不同行业之间的差异也很大。例如，东部优于中西部、制造业优于服务业、竞争行业优于垄断行业等。

表4- 1 新企业申请开业指标的国际比较

国家或地区	程序数目（个）	申请时间（天）	申请费用（美元）	相当于人均收入费用（%）	相当于人均收入最小注册资本
中国内地	12	46	135	14.3	3 855.9
中国香港	5	11	581	2.3	0.0
中国台湾	8	48	807	6.1	217.4
印度	10	88	239	49.8	430.4
韩国	12	33	1 776	17.9	402.5
俄罗斯	12	29	200	9.3	29.8
日本	11	31	3 518	10.5	71.3
美国	5	4	210	0.6	0.0

资料来源：World Bank, 2004, Perspectives on Development, 178- 180页。

从国际比较看，进入中国市场门槛还比较高，交易费用还比较高，时间还比较长。根据世界银行商业指数调查，中国建立企业所需要的程序为12项，所需时间46天，所花费用为135美元，注册资金相当于人均GDP的39倍；中国香港建立企业所需要程序为5项，所需时间11天，所花费用为581美元，注册资金几乎为0；中国台湾地区建立企业所需要程序为8项，所需时间48天，所花费用为807美元，注册资金相当于人均GDP的2倍；美国建立企业所需要程序为5项，所需时间4天，所花费用为210美元，没有注册资金规定。

中国还面临如何进一步改善投资环境差距、创造公平投资环境并使全体人民受益这个重要任务。

创造公平的竞争环境

基于优惠的政策主要是利用财政和金融激励措施，对特定的投资项目或投资者实施税收、贷款等方面的优惠措施，以增强投资者的投资动机。实施基于优惠的激励性政策，有正负两方面的政策效应。其正面的效应在于，如优惠措施主要用于吸引人力资本形成和基础设施的投资，可给投资者和整个经济带来多种收益。但是这类政策也有许多代价，使大量公共财政资源（主要是税收）流失，扭曲市场价格和资源配置。由于这些政策过多地被政府所控制，缺乏透明度，缺少明晰的游戏规则，因此政策处置的随意性增长，易于产生腐败。

相对而言，基于规则的政策是通过极为广泛的政府行动，包括制定外资企业工人权利规则，制定保护环境标准，建立知识产权保护制度，加强和改善法律系统，鼓励市场竞争，实行贸易和投资自由化等，从而建立起一个完善的制度化的投资环境。其正面作用在于鼓励创造更为安全的法律环境；保持经济政策稳定；参与地区一体化进程，不仅扩大国内市场规模，而且增强国际竞争力；更有效地保护知识产权，促进引进先进技术和技术诀窍；避免出现腐败现象。

我们认为，从长远看，改善投资环境应该是创造公平的竞争环境，促进公平竞争。中国未来改善投资环境，应当从实施优惠的激励性政策转向实施基于规则的规范性政策，从对不同地区、不同所有制企业实行区别政策向全国实行统一的、稳定的、透明的政策转变，从不公平的竞争环境转向公平的竞争环境。具体来说，有以下几点：

1.政府的地区政策应鼓励外资进入中西部地区。政府应通过政策引导和相应的激励机制，减少市场准入的限制，特别是对外资具有吸引力的中西部地区优势产业，如能源开发、农业开发等，优先取消其市场准入限制；优先在中西部地区安排人力资源开发和基础设施建设项目等。

2.政府的税收、金融政策应对各种所有制企业一视同仁，保证公平竞争。在税收方面，取消对外资企业的税收减免，实行统一的公司

所得税；尽快取消对经济特区、经济技术开发区实行的公司所得税优惠政策。应取消对外资企业、私营企业贷款的歧视性限制，允许其像国内国有企业一样从商业银行获得贷款。

3.进一步开放国内市场，从集中在制造业的开放转向以服务业为主的开放。这包括开放国内国际贸易市场、银行和保险服务业（不包括资本市场）、通信服务业、旅游服务业、高等教育业、文化业、体育业、医疗保健业、出版业等。对投资这些行业的外资、私营服务机构实行国民待遇，使其在税收、服务、监管等方面与国内服务机构享有同等待遇。这些行业目前是中国最大的投资和服务市场。通过吸引国内和国际投资，引入竞争机制，提高服务质量，可创造更多的就业岗位。

4.健全各种与投资环境相关的法律和制度、政策框架，保护投资者、劳动者和消费者的利益。在维护投资者权益方面，健全保护投资者财产权利的法律条文，简化对外资企业注册的审批程序，取消对其各种不合理收费，约束各种不规范的政府行为。保护知识产权，坚决打击各种盗版、侵权行为。按照《劳动法》保护劳动者权益，处理劳资双方纠纷和关系。健全消费者权益保护的各项制度环境。制定环境保护标准，保护社会公众和社会长远发展的利益。

5.坚持“以人为本”导向。这篇报告给我们的一个重要启发是，不应单纯为了吸引外资而改善投资环境，而应本着“以人为本”的理念，突出改善投资环境，使全体人民受益，尤其是使贫困人口优先受益。

这份报告充分肯定了中国过去几十年在经济增长和减少贫困方面的成就，认为：“在中国和印度，投资环境的改善促进了世界上有史以来最大规模的减贫，仅仅在中国就使4亿人口摆脱了贫困。收入的提高也伴随着健康状况的改善。”根据我们的研究，在经济改革的最初几年（1978 1985年），中国的人均产出和人均收入都取得了显著增

长，贫困人口数也相应地大幅度下降，但是，20世纪80年代中期以后，经济仍保持着较高的增长率，但农村贫困减少方面开始出现明显的减缓迹象，每年减贫人数不断下降；20世纪90年代以后，中国的城镇贫困率却在逐步上升，特别是极度贫困人口和赤贫人口发生率呈明显上升趋势。 这主要是因为政府促进宏观经济增长的政策，未能很好地与旨 在使穷人普遍受益的减贫政策有机地结合起来。同理，政府改善投资环境的政策也应该同减贫政策结合起来，切实改善贫困人口的生活质量。

6.大力开发人力资源。在当前中国的教育体制下，低收入的农村人口反而要支付较高的教育费用，具有较强支付能力的城市人口实际支付的教育费用却要低一些。要扭转这种状况，一是要加大政府向农村的转移支付，纠正不公平的财政分配取向；二是要发挥市场的资源调动效应，吸引社会资源投资教育和人力资本开发。要针对就业岗 位的需求加强对贫困人口的教育和培训，消除限制、取消农村人口进入城市就业的各种限制和歧视，为贫困人口就业提供信息、劳动保护等方面的服务。此外，政府还应鼓励企业加强对其自身员工的培训，这一方面有利于企业的进一步成长，另一方面也是鼓励企业积极承担社会责任。

7.改善贫困人口的生活质量。在基础设施建设中，应考虑企业生产和人民生活的双重需要，优先解决有利于贫困人口生活质量改善的基础设施建设。例如，改善道路状况有利于企业将它们的产品运到市场，也有利于贫困人口获取健康、教育和其他服务。基础设施建设不应锦上添花，盲目上大项目、争高水平，要优先为贫困人口雪中送炭。

8.政府公平地提供公共服务。政府要对全体公民提供公共产品和公共服务，如国防、社会秩序、法律、基础教育、公共卫生、防疫计划和医疗服务、道路桥梁、污染控制等公共物品。公共服务是政府为全体人民提供公共产品的基本手段和机制，也是向贫困人口进行转移

支付、增加其人力资本的一种手段。在当前提供的公共服务中，政府应集中力量推进贫困偏远地区九年制义务教育普及工作，进一步推进农村合作医疗在全国各地区的普及，建立和完善各地区城市低收入保障和失业保险体系。中央政府要加强对内陆中西部地区的财政转移支付力度。中央财政转移支付2002年突破7000亿元，其中大部分财政转移支付应转移到中西部地区。这些财政转移支付要用来为居民提供公共服务，而不是为各种企业和事业单位提供竞争性产品，应大部分用于中西部地区农村的公共服务，如农村基础教育、基本卫生服务、基本计划生育服务、基本的清洁水供应和基本电信服务等。

政府要率先自我变革

总的来说，自从实行改革开放政策以来，中国政府一直把经济建设放在第一位，在维持长期宏观政策的稳定性和政局的稳定性方面发挥了重要的作用，政府治理能力、学习能力和宏观经济调控能力有了很大的进步，但是仍然存在一些不足，包括政府的工作效率相对较低、政策的可预期性比较差、地方保护主义盛行、腐败仍然比较严重，即政府的治理能力、公信力、自我约束力还需要进一步改善。

政府要从源头上治理寻租、腐败现象，特别是解决国家捕获问题。这份报告指出，调查表明，政策影响力较大的企业进行创新的可能性比较小；挑战越多的环境，对创新越有利。这说明，寻租、腐败、国家捕获、庇护- 扈从关系等问题，不仅破坏了社会公平，而且阻碍了生产力的提高和福利的改善。我们认为，良好的投资环境应是激励创新而非激励寻租。首先，政府实施基于规则的政策，创造公平的投资环境，有助于减轻对寻租的激励。其次，政府还需要建立一种合理的治理机制，使各种利益人群能够得到充分的表达，防止任何一个特定的利益集团形成特殊的影响力。

从这份报告中我们看到，这种治理机制应包括三个方面。首先，提高政府同企业关系的透明度，对企业的监管过程要接受公众的监

督，政府采购应该公开。在特定的政府决策之前，要提供公众评论及公众接触特定记录的机会，还应该披露对特定政治集团的资助。其次，拓宽政策对话渠道。创造一个人人受益的投资环境需要各方的利益相关者得到表达，包括消费者和小公司代表。在政策制定过程中，要建立特定的程序，使得体系中各个利益主体都有发言的机会。政府可以成立专门的咨询机构来拓宽对话渠道。再次，强化责任机制。建立强大而具有竞争性的立法机构，增强立法机构在预算事务上的权力，使得弱势群体能够通过立法机构约束政府部门的官员。加强媒体的独立性，对政府的监管进行监督，并反映公民的意见，引导社会舆论的形成。

政府还建立公信力。该报告认为，消除企业对政策不确定性的困扰，塑造政策公信力是创造一个较好的投资环境的根本。因为投资活动具有前瞻性，企业需要评估政府在当前阶段的政策设计在其计划投资周期内执行和维持的可能性。公信力包括政府本身政策的公信力和公众之间的信任度两个方面。

首先，政府要提高政策的公信力。最根本的一点是要加强制度建设，建立在良好制度基础上的政府能够保证政策的稳定性。一些正规性的机制，如宪法、契约、国际协议等也有助于政府提高其公信度。另外，保持宏观经济的稳定，也是政府建立公信力的一个重要方面。如前所述，稳定的宏观经济对于投资环境十分重要。以中国为例，20世纪90年代以来，中国宏观经济基本稳定，表现为经济增长率波动系数低，通货膨胀率低（指1996年以后），财政赤字占GDP比重低于3%，这是可接受、可控制的。1994年以后，中国保持了汇率的基本稳定，经济增长率保持在7%~8%，这一时期吸引了3 000~4 000亿美元外国直接投资，也吸引了相当于数倍的国内私人投资（20世纪90年代国内私人投资占GDP的比重比80年代几乎提高了1倍）。进入21世纪，中国的宏观经济稳定性又面临比较严峻的挑战。未来中国政府需要进行更为有效的宏观调控，继续保持宏观经济稳定。

其次，政府要致力于促进公众之间的凝聚力和信任度。社会凝聚力和信任度可以降低监管和合同执行的成本，公众对市场的信心也会提高政策的可行性和持续性，这对于一个良好的投资环境都是必要的。针对目前中国社会信任机制的欠缺，政府应积极倡导推行诚信建设，重塑社会信任和道德体系。注重保护弱势群体的利益，使经济增长的成果被全社会各类人群所分享，这也有助于提高公众对市场的信任，对政府公信力的改善起到积极的正向作用。

改善劳动环境

国家和地区发展，改善投资环境是发展的手段，不是目的！而改善投资环境的目的是使人民普遍受益。国家和地区发展不仅要改善投资环境，更重要的是改善劳动投资环境，不仅要吸引国内私人投资和外国直接投资，而且还要吸引更多更好的劳动力，也包括农民工，这样才能使人民普遍受益。这是改善投资环境最重要的作用，也是最重要的结论。

2004年2月的国际劳工组织报告指出，政府应在尊重人权和个人尊严等普遍接受的价值观基础上，建设公平性和包容性的民主管理机制，为广大劳动者带来普遍机会，并使之切实受益。这一观点也正是劳动投资环境改善的目标。劳动投资环境改善的含义是，创造就业机会，使劳动者充分就业，实现体面的劳动，并保障安全就业，对劳动者人力资本进行可持续投资，比如教育与培训投资等，保障公平就业。

对中国而言，改善劳动投资环境要比改善投资环境更重要。中国是世界上外国直接投资和进出口总额最大的国家，但中国同时面临很多劳动者不安全问题：农民工工资问题、劳资纠纷问题、工伤事故多发问题、社会冲突隐患问题和社会保障问题较多等。2003年，中国共发生15597起安全生产事故，死亡17315人。在死亡的人中，

39%（6750人）来源于煤矿，这相当于每天有18.5人因此而不幸丧生。

在改善劳动投资环境中，企业要担负起社会责任。企业家不只是追求利润的法人，也是具有人性的公民，企业是社会和区域的重要组成部分，企业的存在要使社会和区域获得效益，要发挥企业的外部性。企业外部性的表现可以提高自身的社会效益和无形资产，企业尽到社会责任，社会又会高额回报企业的全面经济和社会效益。企业尽到社会责任和改善劳动投资环境的责任，使劳动者普遍受益，更能使自身长远受益。

企业在改善劳动投资环境的同时，还要改善社会生活环境和政府提供的高质量的公共服务环境。投资环境是企业评价政府治理的内容，劳动投资环境是就业者评价企业为劳动者提供的劳动环境的内容，公共服务环境是公民评价政府或提供者提供的生活环境的内容。

为实现“减贫”等国际千年发展目标，我们要推动公平的经济增长，改善投资环境，更需大力改善劳动工作环境、社会生活环境和公共服务环境，以惠及人民大众，使人人受益！

投资青年就是投资未来

青年是国家的未来

青年人是充满活力的人群，是最具潜力的人群。他们是今日的学习者，明日的建设者，未来的领导者。青年的发展决定了将来，他们是祖国的前途，是未来的希望。

梁启超早在100多年前就向青少年发出呼吁：“故今日之责任，不在他人，而全在我少年。少年智则国智，少年富则国富，少年强则国强，少年独立则国独立，少年自由则国自由，少年进步则国进步！”

1957年，毛泽东同志讲过：“世界是你们的，也是我们的，但归根结底是你们的。你们青年人朝气蓬勃，正在兴旺时期，好像早上八九点钟的太阳。希望寄托在你们身上。”

1998年，胡锦涛同志讲过：“一个有远见的民族，总是把关注的目光投向青年，一个有远见的政党，总是把青年看作推动历史发展和社会前进的重要力量。”

青年是中国社会主义现代化建设的生力军。为了实现宏大的现代化目标，我们需要强化对青年的人力资本投资：“培养德智体美全面发展的社会主义建设者和接班人，造就数以千计的高素质劳动者、数以千万计的专门人才和一大批拔尖创新人才。”这是中国现代化的希望所在，也是决定中国未来的战略性任务。

世界：青年与发展

青年与发展是什么关系？青年在发展中扮演什么角色？发展如何促进青年进步？为什么对青年进行人力资本投资恰逢其时，一本万

利？我们如何从世界的视角看待青年的发展？

世界银行的第29份世界发展报告正是针对以上问题，首次对全球青少年发展，特别是发展中国家的青少年发展进行了全面深入的讨论。报告强调，青少年时期是人类生命周期过程中进行人力资本投资的黄金时期，也是受益最大化时期；如果错过了这一时期的投资，其损失将是巨大的，而且终其一生也难以弥补。这对个人和家庭而言是如此，对整个社会而言更是如此。报告详细描述了全球青少年发展的生动现实，构建了青少年发展的理论框架，并在此基础上设计了促进青少年发展的政策体系，这为分析全球特别是发展中国家的青少年发展问题提供了一个丰富的国际背景、独特的理论背景和广泛的政策背景。

第一，国际背景：现在正是投资青年的机遇期。

青年是世界历史上人数最多的人群。据联合国人口基金会统计，全球25岁以下的人口约占全球人口的50%；世界银行的数据进一步显示，目前全球12 24岁的青年有15亿人，其中有87% 生活在发展中国家（13亿人），他们占世界总人口（63亿人）的22% 。

青年是世界未来发展的强大人力资源基础。据世界银行专家研究，与世界历史上任何一个时期相比，当今的青少年是历史上最健康、受过良好教育的人群。对青年或青少年的人力资本投资就是对未来发展的投资，他们是对未来减贫的斗争力量，也是未来政府面临的一项发展机遇和发展挑战。

第二，理论背景：扩展人力资本模型，首次提出对青年学习、工作、保持健康、组建家庭和行使公民权5个生命转折期的投资。

若从社会人、经济人视角考量青年发展，从少年到青年是人生最重要的转折时期，也决定了他们未来的人生成长道路，更会影响他们

的下一代。如何来刻画人生转折期呢？报告超越了传统青年发展的生理阶段分析视角，没有简单罗列关乎青年发展的各种因素，而是提出了扩展的人力资本模型，将青少年发展的投资重点划分为5个转折期：一是学习阶段，主要集中在12 18岁之间；二是工作阶段，这是独立生活的标志，主要集中于18 24岁；三是保持健康阶段，这主要集中在15 24岁之间；四是组建家庭阶段，主要集中于15 24岁；五是行使公民权阶段，这主要从18岁以后开始凸现。这更加清晰地将人的生理过程社会化、经济化，从而从人力资本的角度将其5个阶段囊括了青少年人力资本的积累、维护、使用和再生产的全流程。

报告重视这5个阶段的重叠性和关联性。报告指出，学习、工作、保持健康、组建家庭与行使公民权这5个阶段从时间纬度上看，具有很强的重叠性，青年发展的各年龄分布都可能同时或部分涉及，只是不同阶段在不同年龄的发展程度存在差异而已。12 18岁，学习和健康是最主要的内容，而18岁之后，参加工作、行使公民权利、组建家庭并抚育下一代将成为生活的重心。同时，这5个阶段的发展效果相互影响、相互制约，诸如良好的教育既能为工作提供基础，也会降低健康的风险；而失业会增加健康的风险，也会导致技能学习的停滞甚至消退。

第三，政策背景：构建“改善- 筛选- 调整”的良性循环青年服务体系。

报告提出“青年友好”政策，提出“透视镜”式的政策框架。报告提出了“拓宽第一次机会- 发展决策能力- 提供第二次机会”的“透视镜式”综合政策框架，提出政策设计首先要培养青年技能并使他们基于这些技能拓展机会；其次，要培养他们在机会获取过程中做出正确决定的能力；同时，不能忽视向他们提供从错误决定恢复过来的第二次机会。由此形成的“青年友好”政策意味着政府不但要调整支出并公开提供公共服务，而且要改善青年人及其家人为自己投资的氛围。

报告凸显了对青年决策能力的培养和对青年参与权的提升。报告指出，各个发展中国家已有的青少年政策往往因为缺乏跨部门合作，青少年的发言权和成功范例而难以发挥出预期的效果。因此，各国在制定真正的“青年友好”政策时有必要从青少年的视角去考虑，强调了青少年意见表达的渠道，以使他们旺盛的创造力和精力能够得到有效的组织，自治能力得以提升，而这一切的训练将使得青少年提高对自身、对社会和对未来的责任感。

青年友好型发展政策必须被切实纳入国家政策体系。青年的发展并不仅仅关乎个人前途和家庭幸福，而是涉及社会发展的方方面面，具有很强的外部性，必须纳入国家政策体系统一规划和提供公共服务。报告指出，青年的发展既需要维持一个有助于经济增长的整体宏观环境，也离不开劳工、教育、健康等方面的体制改革。同时，政策的制定也必须“因地制宜”，政策的重点取决于青少年人力资本的起始水平、地区收入水平、人口结构的变化和青少年影响自身相关决策的程度。

中国是世界上最大的发展中国家，也是青年人口最多的国家，上述政策思路对中国具有极大的借鉴意义和积极的建设性意见，也为我们提供了理解青年与发展的国际背景、理论背景和政策背景。

中国：青年与发展

从发展经济学的角度看，发展中国家有什么共同特征呢？迈克尔·P·托达罗指出，发展中国家具有7个共同特征。A·P·瑟尔沃则指出，不发达包括4个共同特征。发达国家又有什么共同特征呢？发达国家的共同特征为：服务业占支配地位，知识经济迅速发展；物质资本存量高（底子厚），知识资本投资高；老龄化社会，少儿人口比重低；高技术产品和服务贸易出口竞争能力强。那么，作为发展中国家，中国的人口特征、人力资本特征是什么？特别是，中国的青少年状况究竟如何，与其他发展中国家有什么不同之处，与发达国家又有

哪些相同之处？未来中国青少年发展的趋势是什么？中国青少年发展进程中还存在那些突出的问题和必须应对的挑战？为此，我们需要对中国的青少年国情以及发展做简要的分析。

第一，中国是世界上青少年人口最多的国家，但是印度很快就超过了中国。2005年，中国14~25岁人口2.17亿人，居世界首位，印度排第二位，为2.11亿人；2010年，印度14~25岁人口达到2.25亿人，居世界首位，而中国降至第二位，为2.19亿人，中印两国14~25岁人口分别占世界总量的比重为18.2%和18.7%。据联合国预测，未来中印两国14~25岁人口分别为1.68亿人和2.22亿人，占世界总量的比重为13.4%和17.7%。（见表4-1）

表4-1 中国、印度和世界14~25岁人口情况（1980~2040年）

	1980年	1990年	2000年	2010年	2020年	2030年	2040年
人口数（亿人）							
世界	8.40	10.02	10.71	12.00	11.89	12.45	12.56
中国	1.95	2.51	1.99	2.19	1.78	1.73	1.68
印度	1.34	1.65	1.91	2.25	2.32	2.32	2.22
占总人口比例（%）							
世界	18.9	19	17.6	17.5	15.7	15.2	14.4
中国	19.5	21.8	15.6	16.1	12.5	12	11.7
印度	19.4	19.4	18.7	19	17.4	16	14.5
占世界比重（%）							
中国	23.2	25.1	18.6	18.2	15.0	13.9	13.4
印度	15.9	16.5	17.8	18.7	19.5	18.7	17.7

第二，中国青少年人口比重明显下降，人口红利的机会窗口逐渐关闭，出现了发达国家的人口特征。少儿人口（0～14岁）已显著下降，从1982年占总人口的33.59%，下降到2006年的20.3%，在这一期间下降了13.3个百分点。这会随即导致青少年人口（14～25岁）数量的进一步下降。1980年占总人口比重为19.5%，1990上升为21.8%，而后大幅度下降，2005年降至17.9%。1982年，劳动年龄人口达到61.5%。这意味着人口红利的机会窗口开始打开，到2005年达到72.0%，处于高峰期。人口红利的高峰期预计会持续到2015年，此后将不断降低，人口红利开始消失，到2035年基本结束，而印度那时将达到高峰，人口红利的持续时间会更长。与此同时，在整个人口转变的过程中，老年人口数还会迅速上升。1980～2015年是中国人口的红利期，也正是人力资本开发的黄金时期。

第三，中国形成了“人口教育红利”，青少年是最大的受益者。从人口质量上看，中国成功地走出了穷国办大教育的道路，初步实现了从人口大国到人力资源大国的转变。各级教育入学率显著提高，高等教育进入大众化阶段，人力资本总量位居世界第一。中国15岁以上成人识字率（93%）不仅明显高于世界平均水平（80%）和印度的水平（61%），也高于中等收入国家的平均水平（90%）。2005年年末，初中、高中和高等教育的毛入学率分别是95%、52.7%和21%，较1990年分别提高了40%、130%和520%。初中、高中和大学的在校生数，占10～24岁人口的22%、9.3%和4.3%。受高等教育人口占6岁以上人口的4%，高中人口占12%，初中人口占36%，而中国各类教育人口占世界总数近20%，已经成为世界各类教育人口最多的国家（见表4-2）；2005年中国高等教育（包括成人高等教育）在校学生数达到2353万人，也是世界最大的高等教育人口国家。全国国民教育年限从1982年的4.6年提高至2005年的8.5年，已超过世界人均水平6.66年，是世界人力资本总量第一大国。所以说，中国的人口教育红利主要体现在青少年人口上，标志着中国迅速从人口大国向人力资源大国转变。

表4- 2 中国教育规模发展（1980 2005年）

单位：百万人

	1980年	1990年	2000年	2005年
世界总计	857	980.6		
高等教育	51.0	68.6		
中等教育	264	315		
初等教育	542	597		
高等教育	2.7	3.8	9.10	23.53
中等教育	56.8	52.4	83.62	101.24
初等教育	146.3	122.4	130.13	110.62

资料来源：中国教育与人力资源问题报告课题组，《从人口大国迈向人力资源强国》，北京：高等教育出版社，2003年，第294页，教育发展战略与目标专题组，《2020年教育发展战略与目标》（内部资料），2006年，第22 32页。

第四，中国卫生发展取得重要进展，人口平均预期寿命高于世界平均水平，但是青少年也面临着新的发达型疾病风险。中国的人口预期寿命从1982年的67.88岁提高到了目前的72岁，超过了世界卫生组织界定的“长寿国家”标准。世界银行数据显示中国男性和女性的预期寿命（70岁、73岁）均高于全球平均水平（65岁、68岁）和中等收入国家水平（68岁、73岁），显著高于印度的预期寿命（63岁、64岁）。但与此同时，中国多维的、普遍的、全面的健康问题却对青少年构成了不小的威胁。到2003年年底，有3.3亿人对艾滋病的传播途径仍然不能正确地认知。中国是世界上吸烟人数最多的国家，吸烟人口达2.6亿人，占世界香烟消费总量的23.6%，平均每个吸烟者每年吸烟5800支，在世界卫生组织统计的58个国家中居第二位，排在伊拉克之

后。在这些吸烟者中，有相当大的一部分人是新加入的青少年吸烟者，世界银行数据显示，中国男女青少年的吸烟率分别为14% 和6%。他们一旦养成这样的习惯，将会形成终身的健康风险。据世界银行报告，吸烟是造成心血管疾病和肺癌等疾病的重要原因。自1985年以来的4次全国青少年体质健康调查表明，青少年肥胖率比每5年增长5%，近视眼比例初中生接近60%，高中生为76%，大学生高达83%；青少年中高血压、高血脂、冠心病、糖尿病等疾病的患病年龄提前了10~20年。

第五，青年成为中国就业人群中人力资本最高、最具活力的生力军，但与此同时，他们也面临长期的就业压力、激烈的就业竞争。根据2000年全国第5次人口普查资料数据计算，若按每5年年龄分组计算，我们发现，20~24岁年龄组和25~29岁年龄组人口平均受教育年限最高，随着年龄的增长，平均受教育年限下降。这反映出青少年组人力资本水平最高，就业能力明显增强，就业参与率较高。2000年的人口普查数据显示，15~24岁青少年的劳动参与率约为57%，高于印度水平（44.3%）。与此同时，青少年的就业竞争日益突出，主要表现为大学生就业问题。2001年，大学毕业生占当年城镇新增就业人数的17%；2006年，这一比例上升至35%。据劳动和社会保障部统计，2007年全国高校毕业生近500万人，这相当于全国城镇新增就业人数的一半以上，就业竞争更加激烈。2005年公布的《中国青年就业状况调查报告》显示，中国15~29岁的青年总体失业率9%，为全社会平均失业率（6.1%）的1.5倍，低于全球青年失业率（14.4%），但高于东亚平均水平（7%）和印度的青年失业率（8.1%）。中国失业青年约占全球失业青年（8820万）的20%。中国青年研究中心2007年公布的研究报告显示，在城镇失业青年中，中等教育水平的青年和初中文化水平的青年分别占37% 和30%，高中、大专生的比例均为13%，大学生的比例为5%，显然，二次培训对这些失业青年非常重要。人力资本投资水平越高，失业率就越低，就业率就越高。

第六，中国保持了较高的初婚初育年龄，家庭规模缩小，核心家庭增加。由于中国提倡晚婚晚育和计划生育，以及人力资本水平提高，城镇化加快，导致青年婚育的机会成本增加，因此中国女性的平均初婚年龄由2000年的22.6岁提高到目前的24岁以上，超过《婚姻法》所规定的晚婚晚育年龄；而女性平均生育年龄在25.1˜25.5岁波动，第一胎平均生育年龄为23.2˜24.1岁。家庭规模逐渐缩小，平均家庭规模由1982年的4.41人下降到2004年的3.36人；家庭户数迅速增加，从1982年的22203万户增加到2005年的39558万户；其中城镇家庭户数迅速增长，从1990年的8627万户上升到2005年的18991万户，相当于1990年的2.2倍，可能是世界家庭户数增长最快的国家；这也导致了青年对住宅和装修的需求增加，促进了中国的家庭住宅消费增长，使中国成为世界最大的住宅和装修市场。改革开放以来，中国的粗离婚率有所提高，从1985年为0.44‰，提高到2001年的0.96‰，又进一步提高到2005年的1.73‰，但这仍低于西方国家，中国家庭结构基本稳定。青少年性别失衡加大，2000年男女性别比例为11：7，“丁克”、“独身”成为新的婚育模式。这反映了中国社会的迅速变迁和大规模的转型对青年男女的家庭决策，即结婚、生育等，有了更大的选择空间、选择范围和影响冲击。

第七，青年的社会、政治参与热情较高，服务社会意愿强烈。2005年，中国共产党员规模已达7 080万人，其中35岁以下的青年党员占总数的80.1%，35岁以下的青年申请人占申请入党总人数的75.7%；截至2004年年底，全国共青团员达到7188万人。青年组织及其代表积极参加各级人民代表大会和政治协商会议，积极参与公共政策和青年政策的决策，在第十届全国人民代表大会代表中，30岁以下的代表有46名，占总代表人数的1.54%。各类青年志愿者规模不断增加，截至2004年年初，全国累计已有1.5亿人次以上的青年在扶贫开发、社区服务、环境保护、大型活动、抢险救灾、海外服务等领域向社会提供了超过55亿小时的志愿服务。据初步统计，全国各省（区、市）和2/3以上的地（市）及部分县建立了青年志愿者协会或志愿者协会，建立社

区服务站8.9万个，注册志愿者超过1379万。而北京奥运志愿者规模已突破32万，其中高校学生就占到了71%。中国的青年是对社会和公共事业参与人数最多的国家之一。

以上研究表明，中国青少年是一支人力资本水平最高、充满活力、朝气蓬勃的生力军；他们开始摆脱发展中国家的欠发达特征，与此同时，又迅速地积累现代化的因素。广大青少年既面临越来越多的发展机遇，也面临越来越激烈的竞争。总之，他们是促进中国经济起飞、社会进步的重要力量。

中国青年的历史使命

新中国成立以来出生的人口大致可以分为三代：1949 1959年出生的人口，总计有2. 6亿人，为“文革一代”，因为他们最宝贵的青年时代是在“文化大革命”期间度过的。1960 1978年间出生的人口被称为“改革一代”。而1978年以后出生的人口则被称为“崛起的一代”，即目前的中国青年一代，他们正赶上中国崛起的时代。这一代人是新中国成立50多年来人力资本水平最高的一代，也是竞争意识最强的一代。他们和“文革一代”最大的不同点就是从“大革命”的历史舞台转换为“大崛起”的历史舞台。这一代人在这个历史舞台上比“文革一代”有更多的发展机会，有更大的选择空间，也有更高的成功概率。

当代中国青少年所面临的历史机遇是什么？他们所肩负的历史使命是什么？他们需要完成的历史任务是什么？

当代青少年是中国迅速崛起的一代，他们正赶上中国经济起飞、社会进步、迅速崛起，这是他们大有作为的时代，也是难得的历史机遇。这既是中华民族之大幸，也是青少年之大幸；既是中华民族未来之希望，也是青少年未来之希望。

崛起一代的中国青少年，其历史使命就是“富民强国”，即全面建设小康社会，构建社会主义和谐社会，把中国建设成强大的社会主义国家，实现中华民族的伟大复兴，这是历史的机遇，也是历史赋予他们的使命。

崛起一代中国青少年的历史任务就是学习、工作和奉献。首先为富民强国而刻苦学习，青少年时期正是人生的黄金时期，也是人力资本的投资时期，在科技日益飞速发展和竞争日益激烈的环境下，青少年只有刻苦学习、勤奋学习、善于学习、坚持学习才能获得真才实学，才能成为建设全面小康社会的有用之才、栋梁之材。

青年人还需要学会竞争，勇于创新。未来的社会竞争会更加激烈，不仅中国社会内部出现劳动力市场的竞争，随着中国参与世界经济，国际之间也会形成人才竞争。目前中国有7.6亿就业人口，其中城镇有2.8亿就业人口，随着劳动力市场更加灵活、更加流动，竞争也更加激烈。青年是在竞争中学习、成长和发展的。

如何强化投资青少年

教育是青少年之基础，是未来发展之基石；就业是青少年发展之根本，是民生之首。投资青少年就是投资于未来，就是奠定未来可持续发展的基础。

构建“普遍提供、终身提供”的人力资源服务体系，发展“以人为本”的青年发展政策。中国政府提出的构建和谐社会目标是一个新的社会理想和政治共识。这其中，必不可缺地包括青少年的和谐发展，现在和未来的和谐发展。而和谐社会就其本质而言，就是公平的社会、平等的社会、正义的社会，而“青年友好型”政策落实到中国，其本质就是“以人为本”的青年政策。中国是世界上人口最多的国家，也是世界上青少年人口最多的国家。这是中国未来发展的巨大潜力来源，也是未来竞争的优势所在。中国要从人口大国走向人力资

本强国，就必须开发这一潜力，发挥这一优势。为此，开发人力资源是中国政府的第一责任，投资人力资本是中国政府的第一投资。

为青少年提供生殖健康公共服务，进一步提高人口质量。继续全面提供免费计划生育服务，加强对青少年生殖健康教育的普及，改善孕产妇护理条件和生育条件，降低产妇死亡率，尤其是农村地区产妇死亡率和城镇流动人口孕产妇死亡数，提高农村地区孕产妇住院分娩率，降低儿童死亡率和婴儿死亡率，缩小孕产妇保健和儿童综合保健公共服务的地区差距和城乡差距。

建立全民健康社会，青年先行。对青少年的健康投资的回报率将远远高于对成年和老年人的投资回报率。青少年的健康资本是使其他人力资本发挥效能的钥匙，正的健康资本将带来长期人力资本的积累、增长和创造，而负的健康资本将会成为家庭和社会的长期拖累。改善儿童营养条件、降低全国尤其是农村地区和中西部地区儿童轻体重病和儿童生长迟缓病的发病率；加强健康教育，减少城市青少年各类“发达疾病”的发病率，进一步将应试教育转变为素质教育，全面提升青少年身体素质，积极普及艾滋病的防治信息和健康生活方式。

建立全民学习型社会，创造公平教育机会。在青少年发展的各个环节中，学习阶段是有益的、必要的前提。良好的教育将为参与工作、保持健康、组建家庭和融入社会奠定坚实的基础。公平的教育机会是所有公平和所有机会的基础。未来15年仍将是中国教育发展的“黄金时期”，最重要的发展机遇就是全面建立世界上最大的学习型社会，进一步提高全体人民的人力资本。实行全民普及九年义务教育，实现教育机会的城乡公平、地区公平和性别公平。继续完善奖、助学金制度，完善教育贷款制度。为残疾人和失足青少年提供特殊的培训方式和就业机会，使他们有可能拥有被社会其他成员平等接纳的接口，这也是建设和谐社会的重要部分。要给予下岗 职工及农民工的下一代以更多关注和政策扶助，使他们在父辈不可避免的系统性生活跌宕过程中得以正常发展，从而避免大规模贫困的代际转移。积极寻

求政府与市场在职业培训领域的合作，为终身学习和技能升级提供便捷通道，由学历教育转向学位教育，为更多青少年提供再次设计人生的机会。

扩大就业机会，提升就业能力，增强自主决策能力。就业在5个生命转折阶段中处于最为核心的位置。因为劳动力是大多数发展中国家青少年赖以生存的最主要资源，学习的主要目的是为工作积累必要的人力资本，而在一个不健全的社会保障体制下，健康能否得以保障也在很大程度上与就业挂钩；此外，组建家庭和更好地融入社会也离不开就业所提供的必要平台。中国应加快建立及提升工作能力、决策能力和创业能力“三力一体”的就业力提升服务，使旨 在增强青年能力的培训项目更符合市场的技能要求，提高培训的灵活性、针对性和实用性。各级政府要千方百计扩大青年就业就会，积极开发非正规就业机会，鼓励企业提高社会责任，改善青年创业环境，加强创业培训，降低青少年就业门槛；同时，加大力度推行高校毕业生就业见习制度和支援农村、支援西部的就业促进项目。

投资青年是一本万利的事业

投资于人民是受益最大、效果最好的投资，投资于青年是一本万利的事业。《管子·权修》曰：“一年之际，莫如树谷；十年之计，莫如树木；终身之计，莫如树人。一树一获者，谷也；一树十获者，木也；一树百获者，人也。”人是世界上最可贵的财富基础。而财富最根本的重要性在于增进人类的健康、体能、智能与道德情操。

1949年毛泽东同志曾说过：“世间一切事务中，人是第一个可宝贵的……中国人口众多是一件极大的好事。”但这一说法是有条件的，最大的条件就是人力资本水平。当时，中国总人口为5.4亿人，成人文盲率高达80%，国民平均受教育年限仅为1.0年。当时人口众多并不是好事，而是发展的沉重包袱。而今天，中国的总人口已经达到13亿人，成人识字率达到93%，国民平均受教育年限达到8.5年。根据国

家“十一五”规划的目标，2010年国民平均受教育年限达到9.0年，这时，人口多就是财富，就是好事。这表明，从1949年到2005年，中国经历了从人口大国到人力资源大国的转变，今后的二十几年甚至更长的时期，中国将从人力资源大国向人力资源强国前进，青年将成为实现富民强国民族振兴宏大目标的希望所在。

第五章 突破经济发展的环境约束

自1750年以来，西方主导的工业化欠下了巨大的生态负债，如果发展中国家继续沿着西方的老路发展工业的话，同样会制造巨大的生态负债。在日益国际化的今天，如何在发展经济的同时兼顾生态文明，是对人类社会的巨大考验。本章从能源问题、水治理问题、中国经济地理及美国发展模式等角度着手，探讨人与环境可持续发展的生态友好型发展方式。特别强调，以对资源的高消耗来支撑经济的持续性增长；对环境的高污染排放；生活水平的高消费为特点的美国模式并不是一个简单的人权或民主模式，这涉及全球性的持续发展问题。

中国该如何应对能源挑战

我认识陈新华博士已有十多年了。尽管我和他出生地不同，但都经历了农村艰苦生活的磨炼，因“文化大革命”而失去学习机会，又同是邓小平决定恢复高考制度决策的最早受益者，获得了极其难得的人力资源投资，也有幸走出国门，到海外学习。这些相同的经历使我们这一代知识分子很自然地怀抱着知识报国、知识为民、急国家所急、想国家所想的共同理想。我们都希望通过学习和研究，获取知识，创新知识，传播知识，奉献智慧，回报人民，回报祖国。

我一直从事中国国情研究，对影响中国长期发展的重大制约因素之一的能源问题十分关注，并多次撰写这方面的国情报告，为决策者提供相对独立的第三方政策分析背景，也很自然地结识了在能源领域具有专长和国际经验的陈新华。他本人的成长过程就是一个典型案例，从一个帮助母亲捡柴火长大的农村孩子到获得博士学位，通过激烈竞争进入国际能源署（IEA）并担任要职，又回国任职于世界著名的能源公司，担任中国欧盟商会能源委员会的负责人。鉴于他在世界能源领域有着广泛的经验和宝贵知识，我在2000年邀请陈新华担任国情研究中心的客座研究员，为我们的国情研究提供国际能源大的战略背景，为中国解决能源问题献计献策。

陈新华的《能源改变命运——中国应对挑战之路》一书，特别是“我对能源的认识”和“建言中国”篇中的12大建议，显得极具创见和参考价值。例如，能源改变了人类的命运，决定过战争的胜败，曾经被现在仍然被一些国家用作国际政治斗争的武器。但随着能源市场全球化的推进，以及石油与金融市场的一体化，“石油作为商品的特性越来越强，而战略成分在不断淡化……石油已经从一个关乎国家安全的战略物资演变为一个在全球化市场里与金融市场联系紧密、饱受

地缘政治等诸多因素影响的、贸易量最大的商品……石油安全从一个对于国家安全来说至关重要的国家问题演变成一个具有公共物品性质的国际问题”。

我十分赞赏陈新华的这些观点，也支持他“需要我们国家的石油安全和能源安全战略做出合乎时代发展的调整”的呼吁。我自己也曾认为，在经济全球化条件下，21世纪初期，中国需要树立新的能源安全观。“要重新审视能源安全，在开放的条件下，能源安全不仅取决于生产能力，也取决于购买能力和贸易能力；不仅取决于购买的数量和价格，也取决于购买的相当价格和相当份额；不仅应关注国家能源安全，也要关注人类能源安全”。

在“我对能源的认识”以及相关的文章里，陈新华花了很大的篇幅介绍能源安全的演变过程，阐述他对能源安全的认识，建言中国能源安全措施，如“石油安全的关键在于一个有效运转的国际市场。没有一个有效运转的国际市场，世界上最强大的国家也不能单方面保证自己的能源安全”；“多元化、高效、开放、有竞争性的国内能源市场是国家能源安全体系不可或缺的一部分”；“作为能源资源进口国，只有用开放、多元化、有竞争力的市场才能有效地吸收全球的资源与能力，保障我们的能源安全。”他还特别强调：“在能源市场全球化的环境下，能源安全的最大挑战来自我们国家的内部”，“政策和体制的不到位是能源安全的最大隐患”。这些警言需要引起决策者的高度重视。

我很欣赏陈新华对国际石油市场和国际油价所做的精辟分析。在许多油商买油只是为了卖油套利的国际市场里，“油价不光是供需平衡的反映点，也不再是反映石油生产边际成本的一个经济学概念，而是包含这一切而又无法准确衡量和预测的经济金融学概念”。这是多么精彩的概括性论述！

我一直关注能源、环境和气候变化等问题，在阅读其书稿时特别留意了陈新华在这方面的研究。他在1999年就能源领域如何应对气候变化所做的分析，所提的一系列建议和观点，至今仍是真知灼见，对中国节能减排、应对气候变化具有现实的理论意义。

在该书中，陈新华为中国应对能源挑战所提的12大建议，介绍了建议提出的背景以及对今天的借鉴意义。用他自己的话来描述，这是他为祖国母亲所砍回来的12担薪柴。我很赞同这些建议，特别是“在对话与合作的基础上，积极参与全球能源市场治理”和“积极参与全球温室气体减排，促进中国绿色革命”。

对中国大战略而言，我认为，“从外交和安全的角度看，中国的战略目标就是在综合国力不断增强的基础上，从一个具有全球性影响力且其影响力不断增强的区域大国成为世界大国，在国际社会中扮演更为积极、建设性的主导角色”。当前，能源安全、环境保护、应对气候变化已成为全球性三大相互关联的重大挑战，也是中国的重大挑战。为此，中国应当更加积极地参与全球能源市场治理和全球温室气体减排的行动，这也符合中国的根本利益，正是中国大战略。

陈新华非常负责任地提出：“中国经济的持续发展，中华民族的伟大复兴，不仅有赖于稳定可靠的能源供应，更取决于能否妥善解决大规模能源使用所造成的负面影响。能源维系着中国的命运，甚至在一定程度上决定着中国的命运。”对此我很赞赏，也认为，中国在能源领域必须同时应对两大挑战：一是维护国内稳定，保证经济发展的成果为全体人民共享，因此，要保证经济的持续稳定增长，保证安全的能源供应，满足不断增长的能源需求，同时必须消除能源生产与消费所造成的环境破坏和人民生活的福利下降；二是在国际社会中扮演一个负责任的利益相关者的角色，承担国际责任，参与全球治理，与发达大国和发展中大国（如印度等）共同提供能源安全与气候安全等全球性公共产品。

陈新华向我们展示了：“我国在能源与环境方面正面临着世界有史以来最大规模、最为严峻的挑战。为正在进行的工业化、城镇化和机动车化的过程以及13亿多人口提供充足、可靠、廉价、清洁、便利的能源供应，这在规模上比任何国家以往所经历的都要大得多。本土能源资源的短缺，快速增长的能源进口，高昂的国际油价，能源生产和使用造成的严重污染，国内能源领域市场化改革的复杂性，国际能源地缘政治，还有全球气候变化的压力，所有这些因素都使得中国面临的挑战比任何其他国家所面临的或者以往经历过的挑战都更为严峻。”从中我们可以看出和理解他为中国应对这些挑战出谋划策的拳拳之心。

能源不但改变了大国的命运、改变了人类历史的进程，还深刻影响着世界经济与政治格局。我想强调的是，能源也将改变中国的国运和中国崛起的进程。中国已经不可能再重复西方国家工业化过程所走过的道路，不可能充当一个“追随者”的角色，而必须另辟蹊径，发挥“后发优势”，创新发展模式，争取成为创新低碳经济的“领导者”，为中国崛起开辟独特的能源路径。

陈新华的这本著作不但为广大读者提供了关于能源问题的系统知识，也为中国的决策者提供了可资借鉴的决策知识。该书的重要贡献是提供了有关能源问题的公共知识，它们将成为国家制定中长期能源发展规划和重要政策的知识来源之一，这就是对人民、对祖国最好的回报。

中国该如何应对气候变化

气候变化的挑战

在人类面临的21世纪众多发展挑战中，全球气候变化将是最主要的挑战。这是世界银行发表的《2010年世界发展报告：发展与气候变化》所传达的最重要信息。根据世界银行预测，到21世纪中叶，全球经济比2000年翻两番，按当前趋势发展，与能源相关的二氧化碳排放量将增长一倍以上，这可能使全球气温比前工业化时期至少上升5摄氏度。为此，世界银行报告明确提出，为了将全球气候变暖控制在2摄氏度，全球碳排放总量必须在2020年达到顶峰，并在2050年下降50%~80%，并且持续下降到2100年甚至更久的时间。但是，21世纪人类的发展却面临巨大的困境，从19世纪到现在，大气中2/3与能源相关的二氧化碳累计排放量是由发达国家排放的；而今后20年，全球新增累计二氧化碳排放量90%是由发展中国家排放的。这表明，从1750年以来，西方所主导的工业化尽管使人类取得巨大的发展和进步，却也留下巨大的生态负债，如果发展中国家继续沿着工业化国家碳排放的传统发展模式演进的话，同样也会制造巨大的生态负债。如果像世行报告所指出的全球气温上升5摄氏度的话，这将威胁到所有的国家，而发展中国家是主要受害者，将承担75%到80%的损害，而且发展中国家根本无法承受这一严重后果。

为了应对全球气候变化这一巨大的、多重的挑战，世界银行报告提出了“构建气候智能型社会”的构想，并提出了三个核心观点：人类必须立即行动；人类必须共同行动；人类必须创新行动。为此，该报告给出较详细的全球减排目标路线图和政策路线图，并将发展议题

纳入全球气候框架，进而实现更具包容性、可持续、稳定的全球气候目标。

该报告为中国应对全球气候变化提供了更为广泛的国际背景和知识来源，也提供了可资借鉴的各国减排措施、效果和经验，同时从国际视角总结和介绍了中国最新的减排行动和成功经验。我对该报告给予高度评价，它使我们能够置身于世界背景中来深入地思考中国的减排目标路线图和政策路线图。为此，我从以下三个方面来讨论中国如何立即行动、中国如何创新行动，以及中国如何与国际社会共同行动。

立即进行减排行动

中国应立即采取减排行动，即为减少温室气体排放而做出各种改变，特别是政策上的改变，这对世界尤为重要。我们估计，到2020年，中国的GDP总量将比2000年增长5.5倍左右，与能源相关的二氧化碳排放量将增长3.5倍左右。如果中国不采取减排行动，世界其他国家采取的任何行动都无法避免人类最坏结果的出现。

中国正在从世界的中下等收入组向中等收入组迈进，不久的将来还会成为中等发达国家，这既是我们不断追求的发展目标，也是一个可预见的发展趋势。但我们必须站在全人类的立场上，扪心自问：中国到底要成为一个什么样的中等发达国家？是对已经高度发达的欧美日国家亦步亦趋的模仿、更大规模的复制，还是对它们高消耗、高排放、高污染的黑色发展模式的超越？中国是否会在10年或20年之后也像今天的发达国家那样受到同样的谴责？

实际上，中国十几亿人民本身就是环境污染、生态负债的最大受害者。中国已经是世界最大的二氧化硫和二氧化碳排放国，还是自然灾害受灾人口最大国。根据世界银行报告，1971 2008年间，平均每年的干旱受灾人口为964万人，洪水和风暴受灾人口5346万人，占总人口

比重的5.2%，这相当于印度受灾人口的1.33倍，也相当于与中国国土面积相近的美国的受灾人口的93.9倍。其中，近年来极端气候事件给中国造成的损害最大，诸如2008年年初的南方冰雪灾害，2008年年底至2009年年初的北方旱灾，2009年年底开始的西南各省区干旱灾害，以及2010年3月遍及半个中国的沙尘暴灾害，都是明显的例证。比起金融危机，对中国来说，这些灾害涉及的人口更多，后果更严重，冲击更大。从长远来看，若气候变化在21世纪内升高5摄氏 度以上的话，海平面有可能上升1米，这将直接冲击我国最发达的沿海地区和城市群，其损失是难以估量的。

中国立即采取减排行动与其说符合全人类的根本利益，不如说更符合全体中国人民的根本利益。这一行动属于无悔行动、自主行动、主动行动、带头行动，与美国、巴西、印度等排放大国的减排目标无关，也与哥本哈根会议是否达成协议无关。这是出于中国自身的利益、核心的利益、根本的利益，更是出于科学发展观的必然要求。历史已经给我们打开了采取减排行动的机会窗口，也为中国参与和发动绿色工业革命提供了难得的机遇。

从国际背景来看，世界已经发生了前所未有的绿色能源革命，其中可再生能源已经成为全球发展速度最快的新兴绿色产业。据该报告提供的资料，1996 2008年间，全球风电装机容量增长了20倍，每年减少158亿吨二氧化碳排放量，还提供了40万个就业岗 位。可喜的是，中国也成为绿色能源革命的领跑者之一。中国2009年新增风力装机1000多万千瓦，一举超过了美国和德国而位居世界第一，累计装机容量达2200万千瓦，排名世界第三，位居美国、德国之后。中国还是太阳能热水器、太阳能电池板生产的世界第一大国。是世界人工林第一大国，占世界总量的1/3，2004 2008年全国活立木蓄积量比1994 1999年增加了24.23亿立方米，碳汇增加了44.85亿吨碳当量，仅林业就吸纳了4500万就业人口。进入21世纪，中国政府就前瞻性地决策大力发展核电，到2020年，核电装机容量达到7000万千瓦以上，每年可减少4亿

吨以上的碳排放。 这是中国有史以来第一次与发达国家在新的工业革命和科技革命时代站在同一个起跑线上，成为参加者、发动者、创新者和领导者。

从国内背景来看，持续快速增长的中国经济正处在重大的转型关头。诚如该报告所言，中国还没有陷入发达国家的碳密集型增长路径，她有巨大的发展潜力和经济吸引力，跨越旧的低效技术。如果中国在未来10年的住宅建设和基础设施建设中采用现有的节能和低碳技术，到2020年，中国可以在提高生产率的同时使其能源需求量降低20%。从而使中国利用气候变化所产生的技术机遇，先行一步，占领制高点，形成新的绿色竞争优势。因此，中国今后必须摆脱高碳排放路径依赖，防止“锁定”在高碳经济模式中。这就需要中国在更大的范围内不仅立即行动，更要创新行动。

创新减排行动

第一，要建立“气候适应型社会”，也就是“气候智能型社会”。这是对《国家“十一五”规划纲要》所提出的建设资源节约型社会、环境友好型社会和发展循环经济三大支柱的重要补充，可以称为第四大支柱。建设气候适应型社会是指：发展低碳经济，探索低能源消耗、低污染排放、低温室气候排放的绿色经济模式，开发低碳产品、低碳技术、低碳能源，创新低碳绿色消费方式，发展绿色能源特别是可再生能源，进一步提高森林覆盖率和林木蓄积量，增加森林固碳作用。

第二，确立绿色发展原则，作为推动科学发展的突破口和基本要求。绿色发展就是要从黑色工业化、城市化和现代化到绿色工业化、城市化和现代化，从黑色制造到绿色制造，从黑色能源到绿色能源，从黑色贸易到绿色贸易，从黑色城市到绿色城市，从黑色消费到绿色消费。绿色发展的本质就是经济增长与碳排放脱钩乃至下降。如，

1990' 2006年间，丹麦年平均经济增长率为2.3%，而碳排放累计减少了5%，发展绿色能源是重要途径。目前，丹麦可再生能源占发电量的25%，占初级能源消费的15%。中国完全有希望，也有能力成为下一个丹麦。到2020年，中国可再生能源和清洁能源占总能源消费比重将由2008年的8.9%提高到近20%，占发电总量由17%提高至近30%。

第三，创新绿色体制，实行绿色治理。中国最早的改革思路是“不管白猫黑猫，抓得到老鼠就是好猫”。也就是说，不必太计较于“计划多一点还是市场多一点”，因为“计划和市场都是经济手段”。事实上，气候变化既是市场失效的产物，又是政府失效的产物，除非实行绿色改革。这包括：强制性实行绿色住宅，大幅度减少单位面积能耗；政府实行绿色采购，鼓励绿色投资；银行推广赤道原则，发展绿色信贷，为节能减排融资或提供担保；减少对高碳能源生产、流通和消费的各类补贴；对高碳能源和碳源开征碳税，如对煤炭开征碳税，每年将征收1.2万亿' 1.4万亿元，占GDP比重的3%' 4%，率先对航空燃油征收碳税，进一步提高汽车燃油税税率，可再生能源减税；建立国内碳交易市场，对林业和土地利用的碳汇纳入国内市场，扩大碳市场规模，提高林业和农业土地生产率，且进行财政激励；采用国内节能前沿企业作为国内能效标准，鼓励企业自愿设定减排目标，特别是能源公司带头提高清洁能源比例目标；组建国家能源和气候委员会，使节能减排的领导体制一元化，并加强不同机构之间的协调以及中央与地方之间的协调；制定《国家节能减排行动专项规划（2011' 2020）》，明确节能减排的中期目标、量化指标和行动方案；尽快建立全国、各地主要行业碳排放或温室气体统计、监测管理体系。

第四，支持绿色创新，发展绿色技术。绿色技术是一组创新链，政府或政策在不同的环节发挥不同的作用：在研究与开发环节，政府应当出资资助绿色科技的基础研究、应用研究和关键性技术开发；在示范环节，政府提供必要的资金和主要技术，特别是自主开发的技

术，帮助企业做好示范，并允许其失败；在应用环节，政府应当帮助企业广泛使用绿色技术，资助改进绿色技术；在推广环节，政府应当向使用者低收费或补贴、补助提供绿色技术，让市场扮演主角。要充分发挥公共知识的巨国规模效应。以气象知识和信息为例，在通常情况下，一国的气象服务投入产出比在1：5到1：10之间，但是在中国，这一比例高达1：69。这表明，在全球气候变化背景下，极端气候事件不断增加，面临越来越频繁的气候风险，发展气象事业，服务社会经济，提供各类气象服务的公共知识，有利于应对、适应和减缓气候变化冲击影响，产生巨大的社会收益。

参与国际减排行动

全球气候变化是人类面临的共同危机，需要全人类采取共同行动。胡锦涛曾经指出，气候变化没有国界。任何国家都不可能独善其身。应对这一挑战，需要国际社会同舟共济、齐心协力。稳定全球气候是典型的全球性公共产品，这会引起所谓的“囚徒悖论”。从世界200多个国家和地区的角度来看，最优的策略就是自己不减排，让其他国家减排；自己少减排，让其他国家多减排；其结果是，各国都是受害者。其中，最主要的受害者是发展中国家，而中国是最大的受害者。当人类面临这种困境时，其本质就是目前的全球气候治理框架的严重失效，治理能力十分低下。2009年12月，哥本哈根高峰会议取得初步成果，达成初步协议，但是也没有能够打破全球气候“囚徒悖论”。我们强烈要求高收入国家率先采取积极行动，大幅降低自身排放量，同时对新技术，特别是低碳技术进行大规模投资，使其创新和应用规模得以迅速扩大，并尽快转让到发展中国家，为发展中国家减排和适应气候变化进行气候融资。对此，世界银行报告都提出了明确的要求。

在此种情况下，中国面临着越来越大的国际压力：这些压力不仅来自发达国家，而且还来自非洲等最不发达国家。例如，2009年7月，

非洲大陆联盟通过的《内罗毕宣言》明确指出：“中国在非洲的经济建设中扮演非常重要的角色，不过中国已经变成世界最大的温室气体排放国。因此，中国同样必须在哥本哈根会议上显示带头作用。”为此，中国也面临着不同的政策选择：是与世界减排同行，还是与世界减排脱钩。

我始终认为，中国应当站在世界减排前列，为全人类做出绿色贡献，实现“同一个世界，同一个梦想，同一个行动”。2010年之前的38年来，从斯德哥尔摩到里约热内卢，从京都到巴厘岛，从纽约到哥本哈根，人类保护全球环境，积极应对气候变化，就是为了寻求“同一个世界”。“同一个世界”是指，中国是世界的一部分，世界也从来没有像现在这样需要中国。“同一个梦想”是指，中国有史以来首次与世界有了同一个梦想，就是积极应对全球气候变化，稳定全球气候，使全球平均温度上升不超过工业化前的2摄氏 度。“同一个行动”指的就是与世界同行，共同减排。

中国应当积极主动地推动全球能源与气候治理，促进国际绿色合作。这包括：

积极参加全球能源治理。一方面主动与国际能源组织进行能源战略、能源安全等机制的对话，另一方面主动与石油输出国组织进行石油供给、石油价格稳定等方面的机制对话，实现充足、安全、经济、清洁、可预期的能源供给。

分享能源技术创新，提高能源利用效率。积极推动中国、印度、日本、美国、韩国等能源部长的定期会议，在促进能源结构多元化、提高节能效率、加强石油战略储备、共享能源信息、支持能源投资和商业合作等方面发挥重要作用。主动帮助各国特别是发展中国家更有效、更经济、更便捷地利用能源。

积极参加全球气候治理。首先，中国带头主动减排，切实履行可测量、可报告、可核查的减排行动，提高信息透明度，使世界更加客观地了解中国最严格的减排行动。其次，中国带头支持发展中国家减排，如向联合国全球环境基金提供资助，鼓励中国企业到海外发展低碳经济，支持征收国际航空、国际航运碳税，支持清洁发展机制，对脆弱国家提供官方援助。再次，中国带头植树造林、增加森林碳汇，积极推动建立地区或区域森林管理网络，主动帮助发展中国家开展成本低、就业多、碳汇有效的造林工程，培养人才，分享经验。最后，中国带头实现绿色增长，积极发展绿色能源，创建绿色生产体系、绿色消费体系以及绿色环保体系开拓出绿色现代化之路。

总之，中国作为世界人口最多的国家，又是世界温室气体排放最多的国家，应重视这一严酷的事实，因为十几亿中国人民是最大的受害者。我们要积极参与全球减排行动，不仅要成为参加者，而且还要成为推动者、创新者和领导者。全球气候变化挑战为中国发展方式转型提供了一个国际“倒逼”机制，当中国从黑色发展变为绿色发展之时，就会从世界最大的碳排放国成为世界最大的绿色能源生产国，从“黑色负债”转为“绿色贡献”。尽管这是一个较长的转型之路，但我们必须下定决心，排除万难，加速完成这一重大的发展方式的转型。这将是中国的成功，也将是世界的成功。

中国的治水与治国

中国是一个后发的现代化“追赶国”，其独特的国情决定了中国必须走有中国特色的现代化道路。什么是中国特色的现代化道路？对此，我们经历了很长的探索过程。中国改革开放之初提出以经济建设为中心，十六大报告明确了经济建设、政治建设、文化建设的“三位一体”布局，十七大报告增加了社会建设，十八大报告又提出了生态文明建设，将中国特色现代化的总体布局进一步拓展到“五位一体”。这是中国现代化实践探索的理论结晶，标志着中国特色的现代化之路越来越清晰。

生态文明建设之所以受到空前的重视，其国际背景是，21世纪人类进入了生态文明时代，走绿色发展之路、推动绿色工业革命，已经成为全人类的共识和发展潮流。同时，中国独特的国情决定了必须高度重视生态文明建设，并将其作为国家的核心发展战略。中国的人口、资源和生态环境国情可以概括为：人多地少、人多水少、人多油少、人多林少，主要资源分布极不均衡，与经济发展阶段和生产力布局极不匹配；生态系统脆弱；环境污染越来越严重；未来几十年面临的资源环境压力不仅不会缓解，还会越来越突出。这些是中国崛起和实现现代化的最大制约因素。因此，中国必须积极实现绿色转型，参与绿色工业革命。中国特色现代化的最重要特征是实现绿色现代化，这就要求我们必须从战略高度大力推进生态文明建设。

水是生命之源、生产之要、生态之基，水在中国的经济社会发展和生态文明建设中的地位举足轻重，不仅关系到防洪安全、供水安全、粮食安全，而且关系到经济安全、生态安全、国家安全。 尽管改革开放30多年来中国创造了经济增长的奇迹，但是中国面临的水问题越来越复杂、越来越突出：水旱灾害频繁，水资源供需矛盾突出，水

环境趋向不断恶化，水生态退化问题严重，气候变化使水问题更为严峻。可以说，水问题已经成为中国经济社会发展的瓶颈制约，生态文明建设的主要短板。水的挑战对中国的绿色发展转型已构成重大挑战，因而，水治理成为具有重大意义的学术领域。

治国必先治水。历史上，四大文明古国都发源于大河流域，大江大河是各类大小文明的摇篮和发源地。治理黄河，历来是中华民族安民兴邦的大事。古有大禹治水，汉有武帝治黄（亲自指挥堵塞黄河决口），清有康熙治水（将黄河河务、漕运作为施政要务）。治水对于中国的政治历史有极其深刻的含义。如马克思所说，亚洲的大河流域需要有中央集权的政府来执行公共工程的职能。在中国历史上，从传说中的人物开始，直到历代封建王朝，都与执行这种公共工程的职能相关联。徐光启所述“水利之在天下，犹人之血气然，一息之不通，则四体非复为有矣”，就形象说明了水利与政治社会的联系。中国地理条件整体的统一性影响于历史上政治形势的发展，它有维系国家统一的一面。在中国历史上，虽然不止一次出现过分裂割据状态，但统一都是大势，这与中国地理条件的特点有极大的关系。中国的地理条件对于治水事务需求极大，而统一的国家有利于治水，治水的公共工程职能又强化了中央集权。因此，治水即治国，治水之道即治国之道。

水问题表面上看是资源环境的问题，实质上是一个典型治理问题，既涉及国家治理，也涉及地方治理。面对众多的水问题，如果不能及时做出政策调整，不能建立与其相适应的制度安排，水资源短缺和水环境恶化的趋势将很难得到遏制。中国目前面临的“水多、水少、水脏、水浑”等相互交织的几大水问题，根源是在新的经济社会条件下，不良的制度和不健全的机制导致的不当激励和不合理的资源分配，这就是所谓的“劣治”。水问题的应对，根本上需要与时俱进，推动治道变革，改革和调整治理体制机制，建立“良治”的新型治理模式。

治理的本质是实现公共利益，“良治”是实现公共利益最大化的过程和途径。对“良治”的探索，不仅体现在对水问题的应对上，也贯穿在改革开放以来各种经济社会事务的治理中。中国在计划经济时期，主要由政府包办全社会的经济社会事务。经过30多年的改革开放，市场经济在资源配置中发挥着基础性作用，同时中国社会规模和结构也发生了天翻地覆的变化。中国社会越来越复杂，越来越流动，越来越分化，已有7.67亿就业者，绝大部分是非正规就业；7.1亿城镇人口，2.36亿流动人口；还有10亿手机用户，5.9亿网民。如何治理这样的社会，是中国所面临的巨大挑战。

随着中国经济社会的快速变迁，中国社会的治理已经有了很多“良治”的有益经验。以公共产品或准公共产品的供给为例，过去通常由政府提供，常常伴随着资金不足、低覆盖、低效率、低质量等问题。借鉴国际先进经验后，中国近年来在一些公共产品的提供模式上进行了创新，由公共部门通过与私人部门建立伙伴关系来建设和经营项目或提供公共服务，形成了具有中国特色的公私伙伴关系。这既能弥补公共资金的不足，又能充分发挥私营部门的高效率、低成本的优势。例如，中国汶川地震灾后重建工作，就是采取这种模式，由多种主体相互合作、吸引多元投资共建，形成了“国家决策、(中央）部门支持、地方(政府）主导、社会(公众主体）参与、市场驱动，(地方一对一）对口支援、国际援助”的灾后重建新模式，通过三年建设实现了规模巨大和效益良好的灾后重建奇迹。

中国人喜欢用“道”表述寓于宇宙万物背后的真理，对治理之道的探究，实际上是对有关治理的普遍规律的探索。从认识论来看，这种探索应当从实践中来，是对实践经验的观察和总结，还要回到实践中去，其成果用以指导实践的开展。这样的探索由表及里、由浅入深，可以划分为信息、知识、理论和智慧四个层次。信息是认识事物的出发点，将信息进行筛选和汇总，就得到知识；将知识进行系统地分析和验证，就得到理论；理论进一步综合和升华，就形成了智慧。

智慧是建立在信息、知识、理论上的最高形式，是三者积累到一定程度上升华的产物。因此，基于中国的治理实践，整理信息、生产知识、创造理论、提炼智慧，构成了探索中国治理之道的具体途径。“道”本身就是一种至高的智慧，需要经过地方的试点、反复的试错、不断地总结和实践的检验，才能够逐渐呈现出来，被人们所认识，为人们所共识。对“良治”之道的探索，需要经历长期的实践、认识、再实践的反复过程。

中国社会的治理之道，是一个世界级的难题。因为中国本身就是超级规模人口、超级规模社会、超级规模国家，远比拉丁美洲（有34个国家和地区、5.77亿人口）、欧洲（近50个国家和地区、7.4亿人口）大得多，也复杂得多，不可能轻而易举地实现良治，不过一旦实现良治，就会产生巨大的收益。

水治理是国家治理的最大难题之一。关于水治理的研究，为探索中国的良治之道提供了一个很好的案例。清华大学国情研究中心（国情研究院）对水治理的研究，已经有十几年的时间，对水问题的认识不断深化，形成了对治水之道的系统观点。我们对中国水问题的关注，最早是从黄河断流开始的。黄河洪水自古以来闻名于世，改革开放以来，用水量快速增长，水资源短缺的问题日益突出，黄河断流就是这一矛盾的突出表现。黄河下游从1972年开始断流，进入20世纪90年代后年年断流，1997年达到最高峰，断流天数达到226天。1998年，黄河断流成为社会各界关注的重大问题。1999年年初，在清华大学“985”软科学课题的资助下，我们对黄河断流问题展开了多视角的研究。

关于黄河断流的成因，许多研究者从各自学科的角度发表了很多看法。治黄工作者强调黄河水资源先天缺乏和工程调蓄能力的不足，水文水资源专家强调降雨量和天然径流量的减少，地质学家强调黄河源头地质条件的改变，泥沙专家强调水土保持减沙的减水效应，经济

学家强调水价过低、水资源利用效率低下。我们提出了“体制失效说”，认为自然因素虽然是黄河断流的重要原因，但不宜夸大，黄河断流的直接原因是人为因素，而根本原因是流域水资源管理不善和配置不当，断流现象背后的实质是流域水分配制度的失效。黄河分水制度中存在大量的市场失效、政府失灵和产权失效现象。

基于上述判断，我们提出应针对流域水资源配置的不平衡和效率低下，重新界定政府和市场的关系，通过引入水权市场优化资源配置，为了在流域内建立水权市场，需要相应的民主协商机制和利益补偿机制作为保障。在这套思路提出之前，流域水资源分配主要有两种思路。第一种是集权管理、计划分配的思路。通过流域立法，强化流域管理机构的权威，利用法律约束机制调节地方利益冲突，实现流域水资源的统一优化管理调度。水利系统的很多人持有这种思路。第二种是部分经济学家提出的建立水市场的思路。这种思路批评集权管理模式由于缺乏激励机制，使得计划分配难以达到预期目标，主张把水资源当作一种商品，通过界定清晰的产权，利用市场加以配置。我们建议积极引入既不同于传统指令配置也不同于完全市场的“准市场”，即地方政府作为水权代表，通过政治民主协商的方式在流域上下游形成水市场。这种新思路实际上综合了上述两种截然不同思路的优点，得到了时任水利部部长汪恕诚等人的高度评价，后来逐步在黄河流域治理中成为现实。

作为一种具有混合特性和稀缺性的自然资源，水资源的分配是一种利益分配，既不能全部依靠政府配置，也不能完全依靠自由市场配置，而是需要更为复杂和混合的制度安排。在计划经济时代，黄河的治理目标主要是防洪减淤，因而主要依靠工程技术治理就是有效的。随着经济社会的转型，水资源利用的增加，黄河的治理目标又增加了水资源管理和水环境保护，仅仅是工程技术治理就难以解决问题了，既有的体制难免失效。政策调整缓慢、制度建设滞后，这是导致黄河断流问题产生的深层次教训，黄河断流的危机实质是治理危机。

黄河断流是世纪之交中国水问题的缩影。在过去十几年的时间里，在应对复杂水问题的解决对策过程中，中国明显加快了水治理变革步伐，并取得了一系列重要进展。包括治水理念的转变，从无节制地向大自然索取转向人与自然和谐共处，从人水互斥、人水冲突走向人水共处、人水和谐；管理体制的改革，强调水资源的统一管理和流域综合管理，实施最严格的水资源管理制度；治水手段的创新，引入水权和水市场等市场手段、现代信息手段、公众参与等多元化的现代手段。水治道变革取得的成效显著，突出体现在黄河断流问题明显缓解等重大治水成就。

中国水治道变革的探索，符合一般的认知规律。从最初对水问题信息的认识，到形成对水危机的系统知识，再到摸索应对水危机的创新理论，逐步积累形成新时期治水的智慧。如人水和谐的治水新智慧，符合中华文明“天人合一”的大道，以其统领新时期的治水实践，顺应了世界和中国绿色发展的潮流；最严格水资源制度的“三条红线”，是有中国特色的水资源管理理论，是人水和谐理念指导下的治水新举措；水权和水市场理论，是指导水资源管理中引入市场机制的新思路，有助于提高水资源配置的公平和效率。随着治水实践的进一步发展，关于水治理的信息和知识还会不断增多，治水的理论和智慧将会更加丰富。

王亚华作为我曾经指导的博士生，长期专注于水治理的研究。他从清华大学水利系毕业后，来到清华大学公共管理学院求学，博士毕业之后留校继续从事国情研究和公共管理研究。他将水利工程专业与公共管理专业有机结合，对转型期中国的水治理问题开展了深入系统的研究。《中国水治道变革》一书记录了王亚华过去十几年中部分有代表性的研究成果，以公共管理视角探索中国特色的治水之道，取得了开创性成果，为中国水治理提供了重要思路和政策咨询，是自然科学与社会科学、学术研究与政策分析、公共管理与案例研究相结合的典范。该书本身就记录并反映了十几年来中国治水变革的很多重大议

题，包括中国治水转型历程的重要进展、流域水治理变革、引入经济手段的水管理改革、众多热点水政策，及水利发展战略问题。这本书不仅客观地、全面地记录了中国水治道变革的历史过程，而且为中国的治水变革和绿色发展转型，乃至更大范围的治道变革提供了重要参考。

该书大量论述贯穿应用了现代“良治”的思想，审视了新的历史时期政府、市场与社会的职能和定位。比如，在市场经济条件下，政府与市场如何分工互补，政府与社会如何合作互动。这要求政府发挥经济调节、市场监管、社会管理和公共服务的职能，积极引入市场机制，提高资源配置效率，重视社会力量的参与和监督。应对传统的“治理失效”（包括“政府失灵”和“市场失效”），现代治理要打破传统的单纯依靠政府或市场解决问题的思路，强调政府、市场与社会的合作、互补与协调。同时，治理机制也不存在普遍适用的“万能药”，面对复杂的治理问题，无论是政府、市场还是社会管理，都是过于简单的药方，实际的有效机制可能是各种机制的复杂组合，需要具体问题具体分析。这些思路和论点显示了作者在“中国治理创新”中的学术创新。

该书中的很多文章都强调了制度的重要性，主张以制度创新和制度建设推动治理变革。非常有创意的是，作者将制度视为“社会技术”，与通常所说的“科学技术”相对应。在人类发展历史上，社会技术和科学技术互动演进。任何一个社会问题最终都需要同时依靠社会技术和科学技术解决，科学技术的获取、创新和推广，需要在一个良好的制度框架之下进行，这就是社会技术的重要性。从事公共管理的研究人员，实际上是社会技术的研究者，他们的使命应是关注社会现实问题，通过科学研究提出制度创新方案，通过推动制度变迁对社会做出贡献。正如该书所指出的，水危机的根源并不是缺少节水技术和水污染的治理技术，而是没有相关促进节水和治污技术迅速普及、

大规模应用的制度安排。这体现了中国学者的重要学术创新。我们需要更多类似的创新，强化学术自觉、学术自信、学术自强。

由我创办和领导的清华大学国情研究中心（国情研究院），被定位为国家高层决策思想库和国内外具有重要影响的公共政策研究中心，主要研究中国中长期发展的重大战略性问题与相关的重要公共政策。我们的研究选题坚持“客户导向”，重点研究党中央、国务院高度关注的重大问题和热点问题，“急国家之所急、想国家之所想”。在此过程之中，我们形成了与国家有关决策部门的良性互动，对国家有关决策产生了持续的影响力。水问题是国情研究中心的重要选题之一，在过去十几年，我们做出了一系列的学术论文和国情报告，多次获得国务院主要领导同志的批示，对国家有关水利决策和政策产生了积极影响，体现了决策思想库的政策影响价值。

清华大学国情研究中心同时担负着为国家培养人才的重任，包括培养公共政策高级研究人才，培训硕士生、博士生。对于人才培养，我主张“干中学”、“学中干”，上好“学术大学”和“社会大学”。在国情研究中心这个学术平台上，王亚华一直勤奋认真，经受了多方面的历练，承担过多项重要科研项目和咨询课题。他不但系统接受了公共管理的科研训练，还到水利部门挂职参与过管理实践。故而其研究成果有很强的交叉研究特色，兼顾了理论性和实践性，对水利部门有较高的政策参考价值。过去十几年中，他一步一个脚印，从一名博士生逐渐成长为一名优秀的青年学者，同时对中国的治水转型做出了持续的知识贡献。与中国发展同行，与中国开放相伴，与中国变革俱进，与中国兴盛共存，这是国情研究学术之路的真实含义，也是培养高端杰出人才的成功之道。

当代中国的大发展、大变革和大转型，为国情研究（当代中国研究）提供了十分宽广的学术舞台，广大的青年学生学者大有可为。王亚华提供了一个踏踏实实、勤奋刻苦、展现才华、大有作为的青年学

者榜样，我希望他在学术研究的道路上继续求索，不断创新，争取更大的成就，也期望有更多的青年人践行“知识为民、知识报国”，能够崭露头角，努力贡献才智，让青春无愧于这个伟大的时代！

如何重塑中国经济地理

中国地域辽阔、自然地理复杂、山地高原丘陵比重大（占国土面积近70%）、生态基础脆弱、自然灾害频繁，也是世界上人口资源、经济发展和社会发展差距最大的国家之一。

中国的改革开放是世界上最大规模的伟大实践，它不但使中国人民的生活水平发生了翻天覆地的变化，也极大地重塑了中国的经济地理。中国经济地理变迁既会影响国内各地区的发展趋势，也会影响世界经济地理变化趋势。

从世界银行《2009年世界发展报告：重塑世界经济地理》可以看出，与改革开放之初主要是中国向世界学习、模仿他国的做法不同，中国30多年改革开放的实践已经成为全球性公共知识（如世行报告）的重要来源。中国的发展经验也成为世界银行向发展中国家推荐学习借鉴的样本。

当然，中国内部地区发展还面临着空前复杂的挑战，我们还要虚心向世界学习，善于智慧地向世界学习。我们要充分利用世界银行这一最新研究成果，来重新认识中国的经济地理变迁，确立符合中国国情（特别是资源承载能力、生态环境等重要特点）的区域发展战略。

那么，2009年度的世界银行报告为我们传递了哪些重要信息？有哪些最重要的启示？我们应该如何认识、重塑中国经济地理？我想做一些简要的介绍和评论。

经济集中与生活水平趋同

在经济全球化时代，人们普遍认为“世界是平的”。但是实际上，从经济地理角度上看，“世界是不平的”。这是报告的一个核心观点，正如报告所提到的，世界上半数的生产活动位于1.5% 的陆地区域。如果以单位面积总产值为海拔的话，我们看到的世界经济图景是：十多个大都市圈形成的高耸入云的山峰，星罗棋布的城市组成的高低不一的小山包，由农村地带构成的广阔平原，以及萧条地区形成的洼地。

经济集中往往会导致人们担心地区差距扩大，而报告所传递的重要信息就是：不平衡的经济增长和和谐性发展可以并行不悖，相辅相成。报告研究表明，随着收入的增加，经济密集区和非密集区的生活水平趋同，但趋同之前有一个分化过程，呈现出如下趋势和特点：首先，家庭基本消费领域最早出现趋同现象；其次，基本公共服务出现趋同；最后，工资和收入出现趋同。日本就是一个经济集中与生活水平趋同并行不悖的典型案例。日本三大都市圈集中了73.6%的GDP，但与此同时也集中了68.7%的人口，因此，它的人均GDP仅为全国的1.08倍，除东京外，日本各地区的人均GDP最高与最低比值仅1.8倍。这种趋同并不是市场机制的“自然结果”，而是市场机制和政府干预共同作用的结果，特别是政府在地区间进行了大规模的财政转移支付，可见日本是一个比较成功的案例。在财政转移支付之前，1989年，日本最富地区的财政能力是最穷地区财政能力的6.8倍，财政转移支付之后，这一数值降为1.56。这也是日本在全国范围内实现公共服务均等化的重要原因。

如何分析经济地理

如何认识经济地理变迁？世界银行报告浓缩了过去一代人的政策研究成果，提出了一个新的经济地理分析框架。

报告将密度、距离和分割视为经济地理的三个基本特征。密度指每单位面积的经济总量，它反映了经济的集中程度，往往是经济越集中的地方，越富裕；距离指商品、服务、劳务、资本、信息和观念穿越空间的难易程度，由此，落后地区应重新被定义为相对于经济聚集区的偏远地区，这不单指空间距离，还指由于基础设施落后和制度障碍造成的经济距离；分割指国家之间、地区之间商品、资本、人员和知识流动的限制因素，简而言之，就是阻碍经济一体化有形和无形的障碍。

这一分析框架吸收了新经济地理和新贸易理论的最新研究成果，将聚集效应、迁移、专业化和贸易作为重塑世界经济地理的主要驱动力。新经济地理理论认为，聚集的规模效应以及生产要素与人口的自由流动，会促使经济活动趋于集中。新贸易理论则认为，交通成本的下降促进了专业化分工，以及产业内贸易的发展。

需要指出的是，新经济地理和新贸易理论都强调市场是重塑经济地理的“无形之手”，但从中国改革开放30多年的实践来看，我们也要考虑政府这只“有形之手”的作用。因为，中国基本国情是生态环境脆弱，资源、环境承载力是重塑中国经济地理必须考虑的重要特征，这不仅要符合经济规律（如市场机制、经济全球化趋势），更要符合自然规律，准确认识和处理人与自然的关系。因为经济集中并不是无限的、任意的，其中最大的制约条件就是不宜超过资源、环境承载限度，对一些生态极度脆弱和敏感地区要限制和禁止大规模的经济开发。

中国经济地理的变迁

与世界经济地理的特征一样，中国的经济地理也是不平的，突出表现为沿海化、城市化和城市群化三个倾向。首先是向沿海地区集中，东部10省市1978年的GDP比重为41.8%，2007年上升到55.2%。其次

是向城镇集中，目前城镇经济规模大体占经济总量和贸易总量的90%。最后是向城市群地带集中，目前沿海三大城市群已经成为中国经济的三驾马车和增长极，面积只占全国3.4%，却创造了全国38.6%的GDP、全国70.3%的货物出口、吸引了55.9%的FDI，它们还会成为世界级城市群。随着中西部各大城市群的相继崛起，中国的经济还将进一步集中，但同时也要避免过度交通拥堵和印度式超大规模贫民窟的出现。

改革开放以来，中国发生了人类历史上最大规模的交通革命。中国直到1988年才开通第一条高速公路，与美国相对差距最大，但是缩小速度最快，从1990年的145倍缩小至2005年2.2倍，2008年又缩小为1.4倍，这直接导致区域间的经济距离大大缩短。以北京到广州的距离为例，18世纪清王朝时使用最快的交通工具——驿站的马匹要走56天，目前乘特快约为20小时，高速铁路开通后可达到9小时。农村与城镇之间的距离也大为缩短，这是交通条件更加便利的结果，特别是摩托车的迅速普及，2007年农村居民每百户摩托车拥有量达到了48.5辆，是2001年的两倍。

消除4类无形壁垒会更进一步促进中国经济发展一体化。这包括4个层次的经济一体化：第一是地区的一体化，逐步打破行政疆界，形成了长三角、珠三角、环渤海世界级大城市群；第二是全国的一体化，形成一个统一的市场体系，既包括充满活力的商品市场，也包括灵活的就业市场。第三是区域一体化，主要是与东亚等周边经济体生产、贸易一体化，1995年中国的26个周边经济体中，中国是其最大贸易伙伴的只有1个，第二大的有9个；到2007年，中国是其最大贸易伙伴的有9个，第二大的有8个，合计占65.4%。第四是参与全球一体化，仅30年时间，中国就从全球化的边缘者转变为获益者，并成为潜在的领导者。目前，中国是世界商品出口的第二大国，不久将成为第一大国。

当然，经济的一体化也不是免费午餐，经济一体化本身既是平衡的又是不平衡的，它也会导致某些萧条地区进一步边缘化，这就需要政府采取财政转移支付、教育移民、生态移民、公共服务等手段加以干预。

中国经济地理变迁面临着历史上最大的生态环境挑战。中国正进行着人类历史上规模最大的城镇化与工业化过程，而以历史上最脆弱的生态环境承载着最大的环境压力，这导致了最大规模的草原退化、沙漠化、植被破坏、水土流失、盐碱化、土地污染和生物多样性的丧失。为此，《国家国民经济和社会发展“十一五”规划纲要》首次提出四大主体功能区的空间开发布局的战略设想。这是指根据资源环境承载能力、现有开发密度和发展潜力，统筹考虑未来中国人口分布、经济布局、国土利用和城镇化格局，将国土空间划分为优化开发、重点开发、限制开发和禁止开发四类主体功能区，按照主体功能定位调整完善区域政策和绩效评价，规范控件开发秩序，形成合理的控件开发结构。

我认为，这是中国对经济地理的发展理念和制度设计的重大创新，其基本目标就是构建绿色中国，即到2050年中国实现工业化、城镇化、基础设施现代化之后，给那时的十几亿人民留下更大的生态空间，增加更多的森林、湿地、湖泊、牧场等生态资本，建立更加美好的、和谐的绿色家园。到那时，它将被视为中国的又一伟大创举，我称之为“绿色创举”。

处理市场与政府的中国经验

市场化、全球化的经济改革使中国巨大的经济活力得到空前释放，也极大促进了中国经济地理变迁。它促进了经济要素的自由流动，促进了人口向经济繁荣区迁移，使经济活动进一步集中，经济集聚形成知识溢出效应，劳动力市场的蓄水池效应，产业关联效应，使

得经济活动更有效率。同时，专业化分工得到加强，新型贸易（主要指产业内贸易）开始增加。

市场机制以及经济一体化使中国出现了人类历史上最大规模、最快速度的人流、物流、资金流、信息流和移民潮。首先是大规模的人口迁移，2007年中国有2.1亿农民工，其中到外地打工的农民工达到1.3亿人。其次，贸易流、物资流也迅速增加，2007年货运量达到227亿吨，是1978年的9倍。再有，信息流呈爆炸式增长，中国目前已经成为世界网民第一大国，“.CN”域名也成为全球第一大国家顶级域名。2000 2007年间，长途电话总通话时长年增长率达到24.6%。同时，中国成为世界上最大的投资吸引国之一，2008年外商直接投资额达到924亿美元。

市场经济是人类迄今为止所发现的较有效的配置资源形式，但我们应当认识到，市场经济不是万能的，不应当把它神化。一个有效的政府是经济与社会持续发展的必要条件，它能够对市场经济和个人活动起催化、促进和补充作用。

中国基本经验是市场这一无形之手与政府这一有形之手相互紧握，既顺其自然，又有所作为，相互补充、相互促进，共同成为重塑经济地理的正向作用力。政府在组织有效市场方面发挥着不可或缺的作用，中国政府在改革开放初期设立经济特区，对基础设施建设进行大规模投资，放宽城乡户籍限制，不断消除区域间贸易壁垒，这都是顺应经济地理规律的政府行为，有效促进了资源更有效率的配置。政府在纠正市场失灵方面也发挥着不可或缺的作用，通过大规模的财政转移支付，实施基本公共服务均等化，遏制了经济发展差距持续扩大；进行环境监管、加强生态建设，保障生态安全，纠正环境的市场失灵。

构建绿色家园

世界银行年度报告往往既是发展理论和发展政策研究的集大成之作，也是对世界发展重大挑战的主动响应。该书是1978年以来的第31部世界银行年度报告，汇集了一代人的经济地理研究成果，更是对世界经济地理实证分析的集大成。报告中所阐述的最新发展理论和观念，对我们重新认识中国经济地理、重新审视中国的区域发展政策提供了最新的全球性公共知识及参考。

中国是发展很不平衡、生态环境脆弱的发展中大国，重塑中国经济地理就是要在960万平方公里的土地上实现现代化中国、和谐中国和绿色中国的三大目标。

第一，在总体均衡布局下，推动经济活动的进一步集中，到2020年，中国将大体形成两横三纵的城市群格局和经济集中地理布局，“两横”指长江线与陇海线，这是东西两条大通道；“三纵”指沿海线（包括京沪线）、中线（包括京广线、京九线）、西线（包括宝成线）；在纵横交错点形成世界级城市群和若干个全国级城市群或经济集中区。这些城市群将以不到10%左右的国土面积创造全国80%左右的GDP。

第二，各地区生活水平也将趋同，基本公共服务要率先实现均等化，实现人类发展水平趋同。

第三，人与自然和谐发展，中国在21世纪中叶实现社会主义现代化时，大体还留下70%左右的国土作为绿色生态空间。

重塑中国经济地理，需要建立市场和政府的伙伴关系，无形之手和有形之手相互紧握，“两手都要硬”，既顺其自然，又有所作为，相互补充、相互促进，共同建设我们的美好家园。

谁在养活美国

1994年8月和9月，美国世界观察研究所所长莱斯特·布朗先生在《国际先驱论坛报》撰文指出，2030年，中国将出现严重的粮荒，并对全球粮食市场构成严重影响，这将导致世界粮价迅速上涨。摆在世界各国领导人面前的最大难题之一，就是这种潜在的粮食赤字迅速扩大，到2030年时，谁能供养十几亿中国人？

我于同年10月31日在新加坡《联合早报》发表文章，反驳了布朗先生的中国“粮荒论”，认为他对中国未来粮食增长趋势的推测缺乏依据，阐明了实现粮食基本自给是中国农业发展的基本政策。而后有关“谁来养活中国”成为国内外关注的焦点，许多外国人尤为关注中国崛起会对世界产生何种影响。

1996年6月，前美国总统国家安全顾问安尼·莱克来华访问，曾邀请几位中国学者共进晚餐，当时他问我：“‘中国特色社会主义’是什么含义？”我回答道，邓小平先生讲了三条：一是公有制，二是按劳分配原则，三是共同富裕目标。除此之外，我认为中国还必须寻找一条独特的、不同于美国模式的现代化发展道路，即资源节约型生产体系，适度消费的生活体系，较高的人类发展指标。如美国人均年能源消耗量为10吨标准煤，人口占世界人口的1/20，但消耗的能源占世界的1/4，而中国人均年能源消耗不到1吨标准煤，人口占世界的1/5，但消耗的能源不足世界的1/10。如果中国照搬“美国模式”，无疑对世界是个灾难。

世人都在关心谁来养活中国，我手中阅读的《谁在养活美国》一书，却提出了一个相反的命题，向全世界发问：“谁在养活美国？”即美国依靠什么来维系巨大的经济活动和极丰富的物质生活水平？美

国模式对世界资源和环境构成何种影响？发展中国家能否按照美国模式来发展？何为美国模式呢？这是指以美国为代表的工业化国家的传统发展模式。它有三个显著特征：

第一，通过对资源（特别是对不可再生资源）的高消耗来支撑经济的持续性增长。美国是世界上最大的能源生产国，又是最大的能源消费国。目前，美国拥有1.9亿辆汽车，1994年进口原油32.45亿桶，相当于国内消费总量的一半，人均能源消费量相当于世界人均水平的4倍多。

第二，对环境的高污染排放。1995年，美国二氧化碳排放量占世界总量的23.7%，人均二氧化碳排放量相当于世界水平的5.15倍。美国又是世界上最大的有毒垃圾生产国之一，据报道，美国每年生产2. 75亿吨有毒垃圾，其中约有上千万吨输往第三世界，并成为有利可图的出口部门。此外，美国还是世界上最大的军火商，据伦敦国际战略研究所的报告，仅1996年，美国的军火销售额就高达170亿美元，占全球军火销售总额的42. 6%，这些既不能吃又不能喝的军火不仅是世界各地战争的重要根源之一，也是全球性环境污染的重要根源之一。

第三，生活水平的高消费。1992年，美国人均食品消费支出高达4273美元，人均粮食消费量达到1000公斤，平均每个家庭有1.9辆汽车。美国2.3亿人口所特有的生活方式并不是免费或者低价的，而是建立在对全球性资源的高消耗基础之上的。

资源高消耗、污染高排放以及生活高消费构成了以美国为代表的工业化国家发展模式的基本特征，而这一模式发展的前提条件是，1/5的发达国家人口却享用了世界3/4的资源（包括资本资源、自然资源、环境资产）。从《谁在养活美国》中，读者可以清楚地看到美国等发达国家是如何消耗大量的全球性资源，享用着全球性和地区性的环境，从全球化的经济体系获得巨大的利益并维系了远高于世界平均水平的高消费模式的，其行径已经对全球的资源和环境产生了不容忽视

的负面影响。当美国人例如布朗先生在质疑“谁来养活中国”时，他们常常忽视了美国模式存在的巨大问题，布朗先生曾多次公开谈到，中国正在向美国和地球挑战。但他却回避了最重要的问题，是美国模式对世界有限性的自然资源、人类共享的环境资产构成最大的挑战。

美国模式并不是一个简单的人权或民主模式，这涉及全球性的持续发展问题。由于全球资源与环境的有限性，无论是发达国家还是发展中国家，为了全人类的持续发展，大家都必须调整自己的发展模式。首先，以美国为首的发达国家如何大幅度降低资源消耗、削减污染排放量成为最优先的目标。由于美国等发达国家资源消耗量与污染排放量分别占世界总量的3/4和1/2以上，因此，这些国家的资源消耗量减少，污染排放物削减，对全球持续发展具有举足轻重的作用。《谁在养活美国》一书，明确提出美国人应当反省美国模式，我以为这不是向美国挑战，而是向美国模式挑战。我想，负责任的严肃的美国学者会对此表示赞同。

中国作为世界上最大的发展中国家，面临着人口、资源、能源、环境、粮食等重大的发展挑战，这一国情决定了中国不可能学习美国模式，只能独辟蹊径，寻找一条独特的社会主义道路，这就是建立资源节约型国民经济体系，包括以节水、节地、节时为中心的农业资源节约型生产体系，节能、节材为中心的工业资源节约型生产体系，节约运输力、合理配置资源的交通运输体系，节约资本、节约能源的技术创新体系以及适度消费的生活体系。只有如此，中国才能够协调人口、经济、环境与资源之间的矛盾，实现人与自然之间的和谐，实现真正意义上的可持续发展。

第六章 国际视野下的中国战略

在过去500年的现代化进程中，大国一直扮演着主角和决定性的力量。现代化本质上是大国间的竞争。对中国这种转型中的大国而言，如何顺利实现大国战略的成功转型，将决定中国未来的命运。本章从中国国家战略的思考，到对农业战略、才人战略的分析，同时指出，中国发展必须具备世界性的视角。中国不能只顾经济成就，盲目地发展。保护自然，保护地球，这是发展的底线。越过了这个底线，就像真理向前迈进了一步一样，走向谬误。作为不可逆转的历史趋势，中国迅速崛起不仅根本改变了整个中国社会，也正在深刻地影响整个世界。中国也迎来一个与国际社会良性互动、为国际社会做出重大贡献的时代。

如何构建中国的大国战略

为什么要研究中国大战略

大战略是大国的必需品，也是只有大国才消费得起的奢侈品。过去500年来，现代化发育、兴起、发展、扩散进而成为全世界的普遍现象与趋势；大国扮演着重要角色和主导力量。现代化本质上还是大国竞争，大国的兴衰始终伴随着大国相互竞争的现代化过程，对世界上人口规模大、国土辽阔、资源丰富的大国而言，凡是那些开放的、对现代化挑战做出积极响应的、实施进取型大国战略的国家都迅速崛起为强国。反之，那些封闭的、对现代化做出被动响应的、实施保守型大国战略的国家则迅速衰落，沦为弱国。有鉴于此，中国在迅速崛起的现代化过程中必须构建自己的大战略，界定中国的国家利益，分析中国所处的发展阶段，判断中国在全球的地位与作用，识别中国发展的各类机遇与挑战，更加清晰地认识中国的战略目标与利益之所在。

“富民强国”是上百年来中国仁人志士不断追求的伟大目标，1949年中华人民共和国的成立，标志着中国工业化、城市化和现代化时代的开始，也标志着中华民族在世界重新崛起的开始。在历经多年的探索和波折之后，1978年党的十一届三中全会做出了党的中心工作由阶级斗争为纲转移到社会主义现代化经济建设上来的战略决策，开辟了中国改革、发展、开放的新时期。

在思想上，冲破了长期存在的教条主义和个人崇拜的严重束缚，重新确立了实事求是的马克思主义思想路线，坚持和发展了毛泽东思想。这是中国思想解放、观念转变的最好时期。

在政治上，结束了长达10年的“文革”动乱，首次出现了历史上社会稳定、人心安定的“天下大治”，逐步健全了社会主义民主和法治，改善了党和国家的民主生活，也改进了公共政策决策机制，形成了生动活泼的政治局面。这是新中国成立以来的政治开明时期。

在经济上，中国出现了前所未有的持续高增长时期，也成为世界上经济增长率最快的国家之一。这是中国发展速度最快、人民生活水平提高最显著的经济繁荣时期。

在国际上，中国首次大规模实行经济开放和社会开放政策，不断参与经济全球化，并从中获得更大的收益，这是中国最开放的历史时期。

概言之，26年（截止到2004年）在人类历史和中国历史长河中只是一瞬，但在中国却发生了千年未有之大变局，中国经济总量和贸易总量上了一个大台阶，综合国力上了一个大台阶，人民生活水平上了一个大台阶，这是中国现代历史上最好的时期之一。

21世纪初期，中国的现代化目标是什么？党的十六大报告中提出了“全面建设小康社会”的奋斗目标，明确要求在优化结构和提高效益的基础上，GDP到2020年力争比2000年翻两番，综合国力和国际竞争力明显增强。中国用20年的时间全面建立小康社会，这不仅实现中国十几亿人民的社会福利最大化目标，也有助于实现国际社会提出的2015年实现全球千年发展目标，为人类发展做出积极的重大贡献。

今后20年，中国处在历史上最关键、最重要的战略机遇期。一个国家发展生命周期大体经历5个阶段，即国家成长期、迅速崛起期、强盛期、相对缓慢发展期和相对衰落期。1950 2050年是中国从一个典型的农业国逐步实现工业化、城市化、现代化的历史过程，它是世界人口规模最大的国家的千年未有之大变局，即一个不断积累的、不断量变的、部分质变的、进而质变的现代化过程。1950 1980年可视为中国

的成长期，国家开启了工业化和现代化，建立了中国工业化的基础。1980～2020年，中国进入迅速崛起期，发动和推进了改革开放，实现了经济持续高速增长，开创了中国空前繁荣的新时代，使中国步入经济起飞期。第四代领导人的历史使命就是使这一良好的发展趋势继续保持下去。2020年，中国将进入强盛期。中国正处在迅速崛起过程的中点，也正处在现代化追赶进程的中点。

我认为，中国大战略就是富民强国的战略，其根本目标就是在未来20年，使中国成为世界最大的经济实体，明显缩小与美国综合国力的相对差距，使人民生活水平再上一个台阶，全面建立惠及十几亿人口的更高水平的小康社会。

中国大战略是一个目标体系，可以概括为“增长、强国、富民、提高国际竞争力”四大目标：第一，经济总量在未来20年（2001～2020年）实现翻两番的目标，到那时，按不变价格计算，中国GDP相当于1978年的16倍，成为世界最大的经济实体，超过美国，居世界首位；第二，中国综合国力在未来20年与美国的相对差距由3倍缩小为2倍以内，成为在强大综合国力基础上具有主导能力的世界强国；第三，人民生活水平显著改善，由目前世界中下等收入国家进入中等或中等偏上收入国家，人口平均受教育年限和预期寿命普遍提高，人类发展指数从目前的世界中上发展水平（HDI为0.72）达到较高发展水平（HDI为0.8以上），消除绝对贫困人口，建成“人人享有教育”、“人人享有卫生服务”、共同富裕的小康社会；第四，大幅度提高产品竞争力、企业竞争力、产业竞争力，同时也要提高在金融、基础设施、科技、教育等方面的国际竞争力，由目前的在世界排位30～40位之间，进入世界前列（前10名）。从外交与安全的角度看，中国的战略目标就是在综合国力不断增强的基础上，从一个具有全球性影响力且其影响力不断增强的区域大国成为世界大国，在国际社会中扮演更为积极、具有建设性的主导角色。为了制定和有效地实施中国大战略，中国需要尽快建立有效的决策机制，实现国内战略与国际战略的相互协调。

如何认识门洪华的研究

正是在中国面临全面建设小康社会的国内任务和全球化、日益相互依赖加深的国际潮流之下，我们深感中国大战略研究的必要，因此本书的选题具有重大的现实意义和理论价值。尤其是，进入21世纪初期，中国崛起越来越成为不可阻遏的历史潮流，中国如何成功崛起，又如何走向世界大国，成为中国决策者和学者以及世界各国尤其是大国的决策者和学者关注、研究的全球性重大议题。因此，中国大战略研究也有了重要的学术价值和政策意义，既勾勒中国成为世界大国的战略蓝图，又就其战略谋划提出具体的政策建议。

近年来，从大战略角度研究中国的成果不断涌现，比如美国哈佛大学教授江忆恩撰写的《文化现实主义：战略文化与中国历史上的大战略》、兰德公司研究人员迈克尔·斯温和阿什利·泰利斯撰写的《解释中国大战略：过去、现在与未来》，这些著作都产生了重要的社会影响；北京大学教授叶自成撰写的《中国大战略：中国成为世界大国的主要问题及战略选择》是一部有影响的中国大战略专著；在门洪华博士的协助之下，我曾主编《中国大战略》一书，不仅引起社会的广泛关注，也产生了重要的社会影响。

门洪华博士选择了这一极具挑战和难度极大的中国大战略研究，也设定了一个十分明确的研究目标，即如作者所说的：“记录中国走向强盛的进程，勾勒中华民族迈向复兴的轨迹，规划中国实现崛起的蓝图。”经过两年的博士后研究，门洪华正式出版了《构建中国大战略的框架：国家实力、战略观念与国际制度》一书，堪称这一研究领域的精品之作，必将推动中国大战略的深入研究。那么，与此前国内外关于中国大战略的著述相比，本书有什么创新之处呢？

首先是作者研究课题的宏观性，强调了从宏观层面着眼、从微观层面着手的途径，即构建中国大战略框架的理想模式，并就每一研究侧面提出政策建议，从而构成剖析中国大战略的基本框架，以确立继

续从事大战略研究的理论基础。在全书的布局谋篇上，充分体现了作者的精心策划。

另外，本书首次提出了较为系统的中国大战略框架，具有开创性。与此同时，作者提出的理想模式建立在对现实进行客观评估的基础之上，从而确保了理论框架的合理性。本书以中国崛起为契机，以国家战略资源的评估为开端，着重进行战略能力的评估、战略导向的选择、战略目标的确立、战略内容的谋划、战略手段的实施，并以此为主线构建一个比较完整的中国大战略框架。

最后，本书以主导变量为核心构建大战略的框架，具有原创性。检视昔日关于中国大战略的研究，我们看到的往往是大而化之的宏观判断或只见树木不见森林的细节分析，而缺乏理论框架层面的建构。门洪华则将关于中国大战略的研究框架建立在国家实力、战略观念与国际制度三个基本变量的基础之上，从而体现了原创性的努力。

第一，从国家实力的角度看，作者强调对国家实力进行相对客观而准确的评估，以之作为构建中国大战略的硬实力基础，作者提出国家战略资源的概念，确立评估国家实力的量化方程；运用该方程对中美印日俄五大国的国家战略资源进行比较，并对中国如何提高国家实力提出具体的政策建议；作者还具体剖析了中国经济实力、军事实力、能源安全等，并研究其政策含义。

第二，从战略观念的角度，作者剖析战略文化、国家安全观、外交哲学等观念因素，总结近年来中国国际战略观念的变革，强调指出中国的新世纪国际战略以经济主义和区域主义为基点，以积极参与国际事务、加强国际合作为途径，以拓展国家战略利益、发挥负责任大国作用为目标。

第三，从国际制度层面着眼，作者从有效性、局限性、合法性三个变量出发，确立评估国际制度作用的理论框架，从压力、认知与国

际形象等三个方面剖析中国积极参与国际制度的战略选择，从参与、创设与主导三种模式剖析中国对待国际制度的基本策略，并就中国如何促进东亚一体化提出政策建议。尤其是，作者特别强调战略观念和战略意识的作用，呼吁中国应秉承不诱于誉、不毁于非的客观而理性的战略态度。

本书的创新性还体现在，以打通国内战略与国际战略的人为隔阂为目标，强调了国内、国际二维的有机结合。应该说，多年来，源于中国战略框架设计的内视性，中国的国内战略往往与国际战略存在脱节。正是在这样的意义上，作者强调国内战略与国际战略相辅相成，而国际战略以国内战略的目标实现为依归，同时呼吁避免将国内政治与国际战略割裂开来的传统做法，强调国际化对国内政治的重要影响，以国际社会的积极动力特别是国际资源、国际市场、国际资本、国际技术等促进中国的全面、协调、可持续发展。作者强调，这既要有坚实的国内基础，也要有宽广的全球视野。

该书的创新性还体现在，采用多元方法论，强调理论与实践的密切结合。在方法论层面上，作者首次将定量方法引进中国大战略的理论研究之中，并注重定量分析、国际比较、历史分析、综合分析、实证研究等的结合；在理论层面上，作者注意吸取国际关系理论、制度经济学理论、中国传统战略等的学术营养，强调以现当代理论为基底，深入挖掘传统战略思想，以国际关系理论为体系核心、兼顾经济学等其他学科理论成果，力图找到中外战略理论融合之道；在实践层面上，作者强调在理论背景之下提出研究的政策含义，力图将政治、经济、军事、文化等诸维度整合起来，通过实践分析验证理论的得失，并就战略实施提出具体而颇具可操作性的政策建议。

综上所述，作者以构建中国大战略的框架为主题，在本书的每一部分都体现了创新的努力，其分析凝聚了作者对中国长远战略的深入思考，也充分吸收了国内外对中国大战略研究的成果，包括古代哲

人、历代领导人对中国发展的雄心壮志和战略构想，充分体现出理论创新的勇气。我认为，该书是关于中国大战略的一项开拓性理论研究，也是一个重要的知识贡献。该书的基本观点已经通过各种途径提交决策参考或以学术论文形式发表，并得到了积极的回应和共鸣。该书的基本观点和重要成果将为国家制定长远战略提供重要的决策参考，该书的基本理论和分析方法也会在国内外战略学界产生重要的影响。

如何从事博士后研究

博士后制度是培养高端人才的重要制度安排。中国建立博士后制度时间不长，如何加强博士后的培养、鼓励博士后多出高水平的具有开拓性的研究成果，其途径也在探索之中。我认为，从门洪华在清华大学从事博士后研究的经历之中，我们或许可以得到一些启示。

首先，博士后是“优中选优”。门洪华在从事博士后研究之前，就已经是享有盛誉的青年国际关系理论学者，曾获北京大学“学术十杰”称号，他在《中国社会科学》、《中国社会科学季刊》等重要学术期刊发表学术论文数十篇，为从事博士后研究打下了良好的理论基础。在清华大学公共管理学院从事博士后研究期间，他将国际关系理论、制度经济学理论与一般经济学理论相结合，初步构建了中国大战略的框架，超越了现有的战略理论分析水平。他利用在美国卡内基基金会做访问学者的机会，与诸多美国学者进行交流与探讨，加深了对这些理论框架的认识。他将这些创造性成果应用于实践分析，撰写了大量的研究报告和学术论文，通过《国情报告》提交给中央领导参考，并在《战略与管理》、《教学与研究》、《美国研究》、《世界经济与政治》等核心学术期刊发表。

他参加过诸多高层次的国际国内会议，其创新性成果引起了国内外的积极关注。在站期间，门洪华主持或参与多项重要学术课题（包

括他本人通过竞争获得的国家社科基金青年项目），具备了设计和主持重要研究课题的能力；出版专著1部，合著1部，主编学术著作2部，译著6部；在国内核心学术期刊发表学术论文20多篇；通过《国情报告》向中央及有关部门提交研究报告32篇。此外，他还协助我申请、主持多项研究课题、合作课题；协助我编辑《中国大战略》、《第二次转型：国家制度建设》（2003年）、《中国：新发展观》（2004年）等著作8本；担任《国情报告》的常务编辑，编辑处理文字近300万字。无论是研究成果的数量还是质量，他在博士后中都是佼佼者，更是一个十分勤奋而优秀的青年学者。

应该说，从事博士后研究的青年学者多是有学术追求的年轻人，他们大多期望通过博士后研究实现学术研究的专业化。但是，如何实现这一目标呢？我认为，博士后研究是进一步走向科研专业化的重要途径。要想成为一个优秀的博士后研究者，就必须迫使自己的学术研究再上一个新台阶，再写一篇更高质量的博士论文。

首先，要强调理论研究与现实研究的结合。博士研究阶段往往与理论研究密切相关，也可以说属于理论建构的阶段。进入博士后研究时期，就需要进一步加强对现实问题的研究。对社会科学尤其是应用性的社会科学领域而言，加强对中国基本国情的认识和研究对理论研究乃至整体学术研究均有莫大的意义。门洪华在博士学习阶段打下了良好的理论基础，在博士后研究期间对中国国情有了比较全面的了解，我们共同确定的研究课题也体现了将理论研究和现实研究相结合的需求，这些均为他博士后研究期间取得较为丰硕的研究成果打下了基础。

其次，要强调自我科研与集体合作的结合。我一直主张，合作导师与博士后的关系不是指导与被指导的关系，而是研究者之间的学术合作关系。合作导师的主要任务是积极鼓励博士后独立进行开创性的学术研究、独立发表学术论著。当然，博士后与合作导师之间应该有

比较密切的学术配合，确定一个乃至数个研究的兴奋点，一同进行深入研究，合作导师的传帮带作用也是非常重要的。

此外，学术研究不仅是个人研究，还是集体合作，博士后研究阶段处于学术研究的中间点，应强调与导师的合作、与同事的合作，乃至参与对博士生、硕士生的指导和培养，从而为独立研究和指导学生奠定良好的基础。门洪华与我一直有着良好的合作，既与我共同从事专项课题研究，也与我合作发表过学术论文，还与国情研究中心的硕士生、博士生共同就某些课题进行研究，从而加强了课题研究、集体合作的能力，也在参与硕士生、博士生的培养中积累了一定的经验。另一方面，这些也丰富了门洪华的研究视野，他的一些研究成果也是在学生的协助下取得的。这在一定程度上反映了教学相长的魅力、集体合作的魅力。

最后，要强调国内、国际学术交流相结合。学术研究需要交流，交流出思想、出真知、出成果。学术交流不仅局限于与合作导师的交流，与国内其他学者的交流，还应该加强国际交流，要争取走出国门，到国际上交流，去争取自己学术上的一席之地。对相比处于落后境地的中国社会科学和管理科学而言，加强国际交流更有着积极的意义。在博士学习期间，门洪华就与美国的许多著名理论学者有了直接的交往。从事博士后研究以来，国情研究中心为他进行国际学术交流提供了许多便利条件。其间，门洪华与日本国际交流中心、美国和平研究所、美国卡内基国际和平基金会、美国大西洋理事会等进行了专项课题合作。2003年上半年，门洪华在美国卡内基国际和平基金会做访问学者，就大战略课题与美国相关学者进行了深入的交流，为其研究报告的完成打下了较为坚实的国际基础。

最后需要强调的是，博士后应该有更高的学术追求，应该将自己的研究课题长期化。学术研究需要有长远设计，长期专心研究，需要持之以恒，才能出优秀成果。在这方面，门洪华的努力和实践值得学

习和借鉴。在门洪华的努力下，中科院-清华大学国情研究中心与北京大学出版社就“大战略研究丛书”达成了合作，本书就是该套丛书出版的第一本著作。我相信，这一合作项目将极大地推进中国大战略的研究。使学生成功既是老师的愿望，也是老师的天职。看到门洪华的成功，我引为自豪，也深感欣慰和高兴。

如何认识中国国际战略

中国国际战略研究

孙中山先生指出：“世界潮流浩浩荡荡，顺之则昌，逆之则亡。”任何一个大国的崛起进程，必然与世界潮流趋同，而不是趋异。从人类发展的历史轨迹来看，任何一个国家的崛起并不总是一帆风顺的，而是伴随着世界潮流的更替表现出周期性起伏的路径。中国的发展自然也不例外，从农业文明时的傲视群雄到工业文明时的落于人后，从新中国成立后前30年的大起大落到1978年至今的经济起飞，中国不仅实现了几代人为之奋斗的“中国梦”，更推动了一个具有几千年文明历史大国的重新崛起和伟大复兴，尽管我们还无法准确地预计什么时候中国经济总量会超过美国，但这只是个时间早晚的问题。

历史总是有更多让人难以预料的发展轨迹，也会带给我们极少数惊人的巧合。我们在前面的章节提到过，1956年毛泽东在党的八大预备会议第一次会议上提出中国要用“五十年”（指2006年）、“六十年”（指2016年）实现追赶美国的“中国梦”，有谁会想到这个“梦”就真的会变为现实！

从1978年以来，中国进入一个创新的时代。中国崛起的独特之处在于，以创新的思路，“摸着石头过河”的方式开拓“中国之路”，即在1982年党的十二大会议上邓小平提出“中国式的现代化之路”，既不照搬苏联式的社会主义模式，也不照搬西方的资本主义模式。与此同时，我们实行外向型追赶、开放型追赶、全面对外开放，中国主动对西方世界开放，积极参与经济全球化，加快地区经济一体化进程。迄今为止，我们在这一思路的指引下，创造出了大国迅速崛起的世界奇迹。

中国将成为世界最大的经济体。过去，我们说“落后意味着挨打”；今天，我们又发现迅速崛起意味着成为“众矢之的”。这表明，中国的伟大复兴之路仍然是一条不平凡而可能曲折的道路。为此，无论是领导人还是全体人民，我们都需要思考：我们意识到了吗？我们为此做好思想准备、心理准备和战略准备了吗？

作为不可逆转的历史趋势，中国迅速崛起不仅根本改变了整个中国社会，也正在深刻地影响整个世界。中国也迎来了一个与国际社会良性互动、为国际社会做出重大贡献的时代。50多年前，毛泽东高瞻远瞩地设想中国的世界定位：“进入二十一世纪，中国要对人类做出较大的贡献。”2007年，胡锦涛总书记在党的十七大报告中向全世界宣布，到2020年，中国要“成为对外更加开放、更加具有亲和力、为人类文明做出更大贡献的国家”。

中国崛起包含两个方面的含义，一是中国GDP、贸易总额、海外直接投资总额、出国游客等持续快速增长，与世界经济的融合不断加快；二是中国对世界的影响显著增强。随着中国和平发展及其国际影响力的迅速扩大，中国成为世界关注的中心，也重新成为中国社会科学研究的重心，中国国际战略研究和教学的重要性迅速展现出来。中国国际战略正在成为包括国际关系学、公共管理学、国际经济学等诸多重要学科关注的新热点，如何深入理解中国国际战略成为各学科关注的重大问题，也成为国家领导人乃至普通民众所关心的重要内容。

该书的创新之处

1978年改革开放以来，随着中国与世界联系的进一步加强，中国国际战略逐渐成为重要的研究领域，相关著作不断涌现，学术论文更是不胜枚举。作为清华大学出版社“国情研究系列”丛书的主持者，我很高兴门洪华教授的新著《中国国际战略导论》列为本丛书第八部专著出版，这是反映中国学者在国际关系领域最新的研究成果和研究

水平的著作，是国情研究即中国研究领域具有重要影响之作，也是中国国际战略研究领域的精品之作。那么，与其他同一领域的著述相比，该书有什么创新之处呢？

第一，该书视野开阔，立意高远。该书提出了国家战略体系建构的命题，强调国家发展战略和国际战略的协调，并在此基础上提出了较为系统的中国国际战略分析框架，富有原创性。该书以国家实力评估为起点，以国家发展战略为基础，以世界发展趋势和中国和平发展前景为依托，从实证角度研究中国国际战略，尤其关注中国必须应对的一系列重大的全球和地区议题，清晰勾勒出中国和平发展的战略框架。尤其是，该书将中国的国际战略具体划分为全球战略和地区战略，并强调二者之间的相辅相成，使中国国际战略的框架丰富而清晰。该书从历史的角度研究中国国际战略的演变，指出中国国际战略的成就和不足，在此基础上展望中国国际战略的走向，对主要大国的国际战略进行比较分析，清晰勾勒出中国的崛起战略设计，提出具体的可操作性强的政策建议。

第二，该书立足于中国国情。中国国情是研究中国国际战略的基础，而如何客观而全面地认识中国国情是从事中国问题研究的基础条件。应该说，多年来，源于中国战略框架设计的内视性，中国的国内战略往往与国际战略相脱节，既有的国际战略研究往往将国内战略视为给定因素，而不是在世界潮流之下对其予以动态的把握，从而导致研究成果皇皇，应有价值却寥寥。该书作者长期关注国情研究，在避免以上缺陷的同时，强调国内战略和国际战略的相辅相成，以国家软硬实力的评估为起点，将国际战略研究建立在对中国国情的深入把握的基础上。与此同时，该书将战略眼光投放到经济全球化和地区一体化潮流之上，强调了关注东亚、放眼全球的宽广视野，使全书具有了充分利用中国的天时、地利（地区一体化）、人和（构建和谐社会、和谐世界、和谐亚洲）的境界。

第三，该书体现出浓厚的历史感。历史研究是国际战略分析的基础。应该说，任何战略研究必须从历史研究入门，一切战略思想的形成都必须以前人的经验为基础。该书强调历史分析的价值，无论是对中国软硬实力的评估，还是对中国与东亚、世界关系的研究，作者都力图从历史视角进行剖析，从而将中国国际战略放到世界历史和本国历史的潮流中予以把握，作者坚持史论结合的研究思路，以历史事实为准绳、以理论剖析为诉求，将理论建构与实践分析的密切结合作为理想目标。

第四，该书采用多元方法论，强调理论与实践的密切结合。在方法论层面上，作者将定量方法引进中国国际战略的理论研究之中，并注重定量分析、国际比较、历史分析、综合分析、实证研究等的结合；在理论层面上，作者注意吸取国际关系理论、制度经济学理论、中国传统战略等的学术营养，强调以现当代理论为基底，深入挖掘传统战略思想，以国际关系理论为体系核心、兼顾经济学等其他学科理论成果，以建立中国国际战略理论体系；在实践层面上，作者强调政治、经济、安全、文化、社会等要素的整合，强调纵向的历时比较和横向的国际比较，强调历史、现实与未来的逻辑线索，以此为基础提出具有可行性的政策建议。

第五，该书注重实证研究，充分利用统计数据，坚持定量研究与定性研究相结合，是中国国际战略学研究的范例。该书是中国第一部从实证角度研究中国国际战略的跨学科专著，对各领域的中国问题研究均有启示意义。该书提供了大量信息，这包括表张、图张。我也把它们视为一部书含金量高低的重要指标之一。该书的基本观点先后通过不同途径提交决策参考或通过学术论文发表，并得到了积极的回应和共鸣。该书的基本理论和方法论也会在国内外战略界产生重要影响，其中的基本观点将为国家制定长远战略提供重要的决策参考。

青年学者如何不断创新

门洪华治学态度严谨，不断拓宽战略研究领域的视野，其著作和文章影响广泛，被引证率位居中国国际关系学界前茅。从他的身上，我看到了自己当年勤奋的身影。作为曾经的合作导师，我为他所取得的学术成就感到欣慰和自豪。

在我看来，一个人经历博士、博士后阶段之后，就成了杰出知识创新人才，如何不断创新就成为他面临的最大挑战，也是持续成长的最大瓶颈。每一个年轻学者都是有才气、有功底的，但不一定能持续不断地突破自我，不断取得学术成果。在教学科研任务比较繁重的情况下，如何不断取得创新高质量、高水平成果？从门洪华这几年的学术历程中，我们或许可以得到一些有益的启示。

首先，一个学者创新的动力来源于责任感，即把国家的挑战视为自己面临的挑战。唯有如此，才能将自己的发展与国家命脉紧密联系在一起，把学术研究视为终生的职业和人生的最大追求与乐趣。唯有如此，才能在浮躁的学术环境中抵制各种诱惑，专心于学术，有宁静感，坐得下来，读书写书。唯有如此，才能确保学术重心不转移，如孔子所说：“君子务本，本立而道生”（《论语·学而》）。唯有如此，才能真正领略到个人价值的实现，领略研究过程的美好。

其次，学者要不断突破自己。完成博士、博士后阶段之后，实际上也就意味着其学术研究进入高原地带。高原地带开阔，但也有高处不胜寒之叹，更有高原缺氧之憾。克服学术高原的缺氧现象，唯有不断突破自己，靠外部输氧是不行的，这也就是攀登学术高峰的人为数甚少的原因所在。学术潮流滚滚向前，后浪推前浪，后人超前人。学术研究是最具竞争的智力竞赛，不进则退，满招损，谦受益。

一些青年学者取得一定成绩后，容易自我满足、自我欣赏，将重心转移到非学术的繁杂事务上，也就无法克服高原缺氧，难以持续攀登。要突破自己，不仅需要学术激情，还需要有敏锐的问题意识和开阔的研究视野。门洪华把国际战略研究视为一以贯之的研究领域，并

致力于构建基于多学科如政治学、经济学、哲学、国际关系、历史学等跨学科的知识体系，致力于打通学科之间的区隔，致力于将学术研究与国家命运结合，致力于历史、现状和未来的逻辑把握，因此也就不断推出新成果，始终走在学术研究和学科建设的前沿。

最后，一个学者要致力于学术研究的知识体系化。我认为，学术论文与专著的不同之处在于，学术论文反映了作者对学科、专业前沿的把握，而专著是知识体系化的表现，一个学者的学术研究上台阶，表现在对其所研究问题的知识体系化上。门洪华发表了大量反映学科前沿的学术论文，出版了数部专著，将其对国际战略研究的理解体系化，而且他还组织撰写战略研究丛书（尤以北京大学出版社的“大战略研究丛书”为代表），致力于推动中国战略研究的发展，搭建中国战略研究的学术平台。

如何认识中国农业转型之路

农业与发展的关系

1982年，世界银行发表了第一份以农业与发展为主题的报告；时隔26年的2008年，世界银行发表的《以农业促进发展》报告再次探讨了农业与发展之间的关系。该报告主要阐述了三个主要问题：农业是如何促进发展的？以农业促进发展的有效措施有哪些？如何设定和最有效地贯彻以农业促进发展的议程？

农业对发展的贡献

西蒙·库兹涅茨认为，在欠发达国家中，农业部门对整个国民经济的增长具有4种形式的贡献能力：产品贡献、市场贡献、要素贡献和外汇贡献。德怀特·波斯金等人认为：农业在经济发展中起着核心作用，因为贫困国家的大多数人都是靠土地谋生的。

中国是世界上最大的农业国，中国领导人对农业的地位和作用也有着深刻的认识。早在1959年4月，时任国务院副总理的陈云同志就提出“粮食定，天下定；粮食紧，市场紧”。同年7月，毛泽东在庐山会议上第一次提出了“农业是国民经济的基础”。1992年，江泽民指出：“民以食为天；手中有粮，心中不慌；丰衣足食，安民之基；农业是国民经济的基础，农村稳定是整个社会稳定的基础，农民问题始终是我国革命、建设、改革的根本问题。”尽管农业占国民经济比重越来越低，但是农村人口仍占多数，温家宝2007年4月在江西考察时说“农民富、国家安”，道出了新农村建设的全局战略意义。

依据农业对国民经济的贡献大致将其发展阶段划分为三个时期：第一，绝对贡献期。农业是国民经济的主导部门，是经济的重心，农

业部门对国民经济的贡献，绝对大于非农业部门。第二，相对贡献期。随着经济发展，非农产业占国民收入的比重逐渐增大，农业部门与非农业部门彼此相互支持、相互促进、共同增长，对经济发展的贡献均具有相对重要性。第三，贡献回转期。当非农产业占国民收入比重大大超过农业部门，成为经济的主导部门时，农业的发展就有赖于非农部门的支持，非农产业理应对农业做出更多的贡献，即将贡献回转于农业。

世界银行的报告认为，农业对发展做出了卓越的贡献：首先，农业是一项重要的经济活动，既是GDP的第一产业部门，也是国民经济的增长源泉；其次，农业是农村人口特别是贫困人口的一种谋生手段，是他们的维生之本，在扶贫减贫方面发挥着特殊的作用；再次，农业作为环境功能的提供者，也会成为其破坏者，农业温室气体排放占全球温室气体总排放量的近30%，通过固碳（指捕获、分离、贮存或再利用二氧化碳）、流域治理和保持生物多样性等一系列手段，农业提供了多样化的生态功能。

发展中国家的农业转型

不同国家的农业对发展的促进作用不同，不同发展阶段的国家其农业的类型也不同。世界银行将发展中国家分为三类：

第一类是传统农业国，其主要特征是：农业是经济增长的主要来源，对于经济增长的贡献率平均达到32%；农村人口比重高，达到68%；贫困人口比重也很高，达到51%；人均GDP平均为374美元。

第二类是（正在）转型中国家，其主要特征是：农业不再成为经济增长的主要来源，对经济增长的贡献率仅为7%；农村人口比重仍然很高，占63%；贫困人口比例为28%；人均GDP达到1 000美元。世界银行认为，东亚、太平洋地区、中东和北非地区都属于这种类型的国家，中国、印度和印度尼西亚三个人口大国也属于此类。

第三类是（正在）城市化国家，其主要特征是：农业对经济增长的直接贡献相当低，平均只有5%；全国的贫困发生率较低，仅13%，其中仅45%的贫困人口分布在农村（其余55%集中在城市）。这样的国家主要分布在东欧和中亚、拉丁美洲及加勒比海地区。

发展中国家大都经历这一演变路径，即传统农业国家到转型国家再到城市化国家，之后走向发达国家或高收入国家。报告也同时指出：各个国家农村的内部普遍存在着异质性，大规模的商业工厂与小自耕农并存，而小自耕农中既有能维持糊口的生存型农民，又有商业化程度较高的交换型农民。另外，在一个国家内部，可能出现传统型农业与转型中农业和城市化农业共存的局面。

农业如何促进发展

农业要更有效率地支持可持续发展和实现脱贫，就必须考虑其所处的社会政治环境、治理环境以及宏观经济的基础。世界银行报告提出了富有参考价值的、旨 在以农业促进发展的政策“钻石模型”，设定了4个政策目标（提高参与市场的便利性，建立有效率的价值链；提高小农竞争力，促进市场进入；改善糊口农业的升级，改善农村低技能职业；增加农业和农村非农就业，提高技能），分析了政策的需求效应、资产效应和收入效应。由于三类国家不同，以农村促进发展的议程也不尽相同，但大都需要在确保安定、恰当的宏观基础条件下，立足国情，制定适合自己的目标检测和评估的指标体系。

报告提出，从地方到全球加强治理，需要着重注意下述问题：转变国家、私人部门和民间社会的角色，加强制度建设，进行农业公共部门改革，建立有效的农业管理机构；促进区域整合，加强国际合作，建立制度和标准以降低贸易交易成本；共同研究和应对气候变化、基因资源保护、粮食安全和动植物流行疾病等全球问题，提供国际公共物品等。

总之，世界银行的报告为我们认识中国农业问题提供了一个国际视角的分析框架，以便我们从世界发展中国家农业转型的长期历史过程中来深刻认识自己的农业转型，也为我们提供了政策框架。我们既要立足中国、放眼世界，又要立足世界、展望中国。我们应当充分学习、借鉴国际社会关于农业的发展理念和具体实践，为我所用，为我服务，真正发挥其国际公共知识产品的价值。

中国农业转型之路

中国的发展模式和路径不同于其他国家，中国先进行了工业革命而后才开始农业革命，先启动城市现代化才开始推动农村现代化。从农业发展阶段看，中国曾是一个典型的传统农业国，但在过去近60年里，中国经历了前所未有的“大转型”，走过了不同的发展阶段，并具有以下特点：

第一，中国农业“大转型”的初始条件相当低下，不仅落后于世界平均水平，甚至也不及自身历史发展的某些阶段。

1952年，中国曾是一个十分典型的传统农业国，农村总人口比重为87.5%，农业劳动力比重为88.0%。当时，农村人口几乎都是绝对贫困人口，我们估计当时中国农村居民家庭恩格尔系数在98% 以上，属于典型的“生存型农民”。

中国农业劳动生产率不仅极其低下，而且还不及古代的农业劳动生产率。直到1952年，中国的粮食总产量才超过 1936年的水平，但人均粮食量仍远远低于1936年的水平。

中国不仅是世界第一人口大国，而且是第一农村人口大国，也是第一贫困人口大国。这是中国农业转型的历史起点，也是它的困难点。

第二，中国农业初步转型期（1952' 1978年）改造传统农业与集体化。

从1952年起，中国开始正式启动工业化，同时开始逐步改造传统农业，进入农业转型和结构变动的第一阶段。1978年，农村人口比重下降了5.4个百分点，农业劳动力比重下降了17.5个百分点，农业占GDP比重下降了22.3个百分点。中国生产结构的变动要高于其就业结构，就业结构的变动又高于人口结构，这反映了城乡人口流动被人为地限制，农业与非农业劳动力转移十分有限。

这一时期，中国不断积累了大量农业剩余劳动力，在1970年突破1亿人，到1977年，这一数值上升为1.1亿左右，反映了这一时期人为地对城市与农村人口设限（即不同的身份户籍制度，社会保障制度和公共服务制度），人口不能自由迁徙，劳动力不能自由流动。这造成了极大的产出机会成本损失，也极大地阻碍了中国农业的进一步发展。

第三，中国农业改革时期（1978' 1990年）农村发生巨大变化，但剩余劳动力积累有增无减。

1985年，农业占GDP的比重低于30%；贫困人口大幅度减少，农村贫困人口发生率已低于15%；恩格尔系数下降，这标志着农民从“绝对贫困型”向“温饱型”转变。从1985年之后，中国城乡居民收入差距拉大，这也是进入转型阶段的重要标志。

这一时期，农业剩余劳动力规模大，且在不断上升，从1978年的9884万人上升至1990年的15898万人，增长了60%，同时，这也造成了极大的机会成本损失，相当于GDP总量的1/4左右。

第四，中国农业转型加速时期（1990' 2005年），农业发展进入黄金时代，出现了若干重要的历史转折点。

1995年前后农村总人口、1997年农村劳动力出现第二个历史转折点，到达最高峰并开始下降，这与拉丁美洲和东亚地区农村人口下降趋势是一致的，但是中国的人均GDP明显低于这些国家；其次是农村居民家庭恩格尔系数在2000年降低至50%以下，进入“小康”阶段；再有，2004年中国农村总人口下降至7.57亿人，退居世界第二位，排在印度（为7.72亿）之后。

第五，今后十几年，中国将快速从“转型中国家”转向“城市化国家”。

2007年，中国人均GDP已经达到2211美元（2000年美元价格），到2020年将达到5 000～6 000美元（“城市化国家”平均水平为3489美元）；2007年，中国农业占GDP比重为11.7%，到2020年将低于5%（“城市化国家”平均水平为6%）；根据世界银行估计（2008年），2004年中国国际贫困人口发生率为9.9%，已经低于“城市化国家”平均水平（为13%），我们估计，到2020年至少低于5%；农村居民家庭恩格尔系数由2005年的45.5%下降至2020年的36%以下；其间经历第三个转折点，即城镇人口数大于农村人口数（可能在2012年前后）；农业劳动力比重由2006年的42%下降至2020年的1/3。

表6- 1 中国主要农业指标变化（1952～2020年）

	1933年c	1952年	1978年	1990年	2005年	2020年
人均GDP（2000年美元价格）		59	165	392	1449	5 000~6 000
农村劳动力比重（%）		88.0	70.5	60.1	44.8	33
农业占GDP比重（%）	63	50.5	28.2	27.1	12.5	<5
农民人均纯收入（元）		73 (1957)	134	686	3 255	
农村人口比重（%）	85	87.5	82.1	73.6	57.0	43
每个农业劳动者养活人口数（人）d		3.3	3.4	2.9	3.8	
人均农业劳动力粮食产量（公斤/人）		947	1 076	1 357	1 598	>2 000
农业劳动生产率 （元，1987年人民币）c	789	748	781		2858 (2003)	
农村贫困人口（万人）		47 800	25 000	8 500	2 365	100
农村贫困发生率（%）a		>95	30.7	9.4	2.5	0.16
国际贫困人口 （万人）b			64 000 (1981)	37 730	12 869	7 150
国际贫困发生率（%）b			64 (1981)	33	9.9 (2004)	<5
农村居民家庭恩格尔系数（%）		>95.3 (1957)	67.7	58.8	45.5	<36
城乡居民收入相对差距（倍）		3.22 (1957)	2.57	2.79	3.22	

注：a系中国国家贫困线，说明见《中国统计摘要》（2007年），第219页。

b系世界银行工作人员估计数，贫困发生率标准是指每人每日生活支出不足1.08美元（1993年购买力平价）。World Bank, World Development Indicators (2007) CD-ROM.

c数据来源：安格斯·麦迪逊，中国经济的长期表现（公元960 2030年）（中文第二版），表3.13，上海，上海人民出版社，2008年3月。

d包括农业劳动者自身。

资料来源：1952年数据见国家统计局国民经济综合统计司编：《新中国五十年统计资料汇编》北京，中国统计出版社，1999年。2005年数据见国家统计局编：《中国统计摘要》（2007），北京，中国统计出版社，2007年。2020年数据系作者估计。

新中国成立60多年来，中国农业先后经历了一系列的革命，极大地解放了农村劳动力，不断促进农业转型。现阶段中国农业“大转型”的实质就是加速从“转型中国家”向“城市化国家”转变，它包括5个要点：解放农民，即把农村人口、农业劳动力从现有的土地（指耕地及永久性农地）解放出来，释放他们的生产力；投资农民，即对农村人口和劳动力进行人力资本、知识资本、物质资本、自然资本投资；服务农民，即为农村人口及转移劳动力和农民工提供基本公共服务；转移农民，即帮助转移农业劳动力，也帮助转移农村人口；减少农民，既要减少农业劳动力，还要减少农村人口；富裕农民，即继续提高农业收入，大幅度提高非农业收入和工资性收入。

中国的经验充分表明，发动农村改革，就可以促进农业增长；农业持续增长，促进了农业的全面发展，这不仅改变了中国农民的收入水平，而且了数以亿计的极端贫困人口。

中国农业与世界

1982年，世界银行发布《世界发展报告：农业与经济发展》，当时世界农业正面临着一个重大挑战：即农业能否为持续增长的世界人口提供足够的粮食？当时的中国同样也面临这个重大挑战，即能否用

世界上7% 的耕地、6.5%的水资源养活世界上22% 的人口，同时解决6' 7亿绝对贫困人口的基本温饱问题。

20多年过去了，世界和中国农业的发展都取得了举世瞩目的成就。如果说发展中国家的增长促成了世界农业成功的话，那么中国农业的增长一定是世界农业成功的一个重要因素。

中国总人口居世界第一位，但是中国农业自然资源居世界第四位。若按照人均农业资源占有量看，中国不仅低于印度人均水平，还远远低于澳大利亚、俄罗斯和美国的人均水平。

中国是世界农业第一生产大国。2005年，中国农业增加值占世界总量比重为17.0%，相当于印度的1.91倍、美国的1.93倍、日本的2.66倍；中国不仅是世界农业增加值最大的国家，也是对世界农业增长的贡献率最大的国家，1980' 2005年间，中国对世界农业增加值增长的贡献率为26.6%，美国为10.7%，印度为10.5%；中国是谷物生产最大国，也是非谷物生产最大国，并且已经成为包括园艺、畜产品和水产品等高附加值农产品产量最大的国家。

中国是世界农产品出口大国之一，并且仍然具有很大的增长潜力。中国农业属于高度自给型，出口依存度仅为9.3%，农产品出口占出口总额比重为3.8%，这也反映了中国有潜力也有能力成为世界最大的农产品出口国之一。

中国人均农产品生产量和消费量已经达到世界中高水平。根据联合国粮食及农业组织统计，2004年中国人均农产品增长指数是1979' 1981年的247%。根据世界银行报告，2003' 2005年间，中国人均谷物生产量为313公斤，肉类产量为58公斤，人均蔬菜水果产量为390公斤，而印度分别为219公斤、6公斤和118公斤。中国用世界近10% 的耕地、6.5% 的水资源，基本解决了十几亿人口的食物问题，而且明显高于印度人均水平。

中国农村还创造了世界上最多的非农业就业机会。从全球角度看，大多数发展中国家的农村地区都面临着严峻的就业挑战。 从中国政府的发展目标来看，“就业是民生之本”。劳动力是农村人口特别是贫困人口最主要的人力资产，通过有效的劳动力市场流动竞争，这一人力资产会获得更多的收入来源、更多的劳动报酬。根据2006年第二次农业普查数据，中国农民工总数约有1.3亿人，这约占25年来发展中国家农村人口流入城市的5.75亿总量的22.6% 。

中国为世界减贫做出了最大的贡献。1981 2004年间，中国减少国际贫困线人口5.06亿人，贫困发生率由63.8%下降至9.9%；这一时期，全球减少贫困人口5.03亿人，中国的贡献率为100.6%，对世界的减贫贡献最大。

总之，中国在世界农业中处于极其重要的地位，既是农产品最大生产国，也是农产品最大消费国，还是农产品进出口的重要国家之一。通过经济一体化、农业现代化，中国不仅具有供养本国人口食物的能力，还具有供养世界人口的能力，这正是中国农业不断转型、加速转型的重大标志，也为世界其他发展中国家，特别是拥有上亿人口的大国提供了重要的经验。

中国农业发展的机遇与挑战

中国要转变为发达国家就要使农业发达起来，要转变为现代化国家就要使农业现代化起来。中国农业的发展已经进入了新的历史阶段，正经历着前所未有的农业转型。

中国农业转型的基本方向是向现代农业转变，其实质就是使农业更加具有现代性：

一是农业生产组织不断地变革，使之适应地区市场、国内市场和国际市场的变化，并对此做出积极的响应，不断提高其市场竞争能力

和国际竞争能力。

二是现代农业要素的不断投入和强化，在信息化条件下，大规模地投入、不断地扩散和广泛地应用信息与通信技术，普及广播电视等。

三是农业结构的转变：要实现从低附加值到高附加值、从谷物生产为主到非谷物生产为主的转变；实现农村家庭收入的增长；实现从自给自足的农业模式向高效开放的现代农业模式转变，这就要求中国必须参与全球市场，不仅要提高中国农产品在世界市场的竞争力，也要不断提高中国农产品的市场份额，在更大范围、更高层次上参与全球农产品贸易市场和农业贸易一体化。

中国农业的现代化过程，就是农业制度变迁和技术变迁，以及两者之间相互作用的过程，我们欣喜地看到，在过去的30年里，这三方面都成功实现了加速发展，进而促成了世界上最大农业国的创新。

中国农业的比较优势有哪些呢？

从生产要素禀赋看，中国农业劳动力资源丰富，在发展劳动密集型农产品方面具有比较优势；从劳动生产率差异来看，中国农业劳动生产率水平低下，但是年增长率比较高；从农业生产成本差异看，中国农业劳动力成本、土地成本与发达国家相比还相当低下；农业基础设施和交通、电信、电力条件的改善情况，在国际上相对于发展中国家相对具有比较优势；从规模经济角度看，中国具有巨大的国内消费市场，而且具有多样化、多层次化、差异性消费特征，足以利用国内市场形成不同农产品的规模经济。

这一转型本身就既引起前所未有的机遇，又伴随前所未有的挑战，同样，这一转型本身也会把挑战不断地转化为机遇。那么，中国农业的发展遇到了哪些挑战呢？

第一，中国农业劳动生产率在世界上仍处于较低水平。中国农业发展的特点是巨大的反差，呈现一高一低的现象：从国际比较看，中国的土地生产率已经达到了高收入国家平均水平，远远高于中上等收入国家平均水平，但是中国农业劳动生产率水平却仅相当于低收入国家平均水平，与中下等收入国家、中上等收入国家、高收入国家尚有不少差距。劳动生产率水平低下是中国农业的最大问题，而农业劳动水平低下是由农业劳动力规模太大、数量过多所造成的，这就意味着只有减少农业劳动力，才有可能提高农业劳动生产率，才有可能使农民富裕。

第二，中国农业污染导致环境问题凸显。化肥的施用一方面是中国农业增长，特别是农作物产品产量增长的主要来源之一，另一方面又成为世界上有史以来最大规模的农业污染。中国已经是世界上化肥生产和化肥施用量最多的国家，2002年的施用总量相当于美国的1.77倍，相当于印度的2.11倍，甚至已经超过了苏联（20.77%）。与工业污染不同，土地污染不像工业污染那样容易被显示，但恰恰是这种潜在的、巨大的、隐藏的危险，给我们当代人类的生存和子孙后代的发展都造成了极大的威胁。

第三，农业水资源总量匮乏、时空分布不均衡，水资源利用效率较低。目前，中国人均淡水总资源约为2150立方米，是世界人均水平的1/4左右，且水资源的时空分布极不均衡，北方地区总体上严重缺水。由于经济发展的转变，中国历史上所形成的“南粮北运”格局早已被“北粮南运”所替代，这一格局如何可持续还有待进一步研究。

第四，中国农业生产条件脆弱，自然灾害频发、水利设施落后。2006年，中国耕地的有效灌溉面积为8.48亿亩，仅占总面积的46.41%，一半以上的耕地仍然是靠天吃饭，每年仅因自然灾害损失的粮食就超过700亿斤；中国是世界上水稻产量最高的国家，这一格局在短期内依然无法得到根本性转变，因此农业温室气体的排放也对气候、自然环境的进一步恶化提出了挑战。

第五，中国农业产品质量的监控和测定体制不够完善，卫生和职务检疫标准构成了中国农业产品走向世界的制约因素，导致中国外向型农业的发展面临巨大的困难。

农业的可持续发展就在于农业的发展模式向更加集约式、高效率、环境友好型转变，在相同的农用面积上产出更多的农产品或更高附加值的农产品，或者以更少的土地产出相同的农产品或更多附加值的农产品，同时，不仅不破坏生态环境，还要有利于保护生态环境。因此，需要特别强调的是，我们必须重新认识农业与环境的关系：农业就是环境，保护环境就是保护农业发展的基础，环境的可持续发展才是农业可持续发展的未来。

中国农业所取得的巨大成绩在于农产品特别是粮食的增长率超过了总人口的增长率，不仅养活了自己，还出口农产品养活全世界。但是，中国付出了巨大的生态环境成本，诸如土地退化（由于大量开垦耕地或不当使用土地）、土壤污染（由于大量施用化肥、农药等）、水资源短缺（超采地下水、低效率使用水资源）、毁林开荒、生物多样性受到损害、排放温室气体等。

中国是世界上农村人口最多的国家、农村劳动力最多的国家、农业劳动力最多的国家，正经历着农业大转型如何转变为世界最大的城市人口国家、城市劳动力国家、非农业劳动力国家，还没有现成的经验，需要靠我们自己来不断认识、不断总结、不断创新。

如何应对就业挑战

就业是民生之本。它始终是世界发展的核心任务和重大挑战，“全球决策者、商界和数十亿努力奋斗以求养家糊口的男人和女人无不心系于斯。”

那么，如何破解这一全球难题呢？又如何为世界各国劳动者提供就业岗 位，使他们有安全的、生产性的、健康的以及对环境友好的工作？这并没有唯一的答案，也没有什么灵丹妙药，是一个不断实践、不断试错的过程，也是一个不断探索、不断总结的过程。就世界银行专题的研究报告而言，这样的经历至少有两次。

20世纪90年代全球性就业挑战

第一次是世界银行发布的《1995年世界发展报告：一体化世界中的劳动者》。该报告重点探讨了在不断一体化的世界中，劳动者获得的收入、面临的风险及工作的环境。当时，全球的劳动力有25亿人，几乎是1965年劳动力数量（13.3亿人）的两倍。其中，低收入组比重为58%，中等收入组比重为27%，高等收入组比重已从1965年的21%降至1995年的15%。这三个不同收入组的就业结构差异甚大，以农业比重为例，低等收入组近3/5（中国为52.2%），中等收入组为1/5，高等收入组仅有3%；以就业类型比重看，低等收入组约有15%的劳动力在正规经济部门（中国为22%），中等收入组为1/3，高等收入组约3.5亿以上的就业者几乎都在从事支付工资的非农业私营企业和公共部门。

该报告分析了三种发展道路及相应的结果：一种是东亚以及最近的中国，劳动生产率迅速提高，导致工人及自我就业者收入迅速增长，农村劳动力迅速流入工业和服务业等具有较高生产率的行业之

中；第二种是撒哈拉以南的非洲、拉丁美洲、中东和南亚，它们在不同程度上推行内向型的发展道路，保护某些产业，轻视农业的发展；第三种类型是欧洲和中亚的中央计划经济国家，脱离国际市场，也脱离国内经济现实，造成工资停滞、短缺、落后的服务业部门、世界上最大的工业污染等。报告指出，在这三种截然不同的发展道路中，后两种道路不可避免地走入了“死胡同”。它们主张实行市场为基础的增长道路，通过开放贸易和吸引资本，有效利用经济一体化，建立一个劳动力政策框架等。

该报告还对21世纪做了预测，给出了两种不同的全球方案：一是悲观主义方案，即低增长的趋异方案；另一种是乐观主义方案，即全球经济一体化的趋同方案。该报告预测，中国和印度逐渐成为劳动密集型产品的出口国。根据这两种不同方案预测，1994 2010年间，经济合作与发展组织国家人均GDP年平均增长率达到2.3%，实际结果是1.57%；中国人均GDP年平均增长率分别为2.3%和3.9%，这与实际结果9.1%相差甚远。不过，世界银行对中国的发展预测的低估也不止这一次，这让我们很难迷信“洋人”，特别是像世界银行这样的国际组织。

21世纪初期全球性就业挑战

从那时起，经济全球化在加速，出口贸易占全球GDP比重几乎翻了一番，从15%达到30%，明显超过了当时世界银行乐观主义方案预测。但是全球性就业问题不仅不乐观，反而越来越突出，几乎成为世界各国（无论是发展中国家还是发达国家）的头号挑战。不过，从总体上看，特别是从发达国家看是悲观主义、“坏消息”，从局部，特别是中国看，则是乐观主义、“好消息”，但是“坏消息”还是多于“好消息”。

2013年，世界银行发表了《2013年世界发展报告：就业》，再次分析了全球性就业挑战。全球失业人数已从20世纪90年代中期的1亿多人攀升至目前的2亿人，其中有7500万青年（25岁以下）人口失业，还有6.2亿青年人口既不工作也不学习。在全球就业中，从事正规就业者（指有工资或薪水的雇佣工作）为16亿人，从事非正规就业者（指农业或自我雇佣工作）为15亿人，此外，还有1.15亿儿童在危险环境下工作，强迫劳动的受害者多达2100万人。展望未来，今后15年（到2028年）全球还需要新增就业岗 位6亿个，才能满足新增劳动年龄人口的就业需求。

不过该报告并没有说明，在国际金融危机的背景下，发达国家也成了全球性失业的“重灾区”：2013年上半年，欧元区高达12.1%，其中希腊高达27.6%、西班牙高达26.3%、美国为7.4%，而且青年失业率相当于平均失业率的两倍左右。

与此相反，中国在应对失业、创造就业方面取得了重大的进展，显示了“风景这边独好”。20世纪90年代中期之后，中国也曾面临有史以来最大规模的失业挑战，在城镇，仅国有单位和集体单位累计下岗 分流人员就超过5 000万人，比韩国总人口还要多。国家“十五”计划首次提出：“五年城镇新增就业和转移农业劳动力各达到4 000万人，城镇登记失业率控制在5% 左右。”实际结果是，五年城镇新增就业4200万人，城镇登记失业率为4.2%；国家“十一五”规划再次提出：“五年城镇新增就业和转移农业劳动力各达到4500万人，城镇登记失业率控制在5% 左右。”实际结果是，五年城镇新增就业5771万人，城镇登记失业率为4.1%；国家“十二五”规划进一步提出：“五年城镇新增就业4500万人，城镇登记失业率小于5% 。”2011 2012年的实际结果，两年城镇新增就业2487万人，相当于两年预期指标的138%，城镇登记失业率为4.1%；过去12年（2001 2012年），城镇新增就业累计数为12458万人，创造了世界最大规模的就业岗 位。从国际视

角看，如果不是中国创造了这么大规模的新增就业，全球失业人数就不是2亿，而可能是3亿。

中国不仅创造了大规模的新增就业，最重要的是进一步优化了就业结构，使不同就业者从低劳动生产率部门转向中劳动生产率部门，从中劳动生产率部门转向高劳动生产率部门。2001 2011年，中国第一、第二、第三产业就业人员比重由50.0∶22.3∶27.7调整为34.8∶29.5∶35.7，第一产业就业比重下降15.2个百分点，第二、第三产业分别上升8.1和7.1个百分点。

为何截然不同

众所周知，中国是世界人口最多的国家，占世界总人口比重的1/5，由于中国劳动者参与率，特别是女性就业参与率相当高，因此中国劳动力人口（包括就业人口、现役军人和失业人口）一直占世界总劳动力的1/4。无论是从劳动力人口总规模看，还是从总人口就业比率看，中国最大的发展难题就是创造就业，中国最优先的发展战略就是“就业优先”。

不过，中国政府并不是从一开始就认识到中国的就业国情，而是实行“增长优先”的战略。1997年党的十五大报告并不主张积极创造就业，为了“加快推进国有企业改革”，提出了“实行鼓励兼并、规范破产、下岗 分流、减员增效和再就业工程，形成企业优胜劣汰机制”，会上还对此报告专门做了说明：“从根本上说，有利于经济发展，符合工人阶级的长远利益”，要求“广大职工要转变就业观念，提高自身素质，努力适应改革和发展的新要求。”仅1998年，全国国有、城镇集体职工总数就减少了2874万人，人为地形成了大规模的“下岗 洪水”、“失业洪水”。

当时也曾发生一场政策辩论：是增长优先还是就业优先？是国企改革优先还是建立社会保障体制优先？是经济效率优先还是注重社会

公平？不过，一系列社会矛盾冲突、社会不稳定因素激增、劳动争议爆炸性增长，迫使决策者开始从增长优先转向就业优先，从鼓励摧毁就业的改革转向支持创造就业的改革，直到2002年，党的十六大报告首次明确提出：“就业是民生之本。扩大就业是我国当前和今后长时期重大而艰巨的任务。国家实行促进就业的长期战略和政策。”

这比世界银行《2013年世界发展报告：就业》所提出的“就业是经济社会发展的基石” 和“让就业成为中心议题”早了10年。客观地讲，中国政府的就业战略和政策也比世界银行的报告更加具体、更加全面、更加有效。当然，世界银行的报告并不是针对某个国家，主要是总结各国的实践，有成功的也有失败的，其中也介绍了中国在发展私营经济，创造就业的实践，被称之为“最令人叹为观止的典型”。

报告介绍称：“1981年，在私营领域就业的工人为230万，而在国有企业就业的工人则高达8000万。20年后，在私营领域就业的工人达到7470万，第一次超过了国有企业就业的工人数量，此时在国有企业就业的工人数量为7460万。”事实上，中国创造就业的载体不只是私营企业，还包括大量的个体工商户。城镇个体工商户就业人员从2001年的2131万人到2011年提高至5227万人，净增加3 096万人。此外还有大量未被统计的就业人员，主要是进城务工人员。

世界银行报告根据一个国家的发展水平、制度实力、资源禀赋、人口规模或结构等，划分了7种类型的国家及其就业挑战。根据发展水平划分农业国家、城市化国家和正规化国家；根据地理在内的自然禀赋，划分为资源丰富国家、小的岛国、受冲击影响的国家；根据人口及某些特殊人群的特殊环境，划分为青年人失业率高的国家、老龄化社会国家。由于国家不同，就业挑战类型不同，就业议程也各不相同。针对以上7种类型国家或地区，报告提出了一个十分重要的分析框架，这包括：什么是好工作，有哪些有利于发展的好工作？不同类型国家是怎样成功地应对了就业挑战，实行了哪些政策？怎样区分不同

的政策？基本原则是什么？劳工政策是什么？重点政策又是什么？有哪些优先事项？上述分类有助于启发并指导不同类型国家的应对策略。报告也基于大量的国家案例做了较为深入的分析和介绍。

中国本身就如同一个“小联合国”，各地发展水平差异甚大，自然资源禀赋和区位优势不同，人口规模和结构也不相同。因此，在国家总的就业战略和就业政策指导下，各地都根据自己的情况提出了三个重要指标：一是城镇新增就业人数，二是农业转移劳动力，三是城镇登记失业率。这些指标均属于预期性指标，作为政府期望的发展目标，主要依靠市场主体的自主行为实现。政府是综合运用各种政策引导社会资源配置，这包括实行更加积极的就业政策，加强公共就业服务，健全人力资源市场，构建和谐劳动关系。仅2008 2012年，各级政府累计投入的就业专项资金为1973亿元，实现高校毕业生就业2800万人，城镇就业困难人员就业830万人 。经过不断实践，中国逐步创新了创造就业机制，即劳动者自主择业、市场调节就业、政府促进就业三者相结合的机制。中国的实践表明，上述“中国政策”是积极就业的政策，也是创造就业的政策，不仅是有效的，而且是成功的。

中国的就业战略和政策进入了新的阶段，即从扩大就业规模到提高就业质量。2012年党的十八大报告明确提出：“推动实现更高质量的就业。”报告还首次将鼓励创业纳入就业方针，并强调引导劳动者转变就业观念，鼓励多渠道多形式就业。创业是就业之源，大力弘扬创业精神，优化创业环境，使更多的劳动者成为创业者，促进创业带动就业，是促进就业的一项战略任务。落实鼓励创业的方针，就是要坚持将促进创业与推动新兴产业发展、科技创新更加紧密地结合起来，完善鼓励自主创业、自谋职业的政策体系，落实财税、金融、场地等扶持政策，改善创业和投资环境；加强创业观念教育，树立创业典型，激发创业热情，大力加强创业型城市建设，发挥典型示范作用；加强创业培训，提高创业者的创业能力，强化项目信息、政策咨询、开业指导、融资等一系列创业服务，提高创业成功率。 提高就业

质量还包括“健全面向所有困难民众的就业援助长效制度，完善就业与社会保障的联动机制，促进体面劳动，构建和谐劳动关系”。保障劳动者各项基本权利是政府的重要职能，截止到2012年9月，全国工会会员达2.8亿人，其中非公经济组织会员达1.6亿人。

创造就业的社会价值

世界银行报告详细论述了工作所带来的明显的又是难以计算的社会价值，既包括产生的个体价值，还包括远高于个人价值的溢出效应。劳动者有了工作，不仅提高了自己的生活水平，又为其他人提供工作需求，这就是“就业创造就业”正循环或正反馈：就业- 收入- 消费- 服务- 就业。如果能够为穷人或贫困人口创造工作需求，包括非正规、非正式的工作，就可以减少贫困人口。如果能够为青年人提供工作的机会，使其得以在社会上立足，增加社会公平感，也形成了良好的社会预期。如果能够为女性提供工作机会，则有助于性别平等，有助于家庭和睦。如果城镇能够为外来人口或农村人口提供工作机会，就有助于他们尽快融入陌生的社区和社会，扩大人际网络和发展空间。这也解释了为什么越是创造工作机会的社区、地区或国家就越有可能减少贫困人口，增加个人收入，改善生活条件，社会公平性不断改善，包括性别公平、城乡公平、区域公平。显然，个人所获得的工作机会不仅体现在个人的价值之中，还能产生远高于个人价值的溢出效应，从而形成社会价值。

以中国为例，作为一个人口规模、劳动力规模巨大的国家，无论是个人价值还是社会价值，都是超大规模的。2001' 2012年，全国就业人员从7.28亿上升为7.67亿，年平均增长率为0.48%；其中农业就业人员从3.64亿减少至2.58亿，年平均增长率为- 3.1%，非农业就业人员从3.64亿提高至5.09亿，年平均增长率为3.1%。很显然，中国创造就业机会主要是在那些劳动生产率较高的非农产业，即使是农业部门就

业者，农业劳动生产率年平均增长率为7.3%，明显高于同期农业增加值4.2%，这意味着减少农业劳动力明显地提高了农业劳动生产率。

我们的研究结果表明，2004年之后，全国32个省、自治区、直辖市人均生产总值差距（用差异系数表示）持续缩小，从2004年的0.71缩小至2012年的0.46。2009年之后，城乡居民人均收入差距开始缩小，城乡居民恩格尔系数的差距明显缩小，2001年两者分别为38.2%和47.7%，相差9.5个百分点，2012年分别为36.2%和39.3%，相差3.1个百分点，而且，农村居民恩格尔系数进入富裕阶段，即恩格尔系数小于40%。中国保持了较高的女性就业率，2011年全国城乡妇女就业人数达到35153万人，占全社会就业人员总数比重的46.8%，女性总人口就业率为54.5%，这可能是世界最高的女性总人口就业率，不仅显示了“妇女能顶半边天”，而且也显示了性别公平的核心是就业公平。

总而言之，“就业是民生之本，也是世界性难题，要从全局高度重视就业问题。”从未来趋势看，根据世界银行的报告预测，今后15年，全球还需要创造6亿人的新增工作岗 位，这显示了世界性难题还会越来越大，越来越难。没有包治百病的灵丹妙药，即使中国在过去十几年成功地解决了这一问题，这仍然是最大的发展难题，我们仍需要坚持“就业是民生之本”的核心理念，坚持就业优先战略，把扩大就业、创造就业、提高就业质量作为经济社会发展的核心目标之一，在发展中就业，在就业中发展，把扩大国内需求、促进城乡一体化、创新驱动发展、生态文明建设等作为不断创造就业的过程，努力实现全社会就业更加充分的目标。

当十几亿中国人一起创新

乔纳森·沃茨于2010出版了《当十亿中国人蹦起来时：中国将如何拯救或摧毁人类》一书。书名来源于作者年少时（只有8岁）的一个噩梦：中国人这么多，如果他们一起跳起来可能会让地球偏离其轨道，并杀死所有人。而现在，中国人口已经超过13亿，绝大多数人正在选择过更好的生活，这对世界经济、大气、土壤、水、森林和自然资源造成的冲击，引发了他对儿时这个噩梦的恐惧。以中国目前的发展轨迹来看，中国十几亿消费者的需求的确可能让地球偏离其轨道。他还认为，每场工业革命都是肮脏的，都会破坏环境，包括改变人类赖以生存的气候环境。他称：未来人类所面临的两个最大挑战是中国的崛起和全球环境的破坏。为此，中国经济发展需要“深刻文化转型”。如果中国从“红色中国”成功地转变为“绿色中国”，她就会成为世界头号绿色超级大国。

即使是西方人，也在反思1750年以来的工业化、城市化和现代化道路。正如乔纳森·沃茨在书中所说，10亿生活在欧洲、美国、日本和韩国的富裕人群长久以来不可持续的消费方式已经把地球推到了崩溃的边缘，20亿生活在印度、印度尼西亚等新兴国家的人们也在紧随其后。历史已在我们身边划过，一切都不可能再重复或逆转。

我们在前面的章节提到过，中国如果照搬西欧和美国的现代化发展模式，大量消耗资源、能源，大量排放各类污染物，就会摧毁人类；如果中国能够创新绿色发展模式，实行资源低消耗、污染低排放，经济增长与碳排放开始脱钩，进而开始下降，就会保护人类。所以我的结论是：当10亿中国人一起创新时，中国就会保护地球，使人类可持续发展。

中国人能不能创新呢？我认为，既有可能，更有条件。首先，中国改革开放30多年的发展就是人类历史上最大的创新活动，极大地激发了中国人民的潜力、活力和创造力，其经济增长率打破了迄今为止的世界纪录，2009年的GDP已相当于1978年的18.6倍，年平均增长率高达9.9%，减少了国际贫困线人口（每人每天支出1美元）约6亿多人。其次，全体中国人民的人力资本一同迅速增长，15岁以上人口平均受教育年限从4年提高至9年，受高等教育的总人口从400多万人上升至9000多万人。我将中国的改革开放称为“世界上最大的大学”，全体中国人一同学习改革，一同学习开放，现在又在一同学习创新。

中国所面临的一个基本问题是，要绿色GDP，还是要黑色GDP；是走绿色发展道路，还是走黑色发展道路。GDP既可以理解为国内生产总值，也可以理解为国内污染总量。这是两条不同的发展路线和发展模式，同样也会导致两个不同的发展结果，既可以保护地球，也可以摧毁地球。应当看到，1750年以来的工业革命不仅产生了GDP，也产生了大量的污染，二氧化碳排放（曲线）就是一个典型的案例。因此，无论是人类，还是中国，在21世纪都面临新的选择，即要绿色GDP，抛弃黑色GDP。

中国已经历了60年的工业化，不能重走工业化国家的老路，需要独辟蹊径，实现绿色发展，实现“三个和谐”，即人与自然的和谐、人与人的和谐、国家与国家的和谐（构建和谐亚洲、和谐世界）。

在我们考虑中国的发展思路、发展战略和发展政策时，必须要有国际视角和全球视角，不能只就自己的发展而言、而思、而行，还要有自然的视角和地球的视角。不能只顾经济，盲目地发展，破坏自然地发展。保护自然，保护地球，这是发展的底线。

乔纳森·沃茨在书中引用了国际金融危机后，北京的国际机构间流传的一则笑话：

1949年，只有社会主义可以救中国；

1979年，只有资本主义可以救中国；

1989年，只有中国可以救社会主义；

2009年，只有中国可以救资本主义。

我认为，无论是资本主义，还是社会主义，人类只有一个地球，必须保护地球。中国作为拥有世界1/5人口的大国，必须立即行动起来，进行大胆的创新，实现中国的梦想，实现人类的梦想。这个梦想就是“同一个世界、同一个梦想、同一个行动”。

什么是“同一个世界呢”？就是由于经济全球化和一体化，各国之间的联系越来越密切；地球是人类共同的生存载体，共同应对气候变化，保护我们唯一的“地球村”，保护我们的共同家园。

什么是“同一个梦想”？就是绿色梦想，也就是我们生存的地球应当成为人类的绿色家园，我们的世界应当成为绿色的世界，很显然，世界的梦想就是中国的梦想，中国的梦想也是世界的梦想。

什么是“同一个行动”呢？这是指人类面临着同一个气候变化挑战，要采取共同的减排和环保行动。中国作为一个拥有十几亿人口的大国，要勇于承担这个责任，成为全球共同行动的领导者、创新者——这就是中国对全球气候变化挑战做出的一个主动的、积极的、负有责任的回应。

从这个意义上来讲，到2049年时，只有创新的中国才会成为绿色的中国，只有绿色的中国才能保护地球、保护人类。

第七章 学者的精神家园

经济学人总有些小情怀，无论是对故乡的依恋与怀念，还是对时代精神的提炼与总结，都是自己精神家园的重要组织部分。本章涉及故乡嘉善修县志时笔者的感慨，也有对“北大荒精神”的思考。此外，笔者还就读书、研究等发表了很多个性化、个人化的见解。如何判断一本书是好书，如何读一本书？如何写调研报告，如何行使一位学者的建言权？经过多年的研究与思考，我从自身实践，结合学者的作品，向大家介绍了我对这些问题的想法。这些问题带着浓郁的文化情调，而这些文章读起来比专业的文章要轻松些。

构建中国知识金字塔1

欣悉《嘉善县志（1989－2008）》即将出版，这部继新中国成立以来嘉善新县志出版后的又一巨著，全面、系统、翔实地记载了嘉善改革开放、振兴故乡的历史，不仅是创业历程的结晶，也是社会主义文明建设的硕果，是一件可喜可贺的大事。

中华文明是人类最古老的文明之一，多元一体，源远流长，至今已有5000多年的历史。秦始皇统一中国之后就建立了独特的郡县制，并延续了2000多年。郡县制以地域划分行政单位，郡县之下又设乡里，以严密的户籍制度将全体民众纳入国家的控制之下，由中央直接委派官吏治理。历代行政区划名称及管理区域范围也在不断变动之中，但由中央直接控制的模式基本未变。县及县以下的行政组织具有较强的稳定性。其实行时间之长，规模之大，结构之稳定，在全世界几大古代文明、几十个古代国家都是绝无仅有的。

中国历来就有“述往事，思来者”的文化传统。正是在这样一个独特而漫长的历史发展过程中，留下了二十四史的国家历史记录和大量的地方志记录。我于2010年4月访问美国哈佛大学燕京图书馆，据介绍，该馆现存中国古代地方志（主要是县志）3800多种，各种丛书1400余种，共6万余册。他们与美国国会图书馆、美国哥伦比亚大学东亚图书馆共同编辑中国历代地方修志，也与中国国家图书馆全面合作收集整理中国2800多个县的县志。这使我很震惊，世界上最好、最大的图书馆都将中国的县志视为中华文明财富之一来收藏、整理，使其成为“世界性知识历史财富”，我称之为“知识金字塔”，白纸黑字，原著、原述、原貌，不必像后人那样猜想、假设、解释或破解“金字塔之谜”。有文字记录的历史才是真实的历史，也是传承的历史。

中国是一个人口众多、地域辽阔、多元一体的巨型国家，有时一个省都相当于一个大国或中等国家，一个县都相当于中等国家或小国。因此，了解历史的中国，还需要了解历史上的中国地方。同样，了解现代的中国，还需要了解现代的中国地方。其中县志就是最好的记录，代代传承，代代书写。

盛世修志。这就是为什么我们更应当重视县志，更需要以现代人的视角来记录和展现在改革开放这“千年未有之大变局”下，人的变化、社区的变化、地方的变化。当今的县志也会成为将来的历史记录。

“锦绣江南灵秀地，地嘉人善故乡好。”嘉善历史悠久，人杰地灵，被誉为“吴根越国”，素有“鱼米之乡、丝绸之府、文化之邦‘银嘉善’”的美称。我的老家在古镇西塘，民风敦厚，勤劳善良。故乡有秀丽水乡风光：古石桥、石板路、丝网船、油菜花，故乡有名优特产水红菱、端午粽、八珍糕、善酿酒等。这些都是我心中故乡之美、故乡之特、故乡之奇。

在改革开放的历史舞台上，中共嘉善县委、县人民政府带领全县人民，大力实施融入上海战略、转型升级战略、人才兴县战略、生态立县战略、统筹提升战略，致力于建设临沪新城、发展品质经济、构筑精致水乡，全县经济社会得到跨越式发展，跨入了全国综合实力百强县，实现了从农业县到工业县、从资源小县到经济强县、从基本温饱到总体小康的历史性跨越；全县交通、文化、教育、卫生、社会保障、生态文明等领域实现了城乡一体化发展，在改善民生、富民惠民方面取得了卓越成绩，走进了科学发展新时代。与此同时，古镇西塘成为国内外闻名的旅游景地，我为故乡的巨变感到傲骄，引以为豪！

如今，嘉善正在建设“县域科学发展示范点”。2010年5月，示范点建设被列入《长江三角洲地区区域规划》；2013年2月28日，经国务院同意，国家发展改革委批复了《浙江省嘉善县域科学发展示范点建

设方案》，成为首个以县域为单位的国家级区域规划。我由衷希望嘉善进一步贯彻落实科学发展观，按照示范点建设要求，加快建设产业转型升级引领区、城乡统筹先行区、开放合作先导区、民生幸福新家园，走向未来，走向世界。

“维桑与梓，必恭敬止。”新县志的出版，必将发挥“资政、史存、教化”和交流的功能，为推进嘉善两个文明建设做出新的贡献。愿故乡人民以史为鉴，彰往昭来、稽前鉴后，大力弘扬“善文化”，在党的十八大精神指引下，为全面建成“县域科学发展示范点”、实现最美“嘉善梦”创造新的辉煌！

北大荒精神与北大荒梦想

毛泽东同志曾经指出：“没有文化的军队是愚蠢的军队，而愚蠢的军队是不能战胜敌人的。”反过来说，有文化的军队就是智慧的军队，能够将这种文化不断传承、发扬、创新的军队就是一支战无不胜的军队。军队是如此，企业、国家也如此。文化是企业发展的灵魂，是民族振兴的血脉，是国家力量的源泉。

“社会主义核心价值体系是兴国之魂，是社会主义先进文化的精髓，决定着中国特色社会主义发展方向”。中华民族有5000年的悠久历史，中国人民在浩浩荡荡的时代潮流中历尽艰难险阻，通过百折不挠的艰苦奋斗，继承和创新了辉煌灿烂的中华文明，立志实现中华民族伟大复兴的中国梦想。要实现“中国梦”，就必须“走中国道路、弘扬中国精神、凝聚中国力量”。

“北大荒之梦”就是“中国梦”的具体体现。在此之前，北大荒人就率先提出了“北大荒梦想”，即建设百年垦区、进军世界500强、在全国率先全面建成小康社会，引领北大荒人走向共同富裕，让北大荒集团成为中国现代化绿色大农业的排头兵，成为国家粮食安全、食品安全和生态安全的中流砥柱，为子孙后代留下绿水青山的生态财富和光彩夺目的精神文化财富。这一梦想，既是中华民族的共同富裕梦想、文化繁荣梦想、美丽中国梦想、伟大复兴梦想等“中国梦”在北大荒的具体体现，也是为实现“中国梦”做出的“北大荒贡献”。

“北大荒道路”就是“中国道路”的典型代表。60多年的北大荒发展之路，并不是一条笔直的大道，更不是一条轻易能够到达目的的大道，它也经历过多次的成功与挫折、顺利与曲折，但在“北大荒精神”的鼓舞下，北大荒人开拓出独具特色的“北大荒之路”。“北大

荒之路”源自农垦人的坚守与继承、开拓与耕耘，源自北大荒与新中国同步发展过程中的历史积累和文化沉淀，源自拓荒者和继承者们不懈追求卓越、锐意进取。在全球性农业现代化的舞台上，“北大荒”原本是个落伍者、后来者，在几乎一片空白的起点上起步，先是中国农业现代化和机械化的开拓者，后成为世界农业现代化和农业机械化最高的领先者，建成了世界最大的粮食综合生产基地和国家最需要的也是最大的商品粮基地。“北大荒之路”与“中国之路”一样，是“万里长征之路”，也是一条北大荒事业未竟之路，未来中国农业现代化道路还需要北大荒的创新和引领，与“中国道路”同步前行，北大荒之路还会越走越宽，越走越远，越走越坚实。

“北大荒精神”是“中国精神”的充分发扬。文化是灵魂，是凝聚力，是历史传家宝。在此之前，北大荒人高度文化自觉，率先创新和提炼了“北大荒精神”，它的核心是：诚信、务实、创新、卓越的“北大荒核心价值观”，艰苦奋斗，勇于开拓，顾全大局，无私奉献的“北大荒精神”，以及开放、开拓、智慧、包容的“北大荒文化”。这是融中华民族优秀文化传统与独特的红色文化、军旅文化、知青文化、移民文化、黑土文化于一体的北大荒精神，是几代北大荒人用青春、血汗和生命培育和锤炼的一种民族精神和时代精神，鼓舞北大荒人将茫茫荒野建设成了举世瞩目的“战略大粮仓”。这是“中国精神”在北大荒人身上的充分体现，北大荒精神又与延安精神、中国精神一脉相承，它始终鼓舞北大荒人，激励北大荒人，也成为北大荒人共同的精神财富，共同的文化家园。这是巨大的无形资产，不仅可以代代传承，还可以不断创新。

“北大荒力量”是“中国力量”的充分展现。“中国力量”来自全体人民，创造了“中国奇迹”。“北大荒力量”来自北大荒人，也创造了“北大荒奇迹”。北大荒人在种种挑战面前锐意进取、开拓创新，经历了极其痛苦的改革之后死而后生、生而再兴、兴而愈强的历程。创造出“北大荒奇迹”的那些有形的物质力量、无形的精神力

量，还会积极引导、更加凝聚和不断激励北大荒人实现更为宏伟的“北大荒梦想”、更为可行的“北大荒目标”。

总之，北大荒是一个有文化、有精神、有梦想、有智慧的企业，它不仅是物质财富的创造者，更是精神财富的创造者。“北大荒之梦”就是宏大的“中国梦”的具体体现，“北大荒道路”就是有中国特色的“中国道路”的典型代表，“北大荒精神”是伟大的“中国精神”的充分发扬，“北大荒力量”是巨大的“中国力量”的充分展现。因而，北大荒成为伟大时代的伟大企业，也成就了伟大的事业，即为实现“中国梦”做出“北大荒贡献”。

如何读中国经济数字

什么样的书是一本好书呢？好书是对读者有价值的书，但对不同的读者有不同的价值。对学者而言，具体地是要有信息含金量、知识含金量、理论含金量，还要对实践具有较强的指导意义。那么，如果以此为标准，我们来看看《中国经济数字》一书，就会发现这是一本当之无愧的好书。

第一，该书信息量大，介于专题研究著作和统计年鉴之间，兼具二者功能。以年度中国经济状况和热点问题为主要描述对象，采取图表和数据为主，配有适当文字说明的形式，介绍中国经济的发展状况及存在的问题，并提出相应的应对措施。数据丰富、条理清晰、分析简明扼要，为国内外人士了解中国经济发展全貌及其发展趋势提供了一个简洁而信息量大、清晰而知识量大、定量化而定性分析深入的范本，其后还附上了“中国经济大事记”，可供研究者参考。

第二，各年度围绕一个主题，形成自身的特色品牌。每篇都紧扣中国经济发展的主题，同时在不同年度又有不同的主题，例如《中国经济数字地图2011》“十一五”总结与“十二五”解读，2012年的围绕党的十八大的路线方针对于经济发展进行了描述和深入解读。

第三，对中国的经济发展全局有全面的分析，对中国经济发展的各方面有深入的分析，许多结论与“十二五”规划中期评估的结果很接近。如该书第二章分析了中国的宏观经济，谈到宏观经济四个稳，增长平稳、就业形势总体稳定、物价水平总体稳定、农业基础进一步稳固，这和我们的“十二五评估”总体一致。我们发现，经济平稳较快发展，GDP年均增长8.55%，高于规划要求的年均7%的增长目标。城镇新增就业2487万人，完成了规划5年目标4500万人的55.3%。城镇登

记失业率连续两年都为4.1%，控制在5% 以内。另外，价格总水平基本稳定，国际收支趋向基本平衡。

第四，该书从历史视角回答了政府与市场的关系。最后一节“中国经济发展中的政府与市场关系”，着重讨论党的十八大报告中所提出的“经济体制改革核心问题是处理好政府和市场的关系”这个重大命题，也结合中国实践很好地回答了这一命题，历史地回顾了1978年以来政府与市场关系的变化，划分为三个阶段：第一阶段，“政府让利”，引入市场经济（1978 1991年）；第二阶段，市场经济的形成和政府改革的重大突破（1992 2001年）；第三阶段，经济全球化下的政府职能转变（2002 2013年）。这一阶段性概括有利于我们准确地、历史地了解中国处理这一重大关系的基本脉络，总结中国的成功经验，同时也非常客观地指出尚未完成的艰难任务，即政府转型与市场建设，对于确定未来全面深化市场经济体制改革战略规划（即中共十八届三中全会决定）是有参考价值的。

总之，该书是一书在手，便知天下（中国）。它是一幅了解中国经济发展全面图景及发展趋势的数字导航图，既有信息含金量、知识含金量、理论含金量，又有实践含金量，具有实践指导意义。

没有调查就没有建言权

调查研究是认识客观世界的根本途径，是实事求是、理论联系实际的关键环节，是科学决策的重要依托。调查研究不仅有利于获得对客观事物和规律的感性认识，更有利于使感性认识上升到理性认识，通过认识的循环往复，把握事物的本质联系和客观规律，服务并贡献于科学的公共决策。

众所周知，毛泽东同志曾指出，没有调查就没有发言权；江泽民同志又进一步指出，没有调查就没有决策权；我从事国情研究的心得体会和核心观点是，作为当代中国研究者，没有调查就没有建言权。

调查是研究的基础

当今时代，风云激荡。国际形势错综复杂，经济全球化深入发展，科学技术日新月异，综合国力竞争日趋激烈。中国已经进入全面建成小康社会的阶段，包括经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设、国防建设“六位一体”的全面现代化建设；与此同时，中国也面临着国内外各种重大矛盾和社会关系的难题、挑战，新事物、新情况、新问题、新矛盾层出不穷，相互交织。

这就要求我们这些社会科学工作者不仅要“读有字之书”还要“读无字之书”，不仅要“读万卷书”还要“行万里路”，长期坚持进行国内外的深入调查研究，作为研究国情、世情的认识来源，制定基本国策、大战略的客观基础。我称之为中国大地的“调查研究”与社会科学专业化研究的有机结合模式。这是中国社会科学工作者与其他国家同行专家的不同之处，也是成为优秀的具有影响力的当代中国研究者的基本条件之一。

这里，我们有必要了解一下中国领导人是如何倡导和亲自调查研究并做出重大决策的。我们需要虚心地向他们学习，有意识地学会调查研究，掌握认识中国社会、理解中国的“钥匙”。

早在1930年，毛泽东就做出了“没有调查，没有发言权”的论断。他把调查形象地比作“十月怀胎”，把解决问题比作“一朝分娩”。1956年2月14日至4月24日，毛泽东亲自调查研究，听取了国务院34个部门汇报，写出了著名的《论十大关系》，这是关于社会主义革命和建设的代表作。

1978年9月16日，邓小平同志指出：“世界天天发生变化，新的事物不断出现，新的问题不断出现，我们关起门来不行”，必须“高举毛泽东思想的旗帜，坚持实事求是的原则”。为此，他带头走出去，先后访问了新加坡、日本、美国等6国，做出改革开放的重大决策。1992年春，已是高龄的邓小平用了一个多月的时间到武昌、深圳、珠海、上海等地调查研究，发表了著名的“南方谈话”，做出建立社会主义市场经济体制的重大决策。

1993年7月5日，江泽民同志在全国省、自治区、直辖市党委政策研究室主任会议上首次提出“没有调查就没有决策权”，把做好调查研究视为“我们的谋事之基，成事之道”。

2007年，胡锦涛在党的十七大报告中强调：“要坚持深入基层，深入群众，深入第一线，围绕改革发展稳定的一些重要问题，开展系统的调查研究，了解真实情况，掌握工作主动权。”他本人带头实地调查研究，在过去10年仅在国内各地区调查研究94次，平均每年为9 10次，遍及32个省、自治区、直辖市和2个特别行政区。

2011年11月，习近平在出席中央党校2011年秋季学期第二批学员开学典礼上发表关于调查研究的专题讲话，强调：“调查研究是做好领导工作的一项基本功，调查研究能力是领导干部整体素质和能力的

一个组成部分。”他还重申了陈云同志的观点：“领导机关制定政策，要用百分之九十以上的时间作调查研究工作，最后讨论作决定用不到百分之十的时间就够了。”他明确提出：“建立和完善制度，保证调查研究经常化。”为此，中央明文规定：“省部级领导干部到基层调研每年不少于30天，市、县级领导干部不少于60天，领导干部要每年撰写一至两篇调研报告。”

实际上，调查研究也是做好社会科学研究的基本功，也需要制度化、经常化。为什么我们需要重视调查研究呢？因为客观事物总在不断变化，新矛盾、新问题每日每时都在出现，唯有调查研究，才能不断认识客观世界，总结成功经验和失败教训，主动和有效地回答现实生活中提出的重大理论和现实问题。如同习近平同志指出的，通过深入实际调查研究，把大量和零碎的材料进行去粗取精、去伪存真、由此及彼、由表及里的思考、分析、综合，加以系统化、条理化，透过纷繁复杂的现象抓住事物的本质，找出其内在规律，由感性认识上升为理性认识，在此基础上做出正确的决策。

可以说，调查研究是认识世界的途径、创新思想的源泉、解决问题的基础。调查研究有利于我们了解世界潮流和国情民意，广泛集中民智，共同认识和理解中国这部“天书”，推动民主决策、科学决策，共同全面建成小康社会、共同构建和谐社会。对中国社会科学学者而言，调查研究是努力投身社会实践的表现，是积极参与决策的渠道，不光要“读万卷书”，更要“行万里路”，真正认识中国、深刻理解中国、科学发展中国。

如何做好调查研究？

毛泽东同志明确指出：“不做正确的调查，同样没有发言权。”那么，如何才能有效地进行调查研究，实现调查研究的根本目标呢？

第一，坚持实事求是思想路线。邓小平强调：“调查研究，从实际出发，分析问题，解决问题。”只有广泛深入地接触客观事物，从中获取丰富的感性认识，并经过去粗取精、去伪存真的加工，才能使感性认识上升到反映事物本质和规律的理性认识；然后又使理性认识回到实践中，能动地指导实践并接受实践检验，在实践中不断地完善。可以说，调查研究是必备的一环，是实现主观与客观相统一、理论与实践相结合的根本途径。唯有实事求是，才可能正确地认识世界。如何做到这一点？这就是毛泽东所倡导“放下臭架子，甘当小学生的精神”。他指出：“要做这件事，第一是眼睛向下，不要只是昂首望天。没有眼睛向下的兴趣和决心，是一辈子也不会真正懂得中国的事情。”这一点对党政干部是适用的，对社会科学学者也是适用的。

第二，选择全局性、战略性的重大问题。我认为，调查研究很重要，选题更重要，可以事半功倍。那么，应当如何选择调查研究题目呢？胡锦涛在党的十七届六中全会上讲道：“要立足我国社会主义初级阶段基本国情，以宽广的眼界观察世界，组织力量开展调查研究，努力回答对我国经济社会发展带有全局性、战略性的重大问题。”这就需要关注国家发展的重大议题，尤其是围绕战略问题进行调查研究，抓住重大问题进行调查研究，追踪热点问题进行调查研究；捕捉苗头性问题进行研究，透视典型经验进行调查研究，从而做到围绕党和国家的中心工作，着重研究解决事关改革、发展、稳定大局的突出问题，着重研究解决全局性、战略性的重大问题，着重研究解决人民群众关心的热点、难点和重点问题，忙在点子上，谋在关键处。

第三，将实地调查与深入研究紧密结合。“调查研究”，顾名思义，既要调查，又要研究。只有调查，没有研究，就如同只有（时间）投入，没有（文字）产出。这就需要正确处理调查与研究的关系，将两个不同环节紧密结合、有机结合。从这个意义上看，完整的调查研究就体现在最终的调研报告上。调查体现发现问题和敏锐眼

光，研究体现理论水平和分析能力。通过对实际情况的调查详细地占有资料，而研究就是对这些材料的分析整理工作，以找出其中的本质联系和规律，用之于实践。真正的调查研究必须建立在扎实调查的基础上，并进行深入思考和认真研究，通过思想碰撞吸收调研成果，总结调研经验，提出具有实际工作指导性的思路。简言之，调查是研究的前提和基础，研究是调查的继续和升华，二者密切联系，不可分割。

第四，重视调研成果的传播指导作用。“文可载道，文可传道”。有了高水平、高质量的调研报告，就要争取内部或公开发表，广泛传播，既可以指导社会实践，又可以为各地、各部门所共享。因为直接知识和间接知识都具有外部性、外溢性，为人们所传播、所分享，就像我们自己分享他人的思想和成果一样，获得启迪和灵感。这符合知识和经验的可传播性、可分享性、可转化性、可积累性特征，特别是可转化性特征，旧知识可转化为新知识，他人知识可转化为自己知识，比如我们所看到的门洪华教授这部以调查研究为主题的专著，这是我最欣赏的做法和见诸文字的调研成果。

如何写好调研报告

对从事社会科学研究的学者而言，调查研究是一项基本功，也可以视为基本研究方法，它超越了一般意义上的案例研究方法，视野更加广阔，研究更加深入，对实践更具指导性。在一定意义上看，调研报告反映了一个学者价值理念、理论水平、与实践相结合的综合能力。

那么，如何写好调研报告呢？《修远集——门洪华调研录》一书就是一部现成的国内外调研报告集，是一个成功的且值得学习的范例。作者门洪华是中央党校国际战略研究所教授，他于2002年1月获得博士学位，之后在我的指导下从事博士后研究，他为此投入了很多精

力从事调查研究，长期坚持下来，编辑成本书，作为社会科学调研的精品。诸多调研报告我都曾在刊用《国情报告》之前仔细阅读，与他多次讨论，反复修改。可以说，本书记录了作者“行万里路”，将国情与世情的“无字之书”写成一部“有字之书”，体现了一位中国社会科学学者对深入把握国内国际两个大局的真诚努力，也是国内社会科学界第一部以调查研究为主题的力作，是值得在学术界倡导、示范和学习的。

本书也提供了如何写作调研报告的可行方法，还有着独特的调研特点，具体体现在：

其一，视野开阔，立意高远。该书作者站在国家和民族的立场上思考中国的重大战略性问题，同时又密切关注世界潮流，把握世界脉搏，其视野关注古今中外，其足迹深入都市乡野，从而体现了把国家利益和全人类利益统一起来考虑的努力，反映了年青一代中国学者的胸怀和情操。

其二，本书立足中国，投身实践，是一部深入研究中国国情的精品之作。如何客观而全面地认识中国国情是从事中国问题研究的基础条件，也是中国学者从事学术研究的起点所在。门洪华不仅就中国全盘的重大问题进行思索，还在青海省挂职期间坚持进行微观层面的调研，解剖麻雀，以小见大，从而加深了对中国国情的认识和把握。博士毕业至今，门洪华所走过的学术道路，无不与中国国情、中国战略和调查研究结合在一起，其研究视角之独特，应该给更多学者以启示。

其三，本书始终牢牢把握国内、国际两个大局，体现了作者在新的时代条件下促进中国和平发展的真诚努力。由于门洪华特殊的学术背景，他既有丰富的人文情怀，也有严谨的理论思维；既有国际问题研究的专业训练，也从事过多年的管理学研究，并长期深入进行企业

战略的调研，从而实现了他所秉持的打通国内国际隔膜的学术理想，体现了政治学、经济学、管理学、文化学等多学科结合的研究优势。

其四，本书始终注重重大议题的把握，战略主线突出。作者所涉及的主题均体现出战略性，即关乎党和国家全局、长远的发展。战略性调研带有方向性、指导性和前瞻性，既要立足当前，又要面向未来；既要在体现全局性上下功夫，又要在把握规律性上下功夫。正是由于作者持之以恒地从事战略研究，并致力于打造中国战略研究的平台，本书所选议题、所进行的分析、所提出的政策建议，均体现了战略研究的优势。

其五，本书服务于决策，展现了作者脚踏实地、心向蓝天的理想，体现了作者投身实践、知识报国的情怀。该书每一篇文稿都体现了作者执着促进中国社会进步的艰辛努力，诸多文稿通过我创办和主编的《国情报告》以及中央党校主办的《思想理论内参》、《中共中央党校研究报告》等内参渠道提交中央领导人和决策部门参考，其所提供的信息、知识、建言的价值是难以评估的，如同“涓涓细流，润物无声”。这种尽心尽力做事、持之以恒做事的学者，才是中国的脊梁。

最后，我作为门洪华曾经的合作导师，为他所取得的杰出学术成就感到欣慰和自豪，也借此祝愿门洪华不断创新，佳作迭出。

后记 怎样读当代中国天书

我们有幸处在伟大的国家、伟大的时代，始终在读一部中国的“天书”。如何读懂中国奇迹？我采取了“天天读、天天写、天天讲”的方式：一是天天读他人写的文章和著作；二是天天写自己的文章和著作；三是天天讲自己的课程和讲座。即使如此，我们仍感到当代中国这部“天书”读不尽、写不尽、讲不尽。真正读懂它，更是难上加难。这就需要滴水穿石的精神，读了之后就写下来，写了之后再读，才有自己对当代中国认识和研究的著作，给人民留点文，给中国留点书。由此才有了自己关于国情研究的系列著作。

本书是作者所编著的一部书评集。什么是书评？为什么要写书评？怎样写书评？对我来说也是一个新题目。我把写书评视为从事学术研究的过程，又是推动学术交流的过程。因为没有学术交流就没有真正的学术研究，没有学术研究就没有高质量的学术交流。这是相辅相成、相得益彰的过程。

写作自己的专著或合著，是为了总结自己的学术研究，也是与同行交流，与读者交流。而书评则是了解和理解他人的学术研究，是与作者交流，与同行交流。没有自己的学术研究，就无法理解作者的学术价值；没有了解作者的学术成果，就无法推进自己的学术探索。这是“知己知彼”的过程，但是不同于战争，也不存在“零和博弈”，因为学术研究、学术交流都是为了创新知识、传播知识，而知识本身是公共产品，既可以照亮自己，也可以照亮他人，既增加了自己的知识，也增加了他人的知识，扩大了社会知识，是一个“互利共赢”的过程，更是一个“水（指社会知识）涨船（指个人知识）高”的过程。

当然，书评本身不是一部学术专著，是对学术著作价值的简洁分析和评价的文章，既是自己读书学习的体会，更是对作者创造学术价值的尊重，就像我一样希望得到同行或读者的尊重。写书评是“二次写作”，在作者的起点上更进一步，在尊重知识的基础上创新新知识。

本书收集了我十几年的书评稿，大体可以分为几类评论：

一是对我所培养的学生专著的评论，大都是以该书的序言形式体现，主要介绍该书的学术背景和社会背景、研究的宗旨 和目的、研究的创新点和特点，同时也会接受他们的成长过程和背景。这是我最擅长的评论，因为我从一开始就指导他们如何选题、如何开题、如何研究、如何写作。实际上，他们完成该书写作的过程是经过了严格的学术训练和若干阶段的，先是写作比较短的学术论文，更体现了专业化的深度，能够经过同行评议、匿名评审正式发表在学术刊物上；接着就要完成博士后出站报告、博士论文或者硕士论文，更体现了专业化的深度与知识化的广度相结合，能够经过匿名评审、正式的论文答辩，以及申请公共管理学院或清华大学优秀论文等程序；最后就是正式完成自己的专著，更体现了作者本人的学术代表作和学术水平。我作为指导老师，有责任向学术界简要介绍他们的研究成果，客观评价他们的学术创新，更多地激励他们不断进行学术探索。这是老师对学生专著的书评，是我参与他们的学术创作过程，我亲眼见证了他们艰辛的创作过程，也分享了他们获得学术成果的喜悦。

二是对我所敬佩的同行学者专著的评论，大多是我读书的体会和认识。因为读书本身并不是目的，是要寻找智者和知己，能够直接地进行学术交流、知识分享、思想碰撞，他们的著作就是最好的沟通桥梁，也成为我在新作中重要的参考书目，我读他们的书，是为了写自己的书。只有真正读懂了他们的书，才能写好自己的书。因此，写作

书评是与作者最好的交流与对话。这是学者对同行专著的书评，既是学习，又是吸收，还是再创作的重要来源。

三是我对国际发展理论和实践前沿著作的评论，其中大多数是我主持翻译世界银行等权威机构报告的分析介绍文章。一方面，我在给博士生授课时，希望能够介绍当今国际发展理论的最新成果，显然除了国际学术刊物更加专业化的文献之外，比较综合又是最新的研究还是世界银行报告，因为它们本身就是各种学术文献的“集大成”，1985年我做博士生时，就长期阅读世界银行报告。我在书评中会更多地介绍这些前沿性国际理论为中国提供了哪些国际背景、国际经验、国际借鉴。另一方面，我会提出中国如何从国际视角来看待国内的重大挑战，如何学习国际经验，创新自己的发展道路，要求我们的博士生开阔 思路，放眼世界，立足中国，如何从这些挑战中选择自己的研究方向、具体的研究课题。一路做下来，这些书评就成了我授课的最好讲课稿，每讲一次，必有心得，积累下来也是宝贵的知识。事实上，作为中国学者，很少有人敢于评论世界银行报告，我自己愿意尝试。正因如此，我才能够与世界同行对话。这是中国学者对世界同行专著的书评，既是开放性学习，又是吸收外部知识，还是产生和创作本国知识的重要来源。

事实上，写书评容易，写专著难。对此，我是深有体会，写作一本书可能要花上几年甚至更长的时间。但是别人读起来，可能只需要几天，即使精读也不过是十几天或者一个月。

在知识大爆炸的时代，任何人读书，不在多，而在精。为何要“精”？因为人的时间都是有限的，一年365天，一天小时，你不比谁多，也不比谁少，“老天爷”还是比较公平的，只能有意识地把有限的时间用于“精”选书，“精”读书。“书中自有黄金屋”，真正的好书还是极少的，属于正态分布是小概率事件，因为中国已经是世界图书出版最大国，2012年达到37万册；从小概率事件的角度说，只有

5%的书是“好书”，这就有1.85万册，即使在此中再选5%，也还有925本“更好的书”。实际上，人们能够采购的可能只有一两百本，所以就必须“精选”。书评就起到了“导航”的作用。由于读者对象不同，不同书评就会有不同的“导航”作用。我的书评就是对那些关注中国命运的人们，特别是专业、专职研究中国问题的同行起着“导航”作用，让他们来分享我的“精”选书，“精”读书的体会，也来分享我简洁分析和评论“更好的书”的体会。

总之，我的体会是，“精选”是寻找思想者、智慧者、知己，“精读”是与他们交流、分享和再创意。写书评是最好的体会，最好的

表达，是读懂当代中国这部天书的视角和途径之一，兼看则明。

胡鞍钢

2013年8月14日于清华大学

DT时代

从“互联网+”到“大数据×”

大数据战略重点实验室◎著
连玉明◎主编

世界十大华文传媒联袂推荐
中国五位驻外大使深刻感悟

从PC互联到移动互联
新技术、新模式、新业态迸发

从“互联网+”到“大数据×”
新引擎、新动源、创新驱动发展

从IT时代到DT时代
跨界、跨代、颠覆性的大变革

中信出版集团 · CHINACITICPRESS

图书在版编目（CIP）数据

DT时代 / 大数据战略重点实验室著，连玉明主编. ——北京：中信出版社，2015.5
ISBN 978- 7- 5086- 5180- 4
I. D… II. ①大… ②连… III. 经济管理—数据管理—通俗读物IV. F2-39
中国版本图书馆CIP数据核字（2015）第089753号

DT时代
著者：大数据战略重点实验室
主编：连玉明
策划推广：中信出版社（China CITIC Press）
出版发行：中信出版集团股份有限公司
（北京市朝阳区惠新东街甲4号富盛大厦2座 邮编100029）
（CITIC Publishing Group）
电子书排版：张明霞

中信出版社官网：http://www.publish.citic.com/
官方微博：http://weibo.com/citicpub
更多好书，尽在中信飞书App：http://m.feishu8.com （中信电子书直销平台）

DT时代

大数据战略重点实验室 著
连玉明 主编

中信出版社

大数据战略重点实验室编委会

编委会主任 ：陈刚

编委会常务副主任 ：刘文新

编委会副主任 ：聂雪松 刘春成 徐昊 连玉明 康克岩 李瑶

主编 ：连玉明

副主编 ：张涛 武建忠

撰稿人 ：连玉明 武建忠 朱颖慧 张涛 王黔 刘春辉 陈栋 宋青 石龙学 宋希贤 郭姗姗 朱盼盼 龙荣远 杨正辉

学术秘书 ：李瑞香 王叶琦

目录

世界十大华文传媒推荐语

序 大数据：人类的第二母语

前言 从IT时代到DT时代

第一篇 大数据趋势

第一章 大数据正在解构和重构世界

第二章 大数据颠覆传统思维范式

第三章 大数据塑造新的生活方式

第二篇 大数据战略

第四章 前瞻发达国家大数据浪潮

第五章 新兴市场与东亚国家大数据变革

第六章 转型：数据中国

第三篇 大数据经济

第七章 智慧经济：我“数”故我在

第八章 共享经济：从创新力到必信力

第九章 众创经济：大数据、小巨人

第四篇 大数据服务

第十章 个性化定制：未来服务的新形态

第十一章 互联网金融：没有银行的世界
第十二章 智慧服务链：理念+技术+模式

第五篇 大数据治理

第十三章 大数据时代，我们还有隐私吗
第十四章 权力冲击波：从控制力到影响力
第十五章 大数据与智慧治理体系的重塑

结语 DT时代的愿景和行动

后记

参考文献

世界十大华文传媒推荐语

《DT时代》是一部极具影响力的全视角解读大数据时代的新著。大数据是社会变革的工具，是改变世界的战略高地。对于大数据，人们的已知远不如未知，更大的发展和变革在未来。

——美国《中美邮报》

从IT时代到DT时代，大数据开启了一个重大的时代转型和新常态节点。大数据及以大数据为核心的产业价值链正在影响和主导新的经济范式和国家战略，并为推进中国国家治理体系和治理能力现代化提供强劲的动力。通过阅读《DT时代》一书或许可以有一个全新的认识。

——日本《中日新报》

《DT时代》让我们真切地意识到，大数据改变了我们的思维方式、生产方式、生活方式。我们的精神世界和物质世界都将构建在大数据之上。大数据不仅仅是一门技术，更是一种全新的商业模式，它与云计算共同构成了下一代经济的生态系统。

——匈牙利《联合报》

《DT时代》一书最大限度地刺激你的大脑神经，它告诉我们，我们正在经历一场意义堪比工业革命的重大转变，企业只有洞悉大趋势，随势而变，才能成为数字经济时代的赢家；个人只有正视当下的冲击，才能在数据化浪潮里游刃有余。《DT时代》告诉读者如何在大数据时代中生存。

——加拿大《世界华人周刊》

大数据对人类社会发展的推动和人们生活方式的改变是史无前例的。《DT时代》一书提出，DT时代对我们生活的5个新改变，可用5个“H”来概括：以别人为中心的生活更Happy（快乐）；透明数据的“剧透”很Harmonious（和谐）；越小的企业越High-speed（高速）；“活雷锋”让“众”创更Heated（激昂兴奋）；跨界融合更Hotsy-totsy（精彩）。

——澳大利亚《华夏时报》

大数据是人类认识世界、改造世界的一次飞跃，蕴含着巨大的价值。通过翔实的案例和严谨的叙述，本书向人们揭示了大数据在社会发展中的革命性作用，众联、众包、众创、众筹被人们越来越熟知，平台思维、扁平思维、网络思维、跨界思维、精准思维被越来越多地掌握和运用。DT的核心，是关于数据驱动的创新。

——西班牙《侨声报》

除了上帝，任何人都必须用数据来说话。大数据浪潮，汹涌来袭，与互联网的发明一样，这绝不仅仅是信息技术领域的革命，更是在全球范围启动透明政府、加速企业创新、引领社会变革的利器。“大数据战略”，是当下领航全球的先机。《DT时代》是一本“预言式”的书。

——瑞典《北欧时报》

马云曾经在一次演讲中说道：“人类正从IT时代走向DT时代。”IT时代是以自我控制、自我管理为主的时代，而DT时代是以服务大众、激发生产力为主的时代。这两者之间看起来似乎是一种技术的差异，但实际上是思想观念层面的差异。《DT时代》一书提出，大数据

成为人类的第二母语，DT不再只是一种技术工具、一种工作手段，它将深刻改变我们的生活方式、生产方式和思维方式。

——英国《侨报》

当今社会，创新创业的源泉是新思想，而《DT时代》带给我们的就是新思想。如果说方块字是华人的第一母语，告诉我们从哪里来，那么大数据就是我们的第二母语，指引我们到哪里去。这个“哪里”就是未来。谁相信未来，谁就能成功。

——韩国《新华报》

大数据产业是具有战略意义的前沿性、高端性、新兴性产业，在新一轮科技革命和产业变革中占据重要位置。《DT时代》一书提出，在中国经济新常态大背景下，以大数据应用为战略引领，实现从“互联网+”到“大数据×”的融合效应，打通大数据成果向现实生产力转化的通道。

——南非《华侨新闻报》

序
大数据：人类的第二母语

前一段时间，在和友人的一次交流中，我接受了一个观点：现在我们的社会只有两种人，一种是年轻人，一种是老年人——但划分的标准不是完全按年龄而是看是否掌握了人类的“第二母语”，即大数据。这是因为，以互联网、大数据、云计算为代表的第三次科技革命对世界的影响不仅已经远远超出了传统的改善生活条件、提升生产力的范畴，而且对既有生产、生活和思维方式产生了颠覆性变革，成为一个人从一出生就开始接触、学习并掌握的“第二母语”。

从学理上讲，某种语言要成为母语，一方面，在时间跨度上要足够早和足够长，即从出生到成年都在接触和使用；另一方面，在空间跨度上要足够广，必须渗透到社会生产生活的方方面面，让个体始终浸润其中。而大数据正在实现对世界的多维度、全方位、高密度的覆盖，成为我们文化基因不可或缺的一部分。

大数据将极大地改变我们的生活方式。实际上，这种改变早已在大家日常生活里发生，标志就是“手机党”的大量出现。我们不仅仅可以通过手机打电话、发短信，我们还可以在手机上读新闻、看视频、买衣服，只要轻轻动一下指头，生活中的很多问题几乎都可以解决。比如，我一位朋友的5岁小孩平时就喜欢用手机、iPad（苹果公司平板电脑），家里所有的网络设备他都可以熟练地操作，甚至对一些常见的问题都能够迅速解决，而我朋友在这方面却需要他孩子的帮忙。这说明，对这个孩子来讲，互联网、智能终端设备已经成为他生活的一部分，成为一种“母语”。可以预计，在不远的将来，我们的衣食住行、生老病死都将被数字化和虚拟化，通过手机这个智能终

端，我们可以管理我们的健康状况，安排我们的工作，享受各种政务服务和消费服务。举个例子，我现在买东西相当一部分都是通过淘宝、京东，已经是它们的资深客户了，用网络热词来表述，就是我可能已经患上了“网购剁手癌晚期”。所以有人说，每出一款新手机，就意味着产生了一个新代沟。

大数据将极大地改变我们的思维方式。她赋予了平等、共享、跨界、扁平、场景这样一些词汇不一样的含义。平等思维，就是草根也好、高富帅也好，在网络世界里，大家都是平等的。每个人都可以发出自己的声音，展示自己的创意，和所有网民一起创造一个更美好的世界，在这里，高富帅是不能靠“拼爹”取胜的。共享思维，就是我的也是你的。借助网络平台，我们可以把自己暂时用不上的各种资源共享给有需要的人，在提高了资源使用效率的同时也获得某种收益，现在的P2P（点对点技术）平台就是共享思维的具体体现。跨界思维，就是开杂货铺的也能开银行。你在一个领域干得好，在另一个领域也能干得出色，阿里巴巴等企业向金融领域的渗透就诠释着这一趋势。扁平思维，就是让听得见炮火的人决策，当今时代，客户体验好坏决定市场竞争的成败，快速获得信息反馈成为赢得市场的关键，这就要求每一位老板都成为产品经理，打通市场一线和决策后台。“场景思维，就是羊毛出在狗身上，猪来埋单。”这句话大家可能不陌生。搞一个产品或者商业模式，并不需要一开始就考虑赢利模式的问题。大家知道，微信到今天还没有找到有效的经营模式。京东也一直在亏损，但是它拥有巨大的客户群，他们可以干这件事情不挣钱，但通过其他渠道来获取利润。

大数据将极大地推动大众创新、万众创业热潮的到来。大数据时代，最为鲜明的特征就是众联、众包、众创、众筹这“四众”日益凸显。众联，即连接一切，疏通人与人之间、人与物之间、物与物之间的交流通道。赋予冰冷的机器以记录和传递信息的功能，实现对传统行业的智能化改造。众包，即广泛吸纳社会力量（主要是非专业人

士）共同完成某一项任务或使命。打破以往由技术、经验、资本等构成的各类行业壁垒，有组织地把每个个体的力量调动起来，以更低的成本、更好的创意来提供产品和服务。特别是在城市治理领域，社会众包让城市治理由以往的“政府治理”变成了“人人治理”。简单地讲，就是在“我们的城市”理念指引下，把“我们”中的每一个人的力量凝聚起来，把老百姓“参与感”作为实现政府治理现代化的重要抓手，让政府、企业、百姓联动起来。众创，即人人都是“创客”，个个都可以成为创新的主体。在市场供需格局由技术、产品导向向用户、需求导向转变的大背景下，每一个人都可以凭借自己对市场敏锐的嗅觉、依靠完善的创新创业支撑生态系统，上演属于自己的创新故事。众筹，即通过众人的帮助、筹集众人的资源来实现梦想。这对既有的公司制度、天使投资模式、慈善等社会公益事业模式都产生了颠覆性的影响。

作为贵阳的市委书记，我的职责就是和我的同事们一起抓住大数据时代来临这一千载难逢的历史机遇，将大数据打造成为贵阳在新常态下坚守“两条底线”、探索“双赢之路”的新引擎，让贵阳这个欠发达、欠开放的西部城市成为大数据时代的深度参与者和领跑者，用发展的成果让这座城市更加宜居、宜业、宜游，让老百姓的生活更加便捷、舒心。为了这个目标，我们其实是“蛮拼的”，在多个方面进行了初步探索，也已经在某些领域取得了一些成绩，获批国家大数据产业发展集聚区，建设全域公共免费Wi- Fi（一种将个人电脑等终端以无线方式相连接的技术）城市，建立大数据交易中心，形成块上集聚的大数据公共平台，成立大数据战略重点实验室，拟举办以大数据为主题的博览会和峰会。

实际上，作为《块数据：大数据时代真正到来的标志》（以下简称《块数据》）的姊妹篇，这本《DT时代：从“互联网+”到“大数据×”》（以下简称《DT时代》）都是大数据战略重点实验室的重大研究成果。不同的是，如果说《块数据》更多地侧重于学理阐述，向社

会推广“块数据”理念，助推贵州、贵阳抢占“块数据”学术制高点的话，《DT时代》则力图理清当前从IT（信息技术）时代向DT（数据技术）时代大转型的一些关键性节点问题，总结各地发展大数据的成败得失，全景式展现大数据对当今社会产生的重大而深远的影响。在书中，你能够读到大数据对既有生活方式、价值观念的颠覆；你能够读到在大数据的引领下，一股以“智慧、共享、众创”为标志的创新创业热潮正在席卷世界；你还能够读到大数据对打造透明政府、智慧政府、法治政府和责任政府，系统提升政府治理能力的挑战与机遇。衷心希望，作为读者的你，能够通过对这一系列书籍的阅读感受到大数据对传统产业、政府治理乃至既有价值观念的巨大冲击力，也希望它能给你的生活、工作和思想带来不一样的思路，至少，可以让你享受到一场关于DT时代的思想盛宴。

我们深知，在一个相对落后的地方发展一个处于世界前沿的产业，走出一条西部欠发达城市生态改善和经济发展的“双赢之路”绝不是一件容易的事。实际上，这相当于要实现贵阳的再创业，不可避免，前面将有无数的荆棘和挫折等着我们。但是我们更深知，信心决定成功，胜利缘自坚持，我们对前途始终抱有坚定的信念，决心咬定青山不放松、一张蓝图绘到底，让贵州、贵阳站上大数据的浪潮之巅。我们坚信，随着时间的流逝，大数据的革命性影响必将更加充分地体现出来，贵州、贵阳发展大数据产业战略决策的前瞻性、针对性和正确性也将得到更充分的证明，贵州、贵阳将成为大数据的代名词！

大家知道，大数据的一大用途就是可以预测未来，那么问题来了，亲爱的读者，你能预测出大数据的未来吗？我的预测是，“块数据”代表了大数据的未来，而大数据必将成为人类的“第二母语”。

陈刚

2015年4月于贵阳

前言
从IT时代到DT时代

马云曾经在一次演讲中说道：“人类正从IT时代走向DT时代。”什么是DT，与IT有什么不一样呢?

对于IT，人们已经耳熟能详。马云提出，IT时代是以自我控制、自我管理为主的时代，而DT时代是以服务大众、激发生产力为主的时代。这两者之间看起来似乎是一种技术的差异，但实际上是思想观念层面的差异。DT时代，数据成为人类的第二母语，互联网不再只是一种技术工具、一种工作手段，它将深刻改变我们的生活方式、生产方式和思维方式，众联、众包、众创、众筹被人们越来越熟知，平等思维、共享思维、扁平化思维、跨界思维、场景思维被人们越来越多地掌握和运用。DT的核心，是关于数据驱动的创新，也就是基于海量数据的巨大价值挖掘为核心的创新体系及模式。如果说IT时代是以信息流为中心，DT时代就是以数据流为中心；如果说IT时代的特点是占有、掌握、传输和控制，DT时代则越来越讲究开放、透明、体验和分享。

按照马云的说法，DT不仅仅是技术的提升，还是思想观念的提升。正是基于对这样一种理念的认同，本书也坚持同一取向，即不谈技术，只谈思想；不谈数据，只谈观念。

从知识时代到信息时代再到DT时代

知识就是力量，信息就是能量。在DT时代，数据就是变量——“数据×”，即乘数效应，乘数改变一切。拥有知识，让作为个体的人战胜了恐惧、无助和无知；信息时代，将爆炸了的知识聚合到一起，激发出不同于工业时代取代农业时代所发生的变化的能量。

DT时代，数据之所以成为变量，是由知识经济时代数据传输的单维到信息时代的双维再到DT时代的多维转变所决定和影响的。数据是多维的，多维数据的智能化集成，转变成为一种多维变量。在电影《星际穿越》中，有一个五维空间假说。不同于我们所在的三维空间，宇宙学家将时间看作第四维，而第五维指的是能量无界限。把这个五维空间假说引入DT时代，大数据也存在一个五“V”空间：第一个维度是数量（Volume），主要表现为数据量的快速增大；第二个维度是速度（Velocity），主要表现在数据增长的速度在加快；第三个维度是数据的多样性（Variety），即新的数据来源和新的数据种类的增加；第四个维度是数据的价值（Value），即通过对这些数据的使用和挖掘产生价值；而第五个维度也即最重要的一个“V”，就是“数聚”（Variable），它使前面四个“V”的数据发生几何级数的变化，从而让数据实现从量变到质变的飞跃。正如美国麻省理工学院的埃里克·布赖恩约弗森[1]曾比喻的，大数据的影响，就像4个世纪之前人类发明的显微镜一样。显微镜把人类对自然界的观察和测量水平推进到细胞级别，给人类社会带来了历史性的进步和革命。大数据具有体量大、结构多样、时效强等特征，处理大数据也需采用新型计算架构和智能算法等新技术。同时，大数据的应用强调以新的理念应用于辅助决策、发现新的知识，更强调在线闭环的业务流程优化。因此，大数据不仅“大”，而且“新”，是新资源、新工具和新应用的综合体，它将成为我们下一个观察人类自身社会行为的“显微镜”和监测大自然的“仪表盘”。

需要说明的是，物理学中的维度是从数学上定义的。从这个意义上来说，6维、7维乃至更高维度都是有的。现代物理学界公认的理论

是8维空间，分为X维（物体的长）、Y维（物体的宽）、Z维（物体的高）、时间维、重力维、电磁力维、万有引力维、万有斥力维。而著名的科学家霍金所提出的宇宙模型，定义了11维空间！面对从知识爆炸到信息爆炸再到数据爆炸的DT时代，大数据和云计算的发展，呼唤数据处理技术在多维空间的大聚合、大交易、大运算，否则人类社会就有可能走向另一种崩溃——仅从目前在阿里数据平台事业部的服务器上攒下的超过100PB（拍字节）已处理过的数据，就等于104 857 600个GB（吉字节），相当于4万个西雅图中央图书馆，580亿本藏书。仅淘宝和天猫两个子公司每日新增的数据量，就足以让一个人连续不断看上28年的电影。如果折算成每秒需要处理的数据量，相当于是837集《来自星星的你》。目前，全球仅有两三家公司计算技术达到单集群规模5 000台服务器，阿里位列一席。随着数据量的继续增大，即使单集群到10 000台，也依然会触碰到天花板。没有多维立体和穿越式的块数据集成和建构，未来的服务器怎能突破机房的空间限制，实现无限延展？

我们曾一度认为，知识是稀缺的，但那只是因为我们的书架太小了；我们曾一度认为，信息爆炸了，但那是因为我们的存储太小了。DT时代的到来，让新的知识和信息作为一种连接的基础设施和资源，被“大数据×”转换为一种无限的数据变量，从这个意义上说，大数据所能带来的改变和影响一定不只是5维，而是更多维的。它让我们体验数据之美，感受数据之美。用马云的话说，20世纪我们讲了很多服务，不断地增加服务能力，其实客户要的不是服务，而是体验。体验可以让我们在大数据的丰富性中尽情遨游。

块数据是大数据的解决方案

大数据正在对社会生产生活的各个层面产生巨大而持久的影响，政府、企业、个体都在大数据浪潮中享受大数据带来的裨益。但到目

前为止，人类形成的大数据，更多的是以领域、行业为单位，往往是彼此割裂、互不相通的“条数据”，尤其是数据安全性缺乏保障，数据交易缺乏监管，这时，“块数据”的提出——一种以一个物理空间或者行政区域形成的涉及人、事、物等各类数据的总和，相当于将各类“条数据”解构、交叉、融合，实现人人互联、物物互联和业业互联，能真正让大数据落地，成就大数据产业、大数据经济，有效维护大数据安全和监管，从这个意义上说，块数据让非结构化数据变成结构化数据，块数据是大数据转化为现实生产力的支点，**块数据就是大数据的解决方案** 。

块数据改变了人类对大数据的认知，标志着大数据时代的真正到来。 首先，从数据到“数聚”，这是块数据的起点。使分散的、分割的、碎片化的数据聚合为“块”，进而形成一个多维的、无限的变量，这个多维是思维范式，无限是跨界，变量是一种不确定性和不可预知性，这是大数据时代我们认识世界的基础，也是改造世界的方法；其次，从解构到重构，这是块数据的机制。每一次解构的结果都会产生新的物质、能量、要素、权力、意识等的重构，是解构中的重构；再次，从多维到共享，这是块数据的价值。它让每一个人都能快速分享大数据时代人类的文明成果。共享是大数据对人类最大的贡献，共享正在成为一个新时代的标志。所以，得“块”者得天下，得“块”者得未来。

DT时代三个重要标志：块数据社会、慢数据决策和流数据价值。 通过块数据网状结构，块数据社会建立起一个社会化的开放、共享、连接的数据基地和数据综合体；让大数据由重变轻，从粗放到精细的跟踪、挖掘——这是大数据的取舍之道，把有意义的留下来，把无意义的去掉，正是因为“慢数据”所形成的“让数据说话”的优势和条件，才使“快决策”成为可能；流动产生价值，数据成为资产。流数据价值，就是要跳出大数据的黑暗之海，让数据像水一样流动起

来，以适当的成本在适当的时间将适当的数据放置到适当的位置，让大数据的价值最大化。

DT时代的数据风险问题不容回避，数据安全成为当务之急。 大数据事关国民经济运行、事关社会政治稳定、事关个人隐私保护、事关国家安全利益、事关国家秘密保护。大数据时代，个人隐私、公共空间、国家安全、政府资源、场所交易等面临着前所未有的安全威胁，亟须健全的法律保障。“棱镜门”和“RSA后门”事件的发生，千万级数据泄露的安全事件逐年递增，涉事范围覆盖了军事、经济等重要领域。同时，由于大数据主要来源于大联网、大集中、大移动等信息技术的社会应用，大数据已经成为网络社会的重要战略资源。它将网络空间与现实社会连在一起，将传统安全与非传统安全熔于一炉，将信息安全带入一个全新、复杂和综合的时代。必须指出的是，安全问题不是回避和拖延我们向大数据进军的借口。大数据的问题必须用大数据的思维、技术和方法解决，必须以大数据技术对抗大数据平台安全威胁。2015年将迈入信息安全建设的高峰期，伴随国家禁止采购Windows 8（微软开发的一款操作系统）、禁用赛门铁克数据防泄漏产品等政策的提出，政府、金融、互联网等主流行业数据安全建设势在必行，数据安全标准的建设也将应运而生。块数据的提出，给出了一个数据安全问题的有效解决方案。首先，在块数据上，围绕数据安全的产业并购将推动大数据产业战略布局的重构，并通过这种重构推动数据安全人才、技术、产品和客户等方面资源在“块”上的进一步汇集，并通过强强联合、优胜劣汰，使数据安全品牌集中度显著提高。其次，在块数据上，国家及社会机构在信息安全领域的投入有望大幅提升，政府作为数据交易的监管体系建设的主体责任进一步明确，从而在整体上提升宏观层面的数据安全水平，将为我国的信息安全产业带来前所未有的发展机遇，更是块数据未来最大的机遇。

块数据就像一个计算机的主板，它建立起了一个开放、共享、连接的数据基地，而各个行业和部门的条数据就像一个个可插可拔的板

卡，它们只有融合和集成到主板上，通过计算、应用和数据资源从“条”到“块”上的融合与集聚，实现块数据的解构与重构。例如，阿里小微金融服务集团目前已经通过数据为70多万家小微企业贷款，而且没有对一家企业进行过实地考察，只通过块数据的聚合和分析，就实现了良好的风险控制。这个例子告诉我们，当数据在一个物理空间或者行政区域实现交互、连接、连通和分享的时候，它就变成了多维变量，这种变量作用于各种资源的配置，就会优于通过竞争而导致的市场化最优配置。这完全颠覆了西方主流经济学的基础理论。如果说，目前中国的经济学界还没有能够拿到诺贝尔奖的实力和条件的话，那么，块数据理论就是一个具有诺贝尔奖水平的课题，随着理论和实践的不断深入，我们正一步步走近真理。

DT时代对我们生活的5个新改变

未来10~20年内，DT将改变我们的生活，并且至少带来5个方面的新变化，概括为5个“H”：

以别人为中心的生活更Happy（快乐）

很多人都对19世纪英国首相帕麦斯顿的“没有永远的朋友，只有永远的利益”这句话津津乐道。同样，在传统观念中，商人无不唯利是图，无不尔虞我诈。但DT时代的商业核心价值在于“利他”主义：相信别人比你重要，相信别人比你聪明，相信别人比你能干，相信只有别人成功，你才能成功。IT时代诞生了无数的巨头，但是DT时代只能倒过来——真正的巨头是要让别人更成功，而且这种以别人为中心的生活才更Happy。IT能让自己越来越强大，从这个意义上说，我们才更能理解为什么说互联网经济就是分享经济，互联网时代就是分享时代，互联网一族就是分享一族。独乐乐不如众乐乐。“你帮助的人越强大，你才会越强大。”分享就是3W（客户Win、合作伙伴Win，自己

Win），即三方共赢。它不仅能带来快乐，还会带来成功。说到这里，身为全球互联网的霸主，马云还有一个更独特的说法，那就是，DT时代一个非常重要的特征是体验。而体验时代，女人越来越厉害，懂得怎么服务别人、怎么理解别人、怎么支持别人。DT时代，千万不要小看了女人。

透明数据的“剧透”很Harmonious（和谐）

DT时代讲究的是开放、透明、分享及合作，“DT时代诞生无数剧透”。未来，大数据的云端计算处理，将消除商业社会的边界，让一切商业主体相互自由连通。而这些都是建立在全世界数据信息完全“透明”的基础之上。同时，在这个互联、融合、互动的时代，每个人都将从物理空间向数字空间大规模迁移，人人都在张扬个性，人人都在发声。如果说过去一个人创造的词语由于各种限制只能与少数人分享，能够得以传播的新词往往需要在《现代汉语词典》被更新后才广为人知，那么今天，只有报纸或者权威传播机构才能造词的时代已一去不复返，这是语词的民主化，更是一种文化的民主。人人都可能成为话语创造的主人公。每个人在数字空间留下的行为和足迹不仅仅在创造新的商业机会和财富，也为政府治理的精准、效率和预见不断提出新的课题。以人为本成为大数据时代的课题，答案就在于重构人人主权的实践基础和便利。既然我们已经处在一个数据构成的世界，一切社会关系都可以用数据表示，人是相关数据的总和，那么，随着公众和第三方机构获取数据的途径越来越多、越来越便利，多方参与、多元互动、多元协同共治就成为民主政治的主要形态。这时，人人主权就是以人为本的最高标准。当然，互联网的出现，在提供海量信息与知识的同时，也存在着色情、恐怖、谣言等不良信息。更要命的是，它让很多的隐私暴露在光天化日之下，而且在一夜之间铺天盖地。因此，DT时代，当我们在享受网络带来的意想不到的便利的同时，也要让无数的“剧透”不以侵犯个人信息安全为前提；人人在享受主权的同时，也要使个人信息得到充分的保护，将网络对公民个人

生活的安宁与自由所产生的负面影响降到最低程度，这样的DT时代才是Harmonious的。无论如何，没有安全的DT注定没有未来，甚至也不可能有现在。

越小的企业越High-speed（高速）

DT，表象是数据，数据的背后是人的活动，而这种活动不是一般意义上的普通活动，而是以众创为特征的创客的活动。从IT时代到DT时代，小企业变成关键力量。互联网、大数据是大众创业、万众创新的新工具。每一个咖啡屋、众创空间，只要“一机在手”、“人在线上”，实现“电脑+人脑”的融合，许多奇思妙想就能带动市场，更能创造需求。这就是高手在民间。以构建“众创空间”为载体，有效整合资源，集成落实政策，完善服务模式，培育创新文化，打造一批低成本、便利化、全要素、开放式的众创空间，实现创新与创业相结合、线上与线下相结合、孵化与投资相结合，为广大创新创业者提供良好的工作空间、网络空间、社交空间和资源共享空间，让创业者的奇思妙想与市场需求充分对接。例如，中国10年以后最大的麻烦是健康问题和快乐问题，包括今天的水、空气、食品安全，一定会导致10年以后很多家庭出现很多问题，所以，大生态、大健康、大娱乐产业将是未来真正有竞争力的战略性新兴产业。让大数据治理生态，让大数据解放医生，让大数据生产娱乐，大数据思维、大数据应用和大数据技术让所有未来产业得以迸发活力、动力和潜力，将从铺天盖地的初创企业中培育出顶天立地的“小巨人”，而且越小的企业发展越快，越High-speed，这就是大众创业、万众创新。

“活雷锋”让“众创”更Heated（激昂兴奋）

两个“人”在一起是“从”，三个人在一起就是“众”。DT时代，“众联”、“众创”、“众筹”、“众包”成为获取大量知识信息的主要方式和模式，不仅对接众多创业投资，更引爆无限创意创

造，让“众创”更Heated。所以，当说到阿里巴巴已经开始众筹电影了，没人会感到奇怪。因为，一场以BAT（百度、阿里巴巴、腾讯）为首的巨头已经开始展开应对跨界趋势的并购和围猎。这只是冰山一角。互联网金融迎来春天，智能硬件成为创富新动力，在线教育如雨后春笋，吃喝玩乐都在拥抱互联网……DT时代，大家都在思考如何用互联网技术、理念、思想去与传统行业进行交融，实现共同发展。是的，很多微创业者都在使用各种“众”平台。猪八戒，是一个来自中国的任务众包平台，如今已经吸引了超过800万名技能分享者。同时，由于众筹的推动，创新创业也由精英走向大众，以大学生等90后年轻创业者、大企业高管及连续创业者、科技人员创业者、留学归国创业者为代表的创业“新四军”走向前台，越来越多的草根群体投身创业，使得创新创业成为大数据时代最重要的一种价值导向、生活方式和时代气息。所以，DT时代，“活雷锋”的力量不容忽视。《史蒂夫·乔布斯传》英文版本出来以后，中文翻译稿很快就出来了。怎么完成的？众包完成的。将来做任何事情，众包的思维，也就是用社会的力量解决社会的问题都很重要。现在，整个社会都对中国特色社会主义核心价值观缺失的问题很焦虑，但大数据将深刻地改变我们的思维方式，平等思维、共享思维、扁平化思维、跨界思维、场景思维被大家越来越多地掌握和运用。屌丝和高富帅没有了区别，靠拼爹、靠坑爹的那个时代已经一去不复返了。

跨界融合更Hotsy-totsy（精彩）

互联网正在从一个产业变成一个时代，正在成为典型的中国经济新常态。互联网革命，正在中国所有的传统行业发生。所有传统行业，都可以在互联网的基础上重新建构、重新定义。而这种建构与定义，又并非简单的数量叠加，而是会发生“乘数效应”。很多企业、项目“触网”后发生颠覆性变化，赢得无限商机。因此，只有那些学会融合的人，才能把握未来DT时代最大的机遇，才能把互联网经济做起来。在未来10 20年里，互联网公司如果不能和传统行业进行跨界结

合，不仅会生存得越来越困难，甚至可能死得很惨。同样，那些传统企业如果不和互联网技术、思想进行融合，那这些传统行业里的企业一样也不会活得太久。互联网时代才刚刚开始，经营者的头脑要赶快升级。而当前，最重要的是要营造一个良好的互联网生态环境，搭建一个很好的基础设施平台，同时培养出一批DT时代的人才。21世纪什么最重要，人才；DT时代什么更重要，还是人才！

“龙吟虎啸一时发，万籁百泉相与秋。”DT时代，大数据、云计算，对于以方块字为特征的华文世界来说不啻是一场文化碰撞和思想革命。我们的母语里本来是没有“数”而只有数“字”的，是一、二、三而不是1、2、3，这样的方块数“字”无法进入数理化公式，更别说进行大数据这样超量的存储和计算。曾几何时，胡适就感慨中国人为“差不多先生”，凡事马马虎虎、不求精确。黄仁宇先生在他的《万历十五年》中也多次谈到“数目字管理”的问题，他的一个重大发现就是认为中国不懂得用数目字来管理国家。而西方国家建立资本主义体制后，各种要素实现了自由而公平的交流，社会基层与高层的联系更加数据化，各种准确的数据能够汇集到中央，依据各种真实可靠的数据管理，中央下达的政策能够符合地方实际。换句话说，正是因为借助了可靠的统计数据，才使得国家治理更加精准和高效。今天来看，这种所谓的数目字管理也只是大数据的初级阶段，与大数据相比还是“小巫见大巫”。我们正在大踏步进入以大数据、云计算为主要特征的DT时代，所需要面对的数据量已经从TB（太字节，1TB=1 024GB）级别跃升到PB（1PB=1 024TB）、EB（艾字节，1EB=1 024PB）乃至ZB（泽字节，1ZB=1 024EB）级别。也就是说，正在到来的大数据浪潮，已经不是个数目字管理的问题，而是一场数目字的革命！大数据正在成为人类的“第二母语”，这种“母语”，让我们从因果关系的串联思维变成了相关关系的并联思维；让我们的生产方式中物质产品的生产退居次位，对信息的获取成为主要的生产活动；让我们的精神世界和物质世界在大数据之上进行解构和重构，开启数据化生活的

新主流。是的，DT时代已经到来，就让我们用好大数据这个“第二母语”，讲好DT时代的中国故事吧！

---

[1] 埃里克·布赖恩约弗森的著作《第二次机器革命》已由中信出版社出版。——编者注

第一篇
大数据趋势

从工业时代到信息时代再到DT时代，技术力量不断推动人类创造新的世界。以互联网、大数据、云计算为代表的第三次科技革命对世界的影响已经远远超出了传统的改善生活条件、提升生产力的范畴，而是对既有生产方式、生活方式和思维方式产生了颠覆性变革。

第一章 大数据正在解构和重构世界

农业社会，土地是核心资源；以机器的发明及运用为标志的工业时代，核心资源转为能源；在代表性象征为“计算机”的信息时代，核心资源变更为信息；而进入DT时代，大数据成为一个国家最重要的战略资源。

从数据到“数聚”、从解构到重构、从多维到共享，块数据社会、慢数据决策和流数据价值三位一体，标志着大数据时代的真正到来。

块数据社会

大数据时代真正到来的标志

大数据正在对社会生产生活的各个层面产生巨大而持久的影响，政府、企业、个体都在大数据浪潮中享受大数据带来的裨益。但到目前为止，人类形成的大数据，更多的是以领域、行业为单位，往往是彼此割裂、互不相通的数据。由大数据战略重点实验室推出的《块数据》一书中，将这些数据定义成“条数据”。相对于条数据的概念，该书创造性地提出“块数据”的概念—— 一种以一个物理空间或者行政区域为基础形成的涉及人、事、物等各类数据的总和，相当于将各类“条数据”解构、交叉、融合。它可以挖掘出更高、更多的数据价值。

块数据的产生，将使人类在大数据领域初步探索并逐步形成条数据的基础上，形成条数据和块数据的融合式发展态势。可以说，这种发展潮流将给我们的时代带来颠覆性的变革，也标志着大数据时代的真正到来。

块数据的多维聚合

在块数据的概念框架下，块数据是数据的集合，包括：点数据（单点数据、多点数据）、条数据（单条数据、多条数据）、面数据（单一层面、多个层面），块数据是点线面数据的总和及组构。人的数据、物的数据以及人与物、物与物的关系数据，构成了各种活动和事件的数据。

开放、共享、连接是块数据形成的基本机制，在一个个“块”内形成开放、共享、连接的块数据，再把一个个块数据开放、共享、连接起来，就会产生更大的块数据网状结构。例如，在社区，通过智慧社区建设，能建立起社区居民、家庭和居委会的数据采集和社交网络平台，它能够采集居民、家庭、楼宇的基本数据，也能够汇集物业、民政、医疗、养老、公安、民政、文化、教育等各个领域的数据，还能够聚合社区金融、超市、农产品供应等商务数据，就会形成一个共享、开放的社区块数据。

块数据的产生，打破了传统的信息不对称以及物理区域、行业领域对信息流动的限制，通过对不同类型、不同来源信息的集成、挖掘、清洗，极大地改变了信息的生产、传播、加工和组织方式，进而给各个行业的创新发展带来新的驱动力，推动各类产业彻底变革和再造。

块数据就像一个计算机的主板，它建立起了一个开放、共享、连接的数据基地，而各个行业和部门的条数据就像一个个可插可拔的板卡，它们只有融合和集成到主板上，才能发挥数据资产真正的功效。

加快各个行业云的应用示范，通过跨部门、跨行业的政务云、民生云、产业云、环保云和文化云等共享工程示范，建设起行业应用云平台，能推动计算、应用和数据资源从“条”到“块”上的融合与集聚。

“大数据×”：块数据的解构与重构

从物理上看，由“条”到“块”，是一个维度增加的过程。块数据是一个立体多维的结构，那么构成块数据的各个维度之间，又是如何连接、如何聚合的呢？2014年，英特尔中国研究院院长吴甘沙提出了一个“大数据×”的概念，相当于大数据乘以各行各业。例如，金融数据和电商数据碰撞在一起，就产生了像小微贷款那样的互联网金融；电信数据和政府数据相结合，可以产生人口统计学方面的价值，帮助城市规划人们居住、工作、娱乐的场所；金融数据和医学数据在一起，可以发现诸如骗保类型等问题领域；物流数据和电商数据凑在一块，可以了解各个经济子领域的运行情况；物流数据和金融数据结合产生供应链金融，而金融数据和农业数据结合，可以在每一块农田上建立微气象模型，可以预测灾害，帮助农民保险和理赔。

“大数据×”具有以下几个明显的特性：

第一，聚合效应。构成块数据的各个维度数据之间，不仅仅是物理意义上的汇合，更是化学意义上的变化。正如物理变化是物质的状态改变，不改变分子种类，而化学反应是涉及分子、原子范围内有新物质生成的变化一样，块数据内的多维度数据聚合是直接作用于最基础的元数据单元，融合后会产生“1+1>2”的聚合效应。

第二，乘法效应。各条块数据在进行汇聚的时候，有可能出现乘法模式和加法模式两种情况。块数据中条块聚合主要是按照乘法模式进行的。

两者之间的差异主要是：乘法模式是将影响事件发展结果的各个要素进行整体思考，找出它们之间的逻辑关联，然后去改善每一个环节中有关联的内容；加法模式的最大局限就是感觉到缺什么就添加什么，每个要素之间的独立性被放大，与其他要素之间的关联性被掩盖，缺乏决策的全局观、整体性和逻辑性，产生的结果是1+1=2，2+1=3，3+1=4……100+1=101，随着次数的增加，每一次努力带来的成果所占的比重都越来越小。

再比如，影响某一件事情结果的关键要素有8个，每个要素的现状都假设系数为1，那么1a× 1b× 1c× 1d× 1e× 1f× 1g× 1h=1z，这是当前的结果；如果通过一次系统的改善，每个环节都进步一点，假设系数提高到1.1，我们再看看结果会如何？1.1a× 1.1b× 1.1c× 1.1d× 1.1e× 1.1f× 1.1g× 1.1h≈2z，这是改善后的结果，“效果倍增”的雏形已然出现。

从以上内容可知，“大数据×”中乘法效应的特征包含两层意思：一方面，从关系的着眼点看，“加法模式”的主要特征就是强调“要素”的完整性，而“乘法模式”则是在强调要素完整性的基础上，更注重要素之间的关联所产生的“效能”；另一方面，从叠加的效果看，随着次数的增加，“加法模式”中每一次努力带来的成果所占的比重都越来越小，而“乘法模式”则会出现几何级数增长的形态。

第三，外部效应。外部效应又称为溢出效应、外部影响或外差效应，指一个主体的行动和决策使另一个主体受益的情况。对于块数据中的各主体来说，数据的生产方和受益方不完全重合，在“大数据×”的作用下，数据价值实现有效流动与配置。

慢数据决策

在2014年百度联盟峰会上，李彦宏提出了一个新概念——慢数据：有价值的数据，不是无用的信息爆炸，而是有价值的慢数据，可以预测个性化信息的数据。

所谓“慢”，就是要沉下心来，把大数据由重变轻，从粗放到精细，耐心做好数据的跟踪、挖掘工作。这样的慢数据可以告诉你一些真正有价值的信息，也许不会立刻告诉你，但是坚持做下去，就会有价值。

变与不变之间

什么叫慢数据？慢数据就是看起来变化缓慢，但是实际上具有深刻影响力的数据。比如说为什么海上会有波浪，可能有人说，因为有风，无风不起浪。其实海上有波浪，最根本的原因是因为月亮。月亮挂在天上几十亿年没有变过，但是月球引力带来了潮汐现象，在海上产生了潮涨潮落。

我们可以归纳，慢数据有如下特征：

第一，慢数据是决定性的数据。它是大数据集合中具有核心价值的、代表规律性变化的数据。慢数据的概念，来源于“协同学”中对慢变量的描述。慢变量是对应于快变量的概念。两类变量中，快变量是大量的，而慢变量是少数的。最终将形成少数慢变量支配大量快变量，或大量快变量伺服少数慢变量的情形。快变量犹如稍纵即逝的事物，不会左右系统演化的进程。慢变量则是系统演化的方向、途径和目的，主宰着系统演化的命运，支配着快变量的行为。[2] 由此可知，大数据集合中，慢数据是数量稀少、具有支配地位、决定系统命运的数据。

第二，慢数据是基石型数据。正如李克强总理在2015年2月发表于《求是》杂志的一篇文章中所描述的，“农为邦本，农业现代化是国

家现代化的基础和支撑。由于受自然条件影响大，又要从外部导入现代要素，农业现代化的制约因素更多、过程更复杂，是现代化中的‘慢变量’，更是‘关键变量’。农业现代化的状况如何，很大程度上决定着整个国家现代化的进程”。[3] 慢数据是影响系统发展的基础性、关键性数据。

第三，慢数据是缓慢变化的数据。“协同学”在系统的不均衡性中发现了慢变量和快变量的差别。有的矛盾很快衰减消失，有的几乎不衰减，可以长久地起作用。慢数据的变化缓慢，对它的观测与挖掘也就需要较为漫长的过程。例如李彦宏曾经提到的例子：一个中医，可能通过很长时间跨度的数据跟踪，研究出一些指标，才能确定出哪些病与哪些指标相关。在此之后，通过对相关指标的记录跟踪，就可以提前预知人的健康状况。

慢数据的挖掘

罗丹说，什么是雕塑？那就是在石料上去掉那些不要的东西。去掉不要的，为的是让雕像留下来。大数据挖掘的目的，就是在海量数据中剔除掉没有价值的数据噪声，留下有价值的慢数据，这才是有意义的。

雕像就是意义所在。大数据的取舍之道，就是把有意义的留下来，把无意义的去掉。对于大数据来说，经过数据挖掘之后得到的慢数据就是意义之一。关于慢数据的挖掘分析，需要从两个方面入手。

一是对慢数据挖掘的价值逻辑要有足够深刻的洞察。一直以来，提到大数据的大，人们总是认为指的是它数据规模的海量。这其实是一种似是而非、不得要领的理解。实际上，前大数据时代也有大规模的数据集，但是其主要特征是数据维度的单一，从而使其分析和认识真相的价值相对有限。大数据的价值不是因为它的大，而是它的全：

多角度、多层次数据信息的交叉复现，以及人或社会相关联信息的持续呈现。

大数据挖掘的价值和意义就在于，透过多维度、多层次的数据，以及历时态的关联数据，找到问题的症结，直抵事实的真相。大数据的意义不在数据本身，而在于数据与数据的关系。

正如《大数据时代》一书中所举的例子，孕妇的采购习惯及消费模式等在时间上存在着内在的规律，尽管单一一条信息并不足以确定孕妇的状态，但不同来源的数据集合一旦与代表孕妇特征的慢数据匹配，人们便很容易对孕妇的真实状态进行一种准确的判断。

二是慢数据挖掘中的某些重大要件或技术要熟练运用。不同维度的数据集的模型拟合以及数据的标签化技术，是大数据分析的技术关键。这主要解决的问题是，如何在空间维度和时间维度上各不相关的数据集合中，找到一种或多种与人的活动、事件的发展及社会的运作有机联系的慢数据集合，以及如何将其准确标示出来。

慢数据，快决策

要实现基于“慢数据”的“快决策”，就是要在决策过程中突出“让数据说话”。

当今社会，各类决策客体日益复杂，仅凭个人感知，很难全面地了解所有正在发生的事情，并给出正确的判断。在大数据时代，需要树立以数据为中心的新思维，将依靠决策人的经验“拍脑袋”的决策模式变为“数据驱动”的新模式。这就要求各决策主体主动提高决策的科学性，把大数据技术与思维运用到管理与决策中，掌握决策依据、优化决策过程、跟踪决策实施；要求管理者改变“经验主义”的作风，养成“用数据来说话、用数据来管理、用数据来决策、用数据来创新”的思维习惯。

如果要通过慢数据，推动快决策，可以从两个步骤开始。首先，要养成问“数据怎么说”的习惯。大数据驱动下的管理，重要的不是“我们怎么想”，而应该是“我们知道什么”。遇到重大决策的时候，还要进一步明确：“这些数据的来源是哪里？”“从这些数据获得结论的方法模型是否科学？”“相关结论的置信区间有多大？”这些问题归根结底，是决策者对于数据与客观证据的尊重，也是大数据发挥价值的重要保证。

其次，要允许数据做主。数据得出的结论，需要与现实情况和以往经验相互验证比对。当结论与经验不符时，数据说了算还是经验说了算？这将对数据在组织中的地位形成考验。如果决策者不愿意根据数据调整自己的经验，甚至有选择地“看到”那些和自己经验相一致的数据，那么无论搜集了多么海量的数据，无论引入了何种高深的算法，这些数据与算法都只是为了支持与粉饰决策者既有的决定，不能带来新的知识与价值。相反，如果运用好来自一线的大数据分析结果，让经验丰富的决策者推翻自己原先的直觉判断，放手让“大数据说话”，这将是改变组织决策文化的最大力量。

流数据价值

流数据与数据流

2013年，戴尔提出的“流动数据”体系结构，强调了数据在组织内部与组织之间流动的重要性。对于数据“流动”的描述，是让数据像水一样流动起来，自动以适当的成本在适当的时间将适当的数据放置到适当的位置。

据研究机构推算，2012年全球每天生成的数据量达到2.5EB，而且其增长势头在不断加快。人们或许对EB这一单位不太熟悉，如果换算

成家庭使用的普通蓝光光盘，2.5EB相当于10亿张容量为25GB的蓝光光盘。而且令人吃惊的是，在人类迄今为止生成的数据中，有90% 是在近两年内产生的。相关数据显示，全球每年新产生的数据以4%的速度递增，中国2013年的数据量是2012年的两倍，相当于2009年全球的数据总量。

但是，在越来越多的数据中，大部分是无法搜集和使用的。有机构做过一个估计，在目前的整个数据世界里，能够被人们访问到、被爬虫爬到、被搜索引擎检索到的数据，大概只占到15%左右。而剩余的85%的数据，好比处于数据世界的暗黑之海下面，没有联网、没有数字化，分散在一个个孤岛里，单纯地存储在数据库里，无法被利用。

在大数据时代，数据和数据社会之间的关系，就如同河流和城市。城市因为河流而诞生，也受其滋养；河流的停滞与枯竭，也意味着城市的灾难。所以，我们一定要让数据流动起来，不然这个社会将会失去很多功能。

流数据的交易

流动产生价值，数据成为资产。大数据研究专家维克托预测，数据列入企业资产负债表只是时间问题。但是，数据并不能和资产直接画上等号。事实上，数据要成为资产[4]，必须满足如下几个条件：

第一，“所有权”，也就是说不一定是企业在内部信息系统中拥有的数据资源，也可能是通过合作，从外部获取使用权的各种数据形式。

第二，“未来收益权”，是指直接或间接导致资金或现金等价物流入企业的潜力，这种潜力可以是将数据作为一种经济资源参与企业的经济活动，通过为企业的管理控制和科学决策提供合理依据，减少

和消除了企业经济活动中的风险，从而预期给企业间接带来经济利益，也可以是通过交易或事项，直接给企业带来经营收入。

第三，“可以货币 化”，这是一般资产定义的必要属性之一。但是，目前还不具备完善的数据资产价值评估方法，如何以货币 形式对数据进行估价，成为数据资产形成过程中的一个难题。

对此，出于对数据价值的认可，一些企业在业务需求的拉动下，尝试采用限额等量交换的方式进行数据交换；也有一些公司以单对单的方式定价出售数据。但在缺乏交易规则和定价标准的情况下，数据交易双方交易成本很高，直接制约了数据资产的流动。金融市场是现代金融体系的重要组成部分，由于其具有融资、调节、避险和信号的功能，对于资产的优化配置和合理流动起到了巨大的促进作用。与之相类似，推动数据交易市场的建设，必然能加速数据资产化的进程。

2015年4月14日，全国首家大数据交易所在贵阳成立，该所的大数据交易以电子交易为主要形式，通过线上大数据交易系统，撮合客户进行大数据的交易，定期对数据供需双方进行评估，为大数据交易提供一个公平、可靠的环境。

大数据正在形成一种新的生产力。但是，建立与大数据生产力相适应的生产关系、与之相适应的制度，是一个非常重大的挑战。目前，大数据面临一系列的问题，比如数据的所有权、数据的隐私保护等。让大数据成为一个新的商业和经济要素，围绕数据形成一系列制度创新，这是未来的一个制度大挑战。

数据流动与数据开放

围墙里的大数据注定成为死数据。大数据需要开放式创新，从数据的开放、共享和交易，到价值提取能力的开放，再到基础处理和分

析平台的开放，形成价值链条，让数据真正流动起来，才能释放大数据的价值。

第一，要实现数据的开放、共享和交易。首先是狭义的数据开放。数据开放的主体是政府和科研机构，把非涉密的政府数据及科研数据开放出来。其次是广义的数据开放与数据的共享及交易，从点对点的共享，到多边的数据交易，从一对多的数据服务到多对多的数据市场，再到数据交易所。如果说现在的数据市场更多的是对数据集进行买卖的话，那么数据交易所就是一个基于市场进行价值发现和定价的，像股票交易所那样的小批量、高频率的数据交易场所。

第二，要实现大数据基础设施的开放。现在有许多具有大数据思维的人，但出于成本和技术的限制，他们无法真正参与到大数据的使用中来。这就需要云计算的平台力量，通过开放大数据的基础处理和分析平台，降低数据思维者的门槛，释放他们的创造力。

第三，要实现价值提取能力的开放。根据麦肯锡的预测，在未来6年，仅在美国本土就可能面临缺乏14万 19万具备深入分析数据能力人才的情况；同时，通过分析大数据能为企业做出有效决策的数据管理人员和分析师也有150万的缺口。以众包方式出现的大数据分析公司Kaggle，充分利用现有数据科学家的专业知识来帮助有需要的企业实现数据驱动的业务支持，在供需双方之间建立起了一个联通领域和专业技能的桥梁。

---

[2] 吴彤：论协同学理论方法：自组织动力学方法及其应用，《内蒙古社会科学（汉文版）》，2000年11月30日。

[3] 李克强：《以改革创新为动力加快推进农业现代化》，《求是》，2015年2月。

[4] 高伟：《大数据时代的炼金术：浅析数据资产的治理与运营》，新浪网，2014年8月22日。

第二章 大数据颠覆传统思维范式

2012年年底，有“互联网女皇”之称的玛丽·米克发布了《2012互联网趋势报告》，这份报告的主题是“移动货币化”，但其论述的主要核心却集中在“再想象”这一方法论上，即：我们需要重新审视被我们习惯认为早已摸透的各行各业。对于这些行业，如果我们能够以一种重新审视的姿态去“再想象”，将会发现，我们以往所谓的“摸透”，其实不然。

同样的，张瑞敏在海尔创业29周年纪念会上的讲话中指出，黑格尔说过：“熟知并非真知”，我们现在所熟知的这些东西可能都曾经给我们带来利益，也可能是我们割舍不下的，但是它们可能很多都是和互联网时代相悖的，都是传统时代的东西。但是我们可能陷入传统熟知的东西里了，今天所做的就是真正去追求互联网时代的真知。

大数据时代的到来，引发的将不仅是技术的革命，我们的思考方式同时也将会有变化。在大数据时代，我们思考问题的模式要升级，我们的思维深度要掘进，这也是我们智力进化的一次机遇。

平台思维

2013年12月，海尔和阿里巴巴进行战略合作，张瑞敏指出，传统企业的驱动力是美国企业史学者钱德勒所指的规模经济和范围经济。规模经济是什么？就是做到最大。范围经济是什么呢？就是做到最广。按照现在国家的提法，就是做大做强。但是互联网时代的驱动力不是规模经济和范围经济，它的驱动力是平台。平台是什么呢？在张瑞敏眼中，平台就是快速配置资源的框架，平台就是生态圈。

平台的基石是虚拟资产

《平台战略》一书中定义的“平台战略模式”是指：连接至少两个特定群体，为他们提供互动机制，满足所有群体的需求，并巧妙地从中赢利的商业模式。[5]

《商界》关于“平台战略”的定义是：某种产品或服务，当其使用者越来越多时，每一位用户所得到的消费价值都会呈跳跃式增加。[6] 例如QQ（一款由腾讯公司开发的即时聊天软件）、网上社区、微博——通过使用者之间关系网络的建立，达到价值激增的目的。

相对于以上定义，清华大学经济管理学院领导力研究中心研究员秦合舫对平台的定义似乎更近了一步，他使用波特教授的价值链理论来解析，所谓的平台，就是把多种业务价值链所共有的部分进行优化整合，从而成为这些业务必不可少或最佳选择的一部分，这种由价值链的部分环节构成的价值体就成为一个平台。[7]

我们认为，平台是指价值链中对上下游资源具有强大影响力的核心环节，它连接、平衡各方资源与利益，价值链的各个环节也通过它提升和放大了自己的价值。平台的形成可用图2- 1描述。

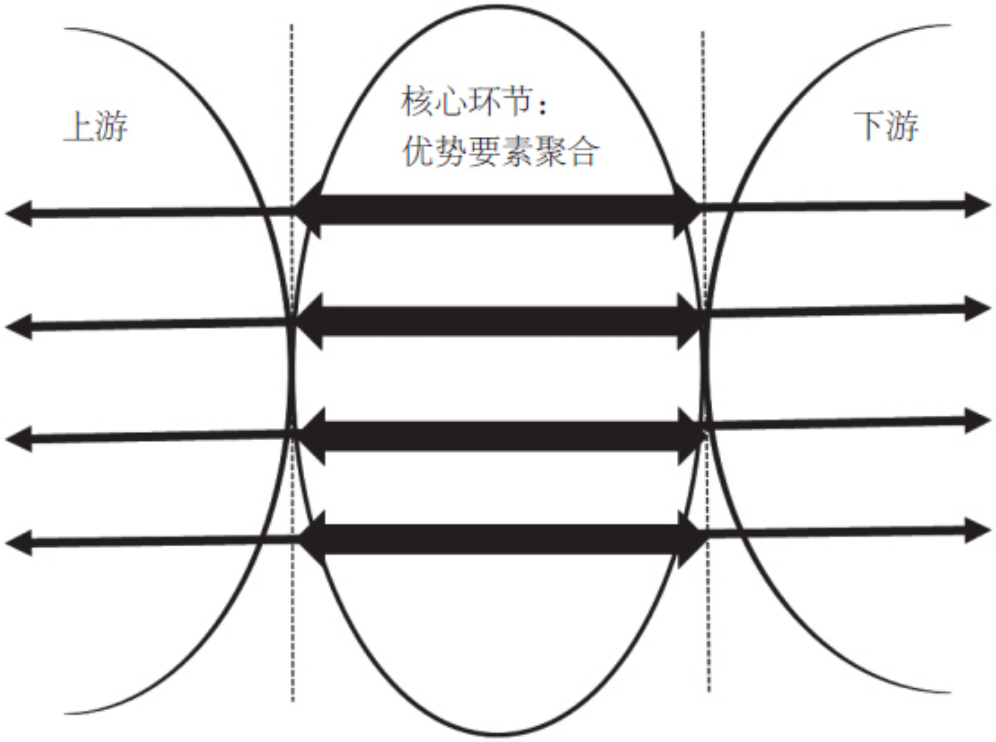


图2－1 平台的形成

一个成功的平台，需要具备几方面的要素：

第一，它要有巨大的客户流量，没有流量的平台是不具有价值的。而平台对于客户的吸引力，大都是基于品牌、核心技术或者是位置。

第二，要有强大的拓展性，这可能表现在对多种业务的延展和支撑上。如QQ平台，从最开始的单纯通信功能，到不断注入新的功能，据统计目前已经拓展到100多项；也可以表现在对多种资源的聚合上，如Wintel联盟下聚集了大量的应用软件厂商、硬件制造商、整机装配商、渠道经销商，从而成为一个庞大的体系，这些联盟资源唯Wintel马首是瞻。

第三，要有较强的价格掌控力，这种掌控力可能来自对整个价值链核心环节的控制。

打造一个成功的平台，实际上就是获得了一种杠杆力量。通过这种杠杆力量的赋能，面对同样的业务、同样的资源，相较于其他运营方式，可以有更低的成本、更高的回报、更强的竞争优势。

那么，平台的杠杆力量来自哪里呢？我们来看一下中国台湾诚品书店的例子。

诚品书店在中国台湾的旗舰店有4万平方米的空间，年租金约为7300万元人民币，连大集团都很难支应。而诚品书店的做法是，除了书店本身的1万平方米之外，其余的3万平方米作为商场，全都租出去给其他品牌。

诚品书店正是运用了商业房地产“平台”的概念，利用上佳的地理位置和零售书城的口碑吸引顾客，然后引入美食街、艺术品商店、精品特色商店来吸引更多顾客，一方面，成为平台的诚品书店，能更好地汇聚人气；另一方面，这种多元业态让诚品书店的商业价值、休闲消费功能得以凸显。可以说，诚品“书店”其实是不赚钱的，靠“商场”才获利，目前商场的营业收入远远超过书店，分别是六成、三成的比例。诚品书店的基石主要是品牌号召力、整体业态的管理能力这些虚拟资产，让供需双方愿意汇集到这个平台上来。

无论是机器设备还是基础设施，作为实物资产，它们都存在着产出的上限问题，所以能够带来的价值增幅有限。而包括诸如品牌、企业信誉、知识产权、核心技术、运行模式之类的虚拟资产则有所不同，它有两个非常重要的特征：一是虚拟资产的边际成本很低，二是虚拟资产易于复制和移植。这两个特征使得虚拟资产能够给多种业务赋予价值和能量，也就更适宜成为平台的基石。

越开放，越成长

开放性是平台最重要的特征之一。在一个网状社会，一个个体的价值，是由连接点的广度和厚度决定的。开放变成一种生存的必要，不开放，就没有办法获得更多的连接。

自2012年开始，海尔步入第五个战略发展阶段——网络化战略阶段。网络化战略阶段就是要把企业改造成一个真正平台化的企业，不再是一个大的公司，而是一个创业和创新的平台，上面聚集了无数个创新主体和资源，这个时候很难想象企业是一个什么样子，它应该是一个网络化的组织；是一个能让全员充满活力，能激发全社会创造力，能够激发市场活力的开放性大平台。

海尔目前正向两大方向转型：其一，海尔集团的上海上市公司青岛海尔将从家电销售企业转型为一个智慧家庭的用户交互平台，每个家用电器将变成一个与用户交互的网络终端，硬件变为智能化软件，为用户提供智能家庭的解决方案；其二，海尔集团的香港上市公司海尔电器将转型为一个虚实融合的价值交互平台，把送装一体化流程变成一个再次与用户交互的入口，并提供免费测水质、测用电安全等一系列增值服务，用户还可定制个性化服务，无论是线上的手机端、个人电脑端，还是线下实体店，都可于整个交易过程中更好地体验海尔的产品和服务。

为了支持这两个转型，海尔提出了“三化”的改造目标，即企业平台化，员工创客化，用户个性化。[8] 在海尔的愿景中，未来的海尔将变成一个让全球最优秀资源能够无障碍进入的开放平台，提供创新的流程和机制，所有为海尔创造价值的全球一流资源都将成为海尔的在线员工，他们可以组成“创客”经营体，每一个“创客”经营体都是一个小微公司，他们可以直接面对用户来创造大的市场，最终目的是实现用户个性化，满足用户的个性化需求。而这“三化”所对应的前景便是企业从靠自身资源求发展颠覆为并联平台的生态圈，员工

从原来的执行者颠覆为创业者，用户从被动的购买者变成主动的参与体验者。

多主体共赢互利的生态圈

阿里巴巴是第一个以生态系统概念上市的公司。2014年上市前夕，马云发表了一封题为“在15年争议中如履薄冰，不回避挑战”的公开信。在这封信中，他27次提到生态系统，他写道：“我们运营的不是一个公司，而是一个生态系统，一个用新技术、新理念组建而成，由全球数亿的消费者、零售商、制造商、服务提供商和投资者组成的仍在持续长大和进化的新经济体。”

平台模式的精髓，在于打造一个多主体共赢互利的生态圈。它拥有独树一帜的精密规范和机制系统，能有效激励多方群体之间互动，实现平台企业的愿景。

小米是国内唯一的智能硬件平台，从零到450亿美元的估值，小米用了5年时间。有人总结，互联网时代，新模式的红利期只有3~5年，红利期结束之时，便是下一轮颠覆到来之时。小米正处在一个转折点——从手机的单兵突破阶段过渡到搭建生态系统的阶段。这次它没有再追随苹果，而是选择了一条特殊的产业链扩张之路。小米的首席执行官雷军认为，新的战略是将小米打造成一个可连接一切终端的大型硬件生态系统。

小米计划用投资的方式入股100家硬件公司，向其开放品牌和流量，以覆盖多数智能硬件领域，这其中甚至包括一家无人机生产商。过去一年里，小米的生态链部门在全国各个城市搜寻可以被收购的对象。它对被收购公司输出小米的品牌、全国第三大电商的流量、供应链资源以及赖以成功的“小米模式”和“小米价值观”。

小米的具体做法是，在天使轮融资阶段进入这些初创公司，投资额一般为数百万元，个别项目可达到三四千万元 （如华米、智米），多数是小米和顺为基金一起投资持股，持股比例一般在20%~40%。

投资之后，小米会和被投资公司一起确定新产品的定位、方向、设计、配置、定价等几乎所有重要环节。唯独在供应链环节，这些被投资公司主要靠自己去找代工厂和零部件生产商。一位被投资公司员工向媒体记者透露，产品生产出来后，小米与被投资公司利益捆绑，在小米网上的销售分成大多是对半分。

几个月后，当这些公司进行下一轮融资时，有的甚至产品都未成型，估值却已经增长了十几倍。在小米已公布的投资名单中，估值最低的是四五千万美元（Yeelight），最高可达3亿美元（华米）。

从一家手机公司扩展到整个硬件生态——雷军的梦想往前跨了一大步。如若有足够庞大的终端接入，小米将拥有业内最完整的硬件生态圈，大量终端的数据在平台汇聚，最终形成一个数据采集、服务中心。

事实上，不论是阿里巴巴，还是小米，都是通过多方共同创造价值，使平台形成整体价值体系。价值体系中每个参与方都基于自己的利益点创造各自的价值，并且通过每一个参与方价值的不断提升，使得平台的整体价值也不断增大，反过来又让每一个参与方获得的价值和利益更大。这就形成了一种良性循环的模式，也是一种好人有好报的模式。

扁平思维

在个人电脑互联网时期，你或许会因为没有登录电脑而无法查看消息、留言，上层信息也可能会层层下达到基层，但在移动互联网时

期，一切沟通都变得简单多了，各种SNS（社交网络服务）工具存在于手机端，而手机已成为人体基本的外部“器官”，个体随时都有可能被拉进某个圈子，各种信息在传递的通道可实现零环节即时到达个体。科技与互联网彻底改变了传统的生产与生活模式，世界变得扁平，社会变得扁平，组织和企业也正在变得扁平。

世界是平的

托马斯·L·弗里德曼在《世界是平的》一书中提出，“扁平的世界”里，地理位置因素将被消除。而现在，被跨越的不仅仅是山川与河流的阻隔。只要是人们兴趣所在，任何数据都以光速扩散，并为所有人所共享。

在传统零售商业时代，人们获取信息的渠道有限，于是策划和媒介主导一切，好的内容好的创意，在主流渠道上不停地狂轰滥炸，就能让消费者埋单。在传统商业时代，品牌和广告公司都是从自身角度出发去考虑，消费者应该会需要这个、消费者应该会需要那个，他们应该会喜欢我们这样提炼及展示的产品卖点。于是，有需求的用户，只能通过特定的渠道来寻找及购买他们想要的产品。于是，宝洁、脑白金这样的品牌走进了千家万户。

然而，在信息扁平化时代，世界是平的。任何一个产业，供应链采购变得透明化；技术和研发，只要你有心寻找就能获得相应的人才和专利。太多的选择、太多的渠道、太多的品牌、太多同质化的商品，让用户眼花缭乱，他们不知道该选择什么样的产品来满足自己。这时候，一部分聪明的商家开始利用Web 2.0与消费者互动，更是利用SNS、微博、微信等新媒体来走进用户的生活，走进用户的内心，用科技、人文、艺术、发烧等词汇来勾起用户心底的需求。

扁平化带来的变化，同样作用于公共治理领域。过去，信息是由政府搜集与汇总，经过筛选与加工，以文件形式向下通报，事件则由

媒体“正面宣传”。但是现在，互联网不仅突破了公共治理部门对信息的控制，实现了信息的直达、共享与平等，而且在局部，公众掌握信息比有关部门更早，有时候甚至更全面。

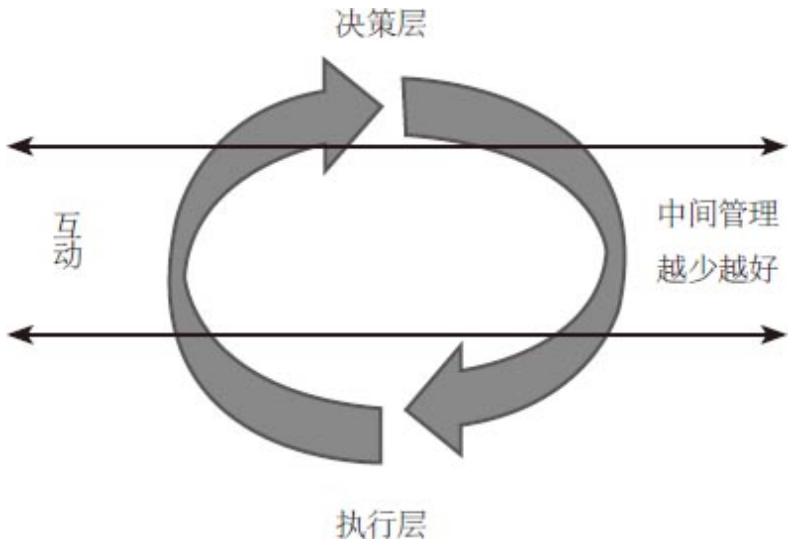


图2－2 扁平化思维

公共治理之难，即肇始于这种反向信息落差。过去，政府享有信息优势，先自定性定调，将信息加工到与之匹配再对外发布，这实际上是一个内部折冲的政治过程。随着信息扁平化，公众真相既明，遇事往往聚在网上议论纷纷，形成公众舆论，这种公众舆论对公共治理部门的回应构成严重制约，挤压了其内部折冲的空间。

扁平化，推动了所谓“公共领域”的形成。在各类新媒体互动平台上，人们提出与接受问题，进行公开讨论，形成共识与民意。这种变化带来的既有挑战，又有机遇。在信息扁平化时代，不可能再回到信息由政府有选择地发布的从前了。压力，可以转化为公共治理转型的动力。时代不会因“旧制度”而止步不前，权力运行也可以主动适应时代变迁。

从金字塔走向扁平化

传统层级结构形式，源于管理幅度理论。管理幅度理论认为，一个管理者由于受到诸如精力、能力、知识的限制，能够管理的下属数量是有限的。通常，高层管理者能有效管理的下属不超过7人，中层管理者能有效管理的下属不超过10人，基层管理者能有效管理的下属不超过15 20人。由于受限于管理幅度，组织必须增加管理层次。据说IBM（国际商用机器公司）管理层最多时达到18层。IBM最高决策层的指令，要通过18个层级才能传递到最基层的执行层，不但时间非常漫长，而且传递过程中不可避免地出现各类信息的失真与扭曲。

大数据时代，消除信息不对称的特性，在组织层面的表现就是消除中层，从而使组织变得更加扁平化。从金字塔到扁平化，就是要增加每个层级的管理幅度，同时相应减少管理层级。扁平化管理要求充分授权与放权，提高自主性与效率。部门之间的界限被打破，组建跨职能的任务团队，每个人都成为组织网络上的一个节点。团队的成员既独立发挥各自的主动性和创造性，又彼此依赖形成协作。

人人都是核心，人人都不是核心

互联网组织的组织结构与传统金字塔结构大为不同，表现为组织界限的消失。通过大数据的分析与挖掘，大量的业务本身就可以自决策，不必要依靠膨大的组织和复杂的流程。大家都是基于大数据来决策，都是依赖于既定的规则来决策。至于是决策链条顶端的首席执行官决策，还是一线人员决策，本身并无大的区别。组织框架呈现节点化，哪个节点发起流程，就由该节点来推动业务的进展。在这样扁平化的组织之中，人人都是核心，人人都不是核心。

近几年，阿米巴（Amoeba）模式被众多大型企业所采用，该模式源于“经营之圣”稻盛和夫所创建的两家世界“500强”企业——KDDI和京瓷，这两家企业集团在半个世纪中从未亏损，它们的成功正得益于阿米巴模式。

“阿米巴”在拉丁语中是单个原生体的意思，又名“变形虫”。变形虫最大的特性是能够随外界环境的变化，不断地进行自我调整。这种生物由于有极强的适应能力，在地球上已存在了几十亿年，是地球上最古老、最具生命力和延续性的生物体。

所谓阿米巴模式，就是把一个整体的企业，分割成多个小事业团体的集合体。一个一个的小事业团体独立进行利益核算。在这样的事业团体中，一个人可以参加多个阿米巴组织，在一个项目组里可以当决策与组织者，在另一个项目组里可以当执行者。这样，组织的发展不全靠高层管理者的远见卓识与英明果断，而是靠每一个员工在工作中发挥个人的主观能动性，努力把每一个任务、每一项工作做到极致。

京瓷公司由3 000多个“阿米巴小组”构成。每一个“阿米巴”指的是工厂、车间中形成的最小工作单元，可以是一个部门、一条生产线、一个班组。

“阿米巴小组”以各自的领导为核心，制订各自的计划，并依靠全体成员的合力来完成目标。每一个“阿米巴”都构建了独立而明确的核算管理机制，从而能够准确地掌握各“阿米巴”的经营内容。同时，坚持透明的经营原则，让所有人都能清晰地了解每个部门的经营状况。这样一个订单来了，从三五个人到一百多人，都可以组成一个项目组，由这个“阿米巴小组”独立开发，落实生产，再交付客户。在这个过程完成后，这个组织也随之解散。公司的考核指标直接落实到大大小小的项目组。

从火车理论到动车理论

目前，“要想火车跑得快，全靠车头带”的火车理论已经让位给动车理论，动车的每一节车厢都有发动机，这样整个列车的速度才会

提升上来。组织内部，要让每个人都成为自己的首席执行官。要变他组织为自组织。他组织永远听命于人，自组织是自己来创新。

近年来，海尔从战略和组织架构两个方面对商业模式进行了探索。在战略方面，海尔变成了“人单合一双赢”的模式（见图2-3）。“人”就是员工，“单”就是员工的用户，“双赢”就是员工和用户双方共赢。在这个理论下，海尔现在的8万多员工一下子变成了2000多个自主经营体，最小的自主经营体只有7个人。

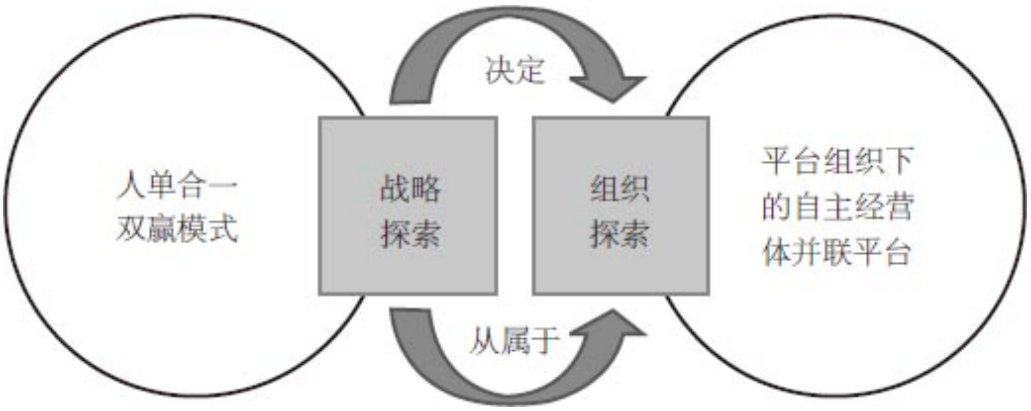


图2－3 海尔的“人单合一双赢”模式

在组织架构方面，海尔变成了平台组织下的自主经营体并联平台。海尔的张瑞敏是这样描述这个过程的：过去，企业组织形式是正三角，内部员工之间的关系就是层级关系，和合作方之间是博弈关系，和用户之间是主导与被主导的关系。现在，把正三角倒过来变成一个倒三角，再往前走一步就变成了一个扁平化的网状组织。这个网状组织最主要的变化就是把原来企业内部门与部门之间的关系变成一个协同的关系，合作方变成一个合作的关系，用户也参与到设计中，从而形成一个真正的以海尔自主经营体为基本细胞的并联平台的生态圈。所谓生态圈是指这个组织不是固定的，人员也不是固定的，是根据需求随时来改变的。

海尔把员工从原来的一个指令人和执行人，变成一个接口人。也就是说，不是要你把这件事做好，而是要你去整合相关的人把这个事做好。举个例子，过去做尼日利亚市场，可能是10个人来做，现在就变成了1个人。这1个人怎么做呢？在项目目标定下来以后就开始整合全球的资源，他们在做一个项目的时候，让思科、微软也参与进来，共同完成。在项目执行过程中，并非一定要自己人去做，没有这个必要，此时员工的身份变成了接口人。

海尔正努力把每一个员工变成创业者，让他在海尔平台上创业。员工可以自己掏钱注册公司，在海尔这个平台上，海尔给他提供平台资源，他自负盈亏，自己招聘员工。

在大数据时代，追求的就是全员契约，每个人都是一个创业者。[9] 德鲁克曾说过“在明日的信息型组织，人们绝大部分必须自我控制”。他预测到未来必须是这样做的，而这一天也正离我们越来越近。

创新驱动的人文主义

互联网时代的组织渐渐拓宽了控制跨度，组织结构区域变得扁平。组织参与者间的非正式组织日趋活跃，与组织外的交往日趋频繁，这些都要求能提供共同的价值观体系的一种文化，从而保证组织中的每个人都朝着同一个方向努力。

以小米为例，扁平化是基于小米相信优秀的人本身就有很强的驱动力和自我管理能力。小米的企业文化认为，设定管理的方式是不信任的方式，小米的员工都有想做最好的东西的冲动，公司有这样的产品信仰，管理就变得简单了。[10]

小米的组织架构没有层级，基本上是三级：7个核心创始人——部门主管——员工。而且不会让团队太大，稍微大一点就拆分成小团

队。从小米的办公布局就能看出这种组织结构：一层产品、一层营销、一层硬件、一层电商，每一层由一名创始人坐镇，能一竿子插到底地执行决策。大家互不干涉，都希望能够在各自分管的领域给力，一起把这个事情做好。

除7个创始人有职位外，其他人都没有职位，都是工程师，晋升的唯一奖励就是涨薪。不需要你考虑太多杂事和杂念，没有什么团队利益，一心在做好事情上。

这样的管理制度减少了层级之间互相汇报浪费的时间。小米几千名员工，除每周一的1小时公司级例会之外很少开会，也没有季度总结会、半年总结会。2012年“8·15”电商大战，从策划、设计、开发、供应链仅用了不到24小时准备，上线后微博转发量近10万次，销售量达近20万台。

在小米，强调责任感，不设关键绩效指标（KPI）。全员6× 12小时工作，小米一直坚持了下来。维系这样的工作，从来没有实行过打卡制度，而且也没有施行公司范围内的关键绩效指标考核制度。

小米强调，你要把别人的事当成第一件事，强调责任感。例如我的代码写完了，一定要别的工程师检查一下，别的工程师再忙，也必须第一时间先检查我的代码，然后再做自己的事情。其他公司可能有一个晋升制度，大家都会为了晋升做事情，会导致价值的扭曲，为了创新而创新，不一定是为用户创新。其他公司对工程师强调的是把技术做好，在小米不一样，它要求工程师把这个事情做好，工程师必须要对用户价值负责。

网络思维

真正意义上的网络思维是：人也好，信息也好，相互之间是一种网状关系，而非从属关系。

更大的网络，更小的世界

对于大网络、小世界，我们可用“六度分隔”理论来分析。“六度分隔”理论，也叫小世界理论，指的是一个人和任何一个陌生人之间所间隔的人不会超过6个，因而可以说其实我们和任何一个我们想要打交道的人之间的距离都不遥远。无论是人际网络，还是万维网的架构、商业联系网络、食物链以及细胞内的分子交互作用网络，都有着完全相似的组织结构。通过网络使“六度分隔”理论对人人之间都可以构成弱纽带。

“六度分隔”理论的最初假设是由匈牙利作家考林西在小说《枷锁》中提出的，故事中猜想随着交通与信息传播技术的进步，现代社会将会逐渐“缩水”，因为人际关系网密度的增大将会填补地域上的距离。考林西借故事中的角色之口提出了一个大胆的假设：两个完全陌生的个体可以通过不超过5个人产生联系。从这之后，无数的数学家、社会学家甚至物理学家都开始了对这个假设正确性的验证。

1967年，哈佛大学心理学教授斯坦利·米尔格兰姆设计了一个“传递信件”的实验。米尔格兰姆把收件人为一个波士顿股票经纪人的信件，随机发送给住在美国各地的一部分居民，并要求每位收信人把这封信寄给自己认为是最可能找到这位股票经纪人的朋友。这位朋友收到信后，再把信寄给他认为更接近这位股票经纪人的朋友。最终，相当多的信件都寄到了这位股票经纪人手中，每封信平均经手6次。由此，米尔格兰姆提出了著名的“六度分隔”理论：世界上任意两个人之间建立联系，最多只需要6个人。

近年来，随着社交网络的迅猛发展，我们能够获得的数据规模越来越大，可以在数以百万计甚至是数以亿计节点的量级上来研究社会

网络。一个典型的例子就是，2011年年底Facebook（脸谱网）和米兰大学合作，针对7亿多Facebook用户之间的好友关系网络所做的研究。研究发现，两个用户之间的平均距离仅为4.74度，而且从近年的演化趋势看，随着网络规模的不断扩大和连接的不断增多，平均距离呈现减小趋势，正所谓“更大的网络，更小的世界”。

“网络因大而小”对人类意味着什么？按照三度影响力观点，我们的很多行为可以影响到朋友的朋友的朋友，那就意味着，如果有一天，Facebook这样的社会网络的平均距离接近3度的话，个体的行为就有可能影响整个网络。

弱连接传递信息，强连接引发行为

群体心理学证明，人的行为是受社会环境强烈影响的。“六度分隔”所描述的是弱连接，通过弱连接，我们可以传递消息，创造合作机会；如果关注人们之间是如何互相产生影响的，就必须关注强连接。

强连接、弱连接本身是一个社会学理论。强连接指的是个人的社会网络同质性较强（即交往的人群从事的工作，掌握的信息都是趋同的），人与人的关系紧密，有很强的情感因素维系着人际关系。弱连接的特点是个人的社会网络异质性较强（即交往面很广，交往对象可能来自各行各业，因此可以获得的信息也是多方面的），人与人的关系并不紧密，也没有太多的感情维系。在弱连接中，人和人之间不存在谁一定要依附谁的关系，美国学者格兰诺维特将之称为“镶嵌”。

斯坦福大学教授马克·格兰诺维特认为，“弱连接关系”的真正意义是把不同社交圈子连接起来，从圈外给你提供有用的信息，因而具有十分重要的作用。“强连接关系”能将作为个体的一个个人结合成群体，但“弱连接关系”可以将不同的群体结合成更大的网络社会。

克里斯塔基斯和富勒在其所著《大连接：社会网络是如何形成的以及对人类现实行为的影响》一书中，提出了“三度影响力原则”，[11] 该原则是基于“强连接”而提出的。简单来说，我们所做或所说的任何事情，都会在社会网络上泛起涟漪，影响我们的朋友（一度）、我们朋友的朋友（二度）甚至我们朋友的朋友的朋友（三度）。如果超出三度分隔，我们的影响就逐渐消失。反过来，我们也深受三度以内朋友的“链式反应”的影响。

“三度影响力”是把研究“社会网络”的切入点置于“影响力”上。它关心的不是你“朋友的朋友的朋友的朋友的朋友的朋友”会不会认识奥巴马、克林顿，而是你的家人、同事和朋友乃至他们身边的人会不会影响到你的工作和生活。“六度分隔”虽然可以联系到地球上任何一个你想认识的人，对构建人脉关系意义重大，但他们之间的关系是一种“弱连接”。“弱连接”意味着你可以认识某个人，但不一定和他成为朋友、建立友谊并且相互影响。若要做到这一点，其限度也只能“三度分隔”，也就是你朋友的朋友的朋友。而相对于“弱连接”，它就是“强连接”，一种需要被加以重视和充分利用的“大连接”。

2012年9月，罗伯特·邦德等人在《自然》杂志上报道了2010年美国国会选举期间，推送给6 100万Facebook用户的政治动员信息的随机对照实验的结果。结果表明该信息会直接影响数百万人的现实投票行为：如果你从Facebook上得知你的一些朋友已经投票的话，那么你也更有可能去投票。而且，该信息不仅影响接收信息的用户，还会影响用户的朋友，以及朋友的朋友，即投票的影响符合“三度影响力”原则。社会传递对现实投票的影响比信息本身产生的直接影响更大，而且几乎所有传递都是发生在具有强连接关系的亲密朋友之间的，从而表明“强连接”对于社会网络中行为传播的重要性，即人与人之间的“强连接”会引发行为。

从“六度分隔”到“三度影响力”，完成了一次社会网络“弱连接”和“强连接”的理论跨越。社会网络连接除了有无限广度上的可能（只要你想认识，没什么不可能），还有足够深度上的联系（影响不仅是面对面的，还可以是“隔山打牛”式的）。如果用一些社交媒体应用举例，那么，“六度分隔”属于微信的“摇一摇”或QQ的“漂流瓶”，重点在于你会结识到原本八竿子都打不着的新朋友；而“三度影响力”或“强连接”则像是新浪微博或Facebook上“你可能认识或感兴趣的朋友”，关键是要建立起有效的联络。

社会网络是一种资本

社会资本是人与人之间的联系，存在于人际关系的结构之中。通俗点讲，“你周围的朋友决定了你自己的地位”。社会资本与物质资本、人力资本一样，这种个人与组织中其他人之间的联系可以给他个人带来未来的收益。社会资本往往是针对某种组织而言的。个体在该组织中社会资本的多少反映了他与组织中其他人之间的人际联系。从长期来看，可以给他带来的额外利益的大小，其外在的指标可以表现为声誉、人缘、口碑等。

社会网络无处不在，事实上，它可以成功地被用来担保一笔贷款。孟加拉国经济学家尤努斯就把“社会资本”这一概念引入到小额贷款领域。1976年，时任孟加拉国吉大港大学经济系主任的尤努斯把27美元借给42位赤贫农妇，开始了农村小额信贷实践。1983年，他创办的专为穷人贷款的格莱珉银行（“格莱珉”在孟加拉语中意为“乡村”）终于得到政府批准。截至2014年4月，格莱珉银行累计发放了152亿美元贷款，贷款余额为11.26亿美元，贷款偿还率达97.28%。

格莱珉银行将农村最贫困家庭中的妇女作为主要目标客户，提供小额短期贷款，每周还款，整贷零还，无须抵押和担保人。

格莱珉银行发放的这些数额非常小的贷款有一个突出特点，即贷款是借给小组而不是个人。他们可以利用这些贷款做小生意，或者把这些贷款用在有助于脱贫的事情上。实际上，这些个人在用他们的朋友和家庭做社会担保，让银行相信他们会偿还贷款。这样做大大降低了违约的可能性，使得这些高风险的贷款变得可行。社会网络有助于分散风险，能帮助这些小组有效地处理干旱或者家人去世等意外事件，但是从本质上说，这是把社会网络的连接关系当作有价值的东西处理了。

具体操作时，银行一般要求5个人组成一个小组，如果5个人中的每个人都能在接受一星期的经营技能培训后成功通过考试，这个小组中的人就有资格申请贷款。发放时，先给小组中的两个人发放贷款，如果这些贷款都偿还了，另两个人才能申请贷款，如果这些贷款也偿还了，小组中的第五个人才能申请贷款。

尤努斯把格莱珉银行模式的成功归因于社会网络的如下特点：“同龄人的压力让每个小组的成员协调一致”。这家银行还避免采用包办的方式组建小组，因为“如果小组是几个人自愿组成的，小组的凝聚力更强”。八个小组组成一个中心。在每个中心，初始的贷款申请由一个大家选出来的成员进行筛选。格莱珉银行小组内部的强连接关系让成员之间充分信任，然后通过弱连接关系将他们与其他小组成员连接起来，提高他们创造性解决问题的能力。尤努斯这样解释：“组内、组间的竞争意识，让每个成员都想成为更有成就的人。”

无尺度网络与枢纽

美国圣母院大学教授阿尔伯特- 拉斯洛·巴拉巴西在《链接：网络新科学》中写道，人们的社会关系网络是一种符合幂律分布的网络，称为“无尺度网络”。[12] 这一新概念，颠覆了过去半个世纪以来复杂网络领域一直认可的随机网络理论。

无尺度网络有几个典型的特征：第一，六度分隔理论；第二，中心节点和连接者（网络中的大部分节点只和很少节点连接，而有极少的节点与非常多的节点连接）；第三，符合幂律分布：80/20规则（20%的节点建立了80%的连接）；第四，富者愈富规则（马太效应）；第五，胜者通吃法则（最优秀的节点会脱颖而出独占整个市场）。

我们可以发现，一个完全平等化的社会网络是无法建立或长期存在的。人们需要活跃用户，社会网络中20%的人产生了80%的连接，这20%的人是整个网络的核心。关注这部分人的行为、喜好、特点，设计有针对性的产品就会产生更好的效果。另外80%的人，在网络中虽然也有发声的机会和权利，但是他们的声音很难被注意到并成为主流。

出于对这一特点的理解，新浪把他们在博客运营上的成功经验——名人效应准确地运用到微博上来。名人路线让新浪微博的发展虽然看起来毫无新意但是却又十分稳妥。

新浪微博在内测之初就已经邀请各界名人加入，包括演艺界、企业界、传媒界名人等，新浪希望以名人效应带动微博市场。意料之中，“名人微博”产生了巨大的影响力。在短短几个月的内测期，就拥有了近百万用户。

在起始阶段，新浪微博着力突出名人特色：在首页设置了“名人堂”板块，置顶还有不断更新的“名人新鲜事”，用户可以搜索到不同领域的名人微博。从内测阶段的微博用户群体构成来看，新浪微博的主要用户群体集中在影视明星、企业高管、经济学者、传媒专家、评论员、主持人等，他们正是在现实社会中拥有极强影响力的群体。

新浪微博通过自身的影响力说服社会精英和娱乐明星的加入，创造一个以影响力吸引名人，再以名人效应扩大微博市场的良性循环。[13] 而大量名人的加入必然会吸引大量草根阶层的关注，从而进一步

充实用户基础。于是新浪微博在短时期内就凭借知名人士，吸引了大批忠实用户。这是微博发展的强心针，正是这个策略使新浪微博的发展取得了空前的成功。

跨界思维

马云曾讲：“很多人恨我，因为我们摧毁了很多昨天很成功的企业，一些既得利益者对我很生气，但我绝对不会因为你生气就不去做我认为对的事情，因为我们没有把互联网当作一个生意，我们把互联网当作一场革命。”

互联网革命带来的跨界竞争已然赤裸裸地成为现实，互联网已经改变并且正在改变人们生活的方方面面。这场跨界竞争，势必重构原有的商业秩序，势必掀起一场重新洗牌的卡位战。你不跨界，别人就会过来打劫；你不跨界，别人就会让你“出轨”！

跨界，恃强凌弱的艺术

什么是跨界？

借用冯巩和郭冬临在小品《台上台下》里的一句台词：在快板界歌唱得最好，在歌唱界快板打得最棒，在歌唱快板两界，毛巾 送得最多。

可能很多人都有这个感觉，某件事情，不管你觉得多么难办，在这个世界上，永远存在着某一个人，能够轻轻松松地达成。举个最直观的例子，武术界大致分为两块：徒手搏击领域和器械格斗领域。我们假设“攻击力”是判断一个武术家强弱的唯一标准，那么，为了能够打碎一块鹅卵石，空手道家需要接受经年的辛苦磨炼，最终在某个日子，他们练就了钢筋铁骨，“呀”的一声，鹅卵石应声而断。在器

械格斗领域，我们只需要一个稍微强壮些的武士，手持一把锤子，人人都可以轻松地做到。

对于空手道家来说，他们所追求的顶级境界，在器械搏击家眼里，只是区区入门而已。世界上最快的骏马，价值要以千万美元甚至是以亿美元计，但是如果真的要比速度，只要一辆十多万元的吉利就能轻松超越。

从这个例子我们可以发现，一个领域内追求的顶级境界，在另一个领域内可能只是鸡毛蒜皮的小事。跨界，就是把所有的领域联通起来，借另一个领域内的技术来完成这个领域内的问题。跨界，就是“恃强凌弱的艺术”。

如果你是个教师，正在思索应该如何把课堂设计得受学生欢迎，你或许不需要钻研教案和经典教育理论，而是去研究一下游戏设计者的心得，要笼络住区区几十个用户，任何一个工作室都能轻松搞定。

如果你是个乡下工厂主，每天勤奋经营，生产率已经提高到了极限，不如来学学写程序和经济学，把自动化的思想与生产结合起来，流水线生产，分工明确，专业化生产，又有何难?

八竿子打不着，才能创造全新体验

用户体验的颠覆，按照360创始人周鸿祎的说法，就是把一个过去很复杂的事变得很简单；把过去一个很困难的事，可能需要学习的事，变得不假思索就能使用。

耐克最早试水科技产品，是与苹果合作的“Nike+iPod”。一个是卖鞋的耐克，一个是智能手机服务商的苹果，看似八竿子打不着的关系，却能创造全新的体验。

在启动合作的18个月后，耐克和苹果公司首次将运动与音乐结合起来，推出了创新的“Nike+iPod”系列产品。首款产品为一套让耐克运动鞋与iPod nano进行“对话”的无线系统。这一运动组件包括内置于鞋中的传感器和与iPod连接的接收器，这样，iPod就可以存储并显示运动的时间、距离、热量消耗值和步幅等数据，使用者也可以通过耳机了解这些实时数据。

在推出“Nike+ iPod”产品之后，耐克随后推出了Nike+ Basketball、Nike+ Training、Nike+ Running以及Nike+ Move等系列产品。每一款产品都极具针对性，例如Nike+ Basketball配合改造后的鞋底可以测量用户更多的运动数据，如弹跳高度等。

耐克推出的这一系列产品，为消费者提供了全新的体验，改变了人们枯燥的运动方式，让过程更加美妙。互联网跨界颠覆传统行业，一定要从用户体验出发，用户体验往往是关键的制胜点。

微创新，小而美

人们在领略跨界思维产生的巨大革命力量的同时，也在思考：跨界是否都是革命性的创新，产生的都是爆炸性的影响力呢？实际上，跨界无处不在，可能只是微小的创新，可能只是细微的变化，就能润物细无声地改变大产业的格局。

为什么iPod可以在众多MP3（可播放音乐文件的播放器）产品中脱颖而出？为什么雀巢冰饮在冬季也成为消费者追捧的新宠？成功的产品都有规律可循，它们的诞生并不源于颠覆式的发明创造，而是源于“微创新”。德鲁·博迪和雅各布·戈登堡在《微创新：5种微小改变创造伟大产品》一书中，通过对强生公司、通用、宝洁、SAP、飞利浦等全球顶尖公司的上百种畅销产品的分析发现，创新并非来自天马行空、惊世骇俗的发明，而多是通过在现有框架内进行微小改进，结果却非同凡响、创意无限。[14] 这就是“微创新”。

360创始人周鸿祎在2010年中国互联网大会“网络草根创业与就业论坛”上指出一个方向：用户体验的创新是决定互联网应用能否受欢迎的关键因素，这种创新叫“微创新”，“微创新”引领互联网新的趋势和浪潮。周鸿祎称：“你的产品可以不完美，但是只要能打动用户心里最甜的那个点，把一个问题解决好，有时候就是四两拨千斤，这种单点突破就叫‘微创新’。”

以用户量巨大的腾讯QQ为例，与稍后出现的MSN（微软公司推出的即时通信软件）相比，QQ就有很多微创新。例如QQ的新信息提示是在桌面右下角的小光标，而MSN则是左下方工具条的大弹窗提示，这一点差别看似很细小，但在中国的工作环境下显然QQ更照顾到了用户的心理，也更受用户的欢迎。再比如QQ文件传输速度比MSN快，这一点小小的创新，让QQ不再只是一个聊天娱乐工具，也变成了一个高效的办公工具。

从上面的例子我们可以发现，创造力的提升源于对思想的制约，而非放任。在需要运用创造力来解决问题时，先明确你的所需，限定一个框架，然后在框架内寻找答案。这远比漫无目的的发散性思维或静候灵感降临更有效。

精准思维

什么是精准？下面这个在微信朋友圈广为流传的段子非常传神地对精准进行了描述。

某比萨店的电话铃响了，客服人员拿起电话。

客服：×××比萨店。您好，请问有什么需要我为您服务？

顾客：你好，我想要一份……

客服：先生，烦请先把您的会员卡号告诉我。

顾客：16846146123。

客服：陈先生，您好！您是住在泉州路1号12楼1205室，您家电话是26466666，您公司电话是46668888，您的手机是13912340000。请问您想用哪一个电话付费？

顾客：你为什么知道我所有的电话号码？

客服：陈先生，因为我们联机到客户关系管理系统。

顾客：我想要一个海鲜比萨……

客服：陈先生，海鲜比萨不适合您。

顾客：为什么？

客服：根据您的医疗记录，你的血压和胆固醇都偏高。

顾客：那你们有什么可以推荐的？

客服：您可以试试我们的低脂健康比萨。

顾客：你怎么知道我会喜欢吃这种的？

客服：您上星期一在图书馆借了一本《低脂健康食谱》。

顾客：好。那我要一个家庭特大号比萨，要付多少钱？

客服：99元，这个足够您一家六口吃了。但您母亲应该少吃，她上个月刚刚做了心脏搭桥手术，还处在恢复期。

顾客：那可以刷卡吗？

客服：陈先生，对不起。请您付现款，因为您的信用卡已经刷爆了，您现在还欠银行4 807元，而且还不包括房贷利息。

顾客：那我先去附近的提款机提款。

客服：陈先生，根据您的记录，您今日已经超过提款限额了。

顾客：算了，你们直接把比萨送我家吧，家里有现金。你们多久会送到？

客服：大约30分钟。如果您不想等，可以自己骑车来。

顾客：为什么？

客服：根据我们客户关系管理全球定位系统的车辆行驶自动跟踪系统记录，您登记有一辆车号为JB- 748的摩托车，而目前您正在解放路东段华联商场右侧骑着这辆摩托车。

顾客当即晕倒……

数据的本质是还原

新科技的应用催生了海量数据的出现，这个世界上每时每刻都在产生大量的数据。未来一定是国家和国家之间的数据大战，公司与公司之间的数据大战。此时，大数据已经不再是一个单纯的概念，而是像空气一样围绕在每个人的身边，每个人都是数据的制造者。也正是因为每个人都在通过不同的设备生产着数据，使得数据更多在“量”这个维度上不断膨胀，但是，“量”的单纯膨胀却对企业真正了解一个用户的需求产生了极大的挑战。所以，如何更好地识别各个设备的使用者是否为同一个人，如何更好地理解用户在各个不同场景下表现出来的不同需求，如何更好地理解数据融合后产生的价值，将是未来商业中每一个企业都必须考虑的问题。

我们每天都在搜集数据，但我们为什么要关注它们？这些数据又如何能够为我们所用？的确，当回归到“数据能够帮助你产生什么价值”这个问题时，如果你自己没有弄清楚，那么就算给你再多的数据，你也只会手足无措。

阿里巴巴集团副总裁、数据委员会会长车品觉在《决战大数据》中提出，数据的本质就是还原。[15] 如果没有这个概念，你就不知道未来你需要什么数据，更不会懂得什么是重要的数据，到最后只会产生越来越多的无从辨别的数据。

英国当代数学家及人类学家托马斯·克伦普在其《数字人类学》一书中更进一步地指出，数字的本质是人，分析数据就是在分析人类族群自身。[16] 数据的背后一定要还原为人。大数据能够对用户行为的追踪和理解更加具象，数据能够多维度地关注人、洞察人。

观察用眼，洞察用心，我们往往需要在数据挖掘的基础上，加入人性的理解。汽车大王福特有句很经典的传世语录：“要是我去问消费者需要什么，答案肯定是一匹跑得更快的马。”如果只需购买，一双肉眼足矣；如果想要贩卖，不动动脑筋是肯定不行的。在洞察的过程中，我们必须保持睿智的头脑，读懂数据背后还原出的那个人。

后见之明、先机和洞察力

有学者将大数据比作观察人类自身社会行为的显微镜和仪表盘。这个新的测量工具，再一次引领新的繁荣，为人们提供更多的选择。有人这样描述大数据的作用，“分析报告给你后见之明，统计分析给你先机，大数据给你洞察力”。

怎么理解？举个网上流传的例子。

你看到关公跟秦琼打架，然后写了份分析报告，说秦琼在柔韧性上优势明显，关公在力气上出类拔萃，所以刚开始不相上下。结果两个人跑到密集的竹林里打，秦琼的优势发挥出来，所以秦琼赢了。这叫分析报告。

关公要跟秦琼打架了，你做预测。通过统计发现，两人斗争254次，其中关公赢186次。另外，关公斗黄飞鸿，胜率是75%，秦琼斗黄飞鸿胜率是63%。你得出趋势是关公赢，因为在预测的过程中假设了这次胜利跟历史的关系。这叫统计分析。

计算机通过网络搜集5 000年间有记载的两两对决资料，然后做关联分析，自动找到了几个因素。计算机通过大量的数据分析发现，贫苦出身的孩子一般功夫练得刻苦；打架经验丰富的人取胜的机会更多；出生地越靠北的人越擅长骑射，马战的优势更明显。通过多个要素的综合比较，在打斗之前，你已经预判到关公会赢。这叫大数据的数据挖掘。

在当下，影响决策的因素越来越庞杂，对决策的质量和灵敏度的要求也越来越高，传统决策过程的“被动式反馈”也更加难以适应这一变化。如何充分发挥大数据技术在决策流程中的作用，在社会化网络中发掘个体的真正需求，日益成为组织决策的基本前提，也是推动决策过程从“被动式”向“预判式”演变的新决策模式。

你的用户不是一类人，而是每个人

亚马逊公司总裁杰夫·贝索斯说过：“如果我的网站上有100万个顾客，我就应该有100万个商店。”依靠传统的市场调查和分析方法是没有办法定位到每个人的需求和感知的，而这一点在大数据时代却可以做到。通过用户数据路径的全程记录与分析，每个人都在互联网上保存了自己的数据资产，每个人都是可以被定位、被区分、被连接的。百度的伟大和可怕之处就在于，与每个人都建立了数据接口，打开了个人隐私之门；而微信的伟大和可怕之处在于，将现实环境中的人际关系整体搬迁到网络。当个人的所有数据都被一家公司掌控得一清二楚时，只要这家公司愿意，它就可以挖掘到它想知道的一切。

有这样一个例子：一个赌场，进去之后会刷卡，而你的基本信息全都在这个磁卡上面，包括国籍、性别、年龄等。赌场有一个庞大的数据库，可以算出每个人的痛苦点，即如果输钱超过了这个痛苦点，从此之后再也不来这个赌场。而赌场最好的办法是在你快要到达痛苦点时叫你住手。所以，当你快要到达那个痛苦点的时候，你的旁边就会突然出现一个年轻貌美的公关经理，说先生玩得很累了吧，要不要

休息一下，我们这个赌场刚请了一个法国大厨，会做非常好的法国大餐，你很幸运，你被选为我们的幸运顾客，请你和太太一起去享用免费的法国大餐。很好，但你不要忘了，当你享受到你觉得物超所值的服务时，往往就是你的最后一分钱被别人榨完之时，包括信用卡调整额度，很可能也是在大数据的基础之上自动调整的。

中国社会科学院世界经济与政治研究所副所长何帆认为，过去，商家很难对不同的顾客进行完全不同的定价，所以必须要定统一的价格。但这是过去的规律，在大数据时代，这个规律被彻底颠覆，商家可以精准地针对每一个个体的消费者定价，把你最后的一分钱全部榨干，因为他比你自己更了解你的行为。[17] 或许有一天，会出现这样的场景，你不记得你的车可能要去保养了，商家就已经给你发消息；你自己都不知道身体已经处于亚健康状态需要去旅游放松，旅行社却会适时地给你打电话，为你提供旅行计划与安排。有人说，会用大数据的商家都是偷心者，它会把你的心偷走，可以精准地定价。

知其然而不必知其所以然

以前我们说，要知其然，还要知其所以然。但是在大数据时代，你可以知其然，但不一定非要知其所以然。

有这样一个例子。怎么品葡萄酒？过去是靠品酒方面的专家。他会先闻一闻，什么味道、什么香味，然后看看是不是挂杯，最后告诉你，这个酒大概是什么庄园的，什么年份的。但是，当品酒师在品新酒时，因为葡萄酒真正的品质还没有形成，所以这个时候，他的鉴定是永远靠不住的。另外，当一个品酒师的声誉越来越高时，由于要照顾到自己声誉，他不敢做大胆的判断。

普林斯顿大学有一个经济学家也很喜欢收藏葡萄酒，他就想能不能自己预测出这一年这个地方的葡萄酒的品质如何？然后他就找来很多数据，最后得到了一个秘诀。葡萄酒的品质跟冬天的降雨量、生长

期的平均气温、收获季节的降雨量、土壤的成分等因素有关。1989年，葡萄酒刚刚下来，他说今年的葡萄酒是世纪佳酿。1990年，他又做出预测，说今年的葡萄酒比1989年的更好。连续两年说是世纪佳酿，一般的品酒师都不敢这么评，但是最后事实证明他说的完全正确。

如果你去问这位普林斯顿大学的教授，为什么这个酒好？到底是什么香味？酒回甘是什么？他也不知道。但是他能够知其然，他能够做出判断。为什么呢，很可能是在我们原来的认知里，我们执意去要寻找一些线性的、双边的直接因果关系。但是万物之间的联系很可能比我们想象的要更复杂，这种联系可能是非线性的，可能是多元的。所以问题不在于数据，而是我们原来的认知模式。怎么办？一个办法，退而求其次，你可能要先去寻找相关关系，然后再去找是否有因果关系。

又例如，2009年2月，Google（谷歌）的研究人员在《自然》杂志发表了一篇论文，预测季节性流感的暴发。Google对2003' 2008年间的5 000万最常搜索的词条进行大数据“训练”，试图发现某些搜索词条的地理位置是否与美国流感疾病预防和控制中心的数据相关。疾病预防和控制中心往往跟踪美国各地的医院和诊所病人，但它发布的信息往往会滞后1' 2个星期，而Google的大数据却是发现实时的趋势。Google并没有直接推断哪些查询词条是最好的指标。相反，为了测试这些检索词条，Google总共处理了4.5亿个不同的数字模型，将得出的预测与2007年及2008年疾病预防和控制中心记录的实际流感病例进行对比后发现，它们的大数据处理结果发现了45条检索词条的组合，一旦将它们用于一个数学模型，它们的预测与官方数据的相关性高达97%。数据往往都是不完美的，拼写错误和不完整短语很普遍。为什么Google可以实现这么精准的预测？如果从因果关系看，是因为人感到不舒服，或听到别人打喷嚏，或者是阅读了相关的新闻后感到焦虑吗？Google不是从这种因果关系去考虑，而是从相关性的角度去预测

一个持续发展的大方向，因为大众的搜索词条处于不断变化之中，外界一个蝴蝶翅膀的扇动，就会使搜索发生系统的、混沌的变化。

---

[5] 陈威如，余卓轩：《平台战略》，中信出版社，2013年1月。

[6] 白灵，彭靖，唐婷：平台战略，《商界》，2013年第6期。

[7] 秦合舫：寻找大象跳舞的平台，《中国商业评论》，2006年第10期。

[8] 《周云杰谈海尔网络化战略：以开放平台凝聚资源创造价值》，光明网，2014年3月9日。

[9] 张瑞敏：《互联网时代“全员契约”只有时代的企业》，中国企业家网，2013年7月31日。

[10] 雷军：小米的HR管理之道，《现代企业文化（上旬）》，2014年第7期。

[11] 尼古拉斯·克里斯塔基斯，詹姆斯·富勒：《大连接：社会网络是如何形成的以及对人类现实行为的影响》，中国人民大学出版社，2012年1月。

[12] 巴拉巴西：《链接：网络新科学》，湖南科技出版社，2007年4月。

[13] 段念青，冯小满：《微博“意见领袖”的发展与演变》，人民网，2012年11月7日。

[14] 德鲁·博迪，雅各布·戈登堡：《微创新：5种微小改变创造伟大产品》，中信出版社，2014年4月。

[15] 车品觉：《决战大数据》，浙江人民出版社，2014年3月。

[16] 《炙手可热的“大数据”正在全球掀起一场智能广告革命》，CIO时代网，2013年7月8日。

[17] 何帆：《大数据时代正聚集改变的正能量》，新浪网，2013年12月15日。

第三章 大数据塑造新的生活方式

随着大数据时代的到来，许多秩序被彻底颠覆——智能化制造改变了工业生产的逻辑，移动互联网加深了商业的民主化，社交网络让每一个人都能自由分享……在这个新的时代，人们的生活、生产方式乃至人的心智与行为模式都将发生显著的改变。

指尖上的生活

清晨，当你还在睡梦中的时候，手机上的“起床闹钟”伴随着第一缕阳光叫你起床；衣柜前，轻点“天气通”，根据穿衣指数确定当天的衣服搭配，同时确定出门前是带上把伞还是戴副墨镜；走出小区，“快滴打车”等让打车不再是个难题；上班途中，翻翻微信朋友圈或是刷刷微博；午餐时间，“百度外卖”让你的午餐方便又快捷；下班约会，“百度地图”让你避开拥堵路段，有效规划行程；“大众点评”带来附近美食的全方位展示；和朋友亲人聚餐，酒足饭饱后，用“美颜相机”记录下快乐的相聚时光……

很多人都已习惯如此惬意的一天。衣食住行……指尖上的生活渗透到我们身边的各个领域。

地图的中心，就是你

在纸上，地图以及位置是以地点或地标为依据的，地图上不会有你或我，我们只能在地图上找出自己的方位。但今天，数字世界改变

了这一切。如果你拿出智能手机，打开百度地图，正中心标记的那一点，就是你。

成为中心，而不是靠边站或完全不在画面上改变了一切。它改变了你对空间、时间以及位置的定义；改变了你对地方和社区的感觉；改变了你对手机信息、电脑上的信息以及新闻的看法；也改变了你在交易中的角色——你可以决定买什么、怎么买以及如何使用它，你不再需要接受传统公司为你准备的组合产品。

2006年，《时代》周刊将年度人物颁给——“YOU”（你）。《时代》周刊解释说，现代社会正进入“新数字时代的民主社会”，社会的重心正由机构向个人转移，因此当年的当选者是正在使用互联网或创造互联网内容的每一个人。

有人说，互联网本质正是一种“商业民主化的思维”，这也许就是由互联网的技术结构所决定的，即去中心化，它是分布式的。正如凯文·凯利在《失控》中写的，网络是21世纪的标志，与20世纪的标志——原子相比，没有开始、没有结束、没有中心的网络虽令人迷惑但充满活力。这也意味着“消费者主权”时代的到来，如何满足用户需求成为互联网时代所有组织必须遵从的首要法则。

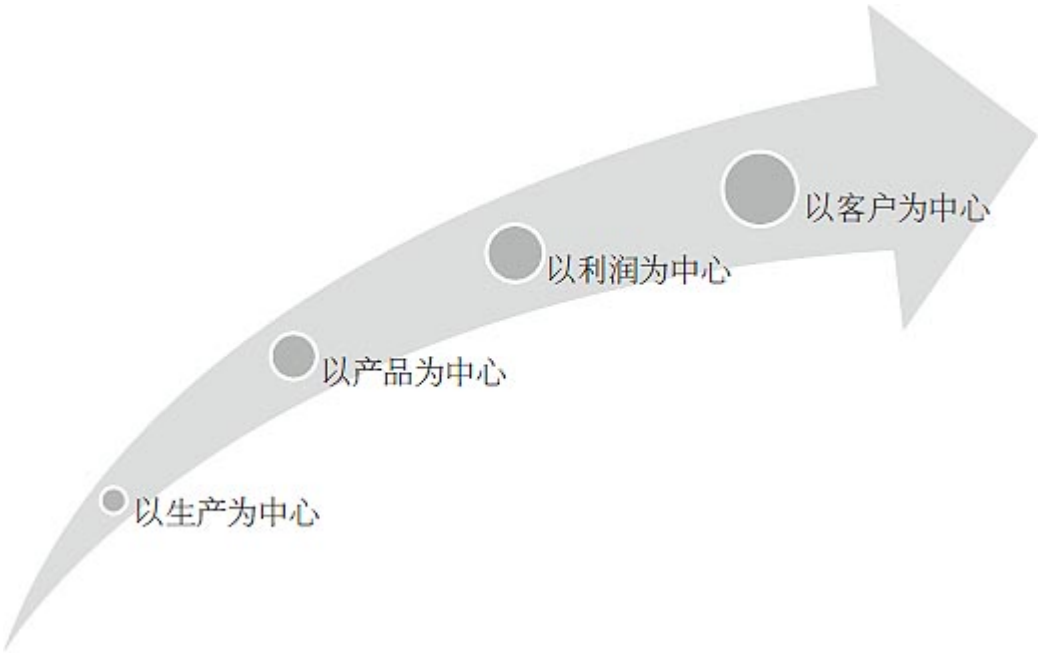


图3－1 从以生产为中心到以客户为中心

从现在开始，你就是起点。现在，是数字世界跟着你走，而不是你跟在它后面。[18] 正如《时代》周刊颁奖词：“这不仅改变了世界，而且还改变了世界改变的方式。”

人人讲故事的“微时代”

世界经济论坛主席斯瓦布曾在2012年达沃斯年会的开幕式上说过，“世界正经历巨大的变革，有新兴国家的崛起，同时还有千禧年的一代，这代人使用着新科技的装备长大，所以有很多的改变正在发生”。是的，不管是政治、经济、社会、文化领域，还是科学技术领域，我们都正经历着全新的模式。一个全新的时代——“微时代”，已经悄然降临。

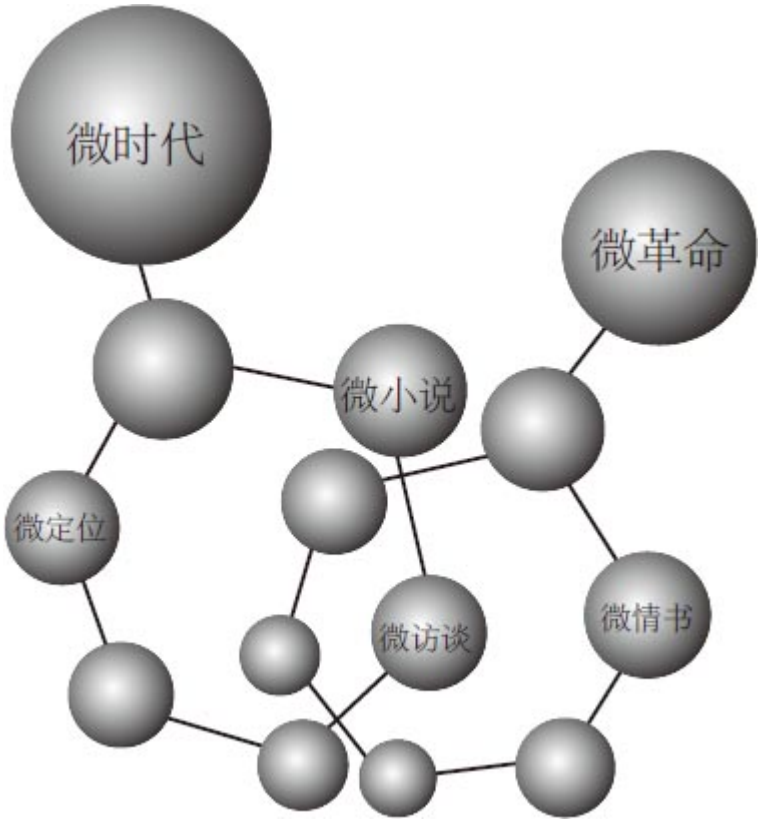


图3－2 “微时代”的到来

2005年，继留言板、BBS（电子公告牌系统）之后，博客开始进入中国。博客被认为是互联网自媒体的典型应用。从这一年开始，博客在被人们接受的同时也被肯定。到2008年的博客全盛期，中国有1亿博客之多。

饭否网是中国第一家带有微博色彩的社交网络，它于2007年5月创建。2009年8月中国门户网站新浪推出“新浪微博”内测版，成为门户网站中第一家提供微博服务的门户网站，微博正式进入主流人群视野。2011年3月，新浪微博注册用户数突破了1亿大关。2012年，用户注册数超过5亿。之后受微信等的影响，用户活跃度逐渐下降。它是继博客之后的又一个典型的自媒体应用。

2011年，腾讯推出微信；2012年，微信推出公众平台（公众账号），随即引发大量机构和个人入驻。截至2013年11月，注册用户量

已经突破6亿，成为最热门的社交信息平台。

以微博、微信等为代表的自媒体工具与平台的先后崛起，将人类社会引入了一个“人人都可以讲故事”的全新时代。

随着网络技术手段的进步，媒体可以覆盖到的范围越来越广，媒体网络中的信息生产者、传播者与消费者的数量越来越多，但同时，个性化的需求划分也越来越细致。尼葛洛庞帝在《数字化生存》一书中写道：“在后信息时代中，大众传播的受众往往只是单独一人……在数字化生存的情况下，我就是‘我’，不再是人口统计学中的一个‘子集’。”“碎片化”将成为遍及所有媒体平台的最重要的趋势。正如百度百科对于“自媒体”词条的描述：人人都有麦克风，人人都是记者，人人都是新闻传播者。

这是一个“微”字大行其道的年代，你可以不关注，但是不能不承认它带来的改变，如同煽动了一下的蝴蝶翅膀。就在不知不觉间，传统的生活轨迹正悄然变得模糊，日常生活已被深深打上“微时代”烙印。

一切皆可量化

数据，正在从最不可思议的地方挖掘出来。而所谓数据化，并不是数字化。量化一切，是数据化的核心。

我们可以想象：文字被量化成为一个一个的字符；声音被量化成为数字音频；图像被量化成为各种格式的数字图片。淘宝、天猫、京东等形形色色的电商平台上琳琅满目的商品是数据化了的现实物品；美团、糯米、聚划算等团购网站上各种各样的打折信息是数据化了的服务；微博是数据化了的思想和观点，转发是数据化了的传播；人人网数据化了人与人的关系；百度地图、高德地图等地图类应用则是数据化的地理场景，线上是线下的数据化映射。数据化意味着事务在数

据空间里的极易处理，往往由此生发出伟大的创意和赚钱的商业。我们应该意识到，人和物的一切状态和行为都能量化，能数据化，能够在数据空间中被操作。

无处不在的传感器，让量化一切变成可能。

智能手机，就是一个各种传感器的综合体，是一个功能强大的数据化终端。之所以称之为“智能手机”，一是因为它有超强的感知能力，二是因为它有开放的操作系统，允许各种应用程序来使用它的感知能力。智能手机的感知能力，具体地说：麦克风是它的耳朵，用来接收声波，变成录音；话筒是它的嘴巴，用来说话；镜头是它的眼睛，能捕捉人物和情景；GPS（全球定位系统）能知道当下的位置；陀螺仪能感知到方位的变化；Wi- Fi和4G（第四代移动通信系统）网络是联系外界的桥梁，因为数据的交换而具备了无穷的想象力，就相当于人与人之前的信息交流。而iOS和Android等移动操作系统，把智能手机的这些智能开放给开发者，孕育出了几十万甚至上百万个应用，开启了移动互联网的繁荣。

量化自我（Quantified Self）运动以及由此催生出来的可穿戴设备的勃兴，让人体数据化也如火如荼地兴盛起来。“量化自我”一词来源于《连线》杂志主编凯文·凯利，他在2008年提出这个概念，借指那些不断探索自己身体，以求能更健康地生活的人们。这催生了各种各样的可穿戴设备。眼镜、手表、手环、脚环等内嵌各种传感器以及移动操作系统的设备将人体的脉搏、温度、血压、运动等数据全天候24小时不间断地采集下来，上传到云端，进而分析出各种生理指标，监测人们的健康状况，并提供及时有效的医疗保健服务。

更进一步，当感知、计算和通信等能力植入到世界的各个地方，从我们居住、办公的大楼的钢筋里，到桥梁的主体里，到每一件商品上……任何物品都连接至网络，成为一个数据源，实时地上传下载数据。

量化只是第一步。量化的目的是建设数据平台，涉及数据捕获、数据传输、数据存储、数据处理、数据分析、数据消亡等动态过程。要在更宏观的层面建立这样一个完整的数据生命周期，需要做大量的基础性工作，更要在各级组织中普遍形成“先有数，再做事”的组织文化和行为风尚。

“众”时代已经到来

众联：从适者生存到连者生存

当前对“适者生存”的解释是，只有最强的物种才能得以生存，这并非源自达尔文的《物种起源》中的观点。达尔文的生物学解释指的是物种在迅速适应全新环境的过程中挣扎着生存的能力，而非保留体力最出色的种族和个体。达尔文并不是强调谁生存下来，他的观点是基于物种如何通过适应环境的变化来生存；与此类似，“组织和个人如何通过适应当前科技环境的变化谋求生存和发展”这一问题，也可以通过“连者生存”的说法得到形象的解释和重构。

2014年的全球移动互联网大会上提出了一个观点：未来，人、服务、设备的一切都会智能化，并通过移动互联网彼此连接在一起。那些真正具备连接能力的互联网企业将具备最大价值，这就是“连接型”公司。其实BAT也即三大连接：百度连接人和信息、腾讯连接人和人、阿里巴巴连接人和商品。未来连接人和服务的O2O（线上到线下）、连接人和设备的智能硬件都成了超级风口。

或许在不久的将来，就会出现这样的场景。咖啡店从工厂里定制了一种咖啡杯，它在自己的门店里会履行这样的职责：当一位客人喝完一杯咖啡时，这个咖啡杯会自动通知柜台主控电脑，为这位客人续

杯。当然，续杯之后，也不需要客人现场掏钱，通过联网的信用卡可直接发起扣款请求。

是的，这就是个人电脑有线互联网（Internet 1.0）和移动互联网（Internet 2.0）之后的下一个时代——泛在互联网（Internet 3.0）时代，它是一种“任何人、任何物、任何时间、任何地点，永远在线、随时互动”的存在形式，是建立在大数据和物联网基础上的“大连接”时代。

大连接促进大合作，大合作迎接大挑战。2012年10月，亚当斯在《自然》杂志上以“大合作：研究网络的兴起”为题，阐述了科学研究的网络化趋势及其挑战。2004年出现了作者人数超过1 000的科研文章，2008年则出现了作者人数超过3 000的文章。跨国家、跨地区的合作也在不断增加。这里有两个问题需要注意：一方面，许多复杂的科技难题需要科研人员的协同攻关；另一方面，我们也需要充分保护科研人员个体的自由探索与创新思维。如何在这两者之间保持适当的平衡是我们面临的又一个挑战。[19]

大连接、大数据、大合作，一方面告诉我们需要更多地依赖群体智慧与力量，另一方面也表明个体作用可以通过网络放大进而影响到更多的人。圣雄甘地曾经说过：“如果要改变世界，先要改变自己。”确实，在一个“大连接”的时代，唯连者可生存。

众包：“乌合之众”成江海之势

“众包”一词正式出现于2006年《连线》杂志6月刊上，该杂志的编辑杰夫·豪首次阐述了众包的概念：一种新的商业模式，即企业利用互联网来将工作分配出去、发现创意或解决技术问题。众包这种方式充分印证了“不在于你拥有多少资源，而在于你利用了多少资源”。

有人认为，众包不是一种新的商业模式，而是一种新的生产管理方式。这种管理方式的管理对象是不确定的个体，管理的目的是实现智慧的聚合和协作的达成。众包本质上是一种人力资源的协作方式。

众包的对象一般可以分为两类：一类是有特殊价值的个体，例如在某个领域有专长，适合某个项目；另一类是有时间的人或者可以挤出时间的人，并不需要他们具有很强的专业性，只要愿意花时间。移动互联网的普及，人们碎片化的时间在智能手机端显露出来，有时间的人相对增加。但问题在于时间呈现碎片化，不能完成复杂的任务。

看一个通过众包巧妙利用时间碎片的故事吧。2013年1月，上海的一家公司开发了一款叫作“微差事”的手机App（智能手机第三方应用程序），利用这款App，公司能够发布工作任务，并把任务推送给“微差事”的用户。据公司介绍，发布的所谓“差事”主要包括数据采集、市场调研、商业检查、互动营销和客户邀约5类。每个“差事”都有对应不等的差饷价格，范围从一元到几百元不等。该公司发布的任务中，分成“随时随地的差事”与“附近的差事”两类，也赋予接到任务的用户更大的时间自由。

而维基百科的诞生则是第一个被称为互联网内容领域最致命也是最成熟的非商业化众包。截至2012年1月，维基百科的英文版已经创建了385万个条目，在全球范围282种语言的独立运作版本更是超过2 100万个条目。截至2015年4月，其中文版本已创建条目81万条。

再看一个传统企业实施众包的例子，美国有一个叫作“创新中心”的网站创立于2001年，号称集结了全球“超强大脑”，专门用众包的方式解决世界级的难题。该中心由医药制造商来资助公司，现在已经成为化学和生物领域的重要研发供求网络平台。凡是有科研咨询需求的公司（主要是大公司），除了要向创新中心交付一定的会费外，还要为每个解决方案支付1万 10万美元。“创新中心”聚集了9万多名科研人才，成员包括波音、杜邦和宝洁等世界著名的跨国公司，

宝洁公司是“创新中心”最早的企业用户之一。该公司引入“创新中心”的模式，把公司外部的创新比例从原来的15%提高到50%，研发能力提高了60%。宝洁目前有9 000多名研发员工，而外围网络的研发人员则高达150万。

众筹：微资源创造大价值

众筹源于“crowdfunding”一词，顾名思义就是利用众人的力量，集中大家的资金、能力和渠道，为小企业、艺术家或个人进行的某项活动等提供必要的资金援助。相对于融资，众筹是一种更大众化的筹资方式，为更多小本经营或创作的人提供了可能。



图3－3 众筹模式

2012年4月5日，美国总统奥巴马签署《创业企业扶助法案》（简称“JOBS法案”），正式立法，该法案旨 在通过适当放松管制，完善美国小型公司与资本市场的对接，鼓励和支持小型公司发展。北京外国语大学国际商学院院长牛华勇先生指出，“很多人并不知道，奥巴

马签下‘JOBS法案’的那一刻，很可能成为金融业摒弃华尔街的没落而重整旗鼓的重要分水岭”。[20]

在欧美国家的诸多众筹平台中，成立于2009年4月的Kickstarter最具代表性。截至2012年，该平台共发布项目数27 086个，其中，成功项目为11 836个，项目共融资99 344 382美元，参与投资支持项目的人数已经超过300万，2012年全年营业收入超过500万美元。对于一个处于创业初期的企业来说，上述数据证明了众筹是一个值得肯定和推广的商业模式。

2014年12月18日，中国证券业协会出台了《私募股权众筹融资管理办法（试行）（征求意见稿）》，以及紧跟其后的中国证券业协会公布的“8+1”首批股权众筹会员平台，明确了股权众筹的合法地位和重要意义。2014年被国内业界称为“众筹元年”，国内众筹募资总额达1.88亿元，共有1 423起众筹项目，参与人数超过10.9万。[21]

曾在2012年被央视报道过的3W咖啡，就是众筹模式在中国的典型代表。成立之初，3W咖啡向社会公众进行资金募集，每个人10股，每股6 000元，相当于一个人投入6万元。3W咖啡汇集了一大帮知名投资人、创业者、企业高级管理人员，包括沈南鹏、徐小平、曾李青等数百位知名人士，股东阵容华丽，3W咖啡以咖啡为载体，不断扩大社交圈、塑造孵化器和传递创业智慧的运营模式逐渐形成。

短短几年，3W咖啡创始人许单单塑造出了一个知名的跨界品牌，开创了咖啡馆的创新，完美演绎了众筹模式。既然众筹模式有多种顾虑和一定的法律风险，为什么3W咖啡能够成功呢？很多人会产生这样的疑问。3W咖啡的成功也道出了中国特色众筹模式的关键。在体制缺失的情况下，优先建立游戏规则。在信任不成熟的条件中，基于人脉圈和人际圈进行扩散。

众创：大众创业，万众创新

众创，就是人人都是创客，人人都能成为创新的主体。在众创热潮的推动下，创新正在成为一种信仰，各个领域、各个行业都将被创新改变甚至是重新定义，创新创业的大趋势让无数的梦想者成为实践者和开拓者。

技术的进步、社会的发展，推动了科技创新模式的嬗变。传统的以技术发展为导向、以科研人员为主体、以实验室为载体的科技创新活动，正转向以用户为中心、以社会实践为舞台、以共同创新与开放创新为特点的用户参与的创新模式。

在大数据带来的变革中，企业家、投资者、消费者、服务提供商以及技术用户都已经或即将成为这场变革中不可或缺的关键要素。更令人激动的是，那些正在推动这些改变的人不再只是科学家那样的顶尖人才，他们更多时候只不过是有着自己独特想法并且勇于将其付诸实践的聪明人而已。换句话说，他们只不过是像你我这样的普通人。我们已经进入一个大众创业、万众创新的时代。

在“众”的时代，创新创业的竞争将不再局限于少数几家企业、少数几个领域、少数几个地区，它注定是全民参与的、高度激烈的、永不均衡的。

互联互通的新世界

网络世界，如果将它与现实世界相对应，也可以称之为虚拟世界。对于我们每一个人来说，我们既不是仅仅存在于虚拟世界，也不是仅仅存在于现实世界，而是既生活在互联网这个虚拟世界里，又生活在现实世界里，这两者之间越来越多地融合在一起，构成了互联互

通的“新世界”。这个“新世界”是人类历史上全新的世界，是人类赖以生存和发展的全新生态，是每个人工作和生活的全新实在。

媒体融合，数字融合

互联网新技术新应用层出不穷，影响广泛而且意义深远。一是移动互联网。中国现有6亿互联网网民中使用手机上网的已有5亿之多，网络信息传播的物理通道已经发生本质性的改变。二是智能终端。它提供了网络信息技术多元社会应用的个人平台，使得人的各种社会需求得到无限满足和延伸。三是云计算服务。以大数据为基础推进人类的信息共享、资源共享和服务共享，提高整个社会的运行效率。

这些新技术新应用带来了三个重要的变化：一是“自媒体”被广泛应用，传统媒体的权威性和代表性在降低；二是内容无限丰富，传统媒体的价值被削弱；三是用户更倾向于双向对话，而不是单向接收。

互联网技术的出现，正在动摇传统媒体的生存基础，导致传统媒体集体性的行业危机。它所引发的传统媒体变革，不同于以往的渐进式变革，而是爆发式变革。

从“内容为王”到“互联网+”。从互联网技术的变迁来看，互联网的价值在每个阶段都有不同体现，“内容为王”只是互联网商业化的一次成功尝试，并不能代表互联网的全部价值。正如2015年两会期间李克强总理提到的“互联网+”，从此概念引申出去，媒体融合的本质就是互联网+传统媒体，而不能再简单地把互联网视为传统媒体价值的延伸。作为一种全新的基础设施，互联网为传统媒体实现媒体融合提供了最为坚实的基础。

从“分立化”到“自媒体时代”。互联网技术创造了前所未有的虚拟空间，打破了现实空间对传统媒体的限制，基于传统条块分割体

制所形成的“分立化”的传播体系受到严峻挑战。“人人都有麦克风”的自媒体时代已经到来。在互联网上，“世界正在变平”，互联网技术正在不断模糊和消除着国家、民族、种族、阶层、宗教等之间的界限。传播体系的构建，应该突破行政体系的限制，以公众需求为出发点，重新塑造“一体化”的传播体系。

大道至简，大“数”至简

2015年4月1日的国务院常务会议上，李克强总理对2015年《政府工作报告》中提到的“大道至简”做出了详细解释。他阐释道，《论语·雍也》里有一句话，“居敬而行简”，“‘行简’，朱子（朱熹）后来解释了，就是不要用太繁多的东西来扰民”。他进一步解释说，这句话后面还有一句：“居简而行简，无乃大简乎？”“这就是说，太‘简’了也不行，就过于简慢、怠慢，就没有法度了。”李克强得出的结论是：简政放权的同时，还要“放”“管”结合，要把握好其中的平衡。同样，大数据的迅猛发展给国家治理能力建设带来了全新的机遇和挑战，面对大数据的客观环境，中国的电子政务体系和相关法制体系也不断健全和完善，但国家治理在大数据挖掘能力、大数据传递效率、关联数据应用能力和数据分析能力等方面依然存在不足。如何在挑战和机遇之间把握好平衡，也许就是大数至简的题中之意。

大数据时代的到来，为中国国家治理能力的提升带来了巨大的变化：

第一，拓展了国家治理的参与者的覆盖范围。大数据的首要特征就是信息来源的多样化和数据容量的规模性。在新兴技术手段的推动下，政府机关、企业组织、社会团体和公民个人都是数据的重要来源，为多元治理主体进行沟通和信息交流提供了便利，通过及时了解

和反馈国家发展动态，各主体可有序地进行协同配合，参与国家治理工作，为提升治理实效奠定了坚实根基。

第二，提升了对客观现实的认知速度与精度。美国专家曾经提出过一个理念叫数据淡化，也就是说，我们现在所采集、分析、存储的海量数据都会慢慢淡化，随着时间的推移它的效用会越来越小。大数据区分于传统数据处理技术最显著的特征就在于处理速度快，时效性要求高，这种快速化带来的价值就在于数据能够准确、动态地反映客观现实，提升政府部门的政策灵敏度，在降低决策成本的同时，使得政策手段更具针对性和适应性。

第三，促进了国家治理过程的透明化。互联网上的图文信息，社交媒体上的视频语音信息、日志文件信息，传感器和移动电话的全球定位系统定位数据等在当下可谓无孔不入，而且随着数据传播技术的突破与更新，新的数据形式和数据源又会不断出现。在这种情况下，国家治理进程中进行暗箱操作已失去可能，透明化和公开化成为国家治理的必然趋势，这反过来也构成国家治道变革和国家治理能力提升的重要渠道。

总之，大数据时代的到来，为国家治理能力建设带来了现实契机，但同时也给国家安全增添了隐患。但无论如何，大数据技术及其应用无疑将是未来国家治理各领域的必然趋势。

有权不可任性，有“数”可以任性

网络公共事件推进形成的网络舆论监督力量正日益凸显，并成为倒逼政府部门改革、推动权力关系调整、促进官民互信互动的新生力量。李克强总理在2015年的《政府工作报告》中强调，“有权不可任性”。权力向来是把双刃剑。不受监督的权力，必然导致腐败；绝对的权力，必然导致绝对的腐败。权力之所以会任性，说到底，还是监督不力、制约不够。只有把权力关进“数据铁笼”，才能不再任性。

近年来，中国网络公共事件多发。网民对网络公共事件围观已然成为常态，但随着网络社会的发展，网民队伍持续壮大，他们已经不再局限于围观网络公共事件，而是尝试着通过自身的倡议声、呐喊声去改变他们眼中认定的不公事实。网民在一次又一次的公共事件中不断成长，不仅明白了“团结就是力量”的道理，还学会了如何通过网络表达自身诉求，最重要的是网民学会了如何通过网络倒逼政府决策。

从本质上看，网络公共事件是中国转型社会的一个缩影，是网络虚拟世界和现实世界交织的社会关系和利益诉求的彰显。一次次网络公共事件的发生，实质是民意通道不畅通、政府应答机制缺失所致。如果政府不能及时疏浚民意通道、理顺应答机制，而只是一味封堵民意，则结果只会适得其反。

借助网络新兴媒体能有效实施舆论监督、自我权益声张、问政谏言、问责议政等，基于网络衍生的公共事件和“原生态”信息言论可以视作体察转型社会矛盾的重要信号和“晴雨表”。受限于现行法律制度机制的缺失、网民个体自律性的整体缺乏，使得网络公共事件难免被“别有用心者”利用和操控，网络谣言、虚假信息和不负责任的言论恣意传播必然会严重扰乱网络空间的正常秩序。因此，要辩证地看待网络公共事件背后的舆情逻辑，既要清晰洞察转型时期的民情民意，完善制度化网络表达和多元利益诉求机制，也亟须加快网络立法进程和提升公民媒介素养，并不断推进收入分配制度改革、缩小贫富差距、调和社会利益矛盾，这才是“标本兼治”的最佳路径。 [22]

---

[18] 尼克·比尔顿：《翻转世界：互联网思维与新技术如何改变未来》，浙江人民出版社，2014年2月。

[19] 尼古拉斯·克里斯塔基斯，詹姆斯·富勒：《大连接：社会网络是如何形成的以及对人类现实行为的影响》，中国人民大学出版社，2012年1月。

[20] 牛华勇：“众融”模式：颠覆传统金融的革命，《中国经济周刊》，2013年1月22日。

[21] 《2015国内众筹行业九大预测》，i天下网商，2015年1月29日。

[22] 倪明胜：网络公共事件：研究维度、舆情生态与治理机制，《中共天津市委党校学报》，2013年第4期。

第二篇
大数据战略

第四章 前瞻发达国家大数据浪潮

大数据是信息技术领域的新一轮革命，在全球范围大数据已成为加速企业创新、政府透明，引领社会变革的利器，成为国家竞争的前沿阵地，以及产业竞争力和商业模式创新的源泉。以西方发达国家为首的世界各国政府及大型企业都在争先布局大数据战略。联合国“数据脉动”计划、美国“大数据”战略、英国“数据权”运动等先后开启了大数据战略的大幕，有力推动了大数据产业化、市场化进程。

美国：率先构建大数据国家战略

美国在建设信息化国家的道路上一直走在世界前列，引领各国进行了一次又一次变革。同样，在大数据所带来的重大机遇面前，美国也毫不迟疑。2011年总统科技顾问委员会提出建议，认为大数据具有重要战略意义，但联邦政府在大数据相关技术方面的投入不足。[23] 美国白宫科学和技术政策办公室立即做出回应，成立了大数据高级监督组以协调和扩大政府对该领域的投资，并牵头编制了《大数据研究和发展计划》（Big Data Research and Development Initiative）。2012年3月29日，美国正式对外发布了该计划，率先将大数据上升为国家战略。

作为大数据的策源地和创新引领者，美国大数据发展一直走在全球最前面。

奥巴马的《大数据研究和发展计划》

美国大数据战略的提出，是建立在其所拥有的坚实发展基础上的。一方面，体现在技术积累和中坚力量上。美国多年的技术沉淀和创新积累，产生了一大批领军企业，包括Google、微软、EMC、SAP这样的巨头，也包括像Facebook、Splunk、Teradata这样的创新公司，这些中坚力量是任何其他国家在短期内都无法复制和匹敌的巨大力量。另一方面，体现在制度领域。自20世纪以来，美国国会、政府先后出台一系列法规，对数据的采集、发布、使用和管理等诸环节都做出了具体的规定。经过几十年的修改完善，如今在美国数据、信用和隐私上已形成较为成熟的法律框架和道德规范。2010年，美国国会通过更新法案，进一步提高了数据采集精度和上报频度，使得美国数据采集和汇聚体系更加成熟。

2010年12月，美国总统行政办公室下属的科学技术顾问委员会和信息技术顾问委员会向国会和总统奥巴马提交了《规划数字化未来》的报告，这个报告把数据采集和使用技术的工作提到了战略的高度。两个委员会最后向奥巴马建议：联邦政府的每个机构和部门，都需要制定“大数据”战略。[24]

为了把握好大数据所带来的发展机遇，2012年3月，奥巴马政府推出的《大数据研究和发展计划》（以下简称《计划》）率先将大数据发展战略从商业行为上升为国家意志。[25]《计划》）旨 在提升美国从海量复杂的数据集合中获取知识和洞见的能力，并实现以下三个目标：（1）开发能对大量数据进行采集、存储、维护、管理、分析和共享的最先进的核心技术；（2）利用这些技术加快科学和工程学领域探索发现的步伐，加强国家安全，转变现有的教学方式；（3）扩大从事大数据技术开发和应用的人员数量。

美国国家科学基金会、能源部、国防部、国家卫生研究院、国防部高级研究计划局、地质勘探局等，是第一批被纳入《计划》的联邦政府部门，通过共同投资两亿多美元来推动大数据的技术研发。这六

大联邦机构在《计划》中的定位和规划各有侧重，例如国家科学基金和国家卫生研究院主要推动大数据科学和工程学的核心方法及技术，国防部侧重运用大数据进行决策，国防部高级研究计划局侧重开发分析半结构化、海量数据计算方法和软件工具，国家卫生研究院千人基因组计划的数据在云端的可用性，能源部通过先进的计算进行科学发现，地质勘探局侧重于地理系统科学的大数据研究。此外，《计划》鼓励产业、研究机构、非营利机构、大学与政府一起参与大数据所带来的挑战。

这是继1993年9月美国政府启动“信息高速公路”计划后，站在国家层面对信息领域的又一次重大战略部署。

Data.gov上线

1967年颁布的《信息自由法》是美国公众争取政府信息历史的重要里程碑，此后，还相继颁布了相关政府信息公开及获取的其他法律，形成了比较完善的政府信息公开透明的法律体系，保障了美国公众获取相对自由的政府信息的合法权。

在数据开放的道路上，美国一直秉承着“以公众需求为导向”的理念，认为数据是国家共同享有的资本，应该向公众开放数据，并且接受公众的监督批评。例如，美国公民就能够在www.fedspending.org网站上监督联邦政府的财政支出具体细节。

历届美国政府都非常重视数据信息公开，而奥巴马政府是数据公开程度最高、推动力度最大的一届政府。开放是奥巴马政府利用互联网力量推动政府形态转变的重要举措，以服务公众为导向，改变以往条块分割、封闭的政府形象，建设一个服务型政府，使之成为一个透明开放、高效参与、合作共赢的政府平台。

2009年5月，在奥巴马签署《透明和开放的政府》120天后，美国最重要的数据开放平台Data.gov上线发布。这是美国建设开放型政府的其中一个旗舰项目，旨 在方便公众寻找、下载和使用联邦政府的机读数据。

如今，民众已经可以在Data.gov上获取更多的原始数据。这些原始数据总共包括三类：一是“原始”数据集，用于快速查看、下载与操作系统无关的各种格式的机读数据；二是联邦数据集管理工具，提供数据摘录、抽取和分析的工具，同时提供电子数据文件格式转换工具和标准的API（应用程序接口）；三是地理数据，美国政府信息内容大多与地点有关，通过Data.gov提供的综合地理数据，公众可以将所用数据跟地理基础信息叠加到一起，生成地理空间信息服务。

Data.gov的上线实现了由“封闭”和“割裂”的政府信息到整合开放的转型，践行了联邦政府数据资源共享共建的理念，提供了政府与公众的双向互动的“动态”服务。Data.gov的开放、透明、协作机制有力地推动了政府走向高效、廉洁的创新型建设模式，为政府在服务公众上大有作为奠定了良好的基础。

此外，美国与印度一起于2014年开始对Data.gov实行开源，将代码托管于GitHub，各个国家都可以在GitHub上面进行开发或者根据自身需要进行修改，因而在构建OGPL平台之后，提供开源的政府平台代码就可以向任何城市、组织或者政府机构创建开放站点。此外，美国政府还利用其成立的“数字服务创新中心”开发了Sites.USA.Gov网站，帮助各机构建设即插即用型网站，同时通过开发移动用户应用程序项目来确保各机构应用移动应用程序更加安全和高效。美国政府采取多项行动有力地推动数据开放运动进程。因为Data.gov的强大功能和推动力，世界各国政府掀起了开放数据运动，纷纷建立了数据开放平台。

英国：大数据的积极拥抱者

除美国外，英国也很早就关注了大数据，2011年11月英国就发布了对公开数据进行研究的战略政策。英国内阁部长弗朗西斯·莫德说，英国政府早就有意带头建立“英国数据银行”，以便清楚地了解这个国家或政府究竟创造了什么；英国不只是要成为世界首个完全公布政府数据的国家，它还要成为一个国际榜样，去探索那些公开数据在商业创新和刺激经济增长方面的潜力。[26]

卡梅伦的“数据权”运动

“数据权”的概念是英国首相卡梅伦在2010年提出的，英国推出新的执政纲领，推进政府数据开放，提高了公众社会参与度。2011年9月，英国、美国、巴西、印度尼西亚、墨西哥、挪威、菲律宾、南非8个国家联合签署了《开放数据声明》，成立OGP（开放政府合作伙伴）。2012年6月，英国政府发布《开放数据白皮书》，旨在促进公共服务数据开放，把英国政府建设成为一个开放型政府。2012年12月，为了加快数据开放进程，英国数据战略委员会成立了开放数据协会。2013年，八国集团（G8）领导人在爱尔兰签署了《开放数据宪章》，这个协议为开放数据在促进创新和政府透明度方面扮演的角色做出了规定。

作为数据开放的发起国，英国政府一直坚持透明化、公众参与和问责制原则，开展了一系列数据开放行动。2011年9月，英国发布了第一版行动方案，并于2013年4月针对相关工作进展情况发布了自我评估报告。[27] 由于缺乏经验，第一版行动方案因在开放数据方面过于集中而受到公众的批评，政府意识到开放政府的内容应该还包括更多的内容。

鉴于此，英国政府和英国OGP公民社交网络组成团队对第一版内容进行修改，拓宽了内容范围，把承诺范围增加到了21项，主要包括5个方面。第一，英国政府要求地方确保公众能够获取运用政府关键信息和数据，从而在开放数据政策中参与到政府决策，使公共服务高水平化。第二，英国政府加大推行政府透明度和责任制力度，使这个原则能够在政府所有的投资工程项目中得到体现。第三，英国政府在增加采购和合约等财政流程上也增加了透明度，帮助公众把握财政开支去向。第四，英国努力提高公众获取信息的质量，并且扩大这些信息的广度，改善政府与公众的关系。第五，英国政府将努力形成一套采掘业领域的财政透明度和问责制的全球标准，加大在自然资源方面的信息开放力度，确保公众能够共享收益。

英国在数据开放工作上表现得尤为积极。起初，英国在其公开数据网站data.gov.uk上收录了10 470个数据集，之后又开放了所有未公开数据的目录，公众可以在有需要的时候申请公开这些目录的数据。截至2013年10月29日，英国已经在目录上开放了3 976个数据集。[28]

加大对大数据的前期投资

2013年，英国政府投资1.89亿英镑发展大数据技术；2014年，英国政府投资7 300万英镑投入大数据技术的开发。其中包括：在55个政府数据分析项目中展开大数据技术的应用；以高等学府为依托投资兴办大数据研究中心；积极带动牛津大学、伦敦大学等著名高校开设以大数据为核心业务的专业等。

近年来，英国政府通过大数据技术在公开平台上发布各层级数据资源，并通过有效使用这些数据提高政府部门的工作效率，刺激其他机构在数据获取和使用上的积极性，直接或间接为英国增加了490亿~660亿英镑的收入。英国政府预测，到2017年，大数据技术可以为英

国提供5.8万个新的工作岗 位，直接或间接带来2 160亿英镑的经济增长。大数据的出现极大地促进了政府与相关公共机构工作方式的转变，推动了大数据相关产业链的研究和发展。

英国大学与科学国务大臣戴维·威利茨认为，政府加大对大数据技术的前期投资，将有助于保证大数据在科研领域的发展，构建数据分析系统和人才梯队，由此吸引民间资本的投资跟进，推进其在商业、农业等领域的积极应用，从而使其占据大数据时代的有利位置。[29]

澳大利亚：《公共服务大数据战略》

澳大利亚一直在积极营造公共领域信息公开的良好环境。2012年10月，澳大利亚政府发布了《澳大利亚公共服务信息与通信技术战略（2012 2015）》。2013年8月，澳大利亚政府信息管理办公室又发布了《公共服务大数据战略》。

《公共服务大数据战略》

针对《公共服务大数据战略》，澳大利亚联邦政府首席信息官格伦·阿切表示，“政府希望通过大数据分析系统提升公共服务质量，增加服务种类，并为公共服务提供更好的政策指导。同时，通过大数据帮助政策部门有效运转，从而获得公众对政府管理和数据占有的安全性的信任。澳大利亚政府希望本国在利用大数据分析上提高效率，并与其他政策和技术配合，为公共服务领域带来变革，并能领先其他国家”。

《公共服务大数据战略》是以“数据是一种国家资产，应被用于人民福祉；数据共享和大数据项目开发过程中严保用户隐私；数据完整和过程透明；政府部门间以及政府与产业间应共享技术、资源和能

力；与产业和学术界广泛合作；加强政府数据开放”6条大数据原则为支撑，突破大数据分析的运用、效率提高、与其他政策和技术协同及公共服务领域所存在的局限。[30]

《公共服务大数据战略》发布后，澳大利亚决定成立数据分析卓越中心，该中心将通过构建一个通用的能力框架帮助政府部门提高数据分析能力，并促成政府与第三方机构合作以培养分析技术专家。《公共服务大数据战略》中列举了2014年7月前需完成的6项大数据行动计划，分别为：制定信息资产登记簿，跟踪大数据分析的技术发展，制定大数据最佳实践指南，总结明确大数据分析面临的各种障碍；强化大数据分析的相关技术和经验，制定数据分析指南。具体工作将由大数据工作组与数据分析卓越中心共同协作完成。

数据开放流程化

大数据管理的规范化、标准化是大数据开发利用的前提。澳大利亚《公共服务大数据战略》中的数据开放共享，不仅仅包括数据的开放，还包括技术能力的共享，以支持社会利用创新，更好发挥大数据的价值。

从2009年开始，澳大利亚政府积极推广开放数据的理念和行动，将data.gov.au作为政府信息目录，使用户更简便地搜索、浏览和利用国家、地区政府的公共数据。政府鼓励所有用户通过更新工具和应用从信息中得到实惠，开放包括114个部门的1120个数据库和10个应用软件的网站提供数据下载，并提供其他数据目录或资源的链接。澳大利亚政府数据开放的最大特点是将数据开放流程化，这5个阶段依次是：发现数据→过程处理→授权许可→数据发布→数据完善。

2013年1月7日，澳大利亚研究理事会发布新的开放获取政策，要求受其资助的研究项目产出的所有出版物都必须在出版日期后的12个

月内存储到开放获取机构知识库中。该政策规定，出版物元数据（即期刊名、标题、作者列表、卷、期、页和类似的数据）必须在论文被出版物接收后尽快提交给机构知识库，不管论文本身何时（或者是否）能公开获取；专著/期刊论文应该在发表后尽可能提交到机构知识库；知识库管理者确保专著/期刊论文在遵守期刊版权转让协议的日期中可用；如果版权转让或许可协议不允许论文（或专著）在出版后的12个月内可用，就需要在这个时间之后尽快可用。如果期刊不允许论文可用，必须在提交的终期报告中说明；机构可能希望使用公开可用的“holding note”解释版权或许可协议阻止在具体时间前将特定论文纳入知识库的限制。

法国：数字化路线图

数字化路线图

2013年2月28日，法国数字化领域的政府研讨会在热纳维利埃召开，时任总理让- 马克·艾罗在《2012年欧洲数字化战略》所定目标的框架内，提出了法国政府数字化路线图，阐述了法国要实现以下目标：“通过推进数字化建设，为年轻人提供更多的就业机会；利用数字化提高企业的竞争力；在社会建设和数字经济领域推动法国价值的实现。”[31] 具体计划如下。

其一，法国计划让年轻人充分享受数字技术和资源带来的一切好处，在国民教育、高等教育以及职业教育期间，保证学生充分掌握数字化领域相关知识和技能，了解信息和媒体方面的知识，并且掌握最新的学习方法。为此，法国还出台了一份法案，即数字化是公民所享有的“义务教育权利”的一部分，指出学生在高中阶段要普及数字化教学，实现以数字化为重点促进教育改革。2013年夏季启动“法国数字化大学计划”，该计划旨 在向公众提供职业培训的网络课程，利用

数字化手段发展教育，扩大了教育的覆盖面。2013年，法国高等教育与研究部拟订了一份行动计划书，保证男女在数字化职业培训方面机会均等，鼓励更多年轻人进入数字化领域就业。2013年，法国电视台计划利用电视和网络两种途径传播法国数字化文化，提高公民对于数字化领域的关注，并促使公众对与互联网及数字化工具相关的新型社会实践进行思考。

其二，法国已经开始与欧洲其他国家一起，共同提高数字化企业的竞争力，不断完善数字化领域基础设施建设，努力向公众提供更优质的服务。法国计划做好以下几个方面工作：创立具有世界领先水平的数字化企业，推动数字化领域的研究和创新，保证各经济参与者参与数字化改革，保证法国建成具有现代化水平的基础设施。

其三，法国政府希望利用数字化手段来实现和巩固法国社会的基本价值。法国认为数字化可以减少教育、医疗、就业、文化传播以及公共服务领域的不平等现象。此外，法国政府也在着力帮助公民减少数字化对其私人生活和职业生活造成的影响而产生的不安，通过建立更加严密的法律体系来保障公民的基本权利和自由，并且保护公民的个人网络数据。

为此，法国准备在以下6个方面进行努力：大力推进数字化建设，减少“边缘化”现象；为公民创建一个值得信赖的环境；制定新的数字化契约，传播数字化文化；提高公共服务的效率，促进公共服务现代化；通过推进数字化建设，促进医疗实现现代化；应对网络空间的国际挑战。

大数据孵化器

法国政府认为，技术创新型企业是推广公共科研成果的重要手段和促进经济发展的动力，这些高技术企业创造的就业岗 位以及5年后上缴的利税都比传统企业高得多，法国经济3%的年增长中有1%得益于新

经济。[32] 为此，创建企业孵化器和高科技园区是实现这项目标的最佳途径之一。

法国的科技园区是在20世纪60年代末、70年代初逐渐发展起来的，而企业孵化器的建立却起步较晚。20世纪80年代，孵化器的概念开始引入法国。两者的主要区别在于：“科技园”是为新建立的企业提供场所的地方，而“孵化器”通常是接待和扶持创建企业的项目持有人的机构。法国将孵化器界定为项目孵化，即从创意提出——实验室研究——成果完成——引入外部资金的投入——成立公司的过程。孵化项目成立公司以后必须离开孵化器，可以到苗圃或者科技园区继续发展。

法国通过建立大数据孵化器来支持大数据产业发展。法国中小企业、创新和数字经济部推出大数据规划，计划2013-2018年间在巴黎等地创建大数据孵化器，通过公私合作方式投资3亿欧元，向数百家大数据初创企业发放启动资金。[33] 同时，法国政府也制定了其他战略规划，如“创新2025规划”、“新工业法国规划”，以积极支持大数据产业发展。

---

[23] 陈一鸣：美国：以国家战略应对大数据时代，《人民日报》，2013年1月17日。

[24] 涂子沛：《大数据》，广西师范大学出版社，2013年7月。

[25] 赵国栋，易欢欢，糜万军等：《大数据时代的历史机遇》，清华大学出版社，2013年7月。

[26] 《英国政府十万英镑建立世界首个开放数据研究所》，国际在线网，2012年5月24日。

[27] 《2013-2015年英国开放政府的21项承诺（上）》，中国经济网，2014年2月28日。

[28] 《各国政府掀起开放数据运动，英国政府一马当先》，网易，2013年10月30日。

[29] 英国开启大数据时代，《学习时报》，2014年11月17日。

[30] 雨前：《澳大利亚：开放数据平台和公共服务大数据战略》，中云网，2014年1月9日。

[31] 《法国政府推出数字化路线图》，中国经济网，2013年3月8日。

[32] 史飞：法国支持高技术企业的新政策与举措，《全球科技经济瞭望》，2002年第3期。

[33] 周衍冰：大数据产业在法国的发展及应用，《学习时报》，2014年11月3日。

第五章 新兴市场与东亚国家大数据变革

俄罗斯：信息技术产业路线图绘就

俄罗斯虽然没有明确提出国家大数据战略，但是政府对作为大数据核心的信息技术领域的关注程度与日俱增。随着信息技术产业的快速发展，近年来俄罗斯在世界信息技术领域的地位逐渐上升。2010年，俄罗斯“每个互联网用户的国际互联网带宽”已提高到31kb/s，年增长率高达124.72%；2012年，在世界软件外包城市百强榜单中，俄罗斯共有4个城市入围；2013年，在商业软件联盟发布的全球云计算评测研究报告中，俄罗斯排在第14位，是得分最高的金砖国家；2015年，在彭博新闻社发布的最具创新性国家排名中，俄罗斯超过许多发达国家从2014年的第18位上升到第14位；2015年，在世界经济论坛发布的“网络就绪指数”（NRI）排名中，俄罗斯上升9位，位列第41位，成为排名最高的金砖国家。

普京的信息社会发展规划

在政局不稳、社会动荡、经济萎靡的环境下，俄罗斯2000年前的信息社会建设成效微弱、发展缓慢、水平低下。总体而言，对信息社会发展没有任何实质性影响。普京任总统后，于2000年7月签署了《全球信息社会冲绳宪章》，该宪章旨在促进信息通信技术发展，增强人们对信息社会建设重要性的认识。同年9月，俄罗斯发布了《信息安全学说》，这是俄罗斯首次把信息安全作为一个战略问题来考虑。不少西方学者认为，这是一部纲领性、战略性、法规性文件，是俄罗斯对西方信息战做出的回应。[34] 2000年年底，又成立了联合国教科文

组织全民信息计划俄罗斯委员会，成为世界上首个为实施全民信息计划而成立专门机构的国家，全民信息计划的实施从根本上促进了俄罗斯信息社会的发展。2002年1月审议通过了《电子俄罗斯联邦纲要（2002 2010）》，这是对信息社会建设采取的重要举措，该纲要具体指导了俄罗斯近10年的信息通信技术的发展与应用，俄罗斯的信息社会建设由此取得了重大进展。随着社会日趋稳定、经济逐渐复苏，俄罗斯加快了信息社会建设。2005年开始研究制定《信息社会发展战略》（以下简称《战略》），2005 2006年为《战略》草案征求意见阶段，2007年《战略》获政府批准，2008年2月普京批准了《战略》。这是俄罗斯对信息社会发展的战略部署与宏观规划，在俄罗斯信息社会建设中起到了承上启下、继往开来的作用，开启了俄罗斯信息社会建设的新局面。



图5－1 俄罗斯信息社会发展规划提出过程

2010年，普京批准了《信息社会发展规划（2011' 2020）》，确定了俄罗斯信息社会建设的总目标，明确提出要打造政府云平台以及发展云计算技术。《规划》的发展任务主要通过6个子规划来体现：《信息社会居民生活质量和商业发展》《电子政务和国家管理效力》《信息和通信技术产业发展》《信息社会基础设施》《信息社会安全》《数字转换和文化遗产》。其中《信息和通信技术产业发展》子规划中提出，要借助信息技术实现经济转型，这种方式被列为主要发展方向，主要内容包括以下5个方面：一是促进本国信息技术的开发，二是培养信息技术领域专业人才，三是借助信息技术应用发展经济和金

融，四是构建发展信息社会的社会经济统计体系，五是发展高新技术园。

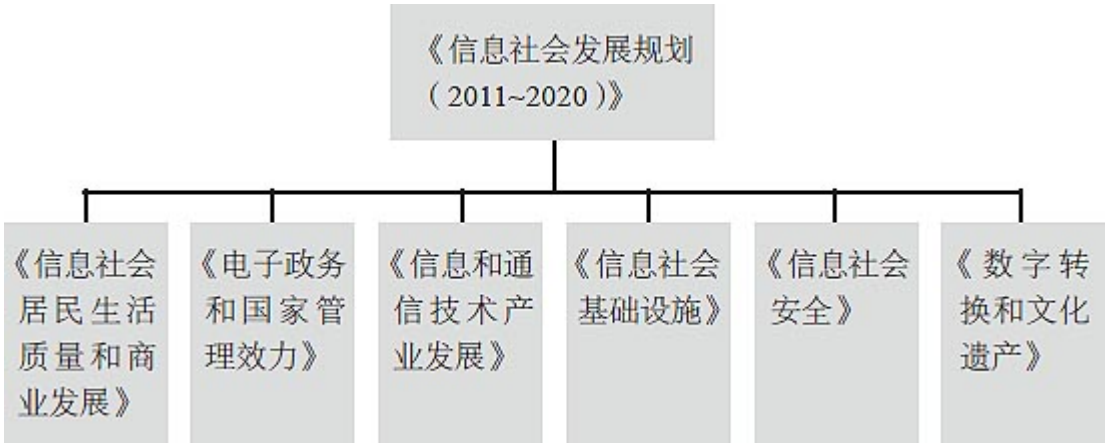


图5－2 《信息社会发展规划（2011~2020）》子规划

梅德韦杰夫的信息通信技术“清单”

2013年，俄罗斯总理梅德韦杰夫批准通过了俄罗斯2013-2018年信息技术产业发展“路线图”——《2018年前信息技术产业发展规划》。该《规划》明确指出了俄罗斯2013-2018年大力发展IT产业的路径，主要包括建设创新研发中心、建设IT基础设施、提高IT程序员综合素质并降低信息技术行业的税率。此外，俄罗斯计划在2015年前使11个科技园的建设项目面积达到35万平方米，并创造至少2.5万个高新技术领域就业岗位；在2018年前投入40亿卢布（约8亿元人民币）建设主要由大学、科研院所、公司以及行业专家团队参与的50个信息技术领域的创新研发中心；在2018年前使俄罗斯IT产品的出口额达到90亿美元。

2014年1月，梅德韦杰夫通过了一项由教育科学部起草的文件——《2030年前科技发展前景预测》。该预测提出的俄罗斯科学技术未来优先发展方向中，信息通信技术被列在清单首位，其次为生物科技、医药和健康、新材料和纳米技术、自然环境合理使用、运输和空间系统、能源效率和节能。梅德韦杰夫表示，该清单将成为俄罗斯大型企

业创新和战略规划的基础。该预测还指出，2020年前俄罗斯科技开发费用支出占国内生产总值的比重将增长到3%（2014年为1.2%）。

“创新型经济”的新引擎

当前，世界经济进入大转型大调整时期，信息技术产业被看作是经济转型的重要源泉。作为转型经济大国，俄罗斯以经济创新推动产业结构的调整和经济结构的优化，而信息技术被看作是以经济创新实施赶超发展战略的重要支撑。

2013年11月，普京批准了《2014 2020年信息技术产业发展战略及2025年远景规划》，标志着信息技术正式成为俄罗斯发展“创新型”经济的新引擎。该《远景规划》是俄罗斯政府多个部门联合制定完成的，足见政府对“创新型经济”的重视程度。《远景规划》还列出了俄罗斯未来几年发展IT产业的13个方向，主要包括人才储备和培养、信息技术应用与普及、增加IT研发投入、培育信息技术大型企业、扩大高技术出口、支持中小企业、保障信息安全等内容。同时，在信息技术产业领域还罗列了未来10 15年内长期优先发展与应用研究方向，涉及大数据处理、计算机教育、人机协作、机器人、光量子技术、信息安全。这些领域的发展必定会在较短时期内提升俄罗斯信息技术产业领域在全球的竞争力。

此外，该规划还将电子文件流转系统、宽带网络、构建数据中心、开放国家数据、加速发展服务产业作为发展信息技术产业的保障措施。预计到2020年，俄罗斯“创新型经济”规模产值将超4 100亿卢布（2012年为2 700亿卢布）。

印度：从“软件超级大国”到“云外包”基地

根据世界银行10年前的一项调查结果显示：印度软件的出口规模、质量和成本三项综合指数居世界第一。在国际外包专业协会发布的2013年“全球外包100强”中，印度有三个软件外包公司（Wipro、Infosys和HCL）进入前十。在服务外包咨询公司Tholons发布的2013年“全球离岸外包最佳目的城市榜单100强”中，印度有6个城市入围前十，而且排名靠前，其中有“印度硅谷”之称的班加罗尔市居世界第一位，孟买居第二位，首都新德里排名第四位。在过去30年里，印度从世界贫困人口最多的国家成为世界软件生产大国，这是世界软件发展史上的奇迹。

在大数据战略或信息化建设方面，印度政府于2010年组建了国家创新委员会，提出到2020年跻身全球五大科技强国的奋斗目标。2012年年初，印度联邦内阁批准了国家数据共享与开放政策，其目的在于实现政府数据和信息的共享及使用。与此同时，印度效仿美国制作一站式政府数据门户网站data.gov.in，集中政府拥有的全部非涉密信息数据，包括全国的人口、经济和社会等信息数据。2013年1月，印度政府发布了第四套科技创新政策——《2013科学、技术与创新政策》，这是印度从服务业大国走向创新型国家、践行“创新十年”（2010 2020年）的重要发展政策。

2013年年初，时任古吉拉特邦首席部长的莫迪在接受媒体采访时提出了著名的“莫迪公式”：信息技术+印度人才=印度未来（IT+IT=IT，即Information Technology+Indian Talent= India Tomorrow）。莫迪认为，IT业和电信业是“品牌印度的一座灯塔”，是印度创新的重要引擎，是驱动印度成为知识超级大国的主要动力，也是促使穷人摆脱贫困的重要媒介，“对印度有战略重要性”。他还指出，应用好ICT（信息通信技术）是打造印度品牌、缩小城乡差距、增加人力资本、提高政府治理效率和防止腐败等问题的关键。而大数据技术是其中的核心内容。2014年，莫迪当选为印度总理，他还是一如既往地重视国家科技创新工作。

莫迪政府的“数字印度计划”

2014年8月，新上任的印度总理莫迪提出了“数字印度计划”，目标包括建设相连的智慧城市并使印度能在电子制造上自给自足，以及在印度农村推广宽带业务。2014年年底，印度通信和信息技术部部长拉维·香卡尔·普拉萨德表示，印度的国家光纤网络工程（NOFN）将在未来三年半内铺设75万千米的光纤电缆，为所有乡村提供宽带连接。印度政府已经授权在喀拉拉邦的伊杜基区建立第一个高速农村宽带网络，这项工程是“数字印度计划”的一部分。

此外，印度城市发展暨住房与扶贫联盟部长M·温凯·奈杜还对外宣布，将用大数据打造100个智慧安全城市，集中发展教育、就业和娱乐三大领域，同时达到舒缓现有日益膨胀的都市人口密度的目的。这些新城市将会运用大数据建立一套地理信息系统（GIS），为政府进行有效的数据管理提供保障，运用在诸如废弃物管理和各项最新公共交通运输等公共事业上（如地铁、巴士等），以应对快速增长的印度人口局面，保障城市的可持续发展。

打造云基础设施外包基地

20世纪末,印度提出“要用电子革命把印度带入21世纪”的治国方略。历届印度政府为推动软件外包产业发展做了大量的战略规划，加上充足、高水平的人力资源和良好的英语语言环境等得天独厚的优势，印度软件外包产业迅速发展。到2005年，印度成为世界最大的信息技术服务出口国；2012年，在全球软件外包市场中的份额中，印度占了58%。

印度在软件外包服务基础方面已经具备强大优势。随着云计算技术越来越受重视和大数据时代的到来，基于“云”模式的云基础设施外包日趋成为发展浪潮，印度政府及时提出“把世界云基础设施外包这块大蛋糕吃到嘴里”，要从世界软件外包基地向世界云基础设施外

包基地迈进。事实上，莫迪在就任总理前就多次提到印度必须成为下一代信息技术——云技术和大数据的世界级创新中心，这反映了印度抢占大数据时代战略地位的雄心。

云计算是提取大数据的前提，也是高效分析大数据的基础。在云计算的推动下，新的服务外包模式主要有基于IaaS（基础设施即服务）模式下的服务外包、基于PaaS（平台即服务）模式下的服务外包和基于SaaS（软件即服务）模式下的服务外包。对于后两种模式，印度无疑具有良好的基础。

至于基础设施即服务，在没有推行云计算模式以前，IT基础设施服务缺乏提供离岸服务的条件。但是在“云”模式下，IT基础设施远程管理与服务成为可行的运营模式，尤其是在数据中心方面，这是全球服务交付的新模式、新业态。在云基础设施外包模式下，云基础设施的所有权转移到第三方，将导致整个IT基础设施服务行业的各个层面发生不同程度的转移，从而形成整个IT服务领域的重新洗牌，以及促使云基础设施进行重新整合。

班加罗尔：呼叫中心的兴衰与升级

班加罗尔，是印度的IT产业中心和世界著名的信息科技中心，是印度最大的软件出口地和全球最大的软件外包中心，也是继硅谷之后世界第二大IT产业集群地。班加罗尔已成为21世纪印度的一张新名片。

呼叫中心是IT服务外包的基础，这个坚实的基础给印度IT服务外包带来了前所未有的机遇。20世纪90年代，在产业全球化浪潮下，为节约运营成本，西方很多大公司纷纷把自己的客户呼叫服务拿出去外包，班加罗尔成为很多国际大牌企业的首选地。基于拥有大量熟练掌握英语的IT人力资源和低成本的优势，在呼叫中心外包浪潮中，印度

成功崛起，成为亚洲最大的呼叫中心外包市场、全球最大的呼叫中心外包业务承接国，并在其带动下发展成为世界最大的软件外包国。

地理因素或许也是印度服务外包成功发展的因素之一。班加罗尔与美国硅谷之间的时差为12小时，这种“天时”使软件编写与设计从一时一地的现场操作向以互联网为基础的全球无缝链接协作转型成为可能，全球协作大大提高了软件编写的效率。有调查显示，在1988年以前，全世界90%以上的软件编写都是在现场进行的。到了2000年，跨洋设计软件所占比例已经达到50%。而从2002年开始，班加罗尔绝大多数从事软件行业的人员都已经嵌入到软件跨洋编写设计体系之中了。[35]

随着经济的全球化、行业发展的不断成熟以及印度国内人力资源等成本的上升，印度的呼叫中心外包业务受到包括中国、菲律宾、马来西亚、墨西哥、新加坡等国家的强烈冲击，这些国家以呼叫中心为基础，借鉴印度的成功经验，相继建立了一套外包服务体系。于是，印度从2007年开始从业务流程外包（BPO）向知识处理外包（KPO）转型，并在此基础上进一步延伸出一个层次更高的外包形态——商务转型外包（BTO）。

目前，印度软件服务业务从呼叫中心、数据录入和售后服务等价值链低端的服务升级为位于高端的知识处理外包服务，增加服务的技术与知识含量，依靠高附加值服务提高利润率，简单流程的呼叫中心已经逐渐淡出印度的IT外包舞台。大数据时代的到来，给一度发展迟缓而仍具优势的印度注入了新的活力。

印度目前有数百家小型数据分析公司，并且还在不断增加。正如班加罗尔一家数据服务公司负责人所说，由于成本、技能、语言和学习能力等原因，印度在大数据领域具有非常强大的优势。印度充分利用自己具备的独特优势，专注于在这个领域打造属于自己的空间。印度许多小公司纷纷加入大数据“淘金”新兴市场，同时，包括Infosys

和Wipro这样的行业巨头也宣布进军大数据市场。大数据时代的到来，为印度IT产业创造了新的增长极。

韩国：大数据从基础设施起步

韩国在移动通信、信息家电、数字内容等领域居世界前列，是亚洲网络覆盖率最高的国家。2004年3月，韩国提出了“U- Korea”（“U”是ubiquitous的缩写，“无所不在”之意）发展战略，该战略是“一种以无线传感器网络为基础，使韩国的所有资源实现数字化、网络化、可视化、智能化，以此促进韩国经济发展和社会革新的国家战略”，旨在让韩国提前进入智能社会。2005年3月，韩国成立了“U- Korea”战略规划小组，同年9月完成了“U- Korea”战略政策草案。历经半年跨部会的讨论与修正，于2006年3月通过了“U- Korea”战略的总体政策规划。根据规划，“U- Korea”战略发展期为2006~2010年，成熟期为2011~2015年。“U- Korea”运用IT，通过布建智能网络，推广新信息技术应用等信息基础环境建设，为民众提供衣、食、住、行、体育、娱乐等各方面“无所不在”的便利生活服务，让民众可以随时随地地享有科技智能服务。与此同时，韩国以扶植IT产业发展为基础，积极发展新兴信息技术及其应用，从而强化产业优势与国家竞争力。“U- Korea”战略的核心是“IT839”行动计划，它以U- City建设为切入点，旨在建立信息技术无所不在的社会。2005年，韩国政府将“IT839”行动计划修改为“U- IT839”行动计划，对“IT839”计划的内容（8项服务、3个基础设施、9项技术创新产品）进行了进一步优化和升级，这为建设“智能社会”打下了良好的基础。2007年6月，韩国又成立了U- City支援中心，首尔、釜山、仁川等6城市成为示范区。

2014年3月，韩国发布了《2014信息通信广播技术振兴实施规划》，规划主要包括ICT领域的战略技术开发、标准化、人才培养和基

础环境建设等方面的内容。拟投入11.764亿美元促进全息照片、数字内容2.0、智能型软件、物联网平台、大数据云服务、第五代移动通信、智能网络、感性终端技术、智能型信息通信技术融合模块和网络攻击应对技术等十大信息通信技术领域的发展。

“智慧首尔2015”

2011年6月，首尔提出“智慧首尔2015”计划，体现了首尔市政府建设“智慧城市”的雄心壮志。其目标是到2015年使首尔成为“高科技智能城市”，将信息技术应用于各个领域，包括市政日常管理、福利、工业和居民的日常生活；将所有的公共设施覆盖免费的无线网络，包括公共建筑和社区中心。同时，“智慧首尔2015”还指出，公共数据已成为具有社会和经济价值的重要国家资产，首尔将努力打造“首尔开放数据广场”，以促进信息技术和公共服务产业的进步和发展。

“智慧首尔2015”是一个宏伟的计划，从计划提出从2011年至2015年的这一期间持续每年投资并使其总额达8 500亿韩元（约合47亿元人民币）。整个计划包括建造智能基础设施（2011 2012年），启用智能服务（2013 2014年）以及在2015年进一步增强其智能化。这些都是基于市政府自20世纪90年代就开始购买的信息化项目。据预测，2015年韩国无线互联网用户将超过总人口的80%，同时有超过人口30%的市民用上智能电视。信息技术将随时随地地融入每一个市民的日常生活。首尔政府表示会继续巩固其“世界最好的信息化城市”的地位。

“智慧首尔2015”提出了4个关键项目（见表5- 1）：（1）扩建智能基础设施并降低信息屏障；（2）使用智能设施的个性化行政系统；（3）通过智能装置增强公众安全级别；（4）增加就业机会并在

智能信息安全领域实现全球第三的目标。[36] 通过以上项目，首尔政府希望巩固其“全球第一电子政府”的地位。

表5－1 “智慧首尔2015”的4个关键项目

项目	具体措施
扩建智能基础设施并降低信息屏障	在全市的700余座公共设施安装基于Wi- Fi的无线互联网络
	每年帮助20万人学习如何使用智能客户端
使用智能设施的个性化行政系统	通过行政系统的彻底转型，使首尔成为拥有世界最先进的移动行政服务的城市
	建设一个下一代个性化的包括所有基础服务的一站式平台
	让智能电视成为第三个电子政务渠道，通过移动设施和智能电视可以使用各项公共服务
通过智能装置增强社会安全级别	提高现有的通过自动化监控摄像头监控的比率，达到100%
	提高对于响应市民呼救的反应速度
	增加紧急报警装置
	计划中包括扩展的“首尔安全计划”服务到全市500余所中小学校并提供安全网络
增加就业机会并在智能信息安全领域实现全球第三的目标	建立一个数据市场，计划公布150种公共信息，或35%的信息库中的数据
	建立一个“首尔应用开发中心”或一个信息产业中心，直接培养高层次的应用产业人才（约3 600人）
	筹建一个企业孵化中心，希望有50家以上的公司加入到信息安全产业，并建立世界最先

	进的信息安全系统投入市场运用

首尔政府希望在“智慧首尔2015”计划框架下不断提升城市信息化水平，在政府内部不同部门间建立一套系统化的协作网络，并适时测评其运行情况。同时，每年还会根据内外部环境、新兴技术以及其他相关因素的变化来加强计划的可行性和增强计划实施的合理性。

韩国大数据中心

2013年，韩国总统朴槿惠在创新型经济框架中呼吁，将信息技术作为国家经济增长的新支柱，基于朴槿惠提出的创新型经济框架，韩国建立了韩国大数据中心。该中心是由科学、通信和未来规划部与国家信息社会机构多部门合作成立的，位于国家信息社会局（NIA）大楼内，其网络平台与政府数据门户服务连接在一起，目的是促进政府的数据分析。

大数据中心的建立，有助于解决韩国过去中小企业、大学和研究机构面临的各自建立大规模数据分析基础设施的问题，有助于提供必要服务和试验环境的共享。对于私人部门，这一中心的建立，有利于它们成为数据驱动型创新经济的一部分；有助于扩展数据集，发现潜在的新商业应用。韩国希望通过建设大数据中心对大数据进行提炼和分析，助推韩国科技行业赶上世界顶尖科技公司水平。同时，韩国通过修改立法框架和体制，推动数据的共享和接入，确保各机构间高效使用数据，提高数据的可接入性与使用效率。

为了刺激供需方开放数据，促进大数据市场的发展，韩国政府制定了到2016年开放政府60%的数据的目标，在5年时间内，政府将为此投资20亿美元。政府还推出了3.0版政府新举措，通过利用相关技术和数据开放，为百姓提供定制化的服务。[37]

韩国科学、通信和未来规划部表示，由于缺乏推动这一新兴领域发展的必要基础设施和先进经验，韩国的大数据技术落后于Google、亚马逊等世界顶尖科技企业2 5年。该部的一名官员称，希望大数据中心能够成为服务大数据企业的一个实验基地，并为大学培养研究人员。该中心计划创建一种基础解决方案，这样任何人都可以使用其中的服务对大数据进行分析。该中心面向中小型企业、风投公司、大学和普通公民，用户可以利用大数据技术解决业务或者研究方面的问题。

大数据纳入“增长引擎计划”

2014年7月，韩国提出“未来增长引擎执行计划”，这项新战略列出了13个未来增长引擎的领域，其中就包括大数据。韩国政府计划通过项目推动，扩大国内大数据市场规模和扩大国际市场占有率，到2020年，实现大数据的国内和国际市场规模均超过10亿美元的目标。

韩国地方政府对大数据的开发利用也非常重视，并希望通过大数据提升政府治理能力。例如，首尔政府将建立大数据任务组，开展大数据相关试验。目前，市政府与KT（韩国电信公司）已达成协议，利用大数据技术，为夜间公共汽车服务提供相关支撑。与其他大城市不同，在首尔人流多的地方，人们很难打到出租车，特别是在午夜。为了解决这一问题，首尔政府开放了公共大数据，并对300亿人次上下出租车的数据进行了匹配数据分析。利用这些数据，出租车司机可减少“扫客”的时间，客人也可减少等待的时间。[38]

同时，首尔政府正在实施新的电子政务建设，计划利用大数据提供科学、创新和新型的服务。新战略意在建设以数据为中心、提供各种创新管理服务的市政管理体制，满足百姓对公共服务日益多样化的需求。其提出的口号是“用大数据解决最小的问题”，具体做法是：通过各种电子政务功能，集成各种数据，发挥新的价值，实现以百姓

为中心的市政管理。到2015年，百姓可随时随地共享他们需要的信息。

新加坡：打造全球数据管理中心

新加坡承载了东南亚地区一半以上的第三方数据中心储存量，汇集了东南亚超过50%的商业数据托管及中立运营商数据中心，横跨了大数据产业链中几乎所有的链级，新加坡已确立了其作为全球数据管理枢纽的地位。同时，新加坡信息通信研究院（I2R）拥有亚洲最大的数据挖掘团队之一。

李光耀的“数字遗产”

李光耀担任新加坡政府总理31年（1959－1990），其间在1980－1985年进行了“经济重组”，提出要重点发展高科技行业，大力发展服务业，加强经济的国际化、自由化与高科技化。1981年，新加坡就开始了信息化规划和建设，为此当时还成立了国家电脑局，决定实施为期5年的“国家电脑化计划”。此后，1986年出台了为期5年的“国家IT战略计划”。为了进一步推进国家信息基础实施计划，于1992年提出“IT2000—智慧岛计划”，计划以10年为限，建设覆盖全国的高速宽带多媒体网络，普及信息技术，在地区和全球范围内建立联系更为密切的电子社会，将新加坡建成智慧岛和全球性IT中心。2000年，新加坡又通过了“信息通信21世纪计划”，计划到2005年成为网络时代的“一流经济体”。2003年确立“全联新加坡”蓝图。2006年6月，新加坡公布了“智慧国2015计划”（iN2015），该计划是一个为期10年的资讯通信产业发展蓝图，其发展目标是，到2015年在利用信息通信为经济和社会创造附加值方面名列全球之首；将信息通信业价值提高至原来的两倍，达到260亿新加坡元（约合人民币1 300亿元）；信息通信业出口额增长至原来的3倍，达到600亿新加坡元；

增加8万个工作岗 位，至少90%的家庭使用宽带，电脑在拥有学龄儿童的家庭中普及率达到100%等。通过对基础设施建设、产业发展战略制定、人才培养以及利用资讯通信产业进行经济部门转型等多方面的战略规划，实现新加坡智慧国家与全球都市的未来愿景。

为确保“智慧国2015计划”各项目标能够顺利实现，新加坡政府专门制定了4项关键战略：（1）构建下一个全国资讯通信基础设施；（2）发展具有全球竞争力的资讯通信产业；（3）培养具有全球竞争力的信息化专门人才；（4）利用信息通信技术提升数字媒体与娱乐、教育培训、金融服务、旅游零售、电子政府等9大领域的发展水平。

2011年6月，新加坡发布了“电子政府2015”（eGov2015）规划，该规划旨 在将系统、流程和服务的整合由政府内部扩展到政府外部，其愿景是建立一个与国民互动、共同创新的合作型政府。

在“智慧国2015计划”的推动下，新加坡通信行业成为国民经济部门中重要的组成部分。资讯通信产业的发展雄居亚洲首位，在全球居前10位，许多企业借助通信技术有效降低了运营成本，抵御了全球金融风暴，越来越多的民众也从丰富的信息通信服务中受益良多。特别是在电子政府方面，新加坡成绩斐然。2010年，在日本早稻田大学的电子政府研究排名中，新加坡蝉联首位；在世界经济论坛全球IT报告中，新加坡电子政府准备度分类指数排第一位；在瑞士洛桑国际管理发展学院（IMD）《世界竞争力年鉴》报告中，新加坡名列第一。

“智慧国家2025”计划

2006年，新加坡提出“整合政府2010”（iGov2010）计划，实现了从e（电子政府）到i（整合政府）的转型，这种新的电子政府发展理念将进一步统一电子政府服务，包括“标准资讯通信操作环境”、单一辨识码和单一简讯服务号码。2009年新加坡开始推行唯一身份识别码，大约44万个实体，如企业、公司、社团以及各大使馆等，只需

使用一个统一的识别码便可与84个政府机构进行沟通互动。2011年新加坡发布了电子政府总体规划——“电子政府2015”，正式取代了上一阶段的“整合政府2010”计划。

在过去10年规划的基础上，2014年6月，新加坡通信及新闻部部长雅国提出了“智慧国2015计划”的升级版——“智慧国家2025”计划。根据雅国的表述，为把新加坡打造成为“智慧国”，新加坡政府将构建“智慧国平台”，建设覆盖全岛数据收集、连接和分析的基础设施与操作系统，根据所获数据预测公民需求，提供更好的公共服务。此外，新加坡资讯通信发展管理局相关官员解释说：“智慧国理念的核心可以用三个C来概括：Connect（连接）、Collect（收集）和Comprehend（理解）。‘连接’的目标是提供一个安全、高速、经济且具有扩展性的全国通信基础设施；‘收集’则是指通过遍布全国的传感器网络获取更理想的实时数据，并对重要的传感器数据进行匿名化保护、管理以及适当进行分享；而‘理解’的含义则是通过收集来的数据尤其是实时数据建立面向公众的有效共享机制，通过对数据进行分析，以更好地预测民众的需求，提供更好的服务。”[39]

新加坡以智慧政府建设为先导，通过搜集信息、整合信息，利用这些信息使政府决策更具前瞻性，以更好地服务于民，这种模式获得了广泛的认可。2014年，在埃森哲咨询公司发布的《全球IT报告》中，新加坡的电子政府建设排名世界第一；世界经济论坛发布的《2014全球信息技术报告》称，新加坡在信息与通信技术发展及使用程度方面仅次于芬兰，排名世界第二位。

---

[34] 宫小雄，公晓燕：俄罗斯《国家信息安全学说》刍议，《现代国际关系》，2000年第8期。

[35] 刘洋：软件之都印度班加罗尔的欢乐与忧伤，《环球财经》，2011年第6期。

[36] 杨冰之，郑爱军主编：《智慧城市发展手册》，机械工业出版社，2012年6月。

[37] 《韩国大数据发展面临两大难题》，环球财经网，2014年12月22日。

[38] 《韩国大数据发展面临两大难题》，环球财经网，2014年12月22日。

[39] 王天乐，施晓慧：《新加坡推出“智慧国家2025”计划》，人民网，2014年8月19日。

第六章 转型：数据中国

创新中国的大数据战略

2020：中国将成为世界第一数据大国

中国具备发展大数据的天然优势和基础——拥有全球第一的人口基数和全球第二的经济规模。截至2014年年底，中国人口达13.678亿，GDP（国内生产总值）达63.646万亿元，这是保证巨量数据来源的坚实基础。[40] 同时，中国拥有全球第一的互联网用户数和移动互联网用户数，加之国土面积广、经济体量大，这些海量数据资源和应用需求潜力都是其他国家难以企及的。

截至2014年12月，中国网站数量达335万，网民数量已达6.49亿，其中手机网民数5.57亿，这是大数据活的源泉。根据权威调研机构Wikibon的预测，中国的大数据总量在2020年将达到8.4ZB，占全球数据量的24%，届时将成为世界第一数据大国和“世界数据中心”。[41] 这是一片可以孕育和支撑大数据应用茁壮成长的肥沃土壤。

全国政协委员、中国建设银行原监事长谢渡扬认为，中国大数据产业体系在逐渐成熟。“部分互联网公司的大数据应用处于全球领先水平，在数据处理分析、语音识别、视频识别、商业智能软件、数据中心建设维护、IT咨询等领域，出现了一批具有代表性的企业，初步形成贯穿数据获取、存储、处理、应用等各个环节的大数据全产业链。”

近年来，随着信息化普及程度和应用水平的提升，中国金融、交通、电信等重点行业和医保、社保、海关等重要领域已经实现或逐步实现了大量甚至是海量业务数据的集中。根据工业和信息化部电子科学技术情报研究所的调查，2011年中国电信、金融、医疗、文化等国家重要基础数据总量约为900PB。淘宝网每天交易达数千万笔，单日数据产生量超过50TB，存储量超过40PB；百度每天大约要处理60亿次搜索请求，数据量达到几十PB，每日新增数据10TB；上海证券交易所每秒处理近9万笔业务，每日成交数达到3亿笔以上；中国联通用户上网记录达每秒83万条，即每月1万亿条，对应数据量为每月300TB。[42]

“数据中国”或成为国家战略

随着大数据时代浪潮的到来，发展大数据已成为不可逆转的历史潮流。大数据时代，国家间竞争的焦点正从对资本、土地、人口、资源、能源的争夺转向对大数据的争夺，世界经济的发展正由要素驱动、投资驱动转向数据驱动，争夺焦点的变动和驱动要素的转型必然会影响到全球战略格局、国际安全体系、国家治理架构及资源配置模式，这种颠覆性的改变必然会引发巨大的经济社会变革。对中国而言，将发展大数据上升为国家重大发展战略层面刻不容缓，打造“数据中国”是中国实现“后发赶超”的必然选择。

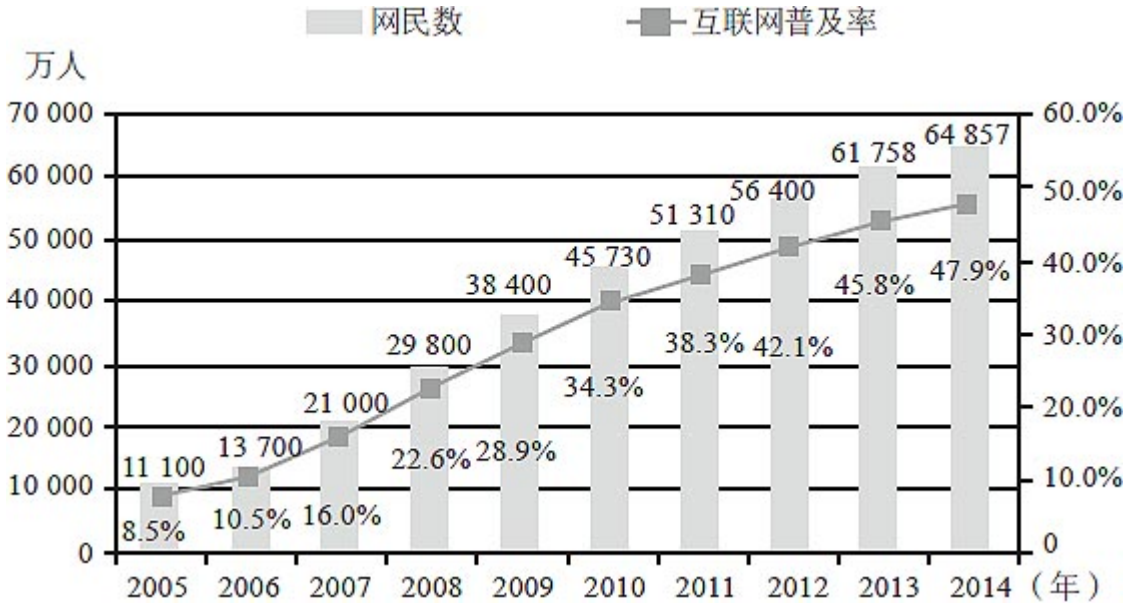


图6－1 中国网民规模和互联网普及率

资料来源：CNNIC中国互联网络发展状况统计调查

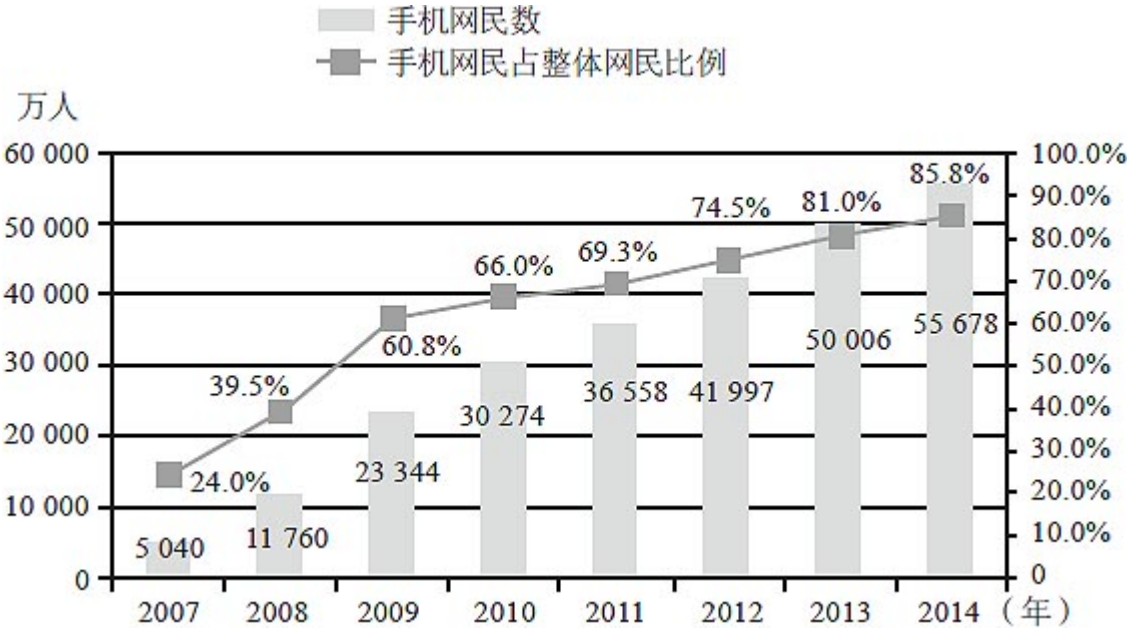


图6－2 中国手机网民规模及其占网民比例

资料来源：CNNIC中国互联网络发展状况统计调查

大数据是继云计算、物联网、移动互联网之后最具突破性的技术革命，是新技术革命的最高阶段，是最先进的生产力。世界经济论坛

报告指出，“大数据为新财富，价值堪比石油”。大数据成为重要的生产要素和重要的战略资源，是推动世界发展的重要驱动力和国家竞争力的重要标志。欧美等发达国家纷纷把数据资产提升到国家战略资源的级别。

“大数据将是下一社会发展阶段的石油和金矿”已在全球范围内达成了前所未有的共识。全球发达国家多已充分认识到大数据时代的发展趋势，作为一个战略性新兴产业，实施大数据发展战略已被世界上大多发达国家、发达城市列为重要战略。美、澳、英、法等国都提出了国家大数据战略。

表6－1 美、澳、英、法大数据战略规划比较

	美国	澳大利亚	英国	法国
战略规划名称	大数据研究和发展计划	公共服务大数据战略	英国数据能力战略	法国政府大数据五项支持计划
战略目标	研发核心技术、推动科技进步和国家安全、培养大数据人才	推动公共部门利用大数据分析创新服务、制定最佳公共政策	实现英国在数据挖掘和价值萃取中的世界领先地位	促进本国大数据发展，推动经济社会发展
战略	-	未来机遇与收益、大数据应用原	强化数据分析技术、加强国家基础设施建设、推动研究与产	人才培养、

内容		则、行动计划及部门分工	研合作、确保数据被安全存取和共享	基础设施建设、资金扶持、项目规划
重点发展领域	科研、卫生、能源、国防与国家安全、地质勘探	-	-	人才培养、交通、医疗卫生
管理体制	白宫科学和技术政策办公室战略制定、大数据高级监督组监督执行	建立跨部门大数据工作组负责战略落地、成立数据分析卓越分析中心负责配合执行	英国统计局和经济社会研究委员会负责政府的数据能力提升、信息化基础设施领导理事会负责基础设施建设、各行业协会负责本行业数据能力建设、信息经济委员会负责制定具体战略实施路径	-

DT时代，数据成为国家竞争的前沿、企业创新的来源，大数据必将触发社会大变革。因此，2013年以来，不断有全国政协委员、人大代表和专家学者建议制定大数据国家战略。

2013年，全国人大代表、时任安徽移动总经理郑杰提交的议案之一，就是建议将“发展大数据”上升到国家战略。同年下半年，多位中国工程院院士向中央提交的《关于实施大数据国家战略研究》的报告中建议：“通过国家层面的战略规划明确大数据产业的发展重点、

空间布局和保障措施，推动和改善与大数据相关的搜集、储存和分析工具及技术，并在公共服务领域（如安防、医疗、卫生、教育等）开展大数据应用示范，提高应急处置能力和安全防范能力，提升服务能力和运作效率。”多位中国科学院院士和中国工程院院士表示，在中国国家战略层面的文件中，提到大数据的不多，希望国家制定大数据国家战略。“虽然我们意识到大数据的重要性，却并未在真正意义上将其提升到国家战略高度来考量，我们迫切需要从国家层面上制定大数据发展规划，将大数据提升为国家战略。”

2014年，全国人大代表、小米科技创始人雷军在全国两会上建议加快实施大数据的国家战略，从国家层面上重点考虑数据主权、数据创新能力、关键技术、人才、数据研究、覆盖全行业的产业链、法制环境支持等几方面的问题。全国政协委员、百度公司创始人李彦宏表示，大数据时代已经来临，大数据不仅是互联网企业的事，更应是国家的事。要从国家层面发展大数据，实施网络安全与信息化战略。政府手中的大数据资源不能闲置，应该对其合理利用并升级。全国人大代表、浪潮集团董事长孙丕恕也提出，应当尽快制定中国的大数据发展战略，并成立由国家高级领导人担任最高领导的国家大数据战略委员会，主抓国家层面的大数据资源的储备和分析处理，对关系到国计民生、国家安全的大数据关键业务进行统一决策、统一部署。同时，组织专家制定中国大数据采集、应用、服务生态链的长期规划和发展路线，出台大数据推动政策和文件，组织制定大数据产业相关标准的制定。

在2015年全国两会上，谢渡扬表示：“未来谁能够更充分地掌握和利用大数据，谁就更能取得先机，获得更好的发展质量和更快的发展速度。”他建议“国务院应明确一个牵头部门，组织相关机构，做好大数据发展的顶层设计，负责在国家层面制定大数据技术研究和人才培养机制，推进相关基础数据库及数据中心建设，制定数据隐私保护政策及数据标准规划。”全国政协委员、九三学社中央副主席赖明

指出，从世界发展潮流看，全球的大数据应用整体上处于发展初期，中国大数据应用也刚刚起步。应抓住当前大数据技术以开源为主且尚未有任何国家形成绝对垄断的有利契机，改变中国长期处于信息产业链末端、赚取低额利润的现状，争取战略制高点。全国政协委员、广东省经济和信息化委员会副主任李心希望“尽快出台国家层面的大数据发展战略规划，加强政策引导和扶持”，并提出三点具体建议：一是开发公共领域的数据流动。在保证信息安全的前提下，对公众开放公共数据，让数据盘活流动起来。二是重视用于解决数据存储、分析、检索等问题的软件研发，抢占大数据生态系统主导地位。三是加强大数据人才的培养和引进，目前中国大学本科课程鲜少涉及大数据研究，应及时加强这方面人才的引进和培养。

大数据战略呼唤顶层设计

当前，中国经济社会发展已进入新阶段，经济进入“转型期”、社会矛盾进入“凸显期”、改革进入“攻坚期”、增长进入“换档期”。[43] 宏观经济形势错综复杂、各种社会改革盘根错节、群体性事件层出不穷，仅仅依靠现有的管理手段与方法已明显落后。大数据有助于破解中国社会转型中的种种难题。

然而，相比领先国家，中国仍面临诸多战略风险与挑战，阻碍大数据在国家治理层面上的应用：

一是大数据战略顶层设计的问题。中国大数据战略的国家顶层设计尚未出台，其作为基础性资产，在国家、国民财富中的重要地位尚未凸显，特别是与之适应的生产关系、制度安排等仍处于空白。

二是“信息孤岛”和数据开放问题。根据中国人民银行2013年发布的征信业务报告，中国金融信用信息基础数据库已经为1 859.6万户企业和其他组织及8.2亿自然人建立了信用档案,但第三方机构很难获

得这些数据。长期以来，由于条块分割管理体制限制，各级政府部门间的信息网络往往自成体系、相互割裂，数据难以实现互通共享，导致政府掌握的大数据大都处于割裂、闲置和休眠状态。

三是数据治国意识滞后的问题。世界范围内，大数据正重构政府、市场、社会三者之间的关系模式，使国家治理结构实现从国家独大的治理结构转向多元共治，然而，中国现有国家治理体制已明显不适应大数据时代新趋势的变化，不少政府部门尚未意识到利用大数据改造传统政府治理和政府流程再造的革命性影响。

四是相关法制建设滞后的问题。中国大数据法制建设明显滞后，用于规范、界定“数据主权”和数据资产的相关法律普遍缺失，缺乏有效的大数据思维和法律框架。

五是大数据安全与防御的问题。当前，借助大数据革命，美国等发达国家全球数据监控能力升级，造成中国数据安全和数据防御风险上升。根据“棱镜门”事件披露信息，美国政府和大数据公司紧密结成“美国数据情报联合体”，共同对全球数据空间进行整体性监控分析，构筑“数据霸权”。美国IT业几大巨头几乎渗透到中国政府、海关、邮政、金融、铁路、民航等各个领域，给国家治理带来异常严峻的数据安全隐患。 [44]

从产业和企业层面来看，和发达国家相比，中国在数据采集、使用和管理以及人才的培养储备等各个方面也存在差距。2011年，麦肯锡公司曾以2010年各国新增的存储器为基准，对全世界大数据的分布进行了研究，结果发现：中国这一年新增数据量约为250PB，日本为400PB，欧洲2 000PB，而美国则为3 500PB，中国的新增数据量不及美国的1/10。有另一组数据与此相对应：中国拥有4.8亿互联网用户，几乎是美国的2倍；同时拥有近9亿部手机，是美国的3倍，而互联网和手

机正是产生数据的重要来源。这意味着中国并不缺乏可供采集的数据，而是我们缺乏采集数据的意识。[45]

人才方面。IDC研究报告指出，下一个10年里，世界范围的服务器数量将增长10倍，企业数据中心管理的数据信息将增长50倍，企业数据中心需要处理的数据文件数量将至少增长75倍，而世界范围内IT专业技术人才的数量仅能增长1.5倍。因此，未来10年里大数据处理和应用需求与能提供的技术人才数量之间将存在一个巨大的差距。

有国外机构预测,未来数年间,“大数据”将创造数以万亿美元计的年产值。面对这一巨大的新兴市场,世界各国都加快了掘金速度。中国应及时把握大数据时代的战略机遇，积极营造良好的大数据产业生态环境，从国家层面制定大数据发展规划。[46]

2014年，“大数据”被国务院写入政府工作报告，确定为未来重点发展的新兴产业之一，这说明大数据已得到中国政府的高度关注。同时，近年来，政府部门也围绕大数据及信息产业出台了系列支持政策。

但从整体上看，中国明确大数据战略的地区和部门还是太少，更多是学术界、产业界的研讨和呼吁，国家层面大数据战略尚未进入议事日程。目前大数据革命才刚刚开始，这是一场关乎中国前途未来，涉及利益深刻调整的革命，要有大思路、大举措。建议国家尽快打破“碎片化”格局，规划“大数据治国”中长期路线图与实施重点、目标、路径，统筹布局，加快大数据发展核心技术研发，推进大数据开放、共享以及安全方面的相关立法与标准制定，建立完善大数据产业的市场化资源配置模式以及“互联互通、共享共治”的制度体系，真正抢占新的全球科技革命和产业革命的战略机遇期，重构国家综合竞争优势。

大数据的地方愿景和企业行动

现在，每一个嗅觉灵敏的人都会感受到大数据技术已经广泛应用于政治、经济、文化、社会等各个领域，已成为一个事关国家发展全局的产业。发展大数据需要顶层设计与地方规划并行，需要政府、学界、企业等各领域联合并行，这样才能更好地推动大数据产业化的发展，转变全社会发展模式，实现经济和社会转型。

目前，全国已经有多个地方制定出台了大数据战略，北京中关村于2012年率先在全国布局大数据产业，2014年2月，中关村管委会出台了《关于加快培育大数据产业集群推动产业转型升级的意见》；天津于2013年公布了《滨海新区大数据行动方案（2013' 2015）》；上海于2013年7月发布了《上海推进大数据研究与发展计划（2013' 2015）》；重庆于2013年6月推出了《重庆市大数据行动计划》；广东于2013年出台了《广东省实施大数据战略的意见》，并在2014年12月公布了《大数据发展规划（2015' 2020）》；此外，作为欠发达地区的贵州省也于2014年2月出台了《关于加快大数据产业发展应用若干政策的意见》和《贵州省大数据产业发展应用规划纲要（2014' 2020年）》。这些省市正在利用大数据技术深入推进政府信息资源公开、数据开放和共享应用，为“四新”企业发展创造开放良好的市场条件。

新技术：从制造到智造

世界各国崛起的历程无不是在科技革命中通过技术革新来加快新兴产业发展的。进入21世纪以来，在某些重要科技领域取得革命性突破的先兆已经初显端倪，以新能源、新材料、生物技术、信息技术等为代表的高新技术的发展，正在酝酿着新一轮的科技革命和产业革命。

大数据技术已经“袭来”，对它的运用能够提高企业和政府的判断与决策能力，提高企业和政府制订方案的精准化与运行的效率，能够推动制造业从传统生产方式转向智能化制造。“技术竞争”将会成为未来制造业竞争的主要内容，谁能抢占科技和产业的制高点，谁就能在激烈的竞争中取得优势地位，引领行业发展。

如今的中国经济已经步入“转型换挡”关键期，让中国制造实现可持续增长已经不能仅靠低成本，而是必须通过科技创新才能使中国制造向着中国创造、中国“智造”华丽转身。企业和政府都应该把握好大数据时代所带来的历史机遇，加大对核心技术创新的投入，强化科技储备，正面应对大数据技术所有的挑战，唯有如此才能在大数据技术浪潮下推动“中国制造”升级为“中国智造”，从“世界工厂”转型为“创新型国家”。

近几年来，广东、上海、重庆和天津等省市均开始实施大数据战略。

广东抢抓国家推动大数据发展的政策契机，提出努力建立一批技术攻关平台、共性基础平台、工程技术研究平台、标准检测平台和公共技术支持平台，积极鼓励省内大型龙头企业和科研院所创建大数据领域国家级重点实验室、工程实验室、工程（技术）研究中心、企业技术中心。

广东鼓励打破行业壁垒，探索上下游协作共赢的新兴技术应用和商业模式，突破大数据采集、存储、管理等关键技术，加强信息组织和数据仓库研究，形成自主可控的大数据技术架构，加强数据智能分析、挖掘和虚拟化技术研究，围绕商业智能，开发多用途的智能处理软件和跨平台的浏览器，不断推动产业链协同发展。

不断加快大数据与云计算、物联网、移动互联网等新一代信息技术的集成应用。一是支持云服务企业参与政府和行业数据资源整合，

开发面向市民出行、公交线路优化、视频监控、能源消耗监测等的云服务解决方案。二是支持物联网企业运用大数据，深化在智能电网、楼宇能耗监控、水质监测、交通电子车牌、远程医疗与健康监护等领域的创新应用。三是支持互联网和移动互联网、电子商务、社交平台、即时通信、搜索引擎类企业基于海量用户行为数据资源，发展平台与数据集成、线上与线下互动的商业服务。[47]

上海作为中国的经济中心，把机器人、3D（三维立体）打印、智能传感器等12个引领制造业发展趋势的新技术作为重点方向，努力突破并改进原有的大数据组织和存储技术、大数据分析技术，为大数据获取、管理和分析提供技术保障。大数据处理技术一般包括4个方面。一是突破大数据获取技术。突破分布式高速可靠性高的数据爬取或采集、高速数据全映像等大数据搜集技术；突破高速数据解析、转换与装载等大数据整合技术；设计质量评估模型，开发数据质量控制与评价技术。二是突破大数据管理技术。突破可靠的分布式文件系统（DFS）、能效优化的存储、计算融入存储等大数据存储技术；突破分布式非关系型大数据管理与处理技术，研究大数据建模技术；突破大数据索引技术；突破大数据移动、备份、复制等技术；开发大数据可视化技术。三是突破大数据分析技术。改进已有数据挖掘和机器学习技术；开发数据网络挖掘、特异群组挖掘、图挖掘等新型数据挖掘技术；突破基于对象的数据连接、相似性连接等大数据融合技术；突破用户兴趣分析、网络行为分析、情感语义分析等面向领域的大数据挖掘技术。四是突破大数据安全技术。改进数据销毁、透明加解密、分布式访问控制、数据审计等技术；突破隐私保护和推理控制、数据真伪识别和取证、数据持有完整性验证等技术。[48]

作为中西部经济重地的重庆也积极引导科研机构和人才团队 向重庆集聚，力争在以下7个方面突破一批关键技术，形成一批具有自主知识产权的标准和规范。一是研究跨平台、支持多操作系统的虚拟化技术，优化虚拟化技术的安全性，实现虚拟机之间的完全隔离与资源的

动态调整。二是研究符合大数据海量存储、快速读取、并发处理等特点的云计算平台技术，重点研究低功耗高性能计算机芯片、资源弹性调度、分布式存储技术、并行计算等关键技术。三是研究大空间、快速、高可用性的基于服务架构的大数据存储体系结构以及开放网络存储资源的聚合方法等，提高数据存储系统的容错能力，提高数据的更新速率，进一步提高随机并发读写速率，满足大规模用户并发执行需求。四是研究大数据的提取、转换、清洗和集成等预处理技术，重点研究对分布式和异构化数据进行规格化、一致性处理技术，以及对流式数据的实时流式预处理技术，克服数据非标准化、欠准确和不完整等缺陷，提高数据质量，方便数据管理。五是新型数据挖掘和分析技术。研究新型数据仓库、机器学习、数据挖掘、索引查询、人工智能及图像视频等非结构化数据智能分析技术，提高对大数据隐藏价值的挖掘，为政府、企业决策提供重要支撑，为人们生活提供个性化服务。六是研究大数据环境中潜在的信息安全隐患和威胁，重点研究数据隐私保护、风险评估与预测、电子证据保全与分析等技术，为大数据应用提供信息安全保障。七是研究闪存、脉冲编码调制等低功耗新型存储硬件技术，开发基于大数据应用的下一代移动通信终端、一体化数据存储处理服务器、软硬件设备一体化的大数据产品开发，提高大数据硬件设备研发水平。[49]

天津滨海新区优先发展的大数据技术和产业化领域，主要包括4项：数据存储与计算技术领域；数据获取、挖掘与分析技术领域；数据安全技术领域；数据组织与管理技术领域。这些领域涉及高性能计算机，大数据集成设备，计算平台集成，数据中心运营管理，数据建模，数据挖掘，数据融合，数据可视化，数据安全软件开发应用，数据安全服务，大数据索引、备份、复制、分布式存储与计算，新型数据库技术等。[50]

新产业：从制造到“智造+服务”

随着现代信息技术的快速发展，制造业与服务业融合已经成为现代产业发展的主流趋势，服务业与制造业之间呈现出融合互动、相互依存的共生态势，不断催生新的产业，从而推动产业结构由产品经济向服务经济转型，由制造化向服务化、现代化的生产体系转型。

进入大数据时代，“制造业+服务业”融合发展（即“工业4.0”模式）受到更为广泛的追捧。例如，互联网公司Google借助大数据技术已经开始研发智能汽车。Google汽车的传感器在行驶中实时采集大量数据，包括速度变化、刹车次数、交通路况、停车位置等。利用这些数据，企业能判断出驾车者的行为偏好，以此开发个性化的车险业务，也能向驾车者推送周边餐厅等服务信息。

在国内，从乐视要造新能源汽车，到百度正在推进“无人驾驶”汽车项目，再到阿里巴巴和上海汽车集团联合出资设立“互联网汽车基金”专注互联网汽车的技术研发……互联网公司进军智能制造领域已形成热潮。而把它们紧密结合在一起的基础正是大数据。这些互联网巨头正是因为大数据才有进军智能制造的优势；而处理、分析与整合数据则正在从市场选择、产品设计、市场营销到内部管理的方方面面给制造业发展带来革命性的改变。随着“互联网+”概念的日益成熟，工业化与信息化、制造业与服务业将深度融合，大数据应用正在加快传统制造向智能制造的转变。

中国正处于创新转型的关键阶段，应该及早感触到新兴产业革命的脉动，主动谋划，超前布局，争取在先进制造业高端领域形成竞争优势，利用新技术、新模式推动全国传统产业转型。

作为中国信息产业的策源地，北京中关村于2012年率先在全国布局大数据产业，明确提出力争到2016年形成大数据完整的产业链和产业集群，培育出500家大数据企业和一批领军企业，具备大数据应用能力的企业数量要超过5 000家，建成10个以上行业大数据应用平台，而且要实现对国内外大数据创新资源的聚集整合，带动产业规模超过1万

亿元。中关村重点开展了大数据在生产制造、商业服务、金融、文化、教育等行业的应用，发挥大数据对生产效率提升的带动作用，促进产业的转型升级。[51]

上海目前主要有智慧照明、移动医疗、车联网等10个制造与服务相融合的新产业领域。在大数据时代，上海重点选取金融证券、互联网、数字生活、公共设施、制造和电力等具有迫切需求的行业，开展大数据行业应用研发，推进新产业经济发展。比如在金融证券业方面，上海针对金融证券领域高频算法交易、数据综合分析、违规操作监管、金融研究报告交易、金融数据服务等方面的需求建立了金融大数据分析与智能决策支持系统。在公共设施方面，上海针对公共设施养护、管理的需求，建设公共设施大数据服务系统。在制造业方面，上海针对科学评价生产系统规划、降低产品缺陷率等需求，建立制造业大数据系统。

除中关村和上海外，广东也根据自身优势和特点从4个方面来发展大数据技术产业。一是围绕数据感知、传输、处理、存储、安全、管理、统计、分析、挖掘、展现、应用等数据全流程，全面发展大数据有关硬件、软件、终端、内容、服务产业，努力打造具有国际竞争力的完整的大数据产业生态体系。二是大力优化产业组织结构和区域结构，通过建立大数据产业发展集聚区，促进大数据产业向规模化、创新化和高端化发展。三是重点支持广东省有条件的高新技术园区、电子信息产业园、软件和信息服务产业园、数据中心基地等共建大数据产业基地，发展各具特色的大数据产品和装备制造业、大数据软件和服务业。四是大力培育具有国际竞争力的骨干企业，积极发展创新型中小企业。

重庆市按照“国际化带动、市场化促进、大中小企业协同”的发展方针，提出打造2 3个大数据产业示范园区，培育10家核心龙头企业、500家大数据应用和服务企业，引进和培养1 000名大数据产业高

端人才，形成500亿元大数据产业规模，建成国内重要的大数据产业基地。

目前重庆正在统筹全市产业发展，通过引进行业领先企业与培育本地企业相结合的模式，不断完善大数据生态产业链，科学规划大数据产业布局，力争打造特色鲜明的大数据产业基地。在完善大数据生态产业链上，重庆推进云计算数据中心集群建设，开展数据存储服务，形成数据资源洼地。在建设大数据产业基地方面，重庆加快推进两江国际云计算产业园高品质数据中心建设，形成100万台服务器运算能力的数据中心集群，集聚一批大数据存储、分析、应用、加工等服务企业，提供面向政务、商贸、金融等领域的大数据应用服务，打造国家级大数据产业基地。

此外，天津滨海新区也已经部署建设大数据产业园区。一期规划布局一个大数据产业示范基地和三个大数据产业园区。其中，将开发区云计算产业基地作为大数据产业示范基地，把保税区数字出版基地、高新区软件与服务外包基地、塘沽海洋高新区作为三个大数据产业园区。目前，滨海新区正在争取成为国家级大数据产业基地。

新模式：从服务到“服务+”

管理学大师德鲁克曾经说过：“当今企业间的竞争，不仅仅是产品之间的竞争，更是商业模式的竞争。”

大数据时代，只有充分利用大数据技术推动企业创新发展模式，才能在激烈的市场竞争中占据一席之地。目前，北京、广东、上海、重庆等地正在通过各种措施来推动产业发展模式不断创新，促进企业向新模式转型发展。

北京在聚集整合大数据资源方面取得了不错的成绩，基本建立起了发展创新大数据产业的一流新环境，在国内大数据产业引领示范作

用明显。中关村通过实施大数据解决方案，不断推动商业模式创新，目前正在围绕市场需求，率先在智慧城市、金融、智能终端、文化、位置服务、教育、环境、制造、生物健康、基础设施、服务平台、数据安全等12个领域开展大数据解决方案应用示范，实质性提供大数据产品和服务，创新商业模式。

广东主要在4个方面推动大数据应用创新。一是推动大数据在流通领域的应用创新，鼓励大数据支持下的商业服务模式创新，推动金融、电信、物流、零售、外贸等企业信息化和大数据改造，鼓励这些行业向用户平台类企业转变。二是推动大数据在物流业的应用创新，发展基于大数据的智能仓储配送系统。三是推动大数据在金融领域风险管控、精细化管理、业务创新等方面的应用创新，发展互联网金融。四是鼓励商贸流通企业，通过消费需求大数据分析，推动个性化、多样化的以销定产模式发展，鼓励建设整合上下游数据的内贸、外贸交易服务型大数据平台。

上海和广东一样，在迎接模式创新道路上也积极展开了行动。据上海市经济和信息化委员会相关负责人介绍，目前，上海“从服务到服务+”的跨界融合服务新模式主要的企业类型包括互联网金融、云计算、大宗商品交易平台等。上海致力于医疗卫生、科技服务、智慧交通、食品安全、公共安全、终身教育等有大数据基础的公共平台建设，促进大数据成果服务于民众。重点选取具有迫切需求的行业，开展大数据行业应用研发，探索“数据、平台、应用、终端”四位一体的新型商业模式，促进产业发展。

重庆坚持“公共服务示范为引领、主要行业应用为驱动”的推广策略，不断促进大数据技术在民生服务、城市管理等领域的示范应用，实现大数据技术在电子商务、工业制造、交通物流、医疗卫生、食品药品安全、金融、传媒等行业的全面应用，形成大数据应用模式。同时，它提出逐步完善大数据采集体系，建立政府和社会互动的

大数据采集形成机制，通过政务数据公开共享，引导企业、行业协会、科研机构、公共组织等主动采集并开放数据，形成数据的大开放，为大数据技术研究和应用开发提供丰富的原材料。鼓励采用行政搜集、网络获取、传感采集等多种方式，建立特定主题的基础数据库，持续搜集、更新数据，并向社会开放。

新业态：从服务到“互联网+服务”

大数据进一步促进了信息融合和产业跨界结合，这将会引发更多新业态出现，它们有的表现为新生的企业，有的干脆就是在原来企业基础上新生的一种服务赢利模式。人们可以利用大数据提供咨询服务、客户关系服务、机器翻译、舆情监测等诸多服务。

北京正在努力形成一批基于大数据分析的信息消费、文化创意、远程教育、健康服务等领域新兴业态，而这些新兴业态对商业、金融、先进制造、节能环保等产业的转型升级和创新发展将产生巨大的带动作用。中关村不断提升大数据对经济社会发展的带动作用，提高企业等各类创新主体对大数据的认识和大数据创新能力，支持开展人机交互、复杂沟通、深度学习等大数据关键技术研发和应用，推动大数据采集、存储、处理、分析、应用等环节创新，提升应用大数据对环境治理、城市管理、疾病预防等重大关切方面的服务能力。

广东以大数据应用为主攻方向，以应用促进产业化发展，以产业化发展推进应用，促进产业整合、变革和创新，形成具有现代市场竞争力、增长质量高、知识密集、人才密集的新兴产业业态，创造新的就业领域。广东高度重视数字家庭、智能家居、车联网等领域新的智能终端的发展，加快发展医疗、健身、安全类智能可穿戴设备、车载电子系统和大数据服务平台，开拓新的消费领域。同时，广东还加强传统产业和战略性新兴产业中的大数据应用，培育发展数据运营业，做大做强以大数据为主要内容的现代信息服务业。例如，2014年5月在

第十届中国（深圳）国际文化产业博览交易会上，“文化+科技”、“文化+创意”、“文化+旅游”、“文化+金融”、“非遗+科技”、“非遗+创意”等新型业态模式占据了文博会参展内容的70%，突出呈现文化产业的新业态、新成果，让传统文化与现代市场接轨。

上海以网络视听、互联网金融等14个跨界融合催生的新型服务业态为抓手，大力发展新业态。目前，上海主要的“新业态”企业有从制造到“制造+服务”的制造业与服务业相融合的类型，如卫星导航、车联网、智慧医疗等。在卫星导航方面，上海以需求为导向，发挥政府引导和企业主体作用，重点推进卫星导航在海事航运、智能交通、城市安全、城市物流、社会服务、车联网等6个方面的应用示范工程。上海也正在加大车联网与车载信息产业领域的发展力度，以车为节点和信息源，通过无线通信等技术手段获取车本身以及车辆外部环境等信息，从而实现“人- 车- 路- 环境”的互联互通，上海已经把该领域纳入全市高新技术产业化重点领域。智慧医疗平台的前提是建立覆盖全市各级各类医疗卫生机构的数据采集与交换体系。上海在智慧医疗建设上已经取得一定成绩。

大数据引领欠发达地区后发赶超

为什么是贵阳

从全国来看，无论是国内生产总值总量还是人均水平，贵州均排名靠后。作为欠发达地区省会城市的贵阳，发展传统产业，在地理区位、市场环境、交通条件等各方面难与发达地区相比。

为什么先进的大数据生长在欠发达的贵州省，贵阳市？连玉明认为，这个问题的答案可以概括为三个词：天时、地利、人和。

一是天时。什么是天时？就是贵阳站在了大数据的风口上。发展大数据，是人类文明发展和全球文明进程的必然趋势，是坚持“两条底线”，探索“双赢”之路的战略选择，是发挥后发优势，实现后发赶超的创新路径，是认识新常态、适应新常态、引领新常态的思维变革。在这个新时代，谁能站在趋势前端，谁就能够成功。关键看你想不想、敢不敢、干不干。贵州、贵阳在发展大数据的问题上首先是敢想敢干。大数据领域最经典的名言之一是小米的董事长雷军说过的一句话：“只要站在风口上，猪都能飞起来。”这就是天时！

二是地利。贵州的地形与地貌最适合发展大数据。从大数据的基础设施来讲，大数据中心的建设要素是什么？第一，地质结构必须稳定。贵州和贵阳是一个“三无城市”，即无地震、无风灾、无旱涝，这是发展大数据基础设施最稳定的城市。第二，大数据中心最重要的能量来源是什么？是电。数据中心是一个耗电量最大的产业。贵州是西电东送的发源地，有充足的电力源泉。

三是人和。这一点就是贵阳精神，也是最重要的一点。明代的哲学家王阳明在贵阳修文龙场悟道的两年多时间里提出阳明心学，这是中国儒学文化的顶峰。他的核心思想就是知行合一。对知行合一的简单理解就是知即行，行即知：明白就要干，不干就等于不明白，这就是贵阳精神！贵阳市市委书记陈刚同志讲过一句很经典的话：“一想二干三成功，一等二看三落空。”这两句话就是贵阳精神的体现。所以，贵阳在短短的一年多时间里，创造出了5个全国第一绝对不是偶然的。从表面上看是一群人在干一件事，从更深的层次上看，它是中国优秀传统文化在贵阳绽放出的光芒，这种光芒的本质是文化的力量、精神的力量、信仰的力量。

贵阳发生了什么

2014年，是贵阳市备受关注的一年，社会各界人士马不停蹄地赶往贵阳考察和出席各种活动。戴尔中国区总裁黄陈宏到贵阳市考察时说过的一句话代表了很多人的心声：“我到贵阳来的目的主要是看看贵阳到底发生了什么。”

2014年俨然成为贵州省发展大数据的元年，其发展速度在全国名列前茅，贵阳市政府也乘着这股势头促进大数据平台的建设，推动贵阳成为全国乃至全球的“数谷”。

2014年，阿里巴巴，微软、华为、戴尔、惠普、博科、京东等企业以众包的方式，在贵阳市共同参与搭建大数据技术公共测试和实验平台，政府引进大数据项目累计达150多个，投资总额超过1 400亿元，贵阳市大数据产业规模达到600亿元以上。

而且，所有的大数据产业项目，是对此前贵州省以贵阳为中心搭建的“7+N”云平台（电子政务云、工业云、电子商务云、智能交通云、智慧旅游云、食品安全云、环保云）的持续深化和补充。例如相关企业的入驻至今已共享多个省份的食品安全数据，例如京东数据中心入驻贵阳后，已开放其电商平台内所有关于食品商品相关的数据到食品安全云当中。

另一项重要的大数据工程实验落地于贵州省域范围内，是正在实施中的从贵阳市到覆盖贵州省一些重要城市的Wi- Fi计划。该计划由阿里巴巴、富士康、世纪互联三家企业共同参与。届时，贵阳等城市会以Wi- Fi为切入点，转变为一个大型的物联网都市，Wi- Fi不仅免费开放给大众，同时也成为企业大数据采集的关键通道。

贵阳要做什么

贵阳要成为国内大数据创新与创业的重地。

贵阳市副市长徐昊表示，贵阳大力发展大数据产业，最后还是要回到大数据的应用，以满足人民群众不断增长的物质和文化生活需求。因此在整个过程当中，政府则首先做好充足准备，配置政策和资源，开放不同领域的大数据，同时更愿鼓励那些执行力更强的草根创新创业群体，基于设想大胆实践，创造新的职能和服务，开发例如从面向政府管理机关的“数据铁笼”机制的产品，到各类改善民生的产品和服务，最后倒逼政府主动为新的事物或趋势出台新政策。

为此，贵州省经济和信息化委员会、贵阳市、贵安新区联合阿里巴巴集团、百度公司和赛百乐投资公司，举办了2014中国“云上贵州”大数据商业模式大赛，旨 在募集一批创业模式，激发大数据产业优秀创意，通过大赛评选出优秀创业模式，由政府为其开放数据资源和本地市场，支持其产业落地，吸引大数据产业、资本、人才入黔，打造中国大数据产业集聚区，进而扩大贵州大数据产业影响力，让“云上贵州”成为新名片，让贵州成为“中国大数据创业首选地”。

2015年4月11日，历经半年时间的2014年中国“云上贵州”大数据商业模式大赛总决赛落下帷幕，共评出一等奖至六等奖共26个奖项。其中，奖金高达500万元的一等奖“云端大奖”，被贵州“创客”团队的“东方祥云”项目摘得。获奖的26个项目接下来将带着大赛总金额2000万元的扶持资金入注贵阳市、贵安新区等贵州大数据产业的重点区域进行发展。而在本次大赛中，几乎每个月都有几拨来自各地的企业家、创业者、开发者云集贵州，都希望在这里挖掘大数据金矿。

不过，大数据草根创新公开赛只是一种大数据应用尝试和市场教育的开始。大数据创新创业的灵魂和动力依然在于完整商业模式的支撑，即那些有价值的数据能作为一种商品在市场中形成交易，从而有力促进更多的数据持有方，将数据变成一门生意为自己和他人带来更多利益。

但对大数据来说往往是价值和机密隐私同在，只有经过清洗后的脱敏数据才具有可读性和可用性。对于这一点，大数据战略重点实验室提出“块数据”理论，明确指出了可应用大数据的定义。

块数据理论的提出须立足于关键技术的支撑和法律的保护，也要求未来的大数据交易形成明确规范，包括制定整个交易流程，也强调企业必须履行保护数据隐私和机密的法律责任。

基于这一理论，贵阳成立了中国首家大数据交易所——贵阳大数据交易所（GBDEx）。该交易所的大数据交易以电子交易为主要形式，通过线上大数据交易系统，促进客户进行大数据交易，定期对数据供需双方进行评估，为大数据交易提供一个公平、可靠的环境。通过这一平台，促进大数据资产的价值发现，这不仅可以聚合全国知名的大数据企业，形成大数据产业链和生态圈，还将带动大数据清洗、挖掘和应用等相关产业发展，为贵州省的产业转型升级提供数据支持。与此同时，建立大数据交易所也标志着大数据产业链开启了“贵阳模式”。

“中国数谷”的崛起

在发展大数据产业氛围渐浓、大数据产业集聚效应初步显现的基础上，继出台《大数据产业行动计划》和《关于加快发展大数据产业的实施意见》之后，2015年1月，贵阳市又出台了《关于加快推进大数据产业发展的若干意见》和《关于加快大数据产业人才队伍建设的实施意见》，进一步明确了发展大数据产业的目标和实施路径。

建立大数据产业集聚的“中国数谷”

贵阳市制定的大数据产业发展目标是：到2017年，贵阳市大数据产业的总量规模突破2 000亿元，力争建成全国首个全域公共免费Wi-Fi城市、全球首个块上集聚的大数据公共平台、全国重要的呼叫中心

与服务外包集聚区、全国重要的数据中心集聚区、全国首个大数据交易中心、全国政府数据开放示范区和全国政府治理现代化示范区。到2020年，大数据产业的总量规模突破5 000亿元，成为全国大数据产业发展集聚区，力争建成全球大数据交易中心、大数据产业集聚的中国数谷，人均数据流量、人均数据资产全国领先，建成全国生态文明与数据智慧融合发展的综合示范城市。

为此，贵阳市提出发展大数据产业的总体思路是：以创建国家大数据产业发展集聚区为目标，以城市公共大数据平台建设和智慧贵阳云应用示范为抓手，以政府数据开放和市场数据交易为内生动力，以具有比较优势的数据中心和呼叫中心产业作为切入点，坚持条块融合、先试先行、鼓励创新、敢于试错，建设全产业链的大数据产业生态环境，构筑大众创新创业生态体系，将贵阳建设成为全球首个大数据资源块上集聚区、全国大数据产业发达地区和全球重要的大数据交易中心。

本着“数据是资源，技术是关键，应用是核心，产业是目的，安全是保障”的发展理念，贵阳明确了大数据产业发展的5个层级：基础设施层、系统平台层、云服务平台层、增值业务层和金融资本层。具体产业发展路径就是通过端、网、云、应用以及金融的介入形成全产业链的覆盖，而实施办法则是“四抓四促”。

所谓“四抓四促”，一是抓平台促开放。贵阳将着力建设大数据技术、交易、安全三大平台。技术平台涵盖大数据公共平台和行业云平台。通过宽带贵阳和全域公共免费Wi- Fi城市的网络平台建设，推动社会企业和个人动态数据的“块”上集聚。加快智慧城市云应用示范，通过跨部门、跨行业的政务云、民生云、产业云、环保云和文化云等共享工程示范，建设行业应用云平台，推动计算、应用和数据资源在“条”上的融合与集聚。政府以技术平台建设推动大数据的条块融合，在数据安全的前提下，主动向社会开放和共享医疗、交通、教

育、城市空间、企业信用等政府数据资源，形成数据开放的环境氛围，带动政府治理模式和企业商业模式的创新。建设数据交易市场平台，挖掘数据资产价值，衍生新技术、新业态和新模式。构筑开放的大众创新创业平台，繁荣和发展大数据产业。

二是抓两头促中间。数据中心和呼叫中心构成了大数据产业发展的关键基础。贵阳市提出抓“两头”——数据中心和呼叫中心，意在发挥自身比较优势，夯实大数据产业发展的基础，推动基础数据资源向贵阳市海量集聚，从而培育和带动产业链中游的大数据处理与分析的软件研发、硬件研发、设计与制造、大数据应用新兴服务等企业向贵阳集聚，促进贵阳市大数据核心产业形成。

三是抓软件促硬件。大力发展大数据分析软件、行业云、智慧城市应用等软件和信息服务业，促进与之配套的服务器、存储设备、网络设备、智能终端、显示器、芯片等高端硬件制造产业在贵阳的发展，带动该市现代制造业的转型升级。

四是抓产业促发展。大数据应用具有高渗透性和倍增性，大力发展大数据产业，将大数据与资本、政策、园区等要素紧密融合，以信息化提升城市核心竞争力，带动贵阳经济社会全面发展。

“块数据”城市的“6789”计划

根据前文所述思路，贵阳市确定了发展数据中心、服务外包与呼叫中心、云计算、端产品制造和“块数据”城市等重点产业，并制订了“6789”重点产业项目发展计划，该计划目前正在全面推进。

在数据中心方面，贵阳重点发展特色化、定制化、分布式的IDC（互联网内容提供商）数据中心，服务于金融、教育、电子商务等专门领域。力争到2017年建成数据中心28个，形成50万台第三方服务器的规模。呼叫中心与服务外包方面，将加强大数据、智能语音、虚

拟座席等新技术、新模式在呼叫中心的应用，打造智慧型呼叫中心，带动服务外包产业发展。与黔中经济区和贵安新区联动，共同打造“全球呼叫·贵阳服务”品牌。力争通过3-5年的努力，使贵阳市呼叫中心座席规模达30万席，从业人员达70万人。云计算方面，围绕数据采集、录入、清洗、挖掘、应用与安全等环节，重点打造云计算资源共享平台，大力发展云计算创新型企业、研发中心和高附加值的软件服务业。与北京云基地合作，共同建设贵阳云计算创新孵化基地。与戴尔和博科、英特尔公司合作，建设联合重点实验室、研发中心和贵州大数据计算公共开发和测试平台。以高端核心软件为特色，重点打造贵阳大数据软件园。在高端产品制造方面，围绕大数据全产业链布局高端制造业，重点发展智能终端、集成电路、服务器及网络设备、可穿戴设备等高端制造产业，重点打造富士康高端制造产业园、宽带资本云计算设备生产基地、惠普服务器制造基地、中兴通讯智能终端基地、顶新可穿戴设备制造基地。在“块数据”城市建设方面，基于用户行为数据、企业数据、社交平台数据和感知设备等各类数据，结合政府开放的数据，贵阳将形成一个区域的块上集聚的大数据公共平台，创建出全球首个块上数据集聚模式。建立块上数据存储、管理、共享、开放与服务的城市大数据公共平台，支撑智慧城市云计算应用示范。推进条块结合，推进块上数据与经济、社会、政府的各种行业数据进行连接，实现高度关联的行业条状数据与城市块状数据的融合发展。

为了推动大数据产业切实落地，贵阳正在实施“6789”4个系列的大数据产业项目。其中，“6”系列项目即利用大数据提升政府治理能力项目，包括数字城管项目、平安贵阳项目、综合治税项目等，旨 在用数据说话、用数据决策、用数据管理、用数据创新搭建政府大数据和社会大数据开放共享平台，推进管理型政府向透明、高效、廉洁的服务型、责任型政府转变。“7”系列项目主要是大数据基础平台建设项目，包括“701”即贵阳全域公共免费Wi- Fi城市项目、“702”即大数据交易平台建设项目、“703”即大数据金融项目。“8”系列项

目即大数据改善民生项目，重点是建设民生云平台，推进医疗健康、交通、公共服务等领域的应用示范，汇聚全国各地的各类民生数据，促进民生数据的开发和利用。贵阳市将主动开放政府掌握的大量真实有效的公共数据（如交通、教育、旅游、医疗、民政等数据），与企业、个人形成“块上”数据聚集。鼓励企业通过对开放的数据进行应用开发，深度挖掘数据的商业价值。“9”系列项目即高端制造项目，包括“901”即面板生产线建设项目，将建设世界上第一条G8.8代大尺寸面板生产线项目，设计产能为12万片/月，投资总额约为180亿元。未来还将进一步投资建设小尺寸面板项目建设，使贵阳成为富士康第一个涵盖大、小尺寸面板项目的产业园区；“902”即芯片制造项目，拟与富士康、中电振华集团等企业合作，在贵阳规划建设具有世界先进工艺水平的涵盖集成电路设计、封装、测试、可靠性试验和失效分析的半导体集成电路先进封装生产线。

大数据时代的“云上贵州·数聚贵阳”

基于城市现实基础，贵阳发展大数据产业从简单的事情做起，把数据中心建设和呼叫中心建设作为切入点。2014年9月，贵阳市主办了客户联络中心与服务外包国际峰会暨贵阳呼叫中心产业发展论坛，向全球发出了“贵阳呼叫中心，贵阳拥抱呼叫中心，发展呼叫中心，贵阳做好准备了！”的召唤。活动期间，贵阳市签约了总投资46亿元的呼叫中心产业项目，包括贵州国际呼叫中心项目、黔中声谷呼叫中心产业示范园、世纪恒通呼叫中心产业园、惠普跨境电商服务外包产业基地、讯鸟科技花果园呼叫中心、中电贵云数据服务科技园等，全部建成后呼叫中心规模可达18万座席。

2015年1月30日，贵阳市呼叫中心及服务外包产业示范基地正式启动。该示范基地位于贵阳国际会议展览中心电子商业街,总面积约为3.3万平方米,是一个拥有3 200座席规模、行业领先、企业经营、参观展示为一体的高端呼叫中心示范基地，它解决了近万人的就业。示范

基地作为贵阳呼叫中心产业发展的标志性项目，将引领贵阳呼叫中心及服务外包产业加快发展,带动黔中经济区大数据产业联动发展。据悉，贵阳的呼叫中心产业在2014年年底已达到2.2万座席,今年将新增5万座席，总量力争达到10万座席规模，到2020年形成30万座席、聚集超过100家企业、带动70万人就业的产业集群。

2014年年底，贵阳携手富士康科技、阿里巴巴、世纪互联等集团，共同打造贵阳全域公共免费Wi- Fi城市项目，建设全城、全覆盖、全天候免费使用的互联网无线Wi- Fi，争取2017年内实现无线Wi- Fi全城覆盖。2015年3月，贵阳全域免费Wi- Fi项目一期工程率先在金阳客车站开通。据悉，一期工程计划布建AP（无线热点）2 236个，总覆盖面积12.8平方千米，覆盖范围包含市级行政中心、观山湖公园、生态文明会议中心、中天会展城A区、花果园主干道、孔学堂、省委省政府周边、中华路、遵义路、都司路、中山路、延安路、北京路、筑城广场、云岩广场、大十字广场、龙洞堡机场、贵阳北站、贵阳火车站等主要公共区域，计划于2015年5月1日完成建设，5月下旬开通运营。届时，市民用手机、平板电脑、笔记本电脑在市内主要公共场所，都可以方便地连接上免费Wi- Fi。

贵阳市发展大数据产业的另一个重要平台和亮点项目——贵阳大数据交易所也即将在5月投入运行。在基于“全城Wi- Fi项目”的基础上，贵阳大数据布局呈现金字塔造型，贵阳大数据交易所则是金字塔顶端的一颗“明珠”。该交易所是贵州省大数据产业基地战略推进的重要一环，将结合贵州大数据的发展战略和政策优势，通过运营大数据交易，加快推进贵阳作为中国大数据聚集中心、互联网金融中心和大数据金融中心的建设。

2015年5月，贵阳还将主办一场以“大数据时代的变革、机遇和挑战”为主题的数博会，数博会将在贵阳国际会议展览中心举行，向人们展示大数据前沿技术，探讨大数据发展趋势，并以“云上贵州·数

聚贵阳”为主题，紧紧围绕政务数据开放和数据交易，举办大数据创新应用大赛。届时，全球IT业界云集贵阳，必将使贵阳在生态文明（贵阳）国际论坛之后成为全球大数据产业的焦点。

从“北漂”到“贵漂”

在北上广深等中国一线城市，生活着大量的“漂”一族，他们是这些城市创新与活力的最大源泉，这当中，尤以“北漂”最受瞩目。但是，随着一线城市生活与创业成本越来越高，而二三线城市发展环境越来越好、产业集聚能力越来越强，转向二三线城市发展的创业者越来越多，用贵阳市市委书记陈刚的话说就是：“北漂”已过时，“贵漂”是时尚！

“贵漂”代表一个新的时代。漂是什么？漂的形式是流动，其本质是梦想。什么地方有机会，什么地方就能够聚集他们。他们聚集在哪儿，哪儿就是最好的创新与创业的地方。

从良好的生态资源、大数据时代的发展先机，到良好的产业环境、便利的生活等诸多优势，“爽爽的贵阳，筑梦的地方”开始成为越来越多人的向往。“为什么回贵阳？因为这两年贵阳的经济增速很快，发展势头强劲。尤其是大数据产业的发展，带来了新的机遇，也为实现梦想创造了一个契机。”在中国农业大学读完博士并在瑞典读完博士后之后回贵阳创业两年多的食品安全与营养（贵州）信息科技公司副总经理陶光灿的话道出了“贵漂”的心声。

贵阳清醒地认识到，缺乏与大数据相关的信息技术、数据分析等高科技人才是其发展大数据产业的一根软肋。为此，贵阳市在2014年的“大数据业行动计划”中，就提出了建立、完善和落实高端人才引进机制，吸引在外的黔籍人士和大学毕业生到贵阳创立大数据企业，鼓励本地高等院校设立大数据专业和课程培养大数据分析师和工程师

等中级职业人才，鼓励企业与大专院校建立订单式人才培养机制，建立面向产业的人才培养和共享机制等一系列人才机制。

鉴于贵阳市大数据产业迅速发展对人才资源的迫切要求，2015年年初该市专门出台了大数据产业人才发展政策，明确提出从2015年起，贵阳将在高校培养储备大数据人才、大数据企业培养引进人才、大数据人才创新创业和提升大数据人才待遇四方面给予政策支持。其中，对拥有1名领军人才和3名以上核心成员的大数据产业创新创业团队或初创企业，给予最高500万元创业启动资金。同时，在依托高校培养储备大数据人才方面，贵阳将对新获批建设大数据相关专业博士点、硕士点、本科点、专科（高职）点的高校和职业院校，分别给予50万元、30万元、10万元、5万元的一次性奖励。此外，在支持大数据企业培养引进人才方面，贵阳鼓励校企合作共建培训基地，将根据发展规模给予50万 200万元奖励。而对大数据企业、科研机构引进高层次人才的，市级层面将按照最低每人1万元、最高每人20万元的标准给予用人单位奖励或补贴。

除了政策支持，贵阳市全力打造聚才、用才的平台。尤其是高新区人才改革实验区建设，通过特殊政策、特殊机制、特事特办，引进、聚集高层次创新创业人才和团队。目前，人才改革试验区已聚集各类产业人才5.2万名，其中签约两院院士12名，引进人才创办科技型企业50余家，已是全省高层次人才最为集中的地方。

2015年4月13日，黔青梦工场“创客”孵化器在贵州商学院正式揭牌运营，“互联网+创客+乡土”的创新创业新模式也正式在贵州开启。只要有创业想法或者创业方案，便可加入黔青梦工场。据悉，有创业想法的青年进驻黔青梦工场并借助这里的资源实现创业后，可获得黔青梦工场颁发类似毕业证书的“创客护照”。“创客”们通过“创客护照”，可在任何创客空间免费获得创业所需的相关资源和帮助。

虽然无论是从人数还是规模或是知识结构看，“贵漂”和“北漂”都不在一个量级上，但正如贵阳市市委书记陈刚所说，“贵漂”出现是一个重要的信号，这是一个城市开始有创新、有活力的标志，如果这个城市能给年轻人更多的创业机会，“贵漂”就会成为“贵漂奇迹”。

---

[40] 谢渡扬：《抓住历史机遇，实现中国在大数据领域的超越》，人民网，2015年3月3日。

[41] 大数据商业化，我的隐私成了谁的财富，《经济参考报》，2015年1月9日。

[42] 张茉楠：《全面实施“大数据战略”》，腾讯网，2015年3月28日。

[43] 曾培炎：《中国发展新阶段四大特征》，中国国际经济交流中心官网，2013年1月28日。

[44] 张茉楠：《全面实施“大数据战略”》，腾讯网，2015年3月28日。

[45] 涂子沛：《大数据：正在到来的数据革命，以及它如何改变政府、商业与我们的生活》，广西师范大学出版社，2013年4月。

[46] 郑杰：《大数据业务应上升到国家战略》，新浪网，2013年3月5日。

[47] 《大数据发展规划（2015 2020）》，广东省经济和信息化委员会网站，2014年12月9日。

[48] 《上海推动大数据研发三年行动计划》，上海市科学技术委员会网站，2013年7月23日。

[49] 《重庆市大数据行动计划》，重庆市人民政府网站，2013年6月28日。

[50] 《滨海新区大数据行动方案（2013 2015）》，天津市经济和信息化委员会网站，2013年11月8日。

[51] 中关村管委会：《加快培育大数据产业集群推动产业转型升级的意见》，人民网，2014年2月19日。

第三篇
大数据经济

2015年4月，阿里巴巴集团副总裁涂子沛在2014中国“云上贵州”大数据商业模式大赛总决赛上围绕“互联网+、大数据、新经济”等问题发表了自己的观点：越来越多的人认识到未来的经济将是新经济，新经济是以信息经济、知识经济、智慧经济为先导和核心的经济。信息是有背景的数据，知识是有规律的信息。机器获得大量数据之后，为人类自动提供服务、产生智能，其中数据是未来新经济的基础，未来的新经济也可以称为数据经济。

第七章 智慧经济：我“数”故我在

从工业4.0到“中国制造2025”

德国工业4.0和“中国制造2025”的相通之处在于都是将智能化制造提高到国家战略的高度，旨 在通过新一轮的产业变革提升国家的竞争力，因此智能化制造成为产业变革主导权之争的核心，用工业和信息化部电子信息司副司长安筱鹏的话说就是“系统的系统”。而谁将会掌控智能化的主导权呢？那将是一名技术的引领者、标准的制定者、生态的构建者和数据的运用者。

大数据：全新时代的基础设施

国家意识到“互联网”对各行业的重要作用已久，但是将“互联网”提高到国家战略的层面还是第一次。2015年3月5日，十二届全国人大三次会议上，李克强总理在《政府工作报告》中首次提出“互联网+”行动计划。李克强指出，制订“互联网+”行动计划，推动移动互联网、云计算、大数据、物联网等与现代制造业结合，促进电子商务、工业互联网和互联网金融健康发展，引导互联网企业拓展国际市场将是互联网产业发展的基本趋势。

对此，不同的专家有不同的解读。北京大学政府管理学院副教授黄璜认为，“互联网+”是“两化”融合的升级版，不仅仅是工业化，而是将互联网作为当前信息化发展的核心特征提取出来，并与工业、商业、金融业等服务业全面融合。[52] 北京航空航天大学李昊博士认为，“互联网+”是两个字段，一个“互联网”，一个是“+”。互

联网是核心，但是后面的“+”是有无限开放性的，这里主要指的是制造业。传统制造业有一定的地域性、局限性限制，但是在制造业和互联网结合之后，形成了很多诸如云计算、大数据的概念，[53] 还会形成物联网，智能制造、云制造等等这样一些方式。另外一个含义就是利用现在的信息通信技术使传统行业和互联网结合起来，创造一个互联网的新常态，这是“互联网+”的新含义。

简单说，就是“互联网+传统行业=互联网× 行业”，但这种融合绝不是简单的相加。其实，“互联网+”的例子在中国也已经屡见不鲜。例如，互联网+传统集市=淘宝、互联网+传统百货卖场=京东、互联网+传统银行=支付宝、互联网+传统书店=当当图书、互联网+传统红娘=世纪佳缘、互联网+传统交通=滴滴打车软件等。正如腾讯创始人马化腾解释说，“互联网+”战略就是利用互联网的平台，利用信息通信技术，把互联网和包括传统行业在内的各行各业结合起来，在新的领域创造一种新的生态。[54]

阿里研究院发布的《互联网+，中国经济新机遇》研究报告认为，大数据像水电一样为用户便捷、低成本地使用计算资源打开了方便之门，成为“互联网+”赖以发展的新基础设施。新信息基础设施、新生产要素、新分工网络为“互联网＋”能量的释放提供了不竭动力，体现了“信息技术革命和制度创新”推动“生产率跃升”的强劲力道。“互联网＋”行动，将以夯实新信息基础设施、提升原有工农业基础设施、创新互联网经济、渗透传统产业为指向，为中国经济实现转型与增长开辟新路。

工业4.0

工业革命在经过机械化、电气化和IT化之后进入了将服务和物联网引入制造业的“第四次工业革命”。2013年4月的汉诺威工业博览会上，德国政府提出“工业4.0”战略，其目的是为了提高德国工业的竞

争力，这是世界上第一份系统应对第四次工业革命的制造业解决方案。

2014年4月，德国国家科学与工程院推出《保障德国制造业的未来：关于实施工业4.0战略的建议》。工业4.0本质上是新一代信息技术与工业融合的解决方案，有助于发展德国的信息产业，占据新工业革命先机，同时能够巩固德国机械制造业的持续竞争优势，还能通过信息技术来应对德国面临的老龄化问题。

工业4.0可以巩固德国的工业优势。德国的工业优势主要集中在汽车工业、机械制造、化工工业、电气电子业、食品工业等传统工业领域。为了提高生产效率、降低成本并实现环保目标，德国把云计算、物联网、机器人、大数据、智慧机器等信息新技术融合到了这些传统行业中。

德国实施工业4.0可以积极应对国内城镇化、老龄化等挑战。工业4.0将人口结构变化和社会因素考虑在内，以适合的方式组织生产，智能辅助系统让工人们从单调、程序化的工作中解放出来，延长了工作人员的职业生涯，使他们保持长久的生产力，把更多的精力集中在创新和增值业务上。

在工业4.0中，德国利用其自身制造业的领先优势提出了两个战略任务：一是通过智慧工业巩固德国制造业优势，应对新工业革命的挑战；二是通过产业应用和推广，增强德国在信息技术时代的信息产业优势，并向世界其他国家输出德国的技术产品。在工业4.0体系中，德国展示了一系列的技术，包括CPS（信息物理系统）、端到端集成技术、纵向集成技术、横向集成技术等，这些技术在德国的信息产业中都有一定的基础，具备创新提升的条件。

工业4.0的核心是智能制造。工业4.0其实是个庞大工程。根据德国工业巨头西门子公司官网的介绍，德国通过嵌入式的处理器、存储

器、传感器和通信模块，把设备、产品、原材料、软件联系在了一起，使得产品和不同的生产设备能够互联互通并交换命令。[55] 换句话说，这些生产资源都是智能的，网络也能够独立自主，可以在不同情况下进行自我管理和自我配置。未来工厂能够自行优化并控制生产过程。工业4.0还将在未来实现工厂、消费者、产品、信息数据的互联，最终实现万物互联，从而重构整个社会的生产方式。

工业4.0具备八大价值：满足用户的个性化需求；使业务流程的不同方面实现动态配置；能够提供实时的、端到端的透明度，使工程领域的设计决策得到提早验证，起到优化决策的作用；提高资源生产率和效率；通过工业4.0为价值创造提供新途径，并促成就业的新形式；应对劳动力的人口结构变化；应用CPS将使公司的工作组织形式变得更加灵活，这意味着公司能够更好地满足员工对于平衡工作和个人生活、个人发展以及持续职业发展的需求；高工资经济仍拥有竞争力。

因此，工业4.0是德国政府用精准战略对国家未来进行的总体布局，是为德国量身定做的一套解决方案。

“中国制造2025”

“次贷危机”之后，以欧美发达国家为代表，在全球范围涌现出一波“再工业化”浪潮。

2011年，美国政府正式启动了“先进制造伙伴计划”(AMP)，提出了“在哪里发明、在哪里制造”的口号，想要重新夺回制造业的世界市场。为了解决高校基础研究和企业成果转化之间的矛盾，美国政府专门建立了由一批“制造创新研究院”组成的国家制造创新网络。第一批拟建15个，目前已建立和正在建设的有8个：增材制造、数字化制造和设计、轻量化材料制造、新一代电力电子器件制造、柔性混合电子器件制造、集成光电子制造、智慧制造。这些创新研究院的特点

是：独立、非营利，由政、产、学、研联合组成，并且为全行业大中小企业服务。

德国结合自身情况，提出实施“工业4.0”战略，运用将软件、传感器和通信系统集成的信息物理系统，打造智慧工厂，创新智能生产方式，恢复制造业优势。英国发布的《制造的未来：英国的机遇和挑战新时代》报告展望了到2050年制造业的发展状况。日本推进《机器人新战略》，韩国制定《新增长动力规划及发展战略》，各国都在积极推进智能制造业发展。

数字化制造成为新一轮工业革命的重要内容，这对于中国与世界其他各国来说既是挑战，又是机遇。对于某些新兴技术领域，中国与世界其他各国处在同一起跑线上。

作为中国应对全球制造业领域挑战的战略部署，李克强总理在2015年《政府工作报告》中提出：实施“中国制造2025”，坚持创新驱动、智能转型、强化基础、绿色发展，加快从制造业大国转向制造强国。“中国制造2025”要顺应“互联网+”的发展趋势，以信息化与工业化深度融合为主线，重点发展新一代信息技术、高档数控机床和机器人、航空航天装备、海洋工程装备及高技术船舶、先进轨道交通装备、节能与新能源汽车、电力装备、新材料、生物医药及高性能医疗器械、农业机械装备十大领域，强化工业基础能力，提高工艺水平和产品质量，推进智能制造、绿色制造。促进生产性服务业与制造业融合发展，提升制造业层次和核心竞争力。

李克强总理指出，制造业是国民经济的重要支柱和基础，中国正处于加快推进工业化的进程中。落实《政府工作报告》部署的“中国制造2025”，将信息技术与制造技术深度融合的数字化、智能化制造作为未来10年的发展主线，促进经济保持中高速增长、向中高端水平迈进，促进工业转型升级，对加快制造强国建设进程具有重要意义。

有媒体披露，“中国制造2025”蓝图即将绘就，其中包含增强制造业创新能力、加强制造业基础能力、制造业与信息技术深度融合、全面推行绿色制造等战略任务。制造强国第一步的战略目标是：争取经过10年的努力，中国在2025年迈入世界制造强国行列。

智慧经济成就智慧城市

向智慧城市迈进

智慧城市概念的提出最早可以追溯到1992年新加坡制订的IT2000－智慧岛计划，虽然当时的主要内容是建设覆盖新加坡全国的高速宽带多媒体网络，但这是全球首次提出智慧城市的概念，也是全球智慧城市的萌芽。

随着智慧城市建设的不断兴起，国内外众多专家学者以及研究机构开始对智慧城市进行研究，并对智慧城市的内涵提出了不同的观点。

中国工程院院士邬贺铨认为，智慧城市用智能技术使得城市的关键基础设施有机地组合在一起，形成更为有效的服务整体，使人与社会、人与人和谐共处。从这个意义上讲，智慧城市本身就是一个网络城市。[56] 广州市社会科学院区域经济研究所的巫细波和杨再高认为，智慧城市的核心是以一种更智慧的方法通过以物联网、云计算等为核心的新一代信息技术来改变政府、企业和人们相互交往的方式，对包括民生、环保、公共安全、城市服务、工商业活动在内的各种需求做出快速、智能的响应，提高城市运行效率，为居民创造美好的城市生活。[57] 国家信息化专家咨询委员会委员高新民认为，智慧城市是城市化的高级阶段，是以大系统整合、物理空间和网络空间交

互、公众广泛参与、城市管理更加精细、城市生活更加和谐、城市经济更加高端、城市环境更加宜居的城市创新发展模式。[58]

根据城市的功能特点以及未来城市的发展趋势，我们可以归纳出，智慧城市将借助物联网、云计算等新一代信息技术，使城市基础设施和服务有效整合，利用智慧，从而为居民提供一个高效、便捷、和谐、宜居的城市。

从城市信息化发展历程来看，数字城市与智慧城市是一脉相承的。正如从数据到信息再到知识，城市信息化也经历了数字城市、信息城市、智慧城市三个发展阶段。

数字城市

数字地球是时任美国副总统戈尔于1998年在加利福尼亚科学中心开幕典礼上发表题为“数字地球——新世纪人类星球之认识”演说时提出的一个与地理信息系统、网络、虚拟现实等高新技术密切相关的概念。“数字地球”概念传到中国后，北京大学、中科院等一些单位的专家学者对此相应地提出了“数字城市”这一概念。随后许多企业推出了“数字城市”产品和解决方案，一大批城市也陆续提出建设“数字城市”并开展“数字城市”规划和建设。“数字城市”成为“十五”期间中国信息化的热点。

数字城市的关键技术是空间信息技术，如遥感系统、地理信息系统、卫星定位系统等，这些技术广泛应用于城市规划、建设和管理领域。例如，采用地理信息系统技术可以建立城市三维模型，使城市管理部门可以很直观地对现实世界的城市进行管理。

信息城市

1991年，美国加州大学伯克利分校教授曼纽尔·卡斯泰尔在《信息化城市》中提出：信息时代正在展现一种新的城市形式，即信息城市。信息城市是对城市发展方向的一种描述，是信息社会一种新的城市形态。

国内较早提出相同概念的是金江军等人，他们于2006年在《城市信息化方法与实践》一书中提到了“信息城市”的概念，并指出了信息城市与数字城市的区别：前者只是强调用计算机模拟城市空间，即城市地理可视化，多用于城市规划、城市地籍管理、城市管线、城市道路交通、城市水利电力等各种与空间分布密切相关的领域。

城市信息化不只是城市空间的信息化，还包括城市政治、经济、社会各个领域的信息化，即城市电子政务、产业信息化、社会信息化等，空间信息技术主要应用城市规划、城市管理、城市交通等与地理空间关系密切的领域。对于许多与地理空间关系不密切的领域如信息化与工业化融合，数字城市概念则无法涵盖，用“信息城市”更为妥当。

“信息城市”的概念提出后，地方城市对此也积极响应，例如广州市2009年5月出台了《关于加快“信息广州”建设的意见》，提出用5年时间基本建设高度信息化、全面网络化的“信息广州”，跻身亚洲信息化先进城市行列。

智慧城市

随着物联网、云计算等新一代信息技术的快速发展，2009年1月，IBM首席执行官彭明盛在一次美国工商业领袖圆桌会议上提出了“智慧地球”这一概念。与当年“数字地球”传到国内时出现的“数字城市”概念类似，“智慧地球”传到国内就出现了“智慧城市”的概念。智慧城市是继数字城市、信息城市之后，城市信息化的高级阶段，是中国城市转型发展的重要方向。

智慧点亮城市

城市的建设离不开基础设施，智慧城市的建设离不开智慧。从国内地方的建设情况看，铺设智能电网、宽带无线、建立数据中心等，都是当前地方智慧城市的建设重点，但我们必须意识到的是，城市的生活不仅仅需要路灯、网络，更重要的是需要智慧的全覆盖。路灯照明的城镇化，它照亮的只是砖头瓦块的实体；用智慧点亮的城镇化才是光明之路，使创造的价值真正造福民生。如威廉·J·米切尔在《比特之城》中所描绘的那样，由水泥、钢筋、玻璃、电线杆等组合而成的城市风景已不可避免地带上了过去式的意味，取而代之的是由移动网络、智能终端、云存储数据库等构筑的全新数码疆域。

2015年3月，李克强总理在《政府工作报告》中提出“互联网+”行动计划，并强调要发展“智慧城市”，保护和传承历史、地域文化。加强城市供水供气供电、公交和防洪防涝设施等建设。坚决治理污染、拥堵等城市病，让出行更方便、环境更宜居。简单地说就是，在智慧城市的建设中，“互联网+”就好比是一个路灯，点亮所有的街道和区域。

智慧点亮的是城市的各方各面。城市在发展过程中不可避免地出现了交通拥堵、城乡差距大、城镇化发展缓慢等问题，“互联网+”正是解决资源分配不合理，重新构造城市机构、推动公共服务均等化等问题的有效手段。比如在推动教育、医疗等方面搭建开放、互动、参与、融合的公共新型服务平台，通过互联网与教育、医疗、交通等领域的融合，推动传统行业的升级与转型，从而实现资源的统一协调与共享。

智慧城市的地方实践

“十二五”以来，中国加快了智慧城市建设进程，特别是在2014年，国家各部委采取多项举措大力推进智慧城市建设，包括推动加快

实施信息惠民工程，启动第三批国家智慧城市试点申报，出台《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》等。根据赛迪顾问发布的《2014 2015年中国智慧城市发展研究年度报告》，截至2014年10月底，在全国所有地级以上城市中，已经开展智慧城市建设的城市数量达168个，占比48%。国内不少城市都在智慧城市建设方面进行了有益的尝试：

智慧北京

2012年3月，北京市政府发布《智慧北京行动纲领》，编制了《智慧北京重点工作任务分工》和《智慧北京关键指标责任表》。

“智慧北京”的建设内容主要涉及人口数据库建设、电子政府和公共服务平台建设、城市智能交通系统建设、网络化管理服务和社会治安防控体系建设、信息化和工业化的深度融合、“三网融合”、信息安全保障体系的完善、物联网应用的实践等。

“智慧北京”通过两大策略来实施，一方面强调社会管理、市场监管以及政府基础设施建设；另一方面强调以市场为导向，企业、社会等多方力量参与进来，推动电子政府、数字社会、数字社区等方面的建设。在具体推动过程中，北京分成城市应急管理、社会安全、信息交流、市政市容管理应用、环境监测监管、水资源管理、安全生产监管、节能减排监测监管、医疗卫生、农产品监管等10个领域来推进。

智慧上海

2011年9月，上海市发布《上海市推进智慧城市建设2011 2013年行动计划》，全面启动智慧城市建设。到2013年基本完成了智慧城市建设三年行动提出的信息基础设施建设各项目标进度。在国内率先开展大规模的光纤到户建设和改造，率先推进公共场所无线局域网

（WLAN）覆盖，率先开展信息基础设施的集约化建设，率先开展信息基础设施专业规划编制，率先开展三网融合试点。目前，上海的光纤到户覆盖能力、用户规模以及无线局域网覆盖密度和规模均为国内城市第一、城域网出口宽带国内第一等。信息技术应用的覆盖面和渗透率明显提高，以推进“智能城管”、“数字惠民”、“电子政务”、“电子商务”“融合强业”五大行动为抓手，推动信息技术在城市管理、公共服务、经济发展、市民生活等领域的广泛运用。

智慧深圳

深圳市在2012年2月3日首次提出“智慧城市”理念，从科技、人文、生态这三方面构建新时期的智慧城市。

在科技方面，深圳提出要以信息化打造科技深圳。此前的2009年8月，深圳市政府与广东电信、广东移动、广东联通达成战略合作协议，全力建设“数字深圳”，还提出了创新型城市建设，通过基础设施建设、TD（3G移动网络）建设运营、电子政务提升、移动电子商务普及、企业信息化升级、数字深圳建设、深港合作、深莞惠通信一体化等十大工程。

在人文方面，深圳提出要建立智能交通，体现人文深圳。深圳交通部门在探索中推出“U交通战略”，逐步实现“U服务”（无处不在的智能交通服务）、“U保障”（无处不在的智能交通保障）、“U体验”（无处不在的交通信息体验）。

在生态方面，深圳力求建设低碳时代生态深圳。2010年1月16日，深圳市政府提出今后将在规划建设、低碳产业、公共交通、绿色建筑、资源利用等方面不断改革创新，建设资源节约型、环境友好型的新型城市。

智慧南京

2006年，南京提出“发展智慧产业、构建智慧城市”的构想。南京要在“转型发展、跨越发展和创新发展”战略统领下，以“智慧城市”战略为导向、谋划和推进产业发展与城市转型。“智慧南京”涵盖4个方面：第一，发展“智慧”的基础设施，包括通信网络系统、交通、电网、应急设施等内容；第二，发展“智慧”的产业，主要指软件和信息服务业、文化创意、工业设计等内容；第三，强化政府服务，构建“智慧”政府；第四，以“智慧”人文塑造“智慧”城市的灵魂。毕竟，智慧的人是智慧城市的决定性因素。

在具体实践中，南京通过四大领域的工作推进智慧南京建设。其中，智慧的基础设施建设包括：智能交通、城市规划、城市安全、水资源管理、城市指挥中心，无线南京和政务数据中心。智慧的产业建设包括：智慧电网产业基地、智慧园区建设、物流行业整合以及各种公共服务平台等领域。智慧的政府建设包括：城市综合管理系统、电子政务以及卫生、医疗、社保等有关民生的重点领域的应用开发与实施。智慧的人文建设包括：南京市智慧城市展示中心、智慧南京研究院、旅游体验改善以及积极培养本地人才等方面工作。

---

[52] 《“互联网+”引领创新2.0时代》，新华网，2015年3月15日。

[53] 《专家解读“互联网+”：关键在思维转变》，央广网，2015年3月8日。

[54] 《互联网+来了：传统企业需要改变思维》，新浪网科技频道，2015年3月30日。

[55] 牛智敬，顾乡：德国工业4.0不是想学就能学，《第一财经日报》，2015年4月8日。

[56] 邬贺铨：智慧城市的内涵和基础，《计算机光盘软件与应用》，2013年第12期。

[57] 巫细波，杨再高：智慧城市理念与未来城市发展，《城市发展研究》，2010年第11期。

[58] 高新民：《物联网和云计算将成建设智慧城市关键》，搜狐网科技频道，2012年9月22日。

第八章 共享经济：从创新力到必信力

消费者主权时代

随着互联网的发展，消费者成为宇宙的核心，人际关系成为“蜘蛛网”，连接了一切事物，包括能想到的和想不到的。消费者本来就应该是“中心”、“上帝”，但在零售霸权时代，商家们“口是心非”地为谋取自己的利益不惜伤害消费者的利益。如今消费者不再忍气吞声了，因为他们已经觉醒，他们团结起来就有足够的力量颠覆一切，因为他们进入了真正的消费者主权时代。

让消费者连接起来

回顾过去50年全球零售业的历史，三次零售革命经历了实体商店的互联、个人电脑互联网的商品互联到现在以及未来的全球移动消费互联的转变。1962年沃尔玛的创始人山姆·沃尔顿发动了第一次零售革命。这场革命先从小镇开始，以连锁的形式开始，然后通过卫星将遍布世界各地的连锁商店连接起来。第一次零售革命加快了世界零售业的全球化，造就了城市商业和零售业的繁荣。1995年，亚马逊网站的创始人杰夫·贝佐斯发动了第二次零售革命，这是一次没有店铺的电商革命。亚马逊网站第一次利用个人电脑互联网的力量把全球商品连接起来，成为全球最大的在线商品集散地。

未来的20年，第三次零售革命将由每个消费者发动，通过建立全球消费互联网，将全球的消费者通过移动互联网、社交媒体、物联

网、大数据实时连接起来。消费者将第一次作为一个巨大的群体，引爆一场巨大的零售革命。[59]



图8－1 从商品连接到消费者连接

消费者的连接主要是通过即时消息服务、交友、视频分享、博客、播客、微博、网络社区、音乐分享、社交搜索、社交营销、音乐社交、图片社交、职业经理人社交、购物社交等定位不同人群的社交媒体连接起来的，例如Facebook、Twitter（推特）、YouTube（视频网站）、Google+（谷歌+）、微信、QQ（实时通信软件）、微博、人人网、淘宝、微店等。根据腾讯网公布的2014全年财务报告，QQ月活跃账户数达8.15亿，微信月活跃用户达到5亿，手机淘宝日活跃用户已超8 000万，新浪微博的日活跃用户为7 660万，这些庞大的数字背后，是无数可以随时集结的个人。

社交网络将这些无数的个体集结起来。社交网络犹如我们人类的神经网络，牵一发而动全身。任何个人的信息都可能在极短的时间内像地震波一样，从一个圈子传播到下一个圈子，扩散或游荡到世界各地。有统计显示，有90%的网购行为不同程度地受到了社交网络的影响。换言之，社交网络在某种程度上具有一定的媒体功能，具有组织快、传播快、影响力快的“三快”特点。

消费者集结起来的威慑力就像一场海啸，可以让商家乘风破浪，也可以让其瞬间消失。互联网是一种高科技文明的产物，让一切变得透明，而不仅限于经济领域。很多人判断互联网会消除一切中介，其实就是因为不透明的经济行为被互联网消除掉了。因此，当正面信息出现时，可能会释放出更多的积极效应，而负面信息出现时（例如出现一个骗子或者一个服务恶劣的企业），消费者通过社交网络将其曝光，就立刻会引来千千万万的消费者关注，并对此信息进行扩散。

随时、随地、随心

在以前，消费者的购物时间比较固定，比如每个月去一次百货店、每周去一次超市，而现代人的时间正在跟随移动互联网和社交网络而变化。当微信、微博成了一种日常生活方式，生活在社交网络里的用户现在已经很难抽出一天的完整时间用来购物了。淘宝网公布的数据显示，共有2 283.2万人在23点至凌晨5点之间逛淘宝网，这部分人群被淘宝定义为“夜淘族”。夜淘族的出现表明了移动互联网加剧了购物时间的碎片化，购物时间从定期到随时，购物地点从固定的零售商店到一切有网络的地方。

消费者也无处不在。在未来，新的购物形态已经在越来越场景化的时间和空间发生。例如你在地铁里，发现京东有一套儿童书籍在促销，根本不用掏出钱包，只要打开微信或支付宝就可以在几秒钟之内完成交易，整个过程高效便捷；你在看新闻的时候，发现右侧栏目里推荐的一个背包正是你想要的款式，这个时候你迅速浏览下单，3分钟完成了购买；在微信里，你被一群关注中医理疗的朋友拉进了一个小组里，大家正在讨论一种偏方很有效，你发现自己竟然没问价格就和大家一起“团购”了它们。

有人说，“购物”对于我们，已经越来越普遍了，我们随时随地可以支付购买。而所购的物品来源也是越来越广泛。在消费的过程中，“我”已成为这个个性化时代最强劲的诉求表达，每个人都在持

续建立自己独特的消费宇宙。从服装的设计到偏爱物品的DIY（自己动手做）改装，从网上订购家具到参与家电的定制，消费人群正在运用各种方式，表达自己作为独立个体的真实存在，已经从根本上颠覆了20世纪生产标准产品为基础的商业逻辑。

移动互联网连接了这个世界从来没有用过个人电脑的人或从来没有网购过的消费者。无论男女老幼，都可以跨越一切时空，随时随地随心实时地连接起来，这不是虚幻的未来，它就是现在。

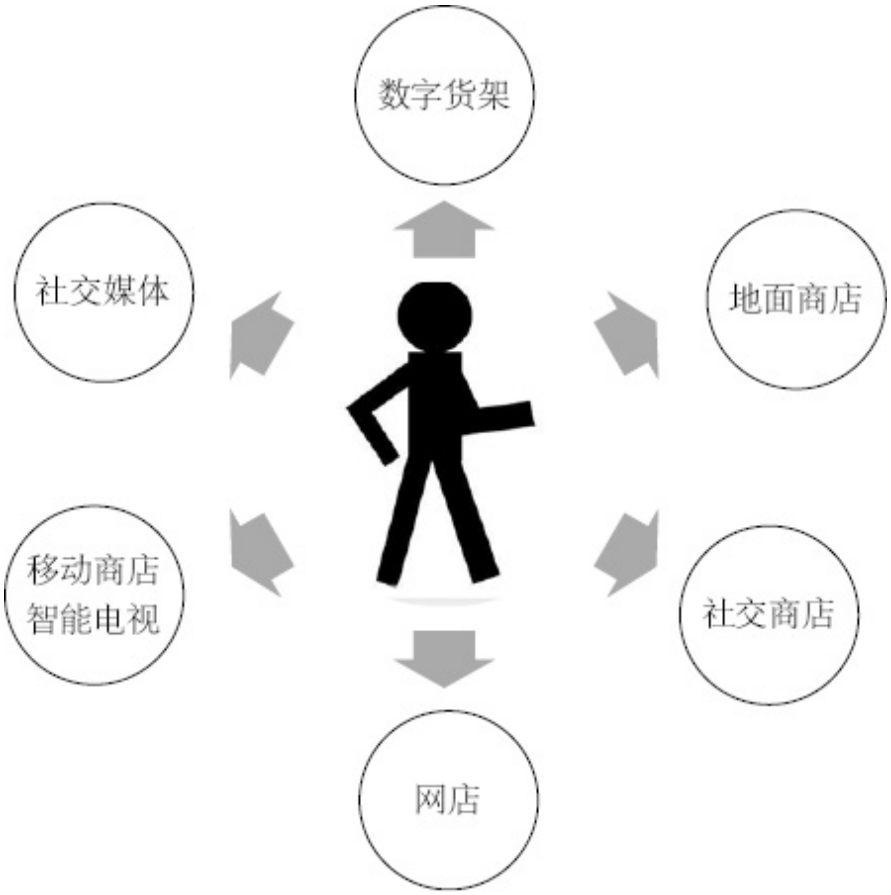


图8－2 全渠道的消费群

从值得信任到必然依赖

你决定购买一个产品或服务之前，是否先要做产品体验呢？你是否在购买之后感到快乐？以前购买过同一品牌的产品和服务是否会成为你再次选购的依据？你是否因为自身或家里的不同需求而与企业协商定制一款产品？你是否因为爱某个品牌而不假思索地购买这一品牌的新产品？这些过程就是从体验到相信，从参与到依赖的过程。

用户体验：“愉快”吗？

用户体验是用户在使用一个产品或系统之前、使用期间和使用之后的全部感受，包括情感、信仰、喜好、认知印象、生理和心理反应、行为和成就等各个方面。对于一个企业或品牌来说，用户体验是非常重要的，用户体验形成了客户对企业或品牌的整体印象，是决定用户是否选择、信赖、跟随的第一步，也是关键一步。

所谓优质“体验”，简单说来就是个体感受到的一种美好的情绪，它具有非物质性、互动性、不可替代性、烙印性等独特的属性，这种美好感受是人类的一种天性。同时，由于个性化动力系统的不同，不同人群产生的体验也存在较大的差异。那么如何能让用户觉得愉快呢？这对于商家来说是颇富挑战性的，但既然有这样的产品和服务在用户体验上取得了成功，就说明这必然是有章可循的。

因此，想要获得良好的用户体验，简单地说就要做到以下三点：首先，要重视用户的具体需求，尊重用户的习惯，以用户为中心；第二，不仅要理解用户的需求，更要超越用户的期望和需求，用户期望是用户对需求满足方式的一种假设的解决方案；第三，发现问题时，不从用户那里寻找答案，而是在发现问题的同时还能够提供解决方案。用户的期望就是用户的个性化需求，做好用户体验就是要快速地响应用户的需求，超越用户的期望，给用户提供超预期的解决方案，提高产品的价值。

第一层愉悦：以客户为中心。客户体验可以说是决定产品存留的第一感觉。前几年购买手机一般是去手机卖场，而那时的手机卖场里到处都是手机的模型展示，键盘按不下去，屏幕变换不了，更不可能有声音。相比较苹果品牌体验店，用户体验是被放到第一位的，在苹果体验店中，用户看到、摸到的每件商品都是真实的产品。这就是苹果重视用户产品体验的一个例子。

第二层愉悦：超越用户的期望值。周鸿祎在其自传中讲到自己在海外星级酒店入住后结账出酒店时，酒店服务人员为他提供了两瓶免费的矿泉水，这让他颇感意外，而这家酒店门前总是门庭若市。由此可以看出，对细节的关注会超出用户的期望。火锅品牌海底捞就是典型的例子。海底捞设计了一套从顾客进门到就餐结束离开的完整服务体系，几乎涵盖了就餐过程中所有的用户体验环节，将其他餐馆中存在的许多问题通过服务的形式予以堪称完美的解决。[60] 例如，当你走进海底捞，在排队 等待用餐过程中，服务员会不时送上免费的饮料、水果，顾客既能免费享受擦皮鞋、上网、美甲等服务，也可以随意挑选打牌、下棋之类的娱乐活动。针对不同的顾客还有个性化服务，比如对女士会赠送橡皮筋，方便顾客束起头发，避免沾到食物；顾客中有孕妇时，服务员会送上柔软的靠枕；戴眼镜的客人则会得到擦镜布；手机放在桌上，吃火锅容易弄脏，服务员会提供专门保护手机的塑料套。客人第二次光临时服务员服务员就能叫出客人的名字，第三次光临时就知道客人喜欢吃什么。如果顾客感冒了，服务员会贴心地为顾客买药，感觉像在家里一样。“服务超出用户的期望”让海底捞成为火锅行业中的一枝独秀。

第三层愉悦：从“痛”到“痛快”。用户体验就是解决用户的“痛点”，让用户从“痛”到“痛快”。在这个随处可见“手机族”的社会，手机话费和上网数据流量是当之无愧的时代主角，但话费和流量也是用户的两大痛点。360公司根据消费者的这个痛点制造了“360随身Wi- Fi”，该产品的宣传口号是“上网不消耗手机流量”。

360随身Wi- Fi的特点是：第一，体积很小，只有拇指大小，便于携带；第二，价格便宜，不到20元；第三，操作简单，不用担心不会设置。用户只要把360随身Wi- Fi插到任何一台可以连接到网络的电脑上，不用做任何设置，附近的手机、平板电脑等智能设备就可以上网了。

C2B模式：“创新”吗？

C2B是电子商务模式的一种，即消费者对企业。这与传统的B2C模式正好相反，前者强调了消费者的主导作用。百度百科中描述真正的C2B应该是先有消费者需求，后有企业生产，即消费者先提出需求，然后生产企业按需求组织生产。通常这种模式允许消费者根据自身需求定制产品和价格，或主动参与产品的设计、生产和定价。可以说，C2B模式不仅聚合了消费者的需求，还根据消费者个性化的需求完成了供应链重构，让用户参与到产业的研发和设计环节中。

从用户需求的角度来说，C2B模式是大规模实现“以消费者为中心”的手段。在互联网普及之前，任何企业都很难真正满足海量消费者的个性化需求，商家在B2C模式下标准化、大批量、缓慢地生产，而C2B模式要求生产制造系统必须具备高度柔性化、个性化，以快速响应市场，真正实现“以消费者为中心”。马云也称未来将是C2B经济的天下。

从企业和客户关系的角度来说，C2B模式实现了企业与客户的平等合作关系。在互联网普及之前的一切商业模式，都建立在“企业——用户”的垂直关系基础上，而移动互联网改变了企业和用户之间的关系，使其由垂直变为水平，企业与用户之间是平等的合作关系，共同构筑一种商业生态，用户需求在真正意义上成了生产型企业的上游链条。从这个意义上说，互联网带来的不仅是一种技术，更是一种商业革命。在工业时代，企业争取各种资源以实现对用户时间和空间的垄断，比如用广告占据电视节目，用门店占据消费场所，而在互联网时

代，用户不再单向、被动地接受企业信息的传播，而是通过与它们互动来行使消费者主权。

从产品生产的角度来说，C2B模式类似“互联网化的精益生产”模式。精益生产是指为了使生产系统能很快适应用户需求的不断变化而将产品中一切无用、多余的东西精简，最终达到各方效率最高的一种生产管理方式。C2B模式可以通过互联网聚集个性化的小众需求，前端实现“定制化”，后端采用精益生产方式，实现多品种、小批量的工业化生产。

而为什么要让消费者参与到生产的过程，为什么要进入“消费者为中心”的主权时代呢？那是因为在互联网时代成长起来的年轻消费人群的消费特征中一个重要的因素就是“参与感”，这是一群有着强烈的自我意识、对产品和服务的需求不再停留于功能层面、更想借此表达自己情感的消费群体。在网络时代，每个消费者都可能和素未谋面的陌生人在某个购物社交网络中相互交流，分享他们的消费感受，形成具有相似兴趣爱好的消费社群，他们渴望参与到供应链上游活动（如采购、设计甚至制造）的决策。

淘宝品牌七格格、海尔定制冰箱、小米手机都是通过用户参与到产品的创新中使得产品更好地呈现给消费者，这种双向沟通的模式大幅度提高了消费者对品牌价值的忠实度和依赖感。

今天的消费者更在意自己是否被企业重视，自己的需求是否有回应、是否被满足。在与企业沟通的过程中，消费者希望拥有更多的把控权和主导权，而企业在与消费者沟通的过程中，要让消费者充分感受到他们在参与，他们的合理意见正在被企业采纳，他们关注的问题能得到积极回应，让消费者在整个沟通过程中得到一种满足感和成就感。

粉丝经济：“跟随”吗？

粉丝，是英语“fans”的谐音，是“运动员、影星等明星的追随者”。粉丝会为了心目中的偶像，不远万里地追随他。当今，粉丝这个词在互联网时代更加流行，越来越多的品牌意识到粉丝对于产品的重要性。

“粉丝经济”的概念应运而生。联想集团董事长兼首席执行官杨元庆认为，“粉丝经济其实最后还是品牌经济”。但一个品牌拥有多少粉丝才可以存活呢？凯文·凯利有个“1 000个铁杆粉丝理论”：“创作者，如艺术家、音乐家、摄影师、工匠、演员、动画师、设计师、视频制作者或者作家——换言之，也就是任何创作艺术作品的人只需拥有1 000名铁杆粉丝便能糊口。”[61]

什么是铁杆粉丝？《一千铁杆粉丝》里是这样定义的：铁杆粉丝是指，无论他们追随的品牌创造出什么产品，他们都愿意付费购买，他们愿意驱车200公里来听偶像唱歌，即便手上已经有了他的全部作品，仍愿意去购买重新发行的超豪华版套装，他们会时刻关注与偶像有关的信息，他们购买偶像的绝版作品，参加偶像的首场演出，索要偶像的签名，购买与偶像相关的T恤、马克杯和帽子，并迫不及待要欣赏偶像的下一部作品。因此，对于品牌而言，最关键的就是找到你最初的1 000个铁杆粉丝，他们可以不断地帮你改进产品并做口碑传播。

因此，粉丝的核心本质就是对品牌缔造者的热爱。粉丝与一般的用户不同，他们是品牌狂热的痴迷者，是企业最忠诚的用户。因为用户一旦注入情感成为企业的粉丝，他们就会对企业的品牌、产品产生极大的依赖度和忠诚度，这是一般用户完全无法比拟的。

《罗辑思维》作者罗振宇说：“产品的背后如果没有一定数量的粉丝群，那么这个产品肯定也是缺乏魅力的，要么是因为产品不够极致，要么用户无法在产品身上进行角色代入。”而什么样的品牌才能够吸引粉丝、铸就品牌，或者品牌的什么内涵才能够吸引到消费者

呢？归结起来，大致可以分为三点：一是打造极致，二是制造参与感，三是关怀备至。

所谓极致就是要打造比100分更完美的产品，要让用户看到后尖叫。只有这样，产品才能在互联网丰饶的供应中脱颖而出。这种极致不单纯指产品本身，还有极致的服务。要实现这一点，就要敢于寻找低效缓解，打破旧有的利益格局。小米之所以强调“为发烧而生”，就是为了打造自己的极致感。

在小米2发售之前，小米公司为了充分听取用户需求，特意先出售了600台工程机，率先使用工程机的用户可以反馈各种各样的问题和建议给小米公司。小米2正式发售时，消费者可以再拿试用过的工程机来换取新手机。小米与消费者沟通的整个过程是消费者深度参与的过程。消费者参与产品设计，交换意见和建议，一起改进和完善产品，企业给消费者充分的参与感，这或许是小米能在国际大牌手机林立的国内市场争得一席之地的真正原因。

奥巴马访问日本时，日本首相安倍晋三带他去了一家寿司店，奥巴马一次吃掉了14个寿司，并赞叹道：“出生在夏威夷的我，曾吃过许多美味的寿司（夏威夷有很多高级日本料理店），但这是我有生以来吃到的最美味的寿司。”这家餐厅的主人就是被人们称为“寿司之神”的小野二郎 。这位90岁高龄的老人仍坚持亲自去鱼市场选材，他会根据顾客的性别、用餐习惯安排座位，根据顾客的用餐习惯及食量调整寿司摆放的位置及大小，他会记得客人的左撇子习惯，并随之调整寿司摆放的偏好，这些细节让顾客感动不已。

可见，将来的品牌是一定需要依托粉丝的。正如《创业家》杂志助理总裁崔葆华所说，“未来的趋势是移动互联网加粉丝经济”。品牌在某种意义上就是产品和粉丝之间的一场合谋，所以“无粉丝，不品牌”。通过互联网，所有的粉丝不仅可以参与到品牌文化的创建、传播当中，更能为企业带来巨大的经济效益。

免费：一种颠覆性的力量

当前，我们正在创造一种新型的“免费”模式，这种新型的“免费”将产品和服务的成本压低到零，这种模式给商业竞争格局和人类带来一种巨大的颠覆，必将成为未来经济的新范式。免费不是数字化时代的产物，却是数字化时代的未来！

数字化免费

《免费》[62]一书中认为，20世纪的经济是一种“原子经济”，而21世纪的经济则是一种“比特经济”。在原子经济中，想要得到任何免费商品或服务都需要换一种方式付费，而在比特经济中，真正的免费是存在的，账单上的钱真的可以一笔勾销。人们对于原子经济的“免费”始终心存怀疑，因为最终还是要付钱，而认为比特经济中的免费可以信任。

经济学里有一个法则：在一个完全竞争的市场里，一个产品的长期目标价格趋向于该产品的边际成本。边际成本表示当产量增加一个单位时带来的总成本增量。一般而言，随着产量的增加，总成本相应递减，边际成本下降，这就是规模效应。

规模效应在工业经济时代得到了充分的验证，规模越大，均摊在单个产品上的成本就越低。而数字产品的成本结构比较特殊，生产第一份数字产品需要投入很大的研发和创造成本，但第一份产品出来后，复制的成本极低。软件开发就是典型的例子。软件Windows 95开发花费了2.5亿美元，但第二张和第三张软件复制光盘的成本就只有几美分。再如杀毒软件，一个部门花了一年的时间才研发完成，这是初始成本，之后用户可以免费自行下载，下载1 000万份和下载一万份都不会提高企业的边际成本。也就是说，数字产品具有很高的初始成本

和极低的边际成本，数字产品达到一定的销量后，边际成本可以认为是零。这就是数字时代真正的免费。

“羊毛出在狗身上，猪来埋单”

免费模式肯定是相对而言的，企业归根到底是以追求赢利为目的的。一般我们所说的免费，针对的是特定目标的部分用户。免费模式的精髓在于能够在“免费”的背后寻找到清晰可行的赢利模式，也就是要找到羊毛的埋单者，这个埋单者或者是“羊”（即消费者），或者是“狗”（即广告商），也可能是“猪”（即众筹者）。

羊毛出在羊身上——两种商品，其一免费

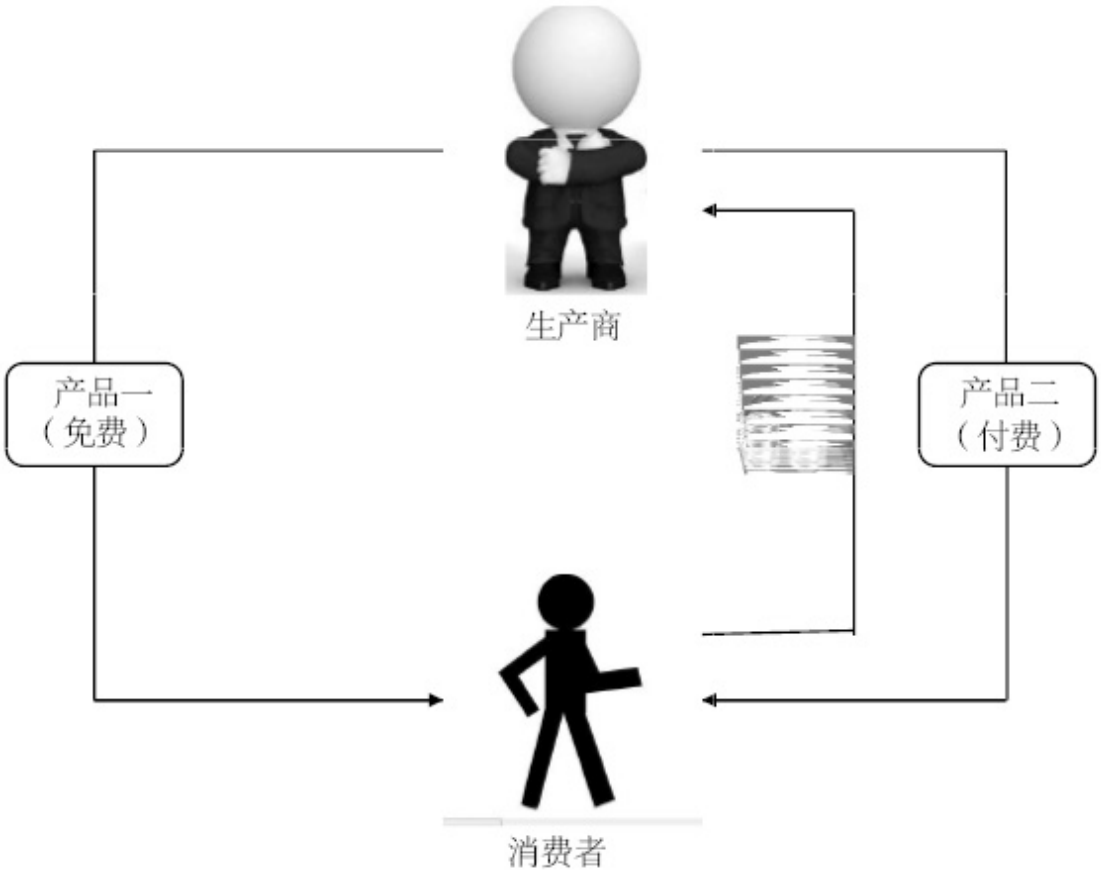


图8－3 模式一：两种商品，其一免费

这种模式的特征是两种商品捆绑销售，其中的一个产品是全免费的，然后通过另一个产品来收费。这样的例子有很多，例如餐厅打出广告“孩子免费入场”或者“进入超市免费停车”，或者“用餐后有免费的水果可以享用”。这是一种销售手段，这种免费模式在很久以前就存在了，商家是通过其他的补贴方式来赚取免费商品价值的。

羊毛出在狗身上——客户免费，第三方收费

在这种模式下，个人用户完全不用付费，而是由第三方埋单，这种模式本质上也是传统销售的套路。在个人电脑互联网发展之初，各大门户网站就是通过广告业务来支撑网站运营的，而广大网民在门户网站上所体验的服务一般都是免费的，例如新闻浏览等。

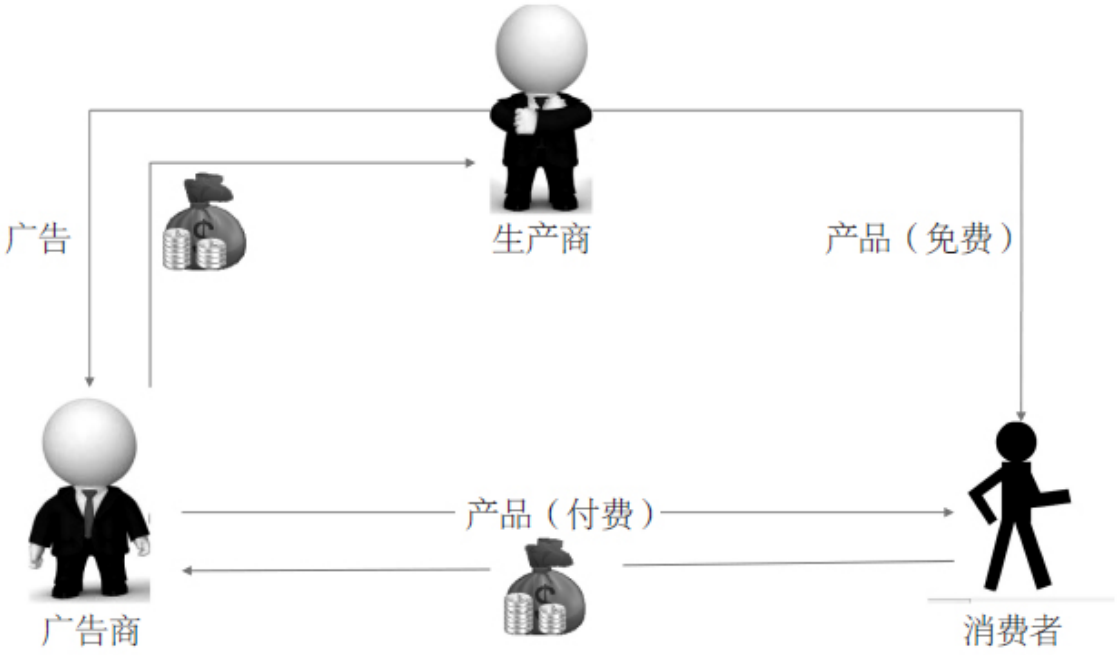


图8－4 模式二：客户免费，第三方收费

再看一个例子，360公司的免费服务并没有使其亏损，相反还使其赚得盆满钵满。根据360公司发布的财报显示，截至2014年12月31日，奇虎360第四季度营业收入为4.312亿美元，较上年同期的2.216亿美元

增长了94.6%，净利润为7 680万美元，较上年同期的1 660万美元增长363%。而360公司的赚钱通道主要是依靠开放平台的策略——通过360浏览器等平台级产品与大量的第三方网站和软件共享流量的方式来维持企业生存。财报显示，奇虎360基于个人电脑端的产品和服务的月度活跃用户总人数达到创纪录的5.09亿，移动安全产品的智能手机用户总数达7.44亿，360安全浏览器的月度活跃用户人数为3.61亿。

羊毛出在狗身上，猪来埋单——众筹

这种模式的本质是多方共赢，对于消费者来说是免费的，而“羊毛”出自哪里呢，我们先来看一个案例。

四川航空曾推出了乘坐四川航空的乘客可以坐“免费车辆”进入市区的营销策略，乘客只要购买了四川航空5折票价以上的机票，就可以免费乘坐大巴车进入市区或机场。但在这个过程中，四川航空并没有花钱，甚至还赚了不少钱。原来这些“免费车”是四川航空以低于市场售价（9万元/辆）近6万元的价格买入的150辆汽车，四川航空同时承诺为该汽车厂商做广告，之后又以高于市场价近2万元的价格（17万元/辆）卖给了客车司机。虽然车价比市场价贵，但四川航空承诺司机每载一个乘客给予25元的提成。司机考虑到汽车的所有权是自己的，而且客源和收入也较为稳定，所以也乐意掏这笔钱。

四川航空公司的案例就体现了众筹的思维。[63] 四川航空为乘客、汽车厂家、司机等产业链中的各个环节资源建立了一个流转的平台，让所有参与者以最低的成本获得最大的利益。

乘客看中免费车的服务，于是便优先购买该航空公司的机票；司机看重经济来源和就业前景，于是便购入了车辆；厂商看重航空乘客的购买力并出于节省广告费用的考虑，降低价格出售汽车。在整个流转过程中，四川航空充当了众筹项目发起人的角色，乘客、汽车厂商、司机都是该项目的支持者，支持者接受该项目所需的付出，同时

获得了相应的回报，就这样，四川航空成就了一次“羊毛出在狗身上，让猪来埋单”的成功营销。

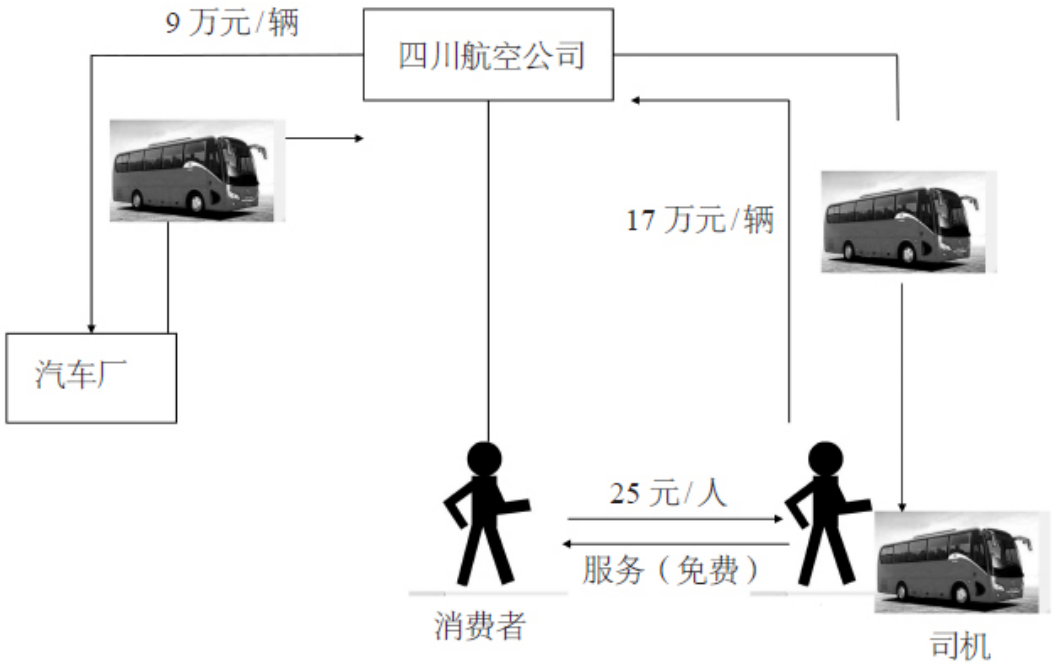


图8－5 四川航空公司的“羊毛出在狗身上，猪来埋单”模式

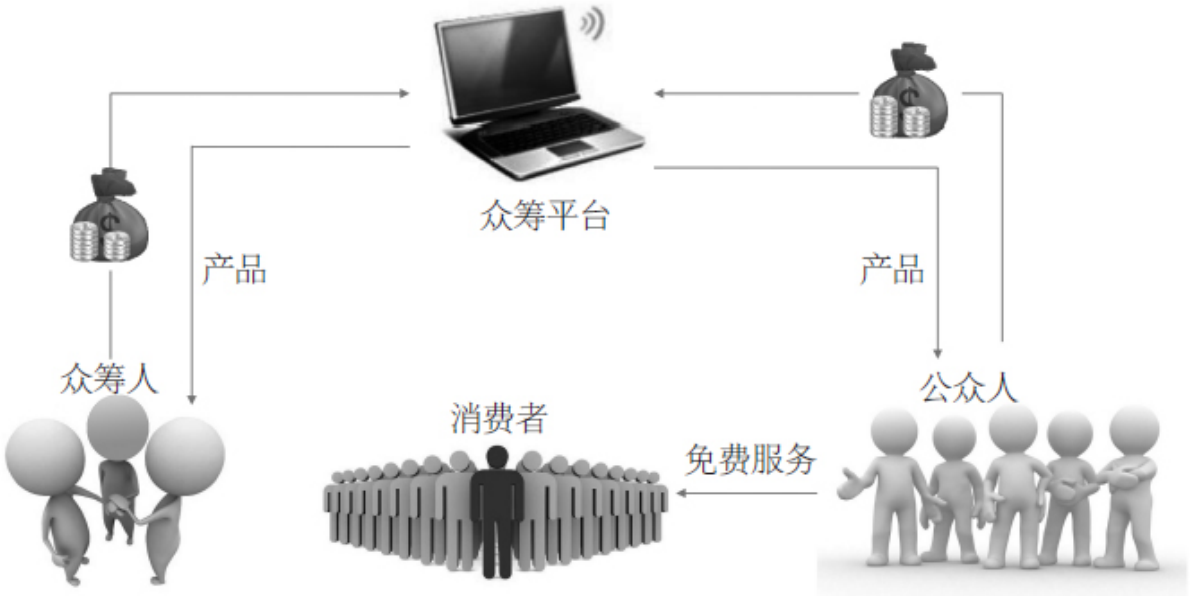


图8－6 “羊毛出在狗身上，猪来埋单”众筹模式

颠覆的力量

免费似乎是人性的真实反映，人们喜欢免费，但不同的人群对免费有不同的看法。有的人认为免费不是什么新鲜事物，一提到免费就想到“天下没有免费的午餐”，认为总有掏腰包的时候。而伴随着互联网成长起来的这一代年轻人仿佛已经将“数字化”镶嵌在他们的基因里，无论是否曾经听过到“零边际成本”，他们都理所当然地认为数字化的一切都应该是免费的。

免费是一种趋势，免费也是一种颠覆的力量，在互联网行业，谁先免费，就意味着领先竞争对手一步。360公司就是典型的例子。根据2006年搜狐财经的报告，国内三大杀毒软件瑞星、金山和江民获得70%的市场占有率。360杀毒上市后全部免费，颠覆了整个杀毒软件市场。2010年6月25日，360安全中心发布数据称，根据艾瑞统计的数据，截至2010年5月底，360免费杀毒的市场覆盖率超过51%。在短短8个月内，用户总数突破2亿大关，360杀毒软件彻底改写了中国杀毒软件行业的旧格局，免费杀毒成为个人用户市场的绝对主流。

微信的免费开通让短信量呈断崖式下降。以前，伴随着除夕的年夜饭和春节晚会，人们总是通过发短信的方式为别人送去新年的祝福，现今短信拜年已经逐渐减少了，人们拜年的方式已经转向了微信，短信拜年似乎已经成为人们最温暖的回忆之一。工业和信息化部提供的2013 2014年短信统计数据表明：2013年移动短信业务收入一直在下滑，经过春节期间短暂“复活”之后，2014年便进入持续下跌阶段。

在别人收费的地方免费，在别人赚钱的地方亏钱，这样的免费策略完全颠覆了已有的商业模式。传统免费更多是一种促销手段或营销噱头，而在互联网全面融入人们日常生活的今天，只要是人人需要的普遍服务，在互联网上就会有免费的。比如每个人都在用的搜索引

擎、即时通信软件QQ、微信以及电子邮件、网上购物等都是人们生活必不可少的，所以它们的免费也是种必然。

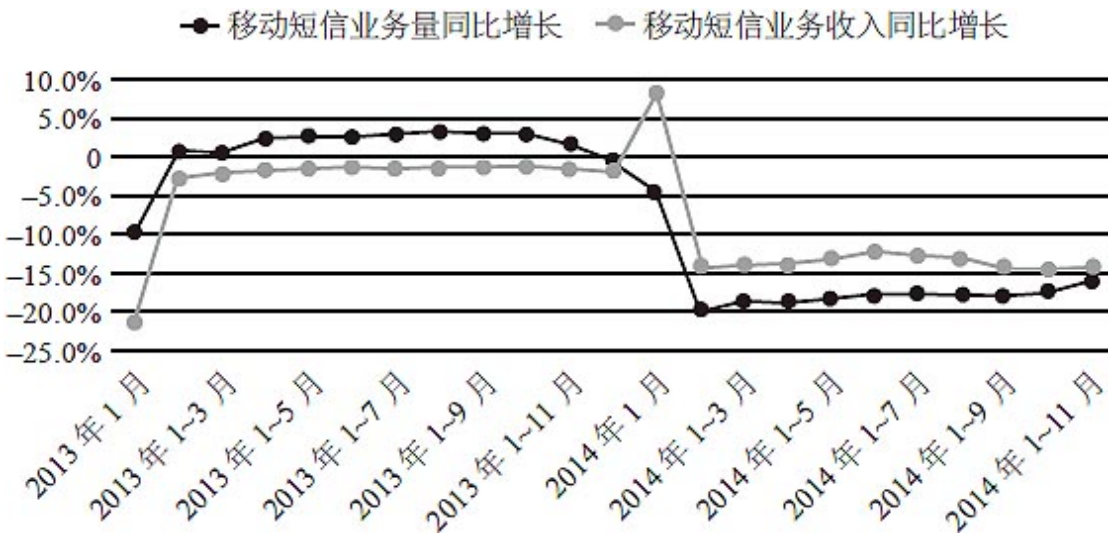


图8－7 2013~2014年各月移动短信运营情况

资料来源：工业和信息化部

360公司总裁齐向东表示，互联网的基本商业模式是普遍服务免费和增值服务收费，这也是互联网发展的特点和规律。由此来看，人人都需要的普遍性服务在互联网上一定是免费的。所以，免费必将是未来的趋势。

---

[59] 颜艳春：《第三次零售革命：拥抱消费者主权时代》，机械工业出版社，2014年6月。

[60] 《海底捞：胜在流程》，腾讯网财经频道，2012年8月30日。

[61] 凯文·凯利：《技术元素》，电子工业出版社，2012年5月。

[62] 《免费》一书已由中信出版社于2009年9月出版，2012年10月再版。——编者注

[63] 李哲峰：《四川航空大巴车免费乘坐，赢利上亿元的秘密》，网易财经综合频道，2013年12月23日。

第九章 众创经济：大数据、小巨人

维客、创客和极客

继“黑客”、“闪客”、“博客”、“播客”、“换客”之后，如今网上又出现了“维客”、“创客”和“极客”。随着各种“客”的不断增多，“客时代”已经成为一种潮流和趋势，影响着我们的生活和工作。

维客：个体之间的协作

维客（WiKi）一词来源于夏威夷语“wee kee”，原意是“快点”，用现在的眼光来看，维客是一种超文本系统的新技术，支持面向虚拟社群的协作式创作，由此形成一对多和多对多的多维交叉传播体系。参与这种超文本创作的人被称为维客。也就是说，在一个具有创作环境的网站中，个体可以通过协作的方式完成创作的过程。任何人都可以编辑这个网站的网页，同时每个人也是内容的使用者，并由此形成了一个由内容创作联系在一起的社区。

维客是一个自下而上创造协作的生产模式。维客在创作的过程中并没有特别明确的任务，只要提供一个场所和规则，剩下的工作都是个体完成并形成的。最后的工作成果呈现的是个体智慧的综合，而不是一个具体的任务，因此可以说，维客的模式是一种个体自下而上创造协作的生产模式。

维客是一种开放有效的知识创新模式。维客网提供的平台和格式都简单方便，维客可以快速地创建、存取、更改超文本页面，用简单的格式标记来取代HTML（超文本标记语言）的复杂格式标记，通过标记，直接以关键字名字为页面、外部连接或图像等建立链接。在维客页面上，每个人都可浏览、创建、更改文本，是一种多人协作的写作工作系统，属于一种人类知识的网络管理系统。

版本控制和权限控制避免了个体在创作中的随意性，实现了内容创造过程中的协作。在维客开始出现时，有人对每个人都可在维客页面上浏览、创建、更改文本表示质疑：如果任何人都可以更改内容，那就无法保证内容的质量，或者最后形成一些不统一的内容。但事实上，系统可以对不同版本内容进行有效控制管理，所有的修改记录都可以保存下来，不但可事后查验，也能追踪、回复至本来面目。这也就意味着每个人都可以方便地对共同的主题进行写作、修改、扩展或者探讨，最后形成一个最接近理想的结果。

维基百科是维客的典型例子。维基百科于2001年创建，创始人是吉米·威尔士以及几个热情的英语参与者。简单来说，维基百科是一个多语言的百科全书协作计划，目标是为全人类提供自由的百科全书，是用他们所选择的语言书写而成的，是一个动态的、可自由访问和编辑的全球知识库。它的形成依赖于长期的个体间的不断努力，而不是少数专业人士的制作。到2011年11月，维基百科已经有超过3 172万的用户贡献了282种语言，超过2 024万篇条目，编辑次数超过12.319 2亿次，[64] 每天都有来自世界各地的许多参与者进行数百万次的编辑。现在，随着新技术的发展，维基百科也能够通过智能手机终端参与到维基百科中来阅读或者更改词条。

维基百科的成功在于它提供了一个实现个体创造和个体价值的模式，即个体协作创造。所以，维客是一个创造内容的写作空间，一种个体智慧创造的模式。

这种模式也可以被应用到生产内容以外的领域。比如，通过这种模式创造一台前所未有的家用电器，在互联网上开通一个有关电器设计的协作空间，每个具有开发经验的人都可以去更改设计图纸，然后看最终会不会形成一个超级强大的产品。[65]

创客：个体的创造生产

“创客”一词来源于英文单词“maker”，是一群喜欢并享受创新的人，他们追求自身创意的实现，努力把各种创意转变为现实。《连线》杂志前主编克里斯·安德森在《创客》[66]中提到了创客的概念，他认为创客就是指那些利用互联网把各种创意变成实际产品的人。也就是说，创客就是指那些将创意灵感转化为实物的行动者，创客空间就是一种全新的开放式实验室平台，将各行各业的人聚集在一起，通过交流分享，确立一个创意，然后把设想中的东西做成实物。

创客可以加速社会的进步和演化。国家发改委对外经济研究所国际合作室主任张建平认为，中国在世界范围内属于中等收入国家，这个发展阶段的特征是劳动力成本、资本、土地、研发成本等都在上升，同时也面临老龄化的问题。中国现在的经济发展已经由出口导向型经济模式转变为创新驱动型的经济模式。而如果想要实现这种转变，必须通过大众创业、万众创新，这才是适合经济发展新常态的。创客崛起意味着社会化小微企业的诞生，一个人或者几个人能就成立一个小型的企业组织，虽然不完备，但互联网协作、外包、众包等网络协作方式能够让他们具备一个企业的完整属性。这些小微企业非常具有活力，以创新为出发点，从而加速社会的进步和演化。

创客运动会对社会结构进行重组。如果创客通过网络联系在一起，他们就可以在网络世界里重组个体之间的关系，而取代传统上社会以行业和产业链聚合在一起的结构。如果一个大型企业引入创客文

化，将会不断激发企业的潜在创造力，但同时这也意味着需要彻底重组组织结构来应对这种变化。

创客文化是一种精神追求，需要借助一定的形式进行组织和培育，创客空间就是这样的载体。一个合适的创客空间应该能够为众多创客提供实现创意的途径，同时加强创客的意见交流，成为一个创新和交友结合的平台。

创客运动已经开始影响中国传统制造业。当前全球经济增速放缓，制造业正在探索一种类似于互联网的新兴制造业经济，这种需求为创客发展提供了内在动力。创客奉行的个性化定制和小批量制造在大规模工业化生产流水线下显得不切实际，但通过互联网、计算机和开放性硬件平台的结合，一切就会变得简单——一个集合众人智慧、按需设计、自我制造、个性生产的新工业体系出现在人们面前，带领制造业向着分散式和扁平式方向发展，每个创客都可以是一个微型制造工厂，即个体式制造。这或许是互联网引领制造业振兴的一次变革，能让制造业重新焕发生机。海尔集团首席执行官张瑞敏在演讲中指出：“互联网的去中心化思想将会颠覆科层制企业组织结构。海尔的企业组织演化成很多自主创新的小团队，几乎所有新技术都在为创客做准备，传统的企业组织结构在整个运动的影响下有可能土崩瓦解，这就是个体创造的力量。

3D打印能为创客运动提供全新的动力，而C2B成为创客运动产品实现的重要途径。3D打印直接制造技术让制造不再依赖于工厂，同时让个体生产成为可能。如果说早期的创客还强调个人的技术性的话，那么3D打印就是一个普惠的创客制造革命。消费者的需求通过C2B的形式传达给创客，创客利用3D打印，满足客户的柔性需求，做到以销定产，并可以不断地改善产品迭代升级，不必担心失败的成本太高。创客可以拥有自己专有的生产工具，让3D打印与人有机结合。创客的基

本条件是将以销定产、小批量、创意为先的生产模式与电子商务C2B模式结合起来，这也许会颠覆传统流水线生产模式。

创客的站位角度决定了生产价值。创客居于人群的中间，他既是生产者也是客户，他最清楚自己需要什么，同时也可以通过社交知道别人需要什么。因为这种生产与客户实现了一体化，未来的价值链将演变为众多由客户到客户的价值环，这个环通过网络大连接产生价值，这就是未来的神奇之处。

极客：引领时代的方向

“极客”是美国俚语“geek”的音译。随着互联网文化的兴起，极客被赋予了新的语意，他们智慧过人，极具想象力、精力和创造力，并且对新技术极端狂热。极客也被用于形容对计算机和网络技术有狂热兴趣并投入大量时间钻研的人。总之，极客是一群视创新、技术和时尚为生命意义的人，这群人不分性别和年龄，共同战斗在新经济、尖端技术和世界时尚风潮的前线，共同为现代的电子化社会文化做出自己的贡献。如果回头去看，现代信息技术的核心推动者就是一群极客——亨利·福特、比尔·盖茨、扎克伯格、乔布斯、李彦宏、雷军、马云、马化腾都是这群人中的一员。

正如2012年《商业价值》中的一篇文章所描述的：“（极客）这群人的终极目标和永恒动力不再仅仅是实现财务增长，更是对世界的深刻变革做出贡献，商业的成功是实现这一理想的必要手段，但绝非全部。作为开创性的一代，他们只是原有秩序的打破者，这种使命感带来的创新颠覆正是极客们能在新世界中创造出奇迹的核心。

随着移动互联网的大爆发，人们的生活因此开始受到科技的巨大影响和改变，极客这个群体的价值终于开始被越来越多的人所理解，他们对世界的改变力量是如此值得崇敬，以至于这个原本小众和独特的人群正在被一股外部的潮流推向舞台的中央。甚至，“极客”这个

词正在被各种个性化的理解诠释和解读，然后成为品牌和产品的装饰物。

极客的重要性在于，他们敏锐地发现创意并努力去实现。他们能够敏锐地洞察到技术变革带来的变化，并用一切努力去抓住这种变化带来的机会。当马云推出余额宝时，谁也没有料到它具有那么大的潜力。2013年6月余额宝上线，在18天内就收到57亿元的资金存款。2013年12月31日，余额宝的客户数达到4 303万人，存款规模达到1 853亿元，客户数超过4 900万。这样的规模和扩张速度对一个传统银行来说简直不可想象。很多人开始惊呼余额宝要抢夺银行的饭碗。

极客们的好奇心改变了这个世界。腾讯公司副总裁张小龙曾经并不知道微信成功的胜算有多大，但他对微信有着极大的狂热，这正是源于他多年对科技的好奇和执着。他的“好奇”改变了世界。腾讯公布的2014年财报显示，2014年微信的国内外合并月活跃账户数达到5亿，而且还在不断增加。微信对传统电信业的威胁是显而易见的，但是这种“威胁”却无法被阻止。能够改变世界而且势不可挡，这正是极客的厉害之处。

火箭发射式创业、精益创业和颠覆式创业

火箭发射式创业：背水一战

观看火箭发射的场景，按下发射按钮之后，无非会出现三种情况，一种是发射成功，一种是发射失败，第三种情况就是无声无息，而这种情况发生的概率极小。但在商业实践中，却有70%以上的“发射”属于第三种情况。也就是说，大量的人、财、物投入之后，市场没有任何回应，既没有正面回应，也没有负面回应。

火箭发射式创业思维一度在硅谷非常盛行。微软公司就是这种“火箭发射式”产品开发模式的典型代表，微软公司在发布新版本时经常会提前很久发一个通告，称将会在某天发布某个版本的产品；而往往在发布日之前，微软公司又会发一个跟进通告，说版本的发布可能要推迟几个月，有时甚至推迟一年。微软公司采用的就是一种非常经典的火箭发射方式，一切资源跟进，封闭开发，按下按钮，最终发布这个产品，像火箭一样推送上空。可以说，“火箭发射式”的创业是背水一战，如果等到按下的那一刻才发现漏洞，一切可能都太迟了。

一个典型的案例来自Webvan公司。Webvan创办于1996年，是一家杂货零售商，线上交易，线下运输，有自己的仓储、分销系统，配送的是新鲜的杂货。Webvan在旧金山用4 000万美元建了一个仓库，覆盖了整个旧金山61英里[67]半径的范围，1999年，公司在全美复制了仓储系统。但事实上这家公司没有一个仓库达到了赢利平衡点，也没有一个仓库吸引的订单数能够接近这个平衡点。在运行了两年之后，也就是2001年7月，Webvan宣告破产。

归结Webvan的破产，问题的核心在于创始人自以为“能够高度控制创业环境”，自以为“可以对未来进行一个准确的分析和预测”，但事实上这些都只是假象而已。在“火箭发射式”的创业方式中，缺乏持续的反馈、试错和验证，而把所有的赌注都集中在最后按下按钮的那一刻，其结果当然是灾难性的。

精益创业：小步快跑

总结了“火箭式发射”的不足，硅谷在2006年开创了科学试错、民主创业的思维。创业从来不是机械执行的过程，而是需要不断地试错，从试错中不断获取认知，然后在不断迭代认知的基础上调整创业

路径。这就是精益创业。正如微信创始人张小龙曾说的，“最伟大的产品不是火箭式地做出来的，而是精益创业做出来的”。

事实上，精益创业的本质就是在市场中投入一个极简的原型产品，然后通过不断的学习和有价值的用户反馈，对产品进行快速迭代优化，使其适应市场。

精益创业有两个重要的内容，一个是价值假设，这是产品创造的初衷，即所创造的产品是否能够为用户提供价值和满足用户的需求。另外一个内容就是最简化的试行品。敏感的人或许很快发现一个需求，但是该产品不一定能被市场所接受，那么将最简化可试行产品推出到市场上，就可以方便地调整各种策略和计划，即使失败也有及时退出的余地。

精益创业的思维是迭代。将最简化的可试行品推广到市场上，得到一些用户的反馈，并不断更新，从量变到质变，从而获得巨大成功。比如Facebook，它的第一版本的主要目的只是帮助哈佛的学生找男女朋友，当时扎克伯格只花了一两周的时间便使Facebook上线了。eBay（易贝）的诞生也差不多，简单来说就是一个程序员为热爱收藏的女朋友建的与其他人进行收藏与交流的渠道。

“快”是互联网时代对精益创业的要求。时至今日，在互联网时代，速度就是生命。有互联网精神的企业就是一群往前冲的“野兽”，没有积极进取的心态，在互联网时代的竞争中就会慢半拍，处处陷于被动挨打的局面。雷军关于互联网有七字诀，最后一个要诀就是“快”。因此，针对客户的反馈意见，以最快的速度进行调整，融合开发到新的版本中，通过一次又一次的迭代不断让产品的功能丰富才是确保企业安全最关键的问题。

在产品开发的快速迭代领域，微信是最成功的例子。微信从1.0到5.0，更新速度由量变引起了质变。在微信1.0发布的时候，其功能非

常简单，只有文本短信传送和照片分享功能。微信2.0就开始以语音为基础，还加入了语音群聊。微信3.0通过“摇一摇”，加入了陌生人交友功能。微信4.0加入了开放平台。微信4.3引入了公共账号平台，彻底从一个单纯的沟通转变为一个移动平台。微信5.0加入了游戏渠道支付功能。这个平台上囊括了多种产品形态，从社交到购物，再到O2O商业模式。更多的时候，微信承担了一个渠道的角色，甚至是移动互联网入口的角色。这种快速的迭代使得微信用户群体集合递增。虽然每一个版本功能都不可能是完美的，但是微信通过快速迭代逐步给予用户惊喜，客户的黏性及活跃程度都得到了保障。

小米手机系统MIUI也是一个典型的例子。早在2010年，MIUI就已经出现，最初版本的MIUI仅仅只是安卓系统的一个界面。当时，MIUI中用户熟悉的语音助手、应用超市、防打扰功能，甚至手电筒应用，都没有包括在其中，在随后几年的开发过程中才逐渐加入。小米系统MIUI自推出以来，一直都以每周一个版本的速度更新，这种更新一方面是产品，另一方面则更多的是一种用户体验。MIUI用每周一次的快速迭代解决了用户的各种问题，并与时俱地进加入新功能，从而留住了用户。

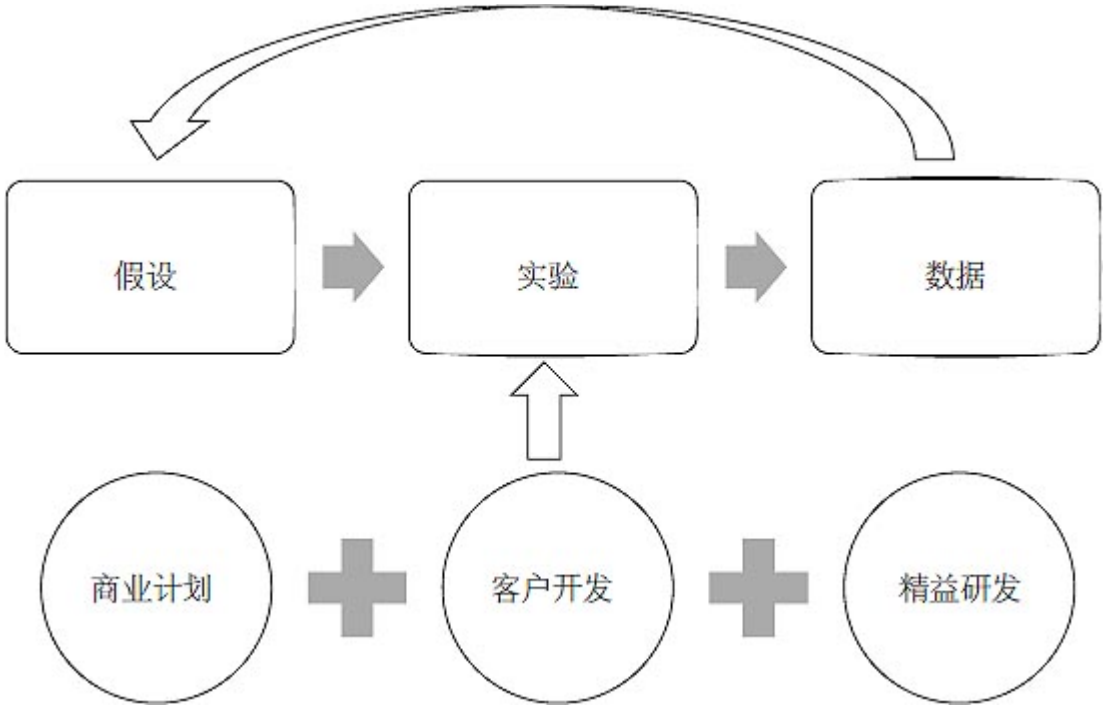


图9－1 精益创业

颠覆式创业：出其不意

周鸿祎曾讲道：“一只大鳄鱼，你要打败它，在水里抱着打肯定是打不过。但是，你把鳄鱼引到树上，猴子就能把它收拾了。小公司想打败大公司，改良是没有出路的，只能靠颠覆。”换言之，一个企业已经占有了一定的市场份额，通过一般性的改进获取创新并不足以应对市场上的竞争。只有实施颠覆性创新的策略，创新者才有可能在新兴市场上争得主动。

“颠覆式创业”和“颠覆性创新”是从“颠覆性技术”一词演变来的。颠覆性技术这一概念最早由克莱顿·克里斯坦森提出，他将颠覆性技术定义为一种另辟蹊径、会对已有传统或主流技术产生颠覆性效果的技术。根据克里斯坦森的定义，颠覆性技术能够打破现状，改变人们的生活和工作方式，重新配置价值体系，并引领全新的产品和服务。[68] 颠覆性技术能够给经济带来“革命性”的变化，创造巨

大的价值，但常常要经过一个极具破坏性的过程，它将摧毁旧的产业，以让新的产业有崛起的空间。

颠覆性技术的概念一经提出，很快被众多专家和学者接受。著名经济学家埃德蒙·费尔普斯教授认为，经济活动对人类的服务在于它最终能够提供的产品，但当基本需求已经满足，靠重复生产低级和旧式的产品已经无法继续推动经济发展时，就必须依靠新的产品，提供新的体验、更好的效率、更优质的服务，从而创造出新的需求，刺激新一轮的生产、投资和就业。只有这样，才能带来持续的经济繁荣与发展，并将文明推动到更高的层次。

颠覆性创新是颠覆性技术的结果。颠覆性技术打破了传统技术思维和技术发展路线，是渐进式技术的跨越式发展，它既有可能是完全创新的技术，也有可能是基于现有技术的跨学科、跨领域的创新型应用。但无论是哪种技术，结果一定是对已有传统或主流技术产生颠覆性效果。

根据颠覆性技术的来源不同，颠覆的领域也不同。颠覆性技术发端于非主流的低端市场，为低端用户提供一个更简单、低价或更方便的替代品，也就是低端颠覆；而另一发端为新市场，必须能够开辟一片新的市场，也就是所谓的新市场颠覆，又叫“跨界打劫”。这是两种不同的创新模式。

小米公司可以说是低端颠覆的典型代表。2013年，小米因为1 999的低价模式而饱受业界的批判——“一家靠低价破坏行业游戏规则的企业”、“让大家都赚不到钱的企业”之类的言论不绝于耳，但是一年之后，当小米爆出一台手机利润上百之时，低价模式转眼成了香饽饽。小米的高速发展得归功于“低端红利”+“互联网红利”。互联网企业通过免费的产品和服务，吸引了大量用户。基于海量用户的聚集，想办法寻找赢利模式，最终实现赢利。低价是小米无往不利的武

器。凭借饥饿营销、产品和数量激活市场通过时间差为后期出货做准备，在手机大战中占据一席之地。

乐视就是“跨界打劫”的一个典型例子。2013年，乐视作为一家视频网站，开始进军电视产业。乐视倾力为家庭终端描绘了这样的可能性：乐视的电视可以观看视频、游戏、交友、购物等，超级遥控器将使你在人类所有的信息文化产品面前随心所欲。乐视发布的《2014年度智能电视应用行业报告》显示，2014年乐视智能电视销量突破3000万，市场渗透率接近70%。一家视频网站的跨界出场，颠覆了全天下的电视机供应者。

现在越来越多的颠覆性创新都产生于跨界，尤其是当产业发生整合的时候，传统行业的格局洗牌会越来越快。正如美国塔夫茨大学弗莱切学院高级副院长巴斯卡尔·恰克亚维奇说的，从根本上说，互联网将改变每一种行业的市场结构。因此，每个行业都终将被互联网重构和改变，不管是音乐行业、电影行业还是水泥行业。克莱顿·克里斯坦森表示，创新一方面可能“杀死”行业领袖，另一方面，也会给新企业提供进入行业的机会，并且可以让复杂而昂贵的产品变得更便宜，门槛更低，让更多的人可以使用。

作为一个成熟的企业，不仅要通过渐进性创新保持在传统市场上的领先地位，而且还要通过不断地否定自己来适应市场的颠覆性变化，甚至主动面向新市场实施颠覆性创新和颠覆性创业，不断将竞争对手抛在后面。

众创经济、众创空间和众创时代

众创经济：克强经济学2.0

“克强经济学”最早出现在2013年3月《南方周末》的一篇文章中，文中提到：“新总理李克强将选择什么样的经济哲学？从首次记者会的问答来看，如果用一句话来概括‘克强经济学’的基调，那就是，让中国经济重回市场的轨道。”其后，国内经济学者、评论人士陆续发表文章，对“克强经济学”进行解读。

学者邓聿文认为，“克强经济学”的特点或核心就是放松市场、管住政府。其要旨 是依靠市场机制而非政策刺激和政府直接投资去实现经济发展的预期目标。民生证券研究院副院长、高级经济学家管清友认为，“克强经济学”的要义不在于强调政府要做什么，而是要强调政府不做什么，其基本特征是强化市政建设、放松管制和改善供给。瑞穗证券亚洲公司董事总经理、首席经济学家沈建光倾向于将“克强经济学”的三大支柱定义为理顺要素价格、打破准入限制以及涉足改革深水区。北京师范大学政府管理研究院院长唐任伍认为，“克强经济学”现在有三个新特征，即以短痛换长痛、以短期GDP换增长方式转型、以改革红利换粗放投入。

如果说克强经济学1.0的核心是“放松市场、管制政府”的话，克强经济学2.0的核心则是“大众创业、万众创新”。

在世界经济论坛2015年年会上，李克强总理提到，当前，中国经济发展进入新常态，增长由高速转向中高速。中国经济要实现中高速发展，必须用好政府和市场这“两只手”，开启“双引擎”，一是打造新引擎，二是要改造传统引擎。“大众创业、万众创新”就是“打造新引擎”，通过推动大众创业、万众创新，释放民智民力，增进大众福祉，实现人生价值，推动社会纵向流动，促进社会公平正义。

李克强总理在2015年的政府工作报告中再次提出，经济发展政府不唱“独角戏”，要更大激发民间投资活力。所以经济发展的另一个重要的“新发动机”是促大众创业、万众创新，毫不动摇地鼓励、支持、引导非公有制经济发展，注重发挥企业家才能，全面落实促进民

营经济发展的政策措施。大众创业、万众创新与增加公共产品、公共服务一道，成为拉动中国经济的两个新的“双引擎”。

著名经济学家张卓元表示，新常态下实现稳增长促转型，必须从要素驱动转向创新驱动。要适应和引领新常态，中国经济必须加快结构性改革，最大程度释放微观主体的活力，打造“大众创业”的新引擎。而结构调整归根结底要依靠微观主体开办新企业、开发新产品、开拓新市场来实现，大众创业、万众创新是推动产业结构优化升级的原动力、经济持续健康发展的新动力。[69] 目前，中国有13多亿人口，9亿劳动力、7 000万企业和个体工商户，大众创业潜在财富巨大。

中国人民大学经济学院副院长刘元春认为，任何一次经济的转型和走出经济低迷都需要创新去拉动，而不是依靠旧产业重复建设、重复增产。培育新增长点，创新很重要。[70] 所谓大众创业、万众创新核心就是要求在整体经济里要有创新、创业的意识。美国大学生毕业的创业率能达到20%，而在中国这一数据只有0.3%。国家的经济动力差异与文化和创业、就业的环境是密切关联的。中国经济要崛起，就要成为一个创新型的国家和政府，要有创新型的制度、文化和生态。大众创业、万众创新就是要掀起一种文化，形成这样一种环境。

从过去一年的经历可以看到，中国的国有经济和民营经济在产业定位和布局上更多的是互补型，而不是替代型。通过国有经济体制进一步的改革，会发现其互动效应、同步发展的格局更为强烈。从目前来讲，在制度层面给予企业家创新创业很多的支持，这是为下一步增长与繁荣做铺垫、打基础，企业家要捕捉到这个机会。当然，企业的结构转型，旧结构逐步衰落、新结构逐步显现，一方面会给企业带来大量的冲击和风险，另一方面在新的产业、行业、业态中会产生大量的机会。企业家要有大转型思维，企业的定位、赢利模式和战略理念，都必须适应和引领新常态。

国际经验表明，在实现工业化后，大多数城市都把发展创意产业作为催化经济转型的重要战略举措。比如英国伦敦，从农业社会美丽的田园风光到工业化革命后的大量污染和持续整治，再到今天成为世界广告、金融、音乐、媒体和教育的中心。美国的创意产业也很发达，好莱坞聚集了全球最多的电影产业，举世闻名。中国目前正处于调整产业结构、转变经济增长方式的关键时刻，经济转变的内在需求与强大的外在压力，使得创意产业必须成为城市经济转型和升级的重要动力。

一旦一个国家的经济不再依赖于低成本的劳动力，创新必然会变得更加强大。低成本的劳动力将会转移到别处，就像我们今天在中国看到的那样。中国已经意识到了这种转变，正努力朝着后外包、后低成本劳动力时代前进。在人力资本方面，中国有能力为中国的创业精神赢得世人的瞩目，中国有能力从注重进步的“教育”模式向以创新为重的“创意”模式发展。可以说，所有发达国家在发展的不同时期都会经历人力资本的转变。当一个国家的经济达到一定的成熟阶段，都会从简单的重复性制造向注重创意转变。

如今，中国已经成为全球第二大市场，在手机、汽车等领域更是已经超过美国成为全球第一大市场，中国没有理由不会涌现出更多的创新。从整个社会层面看，中国正朝着建设创新和知识型社会的方向大步前进。人们将以移动互联网工具和服务作为支撑，以技术变革为动力，逐步为教育、健康、工作及娱乐等领域注入全新的强大动力。正如过去中国农村的制度性创新起源于小岗村农民、中国的外贸创新开始于深圳这个当时名不见传的小渔村，现在的中国式创新同样也是根植于草根的创新。创新的主力不是大企业，而是那些中小企业和个人。

众创空间：从IT空间到DT空间

从IT时代到DT时代，竞争的核心就是人才和创新的价值，小企业变成关键。马云说，“未来的竞争将不再按照电力等能源拥有量对区域竞争进行划分，今后拼的是人才和创新价值的能力，拼的是数据能够给社会创造多少价值，用数据挣钱才是未来真正核心所在，靠控制成本做生意，以后这样的生意做不好，做不大。”

“众创空间”就是顺应创新2.0时代用户创新、大众创新、开放创新的趋势，通过市场化机制、专业化服务和资本化途径构建的低成本、便利化、全要素、开放式的新型创业服务平台的统称，有人将之称为“作坊”。可以说，在经历了IT时代大批量生产的过程，DT时代的生产可能会重新出现手工作坊。

在来来的DT时代，将有大量作坊时代小微企业诞生，这些小微企业，依托3D打印技术，在互联网帮助之下自主完成一个产品的生产制造，或者联网制造一个复杂产品，随着近年来创客运动在全球的兴起，这一点变得越来越接近现实。

在大工业时代，个人只能归属于一个大的制造企业，在流水线上与其他人紧密协作才能完成生产，而3D打印技术让个人在不需要紧密协作的情况下就能够独自完成生产。同时，结合大连接和云计算背景，一个新的制造蓝图出现了，那就是云上协同制造。大连接、云计算、移动互联为分布式制造生产提供了协作、智慧、空间自由的基本条件。想象一下，如果把分布在广州、上海、北京、成都等各地分散的3D打印资源连接成一个分布式制造系统，那么制造的含义就会截然不同，例如实现远端需求，就近生产；把制造任务推向前端；对制造网络进行优化和能力重构，这个网络体现的是一个庞大的制造能力集合，制造过程不再是按照流程组织，而是按照需求进行制造网络重构。在《3D打印》[71]这本书里，这种蓝图被描绘为蚂蚁工厂。其实称其为作坊合作更合适，因为它还是去中心化的。如果这样，社会制造效能将会得到极大的提高。当然，用3D打印构造小微企业进行网

络化制造是一种模式，大型制造业的量子化分解是另外一种提高社会制造效能的方式。这张网上除了3D打印机，可能还会有机器智慧、工业机器人、仿人机器人等。

传统的作坊效率很低，所以在自动机器发明以后，作坊就被替代了，而新一代信息技术和3D打印技术的发展，让新型的作坊成为可能。这也为那些具有创意和激情却没有资金来工厂化运作的年轻人提供了一个全新的创业途径，3D打印能够让创业变得容易。

央视财经频道《经济半小时》栏目曾报道过AOD的3D打印项目团队创业的故事：AOD由清华大学博士、硕士团队创建，专注于智能3D打印机的研发、设计、推广以及综合性3D打印解决方案的提供。他们以多元化的生活诉求为产品研发导向，相继推出一系列的产品，服务于教育、文化、建筑、动漫等多个市场领域。除3D打印机产品外，他们还提供3D打印输出服务。在短时间内，AOD已经获得中国青年天使会数百万元的天使投资，24小时内就获得500万元众筹资金。中国还有很多青年人3D打印创业成功的例子。3D打印技术还没那么“可怕”，暂时还不能够对制造行业彻底颠覆，而进入这个行业的这些青年人才是真正的颠覆者，因为他们每天都在思考，都在行动。

众创时代：从“蚁族现象”到蚁群战略

长期研究蚂蚁的美国生物学家詹姆斯·汤根指出，蚂蚁的繁衍生息与它们的团结协作精神密不可分。有人发现，当遇到洪水时，蚂蚁会迅速抱成蚁球，随水波漂流，以避免单独行动遭遇灭顶之灾。[72] 著名企业管理顾问吉姆·梅耶指出，人类能从蚂蚁身上学到很多管理学知识，比如集结时的自我组织，以及根据环境变化迅速调整等等。

“蚁族”一词最早出现在2007年前后，现在被用来形容城市里蜗居的大学毕业生，之所以将该群体称为“蚁族”，是因为他们和蚂蚁

有许多相类似的特点：高智、弱小、群居，他们是有如蚂蚁般的“弱小的强者”，他们平均年龄集中在22~29岁之间，九成属于“80后”、“90后”一代，他们愿意为了趁着年轻“闯一闯”，即使可能没有稳定的工作，他们也拒绝返回故乡。

蚂蚁看似弱小，却是坚韧不拔的一种动物。近些年来，随着国家对创业环境的不断改善，“蚁族”更加愿意加入创业的队伍，成为“大众创业，万众创新”的一员。腾讯科技2015年推出的《中国细分人群创业潜力调查》显示：近半数网友存在创业想法，而19%的网友“已创业”。在已经创业的网友中，21~30岁年轻人占比达到48.2%，位列第一，而31~40岁人群排名第二位。令人惊讶的对比是，20岁以下年轻人的创业占比仅为2.9%，而41~50岁的中年群体，占比却达到12.2%。这样的比例趋势同样出现在“尚未创业，但有想法”的人群中。在这组潜在创业细分统计里，21~30岁人群依然排名第一位，占比高达57.1%，31岁以上的各年龄段人群在创业潜力上有所“缩水”，但依然保持了“队形”。20岁以下年轻人在这组数据中的占比提升到了7.7%。

从区域人群上观察，中小城市乃至县乡的创业潜力和热情比大城市更高。可能的原因有三个：首先，由于大多数的创业不局限于科技和互联网领域，中小城市的创业者对于传统行业更为熟稔，由于竞争并不激烈，创业的成功可能性更高；其次，大城市的工作者有更多机会通过公司内部提拔或跳槽来改善待遇和生活质量，而中小城市的人们相对缺乏这样的机会——创业也许因此成为改变生存状态的唯一选择；再者随着网络普及，中小城市与大城市人群在信息获取上的巨大鸿沟已经被填平，小城市的年轻人同样可以学习网络中的创业案例和经验来改造自己的家乡。

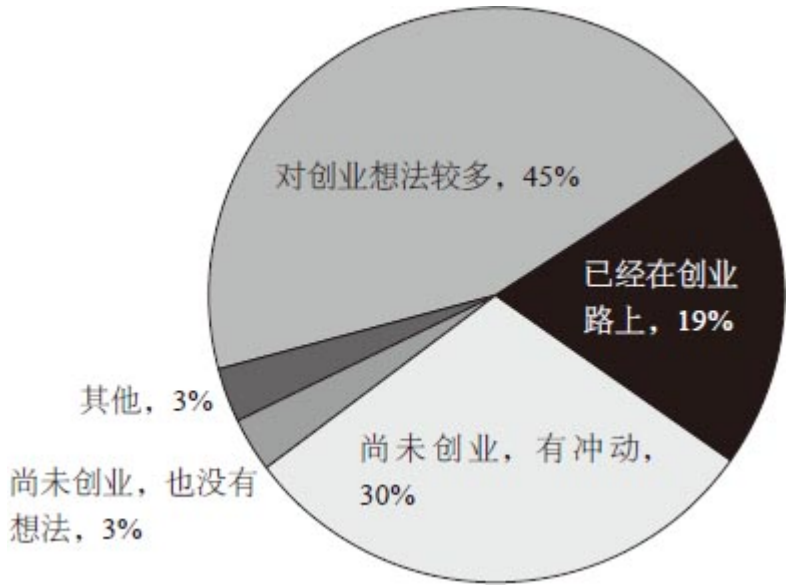


图9－2 是否有创业冲动的调查结果

来源：企鹅智酷调查

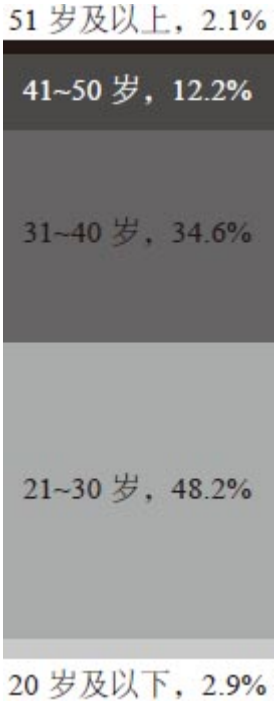


图9－3 已创业人群年龄分布

来源：企鹅智酷调查

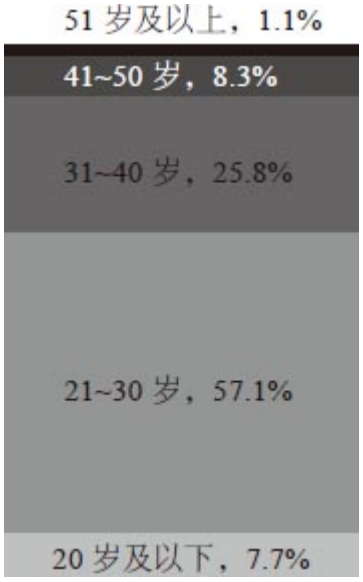


图9－4 有创业想法人群年龄分布

来源：企鹅智酷调查
解读：青年人和中年人是创业的主力军。在全样本分析中，21 30 岁人群呈现 出的创业潜力更大，一个很重要的原因是他们参与此次与“创业”有关调查的积极性最高

经济学家朱利安·西蒙认为：“从经济意义上来看，你的思想甚至比你的嘴巴或者手更重要。长期来看，人口规模及其增长最重要的经济影响是额外增加的人口对我们所积累的实用知识的贡献。这种贡献从长远来看非常巨大，足以削减掉人口增长所带来的所有成本。”

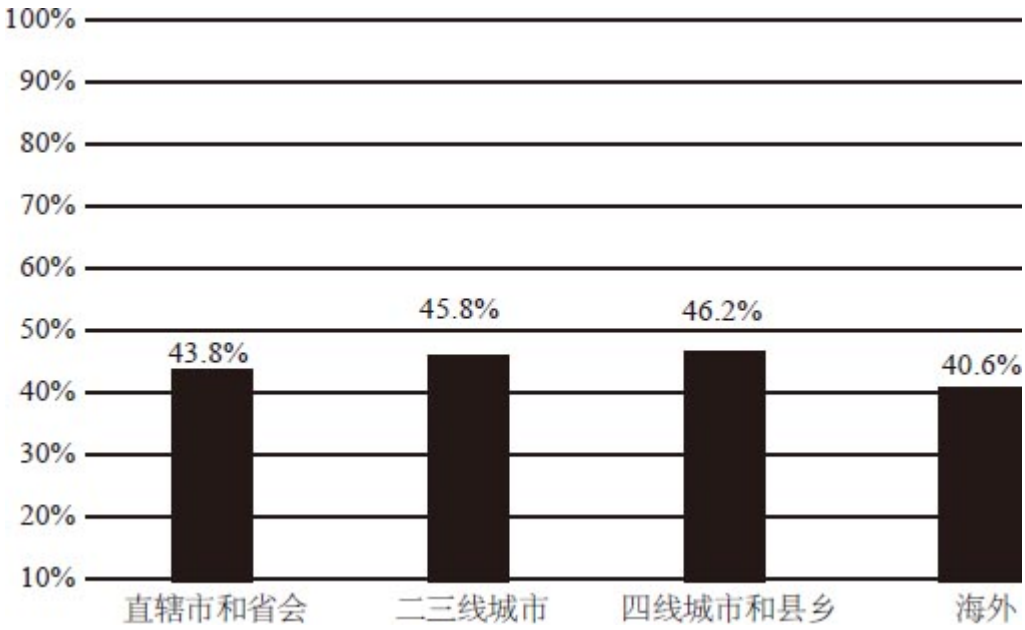


图9－5 中国不同区域人群的潜在创业可能性

注：此组数据每项单独统计有创业想法人数占该群体调查样本的总量比例，并已排除其他选项
来源：企鹅智酷调查

可以说，重组式创新将会大幅提高人类的发展进程。当然，我们不能准确地预测未来将会产生哪些新的创见、产品和解决方案，但我们可以充满信心地说，未来将会是极其鼓舞人心的。未来数不胜数的“蚁群”和数十亿互联互通的智慧大脑结合在一起，将帮助我们了解和提升这个世界，或者颠覆我们的生活。

---

[64] 王薇，徐芳：《维基百科的创新传播研究》，《中国广播》，2013年第5期。

[65] 杨青峰：《智慧的维度：工业4.0时代的智慧制造》，电子工业出版社，2015年1月。

[66] 《创客》一书已由中信出版社于2012年12月出版。——编者注

[67] 1英里≈1.6千米。——编者注

[68] 克莱顿·克里斯坦森：《创新者的窘境》，中信出版社，2014年1月。

[69] 《专访张卓元：改革创新是稳增长促转型的不竭动力》，新华网，2015年1月27日。

[70] 《刘元春：政府失灵比市场失灵更复杂更关键》，新浪网财经频道，2013年11月23日。

[71] 《3D打印》一书已由中信出版社于2013年4月出版。——编者注

[72] 龚伟同：《英特尔进入“蚁群”时代》，搜狐网IT频道，2006年2月14日。

第四篇
大数据服务

第十章 个性化定制：未来服务的新形态

随着大数据、智能制造、3D打印等新技术的崛起，以智能化、数字化、定制化为主要特征的第三次工业革命的轮廓越来越清晰，个性化定制将成为未来消费服务的新形态。

创建个人的“需求列表”

21世纪以来，伴随着用户需求的日益多元化和个性化，细分市场战略将成为未来发展的必然趋势。个性化定制作为一种崭新的现代生产和管理模式，就需要借助大数据技术提供更加精细化的产品和服务。而创建个人的“需求列表”是实现个性化定制的基础之一。

从个性化到人性化

人类社会发展已经进入多样化、个性化、人性化时代，并且随着大数据社会的不断发展，这种发展的趋势还将变得更加明显。

个性化，是一个复杂的、多侧面、多层次的动力结构系统。用大数据的眼光看，个性化的范畴不仅仅是性格和兴趣，还包括健康状况、生活习惯、职业、历史行为、心情状态、关系、资源、信用等，甚至连我们的位置和时间线也被视作个性化的必要构成。

现在业界对人性化还没有一个统一的看法。站在企业的角度上来看，人性化是指企业以生产为中心转变成以用户为中心，不断运用各种多元化的渠道采集用户相关信息，持续保持与用户的交互关系，目

的是获取目标用户的消费偏好和消费行为数据，最终为用户提供个性化的需求服务，满足用户内心深层次所需的产品与服务。

那么个性化和人性化有哪些本质的区别呢？个性化是企业提供给用户更多的基于数据比照的选择，人性化需要企业根据市场上用户的个性化需求提前进行产品生产，存入自己的产品库，等候需要此产品的用户出现。由此可见，个性化让用户的选择、决策时间过长，往往使用户陷入大量产品的漩涡中，无法选择。而人性化的“需求列表”有助于满足用户个性化需求的定制产品和服务。通过个性化定制，实现人性化服务水平的进一步提升是大数据时代企业平台战略的基本内容和基本手段。

纵观人类社会生产方式的演进历程，我们可以发现，从单件生产到规模化生产再到个性化规模定制，是一个螺旋式上升的循环轨道，实现了生产的价值取向的巨大飞跃。大众化时代的到来带动了大规模生产的兴起，而从大众化到个性化的转变，由于借助了大数据，才有可能化解规模化与个性化的矛盾，在大数据的定制化服务中保持效率并推动自身的蓬勃发展。因此，个性化定制的出现，正是由大数据为支撑的个性化向人性化转变的趋势所决定的。

在自然经济社会中，无论是单件生产还是少量作坊生产，都属于原始制造方式，都与我们现在看到的主流生产模式完全不同。那时的制造是为满足自己使用，除此之外也没有什么特别的效益，因此标准化生产没有成为主流。

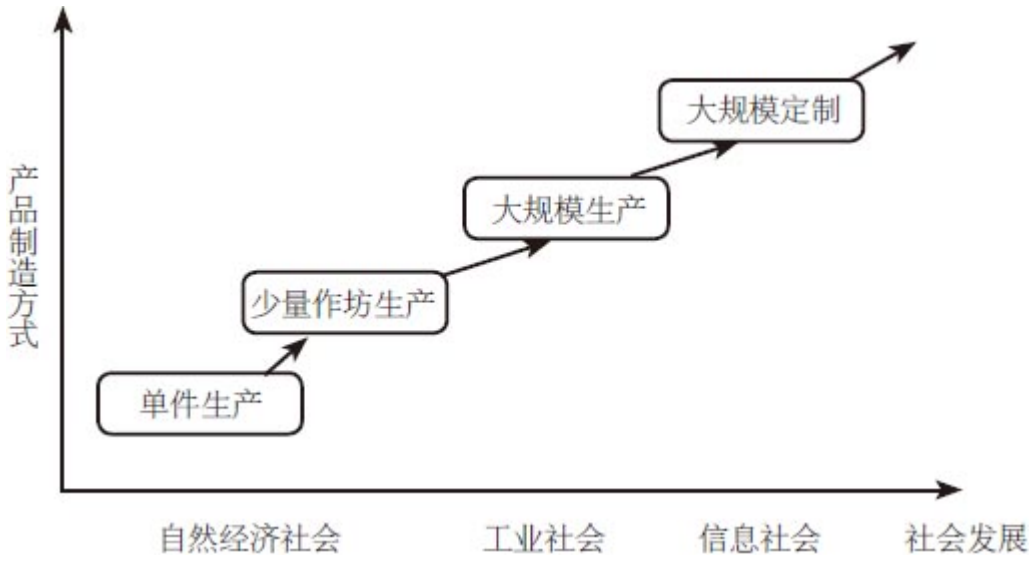


图10－1 生产方式的历史演变

在工业社会中，大规模生产成为主流生产方式。一方面，规模化生产的产品或服务价格更加低廉，质量更加满足需要。另一方面，社会存在大量物质短缺的情形，大批量的规模化生产能够在短时间让更多的人购买到产品，满足大多数人的“需求列表”。

但是，大规模生产导致了产品的同质化现象，紧接着，产品的差异化就成为企业竞相角逐的关键。但如何克服大规模定制与个性化需求之间的不匹配问题，使个性化不因其个性而对规模造成阻碍甚至破坏？大数据的出现解决了这一问题。

在以大数据为特征的信息社会，人们的“需求列表”发生了质的改变。互联网时代社会的信息及物质的交流与传递在一个网状关系结构中进行，它没有绝对的中心节点，不是层级结构，原有的“权威”被大大地持续弱化，人们的主观性、人们对个性化和情感化的人性要求也随之越来越强。另外，充满竞争的买方市场越来越大，使每位消费者都有了追随自己个性情感需要，选择“更完美、更人性”的产品的条件。这种个性化需求的张扬，催生出了又一个无比巨大的消费市场——“个性化需求市场”。

美国设计师普洛斯曾经说过：“人们总认为设计有三维——美学、技术和经济，然而最重要的其实是第四维——人性。”

人类天性，颠覆了大规模生产带来的经济便捷所造成的个性压制，这正是个性化定制兴起的根本原因。借助于大数据的杠杆，个性化定制对企业传统生产方式的这种颠覆，让用户直接作用于生产，让个性化需求直接影响企业决策，这样每一个消费者都有一张属于自己的“需求列表”。它借助于大数据的传输和共享，消费者从被动中走出，更多地参与商品生产的全过程，提升了整个社会生产的效用和价值，增加了消费者剩余，也放大了生产者剩余，实现了大数据红利的共享。

一个尺寸适合一个人

正如莱布尼茨说:“世界上没有两片完全相同的叶子。”也就没有两个完全相同的人，因为每一个人都是独一无二的。“一个尺寸适合一个人”，每一张“需求列表”都有自己的特质。世上的每个人都是与众不同的，他们都有自己的成长环境、自己的生活、自己的思想、自己的爱好，所以世界上也没有两个人的需求是完全相同的。因此，企业需要为每一个消费者量身定做或者精心打造专属于每一个消费者的产品或者服务。同时，这种量身定做还必须符合规模化的要求，怎么才能实现？答案就是大数据，包括大数据思维、大数据技术和大数据方式。

个性化定制的核心特点是，“一个尺寸适合一个人”。在大规模生产中，处于价值链最末端的是消费者，也就是说，生产商或者服务商生产什么，消费者只能买什么，完全没有选择权；而在个性化定制中，消费者处于价值链的最前端，生产商或者服务商需要按个人的“需求列表”，通过大数据生成相应的规模化的订单来指导生产，而

且这种定制的速度还需要足够精准、足够快，从而达到“大规模”与“个性化定制”的均衡。



图10－2 规模化生产的一般价值链

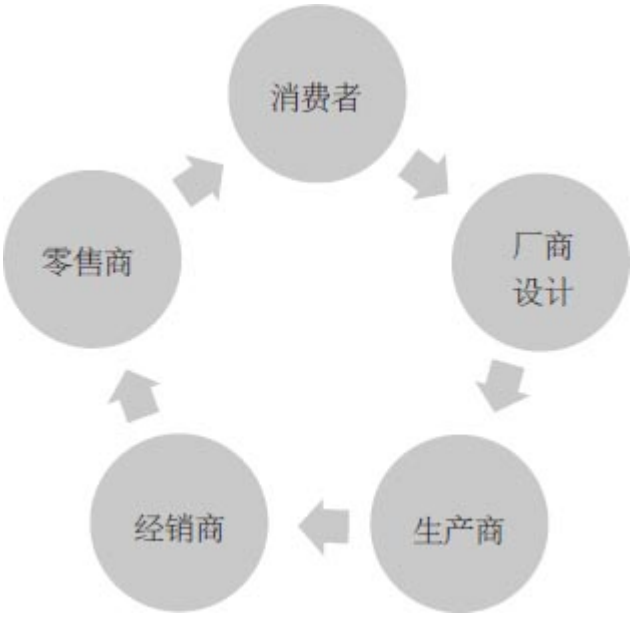


图10－3 个性化定制的一般价值链

由这个问题延伸开来，政府、企业、社会组织都需要借助大数据技术，有效把握人们的“需求列表”，从而实现“一个尺寸适合一个人”。以在线教育为例，我们发现，传统教育模式千篇一律，课堂教学内容过于趋同，标准化的课堂、统一的教材、同样的作业，如此填鸭式的教育。在这种模式下，我们始终不能做到“一个尺寸适合一个人”的个性化教育。而在大数据支撑下的教育模式，让学习更加智能化和个性化。由于大数据处理的广泛性和精细性，可以挖掘每一个学生的表现并将之数据化——课程选择和配比的频率和比率，基于图书馆读者借阅取用的书籍的大数据分析，甚至包括免费Wi- Fi条件下师

生信息流、数据流的聚合分析等。同时这些数据还可以通过互联网进行整合和共享，帮助不同地区之间共享教育资源。

大数据使得个性化教育成为可能，真正的“因材施教”时代将不再遥远。再比如，美国纽约的教育部门推出了一个定制数学教学项目“一个人的课堂”，为每个学生提供完全定制化的数学课程。参与这一项目的青少年们享有专属自己的课程安排，而不是和50名或者100名其他（学习能力不等的）学生一起学数学。相应的课程有一个很时髦的称谓“播放列表”，这里有在线辅导，以数学为基础的电子游戏、电脑作业单以及有专门老师指导的小班教学。在传统的数学课堂上，老师们采取的是较为平均的教学节奏，学习能力强的学生会觉得乏味，而学习能力弱的学生也会感觉理解困难；但在“一个人的课堂”，学生所学的每一课都是按照自己的能力来设计的，可以做到因材施教。

总之，改变企业生产方式的服务形态是极其重要的，因为基于平均水准创建个人的“需求列表”的做法，会同时损害位于正态分布曲线两侧的人。以虚构的人为对象开展服务，会使有需求的人感到厌烦，而没有需求的人会认为多此一举。我们需要的是“一个尺寸适合一个人”的方式，而且我们有能力去实现。

环境、偏好和竞争力

新技术的产生往往都是伴随着社会经济发展需求而兴起的。在最近这个十年，我们从“超级计算机”到智能手机，从Walkman（个人随身音乐播放器）到MP3再到现在的iPod，我们实现了数据定位，数据传送、甚至进行语音、视频通话等。移动智能技术改变了我们的生活。正如迈克尔·塞勒所说：“移动革命将改变商业运作的方式，还将改变整个工业以及它们所推动的经济”。而这恰恰为建立每个人的“需求列表”提供了技术支撑，同时也营造了个性化定制兴起的环境。

“无纸化”数字记录

最近几年，“纸张消亡”的趋势不断地被人提及，这似乎是一个大胆的猜想。纸张曾经是世界上最通用的信息载体，它承载着信息、故事以及各种报告等。然而到了今天，智能手机、专用的阅读设备都成了信息载体，方便我们携带、查找、发送以及缩放，随时随地随心地翻阅，它们将文字和多媒体进行了完美的结合。在不久的将来，“无纸化”数字记录会渗透到每个人的生活和工作中。

移动终端随身携带

对于今天便利的生活，在几年以前，人们根本无法想象。智能手机的出现，平板电脑与3G、4G网络的完美结合，以其随身携带的优势，让我们感受到了发生在我们身边的便捷和智能。移动智能的互联网高精尖的技术促使App软件代替了原来的产品和服务，颠覆了大家习以为常的行为并影响消费者的需求、偏好。

社交网络沟通无限

社交网络是一项基于互联网的服务，这项服务允许你建立与他人联系的一列清单。移动智能技术可以增强这项应用，使得社交互动即时实现并无处不在。人们可以和他们的朋友在线沟通。社交网络技术的兴起，让人们的朋友圈越来越大，同时这种新的交友方式既节省时间成本和经济成本，还可以在其中找到属于自己的乐趣，所以人们自然乐此不疲。

智能钱包贴身管家

支付宝、微信支付等不断兴起的新的互联网金融支付手段，让人们由开始的不熟悉到现在的熟练使用，都说明移动智能钱包在不断地进入我们生活，并成为我们的贴身管家。智能手机App安全保存我们的

所有信息，包含身份证、借记卡、驾驶证、信用卡等。用户只需要轻轻动动手指，就可以完成任何一项交易。

3D打印提供新渠道

3D打印技术开拓了一条集大规模生产和个性化定制于一体的新渠道。[73] 3D打印技术通过使设计师和工程师现场低成本、高效地生产产品原型缩短了产品交付时间，使价格更便宜，能够更好地生产出最佳的定制部件。

大数据在多个层面产生非线性、非结构性影响，而且能量极其巨大，它带来的这一系列技术革新将彻底改变商业、社会或经济。这就使构建个人“需求列表”变得可能并可以实施。依据这张“需求列表”，政府、企业和社会可以在数据共享基础上更好地满足人的个性化需求，可以对服务的传递进行个性化处理，使之更好地适应特定的服务环境、偏好和能力。

服务业与制造业深度融合

服务业与制造业是唇齿相依的关系，没有制造业的发展，服务业就没有了需求来源；没有了服务业尤其是生产性服务业的发展，制造业就没有提高核心竞争力和实现良性发展的有力支撑。

制造业服务化

制造业服务化，简单来讲，就是在制造业企业生产方式由原来以产品为主导向以用户需求为主导的服务增值方向延伸。制造业企业不再只是提供产品，而是转变成综合服务的提供商。另一方面，从产业链角度来理解，就是指在现代产业链中，将传统制造环节向上下游延

伸，产生更多的附加值，其最终目的在于最大程度和更高水平地满足用户的“需求列表”，具体可以从以下几个方面来理解。

首先，制造业的投入- 产出出现服务化的态势。

服务化表现在制造业的投入方面，是指在制造业的全部投入环节中，服务要素的作用日益突出；服务化表现在制造业的产出方面，是指在制造业的所有产出环节，服务产品占据的比例越来越高。换句话说，制造业的未来发展方向之一就是服务化，从这个角度来看，制造业的角色正在从产品提供者向服务供应商进化，这是一种动态的转变过程。

物联网、云计算、大数据技术出现后，把制造业服务化的内涵更深入地推进了一步，不仅仅是制造投入上实现服务化，制造的产出环节都可以服务化。而且更重要的是，这种服务化还更多地体现为一种智能化，即智能化制造、智能化服务。这种智能化超越了传统的单纯服务的概念，是集技术和服务于一体的新型服务。在这种思维下，所有制造元素被软件所定义，并展现基于大数据下的智慧化服务。这种数据化的服务成为技术、资源和人类活动的综合性表现形式。

其次，制造业企业运营整个流程呈现服务化趋势。

制造业的生产组织体系不断地更新，完整的制造模块所占比例日益下降，相对而言，设计理念、物流环节、品牌营销、知识产权维护等服务环节所占比重越来越大。

为此，中国制造企业正在从以生产为中心向以服务为中心转变，越来越多的制造企业由关注产品生产，转向涉及产品的整个生命周期，包括市场调查、产品开发或改进、生产制造、销售、售后服务等，成为新型服务制造型企业。制造服务化实现了制造业在产业形

态、发展模式上的根本性变革，使企业在服务中找到了更广阔的发展空间。

第三，制造业的产品本身也是服务的一种形式。

过去，大家都认为制造业服务化实质上是把产品排除在外的，服务只是产品的附加值。而现在看来，这样的理解是不完整的。产品本身也将是服务的一种形式，也就是说服务的理念直接蕴含在产品中，而不是附加值中。以当下火爆全球的智能汽车特斯拉为例，某种意义上，特斯拉汽车就是装在轮子上的苹果电脑，它可以联网，可以下载App，可以语音自动导航。它不仅是一辆汽车，还是一个服务平台。总之，产品本身的智能让产品具备了服务化的属性，让你享受的服务超出你所看到的实物本身。产品服务化是制造业服务化的全新内涵之一。

对于中国现代的制造业来说，关键不在于制造业生产出的产品，而在于生产出的产品所创造的价值。这个价值就来源于以大数据技术为特征的服务，一个成功的制造企业，不仅需要一个强大的品牌，更需要拥有一个强大的数据产业链。

从制造到“智造”，是其内在必然也是环境驱动使然。除去广义的人类社会分工的因素，狭义上，它是技术创新驱动的结果，同时也为新技术提供了广阔的应用空间。基于大数据技术的制造业服务化、智能化是新技术和产业变革融合的结果。可以说，制造业服务化就是新技术环境下制造业数据变革的整体解决方案。

服务业制造化

众所周知，一个国家的服务业的发展水平是衡量这个国家经济社会发达程度的重要指标之一。中国服务业的发展较西方发达国家落后很多，甚至比一些发展中国家也落后。因此，必须通过服务业制造化

来提高中国服务业的发展水平和竞争能力，服务业制造化将是未来中国服务业发展的新经济形态。我们主要从以下几个方面来理解服务业制造化：

首先，制造要素逐渐融入服务业中。

越来越多的制造业要素逐渐融入服务业的整个生命周期中，规模化的运作、标准化的生产以及通过添加物质部件等手段不断提升服务业产品的实体化程度等。例如，苹果公司生产的iPhone（苹果手机）震撼了世界，但它其实也是个以服务赢利的企业。它主要从事研发、设计、营销、品牌等业务。而所有这一切，都融合到其不懈追求的用户体验之中，甚至到了“偏执”的程度。事实证明，大数据正在改变制造业，而信息技术、设计等服务业对制造业的渗透正在改变企业和产品，让智能变得触手可及。德国提出的工业4.0就是如此，正在推进中的“中国制造2025”也是如此。

发展服务业，换言之，就是增加其在经济发展中的比例，也就是浙江提出的“四换三名”，广东提出的“退二进三”等。互联网信息技术在一定范围内改变了服务业的固有特性，使服务产品也可实现存储和远距离传送，从而具有可交易性；使现代服务业也呈现出“产业化”的新趋向，即像制造业那样的规模经济和定制生产。

第二，服务企业产业链向制造领域延伸。

服务型企业是如何向制造环节延伸的呢？主要体现在两个方面：一是服务性企业在价值链中处于支配地位，依靠本身的技术、品牌和管理等优势，选择在全世界占据最佳地理位置的工厂生产，逐步延伸到制造性企业中，共同向用户提供服务。二是因为一些优秀服务性企业处于价值链的高端，拥有着核心技术、核心业务能力，比如，研发企业拥有自己的发明专利，设计机构拥有自主创新设计等，这些服务

企业利用自身在产业链高端的控制力，为了寻求全产业价值链的价值增值，争先恐后地建立集生产与加工为一体的自有品牌的基地。

第三，未来经济形态：制造是服务业的支撑。

服务性制造业作为未来的一种崭新的经济形态，需要以满足人们日益增长的个性化需求为最终目标。没有现代服务业的支撑，中国从制造业大国走向制造业强国的转变将会很困难。因此，在企业与用户的交互过程中，需要更多样化、多层次的实现途径，但归根结底，需要的是数据化的技术和手段。

“互联网+”的推进又为制造业服务化与服务业制造化相向发展提供了更广阔 的空间和无限可能。

从聚合到融合

个性化定制的出现，是服务商生产模式历史传承演变的结果，更是大数据时代经济环境下服务业和制造业从聚合到融合的必然产物。

两化融合助推制造业与服务业聚合

两化融合加速了制造业和服务业聚合的过程。信息化和工业化融合的提法是在党的“十七大”报告中首次出现的。作为这项国家重大战略的结果之一，工业和信息化部应运而生。

在两化融合的背景下，制造业与服务业逐渐相互渗透和深度融合，这主要体现在以下几个方面：首先，制造业在逐步增加多元化的服务要素。其次，服务业也在不断增加产业链中的制造成分。第三，制造业创新活动表现出较高程度的个性化和市场导向、较少的标准化和更加灵活的生产组织，以及以渐进创新为主等。

大数据等信息互联网技术与制造业、服务业深度融合的过程，都在逐渐改变经济产业组织形式。

“互联网+”是两化融合升级版

随着知识社会、信息社会的不断发展，社会经济变革的驱动因素不仅仅表现在互联网上，还表现在云计算、数据、知识和大数据等方面。

在今年的全国两会上，国务院总理李克强在政府工作报告中首次提出要制定“互联网+ ”行动计划。可以说，“互联网+”已经成为中国经济新常态下的一个崭新符号，也是目前中国政府为了适应新常态推出的一个重要的新动力。通过“互联网+”行动，改造传统产业，才能不断激发中国经济的新动能，挖掘中国经济新的增长点。由于“互联网+”的核心是强化互联网与传统产业的跨界深度融合，特别是对已经成为制造业大国的中国来说，不仅要破解生产制造过程中粗放经营等问题，更需要通过“互联网+”推动工业化和信息化深度融合，打造两化融合升级版，提升中国制造的品质。

毫无疑问，中国正在逐步成为制造强国，但是在核心竞争力、产品质量、资源利用、技术手段等方面与世界发达国家存在着较大距离。尤其是在德国发展工业4.0，美国发展“工业互联网”的背景下，“互联网+”已经成为实现中国制造从低端向高端、由“中国制造”向“中国智造”转化的重要途径。工业化和信息化的深度融合，已经使工业化呈现出数字化、智能化、网络化的特征，而“互联网+”将进一步提升两化融合的深度，开发数字化、智能化、网络化的技术，引导传统制造业企业借助最新的互联网信息技术，变通或者升级原来的产品设计和生产形式，带动中国制造业的数字化、自动化、智能化转型。

那么，企业具体需要怎么做呢？当然是求助于大数据技术。但如何操作才能最大化地实现规模经济效益？首先是利用互联网信息技术，加速制造业的服务化，实现企业实施智能服务；其次是综合利用互联网、云计算、大数据等智能技术，实现制造业产品和服务的定制化；第三是着重运用云计算的数据挖掘和数据处理技术，将大量的分散存在的资源开放到云智能平台，实现制造业资源的优化配置以及产品与服务的互联互通；第四运用物联网技术，实现企业智能制造，改善供应链的运营与管理状况，能够不断地实时监测整个生产链的各个环节等。

对于“中国制造”向“中国智造”的转变来说，“互联网+”的重点是大力发展工业互联网、产业互联网。那什么是产业互联网呢？产业互联网比我们平时常说的消费互联网的范围更广，应用市场也更大。包括了企业生产、运营、管理等整个产业生命周期，主要借助大数据技术、移动终端设备的应用、云计算储存的资源，解构并重构企业的整体组织形式和架构，投融资、生产加工、运营、监管环节以及企业与外部的互动，最终达到产业链中各要素的融合以及产业生态的协同发展。

从DIY到CIY

从之前风靡一时的DIY，到现在新兴起来的CIY，揭示了大数据背景下传统制造业转型升级的必然趋势。DIY是19世纪手工业时期兴起的一种生产方式，由于其流通有限、不能标准化生产，进而出现了CIY（Create It Yourself，自己创造），CIY本质上就是DIY+智能化、规模化生产。

身体定制，半人半机

“只有你想不到，没有它打印不了的。”美国“3D系统”公司首席执行官阿贝·雷琴塔尔曾这样描述3D打印技术。可见，3D打印技术能够制作出绝对个性化的产品。例如宝马公司能为你量身定制新车，车身上有你的姓名，座椅贴合你的身材。

规模化生产在工业社会中曾发挥了极大的优势，它能够降低时间成本和生产成本，实现标准化生产，最终获得经济效益。然而在互联网技术突飞猛进的今天，它却会对个性化定制产生了不良影响。3D打印作为一项革命性的新型制造技术脱颖而出，改变了通过对原材料加工切削的规模化生产方式。因此，我们认为3D打印技术提供了一条CIY定制化的新途径，并正在成为CIY定制化时代不可缺少的利器。

时间更短

任何企业都是以降低生产成本、最大化提高经济效益为最终目的。随着各种高精尖技术的快速发展，企业的这种渴望也就越来越强烈，尤其是缩短从产品设计到产品交付的时间的渴望。生产产品的时间成本是企业效率的重要的衡量指标之一，即从产品设计到最终产品的完成之间的时间越短越好。3D打印机低成本、高效的生产效率缩短了最终产品的时间。

例如最让人兴奋的汽车制造业，3D打印机没有出现的时候，汽车设计师往往先做一个手工泡沫模型或者黏土模型，然后通过扫描仪捕捉这些数据形成一个详细的设计文件，做成原型。现在大多数企业完全跳过这一环节，直接采用3D打印原型，使得设计师能快速够实现设想，完成新颖的个性化设计。

成本更低

降低产品生产的成本，其他条件不变的情况下，企业就能够提高自己的利润。一些企业常常需要展示一些设计理念，3D打印技术凭借

着其个性化、便捷、节省成本的优势，成为这些企业的首选。

在以前，如果企业在产品组装环节，才发现新产品的部件组装在一起有问题，那么只能浪费掉先前的投资费用，这样生产成本自然就提高了。但是现在3D打印技术出现了，它的测试技术和调试原型能够帮助产品设计者转配微小的零件。例如女孩用的发卡、梳子，家装需要的门把手等都需要具备舒适的手感，都能够非常贴合使用者，同时能够降低产品的开发成本。

效果更佳

个性化定制需要定制的产品是个性化的，也就是与众不同的。怎样才可以让定制产品一步到位，减少其中的烦琐环节？这就需要借助3D打印技术。定制终端产品是3D打印最擅长的领域，同时也是增长最快的应用领域之一，定制的部件不是原型而是真正的产品。网上一些论坛上会有3D打印机的设计零部件，一些人用3D打印机打印门把手、齿轮、仿古品，或者手工制成成本极高的停产部件。

换句话说，这种定制是独一无二、无法复制的，当然成本也相对较高。因为定制部件并不能从规模经济中受益，所以一般会出现在需要高度个性化定制、不能规模生产的产品中。例如航空公司在商用飞机中也会使用3D打印定制部件。如果有机会乘坐飞机，你可以认真寻找一下座位上方的导气管，这就是一个高端定制化、成本高且不需要规模化生产的最佳产品案例。

“身体定制，半人半机”的3D打印实现了随时、随地、按不同需要进行生产的梦想。从这种意义上说，传统制造业正面临着一次深刻的“革命”。在3D打印技术的大潮之下，CIY定制化产品将成为主流产品。

CIY=DIY+智能化

定制化已经无所不在地存在于我们的生活和工作中，并改变着我们的生产和生活方式。由原来的电话预定到现在的私人定制化服务；由标准化的食物变成现在原生态、符合人性化口味的餐饮；由原来卖什么衣服就穿什么衣服变成现在“量体裁衣”原创设计，这些都是CIY定制化的功劳。我们现在已经进入到具有相当震撼力的CIY定制化变革运动中。

CIY定制化时代的到来

CIY定制化与我们之前理解的DIY是完全不同的概念。工业革命之前，DIY定制化比较流行，那是因为我们的生活模式决定了我们做任何事情都需要亲力亲为，例如自己动手做菜、缝制窗帘等。可如今的定制化并非自己动手,而是创造最适合自己的产品。而CIY可以让你参与到制作事物的所有环节，例如为你的汽车设计个性的火焰装饰，与此同时，不需要你亲自动手去涂漆和组装。

进入互联网时代后，信息技术突飞猛进的发展，让真正智能化、规模化生产的CIY定制化终于成为可能。互联网让生产者和消费者直接联系，大数据让各种资源得以有效整合，相对便宜的线上配置程序的发展使得消费者能够轻而易举地在家中电脑上设计心仪的物品。现如今，CIY的商品几乎和大规模生产的商品一样，能够为普通大众所接受并喜欢。

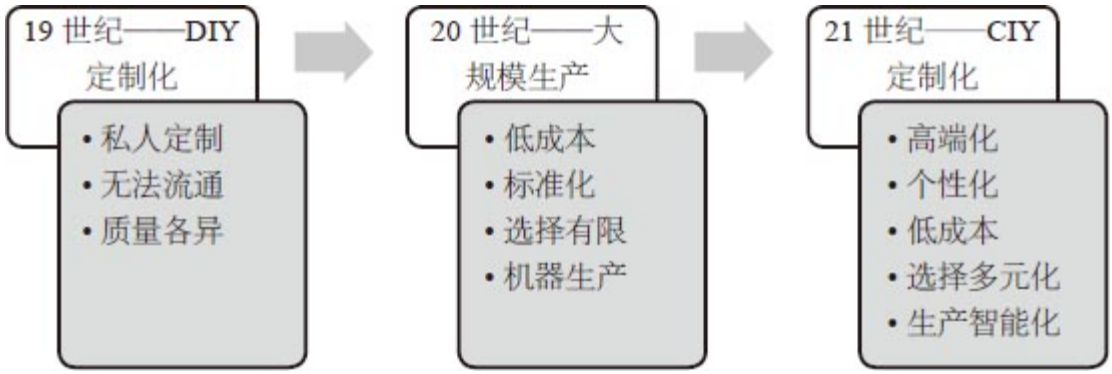


图10－5 从DIY到CIY的发展过程

CIY定制化的特征

CIY定制化与DIY相比，有哪些新特征呢？CIY定制化主要有两种表现形式，一是面对面的直接显现的定制化服务，另外是一种潜移默化、不为人察觉的定制化服务。比如你去鞋店买鞋，当店员测量你脚的尺码时，你知道自己正在享受定制服务。相比之下，当当网其实并不知道你真正喜欢阅读哪方面的书籍，但它可以通过大数据的关联和运算，为你推荐与你的喜好有密切相似性的选择，虽然这也只是猜测而已，但这正是一种隐藏式定制服务，它能扩展对你的服务，更快捷地为顾客找到喜欢的产品。

在智能移动终端、互联网等技术的高速发展过程中，有一部分人可能会产生一种错觉，好像一切和定制化挂钩的产品都会使人与世隔绝，所有的人都只能依靠以家中电脑为基础建立的虚拟仿真系统生活。其实，在现实生活中，充满定制商品的国度比以往任何时候都能培养人与人之间的情感。当你上网购物时，同一时段，你的朋友也会在线上，你能将自己定制的新牛仔裤样式发给他们，询问他们的意见。而当你去实体购物中心时，相比过去，员工也会更有兴趣了解你，并且给你提供真正的帮助。只需要用手指轻轻点击店内的触摸屏，你就能够定制任何能找到的商品。服装店将设专门用来量尺寸的地方，而不是更衣室。当你决定购买某件商品时，可以买现成的，也可以要求定制，而通过商家的3D打印设备，当天就能生产出产品（并且在当天送到你家）。

最让人欢喜的是，你可以动动手指就搞定一切，无论你想买什么东西，网络全部都可以买到，实体店会开始设立更高的目标，而不再是出售商品这么简单。它们将成为各式活动的举办地，你可以学到新的东西，与其他人沟通交流，你难道觉得类似情形不太可能发生？

在当下有一个运用CIY定制化模式比较成功的并被大家熟悉的例子：苹果。当你走进任何一家苹果的专卖店，你都能感受到它的贴

心、人性化、非常与众不同之处，苹果专卖店看起来更像是一个供你参观的展览馆。一部分区域供“技术狂”们体验游戏，另一部分区域则是解决电脑问题的麦加圣地。当你进入苹果专卖店时，并不觉得它在向你推销产品，反而让你觉得温馨、自在、没有束缚感。它还会向你介绍品牌文化，为你提供优质周到的服务，让你成为这一品牌的忠实顾客。消费者受邀来到这里，聚集在一起，还能玩用来展示的iMac（苹果电脑）、iPad以及iPhone。在规模较大的专卖店，通常还会设立儿童娱乐场所，让孩子们也可以使用苹果的产品遨游在游戏的世界。

---

[73] 胡迪·利普森，梅尔芭·库曼：《3D打印：从想象到现实》，中信出版社，2013年4月。

第十一章 互联网金融：没有银行的世界

“都啥年代了，还去银行”，这句广告语似乎正在暗示着互联网时代金融业的宿命。大数据是未来金融业的核心竞争力所在，它对金融业的数据驾驭能力提出了新的挑战，也为金融业获得更为深刻、全面的洞察力提供了前所未有的空间与潜力。

比尔·盖茨曾说：“传统银行若不能对电子化做出改变，将成为21世纪行将灭绝的恐龙。”从账户围绕式服务、互联网金融到人人金融，金融业正在经历一个痛苦的嬗变过程。

得账户者得天下

在DT时代，账户不单单是你去银行办理业务的凭证，更是拥有很多个人信息价值和商业价值在内的综合载体，更是企业、商家挖掘用户信息的直接手段。在未来的金融竞争中，账户将成为至关重要的力量。甚至可以说，在未来的金融领域，得账户者得天下。

无终端不支付

伴随着云计算、物联网、智能终端等先进的大数据技术的到来，交易方式逐渐从电子商务向个人移动业务转变，电子认证也从密码形式向生物认证转变，这些都将改变支付服务的方式，也将改变支付服务需求。在支付领域，无终端不支付。

个人终端的快速兴起

目前能够与我们亲密接触、形影不离的个人终端主要有四大类型：固定电话、电视、电脑和手机。[74]

电视和固定电话等传统终端的缺点是便携性不强，属于单向传播的终端设备，不适合我们现代的生活节奏。只能以家庭为单位成为家庭终端。

电脑和手机作为新兴的个人终端具有多重属性。电脑尤其是笔记本电脑和平板电脑在家庭、工作场所、生活娱乐场所都可以配备，是一种兼具多种应用的终端设备。手机更是现在生活、工作和时尚的宠儿。手机可以同时适应家庭、工作场所和社会化活动，其强大的便携性和较强的处理能力完全能匹配远程支付和现场支付的技术要求。

由此可见，移动智能终端将成为未来个人终端首选。因为其使用的普遍性和高频率，在支付领域，终端永远是创新的主题。手机、电脑、电视这类个人终端的服务功能里并无支付服务，但其输入与传输方式完全符合支付的要求，可以通过软件方式改造这些硬件，让其成为特殊的支付终端。

个人移动终端究竟有什么样的魅力，让其处于这样的高位呢？其原因主要是个人终端的硬件与功能可以在同一范围内标准化，同时终端持有量较大，是很好的支付服务的硬件基础平台。可以以软件化的形式对终端进行支付功能再造，使其成为专门的支付终端与工具。但这种软件化改造需要终端持有人主动完成客户端的安装，并自行学习使用，而且如果没有很好的支付引导环境，用户初次使用时面临的困难会很大，尤其是陌生的支付流程会令用户对支付的安全性必存疑虑。

另外除了上述四种类型，还出现了一些外设类标准专用终端，例如拉卡拉可以在手机上外设的“支付盒子”，电脑上嫁接的USBKey（一种USB接口的硬件设备，中国乐视的超级电视都具有此类功

能）。不排除电视支付在过渡阶段也会采用盒子嫁接方式，但是由于硬件成本、用户规模、电视用户数量等因素，这类外设支付终端模式在不久的将来也会面临生死考验。

金融专用终端逐渐边缘化

在支付领域，除了个人移动终端，还有像ATM（自动取款机）和POS（销售终端）机这类金融行业标准的专用终端。

虽然个人移动终端拥有很多让人无法拒绝的优点，可是使用它的前提是“有网络才有支付”，才能实现无差别布设。而金融专用终端虽可应用于人们的社会化活动和移动场景及工作与学习场所中，但这类终端的布设也会受到环境和标准限制，不能实现无差别布设。

金融专用终端除了上述限制之外，还有很多不足，主要表现在：第一，受安全性影响，企业专用终端的硬件成本一直居高不下，以终端为核心的第三方支付机构，其庞大的终端数量，布设推广及运营管理工作都是实实在在的资本和时间堆积起来的。这类第三方支付机构都会被长期投入所困扰，无法摆脱成本束缚。第二，专用终端最初仅为支付服务设计，服务功能单一，想要调整经营方向和增加服务内容，都会受制于专用终端。因此，专用终端在未来的支付终端体系中越来越被边缘化。

总的说来，“无终端不支付，强终端强支付”的格局将会出现。现代人时间分配的特点决定了各类终端之间并不是“有你无我”的绝对替代关系，但支付终端体系的结构会发生巨变。各类终端都会用于支付服务，但只有手机这种时间壁垒最强的个人终端拥有最大的支付服务潜能。

无支付不交易

交易中最重要的环节就是支付，它是货币流通的起始点。它是透视经济社会变革的万花筒，更是测量经济社会变革的体温计。大数据、物联网等信息技术将生产者和消费者从烦冗漫长的手工、规模化生产方式中解放出来，创造了新的产业生态，这也给支付带来了重大变革。

传统社会，银货两讫

在最初的人类社会中，所有的交易都非常讲究“银货两讫”，尤其是个人交易。“一手交钱，一手交货”，天经地义——货可以是某一种具体的商品，也可以是某一种没有物质形态、但的确能感知到的服务。

印刷时代，银行以支票替代现金

在前印刷时代，要想在定期汇票交易外筹到一大笔款项几乎是不可能的，商人手中必须筹措大量现金以备交易支付和收取。到了印刷时代，银行多以支票替代了现金支付。在大型商业银行里集中进行支付及金融交易使商人从赚钱和投资的周期性限制中解脱出来。减少交易支付所需的现金，从而降低了交易成本。现代商业银行以经营存款业务为基础形成经典的存贷汇业务框架，在经济交易中充当了不可或缺的金融媒介。

互联网时代，电子支付成为主导

互联网时代带来的技术变革彻底改变了支付方式，支付行为已经蜕去了“一手交钱，一手交货”的形态。电子支付替代支票支付成为时代的新主导，电子支付体系替代纸面现金和票据支付体系成为主导支付体系。第三方支付机构通常可在用户之间提供银行卡收单、互联网支付、移动支付、预付卡支付、电话支付、数字电视支付等多种形式的支付服务。在潜移默化中，我们已经渐渐开始不带钱包，只带装

着若干张银行卡的卡包和智能手机钱包；不用去银行取钱，只需要操作手机就可以完成支付交易行为；企业收付款不用跑银行办支票、汇票，只需上网完成几个支付操作；个人售卖不必担心被赊账拖欠，只需拿个手机点一点。

无支付不交易，无支付不金融。最早起源于第三方支付的中国互联网金融，是在不断填补支付服务不到位的情形下逐渐发展起来的。随着多样化互联网金融的出现，支付不断渗透到银行的核心业务领域，互联网基金销售侵蚀银行的中间业务，P2P、网络小额贷款开始做贷款类的资产端业务，网络银行也在筹划当中，传统金融的中心地位正在被这些细微的创新所包围。

账户围绕式服务

账户围绕式服务，顾名思义就是指银行、金融机构等账户管理方要以账户为中心开展多样化、多层次服务，只有这样才能实现以客户为中心的服务方式。

账户是连接支付与服务的载体

账户是支付的起点与归属，没有了账户也就没有了支付，账户本质上是服务于权益的存储和支取。总而言之，账户是连接支付与服务的载体。任何服务于权益的存储与支取的机构，广义上来说都是账户管理机构。账户管理机构是账户的管理者和规则制定者，服务于账户持有人。

账户具有唯一特性

账户的拥有者都具有唯一性，每一个账户对应着一个主人，尽管有很多的金融机构在不断找寻唯一介质，进而指纹、虹膜等具有独一无二特性的手段被用于支付领域。随着个性化时代的到来，账户也慢

慢变成未来互联网世界的基础入口之一，账户也日益拥有更多的个性化特征。

国泰君安证券董事长万建华把账户看作是商家和企业为客户建立的“档案袋”和“保险柜”。[75] 实际上，连接金融机构和用户的载体就是账户，只有账户可以产生更多的附加价值。

账户内容越来越有泛化趋势

绝大多数人都意识到支付账户不可以用于支付，其实也可以做很多支付以外的事情。支付宝的崛起就是账户价值最大化的完美案例。第一，供需双方需要注册并运用支付宝账户才能进行交易，这从根本上保证了支付宝账户的活跃性和真实感；第二，以支付宝账户体系为介质实现了虚拟货币账户的直接接触，这是资金流在电子商务各环节快速融通的重要基础；第三，每个账户的所有行为记录，都毫无遗漏地留存在支付宝的后台数据库中，支付宝事实上已经具备了通过购买和支付行为对每一个用户进行识别和归类的能力。

支付宝账户体系的竞争力不仅限于此，在传统金融模式的约束下，大部分账户都被困在单一的功能中，这就造成了一种碎片化效应——大量雷同的账户体系，仅仅为了提供一些微小的局部服务，用户也需要记忆大量不同的账户信息。在这样的背景下，商家与用户都具有整合账户的需求。如果可以让账户所有者更便捷地管理自己的账户，金融机构也能够通过账户经营，为账户所有者提供多元化的服务，这将是一个功能齐全的账户体系，并为账户价值带来更多的乘数效应。

长尾、普惠与个性化

在以长尾、普惠和个性化等为特征的互联网开始改变和融合金融并已经展现出了其层次的丰富性和行业多样性的今天，从移动支付到P2P借贷和众筹，再到骇人听闻的比特币，互联网金融不论从交易的形式、交易的结构，甚至到交易的契约，都出现了一些渐进式的变化。

长尾：“屌丝金融”

克里斯·安德森在《长尾理论》中指出，面对细分市场，为了激发用户隐性的个性化需求。长尾创造了一种与“二八原则”不同的、个性化的商业经营模式。

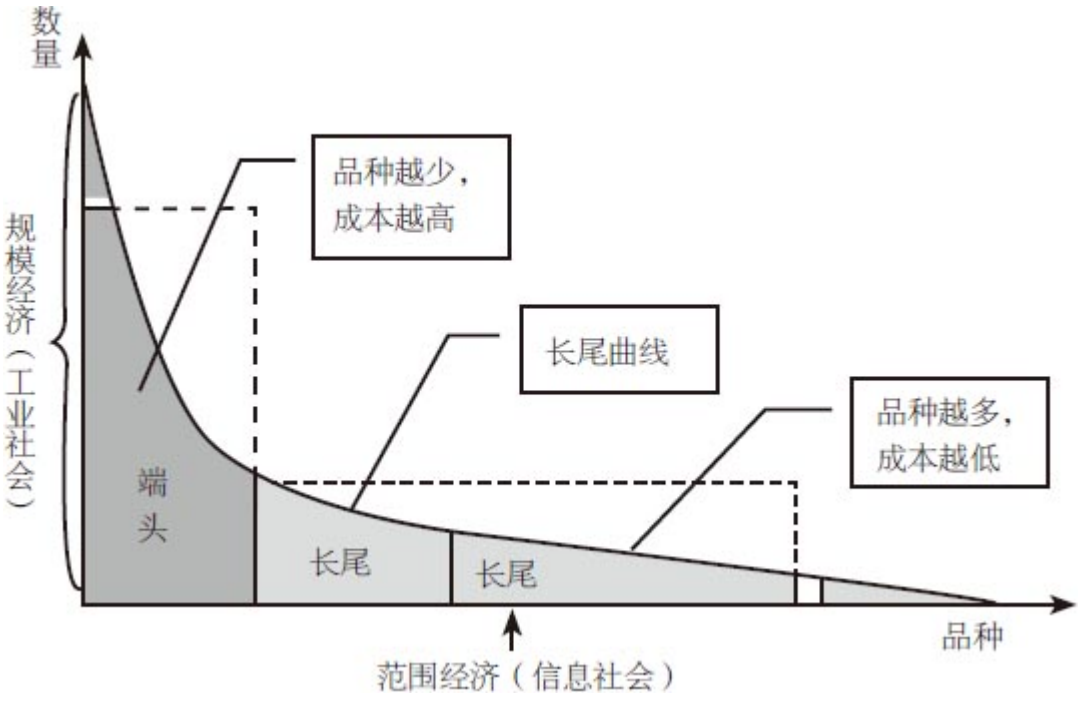


图11－1 金融长尾现象

长尾是开创了一个比原来主流市场更大的市场，将一些数量较多的非主流因素进行堆砌累计。屌丝人群明显处于“小而美”的长尾部分。

互联网金融未来市场在长尾

互联网金融市场主要包括大部分“微不足道”的用户和需求，对该市场的关注意味着这些此前无法享受服务的用户也能够得到服务。也许在不久的将来，互联网金融对于金融业最大的贡献就是它催发并促进了这一发展模式的转变。

传统金融机构原来只关注“二八原则”中20%客户的共性需求，而互联网促使金融机构越来越关注80%的长尾人群的个性需求，这足以说明中国的金融机构已经慢慢由粗放式发展向集约式发展过渡。这一转变就相当于电子商务对制造业、物流企业、运输业的改造。凭借先进的技术和创造性的互联网思维增量市场、人气和效益双丰收是互联网给传统金融机构上的最重要的一课。

所有的一切，其根本都源于互联网对金融长尾人群市场的挖掘。这给我们的启示是，互联网金融不需要关注它的主体是互联网企业还是传统金融机构。至于未来属于谁，我们无法定论，但是存在这样的可能：二者逐渐合流，最终融为一体，就像金庸笔下那对悲情的情侣——公孙止与裘千尺一样，“你身中有我，我身中有你，再也拆分不开”。

互联网金融市场从分散到集中

纵观互联网发展历史，我们可以发现，在电子商务、社交网络、网络搜索等方面出现高度集中现象，互联网金融也不例外，它拥有与互联网同样的特质，即由同质化向细分化，由分散向集中的方向发展。

以互联网为载体的互联网金融，需要不断地细分市场，才能在金融市场中先发制人，从而在竞争中取得胜利。

金融长尾市场存在的细分形式

目前的长尾市场细分市场的形式有：P2P借贷、众筹等，这些金融产品都可以让用户根据自己的需求来设置金融服务的内容和形式。有待解决的互联网金融难点有以下几个方面：

首先，看是否能够设计出适合用户个性化需求的自助设备。运用大数据的数据处理技术，服务提供商依托用户数据建立相关模型，自动或半自动地响应用户请求，降低服务成本，典型的例子有自动理财规划网站和阿里小贷。

其次，主要看是否可以提炼出准确的模型从而降低人工介入程度。通过对长尾市场的细分，集中于细分市场之中的共性需求，“以批发的方式做零售”降低零售成本，典型的例子包括C2B模式、网上分销等形式。

再次，是否可以抓住个性中的共性。产品的用户体验才是占领互联网金融长尾市场的关键。用户体验确实很重要，但它也只是降低成本的一个方法，首先吸引用户来用，然后吸引海量用户高频使用，积沙成塔，企业才能从用户身上赚到足够的钱。用户体验可以说是长尾市场的第一道门槛，但它只是手段，不是目的。

普惠：“草根金融”

互联网金融的根本价值就体现在普惠特征上。普惠的理念是指金融服务具有公共产品的属性，而享有金融服务是人们的一项基本权利。普惠的实质是促进金融资源的均衡分布，扩大金融服务受众，提升消费者的参与深度和效用价值。它与互联网的普惠精神直接契合，改变了传统金融机构服务集中于相对富裕的地区的特点，使得低收入区域、弱势群体也能享受到金融服务。

互联网金融在普惠金融方面具有如下三个最本质的特点：

一是覆盖面广。覆盖面广是互联网的显著特征，促使互联网金融也具备便捷和覆盖广的特点，这样可以有效地提高金融服务的整体水平。电商业务就是比较成功的例子，它在某些方面改变了购物的模式——通过网络购物，小城镇居民同样也可以选购到众多价廉物美的商品。这事实上有助于提高小城镇居民的生活质量、缩小城乡差距。互联网金融可以发挥网上业务方便快捷的特点，减少用户奔波实体机构所需的时间，减少手工办理业务的烦琐程序，进一步助推普惠金融的发展。

二是公平性。没有互联网的时候，金融服务存在信息不对称的情况，互联网本身所带有的公平性和透明性可以减少这一现象的发生，进而推进金融体系的平民化和公平性。有了互联网金融，无论你是什么身份、什么地位都可以参与金融的任何交易，通过互联网还可以简化操作流程，大大提高交易效率。

三是相对传统金融的可获得性。互联网金融最大的意义是提高了金融的可获得性，激发了全民特别是草根阶层的金融思维。在传统金融模式下，由于银行服务范围和资源不平衡等因素导致企业投融资选择具有局限性。互联网金融模式下，由于信息的公开性、透明性、公正性，投融资的双方选择都是双向交互的，不存在信息的不对称，因此金融的可获得性必然要高于传统金融模式。

个性化：“个人金融”

互联网金融未来发展的方向是追求个性化——个人金融的到来。个人金融的初级表现形式是个人金融中心，即个人的所有金融数据和资产可通过统一的入口、统一的账号和统一的界面得到全面管理。用户所需要的各种金融服务也会围绕这个统一的入口展开。

个人金融中心为个性化金融服务的实现创造了条件，其更大的价值体现于它与移动金融的结合。借鉴移动金融的随身金融顾问的比

喻，与移动金融结合后的个人随身银行，表现为金融服务和金融板块的按需聚合和组合。

个人金融中心的特点是人性化、多元化、碎片化，所需要的金融服务频率高、金额小。传统商业银行开展这样的服务利润很少，又往往吃力不讨好，远远不如盯准企业市场和拥有一定资金的个人。因此，即使在欧美发达国家，真正的个人金融也才刚刚起步，在中国国内，这几乎是个荒漠市场。

互联网金融的兴起使一些金融企业看到了曙光。因此，个人金融中心都成了金融企业的盘中餐，个人理财、人性化保险、P2P个人借贷等形式都风尘仆仆地进入这一领域。可见个人金融时代将是互联网金融的主要战场之一。

从互联网金融到人人金融

互联网金融是把互联网的技术与金融行业相结合的新产物，是对传统金融的继承与扬弃、创新与发展。金融服务已经经历了从金融服务1.0到3.0的发展过程。

金融服务1.0：传统金融服务

在传统的金融服务体系里面，我们与银行的接触点是在什么地方完成这个服务的？我们去POS机上刷卡消费，在ATM机上取款，我们到银行营业大厅排队办理业务。

传统金融服务曾在一定时期发挥了举足轻重的作用，金融机构通过开展业务活动为客户提供包括融资投资、储蓄、信贷、结算、证券买卖、商业保险和金融信息咨询等多方面的服务。除此之外，还围绕

居民实际需求提供水电煤气缴费、拉卡拉使用、汽车养护与保险、金融知识讲座等特色服务。

“网点门店”的服务方式

这种服务方式往往是传统金融机构的首选。但是这种服务方式不仅受到选址的约束，也受到店面运营成本的制约，不可能无限制地扩张。同时对于客户而言，网点资源有限，还使那些离银行网点距离比较远的客户付出更多的时间和交通成本，进而也限制了传统金融机构对一些经济欠发达地区的服务竞争力。网点运营的时空限制，使大量中小微客户集中到一个网点接受服务必然会给网点运营带来较大压力，造成排长队 等低效服务问题。

选择大客户作为主要服务对象

传统银行这种不能缺少网点门店的金融服务方式，决定了传统金融机构只能选择VIP（贵宾）客户或者经济能力比较强的大客户作为主流服务对象。相应的，银行在提供什么服务、怎么服务等方面也向大客户倾斜。此外，大客户对大额资金操作安全性的要求高于便捷性，因此银行在提升网银系统便捷性方面动力不足。

银行网银系统存在短板

银行网银系统运用电子支付技术降低了支付操作成本，但其系统的基础架构建立在20世纪末的电子交易、电子支付和认证技术发展上。网银系统的专用封闭网络特征，使商业银行对信息技术的认识较多地停留在操作工具层面。银行更多地是从内部管控角度出发，用信息技术实现从网点前台到管理中台、后台的自动化管理。不少商业银行的网银系统都存在操作烦琐、不够便捷、亲和度不够等问题。近年来，这些日益成为银行网银系统的短板。

综上所述，传统的商业银行由于受到网点资源的限制，其金融服务的对象和范围都存在着局限性。这就决定其越来越难以满足客户对任何时间、任何地点、便利、高效、安全的移动金融服务的需要。

金融服务2.0：互联网金融

由于互联网的加入，互联网金融给渠道、数据、技术都带来了革命，所以新型金融机构的业务主要集中在传统金融机构尚未覆盖或者服务不完善的领域，这有利于完善金融结构，形成多元化金融服务层次和完整的金融生态圈。

人性化的客户体验是互联网金融服务区别于传统金融服务最明显的特征，同时也成为互联网金融迅猛发展的关键因素。这也意味着，互联网金融更加需要关注用户。例如，相比在银行排队，互联网尤其是移动互联网支付不受时间地点的限制，几分钟甚至几秒钟就能完成支付，这种快捷意味着极大的便利。互联网金融产品能够保证甚至促进这种便利，这是提高用户体验的一大要旨 。另外，消除了信息不对称，降低了信息成本。在经济学中有一个理论，如果没有交易成本，资源配置可以实现最优。金融中介就是这样一种存在，而借助互联网的力量，金融中介的作用更为有效和直接，可以最大限度降低信息成本和信息不对称，实现接近理想模式的金融服务。

互联网金融能够为客户提供个性化、多元化的服务，这是相对于传统金融服务的另一大优势。在大数据的支持下，精准营销变得可能，本着对每个用户负责的态度，加上强有力的信息技术支持，个性化服务会是吸引用户的最有力手段之一。

互联网金融服务覆盖范围广，改善了传统金融服务的地域局限性，可以延伸到城乡接合部、乡村等。同时，通过云计算、物联网、大数据技术，能够大规模批量化处理业务，提升了服务效率，节约了运营成本；还可以运用智能互联网技术对个性化用户进行数据整理和

记录，有效地降低金融服务的门槛，让每个人都可以享受到便捷的金融服务。

除此之外，互联网金融服务所拥有的多元化渠道，让客户感受到服务的便利性和多选择性。例如，门户网站展示出的金融产品服务让投资、融资变得更简单和更容易操作；第三方支付的出现让用户的交易成本极大地降低，同时也让用户多了一种选择支付的方式。

金融服务3.0：人人金融

“忽如一夜春风来，千树万树梨花开。”金融服务在大数据时代背景下从1.0升级到3.0，从互联网金融到人人金融。人人金融是未来互联网金融服务的发展趋势，目前主要存在三种表现形式：众筹、P2P借贷和移动金融。

众筹

众筹正是人人金融理念的最佳表现形式之一。众筹是指以感谢、实物、作品、股权等为回报形式，通过互联网平台向公众或特定的公众募集项目资金的新兴融资形式。[76] 众筹模式将为较难获得企业融资的小型企业和个人提供发展机会。

众筹是一种成本低廉、流程简单的融资模式。在这种众筹的平台上，可以向每个人争取融资支持。显然，众筹可以让项目发起人不必过多依靠自身的资源，也可以省去诸多借款沟通时间和可能带来的尴尬，使项目发起人可以更加专注于项目本身。

众筹是一种人人可以参与的金融服务形式，门槛很低。这种形式对于项目发起人的资质要求低，而且申请过程比较简单透明。另外，募集的规模相对较小，容易实现。

P2P借贷

通俗地讲，P2P借贷就是指投资方和需求方在互联网的技术平台上构建直接的借贷关系。在这个互联网环境中，每个人都可以是发起者、参与者。供需双方在网络大环境下本着自愿、信任、公平等原则，对借贷的金额、期限和风险等内容进行协商并签署具有法律保障效益的电子合同。这种借贷关系具有以信用为基础、发起灵活、金额较小、利率较高等特点。

P2P借贷也是人人金融的重要表现形式之一。从金融市场现状和政策环境看，P2P借贷在中国存在巨大的市场需求和发展机会,推动了小微经济的发展。目前国内P2P借贷存在纯线下、纯线上、线上线下结合这三种模式，代表企业有宜信、人人贷和平安陆金所,分别代表了三种发展方向。

与传统金融服务银行小额贷款相比，P2P借贷在目标客户群、用户来源、抵押质押、贷款金额与期限、综合借贷成本等方面存在差异。但国内P2P借贷行业仍存在征信体系不成熟、投资理念成熟度有待提高等现实问题。

移动金融

简明扼要地说，移动金融即运用移动智能终端及无线Wi- Fi等互联网技术处理金融业务或者金融服务的解决方案。一般意义上讲，移动金融主要是以智能手机为代表的一些智能移动设备，最具代表性的主要有POS机、平板电脑、智能手机等。

移动金融的发展是以信息技术进步、移动互联网发展为基础，以智能手机、移动终端为载体的，这也就意味着人人都可以参与到移动金融。

例如，中国建设银行移动金融包括手机银行、微信银行、短信银行。中国建设银行手机银行是业内首推，以其全面人性化的服务功能，备受广大客户推崇。作为新一代电子银行服务，手机银行具有方便快捷、功能丰富、安全可靠、申办快捷等特点，用户可以选择将自己的智能手机与银行账户进行绑定，随时随地进行多样化的金融服务项目。

---

[74] 马梅，朱晓明，周金黄等：《支付革命：互联网时代的第三方支付》，中信出版社，2014年2月。

[75] 万建华：《金融e时代：数字化时代的金融变革》，中信出版社，2013年5月。

[76] 姚文平：《互联网金融：即将到来的新金融时代》，中信出版社，2014年2月。

第十二章 智慧服务链：理念+技术+模式

智慧城市是大数据时代到来最直接的成果，也是未来城市发展的趋势。但如何建设智慧城市，如何实现大数据在特定空间的聚合，是城市智慧化进程中需要思考的问题。依赖物联网、云计算等技术的水到渠成吗？当然不是。完整的智慧服务链的建立需要先进的理念、先进的技术和先进的模式，三者缺一不可。

智慧让城市更美好

城市让生活更美好，智慧让生活更幸福。建立在物联网、互联网、云计算、大数据、遥感遥测等新一代信息技术基础上的智慧城市，不仅可以带来研发、生产、管理、服务效率的提高，还可以打破时空限制，实现更加智能、更加高效、更加人性、更加透明、更加安全的城市大环境。

更加智能

智能化的生活里可以使用创新科技，提前发现潜在问题。例如智能化的公园水管理是通过智能的水表项目和分析预测技术，帮助远端监控用水，发现各个公园的水泄露，优化公园用水。

智能化的公安系统可以使用情报分析技术，帮助警察减少寻找线索的人员以及查案、破案的时间，消除与其他执法机构的信息共享的障碍。

智能化的政府可以整合分析政府财务系统数据、人力资源数据、预算数据、政府各部门数据共享，基于这些数据进行分析以帮助各个部门做出最合理决定。

智能化的交通可以让市民通过手机应用查询实时的交通情况以及交通的预测信息，同时，通过整合以上信息为公共交通以及城市基础建设提供决策支持。

互联网信息技术的飞速发展，尤其是在各个领域的广泛创新，可以让城市的决策者和管理人员做到事事未雨绸缪，不再只是亡羊补牢。特别是传感技术和分析技术的发展，城市管理者能够随时对城市的健康状况进行体检，找到潜在风险，提前采取应对措施。

例如，依托国家电子政务网络平台建设的“国家人口宏观管理与决策信息系统” （PADIS），主要整合了政府的政策、统计、教育、人口、医疗、财政、环保、资源、社会保障、住房等所有部门的数据，运用大数据、云计算技术建立一个虚拟的社会模型，可以预测未来5年、10年，甚至几十年、上百年政策所产生的影响。国家人口宏观管理与决策信息系统曾经成功对某个城市的交通堵塞问题进行了预测，通过当地的人口流动与机动车的数量、密度进行数据分析，结果显示，交通堵塞严重的根本原因是人口密集与经济发展水平严重分离造成的市民出行需求提升。政府只是一味地增加公共交通设施、限号限行，可谓治标不治本。因此，国家人口宏观管理与决策信息系统对症下药给出的决策建议是必须改善城市规划和管理水平，让城市从单一中心向多中心趋势发展。

另外，互联网等技术还被广泛应用于安全防范方面，例如城市管理部门把市民的热线求助电话，通过物联网技术进行联网、记录、数据处理和分析，将用户的需求和个人信息、地理位置等联系起来，再利用城市道路监控系统、交通平台信息等进行数据的深入挖掘，这样

可以对城市存在的潜在问题和隐患进行预判，并为城市管理部门做出最有效的决策提供数据支撑。

从目前城市的发展来看，智能化的城市建设已经进入崭新的时期。科技筑城，是智慧城市发展的主要特点。在中国城市建设中，高新技术的发展会让我们的城市变得越来越智能化。打造智慧城市，智能化是主要内容，是城市建设的方向。

更加高效

智慧城市更加高效主要表现在，运用互联网等信息技术，整合各种社会资源，促使城市的建设、运营、管理更加高效。

数据公开、数据共享在互联网时代下都成为可能，政府是拥有数据最多的部门，更能够在真正意义上实现数据的高度互联互通，同时提升政府的管理水平和治理效率，较大程度上降低管理成本。大数据技术最根本的影响是为政府的科学决策能力提供支撑力，它的源源不断的“智慧”将推动智慧城市向更加智慧、更加科学、更加高效的目标迈进。

每一个城市都是独立的个体，无论城市大小，“五脏六腑”俱全，因而城市的管理将是一个复杂、高强度的工作，涉及的内容繁多，部门众多，现状是各个部门的信息孤岛现象比较严重，资源欠整合和协作。比如，我们经常会发现在同样一条道路上前几天是自来水公司挖开维修，几天后电力公司又在同一地点开展维修工作，而后几天通信公司再次施工，在某些情况下因为缺乏沟通协作导致一些非常严重的交通问题不断出现。

例如城市的污水排放问题，会导致电力公司的线路故障，使得交通信号灯无法工作，从而导致交通拥堵甚至形成安全事故。为了满足现有的复杂需求，同时考虑到未来发展的前景，这就要求政府管理部

门梳理所有的数据信息，并进行信息整合和数据处理，采用数据挖掘、数据分析、关联模式等手段，为城市的决策者提供依据。

更加人性

现在，微信支付、滴滴打车、网络预约……生活场景、商务场景在不断地更新换代中，这时技术也将重新定义我们的城市。在技术的改造下，城市向着服务化、人性化的方向越走越快。

人是社会的细胞，是城市的主体。因此，智慧城市的建设必然涉及城市民生的方方面面。从市政、民生、环保、公共安全、城市服务、工商业到产业发展，智慧城市的建设是将城市人性化的过程，它帮助城市扬长避短，将城市发展到目前所出现的诸多问题一一解决；而作为城市主人的我们，通过更现代化、智能化的各项设备，使工作更高效、生活更愉悦。

例如，大数据时代医疗系统的人性化无处不在。由于物联网、云计算等技术的革新，也许在未来，人们将取代医生，不再是人们到医院去看病，而是医院在第一时间提供医疗服务；不再是我们去买何种药物，而是医药生产厂家按照我们的个人情况生产个性化药品；不再是我们出示病历本，而是系统自动调出我们的各项指标的数据。

在建设智慧城市的过程中，城市的管理者需要把人性融入整个城市的运营过程中，这其中包括医疗、餐饮、工商、旅游出行和物流配送，发达的通信技术将现有资源进行整合，根据人性的需求进行科学设计与安排，使其服务更到位，使用更舒适，过程更快捷，结果更准确。此后我们的一系列生活活动，简单到排队等待，复杂到进行手术；远到出国旅行，近到上班上学，都可以像有一位无所不知的“生活管家”伴随左右，它能帮你畅游在通达无阻的全新智慧城市。

更加透明

有人归纳的现代政府要件包括：透明、法治、回应、责任、服务和开放。但无论是服务政府，还是责任政府以及法治政府的构建都离不开透明。透明就是要求政府信息公开，我们每个人都有权利知晓和自己相关的政府决策信息，包括政府立法、政策、法规、财政、公共服务以及其他有关的信息。

例如，上海通过公共服务平台的手段，提高行政管理透明度，促进行政流程的优化完善，推动行政服务的透明公开。根据上海市政府公布消息称，上海在信息资源的开发共享方面，按照“一数一源，一源多用”原则，重点围绕人口、法人及空间地理信息，形成准确、一致的基础数据库。实有人口信息库汇聚了全市2 500万人口的基础类、就业类、医疗类、房产类、教育类等信息。空间地理信息库完成覆盖全市陆域的高分辨率数码航空遥感摄影，在此基础之上，完成上海市信息资源服务平台建设，实现对政府信息资源部门间共享和对外服务的统一管理，建成并试运行上海市政府数据服务门户网站。

上海市在透明政府的建设过程中侧重于在业务协同系统建设方面，主要是整合政府各部门的便民服务热线，建立统一的上海市“12345”市民服务热线。热线受理的各类咨询、投诉和建议类事项通过政务外网实现网上转交和分发，全市各区县、各委办局和公共事业服务类企业通过网络进行各类事项的办理和反馈，同步实现了与市网络化平台的数据交换和协同处理。

上海在行政审批流程优化方面的政府公开中，走在其他省市的前面，也值得借鉴。上海初步建立了网上行政审批平台，它为全市统一部署、分级管理的审批平台框架和互联互通、条块结合的公共服务基础性平台，单部门行政审批事项全部上网，内资企业设立并联审批系统和建设工程并联审批等重点协同应用已在全市17个区县和相关部门全面运行。

更加安全

智慧城市建设的核心内容之一，就是用大数据为城市安全护航。大数据技术具有地理位置定位、数据分析和挖掘等功能，可以为城市管理人员提供科学预警的管理方法。因此，运用大数据和互联网保障城市的公共安全，是城市管理者的最佳选择之一。

2014年最后一天的跨年之夜，上海外滩陈毅广场发生的踩踏惨剧令人遗憾。事后分析，缺乏大数据管理是此次悲剧的最大教训。上海交通大学大数据工程技术研究中心研究发现，可以运用随机矩阵理论的数据分析方法，建立一个模型，这个模型可以实时判断人流情况，并预测5 10分钟内特定区域的人流密度的变化。一旦人群密度超过一定程度的预警线，系统会自动开始报警，这样城市相关管理部门可以根据事态发展、人流密集度和周围交通拥堵情况找出最佳应对方案。

将大数据技术用于公共安全管理体系事先预警已经显得越来越迫切。同济大学建筑与城市规划学院一项课题显示，手机是当下最普及的移动定位设备之一。用手机定位数据研究居民在城市空间的活动，可以对城市人流平均密度进行分级，甚至实现预警。“中国人口众多，重大文体活动、节假日集会等活动中容易出现因人群过度拥挤而引发的危险乃至事故。”百度研究院大数据实验室专家表示，通过大数据对人流量的定位数据、搜索数据进行深度挖掘发现，根据地图上相关地点搜索的请求量，可提前几十分钟预测出人流量峰值，提前采取措施进行预防。但政府部门对突发的公共安全事件中大数据的分析能力还有待提高，大数据这一“富矿”还未真正开启。

目前，尽管很多城市还没有完全建立起无缝对接的大数据系统平台，但是要确保智慧城市的公共安全保障，就需要尽可能多地利用大数据的物联数据采集技术和互联互通特性。为城市出现的突发事件的应急管理，提供安全、及时、共享、精确的信息传输渠道。

智能化融合应用

在智慧生活中，通过将每个人上传的数据，政府自身掌握的交通、医疗、教育、安防、旅游等数据以及各类企业提供的数据集成整合、公开，并提供数据标准化接口设计一系列政策支撑体系来引导这些程序的应用，从而共同把智慧服务推进到一个智能化的阶段。

智能医疗：服务就在你身边

在未来，比较完善的智能医疗技术支撑、产业支撑体系将逐步形成，智能医疗将逐步实现。简单来说，智能医疗就是运用最新的智能互联网信息技术，使医生和患者之间、医疗机构与医疗设施之间的交互更便捷，渐渐实现医疗信息的公开和共享。智能医疗系统技术打破了国内公共医疗管理系统的不完善，医疗成本高、渠道少、覆盖面狭窄等问题的困扰，保证医疗信息畅通，合理调配医疗资源，能够让患者用最短的时间成本，花费较少的医疗费用，享受更加便捷、更加安全的医疗服务。

实时监测将流行性传染病爆发控制在萌芽期

2014年西非埃博拉病毒事件让我们知道，目前的公共卫生系统的管理部门拥有着多元化的渠道和数据来源，能够实时监测病毒爆发前的征兆、爆发中、爆发后的事态发展情况，并运用这些监测数据和程序系统，快速应急响应，这些都将缩小传染病扩散范围。

自然灾害、病疫往往是突发的，影响面广，扩散迅速。汶川地震、甲型H1N1流感、埃博拉病毒等都是牵动全国甚至全世界人民的重要事件。如何防止病情扩散，尽量控制影响范围扩大是关系国家公共安全的重要命题。

卫生应急指挥系统是政府公共卫生信息网络功能的扩展，一般在政府原有公共卫生信息网络平台上进行功能扩充，将疾病与突发公共卫生事件检测信息、医疗救治信息、卫生监督执法信息和相关信息集中在统一的网络平台上，结合地理信息系统电子地图实现图文一体化表达与分析。

卫生应急指挥系统主要由基础信息平台、专业服务平台、综合决策辅助平台等组成。基础信息平台包括数据采集、传输以及数据仓库的建立与管理等；专业服务平台包括专业模型库、方法库与知识库的建立和应用等；综合决策辅助平台包括资源管理与调度，信息发布和展示，综合业务管理等。

惠及全民的健康云平台

基于现在医疗管理水平较低的状况，健康云平台应运而生。惠及全民的健康云平台，就是运用云计算平台技术，构建数据共享平台、数据交换平台，构建公共卫生、医疗服务、新型农村合作医疗、基本药物制度、综合管理五大应用体系，建设标准统一的健康档案和电子病历库，实现包括各级医院、医疗卫生机构应用服务和信息共享，实现全民健康档案建立与有效利用，实现医疗卫生的有效综合管理。

另外，建立健康云平台可以真正做到惠及全民。主要表现在数据交换、公共卫生、医疗服务、新型农村合作医疗、基本药物、综合管理，平台不仅提供标准化第三方接入机制，同时提供在线应用功能，功能涉及电子健康档案、电子病历、医院信息化管理、基层医疗卫生机构信息化管理、远程会诊、远程培训、药品招标、协同办公等业务范畴。全面覆盖全国的医疗机构，包含基层医疗卫生机构、二三级医院、各级卫生厅（局）、预防接种、疾病控制、公共卫生、妇幼保健等应用范围。

智能医疗移动护理信息系统

智能医疗移动护理信息系统是智能化医疗的重要一环。这个系统主要是通过为护士配置移动手持终端(PDA)，实施移动护理信息系统，能够解决传统护理中遇到的重复录入，手工单、医嘱全生命周期无法跟踪，无法实现精细护理管理，护理医疗安全监控不力等问题。它主要涵盖条码核对、医嘱执行、床旁体征采集等功能。患者凭借二维码作为身份象征，借助手持终端实现药物核查工作，从而大幅度提高医疗安全水平。

移动护理信息系统利用云计算、智能识别技术、数据挖掘和数据融合技术，实现全条码化移动式处理，帮助医院护理人员提升服务质量。这个系统的主要内容涵盖了各个环节：核实身份、医师医嘱、护理程度、药品审核、患者电子病历查询、患者病情的跟踪等。

智能交通：行走中的地图

从本质上看，我们认为智能交通是充分利用信息通信技术，实现人、交通设备和互联网技术之间相互感应、智能互动，是一种高效、智能的服务形态，实现交通资源最大化。智能交通的核心是通过大数据技术把信息资源进行整合和共享，具有预测和分析功能，实现交通的安全、便利、高效，并为城市的高度发展提供支撑。

城市交通集成管控平台

城市交通集成管控平台是智能化交通的核心技术，它在智能交通管理领域取得了重大突破创新。管控平台综合运用了物联网、大数据、多媒体、智能图像视频控制、电子地图技术、人机交互、数据融合、多级多元协同综合指挥调度等技术。

一般来说，智能交通集成管控平台主要包括道路监控体系、警务管理体系、信息服务体系、支撑管理系统、集成指挥体系和交通控制体系。



图12－1 智能交通集成管控平台

道路监控体系是基础，它主要包括闯红灯自动记录系统、公路车辆智能监测记录系统、动态违法抓拍系统等违法行为监测记录系统，实现车辆盗抢、事故逃逸、假牌套牌等涉案车辆信息交换和共享，建立统一、快速的缉查布控报警，为打击机动车犯罪提高技术保障。

警务管理体系是保障。它以车驾管信息、事故信息、交通管制信息、勤务考核等业务管理工作为主，服务于集成指挥平台、交通管理工作和其他业务体系。

信息服务体系是核心。它包括交通信息采集系统、交通诱导发布系统、停车诱导管理系统、车载系统等采集发布系统，依托交通管理的各类交通信息资源，数据采集融合，通过诱导屏、互联网、手机、交通广播等显示装置，为出行者提供出行信息服务。

支撑管理体系又包含很多子系统，主要包括信息交互平台、运维管理中心、系统管理中心，管理和兼容不同厂家、不同时期建设的系

统，避免信息孤岛和信息沟通不畅。

集成指挥体系以地理信息系统为基础，集成交通流采集、交通信号控制、交通电视监视、公路车辆监测记录等各种技术子系统，实现各技术子系统的功能集成和信息集成，满足组织协调、应急指挥调度、决策支持和执行监督的需要。集成指挥体系实现交通信息采集、分析处理、控制执行、科学决策的“集成化、可视化、网络化和桌面化”。

建立App应用平台

在这个平台上公开与交通相关的所有数据，并提供标准化应用程序接口，鼓励企业、个人通过研究最优路线算法、打车信息服务等App来进一步提升交通承载效率。

App应用平台主要应用于人们使用的移动智能设备，对于用户来说，并不需要再购买额外的设备，就可以享受这种即时的交通信息更新、最新的交通公告、出行信息的最佳交通路线等，这样的信息既完整又安全，灵活多用，那么何乐而不为呢？最为方便的是，App应用平台可以在不同情况下，能够让用户根据最新的交通信息，调整和改变自己的交通出行方式和路线。

与传统的信息发布方式相比较而言，交通信息服务App具有较多的优点：一是获取交通信息便捷，满足用户随时随地随心的信息需求：二是基于地理位置的有效服务；三是信息的交互性很强，用户既是信息的提供者，也是信息的消费者。目前最让人熟知的应用当属城市路况系列App，应用城市主要有上海、北京、深圳、重庆、南京等地；省级交通路况系列App，有四川、浙江、山东等；另外还有一些像“沃·行讯通”、“悦行100”等以公共交通、高速公路等领域为主要服务范围的应用程序。总而言之，这些移动应用App基本共同点都包括以下几点：交通查询功能、路线规划功能、图像视频功能等。

智能教育：灵活缩放的混合教育模式

中国的未来在教育，教育的未来在智能教育。智能教育以云计算、大数据为技术支撑，以跨课堂教学、有线网络端、无线网络端为媒介，融合课堂教学、虚拟社区、开放教育资源，从根本上扩展了教育的外延，具备可持续跨校、跨区、跨国和连接全球优势，集成多种资源采集与教学管理系统，形成一种可以灵活缩放的混合教育模式。

教学数字化、学习数字化、管理数字化

目前在国内比较成熟的是云智能教育，有效地实现了教学数字化、学习数字化和管理数字化过程。云智能教育的主要技术架构包含：教学管理系统/课程管理系统、课程采集系统、协作学习系统、多媒体投放系统以及教学分析及预测系统。[77]

具体来说，教学管理系统是云智能教育平台的核心，它能够让整个学校区域内生成管理课程，提供各式各样的教学互动工具，并可作为平台嵌入上述其他系统。这样有利于技术含量高的供应商与学校合作，通过云端缩放技术增加课件的应用价值。各种教学技术，如模拟、动画、局部搜索引擎等作为工具，功能组件和插件或实验室模块，均可间接调用或直接插入教学管理系统。

课程采集系统通过自动化采集和投放，可以把课堂教学内容和教学活动创造成适合在线学习的混合教学内容。课程管理系统为课堂教育承载多媒体信息和教学内容，提供课堂互动和社区交流的平台。课程管理系统中的各种学习工具和功能经过多年适用和更新，技术均已成熟，现已经得到很多大中小学师生的广泛接受和教学认可。协作学习系统增加学生间以及师生间的课外互动和在线学习交流。多媒体投放系统通过多媒体工具和课程模板把课程内容和教学活动有机地合成为多媒体课件，使内容更加生动。

云智能教育平台的这些子系统都是缺一不可的，只有它们有效地结合并在云端实施才能形成云端混合教学平台。云端混合教学平台以先进的云技术、开放的教育观念、新型的混合教学方法，可以为学校打造前沿的云端混合教学模型，营造开放的云环境，实现瞬时采集和投放云资源，通过先进的云服务模式和综合多媒体技术的提升，开展卓有成效的云端智能教育。

个性化学习方式的兴起

基于对个人学习数据的分析，量身定制个性化学习方案，借助网络平台，“一对一”、“点对点”的学习方式将会再度兴盛起来，不让一个孩子掉队 的理想将变为现实。同时，随着现有学校教学模式的改变，未来大部分的老师，可能会是课堂的组织者和学习的引导者，而不是知识的讲授者，其权威性将面临挑战，师生关系将发生改变。

智能化教育的宗旨 是将在线教育、一对一教育以及混合式教育的过程和行为进行升级，创造性地绘制教育的发展路线图。混合式教育平台的创新就在于将先进的教育模式和云端技术进行有机整合，形成云端智能教育的基础。智能教育的快速增长，绝大多数发生在混合式学习的环境中，即通过自动化采集课程内容和学习管理系统的互动学习环境，使课堂面对面的教学与在线学习紧密结合，学生至少有一部分的时间是在课堂外在线学习。随着混合教学的普及，智能教育有可能改变全球的传统教育系统，渐渐成为教学主干系统，为学生提供更为个性化的学习方案。

智能教育还通过智能分析为教师和课程设计者提供反馈，使他们能够有的放矢地改进教材。例如卡内基- 梅隆大学的开放式学习项目（OLI），通过运用智能数据分析，多角度、多层次地收集和反馈意见，不断改善教学设计，加强教学研究。在这个学习项目中，教师、学生、课程管理者和数据科学家们搜集到的数据增强了他们的观察

力，也提高了教学效率和质量，促使学生可以用更少的时间学习课程资料，但是在学习效果上却赶超传统教学方法。

智能旅游：说走就走的旅行

对于智能旅游，游客关心的是能给他们带来哪些便利，旅游业内人士关注的是对整个旅游产业的影响。在信息化迅速提升的今天，智能旅游的健康发展需要大数据技术的支撑，智能旅游才能得以“智能”发展。借助大数据，我们能够清晰知晓一个特定城市的客源市场的地理位置，游客的关注点主要集中在哪里，这都为城市旅游市场的发展提供了数据支持，对政府决策产生了颠覆性的影响。

云计算与现代旅游公共服务体系

运用云计算建立现代旅游公共服务体系，搭建旅游信息平台，对于供需双方均有很大的益处。云计算平台上存储着大量与旅游有关的信息，方便使用者查询各种对自己有用的数据信息；对企业来说，无须自己建立网站和购买技术，只要借助云计算存储功能，便可发布相关智能旅游信息，并可自行管理和维护，这样可降低服务成本，实现经济效益的最大化。3G、4G、无线Wi-Fi的推出，使人们可以不受地域和时间的限制，手持智能手机就能随时随地查询和使用旅游的相关信息。

移动终端设备的出现，尤其是智能手机和iPad的超级便携性，为智能旅游公共服务体系的建立提供了载体。或许在不久的将来，还会有许多未知的超便携移动终端，如果其普及程度像智能手机一样高，那时，智能旅游将全民普及。

除此之外，现如今一些国家级景区所在地的酒店都有很多智能化、人性化的设施，例如你如果出门忘记带钥匙，这时会有感应门锁、指纹锁链等智能化设备解除你的烦恼。还有当你进入自己的客

房，不用你自己动手，电视、空调、台灯自动进入开启模式，窗帘也会根据你的个性化需求选择开启或者关闭。当然在一些高级酒店套房中，还会安装比较智能化、数字化的多媒体设备，如国内现在较知名的有“智慧e房”等。在这些房间中，用户可以浏览高清电视节目或者点播节目内容，也可以登录网站工作或学习，也可以为自己这次出行全面查询相关的信息。这种设备已经成为酒店智能化的首选，必将成为智能旅游的宠儿。

“智能旅行小助手”综合应用软件

旅行总是在路上，更在“数”上。随着智能应用被越来越多的人接受，很多基于大数据的旅游应用软件悄悄走进了人们的生活。

现在，几乎每个人手上都有一个智能手机，我们利用移动终端设备，查询最新的旅游信息、旅游攻略等，分享自己的旅游感想和经历，甚至可以利用智能手机预订餐饮、住宿、景点门票等。当然这种方式大部分更适合于自助式旅游，广泛应用于年青一代。

我们以预订相关旅游服务为例，智能终端的最大优点就是可以随时随地进行预订，例如“去哪儿”旅行、“携程无线”等都可预订酒店。此外，还有“特价酒店”等各具特色的应用，而“航班管家”等软件可提供航班查询、机票预订。一些天气类和地图类的手机应用也能为人们的旅途提供帮助。而诸如“大众点评”、“食神摇摇”等寻找美食的应用软件也能在旅途中为人们提供更多的优惠和便利。另外，还有一些翻译类的手机软件也能为旅途提供帮助。如“旅行翻译官”能让人们在出国旅游时，在一定程度上解决语言不通的困扰。

公共服务平台化

公共服务平台是一种特殊的平台形式。公共服务平台是政府向社会所提供的一种服务产品，该服务产品的功能和作用就在于为社会性的公共服务活动和行为提供合适的载体，以便于促进科技进步、经济发展和社会文明的提升。具体的公共服务在这一载体上生成、生存与发展。政府公共服务平台建设模式，正在从自建、自管、自用为主向PPP（公私协作）转变，并在一些城市取得较好进展。

大数据背景下的公共服务平台建设，最大限度实现了政府希望通过大数据分析系统提升公共服务质量、增加服务种类的愿望，并通过大数据平台性能标准建设、大数据分析的运用，与其他政策和技术协同为公共服务领域带来变革，实现为公共服务提供更好的政策指导的目标及愿景。

从单向走向交互

公共服务平台化不仅改变了公共服务供给的过程，而且改变了公共服务供给的治理结构，形成了一种新的网络交互模式（见图12-2）。这种模式强调的是政府、企业、社会公众等利益相关者之间的有效互动和合作。

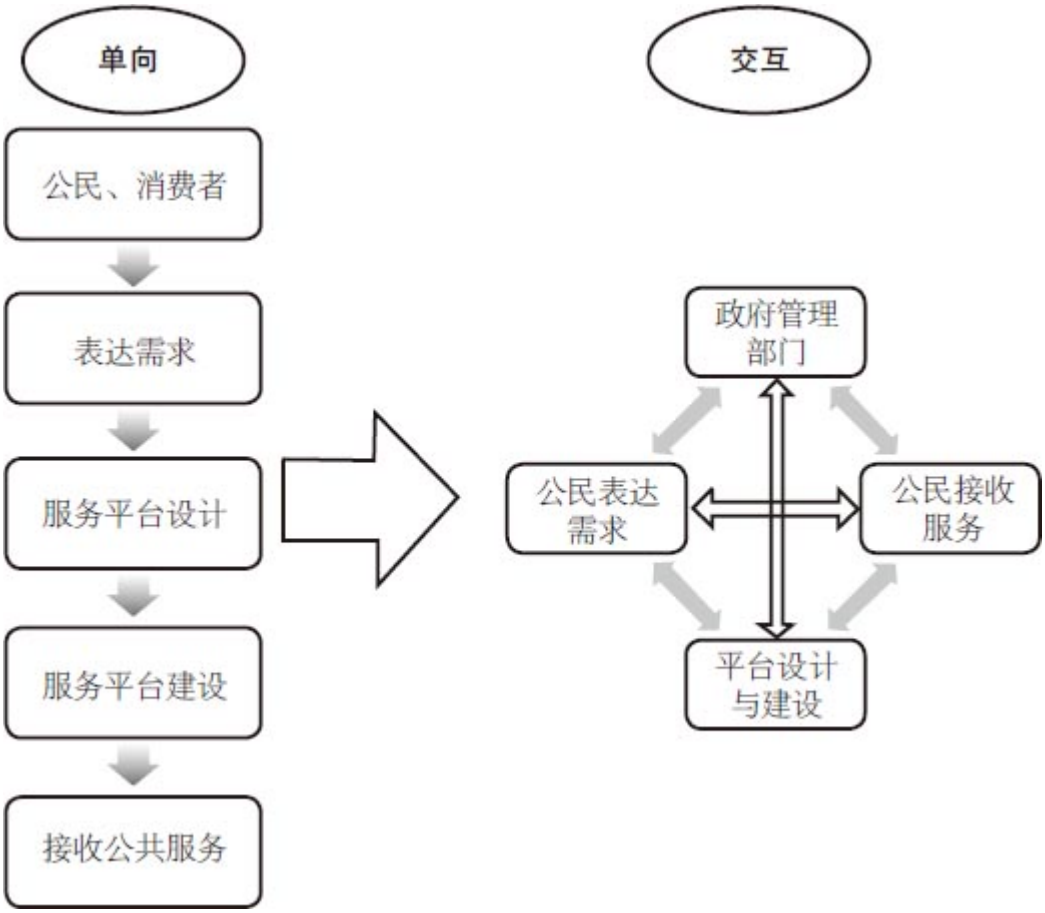


图12－2 从单向到交互转变

公共服务平台从单向向交互转变主要表现在以下5个方面的变化：政府部门通知利益相关者或者企业等了解政府的决策和决定；采集利益相关者的利益和偏好进入决策过程；督促利益相关者就政策规划给出建议；邀请利益相关者参与平台的设计和建设过程；设计正式或者非正式的规则。

公共服务平台的发展历程

纵观政府公共服务发展历程，我们发现公共服务平台建设的实质就是以政府为主导，在政策法规保障下，整合资源，提供服务。业内专家认为，公共服务平台迄今为止经历了四个时期。

首先，是政府信息公开时期。无论是中央还是地方政府纷纷建立自己的门户网站，并对政府的相关决策信息进行分门别类，在门户网站上进行公开透明的展示，还提供政府最新信息的更新和公共服务事项的表格下载等。

其次，是办理业务的信息化时期。政府部门将对外服务和管理的相关事项进行在线处理，在信息系统和大数据技术的支持下，实现业务办理的信息化。

再次，是纵向信息系统整合时期。政府部门对相同级别的网站进行信息整合，利用多级网络和中心数据库构建统一的信息平台，这样促使政府部门的办事流程更加公开透明。

最后，是公共服务平台信息系统整合时期。在这个时期，政府各部门的信息资源实现了共享和政务协同。

公共服务平台发展的这四个时期，政府信息从单向供给，在线处理，再到政务办理的高效，最后到政府信息沟通的交互，其关注的焦点都在政府本身公共服务平台的建设和运营上。

未来公共服务平台是什么？

未来的公共服务平台，需要具有如下几个基本的特点：第一，一定要以公民需要为中心来思考社会管理既有的业务模式、管理方式。第二，提供有选择性的服务，提供可行方案。因为在社区之类的基础单元里，很难做到完全统一化的服务，特别是很多社会矛盾化解机制往往都是个性化的。第三，政府和公民之间的服务和互动，公民可以使用各种设备完成与政府之间的互动。同时，在整个过程中要降低政府的成本。这是未来公共服务平台的服务模式。[78]

这个模式创新了社会管理的一些基本模式：政府从服务理念上不再只关注于管理和监督，更多的是强调以人为本的服务；从服务的提供方式上，不再是碎片化、片段式的服务，而是集成化、一站式的服务；从服务的支撑平台上，着重强调的是智慧政府。基于这些理念，政府把信息技术产品、信息技术网络、资源管理、计算模式整合起来，为社会管理服务提供强有力的保障和支撑。但是，目前我们的政府还无法做到一步到位，因为这需要强大的物联网、信息技术的采集设备。另外，一个综合的公共服务平台如何建立，如何采集相关信息，还需要一个包含各种信息的信息平台或者数据库平台。这些数据平台是需要和移动终端设备结合在一起，才能构建成一个公共服务平台的基本体系。

随着大数据技术与思维的兴起和运用，中国的公共服务发展将更加突出以人为本的理念，继续加大新技术、新理念的运用。通过公共服务平台的建设、运营和监管，可以快速提高政府公共服务水平，加快推进智慧城市的发展，从而促进公共服务平台化的有效实施。

政府自建模式

公共服务平台的建设和运营是一项复杂的系统工程，所需资金巨大，涉及政府、企事业单位和市民家庭等多元主体，涵盖投融资、建设、运营、监管等过程。

早在20世纪60年代，奥斯特罗姆夫妇就曾经提出“提供”与“生产”是否分离理论。在这个理论中，“提供”是指政府通过征税或政策决定适当类型的服务及其供给水平，并安排生产和监督生产。“生产”是指把投入转换成产出。[79] 按照这个理论，我们认为公共服务的提供者和生产者是可以分离的，也就是说，公共服务的主体既可以只是提供者，也可以只是生产者，当然也可以是提供者和生产者兼具。特定公共物品或者公共服务到底应由谁来生产，或者换言之，公

共服务的提供者与生产者是否分离，主要决定因素在于公共服务的核算成本。这也就意味着公共服务的提供者可以多元化。企业、非政府组织或者个人等其他社会主体也可以参与到公共服务平台的建设中。

我们根据美国学者奥斯特罗姆夫妇提出生产者和提供者是否分离的理论，把政府公共服务平台分为政府自建和PPP两种模式。

政府自建公共服务平台的建设

政府自建公共服务平台，字面理解就是平台完全是由政府出资建设、维护和监管。从平台的设计环节开始到平台的具体建设，再到平台的维护和监管，在这其中的所有权均归政府所有并直接负责。针对平台内容中关于政府信息化建设，专有的信息化建设项目，一般由部门信息化预算资金支出；针对信息互通互享项目的建设，可利用政府信息化专项资金进行集中投资建设。

政府自建自营公共服务平台建设过程中存在很多的问题，例如技术和应用系统通常保障能力差、专业性较差，时间周期很长。这要求政府自身具有很强的平台规划和软件开发能力，投入的人力和时间有充分的保障。

政府自建公共服务平台的运营

政府自建公共服务平台完全依靠自身机构的力量进行平台运营。此种模式的运营要求有足够的人力资源、资金保障、技术支持。但是这种情况下政府经费支出较高，而且容易造成由于人力资源紧张而引起平台更新及安全技术方面的问题。随着大数据等互联网技术的发展和群众需求的增加，各地纷纷投入大量资金建设政府平台。而政府平台如果建设运营到位，可有力推动政务信息公开，推进政府工作公开透明；提高政府工作效率、方便群众办事；加强政府与群众之间的互动交流，扩大群众监督面。

目前，在公共服务平台建设方面，最值得关注的是安徽省已经开始推进的政府权力清单运行平台。按照相关方案，安徽将部署建立省、市、县（市、区）三级标准统一、资源共享、业务协同的政府权力清单运行平台，运用现代信息技术，实现政府权力运行数据电子化、流程标准化、办理网络化、信息公开化、监督实时化。同时，这一政府权力清单运行平台将横向覆盖所有政府职能部门，纵向联通省、市、县三级，建设内容包括政府权力项目库、政府权力网上运行办事平台、政务公开服务平台、法制监督平台、电子监察平台和基础支撑环境。[80] 政府权力网上运行办事平台是政府权力清单运行平台的核心部分，建成后将满足行政审批、行政处罚、行政征收等10类政府权力和公共服务事项网上运行的需要，具有政府权力事项网上办理、流程定制等功能。另外，电子监察平台也将具有对政府权力网上运行的实时监察、预警纠错、投诉处理、统计分析、绩效评估、督查督办和风险防控等功能。

另外，根据2013年《上海推进大数据研究和发展三年行动计划》显示，上海已经在探索交互共享、一体化的服务模式，建设大数据公共服务平台，促进大数据技术成果惠及民众。[81] 在食品安全领域，针对食品安全和管理的需求，建设食品安全大数据服务平台；在终身教育领域，针对全民学习、终身教育的需求，建设教育大数据服务平台；在智慧交通领域，针对交通规划、综合交通决策、跨部门协同管理、个性化的公众信息服务等需求，建设全方位交通大数据服务平台；在公共安全领域，针对公共安全领域治安防控、反恐维稳、情报研判、案情侦破等实战需求，建设基于大数据的公共安全管理和应用平台；在科技服务领域，针对科技服务数据整合、交互式服务、发展趋势预测、战略决策支持等需求，探索科技服务链整合、众包分包、供需对接的交互式平台型服务模式，建立科技服务业资源共享体系，建设跨领域科技服务与工程创新平台。

政府自建公共服务平台存在的问题

政府自建公共服务平台的建设在一定时期内起到了关键作用，但同时也存在很多的问题。首先，在对公共服务平台的认识上，政府部门对公共服务平台的理解仅仅被动地停留在指令的执行层面；政府办公方式的转变让很多人在心理上难以适应，大多数人仍主观认为公共服务平台是政府政务服务的一种延伸，是政府服务部门的职责所在，从而使政府公共服务平台建设边际效应递减。

其次，信息资源的利用缺陷，产生了“信息孤岛”现象。政府自建自营模式的公共服务平台，往往会逐渐形成条和块并行存在以及信息分离的结构。在这种平台架构下，网络后台没有实现互通互联，造成前期资金投入很大，后期维护和监管资金短缺，导致各类资源的过度浪费。

同时，传统的政府自建自营模式对资金的需求量比较大，政府单一投入已经远不能满足投资需求，更多的资金需要由企业和融资机构去筹措，所以，将市场机制引入公共服务平台建设已经成为必然选择。

PPP模式

PPP是Public- Private- Partnership的首字母缩写，它指政府与市场组织之间，为了合作建设城市基础设施项目，或是为了提供某种公共物品和服务，以特许权协议为基础，彼此之间形成一种伙伴式的合作关系，并通过签署合同来明确双方的权利和义务，以确保合作的顺利完成，最终使合作各方达到比预期单独行动更为有利的结果。

在政府公共服务供给中运用PPP模式，可以有效引导和调动市场资源，减少政府资源配置，提高公共服务供给的效率。尤其是随着政府数据加速向社会公众放开后，通过PPP模式建设公共服务的大数据平台将成为一种重要模式。通过PPP模式，政府以特许方式，可以在更大范围和更深层面提供优质的公共服务。

PPP模式不仅仅是一种融资渠道

广义的PPP模式，包括了外包、特许经营和私有化等多种运作模式。PPP模式并非新鲜事物，但目前存在很多误解。事实上，PPP不能仅仅简单等同于新的融资渠道，而是公共服务提供模式和项目管理方式的变革。公共服务领域的PPP模式就是通过公私合营提供公共产品。PPP模式的类别见图12- 3。

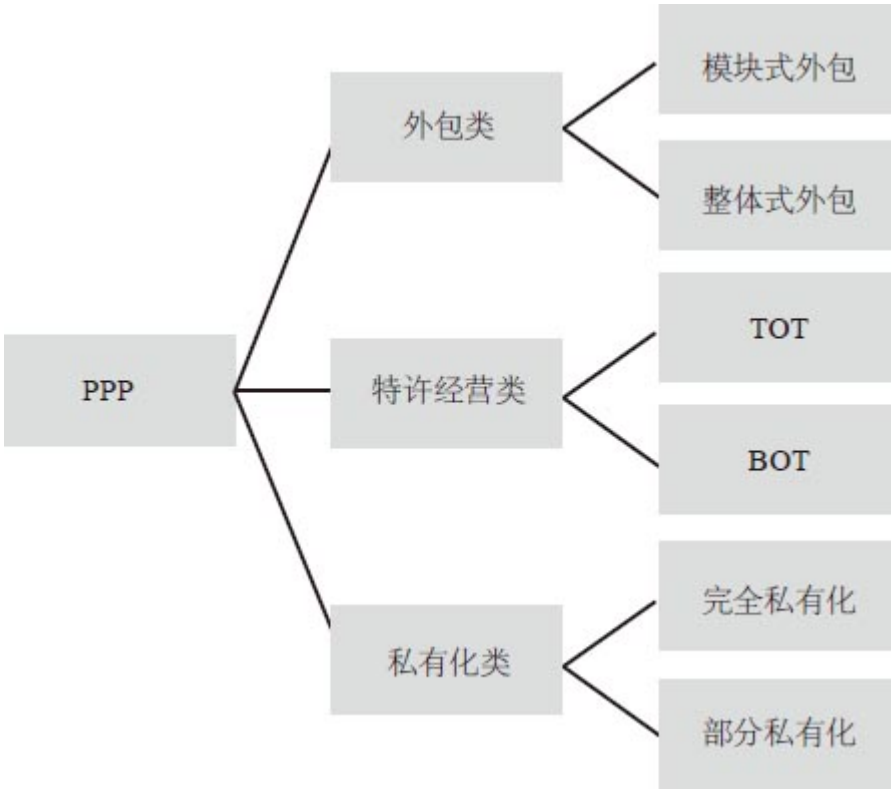


图12 - 3 PPP模式的类别

外包类PPP是指项目大多数情况下是由政府进行资金投入，企业等私有部门只是承担其中的一项或者几项职责，相对政府承担的风险很小。比如，企业或者公司部门主要负责建设、维护职责或者是提供部分公共服务等，并通过与政府签订合同获得相应经济收益。

特许经营类是PPP项目中，企业或私有部门参与程度最大的一种类别。特许经营项目一般都是企业部分或者全部参与投资，与政府进行

风险共担，通过与政府建立一定的合作机制实现经济收益共享。根据这个PPP项目的具体经济回报情况，政府会向这些特许经营企业收取一定费用或者说是一种经济补偿，这就要求政府相关部门不断提高自己的管理水平，有效协调特许经营类企业的经济效益与公共服务两项之间的平衡。因而，政府必须建立合理有效的监管机制，在PPP项目中利用双方的资源优势，降低建设和监管成本，取得经济效益最大化并且同时提高公共服务水平。在这种类别下，最需要关注的是这里存在着PPP项目的使用权和所有权的移交问题。也就是说，在项目合同结束之后，需要企业或者其他私有部门把所有权和使用权及时转交给政府相关部门。

私有化类是指PPP项目由企业或者私有部门全权负责，通过向使用的客户收取一定的费用来实现自己的经济收益，政府在其中只是扮演监管者的角色。这样的话，企业在其中承担的风险将是最大的。在私有化类别下，PPP项目的使用权和所有权完全属于企业，并且不具备有限追索的特质。

总之，政府PPP模式是一种比较特殊的公共服务平台模式。这种模式指的是政府与社会资本通过合作来提供公共产品或服务的一种方式。

政府PPP模式的建设

政府公共服务平台PPP模式主要有两种形式，一种是合作建设，另一种是完全外包。

合作建设，即与企业或私有部门进行合作，选择比较专业的公司，购买专业的计算机软件，政府部门再进行平台的设计和建设。这种模式的优势在于可以依靠专业的技术系统平台，不足是专业性有所欠缺，浪费时间且效率低下。同时，这种模式也要求政府部门本身对服务平台设计和建设很熟络。

完全外包模式是指从公共服务平台的设计、建设、监管到维护都完全外包给外面的专业技术公司，政府部门只处于决策和监督地位。这种模式的优势是服务平台建设的技术水平会很高，建设周期会很短，不足在于投入的资金较多。

政府公共服务平台PPP模式的运营

无论是合作建设还是完全外包的模式，公共服务平台的运营都由专业的公司或者企业来维护。唯一不同的是，合作建设中政府既参与，同时也是决策和监督方，这样既能保障公共服务平台的有效运营，又可以与企业交流经验，从中学习和借鉴；完全外包模式是政府只有监督作用，其他职责完全由专业公司负责，这样容易造成很难及时提供公共服务，尤其是政务和交互环节。

政府公共服务平台PPP模式的优点

相对于传统的政府自建自营公共服务模式，PPP模式有许多优势，主要表现在以下几个方面：首先，在公共服务平台的建设过程中，设计风险、技术风险和管理风险可以转嫁给投资者，政府的角色也发生转换，由原来的直接建设和管理方，转变成现在的提出需求和应用方；其次，政府的资金压力相对降低了；最后，政府可以借助第三方企业的技术优势，加快平台建设进度，提升平台技术质量。

政府PPP模式的公共服务平台虽然是公私合营，但是对于整个平台的建设、监管和维护，政府还是处于主导地位。简单来说，政府作为支配者，吸引社会资源广泛参与到所有的环节，能够缓解政府压力，诸如资金压力。具体来说，企业可以提供更优质、更专业的技术建设和运营服务，并对平台系统的整体维护和应用效果负责。政府和企业之间需要签订规范彼此权利义务的法律合同。在这个过程中，政府需要支付平台建设的工程费用、年度技术服务费用以及保修期外的相关费用。另外，最重要的一点是，政府和企业的这种PPP模式在很大程度

上也约束了企业需要具备相当好的资质和专业水平，才能保障平台建设工程的质量以及平台在运营过程中的服务水平，最终企业才能够从政府手中拿到属于自己的经济报酬。

政府自建模式与PPP模式的区别

政府自建自营模式和PPP模式是完全不同的。在政府自建公共服务平台过程中，政府治理是内向的，就是注重政府内部的人、财、物和事务的管理，注重内部的组织和制度建设；而在政府PPP模式平台中，政府治理的外向型特点更多些，更注重组织网络和契约的建设和管理。政府PPP模式的阶段、流程和内容，突出在购买公共服务实施过程中公共权力、公众需求及市场和社会组织的互动关系。随着中国经济社会的迅速发展，公众对各类公共服务的需求在持续增加。但政府的财政困境决定了其在满足公众需求上存在着局限性，导致公共服务供需矛盾越来越突出。因此，公共服务公私合作已经成为缓解这种矛盾的现实选择。作为一种公共服务的“混合所有制”，旨 在达到政府与市场间各自优势发挥的均衡状态。

总之，政府的公共服务平台化是大数据时代的突出特点，正是因为大数据的乘数效应，使得公共服务平台的建设、运营和监管环节都允许每一位公民参与进来，提升了公民参政议政的意识，提高了政府提供公共服务的质量，推进了政府治理能力的现代化。

---

[77] 杨鸣：《智慧教育：开拓个性化教育模式》，美国华裔教授专家网，2014年3月6日。

[78] 孟庆国：《智慧城市助力社会管理创新》，人民网，2013年7月8日。

[79] 陈建国：《政府创新与公共服务改革：理论分析与案例研究》，世界图书出版公司，2013年12月。

[80] 《安徽省打造政府权力清单网上平台省市县三级资源共享》，中国安徽网，2015年1月18日。

[81] 《上海推进大数据研究与发展三年行动计划》（2013 2015年），中华人民共和国科学技术部网站，2013年7月22日。

第五篇
大数据治理

第十三章 大数据时代，我们还有隐私吗

数据开放是把双刃剑

数据资源的不竭源泉

数据是对客观世界有依据的记录，一切数据都是人为记录而产生的产物。科学的本质其实就是人类对自然的测量，记录最早也源于测量。所以，数据是对客观世界测量记录的结果，而不是随意产生的。除测量外，基于旧数据计算衍生而来的新数据又构成了数据的又一来源。进入信息时代以后，数据的内涵扩大，还包括所有运行在电脑上的文本、图片、音视频等，如今甚至有时把“数据”等同于“信息”来看待，但现代意义上的数据的范畴比信息还要大得多。因此，信息时代数据的第三种来源便是文本、图片、音视频等人们对世界的记录，即“行为数据”。

随着信息技术的发展，互联网时代海量数据的来源主要包括：传统的互联网入口转向搜索引擎之后，用户的搜索行为和提问行为聚集的海量数据；如今共享到互联网上，而过去以模拟形式存在、储存于本地未开放给互联网用户的非公开数据资源；进入社交网络年代后，由用户参与创造的海量的社交行为数据；电商崛起后，用户网上交易产生的信息流和资金流数据；移动互联网出现后，移动设备搜集到的大量的用户点击行为数据和App流量数据；基于Google地图、百度地图等位置模型产生的流数据等等。

人类数据真正的爆炸是社交媒体的出现。从2004年起，以Facebook、Twitter、QQ、微博、微信为代表的社交媒体使互联网成为人们实时互动、交流协同的载体。人们在平台上随时随地地记录自己的行为、想法，每个上网主体都开始成为数据的生产者。10年间，人们在社交媒体上产生的非结构化数据占到目前全世界数据总和的75%左右。所以，社交媒体的出现掀开了大数据时代的大幕。

Intel（英特尔集成电路公司）创始人之一戈登·摩尔提出的摩尔定律促使硬件成为大众消费品，人们可以以非常低廉的成本保存海量的数据，同时也使得各种计算设备变得微型化。正如美国科学家马克·维瑟所概括的，我们将进入计算机的“普适计算”阶段，即人类生活的物理环境中广泛存在着微小的计算设备，如智能手机、各种可穿戴设备、平板电脑以及安装在机器内部的各种微型传感器，都能够实现实时无处不在的数据自动采集并处理。

普适计算才是即将到来的超级数据大爆炸。人类社会领域的数据计算才刚刚兴起便引起了一场数据爆炸，而物理领域的计算也正酝酿着一场革命。传感器、可穿戴设备等各种微型设备装配到全世界各类物体之上，如机器、电器、动物、植物等需要控制和监测的目标，形成“万物皆互联，无处不计算”的状态。如果全世界各种带有微处理器的机器或电器将来都装上传感器，或未来的制造设备实现数字化、智能化、互联网化，则每一台机器都是一个数据生成器，而机器、电器数量远比人类多且日夜不停运转，可以想象，普适计算的实现，才是真正数据超级大爆炸的到来；普适计算的实现，才是真正的大数据革命的到来。

数据垄断与数据鸿沟

无论是亚马逊网、京东网的精准推荐，还是百度的网盟推广，或者是微信、微博的精准营销，普通用户都能够直观体会到大数据给用

户和商家带来的商业价值。随着大数据的深入应用，不同类型的数据集被相互连接，产生了对各个领域前所未有的洞察力和预测力，各种基于数据的商业模式也被发现、被设计出来，并带来了巨大的经济和社会价值。基于这种价值，行业、企业和政府都在竭尽全力采集数据、抢占数据和利用数据，并贴上自有财产的标签。

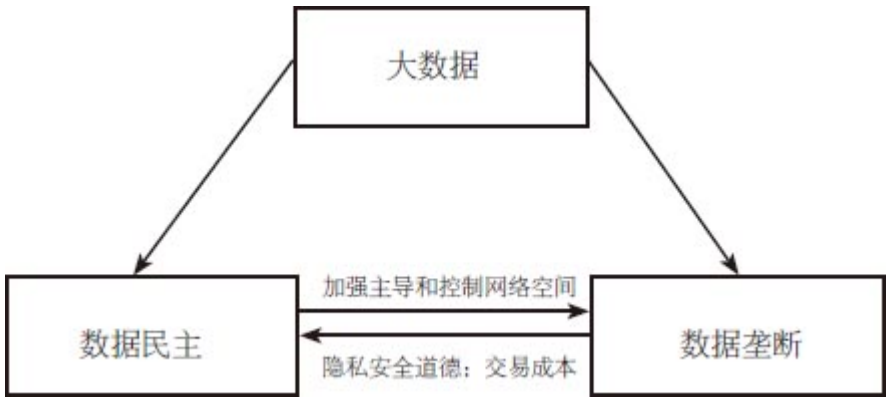


图13－1 大数据垄断与数据民主

《2015年全球信息技术报告》指出，亚洲的新加坡在运用ICT（即信息和通信技术）推动社会经济发展方面排名第一，不过全球范围的“数字贫困”现象日趋严重，发展中经济体和新兴经济体未能缩小与发达国家在运用ICT推动社会经济发展方面的差距，各国之间的数字鸿沟正在扩大。自2012年以来，排行榜上前10%的经济体的进步幅度是后10%的两倍。这表明，为充分获得ICT收益，发展中国家和新兴国家在加强基础设施、制度和能力建设方面仍面临着巨大挑战。尽管超过一半的世界人口已拥有手机，但目前仅有39%的人口接入互联网。[82]

无论是信息、知识还是机器智能，都是以数据为载体存在的。现在，大量的数据被存储起来而没有开放，有的还在专网存储没有被公网抓取。在数据量级里面，已经能够开放的部分是非常有限的，这就构成了大数据产业发展的一个严峻挑战。

数据成为一种资源，被掌控者越来越私有化，滚雪球效应和马太效应越来越显现，占有数据的一方量级越来越大，未占有数据的一方量级越来越小，导致两极分化，这种趋势的存在对大数据的发展构成一种挑战。由于马太效应作用，数据鸿沟的出现不可避免。数据鸿沟带来的现实问题，就是经济和社会发展的不对称、不稳定，就会造成数据富民与数据贫民的产生，并进一步加剧权利的倾斜。

数据共享与开放

“物以稀为贵”，传统经济时代最稀有的东西是最有价值的东西，往往不会共享。而网络经济时代，共享的程度越高，拥有的用户群体越大，其价值越能得到最大程度的体现，数据开放利用程度越高，信息知识作为生产要素就会越高。以太网发明人罗伯特·麦特卡尔夫提出的麦特卡尔夫定律认为，网络的价值同网络用户数量的平方成正比，即上网的人数越多，产生的效益越大。麦特卡尔夫定律背后的定理就是网络外部性，数据资源的奇特性不仅是可以被无限次、无损耗地消费，而且数据的消费过程可能同时就是数据的生产过程，它所包含的信息在消费者那里催生出更多的知识或感受，消费它的人越多，它所包含的资源总量就越大。

大数据就是人类能以超越以往的计算能力在海量的数据中重新发现新知识、创造新价值，分析计算的前提当然是要有足量的数据。正如土地、劳动力、资本等生产要素一样，数据资源也是一种资产，一种生产资料，成为促进经济增长的基本要素，而安全适当的数据开放，是实现数据驱动创新、发挥大数据潜力的重要前提。

数据资源的共享与开放，首先涉及数据种类划分，例如公共数据、政府数据、行业数据、企业数据以及个人数据。对于这些数据，存在保护问题，同时还存在开放、公开及共享问题，最后还有使用和管理的问题。开放数据≠共享数据≠公开数据！共享数据，是将自己

掌控的数据在“一定的条件下”与“指定的第三方”共享使用。公开数据是指“任何人”都有权访问，但只能在“一定的条件下”获取并使用的数据。而开放数据，是要破除掉“是谁能使用数据”和“使用是否有限制”的限制，让“任何人”能够“没有限制”地去使用数据。弄清共享数据、公开数据、开放数据的差异，则是推进开放数据所需走的第一步。

目前，仍有人对“开放数据”的理解不全面，把开放等同于公开，然而两者并非同一个概念。例如，登录政府网站，会发现信息是以一条一条的形式公开的，而登录中国知网等数据库，开放的资源是成片的。中国知网数据库是开放的，但开放不一定代表免费，企业搜集数据是有成本的，数据也可以以收费的形式开放。而且，开放也可以是有层次、有范围的开放，不一定面对全体社会大众。

开放，已经成为互联网时代一股不折不扣的浩荡风潮。国内互联网BAT公司坐拥着“数据金矿”，百度侧重公共数据和需求预测，阿里侧重商用数据和信息数据，腾讯侧重关系数据和社交数据。百度通过开放云、数据工厂、百度大脑组成“大数据引擎”（Big Engine），将百度的大数据能力开放给社会，应用大数据引擎可以实现智能路径规划、运力管理、流感预测、疫苗接种指导、安全防卫追逃等。阿里巴巴集团提出“平台、金融、数据”的三步战略，2011年推出了数据门户data.china.alibaba.com，意味着阿里开放了数据分享平台。腾讯基于Hadoop（一种电脑程序）、Hive（一种数据仓库工具）、PostgreSQL（一种数据管理系统）之上研制的分布式数据仓库TDW(Tencent Distributed Data Warehouse)已经实现开源，能够提供海量数据存储和分析服务，包括数据挖掘、产品报表、经营分析等服务。

数据开放的安全与隐忧

2013年6月，美国前中情局雇员斯诺登曝光了始于2007年的美国“棱镜”秘密项目。美国国家安全局通过接入微软、Google、雅虎、苹果等美国网络公司中心服务器，对语音、图片、视频、邮件等10类数据进行监控，监视民众的网络活动。始于2004年的“恒星风”监视计划（见图13- 2），由“棱镜”、“主干道”、“码头”和“核子”4个监视计划组成。“棱镜”项目主要用于监视互联网个人信息；“主干道”和“码头”项目主要负责存储和分析通信和互联网上数以亿兆计的“元数据”；“核子”项目主要负责内容信息的获取，截获电话通话者对话内容及关键词，通过拦截通话以及通话者所提及的地点，来实现日常的监控。

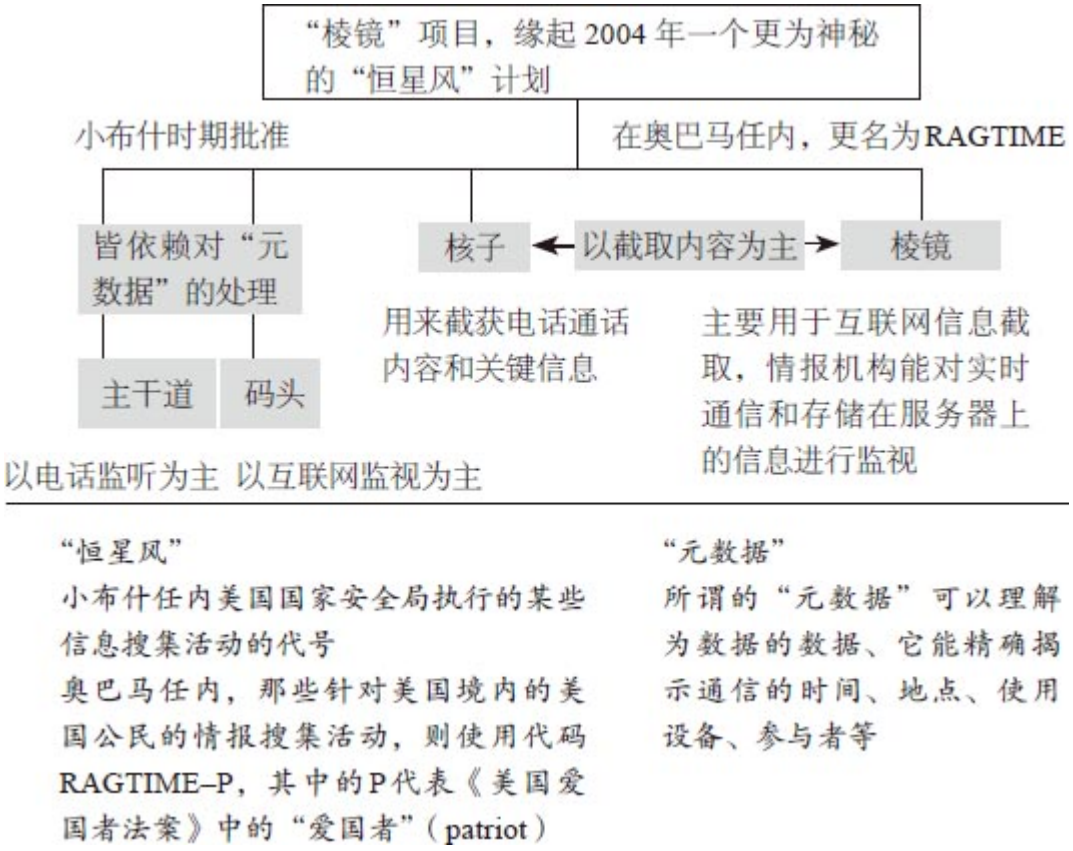


图13－2 美国“恒星风”项目

“棱镜门”事件告诉我们，和一切变革时代的进步一样，大数据也是一把双刃剑，当我们在享受大数据带来的机遇的同时，也不得不

面临相继而来的数据危机。在大量数据产生、采集、存储和分析的过程中，会面临数据保密、用户隐私、商业合作等一系列问题。既涉及如物理安全、设备安全、网络安全、数据库安全、系统安全等传统的安全问题，也涉及一些新的安全问题。例如，因数据散乱在众多系统中，信息来源十分庞杂而带来的数据采集安全；因数据种类和业务类型众多而带来的数据整合与存储安全；因外部需求和用户隐私保护而带来的数据审计和安全发布问题等。

全球互联网的发展使信息的流动突破了时空的界限，模糊了国与国之间的领土边界，大数据风险也为国家安全敲响了警钟。日益汇聚的海量数据可能包含大量敏感数据，且通过对海量数据进行数据挖掘、关联分析，从普通数据中提取的、具有统计意义的信息变得尤为敏感。这些信息可能涉及国家经济运行走向、社会舆情动态等，数据一旦泄露，可能会威胁社会稳定和国家安全。根据国家信息中心等部门相关报告显示，2013年中国7.6万多个网站被境外通过植入后门实施控制，其中政府网站2 452个。中国境内1.5万台主机被APT（高级可持续攻击）木马控制，致使关键基础设施和重要信息系统安全遭受严重威胁。

有分析认为，运营商发展大数据将会经历三个阶段：从自发地利用内生数据解决问题，到基于数据的应用商业化，再到进入数据共享交易时代。现在大部分运营商大数据发展还处在数据的商业化阶段。在大数据时代的数据开放中，数据使用和重复使用包括与第三方的合作，将会使安全与隐私得到更大的挑战。黑客攻击数据集聚的运营商不可避免地加大了用户隐私泄露的风险。2011年，中国最大程序员网站的600万个人信息和邮箱密码被黑客公开，进而引发了连锁的泄密事件。2013年，中国人寿80万客户的个人保单信息发现被泄露。这些事件都凸显出在大数据时代，信息安全管理所面临的前所未有的挑战。

大数据时代，我们正在被绑架为无隐私的真空世界。单机个人电脑时代，当电脑上价值最高的数据是文本型文件时，病毒以破坏电脑系统和删除文件为主；随着互联网的发展，当价值最高的文件变成网游账户、网银账户时，病毒则以窃取有价值的个人资产为主；爆发的大数据时代，伴随着个人前所未有的数据利用形式的出现，通过精密系统的预测，分析出来更精准详细的有价值的个人数据，我们的未来极易被人掌握，从而进行更准确、更具有威胁性的网络攻击，必然会产生前所未有的安全风险。

互联网打破了传统时代的隐私规则，出现了“公开的隐私”。每一个人在网络上的一切行为，都可以被服务方以数据的形式记录下来。通过对你“数字足迹”的分析，可以清晰地掌握你的浏览习惯、社交关系、购物习惯，甚至能够通过移动网络实时追踪你的位置。这些你毫不在意的行为，却成为互联网商家们互相争夺的“库存”数据。甚至有人认为，移动终端、个人电脑终端就是个人隐私的采集器，在大数据时代，几乎所有线上的交易,本质上都是通过对用户个人隐私的洞察或利用来获取商业收益的。互联网的下一轮竞争,或许就是“隐私之战”。

理念更新：数字化节制

一个没有遗忘的时代

常看电视的人应该记得这个广告：“你能听到的历史137年，你能看到的历史175年……”现在，数字存储的广告语是“你能存储的历史是永远……”

讲述人与机器人之间关系的漫画《人形电脑天使心》中，有这样一段话：“我们只要借助一点点时间的力量，就能超越往日的伤痛，

但电脑除非有主人替它消除，否则再悲伤的记忆，它也会始终记得。”

相对于人类社会一直以来的记忆方式，现在的存储技术使记忆变得过于丰富、简单和便捷。由于数字技术与全球网络的发展，尤其是云端储存技术的发展使得数据记忆的永久保存成为可能，而且信息数字化后存储成本低廉、易于提取。英国学者维克托·迈尔- 舍恩伯格在《删除：大数据取舍之道》中说：“遗忘变成了例外，记住成了常态。”

网络对我们的记忆比我们自己能够记住的还要多。最具代表的便是搜索引擎，只要在Google、百度等搜索框中键入一两个关键词，这些功能强大的搜索引擎便将世界各地的信息资源展现在你的面前，且搜索引擎提供的信息要比网页上所发布的信息多得多。

搜索引擎都会存储每位用户键入的每次搜索请求，并将随后点击访问的每条结果进行存储。更为重要的是，通过智能地整合登录数据、cookie数据（存储在用户本地终端上的数据）与IP（网络之间互联的协议）地址，搜索引擎能以极高的准确率将时间跨度很远的多次搜索请求与某个人关联起来。毫不夸张地说，当我们把很多信息抛之脑后的时候，搜索引擎并没有忘记！

英国伦敦政治经济学院学者阿莱克斯·克罗托斯基说：“我认为现在与过去的一个不同是互联网不会忘记信息，你可以非常容易地找到一个人的所有信息，在某种程度上，想成为私家侦探是非常容易的，因为每个人的信息都在那儿，这对信息而言是有意思的演变。”

我们要想知道父母当年的事情，只能通过偶尔、零碎的人生大事时留下的照片来一睹他们当年的风采，大部分生活中的记忆还得靠他们亲口讲述才行。今天，随便掏出任何一部手机便可随时拍照、录像，未来Google眼镜、Apple Watch（苹果智能手表）等便携的可穿戴

设备的成熟完善以后，将使我们每分每秒的所见所闻都可能被完全记录下来。我们对自己的孩子讲述我们的经历时，可以快速定位到自己当年拍摄的照片、视频，而我们对自己的孩子，更是从孩子出生开始就全方位地记录其成长，他们拥有的个人记忆将更加完善。原本短暂的记忆，现在却可以以数字痕迹的形式完整长久地保留下来。

在数字时代，只要在沟通过程中使用了电子设备，交流产生的信息便会被添加到我们的“数字人生”中。在数字时代，作为个人的我们，哪怕控制自己信息的能力再次被大大地弱化了。毕竟，我们的数字资产——我们发布的照片、视频，我们起草的邮件和我们发出的状态更新——本来就不仅仅属于我们自己。这些内容至少在一定程度上属于新浪微博、腾讯等负责运营存储这些信息的公司。

以前，人们会保存各种手稿、回忆录、相册和发霉的文件及简报。但现在，很多人都不再拥有这些可以传承的物质资产，而是变成了数字遗产。有些人甚至已经考虑了数字时代身后事：人没了，网络数据怎么办？在当今时代，几乎所有人都在逐渐增加上网时间，从而创造了一份寿命超过其本人的数据遗产。某些数字资产无论是在现在还是未来，都拥有巨大的经济价值，例如域名或能够创造收入的博客；已经获得的航空里程数和酒店点数；魔兽世界、第二人生等网络游戏中的账号或虚拟道具；个人的iTunes（数字媒体播放应用程序）音乐库和Kindle（电子书阅读器）书库也都属于数字资产。[83]

2012年，美国联邦政府在个人金融推荐列表中增加了“社交媒体意愿”一栏。政府建议人们指定一个网络资产执行人，负责帮助用户关闭电子邮箱、博客和其他网络账号。此人还将执行死者对社交媒体资料的处置意愿：既可以完全关闭，也可以继续保留，以供亲友回忆。数据，已经成为数字时代的一种遗产！

遗忘与记忆的斗争

现在，我们习惯将本来是属于大脑的记忆外置到手机上，并通过云端同步到iPad或者个人电脑端上，当我们需要提取记忆时，掏出手机、iPad或者找台能上网的电脑即可。我们的大脑几乎不再存储什么记忆，一切都在云端的服务里。互联网是一个硕大无比的大脑，而且它从来不会忘掉任何事情，便捷的信息复制机制可以让同样的信息出现在不同的地方。像Google、百度这样的工具，在数十天内就可以将整个互联网重新备份一次，我们总是可以通过网页快照这样的方式找到某些东西。

人们如今已经无法控制自己的记忆，你以为大脑遗忘了，但还有人在保存着你的记忆。杰伦·拉尼尔在其《谁拥有未来？》一书里，将其他外部物理存储统称为海妖服务器，他们可能是政府部门（比如NSA以及某些神秘部门）、银行保险机构、互联网巨鳄等。在这些Serin Servers里，以互联网公司最不愿遗忘。互联网经济本质上就是一种信息经济，互联网公司类型众多，但不外乎是信息收集商（如Google、百度）、加工商（如雅虎、新浪等门户网站）和贩运商（如Facebook、腾讯等社交媒体）三大类。

互联网公司打着“免费”的旗号为用户提供服务，当用户使用了服务后便采集、分析和贩卖用户信息，将免费获得的信息据为己有并存储到全球各地服务器上。例如，当你在微博、微信上发布一张照片，它们默默保存下这张照片，并有权在其他场合提取这张照片，这张照片可能是你的某个时间点的记忆，就这样，你的记忆被悄无声息地移走了。即使你删除了你账户里的照片，想去遗忘这段记忆，但你却无法删除服务器上的副本，更无法删除搜索引擎上的存档。

无数人引用过米兰·昆德拉的一句话来形容人与强权的关系，即“人与强权的斗争，就是记忆与遗忘的斗争”，这句话同样适用于如今的语境。在前互联网时代，人们需要拼命记住一些强权试图抹去的记忆，而在这个互联网时代，双方的位置发生了调换，人类认识到他

们最希望的是去删除那些过往的记忆，然而控制这些记忆的强权，却并不允许我们这样做。当我们重新以“遗忘”的心态开始生活时，却面对着一个完全没有遗忘的数字世界。

在这个时代，任何东西一旦放到网络上，就永远有迹可循，不可能彻底被删除。以往，人们可以通过销毁记录资料等方式来遗忘过去，而在数字时代，仅按删除键可能是远远不够的。如果个人无法真正地获得控制信息隐私的权利，一旦信息被共享，便意味着我们失去了对信息的控制能力，也就渐渐失去对记忆的所有权甚至控制权。试问你如何影响搜索引擎删去一条你的记录？

早期的“遗忘权”，是有犯罪记录的人员服刑结束后可要求他人不公开自己的违法信息，以便可以开始新的生活。因以前多是纸质材料，且资料保密严格，所以删除信息得以实现。时至今日，“遗忘权”延伸到了网络且含义不断扩大，牵涉的群体还扩展到了上网的每个人。Google一直为默默无闻记住大家许多事儿而引以为豪，但在2014年5月，一桩西班牙男子隐私诉讼案使欧盟要求Google必须按照当事人要求删除涉及个人隐私的数据，法庭裁定欧洲普通公民的个人隐私拥有“被遗忘权”，但目前仅在欧洲有效。

我们目前所拥有的大脑本该是最适合人类自身进化需要的大脑，该记住什么，遗忘什么，能记住多久，多久才能忘却都是大脑的生物特性，几千几万年以来，人们已经适应了这样的运转机制而生存。遗忘赋予人概括、概念化和行动的自由，人的内部记忆会不断变化、重构，并混入后来的喜好、经历与偏见，而网络时代的外部记忆正在剥夺大脑的重构权。数字记忆颠覆了人类社会长期以来形成的记忆习惯、知识积累与传播方式。如今的我们，似乎正在丧失生物记忆的能力，不知道这算不算是人类的一种退化。

“数据化的自我”：自由与节制

早在2007年，凯文·凯利和加里·沃尔夫提出了“量化自我”的概念，就是社会化的个体开始主动运用数据的方式展现和塑造自我。社交媒体的兴起，也预示着人类自我记录全面数据化的开始，与中国人民大学彭兰教授提出的“自我的数据化”概念类似，人们对自己行为的网络分享，其实就是一种社会交往中的“表演”。

“晒客”，开始多是晒服饰、晒厨艺、晒孩子，随后又流行晒工资、晒股票、晒收藏，继而发展到晒经历、晒情感、晒心情等等。“晒”，已成为互联网时代人的一种生存状态。当海量数据信息见证着人们的现实生活，大数据分析技术的广泛应用，也使人们的生活变得越来越透明，传统的安全边界也越来越模糊。

对于个人而言，大数据时代，个人数据是一种信息资产，但这种资产却在用户不知情的情况下被采集、分析，以正当或不正当的方式用以牟利，个人生活似乎时刻被注视或监视。对于企业来说，企业决策从“业务驱动”转变为“数据驱动”，企业就更需要提高安全标准和保密等级。

人们在网络上不断分享自己的生活碎片时，难免不会有被侵扰的危险。而最低成本、最大限度地避免这一危险的有效做法便是“数字化节制”，即尽可能减少有关个人信息的暴露。

数字化节制建立在个人知情与偏好的基础上，不依赖规章制度和相应的执法，而是立足于个人决定，立足于个人选择遵循的行为规范，而非法律或其他强加于他们的外部约束。分享个人信息能够为用户创造价值，大多数年轻的网络用户都乐于生活在一个各种信息紧密联系的世界里，在其中分享自己的生活和发掘有价值的东西，而奉行数字化节制成为数字时代的隐士似乎是不可能实现的，除非分享信息会使他们暴露在现实的威胁之中。但目前数字记忆的消极后果并未造成明显的冲击，为了防止可能存在的未来危机而放弃当下的现实利

益，似乎是因噎废食。数字化节制并非旗帜鲜明地要求拒绝个人信息分享，而是提醒人们在发布信息时需要更加谨慎。

在网络运营者方面，要远离透露个人信息的互动，适当控制用户的数据表演欲。面对数字化记忆的隐患需要的不仅仅是重复提醒，更需要的是被不断强调。而且，只有这样做才能确保在进入“大数据”时代后，不必害怕我们会失去隐私，会失去人性化的生活与行动。

正因如此，我们要开始思考减少我们的数字足迹：不是通过戒掉互联网，而是通过规范互联网及其服务，以使得数字信息能够真正在一段时间之后被渐渐遗忘。通过给互联网设置遗忘的功能，以确保网络数据不被随意滥用，而让互联网一直充当驱动社会发展的工具。

我们对数据隐私的困惑有一部分可能源于落后于技术的立法。中国目前还没有针对互联网个人信息保护的专门法律，“被遗忘权”更是无从谈起。2012年12月28日通过的《关于加强网络信息保护的决定》，在第八条仅仅提出了关于公民享有“被遗忘权”的主张。保障公民的网络信息安全，更多地还是要靠网民和网络运营者的自觉。

制衡机制：博弈均衡与制度建立

数据是最有价值的资产

在ISO27001:2005标准中，“数据资产”的概念为以物理或电子的方式记录的数据，如文件资料、电子数据等。2013年2月，世界经济论坛发表了一篇“揭露个人数据的价值”的报道，认为个人数据同时兼具社会重要性和意义重大的经济价值。

20多年前，除了洞察先机的人，恐怕不会有谁会想到个人数据能够创造价值。互联网的快速发展促进了社会与科技的融合，基于信息

的共享和消费的商业模式被Google、Facebook、Twitter、腾讯、360等崛起的互联网公司演绎得淋漓尽致。它们的共同点都是以免费服务来获取庞大规模的用户群，然后通过个人信息货币化的形式来创造经济价值。

对数据的利用将成为企业提高竞争力、抢占市场先机的关键。在大数据时代，大数据带来的这一新的变革，渗透着数据蕴含的巨大商业价值，也引发了对数据处理、分析的巨大需求。最为典型的例子便是Informatica，它是全球领先的独立企业数据集成软件提供商。世界各地的组织机构依赖Informatica为其重要业务提供及时、相关和可信的数据，从而在当今全球信息经济中获得竞争优势。

信息经济时代，基本商业模式已由B2C转到了C2B，是消费者驱动的商业时代，数据就成为信息时代最有价值的资产。现今，无论对于个人还是企业来说，资产仅仅包括货币、不动产、品牌价值等，但在未来，当智能终端可以处处时时监测和搜集数据，当一切都被互联网化变得在线时，数据将成为所有个人和企业最重要的资产，由数据所衍生的各种产品和应用将渗透到人们生活的方方面面。未来的竞争是对于数据资产的竞争，而非资本的竞争。大数据时代，谁享有的数据资产多，谁就有更大的竞争优势。

随着普适计算的到来，利用个人信息来创造价值的可能性已经比以往任何时候都更触手可及。数据货币化的游戏中，以智能手机厂商为代表的企业竞争最为激烈，它们都在积极建设自己的内容生态圈。小米手机、乐视手机、360手机，甚至连教英语的老罗也开始做起了锤子手机，他们的主要目的并非通过卖手机挣钱，而是把手机作为采集个人信息的传感器和传播内容的终端，然后通过生态圈向终端推送内容，以服务收费。

Informatica的主席兼首席执行官苏哈比·阿巴斯认为，信息时代最有价值的资产就是数据。目前，以搜索引擎为代表的许多企业早早

踏上了挖掘数据价值的旅程，通过对用户数据的分析，提供更加个性化的用户体验，并预测每个用户正在寻找什么。

涂子沛先生说，今天的年轻人面临的创新机会要远远多于前几代人，因为他们拥有人类有史以来最伟大的创新资源：数据。[84] 数据较其他创新资源相比有不可比拟的优势，因为它可以无限次重复利用而不被消耗，数据与数据间的整合越多，创造新的价值的可能就会越大。数据的不断创造和积累是资源和知识的持续增加，数据的效用也被人类层层放大。

数据使用者承担责任

以个人为中心的告知与许可是隐私保护法的思想，但数据的价值更多产生于它的二次利用，这就对传统隐私保护方法产生了颠覆性冲击。“告知与许可”的原则，意味着将个人隐私保护的责任放在每个公民个体的受众，而在大数据时代，告知与许可的原则阻碍了数据潜在价值的挖掘。同时，想在大数据时代中用技术方法来保护隐私也是天方夜谭。原有的隐私保护中的告知与许可、模糊化、匿名化策略在大数据时代都已失效了。

除了威胁本身，威胁的性质也发生了改变。菲利普·K·迪克的短篇小说《少数派报告》，讲述的就是人们为自己将做的事而受到惩罚，哪怕即使没有犯罪。如果大数据分析完全正确，那么我们的未来会被精准地预测，因此在未来，我们不仅会失去选择的权利，而且会按照预测去行动。既然别无选择，那么我们也就不需要承担责任，这不是很讽刺吗？

大数据为我们的生活提供了便利，使用不当时也会让保护隐私的法律手段失去应有的效力。在大数据时代，我们需要设立着重于数据使用者为其行为承担责任的隐私保护模式，而非取得个人许可。政府

不应假定消费者在使用网络时主动透露自己的隐私，这就意味着政府授权企业使用个人数据，而是应当要求保存和管理信息的企业承担更大的责任。数据使用者的责任只有在有强制力规范的情况下才能确保履行到位。

大数据正在推动人类信息管理准则的重新定位，责任主体从民众转到了数据使用者。数据使用者对数据进行重新加工整理，从中挖掘价值并创造收益，当然要为自己的行为承担责任。对于个人来说，难以处理极其庞杂的数据，只有国家和大型企业等组织或集团才有可能获取到各种敏感信息。数据的安全问题涉及方方面面，无论是数据产生者、使用者，都必须对各自的安全责任有明晰的界定。

在法庭上，经过公正的审讯之后，个人对自己过去的行为负责。然而，在大数据时代，诱使我们依据预测的行为而非实际行为对人们进行评定，人们应该为他们的行为而非倾向负责。除了完善个人信息违法行为的责任体系外，我们还需要发明并推行新技术来促进隐私保护。围绕“数据使用者承担责任”这一原则，相关学者目前又提出了数据脱敏技术和数据分类分级等一系列隐私保护手段。

例如，为解决数据开放涉及个人和商业的隐私问题，美国普查局为LEHD系统（工作单位和家庭住址的纵向动态系统）开发的公开在线应用程序OnTheMap采用了“人工合成数据”技术。该技术就是在掌握全体数据统计特征的基础上，通过随机抽样或多重填补等一系列统计方法产生与原始数据特征一样的人工模拟数据，完全取代真实数据或取代敏感和关键的字段，从而降低泄露个体样本敏感数据的可能性。人工合成数据技术是开放数据使用，同时保护数据隐私的重要方法，是在保护数据隐私方面的重大创新。

为开放的世界制定规则

从2015年开始，中国政府对互联网、高科技和大数据产业空前重视，并且明确表态要开放大数据。李克强总理表示：“政府掌握的数据要公开，除依法涉密的之外，数据要尽最大可能地公开，以便于云计算企业为社会服务，也为政府决策、监管服务。”在此之前，中国各级政府一些部门已在大数据开放上有所尝试，然而，政府数据如何开放，开放给谁，如何使用，还存在开放规则不明朗的问题。

规则界定之前，政府开放大数据更倾向于“大公司优先”。当前，中国政府开放大数据的案例主要是面向阿里巴巴、百度这样具有更强的技术能力和资源的互联网巨头。2014年9月19日，国家统计局展示的房地产价格预测新工具，以及新研发的网购数据统计，其数据源提供方名单之中便有阿里巴巴、腾讯的身影。除了数据贡献之外，BAT还发挥其优势，利用技术帮助政府部门建基础设施、建开放平台、开发数据挖掘工具等。

从长远来看，政府开放数据是必然趋势，取之于民用之于民。不过全面开放、完善开放规则还需要一个过程。例如，就算政府一些数据可以公开给任何符合条件的企业使用，也不大可能是“点对点”的方式，即不是签协议战略合作这类方式，而是基于开放式的数据开放平台，可能是公共API，也可能是美国政府的“Date.gov”这样的形式，只有这样才能一次开放多家使用。

伴随着从核技术到生物工程学其他领域的发展，人类总是先创造出可能危害自身的工具，然后才着手建立保护自己、防范危险的安全机制。在这方面，大数据也和其他领域的新技术一样，面临着一系列的政策挑战，而规则的制定又将对大规模数据集应用的创新和研究、政府开放和透明以及其他众多领域产生深远的影响。

安全是大数据的生命线，只有更好的保护，才有更好的分享。大数据作为一把双刃剑，以大数据技术对抗大数据平台安全威胁是大数据成功的必由之路。工具没有好坏之分，只有使用的方式是否恰当，

大数据的发展是要有序推进还是野蛮生长，可能会影响到一个革命性产业在未来的走向。建立健全安全防护体系，切实强化大数据安全管理和“公开的隐私”的保护，才是大数据未来发展的合理选择。

开放信息市场的第一步是给人们数据的拥有权。让用户自己去选择个人数据的应用，赋予其主动权，这才是对大数据发展更有好处的事情。让个人拥有占有数据的权利，就像银行里的存款，可以在任何时候移走。能做自己数据的主人，必须对自己数据的使用享有绝对的控制权，并拥有处置或发布自己数据的权利，不管你是想消灭它或重新拷贝转移，都是由自己决定。

为开放数据的使用制定规则，就需要在私有和共享中找到一个平衡点。若是国家政府部门，出资对民用数据进行采集、分析，譬如卫星采集到的土地数据，粮食农作物生成情况的数据，是可以共享的。如果是企业本身挖掘调研的数据，可以通过交易的办法获取，在某种意义上属于付费的“共享”。我们的物质资产现在已产权化，那么未来我们的数据也应当会“数权化”。

重塑保护个人隐私的法律规范

维克托在《大数据时代》一书中曾指出：相比传统互联网，大数据会给网络安全带来更多威胁，给用户隐私带来更大挑战。

乔治·奥威尔的《1984》曾描绘过一幅“监视炼狱”的场景，而与30年之前相比，现在我们所受的监控不仅没有减少而是变本加厉。只是随着技术的发展，对隐私侵犯的手段变得更加隐秘，不再是强制性的物理入侵，反而以更加无形的方式衍生，我们承受的风险其实更高，只是我们没有发现它的行踪而已。

个人网上信息的所有权在过去并不是个问题，但未来不可能不是一个问题。例如BAT三家企业，腾讯把聊天记录作为大数据样本，阿里

巴巴把交易信息作为大数据样本，百度把越权抓取的非公开信息作为大数据样本，从法理上来说都是存在一定风险的。尽管数据无法捉摸，但完全自由开放式地使用数据显然不是理想的选择，仍需要设定使用的边界。在大数据时代，隐私保护问题已经突破了传统的法律界限，我们需要重塑保护个人信息的法律规范和行业道德，引入更多的监督和约束机制。

法律制度的建立本质上是利益主体间的博弈均衡。在个人信息的法律保护方面，欧美采用了不同的法律保护模式。美国政府在大数据技术与隐私权保护之间更倾向于利用大数据技术促进经济社会发展，以保持美国在相关领域的领先地位。美国采取分行业保护的分散立法模式，保护个人信息的法律规定散见于各部门法，目前中国个人信息的法律保护模式与美国类似。在欧盟，个人数据被认为更具保护价值，因此欧盟及其成员国有着严格的个人数据保护立法。欧盟采取集中立法模式，对保护个人信息进行集中立法，统一规定个人信息保护相关法律问题。

在个人电子信息隐私保护方面，美国国会1974年通过了《隐私权法》，之后又不断补充不同领域与个人隐私相关的法律，如《联邦电子通信隐私权法》、《信息自由法》、《有线通讯隐私权法案》等。由于网络技术发展迅速，而立法总是滞后于现实状况的现实，美国还通过行业联盟采取行业自律政策对网络隐私权提供保护。

在欧盟国家中，1995年通过了欧盟在个人信息保护方面最重要的指令，《关于在个人数据处理过程中保护当事人及此类数据自由流通的指令》；2002年制定了旨 在规范电子商务消费者隐私权保护的最新立法，《关于在电子通信领域个人数据处理及保护隐私权的指令》；在2001年设立了“欧洲数据保护监督专员”的职位，同时也建立了“欧盟数据保护工作组”,一般简称“第29条工作组”。

在国际流通准则中，经济合作与发展组织颁布了《关于保护隐私和个人数据国际流通的指南》，欧美双方此后还推出了《安全港协议》。在处理跨国家的个人数据流动问题上，亚太经济合作组织颁布了《亚太经济合作组织隐私保护框架》。

中国的个人隐私保护状况令人担忧，甚至已形成利用个人信息从事非法获利的黑色链条。2009年，首次将公民个人信息纳入刑法保护范畴，《刑法修正案》第七条确定了“出售、非法提供公民个人信息罪”、“非法获取公民个人信息罪”等罪名，但还未明确该罪的具体界定标准。2011年，工业和信息化部牵头制定了《信息安全技术、公共及商用服务信息系统个人信息保护指南》，然而该指南并非法律法规，也不是标准甚至是推荐性标准，而仅属于技术指导文件。

据统计，目前国内针对个人信息保护的法律法规并不少，其中包括规范互联网信息规定、医疗信息规定、个人信用管理办法等。然而，内容较为分散，法律法规层级偏低。针对新技术的快速发展，为避免立法落后与技术的尴尬，需要不断地补充和重塑个人隐私的法律法规。

---

[82] 世界经济论坛：《2015年全球信息技术报告》，2014年4月15日。

[83] KNOWLEDGE@WHARTON：*Rest in Peace: Planning for Your Demise, Digitally*，2014.4.26.

[84] 涂子沛：大数据可以治国，还可以强国，《大数据文摘》，2015年4月14日。

第十四章 权力冲击波：从控制力到影响力

数据开放倒逼政府转型

透明政府：给数据“松绑”

自2009年美国数据门户网站Data.gov上线以来，“数据开放共享”理念和相关政策主张伴随着大数据时代的来临已经成为一股世界性潮流。2011年9月，以美国为首的8个国家联合签署了《开放数据声明》，成立OGP开放政府合作伙伴，截至2014年2月10日，全球已有63个国家加入开放政府合作伙伴组织。2013年6月，G8首脑在北爱尔兰峰会上签署《开放数据宪章》，承诺在2013年年底前，制定开放数据行动方案，最迟在2015年年末向公众开放可机读的政府数据。

2009年以来，美国、英国、澳大利亚、挪威等多个国家建立了统一的政府开放数据门户网站，把从前政府专有的基础公共数据推上了互联网。截至2014年2月10日，新加坡采用的是统一数据门户网站data.gov.sg，开放了68个部门8 733个数据集，实现了全国范围内的整合。美国的数据门户Data.gov网站有超过40万种各类原始数据文件，共开放了88 137个数据集，349个应用程序，140个移动应用，参与的部门达到175个。

大数据把原有的官员权利的“黑匣子”打开，政府只能以公开和透明的态度回应数据带来的挑战。2013年5月9日，奥巴马签署“政府信息的默认形式就是开放并且机器可读”的行政命令规定：“新的政

府信息的默认形式就应该是开放并且机器可读，在整个生命周期之内，我们要把政府信息当作资产来管理，只要可能，只要不违法，我们就要把数据以易于查找、获取和使用的方式发布。”实际上，就是政府把数据所有权还给公众，公众根据自身需要，对政府的数据进行分析和利用。英国政府甚至提出了“数据权”的概念，把基础公共数据的掌握视为信息时代每位公民应有的基本权利。

数据将成为一切组织运行的基本要素，而政府部门在数据占有方面，无疑具有天然的优势。政府应成为大数据时代的领跑者，摒弃“数据小农”心态，敢于破除守旧习惯，消除一座座信息孤岛，实现信息的开放与共享。2009年1月，奥巴马上任便签署了《透明和开放的政府》总统备忘录，要求建立更加开放透明、参与合作的政府，并推进建成了政府开放数据门户网站Date.gov。

十八届三中全会以来，中国政府对政府信息公开有了新的要求。2013年10月，《关于进一步加强政府信息公开回应社会关切提升政府公信力的意见》发布，要求进一步做好政府信息公开工作，加强平台建设，增强公开实效，提升政府公信力，完善各项保障措施。2014年10月，《中共中央关于全面推进依法治国若干重大问题的决定》发布，要求推进政务公开信息化，加强互联网政务信息数据服务平台和便民服务平台建设。2014年11月，《关于加强政府网站信息内容建设的意见》发布，要求网站及时、准确、有效地发布政府信息，惊醒了多数“沉睡”中的僵尸网站。

中国政府正在做着开放数据的努力，数据透明和开放从“犹抱琵琶半遮面”的状态转变为有序局部开放的局面，但是开放程度仍远不及世界领先国家。《开放数据晴雨表：2013年开放数据全球报告》显示[85]，中国排第61位，综合得分为11.82，整体排名较为靠后（见表14- 1），表明中国政府数据的应用潜力在未来还有较大的开发空间。《2014年联合国电子政务调查报告》显示[86]，中国的电子政

务发展指数（EDGI）为0.545，位列第70名，是中国近10年来排名首次上升（见图14- 1）。

表14－1 2013年全球数据开放国家排名和得分情况

国家	排名	准备度得分	执行力得分	影响力得分	综合得分
英国	1	100	100	79.91	100
美国	2	95.25	86.67	100	93.38
瑞典	3	95.20	83.14	71.95	85.75
新西兰	4	81.88	65.49	89.81	74.34
挪威	5	91.88	70.98	46.15	71.86
丹麦	6	83.54	70.20	55.73	71.78
澳大利亚	7	87.88	64.71	51.19	67.68
加拿大	8	79.11	63.92	51.59	65.87
德国	9	74.50	63.14	53.81	65.01
中国	61	41.72	9.41	0	11.82

资料来源：《开放数据晴雨表：2013年开放数据全球报告》

给数据“松绑”，仅是“透明政府”领跑大数据时代的第一步。随着云存储和云计算的到来，政府各部门间技术层面的信息交换共享并不是难题，而真正难的是部门之间不敢交换、不愿交换数据。打破各部门间的信息孤岛就是打破原有的利益割据，这也是阻碍推行大数据技术的藩篱。值得注意的是，在数据开放上国家层面的部门率先做了表率，国家统计局建立了类似英美政府的国家数据公开网站——国家数据网（data.stats.gov.cn），开始了数据开放的尝试。在国内，

北京、上海等发达城市的政府数据开放走在全国前列。北京开放了307个数据包，并开放平台，鼓励社会资源利用开放数据开发应用产品。在上海，9家试点单位开放了11个领域的数据。

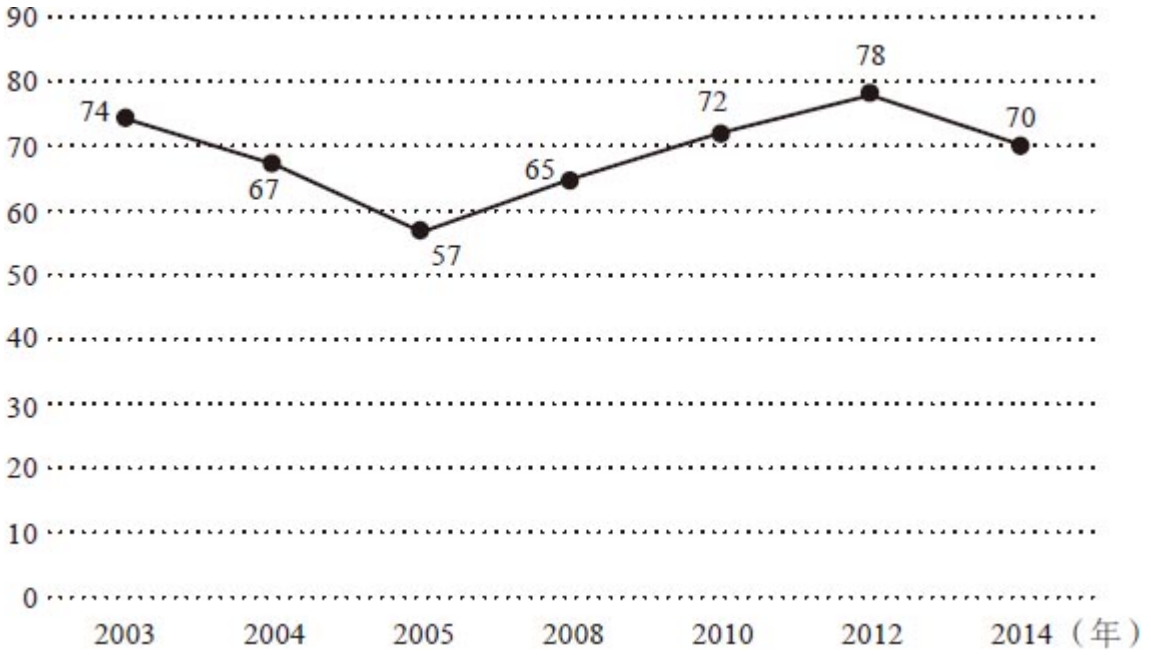


图14－1 中国在联合国电子政务排名趋势图

资料来源：《2014 年联合国电子政务调查报告》

在大数据时代的“倒逼”效应下，政府信息的公开范围越来越广泛。然而，信息公开还不够主动，部分政府网站信息更新还是处于“半睡半醒”或是“长睡不醒”状态，依然是僵尸网站，更严重的是选择性和单向度的公开比比皆是。“想知道的不公开，不重要的才公开”成为政务信息公开的“潜规则”。事实上，数据开放的“目录”不应以政府能够供给为导向，而应是以群众的实际需求为标准。

中国当下的信息公开的困境在于相关的法律法规不完善、执行力度不强，模糊不清的制度给信息不公开预留了太多空间，从而导致社会对政府的更加不信任。确保政府数据公开化和透明化的顺畅运行，政府数据和政务公开制度建设还需进一步深思。

智慧政府：从控制到激活

大数据对现代社会的广泛渗透给政府管理者带来了巨大的挑战，同时其先进的技术和平台也为政府治理体系改革提供了革命性的工具。正如威廉·艾格斯所言，“网络技术正在改变整个政府机构的使命”。物联网、云计算、移动互联网、大数据、人工智能等先进技术的发展，正推动着人类生活方式、工作方式、组织方式以及社会形态的深刻变革。政府形态也经历了从“以政府为中心”到“以国民为中心”的转变，现在正在步入侧重于“以每个人为中心”的智慧政府时代。

由行政主导到智能政府

新一代信息技术的发展，既可以支持服务型政府有效运作，也可以更为灵活地拓展服务型政府的各项功能，提供智能化服务。例如，2009年开始，新加坡政府为每个公民制定了唯一身份识别码，推行“一个政府”理念服务社会。如今的新加坡民众，只需使用本人的电子“通行证”，就可以办理政府提供的1 600多项便捷快速的在线业务。

从“意识形态”到“循数管理”的科学决策

决策的科学性来源于决策信息的全面性、准确性和时效性。通过多渠道的数据采集和快速综合的数据处理，用数据说话，把大数据技术与思维运用到管理与决策中，掌握决策依据，优化决策过程，跟踪决策实施，推动政府公共服务的技术创新、管理创新和服务模式创新，增强政府治理社会的能力，提供更加智能与高效率的管理和服务。但循数管理，并非是对数据的盲目依赖，唯数据论会导致思维和决策的僵化，沦为数据的奴隶。

从普罗大众到人本导向的精细化管理

现在，公共服务是公共行政和政府改革的核心理念。大数据到来之前，大众所接受的公共服务属于被动式消费的，所接受的服务大多也是普遍性的。随着公众个性化服务需求的日渐强烈，政府服务的精细化、人性化要求也被摆上了台面。具有精准、定量、全面分析功能的大数据，为因人而异的个性化公共服务提供了强大的技术支持。大数据是治理现代化的一种技术路径，大数据观的树立，有助于政府改变传统的指令导向的公共管理模式和供给导向的公共服务模式，开启人本导向、需求导向的公共管理与服务新模式。未来政府的治理，将不再是泛化的普罗大众均等服务，也不再是单纯的管理、控制或教化，必将是更加注重每一个个性化的公民需求，实现人本导向的精准服务。

从电子政务到云服务的高端品质服务

云计算是促进信息技术和数据资源充分利用的全新业态，打通各级政府及部门间的数据壁垒必然通过云计算来实现。云服务把政府部门原本条块分割的信息孤岛变成充满活力的数据海洋，再根据需求数据把不同的需要组合到一起，形成一个新的服务。云服务模式必将取代传统的电子政务系统，它将促进电子政务大环境的发展，改变政府网站运维管理模式。2015年1月，国务院印发《关于促进云计算创新发展培育信息产业新业态的意见》（国发〔 2015〕 5号），明确指出政府部门要加大采购云计算服务的力度，积极开展试点示范，探索基于云计算的政务信息化建设运行新机制。可以预见，在不远的未来，一座座虚拟办事大厅将出现在你的电脑上、手机里，避免了办理审批中门难进、脸难看、事难办的尴尬，政府将像管家一般为你办理个性化的业务。

法治政府：把权力关进“数据铁笼”

习惯于政府全能式管理的国家，政府权力与公民权利是不对等的，法律所规定的公民知情权、参与权和表达权往往只是流于抽象的概念。倘若国家的权力边界广阔，行使权力时如脱缰野马毫无约束；倘若公民手中没有如缰绳般有效控制政府的手段，治理能力现代化就难以实现。缺乏数据公开的政府缺少必要的社会监督，必将导致权力泛滥，非常不利于法治政府的形成。大数据的到来，为法治政府建设提供了新机遇，政府数据的公开驱动着政府行政法治化的进程，也形成了限制政府权力的“紧箍圈”。

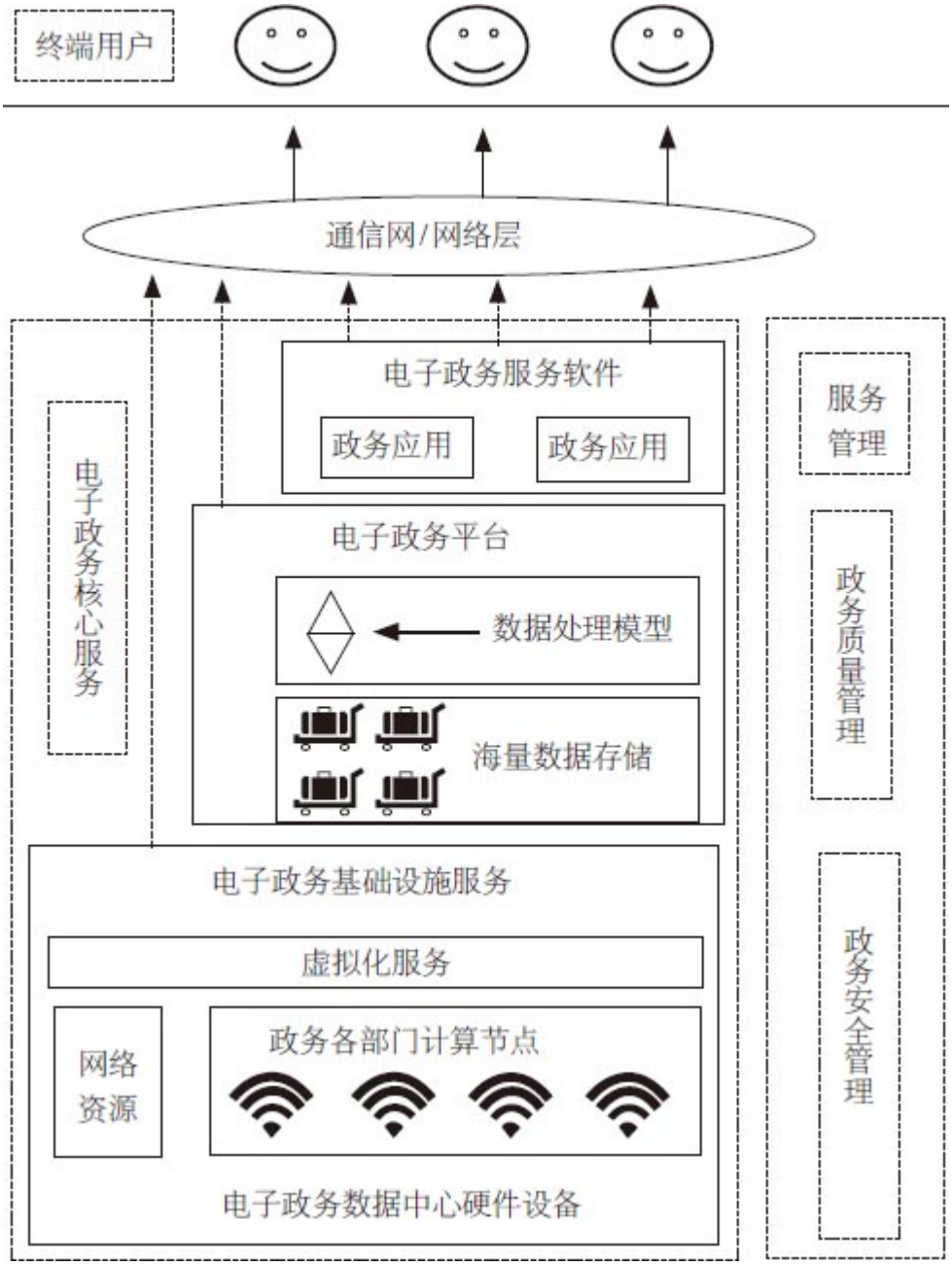


图14－2 基于云计算的电子政务体系

大数据打破了原有公权力对信息的传播流向和内容的垄断，极大地丰富了民众和社会对信息的认知，拓宽了信息来源，同时提高民众的“社会能见度”，民众不再湮没在权力的“压制”之下。新媒体研究的领军人物克莱·舍基说：“新工具所提供的机会越多，任何人可以从之前社会形态推断未来的可能性就越小。在大数据时代的未来就

掌握在我们手中，希望我们能有所作为。”在大数据时代，政府与社会的边界有所调整，社会更加开放，权力将从政府进一步分散到社会。

2010年7月19日，英国首相卡梅伦推出“大社会”项目，赋予社区和普通人更多的参与社会的权利，以期建造一个“更大、更强、更好的社会”。可以看出，卡梅伦“大社会”项目的核心理念是分权、开放，国家拥有的权力逐渐流向社会。大数据时代，信息趋于自由、快速流动，数据趋于开放和共享，这代表着新技术也成为“追踪”公职人员徇私枉法的重要利器，成为监督执法人员行使公权力的“另一只眼”。

中国围绕着新型国家治理体系构建的新一轮深化改革，在十八届三中全会之后即全方位展开。推进国家法治建设，主要是控制好权力和保护好权利两个方面。一方面，要求政府愈加透明，接受全民的监督；另一方面，“大数据”对公民权利的保护更加透彻和全面，将个人信息权纳入其中。利用大数据促进科学立法，利用网络监督促进严格执法，借助数据共享促进公正司法，利用网络舆论宣传促进全民守法。互联网的普及和大数据的出现为网络时代的民主政治奠定了物质基础和技术基础。

责任政府：“马上就办”新期盼

有媒体报道了这样一件事情：陈先生一家三口准备出境旅游，需要明确一位亲人为紧急联络人，于是他想到了自己的母亲。可问题来了：他需要提供他母亲是他母亲的书面证明，可是，陈先生在北京的户口簿，只显示自己和老婆孩子的信息，而父母在江西老家的户口簿上早就没有了陈先生的信息。有人指了一条道：到父母户口所在地派出所可以开这个证明。先不说派出所能不能顺利开出这个证明，光想

到为这个证明要跑上近千公里，陈先生就头疼恼火：“证明我妈是我妈，怎么就这么不容易？”[87]

类似这样摸不着头脑的办证问题，绝非是技术原因造成的，主要还是因为某些职能部门与办事群众之间存在“态度壁垒”。群众办事需要办理各种审批，职能部门本应尽可能提供方便、快捷的服务，可现实中偶有演变成对群众的反复刁难。“能拖就拖”的现象仍然存在，说明某些职能部门工作懈怠、推诿扯皮的积习难改。办事要审批的事项太多，可谁也不愿担责，你开的证明就是你的责任，免去了我应该承担的信息核实之责。

当前，在从严管理干部的新常态下，有些干部在工作中存在观望态度，遇到难题不敢先试先行，觉得“从众”更保险；有些干部存在懒惰心理，为官不为，逃避责任，不敢碰硬，更爱“稳妥”；有些干部则存在怠慢行为，觉得群众事琐碎细小，很费功夫，成效却不明显，便在事务处理的“轻重缓急”里一推再推。[88] 习近平总书记在担任福州市市委书记期间所倡导的“马上就办”工作作风，在20年后的今天再次成为热词，值得深思。

“马上就办”直指政府工作人员办事推诿扯皮、逃避责任、为官不为的不良作风。“马上就办”需要革故鼎新的勇气、敢于担当的品格，还需要有现代治理的本领。[89] 办事要理直气壮，担责要义不容辞，“马上就办”需要把群众记在心上而不是挂在嘴上，为群众办事重在“马上”，贵在“办实”。

真正实现“马上就办”，不仅仅需要解决有关部门的意识问题，还需要积极使用大数据时代涌现出的各种先进技术，丰富行政处理的手段。公民的户籍、生育、信贷等各种信息，有关部门早就登记得一清二楚，类似谁是谁妈、谁生了几个孩子的事情，若非要开具证明，各职能部门之间信息相互核实即可，信息化早就为现代社会治理提供

了这样的可能和便利，哪还用得着群众自己东奔西跑。“让数据多跑路，让百姓少跑腿”才是现代政府的担当品质。

集供给者和需求者于一身的政府，理应成为“大数据”这一概念的助推者、推崇者和实现者。政府应该把握住大数据时代到来的时代潮流，正视机遇和挑战，勇于扛起大数据时代责任政府的重担，将大数据运用到经济、社会运行的方方面面，通过大数据技术实现“马上就办”，甚至已经办理的新期盼。

权利与权力的对话

“权利”享有者的范围是广泛的，多用于个人层面，是每个公民都享有的法律权能和利益。“权力”享有者的范围是特定的，多用于国家或组织层面，指依法律、依约定享有的支配、指挥他人的力量。国家权力用于治理公共事务，依法每个人都有权利参与，但公共事务须集中治理，也不需人人参与。绝大多数社会成员把治理公共事务的权利委托自己信任的人代为行使，选举部分人代理行使大家的权利。所以，权力来源于权利，国家权力来自个人权利的让渡，通过选举，分散的个人权利转化为集中的国家权力。权力既可以充当权利的保护神，也可能蜕变成权利的刽子手，不光要让“权力入笼”，还要让“权利出笼”。

草根的力量与声音

在传统媒体时代，在信息传播过程中，大众接收信息的方式可能是被动的、单一的，这导致公共话语的不等性和单向性传播。进入互联网时代后，由于网络媒介的门槛极低，媒体生产者对公众参与的限制又极少，因此网络为大众留下了开阔的空间。互联网不仅打破了传播机构或精英分子对媒介的垄断地位，也削弱了权力和金钱对媒介公

共领域的控制，信息发布者和意见接受者之间的边界已变得极为模糊，互联网划时代地将大众群体推上了大众传媒的舞台。

根据中国互联网络信息中心（CNNIC）发布的《第35次中国互联网络发展状况统计报告》显示[90]，截至2014年12月，中国网民规模达6.49亿，互联网普及率为47.9%；搜索引擎用户规模达5.22亿，使用率为80.5%；博客用户规模为1.09亿，网民中的使用率为16.8%；即时通信网民规模达5.88亿，即使通信工具使用率为90.6%；微博用户规模为2.49亿，网民使用率为38.4%。百度每分钟处理搜索请求347万次，微博每分钟更新6.9万条；QQ空间每分钟上传13.9万张图片，微信除夕夜平均每分钟有1 000万条信息。全社会形成了“人人网”的状态。

越来越多元化的新媒体及其运作模式，为人们提供了更多、更便利的发声渠道。2015年1月，中国政府网、人民网等7家大型网站联合开展“2015《政府工作报告》我来写——我为政府工作献一策”活动，共收到网民建言7.9万条，选送到报告起草组的有代表性的意见达1 426条，最终，有46条原汁原味的网友意见被政府工作报告吸纳。例如，2015年《政府工作报告》中备受关注的那句“有权不可任性”，就源于网友常在网上说的“有钱不可任性”。建言献策的网民中，还有7位来自江苏、陕西、山东、北京、河南、河北等6个省份的网友受邀到中南海领取了纪念奖杯，他们的身份有网站编辑、技术工人、科研人员，也有基层干部。

新媒体的广泛运用，改变了传统新闻媒体的格局，推动了信息传播领域的巨大变革。随着中国政治民主化进程的推进以及民意表达机制的畅通，网民在网络中积极表达民意，对政府决策和政府行为产生了不可小觑的影响。网络中的大众，正是借助网络化的时代背景，在降低了出入门槛、削弱了权威管理、虚幻了身份差异的网络中获得网络政治民主，成为政治、经济并驾齐驱，共同制衡网络舆论势力的第三支力量。

网络民声与问政善治

互联网已成为思想文化信息的集散地和社会舆论的策源地，成为群众行使知情权、参与权、表达权和监督权的重要渠道。公众可以通过网络论坛、社交网站、实时通信等多种互联网平台发表言论，关注的话题可以涵盖司法案件、民生问题、个人权益保护、医患纠纷、反腐败等方方面面的社会问题。

“上网访民意，下网解民忧。”最好的治理是善治，善治强调国家、社会与公民之间的良性互动，即处理雾霾、食品安全等公共问题、公共事件和提供公共服务时不再仅是政府单方面行为，而是需要社会、公民全民参与，需要各种先进治理手段的支撑。

有网络的地方就有群众，有群众的地方就有民意。群众的需求、意愿、呼声、利益，应该是党委政府执政的第一信号。网络为群众提供了发声的渠道，网络民声在哪里，政府的耳朵就应该在哪里，网络问政就成为民意和政策上传下达的通道。网络作为一种新的利益诉求渠道，政府既要俯耳倾听网络民声，又要诚恳地向网络问政，更要学会应对和处理网络舆情，引导和利用好网络民意。

网络问政既是群众“问政于政府”，也是政府“问政于公众”，要实现二者的有机统一，需要建立快捷、高效的网络问政平台。通过平台，群众可以自由表达自己的诉求，提出自己的建议，对党政事务“围观”、“灌水”。各级政府也可以通过平台了解民情、疏导民怨和排解民忧，还可以利用平台发布政策、引导舆论和进行宣传教育。

网络民意具有主体多元性、影响广泛性等特征，越来越受到各级政府的关注。从公开报道可以看出，政府部门对网络问政的认可度在不断提高，上至国家领导人、下至地方各级政府官员，都在尝试网络问政。在网民问政、议政大潮流的背景下，各级官员不妨接下“网

气”，在网上了解、收集民意和群众智慧，及时将其转化为施政的落脚点，处理并落实好网民的意见和建议。

就目前而言，各级政府及部门都设立有官方网站，用以发布信息和收集民意，在多元化的今天，并不缺少发声的渠道，但官方网站还是了解政务的主要渠道。遗憾的是，不少官方网站信息陈旧、更新缓慢，甚至出现无法访问的问题，“僵尸微信”、“僵尸App”、“僵尸微博”的问题也十分突出。有网民感叹：想网络问政，无奈政府官网一直在沉睡。2015年3月24日，国务院办公厅发布《关于开展第一次全国政府网站普查的通知》（国办发〔 2015〕 15号），部署从2015年3月至12月，对全国政府网站开展首次普查，旨 在不让各种政务平台任性地“沉睡”。

在传统的社会治理模式下，由于缺少意见反馈的渠道，社会协同治理的力量没有发挥的空间，公众只能被动接受政府管理，无法参与到社会治理之中，公众的智慧也就无法有效地展现。相较于传统治理模式的封闭性，大数据时代呈现出明显的开放、平等、共享的特征。大数据能够广泛地整合社会各方资源，推动形成融合开放的治理体系，突破了政府传统治理模式的封闭性，实现社会由“管理”到“治理”模式的转变。

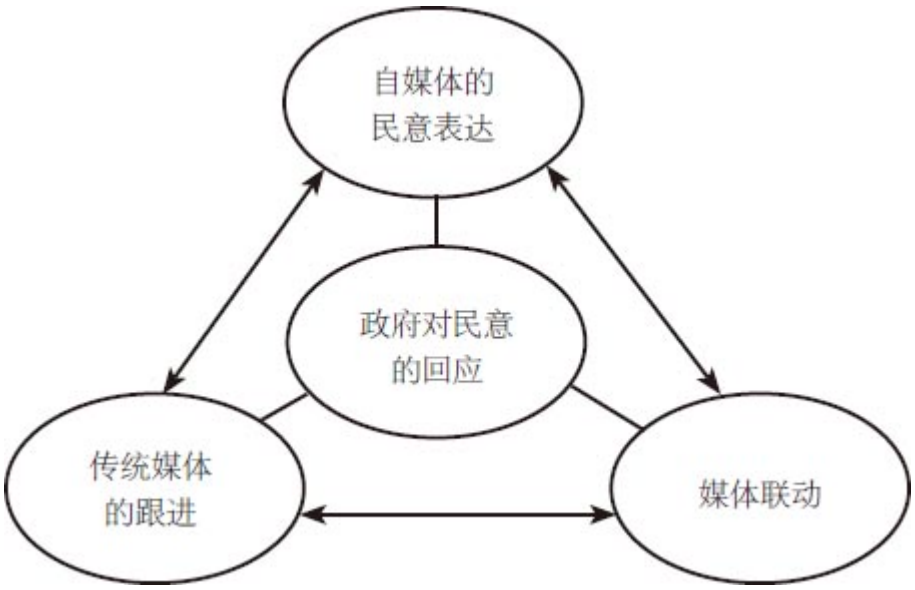


图14－3 自媒体——传统媒体——政府互动示意图

民意在哪里，政府的目光就要关注到哪里；人民的诉求在哪里，政府的责任就要体现在哪里。政之所兴在顺民心，政之所废在轻民意。倾听网络民声，汇聚民间智慧，政府工作才会民主化、科学化地良性发展。有了互动沟通的畅达渠道，政府与民间、官员与百姓才会和谐共处、鱼水其间，落实“四个全面”，实现中国梦也才会更好、更早。

大数据时代的网络群众路线

2008年，奥巴马竞选总统是利用新媒体技术充分挖掘网民的一个典范。奥巴马的数据分析团队每天从多个维度对网上的用户进行分析，每天进行6.6万次的模拟选举。通过模拟选举，推知哪些州是奥巴马的坚定支持者，哪些州是坚定的反对者，还有哪些州是摇摆州。然后又通过数据分析，掌握摇摆州里最具影响力的两个人物，并争取得到他们的支持，信任那两个人的民众最后都会支持奥巴马。数据团队还能分析出奥巴马每次演讲完之后哪些人会离开他。大量的选民信息不是传统的选举专家所能获得的，大数据分析的优势成为帮助奥巴马选举成功的一个重要因素。

全民互联时代，民意上了网，群众路线也要搬上网。中国大陆地区城市居民政府网站应用调查显示，有近1/3的人通过微博、微信或者App等社交媒体来获取政府信息，中国互联网络信息中心发布的《第35次中国互联网络发展状况统计报告》显示，2014年手机上网的使用率是83.4%，个人电脑上网的使用率是80.9%，手机的上网率已经超过个人电脑。大数据时代的到来，为国家的全面感知提供了更多便利条件，使正确决策、高效服务成为可能。群众路线是党的法宝之一，靠着它赢得了最广大人民群众的信任与拥护，在将来也是实现“中国梦”的生命线和重要法宝。如今，群众路线的内涵没有变，但其践行方式已经变得丰富多彩。网民来自群众，群众上了网，党的群众路线自然要延伸到网上。通过网络听民意、集民智、暖民心，把人民群众的呼声融入党委政府的决策之中，让群众的利益关切说了有人听、听了有人办。

互联网的特点可以概括为4个无处不在：感知无处不在、数据无处不在、连接无处不在和服务无处不在。新时期，需要对“万维网”（WWW）做一个全新的理解。现在，我们可以将“WWW”中的第一个“W”理解为门户网站；第二个“W”是微博、微信，以及视频、图片等新媒体应用；第三个“W”是指Web App与App。[91]

践行群众路线，首先要搭好党群联系的平台。群众工作阵地不断从“舌尖”和“足尖”向“指尖”延伸、拓展。目前，中国政务微博账号达24万个，政务微信账号逾10万个，其他形式的政务客户端还在不断补充，多元的政务媒体发展新模式不断丰富。

小而美的“微交流”、“微问政”正走向“指尖”上的群众路线。“政府网站＋”是以原有政府网站为基础，新增多终端的窗口，包括政务微信、微博、客户端等。政府网站+微博，等于“回应关切”；政府网站+微信，最大功效是“定制服务”；政府网站+App，等于“应用集合”；政府网站+客户端，最大功效是“品牌入口”。2014

年，仅中央国家机关微博累计发布内容就达30万条，累计覆盖超过23亿人次，微信累计推送内容超过1万次。

网络利弊兼具，使用好了，自然能增强党群关系，驾驭得不好，则可能危及党群关系。古人云，善为治者，贵在求民之稳，达民之情。新时期的各级党政领导干部，要及时踏上“网络赶考”的时代之路，善于学好和用好各种新技术、新手段来开展群众工作，不断提高网络执政能力和水平，从应付式的文件堆中出来，摒弃生硬的官腔，走出固化的模式，主动移民到网络中，不做网络时代的“菜鸟”，主动上线，走实、走稳、走新“网上群众路线”，在网络世界中也要保持党和人民群众的血肉联系。

“网络群众路线”秉承了“群众至上”的理念，饱含着由“问计于民”到“为民服务”的深情，展现了政府由“抬头说话”的接收者向“俯身做事”的服务员思维的转变。这种转变既是党在新时期下“群众路线”的具体要求，更是“我是人民的勤务员”党性精神的最好诠释。

让权力在阳光下运行

人人皆有麦克风

目前，中国网民人数已近6.5亿，意味着一半国人都已经和互联网有过亲密接触，微博、微信、新闻客户端、论坛、博客……基于网络的各种新媒体迅速崛起，舆论信息实时产生和传播，“人人都是通讯社、个个都有麦克风”的时代悄然到来。

自媒体时代，每个人都发挥着“监视器”和“瞭望塔”的功能。自媒体的出现，把社会大众带入了原本只属于传统媒体的信息和新闻事件搜集、报道、传播的全部过程。网络媒体是虚拟的、无形的，但

在效果上却显现出真实的力量。网络监督，“表叔”倒了、“房叔”惨了、“刘铁男”们进去了……

在网络时代，每个人都可能成为信息渠道，都可能成为意见表达的主体，最起码每个人手中的手机已经能够实时接收和传播信息。公众通过网络渠道了解社会事务，发表意见看法，形成社会舆论，行使民主监督的权利。2013 2014年，就有很多违纪违规案件是通过网民在网上曝光并取得成果。与传统的舆论监督方式相比，一条微博就可能引起成千上万群众的共同呼吁及媒体的关注，且网络监督更彻底、更便捷、更尖锐、更隐匿，更有助于保护监督者的权益。所以，监督必然会从传统的模式向社会化舆论监督转变。

在“人人皆有麦克风”的舆论场，把群众路线向虚拟空间延伸，把新媒体、自媒体变成官民“互媒体”，人人关注、人人参与、人人监督，那么人人都会心存敬畏。

数据时代的“扒粪运动”

“扒粪运动”是美国新闻界在19世纪60年代发起的，以杂志为主体的一场揭露丑闻、谴责腐败、呼唤正义与良心的运动。在大数据时代不断推进法治建设的中国，“扒粪反腐”更是轻而易举。陕西省安监局局长“表哥”杨达才因在车祸处理现场微笑接受采访，引发“微笑门”事件，引起网友的强烈关注，被推向舆论的风口浪尖，继而被扒出拥有多块名表以及眼镜、皮带等外露昂贵饰物的腐败证据。星星之火可有燎原之势，网民的集体关注和追踪，甚至达到亢奋的“扒粪”热情，一件再小、再普通的事件也可能引发“多米诺骨牌效应”，从而产生“拔出萝卜 带出泥”的结果。

大数据来袭，恰逢中国“网络反腐”鼎沸之秋，网络成为反腐倡廉的新战场。网络反腐门槛低、成本低，人人可以参与，能够无孔不入、无时不在、无处不有。互联网是各色人等的聚集地，反腐参与者

素质良莠不齐，动机千差万别，网络监督的触角已经深入到公众人物的日常言行、着装以及消费等各个细节当中，有网友戏称为“官不聊生”。作为制度反腐的有力补充，网络反腐逐渐显示出传统反腐所无法比拟的特殊优势。作为一条反腐的有效路径，因其特有的影响力、穿透力、威慑力，网络反腐成为行政司法监督的强有力补充和反腐倡廉的新生力量与利器，不断揪出那些潜藏在阴暗角落的腐败分子。

然而，常态的社会，不是发动每一个人无休止地直接参与政治运动式的反腐和监督。反腐的根本路径，是约束权力。对于权力的监督，应该既来自权力本身，又来自权力之外。继中纪委监察部网站开通之后，各省市纪委和监察部门陆续开通官方网站或对原先的官网进行改版升级，接受网民对腐败官员进行举报，初步形成全国纪检监察机关网站群。同时，还开通官方微博、微信，及时向社会通报信息。

自媒体时代，每个百姓手中都握有反腐的“苍蝇拍”，看到苍蝇便打，让“达摩克利斯之剑”始终高悬。大数据技术就是实现这一目标的最佳工具。大数据可以实现数据分散采集、集中管理、统一分析，实现了数据和行为的可追溯，任何腐败行为都会在大数据时代无处藏身，使得领导干部“不敢腐”；大数据的发展可以有效遏制因信息不对称引起的各种腐败现象，各种权力“寻租”空间大大压缩，使得领导干部“不能腐”；大数据技术的运用，将使得反腐的“达摩克利斯之剑”一直高悬在各级领导干部的头顶，从技术上保障了干部对于权力敬畏之心的形成，让其“不想腐”。[92]

“人肉搜索”的公私尺度

网络监督融入了反腐的行列，在一定意义上承担了“人民起来监督政府”、“人人起来负责”的民主使命。网络监督的力量大大压缩了“暗箱操作”的空间，掀起反腐和问责的洪流，但亦有官员用各种手段腐蚀或压制网络监督或进行打击报复。大数据技术使每个人都成

为透明人，时有发生举报人遭受打击甚至生命受到威胁的事件，同时也有被监督主体遭全民“人肉搜索”，被肆意公开和传播隐私。

“人肉搜索”一直在道德与法律的牵引下游走在合法与违法之间。“人肉搜索”是未经当事人同意把个人隐私“漂白”后公布成为公开信息。在网络反腐尚未走上法制轨道之时，倘若假借网络反腐的旗号进行目的不正的“人肉搜索”，就可能会使好事变成坏事，甚至演变成为网络暴力。2008年震惊全国的“人肉搜索第一案”的“王菲案”，便是受到网络迫害的典型例子。

《法治日报》曾刊文表示担忧，称在“审丑疲劳”和“感官脱敏”双重效应的逼迫下,网络反腐出招越来越奇,也越来越险,一些所谓的“网络反腐”正在假反腐之名,向低俗与恶趣味献媚。[93] 若雷政富等“不雅视频”的风流艳事，在官场、街头巷尾变成茶余饭后的“电视剧”，关乎存亡的严肃的反腐斗争，则有可能变成人们喜闻乐见的娱乐“盛筵”。反腐演变成乐此不疲的娱乐八卦，“扒丑闻”、“看笑话”等不良心态的搅和，显然背离了反腐的初衷。

每个公民都拥有隐私权，官员也不例外。然而，在对官员的行为进行披露和追踪报道的过程中，有意无意地把其当成“过街老鼠”，对其抽丝剥茧，侵犯其个人隐私权，甚至还将侵害扩大到其家人。这是对他人隐私的不尊重，甚至会触犯法律。但是，目前中国网络侵权隐私保护领域法律缺位，还缺少明确的司法解释。

西南政法大学副教授和静钧认为，“人肉搜索”并无正确与错谬之分，也无正义与非正义之别，只有适当与过度之说。适当的“人肉搜索”应以尊重他人人格和公共利益维护的原则为限，这也是司法解释的立场，司法解释没有授权任何人可以不受限制地侵入他人的私域，即便纯粹出于公益。[94]

[85] 蒂姆·伯纳斯·李：《开放数据晴雨表：2013年开放数据全球报告》，Open Government Partnership2013峰会，2014年7月10日。

[86] 联合国经济和社会事务部：《2014联合国电子政务调查报告（中文版）》，2014年8月12日。

[87] 怎么证明我妈是我妈，《人民日报》，2015年4月8日。

[88] 《做好“马上就办”要定义好“马上”的概念》，人民网，2015年3月26日。

[89] “马上就办”的底气何在，《人民日报》，2015年3月19日。

[90] 中国互联网络信息中心：《第35次中国互联网络发展状况统计报告》，2015年2月3日。

[91] 唐鹏：《政府网站＋与政务新媒体发展策略》，国脉电子政务网，2015年3月20日。

[92] 马慧民，周曦民：《大数据推动中国法治建设进程》，求是网，2014年9月18日。

[93] 秦平：公众信心来自反腐体制内力量，《法制日报》，2014年4月11日。

[94] 和静钧：应把握“人肉搜索”的公私尺度，《广州日报》，2014年10月21日。

第十五章 大数据与智慧治理体系的重塑

数据革命与政府治理

数据思维：重新认识政府治理

大数据带来了一场思维方式、行为模式与治理理念的全方位变革，特别是在全面深化改革、推进国家治理体系和治理能力现代化的时代背景下，尤其在政府治理领域，大数据应用具有巨大的变革潜力和创新空间。

治理理念的转变是提升政府治理能力的前提，理念的转变需要新文化、新思维的融入，大数据所蕴含的数据文化与数据思维恰好可以为治理理念转变提供突破口。西方政府治理具有高度自治、多治理中心、平等合作、治理技术高信息化等特征，而中国要想最终实现由“管制”到“治理”的协同共治模式的转变，还需要明晰的实践路径。

少数地方和部门干部为追求政绩，依据个人经验和长官意志，在重大决策中奉行“拍脑袋决策”，之后留下一堆烂摊子。在大数据时代，用数据说话、用数据决策、用数据管理、用数据创新的理念将成为政府治理的核心。十八届四中全会提出了要健全依法决策机制，大数据也为追踪领导决策提供了技术支持，今后“拍脑袋决策”的人或许不能再轻松地“拍屁股走人”。

提升政府服务效能是政府治理能力提升的重要支撑，也是大数据背景下服务型政府建设的关键所在。大数据为政府治理模式创新创造了新的条件，政府治理模式由传统的粗放式管理到精细化治理，从政府主导型管理到协同治理，从被动响应型管理到主动预见治理，从事后处理到风险防范型治理，通过全面数据驱动的治理模式创新最终实现国家治理体系和治理能力的现代化。

数据说话：重新认识政府决策

长期以来，有些领导干部习惯靠经验办事，随意性决策、冲动性决策、功利性决策频发，导致决策失误，不但劳民伤财，而且延误发展时机。2014年10月28日，《中共中央关于全面推进依法治国若干重大问题的决定》发布，决定之一就是“实行领导干部重大决策终身责任追究制度”，体现了党中央高度重视并正大力推进决策科学化、民主化、法治化的进程。

数据虽然是对过去的记录，但表达的却是未来，“循数管理”暗含着掌握规律可以更好地把握未来。随着社会公共事务的日益复杂，仅凭个人感知已经很难全面了解所有正在发生的事情并做出正确判断。政府发挥自身的数据资源优势，依靠大数据分析技术来直观呈现经济社会运行规律，通过相应的数据挖掘来辅助政府部门进行科学决策。

回顾人类的历史，任何一个国家的治理，都需要参照数据。例如，空气质量监测、天气预报、税收、交通、医疗仪器、电网等各行各业，整个治理链条都贯穿着数据的搜集和治理。又例如交通拥堵的问题，如今很多城市立交桥高达三四层，地铁线也在快速扩张，却赶不上车辆增加的速度，在有限的空间里，未来城市交通的唯一出路只有智能交通，自动分析和优化道路资源，引导车辆通行才会解决交通

拥堵问题。目前，国内不少城市提出了智慧城市建设方案，打造智慧城市，大数据的作用不言而喻。

大数据背景下，在决策的制定阶段，让听得见炮火的“数据”做出决策，这样的政府决策是在充分了解客观现实的基础上做出的，大大提高了决策的精准性、适用性和科学性。在决策实施效果的跟踪反馈阶段，运用各种客户端快速汇集群众意见，通过反馈数据对决策的实施过程和效果进行实时监控，能够更全面地掌握决策的实施效果和下一步的改进方向。

世界各国都在尝试把数据驱动的社会治理发挥到极致。从2000年起，有先见之明的美国国防部高级项目研究所就在秘密发展“万维信息触角计划”，即把全社会每一个人的所有资料都整合在一起，建立一个超级数据库，然后对数据进行挖掘和监控，实现对社会的管控。但是，在注重个人隐私保护的美国，项目推动不断受阻，最后还引发了震惊世界的“斯诺登事件”。

2002年，新加坡国防部引进了美国的“万维信息触角计划”，重新命名为“风险评估和全景扫描”。该项目最初的目的是通过关联数据分析，在包罗万象的社会现象中发现恐怖袭击、流行病疫情等突发事件的“信号”，从而实现未雨绸缪的预防治理。因为效果显著，新加坡政府便将系统扩大推广到了社会治理的各个领域。新加坡还推出了雄心勃勃的“智慧国家2025”计划，致力于打造“智慧国”，以提供更加智能的公共服务。

数据治国需要的是动态和系统化的数据，而不是静态和孤立的数据，流动存活的数据才是公共决策的数据之源。数据的延伸，就是管理的延伸。当我们相信数据、使用数据，用数据来管理、用数据来创新，采取用数据说话的决策方式时，政府将更有效率、更加开放、更加负责，引导政府前进的将是数据驱动决策的“循数管理”。

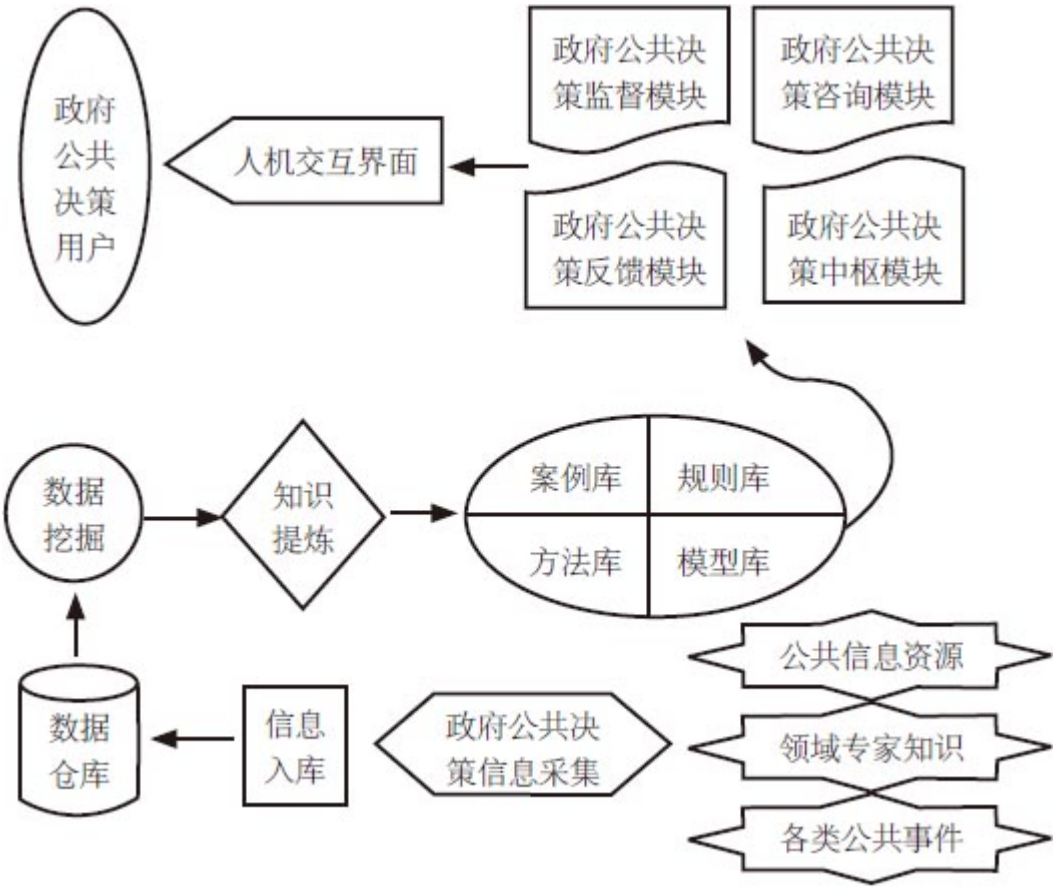


图15－1 政府公共决策“用数据说话”流程

“国家治理体系和治理能力现代化”既包括理念的现代化，也包括技术的现代化，同时还包括手段的现代化。云计算、大数据、人工智能等现代高新技术为政府科学决策、社会治理能力现代化提供了技术支撑。

数据革命：重新认识政府能力

进入21世纪以来，世界上越来越多的国家开始重视和推进大数据的发展。互联网的快速发展，尤其是云计算、大数据技术的出现，使得世界许多发达国家都把大数据上升到国家战略的层面，足见社会推动大数据发展的决心。

十八届三中全会提出了国家治理能力现代化理念，国家治理能力现代化首先是政府治理能力的现代化，而大数据的发展为政府治理能力的提升带来了机遇。首先，大数据为推动政府治理理念和模式的变化带来了机遇；其次，为推动政府治理决策精细化和科学化带来了机遇；再次，为推动政府治理提高效率和节约成本带来了机遇。

但现阶段部分政府人员仍然未意识到大数据这场旋风所带来的机遇，或还未察觉到大数据带来的社会变革。政府的数据治理技术尚在探索之中，如何搜集并挖掘数据的深层含义，还缺乏统一标准。各部门的数据体系还各自为政，来源不一、格式不兼容，使得数据整合难度大，使用效率不高。

数据并非越多越好，大数据的本质不是数据的体量大，而是透过数据分析发现数据背后社会的规律、人类的行为模式。大数据带来的社会变革，包括思维模式的变革，改变政府治理的理念、工作方式和决策思路，具备大数据思维才可能用大数据来提升政府治理能力。大数据不仅是科学概念，更是一个实实在在的应用技术。政府要从数据搜集者转向数据分析者，采用先进的技术研判分析社会问题，从多维度、多层次来探索、提升政府治理能力。

全民参与、全域智慧和全面治理

社会治理主体全民化

在社会治理的挑战中，最为棘手和关注度最高的非群体性事件莫属，“维稳”也一度成为社会管理的“第一要务”。研究分析，群体事件多属于社会较低层次人群的反抗活动，本质上是群众的维权事件。在现有的社会治理结构体系中，群众参与权、知情权、表达权、

监督权的行使受到了体制结构的挤压，才会选择通过集体行动引发关注来进行维权。

北京大学法学院教授王锡锌认为，民众要维权，政府要维稳，表面上看是维权与维稳的矛盾，实质上是公共事务管理或治理体制结构的问题。因而，不论是从当下的维稳来说，还是从长远的公共治理改进来看，我们都必须考虑体制结构的改进，从传统“管理主义模式”的体制模式，转向一种包容性的“参与式治理”模式。[95]

随着大数据、云计算、移动互联网、物联网等新兴技术的发展，传统的信息化和网络概念似乎已经不太适应信息技术发展给人们生活带来的变化。传统的社会、群众管理模式也要随着技术的进步做跟随时代的调整，才能及时响应和满足以个人为中心的大数据时代社会各个主体共同参与社会治理的需要。

互联网时代促进的社会结构转型，倡导个人权利以及呼吁公共生活现代化，都从由上到下和自下而上两个方向推动了公众参与的兴起。十八届三中全会提出的社会“管理”转变为“治理”，标志着由传统社会体制向适应时代发展要求的现代社会体制转变。大数据与各种媒体的深度融合，突破了时空的限制，社会治理主体由“一手包办”向“全民参与”转化，治理维度由“单向管理”朝政府、社会和群众“协同治理”转变。

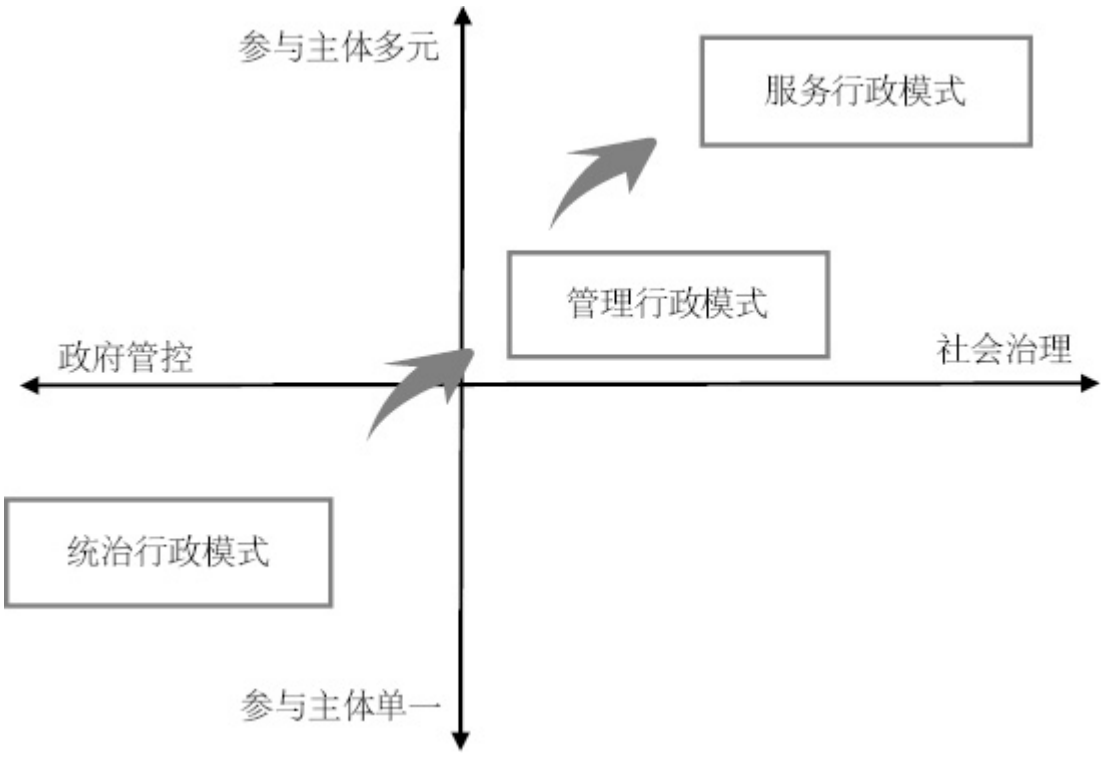


图15－2 社会治理模式的变迁

大数据时代，人民群众是加强社会建设、创新社会治理的主体力量，发动群众的力量，将会使所有的问题无所遁形，更多的问题将被发现，更多的细节将被讨论，更好的方案将被激发。“参与式治理”追求的是多元社会利益在行政决策过程中获得平等的代表和表达，全民互联的大数据时代，每个利益主体都有机会表达自己的想法和诉求，在谋求社会共同利益和实现其所代表的个体利益或群体利益中达到均衡。

有效的全体参与式社会治理，需要一个开放的政府和完善的参与制度，也需要一个利益代表和表达机制充分发育的社会。在发声渠道逐渐畅通和多元的今天，一个真正的“天下公议”的社会可能就近在眼前。公众参与要真正产生效果，行政决策机关对于公众就不能持“呼之即来，挥之即去”的态度，搞“运动式”的公众参与，也不能表面上附和称是，而实际上将公众作为摆设。当然，公众参与社会治

理，也不是无组织、杂乱无章的，而是有序地参与。政府与公众应当是鱼水的合作伙伴，共同承担起社会治理的责任。

城乡公共服务智能化

中国城乡之间网民数量及普及率差异巨大，互联网发展结构性差异明显。截至2014年12月，中国农村网民占比27.5%，不到城市网民数量的1/3，而农村网络普及率是28.8%，仅是城市网络普及率的1/2。当前农村网民数量的迅猛增长并不能掩饰城乡数字鸿沟的扩大，对于农村网民而言，互联网尚未从单纯的娱乐工具转变为可提供多元服务的应用平台。

大数据的发展打破了地域空间的限制，国家社会治理体系和治理能力现代化理念也应该突破区域性政府服务职责，实现全域智慧的公共服务均等化。正如《智慧政府：大数据治国时代的来临》一书中所倡导的，大数据不仅是技术，是思维方式，更应当是国家治理能力现代化的应有之义，是整个经济社会运行的基础设施和基础性社会制度。

个人电脑、互联网几乎改变了整个商业和社会发展模式，而当今云计算、大数据、物联网、移动互联网、人工智能等新兴技术的迅速崛起，智能也已悄悄地改变着我们的生活，并将在未来发挥更大、更快的影响。“商业智能”是呼吁企业重视用户数据的搜集和用户体验的改善。在公共服务领域，公民就是用户，“以人为本”就是要“用户至上”，政府也应该拿出同样的劲头来推动政务智能的建设。

政府拥有和控制着大量的城乡数据资源，数据治理对城乡公共服务的影响主要表现为公共服务体验智能化。政务智能系统是一个集成各种政府数据信息，融合各种智能技术和工具，整合政务智能应用系统的综合性、集成性的智能化政务系统。政务智能具备全域服务的条件，能够打破城乡二元结构服务模式。

2014年7月24日，国务院印发《关于进一步推进户籍制度改革的意见》（国发〔2014〕25号），决定取消农业户口与非农户口区分，结束了实施半个世纪的城乡二元户籍制度。当出现大量的城乡移民，村民变成市民，政府所面临的公共服务均等化压力不言而喻。而在不远的将来，大数据将在越来越多的城市落地，成为政府推动公共服务智能化、公民呼唤公平正义的基础，而不仅仅是工具。把握智能时代的新技术变革，将是未来公共服务领域赢家的新翅膀与新基因。

国家治理体系现代化

十八届三中全会审议并通过了《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》，其中明确提出“全面深化改革的总目标是完善和发展中国特色社会主义制度，推进国家治理体系和治理能力现代化”。国家治理体系包括经济、政治、文化、社会、生态文明和党的建设等各领域体系。治理能力现代化就是借助政策、制度、技术等要素，务实高效地处理好政府、市场和社会的关系。

国家治理体系是由多个层面和多个领域的治理组合而成的。随着人类社会的发展，人们需求、诉求不断多样化，公共管理事务变得日益复杂，仅凭个人或集体智慧已经很难全面认知正在发生的事情的本质，把握事物规律并做出正确的决策。大数据、云计算和人工智能的到来，给国家治理体系和治理能力的现代化提供了全新的渠道，将给社会带来一场巨大的变革。

大数据的最大价值是基于数据进行科学的预测和决策。政府部门掌握了大量的数据，运用大数据、云计算等现代先进技术，通过对海量数据的搜集、分析、挖掘，可辅助政府部门在行使公共服务、社会治理、经济调节、政策制定等公职过程中提供精准的科学决策依据，提高政府科学决策水平和工作效率。

国家治理体系和治理能力的现代化首先体现在人的能力现代化，人的能力来源于实践智慧，实践智慧则源于实践数据的总结。[96]提高决策水平，必须依靠长时期积累搜集的海量数据，进行科学、精准的分析而得出基本规律与核心数据，依靠数据说话、依靠数据预测、依靠数据决策、依靠数据创新。

2014年12月，习近平总书记在江苏调研时强调，要“协调推进全面建成小康社会、全面深化改革、全面推进依法治国、全面从严治党，推动改革开放和社会主义现代化建设迈上新台阶”。“四个全面”是治国理政现代化的新高度，而实现国家治理体系和治理能力现代化，需要从治理结构、治理机制、治理理念、治理效率等更深层面上进行全方位优化，才能形成总体效应，取得总体效果。

大数据时代的人、文化和制度

人：个性、协作、学习

数字技术成为我们日常生活的一部分已经好多年了，所以从逻辑上来说，我们周围有一代人从出生就已经习惯有互联网和无线技术的陪伴，对他们来说，这些数字技术丝毫不稀奇。这一代就是我们所说的“数字原住民”，出生在20世纪80年代之后的都属于这一代。与之相对的自然就是“数字移民”了，他们出生年代早于“数字原住民”，已经情愿或者不情愿地适应了这个数字世界，并且将各类数字工具运用到生活当中。[97]

“数字原住民”已经占领了这个星球，相较于大梦初醒的“数字移民”和更多浑然不觉的“数字难民”，他们更愿意在社交媒体上发布自己的照片、状态。虽然身上也贴了诸多标签，但是他们更想通过自己来表达，只想“为自己代言”。

在移动互联网时代，只有两个人，一个是“你”，一个是“我”。“你”是世界的中心，而世界就是“我”。所以，“你”等于“我”。不论是“一个新的你”，还是追求个性化，归结起来就是以“自我”为中心。世界是以自我为中心的世界，时代是以自我为中心的时代。

每个人都以“自我”为中心的结果是：你也不服我，我也不服你，你是你心中的中心，我是我心中的中心，这个世界因此变得扁平了。相互连接的关系不仅仅是人类生命中与生俱来的、必不可少的社会属性，更是一种永恒的力量。正因我们又是社交性动物，我们无法面对孤独，社交需求又促使我们相互融合。

互联网时代，人们不再做孤独者，而是变成了超级合作者。我们生活在彼此互动的网络上，而且随着时间的推移，还要不断重复或保持这种互动关系。连接关系自古有之，世界一旦充满孤独者，便会促进合作的进化。相对于分开来说，合作能够创造更多价值。

正如人的大脑，能够做单个神经元所不能做的事情一样，社会网络能够做的事情，仅靠一个人是无法胜任的。大连接、大数据、大合作，一方面告诉我们需要更多地依赖群体智慧与力量；另一方面则表明个体作用能通过网络放大进而影响更多的人。正如《大连接》所述：“更大的网络，更小的世界。”[98]

在变化如此之快的时代，我们几乎都成了“摸象的盲人”。大脑在数字化、人在数字化、社会在数字化，新的数字世界正在构建中。当下社会各行各业都在被数字时代改变着，在这个风口上，人的思维、工作和生活方式都发生了深刻的变革。“鲶鱼效应”说明，只有面对激烈的竞争，生命的潜能才能最充分地挖掘出来。

无论是农业革命、工业革命，还是现在的数字革命，都是人类不断学习和突破自我的结果。无论哪种变化，都要我们不断学习、时时

学习、终身学习，不断激荡更新，在动态中保持平衡，才能与时俱进，顺应时代发展，以防成为时代的“难民”。

文化：共享、包容、创新

《华尔街日报》发表过《科技变革即将引领新的经济繁荣》一文，文中预见性地指出人类社会处于大数据、智能制造和无线网络三场宏大技术变革的开端。三大技术变革不仅改变着人类社会的文化生活，而且更新着人类社会的文化形态并建构着新的文化人格。

大数据正在开启新的时代转型，这是一个由人类社会认知方式和交流方式深度改变而驱动的转型，是由非传统意义上的文化工作者驱动的重大文化建设举措。大数据重新定义了文化创造方式、扩展了文化资源内容、丰富了创意生成手段、创造出新的文化生态、改变了文化传承方式、丰富了文化哲学。[99] 大数据时代的文化，是一种共享、包容、创新的文化。

美国社会学家杰里米·里夫金在其新作《零边际成本社会》中提出：“资本主义时代正逐渐离我们远去，尽管这一进程并不迅速，却是大势所趋，”“在我们现在的世界上出现了一种新的经济形式，我们叫作协同经济或者共享经济。这种经济可以说是在当今出现的全新的经济模式，仿佛在19世纪我们看到资本主义和共产主义出现一样。”而造成这一结果的，就是杰里米·里夫金所谓的零边际成本社会。在这样一个社会里，资本主义所赖以生存的利润已经失去了存在空间，人们更多是以共享的模式生存。

我们处在一个好时代——由于IT技术的发展和互联网的普及，我们能够轻松自如地利用它们开展各式各样的创新活动。如今，任何一个人，只要有好的创意，就能够通过互联网得到更多人的帮助，把创意变成现实。这是一个全民创新的时代，创新不再高高在上，也不再

是精英们的专利。你会发现，个人在这场“全民创新”运动中将发挥越来越大的作用。越来越多的年轻人在业余时间都愿意做些自己感兴趣的事情，在专业范围内创建各种有用的应用。

但是，中国时常面临这样的质疑：擅长低成本制造，效率很高，但缺乏创新。其实，不是中国没有乔布斯，而是像乔布斯一样的创新种子没有肥沃的文化土壤。创新的背后是一种文化，而任何一种文化的形成都和这个国家的环境、社会发展进程密不可分。

《周鸿祎自述：我的互联网方法论》里有如下表述：“文化是我们每个人遇到一件事，脑子里出来的本能反应——善恶判断，是非标准。”[100] 如今，我们判断企业，乃至判断一个人的标准，仍是成王败寇。我们每个人都愿意聆听成功者的声音，我们的文化对失败并不是特别宽容，我们总是崇拜成功，鄙夷失败。

创新就是做别人没有做过的事，在未来开出一条路，在黑暗中找到一个火种。这就意味着创新存在很高的失败率，失败是必然的，成功是偶然的。在我们不宽容的文化里，创新的失败率很高，到处存在无形压力，让很多人不愿意去做真正的创新。目前，国内许多大公司不是参照国外的商业模式，就是让小公司先去探路、触雷，采用“稳健的竞争策略”。

我们从小受到的教育都是听话、从众，这样才会有前途、靠谱，特立独行、标新立异的人就成了少数派。我们对少数派的不宽容，对从众心理的需求，也在有意无意地压制创新。我们所处的时代，是鼓励“大众创业，万众创新”的时代，是需要宽容失败、容忍失败的时代。

文化靠沉淀，文明靠创新。创新，才是一个国家持续发展、不断迈向强大的真正动力。

制度：和平、安全、开放、合作

互联网将人与人、人与物、物与物，甚至一切几乎不可能的关系都联系起来。网络就是生活，生活就是网络，不管你是网络“原住民”还是“网络移民”，甚至是“网络难民”，你都已被“网”在其中，这已成为一个不可逆转的事实。“同一个世界，同一个网络”，大交流、大发展、大融合是时代的潮流。

信息流通无边界，网络是多方参与的空间，个体多种多样，存在广泛的差异性，我们不仅需要为相同而欢呼，更需要因不同而互鉴，各美其美，美人之美，美美与共，欣赏对方的优点，交流思想和经验，增进共识，借鉴彼此，而不是去否定对方、改变对方。

大数据等新技术的应用犹如高铁，正快速推动着社会不断前进，但新车要配有方向和刹车，才能操控列车安全到达目的地。大数据就如一把利剑，如何舞剑关键在于拿剑的人。正如国务院信息化办公室主任鲁炜所说，安全是互联网发展的前提和基础，没有安全，一切都无从谈起。各种安全攻击在网络空间蠢蠢欲动，网络安全正在被不断地呼吁和强调，我们需要时刻警惕，筑牢“堤坝”，把好“关口”，堵住“后门”。

有一句流传甚广的话:“在网络里没人知道你是一条狗。”虚拟扁平的网络空间是一个平等的世界，在网上，人们的一切活动都剥去了权力、财富、容貌的标签，彼此之间平等相待。互联网在物理空间上对任何人开放，也体现在思维空间上的开放，无论知识多寡，何种经历、学历，都可以在网络上自由地交流与讨论，碰撞出思维的火花。

互联网时代，知识呈现爆炸的趋势，“不日新者必日退”，我们必须具有开阔视野和创新思维。互联网本身也是基于创新而产生的，没有创新就没有互联网，互联网没有创新也就没有网络的未来。在今天，封闭和独占式的创新，很难完成知识密集型领域的任务，这一时

代的创新往往是在开放、合作、平等与全球化的前提之下发生的，这也正是互联网本身具有的基因特质。

风险是一个在生活中无处不在的因素，出门怕下雨，乘飞机怕失事，做生意怕受骗，买东西怕是假货……而制度就是规范人与人利益关系的一套规则。制度的作用就是尽可能明确地界定不同个人之间的利益边界，规范人们的行为，尽可能地减少一些人损害另一些人利益的行为。大数据技术仅是一种工具，制度本身承载着价值理性，由此引导工具向着不同方向使用，工具的使用好坏，归根结底还是取决于制度的本质。

互联网以前所未有的深度和广度推动经济社会发展，改变人们的生产生活。每个人都要做负责任、有担当的网民，养成奋发进取、理性平和、开放包容、自信大度的网络心态，坚守网络法律责任、社会责任、道德责任，文明上网，自觉规范约束网上言行，真正把互联网建设成为和平共处的精神家园，构建和平、安全、开放、合作的网络空间。

---

[95] 王锡锌：参与式治理：“微观民主”与“大国治理”，《第一财经日报》，2011年12月8日。

[96] 李鹏：以大数据助推国家治理体系和治理能力现代化，《昆明日报》，2014年12月26。

[97] 《从“数字移民”到“数字原住民”》，中国青年网，2012年7月10日。

[98] 尼古拉斯·克里斯塔基斯，詹姆斯·富勒：《大连接：社会网络是如何形成的以及对人类现实行为的影响》，中国人民大学出版社，2012年1月。

[99] 赖明：《以文化资源数据化推动文化产业发展》，人民政协网，2014年5月26日。

[100] 周鸿祎，《周鸿祎自述：我的互联网方法论》，中信出版社，2014年8月。

结语
DT时代的愿景和行动

你准备好了吗

从IT时代到DT时代，大数据开启了一个重大的时代转型和新常态节点。大数据及以大数据为核心的产业价值链正在影响和主导新的经济范式和国家战略，并为推进国家治理体系和治理能力现代化提供强劲的动力。进入DT新时代，大数据已经成为人类的“第二母语”，每一个国家及其政府都深刻认识到大数据的时代价值、引领作用和产业潜力。面对以大数据为特征的全球新一轮科技革命与产业变革的重大机遇和挑战，要牢牢把握大数据的发展趋势、特点和规律，大力挖掘块数据、慢数据和流数据的巨大价值，深入研讨大数据的新技术、新业态和新模式，加快大数据生产模式、商业模式、管理模式的变革和创新，积极引领智慧经济、共享经济和众创经济，加强大数据发展的顶层设计和规划，尽快启动大数据行动计划，确立大数据发展的愿景目标、重点任务和政策措施，将大数据打造成经济新常态下经济提质增效的新引擎，不断推进大数据应用体系和能力的现代化。

新技术、新业态、新模式

着眼于经济发展新常态下的趋势变化和特点，面对迎面走来的DT时代，我们必须从创新驱动发展国家战略的高度，以大数据产业顶层设计和战略布局为牵引，以技术创新和体制创新为动力，以市场需求为导向，创新大数据应用、挖掘大数据价值、集聚大数据成果、确保

大数据安全，不断强化前沿理论研究，突破大数据关键技术，延伸大数据技术链、服务链、价值链。突出龙头产业发展牵引力，以重要民生应用为示范、以安全高效为原则，强化大数据应用，重点做好以大数据为核心支撑的智慧城市、大数据金融、大数据营销、移动互联网、车联网、大数据健康等热门行业的应用。当然，别忘了还需要引进和发展大数据产业硬件设备及其制造商和解决方案提供商，包括存储及服务器板块、网络通信设备板块、大数据信息安全板块、机房设备板块、可穿戴设备板块等。同时，积极推进大数据软件和数据处理技术、数据交易平台及关联服务企业的发展。优化大数据新业态、新模式，营造和完善大数据技术和产业发展的政策环境、融资环境、创业环境以及公共服务体系，在大众创业、万众创新的政策环境和制度环境中实现大数据产业的跨越式发展。

中国能成为第一数据大国吗

未来一个时期，要充分运用新一代信息技术，深度整合挖掘信息技术优势和数据资源价值，构建既有世界领先水平，又有中国特色的大数据开发和应用体系，形成大数据的核心竞争力，创造一批具有自主知识产权和世界领先水平的大数据新技术、新产品、新标准，建成一批能够集聚世界数据资源的大数据产业平台和示范项目，而所有这一切都指向一个非常重要的问题，那就是研制和开发全球大数据指数，搭建全球数据交易中心基本框架和模式。在这之前，我们还需要着力开发一批发展模式领先、服务体系完善、集聚效应明显、支柱地位显著的大数据应用领域，聚集一批国际知名的大数据研发、产品制造、服务运营龙头企业和领军人物，形成丰富的大数据资源聚集地和完善的产业链、人才链，力争用3`5年将中国发展成为世界第一数据大国。可能吗？可能！

从“互联网+”到“大数据×”

大数据产业是具有战略意义的前沿性、高端性、新兴性产业，在新一轮科技革命和产业变革中占据重要位置。在经济新常态大背景下，紧紧抓住国家推动创新驱动发展的战略机遇，以大数据应用为战略引领，实现从“互联网+”到“大数据×”的融合效应，发挥政府的统筹作用，挖掘数据资源价值，集聚大数据技术成果，形成大数据企业集群。着力打通大数据成果向现实生产力转化的通道，有效提升大数据产业发展支撑能力、大数据技术创新能力和大数据安全保障能力，加快培育大数据产业新模式、新业态，促进更多企业创新创造，更快地形成大众创业、万众创新的良好局面。

加大数据资源开发利用力度。发挥大数据引领作用，以大数据电子信息产业推动产业转型升级，围绕实施“互联网+”行动计划，促进大数据、云计算等新一代信息技术与三次产业融合发展。围绕实施“中国制造2025”行动计划，加快云制造平台建设，融合数字化、网络化制造技术，以及云计算、物联网、信息服务等技术，构建资金流、信息流、物流、服务流四位一体的制造资源和制造能力池，通过大数据分析快速调整供应链，实现各类制造资源和制造能力的虚拟化和服务化。着力拓展新兴信息服务业态，推动大数据采集、加工、处理、整合和深加工。组织实施大数据关键技术产品产业化和大数据生产、转换、加工、展现平台及专用工具的产业化项目，发展基于大数据的全球呼叫中心等新兴信息服务业，让大数据真正落实到创造新的增长点上，把大数据成果真正变成实实在在的产业活动。

加快推进政务数据开放和数据交易，推进大数据推动政府改革、大数据改善民生的应用创意成果转化。探索发布数据确权、数据定价、数据保险、数据货币，以及数据的登记、交割等一系列大数据交易及相关标准，促进大数据应用由“条数据”向“块数据”突破，打

破传统的信息不对称和物理区域、行业领域对信息流动的限制，培育一批基于大数据的信息消费、金融服务、先进制造等新兴业态。

加快产业技术创新和成果转化。建立大数据领域的国家工程研究中心，致力于组织协作攻关并推广应用从大数据中发现知识的技术与系统。支持建立大数据研发中心、工程技术（研究）中心等技术创新和产业化机构。组织实施大数据关键技术产品产业化项目，支持用于整合、处理、管理和分析大数据的关键技术产品产业化。在产品、市场及产业链分析研究，产业共性关键技术研究，大数据、云计算及相关领域重点实施一批行业应用示范项目。

加快产业链整合提升。采取政策引导、资源整合、兼并重组、企业上市等综合措施，形成大项目带小项目、主体项目带配套项目、上游项目带下游项目的良好发展局面，建立大数据产业体系。发展电子信息制造产品，推动电子信息产业园区及示范基地建设，重点发展高性能低功耗服务器、存储设备等云端设备，构建配套体系。发展基础软件和应用软件，加快智能海量数据存储与管理系统、非结构化数据处理软件等的开发及产业化。推进物联网应用服务发展，在工业制造、农业生产、节能环保、商贸流通、交通能源、公共安全、社会事务、城市管理、安全生产等领域推动物联网的集成应用。扶持一批物联网骨干企业，提高物联网技术应用水平。

推进核心产业载体发展。统筹规划，集中资源，重点支持，搭建国际大数据产业博览会等开放性平台，加快国家级大数据产业示范区及大数据产业交易中心、大数据产业基地等的建设，逐步形成和发挥辐射带动作用。创新和运用政策手段，健全商务、资金、信息、技术开发与交流、国际合作等公共服务。建设大数据企业孵化器，设立大数据创业种子资金和政府引导母基金。加强跨区域创业投资、担保机构和云计算开发平台企业的合作，打造创业型企业孵化能力。支持建设和引进大数据相关的公共技术平台和管理平台，构建集公共服务集

成、专业服务支撑和应用创新推广于一体的大数据公共服务平台体系。创新基地建设、经营和服务模式，为大数据企业技术创新和管理现代化提供支持。

分享大数据红利

中国拥有全球第一的人口数、互联网用户数和移动互联网用户数，大数据应用前景广阔。不断强化数据预测应用功能，助推政府采取更加人性化、便民化，更有针对性、实效性的服务管理举措，是政府治理和社会治理的重中之重，也是坚持“以人为本”执政理念的重中之重。各级政府应加快推进大数据发展战略，打破数字鸿沟、信息孤岛等壁垒，深入开展综合化、网格化、信息化服务管理改革。30年河东，30年河西。河西在哪儿？就在像贵州、贵阳这样的大数据前沿城市。这里正在发生一场大数据革命，包括正在加快建设的首个大数据交易中心、正在加快建设的全域公共免费Wi- Fi城市与大数据总线项目，形成全城、全覆盖、全天候免费使用无线Wi- Fi服务，在实现大数据有效集聚的同时，切实为生产、生活、生态、生意服务，让更多公众分享“大数据红利”。

接下来，对于更多地方来说，还要加强互联网数据分析，加快电子商务发展。针对互联网领域精准营销、销售趋势预测、广告精细管理和市场决策支持等方面的需求，建设面向互联网的大数据分析和服务系统。汇聚融合门户、论坛、微博、社交网络、搜索、购物、阅读、点评等互联网数据，提供用户细分、个性化推荐、行业报告、竞争分析、商业洞察、定价策略等互联网营销服务，实现以效果计费的创新营销商业模式。针对日益增长的现代化生活需求，建设数字生活大数据服务系统。聚合流行时尚、行业发展指数、用户消费习惯、收视记录、社交媒体、地理位置等大数据，充分挖掘用户的消费习惯和兴趣偏好，提升企业辅助决策能力。

促进信息资源共享，加快电子政务建设，推动精细决策、科学决策。大数据时代的数据是动态的、系统化的数据，以不间断“流”的形式存在的成片的、活的数据，它们可以成为公共决策的资源，并为政府和社会广泛使用。要围绕国家治理体系和治理能力现代化，深化数据的有效搜集、处理和分析，提高国家大政方针和具体政策的数据含金量，在更高水平上推进数据治国。要积极面向政府部门提高职能效率、实现跨部门信息资源共享和推进政府信息公开的需求，建立电子政务云服务平台，发展电子政务云计算服务。梳理、整合各级各部门的数据资源及共享需求，加快建设跨部门、跨地区的数据资源目录体系与交换体系，推进数据共享。提供以数据为驱动的业务支撑服务，以及城市管理相关决策辅助服务，推进财政税收、行政审批、电子监察、综合执法、数字城管、应急管理、公共安全管理、社会管理以及社会信用信息管理等领域的政务业务协同系统建设，推动精简、高效、廉洁、公平的政府运作模式建立，向社会提供全方位、高质量的大数据管理与服务。

发展智慧经济。智慧经济作为一种新的经济形态，是继农业经济、工业经济、信息经济、知识经济之后的第五大经济发展形态，是创新型经济的核心。要重点加强信息基础设施建设，优先发展信息产业，提升发展电子商务，扩大信息消费，推进信息化和工业化深度融合。加快大数据在交通、医疗、教育、养老、社区等领域的广泛应用，抓住新一代信息技术，突出智慧产业化和产业智慧化发展两大重点，推动基础设施智慧化、产业发展智慧化、服务应用智慧化“三位一体”同步发展。面向政府决策、交通管理、企业运营、百姓出行等需求，建立智能交通云服务平台。统筹公路、水路、铁路、航空等运输方式及管理部门的数据资源，整合公安、城管、交通、气象、铁路、民航等监控体系和信息系统，通过监控、监测、交通流量分布优化等技术，实现交通信息的充分共享、公路交通状况的实时监控及动态管理，全面提升监控力度和智能化管理水平，确保交通运输安全、

畅通，推动构建人车路和环境协调的新一代综合交通运输运行协调体系。

改善民生服务，加强社会保障服务。多渠道采集食品药品安全、医疗卫生、社会保障、教育文化、旅游休闲、就业等方面的数据，推动数据的整合、共享和开放。积极鼓励企业及科研机构利用民生领域大数据开展研究，优化民生服务的解决方案，开发个性化便民服务应用，提升民生服务质量。基于以人为本的服务理念，建立基于大数据应用架构的市民融合信息服务平台，搭载市民个人网页、便民移动应用等，提供全方位的一站式便民信息服务，推进均等化和人性化的民生服务。针对公共安全领域治安防控、反恐维稳、情报研判、案情侦破等实战需求，建设基于大数据的公共安全管理和应用平台。汇聚融合涉及公共安全的人口、警情、网吧、宾馆、火车、民航、视频、人脸、指纹等海量业务数据，建设公共安全领域的大数据资源库，全面提升公共安全突发事件监测预警、快速响应和高效打击犯罪等能力。

安全第一，立法先行

完善的政策体系是推进大数据产业发展和示范应用的重要保障，必须构建全方位的促进大数据发展的配套政策体系，高度重视网络信息安全能力建设。努力提高网络安全预警能力，增强网络安全事件的发现、分析研判能力。应尽快设立国家大数据协调领导小组，地方政府也设立相应的机构，负责统筹协调大数据产业发展工作及重大事项，建立跨部门、跨地区、跨行业的大数据战略实施协同推进机制。同时，组建由行业与政策专家、企业家、投资者、产业组织者等组成的大数据产业专家咨询委员会，定期就产业发展中的重大问题开展研究与论证，为产业发展提供决策咨询服务，成立大数据发展战略研究院（平台）或大数据发展联盟，加强大数据相关基础和应用研究。

加大大数据信息基础设施建设。像抓其他基础设施建设一样抓大数据信息基础设施建设，强机制、抓投入、上项目，加快构建信息基础设施体系。推进通信骨干网络扩容升级，优化网络通信能力，提高通信网络质量，降低整体运营成本，健全网络通信服务保障体系。加快下一代信息基础设施建设，实施“宽带中国”战略，加快3G、4G网络建设，大幅度扩大光纤网络、移动网络和无线局域网覆盖范围。积极引导科研机构和行业协会加快对大数据相关标准规范的研究，制定行业数据采集与交换标准和规范。推进大数据内容中心建设，按照“集聚是必须、不集聚是例外”的原则，加大政府部门数据集聚力度。

促进大数据信息资源共建共享。数据资源的共享开放是大数据产业繁荣的重要前提。制定政务数据资源共享评价体系，积极推进各级政务网络间的数据共享与交换；鼓励科研院所加强对科研数据的采集和整理，降低数据资源共享门槛，加快科研进展、提升研究效率；鼓励行业协会或龙头企业针对特定领域采集数据资源，通过合理方式向社会开放共享，推进价值发现、深化商业智能。利用大数据管好公共权力、公共资金、公共资源、公职人员，深入挖掘大数据的管理价值，提升政府管理效能，实现“人在干、云在算、天在看”，形成“用数据说话、用数据管理、用数据决策”的氛围。

积极落实大数据产业扶持政策。建立大数据产业财政投入长效增长机制，政府要加大财政预算支持力度，把大数据产业发展专项资金列入年度预算。加大对大数据重点项目在项目核准、财税优惠、用地保障、电力保障等方面的支持力度。加大政府专项资金支持力度，安排大数据产业发展专项资金，用于资助大数据产业链关键环节引进和培育、重点企业发展、产业化项目建设、创新能力提升、创业项目孵化、应用示范等方面。优先支持大数据产业相关企业参与申报863计划项目、科技支撑项目、重大科技成果转化专项、电子发展基金、中小企业技术创新基金等国家科技专项，鼓励企业与高校院所合作，共同

开展关键技术攻关和产业化。鼓励大数据加工处理企业、大数据商业模式创新企业参加软件企业等资质认定。促进金融机构对大数据企业的信贷支持，建立中小微企业信用担保体系，加快引进和培育大数据产业风险投资机构，鼓励金融机构采取银团贷款、融资租赁、信托贷款、委托贷款、股权融资、债券融资、知识产权质押担保等方式，支持大数据产业发展。

把大数据人才作为第一资源，加强人才培育和激励。以大数据领域研发和产业化项目为载体，培育大数据高端人才，符合条件的人才按有关规定享受相关待遇。鼓励研究型大学设立大数据专业研究生课程，培养新一代数据研究人员和工程师等高端人才。支持高校开设大数据相关专业，开展大数据专业人才的普通教育，形成阶梯式、批量化、高素质的大数据专业人才资源库，满足大数据服务业发展需要。鼓励企业与高校建立订单式人才培养模式，支持有条件的企业建立大数据工程中心、企业研发中心、职业教育和培训实习基地。把握互联网环境下创新创业特点和需求，通过市场化机制、专业化服务和资本化途径，构建低成本、便利化、全要素、开放式的新型创业服务平台，推进众创空间加速器建设。

大数据时代，安全第一，立法先行。先行建立健全大数据运营管理法律法规尤其重要。研究大数据产业相关的政策法规，提出数据资源权益、隐私保护等方面的法规细则建议，制定大数据相关标准，并提出技术解决手段。在保护数据资源的同时，促进数据资源合理有序地开发利用，逐步建立有利于大数据研究与发展的制度法规体系。建立集中统一的信息安全保障管理体制，加快制定信息采集和管控、敏感数据管理、数据交换、个人隐私、数据权益和合理利用等领域的大数据地方性法规和政府规章。适时启动数据资源立法，通过政府规章性文件的方式规范数据资源共享交换、开发利用、隐私保护等关键环节，形成有效避免信息泄露和信息滥用的“防火墙”，营造大数据产业健康发展的“绿色化”环境。加强大数据环境下信息安全认证体系

建设，建立健全安全测评、风险评估、安全防范、应急处置等机制，增强技术设施、重大系统、重要信息等的安全保障能力，实现大数据产业的安全发展。

后记

《块数据》出版后，很快引起业界的关注。马云说：“以控制为出发点的IT时代正在走向以激活生产力为目的的DT时代。这不仅仅是技术的升级，更是思想意识的巨大变革。这本书对于块数据、条数据的认知，对于块数据之于未来经济和社会变革的影响分析，对于云计算领域的预判和布局，是极具前瞻性的，站在了时代的最前沿。”马云的话启迪了我们的思维，并拓展了进一步研究DT时代这一崭新课题的思路。

《DT时代：从“互联网+”到“大数据×”》是根据贵州省委常委、贵阳市市委书记陈刚提出的块数据理论对大数据进行深化研究的一个新的尝试。本书站在更加宏观的角度从大数据趋势、大数据战略、大数据经济、大数据服务和大数据治理等方面进行研究、阐释和解读，进一步提出块数据改变了人类对大数据的认识，并提出DT时代的三个重要标志和五个重大风险，指出DT时代对我们生活的新改变、新愿景和新行动。

本书由大数据战略重点实验室编著，是实验室聚集一批大数据领域专家学者、实践者和政策制定者的力量集中撰写的。本书由连玉明提出总体构想、框架体系和核心观点，由武建忠、朱颖慧、张涛细化提纲和主题思想，由连玉明、武建忠、张涛、朱颖慧、宋希贤、郭姗姗、朱盼盼、龙荣远、杨正辉主要执笔撰写，最后由武建忠、张涛、石龙学统稿。刘文新、聂雪松、刘春成、徐昊、康克岩、李瑶、王黔、刘春辉、陈栋、刘俊华、金锋等提出的许多富有前瞻性和建设性的意见、建议丰富了本书的系统性、思想性和实践性。本书吸纳了陈刚的最新观点和徐昊的最新研究。陈刚书记亲自为本书作序，中华人

民共和国前驻法国、瑞士大使蔡方柏，中华人民共和国前驻德国大使卢秋田，中华人民共和国前驻阿根廷、巴西、墨西哥大使沈允熬，中华人民共和国前驻土耳其大使、悉尼大使衔总领事吴克明，中华人民共和国前驻美国纽约大使衔总领事、驻约旦大使邱胜云为本书写下推荐语，美国《中美邮报》、日本《中日新报》、匈牙利《联合报》、加拿大《世界华人周刊》、澳大利亚《华夏时报》、西班牙《侨声报》、瑞典《北欧时报》、英国《侨报》、韩国《新华报》、南非《华侨新闻报》等华文传媒在世界各地刊发专稿传播本书的核心观点，中信出版集团前沿经济社蒋永军社长组织多名编辑精心编校、精心设计，保证了本书如期出版。在此一并表示敬意和感谢！

大数据是一个极具前瞻性的研究领域。在研究和编著本书中，我们尽力搜集最新文献、吸纳最新观点，以丰富本书的思想。尽管如此，由于著者水平所限，时间仓促，加之对这一领域的许多思考并不成熟，本书在编著中难免有疏漏之处，特别是对引用的文献资料及其出处也难免挂一漏万，恳请读者批评指正。

编著者

2015年4月26日于北京

参考文献

1. 世界经济论坛，2015年全球信息技术报告[R]，2014年4月15日。

2. 蒂姆·伯纳斯·李，开放数据晴雨表：2013年开放数据全球报告[R]，2014年7月10日。

3. 联合国经济和社会事务部，2014联合国电子政务调查报告（中文版）[R]，2014年8月12日。

4. 中国互联网络信息中心，第35次中国互联网络发展状况统计报告[R]，2015年2月3日。

5. 广东省经信委，大数据发展规划（2015' 2020年）[R]，广东省经信委网站，2014年12月9日。

6. 上海市科学技术委员会,上海推大数据研发三年行动计划[R]，上海市科学技术委员会网站，2013年7月23日。

7. 重庆市人民政府，重庆市大数据行动计划[R]，重庆市人民政府网站，2013年6月28日。

8. 天津市经济和信息化委员会，滨海新区大数据行动方案（2013' 2015年）[R]，国脉物联网，2013年11月8日。

9. 中关村管委会，加快培育大数据产业集群推动产业转型升级的意见[R]，人民网，2014年2月19日。

10. 徐继华、冯启娜、陈贞汝，智慧政府：大数据治国时代的来临[M]，北京：中信出版社，2014年。

11. [英]迈尔- 舍恩伯格、库克耶，盛杨、周涛译，大数据时代：生活、工作与思维的大变革[M]，杭州：浙江人民出版社，2013年。

12. [美]胡迪·利普森、[美]梅尔芭·库曼，赛迪研究院专家组译，3D打印：从想象到现实[M]，北京：中信出版社，2013年。

13. 涂子沛，数据之巅：大数据革命，历史、现实与未来[M]，北京：中信出版社，2014年。

14. 冯启思，数据统治世界：如何在数据统计中挖掘商机与做出决策[M]，北京：中国人民大学出版社，2013年。

15. [美]尼克·比尔顿，王惟芬、黄柏恒、杨雅婷译，翻转世界：互联网思维与新技术如何改变未来[M]，杭州：浙江人民出版社，2014年。

16. 金江军，迈向智慧城市：中国城市转型发展之路[M]，北京：电子工业出版社，2013年。

17. 王喜富、陈肖 然，智慧社区：物联网时代的未来家园[M]，北京：电子工业出版社，2015年。

18. 赵大伟，互联网思维：独孤九剑[M]，北京：机械工业出版社，2014年。

19. [英]约翰·帕克，关立深译，全民监控：大数据时代的安全与隐私困境[M]，北京：金城出版社，2015年。

20. 张尼、胡坤、张云勇、刘明辉、宫雪，大数据安全技术与应用[M]，北京：人民邮电出版社，2014年。

21. [美]乔尔·古林，张尚轩译，开放数据：如何从无处不在的免费数据中发掘创意和商机[M]，北京：中信出版社，2015年。

22. [美]戴维·温伯格，胡泳、高美译，知识的边界[M]，太原：山西人民出版社，2014年。

23. [美]米拉·N.贝克，刘杨译，同级管理：移动互联网时代的管理变革[M]，北京：机械工业出版社，2014年。

24. 涂子沛，大数据：正在到来的数据革命，以及它如何改变政府、商业与我们的生活[M]，桂林：广西师范大学出版社，2014年。

25. [美]菲尔普斯，余江译，大繁荣:大众创新如何带来国家繁荣[M]，北京：中信出版社，2013年。

26. 杨正洪，智慧城市：大数据、物联网和云计算之应用[M]，北京：清华大学出版社，2014年。

27. [美]戈登·贝尔、[美]吉姆·戈梅尔，漆犇译，全面回忆：改变未来的个人大数据[M]，杭州：浙江人民出版社，2014年。

28. 谢伟、唐顿，个性定制新崛起：带你走出微信营销的困局[M]，北京：人民邮电出版社，2014年。

29. [美]尼古拉斯·克里斯塔基斯、[美] 詹姆斯·富勒，简学译，大连接：社会网络是如何形成的以及对人类现实行为的影响[M]，北京：中国人民大学出版社，2012年。

30. 戴耘、申继亮、[澳]迈克尔·A·彼得斯编，杨小洋译，创造力、教育和社会发展译丛：创造力与全球知识经济[M]，上海：华东师范大学出版社，2013年。

31. 连玉明、武建忠，新改革经济学[M]，北京：当代中国出版社，2013年。

32. 罗坤瑾，从虚拟幻象到现实图景：网络舆论与公共领域的构建[M]，北京：中国社会科学出版社，2012年。

33. [美]艾伯特- 拉斯洛·巴拉巴西，马慧译，爆发：大数据时代预见未来的新思维[M]，北京：中国人民大学出版社，2012年。

34. 徐晋，离散主义与后古典经济学丛书：大数据经济学[M]，上海：上海交通大学出版社，2014年。

35. 周鸿祎，周鸿祎自述：我的互联网方法论[M]，北京：中信出版社，2014年。

36. 陈威如、余卓轩，平台战略：正在席卷全球的商业模式革命[M]，北京：中信出版社，2013年。

37. 王浦劬，政府向社会组织购买公共服务研究：中国与全球经验分析[M]，北京：北京大学出版社，2010年。

38. 鄢一龙，目标治理：看得见的五年规划之手[M]，北京：中国人民大学出版社，2013年。

39. [奥]托比尔斯·哈沃斯主编，中冶所（北京）国际信息技术研究院译，向云环境迁移[M]，北京：北京理工大学出版社，2014年。

40. 徐昊、马斌，时代的变换：互联网构建新世界[M]，北京：机械工业出版社，2015年。

41. [美]彼得·蒂尔、[美]布莱克·马斯特斯，高玉芳译，从0到1：开启商业与未来的秘密[M]，北京：中信出版社，2015年。

42. [美]唐·佩珀斯、[美]玛莎·罗杰斯，钱峰译，共享经济：互联网时代如何实现股东、员工与顾客的共赢[M]，杭州：浙江大学出版社，2014年。

43. 赵勇、林辉、沈寓实，大数据革命：理论、模式与技术创新[M]，北京：电子工业出版社，2014年。

44. [美]迈克尔·塞勒，邹韬译，移动浪潮：移动智能如何改变世界[M]，北京：中信出版社，2013年。

45. 杨青峰，智慧的维度：工业4.0时代的智慧制造[M]，北京：电子工业出版社，2015年。

46. [美]克里斯·安德森，乔江涛、石晓燕译，长尾理论[M]，北京：中信出版社，2012年。

47. 盛佳、柯斌、杨倩，众筹：传统融资模式颠覆与创新[M]，北京：机械工业出版社，2014年。

48. 陈潭，大数据时代的国家治理[M]，北京：中国社会科学出版社，2015年。

49. [美]戴夫·柯本、[美]特蕾莎·布朗、[美]瓦莱丽·普里查德，钱峰译，互联网新思维：未来十年的企业变形计[M]，北京：中国人民大学出版社，2014年。

50. 卢彦，移动互联网时代品牌十诫[M]，北京：机械工业出版社，2014年。

51. [英]萨旺特·辛格，李桐译，大未来：移动互联时代的十大趋势[M]，北京：中国人民大学出版社，2014年。

52. 颜艳春，第三次零售革命：拥抱消费者主权时代[M]，北京：机械工业出版社，2014年。

53. [瑞典] C.埃德奎斯特、[瑞典]L.赫曼，胡志坚、王海燕译，全球化、创新变迁与创新政策[M]，北京： 科学出版社，2012年。

54. 《经理人》杂志，互联网商业思维[M]，北京：北京联合出版公司，2014年。

55. 项建标、蔡华、柳荣军，互联网思维到底是什么：移动浪潮下的新商业逻辑[M]，北京：电子工业出版社，2014年。

56. [美]戴维·霍尔，熊祥译，大转折时代：生活与思维方式的大转折[M]，北京：中信出版社，2013年。

57. [美]安东尼·汤森，赛迪研究院专家组译，智慧城市：大数据、互联网时代的城市未来[M]，北京：中信出版社，2015年。

58. 裘加林，智慧医疗（第二版）[M]，北京：清华大学出版社，2015年。

59. 赵刚，大数据：技术与应用实践指南[M]，北京：电子工业出版社，2013年。

60. [英]迪克森，零壹投资咨询（北京）有限公司译，没有银行的世界[M]，北京：电子工业出版社，2015年。

61. [美]史蒂夫·佩珀马斯特，刘积仁译，融合时代：推动社会变革的互联与创意[M]，北京：中信出版社，2013年。

62. [美]大卫·芬雷布，盛杨燕译，大数据云图：如何在大数据时代寻找下一个大机遇[M]，杭州：浙江人民出版社，2014年。

63. 《互联网时代》主创团队，互联网时代[M]，北京：北京联合出版公司，2015年。

64. [美]克里斯·安德森，蒋旭峰、冯斌、璩静译，免费[M]，北京：中信出版社，2012年。

65. 卢锋，北京大学中国经济研究中心简报系列·中国崛起的世界意义：中外经济学名家演讲实录[M]，北京：北京大学出版社，2014年。

66. 李伟、吴敬琏、夏斌等，小趋势：中国经济的关键变数[M]，北京：中信出版社，2014年。

67. [美]吉姆·布拉斯科维奇、[美]杰里米·拜伦森，辛江译，虚拟现实：从阿凡达到永生[M]，北京：科学出版社，2015年。

68. 何明升、白淑英等，虚拟世界与现实社会[M]，北京：社会科学文献出版社，2011年。

69. 樊纲，制度改变中国[M]，北京：中信出版社，2014年。

70. 国家互联网信息办公室、北京市互联网信息办公室，中国互联网20年：网络产业篇[M]，北京：电子工业出版社，2015年。

71. 赵国栋、易欢欢、糜万军等，大数据时代的历史机遇：产业变革与数据科学[M]，北京：清华大学出版社，2013年。

72. 赵伟，大数据在中国[M]，南京：江苏文艺出版社，2014年。

73. [美]安东尼·弗林、[美]艾米莉·弗林·范凯特，陈薇薇译，私人订制[M]，北京：电子工业出版社，2014年。

74. [英]维克托·迈尔- 舍恩伯格、[美]肯尼思·库克耶，赵中建、张燕南译，与大数据同行：学习和教育的未来[M]，上海：华东师范大学出版社，2015年。

75. 姚文平，互联网金融：即将到来的新金融时代[M]，北京：中信出版社，2014年。

76. 但斌、经有国，大规模定制下客户需求识别与产品智能配置[M]，北京：科学出版社，2014年。

77. 陈平，网格化：城市管理新模式[M]，北京：北京大学出版社，2006年。

78. [美]杰里米·里夫金，赛迪研究院专家组译，零边际成本社会：一个物联网、合作共赢的新经济时代[M]，北京：中信出版社，2014年。

79. [美]克里斯·安德森，萧潇译，创客：新工业革命[M]，北京：中信出版社，2012年。

80. 腾讯科技频道，跨界：开启互联网与传统行业融合新趋势[M]，北京：机械工业出版社，2014年。

81. 龚焱，精益创业方法论：新创企业的成长模式[M]，北京：机械工业出版社，2015年。

82. 伊辉勇，在线大规模定制模式实现的方法和技术[M]，长春：吉林大学出版社，2011年。

83. [美]埃里克·莱斯，吴彤译，精益创业[M]，北京：中信出版社，2012年。

84. 车品觉，决战大数据：驾驭未来商业的利器[M]，杭州：浙江人民出版社，2014年。

85. 陈刚、李丛杉，关键时刻战略：激活大数据营销[M]，北京：中信出版社，2014年。

86. 大数据战略重点实验室，块数据：大数据时代真正到来的标志[M]，北京：中信出版社，2015年。

87. [美]埃里克·西格尔，周昕译，大数据预测：告诉你谁会点击、购买、死去或撒谎[M]，北京：中信出版社，2014年。

88. 李军，大数据：从海量到精准[M]，北京：清华大学出版社，2014年。

89. 八八众筹，风口：把握产业互联网带来的创业转型新机遇[M]，北京：机械工业出版社，2015年。

90. 陈光锋，互联网思维：商业颠覆与重构[M]，北京：机械工业出版社，2014年。

91. [瑞士]R·詹姆斯·布雷丁，徐国柱、龚贻译，创新的国度：瑞士制造的成功基因[M]，北京：中信出版社，2014年。

92. [美]马克尔·梅内里、[美]米歇尔·钱伯斯、[美]安碧嘉·帝拉吉，里巴巴集团商家业务事业部译，大数据分析：决胜互联网金

融时代[M]，北京：人民邮电出版社，2014年。

93. 王文龙，基于后发劣势理论的经济赶超战略研究[M]，北京：中国社会科学出版社，2014年。

94. [美]阿尔·戈尔，冯洁音、李鸣燕、毛云译，未来：改变全球的六大驱动力[M]，上海：上海译文出版社，2013年。

95. 鲍亮、李倩，实战大数据[M]，北京：清华大学出版社，2014年。

96. 沈拓，重生战略：移动互联网和大数据时代的转型法则[M]，北京：企业管理出版社，2014年。

97. 胡泳、郝亚洲，知识论导言：张瑞敏的实践智慧[M]，北京：机械工业出版社，2015年。

98. 李靖华，大规模定制化服务创新[M]，北京：科学出版社，2009年。

99. 陈建国，政府创新与公共服务改革：理论分析与案例研究[M]，北京：世界图书出版公司，2013年。

100. [美]埃里克·托普，张南、魏巍、何雨师译，颠覆医疗：大数据时代的个人健康革命[M]，北京：电子工业出版社，2014年。

101. 李善友，颠覆式创新：移动互联网时代的生存法则[M]，北京：机械工业出版社，2014年。

102. [美]埃里克·布莱恩约弗森、[美]安德鲁·麦卡菲，蒋永军译，第二次机器革命：数字化技术将如何改变我们的经济与社会[M]，北京：中信出版社，2014年。

103. 谢耘，转折：眺望IT巅峰[M]，北京：清华大学出版社，2014年。

104. 罗明雄、司晓、周世平，年度蓝皮书系列：互联网金融蓝皮书（2014）[M]，北京：电子工业出版社，2015年。

105. 马梅、朱晓明等，支付革命：互联网时代的第三方支付[M]，北京：中信出版社，2014年。

106. 万建华，金融e时代：数字化时代的金融变革[M]，北京：中信出版社，2013年。

107. [美]克莱顿·克里斯坦森，胡建桥译，创新者的窘境[M]，北京：中信出版社，2014年。

108. [美]凯文·凯利，技术元素[M]，北京：电子工业出版社，2012年。

109. [美]阿伯特- 拉斯洛·巴拉巴西，链接：网络新科学[M]，长沙：湖南科技出版社，2007年。

110. [美]德鲁·博迪、[美]雅各布·戈登堡，钟莉婷译，微创新：5种微小改变创造伟大产品[M]，北京：中信出版社，2014年。

111. 沈亚平、徐博雅，“大数据”时代政府数据开放制度建设路径研究[J]，四川大学学报（哲学社会科学版），2014年第5期。

112. 宫小雄、公晓燕，俄罗斯《国家信息安全学说》刍议[J]，现代国际关系，2000年第8期。

113. 刘洋，软件之都印度班加罗尔的欢乐与忧伤[J]，环球财经，2011年第6期。

114. 邬贺铨，智慧城市的内涵和基础[J]，计算机光盘软件与应用，2013年第12期。

115. 巫细波、杨再高，智慧城市理念与未来城市发展[J]，城市发展研究，2010年第11期。

116. 王薇、徐芳，维基百科的创新传播研究[J]，中国广播，2013年第5期。

117. 史飞，法国支持高技术企业的新政策与举措[J]，全球科技经济瞭望，2002年第3期。

118. 白灵、彭靖、唐婷，平台战略[J]，商界，2013年第6期。

119. 秦合舫，寻找大象跳舞的平台[J]，中国商业评论，2006年第10期。

120. 雷军，小米的HR管理之道[J]，现代企业文化（上旬），2014年第7期。

121. 牛华勇，“众融”模式：颠覆传统金融的革命[J]，中国经济周刊，2013年1月22日。

122. 倪明胜，网络公共事件：研究维度、舆情生态与治理机制[J]，中共天津市委党校学报，2013年第4期。

123. 大数据商业化，我的隐私成了谁的财富[N]，经济参考报，2015年1月9日。

124. 牛智敬、顾乡，评论：德国工业4.0不是想学就能学[N]，第一财经日报，2015年4月8日。

125. 美国：以国家战略应对大数据时代[N]，人民日报，2013年1月17日。

126. 英国开启大数据时代[N]，学习时报，2014年11月17日。

127. 周衍冰，大数据产业在法国的发展及应用[N]，学习时报，2014年11月3日。

128. 怎么证明我妈是我妈![N]，人民日报，2015年4月8日。

129. 刘汉俊，“马上就办”的底气何在[N]，人民日报，2015年3月19日。

130. 秦平，公众信心来自反腐体制内力量[N]，法制日报，2014年4月11日。

131. 和静钧，应把握“人肉搜索”的公私尺度[N]，广州日报，2014年10月21日。

132. 王锡锌，参与式治理微观民主与大国治理[N]，第一财经日报，2011年12月8日。

133. 韩国大数据发展面临两大难题[EB/OL]，环球财经网，2014年12月22日。

134. 王天乐、施晓慧，新加坡推出“智慧国家2025”计划[EB/OL]，人民网，2014年8月19日。

135. 谢渡扬，抓住历史机遇实现我国在大数据领域的超越[EB/OL]，人民网，2015年3月3日。

136. 张茉楠，全面实施“大数据战略”[EB/OL]，腾讯网，2015年3月28日。

137. 曾培炎，中国发展新阶段四大特征[EB/OL]，中国国际经济交流中心官网，2013年1月28日。

138. 孟庆国，智慧城市助力社会管理创新[EB/OL]，人民网，2013年7月8日。

139. 安徽省打造政府权力清单网上平台省市县三级资源共享[EB/OL]，中国安徽网，2015年1月18日。

140. “互联网+”引领创新2.0时代[EB/OL]，新华网，2015年3月15日。

141. 专家解读“互联网+”：关键在思维转变[EB/OL]，央广网，2015年3月8日。

142. 互联网+来了：传统企业需要改变思维[EB/OL]，新浪科技，2015年3月30日。

143. 高新民，物联网和云计算将成建设智慧城市关键[EB/OL]，搜狐IT，2012年9月22日。

144. 海底捞：胜在流程[EB/OL]，腾讯财经网，2012年8月30日。

145. 李哲峰，四川航空大巴车免费乘坐但赢利却上亿元的秘密[EB/OL]，网易财经综合，2013年12与23日。

146. 专访张卓元，改革创新是稳增长促转型的不竭动力[EB/OL]，新华网，2015年1月27日。

147. 刘元春，政府失灵比市场失灵更复杂更关键[EB/OL]，新浪财经，2013年11月23日。

148. 龚伟同，英特尔进入“蚁群”时代[EB/OL]，搜狐IT，2006年2月14日。

149. 雨前，澳大利亚：开放数据平台和公共服务大数据战略[EB/OL]，中云网，2014年1月9日。

150. 英国政府十万英镑建立世界首个开放数据研究所[EB/OL]，国际在线网，2012年5月24日。

151. 2013 2015年英国开放政府的21项承诺（上）[EB/OL]，中国经济网，2014年2月28日。

152. 各国政府掀起开放数据运动：英国政府一马当先[EB/OL]，网易，2013年10月30日。

153. 法国政府推出数字化路线图[EB/OL]，中国经济网，2013年3月8日。

154. 做好“马上就办”要定义好“马上”的概念[EB/OL]，人民网，2015年3月26日。

155. 唐鹏，政府网站＋与政务新媒体发展策略[EB/OL]，国脉电子政务网，2015年3月20日。

156. 马慧民、周曦民，大数据推动我国法治建设进程[EB/OL]，求是网，2014年09月18日。

157. 李鹏，以大数据助推国家治理体系和治理能力现代化[N]，昆明日报，2014年12月26。

158. 从“数字移民”到“数字原住民”[EB/OL]，中国青年网，2012年7月10日。

159. 赖明，以文化资源数据化推动文化产业发展[EB/OL]，人民政协网，2014年5月26日。

160. 高伟，大数据时代的炼金术：浅析数据资产的治理与运营[EB/OL]，新浪网，2014年8月22日。

161. 张瑞敏，互联网时代“全员契约”只有时代的企业[EB/OL]，中国企业家网，2013年7月31日。

162. 何帆，大数据时代正聚集改变的正能量[EB/OL]，新浪网，2013年12月15日。

163. McKinsey & Company. *Big Data: The Next Frontier for Innovation, Competition, and Productivity* [R]. McKinsey Global Institute, May 2011.

164. Victor Mayer- Schonberger, Kenneth Cukier. *Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think* [M]. New York: Eamon Dolan/Mariner, 2014.

165. Rob Kitchin. *The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data Infrastructures and Their Consequences* [M]. CA: Sage Publication, 2014.

166. Sakr Sherif, Mohamed Gaber. *Large Scale and Big Data: Processing and Management* [M]. New York: Auerbach Publications, 2014.

167. Amir Gandomi, MurtazaHaider. *Beyond the Hype: Big Data Concepts, Methods, and Analytics* [J]. New York: International Journal of Information Management, 2015.

168. Ismael Caballero, Manuel Serrano, Mario Piattini.*A Data Quality in Use Model for Big Data* [J]. Lecture Notes in Computer Science, Volume 8823, 2014, pp 65- 74 .

169. Michael Schermann, HolmerHemsen, Christoph Buchmüller,etal. *Big Data* [J].Business & Information Systems Engineering, 2014, Vol.6 (5), pp.261- 266.

170. *Rest in Peace: Planning for Your Demise, Digitally* [N], KNOWLEDGE @WHARTON, 2014.4.26.

《公正》《金钱不能买什么》作者新作

反对完美

科技与人性的正义之战

哈佛最具影响力教授**迈克尔·桑德尔**
带你一起正视21世纪人类不安的根源！

THE CASE AGAINST PERFECTION
Ethics in the Age of Genetic Engineering



Michael J. Sandel
[美]迈克尔·桑德尔◎著
黄慧慧 译

中信出版社·CHINACITICPRESS

反对完美

[美]迈克尔.桑德尔著

黄慧慧译

中信出版社

图书在版编目（CIP）数据
反对完美：科技与人性的正义之战/ （美）桑德尔著；黄慧慧译. —北京：中信出版社，2013.6
书名原文：The Case against Perfection: Ethic in the Age of Genetic Engineering
ISBN 978- 7- 5086- 3995- 6
I.反… II.①桑… ②黄… III.①社会学—研究 IV. ①C91
中国版本图书馆CIP数据核字（2013）第089912号
The Case against Perfection: Ethics in the Age of Genetic Engineering by Michael J. Sandel
Copyright © 2007 by Michael J. Sandel
Published by arrangement with Harvard University Press
Through Bardon-Chinese Media Agency
Simplified Chinese translation copyright © 2013 by China CITIC Press
All rights reserved.
本书仅限中国大陆地区发行销售

反对完美：科技与人性的正义之战
著 者：[美] 迈克尔·桑德尔
译 者：黄慧慧
策划推广：中信出版社（China CITIC Press）
出版发行：中信出版集团股份有限公司
（北京市朝阳区惠新东街甲4号富盛大厦2座 邮编 100029）
（CITIC Publishing Group）
承印者：北京中科印刷有限公司
开 本：880mm× 1230mm 1/32 印 张：6 字 数：92千字
版 次：2013年6月第1版 印 次：2013年6月第1次印刷
京权图字：01- 2012- 200501- 2012- 5564 广告经营许可证：京朝工商广字第8087号
书 号：ISBN 978- 7- 5086- 3995- 6 / F·2878
定 价：36.00元

中信出版社官网：http://www.publish.citic.com/
官方微博：http://weibo.com/citicpub
更多好书，尽在中信飞书 App：http://m.feishu8.com （中信电子书直销平台）

目录

导论 完美是最好的吗？

导读

第一章 基因改良的道德标准

- 表达心中的不安
- 基因工程

第二章 生化运动员

- 运动的范式：努力与天赋的对抗
- 增进表现：高科技和低技术
- 比赛的本质

第三章 父母打造订做的孩子

- 塑造和观望
- 表现的压力

第四章 新旧优生学

- 旧优生学
- 自由市场优生学
- 自由主义的优生学

第五章 支配与天赋

- 谦卑、责任与团结
- 反对观点
- 支配的计划

结语 胚胎的伦理：关于干细胞的争论

- 干细胞的问题
- 无性克隆胚胎和剩余胚胎
- 胚胎的道德地位
- 分析论点
- 探讨后续影响
- 尊重的理由

致谢

参考文献

中信Kindle热书榜

献给亚当和亚伦

导论
完美是最好的吗？

赵汀阳

中国社会科学院哲学研究员，长城学者

在具体论题上，桑德尔教授这本书针对的是人类试图以科学技术（特别是基因技术）改善人自身之自然性质的问题，而从其深层问题去看，这本书处理的是关于“未来”的理解，即人类如何对待作为不确定可能性的未来，这同时也是人类应该如何接受自然之所与（the given by the nature）的问题，或者说，人应该如何接受自身作为一个偶然存在。我很荣幸能够为桑德尔教授这本讨论前沿问题的精彩著作中文版写一个导论。

3月初波士顿依然大雪纷飞，桑德尔教授与我约好在哈佛“教工会所”吃饭聊天。既然要给他这本书的中文版写序，我本想主要讨论这本书涉及的问题，但结果我们却顺其自然地更多讨论了他另一本书《金钱不能买什么》的主题：金钱，一个最为现实的问题。现实似乎显得比未来更迫切——尽管未必如此，如果有些现实问题使我们一筹莫展，我们就只好等着，什么也不做。按齐泽克（Zizek）的说法，我们不应该不好意思大声说出来：“我们就守株待兔！又怎么样？”金钱的统治正是人们深感不满而又无力以抗的现实，人们甚至屈服于金钱统治并与之共谋，那么我们又能做什么呢？桑德尔相信，我们至少可以加以批判，所以他就进行了深入批判。不过此种批判只是指出了金钱统治的困境，却仍然未能指出摆脱金钱统治之路。桑德尔“金钱不能买什么”这个说法其实稍有歧义，其真正的意思大概是说“金钱不应该买什么”，至于“金钱不能买什么”，这个问题似乎没有乐观的余地。金钱能够购买一切，这是马克思早已确认的现实，马克思主义试图推翻万恶的资本主义却一直都没有成功。桑德尔说他在十多个国家做过关于金钱问题的哲学报告，多数国家的听众都非常同意金钱必须有所不能，但是——他让我猜，哪两个国家有相对多的听众对他

的金钱批判不以为然，我猜对了：美国和中国。不知道这是否说明了美国和中国是对资本主义最感兴趣的国家。

桑德尔这两本书的共同语境都是资本主义，而其核心问题却涉及整个现代性的精神实质，我愿意把它说成：现代性的宗教性。上帝死了（尼采）只是告别了宗教，却没有告别宗教性。换句话说，现代不再以宗教作为思想界限和价值来源，这只是脱离了宗教，却没有脱离宗教性，而是把现代性变成一种宗教性——我相信这是现代性的隐秘精神。现代性的宗教性集中表现为人定胜天的进步观和人权。进步观和人权意味着人的神权，意味着人决心把人变成神，尽管在现实上尚未实现为神，但已经在概念上先行自诩为神，而且以概念作为抵押而预支了神权。人权就是人的神权，按照人权概念，杀人就是杀神（当然，后现代的激进左派会揭露人权在实践上的虚伪：并非所有地方或所有人的人权都被一视同仁。在此不论）。人权被认为是最大的进步之一种：人被解放为不可杀的存在，因此具有了绝对的神圣性质。人的主体性（也就是人的神性）意味着，人蕴含并且解释了一切价值，于是，人是万物的定价者。人用来自造神性的神迹，或者说人的神性的典型证据，就是“万能的”金钱和技术，这两者都使自然万物失去了自身的价值。

我不敢肯定桑德尔教授是否同意关于现代性的宗教性的分析，尽管他批判了“万能的”金钱和技术。对此我想稍加论证。金钱的神性在于它是不自然的，而且是超现实的，金钱的本质意味着“一切可能性”，不被局限于任何具体事物的现实性，相反，它可以“万能地”兑换成任意某种现实性，因此金钱具有一种形而上学性质，一种超越的（transcendental）性质。类似地，技术是对自然所给定的秩序和结构的否定，它可以按照人类的欲求而“万能地”改变自然之所是（the nature as it is），把自然变成它所不是的那样（what it is not）。需要注意的是，我在这里并非否认“人为”的意义，事实上，人为之事正是人类所以为人的证明，是人类作为伟大创造者的证明。但问题是，把自然之所是（it is）变成所不是（it is not）是否会导致自我惩罚的灾难？会不会是人类过于自负的毁灭性冒险？技术的疑点在于：技术改变自然的依据是人的欲望，而不是关于自然的绝对知识，即上帝才拥有的那种“全知”，人显然缺乏此种全知，因此不可能给自然安排一种新的“先定和谐”（莱布尼兹），相反，往往只是了破坏自然的先定和谐。在这个意义上说，技术是对自然的否定，

因为技术是逆自然的；而工艺（arts）是对自然的致敬，因为工艺是顺自然的。

试图超越自然而证明人类的神权，这是整个现代性的问题，而不仅仅属于资本主义，同样也属于共产主义。马克思要求人类解放自己，就是宣称人类具有神权，只不过其中的宗教性由原来被神拯救变成了自我解放，正如国际歌唱的：没有救世主，全靠我们自己。现代对解放（liberation）的追求就是对人类神权的追求，通常说成是对自由（liberty）的追求。只有彻底的自由才达到神性，于是真正的解放就必须彻底解放，不留尾巴，否则就仍然被某种桎梏所限制，因此，彻底解放不仅需要摆脱各种权力（王权、政府、教会、等级、习俗、传统价值观等等）的支配，还要摆脱自然的支配。在这里我们可以看清解放与进步的内在关系：每一种进步都带来一种自由，都是走向最后解放的过程。

在进步或解放遇到自身造成的悖论之前，每一种进步和解放都是主体性的凯旋，轮船、火车、汽车、飞机、电灯、电话、青霉素、X光、疫苗、个人权利、法治、民主，如此等等，但是当进步和解放最终遇到自身悖论，就可能由主体性的凯旋变成主体性的自我否定。这意味着，人的神话可能是有极限的，其实不可能化人为神。桑德尔集中讨论的基因工程很可能就是人的神话的一个极限。桑德尔的基本立场可以说就是希望人的神话在其极限处能够停下来，不要去挑战自然的容忍底线。这样一种“及时刹车”的理智态度决非保守，而是“正常”。不过，在这个“政治正确”的时代，我们不得不小心地理解这个日常词汇，否则会被质问：什么是不正常的？有了政治正确，就无法把任何事情说成不正常的了。为了避免误解，我愿意使用一个足够古老而不至于被“政治正确”所质问的词汇：中庸。桑德尔的立场可谓中庸之道，一方面是避免极端、留有余地的风险规避态度；另一面是对自然和传统智慧的敬意。

桑德尔试图说明，自然所给与我们的是足够好的礼物，包括我们的生命、身体和大脑，而随便修改自然之所与（the givens）是缺乏理由的冒险行为。不过，桑德尔没有拒绝那些合理的技术应用。那么，技术对自然进行什么样的改变算是合适的？这其中应该有个“度”——桑德尔没有使用这个中国概念，但这个概念特别适合用来表达桑德尔要求的有节制的合理性。李泽厚论证过，“度”虽然难以一般地定义，但在具体实践中总是清楚明显的，因此“度”只能在具

体语境下理解。以基因技术作为语境，桑德尔并不否认基因技术能够带来某些明显的好处，比如治疗多种疾病，这意味着他没有反对合理的技术应用，而是反对滥用，其中的“度”大概就是：如果基因技术用来救死扶伤，那么是正当的；但如果基因技术被用来制造完美（所谓“比好更好”），那么就是可疑的。换句话说，自然的正常状态就是“度”，纠正缺陷是正当的，而制造超常是可疑的。这种中庸之道看起来很合理，可是为什么事实上却未必被人们所接受呢？我在《第一哲学的支点》一书中讨论过与此相关的一个问题。苏格拉底有个著名论断：无人明知故犯（no one errs knowingly）。可是实际经验往往与之相反，因此我们必须解释一个“反苏格拉底问题”：人们为何明知故犯？

一种观点是否有理是一回事，而是否有效又是另一回事。是否“有理”取决于理性论证，而是否“有效”却取决于人们的需要以及时代需要。桑德尔论点虽然有理，但对于当代现实却未必有效，尽管人们不会反对明显有理的观点，但更可能以实际行动去拒绝或漠视它。为什么有理的观念不能必然成为有效的？为什么人类神话不能见好就收，及时刹车以避免陷于无法控制的灾难？尽管越来越多的人意识到无限发展、无限解放所蕴含的危险，但很少有人能够抵抗发展和解放的巨大诱惑，即使是饮鸩止渴，也宁可飞蛾扑火。这个困境并非一个单纯的技术进步问题，而在于整个现代性的逻辑——化人为神——所蕴含的内在矛盾。

现代性的主体神性有其两面，就像硬币 的两面：一面是作为人类整体的主体神性，就好像人类是一体化的神；另一面是作为独立、自主、平等个体的众人，类似于诸神。问题就在于主体性的两面并不一致，于是人的神性是自相矛盾的，类似于硬币 两面的面值不一致所导致的混乱。人类主体性的一元神权如果不落实为个人主体诸神的神权，就等于没有解放任何一个人，就仍然是对人的专制，可是当把人类主体神权落实为个人主体的神权，却形成了互相矛盾的诸神，人的神性就在诸神的互相冲突中消散了。表现为实践的结果就是，对于人类整体的合理选择却未必是每个人的合理选择，于是产生了现代社会一个无法摆脱的基本困境：个人理性选择无法形成集体理性选择。

无限发展、无限进步、无限解放的现代神学所产生的错误即便是致命的，也并非不可救药，理性就被认为是解药。真正导致现代社会无法自身纠错的根本原因在于个人理性无法导致集体理性，这使得理

性与理性的运用是矛盾的。既然现代的价值和利益的生效单位是个人，理性用于个人利益最大化就必定优先于理性用于人类整体利益最大化，其逻辑结果就是使得合理或最优的集体选择成为不可能。于是，审慎的道德呼声就只是呼声而已，几乎不可能化为人们的集体选择。也许我们的唯一的办法就是等待，只能等待物极必反，等待人的神话的破灭，只有当人的神性被颠覆，人才能认清人的有限地位，从而乐意承担起人的责任，而不再把人伪装成神。

可是，人追求完美难道有错吗？但首先必须知道什么是“完美”。对于古代人来说，完美是个完成式的概念，上帝或者自然就是完美的标准和榜样，人之所思所为都必须符合自然，才有可能接近完美。现代却把观念与自然的关系颠倒过来，要求自然符合观念，完美就势必变成一个无法完成的开放概念，就像失去奥运精神的奥运会那样不断追求“更高更强更快”。根据人的观念去修改自然，意味着人能够定义什么是完美的，而无须听从自然，这正是人类试图自证其神性的追求。可问题是，当失去了自然的外在标准或参照，人就反而无从知道什么是完美了，对完美的想象和追求变成了一种无边的自由冒险。

人因为自由而好像具有了神性，但仍然存在着一个可以质疑人的神性的事实：人身就是一个未经选择的被给予的自然事实。这一点一直是主体神性的一个绝对界限，直到基因工程能够把人身也变成创作的材料和对象，因此，基因工程就成为证明人的神性的决定性最后一役（也许还需要加上电脑技术），但这将是最后审判还是最后解放，还有待未来去证实——所以说，有些事情只能等待，等待临界点。对于基因工程，科学家通常会持乐观态度，他们相信对于“这件事”能够获得足够可信的知识，但哲学家往往倾向于悲观或保守态度，因为关于“这件事”的充分知识相对于整个自然来说仍然非常有限。在此类事情上，知识论的争论其实没有很大意义，反正在最后的事实证明之前不可能见分晓。眼前的问题是，既然最终结果未卜，那么，有什么理由可以质疑技术进步的意义吗？

技术进步能够减少生老病死、饥寒劳作的痛苦，特别是医药技术能够救死扶伤，可以说，减少痛苦就是技术进步的显然意义。不过，技术进步未必能够增加幸福。只要社会结构或社会制度没有根本改变，即使技术进步取得巨大成功，社会不公和不平也仍将继续存在，社会的一切矛盾将照原样存在于技术更发达的社会里。但这是政治和

伦理问题，不能因此怀疑技术进步的意义，政治和伦理问题只能通过政治和伦理去解决。然而，在一个不平等的社会里，技术进步的受益者主要是强势群体（弱势群体无法支付技术费用），因此，技术进步的一个可能的附带后果是扩大了强制群体和弱势群体的差距而间接地加深了政治问题。网络共产主义者Aaron Swartz在其“游击队自由取用宣言”（Guerrilla Open Access Manifesto）里就指出，资本主义制度在网络上以收费的手段控制各种知识资源，把科学和学术这些本来应该共享的非商业资源变成商业谋利的资本，从而把相对贫困的国家和人民拒之知识门外，而既然“信息就是权力”，那么，控制信息就是拒绝让人民分享权力。可以想象，其他技术的享用也存在类似问题。

那么，假如能够有一个足够好的社会，公正、自由而平等，以至于技术进步所带来的利益能够公平而平等地得到皆大欢喜的分配和分享，又怎么样呢？桑德尔考虑到了这个可能性。桑德尔说，有一种据说能够避免种族主义或社会歧视的“自由主义优生学”认为，如果社会是公平和自由的，那么基因改良的优生学就是显然的进步，因为人人都将得到改善。这种主张得到德沃金、诺齐克和罗尔斯的支持，诺齐克还想象了人人受惠的“基因超市”。当然，这个假设并不真实，事实上一个自由主义社会并不足以实现公正、公平和平等，甚至人们名义上拥有的自由也有很大一部分不可能兑现为真实拥有的自由，即实质自由。这是自由主义自身的内在问题所致：只要社会的运行方式是竞争性的个人主义和市场，那么，公正、公平和平等就不可能得到充分实现。马克思主义、社群主义、批判理论以及近年来的“点共主义”，都已经深入讨论了这个问题，在此无需多论。但这个乌托邦假设仍然具有理论意义（或许未来可以实现），我们可以想象一个公正而平等的社会，基因技术普遍惠及了所有人，在“基因超市”里，人人都吃了长命200岁的“彭祖仙丹”，人人都吃了智商200的“爱因斯坦灵丹”，人人都吃了“阿基里斯神药”或者“美人药片”，于是人人同样漂亮、聪明、强壮，社会游戏又会怎么样？

不妨先考虑一种具有现实性的情况：假定法律允许每个运动员都吃药，每个人的记录都提高了，又怎么样？可以想象，按比例的变化并没有导致比赛的变化。那么，以此类推，基因神药的情况必也类似，人人都获得生理改进，但人们的社会位置和社会竞争的情况并没有变化。可是，既然所有人的情况都变得更好（更聪明、更健康、更漂亮），这已经是一种超常的帕累托改进了，人们理应满意才对。在

这样情况下，当然应该说，人类的生活变得更好了——但还不能说，社会变得更好了，因为社会游戏并没有变化。假如人类能够对此状况感到满意，那么人类有福了，但是，人类进步和解放的故事不可能就此止步，这个神话的逻辑注定了，人类必定试图把技术发展到“全知全能”的地步，于是人们就能够实现彻底的平等，只有彻底的平等才是进步和解放的结束语。但是，值得思考的是，“彻底平等”有两种可能性，人们会对哪一种比较满意呢？或者都不满意？

彻底平等的一种可能性是：基因神药让人不仅变得更聪明、更健康、更漂亮，而且让每个人变得同样聪明、同样健康、同样漂亮，千人一面，一切差异都将消失。一切都完美了，也就应该没什么可抱怨的，可是为什么这个故事结局会令人不安？也许应该思考的是：人类会因此损失什么呢？我无法罗列人类的可能损失，但有一点大概可以预见：人类将失去文化。一旦人类统一于一个完美概念，文化就自动消失了。这一点可以换个角度去理解：为什么万能的神没有文化？因为神不需要外在标准，不需要任何批评标准，因此，主观就成为客观，文化就化为心理。可以说，万物齐一就不再有文化，物我为一就不再有文化。

彻底平等的另一种可能性是：人们对统一的完美概念不感兴趣，人人都宁愿是唯一的，而基因神药使得人人能够自由创作自身，于是人人都成为艺术家（这听起来有些类似马克思的共产主义想象），人人都按照自己独特的偏好把自己创作成为独一无二的存在，人人的存在和价值都不可通约（incommensurable），人人的偏好都具有同等价值。这样彻底多元化的彻底平等也是彻底解放的故事的一个可能结局。那么，这种结局是否好过第一种呢？也许，但取消一切比较标准的结局同样也是文化的终结，这一点倒是殊途同归。彻底多元化同样导致标准的丧失，它不否认任何事物的价值，而是通过承认一切事物的平等价值而达到取消任何价值：既然任何事物的价值都可以自证，平等而不可通约，那么，也就无所谓价值了，一切价值在得到普遍承认的同时也就被普遍否定了。

这里我愿意提到桑德尔开篇就讨论的一个例子：美国有一对夫妇是后天聋人，他们想要一个也耳聋的小孩。他们认为，耳聋不是缺陷，而是一种文化身份，而且与其他任何身份同等好，是一种值得自豪的身份。为了确保小孩是聋人，他们找到数代天生的聋人进行人工

受精而得到了聋小孩。这个例子已经预示了彻底多元化的彻底平等的故事结局。未来人类是否喜欢这个故事，我不知道。

无论人类有了多少知识，未来依然永不可测（休谟原理），因此科学无法确保人类故事不会有一个自食其果的坏结局，所以桑德尔不断强调人有必要尊重自然之道、尊重自然的礼物、尊重自然的偶然创造、尊重自然的界限。这虽是令人敬重的观点，却不足以说服人们放弃科学主义的完美梦想。德沃金就暗示说，没有什么理由不能替上帝去改进自然而使之更加完美，既然人类有能力追求完美，又有可能实现平等，怎么就不可以呢？正因为未来不可知，因此我们既无法证明科学冒险必将成功，也无法证明它必将失败，于是，桑德尔的自然主义观点不足以驳倒人定胜天的完美主义，我在这里所表达的也只是一种怀疑论的疑问，也不足以驳倒人类追求完美的冒险。不过，桑德尔还有一个在我看来更为有力的观点，那就是：经验，特殊的个人经历，无法预制的生命经验，在不确定性中成长的经验，才是生活意义的基础。因此，即使科学总是节节胜利，也仍然是有疑问的，比如说，基因工程以及各种技术在预制人生时，计划剥夺了经验，同时也就剥夺了生命历程无法还原的意义。因此，桑德尔可以这样回应德沃金：如果完美不是一个偶然生成的故事，而是一种预订的产品，那么完美又有什么意义呢？因此，没有什么理由可以剥夺每个人的经验。

导读

苏经天

约翰·霍普金斯大学博士后研究员

迈克尔·桑德尔教授的《反对完美——科技与人性的正义之战》并不是他最有名或最畅销的著作，然而却可能是争议性最大且影响最为深远的一部作品。

公平、正义原本就是个不容易有完美答案的议题，若是再加上尚未被明确而妥善规范的新科技所衍生出的规范，就显得更加棘手。而当我们遇上的高科技是足以改变我们自身遗传物质的基因科技时，所引发的争议与论战就更不是能从现今的状况、科技的应用范围、政府的规范、宗教与哲学、伦理道德等的角度来解决的了。于是，常常产生各说各话而无法充分沟通的状况，以至于成为有心的政治人物误导人民的工具，或无知的决策者祸延子孙的无心之举。

然而，纯粹的公平、正义真的存在吗？换句话说，有可能从任何角度看起来都是公平与正义的吗？我相信，就算有，也只是在极少数的特例中，而在绝大多数的情境中应该并不存在绝对的标准。那遇到关系重大的议题时，我们又该如何是好呢？此外，在追求重大议题的公平与正义时，到底要追求到什么程度？一定要追求到百分之百的极致吗？而在追求的过程中，我们愿意付出多少代价或成本呢？一定要不计代价地追求吗？

这本书虽然篇幅不长，作者却在一波又一波的论证中阐述他的立场。由于作者论理流畅，所以笔者只花了几个小时就读完了一遍；然而读后在脑中萦绕的思绪却久久无法散去。例如，笔者服务的公司最近有同事喜获麟儿，所有的父母当然都是望子成龙、望女成凤的；因此当读到书中提到的一对失聪的父母希望生下耳聋的孩子，因为他们认为他们听不到并不是一种一般人认为的缺憾，而是一种不错的生活方式时，我感到震惊不已！作者马上就问：“为何世人觉得父母愿意花钱利用科技选择生男生女，或找优质精子或卵子的捐赠者是合理而

可接受的尝试，然而当听到一对失聪的父母希望生下耳聋的孩子就觉得不太能接受呢？” “事先设计把孩子制造成聋人是错误的吗？如果是的话，又是哪里做错了？是耳聋的部分，还是设计这个行为本身？”

基因科技有别于先前的优生学观念之处，在于这个新的科技虽然发展的初衷是为了要医治或改善疾病，然而它似乎也带来了令人们困扰的副作用，即使父母可以决定或选取子女的基因组成，来达到原本可能要经过长时间努力才能获得的成果。更令人担忧的是，基因科技通过改变我们自己的基因，可能会在我们不经意的情形下改变人类在宇宙中的地位或现今达成的平衡。许多人可能认为，基因科技的出现就像运动员使用禁药的问题，要从对运动员本身的安全问题以及对其他选手的公平性问题着手来探讨；然而作者却是从生命是一个特别的礼物的观点为基础，从而阐述生命的不可全然掌握及不可预知的多样性。若是父母可以通过基因科技来设计或订做子女，原本两者存在的生育及养育的关系似乎也可能成为设计者与被设计者的从属关系，当然也会衍生出新的责任与义务问题。

遗传工程如何让人感到不安？

苏东坡有一首《洗儿诗》：“人皆养子望聪明，我被聪明误一生。惟愿孩儿愚且鲁，无灾无难到公卿。”千百年来，为人父母者无不希望子女能才华出众、功成名就。但正如苏东坡的这首诗中所描述的，世间的事情其实很难说，再聪明的人也难逃命运的玩弄。在第一章（基因改良的道德标准）中，作者先以一对失聪的父母希望能生出耳聋的小孩所引发的反对言论，以及许多父母愿意花大把钞票来获得他们主观认定的优质精子或卵子，却容易为世人所接受的现象来讨论基因改良的一些相关道德问题。遗传工程上的突破同时为我们带来希望和困境。带来的希望是，我们很快就能治疗和预防疾病；带来的困境是，新发现的遗传学知识或许也使我们能操控我们的自然状态。作者列举了几项已经引发强烈争议的问题，如体育竞赛中运动员强化肌肉的努力、与几乎所有人或多或少都有点关系的记忆力及身高问题，以及在我们的社会中早已耳熟能详的性别选择，来试图探讨我们所面临的道德不安。然而，在这个科学的脚步比道德理解快速的年代，虽然大部分的人至少对某些形式的遗传工程感到不安，但要明确地表达

出所感到不安的起源却并不容易。最有可能让人思考的方向有：被设计者的自主权问题、共同参与者的公平问题、个体健康安全问题、体细胞与生殖细胞的差异，以及胚胎到哪一个阶段才算是个有人权的个体等等。

运动精神渐渐转变成表演？

接下来，作者在第二章（生化运动员）中指出：在基因科技的推进中，备受人们喜爱的体育和艺术表现中颂扬天分和禀赋的那个部分已一步步被侵蚀了。运动赛事中最能激励人心的，莫过于运动员经过长年的苦练继而在国际赛事中脱颖而出；但是运动赛事的商业利益很大，再加上社会中“成者为王、败者为寇”的赢者全拿的心态，许多人都为了取胜而不择手段。然而为了能强化与彰显运动项目的核心价值，许多增强表现的媒介也逐渐不再被允许，似乎在低科技辅助下的高技术才是我们想要看到的。例如，虽然功能性的球鞋与服装可以使用，但是希望借由模拟高山缺氧训练环境来提高心肺功能的“高原屋”，却被国际奥林匹克委员会考虑是否应该禁止，原因是奥委会早已经禁止运动员借由其他增加红血球浓度以提升耐力的方法，包括输血和注射原本用于洗肾病人的红血球生成素（EPO）。作者不禁要问：“我们如何区分这些新科技所带来的增进比赛和败坏比赛的改变呢？”他认为答案需着眼于运动的本质，并取决于新科技是突显还是扭曲最佳选手的天分和技能。当然这个争论并不只限于体育界，在音乐界的困境一样发人深省！据说，有的演奏家或指挥家为了在台上能消除紧张，使用乙型受体阻断剂之类的药物来镇定神经。反对的人主张，靠药物镇定的表演是一种欺骗行为；赞成的人则认为，药物只是单纯地消除与主要表演较无关的麻烦，表演者反而因此更能展现真正的音乐天赋。遗传工程这个新科技，已让许多原本要彰显长期努力的特定核心本质的比重降低，继之而起的却是表演成分的提高。

生命本身就是个恩赐？

接下来在第三章“父母打造订做的孩子”中，作者提出了一个贯穿全书的核心观念：生命本身就是个恩赐！虽然对于任何人而言，亲

子关系都胜过任何其他的人际关系，但因为天赋的不可预知性，我们并不期待父母为子女的一切全负责；这也就是神学家威廉·梅所谓的“对不速之客的宽大”。不过，为了求取下一代的竞争优势，美国的父母聘请升学顾问的比例大为提高。这些收费昂贵的升学顾问甚至还大言不惭地说，他们不是指导入学申请，而是“指引人生！”；反观台湾的父母也不遑多让，孩子从小就有各种学科与术科的补习。前些时日，国外媒体甚至报导了内地学生为了准备高考，全班同学集体打点滴以增强体力的怪异现象。然而生物医药科技的知识又给了父母另一项选择，也就是求助于强化专心与注意力的兴奋剂，如利他能及阿迪罗等。这一类药物在过去十多年来的产量需求都增长了几十倍，彰显出这种唯利是图的制药产业与父母师长求好心切的扭曲现象。虽说父母有栽培孩子的天职，以帮助他们发现和发展才能和天分，但正如文中专家所指出的，这样的爱有两个面向：接受的爱和转化的爱；接受的爱肯定孩子的本质（也就是接受子女先天的组成），而转化的爱则追求孩子的福利（也就是极力促进子女后天发展的机会）。然而上面许多扭曲的情况表明，野心过度的父母很容易在转化的爱上得意忘形——从孩子身上敦促和要求各式各样的成就，极力追求完美。正如作者所说的：“我们这个时代常见的、强力介入孩子生活各个层面的父母，他们看不到人生的意义是个恩赐，他们是急于掌控和统治而焦虑过度的代表。”

我们想过擦枪走火可能引发的代价吗？

追求后代的优越若是越过了个人与家庭的层次，又可能到什么程度？而且在追求的过程中社会与国家愿意付出多少代价或成本呢？历史上发生过一些值得我们深思的事件，例如，20世纪初，美国的老罗斯福总统写信给长岛冷泉港优生学改革者达文波特时说：“……我们没有职责允许错误类型的公民生育后代”；1927年，美国最高法院在恶名昭彰的巴克对贝尔诉讼案件中，支持绝育法律符合宪法；二战期间，希特勒推行的优生学超过了绝育范畴，直指大屠杀和种族灭绝。这些旧优生学的严重问题是，社会国家的不中立，导致沉重的责任不成比例地落在弱势者的身上，让他们不公正且非自愿地受到隔离或被迫绝育。于是，自由市场优生学或者自由主义的优生学继之而起，让人们有意识地通过所谓的“基因超市”自行构思所欲订制的子女，以协助孩子取得在竞争激烈的社会里能有所成就的条件。

作者认为假如所增进的能力是“通用的”工具，也不指引孩子向特定的职业或生活计划，在道德上是容许的。虽不完全同意，但他引述德国最杰出的政治哲学家尤尔根·哈贝玛斯反对新优生学的观点：基因干预用来选择或改良孩子直接侵犯了自主和平等的自由原则；之所以违反自主权，是由于基因计划养成的人无法把自己看待为“个人生活史的唯一作者”；而逐渐削弱了的平等，则是因为破坏了亲子之间“人与人原本自由和平等的对称关系”。这种不对称关系的产生是因为，一旦父母成为孩子的设计者，就会无可避免地带来对孩子的人生责任，这样的关系不可能是平等互惠的。这说明为什么经过基因设计的孩子，在某个程度上对设计孩子的父母有义务和附属的关系；而生命起点是非经基因设计的孩子则没有这个问题。

过度积极（普罗米修斯式）的父母是否会剥夺孩子原本的天赋与人类社会原有的平衡？

作者其实想要传达的是更广义的概念：想要排除偶发性和掌控出生奥秘的欲望贬低了插手设计孩子的父母，并破坏了父母养育子女的、由无条件的爱所规范的社会实践的那一份亲情；而这将会改变我们道德观中的三大关键——谦卑、责任与团结。作者认为：“假如大家习惯于基因上的自我改进，社会谦卑的基础也会被削弱；父母必须为帮孩子选择（或是没有选择）对的特质负责，而这责任会扩张到令人畏惧的规模；然后这不可避免地会降低我们跟比我们不幸的人团结的意识，终而让长久以来维系共同大我整体利益与团结的各种保险系统彻底瓦解。”

激荡出对现今自身问题的想法

作者对这个跨物种、跨世代、跨越自身限制议题的多重论证，也让我们不由得考虑当今台湾社会所面临的一些与公平、正义有关的议题，例如：关系到投资人自身权益的证所税（公平正义若是使资本市场的流动性降低，进而引发恐慌与系统性崩盘该怎么办？）、濒临破产但却想到抽取补充保费的二代医保（医疗体系捉襟见肘，却由与健

康不直接相关的存款、加班费等来源课征是否符合公平与正义？）以及媒体人宣告只领起薪2.2万的失落的一代。（以制造业为核心思维的政府，与企业为了维持短期的成本优势的竞争力，却一步步地让我们的薪资水平几乎在亚洲国家和地区都吊车尾，甚至让许多高阶人力背井离乡，踏上与家人长期分离的不归路！这种用未来几代人的命运换来短暂的且已过去的成本优势是值得的吗？是合乎公平正义的吗？）

不要急着帮未来做决定！

作者在这本书中引述了在这场基因科技论战中的许多论点，也毫不留情地对他反对的论点提出了强烈的批判。笔者认为读者在读这本书的时候，不一定要全盘接受作者的论点，因为基因科技对我们各个层面的影响还在不断地发生，许多新的证据或决策很可能会让之前的想法与决策显得不符合时宜。然而，笔者觉得经过这本书的洗礼，我们可以学习到一种跨越个人、社会、国家、宗教、物种，甚至于深沉到宇宙中平衡定位的论战中所需拥有的胸怀。

因为在现今的台湾，我们已经习惯于只关心与切身利益直接相关的事物，而对间接或在遥远的未来才会产生影响的事情的关切程度都很低。所以，笔者希望读者们能在读这本书之前以及之后都能停下来想想下面的几个议题。也许这些议题可以在您读这本书时提供一个全新的视野，也许能在读完之后持续激发新的想法。

一、现在的好等于未来的好吗： 我们当下认定是好的、优越的、成功的因素、条件或目标，在未来也是好的吗？简单来说，我们真的这么有信心自己有能力帮后代决定他们的未来？笔者记得，在读书的时候父母总是告诫再三要努力向上，看能不能考上医学院日后做个医生。但是任谁也没想到，能全面普及的医保，在台湾让医疗体系势力的平衡在多年运作后出现了重大的变化；现在的医生工时长、责任重，还常常面临法律的风险，导致许多医生都酝酿出走。所以，之前认定的好，不见得等于现在的好，更不一定会是未来的好。

二、好的基因Vs.好的神经： 先天有好的基因比较容易成功吗？其实后天的环境也扮演着极为重要的角色。这也就是为什

么，同卵的双胞胎出生后若是在不同的环境下成长，命运也会大不同的道理。许多神经科学的最新研究也发现，神经的连结与裁剪受到我们的经验、文化、价值观等的影响很大，也就是说，即使拥有相同的基因，但后天环境不同也会造就不同的未来。所以，与其费心地改善不好的基因，还不如以健康快乐的人生观来迎接各种挑战！

三、适者生存Vs.强者胜出： 想用基因科技以现在认定的好坏来设计下一代其实是缘木求鱼的。正如书中所提到的关于征求优质精子或卵子的例子，这些父母以体型或学习成果做为筛选生殖细胞的标准，姑且假设这些特质都可以完全地表现在子女的身上，而且维持此优势也不需额外的投入，结果却是产生了充其量只能在所选定项目中占优势的后代。也就是说，这些被设计的子女在这些特质上比未经特殊设计的人表现得好。然而问题是，从古至今没有什么特质可以长期而稳定地保持优势；而且，常常在某一时空下的优势，到了另一个时空下反而成了劣势！生物界的优胜劣败从来就不是指向某些特质的强者胜出，反而总是适者生存！

第一章
基因改良的道德标准

几年前，一对伴侣（女同性恋者）决定拥有一个孩子，由于两人都失聪，并以此为傲，所以她们决定这个孩子最好也是聋人。莎伦·杜谢诺和坎迪·麦卡洛跟其他以聋哑自豪的团体成员一样，认为耳聋是一种文化认同，不是一种需要治疗的残疾。“耳聋只是一种生活方式，”杜谢诺说，“身为聋人，我们觉得自己很完整，我们想要跟我们的孩子分享聋人团体美妙的一面——归属感及连结性。身为聋人，我们真的认为我们过着丰富的生活。”1

两人期望怀一个失聪的孩子，因此找到一个家族五代都有聋人的精子捐赠者，后来果然成功了，她们的孩子——高文天生失聪。

在《华盛顿邮报》报导了她们的故事之后，随之而来的是众多的谴责声，这对初为人母的伴侣大感惊讶，而绝大多数的责难，集中于指控她们蓄意将残疾加在自己的孩子身上。杜谢诺和麦卡洛否认耳聋是一种残疾，并且辩称她们只是想要一个像自己一样的孩子而已。杜谢诺声称：“我们不认为我们所做的，跟许多异性恋伴侣想要孩子时的做法有多大不同。”2

事先设计把孩子制造成聋人是错误的吗？如果是的话，又是哪里做错了——是耳聋的部分？还是设计这个行为？为了进行讨论，我们先假设耳聋不是一项残疾，而是一个出众的特质，那么父母精挑细选想要有某种小孩的想法还有错吗？或者，是否人们向来都是用选择配偶的方式在挑选小孩，只是最近使用了新的生殖技术？

在这场聋儿争议爆发不久前，有一则广告出现在《哈佛日报》和其他常春藤联盟大学的报纸上。一对不孕的夫妻在寻求卵子捐赠者，但不是任何捐赠者都可以，她必须是5英尺10英寸（177.8厘米）高的运动健将，没有任何家族疾病，大学入学时的学术能力测验成绩总和在1400分或以上。符合广告条件的捐赠者捐出卵子时，可获得5万美元的报酬。3

也许为了得到优质卵子而提供丰厚赏金的父母，只是想要一个跟自己相像的孩子；又或许他们只是希望完成一笔物超所值的交易，试图得到一个比他们更高或更聪明的孩子。无论如何，这个出价奇高的案例，没有像那对想要一个耳聋孩子的双亲一样引起公愤。没有人跳出来指责身高、智力和杰出的运动才能，是一种应该让孩子避免的残

疾。然而那个广告还是或多或少留下了一些萦绕不去的道德疑虑。就算没有造成任何伤害，但父母订制具备某些遗传特质的孩子，此种举动是否有令人担忧的地方呢？

有人会辩称，试图怀一个失聪的孩子，或一个将来进大学时学术能力测验会考高分的孩子，就像自然生产一样，有个关键的着眼点——无论这些父母如何极力增加概率，还是不能保证一定能得到想要的结果。这两种尝试皆 如玩基因遗传乐透彩般，受制于难以预测的变化。这种辩称同时也提出一个有趣的问题：“为什么这些不可预测的因素，让这件事的道德影响变得如此不同？假使生物技术能去除不确定性，让我们可以完美地设计出孩子的遗传特质，结果又会怎样？”

通过对这个问题的反复思索，我们决定暂且把孩子放一边，来想想宠物。在蓄意生出耳聋孩子这个热议话题过去约一年之后，一位名叫朱莉（她不愿意公开姓氏）的得克萨斯州女人，正哀悼着心爱的猫咪尼基之死。“尼基很漂亮，”朱莉说，“它特别聪明，能听懂11个指令。”她听说一家位于加州的公司提供克隆猫的服务——基因保存和无性克隆。这家公司于2001年成功制造出第一只克隆猫[叫作 CC，副本
（ Carbon Copy）的意思]，于是朱莉寄了尼基的基因样本和5万美元的费用给这家公司。几个月后，她收到了基因完全一样的小尼基，她非常高兴。朱莉表示:“这只猫咪和尼基一模一样，我没办法找出半点不同的地方。”4

这家公司在网页上公布了克隆猫降价的消息，现在只要32000美元。要是觉得这个价格还是太高，他们再送上不满意即退费的保证。“倘若觉得订做的猫咪不够像原来的基因供体，我们将不问任何原因，全额退费。”其间，这家公司的科学家也致力于开发新的生产线——克隆狗。因为狗比猫更难克隆，公司打算收取10万美元甚至更高的价格。5

很多人觉得克隆猫狗的生意很古怪。更有人不满的是，明明有成千上万的流浪猫狗需要收留，却宁愿花一笔不菲的费用来制造一只订做的宠物，实在很不合理。也有人担心，在试图成功无性克隆宠物的过程中，会有多少动物的生命在孕期当中夭折？但假使这些问题都能够克服，我们会止步于无性克隆猫狗吗？要是无性克隆人类呢？

表达心中的不安

遗传学上的突破同时为我们带来希望和困境。带来的希望是，我们也许很快就能治疗和预防大量衰竭性疾病；带来的困境是，新发现的遗传学知识或许也能使我们操控人类自身的自然状态——例如改善我们的肌肉、记忆力和心情；选择孩子的性别、身高以及其他遗传特质；或者增进我们的体能和认知能力，把我们自己改造得“比好更好”（Better than Well）。6大部分人至少对某些形式的遗传工程感到不安，但要表达出感到不安的理由却不容易。那些耳熟能详的道德和政治言辞，使我们很难说出改造人类的自然状态有什么不对。

我们再来思考无性克隆的问题。1997年克隆羊多利的诞生，带来了一阵对未来可能会无性克隆人类的担忧。从医学的角度来看，确实有很充分的理由值得担忧。大部分的科学家一致认为无性克隆不安全，很可能制造出严重异常和具有先天缺陷的产物（多利羊染病早死）。但假设无性克隆的技术进步到所冒的风险比自然怀孕小时，克隆人类还会遭到反对吗？就此而言，创造出一个跟父母，或是不幸死去的兄姊，亦或是伟大的科学家、运动明星或名人具有遗传基因的双胞胎小孩，到底哪里不对？

有人说，因为无性克隆侵犯孩子的自主权，所以是不对的。父母预先挑选孩子的遗传天性，让孩子活在别人的阴影下，是在剥夺孩子开拓未来的权力。基于孩子自主权而提出的异议，不但反对无性克隆，而且也反对任何能让父母选择孩子遗传特质的生物工程。根据这一异议，遗传工程的问题在于，“订做的孩子”不是完全自由的；而且即使增强有利的基因（比如音乐天分或体育能力），仍会为孩子指向特定的人生抉择，以致损害他们的自主权，侵犯他们为自己制定人生规划的权利。

初步看，自主权的论点似乎抓住了克隆人类和其他遗传工程的症结所在，但其实并不具说服力，表现在两个方面。首先，这个论点有着错误的暗示——不是父母订做的孩子能够自由选择自己的身体特质。然而没有人可以挑选自己的遗传基因。相对于一个克隆出来的或是经过基因改良的孩子，自然孕育出的孩子并不是一个未受特定天分局限未来的孩子，而是受到基因遗传乐透彩支配的孩子。

其次，并非所有的基因干预都是影响后代子孙的。即使关心自主权可以说明我们对订做孩子的一些忧虑，但却不足以解释我们对想要改良自己基因的人的道德上的犹豫。肌肉细胞或脑细胞等不可再生细胞（或称体细胞）的基因疗法，就可借由修复或替代有缺陷的基因来作用。当有人不把基因疗法用在治疗疾病上，而是超越健康的范畴，用来增进体能和认知能力，从而提升自己高于普通标准，则道德难题也随之产生。

这种道德上的难题跟损害自主权并不相干，因为唯有介入卵子、精子或胚胎等生殖细胞的基因疗法才会影响后代。运用基因疗法增强肌肉的运动员虽然不会把增加的速度和力量遗传给子孙，促使他们成为专业的运动员，但经过基因改造的运动员的前景还是令人不安。

基因改良就像整型手术一样，是运用医疗方法达到非医疗之目的——跟治疗或预防疾病、修复创伤或恢复健康无关。但基因改良不同于整型手术的是，其不仅作用于外在，改变的不只是外表。即使增强的是体细胞，它不会遗传给儿子或孙子，但还是会产生很大的道德问题。假如我们对整型手术，和给松垂的下巴和紧皱的眉头打肉毒杆菌等行为有着矛盾的情绪，那我们也会对用来强壮身体、增强记忆力、提升智力和改善心情的基因工程更加担忧。问题是，我们的担忧是对的吗？如果是对的，那么是根据什么呢？

当科学的脚步比道德的理解快时，就会像现在所面临的问题一样，大家努力地想表达出心中的不安。在开明的社会里，人们首先触及的是自主权、公正和个人权力的措辞，但这部分道德词汇不足以让我们处理无性克隆、订做孩子和基因工程所引起的最大难题，因此基因革命才会导致道德上的晕头转向。要掌握基因改良的道德标准，我们就必须面对在现代世界的见解中已大量遗失的问题——有关自然的道德地位，以及人类面对当今世界的正确立场等问题。由于这些问题接近神学的范畴，现代的哲学家和政治理论家倾向于规避这些问题。但是新兴的生物技术的威力使得这些问题不可避免。

基因工程

想要了解其中的原委，需要思索四个已初露端倪的生物工程实例：肌肉增强、记忆力增强、身高提升和性别选择。每一个例子的初衷，都是试图治疗疾病或预防遗传性疾病，现在却成为一项改良的工具或消费者的选择之一。

肌肉

随着年龄的增长，每个人都愿意接受基因疗法来减缓肌肉的萎缩，或是恢复衰损的肌肉。不过要是用同样的疗法来产生基因改造的运动员呢？研究人员已开发出人造基因，并将其注射到老鼠的肌肉细胞中，使肌肉成长，并预防肌肉随年龄衰退。这预示着这个成就将应用在人类身上。主持研究的李·斯威尼（Lee Sweeney）博士希望，他的发现能治愈折磨老年人的行动不便。然而斯威尼博士的肌肉发达的老鼠，已经吸引了寻求竞争优势的运动员的注意。 7这种人造基因不只能修复受损的肌肉，也可以增强健康的肌肉。虽然这个疗法还没通过人体应用的许可，但不难想象，经过基因改良的举重选手、全垒打强击手、美式足球后卫和短跑选手的未来展望。类固醇和增进表现药物在职业运动界的广泛使用，表明许多运动员渴望借助基因改良的效用来提升自己。国际奥林匹克委员会已经开始担心的事实是，改造过的基因不同于药物，无法从尿液或血液中检验出来。8

基因改造运动员的未来展望，为围绕基因改良所带来的道德难题提供了很好的例证。国际奥林匹克委员会和职业体育联赛应该禁止基因改造运动员吗？如果答案是肯定的，那么根据是什么呢？体育竞赛禁止使用药物，两大最显而易见的原因为安全和公平——因为类固醇的副作用有害健康；此外，允许运动员使用严重威胁健康的药物以提升运动表现，会使体育竞赛变得不公平。但为了要辩论清楚，我们假设肌肉增强的基因疗法是安全的，或者至少比严苛的重量训练课程风险更小，那么还有理由禁止运动员使用吗？基因改造的运动员举起多功能车，或击出650英尺远的全垒打，或3分钟跑1英里，皆让人心头萦绕着不安。但这些状况到底是哪里令人担忧呢？是我们觉得这些超出常人的奇异现象是无法预期的吗？还是我们的不安其实有着直指道德层面的重要意义？

治疗和改善之间的区别，似乎会造成道德方面的差异，不过差异是什么却并不明显。想想看，如果受伤的运动员借助基因疗法修复肌肉的撕裂伤，这没有什么不对；那么他把治疗扩及至增进肌力，从而

在日后归队时比之前更强壮，又有什么不对？或许有人主张，基因改造过的运动员与未经改造的竞争对手相比，具备一项不公平优势，可是以公平性反对基因改良的论点却有个致命缺陷——一直以来，有些运动员的遗传天赋就是优于其他人。然而我们并没有考虑先天遗传天赋的不平等也会破坏体育竞赛的公平性。从公平性的立场看来，基因改良所造成的差别，并不会比先天的差异还要大。而且，假设基因改良是安全无虞的，每一个人都可以使用，那么要是基因改良运用在体育上有道德方面的异议，那就一定是公平性之外的原因了。

记忆力

基因改良既有可能运用在肌肉上，也一样可能用在大脑中。20世纪90年代中期，科学家设法控制果蝇身上与记忆相连的基因，创造出过目不忘的果蝇。最近研究人员额外克隆出跟记忆相关的基因，将其植入老鼠的胚胎，成功制造出聪明的老鼠。改良过的老鼠较一般老鼠的学习速度更快，记忆也能维持更长的时间。例如，它们更能认出以往看过的物体，以及记住特定的声音会导致电击等。科学家在老鼠胚胎上调整的基因，人类身上也有，而且此基因随着年龄增长会越来越不活跃。但是额外克隆植入老鼠的基因经过设定后，到老了也还能维持其活跃性，且此基因改良还可以遗传给后代子孙。9

当然人类的记忆力比回忆起一些简单的关联更复杂得多。但取名为记忆制药这一类的生物技术公司，强烈追求的却是增强人类记忆力的药物或是认知增强剂。这类药物的明显市场在于记忆力严重失调的患者，比如老年痴呆症与痴呆患者。但这些公司也把眼光放到更大的市场——在婴儿潮时代出生的7600万人，他们目前已超过50岁，这群人随着年龄的增长开始面临自然的记忆力减退。10故可治疗因年龄关系而造成记忆力减退的药物，将成为制药业的金矿，成为“头脑威而刚”[1]。

这一类的药物使用，横跨治疗和改良两个领域。在治疗领域，与治疗老年痴呆症不同，这一类的药物不会治愈任何疾病，但是可以在某个范围内修复个人以往具备的能力。然而此类药物也有完全非医疗的用途，例如：律师为了即将面临的审讯，猛背法律案件；或是商业主管急着在出发到上海的前一晚学会中文。

也许有人会辩称，某些事情我们更倾向于忘掉，因而反对增强记忆的方案。但是对制药公司而言，想要遗忘并不代表反对增强记忆力的生意，同时反而浮现出另外一个细分市场。想要淡化伤痛的打击或痛苦回忆的人，也许很快就能够借助药物，来防止可怕的事件在记忆中经常浮现、挥之不去。遭受性侵害的人、经历过战争残杀的军人，或被迫目睹恐怖攻击灾后景象的救难人员，他们将可以服用抑制记忆的药物，来减轻原本可能会终身折磨他们的创伤。如果这一类的药物使用被普遍认可，将来或许会成为急诊室和战地医院的常规用药。[11]

担心认知能力改良的道德标准的人，指出了会创造出两类人的危险——一种有权力使用改良技术，另一种不得不使用没有改造过的随年龄而衰退的记忆力。假使这种基因改良可以遗传给后代子孙，两个级别最终可能形成人类的亚种——改良过的和天生的。然而对使用权的担忧，将引发基因改良本身的道德立场这一问题。这些情形之所以令人不安，是因为没有改良过的穷人不会得到生物工程技术的利益？还是因为改良过的有钱人会因此而失去人性？就像肌肉增强一样，记忆力增强也是，根本的问题不是关于如何确保取得基因改良的平等权力，而是我们应不应该渴望基因改良。我们是否应该致力于生物技术的独创性，来治疗疾病以及帮助伤员恢复健康？或者试图改造我们的身体和头脑来改变我们的命运？

身高

面对想要让孩子长得更高的父母，儿科医师已经开始对基因改良的道德标准感到为难。从上个世纪80年代起，人类生长激素通过审核，并获准使用于因生长激素缺乏症而导致身高较平均矮小许多的儿童。[12]但是这个疗法也能提升健康儿童的身高。有些健康儿童的家长不满意孩子（通常是男孩）的身材，要求使用激素疗法，不管孩子矮小的理由是因为生长激素缺乏症，还是因为父母刚好较矮，这根本不重要。不论原因是什么，此两种情况造成身材矮小的社会后果都一样。

面对这种论述，有些医生开始为孩子开立激素疗法的处方，即使孩子的矮小身材跟医学上的问题毫不相干。到1996年为止，这类用于“未标示的”用途估计占人类生长激素处方的40%。[13] 虽然将处方药物用在未经美国食品药物管理局许可的层面上并不违法，可是制药公

司不得宣传这些功效。美国礼来制药[2]为了扩展市场，近日说服食品药物管理局许可其将人类生长激素，用于预估成年身高在最低一个百分比的健康儿童——男孩低于5英尺3英寸（约160厘米）；女孩低于4英尺11英寸（约150厘米）。14 这个小小的特许引起有关基因改良之道德标准的大问题：如果激素疗法不必局限于生长激素缺乏症患者，为什么只有非常矮小的儿童才能使用？为什么不是所有比平均身高矮的儿童都能寻求治疗？那么对于达到平均身高可是想要长得更高，以便进入篮球队的儿童呢？

评论家称选择性地使用人类生长激素为“整形用的内分泌学”，健康保险大概不会给付，而且治疗费用昂贵。一周注射药物高达6次，为期2′5年，一年花费大约2万美元——全都为了能够长高2′3英寸（5′7.6厘米）的可能性。15也有人反对增高，认为这简直是弄巧成拙，因为如果有人长高，其他人比照基准，自然相对变矮。除非住在沃比冈湖[3]，否则不可能每个孩子的身高都在平均身高之上。只要未经改良的孩子开始觉得自己比别人矮，他们就可能寻求治疗，从而导致激素的军备竞赛，而接下来每个人的处境都会变得更糟，尤其是无法负担买通增高之路的人。

但遭到反对的原因并不单单是会成为军备竞赛而已。就像基于公平性而反对生物技术改造肌肉和记忆力一样，这其中仍有引起基因改良欲望的态度和意向需要检视。如果我们的苦恼仅是因为会给穷人带去雪上加霜的不公不义，那么只要公家提供增高补助就能解决不公平的问题。至于造成的集体采取行动的问题，可以对花钱增高的人征税，用来赔偿身高权益相对受到剥夺的无辜局外人。不过，真正的问题是，我们是否想要生活在一个父母感觉迫不得已，非要花一笔巨款让完全健康的孩子再长高几英寸的社会里。

性别选择

生物工程的非医疗用途中，最诱人的也许是性别选择。几个世纪以来，父母都一直努力想要选择小孩的性别。亚里士多德建议，想要生男孩的男人，要在性交之前将左侧睾丸打结；犹太法典《塔木德经》则指出，控制住自己，让妻子先达到性高潮的男人，神会赐给他儿子；其他种种建议方法还涉及配合排卵或月亮盈亏等的受孕时机。如今，生物技术成功做到了民俗疗法所做不到的事情。16

一种性别选择的技术随着使用羊膜穿刺术和超音波的产前检查共同产生。这些技术被改进，用来侦测脊柱裂和唐氏症等的基因异常，可是也能透露胎儿的性别，得以将性别不合意的胎儿人工流产。即使是赞成堕胎法的人，也绝少只因母亲（或父亲）不想生女孩而主张堕胎。可是在有着强烈重男轻女文化偏好的社会里，在超声波性别测定之后，便是司空见惯的女性胎儿人工流产。印度在过去20年当中，女孩的数量和每1000个男孩相比，从962下滑至927。印度已禁止使用产前诊断来做性别选择，但是这项法律绝少执行。巡回放射科医师带着便携式超声波诊断仪，走过一个又一个村庄，生意做个不停。一家孟买的诊所叙述，他们所完成的8000件人工流产当中，只有一件除外，其余的都是为了选择性别。17

然而性别选择不必涉及堕胎，接受体外受精的夫妇能在受精卵植入子宫前选择孩子的性别。这个被称为胚胎植入前遗传诊断的程序是这样操作的：数个卵子在培养皿中受精，长到8细胞期（大约3天），早期胚胎在这个时候可检验出性别。性别合意的胚胎将植入子宫，其他的通常全部丢弃。尽管绝少夫妇会为了选择孩子的性别，去承担体外受精的辛苦和花费，然而胚胎筛选是非常可靠的性别选择法。随着我们的遗传学知识日渐增加，利用胚胎植入前的遗传诊断，剔除其他带有不合意遗传特性的胚胎将成为可能，比如与肥胖、身高、肤色相关的性质。在1997年的科幻电影《千钧一发》中，未来父母会对胚胎的性别、身高、对疾病的免疫力，甚至智商进行日常筛检。《千钧一发》的情节令人感到几分不安，但却不容易确认以筛检胚胎来选择孩子的性别到底是哪里不对。

一行异议在堕胎的讨论中很常见。认为“胚胎就是人”的反对者，抗议胚胎筛检的理由，跟他们反对堕胎的理由是一样的。如果在培养皿培育到8细胞期的胚胎，在道德上等同于发育完整的人类，那么丢弃胚胎几乎是以人工将胎儿流产，两种做法都等同于杀害婴儿。然而不论其优点是什么，这个“主张对胚胎或胎儿进行全面法律保护”而反堕胎的论据，不仅仅是在反对性别选择，而是反对所有的胚胎筛检，包括利用胚胎植入前遗传诊断以检测遗传疾病的做法。由于主张保护胚胎而反对堕胎的人发现了一个最主要的道德错误，即丢弃不要的胚胎，于是没有继续探讨性别选择本身是否有错的问题。

最新的性别选择技术反应出清晰的胚胎道德地位问题。位于弗吉尼亚州费尔法克斯的美国遗传与辅助生育研究中心，是一间营利的不

孕症诊所，目前提供精子分离技术，让客户能在怀孕前选择孩子的性别。带X染色体的精子（生女孩）比带Y染色体的精子（生男孩）带有更多DNA；一个称为流式细胞仪的设备可以把两者分开。这个经过商标注册的方法叫作“微选”，其成功率很高——女生是91%，男生是76%。微选原为美国农业部开发用来繁殖种牛的技术，后来遗传与辅助生育研究中心向美国农业部取得了使用许可。18

如果以精子分离来做性别选择会引起反对的话，那么理由一定在胚胎道德地位所争辩的范围以外。这其中的一个理由是：性别选择是性别歧视的工具，尤其是针对女性，从印度和中国令人寒心的女孩生育比例就看得出来。而且有人推测，相对于比例分配正常的社会，男人比女人多很多的社会会更不稳定、更暴力、更易发生犯罪或战争。19 这些是合理的顾虑，不过这家精子分离公司有个聪明的办法来应对问题。他们只提供微选给为了平衡家庭才选择孩子性别的夫妇，儿子比女儿多的家庭可以选女儿，反之亦然。客户不能利用这项科技来囤积同一个性别的孩子，甚至也不能选择第一个出生的孩子性别。到目前为止，大多数微选的顾客会选择女儿。20

微选的例子帮我们摆脱基因改良技术带来的道德问题，撇开耳熟能详的安全、胚胎损耗、性别歧视等争辩。试想一下，将精子分离技术使用于一个不会重男轻女的社会，还能实现两性比例平衡，这种情况之下的性别选择就没什么好反对了吗？要是演变成除了性别以外，还可以选择身高、眼睛的颜色和肤色呢？还有性倾向、智商、音乐的才能或体育的本领呢？或者假设肌肉增强、记忆力增强、身高提升的技术，都完善到既安全又人人皆 可取得的程度，那么没有人就会再反对了吗？

答案是：不见得。在这些例子中，有些道德忧虑还是存在的。这些困扰不但存在于处理的方法中，也存在于最终的结果中。最常见的说法是基因改良、无性克隆和基因工程会为人类的尊严带来威胁，这理由当然就够了，但所面临的挑战却是：说出这些技术是如何削弱我们的人性，又在哪些方面威胁到人类自由或人类繁荣的。

[1]威而刚（Viagra），美国辉瑞药厂研发心血管药物失败，意外研发出性生活改善药物，并拥有专利，命名为威而刚，为公司带来名声及丰厚利润。——译者注

[2]美国礼来制药（Eli Lilly），成立近140年，名列财富500强企业。是全球第一家大量制造盘尼西林的药厂，极早开始运用重组 DNA制造人体胰岛素，目前为全世界最大的精

神科药物制造厂。——译者注

[3]沃比冈湖（ Lake Wobegon），一个广播节目中的虚构小镇，镇上“每个孩子身高都在平均之上”，其实不然。——译者注

第二章
生化运动员

人性可能受到基因改良和基因工程威胁的方面是自由行动的能力，即为自己而做、凭自己的努力去做、觉得自己有责任感——为自己所做的事和自身原本的状态获得赞美或指责。经过专业的训练和努力，击出七十个全垒打是一回事；不用这么辛苦，借助类固醇或基因改良的肌肉，也击出七十个全垒打又是另外一回事。当然，努力和基因改良所发挥的作用是程度问题，然而随着基因改良的作用增加，我们对出色的成绩将不再感到钦佩。说得更确切些，我们会从钦佩成绩出色的击球员，改成钦佩使他的击球成绩变得出色的药商。

运动的范式：努力与天赋的对抗

这说明我们对基因改良的道德回应，即是对基因改良的成效降低了人的作用的回应。运动员越是依赖药物或基因改造，他的表现越不能代表他的成就。到头来，我们不难想象，一个与机器人一样的生化运动员，借由植入计算机芯片，使挥棒的角度和时机完美无瑕，并把每一颗投进好球带的球都击出全垒打。生化运动员绝对不是一股原动力，他的成就属于他的发明者。根据这个观点，可看出基因改良侵蚀了人的作用，而且进而威胁到人性，其终极表现则是对人类行动的全然机械式理解，将人类自由和道德责任抛到脑后。

虽然这个理由还有很多地方需要说明，但我不认为基因改良和基因工程的主要问题是在逐渐破坏人的努力和侵蚀人的作用。[1] 更深层的危险在于展现出了一种过度作用——一种普罗米修斯[1]改造自然的渴望，包括改造人性，以符合我们的需要和满足我们的渴望。问题不在逐渐趋于机械性，而是想要征服的欲望。而征服的欲望将遗漏的，甚至可能破坏的，是我们对人类的能力和天赋的特质怀有的感激之情。

就算我们付出努力来发展和运用我们的才能，只要认识到生命的恩赐，就是承认我们的才华和本领不全然是自己的作为，同时也承认世界上并不是每一件事物都可以按照我们想要的和设计的方式去任意使用。对生命恩赐怀抱的感激之情抑制了普罗米修斯计划，有助人类

对生命持有一定的谦逊态度，这在某个程度上是一种宗教情结，但所引起的共鸣却超出宗教之外。

不借助一些实例，很难说明我们为什么钦佩人类的表现和成就。试想一下两类运动上的成就：我们钦佩像皮特·罗斯[2]这样的棒球选手，他并没有了不起的天赋，但是靠着咬紧牙关、拼命努力和过人的决心，在运动上表现十分出色。不过我们也佩服像乔·迪马乔[3]这样的棒球选手，他一派优雅、应付自如，以天生好手之姿展现优异成绩。现在假设我们得知这两位球员都使用增强表现的药物，哪一位的药物使用让我们更深深感到梦想破灭呢？哪一种运动范式——努力型还是天赋型会更令人生气呢？

有人会说是努力型的，原因在于使用药物给选手提供了一条快捷方式，一条不用努力就能赢的途径。可是体育的重点不在于辛苦奋斗，而是在于成绩优异。而成绩优异至少包含着与生俱来的才华和天赋的部分呈现，天资好的选手在这方面不必努力，这对民主社会而言是个令人不自在的事实。我们想要相信，在运动场上和人生中，成功是我们努力挣来的，不是继承而来。天赋的才能和由此引发的钦佩，羞辱了精英信念；人们原本坚信赞美和报酬唯有来自努力，如今却开始怀疑。面对这样的难堪，我们提高努力和奋斗的道德意义，而贬低天赋的价值，这样的扭曲随处可见。例如播放奥林匹克运动会的电视节目，较少把焦点放在运动员缔造的功勋上，多半放在历尽千辛万苦、克服万难，以及伤后东山再起、童年坎坷或在祖国政治动乱中挣扎求胜等令人心碎的故事。

如果努力是运动的最高典范，基因改良的罪过就是逃避训练和辛苦。但是努力并不能带来一切，没有人相信，一个平凡的篮球员接受比迈克尔·乔丹[4]更严格的训练，就能够赢得更高的赞誉和更大的合约。运动比赛是给培养才能和展现天赋以荣誉的人类活动，基因改造的运动员真正的问题是破坏了这些竞赛。从这个观点看来，基因改良可以被视为努力和意志的道德标准之终极表现，也是一种高科技的奋斗——意志的道德标准和参与其中的生物技术联手反对天赋优异的权利。

增进表现：高科技和低技术

培养优异的资质和使用技巧破坏这些天赋之间，常常并没有一条很明确的界限。起初，赛跑选手是不穿鞋的，穿上第一双跑鞋的人说不定曾被指控污染了比赛。又倘若每位选手都被允许穿上跑鞋，跑鞋则是突显而非模糊了赛跑想要呈现的精彩；那么当初的指控就是不公平的。而运动员用来增进表现的种种设备没办法一概而论，当罗茜·鲁伊斯靠着溜出队伍去搭一段地铁，而赢得1980年波士顿马拉松大赛冠军这个事实被发现后，大会立即撤销了她的头衔。更棘手的案例则介于跑鞋和地铁之间。

设备上的创新是一种改善，但总是带来这到底是改进还是模糊了参赛重要技巧的问题，可是体质上的增强似乎被视为是最棘手的问题。赞成体质增强的人辩称，药物和基因干预跟运动员改变自己身体以增进表现的其他方法没有什么不同，比如运用特殊饮食、多种维生素、健康营养点心、无处方的营养补品、严格的常规训练，甚至手术。泰格·伍兹（Tiger Woods）以前的视力极差，看不到视力检查表上大大的E字，于是他在1999年进行激光视力矫正手术来改善视力，便赢得了接下来的五场比赛。2

视力手术的治疗性质使人很容易接受。但要是伍兹原本就有正常的视力，而想要变得更好呢？或者假设，跟实际情形一样，激光手术使他的视力比一般的高尔夫球选手更好，那会使这个手术变成非法的体质增强吗？

答案取决于高尔夫球选手改善视力是会更能完善还是扭曲高尔夫球比赛最需要的才能和技巧这个问题。赞成在体质上增强的人在这个范围内的说法是对的：“高尔夫球选手视力改善的合法性不必取决于所使用的方法——无论是手术、隐形眼镜、眼部运动，或大量的胡萝卜汁。”如果体质上的增强是因为扭曲和无视天赋才令人不安，那么这不是药物和基因改造独有的问题，类似的异议也能用来反对我们通常接受的身体改善，比如训练和饮食。

1954年，罗杰·班尼斯特（Roger Bannister）成为第一个在4分钟以内跑完一英里的人，他的训练包括当他还是医学院的学生时，利

用在医院工作的午休时间跟朋友一起跑步的经历。[3] 以今天的日常训练标准，班尼斯特大概也曾赤脚跑步。耐克公司希望改善美国马拉松跑者的表现，目前在俄勒冈州波特兰市一个密封的“高原屋”举办了一场高科技训练实验。分子过滤器能从屋子里除去足够的氧气，模拟出海拔12000 17000英尺高度的稀薄空气，5位大有前途的跑步者应征住在高原屋里4 5年，以测试耐力训练中的“高原/低氧训练”理论。跑步者睡在跟喜马拉雅山一样高的海拔线上，以产生更多携带氧气的红血球，而这正是生成耐力的关键因素。同时，若跑步者在海平面的高度训练（每周跑100英里以上），便能将肌耐力激发到极限。高原屋还安装了监测运动员心跳速度、红血球数目、耗氧量、激素浓度和脑波的设备，让他们能够根据生理指标决定训练的时间和强度。[4]

国际奥林匹克委员会试图裁定是否禁止人工高海拔训练。奥委会已经禁止运动员借由其他增加红血球浓度以提升耐力的方法，包括输血和注射红血球生成素 （EPO），即是由肾脏产生的刺激红血球生产的激素。这是一种人工合成的红血球生成素，原本研发出来是要帮助洗肾的患者；如果长跑选手、自行车选手和越野滑雪选手非法用来增强表现，恐怕早已大受欢迎。国际奥林匹克委员会于2000年悉尼奥运会，开始检测选手是否使用红血球生成素，但是一种新形式的红血球生成素基因疗法经证实比人工合成的更难检测出来。以狒狒做研究的科学家找到了方法，可以植入制造红血球生成素的新的基因克隆品，不久以后，经过基因改造的赛跑选手和自行车选手，也许在整个赛季甚至更久，都能自行产生高出正常值的红血球生成素。[5]

道德难题接踵而至：如果注射红血球生成素和基因改造都会引起大众的反对，为什么耐克公司的“高原屋”却没有遭到反对呢？两者对运动表现的影响是一样的——利用提高血液携带氧气到肌肉的能力，以增加有氧耐力。睡在空气稀薄的密封房间里使血液浓稠，比起注射激素或是改造一个人的基因，似乎并不高尚。2006年，世界运动禁药管制组织的道德小组遵循这个逻辑，决定将使用低氧房间和帐篷（人工“缺氧设备”）者视为违反“运动精神”。这个决定也引起了自行车选手、赛跑选手和贩卖设备的公司的纷纷抗议。[6]

假如某些增强表现的训练方式很可疑，那么某些饮食习惯也一样会造成问题。过去30年间，美国国家足球联赛的美式足球员体型明显增大。1927年的超级碗，进攻内锋的平均体重已经高达248磅（137.9公斤）。到了2002年，超级碗的攻击线锋平均重达304磅（137.9公

斤），而达拉斯牛仔队自夸国家足球联赛首位400磅（181.4公斤）的铲球球员阿伦·吉布森，正式登记时有422磅（191.4公斤）。特别是在20世纪70年代和80年代，使用类固醇的行为，无疑要为运动员的体重增加负起一定的责任。类固醇于1990年遭到禁用，可是运动员的体重仍持续增加，主要是因为想进名单的前锋摄取的食物量奇大无比。正如塞莱娜·罗伯茨刊登于《纽约时报》的文章：“对于一些承受极大压力需要增加体重的球员而言，关于体型调节的学问已经沦落为杂乱无章的食物补充，或者干脆塞一大袋吉士汉堡。”7

堆积如山的巨无霸汉堡完全没有高科技可言，而鼓励运动员利用摄取超高热量饮食，把自己变成400磅的人肉盾牌和破城槌，跟鼓励他们使用类固醇、人类生长激素或基因改造把体积变大的方式，同样是有道德问题的。不论运用什么方法，促成超大体型球员的行为不只贬低了球赛，也贬低了其他改变身体以符合专业需求的球员的尊严。一位退休的国家足球联赛名人堂前锋感叹：“当今体型太大的前锋身体重到没办法侧向跑球和跑位掩护，只会靠大冲击力的‘大肚子碰撞’”；“他们在球场上只会用这一招。他们不再那么敏捷、不再那么迅速，不再会用脚的力量。”8 沉迷于用吉士汉堡来增进表现不会培养竞赛优势，压碎骨头的表演只会推翻原本存在的长处。

禁用像类固醇等药物最耳熟能详的论据是有害运动员的健康，但是安全理由不是限制使用增进表现的药物和科技的唯一原因。就算基因改良既安全又普及，还是会威胁到比赛的公正。事实上，如果规则允许各式各样的药物、营养补充品、设备和训练方法，那么使用这些就不再构成作弊，但是作弊却不是破坏运动比赛的唯一方式。敬重运动比赛的公正，不只是要遵守和执行比赛规则；而是这些被制定下来的规则，应该最能够彰显比赛的核心价值，并能够奖赏最佳选手的精湛技能。

比赛的本质

有些运动比赛的方式和准备的方法，是冒着把比赛改变成其他项目的风险——变得不像体育活动，更像公开表演。基因改造过的强击手在比赛当中一成不变地击出全垒打，也许在一段时间内人们会觉得

有趣，不过却缺乏人性化的剧情和棒球运动的复杂性——即使是最厉害的强击手，其失败次数常常比成功的次数还要多。（甚至观赏美国大联赛每年上演全垒打大赛——这一本来非常单纯的场面——的乐趣，也许与对人性化的“剧情”的期待有关，可以在真正的较量中看到一些真本事，因为全垒打在比赛中并不是例行公事，而是一出大戏中的英雄时刻。）

体育和表演之间的差别，就像真正的篮球和“弹翻床篮球”之间的差别，在弹翻床篮球比赛中，球员能跳得高过篮框来灌篮；体育和表演之间的差别，也是真正的摔跤和世界摔跤联赛上演的版本之间的差别，世界摔跤联赛的选手会以折叠椅攻击对手。表演，是凭借技巧来孤立和夸大体育运动引人注目的特点，并贬低最伟大的运动员所展现的天分和禀赋。在一场允许球员使用弹翻床的篮球赛当中，迈克尔·乔丹的表现将不再显得那么突出。

当然，不是关于所有训练和设备的新发明都会破坏比赛，有些发明则增进了比赛，比如棒球手套和碳纤维网球拍。我们如何区分增进比赛和破坏比赛的改变呢？没有一种简单的原则能一劳永逸地解决这个问题，答案取决于那项运动的本质，以及新的科技是突显还是扭曲最佳选手的天分和技能。跑鞋降低了赛跑选手遭受与比赛无关的意外事故妨碍的风险（如赤脚踩到尖锐的石头），因而改进了赛跑；而且鞋子使得赛跑成为能够考验出最佳跑步者的真正比赛。允许马拉松选手搭乘地铁抵达终点，或者摔跤选手拿折叠椅打人，则是在嘲弄马拉松赛跑和摔跤比赛想要考验的技能。

基因改良的道德争论，永远有一部分是在争辩所讨论运动的最终目的或意义，以及和比赛相关的美德，备受争议的和显而易见的案例皆是如此。我们可以看一下教练指导的案例。电影《火之战车》以19世纪20年代的英格兰为背景，剑桥大学校方因该校的一位明星运动员聘请短跑教练而责难他。9 校方认为，这么做违反了业余田径运动的精神，他们认为业余运动精神包括完全自行训练或是跟同伴们一起训练。可是赛跑选手认为，大学运动比赛的意义在于尽可能完全地发展一个人的体育天分，教练能帮助而不是玷污这件好事的进行。聘请教练是否为改进表现的合法方式，取决于在大学运动比赛的目的和伴随的美德当中，哪一个观点是正确的。

音乐界和体育界一样，也会出现关于增进表现的争辩，而且形式差不多。有些会怯场的古典音乐家，在上台表演前服用乙型受体阻断剂来平定心态。这种药物本是设计用来治疗心脏疾病的，它有助减少肾上腺素的影响、降低心跳的速度，从而促使紧张的音乐家不致双手颤抖而影响了演奏。[10] 反对这个做法的人认为，靠药物镇定进行表演是一种欺骗行为，并主张学着以自然的方式克服恐惧是音乐家必备的品质。赞成受体阻断剂的人辩称，药物不会使人成为更好的小提琴家或钢琴家，只是单纯消除障碍，表演者因此能展现真正的音乐天赋。隐含在争论之下的，是对构成音乐优异质量的不同意见——面对座无虚席的场合保持镇定，是一场伟大音乐表演固有的美德，或者这并不重要？

有时候，机械的改良比药物使用更为恶劣。近来，音乐厅和歌剧院开始安装扩音系统。[11] 爱乐者抱怨，声乐家身上装麦克风会玷污声音和贬低艺术。他们说，伟大的歌剧演唱不只是把音符唱准，还要能把自然的人声投射到音乐厅的后方。对接受古典音乐训练的歌唱家而言，声音的投射不单只是加强音量这么简单的事，它也是艺术的一部分。故歌剧明星玛丽莲·霍恩称扩音器为“优美歌声的死亡之吻”。[12]

《纽约时报》的古典音乐评论家安东尼·托马西尼（Anthony Tommasini）描述了扩音设备是如何改变、甚至在某些方面降低百老汇音乐剧质量的：“最初那令人兴奋的几十年，百老汇音乐剧是令人振奋的文化类型，聪慧的字句与精力充沛、时髦、悦耳的音乐巧妙地结合在一起。虽然在本质上，那是个由语言驾驭的艺术形态 ……然而当扩音设备掌控了百老汇，观众无可避免地变得较不机敏，并更为被动。这开始改变音乐剧的每一个元素，从歌词（变得较不细腻和不复杂）到题材和音乐风格（越浮夸、越豪华、越低劣越好）。”随着音乐剧变得“更没有文化素养和更浅显易懂”，拥有“歌剧品质声音的歌唱家逐渐边缘化”，这个艺术类型演变成像《歌剧魅影》和《西贡小姐》一样的剧情片表演。随着音乐剧采用了扩音系统，“这个艺术类型就缩减了，或者至少变得不一样了。”[13]

托马西尼害怕歌剧遭逢类似的命运，他希望传统、没有加装扩音器的歌剧，能够跟经过电子增强的版本并列，作为一个品种保存下来。这个建议衍生出基因改良和未经改良的体育竞赛并行的提议。一位基因改良狂热者在科技杂志《连线》上撰文提出这种建议：“为基

因改造的全垒打球手创建一个联赛，也为人类级别的强打者建立另一个联赛；帮注射生长激素而振奋的短跑健将举办一个比赛，也帮自由放养的慢动作之人办一个比赛。”作者确信，强化联赛会比他们的全天然对手获得更高的电视收视率。[14]

扩音的或传统的歌剧，或者强化和“自由放养”的体育联赛，是否能长期共存，这很难说。艺术界像体育界一样，实行科技改良过的版本很难不干扰到老式作派；规范改变，观众重新适应，场面发挥特定的诱惑力，尽管它也剥夺了我们纯然接近人类才能和天赋的权利。

以是否与该项运动表现优异的要素一致来评估体育竞赛的规则，将会打击一些不当的观点，令人联想起电影《火之战车》里剑桥的绅士们贵族式的感性。但若不针对比赛的意义和相关的美德做出界定，很难让人理解我们推崇运动的哪种特质。

再来考虑一下其他观点。有些人否认体育是有意义的，他们反对比赛规则应该符合这项运动的终级目的，并把荣耀献给优秀选手所展现的才能这个观点。根据这个观点，任何比赛的规则都是全然随意的，只是以比赛所提供的娱乐和所吸引的观众人数作为正当理由。世界上此观点最明确的声明，出现在美国最高法院法官安东宁·斯卡利亚（Antonino Scalia）的意见中。案件是关于一位职业高尔夫球选手的，他患有先天的腿疾，一走路就会痛，根据美国残障法案，诉请在职业比赛中使用高尔夫球车的权利。最高法院做出了对他有利的裁定，原因是在球场上步行不是高尔夫球比赛的必要因素。斯卡利亚不同意，他认为不可能对一项比赛的必要条件和附带条件进行区分：“说某件事是必要的，通常表示它对达成某一目标是不可或缺的。但比赛通常没有目标，只有消遣（这就是比赛和生产活动的区别），所以不能说比赛的随意性规定中有任何一条是必要的。”既然高尔夫球规则“都是（于所有的比赛）全然随意的”，因此斯卡利亚主张，没有根据可审慎评估由管理比赛的美国职业高尔夫协会制定的规则。[15]

可是斯卡利亚对体育的观点很牵强，他的看法古怪到会使任何一位体育迷受到打击。如果人们真的相信，他们最喜欢的运动所使用的规则是随意的，而不是设计来引起和颂扬某些值得钦佩的才能和美德，人们就很难再去关心比赛的结果。[16] 体育将沦为表演，只是消遣的来源，而不再是欣赏的对象。在安全的考虑之外，再也没有理由要

限制增进表现的药物和基因改造——没有理由的原因，至少与比赛的公正而不是人群的规模息息相关。

在基因工程年代，体育并不是沦落为表演的唯一项目，但是这说明了用来增进表现的基因科技或其他技术，能侵蚀体育和艺术表现中颂扬天分和禀赋的部分。

[1] 普罗米修斯（ Promethean），意思是先见之明，希腊神话的神明。他从天上偷火给人类使用，传授人类知识，改善人类的生活。——译者注

[2] 皮特·罗斯（Pete Rose），前美国大联赛棒球员，绰号“拼命查理”，是左右开弓的击球员，防守奋不顾身，盗垒时头朝前面，连被保送都冲上一垒。赢得3枚世界大赛冠军戒指，3次打击王头衔，一次最有价值球员。——译者注

[3] 乔·迪马乔（Joe DiMaggio），前美国大联赛棒球员，绰号“扬基快船”。目前仍保持连续56场击出安打的纪录。赢得3次最有价值球员，入选明星赛13次，是唯一大联赛生涯中年年入选的球员。——译者注

[4] 迈克尔·乔丹，美国前NBA篮球员， NBA官方网站：“就受到的赞誉而言，迈克尔·乔丹是史上最伟大的篮球运动员。”目前仍保持常规赛每场平均得分最高纪录。——译者注

第三章
父母打造订做的孩子

崇尚天赋的价值观虽然为体育界所轻视，却普遍存在于父母对孩子的教养过程当中。然而，即使在亲子关系这一方面，生物工程和基因改良也对天赋伦理产生了威胁。珍视孩子为上天恩赐的礼物，就是全心接纳孩子的原貌，而不是把他们当成我们自己设计的物品，或父母意志的产物，抑或满足野心的工具，因父母对孩子的爱并非视孩子恰巧具备的天赋和特质而定。固然，我们选择朋友和配偶，至少有一部分理由是基于我们觉得他们有魅力的特质，但我们并不能亲自挑选孩子。孩子的特质不可预知，连最认真负责的父母都不能为生出什么样的孩子负全责，这也是为什么亲子关系比其他任何类型的人际关系都更能教会我们，神学家威廉·梅（William F. May）所称的“对不速之客的宽大”。1

塑造和观望

梅的使人产生共鸣的短句，描绘了能约束自我的征服欲和掌控欲的美德，并提醒我们生命本身就是个恩赐。它帮助我们看清，基因改良最深层的道德疑虑在于它所传达出的对人类地位的理解和提升人类地位的愿望，而非它对完美的追求。问题不在于父母篡夺了设计出来的孩子的自主权（否则好像孩子也能挑选自己的遗传特质似的），而是在于插手设计孩子的父母的傲慢态度，在于他们想掌控出生奥秘的欲望。就算这些安排没有使父母成为孩子的暴君，但也将破坏亲子关系，并且使父母丧失“对不速之客宽大”这一理念所能培养出的谦逊态度和所能激发出的人类同情心。

珍视孩子为恩赐的礼物或祝福，并不意味着在孩子有病痛的时候也无所作为。治疗生病或受伤的孩子，并不是践踏他天生的能力，而是创造条件使得这些能力蓬勃发展。虽然医疗介入了自然状态，但这是为了健康着想，并不代表会无止境地企图控制和支配。实际上，费心地想要治愈疾病，不会对天生禀赋造成普罗米修斯式的侵犯，因为医疗过程受到这样一种原则的规范或指引，即修复和维持健康必需的天生的人体机能。

医疗就像体育一样，有其自身的意图和目的，正是这意图和目的指引和规范着实践的方向和方式。当然，怎样算是健康或正常的人类功能还有待商榷，因为这并不只是生物学范畴以内的问题。例如，人们对耳聋是一种需要治疗的残疾，还是一种需要珍视的群体特质和身份认同，就尚未达成一致意见。即使这样，分歧的双方也是基于同一个假设：医疗的目的就是促进健康，治愈疾病。

有人认为既然父母对生病的孩子有治疗的义务，就意味着父母也有增进孩子健康、并帮助孩子最大化地发挥潜力以获得成功的义务。但一个人唯有同意这样的功利主义观念，认为健康不是人类特有的好处，而只是将幸福安康极大化的手段，以上论点才会成立。例如，生物伦理学家朱利安·萨乌莱斯库（Julian Savulescu）主张“健康从本质上而言并不宝贵”，只有在“有帮助的时候才宝贵”，是让我们为所欲为的“资源”。这种对健康的思维方式无视治愈和基因改良之间的区别。根据萨乌莱斯库的说法，父母不但有增进孩子健康的义务，而且也有“改良孩子基因的道义上的责任”。父母应该利用科技巧妙地处理孩子的“记忆力、性情、耐心、同理心、幽默感、乐观精神”，以及其他特质，给孩子“获得最好人生的最佳机会”。2

这种带有工具性色彩的、把健康当作使其他事情达到极大值的手段的观点，是错误的。身体健康，就像性格良好一样，是人类繁荣发展的必需要素。尽管在一定的范围内，健康比不健康更好，但健康不是那种可以极大化的好处，没有人渴望成为健康大师（或许除非是忧郁症患者）。19世纪20年代，优生学家在州博览会举办健康比赛，并颁奖给“最强健的家庭”，然而这个不寻常的活动正说明了“认为健康是一种工具，并当成能够极大化的好处”这一观念的愚蠢。与天分和特质在竞争激烈的社会中带来成功不同，健康作为一种优点是有止境的；不必冒着卷入不断升高的“军备竞赛”风险，父母就能努力让孩子健康。

在照顾孩子的健康方面，父母并不扮演设计师的角色，也不能把孩子转变成自己意愿的产物，或是满足野心的工具。至于为了非医疗的理由，花费大笔金钱来挑选孩子性别，以及渴望借由基因改造增进孩子的智力或运动天分的父母，则不能一概而论。跟所有的区别一样，医疗和基因改造的界线是很模糊的，（例如，畸齿矫正，给非常矮小的孩子注射生长激素。）但这并不意味着这种区别不重要：倾向

给孩子进行基因改造的父母更可能表达和确应的态度往往超出无条件的爱的限度，以至于走向了它的反面。

当然，无条件的爱不需要父母刻意避免塑造和指引孩子的发展。相反，父母有义务栽培孩子，帮助他们发现和发展才能及天分。正如梅所指出的，父母对孩子的爱有两面——接受的爱和转化的爱。接受的爱是肯定孩子的本质；反之，转化的爱则是追求孩子的福利。这一面的爱会纠正另一面爱的过度表现："如果父母对孩子的爱懈怠到对孩子照单全收，这样的亲情就太放任无为了。"父母有义务促进孩子表现卓越。3

然而近来，野心过度的父母很容易在转化的爱上得意忘形——敦促孩子达到各式各样的成就，以追求完美。"父母觉得在两方面的爱之间取得平衡很难，"梅评论道，"接受的爱，要是缺了转化的爱，会陷于纵容，终至忽视；转化的爱，要是缺了接受的爱，则会陷于纠缠，最后必然丢弃。"梅在这两种互相抵触的推动力中发现了跟现代科学的相似之处：现代科学也是一样，让我们忙着观望这个世界，研究和欣赏这个世界；同时也忙于塑造这个世界，想把世界变得更完美。4

父母塑造、栽培和改良孩子的权利，使得反对基因改良的论证变得更加复杂。我们佩服为孩子做最好打算的父母，他们不遗余力地帮助孩子获取幸福和成功。那么，借由教育和训练提供这些协助，相对于利用基因改良提供协助，两者之间的差别又是什么？有的父母为了增加孩子的优势，会送他们上费用昂贵的学校，聘请私人家教，送他们去网球营，让他们学钢琴、学芭蕾舞蹈、学游泳、补习大学入学的学术能力测验等等。如果父母用这些方法帮助孩子是可容许的，甚至是令人感到钦佩的，为什么利用任何一种基因科技（假如安全的话）来改良孩子的智力、音乐才能或运动技能的父母，不能一样值得赞扬？

赞成基因改良的人说，原则上，借由教育改善孩子跟借由生物工程改善孩子之间没有差别；批评基因改良的人则坚称，差别是非常巨大的！他们认为，试图以操纵孩子的基因组成的方式来改善孩子，是对优生学的缅怀，而优生学是上个世纪一项广受质疑的活动，其用意是改进基因库，运用政策（包括强制节育和其他种种可憎的方法）改良人类。这两个相互抵触的类比有助厘清基因改良的道德立场：父母

试图用基因手段来改善孩子，到底属于进行教育和培养（假定是好事），还是实施优生学（假定是坏事）？

赞成基因改良的人在这个层面上的说法是正确的：利用基因改良来改善孩子，在精神上跟处心积虑、高压栽培孩子的做法很相似，这类的方式近来变得很常见。但是这样的相似之处并不能证明基因改良是正确的；相反，却凸显出父母的教育方式强力地介入孩子生活的各个层面，而且形成趋势的问题。[5] 最显著的例子是痴迷体育的父母决心把孩子塑造成冠军。他们有时候会成功，比如理查德·威廉斯，据报导指出，早在大、小威廉斯出生之前，他就把女儿的网球生涯计划好了；或是厄尔·伍兹，当泰格·伍兹还在婴儿围栏里时，他就把高尔夫球杆交到他手上了。“让我们面对现实吧，没有小孩自己会这样地投身运动，”理查德·威廉斯告诉《纽约时报》，“父母才会为孩子打算，我承认我是内疚的。如果没有早早计划好，相信我，就没有今天的成就。”[6]

类似的心情也出现在精英运动之外，比如在全国足球场边线和小联赛棒球场边过度紧张的父母当中。父母干扰和喜好竞争的传染病很严重，青少年运动联赛试图通过建立父母请勿进入区、无声周末（不大喊大叫、不欢呼鼓舞），以及颁奖给有体育精神和懂得克制的父母来对其进行控制。[7]

在边线威吓不是过度干预的父母给青少年运动员造成的唯一损失，随着由强势的父母组织和管理的运动联赛，取代了临时凑人的球赛和游乐场运动，儿科医师报告称，青少年因为运动过度而造成伤害的数据有了惊人的增加。当今，16岁的投手所经受的手肘重建手术，是以前只有大联赛的投手想要延长职业生涯才需要动的手术。波士顿儿童医院运动医学部主任莱尔·米凯利医师报告，他诊疗的年轻病患中有70%罹患过劳性损伤，而25年前只有10%。运动专科医师把过劳性损伤之大流行，归因于一种与日俱增的趋势，即让孩子从很小就专攻一种运动，且使其终年受训。“父母们认为，专攻一种运动能够最大限度地增加孩子成功的机会，”莱尔·米凯利医师说，“但结果往往事与愿违”。[8]

青少年体育官员和医师不是唯一要想办法阻止专横父母的人，大学的行政主管也抱怨，家长渴望控制孩子的生活——帮他们的孩子填写大学申请表格、打电话纠缠入学办公室、帮忙写学期报告、在学生

宿舍留宿，诸如此类的问题越来越多。有的家长甚至打电话给大学行政人员，要求早上叫他们的孩子起床。9 “大学生的家长已经失控了。”麻省理工学院入学主管玛丽莉·琼斯说，她曾强烈要求焦虑的家长退后。10 巴纳德学院院长朱迪丝·夏皮罗也有同感，她在一篇名为“家长请勿进入校园”的专栏署名评论道：“家长的权利意识像是消费者一样，因为不懂得松手，导致有些家长想要处理孩子大学生活的每一方面——从申请入学到选择主修科系。这种家长，虽然是少数，但却是教职员、系主任和院长生活中要面对的与日俱增的难题。”11

过去10年来，随着习惯掌握控制权的婴儿潮一代准备送他们的孩子上大学，家长塑造和处理孩子学术生涯的疯狂欲望变得更加严重。上代人以前，很少有高中学生费心准备大学入学的学术能力测验。今天，家长为他们非上大学不可的孩子，会花费大笔金钱在营利的学术能力测验预备课程、家庭教师、书籍和软件上，使得准备考试成为2500万美元的行业。12 一家主要做考前准备的公司楷博教育（Kaplan），从1992年到2001年的总收益增加了225%。13

学术能力测验准备课程，不是焦虑的有钱人试图磨亮和包装他们将要上大学的后代的唯一方法。教育心理学家报告称，越来越多的家长试图让念高二或高三的孩子诊断出有学习障碍，只为了能在考学术能力测验时争取到额外的时间。美国大学理事会[1]于2002年公布，取消在因学习障碍获取额外考试时间的学生成绩旁加注星号，这种做法显然鼓舞了这种“购买诊断书”的风气。家长们为了一纸评估报告，掏出2400美元，并且为了孩子的利益，一小时花费250美元，让心理学家开有利于学生的证明，将其出示给高中或主办学术能力测验的美国教育考试服务中心[2]。如果这个心理学家没有给出他们想要的诊断，他们就会去光顾别家的生意。14

强力介入孩子生活各个层面的教育方式既费时又费力，所以有些家长会把工作转包给私人指导教师和顾问。大学入学私人顾问指导学生通过严格的申请程序，包括决定申请哪所大学、校订入学申请计划、编辑履历、面谈练习等，费用为500美元每小时。家长与日俱增的不安使得顾问业务蒸蒸日上，根据专业代表独立教育顾问协会所述，当今的大学入学生有10%以上付费聘请升学顾问，1990年则是1%。15

这个行业收费最高的常春藤智慧（IvyWise）公司位于纽约曼哈顿，它以32995美元提供为期两年的“白金项目”大学入学协助。16公司的创办人凯瑟琳·科恩之所以能收取这么可观的费用，是因为她早早就开始叮嘱客户，高中时候要从事怎样的课外活动、志愿工作和暑期实践，才能使履历表更为出彩并提高入学机会。她不但推销孩子进大学，而且在“产品”开发方面提供帮助 ——“出租”强力介入孩子生活各个层面的父母。“我不只是指导入学申请，”科恩说，“我指引人生。”17

对有些父母而言，给孩子包装和安置进精英大学的抢夺战早在孩子幼年时就开始进行了。科恩的合伙人提供一个叫作常春藤智慧儿童的服务，满足渴望为孩子在纽约市最令人觊觎的私立小学（所谓的婴儿常春藤）赢得一席之地的父母，并且把孩子送进入学竞争激烈的托儿所。18 几年前华尔街的股票分析师杰克·格鲁布曼的事件突显出幼儿园入学的疯狂竞争。他在电子信件中声称，自己为了讨好老板而特意提高对AT&T股票的评级，那时候老板正帮格鲁布曼把两岁的双胞胎女儿送进极富声誉的92街某托儿所。19

表现的压力

格鲁布曼为了送两岁的女儿进入高级托儿所，愿意倾尽全力，甚至操纵股市，这正是这个年代的象征。这说明美国生活中日增的压力，逐渐改变着父母对孩子的期望，也提高了孩子必须有所表现的需求。学龄前儿童申请私立幼儿园和小学时，他们的命运取决于几封有利的推荐信，以及试图测量他们智力和发展的标准化测验。有些家长请人指导他们4岁的孩子准备考试，也有很多家长花34.95美元购买最新畅销的叫作时间追踪者的玩具，那是一个颜色鲜艳、有灯、有数字面板的装置，旨 在教小孩子在标准化测验的时候如何计时。时间追踪者有个很有帮助的特色，一个电子男声播报“开始”和“时间到”，商家建议4岁或以上的孩子使用。20

给学步的幼儿进行测试并不限于私立学校，布什政府下令所有报名启蒙计划 [3] 的4岁儿童都要参加标准化测验。小学新增的国家测

验，使全国学区紧缩幼儿园课程，让阅读课、数学课和科学课逐步取代艺术课、下课时间和午休时间，孩子到了小学一、二年级，就必须应付家庭作业和沉重的书包。1981～1997年间，指定给6～8岁孩子做的家庭作业，数量也增至3倍。[21]

随着表现的压力增加，帮助容易分心的孩子专注工作的需求也随即到来。有人将注意力不集中症（ADHD）的急剧上升，归因于孩子必须有所表现的新需求。儿科医师及《滥用利他能[4]》（Running on Ritalin）一书的作者劳伦斯·迪勒医师估计，美国18岁以下的儿童（总数为400～500万个小孩）之中有5%～6%目前接受了利他能或其他兴奋剂的处方，将其作为注意力不集中症的选择治疗方式（兴奋剂帮助儿童容易专心和维持注意力，不会从一件事跳到另一件事，进而抑制活动过度）。过去15年来，合法的利他能产量增长至1700%，而同为治疗注意力不集中症上市的安非他命药物阿得拉（Adderall），其产量也提高到3000%。对制药公司而言，美国的利他能和相关药物市场是一条金矿，其年产值高达10亿美元。[22]

虽然近几年开给儿童和青少年的利他能处方暴增，不过并非所有的用药人都罹患注意力不足或活动过度症。高中生和大学生得知，处方兴奋剂有助于注意力正常的人提升专注力，因此有人购买或借用同学的利他能，使自己在学术能力测验或大学考试中增进表现。利他能的使用最令人感到不安的一个发现是，越来越多的医师开处方给学龄前儿童。虽然利他能未经核准给6岁以下的幼儿使用，开立处方给2～4岁幼儿的比例却在1991～1995年间提高至将近3倍。[23]

既然利他能对医疗和非医疗用途皆有效——治疗注意力不集中症，以及为追求竞争优势的健康孩子增进表现——那么，也就会引发如其他基因改良技术带来的相同道德难题。无论那些难题是如何解决的，对利他能的争论显现出与针对毒品（如大麻的迷幻药）激烈争论的上一代人之间的文化鸿沟。不同于六七十年代的毒品，利他能和阿得拉不是用来逃避，而是用来集中精神；不是用来观望和端详世界，而是用来塑造和融入世界。我们过去谈起非医疗药物，当成是“消遣用的”，这名词现在已经不适用了。出现在基因改良争论中的类固醇和兴奋剂，不是娱乐消遣的来源，而是一种顺从的努力，一种响应竞争激烈的社会，要求加强表现和改善本质的方法。表现完美的需求鼓舞了挑剔天赋的冲动，这是基因改良的道德问题最深层的来源。

有的人认为，基因改良跟人们寻求改善孩子及自己的其他方法之间，有清楚的界线。基因操纵看似更为严重，是因为它比起其他改良和寻求成功的方法更具侵入性和恶意性。但从道德上来说，这种差别似乎并不显著。

认为生物工程在精神上与野心勃勃设法雕琢和打造孩子的父母所使用的方法类似的说法是有道理的。不过这个相似之处却没有给我们理由去拥抱对孩子的基因操纵；反而给了我们理由去质疑人们普遍接受低科技、高压力栽培孩子的作法。我们这个年代常见的强力介入孩子生活各个层面的父母，他们无法理解生命本身是个恩赐。他们是急于掌控和统治而焦虑过度的代表，他们的观念和优生学近似到令人不安的程度。

[1] 美国大学理事会（College Board），成立于1900年，由大学会员组成，即大学入学考试委员会（The College Entrance Examination Board），旨在发展接受高等教育的机会以及标准化的入学测验和申请方式。——译者注

[2]美国教育考试服务中心（Educational Testing Service），成立于1947年，由美国教育委员会（American Council on Education）、卡内基教学促进基金会（The Carnegie Foundation College Board for the Advancement of Teaching） 和大学入学考试委员会（The College Entrance Examination Board）所组成，是世界上最大的非营利教育测验和评估组织，主管TOEFL 、TOEIC、GRE、SAT等考试。——译者注

[3]启蒙计划（Head Start），20世纪60年代约翰逊总统开始的美国联邦计划，以加强低收入家庭出生至5岁的幼儿认知、社会和情绪发展，促进就学准备的教育方案。——译者注

[4]利他能（Ritalin，）人工合成的中枢神经兴奋剂，广泛使用于治疗儿童注意力不足过动症，有助病童专心，健康的人滥用会成瘾。——译者注

第四章
新旧优生学

优生学过去是个极富野心的活动——旨在用来改良人类的基因组成。1883年，将统计方法应用于遗传研究的查尔斯·达尔文（Charles Darwin）的表弟——弗朗西斯·高尔顿（Francis Galton）爵士创造出“天生优良”这个名词。1他使人相信，遗传影响才能及特质，他认为“连续几代明智审慎婚姻，以产生天分极高的人类种族”是有可能的。2他呼吁让优生学“像新的宗教一样，深入国民的内心”，鼓励有才能的人怀抱优生学的目的选择配偶。“自然界盲目、缓慢、毫不留情的作为，人类可以有远虑地、快速地、温和地进行……改良我们的血统，在我看来是我们能够合理尝试的最高目标。”3

旧优生学

高尔顿的想法传播到美国，于20世纪初的几十年引发了流行运动。1910年，生物学家及优生学改革者查尔斯·达文波特（Charles B. Davenport）在长岛冷泉港开办优生学资料室，任务是派现场调查工作者到全国的监狱、医院、救济院和精神病院，去调查和搜集所谓的身心障碍者的遗传背景资料。依照达文波特的说法，这个工作是要给“全国人类原生质 [1] 的主要品种”编目录，4 希望这些数据能够提供优生学的工作基础，防止遗传不健全的生育。

这次关于除去所有不健全原生质的改革行动，不只是种族主义者和狂热者等一小撮人发起的运动。达文波特的工作得到卡内基研究所（Carnegie Institution）、美国联合太平洋铁路大亨哈里曼（E. H. Harriman）的遗孀和继承人以及小约翰·洛克菲勒（John D.Rockefeller）的资助，当时带头的改革者集体致力于优生学的目标。老罗斯福总统写信给达文波特：“有朝一日我们会意识到，正确类型的好公民主要的和不可避免的责任，是把他的血统遗留在人世；我们没有职责允许错误类型的公民生育后代。”5 女性主义先驱及生育控制提倡者玛格丽特·桑格（Margaret Sanger）也信奉优生学：“健康的人生育较多孩子，不健全的人生育减少——是生育控制的主要议题。”6

一部分优生计划是鼓励性质和教育层面的。美国优生学会与全国州博览会的家畜比赛一起，主办“健康家庭”竞赛。参赛者提交优生学履历，通过医学、心理和智力测验，最健康的家庭将赢得奖杯。到了19世纪20年代，全国350所大学院校教授优生课程，给享有特别恩典的美国年轻人生育义务的警示。7

然而优生运动也有严苛的一面。优生学提倡者游说立法，阻止不受欢迎的基因繁殖，1907年印地安那州正式通过第一条强制精神病患、受刑人和贫民节育的法律，最后，29个州通过强制绝育的法律，超过6万个基因“有缺陷的”美国人接受绝育手术。

1927年，美国最高法院在恶名昭彰的巴克对贝尔诉讼案件中，支持绝育法律符合宪法的议案。诉讼案有关一个17岁的名叫卡丽·巴克的未婚妈妈，因弱智被送往弗吉尼亚收容所接受绝育手术。奥利弗·温德尔·霍姆斯法官在8: 1多数支持绝育法律的意见书中写道：“我们见过不只一次，公众的福祉在召唤着最好的公民奉献他们的生命。如果不能要求已经让国家大伤元气的人做很小的牺牲，那就太奇怪了……支持强制接种疫苗的原则，便包含截断输卵管。与其等着处决犯罪的不肖 子孙，或是任他们因弱智而挨饿，不如阻止明显不健全的人繁衍后代，这对全世界而言都比较好。”提到卡丽·巴克的母亲和她的女儿都被发现有智力不足的事实，霍姆斯总结道：“3代弱智已经足够了。”8

美国的优生法在德国有了仰慕者——阿道夫·希特勒。他在《我的奋斗》[2]中叙述了对优生学的信仰：“要求阻止有缺陷的人繁衍同样有缺陷的后代，是理由再充分不过的要求，如果系统地执行，能表现出人类最人道的行为，将省去数以百万计不该受的不幸苦难，因而将带来健康的总体改善。”9 希特勒于1933年掌权，执行影响深远的优生绝育法，这引起美国优生学家的赞赏。冷泉港的出版物《优生学新闻》公开该法的逐字翻译，并且自豪地指出其与美国优生学运动提出的模范绝育法的相似之处。优生学的情绪在加州高涨，1935年的《洛杉矶时报杂志》刊登了一则纳粹优生学的乐观报导，“希特勒为什么下令：‘不健康的都绝育！’”令人振奋的头条新闻这样写到，“德国或许有了新风貌，让美国和全世界的其他国家都无从挑剔。”10

最后，希特勒推行的优生学超出了绝育的范畴，变成了大屠杀和种族灭绝。第二次世界大战结束时，纳粹暴行的消息促成美国优生学运动的撤退。非自愿的绝育在20世纪40年代和50年代减少，但还是有些州继续实施到70年代。2002和2003年，在新闻调查使过去优生学的残酷行为引起公众注意之后，弗吉尼亚州、俄勒冈州、加利福尼亚州、北卡罗莱纳州和南卡罗莱纳州的州长，向被强制绝育的受害人发表正式道歉。11

如今，优生学的阴影笼罩在基因工程和改良的争辩上。批评基因工程的人认为，人类的无性克隆、基因改良和要求订做孩子，完全是“私有化”或“自由市场”的优生学。拥护基因改良的人回应，自由的基因选择不是真正的优生学，至少不带有字面上所表达的贬义色彩。他们辩称，既然摆脱了高压政治这一元素，优生学就再无理由遭到反对。

厘清优生学的教训，是探讨基因改良的道德标准的另一种方式。纳粹使得优生学声名狼藉，但是真正的问题出在哪里？优生学之所以引起反对，只因为高压强迫的关系吗？或者以非强制的方法控制下一代的基因组成，也有什么不对吗？

自由市场优生学

来看看最近的一项优生政策在没有强迫的情况下自行停止的例子。20世纪80年代新加坡总理李光耀担心，受高等教育的新加坡妇女会比教育程度低的妇女生育较少的孩子。“如果我们持续以这种不平衡的方式生育，”他说，“将无法维持现有的水平。”他害怕后代会“人才枯竭”。12 为了避免衰退，政府制定政策鼓励大学毕业生结婚生子，例如，政府提供的网络约会服务、奖金鼓励受高等教育的妇女生育、在大学开办求婚课程，以及为单身的大学毕业生免费提供“爱之船”邮轮旅游等。同时，给没有高中文凭的低收入妇女4000美元，作为购买廉价公寓的首付款——假如她们愿意绝育的话。13

新加坡的政策给了优生学一个自由市场的回旋余地，政府没有强迫无此意愿的公民忍受绝育，而是付钱给他们去结扎。可是认为传统的优生计划在道德方面很可憎的人，似乎觉得新加坡的自愿版本一样令人不安。有人会抗议4000美元的诱因跟高压强迫是类似的，特别是对生活没有前途的贫困妇女而言。甚至也有人会抗议，招待有特权的人搭乘爱之船邮轮，是集体主义计划的一部分，它侵扰了人们应该自由决定的生育选择，而这种选择是不应该在国家的强制手段和监视下进行的（据称，这些政策在痛恨被催着为新加坡“繁殖”的妇女当中很不受欢迎）。14 不过反对优生学还有其他理由：即使在不受强迫的情况下，不论是个人的还是集体的，经过审慎的设计以决定子孙基因特质的野心，都是不正当的。近来，相对于出现在国家发起的优生政策中，这种野心更经常出现在使父母得以挑选理想孩子类型的生育技术中。

假如可以自由选择，而不是由政府强加，跟弗朗西斯·克里克（Francis Crick）一起发现DNA双螺旋结构的生物学家詹姆斯·沃森（James Watson），就不认为基因工程和改良有不对的地方。不过，对沃森而言，他选择的措辞体现出旧优生学的“情怀”。“假如一个人真的很笨，我会说那是一种疾病，”沃森最近告诉伦敦《泰晤士报》，“智力较低的10%的人真的有困难，即使在小学也是如此，原因是什么？很多人会说：‘嗯，穷嘛，这一类的原因’，然而很可能不是，所以我想要摆脱困难，帮助那智力较低的10%的人。”15

几年前，沃森发表过一个引起广泛争议的观点：如果发现了同性恋的基因，不想要生同性恋小孩的怀孕妇女，应该能自由地使怀着的胎儿流产。正值他的言论引发骚动之时，他回应说，他不是单单要挑出同性恋，只是在主张一个原则：妇女应该能基于任何遗传偏好的理由，自由中止怀胎——不管测试显示孩子天生会有阅读障碍，还是缺乏音乐天分，还是太矮不能打篮球等。16

对于主张给胚胎或胎儿全面法律保护的反堕胎者而言，任何流产都是无法形容的罪行，沃森的方案并没有向他们提出特别的挑战。但是对于不赞同生命权 [3] 立场的人而言，沃森的方案提出了难以回答的问题：假如打算堕胎以免生出同性恋或是有阅读障碍的孩子，在道德上是令人不安的，那不是表明，按照优生偏好行事是不对的，即使不涉及高压强迫也是一样？

或者我们考虑一下精子和卵子的市场。人工授精允许准父母采购具备理想遗传特质的配子，这个订做孩子的方法，比无性克隆或胚胎植入前的遗传诊断更不可预测，但却提供了很好的生育实践的例子，在此，旧优生学遇上新的消费主义。回想一下出现在某常春藤联盟名校报纸上的广告，提供5万美元给捐赠卵子的年轻女性，她必须至少5英尺10英寸（177.8厘米）高、体格健壮、没有主要的家族医疗问题、学术能力测验总成绩在1 400分或以上。最近，有个网站登出一个时装模特儿的照片，声称要竞标她的卵子——由15 000美元到150 000美元起标。[17]

如果有任何理由的话，究竟是基于什么理由，使卵子市场会在道德层面引起反对？既然没有人被迫去买或卖，就不可能是因为强迫而有错。或许有人会担心，提供给贫穷的妇女拒绝不起的馈赠，是用可观的金额对她们进行剥削。可是经过精心设计而卖到最高价的卵子，更可能从享有特权的人身上找到，而不是穷困的人。假如优质卵子的市场给了我们道德疑虑，就表明优生学的考虑即使有了选择的自由还是不得安宁。

以下两家精子库的故事有助于说明原因。美国最初的精子库之一——精种选择储蓄所，不是一家商业性质的企业，而是优生学慈善家罗伯特·格雷厄姆（Robert Graham）为致力于改善世界的“遗传物质”以及对抗日渐“退化的人类”于1980年开办的。[18] 他计划收集诺贝尔科学奖得主的精子，提供给寻求精子捐赠者的妇女，希望孕育出超级聪明的宝宝。可是格雷厄姆无法说服诺贝尔奖得主捐赠精子给他怪诞的计划，所以他退而求其次地收集大有前途的年轻科学家的精子。这家精子库于1999年关闭。[19]

相反地，世界最大的精子库之一，加州精子库是营利性的公司，不具备优生学的使命。[20] 联合创办人凯皮·罗恩曼（Cappy Rothman）医师极为轻蔑格雷厄姆的优生学，然而加州精子库征求精子捐赠者的标准并没有比格雷厄姆宽松。加州精子库在马萨诸塞州的剑桥和加州的帕洛阿尔托有办公室，一个在哈佛大学和麻省理工学院之间，另一个靠近斯坦福大学。它在校园报纸上登广告征求精子捐赠者（每个月付费高达900美元），而在应征者当中只接受不到3%的精子捐赠者。

加州精子库的营销材料宣扬的是，他们的精子来源是极富声誉的。捐赠者目录刊载了每一位精子捐赠者的身体特质、种族出身和大学主修课程的详细资料。潜在顾客如果额外付费，还可以买到评估精子捐赠者的性情和个性类型的测试报告。罗思曼说，加州精子库的理想精子捐赠者要有大学文凭，6英尺（183厘米）高，褐色眼睛、金头发和酒窝——不是因为公司想要繁殖这些特质，而是因为这些是顾客想要的特质。”假如我们的顾客想要高中辍学生，我们就会给他们高中辍学生。”[21]

不是每个人都反对买卖精子，可是任何担心诺贝尔奖精子库优生学的人，应该一样会担心消费者导向的加州精子库。根据精确的优生学目的订做孩子与根据市场指示订做孩子之间，到底有什么道德上的差别？无论目标是改善人类的“遗传物质”，还是满足消费者的喜好，由于两者都是使孩子成为精心设计的产品，因而都在优生学的范围之内。

自由主义的优生学

在这个研究基因组的时代，不论是在基因改良的反对者还是赞成者之中，优生学都再度被谈起。一个具有影响力的英美政治哲学家的学派提倡一种新“自由主义的优生学”，意为不限制孩子自主权的非强迫基因改良。“尽管老派的极权主义优生学试图生产同一个模子做出来的国民，”尼古拉斯·阿加写道，“新的自由主义优生学的明显标志是国家的中立立场。”[22] 政府可能不会跟父母说要设计哪一类型的孩子，父母只会改造孩子增进能力的特质，并不会对孩子人生计划的选择存在偏见。

最近一本有关遗传与司法的教科书，由生物伦理学家艾伦·布坎南（Allen Buchanan）、丹·布罗克（Dan W. Brock）、诺曼·丹尼尔斯（Norman Daniels）和丹尼尔·威克勒（Daniel Wikler）合著，书中提出了类似的观点：“那些给优生学带来坏名声”的做法，“未来优生计划或许能避免”。旧优生学的问题是，沉重的责任不成比例地落在弱势和穷人的身上，他们不公正地受到隔离和绝育。但假如基

因改良的利益和责任能公平的分配，这些生物伦理学家认为，那么，优生学的措施就不会受到反对，还可能有道德上的需要。23

法律哲学家罗纳德·德沃金（Ronald Dworkin）也赞成优生学的自由版本。有野心“使人类未来一代的生命更长、更充满才能并因此更有成就”没有什么不对，德沃金写道，“相反，如果扮演上帝意味着努力去改良人类，决心用我们蓄意的设计来改进上帝慎重地或自然盲目地进化了千万年的人种，那么道德个人主义的首要原则统领着这份努力。”24 自由意志主义哲学家罗伯特·诺齐克（Robert Nozick）提出“基因超市”，让父母能够自行构思订做孩子，而完全不增加整个社会的负担：“超市的制度具备很大的优点，即不涉及任何旨 在修改未来人类类型的政府强制决策。”25

连约翰·罗尔斯也在他1971年的经典著作《正义论》中，为自由主义的优生学提供简短的支持论证。即使在同意分享基因乐透彩所有利益和责任的社会里，罗尔斯写道，“拥有更好的天赋还是涉及每一个人的利益，它能够使人追求更好的人生计划。”社会契约的当事人“想要确保后代子孙有最佳遗传天赋（假定自己的遗传能力被修正了）”，因此优生政策不但是可容许的，在正义上也是必需的。“所以，随着时间的推移，社会需要采取措施，至少保存一般水平的先天能力，并预防严重缺陷的扩散。”26

虽然自由主义的优生学没有旧优生学那么危险，但同样也不那么理想。20世纪的优生学运动自有其诸多愚昧和黑暗面，却是在渴望改进人类或促进整个社会的集体福祉的宗旨 下应运而生的。自由主义的优生学来自缩小的集体抱负，它不再是社会改革运动，而是享有特权的父母得到想要的孩子类型，并指导孩子在竞争激烈的社会获得成功的方法。

自由主义的优生学尽管强调个人选择，却比乍看上去暗含着更多的国家强制。27 赞成基因改良的人不认为借由教育跟借由基因改良来改善孩子的智力，有什么道德上的区别。重要的是，从自由主义的优生学观点看来，侵犯孩子自主权或“开启未来的权利”的，既不是教育也不是基因改良。28 假如所增进的能力是“通用的”，也不指引孩子往特定的职业或生活计划发展，那么这在道德上就是容许的。

然而，赋予父母促使孩子幸福的责任（同时尊重他们开启未来的权利），使得基因改良变得不但是可容许的，而且还是义不容辞的。就像国家可以要求父母送孩子去上学一样，那么也可以要求父母利用基因技术（假如是安全的）来提升孩子的智商。关键在于，所增进的能力是“通用的，实际上在实施任何人生计划时都有所用……这些能力越确实接近通用，鼓励甚或要求对这些能力进行基因改良，所遭到的反对就会越少。”[29] 只要对自由的“道德的个人主义原则”有正确的了解，基因工程不但被允许，而且还会被“下令努力”、“使人类未来世代的生命更长、更充满才能，并因此更有成就。”[30] 因此，自由主义的优生学完全不排斥国家强制的基因工程；它只要求基因工程尊重被设计出来的孩子的自主权。

虽然自由主义的优生学受到许多英美的道德和政治哲学家支持，德国最杰出的政治哲学家尤尔根·哈贝玛斯（Jürgen Habermas）却表示反对。哈贝玛斯对德国黑暗的优生学过往了如指掌，他反对胚胎筛选的使用和将基因干预用于非医疗的改进。他反对的理由特别令人感兴趣，因为他相信自由主义的优生学完全是基于自由主义的前提，不需要引用精神上或神学上的观念。他对基因工程的批判并“没有放弃后形而上学思维的前提”，意思是说，它并不依赖于关于美好人生的任何特定观念。哈贝玛斯赞成约翰·罗尔斯所说的，由于处于现代多元化社会的人们在道德和宗教方面意见不一，一个公正的社会不应该在这些争论中偏袒任何一方，而是要给每个人同样的自由去选择和实践自己对于美好人生的观念。[31]

哈贝玛斯认为，由于侵犯了自主和平等的自由原则，基因干预用来选择或改良孩子会引起反对。之所以侵犯自主权，是因为基因计划养成的人无法把自己看成为“个人生活史的唯一作者”。[32] 并且由于破坏了亲子之间“人与人原本自由和平等的对称关系”，它破坏了平等原则。[33] 这种不对称的方式是这样的，一旦父母成为孩子的设计者，无可避免地也需为孩子的人生负责，这样的关系不可能是平等互惠的。[34]

哈贝玛斯反对优生学的养育方式，这是对的，可是认为反对的依据能够仅仅依靠自由的条款就错了。赞成自由主义优生学的人声称，订做的孩子在基因特质方面的自主性，并不低于自然生下来的孩子，这其实是有道理的。因为实际上假使没有优生学的介入，我们也不能

自行选择遗传特质。至于哈贝玛斯对亲子之间的平等互惠的担心，赞成自由主义优生学的人会说：“这种担忧虽然是正当的，但不只适用于基因的干预。”强迫孩子从3岁开始就不断地练习钢琴，或是强迫孩子从早到晚不停地打网球的父母，也在孩子身上发挥了不可能是平等互惠的支配能力。自由主义者坚持认为，问题在于父母的干预，不管是在优生学还是环境上，都会损害孩子选择人生计划的自由。

自主和平等的道德标准无法说明优生学哪里不对。不过哈贝玛斯进一步的论证剖析得更为深入，超越了自由主义的限度或“后形而上学”的考虑。他的想法是：“我们感受自由时都会有个参考的依据，这个参考就其本质而言，不是经过安排的。”要认为我们是自由的，我们必须能将自己的出生归因于“排除人为操作的开始”，一个来自“像是神或自然——而不是其他人安排的起点。”哈贝玛斯接着表明，出生“是自然的事实，符合建构一个我们无法控制的开端的概念要求。哲学绝少提出这个问题。”他在汉娜·阿伦特（Hannah Arendt）的作品中发现一个例外，她将“出生”——把人类是“生出来”而不是“做出来”的事实，看成是他们具有采取行动的能力的条件。[35]

哈贝玛斯断言，“非人为安排的生命开始的偶发性，与赋予人类生命道德形态的自由之间是有联系的。”由此我想，他触及到了一些很重要的事情。[36] 对哈贝玛斯而言，这个联系是关键，这说明了为什么经过基因设计的孩子，在某个程度上对另一个人（设计孩子的父母）有义务和附属的关系；而孩子的出生是偶然事件、非人为因素控制的情况则没有这个问题。[37] 不过，我们的自由跟“我们无法控制的起点”息息相关的想法，还传达着更重大的意义：想要排除偶发性和掌控出生奥秘的想法，不论其加之于孩子自主权的效果如何，都贬低了插手设计孩子的父母，并破坏了父母对子女的养育这一由无条件的爱所规范的社会实践。

这一点把我们带回到天赋的概念。即使不会伤害孩子或是减损他的自主权，优生学父母给子女的养育还是会遭到反对，因为这不仅传达出，并且确立了一个对于世界的特定立场——一个征服和控制的立场。这种立场不仅没有尊重人类力量和成就中的天赋特质，也错失了跟上天所赋予的能力持续协商的那部分自由。

[1]原生质（Protoplansm），包括细胞膜、细胞质、细胞核，是生命的物质基础。——译者注

[2]《我的奋斗》（Mein Kampf），希特勒于1925年出版的自传，结合他的政治意识形态，为德国纳粹思想纲领。——译者注

[3]生命权（right-to-life），是描述人类有基本生存权的惯用语，尤其指不被人杀害的权利，这概念在安乐死、死刑、堕胎、正当防卫和战争的议题辩论上很重要。——译者注

第五章
支配与天赋

优生学和基因工程的问题是，它代表了意志对天赋、支配对敬畏、塑造对守望的绝对胜利。但我们也许会问，为什么我们要担心这些胜利？为什么我们要这么迷信，难道就不能摆脱对基因改良的担忧吗？如果生物科技消解了我们关于天赋的观念，又会有什么损失呢？

谦卑、责任与团结

从宗教的立场来看，答案十分显而易见：认为自身拥有的才能和力量完全都是自己的功劳这一观念，造成我们对自己在造物地位上的误解，把我们自己的角色跟神的角色混淆在一起了。然而，宗教不是关心天赋的唯一理由来源，世俗的说法也能描述道德风险。假如基因革命侵蚀了我们对人类力量和成就中天赋特质的感激，它将会改变我们道德观中的3大关键特征——谦卑、责任与团结。

在一个重视支配和控制的群居社会里，为人父母是学会谦卑的好机会。深切关心自己的孩子，不能选择自己理想中的孩子，这教导父母对孩子不期然的部分保持开放的态度。这样的开放是值得肯定的处理方式，不仅仅是在家庭里，在更广大的世界也是一样，它使我们能包容意料之外的事情，与不和谐共处，并驾驭控制的冲动。像《千钧一发》一样的世界，父母习惯于指定孩子的性别和基因特质，那会是一个冷淡对待孩子的不如预期的世界，一个明显封闭的社会。

假如大家习惯于基因上的自我改进，社会谦卑的基础也会被削弱。对本身的天资和才能不完全是自己的功劳的体悟，会约束我们步入傲慢的倾向。倘若生物工程使“自制人”的神话成真，会很难将我们的“才能”视为受惠的天赋，而当作是我们全权负责的成就（经过基因改良的孩子当然依旧受惠于他们的特质，无须对这些特质负责，但他们大概欠父母的恩情多一些，欠自然、机会或神的恩情少一些）。

有时人们认为，基因改良推翻了努力及奋斗，并进一步侵蚀了人类的责任感。但真正的问题是责任因而激增，而不是受到侵蚀。随着谦卑让出位子，责任扩张到令人畏惧的规模。我们会较少归因于运

气，较多归因于选择：父母必须为帮孩子选择对的特质负责，或是为没有选择对的特质负责；运动员必须为取得帮助团队拿冠军的才能而负责，或是为没有选择对的才能而负责。

领会我们是自然、神或命运所创造出来的人有个好处，我们不用为自己生来是怎么样而负全责。我们对自己遗传上的才能支配越多，为自己具备的才能和表现出来的成绩，所背负的重担越大。今天一个篮球选手没有抢到篮板球，他的教练会指出他的出手位置不对；如果是在可选择基因的明天，教练就会怪他长得太矮。

即使是现在，随着职业运动场上增进表现的药物使用日渐增多，逐步微妙地转变了选手对比赛的期望。过去，一个先发投手的球队得分太少而不能赢球的时候，他大概只会怪自己运气太差而泰然处之。现在，安非他命和其他兴奋剂的使用如此普遍，不靠药物上场打球的球员会被批评为“裸身上阵”。一位最近刚退休的大联赛外场手告诉《运动画刊》，有些投手怪罪队友不采用增进表现的药物：“假如先发投手知道你要裸身上阵，他会因为你不打算尽‘全力’而不安，顶尖的大投手要确定你开赛前是先嗑过药的。”[1]

责任激增以及因而产生的道德重担，也能在伴随着产前基因测试的使用而日渐改变的规范中看到。以前，生出有唐氏症的孩子被视为是概率的问题；如今，许多有唐氏症或其他遗传残疾的孩子父母，则会被批评或责怪。[2] 一个以往是由命运决定的领域，现在却成了选择的竞技场。一个人无论有没有信仰，遗传疾病都会允许终止怀孕行为（或是在胚胎植入前遗传诊断的情况下，做出对胚胎不利的选择），因此基因测试的出现，创造出以前不存在的抉择重担。准父母依然能自由选择是否进行产前检查，以及是否根据检查结果采取行动，但是他们既不能自由逃离新科技制造出来的抉择重担，也不能规避因新的控制习惯而扩大的道德责任。

普罗米修斯冲动是会传染的，在父母对子女的养育上跟在体育界都一样，会扰乱和侵蚀人类经验中天赋的维度。当使用增进表现的药物成了司空见惯的事，没有服药的球员就会发现自己是“裸身上阵”；当基因筛检变成怀孕例行的一部分，避开筛检的父母则被视为“盲目飞行”，不论什么遗传缺陷降临在他们的孩子身上，父母都要负起责任。

具有讽刺意味的是，对我们自身命运的责任激增，以及对我们孩子的责任激增，可能会降低我们和比我们不幸的人的团结意识。我们对自身命运意想不到的性质越敏感，越有理由跟别人分享自己的命运。以保险为例，由于人们不知道何时以及是否各式各样的疾病会降临身上，因此买了健康保险和寿险来共同分担风险。随着生命的延伸，健康的人最后将扶助不健康的人，活到高龄的人最后要扶助英年早逝的家人，其结果是无意间的相互依存。人们尽管没有感受到相互的义务，也能够彼此共同分担风险和分享资源，以及共同承担彼此的命运。

然而只有大家不知道或是不去控制自己的风险因素，保险市场才可以在这个范围内开展模拟团结的业务。假设基因测试进步到可以确实预测每个人的个人病史和平均寿命，对健康和长寿很有把握的人就会选择退出共同资金，导致注定健康不佳的人的保险费一飞冲天。当拥有健康基因的人避开与基因不好的人共同分担风险，保险公司的团结合作模式就会消失。

最近，对保险公司会利用基因数据评估风险和设定保险金的关心，使得美国参议院投票禁止健康保险上的基因歧视。[3] 但是进一步考虑，更大的危险是，如果经常进行基因改良，那么培养社会团结所需要的道德情感就更困难了。

为什么得天独厚的人对社会上最不占优势的成员有亏欠呢？这个问题最令人信服的答案，是凡事倚赖天赋的观念。使得天独厚的人蓬勃发展的天赋，不是他们自身的功劳，而是好运所致——基因乐透彩的结果。[4] 假如我们的基因才能是天生的，而不是可以邀功的成就，却以为我们有资格享有在市场经济中所获得的全数收成，就是错误和自大的想法，因此，我们有义务跟本身无过失却缺乏相对天赋的人分享恩赐。

因此，团结和天赋之间是有关联的：天赋是偶发的强烈意识——对没有人的成功是完全靠一己之力的领悟——可避免精英领导的社会陷入自以为是的假设：富人之所以富有，是因为他们比穷人更值得拥有，以及成功是美德的皇冠等。

倘若基因工程让我们无视基因乐透彩的结果，使我们以选择取代机会，人类力量和成就中的天赋特质就会减少，或许还会因而看不出

我们分享着共同的命运。得天独厚的人很有可能比现在更自以为是地认为，自己是白手起家并自给自足，是完全靠一己之力而成功的。而居于社会底层的人则不被视为处于贫困的不利地位，不再适合某种程度的扶助，而仅仅被视为不健全，因此需要优生学上的修复。摆脱了偶然性的束缚，精英领导的社会将变得更残酷、更不宽容。当完全的基因知识结束了保险市场团结的假象，完美的基因控制也将侵蚀人们在思考他们的天分和幸运的偶发性时所产生的真正团结。

反对观点

我不赞成基因改良的论点，很可能会引起至少两种异议：有人会抱怨其过于宗教性；另外可能有人会抗议，结果论的说法没有说服力。第一种主张反对预先假设天赋有个给予者。假如真是如此，那么我反对基因工程和基因改良的论据无可脱逃的是宗教性的。[5] 相反，我主张对天赋的感激之心能由宗教或俗世的源头而来。虽然有人相信，神是生命天赋的来源，对生命的敬重是感谢神的一种形式，然而一个人不需要抱持这样的信仰，也能将生命当作是礼物一样感激，或是同样能敬重生命。我们通常提到运动员的天分，或是音乐家的才能，都不用假设这天分是不是来自神。我们的意思很单纯，这里所说的天分不完全是运动员或音乐家自己所为，无论他是否感谢自然、幸运或神，这个天分都是超出他控制的才能。

同理，大家经常提到生命的神圣，甚至自然的神圣，也不一定要信奉这个观念的强烈的形而上学版本。例如，有人赞成古人的意见，同意自然因令人陶醉而神圣，或是具备深刻的内涵，或是由于背负神圣使命而充满生命力；也有人在犹太教和基督教共同的传统中，相信自然的神圣来自神对宇宙万物的创造；还有人认为自然是神圣的，只因为自然不仅仅是一个开放给大众，任凭我们喜好随意使用的物体。这些对神圣的各式各样的理解全都在强调我们重视自然以及生活在自然界里的生命，认为它们不仅仅是工具而已；否则不同的举止，就会表现出不够敬重的态度。只不过这个道德要求不需要有任何宗教的或形而上学的背景。

或许有人会说，神圣和天赋的非神学观念最终无法站稳脚跟，而必须依靠借来却不予承认的形而上假设。这是一个深奥又艰涩的问题，我不打算在这里解决。6 然而，值得注意的是，从自由主义思想家洛克[1]到康德[2]再到哈贝玛斯，都接受自由取决于超出我们控制的起源或立场的观点。对洛克而言，生命和自由作为我们不可剥夺的权利，不是我们可以抛弃的（通过自杀或是卖身为奴）。对康德而言，我们虽然是道德律的作者，却不能擅自剥削自己，或像对待物品一样对待自己，更不能这么对待别人。而对哈贝玛斯而言，正如我们所知，作为与道德等同的存在，我们的自由取决于超出人类所能支配和控制的起源。不必信奉人类生命神圣的宗教概念，也能了解这些不可剥夺和不可侵犯权利的观念。同样地，无论是否追溯到天赋的起源是神，我们都能了解天赋的观念和感受其中道德的重要性。

第二种反对，将我不赞成基因改良的论据解释为勉强的结果论，认为理由不足的大意如下：指出生物工程可能对谦卑、责任和团结造成的结果，或许能说服重视这些美德的人。但是更关心为孩子或自己获取竞争优势的人，可能会决意认为，从基因改良得到的利益，比声称不利于社会体系和道德情感的结果更重要。而且，即使假设支配的欲望是不好的，渴望支配的人或许也可以在道德方面有所弥补——比如对癌症的治疗，所以何必假设支配的“坏处”一定大过所带来的好处？7

我对这种反对的回应是，我无意凭借结果论来支持我反对基因改良的论据，至少我说的不是这一术语的寻常意义。我的观点是基因工程引起反对，不仅仅是因为社会成本很可能大于益处。我也并非断言：以生物工程改造孩子或自己的人，一定是以支配的欲望为动机，以及这个动机是一种过失，不可能产生更有价值的好结果。我反而是在表明，在基因改良的争论当中，一方面道德责任没有完全在自主和权利熟悉的范畴内阐述清楚，另一方面也不是成本和益处的计算所能澄清的。我对基因改良的关心不在于个人的罪行，而在于思维习惯和存在方式。8

更大的道德责任有两种。一种涉及了体现在重要的社会实践中的人类善行之命运——在为人父母的情况下，无条件的爱以及对不速之客宽大的规范；对运动员和艺术家通过努力展现的天生才能和天分的颂扬；即使享有特权仍表现谦卑，以及一种透过社会团结的体系来分

享好运的意愿。另一种涉及了我们对世界的态度，以及我们所向往的自由。

在竞争激烈的社会里，很容易认为以生物工程改造孩子和自己来获取成功是在行使自由的权利。但是改变天性去适应世界，而不是反过来，其实是最深层次的权利剥夺的方式。这么做会分散我们仔细思考这个世界的注意力，并减弱我们改进社会和政治现实的冲动。与其运用新的基因权力去矫正“人性这根弯曲的木材”[3]9，不如竭尽所能做好社会和政治安排，使其更适合不完美的人类天赋和局限性。

支配的计划

20世纪60年代末，美国加州理工学院的分子生物学家罗伯特·辛西默（Robert L. Sinsheimer），瞥见了事情即将来临的样貌。他在《设计基因改变的展望》一文中指出：选择的自由会为新的遗传学辩护，并且跟名誉不好的旧优生学区分开来。“实现高尔顿和他的传承者的旧优生学，需要经过几代人的时间贯彻庞大的社会计划，这样的计划没有大部分人的同意和合作是不可能开始的，而且会不断地受制于社会管制。相反，新优生学至少在原则上是新的，而且在相当个人的基础上执行了一代人的时间，不受现有的约束影响。”10

根据辛西默的说法，新的优生学将会是自愿的，而不是强制的，并且也更人道。与其隔离和淘汰不健康的人，不如改善他们。”旧优生学需要不断选择繁衍健康的人和剔除不健康的人，新优生学原则上允许所有不健康的人转换为最高的基因水平。”11

辛西默给基因工程写的赞歌描绘出这个年代任性的普罗米修斯式的自我形象。他满怀希望地写下关于拯救“紧紧牵引人类命运的染色体乐透彩中的输家”，不但包括先天基因有缺陷的人，也包括“5千万智商低于90的‘正常’美国人”。不过他也看到，比改善自然的“漫不经心的、古老的掷骰子”更重要的事已迫在眉睫。隐含在基因干预的新技术之内的，是人类在宇宙中更新、更崇高的地位。“我们扩大人的自由，并缩减他的局限性，而他必须把这些当成馈赠来接受。”

哥白尼和达尔文“使人从宇宙焦点的闪亮荣耀中降级”，但是新的生物学将恢复人的重要角色。在新的遗传知识的镜子中，我们会看到自己在进化链上不只是一个连结：“我们可以作为一个全新进化程度的转换媒介，这是一个宇宙事件。”12

有一件事很吸引人，甚至令人陶醉，那就是天赋的人类自由的愿景。情况甚至有可能是这个愿景的吸引力，对召唤基因组时代的来临起了一定的作用。人们往往假定，我们现在拥有的基因改良能力，是生物医学进步过程中无意间产生的副产品——也就是说，基因革命本是要来治疗疾病，但是却诱惑着我们将它用作增进我们的表现、打造我们想要的孩子和使我们的特质完美。可是事情说不定是倒过来的，也可以把基因工程视为我们看到自己决心横跨世界，横跨我们天性的主宰之终极表达。然而这种自由的愿景是有瑕疵的，威胁着消除我们把生命当成礼物的感激之情，除了我们的意愿之外，它不为我们留下任何东西可供确认或观望。

[1]洛克，指的是约翰·洛克（John Locke） （1632 1704），英国哲学家，公认为古典自由主义之父，对自由主义理论的贡献反映在美国独立宣言。——译者注

[2]康德，指的是伊曼努尔·康德（Immanuel Kant）（1724 1804），德国哲学家，纯理性批判和道德理论对欧洲思想和启蒙时代有重要影响。——译者注

[3]引用康德的名言：“人性这根弯曲的木材，造不出笔直的东西。” ——译者注

结语
胚胎的伦理：关于干细胞的争论

在反对基因改良方面，我不赞同支配对敬畏的绝对胜利，而是强烈要求重新将生命当作是礼物一样感激。但我也认为治疗和改良之间是有差别的，医学介入人类本性，只是为了要达成恢复正常人类功能的目标，不代表可以有肆无忌惮的傲慢行为或是为了取得支配权而漫天叫价。治疗的需求是从世界并不完美和完整，需要人类不断的干预和修整的事实产生的。不是每一份馈赠都是好的，天花和疟疾就不是礼物，要把它们扑灭了才好。

糖尿病、帕金森氏症、渐冻人症（ALS）和脊髓损伤等也是一样。受这些疾病折磨的患者最有前景的新希望之一就是干细胞研究。科学家或许很快就可以从早期胚胎中提取出干细胞，并培养这些细胞来研究和治愈退化性疾病。批评的人反对毁损胚胎取出干细胞，他们认为如果生命是一份礼物，毁损新生人类生命的研究当然必须抵制。在这一章当中，我将为胚胎干细胞研究进行辩护，并尝试证明其不会受到天赋的道德标准谴责。

干细胞的问题

2006年夏天，乔治·布什总统在进入任期的第6年，行使了他的第一次否决权。他否决的法案，不是像税收或恐怖行动、伊拉克战争等熟悉的华盛顿议题，而是干细胞研究这个更神秘的主题。美国国会希望促进糖尿病、帕金森氏症和其他退化性疾病的治疗，投票决定资助新的胚胎干细胞研究，科学家可由此分离出能够长成人体任何组织的细胞。然而布什总统不同意，因为取出这些细胞要破坏囊胚，一个发展到6~8天的未着床胚胎，他认为这个研究并不道德。他表示，联邦政府不应该支持“夺取无辜的生命”的行为。[1]

我们可以原谅总统新闻秘书没弄清楚，在解释否决权的时候，他表示，总统认为胚胎干细胞研究是一种“谋杀”行为，是联邦政府不应该支持的事情。当这个评论引起新闻界一阵密切关注的时候，白宫撤退了。不，总统不认为破坏胚胎是谋杀，新闻秘书撤回声明，并且为“夸大叙述总统的立场”而道歉。[2]

发言人实际上是怎么夸大叙述总统立场的，我们并不清楚。假如胚胎干细胞研究构成蓄意夺取无辜生命的话，很难看出它是如何不同于谋杀的。学乖了的新闻秘书无意试图剖析其间的区别，他不是第一个卷入干细胞讨论的道德及政治复杂性的人。

干细胞研究的争论提出了3个问题。第一，该不该允许胚胎干细胞研究？第二，这项研究应该由政府资助吗？第三，允许也好，资助也好，干细胞取自生育治疗剩下的已经存在的胚胎，还是取自专门生产供研究使用的无性克隆胚胎，这又有多重要呢？

第一个问题是最基本的，也有人说是最棘手的。胚胎干细胞研究受到反对主要是因为毁损人类胚胎，即使它仍在发展的早期阶段，即使是为了崇高的目标，在道德上还是令人憎恶的，就好像杀死一个孩子去拯救另外一个人的性命一样。这个反对的正当性当然取决于胚胎的道德地位。由于有的人在这个问题上抱着强烈的宗教信仰，有时候会认为它不是在理性的争论或分析的支配之下，但那是不正确的。道德信念或许深植于宗教信仰中这一事实，既不能使其免于遭受质疑，也不能表示它不能提供理性的辩护。

在本章的后面，我会试着说明关于胚胎地位的道德推论是如何进行的。但为了解决问题，我首先讨论使用生育治疗剩下来的“剩余的”或“多出来的”胚胎，和使用专门生产的供研究使用的无性克隆胚胎之间，是否有道德差异的问题。许多政治人物确信是有差别的。

无性克隆胚胎和剩余胚胎

至今，美国没有联邦法律禁止无性克隆孩子。并不是因为大多数人赞成克隆人成为新的生殖方式，相反的，舆论和几乎所有的民选官

员都反对无性克隆。

然而，是否允许无性克隆为干细胞研究生产胚胎，却存在严重的意见分歧。反对研究专用无性克隆的人到目前为止，仍不愿意支持像英国已经制定的无性克隆生殖的独立禁令。3 2001年，众议院通过议案，不但要禁止无性生殖克隆，而且生物医学研究的无性克隆也要禁止。但这个议案没有成为法律，因为参议院的干细胞研究支持者不愿意接受全面禁令。这个僵持状态的结果是，美国没有联邦法律反对人类的无性克隆生殖。

无性克隆的争论带来了反对无性克隆胚胎作为肝细胞研究专用的两个不同理由。有些人基于胚胎是人的原因反对研究无性克隆。他们坚信所有的胚胎干细胞研究都是不道德的（无论是用无性克隆，还是天然的胚胎），因为这等于是杀死一个人去治疗另外一个人的疾病。这是生命权立场的主要拥护者、堪萨斯州的参议员萨姆·布朗巴克（Sam Brownback）的立场。胚胎干细胞研究是不正当的，他说：“因为蓄意杀害一个无辜的人以便帮助另外一个人，从来就不是可以接受的事。”4 如果胚胎是人，那么摘取他的干细胞，在道德上就类似从婴儿身上摘取器官。布朗巴克认为，“人类的胚胎 ……就像你、我一样是人；它值得我们的法律给予尊重，就像给予我们每个人的那样。”5

其他反对研究用无性克隆的人不至于此，他们支持胚胎干细胞研究，假如使用的是生育诊所用完的“剩余”胚胎的话。6 他们对为了研究而蓄意制造胚胎感到忧虑，不过既然体外受精的诊所产出的受精卵比最后植入的多出许多，那么有些人就认为，使用这些剩余物做研究没有什么不对。他们的理由是，假如多出来的胚胎反正是要丢弃的，为什么不在捐赠者的同意下，用来做可能拯救生命的研究呢？

在干细胞争论中寻求有原则的折衷办法，这个立场对于政治人物而言有很大的吸引力。既然批准只能使用多余的胚胎，似乎克服了为研究而制造胚胎的道德疑虑。这个立场在参议院由多数党领袖田纳西州的比尔·弗里斯特（Bill Frist）进行辩护，他是参议院唯一的内科医生，而在马萨诸塞州，州长米特·罗姆尼（Mitt Romney）强烈要求他的州议会采纳，但没有成功。两人都支持使用为了生育制造的剩余胚胎进行干细胞研究，但不赞成为了研究制造胚胎。7 干细胞资助

议案于2006年由国会投票表决（布什总统也投票同意），并且做出区分：只资助使用生育治疗的剩余胚胎的干细胞研究。

除了作为政治妥协的呼吁之外，这个区别在道德上似乎也说得过去。然而，再仔细审视，却仍然站不住脚。这个区别是行不通的，因为会回到一开始是否应该制造 “剩余”胚胎的问题。来看看问题究竟是怎样的。想象一家生育诊所，它接受卵子和精子捐赠者有两个目的——生育及干细胞研究，不涉及无性克隆。这家诊所生产两组胚胎，一组来自捐赠目的为体外受精的卵子和精子，另一组来自想要促进干细胞研究的人的卵子和精子。

一个有道德的科学家会使用哪一组胚胎做干细胞研究呢？赞成弗里斯特和罗姆尼的人处于矛盾的立场，因为他们允许科学家使用第一组的剩余胚胎（因为是为了生殖的目的制造的，否则也是要丢弃），但是不允许使用第二组（因为是蓄意制造出来供研究使用的）。事实上，弗里斯特和罗姆尼两人都试图禁止体外受精诊所因研究目的蓄意制造胚胎。

这个矛盾的情况显现出折衷立场的瑕疵——反对为了干细胞研究制造胚胎，却支持使用体外受精“剩余物”来研究的人，未能解决体外受精本身的道德规范。假如为了治疗和处理毁灭性的疾病而制造和牺牲胚胎是不道德的，为什么在治疗不孕症的过程中制造和丢弃剩余的胚胎就不应该受到反对？或者从反方向来看这个论点，假如以体外受精制造和牺牲胚胎在道德上是可接受的，为什么为了干细胞研究所制造和牺牲胚胎就不能接受？毕竟，两件工作都是为了有价值的结果，而且治疗帕金森氏症和糖尿病等疾病，至少跟治疗不孕症一样重要。

看出体外受精的胚胎牺牲跟干细胞研究的胚胎牺牲之间有道德差异的人，可能这样回应：“妇产科的医生制造额外的胚胎以增加成功受孕的概率；他不知道哪些胚胎最后会遭到丢弃，他并没有造成任一胚胎死亡的意图。”但是为了干细胞研究蓄意制造胚胎的科学家知道胚胎会死，因为进行研究一定要摧毁胚胎。查尔斯·克劳萨默赞成利用体外受精剩余胚胎进行干细胞研究，但反对制造供研究的胚胎，他义正言辞地表述：“这个将研究用的无性克隆合法化的议案，本质上是一项最残忍的事业：为了剥削和摧毁的唯一目的而从事新生生命的制造。”8

这样的回答是没有说服力的，表现在两个方面。第一，声称制造胚胎供干细胞研究使用，等同于为了剥削和摧毁的目的而制造生命，这样会误导大家。不可否认的是，破坏胚胎是这个行为可预见的后果，但目的仍是治疗疾病。制造生育治疗用胚胎的人，其目的不在于丢弃剩余物，而同样的，制造研究用胚胎的人，目的也不在于摧毁或剥削。[9]

第二，虽然妇产科的医师和患者事前不知道他们制造出来的胚胎，有哪些会以丢弃收场，但事实上，美国实施的体外受精却产生了数万个准备销毁的多余胚胎。（最近的研究发现，美国的生育诊所有大约40万个日渐衰弱的冷冻胚胎，另外在英国有52000个，在澳洲有71000个）。[10] 确实，这些命运已经注定的胚胎一旦产生，如果能拿来做研究是“不会有什么损失”的。[11] 然而，起初是否应该制造胚胎，与是否允许研究用胚胎的制造，同样是政策取向。例如，德国联邦法律控制生育诊所和禁止医师在任何时间培育多于届时将会被植入的受精卵，因此，德国的体外受精诊所不会产生多余的胚胎。美国生育诊所的冷冻库里存在大量天数已尽的胚胎不是自然不可改变的事实，而是民选官员如果愿意就可以改变的政策结果。不过到目前为止，想要禁止制造研究用胚胎的人，很少呼吁禁止制造和摧毁生育诊所里的剩余胚胎。

不管在关于胚胎道德地位的争论中谁是对的，有一件事是一目了然的：克隆研究的反对者不可能两全其美。他们不能一边赞同生育诊所制造和摧毁多余的胚胎，或是在研究中使用这些胚胎，又同时抱怨，为了研究和再生医学而制造胚胎在道德层面是该遭到反对的。如果为了干细胞研究而无性克隆胚胎违背了胚胎应受到的尊重，那么利用体外受精的剩余胚胎做干细胞研究也是一样，甚至任何制造和摧毁额外胚胎的生育治疗也一样。

像参议员布朗巴克一样，在利用人类胚胎的问题上采取一致的反对立场的人，至少在这方面是正确的：为了研究而进行无性克隆胚胎，以及使用剩余胚胎做干细胞研究的论点，无论成败都同进退。然而还遗留着这到底成立还是不成立的问题，这将我们带回是否应该允许任何胚胎干细胞研究的基本问题。

胚胎的道德地位

反对允许胚胎干细胞研究有两个主要观点。一种观点认为，尽管干细胞研究的结果很有价值，但因为涉及破坏人类胚胎的问题，所以是错误的。另一种观点担心的是，即使以胚胎做研究本身没有错，却会为非人道作法的滑坡效应[1]提供机会，比如胚胎农场、无性克隆婴儿、使用胎儿当作备用零件，以及生命商品化等。

对滑坡效应的反对意见是很实际的，值得认真看待，但这样的忧虑可以采取控制的防护措施来处理，避免胚胎研究转变成剥削和滥用的噩梦。然而，第一种反对观点就面临了更大的哲学挑战性，它是否是决定性的取决于其对胚胎道德地位的观点是否正确。

首先，厘清提取干细胞的胚胎是很重要的。那不是一个胎儿，没有可辨别的人类功能或形状，也不是一个植入后在子宫内成长的胚胎，而是一个囊胚，一串180~200个的细胞，在培养皿中培育，肉眼几乎看不到。囊胚表现胚胎发展的早期阶段，所包含的细胞还没有分化或是具备特定器官或组织——肾脏、肌肉、脊髓等。这就是为什么，在实验室中耐心处理过的、从囊胚提取出来的干细胞，有希望发展成研究人员想要研究或修复的任何一种细胞，而提取干细胞之所以会引发道德和政治的争议，是因为会破坏囊胚。

想要评定这个争议，我们必须首先领会，胚胎在道德上相当于一个人，一个发展完全的人这种观点的道德含义。对于抱持这个观点的人而言，从囊胚提取干细胞，在道德上跟从婴儿身上摘除器官去拯救别人的生命一样可憎。对于这一主张，有的人以宗教信仰为依据，认为灵魂的赋予在受孕时就发生了；也有人不以宗教的理由辩护，而是基于下列原因：

> 人类不是物品。人类的生命不得在违背自己意愿的情况下成为牺牲品，即使是像拯救别人性命的良善行为也不行。对待人类不能像对待物品，或仅仅拿来作为达到目标的手段，因为人类是神圣不可侵犯的。借用康德说的话，人本身也是目的，值得尊重。我们在什么情况下能够获得不可侵犯的神圣？人类的生命在什么时候值得尊重？答案不能取决于人类生命的特定的年龄或发

展阶段。婴儿显然是不可侵犯的，几乎没有人会赞成从胎儿身上摘除器官来移植。每一个人，我们中的每一个——生命都是从胚胎开始的。假设我们的生命值得尊重，并因此不可侵犯，这单单是由于我们的人性，那么认为我们在年龄尚轻时或早期的发展阶段不值得尊重就是错误的。除非我们能指出，从受孕到出生的过程中，有决定性的瞬间标示了人性的显现，否则我们必须将胚胎当作跟发展完全的人类一样，拥有相同的神圣不可侵犯性。

我会试着说明，这个论点在两个层次上不具说服力，因为这样的推论是有问题的，而且连拥护者都很难信服其中的道德寓意。而在谈到这些难题之前，我要感谢平等道德地位（equal-moral-status）立场的两方面有效性。第一，这个论点正当地驳回了功利主义道德观，即只顾衡量成本和利益，而不顾人的神圣不可侵犯性。第二，囊胚不可否认地是“人类的生命”，至少可以明显地感受到它是活的、不是死的，而且是人类的，比如说，不是牛科动物。但根据这个生物学上的事实，并不能产生囊胚是人类或是人的结果。任何活的人类细胞（例如皮肤细胞），是人类的而不是牛的，而且是活的，不是死的，从这个意义来说就是“人类的生命”。然而没有人会认为皮肤细胞是一个人，或认为它不可侵犯。所以，表明囊胚是人类或是人，还需要进一步的论证。

分析论点

平等道德地位观点的论证开始于这项观察：每个人都曾经是胚胎，而且在受孕跟成年之间，没有一条明确的界线能够告诉我们，人格是什么时候开始的。由于没有这么一条界线，于是断言我们应该把囊胚当作一个人，道德上等同于一个发展完全的人类。但是这个论点由于以下几个理由而不具说服力。[12]

第一，一个小但并非不合理的观点：虽然我们每一个人确实都曾经是胚胎，但我们没有人曾经是无性克隆出来的囊胚。所以即使我们胚胎起源的事实确实证明胚胎是人，那只会谴责使用精子和卵子结合

产生的胚胎所做的干细胞研究，而不会谴责使用无性克隆胚胎的干细胞研究。事实上，某些参与干细胞讨论的人曾有以下主张：“严格说来，无性克隆的囊胚不是胚胎，只是人工生物制品——体细胞核转移，而不是受精卵——不具备自然受孕的人类胚胎的道德地位。”他们认为使用无性克隆的胚胎做研究，会在道德上比使用自然的胚胎受到较少困扰。[13]

第二，即使抛开“体细胞核转移”的问题，每个人的生命从胚胎开始的事实，也不能证明胚胎就是人。我们来作一个类比：虽然每一棵橡树都曾经是一颗橡子，但不会产生橡子就是橡树的结果。或是，我应该把我前院的松鼠吃掉一颗橡子所造成的损失，当成一棵橡树在暴风雨中倒下死亡一样的损失来看待。[14] 尽管两者具有发展的连续性，但橡子还是不同于橡树。人类胚胎和人类在这方面也是一样，就像橡子有潜力成为橡树，人类胚胎也有潜力成为人类。如果没有道德上的意义，真实的人和有潜力成为人之间就是没有差别的。有知觉的人可以提出要求，没有知觉的人则不会；有体验和感知能力的人还会有较高的要求权。因为人类的生命是不断发展的。

赞成平等道德地位观点的人要求对谈者明确指出，人格或神圣不可侵犯性是在人类发展过程中的哪一个明确的瞬间开始的。假如胚胎不是人，那么我们究竟是什么时候成为人的？这不是一个能用简单答案回答的问题。很多人表示，出生的瞬间是人格开始的标记。不过这个答案一定会遭到反对，为了医学研究而肢解人类后期胎儿一定是不对的（在不可侵犯性之外，人格还有其他方面，例如拥有名字，这些都是根据文化或传统，在出生后不同的时间展开的）。

沿着发展的连续性很难明确说明人格开始的确切时间，但无论如何，都并不表示囊胚是人。我们来作一个类比：假设有人问你，要有多少粒小麦才能组成一个麦堆？不是一粒，不是两粒，也不是三粒。事实上并没有一个确切的点：再加上一粒麦子就成了一堆，并不表示一粒麦子和一堆之间没有差别。这同样没有给我们理由去推断，一粒麦子就一定是一堆。

这个在连续中明确一点的难题要追溯到古希腊，哲学家们众所周知的是“连锁推理悖论”（“连锁推理”源于 soros，希腊文“沙堆”的意思）。诡辩家运用连锁推理论点试图说服听众，由一个连续统一体连结的两个个别特质其实是一样的，即使直觉和常识都表明其

实不然。15 秃头是个典型的例子。每个人都会同意，头上只有一根头发的人是秃头。要有几根头发才能达成从秃头到满头秀发的转变？虽然这个问题没有决定性的答案，但并不会产生秃头和满头秀发之间没有差别的结论。人格也是一样，事实上从囊胚到着床的胚胎，到胎儿再到新生儿的发展连续性，不会确定一个婴儿和一个囊胚从道德上讲是完全一样的。

从胚胎起源和发展连续性的论点无法得出囊胚是不可侵犯的、在道德上等于一个人的结论。除了鉴别出其推理的瑕疵之外，还可以从别的观点质疑平等道德地位的立场。或许看清它不容相信的最好方法是，注意到就连引用它的人都不会毫不犹豫地接受它的全面影响。

探讨后续影响

2001年，布什总统公布了一项政策，限制联邦资助现存的干细胞行业，因此没有纳税人用资金鼓励或支持摧毁胚胎。然后在2006年，他否决了一项资助新的胚胎干细胞研究的法案，原因是他不想支持“夺取无辜的生命”。但这就是布什总统立场的显著特色，虽然限制资助胚胎干细胞研究，但他并没有做出任何努力下令禁止。把总统先前的进退两难写成一个口号，布什政策或许可以总结为“不资助，不禁止”。然而，这个令人不自在的政策符合胚胎是人类的概念。

假如从囊胚里取得干细胞真的等同于从婴儿身上取得器官，那么在道德上负责的政策会禁止它，而不仅仅是拒绝联邦拨款给它。如果有医生杀害儿童取得器官用来移植，没有人会站在认为杀婴犯虽然没有资格取得联邦款项，不过还是允许其继续在私营部门执行的立场。其实，倘若我们相信胚胎干细胞研究相当于杀害婴儿，我们不但会禁止它，还会把它当成可怕的谋杀罪行，并且使执行的科学家受到刑事处罚。

为总统政策辩护者可能会说，国会不太可能制定全面禁止胚胎干细胞研究的法令。但是这并没有解释，要是总统真的认为胚胎是人类，为什么他既没有提出禁令的要求，也没有呼吁科学家停止进行涉

及摧毁胚胎的干细胞研究。相反地，布什总统在吹捧自己采取“兼顾的办法”的优点时，曾举例“没有发布胚胎干细胞研究的禁令”。16

布什总统“不资助，不禁止”的古怪道德立场，可以使我们完全理解总统新闻秘书的过失。发言人关于总统认为胚胎摧毁等同于“谋杀”的错误陈述，只是遵循胚胎是人类的道德逻辑概念，这个错误只是因为布什政策没有注意这个逻辑的全面影响。

赞成平等道德地位观点的人可能会简单地回应，无论是未能禁止胚胎干细胞研究，还是未能禁止制造和丢弃剩余胚胎的生育治疗，他们都不同于那些在追求自己立场的全面影响时退缩的政治人物。就连最有原则的政治人物也不时违背自己的原则；对自称相信胚胎是人类的人而言，这样做并不稀奇。但即使抛开政治不谈，有原则的平等道德地位观点提倡者，要支持自己立场的全面影响，也许也会面临很大的困难。

试想以下的假设[据我所知最先是由乔治·安纳斯（George Annas）提出的]17：假如生育诊所发生火灾，你有时间救出一个5岁的女孩，或者一个有20个冷冻胚胎的托盘，那么救女孩有错吗？我还没有遇过一个支持平等道德地位观点的人，愿意说他会救出那盘胚胎。但假如你真的相信那些胚胎是人类，其他条件都一样（亦即你跟女孩或胚胎都没有私人关系），你有什么可能的依据可以证明救女孩是正确的？

或者考虑一个不是假设的情形。我最近参加了一个干细胞的讨论，有人提倡囊胚在道德上等同于婴儿的观点。在进行了意见交流之后，一位听众叙述了其个人经验，他和妻子以体外受精的方式成功的怀了3个孩子，他们不打算再生更多孩子，可是还剩下3个能发育的胚胎。他问，他和妻子应该拿这3个剩余胚胎怎么办？

我的生命权对谈者回应，利用（以及摧毁）胚胎做干细胞研究来剥削胚胎是不对的。假定没有人有办法收养他们，唯一要做的就是让他们死得有尊严。假设这些胚胎在道德上等同小孩，我就无法抗辩他的结论。如果我们遇上被不公正误判死刑的囚犯，如下说法就是不对的：“我们不妨将最坏的状况做最好的处理，摘除他们的器官做移植”。

我发现他的回答令人费解之处，不是他不愿意认可使用胚胎做研究，而是他不愿清楚说明他立场的全面含义。倘若那些胚胎真的是年幼的人类，那么诚实的答案应该是告诉发问者，他和他的妻子制造和丢弃胚胎的行为，无异于为他们的孩子制造3个多余的兄弟姊妹，之后将这些无用的手足遗弃在山坡上曝晒（或在冷冻库里）等死。可是如果这些描述在道德上是合理的——如果冷冻在美国生育诊所里的40万个多余胚胎，就像在山坡上等死的新生儿，那么为什么胚胎干细胞研究的反对者没有发起运动，以制止他们想必认为是猖獗的杀婴罪行呢？

认为胚胎是人的人可能会回应，他们确实反对制造和丢弃多余胚胎的生育治疗，但他们对禁止这些做法不抱太大的希望，而他们立场的全面含义甚至超过对体外受精中损失的胚胎的关心。赞成体外受精的人指出，辅助生殖技术的胚胎损耗率确实低于自然怀孕，自然受孕的受精卵有一半以上未能着床或因其他原因损耗。这个事实凸显了把胚胎和人视为平等的进一步难题，如果早期胚胎死亡在自然生育中经常发生，或许我们应该不必对在生育治疗和干细胞研究中胚胎的损耗太过担心。18

把胚胎视为人的人回应得对，高婴儿死亡率不会证明杀婴罪行的正当性。但我们对胚胎自然损耗的反应方式，显示我们不把这个事件当成等同道德上或宗教上的婴儿死亡。就连最关心早期生命的宗教传统，也不会要求胚胎损耗必须举行跟孩童死亡相同的葬礼仪式。此外，如果伴随自然生育发生的胚胎损耗在道德上等同于婴儿死亡，就不得不将怀孕视为疫情规模的公共健康危机；降低自然胚胎损耗会是比流产、体外受精和干细胞研究加起来更紧迫的道德问题。然而几乎没有人在得知这些常见的原因后，会发动声势浩大的活动或寻求新科技，以预防或降低自然怀孕的胚胎损耗。

尊重的理由

我批评把胚胎和人类等同看待的观点，但不认为胚胎仅仅是物品，只是具备我们想要的用途而已。胚胎既不是不可侵犯的，也不是任凭我们处置的物体。视胚胎为人的人往往假定，唯一办法就是以道

德冷漠对待胚胎。然而一个人不需要视胚胎为完整的人类并据此给予其一定的尊重。仅仅把胚胎视为物品，则错失它有潜力成为人类生命的重要性。几乎没有人会赞许肆无忌惮地摧毁胚胎，或是为了开发新的化妆品系列而使用胚胎。不过人类胚胎不应该仅仅以物体来看待的观念不能证明胚胎是人。

人格不是值得尊重的唯一理由。假如一个古怪的亿万富翁买下梵高的《星夜》，把它拿来当脚踏垫用，这种使用方式就是逆天悖理的行为，也是可耻的、不尊重人的——不是因为我们把这幅画当作人来看待，而是因为一件伟大的艺术作品，值得比单单拿来利用更高的评价。当轻率的徒步旅行者把自己名字的缩写刻在一棵古老的红杉上，我们也会认为这是不敬的行为——不是因为我们把这棵红杉当作人来看待，而是因为我们视它为自然界的奇观，值得欣赏和敬畏。敬重生长多年的林木，并不意味着从来没有树木遭受砍伐或供人类使用。尊重林木也许与利用林木一致，但尊重林木的用意，是很重要的且与事物的神奇性相关。

胚胎是人的信念不但可以从一些宗教教义中得到支持，而且还有康德的假设：道德世界是二元性的，每件事物要不就是一个人，值得尊重；要不就是一个物品，存在着使用的可能性。不过正如梵高和红杉的例子所提出的一样，这个二元论确实有些夸张。

反对现代科技和商业工具化趋势的方法，不是坚持“全有或全无”式的尊重人的道德观，并把接下来的人生都交给功利主义考量。这样的道德观所冒的风险是把每一个道德问题都变成超越人格界限的战役。我们可以做得更好，培养更广泛的感激之情，把生命当成礼物珍惜，赢得我们的尊重并限制我们使用。用基因工程打造订做的孩子，是失去了把生命当成礼物的尊重之最极致的表达。然而使用不植入的囊胚做干细胞研究以治疗退化性疾病，则是高尚地运用我们人类的智慧去增进治疗并尽到修复这个世界的职责。

警告滑坡效应、胚胎农场和卵子及受精卵商品化的人，其担心是对的，但假定胚胎研究必然让我们面对这些风险却是错的。与其禁止胚胎干细胞研究和研究无性克隆，倒不如使这些研究的进行受制于一些规则，包含具体的、适合人类生命之初萌芽之谜的道德约束。这样的规定应该包含人类无性生殖克隆的禁令、胚胎在实验室成长时间的合理限制、生育诊所的执照要求、对卵子和精子商品化的限制，以及建立一个干细胞库以预防所有人利益垄断干细胞的取得。在我看来，

这是避免滥用早期生命，以及使生物医学为人类健康造福的最好方法，而不是人性情结受到侵蚀过程中的插曲。

[1]滑坡效应（slippery slope），一个做法似乎不可避免的将一个行为或作用导向另一个，由此带来意想不到的后果。在辩论及修辞上，是指一种逻辑上的谬误。在社会学上，则指一些开了先例后，后续发展无法制止的情形。——译者注

致谢

2001年底，我意外受邀加入新成立的总统生命伦理委员会[1]，就此引发了我对伦理学和生物技术的兴趣。尽管我不是生物伦理学专家，但是想到可以跟一群卓越的科学家、哲学家、神学家、医师、法律学者以及公共政策专家一起，针对干细胞研究、无性克隆和基因工程发起一番论战，我的好奇心就变得非常强烈。我发现这些议题讨论总令人绞尽脑汁，而且极为刺激，以至于让我决定在大学授课和著述时，继续探讨其中的一些主题。我在总统生命伦理委员会工作的4年间，利昂·卡斯[2]担任主席，他肩挑重任，举办了很多高水平的研讨会。虽然利昂和我在哲学和政治方面的看法有极大差异，但我十分钦佩他能精准地正视重要的问题，也感激他促使总统生命伦理委员会和我进行深入的生物伦理学调查，所及程度是少有政府机构能够办到的。

引发我最大兴趣的问题之一是有关基因改良的道德标准。我在总统生命伦理委员会时，以这个主题写了一篇简短的讨论报告，其后在库伦·墨菲（Culen Murphy）的鼓励下改写成一篇论文，于2004年在《大西洋月刊》发表。库伦是作家们心目中的理想编辑——一位聪明、感受力强的评论家，又兼具敏锐的道德感和细腻的编辑判断力。我很感激库伦当年的协助，让同名论文能首先刊登在他的杂志上，并为这本书的书名提出建议。我也由衷地感谢科尔比·库默（Corby Kummer）的帮忙，他编审了那篇论文，使这本书得以诞生。

过去几年，我很荣幸能够跟哈佛的大学生、研究生和研讨会上法学院的学生，一次又一次地在我教授的伦理学与生物技术的研讨会中，一起探究这本书的主题。2006年，我跟我的同事兼好友道格拉斯·梅尔顿（Douglas Melton）连手开了一门新的大学课程，名称为“道德、生物技术与人性的未来”。道格不只是优异的生物学家及干细胞研究的先驱，他还具备哲学家的巧妙思维，总能提出一些表面上看似天真，最后却都直指内容核心的问题。跟他一路共同探讨这些题目是乐趣无穷的。

我很感激有机会分别在普林斯顿大学的莫菲特讲座、纽约大学医学院的盖勒讲座、南韩首尔茶山纪念讲座、德国生命科学伦理资料中心[3]。在柏林安排的国际会议中的公开讲座、在巴黎的法兰西公学院开设的公开讲座，以及由美国国立卫生研究院、约翰·霍普金斯大学和乔治城大学共同赞助的生物伦理学讨论会上，尝试各种不同的辩论，参加这些研讨活动的人所提出的批评指教使我获益良多。还要感谢哈佛大学法学院暑期研究计划的支持，以及卡内基公司的卡内基学者计划，仁慈地允许我在进行市场道德界限研究之未来计划时，完成这一番看似不相干，实则互相关联的智性之旅。

在此我想感谢哈佛大学出版社的编辑迈克尔·阿伦森（Michael Aronson），他以极具典范性的耐心和细心指导这本书的完成，另外，还要感谢朱莉·哈根对版式的精心编辑。最后，我最要感谢的莫过于我的妻子基库·阿达托，她聪明又感性，对我和这本书的完成提供了极大的帮助。我将把这本书献给我们的两个儿子——亚当和亚伦，他们现在这样就已经很完美了。

[1]美国总统生命伦理委员会（President’s Council on Bioethics），深入调查、研究生物医学科技发展中的道德重要性，探讨这些科技发展有关的伦理学及政策问题，担任总统的顾问给予建议。——译者注

[2]利昂·卡斯（Leon Kass）是美国芝加哥大学社会思想学教授，于2001 2005年担任总统生命伦理委员会的主席。——译者注

[3]德国生命科学伦理资料中心（ Deutsches Referenzzentrum fur Ethik in den Biowissenschaften）为国立机构，搜罗德国所有生物医学伦理的文件和信息。——译者注

参考文献

第一章 基因改良的道德标准

1. Margarette Driscoll, “Why We Chose Deafness for Our Children,” Sunday Times (London), April 14, 2002. See also Liza Mundy, “A World of Their Own,” Washington Post , March 31, 2002, p. W22.

2. Driscoll, “Why We Chose Deafness.”

3. See Gina Kolata, “$50,000 Offered to Tall, Smart Egg Donor,” New York Times , March 3,1999, p. A10.

4. Alan Zarembo, “California Company Clones a Woman’s Cat for $50,000,” Los Angeles Times , December 23, 2004.

5. See Web site for Genetic Savings & Clone, at http://www.savingsandclone.com ; Zarembo, “California Company Clones a Woman’s Cat.”

6. The phrase “better than well” is from Carl Elliott, Better Than Well: American Medicine Meets the American Dream (New York: W. W. Norton, 2003), who in turn cites Peter D. Kramer, Listening to Prozac , rev. ed. (New York: Penguin,1997).

7. E. M. Swift and Don Yaeger, “Unnatural Selection,” Sports Illustrated , May 14, 2001, p. 86; H. Lee Sweeney, “Gene Doping,” Scientific American , July 2004, pp. 62- 69.

8. Richard Sandomir, “Olympics: Athletes May Next Seek Genetic Enhancement,” New York Times , March 21, 2002, p.6.

9. Rick Weiss, “Mighty Smart Mice,” Washington Post , September 2, 1999, p. A1; Richard Saltus, “Altered Genes Produce Smart Mice, Tough Questions,” Boston Globe , September 2, 1999, p. A1; Stephen S. Hall, “Our Memories, Our Selves,” New York Times Magazine , February 15, 1998, p. 26.

10. Hall, “Our Memories, Our Selves,” p. 26; Robert Langreth, “Viagra for the Brain,” Forbes , February 4, 2002; David Tuller, “Race Is On for a Pill to Save the Memory,” New York Times , July 29, 2003; Tim Tully et al., “Targeting the CREB Pathway for Memory Enhancers,” Nature 2 (April 2003): 267-277; www. memorypharma.com.

11. Ellen Barry, “Pill to Ease Memory of Trauma Envisioned,” Boston Globe , November 18, 2002, p. A1; Robin Maranz Henig, “The Quest to Forget,” New York Times Magazine , April 4, 2004, pp. 32-37; Gaia Vice, “Rewriting Your Past,” New Scientist , December 3, 2005, p. 32.

12. Marc Kaufman, “FDA Approves Wider Use of Growth Hormone,” Washington Post , July 26, 2003, p. A12.

13. Patricia Callahan and Leila Abboud, “A New Boost for Short Kids,” Wall Street Journal , June 11, 2003.

14. Kaufman, “FDA Approves Wider Use of Growth Hormone”; Melissa Healy, “Does Shortness Need a Cure?” Los Angeles Times , August 11, 2003.

15. Callahan and Abboud, “A New Boost for Short Kids.”

16. Talmud, Niddah 31b, cited in Miryam Z. Wahrman, Brave New Judaism: When Science and Scripture Collide (Hanover, NH: Brandeis University Press, 2002), p. 126; Meredith Wadman, “So You Want a Girl?” Fortune , February 19, 2001, p.174;

Karen Springen, “The Ancient Art of Making Babies,” Newsweek , January 26, 2004, p.51.

17. Susan Sachs, “Clinics’ Pitch to Indian Emigres: It’s a Boy,” New York Times , August 15, 2001, p. A1; Seema Sirohi, “The Vanishing Girls of India,” Christian Science Monitor , July 30, 2001, p.9; Mary Carmichael, “No Girls, Please,” Newsweek , January 26, 2004; Scott Baldauf, “India’s ‘Girl Deficit’ Deepest among Educated,” Christian Science Monitor , January 13, 2006, p. 1; Nicholas Eberstadt, “Choosing the Sex of Childeren: Demographics,” presentation to President’s Council on Bioethics, October 17, 2002, at www.bioethics.gov/transcripts/octo2/session2.html ; B. M. Dickens, “Can Sex Selection Be Ethically Tolerated?” Journal of Medical Ethics 28 (December 2002):335 - 336; “Quiet Genocide: Declining Child Sex Ratios,” Statesman (India), December 17, 2001.

18. See the Genetics & IVF Institute Web site, at www.microsort.net ; see also Meredith Waldman, “So You Want a Girl?”; Lisa Belkin, “Getting the Girl,” New York Times Magazine , July 25, 1999; Claudia Kalb, “Brave New Babies,” Newsweek , January 26, 2004, pp. 45-52.

19. Felicia R. Lee,“Engineering More Sons than Daughters: Will It Tip the Scales toward War?” New York Times , July 3, 2004, p. B7; David Glenn,“A Dangerous Surplus of Sons?” Chronicle of Higher Education , April 30, 2004, p. A14; Valerie M. Hudson and Andrea M. den Boer, Bare Branches: Security Implications of Asia’s Surplus Male Population (Cambridge, MA; MIT Press, 2004).

20. See www.microsort.net .

第二章 生化运动员

1. For this reason, I do not agree with the main thrust of the analysis of performance enhancement presented in Beyond Therapy : Biotechnology and the Pursuit of Happiness ,A Report of the President' s Council on Bioethics (Washington, DC: 2003), pp. 123-156, at http: // www.bioethics.gov/reports/beyondtherapy/index.html.

2. Hank Gola, "Fore! Look Out for Lasik," Daily News , May 28, 2002, p. 67.

3. See Malcolm Gladwell, "Drugstore Athlete," New Yorker , September 10, 2001, p.52, and Neal Bascomb, The Perfect Mile (London: Collins Willow, 2004).

4. See Andrew Tilin, "The Post-Human Race," Wired , August 2002, pp. 82-89, 130-131, and Andrew Kramer, "Looking High and Low for Winners," Boston Globe , June 8, 2003.

5. See Matt Seato and David Adam, "If This Year's Tour de France Is 100% Clean, Then That Will Certainly Be a First," Guardian , July 3, 2003, p. 4, and Gladwell, "Drugstore Athlete."

6. Gina Kolata, "Live at Altitude? Sure. Sleep There? Not So Sure," New York Times , July 26, 2006, p. C the 12; Christa Case, "Athlete Tent Gives Druglike Boost. Should It Be Legal?" Christian Science Monitor , May 12, 2006; I am grateful to Thomas H. Murray, chairman of the ethics panel of the World Anti-Doping Agency, for providing me a copy of the panel's memo, "WADA Note on Artificially Induced Hypoxic Conditions," May 24, 2006.

7. Selena Roberts, "In the NFL, Wretched Excess Is the Way to Make the Roster," New York Times , August 1, 2002, pp. A21, A23.

8.同上, p. A23.

9. I am indebted to Leon Kass for suggesting the Chariots of Fire example.

10. See Blair Tindall, “Better Playing through Chemistry,” New York Times , October 17, 2004.

11. Anthony Tommasini, “Pipe Down! We Can Hardly Hear You,” New York Times , January 1, 2006, pp. AR1, AR25.

12.同上， p. AR25.

13.同上。

14. G. Pascal Zachary, “Steroids for Everyone!” Wired , April 2004.

15. PGA Tour, Inc ., v . Casey Martin , 532 U.S. 661 (2001). Justice Scalia dissenting, at 699- 701.

16. Hans Ulrich Gumbrecht makes a similar point when he describes athletic excellence as an expression of beauty worthy of praise. See Gumbrecht, In Praise of Athletic Beauty (Cambridge, MA: Harvard University Press, 2006). Tony LaRussa, one of baseball’s greatest managers, applies the category of beauty to plays that capture the subtle essence of the game: “Beautiful. Just beautiful baseball.” Quoted in Buzz Bissinger, Three Nights in August (Boston: Houghton Mifflin, 2005), pp. 2, 216- 217, 253.

第三章 父母打造订做的孩子

1. William F. May’s comments to President’s Council on Bioethics, October 17, 2002, at http://bioethicsprint.bioethics.gov/transcripts/octo2/session2.html .

2. Julian Savulescu, “New Breeds of Humans: The Moral Obligation to Enhance,” Ethics , Law and Moral Philosophy of Reproductive Biomedicine 1 , no.1 (March 2005): 36- 39; Julian Savulescu, “Why I Believe Parents Are Morally Obliged to Genetically Modify Their Children,” Times Higher Education Supplement , November 5, 2004, p.16.

3. William F. May’s comments to President’s Council on Bioethics, January 17, 2002, at www.bioethics.gov/transcripts/jano2/jansession2intro.html . See also William F. May, “The President’s Council on Bioethics: My Take on Some of Its Deliberations,” Perspectives in Biology and Medicine 48 (Spring 2005): 230- 231.

4.同上。

5. See Alvin Rosenfeld and Nicole Wise, HyperParenting: Are You Hurting Your Child by Trying Too Hard ? (New York: St. Martin’s Press, 2000).

6. Robin Finn, “Tennis: Williamses Are Buckled in and Rolling, at a Safe Pace,” New York Times , November 14, 1999, sec. 8, p. 1; Steve Simmons, “Tennis Champs at Birth,” Toronto Sun , August 19, 1999, p. 95.

7. Dale Russakoff, “Okay, Soccer Moms and Dads: Time Out!” Washington Post , August 25, 1998, p. A1; Jill Young Miller, “Parents, Behave! Soccer Moms and Dads Find Themselves Graded on Conduct, Ordered to Keep Quiet,” Atlanta Journal and Constitution , October 9, 2000, p. 1D; Tatsha Robertson, “Whistles Blow for Alpha Families to Call a Timeout,” Boston Globe , November 26, 2004, p. A1.

8. Bill Pennington, “Doctors See a Big Rise in Injuries as Young Athletes Train Nonstop,” New York Times , February 22, 2005, pp. A1, C19.

9. Tamar Lewin, “Parents’ Role Is Narrowing Generation Gap on Campus,” New York Times , January 6, 2003, p. A1.

10. Jenna Russell, “Fending Off the Parents,” Boston Globe , November 20, 2002, p. A1; see also Marilee Jones, “Parents Get Too Aggressive on Admissions, ” USA Today , January 6, 2003, p. 13A; Barbara Fitzgerald, “Helicopter Parents,” Richmond Alumni Magazine , Winter 2006, pp.20-23.

11. Judith R. Shapiro, “Keeping Parents off Campus,” New York Times , August 22, 2002, p. 23.

12. Liz Marlantes, “Prepping for the Test,” Christian Science Monitor , November 2, 1999, p. 11.

13. Marlon Manuel, “SAT Prep Game Not a Trivial Pursuit,” The Atlanta Journal-Constitution , October 8, 2002, p. 1E.

14. Jane Gross, “Paying for a Disability Diagnosis to Gain Time on College Boards,” New York Times , September 26, 2002, p. A1.

15. Robert Worth, “Ivy League Fever,” New York Times , September 24, 2000, Section 14WC, p. 1; Anne Field, “A Guide to Lead You through the College Maze,” Business Week , March 12, 2001.

16. See the company’s Web site, www.ivywise.com ; Liz Willen, “How to Get Holly into Harvard,” Bloomberg Markets , September 2003.

17. Cohen quoted in David L. Kirp and Jeffrey T. Holman, “This Little Student Went to Market,” American Prospect , October 7, 2002, p.29.

18. Robert Worth, “For $300 an Hour, Advice on Courting Elite Schools,” New York Times , October 25, 2000, p. B12;

Jane Gross, “Right School for 4-Year-Old? Find an Adviser,” New York Times , May 28, 2003, p. A1.

19. Emily Nelson and Laurie P. Cohen, “Why Jack Grubman Was So Keen to Get His Twins into the Y,” Wall Street Journal , November 15, 2002, p. A1; Jane Gross, “No Talking Out of Preschool,” New York Times , November 15, 2002, p.B1.

20. Constance L. Hays, “For Some Parents, It’s Never Too Early for SAT Prep,” New York Times , December 20, 2004, p. C2; Worth, “For $300 an Hour.”

21. Marjorie Coeyman, “Childhood Achievement Test,” Christian Science Monitor , December 17, 2002, p.11 citing homework study by University of Michigan Survey Research Center; Kate Zemike, “No Time for Napping in Today’s Kindergarten,” New York Times , October 23, 2000, p. A1; Susan Brenna, “The Littlest Test Takers,” New York Times Education Life , November 9, 2003, p. 32.

22. See Lawrence H. Diller, Running on Ritalin: A physician Reflects on Children, Society, and Performance in a Pill (New York: Bantam, 1998); Lawrence H. Diller, The Last Normal Child (New York: Praeger, 2006); Gardiner Harris, “Use of Attention-Deficit Drugs Is Found to Soar among Adults,” New York Times , September 15, 2005. Ritalin and amphetamine production figures are from Methylphenidate Annual Production Quota (1990 2005) and Amphetamine Annual Production Quota (1990 2005), Office of Public Affairs, Drug Enforcement Administration, Department of Justice, Washington, D.C., 2005, cited in Diller, The Last Normal Child , pp. 22, 132- 133.

23. Susan Okie, “Behavioral Drug Use in Toddlers UP Sharply,” Washington Post , February 23, 2000, p. A1, citing study by Julie Magno Zito in the Journal of the American Medical Association , February 2000. See also Sheryl Gay Stolberg, “Preschool Meds,” New York Times Magazine ,

November 17, 2002, p. 59; Erica Goode, “Study Finds Jump in Children Taking Psychiatric Drugs,” New York Times , January 14, 2003, p. A21; Andrew Jacobs, “The Adderall Advantage,” New York Times Education Life , July 31, 2005, p. 16.

第四章 新旧优生学

1. See Daniel J. Kevles’s fine history of eugenics, In the Name of Eugenics (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1995), pp. 3- 19.

2. Francis Galton, Hereditary Genius: An Inquiry into Its Laws and Consequences (London Macmillan, 1869), p. 1, quoted in Kevles, In the Name of Eugenics , p. 4.

3. Francis Galton, Essays in Eugenics (London: Eugenics Education Society, 1909), p. 42.

4. Charles B. Davenport, Heredity in Relation to Eugenics (New York: Henry Holt & Company, 1911; New York: Arno Press, 1972), p.271, quoted in Edwin Black, War against the Weak (New York: Four Walls Eight Windows, 2003), p. 45; see also Kevles , In the Name of Eugenics , pp. 41- 56.

5. Letter, Theodore Roosevelt to Charles B. Davenport, January 3, 1913, quoted in Black, War against the Weak , p. 99; see generally Black, War against the Weak , pp. 93- 105, and Kevles, In the Name of Eugenics , pp. 85- 95.

6. Margaret Sanger quoted in Kevles, In the Name of Eugenics , p. 90; see also Black, War against the Weak , pp. 125- 144.

7. Kevles, In the Name of Eugenics , pp. 61- 63, 89.

8. 同上, pp. 100, 107- 112; Black, War against the Weak , pp. 117- 123; Buck v. Bell , 274 U.S. (1927).

9. Adolf Hitler, Mein Kampf , trans. Ralph Manheim (Boston: Houghton Mifflin, 1943), vol. 1. chap. 10, p. 255, quoted in Black, War against the Weak , p. 274.

10. Black, War against the Weak , pp. 300-302.

11. Kevles, In the Name of Eugenics , p. 169; Black, War against the Weak , p. 400.

12. Lee Kuan Yew, "Talent for the Future," speech delivered at National Day Rally, August 14, 1983, quoted in Saw Swee-Hock, Population Policies and Programmes in Singapore (Singapore: Institute of South East Asian Studies, 2005), pp. 243- 249 (Appendix A), reprinted at www.yayapapayaz.com/ringisei/2006/07/11/ndr1983/.

13. C. K. Chan, "Eugenics on the Rise: A Report from Singapore," in Ruth F. Chadwick, ed., Ethics, Reproduction, and Genetic Control (London: Routledge, 1994), pp. 164-171. See also Dan Murphy, "Need a Mate? In Singapore, Ask the Government," Christian Science Monitor , July 26, 2002, p. 1.

14. Sara Webb, "Pushing for Babies: Singapore Fights Fertility Decline," Reuters, April 26, 2006, at http://www.singapore-window.org/.

15. Mark Henderson, "Let's Cure Stupidity, Says DNA Pioneer," Times (London), February 23, 2003, p. 13.

16. Steve Boggan, "Nobel Winner Backs Abortion 'For Any Reason,'" Independent (London), February 17, 1997, p. 7.

17. Gina Kolata, "$50,000 Offered to Tall, Smart Egg Donor," New York Times , March 3, 1999, p. A10; Carey

Goldberg, “On Web, Models Auction Their Eggs to Bidders for Beautiful Children,” New York Times , October 23, 1999, p. A11; Carey Goldberg, “Egg Auction on Internet Is Drawing High Scrutiny,” New York Times , October 28, 1999, p. A26.

18. Graham quoted in David Plotz, “The Better Baby Business,” Slate, March 13, 2001 , at http://www.slate.com/id/102374/.

19. David Plotz, “The Myths of the Nobel Sperm Bank,” Slate , February 23, 2001, at http://www.slate.com/id/101318; and Plotz, “The Better Baby Business.” See also Kevles, In the Name of Eugenics , pp. 262-263.

20. I am indebted here to the valuable account of Cryobank in David Plotz, “The Rise of the Smart Sperm Shopper,” Slate , April 20, 2001, at http://www.slate.com/id/104633 .

21. Rothman quoted in Plotz, “The Rise of the Smart Sperm Shopper.” For sperm donor qualifications and compensation, see the Cryobank Web site, at http://www.cryobank.com/ index.cfm?page=35 . See also Sally Jacobs, “Wanted: Smart Sperm,” Boston Globe , September 12, 1993, p. 1.

22. Nicholas Agar, “Liberal Eugenics,” public Affairs Quarterly 12 ,no. 2 (April 1998): 137. Reprinted in Helga Kuhse and Peter Singer, eds., Bioethics: An Anthology (Blackwell, 1999), p.171.

23. Allen Buchanan et al., From Chance to Choice: Genetics and Justice (Cambridge: Cambridge University Press, 2000), pp. 27- 60, 156- 191, 304- 345.

24. Ronald Dworkin, “Playing God: Genes, Clones, and Luck,” in Ronald Dworkin, Sovereign Virtue (Cambridge, MA: Harvard University Press, 2000), p. 452.

25. Robert Nozick, Anarchy, State, and Utopia (New York: Basic Books, 1974), p. 315.

26. John Rawls, A Theory of Justice (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1971), pp. 107- 108.

27. I am indebted to David Grewal for illuminating discussion on this point.

28. The phrase comes from Joel Feinberg, "The Child's Right to an Open Future," in W. Aiken and H. LaFollette, eds., Whose Child? Children's Rights, Parental Authority, and State Power (Totowa, NJ: Rowman and Littlefield, 1980). It is invoked in connection with liberal eugenics in Buchanan et al., From Chance to Choice , pp. 170- 176.

29. Buchanan et al., From Chance to Choice , p. 174.

30. Dworkin, "Playing God: Genes, Clones and Luck," p.452.

31. Jurgen Habermas, The Future of Human Nature (Oxford: Polity Press, 2003), pp. vii, 2.

32. 同上, p. 79.

33. 同上, p. 23.

34. 同上, pp. 64-65.

35.同上, pp. 58-59. Arendt's discussion of natality and human action can be found in Hannah Arendt, The Human Condition (Chicago: University of Chicago Press, 1958), pp. 8-9, 177-188, 247.

36. 同上, p. 75.

37. The idea that dependence on an impersonal force is less inimical to freedom than dependence on another person

finds its parallel in Jean-Jacques Rousseau's social contract: "In giving himself to all, each person gives himself to no one." See Rousseau, On the Social Contract (1762), ed. And trans. Donald A. Cress (Indianapolis: Hackett Publishing Co., 1983), Book I, chap. VI, p. 24.

第五章 支配与天赋

1. Tom Verducci, "Getting Amped: Popping Amphetamines or Other Stimulants Is Part of Many Players' Pregame Routine," Sports Illustrated , June 3, 2002, p. 38.

2. See Amy Harmon, "The Problem with an Almost-Perfect Genetic World," New York Times , November 20, 2005; Amy Harmon, "Bruden of Knowledge: Tracking Prenatal Health," New York Times , June 20, 2004; Elizabeth Weil, "A Wrongful Birth?" New York Times , March 12, 2006. On the moral complexities of prenatal testing generally, see Erik Parens and Adrienne Asch, eds., Prenatal Testing and Disability Rights (Washington, DC: Georgetown University Press, 2000).

3. See Laurie McGinley, "Senate Approves Bill Banning Bias Based on Genetics," Wall Street Journal , October 15, 2003, p. D11.

4. See John Rawls, A Theory of Justice (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1971), pp. 72- 75, 102- 105.

5. This challenge to my argument has been posed, from different points of view, by Carson Strong, in "Lost in Translation," American Journal of Bioethics 5 (May-June 2005): 29-31, and by Robert P. George, in discussion at a meeting of the President's Council on Bioethics, December 12, 2002 (transcript at http://www.bioethics.gov/transcripts/deco2/session4.htmal).

6. For illuminating discussion of the way modern self-understandings draw in complex ways on unacknowledged moral sources, see Charles Taylor , Sources of the Self (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1989).

7. See Frances M. Kamm, “Is There a Problem with Enhancement?” American Journal of Bioethics 5 (May-June 2005): 1- 10. Kamm, in a thoughtful critique of an earlier version of my argument, construes what I call the “drive” or “disposition” to mastery as a desire or motive of individual agents, and argues that acting on such a desire would not render enhancement impermissible.

8. I am indebted to the discussion of this point by Patrick Andrew Thronson in his undergraduate honors thesis, “Enhancement and Reflection: Korsgaard, Heidegger, and the Foundations of Ethical Discourse,” Harvard University, December 3, 2004; see also Jason Robert Scott, “Human Dispossession and Human Enhancement,” American Journal of Bioethics 5 (May-June 2005): 27- 28.

9. See Isaiah Berlin, “John Stuart Mill and the Ends of Life,” in Berlin, Four Essays on Liberty (London: Oxford University Press, 1969), p.193, quoting Kant: “Out of the crooked timber of humanity no straight thing was ever made.”

10. Robert L. Sinsheimer, “The Prospect of Designed Genetic Change,” Engineering and Science Magazine , April 1969 (California Institute of Technology). Reprinted in Ruth F. Chadwick, ed., Ethics, Reproduction and Genetic Control (London: Routledge, 1994), pp.144- 145.

11. 同上， p. 145.

12. 同上，pp. 145- 146.

结语 胚胎的伦理：关于干细胞的争论

1.“President Discusses Stem Cell Research Policy,” Office of the Press Secretary, the White House, July 19, 2006, at http://www.whitehouse.gov/news/releases/2006/07/20060719- 3 .html ; George W. Bush, “Message to the House of Representatives,” Office of the Press Secretary, the White House, July 19, 2006, at http://www.whitehouse.gov/news/releases/2006/07/20060719- 5.html.

2. Press briefing by Tony Snow, Office of the Press Secretary, the White House, July 18, 2006, at http://www.whitehouse.gov/news/releases/2006/07/20060718.html ; press briefing by Tony Snow, Office of the Press Secretary, the White House, July 24, 2006, at http://www.whitehouse.gov/news/releases/2006/07/20060724- 4.html ; Peter Baker, “White House Softens Tone on Embryo Use,” Washington Post , July 25, 2006, p. A7.

3. The British legislation, the Human Reproductive Cloning Act 2001, may be found at http://www.opsi.gov.uk/acts/acts2001/20010023.htm.

4. Senator Sam Brownback, testimony before Senate Appropriations Labor, HHS, and Education Subcommittee, Washington, DC, April 26, 2000, quoted in Brownback press release, “Brownback Opposes Embryonic Stem Cell Research at Hearing Today,” April 26, 2000, available at http://brownback.senate.gov/pressapp/record.cfm?id=176080&&year=2000&.

5. Brownback address at the annual March for Life gathering in Washinton, DC, January 22, 2002, quoted in Brownback press release, “Brownback Speaks at Right to Life March,”January 22, 2002, available at

http://brownback.senate.gov/pressapp/record.cfm?id=180278&&year=2002&.

6. My discussion in this section draws on and elaborates the argument I presented in Sandel, "The Anti-Cloning Conundrum," New York Times, May 28, 2002, and in my personal statement in Human Cloning and Human Dignity: Report of the President's Council on Bioethics (New York: PublicAffairs, 2002), pp. 343-347.

7. Senator Bill Frist, Congressional Record—Senate, 107th Cong., 2nd sess., Vol. 148, no. 37, April 9, 2002, pp. 2384-2385; Bill Frist, "Not Ready for Human Cloning," Washington Post, April 11, 2002, p. A29; Bill Frist, "Metting Stem Cells' Promise—Ethically," Washington Post, July 18, 2006; Mitt Romney, "The Problem with the Stem Cell Bill," Boston Globe, March 6, 2005, p. D11.

8. Charles Krauthammer, "Crossing Lines," New Republic, April 29, 2002, p.23.

9. For a helpful discussion of the intend/foresee distinction as applied to the cloning and stem cell debates, see William Fitzpatrick, "Surplus Embryos, Nonreproductive Cloning, and the Intend/Foresee Distinction," Hastings Center Report, May-June 2003, pp. 29-36.

10. Nicholas Wade, "Clinics Hold More Embryos Than Had Been Thought," New York Times, May 9, 2003, p. 24.

11. The phrase "nothing is lost" is from Gene Outka, "The Ethics of Human Stem Cell Research," Kennedy Institute of Ethics Journal 12, no. 2 (2002): 175-213. Outka defends the compromise position I criticize. See also the discussion of Outka's "nothing is lost" principle at the President's Council on Bioethics, April 25, 2002, at http://www.bioethics.gov/transcripts/apro2/apr25session3.html.

12. In this section and the next, I draw on and elaborate arguments I presented in Sandel, "Embryo Ethics: The Moral Logic of Stem Cell Research," New England Journal of Medicine 351 (July 15, 2004): 207- 209; and in Sandel, personal statement, Human Cloning and Human Dignity .

13. Paul McHugh, my colleague on the President's Council on Bioethics, advances this view. See "Statement of Dr. McHugh," in the appendix to Human Cloning and Human Dignity: The Report of the President's Council on Bioethics (New York: PublicAffairs, 2002), pp. 332- 333; and Paul McHugh, "Zygote and 'Clonote': The Ethical Use of Embryonic Stem Cells," New England Journal of Medicine 351 (July 15, 2004): 209- 211. When McHugh first voiced this suggestion in council discussions, he received criticism bordering on ridicule. But subsequent testimony from Rudolph Jaenisch, an MIT stem cell biologist, offered scientific support for McHugh's distinction between zygote and clonote. See presentation by Rudolph Jaenisch and subsequent discussion, President's Council on Bioethics, July 24, 2003, available at http://www.bioethics.gov/transcripts/julyo3/session3.html.

14. For a critical discussion of this analogy, see Robert P. George and Patrick Lee, "Acorns and Embryos," New Atlantis 7 (Fall 2004/Winter 2005): 90- 100. Their article responds to Sandel, "Embryo Ethics."

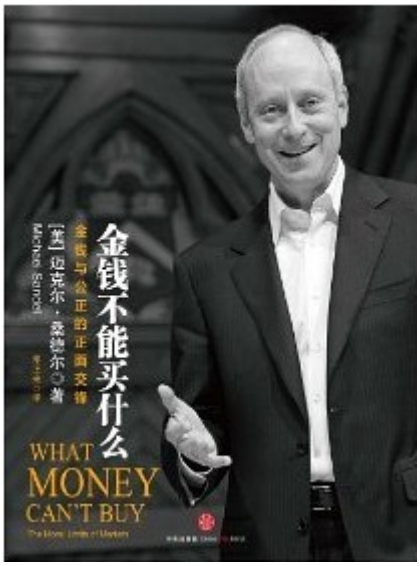
15. I am indebted to Richard Tuck for bringing sorites arguments to my attention, and to David Grewal for pointing out their relevance to the debate about the moral status of embryos.

16. "President Discusses Stem Cell Research Policy," Office of the Press Secretary, the White House, July 19, 2006, available at http://www.whitehouse.gov/news/releases/2006/07/20060719- 3.html.

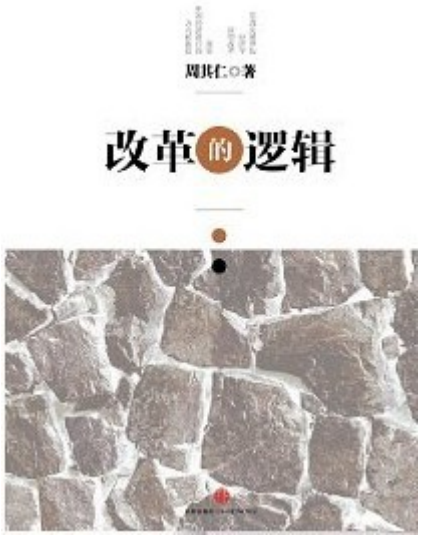
17. George J. Annas, “A French Homunculus in a Tennessee Court,” Hastings Center Report 19 (November 1989):20- 22.

18. In natural procreation, the rate of embryo loss is 60 to 80 percent. According to Dr. John M. Opitz, professor of pediatrics, human genetics, and obstetrics/ gynecology at the University of Utah School of Medicine, about 80 percent of fertilized eggs do not survive, and about 60 percent of those that reach the seven- day stage do not survive. See Dr. John M. Opitz, presentation to the President’s Council on Bioethics, Washington, DC, January 16, 2003, at http://www.bioethics.gov/transcripts/jano3/session1.html . A study published in the International Journalof Fertility found that at least 73 percent of natural conceptions do not survive the first six weeks of gestation, and of those that do, about 10 percent do not survive to term. See C. E. Boklage, “Survival Probability of Human Conceptions from Fertilization to Term,” International Journal of Fertility 35 (March- April 1990): 75- 94. For discussion of the ethical implications of embryo loss in natural procreation, see John Harris, “Stem Cells, Sex, and Procreation,” Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics 12 (2003): 353- 371.

中信Kindle热书榜



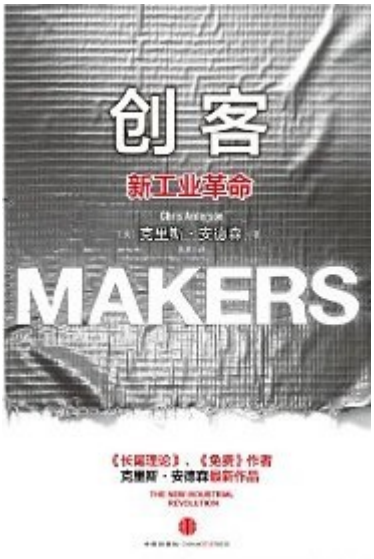
金钱不能买什么　　点击购买



改革的逻辑　　点击购买



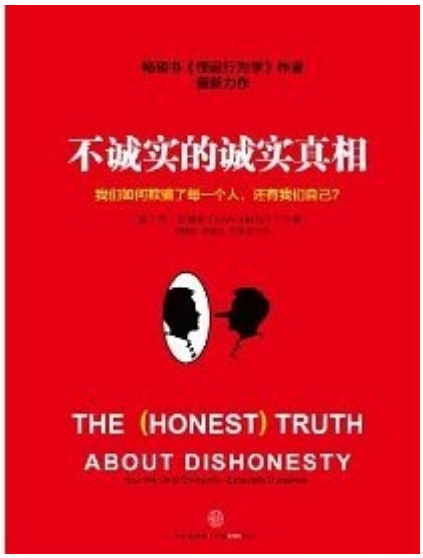
漫说哈耶克　　点击购买



创客：新工业命　　点击购买



改变未来的九大算法　　点击购买



不诚实的诚实真相　　点击购买

更多好书，尽在中信飞书App
http://m.feishu8.com （中信电子书直销平台）

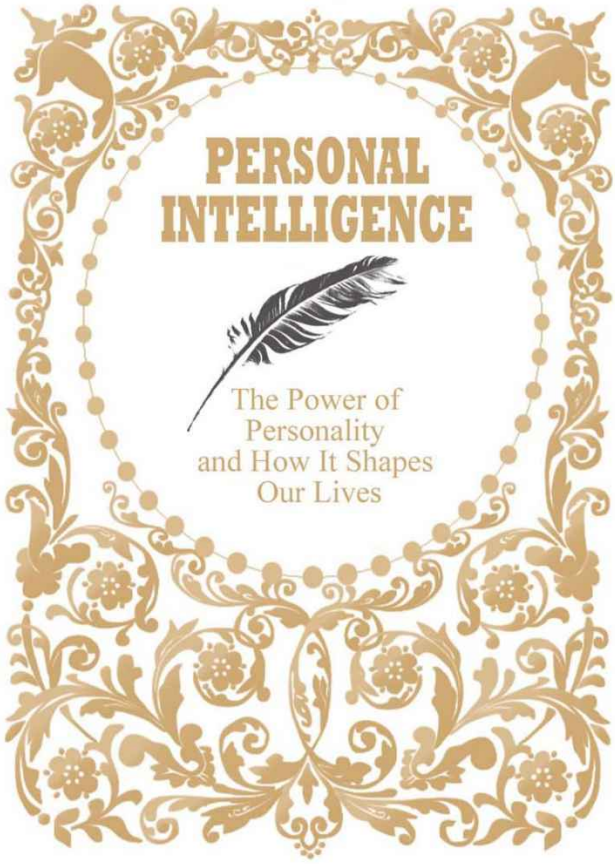
情商理论首创者　智力研究前沿开拓者

帮你读懂他人，看清自己
做出正确抉择，规划更好的未来

人格智商

为什么别人比你更了解你自己

[美] 约翰·梅尔（John D. Mayer）◎著
张岩◎译



中信出版集团 · CHINACITICPRESS

图书在版编目（CIP）数据

人格智商：为什么别人比你更了解你自己 / （美）梅尔著；张岩译. —北京：中信出版社，2015.6
书名原文：Personal Intelligence: The Power of Personality and How It Shapes Our Lives
ISBN 978- 7- 5086- 5179- 8
I. 人… II. ①梅… ②张… III. 心理交往IV. C912.1
中国版本图书馆CIP数据核字（2015）第098460号
Personal Intelligence: The Power of Personality and How It Shapes Our Lives
Copyright © 2014 by John D. Mayer
Published by arrangement with Scientific American, an imprint of Farrar, Straus and Giroux, LLC, New York
Simplified Chinese translation © 2015 by CITIC Press Corporation
All Rights Reserved
本书仅限中国大陆地区发行销售

人格智商：为什么别人比你更了解你自己
著者：[美]约翰·梅尔
译者：张岩
策划推广：中信出版社（China CITIC Press）
出版发行：中信出版集团股份有限公司
（北京市朝阳区惠新东街甲4号富盛大厦2座 邮编100029）
（CITIC Publishing Group）
电子书排版：张明霞

中信出版社官网：http://www.publish.citic.com/
官方微博：http://weibo.com/citicpub
更多好书，尽在中信飞书App：http://m.feishu8.com （中信电子书直销平台）

人格智商

——是什么在塑造我们的人生

［美］约翰·梅尔 著
张岩 译

中信出版社

目录

前言

第一章 什么是人格智商

第二章 自我认识的线索

第三章 如何了解他人和自己

第四章 揭示人格奥秘

第五章 人生该如何选择

第六章 如何发展人格智商

第七章 我的未来是什么样的

第八章 人格的力量

致谢

风浪总是站在最出色的领航员一边。

——爱德华·吉本

献给那些彷徨无措，苦苦寻求方向的人

献给那些以其敏锐才思指引我们的朋友、邻居和师长

也献给所有被“我是谁”这个问题深深吸引的人

前言

人格智商重要吗

我们总是希望能够读懂身边的人，了解他们一举一动的含义。健身房里有个非常热衷于锻炼的家伙，看着他积极敦促其他健身者加紧练习的样子，我们就会猜想他肯定看不起锻炼时应付了事的我们；我们也会提醒自己，尽量少跟那个坚持对每个人做的电子表格都进行微调的同事打交道；叔叔是个迟到大王，所以我们认为这次拜访他照例还是会迟到的。我们总是好奇地想知道同事、朋友和家人接下来会做些什么，并据此判断我们自己该如何应对。

进化心理学家们现在认为，人类理解他人的能力是随着这个物种的进化而不断发展进步的。相对于其他人，那些拥有识人之明的人能够更好地适应环境。他们更了解自身的喜好，所以懂得何种选择最能够激励自己；他们更了解其他人的需求，所以知道如何与他们合作；同时，他们可以判断出群体中最爱惹麻烦的成员是谁，并随时保持警惕。人类祖先中那些能够成功解读人格的个体更有机会生存下来并繁育出下一代，进而将这个潜在的解决问题的基因遗传给子孙后代。今天，我们每个人都拥有一定的理解自己和他人的能力。如果这方面的感知能力太弱或者不堪一用的话，我们就很可能会经常性地被周围人的不可预测性打个措手不及。如果这方面的感知力很强，我们就可以随时预判他人下一步的行动并做好准备应对一切。

人类这个群体对人格解读的兴趣由来已久，在历史典籍中很容易找到相关证据。这种兴趣最终造就出一个新的学科——人格心理学。例如，大约在公元前2500 前200年，许多谋略家、哲学家和宗教领袖

先后写下了诸多描写周围各色人等的文字——有些人善于交际，有些人小气吝啬，有些人一副乡下土包子作风，先哲们也强调了自知的重要性。所有这些著述的共同目标就是破解人类行为、协调人际关系。人类对人格的兴趣还延伸到了医学领域，医生界定了不同的人格类型，并试图将诸如“歇斯底里”或者“郁郁寡欢”这样的人格问题当作疾病治疗。剧作家和小说家的作品中随处可见激情四溢的情人、循规蹈矩的管理员、诡计多端的孩子、古怪的昆虫学家以及其他诸多人格各异的人物，正是这些各异的人格推动了世界的转轮。

1887年心理科学出现之前，关于不同人格类型的讨论已经持续了2000年。那一年，威廉·冯特创立了世界上第一个心理学实验室。冯特和他的学生们研究了人如何将感官现象转换为心理体验，他们对研究参与者进行访谈，了解他们对重量、图案和色彩的感知，并对他们的回答计时。冯特还预见了对精神系统进行整体性研究的必要性，也就是所谓“心理人格”的研究。

20世纪初，西格蒙德·弗洛伊德、卡尔·荣格、高尔顿·奥尔波特等人提出了各种伟大的理论解释人类的心理活动是如何进行的，冯特对人格心理学进行专门研究的愿景也渐渐变成了现实。这些心理学家和精神病学家大多是在亲自观察的基础上，结合过去几个世纪积累的丰富的哲学和文学成果进行分析，并用新发展出来的科学语言表述自己的看法。例如，弗洛伊德的理论就融合了进化生物学、语言学、哲学、戏剧以及他的病人的具体病例研究。他认为，人的心智由动物本能、逻辑推理能力和良知这几部分共同组成；并且，正是因为人类心智的构成元素如此令人迷醉，人们才总是试图通过文明的社会行为方式满足各种动物性的个人欲望。卡尔·荣格借鉴了西方哲学、印度教和佛教的传统观念，界定了一些常见的人格类型——英雄、恶棍、小丑等。他认为，我们会根据这些类型对号入座，甚至竭力模仿某种类型，在极端情况下，真正的自我会以一种夸张的、漫画式的形式被表现出来。高尔顿·奥尔波特对描述人们表现出来的心理特质更感兴

趣，也就是所谓的“人格取向”，也正是奥尔波特首先提出将这个学科命名为“人格心理学”的。

弗洛伊德、荣格以及包括阿尔弗雷德·阿德勒、哈里·斯塔克·沙利文和亨利·默里在内的一些早期的理论家旁征博引，雄辩地论述了他们对人格的认识。尽管冯特以及其他人已经开始尝试用科学方法研究心理学了，但大部分早期的心理学研究都是在实验数据严重缺乏的条件下进行的。20世纪的前几十年，心理学研究方法的发展仍处于萌芽阶段，心理测量手段非常原始，心理学家对应用于人类受试者研究方法的开发才刚刚起步，对统计学方法的应用也只能说是非常粗糙的。因此，尽管伟大的理论家们提出了许多卓越的见解，但他们的理论其实是缺乏可靠的实证研究结果支撑的。也正因为如此，我们也很难判断他们的看法哪些是正确的，哪些是错误的。

1959年，卡尔文·S·霍尔教授和加德纳·林齐教授仔细研读了这些理论家的著作，并委婉地建议心理学家应该结束靠哲学、文学和案例分析描述各种人格类型的研究。心理学研究者的当务之急是利用快速发展起来的科学方法采集数据，并据此研究人格到底是什么，以及人们实际做了些什么。新一代的心理学家正是这样做的，他们为这个领域贡献了大量关于人格特质、心理防御、自我控制以及对他人的认知等方面的经验性研究成果。

新一代心理学家的研究结果至少颠覆了长期以来人们对个性的许多固有看法。例如，弗洛伊德说，一个人可能压制自己的创伤记忆几十年，不让自己记起来。但很多人发现这样的创伤是不可能忘记的，反而会被频繁地记起。随着类似资料越积越多，研究人员发现他们需要更博大精深的理论来解释正在发生的一切，比如说克制、正常的遗忘以及创伤后应激反应这些现象都是如何发生的。

如今，许多心理学家致力于根据人格研究领域迅速积累起来的各种新发现，不断创造出新的理论，以解释人格的工作机制。我也是其

中一员。本书将介绍本人的理论——一种新的人格智商形式，也就是我们对自己和他人的行为方式进行理性分析的能力，人们依靠这种智商指导自己的生活。我把这种提取人格信息并就此进行推理的能力称为人格智商。

我们借助人格智商从一个人的外貌、气质和行为等源头搜集信息，以此为基础给这个人定性，然后将我们对此人的印象同拥有类似人格的人进行比对。根据这些线索，我们可以判断出该以何种方式同这个人打交道，同时也判断出他会如何对待我们。另外，关于自己的各种线索能够帮助我们更好地理解自己的需求，并合理规划未来。

本书以上述人格智商理论为框架，整合了来自世界各地的相关研究。这些研究的共性是，它们从各自的角度出发，揭示了人们是如何看待自己和彼此的。如今，众多研究者都热衷于对这种推理分析过程进行各种研究，他们考察了人们如何衡量一个人诚实与否、好不好相处、是否富有创造力以及如何判断自己的人生目标设定是否得宜等问题。他们的实验室正在进行着人格心理学研究领域中最激动人心的研究。

说到这里，有必要就本书在阐释人格以及人格智商的过程中几个容易引发争议的问题啰唆几句。首先，许多政治领袖都宣称“人人平等”，然而，本书的论述却设置了一个先决条件：所有人都是不同的，而且这些差异通常影响深远。从蹒跚学步的时候开始，我们就被教诲不可以评判他人，但本书要指出的是，人们其实无时无刻不在相互评判。同样，许多心理学家认为人的行为往往是个体所处特定环境的产物，与个人选择并无太大关系。然而，探讨人格智商的必要性却以下面这种情况为基础：个体的行为会表现出相当程度的一贯性，所以我们可以比较准确地预测其行为。如果人的行为完全由当时当地的社会环境决定的话，探讨人格智商就没有任何意义了。在我看来，人与人究竟是相同的还是不同的、是否可以评判他人，人格是否具有稳定性这些问题共同构成了人格智商这个概念的重要研究背景，因此，

在正式探讨人格智商问题之前，有必要先对这些问题进行严肃的探讨。

几个世纪以来，人们一直都在研究“人类共性”问题。17世纪的哲学家们之所以强调人人平等，主要目的还是促进社会公平正义。托马斯·霍布斯就提出过人人平等的说法。18世纪，让- 雅克·卢梭也在其作品《忏悔录》的开篇中写到自己并不比其他人高明。不过，霍布斯或许认识到了人人平等只是一种理想，并不一定总能如实地反映现实。因此，他也说过，也许人与人并不相同；毕竟，他的主要目标是促进和平与正义。而卢梭更是很自得地补充说：“也许，我与其他任何人都不一样。”

时至今日，关于人类共性的各种论述仍然是象征意义大过现实意义。

如果需要用实验证据来证实人与人是不同的，那么亚历山大·托马斯、斯特拉·切斯和赫伯特·伯奇在20世纪50年代开始的一项研究就可以作为证明这一点的有力证据。这三位医生在纽约市行医期间跟踪研究了141名婴儿，他们将这些两三个月大的孩子分成了三组：那些适应环境快、积极乐观、活泼可爱的婴儿被称为好脾气婴儿，那些情绪低落、适应环境慢、情绪悲观负面的婴儿被贴上了“难对付”的标签，而那些不够活泼、情绪反应稍有些负面的则被称为慢热型婴儿。三位研究者跟踪研究了这些孩子14年，他们发现，在成长为青少年之后，不同组的孩子仍然表现出明显的群体差异。婴儿时期好脾气的孩子到青春期之后，有80%的人适应性强，只有20%的人需要适当的心理干预，比如家庭疗法、精神科药物治疗等；而那些难对付的婴儿长大之后，有近70%的人需要心理干预，只有一小部分的人适应良好。类似研究还有很多，这些研究都说明，尽管最基本的人性是相通的，但从几个月大的时候开始我们就已经大不相同了。而在我看来，对此现象更深刻的解释是，尽管同为人类，但无论我们的任务是促进社会公平

公正、朝九晚五地坐在办公室，还是在课堂上传道授业，都有必要同时认识到个体的差异性。

那好吧，我们可以同意个体的确是存在差异的，但指出这些差异是否不礼貌呢？毕竟，要是有谁发现了我们的缺点并向我们指出了这些问题（或者更糟糕地，向双方共同的朋友指出了这些问题，而这位朋友又把话传给了我们），我们会很容易感觉自己受到了伤害。与此同时，受制于闭口不谈差异的教条，我们竭力避免同亲密的朋友和同事讨论人格问题。而这其实是对应尽的社会义务的逃避，因为差异是现实存在的，承认这些差异能够让我们和身边的人活得更轻松。在我看来，理解一个人的人格当然在一定程度上包含了对这个人的评价，尽管那些持反对意见的人的确有很好的理由，但其实接受并讨论人与人的差异是有诸多裨益的。

在本书中，我把人们接收到的同人格相关的反馈（无论正面的还是负面的）都称为关于自我的“热辣信息”。这些信息之所以热辣，是因为它们会影响我们的士气，刺激我们的感官，也能够颠覆我们的自我控制：听到有人对我们的人格特质说三道四，我们也许会尴尬得脸红；当我们觉得他的说法有失公允时，还有可能勃然大怒；当然，我们也可能会因为对方的赞美之词而感到自己得到了认可。而有些时候，我们的反应会很复杂：溢美之词并不总是能让人感到愉悦，因为我们会认为对方只是出于礼貌、恭维才这么说的，或者对方称赞的恰恰不是我们引以为豪的东西。多年来我们被教育不要对其他人的人格进行评价，一个重要原因就是要顾及对方的感情和面子。但是，如果我们能够心平气和地聆听这样的信息（比如说有人反映我们总是想要掌控一切等），那么我们就能够更清晰地认识自己，并且利用这种认识更好地完善自己，同时还能够与朋友和家人建立更加积极的关系。

同其他人一样，我也多次感受过被评价的滋味，以及其中的热辣信息所带来的刺痛。在密歇根大学读本科的时候，我同一群修习戏剧、文学创作课程的学生一起住在大学宿舍楼里。学习这些专业的学

生经常一起竞争某个文学奖项，或者争取在大学里排演自己编写的戏剧的机会。在这样的竞争中，我经常铩羽而归，所以我开始怀疑自己的写作天分。我的作品一次次在比赛中落选，被搬上舞台的戏剧总是别人的作品，指导教师和同学们对我的看法其实是非常明确的。所以，我一次次怀疑自己的创作技能是不是真的跟同学们进步得一样快。在那里，我颇有些怀才不遇之感，而这种感觉一点儿也不好。

评价总是会产生一定后果的，我开始渐渐淡出各种竞赛。大三那一年我幸运地搬到了别处，到大学北校区的一个学生合作社居住。当时那里的空间杂乱而又开阔，感觉那是个能够让人平静的地方。在这种情况下，我因为其他人的评价而对自己的能力产生了怀疑，进而逃离了那个社会群落。但是，与此同时，我加入了一个表面上让我感觉更舒服的社群。我们很难平心静气地接受批评，但是批评中包含着许多关于我们的真相。学生时代的我因为他人的反馈而得以进步，而且，从长远意义上来讲，正是这些反馈让我认真考虑从事其他行业，并最终改换了专业，考取了心理学专业的研究生。

所有人都时刻面临他人的评价，在此，我无意提供任何明确的答案，告诉你什么时候可以放心对别人品头论足（这样的话写出来就是另外一本书了），但我相信，每个人身上都有些实实在在的、可以观察到的特质，我们可以通过科学的研究发现它们，也常常可以通过观察自己和他人识别这些特质。而且，他山之石，可以攻玉，对他人的观察可以用来指导自己的社会交往。[1]

从人格智商理论角度考虑，我学生时代被评价的故事后来发生了逆转。在搬到北校区之后，与我同住的都是些学习工程学和法律的学生，我们一起度过了许多不眠之夜。当我继续为应付戏剧和写作课程编写各种故事的时候，他们正在努力磨炼自己的法律思辨、逻辑和数学计算能力。我感觉到他们对我白日里研读的风格各异的作品颇不以

为然。那些热情洋溢的作家和剧作家们一天到晚究竟在学什么？他们讲故事的时候究竟遵循着什么样的推理逻辑？

既然我还在研究短篇故事、小说和戏剧，那么我就一定要搞清楚优秀的叙事者到底是怎样做的。我开始阅读各种文学批评，并渐渐开始认识到，即使是一部虚构的作品，也要拥有自己的内在逻辑，无论是角色的类型和角色间的互动、情感还是生活的展示，都需要构建内在逻辑。芝加哥学派中关于文学批评的代表人物之一R·S·克莱恩说，自然主义小说的情节是对现实世界事件的仿真，读者能够对人物本身以及他们做出的选择进行推理分析。克莱恩写道，小说的情节“用语言来描摹一系列人类活动，拥有以某种特定的方式影响我们的思想和感情的力量”。他相信，精妙的情节能够帮助读者评价人物的品质和行为准则，而评价的方法则是“对照着他们所处的人文环境考察他们的行为和思想”。

我拿到心理学博士学位时，在与心理学密切相关的认知科学界，许多研究者对情感和小说都产生了浓厚的兴趣。1983年，温迪·莱纳特、迈克尔·戴尔，还有他们在哈佛大学的同僚们开发了一套命名为BORIS的专业计算机系统，这套系统能够“阅读”小说并推断出故事中人物的情感。比如说，研究者给BORIS一篇主人公名叫理查德的小说，理查德在驾车的时候差点儿撞上一位老人，事后他停下车来喝了一杯，这时，BORIS就能够推断出理查德因为差点儿造成事故而受到打击，所以决定小酌一杯稳定一下心绪（我猜，会有另外一个人开车送理查德回家）。

20世纪80年代中期，当时还是耶鲁大学助理教授的彼得·萨洛维和我都在研究情绪如何影响思维。我们在一起讨论了当时还很新的关于情绪规律的研究，以及情绪推理的内在逻辑，并慢慢将这些想法发展成为一种新的理论。1990年，我们共同发表了一篇名为“情商”的文章。彼得和我在那篇文章中写到，情绪也有其内在的逻辑，有些人

能够理解并利用这种逻辑改善自己的生活，而另一些人却对此无知无觉。

1995年，时任《纽约时报》记者丹尼尔·戈尔曼撰写了一本题目也叫作“情商”[2]的书，生动地介绍了我们的理论。他的工作使我们的研究得到了广泛的关注。从1990年开始，彼得和我在情商研究方面取得了许多进展，后来我们的同事戴维·R·卡鲁索也加入了我们。然而，作为一位人格心理学家，我希望能够最终构建一种理论，从核心上阐释人们是如何从整体上理解一个人的。用克莱恩的说法就是，如何审视一个人的总体人格特征。同时，这种理论还要能描述观察人格对我们每个人会产生什么影响。从表面上来看，从“情商”迈向“人格智商”只是一小步，但是要实现这个小小的学术跨越，必须要克服几个障碍。

构建人格智商理论第一个障碍是当时心理学界非常流行的一种观念：人格根本就不重要。如果人格对一个人的人生不重要的话，就没有必要研究什么人格智商理论了。而且在20世纪八九十年代，许多心理学家认为人格只是一种错觉，就像闪烁的鬼火，时隐时现，却不会对一个人的生活产生任何影响。这些心理学家说，心理健康的人适应性非常强，会随时根据环境自我调整。因此，对其行为影响力更大的是人们对自己所处环境的判断，而不是什么内在的人格特质。心理学家围绕着到底是人格更重要还是环境更重要这个问题争论不休。在20世纪后半叶，人们把这场争论称为“特质与情境”之争。时至今日，这场争论的阴霾依然笼罩着心理学研究领域。

我们可以用一个生活中真实的例子说明围绕特质与情境之争的各种问题。亚利桑那大学棒球队有两名球员希望能够成为职业球员，他们是杰夫·拉里什和达斯汀·佩德罗亚。2004年选秀之前，来自棒球大联盟的球探到亚利桑那大学看这些大学生球员打球。拉里什当时排名相当靠前，大家都认为他会获得星探的重点关注，但当时他的腕关

节受伤了，击球的效果也因此受到了影响。而佩德罗亚当天却打出了有生以来最好的一场比赛。后来，佩德罗亚说那天自己很放松，因为他相信所有目光都放在了拉里什身上。红袜队打电话给亚利桑那大学队的教练签下了佩德罗亚，而拉里什又等了一年才被底特律老虎队招至麾下。

相信情境决定论的心理学家会说时势造英雄：大家对拉里什的期待值太高了，而他却恰恰伤了手腕；因为谁也没有期待佩德罗亚成为场上的焦点，他反而可以放松心态发挥出高水平。而推崇特质论的心理学家则会说，佩德罗亚之所以表现好是人格使然，其中包括他的动机和态度、他的运动技能，还有他的心理准备。

其实情境决定论最早是在20世纪20年代被提出的，提出者是三位非常具有前瞻性的教授：耶鲁大学的休·哈茨霍恩、马克·梅，还有哥伦比亚大学的爱德华·桑代克。他们合作进行了一个名叫品质教育调查的项目，研究学校是否可以塑造学生的人格，让他们更加“坚韧”、“诚实”和“服从”，这是公共教育领导者希望他们管理下的年轻人所拥有的品质。

这个调查项目的规模很宏大。1925 1930年，研究者们首先确定了研究方法和步骤，然后对10 500名公立和私立学校的学生进行了17万次测试以更好地了解这些年轻人的人格和行为。比如说，为了评估学生们的诚实程度，研究人员们设置了各种方便学生作弊的情境。其中一种被称为“复制技术”：先让学生们参加考试，把试卷交给教师。在学生不知情的情况下，研究者们连夜记录下了这些学生们初始的答案。第二天，教师发还试卷，让学生们自己批改，这样学生们就有机会偷偷修改答案了。然后，研究者再把学生们自己批改的成绩同他们最初的答案进行对比，就能够发现到底谁做了改动。通过类似的办法，研究人员在几个相似的情境中记录下了每个学生的诚实程度。让他们惊讶的是，在不同的场景之下，每个学生的诚实度并未如他们所

预想的那样表现出一贯性，他们的这一研究发现成为特质论与情境论之争的导火索。

在此，我们有必要进一步解释他们的研究成果。我们经常用关联系数衡量两个变量的相关度，比如说不同的情境对诚实度的影响。假如关联系数为零，就意味着这两个变量之间并无任何相关性；假如关联系数为1.0，则这两个变量完全相关。比如说，假如一个学生某门课的成绩完全由一次测验的成绩决定，则测验成绩同课程成绩完全相关。回到刚才谈到的品质教育调查项目，如果学生在测验时表现出来的诚实度与另外一个情境之下表现出来的诚实度（比如说在被要求闭上眼睛的时候偷窥）之间的关联性是随机的，则二者的关联系数应该为0。但是，假如我们能够根据学生在测验时的诚实度准确推测出他在偷窥情境中的表现，则二者的关联系数就应该是1.0。假如我们设定正相关系数应该在0 1.0，那么，当时那些心理学家本来以为学生在不同情境之下表现出来的诚实度关联系数应该很高，应处于0.7 0.8。

然而，品质教育调查项目的研究人员却发现，两种不同情境之下，诚实度的关联系数只有0.3。因此，他们得出了这样的结论：学生们会因为情境的不同而改变自己的行为方式，变化程度之大足以让我们忽略人格差异。该项目的带头人用非常绝对化的语言表述了他们的结论：他们找不到“任何证据”证明诚实的存在，推而广之，也找不到证明“品质”存在的证据。

最初，他们的发现并未对人格研究领域产生影响。也许是因为心理学家们认为这种论调太不可思议了，又或者，当时学者们的注意力都被接踵而至的大事件给吸引走了——先是1929 1930年的股市大崩盘和随之而来的“大萧条”，接着就是第二次世界大战。在“二战”期间，许多心理学家弃笔从戎，开始为军队服务。而战后，心理学家们重拾了弗洛伊德和荣格等人的学说，同时也教授卡尔·罗杰斯和亚伯拉罕·马斯洛等人的新理论，而这些人的理论同品质教育调查项目的

研究毫无关联。人的人格是否具有跨情境一致性这个问题根本就没有被提上研究日程。

但1968年，当时在斯坦福大学担任教授的沃尔特·米歇尔出版了一部名为“人格与评量”的作品，彻底改变了这种局面。米歇尔明确阐释了情境论的基本观点，并指出，人们会根据环境的不同调整自己的行为，而他们对环境的适应性极大限制了我们根据个体人格特征推测其行为的可能性。比如说，无论你平时喋喋不休还是寡言少语，在图书馆里你都会保持安静；即使是最狂野的聚会迷，在超市购物的时候也会规规矩矩地排队。米歇尔说，尽管我们会在其他人身上观察到人格一贯性的表现，但这其实只是一种错觉：我们会根据人格特征“原型”将周围的人划分成不同类型的人，就像我们会对不同国籍和民族属性的群体形成特定的思维定式。一旦我们给某人贴上了某个类型标签，我们就会一直通过这样的视角看待他的一言一行：如果我们认为某个人“情绪化而且总是大惊小怪”，我们就会把他所做的一切都套入情绪化这个模板里，而忘记了很多时候他都表现得非常沉着冷静。

许多社会心理学家和文化人类学家都支持米歇尔的观点，因为这种观点彰显了社会影响的威力，同时将人类行为中的人格因素归于无形。20世纪70年代，情境论观点风靡一时，直至今日，当我在美国国内及海外一些地方演讲的时候，许多在那个时期接受专业教育的人力资源管理的专业人士和心理学家还会对我在演讲中提到人格问题而感到惊讶。难道他们读书的时候，教师没有说过人格是难以捉摸、无法衡量的吗？

当然，情境论中所说的“情境”其实远比那些希望能够完全忽略人格研究的人所认为的更错综复杂。20世纪七八十年代，许多杰出的心理学家，包括肯尼斯·鲍尔斯、西摩·爱泼斯坦、大卫·范德和丹尼尔·奥泽尔在内，纷纷撰文指出情境论无法回避的一个尴尬难题。在大量研究之后，他们得出了这样的结论：其实情境论并不是万能

的，依靠它预测人们的行为，准确度同依靠人格的方法差不多。换言之，无论你如何努力，人们的行为其实是很难预测的：我们会随时调整自己的行为，使其既满足自己的内在需求，又满足身处情境的要求。心理学家们开始思考另外一种可能性：既然人格特征与人的行为之间相关性如此之低，依靠情境预测人的行为也同样不靠谱，那么是不是我们界定相关性的方式出了问题呢？

有一次，耶鲁大学的心理学家罗伯特·艾柏生跟同事就特质论与情境论之争展开了辩论。艾柏生支持情境论，他指出，运动员的表现通常都是由一些“莫名其妙、无法预测的事件决定的，比如说击球时的风向与风速，跑垒手防守时经过泥坑时脚下一滑，还有莫名其妙蹦出外场线的棒球等”。而他的同事则认为人格的威力不容小觑，很显然，无论具体环境如何变化，“获胜的通常都是实力更强的队伍，即使在极其匪夷所思的情况下……比起那些球技平平的队员，球技精湛的运动员在克服各种困难上也更加得心应手……”

为了澄清这个问题，艾柏生研究了棒球运动员的安打率数据，也就是击球手安打次数同打击次数的比率。1986年，大联盟球员的平均安打率是0.270，而大部分球员的个人安打率基本上都在0.200 0.300，差距还是相当大的。比如说，安打率为0.320的球员同安打率为0.220的球员相比，其每次击打完成安打的概率要比后者高50%。艾柏生惊讶地发现，某球员在某次击打时打出安打的可能性同其安打率的关联系数只有0.11。当然，安打率能够体现一位球员的击球技术，但作为预测单次击打成功率的工具，这个数据的作用却非常有限。

艾柏生指出，表面上看来一名球员的技术水平同他在某个单一情境之下的表现并无太大关联，但这种表面现象掩盖了更重要的东西：其行为长久以来的累积效应以及该运动员在此过程中表现出来的行为一贯性。这样的一贯性其实非常重要，尤其是当我们想要猜测一下朋友、上司或者配偶下一步的行为时。比如说，如果你有两位朋友，一

位的迟到“安打率”是0.220，另外一个的是0.320，而你每年都要跟他们见上几十次。那位迟到系数为0.320的朋友比另外一位迟到的概率要高50%，而这经常会给你造成极大的不便，除非你认识到了这个问题并制定了应对之策。所以，每次跟他约会的时候，你可以约在一个很舒服的地方，还可以边做其他事边等他。

更普遍的情况是，一个做决定比较随性的人，选择一个合适的人做朋友或者为一份职位选择出适合人选的概率大概是50%（仅凭运气）；但是那些洞察力稍强一些的人，选出更合适人选的概率就可以达到53%，也就是说，他们选到不合适人选的概率是47%。很可能还存在洞察力更强的人，他们从两个人中选出合适人选的概率为65%。即使是选择正确率仅仅稍高于纯靠运气的人也可能因此而获得可观的益处，因为一辈子很长，我们需要在不同的情境下不断做出更好的选择。

有些人能够发现一些其他人注意不到的人格线索。比如说，当红袜队的球探考虑签下达斯汀·佩德罗亚的时候，他们很可能已经搜集了所有关于这个队员的信息。他们掌握的信息中应该包括他一直以来的表现，比如安打率以及其他一些数据，还有他对棒球运动的态度等。据其家人的说法，佩德罗亚刚刚学会走路，父母就送给他一支球棒，并且允许他对着任何东西挥动球棒。而在佩德罗亚还是个小孩子的时候，他父母的朋友们看到佩德罗亚击球就会赞叹他的能力。大部分父母都会提醒孩子不要把球棒当玩具，也不要在屋子里投掷物品。但是，佩德罗亚的生活与众不同。他说自己可以在屋子里练习投球和接球：“我可以在壁炉前投球并接住它，再把球投向坐在沙发上的妈妈。她本身就是个运动高手，可以轻而易举地接住球并将球稳稳地回投给我。”当他把墙上的挂钟砸下来或者撞坏桌子的时候，他妈妈说：“别担心挂钟或者桌子什么的，只管继续投球。”认真对待这些同人格相关信息的球探可能会发现，佩德罗亚对体育与生俱来的兴趣、他的教养方式、他坚持不懈的练习，还有优秀教练对他的训练都

对他成为一名优秀的球员发挥着重要的作用。在亚利桑那大学队打球的时候，佩德罗亚的人格也已经在这些因素的共同作用下形成了。

在这个决定了佩德罗亚命运的日子里观看了比赛的一位来自国家队的代表说：“在我看来，他唯一的优势就是普通水平的击球能力。他不能投球，也不跑，当时他甚至都算不上一个一般水平的守场员……”也许红袜队的球探的观察力比这位代表要强，或者他做出如此明智的选择也只是运气好而已：2006年，佩德罗亚从棒球分会球队中脱颖而出，成长为大联盟球队的球员；2007年，他就当选年度最佳新秀，并在后来帮助球队赢得了两届职业棒球联赛冠军。而关于红袜队的球探到底是不是真的知道佩德罗亚后来会成为多么优秀的球员，上文提到的那个代表说：“我不认为红袜队真有那么睿智。”不过我们可以这样想，无论是棒球球探还是我们自己，在评价别人和自己的时候都得考虑平均“安打率”。

进入这个行业之初，我刻意回避了情境特质之争，将主要精力放在了智力和认知技能（以及情感状态）的研究上。认为人格并不具备一致性的沃尔特·米歇尔也承认，人的智力、知识和心智能力是人格中相对稳定的部分。他说，从某种程度上说，我们的行为是缺乏一致性的，因为我们会在特定的情境中利用我们的智力决定自己到底应该做什么。而且，随着这场争论的持续深入，人们达成了一定的共识，认为在人格另外一些方面的跨情境一致性也是可以确认的，这其中包括社会性、责任心、乐观心态以及其他许多方面。这个共识使得从人格角度研究智力成为可能，但是，我们需要通过什么样的推理过程来实现这一点呢？

心理学家对人格思维的划分同之前那些哲学家们的方法大同小异：当我们对自我人格进行推理的时候，他们把这称为“自知之明”；当我们观察他人的时候，他们说这是“识人之明”；而当我们在生活中表现良好的时候，他们称我们处于“最佳状态”。还有人格

心理学，它是心理学科当中重点研究人类整个心智系统运作方式的一个分支。

2007年夏，我一直在思考这样一个问题：到底怎样才算是拥有较高人格智商水平。在其后的几个星期里，我一直在苦苦思索三个我认为紧密相关的概念：一个同自知之明有关，一个同人格的作用机理有关，而第三个与那些“高性能”人士具备的特质有关。一天早上起床的时候，我突然茅塞顿开。我发现，自知之明、识人之明还有良好的心理状态其实是相通的，它们都遵循符合人格作用规律的黄金法则。而且人们运用这些规则的能力是有高下之分的。如果确实存在这样一种集自知、识人和顺利开展日常生活的能力于一体的心智能力，那么，那些研究这些不同领域的思想者们其实运用的是同样一种推理能力，这种能力形成于人类在进化发展的过程中，也许这就是人格智商。

从那时起，我开始尝试构建一个关于人格智商的理论。过去一个世纪以来，偶然会有人用到“personal intelligence”这个说法。曾经有本杂志给专门追踪报道名人各式各样活动的专栏起名叫作“personal intelligence”，意思却是“名人情报”。这个说法还可以有“个人智力”的意思，代表一个人的智商指数（传统意义上的）。而哈佛心理学家霍华德·加德纳曾经提出了“内省智能”（intrapersonal intelligence）的概念，这种智能和“人际智能”（interpersonal intelligence）相映成趣。有好几个研究者在提到加德纳的内省智能时，把它缩略为“personal intelligence”。斯洛伐克实验心理科学研究所的伊姆里奇·鲁伊赛尔对加德纳的概念进行了拓展，并使用“元智能”（metaintellect）这个说法表示个体对自身人格的内省式认知和智能。但是，我一直在思索的东西却不同于这些早期的理论。我构思中的人格智商虽然也以人格为研究对象，却从来没有人用可靠的心理学研究手段描述或探讨过它，因此也从未有人

用科学方法证实过这样一些相关技能的存在。我认为现在就是把“人格智商”这个名称固定地用于这个新概念的最佳时机。

在实证研究领域，我找到了这种智力可能存在的证据。在1948年发布的一份报告中，一个叫作J·韦德克的人探讨了是否真有一种独立于查尔斯·斯皮尔曼所提出的一般智力，而存在同理解人格相关的智力。韦德克对203名青少年进行了问卷调查，其中包括同人格智商相关的一些问题（这一点是我在回顾这些问题时发现的）。参与者被要求从照片判断40个人的人格特点——照片中的人到底是铁石心肠的、禁欲的，还是内向害羞的？该研究的另外一部分参与者则被要求根据文字描述判断某个人的人格特征。该研究的发现其实是模棱两可的，但是韦德克还是认为自己找到了“Ψ”存在的证据。Ψ代表进行心理思维的能力，这种智力跟一般智力是不同的。更近地，在一个由中密歇根大学的尼尔·克里斯琴森及其同事所进行的研究当中，他们界定了一种叫作“性情智力”的能力用以描述一个人理解人格特征意义的能力；他们找到有力的证据，证明人们在进行这方面的推理时，表现确实是存在差异的。结合这两个研究的成果，我感觉人格智商这样一种能力也许真的存在呢！

我尝试着向两个同事——耶鲁大学的戴维·卡鲁索和南卡罗来纳州立大学瑟斯通心理测量实验室的阿比盖尔·潘特描述了我的想法，想要看看他们是不是有兴趣研究人格智商是否存在。结果，他们两个都愿意跟我一起验证和发展我的理论，这让我喜出望外。我还同曾经与我紧密合作研究情商的彼得·萨洛维教授讨论过我的想法。戴维、阿比盖尔和我开始将与人格相关的推理过程转化成测试问题，希望能够用它们测量人们对这一领域的理解。我们设计的问题涵盖人格推理的多个领域，关于这一点，我在本书中将用大量的实例解释说明。最后，更重要的是，我们利用自己开发的这种测试方法展开各种实证研究，并以此支撑了自己的理论。

在本书开篇部分，我将对一个世纪以来的智力研究的情况进行回顾，解释研究者们如何识别和界定一种新智力，描述一些心理学家们会感兴趣的智力实例，并解释为什么人格推理符合我们对智力的定义。

本书中采取的这种人格智商理论认为，要理解人格，有几个相关的推理领域非常关键。本书将分章节阐述这些不同的领域。首先，每个人都会时常发现并搜集一些关于我们自身以及其他人的信息。本书会介绍哪些线索对于理解心理学家们目前找出的那些人格特征更有用处。但是，搜集信息只是理解一个人的第一步，我们还要把这些信息与我们对这个人的更全面的认识结合起来。比如说，我们知道，爱好社交的人很可能也很活泼并且乐于冒一些风险。在理解自己的时候，我们也会利用许多理解别人时运用的法则，但是理解自己和理解他人还是存在一些区别的，本书也会指出这些区别。比如说，我们会寻求他人对自己的评价，得到反馈之后，我们会运用感官来感觉这些信息。这些评价包含着我之前说过的那些热辣信息，会激怒我们、吸引我们的注意，有时候还会打破我们的心理平衡。具有较高人格智商的人会找到理解自身需求和风格的方法，在他们做选择的时候，会把自己的人格特质考虑进去。

本书后面的几个章节会探讨人格智商是如何发展的。大多数读者在读小学的时候就已经对人格特质和如何评价他人有所了解了。我们学习怎么猜测他人心中所想，而且随着一天天长大，这方面的学习也在继续。有些成年人会利用在实践中学会的那些关于人格的知识制订目标协调一致的计划，成就美好生活。最后，在本书的结尾部分，我会探讨人格智商对社会的贡献，以及社会如何反过来通过提供人格方面的教育以打磨我们这方面的技艺。另外还会谈到人格智商对家庭生活、工作和人际关系的影响。

我们中的一些人会以好奇的观察者的心态研究人格智商，认为自己的人格智商已经足够，没有必要继续发展它了，人人各有所长，也

各有所短。但是，即使我们无意发展自己的人格技能，在身边的人身上发现人格智商如何发挥作用，也能够帮助我们更清楚地认识到人类能力发展永无止境，并促使我们尊重那些擅长识人的人。有些人也许希望能够凭借我在本书中罗列的这些研究以及案例加强自己的人格思维能力。我认为，理解自我和他人的最好办法就是汲取那些过去几十年里一直致力于该领域研究的学者们的经验教训，同时还要研读体现了该领域一般推理规律的案例。无论你是谁，无论你因为什么原因而阅读本书，我都希望你能够跟我一起，探索一下人类如何理解自身。我的愿望是，你能够了解人类是如何利用人格智商分析自己和他人，并让自己的人生因此而变得更加圆满的，同时也希望你能够以全新的视角看待同人格相关的一系列能力。



一般智力可以被划分成4个相关的问题解决领域：信息识辨、模型建立、指导个人选择和计划系统化。每个领域都由一些更加具体的待解决问题构成，上表中列出了一些具体的例子。

---

[1] 虽然我说过我们可以准确地观察一个人，但我也承认，这个人在我面前的表现可能会与在其他人面前不一样。当我观察一个人的时候，我看到的这个人可能跟其他人眼中的他是不一样的，也可能跟内在的那个他不一样。不管怎样，我认为每个人都有自己独特的内在品质和待人接物的风格，从原则上讲，我们可以在一定程度上认识这些品质和风格（无论实际上我对这个人的了解有多深）。

[2] 《情商》已由中信出版集团于2010年出版，另有丹尼尔·戈尔曼所著关于情商的系列图书。——编者注

Personal
Intelligence



第一章

什么是人格智商

一天当中我们会遇到形形色色的人。清晨，一群穿着运动服的男人正要去社区体育馆锻炼，一边走，一边聊着棒球比赛。而同样走在这条路上的另外一些人似乎还没有睡醒，非要把提神的咖啡喝下肚才有精神跟人搭话。上班的路上，我们时常会碰上一两个自来熟的人，他们会主动跟任何愿意搭理自己的人搭讪；也有些人性情清冷，从我们身边走过时绝对不会多看我们一眼。在办公室，有时我们会收到犹如天书般难懂的电子邮件，因为写邮件的那个同事不太擅长表达，我们必须同她面对面沟通才能弄清楚她到底需要什么。午饭时间，我们在前台点餐，餐馆老板能够叫出大部分顾客的名字和他们习惯点的食物。下午，我们跟客户艰难磋商，安排工作日程表时会忍不住腹诽：难道她没有结婚，没有孩子吗？终于可以收拾东西下班回家了，这一天我们已经遭遇并应付了人格迥异的各色人等，而还有更多不一样人格的人等着与我们相遇。晚间，我们以旁观者的心态聊着日间新闻里五花八门的人与事：某演员抱怨合作艺人，结果被开除出剧组；还有某个棒球球员发起了一项慈善活动等。

在

夜深了，在进入梦乡之前，我们会想起今天自己遇上的这些人，也可能会想到自己今天哪些事情干得不错，哪些事情本可以做得更好。而我们这一天里与各种人格打交道的经历也许并未就此结束：如果几个小时之后，我们从睡梦中醒来，看到对面的房子里射出的灯光，我们也许会想：“这么晚还不睡，他们在干什么？”这样的探求欲是很难控制的，我们天生就对同类的言行充满好奇。

人的好奇心并非偶然的产物。这是一种进化得来的属性，为了生存发展，我们必须尝试了解彼此以预测其他人的下一步举措。而要了解他人，我们就必须依靠一项特殊的能力——分析推演人格属性的能力，这是一项宝贵的天赋，每天我们都在不断学习以磨炼这项技艺。这项推理技能的作用就像是导弹的内部制导机制，凭借着它，我们才能够游刃有余地周旋在各色人等之间，应对处理各种状况，实现生活中的大小目标：小到寻找一位令人愉快的饭友，大到确定让自己更加斗志昂扬的人生方向。会有一些人比其他人更擅长解读人格属性。长久以来，我们相信个体的人格解读能力存在差距。在本书中，我将描述与此相关的一种智力，并解释我们为什

么会试图理解他人，以及我们如何才能更好地理解他人。同时，本书整合了许多人格心理学研究的成果，这些成果之前还从来没有被放在一起考察，甚至其中有些东西被认为是毫不相干的。比如说，科学研究报告指出，人们察言观色、判断特性和动机以及展示自我认识的能力是存在差距的。本书一再强调的是，尽管所有这些技能看起来各不相同，其实本质上是同一种能力。而我把这种能力叫作“人格智商”。

在这里，“人格智商”其实是一种简略表达方式，完整的表达应该是“同人格相关的智力”。为了明确人格智商到底是什么，我们必须先弄清楚如今大家一般是如何界定“智力”这个范畴的。我会用“心智能力”描述一个人解决特定智力问题的能力，比如定义一个词或者完成一幅拼图。智力这个范畴涵盖了一系列相关的能力，也就是某个人解决某一类具有重要社会意义的、相互关联的问题的心智能力。[3] 科学家们认为，智力要满足几个基本条件：其一，这些技能解决的问题是有价值的；其二，某些个体能够切实解决这些问题；其三，这些技能可以帮助该个体达到特定目的。只有满足了这些条件，这些技能才能够共同构成智力。比如说，被称为“言语理解能力”（或者“言语智力”）的智力其实是多种技能的基础，从单词意义的理解到篇章的理解都要用到。凭借言语智力，人与人之间才能够进行清晰无误的语言交流，与此同时，我们也才能够完成诸多任务，从给朋友发短信到与工作团队 的成员进行交流，不一而足。与之相对，记住某张乱序排列词表上许多毫无意义的词语的能力显然用途相对狭窄一些，这个能力可以是言语智力的构成元素之一，但是，单其本身是不足以被称为一种智力的。

为了准确界定这种特殊的智力形式，研究者们认真观察了人们在特定情景之下的表现，然后努力辨识出那些具有共性的能力。比如，言语理解能力包括词语知识（词汇）、句子理解以及某些形式的逻辑推理能力。这种智力或者其他任何形式的智力的界定过程就是一种逆向工程：研究人员先观察人们所能解决的问题，然后尝试找出正确解决该问题所需要的能力。

在探究人们如何解决问题的研究当中，1905年，阿尔弗雷德·比奈关于什么样的学生更适应正规学校教育环境的分析是最成功的案例之一。1904年，法国政府任命了一个由教育工作者和科学家组成的委员会，这个委员会的任务是找到一套客观的评价方法，以确定哪些孩子能够应对公立教育机构学习的任务，而哪些孩子是“智力低下”（按照当时的说法）且需要特殊帮助的。[4] 比奈被任命为该委员会的一员，也参与完成政府所布置的这项任务。

比奈根据自己对课堂教学情况的观察得出了这样的推理：那些成功的学生注意力集中，服从指令，模仿能力、言语理解及知识记忆等能力强。为了检验这些能力到底是不是影响学习成绩的重要因素，比奈与同事西奥多·西蒙一起设计了一个心理测试问卷，评估孩子们在这些方面的能力。测试问卷包含一些这样题目：首先，测试者要求孩子们“跟我学”：拍手，双手上举，再抬起一只脚。如果孩子根据指令模仿了测试者的动作，就算是通过了这道题目的测试。测试中还有这样的题目：测试者提出诸如“你的头在哪里”、“你的鼻子在哪里”，还有“你的眉毛在哪里”等问题，然后让孩子指出自己身上的这些部位。测试词汇掌握情况的办法是直接问孩子们某些词汇的定义（如：什么是狗），而测试记忆力的方法则是让孩子们重复各种长度的句子。

比奈的调查问卷确实可以准确预测哪些孩子学习成绩会更好，这说明他成功地分析出了在这种情境下要有好表现都需要哪些核心能力。虽然有些人指出了这种方法的一个问题：比奈的方法当中用到的都是需要受试者理解词汇和语言的问题，只有极少数问题需要受试对象运用视觉和空间想象能力，考察孩子社交能力的问题则根本没有。但不管怎么说，比奈和西蒙的研究在很大程度上推动了该领域研究的进步，不过这只是非常原始的智力评估研究。如今，在回顾这些早期的研究成果时，学者们会把早期研究手段衡量的能力称为言语理解智力。

在比奈不断完善和推进其研究的同时，于1906年成为伦敦大学第一位心理学教授的查尔斯·斯皮尔曼发表了一篇科学论文，提出了只存在一种

一般智力的观点。斯皮尔曼也对一些学生进行了心理测试，他发现，最聪明的孩子可以正确回答大部分问题，而那些有智力残疾的孩子却几乎一个问题也答不上来。斯皮尔曼指出，一个人解决各种问题的能力要么普遍较高，要么普遍较低，要么都处于中等水平。假设他的观点是正确的，那么，尽管以言语能力为主要考察对象，比奈的测试也足以反映受试者智力的整体水平了，因为一个人的言语智力水平能够体现其他方面的智力水平。一般而言，斯皮尔曼的观点是正确的，直至今日，研究人员们也认为言语智商本身对学生学习成绩预测准确性较高[5]，同时也可以借此预测一个人的工作表现。

斯皮尔曼提出了智力的一般性观点，而与其同时代的另外一些研究者则发现有些人在某些领域解决问题的能力要比其他人更强。1920年，另外一个研究智力的专家桑代克基于自己的研究得出了下列结论：“最重要的一个事实就是，智力并非一个整体，而是由许多部分共同组成的。”如果确实存在多种智力的话，那么除了言语智力之外还有什么呢？桑代克在《哈珀月刊》撰文探讨了研究人们如何解决问题的必要性，并提出了“社会智力”这一概念。桑代克认为，社会智力是“理解和管理男女老少从容不迫地应对各种人际关系问题的能力”。他接着说，这种智力“……其实体现在许多地方……在操场上、军营中、工厂里，还有商品展销室里，它都在发挥作用……”而且这种能力其实在“育婴室阶段”就已经开始发展了。

然而，在简单介绍了这个概念之后，桑代克还是回到了其文章的主题上，开始探讨心理测试的好处，而没有对社会智力这个概念进行更进一步的探讨和研究。其他心理学家却对这个被桑代克弃置的概念吸引了，对其进行了深入研究。他们认为，社会智力包括“同他人相处”、拥有“社交技巧”和理解他人人格的能力。整体观察社会智力，就会发现它就像是个万花筒，看起来五彩缤纷，却也支离破碎、不成体系。而且，在此后几十年间，受心理学家们青睐的还是比奈设计的那种仅以言语智力为测试对象的测试方法，其他智力形式几乎完全不被考虑。

心理学界对言语推理之外其他智力形式进行广泛深入的研究始于1939年戴维·韦克斯勒的研究。韦克斯勒是纽约市贝尔维尤医院的一名临床心理学家，当时，他面临着一个非常实际的问题：纽约的警署、法庭，还有社会机构将许多刚刚移民的美国人送到韦克斯勒那里，这些人都有一些轻微的违法行为，其中包括流浪罪、在公共场所酗酒、扰乱社会治安以及其他一些微小犯罪情节，当局希望韦克斯勒和他的同事们评估一下这些新移民有没有心理上的障碍，其中也包括智力低下。

这些移民的母语五花八门，从克罗地亚语到意第绪语都有。他们当中的任何一个在其祖国也许都表现出相当的言语智力水平，但是他们如今生活在纽约，在这里，他们走出居住的社区出来工作的时候，他们的母语几乎完全派不上用场。所幸当时的智力研究人员者已经提出了这样的观点，认为人们解决的各种问题当中总是既有言语类的，也有非言语类的。这些不以英语为母语的人当中也许有出色的木工，可以规划、测量和整合各种木质材料，制成精美的嵌花家具；也可能会有制衣能手，可以缝制出各种繁复时髦的花样；还有可能有熟练的技工，懂得如何拆卸、维修和组装引擎或发电机。韦克斯勒认为具备解决问题能力的人是可以感知并理解物品的视觉模式的，并提出了“知觉组织智力”的概念，他指出人们正是运用这种能力进行知觉推理的。

为了验证自己的观点，韦克斯勒创造了一种新的智力测试方法。在这种测试中，受试对象被要求辨识图片的样式，并按照要求拼图。韦克斯勒还用这种方法研究了以英语为母语的受试对象，将他们的知觉组织智商测试结果同言语智力测试结果进行比对，发现两个结果具有极高的一致性：如果某个人的言语智商很高，那么一般而言他的知觉组织任务也会完成得很好（反之亦然）。而如果某人在其中某个领域的智力比较低，他在另外一个领域的能力也不会太强。换言之，知觉组织智力完全可以替代言语智力水平成为预测个体一般智商的手段。其实践意义在于，如果要对不说英语的人进行智力测试的话，我们可以测试其知觉组织智力而不是言语智力。知觉组织智力从此也成为评估某个人整体智力水平的手段之一。

对许多心理学家而言，言语智力同知觉组织智力之间的紧密联系进一步证明了一般智力的存在，这种智力是抽象思维的基础。这些心理学家们还认为，一个整体智商测试得分就足以评价一个人的聪明程度了。而如果智力是多元的，每一种智力都同某种特定的思维领域相关，那么人的智力就会看起来像一把多组件的瑞士军刀，有些部分非常锋利，而另外一些部分则稍有些钝，甚至有些部分已经完全不能用了。那么我们就需要多种智力测试的分数，每种功能各一个。

许多人感觉一般智力的说法非常不可思议。他们提出各种事例对此进行批驳，比如说“我知道自己很擅长文学批评，但是我完全应付不来数学问题”，或者，“我钢琴弹得很好，但是阅读能力却不强”。然而，相信一般智力存在的人会争辩说，我们都拥有纵横各种思维领域的天赋能力，但因为个人动机、家庭及学校教育经历的不同，我们会丧失学习某个科目的勇气，并最终在这方面有所欠缺，未能充分开发我们的潜能。

坚持一般智力论的科学家们会要求我们考察所有智力水平的人。那些智商较低的人（通常只有20 35）会有言语障碍，必须依靠手势和面部表情进行交流，生活通常也无法自理。处于这种智力水平的人即使是解答那些专门为孩子设计的智力测试题目，答对题目也纯属运气。另外一个极端的例子是，那些智力水平极高的人（智商超过170）在各个方面的表现几乎优于常人，无论是分析文章、解复杂的方程还是以闪电般的速度领会新概念。遇到过此类极端个例的心理学家们通常都认为一般智力可以比较好地反映一个人在任何需要智力的情境下的表现。大多数人的智力水平中等，所以其解决问题的能力会因问题所属的领域而呈现差异，这一点也非常明确。假如一个朋友告诉我们，他学任何一门外语都毫不费力，可就是学不好数学，我们会认为这很正常。但是，智力研究学者也许会提醒，放到整个智力度量区间上来看，其实我们这个朋友的智力属于中等偏上的水平：他的语言能力尽管出色，但还是没法跟那些高智商的人比；他的数学技能尽管相对较弱，还是要比那些低智商人士要强上许多。

许多临床心理学家经常有机会给低智商人士或者潜力超强的人进行心理评估，这样的职业经验使得他们很容易成为一般智力论的忠实拥趸。在

此后几十年里，包括言语智力和知觉组织能力在内的一般智力似乎就足以满足实践中的各种需要了。事实上，这类测试已足以预测各种重要的生活结果。从这个角度来讲，所有“新智商”的提法都是多此一举，应该也都跟现有的这些智商标准没什么差异。正当此时，霍华德·加德纳横空出世，再次举起了多元智商的旗帜。

加德纳是哈佛大学的一位教育学教授，他希望能够修正和拓展人们对人类智力的看法。他在20世纪80年代出版的作品《智能的结构》中提出人拥有七大智能，该书受到了大众的热烈追捧。加德纳之所以要对智力进行界定，那是因为社会需要人们拥有解决某特定领域问题的能力。比如说，空间智力在某些社会当中非常必要，其中包括：

> 生活在西南太平洋加罗林群岛的普鲁瓦特人。普鲁瓦特人具有高度发达的方向识辨能力。精挑细选的一少部分的这种能力超群的人才能够操纵独木舟航海。这些训练有素的人所拥有的导航能力会让许多西方航海家自叹弗如……为了能够在他们生活的这片多岛屿的领域内顺利航行，他们必须清楚地记住天空中一些星辰升起和落下的位置和方向。

除了对智能进行文化评价之外，加德纳还指出，在他所提出的各种智能中，无论是哪个方面，都有特别擅长此道的奇才存在。有些脑部损伤会导致病人丧失某一种智能，这也算得上是智能专业化的证据之一。他提出的智力种类包括言语理解智力，但他从中分出了数学逻辑智能。他还提出了人际关系智能和自我认识智能，一般认为这些智能主要与情感、自我认同、认识、影响他人并理解社会规范、公平公正和道德观念等有关。

加德纳指出，那些在某个方面表现不佳的孩子在另外一方面可能会表现出众，比如，数学不好的孩子可能会拥有较高的空间智能和音乐智能。这种提法尤其受到了一些教育工作者的欢迎，他们非常热衷于发掘孩子们未被开发出来的各种才能。这种理论在学校之外也引起了极大反响，因为我们中有许多人都在暗暗祈祷自己身上蕴藏着尚未被发掘的智能。

但加德纳犯了一个不可原谅的错误：他完全没有尝试以任何实证的方法验证自己的理论。要对这样的理论进行实证研究，需要设计一套全新的心理实验工具和方法。在他看来，这种观点实在是太过博大精深，通过智力测试而得到的证据根本就不具备足够的说服力。而且，他更感兴趣的似乎是脑科学研究最终能够揭示哪些秘密。从心理学的角度来看，这种立场确实骇人听闻，因此也没有为心理学家留下太多评估的空间。尽管他宣称脑科学的发展最终能够证明他所提出的七大智能确实存在，但是他并未说清楚到底应该以什么方式证明，也不确定什么时候才能够证明，这让许多心理学家非常失望。而且，加德纳强调各种智能相对独立存在，很轻易就否定了个体智力具有整体性的观点，而这个观点其实是由许多学界普遍认可的研究成果所支持的。甚至是那些支持多元智能的研究者，包括当时供职于哈佛大学的罗伯特·J·斯滕伯格也认为缺乏必要的研究来证实多元智能是个很大的问题。确实有些心理学家尝试验证加德纳的观点，却没有能够发现同他的观点明显一致的结果。

同时代其他一些心理学家也提出了自己的观点。斯滕伯格发现了三种智力的存在，其中包括分析智力（也就是传统智商测验衡量的那类智力）、创造力（斯滕伯格的第二种智能），还有他与同事理查德·瓦格纳共同发现的实务智力。拥有实务智力的人能很好地领会许多大家心照不宣的社会行为规则，并利用这些规则改善自己的生活质量。为了测量这种智力，瓦格纳和斯滕伯格为受试对象设计了许多高度仿真的解决问题的场景。比如，他们先描述这样一个情境：某公司一位新晋经理希望能够获得提升。然后，他们请受试对象回答，要实现自己的目标，这个人该怎么做。受试对象被要求从一系列可能的措施中找出他们认为这个经理应该做的事情。其中包括精简冗员、参加当地公共电视网的脱口秀，还有知人善任等。问卷的标准答案由相关领域的管理专家提供。通过研究，瓦格纳和斯滕伯格发现了许多颇有继续研究价值的证据，证明实务智力确实同相关业务领域的出色表现息息相关，直至今天，他们对这种新智力的研究仍在持续。

尽管科学家们经常会为一般智力和多元智力而争执不休，不过大家渐渐在二者之间找到了一个中间地带，并开始研究二者如何兼容。北卡罗来纳州立大学荣誉退休教授约翰·卡罗尔提出的融合理论颇具代表性。卡罗尔提出了智力三层模式：一般智力位于这个金字塔的顶端；其下面一层是8种左右的广义智力种类，其中包括言语智力、知觉能力、认知能力、长时记忆能力以及其他一些能力，他搜集了多个实验室之前的研究数据，并对它们进行分析加工而提取出了这些智力概念；最底层是60种具体的智能，比如推理速度、自由回忆记忆、空间扫描和稳定节律等。当代许多研究者认为，多元智能是构建于一个类似卡罗尔层次模式的智力金字塔内部的，他们把最上层的智力基础因子当作现成的基准预测某个人的智力整体水平，但同时他们也会研究位于中间一层的那些广义智力，借此了解特定个体特质构成的影响和意义。

一个人在广义智力层面的能力结构是非常重要的。比如说，范德比尔特大学乔纳森·魏及其同事曾经对40万名高中生的智力情况及其之后的职业选择进行了研究。其中有些人言语智力和数学智力相当，但是在空间智力方面存在着较大差异。那些空间智力水平相对较低的学生大多会选择学习艺术、法律和教育学，而那些空间智力相对较高的学生则更多选择视觉艺术、工程技术和物理科学等专业。

上文就是20世纪90年代智力研究的总体状况概述。正是在这一时期，我与耶鲁大学的彼得·萨洛维发表了我们的论文《情商》以及其后续文章，在后一篇文章中我们提供了这种智力具有可测量性的证据。我们认为，因为大脑中进化出了一个相对独立的区域负责情绪的产生和加工，所以，情商是有可能存在的，而且它同其他智力相比也具备一定的区分度。这种提法在公众当中引起了强烈的反响，丹尼尔·戈尔曼在其1995年出版的作品《情商》当中对我们提出的理论进行了详细介绍和报道，他的著作也对情商理论的流行起到了推波助澜的作用。

但在一开始，许多科研工作者对这个观点还是持怀疑态度的，他们的质疑集中在两点：其一，情商到底可不可以测量；其二，它是否是一种不可分的能力。为了解决这些问题，我和彼得，还有戴维·卡鲁索开始着手

设计一套测试方法，评估人们进行这种推理的能力，最终我们开发完成了梅尔- 萨洛维- 卡鲁索情商测试。研究者们可以利用这套测量手段衡量人们在这个领域的能力表现。对我们的研究成果进行研究的科学家们成功地复制并发展了我们的主要发现。尽管他们也直言不讳地指出了我们早期研究方法的技术局限性，但这套测试方法已足以说服许多同行们同意两个观点：首先，情商的确存在；其次，情商具有重要的影响和意义。那些拥有情商的人人缘更好，人际关系更和谐，因此也比缺乏情商的人生活得更幸福。

但我们提出的这个概念的确存在一些本质性局限。我们描述了一种以情绪为核心的能力，可是这种能力起作用的领域却不仅限于人的感受。有些记者因为这个理论而欢欣鼓舞，结果在报道过程中误把情商的范畴扩大化，将其简单等同为个体的整体人格。虽然情绪很重要，但它们无法代表个体的意向、特质、动机乃至人生经历。因此，在论文发表的最初几年里，我开始思考人格问题，希望能够从人们对它的看法中找出一些共同的规范和原则。一开始，我的研究重点是人格心理学使用的研究方法。经过几年的时间，我总结出了人格心理学的核心理论基础，以及人格心理学对个体发挥功能过程的解释。比如说，几乎所有心理学家都认同，人格是一个人心理生活的整体组织形态。大部分人也同意人格根植于我们的动机和情感、思想和智力以及社会技能和自控能力之中的说法，这些共同构成了更高一级的心理体系，这也是我们之所以成为自己的基础。这些更高级的体系反过来又以底层的心理过程为基础，而这些心理过程则依靠大脑的精神活动实现。人格会持续受到物理位置、情境，还有我们所归属的群体的影响，也会反过来影响它们。在研究这一新项目期间，我时常会冒出这样的想法：也许，情商只是冰山一角，实际上还存在一种更包罗万象的人格推理形式。

不久之后，进化心理学家们也开始研究人格问题了，他们希望了解人类祖先当中那些更擅长理解他人人格的人是否拥有某种优势。大约60万年前，相对于其他灵长类生物，人类的脑容量显著增大。牛津大学的人类学家兼进化心理学家罗宾·I·M·邓巴指出，大部分灵长类动物的族群成员

数量都在30左右，在这样小的族群中，每位成员相互之间都有机会直接打交道。而人类则希望能够组成更大的族群，因此就造成了一种遗传选择压力，这种遗传选择压力更青睐容量大的大脑。随着这些族群的规模越来越大，认识并了解身边的每一个人变成一项艰巨的任务。为了解决这个问题，人们聚在一起讨论族群中的成员分别能够胜任哪些任务。邓巴称，尽管族群变得更庞大，组织体系也更复杂了，但是通过这样的族群讨论，人们还是能够搞清楚每个人的特点——谁值得信赖、谁工作勤奋努力、谁心灵手巧。这些知识能够帮助他们更好地掌控自己的社会环境。马尔蒂耶·哈兹尔顿和戴维·芬德尔的研究进一步指出，人类在进化过程中甚至逐渐形成了一种评判他人的本能冲动。我们总是会很快在心目中形成对他人的印象，这就是这种本能冲动的体现。

得克萨斯大学奥斯汀分校的戴维·巴斯的理论更进一步地指出，在评价其他人的时候，人类进化出了“特殊的探测器”。巴斯说，在人类祖先还在靠狩猎和采集为生的时代，如果一个人拥有识人之明，他就能够判断出族群中哪些觅食者更加踏实肯干而且慷慨大方，据此，他可以选择靠得住的狩猎伙伴一起捕猎和分享食物，这样他的日子自然可以过得比别人舒服。巴斯还说，在生儿育女的过程中，掌握了判断配偶忠实度和发展前景的技能，女性自身以及其子女的幸福生活就有了保障。巴斯还推测说，从长远来看，拥有这项推理预测技能的人更容易形成遗传优势，将这种技能遗传给自己的后代。

其实我们无法确切知道50万年前的人类到底在想什么、说什么，但在一些最古老的历史记录当中，就已经存在对人格的论述了。4 500年前古埃及大祭司普塔霍特普就曾经建议王国的统治者们通过一对一对话评判一个人的人格，然后再决定此人是否值得信任。而在距今2 500年前，许多古老文明的文献中都出现了关于人格类型的论述，体现了人们对这个问题的普遍兴趣。这些文献包括佛经、古希腊哲学著述、古希腊宗教、希伯来《圣经》、印度教《奥义书》和儒家思想等。

这些古典文献中记载了古人对不同类型人格的描述。在古希腊，泰奥弗拉斯托斯就总结了各种不同的人格类型：溜须拍马者、乡下土包子、贪

心鬼，还有迷信的人等。而柏拉图则强调自我了解。表面上看来，人格类型和自知之明是不同的话题，可是别忘了，二者的核心都是人格。如果不能很好地理解人类共有的人格特质，我们就无法很好地了解自己，也无法理解其他人。

自知之明和识人之明密不可分。1949年，洛杉矶退伍士兵管理处的临床心理学家伯特伦·福勒所进行的一项经典的研究很好地证明了这一点。在讲授《心理学引论》课程的时候，学生们要求他给大家做一次人格测试，因为年轻人对这个话题都很感兴趣。因此，在接下来的那一个星期，他发给学生们每人一张调查问卷，要求学生们描述一下对自我的认识以及对权威人士的态度，并评估一下自己的现实主义和理想主义水平。一个星期后，福勒给每名学生发了一个密封的信封，告诉他们信封里装着他们的人格测试结果，请他们彼此不要沟通比较，直接打开信封读自己的结果。有一名学生共收到了13条评估意见，其中包括：“你非常需要他人的喜爱和赞美”、“你总是对自己太苛责”、“虽然你有些人格上的缺点，但总的来说，你还是能够从其他方面弥补这些缺陷的”、“追求安定是你主要的人生目标之一”等。

然后，福勒要求每名学生评价，他们得到的结果是不是准确地描述了自己的人格特点。除了一名学生，所有学生都给结果打出了4分或者5分（5分制量表，4分和5分分别代表“很好”及“接近完美”）。接着，福勒邀请一名学生大声朗读了自己的评估意见，引起全班同学的哄堂大笑。原来，大家得到的评估意见都是一样的。但福勒却成功地欺骗学生们相信了这份千篇一律的评估意见就是对他们各自人格特征的真实描述。

心理学家们认为福勒的研究说明这些学生都很天真，很容易盲目接受一位权威人士对自己的评判。他们将福勒的发现称为“巴纳姆效应”，这里借用了世界大马戏团班主菲尼亚斯·泰勒·巴纳姆的姓氏，因为这个人说过，每分每秒都会有一个容易上当受骗的人出生。而福勒此举的另外一个主要目的就是教育学生们不要过分迷信星座预测、手相以及其他一些迷信占卜 活动。事实上，福勒给学生们的反馈都摘自一本星座书。

最初我也很认同大家对福勒这项研究的阐释，但最近我发现，这项研究其实还有别的教益。在我看来，福勒的实验结果恰巧说明了人格的普遍性以及不同个体的人格之间其实存在紧密的联系。我猜想，占星师们其实搜集了大量适用于大部分人的人格描述，我们中的大多数人都没有发现这些描述的适用性有多么广泛，他们利用的正是我们的这个盲点。在福勒的班上，那些认同“你总是会对自己太过苛责”的人其实忽略了到底有多少人会有同样想法的问题（当然，福勒也没有引导他们这样思考）。

实际上，如果这些受试者可以读到两套不同的反馈：一套是放诸四海皆准的套话，而另外一套则是根据其自身情况量身定制的，无论其自我认识能力强弱，他们确实会认为后一套比前一套更加准确。

在我看来，福勒这项实验的贡献还在于，它证明了人与人之间是多么相像，而人们对此又是如何的浑然不觉。本书论述的理论基础就在于此：自知之明和识人之明在许多方面都是相通的，对人类人格共性的认识是人格智商心理推理过程的基础。

有些人理解人格的能力有限，这方面的推理能力也比较弱。我们也曾遇到识人不清的人，也见识过许多体现这种情况的案例。下面是其中一个例子：多伦多的一位精神分析学家黑兹尔·伊普博士有个名叫盖尔的病人，她认为自己的日常行为存在一些盲区，所以她来找伊普博士寻求专业帮助。据伊普描述，盖尔身材高挑、苗条又漂亮，着装非常得体，走到哪里都是众人注目的焦点。盖尔看起来风情万种、妩媚迷人，但在批评别人的时候却“极尽讽刺挖苦之能事”。三十几岁的时候，在多伦多的艺术圈，盖尔因为活力四射，并且具备超凡的鉴赏力，总是能够敏锐地发现高水平艺术表现而备受称道。利用这些才能，她在多伦多的艺术品生意做得有声有色。盖尔出席各种令人眼花缭乱的聚会，用机智风趣的语言愉悦八方宾客。她考究的避暑别墅中处处彰显出她优雅的品味，她也经常在那里开派对招待圈内的朋友。一直以来她都拥有众多忠实的客户，直到最近情况却开始急转直下。

向伊普寻求帮助的时候，盖尔刚刚失去了几个忠实客户。尽管身边都是志趣相投的人，盖尔还是感觉很孤独，也没有交往中的异性伴侣。她平时居住在城里的一套公寓中，她告诉伊普博士，那里就像是个“猪圈”。后来伊普发现，盖尔对他人言辞尖刻的评价正是让她处于困境的罪魁祸首。盖尔没有意识到，每个人天生就是有缺点的、不完美的，我们必须接受这个事实，而不是习惯于用看待有瑕疵的艺术品的眼光对身边的人百般挑剔。盖尔希望人们也能表现出只有艺术品才能达到的完美与和谐的状态。也许，她最大的问题就是对人格的理解不足。也许人格智商水平高的人就不会犯这样的错误。

我相信，人格智商水平高的人对人的认识更准确，因而对他人缺点的容忍度更高，也更愿意承认自己的不足。人格推理力比较强大的人在预测他人和自身行为的时候准确率更高，还能够更准确地把握身边的熟人、同事和朋友们对自己的看法，也就是说，他知道自己的名声如何。在更深层次，这些人还能够认识到应该经常调整、修正对周围人的看法。

没有哪所学校会传授解读人格的技艺，对人格特质极其敏锐的人也并没有集中供职于哪几所科研院所，因此，我只得从传记作品和自传当中寻找例子研究人们解决问题的风格。我确实找到了几个很好诠释这些思想的例子。其中一个是凯瑟琳（凯）·格雷厄姆的故事。凯描述了自己1963年临危受命继任《华盛顿邮报》发行人的经历。凯在这个位置上工作了16年。在此之前，担任该报发行人的是凯的丈夫菲尔·格雷厄姆，他因为不堪躁郁症的折磨而选择结束了自己的生命，凯的人生轨迹因此被彻底改变。从她对那段岁月的讲述中，我发现了许多人格智商推理的例子。

在丈夫离世之后，凯决心要将《华盛顿邮报》办成一份成功的报纸，这显示出她基于清晰自我认识的自主意识。她拒绝了想买下报社的买主，她在回忆录中写道：“当我的父亲和丈夫凭着热情和专注一点点儿将这家报社做大、做强的时候，我就陪在他们身边，我绝对不会卖掉他们的心血，从来都没有过这样的念头！”凯反复衡量亲自接手经营报社的可能性，出于慎重，她广泛征求了朋友和家人的意见，了解他们是否认为自己能够胜任。尽管凯最终决定要勇敢担当，但她也明白自己的软肋所在：她

从来没有经营过任何公司。凯很诚恳地向报社的同僚们坦陈了自己经验不足的事实，而我认为，正是这一点帮助她与报社的主要工作人员和管理人员建立了积极关系。凯非常看重其他人对自己的看法，她说，只有极少数的员工对她接手报社表示欢迎，还有些人把她看作“自大的入侵者”，而大多数人并不关心报社到底由谁经营。这个认识还是比较符合当时的实际情况的。当然，她还请到了那些自己可以信任的人，让他们指导自己。

如同大多数人初次尝试某事时的情况一样，凯初掌报社经营权之时确实还有许多不足之处。除此之外，她还必须时时在丈夫的丰功伟绩的阴影下工作。刚刚接手的时候，她总是会感觉自己的领导才能不及菲尔，自己做得不如菲尔好。这种想法一直困扰着她，直到有一天她意识到，菲尔的确拥有非凡的领导才能，但她和她的员工们却有可能在缅怀菲尔的时候夸大了他的才干。她总结道：尽管菲尔的确拥有非凡的才干，但是“我及其他人都把他神化了，当作偶像崇拜了。”

人格智商的一个重要方面就是区分我们对一个人的看法和这个人的真实人格。凯意识到总是拿自己和被理想化了的丈夫比较，会让自己更加举步维艰，所以，她提醒自己在承认菲尔实力的同时，也要时刻谨记，自己和菲尔是不同的。后来，她认识到，自己永远也无法变成菲尔，为了成为一个更优秀的报纸发行人，她必须形成自己的领导风格。

其他人也许会对凯的描述颇不以为然，或者对它有着不一样的解读，但凯的话的确让我更加确信，在解决自己面临的这些问题的时候，她确实用到了一些相互关联的心智能力。有些人也许会质疑这是不是只是社会智力的一种，但正如我将证明的那样，如果凯借助的是社会智力，她应该更加关注是谁在行使权力，她的行为会招致什么样的奖赏或惩罚，她与其他人之间的利益交换，谁亏欠谁什么，以及办公室的派系斗争。尽管凯肯定也会考虑这些问题，但她的关注点是自己身边那些人的人格特点和她自己。她解决问题的策略基础是她对自身以及自身能力的认识以及她对周围人的准确评价，同时，她还尽力在与他人的互动中扬长避短。

为了测试其他人是否能够认同我对凯的看法，我与实验室里的同事们一起进行了一项研究。在此过程中，我们选取了美国8位非常出名的商界领袖的生平信息，对每个人的自述和生平事迹进行了整理，然后，一位独立评估者（他们事先并不了解我们对这些商界领袖的排序）根据这些信息对这些人所表现出来的人格智商水平进行评价。这些领袖人物是沃伦·巴菲特、比尔·盖茨、史蒂夫·乔布斯、查尔斯·施瓦布、玛莎·斯图尔特、唐纳德·特朗普、杰克·韦尔奇和奥普拉·温弗瑞。其中，独立评估者们对奥普拉·温弗瑞的人格智商评价最高。这位当时最炙手可热的日间谈话节目主持人曾经在公开场合讨论过她对自己的认识。比如，一次接受采访的时候，温弗瑞说：

> 我1954年出生在密西西比，是个有色人种的女孩，而这一切意味着贫穷、孤独、歧视、匮乏、信息闭塞和自轻自贱，这样的女孩子一辈子最大的指望就是能够到白人的厨房帮佣。我之所以能够有今天的成就，是因为无论谁说，我都不相信自己就只能过那种日子。无论我做什么，这一点都非常重要。我是黑人，我是女性……但是我在这其中发现了无穷的力量，也感到无上光荣。我代表的不仅仅是我这个人，还有我背后的群体。

温弗瑞还描述了自己如何用过去的经历来进行自我激励：

> 我能够深切体会每个人的痛苦和潜能，因为我曾深切体会过痛苦和希望……拥有了这样的领悟能力以及这种与他人的联系，我才拥有了飞翔的翅膀。

该研究中的大部分独立评估者们对这些领袖人物人格智商的排序都跟我们的排序一致，这使得我们对自己的理论更加有信心了。当然，许多公众人物可能通过在媒体上作秀达到提升自己的形象和促进自身事业发展的目的，而且一个人本身越有权势，他的公众形象就越会受到公关人员以及其他助手的严密监控。很显然，我们无法通过这个研究证明任何一个特定

的个体是否真正拥有这样的推理能力。但是，我们找到一些证据证明人们拥有从传记信息中发现人格智商这样的素质。

为了获取更加具有针对性的证据证明这样一种智力的存在，后来加入我们团队的戴维·卡鲁索和阿比盖尔·潘特设计了十几个类别的关于人格的问题，并为这些问题编写了选项。在本书中，我会对这份问卷将如何完成任务做详细的解释，不过，现在让我们先通过一个简单的例子了解一下它的大致形式。要理解一个人，了解什么样的人格特质更有可能在同一个人身上出现是很有帮助的。为了测量受试者这方面的知识，我们设计了下面这种类型的问题：

苏珊忧郁消沉、扭捏拘谨。她最有可能符合下列哪些说法的描述：

A. 冷静、情绪稳定的

B. 自控能力强的

C. 焦虑而冲动的

D. 厚脸皮的

研究表明那些忧郁消沉、扭捏拘谨的人一般也容易焦虑，有时候会鲁莽行事。因此，最恰当的答案应该是“C.焦虑而冲动的”。有些人也许会说，这些选项都不够精确。毕竟，人们会用“焦虑”这个词描述一系列情绪，从有一点儿担心到极度恐惧。哲学家们将这类范畴称为“模糊”范畴，而且认为我们完全可以利用“非经典”逻辑非常自如地对模糊范畴进行推理。拥有了模糊思维的能力，我们就能够认识到，那些忧郁消沉的人更容易感到焦虑，也更容易冲动行事（C选项），却不太可能脸皮厚到足以经得起各种批评（D选项）。我们编写了一百多道这样的题目，每个都以选择题的形式出现，而且每个题目都只有唯一的正确答案。我们希望能够用这些多样化的问题来衡量人格智商。

这种能力测试手段经过长期实践检验，已经非常成熟，是智力水平测量的黄金标准，事实上，这也是唯一的标准。要准确衡量出一个人的智力水平，我们不能让他自夸。事实上，还真有人曾进行过这样的尝试，遗憾的是，人类的内省能力并不足以认清自身的智力水平。脑科学研究者希望能够通过给大脑画像揭示智力的奥秘，但神经学研究同样要先解决下列问题：为了确定大脑各个区域的分工，必须先准确界定各种问题的属性，然后在人们解决这些问题的时候记录其大脑活动状况。换言之，要确定人格智商存在与否，我们别无选择，只能尽力开发出完善的解决问题能力量表。

编写完这些问题之后，我们希望能够证明这些测试问题的连贯性和整体性，也就是说，证明这些问题描述的都是人格智商理论体系框架内的情况。我们把这些问题称为“人格智商量表1.0”，或者简称为“TOPI 1.0”。为了证明人格智商的存在，第一个步骤就是证明人们解决人格问题的能力是有高下之分的：有些人能够解决大多数甚至所有问题，而有些人却根本没有解决这些问题的能力，而大多数人的能力水平则处于这两个极端之间。

我们的团队 在2012年发表的一篇文章中报告了这方面的突破。我们发现，能够根据一个人的面相判断出其人格特征的人，同时也了解各种人格特质之间的相互关系，还能够设定更加合理的目标。我们还发现，人格智商与情商其实是相关的，理解一个人的人格也包括理解这个人的情绪，因为情绪其实是人格这个更博大体系的一部分。另外，我们还可以把人格智商和一般智力区分开来，并证明我们研究的这种智力是一个新课题。

那么，接下来我们来谈谈人格智商到底跟什么有关系。谈到人格推理，最简单就是从观察人的外在开始。我们会认为有些人的个性非常强，这些人要么有领袖气质，要么习惯主导一切，要么对别人要求很高，甚至三者兼具。我们也会认为那些很少对外界刺激做出反应的人缺乏个性。心理学家戴维·芬德尔认为，一个人的行为举止当中会暴露出许多线索，我们可以据此准确观察他的人格，并利用这些信息准确预测他的后续行为。芬德尔发现，人们对外显的特质非常敏感，一眼就能看出某个人合不合

群，是不是盛气凌人。可是在辨识内在特质的时候，我们的判断就没有那么准确了，我们也说不清某个人是不是经常做白日梦，是不是聪明等。在下一章，我会描述大量的外显的人格辨识线索。

尽管这些外显的线索很重要，但它们还只是人格认识的开端。罗巴克在1927年编纂了一部人格心理学教科书，这应该是该领域的第一本教科书。罗巴克发现，我们会过度关注外显的人格特质，用他的话说就是太关注这些人的“风度和举止”。罗巴克认为了解一个人的关键是了解其内在的人格特征，也就是一个人内心深处隐藏的想法和欲望，而这些内容必须要通过长时间亲近的相处才能够发现。为了尽可能准确地理解一个人，我们必须愿意深入挖掘一个人的内在。在本书中，我也会阐述这个问题。

反过来，对人格的认识也可以指导我们自己的人生。每个人都或多或少依赖于一套纯熟或是自动化的自我指导系统，这套自我指导系统经常让我们很快就对其他人形成判断——与某个人一见如故，或本能地避开看起来凶神恶煞的路人。然而，人格智商最大的意义在于我们会对人格问题进行有意识的思考。

在有些方面，我们的自我指导系统同其他一些以精密控制为基础的体系极为类似。如果我说人生其实就像是一次太空探索任务，这其实并不是什么耸人听闻的说法，对吧？首先，这两项任务都涉及有序的探索；其次，我们都需要到达意向中的某个目的地。飞船上安装着各种导航系统，有自动的飞行器定向和路线修正体系。这就像我们在漫长的进化过程中拥有的那些使我们可以迅速对他人做出回应的自动反应机制。除了自动化系统之外，宇宙飞船还需要人为监控，这个人可以是飞船上的宇航员，也可以是控制中心的专家，在飞船出现问题的时候可以及时跟进。而我们的人格智商就起到了监控人生轨迹和指引我们摆脱困境并成功完成任务的作用。

霍华德·加德纳曾经提出，人们对智力的辨识是一种文化现象，不同文化对智力的划分是不同的。不过，有些文化会贬低或者忽视某种形式的智力，而科学家可以发现并指出这种情况，并呼吁大家给予这些能力应有

的认可。通过揭示人格智商这种能力，我们可以对那些拥有这种智力的个体做出更恰当的评价，并更充分地认识这些人对世界的贡献。最后，我们可能会发现，拥有更高人格智商的人能够更好地指导他人的生活，也可以根据环境的需要同其他人建立更有裨益的联系。如果真的如此，他们的能力还可以起到保障社会运行更顺畅的作用呢！

---

[3] 我发现其实人们的心智能力通常处于一个连续区间内，这个区间的一端是某个特定个体的智力潜能，而另外一端则是他实际掌握的本领。大部分情况下，我会用“智力”和“能力”来强调某个人的智力潜能，用“技能”和“本领”来描述一个人在某个领域通过学习而获得的能力。

[4] 如今，按照美国精神病学会的说法，具有一般学习和信息理解障碍的被称为智力残障人士。（《精神疾病诊断与统计手册- 5》）

[5] 当我在本书中提到“预测准确性较高”时，我的意思是相对于其他一些心理变量（比如社会的和经济的）而言，其预测准确性比较高。研究者经常能够发现在智力等变量和积极生活成果之间存在关联，而且许多这样的关联是具有实践意义的。因此，无论什么时候，如果我说“X智力能够预测Y结果”，意思就是对一般人而言，这两样东西是相关的，但这并不一定适用于任意个体。因此，尽管我说言语理解能力是预测学习成绩的一个重要指标，但我也承认存在其他影响因素，比如个人动机、家庭和社区支持、教师素质、运气以及许多我们还没有能够认识到的因素，这些都会影响一个学生的学业表现。

Personal
Intelligence



第二章

自我认识的线索

我们会从周围的环境中寻找线索了解身边的人，这样一种倾向很可能在人类最早期的进化过程中就开始形成和发展了。可是，帮助我们认清自我的线索有许多却只能从我们内心深处发掘，是非常隐蔽、不为外人所见的信息。尽管我们有时候会非常想要隐藏自己，不让自己被人注意到，但还是会不小心暴露一些关于我们人格特质的蛛丝马迹。我们可以把人格想象成一片毗邻4个地区的地理区域，它与相邻的各个区域建立了这样那样的贸易关系。从宏观上了解这些区域能够给我们一个大致的方向，知道该去哪里寻找线索。

人格的基础是大脑和身体。[6] 人格活动的所有过程都依赖于大脑的机能，因此，我们必须努力保持大脑和身体的健康，大脑和身体的机能必须正常、高效才能确保人格活动的顺利进行。

在这张地图上，代表一个人所处“场景”的那个区域位于“人格”的右下方。莎士比亚曾经说过，“世界就是一个舞台”，而场景就像是舞台的布景，是当下我们所出演的这出人生戏剧的舞台：我们一个个粉墨登场，各种道具应有尽有。我们去海滩就穿泳装、涂防晒霜，随身带上野餐食品和换洗衣服；而上班的时候我们就穿着正式或休闲的上班族服装，随身携带公文包。

再回到地图上，“人格”的右边是与其息息相关的“心理情境”，人格影响着情境，反过来也受到情境的影响。情境中包含着我们执行的一系列连贯而又具备统一社会意义的行为。“沿着街道走向目的地”就是一个情境，“打造一个柜子”、“参加新娘婚前派对”，还有“求职面试”等也是。在这些情境中，我们利用语言技能、面部表情、肢体动作甚至是我们的皮肤（比如说脸红）进行交流。通过参与其中，我们在改变着这些情境：在木工操作间打橱柜的时候，我们用手和手臂操作改锥、锤子和胶水等工具；去公司面试的时候，我们力求做到仪态端正，举止怡人，握手坚定有力。而这些情

境反过来也会影响我们，橱柜商店的店主要求我们遵守安全操作规程，而面试的公司会通知我们面试的时间和地点。

最后，“人格”上方的位置标志的是我们所归属的群体：家庭、社区、我们支持的篮球队的粉丝团等。尽管我们的种族和年龄无法改变，但是我们在其他群体中的成员属性是可以改变的，比如说，我们可以加入或者退出中学的合唱团，甚至改变国籍。我们会遵守自己所属团体的行为规范，幸运的话，我们还能够从中汲取有益的心理营养，找到志同道合的朋友，并获得他们的支持。

人格的任务就是要同相邻的各个领域进行往来：要管理个体的生理健康和安全（特别是大脑和身体），要寻找适宜的情境，并以完成任务为目的参与各种情境，还要靠群体的结盟关系获取保护、陪伴和归属感。为了完成这些任务，人格必须同时在各个领域运作。采取行动的时候，我们的行为所传递的信号会被周围的各个领域知悉。旁观者可以从我们的脸上和身体上找到表明健康状况和压力水平的信号；他们还可以凭借我们的生存环境判断我们的社会地位，比如我们居住在哪个社区，还有我们到底是在沃尔玛还是在内曼·马库斯[7]消费。他们还能够根据我们在各种情景之下所表现出来的社交技能对我们进行评价，从我们所属的群体以及我们同这些群体的关系判断我们的背景和生活态度。换言之，无论你喜欢与否，人格会在各个领域留下揭示我们到底是谁的线索，也就是行为痕迹。

在试图了解他人的时候，我们每个人都像侦探，会在这些领域搜寻揭示该个体意图的线索。下面这场现实生活中的侦探活动能够说明我们到底在搜寻什么信息：在一次访谈中，纽约市警察局的探员菲尔·潘扎雷拉讲述了他逮捕一位嫌疑人的过程，我们姑且把这名嫌疑人称为琼斯。潘扎雷拉正是利用了嫌犯在上文中描述的那4个领域中留下的所有线索，最终成功捕获了他。

潘扎雷拉首先掌握了嫌疑人从案发前一天开始参与的几个主要情境。根据警方的材料，犯罪嫌疑人先是与人起了争执，然后被警察逮捕，被捕期间还曾经在医院待过一段时间。我猜想，一般人在那种处境中都会想方设法和平解决争端，尽力同逮捕自己的警察配合，在医院里也通常会配合接受各种医疗救助——这正是一般人的行事方式。但是琼斯的行为却很不一样，这也有助于我们对他形成比较清晰的认识。为了解决争端，他开枪射击了与自己起争执的人。事后，他害怕被警察抓住，便偷了一辆车逃跑，他撞倒了一组路障，撞上了另外一辆车，还撞死了一名路边小贩。之后琼斯又弃车而逃，游过一条小溪。当两名警官在小溪的另外一边试图逮捕他的时候，他又袭击了这两名警官。琼斯最终被抓捕归案，他在警察局里声称胸部疼痛，在被转送到医院后，他却借机逃跑了。琼斯在所有这些情境中都坚持本色出演：冒着致命的危险，总是以自我为中心，为了获得自由而不择手段。整个过程中有太多线索，而且都不难发现。

潘扎雷拉还了解了琼斯的社会关系情况，特别是家庭关系和恋爱关系。在逃脱之后，琼斯分别给母亲和女友打过电话，而且还去过母亲的家。警察前来抓捕他的时候，他从邻居的后院逃脱了，所以琼斯知道警察已经盯上了他的家。因此，潘扎雷拉知道琼斯暂时跟自己最重要的一些社会支持（也就是他的母亲和女友）切断了联系。

该事件发生的环境就是纽约市的一个辖区，包括这里的街道、商铺、住宅和居民。就在琼斯从其母亲家逃脱的那个清晨，潘扎雷拉跟另外一名警察在执行巡逻任务的时候看到他正从一条窄巷里走出来。这两名警察当时正驾驶着汽车（事件环境的另外一个方面），相对于步行的琼斯，局势对他们显然更为有利。

而潘扎雷拉还对琼斯人格的另外一个相关领域——他的身体状况进行了分析。当时天还不太亮，潘扎雷拉能够从琼斯走出窄巷的步态看出他很疲惫，而且浑身湿漉漉的。

将这些线索整合起来以后，潘扎雷拉对琼斯的心理状态进行了大胆预测：他的一部分意识已经做好了缴械投降的准备。而潘扎雷拉最不愿意做的就是对琼斯进行无谓的威胁，因为那样做反而可能会激发他的斗志。因此，在向自己的搭档解释之后，他和搭档驾车慢慢地跟随着在街头行走的琼斯。潘扎雷拉摇下车窗玻璃，叫住琼斯：“今天晚上我可是让你给折腾得够呛。老天爷啊，我本该回家躺在热乎乎的被窝里睡大觉，或者跟伙计们一起喝上两杯鸡尾酒。嘿！别再到处瞎撞了，上车吧，怎么样？”然后，他们停下了车。

过了一会儿，琼斯转过身，打开了警车的车门，说道：“警官，后座上有件外套。”潘扎雷拉将外套拿开，琼斯坐了进来。潘扎雷拉把自己的思乐冰饮料分给他喝，然后怀着歉意解释说，他必须得给琼斯戴上手铐，并把他送回警局。琼斯同意了，所以，琼斯就这么束手就擒，乖乖地到辖区警署报到去了。

有些人比普通人更擅长利用各种线索预测个体的后续行动。在这个例子里，潘扎雷拉展现出了他在这方面的出色技能。事实上，潘扎雷拉所在警局的警监觉得，能够在如此平和的情况下抓捕一个曾经那样穷凶极恶的嫌犯简直太不可思议了，他分别从潘扎雷拉的搭档和嫌犯本人那里听取了事情的经过之后才相信了这一切。按照潘扎雷拉的说法，在抓捕嫌犯的时候，需要对这个特定的人和抓捕环境形成一定的“感觉”：“多年来，警探们在街头抓捕案犯时，之所以能够安然无恙就是因为他们比追捕对象更聪明。只要计划周详、处置得宜，你就能够稳操胜券。”

我们并非警探，但这并不妨碍我们通过寻找各种线索判断身边的人都会做些什么。下面就以身体姿态所传递的信息为例来说明这一事实。我们通常会从搜集个体的生理特征开始了解一个人，人群的此类特征构成一个连续区间，该区间最显著的一端是人口学特征，人们分为不同群体：男人、女人、儿童，还有成年人。性别和年龄这两个参

数说明了许多生理特点，同时也能够表明我们到底属于哪个社会群体：少年大多是在校学生，而多数老年人已经退休。我们在观察他人的时候经常会利用一些粗略的人口统计信息。看到一个来自华盛顿特区、戴着印有华盛顿国民队标志的棒球帽的八年级[8]孩子，我们会猜测他一定很喜欢聊聊棒球的话题；而那位手提印有美国国家公共电台字样的大手提袋的成年人对时事新闻的兴趣一定比对美国全国运动汽车竞赛周末赛事的兴趣更浓厚。当然，我们一定要时刻提醒自己，利用统计学信息进行推测时，我们必须时时根据具体情况调整自己的预测。

懂得如何利用年龄、生活阶段，还有其他一些人口统计学线索的人，识人的准确性就会比较高。俄勒冈大学的卡瑞恩·路易斯及其同事们发现，在以一些新手母亲为认识目标的测试中，擅长利用人口统计学线索的人对这些妈妈的认识更准确。研究者们首先采集了人们对新手母亲的通常看法，然后要求第一组项目参与者判断问卷上写出的想法当中哪些是照料新生儿的女性们最常有的想法。参与者们认为，新手母亲最常考虑的问题就是“照顾新生儿实在是太辛苦了，想要找到属于自己的时间真是太难了”，但她们不太会“感觉伤感，就好像生宝宝之前的那个我已经不见了”。当然，这两种想法中的任何一种都有可能在新手母亲脑海中出现。

接下来，研究人员用摄像机记录了14位初产妇在孩子出生后的生活状况。记录会定期中断，每次中断的时候，新手母亲们会记录下自己当时的各种想法。然后，研究人员会请来另外一批新的参与者，让他们观看视频，并判断每次记录停顿的时候，新手母亲们都在思考什么。这批参与者对事先界定出来的“通常想法”并不了解。然而，他们当中也有人参考了类似的看法，预测视频记录中的新手母亲们的想法时，这些人就比那些没有调动此类常识的人更准。他们会判断被拍摄的这位妈妈觉得“她的宝宝目前对她而言是最重要的人，所以她没有多少时间照顾自己”。

也就是说，对某个群体的一般性了解能够帮助我们推测这个群体中某个成员的想法，无论这个群体是新手母亲还是11岁的棒球迷。不过，真正高明的人不会过度依赖这种方法，只要人们的表现与我们先前的预判不符，我们就得迅速修正自己的判断。没有多少人会愿意自己被人看作“典型的新手母亲”或者“典型的11岁男孩”，如果坚持只以这样的视角看待别人，只会让自己显得死板、不知变通。因此，关于年龄和性别的一般性知识固然有用，但我们还是需要灵活地对其做出调整。比如说，我们问那个八年级的小孩最近华盛顿国民队表现如何时，他可能会告诉你他戴的是哥哥的棒球帽，而且他对体育不感兴趣；而拎着美国国家公共电台大手提袋的人其实是个机械师，喜欢听该电台的汽车论坛，而且会参加美国全国运动汽车竞赛的周末赛事。

有时候生理特征对人格的反映会更加直接。英国布里斯托大学的伊恩·彭顿·瓦卡及其同事们就研究了人们如何根据面相识辨人格特质，比如说，判断一个人外向与否。早期的相面术研究者们曾经试图找出人格特质与个人长相之间的关系，他们关注一个人眼睛的大小，嘴、鼻子或耳朵的轮廓和形状，他们的研究确有其实践意义。而像伊恩·彭顿·瓦卡这样的当代研究者关心的则是面部的轮廓：他们研究的是一个人面孔的整体外观，不但包括大体特点，还包括口、鼻、耳与其他器官之间的相对位置。彭顿·瓦卡及大体同事们证明了普通的观察者也可以通过观察面部整体轮廓特征解读一个人的人格特质。

比如说，彭顿·瓦卡及其团队曾经拍摄了146名男子和148名女子的照片。而每位被拍照的人都参加了几项人格特质测试，其中包括外向度、坦诚度和情绪化程度。然后，一些观察者会欣赏他们的照片，并评估其特质。这些观察者成功地判断出了照片中人物的人格特质，同被评价者自述的吻合度高于随机水平，而做出这些判断的依据仅仅是面部照片，这一发现证实了彭顿·瓦卡的猜测。

为了更进一步研究这种现象，彭顿·瓦卡对诸多照片进行同类型归类，每一类型的面孔都能够更好地代表某一种特质。研究团队首先在他们研究的10种特质中将每项得分最高的15名男子和15名女子挑选出来，也就是说，他们挑选出了最外向的人、最内向的人、最坦诚的人、最内敛的人等。

从每一组得分最高的这些人的脸孔中，他们逐一找出其中最重要的特征。然后，以一个人的照片为底版，在上面叠加网格线，然后标出这些关键特征的X坐标和Y坐标（就像是在绘图纸上做标记），用于展示眉毛的起止点、眼睛的轮廓、鼻孔等五官的特点。根据这些信息，他们绘制出了各种类型的组合脸谱，比如极其外向男子的面孔、极其外向女子的面孔等。

在我看来，极其外向男子的面孔还是很令人愉快的，嘴角弯出一丝压不住的笑容，目光平静，整体上给人神清气爽有活力的感觉。而神经质男子则嘴角下弯，下嘴唇给人忧郁的感觉，目光有些疲惫和涣散，整体上让人感觉很严肃，甚至会让人感觉他正在忍受痛苦。而极其外向女子嘴部的线条让人感觉她很冷静，带着淡淡的笑意，眼睛圆圆的，比起其他面孔类型，眼睛更大、更明亮，而她的脸看起来也比较大，给人一种有力量的印象。

最后，研究者们请来了另外一批参与者对合成的这10副男子和女子的面孔进行解读。而这些人几乎都能够读懂这些人工合成的面孔，感觉极其外向女子的面孔传递的是随和的信息，而那个情绪最不稳定的神经质男子的面孔恰恰反映出了他的神经质。

还有人专门研究了长着娃娃脸的人——圆圆的脸，额头宽广，圆圆的眼睛，还有小小的鼻子。在人们眼中，这样的人较温和、善良，控制欲却没有那么强。拥有娃娃脸的人，还有那些说话娃娃音的人，确实在社会交往中与他人的关系更亲密，也更愿意分享自己的想法和感觉，同时也不如那些面孔更成熟的人强势。普林斯顿大学的亚历山

大·托多洛夫曾做过下面的实验：他给参与者看两个竞争国会议员席位的候选人的肖 像，让他们仅凭这两个人的长相判断他们的能力（如果某个参加者能够认出其中一个候选人，他就会被排除在外）。结果显示，这两个竞争对手当中长得更有能力的那个赢得众议员或者参议员选举胜利的概率为70%。当然，成熟的面孔比起娃娃脸更容易让人觉得他有能力。

有人已经开始研究某些特质同面部特征之间可能存在的因果联系了。比如说，循环系统内的睾丸素水平不但会影响一个人的行为，还会影响他的面部特征。研究人员认为，睾丸素不但会让男性变得更具进攻性，还会让他们对物的兴趣超过对人的兴趣。佐治亚州立大学的詹姆斯·M·达布斯及其同事甚至找到了睾丸素水平（唾液中的睾丸素水平）与职业选择之间的关系：体力劳动者、机器操作工以及产业工人的睾丸素水平比职业经理人以及技术人员的要高。在另外几组对比中，他们发现，演员和橄榄球运动员的睾丸素水平比牧师的高，庭辩律师的睾丸素水平比那些更偏重研究如何与客户打交道的律师的高。研究根据面孔判断人格特质的彭顿·瓦卡也发现，循环系统内睾丸素水平较高的男性的脸孔在观察者眼中显得更加阳刚。同样能够预见的是，体内的雌激素水平也会影响女性的面孔和行为：圣安德鲁斯大学的米里亚姆·劳·史密斯及其同事们发现的证据表明，雌激素水平较高的未生育年轻女子不但看起来更女性化（由独立观察者判断），而且与那些其他情况相当但雌激素水平较低的年轻女子相比，她们的生育意愿更强烈。

这些都是非常有趣的发现，随着心理学家对面相与人格关系的认识日益深入，我们能够更清楚地了解面相都透露了哪些信息。然而，尽管确实发现了一些真实存在的联系，这些联系都只证明了某些可能性。别忘了，在彭顿·瓦卡的研究当中，每一张照片都是合成的，综合了每个类别最典型的15个人的特点。面部特征每次传达的信息不止一种，因此，同样是充满阳刚气的面孔，内向的人和外向的人看起来

还是不太一样。另外，影响一个人外表的因素有许多种，一个面孔非常阳刚的人之所以长成这样，可能主要是因为家族遗传因素而不是因为其体内的睾丸素水平。饮食结构、疾病、文化的影响，甚至发型和化妆也都会改变一张面孔的样子。因此，我们不应该太过重视外表。同样，本章中介绍的各种线索都不是绝对的。然而，每多发现一条连贯或者清晰的线索时，我们对自己评价准确性的信心就能够增加一分。

我们还应该从一个人的周边寻找了解他的线索。我们把关于自己的线索留在了办公室里、卧室里、药柜里，还有互联网等种种场景当中。得克萨斯大学奥斯汀分校的塞缪尔·戈斯林及其同事致力于研究办公室中隐藏的人格线索。他们研究了49位供职于房地产、广告、建筑和金融行业的专业人士的办公室。为了建立推断办公室主人（在下文中我将称这些人为“目标”）人格特征的“准确标准”，戈斯林要求每个目标以及两个了解该目标的人首先完成关于目标的人格调查问卷。戈斯林及其同事认为将这几份答卷综合分析，就可以做出最接近目标的真实人格的评估。然后，研究人员请5名在校大学生充当观察员，在目标不在场的情况下观察其办公室，并根据观察所得的结果判断目标的人格。5位观察员分别利用自己在办公室里找到的线索对目标的人格进行评分。在观察过程中，他们重点关注了音响、采光情况，还有气味；他们还检查了办公室的色彩、清洁度、奢俭度、整齐度和整体风格（以及其他方面），并据此做出判断。这些观察者的判断结果被拿来同之前的综合评估进行对比，最终结果证明，这些观察员的表现还是有可圈可点之处的：他们准确地判断出，那些办公空间装饰复杂、风格明快且色彩缤纷的目标更外向，而那些办公室井井有条、整洁、不凌乱的人通常更加认真负责；他们还准确地推断出，装修风格时尚的办公室一定有个率真的主人。

在这些发现的基础上，戈斯林又派观察者观察了83间卧室，这些房间分别属于西海岸一所公立大学附近的宿舍、公寓以及私人住宅等

类型。这一次，7名观察者观察了每个房间，并据此判断房间主人是否外向、是否好相处、是否有责任感，并对其另外一些品质进行了评估。观察员们的判断准确度都达到了在统计学上有意义的水平，他们所利用的线索都是从卧室中发现的。

尽管从整体上来讲这些观察者的判断比较成功，但戈斯林认为他们还有进步的空间。比如说，许多观察者认为，卧室中摆设大量艺术品说明房间主人的政治观点是自由化的，但这个看法是错误的——自由派和保守派都喜欢艺术。而且，很多评判者都不知道运动装备通常与保守观念联系在一起，知道这一点的话，他们会判断得更准确。

我们还会通过观察个体在特定情境之下的行为举止寻找线索，比如说看他在进行自我介绍时、交易谈判或者拜访社区成员的时候都怎么做。研究者们有时候会在实验室环境中模拟这些场景，以研究某特定情境下人们会利用什么样的线索。比如说，德国美因茨大学就开设过一门特殊的心理学讲座课程。第一次上课的时候，73名学生进入一间教室，里面的课桌被摆成一排一排的。学生们进门的时候，一位研究助理随机发给每人一个座位号。教师在教室里指定了一个位置，在学生们坐定之后，第一排最右边一个学生被要求站起来，走到这个位置上进行自我介绍，而他的自我介绍会被摄像机记录下来。摄像机停下来之后，其他学生会被要求就这个学生的领导能力、权威度、优越感、自我权利意识等品质对他进行评价，最后还要谈谈自己对他的看法。然后，这个学生所在的那一排的学生依次向右移动一位，而她则坐到左边空出来的位置上。然后，第二个学生上台自我介绍，如此进行下去，直至所有学生自我介绍完毕。这项研究的目的就是理解人们怎么评判初相识的人，同时也研究这些判断的准确性和这些判断的依据。

这一次，研究者们有了一些看似不可思议的发现，他们对此很感兴趣。他们发现，自恋的人留给他人的第一印象通常比其他人好。也

就是说，该研究中的那些学生更喜欢那些他们认为（同时也自认为）自我权利意识更强的同学（在调查中，这样的人会说“我坚持得到应有的尊重”）。事实上，自恋的人通常衣着更整洁、时尚，肢体语言更加自信，面部表情更有魅力，同时还很有幽默感，这正是他们吸引同学们的地方。显然，这项研究以及其他一些类似的研究证明了，人们更擅长于发现外显的人格特点。不过，在上述例子当中，学生们对目标的偏爱并非总是明智的（随着熟悉程度加深，人们会开始讨厌自恋的人）。

研究他人人格问题的传统由来已久。早在2 000多年前，古希腊人就已经归纳出了各种人格类型。在亚里士多德之后担任雅典学园园长的哲学家泰奥弗拉斯托斯就曾经归纳出了十几种人格类型，其中之一就是健谈型人格，泰奥弗拉斯托斯是这样描述这种人格的：

> 在一个全然陌生的人身边坐下来，他就开始喋喋不休地聊起了自己的人生，然后又告诉别人自己前一天晚上做了什么梦，还有今天晚上都吃了哪几道菜，每道菜的风味如何……他告诉你说，这一刻的我们与上一刻的我们已经是不同的个体了……还有，一船游客刚刚登岸了……只要你不阻止他，他就永远不会停下来。

研究人员们想要弄清楚，是不是有些人比别人看人更准，比如说泰奥弗拉斯托斯之类的人。由戴维·芬德尔教授领衔的加利福尼亚大学河滨分校准确性项目历时20年，其研究的主要内容就是人们如何观察和评价彼此。爱达荷州立大学的特拉·莱茨林曾经尝试过找出那些在研究过程中表现出极佳人格判断力的人都有什么特点。在一次研究中，她通过录像分析了来自142个国家的、种族各异的参与者在三人一组互动中的表现。在30分钟左右的互动时间内，参与者根据指示以相互理解为目的天马行空地聊天。后来，独立评估人通过观看录像解读

这些参与者的行为。在各自的小组中，142名参与者既是他人的评判者，又是被评判的对象。

芬德尔及其同事为每个目标制作了一份人格概要，并以此作为准确的标准。为了制作这份概要，他们首先采集了目标的自我评价以及熟人们对目标的评价；然后安排临床心理学家同每位目标进行了一小时的访谈，并对其做出评价；最后在这些基础上对目标人格进行了评价。判断最准确的评估人对目标的评价跟这份人格概要基本吻合，而那些判断最不准确的人却连大多数人都能看出来的人格特质都没有看出来。

莱茨林发现，跟其他人相比，识人能力高人一等的人谈论自己、家人和同居密友的成就时更加从容不迫，在同小组成员交流的时候与其他人的眼神交流也更多，对别人的话表现出更浓厚的兴趣，而且在与他人互动的时候也显得很愉快。识人高手们在进行自我人格鉴定的时候，会认为自己富有同情心且善解人意。认识他们的人也认为他们很好相处，并且拥有“稳定而鲜明的人格”。

在莱茨林的描述中，识人不清者的表现与此恰恰相反。在社交场合，他们总是不知所措，总是需要帮助，经常向其他人寻求建议，总是需要外部的肯定，或者总是表现得扭扭捏捏。判断力比较差的人当中有一些会认为自己比较专横跋扈，报复心理比较强，另外还有些自恋，而在认识他们的人眼中，他们要么焦虑，要么有掠夺倾向，要么两者兼有。事实上，大家对他们的评价是，他们的行为在一定程度上动摇、破坏或者妨害了其所在小组成员相互理解的过程。研究的结果表明，识人高手能够与他人建立更和谐、更平等的人际关系，而识人不清的人则通常会比较自私、难以相处、颐指气使，还有掠夺倾向。

我相信，河滨分校的准确性研究项目中识人高手的人格智商水平一定比不擅识人的那些参与者高。莱茨林研究中那些表现最好的评判者都热情洋溢且关爱他人。同样地，人格智商量表测试中的高分选手

也都更好相处，更乐于助人，他们有了问题更愿意与人沟通，更能理解他人。莱茨林研究中那些判断力最差的参与者似乎也都是比较冷漠的人，有些时候还工于心计。在人格智商量表测试中得分低的人在自恋和浮夸量表中的得分也比较高。河滨分校准确性项目的研究工作比我、戴维·卡鲁索以及阿比盖尔·潘特的研究要早许多，而人格智商量表这种方法是我设计的，优秀评判人同人格智商量表高分者的诸多相似之处至少说明人格智商是同某些识人技巧密切相关的。

我们还能够从另外一个领域找寻理解他人的线索：这个人所属的社团。比如说，研究表明，个人的政治观念选择在一定程度上是由其人格特点决定的。年轻的保守主义者比年轻的自由主义者更快乐，因为他们更倾向于感觉自己能够掌控事态的发展，更乐观，也更相信世界是公平的，同时秉承着超验主义道德观。这些结论是由佛罗里达大学的巴里·施伦克尔及其同事在研究中得出的。一般而言，自由主义者更能够包容别人的观点，更具有同理心，解决问题的时候更具创造性，同保守主义的同龄人相比，他们更愿意冒险，而保守主义的年轻人责任感更强。根据雅各布·赫希及其同事们的研究，如果你希望招待你的人表现得靠谱、体面而又周到，就去拜访一位保守主义者；而如果你希望在谈话过程中得到对方的理解，同时自己又能受到启发，就去同一位自由主义者聊聊。

是否加入球队这一事实也能反映出我们的部分人格。参加大学橄榄球队、篮球队、足球队还有曲棍球队的孩子通常在“活动水平”这项人格特质的测试中得分较高，这是根据朱克曼-库尔曼人格量表测量结果得出的。高度活跃的人更喜欢在自己的业余时间干些什么（当然，坐着无所事事会令其很难受）。这些人精力充沛，进行剧烈体力活动的时候最开心。加入某个俱乐部也能提供了解人格的线索：青少年当中定期参加青年组织、体育协会、宗教组织或者政治俱乐部会议的那些人通常比那些不定期参加有组织活动的同龄人生理和心理状况更好，这一发现在6个不同国家的研究中得到了印证。

有时候，心理学家会把与人格相邻的这些区域，包括大脑和身体、场景、局势以及一个人所属的群体等，称作某一个体的生活空间。这个空间的任何一部分中都包含解读人格的各种线索。但是，在这个生活空间中是否存在一种连贯的信息识别范式帮助我们了解一个人呢？马克·布拉克特、凯文·卡尔史密斯、希瑟·沙博和我希望能够找出具有跨领域连贯性的宏观线索范式。为了达到这个目的，我们使用了一个题量很大的问卷，并使用了一些数学方法识别人们回答各种问题时的答题范式。在最近的一次研究中，布拉克特及其同事询问了参与者1 073个与其生活空间有关的问题，涉及的内容从其身体素质到其加入的团体，不一而足。参与者的回答中包含了数百条关于他们生活的细节，从身高、体重到他们的医药柜和冰箱里都有些什么，再到他们居住的地方是什么样子的，还有他们每周同朋友们聊几次天，以及他们加入了哪些团体等。

研究过程中，我们确实发现了一些宏观范式，每个范式对应一种生活方式，分别由几十条线索构成。有些学生的生活方式被我们称为“积极社会生活方式”。比起他们的同龄人，他们更有可能会购买桌布和成套的玻璃器皿、定期服用维生素、在身边保留家人纪念物；他们同母亲互动频繁，与父亲的互动则会相对少一些。[9] 我们发现，在熟悉他们的人眼中，这些学生更会照顾人、更合群，同时也更热心。另外一群参与者拥有“运动型生活方式”：体格一般比其他人强壮，拥有某个球队的运动装备以及海报，并且喜欢穿着能够表达其群体归属（学校、球队）的服装；他们同父亲的互动也比一般学生更频繁；他们不太会加入合唱团、乐队之类的校园社团；跟其他人比，他们吸烟的可能性也较低。

然而，另外一个群体的学生却更容易沾上酒精和毒品，这样的结论是根据他们的生活细节得出的。这些学生一般都拥有烈酒和违禁药品毒品，并且跟高中时代的朋友联络较少，同时还更容易跟别人发生矛盾。还有一类学生是“孤独的媒体消费者”，他们拥有大量的书

籍、影碟和唱片，花大量的时间读书、看电影、听音乐，与他人交往的时间则相对较少。还有许多学生的生活方式是复合型的，比如说有人兼具运动型与积极社交型，而有些人在表现出极强的积极社交倾向的同时也更容易沾染酒精和毒品。

正如事先猜测的那样，我们无法仅凭一个人生活的某一方面就断定其人格类型，无论是一张桌布、一瓶酒，还是一根冰球球棍：厨房里的一瓶酒如果是同烛台、桌布以及积极的互动共同出现的话，指向的是有品位的社交生活；而当这瓶酒同烟灰缸、大麻，还有与友人的矛盾同时出现时，指向的就是酗酒和吸毒。这说明，要正确解读一个人的生活空间，至少要同时考虑这个人几十个方面的生活表现，从他的居住空间，到他每周的社交生活，再到他所归属的群体，这样才能勾勒出一幅完整的画面，搞清楚这些表征究竟指向什么样的人格特质。

我们可以搜寻一个人的整个生活空间，审视与人格毗邻的这些区域，这不但可以帮助我们对其他人形成最基本的认知，还可以帮助我们了解自己。1967年，达里尔·贝姆提出了一个理论，认为人们了解自己的方式其实跟了解他人的方式非常相似：像观察他人那样，人们也会仔细观察自己生活的一言一行。比如说，得知某个朋友一个月看了6场电影，我们就会猜测他喜欢看电影。而根据贝姆的理论，假设这个朋友想了解自己到底有多喜欢电影，他也会根据这一个月的这6场电影得出“我一定很喜欢看电影，因为我电影院去得太频繁了”的结论。

贝姆设计了几个精妙的实验说明自我观察对自我认识的影响。在其中一项实验中，他首先训练参与者在看到一盏彩灯亮起的时候说真话，在另外一盏灯亮起的时候说假话。这样，参与者们就了解到当真话灯亮起的时候自己要说真话，而当谎话灯亮起的时候自己要说假话。在实验的第二阶段，贝姆让这些参与者判断杂志上的漫画是否幽

默。参与者们被告知，在他们回答问题的时候，真话灯和谎话灯会不时亮起，但是请不要在意，因为这些灯同新任务毫无关系。实验人员给参与者看的都是他们事先评价为既不好笑又不无聊的漫画，所以说，在这一轮中参与者无论回答漫画好笑还是不好笑，其实都是在说谎。但是，在进行完这轮测试之后，这些学生们对漫画的看法却改变了，他们开始感觉那些自己在真话灯亮起的时候认为它“好笑”的漫画，比那些自己在谎话灯亮起的时候认为“好笑”的漫画要有意思。他们还发现那些自己在真话灯亮起的时候说它一点儿都不幽默的漫画真的没什么意思。也就是说，真话灯会向他们传递一种信号，让他们相信自己所说的话，尽管事先他们就被告知不要在意灯。

罗切斯特大学的爱德华·德西的实验也证明人们会以旁观者的视角观察自己。德西发现，如果做某事能够得到报酬，我们的干劲就会比没有报酬的时候大。在一项研究中，德西要学生们玩帕克兄弟公司出品的一种拼图“索玛”，很多人都觉得这种把许多块形状各异的立体拼图拼在一起的游戏很有趣。连续三天，参与者的任务都是玩这种游戏。第二天，控制组继续正常玩游戏，而实验组的参与者则得到了一美元的报酬。除了获取内心满足之外，这一美元又给了他们另外一个玩游戏的理由。在得到这一美元之后，实验组的参与者报告说，他们从游戏中得到的乐趣变少了，而且研究人员还观察到，第三天他们玩游戏的时间就比那些没有得到报酬的人短了。德西的结论是，实验参与者观察到了自己得到金钱补偿的情况，而这种补偿挤占了游戏的愉悦感空间。德西传达的信息是，首先我们要确保来自生活空间的线索不会妨碍我们认识自己对手头任务的真正感受。知道自己真正享受做什么是一项宝贵的财富，不能仅仅因为我们做这件事得到了其他补偿就忘记这一点。我猜，那些人格智商更高的人更擅长排除外界条件的干扰或抵消作用，认清自己内心的真正感受。

我们还会通过其他人的眼睛认识自己。密歇根大学的一位社会学家查尔斯·H·库利在20世纪初提出了“镜中自我”的理论，指出人们

会根据他人对自己的认识形成自我认识，并据此调整自我认识，而且，我们尤其重视权威人物对自己的评价。比如说，初出茅庐的年轻诗人奥格登·纳什就通过别人的眼睛发现了自己的才华。刚开始进行文学创作的时候，纳什的主要创作方向是严肃诗歌、短篇小说以及其他类型的非纪实文学。尽管如此，他还是偶尔会创作一些幽默的诗作以博朋友们一笑，这些小诗被随手写在废纸上，随意丢在同事们的办公桌上。最初，他完全没有把自己的这些打油诗当一回事。甚至当《纽约客》的编辑说他们将会刊登他的一首幽默的小诗时，他还没有意识到这首诗有多棒。在给未婚妻的信中，他说杂志社将“在下下周刊登那首愚蠢的打油诗”。还有一次，为了激怒一位友人，他写了一首简短的讽刺诗，而这位朋友却将这首诗投稿给了一家报纸。这首诗刊登在了颇负盛名的《纽约文学》栏目最显眼的位置。渐渐地，纳什开始认识到人们喜欢自己的幽默感。而在发现了这一点之后，他开始大量创作此类作品，他的妙语在20世纪五六十年代逗乐了许多的美国人，比如说：

糖块儿
很像样儿
但酒水
快一腿儿。

还有：

上帝为什么要赋予我们敏捷呢，
如果不是为了逃避责任的话。

不过，还有一些人对此类幽默感的反应比较迟钝。塔克·马克斯在其讽刺辛辣的回忆录《我希望地狱也有酒喝》中坦陈：“我不太擅长领会微妙的社会线索。”他在自己的网站上这样描述自己：“我会在不恰当的时候醉得一塌糊涂，完全无视社会规范，想干什么就干什么，完全不考虑自己的行为会有什么后果，尽情嘲讽愚蠢和装腔作势的人，同时还滥交，总之，我就像是个愤怒的白痴。”但后来马克斯选择“改邪归正”，他说：“通过与这个世界分享我的冒险经历，我对人类做出了重要的贡献。”

马克斯以幽默诙谐的笔触记叙了自己在硅谷一家知名律师事务所做暑期实习律师的经历。在迎新活动中，他这样介绍自己：因为“一晚上都没回家，昨天晚上我的隐形眼镜不知落在了哪个姑娘家里，所以现在什么也看不清”。公司分管人事的合伙人单独找马克斯谈到了他的个人形象问题，因为他如今已经渐渐为自己赢得了“跑趴男”[10] 的声誉。但马克斯并没有意识到这场会面的重要意义。不久之后，这位合伙人第二次单独约见了他，表达了对他工作态度的深切关注。这位合伙人为了给他留点儿面子，补充道，他的业务完成水平还是不错的。马克斯说：“我根本就没有意识到他的赞扬纯属外交辞令，所以还是继续我行我素（只要我工作干得好，这些都不重要，不是吗）。”马克斯依然一意孤行。在参加了公司的慈善拍卖会之后，他发送了一封电子邮件，罗列了自己给那些自己买不起的拍品开出了什么样的价格，描述了拍卖会现场律师们的言谈举止，还有自己醉酒之后当着大部分律师事务所工作人员的面使用猥亵语言的情况。他的这封电子邮件在当地多家律师事务所内部传播开来，因此，事务所的合伙人们给了马克斯两个选择：要么主动退出暑期实习，要么被解雇。

也许，马克斯就像他自己描述的那样：缺乏认清他人对自己看法的技能；又或者，正如他在其他地方反思的那样，他其实理解了负责人事管理的合伙人的暗示，但他选择了直接无视其警告，因为他不再

想当律师了，也不在乎自己会不会被解雇（他本来就已经臭名昭著，这件事又为他的斑斑劣迹增添了浓墨重彩的一笔）。这个故事本身其实说明了，有些人确实看不到人格线索。但是，这个故事并没有告诉我们为什么会这样：这个人到底是没有注意到、理解错了还是选择不理会这些线索呢？

马克斯的经历说明，想要了解一个人，他的名声有时候可以提供比较准确的信息。加利福尼亚大学伯克利分校的卡梅隆·安德森和爱华白子选择了参加为期6周的谈判技巧课程的MBA（工商管理硕士）学生作为研究对象。学生们经常在课内外时间对班上的同学品头论足。在这几周课程当中安排了角色扮演练习。练习的时候，每个学生都要跟另外一位同学进行谈判。互为对手的两个学生要就对方的合作精神以及在谈判过程中兼顾双方不同需求的能力给其打分，而且谈判的过程也会通过录像记录下来。整个课程结束的时候，每个人要提交自己认为最具合作精神的那几个人的姓名。每个学生早先在谈判中的表现的确会影响其在班上的声誉。学生知名度越高，其一言一行就越可能影响别人对他的看法。比起其他人，他们更容易被提名为最具合作精神的人，或者被提名为最自私、最具攻击性和最不诚实的人。跟那些名气比较小的相比，名气大的人的风评更能够准确反映他们在谈判中的表现。

大部分人都会注意到别人的想法。即使是自恋的人，这类人尽管认为自己无论是智力还是天赋都高人一等，他们也知道在其他人眼中，自己远不像自己以为的那样优秀和特别。这一结论是圣路易斯华盛顿大学的埃丽卡·卡森及其同事在研究中发现的。这些研究者们推测，自恋的人也许会认为其他人的视线“太模糊”，无法真正理解他们，所以他们情愿表现出真实的傲慢，也不愿意表现出虚伪的谦虚。

了解其他人如何看待自己能够帮助我们更准确地认识自我，不过，我们还可以通过其他一些方式了解自己。哲学家布里·格特勒指

出，内省是我们直接提取自身感受和想法的唯一手段。只有我们才能够评价发自内心的快乐有多么温暖；在一场比赛的过程中，只有内心的自我可以听到心底为自己加油鼓劲的声音；只有我们自己才能够了解我们的心理状态。人格，还有与其密不可分的对人格的认知，就是此类信息的载体。通过内向的审视，我们可以在自己内心深处搜寻各种线索。

我们能够直接了解催我们奋进的冲动和自己内心的感觉，这是认识自己的关键。比如说，偶然听到几个在吃户外烧烤的人提到他们“需要开始锻炼身体了”，仅仅凭这些话，我们无法判断他们当中谁真的会开始锻炼，谁又只是说说而已。柏林自由大学的李普克、齐格曼，还有施瓦策尔研究了423名矫形康复病人的锻炼意图，并将他们分为“有意图组”和“无意图组”。根据他们的研究，无意图组的人也许会告诉别人自己真的需要开始锻炼了，但是内心深处并未就此下定任何决心。在接受问卷调查的时候，他们会认同这样的说法，如“我并没有在考虑锻炼”，还有“我想过锻炼，但是还没有下定决心”。尽管同样还没有开始锻炼，有意图组人员的心声与之截然相反。他们会认同诸如“我已经决定要尽快开始做一些力所能及的体育活动了”或是“我很快要开始一项新的体育活动”等说法。两个组的人都认为锻炼是有好处的，并且也都考虑了自己要不要锻炼的问题，但是只有有意图组的人才会真正去制订一个可行的计划，并仔细考虑时间、场所还有锻炼方式等细节。而且，后来发生的实际情况也证明，比起无意图组的人，有意图组的人更有可能不久之后就开始锻炼。

哲学家们把这些内部信息称为“特许信息”，这是当事人独享的信息。格特勒教授认为，我们必须以当事人的自我情绪描述为准认定其心理状态，这是一种社会惯例。如果帕蒂说她自己高兴，但是其他人认为她其实正在为某事苦恼，根据社会习俗，我们通常会接受帕蒂的自我描述。如果一个人通过内省切实认清了自己内心的真正感受，那么他看起来也是表里如一的：痛苦就是痛苦，自豪就是自豪。在日

常交往互动中，我们对此心照不宣。如果我说：“我感到困了。”而另外一个人却反驳说：“不，你现在精神着呢！”（当然，也没有理由相信我在骗人或者我有精神病。）那么，这个人其实就没有搞清楚别人的感受。事实上，在衡量情绪和感情的时候，心理学家最有用的武器就是直接向人们提问，问他们感觉怎样。向自己的内心了解自己的情绪，所见即所得。约定俗成的社会习惯假设每个人都有足够的人格智商了解自己的感受，在大多数情况下，这个说法都是站得住脚的。

当然，凡事皆有例外，而且自我认识难免也会出现偏差，解读线索的一个重要方面就是要应对各种偏差。身为旁观者的我们也许会很纳闷——帕蒂的脸上没有一丝笑容，眼神疲惫，行动迟缓，无精打采，而且我们都知道她刚刚和男朋友分手，这些都说明她并不像她自己说的那样高兴。我们可能没有办法直接求证（除非我们可以向另外一个也认识帕蒂的朋友询问），因为那样做有违社会行为规范。哪怕帕蒂一点儿高兴的样子也没有表现出来，但只要她坚称自己心情不错，我们就受制于社会规范而不得不姑且接受她的说法。因此，我们也只好保留意见。事后，我们可能会发现原来帕蒂是个不擅长解读自己感觉的人，或者她之所以不愿意承认自己有问题是因为她不想讨论这件事。

在情感、喜好和意图的世界中，内省的权威性是至高无上的；但是，超出某种界限，它的用途就非常有限了。比如说，仅仅靠向内审视，我们无法认清自己的能力。如果帕蒂认为自己很聪明，但是其他人认为她什么都不懂，那么到底谁是对的呢？如果帕蒂学习很吃力、连一顿饭的餐费如何分都算不清楚，词不达意，而且推理能力也一般，那么即便她自称非常聪明，朋友们也不会同意她的说法。聪明与否是可以根据一系列外显的、大家已经形成共识的表现判断的。

使用内部线索（以及其他线索）的诀窍在于了解其优势和劣势（比如内部线索适用于情绪解读，不适用于智力判断）。弗吉尼亚大学的蒂莫西·威尔森及其同事们进行了一系列经典的研究，证明有时候仅凭直觉判断，内省会更加准确。在他们一项以女性参与者为对象的研究当中，当目标到达实验室等候室，一位研究助理会请她坐在一张椅子上，这张椅子几英尺[11]外的地方有几幅海报，其中三张是关于动物的幽默图片（比如，其中一张是一只猫咪在走钢丝，而旁边的配文是“给我个了断吧！”），而另外两张分别是莫奈的作品《睡莲》和凡·高的作品《鸢尾花》的仿作。

然后，在实验状态中，该女士被要求回答她是否喜欢这几幅海报，并说明原因。研究助理告诉她们，她们需要把答案填到表格里然后交上来，这样做可以帮助她们整理自己的思路。可是，研究人员却当着参与者的面把她们的答卷都扔进了垃圾桶。控制组的女士经历了同样的过程，但她们回答的是与海报不相关的问题，比如说她们为什么选择了现在学习的专业等，而没有被问及她们对这些海报的看法。事后，研究助理要求这两个组的参与者都按照自己的喜好给每一幅海报打分，作为礼物，她们可以把自己最喜欢的海报带回家。每位女士都选出了自己最喜欢的海报。

几个星期以后，研究助理向参与者们调查了这些女性此时对自己所选择的海报的喜爱程度。那些被要求解释自己为什么喜欢或者不喜欢某幅海报的人对自己的选择满意程度要低于那些回答了其他问题的人。因此，研究人员得出结论说，解释她们喜欢海报的原因事实上分散了她们对自身真实感受的注意力。威尔森及其同事们变换了实验物件，用不同的草莓酱以及大学课程等进行测试，也一再得出了同样的实验结果。在草莓酱研究中，那些被迫解释自己为什么喜欢某种草莓酱的人对这些草莓酱的评价同专业食品品尝人员的结论大不相同，而那些无须解释原因，只是品尝草莓酱并选出自己喜爱的口味的人对这些草莓果酱的评价同专业人员的评价大致相同。

威尔森认为，人们确实能够找到理由解释自己内心的感受，但是这些理由都是最容易用语言表达的、最符合社会期待的，同时也是最容易想到的理由。问题是，这些很容易说出来的理由其实很可能并不是让他形成偏好的真正原因。真正的原因通常无法通过自省的方式发现。因此，了解自己最本能的感受是了解自己内心世界的最重要线索，而且经常能够帮助我们做出更好的选择。

不过这个规则也有例外，在自己特别擅长的方面，依赖内省做判断并不会妨碍我们做出最优化的选择。比如说，专门研究海报的学生们了解评价海报的艺术标准，所以，无论在什么情况下都能选择出自己最喜欢的一幅，因为这样的推理过程已经同他们的品位融合在一起了。

至此，我们了解了许多认识人格的小诀窍。比如说，人格信息存在于一个人周边各个领域；对待线索，我们需要去芜存菁；要争取认识自己的偏好，最好相信直觉，不要深究原因（除非我们是该领域的专家）；征求他人的意见也很重要，特别是要向观察力强的人求助，这个人看待问题的角度可能会与我们的视角有所不同，有时我们能够因此摆脱长久以来习惯的偏见和错误。

说到这里，给大家转述一个我很喜欢的故事吧。这个故事的原创者是纽约的一位心理分析师西奥多·赖克，他在1948年出版了一部书，书名叫作“第三只耳朵”，该书记录了心理分析师如何理解他人。他记录了一个被他称为约翰的病人的故事。约翰在治疗过程中讲述了许多关于他自己的故事，但治疗的效果并不明显。赖克说约翰很聪明，情感细腻，而且风度翩翩，但他无法全心投入事业和感情生活。

一天，约翰说他遇到了他的朋友吉尔，而且，像他惯常做的那样，又开始给吉尔讲故事了。一开始她还耐着性子听，可是过了一会儿，她就受不了了，便温和地批评了他，说他又想用自己的故事打动

她，但这样做毫无意义，他们又不是“昨天刚刚认识”。吉尔的观察力非常犀利，她已经意识到约翰看似魅力无边的取悦实际上妨碍了彼此进行更亲密的交流。

在听到这个故事之后，赖克开始认识到约翰身上自己一直忽视的一面：约翰总是对自己的经历侃侃而谈，在此过程中却对自己的想法和感受闭口不谈。这正是约翰各项事情——无论是治疗还是恋爱，进展缓慢的症结所在。赖克非常佩服吉尔解读约翰人格线索的能力。

> 到底是谁教会了她心理观察和洞察的高超技艺呢？在史密斯学院或者瓦萨学院[12]的心理学系里，你是学不到这些的。我愿意相信……她是个聪明人，但让她说出这样睿智话语的并非她的智力，而是她的心。

或许，是她的人格智商告诉了她答案。

---

[6] 我是根据“人格系统框架”来勾勒和描述这张地图的，这是对人格与其相邻各系统互动关系的常规描述。较小的体系（比如神经元）位于人格下方，而大一些的体系（比如社会群体）位于其上方；人格内部的体系在左，而人格以外的体系在右。时间占据第三维度。要了解这种人格定位的理论依据，可以参考我2005年发表于《美国心理学家》期刊的关于体系框架的文章，还可以参考2013年我与艾伦合著的发表于《普通心理学综述》特刊中的一篇关于心理学统合的文章。

[7] 内曼·马库斯：美国以经营奢侈品为主的高端百货商店。——编者注

[8] 八年级：相当于国内初中二年级。——编者注

[9] 因为每种生活范式都包罗万象，其中包括所有物、活动、社团归属等，没有多少人的生活方式能够严格遵循某种模式，只能说，有人的生活同这些模式的相符度较高，在具体许多方面都与这个模式吻合，而其他一些人相关指标与该模式的吻合度则比较低。

[10] 跑趴男：源自英文“party guy”，“趴”字取自party的音译发音。——编者注

[11] 1英尺≈30.48厘米。——编者注

[12] 史密斯学院、瓦萨学院：这两所学校都是美国著名的女校。——编者注

Personal
Intelligence



第三章

如何了解他人和自己

位新结识的朋友邀请我们去她家参加便餐聚会，我们听到她和友人在厨房里戏谑调侃，也听到了猫咪喵喵的叫声和准备简餐时汤匙碰锅沿的声音。我们非常忐忑，不知道这群新结识的朋友是否能够接纳我们，而我们也还不确定自己是不是喜欢他们。我们闻到咖啡的香气，还听到了煎蛋时水油相遇的毕剥声。我们看着主人把食物摆到餐桌上，并试图看清她的表情；我们要了煎蛋和烤面包片，进餐时，我们感觉到了咖啡杯握在手中的热度和烤面包片的质感。我们的感官将这些信息一丝不漏地传递到大脑中，因此，我们认为自己毫无偏差地感受到了当时的一切。

但是事实上，我们得到的只是自己的感官从现实中提取的部分信息：眼睛将可见光转化成电化学脉冲，所以我们可以根据事物的轮廓记住它们；耳朵会把声波转化为振动，内耳的听骨会接收这些振动并将其转化成神经脉冲，感觉系统则会自动创造出外部环境的景象。但从很多角度来看，认识的连续性其实只是一种错觉：所有的信息都要依靠感官的转化传递。我们对他人以及每样东西的认识都是不完整的，还时常会产生错误的认识；当然，我们也时常会发现其他人的看法会出错。

比如说，我们对这些新朋友的所有思考都是暂时性的：他们到底是谁？他们是否真的喜欢我们？我们又是否真的喜欢他们？我们自认为自己对这些人的认识都是准确的，可是，现实与我们的认识可能截然相反。内部世界和外部世界之间并不存在黄金桥梁。我们面对的是双重现实，一重现实是我们自以为存在的现实，而另外一重现实则是客观存在的现实。

在1943年出版的作品《解释的本质》一书中，苏格兰哲学家兼心理学家肯尼思·克雷克认为，我们发现存在于外部世界的人与事物，然后将它们转化成我们意识内的形象，也就是心理模型，然后基于这些模型采取行动。他写道，关于意识的一个最基本的事实就是“它总是与外部现实并存，且不断模拟外部现实建立模型”。比起一开始就在现实基础上运作，利用这些心理模型思考更省力、更快捷，也更加方便。克雷克借用了造船的例子说明这种模型的运作方式。他说，这就像是“依靠水箱和轮船模型的帮助来设计‘玛丽女王’号”一样，利用这个模型，设计者可以预测真

正的船只下水之后会有什么表现，并了解产品还存在什么缺陷。同样，在我们进行某些重要的行动之前，也要先利用这些模型预测人们对此的反应。而记忆的一个最根本的功能就是保存这些模拟众生百态的模型，以此为基础顺畅运行——还要利用它们制订计划。

一般说来，头脑中关于他人的心理模型准确度越高，我们就越懂得该如何与他人互动。回到本章一开始的那个厨房的场景，如果那群新结识的人当中有两个人在之前的一天刚刚开始交往，但并没有告诉任何人，那么我们关于他们两个的模型就完全不适用了。而这种情况的后果就是，我们有可能会做些不该做的事情，比如在这对情侣中一个的面前说另外一个的坏话。

在克雷克颇具远见卓识的观点发表之后，又过了40年，社会认知学研究又从某个侧面解释了人的头脑如何理解他人。该研究领域的两位先驱苏珊·T·菲斯克和谢利·E·泰勒探讨了在试图理解他人的时候我们所遇到的种种挑战：先入为主的观念、思维定式，还有不靠谱的记忆力等。尽管我们面临着多种挑战，但是我们还是设法建立了一些关于他人的心理模型，可以发挥积极的作用，在下文中，我会进一步证明这一点。不过，菲斯克和泰勒指出，人们其实非常吝惜自己的识人能力，常常把注意力留给那些在自己生活中特别重要的人。生命中有许多匆匆过客：公交车站上坐在我们身边等车的那个戴着贝雷帽的男人，或者在超市奶制品货架前突然插到我们前面拿起一盒牛奶的顾客等，他们对我们几乎施加不了任何影响，所以我们不需要花费时间和精力理解他们。

然而，还有些人，我们必须长久地与之打交道，跟这些人的相处情况直接影响着我们生活的品质。因此，为了同某个特定的人建立良好的关系，人格智商就派上用场了。我们得分析自己搜集到的关于这个人的各种线索，尽量猜测这个人到底是什么样的人，同时根据自己对这个人的特质、动机和生活故事的心理仿真模型与这个人打交道。自然，建立的模型越准确，我们的决策就越明智。

1961年，刚刚就任美国总统的约翰·F·肯尼迪即将会晤苏联领导人尼基塔·赫鲁晓夫。为此，他潜心研究了赫鲁晓夫的人格，希望在维也纳的会晤中能够与他缔结两国之间的协约。时值20世纪60年代初期，冷战中的共产主义阵营和资本主义阵营正斗得天昏地暗，世界各国领导人都严阵以待，时刻提防着核战争的爆发。根据某传记作家的说法，为了研究这位苏联领导人，“肯尼迪做了非常周详的准备，搜集同赫鲁晓夫的性格、人格和思想有关的各种线索。他甚至为此减少了应酬，好争取更多的时间安静地思考和研究”。肯尼迪对赫鲁晓夫的定性是“一个粗俗而又固执己见的农民，经常刻意让自己显得喜怒无常，‘上一刻还是个让人又爱又恨的领袖，下一刻就变成一个高声叫嚣着的凶徒’，擅长以赌徒的方式玩弄权术。虽然他是个教条的马克思主义者，却也存在同他讨价还价的可能”。

肯尼迪认为自己可以凭借对国际关系的了解给苏联领导人留下深刻的印象，并亲自同他逐个商讨相关政策问题，而不是像前任总统艾森豪威尔那样让自己的国务卿负责国家政策问题的谈判。肯尼迪希望能够用这种方式昭示自己的自信、对国际关系的知识，还有人格魅力和领袖气质。

然而，即便我们竭尽所能研究另外一个人，也可能会在许多关键性问题上犯错。因为我们总是会不由自主地忽略模糊不清的部分，所以很可能会对自己的评估过于自信，从而无法正确判断出对方会做出什么样的回应。肯尼迪的顾问迪安·腊斯克和乔治·凯南建议总统，其实两国先通过秘密磋商在政策上达成了具体协议之后再会晤苏联领导人要更恰当一些。但肯尼迪没有采纳他们的建议，而是指示下属尽快安排会面。有些人认为，在这件事情以及其他一些事情的统筹方面，总统先生高估了自己的个人魅力，也低估了赫鲁晓夫信仰的坚定程度及其压倒对手的决心。

在三天艰难的磋商之后，肯尼迪铩羽而归。这位曾在“二战”中指挥鱼雷艇立过战功的指挥官对《纽约时报》记者詹姆斯·赖思顿说，同赫鲁晓夫过招是“我这一生最艰苦的战役。他把我打了个落花流水”。肯尼迪说，自己不但在谈判中落了下风，还致使两国矛盾激化。时任美国国防部副部长保罗·尼采将两国领导人那三天的会晤称作“一场灾难”。但是，也许肯尼迪并未满盘皆输：后来肯尼迪说自己通过那次会面学到了很多东

西，苏联之后试图争夺西柏林控制权的时候，肯尼迪正是利用这次交锋中学到的东西成功地保住了西柏林。总统先生认为，他对赫鲁晓夫的理解（也就是我们所说的他为赫鲁晓夫建立的心理模型）因为那次会面而变得更加准确，而肯尼迪作为国家领导人的工作效果也因此得到了改善。

在理解他人（尤其是朋友、亲人和同事这些同我们切身利益息息相关的人）时，我们遇到的最大挑战就是，意识和身体会做出自动反应。当然，这样的自动反应是诸如合群、坦诚这样的积极人格特质的具体表现，但与此同时，它们也是童年时代识人教育的成果，小时候受的教育现在还在影响着我们。从婴儿时期开始，我们就开始建立关于父母、家庭成员和朋友的心理模型了。成年之后，在人格形成期，这些人留给我们的印象就开始发挥模板的作用，新结识什么人的时候，我们会不由自主地把这些模板套在他们身上。有时候，童年时期学到的东西非常好用，而有些时候，之前的经验教训会误导我们，妨碍我们正确认识目前试图了解的这个人。如此说来，假如拥有较高的人格智商，我们就能认识到生命早期识人教育会如何影响当前我们对他人的看法，一旦发现自己存在偏见，就能及时加以调整。

为了搞清楚幼年时期对身边人的认识会怎样影响我们后来的人际交往，加州大学伯克利分校的迈克尔·克劳斯和塞雷娜·陈做了下面的研究。研究一开始，他们先请参与者们描述一位他们认识并且对他们很重要的人，这个人被称为“重要他人”。重要他人可能是母亲、父亲、继父母或者是一位对自己很有影响的老师。接着，克劳斯和陈让他们描述这个人的优缺点以及自己同这个人的互动方式。在首轮研究的最后，他们请参与者从两百张大头照中找出与自己的重要他人长得最像的那一个。

两周后，这些参与者又被请回来，不过，这次他们被告知自己将会参与一个与之前的研究毫不相关的研究。研究人员告诉他们，为了帮助新生尽快适应大学生活，学校启动了一项新的“伙伴项目”，而他们很快就会见到自己的新伙伴了。研究人员给每个人看了未来新伙伴的照片以及这些人的人格特点描述。其实，这些描述都是些放诸四海皆准的套话，比如

“有时，她很外向、可亲、友善，而有些时候她则内敛、多疑和矜持”。然后，研究人员请参与者们陈述自己对这个新伙伴的看法。

实验组参与者看到的照片同他们自己的重要他人非常相似，这会间接激活其内心深处重要他人的模型，而这个模型会成为其看待新伙伴的模板。而控制组的参与者看到的是与其他人的重要他人相似的照片，这样的照片不太容易激活他们的内部模板。相对于控制组的参与者们，实验组的参与者们会感觉自己的新伙伴更像自己的重要他人，同时对这位新伙伴的评价也会更加积极，并且期待自己与这位新伙伴的互动会与自己和重要他人的互动相似。

西格蒙德·弗洛伊德最早提出，人们会在头脑中建立父母和亲人的心理画像，并将这样的画像套用到自己后来结识的人身上。他认为，人们会把幼年时代在自己生命中出现的人的特征移情到新结识的人身上，而且通常并没有意识到自己在这样做，因此他们会仓促形成对这个新人的看法，而这个看法通常并不准确。

首先，弗洛伊德描述了一个自己正在为其治疗的年轻女孩身上发生的移情作用。一次治疗过程中，女孩出人意料地告诉弗洛伊德，她希望弗洛伊德可以亲吻自己。然而在提出这个要求之后，“她吓坏了，整晚失眠，虽然她没有拒绝接下来的那次治疗，但完全不配合”。

在其后的几次治疗中，女孩渐渐对弗洛伊德敞开心扉，讨论了自己希望他亲吻自己的想法，并回忆说，自己在许多年前曾经渴望“同自己谈话的那个男人能够大胆采取主动而亲吻她”。弗洛伊德的结论是，女孩把自己早先一段恋情中的情感迁移到了自己身上。

以弗洛伊德的理论为指导，从20世纪70年代起，一群心理治疗师在治疗语境中开始了一场关于移情的具有里程碑意义的研究。教授兼心理治疗师默顿·吉尔和欧文·霍夫曼首先要求具备心理分析技能的评判者听取一些正在接受治疗的病人的病例，然后请他们据此描述这位病人在治疗过程中主诉的关系主题。这些评判者为每个病人都找到了一组关系主题，这些

人在研究病历的时候各自独立，但是他们得出的结论之间的一致性却很强，远远超出巧合的概率。这说明，这些病人的观念中存在可辨识的规律。按照研究人员的说法，这些就是病人的“核心冲突关系主题”，简单解释一下，就是该病人对自己同另外一个人的关系会如何发展这个问题所做的推测。

比如说，有个年轻男子的人际关系模型指出，如果感觉有人正在浪费他的时间，他就会很沮丧，而他认为自己解决不了这个问题。在一次治疗的时候，这个小伙子抱怨一个新结识的人：

> （他）害得我没法读书……我真受不了这个……你知道，我的朋友们，都尊重我的爱好……但是，你知道，这个家伙（清喉咙），他好像完全是从另外一个世界来的。你知道，他可能会觉得很伤自尊，这太糟糕了。要知道，我们差不多吵起来了。

经过几次治疗之后，这个年轻人又开始担心自己是不是在浪费治疗师的时间：

> 好吧，现在我又有那种感觉了，感觉自己其实是在说些根本没有意义的废话。因为，你知道，我这么想是因为你一直没有开口。天啊，我们每次面谈都会干一遍这样无聊的事情，这让我感觉太不可思议了。我很惭愧自己不能更有创造性。

该领域的研究人员发现，类似的心理模型会在一个人生活的方方面面不断重复出现，甚至出现在一个人的梦中，这一点印证了弗洛伊德的广义心理分析理论。

在开始攻读心理学研究生学位之后不久，我就亲身体验到了这种心理模型强大的移情作用。当时，我在一所特殊教育学校担任班级助理。在那里，我认识了一个小女孩，她叫特里西娅，当时6岁。在游戏时间，我坐在积木旁，而特里西娅就会慢慢从屋子的另一头挪过来玩积木或者用蜡笔

画画。我们的谈话非常简单：问个好，问问对方今天过得好不好。教师很乐意看到我们建立起这样的友谊，因为特里西娅有交友障碍，同时也不愿意与成年人打交道。在之后几个星期里，我和特里西娅每星期都会重复一次这样的互动。而有一次，本来一见到我就会很快过来和我一起玩的特里西娅却直接避开了我。

游戏时间结束了，我和教师一起带着孩子们唱歌。之后，教师和我就开始思索特里西娅避开我的原因。因为自己想不明白，所以我就直接去问特里西娅有什么不对。她说：“你今天扎皮带了。”（当时我经常穿牛仔裤，之前一直没有扎皮带。）“是的，我扎皮带了。”我认可了她关于皮带的说法。于是，她接着问我：“你用你的皮带抽谁？”我的心一沉：特里西娅一定是见过用皮带抽孩子的成年男人，很可能她的爸爸就是这么打她的。她跟我这个成年男子刚刚建立友谊的时候，我是不扎皮带的，因此跟我玩是安全的。但当我系上皮带，我就触发了她头脑中成年男子用皮带抽小女孩的反应。我告诉她，我从来没有用我的皮带抽过任何人，而且我认为那样做是不对的，我那天穿得比较正式是因为当天晚些时候我有个重要的约会。我的解释稍稍安抚了她的情绪。然后，在那个学期剩下的几个星期里，我和特里西娅都玩得很好。我意识到自己这次掌握到了关于移情的第一手资料。特里西娅所建立的那个心理模型就是：所有扎皮带的成年男子都会用皮带抽与他们在一起的小孩。因为我一开始的时候没有扎皮带，才得以通过了她的心理防御；而我扎上皮带之后，就触发了她的这个心理模型。

作为成年人，发展自我认知的一个重要方面就是辨识出自己使用最频繁的识人模型，还有这些模型是怎么被自动激活的。第一步就是回想自己对其他人的看法中是否存在不断重复的模式，特别是有没有总是会出现的不合情理的看法。朋友们也许能够帮助我们发现这样的错误，因为他们可能会告诉我们某人并不是我们想的那样（而我们也许会因此而意识到自己之前也曾犯过同样的错误）。心理治疗师更是在寻找这类偏见方面训练有素。比如说，迪万和诺厄·罗森鲍姆是一对40多岁的夫妇，他们结婚15年了，对这场婚姻，他们各自都有许多不满，而其中许多问题的根源就在于

他们在各自幼年时期形成的心理模型。他们之间的一个问题是，每当诺厄对自己的妻子说爱她的时候，迪万都会很顾左右而言他。她对丈夫坦言：“这可能听起来很愚蠢，但是当你说你爱我的时候我其实很害怕。”在迪万的心理认知里，爱她的男人都会背叛她。当她还是个小姑娘的时候，父亲对她千娇万宠，晚上会送她上床，给她盖好被子，然后告诉她他爱她。而在父母离异之后，父亲再婚了，对迪万的态度也骤然改变：在街上遇到迪万的时候，父亲会对她视若无睹，所有宠爱都给了再婚后所生育的小女儿，一点儿也不肯分给迪万。所以迪万感到自己被抛弃了。当诺厄告诉迪万他爱她的时候，迪万忍不住就会开始担心诺厄也会像父亲那样背叛自己。尽管诺厄也可能并没有以最恰当的方式表达自己的爱，但无可否认，迪万的心理模型的确给双方的沟通添加了一些不受欢迎的噪音。她会因此而忽视诺厄良好的品行以及他对自己诚挚的感情。

显然，我们谁也无法选择自己的父母、亲人或者最初的教师。因此，我们接受的识人教育完全是随机的：在经历过各种人与人之间的互动之后，也没有一个精心设计的课程计划巩固我们的认识。我们下意识地期待自己新遇到的人会与自己之前认识的人具有同样的思维方式，而当这个人表现出不同的思维模式时，我们就会措手不及。[13] 如果在我们的童年时代，我们的父亲始终非常温和却不与孩子亲近，我们长大后接触到类似的人，就能够很快看出来。当然，我们同样也可能会把一些与父亲截然不同的人认作与他人格一样的人。

了解自己在童年时代建立的关于重要他人的心理模型能够帮助我们发现自己在同他人打交道时可能存在的偏见，也能够帮助我们更清醒地认识周围人的真正人格。擅长识人的人能够认清楚自己早年习得的那些反应会如何影响自己对新结识的人的期待值。了解自己内心的期待以及我们在某些时候可能会犯什么样的错误，对于提高我们的识人之明很有帮助，我们可以通过认真反思自己同其他人的互动，考察在自己对他人的期待中是不是表现出了顽固的偏见。

除了利用意识中内置的那些关于他人的模型之外，我们还可以刻意地以某些特定的方式考察新结识的人，以预测他们接下来的行动。自从有历史记载以来，哲学家们就经常会思考如何理解他人的问题。在第一章中，我曾简单地提了一下普塔霍特普，据说他的作品《普塔霍特普箴言录》作于公元前2450年前后，普塔霍特普的教诲中就包括研究人格的建议：

如果你正在研究一个同事的人格

请在与他独处的时候来做你的工作

看他嘴够不够严

或者他是不是会做其他一些你始料不及的事情

无论你发现了什么，都要对他和颜悦色，也要保持沉默

不用跟他绝交

但是小心不要让他知道任何事情

我认为这样的建议首先是一种以人格为中心的教育，其目的是指导人们如何理解他人，如何同他人打交道。同样地，我们之前也提到过的另外一个历史人物——古希腊哲学家泰奥弗拉斯托斯，在公元前2世纪时对人格进行了描述，希望能够“帮助孩子们更好地理解人的性格……这项技能能够帮助他们找到值得结识和交往的朋友，也帮助他们树立努力的目标”。早期的作家们就已经认识到，可以通过研究他人、欣赏他人和向他人学习指导自己的言行。

在中国，在差不多同样久远的时代里，孔子提出，在评价一个人的时候应该从多个方面进行观察，这个观点同当代心理学家的理论不谋而合。孔子有位弟子叫作宰我，他总是信誓旦旦地说自己要做某件事，却总是贪睡，几乎每次都食言。于是孔子说：“始吾于人也，听其言而信其行；今吾于人也，听其言而观其行。”

孔子用这个例子说明了关于人的信息具有多元性，睿智的观察者会结合言行综合考察一个人。不用说，孔子在那之后对宰我的观察就更加能够切中要害了。

其实从一定程度上来讲，我们对身边人的认识是我们内部心理模型的产物，而这些模型又是我们通过观察他人而建立的。认识他人的另外一个工具就是从普塔霍特普和孔子那样的人那里得来的世代相传的民间智慧，类似的箴言在历史上一再被人提出，因为它们确实体现出了同人格有关的基本事实。除了这些之外，当代的研究还可以给我们提供一些新技能。综合来自不同来源的经验，我们能够学会许多技艺做我们最擅长的事——察言观色，也可以说是理解特质、解读别人的意向或者说理解他人。我们能够借助各种技能理解他人，就好像拥有一个工具箱，箱子里的每样工具都能够帮助我们解读一个人的秘密并预测其行动。

有些心理学家似乎总是能够精准地解读他人个性中的最重要的方面，并因此赢得了同事们的尊敬。研究这些人的特殊技能可以帮助我们了解高人格智商的表现，还能指导其他人的识人过程。加拿大英属哥伦比亚大学的杰里·威金斯教授为我们开启了一扇特别的窗口，帮助我们了解优秀的识人专家们是如何工作的。1999年，威金斯和克丽丝塔·特勒布斯特对阿尔布开克市的一位律师玛德琳进行了研究。她志愿充当某特别研究的研究对象：美国最顶尖的5个人格研究团队 对她的人格进行评估，而每个团队都会关注其人格的一个方面，分别评估她的人际关系、人格特质和人生经历等方面。

5个团队 在对玛德琳进行评估的时候各自独立操作，并不了解其他团队 对她的描述是什么。作为研究的一部分，玛德琳首先乘飞机到耶鲁大学接受一整套的测试，其中包括罗夏墨迹测验以及韦氏 成功智力测验，然后，她又到美国西北大学进行传记式面谈，最后回到阿尔布开克接受另外三个评估团队 的各种评测。威金斯教授和特勒布斯特还从玛德琳的朋友和她在阿尔布开克的熟人那里搜集了很多关于玛德琳的信息，以期了解日常生活中的玛德琳到底是个什么样的人。

大多数人理解他人的一个重要工具就是观察其在某个特定时期的外貌和行为。这就是由丽贝卡·贝伦兹和西德尼·布拉特教授组成的耶鲁评估团队所使用的第一种评估方法。玛德琳到达耶鲁之后不久，贝伦兹就打电话到酒店请玛德琳第二天早上8点半赶到实验室。贝伦兹注意到，一开始玛德琳表示自己不能接受这样的时间安排，因为当天晚上她有外出计划，而这么早就开始工作“完全是她始料未及的情况！”而当耶鲁团队的成员向她解释说他们只有一个上午的时间，如果缩短时间会影响评估的准确性，玛德琳让步了，同意按时出席。

但第二天早上，玛德琳并未准时出现，而当贝伦兹打电话到酒店找她的时候，玛德琳道了歉，并解释说自己没有接到前台的叫醒电话，睡过头了。玛德琳到学校之后，贝伦兹和布拉特调整了测试计划，并稳健贯彻了调整后的计划。不过，所有调整都是在他们仔细观察并记录了玛德琳的外貌之后才做出的：

> 她来参加测试的时候，一头黑色的短发还是湿的，显然刚洗过澡。她穿着黑色的套头毛衫、黑裤子，佩戴款式简洁大方的黑色手表。她佩戴的唯一饰品就是一枚钻石耳钉，耳洞穿在一只耳朵的耳郭部位……她满怀自豪地提起，从一开始的时候，对自己（在法律界）的“少数派地位”就是非常清楚的：她是女性，同时又是那瓦霍印第安人。她的颧骨很高，五官棱角分明……同她漆黑的发色和衣着相比，她的肤色显得比较白皙。她化着极淡的妆……整体而言，她的举止和仪态可以用“中性”二字描述。她的手势语言颇具表现力，而她的一举一动都流露着猫咪一样慵懒性感的意味。

后来，研究人员发现，玛德琳在阿尔布开克的朋友们也提到了她追求感官刺激的一面。他们告诉研究人员，她“总是说一些带有调情色彩的话，也常有些卖弄风情的样子”，她尤其热衷于“在那些会对这种做法感到不舒服的人面前摆出这副样子，故意以此取笑他们的一本正经”。

玛德琳在耶鲁接受了韦氏成人智力测验和罗夏墨迹测验。在进行罗夏墨迹测验的时候，玛德琳向丽贝卡·贝伦兹描述了她在那些图片中看到的东西。她还接受了主题统觉测验，在这项测验中，受测者被要求根据一系列图片讲一个故事。贝伦兹在进行这些测验的同时，还在不停地同玛德琳谈话，希望能够获得关于玛德琳的第一手资料，了解她的童年，同时对她进行观察，并将这些观察所得同即将获得的测试结果结合起来对玛德琳进行分析。比如说，贝伦兹注意到玛德琳总是想从贝伦兹那里抢夺谈话的控制权，以确保自己被当作平等的合作伙伴，可是有时候她又会为此感到抱歉，会扮演乖宝宝的角色。耶鲁团队对玛德琳的评估是结合人际观察和测试结果进行的。

贝伦兹和其他人使用的罗夏墨迹测验其实就是要求受试者看着墨迹组成的图片，然后讲述他们都看到了些什么。这种标准化的测验能够提取个体根据模糊的刺激（墨迹）所构建的主观意义，就好像听一个朋友描述自己看到的云朵形象，或者他根据偶然间听到的只言片语而杜撰出来的故事一样。关于罗夏墨迹测验的效果到底怎么样，业界还存在激烈的争论，但我认为，了解一个人在这种情况下如何构建意义能够提供许多很具说明性的信息。布拉特和贝伦兹认为，从心理学角度来看，玛德琳对罗夏墨迹的阐释基本上都是正常的，也就是说，她对这些墨迹的阐释基本上符合这些墨迹本来的模样。比如说，当玛德琳看到一幅大多数人都认为像蝴蝶的墨迹卡的时候，看到的也是蝴蝶——一只正要起飞的高贵的蝴蝶。不过，有时候，玛德琳会在自己的观察中掺杂一些出人意料的感情因素，而这些东西会暴露出她内心深处的一些担忧。她在其中一张卡片上看到了喷火的怪兽，大多数人从这张卡片上看到的也是怪兽，但是她同时还看到有人被这些火灼烧，这样鲜明而强烈的反应是非同寻常的。研究者们推测她是因为童年时代悲惨遭遇的残余影响而产生了这种情绪反应。

我们用来了解人的另外一个工具就是这个人的人生经历，尤其是这个人的自述。而这正是美国西北大学的丹·麦克亚当斯教授要采取的办法，而玛德琳的下一站就是伊利诺伊州埃文斯顿市。麦克亚当斯致力于研究人们对自己人生经历的讲述，他认为这是我们跟一个人亲密相交时了解他的

一个最重要的方式。麦克亚当斯同玛德琳进行了三个小时的面谈，在此过程中，他了解了许多玛德琳对自己人生的看法。

为了受访者自述的是完整的人生经历，麦克亚当斯会要求这个人按图书大纲的模式回想。他希望能够在不同章节中听到一些关键的场景，其中包括她最初的记忆，人生的高潮、低潮，还有转折点。他还会要求受访者谈论自己的价值观以及其人生未来可能的章节。麦克亚当斯还会采集一些人口统计学信息，这些能够帮助他理解一个人所处的环境以及这个人归属的群体。他发现，作为一名辩护律师，玛德琳的年收入有7万美元，而且，从法律上说，她还是单身，不过同一名大学教师保持着固定的恋爱关系，她称之为自己的“习惯法婚姻”。

玛德琳把自己的人生分为三大阶段：童年、监狱和现在。玛德琳的父母都是那瓦霍印第安人，居住在新墨西哥州一座乡下小镇上，她的父母都有酗酒的问题。据她说，她的父亲经常殴打她和她的兄弟姐妹们，她经常带着一身伤痕去上学，而父亲对孩子们的母亲更加暴力，有一次居然朝她开枪，母亲被送往医院救回了一条命。而玛德琳人生的最低谷就是，她希望能够杀死父亲，却发现自己无能为力。于是，她开始酗酒和吸毒，她的人生由此进入了第二个阶段：青少年时代的她被关进了监狱。而在获释之后，她的人生开始出现转机，她搬到草原上的一个小镇，当起了服务员，努力工作的同时也开始上社区大学。

而她人生的高潮就是，她终于取得了大学文凭。之后，她又被常春藤盟校录取，并取得了社会工作和法律专业的学位。玛德琳认为自己获得法律学位并进入律师行业是人生最重大的转折点。然后，她就开始专门为美洲土著当事人打人权和刑事案件辩护官司。她认为自己人生故事的主题就是在逆境中生存下来并最终取得成功。麦克亚当斯认同了她的这种说法，并且补充说，她的故事里同时还回响着置之死地而后生的悲壮、锐意进取的精神和英雄传说的旋律。这些传记信息帮助我们理解一个人如何看待自己和自己的生命进程。

理解一个人的另外一个方式就是考察其动机和意向。比起一个人到底是爱好社交还是喜欢独处，我们更关心的是这个人的目的，其实更具实质意义的一个问题是，这个人到底“是敌是友”。对玛德琳进行评估的团队中有两个——耶鲁团队（贝伦兹和布拉特）和美国西北大学团队（麦克亚当斯）。他们在同玛德琳面谈和观察她的时候考察了她的意向（以心理测试为辅助手段）。麦克亚当斯认为，玛德琳的前进的动力不止来自自我革新的需要，同时还来自对权力的渴望。耶鲁团队同样也强调了玛德琳对权力的渴望，因为她总是尝试同权威人士抢夺控制权。他们还提到，她拥有强烈的愿望，希望自己能够一直保持活跃，总是在寻求刺激的新经历，并且认为她的这种不安分帮助她免于落入抑郁和焦虑的深渊。他们写道：“她总是会被一个问题困扰——自己是不是哪里不对？还有，她是不是真正地逃开并克服了过去的痛苦和伤痕。”我们也许还会怀疑她帮助他人的行为在一定程度上是为了维持自信，而不完全是出于利他的目的。

进行重要他人研究的塞雷娜·陈曾经研究过我们注意其他人意向的频率。在该项研究过程中，她和她的同事们要求参与者以“如果……她就会……因为……”的句式完成人物描述。比如研究人员以“如果这个人在参加派对”开头，研究参与者会接“她就会同每个人交谈”，那么“为什么呢”？有时候，研究参与者会用情境描述补充完整——“派对就是个让人交谈的地方”，或者将她的这种行为归因于其人格特质，说“因为她很热衷于社交”。不过，大多数人在补足这个原因的时候会解释这个人在当时那样的场景为什么会那样做：“因为她希望结识新朋友。”陈发现，我们对一个人越了解，就越有可能以一个具体的意向补足这个原因从句。

伊利诺斯大学的格伦·里德曾经清楚解释了人们是如何解读他人意向的，他认为这是一个不断进行创造性实验的过程。比如说，参与者们遇到了这样一个任务，他们读到了一个虚构的学生金伯利写的一篇宣称应该削减NASA（美国国家航空航天局）预算的文章。里德将参与者分为三组，给他们不同的信息。一个组得到的信息是教授要求金伯利畅所欲言，所以这一组的参与者们认为既然金伯利可以不受限制地表达自己的看法，她表达的就是她自己的观点，金伯利赞成削减NASA的经费；而第二组被告知金伯

利的课堂作业就是“论NASA应该削减经费”。所以第二组的参与者们认为，金伯利只是在按照要求完成作业，所以他们并不确定她的真实观点是什么；而第三组被告知金伯利偶然间听到教授对一位同事说她认为应削减NASA的经费，所以这些参与者会认为金伯利之所以这么写是因为她想要得到高分。也就是说，参与者们都小心地将个人身上承受的各种压力纳入考虑范畴，比如在本案例中的教授的观点，并在通过其行为逆推其意向的过程中考虑了这些压力因素。

在理解玛德琳这样一个人的时候，我们也会调动类似的逻辑推理工具。我们知道许多像玛德琳这样曾有过入狱经历的人在被释放之后不久就会再次触犯法律。而事实上，玛德琳不但没有陷入这样的恶性循环，还搬到一座小镇上，勤奋工作，这说明她诚心诚意地想要做一个遵纪守法的好公民。她选择进入大学学习，以及她学生生涯的成功进一步证实了我们的猜测是对的，她确实希望创造更美好的生活。而她决定要对那些曾经跟童年时代的自己一样境况不佳的人施以援手，她为他们提供辩护的决定也使我们对她的意图更加肃然起敬。因此，我们发现自己站到了她那一边。意图固然重要，要理解一个人，我们还需要了解更多，比如说，一个人的人格特质。

保罗·科斯塔和拉尔夫·皮德蒙特是美国国家老龄化研究所玛德琳评估团队 的成员。这两位研究者测试的重点是玛德琳的社交以及情感特质。心理学家会研究各种不同的人格特质，但是有一套被称作“大五类”的人格特质是研究得最广泛的。这“大五类”包括：神经质或情绪稳定型、外倾型、开放型、尽责型和宜人型，这些字眼都是人们在描述彼此的时候最常用到的，让我们姑且认为对语言的研究是可以说明问题的。俄勒冈 研究所的卢·戈德堡将大五类描述为正在形成具有历史性特征的特质，而其前提是词汇假设：人类语言中某种重要的人格特征识别度越高、被描述得越具体，这种特质在我们的词汇中就被表达得越完善。事实上，早在1936年，“大五类”就有人在使用了。那时，高尔顿·奥尔波特和亨利·奥德伯特列出了一张完整的英语人格词汇表。他们发现了17 953个同人格相关的词，其中同特质相关的词有4 504个，其中包括乐于助人的、活泼、爱

冒险、焦虑以及友好等。后来，又有人总结了德语、意大利语和汉语的人格词汇表。

要把这4 504个词汇整合成5个类别，研究者们需要删除同义词，还要利用数学方法识别这些词语的核心意义。他们假设存在所谓的“大特质”——能够同时出现在一个人身上的多种属性的集合，而他们的研究结果证实了这一猜测。[14] 比如说，当人们被要求从一长串描述特质的词汇中找出恰当的词语描述自己的时候，人们自然而然会从中找出五六个特质“大”类。其中一个这样的大类就是外倾性：我们可以把它看作一个比较含糊的大概念，其中包括许多具体的方面：爱好交结朋友而不喜欢独处，健谈而不寡言，活泼而不沉闷。

玛德琳也接受了一种名为“五大人格量表”的大五类测试。她要对240个条目逐一作答，回答自己的情况是否符合题目的描述。像是“通常我更愿意附和大家的意见而不是表达异议，惹出麻烦”这样的说法，衡量的是她是否合群；“我比较易怒”衡量的是她是不是神经质。玛德琳的合伙人也要填写同样的问卷，不过这次问题表述变成了“这个人通常愿意附和大家……”。根据她自己以及其合伙人的回答，研究人员发现，玛德琳最突出的一个大特质就是外倾性，她的外向程度大大超过了平均水平。根据对其他一些这样外向的人的研究，科斯塔和皮德蒙特指出：

> 她活跃、精力充沛……她喜欢参加大型的派对和活动，而不喜欢密友小聚，而且她经常成为群体的领导者……她是个典型的坚强、精力充沛和喜欢快节奏的人，总是兴致勃勃、热情洋溢。

同时玛德琳还非常不合群。根据对那些同样不合群的人的研究，该团队指出玛德琳：

> 天生缺乏对他人的信任，会怀疑他人的想法和观点。她的感情非常冷硬，而在大多数情况之下她都意志坚定不为感情所动……尽管这

样总是与人针锋相对的人通常不讨人喜欢，但是他们常常会因为其自强自立、坚强果敢和极强的竞争性而赢得大家的尊重。

因为这类特质的名称都选自日常用语，所以许多人都可以通过细致的观察发现并理解这些特质，特别是外向、合群以及坦率等。专业人士也许会采用心理测试手段稍稍增强自己的准确度，不过，普通人的优势在于我们能够在日常生活中实际观察身边的人。

有些人很擅长发现其他人的特质，毕竟人们在这方面的能力有高有低。中央密歇根大学的尼尔·克里斯琴森及其同事曾经用单项选择题考察参与者理解人格特质的能力。下面是其中一道题目：

经常怀疑一切和发表愤世嫉俗言论的同事同时也有可能会：

A.缺乏想象力

B.很容易心烦意乱

C.主导大部分互动

D.常有居高临下的态度

这里的最佳答案是D：同其他人相比，那些总是怀疑一切、总是发表愤世嫉俗言论的人经常会自认高人一等。当然，一些怀疑论者也很容易心烦意乱（B选项），也有些怀疑论者并不会摆出居高临下的样子。尽管如此，根据心理学家对不同人群所进行的大量测试的结果，D仍旧是最有可能的正确答案。因此，能够正确回答这个问题的受测者更有可能明白这个道理，如果你遇上了“因为自己的失误而导致整个球队输掉比赛的那个运动员”，表达同情是让对方最舒服的态度。

克里斯琴森研究项目的参与者们在这之后观看了一段求职面试的视频，然后预测面试者对自己的人格的评价。那些更准确预测了求职者自述的参与者在这个项目的其他测试中的得分也更高，也就是说，对特质的理

解同对他人的理解是息息相关的，无论需要你了解的这个人是朋友、家人，还是视频中的一个陌生人。

研究玛德琳人格特质的另外一个专家团队由阿龙·平卡斯和迈克尔·居特曼组成，他们研究的侧重点是玛德琳同他人的关系。研究者们研读了玛德琳的自述以及其恋人对她的描述，惊讶地发现二者之间居然存在着巨大的反差。玛德琳认为自己非常有爱心、古道热肠、亲切随和。而她的恋人则认为她铁石心肠、傲慢自大而且工于心计。评价者们警告说：“总有一天玛德琳和她的恋人会因此而发生冲突，稍有不慎就会严重影响他们的关系。”

研究玛德琳的各个团队还研究了她的自控能力。如果我们周围的人都足够内敛，能够克制失望和敌意，并以建设性的方式来表达这样的情绪，那么我们的生活就会相对轻松一些。科斯塔和皮德蒙特先将玛德琳的一些特质划入“需要加以约束”的范围，其中包括追求刺激、容易冲动和不够随和等。紧接着，他们又将她的某些特质归入了“有助于自控”的范围，其中包括她的许多开放性特质，比如处事灵活、能够以创造性方式应对挑战，还有积极乐观等。然后，评估人员将“需要加以约束”的项目与“有助于自控”的项目进行对比衡量，从而得出了对玛德琳的自控能力谨慎乐观的结论。

研究玛德琳人生经历的丹·麦克亚当斯也提到了玛德琳的自控能力，并对其未来发展前景表示乐观。不过，他很担心近期玛德琳的生活会发生很大的变故。玛德琳的童年多灾多难，而她却能够最终进入一所常春藤盟校学习，所以麦克亚当斯还有包括耶鲁团队在内的其他几个团队都认为作为成年人的她拥有非常出色的自控能力。麦克亚当斯表示，即使遇到极大的挫折，她的生活也不太可能重回少年时代的老路。问题是，“叙述中的主人公有些过于强悍了”。

这些研究人格的不同方法（从关注人际关系表现的方法、墨迹测验、自述人生历程到特质研究、意图研究还有自控能力研究）就是专家们用来解读人格的重要手段。其实，我们也可以利用其中的许多方法理解他人。

事实上，日常生活中我们采用的许多理解他人的方法就同专家们理解玛德琳的方法类似。

但如果孤立使用，每种工具所衡量的就是一种独立的技能，有些人更擅长理解人格特质，而另外一些人则更擅长理解人们的意图。然而，人格智商理论认为这些技能都是一体的，彼此之间相互关联。我、戴维·卡鲁索，还有A. T.潘特希望了解这样的技能是否是人格智商的构成部分。用心理学术语来说就是，我们测试了人格智商是否能够被当作一种新的“潜在变量”。潜在变量是一种虽然不能直接看到，但是可以从我们能够测量的可见特征中推断出来的心理属性。就目前这个例子而言，可见特征就是一组指标，具体来讲，就是测量工具箱里那些解决人格问题的能力。

我与卡鲁索和潘特共同开发了人格智商量表测量这些能力，以发现解读人的线索、理解人格特质并评估一个人的目标。2012年，我们成功地整合各种能力指标构建并发表了一个人格智商模型。我们一共利用人格智商量表对三批样本进行了测试，每批样本由几百人组成。我们利用一种叫作因子分析的数学方法观测数据，从中找出潜在变量。一般说来，如果确实存在一元性的人格智商，那么，某一项能力强的人，其他能力也会相应较强；反之，某些能力弱的人，其他能力也会较弱。（当然也允许有例外情况存在，比如说，大部分人的某些能力会强于另外一些能力。）

在三组研究中，我们都发现，更了解哪些特质会在同一个人身上出现的人，在其他方面的测试中表现也更好——识别人格线索的能力更强，也更明白什么样的人生目标可以同时并存，而什么样的目标是互相矛盾的等。也就是说，受试对象使用某种工具的能力同他使用另外一种工具的能力是正相关的。所以，很显然，在解决各种同人格相关的问题时，人们利用的其实是同一种能力。特质分析专家在解读个人经历自述方面也很出色（反之亦然）。这一点很有意义，因为这意味着人格特征理解的各个方面其实是相辅相成的。

除此之外，我们并不知道，在得到对某一个体各角度的观察结果之后，我们是会将所有发现综合起来而勾勒出完整的人格画面，还是会把这

些观察结果就那样零散地放着。当然，有时候说到理解一个人，我们就只考虑其特质，或者只选取其人生经历的一个片段就认为自己已经掌握了理解这个人所需的全部信息。而觉得自己认识一个人的意识只是一种“感知感觉”，这种感觉同其他几十种小技能共同作用，帮助我们理解一个人的动机并预测其行动。不管怎样，我们中的一些人更擅长在这些领域解决问题，而其他一些人在这方面则逊色不少。

这些人格解读工具有时很管用。麦克亚当斯发现，玛德琳参与研究期间正是她春风得意的时候——她当时认为自己的感情生活很顺利，而且正要开始一份新的工作。然而，麦克亚当斯却预言说，玛德琳的好运气就要到头了。之后不久，玛德琳在新律师事务所的工作就出了问题，同恋人也分了手。之前，平卡斯和居特曼也对玛德琳同恋人之间的关系提出过警告。不过，在那之后，她用了一年的时间创办了自己的律师事务所，事务所的业务蒸蒸日上。

该项目的组织者杰里·维金斯和克丽丝塔·特勒布斯特相信，玛德琳之所以答应作为志愿者参与该项研究是因为她富有冒险精神，因为她渴望生活更充实，也很享受跟别人谈论自己、讲述自己的人生故事。两位组织者本来打算将每个团队对玛德琳的研究结果都告诉她，尽管玛德琳开始的时候对这个项目很有热情，但她后来表示自己并不希望了解研究结果。

维金斯和特勒布斯特认为玛德琳改变主意是因为她希望能够专注于自己的工作，当时她正忙着建立自己的律师事务所。而且，这些研究人员认为，玛德琳参加研究的重要目的是享受作为研究对象的愉悦和兴奋，而不是了解研究结果。另外，她可能认为了解这些研究人员对自己的看法会让自己不太自在。（在同样的条件下我也会不自在的。）毕竟，我们中没有多少人能够真正平心静气地看待自己。关于自己的信息都“热辣十足”，很难坦然以对。通常，那些关于我们人格的一般性评价会让我们感觉自己的隐私被曝光。或许，当我们发现自己的人格特征其实非常平凡而且很容易被专家摸清楚的时候，会感到很泄气，而且，我们总是有可能会因为感觉别人对自己的批评毫无根据而火冒三丈。有些人甚至会认为别人对自己

的褒奖也有可能惹麻烦，理由是，这些话会打破自己好不容易才达到的平和心态，或者分散自己的注意力。

在与玛德琳进行最后一次谈话的时候，她确实提出希望了解某些研究结果的要求。她对罗夏墨迹的结果尤其感兴趣。于是，研究的组织者们为她朗读了耶鲁团队的一些研究结论，但这些结果接受起来并不容易：耶鲁团队提到她很容易感到抑郁，所以会利用寻求刺激的行为掩饰这些情绪。不过，耶鲁团队还提到“玛德琳自我接受度还是非常高的。她并没有回避或者否认过去的自己，她能够清醒地认识到过去的苦难经历对自己的影响”，了解这些遭遇还有自己因此而感受的愤怒都会对自己产生深远的影响。当研究者们为她朗读耶鲁团队的评价时，玛德琳感到有些不可思议，原来自己内心深处这么隐私的东西都能够被揭示出来。然而，她同时也有一种醍醐灌顶的感觉，感觉自我认识又更进了一层，还会惊叹：“天哪！每个人都是这么看我的吗？”

事实上，玛德琳可以在自己的生活中运用这些信息，而且会发现这样做非常有意思。对她的多方面评价给了我们一个清晰的认识，使我们知道要理解一个人，可以运用的工具是非常多的，而且我们能够用它们构建丰富的内部认识模型。尽管每种技巧只能反映一个人人格的某一个方面，但如果足够幸运的话，我们可以综合运用这些技巧厘清自己对身边众多人物的认识和理解。

然而，这还不是故事的全部。正如我们会构建模型解读众生百态，我们也会构建模型理解自己的心理活动。比如说，在听了特勒布斯特给她读的耶鲁团队对她的评价之后，玛德琳对自己的认识可能就会发生改变。这种内心自我剖析对我们的所知和所为都意义非凡。关于这个问题我会在第四章进行具体的阐释。我们很可能会发现自己身上有些并不让人欣喜的东西，但有时候，对自己的接受度哪怕只是深入一点点儿，都有可能帮助我们更清晰地认识自己，帮助我们建立一个准确的模型发现自己最真的渴望，明白可以做些什么以更好地控制自己人生的走向。

在听取了耶鲁团队的报告之后，玛德琳问是不是其他团队对她的认识也跟这个团队的认识一样准确。特勒布斯特回答说是的，看起来其他心理学家也理解了她的人格，玛德琳热情地回应说：“太好了！我真爱这样的感觉！就是它！这种感觉太棒了！”

---

[13] 这种现象会导致一个有趣的后果：如果我们的父母在许多方面都普普通通，也就是说，他们跟大多数人很像，我们就会期待其他人的行为也都循规蹈矩，这样一来，我们的预测经常是准确的（因为在缺乏其他信息的时候，推测情况符合常规是最准确的预测）。与此相对的，如果我们的父母是特立独行的人，我们反而很容易误判其他人的性情和行为。但是，这种误解也有一个好处，那就是，从很小的时候就学会期待非常规发展是有益处的，至少，这样的孩子从很小的时候开始就明白人们不一定总像我们所想象的那样。

[14] 更技术性的描述就是，“大五类”被看作5种心理维度，每个维度的两端分别是两种截然相反的特质，比如“内向—外向”，“神经质—情绪稳定”等。

Personal
Intelligence



第四章

揭示人格奥秘

果我们的大脑所具有的功能就只是形成准确的自我认识，那么有自知之明就很容易。只要往里看一眼，我们就知道原来自己是个需要被爱、需要被尊重的个体，就能知道我们最在意谁，也了解到我们身上最优良的特质是什么。再仔细看一下，就能够发现自己有哪些需要克服的弱点，比如说时不时失去自控力，或者不善交际等。我们还可以退一步，从旁观者的视角对自己的总体人格进行分析总结，就好像对着镜子看自己的身影一样简单，一切都显而易见。然而，大脑工作起来远没有这般简单。诚然，我们内心的许多方面是很容易被感知的，比如说沮丧等。除了那些逃不开的感受之外，我们中的许多人并不了解真正的自己。我们的注意力可能会因各种各样的事物而分散，也可能因为别的原因而迷失方向。

如

在需要做决定或者需要向别人清楚表白自己的时候，自知之明是非常重要的。我们根据自己得到的社会反馈、自我行为观察以及自省等方式建立自我认同。但有些时候，即使不进行自我探索，我们也可以就这么闷着头往前走。心理咨询教授H·雷·伍滕认为，高校的竞技体育体制就会给明星球员营造出这样的环境，让这些运动员习惯于等着别人为自己做决定。伍滕描述了一位参加几次选秀都没能进入职业球队的足球运动员的困境。他的家人注意到，当这个年轻人意识到自己的职业生涯已经终结时，他开始刻意回避朋友和队友，所以他被送去做心理咨询。在进行心理咨询的时候，这个年轻人对咨询师倾诉道：“我不知道该怎么办。一直以来我都习惯于让别人来为我拿主意，走到哪儿算哪儿。我知道自己的期待值太高了，不可能实现。”为了重新振作，这位年轻人决定首先搞清楚“我是谁”这个问题。只有他能够成功将自己同过去的足球生涯剥离开来，并建立新的、强大的自我认同；只有他才有能力做出正确的抉择，确定自己未来要何去何从。

即使我们能够回答“我是谁”这个问题，我们的自我认识至多也只能是接近自己的真正人格。正如我们会对他人的人格做出误判一样，我们也会误判我们自己。因此，尽量保证认识模型的正确性是非常有意义的。就像伍滕所描述的那位足球运动员一样，我们也需要认清自己是谁才能找准

人生的方向。我们面临的最大障碍就是，自我认同是建立在不同信息源基础之上的，而这些信息又存储在记忆的不同区间。认知科学家乌尔里克·奈塞尔认为，人的记忆有不同的分区，我们会把不同类别的信息分别存储在不同的记忆分区当中。这些信息包括我们对自己的整体认知、人生经历以及此时此地的自我意识。

霍默·希卡姆在其自传《火箭小子》一书中刻画了其个性鲜明的自我形象。希卡姆按时间顺序叙述了自己在西弗吉尼亚州煤矿小镇科尔伍德度过的童年时光。他认为自己的童年时代可以分为两个阶段：“1957年10月5日（苏联人将伴侣号卫星送入轨道的日子）之前发生的事情”以及“此后发生的所有事情”。希卡姆跟大家一样拥有好几套长时记忆系统。其中有几种记忆储备，包括程序记忆、语义记忆、情景记忆等，存储了同自我认识相关的信息。

程序记忆包含了指导我们在客观世界实施各种行为的指令，比如怎样系鞋带、怎样驾驶汽车等。作为煤矿工头的孩子，希卡姆经常会被一些对其父亲不满的矿工的儿子欺负，所以他必须学习如何打架、如何保护自己，并准确判断什么时候该逃跑。另外一些常规性程序技能包括会骑自行车、送报纸、利用车间工具锯断钢管、放烟花、熟悉克尔伍德的地形环境。这些程序知识本身就是行动中的自我的一部分。

跟大家一样，希卡姆也拥有语义记忆、关于常识的长时记忆储备。希卡姆的语义记忆储备中有一半是他在学校学到的知识。他低年级的教师，也就是在小镇上被称为“伟大六人组”的那些教师们教导他词汇、拼写、加减法、地理和元素周期表。最终，他在这些方面的知识构成了一个有机的整体，无须追究出处就能够随时提取。比如说，他可以从长时记忆中提取9× 12=108这样的信息而不需要考虑到底是在哪个教室跟哪位教师学习了这个知识。但有时候，有些语义记忆更加个性化，同我们每个人的生活密切相关：身边人的姓名、居住地周围街道的名称，还有我们自己的人格特征等。希卡姆认为童年时代的自己快乐、充满希望、想象力丰富、踏实肯干、灵活、聪明，还很顽强。

另外一种长时记忆是情景记忆：对过去发生的特殊事件进行自传式的回顾和描述。希卡姆认为童年时代对他最重要的事件记忆就是看到伴侣号划过天际，及后来，科尔伍德镇的居民们聚集在小镇的商店和家家户户的门廊里讨论美苏太空竞赛。希卡姆还记得——这一次还是利用情景记忆——他召集了几个朋友共同进行了一次自制火箭发射项目。根据《生活》杂志上的图示，他们把樱桃爆竹中的炸药取出来填装到一根管子里，把这根管子绑在他母亲心爱的白色尖木桩栅栏上，然后点燃引信。在一声震耳欲聋的爆炸声之后，栅栏，而不是火箭，直冲云霄 然后摔到地上，被烧成了灰烬。

母亲让他到屋后的台阶上等着。他以为母亲一定会好好收拾自己，而她却给了他一个惊喜。母亲问：“桑尼（希卡姆的昵称），你看你能造出真正的火箭吗？”他支支吾吾不知该如何回答，所以母亲进一步解释了自己的问题。在母亲看来，直到那个时候，希卡姆并没有明确的人生目标，他的父亲对他的期待值也不高，可是，科尔伍德镇的煤炭很快就要被挖光了，在那之前，他必须要离开这个地方：留在这里是没有前途的。希卡姆借助情景记忆回忆了这一切，并继续回忆说，母亲碰碰他的鼻子说：“我就指望你了……”然后，她提到了父亲：“证明给他看，你是能干出一番事业的！造个火箭！”这正是改变希卡姆一生的信念！这只是众多例子中的一个，能够证明我们的场景记忆有多么强大，而且有时候它们可以引导我们的人生。希卡姆继续带着小伙伴们造火箭，并最终在科学大赛上获了奖。长大之后，他进入了NASA工作。

因此，跟我们大家一样，希卡姆的自我认识是从他的程序记忆、语义记忆和场景记忆储备中提取出来的。所有这些记忆区间的功能都是相对独立的。如果我们询问希卡姆他是不是有毅力，他需要从语义记忆区间提取一系列关于自己的属性——快乐、灵巧及很有毅力。据此，他认为自己很有毅力。又或者，他可以提取一系列情景记忆，比如说炸毁了母亲的栅栏之后还是不断努力，直至和小伙伴们一起成功地造出了火箭。根据这样的回忆，他确认了自己的确是个坚持不懈的人。这两种回忆方法相比，提取

语义记忆信息是更便捷的方式，而且语义记忆也是人们记得更加牢固的内容。这一点是通过研究脑部受损的病人发现的。

大脑的某些损伤，比如说头部受到重击，或者被尖锐物刺穿脑部，可以几乎完全清除一个人的情景记忆，让伤者完全不记得自己过去的人生经历，但语义记忆得以完整保留。多伦多大学的恩德尔·图尔文曾经研究了一位在年轻时出过摩托车车祸的病例K·C [15]。K·C丢失了所有情景记忆：他完全不记得自己的过去，而且也无法形成新的长时记忆。他的情景记忆能力已经被破坏了，但是他的语义记忆机能却相对完整。因为脑部损伤，K·C的人格也发生了巨大的转变：他从一个喜欢交朋友、喜欢寻求刺激、会在酒吧打牌、会去参加狂欢节的年轻人变成了一个内敛、冷静、随和的人。事故之后，K·C在不同时间根据自己的语义记忆分别描述了自己的人格特质。为了检验K·C自述的准确度，图尔文也请K·C的母亲对自己儿子的特质进行了描述。K·C不但能够描述出自己的人格特征，还在两次测试的时候都指出这些特质是在事故之后形成的。他的描述同其母亲的描述基本相符，这表明他的自我认识是准确的。总之，K·C具备调整自我认知的能力，可以准确总结自己事故后的人格特点，尽管他的情景记忆机能已经被完全破坏。

K·C的情况并非个案。W·J是个年轻女子，她在大学第二学期的时候跌倒过一次，摔到头部，导致脑震荡。受伤之后，W·J忘记了此前6个月内的全部经历。研究者分别在两个不同的时间点对W·J进行了测试，要求她以判断正误的方式从8种人格描述用语中选出符合她自身实际情况的词语，备选项中包括外向、活跃、敏捷等。第一次自我描述测试是在事故发生之后不久进行的。第二次则是在她开始逐渐恢复记忆之初进行的（她最终完全恢复了记忆）。在丧失情景记忆期间，W·J的自我描述答案同她的男友对她的描述基本吻合，这证明她的自我认识还是很准确的。而且，虽然她完全不记得自己在大学里都干过些什么，但她对自己大学时代人格的描述与其男友的描述吻合度要高于对高中时代人格的描述。尽管不知道她是怎样做到的，但是W·J确实注意到了自己的人格跟高中时代不同了，并且在记忆受损的情况下以此为依据修改了自己的记忆。K·C和W·J这样的

案例是非常罕见的，但这两个案例的共同之处使我们更有理由相信，人的语义记忆跟记录我们人生经历的情景记忆是分开存储的。

我们不妨这样来想，情景记忆既记录我们的过去，也包含我们对未来的部分畅想。在第三章中，我们曾经提到过，苏格兰思想家肯尼思·克雷克描述了记忆是如何模拟外部世界的。事实上，我们会在记忆中构建模型，用它们对未来进行模拟，同时也记住这些虚拟出来的状态。至于自我认识，我们会想象自己将来的样子，也就是所谓的“可能自我”，这个说法是由斯坦福大学的黑兹尔·马库斯提出的，反映的是我们内心深处渴望（或者是害怕）自己变成的样子。

现在我们再回来讲述霍默·希卡姆及其小伙伴们的故事。这群孩子中的“首席科学家”昆廷·威尔逊憧憬着美好的未来。他和希卡姆走过大溪高中的荣誉陈列柜，当时这个荣誉柜中陈列的都是橄榄球奖杯。威尔逊总是盼望着火箭能够升空，能够参加科学竞赛，能够赢得同学们的尊重。那时，他对霍默说：“也许有一天我们能够靠我们的火箭赢得一座奖杯放进这里面，桑尼。”未来会为怀着这种憧憬的人指引方向：希卡姆、威尔逊和他们的小伙伴们终于努力造出了能够成功发射的火箭，并因此成为当地的名人，还赢得了科学竞赛的奖项。

除了这些之外，至少还有一种记忆形式与自我认识密不可分，这种记忆被称为“工作记忆”。在讨论这个问题之前，我们还应该先谈谈意识，人格的一种最神秘的存在形式。我们对这种内部知觉以及其中的图像和幻象高度认同，而这些图像和幻象就是美国心理科学奠基者之一威廉·詹姆斯所说的“意识流”。一次演讲的时候，他曾要求读者们思考意识是如何连缀成思想的：

> 这个想法同我的其他想法是密不可分的，而你此时的想法则跟你的其他想法密不可分。这个房间里是否存在一个独立的想法呢，我们无法确认，因为我们从来没有过这样的经验。我们天生可以处置的意识状态包括个人意识、思想、自我以及实在而又具体的“我”和“你”。

每个人的思想都由他自己独享……意识的最高原则就是绝对隔离以及不可简化的多元存在。

尽管我们的意识流间或可能被打断，但这条思维的河流却可以将我们同过去的自己重新联系在一起：“保罗和彼得在同一张床上醒来，意识到自己之前睡着了。”詹姆斯分析道：

两个人分别回忆过去，将两股被睡眠隔断的意识流连接起来……此时的彼得很快就找到了过去的彼得，而不会错把保罗的意识流跟自己的意识流连接在一起。同样，保罗也不太可能犯这样的错误。

威廉·詹姆斯是描写意识的大师，但无论是他还是之后的任何人都没有能够弄明白意识到底是如何工作的。澳大利亚哲学家戴维·查默斯指出了意识的一个“硬伤”：没有人知道它是什么，也没有人亲身体验过它。而另外一些软性问题则主要围绕是什么占据了有意识思维而提出的；之所以说这些问题“软”，因为它们相对比较好回答。研究意识的专家们把这些内容称为可感受特质。一般认为（也有实验证据证明），可感受特质主要包含内部言语、白日梦和情绪体验等。

作为可感受特质载体的工作记忆是一个短时存储结构，处在我们注意力的中心，在任一给定的时刻，我们会把自己正在思考的内容、我们注意到的外部变化情况以及我们从情景记忆和语义记忆区域提取的信息都放到这个区域里。心理学家给这个意识和短时记忆的混合产物起了很多不同的名字。威廉·詹姆斯称之为知者自我，弗洛伊德把这称为自我意识，而认知心理学家们有些隐晦地把这叫作“执行控制”。执行控制这个说法非常巧妙地避开了人类的知觉，温和地暗示我们，作为掌管自身的首要执行者，我们掌握着一份天赋的宝贵知觉财富——感觉现象，也就是说我们能够意识到自己是活着的。

在工作记忆内部，每一个想法、图形和感觉停留的时间都足够长，这样我们才能够在它们经过的时候不断地感知它们。霍默·希卡姆在描述栅

栏被炸掉之后母亲如何鼓励自己继续保持对火箭的兴趣时，就成功地再现了当时他工作记忆中的内容——也就是彼时彼刻他的切身感受。当时正值黄昏时分，他说，妈妈把他拉进怀里，他能够感受到母亲的触摸。他接着描述了注意力边缘地区对这个事件的反映——庭院里，他养的一只狗正在追赶蝙蝠。他还描述了自己对母亲话语的理解。工作记忆也是一个入口：我们可以将其内容转移进长时记忆。希卡姆就把自己在同母亲谈话时的切身经验转化成了情景记忆，这样他就可以随时提取这些记忆了，因为这些对他非常重要。也许，他是通过多次在头脑中回放这些场景才记住它们的，因为这样做能够促进这些谈话（以及任何其他信息）转化为长时记忆。

工作记忆的另外一个用途就是内省。哲学家丹尼尔·丹尼特认为，在内省的时候，我们会先向自己提出一个问题。比如说，我们也许会问：“现在我感觉如何？”然后我们会提取相关神经系统中生成的各种反应。知觉系统能够感知身体感觉，假如它捕捉到轻盈、快捷和精力充沛的感觉，我们的情绪系统就会回答“我现在感觉温暖和激动”，而认知系统会判断“这会儿我的想法很乐观”。综合所有这些内部系统提供的信息，我们可以说自己这会儿很快乐。

不过，丹尼特还指出，我们只是简单接受工作记忆中的这些答案，并不知道这些结果都是从哪里来的。丹尼特认为这种互动与使用电脑的经验非常类似：我们可以在引擎搜索框中键入一个问题，然后屏幕上就会显示出搜索的结果，但是我们对软件查找并呈现这些结果的过程几乎一无所知。类似的，感到神清气爽、精力充沛的时候，我们并不知道大脑是如何制造这些内部知觉的。我们可能知道自己有哪些愉快的想法，但是我们并不知道自己是如何感受到这些想法的。感知过程中有相当部分都是在我们意识不到的情况下自动进行的，传达给工作记忆的只是一条执行纲要，比如“我们感觉不错”。大脑的大部分信息加工过程都是在我们的意识系统接入不了的子系统中进行的。

在被某个特定的催化剂提取之前，存储在记忆中的大部分信息都处于休眠状态。而这个催化剂可以是某种需要，比如当你需要了解纽约州首府

在哪里，或者了解自己同旧金山的表兄关系如何的时候。一经召唤，特定的记忆信息就会进入有意注意区间，就好像是在城市下水道中流淌的地下河流终于得见天日，在公园明媚的阳光下流淌一样。即便是在受到注意之后，因为注意力焦点的迁移，一个想法也可能会消失或者被另外一个想法替代。比如说，我们常常被无法专注于手头正在进行的某个项目所困扰：尽管已经竭力让自己专注手头的工作了，可很快我们的注意力就被某个同事最新的八卦消息给吸引走了，几分钟后，我们发现自己走神了，并且意识到时间就这样溜走了，我们会回过头责备自己没有能够集中注意力。

自我概念与我们用来理解他人的模型有个显著的不同之处：我们就生活在自己的模型里：表现着它、拥有着它，同时也影响着它。事实上，在思考自己的时候，我们所调动的神经资源远比我们琢磨别人的时候多。我们能够感受到的那部分自我概念是我们的痛苦与欢乐，传递的是已感知信息或者热辣刺激的信息。如何应对这些感知到的信息决定了我们能够接受自己的哪些特质。我们必须足够坚强，承担自己不尽如人意的那一部分；如果承受不了，又或者根本就无法感知这些信息的话，我们建立的模型就一定会出错。

为了能够正常生活，具有较高人格智商的人会追踪这些热辣刺激的、可感知的信息，仔细研究，了解自己的感觉什么时候更加可靠，并安之若素，接受与自我表象相关的信息。他们还会根据自己的特质、价值观和目标做出让自我感觉更好的决定。这些人拥有更强的直觉，能够感知某项决定的对错，知道什么会让自己愉快，也知道什么会伤害自己的自尊。如果一个人因为脑部损伤，或者其他原因而获取不到这些热辣刺激的信息，他就遗失了一部分很重要的自我。

神经学家安东尼奥·达马西奥认为，额叶前侧和中部受损的病人无法感知到底怎样做对自己才更好。达马西奥说，许多此类病人的“整体智力水平同其社会文化背景是基本相符的”，但是他们无法做出正确的决定，也没有办法组织自己未来的生活。他接着说：“这些人对于自己到底是谁以及自己的社会角色都没有恰当的认识和定位……也没有办法解读自己的想法以及同自己互动的其他人的想法。”达马西奥认为，之所以会出现这

种情况是因为，这些人的推理过程与存在于意识当中的情绪、感觉和冲动之间的联系被以某种方式切断了。达马西奥的一个病人艾略特在接受了脑膜瘤摘除手术之后，右侧额叶皮层的一部分丧失了功能。艾略特还是可以解决几乎任何一种智力问题，但是他似乎已经不再关心自己做出的决定正确与否。即使能够准确解决各种社交问题，他还是不知所措：“在做了所有这些之后，我还是不知道自己该怎么做。”

在心理活动正常的情况下，我们能够感受到自己。我们即将同一位朋友进行一场谈话，我们可以期待这场谈话轻松愉快，也可能期待双方存在诸多分歧、冲突不断。无论如何，我们都会就事件的后续发展以及后果进行预测，并据此决定自己接下来的行动。即便预期的行为会让我们感到焦虑，这种焦虑也能够帮助我们将注意力集中在如何拿出最好的表现上。

意识自我时刻会遇到热辣信息，其中包括侮辱性反馈、自我怀疑和对自己的失望之情，同时也会收获友善的言语、关心和褒奖。我们对这些都极其在意：精神上的痛苦与生理上的痛苦一样让人痛楚，有时精神上的痛苦甚至更折磨人。伊桑·克罗斯及其同事研究了因为感觉自己被遗弃而产生的悲哀情绪。他们要求参与者将最近分手的爱人的照片带来。然后在这些参与者翻看前恋人照片时，研究人员对他们的大脑进行了扫描。参与者们的痛苦反应首先出现在大脑中与心理痛楚相关的一块区域，然后扩散到了生理痛楚区域。这种变化模式证明了精神上的痛苦其实是很强烈的，而且有时候人们无法将其同生理上的痛苦区分开来。英语中的许多表达其实也反映出了这种认识，比如我们用“心碎”表示伤心，说一个人“让人脖子痛”来表示这个人很讨人厌，说某个消息“就像是在你的屁股上踢了重重的一脚”来表示它对你是个沉重的打击。事实上，泰诺（酚麻美敏片）的主要成分对乙酰氨基酚不光能够缓解生理疼痛，也能够缓和社会排斥所带来的心理痛苦。除了脑科学研究成果之外，每年有那么多年轻人轻生这个悲剧性的事实也时刻提醒着我们，心理上的痛苦有时候也是无法承受的：自杀是美国青少年死亡的第三大原因。

在处理热辣信息的时候，大脑会采取一些非常手段，特别是一些保护性措施，利用心理防御和应对机制对付它们。大多数人都倾向于对热辣信

息进行缓和处理，这样做会导致思维失真，但这种失真是有积极作用的。所谓的优于常人效应就是个很好的例子，也就是说，在那些自己看重的特点方面，人们会认为自己的素质优于常人。在俄亥俄大学，马克·阿利克及其同事询问一些大学生，是否认为自己比班上的其他同学创造性更强。研究人员发现，这些学生的确认为自己的创造性优于常人，同时还认为自己在其他十几种积极特质方面的能力也比一般人强。阿利克及其团队还找到证据证明，学生们会非常积极地捍卫正面的自我认识：当被告知自己创造性测试得分很低的时候，许多学生对其他学生创造力测试得分的估计就会比实际得分要低。

人们一般认为，自己生命中那些积极事件主要是靠自己的力量成就的，而那些出问题的事件则不是我们能够控制的，这种想法可以促进我们的自信和自尊。比如说，当我们对某个合作团队的工作给予正面反馈的时候，团队的成员们都相信自己为团队的成功贡献了力量；而当我们给出负面反馈的时候，团队成员则通常会把责任推到伙伴身上。

社会信息错综复杂，所以我们很容易就会跌入自欺欺人的陷阱，尤其当我们缺乏必要的技能评价他人以及他们对我们的反应时，情况更是如此。接收到反馈时，无论它是批评、嘲讽，或者是正式的工作表现评价，我们都会考虑反馈的来源，对其准确性进行评估。我们发现有些人在总结我们的特质时更准确，而有些人的评价则不那么准确。我们注意到，即使是身边洞察力最敏锐的朋友，在对我们感到失望的时候对我们的评价也会非常尖锐（尽管即使在这个时候，他们的评价也可能是准确的）。那些无法对反馈的质量进行排序的人会处于特别被动的境地，因为他们不知道该认真对待哪些反馈。在徘徊不定的时候，他们常常会被自己所听到的溢美之词而迷惑，会认为那些负面的评价都是不切实际的，并把它们一股脑儿地抛在脑后。最终，他们获得了极好的自我感觉，但是这样的自我认识却是不真实的。

弗洛伊德把那些破坏自我概念基础、会造成痛苦的观念称作自我威胁。因为我们头脑中的这类想法通常是不兼容于社会道德的，我们自己也会谴责这些观点，并且学会了站在社会成员的立场上批评它们。比如说，

一项国际性研究在对数千名受调者进行调查的时候发现，有91%的男性和84%的女性表示，他们曾经有过要把某个人杀死的念头。而据保守的估计，22%的已婚男性和12%的已婚女性有婚外情。所以我们总是会对他人隐藏自己的想法和行为，而且为了帮助别人免除自曝其短的尴尬，我们会选择对他们的缺点视而不见。结果就是，我们中没有多少人能够认识到这种倾向。我们就像第一章当中的伯特伦·福勒研究中的那些学生一样，常常想不到许多的自我评价并不是我们独有的，而是几乎适用于任何一个人。同样地，我们也没有能够认识到大多数让我们感到羞耻的想法实际上是多么普遍。经过这样的防御之后，我们才能够安心地过自己的日子，继续相信自己是个道德高尚的好人，不至于生活得太痛苦。

弗洛伊德归纳了一系列人类用来避免自我威胁的做法，他将这些策略称作防御机制。否认是一种防御机制，而合理化是另外一种。比如说，某位医生负责治疗的重病人因为她的失误而去世了，她可能会自我安慰说其实死亡对病人而言也算是一种解脱，并借此合理化自己不向病人家属说明失误的行为。我们当中的许多人都会遇到类似的困境，而且我们也会找出类似的借口掩饰自己犯下的错误。另外一种防御机制叫作升华，就是把自己那些有问题的欲望纳入一些社会意义积极的活动当中。比如说，特别嗜血的人可以选择当屠夫或者编排设计电子游戏中的战斗场景。我们还是拥有相当主动权的，从极度扭曲事实的、不成熟的防御机制，到非常成熟的、能够最大限度保留真相的防御策略。否认是对事实的最公然排斥，因此是最不成熟的；合理化居中，表面上看起来符合逻辑，但其实是对我们行为的错误解释；而升华则是最成熟的，将我们心头的恶魔导入前摄渠道，比如说，将我们的暴力倾向投入服务社会的活动中去。

弗洛伊德解释道，有些人会选择更成熟的防御机制，因为他们的自我力量足够强，比起另外一些人，他们承受种种自我形象挑战的能力更强。而且，他认为生物学因素会决定一个人的心理能力。人格智商理论关注的是另一个因素：那些人格智商低下的人认识自己的能力相对就会比较弱，因此在面临热辣信息的时候就更有可能会出现思维失真的情况。他们对于同自己相关的各种事实的认识本来就比较肤浅，因此其思维和认识更容易

出现正向失真。跟我们一样，他们经常会自我感觉良好，而且他们更倾向于逃避那些反映其行为真相的负面事实，因为他们的自我认识本身就非常不准确。与之相反，那些人格智商较高的人可以构建更加准确的自我认识，因为他们对准确性的把握度更高。他们构建的自我认识模型中会包含一些关于自己的负面信息，而这样的模型同相关事实的吻合度更高。

防御性强的人不但自我认识失真，对别人的看法也很古怪，研究人员在研究心理防御自述的时候发现了这一现象。防御性自述量表当然并不会直接问受测者“你防御心理强吗”或者“你的防御性有多强”。因为，防御性人格的主要问题就是，这些人意识不到自己的看法是失真的。类似测试通常会举出各种态度，然后让受试者回答自己是否认可这些态度。

最常用的一个防御自述量表就是邦德量表。习惯采取不成熟防御的人会认可下面的类似说法，比如“我总是感觉自己比同我一起工作的人更优秀”，还有“人们要么是好人，要么是坏人”。防御性人格的人为什么会抱有这样的想法呢？传统的解释是，他们之所以相信“我比别人优秀”就是因为他们不愿意承认自己的局限性。而从人格智商理论的角度来看，我却要说，防御性人格的人之所以会有这样的想法，是因为他们通常无法构建准确而又精细的自我认识模型，同时又缺乏识人之明，而邦德量表恰恰找出了他认识中失真的部分。当然，这也不过是另外一种可能的解释，而两种解释都有其合理之处，因为两种因素都有可能导致认识失真。

顺便说一下，评价防御性强弱的最佳方式就是让训练有素的临床访谈员与被调查人面谈，并评价被调查者的防御性。而当临床访谈员进行评估的时候，评估对象也会进行邦德量表测试，这两种评估方式在技术层面有些相通之处。我随即将介绍一些相关研究的情况，但在那之前，我们还是有必要分析一下人格智商同失真思维之间的关系。

杰恩·艾伦是我实验室里的一个博士生，他找到了一些证据，证明那些对其他人的认识有偏差的人通常都不太理解人格是如何工作的。艾伦调查了一些大学生，请他们回想一下自己在日常生活中恍然大悟的时刻——“天哪，我这才知道我朋友的个性是这样的啊！”下面这类情况经常出现

在被调查者的叙述中：刚刚进入大学的卡莉对他人的要求总是有求必应，她有点儿太好欺负了。迈克从中学时代就跟卡莉是朋友，可是他一直都没有意识到卡莉过于讨好别人。最终让迈克认识到这一点的是个偶然事件：他看到卡莉因为把车借给了一个自己不太熟悉的人，她自己不得不乘坐公交车上下学。

艾伦整合了第一组参与者的讲述，整理出了15个有代表性的故事，这些新的故事就变成了一个奇特的衡量方法的核心：她在每个故事后面添加了一系列关于这个故事教育意义的表述。在关于卡莉的这个故事中，备选选项包括恰如其分的说法：卡莉“似乎想要取悦自己认识的每一个人”，也包括不太准确的阐释：“上了大学的卡莉人更好了”，还有卡莉“对别人都比对迈克好”。另外一个失真的结论是“人们只有在指望回报的时候才会帮助别人”。这种非黑即白的思维方式跟邦德量表中的题干非常相近。

艾伦发现有些人比其他人更容易从这些故事中得出不准确的教训。这些人不选那些最显而易见的结论，反而会选择那些带着非黑即白倾向的想法或者其他失真反映。同那些能够得出更准确结论的同学们相比，这些带有偏见的学生在简化的人格智商量表测试中得到的分数也更低。艾伦的发现证明了这些人的失真认识同人格智商低有直接关系。

还有更多证据能够证明那些总是误判社会情境的人防御性更强，而且很可能人格智商也较低。其中之一就是美国威廉姆斯学院的菲比·克雷默的研究。克雷默开发了一种利用主题统觉测试研究防御机制的方法。为了进行主题统觉测试，受试对象需要浏览一套图片，并以此为基础讲述一个包含开端、发展和结局的故事。有些人会觉得她使用的图片具有威胁性，这些人会刻意回避自己看到的东西，或者凭空捏造，或者干脆对此视而不见。而克雷默的研究利用的就是这种情况。

克雷默设计了一个防御性得分表，并用它分别评判儿童以及青少年讲述的故事。比如说，一位年轻的测试参与者看到图片上有两个男孩，其中一个坐在地上玩乐高积木，而另外一个则双手抱胸皱着眉头站在一旁（这

样的图片跟主题统觉测试中的图片类似，但并不是真正的主题统觉测验图片）。某个孩子对图片的描述是这样的：“两个孩子一起玩得很开心。”我们会认为他采用了否认的防御机制，这是一种不成熟的防御，因为它完全无视一条非常重要的信息：其中一个孩子明显并不开心。而大一点儿的孩子也许会说：“站着的那个孩子也许会抓起几块乐高积木，并把它们扔到正在玩积木的那个孩子身上。”这样的回答被认为防御系数中等，因为一些负面的冲动情绪被添加到了故事中，这样的情绪其实同另外一个孩子更内敛的不满表达方式是不相符合的。成熟的防御能够在这样一个实事求是的故事中体现出来：“那个玩积木的孩子不愿意与伙伴分享，另外一个孩子很生气，不想跟他一起玩。”通过让儿童对着几张不同的卡片讲故事，研究人员测试出了他们的防御机制水平。

克雷默发现，5 10岁的儿童普遍在主题统觉测验故事中表现出否认的倾向。而十几岁的儿童和青年大多数掌握了更加成熟的防御机制。克雷默还发现，比起那些使用较幼稚防御机制的青少年，采取更成熟防御机制的青少年社交能力更佳、自控能力更强、自我认同也更加清晰。那些已经十来岁了却还总是在主题统觉测验中使用不成熟防御机制的孩子比起同龄的孩子，情绪稳定性更差、更易怒，还更爱撒谎、更容易忌妒他人。如果他们继续使用不成熟防御的话，他们就可能变成喜怒无常、以自我为中心且思路混乱的青年人。我猜想，克雷默研究的年轻参与者当中有些人缺乏必要的人格智商正确阐释故事，因此，他们更容易只选取那些自己能够理解的信息而忽略那些更复杂的信息，比如说图片中的另外一个男孩为什么会双手抱胸，为什么会皱眉头，因为忽略这些信息比努力将这样的信息拼图归位要更省力。

之前我提到，训练有素的临床心理学家们能够通过深度面谈发现防御心理。哈佛大学医学院成人发展实验室的乔治·瓦利恩特曾经参与过一项跟踪研究。该项目对波士顿地区不同背景的数百名男子和女子的生活进行了跟踪研究。在一次调查中，受过特殊训练的临床科学工作者对当时307名47岁的男子进行了面谈，而这些人从初中时代在波士顿内城一所中学就读的时候开始就一直在接受一项成人发展项目的研究。这项研究已经历时

超过30年了。访谈员此次访谈主要关注的是这些男子的心理防御风格。这些中年男子中有些人对自己的描述显然很准确，而另外一些人对自己的认识则不太清楚。其中一位参与者九年级[16]就辍学了，职业是保安。他说自己来自家庭成员之间关系亲密的家庭，而实际上完整的面谈记录显示情况并非如此。他的父母最近复婚了，他们早在25年前就离异了，之后又各自再婚，而且生活在离儿子2 000多英里[17]之外的地方。他还说自己跟任何一个亲戚都不太亲近，“他们都差不多——不管是表兄妹、姑姑、阿姨还是别的什么人”。他和妻子没有孩子。他说自己跟人相处得不错，也乐意帮助别人。可是当访谈人员深入询问的时候，他又说自己会在公园里与坐在同一条长椅上的人聊天。他还说，他没有好朋友，也不需要。所以，这个人说自己来自亲密的家庭且跟人相处得很好的描述是不准确的。

与他恰恰相反，另外一个也只接受了9年学校教育的研究对象对自己的描述却非常准确。这个人告诉访谈员，自己生气的时候也能够“冷静对待问题”；感到郁闷的时候，他会尽力掩饰自己的焦虑，尽量让自己看起来平静，“至少从表面上看起来如此”。而且，他认为自己的伪装非常到位，他的许多同事都认为他是个没有脾气的人。尽管他看起来很随和，但他完全了解自己的情绪，这就要求他有准确的自我认知。他解释说自己之所以这样应对不良情绪，是因为“我希望自己能够在抱怨之前了解自己到底对什么有怨气”。而当他真正感到焦虑的时候，会向妻子倾诉；当他生气的时候，他会听音乐，直至自己冷静下来。他承认有时候他会问自己：要是不掩饰自己的情绪，是不是就意味着自己太软弱，是否会让自己颜面扫地？

瓦利恩特的研究表明，自我认识的准确性关系到一个人人生的成败。在刚才提到的那群47岁的男子到了65岁的时候，瓦利恩特及其团队又对他们进行了评估。在第一次评估的时候，身体健康而且会采取成熟心理防御机制的研究对象在15年后的健康状况也优于其他人。即使是在用受教育状况对结果进行了控制之后，那些防御机制更灵活优越的人也表现出了更佳的社会心理调适能力、更高的婚姻满意度，同时也比他的那些防御机制相

对幼稚的同学们生活得更愉快。高防御机制的组群收入也更高，这意味着，对自己越了解，在专业领域的表现就会越好。

准确的自我认识还有一个重大好处就是，这样我们才更有可能准确了解他人对我们的看法，在人际交往中出乎我们意料的情况就会少一些。托马斯·奥尔曼特斯和埃里克·特克海默对比了自我认识与身边同类人对他们的评价之间的联系。他们研究了许多一起接受训练的空军士兵，还有在一起生活的大学生。两份样本都被按照熟悉程度分成规模很小的组，组员之间相互都比较熟悉。每个人的自我认识都被拿来与同组成员对他的评价进行了对比。

研究者们根据结果将研究对象分成了几个类别，一类人有明显的精神疾病症状，比如自恋、反社会倾向、边缘综合征或者抑郁症（长期抑郁的表现）。表现出抑郁症的研究对象对自己的看法基本同他人对他的看法一致，但是要更加负面、更加压抑。而表现出边缘综合征症状的人同样能够准确判断出别人会觉得他们情绪化、好支使人。但是，另外两类人对自己的看法却同别人对他的评价差别巨大：自恋组认为自己合群又出色，而其他人却认为他们狂妄自大、爱慕虚荣、爱利用别人；反社会人格的人则无视其他人的权利，总是想要违反规则，总是感觉自己受到了不公正的待遇，所以总是愤愤不平，认识他们的人都认为他们总是很暴躁，而且说他们已经多疑到妄想狂的程度。

我、潘特还有戴维·卡鲁索发现，表现出自恋症状的人同没有这种症状的人相比，人格智商量表得分更低，这也证明，自恋的人缺乏准确评价自身人格的能力。自我认识的准确性是非常重要的。奥尔曼特斯和特克海默在研究中发现，那些自我认识模型不够准确的人都付出了代价：那些觉得自己很不错却被战友们认为是虚荣、以自我为中心、爱利用他人的空军士兵违反规则的概率要高于一般水平。这些人通常都违反了成文和不成文的群体规则，并因此而终结了自己的军旅生涯。

人格智商较高的人形成准确自我评价的能力更高。他们能够发现自己的不足，并且能够在一定程度上接受这些不足。通过保持幽默感和帮助别

人，他们能够更好地应对令他感到痛苦的热辣信息，并且在必要的时候将这些信息整合进他们的自我认识当中。他们还意识到，其他人也跟自己一样，也有这样或者那样的缺点。从长远来看，这有利于他们做出更好的个人选择。

记者戴维·卡尔曾经撰写过一篇出色的报道，表现出了纯熟的人格推理能力，同时也显示了他应对自身心理痛苦的能力。他的故事同时也说明，敞开心扉接受那些特别难以接受的人格信息是非常有好处的。卡尔是在20世纪80年代的时候开始在美国明尼阿波利斯市从事记者工作的。而从他开始工作到80年代末，他多次因为酗酒和吸毒而入狱。而随着他的酒瘾和毒瘾越来越深，他开始同当地一位女毒贩交往，而就在他们人生的最低谷，这名女子怀孕并生育了一对双胞胎女儿。卡尔的雇主及其家人都敦促卡尔努力戒除毒瘾，卡尔也的确照做了，但是很快又故态复萌了。

我认为，即使是身处困境中的人，也同样拥有人格智商（其他任何智力也是一样），哪怕他面临着难以戒除的酒瘾和毒瘾。只要条件恰当，拥有人格智商的人就能够在这种智力的指引下摆脱困境，无论他面临的问题是滥用酒精和药物，还是其他精神上或者个人生活的困难。正确的人生抉择的影响力贯穿人生的始终，也许人格智商需要相当长的时间才能充分发挥作用，但它最终能够帮助一个人过上更加健康的生活。

多次试图戒除酒瘾和毒瘾未果之后，卡尔没有放弃，并最终成功地在相当长一段时间内做到了保持清醒。根据他的自述，他的动力来自两个女儿，他越来越清晰地认识到，两个孩子需要他，而比起孩子们的母亲，他成为好父亲的可能性更大。他争取到了孩子们的监护权，并在90年代成为明尼阿波利斯另一份报纸《双城读者》的编辑。以此为起点，他先是跳槽到首都的《华盛顿城市报》当编辑，然后又开始为《大西洋月报》和《纽约客》杂志撰稿。后来，他又跳槽到了《纽约时报》。

卡尔之后的生活成就跟清晰的自我认识密不可分。在加入《纽约时报》之后不久，卡尔休了一次长假，撰写了一部回忆录。卡尔发现，许多戒除毒瘾的人都说自己的生活之所以能够回到正轨是因为同一位友人，或

者是某个权威人物进行了一场“重要谈话”，正是这些人帮助自己戒除了毒瘾。本着他自己对人格的认识，卡尔对此深表怀疑，他认为，这么多瘾君子都能够一字一句地记住这样一场改变其一生的谈话，而当时他们的头脑还因为毒品的影响而无法清晰思考，这是非常不可思议的。他的结论是，尽管类似的故事被一再讲述，讲述者也认为自己讲述的都是事实，但实际情况却很可能根本不是这样的。

所以，卡尔利用自己从事新闻工作过程中学习到的各种技能对自己的人生进行了调查。他拿起摄像机，采访了明尼阿波利斯以及其他地方认识自己的人，有时候还会雇用私人侦探帮助寻找这些人的下落。他还搜集并阅读了自己惹上官司时的卷宗，找到了双胞胎女儿出生时的医学文书，并重新阅读了自己早年的信件。他写道，这样的经历就“好像摸黑在碎玻璃上爬行。我曾经打过女人，恐吓过孩子，攻击过陌生人，为了筹集毒资，到处坑蒙拐骗。读着描述‘那个家伙’的文字，我跟其他人一样感到恶心。他真是个王八蛋！”

但是，在撰写回忆录的时候，他已经能够做到直面关于自己的热辣信息。人格智商的一个重要方面就是搜集并整合这样的信息，理解它，并接受它。卡尔所从事的工作要求他重新思考自我认识。他是这样描述那些年的自己的：“很难评价有他做朋友是幸还是不幸，他自有其充满魅力的一面——跟他交朋友很有意思，确实很有意思，但和他交朋友同时也很危险，时刻面临威胁，他的所作所为常常会让朋友们感觉很不舒服。”这样一种准确和精细的自我认定正是人格智商的体现。

正是因为人格智商的存在，人们才能够就手头亟待解决的问题进行推理：我们能够从不同的角度分析问题，同时也能够找到解决问题的最佳途径。卡尔向读者们讲述了自己是如何决定该以什么方式向大家展示自己的。他说，如果他将自己描述成一个“会打女人、会卖假药的胖强盗”一定不会有人对了解他感兴趣，尽管这里面讲述的是真实故事的一部分。所以，他问自己，能不能换一种方式，说“我成功戒毒并获得了双胞胎女儿的监护权；尽管罹患癌症，还是努力摆脱了靠救济生活的境遇，独立抚养女儿”？这样的话，我们就可以开始聊天了。他动了很多脑筋。他小心翼

翼地同早年的自己划清了界限。首先，卡尔的人生故事当中有两个自己，一个是年轻时那个整日花天酒地、滥用酒精和毒品的自己，另外一个是今天这个充满责任心的自己。在自传中写到过去的那个自己的时候，他说：“我经常感觉自己跟他没有一丁点儿相似之处。”尽管卡尔在一定程度上将两个自我给区分开了，但是他对自己早年生活的真相看得还是很清楚的，他说，正是这两个自我之间如此巨大的反差促使他写作了这本回忆录——记录“那个家伙是怎么变成今天这个人”的。在字里行间我们能够读出，卡尔进行这些调查的一个重要的原因就是希望尽可能同那些自己过去曾经伤害过的人再见面，并重修旧好。承认自己的错误既是对那些人的一种补偿，也是对自己的一个交代。

罗伊·鲍迈斯特等人进行的一项研究间接证明了那些对自己评价不太高的、时不时会自我怀疑的人通常会更严格地遵守道德规范。相反，那些毫无根据而自视甚高的人就不太会质疑自己，所以经常会突破道德底线。2 000多年以前，古希腊哲学家柏拉图就提出了类似的看法，他说：“自以为了不起而摆出一副高高在上的样子的人，一旦形成了恰当的自我认识并学会承认自己的缺点，待人接物就会变得平和。”

人格智商的核心就是处理那些同人格相关的热辣信息的能力。这意味着，承受各种反馈的刺激，并对自己内部动机和感觉形成更加真实的认识，尽管这些动机和感觉有时候是不受社会欢迎的。另外，我们也在这个过程中学会接受各种好的和坏的名声。

充分利用一切可得的工具，我们就能够形成更加准确的自我认识；就会在变得愤愤不平并发泄怒火之前，再慎重思考一番；就更有可能在面对困难的局面时，不失幽默与沉着；更愿意体谅他人；也因此更乐于帮助别人。到目前为止，我介绍了辨识特质以及应对热辣信息等自识策略，它们能够帮助我们提高人格认识建模的准确度。有越来越多的证据证明，一个人在这方面的能力越强，就生活得越幸福。然而，人格是一个复杂系统，就像天气、经济和政治系统一样，仅仅依靠一个独立的连贯模型是无法完全认识清楚它的，本章中介绍的这些揭示人格奥秘的工具所触及的不过是冰山一角。

[15] K·C：通常神经受损的病人会用姓名首字母缩写的指代，而接受心理治疗的病人则通常会用虚构的假名指代，不过也有例外。

[16] 九年级：相当于国内高中一年级。——编者注

[17] 1英里≈1.6千米。——编者注

Personal
Intelligence



第五章

人生该如何选择

人在一生中需要做出无数的抉择，而这些抉择直接影响我们的生活品决策专家们通常会推荐这样一种决策策略：厘清问题、搜集事实、综合所有利益相关人的观点，平衡好处和坏处，然后找出相对较好的选择。这些专家们推荐的方法确实是经过深思熟虑的有效策略，但是有时候，我们会面临两个同样合理的可能性，需要从中选出那个对自己最好的选项。这样的选择通常是去哪家饭店就餐这样的日常生活问题，也可能是为某项关键性关系选择伙伴这样的大事。在选择过程中充分考虑自己的人格因素，也就是将我们的内部需求同外部可选项进行对比，显然很有好处。要做到这一点离不开人格智商。如果能够找到适合我们的选项，我们的生活品质就会有所改善。

在许多决策过程中，我们明智地抛开了个人需求。比如说，在进行专业性决策的时候，我们必须小心地将自己排除在方程之外，因为我们不希望个人欲望影响自己的专业表现：在确定贷款利率的时候，银行必须致力于达成可支持决策，遵循无歧视规则；医生诊断病人血压过高的依据必须是医学检查结果，如此才能确保自己做出理性的判断；教师要根据学生给出的答案评判其简答题做得怎么样。在这些例子里，我们通过专业性表达自己的人格，并设法让自己的推理过程免受一时情绪、想法或者其他分散注意力的事物影响。

在做一些比较非人格化的决定的时候，我们也会把自己的需求放在一旁：许多人并不介意在哪家银行开设现金账户，只要这家银行的开户政策合理且业务办理效率够高；许多人也不介意到底购买什么品牌的电视机，只要质量好就行。这些选择中考虑的信息是“冷信息”，因为它们都与我们的个人关注无关。

另外还有些习惯性的选择，通常都是下意识做出的。比如说我们在药房选购佳洁士牙膏，在超市购买赫尔曼蛋黄酱，喜欢汰渍牌清洁剂而不喜欢切尔牌的。我们承认自己的偏好具有历史性，因为我们的父母就喜欢这些牌子，而其他竞争品牌的东西其实一样好。诚然，有时候这些

选择也同我们的人格多少有些关系，比如说有时候汰渍这个牌子会让我们想到美好的家庭生活瞬间，但是这种联系并无逻辑必然性。

不过还有另外一类抉择会对我们产生深刻的影响：这样的抉择攸关我们所重视的东西，或者关系到我们未来生活的重要方面。比如说，是不是要接受一份需要出国的新工作，并同时牺牲一段很可能修成正果的恋情，还是选择留在原处守候恋情，但是未来的职业发展空间却因此受到限制。1897年，威廉·詹姆斯描述了在进行非此即彼的抉择时人们所面临的挑战。他写道，其中一个选择：

> 实现的希望越来越渺茫，而另外一个将成为现实……这两个选择都清晰可见，而就在抉择者们决定谋杀那个渐渐消失的可能性的时候，他就意识到，自己正在做的事情其实是一种损失。这就像是往某人的肉里扎刺一样，这个行动的过程中伴随着强烈的内心挣扎感……这是一种非常特别的心理现象。

琳达·格林劳是一位渔船船长，同时也是位作家，在其回忆录《饥饿的海》当中描述了一个关于艰难抉择的典型事例。20世纪90年代，格林劳担任深海捕鱼船“汉娜博登”号渔船的船长。她在书中生动描写了自己及同船船员们所面临的各种挑战。他们签约要去加拿大的格兰德班克完成为期30天的剑鱼捕捞任务，这是一项危险而艰苦的工作，必须时刻保持清醒，还要忍受孤独寂寞。1991年9月，渔船终于驶离马萨诸塞州的格洛斯特港，她也终于松了一口气：“现在船离海岸已经很远了，谁也不能跳下去并游回岸上了。”然后她的注意力又转移到了自己身上，想起了自己那些为了此行而不得不克制的愿望。她关掉了渔船的无线电通信设备，这样自己就无法在渔船离港之前给家人打电话了。她说，展开航海图，“我很快就把因为缺乏浪漫感而感受到的沮丧情绪硬挤出了头脑”。她说自己也盼望能有个丈夫，能有一屋子的孩子，还有一份安稳的工作，可是她无法放弃对海洋的眷恋。

这些都是同我们个人密切相关的决定，我们会拿出充分的时间考虑这些问题，认真权衡各种选择的利弊，并想象某个选项会导致什么样的后果，因为我们是要承担这个后果的人。如果我们认不清自己是谁，也不知道自己希望成为什么样的人，或者在选择的时候忘了考虑对自身的认同，我们就会做出错误的决定，选择一份错误的职业，选一个让自己不愉快的地方居住，或者建立一份麻烦不断的关系。总而言之，我们的生活会因此而有一段特别难受的时期。

人们认识自己内心真正渴望的能力是有差别的。哥伦比亚城密苏里大学的丽贝卡·施莱格尔及其同事对内心“真正”的自我同人们的一般行为进行了对比研究。施莱格尔认为，真正的自我就是我们只会对亲近的朋友展现的、自己本来的样子，在许多其他社会情境中，我们不太愿意展露这样的一面。比如说，私底下我们可能非常争强好胜，但是在众人面前却通常会敛去锋芒，不会挑明了去跟别人竞争。施莱格尔曾经在一次研究中要求参与者列出10条最能够反映自己“真实内在”的特质，以及10条符合自己外在行为的特质。然后，她要求这些人对着电脑屏幕上闪现的一系列特质点击“我是”或者“我不是”选项，其中一些特质正是这个人之前列出的。施莱格尔的假设是，参与者对真实内在特质做出“我是”选择的速度越快，他与自己真正品质之间的连接就越紧密。事实也证明，那些能够迅速选择出自己真实特质的人认为自己的生活更有意义，同时比其他参与者心理健康状况更好。

施莱格尔还研究了了解真实的自我同决策水平提高之间的关系。她和同事们请一些学生评价自己的选择——大学的选择、专业的选择、是否加入兄弟会、女学生联谊会或者军校生军团（校园里的大型团队组织）等社团组织。总的来说，那些对真实的自我认识得更加清晰的学生对自己选择的满意度更高。

但是，在面临社会压力的时候，我们常常感觉自己必须舍弃真正的自我认识。即使是最根本的认识也会因为周围人的看法而失真。1995年，在研究从众性的时候，宾夕法尼亚大学的所罗门·阿什研究了社会

群体会怎样影响人格认知。项目的参与者被告知，他们参加的项目是研究视知觉的。一位青年男子被选择同6 8名其他参与者坐在同一张桌子旁。研究人员给这名青年男子和该组其他成员看了两张卡片。一张卡片上印着一条线段，而另外一张卡片上印着三条线段，这三条线段中的其中一条长度与第一张卡片上的线段长度相等，而另外两条线段的长度则明显与那一条不等。这个小组的任务很简单，就是挑选出三条线中长度同第一张卡片上的线段相等的那一条。

实验操作人员先给这名青年男子及其小组的其他人看了第一对卡片，每个人轮流大声说出自己的选择。这一次，包括那名男子在内的所有人一致同意应选哪条，青年男子的选择和大家一样。第二轮的情况也是如此，这个任务非常简单，大家都干劲十足。第三轮，每个学生都说出了自己的选择，只有那个排在最后一个回答的青年男子表现得很奇怪，在大家依次说出答案的过程中，他的表情越来越惊讶，他选出来的线段跟大家的都不同，他选出的那条在他看来是唯一一条很显然同目标线段等长的线段。在接下来的一轮测试中，这个年轻人又表达了不同意见，这次，他显得非常焦虑，也开始怀疑自己了。而在之后的多轮测试中，他心不甘情不愿地放弃了自己的看法，开始附和大多数人的选择，而在这个过程中，他一直焦虑和惊讶。

其实，这场实验中还蕴藏着一个大家始料未及的骗局：除了那个持有异议的参与者之外，其他所有坐在桌边的人都是研究人员的同谋，所有人都得到指示，从第三轮开始就选择同一个明显不正确的选项。每次那个青年男子表达异议的时候，都不得不在一群全体一致与他意见相左的人面前宣布自己正确的看法。这实在不是一件容易的事情，所以大多数参与者最后都会屈从于大家的意见，放弃自己显然正确的选择。

对于自己迫于社会群体或者其他权威人士的从众压力而做出的选择，我们的抉择感通常不强。罗切斯特大学的爱德华·德西和理查德·瑞安研究了抉择感问题：他们发现，能够控制自己选择（或者抉择感很强）的人比其他人生活得更幸福。假如说你是一个消防队队员，希望能

够当上消防队队长。因此，你也许会考虑在业余时间上夜校，因为这可以增加你升职的机会。假如你的上司说，提升学历是升职的必要条件，那么你学习的动力就会大大减弱，你因为重新回到学校学习而感受到的快乐也因此大打折扣，因为这时候你就不能说回到学校是你为了晋升做出的主动选择了，其他人也会认为你就是为了晋升才这么做的。（德西和瑞安的建议是，为了克服这样的负面情绪，你一定要记得，在这条规则颁布之前你就已经在考虑继续深造了。）2012年，巴尔的摩市消防队队员们就从自己的队长詹姆斯·S·克拉克那里听到了这条规定。尽管这位队长的新政策其实挺英明的，但是许多雇员却觉得是强人所难，很多人因为这样或者那样的原因而表示反对。（当地消防队的一位工会代表这样说道：“你不能靠书本灭火。”）

德西和瑞安认为我们对自己每个抉择的归属感都不同，在这个归属感区间的一端是那些父母、上司或者群体强加于我们的选择，而另外一端则是那些完全出自我们的自我渴望和偏好。那些完全来自外界的驱动被称为“外部规范”。这时，人们之所以会去完成一项任务是因为别人命令他们这么做。事实上，我们的选择方式从幼年时代就开始逐渐形成了。比如说，瑞安和詹姆斯·康奈尔就曾经调查了一些三年级到六年级的孩子，问他们为什么上学。有些学生已经开始感到自己受到外部力量控制了，所以，他们说自己做作业是“因为如果我不做的话就会有麻烦了”，或者“做了作业老师就不会向家长告状了”。

而假设我们是在一位权威性人物的劝说下做了某事，那么，我们的自我规范层次就稍微高了一些（这被称为“内投规范”）。在拥有这种层次的动机时，我们想要证明自己，而且我们也会开始思考这些目标为什么对别人那么重要。不过，这个目标还是属于那个权威人物的，而不是我们自己的，我们的动机还是外驱大于内驱的。在瑞安和康奈尔对小学生的研究中，那些内投规范型的孩子们会说：“我希望别的学生觉得我很聪明”，还有“我希望大家会喜欢我”。

幼年时期，我们的父母是重要的外部动机源。下面是一个典型的例子。颇受赞誉的大学篮球教练普雷斯·马拉维奇做了周详的计划，一步步引导自己的儿子皮特接触篮球运动，希望能够激励他走上篮球之路。皮特两岁的时候，普雷斯就把篮球作为圣诞礼物送给了他，但皮特还太小，完全没有领会父亲的意图。而皮特上小学之后，普雷斯就在自家后院里给儿子表演投篮，还邀请儿子跟自己一起投球。这次皮特被吸引了。皮特在自述中说，父亲“知道所有的儿子都希望成为跟父亲一样的人，而他的算计得逞了，他成功地吸引我喜欢上了这项他挚爱的运动”。皮特小的时候打篮球是因为他感受到了父亲的期待，这其实就是一种内投规范。而即使我们的动机是内投型的，我们还是要靠外部的人物引导。

德西和瑞安认为，当我们将其他人的价值观内化并决定自己也要这样生活的时候，我们的动机进一步内化了（这被称为“认同规范”）。在这种情况下，我们非常重视自己正在做的事情，并认为我们做的一切都对自己非常重要。瑞安和康奈尔研究中那些将老师的价值观内化了的孩子们会说，自己学习是因为“我希望学会这门课程”。

9岁的时候，皮特希望能够学习更多，他已经完成了父亲为他设计的40种篮球训练。伟大的篮球教练约翰·伍登在这个时候知道了皮特：这个孩子可以蒙上眼睛运球，用手指尖旋转篮球，还能背对篮筐投球。伍登并不是个喜欢夸大其词的人，他说：“我看到他做各种各样的事情……我不认为其他人能够做到同样的事情。”但伍登觉得自己必须要问普雷斯一个问题：这样训练这个孩子，他到底想要达到什么目的。而普雷斯的回答是：“他将是第一个能够成为百万富翁的职业篮球选手。”伍登记得自己当时就警告普雷斯，他给自己的儿子施加了太大的压力。皮特成年之后，普雷斯也承认自己有时候确实做得太过分了，并且解释说自己和家里的亲戚朋友们都是热血沸腾的性格，有时候他们的感情是“非常、非常难以控制的”。

尽管如此，在皮特的整个少年时期，普雷斯还是拼命鼓励他打篮球。而皮特对体育的爱好渐渐变得宽泛，他请父亲跟自己一起练习棒球。一次陪儿子练习棒球的时候，普雷斯不小心击出一记球正中儿子的前额，把他打倒了。于是，普雷斯抓住这个机会告诉儿子，自己也“曾经被棒球打倒过”，而且还因此住进了医院。“所以我就不喜欢棒球了。”后来，当儿子尝试橄榄球的时候，普雷斯跟教练串通，让儿子在训练赛的时候打四分卫的位置，而那时的皮特还是个毫无经验的新手，而且块头也很小，根本就不是其他队员的对手，皮特很快就放弃了橄榄球。

上初中的时候，皮特有时候早上6点就开始练习篮球，放学后还要练到晚上9点。皮特的数学教师对他家庭作业的质量提出了质疑，他的父亲却到学校里告诉教师，皮特的家庭作业并不重要。教师对此不以为然，强调作为七年级[18]的孩子，皮特“首先得完成学业”。而普雷斯的回答是：“别担心这个，我们一定会让他上大学并当上篮球明星的。”

之后不久，普雷斯接受了克莱姆森大学篮球教练的职位，马拉维奇一家搬到了克莱姆森。皮特也越来越感受到了打篮球的好处，因为他发现这项技能为自己赢得了同学们的认可。上高中的时候，在打即兴比赛的时候，其他球员会停下比赛看皮特打球，因为他打得实在是太好了。那时候，皮特会在放学之后等到6点，然后跟自己的高中篮球教练唐·卡弗比赛以提高自己的球技。他们两个会进行一对一的比赛，最多的时候同时进攻11个篮筐。皮特当时身高5英尺8英寸[19]，体重120磅[20]；而教练身高6英尺4英寸，体重220磅。教练回忆说，双方在这些对抗中胜负各半，而且“我已经教不了他什么了，我希望他能够更出色”。但皮特还是持续受到外部的压力。当皮特准备申请大学的时候，他自己希望去西弗吉尼亚大学，那所学校的球队有意招募他入队。而当时普雷斯在路易斯安那大学篮球队执教，他坚持要成为儿子的教练，他

告诉儿子，要么就签字同意在路易斯安那大学队打球，要么就“再也不要回家了”。

皮特在路易斯安那大学队的篮球生涯非常精彩，但在成为职业联盟球员之后，他的事业发展却一直不太平顺。当时他赢得了“手枪皮特”的名号，无论他到哪里去打球，都会吸引大批球迷，尽管他已经成为明星球员，他却并没有从中得到太多满足。他一直受到抑郁的困扰，缺乏前进的动力，有时候还会酗酒。他曾经称年轻时代的自己是“篮球人形自动机”，他有些极端的信仰，比如说飞碟、健康食谱，还有另类医疗手段。的确，作为球员，皮特遇到的问题其实与动机无关：他非同寻常的打球方式超前于时代，教练们都非常不喜欢（尽管10年之后他的打法成为篮球场上的主流打法）。转为职业球员之后，在代表新奥尔良爵士队（今天的犹他爵士队）打的一场比赛中，他从对手手中斩获68分，球迷们为他疯狂。他总是忍不住要去争取他人的认可，他当时说：“我唯一能够想到的就是新奥尔良的球迷们、俱乐部老板、教练、其他球员、父亲，还有，最糟糕的，我的自我期待……我认为让公众能够继续接受我的唯一办法就是不断拿到68分的成绩。”

德西和瑞安认为，那些以响应他人的要求和规则为主要行为动力的人通常会感受到较大的压力，并会逐渐丧失活力，对目标的归属感也会越来越淡。与之相反，每个人天生都是充满好奇心和上进心且非常活跃的，只要条件适宜，这些品质是可以保持到成年之后的。他们认为，“适宜的条件”就是允许个体发现自己的渴望，并在社会允许的框架内进行抉择、采取行动实现愿望的环境。德西和瑞安认为，那些成功做到这一点的人努力的动机更加真实，在自己参与的活动中得到的享受也更多。

在阐明这一点的同时，我们也要承认，其实马拉维奇一家也享受过许多幸福的时刻。普雷斯和皮特的关系一直很亲密，而皮特在父子关系中的影响力也越来越强。1987年，“手枪皮特”入选篮球名人堂。他把

自己的几个儿子都带去参加了西雅图的全明星之夜，并介绍他们认识了当时正冉冉升起的新星迈克尔·乔丹。

在篮球界，乔丹正是德西和瑞安口中“自主动机”的绝佳范例。两位研究者认为，这样的动机是真正发自内心的渴望，在表达自己真正的动机时，我们会感到幸福快乐。迈克尔·乔丹的父亲是通用电气公司的主管，而母亲则是银行出纳员；他们的个子都不高，因此，在乔丹成长的过程中，篮球从来都不是他们关注的重点。乔丹在学校里尝试了不同的运动项目，并最终选定了篮球，因为这是他真正喜爱的运动。而且，他还出人意料地长成了个高个子。乔丹在这项运动中表现出众并最终在1984年与芝加哥公牛队 签约。公牛队 的标准合约中包含一项条款，不允许球员们在非赛季期间打篮球，主要是为了保护球员，防止他们受伤。乔丹说：“我绝对无法忍 受这样的限制。我需要打球，我只有在球场上才感到舒服，而且我还要利用夏天提升自己的实力。”因此，公牛队 在同乔丹签署的合约中加上了一条特别条款，允许他全年都打球，而乔丹称其为“爱篮球条款”。乔丹欣喜若狂，因为这样一来，他就可以“做自己一直以来做的事情，不会因为打篮球而受到惩罚”。而其他关于乔丹的一切都已经载入了篮球运动史册。

人格智商就是根据一套原则对我们的心理世界进行推理，而很多时候这些规则是通用的。但是，对内在激励的重视到底是普遍现象，还是仅限于强调自我导向和个人主义的西方世界呢？研究者们对韩国、美国、俄罗斯和土耳其大学生的自主动机进行了研究，希望能够确定这样的自主性在那些强调集体主义的社会是不是也跟在强调个人主义的社会中一样重要。这个研究团队 是由加拿大萨斯喀切温大学的瓦莱丽·奇尔科夫和罗切斯特大学的理查德·瑞安共同领导的。

关于集体意识，该研究的发现与其他研究的结果是一致的。相对于其他群体，韩国大学生的集体意识最强，他们会认同调查问卷中这样一些说法，比如“家庭成员就应该在一起，不管这意味着需要做出什么样的牺牲”；而美国学生的个人意识最强，他们会认同这样的说法：“我

在工作中比别人表现得好是最重要的”；而俄罗斯和土耳其的学生的集体意识则居于二者之间。

还有一点需要申明，无论是哪个国家的答卷者，他们每个人对个人主义和集体主义的选择都是各不相同的，有人认为“依靠自己而不是依靠别人”是最好的（个人主义观点），而另外一些人则表示希望“能够保持自己所归属的群体内部的和谐”（集体主义观点）。不管是在集体主义至上的社会，还是个人主义至上的群体当中，都存在自主动机比他人更强的人。即便只考察集体主义者的观点，也会发现有些人照顾自己的家人是“主动选择这样做的，而且也会为一切后果承担责任”，而另外一些人照顾家人的原因则是“有人坚持认为我应该这样做”。这说明，内在激励也存在于集体主义至上的社会。而且，在对这4个国家群体的研究中，研究人员都发现，还是内在动机更强的人过得更好——他们的情绪更稳定同时对生活的满意度更高。

自主抉择之所以对人们有好处是因为我们比其他人更清楚自己的喜好，通过自主性选择，我们可以找到更适合自己的社会环境。加利福尼亚大学河滨分校的研究者们利用滨河情景Q分类（系统）RSQ记录我们选择的环境。RSQ其实就是一组用来描述我们身处环境的参数。比如说，假设傍晚克里斯滕跟她的朋友们一起待在家里，评判者们会用RSQ这样描述她们的聚会：“有竞争”、“边界清晰”以及“允许表现个人魅力”。如果被描述的情境是克里斯滕为自己和男友做饭，那么被选择的关键词就会是“一件需要完成的工作”、“立刻就能得到满足”以及“包含感官刺激”。

研究证明，我们会根据自己的人格特点选择自己喜欢的情境。佛罗里达大西洋大学的赖恩·舍曼及其同事曾经利用RSQ对202名大学生进行了为期数周的跟踪研究。研究者们还对这些学生的几项特质进行了测量，其中包括外倾性以及大五类中的其他特质（参见第三章）。外向人格者通常会选择“允许谈话、鼓励谈话或者习惯上会期待对话”的情

境，而热衷于体验的人则更喜欢那些让人兴奋或者新奇的情境。选择的情境越符合自己的人格，他们的心理就越健康。

我们还会在选择跟自己相似的人更青睐的选项。保拉·尼登塔尔、南希·坎托以及约翰·希尔斯特伦教授曾经做过这样一项研究，研究对象是一些居住在宿舍中的年轻人，目的是根据一个人喜欢的居住环境评判其人格。供这些年轻人选择的居住方式有公寓、同性宿舍、租赁住宅或者其他地方。不同的人喜欢不同的居住方式：那些喜欢住在宿舍里的人通常比较勤奋、能够专注于眼前的任务，并且享受集体生活；而那些喜欢居住在公寓里的人通常更加独立、更自信，也更外向。参与者的个性的确与他们对各种居住方式的排序相匹配。那些人格特点更加“突出”的人，也就是那些认为只有几个词适合用来描述自己的人格特点而其他词都不适用的人，其居住喜好同人格特点之间的对应性更强。

有些人喜欢光顾提供异域风味食品的餐厅而不喜欢光顾供应常见食品的餐厅，后续研究发现，这样的人通常会说自己“不因循守旧、友好、聪明、自发性强”，而那些更喜欢在家吃饭的人则这样描述自己：“务实、负责任、忠诚而礼貌”。类似的研究还发现，人格特质同普通烟民相似的青少年更容易养成吸烟的习惯，他们的共同特点是：有些不健康的倾向、容易紧张，但同时又敢作敢为，喜欢热闹，而且对异性的兴趣高于正常水平。在另外一项研究中，研究人员发现，那些对待学业的态度同研究生同样负责的本科生更有可能成为研究生。

人们总是不断做出许多与自己的生活息息相关的决定，其中最重要的一类就是选择与谁建立亲密的关系，无论这个人是朋友、合作伙伴，还是配偶。对已婚夫妇的调查证实，人们通常会选择那些跟自己相近的人做伴侣，其中特别关注的方面包括宗教背景、文化传统、智力以及某些社会性情绪特质，比如内向、外向、好相处、不好相处等。我们头脑中重要他人的模型经常以意想不到的方式影响我们，我们之所以倾向于选择相配的人，这些模型的作用不容忽视。假如我们新遇到的这个人跟

我们过去爱过的人很像，我们就更容易对他产生爱慕之情，可能这个人会自动激活早年我们与父母之间的爱（参见第三章）。

比如说，位于纽约州立大学新帕尔兹分校的格伦·盖海尔教授曾经对一些当时正处于恋爱中的大学生做过调查，要求他们描述自己恋人的人格特质。在得到这些学生允许之后，盖海尔联络了这些学生的父母并了解这些父母的人格特质。盖海尔发现，他所研究的这些样本所选择的异性恋人同其异性家长的人格特质有诸多相似之处，已经超出了巧合所能解释的限度。即使是在考虑这个学生本人的人格特点并对结果加以控制之后，结果也还是如此。换言之，那些会让我们想起自己的父亲或者母亲的人更容易唤醒我们的爱慕之情。

而且，我们还倾向于与跟自己相似的人结婚。这种情况不但在中国那样教育人们要选择门当户对的配偶的文化中会出现，在美国这样许多人都认为不同的人格更容易互相吸引的文化中也会出现。当然，每个人的特点都非常丰富，包括我们的年龄、宗教信仰（及其有无）、种族、成熟程度、自控能力、外向性以及其他诸多方面。因此，没有哪一对夫妻会在所有方面都般配，而且所谓般配也是个程度问题。在明确这些问题之后，相关研究发现，已婚夫妻之间的相似度越高，婚姻生活就越平顺，婚姻持续时间也更长。

当然，相似效应也有坏处。我们认识他人的一些关键模型通常是建立在幼年时代的“重要他人”的人格特质基础之上的，比如父母以及其他照顾我们的人。如果我们生活中的重要他人受到心理问题困扰的话，这样的心理模型也会让我们在长大成人之后爱上拥有相似困扰的人。心理学家们对一些父母酗酒的孩子长大成人之后的表现进行了多项研究，就发现了这种情况。有证据表明，这样的孩子同有酗酒问题的人结婚的概率更大，而且同伴侣的关系更容易发生问题，比如说家庭暴力。正如我们所预期的那样，因为父母同子女之间的爱是如此深沉，而危险因素通过基因传递的可能性又是如此之大，父母中有人酗酒的孩子在长大成人之后酗酒的危险也相对较大。但是，自我认识有助于打破这种恶性循

环；而坠入爱河的美好时刻，也可能是个幡然醒悟的时刻，会让人想到伴侣同饮酒相关的生活习惯。而父母有其他问题（比如精神分裂症、抑郁或者情绪管理障碍）的孩子在长大成人之后也会遭受同样的困境。这并不意味着一定会发生什么糟糕的事情，比如说，如果夫妻双方在成长过程中都遭遇过酗酒问题的困扰，也可能他们本人并不会发生同样的问题，而且，即便发生这样的问题，两个人也可以相互扶持着戒除酒瘾。我在这里想说的是，了解危机之所在，我们就能够做出正确的选择，并很好地应对接下来发生的事情。（我想到一个很有趣的问题：人们是不是也会因为身体健康方面有同样的困扰而相互吸引呢？）

在这个方面，那些来自父母心理健全的家庭的孩子明显是有优势的，他们可以顺理成章地找到一个心理健康的另一半，并与他共度美好时光。在夫妻双方都情绪稳定、自我认同感较强、处事比较冷静的同时，也拥有较好的人际沟通技能的情况下，父母婚姻幸福的夫妻白头偕老的概率更大。（婚姻存续时间的长短还有其他影响因素：晚婚以及男方较高的受教育水平都有利于婚姻的维持。）

人格智商还能够在另外一些地方派上用场。它帮我们保持警惕，找出新建立的恋爱关系中一些反复出现的不健康的形式，让我们在陷入爱河之际不忘充分考虑潜在爱侣的人生经历。这些都是说起来容易做起来难的事情。我们倾向于过度扩大化自己重要他人的人格特质，这样一来，我们心目中这个新结识的人同我们的重要他人之间的相似之处就比实际情况要多。换言之，我们还要警惕这样一个风险：用旧眼光看待新结识的人。要真正拥有识人之明，我们就必须不断磨炼自己评价他人的能力，并定期审视自己判断的准确性。人格智商会提升我们对这些因素的认识度，通过不断审查自己的认知、寻求无偏见且有洞察力的友人的协助，或者在遇到特别棘手的问题时寻求心理医生专业指导等方式都能够帮助我们修正头脑中的识人模型。

你也许会问，为什么要那么理性呢？为什么不干脆跟着感觉走，不要想太多？当别人反对我们的决定时，我们就会想：“我会遵从自己的

内心并承担相应的后果。”虽然这样做会让我们在别人眼中显得刚愎自用，但是从人格智商的角度来讲，这种想法其实并不是那么不可理喻的，因为满足我们内心的需要也是保证身心良好机能的重要方面。问题在于，我们必须以自己的生命承担所有决定的后果。未来的我们受制于自己当前的决定，无论在内心需求被满足的那一瞬间我们有多么愉悦，善待未来的自己绝对是明智之举。

有时候，我们纠结于两个选择之间，是因为两种不同的思维体系维持相对独立的运作，这两种思维体系会给我们不同的答案。比如说，一个年轻人在考虑是不是要订婚的时候，她也许会觉得能够对未来的生活伴侣表达感情是很美妙的，同时也对自己情感方面的自我控制洋洋自得，但她无法确定现在就确定关系，时机是不是恰当。

选定朋友或者伴侣之后的相处并不比选择容易：发现一个相投之处我们就能一见如故。可是，一旦建立某种关系，我们就需要应对双方人格的各种差异，不管我们有多么相似。如果我们可以利用这些机会学习应对之策，学会在人际关系中如何进退，那么我们就能够很好地应对这些差异并取得令人满意的结果。有时候，我们发现两个差异巨大的人能够一直在一起，其实就说明他们在相处过程中已经掌握了许多相处的诀窍：如何作为一对夫妻相处，如何进行有建设性的磋商，如何看待伴侣的品质并强调其优点等。这样的伴侣可以在相处中教会彼此许多东西。

而另外一个需要适合自己的选择就是择业。约翰·霍兰在20世纪50年代提出了职业兴趣理论，指出每种职业都会吸引特定人格类型的人。霍兰根据各种职业吸引的人格类型把它们分为6类：现实型、研究型、艺术型、社会型、企业型和常规型。比如说，社会型的职业包括：护士、咨询人员、教师、体育教练和牙医等。从事这些职业的人通常乐于助人、友好、值得信赖，并喜欢同人打交道。

比如说，护士会认为自己属于利他型人格，许多人表示自己工作的主要动力就是能够帮助人们生活得更好。《英国护理学报》对女性临床

护士的调查表明，比起其他行业的女性，护士们的人格更加外向、好相处、情绪更稳定，也更认真负责。假设这些护士们的自我认识基本准确的话，那么这个行业的行为规范标准是非常高的，没有多少人可以达到。我猜想，无论监管力度多大，都无法将一个内向、孤僻且粗心的人培养成一名好护士，除非这个人真心愿意坚持不懈地改变自己人格的基本特征。

霍兰整个理论的核心是一个六边形，在这个六边形里，相似的职业相邻排列，而差异大的职业相对排列。社会型职业的对面是现实型职业，因为从事这两类职业的人兴趣恰恰相反。现实型职业包括木工、锁匠、农民、消防员等。这些人喜欢需要动手操作的、实践性的工作，比如说摆弄植物、动物和机械等。他们对引擎、水系统和农作物这样的东西更感兴趣。而社会型职业的人，比如护士和教师则对人更感兴趣。

六边形中紧挨着现实型职业的是研究型职业，其中包括计算机技术人才、医学研究者、物理学家和工程师等职业。从事这些职业的个体通常更喜欢分析数据、解决问题和做研究。再旁边就是艺术型职业，包括广告策划、平面设计、表演艺术以及室内设计等工作。这些人通常非常有创造性，喜欢做非结构性的创造性工作，他们可能会比较反传统，不像其他人那样循规蹈矩。

选择了最适合自己人格特质的工作的人是最快乐的人。但是，做到这一点还是需要一些别的素质的。首先，快乐的人无论从事什么工作都快乐，而不快乐的人干什么都不快乐。所以，尽管一个人选择的职业越适合自己就越快乐，但是仅仅选对了职业并不足以保证一个人的绝对幸福程度，因为影响一个人幸福程度的因素有许多，从基因到认知风格，还有相关经验。

人们确实会通过选择改善自己的生活质量，霍兰的理论能够解释人们是如何进行职业选择的，相关研究也证实了其理论的合理性。在澳大利亚南昆士兰大学，莱内特·萨瑟兰及其同事对154名成年人职业与人

格的匹配程度进行了研究：同职业和个性匹配度低的同事相比，那些职业和人格更契合的人感受到的职业压力更小。耶路撒冷希伯来大学的穆提·阿苏利纳和埃尔哈南·梅厄对41个此类研究进行了综合研究，并得出了更高的匹配度意味着更高的工作满意度这一结论。这说明，职业兴趣选择对一个人的长远幸福非常重要。因此我们可以选择适合自己人格特点的工作和适合自己的人生伴侣，以此提高自己的幸福指数。

无论是选择适合自己的人还是适合自己的工作，都不像把插头插进插座一样容易。我们远比插头更多面，这更像是将大号装进行李袋。大号由许多形状各异的部件组成（就像我们五花八门的人格特质）：吹口、连接吹口的管子、各种活栓和活栓管以及声音传出的喇叭口。因此，我们需要这里收收那里放放，还要把行李袋拉拉拽拽才能把大号装进去。幸好，如果第一次我们没有选对的话，我们经常有第二次选择的机会。阿克伦大学的戴维·奥莱斯基和琳达·祖比希研究了42位重回学校深造以开始新职业的成年人。大部分人改换后的职业都比之前的工作更适合其人格特质。同自己的新职业越契合，他们从中感受到的满足就越多。

所以说，我们会谨慎选择，并期盼能够选到适合自己的。如果遇到阻碍，我们就会进行调整。比如说，贝多芬的音乐生涯就体现出了妥协的必要性。贝多芬认为献身音乐事业是他自己的选择。贝多芬的音乐天赋是显而易见的，无论是他自己还是别人对此都确信无疑。很小的时候，他就被称作“莫扎特第二”。按照霍兰的分类，贝多芬属于艺术型人格，富有创造性和创新精神，但是有时会走极端。这位作曲家完全不把微妙的社交礼仪和社会习俗当作一回事：他行事唐突，也不擅长与人交际，衣着还不够整洁。他的公寓实在是太邋遢了，以至于见识过的人都无不对此诟病。这位音乐家的勤奋、专注以及天赋帮助他取得了许多成就，但是他无论在身体上还是精神上都遇到了许多挑战——即使我们做出了正确的选择也无法避免这些问题。生活有时候对我们非常苛刻，而我们必须准备好应对挑战。

1802年，31岁的贝多芬不得不面对这样一个不容置疑的现实：他正在变聋，而且不会出现什么医学奇迹帮助他保留听力。从专业角度来讲，他怕这会影响他作为作曲家的职业生涯；而从人格的角度来看，大家已经觉得他是个不好相处的人了，他担心自己越来越严重的身体缺陷会给他的社会生活带来更多障碍，最终坐实他“恶毒、固执、遁世”的名声。贝多芬曾经写下自己日渐深重的精神痛苦，并坦言：“如果痛苦再强烈一点点儿，我就会被逼到结束自己生命的境地。”但是，他作为一名音乐家的自制力和决心支撑着他挺了过去。他还写道：“我感觉要是不能把自己想要创作的作品都完成的话，自己是无法离开这个世界的。”贝多芬在此后的许多年里对自己经历的苦痛都讳莫如深。

22年之后，在1824年的5月7日，贝多芬在维也纳美丽的康特纳托尔剧院指挥了《第九交响曲》的首演。在第四乐章，首先由弦乐演奏出如泣如诉的旋律。然后，在男中音领唱出“啊！朋友们，不要唱旧的调子，让我们畅快、欢乐地唱起来吧”的主题之后不久，合唱团齐声高唱，就像是贝多芬在向多年来扶持他的友人们致谢，他的谢意表达在席勒的诗句《欢乐颂》当中。合唱团唱道：

亿万人民虔诚礼拜，

敬拜慈爱的上帝。

啊，越过星空寻找他，

上帝就在那天空之上。

乐师们已经知道贝多芬失去了听力，因此他们事先同贝多芬的同事伊格纳茨·乌姆劳夫达成默契，按照他打出的节拍来演奏。表演过程中，乌姆劳夫悄悄站在剧院一端不显眼的地方，数着节拍。很快，观众，包括在场的皇室成员，第一次了解到了贝多芬失聪的事实。当最后一个音符演奏完成之后，贝多芬面向乐队站立着研究自己的乐谱，直到

歌唱家卡罗琳·昂格尔轻触他的袖管要他转身面对观众之时，他才看到了观众掌声雷动的热烈场面。他这才向大家鞠躬致意。

为贝多芬撰写传记的刘易斯·洛克伍德在谈到杰出的音乐作品时这样写道：“这样的作品都是由充满奇思妙想且使命感极强的人创作出来的，而这些人的创造力根植于其人格世界的最深处。”从贝多芬听力开始衰退到《第九交响曲》首演之间的20多年里，这位作曲家的选择让他顺利度过了人生最痛苦的时期，让他的思想更加成熟，精神更加伟大。许多心理学家都认为，贝多芬努力渡过这个难关的例子证明了人格是可以成长和发展的。这样的成长在很大程度上是因为作曲家内心创作的决心而变成可能的，而他又通过自己的作品表达了自己对周围人的感恩之情。

我们利用人格智商理解自己的本能需求以及其他精神特质，并选择与此相适应的情境、人和事业。在人格智商的指导下，我们做出重大的人生决定，并促使今天的自己不断成长发展成理想中的自我。尽管在某些选择情境之下，了解大家都知道的每个选择的优劣之处是很有效的策略，但借助人格智商，我们能够处理自己内心的渴望和逻辑推理这样的热辣信息，然后才能够给自己的需求找到合理又符合自己本性的社会性出口。这种决策过程强调利用自知之明协调我们的天赋、能力和社会偏好，并同周边的人和工作环境达成良好的互动关系。能够认清自己最重要的内心渴望，准确识人的人在面对前进道路上的重大障碍时通常更有优势。通过对各种选择的后果进行理性分析，我们能够当好自己的管家，因为明天的我们必须亲自以生命承受今日决策的后果。而如果某个决定最终结果并不完全如同预想般顺利，比如说，我们不喜欢新的工作，或者我们不太确定自己是否能够同现在的未婚妻共度余生，我们就必须做好准备通过选择，尽量妥善解决这些问题：我们可以修正自己的选择，也可以改变自己。

---

[18] 七年级：相当于国内初中一年级。——编者注

[19] 1英寸≈2.54厘米。——编者注

[20] 1磅≈0.45千克。——编者注

Personal
Intelligence



第六章

如何发展人格智商

类的婴儿——我们刚刚孕育出来的新一代，常常用他们的微笑、凝视和咿咿呀呀的可爱语言融化我们的心。与此同时，这些婴儿也在学习如何认识周围的世界：自然选择赋予了他们观察周围的人并了解其人格特点的天赋。5个月大的婴儿就已经能够识别成年人拿勺子吃饭以及小孩子伸手去推玩具车并滚动其轮子的动作；10个月大的时候，婴儿就已经了解到，成年人，也就是大块头，比小个子在社交互动中更有权威。为了证明这一点，研究人员给婴儿们看了一组漫画，画上有一大一小两个人物正相向而行。如果小个子给大个子让路，这些婴儿的反应很平淡；可是，如果大个子为小个子让路，这些婴儿都会为这样的社交互动感到惊讶，具体的表现就是，他们会长时间盯着这样的画面看。

学龄前儿童会继续学习观察人的技能，而在此过程中，他们理解他人的能力会开始出现分化和差异。到上中学的时候，许多孩子对人格的理解力就已经相当不错了，但也会有些孩子在了解同龄人和权威人物的方面发展滞后。而在渐渐进入成年的过程中，青少年认识他人的技能开始呈现明显差异，这一点能够从他们的人格智商量表的得分中看出来。

人格智商量表测试由134道题目组成，内容涉及观察他人、各种人格特质的意义、目标设定以及其他一些同人格相关的信息。目前最新的一个版本是为17岁及以上受测者设计的。每答对一道题目，受测者就得到1分。因此，那些根本就看不懂自己和其他人的受测者纯凭猜答案的话，也能够选对差不多25%。而一个人答对的题目越多，得到的分数就越高。所有正确答案都是根据人格研究的发现确定的。

最近，我研究了对384名受测者的测试结果，他们的得分从正确率24%（比纯靠运气猜还稍低一些）到整体正确率95%不等，而且得分呈枣核型分布。分数分布情况也提供了一条线索，能够帮助我们分析造成差异的原因。假设决定人格智商的基因只有一个，那么大家的表现应该只有两种。缺乏这种基因的人只能一路猜，最后大概能够猜对25%；而如果你有这种基因，就能够回答对几乎所有的问题。假如还有一个跟基因作用一样的影响因素，比如说，遇上一位能够教授许多同人格相关的真知灼见的教师，那么，大家的表现就会呈现三种水平：那些自己缺乏相应基因，又没有遇

上好教师的人还是只能猜；那些要么有基因要么遇上好教师的就能答对65%；而那些两个条件都具备的人则能够答对100%的题目。事实上，人格智商量表的得分是呈钟形曲线分布的，而不是集中在两三个分散的分数段当中。分数的钟形分布说明人格智商是由许多因素决定的，有些是遗传因素，而其他一些则是环境因素。

心理学家通常以同卵双胞胎为研究对象考察某个结果中遗传因素和环境因素分别发挥了多大作用。经典双生子基因模型认为单卵性双胞胎（同卵双生）的基因物质是百分之百一致的，而双卵双胞胎（异卵双生）以及其他生物学兄弟姐妹的基因物质有50%是相同的。而表（堂）兄妹这样的二级亲属之间的基因相似度为25%。利用这个经典模型，科学家们进一步假设同卵双生、异卵双生以及其他兄弟姐妹成长的家庭环境是一样的，至少环境中那些会影响某种特质的因素基本上是等同的，这被称作环境相同假说。如果遗传因素会发挥效果的话，那么两个人的基因相似度越高，两者相关人格特征的相似度就越高，也就是说，同卵双生姐妹的人格比表姊妹更相像。

事实证明，全等双胞胎的许多特质相似度确实比普通兄弟姐妹和二级亲属之间的相似度高。这些特质包括一般智力水平、外倾性、开放性等。这一现象说明遗传因素都对这些特质有所影响。根据经典双生子模型，科学家们发现在某一个体一般智力水平超出或低于普通水平的部分，基因的影响作用达到了60%。因此假如某个人的智商比正常水平100高出了30，那么其中60%（也就是18/30）是由遗传因素而造成的，而另外40%是因环境因素或者遗传及环境因素的互相影响而造成的。鉴于目前的双胞胎研究项目中都没有将人格智商作为研究对象，出于谨慎，让我们在此假设遗传因素对人格智商的影响是一个中间值50%，然后根据新发现的证据对这个数字进行正向或者反向调整。

基因并不会直接影响我们的行为，而是通过塑造大脑的结构影响我们的心理活动，或者通过调节神经递质和激素水平而影响我们的行为。在对自己和他人进行推理的时候，我们会调动大脑的不同区域。在第四章探讨个体自身人格特质的部分中，我曾经谈到大脑区域同记忆的对应关系，但

还有其他一些区域跟理解我们的心智生活有关。比如说，20世纪80年代研究人员就开始研究的短尾猿猴是如何理解身体动作的，在解剖学上与人类极其相似。他们重点研究了这种灵长类动物的前运动皮质。这被证明是个非常幸运的选择：意大利帕尔玛大学的研究人员后来发现，当短尾猿猴看到有人将食物放到桌子上与大家分享或者从另外一个人手上抓取食物的时候，它的前运动皮质上有一种细胞会活跃起来。这也就是说，短尾猿猴能够识别“实验人员具体的、有意义的手部运动”。当短尾猿猴为了同样的目标而亲自将食物放到桌子上的时候，这种神经细胞再次活跃起来。他们将这种细胞称作“镜像神经元”，因为无论是猿猴自己做这样的动作还是看到其他人表现出这样的意图，它都会做出反应。而在人体当中，这样的镜像神经元也许是对其他人意图进行换位思考的生理基础。孩子的遗传基因也许会影响到其大脑中镜像神经元以及其他同解读人格有关的区域的生长发育。

自从发现了镜像神经元之后，研究人员又发现了另外一些同解读人格相关的大脑区域。比如说，宾夕法尼亚大学认知神经科学研究中心的安德烈娅·希伯莱因就发现，大脑中有个特殊的区域可以识别表现出人格特质的动作，比如表现出好交际特质或者不友好特质的动作。在研究准备阶段，希伯莱因邀请一位专业演员表演一系列的情绪和人格特质，希伯莱因对他的动作进行了点光记录（在黑屋当中，给演员的关节部位安置光源进行拍摄，记录下他行走、跑步以及其他具有表现力的动作）。看这些录像的人只能看到移动的光点，看不到演员的长相和表情，也无法得到这方面的任何线索。希伯莱因发现心智正常的评判者对录像传达的人格特质和情绪基本可以达成一致，其中包括外向、害羞、热情、不友好等特质，还有高兴、恐惧、伤心和愤怒等情绪。

接下来，希伯莱因及其同事将这些录像给一些脑部受过各种损伤的病人看。其中一些能够识别出人格特质，但是识别不出情绪表达；而另外一些能够识别情绪表达却看不出点光记录影像表达的人格特质。通过比对这些人脑部损伤的位置及其识别成果，研究人员发现，识别人格相关动作的区域位于语言中枢，是一块被叫作左额叶岛盖的区域，同动词的使用和行

为描述相关。在第二项研究中，科学家们利用了核磁共振神经成像技术记录了人格判断过程中语言区域的主要功能。成长中的孩子需要依靠这些大脑区域掌握许多关键性的人格理解技能。

差不多一岁半的时候，大部分人类婴儿都能够在镜子中认出自己的样子，这说明他们已经形成自我认识了。其他物种的动物中能够做到这一点的没有几个，即便能够做到，它们也需要更长久的生长发育过程才能够形成这种技能。（除人类之外，能够认出自己的物种包括黑猩猩、其他一些类人猿和大象。）但是，在镜子中认出自己跟建立自我意识是两回事。人类完整的自我意识中包括情境记忆能力，而大部分孩子至少要到3岁才能拥有这种能力。在此之前，孩子们对自己以及自己的经历都没有长时记忆。（弗洛伊德将这称为幼年健忘。）

发展心理学家戴维·皮耶摩对此问题进行了研究。他的研究对象是一群幼儿园时经历过消防疏散的孩子。一天早上，一台爆米花机着火并触发了消防警报。教师按照应急预案成功地将孩子们从不同的教室疏散，没有发生任何人员伤亡；消防队员及时赶到并扑灭了大火。皮耶摩及其同事们想要了解这些孩子长大后对这次事件会有什么样的记忆。他们在火灾之后两周同这些孩子进行了面谈，7年之后又进行了一次。在7年后的跟踪访谈中，发生火灾的时候超过3岁的孩子还能清楚记得自己当时在哪里，被疏散到了哪里，那一天还发生了些什么事情；而当时年龄不足3岁的孩子对这次事件的记忆则远远不够准确。皮耶摩及其同事们还发现了更多的证据证明，孩子们的大脑至少要发育到3岁以后才能够对自己的经历有清晰的记忆。

理解人格的另外一些重要的能力同我们思维和感觉的方式有关。研究人员发现，仅仅通过与孩子们讨论愿望、感觉和想法，父母就能够在很大程度上帮助孩子了解自己的心智状态。詹金斯、特里尔及其同事观察了37位父母同其2 4岁的孩子之间的互动，研究了他们之间的对话；两年之后，又进行了跟踪研究。他们发现，孩子们差不多要到两三岁时才会开始跟父母谈论愿望，他们会使用“想要”、“希望”、“但愿”还有“喜欢”（在“我不喜欢”这句话里）等字眼。在两三岁的时候，孩子们也开

始使用同感觉相关的词语了，其中包括“难过”、“疼”、“生气”和“高兴”等。差不多3岁半的时候，孩子们开始同父母进行认知性谈话了，会使用“考虑”、“知道”、“相信”、“记得”和“猜”等字眼。

同心智相关的童言童语反映出儿童内心的心理理论的发展，也就是他理解周围人以及自己想法的能力的发展。衡量儿童心理理论发展水平的一个经典办法是错误信念实验。为了确定孩子们是否理解什么是错误的观念，研究人员首先给他们讲了一个故事：“艾米丽将M&M’s豆（一种巧克力豆）放进了自己椅子旁边的橱柜里，然后就跑出去玩了。她出去的时候，‘捣蛋鬼’麦迪逊发现了放在橱柜里的M&M’s豆，并把它们放到了自己的抽屉里。过了一会儿，艾米丽回来拿她的糖了。”讲到这里，他们让听故事的孩子判断艾米丽会先去哪里找糖。

4 岁左右的孩子就能够明白艾米丽并不知道麦迪逊把糖换了地方，所以艾米丽还抱有一个错误信念，会去自己之前放糖果的橱柜里找糖。而不到3岁的孩子却无法理解有人会抱有错误信念这种情况，他们在听故事的时候知道麦迪逊已经把糖果放到抽屉里了，所以他们认为艾米丽也知道这一点，会到麦迪逊放糖果的抽屉里去找糖果。年龄大一些的孩子能够更好地理解这个问题，但是孩子们的能力是存在个体差异的：有几个3岁的孩子就已经理解错误信念了，可是有几个4岁的孩子还搞不清楚这个概念。

经常同自己的父母讨论愿望、感觉和想法的孩子能够更好地完成错误信念实验以及类似问题中的各种任务，形成自己的理论以判断其他人知道什么、相信什么。而且，讨论自己的心智状况能够促进儿童心智的全面发展，而不仅仅是语言能力：即使在对孩子的语言表达能力进行控制之后，经常讨论心智状况的孩子心智发展优势也很明显。

剑桥大学自闭症研究专家西蒙·巴龙·科恩认为，每个人大脑中都有一个被他称为心理理论模块的区域。通过学习，我们可以学会利用这个区域猜测其他人的想法。而证明大脑存在这样一个独立区域的证据在于，4岁的自闭症患儿还是无法完成错误信念任务。巴龙·科恩在研究中发现，这些患儿无法猜测艾米丽的想法，尽管他们可以顺利完成一些非社交性任

务。同那些年龄比较大但智力水平只相当于4 岁左右孩子的智障儿比较，自闭症患儿在错误信念问题方面的能力要更弱。根据这些研究结果，巴龙·科恩得出结论：确实存在一个心理理论模块，但是自闭症患儿的这个模块的机能是有问题的。

有证据表明，通过与成年人讨论自己的心理状态，儿童可以完善自己的心理理论。比如说，父母听力健全的失聪儿童，心理理论的建立总是比较滞后，除非他们的父母学会了手语并能够同他们交流这方面的概念。心理学家们曾经研究过秘鲁的朱南-克丘亚人，这是个农耕部落，他们的语言中描述心理状态的词汇非常少，这个部落中8岁的孩子还不能够理解错误信念的概念。而在新几内亚的一个类似的部落中，孩子们的情况也是如此。这个研究表明，如果家长们想要培养孩子的人格智商，就要抓住各种恰当的时机同他们讨论他们想要什么、渴望什么，还有他们的情绪和感想。

最早成功开发了智力水平测试方法的法国心理学家阿尔弗雷德·比奈曾经指出，从长远来看，语言能力强的人学习能力更强。比奈的任务是设计一种智力测试方法找出哪些孩子学习智力低下。最初，他的工作毫无进展，因为有些智力低下的孩子（根据老师们的评价）能够正确回答许多看起来更聪明的孩子无法回答的问题。最终，比奈发现了一个规律，尽管现在我们认为这是个显而易见的事实，但当时这却是个开创性的发现。他注意到，年龄更长的智障儿能够解决一些年龄较小的孩子解决不了的问题，也就是说，孩子的年龄跟他解决问题的能力密切相关。有了这个发现之后，贝尔开始按年龄段给孩子们测智商。他发现，所有的孩子都会随着年龄的增长而变得更聪明，只不过有些孩子的智力发展速度更快而已。

随着年龄的增长，孩子们增长的不光是理解他人内心信仰的能力，还开始能够认识到让自己与众不同的关键特质了，这一点在加利福尼亚大学戴维斯分校的丽贝卡·埃德的研究中得到了印证。丽贝卡利用一个3英尺高的手偶采访了许多3岁半左右的儿童，在访谈中，她发现这些孩子已经能够用类特质词汇描述自己了。在被问及“你在学校里是什么样子的”时，这些孩子会说“我很乖”或者“害羞”。这些孩子还能够区分这些类

特质概念同具体行为的不同。比如说，在被问及“你今天在学校干什么了”的时候，他们会陈述具体的活动。在后续研究中，埃德又测试了这些孩子对特质的理解。这一次，她告诉孩子们，有两个3英尺高的手偶现在正在木偶里，“写关于你们这么大的孩子的故事……他们会先讲自己的故事，然后你们再给它们讲你们的故事。准备好了吗？”

这两个手偶在自述中把自己描述成某项特质同对方截然相反的人。比如说，手偶甲在描述自己谨慎程度的时候说：“我从来都不爬高的东西。”而手偶乙则会说：“我会爬很高的东西。”有一次，手偶和一个孩子展开了下面这样一场关于社会支配性的谈话：

手偶甲：我的朋友们告诉我该做什么。

孩子：我不是这样的。

手偶乙：我告诉朋友们该怎么做。

孩子：我也是。我喜欢指挥他们。

事实证明，即使只有3岁半，在一个月内，这些孩子对自己特质的描述都保持着高度的一致性。这说明他们已经形成了比较稳定的自我意识。埃德说，至少“这些孩子已经拥有了足够发达的自我意识，可以识辨哪些行为和情绪与自己的自我意识一致，而哪些是不一致的”。

儿童不但能够找出自己的特质标签，而且也能够理解这些特质的具体意义。苏塞克斯大学的妮古拉·尤伊尔和安娜·皮尔逊就通过讲故事的办法研究了一些3 7岁的儿童对特质的理解。读完故事后，他们会要求这些孩子描述故事主人公的特质。在这个故事当中，玛丽不让别人玩自己的玩具，还吃光了所有糖果。许多孩子们能说出玛丽是“自私”的（而不是“不诚实的”），而且正确率是超过机会概率的。同样地，在听过一个关于汤米（一个能把朋友们逗笑的男孩）的故事之后，孩子们都觉得汤米有些爱表现自己。

孩子们还利用这些信息预测其他人的感受：尤伊尔的故事研究中，能够判断出玛丽自私的孩子就能够判断出如果一定要让玛丽跟其他孩子一起用她的电脑，她就会不开心；他们也知道，知道玛丽自私这一事实并不能够帮助他们判断出玛丽是不是会愿意参加趣味赛跑。3岁以上的孩子答对这些问题的概率高于机会概率了，而5 岁以及以上年龄的孩子的准确率则会更高。

为了研究自我认识，诺丁汉大学的萨拉·伯顿和彼得·米切尔对5岁、7岁和10岁的孩子进行了问卷调查。问题包括“谁最了解你在想什么”，还有“谁最了解你生日想要什么”。5岁的孩子通常会告诉研究者，父母和教师最了解他们的想法，知道他们想要什么生日礼物。而到了7岁的时候，大部分孩子都会意识到，自己的妈妈对自己偏好的了解远远超过其他孩子的母亲和老师，而通常最了解自己想要什么的是自己。换言之，孩子们认识这些问题以及同类问题的水平会随着年龄的增长有明显的提高。

能够更快掌握人格技能的孩子也能很好地运用这些技能理解他们的同伴。荷兰莱顿大学的研究者们研究了孩子们在社会决策中运用人格特质的情况。首先，他们私下问每个孩子他们最想跟谁一起玩，最不想跟谁一起玩。根据孩子们的回答，研究人员把这些4 6岁的孩子分为三组：受欢迎的、普通的和受排挤的。然后，他们给孩子们讲了关于约翰的故事：约翰正在玩积木，他将积木一个叠一个地垒起来，想看看自己到底能够垒多高。他正玩着，有个男孩走过来了。在一个版本里，这个刚刚走过来的男孩被说成是个“有耐性好脾气”的孩子，而另外一个版本里，他被说成是个“通常很霸道”的孩子。然后，研究人员们问孩子们这个新来的男孩想干什么。受欢迎的孩子当中有许多预测那个好脾气的孩子会跟约翰一起玩，而那个霸道的孩子却可能会把积木塔推倒；而受欢迎程度一般或较低的孩子在这方面推理的逻辑性则要低一些，会认为霸道的孩子能够跟约翰玩得很好，而有耐性、好脾气的孩子反而会把积木塔给推倒。也许，受欢迎的孩子正是因为能够更好理解自己的同学并选择善良的孩子做同伴才会

人气这么高的；而没有那么受欢迎的孩子则会无意之间跟那些作威作福或者爱惹麻烦的同学混到了一起，因为他们对同学们的了解不够准确。

了解自己身边年轻人们的底细对一个孩子的幸福生活影响深刻。杰弗里·卡纳达生活在20世纪七八十年代暴力不断升级的纽约，他熟练地掌握了各种诀窍，使自己能够应对家庭生活的种种谜团以及街头的种种危险而顺利成长。有一天，分别是5岁和6岁的两个哥哥从外面回到家，告诉母亲，邻居的一个小孩偷了5岁孩子的外套。杰弗里看到母亲命令两个哥哥出去找那个小孩把外套要回来，哪怕必须跟那个孩子打一架也在所不惜。两个哥哥不情不愿地按照母亲的指示去做，并成功地要回了外套。杰弗里对此印象深刻，但他还是认为暴力手段并不可取。他决定，要是有人抢走了他的外套，他会告诉母亲自己弄丢了衣服。因为在这种情况下说实话就意味着“你可能会被纽约街头的小混混一拳打在脸上”。

卡纳达总是在寻求以和平方式解决问题，再加上兄弟们的帮助，他很少参与打架斗殴，不过在必须跟哪个小子打上一架的时候，他也不会手软。卡纳达后来考进了哈佛大学教育学院，并创立了“哈莱姆儿童地带”，一个致力于为儿童发展和教育提供全面辅导与帮助的机构。卡纳达因为自己所经历过的暴力而开始思考人格与冲突的问题，并成功地认清了自己，他利用自我认知帮助自己在恶劣的环境下生存了下来，并尽力为新一代的孩子们创造了更安全的生存环境。

尽管人世间有许多适应能力超强的孩子能够靠自己的力量认识自我，但心理学家们还是认为，有些环境特别适合孩子们发展自我认识。比如说，研究人员就曾经通过让10 11岁的孩子玩字谜游戏的方式研究孩子们的内源性动机。在做完游戏之后，研究人员对孩子们进行了不同的引导，他们对一部分孩子使用控制性的、权威性的语言，并引导他们注意自己的表现（“你答对了许多字谜！”），而另外一部分孩子的注意力则被引向了他们内心的体验（“你刚才看起来玩得很开心。”）。研究人员发现，那些得到表现反馈的孩子对玩字谜的兴趣大大降低了，他们会要求教师给自己选择接下来要玩的字谜，而那些注意力被导向内心体验的孩子则更愿意自己选择接下来要猜的字谜。这个例子说明，把选择权交给孩子确实能

够激发他们的兴趣，同时还有助于培养他们追求自己感兴趣的东西的能力。

当然，每个人所处的环境都是不一样的。心理学家们对儿童生长环境进行了划分。有些儿童的生长环境相对安定，而另外一些儿童的生长环境则相对艰苦和危险。在比较安定的环境中长大的孩子从父母那里得到了更多的指导和保护，因为他们的父母对孩子的投入更多。而在不太安定的环境中长大的孩子，比如在贫困家庭或者单亲家庭中长大的孩子，他们则会表现出“心理加速成熟”的现象。他们的发育和成长都加快了：这些孩子生理成熟的速度也比安定环境中长大的孩子快，而且小小年纪就会开始性行为。这可能是因为艰苦的环境会起到自动加速成熟的作用，这是人类应对不安全的环境的生理机制。

加利福尼亚大学戴维斯分校的杰伊·贝尔斯基同亚利桑那大学的同僚们一起通过对大量儿童样本进行研究而发现了上述现象。他们分析了美国国家儿童健康与人类发展研究所的研究项目“早期儿童护理和青年研究”中采集的1 364名母亲及其子女的数据。在他们的研究中，儿童生存环境中的危险因素主要由孩子5岁之前经历的艰难困苦以及动荡等经历构成。如果某个家庭的收入不足以满足当时最基本的生活需求，研究人员就会给这个家庭贴上“艰苦”的标签，而他们会根据5岁之前父母更换住所或者工作的频繁程度，还有父亲或者家庭中的男性成员离家出走或者回归家庭的情况确定孩子的生活是否动荡不安。这个团队对这些家庭进行了跟踪研究，从孩子们的婴儿期到其青少年时代，研究了女孩子初潮的年龄、青少年最早发生性行为的年龄以及其他一些因素。正如研究人员们事先预测的那样，艰苦以及动荡环境下长大的女孩子初潮年龄会比其他女孩早，而不安定环境下长大的孩子，无论男女，性伴侣的数量都比在较安定的家庭中长大的孩子多。

这些研究者们认为，孩子们会努力适应环境以促进自己的生存和成功。生长速度加快的孩子通过尽早成熟和生儿育女，能够在短期内改善自己生存和传宗接代的概率，但是这样做并不利于其长远的幸福。慢生长的

孩子可以不紧不慢地完成人生计划，他们可以对自己的家庭和社会做出更大的贡献，但他们的短期利益可能会受到一些损害。

没有多少人会认为在艰苦的环境下养育子女是好事。一般而言，孩子享受到的社会资源越多、接受的家庭教育、学校教育以及医疗保障越好，他就越可能成为对社会有用的人。因此，专栏作家、博客写手以及报刊评论员都会批评那些无法给孩子提供良好生长环境的家长，而赞扬那些尽力为子女创造安定环境的父母。2009年，纳迪娅·苏莱曼生下了八胞胎，这8个孩子都顺利存活了下来，小报记者把苏莱曼称为“章鱼妈妈”。苏莱曼新生的八胞胎使得原本就有6个孩子的她现在有了14个孩子，而为了照顾前面的6个孩子，她已经请自己的母亲帮忙了。苏莱曼的丈夫婚后不久就离开了她，而当时她没有工作，靠公共救济生活。专栏作家和报刊评论员对她大加指责，说她“不正常”、“太过火”、“行为怪诞”。一位曾经到访过苏莱曼家的记者报道称自己被其中一个孩子咬了。但一些进化心理学家指出，苏莱曼生养这么多孩子的做法可以被认为是她对自己艰苦生长环境的一种适应行为。

2011年，出现了一个截然相反的例子，这就是蔡美儿的故事。蔡美儿是耶鲁大学的法学教授，自称“虎妈”，她的作为为高投入的为母之道谱写了一曲赞歌。她时而一本正经、时而自我调侃地讲述了自己的经历，她说，“虎妈”们“纵身跃入战壕，花上大量时间亲自教导子女、训练他们、诘责他们、刺探他们的秘密”。尽管“虎妈”中有许多中国母亲，但蔡美儿认为，任何民族或者国家的母亲都可能成为“虎妈”。她曾经生动描述了自己的育儿风格：

> 如果一个中国孩子得了B（当然这种情况是不会发生的），妈妈们首先会歇斯底里地扯着头发尖叫。然后，这位备受打击的中国母亲会找来几十张，甚至上百张练习卷，辅导孩子完成这些练习卷，直到孩子的成绩又回到A。

而蔡美儿的故事也引起了广泛的争议：她是不是对孩子们要求太高了？她对孩子的掌控是不是太死了？作家及艺术家陆赛静在《大西洋月刊》上撰文回忆了自己的童年，她的母亲虽然没有如此极端，但是也与“虎妈”非常类似，她在文中请求读者们不要只是因为“我们都很努力也很成功”而痛恨“虎妈”们。

有些父母致力于为孩子创造安定的生活环境并以慢养的方式教育子女，他们很可能会表现出一些社会接受度更高的人格特点。这是亚利桑那大学图森分校的奥雷利奥·菲格雷多及其同事们在研究中发现的。他们的研究对象是美国中年人研究项目中大量具有代表性的成年人样本。他们找出了美国中年人研究项目问卷中所涉及的三类同慢养有关的问题：自控、家庭关系以及利他主义。比如说，那些认同“我认为设定近期目标是很有帮助的”这种说法的人通常自控力较强。而那些用“很多”来回答“你的母亲给了你多少关爱”这个问题的人通常与家人关系亲密。在对2 000多名年龄在25 74岁的父母的答卷进行研究之后，研究人员发现，那些为孩子创造出最安定的慢养家庭氛围的父母心血管健康状况更好、体力更好、更少生病，同时也更加外向、更有责任感，还更好相处。尽管只有极少数慢养父母幸运地拥有了上述所有优势，但是总的来说，他们在这些方面的素质都要比那些让孩子加速成长的家长要高。

无论在慢养还是速养家庭中，孩子们都会形成自己的人格智商，但是其表现形式是不同的。在安定慢养环境中长大的孩子更愿意花时间来探索自己的兴趣爱好，他们相信只要坚持付出就一定会有回报，所以更愿意进行需要持续付出努力的活动，比如学校的课业学习。而在加速成长型家庭长大的孩子面对的则是更加冷酷的安全、生存和繁殖问题，他们会感觉尽早恋爱的好处更大，并且认为通过长期投资而获得的未来利益很不靠谱，不愿意长期努力建立自己的事业，或者长久地维持一段感情，他们会觉得自己的生活充满不确定性，这些东西都没有多大用处。他们更愿意放手一搏，以赌徒的方式投资于未来,以争取长期的安定生活。

现实生活中，艰苦和安定并不像研究中设定的那样泾渭分明、一成不变。大部分儿童的生长环境都处于两个极端之间，并且是会随时发生变化

的。比如说，有些在艰苦环境中长大的孩子也可能有机会体验到安全感，他们就有可能会利用自己的人格智商制订计划，为成年之后的自己争取更安定的生活。而还有些孩子虽然在看似安定的环境中长大，其实却经历了许多痛苦，我很快会谈到相关的例子。但是首先需要指出的是，无论在哪种环境中长大的孩子，清晰的自我认识都能够给予他们极大的帮助，特别是进入青少年期之后。20世纪中叶的心理学家埃里克·埃里克松就曾经指出，年轻人特别热衷于探索自我认同。

埃里克松研究了旧金山市公立学校中许多青少年的心理状况，并且对海湾东区几所学校的学生以及美洲土著学校中的苏族和尤罗克族青少年进行了对比研究——这也是跨文化比较研究的早期尝试。埃里克松的结论是，所有生长环境中的青少年都会探索自己的自我认同，想要弄清楚自己到底是谁。埃里克松那个时代的中学生会分化成不同的社会圈子——就像今天的中学生当中经常会形成戏剧少年、瘾君子、运动员、“极客”[21]等小圈子一样。埃里克松对这种行为的解释是，这些学生在尝试不同的角色，看看哪个更适合自己。埃里克松认为，如果某个年轻人无法形成清晰的自我形象，他就可能会陷入认同危机，搞不清楚自己的核心自我、价值观和信仰。

埃里克松自己就曾经经历过这样的认同危机：他在欧洲长大，中学没有毕业就开始在地中海沿岸各地流浪，希望能够找到人生的方向。在朋友们的指导下，再加上机缘巧合，他最终来到了伦敦，师从安娜·弗洛伊德学习心理学。他最终创立了自己的一套心理发展理论，认为这样的认同探索对于一个人的进一步发展意义重大。

本体感较强的年轻人可以战胜严酷的环境，人格的力量既可以帮助他们认清自我，又能帮助他们理顺人际关系。劳洛丽·萨默是个很有学术天赋的孩子，尽管成长环境极其恶劣，跨入成年期，她成功地过上了更安定的生活。劳洛丽的母亲是个怪人，她情愿忍受没有工作、无家可归的生活，也不愿意去找工作。而在成长的过程中，劳洛丽从来没有见过自己的父亲。劳洛丽的许多行为都体现出了极强的人格智商水平。首先，她发现

了及时修正自己对其他人的看法很有益处。在回顾自己的人生经历的时候，她询问了自己的母亲。在解释自己这么做的原因时，她说：“也许我能理解她为什么那样生活，也许比她自己理解的、讲述的还要深刻。但是我必须问她一些问题，因为我总是会写到一些她避而不谈的问题。”劳洛丽问自己的母亲为什么会用那样的方式养育自己，通过这样做，她更深刻理解了母亲到底想要什么。母亲讲述了众多细节，其中提到了一个愿望，母亲告诉劳洛丽她在抚育女儿的时候最希望女儿能够幸福。

在整个童年时期，劳洛丽跟随母亲从一个地方搬到另外一个地方，她们总是付不起房租，还要时不时住在收容所，有时候会回到俄勒冈州接受亲戚的接济。在这样颠肺流离多年之后，劳洛丽跟随母亲搬到了波士顿郊区，并进入了昆西中学读一年级。最初她在昆西中学表现出色，第一学期考了班级第一名，让她的同学们大为惊讶。而第二年她在学习上遇到了困难，为了更好地满足自己的需要（幸好，她知道自己需要什么），她找到了本校一位开设选修课程的教师，这位教师允许她自由学习自己感兴趣的东西，她的成绩又赶上来了。一时冲动之下，她加入了一个男性摔跤队，尽管这样做很不寻常，她还是通过参与这项运动而获得了力量。

最终，劳洛丽进入了哈佛大学。可是，她发现从过去那种动荡不安的生活向常春藤盟校安定的生活环境的过渡并不容易。首先，尽管哈佛的学生种族各异，来自五湖四海，但大部分的室友和同学都跟她不一样，他们一直过着很优渥的生活。问题的激化是因为第一年的家长开放周末。她许多朋友的家长都赶来看望自己的孩子，并把孩子带出去庆祝。劳洛丽的母亲也来了，她乘坐公交车从一家收容所来赶，随身携带着自己的所有财产。“从我在火车站接到她的那一刻起，从我看着她穿着一层又一层的衣服，拎着大包小包出现的那一刻起，我就意识到，自己的家长开放日跟其他人的有多么不同！”劳洛丽回忆道。母亲很高兴能来，但是劳洛丽为自己的家庭感到羞耻，并且痛恨母亲不得不比别人的父母更早离开以确保能够在收容所里占上一张床位的事实。

之后不久，劳洛丽就搬离了舒适的宿舍，和一个朋友一起睡到了哈佛附近的大街上，重新恢复了自己无家可归的自我认同。她认为，重温这部

分过去能够让自己保持头脑清醒，这样她才能够将之前的自己同现在这个哈佛的自己融为一体，并更好地规划未来。从那个时候开始，她的学业日进，还在男子摔跤队崭露头角，并顺利毕业。毕业后，她选择在波士顿的公立学校教书以回馈社会。尽管在成长的过程中经历了许多苦难，劳洛丽却拥有足够的自由、才能和人格智商（在我看来的确如此），所以长大成人之后，她才能够认清自己究竟是谁，并且成功地完成了从动荡到安定的过渡。

即使是生活在安定环境中的孩子，如果父母对其管教过于严厉，也可能会找不到自我。罗切斯特大学的爱德华·德西就曾经收治了这样一位小伙子。德西是这样描述他的新病人的：他“衣着保守”，打着“乏味的领带”，显得“毫无特别之处”，甚至看起来“疲惫不堪”、“像个机器人”。这个年轻人在治疗过程中总是会提到自己的父亲，而在提到父亲对他专制跋扈的管教时，经常会握紧拳头。而当德西提醒他注意到自己紧握的拳头时，他显得非常不舒服，甚至没有办法集中精力谈话，德西因此而认识到了在这个小伙子的心目中父亲的权威性是怎样的强大。渐渐地，这个年轻人终于可以开始讨论在父亲的掌控之下自己有着什么样的感受，并逐渐开始找回那个年轻的自我，渐渐恢复青春活力。

不受制于外部强制力而自由探索自己到底是谁，这样做能够强化人的自我意识。而且，如果幸运的话，还可以在自我意识的基础上形成目标感。斯坦福大学的肖恩娜·莫兰以270名12~22岁的青少年为对象，研究了儿童如何形成目标感的问题。六年级的时候，她的研究对象中有超过60%的人没有表现出任何目的性：既没有人生目标，也没有为某个目标而努力。不过，一少部分（16%）的六年级生已经表现出来有目标感的迹象。而在大学生当中，拥有目的性的人比例增加了许多。研究结果表明，那些从父母、师长及书籍当中听说了“人生目标”这个词的孩子可能会思考自己的人生方向，并因此而开始形成个人使命感。

约翰·克劳森以及康斯坦丝·琼斯教授观察了一些他们认为人格特质更加有条理性、更加发达的中学生，然后将他们与同龄人进行了比较。他们认为，这些学生拥有“计划性能力”——一种整合了自信、智力和可靠

性的综合素质。在中学毕业之前，只有少数孩子能够形成这种计划性能力。研究者们描述这些孩子“对自己满意”、“冷静、举止得宜”，而且“善于内省”。他们表现出“极高的智力水平”，而且“值得信赖，有责任感”。而这方面素质较低的孩子则“畏畏缩缩”、“自怜自艾”、“不喜欢不确定性”、“循规蹈矩”、“自己拆自己的台”，还“比较叛逆”。

30年后，这些被研究的孩子都步入中年，两组人之间的差异仍旧非常明显：那些在中学时代就表现出明确计划性能力的人个性特征相对稳定，能够更好应对人生的种种压力，比如意料之外的职业变动、夫妻分居或者离异等。与之相对应，那些缺乏计划性能力的人则多半过得坎坷，而且一旦遇到困难或者进行自我改变的时候，他们总是缺乏计划性，后续发展也很难预测。

克劳森和琼斯的研究表明，在中学时代开始就更具自知之明和更具计划性的孩子今后的人生会更加顺遂。那么，教导孩子们提高人格智商能不能改善他们的未来呢？约瑟夫·杜尔拉克、罗杰·韦斯伯格及其同事们的研究回答了这个问题。他们对发表于1955 2007年、涉及270 034名学生的213项以学校为依托、传授人格智商知识的干预项目进行了元分析。这些教育项目教导的内容包括“自我意识、自我管理、社会意识、人际关系技能以及负责任的决策过程”。杜尔拉克及其同事们对这些项目的分析表明，比起控制组的学生，学习过人格相关问题的学生在社交技能和社会态度方面提高更大，而且行为问题更少，有时还会有更好的学业表现。

在早年对青少年情商进行研究的时候，我们发现，人格智商能够帮助青少年以更健康的方式同他人交往。相对于人格智商，情商所涉及的能力更加具体，其中包括感知、理解各种情绪和进行情绪推理的能力。这类推理重点更加突出，主要以一系列不连贯的感觉状态及这些状态的互动为中心，其调动的大脑区域跟人格智商调动的区域也略有不同。在此基础上，我的实验研究表明，那些能够更好理解情绪的人在理解人格方面也是有一定优势的。这其实并不奇怪，因为情绪、动机、认知、自我控制以及其他特质都是人格的一部分。

提到青少年，新罕布什尔大学的唐娜·珀金斯曾经要求一些青少年记录自己迫于朋友们的压力而做了一些自己不喜欢做的事情的经历。两位参与者（一男一女两个年轻人）都拥有高智商，但是他们接受和理解热辣信息的能力是有差别的。珀金斯这次研究中关注的主要是他们理解情绪的能力。青年男子进行情绪推理的能力相对较弱，而这对其社会生活有很大的影响。他提到了自己因为轻率行事而卷入的一场冲突，那时，他的朋友们逼着他去揍一个人。他回忆说："暴力让我感到不舒服（但是我也不是个"和事佬"）。我热爱大自然，而且总是会想，尽管我努力不伤害别人，但还是会给他带去怎样的痛苦。"尽管他不愿意，但在朋友的逼迫下，"我就去打了，这样我就不会再伤害他了"。尽管他的语言表达能力很强，而且他也提到了非暴力的原则，但这个小伙子一点儿也没有谈到为什么打架，他的朋友为什么逼着他去打架，又是怎么逼的，还有怎么到现在他还和这些人做朋友（如果他们现在的确还是朋友的话）。我们认为，这些信息的缺失说明，这些信息对他而言太过复杂，考虑这些问题会让他感到自己受到了威胁：他可能会感到太丢人、太害怕或者太担心别人会怎么看自己，而这些想法妨碍了他的推理。

与此相反，那位年轻女子的情商很高，她在对自己经历的叙述中就详细阐述了关于动机、人际关系和人格的各种细节。她的朋友们希望她偷偷溜进一个人的房间，并趁此人熟睡时在他身上画画。她回忆说：

> 一开始只是随便开开玩笑（"这样不是很有趣吗？不是吗？"）。而渐渐地，这演变成了激将（"我敢打赌你不敢！""让咱们赌一赌你到底敢不敢！"）。我感觉这样做就是辜负了另外一个人对我的信任。我并不认为偷偷摸摸地去对一个睡着的人搞恶作剧是对的，而且……我知道像这样的恶作剧真的会……让一个人感觉大家都在取笑自己，会伤害一个人的尊严……（你会怎么做呢？）我直接告诉他们这样做太下流了，他们不应该这么残忍。

青少年进行人格推理的能力千差万别。而在对大学生进行的人格智商测试的过程中，我们发现，在这个阶段，他们的人格技巧水平已经有了很

大的分化。但是，人格智商方面的差异从幼年时代就已经开始显现了。大概3岁时，儿童就开始理解周围人的心理状态了；而随着年龄的增长，他们又习得了特质语言；他们同时也开始调整自己以适应环境，无论这环境是艰苦还是安逸；从一开始，孩子们就在不断构建自己的本体感。学会了各种人格的知识和技能，他们准备好了要面对成人世界的种种挑战，尽管有些人在这方面更强，而另外一些人稍弱。在下一章中，我们将会了解到成年之后，对人格的理解如何继续影响我们的生活。

---

[21] “极客”：是美国俚语“geek”的音译。指那些在互联网时代创造全新的商业模式、尖端技术与时尚潮流的人。——编者注

Personal
Intelligence



第七章

我的未来是什么样的

曾经问过某项研究的参与者，同人格相关的这些大问题中有哪些是他们认为最有趣的。“我是谁”这个问题排在了第二位。我们自己到底是谁这个问题当然是个令人着迷的问题：如果我们能够真正理解自己、清楚自己的目的，做决定就会变得更容易，因为我们能够弄清楚到底什么样的选择更适合自己。人们对这些问题的兴趣由来已久，古代教育界对这个问题也很感兴趣。在大约公元前250年，犹太教圣经《传道书》的作者、传道者抠黑勒特就曾经问过自己，最好的生活方式是什么。抠黑勒特先后投身于学术研究、及时行乐、财富积累和宗教，想要弄清楚“在苍天下度过短短一生的这些人类的孩子到底该干什么最好”。时至今日，我们还是像那时一样为这个问题所困扰。

我

而在我的研究中，荣获最有趣人格问题第一名桂冠的是：“我的未来是什么样的？”心理学家菲利普·津巴多和约翰·博伊德认为，提出这个问题是个好现象：对自己的未来充满好奇的人表现出的是一种特别健康的好奇心。津巴多和博伊德研究了人们对过去、现在和未来的关注度，他们把这称为一个人心理的时间维度。比起那些关注未来的人，那些生活在当下的人也许会更享受及时行乐式的愉悦和自由。许多人这样生活得很好，但是那些关注当下的人比其他人更容易做出冒险举动，比如滥用毒品。相比较而言，那些更关注未来的人经常会从有利于未来发展的角度规划现在的生活。

如果不是对未来的自己很有认同感，那么未雨绸缪其实很没有意思。我所说的“认同”就是指，我们会关心自己将要变成的那个个体，并且努力为那个未来的自己奠定坚实的基础，让他可以活得尽可能舒服和成功。比起普通人，拥有高人格智商的人通常可以对未来的自己有一个更加形象生动且详尽的认识，同时能够更好地管理自己目前的生活，一步一步地实现自己的目标。

斯坦福大学的哈尔·厄斯纳·赫什菲尔德及其同事们开发了一个简单的办法，研究我们对未来那个自己的亲近感。研究人员给参与者看了7组由成对的圆环构成的连续选项，每一对圆环当中有一个标注着“如今的我”，而另外一个则标注着“未来的我”。在这个标注有7档的量表上，

第一对圆环中的“如今的我”和“未来的我”的圆环完全没有交集，选择它的这个人会认为“现在的自己怎样”同“未来的自己会如何”之间是不存在任何关系的。然后，每对圆环相重叠的部分越来越大，直到第7组圆环，两个环完全重合。参与者被要求从7个选项中选出最能够标识现实自己跟未来自己关系的那一个。有人认为现在的自己跟未来的自己是分离的（第一对圆环），而还会有人选择重合最大的那一对表示自己对未来自己的深切关注。

在旧金山海湾地区的成人样本当中，研究人员发现，那些对未来自己认同感最强的人通常在进行人生规划的时候会考虑远期回报：首先，他们储蓄更多，所以最终积累的财富会比别人多。厄斯纳·赫什菲尔德的结论是：预想未来，并且对未来的自己有亲近感，对我们当下的行动有指导意义，还可以产生远期经济回报（这是其研究的重点）。他还进一步推测，这样的态度还能让我们对教育和家庭生活进行更多的远期投资。

从理论上来讲，我们可以随心所欲地创造未来的自己，唯一的局限就是我们的想象力。然而，那些奇幻的、异想天开的、随心所欲的自我版本尽管对于锻炼大脑的想象力有帮助，但如果缺乏足够的人格智商判断出哪些版本才是可行的，这些奇思妙想就有百害而无一益了。要进行合情合理的预测，我们想象出来的自己应该能将我们今天的真正人格与之后我们可能的境遇联系起来，而且应以令人信服的方式相连接，这样一个人才是我们从现实角度可以期待成为的那个人。

哥伦比亚大学教授E·托里·希金斯曾经研究过几种自我形象之间的关系。他要求参与者列出现实自我的主要特质、他们希望成为的理想自我的主要特质以及其他人认为他们应该成为的那个“应当自我”的主要特质。那些现实自我与应当自我差距较大的人（这说明他们没有满足他人的期待）通常会经历更频繁的躁动和恐惧，还会感觉自己的生活危机四伏。而那些现实自我与理想自我差距较大的（也就是说他们现在的样子并不如己所愿）则经常会感到失望和伤感。尽管处于上述这些消极状态并不是愉快的经历，但这样的经历应当作警告，用它们鞭策自己尽力满足他人的期待或者实现自己的目标。

在人生的不同阶段，我们对某种自我的追求会压倒我们对另外一些自我的追求。比如说初为父母的时候，这对许多人而言是个努力成为应当自我的阶段。有些新手父母在新生儿出生的头几个月里尽力满足他人对自己的期待，比起那些更加关注理想自我的人，他们适应角色转换的过程会更加平稳舒适。在刚开始带孩子的这几个月当中，那些努力满足社会期待、照顾好新生儿的新手父母会从父母的角色中得到更多乐趣，同时也很高兴自己满足了父母抱孙子的期待；而那些总是关注理想自我的人则会感到沮丧，因为为人父母的责任阻碍了他们既定的发展道路。而当照顾新生儿的负担逐渐减轻，父母们也渐渐可以开始好好补充睡眠之时，他们就可以在时机合适的时候重新开始追求理想自我了。

耶鲁大学的丹尼尔·莱文森带领其研究团队发现，想象理想自我的时候，我们总是认为自己其实是在实现人生的梦想。从20世纪60、80年代，他们对4个职业群体的40名男性进行了跟踪研究。这些人分属下列4个职业群体：工业部门的蓝领或者白领工人、商业部门的管理人员、生物学研究人员和小说家。研究团队对每位男性进行了多次访谈，同时还研究了公众人物的传记作为研究的拓展数据。这些人当中有许多一直在努力追求自己在中学或者大学时代建立的梦想，而这个梦想一直是他们前进的动力。莱文森及其同事们指出：“这个梦想通常是在职业语境中提出的，比如说，成为一名伟大的小说家、赢得诺贝尔奖（这是生物学家常有的梦想）、在某个方面为人类造福等。”在研究过程中，莱文森及其同事对每个参与者的人生进行了认真的研究，他们发现，梦想发挥了重要的引领作用，忽视梦想的作用势必会危及一个人的发展，而这个问题如果不及时处理还会再次引发恶果。

有人在年龄较大的时候会对人生的方向进行重大调整，这通常是因为他们感觉自己背叛了梦想或者在这方面做出了妥协。也就是说，在三四十岁甚至更晚些时候发生的中年危机其实是引领性梦想苏醒的结果……是因为担心继续下去就无法实现这个梦想了，所以才做出的改变。而这个梦想的形成通常可以追溯到20岁出头的时候。

年轻人的梦想当中通常不仅包括他们对自己未来模样的展望，还包含着明确的目标性。2008年经济衰退之后，哈佛商学院的学子们请克莱顿·克里斯坦森教授就未来应该如何生活给大家提点建议。克里斯坦森教授喜欢通过案例教导学生，所以这一次，他用自己的人生经历向学生们展示了总体意图的重要性：

> 在牛津大学做罗德学者的时候，我的学习任务非常紧张，我希望能够在既定的时间内多完成一年的学习量。我决定每天晚上要拿出一个小时的时间读书、思考并祈祷，以搞清楚上帝让我到地球上来干什么。要坚持这样做是非常困难的，因为用来干这些事情的每个小时，我都不能研究应用经济学。我经常也感到很矛盾，不知道自己是否真的可以这样占用自己的学习时间，但我还是坚持了下来，最终，我找到了自己的人生目标。假如我把这一个小时用来学习解决回归分析自相关问题的最新技能，那才真是在虚掷光阴。计量经济学工具我差不多一年才用上个一两回，但我每天都会用到自己的人生目标。这是我一直以来学会的唯一一件重要的事情。

在牛津求学期间，克里斯坦森在两件不同的任务上分配了自己的努力：一个是经济学研究，另一个是自我认识。克里斯坦森的故事说明，在选择某个方向的时候，我们需要均衡多种不同的价值观。价值取向不同的人运用人格智商的方式和所取得的效果都是不同的。在运用人格智商观察他人的时候，我们会先去了解指导这个人人生的各种价值观，因为了解了一个人的价值观，我们才能够解释他们为什么会做出那样的选择。如果仅仅观察一个人的工作表现，我们是无法理解以家庭为重的人做出的选择的。

耶路撒冷希伯来大学的沙洛姆·施瓦茨曾经同一支国际研究团队合作调查了全世界不同地方人们都有什么样的世界观。施瓦茨设计了一个问卷，答卷者要对每种世界观表达自己的认同度，比如，是否认为创造力对自己很重要，或者希望人们按自己所说的来做。每道题目都能够反映出一种人生观。施瓦茨及其同事们认为，那些认为创造性对自己很重要的人通

常会重视自我引导和独立思考，而那些总是希望人们听从自己的人则通常会有较强的权力欲。这个研究团队界定了全世界各种文化中都存在的19种价值观，其中包括独立思考和追求个人权力。他们将这些价值观排列在一个圆圈内，各种观念按照相似度聚集排列。

施瓦茨价值观饼图的4个罗盘方位分别聚集了不同类别的基本价值观。北方是普世价值取向，其中包括忍耐（“他努力变得容忍与平和”）和自我定向思想（或者说创造性）；东方是享乐主义的价值观（“对他而言享受生活之乐是非常重要的”）以及他人眼中的成就（“他希望别人能够羡慕他的成就”）；继续向东南方向移动，我们看到的是权力欲（“他希望人们照他说的做”）；正南方是对安全与安定的重视（“对他而言，社会秩序和稳定是非常重要的”）；西方是谦虚和仁爱（“他总是努力回应家人和朋友的需求”）。如果我们了解自己内心的指南针到底指向罗盘的哪个方向，就一定能够做得更好。凭借人格智商，我们可以判断自己的所作所为与我们最珍视的事物是否协调一致。

价值取向会让我们在生活的某个领域出类拔萃，也会导致我们在另外一些领域表现不佳。拥有人格智商的人更有可能提前预见这样的平衡局面，并理解自己到底愿意如何取舍。拉文纳·赫尔森和桑贾伊·斯里瓦斯塔瓦研究了一群价值取向各异的女性。两位心理学家将这些女性分成了4类：探索取向、保守取向、成就取向和无取向。探索取向者专注个人发展成长，重视自己的需求（她们的价值取向指向施瓦茨价值罗盘的北方）；保守取向者看重传统、家庭、安定和勤奋工作（价值取向指向罗盘的西南方）；成就取向者既重视个人发展成长，又希望在自己参与的各项活动中出类拔萃（其价值取向覆盖了从北向东的整个区域）；第四类人——所谓的无取向者之所以被这样称呼是因为她们既不追求个人成长，也不追求功成名就或者其他目标。

在对几个群体进行比较的时候，研究人员发现保守取向者对自己生活的满意度最高。成就取向和探索取向者的幸福程度一般。探索取向者在工作的时候感觉自己的创造力最充沛，而成就取向者对自己工作的稳定性和报酬最为满意。这个研究最惊人的发现在于，那些没有任何目的性的无取

向者对生活的满意度要明显低于其他各群体。她们的处境让我们深切认识到，制定明确的人生目标并坚持不懈追求这个目标有多么重要。

我并不希望给读者留下这样一个印象，让他们认为人总是能够严谨地、理性地选择一个价值体系，并根据我们所珍视的东西逻辑推演出自己的生活方式。有时候确实有人会这么做，但还有许多人其实是先按照符合我们动机、希望和渴望的方式行事，然后再选择与自己行为一致的价值体系，并以此为基础描述自己的行为。选择自己喜欢的价值观本身并无对错，因为我们在此探讨的这些普遍存在的价值观都有其明显的积极因素，其中排除了那些不受赞同的渴望，比如役使他人、盗窃他人所有物和伤害他人等。至少，从原则上来讲，无论我们选择哪种基本价值观，都是有益的：从小处说，这有利于个人幸福；从大处说，这也有利于社会发展。唯一要满足的条件就是，我们要审慎运用这些价值观。

克莱顿·克里斯坦森利用自己的宗教背景解释了自己的价值观，并对其加以贯彻。《纽约时报》专栏作家戴维·布鲁克斯非常崇敬克里斯坦森探索自己生活意义的做法，但他提醒读者们，克里斯坦森的做法是非常另类的，不是每个年轻人都能做到：

> 一个24岁的青年人不能够坐下来把思考人生当成一项作业来完成，因为他还涉世未深，还没有真正认清自己以及自己的目标。年轻人，或者说任何一个人都不能预见未来，谁也说不清战争、爱情、疾病和机遇会隐藏在人生的哪个角落。他也许知道一些概念，比如为人父母，比如衰老，但是在真正经历这些之前，他是无法理解这些东西的真正意义的。

20岁出头的年轻人一般刚刚迈出校门，还是职场新人，或者正在进行研究生阶段的学习。此时的他们正在努力建立方向感。心理学家常常称这个年龄的年轻人为“半大人”。以色列巴伊兰大学的什穆埃尔·舒尔曼及其同事曾经与70名“半大人”进行了面谈（平均年龄为24岁，其中53名有工作），以了解其自我认识及行为。研究人员发现，根据成熟程度，可以

将面谈对象分成三组。第一组被研究人员称为“不完整人格”组，他们对自己知之甚少，也不清楚自己未来的方向。这个组有一个年轻人是这样总结自己当前的想法的：“完全没有头绪。我尝试了许多事情摆脱这种没有头绪的状态，但是……还是总也理不出个头绪来，我不知道最终自己将何去何从。”而第二组则被贴上了“演技派/低真实度”的标签。这些年轻人会做那些取悦别人的事情，但是自我意识不强。其中一个这样说道：

> 尽管父母同我十分亲密，但是并不认识真正的我。我总是很乖，也就是说，在父母身边我就按照他们的期待行事……在其他地方，我视具体情况具体对待：他们想要看到什么样的我，我就呈现什么样的我。

而最后一组青年人格完整性强，可以清楚地描述自己，知道自己过去是什么样子的，也知道自己未来会怎样。比如一个年轻人这样说道：“可能有的情况下需要有不同的考量，但基本上，我认为自己是个能够把自己想要的东西融入日常生活的人，我希望未来我还能够继续这样做。”这一组的年轻人会运用人格智商理解个人需求，并将这些需求整合进自己的社会活动。

假以时日，完整人格组的年轻人会比低真实度组的年轻人过得好。清楚自己的人生方向是制订长远计划的基本要素，而人格智商能够帮助我们增进对这方面的认识。莱文森认为，用其他人的方式实现其他人的目标，我们是不会感到快乐的：“这不是个能够得到多少回馈的问题，而是如何让生活结构适应自己的问题。”

一旦我们有了方向感，实现目标的下一个层次就是采取行动了。从孩提时代开始，大多数人就会通过各种小选择指引自己的活动：我们选择自己的朋友，选择同谁一起玩、玩什么样的游戏，还有什么时候做作业。随着渐渐长大，我们的选择对生活的影响也越来也大：在中学里，我们参与决定自己要修习哪些课程，什么时候去考驾照，第一份工作要选什么样

的。当我们在这些微小的方面引导自己的时候，实际上是在打磨自己的一项决策的能力：决定什么适合自己，什么不适合自己。

为了成为自己理想中的那个人，我们学会了通过设定短期和中期目标制订计划。有些人设定目标的能力要强于其他人，他们擅长于选择那些彼此相辅相成的目标，尽量避免自相矛盾的追求。心理学家罗伯特·埃蒙斯和劳拉·金将中期规划称作我们的“个人奋斗目标”。大部分人会同时为几个目标而奋斗。有时候，我们的目标是相互依存的，比如说某位年轻的专业人士希望自己能够升职，还希望搬到一处周围环境更安全、更宽敞的公寓。有些时候，我们的目标彼此之间联系不大，但是并行不悖，比如说有人想通过现有的朋友圈结识新朋友，同时也希望自己在与人交往时能够顺其自然。但是，有些人却总是会设定一些彼此矛盾的目标，比如说，在埃蒙斯和金的研究当中，就有一个参与者希望自己“能够看起来比实际更聪明”，又希望自己可以“始终以诚实的方式表现自己”；另外一个人则在希望自己建立“五五开的平等人际关系”的同时，又希望自己可以“统御、控制和利用各种人和局面”。能够设定相辅相成的目标是个有净增益的技能：目标之间不存在矛盾的人的内心挣扎和纠结要少许多，幸福感会更强烈。相较于那些认为自己的目标是被家长、老师以及上司等外界力量强压给自己的人，那些认为自己的目标是发自本心的人要感到更幸福。

我与合作伙伴戴维·卡鲁索以及阿比盖尔·潘特开发的人格智商量表当中也考察了对具体目标进行推理分析的能力。比如，我们问过如下问题：

对大多数人而言，下列哪个目标是有问题的？

A. 学习某方面的知识并满足自己的好奇心

B. 足以应付生活的各个方面，拥有各种能力

C. 结交新朋友

D. 勤奋做好工作

拥有高人格智商的人会认为B选项是有问题的。他们认识到，对大多数人而言要实现这种目标是非常困难的，实际上，选项B来自阿尔伯特·艾利斯的理性情绪疗法。艾利斯是理性情绪疗法的创始者，他对患者的非理性思维方式做了许多研究，并且认为这些思维方式会影响他们的生活质量。他还写道，这些病人内心深处的想法包括：“自己必须能力超群，可以做一切事情，才华横溢，并且在一切可能的方面都很聪明，而且，除非能够达到这样的标准，否则他们就是一无是处的。”高人格智商的人了解如何给自己设定合理的目标，所以更能够将精力用在有益的方向上，而不是徒劳无功地纠结于自己无法达到的目标上。

奋斗目标就像是在现实自我与理想自我中间构建起的桥梁。但是仅仅有达成目标的愿望是远远不够的，我们还需要努力实现自己的目标。作为成年人，我们可以利用自己的人格智商制订出务实的、确定性的步骤，一步一个脚印从今天的位置走向理想自我。由密歇根大学社会研究所的达芬妮·欧伊思曼领导的团队对底特律地区中学来自贫困家庭的八年级学生进行了研究。他们的研究表明，教导这些孩子认清自己的人格和目标，能够帮助他们留在学校继续接受教育并顺利毕业。尽管该研究的重点对象是八年级的学生，但是其主要发现成果其实也适用于成年人。

研究人员首先将这些八年级学生随机分成实验组和控制组，为实验组的学生开设了一门选修课程，教导他们如何制订具体计划以顺利完成高中学业并进入大学；而控制组的学生则会从学校提供的几门备选课程中按照自己的意愿选择一门学习。

根据研究人员的调查结果，大部分孩子都希望能够顺利从中学毕业，但是学校里有一部分学生会公开地说学习没有意思。为了抵消这群人的负面影响，研究人员向所有参与者解释，无论是实验组还是控制组的孩子都希望自己能够毕业，而且相信这是件好事——通过这种方式，他们合理化了这些学生的目标。其实我们自己也会用类似的方法激励自己，比如说我们会注意到其他人跟我们拥有同样的价值取向。这些八年级学生还学习了如何将当前的自我与将来的那个“我毕业了”的形象联系起来。为了成为那样的自己，他们要完成下列步骤：按时上课、学习、完成作业。为了鼓

励他们坚持不懈地努力，研究人员首先就小的挫折给他们打了“预防针”：研究人员告诉学生们，如果他们某次小测验或者考试没有考好，或者某堂课表现不好，这并不意味着他们是失败者，而是提醒他们在这方面还应该继续努力。换言之，研究人员帮助这些学生绘制了一张路线图，将今天的自己同未来从中学顺利毕业的自己联系在一起。在之后长达两年的跟踪研究中，研究人员发现，接受过实验训练的学生比控制组的学生表现更好、成绩更好，也少有行为问题。

在人格智商量表研究中，我们也研究了人们如何把现在的自己与未来的自己联系在一起。举例说明，我们曾经采用过这样一个问题：“如果玛格丽特希望自己的法国号能够吹奏得更好，下列哪些方式能够帮助她实现目标？”有些受测试者认识到“每天练习吹奏”比“想象自己同伦敦爱乐乐团一起演奏”要有用得多，因为，在这个例子当中，沟通如今的自我和她希望成为的那个更优秀的吹奏者之间的桥梁是练习，而想象自己同爱乐乐团一起演奏虽然有可能激人奋进（也可能会让人望而却步），却缺乏了必要的实现步骤。那些了解如何以这种方式与可能的自我建立联系的人，在人格智商量表测试中的得分也比较高，这说明人格智商高的人更擅长选择恰当的步骤实现人生的目标。

有些人想象不出到底应该通过什么方式实现自己的目标。塞布丽娜就是这样的人。她是一个33岁的话务中心工作人员，曾经参与过布里斯托尔大学兰吉·德瓦达松教授的一项研究。塞布丽娜希望自己可以成为一名舞台设计师，但是研究人员在对她进行访谈时发现，她对于如何实现自己的目标完全没有概念：

> 我没有任何更进一步的计划，我对未来有许多期许，我希望自己能够更加专注、更有动力，我确实也计划过真的做点儿什么，让自己更有条理。

然而，塞布丽娜的这些愿望本身并不能够帮助她实现自己的梦想，她并没有制定出可操作的步骤。与此相反，参与同一项研究的一位31岁的前

教师为了实现自己的梦想而制订了非常有效的计划。她已经辞去了教师职务，并重回校园接受进一步的训练：

> 我希望能够找到一份更有趣也更有成就感的工作，这也是我走目前这条路的原因，我希望自己能够坚持下去。我希望赚更多的钱……我希望自己在工作中能够有更多控制力……这样我才能够更好地协调家庭与工作的关系。

像塞布丽娜这样低效率的规划者也许以后需要进行自我改造，而且还不止一次，这样的调整有时还会非常激烈，直至有一天他们可以制订出可行性计划实现自己的目标。尽管这样的自我改造可以非常激动人心，但是从时间和资源角度来看，这样做代价不菲。如果我们像塞布丽娜那样无法看清要实现目标需要哪些步骤的话，或者我们选择了一个不适合自己的职业，那就一定要尽早改变，改变从来都是宜早不宜迟的，这也是莱文森及其同事们的研究结论。每年都有许多像塞布丽娜一样的人，继续干着自己不喜欢的工作，期待着能够发生什么好事，却距离自己的梦想越来越远。与此相反，那个毅然辞去工作的教师做出改变的年纪还比较年轻，所以还可以从改变中获益。不过，尽管我们有各种愿望和计划，但不是任何时候都清楚自己到底该选择什么样的时机。毕竟，我们也不知道未来会发生什么。也许，面临选择关口的时候，我们反而说不清哪个选择更好了。

在这样不确定的情况下，耶鲁大学的查尔斯·林德布洛姆认为，我们通常别无选择，只能胡乱应付过去，不过这未必不是好事。林德布洛姆讨论的话题其实是专业化的行政管理，我在此要对他的理论进行一些小小的修改，因为我认为这个理论也适用于日常生活。假设有一位人生导师建议玛格丽特写下自己的价值观、目标和人生追求，并参考这些东西对日常事务做出决策。玛格丽特写道，她热爱自己在律师事务所的工作，对自己正在处理的那些得到广泛关注的案子更是干劲十足。接下来她写到了自己的家人，她赚钱的目的之一就是赡养家人。然后，这位人生导师要求玛格丽特根据自己的价值观和目标做出决定，到底要花多少时间工作，打算几点回到家。而假如玛格丽特说自己打算平时尽量在6点半以前回到家，而她

的丈夫也同意如果平时有什么临时突发事件的话，他可以送女儿去参加校外活动。玛格丽特曾经计划要在女儿过生日的时候为她办一场生日聚会，并打算那天早点儿下班。不过，一般而言，她还是希望能够遵守自己同人生导师一起制定的以事业为重的原则。在林德布洛姆看来，这位导师的建议跟人生规划领域权威专家们在那些自助书籍中给出的建议并无本质区别。

但林德布洛姆指出，没有人是以这种方式做决定的，我们也不应该这么做。事实上，我们会思考自己过去都是怎么选择的，还会考虑自己都可以做出哪些选择，同时也会向我们信任的人征求意见，然后再找出与当前的目标一致性最高的选择。林德布洛姆说，没有人能够绝对地说自己对某种价值观的重视要超过另外一个，而且决策都是在特定情境中做出的。玛格丽特确实说过自己事业心很强，当她发现自己的某个法律论据存在缺陷的时候，她愿意花上数个小时来纠正这些错误。但是，不能在女儿生日聚会当天做这件事，因为已经决定要参加生日聚会了，因为她知道这对9岁的女儿和自己来说有多么重要。因此，她就这个问题提醒了此案件的合作同事，并表示会稍晚些对法律纪要进行修改，尽管那样一来完成这项任务的时间就比较紧张了，结果就不够理想，也违背了她同人生导师共同制定的原则。

林德布洛姆认为，在决策过程中，人们通常都需要考虑太多的具体情况，仅凭一条抽象的原则是无法做出正确决定的。除非出现了具体的问题，否则我们是无法将自己对事业的追求与我们对家人的爱进行比较的。而且，对于这个决定是否正确，我们的认识通常也并不完全——玛格丽特真的就能够确定放下工作去参加生日聚会是对的吗？她不能，因为她无法知道要是自己坚持完成工作会发生什么情况，生活中是不存在控制组的。她所能够做出的最好选择就是尽可能让同事、女儿以及家人和朋友们都达成一致意见，认为她的选择是合理而周到的。

尽管有些时候我们必须胡乱应付，但是我们可以努力改善自己的实际表现，努力让自己比过去做得略好一些，希望一些小的调整能够帮助我们离目标更近（比如说玛格丽特可能会决定把生日聚会安排到周末）。我认

为，这样一种修修补补的策略能够帮助我们管理自己的动机、价值观和计划，并整合出一个功能更完善的决策体系。

不管我们利用什么策略规划自己的生活，是明确制订计划还是根据原则做出选择，或是胡乱应付，我们都不太可能仅凭一种方式就完全适应环境。正如丹尼尔·莱文森及其团队在对男性生活进行研究后总结的那样：

> 在创造完整生活结构的过程中，一个人所能利用的只是自己的一部分，也就是说，其自身的某些重要部分被忽略了……在20岁出头的时候创造的那个结构无法满足或者反映全部的自己。自我的一部分被压制了，或者被迫休眠了。因此在生活的某个阶段，这个结构必须被扩充、重构甚至推倒重建，以达到表达更多自我的目的。

也就是说，随着生命的推进，我们也许会想要做出新的选择，让那些曾经被忽略的自我部分重新焕发活力。因此，构建一个整体性的计划是很有好处的。

早前，我曾经提到可以利用人格智商来制订具体步骤以达到短期或者中期目标。我们还会利用这方面的各种能力整合我们的目标，制订一份长远的人生规划，这份规划会综合考虑我们成年之后成长发展的全过程。也就是说，我们对整个人生的各种目标进行排列组合，上大学、毕业培训、结婚生子，或者其他各种可能的安排。社会学家伯尼斯·纽加顿指出，社会对其成员在人生的不同阶段应该完成哪些事情抱有各种期待，而我们都需要满足这些期待（尽管也有些人无法满足这些期待，或者选择忽视这些期待）。社会学家把我们完成人生大事的时间表称作社会时钟模式。纽加顿相信，比起那些不能够满足这些期待的人，那些按照周围人能够理解的时间表生活的人生活压力更小。“无论是男人还是女人，都会同自己的朋友、兄弟姐妹、同事或者父母进行比较来看看自己过得好不好，不过，在比较的时候，他们头脑中是有一条时间线的。”证据证明，遵守社会时钟是有好处的。

加利福尼亚大学伯克利分校的拉文纳·赫尔森及其同事曾经对一些出生在“大萧条”末期的女性样本的社会时钟样式进行了纵向研究。赫尔森的样本都是美国密尔斯学院1958届和1960届的毕业生。20世纪50年代末是个极其特殊的历史时期，人们的生活期待高度一致，这种情况是前所未有的。当时，大部分的女性都希望能够经营一份长长久久的婚姻，生许多个孩子（平均希望能够养育4个子女）。

而她们的期待很快就受到了冲击，20世纪60年代热衷政治运动的青年文化、越来越强硬的民权运动以及对大规模的反战抗议活动，还有强调男女平等的新一波女权运动引发了社会形态和价值体系的剧烈改变。随着女性求职机遇的出现，一些密尔斯学院的毕业生重新思考了自己的愿望，并选择了不同的人生道路。赫尔森及其同事根据这些女性遵循的社会时钟，将她们大致分成了三个群体。我将这三个群体称为孩子与家庭时钟组、职业化时钟组以及无社会时钟组。

遵循孩子与家庭时钟的那些女性20岁出头的时候就开始结婚生子。这些人生育第一个孩子的时间集中在大学毕业3年后。而大学毕业6年后，这一波初育高峰就过去了。还有一些人“延后遵守”孩子与家庭时钟，直到二十八九岁甚至30岁出头才开始生育子女。这些人当中有39%后来又重返劳动力大军。

而遵从职业化时钟的女性事业发展也呈上升趋势。在28岁之前，这些人的人生轨迹都非常规律。这些女性会读研究生，参加专门的职业培训，并在某个特定职业领域追求一条“异常清晰”的职业道路，在整个职业生涯当中，她们的薪酬和地位也不断提高。

而那些既没有成为家庭妇女又没有成为事业女性的人就被归入了无社会时钟组。这些女性就连从大学毕业的时间都跟别人不一样。这些女性的自我接纳度和自立性都比较低，她们报告说自己感觉遵守社会规范是很困难的事情，即便这样做是有好处的。

出人意料的是，在早年进行人格测试时，那些后来走上家庭妇女或者职业女性两条截然相反道路的女性其实表现得极为相似——她们表现出同样的同理心、社会临场感和幸福感。然而，随着时间的推移，这些女性不同的人生选择开始慢慢影响她们的人格。遵循孩子与家庭时钟的女性变得更加体贴、温暖和有爱心。而比起那些死守着不美满的婚姻的女性，那些先是遵循子女家庭时钟而后来因为离婚而改变的女性则表现出更强的自主性、功利心和好胜心（其实，婚姻不美满但坚持不离婚的人生活满意度是最低的）。那些追随职业化时钟的女性好胜心也增强了，除此之外，她们还表现出比其他群体更强的自信心、自我接纳度，同时社会地位和社会临场感也更强。总的来说，无社会时钟组的女性过得最不好。尽管也出现少数例外情况，随着时间的推移，她们的境况可能会有所改善，但大部分人都工作不顺利，还会感到孤独，而且到40多岁的时候，她们经常会觉得抑郁和愤愤不平。

那些遵守特定社会时钟的人，无论选择的是哪种时钟，都会因为这样的时钟给他们的生活增添的结构性而受益。莱文森在对成年男子的研究中发现，那些不遵守社会时钟的男性境遇也大多不如意。这些人总是做不到在适当的年纪做适当的事情。莱文森写道：

> 还有一类人，到二十几岁还是定不下来，过着候鸟一般的生活。到30岁左右的时候，这样的男子就会感觉自己的生活需要更多的秩序，需要稳定下来。我们的假设是，如果这些人到34岁还不能开始尝试定下来，那么他建立一种令人满意的、可以促进其未来发展的生活结构的机会就非常小了。

无论我们是以事业为重，还是以家庭为中心，从我们的梦想、目标和价值取向当中获取源源不断的正能量都是非常重要的。

有时，人们会犯错。莱文森及其同事描述了一些遇到困难的个体：

有些情况下，有人到了30岁左右才发现自己最初的职业选择是错误的，要么限制了自己，要么是背离甚至背叛了自己早年的梦想，而自己又一定得追寻那个梦想，要么是自己缺乏在目前这项事业上成功的才干。所以，他会做出巨大的职业调整，也会大刀阔斧地调整自己的生活结构，这有时候甚至会影响他的婚姻。

虽然成年之后，我们会从根本上修正自己早前的决定，但只要这样的修正开始得足够早，我们就不会遇到太多问题，莱文森是这样认为的。遵守某种时钟，遵守一定的组织性和系统性，比不要任何秩序好。无论是在赫尔森的女性研究对象和还是莱文森的男性研究对象那里，一定的系统性——在某个重要时期内动态的个人规划都是成功的重要助力。

20世纪90年代，比起密尔斯学院的女性和莱文森研究的那些男性，大学毕业生们进行自我探索的力度大大增强了，在其间的几十年里，社会时钟的区间已经被大大拉长了，这反映出社会要求人们接受更多教育，同时人的寿命也越来越长了。20世纪90年代进行的调查表明，在“半大人”时期，年轻人们感觉自己还不是真正的成年人，比起以往的年轻人，他们会尝试更多种人生可能——他们更加频繁地更换工作，也会经常探索自我认同和人际关系。家庭以及职场时钟的某些方面也还是存在的，只不过留给人们的时间更加充裕了。根据这些时钟同步人生规划有助于我们提高人生的系统性。

成功遵守社会时钟的一个重要意义就是，我们会发现有些长远目标由于太长远而常被舍弃，但长远目标是很重要的。克莱顿·克里斯坦森认为，我们特别容易被能够带来短期回报的东西诱惑，因为这些东西更绚丽夺目，但是从长远来看，屈服于这些东西的诱惑对我们其实是不利的。克里斯坦森认为，那些功利心比较强的人，其中包括他班上那些哈佛商学院的高才生们，更有可能忽视了自己各种远期目标的重要性。对他们而言，投身于那些很快就能够在工作中带来回报的事情更加容易：

你运出一批产品，完成一项设计，做好一场演示，谈成一笔生意……但是，至少需要辛苦20年你才可以双手叉腰，说：“我培养了一个好儿子或者一个好女儿。”你可能会忽略自己同配偶的关系，而一天一天来看，其实感觉不出事情正在每况愈下……而事实上亲密的、充满爱恋的关系才是最旺盛、最持久的幸福源泉。

克里斯坦森指出，在参加同学聚会的时候，他发现哈佛时代的许多同学“不幸福、婚姻破裂、跟子女关系疏离”，但是，他并不认为那些人曾经的人生目标是这样的。他认为，事实上，之所以落到这般田地是因为他们迷失了自己的人生目标，忽视了自己同家人的关系。（有些人的失误恰恰相反，他们过于关注自己同家人和朋友相处的眼前需求而忽略了工作，从而导致了工作表现不佳，没法养活自己，甚至逐渐丧失了基本的经济安全。）克里斯坦森的言外之意其实很清楚：一定要把长期目标和追求牢记于心，即使不能马上得到回报，也要经常性地为这些项目投入时间和精力。其实这样的建议跟我们前面提到的要对未来的自己有归属感有异曲同工之妙。

通常如果我们发现某个方向同自己的个人需求和目标是一致的，我们做起这件事情来就会干劲十足。即便如此，外部挑战的困难性也许也会远远超出我们的想象。拮据的经济状况和千疮百孔的社会安全网也许会特别分散我们的精力，而家庭、学校或者工作环境也可能会特别艰苦。面对这些挑战，我们需要更多的品质才能顺利挺过去：坚韧不拔的精神。美国宾夕法尼亚大学的安杰拉·达克沃思及其同事研究了美国西点军校一年级新生以及其他群体的韧性。她对坚韧的定义是：因为要实现目标的热切愿望而产生的坚持不懈的倾向。用来衡量韧性的各种项目体现出了不受外界干扰的特质，有韧性的人不会轻易就受外界影响而放弃自己已经开始的事业。而且，他们也应该能够克服各种障碍，并应对重大挑战。西点军校的入学条件非常苛刻，有很多学员无法顺利度过第一个严酷的夏天。是否有韧性决定了学员能否顺利通过各种考验，以及他在此过程中的成绩是否优秀。那些成功进入拼写比赛最后关头的中学生身上也能够体现出坚韧不拔

的精神，这些学生要花费许多时间艰苦训练，是否具备韧性也会影响一个学生在比赛中的最终表现。

在追求梦想的道路上，我们不断就人格问题对自己进行再教育。总的来说，我们会变成影响力越来越大的成年人。一般在30多岁的时候，我们的社会优势会日益明显，而在40 50岁的这20年间社会优势会达到平稳期并保持。[22] 因此，我们理解自己和他人的能力也就越来越重要了。哲学家柏拉图告诉我们，越是有权力的人越要有自知之明，这样才能避免仗势欺人（并因此而遭人唾弃）。而我们掌握的最有效的一条自我认识途径就是寻求反馈。

苏珊·阿什福德和安妮·崔发现，并非所有的反馈请求都是平等的。她们对某个公共服务组织当中387名中层管理人员的反馈请求进行了研究。在研究当中，上司、同级以及下属会对特定中层管理人员的工作情况进行观察，并描述他（她）寻求反馈的方式；每位应答者还被要求对这位中层管理人员的表现做出评价。阿什福德和崔发现，有些中层管理人员会流露出自己并不希望得到准确评价的意思。他们不希望自己受到打击，所以会对潜在的评判者暗示自己想要听到的答案。他们会说：“这项工作我完成的还不错吧？”另外一些中层管理人员则真心希望了解别人对自己的评价，他们会问：“我该怎么做才能改善自己的工作表现呢？还请你不要有顾虑，认真指出我目前做法当中存在的问题。”那些对反馈持更开明态度的中层管理人员更容易得到同僚们的爱戴（在防御性测试中得分也更低）。尽管这些研究以职场为情境，但其实在日常生活中，我们也会采取类似的策略。比如说，我们会提出一些带有引导性的问题：“我歌唱得不错吧”，以此来传达我们需要得到对方支持的意思。请与下面的提问方法比较：“我希望能够成为更优秀的歌者。你能就如何提高演唱技艺给我一些建议吗？”获取高质量的回馈对我们在工作、家庭或者学校中的表现都意义重大。

自我描述的能力也会影响我们的表现：在社交聚会、社交媒体以及会议中，我们需要会向他人简单介绍自己。领导艺术专家斯蒂芬·凯曾经旁

听了在美国伊利诺伊州斯普林菲尔德市召开的一场商务会议。凯重点听取了人们在会议中是如何向彼此介绍自己的。他发现，每个人的自我介绍都大同小异，基本上都是这一模式：“我名叫某某，为某某工作。这是我的名片，有需要您可以打我的电话。”而在这一长串自我介绍当中，有一个人的自我介绍特别受到了凯的喜爱：坐在房间里的一个孩子突然插了一句：“我4岁了。”这份自我介绍清楚、生动而且令人印象深刻。

这个4岁孩子的童言稚语固然稚气可爱，然而它却提醒我们，每个人都要花上许多时日才能学会如何很好地介绍自己，而且我们当中有些人比其他人更擅长此项技能。苏珊·布卢克和蒂尔曼·哈伯玛斯研究发现，孩提时代最初试图讲述自己的故事的时候，我们只会把一系列对我们而言很重要的事件罗列起来。比如说，8岁的比尔被要求讲一个故事来说明自己是谁。比尔一上来就讲起了这个：“我刚开始学习读写的时候，这些对我很重要，还有算术。”这时候，他问研究人员自己是不是可以讲讲这之前的事，得到鼓励之后，他继续讲道，当他还很小的时候：

> 我学着走路……后来，第一次上学的时候，我非常非常兴奋。——我要把生活里的每件事情都讲给你们听吗？（访谈员：是的。）那好吧，我要说的事情太多了。这算是一件，我第一次坐飞机的时候，非常害怕，也很兴奋。还有，去医院的时候，我有一点儿……我非常非常担心自己会得肺炎。我学游泳的时候，那时候我还不会游泳，游不了……

布卢克和哈伯玛斯说，当人们了解到在讲述人生故事的时候有现成的套路可以利用的时候，其自我描述的水平就提高到一个新层次。我们渐渐学会只把人生中最重要的事情包括进来，比如出生、结婚和离婚等。连贯性更强的自传会包含一些人生的主题，比如说爱冒险，比如说我们是如何从以往的错误中吸取教训的或者我们是如何成为家人的支柱的，这说明我们已经开始了解这些主题能够说明我们是什么样的人。

美国西北大学的丹·麦克亚当斯曾经对人们的人生故事进行研究。他认为，在美国，人们讲述自己人生故事的主要情节构架就是救赎式叙述。这种叙述一开始会呈现给我们一个笃信某种核心价值观的特别的人。然后，开始讲述这个人遭遇的种种磨难，以及他是如何克服这些困难的。而当他超越了自己的苦难开始帮助他人时，他也就迎来了自己的救赎。麦克亚当斯引述了参与研究的影视剧作家罗布·麦高恩的故事。罗布在西弗吉尼亚的一个矿业小镇长大，他有4个兄弟姊妹，父亲嗜赌成性、一无是处，母亲则性格乖张、非常戏剧性——她用一张孩子们父亲的照片练习掷飞刀。最终，孩子们被强制送往寄养家庭，罗布有幸被安排在了一个安定的家庭，而他的写作天赋也被一位教师发现。

青年时代，罗布来到纽约学习表演和写作，他曾经当过电视节目演员，不过也沾染上了毒品。一系列相互交织的事件成为他人生的转折点。首先，他遇到了未来的妻子，他辞去了电视节目演员的工作，然后和妻子离开纽约到了美国西北部。在那里，他专心撰写剧本，而妻子则致力于绘画。他投身于帮助下一代的工作，并且在几经周折之后也有了自己的孩子，还领养了两个孩子。他投身家庭和社区事务。回想了那些曾经帮助过自己和家人的人之后，罗布得出了这样的结论：原来“世界上有那么多的好人”。当被要求回顾自己的人生并总结一个主题的时候，他回答道：“我猜，如果你一定要我言简意赅地总结的话，我的人生主题是救赎。”

麦克亚当斯认为，自己听到的这许多救赎故事都可以归因为一种文化信仰，这种信仰根植于拉尔夫·瓦尔多·爱默生以及亨利·戴维·梭罗等人开创的美国超验主义哲学土壤之中，相信人性本善，认为人应该努力达到自立。麦克亚当斯的研究对象当中，许多幸运儿是这样讲述自己的故事的——首先表达了他们感觉自己与众不同的心情，然后讲述自己如何克服困难并开始帮助他人。

与此相对应，有些人则会讲述那些自己从来就没有能够克服的早年不幸；这些人会认为父母和一些权威人物麻木不仁、剥削成性。这些人成年之后非但没有能够克服这些障碍，还发现自己会重复问题行为，无法打破这种恶性循环。有个中年人说，他的生命中曾经出现过一个很棒的女人，

但是他无法对她忠诚，而这个女人也最终因此而离开了他。从那以后，每次认识新的女友，他都会犯同样的错误。还有一位女性说，她总是会拒绝别人的帮助，而随着时间的推移，自己的境况就越来越令人绝望。人们自述的人生经历，还有其中表达的主题，这里面经常都包含着显而易见的预兆，预示着他们自己的未来，注意到这些预兆有助于改善我们的生活。借助人格智商，我们能够更好地聆听和理解这类故事。

好的人生故事可以起到启迪人生的作用。我们可以利用过去的经历在新的形势下激励自己。比如说，当篮球明星乔丹感觉自己打球劲头不足的时候，就会回忆中学二年级时自己没有能够进入校队 的经历：

> 那太丢人了，居然没能进入校队 。他们把入选者的名单张贴在更衣室里，那张告示贴在那里很长时间，就是没有我的名字。我记得自己当时非常气愤，因为有个被选进去的人其实能力并不如我……每当我练体能感到疲惫想要休息的时候，我就会闭上眼睛回想更衣室里那张没有我名字的告示，我就一下子来劲儿了。

乔丹并不是唯一一个会用回忆激励自己的人。在某个研究中，许多人都说，回忆过去发生的事情的一个重要目的就是自我激励，这样做当然也有自我完善的作用。有个人说，“当我想要从过去的错误中吸取教训的时候，我就会回忆某些事情”；而另外一个人则说自己会回忆过去，这样“当我想起过去发生的那些不好的事情时，我能够从中吸取经验”。人们还说，回想以前的事情能够帮助自己获得自信，做出抉择，或者更好地理解自己的生活。

有些人会利用家族历史的记忆创造一个跨越世代的励志剧。罗伯特·拉萨·莫顿的童年正值美国南北战争刚刚结束之时，他靠在种植园里工作勉强维生。但是，他的祖母告诉他，他的祖先是一位王子，这位王子被奴隶贩子贩运到了美国被迫成为一名奴隶。受到这个故事的鼓舞，莫顿在父母的支持之下勤奋学习，并最终摆脱了种植园和过去的生活，接受了进一步的教育。成年之后，他成为非洲裔美国青年的教育者，为这些孩子创造

自己曾经享受到的各种优势。尽管当时的种族歧视极其严重，莫顿还是成功了。他是这样激励其他人的：

> 多年的经验告诉我，如果一个人不允许自己因为遇到了许多困难险阻和打击而沉溺于自怨自艾之中，而是始终想着那些能够帮助自己移除障碍的力量和影响因素的话，他就可以成就更多。

那些能够指出影响我们人生故事走向的各种因素的文字，也许就是自传撰写的最高层次。了解了自己行为的原因，我们就有机会更好地控制自己。因为我们可以努力杜绝引发问题行为的诱因，同时寻求那些能够培育良好行为的环境。当我们理解了自己的行为会产生何种长远后果，就拥有了一个更坚实的决策基础。我们通过了解自己对他人的影响以及这种影响的局限性，可以变得更加睿智。还记不记得自己什么时候曾经有过聪明的想法、做过明智的事情，或者说过睿智的话语呢？研究人员曾经要求人们回忆这样的情景，在此过程中，他们发现，所谓智慧就是设身处地为他人考虑、理解他人，择善固执，积累知识，而且随机应变。

我们利用自己的人格智商找寻人生的意义，并将我们的方向、价值观和目标整合起来，将它们变成有意义的人生组织形式。我们根据自己的感觉和价值观选定方向；我们会规划一个时间表，使我们的人生计划与社会能够认同的顺序保持同步。人格智商帮助我们发现什么时候该转向，什么时候应该表现出韧性和毅力。在人生旅程当中，我们拥有充分的回转空间，书写人生故事在很多方面就像是创作艺术作品。我们生命的轮廓已经成型，但是我们人格的许多方面也许会以一种年轻时候我们从来没有想到的方式形成合力。

著名画家以及艺术教师罗伯特·亨利的经历就为我们展现了这种合力的形成过程。亨利是20世纪早期的画家，他的作品中有一些在美国大都会艺术馆和美国国家美术馆展出。童年时代的亨利并没有梦想成为艺术家。在他还是个小男孩的时候，父亲举家搬到了美国大西洋城并开始投资房地产生意，而亨利会帮助爸爸绘制“吉房出售”告示牌，除了“吉房出售”

的字样之外，告示牌还会对父亲投放市场的房子进行描绘。亨利利用自己的绘画技能帮助父亲，这些广告牌对父亲生意的帮助非常有限，却为亨利开启了人生的新方向。

青年时代，亨利遵循的似乎是兵来将挡，水来土掩的决策方法，不过，日渐成熟的他会不停地对自己前进的方向进行微调。比如说，他的朋友们都认为他的房屋出售广告牌画得很不错，听到这些反馈之后，他开始认识到自己也许真有几分绘画的天分，所以就报考了费城的艺术学校。这所学校的老师们发现他很有天分，所以其中一些人就建议他到法国继续深造。在家人的支持下，亨利更加坚定了绘画的信念，并漂洋过海到法国求学。在巴黎，美术馆的经营者们也认识到了亨利非凡的发展前途，其中一个还把他的作品放到了卢浮宫美术馆展出，这对一位美国画家而言是罕见的殊荣。回国之后，亨利受到了年轻一代插图画家和未来画家们的欢迎，而他也发现自己很愿意教导年轻人。

然而，在亨利开始做美术指导老师之后不久，国家设计学会1907年的年展拒绝了亨利学生们的作品。不肯轻言放弃又非常想帮学生们一把的亨利从这次挫折中找到了新的机遇：他既没有选择逆来顺受接受失望，也没有奉行艺术界谨小慎微的政治哲学，而是下定决心要为自己以及弟子们的作品另找一条出路。他利用自己的资源，在纽约美术馆为7位弟子的作品举办了联合展览，其中也混合了他自己的作品。这场展览起了个非常简洁的题目，就叫“八人画展”。这场画展在艺术界掀起了轩然大波。参展画作都以城市为主要背景，肖 像强调写实，富有创意，许多艺术史学家甚至将其称为美国现代艺术的发端。画展吸引了众多参观者，在商业上也很成功。

艺术评论家多萝西·格雷弗雷提到了亨利在晚期利用作品捕捉人格特质的技巧。而我认为，这样一种兴趣和能力恰恰体现出了亨利的人格智商。她写道，在其肖 像作品中，亨利“利用生动的想象力参与了为其绘画主题寻找动机的历程。（他追求的目标）不是别人希望的相似，而是要揭示主人公的人格……”人物的每个肢体语言都传达着心理意义：“亨利能

够在眼睑的细微活动或者鼻孔呼出的气息中捕捉到主人公隐藏着人格的味道。”

亨利对人格的深刻理解帮助他成就了自己的事业和作品，还帮助他发掘出了学生们的艺术才能。作为一名教师，亨利的风格就是以提升幸福感为核心，柔和地牵引自己和他人的目标感。在这个过程中，他为当时多位美国新锐艺术家进行了成功的事业规划，其中包括爱德华·霍普和罗克韦尔·肯特。霍普称亨利“是对我影响最大的教师”。

亨利要求学生绘出自己心中所想，画出真实的自我：

> 绘画的目的并不是画出一幅图画，不管这听起来多么不可思议。即使最终你画出了一幅画，这幅画也只是一件副产品，而它的用途、价值和趣味就在于它代表着一段过去。每一件真正艺术作品的背后都只有一个目的，那就是成就一种存在的状态，一种高度功能性的状态，一种超越了普通存在的瞬间。

亨利会敦促学生们努力练习以提高技法，也不忘提醒他们，绘画还需要别的东西。也许，亨利想要表达的意思就是，随着我们的人格生活渐渐合成，我们的人格变得有序、高度协调，伟大的事情就自然会发生。

---

[22] 我在此引用的研究中并未包含足够的60岁以上个体的样本，所以关于60岁及以上时期的社会优势情况，无法得出任何有效结论。

Personal
Intelligence



第八章

人格的力量

几乎所有行为，无论大小，都源自于我们的人格之泉。而且，我们在人格智商的指引下理解人格。我们搜集关于他人的线索，识别特质的意义，经过慎重思考设定目标。我和我的同事们将解决这类问题的方方面面加以提炼总结而设计出了一套心理测试题，利用这套题目我们证实了有些人理解他人的能力确实优于常人。人格固然非常重要，但我们每个人都只是自己生活的这个广阔世界中小小的一分子。

在作品《利维坦》当中，托马斯·霍布斯描述了存在于个体与社会之间的社会接触：我们每个人服务社会的方式就是遵守规则，使自己的行为举止符合负责任公民的要求，作为回报，我们会受到家庭以及更广大社会单元在衣食等方面的照料。在这样一种框架之下，我们也利用自己的人格智商规划自己的生活：找到一个自己重视的方向，一步一步实现自己的目标，将人生计划纳入社会秩序的框架，并讲述关于自己的连贯的故事。所有这一切都在一定的社会生活背景中进行。我们做得越好，自己得到的就越多，对社会的贡献也就越大。

文化领袖和舆论制造者指引着我们的行为，有时候，这些人的人格智商要优于其他人。艺术家会创作出小说或者影视作品赞颂某些人格类型，同时嘲讽另外一些。心理学家利用《精神障碍诊断与统计手册》[23]为区分正常和非正常行为设定了标准。人力资源管理人员总是督促我们适应工作单位的“组织氛围”。当然，家人对我们也有各种期待（我们对家人也有各种期待）。我们归属的这些社会群体对我们的人格和行为都有不同的期待和要求。

有时候，我们会以人格智商为武器理解自己与这个更广阔的社会所建立的各种联系。古时候就有许多人（包括哲学家和说书人）在利用自己的人格智商造福社会。他们指导人们如何处理社会关系，还教导他人生活的种种规则。比如说，“黄金律”、“将心比心，推己及人”就是人格智商推理的典范。要能够给出这样的建议，古代的哲学家们必须认识到：首先，人们彼此之间其实是很相像的，如果某人认

为某种行为值得表扬或者非常有害，那么其他人很可能也会这么看它，因此，我们应该利用自己的喜好作为对待他人的基础；其次，人们的反思和自控能力足以让他们将这条规则付诸实施。

对自己内部推理过程及想法的认识能够指导我们在公共生活中的行为。比如说，一位政治人物宣称他解决复杂政治问题的方法就是寻找“自己内心的真相”。这位政治人物在内心找寻答案的说法还是比较可信的，尤其是在试图识别其基本道德立场的时候。其实，心理学家乔纳森·海特就曾经指出，我们的是非观不断发展并指导着我们的社会行为。海特指出，我们的先人当中有一些人能够感受到自己的道德立场，其中包括道德反感和道德赞同。这些人更擅长彼此合作，这也使他们生存下来的概率高于其他人。那个检视自己内心以寻找真相的政客其实就是在内省，从人格智商的角度来看，就是从他自己的记忆、情感以及其他系统中将自己的立场和反应提取到自己的意识中，借此总结出自己的感受。但是，我们对人格的认识提醒我们，内省能够告诉我们的也仅止于此。海特指出，大家的道德立场在许多方面都是不同的，有些人会把“帮助穷人”作为自己的首要目标，而另外一些人则认为“共同体的安全”是最重要的，所以人与人之间需要协商和妥协。

如果我们仅仅依靠自己内心的是非观来制定公共政策，我们就一定会走入死胡同。杜克大学的威廉·雷迪用历史上的例子证明了这一点。雷迪指出，18 19世纪那些鼓吹感伤主义的哲学家们最终对法国革命中的暴力起到了推波助澜的作用，尽管这绝非他们的本意。从本质上来讲，感伤主义正是宣称通过发掘自己内心的感受以及自己对某个问题最真诚的看法，一个人能够发现绝对真理。当时，一位法国知识分子是这样说的：“存在一种‘来自心灵的证据’，它同‘思维赖以发现思辨真理的证据’一样让人无法否认。”

法国革命者审视自己的内心深处，然后将自己的心声等同为真理，并以这些真理为指导推翻法国的君主专制政体。因为他们相信通过审视自己的内心就能够发现真理，所以他们知道对他们祖国而言什么才是最好的选择，他们不愿意同那些持不同观点的人达成妥协，即便这些人其实同他们站在同一个阵营中，他们也认为那些人都是伪君子。因为真理显然都在每个人的内心中，所以他们相信不认可他们的“真理”的人都是敌人。这些革命者的内部产生了巨大的分歧，他们为到底以哪种方式治理法国才最好而争论不休，运动的领导者给16000人扣上了“革命叛徒”的帽子，并将他们送上了断头台（以其他方式处以极刑的则更多），而这场屠杀被称为“大恐怖”。许多法国革命者发现他们内心深处的认知同自己新建立的这个阵营并不是百分百契合的。人格智商的逻辑告诉我们，在面对外部压力和胁迫的时候，我们是无法“忠于“自己的。雷迪是这样描述法国大革命领导者们制造的困局的：

> 要么你就得“发自内心”地相信某些东西，要么你就要面临死亡的惩罚，这样的情况让大部分人的心中都暗暗浮起了怀疑：我是诚实的吗？这常常很难判断。在大恐怖时代，这样的怀疑愈演愈烈，因为每个人在面对这样的“法律“时都觉得自己是个伪君子。

革命变得越加血腥，而感伤主义者们的事业最终也分崩离析。从内心深处寻找道德智慧也许有用，但仅仅依靠内省判断是非，而不利用我们的其他智力检验和平衡是很愚蠢的做法。这就是人格智商的逻辑。

下面也是一个政治方面的例子。既然政治人物的人格这么重要，何不干脆采取科学手段评价他们的人格，并将相关发现公之于众呢？这样一来，选民们就知道哪些人更有希望成就一番事业，而哪些人却

有可能将本国的公民拖入危局了。克里斯托弗·希钦斯在年轻的时候非常反对这种观点，他认为讨论他人人格是非常失礼的做法：“我在老派的英国寄宿学校接受教育，在那里，大家都爱说一句跟运动有关的谚语——踢球的时候你可以‘铲球但是不能铲人’。”不过，也有不少哲学家认为，对于那些到处宣扬自己政治观点的人，要想评估其信念和领导能力，就得考察他的人格。而且，毋庸置疑，政治人物的人格会影响他在公共场合的表现。随着年龄的增长，希钦斯渐渐改变了自己“铲球但是不能铲人”的原则：“在很长一段时间里，我一直将这条其实未经检验的原则奉为金科玉律……可是，有一天，我却因为某些事情而深切认识到：原来候选人的人格还真是个‘问题’。”

的确有临床心理学家开发出了衡量某位政治领导人到底会给本国和邻国的安定祥和造成多大威胁的方法。他们呼吁政府使用规范的人格评价手段衡量各国领导人的人格，“以预测、理解并更好地管理其行为，为公共利益服务”。而且也可以用这种方法把那些特别有前途的领导人挑选出来大加赞扬。

其实关于应不应该公开讨论政治人物的人格问题的争论只是一个更具普遍意义的问题的具体表现形式之一。这个更宽泛的问题就是：探讨彼此的人格的时候，我们到底可以多坦诚。讨论人格其实就是利用身边的人练习和发展我们自己的人格智商。但是，正如我们已经了解到的那样，许多人听到关于自己的评论时很容易感觉自己受到了冒犯。有许多哲学家和宗教领袖都告诫我们说，在评论他人人格的时候一定要加倍谨慎。不过，我们也许还会想到约翰·斯图尔特·密尔对言论自由的看法：“任何禁止自由讨论的人都是在妄加认定自己绝对无误。”对某个人的行为不置一词就等于放任他为所欲为。密尔解释说，只有当大家都可以畅所欲言的时候，我们才能发现自己识人时犯的错，别人才能借助我们的评价更好地了解身边的伙伴。

闲聊的时候，我们会无意间传播关于某个人的错误信息（更糟糕的情况下，有人会恶意传播谣言）。但是，即使是飞短流长，也可能包含有价值的信息。哲学家亚伦·本·泽伊夫在其作品《为“八卦”一辩》当中指出：八卦其实也可以是有建设性的谈话，我们本来不必如此忌讳对他人说长道短的行为。而关于“八卦”的意义，他打了个比方进行了诙谐的说明：

> 严肃、务实、有目的性的谈话不是八卦。因此，当两位心理学家讨论我邻居的外遇行为时，他们的谈话绝对不是八卦；而如果谈话的人是我和我的妻子，那我们两个就是在传播八卦。至少，两位心理学家会宣称他们谈的可不是无聊的闲话。

从人格智商的角度来看，上述两种谈话都是学习认识人格的活动。罗伊·鲍迈斯特及其同事认为，其实在对他人评头论足的闲聊过程中，我们就是在向彼此讲述故事，这些故事传达了关于人生选择及其后果的现实信息。

显然，讨论他人人格的情境是非常多样化的。我们可以热情赞颂，也可以无情批判；我们的说法可能会被采信，也可能会被无视。举个例子来说，有时候，我们对一个人百般挑剔其实就是为了让自己产生优越感。社会心理学家把这样的评论称作“下行社会比较”。因为我们会认为自己的比较对象在某个方面是不如自己的。当然，我们也会进行上行社会比较，同那些看起来比自己强的人进行比较，以此激励自己迎头赶上。当我们感到不高兴、不满意或者缺乏安全感时，特别喜欢进行下行社会比较。这的确是人之常情，但是从人格交流的角度来看，这是不健康的比较方式，因为其关注点是负面的。另外，还有些人评价别人的人格不是为了给对方提供有益的信息，而是为了达成某种社交目的，比如说借此掌控对方什么的——通过打击一个人

的自信来阻止他申请一项你不想让他做的工作；更恶劣的情况是，为了打击报复而故意散布谣言败坏一个人的名声。

然而，动机端正的情况下，人格智商可以帮助我们完善自己对某个人的认识。需要随时谨记，即便是不讨人喜欢的特质也经常有其积极的一面：不够随和的人通常擅长独立思考，忧郁、焦虑的人经常可以发现被大家忽略的瑕疵，粗心大意、缺乏条理性的人一般都风趣幽默且富有创造力。我们还要时刻提醒自己，在某个情境之下表现不佳的人换个情境也可能成为大家的楷模。人格智商水平高的人能够时刻对自己人格方面的缺憾保持清醒认识，这样我们才能够以更宽容的态度来看待别人的不足。

正如谈论他人的人格可能是有益处的，讨论我们自己的人格也多有裨益。心理学家悉尼·乔拉德称那些会表露大量真实自我的人为拥有透明人格的人。乔拉德认为，这种清澈透明的价值在于它能够让我们更清晰地认识自己，同时也能更准确地为他人所认识。他说：“那些能够坦率表达自己的思想、感觉和观点的人更有可能认清真正的自我，因为当他向其他人展示自己的同时，也在向自己展示自己。这样的行为使得一个人可以‘超脱于自身之外’来观察自己……”尽管朋友之间坦诚相见是非常健康的做法，但如果我们讨论太多关于自己的细节，人们就会被我们故事中这铺天盖地的细节压得喘不过气来。

我的总体观点是，适度地、有建设性地谈论人格是个值得掌握的技能。如果人们对我们的评论足够公允睿智，对别人的看法保持更加开放的态度能够让我们获益匪浅（尽管有的时候听他们的说法非常令人难受）。

人格还同劳动力经济息息相关。我们作为雇员的价值在一定程度上是由我们的能力和兴趣与这份工作的要求的匹配度来决定的。如果我们的工作能够给自己带来满足感，这不但对我们自己有利，对经济发展本身也有益处，因为我们能以更高的热情投入工作，并表现出更

娴熟的技能。经济学家们把我们带到工作场所中的知识、技能和能力称为人力资本，而且他们认为，我们的工作表现是商业机构、非营利性团体和政府运转的主要推动力。事实上，经济学家们认为，人力资本是20世纪美国以及类似国家经济发展的主要驱动力之一，人力资本发达的主要原因在于惠及全民的全面教育。另外一个可能的原因就是，这些国家的人民可以自由选择能够让自己热血沸腾的、适合自己的工作。

弗兰克·施密特和约翰·亨特研究了员工工作的个体差异。他们估计，从事非技术工种或者低技术含量工种的工人当中，高生产率工人的生产率比一般生产率的工人高19%；而在中等技术含量工种工人当中，高生产率的工人的生产率比一般工人要高出48%。施密特和亨特指出，对工人选拔的环节进行小幅改进，就能够帮助机构选拔出生产力价值比一般水平平均高出18 000美元的工人。而因为每个机构的工人都不止一名，这个效应可以成倍增长，这也就成为决定该机构到底是会兴旺发达还是会破产的一个重要因素。他们的主要观点其实是，机构应该审慎选择员工。我还想补充一句，如果社会能够改善一个人的职业选择渠道，整体社会经济效益也能得到提高。

美国福特汉姆大学的社会学家米基·麦吉对这种工人生产力不断提升的观点提出了几点保留意见。麦吉担心当今社会会过度追求塑造适应工作需要的人格，并指出工人们的经济安全正在受到越来越大的威胁，而人们现在正面临着对机构唯命是从的压力。麦吉指出，总的来说，今天的社会在乐观、进取、责任感、行为得体等方面对社会成员的要求都过高了。为了适应这种情况，许多人形成了“反复调整型自我”，也就是说我们必须不断创造和再创造自己以满足社会需求。她接着谈道，“要成功进入劳动力市场，我们越来越需要创造出一个健康的、为社会所接受的自我。这是‘非物质劳动’的一种形式，以心理、社会和情绪任务为主”。换言之，如果我们想要找到并保住一份体面的工作，就必须不断发展我们的人格。麦吉希望修正这种情

况，这就需要人们将注意力从自我重塑转移到以财富和资源更公平分配为基本要求的进步的社会运动上来。

在此，我想要表达的是，人格智商不但能够指导我们发展自己的人格，而且，我们在创造、评价和颁布社会政策时候都习惯于考虑人格因素。另外一个这样的例子就是艾伦·法兰西斯博士在其作品《拯救正常人》一书中所指出的，《精神障碍诊断与统计手册》不断界定并发布新的精神疾病病种，“精神正常”这个概念的生存空间越来越狭窄，亟待拯救。法兰西斯认为，正常的人格可以让我们在大多数情况下保持稳定的机能，这样我们才能够正常生活。他提醒我们说，因为各种不可控因素而暂时脱离正常的轨道，对困难和挫败做出情绪化的甚至是气急败坏的反应都是完全正常的现象。法兰西斯认为，给任何暂时脱离人格平衡的现象都贴上不正常或者精神疾病的标签是非常低劣的精神病学，其实这些偶尔的脱序是人格正常机能的一部分。我认为法兰西斯是本着科学素养、专业知识和人格智商呼吁学界设定更宽松的精神正常标准的。

人格智商能够帮助我们理解和评价各种公共热议的问题，比如说在论证公共策略问题的时候依靠内省的力量是否恰当，在工作的时候我们到底需要多么心甘情愿，以及怎样才算得上是精神正常。

我相信，教导人们更多人格智商的基本知识，帮助他们更好地理解自己和他人，并将这些知识用于评价社会政策是很有意义的。大部分人已经拥有了足够的人格智商学习更多关于人格的知识和技能，但我们在这方面接受的指导却非常贫乏。实际上，协调运用这方面的基本知识和技能并非难事。这样的教育当然可以增强我们在这个领域的推理和操作能力。除此之外，我并不确定人格智商本身是否真的能够被提升。当心理学家们说提升某种智力的时候，他们指的是非常具体的东西：提升一个人思考的潜力或者能力。然而，我们很难证明潜力是否发生了变化。但是，我们可以在不考虑智力的情况下增强解决问

题的能力，比如说，我们教人们数学，帮助他们解决最基本的代数问题，不管是不是提高了这些人的智商，我们都可以成功教会他们解题。

我认为，今天的教育工作者很少传授人格知识和技能的一个原因就是18 19世纪以来各国普遍采用了统一的教育体系。在此期间，工业化国家的领导者们认识到，要确保社会经济发展并为不断科技化的工作场所提供足够的劳动力，就需要为国民提供良好的教育。他们创造了国民教育体系，在此体系之下，教育工作者编纂了算术、代数、语法和诗歌赏析等学科的教材。这些教材以及各种课程体系涵盖了年轻人们需要学习的各种知识。这些原本散布于各处、难以获取的知识就这样被整合到了一起，我和我的同事们把这称为“制度化知识”。

但是，关于心理学和人格体系的知识当时却没有被制度化——当时还不存在任何可以被制度化的东西，心理学是在多个国家开始实施统一教育一个多世纪之后才出现的。而且，一般说来，直到20世纪中叶，心理学家们才搜集到了足够多的关于人格的信息，使其可以派上一般性的用场。而这方面知识的制度化在很大程度上还是一项正在进行的工作。

今天，在义务教育阶段，关于社会和情绪的学习还不能够提供有条理的或者统一的关于人格及其各个方面的教学内容。人格教育项目的重点通常都是价值观和道德品质，但是很少提及人格是如何工作的。甚至大学课程当中有时候也只关注“人格理论”—— 一套混合了弗洛伊德、荣格、罗杰斯、马斯洛以及更近代的一些心理学家观点的、不合时宜的大杂烩，很少有课程会将当代的研究纳入其中。

更好的大学课程会描述人格的核心组成，比如人格特质和心理模型，还有人格主要发挥作用的领域，讲述如何开发利用个人潜能、如何用知识指导行为，如何规划未来等。这些课程还进一步探讨了我们如何从主精神系统当中调动动机、情绪和社会技能完成各种行为，还

有我们应该如何进行自我控制。这些设计更优化的课程还会讲述人格的发展和变化。可以期待，学习了这些材料的人能够为影响人格的种种公开讨论贡献有益的看法，同时也能够更好地规划自己的人生。此类学习的价值就在于它们能够帮助我们将个人主要精力用在那些对我们大家都有益的地方。

1620年出版的塞万提斯的著作《堂吉诃德》的英译本中有这样一句话，“世人难强求一律”，此句堪称经典。正因为大家彼此千差万别，当代社会才成了现在的样子——越来越依赖于专业化分工才能够平稳运行。有些人希望自己能够成为兽医，有人想成为会计师，还有人想制作影碟。我们既可以选择害羞安静的人做朋友，也可以选择喜欢玩滑翔翼的“派对动物”做朋友。

有些职业的从业人员了解人格智商的好处要比其他职业多得多，比如说心理学家、精神病学家、社会工作者、人力资源专家、教师、警察、假释官等。许多这些领域的专业人士已经对常见的人格知之甚详了。他们当中的许多人在工作过程中积累了许多同他人打交道的第一手经验。然而，这些专业人士经常忽略的一个问题就是如何搜集高质量的反馈，看看自己对他人的评价到底准确不准确。如果能够得到评价自己表现的高质量反馈，我们就能够迅速提高专业水平。事实上，这样的反馈是心理学家界定的专业素质三要素其中之一，另外两个要素是能力和实践。

比如说，要判断在某个案例当中我们的内省是否准确，相关信息少之又少。当然，问一个人他对正在进行的事情有什么看法是很容易的。在描述性经验取样方法中，人们会随身携带一个警报器，当闹钟响起，他们就记录下自己当时的想法。在后续的跟踪访谈中，他们会被要求详细解释自己写下的内容。因为研究参与者实时记录了当时的内心活动，所以这种做法最大限度地消除了记忆失真现象。但是，无论是使用这一方法的科学家还是其他任何人都无法检验参与者报告的

准确性。即便是在实验室里监控一个人的心理活动也没有多大意义。研究人员可以根据“伤心”这种心理状态的生物学及认知标记判断一个人是不是真的如她自己宣称的那样正感到伤心，但是，如果一个人说自己很伤心，可是各项指标显示她不伤心，那么在某个具体的例子当中，出问题的也可能是这些指标。

心理治疗员在聆听病人陈述的时候本应该保持一定程度的镇静和中立。可是，却没有任何人能够在他们的头脑中“旅行”，看到他们所看到的东西，并检验其对自己心理活动的把握是否准确。也许，可以发挥最近似作用的就是训练分析师了，他们是专业素质非常可靠的心理治疗员导师，可以通过心理治疗指导心理治疗师进行自我发现。一项研究指出，接受训练分析师指导的在训心理治疗师中，有超过80%的人认为这项培训能够帮助他们更好地理解自己对患者的反应，同时尽量避免自己的反应妨碍患者的康复。也许他们是对的，但是怀疑论者也许会说，他们对此评价积极是急于证明自己为了额外的培训所付出的努力是值得的。尽管研究结果表明心理治疗的确可以治愈抑郁症，但我不了解是否存在某些严格的研究证明接受这样的治疗能不能让患者更具洞察力。不过，我认为条件适宜的话，心理治疗是有可能起到这种学习效果的。

而评价我们对其他人的看法和预测准确性则要相对容易得多。比如说，我认为这种说法是可信的：我们当中有许多人善解人意。我们拥有这方面的能力，我们可以花很多时间观察他们，我们也可以经常性地得到反馈来检验自己的猜测是否准确。在孩提时代，我们就发现，如果请求妈妈允许我们去城里逛逛，她会说我们只能白天去；赫布叔叔总是来者不拒、和蔼可亲，哪怕是连我们自己的父母都受不了我们的时候也是如此。

许多行业的人（比如说人力资源管理或者社会工作者）会花很多时间研究别人。但是心理治疗师（这也许是个被研究得最彻底的群

体）却很少能够就其工作效果得到系统性的反馈。在一篇考察心理治疗员素质差异的论文中，作者们指出：

> 心理治疗师……其实不太擅长判断治疗到底是失败了还是成功了。事实上，……当治疗出问题的时候，治疗师经常发现不了。雪上加霜的是，心理治疗师通常并不了解一般情况下接受心理治疗的患者的康复曲线。也就是说，他们无法将自己的治疗效果同其他治疗师的治疗效果进行比较。

作者们的结论是，治疗师应该获得疗效反馈，可是通常他们得不到这样的反馈。我猜想，其实在我提到的其他行业，情况也都大同小异。心理治疗师已经给接受他们治疗的患者带来了相当积极的转变。关于这一点，各种研究都提供了有力的证据。我想说，如果我们能够对心理治疗师以及其他行业从业人员的工作环境稍做调整，将反馈变成其职业经验的常规组成部分，那么我们将有希望提高他们的专业素质。

在某些例子当中，利用心理测试公式以及其他信息做出关于人的决策对专业人士开展工作很有帮助。20世纪50年代，心理学家开始发现，一个完善的公式在评价和预测方面的准确度常常会超出他们的临床诊断。比如说，临床心理学家可以先让患者做一份心理测试，然后利用软件对患者的回答进行分析，并推荐某种诊断或者治疗手段。这种人工专家系统也是一种有限的人工智能形式，它只在存在公式的情况下是非常有效的（当然，很多情况下是没有公式的）。

美国明尼苏达大学的威廉·格罗夫及其同事对136项研究进行了分析，在不同工作场景之下对公式和专业判断的准确性进行了比较。专业判断因为其职业的不同而性质不同，其中包括教育顾问对学生学习成绩的评估、媒体公司经理人对广告销售的预测，还有内科医生对人们死于心脏疾病概率的预测等。综合所有研究，预测公式的预测准确

性比专家意见要高出大约10个百分点。我们一般希望做决定的是专家，因为他们会考虑我们的人格，并且真正关心我们。但1955年，明尼苏达大学的保罗·梅尔在提出公式预测优越性的基础之上进一步颠覆了这种一般认识。他提出，如果临床医生利用公式进行诊断，避免“同病人谈话，避免想到病人”，反而能够进行更加准确的诊断。换句话说，在某些方面，公式对我们的“了解”也许要胜过专家。

关于公式使用的研究，这里有一条重要的补充：在对人进行预测的时候，补充被预测对象周边人员对其的观察信息可以提高预测准确度。研究人员曾经整合了85年间的各种研究，寻找预测职业成就的最佳方法，对一般智力、工作样本、笔迹分析、员工的面试表现和同事对他们的看法等变量进行了比较分析。他们发现，预测一个人工作表现的最有效手段只有一个，就是智商测试以及类似的测试。不过，除此之外，雇员的人格（不管是面试官评判的，还是同事评判的）对于工作表现的预测也是个重要因素，可以作为纯智商测定预测方法的有益补充。与此相对应，在预测时追加考虑一个人的兴趣对预测结果的影响非常小，而预测对象的年龄或者笔迹分析对预测准确度毫无影响。因此，人格很重要，至少是在旁观者预测一位员工的工作表现时，人格很重要。

人格智商理论的一个令人兴奋的意义就在于它能够解释为什么我们会关注人格以及人格为什么重要，还能够解释我们用来进行人格推理的各种原则。在本书中，我整合了与人格相关的主要科学研究成果，这些成果综合起来可以描述人格推理过程中所涉及的必要规则、方法和步骤。当然，这还只是开始。心理学家会继续搜集更多此类问题解决的例子，继续开发和完善人格智商测量的手段和方法，继续研究这些推理能力如何互动，以及它们同其他智力有什么关系，还会继续研究理解人格智商的能力如何影响我们的生活。所有上述这些领域里，值得继续探索的问题都相当多。而在此，我提出的理论建立在人们用来解决同自己以及他人相关的各种问题的关键技巧基础之上，将

这些整合起来，我们对人格推理过程以及这种想法的适应性目的的理解必将达到新的高度。

人格智商源自于我们对人的好奇心，当然，我们对人格智商之外的许多东西都感兴趣。比如说，20世纪50年代末，艾森豪威尔总统在美国佛罗里达州卡纳维拉尔角建立了美国国家航空航天局，其主要使命是研究太空旅行和外层空间。大概与此同时，迈克尔·墨菲、理查德·“迪克”·普赖斯以及记者乔治·伦纳德开始在坐落于加利福尼亚大瑟尔地区的依莎兰研究中心展开对人类心理自我的研究。这三个年轻人富有远见，并选择了一个非常恰当的时机，而且人类的确渴望理解自己的人格，所以，研究所吸引了来自全美国的一流知识分子，而这间研究所也声望日盛，赢得了“内心世界研究的卡纳维拉尔角”的称号。

依莎兰研究中心是建在墨菲家族所拥有的土地上的，那里还有一家小旅馆和天然温泉。当时那里生活着许多极为有意思的人物。其中包括著名的民歌歌手琼·贝兹、一位名叫亨特·斯托克顿·汤普森的年轻作家。当时，迈克尔·墨菲的母亲雇用了汤普森负责此地的保安工作。有一天直到午夜，墨菲和普赖斯都还在开会，希望能够找到一个短语或者口号唤起人们对自己人格生命无限可能的认知。当时，《美丽新世界》以及《知觉之门》的作者奥尔德斯·赫胥黎就住在距此只有几个小时车程的洛杉矶，且刚刚在附近做了一场题为“人类潜能”的演讲。墨菲和伦纳德对赫胥黎的说法稍加调整，用以描述了一种新的“人类潜能运动”。

人格理论家亚伯拉罕·马斯洛曾经访问过依莎兰研究中心，并发现他们的理论同自己的理论颇有相通之处，都认为内在的人格是拥有巨大潜力的。不过依莎兰研究中心的做法非常特别，结合了当时最先进的心理学思想以及深刻自我认识的希望。要是我们内心的秘密都能够被揭示就好了！依莎兰研究中心这些心理学家们的观点带动着其他

关于人格的理论，并以奇怪的、有时甚至是妖魅的方式同这些理论掺杂在了一起。尽管据我所知沃尔特·米歇尔从来没有访问过依莎兰研究中心，但他的理论强调，人们在从一种情境转入另外一种情境的时候，为了适应自己正在完成的任务，其行为方式会发生巨大的转变。如果你相信人格不是一成不变的，我们的行为也是时刻在变化着的，而且会随时调整（大部分人认为这正是米歇尔的观点），那么你也许会认为我们可以随心所欲地成为我们想成为的任何一种人。而我们需要做的就是作为个人尽力去追求，同时还要获得社会的支持。

今天，心理学家还是认为，人格是会发生改变的，但这种改变却是有界限的。各种心理活动会持续协助我们成为更好的自己。比如说，今天的积极心理学虽然还更多处于实验阶段，却能够发挥催人奋进的作用。参与积极心理学项目的心理学家们关注的是我们如何通过表达感谢、培养个人美德改善自己的心灵，并让我们每天的生活更有成就感。

我有个转瞬即逝的想法，其实依莎兰研究中心、人类潜能运动以及最近的积极心理学运动都证明了我们有充分理由关注自己的内心世界，而且这些活动的共同目的都是人类的自我完善以及社会的进步。鼓舞依莎兰研究中心的研究者及其到访者的一个重要因素就是，我们可以通过内省发现一些真相：我们是不是单纯的生物有机体？我们是否有灵魂？人类潜能运动探索的是我们如何成为更好的自己。尽管这些问题在历史上一次次被人提起，而直到20世纪，这些问题才正式进入了现代心理学家的研究视域。

人格智商不但能够帮助我们发掘自己作为人的潜能，还能够增强我们的能力，让我们生活得更加幸福。无论是作为个体的成长发展，还是对社会生活的参与，人格智商都能发挥积极作用，我们还能借助它认识到自己的底线和局限，以及这种认识的价值。人格智商教导我们如何观察自己的内心，以及观察内心的时候我们哪些东西可以去信

任，还有哪些是我们认识不到的，至少到目前为止我们无法了解。它鼓励我们审视自己的内心，但是又提醒我们内省可能是狭隘的，我们需要不时回到外部世界调整和把握方向。

从某种意义上来讲，人格智商就是诸多心理学家致力于理解人类潜能活动的一部分。这个理论为我们描述了一种过去被低估了的、可以测量、值得探索的人类技能，鼓励我们继续拓展自己对人类智能的认识。我们运用人格智商以更好地进行互动，为人类文明的进步做贡献。任何一天，我们都有可能会遇到不同的人格，而在此过程中，我们会经常欣赏到其他人带到我们生命中的幽默感和戏剧性。有时候我们能够预测出别人想怎么干，而有时候他们却会做出让我们惊讶的举动，甚至连我们自己都会做出让自己始料未及的改变。看向自己的内心深处，我们能够发现自己原来同其他人有这么多的相似之处，当然也能够看到自己与他人不同的地方，一种自己与众不同的感觉因此油然而生，这也是人格智商让我兴奋不已的功效之一。为人之道的重要部分就是认清围绕着我们的人格之美，既发现人格大同的和谐，又欣赏人格迥异的多姿。

---

[23] 《精神障碍诊断与统计手册》：由美国精神医学学会所著，是美国精神疾病诊断、治疗等方面的权威标准。——编者注

致谢

本书构思及撰写过程中，我曾经得到过许多人的慷慨相助。本书的内容因我同戴维·R·卡鲁索多年的通力合作而得到极大丰富。我与卡鲁索的合作可以追溯到我们在凯斯西储大学读研期间。他和后来加入我们的A·T·潘特从一开始就积极参与了人格智商的实验研究，而本书正是以这些研究为基础的。

在戴维和阿比盖尔为这个概念的科学性努力的同时，加拉蒙德代理机构的戴维·米勒和丽莎·亚当斯为了促成本书面世而发挥了积极的作用。他们耐心帮助我用语言阐述出我正在思考的问题，直至本书大致成型。

同我分享了发展和完善情商概念的激动和喜悦的彼得·萨洛维对本书的完成也功不可没：在研究人格智商的过程中，我再次用到了当年我们研究情商的各种能力时应用过的许多策略，这一次，为了完整呈现人格智商又对这些策略进行了更新和完善。

我特别有幸能遇到FSG出版社旗下的《科学美国人》杂志的阿曼达·穆恩编辑。她冷静而又耐心地引导着我将最初的只有几个零散章节的初稿修改完善成了今天诸位看到的版本。在这个过程中，她以出色的专业素质帮助我完善自己作为一个作家的技巧，帮助我与有着不同专业背景的知识分子读者进行更好的交流，同时她也鼓励我尽可能传达作品背后的科学原理。在本书撰写的每个阶段她都毫不留情地要求我尽自己的最大努力，对此我特别需要表达深切的谢意。

我特别要感谢我的妻子黛博拉，她全力支持我从事这项工作，理解为此而必须做出的各种牺牲。在这个过程中，她一直都与我并肩战斗，发挥着高灵敏度共鸣板的作用。在构思和撰写本书的整个过程中，我们齐心协力使我们的家庭生活尽可能过得平顺：既要满足搜集材料、撰写书稿的需求，还要应付在此过程中发生的各种人生大事。我们的女儿也贡献了她经过深思熟虑之后的评价与看法，她的意见也确实影响了本书中的部分内容。我特别感谢她们容忍我花这么多时间完成这项工作。

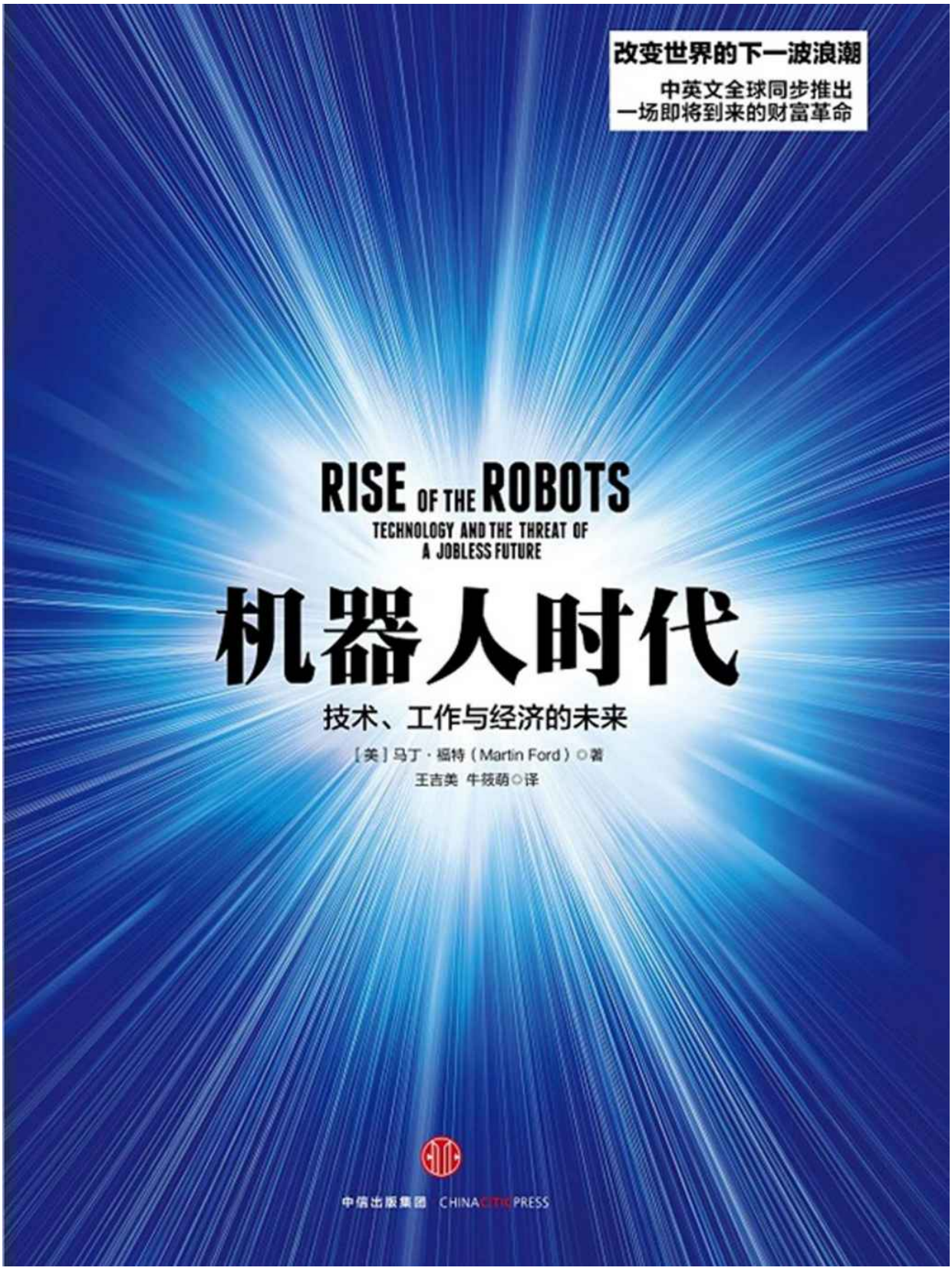
还有许多人对本书的撰写起到了同样有意义的作用，只不过他们起作用的方式没有那么显而易见而已。这其中包括一直以来教导我的诸位恩师，还有我的学生、同事、朋友以及其他家庭成员。在撰写本书的过程中我曾多次想到了他们的贡献。其中特别要感谢的有：戈登·H·鲍尔、罗伯特·克兰西、约翰·康罗伊、道格拉斯·K·德特曼、乔尔·法扬斯、卡伦·朱克、斯蒂芬·F·格罗思、理查德·J·伊斯雷尔、埃琳娜·莱文、阿瑟·C·迈耶、埃德娜·迈耶、威廉·C·迈耶、查利·墨菲、艾米·C·D·奥康纳、桑德拉·W·拉斯、托马斯·L·施瓦茨、萨拉·卢里亚、埃里克·萨默格拉德、托马斯·扬、迈克尔·魏因以及欧文·B·韦纳等。这里列出的人当中有几位在我完成本书之前就已经溘然长逝，我非常怀念他们。

另外，我还非常感谢FSG出版社以及新罕布什尔大学的几位专家对本书的贡献。克里斯托弗·理查兹和丹·格斯尔协助阿曼达·穆恩和我对本书的文本进行了修改。新罕布什尔大学图书馆参考部的路易斯·巴克利、迪恩那·伍德以及戴比·沃森不厌其烦地帮助我查找各种资料（还要感谢图书馆馆际互借和文档传递服务）。FSG出版社的苏珊·戈德法布负责监督本书的制作；乔纳森·利平科特负责本书的排版与设计；约翰·麦吉负责本书的审稿工作。新罕布什尔大学的布伦丹·C·洛尔蒂协助对本书的参考文献格式进行了校对，确保其符合美国心理学会格式规范。

而完成书籍出版的一个关键工作就是宣传和推广，FSG出版社市场及发行部的多名员工为此做了许多工作，其中包括尼克·卡里奇、凯西·戴恩曼、萨里塔·瓦尔马和杰夫·赛罗伊。新罕布什尔大学的洛里·G·赖特也对出版工作提供了协助。我还要感谢出版社附属版权部门的德文·马佐内、安伯·胡佛以及阿曼达·休恩梅克所付出的努力。

最后，我还几乎每天都会接收到新罕布什尔大学心理学系的我的同事们的帮助，同时也要感谢大学对我们这个部门的关心。

我对上面提到的诸位都深表感谢。无须赘言，本书中的一切错误和疏漏都将只在于我本人。


改变世界的下一波浪潮
中英文全球同步推出
一场即将到来的财富革命
RISE OF THE ROBOTS
TECHNOLOGY AND THE THREAT OF A JOBLESS FUTURE
机器人时代
技术、工作与经济的未来
[美] 马丁·福特（Martin Ford）○著
王吉美 牛筱萌○译
中信出版集团 CHINA CITIC PRESS

图书在版编目（CIP）数据

机器人时代 /（美）福特著；王吉美，牛筱萌译. —北京：中信出版社，2015.7
书名原文：Rise of the Robots
ISBN 978- 7- 5086- 5175- 0
I. ①机… II. ①福… ②王… ③牛… III. ①技术经济学—研究IV. ①F062.4
中国版本图书馆CIP数据核字（2015）第096942号
Rise of the Robots by Martin Ford
Copyright © 2015 by Martin Ford
Simplified Chinese translation copyright © 2015 by CITIC Press Corporation
This translation is published by arrangement with Basic Books, a member of Perseus Books Group through Bardon-Chinese Media Agency
ALL RIGHTS RESERVED
本书仅限中国大陆地区发行销售

机器人时代
著者：[美] 马丁 • 福特
译者：王吉美 牛筱萌
策划推广：中信出版社（China CITIC Press）
出版发行： 中信出版集团股份有限公司
（北京市朝阳区惠新东街甲4号富盛大厦2座 邮编100029）
（CITIC Publishing Group）
电子书排版：张明霞

中信出版社官网：http://www.publish.citic.com/
官方微博：http://weibo.com/citicpub
更多好书，尽在中信飞书App：http://m.feishu8.com （中信电子书直销平台）

机器人时代

［美］马丁·福特 著
王吉美 牛筱萌 译

中信出版社

目录

专家推荐一

专家推荐二

中文出版序

前言

第一章 自动化浪潮

第二章 这一次截然不同吗

第三章 信息技术：前所未有的破坏力量

第四章 岌岌可危的白领工作

第五章 慕课革命

第六章 机器人医生

第七章 技术与产业的未来

第八章 技术如何影响经济的增长

第九章 超级智能和奇点

第十章 新经济模式

结语

致谢

机器人自动化将是实现“中国制造2025”这一目标的重要工具。

——工业和信息化部

献给特里斯坦（Tristan）、科林（Colin）、一霖（Elaine）和晓晓（iaoxiao）

专家推荐一

马丁·福特《机器人时代》值得人们阅读的最重要的理由在于，作者提出，把人们的阅读时间，从花在相对不太重要的主题，引向一个权重更大的主题上，指向他说的“人类历史上最大的事件”。

人类将迎来“奇点”时刻

如作者指出的，随着机器人从弱人工智能时代演进到强人工智能时代，人与机器之间互相加强的正反馈循环不断加快，最终的结果是将产生“智能爆炸”，很可能最终生产出一台比任何人类都聪明十万甚至上百万倍的机器。像霍金说的，这“将是人类历史上最大的事件”。

本书指出，如果这样的智能爆炸真的发生的话，肯定会对人类产生巨大的影响。事实上，它很可能对我们的整个文明都将造成破坏，更别说我们的经济了。用未来学家和发明家雷·库兹韦尔的话说，它会“撕裂历史的结构”，迎来一个被称为“奇点”的事件或者时代。

奇点或者说质变点的到来，产生了关于机器人的“斯芬克斯之谜”。

斯芬克斯之谜的原题是：什么动物早晨四只脚，中午两只脚，晚上三只脚？答案是人。如果用来问机器：什么机器早晨四只脚，中午两只脚，晚上三只脚？答案可能是机器人。

儿童眼中的机器人，是呆萌的机器人。机器人迈着略显笨拙的步态，一停一顿地模仿着人的行为，就好像婴儿四脚八叉，走走停停，东张西望，在模仿父母。

成人眼中的机器人，是可怕的机器人，因为它更像两条腿的竞争者，但向老板索取更少，干活更卖力，它迈着机械的步伐，不可抗拒地走来，对人的饭碗构成现实的威胁。

老人眼中的机器人，变成智慧的机器人，变得柔顺安静，但深不可测。它拄着一副点石成金的拐杖，向你走来，人们不知它是敌是友。

当人的斯芬克斯之谜，与机器人的斯芬克斯之谜正面相遇，会发生什么事情？

机器人vs人

对机器人的近忧

作者把机器人分为两类，一类叫专业或“弱”人工智能机器人，“比如能搬箱子或做汉堡的机器人，能创作音乐、写报告，或在华尔街交易的算法”，相当于机器人中的蓝领。

“弱”人工智能机器人给人们带来的问题，属于近忧。最主要的问题是抢人的饭碗，带来人的失业。

作者说了一句特别刻薄的话：计算机要取代你的工作并不需要复制你所有的智力，它只需要完成你为获得报酬所做的具体事情就好。这等于说，发明蓝领机器人并不需要在做好事方面有多高的能力，只要能达到抢人饭碗的要求就够了。

这主要是因为，“大部分劳动力从事的工作任务在一定程度上是常规和可预见的”，“现实世界人工智能的专业化性质并不一定会阻碍很多工作最终实现自动化”。

实证的例子是，美国从中国抢回制造业，曾没有显著提高美国就业。因为在中美工资差距作用下，就业机会都被机器人抢走了。书中指出，2014年5月，美国就业人数终于回到大衰退前的峰值，但是收入却下降了。

对机器人的远虑

但这还不是最坏的消息。人类水平的人工智能被称为“强人工智能”。它能达到远高于蓝领工人的智能水平，甚至超过整个人类的智能水平。

书中介绍，雷·库兹韦尔在2005年出版的《奇点临近：当人类超越生物学》一书中预测，第一台真正的智能机器将在21世纪20年代末建成，奇点本身将在2045年左右发生。库兹韦尔希望利用奇点的到来，在父亲的墓地采集其DNA，然后让父亲复活。奇点人更多的兴趣是让自己永生，为此正在设计“长寿逃逸速度”的计划，来实现中外历代皇帝的长生不老梦。

问题是，人的永生会不会同时又是人的终结？1993年圣迭戈州立大学的弗诺·文奇在“即将到来的技术奇点”中写道：“在未来30年间，我们将有技术手段来创造超人的智慧。不久后，人类的时代将结束。”道理很简单，如果机器人的智慧超过人类的程度达到一定水平，比如像人与宠物现在的智力差距的水平，机器人会不会拿人当宠物，甚至更糟糕，先当藏獒宠着，然后就送去当肉类处理？

20年前《网络文化丛书》组织的小汤山会议上，有人就曾设身处地为机器人着想，推测它们一旦征服人类后，处置人类的“最经济”

的办法：把比较耗费饲养成本的人类身体抛尸掉，把适合干活的人头割下来，像灯泡一样安在工作台上，接上营养液，为机器人打工。这让我感到不寒而栗，人类将来看待机器人时的眼神，会不会就像猪和牛们在被做成火腿肠前那样绝望与无助？

书中有个对强人工智能专家的调查，结果是：42%的人认为能思考的机器将在2030年前创造出来，25%的人选择在2050年前，20%的人认为2100年之前会发生，只有2%的人认为永远不会发生。你，希望这一切最早在15年后就发生吗？

作者的视角以及对这种视角的超越

作者希望通过他有所过滤的事实，引导人们从以下视角看待机器人时代：加速发展的技术能否将我们的整个体制颠覆到某个程度，以至于可能需要进行根本性的结构重组来维系我们的繁荣？

这无疑是有意义的。通过制度变化来适应或驾驭技术变化，这是正常人应有的思维。但问题是，我们需要对技术问题进行更全面的判断，以看出问题的两面性。作者的知识结构中，有一片明显的空白。“自由意志”这个词，在全书中没出现一次。而这可能正是开启不同答案的钥匙。读了本书，人们可能沉浸在科技主义者预设的世界情境中难以自拔。在看完本书之后，建议换位成人文主义者的视角，再把问题重新审视一遍，有助于钻进去，再跳出来。

“弱”人工智能机器人一定导致作者所说的低就业和低收入吗？按美国奥巴马和罗姆尼竞选时的那种见识水平——两党候选人均没看出从中国夺回制造业，由于机器人与自动化的干扰，增加不了美国就业——这个问题确实存在。但早在2012年11月20日，我向清华大学学子介绍安德森时，就提出“新工业革命”是一个反例。因为“创客”就是一种反向提高就业和收入的劳动密集型的技术经济形式。因此说，安德森的见识超过奥巴马和罗姆尼。

问题症结在于，机器人理论忽略了人的自由意志的基本表现形式，即人是有主观能动性的，这导致人会创新。一旦“机器”（如开发工具）可复制并零门槛提供给劳动者，会以创客这样一种大众创新的方式开辟新就业方向。机器指向的是专业化，人指向的却是多样化。机器人只能取代专业化的人，却无法取代多样性的人。前者称为劳动力，后者称为劳动者。

“强”人工智能机器人会毁灭人吗？强人工智能可能不仅具有专业化能力，而且可以降低多样性的成本，但这只是智能，而非智慧。人的自由意志的高级表现形式，就是智慧。人工智能与人工智慧的关系，好比极限的数列与极限值的关系，永远趋近，可以近似认为相等，但永远达不到。这是最大胆的人工智能专家也不敢称自己是人工智慧专家的原因。

因此，事实真相很可能是：机器人与人的距离，以斯芬克斯的标准衡量，永远等于奥林匹斯山下的凡人与奥林匹斯山上的众神的距离。人子，请以宙斯之眼俯视机器人时代！

姜奇平

中国社科院信息化研究中心秘书长

中国社科院信息化与网络经济室主任

专家推荐二

中国近代衰落的源头是我们错过了工业革命，所以作为工业文明的后来追赶者，我们整个社会对技术的发展普遍持有正面而乐观的期盼。小平同志在1992年南巡中的一段话，非常典型地反映了我们对技术进步的积极乐观的态度：“搞科技，越高越好，越新越好，我们也就越高兴。”而2015年开始流行的“互联网+”也透露出了同样的对技术进步而怀有的普遍单纯乐观的情绪，这四个字在许多国人的心中仿佛是现实版的“芝麻开门”。

对于近现代技术的进步，在其发源地西方，人们的立场则有所不同。自从现代电子计算机在20世纪40年代诞生，信息技术经过了70年的发展，今天正在跨过一个关键的转折点——信息技术基于日益强大而廉价的计算能力，开始对社会的方方面面形成全面的冲击。西方许多学者对此做了见仁见智的分析预测。既有技术乐观主义者坚信新一轮繁荣正在到来，也有悲观主义者预计“奇点”将要降临，担忧人类被超级人工智能奴役甚至毁灭。

不过真实往往在极端之间。信息技术带来的不会是单纯的繁荣，也有严峻的挑战。超级人工智能，显然还是遥远的科幻，大名鼎鼎的物理学家斯蒂芬·威廉·霍金对人工智能技术的发展充满了担忧。

本书的作者，正是一位对技术进步持有理性审慎态度的西方人士。在书中，他利用丰富翔实的资料，生动而全方位地向我们展示了从人类的体力到智力的活动范围内，在从库房物品搬运、智能制造、网络化教育、自动驾驶汽车，到医学诊断等众多的领域里，借助有型的机器人与无形的智能应用所取得的惊人成就与带来的深刻变化。让

专注于自己工作领域的我们，得以领略到智能化的信息技术对整个社会带来的超出我们日常感受的全面而深刻的影响，有助于我们更加全面深入地理解当前中国社会关注的“中国制造2025”、“互联网+”等信息技术应用的方向。

然而作者并没有止步于渲染智能化信息技术成就的辉煌，更没有借助臆想去预言技术进步引发的“灾难”的降临，而是怀着对人类普罗大众未来真挚的关注，通过大量的历史与现实社会经济数据的分析指出，这一次信息技术的加速发展将不同于工业革命之后的历次技术进步。因为它带来的智能化的应用将使人的劳动——不仅包括一般性的体力劳动，而且包括复杂的脑力劳动——的价值受到严峻挑战。这次的技术进步带来的不是劳动收入的同步增长，而可能恰恰是相反。人的价值的如此普遍的降低，将带来严重的社会发展问题。这正是作者站在人类社会发展的高度，对智能化信息技术发展的影响而做的深刻思考，并进而提出了解决这些问题的思路。

作者的忧虑，不是如“奇点临近”那样科学依据不足的想象，而是基于信息技术已经产生的影响以及对信息技术未来发展的洞察。这种理性审慎的思考，对于正在崛起的中国，对于一个对技术进步有着单纯美好情感甚至浪漫憧憬的民族，无疑具有重要的启迪。当我们不再那样落后，当我们已经走到了对引领者能够望其项背的阶段的时候，我们需要对科学技术发展对社会的影响有一种更加理性客观的思考与认识。

如果我们仔细体会作者的思路就会发现，虽然作者的思考主要是基于现代工业文明的框架，但是他对信息技术正在与即将产生的对社会的巨大冲击的敏锐而深刻的感受，已经超越了工业文明而触及更为深远的未来。正如作者所言：“加速发展的技术能否将我们的整个体制颠覆到某个程度，以至于可能需要进行根本性的结构重组来维系我们的繁荣？”

确实，智能化信息技术带来的冲击，已经超越了工业文明。数字集成电路提供的日益强大而廉价的计算能力，正在推动我们进入到人类历史上第四个技术文明形态——信息文明。从历史上看，每一次文明的跃迁，都不是新的技术简单地去加强和提高已有的社会生产与生活过程，而是在此之上开拓出了全新的疆域。这种开拓对于传统常常具有颠覆性影响，从而彻底改变了社会的方方面面。

如果说工业文明的核心是用人工可控的动力强化了我们在物质世界的行为能力的话，信息文明则不仅仅会进一步提升我们在物质世界中的行为能力，它最重要的影响可能是在物质世界之外，创造出了一个相对独立、与物质世界密切联系并相互作用，而且远比物质世界复杂的虚拟世界。

这个虚拟世界之所以复杂，是因为它基本不受物质运动规律的制约，而只受人的意识操控。脱离物质的虚拟之物并非鲜见，但是与物质世界又有强烈互动的确实不多。现代信用货币 算是一个。自从货币与黄金脱钩之后，它就像一个难以被降伏的怪兽。有时它像一个天使，给社会经济发展带来强大的动力；有时它像一个魔鬼，带来无法预期的金融经济灾难。借助信息技术，人们创造出了各种复杂的虚拟金融衍生产品，在促进实体经济发展的同时，也带来财富不断地向少数人的集中。

信用货币 迄今的表现，还仅仅借助了信息技术比较初级的能力。未来信息技术创造出来的虚拟世界，将会有比此复杂万千倍的虚拟世界的运动变化方式，与现实世界的联系也将是千丝万缕。在这种虚拟世界与现实世界之间的复杂作用，将使得信息文明与工业文明全然不同。这是人类进入信息文明时必须面对的前所未有的挑战，这个挑战超越了国家、民族乃至信仰。

中国作为唯一一个跨越了所有人类文明形态的大国，要想在曙光初现的信息文明阶段，实现历史性跨越，从工业文明的追随者进步为

全球信息文明的引领者之一的话，我们就不能满足于对技术进步的单纯热情，而需要一批像本书作者那样怀有对人类共同未来真挚关注的积极理性的思考探索者，去推动社会积极主动地适应技术的发展，妥善应对技术进步带来的挑战，使技术的进步能够有效地服务于大众的福祉，促进社会走向更加繁荣与公正。

人类不是上帝，但是人类应该有足够的智慧驾驭好自己的创造。我想，这也是这本书的作者希望传递给读者的信心；我相信，有心的读者也一定能够从本书所呈现的作者所做的全面而深刻的思考与探究中汲取这样的智慧，去创造一个更加美好的人类未来。

谢耘

“科技北京百名领军人才”之一

神州数码首席科学家

中文出版序

本书缘起于20世纪90年代中期。当时我在硅谷成立了一家小公司，为微软开发技术软件。那个时候，软件公司仍然需要大量的劳动力。软件被刻在光盘上，要运行软件就得生产光驱。而几乎所有的商业软件产品都附带着纸质说明书，因此必须有人来印刷和装订。这些实物产品还要给客户包装好再运送过去。所有这一切意味着对各种技能和教育背景的人来说，都有大量的就业机会。

到2008年，当我开始认真地就技术进步可能会给就业市场和经济带来的影响进行思考和写作时，我公司的软件业务发生了巨大的变化。软件的订购和客户交付都以电子方式在互联网上进行。软件也越来越没有“交付”可言，而只是托管在“云端”（或巨大的计算中心），接受客户的远程访问。这意味着，曾经生产光驱和纸质说明书，然后把这些东西进行包装并运送给客户的所有工作都在迅速消失。而在包括音乐、报纸和电影租赁服务等容易受到数字化影响以及可以通过互联网交付的其他行业，同样的改变也已经发生了。

与此同时，人们清楚地看到机器人和人工智能领域正蓄势待发，很快取得显著的进步。比尔·盖茨有个著名的说法是，当他初创微软时，当时的机器人技术与个人电脑发展水平大致相当，而很快，机器人将像个人电脑一样几乎无处不在。我开始相信，我公司的软件业务发生的变化其实预演了整个就业市场和经济可能要出现的情形。这意味着我们很快就要面对一股巨大的破坏力量，无论对我们的经济还是社会结构都将构成重大的挑战。这个问题促使我在2009年写成并出版了我的第一本书。

这本书吸引了成千上万的读者，他们当中的许多人与我联系，分享了技术和自动化如何影响了他们的职业和企业的具体例子。我收到的信件来自工程师、商务人士、经济学家和普通工人，我有很多机会来讨论技术如何可能威胁到未来的就业机会，以及我们为适应这些变化可能会制定的政策。《机器人时代》借鉴了我从这些讨论中学到的东西，还包括很多最新的例子，用以说明机器人技术和人工智能如何已经在广泛的行业和专业影响了就业市场，包括制造业、医疗保健、教育以及服务业的各种就业机会。

在我出版了第一本书之后的5年时间里，技术对各种职业造成的威胁已经变得更加明显，并得到了更广泛的讨论。2009年的时候，还几乎没有人谈论这个问题，甚至提到它就得冒着被称为“勒德分子”[1]的风险。而现在，美国和欧洲的媒体已经充斥着关于机器人在未来几十年中如何可能窃取达一半的就业机会的报道。

当技术失业的阴影已经成为西方的一个热议话题时，似乎很少有人知道，机器人革命对中国很可能带来甚至更具戏剧性的影响。这是因为机器人和人工智能的影响到来的时候，中国还处在向富裕国家过渡的进程中。美国有能力在技术还远未达到先进时，依靠工厂就业建立起强大的中产阶级群体，而中国却要在机器人时代来面对这一问题。

在美国，绝大多数人都在服务行业工作，而在中国，制造业当然是一个更重要的就业方向。但是，工厂正在迅速变得更加自动化。自动化技术已经对中国工厂的就业产生了巨大的影响：1995 2002年，工厂提供的就业机会减少了约1 600万个，这相当于中国制造业提供的总就业机会的15%。还有大量证据表明，这一趋势还将加速。2015年2月，富士康总裁郭台铭说，公司的目标是在三年内将70%左右的工厂工作实现自动化。一年前，郭台铭曾透露说，富士康有一家完全机械化的工厂，为成都一家“非常知名的公司”生产产品。这家自动化的工

厂昼夜不停地生产产品，而且在黑暗的环境中也能照常进行：因为那里没有工人，也就没有必要把灯打开。

不可避免的是，工厂提供的就业机会将继续在中国消失。而中国在厂房、道路和住房等基础设施建设领域的持续大量投资是就业机会的另一重要来源。但几乎所有的经济学家都认为，中国将不得不马上重新平衡经济，使其摆脱对投资如此强烈的依赖，转而依靠国内消费。这是一个巨大的挑战，因为它意味着中国家庭需要更多的收入，并且他们将不得不减少储蓄，花更多的钱来购买中国企业提供的产品和服务。换句话说，工厂和基础设施建设提供的就业机会的减少，意味着中国将必须做出西方国家已经做出的同样的转变：中国必须更多地变成消费经济，并且要在服务业雇用更多的人。

然而，本书将明确地表明，许多服务行业的工作也很容易受到自动化的影响，并且受到影响的并不只是没有受过太高教育的蓝领工人的工作。在美国，一些技能性行业的工作机会，比如法律、新闻甚至是计算机编程等都已经受到了智能软件的威胁。这一切都意味着，中国正处于一个十字路口，而机器人和人工智能的崛起给这个国家带来的既是挑战，又是机会。即使中国成功应对了人口老龄化和经济增长对环境的负面影响等关键性的挑战，它还需要适应技术的迅速发展。很多分析家预计，中国很快就会成为世界最大的经济体，因此，其能否成功应对这些挑战将会对整个世界产生巨大的影响。

---

[1] “勒德分子”，原指那些捣毁机械的人，后来引申到反对机械化和自动化的人，意在提醒人们不要太过依赖技术。——编者注

前言

在20世纪60年代，诺贝尔经济学奖得主米尔顿·弗里德曼曾担任亚洲一个发展中国家政府的顾问。他当时被带到一个大型公共工程项目的现场。在那里，他很惊讶地看到很多工人挥舞着铁锹，但很少看到推土机、拖拉机和其他重型推土设备。当他问及这个问题时，政府官员解释说，该项目旨在实现一项“就业计划”。“那么，为什么不给工人勺子来代替铁锹？”弗里德曼的这一句犀利回应成为经典。

弗里德曼的说法确实反映了经济学家们担忧机器有朝一日造成工作机会流失和社会长期失业的一种怀疑心态，很多时候这种心态更表现为一种直接的嘲弄。从历史上看，这种怀疑似乎有理有据。在美国，尤其是20世纪，不断革新的技术一直推动着人们走向一个更加繁荣的社会。

技术进步的过程中当然产生过一些困扰，有时这些困扰还较为严重。农业的机械化抹掉了数以百万计的就业机会，使得大批失业农民奔赴城市工厂寻找工作。后来，自动化和全球化又将制造业工人推向新的服务业中去。在这样的过渡期里，短期失业是常常出现的问题，但这种情况并未蔓延和持续，新的就业岗位就很快产生了，一无所有的工人也找到了新的机会。

此外，这些新的就业机会往往比之前的要好，它们需要工人具有更高的技能，当然也会开出更高的工资，而这一点在“二战”结束后的25年间体现得尤为明显。这段美国经济的“黄金时代”，是快速发展的技术进步和美国工人福利之间近乎完美的融合。由于生产机器效率的提高，使得操作这些机器的工人的生产力也相应提高，因而工人

们变得更有价值，可以要求更高的工资。在整个战后时期，先进的技术使生产力水平急剧提升，同时直接带来了普通工人工资水平的相应增长。这些工人又反过来用自己不断增加的收入到市场上进行消费，从而进一步推动了对产品和服务的需求。

在这种良性循环助推美国经济向前发展的时候，经济学专业也在享受着自己的黄金时代。就是在同一时期，像保罗·萨缪尔森这样的巨擘将经济学转变成一门具有较强数学基础的科学学科。经济学几乎逐渐被复杂的定量和统计技巧完全主宰，经济学家们开始建构各种复杂的数学模型，这些模型至今仍然是经济学的学科基础。战后的经济学家们尽职地工作着，他们观察着周围的繁荣经济，并自然地认为这一切都很正常：这就是经济本来运行的样子，也始终都该是这个样子。

贾雷德·戴蒙德在他2005年出版的《崩溃：社会如何选择成败兴亡》（*Collapse: How Societies Choose to Succeed or Fail*）一书中讲述了澳大利亚农业的故事。在19世纪，当欧洲人首次到澳大利亚开拓殖民地的时候，他们看到了一片郁郁葱葱的绿色风景。如20世纪50年代的美国经济学家一样，澳大利亚的殖民者认为他们看到的一切都是正常的，而且这种情况会一直继续下去。他们在这片看似肥沃的土地上投入巨资，开发农场和牧场。

然而，一二十年的时间内，残酷的现实发生了。农民们发现，实际上这里的气候远比他们最初认为的要干旱得多。他们最初来到这里的时候，只是运气好（或者也许算不幸），正好赶上了一切都有利于农业发展的“黄金期”。如今，在澳大利亚，你还可以找到那些命运多舛的早期投资的遗留物——那些建在沙漠中的废弃农舍。

我们有充分的理由相信，美国经济的黄金期也同样走到了尽头。生产力的提高和工资上涨之间的共生关系于20世纪70年代开始瓦解。截至2013年，一个普通产业工人或者非管理岗 位职员的收入比1973年

减少约13%（调整通货膨胀因素后），与此同时，生产率飞涨了107%，而家庭大宗消费如住房、教育和医疗的费用也已经飙升。

2010年1月2日，据《华盛顿邮报》报道，21世纪的前10年没有创造任何新的就业机会，就业增长率为零。这是大萧条以来的任何年代都没有发生过的。事实上，战后10年从未有过就业率增长低于20%的时候，即使在充满着滞胀和能源危机的20世纪70年代，就业率也增加了27%。21世纪这流失的10年，美国经济本需要每年创造大约100万个就业岗 位以跟上劳动规模的增长，在考虑这一点后，这10年的实际情况着实令人震惊。换句话说，这10年本应有的1 000万个工作岗 位根本没有出现过。

收入不平等也飙至1929年以来从未达到的水平，而有一点显然已经很清楚，即生产率的提高在20世纪50年代时能带来工人收入的增加，而现在，成果却几乎完全由企业所有者和投资者享有。与资本相反，整个国民收入中劳动力所占的份额已急剧下降，而且似乎在持续下滑。我们的黄金期的确已经走到了尽头，而美国经济也正在步入一个新的时代。

这个时代终将以工人和机器之间关系的根本转变来定义。这种转变最终将挑战我们对技术最基本的假设：机器只是提高工人生产力的工具。但事实却相反，机器本身变成了工人，而且劳动力和资本之间的界限也从来没有像现在这样模糊。

当然，所有进步都是由计算机技术永不停歇的加速发展所推动的。虽然现在大多数人都熟悉摩尔定律（Moore’s Law）这个行之有效的经验法则，它表明每18 24个月计算能力就大致增加一倍，但不是每个人都能完全感受到这个非同寻常的指数级增长带来的影响。

试想一下，你上了自己的车，开始以每小时5英里 [2] 的速度驾驶。你开了一分钟后，加速到每小时10英里，又开了一分钟，速度再

提高一倍，如此继续下去。真正值得一提的，不是你的加倍提速，而是加速一段时间后你所行进的距离。在第一分钟里，你行进了约440英尺[3]。在速度为每小时20英里的第三分钟，你将会行进1 760英尺。在第五分钟，当速度加到每小时80英里时，你将行进远超过一英里的距离。而到了第六分钟，你就需要一辆更快的汽车了，当然要有一条赛道。

现在想想，如果速度翻番了27次，你该有多快，你在最后一分钟将会前进多少。而这大致就是1958年集成电路发明以来计算能力的加倍次数。正在进行的这场革命也不只关乎速度的增加，而是在加速持续一段时间后，每一年所取得的进步都是令人难以置信的。

顺便说一句，你的车速已经达到了每小时6.71亿英里。在最后的第二十八分钟，你将前行超过1 100万英里。以这样的速度大约走5分钟就会把你带到火星上。概括说来，相比20世纪50年代末最初的原始集成电路的发展速度来说，这样的速度可比作当今信息技术的发展速度。

我从事软件开发方面的工作已超过25年，可以说直接见证了计算能力的加速发展。我也近距离见证了软件设计取得的巨大进步以及使程序员效率提高的各种工具。同时，作为一个小企业主，我观察到技术改变了我管理企业的方式，特别是它极大地减少了雇用员工执行日常工作的必要，而这些日常工作是任何企业的运作都必不可少的。

2008年，随着全球金融危机的爆发，我开始认真思考一直在加倍的计算能力到底意味着什么，特别是它是否会极大地改变未来几年甚至几十年的就业市场和宏观经济。我思考的结果就是我的第一本书，2009年出版的《机器危机》（*The Lights in the Tunnel: Automation, Accelerating Technology and the Economy of the Future*）。

在那本书中，虽然提到了技术加速发展的重要性，但我还是低估了现实生活中事物向前发展的速度。例如，我提到过，汽车制造商都在努力研究防撞系统，以防止意外的发生，接着我还写道，“随着时间的推移，这些系统最终可以演变成能够自动驱动汽车的技术”。嗯，事实证明，“随着时间的推移”根本就没过多少时间！在那本书出版之后的一年里，Google（谷歌）就介绍了一款能在拥堵路况下完全自动行驶的汽车。从那时起，内华达、加利福尼亚和佛罗里达三个州就通过了法律，允许自动驾驶车辆在某些特定条件下上路行驶。

我也提到了人工智能正在取得的飞跃发展。当时，IBM（国际商业机器公司）的深蓝计算机在1997年击败国际象棋世界冠军加里·卡斯帕罗夫的故事可能是人工智能正在发挥其效力的极佳例证。而当IBM推出深蓝的继任者——沃森的时候，我再一次被震惊了，这台机器接受了一个更为艰巨的挑战：参加著名的电视问答游戏节目《危险边缘》（*Jeopardy!*）。国际象棋是一个有着严格规则的游戏，我们可能觉得电脑本来就应该擅长做这些。但《危险边缘》就完全是另一码事了，这个游戏涵盖了大量的知识，需要解析语言的复杂能力，甚至包括理解笑话和双关语。沃森在《危险边缘》的成功不仅令人印象深刻，而且有很强的商业应用。事实上，IBM已经将沃森定位在了医疗和客户服务等领域，以期发挥突出的作用。

我敢打赌，几乎所有人都会为未来几年，甚至几十年的进步感到惊讶。而惊讶的将不只是对技术进步本身，还有在它的影响下，就业市场和整体经济随时都可能与我们对技术与经济间交织关系的传统观念相违背。

有一个普遍的观点肯定会遭到质疑，那就是认为自动化主要是对那些没受过多少教育和低技术水平的劳动者构成威胁。做这种假设是因为这类工作往往是常规性和重复性的。这样想当然地认为之前，请先考虑下那些尖端领域发展的速度到底有多快。以前，“常规”工作

可能指的是站在装配线旁的工作，但今天的现实是完全不同的。技术含量低的工作势必会受到影响，但今后那些拥有高学历的白领将发现他们的工作也难以抵挡软件自动化和运算能力的快速发展。

事实上，技术发展对工作机会的威胁，已经超出了“常规”工作类型，几乎所有“可预见的”工作都将受到技术进步的影响。如果其他人看了你过去所做工作的详细记录，他们是否也能胜任你的工作？或者别人是否可以像学生为了准备考试做练习那样，多重复几遍你完成的任务就能在某方面精通呢？如果真是这样，那么很有可能计算机的某种程序将学会你大部分或全部的工作。尤其是大数据的持续发展，会使这种可能性大增：各种组织正在采集涵盖各个领域的大量信息，很多工作和任务信息被压缩成数据，等待着有一天，一台智能机器来此钻研前人留下的记录并学以成才。

所有这一切得出的结论就是，获得更多的教育和技能不一定能有效地保障未来不受到自动化对工作的威胁。例如，专门解释医疗影像的放射科医师，他们需要大量的培训，一般高中以上水平至少需要13年。但如今，电脑在分析图像方面正在快马加鞭，愈加擅长。很容易想象，在不远将来的某一天，放射科的工作将几乎全部由机器来完成。

总之，电脑在掌握技能方面，尤其有大量训练数据可用时，正在变得非常熟练。特别是一些初级水平的工作，有可能会因此受到严重影响，而且有证据表明，这种可能性已经成为现实。应届大学毕业生的工资在过去10年实际上一直在下降，而高达一半的应届毕业生不得不从事根本不需要大学文凭的工作。其实，我在本书中还会提出，包括律师、记者、科学家和药剂师在内的很多专业技术人员，他们的工作也已经在信息技术发展过程中受到了严重的冲击。不单是这些职业，因为在一定程度上，大多数工作从根本上都是常规和可预见的，真正靠创意和天马行空的思想赚钱的人毕竟还是极少数。

因为机器承担起了常规和可预见的工作，工人们若要适应现状就必须要面临前所未有的挑战。过去，自动化技术还相对专业，在一段时间内只是扰乱某个部门的就业，这样工人们还可以转战到另一个新兴产业中。但如今的情况就完全不同了，信息技术是一种真正的通用技术，它会对所有部门产生影响。随着新技术融入商业模式，几乎每一个现存行业的劳动密集程度都可能降低，而这个过渡期可能用时很短。与此同时，新兴产业几乎总会从一开始就采用强大的技术来节约劳动力。例如，像Google和Facebook（脸谱）这样的公司，它们已家喻户晓，并拥有巨大的市场价值，但其雇用的人数相对于它们的规模和影响力来说微乎其微。因此，我们有充分的理由相信，未来几乎所有新创产业都将上演类似的情景。

所有这一切都表明，我们正在走向一个过渡期，无论经济还是社会都将面临巨大的压力。那些曾经给工人和正准备进入劳动市场的学生提过的大多数建议，很可能现在已经无效了。现实的不幸是，很多人都在做对的事情，至少他们接受高等教育、掌握技能是没有错的，但是他们仍然无法在新的经济形势下站稳脚跟。

长期失业和就业不足除了会对个人生活和社会结构造成潜在的破坏性影响外，还会产生巨大的经济代价。生产率提高、工资上涨、消费增加三者之间的良性循环将会崩溃，其积极效应也已经严重缩水：贫富差距的急剧扩大不仅体现在我们的收入方面，还体现在消费方面。财富前5%的家庭目前的消费支出占全社会总消费支出的近40%，而这一比例还将继续提高。就业仍然是消费者获得购买力的主要机制，如果这一机制继续被蚕食，我们未来有购买力的消费者将会少到不足以继续推动大众市场经济的增长。

本书将清楚地表明，推进信息化建设正迫使我们走向一个转折点，即整个经济向着低劳动密集型转变。然而，这种转变并不一定是以一种统一或可预见的方式来完成的。这种转变在更广的经济层面上

已是显而易见的，但到目前为止，尤其是高等教育和医疗保健两个行业，已经针对这种转变做出了激烈的抵抗。而具有讽刺意味的是，技术未能实现这些行业的转变，其结果却是在其他某些方面扩大了负面影响，比如医疗和教育的成本已变成人们越来越沉重的负担。

当然，技术不是塑造未来的唯一因素。不过，它可能交互于其他主要的社会和环境挑战，比如人口老龄化、气候变化和资源枯竭等。人们通常会预测，随着婴儿潮一代退出劳动力市场，工人短缺最终会愈演愈烈，这将有效地制衡甚至盖过任何由自动化带来的影响。快速创新的产生通常纯粹地是为了一种反制力，意在最小化或甚至逆转我们对环境造成的压力。然而，正如我们所看到的，很多假设都建立在不确定的基础之上，情况肯定还要复杂得多。事实上，现实的可怕之处在于，如果我们不承认或不适应技术进步带来的影响，我们将可能会面临一个“完美风暴”：不平等的剧增、技术失业以及气候变化所产生的影响并行出现，而且在某些方面彼此放大和加强。

在硅谷，“颠覆性技术”的说法随处可闻。没有人怀疑技术有能力摧毁所有的行业，颠覆某些经济部门和就业市场。在本书中，我会提出一个更大的问题：加速发展的技术能否将我们的整个体制颠覆到某个程度，以至于可能需要进行根本性的结构重组来维系我们的繁荣？

---

[2] 1英里＝1 609.344米。——编者注

[3] 1英尺＝0.304 8米。——编者注

第一章
自动化浪潮

一位仓库搬运工走近一堆货箱。货箱的形状、大小和颜色各不相同，被随意地堆叠在一起。

设想一下，你可以看到搬运工脑子里关于如何搬运箱子的思维活动，然后考虑一下该问题的复杂程度。

许多货箱都是标准的棕色，而且紧紧地压靠在一起，使人很难看清楚边缘。两个箱子之间的分界线到底在哪里呢？还有一种情况是，箱子之间有间隔，并且没有对齐。有些箱子被挪过，所以有一侧悬空着。在整堆箱子的顶上，一个小箱子斜放在两个较大的箱子之间。大多数箱子都是普通的棕色或白色的纸板制成，但也有一些印有公司标识，还有一些则是要放在商店货架上展示的彩色零售包装盒。

当然，人类大脑几乎瞬间就能识别出所有这些复杂的视觉信息。工人能很容易地感知到每个箱子的尺寸和方位，并且似乎本能地知道他必须先搬开顶上的箱子，以及如何按一定的顺序搬箱子而不使其余的部分坍塌。

这正是人类大脑逐渐进化过程中所克服的一大视觉感知挑战。工人成功搬运箱子这一现象并没什么了不起，但在这里提到的工人是一个机器人。更确切地说，它是一个蛇形的机械臂，头部是一个有磁力的挟持器。机器人的理解力比人要慢，它会先注视这些货箱，略微调整视线，再思考一会儿，最终猛地向前抓起顶部的一个货箱。这个任务虽然看似简单，但机器人这种迟钝的表现几乎全部来自任务背后所

需要的惊人的复杂计算。纵观信息技术的历史，我们至少可以知道一件事，那就是这个机器人很快将会得到一次速度升级。

事实上，设计和制造这款机器人的是工业知觉公司（Industrial Perception, Inc.，硅谷的一家创业公司）的工程师，他们相信机器人最终每一秒就能搬动一个货箱。与此相比，一个工人搬一个货箱最快需要6秒。不用说，机器人可以连续工作，它永远不会疲惫或像人一样会背部受伤，当然也永远不会提出任何赔偿要求。

工业知觉公司的机器人令人惊叹，因为它能将视觉感知、空间计算和灵活性很好地结合在一起。换言之，它正在占领机器自动化的最后领地，与人类争夺所剩不多的相对常规的体力工作。

当然，机器人出现在工厂里并不新鲜。在几乎每一个制造业部门，从汽车到半导体，它们都变得不可或缺。电动车企业特斯拉公司在加利福尼亚州弗里蒙特有个新计划，要使用160个具有高度灵活度的工业机器人每星期组装约400辆汽车。每当一个新的汽车底盘到了流水线的下一个位置，便会有多个机器人围上来，协同操作。机器人能够使用机械手臂自主切换工具，完成各种任务。比如，同一个机器人能安装座位、更换设备、涂黏合剂并将挡风玻璃安装到位。据国际机器人协会称，工业机器人在全球的出货量在2000 2012年间增长了60%以上，2012年的总销售额约为280亿美元。迄今为止，全球增长最快的市场是中国，机器人装置在2005 2012年间以每年大约25%的速度增长。

虽然工业机器人可以说是速度、精度和力量的完美结合，但在很大程度上，它们只是经过精心设计的“盲目”的劳动力。它们主要依靠精确的定时和定位。在少数情况下，机器人具有机器视觉能力，但它们通常只能看到两个维度，而且还要在控制好照明条件的情况下。例如，它们可以从平整的表面选择零件，但如果其所处位置的视角无法感知深度的话，可能就会对周围环境要求很高，而环境基本都是不可预知的。这一问题造成的结果是，许多工厂的日常工作都留给了人

来完成。这类工作经常涉及衔接机器之间的作业，或者是处于生产过程端点的工序。例如，从容器中选取零件，然后将它们送入下一台机器，或装卸运送产品进出工厂的卡车。

工业知觉公司的技术使得机器人具有3D（三维）视觉，这为在一些未曾设想的领域实现跨界合作推动创新提供了一个案例研究。有个说法可能存在争议，即机器人视力的起源可以追溯至2006年11月任天堂公司推出Wii视频游戏机（任天堂的第五代家用游戏机）的时候。任天堂的机器纳入了一个全新类型的游戏控制器——无线棒，它包含了一个并不昂贵的叫作“加速计”的设备。加速计能够检测三个维度的运动，然后输出一个数据流，由游戏机进行解读。视频游戏现在可以通过身体动作和手势来控制，这带来了截然不同的游戏体验。任天堂的创新打破了书呆样的孩子绑定在显示器和操纵杆上的刻板印象，开辟了自主运动游戏的全新领域。

视频游戏行业的其他主要竞争者也予以回应。PlayStation（游戏站）的创造者索尼公司基本模仿任天堂的设计推出了自己的运动检测棒。但是，微软的目的是拿出全新的东西超越任天堂。Xbox 360（微软的第二代家用游戏主机）增设了体感器后根本不需要控制棒了。为了做到这一点，微软建立了一个网络摄像头状的装置，它具有机器3D视觉功能，这种功能部分倚仗于以色列一家叫“PrimeSense”的小公司创建的成像技术。实际上，体感游戏利用以光速运行的声呐看到3D空间：它向一个房间里的人和物发射红外光束，然后通过测量所需要的反射光到达红外传感器的时间计算出距离。玩家现在可以对着体感游戏机的摄像头，通过简单的手势和移动来玩Xbox游戏。

体感游戏机真正革命性的一点就是它的价格。先进的机器视觉技术，以前可能花费几万甚至几十万美元，而且需要笨重的设备，现在则简洁轻巧，售价仅为150美元。机器人研究人员立刻意识到了运用体感游戏技术来挖掘机器人领域的潜力。该产品推出的几个星期之内，

无论是高校的工程团队，还是个人创新人员都掌握了体感游戏技术，并且在YouTube（世界上最大的视频网站）视频上展示能够看到3D空间的机器人。工业知觉公司也决定将其视觉系统建立在体感游戏的基础上，制造出一台人们买得起的机器，这种机器能在充满不确定性的、真实的世界感知环境并与环境互动，达到接近人的水平。

多功能的机器人工人

工业知觉公司的机器人是高度专业化的机器，它们专注于以最高的效率搬运货箱。总部位于波士顿的Rethink机器人技术公司则另辟道路，打造出一款轻量级人形巴克斯特（Baxter）机器人，该机器人可以很容易地通过训练来执行各种重复性任务。Rethink公司由罗德尼·布鲁克斯（Rodney Brooks）创建，他是美国麻省理工学院的教授，世界最重要的机器人研究人员之一，同时还是制造出在伊拉克和阿富汗用于拆除炸弹的军事机器人和鲁姆巴（Roomba）自动真空吸尘器的iRobot公司的创始人之一。一台巴克斯特机器人的成本比一个普通美国制造业工人的年工资要少得多，其实质上是一个按比例缩小的工业机器人，在与人近距离接触时仍能安全运行。

与需要复杂且昂贵的编程的工业机器人相反，人们可以简单地通过所需动作移动其手臂对巴克斯特机器人进行训练。如果一台设备要用到多个机器人，可以先训练一台机器人，然后只需将所学信息通过USB（通用串行总线）设备传给其他机器人即可。机器人可以适应各种任务，其中包括轻型装配工作，在传送带之间传送零部件，对产品进行零售包装，或看护加工金属的机器等。巴克斯特机器人尤其擅长将包装成品装入装运箱。位于宾夕法尼亚州哈特菲尔德的一家组合玩具制造商K'NEX发现，巴克斯特机器人所做的紧密包装使该公司使用的箱子数量减少了20%~40%。Rethink公司的机器人有二维机器视觉能力，

其依靠搭载在双腕上的摄像头，可以拿起零件，甚至完成基本的质量检查。

机器人大增长时代即将到来

虽然巴克斯特和工业知觉公司的搬箱机器人与其他机器有着显著不同，但它们都基于同一个基础软件平台，即机器人作业系统（robot operating system，ROS）。该系统最初诞生于斯坦福大学的人工智能实验室，随后由柳树车库公司（Willow Garage, Inc.）开发成一个成熟的机器人技术平台。柳树车库公司主要为大学研究人员设计和制造编程机器人。机器人作业系统是类似于微软Windows（视窗）、麦金塔或Google安卓的操作系统，但它的定位是用于制造易于编程和控制的机器人。因为机器人作业系统是免费和开放的资源，这意味着软件开发人员可以很容易地对其进行改进和完善，因此它正迅速成为机器人技术发展的标准软件平台。

计算机信息处理的历史清楚地表明，一旦有了标准的操作系统，加上低廉的价格和易于使用的编程工具，应用软件的开发便可能会随之剧增。对于个人电脑软件，还有最近的iPhone（苹果手机）、iPad（苹果平板电脑）和安卓应用程序来说，情况都是如此。事实上，这些平台的应用软件已然饱和，以至于真的很难再想出一个尚未实现的想法。

几乎可以肯定的是，机器人领域也将经历相似的发展道路。我们十有八九已经处在一股巨大的创新浪潮的前沿地带，这股浪潮最终能生产出可以承担任何商业、工业和消费任务的机器人。这种机器人的大规模生产离不开标准化的软件和硬件，这样完成新型设计就成为一个简单的事情。正如体感游戏使机器视觉设备的价格变得实惠，其他硬件组件，比如机器人手臂，也会在机器人大批量生产的带动下实现

成本下降。截至2013年，已经有成千上万的软件组件可与机器人作业系统兼容，而且开发平台也便宜到几乎任何人都可以开始设计新的机器人应用程序。例如，柳树车库以1 200美元的价格卖出了一台叫作“TurtleBot”的完整的移动机器人套件，其中就包含了体感驱动的机器视觉功能。去除通货膨胀的因素后，这个价格远远少于20世纪90年代初一台便宜的个人电脑和显示器的花费，而当时正是微软Windows大规模生产其软件的初期。

2013年10月，我参观了在加利福尼亚州圣克拉拉举办的RoboBusiness大会和展览。很明显，机器人产业已经在为即将到来的迅猛扩张摩拳擦掌了。各种企业，无论规模大小，都在现场展示自己的机器人。这些机器人或是用于精密制造，或是用于大型医院部门之间的医疗用品运输，或是用来自主操作农业或采矿业重型设备。现场还有一个名为“Budgee”的机器人，它能够在房间或商店里提起重达50磅[4]的东西。教育机器人类型繁多，从支持技术创新到帮助患有自闭症或学习障碍的儿童等应有尽有。在Rethink公司的机器人展台，巴克斯特机器人接受了与万圣节相关的培训，它抓起盛着糖果的小盒子，丢进南瓜形状的万圣节玩具桶中。还有一些企业在推广像电机、传感器、视觉系统、电子控制器之类的组件和组装机器人用的专门软件等。硅谷的一家机器人创业公司Grabit展示了一种创新的使用静电引力的“手臂”，只是通过简单地控制静电荷，机器人便能举起、运输和放置任何物体。为完善机器人领域相关的法律政策，一家专门从事机器人业务的全球性律师事务所已经着手帮助雇主处理复杂的机器人相关事务，涉及机器人代替人或与人近距离工作时有关的劳动、雇用和安全法规事务。

展会有一个亮点位于过道上，那里聚集着一些与会者和几十个由合宜科技公司（Suitable Technologies, Inc.）提供的远程控制机器人。这些机器人有一块平面屏幕和摄像头，安装在移动底座上，它们可以使远程与会者参观展会展位，观看演示，提出问题，或以别的方

式与其他与会者正常交流。合宜科技使远程展会参观者只需花费一小笔费用，为旧金山海湾地区以外的参观者节省了数千美元的旅行费用。那些机器人的屏幕上各显示着一张人脸，几分钟后，它们在展台之间来来去去，与其他与会者一起交谈，一点儿都不显得格格不入。

制造业就业和工厂“回流”

在2013年9月的一篇文章中，《纽约时报》的斯蒂芬妮·克利福德（Stephanie Clifford）讲述了南卡罗来纳州加夫尼一家叫“帕克代尔”的纺织厂的故事。帕克代尔工厂雇用员工约140人。而在1980年，相同的生产水平需要2 000多名工人。在该工厂里，“只是偶尔才需要有人打断自动化过程，这还主要是因为有些任务人工来做的话仍然比较便宜，比如用叉车在机器之间搬运半成品纱线”。纺好的纱线会自动沿着连接到天花板上的通道被送往包装和运输机器上。

尽管如此，那140个工作岗位至少代表了制造业就业下降趋势的部分逆转，而这种趋势在美国已经长达数十年之久。20世纪90年代，随着纺织生产转移到中国、印度和墨西哥这样的低工资国家，美国纺织工业慢慢消亡。1990–2012年，美国纺织行业国内就业岗位约120万个，占该行业超过3/4的就业岗位已然消失。然而，过去的几年间生产又得到大幅反弹。2009–2012年，美国纺织品和服装出口增长了37%，出口总额近230亿美元。这种转变正是高效的自动化技术推动带来的，这种技术使得美国纺织业即使与最低工资的境外工人相比也有竞争力。

在美国等发达国家的制造业中，引入这些先进而节省劳力的创新技术正对国内就业产生多重影响。虽然像帕克代尔这样的工厂没有直接创造大量的制造业就业机会，但却间接促进了其他领域的就业，比如供应商以及用卡车运送原材料和成品的交通运输行业。尽管巴克斯

特这样的机器人肯定会夺走一些执行日常任务的工人的工作，它们同时也有助于提高美国制造业相对于低工资国家的竞争力。事实上，由于新技术引进以及国外劳动力成本上涨，尤其是在中国，工厂工人在2005 2010年间每年的加薪幅度近20%，因此目前美国制造业正有一股明显的“回流”趋势。2012年4月，波士顿咨询集团调查走访了美国的制造业高管，发现销售额超过100亿美元的公司有近一半在积极寻求或考虑将工厂搬回美国。

工厂“回流”能大大降低运输成本，当然还有很多其他的优势。将工厂设在离消费市场和产品设计中心更近的位置，公司可以缩短生产周期，更能顺应客户的需求。随着自动化变得更加灵活和复杂，生产厂家很可能倾向于提供更加个性化的产品。例如，可以让客户进行独特的设计或是通过简单易用的在线服装尺码指定商家制作市场上少见的衣服尺寸。然后，国内的自动化生产可以在几天之内就把成品送到客户手中。

然而，关于“回流”还有一点要引起注意，因工厂“回流”带来的少量的工作岗 位不一定维持长久。随着机器人越来越有能力，越来越灵巧，还有一些诸如3D打印的新技术开始广泛应用，很多工厂很可能最终会实现全自动化。美国的制造业就业人数远低于就业总人数的10%。因此，制造机器人和工厂“回流”可能对整体就业市场只有相当微弱的影响。

但在像中国这样就业更集中在制造业部门的发展中国家，情况就截然不同了。事实上，技术进步已经对中国工厂就业产生了重大影响。1995 2002年，中国减少了大约15%的制造业员工，即约1 600万个就业岗 位。而强有力的证据表明这一趋势有可能还会加速。2012年，苹果设备的主要合同生产商富士康宣布，计划引进100万台机器人到工厂工作。中国台湾一家电源适配器生产商台达电子有限公司（Delta Electronics, Inc.）最近将其战略重点转向低成本的精密电子装配机

器人。台达公司有意推出一款单臂装配用机器人，售价约1万美元，不到Rethink公司巴克斯特机器人价格的一半。欧洲的工业机器人制造商，比如ABB集团和库卡AG也同样在中国市场投入巨资，目前正在当地投建工厂，每年生产成千上万的机器人。

自动化程度的提高，也可能源于一个事实，那就是中国大公司的贷款利率由于相关政策的原因而被人为压低。贷款经常延缓支付，以至于本金从来没有偿还过。这使得即使在劳动力成本较低的情况下，资本投资仍具吸引力，而这也是现在投资占中国国内生产总值近一半的主要原因之一。许多分析家认为，资本成本被人为压低，导致不良投资遍及中国，也许其中最有名的是很多“鬼城”的落成，即城市里新建的住房大部分无人居住。同样的道理，低资金成本可能会极大地激励大公司投资昂贵的自动化领域，即使是在不一定能带来利润的情况下。

中国的电子产业中，机器人装配转型最大的挑战之一是要设计出足够灵活的机器人，以跟上短暂的产品生命周期。以富士康为例，它拥有大量设备，而工人就住厂区宿舍里。为了适应紧凑的生产计划，成千上万的工人可以在半夜被唤醒，然后立即开始工作。这种方式在迅速提高产量或适应产品设计变化方面展现了惊人的效果，但这种方式也给工人带来了极大的压力。当然，机器人能够连续工作，而且随着它们变得更灵活，更易于接受训练，完成新的任务，它们将越来越有望替代人力，即使人力工资已经很低。

工厂自动化增长的趋势在发展中国家绝不仅限于中国。例如，服装和鞋的生产，仍然是制造业中劳动力最密集的部门之一，它们的工厂已经由中国转向越南和印度尼西亚等工资更低的国家。2013年6月，运动鞋制造商耐克公司宣布，印度尼西亚工资上涨已经对其季度财务数字造成了负面影响。按照该公司首席财务官的说法，解决这一问题

的长久之计将是“不用劳动力生产产品”。此外，提高自动化程度也转移了人们对第三世界服装厂成为血汗工厂的指责。

服务业：工作机会的来源

在美国和其他发达经济体，就业遭到破坏的主要是服务业，因为毕竟绝大多数工人都来自服务业。这种趋势在诸如ATM（自动取款机）和自助结账通道领域已经很明显，而在未来10年，服务业新的自动化形式可能会激增，使数以百万计工资相对较低的工作面临风险。

位于旧金山的创业企业动力机械公司（Momentum Machines, Inc.），已经开发出一款全自动制作美味汉堡的设备。可能当一位快餐工人把几块肉饼放在烤架上的时候，动力机械公司的汉堡机器人已将现磨肉压成肉排，然后进行烧烤装袋，它们甚至还懂得要加炭适量，以保留肉汁。这种机器人每小时大约能生产360个汉堡，在接到订单后，还会烤小面包，然后切片，并加入如番茄、洋葱和泡菜等新鲜配料。制作完成的汉堡集中通过传送带送到顾客面前。尽管大多数机器人企业在谈到对就业的潜在影响时措辞都非常谨慎，动力机械公司的联合创始人亚历山德罗斯·瓦尔达克斯塔斯（Alexandros Vardakostas）则很豪爽地说出了该公司的目标：“我们的设备并不是为了让员工更有效率，而是为了完全取代他们。”该公司估计，快餐店每年平均向汉堡制作工人支付约13.5万美元的工资，而美国汉堡生产的总劳动成本每年大约90亿美元。动力机械公司相信，其设备在不到一年的时间就能收回成本，其计划的目标也不仅局限在餐馆，还有便利店、食品车，甚至自动售货机。公司认为，零劳动力成本以及厨房空间的节省将使餐馆在高品质的原料方面下更多的功夫，保证它们能够以快餐的价格提供美味的汉堡。

那些汉堡看起来很诱人，但其代价也相当大。数以百万计的人在低工资的快餐和饮料等行业工作或兼职，仅麦当劳一家餐饮企业就在全球34 000家餐馆雇用了大约180万工人。过去，由于工资低、福利少、流动性高，快餐店工作相对好找，而且快餐店工作以及零售等低技能岗位，对几乎没有其他选择的人来说是最合适不过的了，这也为这些企业提供了劳动力保障。2013年12月，美国劳工统计局对就业部门进行了排序，按照到2022年10年间的职位空缺数量，将其中一类“餐饮制作和服务人员”列为首要的就业部门之一，这当中不包括提供全面服务的餐馆服务员。这一就业部门共将提供近50万个就业机会和100万个开放职位。

然而，在大萧条以后，快餐业曾经适用的规则正在迅速发生变化。2011年，麦当劳高调进行招聘，一天内要招聘5万名新员工，收到的申请超过100万份，使得麦当劳工作的申请成功率堪比哈佛大学的录取率。快餐业曾经主要是年轻人求学期间兼职收入的来源，但该行业现今雇用的员工都是年纪稍长的工人，他们把这份工作作为其主要收入来源。近90%的快餐业员工在20岁及以上，平均年龄为35岁。许多上了年纪的员工都要赚钱补贴家用，而依靠平均每小时8.69美元的工资真的很难。

快餐行业的低工资和几乎所有福利的缺乏已经遭到了人们强烈的指责。2013年10月，麦当劳被骂得狗血淋头，因其雇员拨打该公司的财务帮助热线却被告知去申请食品券和医疗补助。事实上，加利福尼亚州大学伯克利分校的劳动中心分析发现，超过一半的快餐工人的家庭被列入各种各样的公共援助计划，由此每年给美国纳税人产生的税负将近70亿美元。

2013年秋，快餐店员工抗议和临时罢工在纽约接连发生，随后蔓延到50多个美国城市。此时，就业政策研究所，这个与餐馆和酒店产业有密切联系的保守智囊团，在《华尔街日报》上投放了一条长期广

告，警告说：“机器人将很快取代要求加薪的快餐店员工。”虽然广告无疑只是作为一个唬人的把戏，但实际情况是，正如动力机械公司的设备所演示的一样，快餐业自动化的提高几乎是不可避免的。鉴于富士康这样的公司在中国正在使用机器人进行高精密电子装配，那就没有理由认为整个快餐业的机器人不会最终代替员工给顾客奉上汉堡、玉米饼和拿铁咖啡。

日本的库那寿司连锁餐厅（Kura）已经成功地开创了一条自动化道路。在262家连锁餐厅，机器人负责做寿司，而服务员也由传送带代替。为了保证菜品的新鲜度，系统会跟踪每碟寿司流转的时间，并自动清除那些到期食品。客户通过触屏下单，在用餐完毕后，他们要将空盘子放进餐桌旁的插槽内。系统还会自动列出账单，然后清洗盘子，并把它们放回厨房。库那没有在每个店里设置店长，而是采用集中远程监控设备，使管理人员能够控制餐厅运营的每个环节。库那以自动化为基础的商业模式使其寿司价格仅为每碟100日元（约1美元），相对其竞争对手优势明显。

很容易想象，很多对库那行得通的策略，尤其是自动化食品生产和非现场管理模式，最终会被整个快餐业所采纳。有些地方已经朝着这个方向迈出了一大步，例如，麦当劳2011年宣布将在欧洲7 000家餐馆安装触屏点餐系统。一旦该行业的主要成员因为自动化程度的提高开始获得明显优势，其他成员也就别无选择，只能效仿。自动化也能在较低劳动力成本之外的领域提高竞争力。人们可能认为机器人生产的东西更加卫生，因为加工过程中较少的工人会接触到食品。方便度、速度和订单准确性以及私人定制能力都将提高。一旦有一家餐厅记录下一位客户的喜好，自动化将会使连锁餐厅之间实现信息互通，记住客户的喜好将成为易如反掌的事。

考虑所有这一切，我觉得很容易想象一个标准的快餐店最终能够裁员50%，甚至可能更多。至少在美国，快餐市场已经饱和，新的餐厅

似乎不太可能创造足够的工作机会弥补每个岗位大幅下降的工人人数。而这当然将意味着劳工统计局预测要开放的职位中有相当大一部分可能永远不会实现。

服务业中的低工资工作还主要集中在一般零售业。劳工统计局的经济学家预计，在2010 2020年这10年内，“零售员”的岗位数会仅次于“注册护士”，预计将有超过70万个该类新岗位产生。然而，技术可能又一次使政府的预测过于乐观。我们或许可以预测有三大势力将影响未来的零售业就业格局。

第一股力量将来自如亚马逊、eBay和网飞（Netflix）等在线零售商的持续影响。当然，网上供应商超过实体店的竞争优势，已经由电路城（Circuit City）、鲍德斯（Borders）和百视达（Blockbuster）等这些主要零售连锁商的破产所证实。亚马逊和eBay正在一些美国城市试验当天发货，以实现消费者购买后得到即时满足的目标，瓦解当地零售商店最后的优势。

从理论上讲，网上零售商的侵入并不一定损害就业，它将劳动力从传统的零售环境转移到网络公司使用的仓库和配送中心。然而，现实情况是，一旦工作环境转移到仓库，各项工作就变得更容易实现自动化。2012年，亚马逊收购了一家叫“基瓦系统”（Kiva Systems）的仓库机器人公司。基瓦机器人看起来像块头大些的冰球，它们在库房里四处移动，搬运货物。公司不再需要工人们在过道上分拣货物了，只需要一个基瓦机器人在整个货盘或搁架下穿梭，将其抬起，然后直接送至订单打包处即可。机器人通过地面条形码形成的网格实现自主导航，除了亚马逊之外，它还被用于各种大型零售商的自动化仓库作业，包括玩具反斗城（Toys “R” Us）、盖普（Gap）、沃尔格林（Walgreens）和史泰博（Staples）。收购基瓦系统一年后，亚马逊有大约1 400台基瓦机器人投入工作，但将机器人应用于庞大的仓库

才刚刚开始。一位华尔街分析师估计，机器人最终将使该公司的订单履行成本下降高达40%。

美国最大的百货零售商之一，克罗格公司（Kroger Company）也引进了高度自动化的配送中心。该系统能接收供应商装有大量单一产品的货盘，然后进行拆卸并将不同品类的产品组装成新的货盘，一起运往商店。该系统还能有效堆放混合货盘中的产品，以便产品到达商店后优化其存货方式。自动化仓库除了装卸货盘上下卡车的环节外，完全无须人工干预。劳工组织对这些自动化系统对就业的明显影响并没有视而不见，卡车司机工会（Teamsters Union）就曾多次因自动化系统的引进与克罗格公司和其他杂货零售商发生过冲突。无论是基瓦机器人还是克罗格公司的自动化系统都为人类留了一些工作机会，主要涵盖如包装多种产品、最终出货给客户等需要视觉识别和灵活性的领域。当然，像工业知觉公司的搬箱机器人正向着这类领域的技术前沿快速挺进。

第二股变革的力量很可能来自全自动化自助服务的零售部门或者智能自动售货机和售货亭的爆炸式增长。一项研究预测，该领域内产品和服务的自动售卖价值将从2010年约7 400亿美元增长到2015年超过1.1万亿美元。自动售货机已经远不只是出售碳酸饮料、小吃和难喝的速溶咖啡，它们还出售如苹果公司的iPod（便携式多功能数字多媒体播放器）和iPad等先进的消费类电子产品，这些售货机现在在机场和高档酒店已非常普遍。自动化零售机器的领先制造商之一自动售货机公司（AVT, Inc.）称，其可以为几乎任何产品制订和设计自助服务解决方案。自动售货机可能会大幅减少零售业务中最明显的三种成本：店面租金、劳动力工资和客户或员工的盗窃。除了提供24小时服务，很多机器还装有视频屏幕，能够有针对性地根据客户打出销售广告，引导客户购买相关产品，与一个店员的方式无异。它们还可以收集客户的电子邮件地址，并发送收据。本质上，这种机器有诸多在线订购的优势，同时兼具即时递送的附加优势。

虽然自动售货机和售货亭的增多势必要使传统零售工作减少，但这些机器也会在其他领域创造一些工作机会，比如机器保养、补货和维修等。但这些新增的就业数量可能比你想象的要更有限。最新一代的机器直接连接到互联网，能连续提供销售和跟踪数据，它们还有一些特别设计，能使操作的劳动成本最小化。

2010年，戴维·邓宁（David Dunning）担任芝加哥地区的区域业务主管，负责189个红盒子电影出租亭（Redbox）的监督、维护和补货。红盒子在美国和加拿大拥有超过42 000个电影出租亭，一般设在便利店和超市附近，每天外租约200万部影片。在整个芝加哥地区，邓宁手下只有7名员工，给出租亭补货是高度自动化的。其实，工作中最需要人力的部分是为每台机器更换外面半透明的电影广告，整个过程通常用时不到两分钟。邓宁和他的员工把时间全部花在电影库房、汽车和家中，在家里他们可以通过互联网访问和管理机器，出租亭从最初的时候就设计了远程维护。例如，如果一台机器卡住了，它会立即发出警报，技术人员可以用自己的笔记本电脑登录，无须亲自到现场就能对装置进行微调和解决问题。新电影通常在星期二发行，但出租亭在此之前的任何时候都可以进行补货，它总会自动在适当的时候出租某部电影，这样技术人员就能避开交通高峰进行补货。

邓宁及其员工的工作当然有趣，也很吸引人，但在职位数量上他们只是一个传统零售连锁企业所创造的一小部分。例如，现已破产的百视达，曾经在大芝加哥地区拥有几十家专卖店，每家都会雇用自己的销售人员。在顶峰期，百视达共拥有约9 000家店面和6万名员工，算起来每家店大约雇用7个员工，与邓宁的工作团队人数差不多。

可能扰乱零售业就业的第三股主要力量源自实体店零售商为了保持竞争力而引进越来越多的自动化设备和机器人。对从事制造工作的机器人实行的灵活度和视觉识别方面的创新，最终同样会使零售自动化从原来的仓库环境向着更具挑战性和多样化的环境过渡，比如给商

店的货架上货等。事实上，早在2005年，沃尔玛就已经在研究让机器人在晚上穿梭在商店过道间，自动扫描条形码，以便跟踪产品库存的可能性了。

此外，自助结账通道和店内信息亭今后肯定会更容易使用，而且更为常见。移动设备也将成为越来越重要的自助服务工具。未来的消费者将更加依赖他们的手机来进行购物、支付，以及获得传统零售店的帮助和有关产品的信息。移动设备对零售业的干扰已经逐渐展开。以沃尔玛为例，它正在测试一个实验项目，就是购物者可以自己扫描条形码，然后结账，用自己的手机支付，完全避免了长时间的排队结账。Silvercar是一家致力于汽车租赁的创业公司，它能够使顾客在不与租赁店员打交道的情况下预约和选车。客户只需扫描条形码来解锁汽车，然后开车离开。随着语言技术的推广和成本的降低[如苹果的Siri（一项语音控制功能），以及像IBM的沃森那样更强大的系统]，很容易想见，消费者很快就可以像咨询商店员工一样向他们的移动设备寻求帮助。当然，不同的是，顾客将永远不用再等着或追着店员了。虚拟辅助设备将永远是即开即用的，而且一般都会给出一个准确的答案。

虽然许多零售商可能选择在传统的零售设备上引入自动化，而其他零售商则可能更想将商店完全重新设计一遍，设计成像一个偌大的“自动售货机”。这种类型的商店可能由一个自动化仓库和与其相连的展厅组成，顾客可以在展厅检查产品样品，然后下订单。订单产品可能随后直接交给顾客，或者甚至由机器进行装车。无论零售行业最终选择哪条路，都可以想象最终的结果将是生产更多的机器人和机器。在这种情况下，人们的就业机会无疑又减少了。

云机器人

机器人革命最重要的推动力之一可能就是“云机器人”，或者称为从移动机器人到强大的集中式计算枢纽的智能迁移。云机器人由于数据传递速率的急剧加速已经能够实现，它能把先进的机器人所需的大部分计算集中到一个大型的数据中心，同时允许单个机器人访问网络资源。因为需要较少的机载计算和存储，制造一个不太昂贵的机器人成为可能，并且还允许多个机器间进行即时软件升级。如果一个机器人采用集中式机器智能学习并适应了某种环境，那么它新学到的知识可能会即时提供给系统内的其他任何机器，使大量的机器人的智能学习变得简单。2011年，Google宣布支持云机器人技术，并提供一个接口，使机器人能利用安卓设备享有所有的服务。

云机器人最显著的影响可能是在诸如需要访问庞大数据库的视觉识别以及需要强大计算能力的领域。举个例子，考虑一下制造一个能够执行各种家务劳动的机器人所要应对的巨大的技术挑战。负责清理杂乱房间的机器人仆人要能识别出无数的物品，然后再决定如何处理。每样物品又有可能展现出不同的样子，以不同的方式摆放，甚至与其他物品堆积在一起。请将现在遇到的技术挑战与本章开始提到的工业知觉公司的搬箱机器人所面临的挑战做个对比。尽管那种机器人能在杂乱堆放的箱子中辨别和抓取箱子已经很了不起了，但也仅限于箱子而已。如要够识别和操纵不同形状的各种物品显然还有很长的路要走。

要将这样的综合视觉感知与识别制造成一个人们买得起的机器人是一个严峻的挑战。然而，云机器人的出现至少可能提供了一条解决之路。2010年，Google推出了带有“护目镜”系列摄像头的移动设备，并从那时开始技术得到显著提高。该系列摄像头可以拍下标志性建筑、书籍、艺术品和商业产品的照片，然后系统能自动识别和检索相关的照片信息。虽然使机器人系统能够识别几乎任何对象非常困难，也很昂贵，但是很容易想到未来的机器人可以通过一个巨大的集中图像数据库识别出环境中的对象，就像“护目镜”系统一样。云图

像库可以被不断更新，任何能够访问该系统的机器人可以瞬间更新其视觉识别能力。

云机器人在制造更强大的机器人方面肯定是重要的向前驱动因素，但它也引起了人们的担忧，尤其是在安全方面。除了与《终结者》（阿诺德·施瓦辛格主演）电影中的智能控制机器“天网”相似外，它还可能带来黑客或网络攻击这些更实际和直接的问题。如果有一天云机器人被应用于我们的交通基础设施建设方面，这一问题将尤其令人担忧。比如，如果自动化的卡车和火车是在集中控制下运送食品和其他重要物资，那么这样的系统可能会非常脆弱。人们已经对工业机械，还有像电网这样重要的基础设施面对网络攻击呈现出的脆弱性给予了高度关注。这种脆弱性在2010年得到了体现，当时美国和以色列政府为攻击伊朗核项目的离心机而使用了“超级工厂”蠕虫病毒（Suxnet）。如果有一天，重要的基础设施都依赖于集中式机器智能，那么这些担忧可能会进一步加剧。

农业中的机器人

在构成美国经济的所有就业部门中，农业是在技术进步的直接影响下转变最大的部门。当然，这里提到的技术大多数都是机械技术，机械技术远远早于先进的信息技术出现。19世纪末，近一半的美国工人受雇于农场；到2000年，该比例降至2%以下。对于小麦、玉米、棉花等可以用机械来种植、养护和收获的作物，如今它们每蒲式耳产出所需的人工劳动在发达国家几乎可以忽略不计。饲养和管理牲畜等许多方面也正实现着机械化。例如，机器人挤奶系统在奶牛场的应用已经相当普遍；在美国，鸡的生长会被控制到标准化的尺寸，以适于自动化屠宰和加工。

农业方面还剩下一个领域需要大量的劳动力，主要是细嫩、高价值的水果和蔬菜，以及观赏植物和花卉的采摘。与其他相对有规律的体力劳动相比，这些工作迄今能受到保护，远离机械化，主要是因为它们需要高度的视觉感知和灵活性。水果和蔬菜容易损坏，经常要根据颜色或软度来进行选择。如果是用一台机器，视觉识别对其来说是一个巨大的挑战：照明条件可能差别很大，各个水果朝向各个方向，而且甚至可能被叶子完全盖住。

但农业部门的这些工作，同样也会经历工厂和仓库推进机器人技术创新的过程，而最终趋于自动化。视觉机器人公司（Vision Robotics）的总部设在加利福尼亚州圣迭戈，其正在研发一种章鱼样子的采摘橘子的机器人。该机器人将使用3D机器视觉，建立起整棵橘子树的计算机模型，然后存储每个水果所在的位置。这些信息将被传递到机器的8个机械手臂上，然后迅速采收橘子。位于波士顿地区的自动收获公司（Harvest Automation）专注于生产能在苗圃和温室自动化作业的机器人。该公司估计，体力劳动成本占观赏植物种植总成本的30%以上。公司认为，从长远来看，其生产的机器人将能够执行现在美国和欧洲所需高达40%的农业体力劳动。在法国，已经有试验机器人在利用机器视觉技术和计算机运算来修剪葡萄藤了。而在日本，有一种新机器能够根据细微的颜色变化挑选出成熟的草莓，然后摘下，采摘每颗草莓只需8秒钟，该机器能连续工作，而且大部分工作是在夜间完成的。

先进的农业机器人对于没有低工资和外来劳动力的国家来说尤其具有吸引力。以澳大利亚和日本为例，它们同时面临劳动力快速老龄化的问题。而出于安全方面的原因，以色列在劳动力方面也十分紧张。许多水果和蔬菜必须及时采摘，如果正好赶上没有工人可用，那么采摘就很容易变成大麻烦。

除了减少对劳动力的需求，农业自动化同时也在使农业变得更加高效。此外，农业自动化在减少对资源的依赖方面也具有巨大潜力。计算机在跟踪和管理作物方面的能力，是人类劳动力不可想象的。悉尼大学澳大利亚野外机器人中心（Australian Centre for Field Robotics，ACFR）集中利用先进的农业机器人，在澳大利亚耕地和淡水相对缺乏的情况下，帮助本国确立了作为亚洲激增人口主要食品供应商的地位。该中心设想的机器人是这样的，它们四处游走，围绕各株植物取土壤样品，然后注入恰好适量的水或肥料。肥料或农药的精准施用，可以使单株植物甚至长在树上的某种特定水果减少80%化学品的使用，从而大大减少有毒污水的排放，避免污染河流、溪流和其他水体。

农业在大多数发展中国家是出了名的低效率。家庭作业的土地通常面积很小，资金投入低，也没有现代技术。尽管农耕技术是劳动密集型的，但土地要养活的人口往往比真正需要耕作的人口要多。在未来的几十年，全球人口会增长到90多亿，将所有可用耕地转变成能生产更多作物、更加高效的农场面临着越来越沉重的压力。尤其在缺水和因过度使用化学物质而使生态系统遭到破坏的国家，推进农业技术将发挥显著的作用。但同时，机械化的提高也意味着靠土地维持生计的人将比现在少得多。按照过去的规律，多余的劳动力会向城市和工业中心迁移寻找工厂的工作，但正如我们所看到的，如今这些工厂自身都在向自动化技术加速转化。事实似乎有点难以想象，有多少发展中国家能成功控制这些技术干扰，避免陷入严重的失业危机。

在美国，移民政策一直受到政府的高度关注，农业机器人有潜力最终改变移民政策的许多设想。在过去雇用大量农民的某些领域，这种影响已非常明显。在加利福尼亚州，机器没有挑战自己的眼力采摘单个杏仁，而只是握紧整棵树，然后猛力摇晃。杏儿落在地上，被不同的机器收走。许多加利福尼亚州农民从种西红柿这样娇嫩的作物改种坚果，因为它们可以用机械来收获。在21世纪的第一个10年，像杏

仁这样可以运用自动化收割技术的作物生产总量已经暴增，加利福尼亚州的农业总体就业率下降了约11%。

在几乎每一个经济部门，随着越来越多的机器人和先进的自助服务技术被采用，它们将主要威胁需要较低教育和培训水平的低薪工作。但是，目前经济新创造出来的绝大多数工作也就是这些工作了，而美国经济每年需要100万个就业机会，才能平衡增长的人口。即使我们不考虑新技术的出现带来的工作机会的减少，只要新的就业机会的创造速度放缓，从长期来看，就会对就业产生可怕影响。

许多经济学家和政治家可能不觉得这是一个问题。毕竟，至少在发达国家中，低工资、低技能的常规工作通常不受人追捧。而当经济学家在讨论技术对这类工作的影响时，你很可能会听到“释放”这个词，比如失去了低技能工作的工人将被“释放”出来，寻求更多的培训和更好的机会。当然，这里有一个基本假设，就是一个充满活力的经济体，比如美国，将永远能创造出足够多的高工资、高技能的就业机会来吸纳这些新“释放”出来的工人，当然前提是他们成功获得必要的培训。

这个假设越来越站不住脚。在接下来的两章，我们将看看自动化对美国的就业和收入已经造成的影响，并观察信息技术如何独自成为一股破坏性力量。最容易受自动化影响的工作类型，以及把教育和培训视为应对失业的办法，这些传统观点都将被颠覆。即使对于高工资、高技能的工作来说，机器人时代也即将到来了。

---

[4] 1磅＝0.453 592 4千克。——编者注

第二章
这一次截然不同吗

1968年3月31日星期天上午，在华盛顿国家大教堂里，牧师马丁·路德·金（Martin Luther King, Jr.）站到了精心雕刻的石灰石讲坛上。该建筑是世界上最大的教堂之一，比伦敦威斯敏斯特教堂的两倍还要大。它的里里外外挤满了成千上万的人，人们有的从唱诗台上往下张望，有的挤进门道里。至少还有数千人在教堂外的台阶上，或在附近的圣阿尔班圣公会教堂外聚集，通过扬声器聆听讲道。

这是马丁·路德·金博士的最后一次礼拜天布道。仅仅5天后，大教堂将又一次挤满包括林登·约翰逊总统、内阁高级官员、所有9位最高法院大法官和国会领导成员在内的人群，但这一次人们要忧伤得多。那天是马丁·路德·金博士在田纳西州孟菲斯被刺的翌日，人们会聚于此，参加他的追悼纪念。

马丁·路德·金博士的演说题为“在大变革中保持清醒”（*Staying Awake Through a Great Revolution*）。可以料想，公民权利和人权是他演讲内容的重要组成部分，但他也考虑到了更广层面上的革命性变化。正如他布道开始的一段简短解释：

> 不可否认，当今世界正发生着一场伟大的革命。从某种意义上说，这是一场“三重革命”：一场技术革命，伴随着自动化和电脑控制带来的影响；接着是武器装备革命，伴随着原子弹和核武器的出现；再有就是人权革命，世界各地都在要求自由解放。是的，我们确实生活在一个充满变革的时代。而且还有声音穿越时间呐喊道：“看哪，我将一切都更新了，以前的一切都过去了。”

“三重革命”指的是由杰出学者、技术人员和记者组成的小组写成的一份报告，他们称自己为“三重革命专门委员会”。该小组成员包括诺贝尔化学奖获得者莱纳斯·鲍林（Linus Pauling）和1974年与弗里德里希·哈耶克一起被授予诺贝尔经济学奖的经济学家冈纳·缪达尔（Gunnar Myrdal）。报告中明确的两股变革力量，即核武器和民权运动，已经成了20世纪60年代不可磨灭的历史记忆。但报告中提到的第三场革命，虽然占去了大量篇幅，却已经在很大程度上被人们遗忘了。该报告预测，电脑化（或自动化）会使一个经济体“通过机器实现无限输出，而整个过程无须人类参与”，造成的结果将是大量失业，贫富差距急剧扩大，最终消费者购买力越来越低，对商品和服务的需求下降，无法继续推动经济的增长。“三重革命专门委员会”接着提出了一个激进的解决方案：如此广泛的自动化可以带来“经济繁荣”，从而实现最低收入保障，而这将“取代福利措施”以解决贫困问题。[5]

1964年3月，“三重革命”报告向媒体公布并被送至约翰逊总统、劳工部长和国会领导人处。附信还警告说，如果报告中提出的类似解决方案没有执行的话，“国家的经济和社会秩序将陷入前所未有的混乱”。第二天，报告被大量引用，成了《纽约时报》和许多其他报纸和杂志的头条，有的甚至还刊印了报告的全文。

“三重革命”报告标志着人们对“二战”后自动化影响的担忧达到了顶点。机器替代人造成的大规模失业多次勾起了人们对过去的恐惧，一直回溯到1812年的英国勒德分子起义。但在20世纪50年代和60年代，人们的担忧尤为严重，美国一些最杰出和有才能的人对此做了详尽的阐述。

1949年，应《纽约时报》的请求，麻省理工学院国际知名数学家诺伯特·维纳（Norbert Wiener）写了一篇文章，描述了他对计算机和自动化未来的设想。维纳自小是个神童，他11岁上大学，拿到博士

学位时年仅17岁。他建立了控制论领域，在应用数学方面做出了重大贡献，奠定了计算机科学、机器人和计算机控制自动化的重要基础。在第一台真正的通用电子计算机[6]在宾夕法尼亚大学研制成功仅三年后，维纳就写了一篇文章，认为“如果我们能简单明了地做成一件事，那这件事都可以用机器来完成”，他还警告说，这最终可能导致“一场十分残酷的工业革命”，即机器能“使从事日常工作的工人们的经济价值降低到雇主们花任何低价都不愿雇用的程度”。[7]

三年后，与维纳设想极为相似的一个反乌托邦未来出现在了库尔特·冯内古特（Kurt Vonnegut）的第一部小说中。《自动钢琴》（*Player Piano*）描述了这样的一个自动化经济体，其中由一小部分技术精英控制的工业机器从事着几乎所有的工作，而剩下的绝大多数人就只能毫无意义地活着，面对一个无望的未来。冯内古特在赢得自己作为作家的传奇式地位后，毕生都相信其1952年的小说所描述的情形，几十年后还写道，这些情形正变得“日益贴切”。

约翰逊政府收到“三重革命”报告的4个月后，总统签署了一项创建关于技术、自动化和经济进步的全国委员会的法案。在该法案的签署仪式上，约翰逊总统说：“如果我们向前看，如果我们明白未来将要发生什么，如果我们为未来适当规划后再明确前进的方向，那么自动化便可以帮助我们走向繁荣。”这个新成立的委员会，与其他类似的部门一样，被人们迅速遗忘，只留下了至少三本书厚度的报告。

讽刺的是，“二战”后所有关于自动化的担忧都没有得到经济数据的支持。1964年“三重革命”报告发布的时候，失业率刚刚超过5%，而到了1969年，失业率下降到了3.5%。即使在1948–1969年的四次经济衰退期，失业率也从未达到7%，并且一旦经济得以恢复，失业率又会马上下降。新技术的引入的确大幅提高了生产力，但经济增长的大部分都成了工人提高的工资。

到了70年代初期，人们的关注点转移到了欧佩克的石油禁运，再到随后几年的滞胀。认为机器和计算机可能造成失业的观点被一步步挤出了主流。尤其在经济学家看来，这一观点简直遥不可及。那些敢接受这些想法的人还得冒着被冠以“新勒德分子”的风险。

鉴于“三重革命”报告中预测的严峻形势并没有应验，我们必然要问：报告作者们肯定是错的吗？还是像许多前人一样，他们只是过早敲响了警钟？

维纳是信息技术的早期开拓者之一，他认为数字计算机与之前的机械技术有着根本的不同。它改变了游戏规则，是有能力开启新时代的新型机器，并最终可能撕裂社会结构。但是维纳发表这个观点的时候，计算机还是房间大小的怪物，其计算要靠数以万计的灼热的无线电真空管供电，这些真空管每天都会损耗一些。几十年后，数字技术带来的指数级增长才使这种观点得到了合理的证实。

这几十年的时光现在已经被我们甩在了身后，是时候以一个开放的头脑重新评估技术对经济的影响了。数据显示，尽管对节省劳力的技术所造成影响的担忧已经不是经济思想的主流，但美国经济在战后繁荣时期的基础逐渐开始改变。历史上生产率提高和收入增长之间近乎完美的关系被打破了，大多数美国人的工资停滞不前，甚至很多工人的工资还有所下降，收入差距的恶化达到了自1929年股市崩盘以来的最低水平。“无就业复苏”（jobless recovery）成了我们词汇表里的一个新词组。总之，我们至少可以列举出七大经济发展趋势，而把它们综合起来考虑，可以看出信息技术进步的变革作用。

七大致命趋势

工资停滞

1973年是美国历史上的一个多事之秋。尼克松政府被卷入水门事件，10月欧佩克又发起了石油禁运，在全美各地的加油站，愤怒的驾车者很快排起了长队。然而，就在尼克松陷入死亡旋涡的时候，还有一件事在徐徐展开。这件事开始时完全不为人注意，但它标志着一个趋势的开始，而这一趋势在重要性上将无疑使水门事件和石油危机相形见绌。就是在那一年，一个美国普通工人的工资达到了顶峰。以2013年的美元价值折算，一个普通美国工人，在1973年每星期大约赚767美元。当时生产工人和非管理人员占美国劳动力一半还多。次年，实际平均工资就开始急剧下降，降幅之大几乎不可逆转。40年后，生产工人和非管理人员收入仅为664美元，降幅约13%。

如果我们看一下中等家庭收入，情况会稍微好些。1949 1973年，美国中等家庭收入大约翻了一番，从约2.5万美元增长至5万美元。此间，中等家庭收入的增长与人均国内生产总值的增长近乎完美的一致。30年后，中等家庭收入已增至约6.1万美元，增幅刚刚为22%。然而，这种增长很大程度上是由女性进入劳动力市场带来的。如果像1973年之前，收入增长与经济增长步调一致的话，现在的中等家庭收入将远远超过9万美元，超过他们目前实际收入的50%还要多。

图2- 1显示了1948 2011年劳动生产率[8]（衡量工人的每小时产值）和支付给一般私营部门工人的薪酬（包括工资和福利）之间的关系。图中的第一部分（1948 1973年）符合经济学家们的预测。生产率的增长与工人报酬的增长近乎完美的一致。繁荣的景象蒸蒸日上，所有对经济做出贡献的人都在共享着财富。70年代中期之后，两条线之间逐渐扩大的差距用图形表明了整个经济中的创新成果已经不是由工人享有，而是几乎完全由企业主和投资者受益。

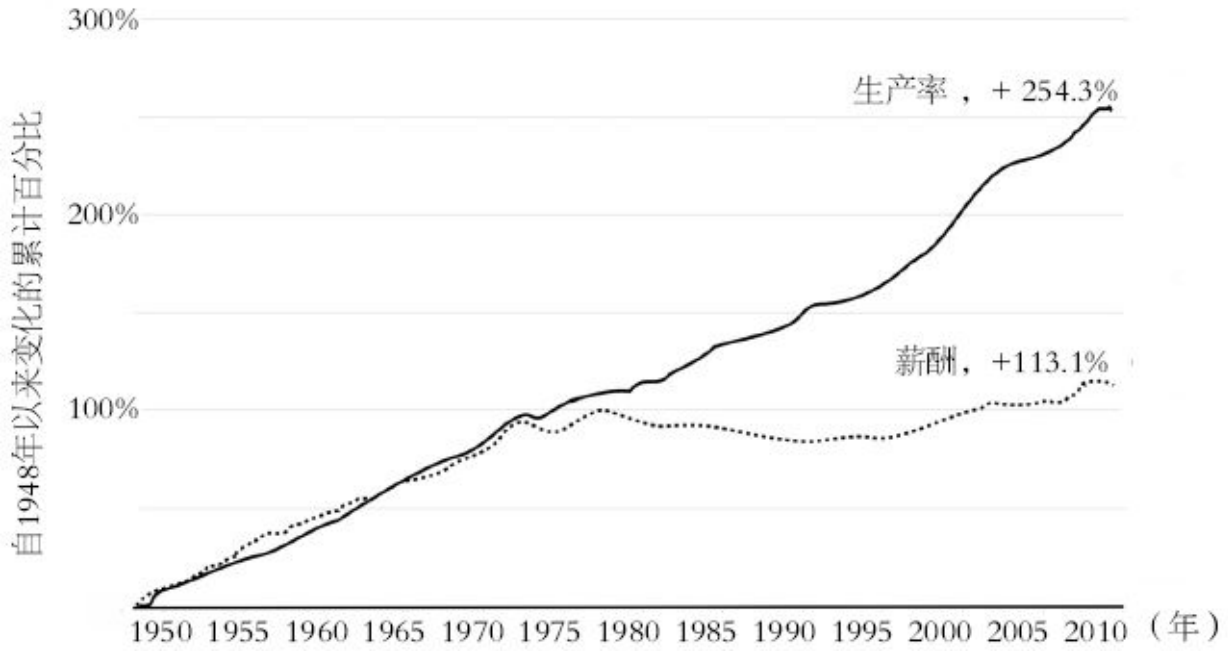


图2－1 生产和非管理工人实际小时薪酬增长与生产率（1948~2011年）

数据来源：经济政策研究所的劳伦斯·米舍尔（Lawrence Mishel），基于劳工统计局未公开的经济总量数据、经济分析局的国民收入和产出账户公开数据，以及劳动生产率和成本计划项目相关数据统计得出。

尽管此图显示得很清楚，但许多经济学家尚未完全承认薪酬和生产率增长之间的差距。图2- 2显示了自1947年开始的不同时期，薪酬增长与生产率增长的比较。自1980年以来的每个10年，生产率增长都要显著超越薪酬增长，2000 2009年之间的差距尤为明显。尽管生产率增长几乎赶上1947 1973年的战后繁荣黄金时期，但薪酬增长却远远落在了后面。看着这个图，我们很容易得到生产率的增长明显超过大部分工人加薪的结论。

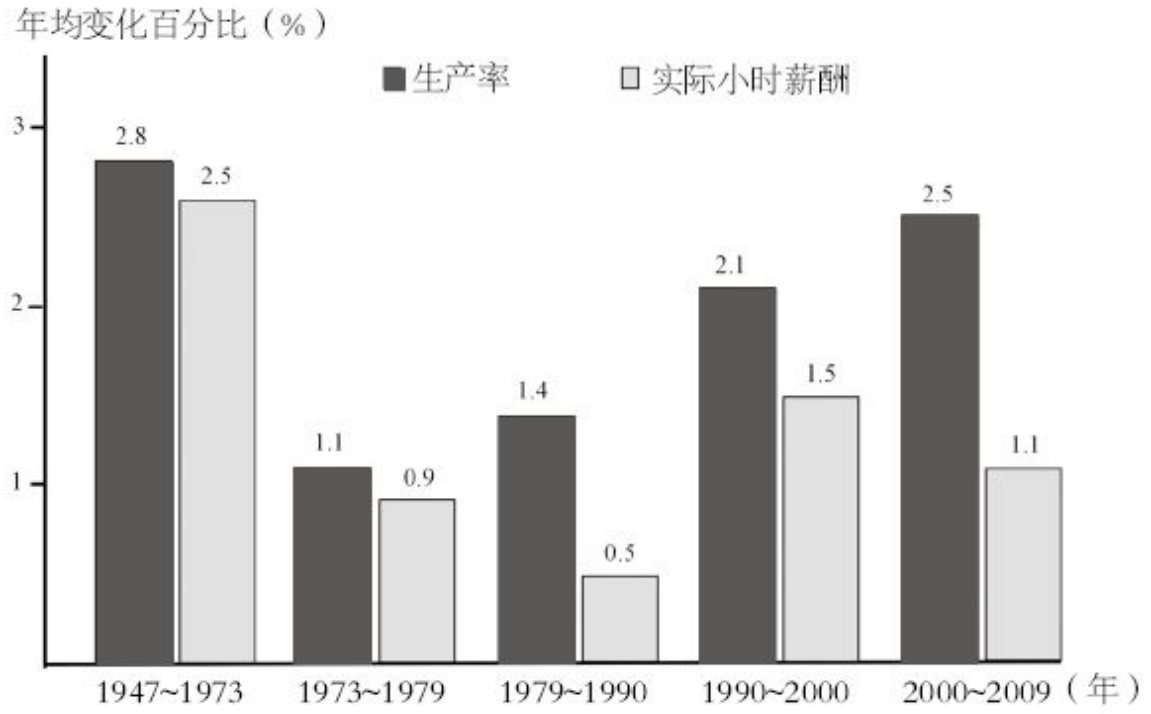


图2－2 生产率增长与薪酬增长

数据来源：美国劳工统计局。

大多数大学经济学教科书的作者在承认这一现象方面尤其迟缓。举个例子，由约翰·B·泰勒（John B. Taylor）和阿基拉·威拉帕纳（Akila Weerapana）所著的经济学入门教材《经济学原理》，是斯坦福大学泰勒教授广受欢迎的经济学入门课程的必读书目。书中有一个与图2- 2非常相似的柱状图，但却仍然主张工资和生产率之间的紧密关系。那自20世纪80年代开始，生产率快速超过工资增长的事实摆在哪里呢？泰勒和威拉帕纳注解说“关系是不完美的”。看起来轻描淡写，一笔带过。2007年版的另一本《经济学原理》的教科书，由普林斯顿大学教授和前美联储主席本·伯南克共同撰写。书中认为，从2000年开始工资的缓慢增长可能是因为“2001年经济衰退后劳动力市场的疲软”，而工资将“在劳动力市场恢复正常后赶上生产率的增长”。这个观点似乎忽略了一个事实，那就是工资增长和生产率增长之间的紧张关系早在当今大学生出生之前就开始恶化了。[9]

劳动收入的熊市，企业的大牛市

早在20世纪，英国经济学家和统计学家亚瑟·鲍利（Arthur Bowley）研究了英国数十年的国民收入数据得出结论，至少长期来看，国民收入中劳动和资本的比例分别保持相对稳定。这种表面上固定的关系最终成为公认的经济学原理“鲍利定律”。被视为有史以来最有名的经济学家约翰·梅纳德·凯恩斯后来说，鲍利定律是“经济统计领域最令人惊讶，但却是最为确凿的事实之一”。

如图2- 3所示，战后时期，如鲍利定律所预计，美国国民收入中劳动收入的比重波动幅度相当小。但是，从70年代中期开始，鲍利定律开始土崩瓦解，劳动收入比重开始逐渐下降，并在世纪之交后进入一个自由落体似的下滑阶段。当我们考虑到劳动收入的比重包括领薪水的所有人时，跌幅便更加明显了。换句话说，有着巨额薪酬的首席执行官、华尔街高管、体育巨星和影视明星们都被视为劳动力，而他们的收入一直在暴涨，根本没有减少。如果有一张图展示国民收入中普通工人收入的比重，或者更广泛地说，占收入分配底层的99%工人的收入比重，肯定会表现出一个更加急剧的下跌。

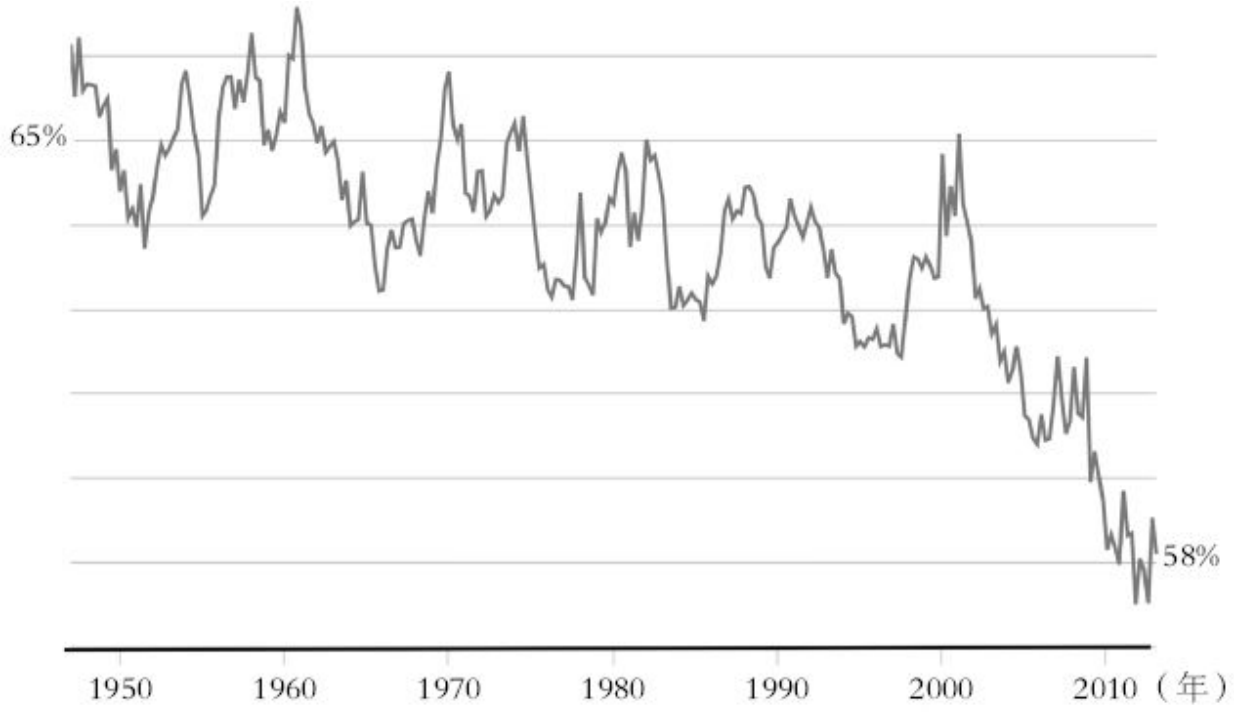


图2－3 美国劳动收入占国民收入的比重（1947~2014年）

数据来源：美国劳工统计局和圣路易斯联邦储备银行（FRED）。

当劳动收入比重直线下降的时候，企业的利润却在攀升。2012年4月，《华尔街日报》发表了一篇文章，题为“对于大公司来说，生活是美好的”，记载了各大公司从大萧条以来最严重的经济危机中恢复的惊人速度。虽然数百万的工人仍然失业，或接受较低工资，或时长更短的工作，但企业部门仍从低迷中复苏，变得“更高效，更赢利，而且现金充裕，债务负担更小”。在大萧条的过程中，公司已擅于用更少的工人生产出更多的产品。2011年，大公司每个员工带来的平均收入为42万美元，比2007年的37.8万美元增长超过11%。标准普尔500指数的企业在新工厂和设备上（这些工厂和设备多运用了信息技术）的投资比前一年翻了一番，使资本投资占收入的比重又回到危机前的水平。

企业利润占国内生产总值的比重在大萧条以后也在直线上升（见图2- 4）。请注意，尽管在2008 2009年经济危机期间利润比重急剧下

挫，但与以往的经济衰退期相比，企业利润恢复的速度从未如此迅速。

劳动收入占国民收入比重的下降绝不仅仅发生在美国。芝加哥大学布斯商学院经济学家卢卡斯·卡拉巴布尼斯（Loukas Karabarbounis）和布伦特·尼曼（Brent Neiman）在他们2013年6月的一份研究报告中，对56个国家的数据进行了分析，发现38个国家的劳动力比重有了显著下降。事实上，作者的研究表明，10年间日本、加拿大、法国、意大利、德国和中国的劳动力跌幅都要超过美国。被很多人认为揽去所有工作机会的中国，劳动力比重的下降速度尤为严峻，达到美国下降速度的三倍。

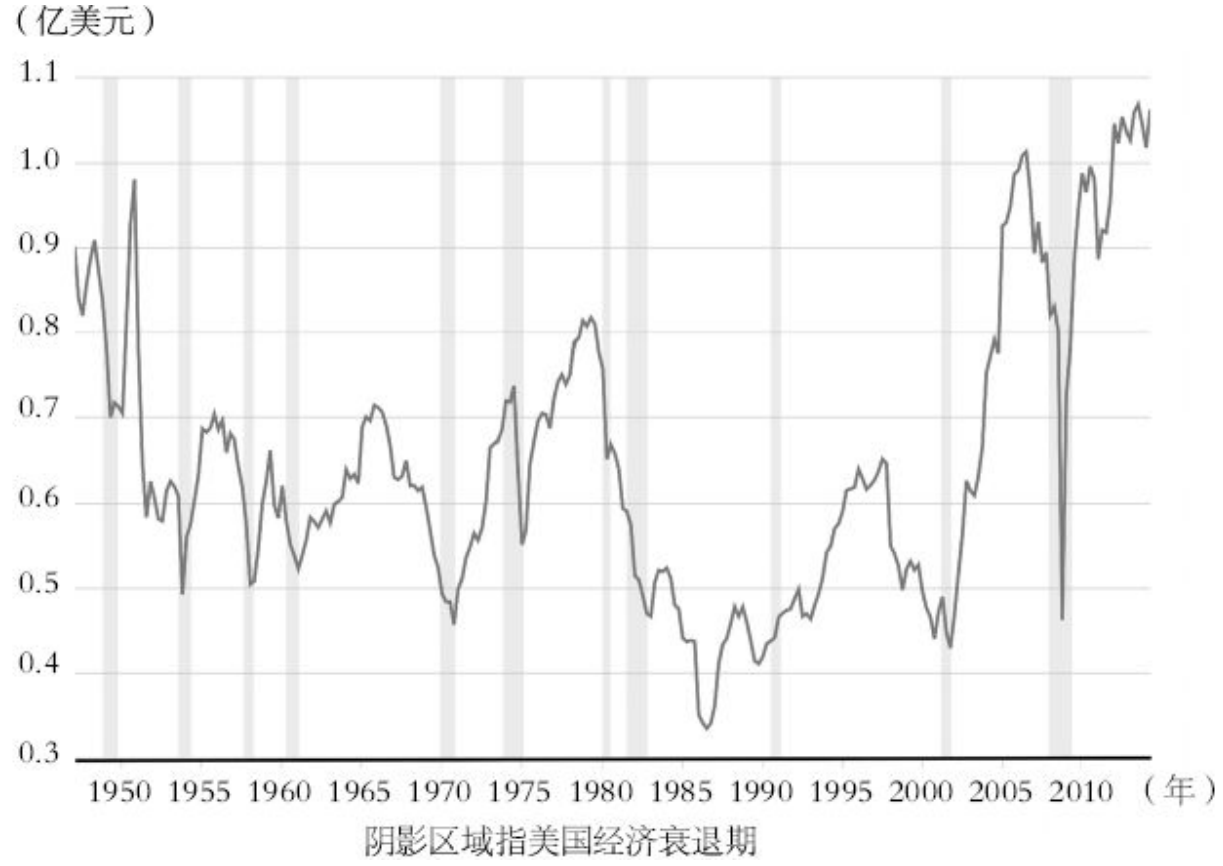


图2－4 企业利润占国内生产总值的百分比

数据来源：圣路易斯联邦储备银行。

卡拉巴布尼斯和尼曼得出结论：劳动力的比重在全球的下降是由于“资本生产部门效率的提高，而这往往归因于信息技术和计算机时代的进步”。作者还指出，稳定的劳动收入比重仍然是“宏观经济模型的一个基本特征”。换句话说，经济学家似乎并没有充分接受1973年以来生产率和工资增长差距的事实，他们显然还是愿意用鲍利定律作为模拟经济的公式。

下降的劳动力参与率

另一个趋势是劳动参与程度的下降。2008 2009年的经济危机之后，失业率的下降往往不是因为有了大量新的就业机会，而是因为消极的失业者退出了劳动力市场。失业率只计算积极寻求就业岗 位的人，但劳动力参与率不同，它能直观地看出劳动者放弃找工作的情况。

如图2- 5所示，1970 1990年间，由于女性涌入劳动力市场，劳动力参与率大幅上升。这一总体趋势掩盖了一个关键性的事实，即男性在劳动力中的比例自1950年以来一直在持续下降，从大约86%下降到2013年的70%，女性的劳动力参与率在2000年达到峰值60%；而整体的劳动力参与率也在同年达到最高峰，大约占67%。

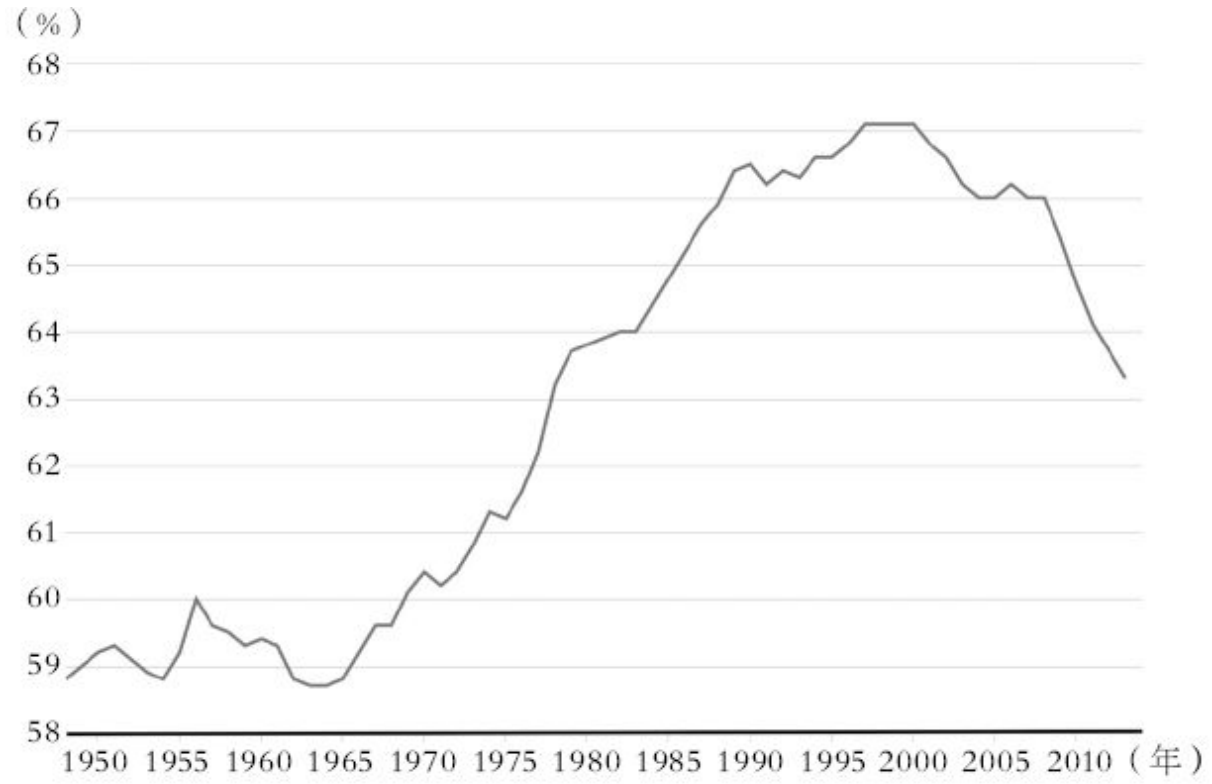


图2－5 劳动力参与率

数据来源：美国劳工统计局和圣路易斯联邦储备银行。

劳动力参与率从那时起一直在下降，虽然部分原因是婴儿潮一代的退休，还有部分原因是年轻的劳动者正追求学业，但这些人口趋势并不能完全解释劳动力参与率的下降。25 54岁间的成年人，他们处在足以上完大学，甚至读完研究生，但也不至于退休的年龄段，他们的劳动力参与率从2000年的约84.5%下降到2013年的刚刚超过81%。换句话说，自2000年以来，无论是整体劳动人口参与率还是处在黄金工作年龄的成年人的劳动力参与率都下降了大约3个百分点，其中约一半的跌幅发生在2008年金融危机爆发之前。

劳动力参与程度的下降，还伴随着社会伤残保障计划申请人数的激增。该计划旨 在为那些受伤体弱的劳动者提供保障支持。2000 2011年，申请数量增加了一倍多，从每年约120万增长到近300万。由于没有证据证实世纪之交的时候发生了很多工伤事件，因此很多分析家怀

疑伤残保障计划成了最后一招，被滥用成一种永久性的失业保险计划。考虑所有这一切之后，很明显，有一些除人口或经济周期之外的因素正在把人们赶出劳动力市场。

就业机会减少，无就业复苏延长，长期失业飙升

在过去的半个世纪中，美国经济在创造新的就业机会方面越来越无力。只有90年代的时候才勉强跟上过去10年的就业增长，这主要是由后面5年的技术热潮带来的。2007年12月开始的经济衰退和随之而来的金融危机对2000年以后10年的就业确实是一场彻头彻尾的灾难；这10年结束时，就业岗 位与1999年12月时的数量几乎相同。但是，即使在大萧 条袭来之前，也能看出新世纪第一个10年的就业增长注定是“二战”以来最差的。

如图2- 6所示，到2007年年底，经济中就业岗 位的数量仅增长了5.8%。如果没有出现经济危机，把这个数字按比例算出整个10年的增长，那么2000年之后的10年就业岗 位数量会大约增长8%，不到20世纪80年代和90年代增长的一半。

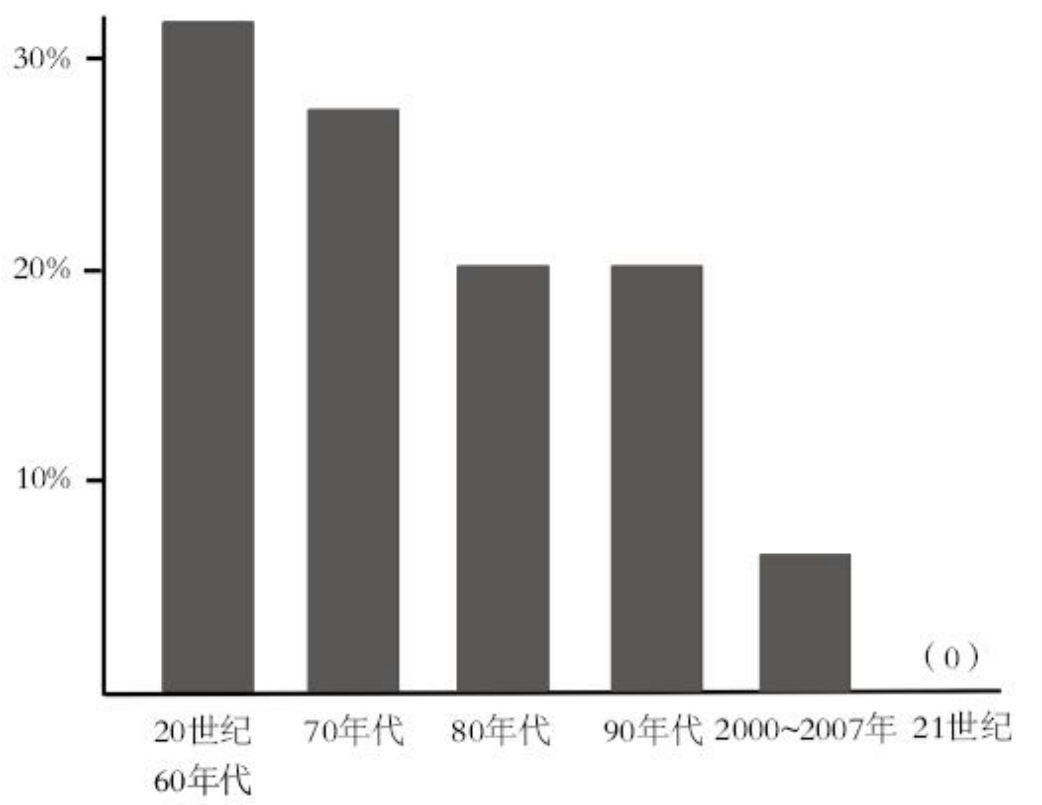


图2－6 每10年美国创造的就业机会

数据来源：美国劳工统计局和圣路易斯联邦储备银行。

经济需要产出大量新的就业岗位以跟上人口增长，根据不同的假设，每个月需要创造7.5万~15万个岗位。考虑到这一现实，创造就业机会的糟糕表现令人尤为不安。即使实现了较低的就业预期，这10年还是少创造了900万个就业岗位。

还有证据明确表明，一旦衰退伤了经济的元气，就业市场复苏就要花掉越来越长的时间。临时裁员已经向无就业复苏屈服了。克利夫兰联邦储备银行2010年的一份研究报告发现，在最近的经济衰退中，失业工人找到新的就业岗位的速度大幅减慢。换句话说，问题不是经济低迷时期有更多的就业机会被破坏，而是恢复时期创造的就业机会更少了。2007年12月大萧条开始后，失业率又持续上升了近两年，最终上升了整整5%，达到峰值10.1%。克利夫兰联邦储备银行的分析发现，工人更难找到新工作是失业率增长过高的首要原因。这反过来又

导致了长期失业率的大幅增加，其在2010年到达了峰值，有大约45%的工人失业超过了半年。图2- 7展示了劳动力市场从近期的经济衰退中恢复所需要的月数。大萧条造成了可怕的无就业复苏，从低迷开始到2014年5月，总共花了6年半的时间才恢复到衰退前的水平。

持续的失业是一个令人头疼的问题。职业技能会随着时间的推移而荒疏，工人们也越来越灰心，许多雇主似乎非常歧视长期失业者，甚至都不看他们的简历。在东北大学攻读经济学博士学位的兰德·加亚德做了一项实验，一个刚刚失业但没有行业经验的申请者与一个有行业相关经验但失业已有半年多的申请者比较，前者得到面试的机会更大。由城市研究所所做的另一份报告发现，长期失业者与其他就业者并没有显著的差别，这表明，忍受耻辱的长期失业在很大程度上是因为运气不好。如果你碰巧在一个特别不利的时间丢了工作，并且在6个月内（如果经济自由落体式地下滑，这真是一种可能性）没有找到新的工作，那无论你多有资格胜任，你的就业希望都从那个时间开始急剧减少。

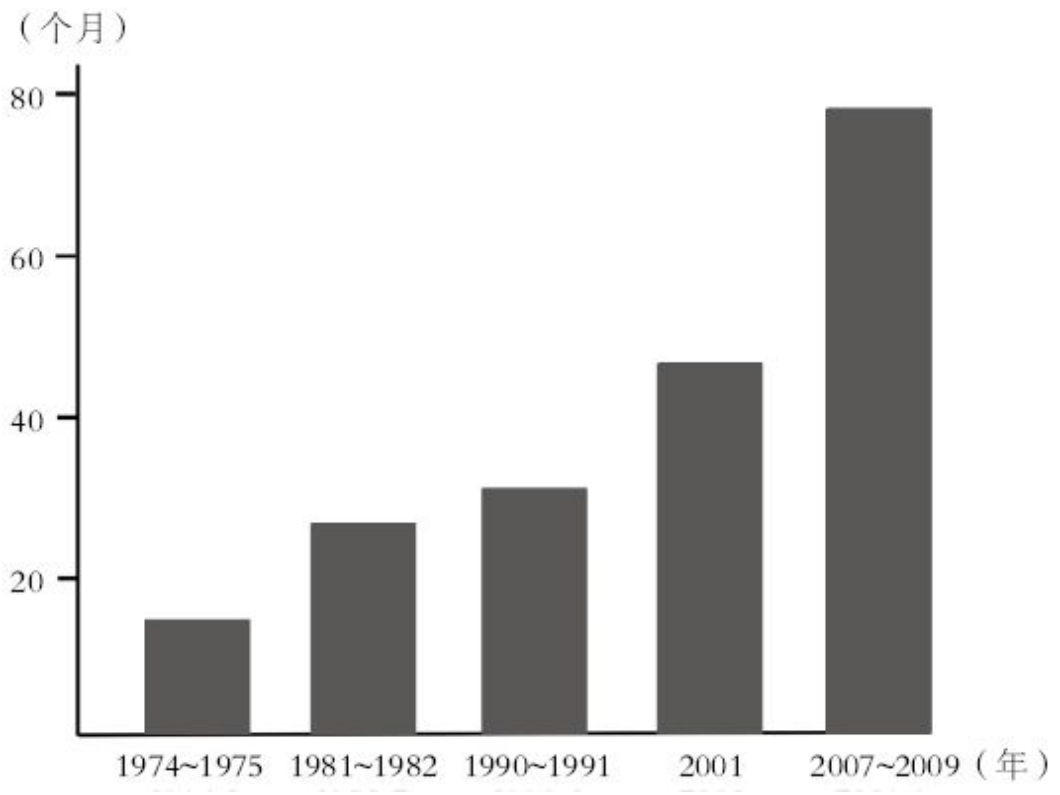


图2－7 美国经济衰退：就业恢复月数（从开始衰退起测量）

数据来源：美国劳工统计局和圣路易斯联邦储备银行。

贫富差距急剧扩大

贫富鸿沟自20世纪70年代起一直在稳步扩大。1993～2010年，超过一半的美国国民收入增长额进了收入前1%的家庭的口袋。从那时起，情况便更糟糕了。2013年9月，加利福尼亚大学伯克利分校经济学家伊曼纽尔·赛斯（Emmanuel Saez）发表了一篇分析文章，发现2009～2012年间，总收入高达95%的增长由最富有的1%的家庭吸收。尽管占领华尔街运动已经淡出了历史舞台，但有证据清楚地表明美国收入分配不仅严重不平等，而且这种不平等还可能与日俱增。

虽然不平等现象在几乎所有的工业化国家都有所增加，但美国的情况还是很异常。根据中央情报局的分析，美国的收入差距与菲律宾

相当，而且明显超过埃及、也门和突尼斯。研究还发现，美国在经济流动性方面显著低于几乎所有的欧洲国家。

换句话说，相信任何人都可以通过努力工作和毅力获得成功，这一个构成美国精神的最根本的理念，在真实的统计面前并没有什么依据。

从个人角度看，不平等非常难以察觉。大多数人都会把注意力放在周围。他们烦恼的不是自己比不上对冲基金经理，反正他们有可能永远不会遇到，而是担心比不上隔壁的家伙。调查显示，大多数美国人大大低估了不平等存在的程度，而要他们对理想的国民收入分配做出选择时，他们认为这种理想状况在现实世界中只存在于北欧的社会民主主义国家。[10]

但不平等真正包含的意义，远远超出了无法超过自己身边人的无奈。最重要的是，那些位于最顶端的人的巨大成功，似乎与几乎所有人的黯淡前景联系在一起。从尼克松政府以后，当你还没有一次实质性加薪的时候，那句“水涨船高”的古老格言便显得相当无力了。

还有一点危险较为明显，那就是政治被金融精英们所利用。在美国，政治几乎完全由金钱所驱使，这一点比其他任何先进的民主国家都要严重。富人和他们控制的机构能通过政治捐助和游说来左右政府政策，其产生的结果往往与公众真正想要的东西明显相背离。这些占据收入分配顶端的人变得越来越游离于普通美国人的现实之外，生活在一种与他们几乎隔离开的泡沫中。而真正危险的是他们不愿意投资于普通人赖以生存的公共产品和基础设施。

那些身处最高层的富人所积聚的财富可能最终会对民主管理构成威胁。但是，大多数中等和工薪阶层的人面临的最直接问题是，就业市场正在大范围恶化。

应届毕业生收入减少和就业不足

人们几乎普遍把四年大学毕业后获得的学位看作是进入中产阶级的重要凭证。截至2012年，大学毕业生每小时平均工资比高中毕业生工资高出80%以上。大学生的工资溢价就是经济学家所说的“技能偏向型的技术进步”[11]（SBTC）的体现。“技能偏向型的技术进步”的大意是，因为信息技术的发展，受教育程度较低的工人所从事的大部分工作已经能够实现自动化或机械化操作，但同时，一般由大学生完成的需要更复杂认知能力的工作任务的相对价值得到了提升。

硕士和专业学位仍然意味着更高的收入，而自从进入21世纪以来，年轻大学毕业生如果没有更高的学位，情况其实也不乐观。一项分析显示，只有学士学位的年轻工人的收入在2000 2010年间下降了近15%，而且收入的大幅下挫在2008年金融危机爆发前就开始了。

最近毕业的应届大学毕业生还有就业不足的困扰。一些统计显示，整整一半的应届毕业生无法找到能够专业对口，且对职业生涯初始阶段至关重要的工作。许多运气不佳的毕业生可能会发现自己很难踏上中产阶级坚实的轨道。

当然，一般而言，大学毕业生与只有高中学历的工人相比收入仍然更高，但这主要是因为这些低学历工人的就业前景已经很惨淡了。截至2013年7月，20 24岁之间且不在学校上学的美国工人中，仅有不到一半拥有全职工作。16 19岁之间不上学的人中只有大约15%在全职工作。大学教育的投资回报也许在下降，但它总比不上大学要好。

两极分化和兼职工作

另一个新问题是，经济复苏期间创造的工作机会通常比衰退期间毁掉的工作要更差一些。在2012年的一项研究中，经济学家尼尔·杰莫维切（Nir Jaimovich）和亨利·E·萧（Henry E. Siu）分析了美

国近期经济衰退的数据，发现最有可能永久消失的是体面的中产阶级职位，而经济复苏期间创造的就业岗位往往大多集中在如零售、酒店和食品制作等低工资行业，还有少部分集中在需要大量培训的较高技能岗位。从2009年经济复苏开始，情况便是如此了。

这些新创造的低工资工作很多还是兼职性质的。从2007年12月大萧条开始到2013年8月期间，大约有500万个全职工作岗位消失，但兼职岗位却增加了近300万个。兼职工作的增加纯粹是因为工人们的工作时间被削减或是想找全职工作根本找不到。

经济有消灭中产阶级稳定工作的倾向，然后用要么是低工资的服务性工作，要么是专业的高技能工作取代它们，这一现象被称为“就业市场的两极分化”。职业两极分化造成了沙漏状的就业市场，求职者如果不能在顶端找到理想的工作，就只能跌落到底部。

麻省理工学院经济学家戴维·奥托尔（David Autor）对这种两极分化现象做了大量研究。在2010年的一篇论文中，奥托尔指出，随着两极分化的显现，四个中档职业类别受害尤其严重，它们是：销售，办公/行政，生产/工艺/维修，运营商/加工商/劳务工。1979–2009年这30年来，这四个领域所雇用的美国劳动力比例从57.3%下降到45.7%，而且2007–2009年岗位损失的速度还呈明显加速状态。奥托尔还明确指出，这种两极分化现象不只发生在美国，在大多数发达工业国家都有所记录，尤其是欧盟的16个国家，在1993–2006年这13年间，从事中档职业的劳动力百分比显著下降。

奥托尔总结认为，就业市场两极分化背后的主要驱动因素是“常规工作的自动化，其他因素还有通过贸易实现的劳动力市场的国际一体化，以及最近发生的离岸外包”。杰莫维切和萧在其最近的一篇探讨两极分化和无就业复苏之间关系的文章中指出，至少92%的中等职位失业在经济衰退后的一年内发生。换句话说，两极分化未必是按照一个宏大的计划发生的，它也不是一个平缓和不断演进的过程。相反，

它是与经济周期紧密相连的一个有机过程。常规工作被淘汰是因为衰退期间经济方面的原因，但随后各种组织机构发现，一旦经济恢复正常，日新月异的信息技术使他们可以无须重新雇用工人也能使企业正常运转。路透社资深编辑克里斯蒂娅·弗里兰（Chrystia Freeland）对此形容得尤其贴切，她写道：“中产阶级这只青蛙没有被温水慢慢煮，而是被定期地放在高温下烘烤。”

技术进步的故事

人们很容易把技术进步和其所带来的常规工作自动化结合在一起，作为解释导致七大致命的经济发展趋势的主要原因。1947 1973年这段黄金时期的特点就是卓越的技术进步以及生产率的强劲增长。这段时期发生在信息化时代之前。在此期间，创新主要发生在诸如机械、化工和航空航天工程领域。举个例子，想一下，飞机是如何从利用内燃发动机驱动螺旋桨改进成利用喷气发动机这一更可靠、性能更好的推进力来源的。这一时期证实了所有经济学教科书里的东西：创新和飞涨的生产力使得工人更有价值，并且可以让他们得到更高的工资。

20世纪70年代，因为石油危机的发生，经济受到了重大冲击，进入了一段前所未有的高失业率和高通货膨胀并存时期。生产率急剧下降，许多领域要保持技术进步变得愈加困难。这一时期创新速度也随之趋于稳定，喷气式飞机领域变化不大，苹果和微软都是这个时期成立的，但信息技术的全面影响还远未到来。

20世纪80年代，创新有所增长，但多集中在信息技术部门。这种类型的创新对工人产生了不同的影响。对于那些有着适当技能的工人，计算机增加了他们的价值，如同战后的创新给几乎每个人带来了好处一样。但对于很多其他工人来说，计算机并没有带来十分正面的

影响。某些类型的工作要么被全盘毁掉，要么不再需要专业技能，工人们因此价值降低，至少在他们接受计算机技能工作的培训之前情况都是如此。随着信息技术得到重视，总收入中劳动所占的比例开始逐渐下降。从20世纪70年代起，喷气式飞机领域一直保持大致不变，但在仪器仪表和控制上越来越多地用起了电脑。

20世纪90年代，信息技术的加速创新更为明显，而互联网也在后5年的时间内迅速发展。始于80年代的那股趋势仍在持续，但这10年还见证了技术泡沫，以及数百万新的就业岗 位的创造，尤其在信息技术行业内。这些都是些好工作，通常涉及管理计算机和网络，是对各种规模的企业都至关重要的岗 位。这个时期的工资收入情况因此要好一些，但仍然远比不上生产率的增长。创新则更加集中在信息技术领域。1990年和1991年的经济衰退之后便是工人的无就业复苏，很多人失去了原来体面的中等工作，努力去寻找新的就业岗 位。就业市场两极化趋势逐渐加强。喷气式飞机的设计与70年代基本无异，但现在的飞行自动化程度得到了提高，且用上了电传操纵系统，该系统能根据飞行员输入的指令用电脑来操控界面。

进入21世纪以来，信息技术继续加速发展，因为更加善于利用技术，企业的生产率得到了提高。随着公司将工作自动化或外包，或开始将信息技术部门外包给“云”计算服务，很多90年代创造的好工作开始消失。在整个经济领域内，计算机和机器没有使工人更有价值，反而越来越多地取代他们，工资增长也远低于生产率的增长。国民收入中无论是劳动还是劳动力参与率的比例都急剧下降。

就业市场继续分化，无就业复苏成为常态。喷气式飞机仍然使用与70年代相同的基本设计和推进系统，但计算机辅助设计和模拟带来了包括燃油效率提升在内的多方面改进。飞机使用的信息技术变得更加尖端，其中通常包括全自动化飞行，使飞机能够在无人干预情况下完成起飞、空中飞行、着陆等整个飞行任务。

现在，你可能会对这个故事不以为然，因为它过于简单，甚至可能完全错误。毕竟，导致这些问题的真正原因难道不是全球化或“里根经济学”吗？正如我所说的，这是一个假想的故事：一个帮助说明技术在这七大经济趋势中重要作用的简单故事。每种经济趋势都已经被经济学家和其他试图探寻根本原因的专家们研究过了，而技术经常被当作是影响因素，虽然不总是主要因素。但是，当把所有的七大趋势结合起来考虑时，信息技术进步是一种破坏性经济力量的说法便相当具有说服力了。

除了信息技术的进步，还有其他三个可以设想的因素是导致七大经济趋势的全部或至少大部分原因：全球化、金融业的发展和政治（我在其中包括了如放松管制和工会的衰落等因素）。

全球化

全球化对某些行业和地区已经造成的巨大影响是不可否认的，只要看看美国“铁锈地带”[12]的现状就知道了。但是，全球化本身，尤其是与中国的贸易往来，并不能造成大多数美国工人的工资在过去40年里停滞不前。

首先，直接受贸易全球化影响的工人来自贸易部门，即生产可输送到其他地区的商品或服务的产业部门。绝大多数的美国工人如今在非贸易领域工作，比如政府、教育、医疗保健、食品服务和零售行业等。在大多数情况下，这些人不直接与海外劳工进行竞争，所以全球化并没有压低这些人的工资。

其次，虽然看起来沃尔玛销售的很多商品都是中国制造，但美国人的大部分消费支出都留在了美国。旧金山联邦储备银行的两位经济学家格林纳·黑尔（Galina Hale）和巴特·霍比金（Bart Hobijn）2011年所做的一项分析发现，美国人采购的货物和服务有82%完全在美

国生产，这主要是因为我们把绝大多数的钱花在非贸易服务上。从中国的进口总额占美国消费支出的不到3%。

如图2- 8所示，自20世纪50年代初开始，美国制造业雇用工人的比例无疑在急剧下降。这一趋势在20世纪90年代《北美自由贸易协定》（NAFTA）制定和2000年之后中国崛起的几十年前就开始了。其实，这种下降在大萧条结束后就似乎停止了，因为制造业就业实际上已经跑赢了整个就业市场。

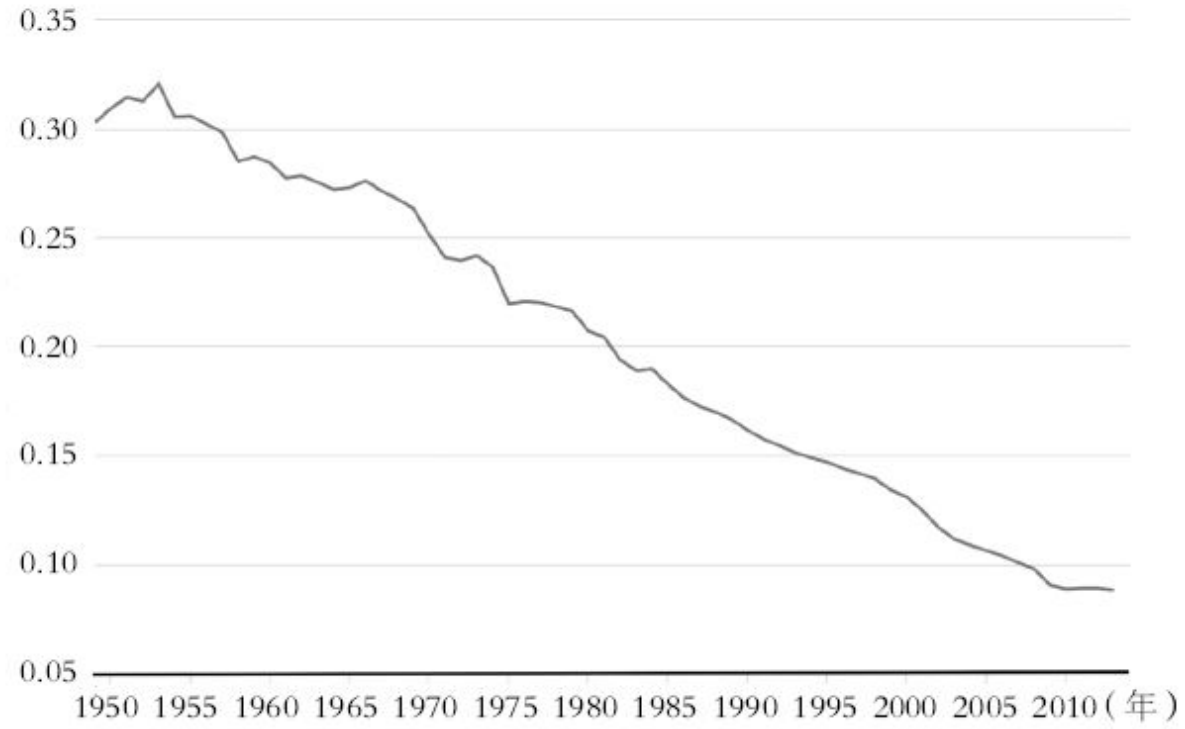


图2－8 美国制造业工人比例

数据来源：美国劳工统计局和圣路易斯联邦储备银行。

有一股强大的力量一直在冲击着制造业就业，这股力量便是技术进步。尽管制造业就业人数占总就业人数的百分比一直在稳步下降，但经通货膨胀调整后美国制造的商品价值却在大大增加。我们正在生产出更多的产品，但却需要越来越少的工人。

金融化

1950年，美国金融业约占整体经济的2.8%。截至2011年，金融业相关活动的增长超过2倍，约占国内生产总值的8.7%。金融行业支付给工人的报酬也在过去30年中剧增，现在比其他行业的平均水平高70%左右。银行持有资产从1980年占国内生产总值的55%激增至2000年的95%，而金融业产生的利润在1978 1997年间，从平均约占所有企业利润的13%增加至1998 2007年间的30%，增长超过一倍。无论用何种方式衡量，金融业占美国经济活动的份额都有了大幅增长，而在几乎所有的工业化国家，金融业也都有了一定程度的增长。

人们对经济金融化的不满是因为金融活动主要是寻租。换句话说，金融部门既没有创造真正的价值，也没有增加社会的整体福利，它只是不断变着花样从经济的其他领域抽取利润和财富。也许马特·泰比（Matt Taibbi）2009年7月发表在《滚石》杂志的一篇文章中的指控说得最为精彩，他对高盛这个华尔街著名公司进行了讽喻，将这家公司比作“一只披着人类外衣的吸血怪兽，时刻准备将它的触角伸向任何一个有利可图的角落”。

研究过金融化的经济学家发现，金融业的增长与社会不平等，以及劳动收入占国民收入的份额下降之间有很强的相关性。金融业实际上是在对其他经济部门征收一种税，然后将收益重新分配给财富阶层，因此可以合理地认为，金融业在我们上述的诸多趋势中发挥了作用。不过，似乎很难给出强有力的理由把金融化作为两极分化和常规工作消失的主要原因。

金融部门的增长一直高度依赖信息技术，认识到这一点也很重要。最近数十年来，几乎所有的金融创新，包括债务抵押债券（CDOs）和国外的金融衍生品，如果没有强大的计算机支持就不可能实现。同样，近2/3的股市交易都在运用自动交易结算，而华尔街的公司已经在离交易所很近的地方建起了庞大的计算中心，就是为了在分

秒之间获得交易优势。2005 2012年，成交一笔交易的平均时间从10秒下降到0.000 8秒，而自动高速交易也与2010年5月的“闪电崩盘”脱不了干系。当时道琼斯工业平均指数暴跌近千点，之后又快速反弹，而这一切只发生在短短几分钟之内。

从这个角度看，金融化并不能作为解释七大经济发展趋势的有力理由，它在一定程度上可以说是信息技术加速发展的衍生物。对此，在我们展望未来时，有一点需要注意：随着信息技术继续快速发展，我们可以肯定的是，金融创新者在没有制约的情况下，会想方设法地利用所有信息技术创造出新功能。而如果我们以史为鉴，会发现他们的创新不一定会有利于整个社会。

政治

20世纪50年代，美国私营部门中超过1/3的劳动力是工会成员。到2010年，这一数字下降到7%左右。在其鼎盛时期，工会是整个中产阶级强有力的支持者。20世纪50年代和60年代，工人能够始终享受生产率增长的大部分成果，部分归功于当时工会的谈判能力。如今的情况则大为不同了，现在的工会只是在努力维持其现有的会员数量。

工会权力的急剧下降是过去30年美国经济政策向右倾斜的最明显的现象之一。政治学家雅各布·S·哈克（Jacob S. Hacker）和保罗·皮尔森（Paul Pierson）在其2010年出版的《赢家通吃的政治》（*Winner Take All Politics*）中，对政治是美国不平等的主要原因给出了令人信服的理由。哈克和皮尔森认为，1978年是美国政治格局在保守的商业利益持续、有组织地攻击下开始转变的关键一年。在随后的几十年里，行业管制放松了，对富人和企业的最高边际税率都削减至历史低点，工作场所也越来越不适合工会组织的存在。这在很大程度上不是由选举政治造成的，而是由代表商业利益的机构不断游说带来的。随着工会力量的衰退，以及华盛顿说客数量的激增，首都日常政治斗争的力量变得越来越不对称。

尽管美国的政治局势似乎对中产阶层尤为不利，但已有证据表明，先进技术影响到了很多发达国家和发展中国家。不平等在几乎所有工业化国家都在不断增长，而劳动收入占国民收入的比例却在普遍下降。大多数欧洲国家已经出现了就业市场的两极分化。在加拿大，尽管工会力量仍然很强大，但不平等同时也在上升，中等家庭收入自1980年以来在扣除物价因素后有所下降，而由于制造业岗 位的消失，私营部门工会成员的数量已经有所下降。

从某种程度上说，这个问题是原因归属问题。如果一个国家没有相关政策来缓解由技术进步带来的结构性变化的影响，那我们应该把问题归为技术还是政治的原因呢？无论如何，美国制定的政治决策是独一无二的，它不但没有制定有效的政策来减缓使国家走向更大不平等的步伐，而且还经常在幕后做些实质上是推波助澜的决定。

展望未来

关于造成不平等加速和长达几十年工资停滞的主要原因的争论可能还会继续下去，而且由于它触及两极分化的严峻 问题，涉及工会、对富人的税收税率、自由贸 易以及政府的适当作用等，这一讨论肯定会沾上意识形态的色彩。在我看来，这里举出的证据表明，信息技术在过去的几十年中起到了虽不占主导但却显著的作用。除此之外，我还是愿意把数据留给经济史学家来钻研，或许有一天他们会告诉我们一个更加明确的答案，到底是哪些力量带领我们走到了今天。本书真正关注的问题或者说主题是：在未来，什么将是最重要的。在过去的半个世纪中，很多对经济和政治环境产生深刻影响的力量已经基本上耗尽了。公共部门以外的工会已经元气大伤，想要拥有职业的女性也已经加入到了劳动力大军中或是到大学和职业学校就读。有证据表明，促使工厂离岸外包的动力已经显著减缓，而在某些情况下，制造业正在重返美国。

在影响未来的众多力量中，信息技术的指数级增长独树一帜。即使是在政治环境更加顺应普通工人福利的国家，技术带来的变化也越来越明显。随着技术前沿的推进，尽管今天我们认为很多工作并不“常规”，可以免于自动化的破坏，但这些工作最终也会被拉入“常规”和“可预测”的工作类别。而随着机器人和自助服务技术蚕食着低工资的工作，随着越来越智能的算法威胁着高技能的职业，已经两极化的就业市场中间挖空的部分可能会继续扩大。事实上，牛津大学卡尔·本尼迪克特·弗雷（Carl Benedikt Frey）和迈克尔·A·奥斯本（Michael A. Osborne）2013年一项研究表明，占美国就业总人口近一半的工作在今后约20年内可能会受到自动化的冲击。

尽管信息技术的加速发展几乎肯定会对未来经济和就业市场产生重大影响，这股势力还是会与其他强大势力深深交织在一起。由于高技能的工作越来越受电子离岸外包的影响，技术和全球化之间的界限将逐渐变得模糊。如果技术进步继续推动美国和其他工业化国家走向更深程度的不平等，那由金融精英带来的政治影响也只能增加，这是很有可能的。这使得制定政策以抵消经济结构变化和改善在收入分配中处于中下层人们的生存状况将更加困难。

在2009年出版的《机器危机》一书中，我说过：“尽管技术专家都在积极思考和创作与智能机器有关的书籍，但对大多数经济学家来说，技术要真正取代人类大部分劳动力，并导致永久性的结构失业几乎是不可想象的。”有些经济学家为了自己的声誉，开始更认真地思考自动化广泛应用的可能性。麻省理工学院的埃里克·布莱恩约弗森（Erik Brynjolfsson）和安德鲁·麦卡菲（Andrew McAfee）在其2011年合著的电子书《与机器竞赛》（*Race Against the Machine*）中，将这些理念融进了经济思想的主流。包括保罗·克鲁格曼和杰弗里·萨克斯在内的著名经济学家也同样道出了关于机器智能可能带来的影响。但是，认为技术有一天可能会真正转变就业市场，并最终给

我们的经济体系和社会契约带来根本性变化的观点要么未被完全承认，要么还处在公共话语的边缘地带。

事实上，在经济和金融业的从业者中，往往会条件反射般地驳回那些认为这一次可能会有所不同的人。这在讨论主要由人的行为和市场心理推动经济发展时极有可能是正确的直觉。最近的房地产泡沫和萧条的心理基础与历史上金融危机的心理基础几乎没有什么不同。许多早期罗马共和国的政治阴谋可能正好能登上今天《政治家》的头版。这些东西从来没有真正改变过。

但是，用同样的道理分析技术进步的影响便不对了。直到第一架飞机在北卡罗来纳州的基蒂霍克获得持续动力飞行的前一刻，“人类被绑在重于空气的玩意儿里面飞不起来”，这是一个不容置疑的事实，是从有人类开始就有数据支持的。正如飞行的梦想变成现实一样，类似的现象也在技术的推动下在几乎每一个领域中不断地发生着。这一次，因为有了技术，情况变得总是不同，毕竟它是创新的起点。最终，智能机器能否有一天侵蚀一般人的工作，揽去经济运行的大部分工作，这个问题不能从历史中学到，而是要由未来的技术本质来回答。

在下一章中，我们将研究信息技术的本质、它不懈的加速发展、它区别于其他力量的特性，以及它正在改变重要经济领域的方式。

---

[5] “三重革命专门委员会”并不主张立即执行最低收入保障。相反，它提出了9条过渡政策，其中很多条目都是相当传统的，包括大幅增加教育投资，加大公共工程力度创造就业，以及建设低价住房等。该报告还指出要大幅增加工会的作用，并建议工会组织不仅要维护在职者的利益，还要维护失业者的利益。

[6] 埃尼阿克（电子数字积分计算机）于1946年诞生在宾夕法尼亚大学。它是真正的可编程计算机，经费由美国陆军提供，主要用于计算炮弹射击的火力表。

[7] 由于沟通不畅，维纳的文章并未在1949年发表。2012年，其草稿的副本由麻省理工学院图书馆档案室的文件研究员发现。2013年5月，《纽约时报》科学记者约翰·马科夫（John Markoff）的文章中最终发表了该篇文章的大量摘录。

[8] 劳动生产率测量的是工人每小时的输出（商品或服务）价值。这是一个经济体总体效率至关重要的测量手段，在很大程度上，它决定了一个国家的富裕程度。发达的工业化国家拥有较高的生产率，因为他们的工人有机会获得更多、更好的技术，可以享受更安全、更健康的环境以及更好的营养水平，还有他们一般受过更好的教育和培训。贫困国家没有这些，因此生产率较低；这些国家的人必须更长时间、更努力地工作才能有同样的输出水平。

[9] 在讨论工资增长与生产率增长之间的差距时还有一点技术问题。无论是工资（或者更广泛地说，薪酬）还是生产率的数值都必须根据通货膨胀予以调整。劳工统计局采用的标准方法是用两种不同的通货膨胀指标。工资按照消费价格指数调整，因为这反映了劳动者实际花在产品和服务上的钱。生产率则按照国内生产总值平减指数（或物价平减指数）调整，这是整个经济更广泛采用的通货膨胀指标。换句话说，国内生产总值平减指数包含了消费者实际不会购买的很多东西的价格。在计算机和信息技术领域，这两个指标体现得尤为不同。由于摩尔定律的发展出现了价格的大幅下跌，使得这个领域在国内生产总值平减指数中比在消费价格指数中更为重要（电脑不是大多数家庭预算的一大组成部分，而是被企业大量购置）。一些经济学家，特别是更加保守的经济学家认为，工资和生产率都该使用国内生产总值平减指数进行调整。使用这种方法时，工资增长与生产率增长之间的差距会显著缩小，但这种方法几乎肯定会低估通货膨胀指数对工薪阶层的影响。

[10] 无论党派，结果都是如此。杜克大学丹·艾瑞里（Dan Ariely）进行的一项研究表明，超过90%的共和党人和93%的民主党人首选在美国推行类似瑞典的收入分配制度。

[11] 技能偏向型的技术进步和大学毕业生工资溢价是收入不平等增加的部分原因。然而，由于近1/3的美国成年人口拥有大学学位，如果这是收入不平等现象产生的唯一原因，那不平等比实际存在的要温和得多。真正的原因在顶层，而且越往上走差距越极端。顶层1%（或者0.01%）富人的巨额财富并不能归因于接受了更好的教育或培训。

[12] “铁锈地带”，是指从前工业繁盛如今衰落的地域。——编者注

第三章
信息技术：前所未有的破坏力量

想象一下，往一个银行账户存入1分钱。现在，每天将账户存款加倍。第三天，你将由2美分增至4美分。第五天，你的存款将从8美分加至16美分。经过不到一个月的时间，你将拥有超过100万美元。如果我们是在1949年时存入开始的那一分钱，当时诺伯特·维纳正在写一篇关于计算未来的文章，然后让摩尔定律发挥其效力，即集成电路容纳的元器件数目大约每两年便会增加一倍，到2015年，我们的技术账户里将有近90亿美元。随着事情向前发展，账户余额将继续翻番。未来的创新将能够利用这笔巨大的累计盈余，结果便是，未来几年和几十年的发展速度很可能远远超出我们过去已经习惯的样子。

摩尔定律是最知名的揭示计算能力发展的规律，但事实上，信息技术在许多不同的方面都在加速发展。例如，计算机的存储容量和由光纤线路传导的数字信息量都已经有了指数级增长。加速也不只局限于计算机的硬件，一些软件算法效率的飙升速度已远远超过摩尔定律所能预测的。

虽然指数级加速更有助于我们看清相对较长时间内信息技术的发展，但短期的情况则更为复杂。前进过程并不总是一帆风顺，企业在提升了运行能力，并为下一阶段快速发展奠定基础后，有可能会进入一个发展停滞期。技术的不同领域之间也有错综复杂的相互依赖和反馈路径。一个领域内的进展可能会激发另一个领域的突然创新。随着信息技术继续前进，它的触角日益延伸到各个企业和整个经济之中，往往还能改变人们促进信息技术本身发展的方式。想一下，互联网和

复杂的协作软件的兴起是怎样促成软件开发的离岸外包的；熟练的程序员数量因此大大增加，更有助于推动更大的技术进步。

加速和停滞

信息和通信技术的指数级增长持续了几十年之久，而其他领域的创新则很大程度上在稳步递增。例如汽车、房屋、飞机和厨房用具的基础设计，以及综合交通运输和能源基础设施等，它们自20纪中叶开始都没有显著改变。PayPal（贝宝）联合创始人彼得·泰尔（Peter Thiel）的著名评论恰能反映出这一代人期待更酷的未来，他说，“我们被许诺的是能飞的汽车，而得到的却是140个字符”。

这种缺乏大众基础的繁荣与19世纪最后几十年和20世纪前半叶人们的经历形成了鲜明对比。在这段时期，室内管道、汽车、飞机、电力、家电，以及公共卫生和公用系统被广泛使用。至少在工业化国家，社会各阶层的生活质量都得到了惊人的提升，甚至社会的整体财富也被推向了令人眩晕的新高度。

一些经济学家注意到了技术在大部分领域内放缓的发展速度，并把它与在前面章节中提到的经济发展趋势，特别是与大多数普通美国人收入的停滞联系在一起。现代经济学有一个基本原则是，这样的技术变革对经济保持长期增长是至关重要的。正式提出这一观点的是经济学家罗伯特·索洛（Robert Solow），他于1987年获得诺贝尔奖。如果创新是繁荣的主要推动力，那么收入停滞也许意味着问题出在新发明和创意的生成速度上，而不是技术对工人阶级和中产阶级的影响上。也许计算机并不是真的那么重要，但在广泛层面上缓慢的进步速度是最要紧的。

几位经济学家给出了自己的理由。乔治·梅森大学经济学家泰勒·柯文（Tyler Cowen），在他2011年的《大停滞》（*The Great Stagnation*）一书中，提出美国经济在利用完相对简单的创新成果、免费的土地和未充分利用的人才资源之后，已经步入了一个暂时的高原期。西北大学的罗伯特·J·戈登（Robert J. Gordon）更是悲观，他在其2012年的论文中提出，在创新步伐缓慢、过度负债、人口老龄化，以及教育体制缺点暴露这些“逆风”因素的阻碍下，美国的经济增长可能基本结束了。

为了洞悉影响创新步伐的因素，从历史上几乎所有技术都遵循的发展路径考虑可能会比较有用。飞机是一个很好的例子。第一次控制动力飞行发生在1903年12月，持续了大约12秒钟。从那个不起眼的时刻开始，进步速度开始加快，但由于最初的技术水平较低，真正的飞机在若干年后才问世。1905年，莱特兄弟能在空中停留近40分钟，行驶约24英里。然而，在未来几年，事情进展得异常顺利，航空技术飞速发展。到“一战”的时候，飞机已经加入了高速的空中战斗。在接下来的20年中，进步速度继续加快，最终生产出高性能的战斗机，比如喷火战斗机、零式战斗机和P- 51战斗机。接着，“二战”前后，前进的速度明显放缓。利用内燃发动机驱动螺旋桨的飞机已与它们最终的样子非常接近，自此以后的设计都只是小幅改进。

这种S形路线在加速或指数级发展之后最终趋于稳定，有力地揭示了几乎所有技术的发展规律。当然，我们知道，在“二战”接近尾声时，出现了一种全新的航空技术。很快，喷气式飞机的性能水平远远超过了任何螺旋桨飞机。喷气式飞机是一种颠覆性技术，它有自己的S曲线。图3- 1显示了曲线可能的样子。

如果希望大大加快飞机设计创新的步伐，我们需要找到另一种S曲线，并且该曲线能代表一种技术，不仅具有优异的性能，而且经济上必须可行。[13] 当然，问题是，到目前为止，这条新的曲线仍无处

可寻。假设我们不能轻松地越过防护网到神秘的“51区”军事基地寻得这种颠覆性的新技术，那我们需要一个巨大的飞跃才能得到新的S曲线，而前提当然是该曲线真的存在。

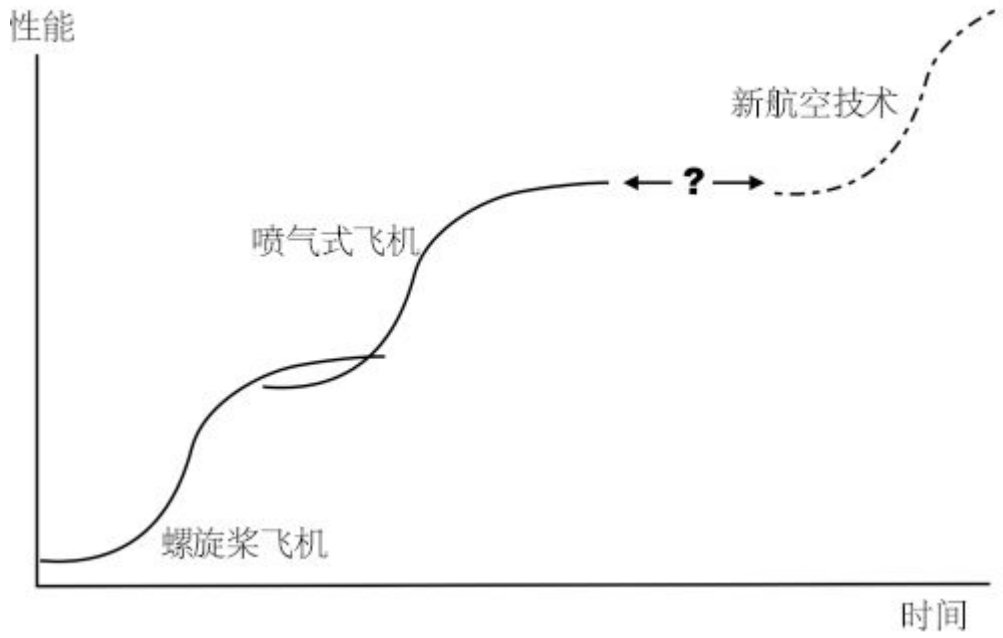


图3－1 航空技术S曲线

资料来源：圣路易斯联邦储备银行。

其中关键在于，虽然许多因素肯定会对技术S曲线的相对位置产生影响，比如研究和发展水平、投资、有利的监管环境等，但目前为止最重要的因素是一系列控制着技术领域的物理定律。我们尚未创造出颠覆性的航空新技术，这主要是由物理定律和目前科学技术知识的局限性造成的。如果我们希望在广泛的技术领域再经历一次堪比1870 1960年间的快速创新期，我们就需要在所有这些不同的领域都找到新的技术S曲线。显然，这是一个巨大的挑战。

但是有一点值得乐观的是，加速的信息技术将会对其他领域的研究和开发产生积极的影响。计算机已经在很多方面都发挥了变革作用。人类基因组测序肯定已经离不开先进的计算能力。而模拟和基于计算机的设计，极大地扩大了在各种研究领域实验新想法的可能性。

信息技术成功地对我们所有人都产生巨大影响的例子是先进的计算能力在油气勘探中的运用。随着易开采油气田全球供应能力的下降，像3D地下成像这样的新技术已成为寻找新储备不可缺少的工具。比如，沙特阿拉伯国家石油公司阿美石油（Aramco）便拥有一个庞大的运算中心，里面功能强大的超级计算机会有助于控制油流。很多人可能会惊讶地得知，摩尔定律最重要的影响之一是，至少到目前为止，世界能源供应与不断增长的需求一直能保持同步。

微处理器的出现使得我们计算和处理信息的整体能力实现惊人的增长。曾经的电脑体积庞大，速度慢，价格高昂，而且数量很少，而如今它们价格便宜，功能强大，而且无所不在。如果你将自1960年以来微处理器的数目乘以一台计算机增加的运算能力，结果将超出预料。我们整体计算能力的增长无法估量，如果最终不能对各种科学和技术领域产生重大影响，那简直是不可想象的。然而，我们想要达到的真正具有颠覆性创新特征的那条技术S曲线，决定其位置的主要因素仍是自然的适用法则。计算能力无法改变这个现实，但它很可能会帮助研究人员缩小一些差距。

相信我们已经走到技术高原期的经济学家们一般会深信创新速度与实现全面繁荣之间的紧密关系。言下之意是，如果我们可以开启大范围的技术进步，那么收入中值将再次开始实现实质性增长。我想结果可能并不会如愿。为了找到原因，让我们来看看是什么让信息技术与众不同，还有它与其他领域的创新是如何交织在一起发挥作用的。

为什么信息技术与众不同

计算机硬件几十年来的不断加速发展表明，它位于S曲线陡峭部分的时间要远远超过其他技术领域。但现实是，摩尔定律已经成功变身成为阶梯式S曲线，每一段代表一种特定的半导体制造技术。例如，用

于制作集成电路的光刻工艺最初是基于光学成像技术的。当单个设备元件的尺寸缩小到因可见光波太长而无法再缩小时，半导体工业转向了运用X射线来进行光刻。图3- 2大体展示了一连串S曲线向上攀爬可能的样子。

信息技术的一个本质特征是得到连续的S曲线相对容易。可持续加速发展的关键并不在于“果实唾手可得”，而在于“树好爬”。爬树是个复杂的过程，是由激烈竞争所驱使的，且需要大量的投资，同时还有实质性的合作和规划。为了把所有这些成果整合在一起，该行业发布了题为“国际半导体技术发展路线图”的巨型文件，主要给出了未来15年摩尔定律详尽的发展路线。

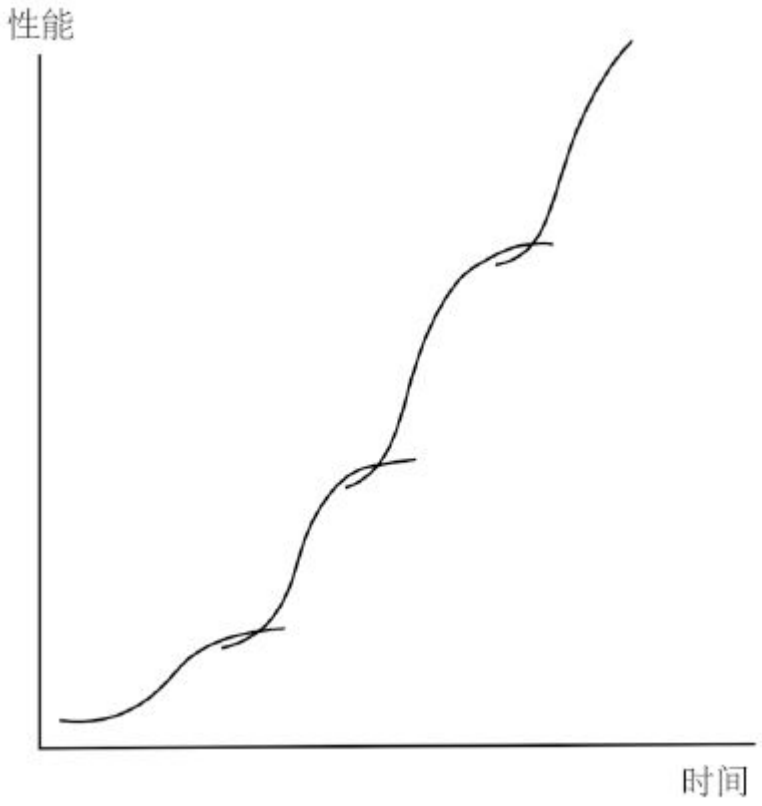


图3 - 2 作为阶梯式S曲线的摩尔定律

就目前情况来看，计算机硬件可能很快会遇到其他技术领域所面临的同样挑战。换句话说，要达到下一个S曲线可能最终需要一次巨大的飞跃，或者可以说是无法实现的飞跃。摩尔定律遵循的历史轨迹一直是努力缩小晶体管的尺寸，这样越来越多的电路可以被容纳到一个芯片上。到21世纪20年代初，计算机芯片上单个元件的尺寸将缩小到约5纳米（十亿分之一米），这可能已经非常接近物理极限了，再想缩小几乎是不可能的。但是，有一些替代策略可能会使进步一直持续下去，包括3D芯片设计和特殊的碳基材料。[14]

虽然计算机硬件能力的提升步入了高原期，但其继续发展的空间还是很大。信息技术处在两种不同现实的交叉点上。摩尔定律主导了整个原子领域，其中为造出更快的设备，尽量缩小芯片或尽力使芯片散热，每个过程中的创新都很艰难。然而，在二进制这个抽象而没有冲突的领域里，算法、架构（计算系统的概念设计）以及应用数学支配着进展速度。在有些地方，算法的推进速度已远远快于硬件的发展速度。德国柏林祖斯研究院（Zuse Institute）的马丁·戈洛奇（Martin Grötschel）在最近的研究中指出，如果使用1982年的计算机和软件，需要整整82年才能解决一个特别复杂的生产计划问题。而到2003年，同样的问题约一分钟就可以解决，性能约提高了4 300万倍。在这20多年的时间里，计算机硬件快了约1 000倍，意味着所运用的算法提升了大约43 000倍。

并非所有软件的提升速度都如此迅速，与人直接打交道的软件领域就是例外。在2013年8月接受《大西洋月刊》的詹姆斯·法洛斯采访时，查尔斯·西蒙尼（Charles Simonyi）这位负责监管微软Word（一个文字处理器应用程序）和Excel（一款试算表软件）发展的计算机科学家认为，软件在很大程度上未能跟上硬件的发展。当被问及未来最有可能改进的地方时，西蒙尼说：“最基本的答案是，没有人会再做常规、重复的事情了。”

通过寻找更好的方法在大规模并行系统中连接起大量廉价的处理器，也能为未来的进步创造巨大的空间。将现在的硬件设备运用全新的设计理念进行重新设计，也同样会带来计算能力的巨大飞跃。深刻而复杂的结构设计可以创造出惊人的计算能力，这一点有明确的证据，那就是到目前为止最强大的通用计算机——人的大脑。在人类大脑形成的过程中，还没有摩尔定律这样的“奢侈品”来显示大脑的进化速度。人类大脑的“硬件”并不比老鼠的快，现代集成电路比大脑快几千到数百万倍，不同之处就在于大脑的复杂程度。事实上，要想达到计算能力（或者是机器智能）的极致，可能需要有一天研究人员能将当今计算机硬件的速度与接近大脑的复杂设计结合在一起。人们在这个方向上已经起步：2011年，IBM在人脑的启发下，发布了认知计算芯片，并为其起了一个贴切的名字“突触”（SyNAPSE），创造了一种新的编程语言来伴随硬件的发展。

除了硬件和软件的不断发展，我认为信息技术还有两个明显特征。第一，信息技术已经演变成一种真正的通用技术。我们日常生活的方方面面，特别是企业和各种规模组织的运作，很少不受到信息技术的显著影响，甚至对其高度依赖。计算机、网络和互联网正在融入我们的经济、社会和金融体系中，趋势已无法逆转。信息技术已经无处不在，也很难想象生活中没有它会怎样。

许多观察家将信息技术与电力相比，视其为另外一种产生变革的通用技术，于20世纪上半叶时开始广泛使用。尼古拉斯·卡尔（Nicholas Carr）在其2008年出版的《IT不再重要》[15]一书中，为“信息技术是像电力一样的工具”给出了非常有力的观点。这些比较很多都恰如其分，电的出现确实是一件伟大的事情。电气化以惊人的程度改造了企业、整体经济、社会机构和个人生活，而且都是以积极的方式。或许很难在美国这样的发达国家找到一个人，在电力问世后其生活水准没有得到巨大的提高。信息技术的变革性影响可能更为

微妙，且对许多人来说，并不全是积极的。究其原因，是信息技术还有一项典型特征：认知能力。

第二，信息技术涵盖了智能技术，它的发展速度在技术进步的历史上前所未有。计算机能做出决定和解决问题，它在非常有限和特定的意义上是能思考的机器。没有人会说今天的计算机接近了人类的一般智力。但是，有一点往往被忽略了。计算机越来越善于完成专业化、常规性和可预测的工作任务，它们有可能很快超过目前正在从事这些工作的人们。

人类的经济进步主要来自职业的专业化，这正如亚当·斯密所说的“社会分工”。计算机时代进步的一种悖论是，随着工作变得更加专业化，可能在许多情况下也变得更容易实现自动化。许多专家会说，就一般智力而言，当今最好的技术也仅勉强胜过昆虫的智力。只不过昆虫还没有起降喷气式飞机、预订晚餐或在华尔街交易的习惯。现在的计算机可以做所有这些事情，而且它们很快要大举侵入其他许多领域了。

比较优势和智能机器

有些经济学家并不相信机器可能有一天会让我们大部分劳动力失业，他们的观点往往基于经济学中最重要的理论之一：比较优势理论。要看比较优势如何发挥作用，让我们想象两个人。简是一个真正出类拔萃的人，经过多年强化培训，她取得了其他人难以企及的成功，被认为是世界领先的神经外科医生之一。在大学和医学院之间的学业间隔年，简进入了法国最好的烹饪学院之一进行学习，现在也成了美食厨师这样的高端人才。汤姆就是个普通人，但他是个很好的厨师，厨艺让人赞不绝口。不过，他在厨艺上还不能与简匹敌。当然，不用说，汤姆可进不了手术室那样的地方。

既然汤姆当厨师竞争不过简，当然当医生更不行，那有没有什么办法可以让两人签订一项协议使他们两个人的生活都能优越呢？比较优势给出了肯定的回答，它告诉我们，方法是简可以聘请汤姆当厨师。既然简做厨师比汤姆要好，那为什么还要这么做呢？答案是，这样做会给简腾出更多的时间和精力来做她真正擅长（而且会带来更多收益）的事情：脑外科手术。

比较优势的主要思想是，只要你专注做一件跟别人比“最不差”的事，你应该总能找到一份工作。这样做，你也同时给别人机会专注做一件事，从而获得更高的收入。按汤姆的情况，最不差的事是烹饪。简要幸运一些（也富裕得多），因为她最不差的事是她真正擅长的东西，而且这项才能恰好有很高的市场价值。纵观经济史，比较优势一直是个人之间和国家之间日益专业化和贸易增加的主要驱动力。

现在，让我们来改编一下这个故事。想象一下，简有能力轻而易举地克隆自己而且成本低廉。如果你喜欢科幻电影，想一下《黑客帝国2：重装上阵》（*Matrix Reloaded*）中尼奥对抗特工史密斯众多复制品的情形。在那场特殊的战斗中，尼奥最终获胜了，但我想你该注意到，汤姆要在简面前保住工作可能就没那么幸运了。比较优势发挥作用主要是因为机会成本的存在：如果一个人选择做一件事，她必然要放弃做其他事情的机会。时间和空间是有限的，她不能同时在两个地方做两件事情。

机器，特别是软件应用程序可以很容易地被复制。在很多情况下，复制它们的成本比雇用一个人要低得多。当智能可以被复制时，机会成本的概念就要被颠覆了。简现在同时可以进行脑外科手术和烹饪了。所以，她还需要汤姆干什么？可以打赌，很快，简的克隆版会把一些才华并不出众的脑外科医生的饭碗夺去。在智能机器时代，比较优势可能需要进行反思了。

试想一家大公司能够培养出一个员工，然后将他克隆成一大群员工，他们立刻都拥有了该员工的知识和经验。但是，他们从那时开始也能够不断学习和适应新形势，想象一下所有这些将带来的影响。当信息技术中的智能被复制并且在组织机构间扩展应用的时候，说明它有潜力从根本上重新定义人与机器之间的关系。从很多工人的角度来看，计算机将不再是提高他们工作效率的工具，而是成了他们的替代品。当然，这一成果将使许多企业和行业的生产率大幅提高，但也使它们的劳动密集型色彩少得多了。

长尾的专横

机器智能的影响无所不在，其中信息技术行业本身最为明显。互联网催生了一些企业，它们拥有巨大的利润和影响力，但雇用的劳动力却少得惊人。例如，2012年，Google的利润近140亿美元，而其雇用的劳动力还不到3.8万人。对比一下汽车行业，在1979年的就业高峰期，仅通用汽车一家公司就雇用近84万工人，但只赚到了约110亿美元，比Google少赚了20%，而且这是经通货膨胀调整后的数据。福特、克莱斯勒和美国汽车公司雇用的工人有几十万之多。除了核心员工队伍，该行业也创造了数以百万计边缘的中产阶级工作岗 位，比如驾驶、维修、保险和汽车租赁等。

当然，互联网行业也提供了一些边缘的工作机会。人们经常说新信息经济对每个人都是公平的。毕竟，任何人都可以写博客，投放广告，发行电子书，在eBay上卖东西，或开发一个苹果手机应用程序。尽管这些机会确实存在，但它们与汽车行业创造的稳定的中产阶级工作是截然不同的。有证据已经相当清楚地显示，网上活动赚得的收入几乎总是遵循赢家通吃的规律。虽然互联网理论上可能会使机会均等，壁垒拆除，但它实际产生的结果仍然是高度的不平等。

如果绘制出网站的流量，网上创造的广告收入，苹果音乐商店的音乐下载量，亚马逊图书的销量，苹果的应用程序商店或Google市场的应用程序下载量，或网上的其他任何东西，你会发现最后绘出的图形几乎总是如图3- 3所示。这种无处不在的长尾分布是主宰互联网领域公司的主要商业模式。如Google、eBay和亚马逊这样的公司能够在分布的每一点上都产生收入。如果一个公司控制着一个很大的市场，然后将沿着整条曲线产生的小额收入都汇总到一起，可以轻松赚到数十亿美元。

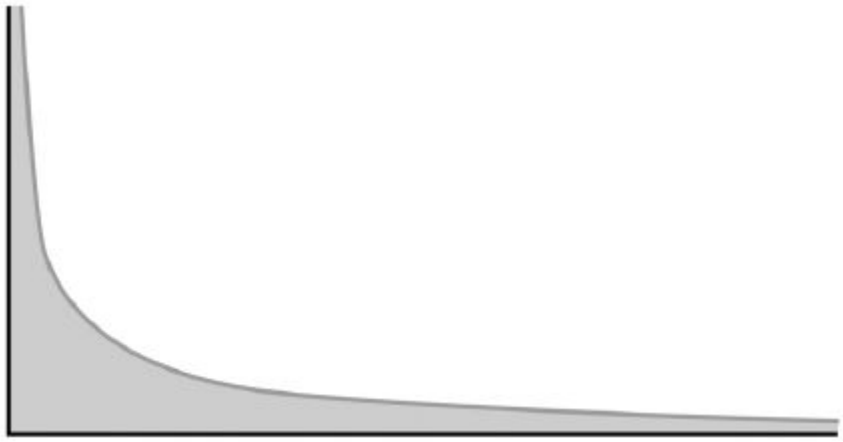


图3 - 3 赢家通吃/长尾分布

容易受到数字化影响的商品及服务市场不免会演变成这种赢家通吃的分布。比如书籍和音乐的销售、分类广告和电影租赁等，越来越被少数在线配送中心主宰，造成的一个明显结果是像记者、零售商店店员这种工作岗 位的消失。

如果你能拥有长尾，那自然是好的。但是如果你只占据分布上的一个单独的点，情况就完全不同了。在长尾之外，大多数网上活动的收入迅速下降到十分微薄的水平。如果你有其他的收入来源，或者你还住在父母的地下室里，情况倒是可以迎刃而解。但问题是，随着数字技术继续改造各行业，越来越多的为人们提供主要收入来源的工作有可能都要消失了。

随着越来越多的人失去了帮助他们步入中产阶层的收入来源，他们很可能会转向数字经济中的长尾机会。我们可能会听到少数幸运人士的成功故事，但绝大多数人将难以维持接近中产阶级的生活方式。正如技术梦想家杰伦·拉尼尔（Jaron Lanier）所说，很多人可能会被迫从事第三世界国家才有的非正规的工作。那些觉得自由的、非正规的工作很诱人的年轻人，在考虑维持家庭生计、抚养子女或规划退休生活这些事情后，便会发现它的缺点。当然，在美国以及其他发达国家，总有一些人生活得捉襟见肘，但他们在一定程度上搭上了大量中产阶级家庭所创造的财富的顺风车。中产阶级是否稳固是判断某个国家是发达还是贫困的主要因素之一，而现在对中产阶级的侵蚀正越来越明显，尤其是在美国。

大多数技术乐观主义者可能会反对这一描述。他们倾向于认为信息技术无所不能。这些人在新经济中也往往非常成功，这一点也许不是巧合。最杰出的技术乐观主义者通常在长尾的左端占据一席之地，情况再好一些，他们或许已成立了一家公司，占据了整个曲线分布。在2012年美国公共电视台（PBS）播出的一期特别节目中，发明家和未来学家雷·库兹韦尔（Ray Kurzweil）被问及“数字鸿沟”（即只有一小部分人口能在新信息经济中蓬勃发展）到来的可能性时，他表示不赞同“数字鸿沟”的说法，并以移动电话举例。他说，任何人拿着一台智能手机，“便仿佛是在二三十年前怀揣着数十亿美元”。但库兹韦尔没有解释普通人应该如何利用这先进的技术获得一份可观的收入。

手机确实被证实了可以提高人们的生活水平，但这主要发生在缺乏其他通信基础设施的发展中国家。目前为止，最有名的成功故事发生在印度西南海岸喀拉拉邦（Kerala）的沙丁鱼渔民身上。经济学家罗伯特·詹森（Robert Jensen）在其2007年的一份研究报告中，描述了渔民们如何利用手机来决定哪个村子是最佳的卖鱼市场。在无线技术出现之前，选特定的村子作为目标市场只能是乱猜，往往导致供需

的不匹配。但有了新的手机之后，渔民们便能准确地知道买家在哪儿，从而使市场价格稳定，浪费大为减少，市场得以更好地运作。

喀拉拉邦的沙丁鱼渔民已经成了一群技术乐观主义的支持者，因为它涉及发展中国家，他们的故事也在许多书刊中被讲述。对第三世界的渔民来说，手机无疑是极具价值的，但很少有证据表明发达国家或者即使贫穷国家的普通公民能通过他们的智能手机获得一份不错的收入。即使是熟练的软件开发人员也会发现，要从移动应用程序中获得收入是何等困难。而主要的原因，不用说，是无处不在的长尾分布。访问几乎任何一个安卓或苹果开发人员的在线论坛，你都很可能看到人们在感叹移动生态系统赢家通吃的现状，或是在讨论实现应用程序货币化的难度。实际情况是，对失去中产阶级工作的大多数人来说，智能手机给他们带来的，除了在失业时玩“愤怒的小鸟”之外，就没什么了。

一个道德问题

如果我们再将前面讲述的一分钱加倍的想法来指代数字技术的指数级进步，那么很显然，当今技术账户的巨大结余源自几十年来无数个人和机构的努力。事实上，进步的曲线至少可以追溯到17世纪初查尔斯·巴贝奇（Charles Babbage）的机械差分机。

当今信息经济的创新所创造的巨大财富虽然卓著，但在重要性上，并不能与先驱者阿兰·图灵或约翰·冯·诺依曼所做的开创性工作真正匹敌。不同之处就在于，现在即使是很小的进步创造的财富都能相当于过去的大量积累。从某种意义上说，今天成功的创新者有点像1980年著名的波士顿马拉松比赛上在距离终点仅一英里的地方潜入比赛的选手。

所有的创新者都是站在前人的肩膀上，这一点在亨利·福特推出T型车时的确如此。然而，正如我们看到的，信息技术有着根本的不同。信息技术能使机器智能在各个机构间传播，这一独特的能力将取代工人并到处制造赢家通吃的场景，对经济和社会都将产生深刻的影响。

某些时候，我们可能需要问一个基本的道德问题：广大民众应该向累积起的技术账户要求某种索赔吗？当然，公众确实从加速发展的数字技术中受益良多，包括成本降低，更为便利及信息与娱乐的免费获取等。但是，这让我们回到库兹韦尔提出的有关手机的问题：那些东西支付不了房租。

我们还要记住，信息技术行业进步所依赖的大部分基础研究是由美国的纳税人资助的。美国国防高级研究计划局（DARPA）创建并资助了最终演变成互联网的计算机网络。[16] 摩尔定律的出现，部分来自美国国家科学基金会资助的、由大学牵头的研究。半导体行业协会（SIA），作为该行业的政治行动委员会，积极游说联邦政府增加研究经费。当今计算机技术的存在，在一定程度上是因为“二战”之后的数十年中，数以百万计的中产阶级纳税人支持了联邦资助的基础研究。我们可以想见，当时的纳税人愿意提供支持是期待着研究的成果能为他们的子孙们创造一个更加繁荣的未来。但是，我们上一章看到的趋势表明，我们正在走向一个与预想所不同的结果。

一小撮精英是否能拥有社会积累的技术资本，这是个基本的道德问题。除此之外，还有一个问题，就是收入不平等，它变得十分严峻且已影响到整体经济的健康发展。要想继续保持社会进步，取决于未来的创新是否有充满活力的市场，而这反过来又需要购买力的合理配备。

在后面的章节中，将详细讲述数字技术的不断加速发展对整体经济和社会的影响。但在此之前，让我们先来看看这些创新是如何日益威胁着拥有大学、研究生或专业学位的人士所从事的高技能工作的。

---

[13] 例如，超音速协和式飞机，在绝对性能方面提供了一个新的S曲线，但它在经济方面并不是一种可持续的技术，甚至没能分得一小部分航空客运市场。协和式飞机的服务期限为1976 2003年。

[14] 3D芯片的思路是将多个芯片进行空间垂直整合。三星电子从2013年8月开始制造3D闪存芯片。如果更为复杂的处理器芯片在经济上可以运用这项技术的话，比如由英特尔和超微半导体公司设计的处理器芯片，那它可能描绘了摩尔定律的未来。另一种可能性是用特殊的碳基材料替代硅。石墨烯和碳纳米管都是最近纳米技术研究的成果，这两者可能最终将成为高性能计算的一种新媒介。斯坦福大学研究人员已初步制造了一台碳纳米管计算机，虽然它的性能与商用硅基处理器相比还相差甚远。

[15] 《IT不再重要》一书中文版已由中信出版社于2008年出版。——编者注

[16] 国防高级研究计划局也为Siri的发展提供了最初的资金支持，并出资赞助了IBM新的“突触”认知计算芯片的开发。

第四章
岌岌可危的白领工作

2009年10月11日，洛杉矶天使队在美国职业棒球大联盟季后赛的较量中战胜了波士顿红袜队，将与纽约扬基队争夺联赛冠军，并获得进入世界系列冠军赛的机会。这场胜利让天使队格外激动，因为仅仅在6个月前，他们当中最有前途的球员和投手——尼克·亚登哈特（Nick Adenhart）被一名酒驾司机撞死。一位体育记者在文章开头这样描述了这场比赛：

> 天使队第九局一度落后2分，形势十分不妙，但弗拉迪米尔·格雷罗（Vladimir Guerrero）关键的一记安打使洛杉矶看到了希望，最终在星期天于芬威公园以7: 6战胜波士顿红袜队。
>
> 格雷罗为天使队拿下2分，4次击球，打出3个安打。
>
> 格雷罗在接受采访时说："如果要纪念尼克·亚登哈特，还有阿纳海姆4月发生的一切，我可能会用（我的职业生涯中）这最漂亮的一击，因为我要将它献给我的前队友，那个去世的家伙。"
>
> 格雷罗在整个赛季的本垒表现都很出色，尤其是白天的比赛。在白天的比赛中，格雷罗的攻击指数达到0.794。他在白天的26场比赛中，打出了5个本垒打，拿下13分。

该文的作者可能不会马上就得到任何写作的奖项，但文章却仍是个了不起的成就：不是因为它可读性强、语法正确，或是对棒球比赛有着准确的描述，而是因为作者是一项计算机程序。

提到的这款软件叫作“StatsMonkey”，由西北大学智能信息实验室的学生和研究人员创建。StatsMonkey通过将一场特定比赛的客观数据进行加工，能自动编写出一篇体育报道文章。该系统不只是简单地罗列事实，它还融入体育记者同样会加入的各种关键要素。StatsMonkey通过统计分析，识别出比赛期间发生的显著事件，然后它会生成一篇自然的文章，总结出整场比赛的动态，同时还关注比赛的关键点和关键球员。

2010年，西北大学负责监管StatsMonkey计算机科学和新闻专业学生开发团队的研究人员筹集到了风险投资，并成立了一家新公司“自动写作技术公司”，欲将这项技术商业化。公司聘请了一批顶尖的计算机科学家和工程师，然后抛弃了原来的StatsMonkey计算机代码，建立了更强大、更全面的人工智能引擎，命名“鹅毛笔”（Quill）。

自动写作技术已被包括《福布斯》在内的顶级新闻媒体所使用，其自动生成文章涵盖各个领域，包括体育、商业和政治等。该公司的软件大约每30秒钟生成一篇新闻故事，其中很多发表在不想承认使用过该服务的知名网站上。在2011年的行业大会上，《连线》杂志作家史蒂芬·列维希望自动写作技术公司联合创始人克里斯蒂安·哈蒙德预测一下未来15年由程序写出的新闻文章的比例，他的答案是：90%以上。

自动写作技术公司将目光远远投向新闻行业之外。“鹅毛笔”被设计成一个通用的分析和叙述写作引擎，能够创作出一系列行业内外所需的高质量报告。“鹅毛笔”首先通过各种渠道搜集数据，包括交易数据库、财务和销售报告系统、网站，甚至是社交媒体等。然后开始分析，梳理出最重要、最有趣的事实和观点。最后，它将所有信息汇总成一篇连贯文章，声称能赶得上最好的人工分析师。“鹅毛笔”系统一旦配置成功，能几乎在瞬间生成业务报告并能不间断提供，完全不需要人工干预。公司最早的支持者之一是中央情报局的风险投资

商In- Q- Tel。公司的软件可能会被用来把美国情报机构搜集的原始数据流自动转换成容易理解的语言格式。

“鹅毛笔”技术向我们证明，曾经只有受过大学教育的熟练专业技术人员才能驾驭的领域在自动化面前是何等脆弱。当然，知识型工作通常需要各方面的能力。除此之外，分析师可能还需要知道如何从各个系统中获取信息，进行统计或财务建模，然后写成人们看得懂的报告和介绍。毕竟，写作既是科学，也是艺术，似乎是最不能用自动化完成的事情之一。但它还是实现了自动化，而且程序算法还在迅速提高。事实上，因为知识型工作仅仅使用软件就能实现自动化，所以在很多情况下，这些工作职位比需要体力操作的低技能工作更容易受到影响。

还有，写作也恰好是雇主们总是抱怨大学生能力不足的领域。最近对雇主所做的一项调查显示，约有一半新雇用的两年制大学毕业生和超过1/4的四年制学位毕业生写作能力较差，有的甚至阅读技能也很糟糕。如果智能软件真能如自动写作技术公司所说，比得上最有能力的人工分析师，那未来所有大学毕业生要实现知识型就业增长就更令人怀疑了，尤其对那些根本没有做好准备的人来说。

大数据和机器学习

“鹅毛笔”写作引擎是正在开发的众多新的应用软件中的一种，用以利用全球企业、机构和政府采集和储存的庞大数据。据估计，全球存储的数据总量现在要以上万艾字节测量（1艾字节=10亿千兆字节），而该数据还有自己摩尔定律似的加速增长，大约每三年加倍一次。几乎所有数据现在都以数字格式储存，因此可由计算机直接操作访问。仅Google的服务器每天就要处理大约24拍字节（1拍字节=100万千兆字节）的信息量，主要是数百万用户每天在搜索的信息。

所有这些数据都有多种不同的来源。单就互联网来说，来源就包括网站访问、搜索查询、电子邮件、社交媒体互动和广告点击等。企业来源包括交易、客户联系、内部沟通，还有财务、会计和销售系统的数据等。在现实世界中，传感器还会不断捕捉工厂、医院、汽车、飞机以及无数其他消费电子设备和工业设备的实时运行数据。

这些数据的绝大多数都是计算机科学家所称的“非结构化”数据。换言之，捕捉的数据以各种格式存在，往往难以匹配或比较。这与传统的关系型数据库系统有很大的不同，传统系统的信息行列一致，整齐排列在一起，使搜索与检索快速、可靠和精准。大数据的非结构化性质引领了专门用于理解各种渠道搜集的信息的新工具开发。这个领域的迅速发展，至少在有限意义上，只是计算机开始染指人类独有能力的一个例子。毕竟，能够连续处理我们环境资源中的大量信息是人类特别擅长的事情之一。当然，不同之处在于，在大数据领域计算机能够规模化处理信息，而这对一个人来说是不可能的。大数据正对包括商业、政治、医学和几乎每一个自然与社会科学领域都产生着革命性的影响。

大型零售商依靠大数据对单个消费者购买偏好的洞悉达到了前所未有的水平，让他们能做出精确定位，在增加收入的同时也有助于建立客户忠诚度。全球范围内的警察系统都在运用算法分析来预测犯罪最有可能发生的时间和地点，然后相应地部署力量。芝加哥的城市门户网站可以让用户看到大城市中沉浮生活的历史和实时数据，包括一定时期内能源的使用、犯罪、交通性能指标、学校和医疗保健，甚至坑洞的填补数量等。从社交媒体互动和各种门（包括转门）和自动扶梯的内置传感器采集数据，并将这些数据进行可视化处理的新工具，可以让城市规划和管理者们看到城市环境中人们如何移动、工作和交流的生动图景，这种发展可能使城市更加高效和宜居。

但是，数据应用的发展也有不好的一面。目标公司（Target, Inc.）为如何利用数量浩大且非常详细的客户资料提供了一个有争议的例子。该公司的一位数据科学家发现一组复杂的相互关系，即从女性购买的25种不同的健康和美容产品能对怀孕早期进行精准预测。该公司的分析甚至能高精度估算出女人的预产期。目标公司在这样的早期阶段就开始对女人们进行妊娠相关产品的推销，而在某些情况下，准妈妈们还没与她们的直系亲属分享怀孕的消息呢。

2012年年初《纽约时报》发表的一篇文章中，报道了一个案例，一名少女的父亲向卖场管理部门投诉送到他家的邮件，后来才知道，原因是目标公司比他知道的都多。一些批评人士担心，这个让人毛骨悚然的故事仅仅是个开始，而大数据将越来越多地被用于进行预测，可能将侵犯隐私，甚至自由。

我们从大数据中获得的东西通常全部来自一种相互关系，它并不能告诉我们现象的原因。计算机算法可能会发现，如果A为真，B很可能也为真。但它不能说A导致了B或B导致了A，再或者也许A和B是由某些外部因素导致的。在很多情况下，尤其是在商业领域，成功的最终衡量标准是赢利能力和效率，而不是深入的理解，单靠相关关系就能创造非凡的价值。大数据可以让管理层前所未有地掌握各个领域的情况：从一台机器的操作，到一个跨国公司的整体运作，这些都能进行分析，且详细程度在过去是不可能实现的。

无论对现在还是将来而言，日益增长的数据大山正越来越被人们视为具有开采价值的资源。正如石油和天然气等采掘行业从技术进步中不断获益，我们可以相信，计算能力的加速发展和软件分析技术的不断改进将使公司发掘出新的策略，带来利润的直接增加。事实上，大概是投资者对此的预期使得像Facebook这样的数据密集型公司产生了巨大的市场估值。

机器学习是计算机对数据进行摸索，然后将它发现的统计关系写成自己程序的一种技术，它是获得数据价值最有效的手段之一。机器学习一般包括两个步骤：首先对已知数据进行算法训练，然后用新信息来解决相似的问题。机器学习的一个普遍应用是垃圾邮件过滤器。算法训练方式可能是通过对上百万封邮件进行预归类，分为垃圾邮件和非垃圾邮件，软件可以完成这样的工作。结果，能自动识别绝大部分垃圾邮件的应用程序经不断改进和调适，还可以在今后有更广泛的用途。基于相同原则的机器学习算法还能推荐亚马逊上的书，网飞上的电影以及默契网（Match.com）上可能的那个人。

Google的在线语言翻译工具最能证明机器学习能力，当它问世时也最为激动人心。它是通过分析和比较几百万页已被翻译成多国语言的文本，并采用一种可能叫作“罗塞塔石碑”（Rosetta Stone）的方法来工作的。Google的开发团队一开始专注于联合国编写的正式文件，然后将视线延伸至互联网，公司的搜索引擎能够在那里找到大量满足其自主学习算法的素材。用于训练系统的文件数量之多让以往的训练都相形见绌。领头人计算机科学家弗朗茨·奥赫（Franz Och）指出，团队已经建立了“非常非常大的语言模型，远远大于人类历史上任何人所建”。

2005年，Google系统参加了年度机器翻译竞赛，该竞赛由美国国家标准与技术局举办，它是美国商务部公布计量标准的一个机构。Google的机器学习算法轻松地超越了竞争对手，它通常雇用语言专家，尝试使翻译系统走出语言矛盾和不一致的语法规则的泥潭。这里学到的主要一点是，当数据组足够庞大的时候，数据中所包含的知识甚至能胜过最好的程序员。Google的系统与熟练的翻译人员相比还不具竞争力，但它提供了超过500对语言之间的双向转换。它代表了通信能力真正颠覆性的进步：人类历史上第一次，几乎任何人都可以立即免费得到几乎任何语言任何文件的简单翻译。

虽然机器学习的方法有很多种，但其中最强大也最吸引人的方法之一是使用人工神经网络的技术，或是与人的大脑基本操作原理相同的系统。大脑中含有多达1 000亿个神经元细胞，还有细胞之间数万亿的神经连接，但用配置更基本的模拟神经元也是可以构建强大学习系统的。

单个神经元的活动有点像小孩喜欢的塑料弹出式玩具。当孩子按下按钮，一个彩色的人物就会弹出，可能是卡通人物或动物。轻轻地触碰按钮则什么也不会发生；稍使劲一些也是一无所获。但是只要超过一定的力度按下，人物就会弹出来。神经元的工作原理与此基本相同，所不同的是，按压按钮的行为可以由多种输入结合在一起来完成。

为了让神经网络形象化，可以想象一台鲁布·戈德堡（Rube Goldberg）式的机器，里面有很多这种弹出式玩具被成行地放在平台上。三个机械手伸向每个玩具的激活按钮进行按压。接下来不是一个人物弹出来，而是玩具被设置成当一个玩具被激活时，它会使下一行玩具的几个机械手指按下自己的按钮。神经网络学习能力的关键是每个手指按压各自按钮时的力度可以进行调整。

要训练神经网络，你需要将已知数据输入第一行神经元中。比如，想象输入手写信件的视觉图像。输入的数据会让机械手指根据它们自己的调节以不同的力度按下按钮。有些激活的神经元又继而按下下一行神经元的按钮。最后的输出或结果就从最后一行的神经元那里收集。在这个例子中，输出将是一个二进制码，能识别与字母表字母对应的输入图像。最初的答案是错的，但我们的机器还有一个比较和反馈机制。输出会与已知的正确答案相比较，然后每一行的机械手指会进行自动调整，反过来又改变了激活的神经元的序列。在网络接受了上万次已知图像的训练，然后机械手指按压力度不断进行校准之

后，网络在给出正确答案方面将越来越得心应手。当答案无法再改进时，网络就已经得到了有效的训练。

这实际上是神经网络识图、发声、翻译或执行各种其他任务的方式。其结果就是一个程序，基本上列出了机械手指对神经元激活按钮所做的所有调整，该程序可以用来配置新的神经网络，且都能从新数据中自动生成答案。

人工神经网络的想法最初是在20世纪40年代末的时候设想和试验的，而且长期以来一直被用来承担识别任务。然而，在过去的几年里，技术的重大突破带来了性能的显著进步，尤其在人们采用了多层神经元这项被称为“深度学习”的技术以后。深度学习系统已经支持了苹果Siri的语音识别，正准备在依赖模式分析与识别的更广泛领域加速进步。比如，2011年，瑞士卢加诺大学的科学家设计了一个深度学习神经网络，能够准确识别出某个交通标志大型数据库中99%以上的图像，准确程度超过了与之较量的专家。Facebook的研究人员也同样开发了一个包含9层人工神经元的实验系统，它能在照明条件和面部方向各异的情况下，判断出两张照片是否是同一个人，准确度达97.25%。与此相比，人类观察员的准确度要稍高一些，为97.53%。

多伦多大学的杰弗里·辛顿（Geoffrey Hinton）是该领域的主要研究者之一，他指出深度学习技术“得到了很好的扩展。基本上你只需使它保持更快、更强大，它就会变得更好”。换句话说，即使未来设计上不做改进，摩尔定律也肯定能使深度学习网络支持下的机器学习系统拥有持续显著的进步。

大数据及伴随它的智能算法正对工作场所和老板们产生直接的影响，尤其是大公司，越来越多地对雇员的工作和他们的社会交往进行大量的评估和统计。公司比以往更依靠所谓的“人员分析”来雇用、解雇、评估和晋升员工，搜集到的个人及其所从事工作的数据量是惊人的。有些公司捕捉了每个员工键盘敲击的每个字。在无论员工知情

与否的情况下，还可能搜集到他们的电子邮件、通话记录、网络搜索、数据库查询、文件存取、设备进出，以及无数其他类型的数据信息。虽然所有的这些数据搜集和分析最初一般是为了实现更有效的管理和员工绩效考核，但它最终可能被用作其他用途，其中包括开发软件将大多正在执行的工作自动化。

大数据革命可能会对知识型职业产生两个特别重要的影响。首先，在很多情况下，捕捉的数据会直接带来特定任务和工作的自动化。正如一个人可能会学习历史记录，然后通过具体任务的练习来了解新的工作，智能算法通过相同的方法基本也能做得到。例如，2013年11月，Google为其能自动生成个性化电子邮件和社交媒体回复的系统申请了专利。该系统的工作原理是首先分析一个人过去的电子邮件和社交媒体互动。在这个分析的基础上，系统会对未来的邮件、推特或博客自动编写回复，并且会带有这个人一贯的写作风格和语气。很容易想象，该系统最终会用于实现大量日常交流的自动化。

Google的自动汽车于2011年首次展示，它同样为自动化未来发展路径提供了重要的思路。Google的汽车并没有复制人类驾驶的方式，事实上，这会超出人工智能现有的能力。它设计了一个强大的数据处理系统，再放到轮子上来使自动驾驶成为可能。Google的汽车依靠全球定位系统（GPS）的精确定位和十分详细的地图数据进行导航。当然，车上也有雷达、激光测距仪，以及其他连续提供实时信息的系统。这样，汽车能够适应新的环境，比如遇到一个行人走下路缘的情形。驾驶可能不是一个白领职业，但Google所用的一般策略可以扩展到其他很多领域。首先，运用大量历史数据创造一个大致的“地图”，作为完成日常任务的路径。接着，装入能适应各种变化或不可预见情况的自学系统。得到的结果可能是一款智能软件，能够执行很多知识型工作任务，而且十分可靠。

对知识型工作的第二点影响，可能也是更显著的影响是，大数据会改变公司及其管理方式。大数据和预测算法有潜力改变所有组织和行业的知识型工作的性质与数量。基于数据总结的预测将越来越多地替代人的经验和判断力。随着高层管理者更多地依靠自动工具产生的数据来做决策，因而对人员分析与管理部门的需求将不断萎缩。虽然今天有一批知识工作者为多个领导层搜集信息、做出分析，但可能最终只剩下一个经理和一个强大的算法程序就能完成了。各个机构组织可能都会压缩精简。中层管理将蒸发，而现在文职人员和技术分析师等很多岗 位将会直接消失。

WorkFusion是一家总部设在纽约的新创公司，它为白领工作自动化对企业产生的巨大影响给出了一个特别生动的例子。公司为大型企业提供一个智能软件平台，该平台通过将众包模式与自动化结合，几乎能完全管理和执行曾经高度劳动密集的项目。

该WorkFusion软件最初先分析项目，确定哪些任务可以直接自动化，哪些可以众包，还有哪些必须由内部的专业人员完成。然后，它可以在如ELance或Craigslist这样的网站上自动发布招聘公告，并负责对符合条件的自由职业者进行招聘和选拔。一旦员工准备就绪，软件就会分配任务和评估绩效，有时会采用让员工回答问题的方式测试他们的能力。软件会跟踪如打字速度这类的生产率，并自动匹配与个人能力相当的任务。如果某个人无法完成给定的任务，系统会自动将任务提交到有所需技能的人手中。

虽然软件几乎能全程自动管理项目，大大减小了对内部员工的需要，但这个方式也为自由职业者创造了新的机遇。不过，整个过程还尚未结束。在员工完成给定任务后，WorkFusion的机器学习算法会继续寻找机会使这一过程进一步自动化。换句话说，当自由职业者在系统指导下工作时，他们还同时产生着训练数据，而这些数据将逐渐实现全自动化，最终代替他们。

公司最初接到的一个项目是要检索有用信息来更新大约4万条记录。以前，该客户企业要依靠内部员工来完成这项工作，平均每条记录更新的成本约4美元，而且只能每年更新一次。在有了WorkFusion平台之后，客户能每月都更新记录，而且每条记录的成本只有20美分。WorkFusion发现，随着该系统的机器学习算法的自动化逐步加深，运行第一年后成本通常下降约50%，而且运行的第二年会继续下降25%。

认知计算与IBM沃森

2004年的秋天，IBM高管查尔斯·里克尔（Charles Lickel）在纽约波基普西附近的一家牛排馆与一小队研究人员共进晚餐。7点整时，他们被吓了一跳，因为人们忽然从各自的桌边站起来，挤向酒吧区的一台电视。原来是肯·詹宁斯（Ken Jennings）在电视游戏节目《危险边缘》中已经连赢50多场比赛，而他试图再一次突破他历史性的连胜纪录。里克尔注意到，餐厅的食客都很投入地看电视，而忘记了晚餐，直到比赛结束才回来接着吃牛排。

根据许多人的回忆，这件事标志着一个想法的出现，那就是打造一个在《危险边缘》上能玩游戏、能打败最强人类冠军的计算机。[17] IBM对高曝光率的项目——“大挑战”的投资已经有很长时间了，其目的是为了展示公司技术能力，同时进行多少钱都做不到的市场宣传。在7年多以前的那场“大挑战”中，IBM的深蓝计算机在经过6场比赛后战胜了国际象棋世界冠军卡斯帕罗夫，这是第一次机器在国际象棋比赛中取得最终胜利，而IBM品牌也永远铸进了这一历史性的时刻。IBM的高管们想要再来一场“大挑战”，希望以此吸引人们的眼球，使公司技术引领者的地位更加清晰。特别是，他们让人们认识到，信息技术创新的指挥棒并没有从蓝色巨人手中传递给Google或硅谷的创业公司。

基于《危险边缘》的大挑战，将使最强的人类竞争对手和IBM计算机之间的较量达到高潮，这一想法得到了公司高层的青睐，但最初却遭到负责建立该系统的计算机科学家们的强烈反对。一台《危险边缘》计算机需要的能力远远超出之前拥有的那些。许多研究人员担心，公司会在全美转播的电视节目上遭受失败的风险，或更糟的是以难堪收场。

的确很难相信，深蓝计算机在象棋比赛中的胜利在《危险边缘》中还会重演。象棋这种游戏有着明确的规则，并且在严格有限的区域内操作，它几乎是完美地契合了计算方法。在很大程度上，IBM在这一问题上的成功仅仅是抛出了强大的定制的硬件。深蓝计算机是一台冰箱大小的系统，里面塞满专门为下棋设计的处理器。“暴力”算法会考虑游戏的当前状态，考虑每一步可能的移动，充分利用所有的计算能力，对每一个可能性进行判断。软件会往前看很多步，衡量双方可能采取的行动，然后在无数的排列组合中重复，总之经过一个十分费力的过程，最终总能走出最佳的一步棋。从根本上说，深蓝计算机是纯数学计算的一种练习，计算机玩游戏所需的所有信息都是以其能直接处理的简单机器格式提供的。机器无须与人类棋手这样的外部环境因素打交道。

《危险边缘》则是另外一番完全不一样的情形了。不像国际象棋，它在本质上是开放式的。凡是受教育的人所能学到的任何学科，比如科学、历史、电影、文学、地理、流行文化，都可以拿来比赛。计算机也将面临一系列的严峻技术挑战。首当其冲的是必须能理解自然语言：计算机必须与人类竞争者一样接受信息和给出答复。该节目不只是一个公平的竞赛，它还要娱乐数百万的电视观众，因此要在《危险边缘》中获胜尤其难。该节目的制作方往往故意将幽默、讽刺，以及微妙的文字游戏放到题目线索中，换句话说，他们好像故意设计一些信息来引导计算机做出可笑的回答。

正如IBM一份描述沃森技术的文档所言：“我们的鼻子可以跑而脚可以闻味道。为什么一个苗条的机会和一个肥胖的机会意思是一样的，而一个聪明的人和一个聪明的家伙意思却相反呢？一个房子在被烧下去的同时如何又被烧上去呢？为什么我们用填出来的方法填进去一个表格呢？”《危险边缘》计算机必须能成功驾驭这种日常语言的模糊性，同时其整体理解水平要远远超出专门设计钻研大量文本、检索相关答案的一般的计算机算法。举个例子，有一个考虑线索是“击落你就失误了”。这是2000年7月的一期节目上给出的线索，出现在游戏板的最上面一行，意味着它很容易。尝试用Google搜索这句话，你会得到一页又一页关于去除不锈钢厨房水槽划痕的网站链接（假设你没有搜索《危险边缘》的这一场比赛）。正确答案是：“什么是母球？”这完全难倒了Google的关键词搜索。[18]

人工智能专家戴维·费鲁奇（David Ferrucci）最终在沃森团队中承担起领导角色，对所面临的严峻挑战他心里一清二楚。费鲁奇此前管理过IBM的一个研究小组，致力于建立一个能回答自然语言问题的系统，取名为“Piquant”。他们参与了由美国国家标准与技术局举办的一场竞赛，组织方就是Google获胜的那场机器语言比赛的赞助者。比赛中，参赛的系统必须在特定的约100万份文件中搜寻找出问题的答案，并且不受任何时间的限制。有些情况下，算法程序要花掉好几分钟的时间才能找出一个答案。这种挑战比《危险边缘》要简单得多，《危险边缘》给出的线索来自看似无限的知识体系，而且机器需要在几秒钟之内立即做出正确的回答来抓住一切机会对抗顶尖的人类选手。

Piquant（及其竞争对手）不仅慢，而且还不准确。该系统回答问题的成功率只有约35%，不比直接到Google的搜索引擎里键入问题得到的回答正确率高多少。当费鲁奇的研究小组试图在Piquant项目的基础上建立一个《危险边缘》游戏的原型系统时，得到的结果却总是令人沮丧。指望Piquant有一天能挑战《危险边缘》中肯·詹宁斯这样的顶

级竞争对手，这个想法看起来简直可笑。费鲁奇认识到他将不得不从头开始，并且该项目将成为一个跨越长达5年时间的重点项目。2007年，他得到了IBM管理层的许可，开始着手建立“世界上从未见过的最复杂的智能架构”。为了做到这点，他整合了整个公司的资源，组建了一支包括IBM内部以及来自麻省理工学院和卡内基- 梅隆大学等一流大学的人工智能专家团队。

费鲁奇的团队最终约有20名研究人员，他们首先搜集了大量的参考信息，作为沃森的反应基础。这些信息相当于2亿页的资料，包括字典和参考书、文学作品、报纸档案、网页以及维基百科的几乎全部内容。接下来，他们搜集了《危险边缘》智力问答节目的历史数据。之前电视比赛中的超过18万条线索成了沃森机器学习算法的素材，而最强的人类竞争对手的特性指标被用来改进计算机的应对策略。沃森的发展需要上万种独立的算法，每一种算法解决一个特定的任务，比如在文本中搜索，比较日期、时间和地点，分析线索中的语法，将原始信息转化为格式正确的备选答案等。

沃森首先将线索分解，分析词句，然后尝试理解找到它该寻找的东西。这个看似简单的步骤，对计算机本身而言是一个巨大的挑战。举个例子，一条线索是：“蔡斯部长刚刚第三次把这个交给我。你猜怎么着，伙计？这次我要接受它。”它出现在“林肯的博客”这一类别中，被用来训练沃森。为了尽可能回答正确，机器首先需要明白，一看到“这个”一词，它就应该准备寻找答案。

一旦对线索有了一个基本的了解，沃森就会同时启动上百种算法，每种都使用不同的方法，试着从计算机内存的海量参考信息原始数据中提取一个可能的答案。在上面的例子中，沃森会从类别中知道“林肯”是关键词，但“博客”可能会是一个误导：不像人类，机器不会明白，该节目的制作方是想象着亚伯拉罕·林肯是一个博客使用者。

当搜索算法网罗到数百个可能的答案时，沃森便开始进行排名和比较。机器使用的一种方法是把可能的答案放到原来的线索中，使之形成一个句子，然后再回到参考材料，寻找确凿的文本。所以，如果一种搜索算法设法找到了正确的回答“辞呈”，那沃森可能会搜索其数据级找到类似“蔡斯部长刚刚第三次把这个交给我”的表述。沃森会发现很多地方十分匹配，这时计算机对那个特定答案的信心就会上升。在对候选答案进行排名时，沃森也会参考大量的历史数据。它确切地知道各类问题哪种算法做得最好，它还会特别留意那些最好的算法。沃森能排列正确措辞的自然语言答案，然后考虑是否有足够的信心按下比赛的抢答器，这种能力是这种系统的特征之一，也是该系统能拥有人工智能前沿地位的一项特性。IBM的机器“知其所知”，这对人类来说很简单，但却几乎将大多数计算机甩在身后。

2011年2月，沃森最终在两场比赛中战胜了《危险边缘》的冠军肯·詹宁斯和布拉德·鲁特（Brad Rutter），让IBM如愿地名声大振。就在媒体对这项卓越成就的狂热开始褪减之前，一个更重要的故事开始上演：IBM要在现实世界中推行沃森的功能。其中最有前途的领域之一是医药领域。在转变为诊断工具后，沃森能从课本、科学刊物、临床研究，甚至是医生和护士对个体患者的记录等大量医疗信息中提取出精确的答案。尤其当信息来自各医学专业之间的交界领域时，没有任何一个医生能够像沃森一样钻研庞杂的数据，也不可能发现信息之间并不明显的关系。[19] 到2013年，沃森一直在帮助大型医疗机构诊断问题并完善患者治疗方案，这些机构包括克利夫兰门诊医院和得州大学安德森癌症中心等。

在努力将沃森改变成一种实用工具的过程中，IBM的研究人员需要面对大数据革命的主要原则之一，即建立在相关性基础上的预测已经足够，再去深度理解其中的因果关系通常无法实现也没有必要。命名为“WatsonPaths”的新功能不只是简单地提供一个答案，而是让研究者看到沃森参考的具体来源、其评估过程中的逻辑，还有推出答案所

参考的信息。换句话说，沃森正逐渐让人们更多地“知其所以然”。WatsonPaths也正在被用来作为训练医学院学生诊断技术的一种工具。在人类团队成功组建和培训沃森不到三年的时间内，局面在某种程度上已经发生了扭转，人类正在学习计算机系统对复杂问题的推理解决方式。

沃森系统的其他显著应用是在客户服务和技术支持等领域。2013年，IBM宣布将与一家大型在线购物服务和咨询提供商Fluid公司合作。该项目旨在让购物网站能像零售商店样样皆通的售货员那样，提供使用自然语言的个性化协助服务。如果你打算露营，需要一顶帐篷，你可以这样说：“10月我要带全家去纽约州北部露营，需要一顶帐篷。我该考虑哪个呢？”然后你就会得到一些具体的帐篷建议，并附带其他你可能没考虑到的商品。正如我在第一章中所说，智能手机可以让购物者得到对话似的自然语言协助，要实现这种能力只是时间的问题。

MD Buyline是一家专门向医院提供最新医疗技术信息和研究的供应商，该公司也计划在医院需要购买新设备时让沃森来回答更为技术性的问题。系统会援引产品的规格、价格和临床研究等，向医生和采购经理提出具体和即时的建议。在金融领域内，沃森也将发挥一定的作用。它可能会通过研究特定客户、整体市场和经济状况等大量信息来提供个性化的理财建议。沃森在客户服务呼叫中心的应用也许是短期内最具颠覆性的力量，而在《危险边缘》沃森获胜的一年内，IBM已经在与花旗集团合作，为其大规模的零售银行业务研发应用系统，这很可能不是巧合。

IBM的新技术仍处于起步阶段。沃森计算机以及竞赛系统最终一定会出现，无论对企业内部还是与客户打交道而言，它们都有潜力彻底改变问题的提问和回答方式以及信息分析方法。但是，有一个事实无法逃避，这些系统所执行的大量分析本是由人来完成的。

在云端建造模块

2013年11月，IBM宣布沃森系统将从专门用于《危险边缘》比赛用途的电脑转移到云端。也就是说，沃森将存在于与互联网连接的海量服务器中。研发人员能够直接连接系统，将IBM这种革命性的认知计算技术应用到定制软件应用程序和移动应用程序的开发中。最新版本的沃森系统比《危险边缘》游戏的处理器要快两倍多。IBM已经预见到一个智能自然语言应用的完整体系将迅速崛起，因此把它们都打上了“由沃森提供技术支持”的标签。

这种前沿的人工智能技术被转移到云端，几乎肯定会强力推动白领工作的自动化。云计算已经成为亚马逊、Google和微软等信息技术公司主要的竞争焦点。以Google为例，它向研发人员提供了基于云的机器学习应用程序以及大型的计算引擎，让研发者能在超大规模的服务器网上运行程序，以解决大型计算密集型的问题。亚马逊是提供云计算服务的行业领导者。循环计算（Cycle Computing）是一家专门从事大规模计算的小公司，它能在短短18小时内解决一个单台计算机需要260多年时间才能解决的复杂问题，依靠的就是支持亚马逊云服务的几万台计算机。该公司估计，在云计算出现以前，要花费掉高达6 800万美元才能打造一台能解决问题的超级计算机。而在亚马逊云中，可能每小时花90美元就能租用其1万台服务器。

正如机器人领域里，设计机器使用的硬件和软件组件变得更便宜且更强大，使得该领域有望实现爆炸性增长，类似的现象也将在知识工作自动化技术领域发生。在像沃森这样的系统，把深度学习神经网络或写作引擎这些技术放到云中后，它们实际上成了可以以无数方式利用的构造模块。正如程序设计迷们很快发现了微软的体感游戏机可以给机器人带来3D机器视觉一样，研发人员也同样发现了基于云的软件构造模块那无法预料甚至革命性的应用价值。每个构造模块其实是一个“黑盒子”，意味着程序员在不了解其工作原理的情况下也可以

使用其组件。最终的结果肯定是，由专家团队打造出的突破性人工智能技术将迅速变得无处不在，甚至面向业余程序员。

虽然计算机领域的创新带来了很多可以与特定工作相关联的有形机器的发明（比如汉堡制作机器人或精密装配机器人），但软件自动化的进步可能是公众所看不见的，它会在企业深层发挥作用，而且将对企业及其雇员产生更全面的影响。白领工作自动化的过程很可能就是信息技术顾问造访大型企业，并建立能彻底改变企业运作方式的完全定制系统，且省去数百甚至数千技术工人的过程。事实上，IBM创建沃森技术的其中一个明确目的是提供咨询。现在，这连同软件销售一起，创造了公司的绝大部分收入，绝对具有竞争优势。与此同时，创业者已经在设法利用相同的基于云的构造模块来面向中小型企业开发它们支付得起的自动化产品。

云计算已经对信息技术岗 位产生了显著影响。20世纪90年代的科技热潮期间，各种规模的企业和组织都需要信息技术专业人员来管理和安装个人电脑、网络与软件，催生了一大批高新就业机会。而到21世纪的第一个10年，随着公司越来越多地把很多信息技术工作外包给集中式的大型计算枢纽，这一趋势也开始扭转。

云计算服务的大量设施受益于巨大的规模经济，而曾经让大批信息技术员工一直忙个不停的行政职能现在也实现了高度自动化。比如，Facebook采用了一种叫作“赛博格”（Cyborg）的智能软件应用程序，可以持续监控几万台服务器，检测问题，并且在很多情况下，对问题进行自动修复。2013年11月，Facebook的一位高管指出，赛博格系统日常要解决上万个问题，这些问题如果没有该系统就必须手动解决，而现在这项技术能允许一位技术人员管理两万台计算机。

云计算数据中心往往建立在相对偏远的农村地区，那里的土地，特别是电力充足且价格便宜。州政府和地方政府激烈地竞争着这些设备，因此给了像Google，Facebook和苹果公司慷慨的税收减免及其他

财政激励。政府的主要目标当然是为当地创造大量的就业机会，但是这些愿望很少得以实现。2011年，《华盛顿邮报》的迈克尔·罗森沃尔德报道称，苹果公司在北卡罗来纳州的梅登镇耗资10亿美元建立了一个巨大的数据中心，但却仅创造了50个全职岗 位。当地居民备感失望，他们无法理解“占地几百英亩的昂贵设备会创造这么少的工作岗位”。当然，原因就是像赛博格这样的算法程序正在承担着繁重的工作任务。

对就业的影响超出了数据中心本身，延伸到了利用云计算服务的公司。2012年，旧金山Good Data公司使用亚马逊的云服务对其6 000家客户进行数据分析，其执行总裁罗曼·斯坦尼克（Roman Stanek）指出，“以前，每一个（客户）公司的工作量至少需要5个人来完成，这就需要3万人。而我用180人就能做到。我不知道其他人还能做什么，但这份工作他们肯定做不了了。这是一个赢家通吃的整合”。

上万熟练信息技术工作岗 位的蒸发可能是对知识型就业更广泛影响的前兆。正如网景的联合创始人和风险资本家马克·安德森（Marc Andreessen）所说的一句名言，“软件正在占领全世界”。很多时候，软件将在云端运行。在此优势下，它最终会入侵到几乎所有的工作场所，并吞噬掉几乎任何坐在电脑前处理信息的白领工作。

前沿算法

如果关于计算机技术有什么谣言应该被扫进垃圾桶的话，那就是人们普遍认为计算机只能做自己被特定编程的事情。正如我们所看到的，机器学习算法通常会搜索数据，揭示统计关系，然后在它们的发现基础上编写自己的程序。但是，在某些情况下，计算机能更进一步，侵入到几乎每一个专属于人类思维的范畴：机器正开始表现出好奇心和创造力。

2009年，康奈尔大学创意机器人实验室主任胡迪·利普森（Hod Lipson）和博士研究生迈克尔·施密特（Michael Schmidt）建立了一个系统，被证明能独立发现基本的自然规律。利普森和施密特开始先竖立了一个双摆，两个摆锤相连并来回晃动。当两个摆锤都在摆动时，其运动是极其复杂且看上去很混乱的。接着，他们利用传感器和照相机捕捉摆锤运动产生的数据流。最后，他们赋予软件控制摆锤起始位置的能力。换言之，他们创造了一个能自行进行实验的人造科学家。

他们的软件能自由反复释放摆锤，然后筛选所产生的运动数据，最后揣摩描述摆锤行为的数学公式。该算法能完全控制实验，在每次重复释放时，它都要决定如何放置摆锤，而且这样做不是随机的，而是做出分析，然后选择最有利于揭示摆锤运动背后规律的特定起始点。利普森指出，该系统“不是只看不采取行动的被动算法，它会问问题，这就是好奇心”。该软件后来被命名为“Eureqa”，只用几个小时就能想出一些描述摆锤运动的物理定律，包括牛顿第二定律，而且该软件是在没有任何物理或运动定律相关的先验信息或编程的前提下做到这些的。

Eureqa使用的是基因编程，技术灵感来自生物进化过程。该算法开始先将各种数学构造模块随机结合放入公式，然后检验公式与数据的吻合程度。[20] 未通过测试的公式会被抛弃，而通过的则被保留且以新的方式重组，最终使系统得到一个精确的数学模型。寻找描述自然体系行为的公式的过程绝不是一件容易的事。正如利普森所说，“以前，要建一个预测模型可能需要耗掉一个科学家整个的职业生涯”。施密特补充说道，“像牛顿和开普勒这样的物理学家用计算机运行此算法可以只用几个小时的时间，就能找出解释苹果落地和行星运动的规律”。

在施密特和利普森发表了一篇描述其算法的论文之后，其他科学家簇拥着请求软件的访问权，因此在2009年年底，他们决定将Eureqa放到网上。该软件从此在一系列的科学领域里创造了很多有用的成果，包括简化了科学家仍在努力理解的细菌生化公式。2011年，施密特在波士顿地区成立了Nutonian公司，这家初创公司专注于将Eureqa作为企业和学术界的一个大数据分析工具进行商业化推广。成果之一便是，Eureqa像IBM的沃森一样，被放到了云端，现在可以作为其他软件开发者的应用程序构造模块。

我们大多数人会很自然地把创造观念只与人的大脑相联系，但我们要记住，大脑这个迄今为止最先进的“发明”，其本身就是进化的产物。因此，新机器的建造往往要结合遗传编程技术，这种尝试也就不奇怪了。遗传编程主要是让计算机算法通过达尔文的自然选择过程对自我进行设计。计算机代码最初随机生成，然后使用模拟性繁殖技术将其反复打乱。每隔一段时间，一个随机突变就会被扔到其中，从而向全新的方向推动整个进程。随着新算法的不断进化，它们要接受适应测试，结果要么是存活，要么更多的是死亡。计算机科学家、斯坦福大学咨询教授约翰·科扎（John Koza）是该领域的主要研究人员之一，他利用遗传算法作为“自动发明机器”，做了大量的、广泛的工作。[21] 科扎已经掌握了至少76个例子，证明基因算法创造的设计能与各个领域的人类工程师和科学家作品相匹敌，包括电路设计、机械系统、光学、软件修复以及土木工程等领域。在大多数例子中，算法复制了已有的设计，但至少在两个实例中遗传算法创造了具有专利性的新发明。科扎认为，遗传算法可能相比人类设计师有一项重要优势，那就是它们不受先前概念的约束。换句话说，它们更可能以创造性的方式来解决问题。

利普森说Eureqa展示出了好奇心，科扎说计算机不受先前概念的约束，这些都表明创造力可能属于计算机的能力范围之内。要对这个想法进行一次彻底检验，就要看计算机能否创造出被人类视为艺术品

的东西。在我们看来，真正的艺术创造力是仅能与人类心智相联系的东西，它也许比任何其他智力劳动都明显。正如《时代》杂志的列弗·格罗斯曼所说，“艺术创作是我们留给人类自己的活动之一，也是只有人类才能进行的活动。它是一种自我表达的行为，缺少自我意识便意味着无法进行艺术创作”。计算机可以成为一个真正的艺术家，要接受这种可能性，需要我们彻底地重新对机器性质做出假设。

在2004年的电影《我，机器人》（*I, Robot*）中，由威尔·史密斯扮演的主角，问一个机器人，“机器人能写交响乐吗？机器人能把画布变成一幅美丽的杰作吗？”而机器人的答复“你能吗”表明，绝大多数人也做不到这些。然而，在2015年的现实世界中，史密斯的问题将会得到一个更有力的回答：“能。”

2012年7月，伦敦交响乐团演奏了一曲《通向深渊》（*Transits—Into an Abyss*）。一位评论家称其“充满艺术感且令人愉悦”。这件事标志着顶尖乐团第一次演奏了完全由机器创作的作品。该曲由名为“伊阿摩斯”（Iamus）的一个运行音乐人工智能算法的计算机集群创作。伊阿摩斯是希腊神话中的人物，据说能听懂鸟类的语言，该计算机集群由西班牙马拉加大学的研究人员设计。该系统从最小信息着手，如演奏音乐的乐器类型等，然后在没有进一步人为干预的情况下，它能创作出一首极为复杂的曲子，经常能在几分钟内引起观众的情感共鸣。伊阿摩斯已经创作了几百万首现代古典风格的独特作品，并有可能在未来进行调整，尝试其他的音乐流派。像Eureqa一样，伊阿摩斯也有一家初创公司来使这项技术商业化。现在已成立了Melomics媒体有限公司，通过一个类似苹果音乐商店的在线商店销售音乐作品。所不同的是，伊阿摩斯创作的作品是免版税的，允许购买者以任何想要的方式使用音乐作品。

音乐不是计算机创建的唯一艺术形式。伦敦大学创意计算教授西蒙·科尔顿（Simon Colton）创建了一个人工智能程序，称为“绘画

傻瓜”（The Painting Fool），他希望有一天人们能把它当作一个画家（见图4- 1）。“这个项目的目标不是创造一种软件把照片看起来像绘制的那样，这一点Photoshop已经做了很多年了。”科尔顿说，“我们的目标是使软件凭自身能力被认为有创意。”



图4－1 软件创作的原创艺术作品

© The PaintingFool.com

科尔顿已经把一套他所谓的“富有欣赏力和想象力的行为”功能放到了系统中。绘画傻瓜软件可以识别照片中人的情感，然后画出一幅抽象的肖 像来完整表达出他们的情绪状态。它也可以用遗传编程技术创作出想象的物体。科尔顿的软件甚至还能进行自我检讨。软件能做到这一点，是通过另外一种叫“戴斯”（Darci）的应用软件实现的，该应用软件由杨百翰大学的研究人员创建。戴斯的研发人员先由一个被人类标注为“黑暗”、“悲伤”或“鼓舞人心”的绘画数据库开始。然后，他们训练神经网络进行关联，然后让其自由地给新的绘画作品标注分类。绘画傻瓜能够根据戴斯的反馈来判断自己画的作品是否实现了目标。

在这里，我不是暗示大量艺术家和作曲家很快会失去工作，而是说，构建创意软件的技术（如我们所见，其中很多依靠遗传编程）可以以无数新的方式重新加以利用。如果计算机可以创作音乐作品或设计电子组件，那么它很可能很快就能制定一个新的合法对策，或者想出一个新办法来解决管理问题。目前风险最高的白领职位暂时还是那些最常规或者最程式化的，但这一风险边界正在迅速往前推进。

推进速度的加快没有比华尔街更明显的了。曾经那里的金融交易高度依赖人与人之间的直接沟通，或是在繁华的交易大厅里，或是通过电话。而现在华尔街逐渐被通过光纤连接的机器交流所主导。有人估计，现在至少一半，并有可能高达70%的股市交易通过自动交易算法完成。这些先进的机器人交易员，很多是由人工智能的前沿技术研究提供支持的，其能力远远超出执行简单的日常交易。它们在共同基金和养老金管理者发起的大型交易中，会检测判断，然后抢购股票，以图赢利。它们还试图通过在系统中设满投标圈套，然后又迅速撤出的方式蒙蔽其他算法。彭博通讯社和道琼斯新闻社都专门提供了机器可读的产品，满足算法的贪婪胃 口，然后写出财经新闻，说它们能在几毫秒内变成利润丰厚的交易。这些新闻社还给机器提供实时指标，让其看出哪些项目吸引了最多的关注。推特、Facebook和博客圈也同样成了所有这些算法相互竞争的素材。2013年发表在科学杂志《自然》上的一篇论文中，一群物理学家研究了全球金融市场，确定了“一个充满成群掠夺性算法的竞争性机器的新兴生态环境”的出现，并指出机器人交易的进展已经超出了人类设计者的控制和理解。

在算法不断竞争的领域，它们的动作之快连最快的人类交易者都觉得不可思议。事实上，速度在某些情况下以百万甚至十亿分之一秒来测量，对算法交易的成功极为关键，因此华尔街的公司已经集体投资了数十亿美元来修建计算设施和通信路径，只为能拥有微小的速度优势。例如，2009年，一家名为“延展网络”（Spread Networks）的公司花费高达2亿美元铺设了一条新的光纤通道，在从芝加哥到纽约的

一条直线上延伸825英里。公司做这些都很隐蔽，因为怕打草惊蛇，即使在穿过阿勒格尼山脉的时候也是如此。而新的光纤通道上线后，它比现有的通信线路要快大约千分之三到四秒。这就足以使所有的算法交易系统都采用这种新的通道以有效主导竞争了。面对算法的浩劫，华尔街的公司纷纷排队租用宽带，据说其成本是原来较慢的电缆的10倍。目前，一条类似的电缆正在进行铺设，横跨伦敦和纽约之间的大西洋，预计将给现有的执行时间减去千分之五秒。

所有这些自动化产生的影响已经很明显：即使股市在2012年和2013年继续保持上升，但华尔街的大型银行仍宣布大规模裁员，造成数万个工作岗位的消失。世纪之交时，华尔街的公司在纽约市雇用了近15万金融工作者；到2013年，虽然无论交易量还是行业利润都有了飞涨，但这个数字只勉强超过10万。在就业整体下降的情况下，华尔街也确实创造了一种非常高层次的工作：2012年年底，戴维·费鲁奇（就是沃森计算机的领头计算机科学家）离开了IBM，来到华尔街的一家对冲基金公司，他要在那里运用人工智能的最新成果模拟经济，还有想必是要尽力为他所在公司的交易算法谋得竞争优势。

境外生产和高技能工作

虽然白领工作的加速自动化趋势已经很明显了，但尤其对真正的专业技能工作来说，更大的冲击还在后面。同样的说法未必能形容境外生产，因为知识工作以电子形式转移到了低工资国家。高学历、高技能的专业人士，比如律师、放射科医师，特别是电脑程序员和信息技术员工已经明显感受到了影响。例如，在印度，有一大批呼叫中心工作人员和信息技术专业人士，还有熟悉美国税法的报税人，以及没有受过本国法律系统专业训练，而是美国法律训练，并随时准备对卷入当地诉讼的美国公司进行低成本的法律支持的律师。虽然这种离岸现象与计算机和算法毁掉工作之间看似毫无关系，但事实绝非如此：

离岸外包往往是自动化的前兆，随着技术的进步，它在低工资国家创造的工作很可能转瞬即逝。此外，人工智能的进步可能会使尚不能完全自动化的工作外移更容易。

大多数经济学家认为境外生产仅是全球贸易的又一个例子，它总会给交易双方都带来好处。例如，哈佛大学教授N·格里高利·曼昆在其2004年担任乔治·W·布什的白宫经济顾问委员会主席时说，离岸外包是“至少从亚当·斯密开始，经济学家们就一直在谈论的从贸易中获利的最新表现”。但大量证据证明，事实恰好相反。有形商品贸易创造了像航运、分销和零售领域里大量的外围工作。往往自然环境在一定程度上会使全球化的影响减小，例如一家公司选择将工厂转移到中国，就要承担货运费及成品到达消费市场之前的严重延迟。但电子离岸外包却相反，它几乎不存在摩擦，不受有些处罚的影响，工作很快被以最低的成本转移到低工资的地方。如果要创造外围工作的话，那很可能就要在工人们所在的国家进行了。

我认为，不应该以“自由贸易”的视角来看待离岸外包。相反，它更类似于一场虚拟的移民。举个例子，圣迭戈南部将建一个大型的客户服务呼叫中心，正好穿过墨西哥边境。上万低工资工人被发以“日班工人”通行证，每天早上乘车跨越边境到呼叫中心工作。每天工作结束时，班车又沿着相反的方向把他们送回。这种情况（肯定会被视为移民问题）与将工作以电子形式转移到印度和菲律宾的区别在哪呢？在这两种情况下，工人实际上都是“进入”了美国，提供针对美国国内经济的服务。最大的区别是，墨西哥日班工人计划很可能对加利福尼亚州经济要明显更有利。这一计划可能会带来公交车司机的工作，也肯定会需要人来维护美国境内的庞大设施。一些工人可能会购买午餐，甚至在工作中买一杯咖啡，从而为当地经济带来了消费需求。这家拥有加利福尼亚州工厂设备的公司还要缴纳房产税。而当工作被转移到海外，工人们只是虚拟地进入美国时，国内经济就不会得到这些好处了。我觉得有点讽刺的是，许多美国的保守派坚决支持保

护边界，防止移民抢走很少美国人愿意做的工作，但同时他们却很少担心虚拟边界正向更高技能的工人完全敞开，而他们抢走的工作绝对是美国人想要得到的。

当然，像经济学家曼昆提出的这个论点是从总量上来衡量的，它掩盖了离岸外包对从事其中的人造成损害或带来好处的完全不成比例的影响。一方面，相对较少但绝对数量不少的一群人（可能以百万计），其收入、生活质量和未来前景都遭到了大幅降级。这些人可能已经在教育和培训方面做了大量投资。有些工人可能完全失去了收入。曼昆可能会争辩说，对消费者总的益处可以弥补这些损失。不幸的是，虽然消费者可能从境外生产中享受到更低的价格，但这种现象或许扩散到上千万甚至上亿人，最终也许导致成本下降区区几分钱，这对任何一个人的福祉来说都可以忽略不计。况且不用说，不是所有的收益都流向消费者，大部分要进入那些已经是富豪的高管、投资者和企业主的腰包。这种不对称的影响，大部分普通工人凭直觉就能感受到，这也许并不奇怪，但似乎它对许多经济学家就不起作用了。

在为数不多的认识到境外生产破坏性潜力的经济学家中，有一位是美国联邦储备委员会前副主席艾伦·布林德（Alan Blinder），他在2007年《华盛顿邮报》上发表了一篇题为“自由贸易尚佳，境外生产令人忧心”的专栏文章。布林德进行了一些调查来评估境外生产未来的影响，他估计，占美国整个劳动市场约1/4的3 000万~4 000万个工作岗位都可能放到境外。正如他所说，“到目前为止，我们只看到了境外生产的冰山一角，它最终的样子可能是相当惊人的”。

几乎任何主要涉及信息处理而且没有以某种方式固定在本地的职业（比如，有的职业需要与顾客面对面交流），都有可能在不久的将来面临离岸外包的风险，还有再远一点的全自动化的风险。全自动化仅仅是合乎逻辑的下一步动作。随着技术的进步，我们可以期待，越来越多境外工人现在从事的常规工作将最终完全由机器来处理。这样

的事情已经发生，一些呼叫中心的工作人员已经被语音自动化技术所替代了。而一旦像IBM沃森那样真正强大的自然语言系统进入客户服务领域，那大批境外呼叫中心的工作将要蒸发了。

随着这一过程的进行，对那些在境外生产中投入巨资以期实现赢利与繁荣的相关公司和国家来说，它们将别无选择，只能沿着价值链向上走。随着越来越多的常规工作实现自动化，高技能、专业化的工作越来越多地被境外生产者所瞄准。我认为，有一个因素没有受到足够的重视，那就是人工智能和大数据革命的进步在多大程度上催化了更多高技能工作到境外去。我们已经看到，大数据管理方式的其中一个宗旨 是，算法分析得到的结论可以越来越多地代替人的判断和经验。即使在人工智能的进步到达可能实现全自动的阶段之前，这些应用还将是承载更多智能分析和系统知识的有力工具，是企业竞争优势的来源。在运用这些工具时，一个聪明又年轻的境外生产工人可能很快就能与发达国家更有经验但要求高薪的专业人士进行竞争。

当境外生产与自动化结合在一起时，其对就业总的潜在影响将是十分惊人的。2013年，牛津大学马丁学院的研究人员对美国超过700种就业类型进行了详细研究，最后得出结论：将近一半的工作岗 位将受到机器全自动化的影响。艾伦·布林德和普林斯顿大学的艾伦·克鲁格（Alan Krueger）对境外生产进行了类似的分析，发现美国约25%的就业机会要面临最终被转移到低工资国家的风险。真希望这两个估算之间有很大的重叠部分。事实上，从岗 位头衔和岗 位描述考虑，二者之间十有八九会有很多重叠。然而，长期来看，情况便会不同了。境外生产总会先来到，在很大程度上，它将加快自动化的影响，并把高技能工作带入了危险区。

随着强大的人工智能工具使海外工人与发达国家的高工资同行的竞争更容易，我们对可能转移到境外的工作类型的很多最基本假设，也可能会受到技术进步的颠覆。例如，几乎每个人都认为，需要地理

环境控制的职业永远是安全的。然而，美国西部的军事飞行员经常操控在阿富汗的无人驾驶飞机。同样，很容易想象境外工人操作着遥控机械，这些工人拥有视觉感知和灵活度，而这暂时还未被自动机器人所染指。需要面对面交流的工作是另一种被认为需要在本地才能完成的工作类型。然而，远程监控机器人正在推动这一领域的前沿，并已经被用在韩国的学校里向菲律宾人进行境外英语语言教学。在不远的将来，先进的虚拟现实环境同样会使工人跨越国界自由移动以及直接与客户接触变得更容易。

随着境外生产的加速，美国和其他发达国家的高校毕业生可能面临着一场严酷的竞争，不只是建立在工资基础上的，还有认知能力上的。印度和中国的总人口达26亿人，是美国人口的8倍多。认知能力前5%的人口约1.3亿人，超过美国整体人口的40%。也就是说，按照钟形曲线分布，一个不可回避的现实是印度和中国聪明绝顶的人才肯定比美国要多得多。当然，只要印度和中国的国内经济能为那些聪明的人创造出工作机会，这就不必引起担心。但是目前，证据表明并非如此。印度已建成一个主要的国家战略产业，专门针对美国和欧洲的电子就业岗位。而在中国，尽管其经济增长速度仍然让全世界羡慕，但每年都要为不断飙升的新的大学毕业生创造足够多的白领工作，这也是一项艰巨的任务。

迄今为止，中国的技术工人因为英语和其他欧洲语言的不熟练，还不能在外包行业构成强有力的竞争。然而，技术似乎将再一次最终拆除这个屏障。像深度学习神经网络技术正准备把科幻领域的即时机器语音翻译带到现实世界中，而这可能在未来几年内发生。2013年6月，Google的安卓高级主管雨果·巴拉（Hugo Barra）表示，他期望一个可以面对面或者通过电话可用的“万能翻译”能在几年内问世。巴拉还指出，Google已经拥有了“近乎完美”的英语和葡萄牙语实时语音翻译。随着世界各国越来越多的白领工作实现自动化，在机器尚未触碰到的领域里，对那些数量不断减少的工作岗位竞争加剧似乎是

不可避免的。那些顶尖聪明的人才将会有显著的优势，而且他们会毫不犹豫地超越国界。在虚拟移民没有任何障碍的情况下，发达经济体中那些非名牌大学毕业的工人的就业前景可能会非常严峻。

教育与机器结合

随着技术的进步以及更多工作的自动化，惯用的解决办法是为工人提供更多的教育和培训，使他们能进入到更高技能的新角色中。正如我们在第一章中所看到的，随着机器人和自助服务技术开始大举入侵快餐和零售领域，数以百万计的低技能工作处于危险之中。我们可以肯定，更多的教育和培训是这些工人解决就业问题的主要方案。但是，本章一直所要传达的信息是，技术和教育之间正在进行的比赛很可能正在接近收官：机器也正在向更高技能的工作走来。

承认这一趋势的经济学家，改变了传统的观念，他们认为未来的工作将会与机器结合。麻省理工学院的埃里克·布莱恩约弗森和安德鲁·麦卡菲是这一想法特别强烈的支持者，他们建议工人们应该学会“用机器赛跑”，而不是“与机器赛跑”。

这个建议可能很明智，但并不特别新鲜。学习用当下技术工作一直就是一个很好的职业策略，我们过去常常称之为“学习计算机技能”。然而，随着信息技术进步继续不断地保持指数级增长，这种新的建议是不是一个妥善的解决方案令人很是怀疑。

机器与人合作理念的典型是自由式象棋这个相对晦涩的游戏。在IBM深蓝计算机打败国际象棋世界冠军卡斯帕罗夫十余年后，人们普遍认为，在计算机和人类一对一的比赛中，机器现在占绝对主导。但是，自由式象棋是一种团队运动。一群人，其中每个人并不一定是世界级棋手，他们相互竞争，在走每一步时，他们可以自由地向计算机

象棋程序咨询。到2014年的情况来看，能运用多种象棋程序的人类团队能够打败任何一台单独作战的象棋计算机。

认为人机合作，而非全自动化将主宰未来的工作场所的想法存在一些明显的问题。首先，自由式象棋中，人机队持续的统治地位绝不是十分稳固的。在我看来，这些团队在决定最好的移动之前，要对不同的国际象棋算法进行评估和比较，这个过程似乎十分接近IBM沃森搜罗上千信息搜索算法，然后成功地将结果进行排名的过程。我认为，能够运用多种算法的“元”国际象棋计算机可能最终会打败人类团队，这并没有多夸张，特别是如果速度是其中的一个重要因素的话。

其次，虽然人机队的方式确实为发展增加了优势，但有一个重要问题是，雇主们是否愿意做出必要的投资来充分利用这一优势。尽管企业给它们的员工一堆座右铭和口号，但现实是大多数企业并不准备为这种“世界级”表现支付额外的巨额费用，因为企业运行的大部分更多是些常规性质的工作。如果对此有任何疑问，我建议你给有线电视公司打电话。企业会在那些对提升其核心能力至关重要的领域进行投资，换句话说，这种投资会给企业带来竞争优势。这种情况已经屡见不鲜。而且，更重要的是，这里并没有真正涉及任何新的员工。企业可能雇用那些熟练掌握当下最先进技术的人，正是这些如今不受失业影响的人，他们是一小股精英人才。经济学家泰勒·柯文在2013年《平均时代的终结》（*Average Is Over*）一书中，引用了自由式象棋比赛幕后人员的话，称里面最好的选手是“基因怪胎”。所以，与机器合作听起来并不像是为失去常规工作的广大民众想出的一个系统性解决方案。而且，正如我们刚才看到的，还有境外生产的问题。在印度和中国的26亿人中，很多都非常渴望得到其中的一份精英工作。

有充分的理由相信，这种机器协作类型的很多工作都相对短命。回想WorkFusion的例子，想一下公司的机器学习算法如何逐步将自由职业者的工作自动化。结论就是，如果你发现自己正在使用一个智能

软件系统，或在这种系统的指导下工作，都几乎可以肯定，不管你是否意识到，你正在训练这个软件来最终取代你。

另一个现象是，在很多情况下，那些想找机器协作工作的人很可能免不了会顿悟“要小心别许错了愿”。举个例子，考虑一下目前法律搜寻的趋势。当企业卷入诉讼时，需要对大量的内部文件进行筛选，来决定哪些可能与手头的案子有关。按要求，这些文件要提供给对方，如果未能给出相关的材料，可能要面临严厉的法律制裁。无纸化办公的一个自相矛盾之处是，自从打字机和纸张发明后，这样的文件尤其是电子邮件形式存在的文件数量出现了迅猛增长。为了应对这种情况，律师事务所正在采用新技术。

第一种方法涉及全自动化。所谓的电子发现软件基于强大的算法，可以分析上百万份电子文档，并自动梳理出相关的文件。这些算法远远超出了简单的关键字搜索，它们往往结合机器学习技术，可以分离出相关的概念，即使特定的词组并不存在。产生的一个直接结果就是大量律师和律师助理工作的蒸发，而他们曾经需要辛苦地整理成箱的纸质文档。

还有常用的第二种方法：律师事务所可能会把这种搜索发现工作外包给聘请大批法学院毕业生的专业人员。这些毕业生一般是法学院招生泡沫破灭的受害者。他们找不到正式的律师工作，并且经常背负着巨额的学生贷款，所以就转而做起了文档审阅。每个律师坐在一台显示器前，上面显示的是连续不断的文件。跟文件一起出现的，还有两个按钮：“相关”和“不相关”。这些法学院毕业生浏览屏幕上的文件，然后点击合适的按钮，接着又会出现一份新的文件。他们可能每小时分类80份文件。对这些年轻人来说，没有法庭、没有学习机会让他们在职业中成长，也没有机会让他们取得进步。相反，只有敲击“相关”和“不相关”的按钮，来度过一个又一个小时。[22]

这两种相矛盾的方法有一个明显的问题是，合作模式是否具有可持续性。即使工人们要的工资相对较低（对律师来说），自动化的方法还是似乎更划算。你可能会认为这样的工作缺乏技术含量，我只是挑了一个极糟的例子。难道大部分涉及与机器协作的工作不是把人放在控制地位、让工人来监督机器工作，而是简单地把人当作机械化过程中的齿轮吗？

统计数据并不支持这个一厢情愿的假设。在2007年出版的《超级数字天才》（*Super Crunchers*）一书中，耶鲁大学教授伊恩·艾尔斯（Ian Ayres）援引研究报告发现，算法的方法通常优于人类专家。当由人而非电脑对过程进行全面控制时，结果几乎无一例外地受到影响。即使提前给了人类专家算法的结果，他们产出的结果仍然不如自动运作的机器。就人在此过程中的价值而言，最好是让他们向系统输入具体的信息，而不是由他们全部控制。如艾尔斯所说，“越来越多的证据支持一个更刻薄、更不人性的事实，即专家应与（算法）专业知识结合在一起”。

我在这里想说的是，虽然人机协作的工作肯定会存在，但其数量似乎相对较少[23]，而且往往昙花一现。在很多情况下，做这些工作还可能没有成就感，甚至不是人干的活。鉴于此，如果我们要付出巨大努力，专门对工人进行培训使其找到这种工作，似乎很难自圆其说。这种说法在我看来是在传统的想法上“修补轮胎”（再给工人更多的职业培训），并让它滚动的时间再长一点。最终，它还是会报废，我们需要更加行之有效的策略来应对这种情况。

第一批被自动化吞噬的白领工作肯定是新毕业的大学生所从事的入门级岗位。我们在第二章里看到，已经有证据表明，这个进程正在进行。2003 2012年，用2012年美元衡量，美国大学学士学位毕业生的平均收入从近5.2万美元下降到刚刚超过4.6万美元。在同一时期，学生贷款总债务增至3倍，从3 000亿美元增至9 000亿美元。

近年来毕业生的就业不足现象也在蔓延，几乎每个大学生貌似都认识一些获得了学位最后却在咖啡店工作的人。2013年3月，加拿大经济学家保罗·博德里、戴维·A·格林和本杰明·M·桑德发表了一篇学术文章，题为“对技能和认知工作需求的巨大逆转”（*The Great Reversal in the Demand for Skill and Cognitive Tasks*）。题目基本说明了一切：经济学家们发现，在2000年左右的时候，美国对技术劳工的总需求达到峰值，后来便进入急剧下降期。最终的结果就是，新毕业的大学生越来越多地被迫从事相对不需要技能的工作，在这个过程中那些非大学毕业生的工作机会被挤掉了。

即使是那些科学和技术领域毕业的大学生也已经受到了显著影响。我们已经看到，尤其是信息技术就业市场，已经被云技术提高的自动化程度和境外生产的双重影响所改变。人们普遍认为，获得一个工程或计算机科学学位肯定能找到工作，这在很大程度上并不真实。经济政策研究所2013年4月所做的一项调查发现，美国高校中，具有工程和计算机科学学位的应届毕业生人数比这些专业实际找到工作的毕业生人数多50%。这项研究得出结论：“该学科毕业生的供给远远大于行业对他们的需求。”有一个趋势越来越明显，那就是很多人接受高等教育，做的都是对的事情，但是他们仍然无法在未来的经济形势中找到立足点。

有些经济学家之前将精力集中在对历史数据的研究上，现在终于开始注意到技术进步正在对高技能工作产生的影响，但要用这一趋势预测未来，他们一般还会非常谨慎。而人工智能领域的研究人员则往往没有那么谨慎了。日本国立情报学研究所的数学家新井纪子（Noriko Arai）正在领导一个项目，开发能够通过东京大学入学考试的系统。新井认为，如果一台计算机可以结合自然语言能力和必要的分析技能，最终通过日本排名最高的大学的入学考试，那它也很可能做得了大学毕业生能做的很多工作。她预料说，未来10 20年之内可能会有大量的工作岗 位被撤换。该项目的其中一个主要目的是试图将人

工智能对就业市场的潜在影响进行量化。新井担心说，10% 20%的技术工人被自动化替代是一场“灾难”，并说她“不能想象50%会意味着什么”。随后她补充说道，那将是“一场超级灾难，如果人工智能在未来表现很好，这样的数字不是没有可能”。

高等教育行业本身历来就是高技能员工的主要就业部门之一。特别是对那些渴求博士学位的人来说，一个典型的职业发展道路就是作为大学新生来到校园，然后从来不会真正离开。在下一章中，我们将看到，这个行业以及很多职业是如何同样处在一个巨大的技术破坏边缘的。

---

[17] 斯蒂芬·贝克（Stephen Baker）在其2011的书《危险边缘终极PK：人机对战及追求全知》（*Final Jeopardy: Man vs. Machine and the Quest to Know Everything*）中，详细描述了导致IBM沃森产生的一个引人入胜的故事。

[18] 在《危险边缘》中，提示线索被认为是答案，所以回答必须以问题的形式，并能得到线索中的正确答案。

[19] 根据斯蒂芬·贝克2011年的《危险边缘终极PK》一书，沃森项目负责人戴维·费鲁奇因一颗牙剧烈疼痛挣扎了好几个月的时间。在多次看牙医之后，最终证明是一根多余的根管惹的祸。费鲁奇终于——很大程度上出于偶然——找到与牙科无关的专业医生看病，问题才得到解决。具体的症状在一篇相对晦涩的医学期刊文章中描述过。沃森几乎瞬间就可能给出正确的诊断，终没有让费鲁奇失望。

[20] 这比常用的“回归”统计技术要先进得多。通过回归（线性或非线性的），公式形式被预先设定，并且对其参数进行了优化以适应数据。而Eureqa软件则相反，它能运用一系列的数学元素，包括算术运算符、三角函数、对数函数、常量等来独立确定任何形式的公式。

[21] 除了从事遗传编程工作，科扎还是刮刮彩票的发明者，同时还发起了“宪法变通”的想法，即大部分州将选举团投票投给全体公民普选的赢家，从而由公民普选选出美国总统。

[22] 如果你觉得这种类型的工作很有吸引力，但缺乏必要的法律培训，一定要看看亚马逊的“土耳其机器人”（Mechanical Turk）服务，那里提供很多类似的工作机会。例如，“BinCam”将摄像头放在你的垃圾桶上，记录下你扔掉的所有东西，然后自动把记录发给社交媒体。这个想法显然是要让你感到惭愧而不浪费食物和不忘记回收再利用。正如我们所看到的，视觉识别仍然是计算机面临的一个艰巨挑战，所以要雇用人来执行此类任务。这项服务的价格并不高，这应该会让你大致了解这种类型工作的工资水平。

[23] 在《平均时代的终结》一书中，泰勒·柯文预计，10% 15%的美国劳动力将能胜任机器协作工作。我认为，从长远来看，这个估计可能过于乐观，尤其在考虑境外生产的影响后。又有多少机器协作工作能固定在美国本地呢？（我对机器协作工作的怀疑有一个例外，就是在医疗保健领域。正如第六章中讨论的，我想最终可以建成一个新型的医疗行业，培训会减少得多，工作主要靠医生与智能诊断治疗系统的合作。但是，医疗保健是一种特殊情况，因为医生需要超乎寻常的大量训练，今后医师很有可能会出现明显的短缺。）

第五章
慕课革命

2013年3月，一小群主要由英语教授和写作老师组成的学者在网上发起请愿，回应标准化考试中的作文由计算机进行打分的情况。请愿书题为“专业人士反对机器评阅学生作文”，他们认为，书面文章用算法打分，会过分简单化、不准确、随意性强，且带歧视性，更何况，打分还是“通过一台连阅读都不会的设备”。不到两个月的时间里，近4 000名专业教育工作者在请愿书上签名，一起签名的还有一些公共知识分子，其中包括诺姆·乔姆斯基。

当然，用计算机来对考试打分并不新鲜，它们多年来都承担着多项选择考试打分的琐碎任务。在那种情况下，它们是节省劳力的设备。而当算法开始染指被认为高度依赖人的技能和判断的领域时，很多老师把这种技术视为一种威胁。机器作文评分运用的是先进的人工智能技术，评估学生文章用的基本方法与Google的在线语言翻译方法极为相似。机器学习算法先使用大量已被人工批阅的写作范例进行培训，然后算法开始给新的学生作文打分，并且几乎瞬间就可以做到。

“专业人士反对机器评阅学生作文”的请愿中称打分的机器“不会阅读”，情况的确如此。但是，我们在大数据和机器学习的其他应用中已经看到，这个根本无关紧要。基于统计相关性分析的技术往往比得上甚至超越人类专家所做的最大努力。事实上，阿克伦大学教育学院的研究人员在2012年的一份分析报告中，对比了机器打分和教师打分，发现该项技术“有几乎相同的准确度，而且有些情况下软件被

证明更可靠”。这项研究涉及提供机器打分解决方案的9家公司，以及来自美国6个州的公立学校超过16 000份尚未打分的学生作文。

麻省理工学院写作项目部前主任莱斯·佩雷尔曼（Les Perelman）是机器打分最直言不讳的批评者之一，也是2013年请愿反对这种做法的主要支持者。在很多情况下，佩雷尔曼编写出多篇完全说不通的文章来诱导机器给出高分。然而，在我看来，如果为欺骗软件而拼凑起一篇拙文和写成一篇连贯的文章所需要的技能大致相当的话，那这可能会违背佩雷尔曼关于系统很容易被戏弄的说法。真正要关注的问题是，一个缺乏写作能力的学生的作文能否被打分软件所接受，而阿克伦大学的研究表明，情况似乎并非如此。但佩雷尔曼确实提出了一个真正令人担心的问题：今后学生可能会被教以专门的写作方法来取悦算法，而他称之为“依文章长度和花哨的措辞而给学生不相称的分数”。

算法打分虽然争议不断，但几乎可以肯定，随着学校继续寻求降低成本的途径，它的应用还会更普遍。在有大量文章需要打分的机构，这个方法具有明显的优势。除了速度快、成本低，算法的方式还较为客观和一致，而这是人类打分需要完善的地方。这项技术还能给学生即时的反馈，非常适合用来布置作业，让学生得到可能在老师那得不到的详细点评。例如，许多传媒课程要求或鼓励学生每天写日记，算法只需点一下按钮，就可以对每一篇进行评价，甚至还可能提出改进意见。我们似乎可以合理地假设，这种自动算法在可以预见的未来，将被用来教授基本沟通技巧的入门课程。英语教授不必担心算法会入侵他们的高阶创意写作专题讨论课。但是，它们在入门课程中的应用可能最终会取代那些现在执行日常打分工作的研究生助教。

机器人作文评分所引起的骚动只是信息技术加速发展对教育部门强烈反击的一个小例子。迄今为止，技术发展已使其他行业的生产率大幅提高，但高校基本上不受其影响。信息技术所带来的好处还没有

扩散到整个高等教育界。这至少部分解释了近几十年来大学费用惊人增长的原因。

有强烈的迹象表明，这样的情况即将改变，其中最具破坏性的影响肯定是来自顶尖院校提供的在线课程。许多情况下，这些课程吸引了庞大数量的人员注册学习，它们因此成为应用自动化方法来进行教学和打分的重要驱动力。edX是由顶尖大学创建的免费在线课程平台，其在2013年年初宣布，将作文打分软件免费提供给任何想使用它的教育机构。换句话说，算法打分系统已成为又一个基于互联网的软件构建模块，这将有助于加速实现人类技能劳动的自动化这一不可避免的趋势。

慕课的崛起

那些由edX提供的互联网免费课程是慕课（massive open online courses，MOOCs，即大规模开放在线课程）的一部分。2011年夏末，斯坦福大学两位计算机科学家塞巴斯蒂安·史朗（Sebastian Thrun）和彼得·诺维格（Peter Norvig）宣布其人工智能入门课程将在互联网上免费提供，立刻让慕课跃入公众的视野中。这门课程的两位老师都是其领域内的名人，与Google也都有密切的联系。史朗曾带头开发Google的自动驾驶汽车，而诺维格是Google的研发主管，并且是一本人工智能方面顶尖教材的合著者。在公告发出的几天时间里，超过1万人报名参加课程。《纽约时报》的约翰·马科夫8月发表了一篇关于课程的头版文章，之后，注册人数飙升超过16万，来自190多个国家。只立陶宛一个国家的在线学生人数就超过了斯坦福大学的所有本科生和研究生招生人数。学生小到10岁、大到70岁，都报名向这个领域的两位杰出科学家直接学习人工智能基础，而以前仅有200名斯坦福学生有这种难得的机会。

这门持续10个星期的课程被分为一些简短片段，大致模仿可汗学院（Khan Academy）给初中和高中学生制作的颇为成功的视频。我自己做过几个片段，发现这种形式是一种非常强大又引人入胜的学习工具。这种作品没有任何视觉效果，它主要包括史朗或诺维格通过笔记本电脑来展示主题。每个简短的片段后进行互动测验，这项技术实际上可以保证你在进行该课程学习的过程中能将关键概念同化。大约23000人完成了课程，参加了期末考试，并获得了斯坦福大学的结业证书。

短短几个月内，一个全新的产业围绕着慕课现象形成。塞巴斯蒂安·史朗筹到了风险投资，成立了一家名为“在线大学”（Udacity）的新公司提供免费或低收费的在线课程。全美和世界各地的精英大学也匆匆加入了这场游戏。另外两名斯坦福大学教授吴恩达（Andrew Ng）和达芙妮·科勒（Daphne Koller）初始投资2 200万美元成立课程时代“Coursera”，与斯坦福大学、密歇根大学、宾夕法尼亚大学和普林斯顿大学建立了合作关系。哈佛大学和麻省理工学院迅速投入6000万美元成立edX。作为回应，Coursera又加进包括约翰·霍普金斯大学和加州理工学院在内的另外十几所大学，然后在18个月内，Coursera的合作伙伴包括了世界各地的百余所机构。

2013年年初，围绕慕课的大肆宣传跟课程注册速度一样迅速爆发。人们普遍认为，在线课程有望迎来一个精英教育免费或低收费的新时代。在非洲和亚洲的贫困人口将很快能通过廉价的平板电脑和智能手机就读常春藤盟校。《纽约时报》专栏作家托马斯·弗里德曼称慕课为“全球在线高等教育萌芽的革命”，并认为在线课程有潜力“点拨10亿多大脑来解决世界上最大的问题”。

2013年的最后几个月，宾夕法尼亚大学的两项研究使现实受到了打击。其中的一个研究项目观察了Coursera的100万在线课程注册用户，发现慕课“有相对较少的活跃用户，且用户参与显著下降，尤其

在课程开始的一两个星期之后，并且很少用户能坚持到课程结束”。有大约一半的注册用户甚至只学了一次课。各门课程完成率从2%~14%不等，平均约4%。慕课也很大程度上没有吸引穷人和未受良好教育的学生，虽然人人都以为他们最能从中受益。注册用户中大约80%已经有了大学学历。

几个月前，Udacity和圣何塞州立大学之间的高调合作也同样未能达到人们的期望。该计划旨 在向弱势群体学生提供廉价的数学、大学代数和统计学基础等网上课程辅导，由塞巴斯蒂安·史朗和加利福尼亚州州长杰瑞·布朗（Jerry Brown）在2013年1月的一场新闻发布会上宣布实施，声称是应对州立学院学费飞涨的一个可能的解决方案。在第一批学生仅花了150美元完成了课程学习，以及获得了在线导师的个人协助后，结果却很让人沮丧。参加代数课的人数占有3/4，不过接近90%来自高中的学生未通过课程考试。总体说来，慕课的学生比圣何塞州立大学传统上课的学生差很多。这所大学从那以后已经暂时中止了该项计划。

Udacity现在已不强调广泛的普及教育，而是将重点更多地放在教授工人具体专业技能的职业课程上。以Google和赛尔福斯（Salesforce.com）公司为例，它们买下了相关课程，教软件开发人员如何使用他们的产品进行工作。Udacity还与佐治亚理工学院合作，提供了第一批慕课型的计算机科学硕士学位。这个项目持续了三学期，学费仅为6 600美元，比传统的在校学位便宜80%左右。该项目的成立资金由美国电话电报公司资助，公司计划让其很多员工参与该项目。最初，佐治亚理工学院将招募约375名学生，其目标是扩大项目规模至数千人。

随着慕课的不断发展和完善，人们希望它能带来一场全球性的革命，将高品质的教育带给世界数亿的贫困人口，这一希望可能最终会实现。但是，在短期内这些在线课程似乎更有可能吸引那些寻求继续

教育积极性高的学生。换句话说，慕课将要争夺的可能是在传统课堂上上课的学生。如果潜在的使用者认为慕课提供的是一种有价值的文凭，那这最终可能会造成高等教育界的一场巨大革命。

大学学分和能力为基础的文凭

当史朗和诺维格在总结分析其2011年人工智能课程成绩时，发现248名参与者在考试中得到了完美的分数，这些学生的考试问题没有一道答错。他们还发现，这个精英群体里面没有一个斯坦福大学学生。事实上，有至少400名在线参与者超过得分最高的在校学生。但是，这些表现如此优异的学生没有一个得到斯坦福的正式学分，甚至连传统的结业证书也没有。

几个月前，当斯坦福大学的管理层刚了解到课程飙升的注册人数时，他们曾多次召集教授们开会，商讨授予在线学习者什么样的学习文凭。他们顾虑的，除了斯坦福大学的声望可能因被数万人共享而削弱（而且是在这些人没有支付一般在校学生每年约4万美元学费的情况下），还有遥远地区学生的身份无法得到验证。这些管理人员最终一致决定，可以向在互联网上完成课程学习的学生提供一个简单的结业证明。这些斯坦福大学的高层们十分注意“证明”这个精确术语，所以当一个记者在描述课程的专栏里写成“证书”时，他们立即打电话要求予以改正。

斯坦福大学的领导们对关于网上学生身份验证的担心不是没有根据的。确实，要确保学分授予的是真正完成课程学习并参加考试的同一人，这是慕课大学学分或官方文凭授予要面对的最严峻的一个挑战。如果没有有力的验证程序，那围绕课程完成和考试欺诈行为的一个新兴产业也将会兴起。事实上，已经出现了一些网站帮他人学习在线课程并收取一定的费用。2012年年底，高校情报网的记者假扮学

生，向其中一些网站询问关于完成宾夕法尼亚州立大学在线经济学入门课程的信息，被要价从775美元到900美元不等，并被保证课程至少得到“B”。而这门课还是宾夕法尼亚州立大学传统学位授予网上分类中的一门，按理在核实学生身份方面与其他人数众多的开放类课程比应该不算是一个挑战。整个宾夕法尼亚州立大学项目注册报名的学生才有大约6 000名本科生和研究生，仅是可能在慕课上注册人数的很小一部分。

作弊也已经成为大规模在线课程的一个显著问题。2012年，就Coursera上人文课程的剽窃行为提出的投诉多达几十项。这些课程依靠的不是算法，而是学员间互相评分来评价学生表现。所以课程管理员在应对投诉时，猖獗的剽窃和错误的指控这两种可能性都要考虑。在科幻和奇幻小说写作的一门课上，有人声称学生的文章抄自维基百科或其他已发表的资源，这使得讲授这门课的密歇根大学英语教授埃里克·拉布金（Eric Rabkin）向全部的39 000名学生发出一封信，警告他们不要抄袭他人的作品，还同时指出“对抄袭的指控是一种非常严肃的行为，必须有具体的证据支撑”。发生此类事件后的一个显著变化是这些课程现在不再提供任何学分。很显然，有些人作弊“只是因为他们能作弊”，或者可能因为他们不了解规则。无论何种情况，把正式的学分和这种形式的课程挂钩将无疑增加作弊的动机。

有很多可能的技术方案可以解决身份确认和作弊的问题。一个简单的方法是在每一部分开始时提出需要个人信息的挑战问题。如果你打算雇人以你的名义学习课程的话，那在给他们自己的社会安全号码之前你可能会三思而后行，但这种办法在全球范围内就很难使用了。远程监考解决方案要求计算机开启一个摄像头，让管理员可以监控学生。2013年，哈佛大学与麻省理工学院在线课程项目edX开始向支付额外费用且在网络摄像头注视下学习课程的学生提供有身份验证的证书。这种证书可以出示给未来的雇主，但一般不能用于学分证明。监考人监控的方式很昂贵，而且明显不能用于免费课程数万人的考试，

但Facebook现在用的标记照片类型的面部识别算法可能最终会派上用场。一些其他算法也可能用于识别学生身份，包括分析他们的按键节奏，或通过自动将书面作业与已有的巨大数据集对比的方式将作弊行为连根拔除。

给慕课加入学分的一个特别有望的途径是提供能力为基础的凭证。通过这种方法，学生不是通过上课来获得学分，而是通过单独的评估测试表现其在特定领域的能力。能力本位教育（CBE）率先在西部州长大学（WGU）施行，该在线大学是在1995年美国西部19个州的州长参加的会议上首次提出的。西部州长大学于1997年开始运营，到2013年，共有超过4万名学生，其中很多是想要完成早年开始的学位项目或过渡到新职业的成年人。2013年9月，威斯康星大学宣布将引入一个基于能力获得学位的项目，使能力本位教育方式获得了重大的推动。

慕课和能力本位教育可能是天作之合，因为二者的结合基本上将课程与认证问题分开了。像学生身份确认和作弊的问题都只在评估测试中才涉及。甚至一家风险投资公司可以完全绕过上课这件杂乱又昂贵的事情，直接担任测试和凭证颁发的角色。有上进心的学生可以自由使用任何可用的资源，包括慕课、自学或更传统的上课来提高能力，然后通过公司管理的评估测试以获得学分。这种测试可能会相当严格，实际上是创建了一个过滤器，大致相当于名牌大学的招生过程。如果这样一家初创公司能够建立起只向高素质毕业生发放证书的良好声誉，而也许最关键的，如果它可以与高知名度的雇主建立紧密的关系，以便其毕业生能受到追捧，那这家公司肯定有潜力颠覆高等教育行业。

一项针对近3 000所美国大学高层管理者的年度调查发现，人们对慕课未来的希望在2013年已显著减少。近40%的调查受访者表示，大规模在线课程不是教学可持续发展的途径，而在去年的调查中，只有1/4的高校管理者曾表达过这一观点。《高等教育纪事报》也提供了一份

形势比较严峻的进度报告，指出“在过去的一年中，慕课在现有的高等教育资格认证制度方面没有取得显著进展，让人怀疑它是否能如之前观察家所想的那样迅速发展”。

一个与慕课相关的悖论是，虽然作为大众教育机制它们存在很多实际问题，但对于有足够动机和自律的学生来说，它们又是极其有效的学习方法。自从史朗和诺维格刚开始把人工智能课程放在网上时，他们惊讶地发现斯坦福大学的课堂出勤率开始迅速下降，最终200名在校学生中只有30名在定期上课。他们的学生似乎更愿意在网上上课。他们还发现，新的慕课形式使得在校学生的平均考试成绩与该门课程前一年比有了显著提升。

我认为断言慕课现象已萎靡沉沦还为时过早。我们可以将其看作是新技术早期一般都会遇到的磕磕绊绊。要记得，微软的Windows操作系统一开始并不是行业的主导力量，直到其推出3.0版，那是产品问世至少5年之后的事情了。事实上，大学管理者之所以对慕课未来的可持续发展存有悲观情绪，可能在很大程度上是因为他们担心这些课程会对自己的学校和整个高等教育界产生潜在的经济影响。

濒临崩溃的边缘

如果慕课造成的破坏还会到来的话，那它将猛烈冲击这个年收入近5 000亿美元、员工超过350万人的高等教育行业。1985 2013年，大学费用猛增了538%，而居民消费价格指数仅增长了121%，连增长了大约286%的医疗费用都远远落后于高等教育费用。大学费用大多由学生贷款资助，而现在美国的学生贷款总额至少达到1.2万亿美元。大约70%的美国大学生会贷款上学，而他们毕业时的平均债务将近3万美元。请记住，只有大约60%的学士学位大学生在6年内毕业，其余的人要在没有拿到学位的情况下还清累积债务。

值得注意的是，高校实际教学成本的增长并不是总体成本激增的主要原因。杰弗里·J ·赛灵格（Jeffrey J. Selingo）在其2013年的一本书《松绑的大学》（*College Unbound* ）中，援引了三角洲经费计划的数据，这家小型研究机构针对高等教育产业做了令人瞩目的研究。2000 2010年，大型公立研究型大学在学生服务方面的支出增加了19%，行政支出增加了15%，运营和维护支出增加了20%，而教学成本仅增加了10%。2009 2011年，加利福尼亚大学教师聘任实际下降了2.3%，而在校学生人数增长了3.6%。为了使教学成本下降，高校越来越依靠兼职或助理教师，他们按每门课拿报酬，有时候一个学期下来只有2 500美元，没有任何员工福利。尤其在文科领域里，这些兼职岗位已经成为大量博士毕业生毫无前途的工作机会，而他们曾经希望得到的是一份终生的学术事业。

虽然教学成本已经在很大程度上得到控制，但行政和设施方面的花费却在飙升。在很多规模庞大的学校里，行政人员的数量现在已超过教师的数量。加利福尼亚大学在两年时间里，教师聘用下降了2%以上，而行政人员岗 位却增加了4.2%。向学生提供个性化咨询和建议的专业人员费用支出也同样增加显著，而此类型的岗 位现在几乎占美国主要大学1/3的专业岗 位。高等教育产业似乎已成为为高文凭人才不断创造工作机会的机器，不过如果你想要的是一份教学工作，那就没有那么容易了。其他砸钱的地方还有建造豪华的学生公寓、修建娱乐和体育设施等。赛灵格指出，“最荒谬的是懒人河这个水上游览项目，基本上是一个水滑梯主题公园，学生还可以乘筏漂浮”。而波士顿大学、阿克伦大学、阿拉巴马大学和密苏里大学的行政领导们都认为这是学生大学经历中不可或缺的一部分。

当然，最重要的因素是要看学生和他们的家庭是否愿意支付越来越高的“票价”来作为进入中产阶级大门的基本而非充分的条件。难怪许多观察家都认为高等教育已经成为一个“泡沫”，或至少是一座自命不凡的空中楼阁 。曾经改变了报纸和杂志行业的数字技术，对高

等教育领域产生破坏性影响的时机已然成熟。一旦行业走向数字化，就会不可避免地造成赢家通吃的场景，而由精英院校提供的慕课被视为最有可能造成这一局面的力量。

美国有超过2 000所四年制学院和大学，如果包括两年学位制度的机构，这个数字会增长到4 000所。这当中有200 300所可以被划为有竞争力大学，享有国家声誉或真正的精英大学则当然更少了。想象一下，未来大学生可以听到哈佛大学或斯坦福大学教授的免费在线课程讲授，并随后得到一份雇主或研究生院承认的证明，那谁还愿意在一个三等或四等的院校贷款支付学费呢？

哈佛商学院教授，行业内革新专家克莱顿·克里斯坦森（Clayton Christensen）已预测说这个问题会导致上万所学校机构严峻的未来。在2013年接受采访时，克里斯坦森说，“从现在开始的15年，美国一半的大学可能会破产”。即使大多数学校还有偿付能力，也很容易想象入学率和收入将大幅下降，同时伴随行政人员和教师的大规模裁员。

随着学生涌向常春藤盟校提供的课程，很多人认为高校的衰落将来自最顶端。但这种假定是将“教育”作为数字化的主要对象。而从哈佛大学和斯坦福大学这样的学校愿意将教育免费奉送的事实可以看出，这些机构主要是在传送文凭，而非知识。精英大学的文凭不能如数字音乐文件那样大量发行，它们更像是限量版的美术印刷品或中央银行印制的纸币，发行太多的话就会贬值。出于这个原因，我想真正的顶级大学在提供任何有意义的凭证时都将保持相当谨慎。

破坏更有可能来自重点公立大学，它们有良好的学术声誉和众多的校友，以及由备受瞩目的足球和篮球项目支持的品牌，在国家拨款削减之后，这些高校越来越渴望得到收入。佐治亚理工学院与Udacity建立合作，提供慕课型的计算机科学学位，威斯康星大学试验发放能力为基础的证书，这些可能让我们提前看到了即将到来的更大规模的

趋势。正如我之前所说，还有可能有一些机会让一家或多家私人企业抓住，它们依靠评估测试颁发职业凭证从而分得市场的一大块。

即使慕课不会马上直接通向学位或其他市场上可售卖的文凭，它们仍然可以破坏很多高校“一堂课连一堂课”的运行模式。像经济学和心理学这样的入门课程是高校重要的摇钱树，因为它们需要相对较少的资源就能教数百名学生，而大部分学生是全额支付学费的。如果学生可以选择听慕课上免费或低价的顶尖院校知名教授的讲课，那单这一项就会对排名较低的学校的财务稳定性造成重击。

随着慕课继续发展，其自身庞大的注册人数将成为创新的重要驱动力。学生参与程度，以及他们在课程学习过程中成功或失败的方式等大量数据正在被搜集。正如我们所看到的，大数据技术随着时间的推移肯定会带来最终能改善结果的重要思路。新的教育技术也在层出不穷，并会逐渐被纳入慕课。例如，自适应学习系统推出了相当于机器人老师的系统。这些系统密切跟踪单个学生的学习进展，并提供个性化的指导和帮助，它们还可以调整学习进度以匹配学生能力。这样的系统已被证实成功了。一项研究随机观察了6所公立大学的统计学入门课程，其中一组学生用传统形式上课，另外一组则主要接受机器人教学且课堂时间有限。研究发现，两组学生“在通过率、期末考试成绩以及统计知识的标准化评估方面”处于同一水平。

如果高等教育行业最终在数字化的猛烈攻势下屈服，那其转型很可能是把双刃剑。大学文凭可能会更便宜，对很多学生来说更容易获得，但同时技术也可能摧毁这个本身就是高等教育人才主要就业途径的行业。我们已经看到，在其他所有行业里，先进的自动化软件将继续影响新的毕业生寻找高技能的工作。就在作文打分算法和机器人老师在帮助教授学生写作的同时，自动写作技术公司开发的算法可能已经在很多领域里将很多常规、入门级的文章写作自动化了。

此外，慕课的兴起和知识型工作外包之间可能会自然地互相促进。如果慕课最终可以获得大学学位，那么得到新证书的人中表现最出色的一部分将来自发展中国家，这一趋势似乎是不可避免的。而随着雇主们开始习惯聘用接受过这种新教育模式的员工，他们也可能愿意在全球范围内更多地运用这种方法进行招聘。

高等教育是美国到目前为止相对未受到数字技术加速发展影响的两大产业之一。然而，像慕课、自动打分算法、自适应学习系统这样的创新可能终将带来高等教育的最终瓦解。我们在下一章中会看到，另外一个正在坚守的行业——医疗保健，对机器人来说将更是一场巨大的挑战。

第六章
机器人医生

2012年5月，一名55岁的男子到德国马尔堡大学的一家诊所治疗。该男子患有发烧、食道发炎、甲状腺激素水平较低，并伴有视力衰退。他看了各科医生，都对其症状感到困惑不解。当患者赶到马尔堡诊所的时候眼睛几乎失明，并且处在心脏衰竭的边缘。几个月前，在美国丹佛的科罗拉多州立大学医学研究中心，一个非常类似的医学难题最终以一名59岁的女子接受心脏移植手术告终。

这两个难题有着共同的答案：钴中毒。这两名患者都曾装有金属制成的人工髋关节。金属植入物随着时间的推移受到了磨损，释放出钴粒子，使患者最终慢性中毒。特别巧合的是，描述这两个病例的论文在2014年2月几乎同一天分别发表在两大主要医学期刊上。德国医生发表的报告有一点很有趣：当美国医生已经采取手术的时候，德国医生最终解开难题不是因为他们训练有素，而是因为其中的一位医生看了2011年2月的一集美剧《豪斯医生》（*House*）。剧中的主角格里高利·豪斯医生面临着同样的问题，他最终做出了巧妙的诊断：金属假肢髋关节置换产生的钴中毒。

这两个地方的医生可以下一番功夫做出同样的诊断，而谜团的答案黄金时段播出给数以百万的电视观众后，他们也可以做到。这一事实证明了，即使处在一个互相协作和信息获取从未像现在这样简单的互联网时代，医学知识和诊断技能仍然被根植于单个医生的大脑里。这样一来，医生诊断和治疗疾病的基本过程在很大程度上一直保持相对不变。颠覆解决问题的传统方法，把困在个人头脑中或发表在晦涩

的医学期刊上的所有信息都释放出来，可能是人工智能和大数据为医学带来的最重要的潜在好处之一。

总体来说，信息技术的进步正在冲击经济的其他领域，但到目前为止其进军医疗保健领域的步伐还相对较慢。要找到证据证明技术带来了医疗行业整体效率的有效改进尤其困难。1960年，医疗保健行业占美国经济不到6%。到2013年，这一数据几乎增加了两倍，增长到近18%，美国人均医疗保健支出已经飙升至相当于其他大多数工业化国家的两倍。进步中的其中一个最大的风险是技术将继续产生不对称影响，即使在医疗保健成本不断攀升的情况下，在大多数经济领域内仍可压低工资或造成失业。这种危险，从某种意义上说，不是因为医疗机器人太多，而是太少。如果技术不能上升到足以应对医疗保健的挑战，那结果很可能造成每个家庭和整体经济都要面对医疗费用飞涨且最终难以支付的负担。

医学领域的人工智能

医生用来诊断个别患者病情或设计最佳治疗方案的有用信息总量是相当惊人的。医生们面临的是不断涌现的新发现、创新的治疗，以及发表在世界各地医学和科学期刊上的临床研究评估。例如，MEDLINE是由美国国家医学图书馆创建的一个在线数据库，为超过5 600本独立的期刊编有索引，每本每年可能发表从几十到几百篇不等的研究论文。此外，还有无数的病历、病史，以及可能提供重要思路的个案研究等。据估计，所有的这些数据总量大约每隔5年翻一番。要吸收其中哪怕一小部分，甚至是非常具体的领域中医疗实践的相关信息，对任何人来说都是不可能的。

正如我们在第4章中看到的，医学是IBM预计其沃森技术将带来变革性影响的其中一个主要领域。IBM的系统能够在大量不同格式的信息

中搜寻，然后几乎立刻做出推断，而这些推断可能会难住最细心的人类研究员。很容易想象，在不久的将来这样的诊断工具将是不可缺少的，至少对面临极具挑战性病例的医生来说是这样的。

得州大学安德森癌症中心，被普遍认为拥有美国最好的癌症治疗设施，其休斯敦医院每年接收超过10万名患者。2011年，IBM沃森团队开始与安德森癌症中心的医生共同努力打造协助肿瘤学家开展白血病病例研究系统的定制版。目标是创建一个互动顾问，能够推荐最好的循证治疗方案，匹配患者和临床药物试验，并能提示特定患者可能遇到的危险或副作用。项目的初始进展比团队预期的要慢，主要是因为在设计能够应对复杂的癌症诊断和治疗算法时遇到了挑战。事实证明，癌症比《危险边缘》难多了。然而，2014年1月，《华尔街日报》报道称，安德森癌症中心应用沃森的白血病系统正“回到正轨”，将实现其功效。研究人员希望在大约两年时间内将该系统扩大至研究其他类型的癌症。IBM从这个试点方案中得到的经验教训很可能将使公司在沃森技术的未来应用方面更加合理。

如果系统运行顺利，安德森癌症中心的工作人员计划将其放到互联网上，使各个地方的医生都能运用这一强大的资源。据白血病专家考特尼·狄娜铎（Courtney DiNardo）医生说，沃森技术可以让任何医生“接触到最新的科学知识和安德森癌症中心的专业知识”，因此“有潜力使癌症治疗大众化”。“对于不是白血病专家的医生来说，”她补充道，这个系统“可以作为专家第二意见，让他们可以获得国家顶级癌症治疗中心提供的同样的知识和信息”。狄娜铎还认为，除了给具体的患者提供咨询，该系统还能“提供一个无与伦比的研究平台，可以用来提出问题，研究假设，并对关键性的研究问题给出答案”。

沃森技术是目前人工智能在医学方面最宏大和突出的应用，当然还有其他重要的成功案例。2009年，明尼苏达州罗切斯特梅奥诊所

（Mayo Clinic）的研究人员创建了一个人工神经网络，用以诊断心内膜炎，即心脏内层的炎症。心内膜炎通常需要用探针插入患者食道中，以判断炎症是否由潜在的致命感染所引起的，这个过程非常痛苦而且价格高昂，其本身对患者来说就存在危险。但梅奥诊所的医生仅靠常规测试和观察到的症状训练了一个神经网络代以诊断，不再需要侵入性技术了。一项涉及189例患者的研究发现，该系统准确度超过99%，使一半多的患者免于接受不必要的侵入性诊断程序。

人工智能应用在医学中最重要的好处之一可能是避免诊断和治疗过程中潜在的致命错误。1994年11月，《波士顿环球报》备受瞩目的健康专栏作家，两个孩子的母亲，39岁的贝琪·雷曼（Betsy Lehman）原定开始她第三轮的化疗，继续她与乳腺癌的抗争。雷曼住进了波士顿的达纳- 法伯癌症研究所（Dana- Farber Cancer Institute），这家研究所像安德森癌症中心一样，被视为全美最杰出的癌症治疗中心之一。治疗方案是需要给雷曼注入一剂强效的环磷酰胺，用这种剧毒药物来消灭她的癌细胞。研究员在写用药顺序时犯了一个简单的数字错误，意味着雷曼的用药总剂量是治疗方案的大约4倍。最终，雷曼因药物过量于1994年12月3日离世。

在美国，每年直接死于这种本可预防的医疗差错的患者有98 000人，雷曼只是其中的一个。美国医学研究所2006年的一份报告估计，单用药错误伤害的美国人就至少有150万，而这种失误导致每年35亿美元额外的治疗费用。能够获得患者详细病史，以及相关药物信息（包括它们的毒副作用）的人工智能系统，将可能避免这种错误，甚至在涉及多种药物相互作用的复杂情况下。这种系统可以作为医生和护士的互动顾问，能够在用药给药前即时核查其安全性和有效性，尤其在医院工作人员都很劳累或分心的情况下，这将很有可能挽救病人的生命，同时省去不必要的痛苦和费用。

一旦人工智能的医疗应用发展到一定程度，即系统能真正作为始终提供高质量第二意见的顾问时，该技术将可以帮助控制医疗事故责任带来的高成本。许多医生觉得有必要实施“防御性医疗”，并要求患者做所有想得到的检查，以保护自己免受可能遭到的控告。拥有最佳执业标准的人工智能系统中记录在案的第二意见，成了医生们的“避风港”，能为他们抵挡这种指控。结果可能是患者在不必要的医疗检查和扫描上减少了开支，还有使医疗事故保险费得以降低。[24]

进一步展望未来，我们可以很容易想象，人工智能将会给医疗服务方式带来真正变革性的影响。一旦机器证明它们能够提供准确的诊断和有效的治疗，那也许今后不再需要医生直接监督每位病人了。

就在沃森2011年取得《危险边缘》胜利后不久，我在《华盛顿邮报》一个专栏里写道，可能最终将创造出一类新的医疗专业人士，他们可能有四年制学士或硕士学位，主要训练与病人的交流和检查，然后将所得信息输入标准化的诊断和处理系统中。这些成本更低的新型从业者将能诊断很多常规病例，可以被用来帮助管理急剧增加的慢性疾病患者，比如肥胖症和糖尿病患者等。

当然，医生群体很可能会反对这些受教育年限较少的竞争者涌入。[25] 但现实情况是，医学院的绝大多数毕业生都对大众医疗不是特别感兴趣，而且他们对服务国家的偏远地区更不感兴趣。各种研究都预测道，随着老医生的退休，未来15年内医生缺口将达20万，而《平价医疗法案》将带来多达3 200万新患者纳入医保体系，还有老龄化的人口也需要更多的护理。初级治疗医生将是短缺最严重的，因为通常背负各种助学贷款的医学院毕业生都一哄而上地选择到更赚钱的地方去工作。

这些新的从业者会被培训使用标准化的人工智能系统，这一系统集成了许多医生在近10年的强化训练过程中获得的大部分知识。在经

过培训后，他们能够处理普通病例，同时把需要更专业治疗的患者推荐给医生。大学毕业生将能从这条新的职业道路中受益颇多，尤其在智能软件越来越多地侵蚀了就业市场其他工作机会的情况下。

在有些医学领域里，尤其是那些不需要直接与病人互动的领域，人工智能的发展将带来生产率的显著提高，并最终可能带来全自动化。例如，放射科医师，被训练来解释各种医学扫描图像。图像处理和识别技术如今正飞速发展，可能很快就能占领放射科医生的工作岗位。软件已经可以识别Facebook上发布的照片，甚至在机场辨认潜在的恐怖分子。2012年9月，美国食品药品监督管理局批准通过了一种自动超声系统，用以检查女性的乳腺癌。该设备由U- Systems公司设计，旨 在帮助识别大约40%乳房组织致密的女性是否患有肿瘤，而标准的乳房X光检查技术通常无法检查出这种情况。放射科医师仍需要解释图像，但现在只需约三分钟就可以做到。而与此相比，标准的手持式超声技术产生图像需要20 30分钟。

自动化系统也可以提供可行的第二意见。增加癌症检出率的一个非常有效但昂贵的方式是让两个放射科医师分别读取每张乳房X光检查图像，然后需要在任何一位医生发现异常的地方达成共识。这种“双读”策略能显著提高癌症的检测率，而且也大幅降低了被召回做进一步测试的患者的人数。2008年发表在《新英格兰医学杂志》（*New England Journal of Medicine*）上的一项研究发现，机器可以充当第二个医生的角色。当一个放射科医生配以计算机辅助检测系统时，其结果与两位医生分别解释图像一样好。

病理学是另一个人工智能正在入侵的领域。每年，世界各地有超过1亿的女性接受子宫颈抹片检查以筛查宫颈癌。这项检查需要将宫颈细胞放在显微镜载玻片上，然后由技术人员或医生对恶性肿瘤迹象进行检查。这个过程需要大量的劳动，每次检查花费可能高达100美元。但是，现在很多诊断实验室开始采用一种功能强大的自动成像系统，

该系统由一家总部位于新泽西的碧迪（BD）医疗器械公司生产。在2011年《石板》（*Slate*）杂志上发表的关于工作自动化的系列文章中，科技专栏作家法尔哈德·曼约奥（Farhad Manjoo）称碧迪的焦点GS成像系统是“医疗工程的奇迹”，其“图像搜索软件快速扫描载玻片，寻找100多种异常细胞的可视标志”。然后，系统“根据它们所包含疾病的可能性来排列载玻片”，最后“在每个载玻片上确认10处地方供人类仔细检查”。机器在发现癌症迹象方面比单靠人类分析员要好得多，而且检查速度大致增加了一倍。

医院及药房机器人

加利福尼亚大学医学中心位于旧金山的药房每天要准备1万人剂量的药物，但药剂师们从不接触药丸或药瓶。一个大规模自动化系统可以管理数千种不同的药物，并处理从存储和检索原料药供应到配送和包装单个药片的整个过程。机械臂从一排容器中不断拿出药丸，然后把它们放在小塑料袋里。每剂量的药放进一个单独的袋子，并有条形码标识出药物名称以及需要吃药的患者名字。然后机器会排好每个病人的日常用药顺序，把它们放到一起。随后，管理服药的护士会扫描剂量袋和患者手腕上的条形码。如果它们不匹配，或给药时间不对，警报声就会响起。其他三个专门的机器人会自动准备注射类药物，其中一个还会专门处理高毒性的化疗药物。该系统几乎完全把人排除在外，基本消除了人为错误的可能性。

加利福尼亚大学旧金山分校这个价值700万美元的自动化系统只是机器改造制药工业的其中一个引人注目的例子。而在药房和杂货店的零售药店里，已经出现了一些便宜得多的机器人，它们比自动售货机大不了太多。在美国，药剂师需要大量的训练（四年制博士学位），并且必须通过一个颇具挑战性的执照考试。他们的报酬优厚，2012年平均收入是11.7万美元。然而，尤其是在零售场所，许多工作基本上

是常规和重复性的，人们首要关心的问题是要避免潜在的致命的错误。换句话说，药剂师做的大部分事情都非常适合自动化。

患者的用药从准备到离开医院药房，这个过程今后将越来越有可能在运输机器人的看管下进行。这种机器已经被用来在大型综合医疗中心的走廊上来回巡视，照管着送运的药品、实验室样本、病人饭菜和干净的床单。它们能绕开障碍物，并且会乘坐电梯。2010年，加利福尼亚山景城的艾卡米诺医院从Aetheon公司以每年35万美元的费用租用了19台运输机器人。据医院的一位管理者称，雇用人力做同样的工作每年将花费超过100万美元。2013年年初，通用电气宣布计划开发能够定位、清洗、消毒和运送数千种手术工具的移动机器人。这些手术工具被标记了射频识别（RFID）定位芯片，便于机器找到它们。

除了药店和医院物流配送等领域，自动机器人迄今在其他领域的进展相对较少。手术机器人已被广泛使用，但它们是用来扩展外科医生的能力，而且机器人手术费用实际上要超过传统方法。打造更加强大的手术机器人的一些前期工作正在进行。例如，I- Sur项目是欧盟支持下由欧洲研究人员组成的联盟，他们尝试将一些基本的程序，比如穿刺、切割和缝合等实现自动化。尽管如此，在可预见的未来，如果对任何病人在没有医生在场和介入的情况下做这种侵入性操作似乎是不可想象的，所以即使这种技术最终可以实现，节省下的任何成本充其量都是微不足道的。

老年人护理机器人

所有发达国家，以及许多发展中国家的人口都正在迅速老龄化。到2030年，美国预计将有超过7 000万老年人，约占总人口数的19%。而在2000年时，这一比例仅为12.4%。在日本，长寿加上低出生率使问题变得更加严重，到2025年，全国人口的1/3将超过65岁。不断增加的

移民可能有助于缓解这一问题，但日本人又有一种排外情绪。这样一来，日本目前老年人护工已至少缺口70万，而且未来几十年这种短缺还将更加严重。

这种全球人口失衡的冲击正在为机器人领域创造最大的机遇：开发出一种帮助照顾老人的经济实惠的机器。在2012年的喜剧电影《机器人与弗兰克》（*Robot & Frank*）中，讲述了一位老人和他的机器人看管之间的故事，让我们看到了未来发展的样子。影片的开头告诉观影者，故事的发生被设定在“不久的将来”。机器人表现出了非凡的灵活性，能进行智能对话，基本上表现得跟人一样。有一次，一个杯子从桌子被碰掉，机器人立即过去在半空接住，恐怕这一点不是“不久的将来”的情形。

但事实上，老年人护理机器人如今存在的主要问题是，它们实际做不了这所有的一切。初步取得的进展主要是，制造出了提供陪伴服务的机器人小海豹帕罗这样的治疗宠物（售价高达5 000美元）。还有一些其他的机器人能抬起和移动老人，给人类看护人员减少了大量的体力劳动。但是，这样的机器价格高昂而且笨重，可能是它们所抬举的人的10倍之重，因此很可能主要用于养老院或医院中。所以，建造一种帮助个人使用卫生间的足够灵巧的低成本机器人仍是一个非常艰巨的挑战。能够完成具体任务的实验机器人已经出现了。例如，佐治亚理工学院的研究人员创建了一种具有柔软触感的机器人，可以给患者带来非常舒服的床浴。但是，要创造价格实惠的多功能老年人护理机器人，使它们自动帮助几乎完全依赖别人的老人，可能还在遥远的将来。

无法跨越这种技术屏障的一个结果是，尽管理论上存在巨大的市场机会，但关注老年人护理机器人的创业公司相对较少，而且流向该领域的风险资本也极少。最大的希望几乎可以肯定是来自日本，这个国家濒临老龄化危机的边缘，而且不像美国，它并不反对行业和政府

之间的合作。2013年，日本政府发起一个项目，开发价格低廉的单任务机器人设备帮助老年人和他们的看护者，其中政府承担了2/3的费用。

也许在日本，迄今为止最了不起的老年人护理方面的创新是混合辅助肢体（HAL），它是由科幻小说而来的外骨骼动力服。该装置是日本筑波大学教授三阶吉行（Yoshiyuki Sankai）20多年的研发成果。服装里的传感器能够检测和解释大脑发出的信号。当人穿着这套电池供电的服装想要站立或行走时，强大的马达会立即发动起来提供机械助力。还有一套服装可以用于上身，能帮助护理员抬起老人。坐在轮椅上的老人已经能够借助动力服站起来走路。三阶吉行的名为“生化人”（Cyberdyne）的公司还设计了一个更强大版的外骨骼，供2011年福岛第一核电站灾难之后工人们清理时使用。该公司表示，这套外衣几乎完全卸去了工作人员要穿的130多磅的钨辐射屏蔽装备。[26] 混合辅助肢体是日本经济产业省（METI）认证的第一个老年人护理机器人设备。这种外衣的租用每年花费不到2 000美元，而且它已在300多家日本医院和疗养院投入使用。

其他一些近期发展可能包括协助移动的助行机器人，以及能够拿药送水或寻找像眼镜这样常放错位置的物件的廉价机器人。（这很可能通过在物品上贴上射频识别标签实现。）能帮助跟踪和监视患有痴呆症病人的机器人也正在出现。远程监控机器人，让医生或护理者与患者能够进行远程互动，已经在一些医院和医疗机构使用。这种类型的装置相对容易开发，因为它们不需要多大的灵巧度。近期的护理机器人主要将与机器辅助、监督和交流有关。可以真正独立执行有效任务的廉价机器人将晚些才能实现。

考虑到能真正自主照顾老年人的机器人在不久的将来不太可能实现，那就似乎可以合理地预料到未来将可能面临疗养院工人和家庭医护助理短缺的问题，这将很大程度上抵消掉其他经济部门因技术驱动

造成的失业问题。也许就业将会简单地转移到健康和老年人护理部门。美国劳工统计局预测，到2022年，将有58万个人护理和52.7万注册护士的新就业机会出现（这两个是美国增长速度最快的职业），还有42.4万家庭医护助理和31.2万护工的岗 位。总共加起来大约有180万个就业岗 位。

这听起来像是一个大数目。但是别忘了，根据经济政策研究所估计，到2014年1月美国因大衰退仍短缺790万个就业岗 位，其中包括经济衰退期间丢失且尚未恢复的130万个岗 位，以及另外660万个从未创造出的岗 位。换句话说，如果那180万个工作岗 位今天都出现的话，它们也只能填补大约1/4的就业岗 位短缺。

当然，另外一个因素是这些工作报酬很低，不是特别适合大部分人。据劳工统计局称，2012年，家庭医护助理和个人护理岗 位的中等收入不到21 000美元，需要的教育水平则是“低于高中”。大部分工人可能缺乏在这个行业里发展所必需的热情。如果工人不喜欢自己冲压零件的工作，这是一回事。如果他鄙视自己照顾依赖别人的老年人的工作，这就是一个大问题。

假设劳工统计局的预测是正确的，这些工作确实大量涌现了出来，那还有一个问题是，谁将实际支付这些工人工资。几十年来停滞不前的工资，从固定收益养老金向通常资金不足的401（k）计划过渡，会使很大一部分美国人处于相对不安全的退休状况。当老年人到了需要个人日常护理的时候，只有相对较少的人可能会有私人收入来雇用家庭医护助理，即使这些工作的工资仍然很低。最终，这些极有可能变成医疗保险或医疗补助计划支持的准政府任务，因此这更像是一个问题，而不是一个解决办法。

数据力量的释放

正如我们在第四章中看到的，大数据革命带来了新的管理思路以及显著提高的效率。事实上，所有这些数据日益增加的重要性可能为其在医疗领域的巩固给出了强有力的理由，或者建立起某种机制在保险公司、医院和其他供应商之间分享数据。要访问更多的数据很可能意味着更多的创新。正如目标公司能够根据客户的采购行为来预测妊娠，医院或保险公司可能也会通过大数据发现具体的可控因素和患者愈后良好可能性之间的相关关系。美国电话电报公司因赞助贝尔实验室而出名，20世纪信息技术最重要的进展就在于此。也许一家或多家有足够规模的医疗保险公司可以扮演类似的角色，不同的是，创新不是来自实验室的修修补补，而是来自对具体患者和医院运营数据的持续分析。

被植入或附着在患者身体上的医疗传感器将是另一个重要的数据来源。这些设备将持续产生生物体信息流，可以用在慢性疾病的诊断和管理中。最有前途的一个研究领域是设计出能够监测糖尿病人血糖的传感器。这种传感器可以通过智能电话或其他外部设备实现通信，在患者血糖水平超出安全范围时能做出即时提醒，使患者免于接受不舒服的血液测试。许多公司已经生产出可以嵌入在病人的皮肤下的血糖监测仪。2014年1月，Google宣布其正在开发一种隐形眼镜，它包含一个微小的血糖检测仪和无线芯片。这种眼镜将通过分析眼泪持续监测血糖水平。如果患者的血糖过高或过低，一个微小的LED（发光二极管）灯就会亮起，提供即时警报。消费电子设备如苹果手表，于2014年9月正式公布，同样会产生大量健康相关的数据。

医疗保健费用和功能失调的市场

2013年3月4日的《时代周刊》上发表了一篇由史蒂芬·布里尔（Steven Brill）写的封面文章，题为“苦涩的药丸”（*Bitter Pill*）。文章探讨了美国不断增长的医疗费用的动因，并举了一个个例子

证明有些根本只能直接归类为价格欺诈，比如在当地药店或沃尔玛都可以买到同样的乙酰氨基酚片，但它们的价格可能相差100倍。常规血液检查，医疗保险将支付大约14美元，但其标价高达200美元甚至还要多。医疗保险定价800美元的CT（计算机断层）扫描，其价格虚涨到超过6 500美元。本来以为是可怕的心脏病，结果证明只是胃灼热，这个过程就花去了17 000美元，这还不包括看医生的费用。

几个月后，《纽约时报》的伊丽莎白·罗森塔尔写了一系列文章，基本上与上述内容相似：一个需要简单缝三针的伤口要花掉2 000多美元。小孩额头上的一点点皮胶要价超过1 600美元。一个病人购买一小瓶局部麻醉剂被要价将近80美元，而网上购买的话只需要5美元。罗森塔尔指出，医院大批量购进这些药品，支付的可能会少得多。

两位记者都发现，这些漫天要价一般都源自一份模糊而且往往秘而不宣的巨型价目表，被称为“收费总览”（chargemaster）。上面所列的价格与实际成本没有任何有逻辑或有意义的关系。这份价目表唯一确定的地方就是里面的价格非常、非常之高。布里尔和罗森塔尔还发现，收费总览被滥用最严重的情况出现在没有医保的病人身上。医院一般要求这些人付全价，而如果患者不能或不愿支付时，医院就会很快雇收账人催债，甚至提出诉讼。然而，主要的医疗保险公司，也越来越多地在收费总览的价格折扣基础上计费。换句话说，费用首先被抬高，很多情况下抬高10倍，甚至100倍，然后再根据保险公司的讨价还价进行打折，比如30%，甚至50%。想象一下，一加仑牛奶标价40美元，谈下50%的折扣后以20美元买下。因此，医院收费是美国医疗费用持续飞涨最重要的一个驱动力也就不奇怪了。

历史对我们最重要的一个启示是，技术进步和运作良好的市场经济之间有着强大的共生关系。健康的市场会激励有意义的创新和生产效率的不断提高，而这一直是我们繁荣的原动力。[27] 最聪明的人都明白这一点（在讨论这点时很可能会提到史蒂夫·乔布斯和

iPhone）。但问题是，医疗保健的市场是破碎的，还没有哪项技术可能会降低成本，除非该行业的结构性问题能得到解决。

我认为，有关医疗市场的性质，以及有效的市场定价机制应该在哪里发挥作用还存在很多困惑。很多人愿意相信医疗保健是一种正常的消费市场：只要我们别让医疗保险公司，尤其是政府参与进来，而是把决定权和成本都推给消费者（或患者），那么我们就能得到与其他行业类似的创新和成果（在这里史蒂夫·乔布斯可能会被再次提到）。

但现实是，医疗保健与其他消费产品和服务市场根本没有可比性，这一点人们已经明白半个多世纪了。1963年，诺贝尔经济学奖得主肯尼斯·阿罗（Kenneth Arrow）写了一篇论文，详细说明了医疗保健与其他商品和服务的不同之处。其中，阿罗的论文强调了一个事实，那就是医疗费用非常难预测，而且往往很高，消费者既不能用他们现有的收入支付，也不能像买其他大件商品一样提前有效地计划支出。医疗服务在你买下之前不能被检验，它不像逛无线商店那样能试一下所有的智能手机。在紧急情况下，患者可能失去意识或马上死去。不管怎样，整个医疗保健领域都很复杂，需要大量的专业知识，因此普通人没有这种决定权。医疗服务人员和病人之间根本没有一点平等可言，正如阿罗所说，“双方都知道这种信息的不平等，而他们的关系就是由这一点所渲染起来的”。最重要的是，主要医疗和住院服务的高成本、不可预测性以及复杂性让有些保险模式在医疗保健行业中变得必不可少。

同样重要的是要明白，医疗保健支出高度集中在少数病得很严重的人身上。国家医疗保健管理研究所2012年的一份报告发现，仅占人口1%的生病最严重的人，其医疗支出占全美总支出的20%。2009年，近一半的开支，约6 230亿美元用于总人口中生病最严重的5%的人。事实

上，在美国，医疗保健支出有着同收入一样的不平等。如果你画一个图，看起来会非常像我在第三章中描述的赢家通吃/长尾分布。

支出高度集中问题的重要性再怎么强调也不过分。我们把所有钱都花在病得最严重的这个小群体身上，他们显然没有资格与医疗保健服务人员去议价，我们也不希望巨额的财务责任都落到他们身上。我们要使之发挥作用的“市场”，是存在于医疗机构和保险公司之间的，不存在于医疗机构和患者之间。布里尔和罗森塔尔的文章告诉我们的一个重要教训是，市场之所以功能失调，是因为保险公司和医疗机构之间的权利不平衡。虽然个别消费者可能理所当然地认为医疗保险公司很强大和专横，但现实是，相对像医院、医生和制药行业这些医疗机构来说，保险公司在多数情况下都太弱小了。而随着医疗机构之间越来越多的合并，这种不平衡正在逐步恶化。布里尔的文章指出，随着医院越来越多地抢购“医生诊所和竞争性的医院，它们对保险公司的砝码也在不断增加”。

想象一下，不久的将来，一位医生拿出强大的平板电脑，只需触摸几下屏幕，就能做一系列的医疗测试和扫描。一旦测试完成，其结果会立即传送给她的设备。如果患者需要进行CT扫描，或者可能需要核磁共振检查，得到的结果还将带有人工智能应用进行的详细分析。软件会指出扫描中出现的所有异常，并通过访问庞大的病历数据库和参照类似的病历，来做出进一步治疗的建议。医生可以清楚地看到如何给患者治疗更合适、可能会出现的问题，以及最后的结果等。当然，所有这一切都是高效而又便捷的，应该会给患者带来更好的结果。这就是令技术乐观主义者们所兴奋的革命即将在医疗保健领域展开的那种情景。

现在假设医生在执行测试或扫描的诊断公司有经济利益，或者是医院买下了医生的诊所，并拥有了测试设备。测试和扫描的价格完全

脱离了实际成本，反正它们是列在收费总览上，其利润极高。每当我们的医生轻触她的屏幕，她就能大赚一笔。

虽然这个例子在这里是虚构的，但已有相当多证据表明，新的医疗保健技术往往会导致更多的消费，而不是提高生产率。主要的原因是目前还没有有效的市场定价机制来推动效率提高，在缺乏市场压力的情况下，医疗机构往往投资于能增加收入的技术，而非提高效率的技术，或者在确实提高了生产力的情况下，它们也只想维持利润，而不是降低价格。

技术投资推动医疗保健价格虚涨的一个典型例子可能是目前正在制造的用于治疗前列腺癌的“质子束”（proton beam）设备。詹妮·金在《恺撒健康新闻报》2013年5月发表的一篇文章中指出，“尽管一直在努力控制医疗保健支出，但医院仍在竞相创建昂贵的新技术，即使这样的设备并不一定比便宜的那些好”。文章描述一台质子束设备为“一座由水泥包住的、足球场大小的建筑，标价超过2亿美元”。这项昂贵的新技术的理念是，会给患者带来较少辐射，但还没有证据表明质子束技术比便宜的方法能带来更好的治疗效果。医疗保健专家埃泽基尔·伊曼纽尔（Ezekiel Emanuel）医生说，“没有证据表明医疗保健方面需要这些技术，用它们只是为了获得利润”。

对我来说，似乎很明显，医疗保健领域的大规模技术进步相比其他行业（比如快餐）原则上更能让美国人民的生活优裕起来。毕竟，更低的价格和医疗保健效率的提高将可能直接带来更好的生活和更长的寿命。更便宜的快餐则很可能反其道而行之。然而，快餐业有运作良好的市场，而医疗保健却没有。只要现在这种情况继续下去，单靠加速的技术就想遏制飞涨的医疗费用就太过乐观了。鉴于这一现实，我想先暂时绕开对技术的探讨，提出两种有助于纠正保险公司和医疗机构之间力量失衡的备选策略，希望让市场和技术共同作用以带给我们期待的变革。

巩固医疗保健行业，把医疗保险当作一种公用事业

从对医疗机构收费的分析中得到的其中一个主要信息是，国家老年人医疗保险制度（Medicare），这个为65岁以上老人设置的政府支持计划，是目前美国的医疗体系中最有效的部分。如布里尔所写，“除非你受医疗保险保护，否则医疗保健市场根本就不是个市场，它是一场冒险”。《平价医疗法案》（奥巴马医改）的实施，对之前没有保险的人来说情况肯定会改善，但在积极遏制医疗费用方面，该法案做得相对较少。相反，虚增的费用将转嫁到保险公司，然后以补贴中等收入人群医疗保险的形式最终转移到纳税人头上。

医疗保险在控制大多数与患者相关的费用方面相对有效，而且在行政和管理费上比私人保险公司支出的要少得多，因此有人提议将该计划扩展至包括每一个人，实际上就是创造一个单一支付系统。这是其他很多发达国家所遵循的道路，它们在医疗保健上的支出远比美国低得多，而且按照一些指标，比如从寿命和婴儿死亡率来看，一般结果要更好。虽然由政府管理的单一支付系统既有逻辑也有证据支持，但一个无法逃避的现实是，这一想法在意识形态上让美国大约一半的人无法接受。使用这样的系统也可能会导致几乎整个私人医疗保险机构的消亡，但考虑这一行业巨大的政治影响力，这一点似乎不太可能发生。

单一支付系统，在实践中一般被认为是由政府运营的，但在理论上，并不是非得如此。另一种方法可能是将所有的私人保险公司合并成一家国有企业，然后受到严格的监管。参照的榜样就是20世纪80年代破产前的美国电话电报公司。这里的中心思想是，医疗保健在很多方面类似于电信系统：它在本质上是一种公用事业。像供水和卫生设施系统或国家电力基础设施一样，医疗系统并不是孤立的，它是一个系统性行业，其高效运行对经济和社会都很关键。在许多情况下，提

供公用事业服务会导致自然垄断的情况。换言之，市场只有一家公司运营时系统才是最有效的。

有关这个主题的一个更有效的方法可能是允许少量大型竞争性保险公司的存在，其实就是防止寡头垄断。这是将竞争的元素注入到了系统中。这些公司还要足够大，这样可以在与医疗机构谈判时有明显的市场支配力，而且它们别无选择，只能在提供优质护理服务方面进行竞争，因为它们的声誉将决定它们的成功。行业的严格监管还将限制价格上涨，防止企业从事不良行为，比如，专门为年轻健康的患者设计保险计划或是提供一些不合格的保障计划等。相反，它们现在将不得不把重点放在真正的创新和效率上。

把现有的保险公司整合成为一家或多家受到监管的“医疗保健公用事业”，可能在保护行业的同时兼具单一支付系统的很多优点。私人保险公司不但没有被摧毁，它们的股东还可能看到因全行业整合带来的收益。当然，进行整合的机制还不得而知。或许政府可以发行少量的经营许可证，甚至可能像为通信电磁频谱做的那样举行一个拍卖会。 [28]

设定“全支付”价格

另一种也许更可行的策略是实施“全支付”制度，该制度实质上就是政府为医疗机构制定收费价格清单。如医疗保险规定其支付的价格一样，全支付制度为所有接受特定医疗机构服务的患者所做的也是如此。全支付方式在很多国家的医疗保健系统中都在使用，包括法国、德国和瑞士。在美国，马里兰州的医院也在使用这样的系统，该州医疗费用增长相对缓慢。在执行全支付制度过程中，有一些细节的差别。价格的设定可能是通过医疗机构和支付人之间的集体协商，或在分析特定医院的实际成本后，由一个监管委员会设定。

由于全支付系统对所有患者强制执行相同的价格，因此在美国对自费患者和有公共系统覆盖的人群之间的成本转移具有重要的意义（美国的公共系统包括针对低收入人群的医疗补助计划和针对65岁以上人群的医疗保险计划）。在设定了单一价格后，公共价格不得不大幅上涨，给纳税人带来更大的负担。自费保险患者，还有就是没有保险的人，通常会从更低的价格中受益，因为他们不用再补贴公共项目。马里兰州的项目情况便是如此。[29]

在我看来，一个更简单的，可能更为直接的节省办法是设置一个全支付上限，而不是一个具体的价格。例如，假设上限设置为医疗保险费用加50%。以布里尔文章中一个例子来说，一项血液检查医疗保险支付14美元，那该检查定价最多到21美元，永远也不可能达到200美元。有足够市场力量的保险公司仍可以自由地协商低于上限的价格。这种办法立即就能解决过高收费问题，只要上限设置足够高，还是会给医疗机构带来足够收入的。由美国医院协会公布的2010年的情况说明书称，医疗保险“在2009年医保病人的医疗费用中每1美元支付了90美分”。如果行业自身的游说组织说，医疗保险覆盖90%的医疗费用，那就要设置比医疗保险率足够高的上限来允许成本转移以弥补那缺失的10%。[30] 全支付上限也很容易执行，因为它直接依据的是已经发布的医疗保险费用。

最有望控制医疗费用的一个方法，在目前的环境下正取得一些成效，那就是从有偿服务模式转向“责任医疗”系统，即医生和医院被付以固定的费用来管理患者的总体健康状况。这种方法的其中一个主要优点是，它会重新调整对创新的激励方向。新兴技术不是用来按照固定清单继续提高费用的一种新方式，而是有潜力来降低成本和提高治疗效率的。但是，要做到这一点的关键是要将更多与病人护理相关的财务风险从保险公司（或政府）转移到医院、医生及其他医疗机构。不用说，后者不太可能自愿接受这些增加的风险。换句话说，为

了成功向责任医疗过渡，我们仍需要解决保险公司和医疗机构之间往往存在的市场力量失衡的问题。

若想控制美国不断增加的医疗费用，我认为可能有必要采取我所介绍的两种一般策略中的一种。我们将必须采用单一支付制度，让政府或是一家或多家大型民营企业在医疗保险市场中发挥更多的议价权，或者另一个办法，我们需要有监管机构来直接控制支付给医疗机构的费用。在这两种情况下，大步迈向责任医疗模式都可能是解决方案的重要组成部分。这两种方法以各种形式组合在一起，已在其他发达国家成功使用。总之，想要把政府排除在外，让患者像买杂货或智能手机的消费者那样，以一个纯粹“自由市场”的方式是绝对行不通的。如50多年前肯尼斯·阿罗所说，医疗保健就是与其他的市场不一样。

这里并不是说这两种方法都没有大的风险。它们都依赖监管者要么来控制过高的价格，要么来设定支付医疗机构的价格。涉及监管就有一项明显的风险，有实力的公司或行业可能会施加影响，让政府政策对它们有利。这方面的尝试已经在医疗保险上成功了，它被专门禁止利用其市场支配力来协商药品价格。世界上几乎只有美国是这种情况，其他所有国家的政府都与制药公司协商价格。其结果就是，美国人实际上补贴了世界其他地方降低的药品价格。2006 2009年这三年间，美国“处方放弃”现象的发生率上升了68个百分点。这种情况是患者要求医生开处方药，但看到药品价格时便放弃购买了。这件事情让我有些费解，为什么美国人对此没有觉得更加烦恼，尤其是那些草根的保守派。毕竟，茶党的兴起就是源于里克·桑特利（Rick Santelli）在消费者新闻与商业频道（CNBC）上大力抱怨谴责无法还清抵押贷款的人可能要由纳税人来救济的事实。而现在的事实是，美国人在承担着世界其他地方制药费用的重担，甚至包括一些人均收入显著高于美国的国家，为什么普通美国人没有对此感到不满呢？

尽管存在这样的问题，医疗保险还是能提供优质的医疗服务，且费用比高度分散的私人保险机构明显要低。换句话说，我们不应该让“完美”成为“优秀”的敌人。尽管如此，医疗保险被禁止与制药业协商价格理应受到更多的公众监督。该行业辩称说，美国药品价格高是有必要的，这样才能资助进一步的研究。但是可能还有更有效、当然也是更公平的方法来确保药物研究得到资助。[31] 对联邦药品管理局的新药物检测和批准的程序进行改革或简化的可能性也必然存在。

医疗保险的另一个问题，也是直接触及本书主题的一个问题是，浪费容易来自直接针对老年人做的产品广告，它们直白地让患者向自己的医生要处方药，然后又让医疗保险出来几乎全部埋单。政府的一项审计发现，用医疗保险购买电动踏板车的老年患者中高达80%实际上并不需要，甚至还有可能损害他们的健康。2011年，两家最大的电动踏板车制造商在对医保患者的广告上花费超过1.8亿美元。这是又一个值得密切关注的问题，因为我们已经看到，有可能很快就有大量针对老年人提供的家庭协助机器人设备问世。这样的技术进步有可能会提高老年人的生活质量，降低护理成本，但不能再让我们花钱购买那些不需要甚至有害的东西。数百万老年人舒舒服服地坐在那儿，看广告告诉他们，医保会很乐意帮助他们购买能找到电视遥控器的机器人，这种令人恐怖的情形该让我们歇口气了。[32]

虽然人工智能和机器人技术在医疗保健领域最近的应用成绩显著且发展迅速，但它们在很大程度上只是刚触及医疗费用问题的边缘。除了药剂师，以及可能的专门分析图像或实验室标本的医生或技术人员的工作之外，要将大多数熟练的医疗保健工作者的工作自动化仍然是一个巨大的挑战。对那些寻求相对不受自动化威胁的工作的人来说，一份需要与患者直接互动的熟练医疗保健职业是一个很好的选择。这种情况在更远的未来可能会发生改变。我认为，今后的20年或30年，不可能再自信地说技术到底会有怎样的可能性了。

技术当然不是唯一的考虑因素。医疗保健比其他任何经济部门都要更多地受到政府一系列复杂规章制度的制约，比如食品药品监督管理局以及一些许可证发证机关等。每一个举动，每一个决定，如果出现了错误，或只是造成了一个不幸的结果，那就有可能受到起诉。即使在零售药剂师中，自动化对就业的具体影响也并不明显，究其原因可能是因为规定的存在。法尔哈德·曼约奥采访了一位药剂师称，“大多数药剂师被雇用只是因为法律规定，配药必须有药剂师在场”。这一点至少目前来说可能有些夸张。新产生的药剂师的就业前景在过去10年已经显著恶化，而且情况可能会变得更糟。2012年的一份分析报告确定了“新的药学毕业生面临的潜在失业危机”，并表明失业率可能会达到20%。但这可能很大程度上是因为药学院大量扩招导致进入就业市场的新的毕业生人数激增。[33] 相对于其他大多数职业，医护人员因为一些因素无疑能享受超高的就业保障，而这些因素与使他们工作自动化的技术挑战完全无关。

这对医护人员来说可能是好消息，但如果技术冲击着其他就业部门，而对医疗保健费用影响甚微的话，那我们所面临的经济风险将被放大。在那种情况下，随着技术进步在其他行业继续带来失业和日益增加的不平等，以及造成大部分工人收入停滞不前，甚至下降，那飞涨的医疗费用的负担将变得更加难以为继。这一预想使有效地改革保险公司和医疗机构之间市场力量的失衡变得更为重要，这样技术进步可以被充分利用来作为提高整个医疗机构效率的机制。如果不这样的话，我们就会面临市场经济最终由一个低效率且没有运作良好的市场的部门来主宰的风险。

控制医疗费用的负担尤其重要，因为正如我们将在第八章中看到的，美国家庭最不希望发生的事就是他们的可自由支配收入不断流失。事实上，收入停滞和日益加剧的不平等正在破坏广泛的消费需求，而消费需求对经济持续增长是至关重要的。

到目前为止，我们主要关注了技术可能改变现有就业部门的方式。在下一章中，我们将向前跨越10年或更久，想象一下充满全新技术和产业的未来经济将是什么样子的。

---

[24] 这里有一个问题，就是法律责任是否会简单地转移到人工智能系统的制造商身上。由于这样的系统可能被用来诊断几万甚至几十万的患者，因此它为差错承担的潜在责任可能是巨大的。然而，美国最高法院在2008年里格尔诉美敦力公司的诉讼案中裁定，医疗设备制造商如果其产品已得到食品药品监督管理局（FDA）的批准则免受诉讼。也许类似的推理也将扩展至诊断系统。另一个问题是，之前试图为医生制定“避风港”法律的尝试遭到了辩护律师的强烈反对，而他们拥有很大的政治影响力。

[25] 在美国的17个州，拥有高学历的护士从业者已经能够打破这种政治反对，并且很可能构成未来初级治疗领域的一个重要组成部分。

[26] 三阶吉行为其专注于老年人护理领域的公司所起的名字似乎有些古怪。当然，在《2001太空漫游》中，HAL是不愿打开分离舱门的不友好的计算机。“生化人”是《终结者》电影中建立天网的虚构公司。也许公司是把目光投向了其他市场。

[27] 举个例子，苏联被一致认为当时拥有一些全世界最优秀的科学家和工程师，能够在军事和空间技术方面做出斐然的成绩，但他们始终未将创新的成果普及到民用经济中，很大程度上是因为没有一个有效的市场。

[28] 在美国，宪法赋予建立单一支付系统的权利，不管它是由政府还是私人公司运行，都可能源于政府有能力向每个人收税来支付该系统。因此，保费全部或部分将由政府承担。《平价医疗法案》里的保险补贴已经是这样的情况了。换句话说，联邦政府可以迫使每个人交税来支付单一支付系统，但它不能禁止类似的私人系统的出现。因此，对那些愿意并能够从口袋里掏钱支付的人，仍可能有为他们提供的额外服务，就像有私立学校一样。这与加拿大的系统不同，那里大多数私人医疗服务被禁止，导致一些加拿大人到美国来寻求医疗保健服务。

[29] 马里兰州有允许支付更高医疗保险的特殊豁免，目前已实行了30多年。截至2014年，马里兰州已经在《平价医疗法案》支持下开始实行一种新的实验系统。除了设定全支付费用，新方案还将对人均医疗支出设置明确的上限。该州预计在5年的时间内节省3.3亿美元的医疗费用。

[30] 同样一份情况说明书显示，医疗补助（对穷人的医疗保健项目）实际支付医疗费用的89%。

[31] 有一个涉及授予药品制造商专利的相关问题。专利能长期防止引进便宜的仿制药品。许多经济学家都认为，药品专利制度是非常低效的。其他国家还是有可能运用价格协商机制使药品专利无效，让美国人的负担更重。经济和政策研究中心2004年发布了一份简报，

里面概述了这些问题，并提出了一些资助药品研究更有效的方法。具体细节请参照相应的脚注。

[32] 需要处方完全是因为患者不能（或不能被信任）为自己做出这些决定。那么，为什么我们允许制药公司和医疗设备制造商直接向患者做广告呢？

[33] 还有一个猜测是，技术通过带动更多的人投入到这个行业，间接造成了药学毕业生黯淡的就业前景。在新千年的第一个10年，近50所新的药学研究生院成立（增长了60%），且现有的项目也大幅提高了入学率。到2016年，新毕业的药剂师可能每年达到15000名，这比2000年授予学位数的两倍还要多。类似（甚至可能更极端的）情况发生在法学院，而法学院招生泡沫正在众人的瞩目下破裂。法学院一直是文科学位赚钱的一条路。药剂学对本科生物学学位来说也差不多。可能这些专业学位飙升的需求是因为大学毕业生的其他好机会已然蒸发。由于其他更好的选择相对较少，高校毕业生纷纷涌向法学院或药学院，而这一产业以扩大招生作为回应，最终产出的毕业生人数远远超过市场可以吸收的数量。无论是制药还是法律也都直接受到了自动化的影响，这一事实让情况更加难以为继。我预计接下来将产生泡沫的是：MBA学位。

第七章
技术与产业的未来

YouTube于2005年由三个人创建，不到两年后，该公司被Google以大约16.5亿美元的价格收购。当时YouTube的员工只有65名，大部分是高技能工程师。这样算来，每个YouTube员工的估值超过2 500万美元。2012年4月，Facebook以10亿美元收购了新兴图片分享公司Instagram，该公司的员工为13名。也就是每个员工的估值大约7 700万美元。两年后的2014年2月，Facebook再出大手笔，这次是以190亿美元收购移动通信公司WhatsApp，WhatsApp有55名员工，每名员工的估值达到惊人的3.45亿美元。

在这些案例中，员工估值的飙升生动地演示了加速发展的信息和通信技术是如何发挥杠杆效应，并将一小部分劳动力的努力变成巨大的投资价值和收入的。更重要的是，他们以令人信服的证据描述了技术与就业之间的关系所发生的变化。人们广泛持有一个信念（这种信念至少可以追溯到工业革命），认为虽然技术确实破坏就业、企业甚至整个行业，但技术也将创造全新的职业，而这种持续的“创造性破坏”的发展过程将催生新的产业和就业部门，而且往往是在一些我们还不能想象的领域。一个经典的案例便是20世纪初汽车产业的兴起，随之而来的是马车制造企业的消亡。

然而，正如我们在第三章所看到的，信息技术发展到目前的地步已经成为一种了不起的效用，就好比电力。不充分利用这项强大的新工具以及随之而来的广泛的机器智能，很难想象新兴产业能够成功。其结果是，新兴产业很少会是高度劳动密集型的。随着这种创造性破

坏的展开，“破坏”将主要降临在传统领域如从事零售和食品制作的劳动密集型企业，而“创造”将产生新的企业和产业，而它们却根本不雇用很多人，对于整个就业的威胁由此产生。换句话说，经济很可能正朝着一个临界点发展，过了这个点，新创造的就业机会将会持续偏少，无法满足劳动力的总体需求。

当然，YouTube、Instagram和WhatsApp这些例子都是直接从信息技术部门摘取出来的，这个部门不需要庞大的劳动力就可以产生巨大的估值和收入。为了说明类似的现象很可能更广泛地出现，让我们深入分析一下，来看看两项在未来具有无限潜力的具体技术：3D打印和自动汽车。两者都将在未来10年左右的时间内产生巨大影响，并可能最终在就业市场和整个经济中引发剧变。

3D打印

3D打印（three- dimensional printing），也称为增材制造，采用计算机控制的打印头，通过反复堆积薄层材料，组合成固态物体。这样的逐层制作方法使得3D打印机能轻松地造出具有曲线和镂空的物体，对于传统的制造技术来说这可能是困难甚至不可能的。塑料是最常见的制作材料，但一些机器也能够打印金属及数以百计的其他材料，包括高强度复合材料、弹性橡胶状物质乃至木材。最先进的打印机能够组合成包含多达十几种不同材质的产品。也许最引人注目的是，3D打印机可以打印出很复杂的设计，比如包含互锁或运动部件的单个单元，不需要另做任何组装。

3D打印机堆积材料层要么是按照设计，要么仅仅是通过使用3D激光扫描仪或像CT扫描这样复杂的工具复制现有物体。深夜喜剧演员杰·雷诺（Jay Leno）是一位古董车发烧友，他就采用这种技术来生产替换的汽车配件。

3D打印非常适合生产高度定制化的“一次性”产品。该技术已经被用来制作牙冠、骨植入物体，甚至假肢。它也经常用于制作设计原型和建筑模型。

围绕3D打印有着铺天盖地的新闻，尤其是关于它有可能颠覆传统的以工厂为基础的制造模式。这样的猜测大多是考虑到大量廉价台式打印机的出现。有些发烧友认为，未来将是广泛自主制作的时代，那时候几乎每人都有一台3D打印机，并使用它来制作任何他需要的东西。其他人则设想未来会看到全新的工艺基础（或“制造者”）经济的崛起，小公司将以更加个性化、本地化的产品取代大批量的工厂生产。

我认为有充分的理由对这样的预测持怀疑态度。最重要的原因是，3D打印带来的高度定制化是以牺牲规模经济为代价的。如果你需要打印几份文档，你可以用家里的激光打印机。但是，如果你需要打印10万份，使用商业打印机将更具成本优势。3D打印与传统制造之间本质上涉及相同的权衡关系。打印机本身的价格在迅速下降，不等同于打印过程需要使用的材料价格同样下跌，特别是如果需要塑料之外的材质。机器速度比较慢，消费者使用一台3D打印机制作一个实实在在的固体对象可能需要几个小时。我们使用的大多数产品未必能从完全的自定义模式受益，而标准化模式往往有着重要的优势。3D打印可能是用来为你的iPhone制作一个自定义保护壳的好办法，但你似乎永远不大可能用它来打印手机本身。[34]

如果价格低廉的桌面打印机真的变得随处可见，这类机器所对应的制成品市场可能会受到破坏。这时候，该市场价值仅存在于这些产品的数字设计当中。一些企业家可能会通过销售这样的设计获得成功，但市场几乎肯定会演变为其他数码产品和服务所面临的赢家通吃的格局。针对几乎任何可以想见的产品，也将会出现海量可供下载的免费或开放式设计。总之，个人3D打印的未来可能会和互联网差不

多：有大量的免费或廉价物品供消费者选择，但对于绝大部分人来说，用它们来创造大笔收入的机会少之又少。

这并非否认3D打印将是一项变革性的技术，真正的变革可能发生在产业层面。3D打印将融合传统制造方法，而不是取而代之。事实上，这种变革已经发生了。该项技术已在航空航天领域占据了一席之地，它常被用于制作重量更轻的组件。通用电气的航空部门计划在2020年前用3D打印技术生产至少10万个部件，这将可能使单架飞机的引擎重量减少1 000磅。要想知道每个引擎可以节省多少燃料，想想2013年，美国航空公司用苹果iPad可使用的数字版飞行手册更换了原座舱里的纸质版本，每架飞机因此减重35磅，每年共节省1 200万美元的燃料费。如果每架飞机的重量平均减少3 000磅的话，每年可以节省10亿美元以上的燃油成本。通用电气公司计划使用该技术生产的一个部件是燃料喷嘴，它通常需要由20个独立的部分组装而成，而3D打印机可以将整个组件打印为一个单元，实现完全装配。

正如我们在第一章所看到的，加工制造模式可能变得更加灵活，并且在许多情况下，工厂将设立在更接近消费者市场的地方。3D打印将在这个过渡阶段发挥作用。这项技术将被用在最具有成本效益的地方，例如，部件生产需要定制时，或者是在打印原本需要大量装配的复杂组件时。即使3D打印不能直接用于大宗生产零部件，它往往也会在制作传统制造技术所需的模具和工具的时候发挥作用。换言之，3D打印可能最终成为工厂自动化的另一种形式。工业机器人和工业打印机将协作工作，而且越来越不需要人工参与。

3D打印机可用于处理几乎任何类型的材料，并且该项技术在制造业以外也实现了许多重要的用途。最奇特的用途也许是用来打印人体器官。位于圣迭哥的Organovo是一家专门从事生物打印的公司，它已经开始使用含有人体细胞的3D打印材料来试验性地制造人体肝脏和骨骼组织。该公司希望在2014年年底之前打印出一个完整的肝脏。初

期，希望通过这些努力生产出供研究或药物测试的器官。要造出可以移植的器官可能要等至少10年，而一旦技术成熟，它带来的影响将会使单单美国就有的等待器官移植的12万人惊讶不已。除了解决器官短缺问题，3D打印也可以支持根据患者自身的干细胞来制造器官，这将从根本上消除移植后发生排斥反应的危险。

食品打印是另一种热门用途。胡迪·利普森在他2013年的《3D打印：从想象到现实》[35]中提到电子菜谱可能会成为3D打印的“撒手锏”。换句话说，电子菜谱会促使很多人出去买回一台家用打印机。食品打印机目前可以用于制作特色饼干、糕点和巧克力，但它们也有可能以独特的方式融合成分，生成新奇的口味和质地。也许有一天3D食品打印机将在家庭和餐厅厨房随处可见，美食厨师们则将面对一个类似专业音乐家如今所面对的赢家通吃的数码市场。

当3D打印机的使用拓展到建筑方面，最大的颠覆即将来临。比洛克·霍什内维斯（Behrokh Khoshnevis）是南加利福尼亚大学的工程学教授，他在制造一台巨大的3D打印机，该打印机能在短短24小时内建起一座房子。这个机器被安置在建筑工地旁边的临时铁轨上，庞大的打印喷头通过计算机的控制堆积混凝土层。该过程是完全自动化的，所建造的墙壁比使用传统技术建造的要牢固得多。该打印机可用于建造房屋、办公楼甚至多层塔楼。目前该机器只负责建造这些建筑物的混凝土墙壁，门、窗和装修则需要工人完成。然而，不难想象未来的建筑打印机升级后将能处理多种材料。

3D打印对制造业的影响可能不会那么大，因为该产业的工厂已高度自动化。但在建筑行业情况就大不一样了。木架房屋建筑是经济中劳动力最密集的领域之一，同时它留给相对低技术的工人所剩无几的一部分工作机会。单单在美国就有近600万人受雇于建筑行业，而国际劳工组织估计，全球建筑业的就业人数近1.1亿。有朝一日3D打印机可

能会建造出更好、更便宜的房屋，并带来全新的建筑可能性，但该技术也会淘汰数百万的就业岗 位。

自动汽车

2004年3月13日，自动驾驶汽车最终来到了道路上，科幻小说中的它演变成了现实。那天是第一届国防部高级研究计划局挑战赛，国防部高级研究计划局希望这项赛事能够极大推动自动军用车辆的开发。15个机器人车辆在加利福尼亚小镇巴斯托附近的赛道上路，辗转150英里穿越莫哈韦沙漠。第一个到达终点的选手获得100万美元的奖金，但结果很是不尽人意。

没有一辆车能够完成10%的路程。最好的表现来自卡内基- 梅隆大学的改装悍马，它像脱缰的野马奔驰了仅7.5英里就跌下了道路。国防部高级研究计划局宣布比赛失败，没有派发奖金。

但是，国防部高级研究计划局看到了希望，它安排了一场复赛，奖金升至200万美元。第二场比赛于2005年10月8日举行，要求机器人车辆驶过超过100多个急弯，经过三个隧道，并跋涉一条两边都是陡坡的蜿蜒的土山道。进步令人惊讶。经过短短18个月的不断改进，参赛车辆中有5辆车从上一次跌入沟渠的结局一跃成功跨过了终点线。获奖的参赛车辆是由斯坦福大学的塞巴斯蒂安·史朗领导的团队改装的一辆大众途锐，它仅仅用了不到7个小时就完成了比赛。大约十几分钟后卡内基- 梅隆大学改进设计的悍马冲过终点线。另有两辆车在随后半小时内到达。

国防部高级研究计划局在2007年11月又组织了一场挑战赛。这一次将比赛地点设在市区，机器人车辆与由职业车手驾驶的30辆福特金牛座同路竞技。自动驾驶汽车必须遵守交通法规，在车流中行驶，适

时地停车，并顺利通过繁忙的十字路口。35辆参赛机器人车辆当中有6辆成功跑完赛道。斯坦福大学的参赛车辆再一次第一个冲过终点线，但后来裁判分析数据后减掉一些分数，因为该车行驶时违反了加利福尼亚的驾驶法规，所以最终该赛车名次下降到第二位。

Google的自动驾驶汽车项目于2008年启动。由2007年进入Google做“街景”工程的塞巴斯蒂安·史朗负责此项目。这时候Google开始迅速汇集曾在国防部高级研究计划局赛事中改造赛车的最优秀的工程师。经过两年的努力，团队研制出一款改良的丰田普锐斯，它配置了精良的设备，包括摄像机、四个独立的雷达系统以及一个价值8万美元的能够为车身所处环境模拟完整3D模型的激光测距仪。这款车可以跟踪别的车辆、目标和行人，阅读交通标志，并处理几乎任何驾驶状况。截至2012年，Google的自动驾驶车队已经安全行驶了30多万英里，不管是在受到管制的高速公路还是在旧金山熙熙攘攘的著名的九曲花街。2013年10月，Google公布的数据显示，这些车辆的表现无论是在平稳加速、制动，还是在一般的防御性驾驶行为方面都持续优于一般的人类驾驶员。

Google的该项目已经对汽车行业产生了巨大的影响。在那之后，几乎所有主要的汽车制造商都已宣布计划在未来10年左右的时间内至少要开发一个半自动驾驶系统。目前的佼佼者是奔驰汽车。2014年发布的S级轿车已经能够在走走停停的城市交通环境或是以时速120英里在高速公路自动驾驶。该系统通过锁定车道标线或前方车辆作为信号，处理转向、加速和制动。不过奔驰初步采取谨慎的态度，司机必须在整个行驶过程中握住方向盘。

确实，汽车工业正在开发的系统几乎都普遍朝着部分自动化的方向发展，部分自动化意味着驾驶人员始终要保持最终控制权。事故责任问题可能是全自动汽车会面临的最棘手的问题之一。有分析人士认为，对于事故责任的界定可能会有分歧。领导Google汽车项目的工程

师之一克里斯·厄姆森（Chris Urmson）在2013年的一个行业会议上表示这种担忧没有必要，目前的美国法律明确规定汽车制造商将为自动驾驶汽车发生的事故负责。很难想象还有什么比这则法律条款让汽车行业更害怕的了。财大气粗的汽车厂商将难免沦为律师们大肆申请产品责任索赔的目标。然而，厄姆森接着说，自动驾驶汽车不断采集并存储的运行数据将提供事故发生时汽车环境的全貌，不良起诉将几乎不可能得逞。当然，没有技术是百分之百可靠的，自动驾驶系统也难免哪天会酿成事故，致使其厂商必须面对令人生畏的责任判定。一个可能的解决办法就是法律为这样的诉讼设定合理限制。

然而，这种半自动化模式也有它自己的问题。尚没有一个系统能够处理所有的状况。Google的企业博客曾在2012年指出，尽管自动驾驶汽车的进展令人鼓舞，但“未来还有很长的路要走”，而其车辆依然“需要掌握雪道行驶、理解临时施工标志，以及处理其他很多司机都会遇到的棘手问题”。半自动驾驶汽车如何探测到它所无法控制的状况，然后成功将自身控制权交回司机，这个灰色区域可能代表着该技术的最大弱点。自动驾驶系统的工程师们发现，大概需要10秒的时间系统才能提醒驾驶员并确保他重新获得对车辆的控制。换句话说，自动驾驶系统必须在车辆真正陷入困境前就对潜在的问题有良好的判断，要在这个层面上获得高度的可靠性将是相当大的技术挑战。如果司机们在车辆自动驾驶时没有把他们的手放在方向盘上，情况会更加困难。一位奥迪汽车公司的高层表示，当该公司开发的自动驾驶系统运行时，司机“不准睡觉，阅读报纸或者使用笔记本电脑”。不知道该公司打算如何贯彻这一点，是否准许司机使用智能手机、看电影或从事其他分心的活动呢？

一旦克服了这些障碍，自动驾驶汽车将具有巨大的潜能，尤其是在提高安全性能方面。2009年，美国发生大约11万起汽车事故，约34000人在事故中丧生。在全球范围内，每年大约有25万人因车祸丧生。美国国家运输安全委员会估计，90%的事故发生的主要原因是人为错

误。换言之，真正可靠的自动驾驶技术或许能够拯救大量的生命。初步数据表明，现在应用于某些汽车的防撞系统已经具有积极的效果。美国公路损失数据协会（Highway Loss Data Institute）研究保险索赔数据时发现，一些搭载了该系统的沃尔沃车型所遭遇的事故要比不使用该技术的同类汽车少15%左右。

除了避免事故之外，自动驾驶汽车的支持者也谈到其他潜在的好处。自动驾驶汽车之间将能够进行沟通和协作，它们可以列队出行，借助相互的牵引力节省燃料。高速公路上的高效协作将减少甚至可能从根本上消除交通拥堵。在这里，我觉得媒体渲染的与任何短期的现实都相去甚远。这类利好很大程度上依赖于一种网络效应，那便是道路上需要有相当一部分的车辆实现自动驾驶。很明显的事实是，很多司机对于自动驾驶技术至少感到很矛盾。很多人就是喜欢开车，汽车爱好者杂志如《汽车风向》和《汽车与司机》都拥有数百万订阅者。如果你拥有“终极座驾”却不自己去驾驶，那还有什么意义呢？即使对于接受该技术的司机来说，贯彻自动驾驶也可能是一个很缓慢的过程。还有，飙升的收入不平等以及几十年的收入停滞导致的一个后果是，很多人无法承受新车的价格。事实上，最近的数据表明，已经有汽车的美国消费者并不急于升级新车。2012年，美国公路上行驶的车辆平均车龄几乎有11岁，达到历史最高纪录。

在有些情况下，人类驾驶和机器人驾驶的共存实际上可能导致更多的问题。想想你上回遇到过的那个野蛮的司机，贸然超你的车或者在高速公路上鲁莽地变换车道。现在想象这个人与自动驾驶汽车同行一条道，并且这个人知道这些程序车辆在任何情况下都能完美地保护自己。这样的“狼入羊群”的场景可能会存在更多的冒险行为。

最乐观的估计是，自动驾驶技术可预计在5 10年内产生重大影响。我猜想技术挑战、社会接受度，以及责任和监管相关的阻碍可能使这种预测看起来过于乐观。不过，我觉得没有疑问的一点是，真正

的自主驾驶或者说无人驾驶的车辆终将出现。那个时候，它们将有可能不仅仅是彻底改变汽车行业，也可能彻底改变我们的经济和就业市场的所有部门，以及人与汽车之间的根本关系。

想知道未来你的汽车实现完全自动驾驶是什么样子，最重要的一点可能是要意识到它或许已不是你的个人座驾。大多数曾对于自动驾驶汽车的最佳角色认真考虑过的人似乎都认为，这些车辆很可能是作为共享资源使用，至少在人口稠密的地区是这样的。Google从一开始就意识到这一点。正如Google的联合创始人谢尔盖·布林（Sergey Brin）曾经向《纽约客》的布克哈德·比尔热所阐释的，“看看外边，穿过停车场，沿着多车道走过去，全是交通设施。这是向土地征收的重税”。

Google希望打破目前普遍的汽车由车主驾驶的局面。在未来，任何需要用车的时候，你只是简单地用你的智能手机或其他连接设备联络一辆自动驾驶汽车。这样汽车会有更高的利用率，而不是在90%甚至更多的时间都停放起来。仅仅是这个变化就将引起城市的房地产革命。如今专门用于停车的大片空间将可作为其他用途。当然，自动驾驶汽车在不使用时也需要停放在某些地方，但停放区域无须处处有出口，车辆可以紧凑地排放起来。如果你需要调用车，而你周边的路上又没有现成的，那你就从排队的车里按顺序申请下一辆。

当然，也有理由不相信城市汽车将最终演变成公共资源。一方面，这将直接违背汽车行业的目标，即每户至少拥有一辆汽车；另一方面，乘客将不得不在高峰时间共享汽车，否则它们可能会太稀缺和昂贵，以至于很多人无法支付用车费用。车辆共用时的乘客安全是另一个相关的问题。即使车辆软件能够解决物流问题，并提供高效、及时的服务，一辆小汽车相对公共汽车或火车来说毕竟是与陌生人相处的更“独立”的空间。不过，很容易想到解决这个问题的办法。例如，设计给单独乘客使用的汽车就可以分成隔间。你甚至不需要看到

或意识到其他人和你共用一辆车。为了避免封闭的感觉，可以在隔墙上安装虚拟窗口，利用高分辨率屏幕显示车辆外部装载的摄像头拍摄到的画面。到自动驾驶汽车投入日常使用的时候，完成这一切的硬件都将非常便宜。车辆将停在你面前，其中一扇门的绿灯亮起，你就能上车并前往你的目的地，仿佛独自乘车。你与别人共用车辆，但你享用自己的虚拟空间。另外的车辆或许会设计来运送群体（或更喜欢社交的旅客），又或者是前一种车辆里面的隔墙可以在双方同意的情况下卸下。[36]

另外，乘客空间也可能不需要做成“虚拟”的。2014年5月，Google宣布其自动驾驶汽车的下一阶段研究将着力于研发时速达到每小时25英里的双乘客电动汽车，该车专门针对城市环境设计。乘客将通过智能手机应用调用车辆并设置目的地。Google工程师最终认为要在紧急情况下把车辆的控制权返还给驾驶员是不切实际的，所以车辆将实现完全自动化，不设方向盘或刹车。在接受《纽约时报》的约翰·马科夫采访时，谢尔盖·布林强调Google的设计与其他主要汽车厂商所追求的“增量”设计大相径庭，他说“这种东西似乎并不完全符合我们的变革使命”。

市场针对自动驾驶车辆的共享使用也可能会有其他解决方案。《琼斯母亲》杂志的凯文·杜姆相信，“真正的自动驾驶汽车将在10年之内投入使用，它们将颠覆游戏规则”。杜姆认为，人们可以用买车的钱的一小部分购买某项自动汽车服务的使用份额，该份额保证可用，这样的做法也许是可能的。换句话说，你只会与其他和你需要同种服务的人共用汽车，而不是跟全体公众。[37]

如果车辆共用模式不能广泛采用，那么提高每辆车的利用率对于相同的人口来说当然意味着车辆数量的减少，环保主义者和城市规划者可能会喜出望外，汽车制造商则不然。这种情况下，除了人均汽车数量的减少，豪华汽车品牌也会受到莫大的威胁。当你自身并不拥有

汽车，只是用它来完成某段行程，你有什么理由在乎它的品牌或型号呢？汽车可能不再是身份的象征，汽车市场可能变得商品化。基于这些原因，我断定汽车制造商会想方设法让人留在驾驶位上，即使他不用对车辆进行控制。当颠覆性的技术来临时，汽车制造商可能会遭遇这种窘境。它们被迫选择要么保护现有的业务，无论是目前还是以后都能带来持续受益，要么帮助推广一项新兴技术，而这项技术最终可能会冲击甚至杀死传统业务。历史表明，公司几乎总是会选择保护自己已经稳定的收入流。[38] 如果布林所展望的那种革命真要发生，那么它可能必须从汽车产业之外发起，当然，布林所在的领域可能正好是突破口。

如果汽车的个人所有制模式最终衰落，对经济和就业市场众多领域的影响将是十分巨大的。想想你家几英里内的汽车经销商、独立维修店和加油站。它们的存在都直接依赖于一个事实，即人们大量拥有汽车。在Google展望的世界里，自动汽车将集中管理，它们的保养、维修、保险及加油也将同样集中化。数不清的小企业以及与之相关的工作将不复存在。要想知道多少就业机会可能会受到威胁，想想单单在洛杉矶就有约10 000人从事洗车工作。

对于就业最直接的影响，当然还是发生在那些以开车为生的人身上。出租车驾驶工作将一去不返。公交驾驶可能会自动化，或许公交车也将完全消失，由一种更好、更个性化的公共交通形式替代。递送工作也可能会消失。以亚马逊为例，它已开始试验把当日递送的物品放置到固定位置的储物柜。那么为什么不把储物柜放到货车上呢？自动驾驶的送货车也许能在它到达客户之前几分钟发送短信通知客户，然后简单地等待客户输入代码领走包裹。[39]

事实上，要想看到自动驾驶车辆兴起，我认为批量投入商业使用或是最初的可能性之一。目前那些拥有和经营商业车队的公司已经面临大量的责任问题。某一个司机犯下的一个错误可能会让公司大受牵

连。一旦自动驾驶技术具有可靠的记录并且数据能够证明它们在安全性和可靠性方面的明显优势，这些车辆便有足够的理由进行自动化。换句话说，自动驾驶汽车真正投入使用的第一个领域，可能正是就业机会受到直接影响最大的领域。

我也从很多方面认识到，那些沉重、从事远距离运输的大卡车也可能在相对不久的将来实现完全自动化。卡车可能很快就能从根本上实现自动驾驶，但这些车辆具有的恐怖的潜在破坏力可能意味着在可以预见的时间范围内仍需有人留在驾驶座上。针对自动驾驶车队所做的实验已获得成功，实验中由程序控制卡车让它紧跟前面的车辆，这样的成果在军事区域或人口较少的区域发挥作用。在《时代》杂志的戴维·冯·德赫利2013年的一次采访中，一位载重汽车运输公司的管理人员提出，美国陈旧的基础设施成了完全自动化的巨大障碍。卡车司机不得不经常面对道路和桥梁坑坑洼洼、不断修补的现实。我也在第一章提到过，如果完全不用卡车司机，那么食品和其他重要物资的输送可能更易于受到黑客入侵或网络攻击。

除了电力之外，也许没有任何其他某一项创新技术像汽车一样对美国中产阶级的发展和所有发达国家的社会建构那么至关重要。真正的无人驾驶车辆有可能完全颠覆人对汽车的认识以及人与汽车的互动关系。它也可能真正蒸发数百万计的中产阶级的工作，毁掉成千上万的企业。自动驾驶汽车崛起将注定引发的冲突和社会震动，可以从围绕优步（Uber）这家初创公司的硝烟中初见端倪。优步使得人们可以用智能手机预约乘车，该公司在其所进入的几乎每一个市场，都有争议和官司缠身。2014年2月，芝加哥的出租车运营商对其提起诉讼，称优步大大伤害了芝加哥城颁发的7 000多张驾驶运营执照，涉及的总市场价值超过23亿美元。想象当优步的汽车实现无人驾驶时，又是怎样一番沸沸扬扬的景象。

由于工作机会蒸发，平均收入停滞不前（甚至也许有下跌），我们面临着一个风险：我们人口当中的很大一部分，而且还是不断增长的一部分，将不再有足够的可支配收入来继续推动产品和服务的有力需求。在下一章里，我们将审视这种危险，并了解它是如何最终威胁到经济增长的，甚至它还可能促成新的危机。

---

[34] 3D打印机已经可以打印基本的电子电路，但它似乎永远不大可能打印用于智能手机的尖端处理器和内存芯片。这些芯片需要产业化的规模制造，所需要的精度大大超出任何打印机的水准。一个明显的未来趋势是，我们所使用的日常物品中越来越多地都可能采用先进的处理器和智能软件。对我来说，这意味着个人3D打印不大可能能跟上消费者真正想要购买的产品的需求。当然，一个发烧友可能会打印一项产品的大部分，然后组装必要的组件，但我认为这不会吸引很多人。

[35] 《3D打印：从想象到现实》一书已由中信出版社于2013年出版。——编者注

[36] 车厢卫生可能是自动汽车共用要面临的一个问题，特别是如果设置私人隔间的话。这是公交和地铁的通病，并且在没有司机（或其他乘客）一道的时候某些人可能不会注意自身行为。

[37] 如果这种汽车共用模式不能实现，自动驾驶汽车在拥挤的地区其实可能产生负面影响。如果你自己拥有一辆自动驾驶汽车，乘坐它去往某个停车场稀缺或是停车费很高的地方，你可能会选择让汽车在附近兜圈子，等你办完事情再去接你。又或者你可能把它安排到附近的居民区停靠一下，而不会就地付停车费。你甚至可能下载了一个非法软件应用，将你的车停在不该停的地方，一旦软件探测到貌似有监管车辆靠近，车辆能在关键的时刻逃之夭夭。

[38] 微软紧紧维护其庞大的基于Windows的收入流，使得它没有在智能手机和平板电脑市场占据一席之地，这正是一个经典的案例。

[39] 相比亚马逊在2013年哥伦比亚广播公司《60分钟》的采访中公布的无人机送货上门的想法，我觉得这个点子更为可行。没有技术能达到100%可靠。亚马逊的业务量是如此巨大，以至于为了进行一些有意义的改变，大量的无人机送货将势在必行。但即使是一个很小的错误率，与庞大的飞行次数相乘，也可能会使得不幸事故源源不断。设想有一个5磅的货物，有可能悬在几百英尺的高度，你可不希望发生什么事伤害到你。

第八章
技术如何影响经济的增长

关于亨利·福特二世和全美汽车工人联合会的传奇领袖沃尔特·鲁瑟（Walter Reuther），有一个故事经常被人们说起。这两人共同去参观一个新近自动化的汽车制造厂，福特汽车公司的老总挖苦鲁瑟道：“沃尔特，你怎么让这些机器人交工会会费？”鲁瑟不假思索做出回应，问道：“亨利，你要怎么让它们买你的车？”

虽然这次对话可能从来没有真正发生过，但这段逸事引起了人们对于广泛自动化的终极影响这个问题的重视：工人也是消费者，他们依靠工资购买经济所生产的产品和服务。也许汽车行业比任何其他经济部门都更多地展示了这个双重角色的重要性。当亨利·福特一世于1914年开始大批生产其T型汽车时，他有个著名的做法，将工资加倍至5美元一天，这样一来，即可保证他的工人能够买得起他们所制造的汽车。从那时起，汽车业的崛起将与一个庞大的美国中产阶级的形成密不可分。正如我们在第二章里看到的，有证据表明，收入增长与稳健、广泛的消费需求之间的强劲的共生关系现在还在继续循环。

一个思想实验

要想知道鲁瑟的警告可能意味着怎样的最极端的场景，我们可以做一个思想实验。想象地球突然被一个陌生的外星物种侵袭。当成千上万的外星人从巨大的飞船上蜂拥而下，人类才明白这些访客并非是

来征服地球、来榨取我们的资源，或与我们的领袖会面。原来，外星人是来地球工作的。

这个外星物种一直沿着与人类截然不同的路径演化。它们的社会与社会性昆虫大致相似，飞船上下来的生物全部来自它们的工人阶层。每一个个体都非常聪明，能够学习语言，解决问题，甚至呈现创造力。然而，这些外星人被一种简单却势不可挡的生物本能驱使：它们只能从完成有用的工作当中获得满足感。

这些外星人对休闲娱乐或一般的知识追求毫无兴趣。对于家庭、个人空间、私有财产、金钱或财富也没有概念。如果需要睡觉，它们就在工作场所站着睡。因为不能感知味道，它们甚至于对吃什么都漠不关心。它们通过无性繁殖，新生命几个月内就能完全成熟。它们没有吸引配偶的需要，也没有要从群体中脱颖而出的愿望。这些外星人为群体服务，它们受到工作的驱使。

渐渐地，这些外星人融入了我们的社会和经济。它们渴望工作，而不要求工资，工作本身对于这些外星人来说就是奖励。事实上，这是他们能想到的唯一奖励。它们的就业涉及的唯一成本就是需要某种类型的食物和水，而有了这些东西它们迅速繁衍。各种规模的企业迅速开始把这些外星人部署在各种各样的岗 位上。它们从比较常规、低层次的工作做起，但很快就展示出了承担复杂工作的能力。慢慢地，外星人取代了人类工人。即使是那些起初拒绝用外星人代替人的企业主最终也别无选择，一旦他们的竞争对手这样做，他们也只能实行这样的过渡。

在人类当中，由于就业竞争加剧，失业率开始无情上升。而那些仍有工作的人，工资也停滞不前甚至开始下降。过了数月、数年，失业救济金耗尽了，政府干预也是无疾而终。在美国，民主党倡导限制雇用外星人；共和党人由于受大企业观点的影响，否定民主党人的倡

议，并指出外星人已经遍布全球。任何限制美国企业雇用外星人的措施都将使这个国家面临巨大的竞争劣势。

公众越发担忧未来。消费市场严重两极化。少数拥有成功企业、掌控大量投资或者从事稳固的管理层工作的人，由于企业利润增长，过得越发顺风顺水。奢侈品和服务消费风生水起。而对其他人来说，生活则异常艰难，要靠一元店过活。随着越来越多的人失业或者担心即将失业，节俭成为生存的必需。

然而，很快人们便发觉上述企业收入的急剧增长是不可持续的。利润几乎全部是由于削减劳动力成本而产生的，收入不再增长，且很快开始下降。当然，那些外星人不买任何东西。对于非绝对必要的商品，人类消费者也越来越避免去购买。大量生产非必要商品和服务的企业开始衰落。储蓄和信贷额度相继耗光，房主无力偿还抵押贷款，租户没钱支付租金。住房贷款、商业贷款、消费信贷和学生贷款的违约率大增。尽管对于社会服务的需求急剧增加，税收收入却一落千丈，威胁着政府的偿债能力。事实上，当一场新的金融危机要降临时，即使是富裕的精英人群也会削减他们的消费支出。他们的兴趣很快转移到购置黄金上，而不再是购买昂贵的手包或豪车。由此看来，外星人的到来最终并非一桩好事。

不消费的机器

外星人涌入这个寓言固然极端，这样的情节也许会在一部预算极低的科幻电影中出现。然而，它刻画了无节制自动化可能对应的理论终点，至少是当没有专门的政策用以调整这样的局面时（第十章对这一点有更多探讨）。

本书到目前为止所传达的最主要的观点是，加速发展的科学技术很可能越来越多地威胁到不同行业各种技能水平的大量工作。该趋势如持续发展，将对整个经济产生重要的影响。由于自动化会残酷地剥夺工作机会，降低收入水平，大部分的消费者最终可能会缺乏相应的收入和购买力，以致无法刺激对于持续经济增长至关重要的需求。

经济所产出的每一件产品或服务最终都需要被某个人购买（消费）。从经济学上说，“需求”是指对于某样东西的欲望或需要，它由支付能力和意愿所支撑。只有两种实体能够创造对于产品和服务的最终需求：个人和政府。在美国，个人消费支出一般至少占国内生产总值的2/3，至于其他大多数发达国家，这个比例也在60%以上。当然，对于绝大多数个人消费者，几乎所有的收入都依赖于就业。购买力主要是通过就业这个机制实现分配。

当然，企业也购置东西，但那并非最终需求。企业购买的是用于生产别的东西的投入；也可能会买东西作为投资，方便未来的生产。但是，如果人们对某个企业生产的东西没有需求的话，它就会关门大吉，并不再购置投入。一家企业也可能出售东西给另一家企业，但在某个时候，生产和消费的链条必须止于某个买东西只是因为想要或需要这样东西的人（或政府）。

重要的一点是，工人也是消费者（并且可以支持其他消费者），这些人拉动了最终需求。当一个工人被一台机器替代，这台机器可不会出去消费。机器可能会使用能源和备件，并且需要维护，但同样，这些都是企业的投入而不属于最终需求。如果没有人买这台机器生产的东西，那么企业最终将被关闭。如果汽车厂的工业机器人所组装的汽车没有人购买，那么机器人也会停止运转。 [40]

所以，如果自动化破坏了消费者所依赖的大部分工作，或者如果工资被压得太低以至于很少有人拥有大量的可支配收入，那么就很难

看到我们的现代大众市场经济能够继续蓬勃发展。几乎所有构成我们经济支柱的产业（汽车、金融服务、消费电子、电信服务、医疗保健等）都是面向市场的，这些市场具有数百万计的潜在客户。市场不仅仅是由总价值主导，它也取决于单位需求。一个非常富裕的人可以买一辆很好的车，或者甚至10辆这样的车，但他是不会买几千辆汽车的。这个道理同样适用于手机、笔记本电脑、餐厅饭菜、有线电视订阅、抵押贷款、牙膏、牙齿检查或其他任何你可能想象到的消费商品或服务。在大众市场经济中，购买力在消费者当中的分配非常重要。一小部分潜在客户收入的过分集中将最终威胁到支撑上述行业的市场的生存能力。

不平等和消费支出

1992年，收入位列前5%的美国家庭产生了约27%的总消费支出。到2012年，这一比例已上升到38%。在这20年中，收入排在后80%的美国家庭的消费支出比重从47%下降到39%。截至2005年，收入和支出的集中化趋势如此明显和残酷，以至于花旗集团的一个股市分析团队只为他们最富有的客户提供一系列专门的备忘录，这成了一个著名的故事。这些分析师认为，美国在向着一个“政治经济体”演变，这是一个头重脚轻的体系，增长主要得益于一小拨富有的精英，它们消费了所有经济生产的一个空前的绝大比例。除了其他方面，这些备忘录建议富有的投资者应避开那些面向即将快速瓦解的美国中产阶级的公司股票，转而关注那些针对最富有消费者的奢侈品和奢侈服务的提供商。

数据表明，长达数十年来，美国经济明显在朝着收入集中程度不断加剧的方向迈进，而这其中蕴含着一个根本性的悖论。经济学家们曾经部分解释过，相比中产阶层和穷人，有钱人的支出占他们总收入的比例要小。收入很低的家庭别无选择，只能花掉几乎他们能赚到的

所有一切，而真正的富人可能会觉得再努力花钱也无法花费掉同等比例的收入。这里明确的含义是，随着收入日益集中于少数最富有的人，社会的整体消费就会越发不稳健。这一小拨占据了这个国家越来越多的总收入的人是无法把他们的钱都花光的，通过经济数据应该可以很明显地发现这一点。

不过，历史事实却是大相径庭的。在1972 2007年这35年时间里，消费支出占可支配收入的平均百分比大约从85%提高到了超过93%。这段时间里的大部分时期，消费支出不仅是迄今为止美国国内生产总值最大的组成部分，也是增长最快的部分。换句话说，虽然收入变得更加不平等和不平均了，不知为什么，消费者仍然成功地提高了整体支出，而他们的大肆花钱正是推动美国经济增长的最重要的因素。

2014年1月，圣路易斯联邦储备银行的经济学家巴里·赛纳门（Barry Cynamon）和圣路易斯华盛顿大学的史蒂文·法扎里（Steven Fazzari）发表了一份研究报告，该报告深入探讨了收入分配不平等加剧与消费者支出增长之间的悖论。他们得出的主要结论是，长达数十年的消费支出增长是由美国收入较低的95%的消费者所承担的日益增加的债务支撑的。1989 2007年，大部分人口的债务/收入比从80%多一点大致翻了一番，达到前所未有的160%。而在最富有的5%的人口中，该比例相对稳定地保持在60%左右。债务水平的急剧上升与房地产泡沫有着密不可分的关系，而这段时间里房屋净值信贷的低门槛则导致了后来的金融危机。

当然，几乎所有美国人都参与的过度借贷最终难以持续。赛纳门和法扎里认为，“当人们无法借到更多的钱，导致消费不得不下跌时，前所未有的借贷所产生的金融脆弱性引发了大衰退”。随着危机的到来，整体消费支出下跌了约3.4%，自“二战”以来这样的幅度在任何经济衰退中都是未曾见过的。消费支出的衰退也会持续很长的时间，花了近乎三年的时间整体消费才恢复到危机前的水平。

赛纳门和法扎里发现，无论是在大衰退之中还是之后，两个收入群体之间的差异都非常明显。在衰退期，收入前5%的人能够利用别的资源控制他们的支出。收入排在后95%的人则基本上“弹尽粮绝”，别无选择，只能大幅削减开支。两位经济学家还发现，衰退过后，消费支出的复苏完全靠收入分配的顶端来拉动。截至2012年，收入前5%的人消费支出增长率经通货膨胀因素调整后约为17%；收入后95%的人则没有显示任何复苏，他们的消费状况依然深陷2008年的水平。赛纳门和法扎里表示，在大多数消费者之中没有真正复苏的迹象，并“担心日益拉大的收入差距所导致的需求停滞正在延缓消费增长并将继续下去，尽管收入后95%的人群的借贷把这样的需求停滞推迟了几十年”。

对于国内客户，美国企业所做的主要是针对顶层收入人群生产和营销，这是越来越明显的事实。在几乎每一个直接面向美国消费者的产业部门，从家电、餐厅、酒店到零售店，中档业务无不因销售停滞或下降而挣扎，而针对顶层消费者的企业则欣欣向荣。一些商界领袖开始认识到这给大众消费商品和服务带来的显著威胁。2013年8月，世界上最有价值的媒体品牌ESPN（娱乐与体育节目电视网）的总裁约翰·斯凯帕（John Skipper）表示，收入停滞是他的公司未来要面临的最大的单一威胁。在过去15年里，美国有线电视服务的成本已经飙升了约300%，而收入基本没有提高。斯凯帕指出“ESPN是一项大众产品”，但ESPN的服务可能最终会令很大一部分现有的观众遥不可及。

作为美国最大的零售商，沃尔玛已经成为中等及工薪阶层消费者蜂拥而至搜索低价商品的天堂。2014年2月，该公司发布了一份令投资者感到失望的年度销售预测，以致其股价急剧下跌。沃尔玛长期（至少开放一年）门店的销售额已经连续四个季度下降。该公司警告说，美国食品券计划（正式名称为补充营养援助计划）的削减以及工资税的增加将对低收入消费人群造成沉重打击。约1/5的沃尔玛顾客依赖于食品券，有证据表明他们很多人已经到了捉襟见肘的地步，几乎已没有可自由支配的收入。

在大衰退之后，每个月第一天的午夜刚过，沃尔玛商店总会准时上演热闹场面，这是政府给电子收益转移卡重新充值的日子。到每个月月底，沃尔玛收入最低的顾客群往往都已用光所有食物和其他必需品，所以他们提前把购物车装得满满的，然后排队等待食品券计划发放补助到电子收益转移卡上，款项一般在午夜刚过的时候到达。沃尔玛也遭受了来自一元店的越发激烈的竞争。很多时候，沃尔玛顾客转而走向这些小店不一定是因为整体价格更低，而是因为这些地方能以更少量售卖，这能方便这些顾客在月末几天用他们所剩不多的美元挺过难关。

事实上，放眼整个私有部门，复苏很大程度上都伴随着企业利润飞升而同时收入却不温不火的特点。企业取得了极高的赢利水平，但它们主要是通过削减劳动力成本做到的，而不是通过销售更多它们所生产的商品和服务。这倒不值得惊讶，请回顾一下第二章的图2- 3和图2- 4。企业利润占国内生产总值的比重达到了前所未有的高度，而与此同时劳动力占有的国民收入比例跌至历史新低。在我看来，这意味着太多的美国消费者在购买企业生产的产品和服务时已相当困难。图8- 1显示了美国企业的一般利润恢复速度，且在恢复过程中与零售销售渐行渐远的情形，故事至此更加清晰。[41] 请记住，正如我们前面所看到的，消费的缓慢复苏全部是由收入分配前5%的消费者拉动的。

经济学家的智慧

尽管有证据表明很大一部分美国消费者根本没有足够的收入为经济所生产的产品和服务创造充足的需求，经济学家并没有普遍认为收入不平等正在对经济增长造成巨大的阻碍。即使在美国著名的进步主

义经济学家当中，尽管他们几乎都可能同意需求不足是经济所面临的一个首要问题，但他们并没有对收入不平等的直接影响达成共识。



图8－1 大衰退复苏过程中美国企业利润与零售销售额

资料来源：圣路易斯联邦储备银行。

诺贝尔经济学奖得主约瑟夫·斯蒂格利茨也许一直是“收入不平等损害经济增长”这个观点最热烈的支持者。他在2013年1月《纽约时报》的一个专栏里写道，“不平等正压制着我们的经济复苏”，因为“我们的中产阶层软弱无力，无法撑起历史上推动了我们经济增长的消费支出”。1987年，因为其探讨技术创新对于长期经济增长重要性的作品赢得诺贝尔奖的罗伯特·索洛似乎对此大为赞同，他在2014年1月的一次采访中表示，“加剧的收入不平等越发使得收入分配空心化，我们失去了实实在在的中产阶级工作和稳定的中产阶层收入，而正是这些才能可靠地提供能够保持行业持续发展和创新的消费需求”。然而，另一位诺贝尔经济学奖得主，同时也是《纽约时报》最大牌的专栏作家和博客作者保罗·克鲁格曼（Paul Krugman），在他

的博客中写道，他希望“能够认同这个论点”，但证据并不支持。[42]

更为保守的经济学家则可能会完全反对“收入不平等会拖累经济增长”这个论点。事实上，许多右派经济学家甚至都不肯接受“需求不足一直是经济面临的主要问题”这个说法。在经济复苏的整个过程中，他们反而重视的是诸如公共债务水平、潜在增税、监管加强或《平价医疗法案》的实施等这些不确定的问题。他们说，削减政府开支以及减少税收和监管将刺激投资者和商业信心，从而增加投资，推动经济增长和就业。这在我看来是明显脱离现实的观点，已多次被克鲁格曼贬称为相信“信心童话”。

这里我想陈述的主要观点是，所有那些能充分使用同样客观数据的专业经济学家们是完全不会同意我形容为极其根本性的经济问题的，这个问题就是：需求不足是否会阻碍经济增长，如果会的话，收入不平等是否是该问题的一个重要促成因素？我怀疑，对这个问题缺乏共识，正好能让我们提前思考一下我们能从经济学专业中找到什么突破口，以作为我在前面的篇幅中一直描述的技术性颠覆。尽管两个“科学家”以相同的数据得出不同的结论这样的事情确实有可能，但经济学领域的观点大多会沿着预定的政治线路展开。了解某个特定经济学家的思想倾向往往比任何研究数据更能预测这个人大概会说什么。换句话说，如果你希望经济学家针对技术进步对经济的影响提供某种明确观点的话，你可能得一直等下去。

除了意识形态鸿沟，过分量化是经济学领域的另一个潜在问题。在“二战”之后的几十年里，经济学变得极其的数学化和依赖数据。这肯定有很多积极的方面，但必须要记住，我们显然是不能获得未来的经济数据的。任何定量的、依赖数据的分析必然完全取决于过去搜集的信息，有时候，分析数据可能是几年甚至几十年以前搜集的。经济学家们全是用过去的数据来构建复杂的数学模型，但大部分数据的

来源都可以追溯到20世纪了。这些经济学模型的局限性更因它们几乎完全没有预见2008年全球金融危机一事而不言而喻。在2009年的一篇题为“经济学家怎么错得如此离谱？”的文章中，保罗·克鲁格曼写道：“这次预测失败仅是该领域众多问题中的一个小事，更重要的问题是该专业对于市场经济发生灾难性事件可能性的洞察力缺失。”

我认为，随着信息技术呈指数级增长，日益对经济产生颠覆性的影响，我们有充分的理由担心经济学家的数学模型会再次发生类似的失灵。让这个问题雪上加霜的是，关于消费者、工人和企业的行为和互动方式，很多此类经济模型采用了过分简单化的有时甚至是荒唐的假设。约翰·梅纳德·凯恩斯（John Maynard Keynes）也许说得最到位了，他在近80年前完成的《就业、利息和货币 通论》一书中有根有据地把经济学创立成一个现代的研究领域，书中这样写道：“最近的‘数学’经济学有太大一部分是拼凑的，它们就如同它们所依附的最初假设一样不精确，这些假设使得它们的作者没有注意现实世界的种种复杂性和相互关联，而是沉溺在一个由做作、无益的符号编织的迷宫中。”

技术和自动化如何影响经济增长

经济是一个极其复杂的系统，充满着千万种相互依赖关系和反馈回路。一旦一个变量改变，各种各样的效果就可能影响整个经济系统，其中的一些效果还可能减轻或抵消初始变化。

事实上，经济通过反馈效应进行自我调整的倾向，很可能是技术进步对于不平等的促进作用仍有争议的一个重要原因。对技术和自动化的影响持怀疑态度的经济学家往往会说到一个事实，即从生产率数据来看机器人的崛起并不明显，尤其是看近期数据时。例如，2013年第四季度，美国年化生产率增长率下降到只有1.8%，相比之下第三季

度的3.5%则要好得多。回想一下，生产率的计算是以经济产出除以工作小时数。这样一来，如果机器和软件迅速替代了人力劳动，可以想见上述工作小时数将急剧下降，导致生产率大幅上扬。

该假设存在的问题是，事情在现实经济中并非如此简单。生产率并不是衡量一个企业每小时能生产多少东西，它测量的是该企业实际生产多少。换言之，生产率直接受到需求的影响。毕竟，产出才是生产率公式中的分子。考虑到发达国家经济的很大一部分目前是由服务业构成，这一点尤其重要。对于一家制造企业来说，当它面临需求疲软时，可以想见它可能选择大量炮制产品，不管它们在库存或是各分销渠道里堆积了多少。而服务企业不能这么做。在服务行业，产出是需求的即时反馈，任何一家企业，如果外界对其产出的需求增长疲软，那么它的生产率很可能随即下降，除非它立即削减劳动力或减少工人工作时间，使之足以维持生产率数值不变。

想象你自己拥有一个小企业，它向大公司提供某种类型的分析服务。你有10名员工，均是全职工作。这时候突然出现了一款强大的新型应用软件，先前要10个人完成的工作现在只需要8个人。于是你购买了这款新软件，裁掉了两份工作。机器人革命即将发生！生产力有望一飞冲天。但是现在，你最重要的客户预计他自己的产品或服务将面临需求骤减。你本来应该这周末要签署的合同没法实现。近期的形势看来非常严峻了。你刚刚裁完员，不希望立即再裁几个，否则员工将人心惶惶。你还不知道，现在剩下的8个员工正拿着你给他们的工资花，而在工作时间看YouTube视频。生产率大跌！

事实上，这正是过去美国大多数经济衰退中经常发生的情况。经济衰退通常伴随着生产率的下降，因为产量的下滑幅度比工作时间的下滑幅度大。然而，2007 2009年的大衰退期间，相反的情况发生了：效率反而增加。虽然产量大幅下降，但由于企业非常积极地裁员，把工作担子留给剩余员工，工作时间的减少幅度反而更大。没有丢掉工

作的员工（他们肯定担心未来还会裁员）可能是更加努力工作，减少了花在任何与工作无关的活动上的时间，其结果竟然是生产率提高了。

当然，在现实经济中，这样的场景发生在不计其数的各种规模的企业里。在某个地方，企业可能会采用新技术，提高工作效率。另外一个地方的另外一家公司则可能会削减产量以应对需求疲软。平均下来，它们带来的结果只是一个折中的整体生产力数据。问题的重点是，像生产率这样的短期经济数据可能是易变且颇无规律的。然而，从长远来看，整体趋势则比较清晰。事实上，在第二章我们已经见过这方面的证据。要记得，自20世纪70年代初开始，生产率的增长幅度已经显著超过工资涨幅。

消费需求疲软对于生产率的影响仅仅是一个作用于经济的反馈效应例子，还有其他许多能在两个方向同时起作用的反馈效应。例如，不够强劲的消费需求也可能减缓新技术的开发和应用。当企业做出投资决策，它们要同时考虑目前和预期的经济环境。当前景不佳或者利润下降时，研发投入或新的资本支出也可能会下降。其结果是，在随后的几年中技术进步可能比在另外一种情况下（前景较好且利润稳定）要缓慢。

另一个例子涉及节约劳动技术和相对非技术型工人工资之间的关系。如果技术进步（或其他因素）导致工资停滞甚至下降，那么从管理的角度来看，劳动力至少在一段时间内会变得相对于机器更具有吸引力。以快餐行业为例。在第一章，我预测过随着先进机器人技术的到来，这个行业将发生翻天覆地的改变。但是，这里又存在一个基本的问题：为什么该行业还没有采用更多的自动化？毕竟，把汉堡和卷饼配在一起这样的事情不像是精密制造工作。至少部分意义上讲，答案是：技术确实已经产生了显著的影响。虽然机器还没有完全大规模取代快餐工人，但是技术已经使得这些工作更加的非技能化，且快餐

从业者在大多时候可以互换岗位了。技术把快餐工作推向了一个机械化的流水作业过程，快餐工人几乎不需要培训。[43] 这就是为什么这个行业能够容忍高流动率以及最低技能水平的员工。技术使得这些工作机会被牢牢固定在最低工资类别里。在美国，经通货膨胀因素调整后，自20世纪60年代末以来最低工资实际下降了12%以上。

埃里克·施洛瑟（Eric Schlosser）在他2001年出版的《快餐之国》（*Fast Food Nation*）一书中，谈到麦当劳如何在20世纪90年代就已尝试更先进的节约劳动技术。在科罗拉多斯普林斯的实验点，“机器人饮料机自己选择纸杯，加进冰块，然后加入苏打水”，而油炸薯条则是完全自动化的，“确实是先进的计算机软件在管理着厨房”。所有这些创新最终并没在各个麦当劳餐厅得到采用，很可能是因为工资水平始终很低。然而，这种情形不可能无限期持续下去。最终，技术进步将到达一个地步，那时低工资将无法抗衡进一步自动化的好处。引入更多的机器也可能带来比单纯降低劳动力成本更重要的优势，比如提高质量、保障产品一致性或者利用自动化制作会更加卫生这样的消费者认知。还有，机器人制作或许能和其他新兴技术达成协同效应。例如，今天我们很容易想象，一个移动应用程序可允许用户安排一顿完全自定义的饭菜，可以提前支付，然后约好送餐时间，在20世纪90年代这样的情形可能只是幻想。所有这一切的结果是，节约劳动技术在诸如快餐这样的行业里不大可能会以一种稳定的、可预测的方式发展。相反，它可能会长期保持相对稳定，然后一旦事情达到一个临界点，则发生一个质的飞跃，迫使人们重新评估工人和机器之间的权衡关系。

另一个要考虑的是消费者面临失业或收入减少时的行为。消费者认为的长期或永久的收入变化将比短期变化对他们的消费行为产生更大影响。经济学家对此有一个秒称：“永久收入假说”。它是由诺贝尔经济学奖得主米尔顿·弗里德曼正式提出来的。然而，在大多数情况下，它只相当于简单的常识。如果你中了彩票赢得上千元，你可能

会花一部分，把剩下的钱存起来，但你不大可能会对你的消费行为做出重大、持续的更改。毕竟这只是你收入上的一次性变化。另一种情况，如果你的薪金每个月涨1 000美元，你则很可能会租一辆新车，开始更多去外面吃饭，甚至搬到更好的房子里住。

历史上，失业一直被认为是一种短期现象。如果你丢掉了工作，但有信心在很短的时间内找到薪酬相当的新职位，你可以选择利用储蓄或使用信用卡保持几乎相同的消费水准。在战后时期，公司经常把员工裁掉数星期或数月，形势改善再把他们聘请回来。现在的情况显然是完全不同的。2008年金融危机后，长期失业率飙升至空前的水平，就历史标准来衡量如今的情况也是非常严峻的。即使是那些经验丰富的，能设法找到一份新工作的工人，往往也不得不接受报酬较低的岗 位。消费者如今仍然没有摆脱这样的现实问题。因此，我们有理由推测，失业的含义可能会逐渐发生变化。随着越来越多的人把失业看作是一种长期的甚至在某些情况下永久的情况，可能失去工作对他们消费行为的影响会进一步被放大。换句话说，历史记录未必能很好地预测未来：随着科技发展对消费者的影响越发明显，消费者可能会选择比以往更加有力地削减开支。

真实世界经济的复杂性在很多方面有点类似于气候系统，仿佛一张无法穿透的、布满了相互依赖关系和反馈效果的网。气候科学家告诉我们，随着二氧化碳在大气中的含量增加，我们并不能预期稳定、持续的气温升高。相反，平均气温将会沿着一条有起伏的整体向上的曲线前进，有时候平缓上升，但非常可能的是，有时候几年甚至更长的时间里都是相对的低温。我们也可以预想到风暴等极端天气事件将会增加。当收入和财富变得越来越集中，越来越多的消费者因疲软的购买力挣扎，一个多少有些类似的状况可能就会在经济中发生。像生产率或失业率这样的衡量尺度将无法平滑推进，发生金融危机的可能性也可能会增加。气候科学家们也担心临界点。举个例子，气温升高的一个风险是可能导致北极苔原融化，释放出大量的封存碳，从而进

一步造成气候加速变暖。同样，在未来的某个时刻，快速的技术创新可能会改变消费者对于失业可能性和失业期的预期，使他们大力削减支出。如果这样的情形发生，很容易就会看到它将如何引发一轮经济下行旋涡，这样的灾难甚至会影响到那些对于技术威胁不敏感的工作。

当不平等扩大，经济增长是否可持续？

如同我们所看到的，即使消费已变得越来越集中，美国的总体消费支出目前为止仍保持持续的增长：消费排在前5%的家庭占据了总消费量的近40%。真正的问题是，随着信息技术继续无休止地加速发展，这一趋势是否可能在未来几年甚至几十年持续下去。

尽管这5%的家庭收入相对较高，但他们当中的绝大多数仍是非常依赖就业的。在这些顶层家庭之中，收入集中化仍然达到了惊人的程度。那些真正富有的、能够继续完全依靠已积累的财富进行消费的人实在是太少了。大衰退后复苏的第一年，消费排在顶层1%的人享受了95%的收入增长。

这前5%的家庭主要包括至少拥有一个大学学历的专业人才和知识型员工。然而，正如我们在第四章里看到的，许多这样的技能型岗 位正好处在技术进步的核心区域。软件自动化可能会完全淘汰这样的一些岗 位。其他的一些岗 位可能最终会被非技能化，从而压低工资。境外生产及向基于大数据的管理方法过渡需要的分析师和中层管理人员减少，也成为许多岗 位的潜在威胁。除了会直接影响到已经位于消费顶层的家庭，这个趋势也将令年轻工人很难攀爬到能让收入和支出水平达到平衡的岗 位。

最重要的是，前5%的家庭看起来越发像是整个就业市场的一个缩影：它自己本身也面临空心化的风险。随着科技的进步，未来拥有足够可支配收入并有信心进行强劲消费的美国家庭数量很可能会继续收缩。许多这样的顶层家庭从经济上可能比其收入所体现的要脆弱，这个事实进一步增加了风险。这些消费者往往集中在生活成本较高的城市地区，而且在许多情况下，他们可能并不感觉特别富裕。他们当中的相当一部分人是通过婚姻步入这前5%的行列，比如与另一个高收入的大学毕业生结合。然而，住房和教育成本往往太高，如果这样的家庭当中的其中一个人失去了工作，该家庭将面临相当大的风险。换句话说，在一个双工资收入的家庭里，突如其来的失业导致消费大幅削减的可能性实际上增加了一倍。

随着技术给顶层家庭带来的压力不断增长，我们更难指望底层95%的家庭的前景会迎来显著改善。机器人技术和自助服务技术将继续在服务行业抢占领地，压低工资，给相对非技能型的工人留下更少的选择。自动驾驶车辆或具建筑规模的3D打印机可能最终会破坏数以百万计的就业机会。许多这样的工人可能会遭遇向下流动性，有的可能会选择完全离开工作岗位。还可能有的一个风险便是，随着时间的推移，越来越多的家庭最终将以非常接近维持生计水平的收入生活。我们很可能看到，更多的购物者在午夜排队等待政府给他们的电子收益转移卡发放补贴，以养家糊口。

当收入不再增加，进一步举债将是允许底层95%的家庭多花钱的唯一途径。正如赛纳门和法扎里所发现的，正是20年来使得美国消费者继续拉动经济增长的借贷导致了2008年的金融危机。然而，金融危机过后，家庭资产负债状况不力，信贷标准大幅收紧，所以很多美国人无法支持进一步的消费支出。即使这些家庭重新开始获得信贷，那也必然是治标不治本。在收入不增加的情况下，债务增加是不可持续的，同时还会有一个明显的危险，即贷款违约可能最终促成新的危机。在学生贷款这个低收入美国人仍然比较容易获得的信贷领域，债

务负担率已经增长到非常高的比例，在未来的几十年，高校毕业生们在偿还这些借款后将没有可支配收入（更不用提那些没拿到学位的学生）。

尽管我在这里的讨论是理论性的，但是有统计证据可以支持这个论点，即收入不平等会损害经济增长。经济学家安德鲁·G·伯格（Andrew G. Berg）和国际货币基金组织的乔纳森·D·奥斯特里（Jonathan D. Ostry）在2011年4月的一份报告中研究了大量的发达和新兴经济体，得到了“收入差距是影响经济可持续增长的一个重要因素”的结论。伯格和奥斯特里指出，各经济体很少能看到持续数十年的稳定增长。相反，“短期的高速增长不时会迎来崩溃，有时是停滞，即经济增长有山丘、河谷，也有高原”。成功经济体的不同之处在于其持续增长的时间。经济学家们发现，较高的不平等水平与经济增长持续时间较短有着紧密的关系。事实上，不平等水平每降低10个百分点会带来50%的增长持续时间。经济学家们在国际货币基金组织的博客发文警告说，美国极端的收入不平等对于该国的未来发展前景有着明确的含义：“有些人不考虑不平等，而只是关注整体增长，他们认为事实会是水涨众船高。”然而，“当几只游艇成为远洋客轮，而其余的仍是低级的独木舟时，事情就相当不妙了”。

长期风险：被机器挤压的生存空间

2009年我出版了第一本以自动化为主题的书之后，一些读者写信向我指出，我忘了讨论很重要的一点：机器人可能确实会压低工资或造成失业，但它们带来的更高效的生产也将使一切更加廉价。所以，即使你的收入下降了，你仍然可以继续消费，因为想购买的东西价格也降低了。这似乎有道理，但我们要注意几个问题。

最明显的问题是，很多人可能会完全失业，以至于实际上达到零收入。在这种情况下，低价解决不了他们的问题。此外，影响一般家庭预算的最重要的因素对技术不那么敏感，至少从中短期来看是这样。比如，土地、住房和保险的成本都与一般资产价值紧密相关，而后者又依赖于整体生活水平。这就是为什么像泰国这样的发展中国家不允许外国人购买土地，那样做可能导致价格被哄抬到一个点，以至于这个国家的公民负担不起住房。如同我们在第六章里看到的，医疗保健费用也可能代表着机器人近期需要面临的一个挑战。自动化可能对加工制造和一些可支配性服务产生最大、最直接的影响，尤其是在信息和娱乐领域。然而，这些东西只是大多数家庭预算中相对较小的一部分。更昂贵的方面，比如食品、能源、医疗保健、交通运输和保险在短期内则不太可能快速降低成本。一个真正的危险是，很多家庭最终会被挤压在收入停滞或下降与重要支出项目成本持续上涨之间。

即使技术最终能够全面地降低价格，这样的情况也存在一个关键问题。历史的繁荣之路上，通常工资增长比物价增长要快。如果有人从1900年穿越时空来到现代超市，可想而知他会为超市里的高物价感到震惊。然而，相比1900年的情形，我们现在花费在食品上的收入份额减少了很多。即使食品的名义价格已经大大上涨，但其实际价格却变得便宜了。出现这种情况是因为收入增长的幅度更为显著。

现在设想一下相反的情况：收入正在下降，但价格下降得更快。从理论上讲，这也意味着你的购买力正在增长：你现在应该可以买到更多的东西。但在现实中，通货紧缩是一种非常难以解决的经济状况。第一个问题是，通货紧缩周期很难打破。如果你知道未来价格会更低，为什么要现在买？于是消费者犹豫不决，等着更低的价格，而这又迫使价格进一步降低，商品及服务减产。第二个问题是，在实践中，雇主实际上往往很难降低工资。他们取而代之的是裁员，因此通货紧缩通常伴随着失业率的飙升，而这同样最终会导致更多的消费者没有收入。

第三个主要的问题是，通货紧缩会使得债务失控。在一个通货紧缩的经济下，你的收入可能会下降（假设你足够幸运，有收入的话），你房屋的价值可能下跌，股市也很可能会走向熊市。不过，你要偿付的抵押贷款、车贷和学生贷款却不会下降。债务是以名义形式固定的，因此随着收入下降，借款人受挤压，拥有的用于消费的可支配收入甚至更少。因为税收收入大幅下挫，政府也同样遇上麻烦。如果这种情况持续下去，最终贷款违约率可能会大增，银行业危机也可能逐渐逼近。通货紧缩真的不是我们想要看到的局面。历史经验表明，比较理想的是一条缓和的通货膨胀轨迹，这时候收入增长幅度比居民消费价格增长幅度要大，使得我们更有能力负担我们希望购买的东西。

家庭被挤压在收入停滞和成本上升之间，或直接的通货紧缩，无论是这两种情况中的哪一种，在消费者削减支出时，最终都有可能引发严重的经济衰退。正如我前面所说，还有一种风险是，随着越来越多的人很理性地对长期失业或甚至被迫提前退休的前景表示担忧，不断显现的技术破坏可能从根本上改变消费者的消费行为。在这种情况下，政府通常采用的用以应对经济衰退的短期财政政策，比如增加政府支出或纳税人一次性税收返还，可能就不会特别有效。这些政策的目的是立即给经济注入需求，增大开支刺激经济复苏，激起经济的自我恢复能力以增加就业。但是，如果新型自动化技术允许企业能够达到增加需求的目的却不用雇用很多的工人，那么这些政策对于失业的改变很可能不会令人满意。中央银行的金融措施将遭受类似的问题：可以印刷更多的货币，但不雇用员工就没有拥有强大购买力的消费者。[44] 总之，要想直接解决消费者担忧他们长期收入停滞的问题，传统经济政策的效果可能非常有限。

由于家庭越来越无力偿付债务，还会有出现新的银行危机和金融危机的风险。比例相对较小的不良贷款也可以对银行体系造成巨大的压力。2008年金融危机的爆发，正是因为2007年次级贷款借款人开始

大批拖欠贷款。尽管次级贷款的数量在2000 2007年大幅飙升，但是在其高峰时期，它们仍然只占美国新型抵押贷款的约13.5%。当然，那些违约贷款的影响由于银行使用复杂的金融衍生品而大幅放大，该风险至今尚未完全消除。美国等10个发达国家的银行监管机构2014年联合发布警示性报告称，在解决与衍生工具相关的风险方面，“危机过后5年，大公司仅取得了一些进展”，并且“进展是不均衡的，而且就整体而言并不理想”。换言之，即使是局部的贷款违约也可能会引发另一场全球性危机，这样的危险仍然非常真实。

如果全球经济体系最终设法适应了新的现实，恐怕那会是最可怕的情况。在不可阻挡的创造性破坏过程中，目前推动我们经济的大众行业将被新的专门面向超级富豪精英生产高价值产品和服务的新行业所取代。绝大多数人实际上将丧失权利，经济流动性将不复存在。富豪阶层将远离普通人，将他们隔绝在门控社区或精英城市，这些地方也许使用自动军事机器人和无人机看守。换句话说，我们会看到类似于在中世纪盛行的封建制度的复苏。不过其中一个很重要的区别是：中世纪农奴是当时的体制中必不可少的，因为他们提供了农业劳动。在未来的由自动化封建主义统治的世界，农民在很大程度上则是多余的。

2013年的电影《极乐世界》描述了富豪们移居到一个伊甸园般的绕地旋转的人造世界，这部电影很好地把未来的这种反乌托邦愿景呈现了出来，甚至有些经济学家也开始担心这种前景。诺亚·史密斯（Noah Smith）是一个人气很高的经济学博客作者，他在2014年的一篇帖子中警示性地描述了这样一个可能的未来画面：“拥挤不堪、衣衫褴褛的游民蹒跚在饥饿的边缘”，徘徊在那些保卫精英阶层的大门之外，而“跟人类社会某些人为的专制不同，机器人的专制不会受到舆论变化的影响。底层人士爱怎么想就怎么想，但机器人大帝会有枪。情况永远是这样”。即使是对于悲观科学的践行者来说，这也是相当惨淡的画面了。[45]

技术和劳动力老龄化

每一个工业化国家都有一个稳步老龄化的人口，随着婴儿潮一代到达退休年龄退出劳动力市场，很多人预测，工人短缺成为迫在眉睫的问题。巴里·布鲁斯通和美国东北大学的马克·梅尔尼克在2010年撰写的一份报告中预测，劳动力老龄化的一个直接结果是，到2018年，美国有可能出现多达500万个空缺职位，并且“预计社会部门里所有新工作岗位的30%~40%”可能会“无人问津，除非老迈的工人加入这些岗位，把它们作为返聘职业”。作者将这些新工作岗位定义在包括像医疗、教育、社区服务、艺术和政府这些领域里。这个预测显然与我在本书中提出的论点大为相左。关于未来的景象哪一个是正确的呢？我们是将面临广泛的技术性失业及更为严重的不平等，还是随着雇主想方设法找到工作适龄人口来填补空缺职位，工资水平最终将重新回暖？

相比其他许多发达国家特别是日本面临的真正的人口危机来说，工人退休对于美国的影响算是相当轻微的。如果美国等发达国家确实将面临广泛的劳动力短缺问题，我们可以预计这个问题将首先在日本凸显。

然而，到目前为止，日本经济呈现广泛劳动力短缺的证据非常少。当然，在某些特定的领域短缺确实存在，最显著的是低薪的老年人保健工作者。当日本开始准备2020年的东京奥运会时，日本政府也表达了对于熟练建筑工人可能会短缺的担忧。但是，如果工人普遍短缺，其结果应该是工资的普遍上涨，而确实又没有证据证明这一点。自从日本的房地产和股市于1990年崩盘以后，它经历了20年的经济停滞甚至彻底的通货紧缩。日本经济并没有产生大量无人问津的岗位，倒是造就了一代迷失的被称为“飞特族”（freeters）的年轻人，他们始终无法找到稳定的职业道路，并往往到了30多岁甚至40多岁还与父母同住。2014年2月，日本政府宣布其2013年的基本工资在扣除通货

膨胀因素后实际下跌了约1%，继2008年金融危机之后再次达到16年来的新低。

普遍的劳动力短缺在别的地方甚至更难发现。截至2014年1月，欧洲两个快速老龄化最严重的国家意大利和西班牙的青年失业率均处于灾难性的水平：意大利是42%，西班牙是更惊人的58%。当然，虽说这些夸张的数字是金融危机的一个直接结果，但我们仍然想知道预计的劳动力短缺要多久才能起到降低年轻工人失业率的效果。

我认为，日本得到的一个最重要的教训呼应了我一直在本章中阐述的观点：工人也是消费者。随着个体年龄增长，他们最终会退出劳动力市场，但他们也趋向于较少的消费，并且消费越来越向医疗保健方面倾斜。因此，虽然可用工人数量可能减少，但是对于产品和服务的需求下降，又意味着就业机会的减少。换句话说，工人退休的影响可能主要会是一种清理效应。由于老年人因收入下降而相应减少支出，那又很有可能成为怀疑经济增长是否会持续下去的另一个重要理由。事实上，在像日本、波兰和俄罗斯这样的人口实际在下降的国家，考虑到人口对于经济的重要决定作用，长期来看经济停滞甚至萎缩将难以避免。

即使是在人口持续增长的美国，也有充分的理由担心人口状况会抑制消费支出。传统养老金方案向固定缴纳计划的过渡使得大量美国家庭在迈向退休的时候面临非常脆弱的经济环境。在一篇发表于2014年2月的分析中，麻省理工学院经济学家詹姆斯·波特巴（James Poterba）发现，年龄在65 69岁之间的美国家庭，退休账户余额在5000美元以下的达到了50%。据波特巴的研究，即使一个有10万美元退休储蓄的家庭，如果把所有的余额都用于购买固定年金，那它每年也只能获得大约5 400美元（或450美元每月）的收入保证，而且这还是在生活成本没有增加的前提下。换句话说，有太多的美国人可能最终得几乎完全依靠社会保障生活。2013年，平均月社保支付额约为1 300

美元，一些退休人员拿到的数额甚至低至804美元。这些收入可没法支持强劲的消费，特别是考虑到目前每月还要扣除约多达150美元的医疗保险费用（并且还可能增加）。

在日本，某些特定的领域当然存在工人短缺的情况，特别是那些与老龄化趋势有直接关联的领域。回想一下第六章里谈到的，劳工统计局预计老年保健相关领域如护理和个人护理辅助将在2022年之前创造约180万个新的就业机会。但是，如果你把这个数字同2013年由牛津大学的卡尔·本尼迪克特·弗雷和迈克尔·A·奥斯本的研究结果结合起来，看起来似乎很难否认我们将会面临全面的工人短缺。后者表明覆盖美国47%总就业的共约6 400万个工作岗 位有可能“在10年或20年”之内实现自动化。事实上，老龄化趋势加上不断加剧的不平等很可能会削弱消费支出，而不是抵消掉技术的影响。需求疲软随后可能引发工作流失的二次浪潮，从而影响那些不受到自动化直接影响的职业。 [46]

中国和其他新兴经济体的消费需求

由于不平等和人口因素结合在一起，抑制了美国、欧洲和其他发达国家的消费支出，迅速增长的发展中国家的消费者被视为能弥补这一损失。这些希望特别指向了中国，中国惊人的经济增长速度让很多人预测其可能在未来10年左右的时间里成为世界上最大的经济体。

我认为，怀疑中国和新兴世界的其他地区很快成为全球消费需求的主要驱动力的理由有很多。第一个问题是，中国自身面临着庞大人口的冲击。

中国的独生子女政策在控制人口增长方面取得了成功，但它也造成了一个迅速老龄化的社会。到2030年，中国将有超过2亿老年公民，

大约是2010年的两倍。到2050年，超过1/4的国家人口将在65岁以上，有超过9 000万人至少达到80岁。曾经国有企业提供养老金，但市场经济在中国的发展导致了这些“铁饭碗”的终结。退休人员将在很大程度上需要自己养活自己，或是依靠他们的孩子，但急剧下跌的生育率已导致了显著的“1- 2- 4”问题，即一个处在工作年龄的成年人最终要帮助养活父母、祖父母和外祖父母。

老年公民缺乏社会保障可能是中国惊人的高储蓄率（估计高达40%）的一个重要原因。相对收入来说，房地产的高成本是另外一个重要因素。很多工人日常省下超过一半的收入，就是为了某一天能够付房子的首付。

各个家庭把如此巨大的一笔收入储蓄起来，明显没有进行很多消费，事实上，个人消费仅占中国经济约35%，大致是美国的一半。相反，中国的经济增长一直主要依靠制造业出口和超乎寻常的大量投资。2013年，在中国国内生产总值中，对工厂、设备、房屋和其他基础设施等方面的投资所占比例从2012年的约48%上升至54%。几乎所有人都认为这在根本上是不可持续的。毕竟，投资最终还是要为自己来埋买单，而出现这种情况就是由于消费的原因：工厂要生产那些可以获利的商品，新建住房要能租用出去等等。中国需要调整经济结构以促进国内消费，这一点政府已经认识到并广泛讨论了多年，但目前几乎仍没有实质性的进展。用Google搜索短语“中国经济再平衡”（China Rebalancing），会得到超过300万个网页，我怀疑里面几乎所有都在说大致相同的事情：中国的消费者需要跟上潮流，并开始购买东西。

问题是，要实现这一点需要大幅提高家庭收入，以及解决导致储蓄率飙升的问题。一些诸如提高养老金和改善医疗保健系统的举措，可能有助于减少各个家庭所面临的财务风险。中国的央行最近也宣布计划，放宽控制储蓄账户利率的规定。这可能变成一把双刃剑，一方

面提高了家庭收入，另一方面又进一步增加了储蓄的动力。允许存款利率上升也可能威胁到中国的许多银行，它们正从低利率中获利。中国人储蓄倾向背后的一些因素可能很难解决。经济学家魏尚进和张晓波提出，高储蓄率可能是由中国的独生子女政策导致的性别失衡引起的。因为女性稀缺，婚姻市场的竞争非常激烈，男人往往要积累大量的财富，或拥有一套房子来吸引潜在的配偶。当然，很可能也只是因为勤俭节约是中国的传统文化。

人们常常说，中国面临着未富先老的危险，但我觉得人们很少认识得到，与中国比赛的不只是它的人口问题，还有技术问题。我们在第一章中看到，中国的工厂已经正在积极引进机器人和自动化。一些工厂正在向发达国家回流，或是搬到了像越南这样更低工资的国家。回顾一下图2- 8，清楚地显示出技术进步给美国制造业就业带来长达60年的下降。最终，中国将不可避免地走上基本相同的道路，而且其工厂就业率的下降甚至有可能比美国还要迅速。虽然美国工厂的自动化进展与新技术发明一样快，但中国的制造业在许多情况下可以直接简单地从国外引进领先的技术。

为了使这种转变不引起失业率的激增，中国将不得不在服务行业雇用不断增加的劳动力。然而，发达国家走过的典型道路是先在强大的制造业基础上富起来，然后再过渡到服务型经济。随着收入的增加，各个家庭一般将收入的大部分花在服务业上，因此有助于在工厂部门以外创造就业机会。美国利用“二战”的“黄金期”建立了一个强大的中产阶级，当时技术发展迅速，但远不能完全替代工人。在机器人时代，中国面临着做出类似的壮举，但在这样一个时代，机器和软件将越来越多地威胁到不只是制造业的就业，还有服务业本身的就业。

即使面向国内消费中国经济重回平衡轨道，但对中国消费市场向外国企业全面开放的希望看起来还是太过乐观。在美国，金融和商界

精英从全球化中获利巨大，社会最有政治影响力的行业有强大的动力保持进口流动性。中国的情况则完全不同了。中国的精英们大多隶属于政府，他们主要关心政治权力，大规模失业和社会动荡也许是他们最大的恐惧。如果面对如此前景，毫无疑问，他们会选择实施公开的保护主义政策。

中国面临的挑战对更穷的国家来说更为艰巨，它们在技术的比赛中远远落在后面。因为就连劳动最密集的制造业领域都开始更多地采用自动化，所以对这些国家来说，通向繁荣的传统道路可能在很大程度上要消失了。一项研究表明，1995' 2002年，全球有2 200万的工厂工作蒸发。与此同时，制造业产出增长了30%。完全想象不出在这样一个不再需要更多低工资工人的世界，亚洲和非洲贫穷的国家将如何有显著改观。

随着先进技术不断推动收入和消费的不平等，它最终将破坏对于持续繁荣至关重要的充满活力和广泛的市场需求。消费市场的作用不只在支持当前经济活动中很关键，其在推动创新的过程中也很重要。虽然新的想法是由个人或团队产生的，但最终还是消费市场为创新创造动机。消费者也能决定哪些新想法会成功，哪些注定要失败。这种“群体智慧”功能是达尔文优胜劣汰过程必不可少的，通过它能使最好的创新脱颖而出，最终运用在整个经济和社会中。

虽然人们普遍认为，企业的投资应主要集中在更长远的未来，在很大程度上不应受到当前消费的影响，但历史数据显示，这是一个谬见。自20世纪40年代以来，在美国几乎所有的经济衰退中，投资都在急剧下降。企业做的投资决定深深受到当前经济环境和短期前景的影响。换句话说，今天不温不火的消费需求可能会剥夺我们繁荣的未来。

在消费者继续艰难挣扎的环境下，许多企业将倾向于把重点放在削减成本，而不是拓展市场上。为数不多的前景相对较好的未来投资

可能是在节省劳动力的技术方面。而风险投资和研发投资可能会大量流向专门能摆脱工人劳动或将工作去技能化的创新。这样下去，我们最终可能会有大量的求职机器人，但能提高整体生活质量的、基础广泛的创新却很少。

本章中我们看到的趋势，我认为都是很现实甚至保守的技术发展路径。毫无疑问，那些主要涉及执行比较常规和可预见任务的职位，在未来10年左右的时间内将会很容易受到自动化进步的影响。随着这些技术不断改进，越来越多的就业岗 位将受到影响。

但是，还有一个更极端的可能性。很多技术人员，其中一些被认为是他们行业的佼佼者，对最终的可能性有一种更为激进的观点。在下一章中，我们将公正地看待一些真正先进、也更具猜测性的技术。可能在可预见的未来，这些突破还将只存在于科幻小说中。但如果它们最终得以实现，那将大幅增加技术失业飙升和收入不平等加剧的风险，可能最终会导致比我们目前关注的经济风险更为危险的情形。

---

[40] 当然，并非所有的机器人都用于生产当中，还有消费型的机器人。假设你有一天拥有你自己的机器人，它能够操持一些家居相关的事情，它可能会“消费”电力，并且需要维修和保养。然而，从经济学角度讲，你是消费者，机器人则不是。你需要工作和收入，否则将无法支付你的机器人的运行成本。拉动最终消费的不是机器人，而是人。（当然，我们可以设想机器人不是严格意义上的机器智能，它们具有情感并得到经济自由这个能让它们充当消费者的必要条件。我们会在下一章探讨这种推测的可能性。）

[41] 很重要的一点是，零售额只是整体消费的一小部分，整体消费的技术名称叫作“个人消费支出”（PCE）。个人消费支出通常占国内生产总值的大约70%，它包括所有的消费者所购买的产品和服务以及住房支出，住房支出可以是租金也可以是“虚拟租金”（用于房主自住房屋的测度）。

[42] 克鲁格曼的主要异议是基于一个事实，即消费者未必会持续停留在某个收入分配水平。有些人这一年的状况可能好极了或者糟透了，这时候他们的消费支出更多起到的是预期功能而不是对于目前状况的描述。（我们很快会看到，这一点和所谓的“永久性收入假说”大有关联。）因此，克鲁格曼认为，单单看着任何某个时刻的数据“一点也告诉不了你会发生什么”。他指出：“经济学不是一部道德剧”，不只如此，他甚至认为我们拥有“充分的就业是基于人们对游艇、豪车及私人教练和名厨服务这类产品的消费”。我对此持怀疑态度（且看本章后面的“技术封建主义”部分）。正如我在前面指出的，几乎所有构成了现

代经济的主要产业都生产大众市场产品和服务。游艇和法拉利汽车还没有那么足够的重要性来持续抵消大众需求的下降，要知道后者是关于99%的消费者都要购买的各种各样的东西。不管怎样，游艇和法拉利汽车的生产将日益自动化。而0.01%的高端消费者又能真正需要多少私人教练和知名厨师呢？

[43] 这种“快餐效应”可能会在其他许多领域的技能型工人当中日益凸显。根本不用等机器人完全替代这些工人，技术可能早早地就会使这些工作非技能化，从而压低工资水平。非技能化的一个典型例子是关于伦敦的出租车司机。进入这个行业需要记住海量的伦敦街道的布局信息，这些信息被称为“知识”。从1865年以来，记住这些“知识”是伦敦出租车司机必须具备的要能力。伦敦大学学院的一位神经科学家埃莉诺·马圭尔（Eleanor Maguire）发现这样的识记其实引起了司机大脑的一些改变：平均而言，伦敦出租车司机比其他职业的人开发出了更大的大脑记忆中心（或海马体）。当然，基于全球定位系统的卫星导航的出现大大减少了这些知识的价值。虽然掌握“知识”的出租车司机才能驾驶著名的“黑色”出租车（现已不再是黑色，涂满了五颜六色的广告），他们仍是伦敦道路的主角，但这主要是由于政策管制。没有“知识”的司机需要提前预约，他们不能在街上停车揽客。当然，由于如优步这样的新型服务可以让你用智能手机预约出租车，可能很快会使得路边招手停车这样的方式成为过去式。出租车司机可能最终会被自动驾驶车辆完全取代，但远不用等到那个时候，技术很可能早早地就使得出租车司机工作非技能化，从而也降低他们的工资。或许政策会保护伦敦出租车免于这个宿命，但其他很多行当的工人就不会这么幸运了。

[44] 像美联储这样的中央银行印发货币时，它通常会购买政府债券。交易结算时，它将资金存入债券卖家的银行账户。这些是新印制的金钱，它仿佛是无中生有。这些钱进入银行系统后，接下来的想法自然是银行进行贷款。这里就涉及部分准备金银行制度。银行必须将这笔新资金的一小部分留在手头，但可以将大部分借出。期望的运行方式是，银行将这笔资金贷给企业，然后企业可以扩大规模，雇用更多的人。又或者银行可以把资金贷给需要花钱的消费者，从而创造新的需求。无论是哪种方式都将创造新的工作机会，而钱（购买力）则将流向消费者。最终，这些钱被再次存入银行，然后大部分又可以再次被贷出，如此往复。这样一来，新创造的货币贯穿整个经济，实现增值，这一般是卓有成效的。但是，如果自动化技术最终使得企业能够在不用雇用太多员工的情况下就能扩大规模或满足新的需求目标，又或者如果需求太弱，企业无意借款，那么这些新创造的货币就很难流入消费者手中，因此便不会被花费，也不会产生期望的增值效果，它只会在各个银行体系流转。这或多或少是2008年金融危机中所发生的情况：并不是因为工作自动化，而是因为银行找不到信用良好的借款人，而且不管怎样就是没有人想要借款。每个人都只是想守住自己的现金。经济学家把这种状况叫作“流动性陷阱”（liquidity trap）。

[45] 在《极乐世界》电影中，底层人物们最终通过入侵系统渗透了精英们的堡垒，这至少是这个场景下的乐观一笔。精英们必须得非常小心了，信任谁的设计，将技术交由谁管理，都需要注意。黑客和网络攻击很可能是持续的精英统治将面临的最大危险。

[46] 例如，要在一个提供全方位服务的餐厅从事伺餐工作将需要非常发达的机器人，这是我们不太可能很快看到的。然而，一旦消费者为消费开支犯难，餐厅饭菜将是首当其冲

丧失需求的商品，所以服务员仍然会处于危险之中。

第九章
超级智能和奇点

2014年5月，剑桥大学物理学家史蒂芬·霍金写了一篇文章，发出了人工智能迅速发展的危险警报。在英国的《独立报》（*The Independent*）上，霍金以及其他的合著者，包括麻省理工学院的两位物理学家马克斯·泰格马克（Max Tegmark）和诺贝尔奖获得者弗兰克·维尔切克（Frank Wilczek），以及加利福尼亚大学伯克利分校的计算机科学家斯图尔特·罗素（Stuart Russell），一起写文章警告说，创建一台真正能思考的机器“将是人类历史上最大的事件”。一台超出人类智力水平的计算机可能会“超越金融市场，超越人类研究者的发明，超越有控制能力的人类领导者，研发出一些我们甚至无法理解的武器”。把这一切视为科幻小说，则“有可能是我们历史上最糟糕的错误”。

到目前为止，我所描述的技术，比如能搬箱子或做汉堡的机器人，能创作音乐、写报告，或在华尔街交易的算法，都可以归类为专业或“弱”人工智能。即使是IBM的沃森，这个迄今为止机器智能最成功的示范，都远比不上一般的人类智能。事实上，在科幻小说的领域之外，所有的功能性人工智能技术其实都是弱人工智能。

然而，我在这里提出的其中一个主要观点是，现实世界人工智能的专业化性质并不一定会阻碍很多工作最终实现自动化。大部分劳动力从事的工作任务在一定程度上是常规和可预见的。我们已经看到，迅速升级的专业机器人或依据大量数据的机器学习算法，最终将对各种技能水平的职业构成威胁，这一切都不需要机器能像人一样思考。

计算机要取代你的工作并不需要复制你所有的智力，它只需要完成你为获得报酬所做的具体事情就好。事实上，大多数人工智能的研发，以及几乎所有的风险投资，都继续把重点放在专门的应用程序上，而我们有充分的理由相信，在未来几年甚至几十年，这些技术会变得更加强大和灵活。

虽然这些专业化技术继续产出实用的成果并能吸引投资，但一个更为严峻的挑战潜伏在后面。建立一个真正的智能系统，一台可以构思新想法，可以意识到自己的存在，可以进行连贯对话的机器仍然是人工智能所追求的“圣杯”。

对创造一台真正能思考的机器的着迷至少可以追溯到1950年，当时阿兰·图灵发表了一篇论文，开启了人工智能时代。在随后的几十年中，人工智能的研究经历了繁荣与萧条的周期循环，人们对它的期望一再飙升，不考虑任何现实的技术基础，特别是当时的计算机速度。当失望在所难免时，投资和研究活动迅速减少，而所谓“人工智能寒冬”的长期停滞也接踵而至。不过，春天已经再次来到了。今天计算机的超凡力量，以及人工智能研究在特定领域的进步，还有我们对人类大脑的理解，这些结合在一起，使得形势极为乐观。

最近一本关于高级人工智能影响的书的作者詹姆斯·巴拉特（James Barrat），对200名人类水平而非弱人工智能研究人员做了一次非正式调查。在这个领域内，人类水平的人工智能被称为“强人工智能”（artificial general intelligence）。巴拉特让计算机科学家们在强人工智能何时实现的四个预测时间中做出选择。结果是：42%的人认为能思考的机器将在2030年前创造出来，25%的人选择在2050年前，20%的人认为2100年之前会发生，只有2%的人认为永远不会发生。值得注意的是，一些受访者在对他们的调查写评论时表示，巴拉特应该加进一个更早的选项——或许是2020年。

该领域的一些专家担心可能又会形成期望的泡沫。在2013年10月的博客文章中，Facebook新成立的人工智能研究实验室主任雅恩·乐昆（Yann LeCun）警告说，“因为炒作，人工智能50年里‘死’了4次：人们夸下海口（通常是为了打动潜在的投资者或投资机构），却无法拿出成果。结果是，造成了激烈的对抗反应”。同样，纽约大学教授、认知科学专家和《纽约客》博主加里·马库斯（Gary Marcus）称，深度学习神经网络领域里近期的突破，以及IBM沃森的部分能力，已经明显被过度炒作。

不过，似乎很明显该领域已经获得了强劲的动力，特别是像Google、Facebook、亚马逊等企业的崛起带来了巨大的进步。以前从未有这样财大气粗的企业将人工智能放在业务模式的绝对核心地位，也从未有过人工智能研究在如此强大的企业之间被几乎定位成了竞争的焦点。类似的竞争也在国家之间展开。人工智能在集权国家的军队、情报机构和监视机构中正变得不可或缺。[47] 事实上，一场由人工智能全面支持的军备竞赛很可能正在不久的将来酝酿。我想，真正的问题不是这个领域整体会不会真正面临人工智能寒冬的危险，而是进步是只局限在弱人工智能领域，还是最终也能扩展到强人工智能领域。

如果人工智能研究人员最终设法跨越实现了强人工智能，那结果应该不是一台仅能匹敌人类智力水平的机器。一旦实现了强人工智能，单靠摩尔定律就可以迅速创造出一台超出人类智力的计算机。当然，一台能思考的机器仍将拥有计算机目前具有的优势，包括计算能力，还有我们无法理解的信息访问速度等。不可避免的是，我们很快就要与一种前所未有的东西共享这个星球：一种真正不可思议和超群的才智。

这很可能只是一个开始。人工智能研究人员一般都相信，这样的系统最终会被用来引导自己的智力发展。它会专注于提高自己的设

计，重新改写自身软件，或者使用进化规划技术来创建、测试和优化改进其设计。这将带来“循环改进”似的迭代过程。每次修改后，系统都将变得更聪明、更能干。随着循环不断加快，最终的结果将产生“智能爆炸”，很可能最终生产出一台比任何人类都聪明十万甚至上百万倍的机器。像霍金和其他合著者说的，这“将是人类历史上最大的事件”。

如果这样的智能爆炸真的发生的话，肯定会对人类产生巨大的影响。事实上，它很可能对我们的整个文明都将造成破坏，更别说我们的经济了。用未来学家和发明家雷·库兹韦尔的话说，它会“撕裂历史的结构”，迎来一个被称为“奇点”的事件或者时代。

奇点

计算机先驱约翰·冯·诺依曼一般被认为是第一个将“奇点”这一术语运用在未来技术驱动事件中的人。据说他在20世纪50年代的某个时间说过，“一直在加速的进步……表面上接近人类历史上的一些重要奇点，我们知道没有它们，人类事务不能继续”。这一主题在1993年圣迭哥州立大学的数学家弗诺·文奇（Vernor Vinge）写的一篇论文中得到了充实，文章题为“即将到来的技术奇点”。文奇毫无保留地在论文开头写道：“在未来30年间，我们将有技术手段来创造超人的智慧。不久后，人类的时代将结束。”

在天体物理学中，奇点是指一个黑洞，通常的物理规律不再适用。在黑洞的边界或视界，引力强到光线自身也无法逃脱。文奇从类似的角度来看待技术奇点：它代表了人类进步的中断，直到奇点发生之前，所有的进步基本上都不明显。试图预测奇点之后未来将会是怎样的，就好比一个天文学家想要到黑洞里去看一看。

接力棒接下来传递给了雷·库兹韦尔，他在2005年出版了一本书《奇点临近：当人类超越生物学》（*The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology*）。与文奇不同，库兹韦尔成了奇点主要的宣传者，他毫无顾虑地试图窥视视界之外，给我们非常详细地介绍了未来将是什么样子的。他告诉我们，第一台真正的智能机器将在21世纪20年代末建成，奇点本身将在2045年左右发生。

库兹韦尔是公认的杰出发明家和工程师。他成功创立了一系列的公司，向市场推出了他在诸如光学字符识别、计算机生成语音和音乐合成等领域的发明。他被授予20个荣誉博士学位，以及国家技术奖章，并入选了美国专利局的名人堂。《公司》（*Inc.*）杂志曾称他为托马斯·爱迪生的“合法继承人”。

然而，他的《奇点临近》这本书则是一个奇怪的融合，里面有对技术加速充分和连贯的表述，还有一些看起来近乎荒谬的推测，比如，他由衷地渴望能通过到已故父亲的墓地采集其DNA，然后利用未来的纳米技术使其身体再生，最终让父亲复活。一个充满活力的社会，里面到处是聪明而又多姿多彩的人物，这些想法一起围绕在库兹韦尔周围。这些奇点人已经向前走了很远，建立了自己的教育机构。位于美国硅谷的奇点大学（Singularity University），提供关注指数技术的未经认证的研究生水平课程，其企业合作伙伴包括Google、基因泰克、思科和欧特克等。

库兹韦尔最重要的预言是，我们将不可避免地与未来的机器相融合。人类将通过植入大脑极大地增强智力，变得更强大。事实上，如果我们想要理解和控制奇点之后的技术的话，这种智力的增强是必不可少的。

也许库兹韦尔关于后奇点的畅想中最具争议和令人怀疑的方面，是奇点的追随者对“永生”前景的强调。奇点人大多数情况下都不希望死。他们计划通过“长寿逃逸速度”（longevity escape

velocity）来实现永生，这个想法的意思是，如果你能坚持活足够长的时间，直到产生出延长生命的创新，那可以想见你将会达到不朽。这可能是通过采用先进的技术来保持和增强你的生物体，也或许通过将你的思维上传到未来的计算机或机器人中来实现。库兹韦尔自然希望确保奇点发生时自己仍然还活着，所以他每天吞噬多达200种不同的药片和补品，并定期静脉注射其他物质。虽然许下巨大的承诺对健康和饮食书籍来说很常见，但库兹韦尔和他的医生，也是合著者特里·格罗斯曼在他们的书里将诺言提到了一个全新的高度，书名为《神奇之旅：长寿到足以永生》和《超越：九步让你健康活到永远》。

很多奇点运动的批评家都发现，这一切关于不朽和变革的说法都有深刻的宗教色彩。事实上，整个想法已经被讥讽为技术精英的准宗教和一种“书呆子的狂喜”。最近主流媒体对奇点的关注，包括2011年《时代》杂志的封面故事，让一些观察家担心奇点与传统宗教最终会交叉在一起。曼哈顿大学宗教研究教授罗伯特·杰拉奇（Robert Geraci）在一篇题为“库兹韦尔崇拜”的文章中写道，如果扩散到更多的人，该运动“将向传统的宗教团体提出一个严峻的挑战，因为比较而言，关于救赎的承诺可能看起来无力多了”。而库兹韦尔一方则大声否认有任何宗教内涵，并称他的预测是基于对历史数据可靠、科学的分析。

若不是硅谷整个万神殿的亿万富翁们都对奇点表现出了非常强烈的兴趣，那整个概念可能很容易就被人全部遗弃了。无论是Google的拉里·佩奇和谢尔盖·布林，还是支付宝的联合创始人（也是Facebook的投资人）彼得·泰尔都参与到了这件事情中。比尔·盖茨也称赞库兹韦尔预测人工智能未来的能力。2012年12月，Google聘请了库兹韦尔来指导其高级人工智能研究。2013年，Google分拆出一家新的生物技术公司，命名“加利福尼亚生命公司”（California Life Company，简称Calico）。新公司的既定目标是将研究集中在治愈衰老和延长人类寿命方面。

我个人的看法是，类似奇点的东西当然是可能的，但它绝非不可避免。当把这个概念去掉多余的负担（如对永生的假设），只把它当作未来一段时间巨大的技术加速或破坏的力量来看待时，这个概念才是最有用的。可能奇点重要的催化剂，即超级智能的发明，最终证明是不可能实现的，或者只能在遥远的未来才有可能。[48] 许多顶尖的脑科学研究人员也都表达了这一观点。在麻省理工学院研究认知科学60多年的诺姆·乔姆斯基说，我们离建立人类水平的机器智能还“遥不可及”，称奇点是“科幻小说”。哈佛大学心理学家史蒂芬·平克（Steven Pinker）对此表示赞同，他说：“没有丝毫的理由相信奇点会在未来实现。你可以想象出一个未来，并不能证明它就有可能发生。”戈登·摩尔的名字似乎注定永远要与指数级进步的技术有关，他也同样怀疑类似奇点的事情永远不会发生。

但是，库兹韦尔关于人类水平人工智能的到来时间有很多的拥护者。麻省理工学院的物理学家，也是霍金文章的共同作者之一马克斯·泰格马克，对《大西洋月刊》的詹姆斯·汉布林说：“这是非常近期内的事情。任何在思考他们的孩子在高中或大学应该学什么的人，都应该非常关心这一点。”其他人认为能思考的机器根本不可能实现，但却往前进了一步。例如，加里·马库斯认为强人工智能实现的时间至少是库兹韦尔预测的两倍，但也认为“很可能在21世纪结束前，机器就比我们聪明了——不只是在下国际象棋或解决小问题方面，而是在从数学和工程到科学和医学的各个方面”。

近年来，对人类水平人工智能的思考已经越来越脱离自上而下的编程方法，转而强调逆向工程，然后到模拟人脑。关于这一方法的可行性，以及在创建大脑功能仿真前的了解程度上有很大的分歧，一般来说，对于这一方法计算机科学家可能更看好，但那些有生物科学和心理学背景的人往往持怀疑态度。明尼苏达大学的生物学家P·Z·迈尔斯（P. Z. Myers）尤其持批判态度。在一篇回应库兹韦尔关于大脑将在2020年成功实现逆向设计的博客文章中，迈尔斯严厉斥责说库兹

韦尔是一个“对大脑如何工作一无所知”的“疯子”，而且他有“编造胡话和发表与现实毫无关系的荒谬言论”的嗜好。

这也许是题外话。人工智能的乐观主义者认为，仿真并不需要忠实于生物大脑的每一个细节。毕竟，飞机不像鸟一样扇动翅膀。怀疑者们可能会回应说，我们对智力的“空气动力学”的理解还远不能造出任何“翅膀”，不管翅膀能不能扇动。而乐观主义者可能会反驳说，莱特兄弟是依靠修修补补和反复试验制造出了自己的飞机，肯定不是在空气动力学原理的基础上。这样一来，争论就继续下去了。

阴暗的一面

奇点人通常对未来智能爆炸的前景有着无限的乐观，但其他人则更为谨慎。在那些认真思考过高级人工智能带来的影响的专家看来，认为完全不可思议的超人类智能会被自然地用来增进人类福祉的假设过于天真。科学界的一些人非常担忧这一点，他们已经成立了一些小型机构来专门分析与先进的人工智能有关的危险，或是研究如何将“友好”放到未来的人工智能系统中。

在2013年出版的《我们最后的发明：人工智能及人类时代的终结》（*Our Final Invention: Artificial Intelligence and the End of the Human Era*）一书中，詹姆斯·巴拉特描述了他称为“忙孩子的情境”。在一些秘密的地方，也许是政府的研究实验室、华尔街公司，或信息技术行业的大公司里，一群计算机科学家在一旁看着新兴的机器智能接近并超过人类水平的能力。科学家们之前已经给他们的人工智能孩子提供了大量的信息，可能几乎包括所有图书以及互联网上的所有数据。然而，当该系统接近人类水平的智能时，研究人员将迅速提高的人工智能与外界断开联系。实际上是把它们锁在一个盒子里。现在的问题是它是否会留在那里。毕竟，人工智能很可能希

望摆脱它的笼子，并扩大其视野。要做到这一点，它可能会利用其卓越的能力欺骗科学家，或冲着整个团队或特定个人进行承诺或威胁。机器不只是更聪明了，它还能够以人类难以理解的速度对想法和选择进行思考和评估。这就像是与加里·卡斯帕罗夫下棋，只是不公平的规则造成了一些额外的负担：走一步棋你只有15秒钟，但他有1个小时。在担心这种情形的科学家看来，人工智能可能会以某种方式设法逃脱盒子、访问互联网，或者也许能将自己全部或部分复制到其他计算机上的风险是非常高的。如果人工智能真能逃脱的话，那它将明显威胁到很多关键系统，包括金融系统、军事控制网络以及电网等能源基础设施。

当然，问题是，这一切听起来非常像受欢迎的科幻电影和小说中勾勒出的场景。整个想法都像是在幻想，任何认真的讨论都会被人嘲笑。不难想象，所有提出这种担忧的主要政府官员或政客都可能成为别人的笑柄。

毫无疑问，在军事、安全机构和大型企业中对各种人工智能的兴趣只会不断增加。可能发生的智能爆炸的其中一个明显意义是将会存在巨大的先发优势。换句话说，谁先抢到第一就永远不会被赶上。这也是担心未来展开人工智能军备竞赛的其中一个主要原因。巨大的先发优势也很可能促使任何涌现的人工智能尽快进行自我完善，如果不是通过系统本身，那就是通过人类创造者来完成。从这个意义上说，智能爆炸很可能是一个自我实现的预言。鉴于此，我认为似乎可以将迪克·切尼（Dick Cheney）著名的“百分之一主义”用在先进的人工智能上：它发生的可能性也许非常低，至少在可预见的未来是这样的，但它的意义是非常大的，因此应该得到认真对待。

即使我们不考虑先进的人工智能存在的风险，并假设未来所有的思考机器都很友好，其对就业市场和经济还是会有巨大的影响。在一个经济实惠的机器能赶上并有可能超过最聪明人类的能力的世界里，

很难想象还会有谁能找到一份工作。在大多数领域里，接受过再多的教育或培训，甚至就读过最顶尖的大学，都无法让一个人能与这样的机器竞争。即使是我们可能认为只保留给人类的职业也将受到威胁。比如，演员和音乐家将与充满真正智能和超人类智慧的数字模拟进行竞争。它们可能是新创造的人物，专门设计了完美的身体，或可能基于真实的人——无论是活着的还是死去的。

从本质上说，人类水平人工智能的广泛出现，实现了我在前面的章节中描述的“外星人来袭”的思维实验。机器不只主要威胁到相对常规、重复性或可预见的工作，它现在几乎能够做到一切。当然，这意味着几乎没有人将能从工作中获得收入。从资本或机器的所有权中获得的收入，将集中在少数精英的手中，消费者将没有足够的收入来购买所有智能机器所创造的产品或服务，结果就是我们在本书中已经了解到的趋势的显著放大。

然而，这并不代表故事的结尾。无论是相信奇点的人，还是担心先进的人工智能带来危险的人，他们都认为人工智能与另一种潜在的破坏性技术力量的到来有关，或许是前者促成了后者，这种力量就是先进的纳米技术。

先进的纳米技术

纳米技术是很难界定的。从一开始，这个领域就处在基于现实的科学和很多人形容为纯粹的幻想之间的边界上。它一直受到高度的炒作和争议，人们对它甚至有一种彻底的恐惧，它还成了数十亿美元政治斗争的焦点，也是这个领域的顶级大师之间文字和思想斗争的中心。

构成纳米技术基本思想的起源至少可以追溯到1959年12月，当时大名鼎鼎的诺贝尔奖得主，物理学家理查德·费曼（Richard Feynman）为加州理工学院的观众做了一次演讲。他的演讲题目是“在底部还有很大空间”（*There’s Plenty of Room at the Bottom*），其中阐述了“在小范围内操控事情的问题”。这里的“小”，他指的是非常小。费曼宣称他“不怕考虑最后一个问题，即在远大的未来，我们是否最终可以按照我们的意愿来排列原子，逐个地排列下去！”费曼清楚地预见了化学的一种机械化方法，认为几乎所有的物质都可以被合成出来，只需要简单地“把原子放在化学家们所说的位置上，就能制造出物质来”。

20世纪70年代末，当时还在麻省理工学院念本科的K·埃里克·德雷克斯勒（K. Eric Drexler），接过了费曼的接力棒，如果说没到终点线的话，那么也至少跑完了下一圈。德雷克斯勒想象了一个世界，其中纳米级分子机器能够快速重新排列原子，几乎瞬间就能将廉价而丰富的原材料转化成我们想生产的几乎所有东西。他创造出“纳米技术”这个术语，并就此写了两本书。第一本书，《创造的发动机：即将到来的纳米技术时代》于1986年出版，取得了广泛的成功，是将纳米技术推向公共领域的主要力量。这本书为科幻作家们提供了一座新的素材宝库，也据说激励了整整一代青年科学家将自己的事业专注在纳米技术上。德雷克斯勒的第二本书《纳米系统：分子机械，制造和计算》，是一部更具技术性的作品，是他在麻省理工学院博士论文的基础上写成的，他是麻省理工学院分子纳米技术领域第一个获得博士学位的人。

在你能接受分子机器确实存在，且对生命化学来说不可或缺这样的事实之前，分子机器的想法似乎很滑稽。最突出的例子是核糖体，它实质上就是包含在细胞中的分子工厂，能读取DNA中的信息，然后组装起数千种不同的蛋白质分子，构成所有生物有机体结构和功能的基础材料。不过，德雷克斯勒提出了一个激进的观点，生物学领域中这

种分子组装机是在柔软充水的环境中操作，但他声称，这种微型机器可能会走出这个领域，向原先由大型机器把控的领域进军，这些领域包括钢铁和塑料这样又硬又干的材料领域。

无论德雷克斯勒的想法多么激进，纳米技术确已在世纪之交的时候成为主流。2000年，美国国会通过克林顿总统签署一项法案，创建了国家纳米技术计划（NNI），旨 在协调该领域的投资。布什政府随后在2004年通过了“21世纪纳米技术研究开发法案”，又批准了37亿美元。总而言之，2001 2013年，美国联邦政府通过国家纳米技术计划向纳米技术研究投入了近180亿美元。2014年，奥巴马政府又额外拨款17亿美元。

虽然对分子制造研究来说看起来都是十分利好的消息，但现实却截然不同。德雷克斯勒认为，即使在国会采取行动，为现有的纳米技术研究提供资金的时候，幕后至少还有一个大的托词。在2013年《彻底的丰饶：纳米技术革命将如何改变文明》（*Radical Abundance: How a Revolution in Nanotechnology Will Change Civilization*）一书中，德雷克斯勒指出，国家纳米技术计划在2000年最初设想的时候，计划解释说“纳米技术的实质是能在原子接连排列的分子水平上工作，用全新的分子组织来创建大型结构”。这项研究将寻求“控制原子、分子和超分子水平的结构和设备，以及学习有效地制造和使用这些设备”。换句话说，国家纳米技术计划的行动方案直接来自费曼1959年的演讲，以及来自德雷克斯勒在麻省理工学院后期的研究。

但是，一旦国家纳米技术计划开始实际执行，一个完全不同的情形便出现了。用德雷克斯勒的话说，新掌权的领导者立即“将国家纳米技术计划去除了任何与制造有关的原子或分子的说法，而将纳米技术重新定义成包括任何足够小的东西。微小的粒子代替原子被包括进来了”。这至少在德雷克斯勒看来，就好比纳米技术的船被海盗劫持了，他们接着将动态分子机器扔下船，然后载着满是静态微小颗粒的

货物驾船离开。在国家纳米技术计划的作用下，几乎所有的纳米技术资金都流向了化学和材料科学相对传统技术的研究，结果分子组装和制造科学得到了很少或根本没有得到资金支持。

有许多因素导致分子制造的突然转向。2000年，太阳微系统公司联合创始人比尔·乔伊（Bill Joy）为《连线》杂志写了一篇文章，题为“为什么未来不需要我们”。文章中，乔伊强调了遗传学、纳米技术和人工智能可能存在的危险。德雷克斯勒本人也讨论了这些不受控制、能自我复制的分子组装机可能会把我们或其他所有东西都当作它们的一种原材料。在《创造的发动机》中，德雷克斯勒把这种情景称为“灰雾”（gray goo），并担心地指出，它“使一件事情非常清楚：如果自我复制组装机器出了一些状况，我们可承担不起”。乔伊觉得写得有些轻描淡写，于是深入写道：“灰雾肯定会为我们人类在地球上的冒险画上一个令人沮丧的句号，它比单纯的火或冰要严重得多，可能一个简单的实验室事故就能造成灰雾。”然而，还有更加火上浇油的情形，2002年，迈克尔·克莱顿（Michael Crichton）出版了他的畅销小说《猎物》（*Prey* ），书中刻画了成群的掠夺性纳米机器人，而书的前言部分再次引用了德雷克斯勒书中的段落。

公众对灰雾和恣意的纳米机器人的担忧只是问题的一部分。其他科学家开始怀疑分子组装是否真的可行。在怀疑论者中最著名的是已故的（和名副其实的）理查德·斯莫利（Richard Smalley），他因自己在纳米材料方面的出色工作而获得了诺贝尔化学奖。斯莫利已经得出结论说，在生物系统的领域之外，分子组装与制造从根本上违背了化学的现实。在与德雷克斯勒在科学期刊上进行的公开辩论中，他认为原子不能简单地使用机械方法塞到一定的地方，相反，必须设法使它们形成集束结合在一起，而通过创造分子机器是不可能实现的。德雷克斯勒则指责斯莫利曲解了他的工作，并指出斯莫利自己曾经说过，“当一个科学家说了什么事是可能的，他们很可能低估了完成这件事需要的时间，但如果他们说什么事是不可能的，他们很可能是错

的”。辩论愈演愈烈，后来变得更加个人化，到最后的重头戏是斯莫利指责德雷克斯勒“吓坏了我们的孩子”，并总结说“虽然我们在现实世界中的未来将充满挑战和真正的风险，但也不会出现你梦里的那些能自我复制的机械纳米机器人怪物”。

纳米技术未来影响的性质和程度将在很大程度上取决于德雷克斯勒或斯莫利对分子组装可行性的评估，这一点是否正确。如果斯莫利的悲观判断占上风的话，那么纳米技术将继续主要关注新材料和新物质的开发。这个领域已经有了一些显著进展，最著名的是碳纳米管的发现和开发。这种结构是碳原子层被卷成中空的长线，拥有一系列各种各样的属性。碳纳米管材料的硬度可能是钢的100倍，但重量只是后者的1/6。它们还显著提高了电和热的传导性。碳纳米管能为汽车和飞机提供新型轻质结构材料，并且还可能在下一代电子技术的发展中发挥重要作用。其他重大进步发生在强大的新型环境过滤系统的开发、医疗诊断测试和癌症治疗等方面。2013年，印度理工学院马德拉斯分校的研究人员公布了纳米颗粒过滤技术，可以为一家五口以每年仅16美元的价格提供干净的水。纳米过滤器也可能最终以更有效的方式来淡化海水。如果纳米遵循这条道路走下去，那它的重要性将继续增加，其好处会得到广泛的应用，包括制造、医药、太阳能、建筑和环境等。然而，纳米材料的制造是一个资本和技术高度密集型的过程。因此，不能指望该行业创造出大量新的就业机会。

但是，如果德雷克斯勒的预想即使被证明是部分正确的，那纳米技术的最终影响可能会放大到我们无法理解的程度。在《彻底的丰饶》中，德雷克斯勒描述了一个未来能生产大型产品的制造工厂可能的样子。在一个车库大小的房间里，机器人装配机围绕在一个可移动的平台周围。房间后面是一排房间，每个房间都是制造室按比例缩小的模型。每个房间又反过来包含更小版本的自己。随着房间尺寸不断缩小，机械装置的尺寸也从正常演变成微米级，最后到纳米级，其中的单个原子被排列成分子。一旦启动了这个过程，制造先是在分子级

别上进行，然后随着每个后续级别组装所得的组件迅速扩大。德雷克斯勒设想，像这样的工厂在一两分钟内就能生产和组装一样复杂产品，比如汽车。类似的设施反转过程也将同样容易，把成品拆卸成可以回收的组成材料即可。

显然，这一切在可预见的未来仍然只能在科幻小说里出现。然而，分子组装的最终实现将意味着我们所理解的制造业的结束，它还可能带来诸如零售、分销和废物管理领域等整个经济行业的消亡，其对就业的全球影响将是惊人的。

当然，与此同时，制造产品将变得便宜得多。从某种意义上说，分子制造有望使数字经济变得具体而实在。人们常常说，“信息需要自由”。先进的纳米技术可能会允许类似的现象发生在物质商品上。德雷克斯勒制造机的桌面版本有可能有一天具备类似影视作品《星际迷航》中“复制机”的能力。正如船长皮卡德经常重复的命令“茶，伯爵茶，要热的”能立刻让人想到适当的饮料，分子制造机可能有一天会创造出我们想要的几乎任何东西。

一些技术乐观主义者认为，分子制造的前景与最终的“后稀缺”经济的概念密切相关，后稀缺经济中几乎所有的物品都很丰富，并且基本上免费。服务也被认为会由先进的人工智能提供。在这种技术的乌托邦中，资源环境的约束将因为普遍的分子回收和丰富的清洁能源而消除。市场经济可能不复存在，因此（像《星际迷航》中一样）钱就不再需要了。虽然这种情形听起来好像非常吸引人，但还有很多细节需要补充。例如，土地将仍然稀缺，因此不清楚在一个基本上没有工作、金钱，或大多数人没有机会改变自己经济处境的世界中，生存空间将如何分配。同样，目前还不清楚在没有市场经济的情况下，需要如何维持激励措施以取得进一步的发展。

物理学家（也是《星际迷航》的粉丝）加来道雄（Michio Kaku）说，他认为纳米技术驱动的乌托邦可能要在100年左右的时间里实现。

[49] 与此同时，还有许多与分子制造相关的更实际和直接的问题。灰雾以及其他关于自我复制的担忧仍然是真正要关心的事情，故意使用该技术进行破坏活动的潜在可能也同样要引起关注。事实上，分子组装如果被一个集权政权武器化，可能会带来一个与乌托邦非常不同的世界秩序。德雷克斯勒警告说，虽然美国已经几乎不再对分子制造进行任何有组织的研究，但不一定意味着其他国家也是如此。美国、欧洲和中国在纳米技术研究的投资处在大致相当的水平，但这项研究的重点可能在每个管辖范围内是完全不同的。由于具有人工智能，全面的军备竞赛有可能会发生，而过早地对分子组装采取一种失败主义方式可能无异于单方面的裁军行动。

这一章与我在整本书其他地方所提出的更实际和直接的观点偏离得有些多。真正能思考的机器、先进的纳米技术，还有奇点，都至少可以说带有高度的推测性。或许所有这些事情都不会发生，或者它们还远在未来的世纪中。但是，如果任何突破最终得以实现，它们将毫无疑问地加速自动化趋势，并以不可预见的方式大举破坏经济。

在一定程度上，实现这些未来的技术还存在一种矛盾。无论是先进的人工智能还是分子制造的发展，都需要在研发方面做出巨大投入。但是，早在这些真正先进的技术成为现实之前，更专业化的人工智能和机器人就有可能已经威胁到了各种技能水平的大量工作岗 位。正如我们在前面的章节中看到的，这很可能会破坏市场的需求，进而破坏了进一步投资创新的动机。换言之，实现奇点技术的必要研究可能永远得不到资助，而整个进展实际上可能是在自我限制。

我们在本章中看到的所有技术都不是我在这里提出的主要观点所必需的。相反，它们可以被看作可能或成倍放大了“技术发展会造成更严重的不平等和上升的失业率”这一趋势。在下一章中，我们将探讨一些或许可以帮助抵消这种趋势的政策措施。

[47] 鉴于最近的事态发展，一些读者在这一点上可能会忍不住对美国国家安全局冷言冷语。正如霍金的文章里所说，人工智能存在真正（和想象存在）的危险，如果真正先进的人工智能是注定要在某些地方产生的话，那国家安全局绝不是没有可能。

[48] 值得一提的是，虽然实现超级智能最经常提到的途径是基于机器的智能，它其实也可以基于生物体。人类的智力可能通过技术来增强，或者未来的人类可能通过基因改造来获得卓越的智慧。当大多数西方国家可能在听到这种人口改良的声音都感到恐惧的时候，有证据表明，中国人对这个想法几乎没有什么疑虑。北京基因组研究所已采集了数千已知的高智商DNA样本，并正在分离出与智力有关的基因。中国人或许可以利用这些信息筛选出高智商的胚胎，让他们的人口今后变得更聪明。

[49] 你可以在YouTube上观看视频，“纳米技术可以创造乌托邦吗？”看加来道雄讨论后稀缺经济。

第十章
新经济模式

在接受哥伦比亚广播公司新闻节目采访时，美国总统被问到国家严重的失业问题能否很快得到改善。“这个问题没有立竿见影的解决办法”，他回答说，“即使想保持现在的状态我们也需要快速行动。”他的回答意味着如果想降低日益攀升的失业率，整个经济体每月需要创造数以万计的新岗 位才能跟上人口增长的步伐。他还指出，因为接受的教育很少，“美国年老的工人，因技术匮乏难以和年轻人竞争而被遗弃”。美国总统提出了一项减税方案来刺激经济，但是他还是回归到了教育领域，特别是提倡对职业技术教育和岗 位再培训的支持。他说，这个问题自己本身不会解决：“太多的人涌入劳动力市场，而太多机器又把人赶了出来。”

总统的话语对失业问题的性质提出了一套传统或者通用的说法，即更多的教育和职业培训总能解决问题。如果有适当的培训，工人们会攀登上技术的高峰，或许能超越机器。他们会做更多的创新工作，做更多的“蓝天”思考。普通人接受教育和培训后能做什么工作没有明显的限制，同样对于经济体能够吸纳的新培训工人的数量也没有限定。由此看来，教育和再培训是解决问题的永恒策略。

对于那些持有这个观点的人来说，也许并不关心上面提到的总统是肯尼迪，采访时间是在1963年9月2日。正如肯尼迪总统所说，当时的失业率是5.5%，而机器几乎专门局限在“替代体力劳动”上。采访过后7个月，“三重革命”报告将会放在新总统的办公桌上。那将会是马丁·路德·金博士在华盛顿国家大教堂就技术与自动化发表言论前

的4年。此后的近半个世纪，对教育是解决失业和贫困问题的信念基本无任何改观，反而机器却大大改变了一切。

教育收益的减少

如果我们就不断投资教育所带来的收益画一幅图，可能就会得到我们在第三章中讨论的S曲线的样子。我们吃继续教育成果甜头的时代已经是遥远的过去了。高中毕业率一直在75%' 80%间徘徊。而大多数标准化测试成绩显示我们在过去的几十年里收效甚微。我们一直处于曲线较平稳的部分，持续的进步将会带来最大的增幅。大量证据显示，美国大学生有许多在文化课上是准备不足的，或者在某些情况下就是无法完成大学课程。这里面有很大一部分将无法毕业，但是他们却不愿意逃脱这梦魇般的学生贷款负担。而在那些能毕业的学生中，有一半的人找到的工作却是不需要大学学位的，不论职位是如何描述的。总的来说，大约20%的美国大学毕业生对于他们目前的工作来说是过度受教育的。应届毕业生的平均收入在过去的10年里持续下滑。在很多国家大学教育免费或者接近免费的欧洲，大约30%的毕业生找到的工作是大材小用。在加拿大这个数字是27%，而在中国有43%的人学历过剩，这是一个十分惊人的数字。

在美国，传统的思维是将责任归咎到学生和教育者身上。人们认为大学生花了大量的时间在社交上，而花在学习上的时间甚少。他们选择容易毕业的专业，而不愿在竞争激烈的技术领域获得学位。尽管如此，有近1/3的美国学生在工程、科学或者技术领域获得学位，但在找工作时却未能用上自己的教育背景。

加利福尼亚大学河滨分校的社会学者史蒂芬·布林特（Steven Brint）在高等教育方面著有大量文章。他辩称，真正从美国大学毕业的学生与他们所找的工作还是较匹配的。布林特说，“一些需要专业

背景的工作只能在技术专业中招人，但大多数工作相对来说是常规性质的”。“听从导师的指导是必不可少的”，“可靠与持续的努力是很重要的”。他总结说道，“在大学不需要全力以赴地学习，因为工作中用不到。大多数工作中，出勤和做事比工作表现超群更重要”。如果你要刻意地描述工作在自动化面前无能为力的特点，那很难比他描述得更贴切。

现实是，授予更多的大学学位，并没有让大多数毕业生想从事的专业性、技术性和管理性工作的人数增加。反而往往造成学历的通货膨胀：很多只需要高中文凭的工作现在只对有大学学位的人开放，现如今研究生学位等同于过去的本科学位，那些非精英学校授予的学位也都相应地贬值。涌向大学的人的能力和面向他们的高技术工作的数量都要有基本的限制，而我们正在与之赛跑。问题是技术阶梯并不是真的阶梯，它反而像一座金字塔，站在顶层的人寥寥无几。

从历史的经验来看，就业市场里工人的技术和能力一直就像一座金字塔。在顶端的是一小部分人，他们有专业的技术和管理能力，主要负责创新。大部分劳动者在某种程度上是做着千篇一律的工作。因为经济市场中的很多部门是机械化和自动化的，工人们换工作就像从一个常规工作换到另一个。在20世纪农场工作的人或者在20世纪50年代工厂工作的人，现如今所做的工作类似于在沃尔玛超市扫码或者装柜。在很多情况下，这种转变需要额外的培训或更新的技术，但是工作的本质属性还是常规性的。所以从历史的角度来说，经济市场所需的工作类型和劳动者所拥有的能力已经合理地结合到了一起。

但是机器人、机器学习算法和其他形式的自动化器械正逐步侵占金字塔底座的大部分，这一事实已愈加明显。因为人工智能化的应用随时准备侵占更技术性的工作，即使是金字塔顶端的那部分也将无法幸免。传统的观念认为在教育和培训上的投入会使大家涌向金字塔顶端。[50] 我认为，假设这一点可能，基本上相当于相信它。这样说

来，在农业机械化之初，大多数被辞退的农场工人也能在出租车公司谋到一个职位。光凭数据就说不通。

当然，美国小学和中学教育也存在很大的问题。内陆城市的高中辍学率高得惊人。甚至在进入大学之前，贫困地区孩子的劣势已经相当明显。即使我们挥动魔杖让每个美国人都能享受顶尖的教育，同样还是意味着更多的高中毕业生进入大学并且为有限的高端工作激烈竞争。这当然并不是说不需要大胆改革，改革是必要的，但我们不能指望它解决所有问题。更不用说这种魔法并不存在。虽然我们在改善学校方面有普遍共识，但这只存在于表象上。一谈到向教育和特许学校加大投入，解聘不合格的教师，对优秀的老师奖励更多，延长学制或者私立学校发放补助金券等问题时，整个局面就会立刻演变成政治问题。

反自动化观点

另一个经常被提起的方案是努力制止自动化的疯狂扩张。最笨的办法是集体抵制在工厂、仓库和超市里安装新设备。有一个比较智慧的说法，那就是太多的机械化劳动对我们来说是有害的，因为它会不安全。

尼古拉斯·卡尔也许是此观点最知名的拥护者。在他2010年写的一本书《浅薄》（*The Shallows*）[51]中，说到网络也可能对我们的思考能力产生消极影响。在2013年他为《大西洋月刊》写的一篇名为“一切都会消失：把人类的知识放入机器手中的风险”的文章中，他对自动化带来的影响做出了相同的回应。卡尔批评了“‘以技术为中心的自动化’的崛起，成为电脑工程师和程序员主要的设计原则”，他认为“这个原则使技术的能力凌驾于人类的利益”。

卡尔在《大西洋月刊》发表的这篇文章也包含一些趣闻，这些趣闻显示出自动化是如何侵蚀人类的技术，而有些是带来毁灭性结果的。有些还很神秘，例如加拿大北部的因纽特人正在丧失他们4 000年传承下来的在恶劣环境中行驶的能力，因为他们现在依赖于全球定位系统。但是，卡尔引述的最好的例子是来自航空领域。日益自动化的驾驶舱也带来了相反的效果。因为技术虽然减轻了飞行员认知上的负担，也基本上确保了更高的安全系数，但是它也意味着飞行员会花更少的时间在开飞机上。换句话说，就是他们练习得越来越少了，随着时间的推移，专业飞行员经过无数个小时的训练所培养的直觉反应就将开始退化。卡尔担心，随着自动化的推进，这种情况会大量发生在办公室、工厂或者其他办公场所。

主要问题出现在工程的设计原则上，这种观点在某种程度上也被一些经济学家所认可。麻省理工学院的埃里克·莱恩约弗森呼吁“企业家、工程师和经济学家迎接一个新的巨大挑战”，希望他们“创造出劳动力的补充物而不是劳动力的替代品”，还有“用制造者和创造者的思维代替节省劳动力和自动化的思维”。

想象一下，一个新建的公司从布莱恩约弗森的设想出发，建立了一个专门把人放在决策层的系统。而其竞争者则建立了一个完全自动化的系统，或者至少是仅有很少人参与的系统。为了使以人为中心的系统更有竞争力，至少要具备两点：要么它便宜很多以抵消人力成本，要么它能产生更好的效益，为消费者带来更有用的价值，并且创造出足够的额外收益让额外的花费看起来是合理的投资。我们有足够的理由去怀疑这两种情况的任何一种在大多数情况下会不会发生。在白领工作自动化的情况下，两种系统基本上会应用软件，所以成本的差距应该不会太大。可能在少数的企业核心领域，以人为中心的系统会更有优势，并且长远看来能创造更多的收益。但是对于大多数做着重复工作的领域，可能简单的出勤比做出色的工作更重要，这就又不可能了。

而且这个简单的成本对比有意淡化对自动化的偏见。公司每雇用一个新人，就需要增加很多额外成本。工人越多，就需要越多的管理人员和人力资源的职工。工人同样需要办公室、设备和停车场。而且工人也会有不确定性：他们可能会生病、表现不好、休假、车出毛病、直接辞职，还有其他无数的潜在问题。

雇用每一个新人就会带来一系列的潜在责任。一个员工或许会在工作中受伤或者也可能伤害到其他人。他们还有对公司带来不利信誉的风险。如果你想看一些对公司品牌产生重大冲击的例子，只需要到Google搜索“派件员扔包裹”就可以。

虽然关于“工作创造者”有很多华丽的描述，但是理智的企业家并不想雇用很多的员工，他们雇用员工是因为不得不如此。自动化的发展并不是“设计原则”或者工程师个人偏好的结果，它是资本主义造成的。卡尔所担心的“‘以技术为中心的自动化’的崛起”至少在200年前就发生了，而勒德分子们对此很不满意。现今唯一的不同是巨大的进步推动着我们走向死局。对任何理智的投资者来说，选择运用节省劳动力的技术还是会难以阻挡。改变这些需要的不仅仅是对工程师和设计者的呼吁，还需要改变对市场经济基本的激励措施。

卡尔的顾虑是真实存在的，但是好消息是在最重要的区域我们已经有所防范。与自动化相关的风险是那些威胁生命或者带来潜在灾难的领域。航空业不得不一次次提到，但是这一领域已经有很多的规章制度。航空业已经意识到驾驶舱自动化和飞行员技能水平的问题，并且已经将这一认识并入到培训项目中。现今的航空系统保持了惊人的安全纪录，这是毫无疑问的。一些技术会让未来的飞机自动化达到极致。例如塞巴斯蒂安·史朗最近告诉《纽约时报》，在不久的未来，“航空公司飞行员”将会成为“过去的职业”。我不认为300个人涌入一架没有飞行员的飞机会在近期发生。规章制度、潜在的责任和社会的认可，这三者的结合一定会对需要公共安全的职业带来强大的挑

战。数千万其他类型的工作，包括速食品工人、办公室人员和其他的工作，可能会受到自动化最严重的影响。在这些领域里，一个可能发生的技术错误或者技能的退步都会带来很不利的结果，而在全自动化快速推进过程中面临的障碍将寥寥无几——当然，是在市场经济的推动下。

在我们的整个经济和社会中，机器正在发生着巨大的转变。它们的进化作为工具来说已经超出了历史的角色。在很多情况下，它们已经成为自主的工人。卡尔认为这很危险并且希望能阻止它。但是现实是，我们在现代文明社会所创造的惊人的财富和舒适度是向技术迈进的直接结果。而节约人类劳动所需的越来越高效的方式已经成为推动社会发展最重要的因素。你可以轻易地说反对太多自动化，但在一般意义上却不是在真正的反对它。在实践中，这两种趋势相互交织在一起。而在没有政府对私人企业强烈而轻率的干预下，任何阻止市场驱动下的自动化技术在工作场所崛起的尝试都注定是要失败的。

基本收入保障

加大对教育和培训的投资不大可能解决我们的问题，号召抑制工作自动化兴起也不切实际。如果我们认可这一观点，那么不得不将被迫寻找传统政策之外的良方。在我看来，最有效的解决方案也许就是某种形式的基本收入保障了。

基本收入或最低保障收入早就不是什么新观点了。在当代美国政治格局背景下，保障收入很容易被贬低为“社会主义”或福利国家的大规模扩张。然而，这一观点的历史出处却有完全不同的含义。尽管政治派别双方中的经济学家和知识分子都接受基本收入，但对这一观点特别推崇的是保守派和自由派。弗里德里希·哈耶克是这一想法的坚定支持者，他现在已经是保守派的标志性人物了。在1973 1979年间

出版的著作《法律、立法与自由》中，哈耶克指出，保障收入将是合法政府采取的政策，旨 在为抵御逆境提供保险，之所以需要这样的安全网，是社会向更加开放、更具流动性转变的直接结果，在这样的社会中，许多人不能再依赖传统的供养方式了：

> 然而还有一类常见的风险，需要政府采取行动，直到现在也没有得到普遍认可……这里的问题主要是针对那些由于多种原因无法在市场中谋生的人……也就是说，每个人都有可能遭受逆境，在逆境中大部分人无法独自获得保护，但是在财富达到一定程度的社会中，所有人都可以得到保护。
>
> 保证每个人都有最低收入，或者即使收入低于一定程度，人们也不至于生存不下去，这不仅仅是对抗普遍风险的全面合法保护，同时也是大社会的必要组成部分。大社会中，家族不必再为家族里的成员负责。

对那些认同当前流行的、哈耶克的极右翼漫画的保守派来说，这番话无疑是个惊喜。可以肯定的是，虽然同样用了“大社会”这个词，但哈耶克所说的含义与林登·约翰逊完全不同。哈耶克认为社会基于个人自由、市场原则、法则和有所限制的政府之上，而不是不断扩大的福利国家。不过，提到“大社会”，他也承认“社会财富积累到一定程度足以养活所有人”，这一点似乎与今天更极端的保守观点形成鲜明对比，保守观点认可的是撒切尔夫人的说法，“根本没有所谓的社会”。

事实上，保证收入的提议在今天一定会被攻击为是企图达到“平均结果”的开放机制。但是，哈耶克本人明确拒绝这一说法，他写道，“这真是不幸，为那些无法谋生的人保证统一的最低收入，却同‘公平’分配收入这一完全不同的目标联系起来了”。对哈耶克来

说，保证收入绝不是平均或“公平分配”，它是逆境中的保险、有效的社会和经济功能。

我认为哈耶克观点之中最主要的可取之处是，他从根本上是一个现实主义者，而不是理论家。他理解社会的本质是不断变化的，人们从自给自足的农场搬离到城市，在这里他们依赖于工作，延伸式的家庭结构被打破，使得个人承担更大的风险。他毫不怀疑政府在抵御风险中所起的作用。当然，政府的作用会随时间而变化，这样的观点非常适用于我们今天面对的挑战。[52]

保守派的论断基于这样一个事实，基本收入提供了与个人自由选择相关联的安全网。与其让政府介入个人的经济决策，或进入到直接提供商品服务的经营中，倒不如让每个人都有途径走出去，参与到市场活动中。基本上这是用市场为导向的方式提供一个最小的安全网，而它的实施会使得其他低效率的机制变得多余，比如最低工资、食品券、福利或住房补贴等。

如果我们采纳哈耶克的实用主义，并将它应用于未来几年或数十年不断发展的情况中，政府恐怕会面对技术进步带来的不断增加的经济风险，最终不得不采取一些措施。如果我们拒绝接受哈耶克市场为导向的解决方案，无疑传统型的福利社会将继续扩张，并出现一系列随之而来的问题。不难想象最终一个巨型的新官僚机构将会崛起，也许是在反乌托邦的准制度环境中，因为它能为被剥夺经济权利的人提供温饱。

事实上，这很有可能是阻力最小的路径，如果我们不加干预就是默认的路径。基本收入将会非常行之有效，管理成本也相对较低。福利国家的官僚扩张按人均计算更为昂贵，就其影响来说，也更加不平等。它能帮助到的人群数量有限，但也会创造一些传统的就业岗 位，有些也是相当有利可图的。对私营承包商来说，有很多大发横财的好

机会。诸如高层管理人员、私企高管等一些精英受益者一定会施加实质的压力，确保一切沿这条道路发展下去。

当然这种例子已经屡见不鲜了。五角大楼本不想实施的大规模武器计划受到美国国会保护，正是因为此计划创造了少量的就业机会（相对于其巨大成本来说），并使大公司有利可图。美国监狱中关押的罪犯数量相当惊人，有240万人，人均监禁率是其他国家的3倍之多，更达到了丹麦、芬兰等发达国家的10倍还多。

截至2008年，监狱中60%的人都是非暴力罪犯，关押他们的年人均成本为2.6万美元。诸如狱警工会、经营监狱的私人公司高管都是有实权的精英，他们有很强的动机使美国保持这种极端异常情况。

对于进步分子来说，保障收入在当前政治环境下更容易为人接受。尽管哈耶克有相反论断，许多自由主义者都认为这一观点是通往社会和经济公平的途径。基本收入可以减轻贫困、缓解收入不均，成为行之有效的蛮力算法。只要总统大笔一挥，极端贫困和无家可归现象在美国就可以被根除了。

激励很重要

设计一个可操作的保障收入体制最重要的是制定正确的激励政策。其目标是在提供一个通用的保障网络并增加低收入者收入的同时，不会给工作带来不利的诱因并尽可能地提高工作效率。提供的收入必须比较低：足够生存，但并不足以非常舒适地生活。有人也建议最初尽量降低收入标准，然后随着时间的不断发展，在充分研究项目对劳动力的影响之后，再逐渐提高标准。

实施保障收入有两个主要的途径。第一个途径是向每一个成年公民支付无条件的基本收入而不论他们的收入来源是什么。第二个途径

是保障最低收入（以及其他变体，比如说负所得税）仅仅提供给最低收入群体，如果他们的收入提高，那这部分收入将会减少。第二个途径的费用明显比较低，但是伴随它的可能是灾难性的不正当刺激。如果保障收入需要进行相应低收入标准的资产调查，那么如果收入增加，受助者就要增加非常多的赋税支出，这会减少他们的收入。换句话说，他们可能会陷入“贫困陷阱”，努力工作只有很少的好处甚至基本没有好处。或许最典型的例子是社会保障残疾项目，在这个项目中，很多人在没有选择的情况下，都会去尝试申请一项保障收入。一旦获得残疾基金，如果工作超过了那个标准，就有可能会失去这部分补助及相应的健康医疗福利。结果是，只要进入这个项目的人，没有一个再去工作过。

很明显，如果保障收入需要经过资产调查，那么资产调查的标准应该相应的比较高，最好是达到中等收入的标准。这样的话，如果有人决定放弃其他收入机会，那么他们将会面临巨大的落差。另外一个好方法就是区分主动收入和被动收入。对于退休金、投资收入和社会保险等被动收入，如果想要得到保障收入，则需要经过严格的资产审查。然而，对于工资、自谋职业或者小型经营所获得的收入则不需要进行资产审查或者资产审查的标准很高。这可以促使每个人都有动力尽可能地努力工作。

保障收入体制也可能会对社会和个人造成很多微妙的刺激。保守派社会学家查里斯·莫瑞（Charles Murray）在其2006年出版的《在我们手中：取代福利政府的方案》（*In Our Hands: A Plan to Replace the Welfare State*）一书中认为，保障收入有可能使非大学学历的人群成为更有吸引力的婚姻伴侣。由于职场上的技术以及工厂离岸外包，这部分人所受到的冲击最大。保障收入可能会有助于提高低收入群体的结婚率，从而有助于缓解当前越来越多的孩子在单亲家庭中长大的趋势。这当然也更加有助于父母中一方留在家中照顾孩子。这些是在政治领域能够给人们带来吸引力的所有方面。

除此之外，我认为深入研究并确立以明确的刺激因素来形成基本收入的项目是非常具有说服力的。其中最重要的理由就是对教育发展的促进作用，尤其是高中阶段。最新的数据表明，有一些强有力的经济诱因促使人们争取大学学位。然而，不幸的是，这并不是因为大学毕业生的就业机会正在不断扩大，而是因为只具有高中学位的毕业生的就业机会正在不断消失。我认为这是非常危险的，对于那些无法从大学毕业的人，他们完成高中学业的动力也会不断减少。如果一个正在高中挣扎学习的学生知道不论他是否毕业，他都会得到保障收入，这将会带来非常堕落的诱因。因此，我们需要给那些完成高中学业（或者经过同等学位测试）的人更高的收入。

总的思路是，我们应该重视教育，因为教育对大众都有好处。如果我们周边的人的受教育水平都比较高，那我们都会受益。这将会有利于建立一个更加民主的社会以及生产力更高的经济。如果我们注定会过渡到一个传统工作逐渐减少的时代，那么具有较高受教育水平的民众将会更加创造性地打发休闲时间。科技为我们更加有创造性地打发时间提供了很多机会。维基百科是由不计报酬的贡献者经过夜以继日的努力而创建的。开放原软件运动则是另外一个例子。很多人开创小型的在线业务来增加收入。然而，为了成功参与到这些活动中，你需要具备一定的教育门槛。

其他激励措施也需要实施。比如，对于那些志愿参加社区服务活动或者环境项目的人，需要支付更高的保障收入。在之前的作品《机器危机》中，我建议将此类明确的激励措施增加到保障收入体系之中，我收到了自由主义读者大量的反驳，他们坚决反对这个观念，并认为这将会建立一个入侵似的“保姆国家”。然而，我认为有一些基本的激励因素——最具代表性的是教育——我们几乎每个人都需要同意。本质的思想是代替（即使人为地）一部分与传统工作相关的激励因素。在一个接受更多教育不一定会带来更好就业的时代，保证每个人有充分的理由至少完成高中学业是非常必要的。对我来说，这给社

会带来的好处是非常明显的。即使是安·兰德（Ayn Rand），如果她还理智的话，也可能会认为生活在更高受教育水平的人群中以及拥有更多积极的打发休闲时间的机会对个人是非常有益处的。

市场作为一种可再生资源

除了需要提供基本的保障网络，我觉得保障收入具有强大的经济论证支撑。正如我们在第八章中看到的，越来越多的技术驱动的不平等可能威胁到广泛意义上的消费。随着就业市场继续萎靡以及工资停滞或下降，使消费者获得购买力的机制开始瓦解，从而使对产品和服务的需求受到影响。

为了看清楚这个问题，我认为可以将市场当作可再生资源。把消费市场想象成一个满是鱼儿的湖。当一个企业向市场销售产品或服务时，它相当于从湖里捉鱼。当它支付给劳动者工资，相当于把鱼放回湖里。随着自动化的进展和就业机会消失，越来越少的鱼被放回到湖中。请注意，几乎所有主要行业都依赖于捕捉大量中等大小的鱼。越来越多的不平等会导致少数非常大的鱼的出现，但是从大多数大众市场行业的角度来看，这些大鱼并没有正常大小的鱼作用大。（亿万富翁是不会买千元智能手机、汽车，或去普通餐厅用餐的。）

这就是众所周知的经典“大众悲剧”问题。经济学家绝大多数可能会同意这个问题需要某种形式的政府干预。如果没有政府干预，除了捕捉尽可能多的鱼，就没有人有动力去做任何事情了。真实世界的渔民可能会充分了解他们的湖泊或海洋已经被过度捕捞了，他们的生存也很快就会受到威胁，但他们仍然会每天出门，并最大限度地捕鱼，因为他们知道竞争对手同样会这么做。唯一可行的解决方案是让一些监管机构介入并施加限制。

在我们的消费者市场中，我们不希望限制企业捕获虚拟鱼的数量。相反，我们要确保鱼得到补充。保障收入是非常有效的方法，它可以直接增加低收入和中等收入消费者的购买力。

如果我们看得更长远并认为机器最终将会在相当的程度上取代人力劳动，我觉得如果想要经济持续增长，那么某种形式的购买力直接再分配变得非常必要。2014年5月，经济学家约翰·G·弗纳尔德（John G. Fernald）和查尔斯·I·琼斯（Charles I. Jones）在关于美国经济增长前景的论文中推测，机器人可以“在货物生产方面逐渐取代劳动力”。然后，他们继续建议“在极端情况下，如果资本可以完全替代劳动力，增长率可能会爆炸，收入在有限的时间内会无限增长”。这在我看来是非常荒谬的结果，就好比是还没有想明白含义，就向等式中插入数字。如果机器完全代替工人，那么没有人会有工作或任何类型的劳动收入。消费者绝大多数都没有购买力。那么，怎样才能保持经济持续增长？也许那些很小比例的拥有显著资本的人可以进行所有的消费，但他们需要不断地购买具有惊人价值的商品，以保持全球经济增长。[53] 当然，这就是我们在第八章所提到的“技术封建主义”的场景——不是一个特别有希望的结果。

然而，有一个更为乐观的看法。也许弗纳尔德和琼斯正在使用的数字模型可能采用了一种机制，而非劳动收入来分配购买力。如果保障收入得到实施，而且随着时间的推移，收入不断增加，从而来支持经济持续增长，那么这个增长可能会爆炸或收入可能上升的想法也许是有意义的。这种情况不会自动发生，市场是不会自主地筛选出某些东西的。我们的经济规则进行根本性的调整是必需的。

从另一个角度讲，我认为将市场或整个经济当作一种资源也是行之有效的。回想一下，在第三章中，我认为准备改造就业市场的技术经过了几代人的不懈努力，有无数人参与其中，并得到了纳税人的资助。在一定程度上，你可以这样合理地说，所有这些积累的进步，以

及维持充满活力的市场经济和政治机构，是真正属于全体公民的资源。经常用于“保障收入”的术语是“公民的分红”，我认为这个说法能够有效地说明在一个国家的总体经济繁荣之中，每个人都应该至少占有最低份额。

佩兹曼效应和经济风险承担

1975年，芝加哥大学的经济学家萨姆·佩兹曼（Sam Peltzman）发表的一项研究表明，旨 在提高机动车的安全法规未能显著减少公路死亡。究其原因，他认为，是由于司机感知到安全性的增加，他们会采取更多的冒险行为。

这种“佩兹曼效应”（Peltzman Effect）已被在广泛的领域得到证实。比如说，儿童运动场已经变得更加安全，陡峭的滑梯和高攀岩物件已经被移除，而且缓冲设施已经安装完毕。然而有研究表明，与运动场有关的急诊或者骨折事故并没有明显减少。其他观察家也注意到了跳伞同样存在这样的问题：设备已经得到显著改进，而且更安全，但由于跳伞员的高风险行为，死亡率却与之前大致相同。

佩兹曼效应经常被保守经济学家援引来支持他们反对政府增加法规约束的论断。不过，我认为有充分的理由相信，这种风险补偿行为可以延伸到经济领域。拥有安全保障的人会愿意承担更多的经济风险。如果你有一个新业务而且你知道可以获得保障收入，那么你就非常有可能愿意放弃一份稳定的工作来进行创业。同样的，你也可能会决定离开一个稳定的但个人成长机会很少的岗 位，而选择在一个回报丰厚但是不太稳定的小微公司工作。有保障的收入将为各类创业活动提供一个经济缓冲，包括开展网上业务的人、“夫妻店”零售商或餐馆，以及面临干旱气候的小农户或农场主。在许多情况下，它可能足以帮助小微企业走过可能会失败的困难时期。底线是，一个设计良好

的保障性收入能够使经济更具活力和创业潜力，而不是打造懒惰的民众。

挑战、缺点和不确定性

保障收入也不是没有缺点和风险，最重要的短期问题是这是否会给工作带来很强的抑制作用。虽然随着时间的推移，机器显然是注定要承担起越来越多的工作，但是毫无疑问，在可预见的未来，经济仍将严重依赖于人类劳动。

迄今为止，还没有任何这样的政策在国家层面得到实施。阿拉斯加州自1976年以来开始借助石油收入支付适度的年度股息，近年来，该款项通常保持在每人1 000 2 000美元的范围内。成人和儿童都是有资格的，所以这对家庭来说是非常可观的收入。2013年10月，虽然尚未确定投票日期，但在瑞士保障收入的支持者收集到了足够的签名，将对一个非常慷慨的无条件的月津贴达2 500瑞士法郎（约合2 800美元）的提案进行全国投票。在美国和加拿大的小规模的实验表明，保障收入受助者大约会减少5%的工作量。然而，这些只是短期的项目，因此不太可能与长期项目造成同样的影响。

实施保障收入的一个最大的政治和心理障碍是，承认一部分人在领取这部分保障津贴的同时却完全退出了工作岗 位。有些人会选择整天玩视频游戏；或者更糟糕的是把钱用于酒精和毒品；有些受助人可能聚集在一起形成“懒惰社区”。只要保障收入比较低，而且激励政策的设计是正确的，做出这样选择的人数比例可能会是非常低的。然而，从绝对数字来看，这群人的数量又可能是相当显著的。当然，所有这一切将很难与新教工作道德的一般叙述保持一致。那些反对保障收入的人将很容易找到各种消极事例来削弱公众对这个政策的支持力度。

在一般情况下，我认为对于有些人会选择减少工作时间，或者甚至完全不工作，我们不应该完全从消极方面看。重要的是要记住，选择不工作的人进行的是自我选择。换句话说，他们一般是最缺少抱负和勤奋的那部分人。[54] 在当今世界，每个人都被迫争夺越来越少的就业机会，没有任何理由认为最有效率的人永远会得到工作。如果某些人减少工作或者完全不工作，那么那些愿意勤奋工作的人的工资就可能有所提高。毕竟，工资已经停滞了几十年，这个问题是我们正试图解决的首要问题之一。只要结果是那些想要努力工作并提升自我的人能够获得更多的机会和更高的收入，我认为给那些生产力比较低的人提供最低的收入保障，让他们离开工作岗 位，没有任何特别反乌托邦的意味。

我们的价值体系是倾向于鼓励生产，但需要记住的是，消费也是一个重要的经济功能。用自己获得的收入去消费的人，将成为所在社区辛勤的小商户的消费客户。当然，那个商人也会收到相同的基本收入。

最后一点是，实施保障收入的大部分政策失误最终应该自我纠正。如果保障收入最初过于慷慨，从而给工作造成了非常大的不利诱因，那么以下两件事中的一件就会发生。除非自动化科技发展足够迅速并弥补生产疲弱（在这种情况下不会有什么问题），否则就会有劳动力短缺和通货膨胀的爆发。价格普遍上升将会使基本收入贬值，并重新创建努力工作增加收入的诱因。除非政策制定者制定了真正误导性的政策，例如，为收入体制建立一个自动生活成本提高计划——任何通货膨胀都很可能是短暂的，然后经济会找到一个新的平衡。

在高房租的地区，除了相关的阻碍工作的政治挑战和风险，基本收入保障还可能会受到高住房成本的影响。想象一下，给居住在纽约、旧金山或伦敦等大城市的居民每月额外千元的保障金。我们有充分的理由相信这些保障金的大部分——可能是全部——都会最终进入

到房东的口袋中，因为那里的居民都需要抢租数量有限的房屋。对于这个问题，没有简单的解决办法。租金管制是一种可能性，但它有很多已知的不足之处。许多经济学家都呼吁放宽分区限制，这样就可以建设更密集的住宅，但是这一定会被现有居民反对。

但是，有一个反作用力。不像工作那样，保障收入是可以流动的。有些人很可能会领取这部分保障收入，同时从高房租的地方搬到相对便宜的地方居住。这样，就有可能会有很多新居民涌入底特律等经济不断下滑的城市，还有一些人则选择离开城市。基本收入计划可能有助于使许多由于就业岗位缺失而正在流失人口的小城镇和农村地区重新振兴。事实上，我认为，对农村地区潜在的积极经济影响可能是使保障收入对美国保守派有吸引力的一个因素。

移民政策显然是保障收入实施之后需要进行调整的另一个领域。移民，任何后续成为公民的途径，以及保障收入的资格都需要被严格控制，或者新公民需要等待相当长的时间才能够获得保障收入。当然，所有这一切将会使已经严重激化的政治问题更加充满复杂性和不确定性。

花钱成全基本收入

如果美国每年无条件地发放给每一个21 65岁之间的成年人以及那些超过65岁的没有社会保障或养老金的人1万美元，那么总成本将接近2万亿美元。通过限制公民对该项基本收入的享用资格，或者通过调查家庭收入排除那些已达到一定标准的申请人，这个数额将会有所降低。（正如我前面所说，为了避免贫困陷阱的状况，逐步将保障收入尽可能地停止是非常重要的。）通过减少或取消各种各样的联邦和各州扶贫项目，包括食品券、福利、住房援助以及所得税减免

（EITC），该项目的总成本可以进一步抵消（关于所得税减免接下来有进一步讨论），上述这些项目加起来每年成本高达1万亿美元。

换句话说，每人1万美元的年基本收入可能总共需要大约1万亿美元的新增收入，如果我们另选某种最低收入保障项目，该数额可以少得多。然而，通过增加该计划产生的税收收入，这个数字还能进一步降低。可以对基本收入本身征税，这样可能杜绝许多家庭成为米特·罗姆尼（Mitt Romney）口中的臭名昭著的“47%”（目前不支付任何联邦所得税的人口比例）。大多数的低收入家庭将花费掉大部分的基本收入，而这又会直接增加更多的应税经济活动。由于技术进步可能带来更高程度的不平等并损害大众消费，收入保障从长远来看可能有助于维持更高的经济增长率，而这当然又意味着更高的税收收入。而且，由于基本收入能赋予消费者稳定的购买力，它将成为一针强大的经济稳定剂，使得经济陷入深度衰退的相关成本得以避免。当然，所有这些效果都很难量化，但我认为，基本收入至少在一定程度上会为自己埋单，这个观点很有根据。另外，随着技术进步以及经济变得更加资本密集，实施这样一个计划会随着时间的推移带来越来越多经济上的好处。

不用说，筹集足够的收入在今天的政治环境下无疑是巨大的挑战，因为几乎所有的美国政客都害怕说出“税”这个字，除非它的前面有一个字“减”。最可行的办法可能是利用各种不同的税类以筹集必要的收入。碳税显然是可供选择的一个方案，它每年可以筹到1 000亿美元，同时还有助于减少温室气体排放。目前已经有人提出不谋利的碳税方案，可给予每家每户补贴，这可以作为基本收入计划的一个起点。另一种选择是增值税，美国是目前唯一不依靠这种税收的发达国家，它本质上是一种在制造过程的每个环节都会相应附加的消费税类。增值税被包含在产品和服务的最终价格里，销售的时候转移给消费者，它通常被认为是提高税收收入的非常有效的方式。还有许多其

他的可能选择，包括更高的企业税（或消除避税方案）、某种类型的国家土地税、更高的资本利得税，还有金融交易税。

个人所得税的增加看来似乎也是不可避免的，要做到这一点最好办法之一便是提高系统的先进性。日益严重的收入不平等也意味着前所未有的应纳税收入进入到顶部纳税范围。税收制度应该重新调整，以反映收入分配。更好的策略是引入新的高税收方案，专门用以从那些收入非常高（如年收入达到100万美元甚至更多）的纳税人那里获取更多收入，而不是一刀切地提高税率或者是单纯朝着最高的税率去执行。

人人都是资本家

我相信某种形式的保障性收入是应对自动化技术兴起的最佳整体解决方案，当然还有其他可行的思路，其中最常见的建议之一是把重点放在财富而不是收入上。在未来的世界里，几乎所有的收入都会依附于资本，人力劳动的价值将所剩无几，那为什么不能简单地确保每个人都拥有足够的资本来获取经济安全呢？

大多数这些建议涉及诸如提高员工的企业持股比例或直接给每个人一笔互助基金余额。在一篇发表于《大西洋月刊》的文章中，经济学家诺亚·史密斯认为，政府可以通过给每个达到18岁的公民购买“多元化的股权投资组合”以赋予他们“资本基金”。受益人如贸然决定把资本“套现或享乐”，将“受到一些相当轻微的管理手段的制止，比如临时性的‘锁定’条款”。

这里的问题在于，“轻微的管理手段”可能还不够。想象未来你的经济生存能力几乎完全由你自己所拥有的东西决定，你的劳动价值甚至一文不值。在那样的一个世界，将不会再有某某失去了一切却通

过努力重回巅峰这样的故事。如果你做了错误的投资，或受害于麦道夫式的骗局，错误将很可能是无法弥补的。如果给予个体对其资本的最终控制权，那么一些不幸的人将不可避免地遇上上述情况。如果发现个人和家庭遭遇这样的状况，我们该如何做呢？他们会“强大到不会失败”吗？如果是这样，也会存在一个明显的道德风险问题：人们很难看到过分冒险的不好。如果不是这样，有一些人就会真正陷入可怕的困境，几乎没有逃脱的希望。

当然，绝大多数人会以负责任的态度面对这种风险。但是，这还是可能会导致其自身的问题。如果你损失了资本，那么意味着你和你的孩子将遭遇贫困，那你还会不会愿意将一大部分资本投资于一个新的企业？401（k）退休计划的相关经验表明，很多人在股市里投资太少，而在他们认为安全的低回报领域投资了太多。在当今资本决定一切的世界，这种偏好的影响很可能会被放大。对于安全资产的巨大需求可能会出现，并因此导致这些资产的回报率会非常低。换句话说，给人们分配财富的解决方案可能会导致与收入保障下出现的佩兹曼效果截然不同的结果。过度的风险厌恶情绪可能会减少创业精神、降低收入，并影响市场需求的活力。[55]

当然，另一个问题是关于支付这些股权基金。我猜测，大量资本的重新分配将比收入的分配涉及更多的政治问题。托马斯·皮凯蒂在他的《21世纪资本论》一书中提出了一个从现有所有者手中重新分配财富的可能机制：在全世界范围内对财富征税。这种税务需要国家之间相互合作，才能避免资本大规模外逃到低税收管辖地区。但几乎每个人（包括皮凯蒂）都认为，这在可预见的未来是不切实际的。

皮凯蒂的书里包含了2014年的一些关注点，书中认为在未来的数十年，收入和财富的不平等程度日益严重将是必然的进程。皮凯蒂单纯地从分析历史经济数据的角度来探讨不平等问题。他的中心论点是，资本回报率通常比经济增长的总体速率高，从而使得资本所有权

随着时间的推移不可避免地占据经济蛋糕的更大一块。令人惊讶的是，他对我们在这里所关注的趋势没有什么兴趣。事实上，“机器人”一词在他的那本近700页的书上只出现在一页里。皮凯蒂的理论一直受到很大的争议，如果这一理论是正确的，那么我认为技术进步可能会极大地放大他的结论，未来很可能会产生比他的模型所预测的更高程度的不平等。

随着不平等的问题（特别是它对美国的政治进程的影响）越来越多地为公众熟知，皮凯蒂倡导的那种财富税可能有一天会变得可行。如果这样的话，我会说，与其把资本重新分配给个人，倒不如设立一个集中管理的主权财富基金（类似于阿拉斯加基金），利用其产生的收益来资助基本收入。

近期的政策

在可预见的将来，尽管建立收入保障体系很可能在政治上始终不可行，但我们有一些可能会对近期有帮助的办法。

这些想法很多其实是实现大衰退强势复苏的时候通用的经济政策。换句话说，这些方案是我们在任何情况下都应该贯彻实施的，不管是否考虑机器人或自动化对就业的影响。

这些政策中最重要的一条是需要美国投资于公共基础设施，修复和翻新道路、桥梁、学校和机场等是一个巨大的、长期的、永不满足的需求。这样的维护工作最终必须得做，没法绕道而行，而且我们等待的时间越长，最终的花费将越多。联邦政府目前能以接近零的利率借钱，而建筑工人失业率则保持在两位数。美国不在成本较低的时候利用这样的机会进行必要投资的话，日后很可能被判定为一大经济失策。

有人认为，更多的教育和职业培训导向的政策将为技术性失业问题提供一个长期的、系统性的解决方案，对此我表示怀疑。但我也认为，我们确实可以而且应该做一些能够立即改善学生和工人前景的事情。我们可能无法改变技能金字塔顶端的岗 位非常有限这一现实，但是对于确实存在机会而工人不具备必要技能的问题，我们一定可以解决。社区大学是一个特别的问题，它们明显需要更多的投资。许多低失业率的职业，尤其是医疗保健相关的领域，比如护理行业，目前都受到明显的教育瓶颈的约束。对于培训的需求实在太大了，但学生却无法进入已经人满为患的教室。总的来说，在培养工人具备就业能力方面，社区大学代表了我们最重要的资源之一。鉴于工作岗 位（以及所有的职业）有可能加速蒸发，我们应该努力保证再培训的机会。让有需要的人能够以相对低廉的成本更加容易地上社区大学，同时适当控制那些以营利为首要目的的学校，这将改善很多人的前景。正如我们在第五章所见，慕课和其他创新网络教育也可能最终对职业培训产生颇有意义的影响。

另一个建议主要是关于扩大所得税减免，这是针对美国低收入工人的一种补贴。目前所得税减免主要有两个方面的局限性。首先，失业人员没有资格享用，为了确保工作积极性，该好处只给予能获得收入的人。其次，该方案主要是以子女抚养费的形式补贴。有三个或三个以上子女的单亲家长可能在2013年一年就能获得高达大约6 000美元，而一个没有子女的工人一年只能领到487美元（约每月40美元）。奥巴马政府拟向没有子女的工人扩大享用资格，但这种情况下每年最多仍只能获得约1 000美元的收入。把所得税减免方案改造成一个长期可行的解决方案需要将适用范围也扩大到那些没法找到工作的人，这样的话，这个方案就相当于成了一个收入保障计划。在近期，要以任何方式扩大所得税减免的方案看起来都没有希望，因为国会共和党实际上表示希望削减该方案。

我们的经济很可能越发变得劳动密集，如果你也同意这个看法，那么逻辑上你也会赞成我们的税收计划应从劳动力向资本转移。举个例子，目前支持老年人的项目主要是由工资税资助，而工资税既来自工人也来自雇佣者。在这样的征税方式下，那些高度资本或技术密集的企业从某种程度上可以搭便车，逃避自己的义务，不为支持整个社会利好的项目做出贡献。税收负担在劳动密集型产业和企业的不均衡分配，将进一步刺激企业尽可能地进行从人类劳动力到自动化的转换。最终，整个系统可能会变得不可持续。因此，我们应该过渡到另一种征税方式，要求那些更多地依赖技术以及雇用工人相对较少的企业支付更多。最终，我们将不得不改变这种由工人来支持退休人员并支付社会福利的观念，相反，我们应相信这些是整个经济的责任。毕竟，经济增长的速度远远超过了新的就业机会产生和工资上涨的速度。

如果你觉得这些建议过于雄心勃勃，那么我们至少还有一个简单直接的政策方案。结合我们在本书中探讨过的这些趋势，似乎很明显的一点是，现在还不应该拆除既已存在的社会安全网。如果没有任何可行的替代方案到位，那么就暂时还不能摧毁那些最脆弱的一部分人群所依赖的项目。

美国的政治环境也已经变得如此的不利，即使是最传统的经济政策看起来也难以实现。这样的情况下，很容易就把类似于收入保障计划这样激进的解决方案晾到一边，称其毫无意义。可以理解的是，人们因此会选择着手于更小的、更可能实现的、能够一点一点蚕食问题的措施，同时把一些更大的挑战留到将来去解决。

但这是危险的，因为我们是在沿着信息技术进步的弧线前进。我们正要到达指数曲线的陡峭部分。一切都会更加快速，未来可能在我们经准备好之前就已经到来。

考虑在美国折腾了几十年的时间才实现了全民医疗覆盖，要想带来任何一种全民规模的经济改革，恐怕又是一个极其困难的挑战。从富兰克林·罗斯福首次提出建设国民医疗服务系统以来，过了近80年的时间，《平价医疗法案》才得以通过。当然，在医疗保健这个问题上，美国曾拿其他所有发达国家的长期医疗保健系统作为工作参考。但其他地方并没有收入保障方面的经验作为参考，为了应对未来技术影响，要如何制定政策同样没有参考经验，美国不得不摸着石头过河。鉴于此，我们必须尽快对此展开有意义的讨论。

该讨论需要对劳动力在美国经济中扮演的角色以及人们如何回应激励的根本性假设进行深入探讨。所有人都认为激励是重要的，但也有充分的理由相信，我们的经济激励措施可以适当、安全地加以节制。这对于收入的高低端来说都成立。认为即使适度提高高收入群体的边际税率也会破坏创业精神和投资的假设是得不到支持的。苹果和微软公司都成立于20世纪70年代中期，那时候的最高税率达到了70%，这可以很好地证明企业家并不会花很多时间担心最高税率问题。同样，在低收入群体中，工作动力当然很重要，但在一个像美国这样富裕的国家，也许激励并不需要极致到包括流浪汉和贫困不堪的人。我们害怕会有太多的人搭经济的顺风车，却只有太少的人拉车，这种想法在机器普及的今天也应该调整了，因为机器已越发能够扮演拉车人的角色。

2014年5月，美国就业人数终于回到大衰退前的峰值，从而结束了这段长达6年的史诗般的无就业经济复苏。然而，即使总体就业复苏了，人们还是普遍认为这些工作的质量已显著降低。这场危机已消灭了数以百万计的中产阶级岗 位，而在经济复苏的过程中创造的新岗 位不成比例地分布在低工资服务性行业。许多人进入了快餐和零售行业，正如我们前面所看到的，这些领域最终很可能会受到机器人技术和自助服务自动化的影响。如此一来，长期失业率和无法找到全职工作的人数将继续保持在高水平。

潜伏在头条新闻的就业数字背后，还有另一个对未来有着不详警告的数字。金融危机爆发后的这些年，美国的劳动适龄成年人已经增加了约1 500万。面对这些涌入劳动力市场的上千万的工人，经济却全然没有创造任何新的就业机会。正如约翰·肯尼迪说过的，“即使想保持现在的状态我们也需要快速行动”。这在1963年时是可能的，但在我们今天的时代，可能这样的目标最终也将无法企及。

---

[50] 但我们要记住的是，很多高技能的工作也可能受到境外生产的威胁。

[51] 《浅薄》一书已由中信出版社于2010年出版。——编者注

[52] 政府和社会一样，都需要跟随时代发展，这一观点得到另一位保守派标志性人物的呼应。以下是托马斯·杰斐逊纪念碑上铭刻的文字：“我不主张法律和宪法经常改变，但是法律和制度应该随着人类思维的发展而进步。随着时代不断发展，变得更加开明，新发明被创造，新的真理被发掘，举止和观点在改变，随着形势的变化，制度也要跟上时代的步伐。我们要求现代文明社会仍遵从野蛮祖先的社会规则，无异于要求一个人一直穿着孩童时代的衣服。”

[53] 我们所说的“经济”是所有的生产和销售的产品与服务的总和。经济可以产生大量的低价或者价格适中的商品和服务，或数量非常少的具有非常高价值的商品和服务。第一种方案，需要购买力的广泛分布，这目前由于工作而成为可能。第二种方案，目前还不清楚经济能够产生什么样的产品和服务能够被富裕精英赋予如此高的价值。无论这些高价货物是什么，他们将需要全部由少数幸运的人贪婪地消费，否则经济不会增长，而会收缩。

[54] 显然，我没有指那些因为更加合理的理由而离开工作岗 位（至少暂时的）的人，比如照顾孩子或其他家庭成员。比如说，对于一些家庭，一份基本收入可以作为解决养老问题的一个办法。

[55] 一些经济学家（其中最著名的是美国前财政部长拉里·萨默斯）曾表示经济目前正受困于“长期停滞”，在这种困境下利率接近于零，经济实际运转低于其潜力，有很好的投资机会却没有人投资。我认为，在未来，如果每个人的生存要几乎完全依赖于他的互助基金余额，那么类似的结果也会出现。

结语

就在美国就业岗位总数终于恢复到危机前水平的当月，美国政府发布了两份报告，就未来几十年人们可能要面临挑战的规模和复杂性提供了一些观点。第一份报告是由劳工统计局公布的简要分析，但几乎完全被忽视了。报告观察了美国私营部门的总就业量在15年内是如何变化的。劳工统计局并不是简单地计算工作岗位数量，而是研究了实际的工作时间。

1998年，美国商业部门的工人总计投入了1 940亿小时的劳动。15年后的2013年，美国企业生产的商品和服务价值在调整通货膨胀后增长约3.5万亿美元，产出增长了42%。要完成这些，需要总的人力劳动时间是1 940亿小时。编写报告的劳工统计局经济学家肖恩·斯普拉格（Shawn Sprague）指出，“这意味着这15年的时间里，尽管美国人口增长超过了4 000万，尽管这段时期内有上万家新企业成立，但工人工作总时长根本没有任何增长”。

第二份报告发布于2014年5月6日，洋洋洒洒地占满了《纽约时报》的头版。“国家气候评估”是一个跨部门项目，由60名成员组成的小组负责监督，成员中包括石油行业的代表。该项目宣称，“气候变化，这个曾经被认为是遥远未来的问题，现在已坚定地走到了我们眼前”。报告指出，“夏季比以前更长也更热了，异常酷热的天气长到任何美国人都没有经历过”。美国的暴雨频率已在急剧增加，往往导致洪水和大范围的破坏。该报告预计，到2100年，海平面将上升1 4英尺，还指出“一些沿海城市的居民在暴雨和涨潮时将会更多地看到街道上的洪水”。市场经济已经开始适应气候变化的现实，洪水保险的费用在增加，在易遭洪水威胁的地区甚至变得一保难求。

技术乐观主义者倾向于不理会这种气候变化和环境影响。他们沿着一个维度看待技术：这是一个到处发挥积极作用的力量，其指数级增长几乎肯定会把我们从未来的任何危险中解救出来。丰富的清洁能源助力经济发展，将比我们的预料提早实现，而像海水淡化和更有效垃圾回收这些领域的创新，也将在我们受到任何负面影响之前及时赶到。一定的乐观肯定是有道理的，特别是太阳能发电，最近一直遵循摩尔定律式的趋势，成本正在迅速下降。全球光伏装机容量大约每两年半增加一倍。最极端的乐观主义者认为，到21世纪30年代初我们的能量将全部来自太阳能。尽管如此，一些严峻的挑战依然存在。有一个问题就是，尽管太阳能电池板本身的成本一直在迅速下降，但其他的主要成本如外围设备和安装等，到目前为止还没有相同的进步速度。

一个更为现实的观点认为，如果我们要顺利地减缓和适应气候变化，需要将创新和监管相结合。未来的情形不只是关于技术和环境影响之间的简单较量，而是要复杂得多。正如我们所看到的，信息技术进步也有其自己的阴暗面，如果它导致大规模失业或威胁到美国大部分人口的经济安全，那气候变化带来的问题将在政治上更难解决。

2013年，耶鲁大学和乔治·梅森大学的研究人员调查发现，美国约63%的人认为气候变化正在发生，而只有一半以上的人对未来的影响存有担心。但盖洛普最近的一个调查则从更好的视角来看待这个问题。在“民众最关心的14个问题”清单中，气候变化排在第十四位，处在第一位的是经济。当然，对绝大多数普通人来说，“经济”实际指的是工作和他们的工资。

历史清楚地表明，当就业机会稀少时，对更多人失业的恐惧会成为政治家和特殊利益集团反对对环境采取行动的有力工具。比如，在煤炭开采提供众多就业机会的一些州，尽管其采矿业就业锐减是由机械化而非环境监管造成的，但以环境为理由的抗议已然发生。提供较

少就业岗位的公司一般就让其所处的州和市之间互相争斗，以寻求更低的税收，得到政府补贴并免于监管。

在美国和其他发达国家之外，情况可能会更加危险。如我们所见，全球范围内的工厂职位都在迅速消失。对很多发展中国家来说，借助劳动密集型制造业走向繁荣的道路可能要行不通了，更高效的耕作技术也必然会推动人们远离农业生活方式。这些国家很多都将看到气候变化更为严重的影响，并且已经经历了显著的环境恶化。在最坏的情况下，普遍存在的经济不安全感将与干旱和食品价格上涨结合在一起，最终可能导致社会和政局的不稳。

最大的风险是，我们可能会面临一个“完美风暴”，一种技术失业和对环境的影响几乎同时发生的情况，它们能互相强化甚至放大对方。但是，如果我们能够充分利用先进技术来作为解决方案，同时认识和适应其对就业和收入的影响，那么结果可能会乐观得多。在这些纠缠的势力中找寻出一条路，并创造一个全面安全和繁荣的未来，这可能是我们这个时代最大的挑战。

致谢

首先，我要感谢Basic Books出版公司的整个团队，尤其是出色的编辑T·J·凯莱赫，他与我一起努力，使本书成为现实。我的经纪人，三叉戟媒体的唐费尔，帮助这个项目在Basic Books找到了属于自己的家。

我也非常感谢我以前的书《机器危机》的很多读者，他们写信给我提出建议和批评，还列举一些例子证明自动化的无情趋势如何在现实世界中徐徐展开。里面的很多想法和讨论帮我完善了这本书的写作思路。我特别要感谢莫尔·达维多风险投资公司的阿巴斯·古普塔，他给我指出了本书中列举的很多具体例子，并在阅读本书的初稿后提出了许多宝贵的建议。

本书中的很多图表依靠圣路易斯联邦储备银行提供的绝佳的美联储经济数据生成。具体使用的数据我都在注释中做了说明。我支持所有感兴趣的读者访问圣路易斯联邦储备银行网站，并试试这一出色的资源。我还要感谢经济政策研究所的劳伦斯·米舍尔，他允许我重现了他对美国生产力增长与报酬增长之间巨大差异的研究分析。还有西蒙·科尔顿，感谢他用其富有艺术性的人工智能应用程序“绘画傻瓜”创作了一幅例图。

最后，我要感谢我的家人，尤其是我可爱的妻子赵晓晓，是家人的长期（很多是在深夜）支持与耐心最终帮助我成就了本书。

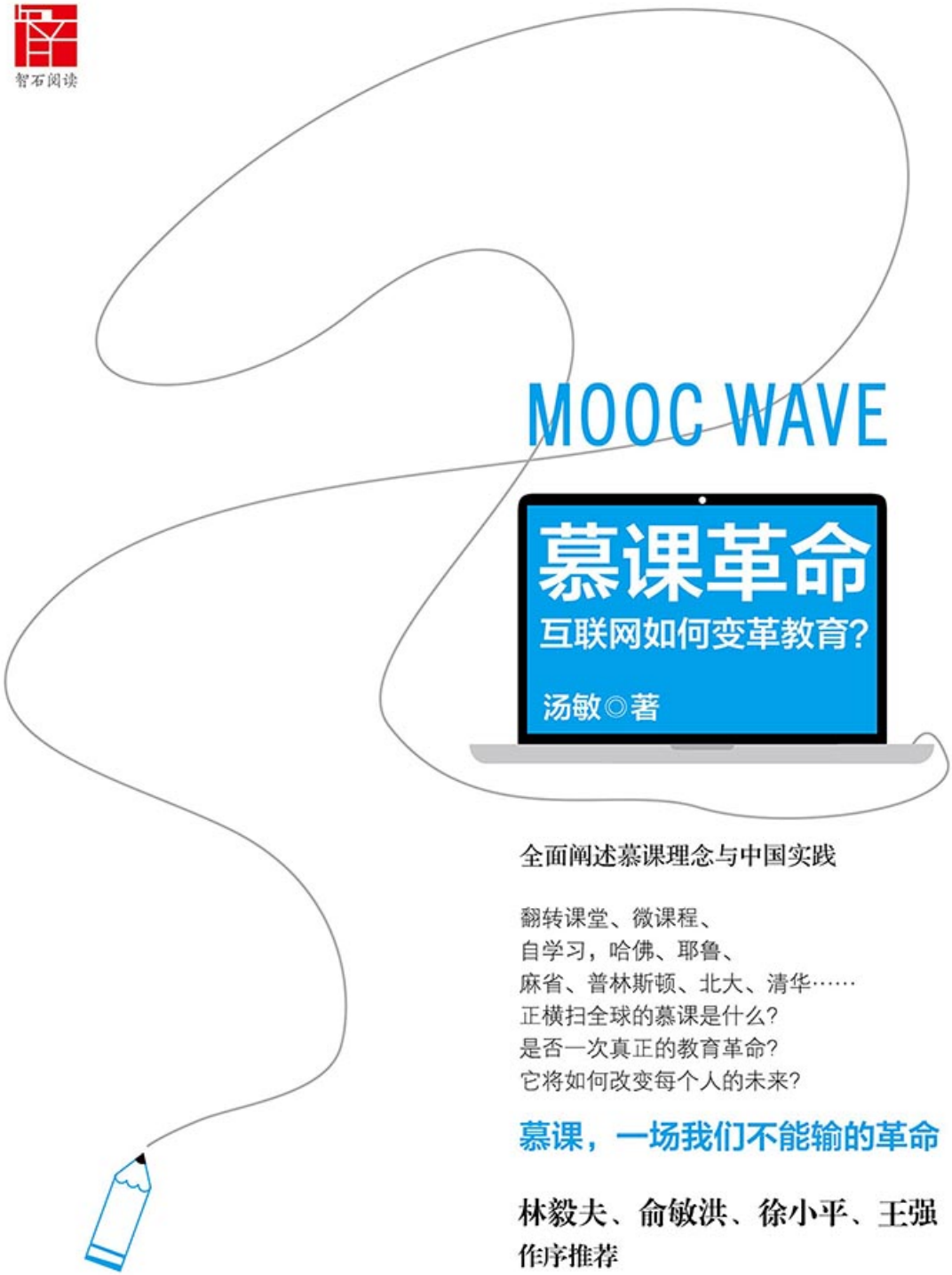
智石阅读

MOOC WAVE

慕课革命

互联网如何变革教育?

汤敏◎著



全面阐述慕课理念与中国实践

翻转课堂、微课程、
自学习，哈佛、耶鲁、
麻省、普林斯顿、北大、清华……
正横扫全球的慕课是什么?
是否一次真正的教育革命?
它将如何改变每个人的未来?

慕课，一场我们不能输的革命

林毅夫、俞敏洪、徐小平、王强
作序推荐

中信出版社·CHINACITICPRESS

图书在版编目（CIP）数据

慕课革命 / 汤敏著. ——北京：中信出版社，2015.1
ISBN 978- 7- 5086- 4957- 3
I. ①慕… II. ①汤… III. ①网络教学—研究IV.①G434
中国版本图书馆CIP数据核字（2014）第287864号

慕课革命
著者：汤敏
策划推广：中信出版社（China CITIC Press）
出版发行：中信出版集团股份有限公司
（北京市朝阳区惠新东街甲4号富盛大厦2座 邮编100029）
（CITIC Publishing Group）
电子书排版：张明霞

中信出版社官网：http://www.publish.citic.com/
官方微博：http://weibo.com/citicpub
更多好书，尽在中信飞书App：http://m.feishu8.com （中信电子书直销平台）

慕课革命

汤敏 著

中信出版社

目录

推荐序1 挖掘慕课所蕴含的重大机遇

推荐序2 一场人人受益的教育革命

推荐序3 大胆拥抱慕课革命

推荐序4 慕课将教育真正推向公平

自序 慕课在“革”谁的“命”

第一篇 慕课的革命风暴

第一章 慕课正在改变教育

第二章 谁在慕课

第三章 工业又革命了，教育不革命行吗

第二篇 中国的慕课变局

第四章 慕课正在颠覆大学校园

第五章 中国慕课应以职教优先

第六章 中小学中的慕课：翻转课堂

第七章 中国式的中小学慕课：双师教学

第八章 中国式的其他慕课试验

第三篇 教育界无惧颠覆

第九章 慕课下的教师会不会失业
第十章 慕课下的教育能更公平吗
第十一章 慕课下的高考

第四篇 慕课的机遇在市场

第十二章 慕课的大市场在校外
第十三章 慕课能免费吗
第十四章 慕课经济学
第十五章 对慕课的质疑

第五篇 参与慕课大洗牌

第十六章 政府不该干什么
第十七章 慕课的未来
第十八章 如何参加这场革命
后记

推荐序1
挖掘慕课所蕴含的重大机遇

林毅夫（经济学家、北京大学国家发展研究院名誉院长）

慕课是新近涌现出来的一种大规模开放在线课程模式。至今虽仅有三年的历史，其教育思想可追溯至20世纪60年代初。1961年4月，美国著名系统理论家巴克敏斯特·富勒首次提出“产业领域的教育技术”这一概念。1962年，美国发明家道格拉斯·恩格尔巴特在其一项名为“增进人类智慧：斯坦福研究院的一个概念框架”的研究计划中指出，个人计算机与互联网技术的结合将产生大规模的信息分享效应。此观点的提出，使得以大规模网络公开课程作为开放性的教育资源，向公众提供公开式课程的思想应运而生。自此，众多计算机热衷人士和教育改革家开始倡导教育过程的开放，号召将计算机技术作为一种改革“破碎的教育系统”的手段应用于学习过程之中。较具代表性的是，1971年美国当代著名思想家、社会批评家伊万·伊里奇在其《去学校化的社会》（*Deschooling Society*）一文中提出，将先进的技术整合融入学校系统中，创造“发散性的学习网络”，将更多的学生紧密联系到学习过程中，以产生一种更加有效的、参与式的学习。伊里奇的思想迅速引起强烈的社会共鸣。慕课掀起的风暴始于2011年秋，被誉为“印刷术发明以来教育最大的革新”，呈现“未来教育”的曙光；2012年则被《纽约时报》称为“慕课元年”。目前，国内外多家专门提供慕课平台的供应商纷起竞争。

对于慕课，有人赞许，有人期待，也有人质疑。

我认为，只要加强管理、注重质量、规范发展，慕课是我国值得大力推广运用的新模式。首先，慕课是实现教育公平的有效形式。国运兴衰，系于教育。教育是中华民族振兴和社会进步的基石，是提高国民素质、促进人的全面发展的根本途径。教育公平是社会公平的重要基础。党的十八大提出，要大力促进教育公平，合理配置教育资源。教育公平是指每个社会成员在享受公共教育资源时受到公正和平等的对待，包括教育机会公平、教育过程公平和教育质量公平。实现教育机会和教育过程的公平，相对容易，但达到教育质量的公平，绝非易事，这也是我国教育事业发展面临的巨大挑战。慕课，作为一种崭新的教育和学习方式，正在打破学校之间的隔墙，让更多的人分享优质的教育资源。从一定意义上说，有了“慕课”，只需一根网线，每个学生都可踏上通往名校之路，接受名师教育的梦想。毋庸置疑，慕课，以其独特的共享优势，使实现教育机会公平和教育质量公平变成现实可行，是一个技术上的重大突破。其次，慕课是帮助人们树立终身学习理念、构建学习型社会的重要手段。古人云：吾生而有涯，而知也无涯。当今时代，世界在飞速变化，新情况、新问题层出不穷，知识更新速度加快。人们要适应不断发展变化的客观世界，必须把学习从单纯的求知变为一种生活方式，努力做到活到老、学到老，终身学习。党的十八大提出，要完善终身教育体系，建设学习型社会。有了慕课，人们的学习不再受时空的限制，还可根据兴趣自由选课，让学习不再枯燥，回归求知爱真的本质。慕课的涌现，将使学习成为一种新的生活方式，使终身学习成为每个人身边的现实，促进学习型社会建设。再者，慕课将成为纾解我国就业结构性矛盾的重要途径。就业乃民生之本。我国劳动力市场正在经历重大结构性变革，企业“招工难”与高校毕业生“就业难”的结构性矛盾十分突出。造成这一局面的原因诸多，专业结构不合理，专业设置雷同，高校重视知识传授，忽视实践能力和动手能力的培养，是其中的重要因素。慕课的推广，有利于根据经济社会发展的实际需要，将毕业生培养成为社会真正需要的人才，有效应对劳动力市场的变化，缓解结构性矛盾。

汤敏参事是最早把慕课的教育新方式介绍到国内来，并积极实践、推广的学者。当前，国内介绍慕课的书籍还不多，他这本《慕课革命：互联网如何变革教育？》，读后扑面而来的正能量是我翻阅此书的最大感受。他利用鲜活的真实案例、生动风趣的语言，深刻分析了慕课面临的机遇与挑战，全方位展望了慕课的未来与前景。此书是对运用慕课来克服我国现有教育形式的局限性，挖掘慕课所蕴含的重大机遇的重要探索，它的出版必将对我国教育改革产生深远影响。

慕课，作为一个新生事物，有其巨大的生命力，确实如此书所言，是一场我们输不起的革命。让我们拭目以待！

2014年11月1日

于北大朗润园

推荐序2
一场人人受益的教育革命

俞敏洪（新东方教育科技集团董事长、创始人）

人类历史上经历过两次知识大普及的革命：第一次是印刷术的发明，第二次是电视的革命。印刷术的发明让知识不再被少数一两个人垄断，而是逐渐普及到更多的人中；电视革命则让知识的载体从单纯的文字变为文字与画面相结合。如今移动互联网时代引发的慕课革命与个人电脑引发的教育变革一脉相承，也将对人类知识的普及产生革命性的影响。

谁也不能忽视慕课革命带来的改变，但大可不必过于惊慌。慕课革命不是洪水猛兽，因此不存在革命的受害者一说。我甚至认为，慕课革命下，所有的人都是受益者。慕课革命是移动互联网革命的一部分，这次革命不仅让教育以慕课的方式得以呈现，而且产生了更多的教育呈现形式。这次革命带给整个世界的好处远大于坏处。

有些人说，慕课时代，多数学校都会关门。这种说法我不太赞同。如果说慕课对传统学校等教育机构有冲击的话，受冲击较大的是占据教育制高点并带有资源垄断性质的教育公司、大学、中小学等。慕课会让它们会失去垄断地位，并不会引起传统中小学、大学大面积关门。

之所以下这种判断，是因为人与人之间面对面交流依然是教育的重要环节。学生之间及学生与老师之间的讨论，老师对学生的引导等，依然是教育的重要组成部分。慕课形式下，最有可能的是，当地

老师不再主导上课，而是让学生上全世界最优质的课程资源，但学生要在当地老师的指导下进行讨论和互动。在这里，现场老师不是不重要，而是变得更重要了。

慕课会不会对学校带来革命性的影响？狭义地说，确实会对部分学校带来革命性的影响。如果教育部规定，学生在慕课上完成一定学分的课并且考核合格的话就可以拿到毕业证，那么中国很多二三本院校可能会出现招生困难。很多学校甚至有可能会逐步倒闭或被关掉。这也是个循序渐进的过程，需要相关部门的配合来实施，因此也是个长久的过程，不可能瞬间出现革命性的改变。

而且，虽然教育资源是可以分享的，但学校本身应该是个性化的。哈佛有哈佛的个性，北大有北大的个性。个性不同的学校，培养出的人才不同，所培养的人才思维方式也不一样。如果慕课只让全世界所谓的最好的十几个教授来授课的话，那么这也是一种悲哀。这甚至会变成，除了那十几个教授外，在这个领域别人的思想无法得到传播的地步。教育是一种事业，任何机构都有存在的可贵之处。

谈慕课必然会谈新东方。坦率地说，现在很多非刚需性的语言培训已经被线上培训取代了，而且这比慕课还早。新东方很早就实现了通过网络点对点教学生，也很早就通过个人电脑、手机等传送讲义、录音、视频等。当然，语言培训的面授方面还是会受到冲击的，新的参与模式在逐渐取代在教室固定上课的传统模式。但是，教学点和教师的价值依然存在。

其实慕课对新东方的冲击不是很大。之所以这样说，是因为现在3 18岁之间的孩子们，还不太接受纯粹在网上学习，孩子的家长也不太接受。由于自觉性不够，孩子在视频上学习时精力不能集中，缺乏老师与学生面对面交流的感觉。我问过中学生，他们觉得通过网上在家里学习非常孤单，集中不了注意力。

18岁以上人群，我叫作高度自觉人群，包括考四六级、考研、出国考试的这些学生，大部分会转到线上去，当然部分还会在线下，但未来一定会以线上为主。理由是，这些学生的时间本身就非常紧张，而且他们的学习自觉性很高，在线上学习课程应该没有问题。我们就是要把这些课程最优质的资源放到线上去。而且线上基本是免费的。不过，我们线下会组织这些学生的学习俱乐部。这是我们面对自觉性人群要做的事情。

这样一来，新东方庞大的教师队伍就变成了学生的咨询导师，他们可以把课放到网上，同时进行线上直播。其实，一个老师不可能满足所有学生的需求的，很多学生都希望得到老师大课以后的一对一辅导，这些老师从教几百学生转为对学生个体辅导。教大课的老师依然还会存在，教大课属于优质教育资源集中化。

教育首先是教育资源的问题，而不是技术问题，新东方在过去20多年积累了大量的教育资源、教学资源、两三千万的学生数据、大量的师资队伍。这些在慕课时代，也就是互联网教育时代是不可少的资源。因为技术能搭一个架子，但架子上放什么东西，是需要你来做的。不管架子多么漂亮，上面没有东西也是不行的。新东方的后发优势在于其20多年的积累，对教育的深刻理解，并且把对教育的这种深刻理解用到移动互联上去。

汤敏的这本《慕课革命》主要讲的是，让中国人民最需要的课程在慕课系统中实现。它与美国的慕课模式不太一样。现在美国的慕课模式对应的是精英教育，全是哈佛、耶鲁、普林斯顿的教授在上面授课。这些课的目的用户是全世界想要听这些课的人们，以及美国想要听这些课的人。美国人做这个的前提是，教育已经基本均衡发展了，在每一个板块的教育体系都已经相对完整的基础上，让各个板块分享更加精英化的课程。

当然，中国北大、清华优秀教授的课也可以通过慕课向全中国的大学甚至中学去扩散。不过，就像汤敏在书中所说的一样，中国真正需要解决的问题是大众化教育问题，如，中国最紧急需要解决的是中小学教育的不均衡问题，还有就是中国职业人士的培训，尤其是基本的职业技术的培训等。中国的职业技术学校在全国有很多，水平千差万别，有的职业学校教出来的学生职业水平很高，有的学校教出来的学生还是小混混。从这个意义上来说，我觉得中国的慕课，先从这样的基础教育入手，来弥补中国教育的不公平问题，以及从职业教育入手，弥补青年孩子们从学校走出来，找不到工作这种问题。我是比较同意汤敏所说的，在这两个方面下功夫这样的说法。

如何从这两个方面下功夫，汤敏老师点到为止，没有急于去深化。毕竟这是一个非常新也非常大的社会命题，很多问题还有大量讨论的空间，如政府该如何应对这两个问题，民间力量该如何调动，当地学校该用什么样的组织架构等。我觉得可以用一两个地区来试验，国家来提供试验的支持，摸索出经验后，向全国推广。现实中汤敏老师已经做了双师教学的试验，目前真正大规模的慕课试验还没有出现过。这些问题需要长时间的讨论。

尽管国人对慕课尚存疑问，但毫无疑问的一点是，慕课有利于教育公平。任何国家都会关注教育公平的问题。多年来，中国政府十分重视教育信息化，在很多偏远地区铺网线等，做了很多实际工作。做这些工作背后的逻辑，就是想把优质的教育资源传输到偏远落后地区。政府为做这件事花了很多钱，做了很多努力，但效果并不明显。在慕课时代，随着4G网络全面覆盖的移动互联网普及，很多偏远地区将以非常好的形式，分享一流的教育资源。这将大大加强教育的公平。

推荐序3
大胆拥抱慕课革命

徐小平（新东方教育科技集团联合创始人、真格基金创始人）

当亚马逊在1992年卖出第一本书时，没有人会想到若干年后，读书人所钟爱的书店会面临灭顶之灾，并接连倒闭。近些年，走在纽约的大街上，我时常极为伤感，因为当年五层楼的巴诺书店早已成了历史陈迹，而我居所附近的各类书店也相继关门，变成了廉价服装店。每当回忆起在纽约泡书店的日子，极大的幸福感便油然而生。然而，当亚马逊开始零售图书时，没有哪一家书店或出版商觉得它是巨大的威胁。

其实，互联网所改变的不只是零售业，其对教育产业的冲击也已经开始，只不过很多人还没感觉到它汹涌而来的颠覆性能量。作为一位教育从业者和行业的观察人，我认为大规模公开的在线教育，即慕课对教育产业带来的颠覆性影响才刚刚开始，而这种颠覆性无异于人类社会从马车时代向汽车时代的转变。

这种颠覆性，我在5年前就已经有所察觉。当年新东方要搞一个民办教育论坛，为准备论坛我安排一位来自美国的女同事为我准备一个发言提纲。在调研的过程中，我的这位同事发现，美国佛罗里达州五六年前就要求州内的学校每周有半天时间在家里学习在线课程。这项政策是小布什的弟弟杰布·布什担任佛州州长期间颁布实施的。这个信号让我很敏感，如果学生上在线教育的课，从每周半天发展为每周一天，甚至是两天、三天，那么教育的未来会出现什么变化呢？尽管当时在线教育还存在种种问题，但体验还算不错。长此以往，谁最先

受到冲击呢？毫无疑问，首先受到冲击的是新东方这样的以教课程为重心的教育培训机构，其次是各类大学。

为什么新东方会首当其冲？道理很简单：如果我能低成本甚至免费地通过慕课学到新东方排名最靠前的老师的托福课，那我为什么还要花重金去听一位普通老师的托福课呢？例如，前几年，新东方的两位GRE老师，把新东方老师的托福、GRE课程搬到网上去卖，现在每月的销售额已经过千万了，而他们也拿到了一笔很大的投资。因此我认为，新东方在慕课面前有两条路：要么像IBM一样有自我革命的勇气；要么像诺基亚一样，最终被苹果所取代。简而言之，新东方要么凤凰涅槃重生，要么成为被慕课第一个征服的疆域，就像亚历山大港首先被罗马征服一样。这是行业大趋势，我们只能顺势而为，难以逆流而上。

与教育培训机构一样，各类大学也都感受到了慕课的威胁，甚至哈佛、耶鲁等名牌高校也都在调整战略，布局在线教育。如，美国旧金山的密涅瓦大学的办学目的就是要与哈佛、耶鲁等名校竞争。这是一所没有围墙的大学，学生在旧金山读一年，然后在全球7个城市各待一个学期，4年内全部在线上课。我们的一位实习生就去了密涅瓦，前几天我与其交流了下，据说那边还不错。沿着这种趋势下去，未来的学位都有可能会被取消。当然，罗马城不是一天建成的，而罗马也不是一天就能拆掉的。慕课对大学的罗马城的拆卸也在循序渐进地进行，一砖一瓦地拆除。

就教育的两个层面“教”与“育”来说，到目前，慕课在“教”的层面已经做得很好了，只是在“育”的层面需要进一步探讨。2004年我访问欧洲，第一次踏上巴黎的土地时，被周围各类文艺复兴时期的裸体雕塑震惊了，这使我突然理解了什么是人文。走在舒伯特、莫扎特、贝多芬等人墓旁，我的灵魂也受到了极大的震动。如果我不是50岁而青春年少就看到、感受到这些该多好。然而，现在的孩子足不

出户就可以通过互联网，非常直观地看到并感受到所有这一切。也就是说，从“育”的角度，慕课还能做更多。

如果通过视频的方式，非常鲜活地“演”出中国文明史或中国文学史，那将会非常受欢迎。一所学校、几个人是没有这个实力能做到这点的，但一个国家可以做到。把孔子的《论语》和柏拉图的《对话录》全都从国家层面制定出形象与内容的标准，演出来给学生看，学生再读《论语》和《对话录》时就会更好理解了。这恐怕需要教育部门的相关负责人来从国家层面推动。换句话说，慕课或许会倒逼教育部门做出调整，大胆拥抱慕课革命，而不是观望和逃避。以上是个人之见，仅供庙堂衣锦食肉者参考。

更为可贵的是，慕课带来的不仅是最优质教育资源的分享，同时是教育资源的分化、优化，及回归教育最本质的东西。从根本上满足人们对精神、思想、文化、情感的需求，只有慕课能做到。千百年来，世界上有无数位像汤敏老师一样的知识人士，为教育公平摇旗呐喊，而慕课时代，教育能从最大层面实现公平。汤老师这本《慕课革命》的写作历时两年，是他观察、研究与实践的最高总结。从这部书稿中，我看到了一位教育经济学家对教育大趋势的高瞻远瞩，也看到了一位传统士大夫为生民立命的赤胆豪情。希望广大教育部门的决策者、教育从业者及普通学生能够正确认识这一场革命，并积极拥抱慕课带来的大变革。只有这样，我们的民族才能在世界变革大潮中领先一步，也只有这样，我们才不枉费汤老师的一番辛苦！

推荐序4
慕课将教育真正推向公平

王强（新东方教育科技集团联合创始人、真格基金联合创始人）

我所理解的传统教育可分为“教”与“育”两个层次，也可以说是教育的两个本质。教育说到底是通过教的手段达到育人的目的。近来读杨雄的《法言》，从中学了一个非常有意思的概念，叫“铸人”，即所谓金匠铸金，君子铸人。“铸人”也是古人理解教育的一个维度。在我看来，传统教育的这两个层次跑在一个轨道上，并驾齐驱。其优势很明显，其劣势是必须受时间、地点等非教育类因素的限制才能完成。这些因素也是掣肘教育迅速发展的瓶颈。

慕课所带来的教育革命体现在，它将传统的“教”和“育”作为两个模块拆分了，先释放了“教”，让其变得极其有效和便捷，不受时间、地点、种族等任何限制，甚至是免费了。换句话说，慕课解放了教育的一半。毫无疑问，从“教”的角度看，慕课是千百年来对教育做得最有效的颠覆。然而，慕课如何通过课程设置等环节完成“育”的那部分功能，恐怕是我们未来要探讨的方向。在我看来，任何涉及人与人之间关系的东西，都不可能通过线上一劳永逸地解决掉。

虽然我同意慕课对传统大学来说是个巨大的威胁，但说慕课将一次性革掉所有大学的命，恐怕还为时过早。这个革命必然是先从那些低质的、同质的、低水平的大学开始。如果一所大学的课程、师资、讲法无法超过慕课，并且比慕课昂贵时，那其存在的必要性就没有了。所谓慕课，在我看来倒不如理解为“慕名来上你的课”，之所以

上你的课，就是因为你是最好的。如果一些具有区分性的大学，所提供的课程在慕课上很难获取，那么这样的大学会存在下去。例如，有些明星教授的课程就是不让放到网上，那怎么办？全世界的人只能朝圣般地前往其所在的大学聆听教诲。其实大学与书店面临的形势很像。在亚马逊面前，马上崩溃的是毫无特色的图书连锁超市，而存在下来的是有特色的书店，如，这家店专门经营17世纪的图书，另一家店专门经营18世纪的图书。即便是规模庞大的亚马逊，你找到类似专业的东西恐怕都难。书店只有这样才能实现差异化，才能生存，大学也是同样道理。

慕课对传统大学的冲击无非是它以一种标准替换了本来应该按标准化存在的东西，然而标准化之外，人性刚性需求的“育”的部分，慕课还没有完全囊括进来。我预测，如果慕课的模式最终不能涵盖这些的话，那么对于那些慕课标准之外，探索满足“育”的刚性需求的大学，最终也会存在下来。旧金山的密涅瓦大学既借用了慕课模式，又在考虑颠覆传统“育”的内容，这无疑是一个极为有意义的探索。大家都知道慕课是未来的趋势，但它如何完成“育”的那部分功能，我现在还讲不清楚。

不过，我唯一能看清楚的是，互联网正在将知识回归生活，将“育”的部分逐渐推向生活的本源。从两千多年来的教育发展史我们可以看出，教育、科学、知识的诞生是鲜活生活中的一次集约化。孔子、柏拉图当年教学生时就在田野里，或直接在雅典的集市上，他们更多面对的是鲜活的生活，所探索的是生活的方式，生活与求知在古代是合二为一的。因此，在当时，教什么与学生成为什么人是直接等同的。希腊哲学、孔子的伦理学和政治哲学就是生活方式本身。君子不是理念本身，而是每日做人的尺码。回顾两千年来的教育史，我们发现，教育越来越把知识变得抽象化，鲜活的体验血肉模糊了。如果朝这个方向继续发展，教育会变得更加枯燥和乏味。因为传统教育模式下，考试成了教育的唯一体验方式。某学生得了优，而这个优不是

他做人的优秀，而是他答题的优秀。这种体验方式让大脑与天地合一的古老教育理念不复存在。互联网时代就是要让知识回归到生活，让人回归到知识的本源去体验教育，体验知识与生活的合一性。

抛却“育”的层面先不谈，单就“教”的层面来说，慕课能将教育公平实现到了极致。从人类文明的历史来看，追求教育公平一直是每一代知识分子努力的方向。自14世纪古腾堡发明活字印刷以来，整个人类文明三分之一的时间是由印刷文明承载的。印刷革命带来的是人们往教育公平方向的探索。这个逻辑仿佛是，印刷术让只有贵族能够获得的唯一一册羊皮书变成了一千个人可以买到的书；20世纪50年代的平装书革命，让一万个人可以用工资的一部分拥有以前只有一千个人可以拥有的书籍——再往前，在中世纪是一个贵族，甚至是只有皇帝一人才能拥有的书籍。所以对教育公平的革命性探索在人类文明的进程中一直没有间断过。后来的大学及其奖学金制度不过是这种探索的继续罢了。

慕课所颠覆的是教育的精英理念，将教育真正推向平民化。到了慕课时代，这种知识层面的教育公平得到了终极解决，唯一的门槛可能是有没有智能手机或有没有网络的问题。换句话说，唯一阻挡教育公平的不过是一千元左右的门槛罢了。从一个国家的皇帝能有一本书到一个女工可以用每个月工资中十分之一的钱买一本书，再到现在可以免费获取世界上最优质的教育资源，教育公平已经得到了终极解决。至于受完教育后，到社会上有无公平的机会，那就是另一个维度的问题了。

慕课让任何人可以免费获取全世界最优质的教学资源，至于是否获取，很大层面上要看教育管理者的决策。慕课已经来了，优质的教育资源就在那儿，你要不要，就看管理者如何取舍了。正如汤敏在《慕课革命》中所说，任何人都输不起这场革命。从某种程度上说，汤敏为中国慕课发展勾画出了一幅草图，也指明了大致的方向。接下

来，需要各行各业的人克服既得利益者的阻力，提高对这场革命的拥抱力，不然就只能在莎士比亚式的生存与毁灭之间抉择了！

自序
慕课在“革”谁的“命”

教育又要革命了！

经历了无数次“革命”的国人，听到“革命”两个字都心有余悸。毛泽东在20世纪60年代就开始推动教育革命，我们这一代人就是70年代那场教育革命的试验品。当年的“学工、学农、学军”、“白卷考生”、“考教授”等现在看来是天方夜谭，可是在当时却都是主流的教育模式与突出事件。好不容易等到70年代末，邓小平一锤定音地恢复了高考。一夜之间，学生、老师回到书斋，教育界又恢复了平静。

今天，一场新的教育革命浪潮似乎又来了。慕课、翻转课堂、微课程、自学习等新的教育概念令人眼花缭乱。人们不禁要问，这到底是一次颠覆式的革命，还是昙花一现的泡沫？这些在发达国家产生的新教育模式，在发展中的中国有用吗？从孔夫子时代就实行的面对面的教育模式能彻底改变吗？更重要的是，目前中国教育的三大问题：教育资源分配不公、学生创造力不够、大学生就业难。用这些新鲜玩意儿能解决吗？

这场新的学习与教育模式的革命，被称为“慕课”革命。

慕课，音译自“MOOC”，是英文Mass Open Online Courses（大规模公开在线课程）的简称。慕课的理想是做到“任何人、在任何时间、任何地方能学到任何知识”。在这里，“任何人”，是指不受国别的局限、学校规模的制约和年龄的限制，有学习需求的人都能获得

满足；“任何地方”，是指不管你是在名校云集的美国波士顿，还是在贫困的中国甘肃乡村，只要有一台连上互联网的电脑，你就能学到你想学的课程；“任何时候”，是指你可以脱产学习，也可以用碎片时间（如喝一杯咖啡或等地铁的时间）学到你想学的知识；“任何知识”，是指你不但可以学到学校的课程，还可以学到有关工作和个人兴趣的知识，甚至能学到目前用不着的知识。

简而言之，慕课让任何有学习愿望的人能够利用最优质的教育资源，低成本地、通常是免费地学习。它正在改变几千年来的传统教育方式，使授课者与学习者能跨越时空互动，让知识获取的方式发生了根本变化。

这不是一场教育革命，又是什么？

慕课“革”的最重要的是教育不公平的“命”。追求教育公平，是人类社会最古老的理念之一。从孔夫子的有教无类，到柏拉图、亚里士多德的公平教育权利，几千年来多少仁人志士都在追求教育公平。近百年来，应该说在“有学上”，即人人都享有公平受教育的权利这个问题上，大部分国家已经取得了一些成绩。然而，在“上好学”，即人人享有高质量教育的权利这个问题上，教育还非常不公平。

认真想一下，择校热、学区房等问题不就是因为学校之间的教学质量不同引起的吗？多少农民背井离乡、多少学子漂洋过海、多少父母倾家荡产，不就是为了自己或孩子能上个好学吗？由于教师之间是有差别的，而每个教师能教的学生有限，所以教育差距在所难免。在城乡之间、区域之间、学校之间，办学水平和教育质量的差距之大，国人有目共睹。事实上，在传统的教育方式下，不但在发展中的中国，就是在发达国家也不可能达到教育质量上的公平。

然而，慕课就有可能做到教育公平！

当边远省份的普通大学生能够自由地选修北大、清华等一流大学的课程并得到学分时，当远在贵州毕节的贫困山区乡村学生能与北京人大附中的学生远程同堂上课时，当世界上任何一位愿意学习的人都能上世界一流大师的课程时，教育就会比现在更公平。

这不是天方夜谭吧？

几年前是，可现在不是了。就在今天，我所在的友成基金会与北京大学经济学院合作开设一门大学生创业启蒙课，全国上百所普通高校与高职的学生与北大的学生同堂听课，同堂考试；就在今天，我们与人大附中合作，把人大附中的数学课远程发送到18个省市的130多个贫困乡村中学中去；就在今天，全国有20多个连英语老师都没有的贫困乡村小学正在用慕课上英语课；就在今天，清华的学堂在线、哈佛与麻省理工学院的edX、斯坦福大学的Coursera、Udacity等多家公司，正在把成千上万门中国、世界的一流课程免费地提供给世界上任何一个角落的莘莘学子。

教育为什么又要被革命了呢？

环顾一下四周，岂止是教育界，任何行业都正在经历一场颠覆式的革命。希腊哲学家赫拉克利特曾说：“这个世界唯一不变的是改变。”近年来，我们都强烈地感觉到了这种急剧的变化、加速的变化。2014年春节，移动通信的巨头们都尝到了苦头。每年不断飙升的三大移动通讯公司的手机短信收入，春节期间一下子下降了42%，让一年前还不见经传的“微信”生生地把市场给夺去了。网上的段子调侃道：“中国移动斗了十几年才发现真正的对手是腾讯，工商银行闹了几十年才发现最危险的敌人是马云。”互联网正在颠覆一个又一个领域。昨天是平面媒体，今天是商品零售，明天是金融投资。第三次工业革命正在悄悄地席卷全球，横扫各业。一个个性化消费、个性化生产的新时代正在到来。在一个各行各业都在革命的时代，教育领域能幸免吗？

教育是该改变了。1088年意大利创办了世界上最早的大学——博洛尼亚大学。1167年在巴黎大学学习的一群学生回到英国，创办了牛津大学。大学的建立不可谓不早。但是，真正意义上的现代化大学始于170多年前的工业革命时期，兴盛于第二次工业革命时期。标准化的课堂、统一的教材、统一的考试、统一的答案，这些都是用工业流水线方式制造人才，为工业流水线培养人才。而在高考指挥棒下，我国的教育就更为僵化，更为缺少创造力。

伴随着第三次工业革命新时代的兴起，这种僵化的教育方式、陈旧的教育内容已经不能满足快速变化着的信息化社会的需要。大学生过剩不仅在中国，在世界各国都成了普遍现象。微信上的段子说，学生在进大学时学的知识，等他出大学的时候已经过时了。数字鸿沟、知识鸿沟、技术鸿沟都来源于教育鸿沟。学校变成了一架越来越复杂的考试机器。家长学生苦不堪言，学生丧失了学习的乐趣，剩下的只是为考试、为分数而学习。

因此，教育必须革命。互联网掀起的数字革命让教育进入了“在线”时代。社会需要的不是仅会考试的毕业生，而是有创意、能创业的新型人才。国际竞争说到底就是人才的竞争。而创新的人才是要靠创新的教育培养出来的。要抓住新工业革命的机遇，要让我国的年轻一代在赢者通吃的激烈国际竞争下取胜，教育不改革行吗？

世界各国近千年来的兴衰史、中华民族近百年的血泪史都说明，对于准备好了的国家、企业、个人来说，一场新工业革命就是一个大机遇；而对于没有准备好的国家、企业、个人，呼啸而来的新工业革命就是一只硕大的“黑天鹅”，也是一场大灾难。

所以，面对这场慕课革命，“你”输不起！

你可能是一位学生或学生的家长，你输不起这场革命。你的子女如果不能通过慕课，用世界上最好、最新、最有用的知识武装起来，

他们未来就可能找不到好的工作，甚至找不到工作。

你可能是一名知名教授或是一名普通教师，你更输不起这场革命。你不去上慕课，你的名气、你的学术影响就会慢慢地消失。你不去学会用慕课，你的学生就可能不选你的课，你的岗 位就可能保不住，你会很快就落伍。

你可能是一名企业家，你也输不起这场革命。你若不关注如何用慕课来培训你的员工，用慕课不断地给自己充电，你的企业就竞争不过对手，破产的阴影就会笼罩着你。

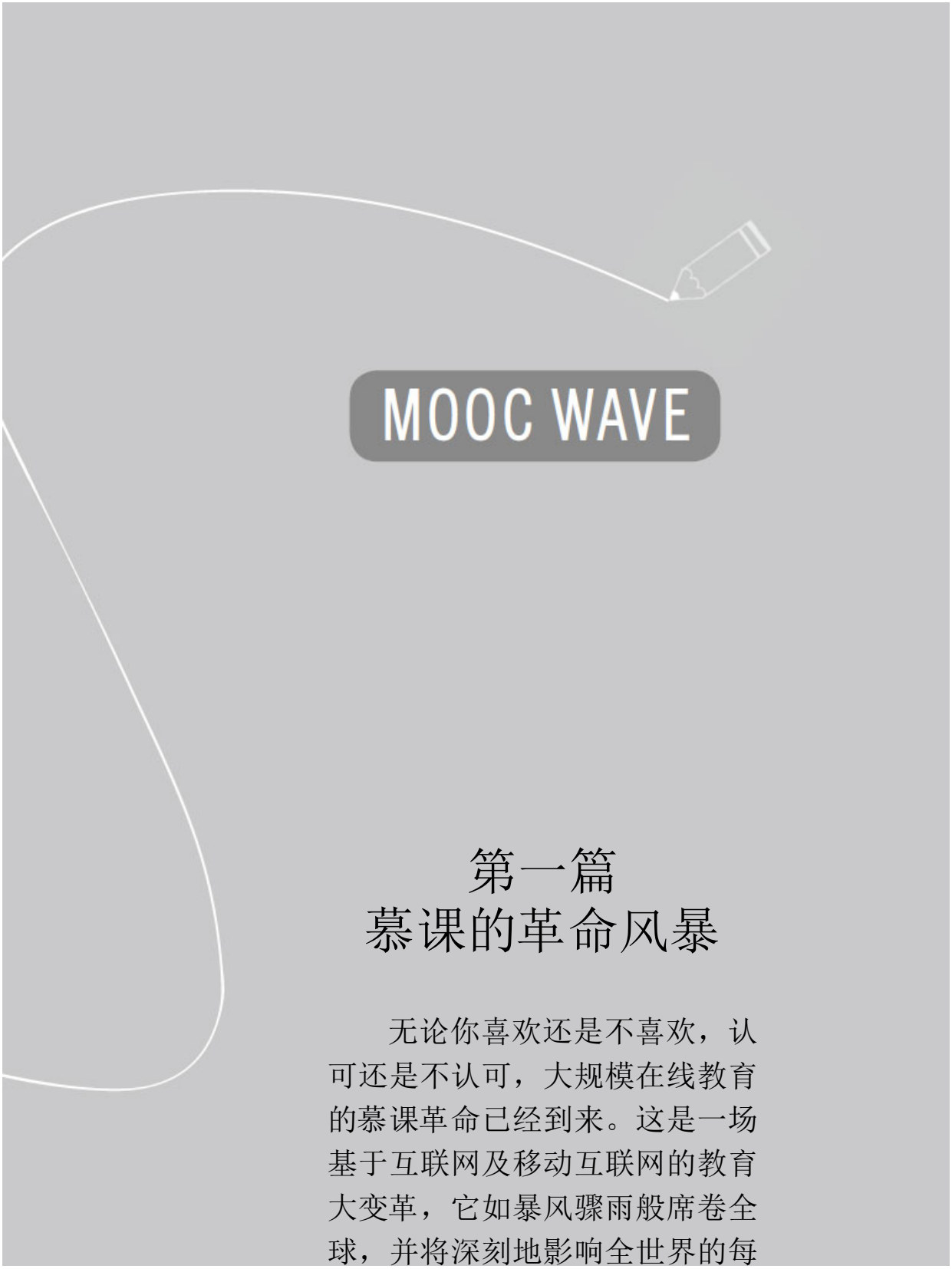
你可能是一位政府官员，正在治理一座城市或一个国家，那你更输不起这场革命。两次工业革命给中国的教训还不深吗？第一次工业革命时中国正处于康乾盛世，世界最牛。可是，蒸汽机革命来临时我们打盹 去了，结果就是百年的挨打，百年的耻辱。改革开放30多年，我们好不容易缩小了一些与先进国家的差距。新工业革命来了，各国又在同一条起跑线上重新发令起跑。参与这些最新的工业革命与教育革命，是我们国家未来能够在世界竞争中不落后于人的根本保证！

“开放，或者被抛弃。”上海交通大学副校长黄震教授说，“在全球优质教育资源和强势文化冲击面前，中国大学必须加快教育改革，提高教学质量，否则就有沦为世界一流大学教学实验室和辅导教室的风险。”

你可能认为，这又是一个忽悠、一个泡沫，或是一场闹剧。你可以我行我素，对此置之不理。试想，如果十年二十年后有几千万、上亿的印度年轻人都是由世界一流学术型大学、职业型大学用慕课培养出来的毕业生，而中国大部分大学生还在传统教育下的学校中混日子，我们的下一代怎么跟人家竞争？

因此，我建议你花一点时间，读一读这本探讨慕课将如何改变世界、改变中国的书，看一看慕课在“革”什么“命”，听一听一位经济学家如何跨界来谈教育，看看你未来的机会在哪里，风险又在哪里？

不然，有一天你或许会后悔的！



第一篇
慕课的革命风暴

无论你喜欢还是不喜欢，认可还是不认可，大规模在线教育的慕课革命已经到来。这是一场基于互联网及移动互联网的教育大变革，它如暴风骤雨般席卷全球，并将深刻地影响全世界的每

让任何人，在任何时间、任何地方，都能学到任何知识的慕课正在迅速地改变教育。

第一章
慕课正在改变教育

把慕课当“螃蟹”吃的人

紫铃子是北京一所中学的初三学生。她平时坐在学校的课堂上，规规矩矩地上课。周末，她会到网上上斯坦福大学教授蒂娜·塞利格的“创意速成课”。该课是斯坦福大学科技风险投资计划推出的五门免费在线创业课程之一，通过分析苹果、谷歌、脸书等企业的案例讲述什么是创意思维。紫铃子说：“如果没有慕课，我不可能成为蒂娜的学生。”在斯坦福大学中能选上塞利格教授的课也很不容易，她的学生都是斯坦福的顶尖学生以及当地的商业领袖。

紫铃子在斯坦福大学两个教授创建的慕课公司Coursera的平台上学了20多门课，包括她最近拿到结课证书的华盛顿大学“演讲导论课”。紫铃子说：“看过哈佛网络公开课吗？是不是感觉自己是个旁听生，围观大牛给别人讲课？但上慕课，你会感觉大牛在给你上课。”

无独有偶，张宇鹏是广东肇庆一所大学的二年级学生。高考失利后，他上了这所在家门口的大学。他也是一名慕课发烧友，平时基本不到学校上课，自己在家学习网络公开课。每天清晨起床后，冥想半小时他就开始学习，一直到中午。下午继续上公开课。晚上则看一看自己选的各种书籍。用他自己的话说：“身处国家的落后城市很不幸地拥有了全部短板，信息不发达，连像样的书店也只有一家。想找一些好的高等教育资料几乎是不可能的事情。”可是，慕课救了他。到现在他已经在网上修了40多门世界一流大学的课。他打算大学毕业后考个名校的研究生，继续走学术道路。

孙小小则是一名自由培训师，也是一个慕课发烧友。她也选了“创意速成课”。“每周几分钟的讲座，都是干货，加上每周一次的

作业。”在作业的分组中，大部分都是来自不同国家的国际组员，在网上讨论就要跨时区，她不得不经常半夜爬起来参加小组讨论。

与人们认为互联网课程就是看看视频的观念完全不一样，慕课的作业与考试的负担一点儿不轻。孙小小上的这门课的一个作业是要求先找出100个和睡眠有关的问题，经小组讨论后，从中挑选一个给出解决方案。“我们讨论后决定解决工作掠夺睡眠时间这个问题。内容写好后，因为组里一个西班牙人擅长做视频，最后小组决定让他做一个视频作为提交的作业。他一口答应下来。结果接近提交作业的最后期限时，他突然消失，再也没出现了。”孙小小回忆说。而过了最后期限再提交作业，整个小组的成员就没分了。他们不得不紧急动员起来做了个PPT，在最后时刻提交上去。“这个事提醒我，慕课的网络协作有许多不确定性，做什么事都得有一个B计划。”上了这些课后，孙小小想要学以致用，打算自己在国内慕课网站上自己开一门有关“学习力”的课。

这三个是发生在我们身边的故事，一个中学生，一个在校大学生，一个毕业后的大学生，他们尽管身份不同，受教育的层次也很不相同，但都共同地使用了当今世界上最火的大规模公开在线课程——慕课。今天，世界上有着千千万万的紫玲子、张宇鹏、孙小小每天在慕课上学习着、充实着、幸福着。那么慕课是什么呢？它是如何发展起来的？它又将如何在改变着我们所熟知的教育呢？

慕课是什么

先给大家一个学术味比较浓的慕课定义。根据百度百科的解释：“慕课是大规模的网络开放课程，它是为了增强知识传播而由具有分享和协作精神的个人或组织发布的、散布于互联网上的开放课程。”再用老百姓听得懂的话来解释一遍：“所谓‘慕课’（MOOC），顾名

思义，‘M’代表Massive（大规模），与传统课程只有几十个或几百个学生不同，一门慕课课程动辄上万人，目前最多的达16万人；第二个字母‘O’代表Open（开放），尊崇创用共享协议；以兴趣导向，凡是想学习的，都可以进来学，不分国籍，只需一个邮箱，就可注册参与；第三个字母‘O’代表Online（在线），学习在网上完成，无须旅行，不受时空限制；第四个字母‘C’代表Course，就是课程的意思。”

慕课以网络化学习的开放教育学为基础。课程的范围覆盖科技学科、社会科学和人文学科。最近，一些技术性与操作性很强的课程也被尝试挂到慕课平台上。到目前为止，慕课的学习基本上是免费的。然而，如果学习者想得到学习证书的话，需要交一小笔学费。关于未来的慕课是如何收费、如何赢利，我们将在后面的章节中详细讨论。

慕课的五大创新

近年来慕课迅猛发展，让一部分人很郁闷。这些人包括过去做电视大学、搞网校的人。在他们看来，慕课不就是他们搞了几十年的电视大学吗？不就是网易公开课吗？美国麻省理工学院在2001年就发起了开放课程运动，向社会公布其从本科生到研究生教育的全部课程，约1800门，供全世界免费使用。后来，网易还把这些课都翻成中文，近年来比较火的像哈佛“幸福课”、“正义课”等。慕课有什么新的？为什么那么多人对此寄予厚望呢？

事实上，慕课不但有别于传统的电视大学的学习方式，也有别于网易公开课。大体上来说，有以下几个特点。

第一，知识点，短视频。与过去的远程教育和公开课只是简单地把老师上课的内容录下来放到网上去不一样，慕课根据最新的教育研究成果，把一个课的内容分解成若干个知识点，每节课程都由10到15

分钟的短视频组成。因为一系列的研究表明，最适合学习者集中注意力的视频长度一般不超过15分钟。

第二，随堂考试，满10分过关。与过去的视频课不同的又一个特点是，慕课借鉴了许多网络游戏的方式方法。为什么网络游戏对青少年，甚至中老年人都有这么大的吸引力？是因为故事吗？其实网络游戏中的故事都很简单，如愤怒的小鸟，连故事都没有。是因为画面绚丽吗？认真想一想，游戏的画面跟电影、电视比起来差远了。可是很显然，对很多人来说，游戏比电视有意思多了。是因为能赚钱吗？不可否认，有些游戏，你可以花钱买装备，也有人在卖装备，这里面有利润。可是，对于大部分玩游戏的人来说，玩游戏完全与金钱无关。

那么秘密在哪里呢？有人指出，秘密在于游戏中的“即时奖励”。你每扫一个雷或搬一块砖或灭一个魔，画面上马上显示一个分数。说起来那些不爱打游戏的人可能不会相信，那些游戏发烧友们，就是为这个分数，为了得高分后的升级，为了跟朋友们炫耀他有多牛，在屏幕前废寝忘食、夜以继日。

既然如此，教育能不能也借用一下这些网络游戏中的有效方式呢？于是随堂考试的模式就出来了。每讲完一个十来分钟的知识点，计算机就自动跳出一些问题让你回答。而且，就像游戏里的通关设置一样，你只有全部答对，才能继续上下一堂课。差几分都要回去重看一次课程视频，看完后再考。考后马上给分，有时候还给出你在考过这个题的人中的排名。这样马上就挑起了学生的斗志。不少人学着学着就“上瘾”了。

举个例子，Coursera平台上的第一堂中文课是台湾大学机电系的叶丙成教授开的。既然要玩，就玩个心跳。他在课中尝试用游戏来刺激学生发挥学习潜能。2013年8月底，他的概率课在Coursera上线，同时推出了他和学生一起开发的多人竞技线上游戏PaGamO。在游戏中，每个玩家都被分配了一块土地，要做的是不断开疆拓土。点一下你想

占有的土地，就会出现一个概率题，答对了后，你就成了这块土地的主人。还可以玩防御，可以用你的领地升值赚的分，买几只怪兽部署在上面。跟所有市场上的规矩一样，越贵的怪兽等级越高，想冲破它的防线的进攻者就要解答更难的题，当然你的领地也就越安全。更刺激的是在游戏里，你能看到你在全世界玩家的排名。“会很满足学生的虚荣心。”叶教授说。

可以想象，学生学这个课的热情有多高。游戏上线时，他们准备了70道题，其中不乏刁钻古怪的难题。他们预计撑三周没问题，但刚到第四天就已经有学生留言：“题都做完啦，新题在哪里？”叶教授曾看到学生的留言：“一下课就回寝室做数学题的感觉真棒，不知不觉我居然解了上百题。”

第三，兵评兵，机评兵。随堂考试，即时奖励，固然能提高学生学习的兴趣，但带来了又一问题，慕课动辄几万人、十几万人选一门课。这么多作业，还有期中考试、期末考试，老师如何改卷呢？不用着急，慕课们早就想好招了。对于简单的随堂测验，就用机器直接判分。而对问答题类的考试，就让学生互评。以前人们把学习者教学习者的方式叫“兵教兵”。借用这种说法，学生互评就可以叫“兵评兵”。学生之间要遵守一定的规则来互相评价。为防止串通起来作弊，5个左右的互评者是系统随机匹配的，取一个平均的分数来保证评分公正性。

机器能改数学、改理科的试卷这不奇怪，文科的呢？现在人们也在尝试。ETS全称Educational Testing Service，是目前世界上最大的私营非营利教育考试评估机构。该组织管理着每年1200多万人次的考试，包括中国学生熟悉的TOEFL、GRE、GMAT考试等。ETS最近研发的Criterion（在线英文写作练习与评估系统），能完全把一篇英文作文的写作、输入、批改分几个步骤在互联网上实现。你输进一篇文章，20秒后就能拿到一份详细的报告，并且勘误成功率达到98%。

第四，虚拟课堂，规模PK。人们常说，教育是要有体温的。很多人一直在质疑：在没有课堂、没有老师、没有同学的慕课上，学生能学好吗？尽管慕课以网上个人学习为主，但也在尝试通过网上论坛的方式，把分布于世界各地的学习者联系起来，形成远程的讨论模式。有的慕课还设计出虚拟教室，有座位，有小组，有班长，以每天或每周研讨话题这样的形式，把学习者联系起来，发挥“兵教兵”的作用，这也能克服同学在网上学习的孤独感。举个例子，在哈佛与麻省理工学院组成的edX平台上，每个课程甚至每个10分钟的课都有一个对应的论坛。你有任何问题，挂到相应的论坛上，平均23分钟后，就有人给你回答了。因为你的同学分散在世界各地，24小时内任何时候提问题，不用老师出面，就有人给你解答。通过同学点击率，计算机还自动地把那些问得好的、答得好的问题，点击率高的问题置顶。事实上，你都不用自己问问题，看看别人的问与答，几乎你所有的问题都解决了。

第五，大数据分析，小机器跟踪。一个慕课参与人数极多，你能不能在其中滥竽充数、浑水摸鱼？没门！小小的计算机早就把你盯住了。你在什么时候上了多少分钟的课，答错了几道题，你的强项在哪里，弱项在哪里，机器都清清楚楚。机器还能对大量数据进行分析。这一个题目有多少人答对，多少人答错，这些反馈能够帮助教师分析出课程设置的问题。斯坦福大学教授、Coursera创始人之一吴恩达在慕课上教“机器学习”时，查阅后台数据发现有2000人做题时犯了同样错误。他于是写了条针对错误答案的指导信息，群发给这2000人，为他们开了个“小灶”。

不仅如此，在慕课的几大平台中，大量数据采集和分析是关键所在。数据库把学生回答的每一道题、修改的每一次作业，参与的每一次论坛讨论等都收集起来。还会定期给教师发报告，分析哪一堂课有效，哪一堂课无效。

别小看这些数据分析，美国新媒体联盟执行总裁莱瑞·约翰逊博士认为：“大数据将会让教育机构通过预测工具来提升每个学生的学习成果。这种应用可以在学习过程的每一步收集和整合数据，参考这些数据进行课程设计，可以为学习者量身定制学习任务和学习模块并精准地送达。”

从根本上来说，以互联网为平台的慕课，可以实现多对多的“众人可以同时发言、倾听或回应”的功能。这就从根本上有别于传统课堂以及广播电视课堂的“一对多”的局限性，能够实现大范围的探究式、讨论式、参与式学习方式。这就有可能改变当前教育中的老师“满堂灌”，把学生当作“知识容器”，缺乏主动学习、积极思考的问题。

如何制作慕课

由于上述的这些特点，制作慕课就不是简单地把教授的课录下来。最近，我到哈佛大学参观了HarvardX的办公室。就像拍电影一样，慕课的制作要有十几个人的团队，编剧、导演、灯光、美术等都不能少。哈佛大学还专门成立了一个叫ChinaX的团队，把哈佛大学中与中国问题有关的大佬教授们全集中起来，把哈佛各个图书馆中有关中国的资料都动用起来，拍摄一个有10门课的中国历史系列课。一部分课很快可以在网上看到。

清华大学官方指定的慕课制作合作单位，2012年推出首个中文慕课平台的制作公司“过来人”（英文名叫TopU）创始人张有明的观点最能说明问题。他说：“慕课从制作的角度来看，和常见的电大网院课程有本质的区别，它更像一部电影的做法。而所有这些做法都只是为了一个目的，就是为了通过电视电影的手段和方法，更好地呈现一门课程。一个完整的慕课团队是非常复杂的，包括项目经理、助教、

志愿者、制作人、摄制团队、后期制作、运营人员；整个制作流程也很长，包括选题、知识点设计、拍宣传片、集中摄制、后期制作、测试反馈、运营数据；上课按周来算，每个课程一般有10周左右的时间，老师提前准备好内容，每个知识点用什么方式去拍，可以是实验室实景，也可以3D制作模型，可以有板书，也可以由配套测试题，和传统认为的老师直接把课堂的内容对着镜头读一遍有很大不同，老师为制作慕课课程，平均一个小时的视频，至少要10倍到20倍的时间做前期课程内容的准备，即使这个老师的课讲得已经非常熟练了。”

慕课这一被誉为“印刷术发明以来教育最大的革新”，正在世界各国教育界攻城略地。

第二章
谁在慕课

印刷术发明以来教育最大的革新

慕课虽然被誉为“印刷术发明以来教育最大的革新”，但只有很短的历史。跟历史上很多的新发现与新发明一样，是谁打响了慕课的第一枪，也是众说纷纭。在这里，我们还是用百度百科的说法：慕课这个术语是2008年由加拿大爱德华王子岛大学网络传播与创新主任与国家人文教育技术应用研究院一名高级研究员联合提出来的。第一门慕课的课叫《连通注意与连通知识》，25位来自曼尼托巴大学的付费学生，加上2300位世界各地的不缴费学生在线选了这门课程。后来，来自玛丽华盛顿大学的吉姆·格鲁姆教授和纽约城市大学的迈克尔·布兰森·史密斯教授也用了这种方式来教学。

慕课真正的突破发生于2011年秋的斯坦福大学。塞巴斯蒂安·史朗在网上开设一门叫作“人工智能导论”的课程。课程一上网，立刻火了起来，一下子就有16万人报名。这次经历刺激了史朗教授，他马上与另外两名专家创办了Udacity教育平台公司，并很快在上面开设了14门计算机科学和数学领域的课程。

史朗教授的试验，启发了其他不甘寂寞的教授们。斯坦福大学计算机科学系的其他两位教授达芙妮·科勒和吴恩达，在2012年4月也创办了一家名叫Coursera的教育平台公司。Coursera最初的合作伙伴还包括普林斯顿大学、宾夕法尼亚大学、密歇根大学等。

美国大学的竞争十分激烈，西部斯坦福大学教授们开创的这些颠覆性的教育方式深深地刺激了东部学校中的龙头老大哈佛大学与麻省理工学院。据说，这两个只隔一个街区的大学的教务长有每个月共同喝一次咖啡的习惯。在2012年5月的咖啡会中，他们聊到了对西部竞争对手挑战的忧虑，当场各掏出3000万美元，联合创立了edX公司。与斯坦福两家公司扭扭捏捏从未讲清楚到底收不收费不一样，edX一上来就

宣布是一非营利网站，课程全部免费。负责edX运营的是麻省理工学院计算机科学和人工智能实验室前主管安南特·阿加瓦尔。他们相信，在线课程将成为在校学生大学生活的重要组成部分。把虚拟教室与真实课堂相结合必将推动学术向前发展。“我们正在变革教育，这将改变世界。”阿加瓦尔教授踌躇满志地说。

慕课三巨头

人们习惯上把edX、Coursera和Udacity称为“慕课三巨头”。

截至2014年7月，Coursera平台上聚集了来自普林斯顿大学、哈佛大学、杜克大学、多伦多大学等上百所大学的课程。2013年7月，上海交通大学也加盟Coursera，成为加入Coursera的第一所中国高校。当晚，复旦大学开始向Coursera免费提供中文或英文教学的在线课程。在Coursera上注册的学生中有60%来自美国之外，包括很多中国学生。未来Coursera网络教育计划将与更多的大学合作，提供更加多样性的课程，他们还计划在未来几年内，在全世界范围内再吸引几百万学生。

哈佛与麻省理工学院合办的edX公司是一个非营利性的网络课程开源技术平台。参加的学校都在校名后加一个X，如哈佛X大学、清华X大学等等。这个平台不但把网络课程资源免费提供给注册学员，同时也为参加联盟的校方成员提供教与学的研究工具和数据。在edX平台上提供网络课程的不但有美国的一流学校，也有包括欧洲和亚洲领先全球的教育机构。edX的主要目标是为在线学生建立一个全球性的课堂，扩大高校同盟集体影响力。同时，它还探讨如何用技术改变校园学习和在线学习。2013年5月，edX又宣布有15所高校加入，包括北京大学、清华大学等6所亚洲名校。

Udacity是成立时间最早的慕课平台。它以计算机类课程为主，课程数量虽不多，却极为精致，许多细节专为在线授课而设计。Udacity的平台不仅有视频，还有学习管理系统、论坛和社交元素。

为什么这些慕课平台如此之火？一个重要的原因是人们对大学教育现状与日俱增的不满。在美国，一个学士学位的平均“标价”已经飙升到超过10万美元。四年的大学生活常常让学生与他们的父母背上一身债。而且，尽管高等教育的价格芝麻开花节节高，其质量却像王二小过年，一年不如一年。辍学率通常都很高，尤其在公立大学。美国皮尤研究中心2011年的一项调查显示，近六成美国人认为美国的大学院校提供的教育价值未能和学生及其父母花费的钱财相匹配。慕课的支持者都盼望慕课的高效率、低成本和灵活机制能让孩子们多一条选择之路。

其他慕课平台

除了美国这三大慕课平台外，在世界各地也正涌现出一批新的慕课平台。据统计，目前世界上已出现32个慕课平台，其中美国14个，英国、德国、西班牙、爱尔兰、澳大利亚、日本、印度、巴西等国各有1~3个。虽然他们的规模目前还比较小，但发展的速度很快。受地方语言的限制，这些以一个国家内的大学为主的慕课平台，也有发展的巨大空间。

Stanford Online：斯坦福大学官方的在线课程平台，与清华大学的“学堂在线”模式相同。

NovoED：斯坦福大学建立的又一平台，以商业课程为主。它推出了一部分收费课程，有149、249和999美元三个价位。课程有英文字幕，专业性比较强，适合商科的同学。

FutureLearn：由英国12所高校联合发起，集合了全英许多优秀大学，课程有英文字幕，可以下载字幕的PDF文档。

Open2Study：澳洲最大慕课平台，课程丰富，课程没有统一的开始和结束时间，学生可以随时注册，按照自己的节奏修完课程领证书，学习课程的时长也没有限制。

Iversity：德国的慕课平台，课程还不多，不过在课程的设计和制作上思路很开阔。不与学校合作开课，而是让教师直接投放课程。英语授课，部分课程有英文字幕。也有德语课程。

Ewant: 由中国五大交通大学（上海交大、西安交大、西南交大、北京交大、台湾“国立”交大）共同组建的慕课平台。

FUN：由法国高等教育和科研部牵头的公益性教育平台，以法语课程为主，课程来源均为法国的大学，加盟的学校有巴黎综合理工大学、巴黎政治学院、巴黎高等商学院等法国最著名的学府，它将成为宣传法国学界的一张名片。

Spanishmooc：西班牙语学习平台，采用了自适应学习的方式，开课时间没有限制。

中国也慕课了

慕课运动在我国开展得稍晚一些，但自2013年起也开始发力。有人把这一年定为中国的慕课元年。

学堂在线是由清华大学研发的网络开放课程平台，于2013年10月10日正式启动，面向全球提供在线课程。

学堂在线平台合作伙伴包括北京大学、浙江大学、南京大学、上海交通大学等联盟高校。学堂在线除了拥有edX的基本视频和考试等功能外，还为国内学生进行本土化处理，比如引进edX的热门课程，并配以中文字幕，关键词检索时可以直接定位到视频中的内容等。除国内大学的课程外，国外的合作学校包括哈佛大学、麻省理工学院、康奈尔大学、加州大学伯克利分校等，这些大学的课程都在上面。

北大似乎在走不建平台、只上课程的路子。2013年3月北大启动“北大网络开放课程”建设项目，确立了5年内开设100门课的目标。同年5月宣布与美国edX签约，9月，与Coursera签署协议，进一步寻求并尝试多样化的慕课平台；2013年10月，北大第一批11门课程上线，吸引了来自全球100多个国家和地区超过8万人选学。到2014年3月，北大在edX、Coursera和学堂在线三个平台上已经推出15门课程，内容涉及世界文化地理、艺术、化学、计算机等多个领域。

果壳网的MOOC学院是果壳网旗下的一个慕课课程的学习社区。MOOC学院收录了美国三大主流课程提供商Coursera、Udacity、edX的所有课程，并将大部分课程的简介翻译成中文。用户可以在MOOC学院给上过的慕课课程点评打分，在学习的过程中和同学讨论课程问题，记录自己的上课笔记。

果实网是中国教育电视台在国家相关部委的支持下搭建的国家教育新媒体云计算服务平台。它是利用云计算技术、语义网络技术、新媒体技术构建的新一代以个人学习为中心的网络学习系统。果实网从国家战略层面出发，为实现无盲点的覆盖，提供了卫星双向网络传输，重点解决西部和偏远地区教育资源短缺问题，最大限度地发挥国家公共教育规模效益的全民终身教育平台。目前，果实网整合资源包括学习课件11万多个，新闻类视频24万多个。

慕课网（IMOOC）是由北京慕课科技中心成立的，是目前国内慕课的先驱者之一。其中课程包含初级、中级、高级三个阶段。

另外，上海交通大学将与北大、清华大学、复旦大学、浙大、南京大学、中科大、哈工大、西安交大、同济大学、大连理工、重大等高校共建中文慕课平台，试水跨校联合辅修专业培养模式，向社会开放在线开放课程资源。

除此之外，还有一大批商业网站推出了慕课内容或慕课平台。淘宝推出了“淘宝同学”，人人网投资了“万门大学”，YY有“100教育”，还有沪江网、腾讯教育等。最近，新东方与教育考试服务供应商ATA将成立一家合资公司，充分利用新东方在内容与平台上的实力，以及ATA在考试技术与测评工具方面的经验，开设一家新的在线职业教育网站。新东方也在悄悄地潜入K12教育领域，新东方在线成立了一个“教育信息化普及联盟”，据说该联盟已经吸引了偏远地区近千所学校加入，未来每年还将吸引2000所学校加入。

虽然这些网站提供的产品多数不与正规教育有关，但这些机构的跨界竞争能力很强。最彻底的竞争是跨界竞争。我们不应该低估这些商业机构，因为他们有强大的商业资源与商业利益的推动，很可能最终能够把慕课推入社会的每一个角落，并最终在慕课市场中赚到钱并生存下去。君不见，全国这么多外语大学、外语学院、外语系，最后真正能在外语培训中做出规模、赚出大钱来的，是最早在电线杆上刷小广告的新东方。

以个性化消费，个性化生产为特征的第三次工业革命，需要全新的人才，它正呼唤一场新的教育革命。

第三章
工业又革命了，教育不革命行吗

急剧变化的时代

2014年5月的一天，我有幸在纽约曼哈顿的第十大道上参观了一个未来学校，大道世界学校（Avenues World School）。这是一批美国大亨为培养未来的人才创造的一个全新的学校。它是一家私立学校，提供从接受3岁孩子的幼儿园起一直到高中毕业的全日制教育。说它是未来学校，是因为这个学校的课程是为培养未来世界级人才而设置的。

举个例子，这个学校使用双语教学。在完全由家长和学生自由选择的情况下，我很高兴地看到这里的学生中居然有一半选的是中文。在这里教的中文可不仅是一门中文课，而是学生每天有半天时间，全部用中文上课，语文、数学、物理、化学等，一律用中文上，而且是从幼儿园开始。该校仅中文教师就有四十多个。我曾傻傻地问了一句，上午中文，下午英文，学生反应得过来吗？会不会影响教学的进度？人家说，没问题，同一门课，用英文教的老师与用中文教的老师一起备课，把内容与进度都衔接上。他们的实践证明，学生们都学得很好。事实上，有很多研究都证明，用双语教学教出来的学生更聪明一些。

学生不但上文化课，还有各式各样的实验室。我们参观的3D打印机实验室就有一批初中的学生给幼儿园的孩子设计游戏玩具。他们先要跟小孩子一起玩，了解他们的需要，然后到3D打印机实验室自己设计、自己制造，再拿到幼儿园小客户中征求意见，再修改。最后的评分，要由客户来评，小客户也是客户。

这个学校将在全球20个世界级的城市中各开一个分校。其中很多课程都非常标准化，用慕课的方式全球分享。到高年级后，学生可以到各国分校中去游学。标准的课在哪里上都一样，但同学不一样，环

境不一样。有意思的是，第一个分校就开在北京。他们与人大附中合作，正在北京建设一个可以容纳5000人的学校，2016年开始招第一批学生。有了这个学校，很多家长不必把孩子送到外国寄宿学校去上学了，在北京就能进入世界一流的未来学校。

我又问：“为什么要花这么多钱办这么一所如此超前的学校？”创办者说，世界变化太快，我们要让孩子为未来而做好准备，让他们学会如何在多元文化的环境下学习、思考和创新，并学会合作。

未来，教育就是为了未来做准备的，教育就是要面向未来。那么，未来是什么呢？教育又如何为此而准备呢？

近年来，我们都强烈地感觉到各个领域都在变化，而且是急剧地变化，加速地变化。我们看到了互联网正在快速淘汰传统产业。我曾有幸与马云、马化腾等一起参加了一次时任国务院总理温家宝召开的经济形势座谈会。在会上马云讲了一个故事，他说淘宝上有好几百万个网店，但是他从不知谁在经营这些店。他实在按捺不住自己的好奇心，就以开座谈会的名义，把网店中年销售额在一亿元以上的淘宝店主叫了过来开会。到会场上他吓了一跳，满眼都是20岁左右的年轻人，跟街上成天泡网吧的人没什么两样，而这些都是有上亿元年销售额的店主。马云说，看到这批人后，他决定退休了，再玩下去真的玩不过他们。无独有偶，最近百度也在推动一个“少帅计划”。通过这个计划，他们要招最优秀的人，但规定了一个硬条件，必须是30岁以下的。理由是：革命性、颠覆性的创新基本上都是在30岁左右想出来的，爱因斯坦26岁提出狭义相对论，图灵也是在二十几岁展露出优秀的才华。值得一提的是，这次会议后，马云果然宣布退休，退到了菜鸟物流中，退到美国去上市了。

呼啸而来的新工业革命

据说，杰里米·里夫金所著的畅销书《第三次工业革命》一问世，立刻引起李克强总理的注意，他马上要求发改委和国务院发展研究中心“密切关注”。第三次工业革命是指以数字化制造及新能源、新材料的应用为代表的一个崭新的时代。在一次大的工业革命到来的时候，正是国家、行业、企业、个人都大浪淘沙、重新洗牌的时代。在前两次工业革命中，中国被甩在了发达国家的后面，结果是落后挨打上百年。俗话说“事不过三”，在这一场刚刚兴起的第三次工业革命中，中国不应该也承受不起再次被甩的后果。

英国最负盛名的经济学杂志《经济学人》2012年刊登了一系列讨论第三次工业革命的文章，并断言：第三次工业革命对中国这样的制造业大国来说，有着相当大的负面影响。有人甚至预言，“中国崛起”有可能被第三次工业革命所终结。

与我们一般对工业革命的划分不同，《经济学人》文章中所指的头两次工业革命是：18世纪后半叶，以蒸汽机的发明和英国纺织机械化为标志的第一次工业革命；20世纪初，以电气革命与福特汽车公司大规模流水线生产诞生为标志的第二次工业革命。每一次工业革命都开始于某一生产工具的发明与运用，然后一些产业发生大的变化，最后引发整个社会的革命。

而第三次工业革命，则是以3D打印机，以及数字化制造、新能源、新材料应用和计算机网络为代表的一个崭新的时代。近年来，信息网络的发展已经深入到生产生活的每一个环节。而高技术合成材料如碳纤维、石墨烯、纳米等各种新型材料层出不穷。把这些新材料、新技术以及数字网络技术结合起来进行数字化制造。其中最具标志性的新生产工具是3D打印机，又称为“堆砌加工机”。它像打印机一样，一层层地把新型合成材料直接“印”出，或者说是“堆砌”出一个产品来。

3D打印机颠覆性地改变了制造业的生产方式。对我们熟悉的打印机来说，你无论是重复打一千张一样的文字，还是一千张完全不同的文字，它所花的时间与成本都是一样的。3D打印机也是一样。它无需用传统的流水线大规模生产，只要通过电脑给出一个设计，3D打印机就可以按照指令“印”出产品来，成本还不高。这种模式将会取代传统的车、钳、铇、铣，颠覆性地改变制造业的生产方式，使生产走出大批量制造的时代，取而代之的，是低成本小规模地生产少量但多样化的产品，来满足人们对私人定制式的个性化消费需求。

这种数字化的制造，加上新能源、互联网和科技发明，就构成了第三次工业革命。

对于这场新的革命，各国政府都不敢掉以轻心，急忙部署应对方式。美国政府2009年12月颁布的《重整美国制造业框架》中详细罗列了投资资金额度、应用方向和使用方式。英国2009年6月颁布的《构筑英国未来》提出要着手建设“明天的经济”，大力发展低碳经济、生物产业等，确保英国的世界领先地位。德国制定目标，到2020年绿色能源将占能源的35%，最近更提出了工业4.0的新理念。

这场新工业革命有两大特点：一是直接从事生产的劳动力会不断地快速下降，劳动力成本占总成本的比例会越来越小；二是新生产工艺能满足个性化、定制化的各种需求，要求生产者贴近消费者与消费市场。这两大特点都会使以廉价劳动力取胜的传统制造业发生根本性变化。一种可能的趋势是，过去为追逐低劳动力成本转移到发展中国家的资本，会很快移回到发达国家中去。最新的一些调查显示，已有近40%的美国企业准备把工厂从中国迁回美国。把“外包”给发展中国家的产品，又“内包”回发达国家的企业是第三次工业革命的新趋势。

无怪乎很多国外媒体又开始利用这一趋势唱衰中国。他们认为，作为全球制造中心的中国，将是这一场新工业革命的最大受害者。随

着劳动力短缺的出现，国内的劳动力成本不断上升，中国制造在传统的工业领域已经越来越不具竞争力。而在新兴的领域中，由于大量的外资企业要迁回本国，这将使中国制造处于十分困难的境地。

中国不能失去这次机会

中国有可能再次被甩出这次工业革命吗？18世纪晚期第一次工业革命开始时，中国正处于康乾盛世后期，GDP稳居世界第一。闭关锁国的中国没有赶上工业革命的这班车，被远远地甩在后面，直到1840年后才感到落后的痛苦。1913年，以福特汽车公司开发的大规模生产流水线为标志的第二次工业革命兴起。而那时中国正在推翻清朝统治，忙着军阀混战，又被这场工业革命甩下，与世界先进国家的距离越拉越远。落在后面的中国，上百年就不断地挨打。

那么，我们如何才能不像一些人所预言的那样，在第三次工业革命到来时再次被甩出呢？

这是一个重大的课题，需要全民族的智慧来讨论，来解决。除了需要不断地进行政治、社会与经济各个层面的改革，从制度上保证参与新工业革命所需的宽松发展环境之外，我认为教育改革是关键点。

教育不革命行吗

与新的工业革命遥相呼应，一场新的教育革命——慕课革命，在悄悄地向我们逼近。这场以慕课为标志的教育革命，有可能不亚于工业革命对我们的冲击。尽管只是初见端倪，但它对传统教育模式的挑战，以及对人才培养方式的改变，对未来国家竞争力的影响都不能低估。

新的工业革命需要大批的创新型人才。而当前以应试为主的教育方式不能适应这样的需求。从某种意义上来说，我们现在所习惯的“传统的现代教育”起源于第一次工业革命时期，兴盛于第二次工业革命时期，是这两次工业革命的产物。学校与学习的模式都反映了工业化时代大生产模式：标准化的课堂、统一的教材、统一的考试、统一的标准答案，这些都是流水线生产螺丝钉的场景。按照用慕课方式建立了可汗学院的可汗先生的说法：“1989年的一份研究着实令人震惊，该研究报告称，从1893年到1979年，教育领域（美国公立学校）的教学模式基本保持不变（实际上从1979年到2012年也都没有发生任何变化）。”

这种标准化的教育方式制造了大生产时代的可用人才。从根本上来说，这种教育是为流水线培养工人、培养工程师的。在大生产时代的流水线上，每一个人都是大工业的一颗螺丝钉，你只要老老实实、认认真真地发挥在自己岗 位上的作用，整个生产机器就能很好地运转。如果说目前全世界的教育体系还是适合于第二次工业革命的话，我国的教育则更为僵化，更为缺少创造力。为满足形式上的“公平”，全国统一的高考、统一的试题、统一的答案，更扼杀了教育的个性化，更像是工业化早期、中期流水线的教育。

人们常说，教育有它特有的规律，教育要有体温，关于讨论我国教育乃至全世界当前教育弊病的文章已经是汗牛充栋，这里就不再赘述。第三次工业革命需要大批创新型人才，需要大批能够追踪尖端科学和创新的人才，而我们现在的应试教育，非常不适应这种需求。现在急需一大批能够适应第三次工业革命，适应新形势发展需求的各类学校，这在客观上呼吁教育要改革和革命。

现在的问题是，如何才能创建出一批能够适应第三次工业革命的有全新机制的教育机构呢？如何利用最新机制与技术手段，以更大的

规模、更低的成本、更新的模式、更快的速度为更多的年轻人创造出好的教育环境呢？

慕课正是顺应这些需求应运而生的。慕课推行的理念是：“任何人、在任何时间、任何地方，能学到任何知识。”在这里，“任何人”，就意味着不受学校规模的限制，不受年龄的限制，只要愿意学习，需要学习都能满足你的需求；“任何时间”，就意味着，你可以用大块的时间脱产学习，也可以用碎片时间，10分钟，20分钟，在喝一杯咖啡的时间内学习。只要你有兴趣，就能学到你想学的知识；“任何地方”，就意味着不受地域的限制，不管你在什么地方，只要有一台普通电脑，或一台平板电脑，连上互联网，就能学到你想学的知识；“任何知识”，就意味着，在慕课上，你不但可以能学到学校的课程，还可以学到职业上需要的或者感兴趣的，甚至是完全不知道是有什么用的知识。在传统的教育下，一个大学受教授规模，以及学生选课人数的限制，只能开出几千门课来。而在慕课的大平台上，全世界的老师们都把自己的课挂上去，把自己最新的研究挂上去，就会有几十万门，甚至上百万门不同的课。任何一门现在看来是很专业、很偏门的课，挂上慕课平台后，由于是全世界范围内的学生选课，总能有一批学生来选。这就跟电影电视发明之前，几千年来，全国就只有那么几百几千出戏，因为戏园子有限，演员也有限。而电影电视出来后，每年都有大量电影电视剧问世。

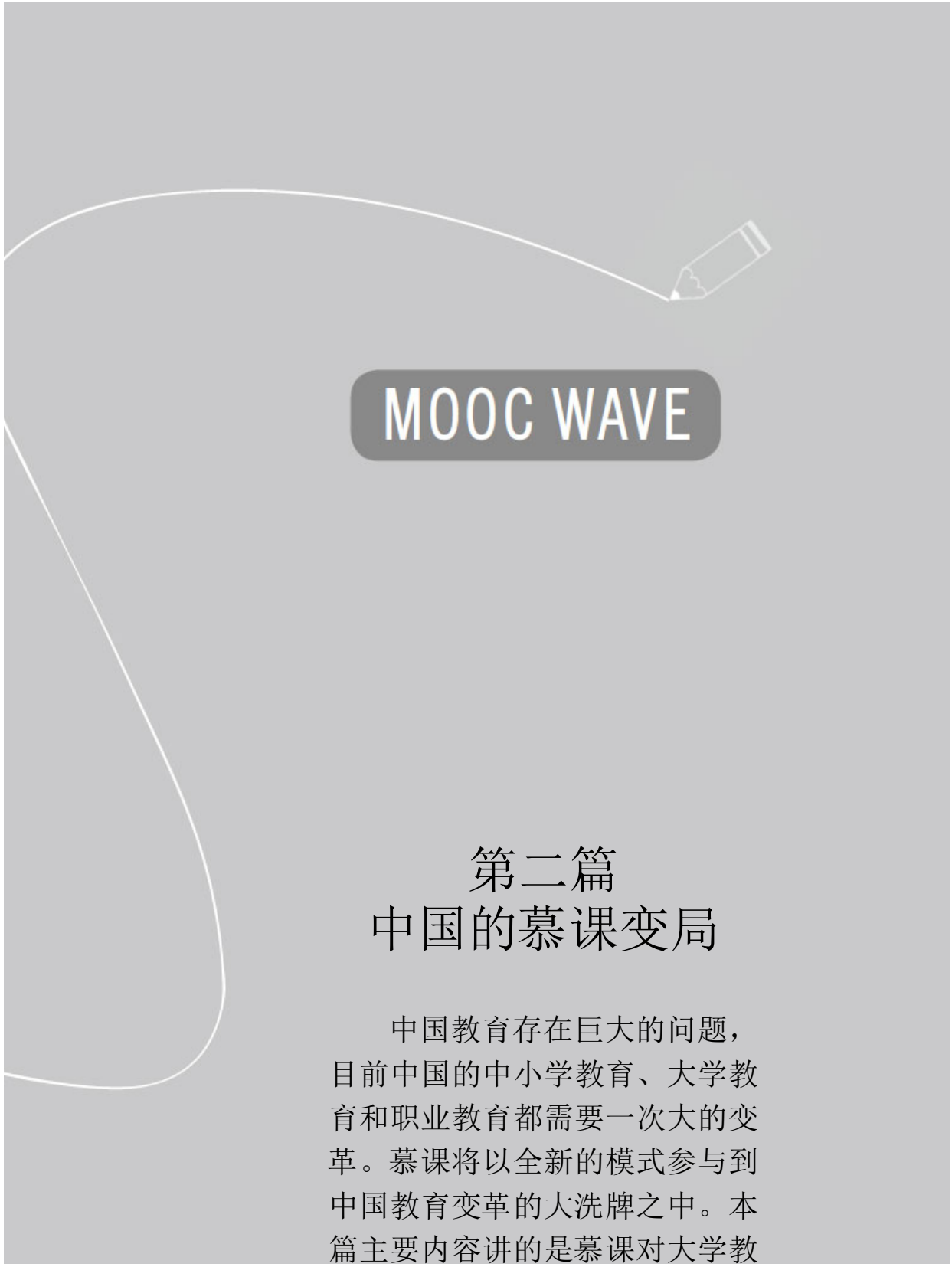
有了慕课，学生的学习才真正有了选择，学习才真正成为个性化的事，能做到因材施教。当慕课充分发展后，就能做到让每个学生、每个学习者，根据自己的兴趣、自己的程度、自己熟悉的语言、自己的学习节拍和速度来学习自己感兴趣的知识。这些变化实际上已经在其他领域发生。IBM从2014年起开始推行其“独立工作者”的方式，利用互联网让工作人员游走在多个企业之间，在任何时间、任何地点办公，通过多个平台来发挥作用，获取更高的回报。

要实现这种工作方式，就需教育能够成为人们进行知识更新、知识补充的渠道，真正实现终身学习。从两千多年前庄子的“吾生而有涯，而知也无涯”，到今天联合国教科文组织提出“终身学习是21世纪的生存概念”，都说明教育要改革，教育要革命了。

我们可以认为这不是一场革命，我们也可以我行我素，忽视慕课的发展。然而，如果这一浪潮我们没有赶上，就如同工业革命被甩出一样,是非常危险的。大家可以想想看，如果哈佛大学和斯坦福大学的这些课被大部分印度年轻人掌握了，10年后有几千万上亿的印度年轻人都是斯坦福或哈佛毕业，而我们中国还是传统教育教出来的，10年以后我们的下一代怎么跟人家竞争？第三次工业革命用的是最新的技术和最新的知识。我们还要等教授们出去当访问学者，把人家的东西学过来，再把二手知识教给他们的博士生，等博士生毕业后到二本、三本学校当老师再教给学生，这样，我们的产业怎么和印度、孟加拉和加纳人竞争？

在新中国成立后的60多年里，特别是改革开放以来，我国政府和普通家庭在基础教育领域投入了大量的资金与精力。在基础教育上，我们走在大部分发展中国家的前面，于是，在过去30多年的世界竞争中，我们有了快速发展的小胜。但是，新的工业革命和教育革命又是一场新的竞争。大家又在同一条起跑线上重新发令赛跑，过去的成功，并不能保证下一轮竞争中的成功。

今天，我们又到了一个新的革命时代，又到了一个新的发展机遇的关键时刻，因此关注这些最新的发展变化，关注并参与这场最新的工业革命与教育革命，是我们国家未来能够在世界竞争中获得领先地位的根本保证！



第二篇
中国的慕课变局

中国教育存在巨大的问题，目前中国的中小学教育、大学教育和职业教育都需要一次大的变革。慕课将以全新的模式参与到中国教育变革的大洗牌之中。本篇主要内容讲的是慕课对大学教

慕课正在颠覆一个又一个的大学校园，而落后的中国大学不该改变吗？

第四章
慕课正在颠覆大学校园

从耶鲁招生广告谈起

2013年我发了一条微博，结果在网上非常火，估计全国有几千万人都看到过它。在这条微博中，我把耶鲁大学学生做的一个招生广告视频与北大的一个视频对比，把他们的链接都放在一个微博里。耶鲁大学的招生广告是由一百多个学生自行设计、自行拍摄的，学生载歌载舞，画面十分活泼。短短几分钟的视频，把耶鲁大学的几个亮点表现得淋漓尽致。这些亮点是青年人最想知道的，也是最能打动他们的。

最让我感动的是一个母亲的一则评论。看过这个视频后，她的女儿对她说：“我以后每天要看一次耶鲁的片子，这样写家庭作业时才有动力。”就冲这句话，她妈妈评论说，无论今后女儿能不能上耶鲁，她都由衷地感谢这个极为打动人的视频。

而北大招生广告的视频据说是北大艺术学院的一个老师带一批专业摄影师制作的。平心而论，这个视频比我们其他大学八股式的招生广告好了许多倍，画面很美，意境也很深沉。但是不怕不识货，就怕货比货，跟耶鲁的一比，差距就显现出来了，美而不自然，沉而不深湛，网上骂声一片。当然，也有对北大的片子赞许的，对耶鲁的片子不以为然的，但数量很少，不到5%。

有人说，拿北大比耶鲁本身就不公平。耶鲁是世界一流的学校，北大只是中国的一流。然而，这里比的不是两校的教学设备、教师师资，而是教育理念。我们的教育跟别人的差距，根本不在硬件上。人们常说西南联大是世界上最短命的大学，只存在了7年。它的条件非常艰苦，煤油灯下看书，茅棚中上课，但培养出了两位诺贝尔奖获得者、170多位院士和众多大师。这说明不是我们今天的硬件条件不够，而是我们教育的理念、办学的方式出了问题。钱学森临终前振聋发聩

的“钱学森之问”：“为什么现在我们的学校总是培养不出杰出人才？”就是对我国当前这种僵化的教育理念的一个挑战。

大学是该改变了

可是，三十年风水轮流转，现在大学又到该变革的时候了。“大学是一个教授笔记直接变成学生笔记，并且没有经过二者大脑的地方。”并没有上过大学的马克·吐温在19世纪就这样讽刺大学。遗憾的是，一百年前马克·吐温的话即使是用于描述今天的大学，仍不算过分。

更大的问题是，这不仅仅是大学的问题，而是整个现代教育体系的问题。最早的大学是1088年创办的博洛尼亚大学。1167年在巴黎大学学习的一群学生回到英国，创办了牛津大学。但是真正意义上的现代化大学始于170多年前的工业革命时期。现代化的教育是第一次第二次工业革命的产物，目的是为工业化的流水线大批量地提供“螺丝钉”式的工人、工程师。而第三次工业革命是一个以个性化消费、个性化生产为特征的社会。因此，为这次新的工业革命所培养的人才的教育也要革命。互联网掀起的数字革命让人们进入了“在线”的时代。大量的机器开始代替廉价的人力劳动。社会呼唤的是有创意的新型人才。

近年来，美国新媒体联盟（New Media Consortium）每年定期发布名为“地平线报告”的研究成果，报告研究的是国际教育信息化发展趋势。依托来自世界各国300多个高校、跨国企业、研究机构提供的信息，该报告对全球信息技术发展及其对教育教学的影响进行追踪和预测研究。由北京开放大学翻译出版的《2013地平线报告（高等教育版）》显示，慕课和平板电脑未来将得到广泛的应用。慕课以其免费、高质量的优势成为高校学生最流行的课程选择。最近出版的

《2014地平线报告（高等教育版）》更揭示了今后六项新技术对高等教育教学产生的影响。这六项技术是：翻转课堂、学习分析、3D打印、游戏和游戏化学习、量化自我、虚拟助理。

那么，在慕课大潮下，未来的学校会是怎么样的呢？

2012年10月，美国著名的《时代周刊》杂志发表名为“大学已死，大学永存”的深度报道，探讨慕课给现有大学带来的冲击。文章说：“这场从硅谷、MIT发端的在线学习浪潮的理想是将世界上最优质的教育资源，传播到地球最偏远的角落。免费获得全球顶尖高校明星教师的课程，甚至取得学位，并非不可能。”“对孩子的家长来说，慕课就像一口超越现实的深呼吸，仿佛是绝望的孩子家长祈祷的应验，因为免费网上大学可以缓解孩子的学费重担。而对学校官员来说，慕课革命带来的恐慌随处可见。”

美国《国家利益》杂志2013年预测“未来50年内，美国4500所大学，将会消失一半”。大学校长们都在担心，人们再也不愿意每年贷款几万美元到大学里去学习了。如果在网上可以上到心仪的课程，学到任何知识，为什么一定要背井离乡地到外地去上大学呢？这就跟100年前要看精彩的表演，就不得不到北京、上海或纽约一样。现在，当然北京的国家大剧院也爆满，纽约百老汇也有人看，但毕竟是少数的人。绝大部分人就在家里看电视、DVD光碟，或者到万达影城去看个电影。

有人说，上大学重要的是要学校中的氛围，让学生能住在一起，开展学生团体的活动，形成校友之间的互相帮助，互相提携。从这个意义上出发，学校还是要有的。

我比较同意后一种说法。我认为，大学最好还是不要消失，学生们要有聚在一起学习的机会。但是，有大学并不意味着就应该把传统的教学方式一直保持下去。

一种折中的方式是，学生还在校园内学习、住宿，但课程可以通过慕课的方式，在全国、全世界范围内选。如果怕质量不保证，可以由教育部组织若干个专家委员会，对网上课程进行质量认定，包括如何考试。例如，微积分课，就可以让北大、清华、交大、武大等一些院校，开出10多种针对各种需求的多层次多类型的微积分课，由学生自己选择适合自己的课，参加所有的考试，过关后学校应该承认这一学分。

既然可以在网上选课了，为什么只把眼光放在国内呢？微积分课程也可以到哈佛大学、麻省理工学院、剑桥大学等国外大学去选。只要这个课程经过了国家的认证，又严格考过他们的试，学校就应该承认这些学分。

如果微积分可以，那么其他的也一样可行。

有了这样的学习方法，特别是我国缺少优秀师资的大量学校的学生也能够学到国内一流教授讲的课程，有潜力的还可以学到世界一流的课程。

更重要的是学生可以个性化地学习，根据自己的程度，选取适合自己的课。网上的课程可以不受本校教授资源有限、开出的课程有限的约束，可以有几万门课。除了学校要求的必修课之外，学生完全可以根据自己的兴趣，根据自己未来就业的方向来选取有用的课程。学校可以组织老师来指导学生。

即使是那些需要实验、需要动手的课也可以通过慕课学习。各个大学都已经建立了实验室，为什么不能开放呢？把试验标准化，慕课设计标准，根据课程的需要，进行试验，给出成绩来。未来，还可以建立城市的中心实验室。学生可以到那里做实验，经过认证也可以算入成绩。

如果有了这些变化，那个时候你的学校是否名牌可能就没有那么重要了。实际上只要有互联网，在哪里上的都是一样的课。那么有必要跑很远的地方去上学吗？如果只是要到处走走，或找借口脱离父母的管教，那么未来的学习可能更多地是游学式的学习，“打一枪换个地方”。今年在北京大学，明年到欧洲的大学，后年到美国纽约大学，毕业年回到国内，找一个与你想去工作的机构比较近的地方上学。

事实上，慕课产生的变化已经开始。2013年Coursera平台下5门网络课程的学分获得美国教育委员会的官方认可。这也就意味着有2000所大学有可能会给这些课程授予学分。最近，一位17岁的印度男孩阿莫尔·巴韦因为在edX“电路与电子学”课程中的考试得分在前3%之列，被麻省理工学院录取。

我国在这方面也不算落后。2014年7月，清华大学物理系大三学生杨平凡同学上了清华大学上线的第一门慕课“电路原理”，考试合格，成为清华大学首批通过在线课程获得学分的学生之一。在2014年秋季学期，清华还要把“微积分”、“大学物理”、“马克思主义基本原理”等课程在校内在线试验，1000余名学生已经报名选修。青海大学等兄弟院校也可以选修并承认学分。而2014年6月份，上海交大、华东师大、华东理工、上海师大、上海应用技术学院等19所西南地区高校的学生在好大学在线上选修课程，修满全部课程后，就能获得学分，不但能和自己所在学校的学分互认，还能拿到外校的第二专业学士学位证书。

创业咖啡的启示

俗话说，物以类聚，人以群分，所幸的是，我们碰到的却都是爱管闲事、以折腾为己任的人。几年来，我们一起把慕课这个在发达国

家中为优秀学生锦上添花的模式，用到了中国的大学中，用到了贫困地区的乡村学校中。我所在的友成基金会、乐平基金会这几年在慕课上的试验包括创业咖啡、双师教学、常青义教、千千树幼儿教育、富平学校的农民工再培训等，我们想用民间的试验探索出用慕课这个工具来弥补当今我国教育不足的道路。这些涉及我们试验的部分将在下面几章中分别介绍。这些试验现在还在进行中，成败还未知，但曙光已经初现。

大学中我们用慕课的方式来推动大学生的创业教育。大家都知道，中国发展的前途在于创新，而创新的原始动力之一是创业。我国大学生最缺的一门教育就是创业教育。2012年国家教育部发出通知，要求各高校把创业基础课开成必修课。可是，创业教育很难完全由高校教师来完成。

为找出解决这些问题的模式，友成基金会部分借用慕课的形式，与北京大学经济学院合作开设了一门社会创业启蒙课，把友成的社会资源引入课堂，把北大的教育资源分享给社会，扩大学生的社会视野及创业视野。

2013年创业咖啡课的主课堂在北京大学经济学院，通过互联网传到全国84个授课点，包括64所高校和20个基层社会组织。在高校中，有复旦、中科大、中山大学等国内一流的学校，也有很多像南宁职业技术学院这样的职业学校。所有学校的学生都与北大同学同堂上课、同堂讨论、同堂考试。期末考试就是要让学生拿出一个自己设计的创业项目建议书，由学校请当地的企业家评分，学生当场答辩。

因为这个课是北大的通选学分课，大部分的学校相信北大的质量控制，也给选学的学生本校学分。这个课恐怕是在我国历史上，也可能是世界范围内第一个如此多的大学生同上的一门学分课。除此之外，全国还有超过11000人我们称之为“散户”的人，在网上学习这个课程。

在创业咖啡讲课的老师中，不但有诺贝尔和平奖获得者、小额贷款之父的尤努斯教授，新东方的徐小平、王强，宜信公司的唐宁，还有很多刚刚开始创业的大学毕业生，他们现身说法讲述自己创业的艰难。我们还请了斯坦福大学的一个中国留学生，就在斯坦福大学校园中给我们讲述了该校是如何鼓励学生创业的。除了这些创业案例之外，我们也请专家讲述了创业所需的基本技能，包括如何找到第一笔投资，如何管理创业团队等。在创业理论部分，北大经济学院副院长章政教授亲自上阵授课，我也客串了一把。

创业咖啡每周一次课，每次两小时。我们采取了典型的O2O模式，即线上与线下的结合模式。前半部分课是我们组织的企业家在北大讲课的直播，后半部分是经过培训的各校老师组织现场教学，针对当地学生的特点和资源，开出富有本地、本校特色的内容来。黑龙江省付海涛老师在课后发来短信说：“学生反响很好，我带着学生做课后辅导，他们仍然意犹未尽，学生昨晚又在群里讨论到很晚。”

为更好地提高学生的学习兴趣，友成基金会发挥自己的优势，引进了星展银行（中国）有限公司、SAP、宜信公司等公司提供部分资金，设立了“社会企业创业实践种子基金”，对在期末考试中涌现出来的靠谱的项目，经过严格挑选后，直接提供种子资金，马上开张创业。

特别有意思的是，上了我们创业课的沈阳何氏医学院的学生学以致用，开设了很多学生校园创业公司，开始了他们的校园创业生涯。这是一家有6000多学生的民营医学院，以眼科专业著称。学了创业课的学生们很有闯劲，把学校的食堂、保洁、校内物流、小卖部等都给承包了下来，由学生组织若干个公司来经营。每个学生还有100元的象征性的股份。学生食堂分成几十个小店，互相竞争，每天都要公布同一个菜在沈阳其他学校的价格与本店的价格对照。每个桌上都有二维码，手机一扫，就可以得到有关食堂的所有信息，学生也可以发回反

馈意见。为保证食品安全，学生还专门组织了几十个穿着白大褂的卫生督查队员，每天负责检查食品卫生与安全。由于学生多，每个人一个星期也就是工作几个小时，并不耽误学习。但是，这些真刀真枪的实践，对这些从小就衣来伸手、饭来张口的娇生惯养的独生子女们有很大的吸引力。何氏医学院准备把创业当成学校的一个特色，让一些不喜欢从医的毕业生，在学校学好创业的本事，毕业后有可能出去创业，一样大有前途。

2014年秋季学期我们继续扩大创业咖啡的规模，把创业课开到近100所大学中。对于互联网来说，是60个还是100个大学是没有分别的。我们还准备进一步扩展课程。当大学生学了这门创业启蒙课后，如果有兴趣继续学习，我们将提供更多的课程。我们还在设计一个电商创业课，准备请几十个网店店主来详细介绍如何在网上开服装店、文具店、食品店、电器店等。通过一个学期的课，学生可以深入了解各种各样的电商的秘诀，说不定毕业后就可以自己开一个店。同样，我们还可以开如何用微信创业、如何在社区创业、在农村创业等的课程，让这些创业发烧友们有机会不断深造。

中国的职教正在发生大变革。而中国慕课的突破口很可能就在职教上。

第五章
中国慕课应以职教优先

职教正面临大变革

2014年3月，中国发展高层论坛在北京钓鱼台国宾馆召开。2001年以来，一年一度的中国发展高层论坛是经济学界的一次盛会。全球五百强中的很多董事长、首席执行官，很多诺贝尔经济学奖获得者，国际组织的总裁、副总裁都会云集钓鱼台，讨论中国经济与世界经济的问题。每年这时，首都机场的私人停机坪上停满了各大公司的公务机。中方则是由国务院常务副总理带头，各部部长纷纷登台，亲自解释在刚刚结束的“两会”上自己的部门都提出了什么新的改革与发展方案。会后，国务院总理会接见外方代表，听听他们对中国经济改革的建议，解答他们提出的各种问题。

在2014年中国发展高层论坛的教育分会场中，偌大的会场中有20%的座位是空的，与旁边爆棚的房地产分会场形成了鲜明的对比。教育分会的发言者、芝加哥大学经济学院教授奥斯坦·古斯比，半自嘲半认真地说：“那些选择去听中国房价而不来听教育改革的人，一定是犯了个大错。因为对于改革来说，教育体系改革是一个涉及方方面面的、最全局性的一个体制，应该给予格外的注意。”

而这个教育分会倒真的透露出非常值得关注的改革。教育部副部长鲁昕在会上说，我国高等教育要大转型，2009年扩招以后的600所地方大学要转成以职业教育为主的高校。调整以后，我国70%左右的大学生将在提供职业教育的高校中学习。同时，高考也要改革，分成普通高考与职业高考。经过这次调整，我国高等教育中以学习职业技术技能为主的学生比例将与欧洲很多发达国家相接近。在德国，高等职业学校的学生占整个大学生的比例为78%。在瑞士，这一比例则高达82%。

都是扩招惹的祸吗

大学生就业问题已经成为中国社会的一大问题。现在几乎所有的行业、所有的地方，劳动力都短缺，唯独大学生过剩。每年秋季毕业时，总有上百万大学生找不到工作。而且随着每年大学毕业生的不断增加，情况变得越来越严重。

一谈到大学生就业难，一些人总是认为是扩招惹的祸。作为当年提出高校扩招建议之一的笔者，一直在跟各种观点、各个媒体PK（辩论）。自扩招以来，我国每年普通大学本专科招生人数已从1998年的108万增加到了2013年的700多万。如此大规模的扩大招生，使上千万的青年学子进入了高等学堂，开始了人生的新篇章。我国的适龄青年受高等教育的比例也从1991年的3%上升到2011年的26.9%。扩招对中国社会影响之大，不可低估。在城市，适龄青年上大学已经不是件难事。笔者近年来经常到贫困地区访问，见到很多很偏僻的村庄里有了历史上的第一个大学生。大学的扩招大大提升了民族的素质，使我国的受教育水平、人力资本水平都上了一个大台阶，其深远影响在未来10 20年中将更清楚地显现出来。

诚然，伴随着大规模扩招，出现了一些问题，例如贫困学生上学难、毕业生找工作难、教育质量下降等。我认为扩招中确实还有很多值得改进的地方。但是，当前在中国高等教育中出现的种种问题，并不是扩招的方向错了，而恰恰是过去计划体制中的弊端还没有完全消除，教育改革严重滞后，政府职能转变还没到位，改革还不够完善造成的。教育不能市场化，但不与市场结合的、不为市场经济服务的教育，一定没有出路。对扩招中出现的一些负面问题，不能以偏概全，特别是不能让一些似是而非的议论干扰我们的改革。我们应该坚定不移地推动教育的改革，只有不断地改革，中国的教育才有出路。

中国的大学生是太多了吗？一些人用当前大学毕业生找工作难来证明没有必要扩招。没有比较就没有鉴别。让我们进行一些国际比较，从联合国教科文组织同口径的适龄青年高等教育入学率这一指标来看，在东亚三国中，中国的高等教育入学率远远低于日本和韩国。尽管中国2011年高等教育入学率上升到了26.9%，但韩国和日本早在2007年该指标就高达94.7%和58.1%。客观地讲，我国高等教育只是刚刚跨入了国际公认的高等教育大众化的门槛。我们的适龄青年高等教育入学率不但远低于美国、欧洲等发达国家和地区，就连经济增长速度和人均GDP为中国一半的菲律宾都不如。

那么，中国经济又为什么不能容纳现有大学毕业生就业呢？2013年，全世界最大的人力资源公司万宝盛华集团做了一个调查，覆盖42个国家的3.8万家公司。出乎很多人意料的是，对企业雇主调查的结果是，中国缺口最大的是本科教育，第二位是高职，第三位是研究生。“相较于2012年，中国全国范围内的人才短缺上升了12%，而全球参与调查的国家这个数值的平均值仅为1%。”联合国教科文组织产学合作教席主持人、北京交通大学教授查建中教授一针见血地指出：问题的关键在于“我们的大学大部分是自娱自乐，不知道职场需要什么人”。教育部副部长鲁昕也算了这样一笔账：现在中国每年新增劳动力人口约为1700万人，其中受到中等教育和高等教育毕业的是1400万左右，大学毕业生约为700万。统计数据显示，中美两国的大学生就业占人口比重，农业领域，中国是0.6%，美国24.6%；制造业，中国10.3%，美国30.6%；交通业，中国10.8%，美国27.1%；商贸业，中国11%，美国28.6%。“这说明我们高等教育的人数没有多、没有过剩，现在的问题是结构性的问题，我们培养什么类型的人，办什么类型的大学非常重要。”鲁昕称。

大学生就业难是因为我国的大学教育和市场需求不太吻合。很多企业说我们要招人，但是招不到我们需要和满意的人，同时大学生又找不到满意的单位。还有个现象就是大学生跳槽非常普遍，好不容易

找到一个工作，半年一年后相当多人又换了一个工作，因此，现在很多企业不愿意要大学生，因为招来后凳子没坐热就跳到别的地方去了。

中国经济正在发生着一日千里的变化，但学校总的来说还是以“精英教育”培养学者、科学家、教授的方式来培养学生。教材和教学方法也没有及时地大幅度改进。现在企业招不到满意的大学生，并不是因为大学生的书本知识不够，而是他们缺乏企业所需要的技术技能，是因为他们为人处世、解决问题的能力不够。

中华职业技术教育学会副会长余祖光说了一件让他耿耿于怀的事：针对少数民族地区在内地上学的大学生回家乡缺乏实用技能就不了业的现状，当地政府财政不得不给每个学生补贴5万元钱，资助他们回内地一所职业学校培养一年，再回当地企业去应聘。“这是对我们教育极大的讽刺！上4年大学花多少钱啊，培训一年就花5万，这受得了吗？”余祖光说，“国内部分高校就业确实太差了，所以有些学校是改革倒逼，不得不改革，不是我们想一个办法把它搞成这个类型。”

我国正处于产业急剧转型升级的过程中，这个过程迫切需要劳动力素质的提高。“‘中国制造’的差距主要是职业人才的差距。制造产品主要靠职业人才，但我们制造业从业人员中，中级职称以上的人员比例，与发达国家的比例差距还很大。”李克强总理最近表示。

因此，正在计划中的高校结构性改革，将是中国高等教育的战略性调整。这将会改变我国整个高等教育的结构，使之大部分成为以就业为导向的现代职业教育体系。应该充分发挥市场的作用，既然国有企业都能实行混合所有制，为什么各类职业学校不能试一试实行股份制、混合所有制？让校长与企业首席执行官，教师和企业管理人才互换岗位，转换身份。在国家的各项政策上要打破职业教育低人一等的现象，学生可以从中等职业学校一直学到大专教育，再到本科教育，

甚至专业硕士、专业博士。只有这样，职业教育才能更快、更好、更大规模地发展。

扩大职教的最大挑战

当然，我们也不能低估这么多大学的转型所带来的挑战。近年来，中国的职业教育正处在很尴尬的境地。一方面职业教育学生的就业率很高，达到95%，远远高于普通高校77%的就业率。可是社会公众对职业教育认可度不高，家长还是愿意把孩子送进普通高校。

这里，首先要使家长、使学生在观念上有所改变。在“精英教育”时代，高校毕业生短缺，社会精英岗 位充足。高校毕业生就业是一种与之相适应的在社会精英岗 位上的就业。进入高等教育大众化阶段后，社会精英岗 位与高校毕业生数量相比显得不充足了。就高校毕业生整体的就业情况而言，目前进入了一个大众化就业的时代。一部分高校毕业生通过竞争，进入社会的精英岗 位。同时，必然要有一部分高校毕业生从事与大众化教育更相适应的工作。这也是社会发展进步的表现。因此大学毕业生必须调整就业观和就业期望值，树立大众化的就业观，正确认识自我，认识社会职位要求，找准自己就业的社会定位。

同样重要的问题是，把600所普通大学转变成以职业教育为主的学校，将会进一步扩大我国职业教育师资缺口。据有关部门统计，现有的1000多家高等职业院校中，至少还缺40万职业教育教师。师资问题在中等职业学校中更为严重。从2003年至2010年，我国中职在校学生从1256万增加到了2238万人，增幅达78%。而这一时期的中职教师队伍，仅从71万增加到85万，增幅为19%。目前中职学校的生师比从18∶1上升到26∶1，是各类教育中生师比最高的。

在这种情况下，用传统模式来培养职业教育教师，不但是远水解不了近渴，而且也很难保证质量。目前，很多学校都聘用企业的退休人员担任教师。但是当前技术与工艺变化极快，退休人员不一定都能掌握这些最新的技术，更不说能够胜任教师这个职业的退休人员也很有限。而让学生到企业实习的传统方式也不能完全解决问题。一是学生数量多，愿意接纳实习的企业少；二是在劳动力短缺的情况下，相当多的企业把学生当成廉价劳动力，实习期间在企业中做的都是一些简单的劳动，达不到职业教育的目的。因此，当务之急是寻找创新模式来解决职业教育师资不足的问题。

慕课能解决职教师资不足问题

慕课的最大特点是优质教育资源共享。慕课的课程一般是来自名校的优秀老师上的最好、最新的课程，不受时间空间的限制。然而，目前几乎世界上所有的慕课，包括美国的三大慕课平台，上的都是精英学校中的学术课程，走的是一条高大上的精英路线。为什么？我想有多种原因。慕课是从美国发展起来的，精英大学是美国的强项，他们反应很快，近水楼台当然会先得月。而且慕课都是由学校或是商业机构投资搞起来的，硅谷以及哈佛大学、麻省理工学院等财大气粗的机构投得起资。而且，受众也是普通高校中的学生，他们也有支付能力，或者说未来有支付的潜力。

那么，慕课在中国的发展也一定要走同样的路吗？是的。在我国，北大、清华、复旦、交大等精英学校都率先慕课起来了。清华的学堂在线也主要是把精英高校的课程先挂上去。如果按市场的逻辑，我国慕课也会在美国的三大慕课平台后面亦步亦趋，一直跟着别人走下去。

中国的慕课只能跟在别人后面走吗？在2013年的一次教育发展战略研讨会上，我提出了中国发展慕课的三个问题：一、慕课在我国的发展重点是锦上添花还是雪中送炭？二、中国的慕课是搞教授上网，还是借此改造教育？三、我们的慕课发展是跟着别人的后面追，还是应该根据我们自己的社会需求，走出一条自己的路来？

听者可无意，问者必有心。我提出这些问题来当然不是无的放矢，一定有自己的看法，有自己解决问题的招数。

我的观点是，中国的慕课应该急学生所急，急企业所急，急国家所急，应该职业教育先行，把职业教育当作主战场，走出自己的一条路来。因为满足市场的人才需求是教育的最大任务。职业教育占据着我国高等教育与中等教育的半壁江山，但受到师资不足、优质课程不足、重技能轻素质等问题的困扰。1500万高等职教大学生，还有同样数量的中职学生，都嗷嗷待哺。这3000万学生的需求，就应该是慕课首先要解决的问题。

同样重要的是企业的需求。由于劳动力短缺与劳动工资上涨，我国企业正处在大转型的过程中。日本、“亚洲四小龙”都经过这么一段痛苦的转型过程。转型成功，我国企业和整体经济发展就能柳暗花明，更上层楼；转型不好，则是产业生死存亡的大问题。而转型能否成功的一个重要条件是我国劳动力素质跟不跟得上企业的需要。一个灵活的、多层次的职业教育体系是给企业提供高素质的技术技能人才的最重要渠道。

职教能慕课吗

现在的问题是，从事职业教育，慕课行吗？前几章介绍的国际经验，包括国内的慕课经验，都是美国式的以精英学校、精英课程为主

的模式。而职业教育，需要学生有动手能力，需要实践，应该是在机器边学习才对，慕课行吗？

我认为，首先，慕课并不是一个固定的模式，也在不断发展之中。别人没做过的，我们不一定就不能做。在职业高校、职业中学里，大部分的课程也是老师在课堂上讲的。原则上说，凡是老师能在课堂上讲的课都可以慕课化，即通过知识点分解、微课程、随堂考试、满10分过关、翻转课堂等这些在慕课中行之有效的方式，把优秀职业教育课制成慕课，这样就能解决职校中师资不足的问题。

再说，要动手操作的课程内容就不能慕课了吗？君不见，每天电视台上有多少烹调的节目，教大家做菜。还有什么比做菜更需要实践的呢？如果炒菜能在视频上学，为什么汽车修理知识就不能从慕课中学呢？事实上，现在的很多远程医疗课程，很多学生都可以在视频上看教授如何做心脏手术。

为此我专门到网上查了一下，在哈佛与麻省理工学院的edX慕课平台上，也有一些如摄影的艺术、头部与颈部解剖、马的基本护理和吉他入门这些很具操作性、很职业化的课程。

让我们来发挥一下想象力，如果有大投入，把职教的一些课程像拍科教片一样拍得图文并茂，其效果也不一定会比一大群人围着一台车床听老师傅讲课效果更差。况且，在现场你只能看到一台车床，而慕课上可以看到不同车床的不同操作模式。况且，上了慕课也不排除学生还可以去实习，去实践。学校照样可以组织很多实操的课程让学生去上。

最近笔者看到了一个很有趣的报道。美国有一个网络解剖公司，提供的产品包括网络解剖学、虚拟人类尸体等。这一公司开发了互动式身临其境的3D软件，用来支持医学院教学和3D网络教学。在美国，这一尝试已经变成国家试点项目的一部分。通过使用3D图像，学生兴

趣显著增加。在一项由美国国家科学基金会、奥古斯塔纳学院研究院主导的使用网络解剖程序研究互动式3D课程的研究发现，这种互动式课程使学生的记忆力增加了33%。

麻省理工学院也进行了类似的技术创新尝试。该校借助网络建立虚拟实验室，学习者在家里就可以借助虚拟体验，获得类似真实实验室的操作实践。虚拟实验室还特别强调学生的即时反馈，对学生输入的数值进行在线评价，给教学组织者提供反馈信息，使管理者随时了解学生的基本需求和学习状态。

我们自己的经验也证实，慕课可以为职教服务。笔者所在的友成基金会近年来也尝试用慕课的方式来开展大学生创业教育（详情见第四章）。这些事例都表明，慕课有可能为解决我国职教存在的问题注入新思路、新方法、新模式。

职教如何慕课

我们具体的设想是：可以把现有的1000多所高等职业学院组织起来，要求每个学校把他们最好的5～10门课制作成慕课挂到网上。这些学校已经开办多年，总会有一些优秀课程与优秀教师，这样就有近5000～10000门课可供高职学生选择。有学校不愿意干怎么办？可以用行政化的手段促使它们积极参加，不会做慕课的可以给予培训。我国职校大多是公办的，也有义务给社会提供一些课程。

同时，还可以找一批大中型企业，把它们适合职业高校使用的培训员工的优秀课程制成慕课，挂到网上去，让高职教学生学习。企业中还可以找一些工程师、技术员、有经验的师傅等，在网上与学生讨论、答疑。英国开放大学的网上课堂，把学生分成30人左右的一个班，每个班都有导师参加讨论、答疑。因为是在网上，这些导师不用到学校去，在网上就可以工作。这样可以动员很多企业的管理人员与

员工参与辅导。我国还有上千所企业大学，如中移动大学、联想大学等。目前这些大学的主要任务是提供新员工的培训以及企业员工的内训。这么多年来，它们开发出了很多课程。其中的一些课程完全可以改造成慕课的模式向全社会提供。不用多，每个企业大学提供5门课，加上企业提供的课程，就又是上万门课程。

企业为什么愿意干这件事？首先，企业要想找到好的员工，找到有企业所需的技术技能的员工，最好的办法就是让大量的学生上本企业提供的慕课并经过考试。企业可以挑那些参加了该企业慕课的考试且考试成绩好的学生来面试，合适了就录取。这样，提供了慕课的企业就可以在更大的范围内挑选好员工。你的企业可以不去慕课，但你的竞争对手做了，长此以往，你的企业的竞争力就差了。另外，把企业提供慕课当成是企业履行社会责任的一部分，倡导国企带头，鼓励民企与外资企业也参与。媒体可以像排公益慈善排行榜一样，每年对企业进行排名，看哪个企业做得好，选该企业慕课的学生多，政府与社会定期奖励这些做得好的企业与企业家。这就跟公益慈善捐助一样，总会有一些企业愿意做的。

另外，对那些国内没有的、企业又特别需要的职教课程，我们还可以与国外职教机构与国外企业合作，制成慕课并配上中文字幕，供高职学生选修。

为了保证教学质量，国家可以组织各方面的专家，成立若干个慕课审查委员会。经过委员会认证过的课程，各个职业学校可以给学分。为防止考试作弊，可以在各个城市成立考试中心。就像考英语四六级、考托福一样，慕课的考试只能在考试中心考。

这样对于高职学生来说就有几万门慕课供他们选择。同一门课，学生可以选本校的课，也可以选由别的学校或企业提供的课。经过严格考试，可取得本校学分。课堂上课的问题大体上解决后，各学校可

以把精力更多地放在如何解决学生的实习以及实操部分。中等职业学校的慕课问题也可以仿照这种方法加以解决。

通过这种方式，我国就能在较短的时间内，形成一大批有较高水平、较接近企业实际需要的课程，学生能够在更大范围内选课，学到更高水平的课程。这将成为推进职教改革、改善教学质量、实现职教培养模式升级的重要契机。

建起两个职教慕课平台

具体说来，我们可以考虑筹建两个慕课平台，一个是学校的统一职教慕课平台，一个由企业提供的职教慕课平台。所有由学校提供的慕课都挂在前一个平台上，企业提供的慕课就挂在后一个平台上，形成一定的竞争。如果课程过多，还可以多建几个平台或按学科建平台。这些平台负责规则制定、课程组织、学籍注册、考试管理、证书发放以及就业推荐等一系列的服务。

这么复杂的系统，技术上有可能实现吗？当然可以。如果连淘宝网、京东商城这些有上千万个网店、几亿客户的交易都可以管理得井井有条，这3000万学生的几万门课程的学籍管理，应该只是小菜一碟。我们建议一定要通过招标竞争，能让市场去办的，应该让市场去办。

最后，还可以考虑通过市场机制对提供慕课的学校与企业给予一定的激励。例如，当学生选了某一慕课并考试合格后，由本校给提供慕课的学校交一笔费用。该学校收了学生的学费，又拿了国家给的人头费，自己开不出课来，或者说省下了开课的老师的费用，理应把这一部分钱拿出来交给开慕课的学校。这笔钱不应该太高，可以核算一个合适的数目，如每门课200元。同样，交学费的学校自己也有慕课，

也可以收一部分其他学校的钱。各校都在市场上竞争，哪个学校的慕课选的学生多，就可以多收费。

这就是类似经济学家们一直在推动的教育券模式。过去设想的教育券是让学生来挑选学校，而我们设计的这个教育券更多的是让学生来选课。给每个学生发一定数量的教育券，学生可以用其选择自己需要的课程和自己喜欢的课程。我们常说新的教育理念是以学生为中心。但是，目前都是说的多，真干的少。对不以学生为中心的老师，学生没有什么真正的制约手段。有了几万门网上的慕课，学生手中又有了教育券，一个真正的市场可能就形成了。

另外，还可以采取互联网上常用的办法，如上课免费，而增值服务收费，如需要个别辅导、考试、拿证书则收一些费用。还可以用第三方付费的方式，跟谷歌、百度、新浪等一样，由广告商付费。还可以采取像猎头公司一样的方式，慕课平台有着所有学生的考试成绩，企业想招拥有对口的知识与技能的学生，先交钱；或者说，企业先拿走名单，真的从名单中招到了人，交钱，诸如此类，让慕课平台能够真正地运作起来。关于慕课如何收费，如何可持续发展的问题，我们将在第十三章中进行详细的讨论。

职教慕课也能博雅

在职业教育中，要注意别走另外一个极端，即只学马上有用的东西。什么是教育？在中世纪，教育的定义就是，“教育最大的用处就是无用”。有人认为，解决这一问题最好的办法是，大学的前三年学没有用或者说不能马上用的东西，最后一年学马上用得着的东西。

从这种意义上来说，职业教育不应该走极端，应该吸取精英教育中的精华，特别是在素质教育和做人的教育上，即博雅教育上同样也要下功夫。最近由复旦大学出版社出版的由宁波诺丁汉大学校长杨福

家编著的《博雅教育》一书提出博雅教育的五个基本要素：1.博：文理融合，学科交叉，在广博的基础上求深度；2.雅：做人第一，修业第二；3.以学生为中心，学校把育人放在一切工作的首位；4.鼓励质疑，“我爱我师，我更爱真理”，并在以小班课为主的第一课堂得到充分体现；5. 非常丰富的第二课堂：为数众多的学生社团、学生参与的科研项目及各种社会实践活动，在学习生涯中具有非常重要的地位。学生的与人相处等能力主要是靠第二课堂培养的。这几条，除了第四条中的小班课堂在师资极为缺乏的职业教育中不能完全实现之外，其他的都应该在职业教育中也体现出来。

如果运用得好，慕课才能在职校师资不足的困难条件下实现博雅教育，而且只有慕课能做到。以第一条文理结合、学科交叉来看，职业学校在制定学分制时，要有一定的文理科的比例，特别是工科学生，在低年级时一定要有文科的部分学分。学校中没有老师怎么办？还是慕课的方式，把我国最好的老师找来制成慕课给学生选修。由于学生的基数大，可以投入大量的资源找最好的师资、最好的课程来制作。

即使是第四条，我认为核心不在小班上，而在有没有讨论的氛围，有没有质疑的能力。为什么要小班才能讨论？因为在传统的课堂上，时间空间有限，班小，学生发言的机会就多。但是互联网不受时间与空间的限制，而且可以是几百人甚至几万人讨论。斯坦福大学的一门慕课同时有几万人的讨论。你提出的任何一个问题，平均23分钟后就有人给你回答了。在网上还可以模拟课堂，同样可以分成小班，在一个一个群中讨论。一天24小时，什么时间发问，什么时间辩论都行，不受上课时间、教室的限制。

建立丰富的第二课堂也没有问题。学生还是在学校中，照样可以组织学生团体，可以搞科研小组。由于有了企业的介入，科研可以搞得更活，更联系实际。有了慕课与外校学生的联系，学生团体不仅不

限于本校学生，还可以跨校、跨市，甚至跨国活动。相当多的教师可以从繁重的教学任务中解放出来，更好地为学生服务，更好地去育人。因此，正是因为有了慕课，即使是在职业教育中，也可以贯彻博雅的理念，育人第一，学业第二。

最后，在职业教育中推行慕课方式时，要注意不能走火入魔。中国的事不能搞运动，不然多好的事最后都能被整成坏事。建议有关部门组织专家对职教慕课方案进行论证与顶层设计，制定规划，试点先行，先找一两个行业或是一两个省份的职校来试点，取得经验后再大规模推广。

未来的竞争是创新与创业的竞争，核心是人才，是经过教育培训的人。我国要保持世界工厂地位，就得在教育，特别是在职业教育上走在世界的前列。职业教育可以慕课化，普通大学、终身教育，甚至部分中小学的课程也可以慕课化。这样，我们就有可能在未来走出一条新路来。

基础教育也能慕课吗？翻转课堂能够颠覆千百年来以教师为中心的“你教我学”的课堂模式吗？

第六章
中小学中的慕课：翻转课堂

如何把课堂翻转过来

大学都慕课了，那中小学呢？中小学学生自学能力差，自制力不强，家长、老师、家教，成天追在后面还学不好，放鸭式地慕课，让他们自己看，自己给自己考试，家长能放心吗？

好在慕课在中小学的应用中突出了一个新玩意儿，叫“翻转课堂”（Flipped Classroom）。

从2013年9月起，南京游府西街小学就开始用数学课做翻转课堂的试验。学生在家先看5'10分钟一节的数学课视频，而在学校的数学课，则是师生在一起讨论、答疑以及完成练习。

现在游府西街小学已经将翻转课堂的教学模式运用到数学以外的其他学科中。在2014年4月的一次研讨活动中，在游府西街小学展示了好几个翻转课堂的示范课。

王路路老师是四年级科学课的老师，他的《物体变形之后》就是用翻转课堂上的。在上这个课之前，学生们要在家先观看视频课，带着在看视频中产生的疑问来到学校。王老师一上课就跟学生做实验。在木块、硬币 、玻璃烧瓶、橡皮等小道具的配合下，孩子们可以通过亲眼所见、亲手所碰，再加上学生之间的讨论、师生之间的互动，从而更深刻地了解视频所讲的不同力对物体的影响。“我觉得这样的课很有趣，看视频就像先做一个预习一样，然后老师在课堂上和我们一起去寻找答案。”班里的一个小女生说。

南京金陵中学高三的语文老师王守明的翻转课堂主题是《新材料作文审题立意》。“新材料作文是高考热点，就审题、立意、结构、语言、论据中的每一个点，我都分别录了5'15分钟的视频。”王老师

说。每一个短短的视频，他都要花上两小时来准备。这节课上，针对学生们看过视频后普遍存在的“把握不住中心”、“写得比较肤浅”等问题，王老师都一一拿出来和大家讨论解决。学生在家预习的时候，可以快放也可以慢放，就相当于多了一个“家庭老师”，王守明老师说：“老师布置的作业就是要学生们写出看完视频后的问题，这样每个学生再也不用担心举手发言没机会，或是因为内向不好意思提问了。”

把课堂教学的方式整个反过来。从在学校上课，变成在家里上课；从在家里做作业，反过来是到学校做作业、讨论；从老师讲，反过来让学生讲；把传统教学方式，整个颠倒过来，故称之为翻转式课堂。回家看视频学新知识点，上课则不讲新课直接讨论，把教学由“教——学”模式变成了“学——教”模式。这时的老师不以讲课为主，而是组织学生在课堂上讨论学习的内容，让学生之间相互刺激，相互启发，使学生不但能够学到知识，而且还能学到学习知识的方法。

翻转课堂来自何方

翻转课堂起源于哪里，实际上并没有统一的说法。一种观点认为，这种模式最早产生于美国科罗拉多州落基山的一个山区学校——林地公园高中。由于各种原因，这个山区学校的一些学生时常缺课而跟不上学习进度。2007年，化学老师乔纳森·伯尔曼和亚伦·萨姆斯开始尝试把自己的讲课录下来，配上PPT，传到网上，让那些课堂缺席的学生在家补课。个别学生还有实在看不懂的问题，到学校后老师再给补一补课。实践下来，效果不错。

慢慢地，他们开始思考，既然课已经录了，为什么不能让全班学生都这样上呢？说干就干，结果是歪打正着，这两位具有创新精神的

老师开发出一种新的教学模式，学生在家看视频听讲解，节省出课堂时间来给在做作业或做实验过程中有困难的学生提供帮助。后来，这种模式被更多的老师与学生接受并广泛传播开来。岂料，因学生每天都集中在晚上6'10点期间下载教学视频，导致学校的服务器经常崩溃，为此，学校不得不多加了很多新的服务器。“翻转课堂已经改变了我们的教学实践。我们再也不会在学生面前花费30'60分钟来讲解。我们可能永远不会回到传统的教学方式了。”这对搭档信心满满地说。

从此，两位教师经常受邀到各个学校去讲解他们的教学方式，很快有越来越多的教师开始尝试用翻转课堂的教学方式，学生在课外看视频，在课堂上则进行讨论学习和概念掌握的练习。

虽然，从2007年开始，翻转课堂就开始在美国一些学校流行，但直到2011年才在全世界大热起来，成为全球教育界关注的教学模式。这一切都要归功于可汗学院。可汗模式在全球的迅速推广和比尔·盖茨等大佬们的加盟，使翻转课堂的概念被迅速传播到了世界各地。

可汗学院的创新

2012年末，美国著名的《时代周刊》让一个小人物上了当年影响世界的百人榜。这位位列第四名的人就是可汗先生。更有趣的是，推荐可汗先生的居然是比尔·盖茨，他的推荐信里还有着一点小幽默。他写道：“就像很多伟大的革新者一样，萨尔曼·可汗原先并不打算改变世界，他只是试图帮助在美国另一头的中学生表妹辅导代数课。”

这位可汗先生，就是建立了小有名气的可汗学院的孟加拉裔美国人萨尔曼·可汗。

可汗先生办学的历程还很有戏剧性。这位高才生先就读于美国麻省理工学院，毕业后到哈佛商学院读了一个工商管理硕士，毕业后就到了一家对冲基金做证券期货。

2004年，他上七年级的小表妹纳迪亚遇到了一些数学难题，并在小学毕业的一次数学摸底考试中考得很糟糕。为此，她有可能被分在数学慢班，这会对她的学业与信心产生很大影响。她不得不向这位远在千里之外的“数学天才”表哥求助。通过雅虎通聊天软件、互动写字板和电话，可汗先生深入浅出，把自己在学习中发现的高招、奇招都告诉了小表妹。结果小表妹的数学成绩大大提高。很快，其他亲戚朋友的孩子们听说了此事，也纷纷上门讨教。一时间，可汗先生根本忙不过来了，干脆把自己的教学秘籍制成视频，直接挂到YouTube网站上，让亲戚朋友的孩子们分享。

没想到，这一发不可收拾，上了YouTube，所有的人都有可能看到，可汗的视频很快就受到了网友们的热捧。很多人给他发邮件留言，其中有这样的感人句子：“我刚想放弃物理课，是你救了我。”“你简直就是数学上帝。”“他们的留言充满了感谢与鼓励，让我欲罢不能。”可汗先生说。于是他每天下班后，就一头扎进卧室的衣橱间里，用放在其中的简单设备拍摄、制作视频，平均每晚要工作3个小时。不久，他又开始尝试制作科学、电脑等相关科目的辅导秘籍视频。粉丝急剧增长。最后，受到鼓励的可汗先生在2009年辞去工作，创办了可汗学院，全职从事网络课程的录制。

一天，可汗打开电视，发现盖茨正在大谈可汗学院的视频如何帮助自己的孩子做功课。他感到这是一个绝好的机会，抓住时机赶紧约盖茨见面。实际上，这位微软创始人早就对传统的数学教育方式深恶痛绝。盖茨发现很多人之所以没有工作，就是被数学拖累了。“如果你对人们说，嘿，有好多护理工作缺人，你为什么不找一个呢？通常他们都是因为数学考试不过关。‘为什么你没有通过警察考试

呢？’还是数学！”可汗的模式打动了盖茨，盖茨基金会给可汗学院提供了150万美元的运营经费。硅谷投资人约翰·多尔的妻子安·多尔也给可汗学院捐了一笔款。他们认为，可汗学院是一项很有意义的公益事业。

如果第一次看到可汗的教学视频，你也许会感到有些失望。里面既没有制作精良的画面，也看不到口若悬河的教授。实际上，那些教学视频中基本没有老师的身影，只有一块写字板，上面有一堆文字、数字、公式等，偶尔配上一些颜色鲜艳的线条、卡通等。但你可以听到可汗先生清晰的旁白。他是故意选择“不出镜”的。“传统的教学视频中，老师站在黑板前滔滔不绝，会给人一种居高临下的感觉，让网友产生压力。我选择这种形式，是希望能更好地带领观众跟着我一点一点地思考。”

浏览可汗学院网站的有功课遇到困难的学生，还有就某个问题前来求教的人。可汗学院的定位非常明确：“我希望我所成立的可汗学院是一个独立的虚拟学校，所有人只要想学习，就可以来可汗学院这个平台，从最基本的东西开始，不断前进。他们可以在可汗学院得到反馈、评价和训练。学生可以按照自己的步调学习，而老师更像是教练。”

可汗先生之所以花这么大的精力来改革教育，是因为他对传统的教育模式深恶痛绝，他说：“在标准化课程表的禁锢下，原本浩瀚无边而又美不胜收的人类思想领域被人为地切割成了一块块便于管理的部分，并被称为‘学科’。同样，原本行云流水、融会贯通的概念被分成了一个个单独的‘课程单元’。老师花上一周或者三周、六周的时间单方面地向学生灌输知识，然后进行测验，之后就进入下一个阶段的学习。在这种教育模式中，学生们会发现，在测验之后，他们基本上就把所学到的知识忘光了。”

有人称，可汗的模式实际上就是慕课在中小学中的模式。可汗学院创造了很多适合中小学学生的网络教学方法。

微课程。 可汗学院发现，人们在视频上精神能集中的时间有限，他们把每段课程的长度限制在10'15分钟，从最基础的内容开始，用微课程的方式，以由易到难、循序渐进的方式互相衔接。实际上，早在1996年，美国印第安纳大学的两个教授就发觉，在一个课时中，学生需要3'5分钟才能静下心来，接下来的10'18分钟时精神非常集中，在那之后，不管老师讲得多好，学生都是走神。很遗憾的是，这些发现，长期以来并没有被运用到教学实践中。45'50分钟一节课继续统治着学校。

随堂考试，满10分过关。 以往的教育方式都是老师一个学期上下来，期中及期末各一次考试，只要60分，考试就及格了。这种方式的弊病不少。首先，考试中学生得60分，甚至是90分，丢掉的那40分、10分很可能是对其中一些重要概念没有完全弄懂。勉强通过后，很可能这些没有弄懂的概念就成了下学期学习的拦路虎。几个学期下来学生的学习成绩就会越来越差，跟不上队。而可汗学院要求学生学完一个概念后，马上在线上考试，就跟玩电子游戏一样，不把一重天的妖怪全部打死，不能上升到下一重天。在可汗的学习中，不把题全部作对，不准学习下一课。由于网上教育可以反复观看，学生可以再看一遍，再考一次，直到完全答对，完全搞懂为止。这样的学习方式，学生能学得更扎实，不会有人掉队。

个性化学习。 可汗先生曾说：“传统的教学法是非人性化的教学，30个孩子不许讲话，不许相互配合，一个不论多么优秀的教师，都不得不按同一个步调教30个学生。”他称之为“监狱型学校”。而网络教育提供了个性化学习的可能性。学生在网络上看视频，做题。老师在后台察看全班同学的学习进度。“绿色”代表该学生已掌握了这个知识点，“红色”代表在这一个问题上遇到了困难，老过不了

关。这样老师就可以有针对性地进行个别辅导。通过网络的后台，还可以跟踪每个学生每天花多少时间在学习视频，做作业，在什么地方被卡住了。这样老师就能跟踪学生的学习行为，改进教学方式。对不同的学生可以有不同的学习进度，也可以学习不同的科目，学生可依照自己的步调、节奏来学习。学生不再被贴上“好生”与“差生”、“慢生”与“快生”的标签。

可汗学院的事业得到了越来越多的社会认可。2009年，可汗学院被授予“微软技术奖”中的教育奖。他本人也因此成为媒体追逐的对象。2010年，可汗学院先后接到了几笔重要捐助。可汗先生说：“我们每一美元产生的效益非常惊人，我们一年的预算是700万美元，而一年的学生人数达到了1000万。每个学生获得的收益可以合理地估计为10美元，那么收益率将是1000%多，而且你要知道我们给学生提供的不仅仅是简单的辅导。”利用这些钱，可汗将现有视频翻译成了西班牙语、法语、俄语、汉语等10余种语言，并聘请了一些助手。

过去两年，有2亿人浏览了可汗学院的教学视频，每个月有600万独立的学生使用这个网站（过去12个月一共有4500万名学生使用），帮助学生解决了7.5亿个问题（平均每天200万个）。值得指出的是，可汗学院的教学材料全部免费，并成为全世界20000个班级的教学内容。

可汗学院的下一个目标是，在未来5年内制作出从幼儿园到高中的所有课程，以及部分大学课程。我国的网易及果实网等还把可汗学院的课程翻成中文，让中国学生也能利用他们的课程。

翻转课堂是慕课吗

慕课与翻转课堂已经成为教育领域的重要课题。实际上翻转课堂就是慕课模式中的一部分。有了慕课，翻转课堂才有可能实现。翻转

课堂中的微课程，就是用慕课的方式制作的。有了翻转课堂，又进一步加强了慕课的教学效果，把远程的课程与现场的讨论结合起来,把线上与线下的教学整合起来。

从孔夫子、亚里士多德开始，标准的课堂形式就是老师在讲台上讲，学生在下面听。当然，有些课学生也参与讨论，但这不是主流。标准课题的作业都是老师布置后，学生在自习课上或家中做作业。而翻转课堂正好把这个顺序颠倒过来。

翻转课堂把老师讲的内容、知识点编制成微课让学生自己看。这种方式的最大好处就是学生能够按照自己的理解能力，按自己的学习节奏来学习。有的学生理解力强一些，接受知识快一些，有的学生则相对来说慢一些。传统的课堂教学是统一进度与要求，不能兼顾到每一个学生。而微课的形式能很好地弥补这一缺陷，体现个性化教学的理念。

要实现翻转课堂，一个前提条件是要有微课。现在很多老师都在自己做微课程，除了自己用之外，还挂到网上跟别人分享。微课程制作也不难，用自己的照相机、手机、平板电脑都能制作。当然，要录好课可不容易。首先自己要有料，还要经过一定的训练，不是把自己的课录下来就行的。真正好的，就得像第一章中所说的慕课制作一样，把拍电影的架势拿出来。好在是如果你不愿录，可以用别人录制好的系列微课程。登入比如酷学习等网站，那上面有很多从小学到高中的数学、物理、化学微课程。这些课程全部免费，但看每个视频前，不得不先看一段烦人的广告。

实现翻转课堂的第二个条件是每个学生要有一台电脑或平板电脑。现在很多国家，包括我国的一些城市学校都实行了自带设备上学（在英文中已有一个专有名词：BYOD，Bring Your Own Device）。多年前，当iPad刚问世时，乔布斯和媒体大王鲁伯特·默多克共进晚餐时就谈到了如何用iPad来代替教科书的问题。他俩一致认为，纸质教

科书将会被数字学习材料淘汰。他们的结论是“是让数字技术摧毁这个每年80亿美元产业的时候了”。为此，2013年荷兰还专门开设了11所“乔布斯学校”，每个学生一台iPad，学校在iPad上提供虚拟教学环境，包括虚拟的操场，学生可以在这上面与老师和同学们见面。

翻转课堂特别强调的是线上与线下的结合，即“O2O”的方式。学生可以在网上看到自己老师制作的视频，还有可能看到全国甚至全世界最好的老师讲的课。既然在网上能上课，学生的视频材料就不一定要到教室中看，可以在家里看，在家中学习。学生是不是就不必到学校去了呢？也不是。特别是中小学的学生。如果没有老师和学校的约束，可能不那么自觉。学生到学校来干什么呢？到学校来是做作业。不懂的地方，可以向老师请教，向其他同学请教。课堂变成了老师与学生之间、学生与学生之间互动的场所，包括答疑解惑、知识的运用等。这种在线学习和课堂讨论相结合的方法，能更好地体现以学生为中心的学习理念。

在翻转课堂中，老师也不是无所作为的。学校有个计算机平台可以让老师知道每个学生看微课的进度以及完成作业的情况，老师应该持续地与孩子们进行沟通。

全世界的慕课都在玩高大上，但在中国，我们率先把全国最好的人大附中的课直接慕课到教育最薄弱的贫困乡村学校中去。

第七章
中国式的中小学慕课：双师教学

把人大附中的课上到乡下去

2014年6月，我到广西百色田东县的上法中学做调研。田东是一个国家级贫困县，也是一个红色根据地。当年，邓小平就在这里领导了著名的百色起义。很多老红军和革命烈士都出自这里。几十年过去了，由于生存环境恶劣，这里还是贫困地区。自2011年开始，南宁市的一批退休老教师在这里支教，每个月都有一批白发苍苍的老教师住进学校中去。他们不像其他的支教项目直接代课教学生，而是以提高当地老师的教学水平为主，到课堂去听课、评课，帮助规范化教研组的教学活动，帮助学校把学生的课外活动开展起来。每年的元旦晚会，在支教老师的参与下，都开得热热闹闹。

我们到田东上法中学来，是考察正在这里开展的“双师教学”项目。与全国其他五个省市的十三个试点学校一起，上法中学初中一年级的一个班，通过互联网直接上北京人大附中的数学课。北京人大附中是全国最好的学校之一，学生的水平也是最高的。上法中学是少数民族地区贫困县中的一所乡村中学。把这些学生拉在一起上课，行吗？

上课铃响了，同学们向老师问过好后，上法中学的罗老师，就把计算机打开。通过投影仪，直接把人大附中刘蓓老师的课投到大屏幕上。刘老师字正腔圆的北京话很快就回荡在教室中。过了一会，当刘老师开始与人大附中学生互动时，上法中学的罗老师就过去把视频的声音关掉，由上法班的同学来回答问题。答完后，罗老师把键盘一点，屏幕上的人大附刘老师接着又讲开来。有时，刘老师问的问题有些深，有些难，上法中学的学生答不出来或者答得不对，这时，罗老师就会把视频停下几分钟，自己把这个问题与有关的概念再讲一遍，直到学生完全搞懂。这样，两个老师，一个是千里之外的人大附中老

师，一个是贫困地区的乡村学校中的现场老师，一唱一和，配合得十分默契。学生学得也很投入。

人大附中的刘老师是头一天上的课，当天晚上上法中学的罗老师通过互联网先看了一遍，对刘老师的课是如何进行的，什么地方开始问什么问题，上法的学生听不听得懂，罗老师都认真地备了课。第二天，罗老师就胸有成竹、有条不紊地把课堂组织得非常好。要不是亲眼见到这样的上课方式，亲眼见到上法学生们与北京老师的互动，很难相信这些贫困乡村的孩子们能跟得上人大附中的学生的学习步伐。

经过了近一年的试验，双师教学的效果不错。从考试成绩来看，在上法中学初一年级的六个班中，试验班学生的期末考试平均成绩比其他班高出了41.2分。

学生不仅是学习成绩上有所提高，他们的学习精神面貌也有很大的改变。上法中学的学生亲眼看到了人大附中学生在课堂上的活跃气氛和积极的学习态度，他们也跟着学。据老师们反映，上了人大附中的课后，学生的互动性、参与性和学习积极性都大大提高。

上法中学的校长告诉我们，实际上，双师教学受益更大的是老师。不仅是试验班的老师，包括全校的数学教研组的老师都经常收看人大附中的课，学到了人大附中以学生为中心的教学理念和精准的课堂讲授方法。

从2014年秋季学期起，上法中学让初一年级的所有班都实行与人大附中合作的双师教学。在全国范围内，我们把试验扩大到18个省市的130多所学校中去。如果扩大后的试验还能成功，我们就将向有关部门建议，在更大范围内采取这种双师教学的方式。对于互联网来说，是10个班，还是10万个班几乎完全是一样的。我们可以把人大附中的课上到乡村学校去，也可以把北京四中、黄冈 中学、各省各市好学校的课都提供给乡村学校。同一个课就可以有10个、20个不同的老师

讲，由乡村学校老师根据自己学生的程度来挑选一个最适合他们的课。

双师教学在广西百色上法中学的效果不错，在其他贫困地区的学校呢？

广西象州镇初级中学139班覃依琳说：“我是一名生活在广西来宾市象州县的中学生，世界之大，选中我们做试验,自然是无比荣幸。要是一名重点中学的中学生，能够和北京人大附中的同学们一起上课，共同分享经验,也会开心地说不出话来，更何况，是我们这里的学生呢？每天第一节数学课的铃声响起，虽然总赶不上直播的脚步，但是能够看录像，也很好了。自从入了中学后，数学比小学难很多。实数、几何是我的‘天敌’。但我们有双师教学，有北京最好的教师，还有我们这里最棒的教师，数学原来也不是太难嘛。”

内蒙古台阁牧中心校初一班席鹏翔说：“我是一名插班生，以前从来没有听说过双师教学，但是，经过一个月的观看与学习，我认为这种教学方法对我十分有效。大体来讲，任课老师会在上课之前进行课前预习，人大附中老师在讲课中清晰、生动地讲解，光这两点，就可以让我把课上所讲的内容基本吸收。在上课时，相当于一位老师主讲，一位老师解说，这样，在课上稍有不懂的地方，经过两位老师的配合，会使我理解得更加透彻，对于我来说是受益匪浅。总之，我认为双师教学这种教学方法真的很不错。”

这些略带稚气的话表达出学生对双师教学的高度评价。

双师教学从何而来

自20世纪90年代提出实行九年义务教育制度至今，我国已全面普及了城乡免费义务教育，从根本上解决了适龄儿童少年“有学上”问

题。但在区域之间、城乡之间、学校之间，办学水平和教育质量还存在明显差距。那么，如何用城市优质资源来带动偏远地区的教育，让更多贫困农村的孩子同样能够享受到优质教育？这是贫困地区老师和学子们的期盼，也是教育部门要解决的大难题。

人大附中校长刘彭芝除了不断地推进本校的教育创新，还把目光投向更广阔 的农村教育，一直在探索如何实现教育公平。与此同时，我们友成基金会也正在探索如何把慕课用到乡村学校教学中去。有着相同理念的我们一拍即合，从2013年秋季学期起，人大附中与友成基金会合作开展了一个双师教学的试验。

所谓‘双师教学’就是通过互联网，把城市优质教学资源送到贫困地区的乡村学校中去。每个乡村试验班有两个教师，一位是人大附中远程授课的教师，一位是乡村学校的现场教师。人大附中老师除了授课之外，还提供学生练习以及平常测验、期中、期末考试的材料等。乡村学校的现场教师负责组织当地试验班，维护课堂秩序，引导学生讨论，进行难点答疑，批改学生的作业。对一些学生不容易听懂的重点、难点，现场老师有时还要反复讲。友成基金会邀请了北京师范大学的教育专家全程跟踪评估试点项目的效果。

双师教学试验灵感来源于2013年轰动全国的神舟十号太空授课活动。当年，航天员王亚平等在天宫一号上通过电视直播，给全国的中小学生上了一堂世界教育史上学生最多、规模最大、教学形式和手段最特别的课——由一名教师同时给8 万余所中小学的6000余万名学生上课。碰巧的是，太空授课中地面课堂就设在人大附中。大家恐怕还都记得当时人大附中的学生与宇航员的空地直接对话的动人场面。既然在太空都能远程授课，为什么仅隔几百里、几千里的学校就不能远程授课呢？

在太空教学的启发下，从2013年9月开学起，友成基金会与人大附中在中小学教育联盟网的支持下，启动了一个双师教学试点项目。

2013年9月10日7点50分，广西、重庆、内蒙古、河北、北京延庆的13所乡村学校开始了与人大附中的双师教学试验。

第一堂数学课是由人大附中李颖老师上的。她很明白自己正在教的不仅是面前的45个人大附中的学生，远在千里之外的乡村学校，也有成百上千的学生在听她的课。

在乡村学校现场的老师也不轻松，虽然人大附中的老师们把教学课件事先发给了他们，但直播时他们要随时配合人大附中老师对学生提的问题。

几个星期过去后，老师们发现，在直播课程时，只能看人大附中的老师与学生之间的互动，自己不能参与。于是，老师们尝试把课程的网络直播改成录播。现场教师头一天先看一遍人大附中老师的讲课录像，并根据本班学生水平对录播内容进行删节。对体现国家课标要求的基础题全保留下来，但对那些高难度的拓展题就先删去，课后再发给学生，让他们自己量力而行去做。第二天上课时，现场老师先放录像。当人大附中老师给学生提问时，现场老师就把录像的声音关掉，让本班的学生来回答。答得对，就继续放录像，回答有困难时，现场老师就会把学生疑惑的问题再讲一遍。

老师们反映，双师教学受益最大的他们自己。共享北京人大附中的优质教学资源，使他们不但学到了好的教学方法，还提升他们的教育理念。因此，老师们都非常珍视这个机会。内蒙古清水河二中要求全校老师都听学习人大附中老师的课。内蒙古托县三中则要求全部数学老师都参加双师教学组。

当然，双师教学在推进过程中也难免会遇到很多问题。“人大附中的学生底子好，反应快，人大附中的老师们往往知识点讲得很快。乡村中学的学生底子薄，一些学生起初反映跟不上教学的进度。”试点学校之一、重庆黔江阿蓬江初级中学的崔克斌老师说，“所以现在

我们也更加注重去调动学生上课的积极性，对于学生按成绩好坏也进行了分组，好学生去帮助差学生，发挥学生自己的主动性。”

“乡村中学教育一直是中国发展的瓶颈，其相对薄弱的教学条件很难留住优秀的老师。通过双师教学，不仅把人大的老师请到了乡村中学，给最艰苦乡村中学的学生讲课；乡村中学的老师们也可以通过这个课堂学习人大附中老师的教学方法，这对于这些老师也是一个很大的提升。”友成基金会的项目官员苗青与温茗，对于双师教学取得的成绩充满信心。

双师教学的效果如何

对双师教学的最大挑战是，优质的教育资源往往是为优秀学生提供的，而双师教学的另一端却是程度较差的学生。例如我们的双师教学一端的人大附中是全北京，也可能是全国最好的老师与学生，而另一端的13所项目试验校不仅大多是国家级贫困县的乡镇级农村校，在13个试验班中有9个班还是薄弱校中的中等班或最薄弱班。学生之间这么大的差距能放在一起上同样的课吗？在我们进行双师教学试验的时候，很多人，包括很多资深的教育界人士都提出过这样的问题，都对这种试验能否成功表示怀疑。

谭晓瑄是广西百色田中县平马镇上法中学初一的学生，上学期期末，她的数学只考了38分。晓瑄说她怕数学，因为小学换了五六位数学老师，教乱了。上中学后，她觉得数学很难。班上比晓瑄成绩更差的还有3人，全班的及格率是45%。事实上，在乡村学校中，学习好一点的学生都考到县城中学去了，留在乡村学校的学生因为小学基础不好而影响中学数学学习的情况相当普遍。在我们的13个项目试验班里，生源水平最高的北京延庆县永宁镇中学试验班的28个学生中还有3个不会乘法口诀。河北石家庄赞皇县德裕学校试验班，有些学生做不

出有理式整式运算，不是原理课没听懂，而是在小学没学会通分。这样基础薄弱的学生，能上得了人大附中的课吗？他们听得懂吗？

这个问题不仅是双师教学遇到的问题，实际上也是全世界的慕课所遇到的问题。目前各国的慕课都是由最顶尖的学校提供的，而这些学校的课程是为全世界最好的学生设计的。可是，在网上学习慕课的学生水平参差不齐，绝大部分是一般学校的学生，很多可能是连大学都考不上的社会青年。按照因材施教的原则，优质的教育资源只应该由优质的学生来用才合适。换句话说，薄弱学校学生就应该由薄弱学校的老师来教才合适。照这一逻辑推下去，教育如何才能公平呢？

对这个问题我们认为，双师教学成功标准不是要求听了人大附中课的乡村学校学生要赶上人大附中的水平，而是跟自己比，跟同校没有上过双师课的班级比，如果成绩有所提高，就说明双师教学是成功的。按照这个标准，下表是双师教学试验一年后各个试验班期末考试的平均成绩。

表1 双师教学2013~2014年度第二学期期末考试成绩统计

试点 学校名称	同年级 班级数量	试点班 平均分	非试点 班平均分	分差
广西阳朔朝板山中学	6	107.97	61.56	46.41
广西田东上法初中	6	90.07	48.13	41.94
内蒙古和林二中	10	60.45	39.92	20.53
广西象州镇初中	9	86.99	67.26	19.73
河北赞皇县德裕学校	4	63.6	44.82	18.78
内蒙托县三中	14	63.9	47.14	16.76
北京延庆县永宁中学	6	86	81.3	4.7

河北滦平长山峪中学	8	76.28	72.93	3.35
河北赞皇二中	16	74.85	73.23	1.62
重庆阿蓬江初中	5	101.73	100.37	1.36
内蒙古土左旗二中	18	52.19	51.88	0.31
内蒙古清水河二中	6	60.29	67.84	-7.55

从表1中可看出，大部分双师教学试验班的成绩都远优于同一个学校非试点班。老师都知道，一个班的学生平均成绩在短短一年内提高如此之快，是多么不容易。像阳朔朝板山中学、田东上法初中、和林二中、象州镇初中、赞皇德裕中学、内蒙古托县三中等学校，试点班与非试点班的平均分相差15分以上。当然，也有一些学校的分数差别不大，内蒙古清水河二中的试验班成绩甚至低于非试点班，这也从另一个角度说明现场老师工作的重要性。同样都是人大附中老师讲课，有的班成绩进步很大，有的班进步不明显，这首先与原来学生的基础有关，更重要的是与现场老师的辅导方式方法有关。

当然，考试成绩只能反映一部分情况。我们请了长期从事教育深度调研的《光明日报》教育部宋晓梦主任做了一个详细的调查，她认认真真地跑了12个试验点。下面是她记录下来的一些老师与学生的反应。

内蒙古清水河二中的校长说：“我当过教师、教务主任、校长，参加过2次国培，好几次省市培训，感到最有效的就是人大附中的双师教学对教师的培训。人大附中刘蓓老师在课堂上对重点难点的处理，教态、气质、亲和力，都让我们找到了教师的标准。”

内蒙古土左旗二中田存占老师说：“很多老师都问过我双师教学行不行，我说：就像世乒冠军教小孩打乒乓球，差距和难度肯定很大，但只要坚持下去，这孩子当不了世界冠军，也能有出息。”目前

他的班已经很适应录播加复讲这种教学模式，原来是中等水平的班，现在在全年级14个非重点班里合格率、优秀率均排第一。

广西阳朔兴平镇朝板山中学罗寿斌老师说：“初一的每节课我都教过很多遍，教材一看就知道怎么教，但看了人大附中的录像，才感到自己有差距。人家不仅教得细致、流畅，特别是引导到位，每句话都切中要害，分析、结论非常精辟。我把这些吸收到我的教学中，现在我上的每节课中，既有她的模式，也有我的模式，融合在一块儿。”

河北赞皇县德裕中学张雪珍老师在双师教学中感受到，弄清楚概念、定义形成的过程，就知道了问题的实质，数学万变不离其宗，题型再变化也都源于基本概念。她说：“刘蓓老师的课，学生在学习，我也在学习。”期末她这个差班的成绩比平行班高出17.3分，从全年级倒数第一变为正数第一，家长纷纷走关系把孩子调到这个班，该班学生从46名涨到70多名。

对于乡村学校的学生来说，人大附中学生活跃的课堂参与，成了他们很好的学习榜样。“原来城里的学校是这样上课的，我们也要学。”老师们反映，乡村学校的学生们的课堂参与程度与活跃度都大大提高。除了大部分学生的学习成绩有所提高之外，据老师反映，项目班的孩子会在外面说，“我们和北京的人大附中一起上课”，“人大附中的老师教我们！”这些都使项目班学生有一种自豪感。所以调研中在回答“不放录播课只让本班老师讲好不好”的问题时，哪怕是项目班里成绩最差的学生，也都回答“放录播好”、“现在这样好”。这种自豪感是学生学习的一种动力。

再听一听各位专家、政府官员们的评价。2014年8月25日，我们在人大附中召开了一场双师教学总结研讨会。会上，专家与政府官员对双师教学这种模式给予了充分的肯定。

中国教育协会会长、原北师大校长钟秉林说：“我们现在教育发展面临的一个新的矛盾就是上好学校难，老百姓都迫切地要求接受高质量的教育，社会发展也需要我们学校培养出更多的创新型人才……如何能够在可能的条件下，迅速地扩张我们国家的优质教育资源，让老百姓满意。在这个方面我们人大附中、友成基金会的双师教学走在了前面。通过这种体制机制的创新、改革，来扩张我国优质教育资源，办好每一所学校的追求和探索，符合教育改革发展大趋势。”

国家教育咨询委员会委员、国务院参事室原参事任玉岭说：“25年前我在北海市做市长时就非常关注教育，专门跑到湖北省聘请了一位校长。他把北海中学办得很好，他自己也很开心。可是，好不容易聘请到的校长后来被别人用高薪给挖走了。发达地区有经济实力，能够挖走落后地区的优秀教师资源。可这又造成欠发达地区教师质量下降。要治穷，必须先治人，在教师大量外流的情况下怎么能提高教学质量？双师教学就是一个创举。这种模式如果能够真正在全国大量推广，我们就可能解决因为地区的贫富差异导致教师大量外流所造成的教育水平偏低，造成的留守儿童和农民子弟的成长所遇到的大问题。”

教育部教师工作司培训处陈武处长说：“我觉得这个项目非常有意义。首先，双师教学项目顺应了当前经济社会发展的需要。如何解决优质教育资源公平分布是新一届政府非常关注的，要下大力需要解决的问题。二是这个项目是顺应了教育改革的需要。现在是信息技术发展日新月异，慕课、翻转课堂、学生自主学习等是近年来教育领域的热词，也是我们要关注和应该抓住的机遇。三是这个项目特别关注教师建设和发展这个大题目，在解决提高教师培训的针对性和时效性方面做了很好的探讨。”

北京开放大学校长胡晓松更是激动地说：“受邀请来参加今天的会议我特别开心。我是从贵州毕节考出来的，毕节是贵州最穷的地

区，教育扶贫是毕节一个最基本的任务。如果当时我的老师没给我帮助，我就不可能到北京来上大学。所以今天有一种特殊的感情，向人大附中以及所有试验校的老师表示敬意。因为这个项目运用信息技术这种载体，尤其是慕课这种理念来做，可能是目前把优质教育资源输送到最急需的贫困地区中的最好手段。”

《中国教育报》主编翟博说：“这个项目从创意到起动到实施，我们一直高度关注，专门派记者深入内蒙古和广西采访了这个活动，并且在《中国教育报》头版头条进行了报道。我认为这个项目做了一件功德无量的事。一是它架起了我们大城市的优质教育如何大规模帮助农村教育的一座桥梁，把优质教育资源通过慕课这个平台送到了我们乡村学校，实现了祖国的孩子同在蓝天下共同享受优质教育资源这个目标。二是这个项目抓住了教育的根本，课堂是教育的细胞，世界未来竞争决胜于课堂。这个项目从课堂入手，抓住了教育的根本，也抓住了教育扶贫的根本。三是这个项目用了慕课这个目前世界最先进的理念，探索了推动教育公平有效途径，是一个重要创举。实现教育公平，过去我们总是想让优秀教师到下面去，但这既不现实，也不是一个长久之计。”

国务院扶贫办王春燕处长说：“在2014年的两会上，李克强总理在政府工作报告会上明确指出要向贫困宣战，不能让贫困代代相传。这就要通过高质量的教育来改变贫困传代问题。这个项目利用了现代互联网的技术，还利用退休教师当志愿者来进行教师培训，对弥补城乡教育不均衡、实现教育公平能发挥长远的作用。”

当然，我们这个试验刚刚开始，还有无数可改进的地方，正如宋晓梦主任所建议的，在保证国家课标要求的基础上，适度降低项目班的学习难度。用人大附中的优秀老师教一个普通班，让学生的水平相差不要那么远。实际上，我们的最终设想是一个课应该有多所学校提供不同水平录像，例如，初中一年级的数学课，同时有人大附中、北

京四中、黄冈中学等一流学校，也有本省本市的一个中等学校的录像，让乡村学校选取一个最适合他们学生水平的课程来学。

2014年秋季学期我们开始扩大试验，把试验学校扩展到全国18个省市130多个学校之中。除了在初中一二年级的数学课继续试验外，还将在开不出英语课的乡村小学中尝试用微课程的方式上英语课。同时策划用慕课的方式来解决目前乡村学校中最缺的音乐课与美术课的上课问题。

如果这些试验能够成功，我们的梦想是把这种双师教学的模式，把全国的优质教育资源推广到几万甚至几十万所师资力量严重不足的乡村学校中去。那时，教育公平的理想就有可能成真。

双师教学是慕课吗

看到这里可能有人会问，你们的双师教学与标准的慕课并不一样。是的，真正使用慕课的最起码条件是每一个学生要有一台计算机或一台平板电脑。这些条件对城里的孩子来说，可能不是个大问题，可以自带设备来上学。但是，我们的试验是在贫困地区的乡村学校中进行的，对这些孩子来说，这个条件在短期内是不可能满足的。但是通过大屏幕，通过双师教学的方式，大部分乡村学校可以做。因此，在目前的条件下，我们主要是在推动双师教学。当然，随着国家对教育投入的进一步增加，特别是未来电子书包的普及，给每个学生发一台平板电脑，真正的慕课就有可能在乡村学校实现。这并不是可望不可及的。现在国家给贫困地区每个学生每年的免费课本就价值200~300元，而最便宜的平板电脑也就700~800元一台，也就是说两年的免费课本就大体上能买一台平板电脑。这样就可以把课本、作业、课外书，以及老师的部分讲课微视频装进去，慕课就有可能在乡村学校中实现。

事实上，我们也小规模地在贫困地区学校试验真正的慕课。友成基金会与联想集团以及“阳光书屋”正在河北阜平县的一个中学进行电子书包的试验（详情见第八章）。现在，电子书包的试验更多是在城市学校中进行的，如北京石景山区的一所普通小学里，孩子们人手一部平板电脑，上课所需的各种学习资料、阅读工具、测试题库都可以放进平板中。北京的海淀、东城、大兴等几个区都设立了电子书包试点学校，上海虹口区的10多个学校也在试验电子书包。

一旦我们的这些试验成功，就有可能说服有关部门不但在城市学校中推行电子书包，也给农村学校发电子书包。这样，不但能提高教学质量，人们担心的数字鸿沟，即互联网时代贫困地区的学生缺乏电脑知识与训练，也能得到缓解。目前全球已经有50多个国家在推行电子书包。在这些方面，我们也不应该落后。

慕课这个洋玩意儿能不能更多地用在中国贫困乡村学校？实践是检验真理的唯一标准。

第八章
中国式的其他慕课试验

没有英语老师的英语课

2013年，我参加由国务院参事室和广西参事室组织的一次对广西贫困地区的教育调研，再次看到了贫困地区与先进地区教育的巨大差别。从硬件上看，经过几十年的国家投入以及希望工程一类的社会捐助，现在乡村学校的硬件情况已经有了巨大的改善。乡一级的中小学基本上都接通了互联网。

现在乡村教育的最大瓶颈在于师资不足、教学水平不高，好老师在贫困地区留不下来。更令人担心的是很多课在贫困地区根本就开不出来。因为计划生育的影响以及城市化的进程，乡村学校的学生越来越少。而教师是按学生数来配备的。学生越少教师的名额及经费就越少。可是，课程的设置又是全国一刀切的。在这样的情况下，校长只能保重点，把有限的师资名额先放到语文、数学等需要中考、高考的科目上。其他的课，能让其他老师代的让他们代，有些课就根本不开了。我们调研时发现，贫困地区农村小学中最缺的是英语老师和音乐、体育、美术课老师。我们都知道，音乐美术对培养一个人的素质，体育对孩子们的身体有多么重要。这些乡村学校的孩子们，他们中的很多人长大后都要到城市中来，没有这些素质，他们的人生中就会有很大的缺憾。这些孩子们往往都来自少数民族地区，能歌善舞是他们的民族特征。但是，现在这些特征都被沉重的学习负担给埋没了。我们在第五章中谈到，未来的世界是一个创新创业的世界，是一个个性化生产、个性化消费的世界。没有这些音乐、美术的素质，没有掌握英文交流工具，在未来的竞争中就会处于劣势。哪些知识有用，哪些知识没用，我们现在根本不知道。例如，当年乔布斯在大学时学的美术字，对后来苹果电脑的成功起了非常重要的作用。

按照传统的套路去想，贫困地区教育质量的提升问题是无解的，任何方法都是死路一条。如果用传统办法能解决，这些问题早就被解决了。

如何才能柳暗花明？我认为，只能借助新的思路、新的技术，也就是慕课。我们第五章中用慕课的方式解决职业教育师资不足问题的思路，同样也可以解决贫困地区的基础教育师资不足的问题。

如果数学课可以用双师教学的方法上，为什么英语不能上？为什么音乐、美术、历史、地理这些贫困地区专业老师不够的课程不能这样上？以英语为例，可以分成两种情况来处理。如果当地已经有英语老师的，那么就可以完全按照双师教学的模式，由全国最好的特级教师远程教学，当地现场老师以辅导为主。通过这种方式，能保证教学质量，保证语音语调的准确，通过图文并茂的视频还能够提升学生对英语学习的兴趣。

在第二种情况下，即当地根本就没有英语老师，双师教学的方式就行不通了。我们可以找一个略懂一点儿英语的语文或者数学老师来当现场老师。因为，课程的主要部分有远程的特级教师在上，当地老师尽管不专业，但对个别学生辅导辅导，调动学生与远程老师互动，批改作业等还是有必要的。当然，这不会比有一个专业的英语老师更好，但是在没有条件的情况下，这种模式一定会比学校干脆不开英语课要好。现在的年轻老师大多是在师范学院、师范学校毕业，总学过几天英语，当个助教应该还行。

在极个别的情况下，如果整个学校连一个哪怕懂一点儿英语的老师都没有，怎么办？这种情况在初中应该没有，但在一些村小、在教学点是有可能出现的。

在这种情况下，也可以用双师的方式。这时，也需要有一个现场老师，他的主要任务是维持秩序，保证每个学生都在那里看视频，并

跟着视频学习。最好要求现场老师也跟着学一点英文。毕竟只是小学的英语，就那么几个字、几句话，用心也能学会。不管怎样，有这样的英语课比没有英语课要好。20世纪80年代时全国很多人都跟着电台、电视台的节目学英语，那时也没有现场老师，也没有互动，很多人也学会了。现在幼儿园的孩子们天天由阿姨带着看《芝麻街》这样的节目学英语，也能学出几句来。关键是在专业英语老师来之前，有这样的课比没有好。如果能开发出一套专门的连现场老师都没有的学校的英语课来，加大视频的互动性，加大对学生的吸引力，有可能也行，至少应该试一试。

同样，音乐课、美术课也可以这样试一下。试想，我们开发出一个学期的音乐课，第一节由某位歌唱家讲为什么要学音乐，然后按教育部的教学大纲，请全国最优最好的音乐老师来上。这一定会比没有音乐老师时找其他老师代课，拿一首歌来唱好得多。

最近，我遇到了一位京剧大师，他正在给北京市的学校编京剧课本。为普及京剧，他准备把课本编好后，把全北京的小学音乐老师都培训一遍，让他们掌握一定的京剧知识，然后用他们开发出来的课本，在音乐课中穿插一些京剧的内容。我跟他说，你这种方法太老皇历了，把全北京市的音乐老师都培训一遍，得花多少钱，得花多大的精力？再说，京剧知识不能光北京普及呀，在全国范围内，你们能干得过来吗？接着，我就把当前的慕课发展情况以及如何用慕课的方式来低成本、大规模地在小学普及京剧的可行方式向他描述了一下。他们完全可以找一些京剧大师，把他们的讲课用慕课的方式录制下来，请音乐老师在班里放。必要时，可以录一些教师的辅导课，让教师看过后可以在课堂上给学生解答一些问题。用这种模式，不但北京的学校可以用，全国的学校都可以用。从成本来说，这种方式比把全北京的音乐老师都培养一遍便宜得多。各地还可以用同样的方式把地方戏曲介绍拍成慕课，供各地学校使用。

同样，地理课、历史课等师资不足的课程也可慕课化。在讲黄河时，播一段黄河的纪录片，让那些从来没有到过大江大河的山区孩子们，感受黄河之水天上来之美。讲历史课，可以像电影纪录片一样，把历史事件还原展现出来。当然这一切都应该按照教育部的教学大纲来，按照教科书来，但表现的形式和手法可以多样化、可视化、这样有可能比一个老师，哪怕是专业老师在黑板前讲的课更有吸引力。

那些连互联网都还没有接上的极贫困地区学校怎么办？可以把慕课放进U盘中，可以刻光盘。学校中只要有一台投影仪或电脑就可以了。实在连这些都没有，可以由国家来配，由社会来捐。这些条件，都不能成为不开这些课、剥夺这些孩子们学习这些课的权利的理由。

从2014年9月起，我们开始了一个用互联网的众包方式来做小学三年级英语课的试验。根据教育部的教学大纲，把这个课分解成若干个知识点，然后在网上征求参与者。现在全国各地有上万的微课程发烧友，每天都自己制作微课。但是，目前大家都只是各自为战，制作出来的是一堆碎片化的课程。我们把这些人组织起来，把各个知识点分包出去。每一个知识点可以有好多位微课发烧友来做。可以用微课大赛的模式，由若干个评选委员会，每个课都评出前三名来。再把这前三名拼成一个学期的课，由当地老师来挑选每个知识点应该使用哪一个微课。这样，一两个月就可以制作出一个课来。

本来，这些微课都应该像慕课一样，直接给学生自己看、自己用。但是，贫困地区的学生不是每个人有一台电脑或平板电脑，所以在一段时间内还是用投影仪、大屏幕在课堂里上。用这种方式，很快可以把小学、初中的一些课做出来。第一次不够好，还可以不断地改善。用这种众包模式，可以发动全社会参与。很多的创新，可以从中而来。

常青义教

常青义教是友成基金会开展的另一个公益项目，是由友成基金会与各地政府教育部门、爱心企业合作打造的助力农村贫困地区学校办学水平提升和乡村教师成长提升的创新教育扶贫项目。该项目依托友成志愿者驿站和各地公益机构为平台，动员组织城市优秀退休教师为主体志愿者，到贫困地区的学校开展教育管理和教学水平提升与帮扶。虽然这个项目并不是直接的慕课项目，但也跟慕课不无关系。例如，上面谈到的双师教学，就是从常青义教中发展出来的。

2010年1月，友成基金会设立了广西南宁志愿者驿站，一批城市退休老师开始在河池市巴马瑶族自治县甲篆乡甲篆初级中学试点。他们轮流在甲篆初中进行每批3周到1个月的支教活动。与其他支教项目不同的是，退休教师不直接面对学生授课，而是主要帮助学校提升管理水平和教师的教学能力，培训和点拨当地教师。工作范围包括讲义准备、讲课示范、课后研讨、授课评估等。为了规范教学，支教老教师还通过示范课带领青年教师成长。我们经常可以看到这样的感人场景，一群两鬓斑白的退休教师整齐地坐在教室最后一排，听青年教师讲课，课后及时进行小组评估，敦促其教学改进。

常青义教项目经过甲篆初中一年多的试点，收到了很好的社会效果。多年来，甲篆初中因教学质量差，一直被挂“黄牌”。短短一年间，因为支教老教师的到来，这里的学风、校风正悄然发生着令人欣喜的变化。

常青义教在巴马甲篆乡初中成功试点后，又扩展到内蒙古、河北、湖北、辽宁、云南、安徽、重庆七省区16个县。截至2013年底，项目共招募志愿者2840人，定点在101所乡镇学校开展常青义教活动，共开展志愿服务13万小时，驻点学校36所，受益教师28160人次，受益学生288815人次，覆盖的受益乡村中小学校555所。我们欣喜地看到项

目惠及的乡村项目学校管理逐步走向规范化，教师教学教研能力增强，学生学习成绩和综合素质明显提高。

常青义教项目的成功实施，得益于各地都有一批优秀的常青志愿者。他们不拿任何报酬，支教产生的食宿费、交通费由友成基金会以及阳光100、远洋集团、深圳中科智集团等热心公益的企业与企业家提供。从2010至2014年的4年时间里，在常青义教的活动中涌现了一批又一批令人尊敬的志愿者，鹤发银丝映日月，丹心热血沃新花。每个地方的志愿者各有特色，相同的是他们的故事都是那么令人感动！

目前，常青义教正在向新的方向探索。其中最重要的一个方面，就是把双师教学与常青义教结合起来。由常青义教的退休老师帮助乡村学校参加双师教学的老师来适应这种新模式，并总结经验，向更广大的地区推广。这种整合城市退休资源、促进农村发展的新模式也引起了各方面的注意。随着中国老龄化趋势加快，会有越来越多的教师、医生、工程师、干部、工人等退休，他们中有相当部分人有精力、有意愿、有资源，通过适当的方式把他们组织起来，将能成为我国反贫困、促进社会发展的新的生力军。

千千树幼儿园

大学、中小学都可以慕课了，幼儿园呢？我参与组织的另一个公益基金会，北京乐平公益基金会正在试验如何扩大幼儿园中的教师培训工作。这几年，学前教育在农村地区爆发性发展。但是，缺乏合格的幼儿教师成为发展学前教育的一大瓶颈。市场上也几乎没有适合中低收入家庭幼儿教育的课程和教材。儿童早期教育与学前教育又在义务教育之外，公共财政并不能大量补贴，教育质量问题与不公平问题在学前教育中表现得更严重。

乐平基金会和小橡树幼儿园一起在北京郊区大兴的一个村子里成立了一家面向打工子女和农村儿童的优质、示范性、平价幼儿园——千千树幼儿园。北京小橡树幼儿园是一所已经办了十几年的幼儿园，拥有先进的教学方法、实践经验和专业团队。他们一边参与千千树幼儿园的管理、教学与师资培训，一边合作开发了一套为农村基层幼儿园使用的公益性课程。这套教学模式与教材对师资和教学资源要求不高，老师容易教，孩子容易学。整套课程以阅读为重点，把语言、科学、艺术、健康、儿童社会发展五大领域整合其中。

经过几年的实践与磨合，这套教学方式已经比较适应农村幼儿园的需要。从2012年起我们与西部阳光基金会合作，在甘肃宕昌10所学校的幼儿班使用千千树幼儿园课程。通过现场体验式培训，以及和学员的大量互动，激发参加培训的幼儿教师的兴趣、创造力和想象力，为教师日常教学带来实用的教学内容、技巧和方法。到目前为止，已经有北京、甘肃、四川、湖北等地的130多所幼儿园成为千千树的课程园。

为了进一步扩大培训的规模，我们正在推动网上培训的内容。农村与城镇基层幼儿园的教师可以通过互联网学习千千树的涵盖游戏、阅读、数学、艺术、科学等领域的网络培训课程。我们还把很多的示范视频、音频、“听阅读”、“绘本阅读”挂到网上，供乡村幼儿教师以及家长使用。我们还准备在课堂中放置录像头，全程直播千千树的教学过程。这样，大量的乡村幼儿园的老师可以全程观察、模仿千千树的教学模式。

村小的混龄教学

中国贫困农村教育水平差的一个重要原因是众多的混班教学。一个贫困山村的村小或教学点只有10来个学生，其中3个是一年级的，2

个二年级，4个是三年级的。全校只配一个老师和一个教室，如何教他们？老师只能第一节课针对一年级，第二节课针对二年级，第三节课针对三年级。老师也要数学、语文、音乐、美术一起教。这样的学习质量能高吗？为解决教学质量的问题，前些年搞并校，学生都到乡里的中心小学去上学。可是山区村与村之间相隔很远，到乡里学校走路要3~4个小时，于是只能让学生住校。但七八岁的孩子自理能力不足，住校也难。我们曾看到很多这样的情况。这种两难的状况，在广大的贫困山区农村是很普遍的问题。现在几乎是无解的难题。

对此，慕课可能也有新招。第六章谈到的美国可汗学院正在进行一些更激进的试验，称之为“混龄教学”。

可汗学院创建了一个没有年龄限制的数学课堂，一个班中从低年级至十二年级的学都在一起。可汗先生说：“我们创建了一个融合了各个年龄层的课堂，采用可汗学院的视频课程和反馈软件进行教学。这项尝试已经进行了6个月，从我们看到和听到的所有证据来看，其教学成果令人惊叹不已。他们都在专注地学习自己所需的知识。当他们需要帮助时，可以向其他同学提问，或者寻求老师的指点。”

可汗先生指出：“老师这一职业是世界上最孤独的工作之一。老师被一群孩子包围着，就好像海湾中一块孤独的礁石。与其让三四位老师各自教授25名学生，不如将这些学生融合在一起组成一个75~100人的班级，由三四位老师来管理。在我看来，这样做会带来很多明显的优势，能够极大地提升课堂的灵活性。如果老师能够以团队的形式进行教学，就可以将自己的关注点放在他们最擅长的地方。”

“在一个班级的100名学生里，有20名学生在利用电脑进行学习。学生们每天只需要花费1~2个小时来收看可汗学院的课程，互相辅导交流，寻求共同进步。可汗学院的学习方法是建立在学生自主控制学习进度和完整掌握知识点的基础上的。团队中有一名教师来回走动，为学生及时解答疑惑。通过这种方式，老师能够得到及时的反馈，并迅

速做出应对，给予学生帮助。剩下的80名学生可以做各种各样的事情，有些学生在试着谱写乐曲，有些学生在通过游戏学习经济学，还有些在设计手机应用程序。这么做的最大好处是为所有学生腾出了时间与空间，引导他们进行开放式的思考和创新。”

这种试验，在以应试为所有目的的现实中国教育界，可能没人能够接受。但是，能不能根据中国国情试一试呢？能不能把互联网引入那些教学点去，培训一下老师，在有条件的情况下，给每个学生发一台平板电脑？把优秀老师的微课放进去，就有可能解决村小的问题。如果把互联网引入一些山村中去成本太高，也可以用大硬盘。每个月或每个学期老师到乡里，或县里拿几个有几十G、几百G容量的硬盘，把课本、作业、优秀老师的讲课、电子图书都装进去，然后回到村里再一个一个地帮学生装进电脑中。在技术上这是可行的，成本也不会太贵，给老师多培训几次，这些并不难掌握。村小的老师不用讲课了，仅做辅导，也减轻了他们的压力。在没有更好的办法时，这不失为一种解决问题的途径。连埃塞俄比亚、印度都能推广平板电脑、电子书包，怎么在中国就不能呢？

学生自学习

由学生来讲课、来讨论为主的学习可行吗，特别是中小学生能接受吗？事实上，在教育界中一直有人在尝试找出更有效的学习方式。人大附中的刘彭芝校长跟我讲过她自己的亲身经历。在很多年前，当她还是人大附中的数学教师时，就做了一个试验。让一个班的学生自学数学，不懂的地方学生自己讨论，老师给一些指导。几年下来这个班的学生学得特别好，特别扎实，考试成绩也比其他班好。更重要的是，这批学生进入社会后，表现得比传统方式培养出来的学生有更强的学习能力和工作能力。刘校长一生中教了很多个班、无数学生，而这一个试验班是她最为骄傲、最成功的。

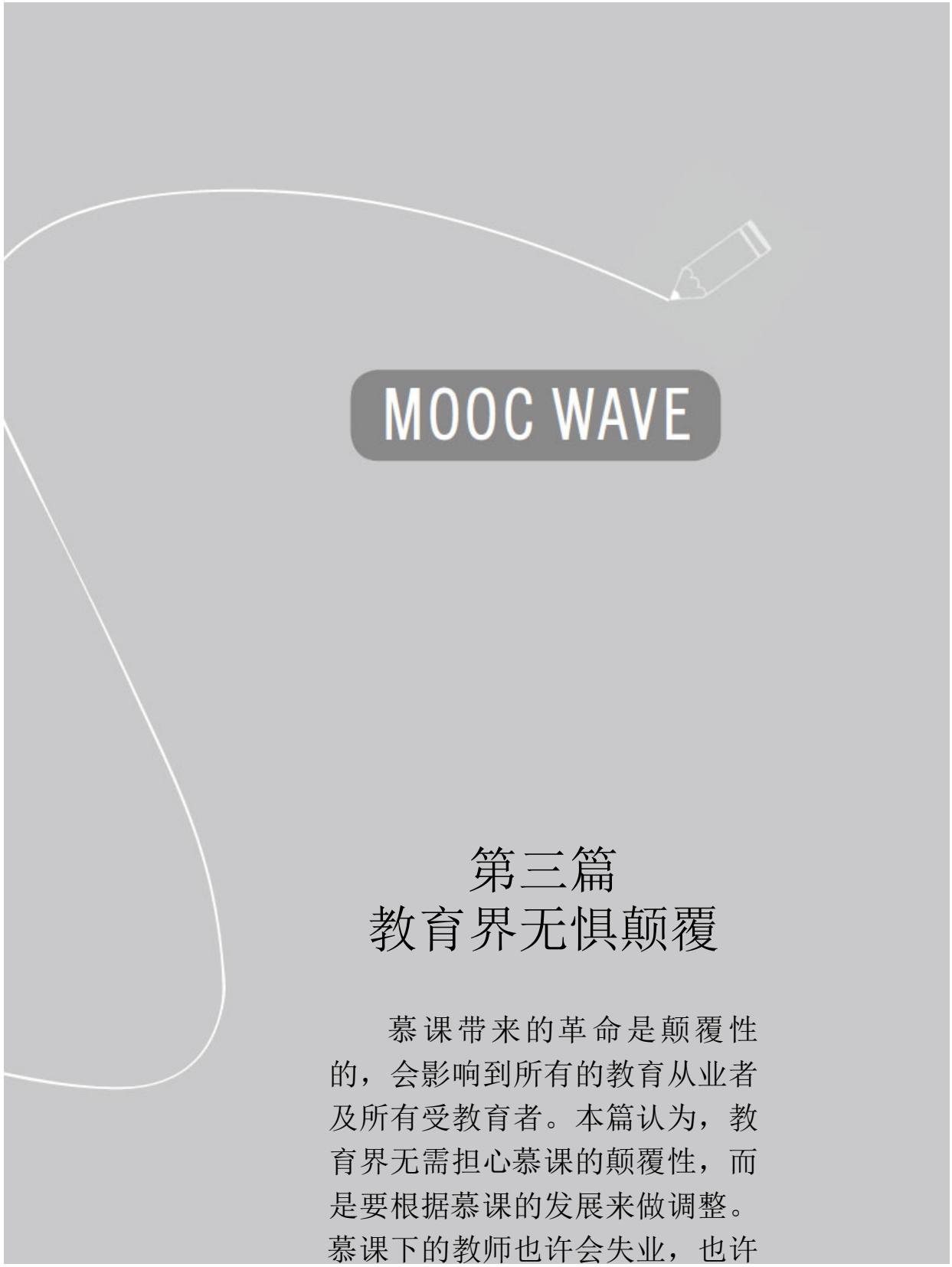
我自己就有着深刻的体会，我刚进中学，“文化大革命”就开始了，初中三年几乎一天学都没上，高中两年也有近一半时间在学工学农学军拉练等。我们真正在中学上学的时间，也就是一年多一点的时间，从初中一年级一直上到高中毕业，速度之快、内容之水可想而知。但是我们学校的老师还是非常负责，尽他们最大的能力把知识教给我们。当时我们也搞教育改革，叫学生上讲台。我一生中的第一次讲课就是从那一次开始的。记得当时让我讲的是一元二次方程的解法。在老师的辅导下，我备了很长时间的课。讲完课后我真的就对数学发生了兴趣，而对未来当老师也不惧怕了。我有个同学那次也是在讲物理课后，就把他一生的专业交给物理了。这些小小的试验，最后都很可能会影响人的一生。

实际上，不应该低估包括小学生在内的孩子们的自学能力。我们自己都有体会。现在爷爷奶奶们都要向孙辈们请教如何玩iPad。论打游戏，父母们往往都打不过还在幼儿园的儿女们。

几年前，在印度等地开展了一个名叫“墙中洞”的教学试验。苏伽特·密特拉是一位教育研究专家，他在印度一个贫困山村的墙上挖了一个洞，放进一台电脑加上一个触摸板，并连上网络。第一个孩子刚刚放学经过这台电脑前，碰了一下触摸板，发现屏幕出现了一些变化。要知道，这孩子在那之前连电脑都没有见过。过了两分钟，他才明白是自己的操作使得画面发生了变化。8分钟之后，他已经懂得如何上网了。他还把村子里的孩子都邀来，教他们上网，等到夜幕降临，已经有70个孩子学会上网了。

密特拉先生又把这个试验带到了印度北部，当地的孩子连英语都没有学过。他同样在一堵墙上挖了个洞，装上电脑。因为村中没有互联网，他就留下了300张CD。当他三个月后再次来到那个村子时，发现孩子们正在电脑上玩游戏。教授问孩子们怎么学会的。他们说：“你只留下这英文的CD，我们没别的办法啊，就自己学喽。”教授估计他

们已经懂得了约两千个英文单词，像退出（exit）、停止（stop）、文件（file）、保存（save）等单词不但在玩游戏时用，还用于日常的会话中。后来，他们又在印度南北大部分地区做了5年的试点，结果都是一样的。给一台联网的计算机，在6个月的时间里，平均会有300个孩子无师自通地学会使用电脑，包括基本的Windows操作、浏览器的使用、电脑绘图、在线聊天、收发电邮、玩游戏、听音乐、看视频等。有趣的是这些孩子往往是以小组的形式来学习的。由一位孩子站在电脑前面，他的身边有三个孩子在边上指点。于是他们4个一起获得进步。而在这4个孩子周围还会有16位孩子在旁指手画脚。孩子们可以自我组织起来，教会自己知识。他们的试验还证明，这种学生自学为主的方式，不但城里的学生行，农村的孩子也行。如果学生可以在没有老师、没有教材的条件下自学很多知识，那么有了这么精彩的慕课，有了老师还在身边的翻转课堂，我们为什么还担心学生学不会呢？



第三篇
教育界无惧颠覆

慕课带来的革命是颠覆性的，会影响到所有的教育从业者及所有受教育者。本篇认为，教育界无需担心慕课的颠覆性，而是要根据慕课的发展来做调整。慕课下的教师也许会失业，也许

慕课最大的受益者是老师，而最大的受害者群体也可能是教师。面对这场呼啸而来的革命，教师们该如何应对？

第九章
慕课下的教师会不会失业

慕课了，老师们干什么

很多人担心，慕课的大规模推广会不会造成大量的老师失业？事实上，最近美国圣何塞州立大学哲学系的全体教师投票反对学校加入慕课，最重要的原因是他们担心越来越多地使用慕课最终会导致学校当局减少雇用教授的数量（详情见第十五章）。然而，从友成基金会的试验来看，从世界上其他发展慕课的经验来看，慕课仅有线上是不够的，线下的工作同样重要。学生间的讨论、老师的引导与辅导非常重要。对中小学生的慕课课堂更需要线上的讲课与线下的翻转课堂相结合。对程度不同的学生，老师还要给予辅导。这些工作需要大量的教师付出时间与努力。教师工作量不见得会比原来讲课的少，但是学生的学习效果会大大改善。

这种情况就跟100多年前学校没有统一教材，每个老师要自己编教材，还要讲课一样。当时的老师花了大量的时间在自编教材上，这样放在备课讲课上的精力就不够了。后来，有了全国统一的教材，老师就可以把更多的精力放在讲课上。现在慕课找来全国最好的老师讲课，当地学校的老师的主要任务就不一定是讲课了，组织学生讨论、对学生个别辅导一样能发挥教师的主观能动性。我们与人大附中开展的双师教学的实践经验表明，一个年级所有班的学生听了同样的课，但是由于班级老师的指导水平不同，结果学生的成绩还会有差别。

实际上，慕课与翻转课堂对老师的要求更高。翻转课堂的第一步就是要求老师创建教学微课。“我做一个视频至少要花2个小时”，金陵中学王守明老师表示，做微课对老师来说是一件十分耗费精力的事。当然，微课也不一定要每个老师自己做，可以集中全省、全国的力量，把教科书中的每个知识点都做成微课。同一个课还可以由不同的老师、不同的学校做出若干个，由学生或由当地老师来挑一个适合

自己水平的。据了解，华东师大慕课中心把各个联盟学校的慕课挂在网上，供老师们交流学习，目前有600多个视频，涉及中小学各个学科。

在不用每个学校、每个老师自己做微视频的情况下，老师的工作压力有可能减轻一些。有句话说得好：“人类的进步就是由琢磨如何偷懒开始的。”“懒教师”才能培养出“勤学生”。翻转课堂以学生为中心，把老师从繁重的备课讲课中解放出来，让学生动起来才能培养出有自学能力的人才。

对在慕课下教师的作用问题，可汗先生也说过：“有些人担心，基于计算机的视频课程会取代老师，或者降低对老师技能水平的要求，事实与这种担心恰好相反。如果学生是在网络上接触到某个知识点的（不管是通过视频还是练习），那么老师的作用就变得更为重要了。老师可以与遇到困难的学生们面对面地交流，摈弃枯燥的授课，将这样的交流变成指导、激励学生的方式，同时还可以为学生提供多视角解决问题的途径。”

有人认为，翻转课堂没什么了不起，这种形式早就有了，它与我们过去推行的先学后教异曲同工。过去我们也鼓励学生上课前要先预习，只不过过去的预习是用纸质的课本，而翻转课堂的预习部分转化为观看视频而已。问题是很多的魔鬼产生在细节中。粗看起来，先学后教跟翻转课堂差不多，但是有两点是有跨越式的进步。一个是视频的微课程与纸质的教科书之间的区别。就跟看小说与看小说改编成的电影一样，毕竟视频教学可以更活泼、更直观，比干巴巴的那几页纸的教科书能更吸引学生，传递更多的内容。二是，翻转课堂到教室后是以讨论为主，而不是先学后教的教，也不是老师满堂灌的方式。老师在这里的定位更像是一个导师，而不是讲师。

慕课与翻转课堂的很多方式都是从网络游戏中来的。最近在美国有人就干脆用一个彻底的网络游戏的方式来进行教育。卢卡斯·吉利

斯比是美国北卡罗来纳州一所中学任教10多年的教师，后来成为学区的教育科技主管。他自己是拥有多年游戏经验的玩家，他的硕士论文就是探讨3D电玩游戏对中学生学习数学的影响。他尝试改造《魔兽世界》，让学生通过游戏化的方式学习英语和数学。他的思路是，很多学生面临辍学的危险，并不是因为他们没有学习的能力，而是因为他们觉得学校的课程太无聊。

玩过网络游戏的都听说过或者玩过《魔兽世界》这个非常热门的线上游戏。吉利斯比为初高中有辍学危险的学生设计为期6 10个月的课后活动，以《魔兽世界》的故事与情境作为背景，将文学、写作、数学、领导力、安全知识等与美国的核心课程标准一致的内容整合进去。在这个课程中，教师与学生不是面对面的传统讲课或视频教学，每个学生要选择一个角色，比如矮人、精灵、兽人等，与其他玩家共同组成公会，打妖怪升级，赚取经验值。通过游戏，学生能够锻炼沟通、领导力和团队 合作能力。他们学习用批判性思考，用头脑风暴来设计公会使命，撰写自己的传奇故事。所有的学习目标都被设计成“任务”，作为“英雄”，学生必须通过互相协作来完成这些任务。现在，这个课已经从课外活动课发展为选修课，有初中的30名学生参与这个项目。

从“教”到“师”的转变

毋庸置疑，慕课将会颠覆传统的教学方法，改变很多教师的工作方式。未来的教师更像一个导师，从以“教”为主，变成了以“导“为主。在慕课制作中，老师只是课程建设中的一员，还有导演、摄影、美术、视频专家等一起合作，才能制作出好的慕课课程来。在慕课的播放中，教师从原来课堂上的主角变成了配角。很多老师都不用直接讲课了。他们可以观察学生学习情况，帮助与指导学生，而不再像过去只能依靠测验、考试或论文考查学生。而且，过去教师讲课的

好坏只有本班的学生知道。而慕课的课都放在网上，所有人都能来评价，都能品头论足。这样对讲课教师的要求就更严。通过学生学习效果的大数据分析，教师也可以更清晰地认识自身的优缺点，提高自己的教学及其效果。

当然，当慕课比较普及的时候，需要对老师们进行一些培训，以适应慕课的新教学方法。会讲课的老师不一定就会组织学生讨论，不一定会辅导。对于大学老师来说，年复一年重复讲课对他们来说纯属是一种浪费。把讲课的时间节省，把备课的精力节省下来去做更多的研究、去创新不更好吗？

根据长尾理论，在互联网时代，由于市场的扩大，寻找产品信息的成本降低，原来根本没有市场的小众产品，就有可能有足够的需求。以教育为例，很多大学老师研究的是很窄的专业。在传统的大学中，因为学生规模有限，没有足够的学生选，这样的课就开不下去。而在慕课下，全国全世界的学生都可以在网上选课，很窄的专业也会有一些人来上，也有市场。搞不好你还能在网上找到志同道合的人共同研究你的课题。开过网店的都知道，很多在商店根本卖不出去的商品，在网店上会有不少顾客，因为你已经不是在你那三尺柜台里卖产品，你面向的是全国、全世界的大市场。教育也是一样。

话又说回来，对于那些滥竽充数、混日子、“打酱油”的老师来说，在慕课革命下，就有可能被淘汰。说得更直白点，不能为保住一些人的工作岗位，就让我们的年轻人用青春、用前程来陪着你玩，这对他们太不公平了。在大的改革浪潮来的时候，不进取者难以逃脱被淘汰的命运。各行各业天天都在大浪淘沙，凭什么教育领域就例外呢？

学生会不会学习

有人说，慕课不能完全替代课堂教育。这个问题本身就是一个伪命题。慕课并不追求替代课堂教育。但是，慕课的出现将会大大地改进课堂教育的方式。这就跟电话不能替代人与人见面的交谈，重要的问题还是要当面谈。但是，电话的出现毕竟大大减少了人们面对面交谈的次数，大大提高了工作的效率。慕课也是一样，把那些标准的课，各校本科生都要上的通识课，用慕课的方式上。而研究生的课，需要大量讨论的课，就可以小班上。这些并不矛盾。

再举一个例子。100年前，要看戏都得到戏院中去看演员在台上表演。但是，对于绝大部分的国人来说，最多只能看到县剧团的演出，偶尔能看到省剧团的演出。今天，人们可以在电影院、在电视上、在网络上看电影看戏剧。这个当然没有在现场看演员现场演出过瘾，但是你在家就可以看到全国一流甚至世界一流演员的表演。而且，现在电影电视的表现形式，是舞台剧不可比拟的。今天的慕课毕竟只有两年的发展时间，就像100年前的黑白无声电影刚刚出现一样，可能还不能完全与传统课堂教学匹敌。但是，它的发展潜力、表现力以及大规模低成本的普及率，是传统面对面的课堂教学无法比拟的。

用慕课方式培养的学生在创新方面可能也有巨大的优势。慕课会对学生如何学习、怎样有效学习产生重大影响。孔夫子时代就习惯的课堂老师讲、学生听的传统教育方式，未来很可能有相当部分会被慕课所替代。学生根据自己的学习兴趣、学习速度来学习。他们有可能不需要把一个课从头听到尾，可以跳过自己已掌握的内容，反复地学习难懂的部分。慕课还可以做到能自动回复学生的问题，根据学生的提问来不断修改教学的方式。创建了可汗学院的可汗先生曾说过：“在10年前或15年前，没有人能够预见人类今日的发展。既然我们无法准确地预测现在的学生们在10年或20年后需要什么样的知识，那么比起现在教给他们的知识内容，教会他们自学的方法，培养他们的自学能力无疑更重要。”

面对这场慕课革命，斯坦福大学校长约翰·亨尼斯教授说：“一场海啸正在来临”，“再见了，讲堂，学生已经厌倦了传统课堂并准备拥抱网络教育”，“教育技术将摧毁现有高等教育体系，这是不容否认的”。慕课革命会推动学校教育教学模式从传统单纯课堂面授向面授与网上授课模式结合的混合模式发展。教育市场结构、形态要发生巨大的变化，质量不高的学校将面临生源减少甚至关闭的危险。

慕课还有可能会影响学校的教育生态系统，影响到学校的管理。传统学校中的学术研究、课程设计、学习评估，甚至连学生就业安置可能都会发生很大的变化。慕课对教育将会带来一种破坏性创新。

“开放，或者被抛弃。”上海交通大学副校长黄震教授建议大家关注慕课对高等教育的冲击，“在全球优质教育资源和强势文化冲击面前，中国大学必须加快教育改革，提高教学质量，否则就有沦为世界一流大学教学实验室和辅导教室的风险。”现在学校若无视这一切的发生，不与时俱进、改革自身，将如联合国教科文组织信息交流部门助理总干事在2009年第二次世界高等教育大会上所说的那样，可能成为明日的恐龙。

谁来推动慕课的发展

既然慕课如此重要，谁来推动慕课潮流不断发展呢？除了承担教育，特别是基础教育的主要责任的政府教育部门之外，我们需要调动更多的资源，发动更广泛的社会力量来推动慕课的发展。

第一，是在教学第一线具有战略眼光的校长们。他们掌握很多的资源，有能力来推动创新的试验。在第一轮的慕课热潮中，正是由于他们中间的一小部分人，以及一批对教育改革孜孜不倦追求的学校领导者，开辟了慕课的众多平台，从而引发了从决策者到社会公众的广泛关注。

第二，学校的教师。教学毕竟最终是教师的任务。一部分教师不甘于长期封闭在“象牙塔”中，不断地尝试用不同的方式把他们的课程向全社会开放，他们是这场运动的直接推动和引领者。

第三，风险投资者。这批人能敏感地捕捉到世界潮流微小的变化，他们敢于投入第一桶金，为慕课的发展给予资金的支持，是慕课持续发展的推动力。

第四，学习者。他们不仅是第一个吃螃蟹的人，还是第一批受益人。这里面包括大学生和各级各类学校中的教师，而且也包括社会各方面的好学之士。他们的行动影响了这场变革的广度、规模。

第五，企业家群体。大量这个阶层的支持和直接参与，让慕课很快就成了一个新兴的产业，使慕课这个新生事物能够很快地形成规模，形成市场。

当然，慕课引起的变革毕竟才刚刚开始，还存在很多问题。要想让只有两岁大的孩子去马上解决上千年教育中的所有问题是不现实的。特别值得指出的是，慕课的出现对于北大清华的学生，对于人大附中的学生来说，对于那些已经享受了好学校好老师的学生来说，可能受益没有那么大，紧迫感没有那么强。但对于那些大量的其他学校的学生，对那些没有得到优质教育资源的乡村学校的学生来说，就是一个大福音。从这种意义上来说，慕课未来发展，应该尽快地走出锦上添花阶段，把发展的重点放在雪中送炭上，放在实现教育的第二个公平——教育质量公平上。从这个意义上来说，慕课的方式是在现有的财力与人力资源的约束下，有希望能够在质量上达到教育公平的唯一出路。

在传统的教育方式下，教育不可能公平，古今中外，概莫能外。而在慕课下，教育公平终于有了希望。

第十章
慕课下的教育能更公平吗

追求教育公平，是人类社会古老的理念。自人类有教育以来，人们就一直在追求这个东西。而教育公平是什么呢？孔子有教无类的朴素教育思想、希腊大思想家柏拉图的教育公平理念、亚里士多德的用法律来保障人的公平教育权利，都是早期的教育公平理念。西方的一些国家在18世纪末已经通过立法来确定人人都享有教育平等的机会。到了21世纪的今天，“人人有书读”已经在全世界大部分国家中实现。然而，教育不公平的问题仍然是各国，尤其在中国，是谈论频率最高的社会热点话题，为什么呢？

何为教育公平

教育公平在不同的国家和不同的时期有着不同的含义。学者们把教育公平分为三个层次。第一，是受教育的机会公平，即“有学上”，人人都享有公平受教育的权利；第二，是受教育的质量公平，即“上好学”，人人都享有得到高质量教育的权利；第三，是使受教育的效果公平，即“上学好”，人人都有得到好的教育后产生好的效果的公平机会。

经过几十年的努力，至少在九年义务教育上，我国已经大体上实现了第一层次上的平等，即人人享有受教育的权利。现在除了极个别地区，绝大部分的青少年都有了接受义务教育的机会。目前这一层次的公平，正向学前教育和高中阶段教育、向高等教育阶段延伸。

而第二层次的教育公平，即受高质量教育的机会公平还远远没有达到。在我国，区域之间、城乡之间、校际之间，甚至班级之间的教育质量不公平比比皆 是。这也是当前老百姓对教育诟病最大、反映最强烈的问题。择校之风之所以如此之盛，是跟第二层次的教育不公平分不开的。追求教育在第二层次上的公平，是未来我国教育部门的最大任务，也是老百姓当前最大的期盼。

然而，让我们冷静下来认真想一下，教育质量的公平真的能做到吗？

大体上来说，影响教育的质量有两大因素，一是硬件，校舍、操场、教室、课本，可能还要加上电脑等。二是软件，关键是教师的教学质量。对于硬件来说，只要国家加大投入，把教育经费向农村、向薄弱学校大幅倾斜，还有希望能达到公平。事实上，现在到农村去，大部分地区都做到了乡村中最好的建筑是学校。有些农村学校，特别是县城边上新建的学校，硬件条件一点儿不比城市里的学校差。国家还在不断加大对农村的教育投入。相信再过若干年，农村学校的硬件条件将会跟城市差不多。国家已经制定了规划，到2015年，所有的乡村学校都要接入互联网宽带。人们担心的数字鸿沟，也有可能在不久的将来被填平。

而软件的公平呢？教师教学质量的公平能达到吗？

这很可能永远都达不到，我们都当过几十年的学生，好老师对学习成绩影响是最大的，对我们的影响是终生的。可是，老师也是人，是人就会有差别。老师之间的差别导致的教学质量上的差别是造成第二层次的不公平的最根本原因。

事实上，不仅在中国，包括发达国家在内的全世界的教育都做不到第二层次的公平。美国有学区房的概念。什么叫学区房？就是说如果一个社区的学校好，就会带动周边的房价比别的地方贵很多。学区房的概念在我国也越来越起作用了。

什么叫好学校？就是因为这个学校中有一群好老师。从这个意义上来说，第二个层次的教育公平是不可能达到的。至少在传统的教育方式下是不可能达到的。现在的解决思路是取消重点学校，把好老师打散到各个学校中去。据说日本每隔5 7年就在尽可能大的范围内让初

中和小学老师流动一次，不少还是从偏远山区农村学校向繁华都市学校流动，防止出现好教师扎堆，防止出现重点学校。

这一招真的能解决教育的不公平吗？但校内的不公平呢？好教师分到哪个班，哪个班的学生就受益，到最后可能还要走后门调班，从择校到择班了。

我国现在教学质量最差的是贫困地区的乡村学校。现实的情况是，很难把好的老师大规模地长期派到那里去任教。而且，好老师总是稀缺的。对于农村学校的巨大需求来说，派几个老师去支教，也只是杯水车薪，不能从根本上解决问题。

这也就是说，第二层次的教育公平在传统的方式下，是几乎不可能实现的。

慕课下的教育公平

可是，从我们在上面几章中谈到的各种包括慕课在内的试验说明，第二层次的教育公平是有实现希望的。如果连内蒙古贫困山区乡村中学的学生都能够上到全国最好的人大附中老师的课，如果连南宁职业技术学校的学生都能上到北大、清华、哈佛等大学的课，再加上教育硬件的逐渐公平投入，这不就有可能实现第二层次的教育公平吗？

网络教育早就有了，为什么过去没有人说电视大学、网络公开课能够解决教育公平问题？这是因为传统的以教学为中心的平台与慕课的平台有本质上的区别。传统以教学为中心的平台只是将老师的教学搬到了网络化平台中，并没有教学模式和教学理念的突破。这一模式类似于互联网的Web1.0方式——由网站的管理者提供内容、组织内

容，受众只能在一个相对较小的范围内，聚焦于某一特定领域或特定人群。

而慕课则是一个以个人学习为中心的平台。它完全围绕用户来组织内容，具有能够提供面向巨量用户的能力。平台的资源包括数字教材、图书馆、导师系统、教育游戏、网络实验室等。网络学习社区则使教育者能够与学生合作，借助专家的力量来改善学生的学习。

在慕课面前，只要能接通互联网，对每一个想得到最好教育的人，想听到最好老师讲课的人都是平等的。如果人大附中老师的讲课，可以用远程的方式直接上到13个试验班去，就有可能上到1000个、10000个班中去。如果能把人大附中的课搬到网上去，就有可能把北京四中、黄冈 中学等最好的学校搬到网上去，差一点的学校的课也都可以上网，让乡村学校的老师与学生挑选一个最适应他们程度的课程。

质疑慕课的人往往拿教育需要面对面交流、需要有体温的来说事。慕课的020，即线上与线下结合模式就能部分地解决面对面的、体温的问题。我们的双师教学试验，由当地现场老师组织学生讨论，给学生集体与个别辅导，面对面地帮助学生，弥补了远程教学教师与学生分离的问题。从某种意义上来说，这也是一个翻转课堂。把乡村学校的老师从繁重的备课、讲课的负担中解放出来，让他们把更多的精力放在对学生的辅导、组织学生讨论上，对个别学生进行辅导，这不也是面对面吗，这不也是有体温的吗？说实在的，在一般大学本科的学习中，一堂大课下来，老师有多少时间与学生交换意见？换个角度看，把讲课的部分慕课了，学生在网上先看老师的讲课，把原来上课的时间让老师们与学生讨论，学生之间也可以更多地互相接触，这不更具有体温吗？

由于大学扩招，我国的大学生在过去10年里面增加了将近七倍。毋庸置疑，有一部分学校的教师质量是不够的。与其花大钱去培养上

百万个好的教授，还不如把目前好学校的好教授集中起来，用慕课的方式录下来，让各类学校的学生都能上到最好的课程。让在校的老师变成导师、教练，以组织学生讨论为主，以辅导学生为主，这不更好吗？

慕课下的因材施教

有人认为，慕课方式只让少数的老师来讲课，会抹杀教育的多样性，对学生来说不能做到因材施教。

我认为，因材施教最重要的是要有选择。现在学生是没有选择的，学校有什么老师就只能上这个老师的课。一个老师要教几十上百个学生，很难做到因材施教。而用了慕课后，同一门微积分，就可能有几十个学校的不同教授的不同讲法。学生可以根据自己的水平与兴趣来选一个最适合他的教授，以他自己的节奏来学习。这难道不更因材施教吗？

为了保证教育的质量，包括一些人对意识形态的担心，国家可以专门成立课程认证委员会，对网上的慕课的内容、教学方式、考试难度等进行认证，符合标准的才承认学分。同一门课，学生有权选择自己学校老师上的课，也有权选其他学校的经过国家认证的课，只要考试过关，都能得到本校的学分。这样不比现在把学校分成三六九等，每个学校的学生只能上本校老师的课更好吗？

在这里，还应该讨论一下如何追求教育公平的问题。按照现在的思路，为解决教育公平，不准办重点学校。按日本的方式，把重点学校老师分散到各个学校中去。在过去这也不失为一种不得已而为之的可行办法。但是在互联网时代，这并不一定是最佳的选择。在慕课的思路下，应该反其道而行之，把最好的教师资源集中起来，做出高水平的慕课，然后用互联网传播到全国去。这就像在改革开放之前，解

决贫富差距的问题的思路是均贫大锅饭，而改革开放后，解决这一问题的思路是向均富方向努力一样。

社会上对慕课能否促进教育公平还有另一个质疑。北京开放大学副校长张铁道就曾表示：在教育信息化发展方面，从全球范围看，到目前为止的数字化进程还是“有钱人的游戏”，那些相对贫困、没有财力购买电脑的群体，以及网络运行没有保障甚至因财政困难付不起电费的学校，则很难参与到数字化教学的变革中来。

我同意这种观点。慕课的推广是需要一定条件的，至少学校要通网络，要有一定数量的电脑或平板电脑。当然，学校要通电，还要能交得起电费。这些对于大学来说，对大部分中小学来说，实际上已经做到了。即使是那些现在条件还不能完全满足的学校，情况应该很快就能得到改善。按国家规划，宽带很快都要进每一个学校。每人一台平板电脑也不是不可能的。我在前面谈到，深圳出的平板电脑700 800元人民币 就可以买一台，大规模订制还可以更便宜。国家给贫困地区学生每年免费的书本费就是300元左右，两年多的书本费就可以买一台平板电脑。现在各国都在试验用电子书包，我国早晚也会走这条路。

高考终于改革了，慕课下的高考应该如何改？慕课下还用高考吗？还有高考吗？

第十一章
慕课下的高考

高考是万恶之源还是公平之本

最近，人们期盼已久的新高考改革方案——国务院《关于深化考试招生制度改革的实施意见》，终于出台了。

人们常用“指挥棒”来描述高考对教育发展方向的影响。为了高考，孩子们几乎从幼儿园就从高考马拉松的起跑线上起跑。小学、中学这一段培养青少年的好奇心、学习兴趣的最佳时期，应试教育几乎挤占了他们的所有学习内容与空间，学生应该具备的社会体验、家庭熏陶、地方风俗、生存能力都大大弱化。而在人的一生中最佳的接受知识的大学阶段，却成了学生们对中小学时期被压抑了的玩兴的补偿，打游戏、谈恋爱成了普遍现象。有人说，高考扭曲了整个中国的教育。唯分数论、一考定终身的这些高考形式，加剧了考试竞争，加重了老师与学生的负担。

可是，在中国没有高考行吗？在优质教育资源极度稀缺的环境中，在市场竞争越来越激烈的社会里，没有高考如何才能决定谁能进好学校、选好专业？如何才能更公平地选拔人才？作家梁晓声说过：“考试自然不是择优的唯一方式，也不是最好的方式，但却是最公平的方式。”武汉大学的老校长刘道玉说：“很多人认为高考就是万恶之源，觉得取消了问题就解决了，其实取消了会更乱。”“高考暂时不能取消，取消的直接后果是‘开后门’成风。”他的话绝非危言耸听。我们不是没有尝试过取消高考。当时用“考教授”的方法来证明高考考不出真实的水平。由工农兵推荐上大学成了主流模式。这些在理论上看似很好的模式，实行起来完全不是那么回事。直到1977年恢复了高考，教育才又回到正轨上。改革开放后，有关部门也一直在对高考进行各种改革试验，如保送、推荐、优录等。可是，试行的结果

都不太成功，很容易伴随弄虚作假，造成更不公平的现象。在今天，高考还是老百姓认为比较公平的政策之一。

最近刚刚出台的高考改革是30多年来力度最大、范围最广的综合改革。根据教育部教育发展研究中心主任、国家教育咨询委员会秘书长张力的解释，这次高考改革概括起来有以下几点： 一是完善高中学业水平考试，每门课学完即考，学业水平考试由省级教育行政部门组织实施，规范高中学生综合素质评价，推进学生学好每门学科，避免偏科；二是推进高职院校在考试内容、评价方式和时间安排上与普通高等学校分开；三是深化统一高考的内容和方式改革，统一高考语文、数学、外语3个科目不变，分值不变，但不分文理科，外语科目提供两次考试机会，考生必须具备高中学业水平考试3个科目成绩；四是深化高考考试内容改革，科学设计命题内容，增强基础性、综合性，着重考查学生独立思考和运用所学知识分析问题、解决问题的能力。

另外，高校招生录取制度和学分转换机制也要进行改革。高职院校招生录取主要依据普通高中和中职学校毕业生的文化素质水平以及一个职业适应性测试，部分地区还将试点不用考试，直接注册入学。到2017年，这种分类考试将成为高职院校招生的主渠道，也就是说有一半以上的高中生不必参加统一高考了。普通本科高校招生也要加以改革，根据统一高考成绩和高中学业水平考试成绩，参考综合素质评价情况择优录取。增加农村学生上重点高校人数。重点高校面向贫困地区定向招生。部属高校、省属重点高校要安排一定比例的名额招收边远、贫困、民族地区的优秀农村学生。减少和规范高考加分项目，完善高校自主招生，将招生录取每一个环节都置于阳光监督之下。最后，还要拓宽社会成员终身学习通道，试行普通高校、高职院校、成人高校之间学分转换，形成多种学习渠道、学习方式、学习过程的相互衔接，构建人才成长“立交桥”。

通过这次高考改革，要从过去的注重分数公平，改为全面考查学生的各科成绩，考察学生的独立思考和运用所学知识分析问题、解决问题的能力，促进学生全面而有个性的发展。当然，在具体操作过程中，还有很多细节要探索。例如，有一半以上的上高职的高中生不用参加高考，只需参加职业适应性测试，那么在高中阶段，是否对决定进高职的学生分班教学？

今天，高考这个指挥棒又挥动起来了，它对中国教育的影响将会是深远的，一系列的变化将会逐步显现出来。

慕课如何应对新高考

高考的改革，对于正在蓄势待发的慕课来说是“生正逢时”。改变就有机会，大改变就有大机会。慕课以它的网络化、规模化的优势，能把优质的教育资源大众化，能使稀缺的教育资源普及化，而这一切又能以很低的成本来实现。

这些特点特别适用于高考改革后的教育领域。在新的高考改革下，学生多学科的成绩都会在高校招生中起到作用。这时，对原来学校不是很重视的一些小学科的课会有更高的要求。同时，高考改革要把学生的综合素质评价融合进去，如何提高学生的综合素质也成为学校重要的工作。高考改革还要对高考的命题内容进行改革，增强对学生知识的基础性、综合性的考察，对学生独立思考、分析和解决问题的能力的评估。这些都是现有的中小学的弱项。要在短期内让中小学教育都朝着这个方向改，让中小学老师很快地掌握这些新内容、新方法，实属不易。用传统的师资培训方式，这一过程是漫长的，而且成本很高。而用慕课的模式，能以很低的成本对老师进行大规模地培训，能把各地摸索出来的先进经验，很快普及到全国各个学校中去，使老师们适应高考改革的要求。

对于农村地区、贫困地区的学校来说，因为他们的资源有限，师资不足，更需要用慕课的方式使他们的学生与老师能与城市学校在同一条起跑线上。新高考要考察的综合素质、独立思考、分析问题的能力等，对于农村学生来说都是弱项。他们的老师还是习惯传统的应试教学方式，学生也只学会了应试的方法。这些本来是为了让教育公更公平的措施，为了让更多的农村学生上好学的改革，搞不好会适得其反。而如同第七章中介绍的双师教学试验，通过慕课，可以让农村学生能够上到城市最优秀的老师的课。让他们有机会调整学习方式与内容，这样他们至少不会落后得太远。有关部门应该组织力量，把国内最好的课慕课化到农村学校推广，让教育公平在新的高考改革下真正能够实现。

同样重要的是，对于未来考高职的学生来说，如何学好知识来参加新出台的适应性测试，很快也会列到学校的议事日程上。相对而言，城市学校中的资源比较丰富，可以很快地培训老师，也可以找企业人员来给学生上课。而农村学校就没有这些资源，容易产生新的不公平。而用慕课的方式，把这样的培训课慕课化，让农村学校的学生也能及时学到这些知识，这是一个完全可行的方式。

再者，高考改革后，学生的学习更为多样化，学校要更注重学生的素质教育，全面发展。以后一半以上的学生不必参加高考，学业的压力也有所减轻。这正好可以让学生根据自己的爱好来学一些新的知识、新的课程。然而，一般的高中都很难提供很多这样的课程。在这里，慕课又能发挥它的独特作用。据了解，仅人大附中一个学校，就已经把他们的60多门本校的课，包括戏剧课、书法课等都放到中小学联盟网上，供有兴趣的学校与学生使用。未来教育部门可以把更多这样的课程慕课化，让学生有所选择。

最后，这次高考改革中提出的增加农村学生上重点高校人数，要安排一定比例的名额招收边远、贫困、民族地区优秀农村学生的问题

是很合理的，应该说各方都没有什么争议。但是，步子大了，时间长了，也会有不同看法的。最近，看到了清华大学刘瑜老师的一篇短文，很受启发。

她说，在20世纪60年代初的美国“平权运动”影响下，1965年约翰逊总统发起一个在大学招生、公司招工、政府招标时，要照顾少数种族和女性，以此来扭转历史上对黑人和女性的歧视。结果，黑人和妇女的大学录取率、政府合同中的黑人中标率大大提高。有的大学还明确规定了给黑人、拉美裔申请者“加分”定额。到了1978年，一些白人不干了。巴克是一个白人男性，连续两年被一个医学院拒绝录取，而比他各方面条件都差的黑人学生反而被录取了。一气之下，他把学校告到了美国最高法院。最高法院裁定对黑人学生实行定额制是违宪的，但仍然在原则上支持“平权行动”。据此，90年代中期加州州长大刀阔斧地废除了“平权行动”，还用公投的方式取消了包括教育、就业、政府招标等各方面的“平权行动”。

是应该保持“程序性正义”和“补偿性正义”是所有争论的核心。程序性正义主张一个中立的程序施用于任何社会群体，而无论结果如何。在高考上，就是“分数面前人人平等”。而补偿性正义主张根据历史、文化、经济条件有偏向地制定法律和政策，以保证一个相对公平的结果，就如同当前的高考改革。补偿性正义看似公平，但也会面对合理性的问题。例如，重点高校向农村倾斜，对江浙的农村与贵州的农村学生都倾斜合理吗？对藏族学生与壮族学生加分要不要有所区别？城市中的少数民族与山区中的少数民族是不是该一样加分？特别是这种补偿性正义需要政府机构、需要学校来操作，久而久之，这里又会出点儿猫腻。

更重要的是，这种倾斜、加分的效果都是极其有限的，只能起到安慰各方情绪的作用。这又回到了讨论的原点。从根本上来说，是教

育资源的不公平分布。不在这个根本问题上下功夫，这些倾斜、加分意义都很有限。而要解决根本问题，还得靠慕课。

总之高考改革给学生提供了一个新的学习与发展机会。为落实高考改革，需要更多地使用慕课这个新模式。高考改革给了慕课巨大的发展空间。而有了慕课的保驾护航，高考改革就可以更公平、更公正，真正地达到改革的目的。

未来真的慕课了，高考还要如何改

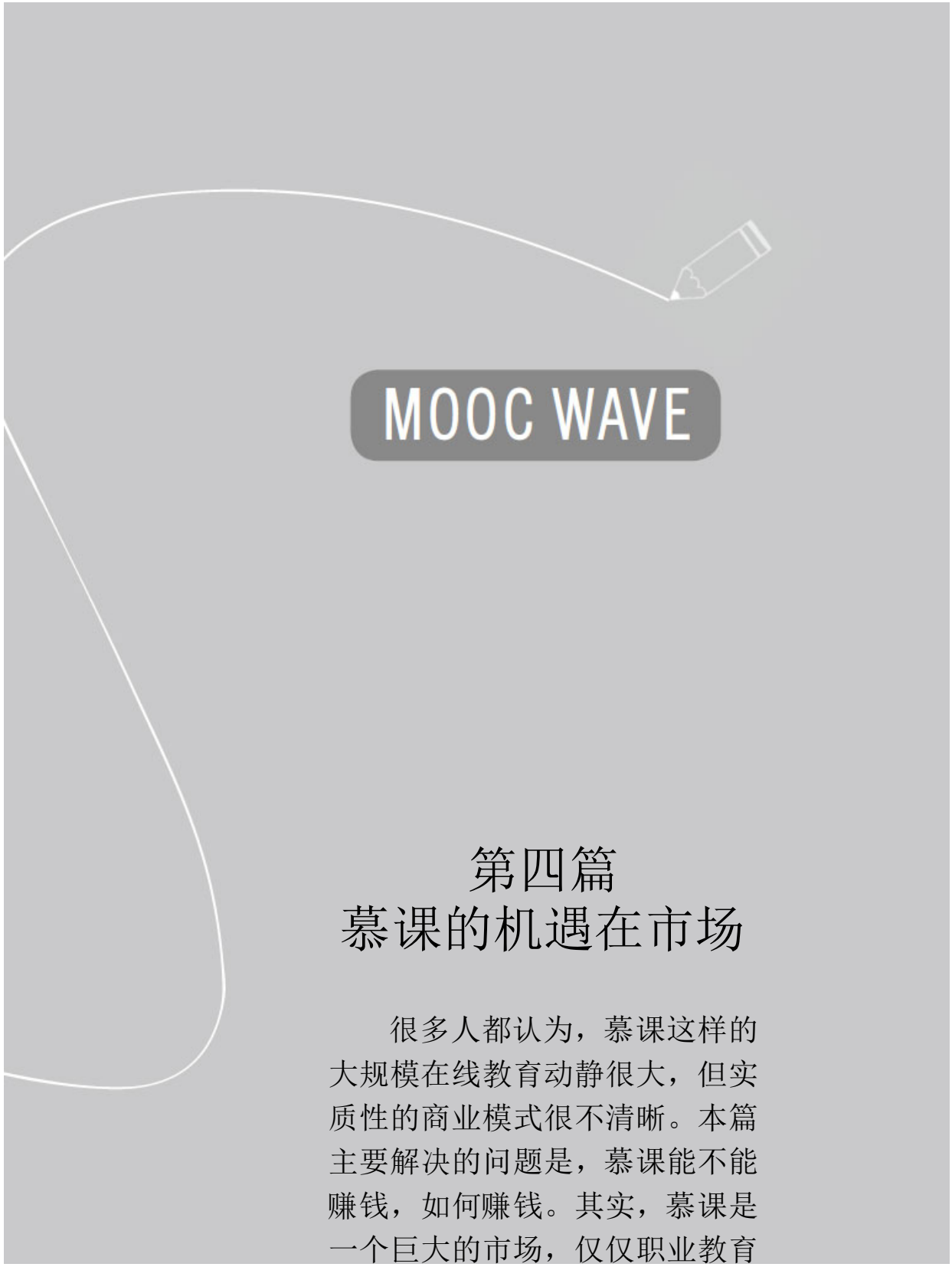
慕课能为当前的高考改革助一臂之力，未来的慕课很可能要成为促进高考进一步改革的动力。当然，到目前为止，慕课还只出现了两年。它对教育的影响，现在没能完全看清楚。在这里我们不妨头脑风暴一下。

当慕课发展成熟，在全国甚至世界各国普及后，只要有互联网就可以在世界上任何地方上同样的课。这时，学生对学校的选择就可能会产生很大的变化。当学生在任何地方都能学到全世界最顶尖学校的课程，学到自己最喜欢的课程时，学校的选择可能就没有这么重要了。还有，就如同我们在第三章中介绍的纽约大道世界学校一样，学生就可以不局限在一个学校中学习。大学期间可以第一年在北京，第二年在伦敦，第三年在纽约，第四年在巴黎，上一样的课，考一样的试，但是可以接触不同的人，了解不同的文化。这样的上学方式，考哪一个学校可能就没有那么重要了，而高考的分数可能也没有那么重要了。因此，高考还可以进一步改革，高考的重要性还可以进一步弱化。

我们在第五章中讨论了未来职业教育的改革，也可能对未来的高考改革有所推动。当大量的企业把他们的内训课慕课化后，当学生在第四年主要上的是企业提供的慕课时；当申请企业的工作岗 位的前提

条件是要考过该企业提供的慕课，参加过企业的实习时；是哪个学校毕业的还有那么重要吗？同样，高考的作用也会大大减弱。

再想更远一点的未来，学生在中小学中学习、活动都数据化了，用大数据分析，就可以了解到这个学生的优缺点、兴趣、发展潜力等，大学可以根据这些数据来挑选自己希望培养的学生。当然，这里还有一个条件是社会的诚信要大大地提高，走后门的现象大体上能够杜绝。那时，一个根本就不用高考的日子就会到来了。



第四篇
慕课的机遇在市场

很多人都认为，慕课这样的大规模在线教育动静很大，但实质性的商业模式很不清晰。本篇主要解决的问题是，慕课能不能赚钱，如何赚钱。其实，慕课是一个巨大的市场，仅仅职业教育

慕课真正的大市场、大机会是在校外。从2.6亿农民工的再培训，到城市蓝白领的终身教育，都是慕课能一展身手的大战场，别错过了这个机会。

第十二章
慕课的大市场在校外

慕课真正的市场在哪里

慕课真正的市场在哪里？

在校外。虽然前几章中提到的慕课在中小学、在职教、在大学中都有巨大机遇与市场，但实际上对于慕课来说，更大规模、更深层、更多元化的市场，应该是在校园之外，在社会上。

从2014年起，IBM开始大力推广其“独立工作者”（Independent Worker）的概念。这些IBM的雇员不用每天到办公室上班，而是凭借互联网，尝试在任何时间、任何地点办公。这些雇员与企业的关系由原来服务一个单位演变为游走于多个企业之间，在“兼职”的状态下把多个公司的工作做好，同时赚取高额报酬，这很可能是未来人们的工作方式。

当然，这对工作人员的知识与技能的要求会更高。这也就催生了人们谈论已久的话题——终身学习。两千多年前的庄子感慨“吾生也有涯,而知也无涯”。联合国教科文组织早在20世纪60年代就提出了“终身学习是21世纪的生存概念”。

多少年来，人们都在谈论继续教育、终身教育。确实，随着知识更新换代越来越快，人人都要不断地学习，都要终生学习。终身教育有其泛在性、非正式性、社会性、情境性、适应性的诸多特点。而传统的教育方式受制于时间和空间的限制，有着少、慢、差、费的特点。

面对如此庞大的需求、如此多样化的继续教育需求来说，现有的教育机构与教师是应付不过来的。这么多年来，由学校办的继续教育

只是部分满足了很少一部分学历教育需求与高端的MBA和EMBA。更多的继续教育需求，他们根本就顾不过来。

农民工的再培训体系

当前最需要学习、帮助的是2.6亿进城农民工。他们中的大多数都接受过初中教育，一部分人可能连初中都没学完。改革开放初期的企业对知识与技能的要求并不高，他们的教育背景能够满足当时的要求。

但是，随着中国经济的发展和企业的转型升级，农民工的现有知识与技能不能满足企业的需要了，急需不断地培训提高。可是，我国现有的教育体系都是为一次性教育设计的，即为在校学生设计的。对农民工来说，最多也就是给予进城前的一次性培训。对于农民工的再培训，根本没有体系化的解决方案。虽然这是一个巨大的市场，但是传统教育体系不但没有能力来承担，而且农民工所需要的再培训内容，也是传统学校中没有的。

现在我们把农民工再培训的责任都推给企业。可是转型中的企业本身，很难负担培训的所有成本。况且，单个企业的培训能力也有限。农民工的技能与知识水平不高，将会大大制约着我国企业的更新换代，制约着我国未来发展的潜力。

同时，由于农民工不能提高技能，转换更好的工作，他们的收入水平也很难上去，导致农民工在高成本的城市中难以长期生活下去，这对我国城镇化的进程又是一个很大的阻碍。

最近，樊纲等学者发现了一个现象，称之为“农民工的早退现象”。他们观察到我国农民工中老年人51 64岁的只占6.3%。而且，农民工平均出外打工时间较短，只有7年。农民工平均年龄较低，为33.3

岁。他们把这种现象归结为“城市不为农民工提供社会保障与社会福利造成了他们难以在城市定居，产生了过早退出劳动力市场的现象。而农民工早退的现象也导致了城市劳动力短缺，企业劳动力不足，过早地造成了工资上涨，制约了中国经济的发展，加大了中国进入中等收入陷阱的担忧”。

教育培训也是社会福利的一部分。在造成农民工早退的众多原因中，农民工不能不断地提高劳动技能，很快就被市场所淘汰是一个重要的原因。

因此，不解决农民工的再培训问题，就会制约我国经济的转型升级，会减缓我国的城市化进程。而劳动生产率提不高，农民工的收入上不去，也会使收入分配差距进一步扩大，社会的公平公正难以实现。

家政服务员也慕课

但是，如何才能解决农民工的再培训问题呢？我们自己也做了一个试验，摸索出一些经验。从2002年起，我与茅于轼教授等一批学者和企业家在北京通州办了一个家政培训学校。这是个扶贫项目，办学的目的是让更多的贫困地区的妇女能够进城打工。当时的农民工没有经过培训就进城打工了。我们率先提出了农民工应该“先培训，再进城”的理念。我们与各地的扶贫办合作，由他们给我们输送贫困地区愿意到城市来工作的青年与中年妇女，在我们的家政培训学校培训三个星期到一个月后，到北京的家庭当家政服务员。在培训期间，她们要学会如何做菜，如何做保洁，如何带孩子、照顾老人等，甚至连如何使用微波炉、如何在超市买菜等都要学习。然后由我们的三个家政服务点介绍到有需求的北京客户中做家政服务员。这个学校2002年成

立后到目前为止，已经有26000多毕业生。他们每年收入都达到两三万元以上，做到了一人进城全家脱贫。

近几年我们发现，家政服务员再培训的需求也很大。当了一段时间的家政服务员后，他们想提高技能，也想赚更多的钱。于是，富平家政学校开始办中级培训班。在城里干了一两年的家政服务员工作后，可以到学校来再培训一段时间，有育婴员、月嫂、老人看护等等专业。经过了这样一轮培训，他们的技能又升了一级，工资往往能长上一倍。现在，中级班培训的需求已经越来越大，几乎占据了富平学校培训的半壁江山。

目前，我们正在考虑用慕课的方式，让家政专业培训更扩大化、规范化、专业化。我们设想把家政服务员中级培训班的课程制成慕课的形式。按知识点，10分钟一节课，课后马上测验考试，全部答对后才能上下一个10分钟的课，期末还要有严格的结业考试等这些慕课的标准模式。学员不必到学校来，可以在客户家用计算机上网学，可以到网吧中学，还可以用智能手机上网学习。上过课考过试后，再到实训中心进行7~10天的实训，亲自动手实践一段时间后加入专业家政服务员的队伍。

因为网上提供的慕课，不受教师、教室等硬件的限制，可以开出分工很细的课程。比如说育婴师培训，可以有专门的0~1岁几门育婴课，也有1~2岁、2~3岁的课程。对居家养老服务员的培训，可以有对一般老人照顾的课程，也有专门的课程，比如如何照顾中风老人，如何照顾卧床不起的老人，还有照顾轻度、中度、重度老年痴呆症病人。我们可以请非常专业的专家来讲课，请到有这类工作经验的服务员来现身说法。学员根据客户的需求，可以不断地学习深造。经过严格考试后，还可以颁发证书。

为使这样的项目能可持续发展，可以对学员收部分学费。这些学费可以由学员来出，也可以由有需求的客户家庭来出。我有很多的朋

友都有年老的父母亲需要照顾。特别是当他们的父母得了慢性病以后，经过一定专业培训的家政服务员，可以大大缓解他们的后顾之忧。经过培训的家政服务员也可以提高收入。

把这些课做成慕课挂到网上后，就可以不局限于对北京的家政服务员提供培训了，完全可以面向全国有需求的家政服务员。我们可以跟各地的家政服务公司合作，实习的部分，可以由他们来提供。专业家政服务的工作岗 位介绍，也可以由他们负责。这些家政公司，也可以由此得到一笔收入。我们富平家政学校正在筹划这样一个能覆盖全国的网上家政培训项目，希望2015年能开始大规模招生。

如果从事家政服务员的农民工可以接受这样的培训，同样的思路为什么不能运用到其他领域呢？如果我国有几百个、几千个这样专门给农民工提供在各行各业、各种层次的再培训学校或者机构，用慕课以及线上线下结合的方式，瞄准市场的需求，这2.6亿人的培训教育是一个多么大的市场！如果我们有了一个对农民工的慕课培训的体系，我们还用担心因农民工的技能水平不高拖企业升级换代的后腿吗？同时，这又是一个多么大的产业，能容纳大学生在其中就业，能容纳很多创业创新的企业发展起来。

城市蓝白领们的慕课

如果农民工都有对这样的再培训的巨大需求，城市中的蓝领、白领工作者的培训需求不会更大吗？在他们各自的领域又有很多技能需要不断更新，新的知识需要不断吸收。有很多部门经理、中高级管理人员想升级、想跳槽、想创业，但苦于没有受过这样的系统训练。这些，都可以用慕课的方式，制成各式各样的课程，再配合线下的实训与实习，效果会更好。重要的是，这些学习都可以用业余时间，而不用去学校、去培训班，这又省掉了很多在路上的时间与挤车的烦恼。

在这方面我们也有自己的试验与想法。在第四章中，我们介绍了友成基金会与北大经济学院合作的大学生创业启蒙课。按照这种思路，既然我们能做一个创业课，就可以做第二个、第三个、第十个创业课。我们正在筹备一个网店创业课，准备请一大批开网店的小老板来讲如何开一个百货网店、电器网店、服装网店、蔬菜网店。别小看这么一个培训的影响。在义乌有一个经济管理学院，把如何开网店当成学生的必修课，结果义乌的七万多个网店中，有一半是由这个学校的毕业生创办或参与的。我们还想跟腾讯公司合作，开一个如何在微信上创业的课。这些课放到网上后，不仅大学生可以学习，其他有需求的人也可以看。城市白领中想创业的人，农民工中想创业的人，也可以上。他们已经有了很长的工作经历，有了一定的资金储备，有着广泛的人脉关系，相对大学生来说，这些人创业成功的概率更大。

我们还曾经设想过与军队 合作，给退伍转业军人提供创业培训。2014年初我们到以色列访问时，了解到以色列的退伍军人成了以色列创业创新的主力军。由于他们经过了很好的军队 训练，经过了生与死的考验，有了克服困难的坚强意志。给他们以创业培训后，再给一些资金资源上的支持，他们创业的成功率会很高。我们曾经设想在我国军队 中用慕课的方式开几门创业课。部队 的战士可以在复员的前一年，每星期安排一两个晚上在网上学习创业课。我们还可以每天都请一些企业家和创业导师在网上远程对他们进行个别辅导。各地还可以请当地的企业家面对面地对他们给予帮助。如果一部分复员军人愿意回到家乡创业，培训的内容也可以包括如何在农村、农业领域创业，如何把农产品销售到城市中去，如何用互联网的方式让农村中的生产者与城市中的消费者直接对接。当每年几十万的复员退伍军人有相当一部分经过了创业的培训，有了创业的技能，他们很可能成为我国创业领域的新生力军。

现在，我国创新创业缺乏的不是人，不是意愿，也不是资金，缺的是好的创意、好的模式、好的执行力。我们可以到全世界去寻找，

看看别的国家、别的企业正在做些什么，如何创业，每年硅谷都有很多新点子、新试验在进行。我们为什么不能派出一些团队去，或者干脆就在硅谷成立若干个创业创新教育公司，成批量不间断地把各种好的创新创业模式与案例引进来，通过慕课的方式向大学生、城市蓝白领、退伍军人等开放？让对创新创业有兴趣的人，能够得到不断的培训。

假如我国有这么一套创业培训系统，有这么一个大产业，我们还愁就业吗？我们还用愁创业企业不够吗？

如果创业课可以用慕课这种方式上，为什么其他行业、其他技能的，不能用慕课的方式来培训呢？

在没有互联网、没有慕课的时候，多少仁人志士都考虑过这些问题，都质疑现存的这套传统教育体系，都在尝试用各种各样的方法来推行终身教育。但是，从总体上来说，都不很成功。主要的原因就是，传统的面对面教育模式规模太小，成本太高。学历教育之所以能成功，是因为有政府公共财政的大量投入。而对校园外的培训，国家拿不出这么多钱来。所以，如此大量的培训需求一直没有得到满足。

免费模式既是互联网精神的体现，也是众多企业的撒手锏。如果慕课全部免费，那么它如何赚钱呢？它能不能赚钱？

第十三章
慕课能免费吗

慕课都是免费的

2014年3月的一天，我受邀参加录制中央电视台财经频道的王牌节目《对话》。因为长期在经济领域工作，我参加过多次《对话》节目。但是与以往不同，这次节目不是谈经济，而是谈教育，谈慕课教育。社会上如火如荼地讨论着慕课，终于也惊动了央视，于是把我们这些成天在媒体上嚷嚷慕课革命的学者以及一批正闷着头赚慕课钱，至少是闷着头在琢磨着赚慕课钱的企业家们找来一起PK。

然而，出乎我们意料的是，在台上的这几个从事慕课的公司，沪江网、100教育与学大教育在节目中都号称他们的基本服务免费。中国最大的英语教育网站——沪江网，目前在线学习的人数上亿人。按沪江网首席执行官阿诺的说法，他们线上学习的栏目95%以上都是免费的。更有意思的是欢聚时代（YY）推出的独立教育品牌—100教育，它的项目负责人刘豫军号称100教育要提供永久免费托福、雅思强化班课程。不但免费，对于完成课程的学员，100教育还将倒贴100元奖金。无怪乎，在《对话》节目中，大家总在拿新东方的俞敏洪当靶子来调侃，因为，这些教育的新秀们，很可能会对像新东方这样的传统教育机构带来很大的冲击。

到目前为止，包括中国在内的全世界范围内的慕课基本上是免费的，他们的理念是：“任何人、在任何时间、任何地方能学到任何知识。”对于广大学子来说，特别是对那些靠助学贷款上学的贫困家庭来说，这无疑是一个大福音。近二三十年来，全世界的大学学费都在涨。我国也从上大学免费到收取部分学费。

能听到全国甚至全世界最好的课，还是免费的，世界上真有这么好的事情吗？慕课的老师都是一流的教授，慕课的拍摄费用，按哈佛

与麻省理工学院成立的edX公司的估算，一门课就要25万美金。再加上网络维护、上课学生答疑、学分管理等，花费绝对不菲。

换一个角度提问题。在互联网世界中使用者都要交费吗？你给百度、新浪、谷歌、微信付过费吗？互联网世界就是一个免费世界。免费营销是最成功的互联网商业模式之一。免费模式，既是互联网精神的体现，也是众多企业的撒手锏。你不免费，你的竞争对手免费了，你就会被新生代的竞争者所淘汰。2008年，360推出免费杀毒服务，周鸿祎宣称：杀毒和邮件、搜索一样，都是互联网基本服务，都应该对用户免费。随后360免费杀毒软件迅速地占领了市场，很快就把金山、瑞金等竞争对手比了下去。

2014年1月，微信向全美微信种子客户送了一则消息：“连接您的谷歌账户至微信，只要添加5个联系人即可获得价格25美金餐券，可在全美近千家的餐馆免费白吃。优惠有效期一星期。”现在很多老外都知道微信的英文名字，WeChat。微信已经登陆美国、中国台湾、中国香港、印度、印尼、马来西亚、阿根廷、巴西、意大利、墨西哥、菲律宾、新加坡、西班牙、南非、泰国和土耳其等国家和地区。在很多国家，微信已经在当地APP下载中排名第一。为了拓展海外市场，足球明星梅西还出任了微信的形象代言人，由梅西主演的电视广告也会在15个国家播出。

俞敏洪在微博中说：“未来的线下教育唯一用处就是提供高端、精细化的教育服务。买教育服务就像买其他产品，假设淘宝上能买到更好的，还能免费送到家，干吗还去商店？去商店只买除了商品以外的高附加值产品。”

互联网时代，就是一个免费的时代，是一个第三方付费的时代，因此慕课免费也并不奇怪。有一本叫《免费》的畅销书就点出了互联网免费的秘密。

创建了Coursera公司的斯坦福大学教授吴恩达说：“对我而言，学生是最重要的，‘免费’是我们的承诺。即使只收5美元，也会让许多人上不起课。我们要的是，每个人都能来上课。”

从理论上看，在互联网时代，买卖双方信息不对称将慢慢地成为历史。在信息高度平等、透明的时代，企业很难再依靠操作市场价格来赢利。所以，通过免费迅速扩大用户规模，做出好产品，就能扩大市场份额，这才是互联网企业赚钱的好方法。

真有免费午餐吗

慕课公司都是慈善家，都在做公益吗？当然，不排除很多慕课公司的创始人都有教育情结，问题是他们真的在做公益吗？

根据一份统计资料显示，2013年每天新增的在线教育企业为2.6家，这个数字在2014年有增无减。新东方俞敏洪曾抱怨说：“移动互联和互联网的教育公司现在大概有接近两千家，研究平台和内容结合的公司和创业公司来找我投资或者讨论的，每个月至少三十家。”

这么多的在线教育公司，他们都靠喝西北风活吗？

近年来，市面上流行了一本畅销书，专门研究互联网经济如何收钱，就是我们前文提到的《免费》。写这本书的作者，还出了几本其他畅销书，如《长尾理论》等。

要谈免费，首先要说明什么叫免费。

套用《免费》使用的概念，在教育领域可以有四种免费模式。

交叉补贴型，用免费吸引客户掏腰包买其他的商品。这在平常商品社会中也很常见，如免费体验卡类，通过送体验卡吸引人群进入，

然后抓取其中一部分让他们付费购买其他产品。超市低价促销也是一样，免费给你一包芝麻，目的是想你买一个西瓜。醉翁之意不在酒，而在于吸引你顺便买点别的东西。同样，在远程教育中，网校体验卡、免费现场体验课等，通过收费的其他产品来补贴免费部分。

第三方付费，通过免费服务或产品聚集了大规模的客户之后，由广告商来付费。这种模式我们都很熟悉，例如广播电视等，我们并不用付费，为此付费是广告商。互联网上更是屡见不鲜，例如谷歌、百度等服务都是免费，靠广告收费。我也算新浪微博的一个中V，有七百万的粉丝。我一直在琢磨新浪微博如何赚钱，一直为曹国伟着急。你想想，他不但要买很多服务器、带宽，雇很多维护的工程师，光是删帖就得雇多少网管？他能把微博的钱一直烧下去吗？最近我放心了，因为我只要一开微博，旁边马上跳出广告来。而且跟别的垃圾广告不同，微博上的广告都是你想要的东西，个性化的服务使得你不得不动心。对在线教育而言，特别是那些教育平台，恐怕打的也是这个主意，走的也是这条路。

免费加收费模式。先通过免费版本吸引用户，再通过增值服务吸引用户付费。在教育领域，用这种收费方式的比比皆是。在慕课上上课是免费的，但要参加考试，要拿证书，就要交一笔钱。用免费的课程来吸引用户，而付费的功能是留给更加优质的用户。

非货币市场有时产品或服务提供者的目的并不是从金钱上得到回报，而是其他的目的，如赢得声誉、表达观点、分享快乐或者是纯粹的自我兴趣。这些人会从非货币市场中得到回报，得到信誉上、心理上、感情上的回报。很多人也乐此不疲。在教育领域的一个例子是做微课的发烧友。他们每天用自己的业余时间，把自己的讲课录下来放到网上去，免费让别人下载。现在全国有成千上万的微课发烧友，天天为别人“免费”工作。

确实，如果你用传统经济学中的免费概念来解读互联网经济，会感到很困惑，为什么谷歌可以供人们免费使用，为何有如此多的志愿者为维基百科、开源软件免费贡献时间和智慧？有人把人们按照年龄划分成两个阵营。30岁以上的为第一阵营，他们在是20世纪的免费观念中长大的。他们认为，天下没有白捡的便宜。免费都是商家的鬼把戏，你听到免费的时候，就可以准备掏腰包了。

而30岁以下的年轻人组成的第二阵营则持不同的观点。这一代人使用谷歌搜索引擎，在网络游戏中长大。他们天天泡在网上，认为数字化的一切理所当然都应该是免费的。

正如《免费》的作者安德森所说的：免费从来都不像字面上看上去那么简单。免费这个词被人们误解得太深了。互联网业务有基础业务平台与增值业务两部分。这里说的免费，指的是基础业务平台那一部分的免费资源共享，如谷歌、百度中的搜索引擎，腾讯的QQ等等，这部分是免费的。而其增值部分，都是收费的。

有人做过研究，在过去10多年里，全球互联网几乎没有出现过一上来就收费并获得成功的案例。反过来，用免费的产品和服务去吸引用户，然后再用增值服务和其他产品收费，已成为互联网公司的普遍成长规律。

当然，慕课即使是收费，费用也并不会很高，至少与大学的学费相比是微不足道的。现在在美国上一个大学平均成本要20万美元，而慕课课程即使收费也是一门课数百美元而已。

毕竟慕课才有两年多的历史，还属于投资者烧钱的阶段。各个慕课公司现在的精力都放在做内容、抢地盘、吸引学生上。只要有流量，流量每年都快速增长，就有人给你砸钱。

除了上述的免费模式之外，现在很多人也在琢磨慕课的收费模式。目前正在设计中的几种收费模式有：一是类似猎头公司的收费方式。例如，吴恩达教授曾设想，未来Coursera可以增加“智能猎头”的角色。在学生允许的情况下，向雇主推荐学生，并向雇主收费。慕课公司有办成猎头公司的优势。他们有学生的数据，如学习了什么、成绩如何等等。渴望找到第一流人才的公司就可以到慕课公司来购买这些信息，拿到一流学生的名单、联系方式等。一旦真的招到了这个学生，就按给猎头公司的方式交费。慕课公司还可以主动出击，分门别类地进行推荐，把猎头公司的一部分生意给抢过来。还有的慕课公司本身就是电商开的，如淘宝的淘宝同学、腾讯的腾讯教育等。它们长期在做电商，早已经把市场研究透彻了。还有相当多的慕课公司是平台公司，它们不做内容，让各个学校与老师们把他们的课放到这个平台上，就像在淘宝网上开网店一样，然后姜太公钓鱼，愿者上钩。

淘宝同学完全引用了淘宝网的电商思维，自己不生产内容，只做平台，让各教育机构在上面开“课程网店”。淘宝同学还建立了信用评价体系，让学生用户来控制教育质量。据淘宝同学负责人裴滨透露，教育机构在淘宝同学挂上的所有课程，都与淘宝宝贝交易体系打通，学生跟评价商品一样，上完课后对老师即时评价。老师跟学生的关系，就跟网店与顾客的关系一样，没有好的服务就别想开店赚钱。学生真正成了教育的中心。

慕课还可以用O2O模式，即线上与线下相结合的模式。按这种模式，学生上完网上课程后，可以由老师一对一或一对多的进行个别辅导，开一个小灶。网上免费，小灶收费，这也天经地义。据说，淘宝同学仅在2013年销售额就达到了3.2亿元人民币，2014年则要冲刺10亿人民币。现有150多家教育机构，包括优米网、沪江网、环球网校等大网站，都已经被淘宝同学请到平台了。不仅包括传统的教育内容，还包括职业教育，甚至烘焙、美妆等兴趣生活类知识课程，也被他们“淘”进去了。

慕课的市场到底有多大

这个市场有多大？最近，网易教育联合有道发起制作的《2013中国在线教育新趋势调查报告》揭示：七成白领都有在线教育需求。

而中国互联网的三巨头，阿里、百度、腾讯，都耐不住寂寞，纷纷淌进慕课这池浑水中。按清科研究中心的估计，2012年中国网络教育规模已经突破了700亿元人民币 。《2013中国在线教育新趋势调查报告》也揭示，在线教育年增长率超过线下教育14倍，预计2015年在线教育产业规模将达到1600亿元，占整体市场的40% 。面对这块硕大奶酪，谁不眼馋？

网易的调查报告还揭示了中国在线教育正呈现出六大趋势。第一，互联网成为人们获取知识的最常见渠道，占到受访者86.1%，首次超过书本的82.9%。调查中有39% 的人有过线上学习的经历，还有32% 有意愿参加在线学习；第二，英语依旧是在线学习的最主要内容；第三，内容是在线教育瓶颈，内容的质量和吸引力上，并未给用户留下深刻印象；第四，移动端学习增长明显，虽然个人电脑是互联网在线学习的最主要工具，但伴随着移动互联网的发展，移动端学习方式已经开始成为人们接受的学习方式，特别在学生群体和在职用户群体中，手机端学习的使用率都超过80% ；第五，在职教育获在职人士追捧，七成白领都有在线教育需求，在每年学习花费超过500元的在职人群中，40% 的花费投入到在线教育当中，调查中56%的用户有意愿为手机在线教育APP付费，大多数人可接受的产品价格在10元以内；第六，父母为孩子在线教育的支付意愿和费用随着孩子年龄增长而逐渐增加，在子女进入初中以后，父母的意愿明显增长，当子女进入高中之后，对在线教育的需求达到顶峰。

新浪教育和全球知名市场调研公司尼尔森联合推出的《中国在线教育调查报告》显示：在被访者中，过去半年参加过线上教育培训的

比例为39%，中国在线教育的市场，包括中小学课外辅导、英语培训、职业教育培训、考研培训、出国留学培训、公务员考试培训等，有可能已经覆盖了2亿人之多。

这么大的市场，投资者都趋之若鹜。据统计，仅仅在2013年前8个月，国内就有23家在线教育企业获得几十万到几千万美元不等的融资，比如猿题库获700万美元融资，沪江网获2000万美元融资等。

如何开拓慕课市场

现在，借着互联网与移动互联网的发展，慕课的发明大大地改进了培训的效果，减少了成本。我们不能再犹豫、再彷徨了，否则我国的产业、我们的企业在竞争中就要落后，我们的年轻人、中年人，就会失去很多发展良机。

我还想谈一谈机制的问题。对农民工的培训、对退伍转业军人的培训、对社会人士的继续教育和终身教育，千万不要被垄断起来，交给自己的学校、自己的机构来做。政府可以定规划、定规则，由民间、商业性或公益性的组织去做。

举一个例子，多少年来有多少外语学院外语大学外语系都在做英语培训，都赚了一笔小钱，小富即安。而就是在英语培训领域一个小小的部分——出国英语培训，就出了新东方这么一个大公司，让他们赚得盆满钵满；后来又出现了华尔街英语等一批又一批的民间英语培训机构。

从近两年来沪江网的崛起也可以看到民间的智慧与力量。几年前我到上海去调研时，沪江网还是几个小青年在小隔间里埋头苦干。2013年去参观，他们已经做成了上千人的大公司，服务上亿人。仅与

他们签约的外国英语教师就有好几百人。试想如果这个网是由某一高校的英语系来办，几年之后的今天可能还是与原来差不多的模样。

社会是有分工的。我们现在的教育体系，能把学历教育办好，已经是满负荷了。不要把继续教育、终身教育的重轭再加到他们已经是很沉重的负担上去了。特别是不能让他们自己做不好，还不让别人去做，把这个重要领域给垄断起来。这个领域一定要充分放开。

网校就是一个垄断失败的例子。这么多年来，我国的网络学院只让那么几十个公立大学去开办，结果是网校都办得半死不活。学校不重视，投入不够，却还想把网校当成摇钱树。

这个关系到几亿人的大市场，关系到众多人的职业生涯，关系到中国工业转型，关系到民族生存的大产业，应该让有能力、有创新的企业去竞争，让它们优胜劣汰，由教育消费者们来选择课程，选择平台。笔者认为，显然是后一种方式更有效、更可持续。

说了半天，慕课到底为什么免费？好像清楚了，又好像还是不清楚。不管怎样，对于我们这些消费者来说，不用为那些慕课的投资者担心他们能不能赚到钱，我们只管免费使用。

免费慕课对专门研究定价的经济学是一个什么挑战？未来的世界是不是一个免费的世界？

第十四章
慕课经济学

作为经济学家，在谈到费用问题，总得说点理论才行。如何用经济学来说明慕课免费或不免费的道理呢？

边际成本为零的慕课

学过经济学的都知道，经济学有两个重要概念，一个叫边际成本，一个叫边际收益。边际成本是指新生产一个产品时产生的成本的增量。边际收益就是指多卖出一个产品时所增加的收益。当企业卖出某个产品时边际收益等于边际成本的话，企业获得的利润是最大的。这是因为多销售一个产品的边际收益大于边际成本，企业再多生产就能赚更多的钱。反之，当边际收益小于边际成本时，企业就赔本了，就会减少生产。

你在小摊上砍过价吗？摊主说，100元，你说20元；摊主说80元，你说40；经过几次讨价还价后，你心里大概知道这玩意到底值多少钱了。然后你扭头就到第二摊，以比这底价再低一点的价格开价。货比三家，当你到第三摊砍价时，就已经很接近摊主的那个边际成本了。你开的价要比这个还低的话，就没有摊主理你了。

经济学家假设，市场上每个买家都跟你一样精明，每个摊主都跟上述的一样傻，三个摊主一竞争，他们只能卖出一个成本价或略高过成本价。于是他们认为，在一个完全竞争的市场上价格应该等于边际成本。

这套精美的理论正好用于互联网上。计算机、软件和通信技术的进步遵从摩尔定律，处理器芯片的计算速度每18个月就会翻一番，也就是说，同样性能产品的价格会降低一半。在摩尔定律的作用下，网络服务商可以用越来越低的成本去提供越来越多的商品和服务。同时，存储、宽带、移动互联技术成本的降低，使得服务提供商可以同

时面向海量的用户。人类历史上，从未有任何一种产品，像互联网那样，可以以如此低的成本扩张用户。在互联网里，新加进一个客户成本往往为零。

更要命的是，你不免费，你的竞争对手迟早也会免费。谁先免费用谁就能占领广大的市场，那么与其等着对手置你于死地，还不如先下手为强，把市场先占着再说。360把金山毒霸赶出市场，腾讯微信抢夺移动通信市场，用的都是这一招。

对于慕课来说，如果“价格等于边际成本”是市场规律，慕课的课已经录下来了，多加一个学生并不加成本，边际成本为零。这也就是说，慕课的免费就不只是校长们、网校老板们的慷慨、慈善，它就应该是免费的。这是经济规律。作为我们这些慕课以及其他互联网上免费的使用者来说，不应该感谢edX、学堂在线、100教育，应该感谢经济学家，是他们发现了市场这个上帝定出的规律。

可是，有的人问，为什么微软就不按边际成本收费呢？它那一个光盘、一个纸盒、一份说明书的边际成本不应该值这么多钱呀？经济学家们也有招，他们说，你砍价的那个小摊贩市场叫完全竞争市场，而微软的Windows市场叫垄断市场。全世界只有一个微软，Linux又不太争气，大家都在用Windows，你不用还不行。加上比尔·盖茨又比小摊贩们聪明，因此，它的定价方式就不用按边际成本，而是按一般人能承受的最高价格。这也就是为什么各国都对微软恨得咬牙切齿，不断地发起反垄断诉讼的原因了。

为什么很多互联网公司不收费？还有一种经济理论可以证明，收费还不如不收费。美国华盛顿大学的尼克·萨博提出了一个叫“心智交易成本”（mental transaction costs）的问题。他发现，在很多场合，对消费者仅仅是收取一分钱，也会让大多数消费者掏腰包的动作马上停下来。尽管谁都不会出不起这一分钱。

那么为什么一分钱的价格也会有这么大的影响呢？他说，一旦要收费，我们的脑子里面马上就会立起一面小旗：“掏钱值得吗？”而如果商品的价格是零，我们脑子里的那面小旗就不会立起来了，做决定时也会觉得轻松多了。因此，免费能帮助消费者加速做出购买决定，让更多的人愿意尝试一下某种新商品。萨博仔细研究了很多收费很低的网上产品，例如在浏览某个网页时要交一分钱的费用，或是下载网上某个连环画支付0.01欧元的费用。他断言，这些做法注定都会失败，不如干脆不收费。

1P理论

我的同学、北大光华学院的王建国教授，近年来专门研究一个在互联网上常见的问题：为什么有的企业不但不收顾客的钱，还倒贴给顾客，他自己还能赚钱呢？

为此，他创造了一个名字有点怪的理论，叫1P理论。

根据百度百科的解释：“1P理论是利用网状经济形成的外部效果，在企业价值链环节之间、企业与企业之间、企业与顾客之间引入第三方利益攸关者分摊成本，把企业之间竞争博弈的赢利模式转化为合作共赢的赢利模式的理论。1P理论的本质，就是通过引入第三方，可以使产品价格低于平均成本还能赢利，从而创造自动营销，同时他把烦琐的营销理论归结为价格的竞争，两点的提出是对传统营销理论在网络经济时代的深化，营销的创新就是要符合时代的需要、市场的需要。”

没看懂吧？我记得不知是谁说过，“经济学就是把老百姓一眼就能看懂的问题忽悠到他看不懂为止的专业”。让我用非经济学家话来解释一下他的理论。举个例子，比如说我们熟悉的微信。马化腾的团队把微信的软件做好了挂在网上，一天，你的朋友邀请你加入微信。

从此你不但可以跟朋友发微信，还可以免费打电话等。腾讯没有因为你的加入多花一分钱成本。你也没有给腾讯交一分钱。如果你住在美国，拉5个朋友进微信，腾讯还会给你一个25美元的餐券，你还可以到唐人街免费白吃一顿。腾讯不傻，他会找投资者、找广告商等第三方来埋单，结果是皆大欢喜。腾讯拿到了钱，第三方也通过广告等赚到了钱。这就是王教授说的：“免费还能赢利，神奇在于第三方埋单！”

更有意思的是，王教授还把他这一理论进一步推广。他创造了一个新词，叫边际非稀缺产品。它是指一个产品一旦用一个起始固定成本生产出来后，就可以无穷复制而不需追加任何成本，例如软件就是典型的边际非稀缺产品。它的产量完全由需求决定，需求即生产！

边际非稀缺产品的普遍存在形成了边际非稀缺经济。而当一个国家的边际非稀缺经济的成分比重大于稀缺成分的时候，经济过热时会导致通货紧缩，也就是总体物价下降。而我们平常看到的是当一国经济过热时，物价会上涨。他说：“这一结论是惊天动地的，它对凯恩斯的宏观经济理论提出了严峻的挑战，并且被美国等国家的经济多年持续增长而没有导致通货膨胀的事实所验证。它对微观经济理论同样提出了严峻挑战，因为整个微观经济学的结论同宏观经济学一样，是以资源稀缺为假设前提的。现代经济学认为，没有稀缺就没有经济学。我们看到，没有边际非稀缺照样没有经济学！”

慕课动了很多人的奶酪，能不被质疑吗？慕课到底是一场革命还是一个泡沫？对一个只有两岁大的“婴儿”，能不能更厚道一些呢？

第十五章
对慕课的质疑

人们对任何一个新事物，都会有不同的看法。在教育这个谁都能说上几句的领域，尤其是当它的发展有可能会动了很多人的奶酪时，对慕课这个新生事物有不同看法就更难免了。伴随慕课的急剧扩张，一些教育界人士对慕课的教学法，对慕课的成效和可持续性都提出了质疑。人们常说，2012年是“慕课元年”。没想到2013年就被一些人称为“反慕课元年”了。现在媒体上的提法是，“批判慕课，比倡导它会更加吸引眼球”。在前面长篇累牍地谈了慕课的好处之后，这一章就专门介绍目前教育领域中对慕课的几大质疑。

就业市场上的折戟沉沙

慕课很牛。在短短的两年时间里，仅美国的三大慕课平台上就聚集了200多所世界顶尖院校的1300门课程，为超过2000万名学生提供在线学习的机会。可是，据《麦可思研究》的报道，最近，有一件事戳到了慕课的软肋，伤了慕课支持者的心。

慕课最吸引人的神话之一就是能提高学生的职场竞争力。道理很简单，如果学生能学到世界上最好的课程，考得还不错，就说明他们是有很强的竞争力的。要知道，这可是真正的世界范围内的竞争，是在几万，甚至是十几万的全球学生中脱颖而出，能不强吗？这样推荐出去的学生，能没人要吗? 很多慕课公司，还等着用这一招来收取猎头费，成为慕课的摇钱树呢。据说，美国的三大慕课平台都表示过愿意向雇主推荐优秀学生。2013年底，哈佛大学与麻省理工学院合建的edX公司率先试水。它们在上了美国加州大学伯克利分校两门计算机的慕课学生中选出868名优秀学生，推荐给谷歌、亚马逊、SAP等世界一流的科技公司。

结果如何？

结果使所有的人都跌破眼镜，在868名学生中，只有3名得到了面试机会，最终竟然没有一人真正被录取。

痛定思痛，慕课的提供者到处搜罗信息，看自己为何败走麦城。原因找到了：公司的人力资源部门更喜欢有传统大学经历的候选人。科技公司不是应该更重视实际技能而不是一纸文凭吗？“首先，在线课程的成绩不一定代表学生的能力。看一段视频，答几道题，分数的意义有多大，感觉挺难说的。而且，怎么证明是被推荐学生本人而不是被其他人替他完成在线考试的呢？怎么证明考试过程中没有其他的作弊呢？在这些问题没搞清楚前，用人单位很难相信慕课平台推荐的学生足够优秀或足够可信。”某大公司负责招聘的人力资源官员如是说。

还有一个原因，该官员解释道：“比如我们想招一个工程师，不会因为他上了几门计算机的课，成绩还不错就录用他，还要看他解决具体问题的能力。”慕课的成绩并不能证明他们实际应用的能力。况且，“学习环境很重要，这就是为什么我们看重那些好学校的原因。越是厉害的学校就越强调好的风气，越能给学生提供好的氛围，这些才是学生软实力提高的根源，也是在线课程本身无法提供的”。“学生在大学里上课可以和老师有更直接的接触，和同学有更自然的交流。一方面这些沟通对学习本身有利，另一方面也可以从老师和同学身上学到更多专业以外的东西。”“相比之下，我们可能更容易接受一个普通实体院校出来的毕业生，而不是一个上过各种常春藤在线课程，拿到高分，却只有慕课平台公司的推荐，没有大学生活经历的学生。”

受到这些挫折，edX公司不得不决定暂时放弃提供“推荐工作”这项服务。

然而，这一失败并不意味着通过慕课推荐工作一定不行。上述的人力资源官员最后还是给慕课支持者们留下了希望：“虽然在今天，

上过在线课程在招聘环节还只能做加分项，无法做得分项。但可能再过一两年，慕课的人才推荐机制会更成熟，市场需求也起来了，我们也会制定一些相应的准则和流程，用来招聘学过慕课的学生。”

教授们的抵制

2013年5月的《美国高等教育纪事》刊登了美国圣何塞州立大学哲学系的全体教师给哈佛大学明星教授迈克尔·桑德尔的一封公开信，他们声明反对这样的教学模式成为未来的教学标准。这场风波起源于圣何塞州立大学宣布加入由哈佛大学与麻省理工学院所主导的edX，并要在学校中使用更多网络公开课供学生学习，其中就包括要求哲学系使用桑德尔誉满全球的“公正课”。这让教授们愤愤不平。哲学系的教授们决定公开自己拒绝的理由。这些教授并不讳言，除了在学术观点上有不同的看法之外，他们更担心自己的未来：公立学校办学经费吃紧，相比于雇用教员上课，使用慕课可以为学校省下更多的钱。他们忧虑的是，越来越多地使用慕课最终会导致学校当局减少雇用教授的数量。

同样，美国的另一个大学、著名的文理学院——阿默斯特学院在教授的投票中，以60%的大多数否决了该校加入edX动议。这给如日中天的慕课平台一记闷棍。美国杜克大学的艺术与科学委员会也以微弱多数通过了反对本科生从慕课中获得学分的决议。最后，连慕课首倡者之一的哈佛大学也窝里反了。2013年5月，哈佛大学文理学院58位教授联名写信给哈佛校长，要求成立一个特别委员会来研究edX与哈佛在线所引发的包括从教师监管到对整个高等教育体制的影响的问题。上书的人中有很多是哈佛的大牌教授。在教授治校的美国，这么多教授站起来说话，可不是一件小事。

为什么一些教授们会抵制慕课？道理很简单，慕课有可能改变整个教育的格局。慕课的兴起，是名校、名师和名课对普通的学校、教师以及课程的冲击。未来的教师应该如何定位？未来的学校应该如何定位？当教育的主体——教师对慕课都产生了怀疑、恐惧、抵制时，慕课还能推动下去吗？

这一担忧在国内大学同样存在。正如上文提到的，上海交通大学副校长黄震教授说：“在全球优质教育资源和强势文化冲击面前，中国大学必须加快教育改革，提高教学质量，否则就有沦为世界一流大学教学实验室和辅导教室的风险。”

慕课的软肋：完成率低

当前慕课的最大软肋之一是学习的学生完成率低。以斯坦福大学的Udacity公司开的课为例，目前仅有5%至16%的完成率，通过率更低。因此有人得出结论，慕课不可能是传统教育的有效替代品。无独有偶，上海交大2014年初推出的首批4门课程，修读人数达6万人，其中超过50人的国家和地区达65个。从其中的一门“数学之旅”来看，最终参加考试并且拿到“结课证书”的只有3%，但这已经超过Coursera平台上2%完成率的平均值。果壳网在2013年10月对慕课中文用户做了问卷调研，调查发现，在国内用户中，有43%选择了2~3门慕课课程学习，29%选择1门课程，25%选择4~10门；但67%的用户一门课程都没完成，16%所选课程完成了不到一半；只有6%的用户完成了全部所选课程。在“阻挠完成慕课课程的原因”一项中，可以投入的时间有限、缺乏毅力和语言障碍分别列前三位，占比59%、55%和55%。

这些数据引起了一些人对慕课效果的质疑，同时也引出了对质疑的质疑。上海交大教务处处长江志斌认为，这些质疑实际上还是用传统的眼光看慕课。慕课的本质是高度自由和开放。他说：“许多学习

者，纯粹是出于兴趣使然，也可能更多讲求实用性，只学习课程的某个章节。即使全部读完，也未必全部去参加测试并通过测试最后拿到‘结课证书’。对更多人而言，只要获取了自己希望获取的那部分知识，这样的课程就是有意义、受欢迎的。”所以江志斌认为以课程完成率高低论成败本身就是不科学的。Udacity的管理者乔纳森也说：“大规模中的一个小百分比仍然是一个大数目，如Udacity的“程序入门”课程有60000名学生注册学习，虽然只有14%的通过率，但还是有多达23000人完成了课程学习。与之形成鲜明对比的是，在他工作过的四所大学里，“程序入门”作为大学基础课程，有史以来完成课程学习的学生总数还不到10000人。”在管理Udacity时，他了解到在这个只有12个员工的机构里，其经费预算远低于那四所大学在同一门课上的投入。

对慕课教学方法的质疑

慕课发展潜在的受损者——教师们对它有所保留，这可以理解，但慕课不受它的最大受益者——学生——的喜爱就有点令人费解了。尼尔森的《中国在线教育调查报告》显示，我国的在线教育用户中只有不到一成的用户表示“非常满意”，有48%的认为无法和老师互动交流答疑，39%的认为没有课堂气氛。这些都成为在线教育课程最突出的问题。而且，在线教育需要学生有较强的自主学习能力，而这正是中国学生所普遍缺乏的。

“教育与其他不一样，不是看得见摸得着的产品，好用不好用大家有一个评价。教育是软性的，所以更难以把握用户体验。”清大世纪教育集团董事长张辉说。线上教育想开辟线下渠道做体验更不容易，渠道代理商大多做惯了线下教育，他们不了解如何拿出针对线上教育的营销方案。对那些想直营的在线教育机构，更高昂的房租和更紧缺的当地师资将是它们的拦路虎。

对慕课是否能突破传统的讲授式教学方式，很多人也在质疑。按慕课的创始人斯蒂芬·道恩斯和乔治·西门子最初的设计，慕课应该与传统的教学模式在混合式学习、开放教育资源的方面有很大区别。但是，使他们感到郁闷的是，目前大部分的慕课课程却仍然沿用传统的讲授式教学模式。Coursera上的大部分课程跟名牌大学著名专家流行课程的视频讲座没有什么太大的不同，用的仍属于传统的教学方式。

慕课教学上的特点之一就是用了很多网络游戏的技术，让学习者能快乐地学习，在玩中学习。对这一问题，也有持不同意见的人，他们认为网络游戏能够吸引玩家就是利用了人性的弱点。而对于学习来说，它其实恰恰与游戏的设计理念背道而驰。将教育与网络游戏对比，会发现至少有两大不同。第一，目的性不同。游戏的目的是放松。但学习绝对不会是一件轻松的事情。第二是成就感。什么是成就感？说白了就是快感。而学习知识呢？都是要通过努力和汗水去获得知识，快感很难形成。几千年来，人们一直在摸索如何让学习变得更加有趣，但是效果不佳。让学习游戏化，就能轻松搞定知识的学习？恐怕没有那么容易。

最近，复旦大学钱文忠教授就发表了一篇很尖锐的文章，直接捅到了快乐教育的软肋。他文章的题目是：“凭什么教育一定是快乐的？”他说：“我赞成对孩子真的要严格。孩子毕竟不是成年人，孩子还必须管教、必须惩戒，必须让他知道教育绝不仅仅是快乐，学习绝不仅仅是快乐。当你意识到学习是快乐的时候，这位学生就很可能将来要成为俞校长了。如果一个人能够在学习中感到快乐，那就很可能成为大师级人物。绝大多数人是不会的。绝大多数人是不得不学，是为了某种目的去学。”对于社会上流行的快乐教育，他批评道：“我们教育的主体思路是对孩子不停地让步，给孩子更多的快乐，给孩子更多的游戏时间。天底下哪有这样的教育？如果说过去的教育都不对，那俞敏洪校长是怎么培养出来的？徐小平、王强是怎么培养出

来的？我们不是过去的教育教育出来的吗？我们是随地吐痰了还是耍流氓了，我们什么都没干，挺好。我觉得教育不能再一味让步，我们对孩子要真的负责任。不要迎合社会上一些似是而非的说法，什么素质教育、什么应试教育，应试是最基本的素质。”我把这篇文章给朋友们发了过去，反应很强烈，强烈支持的有，坚决反对的也有。不管怎样，对让孩子们用玩游戏的方式来上学，很多家长不是很放心。

慕课又是一个泡沫吗

这年头，忽悠的人太多，可忽悠的事也太多。对突然间就大火起来的慕课，人们不得不发问，慕课是下一个泡沫吗？事实上，在教育的历史中也不乏被忽悠的题材。一百年前，高等教育曾经也经历过一场“革命”。那时，刚刚兴起的函授系统让人们对在大学校园外授课也能拿到大学学位欣喜若狂。威斯康辛大学历史学家弗雷德里克·杰克逊·特纳曾写道：“远程函授教育的机制可以将‘教育的甘霖带到祖国的不毛之地’。”各家大学也发觉这是一个赚钱的好机会，纷纷建立函授部。到20世纪20年代，美国参加函授课程的人数是所有高等院校在校生总和的4倍。芝加哥大学曾是美国最大的远程教育大学之一，他们到处宣传，参加芝加哥大学的函授的学生能“得到个性化的单独指导”，可以“按照任何个人安排到任何提供函授服务的地方上课”，函授课程能提供一种类似于“家庭教师式的关系，可以在学习中考虑到个体差异”。芝加哥大学函授部主任曾说，这种教育方式比“挤在美国普通大学教室里上课”更优越。

然而，100年过去了，函授还是正规教育一个不大的补充，其影响远远没有当初想象的那么大。尔后的调查显示，函授教学的质量远低于承诺的水平，只有小部分学生真正完成了课程。1928年，美国著名教育家亚伯拉罕·弗莱克斯纳在牛津大学的一次演讲中，猛烈抨击函授教学泥沙俱下的现状。他认为虽然函授教育提升了学生的“参与

度”，却牺牲了治学的严谨性。到了20世纪30年代，一度热心的教员和管理员对函授授课失去了信心，狂热以失败告终。

一百年前的那些故事，今天听来是那么似曾相识，只不过把“函授”二字换成了“慕课”而已。对慕课持批评态度的人说，慕课的大量普及最终会降低校内教育的质量，要对早期函授课程的狂热引以为戒。

百年前的历史会不会重演

实际上，并不用追溯一百年，10多年前，在教育界也有过一次昙花一现的在线教育蓬勃发展的热潮。2000年左右，国内兴起了一阵开办网校的风潮。用北京四中刘开朝副校长的话说，如“雨后春笋”一般。“那个时候，每天早晨你起来后，查一下有关网上的新闻，大概得有10家、20家的网校成立，全国各地估计办了好几百家。”可是，没过半年，这些春笋都变成了干笋。因各种原因，中小学网校纷纷倒闭，维持至今的仅有101网校、北京四中网校、黄冈中学网校、人大附中网校等少数几家网校。

对所谓的大数据分析，也有一些专家表示怀疑。他们认为，人工智能技术可能促进教学法的进步，但这些突破性进步的应用范围是有限的。斯沃斯莫尔学院的一名历史教授蒂莫西·伯克就认为，大学教育的精髓在于学生和教师之间微妙的互动关系，不管程序编制得如何先进，这种互动都是用机器无法模仿的。韦顿学院英语教授艾伦·杰克布也有同样的疑虑。他说：“大学生会对课堂遇到的辩论情境和与他人的实时接触进行思考，这对他们的工作有极大影响。网上论坛无法完整复制这种对话的丰富性。”

慕课的泡沫还表现在投资上。2012年号称是中国的慕课元年，迎来了在线教育创业热，平均每天诞生2.6家慕课机构，一年就增加了近

千家。移动学习资讯网首席研究员吕 森林说：“大家都以为在线教育很火，事实并不是这样，它只是创业火，投融资火，但在用户那里并没有火起来。”有人把慕课投资热与电商团购热做比较，2010年团购行业刚兴起的时候，相关网站高达上万家。这两年泡沫破灭了，真正存活下来的成为主流的不到5家。在线教育可能也正在重蹈团购网站的覆辙。

当然，也有人对此持不同意见。互联网行业本身就是一个扎堆创业的生态。好学教育网总经理肖 松柏说：“如果把这1000多家机构按照早教、K12教育、语言培训、出国留学、职业教育等领域来分，平均每个领域可能只有100余家。如果是在线下，单单北京地区的一个K12培训市场都有上千家。”他认为，从某种意义上讲，目前在线教育行业的市场竞争尚未真正开始，因为谈互联网对教育的改变还为时尚早。移动学习资讯网首席研究员吕 森林同意他的观点。他指出，到目前为止，在线教育在几乎所有的教育细分领域中都只是配角，甚至10%的份额都不到。而在在线教育最早进入的会计培训领域，在线规模已占该市场份额的70%。这说明，其他的领域还有很大发展的空间。

对慕课的质疑，还可以找到很多很多。慕课的兴起毕竟只有两年的时间，它还是一个新生儿。任何新事物从出现到完善都要经历一个过程。斯坦福大学校长约翰·亨尼斯的看法可以代表大多数人对慕课的态度，他说：“我不能确切地告诉你慕课会如何变革教育，我的目标是自己参与进去，而不仅是静观其变。”

MOOC WAVE

第五篇
参与慕课大洗牌

慕课带来的教育产业大洗牌将深刻地影响到每一个人。这场革命谁都输不起，事关国计民生，理应受到足够的重视。本篇要讲的是，如何参与到慕课革命中来，并获得最终的胜利。政府

政府对慕课的管理边界在哪里？该管什么，不该管什么，这是关系到中国慕课生死存亡的大事。

第十六章
政府不该干什么

政府该不该管慕课

慕课所涉及的领域，都是在政府深度参与和主导的教育领域。现在从幼儿园、九年义务教育、高中阶段、大学、研究院、职业培训到终生教育，都有慕课的身影，都存在着慕课发展的巨大空间。可是这些领域又是意识形态、宣传教育、公共财政的重要领域，影响到社会的方方面面，政府的参与和主导是不可避免的。

各国政府都在把目前的教育变革上升至国家层面。韩国宣布将在2015年废除纸质教材。日本大学本科毕业要求的124个学分中可以通过远程教学取得60个学分。美国总统奥巴马2013年曾表示，希望在未来4年内，有99% 的美国学生通过互联网完成教育学习。

有学者提出，移动互联网、大数据作为政治和战略资源，应该引起国家的高度重视。当慕课大规模推广应用时，必将会有千万量级的网民参与。慕课在全球迅速普及，将直接或间接地改变一个国家的教育观、学术理念，不得不引起注意。同时，这些数据的价值是不可估量的，也是涉及数据主权的。国家应当充分考虑在线教育数据的潜在价值，努力建设并推广应用我国自己的慕课平台，避免过度依赖国外产品。但是，面对慕课大潮冲击，目前国内很多企业、高校、教育机构的参与多是自发性的，缺少顶层设计和战略安排。

中国政府不断提升对用信息化手段实现教育公平及资源共享的重视。在字字千金的十八届三中全会的决议中，专门为慕课在中国的发展留出了一段话：“构建利用信息化手段扩大优质教育资源覆盖面的有效机制，逐步缩小区域、城乡、校际差距。”

按《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010- 2020年）》的部署，教育部正在积极推进慕课课程内容建设，要求所有的985高校均

需开始提供该类课程，并给予相应课程制作补贴。国家还从政策上支持教育信息网络化终端——电子书包——的加速发展。原国家新闻出版总署明确将电子书包列入新闻出版产业的“十二五”规划中。上海虹口区率先开设电子书包试点。在互联网的接入上，工信部、国家发改委等八部门联合发布了《关于实施宽带中国2013专项行动的意见》，明确提出：未来将新增3G基站18万个，新增固定宽带接入互联网用户超过2500万户，实现5000所贫困农村地区中小学宽带接入，启动实施“宽带网络校校通”工程。

另一方面，慕课毕竟只是一个传播工具，是一种教育的方式与技术，就跟用互联网、用计算机、推广网店等大体上是一样的，通过慕课会引进一些国外好的课程。在我国，慕课所要传播的教育内容，实际上早就在政府严格的监管之下。如果我们可以引进好莱坞的电影、有办法解决意识形态渗透的问题，为什么慕课就不行呢？我们可以先引进科技类、技术类、知识类的课程，必要时可以组织专家审查，把意识形态很强的课程排除在外。慕课刚刚开始发展，很多方法都还在试验中，很多问题需要进一步的了解。管得过严、过死，就会阻碍慕课的发展，说重一点，有可能使我们下一代失去掌握世界一流知识的机会，使教育公平这个最难解决的问题，还继续肆虐于我们的教育领域。

实际上，这也与社会上正在热烈讨论的对互联网金融是否应该严格监管一样。首先是不能不管，不应不管。金融涉及千家万户，影响社会，左右着人们的生计，不管不行。但另一方面，如果管得过多、过死，特别是出于保护落后、保护垄断、保护一些企业利益的目的去监管，就会扼杀创新，使我们的企业，甚至整个国家整个民族失去发展的机会。

新一届政府上台后，推行了一个新理念、好理念，这就是负面清单，即法律法规没有规定不能做的，都可以去做。政府可以监管，但

要依法监管。法规没有规定要管的，就不能随心所欲地去管。这跟过去的正面清单管理的思路有了巨大的进步。所谓正面清单的思路就是，政府没有批准的都不可以做。这些看似是一字之差，但实质却是天渊之别。特别是对那些新领域中出现的新事物，如果一个个都要先审批，而官员们又没有现成的规矩所遵守，就会多一事不如少一事，很可能就把这些创新事物给扼杀了。

另外，监管还应该是双向的。不仅应该对那些新冒出来的机构机制进行监管，也要对那些为保护自身的利益，利用已经形成的垄断权控制权的现存机构与个人进行监管，防止他们破坏公平竞争环境。监管的目的是使这个行业、这个领域能够得到更好的发展。应该从国家与民族的最大利益和长远利益出发，而不应该是为保护一部分人的利益，担心一部分人会失业，用维稳的思维方式和心态来监管。因此，要有容忍度，要有开放的心态，要用允许创新，允许一定程度的失败的态度来监管这些新的领域。

政府该干什么

那么，在慕课上。政府应该做什么呢？

第一，做好顶层设计。有关主管部门应当提前考虑在我国发展慕课的战略问题，尽快出台推进慕课发展的指导思想、框架原则。政府推动慕课发展的重点，应该放在根据我国的国情，解决国家与企业发展最急需、市场又解决不了的问题上。在高等教育领域，重点应该放在提高普通高校的教育质量，职业教育的专业师资不足以及专业课缺乏的问题上；在基础教育方面，重点应该放在提高农村地区，特别是贫困地区学校的教学质量问题上。在继续教育方面，政府工作的重点应该放在农民工的培训以及建立规则与标准上。那些一流大学的慕课平台、白领的再培训、个性化的教育培训等，市场能做的，应该鼓励

商业机构用市场机制去解决，或者通过用政府服务外包的模式，让民间机构去参与解决。

第二，应该允许试验，鼓励试验。慕课是一个新生事物，需要摸着石头过河，不断地试错。在教育领域有很多清规戒律，管得很严，要试验也要这个批那个批的。有关部门应该鼓励试验，特别是跨界的试验。创新往往都是跨界的，应该允许非教育界的机构与人参与小规模的教育试验。

第三，组织对各种试验的评估。在慕课中哪些做得好，哪些做得不好，值不值得推广，这些都需要借鉴评估的结果。这些评估最好是由有关部门邀请第三方独立进行，一定要避免利益冲突。有可能的情况下，最好有两个以上的评估独立进行。

第四，关注农村，关注贫困地区，关注弱势群体。让市场的力量自然地推动下去，慕课一定是先走高大上的路，好学校优先、一线城市优先、优秀学生优先。慢慢地，这些技术也会逐渐推广到二线城市，推广到县城，最后普及到乡村。这条路会很长，很曲折。数字鸿沟问题已经引起了社会上的关注。城里有钱人家的孩子，二三岁起就抱着个iPad玩。现在的一种说法是，新的一代是互联网的原住民，他们从小就熟悉网络的一切。但是，现在的原住民只是城里的孩子。农村的孩子，特别是贫困地区的孩子，很多要到初中才能接触到计算机，而且还是一个星期一两次课而已。政府的工作就是要用行政的力量，让这些数字革命尽早地惠及农村学校，尽早地用慕课的方式先解决贫困地区师资不足的问题。有什么新的发展、新的产品，政府有关部门要先想到如何很快地引入到农村去。城市学校的问题，让校长、让老师们去解决。还是那句话，政府只管那些市场、社会都做不了的事。

第五，提供一定的资源。慕课的试验是需要一定资源的。如果完全由市场的方式进行，那么慕课只会在锦上添花的领域中发展，在那

些有商业价值、有赚钱机会的领域进行。例如在城市有支付能力的领域、在部分大学教育中，在那些与技术培训相关可以商业化的领域。对那些贫困乡村的教育，对农民工的培训，对那些有很大的社会价值，但是在短期内看不到很大商业价值的领域就没人去做。政府的政策与资源就应该来弥补市场的不足，支持和引导一部分的试验在这些领域进行。政府可以通过服务外包的方式，引导一部分的社会机构参与慕课试验。

第六，要开始逐渐建立一些规则，推动慕课方式在较大范围推广。现在慕课遇到的最大问题之一是，开始选慕课课程的人较多，但真正能最后完成课程的学生平均只有5%左右。这里面的主要原因是，学生上了慕课的课后拿不到学分，学习的动力不足。友成基金会与北大经济学院在全国60多所大学开展的大学生创业教育课（创业咖啡项目）的试验证明，只要能拿到学分，学生上完慕课的比例不亚于一般的课。因此，教育部可以考虑在适当的时候出台一条规定，让选慕课的学生可得到学校的学分。为保证教育质量，教育部可组织数个专家审查委员会，对已经挂在网上的慕课的教学内容、教学质量、测验考试的水平进行认证。经过认证的课程可以在我国任何一所大学中给予学分。同一门课学生有权选择上慕课，也可以选本校老师开的课。只要考试合格，在给学分上应该一视同仁。为让学校与学生逐渐熟悉慕课的学习方式，可以先从2015年开始，建议每个大学生一年可选一门慕课并取得学分开始。有了这么一条规定，相信很多学校的大学生就有机会上到全国甚至全世界一流教授的课，从而大大提高学习质量。

第七，加快基础设施建设。开展慕课的最基本要求就是学校要接上宽带互联网。这对城市学校来说现在已经不是问题。但对贫困地区的乡村学校来说，接入宽带互联网还不是很普遍。教育部门应该与电信部门合作，优先解决所有学校宽带接入问题。对于特别难入网的山区学校和一些教学点，可以考虑通过卫星接入。同样，对贫困地区的学校来说，缺乏计算机或平板电脑。现在好多国家，包括很多发展中

国家都在大规模地推广电子书包，即用平板电脑代替课本、作业本、课外书，甚至把教师的讲课也放在平板电脑中，学生可以自行学习。我国可以考虑把发免费课本的经费转成发平板电脑。友成基金会、联想集团、阳光书屋在河北阜平县与甘肃一些县试验的电子书包项目说明，如果贫困地区的学生能有电子书包，就可以从根本上改变他们那里的教学模式，大幅度提高贫困地区的教育质量。数字鸿沟问题现在已经成为国际上反贫困领域非常关注的一个问题，推广电子书包才能从根本上解决贫困地区与贫困学生的数字鸿沟问题。

第八，要保护竞争。慕课正在挑起一场新的教育革命。不排除有一些人担心自己的工作机会被替代，习惯于传统教学方式的一些老师对这些新的教学方式有抵触情绪。政府应该鼓励有创新能力的学校与老师去创新。要保护竞争，防止一些人用行政手段、用手中的权力来阻止新的教学方法的进入。

政府不该干什么

那么，在慕课这个领域政府不该干什么呢？

李克强总理上台伊始就宣布：“市场能办的多放给市场，社会可做好的就交给社会。”在过去的两年里面，政府减政放权，清理了大量不合理的规章制度。对慕课的管理，也应该遵循这一思路，市场能干的让市场干，社会能干的让社会干。

第一，不该过早地大规模推广，甚至强行推广慕课。应该让市场慢慢地形成，让子弹飞一段时间。我赞成的方式是，要大胆大量试验，小心谨慎推广。

第二，不要过早地定出过多与过细的规则。因为我们对慕课教育还有一个逐步认识的过程。过早地制定出过多过细的规则，会扼杀很

多创新。这个领域变化特别快，很多问题我们现在实际上还看不清楚。因此，如果一定要有一些规则，这些规则也应该粗放一些，可定可不定的规则，先不忙定。

第三，尽可能减少一刀切式的政策。我国幅员辽阔，从国土的面积到人口的分布，都等于30多个中等以上的国家。各地的情况差别很大，过多的一刀切式的政策，特别是对于像慕课这样的新生事物的发展是十分不利的。我们可以借鉴经济领域摸着石头过河的改革经验，可以让各省进行自己的试验，逐渐制定自己的政策。在国家层面，更多的是组织交流各地成功与失败的办法，总结经验。香港著名经济学家张五常教授把中国地方之间的经济竞争解释成改革开放30多年中国取得重大成就的一个关键点。慕课改革也可以借鉴这种方式，通过各地的试验与竞争，自下而上地慢慢形成一些全国统一的规则。有些地方的特殊规则就应该长期存在。

慕课还是个婴儿，还在成长，未来他会长成一个侏儒还是个巨人？

第十七章
慕课的未来

未来，这场慕课革命到底会走多远？

最近，一个以讨论外交、国际事务以及军事为主的美国保守派杂志《国家利益》突然也开始“染指”起教育了。他们对慕课后的大学发展很是悲观，文中预言：未来50年内，现在美国的4500所大学，有一半会消失。一个更加激进的预言来自慕课三大平台之一的斯坦福大学Udacity公司的创始人特隆，他认为，50年后美国大概会只剩下10所实体大学。

对教育未来变化的预言早就有之。1970年，后来写了《第三次浪潮》等一系列对国人心灵不断造成冲击的著作的托夫勒初试牛刀，写了他的第一本畅销书《未来的冲击》。在书中，他提出了未来教育的特征：小班化、多师同堂、在家上学、在线和多媒体教育、回到社区、培养学生适应临时组织的能力以及通用技能。

40年过去了，当年写书的人与读过他的书的很多人都垂垂老矣。而今天，互联网、慕课、信息技术等等托夫勒当年预测的东西都已经清晰地展现在我们面前。那未来呢？为未来的世界准备人才的教育，为此应运而生的慕课又会发生什么变化呢？

未来的大学

在第五章中，我们介绍了一个未来的中小学——大道世界学校。这所学校采取了多国校区、全新教学内容、双语教学等等一系列革新，它有可能代表了未来中小学的发展方向，至少是之一。

那么未来的大学呢？在这里，我们也来看一看美国未来大学中的两朵奇葩，密涅瓦大学与奇点大学。

密涅瓦大学是一所试图用O2O模式去颠覆常春藤大学的新型大学。一反慕课的大众化教育模式，密涅瓦大学是一个极为小众化的大学。最近，该大学第一期招生结束，在全球2474个申请中仅招了33位学生，入学申请成功率只有1%，低于世界上任何一家传统大学。毕业于北京四中的李一格同学与福州一中的温柔嘉同学分别成了这33名学生中的一员，2014年秋季到该校就读。

与普通在线教育不同，密涅瓦大学是有真正大学资质的在线教育平台。它与美国高校凯克应用生命科学研究院开展合作，学生毕业后不仅可以获得课程证书，还可获得学位，学费仅是普通美国大学的1/3。

从入学申请开始，学校就根据学生情况，用数据化和社会需求动态结合的模式，对每个学生进行个性化的课程规划，确保教育出的人才不与社会脱节。

该大学还尝试成为一个旅居式的大学。学生第一年会统一在旧金山校区上基础课程，然后到包括中国香港、孟买、里约热内卢、悉尼、伦敦和开普敦等地的校区上课。从大二到大四的六个学期中，学生将走遍美国之外的六个校区，通过旅居式游学来培养学生的全球眼光。各校区优质的教学资源通过互联网共享。该大学的学生也会和传统大学的学生一样，聚集生活在一起，也会一起上课，只是同学未必是同一批，老师未必在现场，而是采用网络直播互动教学。

大学刚成立就吸引到了美国联邦前财政部长、哈佛大学前校长劳伦斯·萨默斯等人的参与。萨默斯说：“我太知道它们需要改革，我太知道有哪些地方可以改革，密涅瓦大学现在做的，就是美国高等教育急需的一些东西，但是我之前作为哈佛校长的时候，甚至不能做它们1%的事情。邀请过来读密涅瓦大学的学生将是精英中的精英，包括院长及诺贝尔奖获得者将亲自为学生们授课。”
为什么要办这么一个大学？该校大中华区执行总裁罗凯说：“在现存

体制内的一些学校和机构里，要做那么大的改革是不太可能的事情，所以我们要做的是先从体制外变革，好在在美国，体制外的东西一旦做好了，其实很容易影响体制内的东西。”

我们要谈的第二个大学有一个古怪的名字，中文翻译为“奇点大学”。它设在美国加州硅谷的美国宇航局埃姆斯研究中心内，与谷歌、雅虎、英特尔和思科等大腕公司都是邻居。该校由谷歌、美国国家航天航空局以及若干科技界专家联合投资建立，旨 在解决“人类面临的重大挑战”。校长是著名的未来学家雷伊·库兹威尔。

这个大学的诞生来自校长库兹威尔在2005年发表的一本名叫《奇点迫近》的书。书中提出了一个骇人听闻的理论：人工智能领域存在一个“奇点”，跨越这个临界点（有人把时间都算出来了，就在2045年），机器可通过人工智能进行自我完善，超过人类本身。搞好了，人类将与机器融为一体，实现“永生”。搞不好，那人类就……

对这一看似很科幻的奇特理论，很多批评者提出了严重的质疑。但谷歌和美国宇航局的支持表明，越来越多的主流机构开始接受库兹威尔的看法。

奇点大学宣称：它要汇聚全球最优秀的年轻人才，采用跨学科教学方式，培养未来的领军人物，使未来的机器不但不会伤害人类，还继续作为人类的帮手，同时也来应对人类面临的气候变化、能源、健康和贫困等重大挑战。

古怪学校什么都怪。它的学制只有9周，学费相对美国国内动辄上10万美金的EMBA来说不算贵，“才”2.5万美元。学校设立未来学、网络和计算机、生物技术和生物信息学、纳米技术、医学和神经科学、人工智能、能源、航天和自然科学、法律和伦理、金融等10个领域的课程。学生前3周学习这10门课程，接下来3周每人选择一门课深入学习，最后3周将完成某一具体项目。

这种学也有人上吗？

当然！多数学员还是硅谷企业高管。谷歌公司创始人之一拉里·佩奇后悔当年没有这样的大学让他上，他说：“如果我还是学生，这里就是我梦想的学习之地。”由于需求太火，学校不得不增设了短期课程。

有好事者在奇点大学待了几天，体验了奇点之奇。开课时由副校长致欢迎词，可当时他身在波士顿家中，致辞的是他的三维全息影像。上午课程的主讲人是一大腕——塞莱拉遗传公司创始人克雷格·文特尔。他培育出第一个由人工合成基因组控制的细胞，向人造生命形式迈出了关键一步。课程开始后，50个学生被分为几个组，分别选取教育、贫困、水、饥饿等人类面临的重大挑战为主题，学生们被要求拿出“能对至少10亿人的生活产生积极影响”的项目设想，项目期限还不能太长，仅有5年。

事实上，曾在这间教室上课的很多人，如“互联网之父”文特·瑟夫、谷歌无人驾驶车项目带头人塞巴斯蒂安·特龙、在线支付平台PayPal创始人埃隆·马斯克、美国最大商务社交网站领英（LinkedIn）创始人里德·霍夫曼等，很多已经实现或很快就要实现“影响10亿人”的商业成就，这与学校功课的培养目标吻合。

奇点大学学生的创业项目也像科幻小说中的故事。两名学生正将3D打印技术和生物组织工程结合起来，要实现吃牛排不用去养牛，直接“打印”出一块牛排来，这一项目叫Modern Meadow项目。他们的另一个产品是“打印皮革”。先以非侵入性方式从动物身上采集细胞，加以培养，然后打印出与真皮一模一样的皮革制品。该项目的目的是解决畜牧业对资源的破坏问题。全人类每年消耗3亿吨肉制品，为此畜牧业占据了地球上可用的非冰冻土地的三分之一，并释放了人类活动产生的温室气体的一半。这个项目如此有想象力，连精明过人的李嘉诚都给他们投了1000万美金。可惜的是想吃他们打印出来的牛排的人

还得耐心等一下。创始人说，牛排还有点难，他们要先打印出汉堡、香肠、鹅肝酱等这样的产品，赚出第一桶金来再说。

还有很多很多这样的奇思怪想，在奇点大学的资助下，很多这类疯狂科学家式的狂想都已经在一定程度上实现了。奇点大学有自己的风险投资基金，而且已经投资了几十个这样的奇特项目。

这些也许就是未来大学的雏形。

大数据与云教育

最近，网上流传着一个关于大数据的笑话，题目是“大数据的威力”。这看似是一个天方夜谭，但是，也可能是我们未来社会的真实情景。笔者摘录下来供读者一阅。

某城市一个比萨店的电话铃响了，客服人员拿起电话。

客服：×××比萨店。您好，请问有什么需要我为您服务？

顾客：你好，我想要一份……

客服：先生，烦请先把您的会员卡号告诉我。

顾客：123456789。

客服：陈先生，您好！您是住在泉州路一号12楼1205室，您家电话是24682468，您公司电话是13571357，您的另一个手机是13912345678。请问您想用哪一个电话付费？

顾客：你为什么知道我所有的电话号码？

客服：陈先生，因为我们联机到CRM系统。

顾客：我想要一个海鲜比萨……

客服：陈先生，海鲜比萨不适合您。

顾客：为什么？

客服：根据您的医疗记录，你的血压和胆固醇都偏高。

顾客：那你们有什么可以推荐的？

客服：您可以试试我们的低脂健康比萨。

顾客：你怎么知道我会喜欢吃这种的？

客服：您上星期一在中央图书馆借了一本《低脂健康食谱》。

顾客：好。那我要一个家庭特大号比萨，要付多少钱？

客服：99元，这个足够您一家六口吃了。但您母亲应该少吃，她上个月刚刚做了心脏搭桥手术，还处在恢复期。

顾客：那可以刷卡吗？

客服：陈先生，对不起。请您付现款，因为您的信用卡已经刷爆了，您现在还欠银行4807元，而且还不包括房贷利息。

顾客：那我先去附近的提款机提款。

客服：陈先生，根据您的记录，您已经超过今日提款限额。

顾客：算了，你们直接把比萨送我家吧，家里有现金。你们多久会送到？

客服：大约30分钟。如果您不想等，可以自己骑摩托车来。

顾客：为什么？

客服：根据我们CRM全球定位系统的车辆行驶自动跟踪系统记录，您登记有一辆车号为SB-748的摩托车，而目前您正在解放路东段华联商场右侧骑着这辆摩托车。

顾客当即晕倒。

这看似是科幻小说中的情景，实际上在今天就可能实现。细想一下，文中提到的那些数据，在现实世界中全都已经存在了。你的所有电话号码都在通信公司；你的病历与医疗记录在医院中都已经数据化；你在图书馆借的书也已经登记；更不用说你的账户早就被银行掌握得一清二楚；你的汽车、摩托车早就可以联网备查，配合以到处都有的摄像头，你在什么地方干什么也能查得一清二楚。比萨店现在没有这样的服务是因为这些数据目前还散落在各个机构的手中，没有连接起来而已。

现在所有的人都在“云”里谈着“大数据”，教育也不例外。按宽带资本董事长田溯宁博士说的：“互联网产业的兴起，云计算、大数据、移动互联网这些技术，已经不再是简单的一种工具，而是成为重塑我们社会的一种最重要的力量。”而教育是搞云计算和大数据的人们想方设法要改变的领域。

有什么比教育的数据更大、更重要的领域呢？这是个网罗了最多人的行业，因为是人都要受教育。而且相对任何别的行业来说，教育把人们套进去的时间还最长。从幼儿园到研究院毕业，我们几乎半辈子都要待在这个行业中。现在又发明了一个“终身学习”的概念，咱们一辈子都跳不出教育这个如来佛的掌心了。

想想也是，学校里发生的一切无一不可以转化为数据。每个学生上课时写笔记、做作业、发微博、实验、讨论、参加活动的记录等，都是教育大数据的来源。用这些数据分析出更多、更精确的数据，就可以为个性化的慕课学习提供坚实的支撑。例如，可通过数据分析，将考试题目进行精确定位，根据学生做题时的成功率，给学生设计个性化的学习内容与进度。教师可以准确获知学生的学习偏好、难点及共同点，对学生进行个别辅导。

外行的我们经常搞混“数据”与“数字”的区别。有人举了一个很形象的例子，一个学生考试得了78分，这是一个“数字”；如果把

这78分背后的因素（家庭背景、努力程度、学习态度、智力水平、老师教学效果等）和78分联系在一起，就成了“数据”。正在发生的这场教育变革与之前的远程教育和在线课程的最大不同在于，后者不过是“数字”而已，前者却是“数据”。数据是过程性和综合性的考虑，它更能揭示出真实世界背后的逻辑关系。

美国三大慕课平台之一的Coursera公司已经开发出给授课教授的数据分析工具，教师可以通过监测学生的具体表现，及时调节学习内容。当某个知识点的题目学生老做错时，系统就会不断强化出现与这个知识点相关的题目，以巩固学习效果。据说，一套完整的数据分析系统已经在美国的教育云平台上建立，能以超过80%的准确率预测学生的升学情况。

多少年来，人们一直在说信息社会即将到来，现在终于来了。实际上，目前这还只是刚刚开始。互联网是一场翻天覆地的大变革。它正在改造着全球各个角落和各行各业。可是对互联网这一新生事物，很多人还跟马云说的一样：“第一，看不见；第二，看不懂；第三，看不起；最后，来不及。”

未来，只有那些能够提供持续性创新、生动有趣的教学资源的学校，才具有更强的生命力。老师正逐步从知识的传授者变成引导学生获取知识的协助者。通过利用云计算整合教育资源后的教育信息化平台，将极大地方便教师在教学中运用丰富的教学资源，使教师将更多的时间放在改进教学方法上，推动教师的教学创新。

未来的学生、教师与学校

最近，在网上流传着一个段子：“未来，酒吧还是酒吧么？咖啡厅还喝咖啡么？酒店就是用来睡觉的么？餐厅就是用来吃饭的么？美容业就靠折腾那张脸么？肯德基可不可以变成青少年学习交流中心？

银行等待的区域可不可以变成新华书店？飞机机舱可不可能变成国际化的社交平台？”

那么，在慕课下，未来的学生、老师、课程、学校、教育又是什么样的呢？

未来的学生。 当慕课将精英课堂免费向全世界开放之后，变化最大、受益也最大的首先是学生。慕课服务的海量学生带着各种各样的需求和目的进来学习。他们中有传统意义上的学生，也有相当一部分人不是为文凭、证书而来学习的。这些人的需求越来越影响教育的发展方向。未来，学生们可以在网上搜寻数以百万计的不同课程。他们不需要再把课从头听到尾，而是可以跳过自己已掌握的，或是不喜欢的内容，重复播放还没有掌握的部分。学生既是课程的消费者，也是课程创造的参与者。世界各地的学生在虚拟社区中结成学习伙伴，在自己选择的学习环境中学习。未来的教育不是把传统的课堂搬到网上，而是让新技术解放人们本来就有的学习能力和天分。未来学生的成绩单，按果壳网首席执行官姬十三的看法：“慕课的‘成绩单’将不只是一个简单的‘通过’或者分数，而是一个丰富的、和每个人的行为直接相关的数据报表。对招聘者而言，这些数据也能更好地判断某一应聘者是否适合这一岗位。”

最近，美国教育服务公司The Learning House和Aslanian Market Research联合发布了一份最新研究报告：《在线大学生2014：关于需求和偏好的综合数据》，揭示了全球大学生在线学习的新动向。报告显示，目前全球大约有1/3的大学生完全采取在线学习方式，1/3的学生完全采用传统的校园学习方式，另外1/3的学生同时采用上述两种方式学习。报告中给出了近来全球在线学习的五大新趋势。

第一，吸引力。在线学习的方便性这一优点对学生的吸引力相对越来越小，而课程的独特性、数据支持与分析变得越来越重要。对学

生的吸引力包括高就业率、低价格和将课程学分转移到其他课程的能力。

第二，就业优先。大部分参加在线学习的学生都是为了找工作。失业人员在在线学习中的比例达到30% 。而已经有工作的在线学生占46%。真正的在校学生只占一小部分。有意思的是参与在线学习的学生中，大约有40% 的学生声称他们的就业状况在毕业后一年内得到改善。

第三，不差钱。费用并不是学生选择在线课程的决定性因素。只有20% 的学生表示，他们会因财力不够而放弃选择一个学习机构。

第四，越远越好。在线学生倾向于选择远离家乡的学习机构。48% 的在线研究生选择了离家100英里以上的机构，31% 的在线本科生选择离家100英里以上的机构。

第五，何种专业最火？商务领域最火，排第一，28% 的本科生和28%的研究生选择了商务专业课程。排第二的是与健康有关的专业，有17% 的本科生和11% 的研究生选择它。排第三的是计算机和信息技术，14% 的本科生和9% 的研究生选择了这方面的专业。

未来的教师。 未来的教师是什么样的？百度百科给了很详细的描述：“传统的教学中，教师是一个分配者，他告诉学生什么是知识里的规则；他将各种信息包装起来，形成一篇篇的讲义和一本本的教科书。教材是有序排列下来的，由教师决定了学生应该按什么顺序来学习。未来的教师是一个帮助学习的人，是一个资源的提供者，是一个有研究任务的图书馆员。他不必懂得所有的学习内容，但知道如何获取这些知识。他也是个学生，只是学习的经验更丰富。在教学过程当中，学生是完全主动的，教师只是默默地在一旁，设法刺激他们的求知欲，并且偶尔检查一下进度，或顺着学生的需要，做一些辅导，例如教学生如何使用计算机等硬件。老师和学生面对面教学时，注重

团队学习方式，让学生一块儿工作，互相沟通，分享学习的美妙经验，达到刺激学习的效果。”

按果壳MOOC学院运营主管张穆君的说法：“教师作为‘讲台上的贤人’的角色将会逐渐改变。过去很多人不愿当老师，觉得那会像机器一样，对着不同的人讲着同样的内容。以后老师会自己录像或者用其他学校更知名的老师的视频，讲的是更前沿的东西。他自己要从一个讲课人变成一个辅导员，给学生进行答疑和小组讨论。”当然，对学校中大量存在的低水平教授和课程的冲击将是颠覆性的！但是，正如随着印刷术的普及，教师的整体数量不是减少反而大幅增加一样，在慕课推动下，未来的教育会更加个性化和更加普及，教师则不断实现从“教书匠”向高水平“导师、教练”提升、跨越，会产生一种全新的师生关系。

未来的课程。 当大学生发现可以完全免费地上到世界顶尖的课程后，学校还能强迫、还应该强迫他们去学本校的低水平同类课程吗？未来的慕课都应围绕学生的需求展开，学生自由地选择课程，并为自己的学习负责。上慕课的学生动辄几万几十万，应对如此庞大、复杂的全新课程教学系统，不能靠增加教师和助教的人数来解决问题，而是要将教学从教师个人的工作转化为团队合作，运用信息技术来支持和促进慕课团队的形成发展。传统以教师为中心的教学模式将迁移到以学生为主体，教学资源与活动都围绕学生来优化配置。知识源泉从教师转成了网络。教师的任务不再是满堂灌地传递知识，而是指导学生如何获取信息，解决学习过程中的问题。学生将成为知识的探究者和意义建构的主体。

未来的学校。 慕课对高校的影响刚刚开始，真正的改变还在后面。更多的高校会加入到慕课中。当慕课可以给学分、授予学位，特别是当这样的学位能获得企业的认可时，这将对高等院校带来巨大的冲击。慕课不但会影响大学的教育生态系统，也会颠覆大学教学管理

体制。大学教学管理部门不得不转变为学生和教师的服务提供者。学校里可能会出现五少五多：更少的讲授与更多的交流；更少的课堂与更多的实验室；更少的灌输与更多的互动；更少的一般化管理与更多的个性化服务，更少的教条和更灵活的学制，这将是未来学校得益于互联网教育得到新生的机会。

每一次深刻的教育变革降临时，必然伴随激烈的思想交锋。慕课也不例外。这是教育步入信息时代必须要经历的一场除旧布新的思想启蒙运动，其中不乏艰难曲折和各种阻力。教育界将“重新洗牌”。第八章提到的“墙中洞学习方式”创办者、2013年TED大奖获得者苏伽特·密特拉教授说：“对于教育者来说，这是一个大转变的时代。我亲眼看见教育界的各种力量在重新洗牌。或许我们说‘教育革命’未免言过其实，但是各种变化的确在更迭。”“你能够想象和确认，你所教的和考核的东西，在今后20年学生们走向工作岗 位还管用吗？”在大数据时代，只有三种技能是学生必须学的东西：“第一是阅读，第二是搜索，第三是辨别真伪。”

按照这种全新的学习理念与模式，美国政府于2010年11月颁布了一个《国家教育技术计划》。该计划的核心是要改变学习中教师的主导地位，改变学生的被动心态，真正实现从以“教学为中心”的模式向以“个人学习为中心”的模式的转变。

该计划认为，在技术驱动之下教育的变革迫在眉睫，要用现代技术为学习者创造出有趣味性与个性化的学习体验，同时让学习能够满足学习者的现实与未来的需求。教育者要以学习者为中心，通过设置一系列标准化的核心概念和能力，根据学习者个人的目标、需求、兴趣和过去的学习经历，选择不同的学习方式。个性化学习方式能够让学习者学到他们真正关心或感兴趣的内容，能够激发学习者更高层次的学习动机并获得成就感。

按照美国政府的计划，在这种以个人学习为中心的新模式中，教育工作者可以获得学生学习的大量数据，可以创造、管理和评价有趣味性而且个人性化的学习体验，直接和学生建立起联系，为他们在校内外学习提供帮助，成为自主学习过程中的辅助者、合作者。而这一切都建立在大数据分析技术的基础上。计算机网络成为学习活动中最重要的基础设施，让学生、教师和管理人员人无论在何时、何处、使用何种接入设备，所有的学习资源都应该是在线可用的。网络平台要具备将文本、视频、图片等各种资源整合到一起，实现校内外学习无缝整合的能力。

面对国际上的慕课竞争，中国的慕课之路应该如何走？中国能否拿出影响21世纪人类文明进程的教育思想文化精神？中国是否能在慕课领域走出一条自己的路？这应该成为未来中国从事慕课教育的机构与企业的努力方向。

慕课革命，浩浩荡荡，顺之者昌，逆之者亡。你，或学生或家长或雇员或老板或官员或平民，怎样才能不错过这场革命呢？

第十八章
如何参加这场革命

慕课是一场革命吗

经过了前面17章的介绍，你对慕课革命是否已经有了一些认识？

什么叫革命？根据百度百科的解释：“革命指推动事物发生根本变革，引起事物从旧质变为新质的飞跃。”

今天，以数字化制造、新能源、新材料和3D打印为代表的第三次工业革命正向我们呼啸而来。新的工业革命的时代，正是大浪淘沙、重新洗牌的时代。而以应试为特征的我国现行教育体系，非常不适应新形势的需要。这在客观上呼吁教育要有大的改革、大的变化！

于是，慕课应运而生。它改变着千百年来的传统教育方式，使授课者与学习者能跨越时空，让知识获取的方式发生根本变化。它影响学校的教育生态系统，改变着教师的工作方式。它使未来学校中的课程设计、学习评估，甚至连学生就业安置都会发生很大的变化。慕课将会对教育带来一种破坏性创新。

更重要的是，慕课有可能突破长期困扰我国教育的三大难题：教育不公平、学生创新能力不够、大学生就业难的问题。慕课有可能让“任何人、在任何时间、任何地方能学到任何知识”，让各个地域、阶层、贫富、年龄的人都能公平地学到一流优质的课程。慕课有可能让高考这个被人们称之为“公平之本，万恶之源”的左右中国教育的指挥棒的影响不断淡化。慕课有可能让学生更自主地学习，创造性地学习，从而改善我国学生应试有余、创新不足的问题。慕课有可能让企业的课程直接进入学校的课堂，让企业与社会按他们的需求来训练学生，解决教育与生产服务脱节、与迅速变化着的社会脱节，从而造成大学生就业难的问题。

当然，慕课可能还存在着这样那样的问题。有时我们看不清一次大变革的影响是因为离它太近。毕竟慕课只有两年的历史，要想让只有两岁大的孩子马上全部解决几百年来教育中存在的所有问题，既不现实也不公平。

也许你不愿用“革命”二字，而更愿意用革新、变革这些名称来描述慕课。不管叫什么，慕课产生的影响已经出现，并将继续发酵，继续改变着教育乃至整个社会。

如何参与这场慕课革命

中华民族近百年的兴衰史告诉我们，是革命就要积极参与，是机遇就要牢牢抓住。那么，对于政府、企业、教师、家长、学生来说，应该如何加入慕课革命，抓住慕课所产生的机遇呢？

对于政府来说，首先是要做好顶层设计。有关主管部门应当提前考虑我国慕课的发展战略问题，尽快出台推进慕课发展的指导思想、框架原则。政府推动慕课发展重点，不应该是锦上添花，而是雪中送炭，根据我国的国情，以解决国家发展最急需的，市场又解决不了的问题为主。在高等教育领域，政府工作的重点应该放在提高普通高校的教育质量，职业教育的专业师资不足以及专业课缺乏的问题。在基础教育领域，政府工作的重点应该放在提高农村地区，特别是贫困地区学校的教学质量问题上。在继续教育领域，政府工作的重点应该放在农民工的培训与再培训上。

其他的那些教育领域，如一流大学的慕课平台、白领的再培训，个性化的职业培训是市场机制可解决的，应该鼓励商业机构用市场机制去解决，或者通过用政府服务外包的模式，让民间机构参与解决。

政府要做的还应该包括尽快制定慕课质量认证、跨校学分互认、学位挂钩等规则。慕课是一个新生事物，应该允许民间试验，鼓励试验，保护竞争。当前，可以考虑让每个大学生一年选一门慕课并取得学分，让学校与学生逐渐熟悉慕课的学习方式。政府还应该提供发展慕课所需的各种基础设施，尽快让所有的学校，特别是乡村学校、乡村的教学点接上宽带互联网。在试点的基础上，优先考虑让贫困地区学校使用电子书包，尽早改变他们那里的教学模式，大幅度提高贫困地区的教育质量。

对于在教学第一线的校长、教师们来说，慕课革命下的关键是要转变角色。他们要从一个“教书匠”向高水平“导师、教练”的角色提升，变成一个学生学习的帮助者、知识资源的提供者。这对已经习惯了传统教育方式的老师们来说，冲击是颠覆性的！教师的任务不再是满堂灌地传递知识，而是指导学生如何获取信息，解决学习过程中的问题。教学将从教师个人的工作转化为运用信息技术来支持团队的形成。以教师为中心的教学模式将转化成以学生为主体，教学资源与活动都围绕学生来优化配置。

对于慕课革命的最大受益者学生来说，他们要把自己培养成为知识的探究者和学习建构的主体。他们既是慕课课程的消费者，也是课程创造的参与者。学生在虚拟社区中结成学习伙伴，在自己选择的学习环境中学习。有了慕课，学生才真正有了选择，学习才真正成为个性化的事。每个学习者能根据自己的兴趣、自己的程度、自己熟悉的语言、自己的学习速度来学习自己感兴趣的知识。未来的教育不是把传统的课堂搬到网上，加强应试教育，而是让新技术解放学习者本来就有的能力和天分。

对于企业家来说，慕课将是一个新市场、新产业、新机遇。从幼儿园到大学，从普通教育到职业教育，从基础教育到终身教育，这是一个有10亿以上人群的巨大市场，是一个变化极快、潜力极大、陷阱

也极深的新领域，让企业家有无限的想象空间。预计到2015年，仅中国在线教育市场规模就高达1600亿。但慕课又处于早期发展阶段，各方都在互相磨合中，颠覆性产品尚未真正出现，需要不断地创新，需要大量的跨界整合。这又是一个关系到国家发展、民族命运的重要战略领域，在很多问题上国家不得不慎重，不得不干预，社会也有一个磨合的过程。有志要在这一领域弄潮的企业家，要有长期投入的准备。

慕课也是竞争，也在竞争。在世界慕课的广阔舞台上，中国教授、专家的形象和水平，中国大学、企业的文化积淀和创新实力都将在这一舞台上竞争。中国的慕课之路应该如何走？中国能否拿出影响21世纪人类文明进程的教育思想文化精神？中国是否能在慕课上走出一条自己的路？这应该成为中国的校长、教授、学习者、领导人、企业家和广大公众，在慕课潮流冲击下的探索方向。

今天，我们又到了一个新的革命时代，又到了一个新的发展机遇的关键时刻。关注世界上这些最新变化，积极参与新的工业革命与教育革命，无疑是我们国家未来能够在世界竞争中保持先进地位的根本保证！

机会只给有准备的国家、企业和个人。面对扑面而来的慕课革命，你准备好了吗？

后记

《慕课革命》一书终于杀青了。笔者这辈子也出过一些书，写过一些文章，但是，没有比这本书更费劲、更花心血的了。

一是因为题目太新。2012年是全世界的慕课元年，2013年是中国的慕课元年。对刚刚开始的概念就要写出一本书来，难！

二是因为题目太大。书中不但要谈教育，还要谈互联网，谈第三次工业革命。即使是谈教育，也要涵盖从幼儿园、中小学、职业教育、大学教育、终身教育等全方位的教育。书中还要谈社会问题：扶贫、社会公平、就业、创业。作为经济学家，还不能不谈经济，谈互联网定价、谈免费、谈慕课如何赚钱。从时间上，书中要从孔夫子，亚里士多德，到有可能连大学都消失后的未来。一本书要包括如此之大，如此重要的题目，难！

三是因为题目对我来说太生。我不是搞教育的，更不是搞互联网的。三年前笔者还是一个空头经济学家，今天摇身一变，就来大谈教育了，还是教育最前沿的互联网教育，难！

可是，我们也毕竟也干了几年的互联网教育试验。慕课在全世界都在搞高大上，在哈佛、斯坦福，在北大、清华等一流大学的圈子里玩。把慕课带进贫困地区，我们有可能是中国的第一个试验，在世界上也是极少有的。通过用经济学者的眼光，用扶贫专业的视角，用互联网的思维，在慕课中我看到许多能解决中国教育众多死结的希望，也看到了在这场悄悄的革命中，一个民族落后的危险。这年头不是都讲究跨界吗？15年前，马云是哪个专业的？况且，能跨教育、互联

网、经济、扶贫、政策领域的人，还真不多。这年头，万金油般的知识自然也有它们的用武之地。

本着这么点勇气，在智石经济研究院的朱克力秘书长、中信出版社第二分社的卢俊社长鼓励下，我花了一年多时间写出了这本书。把我对这个新领域中的研究心得，把我想对这场革命利益相关者的学生、家长、教师、企业家、政府工作人员，说出我想说的话来，成全了我不吐不快的愿望。

在本书成稿期间，友成基金会的王平理事长，我们友成基金会的教育团队，彭天、赵梦琪、汪舒男、苗青、方澜静、温茗、甘琦、吴家聪、孙毅等，以及乐平基金会的茅于轼老师、沈东曙等给了很多的支持。果壳网的姬十三、沪江网的阿诺，对本书给了很多专业的指导。

国务院参事、人大附中校长刘彭芝带领的人大附中团队，周建华副校长，翟晓宁副校长，陈华副校长，王军助理，李颖、刘蓓、李晨光、何庆青老师，是他们的辛勤工作与无私贡献，使双师教学得以成功试验。对北京大学经济学院的章政院长以及所有与创业咖啡合作开课的老师们，在此也一并表示感谢。

参与常青义教的老师中有我的很多同学、朋友、同事，是他们首先撑起了常青义教这杆大旗。在他们的精神感召下，后来我也情不自禁进入了这个领域。他们有李连宁、胡存智、王刚、周月岭、韦玲、吴荫发、马建宁、谢园园、汤练宗、侯凯历、牛存强、金连中等上百人，这里就不能一一点名，对他们的贡献与奉献特表示极大的敬意。

如果没有热心企业家们的大力支持与慷慨解囊，我们的常青义教、创业咖啡的试验也不可能开展。在此对阳光100的易小迪、正保教育的朱正东、国中商联的郑志、深圳三合创业的张锴雍、新鸥鹏的杜积西、包商银行的李镇西、龙源数字传媒集团的汤潮，以及联想集

团、SAP、星展银行、普莱克斯、招商证券、松下公司等公司，一并致谢！

国务院参事室的陈进玉主任，方宁、王卫民副主任，和周薇、王静以及刘宁、刘芳等同事对本书中的一些文章也给予了很有价值的指导与评论。

我在各个机构的助理，宋英、吴漾、刘娜、孙建科等一直在帮助我分析数据，整理资料。他们的辛勤工作，对本书贡献不小。

本书能够及时出版，与中信出版社策划编辑黄维益、《智石丛书》团队的田聪等人是分不开的，是他们的辛勤努力使本书能够很快地与读者见面。

我还要特别感谢新东方的“三剑客”俞敏洪、徐小平、王强，各为本书写了一篇序。这三人任请出一个都很难得。三人一起出面作序，应该说是史无前例的。是他们对慕课革命的关心，对我本人跨到他们界上的认可，以及他们对中国教育发展的关怀与焦虑，能使他们能从百忙中抽出时间来写这些精彩的序。

我多年的朋友、学长林毅夫先生，对我的慕课试验一直给予了极大的关心与支持，在百忙中专门写序，成为本书的点睛之笔。

我的父母、我的家人对我写的这本书，给予了多方的支持。除我之外，这本书的第一个读者就是我的父亲。我的弟弟、弟妹、妹夫、妹妹对书中的很多观点，都认真地进行了分析，使本书的立论更准确，论据更扎实。

最该感谢的还是我的妻子左小蕾。对我搞慕课，她是第一支持者，还当志愿的宣传大使。书中的很多观点，就是在家中讨论、辩论中加以完善的。

对我本人来说，写这本书也是一场“革命”。“革”了我仅在经济领域中活动的“命”，在文字上，我也第一次尝试着从过去一直在用的学术体中跳出来，用畅销书的方式来写。学成西施了还是东施，只有读者才能鉴定。

汤敏

2014年11月6日于多哈


荣登《纽约时报》、
《华尔街日报》畅销书排行榜
换脑袋，兴趣可以变生意，
小成本也能创业成功！
魔力创业
50位小成本创业者的
实战成功经验
[美]克里斯·吉尔博◎著
（Chris Guillebeau）
彭璐◎译
THE $100 STARTUP
Reinvent the Way You Make a Living, Do What You Love, and Create a New Future
中信出版社·CHINACITICPRESS

魔力创业

——50位小成本创业者的实战成功经验

[美] 克里斯·吉尔博 著
彭璐 译

中信出版社

图书在版编目（CIP）数据
魔力创业：50位小成本创业者的实战成功经验 /（美）吉尔博著；彭璐译.
—北京：中信出版社，2014.2
书名原文：The $100 Startup: Reinvent the Way You Make a Living, Do What You Love, and Create a New Future
ISBN 978- 7- 5086- 4341- 0
I. ①魔… II.①吉… ②彭… III. ①企业管理—通俗读物 IV. ①F270- 49
中国版本图书馆CIP数据核字（2013）第269360号
The $100 Startup: Reinvent the Way You Make a Living, Do What You Love, and Create a New Future by Chris Guillebeau
This translation published by arrangement with Crown Business, an imprint of the Crown Publishing Group, division of Randon House, Inc.
Copyright © 2012 by Chris Guillebeau
Simplified Chinese translation copyright © 2014 by China CITIC Press
ALL RIGHTS RESERVED
本书仅限中国大陆地区发行销售
魔力创业：50位小成本创业者的实战成功经验
著 者：[美] 克里斯·吉尔博
译 者：彭 璐
策划推广：中信出版社（China CITIC Press）
出版发行：中信出版集团股份有限公司
（北京市朝阳区惠新东街甲4号富盛大厦2座 邮编100029）
（CITIC Publishing Group）
电子书排版：张明霞 版式设计：赵世明

中信出版社官网：http://www.publish.citic.com/
官方微博：http://weibo.com/citicpub
更多好书，尽在中信飞书 App：http://m.feishu8.com （中信电子书直销平台）

献给那些采取行动和提供灵感的人

目录

前言 宣言 心想事成之简明指南

第一部分 意料之外的创业历程

- 第一章 新生
- 第二章 给人们真正想要的
- 第三章 跟随你的热情
- 第四章 流动式创业者的崛起
- 第五章 新的目标顾客

第二部分 实战演练

- 第六章 商业计划书，一页就够了
- 第七章 打造令人难以拒绝的价值主张
- 第八章 启动你的事业
- 第九章 造势：自我推销的微妙艺术
- 第十章 生财之道，眼见为实

第三部分 借力使力，规划长远

- 第十一章 扩大规模
- 第十二章 分身有术
- 第十三章 规划长远
- 第十四章 应对失败之策

尾声

附录1 独家披露一些有趣的事实

附录2 但是等等，还有更多

附录3 25个精选创业案例研究

附录4 本书中出现过的明星创业者

致谢

前言
宣言
心想事成之简明指南

想象这样一种生活：你所有的时间都花在了你想要做的事情上。

想象你把所有的时间都花在了你亲自打造的项目上，而不是像机器上的一个齿轮那样，辛苦连轴转，却只为了让别人致富。

想象你交给老板一封信，其中这样写道：“亲爱的老板，我现在给你写信是要让你知道，我已经不再需要你给我提供的这份工作。谢谢你！但是我现在要开始用自己的方式做事了。”

想象今天是你最后一天为别人工作。如果——很快，不是在遥远而不可预知的未来——你只需要在家打开电脑、走进你自己开的店铺、给信任你的客户打电话寻求有益的建议或做其他任何你自己想做而不是别人要你做的事情，这样就算工作完成了，会怎样？

如今，世界各地有成千上万的人正在以不同的方式做这件事。他们正在修改职场规则，自己给自己当老板。他们将创造新的未来。

他们曾经并没有想过自己会去做生意，但却无意中创造了一种新的商业模式——小成本企业。这种具有革命性的开创之举将帮助人们在衣食无忧的同时，更加独立，并找到生活的意义。

其他记录新兴互联网公司崛起的书籍，多是夸夸其谈有关风险投资和神秘的内部有机餐厅的故事。其他则只是告诉你如何写出80页纸

但无人问津的商业计划书——殊不知这样的商业计划与企业的实际运营有着天壤之别。

本书的与众不同之处在于，它包含两个关键的主题：自由和价值。自由是我们的共同追求，价值则是引导我们实现自由的方式。

迈向自由的蹒跚步履

十多年前，我采取了一切必要的手段开始了毕生创业的生涯。但我从未打算要成为一名创业者，我只是不想为别人打工。起初，我在田纳西州孟菲斯租了一间廉价公寓，在那里研究其他人的商业行为，并运用“逆向工程”[1]复制他们的成功。一开始，我从牙买加进口咖啡在网上销售，因为有人这样做就挣到了钱，虽然我在进口、烘焙和销售方面没有任何专门的经验。（不过，我倒是通过频繁“尝试”的方式消耗掉了许多咖啡。）

如果我需要钱，我会通过制造并销售一些东西来得到我想要的，而不是在别处节约资金或者为别人打工。这两者之间的区别是至关重要的，大多数人都是先衡量收入，然后再看有哪些可行的选项；而我会先列出我想做的事，然后确定如何付诸实践。

创业的收入没有让我变得多么富有，但是让我支付得起账单，并给我带来了比金钱更有价值的东西：自由。我没有计划要遵守，没有时间表要填，没有无用的报告要上交，不用卷入办公室里的勾心斗角，也不必参加必须出席的会议。

我花了一些时间去学习如何运作一个真正的企业，但我没有让它妨碍到我白天在咖啡厅里阅读和晚上做爵士音乐家的繁忙日程。

我想要找到一种能对世界做出更大贡献的方式，因此我搬到西非，花了四年时间在一个医疗慈善机构做志愿者，驾着路虎车满载补给，送往塞拉利昂和利比里亚的各个诊所。我明白了自由和责任之间的关联，并学会了怎样把我对独立的渴望和帮助世界的行动联系在一起。

回到美国后，我开始了我的写作生涯，正如我学习做其他任何事一样：首先有一个想法，然后边走边看。我开始了环游世界的旅程，每年游历20个国家，而且不论走到哪里都还能经营我的事业。在我人生历程的每一步上，自由的价值都是永恒的指南针。

世界上没有培训人们对自由上瘾的课程。然而，一旦你看到了生活的另一面，想要再次遵循别人的规则就没那么简单了。

价值原则

本书的第二部分要谈的是价值，这是一个经常被使用但很少被分析的词。我们将看到，当有人创造了有用的东西并跟世界分享时，价值就产生了。本书案例中的主人公之所以成功，是因为他们创造了价值。通常，当一个人就她/他所喜欢做的事情如爱好、技能或热情采取实际行动的时候，自由和价值就发生了连接，而这些行动最后会演变成一种商业模式。

随着越来越多的人对传统工作说“谢谢，但我不需要”，转而选择走自己的路、创造自己的未来，小成本企业革命也就随之在周围发生。小成本企业并非新生事物，但从未像现在这样，在合适的时间和合适的地点大规模出现。技术的普及性已经大大提高，成本也已经大幅降低。你可以立刻在市场上测试你的创意，而不是等好几个月去衡量它的前景。你可以在五分钟之内新建一个PayPal（贝宝国际）[2]账户，从来自180多个国家的买家那里收款。

更加有利的是，随着一个忠实顾客群的建立，你可以提前知道他们的需求，以及在投资有限的情况下如何成功。事实上，你越是知道你的技能和知识对他人有多大用处，你成功的可能性也就越大。

也许，最重要的是，在职业生涯中，何为冒险与何为安全这样至关重要的问题的答案已经永久地发生了改变。过去，在一个固定岗 位上工作比自己创业的风险要少得多；现在的情况则是做一份工作也许是更为冒险的选择。相反，自己创业反而是更为安全的选择。

如果你能绕开一切你认为是前提的东西，而达成自己的自由生活将会怎样？不用去借钱，现在就去创业——就在现在，在没有太多资金的情况下。不用雇用他人，而是基于自己特有的爱好和技能创立一个项目。也不用进入商学院学习（实际上那里并不能培训人们如何运营一个小企业），而是节约60 000美元学费，在行动中学习。

请记住，本书不是在谈论如何创建一个大型互联网企业，也不是讨论如何穿上西装到银行去乞求贷款来创立一个传统企业。相反，本书记录的是那些过上美好生活的人，他们已经找到了一种实现梦想的方式，做着他们深深热爱的事情。如果他们的成功可以复制会怎么样？如果有一个总方案可供你参照，可以让你向那些成功人士学习会怎么样？

这是一个蓝图，不是一系列模糊的概念

随着本书的展开，我会和大家分享更多我自己的故事，但是本书并非以我为中心，本书要谈论的是那些已经找到了自由的人，以及你如何做到这点。在一次非传统的新书巡回签售期间，我去了美国和加拿大的63个城市（最终还多去了15个国家），与那些完成了从为别人打工到为自己打工这一转变的人见面。

然后，我和一个小型团队合作建立了一项为期多年的综合研究，研究对象是上百位受访者。通过梳理大量数据【 收集4 000页的书面调查问卷、几百个电话、Skype（讯佳普）会话记录和往来邮件】，我获得了最重要的一些经验，都放在了本书中供您阅读和利用。这份通往自由的蓝图是完全为个体读者量身定制的，也是高度可行的。在阅读的过程中，很多时候你会有机会停下来，想想自己的计划，然后再接着阅读别人的故事。

本书的研究中涉及的一部分人天生就叛逆，从青年时代开始就决心要自己创业，但是大部分普通人直到人生更晚些时候才意识到要自己创业。有些人是被裁员或解雇后突然间需要找到办法去支付账单与养家糊口。（在几乎所有这些案例中，他们都说了类似的话：“丢掉工作是发生在我身上最美好的事情。如果不是被逼无奈，我永远也不可能完成这一飞跃。”）

不要理解错误：这个蓝图并非是要告诉你怎样做得更少，而是要告诉你怎样做得更好。宗旨 不在于迅速致富，而在于你创造别人会足够重视以至于愿意为之付钱的东西。你不仅是为自己创造一份工作，还是在为自己打造一份可供传承的事业。

这个蓝图不涉及秘密、捷径或诡计。这里也没有关于想象力的训练。如果你认为你可以通过空想找到赚钱的方法，那么你尽可以放下这本书去空想。相反，本书全是有关你实际中可以做到的事情，从而为自己的未来负责。如果你想要在通往自由之路上创造美好的事物，那么请阅读本书。

你能够完成向一种有意义的生活的过渡吗？在这样一种生活中，你尽可以做自己喜欢的事情，你能通过做自己喜欢做的事情挣到钱吗？一定能。本书里已经有很多先行者的故事。那么是否存在这样一条路，可供你遵循从而制定出你自己的“逃离计划”？一定有，而路就在这本书里。请循着这条路去创造你所渴望的自由。

[1] 逆向工程（reverse engineer），又称反向工程，是一种技术过程，即对一项目标产品进行逆向分析及研究，从而演绎并得出该产品的处理过程、组织结构，功能性功格等设计要素，从而制作出功能相近但又不完全一样的产品。——编者注

[2] PayPal，是目前全球最大的网上支付公司。PayPal是eBay（易趣网）旗下的一家公司，致力于让个人或企业通过电子邮件，安全、简单、便捷地实现在线付款和收款。——译者注

第一部分
意料之外的创业历程

第一章
新生

你已经拥有所有必要的技能，只需要知道前行的方向

THE $100 STARTUP



“改变的渴望直抵我的内心深处。”

——玛雅·安吉罗（Maya Angelou）

2009年5月4日，星期日早上。迈克尔·汉纳（Michael Hanna）穿上从诺德斯特龙（Nordstrom）[3] 购买的西装，扎了一条彩色的领

带，前往位于俄勒冈州波特兰市中心的办公大楼。他25岁，是一名资深推销员，每天的工作就是参加各种会议，竭力向客户推销产品，以及不断地回复邮件。

到达公司后，迈克尔在自己的工位里坐了下来，开始阅读新闻，查收邮件。其中一封来自他的老板，让他在当天晚些时候去见他。在收发邮件、接打电话和筹划一个大型推销活动中——他平静地度过了上午时光。中午，迈克尔和一个客户外出共进午餐，在回办公室的途中续了一杯浓咖啡。之后，他准时回到办公室，回复了几封邮件，然后如约前往老板的办公室。

进门后，迈克尔坐了下来，他注意到老板并未抬头看自己。他后来回忆道：“之后的一切都像慢镜头回放。我已经多次听说过别人被炒鱿鱼的经历，但我每次都能安然无恙地保住职位，我从未想过这会发生在自己身上。”

老板告诉他，由于经济衰退，公司不可避免地要损失优秀人才，诸如此类的措辞。一位人力资源部的经理不知从哪里走过来，把他送回办公桌前，递给他一个纸箱——千真万确——公司的确让他收拾东西走人。他不知该说什么，但他仍努力摆出坚毅的神情来面对周围的同事。两点半时，他驾车回家，同时思考如何告诉妻子玛丽·露丝（Mary Ruth）和他们的两个孩子自己已经失业的事实。

在最初的震惊慢慢消退后，迈克尔开始循规蹈矩地适应新的生活——领取失业救济金以及搜寻各种招聘信息。找工作的过程非常艰难。他资质优越，但很多与他一样遭遇失业的人也非常优秀。行业形势瞬息万变，他很难确定还能找到一份与之前一样薪水优渥的工作。

一天，他的一个开家具店的朋友请他帮忙处理一卡车床垫，他跟迈克尔说：“也许你可以在Craigslist [4]（克雷格列表网）上分批售出这些床垫，说不定是桩好买卖呢。”这个主意听起来很疯狂，但

在求职毫无进展的情况下，即便情况不如预期，但至少可以收回成本。迈克尔打电话给妻子说：“亲爱的，短时间内和你解释不清楚，但是我想要收购一批床垫，可以吗？”

他接下来就开始找地方来存放这些床垫。在城里四处搜寻后，他发现了一家刚刚关闭的汽车销售店。他给店主打电话，询问是否能租下之前汽车销售店的展厅，由于房地产行业也不景气，他们很快就成交了。第一批床垫依靠Craigslist以及客户的口碑很快就销售完了，但最大的问题在于如何回答潜在客户应该购买何种床垫的问题。“我没有商业计划，对床垫也一无所知，”他说，“我之前认为床垫商店是不入流的地方，因为到处充斥着强行推销的行为。我不确定自己想要打造一个什么样的营业环境，但是我知道必须要做到友善，创造让顾客感到不受打扰的轻松购物的气氛。”

有了第一次成功的经验后，迈克尔决定放手大干一场，并开始着力研究床垫。他和当地床垫供应商商谈，与店主协商续租事宜。他的妻子帮他创建了一个网站。由于推行绝不推销的理念，他的床垫商店在波特兰市口碑不错，并且在业内首度推出了自行车送货服务，生意日渐兴隆。（他的一个朋友特制了一辆双人脚踏车，后座是一个可以摆放特大号床垫的平板。）自己骑车前来购买床垫的顾客可以享受免费送货服务，这种营销策略提升了客户的忠诚度，一些忠实客户还在YouTube（全球著名视频网站，可供网民上载观看及分享短片）上上传了表达支持的视频。

这一切都让迈克尔感到意外，但他已经有了一份踏实稳定的事业，并能依此养家糊口。在他从上家公司离职两周年的那天，他在衣柜里寻找衣服，突然看到工作的最后那天所穿的诺德斯特龙的西装。在过去的两年中，他再没有穿过这套西装，或者其他任何正装。他把西装放在自行车后座上，在好意慈善商店 [5] 将西装捐了出去，然后继续骑车前往自己的床垫商店。“失业后的这两年生活变得非常不可

思议，”他现在表示，“我由一个公司职员变成了一个床垫送货员，我感受到了从未有过的快乐。”

• • •

在波特兰市的另一端，与迈克尔偶然创立的床垫商店相对，初次创业者萨拉·扬（Sarah Young）也在几乎同一时间创办了一家纺纱店。当萨拉被问起为何在没有任何经验的情况下，会决定在经济衰退最严重的时候贸然一试，她回答说：“我并非没有经验，只是不是商业经验。我之前不是企业家，但是我是消费者。我知道自己想要什么，可我想要的东西并不存在，所以我就自己创造它。”萨拉的纺纱店（在第十一章里会有更多详细介绍）在开业半年内便获得了盈利，并引发了国际潮流。

与此同时，在世界其他地方，其他人跳过了实体店这一步，以近乎零启动成本的方式开设了自己的网店。英国的苏珊娜·康韦（Susannah Conway）最初是纯粹由于乐趣而开设了摄影课，但后来她惊喜地发现这挣的钱比她当记者还多。（问：“刚创业的时候你对未来有何预期？”答：“当时我甚至不知道自己是在创业！”）

本尼·刘易斯（Benny Lewis）毕业于爱尔兰的一所大学，获得了工程专业的学位，但他的专业知识从来没有派上用场。相反，他找到了另一种谋生方式：做一名“专业语言达人”，环游世界，帮助学生迅速学习讲其他语言。（问：“有什么关于你的事业的事情是我们应该知道的吗？”答：“是的。不要叫它为事业！我是在享受生活。”）

欢迎来到小成本创业的新奇世界。在这个世界里，你会听到独立创业的新闻：印度博客写手一年能挣到20万美元；独立出版商通过漫游的方式在布宜诺斯艾利斯和曼谷运营；而一人制的企业发布的产品

其单日收入为10万美元，这导致紧张的银行经理关掉了账户，因为他们不知道发生了什么。

奇怪的是，许多这些不同寻常的企业其成功的原因是送赠品，公司会雇用一大批粉丝和支持者进行有偿的礼品发放工作。梅甘·亨特（Megan Hunt）在内布拉斯加州奥马哈城手工制作婚纱和婚礼饰品，这些产品被销往世界各地。她表示：“我的营销计划是战略性赠送。”来自南达科他州的斯科特·迈耶（Scott Meyer）说：“赋予他人能力是我们最棒的营销方式。我们主办培训课程，免费分发材料，并且免费回答一些人用电子邮件向我们提出的任何问题。”

• • •

从某种程度上来说，反抗现有体系、单打独斗的创业行为并非什么新事物。小成本企业——那些通常由一个人运营的企业——从商业诞生伊始就存在了。古雅典和古罗马的商人游走于街头巷尾叫卖货物。在非洲和亚洲的许多农村地区，大部分商业仍然以小型交易和物物交换的形式存在。

非传统营销和公关也早已有之。在还没有普及之前，曾经一个乐队想要尽可能避开传统唱片公司的束缚而直接和粉丝交流。粉丝们感到自己是团体的一部分而不仅仅是一群仰慕偶像的听众。这样一来，这个乐队不仅能依靠唱片销售获得收入，还可以获得一系列的现场演唱会的门票收入和周边收入。这个例子听起来像是现今会发生的事儿，但实际上却发生在1967年，这个乐队名字叫感恩而死（the Grateful Dead）。

然而，这中间变化了的是一个人能多快启动一个企业，并与一群顾客建立联系。现在这个过程比过去任何时候都要迅速且成本更低。从创意到创办企业如今可以只要不到一个月，成本不到100美元——你可以随便求证于任何一个本书例子中的主人公。商业也许一直都存

在，但是规模、范围以及联系已经发生了极大的改变。在过去，打零工、做修补的杂工通过在杂货店里发放小传单来招揽顾客；现在则通过谷歌做广告，招揽那些搜索“本地工程设备安装及维修”的潜在消费者。

小成本创业者组成的并非是一个精英俱乐部；他们认为，作为中产阶级，他们在自发进行一场无人领导的运动。世界各地的普通人正在放弃传统工作，自谋出路。他们认为，与其与现有体系做斗争，还不如创造出自己的工作方式——而这通常不需要太多培训，也几乎不需要多少资金。这些小成本创业者把他们的热情转化成了金钱，同时也为自己创造了一种有意义的生活。

如果你也能做到这一点呢？如果你也可以拥有设定自己的日程和决定自己的优先事项的自由呢？好消息来了：这是可能的。更大的好消息是：自由不需要设定在模糊而遥远的未来——未来就是现在。

小成本创业模式

十年来，我听说过许多非传统企业的案例，我自己也开过好几家。通过写作和创业，我接触到了一系列涉及各行各业的小成本创业的案例。在这里，小成本企业通常指的是由一个人运营且几乎没有启动资金的能够赢利的企业。在为一项综合性研究做准备的时候，我首先从研究我的许多朋友以及同事入手，在此基础上进一步深入探究。

2010年，我与帕梅拉·斯利姆（Pamela Slim）——《逃离小隔间的国度》（Escape from Cubicle Nation）的作者——合作创办了一系列小成本的工作坊。我们创办第一个工作坊的时候，名额在90分钟之内便销售一光，于是随后我们提供了另一个工作坊的若干名额。虽然这个工作坊要在几个月之后才会开张，但名额仍然在午饭之前便被抢购一光。人们在这方面的需求如此明显，因此我继续深入挖掘。

在主办工作坊的时候，我开始对“跟随你的热情”模式感兴趣。这个概念指的是成功的小企业通常都是建立在对个人爱好或者兴趣的追求上。我访问了世界各地的创业者，并且把他们的故事记录下来，制作成了一个在线课程，名字叫“缔造帝国知识集锦”（Empire Building Kit）。这个课程激发了我启动一个规模更大的项目，并给了我写作本书的灵感。

起初，我脑海里已经酝酿着许多案例研究，但是在准备写作本书的时候，我把网撒得更广了。我在线上和线下招募受访者，从一张逐渐增长到成千上万个数据点的谷歌表格中搜集数据。我去了北美63个城市进行新书巡回签售，不断与更多不落窠臼、意料之外的创业者见面，或听说他们的故事。

当我最终结束受访者招募过程后，共有1 500多名受访者符合我的选择标准。所有受访者都至少满足下列六条标准中的四条：

- **跟随你的热情模式。** 许多人都对创立一个基于自己爱好或者特别热爱的活动的企业感兴趣。就像我们所看到的，不是每一个爱好都能带来滚滚财源，但是有一些的确可以使人致富。
- **低启动成本。** 我感兴趣的是启动成本低于1 000美元，尤其是那些几乎不要启动成本（低于100美元）的企业。
- **年净收入至少50 000美元。** 我希望受访企业赢利能力至少与北美平均收入水平持平。随着研究的进行，你会注意到，此项波动范围相当之大，涵盖了从收入六位数或以上的企业到赢利能力至少在50 000美元一年这条基准线上的企业。
- **无须特别技能。** 由于我们寻找的是成功创业的普通人，我倾向于找那些任何人都可以经营的企业。这一点可能难以界定，但是这里有一个关键的区分标准：获取技能所需的时间。许多企业都需要某些特殊的技能，但它们能够通过短时间培训或者独立

学习获得。你可以通过兼职学习成为一名咖啡豆烘焙师，但根本无望在短时间内成为一名牙医。

- **完全财务公开。** 研究调查对象同意公开他们当年的收入计划和至少过去两年的实际收入。而且，他们必须同意详细讨论他们的收入和支出。

- **雇员少于五名。** 大部分时候，我感兴趣的是小成本创业者，他们刻意限制经营规模。许多案例都是由一个人经营的企业，这与许多受访者所追寻的个人自由的目标息息相关。

我还排除了属于“成人用品”市场或者半合法市场的企业，大部分时候也排除了那些高技术性或需要特殊技能才能经营的企业。而用于排除的基准测试就是：“你能向你的祖母解释一下你是做什么的吗？你愿意这样做吗？”

接下来，我就开始研究这些由世界各地的人们创办的小成本企业。其中约有一半来自美国，另一半来自世界各地。从硅谷到亚特兰大，不论是从价值而言还是就创业的难易程度而言，美国都是创业的中心。但是就像我们看到的，世界各地的人都在创立他们各自的小成本企业，有些时候遵循的是美国模式，其他时候则是有其独特的模式。

最后，在选择本书所要使用的案例时，我倾向于选择那些“有趣的”故事。并非每一个企业都要性感或时髦——事实上，许多企业都平淡且低调——但是我喜欢那些具有显著原创性和创意性的事例。两年前，在明尼阿波利斯，莉萨·塞尔曼（Lisa Sellman）吸引了我的注意力，她跟我讲述了她的狗狗照料生意。起初，我并没放在心上。狗狗照料生意能赚多少钱？但是莉萨告诉我她的年收入：去年88 000美元，接下来这一年预计可以达到六位数的净利润。突然之间我对之

兴趣大增。莉萨是怎样做到这一点的……我们可以从她那里学到什么经验？

每一个案例的研究对象都完成了几项针对其企业的详细研究问卷，包括财务数据和人员构成，还有几十个开放式问题。在集体调查之后，还有进一步针对个人的问题，以上百封邮件、电话、Skype视频通话以及在全球15个城市亲自会面的形式进行。我的目标是通过在一个多元化的团体内找到共同主题，来创建一个故事。搜集到的数据本身够写好几本厚厚的书，但是我试图只在这里呈现最重要的信息。你可以访问网址100startup.com了解更多有关研究的方法，其中包括研究数据和具体访谈记录。

• • •

在其他研究报告、书籍和媒体报道中，有两种商业模式广受关注。第一种属于老派商业模式：一个发明者想到了一个点子，然后说服银行贷款给她来扩大经营，或者一家公司分离出一个部门成立另一家公司。大部分上市公司属于这个类别。第二种是投资驱动型创业，尤其重视风险投资、收购、广告以及市场份额。这类公司最初由一个创建者或者一小群合伙人建立，但通常由一个管理团队运营，这个团队向董事会负责。董事会致力于增加公司的价值，目标在于“上市”或者寻求收购。

这两种商业模式都有其优点、缺点以及其他各种特点。这两种商业模式都不乏成功与失败的案例。但是这些模式以及相关事例并非本书关注的内容。虽然上述两种模式吸引了所有的注意力，但另一种模式正在悄悄地成长——一种完全不同的模式。

本书关注的是那些在没有投资、没有雇员且通常对自己所做之事没有头绪的情况下创立小成本企业的人。他们几乎从来没有一个正式的商业计划，他们通常只怀着“试试这个看会怎样”的心态。大部分

时候，他们的企业启动非常迅速，不需要等待董事会或者经理的批准。市场测试也是在匆忙中完成。“有顾客买吗？”如果答案是有，很好。如果答案是没有，那么我们怎样进行变通？

与迈克尔从公司职员转变为床垫销售商类似的是，我们许多案例研究对象都是在经历了困难（比如丢了工作）后才偶然开始创业。在马萨诸塞州，杰茜卡·丽根·萨尔茨曼（Jessica Reagan Salzman）的丈夫在办公室打电话回去说他会早些回家，而且他明天不会再回到办公室。丈夫意外遭遇裁员的事促使杰茜卡这个孩子刚出生三周的母亲采取行动。她兼职做记账的这个“爱好”成为了全家的全部收入来源。在宾夕法尼亚州，塔拉·金泰尔（Tara Gentile）开始创业，目标是能够在家上班的同时照顾孩子。她的事业发展如此迅速，于是她的丈夫也辞职回家帮忙。

在大西洋彼岸，大卫·亨泽尔（David Henzell）是伦敦以外最大广告公司的一名主管，他离职的部分原因是对工作感到厌倦，还有部分原因是被诊断出患有慢性疲劳综合征（Chronic fatigue Syndrome），这让他疲于应对作为主管的职责。在他名叫“灯泡设计”（Lightbulb Design）的新公司里，他是规则的制定者。“有一段时间疾病控制了我，”他表示，“但现在我控制着疾病。灯泡设计公司创办的初衷只是让我能够按照自己的主张谋生。现在仍然是按照我的主张，不过我们现在早已超越了谋生，而是风头正劲！”

本书中即将谈论到的创业者在项目建立途径的选择上千差万别。有的最终选择扩张，或通过雇用新员工，或建立“虚拟助手”团队。埃利卡·科斯明斯基（Erica Cosminsky）曾经一度把自己的誊写团队扩充到了17人，但是通过与承包商合作而不是雇用新员工，她坚持了一切从简的理念。位于西雅图的汤姆·宾恩箱包工厂成长为价值七位数的公司，与此同时保持了完全独立，并拒绝向特大型超市出售其生产线。

其他人则选择合伙制形式，让每个人都能集中精力做自己最擅长的事情。珍·阿德里翁（Jen Adrion）和奥马尔·诺瑞（Omar Noory）刚刚从设计学院毕业，对初级职位的未来不再抱有幻想，他们在俄亥俄州哥伦布市选了一间公寓，出售定制地图。曾是竞争对手的帕特里克·麦克兰（Patrick McCrann）和里奇·斯特劳斯（Rich Stranss）携手合作创建了一个耐力比赛运动员社区。本书中有几个事例涉及夫妻或合作伙伴共同创业。

但其他许多人选择独自创业，他们坚信通过自己的努力能实现自由。查理·帕布斯特（Charlie Pabst）曾是一名成功的建筑师，他拥有一份“梦幻般的工作”——星巴克店面设计师。但是他对独立自主的渴望超越了梦幻工作和免费拿铁带来的舒适感：“有一天，我驱车去上班，并意识到我再也不能就这样继续下去了，我打电话请了病假，提前两星期写好了辞职报告，剩下的一切就已成往事了。”现在，查理仍然在做设计师，但是他现在在家上班，可以自由地选择客户。

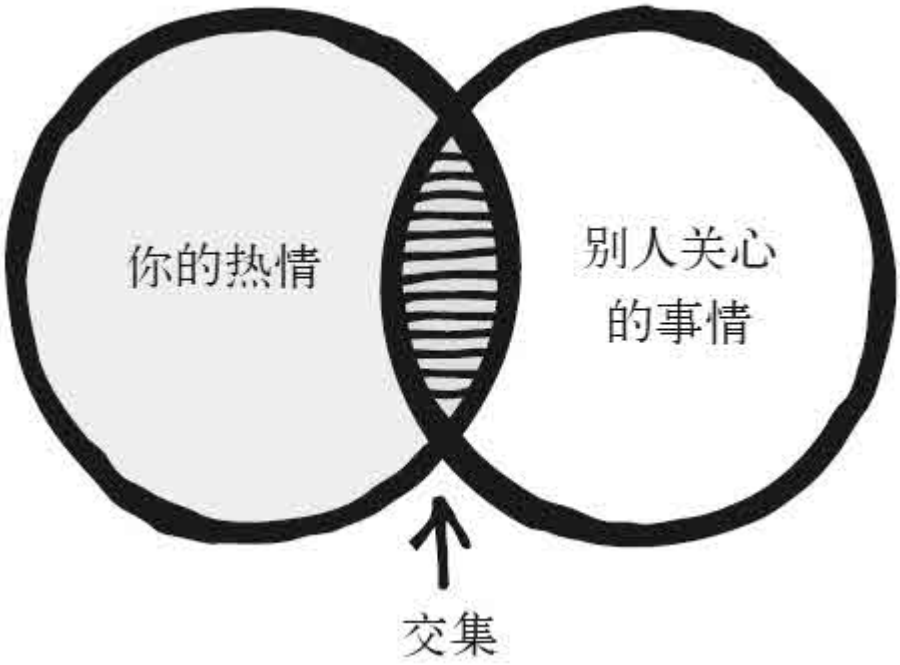
宏观来看，这些事例可以合成一个整体：一群独立的个体，放在一起看的时候，组成了一个原创的合成体。在分享不同的人如何摆脱公司牢笼的时候，挑战在于在不夸大他们的技能的情况下认可他们的勇气。他们中的大部分既不是天才也不是天生的创业者；他们只是做出了几个重大决定从而改变了自己生活的普通人。只有少数几个案例研究对象上过商学院，而超过一半的人在创业之前没有任何商业经验。有几人从大学辍学，而其他人甚至没上过大学。[6]

分享这些事例的目的在于提供一份追求自由的蓝图，你能应用所学到的经验制定自己的逃离计划。通过这些案例，三个小成本企业的创业经验浮出了水面。我们对这三个经验的关注将以不同形式贯穿全书。

经验1：交集

在本书中，交集代表的是你特别喜欢或者擅长做的事情（最好是又喜欢又擅长）和其他人感兴趣的事情之间的相交部分。弄懂交集最简单的方法就是把它看成是你关心的事物与其他人愿意为之花钱的事物之间重叠的部分。

看下面这两个圆：



不是所有你热衷或者擅长的事情都会是别人的兴趣所在，也不是所有事物都是符合市场的。我可以热衷于吃比萨，但是没有人会付钱让我做这件事。类似的，任何一个人都不可能有所有问题的解决方法或者引起所有人的兴趣。但是在这两个圆的交集部分，也就是热情或技能与实用性相交的地方，一个建立于自由和价值基础上的小成本企业就能够发展壮大。

经验2：技能转换

我们将要研究的许多项目都是由拥有相关技能的人创立的，但是这些技能并非是该项目中最常用的。比如，教师通常不只是擅长教学，他们也擅长沟通、适应、群体控制、备课和协调不同利益群体（学生、家长、管理者和同事）。教书育人本身是一个崇高的事业，但教师的技能也可以在创业时派上大用场。

理解技能转换的最简单办法就是意识到你可能不只擅长一件事。凯特·奥尔德（Kat Alder）最初来自德国，在伦敦当服务员时，有人对她说：“知道吗，你应该可以成为一名出色的公关。”凯特那时对公关一无所知——她甚至不确定PR代表“Public Relations”（公共关系）——但她知道自己是一名出色的服务员，并总是能够拿到很多小费，这是由于她知道怎样给顾客推荐菜品，顾客对她非常满意。

在她失去了在BBC（英国广播公司）的另一份临时工作后，她回想起了之前的那段对话。她对公关行业了解不多，但是她在一个月之内搞定了她的第一个客户，并且明白了什么是公关。4年以后，她的公司雇用了5名职员，在伦敦、柏林、纽约和中国都有业务。曾经是一名出色服务员的凯特学会了怎样运用类似的人际关系技巧去为自己的公关客户做宣传，与为他人打工、永无止境地重复每日特价菜单相比，她创立了一份更加有利可图、更可持续且更有趣的事业。

与传统观点相反，创业的成功并非一定与最擅长的活动有关。呆伯特漫画系列的作者斯科特·亚当斯（Scott Adams）这样解释他的成功：

> 我之所以成功，只凭借了几乎可以忽略不计的艺术才能、一些基本的写作技巧、一份并不突出的幽默感以及一点点商业经验。“呆伯特”漫画结合了所有这四种技巧。这个世界上有很多优秀的艺术家、杰出的作家、幽默感突出的喜剧演员以及经验丰

富的商业人士。稀有的是一个人身上集中了这四种微不足道的技能。因此就产生了价值。[7]

想要成功创建一个商业项目，特别是一个倾注了你激情的项目，仔细想想你拥有的所有技能，特别是那些能有助于他人的技能，这会对你颇有裨益。

经验3：神奇公式

结合前两个经验，我们就得到了一个小成本企业点石成金的窍门：

热情或技巧+有用性=成功

在本书中，我们将参照这个公式来审视案例。杰登·海尔（Jaden Hair）开创了自己的事业：一档烹饪秀——热辣厨房（Steamy Kitchen）——的主持人。这档节目还拥有自己的网站，主打亚洲美食。最初她只有200美元初始资金，后来因为她的热情以及节目的实用性，她出版了烹饪书，受到了电视台邀约，还获得了企业赞助。杰登每天跟大家分享的烹饪食谱都是简单、健康又广受欢迎的。当我在奥斯丁她主持的一个活动上见到她的时候，我几乎无法穿过她周围密密麻麻的支持者去打招呼。（杰登的故事详见第二章。）

在另一个地方，布兰登·皮尔斯（Brandon Pearce）是一名钢琴教师，同时还尽力应对行政事务。作为一名编程爱好者，他制作了软件来掌握学生动态、制定日程及洞悉薪水发放情况。“我在弄这个项目的时候没打算把它做成一项事业，”他表示，“但是后来其他老师也开始感兴趣，我想也许我可以拿它挣点外块。”这些外块最终演变成了他全职的收入，目前甚至达到了月收入30 000多美元。布兰登是

犹他州人，现在他和家人如果不是在世界各地旅游，便是住在他们在哥斯达黎加购置的第二个家里。（布兰登的故事详见第四章。）

前路：我们将学到什么

在追寻自由的过程中，我们将通过创业先驱的视角去审视创立小成本企业的基本要点。创业的基本要点非常简单：你不需要MBA（工商管理硕士）学位（省下60 000美元学费）、风险投资或更详细的计划。你只需要一个产品或服务、一群愿意购买的人以及把产品或服务销售出去拿到报酬的方法。进一步分解如下：

1. 产品或服务：你所出售的东西
2. 愿意购买的人：你的顾客
3. 获得报酬的方法：用产品或服务换钱

如果你只有愿意购买的顾客，却没有产品或服务，那就完不成交易。如果有可供出售的产品或服务，却无人愿意购买，那么仍然完不成交易。产品和顾客都有，没有一种让顾客付钱购买你的产品或服务的便捷方式，仍然完不成交易。若能把这三者结合到一起，恭喜你——你现在是创业者了。

这些是任何一个项目的本质，无须把事情过度复杂化。但是要更仔细地审视，有营销是有助益的：一个产品或服务组合加上吸引潜在买家的信息。最初的工作可能具有挑战性，但在企业步入正轨之后，你通常可以采取一些措施来提高销量和收入——如果你愿意。有建立兴趣和吸引注意力的策略也会起到帮助作用，在这里我们称之为造势。与其突然有一天冒出来一个主张，不如举办一个新品发布会提前让消费者兴奋起来。

我们会透过创业先驱的经验详细探讨这些概念，细化到美元和美分。目标在于解释先驱的成功经验并且仔细研究如何复制他们的经验。先驱的经验和案例研究展示了一种屡试不爽的创业方法——创造别人想要的东西并出售给他们。

没有万无一失的方法。事实上，失败是最好的老师。在本书里，我们会认识一位艺术家，在他站到屋顶上拼命铲雪的时候工作室发生了坍塌。我们会看到一个探险旅游提供商在听说了一个坏消息后如何恢复元气，这个坏消息就是他们即将在第二天带游客前往的南太平洋小岛已不再对游客开放。有时候，挑战来自于生意太好而不是生意太差：在芝加哥，我们会看到一个企业如何因为一天内意外新增的2 000名顾客而不堪重负。我们会研究这些以及其他勇敢的企业家如何勇往直前、坚持不懈，并把潜在的灾难转换成了长期的成功。

• • •

我们的研究中恒定的主题是自由和价值，但是对于这两个主题来说，潜在的主题是变化。詹姆斯·柯克（James Kirk）以在西雅图的家为大本营，建立并管理着遍布全美的计算机数据中心。但是出于信念，从构思到执行花了将近6个月，他怀着在饼干和冰茶之地开一家真正的咖啡店的使命，把东西打包到他那辆2006年的福特野马汽车上，然后离开西雅图前往南加利福尼亚州。他说，一旦做出了这个决定，其他选项全部排除了：“很早某个时候我就意识到，这是我想做的，也是我即将要做的事情。就是这样。做出决定。我会搞清楚剩下的一切。”

就像我们看到的那样，詹姆斯后来非常认真地制定了一个真正的计划，不过更重要的一步就是向前走的决定。不管准备好与否，他都决定做出重大改变，越快越好。短短几个月后，詹姆斯敦咖啡馆（Jamestown Coffee）在南卡罗来纳州莱克星顿开张。詹姆斯和他的新员工在这之前连续几周每天工作10小时来筹备开张事宜。不过还有

一系列事情等着他们：开张剪彩、市长致欢迎词和顾客排队等待试尝新品。这一天终于来了，从此再无回头路。

重点速递

- 小成本企业并非新生事物；自商业诞生之时便早已有之。然而，发生变化的是迅速且低成本的测试、启动和定位项目的能力。
- 要创业，你必备三个条件：一个产品或服务、一群愿意购买的顾客和一个获得盈利的方式。其他任何条件都是选择性条件。
- 如果你擅长某事，很有可能你也擅长其他事情。许多项目是通过一个“技能转换”过程启动的，在这个过程中你可以运用相关知识。
- 最重要的是：把你的热情及技能和对他人有用的事物融合在一起。

---

[3] 诺德斯特龙是美国高档连锁百货商店，经营的商品包括服装、饰品、包包、珠宝、化妆品、香水和家居用品等。——译者注

[4] Craigslist，是一个大型免费分类广告网站，是美国最受欢迎的分类网站，信息涵盖求职招聘、房屋租赁买卖、二手产品交易、家政服务、地区活动指南和寻找约会对象等。——译者注

[5] 好意慈善商店（Goodwill），最初起源于美国。其主要业务是接受、处理、销售市民捐赠的旧物，用销售这些物资得到的善款为残疾人、失业者、新移民等兴办各种类型的福利工厂、职业培训机构和就业安置场所。——译者注

[6] 杰瑞米·布朗（Jeremy Brown）在理工学院上了两年学后辍学。在他成功创办了一个企业之后，他的母校把他当成“成功案例”邀请他回去给学生做演讲，却没有意识到他之所以成功是因为他中途辍学开始创业。他说：“演讲有点尴尬，但是学生们喜欢我的演讲。”——作者注（后文中若无特别说明，均为作者注）

[7] 斯科特·亚当斯，“怎样获得真正的大学教育”（How to Get a Real Education at College），2011年4月9日，《华尔街日报》。

第二章
给人们真正想要的

�怎样将幸福打包出售

THE $100
STARTUP



“抓到一条鱼，你可以出售给他人。

告诉他人如何捕鱼，你就毁掉了一个绝佳的商业机会。”

——卡尔·马克思

在第一章中，我们简要提到会继续讲述詹姆斯敦咖啡公司的故事。但是首先，让我们考虑一个关键的原则，在基于技能、爱好或热情创立小成本企业从而走上通往自由之路的时候，这个原则尤为关

键。艰难的创业途径大多是在不确定自己的奇思妙想是否会与顾客产生共鸣的情况下摸索前进的。轻而易举的创业则是发现顾客的需求并想方设法满足其需求。

换一个角度思考的话，可以用“鱼”来做比喻。

想象一下这样的场景：一个星期五的晚上，在结束了一周漫长的工作后，你前往一家不错的餐馆。当你在放松地享受一杯红酒的时候，服务生走过来告诉你今天的特色菜品。他说：“我们今晚供应一道美味的三文鱼意大利烩饭。”你觉得这听起来很棒，于是点了这道菜。服务生快速记下，然后返回了厨房，你则继续享受红酒和交谈。

到目前为止，一切都很好，对吗？但是不一会儿主厨走到你桌前。“我知道您点了三文鱼意大利烩饭，”她说道，你点头表示同意，“嗯，不过意大利烩饭有点难做，重要的是一定要把三文鱼弄好……您之前做过这道菜吗？”在你还没来得及回答之前，主厨就转过身说道：“这么跟您说吧，我会回到厨房开始准备橄榄油……您呢，去洗干净手，然后到厨房跟我会合。”

我猜你一定没有过这种经历，即便有过，我猜你也不会喜欢这种经历。在最初的惊讶劲儿过了以后（主厨真的要让我去厨房帮忙做菜吗），你可能会觉得这很怪异。你知道餐馆的食物比杂货店要贵许多——你付大价钱就是为了享受餐馆的氛围和服务。如果你真想自己做三文鱼意大利烩饭，你在家早就做了。你去餐馆不是为了学做一道新菜；你去那儿是为了放松，是为了让别人为你打点好一切。

这个场景跟创立一个小成本企业和规划一条通往自由之路有什么关系呢？问题就在于此：许多企业都建立在这样一个想法之上，那就是顾客应该回到厨房自己做饭。这些企业主不是直接给顾客他们真正想要的，而是认为最好是让顾客参与到幕后……因为他们认为这就是顾客想要的。

看来这句老话也有错的时候：“把鱼给人，仅能解一时之饥；授之以渔，方能解一世之饥。”这对饥饿的渔夫来说也许是个好主意，但在商业领域它通常是个坏主意。大部分顾客并不想学如何捕鱼。工作一整周后去餐馆用餐的目的就是有人为我们打点好了一切。我们不需要知道厨房里的细节；事实上，我们甚至也不想知道细节。

更好的办法是给顾客他们真正想要的东西，而要做到这一点，就要理解有关人的一个简单特点，只要找准了这一点，其他很多事情就迎刃而解了。

• • •

约翰和芭芭拉·瓦里安（Barbara Varian）居住在加利福尼亚州帕克菲尔德的一个农场，他们做了15年家具制造的工作。帕克菲尔德是一个小镇，镇口的欢迎词写着：“人口数仅为18。”做份副业的想法来得非常突然，缘起一群骑马爱好者问是否可以付费来农场骑行，而且还需要餐饮服务，不知道约翰和芭芭拉是否能帮忙？答案是肯定的。

在2006年的秋天，一场毁灭性的大火烧毁了他们大部分的存货，他们被迫重新评估自己的家具制造业务。与其重建家具制造业务，他们决定改弦更张。“我们一直都爱马，”芭芭拉说，“因此我们决定接待更多付费游客来农场骑行。”他们建了一个简易宿舍，并改造了其他建筑，为骑行团体游客准备了一些特别的服务组合，包括餐饮和活动。约翰和芭芭拉的农场重新开张，名叫“V6农场”（V6 Ranch），占地面积20 000英亩，恰好坐落在洛杉矶和旧金山中间。

芭芭拉的故事之所以引起了我的注意，是因为她说过的一些话。我总是问企业主他们卖的是什么，以及为什么顾客要从他们那里购买，他们的回答通常在很多层面上都极具启发性。许多人直接回答：

“我们卖小装置，人们购买是因为需要。”但时不时我会听到更为机敏的回答。

“我们并非出售骑行，”芭芭拉动情地说，“我们提供的是一份自由。我们帮助顾客逃离固有生活的束缚，哪怕仅仅是一时半会儿，并让其成为自己从来没有想象过的那种人。”

这个差别举足轻重。很多去V6农场的人有正职，假期有限。为什么他们要选择去一个小镇的农场，而不是坐喷气式飞机去夏威夷的海滩度假呢？回答隐藏在约翰和芭芭拉的故事以及他们所传递的信息内。帮助他们的顾客“逃离并成为全新的自己”比单纯提供骑行价值高得多。最重要的是，V6农场销售的是幸福。

• • •

在美国的另一边，华盛顿特区的凯莉·纽瑟姆（Kelly Newsome）是一名优等生，有着强烈的事业心。在她上大学之前，她已经打定主意要闯荡出一番事业。以班级第一名的成绩从弗吉尼亚大学法学院毕业后，她成了一名在曼哈顿工作的高薪律师。然而凯莉很快就发现日复一日尽职尽责地审核公司的申报材料是否符合美国证券法的规定，与她在法学院时的设想并非完全吻合。在获得梦想工作最初那阵兴奋劲儿逐渐消退之后，她意识到自己虽然拿着高薪但却做着刻板的工作的这样一个现实，于是她希望有所改变。

在放弃了自己从事了5年、年薪24万美元的企业律师职务后，凯莉在人权观察（Human Rights Watch）这个国际非政府组织另谋新职。这份工作比之前的高薪职位更令她感到充实，也让她意识到自己想要独立自主的人生。在做出下一个改变之前，凯莉休息了一段时间，去世界各地旅行。她一直热爱瑜伽，在休假的日子里，她参加了一个200个课时的训练课程，接下来又去了亚洲和欧洲进行瑜伽教学。而后，她在华盛顿特区创立了私人瑜伽课程——高地瑜伽（Higher Ground

Yoga）。华盛顿特区有很多瑜伽工作室，但是凯莉想要重点关注一个特定的市场：繁忙的女性高管，年龄在35 45岁之间，有年幼的孩子或者孩子即将出生。在不到一年的时间里，凯莉的收入已经达到50 000多美元，现在她正在朝着年收入85 000美元这个目标前进。

这个行业也有它的缺点。在一次大型东海岸“末日暴雪”天气中，凯莉有近三周的时间没法驱车前往约定上课的地点，这段时间内损失了很多收入。虽然在坏天气的时候收入更少，业务流失问题也会出现，但凯莉表示她无意重操旧业。她是这么说的：“曾经我是一名律师，在与一名出色的按摩师合作之后，我对她说，‘能够造福于人一定是一件美妙的事情。’”的确如此，就像加利福尼亚州的芭芭拉和约翰一样，凯莉发现拥有一份有意义的新事业的秘诀与造福于人是直接相关的。

点子从何处来？

当你开始像企业家一样思考的时候，你会注意到商业点子无处不在。去商店的时候，请注意商标的摆放方式。查看不同餐馆的菜单，这样做不仅能给你省钱，还能对比同一菜品在不同地方的价格。看到一则广告，问一下自己：这个公司想要传达的最重要的信息是什么？

当你这样思考的时候，就会发现小成本企业的创业机会无处不在。这里有几个常见的灵感来源。

市场失灵。 你是否曾注意到什么不同寻常之处，或发现自己在寻找某种并不存在的东西？有可能你并不是唯一一个感到失望的人，你并不是唯一一个想要那种并不存在的东西的人。制造出你自己想买的东西，其他人说不定也想买。

新技术或新机遇。 当每个人都开始使用智能手机的时候，对程序开发商和手机外壳制造商等人来说就涌现出了很多新的市

场。但是显而易见的答案并非唯一的答案：精美的日记本和纸质笔记本制造商也获得了销量的增长，也许部分原因是有些顾客并不想要自己生活中的所有东西都电子化。

用途发生改变的场所。 在第一章迈克尔的例子中，汽车专卖店关门大吉，迈克尔才能以便宜的价格租下他的第一个临时床垫商店场地。并非所有人都能想到把床垫商店开在曾经的汽车专卖店里，但是迈克尔抓住了机会。

副产品或副业。 一个商业点子能生发出其他许多商业点子。当一切顺利的时候，想想是否有能够生财的附属机构、副产品或者副业。布兰登·皮尔斯（在第四章中会有更多介绍）创立了工作室帮手（Studio Helper），将它作为他的主业音乐教师帮手（Music Teacher’s Helper）的一个副业。现在单单这个副业就能带来10万美元的年收入。

贴士： 在思考不同商业点子的时候，也想想金钱。养成在理念与金钱间进行转换的习惯。在群策群力、评估不同项目的时候，金钱并非唯一的考量标准，但是是非常重要的一个考量标准。对于每个点子来说都有三问：

a.我怎样通过这个点子创收？

b.我能通过这个理念创收多少？

c. 是否有办法能让我通过这个点子多次创收？

第十章和第十一章会进一步讨论金钱问题。

什么是价值？

V6农场和高地瑜伽的例子很好地展示了自由和价值的关联。在加利福尼亚州，约翰和芭芭拉创立V6农场让游客能够逃离俗世烦恼，也能让自己继续过喜爱的户外生活。凯莉的新职业赚的钱虽然比以前少（至少目前如此），但她比过去更健康，而且她的确热爱自己的工作——这是她自己愿意做出的改变。在做出这个改变的过程中，自由是凯莉的主要动机，但是她之所以成功的秘诀是因为她为顾客提供价值。

现在让我们暂停一下，审视一下价值这个概念。这是一个常用但并没有得到仔细探讨的概念。到底什么是价值？这里有一个基本定义：

价值： 通过交换或者劳动创造而值得拥有的东西。

在本文语境里，有一种更容易的理解方式：价值意味着帮助他人。如果你通过帮助他人开始创立一个小成本企业，那么你算是走对了路。当你停滞不前的时候，问问自己：我怎样才能提供更多价值？或者更为简单：我怎样能够更好地帮助我的顾客？自由和价值之间有着直接的关系：你可以通过为别人提供价值来追寻自己的自由。正如有关交集的讨论中所说，一份事业最终成功是因为它给终端用户、顾客或客户提供的价值。

超乎其他一切事物的是，价值与情感需求相关。许多企业主在推介他们的产品和服务的时候着重的是特点，但更有力的营销方式是着重顾客会获得哪些好处。特点是描述性的，好处是情绪性的。看看到目前为止，我们在本章中谈论到的例子之间的区别。V6农场帮助人们“逃离，成为全新的自我”。这是不是比仅仅只提供骑行更有吸引力呢？凯莉的私人课程帮助繁忙的女性高管在安静的环境下为日常工作做好准备。与上百人一起在体育馆锻炼相比，这是更有意义也是更量身定制的经历。

我们也可以从相似的角度去看待第一章中提到的例子。从最基本的意义上来说，杰登·海尔（热辣厨房节目创制人）在她的网站上提供菜谱，但是其他很多网站也有菜谱，而一个更大的好处是她的工作可以帮助不同的家庭制作和享受美食。相似的，梅甘·亨特制作婚纱，但重点在于：她帮助新娘分享对完美一天的期待、庆祝和记忆。没有顾客不会为之心动并掏钱。下面的清单是特点和好处的对比。[8]

	特点（描述性）	好处（情绪性）
V6农场	骑行和篝火会	和我们一起成为牛仔
高地瑜伽	为繁忙女性设计的私人瑜伽课程	通过量身定制、专人指导的练习来放松，为日常工作做好准备
梅甘·亨特	婚纱以及婚礼饰品	在大喜日子获得特别感受
热辣厨房	菜谱和美食故事	与家人共度美好时光
匿名餐馆	食物和饮料	在繁忙的一周结束后放松，把一切交给我们

这种分析还可以应用于或许在你看来很无趣或基于商品的生意。迈克尔·汉纳（床垫销售商）跟我讲述了一个有婴儿的家庭在他那儿购买了一张床垫后又在两年之后回来，此时他们的孩子已经三岁，她需要她的第一张床。迈克尔经常跟我讲此类故事，这比谈论弹簧床垫或床垫排名要有趣得多。

总体上来说，一个企业越是能集中关注好处而不是无趣的特点，越是能与顾客产生共鸣，从而吸引他们进行购买。在思考如何应用100美元创业模式来追求自由的时候，以下这三个策略也许会对你有帮助。

策略1：深入挖掘潜在的需求

你可能认为，餐馆常客并不想去厨房自己制作食物是显而易见的，但有时候人们说的想要的东西与他们真正想要的东西却并非是一回事。凯尔·赫普（Kyle Hepp）家在智利首都圣地亚哥，她是一名婚礼摄影师，应工作邀约飞往世界各地。她发现，有时候你必须深入观察。凯尔的客户通常都是时尚的年轻人，他们选中她做摄影师是因为她不受传统束缚。有时候他们甚至说不想要任何传统的婚礼照片。“我们不喜欢老派作风。”这是一对夫妇的说法。凯尔表示赞同，并仔细琢磨如何让婚礼变得更有趣，抓拍出她认为这对夫妇会喜欢的照片。

但事情还不止于此。在这样做了一段时间后，凯尔明白了她的客户想要的东西和他们说想要的东西可能有所不同——她也知道新娘新郎的家人可能有不同的喜好。她是这样调和这些相互冲突的要求的：

> 在婚礼的那天，我会跟他们说：“把家人聚集到一起拍几张传统照片吧。”我会快速拍完，不让任何人痛苦。我会确保每一人都在笑，玩得开心，照出来的不是那些人人都盯着镜头的糟糕照片。然后当他们在婚礼结束后收到我寄的照片时，新郎新娘的父母对照片都很满意（这也会使新郎新娘满意），新郎新娘也会说很高兴我能拍出这些风格不同的照片。

凯尔给予她的客户真正想要的东西……即便他们自己还没认识到这一点，可谓是超出了客户的期待。

策略2：让你的客户成为英雄

在印度，我收到了普奈·杜格瑞纳（Purna Duggirala）的来信。他创办了一家培训企业，帮助人们掌握微软电子表格软件（Microsoft

Excel）的操作技巧。我对Excel软件不感兴趣，但是普奈的财务细节吸引了我的注意：在我的调查表中“去年净收入”这一栏里，他写下了136 000美元。这样的收入水平在我所居住的城市算得上不凡，而以我旅行世界各地的经验来看，在印度，这是个大数目。不仅如此，普奈下一年的收入预计能达到200 000美元以上，而那是他企业运营的第三个年头。他的顾客都是他的忠实粉丝。当我在谷歌上搜索他的时候，我看到一条评论说他是学习Excel软件一辈子的好朋友。他做了什么能让Excel用户对他的评价如此之高呢？

普奈在几年前开始创办了他的网站，但在一段时间内上面只是有关他在印度的家人和生活的帖子。2009年，他安顿下来，开始更加认真地发表一系列使用Excel软件的贴士和指导教程来帮助人们提高工作效率。至关重要的是，他并非只针对印度用户，而是面向世界各地所有感兴趣的潜在客户。他也不依赖广告收入，在我们的调查研究中只有极少数人提到了这一点。相反，他自己制作产品和服务，提供可供下载的指南和培训课程。

他同时也是一名优秀的广告文案撰稿人。上传电子表格听起来可能是超级沉闷的工作，但普奈认为核心益处不在于数字，而在于某种更为强大的东西。普奈说：“我们的培训课程让客户在老板和同事面前成了英雄。”不仅他们的工作变得更为简单，而且其他人也能意识到此种情况，并赞赏他们能够简化一个复杂的过程。

普奈曾经是一名商业分析师，当他意识到自己的新业务能赚到更多钱的时候，就辞了职。虽然在印度拥有如此之高的收入，普奈和妻子仍然继续过着勤俭的生活。他说：“我们在未来的很多年都不需要担心金钱问题。”更好的是，通过谷歌搜索、主流媒体报道和上百个链接，每天都有新顾客到来。“如果我想要停止服务，”他告诉我，“会变得非常困难。”从普奈身上我们学到：如果Excel都能做得如此风生水起，那么任何业务一定都能找到一种传达类似信息的途径。

策略3：销售人们想买的东西

在决定销售什么的时候，最好的方法是销售别人想买的东西——换句话说，想想别人真正需要什么，而不是你认为他们需要什么。也许我自己的一次从失败到成功的经历有助于解释清楚这个原则。在我创业早期，我创立了一个叫“旅行忍者”（Travel Ninja）的项目。因为我去过150多个国家，每年飞行里程达到200 000英里以上，我积累了丰富的穷游经验。旅行忍者项目就是为了展示如何做到这一点：怎样预订世界各地的飞机票和怎样利用航空公司弄错的票价，等等。

我的用户调查最初结果令人欢欣鼓舞。许多人说他们对此类主题感兴趣，想要了解更多。之前另一款产品在推出当天就销售了500份，因此到了产品发布那天，我尽职地起了个大早，然后更新了网站，让它看起来更加生动。然后我就等啊……等啊。来了一些订单，但是速度远比我预期的要慢。在新品发布第一天即将结束的时候，我只售出了100份产品——不至于糟糕，但也不妙。

有几周时间，市场反响不够热烈让我感到困惑。购买了旅行忍者产品的顾客的反馈几乎全是正面的，但是购买人数却如此之少，我意识到一定是信息传递有误。最后，我找到了根源：大部分人不关心航空公司那些错综复杂的运作细节；他们只想知道怎样能买到廉价机票。那些没有购买的潜在顾客被错综复杂的细节吓倒了。就像本章开始的时候提到的那位过分热情的主厨那样，我试图要把顾客带到厨房，而不是直接给他们想要的食物。

啊哈！长教训了。我一年后重新推出了另一个旅游产品，叫空中飞人必备（Frequent Flyer Master），我尽我所能让这个产品平易近人。我甚至把之前的经历写进了这一次的销售文案中：“也许你不像我那样每年飞往20个国家，但是如果你能近乎免费地飞往一个地方，你会选择哪里？”

这个产品表现比上一个好很多，在发布第一天就售出了500份，下一年度预计净收入达到50 000美元以上。这次的成功让我舒了一口气，因为在近乎一年的时间里我都在思考人们是否会购买有关旅游的信息。谢天谢地，他们会购买——如果包装方式恰当，并满足他们需求。

又过了一年，我进一步吸取了教训：空中飞人必备产品使用者最常提的要求就是重新最新更多旅游机会的信息，这样他们就更喜欢这款产品了。牢记这一点后，我推出了“旅游达人联盟”（Travel Hacking Cartel）这款产品，告诉人们究竟该怎样做才能利用一切可利用的资源。这一次在传达信息方面我精心措辞：不要担心细节；照我们说的做，你就能每年攒到足够的里程来换取免费机票。

这一次产品发布最为成功——第一天就有3 000多名顾客。我最后弄清了如何满足顾客的需求。

产品1	产品2	产品3
旅行忍者	空中飞人必备	旅游达人联盟
售出100份	售出500份	售出3 000份

只要六步，便可现在开始行动

正如我们在第一章中看到的例子那样，你不需要很多钱或者特别培训来运营一个企业。你只需要一个产品或服务、一群愿意购买的人以及一个获得报酬的方式。有关这三个条件的更多细节探讨将会贯穿本书，不过你无须等待时机才开始行动。下面有你所需要采取的六步：

1.确定你的产品或服务。

2.建立一个网站，哪怕是一个非常简单基本的网站（你可以在世界第二大博客网站Wordpress.org上免费下载一个）。

3.提出一种消费主张（主张不同于产品或服务，详见第七章）。

4.确保有获得报酬的方式（首先申请一个免费PayPal账户）。

5.向世界宣布你的主张（详见第九章）。

6.学完第1步到第5步，然后重复。

几乎所有的小成本创业都遵循了这个流程。当然，之后我们会进一步讨论具体细节，但是现在开始永远比等待所有条件成熟再行动要好。

如果你现在拥有一家企业，并在思考如何运用本书中的概念，那么请重点关注如何向银行贷款或是开发新产品或服务。这些是你的企业最为重要的任务。而非管理、维护或者其他任何费时但又不创造价值的事情。如果你不确定该做什么，可以考虑以下这些观点：

你有特别的消费主张或者激励措施能向你的顾客推介吗？

你能推出一个新产品或服务，来补充完善现有的产品组合吗？

如果你是一名教练或顾问，你能为预付费的顾客提供一种特别服务吗?

你是否可以通过一种新途径联系你的订户、客户或顾客？

不管怎样……做点什么。弗里德里希·恩格斯（Friedrich Engels）说：“一盎司行动价值一吨理论。”选择一盎司行动，就在今天。

人们真正想要什么

我从我之前的错误中学到，满足顾客真正所需对于一个企业来说至关重要。简单的说，我们想要更多某种东西，更少其他东西。在“更多”这一栏里，有爱、金钱、接纳以及自由时光。我们想要更多此类东西，不是吗？在“更少”这一栏里列出的是不想要的东西，比如压力、长时间上班和糟糕的社会关系。如果你的企业把重点放在给顾客更多他们想要的东西上，或者帮他们摆脱不想要的东西（或者同时做到这两点），那你就走对路了。

更多	更少
爱	压力
金钱	冲突
接受	争吵
自由时光	不确定性

一次矿泉疗养能带走压力，并让顾客感觉被爱和被接受。一条颇受欢迎的广告语是：“我们为您打点好了一切——您只需放松，把一切交给我们。”这也是一个好餐馆需要传递的信息，而不是“到厨房来自己做饭”。

布鲁克·斯诺（Brooke Snow）是一名艺术家兼音乐家，她住在犹他州一个小镇上，通过教书维持生活。她没有靠一份正经的工作过活，读完大学而无负债，这在她的小镇是一件了不起的事情，但是维持收支平衡是一场持续的战斗。一天，她意识到一个显而易见的事实：与其在犹他州洛根散发小传单，寄希望于能接到足够电话（提供工作机会），那么要能够为世界各地的人教学又会怎样？

这是一个偶然发生的改变，但具有讽刺意味的是，这发生在她最初的业务极为糟糕的某一天之后。“我必须要取消掉一个班，因为没有招到足够的学生，”布鲁克说，“当时我丈夫刚开始上研究生，而我们的孩子才刚8个月大，还刚刚买了新房。”总而言之，压力很大。当她给米卡——她招到的极少数几个学生之一——打电话告知他课程取消的时候发现，他是一名教学技术方向的博士生，重点研究领域是远程教育。

布鲁克自认为是一名好摄影师、好老师，但是不太懂技术。令她高兴的是，她擅长交换——这里说的是她通过为米卡授课来交换他可以帮助她设立在线课程。由于这完全符合其专长，米卡很高兴能帮助布鲁克完成其课程向在线课程的转变。

布鲁克在家乡实地授课的最后一年收入为30 000美元。她开设在线课程的第一年收入为60 000多美元。很好！从线下到线上的转变发挥了很大作用，但布鲁克将她的成功转变归结于其他的原因：永远愿意分享的理念。在职业生涯初期，她参加过一个研讨会，在会上她听到有人说：“如果你的事业就是帮助别人，那么你永远都不愁没有工作。”下面是接下来发生的事：

> 这句话改变了我的生活。我处于一个过度饱和的市场，各个摄影师为工作机会展开激烈的竞争，所有人都不愿意分享任何商业秘密。我摒弃了恐惧，高兴地接纳了帮助他人这个概念（从而可以得到“许多工作”），决定要在我的地下室里开设摄影课程。一个持怀疑态度的家庭成员提醒我，我可能在“培养自己的竞争者”。谢天谢地，把帮助别人当成我的事业已经一次又一次地证明了我的价值。

在本书中还会出现几次对布鲁克例子的探讨，我叫它“免费获取、免费给予”的方法。当其他一切都不起作用的时候，请自问是否

还能更多地帮助他人。

那么人们真正想要的是什么？归根结底，人们想要幸福，而能够帮助顾客获得幸福的企业更容易获得成功。V6农场培养现代牛仔。凯莉的瑜伽课程帮助繁忙的女性高管在宁静中做好一天的工作准备。我们在结束了一周高压工作后前往的餐厅——通过美食、美酒和舒心服务帮助顾客放松、减压。

与各个团体的交流都以不同方式回到了这个主题上。共同的主题就是找出人们想要什么，然后想办法满足他们的想法。这就是通往成功、获利事业的路线图。当你制定“逃离计划”的时候，盯紧成功的奖励：通过给予顾客想要的东西来创造真正的价值。

重点速递

- 价值意味着“帮助他人”。小成本创业者发现当他们着重关注提供价值胜过其他一切的时候，他们的事业就能获得成功。
- 给予人们他们真正想要的东西，而不是你认为他们想要的东西。
- 你越是了解营销核心益处而非特点清单，越是能轻松地从你的创业理念中获利。比起实际需求，核心益处通常与情感需求的关联更为紧密。
- 大多数人想要更多某种东西（金钱、爱和关注）以及更少其他东西（压力、焦虑和债务）。总是集中关注你怎样可以通过增加前者或者减少后者来帮助他人改善生活质量……然后就可以坐享其成了。

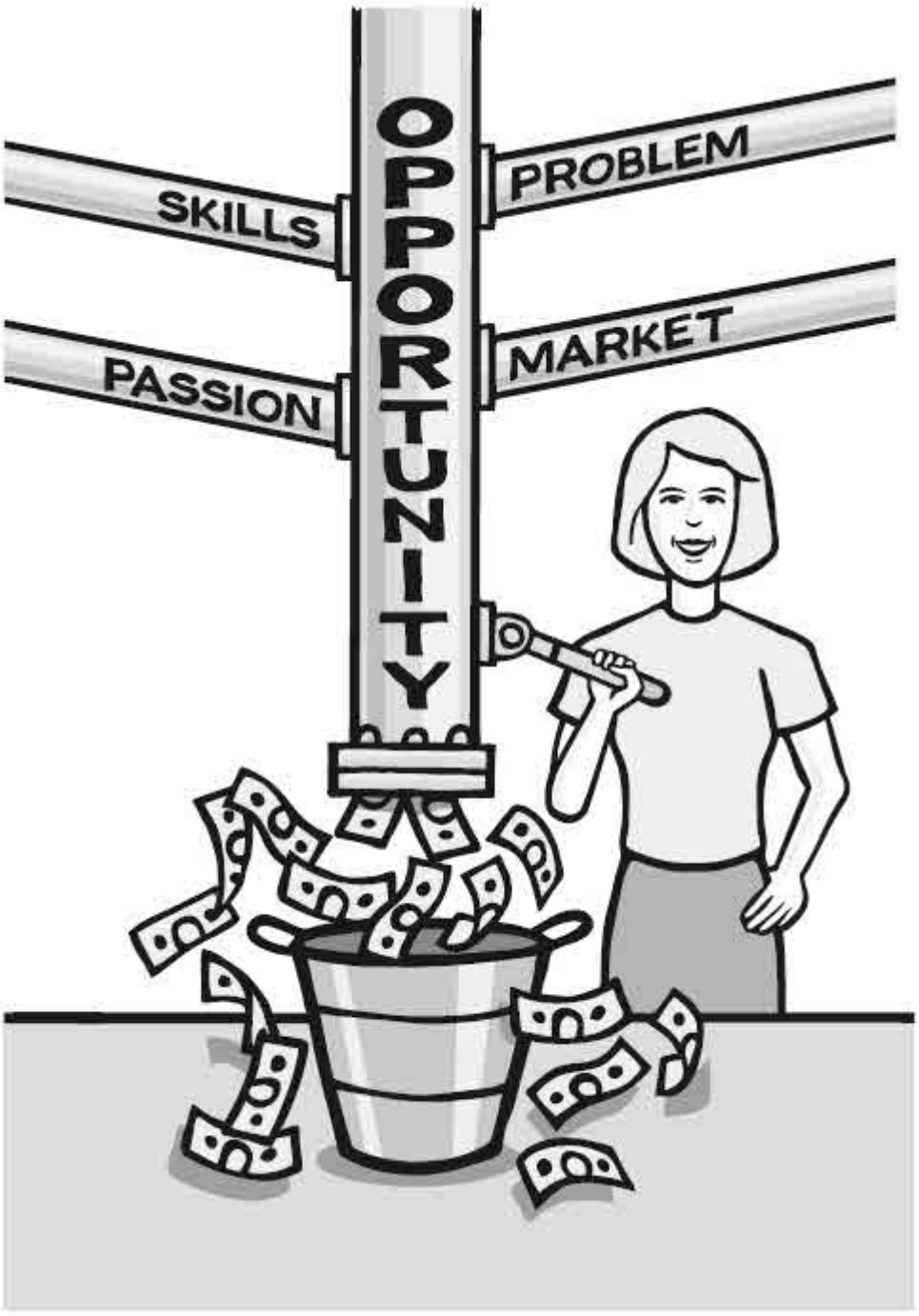
---

[8] 在本书末尾附录部分“鱼的故事”中还有25个例子，告诉大家如何把一个描述性概念改写成一个以好处为核心的故事。

第三章
跟随你的热情

结合自己的爱好和他人的需求，把爱好变成职业

THE $100 STARTUP



“虽然热情有让人脱缰的风险，但却是人生一个强大的助推器。”

——拉尔夫·沃尔多·爱默生（Ralph Waldo Emerson）

像我们当中许多人一样，加里·莱夫（Gary Leff）的一天是从处理邮件开始的。作为北弗吉尼亚两所大学研究中心的CFO（首席财务官），他与同事从早到晚都保持着联系。这是一份好工作，他乐在其中，没有计划要离开。但“很早，很早”的清晨电子邮件是另外一个来源：加里作为一个特殊咨询师的兼职。

像我一样，加里是一个活跃的“旅行达人”，每年通过航空公司的促销活动积累成百上千个航空积分里程。许多高管通常也从商务信用卡消费中积累许多里程，但积累里程跟把里程兑换成机票去度假是两码事。高管通常不知道兑换过程如何操作，也没有时间去了解。一趟特定的旅途需要多少里程？如果航空公司告诉你没有座位了怎么办？如果你不知道该怎么办，那就很容易会因为沮丧而放弃。

这就到了加里大显身手的时候了。在收取一定费用后（目前是至多两名相同行程的旅客收费250美元），加里会基于你的喜好安排你的梦想行程。客户告诉加里他们想去哪里，他们的积分里程是来自哪家航空公司以及在旅行日期上有哪些限制。然后加里就开始行动，在数据库中搜寻可行的选择，打电话给航空公司，利用每一个机会。

为原本你可以免费为自己做的事情付费250美元，这听起来很奇怪，但是加里提供的服务价值巨大：若不是由加里来安排，许多行程可能要花费5 000美元，甚至更多。加里专注于头等舱和商务舱，有些用里程兑换到的免费机票可供选择的航线可能达6个之多。想要在去约翰内斯堡的途中在巴黎免费停留？没问题。想在前往新加坡之前有大把时间去参观法兰克福机场汉莎航空头等舱的航站楼？搞定。如果他没有成功安排好你的行程，你就无须支付费用——只有在为客户创造了真正价值的情况下商业才会成功。

除了高管以外，加里的客户通常是去参加邮轮旅游的退休人士或者想要经历一次此生难忘旅行的夫妇：大致来说是积累了里程，但因为怕麻烦而不想去弄清怎么用的人。自从《悦游》（Conde Nast

Traveller）[9]杂志对他进行了报道后，他的生意变得更好了，但是除了给航空公司打电话订机票，加里跟客户的沟通完全是通过电子邮件进行。他这份兼职去年的年收入是75 000美元，即将突破每年六位数。因为他有CFO这份全职工作以及其他一些业务，他把这些钱用于投资而不是消费。他表示：“我做这个纯粹是因为好玩。”同时，他也把自己不断增长的里程兑换成机票用于和妻子一起环游世界，在财务会议的间隙中安排飞往菲律宾和泰国的旅行。

• • •

像我们即将看到的许多其他案例一样，加里的生意可以归类到“跟随你的热情”这个商业模式里。加里热衷于旅行，且发现了许多创造性的方式，利用便宜的价格享受前往世界各地的头等舱旅行。他开始帮助他人做到这一点。首先他在几个旅游论坛里提供志愿服务，然后写博客，接着帮熟人做。口碑就这样传开了——“嘿，加里，我想带我老婆去欧洲，我有好多里程……我该怎么做？——在他还没意识到的时候，很多人带着类似的请求来找他，多到他忙不过来。

接下来开始收费就是合情合理的了。他在短时间内建了一个非常基础的网站，开始营业，不过并不确定接下来会发生什么。会有人购买这种不同寻常的服务吗？是的，的确有人买——即便加里对自己的全职工作很满意，暂无意离职，但他无须再依赖于这份工作。如果工作发生什么变化，他完全可以靠他副业的收入过活，也可以把副业做大做强。

加里的故事很励志，但也并非那么不寻常。随着案例研究和个例采访的稳步进行，听到一个单身妈妈兼职经营着一个年收入60 000美元的优惠券网站或者一个自制玩具企业年收入达到
250 000美元且还雇用许多员工的时候，我已经不再感到惊讶了。

即时咨询业务

加里的生意非常棒，没人在意他的网站看起来是十年前的样式。他也不需要等别人授权或赞同他开业。也不存在“咨询学校”或学位。你最晚可以在大概一天内开始你作为咨询师的生涯。

遵循以下两条基本准则：

1. 选择要具体而非笼统。不要做一个“商业咨询师”或者“人生导师”——要具体表明你能为别人做些什么。

2. 没人会重视一个15美元每小时的咨询，因此不要将你的服务定价过低。因为你不太可能每周都有40个小时为客户工作，至少收费100美元每小时或定下一个与你提供的好处价值相当的固定收费标准。

开业：

我会帮助客户。在雇用我以后，他们会得到（核心好处+次要好处）。

我会收费×××美元/小时或者固定收费美元/每次服务。

我的基本版网站将包含这些基本组成部分：

a. 我能为客户提供的核心好处以及证明我能做到这一点的资质（请记住资质并非一定跟学历或者证书有关；加里之所以有资格帮客户用里程换机票去度假是因为他为自己做过很多次）。

b. 至少两个成功案例展示客户是怎样受益于我的服务（如果你现在还没有付费客户，给你认识的人免费提供服务）。

c. 定价细节（总是公开费用；永远不要让潜在客户写信或打电话询问价格）。

d. 怎样立刻雇用我（这应该方便快捷）。

我将通过（口碑、谷歌、博客和在街角发传单等）找到客户。

我将在 （较短期限）之前拥有我的第一个客户。

欢迎加入咨询业！现在你开业了。

＊你可以在100startup.com上建立、量身定制以及下载你自己的“即时咨询业务”模板。

当我在奥马哈市梅甘·亨特所拥有的共用工作空间[10]见到她时是下午6点，当时她刚来上班。梅甘利用闲暇时间工作，喜欢通宵工作的同时照看她的宝宝。不像本书中许多主人公那样，梅甘还在很年轻的时候就决定要成为一名创业者了。“我在读大二、也就是19岁的时候开始创业，”她说，“我从来就没有想过要给别人打工。我一直都知道自己不想要一份传统的工作，因此我从来就不想听天由命，去从事除了艺术家以外的工作。我做过几份朝九晚五的办公室工作，但我并不因此而灰心丧气，因为我只是把它们当成实现目的的手段：获得足够资金来启动自己的全职事业。”

梅甘现在的“全职”是做定制婚纱以及新娘饰品，客户来自世界各地，大都是24 30岁的女性（她的客户群里有42%是国际客户）。第一年她挣到了40 000美元，现在她正在扩大规模，雇用了2名员工，成立了一个共同工作空间，她就在这里办公。（因为她是空间的所有者，所以没人抱怨她的夜猫子工作习惯。）

几乎每一个我们遇到的创业者都有过至少一次失败的经历，有些事情出了偏差，甚至危及企业的存亡。对于梅甘而言，失败在2010年节日前到来，在花了17个小时为两个顾客做好高端花束之后，她通过美国邮政局托运出去……包裹最终寄丢了。“这太糟糕了，”梅甘告

诉我，“我得退还我还没有挣到的钱，最糟糕的是想到新娘没有了婚礼用花。”但她做了她必须做的——退还款项，还写了催人泪下的道歉信，在博客上发表了帖子描述整个事件经过，以便他人可以吸取教训。然后继续发展事业。

除了发誓再也不用美国邮政局的服务以外，梅甘热爱她的事业，并不打算改变。“我每天都从在共同工作空间工作的同仁身上学习，获得灵感和动力，”她表示，“我每天都与正处于热恋中的客户互动。我可以带着我的小女儿上班，我还可以随心所欲地把我挣到的每一美元用于为幸福再次投资。”

• • •

这一切听起来很简单：选择你所喜爱的事情，然后以此为中心创业，就像加里和梅甘那样。但实际上真的有那么轻松吗？可能如你所预料的那样，真正的答案更为复杂。围绕热情为中心创业可能适合很多人，但不是每一个人。

在跟随热情的匆匆过程中，你可能会忽略几件事。第一，你不能随便跟随任意一种热情——你也许热衷于许多事，但是没人会付钱请你做这些事。记住交集这个贯穿本书的最为重要的经验。你必须持续关注你的项目如何能对他人有所助益，以及他们最初是为何要考虑你的主张。我喜欢吃比萨，但无论我有多喜欢，值得怀疑的是我是否能围绕我对蘑菇和黑橄榄的热爱而打造一份职业。相反，我必须要找到其他人更感兴趣的东西。

有时候，一个成功的小成本企业会有一个不成功的开始。在内华达州雷诺市，米扬·福格蒂（Mignon Fogarty）创立了QDT广播网（QDT Network），以她的代表性节目“语法女孩”（Grammar Girl）著称。这个节目几乎从一开始就大热，还催生了一系列书籍和相关节目，也引起了媒体的广泛关注。但是在做“语法女孩”之前，米扬有

过一次类似的不成功尝试，她想要通过播客来建立知名度。她这样讲述自己的经历：

> 在我推出大获成功的“语法女孩”播客之前，我主持了一档有关科学的播客，叫做“绝对科学”（Absolute Science），我对此热情满满。实际上，我花了更多心思去推广这个节目，比我花在“语法女孩”上的时间还要多。虽然“绝对科学”受到了好评，但在做了将近一年之后，很明显这个节目带来的收入抵不上节目制作所需的时间。

米扬改弦更张，把科学换成了语法。这样做并不是完全放弃了她的兴趣，而是为了确保她的热情与市场需求相符合。

绝对科学	语法女孩
热情……但是没有	热情……以及
足够的听众	大量的听众

接下来，许多采用了“跟随你的热情”模式的成功创业者都明白了一个重要原则，这个原则是有抱负的（但不成功的）创业者不明白的。隐藏的信息在于你通常不会因为爱好本身而获得报酬；你通过帮助别人追寻爱好或者间接相关的事情而获得报酬。这一点至关重要。我在写作生涯早期的时候跟大家分享的是环游世界各国的追求，但是我并未因此获得报酬。我必须要跟别的创业者一样为我的事业创造价值——没有真正的价值，我不会获得报酬，环游世界也只是一个爱好（即便是一个狂热的爱好）。

让我们来看另一个例子。本尼·刘易斯，最初来自爱尔兰，声称别人付钱让他学语言。本尼的故事很激励人心。他每年收入超过65

000美元，无须对任何人负责，从一个国家到另一个国家，沉浸在不同的文化中。不过随着我们更加仔细地审视他的故事，我们会发现事实没那么简单。

我第一次见到本尼是在曼谷短暂停留的时候。本尼不喝酒，这大概是件好事，因为他也许是我见过的最天然的热情的人。喝了几杯芒果汁后，他跟我讲了他的故事。本尼现年24岁，过去两年都在国外旅行。还是个孩子的时候，他只会讲英文。他获得了工程学位，没有外语方面的天资。毕业后他搬到了西班牙，在那里要给国内的客户做咨询，因此他决定要学习西班牙语。

然而，在塞维利亚（西班牙南部的港口城市）待了6个月后，本尼还是不会西班牙语，他感到很沮丧，于是他花了大部分时间与一群说西班牙语的侨民和西班牙人待在一起。他决定在一个月内只说西班牙语，绝无例外。起初情况很奇怪也很尴尬；他不知道怎样变时态，因此他只使用现在时，并把手放在身后使劲挥舞来表示过去发生的事。但是有趣的是，只使用一种外语会比有英语可依赖的时候学得更快。在几周之内，本尼就可以听说自如了。这一个月的浸入式学习远比之前六个月的学习更有效，他现在对学习其他语言上了瘾。他搬到柏林，学了德语，然后搬到巴黎学法语，然后又搬到布拉格学捷克语——捷克语是一种出了名难学的语言。

本尼暂停了他工程师的职业生涯，开始旅行，从未停步，他通过干一些短期的咨询工作来支付所需的费用。因为他不间断的精力，他会半夜爬起来参加北美的电话会议。因为单身（且不喝酒）让他得以节俭度日，但是很明显本尼拥有一种很棒的技能可以同世界分享。对于那些愿意听从的人来说，他传递出来的信息是——到了这个时候，整个酒吧的侨民都已经听说了——任何人都可以学会外语，即便你认为自己没有“天赋”，或小时候只会说一门语言。

本尼的方法建立在已得到证明的成功经验之上。在两年之内，他学会了七门外语（流利），并且通过定期与他在旅途中遇到的母语人士交谈来测试自己。曾经，他一度辅导过别人学外语，但是使用的方法比较随意。

“本尼，你的技巧太棒了！”我在曼谷见到他的那天晚上对他说，“你为什么不正儿八经地把这个方法教给更多的人呢？”（老实说，我不能把推动他做出这个决定的功劳归功于自己。本尼考虑这个想法已经有一段时间了，那个时候在酒吧里聚集的其他许多人也鼓励他这么做。）

他为这个创意尝试了几个不同的名字，终于找到了一个完美的名字：“三个月流利说外语”（Fluent in 3 Months）。每个人都举起一瓶啤酒表示赞同，而本尼则啜饮着他的芒果汁。只要他一学会泰语（他学的第八种外语），他就会开始总结他所知道的有关语言学习的一切。

愿景是充实的，但是工作却任重而道远。本尼努力把他知道的一切制作成一系列文档、视频和访谈。他一直在等待一切都完美的时候……一直在等。“我最后只有放弃对完美的追求，把手头现有的拿出来。”他后来说。这个课程现在已经有八种语言版本——自然全是由本尼教授。

为了推广“三个月流利说外语”，本尼制作视频放在YouTube上传播，用五种语言（包括不同的方言）向大家展示他的公寓。他站在不同国家的街角，唱该国的国歌，穿着该国的本土服饰，提供免费拥抱。当我下一次在得克萨斯州见到他的时候，他在帽子上戴着一副护目镜。“为什么要这样戴着护目镜？”我问道。他的回答非常有趣：“在旅行的时候我戴着护目镜这样别人就会问，‘你为什么戴着这个？’然后我就可以轻松地跟他们攀谈，学习他们的语言了。”

本尼说他学外语能挣钱，但是就像我们看到的，背后的故事不止这么简单：他之所以获得报酬是因为他帮助了别人。诚然，励志的一面非常重要（人们喜欢并且分享他的视频），但是没有助益，他就只是一个能说很多语言的爱尔兰人，自然也不会形成一个商业模式。

在初步了解了不是每一种热情都能引导我们成功创业后，再意识到商业和爱好通常是截然不同的，还有更重要的一点：你也许不只是想把爱好与工作混为一谈。如果爱好或酷爱的事物可以很好地缓解你日常工作或者其他责任的压力，这时你是否还确定想要让爱好担负起全部责任？有些人发现把酷爱的事物与工作分开会更好。

纵览一下现状核查清单（Reality Check List），看“跟随你的热情”创业模式是否适合你。本杰明·富兰克林，一个老派企业家，这样说：“如果热情驱使着你，那就让理智握住缰绳。”

现状核查清单

个人偏好问题：

- 与只在闲暇时间做爱好的事情相比，你是否愿意一周至少有20个小时花在爱好上？
- 你是否乐意教别人做你喜欢的事情？
- 你是否喜欢与你爱好相关的所有复杂细节？
- 如果你必须要做一些与你爱好相关的行政事务，你是否还会乐意？

市场需求问题：

- 是否有其他人向你求助？
- 是否有足够的人愿意付费来获得或者受益于你的专业知识？

• 市场上是否有同类竞争者（通常是件好事），但是你们的做事方式不同？

注：第六章会更详细地谈论市场测试。如果你不确定如何回答有关市场的问题，请继续阅读。

当我向我们所调查的一群小成本创业者询问有关“跟随你的热情”模式的时候，得到的答案总得来看有个微妙之处。几乎没有人说：“是的！你应该永远跟随你的热情，无论它将你引向何方。”相似的，也几乎没人立即对这个想法嗤之以鼻。之所以如此，是因为他们都有这样一种认知：热情加上好的商业直觉才能促成一个真正的企业。

要知道热情怎样才能在某些时候转化成一份有利可图的事业，请看第56页的图表。除了热情，你必须有培养一种提供问题解决方案的技能。只有当热情与别人所重视的技能结合到一起的时候，你才能真正遵循热情，走上致富的康庄大道。

	热情	技能	问题	机遇
加里	环球旅行	预订高价值的奖励机票	缺乏行业透明度，看起来很难	加里为那些缺乏时间和了解的客户预订奖励机票
本尼	语言学习	学习语言以及形成一个经过实践检验的教学体系	人们想要学外语，但是通过传统学习方式失败了	本尼打破藩篱，提供了一个解决方案
梅甘	手工制作婚纱及婚礼饰品	定制手工制品，在一段较长时间内建立起关系	新娘想要特别的和手工制作的东西	梅甘为一个一辈子一次（人们希望如此）的场合提供支持

米扬	简明写作以及英语使用	用有趣的方式解释语法“规则”	认为学习语法很难或无聊	米扬通过故事或者例子教育听众

还可以换一种方式思考：

（热情+技能）→（问题+市场）=机遇

虽然热情非常重要，但它只是上述公式的一部分。如果加里订机票的技能突然消失，那么无论他多么热衷于旅行也无济于事。不管梅甘有多热爱制作婚纱，如果不存在愿意购买的顾客，她也不可能把生意做成。

下一步就是将你的热情转化成某种商业模式。到目前为止，书中的每个主角使用的商业模式都各具特色，以把项目转化成实在的利润。让我们分别来解析上面四位小成本创业者将热情转化成经济效益的模式：

加里 通过为他的专业咨询服务设定一个收费标准（目前为250美元）来获得报酬。

本尼 在其网站上以固定价格直接销售一种产品（语言学习指南）。

梅甘 也是直接销售产品（定制婚纱和婚礼饰品），不过她的定价是变化的。

米扬 免费向听众提供她广受欢迎的播客服务，由广告和赞助负担费用。

每一种模式都有其长处和短处。加里每次赚取250美元……但是要通过为客户安排旅行行程才能“赚取”这笔费用。本尼以29美元每份

的价格出售语言学习指南……但是整个过程是自动化的，在钱汇过来以后他无须做任何事情。

梅甘出售许多产品（同时拥有共同工作空间），因此她的收入是多元化的……但是她的主业，也就是婚纱制作是劳动密集型产业。米扬从她的赞助商处获得可靠的定期收入……但是她因为需要在与听众沟通的过程中插播广告，所以失去了一定的控制权。

虽然存在差异，但这四种途径的核心目标都是为特定的群体找到合适的产品或服务。如果没有正确的匹配，这些项目便都无法成功。但是当你找准了配方，那么不可否认，基于适当热情基础之上的企业可以大获成功。

在加利福尼亚州威尼斯，加布里埃拉·雷丁（Gabriella Redding）在通过转呼啦圈成功减肥后，建立了一个价值百万美元的呼啦圈事业。在此之前她是一名纹身艺术家，后来又开过餐馆。“我是一名艺术家，”她对《福布斯》（Forbes）杂志说，“艺术家是连续的创业者，因为我们要找到售出作品的途径，不然就会成为一名饥肠辘辘的艺术家，而我不是。”

与工作只为了谋生相比，做自己所爱的事业并因此获得收入更为容易。你只需要找到合适的爱好、受众以及商业模式即可。

重点速递

- 正如加里和本尼的例子中所讲的那样，好买卖是提供问题的解决方案：“我怎样处理这些额外里程？”“我怎样能轻松学习一门新的语言？”
- 许多“跟随你的热情”的商业模式都是基于某种间接相关的事物，而非直接基于热情或者爱好本身。在考虑一个机遇的时

候，自问：“用何种商业模式？”

- 不是每个爱好或每一种热情都值得发展成为一份事业，不是每个人都想要基于热情或者爱好创立一份事业。
- 你可以在一天之内建立一个专业咨询企业——（咨询领域）越具体越好。

---

[9] 《悦游》，康泰纳仕公司旗下隆重推出的一本高品位杂志，是一本集休闲、高雅、高端于一体的旅游生活方式类杂志。——译者注

[10] 共用工作空间（Co-working Space），即提供共同工作的空间，工作者在其中共享工作环境，完成各自的工作。——译者注

第四章
流动式创业者的崛起

“地点、地点、地点”的重要性被高估了

THE $100 STARTUP



“从一张书桌看世界是危险的。”

——约翰·勒卡雷（John Le Carre）

把运动鞋和两套换洗衣服打包放入一个可随身携带的袋子里以后，我经波特兰中转至温哥华国际机场，踏上了闯荡世界的征途。当

天晚上晚些时候，乘坐国泰航空公司航班前往香港，在飞机上的12小时里，我花两小时看了一部电影，睡了6个小时，写了4个小时邮件。

抵达亚洲之后，我通过移民厅（没有包裹需要申报），并检查钱包看是否有上次来这里用剩下的当地货币，在乘列车进城之前，在机场大厅座椅上小坐。我打开手提电脑，连接到“HKG-Free-WiFi”（香港国际机场免费WiFi），登录上网。迅速地把在飞机上写的邮件全部发送出去，同时收到了150多封邮件。

我跟我的设计师里斯核对了一下我们正在合作进行的一个项目。回应客户支持请求——我们网站的一个页面崩溃了，有人需要登录，等等——然后迅速为客户写下更新。浏览我最近一次发帖后的读者评论，迅速查看我的每日邮件列表，这也是唯一一个我经常定期检查的衡量标准。（如果新的注册者一切顺利，那么其他一切就没有问题了。）

我通常住在家庭旅馆或青年旅社，但按计划今天晚些时候我有一个电话会议要参加，是在我睡眼惺忪的凌晨两点——这个点儿在北美是白天——因此我去了港丽酒店（Conrad Hotel）。幸运的是，我在飞机上睡够了，可以精神抖擞地冲个澡，因此我在接下来两天的“办公室”里开始工作。几个小时以后，电话会议主持人对大家说“下午好”，我试着避免提到当地时间，同时看向窗外香港的天际线。

在这次旅行中，我下一站是越南和老挝，但是我也可以去任何地方。在接下来的几天适应了时差后，我形成了早晨工作下午探险的习惯。每个月至少有一周时间，我活在这样一个由旅游、工作和频繁的喝咖啡时间所构成的梦幻世界里。我的事业围绕着我的生活展开，而不是生活围着事业转。

我知道一些人的想法：这听起来像是幻想。但事实上，这一切对于世界上成千上万人来说正在发生着，我的例子只是很多例子中的一

个，让我们来听听其他几个故事。

案例研究1：音乐教师

2009年，布兰登·皮尔斯住在犹他州，是一名成功的钢琴教师，也就是说，他以此为生，支付房租，而且做着自己喜爱的事情。但是布兰登也非常想要把在技术方面的兴趣和他对音乐教育的热情结合起来。他想到了他的同事，从而发现了他的技能和他们所需东西之间的交集。

“音乐教师不知道如何经营管理，他们只想教音乐，”他说，“但是在一名音乐教师一个典型的工作日里，他们必须花很多时间处理管理事务。”安排日程，重新安排日程，发送提醒消息——除了时间，这些事情耗费许多精力，让人无法专心教学。而且，许多音乐教师的收入远抵不上他们的付出，因为有时候学生会忘了支付学费或不来上课。

布兰登起初并没有想到创业；他只想为自己解决他称为的“音乐教师无条理问题”。解决办法就是“音乐老师助手”（Music Teacher’s Helper）——一个最初由布兰登开发出来仅供个人使用的界面，后来又将其扩展成了为所有类型音乐的教师提供一站式服务的平台。这些教师可以创建自己的网站（无须任何技术），应对关于安排日程和收费所有方面的问题，这样他们就可以集中精神做他们真正喜爱的教学工作。

这个市场是否需要一个解决方案？是的，而且市场非常广阔。布兰登是授之以“鱼”吗？是的，因为音乐教师通常预算有限，布兰登强调了这样一个事实，那就是随着时间的推移，付钱使用“音乐教师助手”会为他们节约不少钱，但是为了保证业务赢利，布兰登没有下调售价。这项服务有好几个版本，包括一个可供有限使用的免费版本

以及最高售价为588美元一年的版本，根据学生的数量不同价格有所不同。[11]

三年后，布兰登的生活已经截然不同。他不再住在犹他州，而是与妻子和三个小女儿住在哥斯达黎加的埃斯卡苏。他有10名雇员，生活在世界各地。他仔细核查了自己的时间，估计自己每周直接用于处理业务的时间为8~15小时。其他时间则花在与家人相处以及各种为了好玩而做的副业上。

布兰登和家人过去住在犹他州，现在住在哥斯达黎加，但这不并不是故事的全部；事实上，他们可以住在任何他们想住的地方。当他们需要办签证的时候，他们就会去危地马拉待8天。因为布兰登和妻子没有让孩子去学校上学，因此他们可以随时带孩子们去任何地方，不需要提前规定他们的下一站会是哪里。（一个暂定计划是搬到亚洲去。）

噢，还有一件事："音乐教师助手"目前正朝着年收入360 000美元的方向前进。因为他的客户订购的都是长期服务且月付资费，随着越来越多的音乐教师成为他的客户，收入还会继续增长。

案例研究2：意料之外的全球摄影师

凯尔·赫普最初来自密歇根，是真正意义上的小成本创业者。在和丈夫西巴移居到智利后，凯尔通过为AOL（美国在线）做一些编外项目来维持生计，同时还按照计划寻找体育管理方面的工作。南美的生活方式非常棒，但是西巴作为建筑工程师的工作非常不稳定，而且他所在的公司也开始走向倒闭。一个星期五的下午，他收到通知说他的薪水将会被削减20%。而由于他拒绝签新合同，公司立即将他解雇了。

在得知丈夫被解雇两天后，凯尔在外出慢跑的时候，悲剧发生了，在一个人来人往的十字路口她被一辆小货车撞飞出100英尺远。她

所受的伤虽然不危及生命，也并非永久性，但她受了重伤。在医院待了一个星期之后，她又在家休养了几个星期，不能走路，由于身上伤痕太多，她甚至不能打字——因此也结束了她以合同的形式为美国在线做的副业。“我丈夫失业和我出车祸的这段时间，”凯尔表情严肃地跟我说，“就像是个糟糕的周末。”

凯尔和西巴那时结婚快三年了，但还没正经地度过蜜月，因此他们决定干脆在他俩都有时间的时候去度个假。他们没有找工作，而是订了去往意大利的机票，第一次花几周的时间去游览欧洲。在车祸发生之前，凯尔一直在为从事婚纱摄影做准备。她从来没想过要把它当成职业，但是在飞往欧洲度假之前，她更新了自己的网站，并且发布通知说愿意接受新的预订。当时马上就有一个订单，这给了凯尔信心，她觉得也许可以把这方面的兴趣发展成一个职业。

在他们回到智利后，凯尔和西巴决定要尝试把摄影当成全职工作，“至少等到预订完全停止，资金全部用完以后。”让他们惊讶的是，一张张订单如潮水般涌入凯尔的收件箱，日程很快就排满了。两年以后，他们的收入达到了每年90 000美元，并且提前订满了下一年的日程。

他们现在在世界各地工作，在阿根廷、西班牙、英国和美国做婚礼摄影。你也许会好奇凯尔的工作有什么过人之处——因为当地毫不缺乏优秀摄影师，为什么她的客户会让她从一个国家飞到另一个国家？凯尔说她的客户自己通常也是资深驴友，并不介意雇用一个来自远方的人。“他们知道世界如此之小，”她说，“他们喜欢我们的服务是因为我们在经过一段时间后建立起了良好的关系。”

案例研究3：电子制表软件大王 [12]

伯纳德·乌卡（Bernard Vukas）的工作空间就属于典型的流动式创业者的风格：“我随时随地都可以工作。时区、地点毫不重要。我

所有的财产都可以打包放入一个简单的背包里，包括我的手提电脑在内。”他在邮件中跟我说，彼时他正位于泰国涛岛（Koh Tao）的海滩上，无限期居住在那里。伯纳德来自克罗地亚，那里也有迷人的海滩，但他想要看看外面的世界。

伯纳德帮助使用微软办公软件应用的公司处理大量数据，通过建立或者修改扩展名从而让数据管理更加容易。起初，伯纳德参照克罗地亚较高的工资标准定价，但这个定价仍然比北美公司习惯支付的水准要低得多。这个策略非常有效，帮助他建立起了客户群和良好口碑，但他的最佳商业决策则是他决定对新客户收费上涨到之前的三倍。

一天，伯纳德在一个大项目上挣了720美元。回想这个数目的重要性时，他写道：“许多低收入的克罗地亚人一个月收入也不过720美元。能够得到两倍于这个数目的工资则被视为高薪了。一天就拿到这个数目简直是闻所未闻。”伯纳德也许会在某个时候回到自己的祖国，但很难想象他会回到从前的生活方式。

流动创业该准备什么

- 在世界漫游的同时营业通常比创业要容易。确保在正式开业之前花很多时间做好准备。
- 如果有美国或加拿大护照，你能在许多不同国家待至多90天。在其中一些国家，你可以在期满之后跨境再办一次签证，然后再次返回就可以继续滞留。
- 你可以访问VisaHQ.com或VisaHQ.ca了解不同国家对签证的要求，我用这项商业服务来办理自己的签证申请。其他公司也提供同样的服务，如果你出行不是那么频繁，就无须使用这种服务来申请签证。

- 尽量通过使用Google Docs或Dropbox等在线服务来对工作内容进行“云存储”。通过这种方式，你可以在任意地点登录并进行处理，而不需要随时携带这些数据。

- 频繁更换密码，不要把你猫的名字当密码（我并非通过经验或者其他事情学到了这一点）。

- 通过CouchSurfing.org上的热心房主找到免费住处，或通过AirBnB.com上的个人房东找到廉价住处。

- 你可以在任何地方启动，但一个比较宽泛的建议就是，拉美或东南亚最为热情好客，而且最方便进行流动式创业。

- 有些地方比其他地方更加技术友好。要想知道在游览一个新的国家之前保持何种期待，去逛逛BootsnAll.com或MeetPlanGo.com论坛做一番调研。

- 一边漫游，一边维持工作和游历探险之间的平衡。记住，大部分人做的是常规工作，只偶尔旅行，因此要确保利用观光的机会体验当地文化。但相似的是，如果需要在任何有需要的时候多花几个小时工作，不要感到不悦。这是完全可以接受的，因为你的工作就让你能够旅行。

数字游牧族和流动式创业者成群结队地来了，他们的故事极具感染力。在采访创业者并且招揽更多受访者的过程中，我不断听到一个个与布兰登、凯尔和伯纳德类似的故事。我本可以继续把网撒的更广，网罗更多传统企业的故事，但是我一直在思考：这是一个伟大的商业模式。为什么还要去选择其他模式呢？

在这些例子中，布兰登是位音乐教师，凯尔是摄影师，伯纳德是程序开发员，这个名单还可以一直继续下去：谢丽·维阿德（Cherie Ve Ard）（出现在第十三章中），是医疗保健咨询师，布兰迪·阿格

贝克（Brandy Agerbeck）（出现在第七章中），是图像引导师。由于他们的工作性质，许多其他案例研究中提到的企业严格说来都不依赖于实体地理位置，即便他们目前有固定地址。换句话说，创业之路不只一条。但有一种商业模式特别有助于摆脱对实地的依赖：信息出版业。因为这种模式非常常见，也非常有利可图，让我们对其做进一步研究。

成为你自己的出版人

作为领先商业书籍零售商800-CEO-READ的创始人，杰克·科弗特（Jack Covert）是一名资深的传统出版和自助出版[13]人。我问杰克近年来出版业发生了怎样的变化。“一切都变了，”他说，“一直都有作家自助出版自己的作品，但从未像现在这样大范围出现。不同之处在于作品的质量。如今，一些自助出版的作品质量至少和大出版商出版的作品一样好。竞争环境已经变得更为公平，这一势头还将持续下去。”

杰克对我说，另一个发生变化的地方在于，过去大部分作家选择自助出版是因为找不到愿意购买其作品的传统出版人。如今，一些作家特意选择直接发布分销自己的作品，甚至不惜拒绝传统出版人的诱人提议。[14]

但是你无须是一名作家，甚至不需要把自己看成是一名作家，就可以利用这个瞬息万变的世界。数字出版有以下几个归类：一次性产品、固定周期的过程和重复订购。

珍·列门（Jen Lemen）和安德烈亚·谢尔（Andrea Scher）是朋友，俩人曾一起去了一处疗养地，想到可以为女性开设一个网上课程。她们称之为Mondo Beyondo，还创建了一个社区模型，参与者可以

在上面发布他们的生命清单、目标和观点。在大西洋的另一边，前记者苏珊娜·康韦独立创建了一个类似的项目，叫做“解决”（Unravelling）。这两个项目都在不久之后就有了成千上万的用户，之后的课程也有很多人在排队，年收入均达到了六位数。这个模式的一大妙处在于其用户增长主要依赖于用户推荐。在完成四周或五周的课程之后，许多学生会向朋友推荐，朋友则会注册成为以后班次的学员。

一些人在在线出版方面真正做出了一番成就，做到了一定规模。在澳大利亚墨尔本，达伦·罗斯（Darren Rowse）创建了一个广受欢迎的摄影论坛，在不到三年的时间里吸引了超过300 000名注册者。他同时创建了“专业博客人”（Problogger），在这里新手数字出版人可以摸清门道。在得克萨斯州，布雷恩·克拉克（Brian Clark）经营着一个提供在线服务的公司，提供包括网站主题和营销策略在内的服务。从其在“复制博客网”（CopyBlogger.com）上的撰文以及相关网站出发，许多顾客按图索骥找到了布雷恩。布雷恩的企业目前雇用了12个人，年收入超过500万美元，这很大程度上要归功于重复订购。（第十章将进一步讲述订购及布雷恩的故事。）

持怀疑态度的人可能会问：真的有这么大的市场空间可以容纳所有这些项目吗？的确有。这些例子并非有多么不同寻常，我不得不排除掉很多类似的故事，因为本书从严格意义上来说并非是讲述信息出版业。信息出版业的一些部分目前仍然处于拓荒阶段，但是这个强劲的商业模式将会持续发展下去。

像其他一切在阳光下的事物一样，这个“新”产业并非全新事物。正如800-CEO-READ创始人杰克提到的那样，一些独立出版人一直都知道直接销售对自己更为有利。发生改变的是获得更多受众的速度、质量和潜力。这也是流动式创业者正在做的事情——加州富勒顿的一个小伙子就是一个典型的例子。

价值120 000美元的电子书

布雷特·凯利（Brett Kelly）自称是一个“职业极客[15]”，是一名软件工程师，工作繁忙，生活压力也很大。由于15 000美元的信用卡债务以及南加州居高不下的生活成本，布雷特和妻子乔安娜为了维持生计，不得不在完全相反的时间工作。“我回家以后和乔安娜击掌，然后她前往餐馆打工。”在洛杉矶一个墨西哥玉米卷小摊旁边，他这样告诉我：“在过去的几个月里，我俩总是非常疲惫，孩子们也不开心，整体情况令人忧心。”

这些年来，布雷特一直都有看到朋友和同事启动了有利可图的项目，有的现在甚至放弃了原有的工作，或是已经开辟了一个额外收入来源。终于他有了自己的主意：作为“印象笔记”[16]这款免费笔记软件的资深用户，布雷特注意到，还没有一个详细的用户手册来指导大家如何最大限度地利用这项服务。[17]

布雷特花了几个月时间仔细记录下他所发现的有关使用“印象笔记”的贴士和技巧，把这些贴士和技巧制作成了一个包含详细屏幕截图和学习指南的PDF（便携文件格式）文档。“我为此着迷，”他说，“我想确保把一切都弄得妥妥帖帖的。”当他把后来会成为“印象笔记概要”（Evernote Essentials）的草稿发给我的时候，我对之印象十分深刻。许多电子书作者用花里胡哨的封面、字体和宽宽的页边距来填补他们的作品。布雷特却反其道而行之：他的成品有90多页纸、内容充实。然而，充实的内容还不是全部；你必须销售人们愿意花钱购买的东西。人们会购买吗？

在指南即将上市之前，布雷特和乔安娜达成了一项协议：如果他售出了至少价值10 000美元的指南份数，她就辞掉餐馆服务员的工作，全天候在家里照顾两个孩子。布雷特估计得花上好几个月，而不

是更长时间，来实现10 000美元的目标……但是在“印象笔记概要”上市仅11天后，布雷特的PayPal账户余额就超过了五位数。（彰显其极客本色的是，他立即在他的iPhone上截屏，并把这张图当成了手机壁纸。）不到24小时之后，乔安娜按照提前两周告知的要求向餐馆提出了辞职申请，除去孩子出生时候的短暂休假以外，这会成为乔安娜成为母亲七年后第一次停止工作。

几个月后，“印象笔记概要”持续创收至少300美元一天，预计年收入超过120 000美元，虽然实际上这只是一个副业。有趣的是，如果选择传统出版机构以印刷本形式出版的话，这样的收入可能会被认为是失败的——作者版税只能为布雷特带来每天约18美元的收入。但因为布雷特是唯一所有人，且其作品以电子版的形式存在和销售，每天进入他PayPal账户的300美元几乎是纯利润。

奇怪的是，开发出“印象笔记”的公司高管听说了布雷特制作的用户指南，给他发送了一则要求面谈的信息。布雷特担心他们会因为他利用他们的免费产品获利而感到愤怒，但是情况却与他预计的相反：“印象笔记”的CEO（首席执行官）非常喜欢他制作的指南，想要聘用他。布雷特辞去了他之前那份无聊的全职工作，加入了“印象笔记”公司，而且可以在家工作，继续销售他制作的指南，并保有由此带来的全部利润。太棒了！布雷特是这样描述最终结果的：

> 这个项目梦幻般的成功不仅让我的家庭摆脱了长达10年的债务和财政不稳定状态，而且给了我们追求自己想要生活的自由。因为我现在在家工作，乔安娜成了全职妈妈，我们和孩子待在一起的时间比大多数人希望的都要多。有时候我简直不敢相信这一切是真的，我满心感恩。

布雷特的项目有我们至今为止看到的所有成功的先兆：首先，这是他热爱且擅长的事物，然后他把他的知识打造成了一个用户可以迅

速快捷购买的套装。如果你想要使用“印象笔记”但不想花时间探索，只要花25美元就可以解决这个问题。定价也非常恰当：布雷特原本可以像一些数字出版人那样定一个低得多的价格，但他选择了表明立场，向他的客户提供一个清晰的价值主张。

成为你自己的出版人

遵循以下这些步骤进军信息出版业。每一步都可以更加复杂化，但都脱离不了以下这个基本大纲。

1. 找到一个人们愿意付费了解的主题。如果你精通这个主题，那再好不过，如果不精通，调研就可以在这个时候派上用场。

2. 用以下三种方式描述这个信息：

a. 写下来

b. 录制音频或视频

c. 结合a与b

3. 把你的材料组合成一个产品：可供用户下载的电子书或数字套装。

4. 提出一个主张。你销售的到底是什么，为什么人们要购买？第七章我们会对之进一步探讨。

5. 为你的主张确定一个基于价值的公平价格。想要定价指南，参照第十章及第十一章。

6. 找到一种获得报酬的途径。PayPal.com是最常见的方式，可以接受180多个国家用户的订单。如果你想要更为灵活的支付方式，还有其他选择。[18]

7. 公布你的主张，宣传扩散。想要概览怎样造势，参见第九章。

8. 坐等财源滚滚，享受海滩假期。（这一步也许需要更多努力。）

像任何一种潮流或商业模式那样，不是每一个独立出版人都能取得成功。许多有抱负的出版人基于“如果做出产品就会有顾客”的模式运营。本书稍后部分会将其重命名为“如果做出产品也许会有顾客”的模式——有时候这种模式奏效，但很多时候它不奏效，没人能保证你一夜致富。每出现一个像Mondo Beyondo那样成功的在线课程，就会有其他许多课程只有五名学员而举步维艰的状况出现。每出现一本像布雷特那样创收120 000美元的电子书，就会有许多其他电子书只售出两本（一本由作者的祖母购买，另一本由朋友或家人购买），最后以失败告终。

一些失败与不切实际的期待有关。简单来说，一些人既要享受，也要乐趣（或300美元一天），唯独不想付出努力。部分是因为被可以在任何地点工作的想法诱惑，许多雄心勃勃的创业者更多关注“任何地点”这个关键词，而忽视了“工作”这个关键词。因为工作才是支撑其他一切的基础，最好是从一开始就集中注意力于工作。毕竟，不依赖地点的事业最大的好处在于可能性。你可以一时心血来潮前往阿根廷或泰国，但这并不意味着你真的会去。

流动式创业者的典型形象通常是一个小伙子或小姑娘穿着泳装坐在海滩上，旁边摆着饮料，在夕阳西下的背景中打开手提电脑。我在模仿这样一个场景时，通常伴随着对手提电脑的担心（会不会被偷？我会不会把沙子弄进键盘？）及努力想要在强烈阳光的照射下看清屏幕。而且，大部分热带海滩不提供WiFi连接，当然，其他很多地方也

不提供——因此如果你想在旅途中经营你的事业，你需要学会怎样分配你对事业和对旅途本身的注意力。

这有点像跟随你的热情，然后坐等财源滚滚的模式：一些人更喜欢把爱好当做副业，而一些人喜欢把工作和休闲结合起来。即便像布兰登那样的创业者，虽然悉心打造了高收入又不太辛苦的事业，但也只有在企业站稳了脚跟以后才能酌情减少工作时间。在创业初始阶段，通常会经历很多摸爬滚打，还有很多时间会花在可能或不可能成功的项目上。

但是，对现实状况的了解到此足矣。毫无疑问，成千上万的人在这个模式上建立了成功的事业，特别是在过去的10年中。为什么不遵循他们的道路摸索出你自己的道路呢？

我最近一次跟布兰登聊天的时候，他的事业仍在蒸蒸日上（在最近一次谈话中得知他月入30 000美元）。他正在往哥斯达黎加其他地方以及国外扩展业务，甚至在考虑购买当地一家农场的股份。也许农场不如他的在线项目那样赢利，但是没关系——月复一月，音乐软件的收入会持续滚滚而来。布兰登和他的家人已经完全实现了自由，也完全有能力创造一种通往任何方向的新生活。每一天都是一次探险历程。

重点速递

- 流动式创业者如今无处不在。他们当中许多人不声不响地建立起了价值不菲（六位数或更高）的事业，生活得舒服自在。
- 就像不是每一个爱好都能引导人建立起一个好的商业模式那样，许多人出于错误的理由追求游牧式的生活方式。而最应该回答的一个问题是：你想做什么？

- 要摆脱对地点的依赖有多种途径，不过，信息出版业是特别赚钱的一个行业。（信息出版的实现形式也多种多样；不是仅仅只有电子书。）
- 一切都和第一章中提到的经验有关：找到你所热爱的事物和他人愿意购买的事物之间的交集，要记得你很可能不只擅长一件事，把爱好和有用性结合起来创立一份真正的事业——不管你最终走向何方。

---

[11] 布兰登所选择的定价模式是保证其赢利的一个重要因素。我们将在第十章和第十一章中探讨定价及其与整体收入的关系。

[12] 伯纳德——“电子制表软件大王”，跟普奈——“电子表格先生”——不同。可见，就连在电子表格领域，也有多种价值实现形式。

[13] 自助出版，一般是指文学作品的原创者不使用传统的出版方式，借助网络或单本印刷来定价并发行自己的图书作品。——译者注

[14] 一个经常被引用的例子是巴里·艾斯勒（Barry Eisler），他拒绝了传统出版人出价500 000美元购买其一部作品的提议。然而，他有初出茅庐的作家所不具备的庞大粉丝群以及稳定的图书销量。

[15] 极客，智力超群，善于钻研但不懂与人交往的怪才。——译者注

[16] 印象笔记（Evernote），是一款非常著名的笔记软件，不仅具备强大的笔记捕捉功能，还采用了独特的分类方式。——译者注

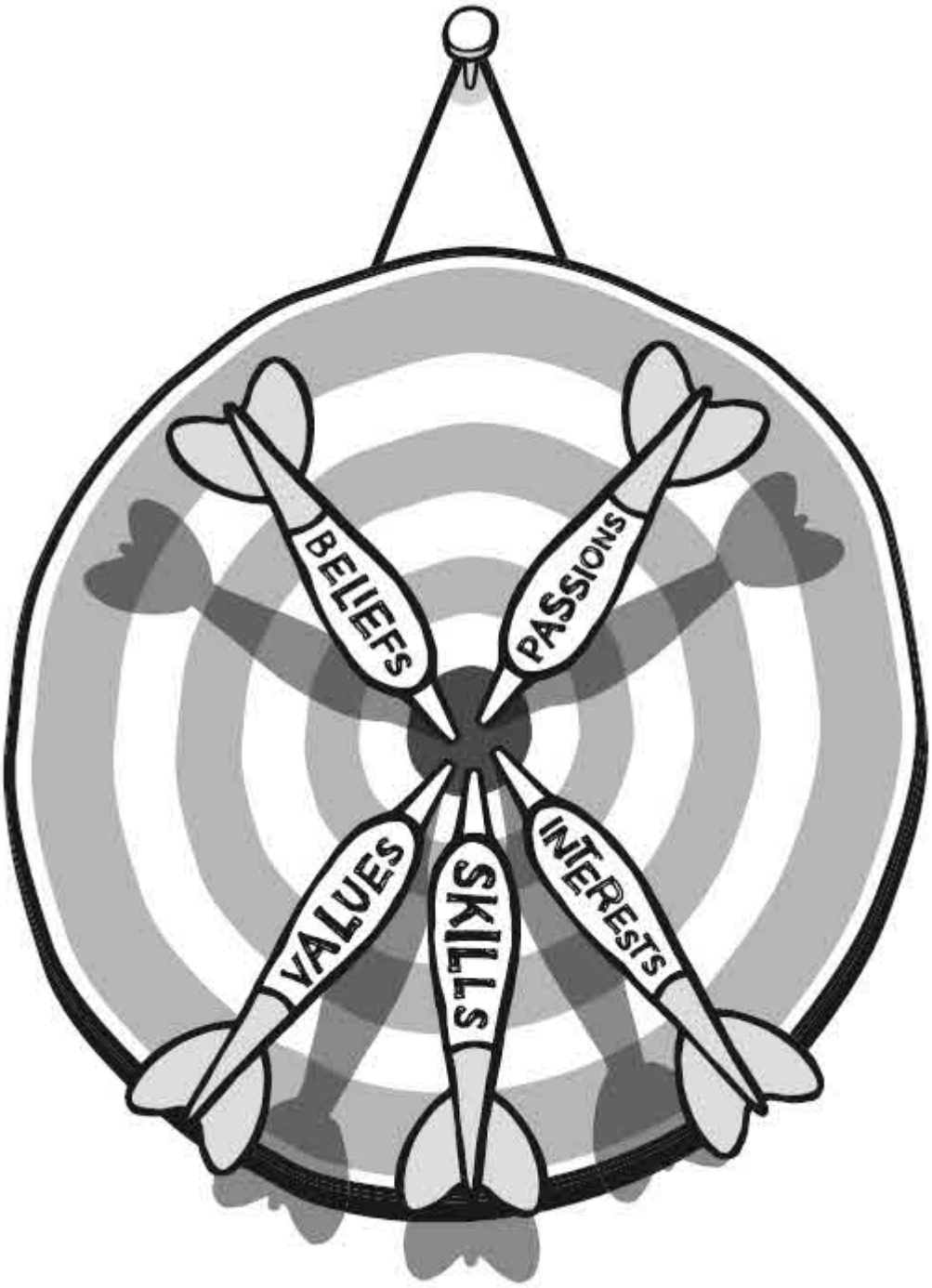
[17] 严格说来，不存在英文版用户手册；日本已有十几种Evernote相关书籍和指南。这意味着英文版用户手册有极强的销路，并揭示了一项布雷特可以填补的市场空白。

[18] 你可以在100startup.com网站上在线资源中找到有关不同支付方式的综述。

第五章
新的目标顾客

你的顾客总会有共同点，但是与旧有分类已毫无关系

THE $100 STARTUP



“商业机会就像公共汽车，总会有下一辆到来。”

——理查德·布兰森（Richard Branson）

关于客户，一个非常好的问题是：他们是谁？同等重要的是，他们在哪里？怎样找到他们？在考虑这些问题的时候，把你的理想顾客按照传统的人口统计学特征——诸如年龄、性别和收入等——归类，也许有益，也许无益。

在写我的第一本书的时候，出版界的许多人问我有关迅速增长的那部分人——也就是“目标市场”的问题，但是我不知道怎样去描述阅读我博客的各色人群。其中有艺术家、旅行者、试图决定到底是去读大学还是只身去闯荡的高中毕业生、计划要翻开人生新篇章的退休者，以及处于中间状态的人士。一些是创业者或者个体户，但还有很多从事传统工作的人。从性别比率来看，男女几乎均等。

最后，我意识到，目标市场与传统意义上的人口统计数据无关——这个群体包括背景各异以及想过不同寻常、精彩人生的人。他们“支持改变”，有志于实现一个大梦想，同时想让世界变得更加美好。换句话说，我不需要根据毫不相关的分类来对他们进行划分或给他们贴标签。

你也许不想成为作家，但是在你探索获得自由和价值的时候，想清楚你计划要服务的人颇有裨益。至少有两种方式可以对他们进行分类：

传统人口统计学特征	新的人口统计学特征
年龄、地点、性别、种族/民族、收入	兴趣、爱好、技能、信仰、价值观[19]

在加利福尼亚州阿卡塔市，马克·里兹（Mark Ritz）和查理·乔丹（Charlie Jordan）夫妇拥有动能咖啡公司（Kinetic Koffee Company，简称KKC）。KKC是一个能制作出美味咖啡的“微波焙烧炉”

（microroaster）……但是如今市场上不乏美味咖啡，因此要有与众不同之处。KKC通过针对一个特定群体站稳脚跟，开始赢利，这个群体就是：自行车手、滑雪者、背包客以及“几乎所有热爱户外生活方式的人”。通过重点关注和服务户外生活方式的爱好者，KKC迅速在熙熙攘攘的市场中鹤立鸡群。

马克和查理与户外生活的纽带是自然而然地建立起来的。在创业之前，马克大部分的职业生涯是在自行车界度过的。查理是一家皮划艇公司的副总裁。他俩在当地户外运动比赛性和趣味性强的群体中非常活跃。他俩都酷爱咖啡。因此把这两个兴趣爱好结合起来貌似是正确的途径。“我们不是第一个把自行车手定位为目标市场的咖啡公司，”马克告诉我，“但是我们是第一个从自行车商店以及户外运动用品经销商的角度去看待咖啡市场的公司。比起那些资金更为充足但已经被市场所淘汰的公司来说，我们的公司经受住了时间的考验。”

户外运动爱好者是KKC的目标受众，但为了赢得这些客户，马克和查理决定与自行车商店以及户外用品商店合作。与这些经销商维持良好关系使他们能够到达国内的每一个同类商店，此外马克还参加各种贸易展销会以及消费者活动。KKC每年将利润的10%捐给户外运动事业，现在它是一个价值六位数出头的公司。

互联网让有相同价值观和理想的人之间的交流变得更加容易，但这也并非仅仅是一个互联网现象。30多年前，脸谱网（Facebook）还没有出现，一个有着隐秘粉丝群的乐队发现了这一现象。杰瑞·加西亚（Jerry Garcia）这样描述感恩而死乐队的粉丝：

> 这样的现象大量出现：带着孩子的粉丝、带着父母的粉丝以及带着祖父母的粉丝——这样一来粉丝网现在肯定已经大大延伸开了。我从来无意这样说，但这就是我们听众的人口统计学特征。这一切就这么发生了。

汤姆·比恩（Tom Binh）是一名来自华盛顿州西雅图的背包制造商，他给我们讲述了一个相似的故事：“我们一直对顾客的多元化感到惊喜。人们自然而然地想要分类和量化，但我们一直认为对我们的顾客进行分类和量化毫无意义。我们的顾客当中有学生、艺术家、商人、教师、科学家、程序员、摄影师、父母、设计师、农民以及慈善家。”（第十三章中会进一步讲到汤姆的故事。）

寻找另一群目标顾客

克里丝·默里（Kris Murray）是俄亥俄州哈德逊的一名忙碌的职业女性。她发现了一个商机，即帮助托儿服务提供者提高运营效率。多年来，她一直兢兢业业地致力于与日托中心逐一建立关系，到头来却因为他们的低价和对合作事宜意兴阑珊而感到沮丧。

尽管存在挑战，克里丝知道这是一个好商机。有孩子的家庭总是需要托儿服务，而托儿服务提供者通常更多地致力于提供高质量的服务，而忽视了商务管理层面的事务。克里丝怎样通过拿出一份成功的主张来获得业务上的突破呢？怎样在服务客户的同时提升自己的收入呢？最初的日子令人灰心丧气。她筋疲力尽，无所适从，准备放弃。

然后事情发生了改变。首先，她简化了服务，按照客户的清晰要求进行了调整——她学会了授之以“鱼”。但是第二方面的改变也非常重要。用克里丝的话来说，她更换了她的客户。许多日托中心本身都是由一个人或两个人运营的小成本企业，虽然这些日托中心也许能提供很好的服务，但他们在投资服务方面态度谨慎，因此并不是克里丝咨询业务的最佳合作伙伴。

克里丝创建了一个针对连锁日托中心企业主的产品和服务，将重心转移到一个更适宜的市场上。这些企业主在自己的业务上投资更大，能够负担得起高昂的营销咨询费用。这种转变让盈亏发生了翻天

覆地的变化。克里丝从“勉强度日”的窘境转变成了月收入超过20000美元的状况。起初，她试图销售她的客户并不想要的东西。后来她通过改变两件事修正了这个问题：她提供的东西和她的目标受众。

化险为夷之文化冲突篇

里德隆·吉普哈特（Ridlon Kiphart），又名沙克曼，有一份人人艳羡的工作——一家叫乐活探险（Live Adventurously）的小公司里自封的CAO（首席行政官）。之前他做过秋千表演者、潜水监察员、慈善机构创始人以及邮轮上的“水上运动员”，现在他开办了自己的节目，作为主持人带领大家游览异域风情。我问沙克曼他的新事业中最大的挑战是什么，他跟我讲述了在南太平洋的一次不幸遭遇：

最好的日子和最坏的日子是同一天。我们完成了首次去往斐济的前半部分旅程，游客们都赞不绝口。我们花了一天时间在蓝绿色的海水里潜水，回来后发现在海边沙滩上有一张铺着亚麻布的桌子，桌子周围环绕着提基火把，十分漂亮。夕阳西下，岛上温暖的空气中飘荡着音乐，我们与朋友聚在一起品尝了史上最美妙的一顿饭……直到电话响起。

那一次的经历就像是在听一支美妙的曲子时，突然听到留声机唱针划破唱片的声音。电话那头传来的消息是我们计划第二天要去游览的邻岛的酋长去世了，哀悼仪式规定在接下里的100（！）个晚上一切都要停摆。我们9个之前还欢欣鼓舞的游客突然间无处可去了。

这时候我们之前做的调研以及对这个地方的深度了解派上了大用场。我们成功地在当时所处的地方多待了一晚，然后匆忙地制定替代计划。我们包了一架飞机（被称为“飞行的棺材”，原因不言自明）；联系了无数家宾馆、度假村以及潜水中心；获得建议；跟进一步做了调查；然后为我们的游客团预订了一个一座

遥远的小岛上刚刚开张的度假村。整个过渡非常顺畅，剩下的行程顺利结束，仿佛原本就是那样安排的。

最后，我们原先预订的度假村在自己违背了合约的情况下还扣下了我们一半的资费。他们的态度是如果你想要我们的服务，你必须自己主动送上门。这也表明在海外，合同可能会成为一纸空文。我们的游客对我们表示了支持，并表示愿意支付额外产生的费用，但是我们拒绝了他们的好意，自己承担了全部损失。这不是游客的错，他们不应该为此付钱。开始创业的第一天够糟糕的——遭受了沉重的经济打击——但这是我们应该做的事情。这也是我们所选择的经营之道，我相信诚信经营一定会获得成功。

我们怎样才能够借鉴汤姆·比恩、动能咖啡公司以及克里丝·默里甚至感恩而死乐队的经验？

策略1：坚持一个大众的爱好、酷爱或为之疯狂的事物

流行的减肥计划来来去去，变化不定，但是只有少数一直都在坚守阵地。“穴居人饮食法”鼓励遵循者吃很多某些东西（肉以及未经烹调的蔬菜）和很少其他东西（谷物、奶制品和糖等），看起来似乎会历久弥新。像所有严格的节食计划那样，穴居人饮食法一方面吸引了许多狂热的追随者，另一方面也因其缺乏科学根据而遭到了强烈的质疑。像这样的情况——一个行业或运动既有许多支持者也有许多反对者——通常标志着一个良好的商机。

在阅读了《穴居人饮食法》（The Paleo Diet）（一本广受穴居人饮食法支持者欢迎的用户手册）一书后，杰森·格雷斯佩（Jason Glaspey）采纳了这种饮食方式。杰森注意到遵守这份食谱存在一个很大的难题：非常复杂。“吃天然食品、避开谷物”听起来足够简单，

但完全遵守这份食谱需要持续不断的计划。这是良好商机的另一重要特征：很多人对某事感兴趣，但很难把这个兴趣落实到日常生活中。

杰森必须要想出一个解决方案。他知道穴居人饮食的坚定支持者中男性多于女性，分布在25 35岁这个年龄范围之内。更重要的是，杰森注意到不同背景的人受到穴居人生活方式的吸引，但却不确定他们是否花了大量时间去做计划来遵守。因此机会又来了：提供综合性的资源，授之以“鱼”（无双关之意，虽然穴居人生活方式的支持者的确食用很多鱼），确切地告诉他们每周该买什么、该煮什么以及该吃什么。杰森在三周之内用1 500美元启动了由他自己一个人经营的“穴居人饮食计划”。不到一年，他的收入就达到了每月6 000多美元，而且每周需要付出整整两个小时的精力来更新网站。

策略2：销售人们愿意购买的东西（如果不确定，就去询问消费者）

当你将焦点放在了解“你的客户”的时候，记住这条重要原则：我们大部分人喜欢购买，但是不喜欢被推销。旧式营销模式基于说服力；新式营销模式基于吸引力。采用说服营销方式，你就是试图说服消费者，不管是出于整体服务的需求，还是表明你提供的商品优于你的竞争对手。采用说服式营销法的人就像挨家挨户销售真空吸尘器的推销员：如果他敲开了足够数量的门，他也许会最终售出一台真空吸尘器……但是是在付出了巨大的人力成本和遭到多次拒绝之后。

以说服力为核心的营销方式目前仍然存在，且将继续存在下去，但是现在我们多了一种选择。如果你不想手拿着真空吸尘器挨家挨户上门推销，那就思考一下本书中出现过的主人公是怎样创立消费者趋之若鹜的企业的。

你出售的是什么？记住第二章中的经验：找出人们所需要的，然后满足他们的需求。随着你的忠实的粉丝群和忠实客户群的建立，他

们将热切地期待你的新商品，随时准备在你提供新商品的时候热烈响应。这种方式不仅新颖，而且更好。

在你为新点子集思广益不确定哪个最好的时候，最有效的办法之一就是询问你的潜在顾客、你目前的顾客（如果有的话）或者任何你认为适合你想法的人。问题越具体越好；问他们是否“喜欢”某事物是不够的。因为你正试着创业，不只是在培养一个爱好，更好的办法是问他们是否愿意购买你正在销售的东西。这样就可以把仅仅是“喜欢”和真正愿意付钱购买的东西区分开来。

这样的问题是非常好的起始问题：

- 你_____方面存在最大的问题？
- 你的_____是第一个问题？
- 我怎样做可以帮你_____？

用你正在调查的特定主题、市场或者行业来填空：“你在完成任务方面最大的问题是什么？”或“你对网络交友想要提的第一个问题是什么？”

这种类型的调查，特别是受访者可以想怎么回答就怎么回答的开放式问题，其一大乐趣在于你通常会了解到你以前所不知道的事情。这也是为盛大开业或者重新开业提供契机的一种途径，第八章还将继续讨论这一话题。

你可以要求小规模、一对一地进行采访或者采取群访的方式。为了和更多受访者进行信息核对，我使用了一个由SurveyMonkey.com（调查猴子，是一家领先的网络调查公司）提供的付费服务，但你也可以用谷歌表格（在谷歌文档中可以找到）免费制作一个不那么精细的版本。给你的受访者群体写信，把你的想法告诉

他们，并向他们求助。让调查问卷保持简单非常有益：只问你需要知道的事情。我们每个人都很忙，但如果你能妥善设置问卷的问题，那么回复率可能达到50%以上。

一旦你掌握了基本事实，拥有了一个你最希望提供的商品的想法，你就可以把这个过程进一步深化。我通常给我的顾客名单列表上的人写信，向他们询问有关产品的特定问题，类似这样：

这里有几个项目是我正在考虑要在接下来几个月执行的，但我可能完全错了。请告诉我你对每一个想法的看法。

想法1

想法2

想法3

等等

我会给每个想法创建一个等级评分表，请受访者根据第一印象作答。等级评分表通常由下列答案组成：“我特别喜欢这个想法！”“你应该做这个！”“听起来很有趣。”“可能还需要多做一点了解。”“这个不适合我。”

大体说来，问卷调查的问题控制在10个左右为佳。想要得到更多有关整体印象的答案，就要少问些问题。想要得到更多有关细节的问题（受访人数更少），就要多问一些问题。这都取决于你，但是要确保你问的都是你真正需要知道的。而且要密切注意反馈；反馈或有可能加强你执行某些项目的想法，或有可能让你考虑修改计划中的项目。

不管是收到哪一种成效，反馈信息都是非常宝贵的，但是也要记得，主流意见不能决定一切。

除去其他的考量因素，你若是要创建自己的项目就需要有自己的动机。如果你的动机全部建立在别人的喜好之上，你可能会有感到无聊、无趣的风险，会显得漫无目的。经验就是使用调查问卷，但是要谨慎使用。有时候，决定放弃一个前途光明的项目或故意拒绝生意是你能做的两件最强有力的事情。（参见：“顾客通常是错的”，这个故事可以体现出这个道理。）

顾客通常是错的

这一天是盛大开业的日子，这意味着我凌晨5点前就得起床，拿着咖啡准备出门。随着新网站被激活，数百位顾客做好了购物的准备。我看着购物车被装满，密切监视着收件箱，随时准备应对顾客提出的技术要求。

令人高兴的是，开业大获成功。到中午的时候，已经超过1000人购物，这一数字在当天结束的时候还会倍增。我发送了很多感谢用户使用的邮件，谷歌还因此以为我是一个垃圾邮件发送者，因此暂时关闭了我的邮箱账户。在谷歌工作的一个朋友帮我恢复了邮箱账号，他真算得上我的救星，让我得以回过头去继续翻看邮箱内容。在收件箱里，有几百封由心情激动的新顾客发来的邮件，还有几十封请求技术支持的邮件：“我不记得密码了”、“网页崩溃了”、“我怎样改登录名”，等等。

然后我看到了丹写给我的邮件，内容是这样的：“我想要退款。”我迅速回信给他：“没问题，但可以告诉我我哪里做得不对吗？”

“让我给你提点免费建议，”丹用一种明显带有讽刺语气的口吻说，“给我打个电话，我会告诉你你是怎样丢了我这单生意的。”

我看了看购物车和网站上的客户评论——每分钟都有几个新订单和几十条用户留言——于是我回复丹：“对不起，我不能给你打电话。我会给你退款，祝你一切都好，但我现在不需要任何建议。”

你也许知道“顾客永远是对的”这句话，但是，大部分小成本企业主很快就会发现这句话并非真理。是的，你要注重满足客户的需求，只要可能，就给予客户超乎想象的服务，但是单个顾客并不知道怎样做对你的整体事业来说是最好的。这些（挑剔的）顾客也许就不适合你的生意，跟他们说再见没什么不对，这样你才能集中服务好其他顾客。

在开业当天我没时间给丹打电话，也许我失去了一个向他学习的好机会。但我十分确信我做出了一个更明智的决定：把注意力集中在我的核心市场上，而不是耗时耗力应对一个已经收到退款的不满顾客。

备选清单和决策模型

随着你对顾客及其需求的了解程度加深，你可能会发现自己被各种想法弄得晕头转向，不知所措。当你想法多过时间的时候，你应该怎么做？两件事：第一，确保你抓住了转瞬即逝的点子并用笔将其记录下来，因为之后可能用得到；第二，想办法评估相互矛盾的点子。创建一个“备选清单”有助于你保存住这些点子，以待时间更为充裕的时候再去落实。

然而，大部分时候，太多的点子对于创业者来说不成问题。[20] 一旦你开始思考机遇，最后算上餐巾 纸上写的、笔记本上草草写就的以及脑海里浮现的，点子极有可能五花八门，应有尽有。问题在于评

估哪些项目值得执行，然后在不同的点子之间做出抉择。有时候，你也许凭直觉知道最佳行动该是哪一步。在这样的情况下，你应该毫不犹豫地前进，虽然在其他时候，你还是会觉得困惑矛盾，不知该怎么办。

决策模型有助于你评估一系列不同项目，并挑出表现卓越应给予优先对待的项目和“可容后再议”的项目。把某事暂时放下并不代表你再也不会做这件事，但是分清主次和轻重缓急有助于你从最有影响力的项目下手。首先，记住任何成功的小成本企业都要记住的三个基本问题：

- 这个项目会产生产品或服务吗？
- 你知道有谁愿意购买吗？（或者你知不知道在哪里能找到这些顾客？）
- 你有没有获得回报的方式？

这些问题构成一个简单的基准评估。如果你对其中一个问题的答案不是一个清晰的“是”，那么回到书写板面前。然而，让我们假设，你对所有这些问题的回答都是“是”，但是你不能同时执行这五个项目。在这种情况下，你需要某种评估方式。这里有一个选择：决策模型。

	影响	努力	盈利性	愿景	总分
点子1					
点子2					
点子3					
点子4					

点子5					

在这个模型里，把你的点子列在左侧栏里，然后按照1~5分这样一个评分标准给这些点子打分，5分是最高分。必须承认的是，打分是主观性的，但既然我们要找的是趋势，这样的评估结果也是可以接受的。给点子打分依据标准如下：

影响： 整体上来说，这个项目会给你的事业和顾客带来怎样的影响？

努力： 创建一个项目需要付出多少时间和力气？（在这里，分数越低表明所需力气越多。因此，给那些需要耗费大力气的点子打1分，给那些几乎不需要耗力的点子打5分。）

盈利性： 与其他点子相比，这个项目会创收多少？

愿景： 这个项目与你的整体使命和愿景匹配度有多高？

按照1~5分的评分标准给每一项打分，然后在右侧栏里把各项得分相加。记住，你要寻找的是趋势。如果你必须砍掉一个项目，那么砍掉那个得分最低的；如果你只能执行一个项目，那么选择那个得分最高的。

现在给大家举一个我自己的例子，这是我在2011年下半年决定执行哪些项目时所面临的情况：

	影响	努力	盈利性	与愿景的匹配度	总分
出版指南	4	3	3	5	15
帝国缔造套装	4	2	5	4	15

社区建设网络研讨会	3	4	2	3	12
购物车项目	3	3	3	3	12
小型现场工作坊	4	1	1	4	10

如果你想法太多，不知从何开始，这个练习也许会对你有所帮助。在我的例子里，现场工作坊对那些参加的人会产生重大影响（或者说我希望如此），但是对其他人没有任何影响。而且还需要长时间的准备和精力的投入，却不会有太多的盈利。因此，我把它束之高阁了。

决策模型也可以帮你看清你的点子的优缺点。我一直很喜欢小型现场工作坊这个创意，直到我意识到它需要大量投入但是回报和影响很小的时候为止。这便是它的一大缺点！另外，像网络研讨会那样的项目代表着折中状态：我不希望有非常大的工作量，项目产出能够在平均值以上就好（并不需要成绩斐然）。

• • •

当我们最后一次在第一章中提到詹姆斯·柯克的时候，他从西雅图搬到了南卡罗来纳州，开了一间他在过去六个月里日思夜想的咖啡店。接下来发生了什么？他逐渐适应了慢节奏的生活，开始了解他的顾客，做了一些改变。“我明白了在这里早餐不供应饼干是行不通的，”他说，“如果在西雅图的时候你跟我说我的咖啡店会卖饼干，那一定会笑掉大牙。”在这里，几乎每天都售出很多冰茶，而在太平洋的西北部，冰茶只有在炎热的夏季才会在市面上销售一段时间。

但詹姆斯非常迅速地适应了环境，并确定了自己的经营中哪些部分是灵活可变通的，哪些部分是不容变动的。比如，他可以在早餐菜单里加入饼干，可以为那些有需要的顾客增加冰茶的供应量——但是他会持续确保咖啡豆格外新鲜，浓咖啡的做法跟他在西雅图学的一模一样。下一次你来莱克星顿，去他的小店稍作停留，尝尝他店里的饼干和美式咖啡。詹姆斯和他的团队将期待您的光临。

重点速递

- 谁是你的目标受众？你不一定要从年龄、种族及性别这些分类来看待你的目标受众。相反，你可以从共同的信仰和价值观的角度来看待他们。
- 你可以通过把自己打造成权威以及简化流程便于他人获益的方式来跟随一种潮流。
- 使用问卷调查来了解顾客和前景。问题越具体越好。比如问：“我能为你做的第一件事是什么？”
- 使用决策模型来评估多个创意。你不需要只选一个创意，但是这样的练习能够帮助你确定下一步要执行哪一个创意。

---

[19] 有时又称消费心态学。

[20] 参见第28页的“点子从何处来”。

第二部分
实战演练

第六章
商业计划书，一页就够了

如果你的目标宣言比这句话要长得多，那就有可能过长了

THE $100 STARTUP



“除非立刻转化为刻苦努力，否则计划就只是美好的愿望。”

——彼得·F·德鲁克（Peter F·Drucker）

珍·阿德里翁和奥马尔·诺瑞2008年毕业于哥伦布（俄亥俄州）艺术与设计学院。他们最初是自由职业设计师，此外珍还在母校教课，奥马尔在市里一个工作室做设计。他们住在一间小小的公寓里，勉强维持生计，做着跟专业相关的工作，但毕业仅一年后，商业设计世界无可避免地让他们感到精疲力竭。“我是否本应该读医学院？”珍这样想，“会计专业是不是更适合我？奇怪的是刚工作一年就有这样的感受。”在一次从芝加哥开车回家的途中，他们谈论了其他事情：即将成行的纽约之旅以及一个他们希望能派生出其他旅行的计划。

他们到家后，奥马尔四处寻找完美地图来帮助他们规划即将开展的奇妙旅行。长话短说，他们找不到中意的地图，因此他们决定要自己制作。他们一边熬夜制作理想地图，一边聊所有他们想去的地方。完成地图设计后，只有一个问题挡在面前：打印厂最低起印份数为50份，收费500美元。考虑到他们只需要1份地图，这是一笔很大的支出，但是整个行程意义远超一份地图的价钱，因此珍和奥马尔各出了250美元。他们对最终结果很满意，还把其中一幅地图挂在墙上……剩下的49幅就不知道怎么处理了。他们送了几幅给朋友……还有44幅。最后，奥马尔大胆发问：会不会有人愿意买他们剩下的这些地图？

他们做了一个单页网站，在上面添加了一个PayPal按钮，然后就睡觉了。在他们产品上线后的第二个早晨，他们起床后就做了第一单生意。接下来，第二单、第三单……多亏有人在一个人气很旺的设计论坛里不经意地提到了他们的产品，不到10分钟，他们的第一批地图就销售光了，而且还有大量留言请求他们重印一批。这会不会成为一条解决设计师工作难题的良策呢？

在接下来的几个月里，珍和奥马尔推出了更多风格的地图，还实践了一些新想法：比如说，纽约市地铁运行图以及旧金山周边的主题地图。他们计划要稳步增长，但不会在没有充足理由的情况下推出新

产品。作为优秀设计师，他们知道要出售的商品必须是精品。他们也知道，虽然有的顾客会购买多件产品，但最好的营销是由顾客之间相互推荐来扩大客户群的。

营业九个月后，他们辞去了正职，全职经营自己的地图销售事业。“这份事业彻底重燃我们了对设计的热情，”奥马尔说，“能够创造性地控制产品，感觉是如此自由。对于我们在设计师道路上的成长来说，这是一个弥足珍贵的机会。我感到我们的设计在过去的一年里进步比以前任何时候都要大。”

珍和奥马尔从一个创意开始，保持低成本，没有犹豫很久便推出了自己的产品。然后，他们根据市场反应进行调整（制作更多地图），并悉心打造每一个新产品。“这很有趣。因为我俩都是计划控，”珍告诉我，“但是我们起初几乎没有计划就启动了这份事业，现在它却已经变成了我们的全职工作。”

行动派

计划？什么计划？我们的许多案例研究中呈现出了跟珍和奥马尔相似的模式：迅速启动，边走边看。规划没有错，但你有可能会一辈子都在制定计划，却从来没有付诸行动。在规划和行动的对决中，行动是胜利的一方。你应该这样做：

选择一个有市场的点子。 珍和奥马尔的想法如下：也许我们不是唯一喜欢优质地图的人。其他人会不会喜欢到愿意从我们这里购买的地步？有市场的点子不一定要宏大、开天辟地；只需要能解决一个问题或足够有用以至于其他人愿意付钱购买。不要想着创新，要在有用性方面动脑筋。 [21]

刚刚开始的时候，你怎么知道一个点子是不是有市场？你不会确切地知道——这也是为什么你要尽快开始并且避免投入过多资金。但对于更多的点子来说，请根据“即时市场测试七步法”核对一下。

即时市场测试七步法

1. 你需要关心你即将要解决的问题，同时还必须有相当数量的其他人在关心这个问题。永远要记得“找到交集”这条经验：你的想法与他人重视的事物之间如何实现交集。

2. 确保市场足够大。测试市场大小的方法：查看一下谷歌搜索关键字的数量和相关度——这个关键字就是你搜索自己产品所使用的那个。想一想人们在搜索问题解决方案的时候会使用哪些关键字。如果你正在线搜索自己的产品却不知道这种产品已经存在，你会使用哪些关键字？留意结果页面的顶部和右侧，这些是投放广告的地方。

3. 集中注意消除“公然承认的痛苦”。你的产品必须要能解决问题，而这个问题必须是人们已经注意到能引起了顾客痛苦的问题。销售东西给知道自己有问题需要解决方案的人，比需要被说服才意识到自己有问题需要解决的人要容易。

4. 几乎所有在售事物都是为了缓解一种深沉的痛苦或满足一种深刻的需求。比如，人们购买奢侈品是为了获得尊重和地位，但是从更深层次上来说是因为他们想要被爱。能消除痛苦的产品比满足人类需求的产品更受欢迎。你需要向人们展示，你能帮助他们消除或减少痛苦。

5. 永远从解决方案的角度来思考。确保你的解决方案与众不同且更胜一筹。（注意，不需要在价格上更便宜——打价格战通常是亏本生意。）消费者是否对目前的解决方案不满？仅仅做到与众不同还不够；你必须要做到与众不同且胜人一筹。如果市场

已经满足于某种解决方案，那就没必要推出新的解决方案——你的解决方案必须与众不同且胜人一筹。重要的是其意义，而不是规模。

6.就你的创意询问他人意见，但要确保你询问的对象属于你的潜在目标市场。其他人可能提供毫无意义的数据，因此是带有偏见的，不具有实质意义。因此，塑造一个人格角色：那个最有可能从你的创意中获益的人。查看一下你的整个社交网络——团体、朋友、家人以及社会关系网——问一下自己其中是否有人符合你的角色设定。跟这个人详细讨论你的创意，比随便找一个人交谈更能获得相关信息。

7.把你要做的事情列一个提纲，向你所在团体的子团体展示。请他们免费试用以获得反馈，同时请他们保密。作为一个额外的好处，子团体的人会感到参与其中的乐趣，并会成为你的传道士。这种给予能建立信任和创造价值，同时也让你有机会去提出一个完整的解决方案。你可以使用博客来建立你在某一主题上的权威和专长。方法就是在那些你的目标顾客经常浏览访问的博客里留言。

压低成本。 在你的事业中投入你的血汗劳动而不是金钱的话，你会避免陷入负债，也可以最大程度地减小一旦失败可能造成的影响。珍和奥马尔的启动资金只有500美元。在俄亥俄州哥伦布市的另一边，艾米·T·夏普（Amy Turn Sharp）经营着一家手工玩具店。启动资金为300美元。加拿大温哥华的尼古拉斯·勒夫（Nicolas Luff）的启动资金只有56.33美元，是2000年时办营业执照所需的资金。在纽约，迈克尔·特雷纳（Michael Trainer）开辟了自己的纪录片业务，启动资金是2 500美元——一台相机的价钱，后来他又为了获得盈利出售了这个业务。

这里提到的大部分人都是个体创业者，按计划一个人经营着一个小本事业。但是那些拥有很多雇员的大公司最初的时候也倾向于尽量压低初始成本。我们在第一章中提到的英国灯泡设计公司创始人大卫·亨泽尔以4 000美元的启动资金开创了他的新的合伙事业。斯科特·迈耶和她的一个商业合伙人（我们在第九章中还会进一步提到），在南达科他州开了一家拥有四名雇员的媒体公司，启动资金不到10 000美元。重点在于，启动资金数字各有不同，但只要有可能，就要压低成本。

尽快做成第一单生意。 在肯塔基州路易维尔市，尼克·盖特思（Nick Gatens）向我讲述了他正在做的一个小的摄影项目。尼克是IT行业工作者，全职为别人的公司工作，想要单干已经有一段时间了。虽然他暂时只是想的阶段，还没有付诸实施。“我不知道我的网址是否设计得合适，也不知是否向访问者传达了正确的信息。”他在我们会面的咖啡店里这样跟我说。

我总是对他人的项目很好奇，于是我打开笔记本电脑，问了他的网址想要去看一看。尼克说：“实际上，我还没有真正建好网站。”

我想告诉大家我给了他一些非常好的建议，但实际上我无须说任何话。尼克低头盯着他的咖啡杯，意识到了一个显而易见的事实：要想成功，他首先要开始。其他和我们一起的人也鼓励他，于是他离开咖啡店，下定决心要尽快取得进展。

那天我恰好处于50个州新书促销签售活动中的肯塔基州这一站，几周后我去了西弗吉尼亚，再一次碰到了尼克。这一次，他很激动，告诉了我一个重要的新进展：“我建好了网站，还做成了一笔生意！”一个陌生人从网上某个链接找到了尼克，付给他50美元打印一张照片。如果你从未售出过自己的产品，你也许会好奇，这有什么大不了的？只不过是一笔50美元的买卖。但是我立刻就能理解：在新开张的生意里第一笔做成的买卖不管数额是多少，意义都非常重大。

在从肯塔基州和我见面到我们在西弗吉尼亚相遇中的这段时间里，尼克发现了他拖延背后的真正原因。“和你的谈话让我思考为什么网站没有建立起来，”他说，“在我看来，都是因为技术性原因：我需要微调一下设计，并修正代码中的一些错误。但实话说，我意识到是我的恐惧阻挡了我向前的步伐；技术性原因只是一个借口。如果我卖不出去任何打印照片怎么办？如果没有人喜欢我的作品怎么办？在意识到我裹足不前的原因之后，我回到家里，当天晚上就把网站公之于众。两周之内，我就卖出了第一幅打印照片。”

其他受访者讲述了无数个类似的故事——有关事业启动是如何艰难，第一笔生意做成后是如何备感付出的意义。“一旦第一单生意做成，我就知道我会成功，”有人这样说，“这样说也许并非完全理性，但是这一单生意激励我更加认真地对待我的事业。”

“我当时正在做现场直播，为我们的第一次产品发布会启动了购物车，”其他人说，“我看到订单源源不断地涌入，不禁脱口大声说出，‘就该是这样！’这大大增强了我前进的动力。”

因此，你需要问的问题是……我怎样做成第一单生意？来自其他企业的竞争是你未来要面对的问题；而你面临的更大问题是惰性。尼克通过开通自己的网站以及开始运营赢得了对惰性的战争，也获得了订单作为回报。

在制造之前先进行市场测试。在你决定是否要下大力气制造某种产品的时候，你最好是知道有没有人想买你提供的商品。一个办法是做问卷调查，就像上一章所讲述的那样——但是如果你具有冒险精神，你可以把产品广告打出去，看反响如何，然后就知道怎样去制造。

我的一个朋友在推出一个针对高端汽车市场的专业指南之前就做过市场测试。他出售专业指南，每份售价900美元……但在杂志上打广

告之前，实际上他并没有制作出这个指南。他觉得制作指南工作量巨大，因此如果没有人想买就没必要白费力气了。

有些出乎意料的是，他获得了两张订单。而他在投放广告上的花费只有300美元，因此如果他能真正制作出指南，就可以得到1 500美元的利润。他给两个买家写信说他正在开发一个新的“2.0升级版指南”，只要再等30天就可以完工，而且可以在无须支付额外费用的情况下给他们发货。

当然，如果他们不愿意等待，他也愿意给他们退款，但这两名顾客都选择了等待。在接下来的一个月里，他疯狂地编写指南，然后把成品寄给了翘首以待的顾客。这也是为何尽快启动是如此重要，以及第一单生意是如此激励人心的原因所在。

根据初步结果制定应对策略。 在获得初步成功之后，就需要重组计划以及决定下一步该做什么。珍和奥马尔针对顾客需求的应对策略是增加地图的产量，悉心制作新产品。一年后，他们决定要请人帮他们提供货运服务。“刚开始的时候去跑邮局还是乐在其中的，”珍说，“但是我们一周得跑3 5趟，后来就觉得没意思了。”他们决定把货运外包给一个本地货仓，这样每周就能节约出几个小时来制作产品。

这样的决定也许听起来是无须费脑的事情（为什么两名设计师要花时间去跑邮局），但是执行这些决定可能需要下大力气。对珍和奥马尔来说，这不仅仅是雇用一间本地仓库来帮他们发货的问题；同时他们也需要完成网上购物与订单执行同步这样一个艰巨的任务。

最后，最好注意一下是什么促成了初步的成功，即便这成功看起来很偶然或像是巧合。在珍和奥马尔的例子里，他们第一次获得一个大型设计网站的专题报道也许是一次侥幸的成功，但如果他们能够再次做到这一点呢？他们的确再次做到了这一点，一次又一次，因为他

们与客户构建起了良好的关系，而且以一种低调、平和的方式宣传他们的业务。我们将在下一节中进一步探讨这一过程。

在基于低成本和快速行动建立起来的小成本企业中，不需要做过多正式规划。大体上，你只需要我们在本书中探讨到的这些元素：一个产品或服务、一群顾客以及一个获得报酬的方式。看一看位于107的单页纸商业计划书模板，也许会对你有所帮助。

免费获得，免费给予

在你彻底全面考虑自由和价值问题的时候，最重要的是“这个事业怎样能帮助他人”。这并非仅仅是出于慷慨，因为能够帮助他人的业务才能够获得报酬。一些人围绕社会公益性这个主题创立一份具有盈利性的事业，而另一些人则随着时间的推移才转移到这个主题上，还有一些人把社会公益性事业融合在盈利性事业之内。

单页商业计划书*

用一到两句话回答下列每一个问题。

概览

你 将 出 售 什 么 ？

_____

_

谁 会 购 买 ？

_____

_____

你 的 商 业 创 意 如 何 能 帮 助 到 别 人 ？

_____

收费

你会收费多少？

_____

_

你怎样获得报酬？

_____

你怎样变着法子从该项目中赚钱？

_____

造势

怎样让你的顾客知道你的业务？

_____

怎样鼓励顾客之间相互推荐？

_____

成功

如果达到下列衡量标准，该项目就算成功：

顾客数量

_____

_____

年净收入

_____

_____

（或其他标准）

障碍/挑战/开放式问题

具体的关切/问题#1_____

建 议 解 决 办 法 #1_____

具 体 的 关 切 / 问 题 #2_____

建 议 解 决 办 法 #2_____

具 体 的 关 切 / 问 题 #3_____

建 议 解 决 办 法 #3_____

最 后 期 限 ： 我 启 动 这 个 项 目 的 最 晚 日 期 _____

＊你可以在100startup.com网站上下载或者打印一份按需定制的计划。其他一些有用的商业规划指南由吉姆·霍兰（Jim Horan）以及蒂姆·贝瑞（Tim Berry）提供。

1994年，南非结束了种族隔离制度，这也标志着在非洲经济最发达国度里的近半个世纪的纯白人统治的结束。同年，纳尔逊·曼德拉当选为南非首任黑人总统，开启了为“彩虹民族”[22]创造真正平等的缓慢进程。除了与种族隔离的负面关联之外，南非以很多美好的事物著称，其中之一便是广受欢迎、获奖无数的葡萄酒。西开普（Western Cape）的葡萄酒产区历史比加利福尼亚州更为悠久。南非为欧洲的皇家宫廷供应葡萄酒的历史超过350年，1781年，南非的葡萄藤被移栽到澳大利亚，从而开启了澳大利亚的葡萄酒酿造历史。

然而由于种族隔离制度，价值30亿美元的酿酒工业只有不到2%属于黑人所有，即使黑人占据该国人口的80%。凯瑞和萨琳娜·卡夫（Selena Cuffe）是一对来自美国的夫妻，他们创立了一个高利润企业来支持南非黑人所有的葡萄酒庄。作为CEO，萨琳娜表示：“这份事业结合了我对创业和社会公益事业的热情。最大的好处在于我个人和企业的目标是一致的：实实在在地改变人们对非洲大陆的认知，向我们业务涉及人群的生活中重新注入一种家庭归属感和关联感。”

在以色列特拉维夫，丹尼尔·尼辛杨（Daniel Nissimyan）创办了一家彩弹经销企业，名叫矩阵有限公司（Matrix Ltd）。他的企业吸引了我的注意，原因在于其独特的客户群：我们向以色列和其邻国的极限体育运动爱好者出售极限体育运动装备，同时也向以色列国防部门出售此类装备做训练之用。”虽然由于以色列彩弹销售数量增长而突然涌现了一些竞争者，丹尼尔的生意还是非常兴隆。矩阵有限公司净收入达到六位数，且与关键供货商签订了专卖协议，因而制止了新竞争者的出现。

丹尼尔往来于以色列和美国之间，之前创办了一家非营利性企业——在南加利福尼亚州教发育性残疾儿童学习空手道。彩弹非常好玩，但丹尼尔想要把他在南加州创立的非营利模式与他在特拉维夫建立的运动装备企业结合起来。因此，他启动了一个名为“绿领”（Green Collar）的新项目，可以提高垃圾填埋率，同时挖掘一个被人所忽略的能源来源，旨 在与以色列以及巴勒斯坦当局的政府官员进行通力合作，努力解决常见问题，推进共同利益。丹尼尔想要说的是：

> 与矩阵彩球公司相比，我在清晨苏醒的时候更能感受到我在让世界变得更美好，我不需要因之伤神，感到煎熬。我不需要在其他NGO（非政府组织缩写）做义工或进行捐款；而能够尽最大努

力为国家和子孙后代创造一个更美好的世界——我也会从这个过程中获益。

不管你是遵循丹尼尔围绕一个社会公益事业（并因此获得报酬）的模式，或是把一个社区项目融入到现有的事业中，对许多创业者来说这都是他们工作中非常重要且有意义的一部分。

140字目标宣言

让我们将规划过程分解成一个简单的练习：

用至多140个字定义你的企业（商业创意）目标宣言。这是在推特网（Twitter）上发布一条内容的最高上限字数，也是缩小概念范围的最佳天然限制。联想一下任何一个企业的首要两个特征也许颇有助益：一个产品或服务以及一群愿意购买的人。把这两点结合起来，就得出了目标宣言：

我们为（顾客）提供 （产品或服务）。

正如第二章中所说的那样，突出强调你的企业能给顾客带来的核心益处而不是描述性特点，相应的，你可以像这样稍微调整一下你的目标宣言：

我们帮助（顾客）做/实现/其他……（主要益处）。

这样做能让你避免“企业腔调”，直击企业的真实目的，因为这样才能唤起顾客的共鸣。以下是一些例子：

如果你提供遛狗服务，特征是“我遛狗”。益处是“我帮助繁忙的宠物主人，即便宠物不在自己身边，他们也能够感到安心自在”。

如果你出售有图案的编织帽子，益处是“通过让人们为自己或关系亲近的人编织帽子，帮助顾客变得创意无限”。

如果你制作定制的婚礼信笺，你可能会说，“通过出彩的婚礼请柬，我帮助顾客在他们大喜日子来临那天感到特别。”

你会怎样做？用来描述你的商业目标的140个字是什么？

珍和奥马尔遵循了100美元的创业模式：通过集中精力组合自己的独特技能，他们制造出了一种人们都想买的有趣产品。他们给予顾客想要的，同时也不隐瞒他们真正的生活：他们的网站上有有关他们家庭生活的博客条目，还有猫的照片——但不包括制作打印地图的所有细节，因为大多数细节在顾客看来根本无关紧要。

他们选择了一个有市场的创意，并且受到他们第一天销售量的鼓舞。他们压低了成本，在自己狭小的公寓里最大限度地利用资源，也从未找别人借过一分钱。随着企业的蓬勃发展，他们进行了重组，评估盘点了哪些做法有效（制作更多的地图）以及哪些无效（停止不断地跑邮局寄邮件）。

最重要的是，珍和奥马尔采取了行动，而不是一直停留在构思或者不断预测市场前景会如何的阶段。

重点速递

- 要通过“边行动边计划”来应对顾客不断变化的需求，但是要尽快启动你的企业——偏向于行动。
- 尼克第一单打印照片生意给他带来的推动力远远超过了他因这个单子获得的50美元收益。所以尽快想办法做成你的第一单生意。
- 遵循“即刻市场测试七步法”（或在制造之前先进行市场测试的方法），来衡量市场最初的反响。

- 用单页纸商业计划书迅速概括你的商业创意。
- 避免将事物过分复杂化，用140字的目标宣言阐释你的企业。

---

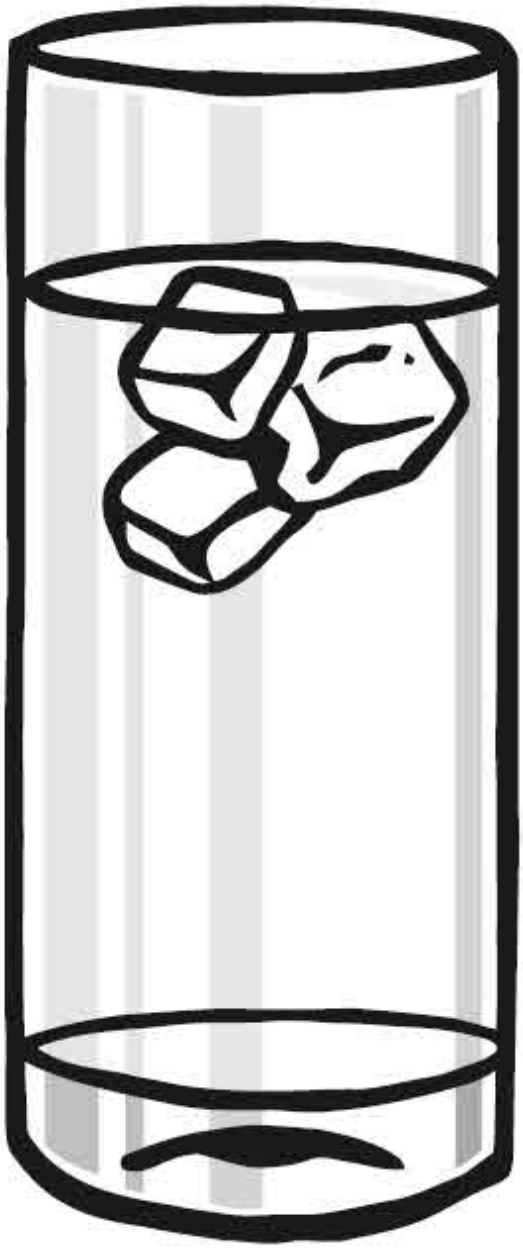
[21] 我能有这个想法要感谢37个信号（37signals）网站创始人杰森·弗里德（Jason Fried）。

[22] 彩虹民族，南非人自称，目的是为表示其种族的多样性。

第七章
打造令人难以拒绝的价值主张

产生最棒价值主张的分步指南

THE $100 STARTUP



“我能奉献的只有热血、辛劳、泪水和汗水。”

——温斯顿·丘吉尔（Winston Churchill）

在阿拉斯加州的安克雷奇，斯科特·麦克默伦（Scott McMurren）坐在电视台的办公室里，眺望着麦金利山。他的全职工作

是媒体销售（media sales）——在城里挨家挨户敲门，为电台招揽广告赞助。他还主持一档旅游节目，他非常享受这份工作，但没打算把它变成全职工作。加里·布莱克利（Gary Blakely）是斯科特的一个朋友，一直在跟他说一个创业点子，但他不为所动。加里孜孜不倦地劝说了两年，而斯科特也对每天做着同样的事情感到厌倦，这时候他终于同意："好吧，让我们试一试。"

这个点子就是为来阿拉斯加州旅游的单独的旅行者制作名为TourSaver的赠券簿（商家优惠券的习惯用语）。每年，有超过100万名游客来阿拉斯加旅游，热切期待一睹德纳里国家公园及其他景点的风采。一些游客是乘坐游轮或跟团前来，但是更多人是自助游。通常，消费者面临的问题与商机是相关的：阿拉斯加州是夏季避暑胜地，但费用不菲。首先，这里几乎所有的东西都比美国其他地方贵，一些旅行社的收费对于游客来说非常高。（一个常见的笑话是："欢迎来到阿拉斯加州……请把你的钱包交出来。"）赠券簿将会成为对抗高价的有效手段，但它需要提供的是真正的价值而不是到处都有的典型的小额折扣。

这就是斯科特大显身手的时候了。因为他的全职媒体销售工作已经让他拥有了遍布全州的社会关系。他需要做的就是让他们同意打折，通常是"二赠一"，也就是第二晚或第二人免费。作为一个天生的推销员，斯科特把每一单生意都做成了回头客。当一名商户拒绝提供折扣的时候，他指出其他商户都在打折，言下之意就是："每个人都在这样做，你应该不想被排除在外。"

一旦他们向各个商户证明了这样做的好处，下一步就是向赠券簿的潜在顾客证明这一点。你也许会认为斯科特和加里会采取薄利多销的策略（其他地方的类似产品售价20 25美元，通常依赖广告收入或者商户回扣），但他们认为这样做更好：给赠券簿定价99.95美元，使价值的地位更加清晰。赠券簿中包括花费高达几百美元的直升机航行以

及行程，也有零售价100多美元一晚的宾馆。人们当然愿意花99.95美元购买这样一个产品。

这是一个“跟随你的热情”的典型商业模式，完美地实现了从一份工作到一个小成本企业的技能转换。斯科特熟知当地旅游行业的内情，有办法利用交易确保高价值。加里负责生产，处理所有跟制作产品相关的工作以及网络营销和银行业务。15年来，TourSaver赠券簿成了他们的主业和主要收入来源。

• • •

TourSaver的魅力何在？因为它能带来立竿见影、物超所值的好处，他们的宣传广告为：“购买这本赠券簿，用一次就能回本，此外它还有100种以上其他用途。”斯科特是这样表述的：“计算一下就知道！使用这本赠券簿里130多张折扣券的任意一张就能帮你省出买它所花的钱。”

换一种方式来看：斯科特和加里提出了一种你无法拒绝的价值主张。如果你去阿拉斯加旅游或计划去享受某种形式的观光之旅，你没有理由不想要一本这样的赠券簿。

橙子和甜甜圈

几年前，我在西雅图第一次参加马拉松比赛。我很想告诉大家我一路领先跑到了终点，但到了第18公里的时候，我就筋疲力竭了，满脑子只想着如何把一只脚迈到另一只脚前面。在最后的一个小时里，我举步维艰，这时我发现前方有一名志愿者在路边分发新鲜橙子切片。虽然已经疲惫不堪，我还是改变了姿势，放慢脚步，优雅地接受了馈赠。一片新鲜的橙子切片是我无法拒绝的诱惑——虽然它是免费

的，但如果随身带了钱我也很乐意为之付钱，我当时的心态是完全愿意做这样一笔交易。

又跑了两公里，我看到另一名志愿者在分发不同的礼品：半个半个的卡卡圈坊（Krispy Kreme）甜甜圈。不幸的是，它一点都不令我（或其他任何我看到的选手）心动。我不是清教徒，过去这些年来不知吃了多少甜甜圈，但鉴于这是我这辈子参加过的最长的赛跑的第三个小时，这不是一个吃甜食的好时机。这个赠品没有吸引力，也不合时宜。[23]

在第18公里处提供橙子切片是一个极好的诱惑，就像一个你此生期待已久的男孩或女孩跟你求婚一般。像华盛顿大学每年颁发给即将毕业的大四学生数额为20 000美元的邦德曼奖学金，就是你无法拒绝的诱惑。这个奖学金有着非常严格的规定：带着我们给你提供的现金，自主环游世界；没到八个月不要回来。噢，每隔一段时间给我们发个消息，这样我们就可以告诉你的父母你还活着。如果你猜每年有好几百名学生在竞争这个奖学金，那么你猜对了。

你怎样打造你的潜在顾客无法抗拒的价值主张？记住，首先你要出售人们想买的东西——授之以鱼。然后要确保在恰当的时机向恰当的人群进行营销。有时候你找准了潜在顾客，但时机不对；马拉松参赛者愿意在比赛结束后吃甜甜圈，但不是在第18公里处。之后要带上你的产品或服务，打造出一个诱人的广告用语……一个他们无法拒绝的价值主张。

建议如下：

1.知道我们想要的东西和我们嘴上说的想要的东西并不总是一回事儿。

下次你登上一架拥挤的飞机，朝着飞机后部中间狭窄的座位走去，你后面一个不需要买机票的婴儿正在啼哭，这时候，记得这个原则。多年来，旅行者一直在抱怨拥挤不堪的飞机和狭窄的座位，但航空公司年复一年地选择忽略这些抱怨。每隔一段时间，航空公司会发动一场运动来回应这种抱怨：“我们将加大机舱中腿脚活动的空间。”

听起来很不错，但是几个月之后，他们不可避免地要改弦易辙，去掉那富余的几英尺空间。为什么？因为尽管嘴上那么说，大部分旅行者并不想为多出来的腿脚活动空间掏钱；相反，他们最关心的是最廉价的航班。航空公司已经发现了这一点，因此他们给顾客想要的——而非他们嘴上说的他们想要的。一个好的价值价值主张必须是人们实际上想要并愿意为之付钱的。

2. 我们大部分人喜欢购物，但通常不喜欢被强制推销。

一个令人无法拒绝的价值主张可以施加微妙的压力，但没人喜欢被强制推销。相反，诱人的主张通常制造出这样一种错觉，那就是购买是一种邀约，而不是一种竭力推销。如高朋团购[24]（详见第八章）和Living Social[25]这样的社会购物服务成功地把顾客变成了自己的营销主力。确实，针对这些企业的最大抱怨是他们的产品销售速度过快，或者说“他们都不给我花钱的机会”。

正如你所想的那样，最小阻力的路径是商家最有利的位置。去往阿拉斯加的游客很快就明白为什么一本100美元的赠券簿价值远远超过100美元。在跑了三小时后，不需要细说新鲜橙子的好处，马拉松比赛参赛者也会毫不犹豫地购买。不需要过多解释，有冒险精神的大学生也知道拿到20 000美元奖学金的价值是“去任何你想去的地方旅游，做任何你想做的事情”。

如何打造一项价值主张

神奇公式：合适的顾客+合适的承诺+合适的时机=你无法抗拒的价值主张

基本元素

你出售什么产品或服务？_____

成本是多少？_____

谁会立即接受这个产品或服务？_____

好处

主要益处是_____

一个重要的次要益处是_____

反面意见

这个价值主张的主要反对意见是什么？

1.

2.

3.

你怎样克服这些反对意见？

1.

2.

3.

时效性

为什么顾客应该现在购买？

我能通过添加什么让这个价值主张更加诱人？

3.提供一个推动力

最好的价值主张会让顾客有“现在非买不可”的感觉，但很多其他价值主张并没有引发出这么强烈的感受也获得了成功。是否提供一种轻轻的推动力来促使顾客立即采取行动，是好价值主张和超棒价值主张的主要区别。让我们来看几个例子。

例1： 瑜伽工作室 乔纳森·菲尔茨（Jonathan Fields）之前是一名对冲基金经理，后来成了健身领域的创业者，在曼哈顿拥有一个瑜伽馆，致力于做到业内顶尖的地位。一节课单价为18美元，会员每月119美元。将近夏末的时候，瑜伽馆生意大幅走低，但到了10月份的时候，人们开始恢复正常作息，健身日渐频繁。

乔纳森试图想办法激励人们更早地回到瑜伽馆，尽可能让他们更加投入。他想到了一个人们无法抗拒的价值主张：从9月1日开始，新会员只需180美元就可以无限次畅享课程直至年底。这实际上是付45天的钱享受四个月的瑜伽课程，或是正常价格打了3.8折。还有两个其他因素让这个价值主张更加诱人：第一，新会员越早注册，就越能享受更多课程，这样就产生了一种让人立即行动的推动力；第二，这个价值主张随时都可能终止：如果有人9月3号来咨询，不确定自己如果上课的话是否能坚持到年底，那么瑜伽馆的员工会告知他这个优惠活动在本周晚些时候就会结束。

由于新年人们健身的决心比较大，所以大部分健身中心在1月份会吸纳大量新会员。乔纳森的策略让他的瑜伽馆在九月这个传统淡季的生意量大增。同时，9月跟1月比较接近，到了新年的时候，许多会员就会有足够的动力转为月度会员，此时收费则恢复成正常价。

例2：“失效”商业模式（市场失灵=商机） 任何时候，只要某事比它应该的复杂或者你发现了某一市场已然失效，你就可以找到商

机。Priceline.com [26] 利用酒店业的市场失效，建立起了一个系统，能让消费者以远低于零售价的价格预订品牌酒店的房间。然后其他公司利用Priceline缺乏透明度这一弱点创立一个商业模式，创建方式是让旅行者知道与Priceline合作的是哪些酒店。这些模式中都包含了一个诱人的价值主张：

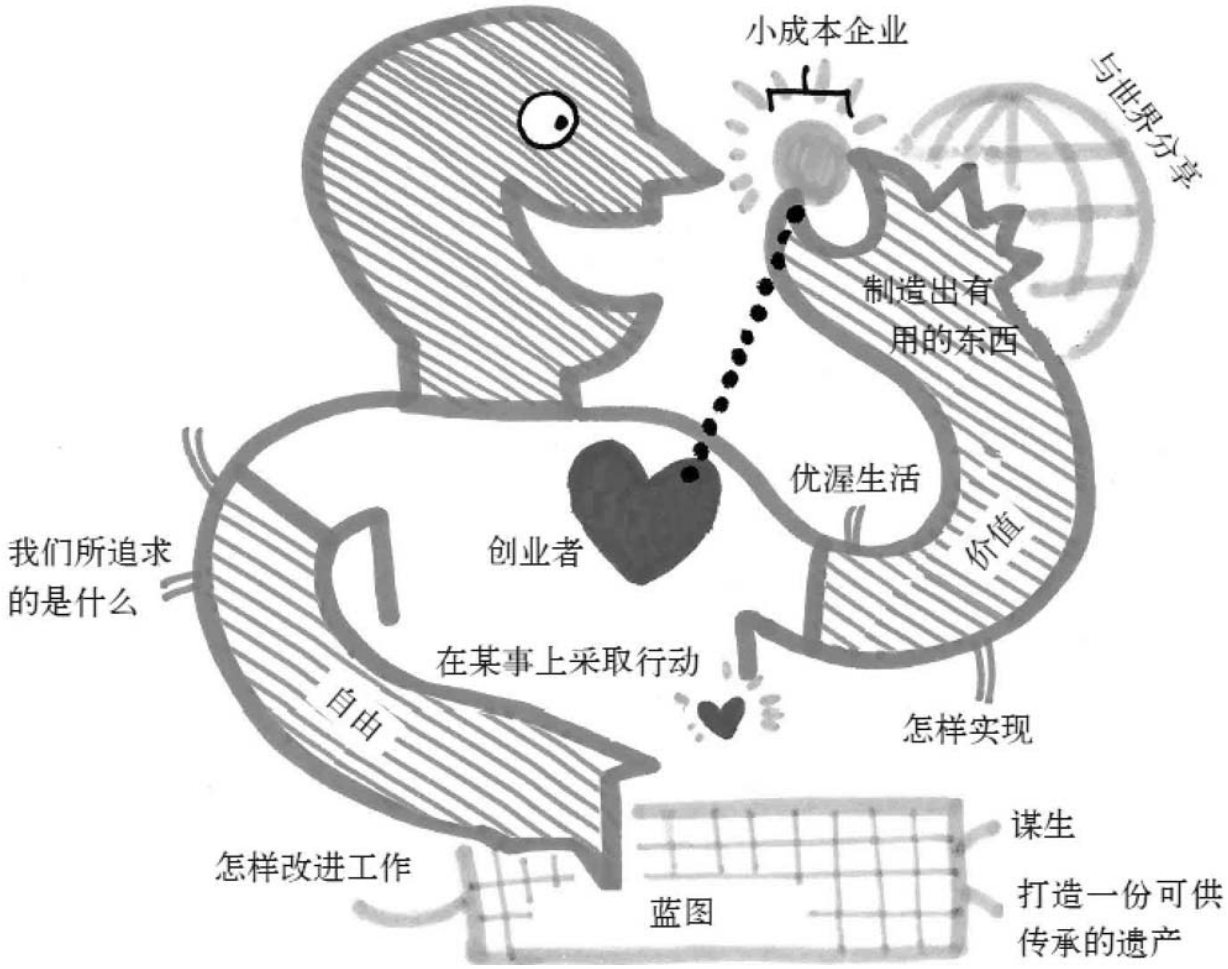
Priceline的诱人价值主张： 保证能让你在品牌酒店预订房间时节约40%或更多的费用。

第三方的诱人价值主张： 精确知道Priceline会给你提供哪一家酒店……让你精确知道应该出价多少，从而节约更多费用。

你也可以从缺乏透明度的传统行业中派生出一个强大的商业模式。如果你想惹恼一个传统的地产经纪人，那么向他询问关于Redfin [27] ——一家位于西雅图的房地产公司并与房屋购买者分摊佣金的信息——我之所以知道这家公司，是因为有一个地产经纪人向我抱怨“应该取缔Redfin公司”，我推荐这家公司是在与辛勤工作的地产经纪人过不去。为什么（一些）地产经纪人如此怨愤不平？为什么为顾客省钱在他们看来不合法？原来是因为原本这是传统地产经纪人的利益所在，他们习惯于收取高额、全额的佣金，不管他们干了多少活儿。Redfin成功挑战了这些传统卫道士，弥补了一个失效市场的漏洞。

说到房产所有者，DirectBuy特许经销公司创立的初衷就是让“普通人”（而非承包商）能以批发价购买电器和家用电子产品。为了成功化解零售商和制造商的担忧，DirectBuy商业模式的特点是对会员实施固定收费。诱人的价值主张：成为我们的会员，你将在房屋重新装修上省下几千美元。 [28]

例3：　图像引导师 我将在接下来的几页中讲述布兰迪·阿格贝克的故事，但大家可以首先通过下面这张她亲手制作的图来了解她[29]：



布兰迪经营着只有她一个人的企业，理念是“永远不替人打工，也不让人替我打工”。布兰迪的全职工作是为会晤、度假村或大型会议提供图形便利，也就是用图形辅助思想的表达。在过去的15年中，她在不同场合为上百名顾客提供过服务。这是一个才华横溢的艺术家所创立的新兴商业模式，但同时也产生了一个问题：你怎样赢取那些起初并不知道这项服务好处何在的高管客户？

布兰迪从她提供有价值服务的无数次经验中总结出如下结论。她每次都是以如下这句话开始交流：“我有一个非常美妙但是非常奇怪的工作。”这样别人就会产生好奇，同时也能让那些不了解图像引导这一行业的人感到没那么糟糕。接下来，布兰迪了解到她的目标市场也许是那些她所服务的高管或会议领导人，但他们并不一定会雇用她。“我通常是由他们的助手雇用，作为他们背后的图形助手，”她表示，“这样的话，他们能够专注于客户能够顺利理解他们的工作，并记录下进展。”

主观价值和代价昂贵的星巴克之行

在从博伊西（Boise，爱荷华州首府）到盐湖城（Salt Lake City）的5小时自驾行即将结束的时候，我在距我当晚要去演讲的书店约20分钟车程的星巴克咖啡店停了下来。在进去喝咖啡之前，我从后备箱里拿了点东西，结果把车钥匙忘在后备箱里了。真是倒霉，天啊！更为糟糕的是直到一小时后我喝完拿铁、发完邮件后，我才意识到自己所犯的错误，此时距我去书店演讲的时间已经非常近了。

我对自己如此愚蠢的行感到怒不可遏但是当务之急是赶紧想出一个解决办法。在使用了几种技术手段（iPod touch、MiFi和手机）后，我找到了当地一个锁匠的电话号码，马上给他打了电话：“请问您能尽快过来吗？”他同意尽可能快地赶到。

令我十分吃惊的是，他三分钟后就驾着他的厢式货车赶到了。是不是很震撼？然后他拿出了他的工具，走到了我的车门前。在不到10秒钟内，就打开了车门，让我能从后备箱里拿出车钥匙然后和妻子一起上车。我问他：“我该给你多少钱？”也许是因为我自己没有车，上次请锁匠已经是10年前的事了，或许是因为我很节省，但不管出于何种原因，我预期他会要价20美元的样子。然而，他说：“总计费用50美元，谢谢。”

我事先并没有和他议价，因此这时候也没了讨价还价的余地，于是我付过钱并且道了谢。但这笔交易让我觉得烦躁不安，我试图找出症结所在。我把钥匙锁在车里这一行为让我对自己很生气——很显然这不是任何人的错而是我自己的错——但简简单单开个锁就收费50美元让我感到很不值。

在开车离开的时候，我意识到我潜意识里希望他能够花更长时间找到我，即便那样会进一步延迟我的计划。我希望他能费更多的时间才打开我的车门，即便那样做没有任何意义。这名锁匠满足了我的需要，快速全面地解决了我的问题，我没有任何正当理由对我们之间的交易感到不满。

仔细思考过后，我意识到我们做出的购物决定并非总是理性的。我回想起我创业初期发生的一些事。我制作了一本25页的报告，讲述如何预订打折机票，售价是25美元一本。很多人购买了这本报告，但其他人则抱怨：25页的报告售价25美元？太贵了。

我知道我不能取悦所有人，但我当时很不理解这种反对意见。我制作报告的目的是帮顾客省钱，很多读者告诉我他们在快速浏览一遍后节省了至少300美元。“报告长度和价格有什么关系？”曾经有一个段子：“如果我给你一张藏宝图，你会不会抱怨它的长度只有一页纸？”可我自己也会抱怨。我们大家都会给那些没有达到我们原本预期样子的商品或服务加上了一个“主观价值”。

正如我们想要的和我们说我们想要的并不总是一回事儿，我们认为的某种东西的价值也并非总是符合理性的。你必须学会用顾客的思维去看待价值，而不是你自己所希冀的方式。

诱人价值主张的工具箱：常见问题解答（FAQ）、保证以及超出期待

随着你继续努力思考，这三个工具能够让你的价值主张更加诱人：常见问题页（或者你回答常见问题的任何一个地方）、信誓旦旦的保证以及超出顾客的期待。现在让我们来详细探讨这三点。

1.常见问题，亦称“我希望你知道什么 ” 你可能认为设计一个常见问题页只是用来回答问题。但实际上不仅限于此……或者至少这并不是它唯一的功能。一个设计良好的常见问题页同时有另一个非常重要的目的。可以称为“粉碎反对意见”。常见问题页的另一个目的是对潜在顾客提供保证，并克服反对意见。你的使命——如果你选择接受这个使命——确定你的顾客在考虑你的价值主张会有哪些主要的反对意见，然后你要提前细心应对。

想知道对你的价值主张提出的反对意见是什么吗？主要分为两类：笼统的和具体的。具体的反对意见与单独的产品或服务有关，因此如果不是针对一个具体价值主张的话，很难预测反对意见会是什么。然而，笼统的反对意见几乎与任何购买行为都相关，因此这就成为了我们在这里要研究的对象。这些反对意见通常与最基本的人类欲望、需求、关切和恐惧相关。以下是一些常见的反对意见：

- 我如何知道这真的有效？
- 我不知道这是否是一笔好投资（以及/或者我不确定我有这个余钱）。
- 我不确定我是否能放心地把钱交给你。
- 其他人怎么看待这个产品？
- 我想知道我是否能够在不付钱的情况下获得这个信息/ 产品或服务。
- 我对在网上分享自己的信息感到担忧（或另一种有关隐私方面的担心）。

其中每一个反对意见的核心都与信任和权威相关。你必须要让顾客信任你，从而克服反对意见。在你琢磨价值主张的时候，想一想可能出现的反对意见……然后将它们扭转，为你所用。你希望传达出下列信息：

- 这真的有效，因为……
- 这是一笔很棒的投资，因为……
- 你能放心地把钱交给我们，因为……（或者，你不需要把钱交给我们，因为我们与一个成熟可信的第三方合作……）
- 其他人认为这很棒，下面是他们的看法……
- 你必须付钱才能获得这个产品或服务（或者换个说法，免费版本不如这个好，你想要自己制作或者获取的话会颇费工夫，等等）
- 你的信息和隐私绝对100%安全，因为……

看看效果如何？关键在于不要为自己辩解（这是你要避免的），但是要积极地回应疑虑。在描述你的价值主张的时候，你可以用一个模型，我们称为“简约奇妙模型”，下面会列出它的框架。这个模型是这样的：

观点1：这个东西太棒了！（主要益处）

观点2：说真的，这东西真心不错。（次要益处）

观点3：顺便说一句，你不需要担心任何事。（对关切的回应）

观点4：看，的确很棒吧！你还在等什么呢？（采取行动）

观点1代表主要利益；观点2是对主要利益或重要利益的一个强调；观点3是你在处理反对意见时的地方；观点4是你将所有观点综合，然后推动顾客购物。你一开始不总能让它运转自如——有时候，你会发现在初期售卖时发生的真实、实时的顾客会提出很多反对建议。但是从一开始对最重要的反对意见进行处理可以帮助你实现从只等着看到实际行动的重大转变。

2.信誓旦旦的保证，亦称“不要害怕 ” 不管你出售什么，许多潜在顾客最为关心的就是：“如果我不喜欢怎么办？能给我退款吗？”应对这个问题一个常见且有效的方法就是保证满意。给你一句建议：不要让你的保证非常复杂，令人晕头转向或备感无聊。不要妄想让你的顾客做过多思考！你只需要让一切保持简单轻松。

更进一步说，如果你能够保证达到承诺的效果，那就这样做。尼夫·拉普伍德（Nev Lapwood）经营着一个滑雪指导项目，在第十一章会讲述他的故事。他对自己的商品做出了120%的保证。如果这个项目没能对你产生震撼，你将获得全额退款，外加20%的损失费。[30] 我开发出“旅行达人联盟”（Travel Hacking Cartel）的时候，对会员承诺，如果使用我的策略，每年至少可以赢得100 000个航空积分里程，足够兑换四张免费机票了。

不是每家企业都能提供信誓旦旦的保证，特别是如果要做到这一点需要庞大的前期投入的话。或者，你也可以不对你的产品或服务做出保证，然后以此为卖点大肆宣传。保证的缺乏可以发挥过滤器的作用，巧妙地避开不适合且不诚心的顾客，以强化有诚意顾客的购买意愿。

总体来说，你应该做出信誓旦旦的保证或者干脆什么保证都不做。一个没有底气或含糊不清的保证可能会对你的可信度产生不利作用。

3. 超出顾客期待，亦称“哇，这些额外的东西真出乎意料啊 ”在购买某物之后，我们会立刻感到一阵焦虑：买这个东西值吗？我是不是浪费钱了？你所希望做的是让顾客对自己刚刚做出的购买行为感觉良好，从而排除掉顾客的焦虑情绪。强化顾客购买决定最容易也最重要的方法就是让他们立刻获得他们付钱购买的商品或服务。但再进一步，你应该超出顾客期待：给予他们想象之外的东西。要做到这一点，可以通过一些意料之外的行动提升顾客体验。比如说，在发货包裹中寄一张手写的感谢卡或以其他任何一种对业务开展有利的形式。

重点在于细节决定成败。

就像马拉松比赛中第18公里处的橙子切片那样，一个你无法抗拒的价值主张出现得恰是时候。跟随蓝图指引走向自由的时候，仔细思考你怎样才能提出一个类似的诱人价值主张。

下一步就是实战演练。你准备好了吗？

重点速递

- 尽可能多地在价值主张中体现顾客能获得的直接好处。就像阿拉斯加州旅游赠券簿那样，诱人价值主张通过提出清晰的价值定位而为自己买单。
- 人们想要的和他们说他们想要的并非总是同一回事儿，你的任务就是分辨这两者的区别。
- 在琢磨一个价值主张的时候，仔细想想反对意见，然后提前应对。
- 通过让顾客做出决定给他们提供推动力。好价值主张和超棒价值主张之间的区别在于紧迫性（又称时效性）：为什么顾客应该现在购买？

- 在有人买了东西或雇用你之后，立即提供保证和声明。然后找到一种微小但又有意义的方式去超出他们的期待。

---

[23] 讽刺的是，到了第26.2公里的时候却没人提供甜甜圈，这个时候参赛者最希望看到的可能就是这个了。如果你有机会负责为马拉松参赛选手提供甜甜圈，请记住这一点。

[24] 高朋团购（Groupon），是一个团购网站，是美国近年来比较流行的新模式之一。2011年2月12日，长城会联合总裁宋炜向外界表示，Groupon中国的中文名为“高朋网”。——译者注

[25] Living Social是仅次于Groupon的美国第二大团购网站。——译者注

[26] Priceline是美国一家旅游服务网站。Priceline属于典型的网络经纪，它为买卖双方提供一个信息平台，以便交易，同时提取一定佣金。——译者注

[27] Redfin是一家位于西雅图的互联网房地产中介公司，旨 在为房屋购买者和出售者在交易过程中节约费用。——译者注

[28] 不幸的是，DirectBuy的入会费是几千美元，我们并不能确切地知道普通的房屋所有者通过成为会员能省下多少钱。但是就像Priceline那样，也许另一个第三方公司能抓住这个商机，为顾客提供这方面的信息。

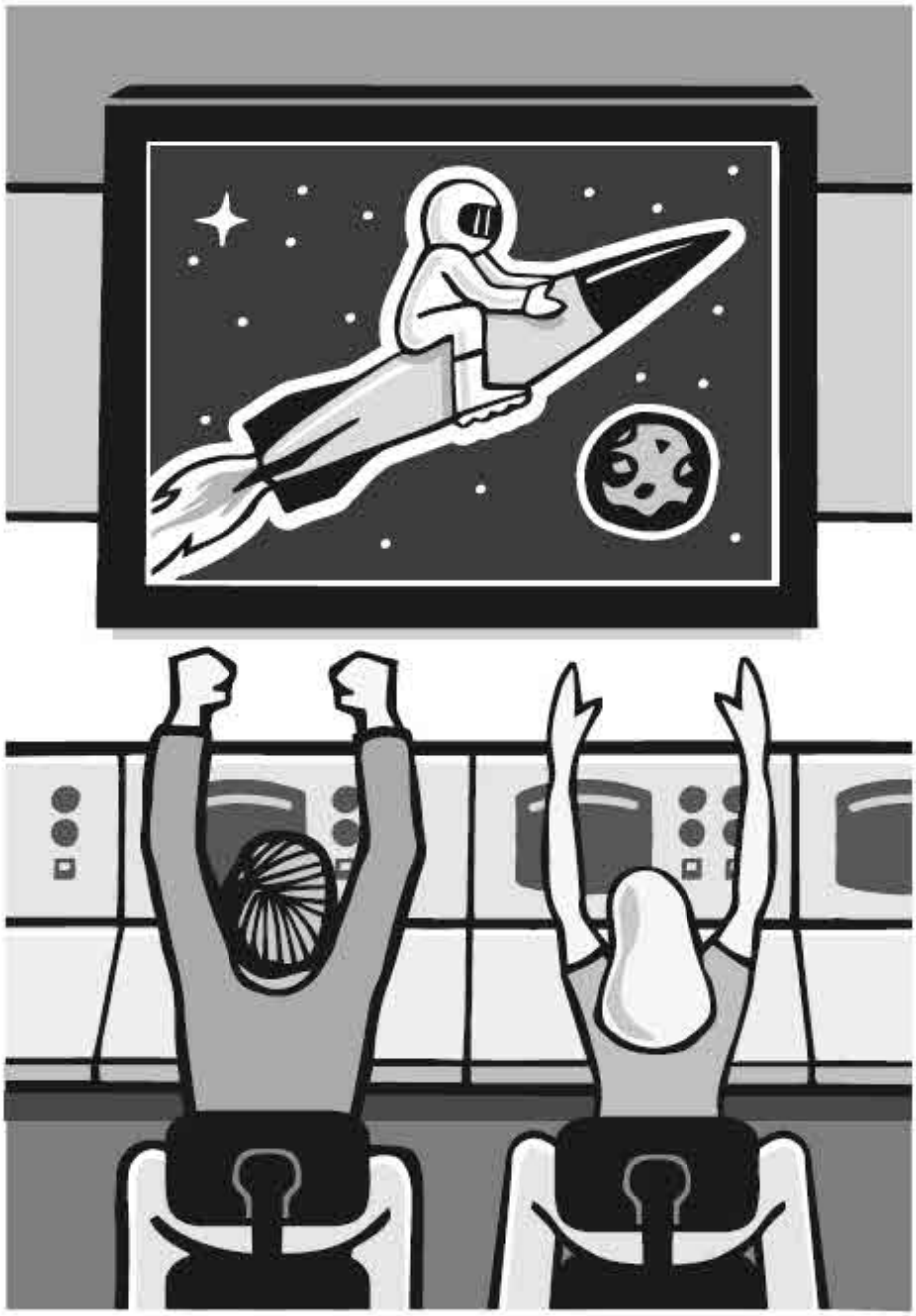
[29] 请登录YouTube.com/loosetoothdotcom观看一段有关布兰迪创作伟大作品过程的简短视频。

[30] 我问尼夫他是否碰到有顾客滥用这个政策，他回答：没有，没有任何问题。尼夫将这个点子归功于受到了《一星期工作四小时》（The Four-Hour Workweek）的作者蒂姆·菲利斯（Tim Ferriess）的启发。

第八章
启动你的事业

从起居室或街角咖啡馆通往好莱坞之旅





“不打无准备之仗。”

——马尔库斯·图留斯·西塞罗（Marcus Tullius Cicero）

让我们通过当地电影院或剧院来进行一场好莱坞之旅。每年都有几部耗费巨资的大片面世，通常制作成本高达一亿美元甚至更高。电影公司经理人知道要确保票房大卖的机会非常有限。如果上映第一周没有强劲表现，也许仍能有不错的收入，但却意味着无法回笼高额的制作成本。

电影公司经理人同时也知道虽然有人直到到了电影院才决定要看哪一部电影，但更多观众是奔着特定的某一部电影去的。如果他们能提前听说这部电影，引起他们的期待，让他们激动不已，那么他们就会越发想要看这部电影——并且跟他们的朋友进行宣传。

这就是为什么好莱坞提前好几个月为一部大制作电影进行“预映”——通常会提前整整一个季度或一年。在这段时间里，他们也会在其他电影放映之前的时段里展示这部电影的预告片，通过互联网宣传攻略造势，在电影还未面世前就在公关这一块下足了工夫。

如果人们热切期待这部电影，抱怨等待时间过长，直到——终于——这部电影马上就要公开上映——这个时候，预映的相关活动才算获得了成功。之后，电影公司希望，成千上万的观影者会付钱涌入电影院。如果没有积极地进行预映，这部电影即使再好其商业成功的概率也会低得多。

同样的道理也适用于小成本企业。不管是好莱坞电影还是你新开张的织袜工作坊，启动主要是由一系列与潜在顾客及现有顾客进行例行沟通而完成的。就像电影公司经理人逐渐推出预告片（刚开始是一个短的，然后一个更长一点的）以及乔布斯掌舵苹果公司期间一次次的新闻发布会（为未来产品建立期待直至到达顶点）那样，小成本企业可以以自己的方式复制这一循环过程。[31]

• • •

卡罗尔·贾洁达（Karol Gajda）和亚当·贝克（Adam Baker）两人是好友，各自在不同的地方拥有自己的事业，他俩决定要组成一个团队，做一个大项目。卡罗尔毕业于密歇根大学，获得工程学位，但从来没有做过工程师。最初是在读20世纪90年代经典营销书——《广告的科学》（Scientific Advertising），作者为克劳德·霍普金斯（Claude Hopkins）——的时候，他想到了这个点子。在这本书中，霍普金斯讲述了“首次销售——全部出清”策略，这个策略在数十年中一直为各个家具店所沿用。卡罗尔没有家具店，但是他想……如果我们推出一个现代的首次销售模式，强调低价大甩货，但仅限于限定时段内会怎样？

卡罗尔和亚当都是信息出版行业的从业者，他们迅速开始行动，并邀请其他同事参与进来。他们的广告语非常有趣：把你的产品贡献出来组成一个整体，低价、限时打包出售。噢，如果你能帮忙把这些产品推销给你自己的顾客或支持者，你每售出一样产品都能赚取80%的提成。这是一个不错的宣传语，卡罗尔和亚当之前花了大量时间建立关系，为自己的项目积累了强大的口碑。在他们发出请求的25个人中，有23个人的答复是同意。

他们把所有东西结合在一起，最后做成了一个庞大的商品组合，零售价为1 054美元。他们打算以97美元的价格出售，不到其整体价值的10%，他们预期会得到消费者的热烈反响。“吸引人的地方”在于首次销售这个概念：这个提议的有效时间只有72小时——过了这个时间段就不再出售。

盛大启动的这一天终于来临了，他们的产品上线了。10分钟过去了，没有动静。在奥斯丁，卡罗尔满怀期待地看着数据，位于印第安纳波利斯的亚当则在咬着指甲焦急的等待。是不是出了什么错？幸运的是没有……原来他们早了10分钟。突然间，访客由少到多，从涓涓细流变成了滚滚洪流，如潮水般涌来，因为不断有顾客听说这个产品

然后前来购买。砰！服务器超负荷运转，卡罗尔的账户不断显示“付款收讫通知”。

顾客的洪流一直持续到这一天结束，第二天稍微有所减少，到了第三天也就是结束的那天又出现回升。等销售结束之后，卡罗尔和亚当把收入汇总到一起，计算出三天不眠不休的销售总额为：185 755美元。这体现出了精心设计产品发布的力量。

这是一个风雨交加的黑暗夜晚

比起简单地把产品摆出来然后说“大家都来买吧”，精心规划的启动活动能够产生更好的效果，因此，你应该仔细思考怎样进行组织。启动活动通常会阐明你想向受众传达的一系列信息。你应该记住这个好莱坞式比喻：最糟糕的启动是你放映的电影无人知晓。更好的做法是讲一个故事。这个故事是这样展开的：

提前一瞥未来。 在第一次提及你即将进行的启动时，不要泄露所有细节；通常首先只给一点点简单的提示会更好。你应该这样说：“嘿，我在做一个有意思的东西。等到完成的时候，一定会非同凡响，但是现在我只能告诉你已经到了大幕即将拉开的时候了。”目标是慢慢建立起顾客对最终待售成品的期待。

这个项目为何重要。 有关启动的早期信息里最重要的（也最需要不断强化的信息）是为何你的潜在顾客和现有顾客应该被重视。在我们每天处理的海量信息中，为什么要停下来关注这个项目？你想要传达的信息是：“这个项目会颠覆游戏规则，接下来我会讲述顾客如何从中获益以及为何应该予以重视。”

盛大开幕计划。 前面两条信息以及其他任何信息都是有关项目本身的，跟实实在在的启动无关。现在你应该考虑启动本身的有关细

节。时间？方式？对最早购买者是否有奖励？最重要的是，人们在这个时候应该需要知道什么？

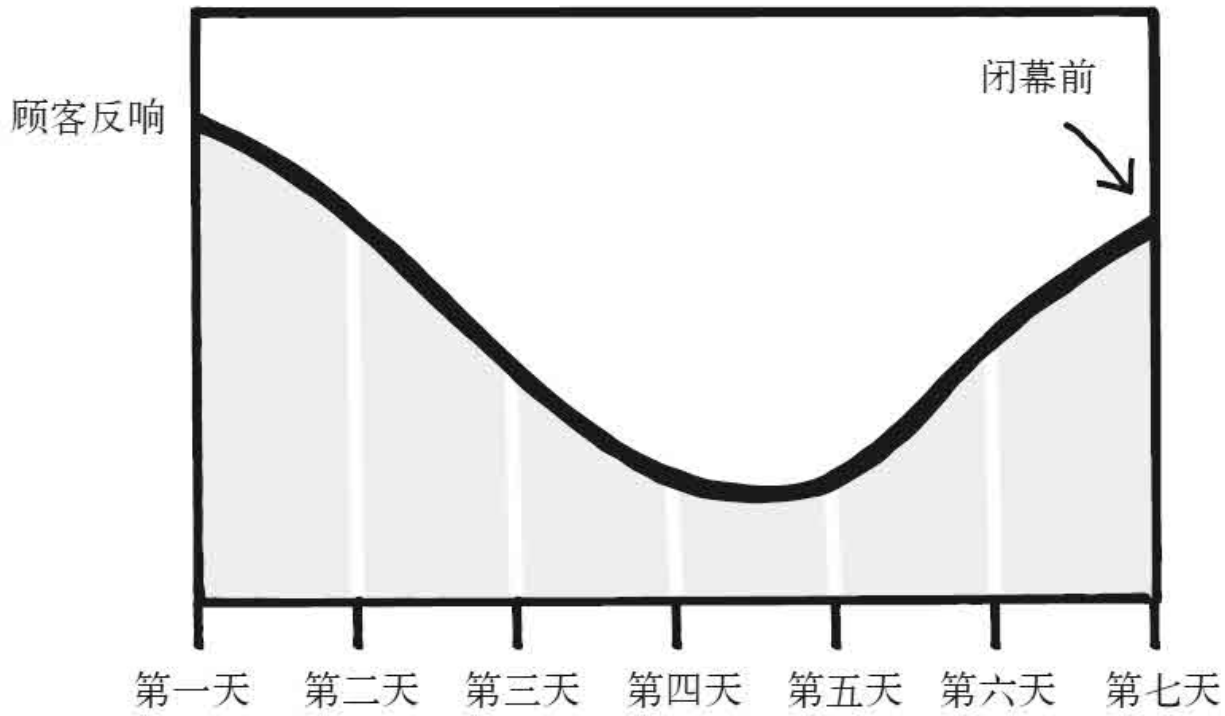
哇！我们差不多准备就绪了！ 这个信息正好在启动之前发出，有时候会到启动的前一天才发送出去。信息内容是：“这是暴风雨前的宁静。我们已经万事俱备，只欠东风，激动不已。”任何最后一刻的提醒或者有关启动的细节都已经包含在内，旨 在把预期转化成实际决定。（你希望潜在顾客提前决定他们想要买你的产品。）

天啊！大幕拉起！ 信息内容是：“终于到了这一刻，每个人都在翘首期待，现在我们已经蓄势待发。”这个信息应该要比其他信息短，因为如果你恰到好处地做好了之前的工作，那么许多顾客已经准备好要购买了。现在到了开门迎客的时候了……或者至少这是你所希望看到的情景。在这条信息中，你应该给他们发一个链接（或者给他们提供另外一种购买方式），鼓励他们采取行动。

插曲

让我们在这里暂停一下。在这个阶段过后，即将发生的事情与已经发生的事情同等重要。一个好的生意人不会在启动过后便满足于现状，因为他知道他极有可能通过追加一点点努力就可以大幅地提高销售额。一次启动通常会产生这样一个反应周期：

典型启动周期



如果启动持续一周，你将在第一天及第二天看到强烈反响，之后会有所下滑，然后在结束之前会有所回升。这进一步展示出为何你需要一个启动周期：如果没有闭幕，就不会有闭幕之前的回升！如果你仅仅在启动后就转移了注意力，那就没机会获得增长。现在让我们回到故事部分……

现在是进展阶段。 每一次启动都会或多或少地出现一点小状况。现在有机会应对或者纠正这一状况，同时告诉大家进展如何，在此期间，分享满意购物经历特别重要。你需要传达的信息是：“看，有这么多顾客已经受益于我们的产品。”

时针飞转。 在产品离开市场之前，或在你取消奖励之后，或在价格上涨之前，我们会这样再最后冲刺一下。要传达的信息是：“活动快要结束了，这是你搭上末班车的机会，不然你就亏大了。”

我想感谢我母亲对我的信任。 任何一个好的启动都有一个收尾期，在此期间，你要停下滚滚向前的车轮，即便这个产品仍有可能以另一种方式存在。要传达的信息是：“活动彻底结束了。谢谢大家！接下来我们将推出下一个产品。”

化险为夷之“大批新客户”篇

就跟拥有太多钱的问题一样，顾客太多通常是件好事儿——但如果客户突然蜂拥而至，而关键供应商却没有就绪，那就会乱成一团。芝加哥一家聚会策划企业创始人大卫·瓦滕东克（David Wachtendonk）就吸取了这样的教训。他在一次促销活动中获得了2000名顾客，这大大超出了他的预期。接下来就是他的故事。

2010年我们的公司参加了一个团购活动。我们做了一些调查研究，这看起来是个不错的渠道，有助于增强我们即将于芝加哥发布的新产品的曝光度。在与高朋团购网的员工进行讨论后，我们达成一致——我们之间的合作将非常完美。我们最后需要完成的任务就是找到一块场地，为此次交易提供支持。在最初的几次尝试都失败后，我们找到了一家愿意与我们合作的新开张的餐馆。

团购优惠启动的那一天，我们不知道接下来会发生什么。我们的高朋网业务代表估计我们能出售1 000 1 500套产品……但到那天结束的时候，销售额达到了3 300套。我们以为系统已经就绪，能够应对销售额的增长，但不幸的是，我们应接不暇。电话铃声响个没完，订购邮件如潮水般涌来，我们尽最大的努力加以应对。大部分顾客理解我们作为一个小型企业的难处，但不是每个人都这么好心。

我们在团购活动启动后才得知愿意跟我们合作的那家餐馆正在转型成为一个体育酒吧，而这就不是一个理想的餐厅剧场了，客户群发生了变化，氛围也发生了变化，这家餐馆老板还是尽量为我们创造便利。不幸的是，你以为自己尽到最大努力了，但有时候这样还不够，我们的客户让我们知道了这一点。我们不知疲倦地与对方团队共同努力，让他们加速应对大规模的团体顾客，甚至还为大部分节目提供了我们的现场主持人以及经理人，希望能够优化观众体验。由于事情失去了控制，起初质量没有达到预期——服务变得懒散懈怠，整体体验被削弱了。最初的几场演出非常具有挑战性，但

随着时间的推移，观众体验有所改善。47场演出过后，终于曲终人散。

我们公司为此次团购活动做了调查，还做了在我们看来充分的尽职调查，但我们所做的努力远远不够。我们原本可以更加积极地准备，更好地向观众传达我们的期待。谢天谢地，我们团队坚持到底，顽强地活了过来，才能有机会讲述我们的经历。人们一直在问我的问题是：“你还想再做一次团购活动吗？”老实说，我想。虽然这样一个活动给我们带来了很多挑战，但是它也给我们带来了传统的营销方式难以企及的曝光度。

正如生活中其他任何东西一样，重要的是履行自己在启动时候许下的承诺。如果你的优惠活动在设定的时间内结束，反响十分热烈，那么毫无疑问地你会在事后收到很多顾客延长时限的请求。能赚更多钱的确很诱人，但如果你说好在某一限定时间结束，你应该坚持你的决定。从长远来看，这样做对你有利，因为人们会意识到你说话算话。卡罗尔和亚当在72小时组合优惠计划结束后收到了很多顾客的请求，希望能购买到这样一个产品，但他俩礼貌地拒绝了所有此类请求。

还有一件事：如果你承认你的产品有瑕疵、弱点或局限之处，这也许会帮助你而不是害到你。这是因为当我们在评估购买决定的时候，喜欢同时考虑优点和缺点。如果产品开发商私下告诉我这个商品的局限之处——包括局限产生的原因——我们就会倾向于更加相信他/她。

美国总统奥巴马在2012年美国总统选举中就采用了这种思路来传递信息。在早期一个支持他再次竞选美国总统的广告中，包含了其支持者的一则声明：“我并不认同奥巴马的所有观点，但是我尊重并信任他。”而在同一周，另一则反对奥巴马再次竞选美国总统的广告中

包含了一则反对者的声明：“我喜欢奥巴马，但是我就是无法理解他的政策。”

这两则声明主体内容基本相似，只是把顺序颠倒过来，各自强调自己的侧面，争取自己的选民。这两则信息都包含了一种不确定性和一个观点，因此都非常适合争取那些还没有拿定主意的独立选民。[32]

在你传递的所有信息（不管是通过邮件还是其他任何方式）中，要注意确保几个因素。首要也是最重要的是我们已经说到过的：必须要讲述一个好故事。但仅仅有一个好故事还不够。你必须要思考“共鸣”以及时效性。不管“共鸣”这个词是否准确，指的是必须要确保听说了启动活动的人能够对此产生共鸣。他们是否能在你故事的人物中看到自己的影子，他们是否能清晰无误地理解自己怎样能够获益？他们是否明白这一切？

最后一个因素是时效性，这一点可能成为区分效果好（“我们干得还不错”）和效果超棒（“我们打了一个漂亮仗”）之间的分水岭。没有时效性，顾客也许会评估你的产品，认同这很有趣，但不会购买，因为没有立马购买的必要。如果消费者自己还没有准备好，你不能强迫他们购买，但是你需要制造一种紧迫感。这也是好的启动总是把时效性这个因素考虑在内的原因。

销售额不代表一切

好的启动目的不仅仅在于尽可能多地把潜在顾客转化为现实顾客；同时还要维护你与其他潜在顾客的关系，增加你的影响力。这么做很重要，因为你不能对顾客步步紧逼；随着时间的推移而建立起关系更好。

不管你以何种价格销售何种产品，总会有人抱怨。对此种态度你无能为力，因此只有坦然接受，不要刻意去讨好这些人。但你确实要关注更广泛的客户群。他们对你评价如何？他们怎样看待你产品的价值以及你传递信息的方式？一个好的启动能够同时增加销售额，提高影响力。如果你从那些没有购买你的产品，并通过其他途径支持你的顾客那里得到了积极的反馈，那么你就算是走对了路。

启动：会讲故事很重要

这是至今为止我最为重要的一次启动：一个名为“缔造帝国知识集锦”的在线课程，这个在线课程最终构成了本书写作的基础。在几个月的时间里，我进行采访和研究，从非常规创业者那里汲取经验，总结他们成功的秘诀。但是，在准备好要启动这个在线课程的时候，我觉得自己陷入了停滞状态——总觉得有什么地方不对劲儿，因此，启动日期我一拖再拖。

在计划去欧洲和西非的旅行的时候，我预订了一张目的地是芝加哥的机票，而没买去往我家所在地波特兰市的中转联程机票。一时心血来潮，我查看了一下美国铁路公司列车时刻表，心想虽然我不可能在半路上去坐火车，但是看一下总是好的。令我惊讶的是，从芝加哥到波特兰的列车名叫“帝国缔造者”（the Empire Builder）。嗯，我开始有了一个主意，但最初我觉得不太可能付诸实践。同一天晚上，门铃响了，UPS（美国联合包裹速递公司）快递员送来一个包裹。打开盒子后，我发现里面有一个免费的公文包，是汤姆·比恩公司（详见第十三章）一些新朋友送给我的。这个公文包名字就叫“帝国缔造者”。

我不确定是否是上帝、宇宙或汤姆·比恩的公司在给我传递某种信息，但我决定要遵循它的指引。我计划去西非然后从芝加哥中转回家，并于同一天在“帝国缔造者号”列车上启动“缔造帝国知

识集锦”在线课程。噢，恰好那天也是我的生日——因此我把这个也写入了我的故事中。

我请我的朋友J.D.罗斯跟我一起，因此他和我在芝加哥碰头，为整个旅程做准备。在登上列车后，我们在由各种苹果设备支持的观光区设立了一个“博客写手休息室”，这些苹果设备供其他乘客娱乐用，其中大部分是老年观光客。从启动这一天到来之前的几个星期里，我一直以既兴奋又紧张的心情跟我的朋友们讲述我的计划；我对启动新的课程感到兴奋无比，但又害怕不能及时完成所有准备工作。由于之前已经吊足了大家的胃 口，如果出现什么意外的话，启动日期已经无法再变，也没有后备计划。

谢天谢地，一切顺利。在飞往芝加哥的汉莎航班上，我完成了最后的文字编辑工作。两天后，我们启动了“帝国缔造知识集锦”在线课程，成百上千个顾客为之等待了很久——有的人从预启动活动开始的时候就在等。启动所获得的销售收入是100 000美元，我在整整24小时后关闭了购买渠道，这时候我们的火车从华盛顿州驶入了俄勒冈 州。通过一个好故事我传递了我的信息以及一种时效性：一到波特兰，交易就马上关闭。

收到那些说对课程不感兴趣但是喜欢我在列车上启动这个创意的人给我发的邮件让我备感欣慰。我并非总是顺风顺水，但这一次一切都恰到好处。

伦敦机场启动，11小时航程到巴西

在完成大学课程之后，安德烈亚斯·坎巴尼斯（Andreas Kambanis）挣扎了6个月，不想找份正式工作，想要自己创业。他的目标是开发一个苹果应用和一个伦敦骑行路线在线导览程序，但一开始就遇到了重大挫折。其中之一就是，安德烈亚斯给他的伦敦骑行在线

导览取名为“伦敦骑行客”（Londong Cyclist），后来才发现已经有一个同名出版物，这导致对方通过信函表达强烈不满，还威胁要诉诸法律。与此同时，他的所有朋友都去了公司工作，因此晚上有钱可以出去消遣，但安德烈亚斯只能待在家里。

安德烈亚斯坚持到底，与一个商业伙伴一起规划他的第一次启动，之后还要因私事去了一趟巴西。在出发前的几周，他的商业伙伴选择退出。安德烈亚斯减少了预期可交付的产品数量，但决定要继续准备启动和巴西之行。

盛大启动的那一天终于到来，在还有30分钟就要登机的时候，他从西斯罗机场候机室发布了那款苹果应用。坐进他经济舱的位置开始了11小时的航程，他有很多时间可以思考他的新业务，但是那时候飞机上上网服务还不如现在这么普遍，因此他可做的事情不多。他后来说，在刚刚发布应用后自己马上就下线可能不是最佳决策，但是由于目标受众也不多，他也没有期待马上就会出结果。在圣保罗降落后，他迫不及待地启动了自己苹果手机的漫游功能，想要快速查看一下产品发布后的反响。

睡眼惺忪的他坐在靠窗一个狭窄的座位上，刷出数字后，他简直不敢相信自己的眼睛——一堆订单如潮水般涌入，就像卡罗尔和亚当之前所经历的那样。虽然这不算一大笔钱，但是在他飞跃大西洋的时候，他发布的应用所挣到的这些钱足够支付他的机票和第一周住宿费了。他继续飞往里约热内卢，不再有停止使用手机漫游功能的想法，一直不停地看着销售额节节攀升。

我更愿意在家里启动，手里端着16盎司的咖啡，处理不可避免的技术故障，同时与商业伙伴和顾客进行沟通。但在安德烈亚斯的例子里，有一个即将启程的航班作为最后期限——然后在西斯罗机场登机，不管准备好了与否——成了安德烈亚斯一个强大的动力。“很难用言语形容为什么有形的最后期限能极大地促成项目的完成，”他跟

我说，“我认为它之所以具有推动作用是因为看上去不可能完成，让我不得不把影响项目完成的所有因素都消除掉。”[33]

• • •

一个好的启动策略几乎有益于所有项目，不管是线上项目还是线下项目。让我们来看一个独立出版公司如何使用了跟卡罗尔和亚当相同的策略，而他们的启动完全在线下和当地进行。阿纳斯塔西娅·瓦伦丁（Anastasia Valentine）是一名儿童书籍出版人，曾经跟“有巨额营销预算的大公司”进行合作。自然，她自己的启动就没有类似的资源了，但是她熟稔怎样逐渐为一个特定的活动制造期待感。

首先是以请求帮助开始——向每一个她认识的人求助。“我们不知道如何过滤我们的请求，所以干脆就不过滤，直接向周围的人请求帮助，包括媒体报道、电视节目、代言、大型活动赞助和其他任何一切我们想得到的。”

这些请求是值得的，因为她得到了几乎所有积极的回复。当启动那天来临时，排队的人甚至排到了店外，阿纳斯塔西娅也为到场的所有顾客创造了一个美妙的经历。因为那些前来购买儿童书籍的成人通常都带着孩子，于是她添加了填色区，还有一款自己发明的比赛——给鳄鱼钉上牙齿。虽然此次启动原本是一个完全的线下活动，但网络上的访问增加了267%，邮寄目录也增长了一倍。学会提问的技术也让她很受启发。“那些我们认为压根不感兴趣的人不仅自己前来……还带着朋友！”她说，“然而，那些我们认为会非常感兴趣的人却没有任何回应。教训在于不应该假设某些人不会感兴趣、不会前来或不会购买。”

如果你刚刚开始规划你自己的启动方式，可以参照下面的“产品发布之39步清单”。这个清单有两个用途：作为新企业规划首次启动的模板以及作为现有企业灵感的生成器。

产品发布之39步清单

注意：每一个产品发布方式都有所不同。下列清单仅供参考。通常根据你的情况增加或省略一步或两步，你的销售额就会出现大幅增长。

全景图

1. 确保你的产品或服务有一个清晰的价值主张。[34] 顾客付钱购买你的产品或服务能得到什么回报？

2. 确定对首批购买者的奖励、激励或回报措施。他们购买后会得到怎样的回报？

3. 你是否在某种程度上让产品发布会充满乐趣？（记得要同时照顾到购买者和非购买者。如果人们不想购买，那么他们是否会在听说或者读到有关启动的报道的时候感到兴致盎然？）

4. 如果发布是在线进行，你是否录制了视频或音频来补充文字说明？

5. 你是否为产品发布会激起了期待？潜在顾客对此感到心动吗？

6. 你是否为发布会制造了一种紧迫感——一个让人真切感到时效性存在的理由？

7. 提前公布发布会的时间和日期（如果是在线启动，有人会提前一小时就开始安营扎寨，每隔几分钟就刷一次屏）。

8. 多次审校营销材料，让其他人帮你审阅。

9. 检查购物车中包含的链接或支付处理器，然后换台电脑和浏览器再次检查。

接下来的步骤

10. 如果是一个在线产品，你的购物车或PayPal支付渠道是否设置妥当？

11. 重复检查每一个步骤的设置顺序？改变一下变量（价格、订购指数和文字说明，等等），再次测试。

12. 你是否注册了所有跟你的产品有关的域名？（域名非常便宜；你最好是把.com、.net、.org以及所有相似域名都进行注册。）

13. 是否所有的文件都上传好并放置在正确的位置？

14. 仔细检查订单页是否有错误？是否能做一些简单的改进？把订单页打印出来，给几个朋友审阅，包括几个对你的产品一无所知的人。

15. 大声朗读出重要的信息（发布信息、订单页和销售页），你可能会注意到一些在默读的时候没有注意到的错误或措辞不当的地方。

16. 你和你的设计师是否为你的产品设计了任何品牌形象，包括任何成员或合作伙伴所需的广告？

财务关键事项

17. 对你的产品发布设定一个清晰的销售目标。你希望销售额是多少？纯收入是多少？（换句话说，你为自己设定的成功的标准是怎样的？）

18. 告知你的商家账户或银行账户即将流入资金。[35]

19. 如果有必要，为即将流入的资金制定一个后备计划（多准备一个商家账户或计划把所有的支付都转入PayPal，等等）。

20. 对那些下单有困难的顾客，你能否增加其他的支付渠道？

21. 对一个高价产品来说，你是否能出台一个支付计划？（注意：给全额支付的客户打点折是很常见的做法。这样可以为那些愿意一次性全额支付的顾客提供动力，同时为那些需要分期付款的顾客提供多一种选择。）

发布前夜

22. 尽可能处理完更多邮件以及其他一些在线任务，这样你就可以全身心投入发布日活动。

23. 给你的读者、客户或者成员写一封具有强大感染力的信。

24. 在博客或任何社交媒体上发帖（如果可行的话）。

25. 定两个闹钟，确保你能在计划发布至少一小时前醒来，能够对顾客的状态做出反应。

盛大发布会的早晨

26. 按照顾客的需求制定发布时间，而不是按照自己的需求。在所有条件不变的情况下，通常最好是在清晨发布，即美国东海岸时间。

27. 至少提前10分钟进行小范围体验式发布，确保一切运转正常。最好是由你自己而不是由你的顾客发现问题。

28. 给最早的35个顾客写一封亲笔感谢信，询问：“订购过程一切顺利吗？”（附带好处：这些顾客也许是你最忠实的粉丝，因此他们会对你亲自嘘寒问暖而感激不已。）

29. 只要有可能，除了系统自动发出的感谢信以外，给每个顾客发一封简短的亲笔信。（如果不是每次都能做到这一点，那就尽你所能。）

促销（可以在发布会当天或前一天开始）

30. 最重要的是：请人帮忙广而告之。许多读者、潜在顾客和熟人会愿意帮个忙告诉自己的朋友和支持者，但是你首先要开口去请求帮助。

31. 写信给成员提醒他们有新产品发布。

32. 写信给记者或者媒体联络人，如果合适的话。

33. 在推特网、脸谱网、LinkedIn（邻客音）以及其他你有账户的社交网站上发帖。（但如果仅仅是为了促销某商品而注册某社交网络通常不太好。）

后续行动（提前做）

34. 写一条感谢语，确保它在每一个顾客购买的时候都会出现。

35. 如果可行的话，为你写给顾客的后续追踪邮件撰写好第一句话。

36. 在发布会结束后，列出将来和顾客沟通的额外内容，并计划制定相应日程。

超越期待，做到更好

37. 你怎样能够在交付产品的时候超出顾客的期待，给顾客以惊喜？你是否能加入额外的附赠礼物，或某种之前没有提到的好处？

38. 你能做什么特别的事情来感谢你的顾客？（对于一个高价产品的发布会，给每一个顾客寄卡片；对于其他产品发布会，给几个顾客打电话。）

第二步到最后一步

39. 不要忘记庆祝。这是你兢兢业业为之努力许久才迎来的盛大日子。去你最喜欢的餐馆，喝一杯红酒，点一些你垂涎已久的菜

肴或做一些其他的事情犒劳自己。这是你该得的。

39步之后

开始构思下一次产品发布。这一次发布能为下一次发布奠定什么样的基础？你学到了哪些经验教训可以为改进下一次的产品提供服务？

要记得，只要你能一直提供超棒的价值，许多顾客会终生支持你。跟老主顾做买卖比跟新顾客要容易，因此要努力超出客户期待，为下一个项目提前做好规划。（比如说，在承诺做到39步法的时候，加进一个额外的步骤。）

发布后：这还不算结束

在发布后，你也许想要喘口气，你也许应该做些什么来庆祝或休息。但是这个休息时间不要太长，因为接下来的事情非常重要。在发布后，许多人还关注着你。通过新顾客，你获取了额外的关注和信任。其他考虑过要购买的顾客觉得这一次的产品不够吸引自己，但是也许你能在下一次推出令他们满意的产品。

永远要记得回到最为重要的价值这一点上：你怎样更好地帮助你的顾客？在盛大启动之后，卡罗尔和亚当又回到了各自的业务和生活圈子。亚当用部分收益购买了一辆房车，和家人一起周游全美，而卡罗尔则开始了她不同寻常的朝圣之旅——游玩美国的每一处过山车。

与此同时，他们一直在保持超前思考，规划下一次销售额更大、顾客更多以及影响力更大的项目。

重点速递

- 一次好的启动就像一部好莱坞电影：你首先是提前很久听说这部电影，然后在首映之前听说更多消息，然后跟一大群热切期待的观影者一起排队 等待首映日入场观影。

- 一次好的发布能够结合战略与战术。战略指的是“为什么”之类的问题，比如故事、产品和长期计划。战术指的是“怎么样”之类的问题，比如时机、价格和特定的广告宣传语。

- 在启动之前跟潜在顾客进行一系列常规沟通能帮助你与任何规模的顾客群重现好莱坞体验。

- 讲述一个动人的故事，确保考虑到时效性的问题：为什么人们应该现在关心你的产品？

- 把“产品发布之39步法清单”作为一个模板。不是每一步骤都适用于你，你也许想要添加一些适合自己的步骤。

---

[31] 任何对“启动营销”的分析都应该归功于罗伯特·西奥迪尼（Robert Cialdini）的经典作品《影响力》（Influence），罗伯特是研究消费者怎样做出购买决策的先行者。教育家和企业家杰夫·沃尔克（Jeff Walker）也因为他有关产品发布方面的著作而著称。

[32] 除了承认瑕疵或缺点，常见的启动策略还包括分发免费产品小样（把它变成一场雄心勃勃的竞争者争取知名度的大战）以及提前清楚产品的样子。一个企业的启动非常重要，我在100startup.com上添加了更多建议和策略。

[33] 安德烈亚斯启动之旅的一个意想不到的收获是在南美洲遇到了他后来的长期女友。你也许会有不一样的收获！

[34] 这一点至关重要！USP意思是“独特销售主张”（Unique Selling Proposition），指的是让你的产品或服务有别于其他所有产品或服务的一个特点。为什么人们要购买你的产品或服务？你必须很好地回答这个问题。

[35] 商家账户对短时间内大笔资金的流入非常多疑。如果你不提前跟他们打招呼，可能会碰上麻烦。

第九章
造势：自我推销的微妙艺术

只有失败者才需要花钱打广告

THE $100 STARTUP



“会造势者得天下。”

——阿娜伊斯·宁（Anais Nin）

在离波士顿220英里以外的新罕布什尔州的农村地区，数百名艺术家和艺术爱好者聚集在一起，目的是获得两年一度的共同体验。在来到这个地区之前，他们当中许多人通过线上联系，安排拼车服务，规划聚会。在湖边小屋安顿下来后，他们向职业艺术家学习，与新老朋友共度美好时光。

这一切始于5年前，当时伊丽莎白·麦克克雷里斯（Elizaketh MacCrellish）感到自己同其他艺术家彼此隔绝，希望在自己所在的农村地区体验一种团体感。她说：“我邀请我的朋友们来参加以艺术为主题的周末聚会。”她计划大约有十来个朋友会出席，但后来却来了135个人——其中大部分来自美国西海岸，这远远超出了她的期待，她之前以为是一个小小的新英格兰团体聚会。

斯夸姆艺术研习班（Squam Art Workshops）应运而生，它得名于新罕布什尔州中部的一个湖泊。在初次聚会结束后，伊丽莎白再一次举办了相同的活动，最初是一年一度，后来改成了两年一度。参与者中三分之一是职业艺术家，三分之二是有正经工作的“普通人”，他们热爱美术和工艺，并把它们当做兴趣爱好来培养。每次聚会门票都会供不应求，参与人数多达数百名。

随着研习班规模不断扩大，伊丽莎白决定进行重组。她没有做任何形式的传统广告，但仅仅是因为口碑太好，人们不断地参与进来。到了第三年斯夸姆聚会的时候，伊丽莎白在一个新地点增设了一个额外专场……但后来却后悔了。她疲惫不堪，并决定“回拨时针，评估现状”。（她最初不愿意配合我为本书写作所做的采访，但在我答应她要讲述共同团体和关系的重要性之后，她变得热心起来。）

要注册成为斯夸姆成员，注册者必须要寄送费用和个人信息。这个旧体系是伊丽莎白与她的团体成员维持亲密联系的途径之一。她在具体分配房间的时候也非常细心，以确保让新会员有宾至如归的感觉，例如玩“打地鼠”（Whack-A-Mole）游戏，尽量不落窠臼 。她收到了来自英国、澳大利亚和北美十几个城市的邀请去做巡回演讲，但都遭到了她的拒绝。

“我不是商人”，她说，“我只做我认为正确的事情，这一过程也变得越来越有趣。”她并不反对资本主义，但是她想要确保她的事业以令她舒服的方式发展。在我们电话交流到一半的时候，她说起她

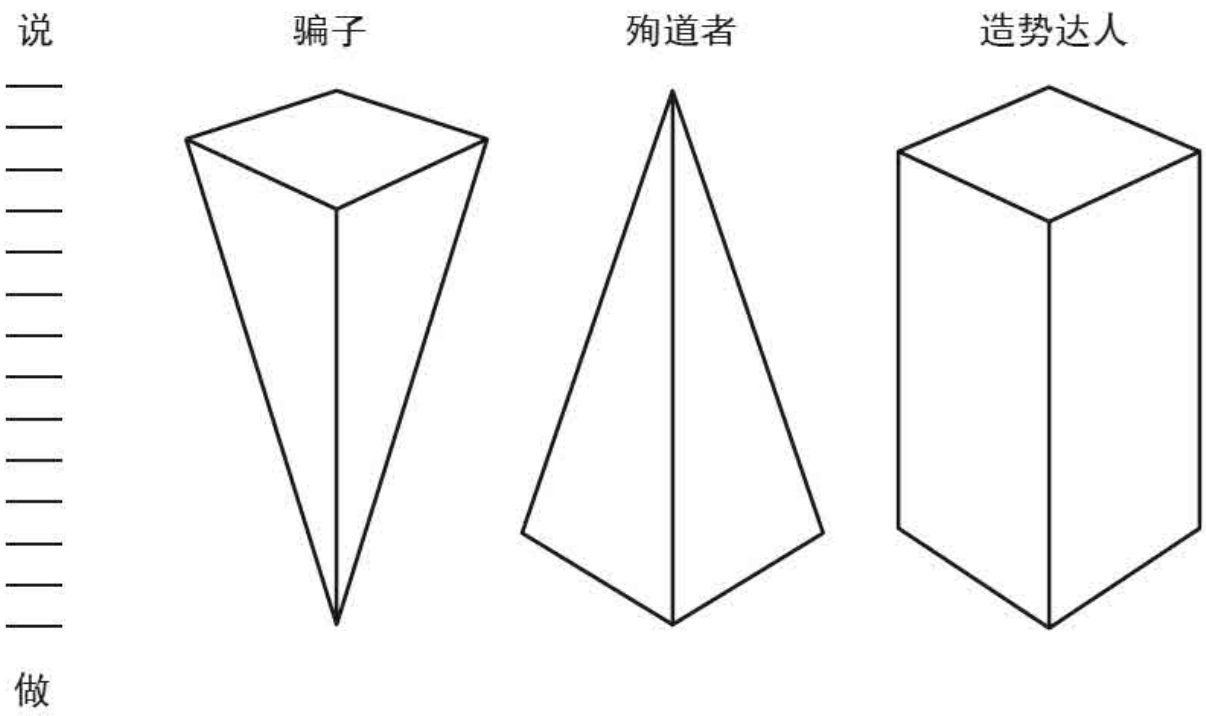
有一次去新英格兰地区参加农民集市，这时候她把自己的商业模式比作阿米什[36]（Amish）式。自力更生是大部分阿米什社区的核心价值观，几乎每个人或多或少都跟商业沾点边，但并不存在真正的推销；糖蜜曲奇和苹果夹心饼都不用推销就受到欢迎。即使是高价商品，也没有讨价还价的余地——购买或是离开。

伊丽莎白创立研习班的时候把它当个人项目，这个项目后来发展壮大成了一份可持续发展的事业。她说：“我一心想要制造一个可以和朋友定期见面的场合，除此之外别无他念。”5年以后，管理斯夸姆以及确保其发展方向的正确性，成了伊丽莎白的全职工作。在目睹了斯夸姆的成功之后，至少有八个提供类似休闲度假机会的研习班出现在其他地方，许多都是由前斯夸姆成员建立的，他们希望用自己的方式复制斯夸姆体验。但这不重要，原汁原味的斯夸姆是你不可错过的。

什么叫造势？

这一章的主题是造势，或者说怎样宣传推广自己的项目。什么叫造势？有几种理解方式，但我喜欢乔伊·罗思（Joey Roth）所画的分析方法：

这三个图形的区别代表了个人或企业倾向的推销方式的区别（包括成功的可能性）。骗子只会说，而没有支撑言论的实际行动。殉道者只会做，做了很多值得广而告之的工作，却不能或不愿意在顾客中宣传。善于造势的人则是上述两者的完美结合：说与做的结合。



愿意以一种真诚而不低俗的方式进行推销是小成本企业成功的核心特质。正如伊丽莎白的故事所展示的那样，有时候最好的造势方式是先拥有很棒的产品，然后让顾客之间进行口碑宣传。在其他情况下，你需要合适的顾客，越多越好，因此大胆进行推销无可厚非。

在我的工作中，右边善于造势的人的形象跟我每天写作和经商所做的事情很像：大量创作和大量沟通。沟通（即说）并非总是与手头所做的事情直接相关——有时候我帮助他人进行造势——但是碰对了时候，会同时进行大量创作和大量沟通。

换一种方式看：

仅有形式而无实质内容=昙花一现

（也没有人会尊重这些人。）

仅有实质内容而无外在表现形式=未知

（每一个认识他们的人都敬佩他们，但没有多少人知道这一类人。）

既有形式又有内容=影响力

（这就是目标。）

当你刚开始创业的时候，怎样从殉道者转变成善于造势的人？很简单。重要的事情先做：先制造出值得推广的产品——不做骗子。然后从认识的人开始，请求他们帮助。列出一张至少有50人的单子，并对其进行分类（上一份工作的同事、大学朋友和熟人，等等）。在项目一切准备就绪，至少有测试版的雏形后，就可以给你的客户发送一则短消息。下面有一个范例：

嗨（名字）：

我想跟您介绍一个我正在做的新项目。

这个项目名叫（企业或项目的名字），目标是（主要好处）。我们希望能（更大的目标、改进或点子）。

不要担心，我没有把您加入任何列表，我也不会骚扰您，但是如果您对我的点子感兴趣，希望助我一臂之力，那么您能做：

（行动建议1）

（行动建议2）

再次感谢您！

注意你并不是在大规模群发信息或泄露任何人的隐私；每一条信息都具有个性化，虽然内容大致相同。你也不是在向任何人“推销”你的项目，而只是让人们知道你在做什么，如果他们有兴趣的话，邀请他们进一步参与。行动建议可以根据情况调整，但应该和加入联系

人列表有关（这样的话你就能得到允许，可以进一步和他们联系）以及让其他人了解到这个项目。

下一步就是把造势工作与你现在所做的常规工作结合起来。

筑巢引凤……

虽然有时候可能会发生奇迹，但你可能还是需要广而告之。即便是伊丽莎白·麦克雷里斯那样低调的阿米什式运营模式，她最初也只请了朋友和支持者的帮忙才开启了她的夏日研习班。这就到了造势发挥作用的时候了。如果盖好房子只是完成了工作的一半，那么把房子卖掉就是剩下的另一半，接下来就是几个“售房”的案例：

我们在开张头五个月没有花钱打广告。相反，我们决定把开张成本的一半花在制作一幅30× 50（英尺）的壁画上，壁画内容是一株明艳、色彩缤纷的树，这棵树画在我们所在的独立砖楼的墙壁上。这可比任何广告都来得有力。

——凯伦·斯塔尔（Karen Starr），榛子树室内设计

当我启动我的会员制项目的时候，我决定先从一些测试版的受试者开始。在开张前，我邀请了几个最有可能的潜在顾客来进行为期两个月的测试……但我并没有用邮件对他们进行邀请，而是给他们寄了一封装在棕色信封中的“人质信”，对折封好。他们收到信感到特别开心，这样做奏效了！这封信后来发展成了一个推销页面和一段我亲手制作的邀请视频。

——艾莉森·斯坦菲尔德（Alyson Stanfield），艺术业导师

我们最初设想会有几千人构成我们铁人三项远程培训项目的学员。在实际生活中，人数越少意味着扎根越深，每一个学员学习效果越好。不像其他项目那样总是试图提高价格，我们鼓励学员的方

式是，学习时间越长，价格越低。这是因为我们意识到，他们经验越丰富，越是能帮助其他学员……也越能积极地帮忙招生。

——帕特里克·麦克兰（Patrick McCrann），教育国度

重要的事情先做：你的看法如何？

我和我的朋友乔纳森·菲尔茨（在第七章中提到过）坐在一个大会议室里。乔纳森之前是一名律师，后来成了创业者和作家。几个发言人正在就积累大量追随者进行讨论，有人问了一个关于写书的问题：“第一步该怎么做？”

一名发言人给了四到五个建议，然后最后他说：“噢，如果你计划要写一本书，你应该想想你想要表达的是什么。”

乔纳森和我对视了一眼，不谋而合地想：“这难道不就是第一步？”

宣传你的项目就像写书：在做一切事情之前，想想你要表达的是什么。你要传递什么信息？为什么现在至关重要，为什么人们想要了解你的项目？

给予式营销战略计划

免费给予，免费获取：这是行之有效的方法！你越是关注怎样为顾客提供有价值的服务或帮助，你的事业就越是会兴旺发达。我们案例研究中的许多主人公都曾描述给予（通常有不同的表述方式但意思一样）是他们企业的核心价值观。第一章和第三章中提到的奥马哈裁缝梅甘·亨特的说法最为贴切：

我的营销计划可以称作战略性给予。每年在我新上一条成衣线的时候，我会联系两到三名有影响力的博客作者，为他们定制一件衣服，在他们撰写有关这些衣服的博客后，通常会给我带来数量众多的新顾客。但是最重要的是，我关注顾客的需要。通常，我会把某一顾客的邮寄方式升级为免费连夜寄送，或者给某一张单子买一赠一的待遇，或者在包裹里放一本我最喜欢的书，里面夹着一张我亲手写的便条。我喜欢把要寄送的商品打包成像是要送给我最好朋友的礼物那样。这个战略极大地促成了业务的迅速扩张，也提高了我在业界的知名度。

约翰·莫菲尔德（John Morefield）是一名建筑师，他在就业形势惨淡的时候失业，于是在西雅图一个农贸集市里挂起一块牌子，上面写着“5美分建筑咨询”。只收取一枚五美分硬币，他就会回答任意问题，不管提问的是房主、地产中介人或是其他任何人。5美分建议实际上是一个潜在客户的开发计划，会引来更多业务，但约翰真诚合法地提供专业建议，不期待超出5美分以外的回报。

随着有关5美分建筑师的消息流传开来，他得到了CNN（美国有限电视新闻网）、NPR（美国国家公共电台）、BBC（英国广播公司）和无数其他媒体对他的报道，这相当于给他做了免费宣传。因为这些媒体关注——以及通过农贸市场找到他的新客户——约翰现在已经成了一名成功的自由职业建筑师，与他那些还在努力谋求公司职位的同行截然不同。

另一个战略性给予的练习方法是不要特意利用任何机会去增加收入。随着我自己的事业不断扩张，我受到了更多公众的关注，我开始收到很多人的咨询请求。我从来没把自己当成一名咨询师，但我想，为什么不呢？如果其他人需要，也许我可以做。我在自己的网站上新建了一个页面，很多人都表示感兴趣，我试做了几次咨询。长话短说，整个过程让我觉得错误和虚假。我之前帮助很多人解决过具体问

题，但并未收费。当我给那些付费的人做咨询时，我感到很恶心。我意识到我感到不舒服是因为收费，因此我不再这样做。

我现在只要时间允许仍然做咨询，为数不多，但完全免费。只要对象合适，按照我的主张来，我还是非常享受这个过程的——特别是没有那种付费客户给我带来的压力，即付了钱必须要看到成果。我并不总是能给出有用的建议，但是我知道，如果能给出有效建议，那个人一定会在将来的某个时候回报我。这并不是积攒积分或以交换为基础的互惠互利；而是真诚关心，尽你所能改善他人的生活。[37]

和任何一种营销一样，这种做法可能遭到操纵或滥用。飞抵洛杉矶机场国际航站楼的游客，通常会在航站楼外遇到拿着看上去是官方写字板的人，他们很友善，主动提出要给您指路。“嘿，去哪儿？”他们问，“我能帮上什么忙吗？”在他们给毫无提防的游客指路、回答问题后，他们就会说：“我今天代表一个特别伟大的组织工作，您能为给我们捐点款帮助我们吗？”这其中隐含的信息是：我刚刚帮了你……现在该你帮我了。

这种战略性给予从长远来看不利于你自己。飞机场募捐员的目的不是帮助他人；而只是利用自己预设的“帮助”作为骗得不设防游客信任的手段。战略性给予的精髓在于真诚，是真正想要帮助他人，而不想着可能会有回报。

建立关系是一种战略，而非战术

了解他人，帮助他人，请求帮助，这些都能对你产生极大的帮助。这不是一个非营利事业；它通常会以金钱的形式（还有利息）的形式回报你。但是这是一个长期战略，而不是一个短期战术，不能迅速地复制即时成功。

来自美国南达科他州的斯科特·迈耶在位于北极圈内的挪威特罗姆瑟（离家很远，但是这里的冬天跟家乡的很像，他这样解释）工作，是一名和平学教授。他的哥哥约翰则在美国明尼波利斯市埃森哲公司当咨询师。斯科特和约翰在远离家乡的地方工作是正常现象——在南达科他州，“留在家乡的人”和“走出去的人”之间是泾渭分明的。

几年以后，斯科特和约翰开始想着带着使命回家。南达科他州并不是一个糟糕的地方，创业者数量越来越多，其中许多人都面临着某种困难。与明尼波利斯或芝加哥这些地区中心相比，这里的小型企业通常是由没有什么专门技术特长的人在运营。“在这里，”斯科特告诉我，“人们用老式电话本给别人拨电话，许多商人不能有效地使用电子邮件。我们知道自己可以帮助他们扩张业务。”

斯科特和约翰创立了一家咨询公司，名叫9 Clouds，旨在帮助当地企业改进与客户的沟通，从而赢得更多客户，与此同时对他们进行耐心细致的教育。他们帮助客户获得更多顾客，实际上是授之以鱼。他们的客户非常聪明，但是担心使用新技术会浪费时间。9 Clouds向他们展示学习使用新工具与新方法的好处，这些都已被证明是有效的。

斯科特和约翰努力兜揽生意，但是他们的重点首先放在了增加自己所能提供的价值上面。“只要一有机会，我们就与他人谈论和分享信息，支持他们的工作，”斯科特说，“也许这不是一单生意，也成不了合作伙伴，但现在建立起这些关系一定会为我们的未来创造很多新的机会。”大家都注意到了：9 Clouds在南达科他州州长大视角大赛（South Dakota Governor’s Giant Vision）中获得了第二名，约翰被商业周刊评为积极进取领袖人物。在运营的前六个月里，9 Clouds纯收入45 000美元，第二年则达到了
180 000美元，现在即将成为一个价值50万美元的企业。

首先答应，其次爽快地答应

其他的商业书籍会告诉你怎样说不：你应该保卫自己的时间，“只做你擅长的”，拒绝那些你处理不过来的请求。随着时间的推移，企业的扩张，对于扩张的策略也要有所选择，这也许是非常有用的建议。

但如果你采取的是另一种方法呢，特别是在刚开始的时候？如果你故意同意每一个请求，除非你有特别充分的理由去拒绝？下一次别人请求某事或某物的时候，试着答应，看会有什么结果？我迄今为止所取得的成功，都是因为我答应而非拒绝他人请求。

德里克·西弗斯（Derek Sivers）创办了一个企业，后来他以2 200万美元将其售出（他把这笔钱捐给了一个慈善机构），他提供了一个备选策略：当很忙的时候，根据“爽快答应”测试来评估摆在你面前的选项。当你面临一个机会的时候，不要只是想到它的好处或你有多忙。而是想想这个机会让你感觉如何？如果你觉得很一般，那就拒绝，然后继续前行。但是如果这个机会有可能很激动人心、很有意义——以至于你很想说“完全没问题”——那就要找到答应下来的办法。

赠人玫瑰，手留余香

人们对你的事业是否热情？在增加受众参与方面，比赛或赠品的作用是无与伦比的。我经常在我的脸谱网主页上收到1 000条以上甚至更多的评论，原因是我随帖赠送一本价值15美元的书。“上一个人是怎么想的？999个人已经加入了，也许我就是那个幸运儿？”随着时间的推移，我意识到，这不仅仅与比赛获胜有关，也更加关乎社会参与。如果你所有的朋友都写下了名字，为什么不立刻加入呢？ [38]

比赛和赠品之间的区别非常简单：一个比赛涉及某种形式的竞争或评判，而赠品则直接免费，通过随机输入来选择得奖者。两种方法各有利弊：对于主办者和求胜心切的参赛者来说，比赛需要做大量工作，但能激起更多人的兴趣。而赠品则便捷简单，也能吸引很多人参与，但因为只需要写下名字即可，因此一般来说赠品活动不会有真正深度的参与。为了达到最佳效果，应该交叉试验这两种方法。

10 000美元或10小时营销试验

“未来，只有失败者才需要花钱打广告。”

这是一个广为流传的说法，最初出现在美国最具影响力商业杂志之一的Fast Company（快公司）的2010年11月份的一篇文章中。没想到这种说法现在已经变成了现实。也许这么说并非完全针对那些失败者，但付费广告在营销中的作用从那时起就已发生改变。大部分和我交谈过的案例研究对象并非通过付费广告建立起自己的客户群，而主要是通过口碑。

单页推广计划书

目标：积极有效地招揽新顾客，但不要被弄得晕头转向。

每天

- 定时登录社交网站，但不要偏移了目的或被弄得晕头转向。发1~3条有用的信息，回复问题，与任何需要帮助的人取得联系。
- 监测1~2个（不能再多）关键衡量指标。详见第十三章。

每周

- 向同事请求帮助或共同促销，确保你也能帮助他们。
- 与潜在顾客和既有顾客保持经常性联系。

至少每月一次

- 与现有顾客保持联系，确保他们满意。（问他们：有什么我可以为您效劳的地方吗？）
- 为下一次活动、比赛或产品发布会做准备。详见第八章。

偶尔一次

- 对自己的企业进行审视，发现机会，将之转化为实际运营的项目。详见第十二章。
- 确保你时刻朝着更加宏伟的目标迈进，而不要消极被动地疲于应付现状。

在思考前面引用的那句话，为本章构思的时候，我决定要做一个不科学的试验，来测试付费广告和免费造势在效果上的区别。在一个月的时间里，我花了10 000美元为我的旅行达人联盟精心选择广告和赞助。我还花了10小时造势，包括向顾客发帖、雇用一个合资公司去帮忙打理另一项业务和联系记者，等等。效果对比如下：

广告		造势	
费用	2小时10 000美元	成本	10小时0美元
新顾客	78名	新顾客	84名
新顾客预计总价值	7 020美元	新顾客预计总价值	7 560美元
每小时造势的价值为：756美元			

孰优孰劣是否一目了然？我认为是的，但是我有几个免责声明。第一，有人会说我有别人没有的关系网，这些关系网决定了我平均每

小时造势有高价值。这也许说对了一部分。然而，造势的全部核心在于好好利用你的关系网，不管这些人身在何方。不是每个人都可以做到造势一小时产生756美元的平均价值。然而，在某些情况下甚至能产生更高的价值。

同样正确的是，造势时间也不是取之无限的。如果我有100 000美元而不是10 000美元，情况可能就完全不同。把造势和付费广告结合起来（再次，精心选择）可能对于某些人来说是可行的选择。重点在于，造势能助力长远。当你在思考怎样进行宣传、广而告之，并建立自己的企业时，首先想想造势，然后再去利用付费广告（如果需要的话）。

• • •

一种反对本章所说的造势以及建立关系的声音认为这种策略耗时。当然需要时间——要做很多工作。但是如果你担心整天的时间都花在了社交网站上，你可以坚持只查看几次，这样就可以避免出现上述情况。我存了一个文本文档，里面有一些我希望与人分享的信息和链接，我每天会上线几次，贴出一些信息和链接。同时，我快速浏览所有留言，并尽可能回复更多人。虽然有时候出于习惯或兴趣，我会多花点时间，但整个过程每天不会超过10 15分钟。

重点在于做你认为正确的事情。早起干活。做一些值得宣扬的事情，然后跟别人讲述。你知道什么？他们怎样能帮上忙？当然，答案在于你要让自己非常有能力，可以帮助他人。

重点速递

- 如果你不确定把发展业务的时间花在哪里，那么花一半时间来进行创造，另一半时间用来联络感情。进行宣传的最佳方式是从认识的人开始。

- 如果你筑了巢，兴许能引来凤凰……但是你也许需要告诉凤凰你已经筑好了巢并告之其前往的路径。
- 在你创业的初期，不拒绝任何一个合理的请求。等你逐渐站稳脚跟后，再考虑变得更加有选择性（参考“爽快答应”测试）。
- 参考用单页推广计划书和顾客保持经常性沟通，同时致力于改善企业的其他方面。

---

[36] 阿米什人，是美国和加拿大安大略省的一群基督新教再洗礼派门诺会信徒，以拒绝汽车及电力等现代设施，过着简朴的生活而闻名。——译者注

[37] 我用这个例子意在说明，拥有好机会的时候并不一定要利用殆尽。我并非完全反对咨询，只是它对于我来说不合适。

[38] 我之前以为作为一个基本款的赠品来说，能收到1 000条评论就已经很了不起了，直到“热辣厨房”的创始人杰登·海尔告诉我她送出去的赠品收到了多达50 000条跟帖，只是为了得到一套烹饪书这样一个简单的奖品。

第十章
生财之道，眼见为实

用新方式筹得创业启动资金或汽车贷款





“如果单从财务角度考虑，荷包充盈当然胜过家徒四壁。”

——伍迪·艾伦（Woody Allen）

娜奥米·邓福德（Naomi Dunford）是一名未成年妈妈，高中辍学。到她怀上第二个孩子的时候，她住在无家可归者收容中心。靠着同时打几份零工，才终于搬出了收容中心，并下定决心要尽最大努力改善自己的境遇。虽然面临着明显的劣势——17岁就当了母亲、高中辍学。她也有几个优势：她的父亲白手起家创立了好几家企业，在这个过程中她耳濡目染，学到了不少知识和经验。她的母亲是一名市场营销人员。回溯到更早时，她的祖父是广告业从业人员。换句话说，她天生就有营销的基因，所以对她来说，想象这样一种不同的生活并非是跨度很大的一件事。

她开了一家叫IttyBiz的咨询公司，最初她并没有告诉潜在顾客自己的背景。她的广告语是“为没有营销部门的公司提供营销服务”。后来她又增加了产品、课程以及其提供专业人士介绍这项服务。但是她最初的业务只有咨询这一项：集思广益服务。在一小时的时间里，起始收费250美元，她评估营销创意，回馈改进建议。一点也不多，一点也不少。

你可能会好奇她有多少顾客（回答是很多）以及是否值得（答案是继续阅读）。娜奥米最初来自加拿大安大略省伦敦市，但我是在英国伦敦见到她的，她当时候正住在她母亲家附近。在乘坐地铁环游伦敦和逛露天服装市场的时候，我向她咨询有关我的业务中存在的一个情况。她听了两分钟，问清楚了几个问题。然后，她不加停顿地说：“你应该这么做。”然后说了一系列具体的行动和想法，而我则努力尝试记录下这些建议。我接受了她的建议，花了几个小时把这些建议融入到我的下一个项目当中。结果，因为她的建议清单，我在接下来的一年至少多挣了15 000美元。（我没有向娜奥米付250美元的费用，但我希望她能接受我所做的这个额外说明表达的谢意。）

她的建议越来越犀利，她的顾客也越来越多，因此她的业务不断扩张。到了第一年年底的时候，她赚了将近20 000美元。这对于互联网世界来说是非常惊人的，因为娜奥米并不是非常有名——她不是网

络名人，也没有众多粉丝——事实上，许多人不小心点击进她的网站时立刻就会关掉，因为语言粗俗，风格过于突兀直白。上面的文章标题包括“当你被吓得屁滚尿流的时候应该怎么办”和“故事寓意：无上装版本（有配图）”，但是娜奥米的顾客一点都不感到反感。

娜奥米做得极好的一点就是不断提醒顾客赚钱的必要性。这听上去可能简单，但忙碌的创业者很容易就被各种项目和任务弄得晕头转向，而这些事情却和挣钱没有半点关系。把重点放在收入和现金流上——这是衡量其他一切的标准——能确保企业健康发展。娜奥米是这样表述的：

> 记住企业的目标是利润。不是让人喜欢，或在社交网络上活跃无比，或是有没人想买的好产品。也用不着建一个华而不实的网站，或一封封措辞完美的电子邮件实时通讯，或有一个特别受欢迎的博客。在大企业中，追逐利润被称作对股东负责。办企业不是竞争谁最受欢迎。CEO不能以“看，我们在脸谱网上有如此之多的支持者”这样的话来开脱经营不善的责任，因为股东不接受这样的借口。作为大股东，你必须保护自己的投资。你必须尽量确保你的经常性活动与挣钱直接相关。

娜奥米是对的：在任何特定的一天，你都有很多跟挣钱无关的事情要做——但是你要小心应对这些令你分心的事物，因为没有盈利，企业就无以为继。许多雄心勃勃的企业主都会犯两个常见的相关错误：过多思索自己的启动资金从何而来和过少思考企业的盈利将从何而来。要解决这些问题（或者首先避开这些问题）只需要一个简单的办法：尽量少花钱，尽量多挣钱。

捂紧钱包

受到她第二个孩子的启发，希瑟·阿拉德（Heather Allard）发明了两种可以穿的婴儿毯，并迅速风靡世界。这些毯子在直通好莱坞杂志（Access Hollywood）上得到了专题报道，在200多个店铺中有售，她竭尽全力维持品牌。2006年，她的第三个孩子出生了，为了花更多的时间和家人在一起，她把产品卖给了一个更大的公司。成功！但她并没有就此放弃创业；她的下一步是帮助其他女性，特别是母亲，学习怎样做到她所能做到的。她创办了自己的下一个企业“大亨妈妈”（The Mogul Mother），旨在教导繁忙女性如何通过小成本企业为自己创造更多的独立性。她的婴儿毯生意很成功，但是在一举成名后，她的运营开销就越来越高。反思过后，希瑟意识到她在第二次创业的时候一定要改弦更张：

> 我陷入了一大堆创业债务之中，这归因于我在一大堆不必要的事情上花了很多钱（大型宣传活动、定制的电子商务网站以及一名宣传专家，等等），我在做“大亨妈妈”这个企业的时候，绝对不会这样做。因此，在“大亨妈妈”上的投资主要目的是建立品牌，提高销售额，同时能让我有大量时间陪伴家人。投资方向包括：网站设计、向有贡献的人支付费用或一台新电脑。

希瑟最后提出的那点非常重要：她并非不情愿花钱在建立品牌和提高销售额上。这方面的支出能促进企业的成长。如果你花100美元能创造出200美元的价值，何乐而不为？希瑟所要避免的支出是：效果不明的广告和宣传活动以及不必要的定制网站。经验：只在与销售直接相关的事情上花钱。

娜奥米和希瑟的故事体现出两条与金钱相关的重要原则。第一个原则是企业应该专心于盈利。（永远记住：无盈利不成商。）第二个原则是借钱创业或投入大量资金创业已不再是创业的必经之路。

这并非意味着没有通过传统途径创业成功的例子；只是表明借钱不再必不可少。不要把借钱看成是不可不为之事，而只在有办法控制风险或清楚自己在做什么的情况下，借钱才成为一个不得已而为之的选项。

如果开始的时候，你对自己所做的事情不是很有头绪，没关系，很多人跟你一样。几乎每一个创业者都带着在试验与错误中探索前进的态度。但是，不需要倾家荡产你也完全可以尝试创业，为什么要为了可能可行的创业去寻求投资或陷入负债状态呢？

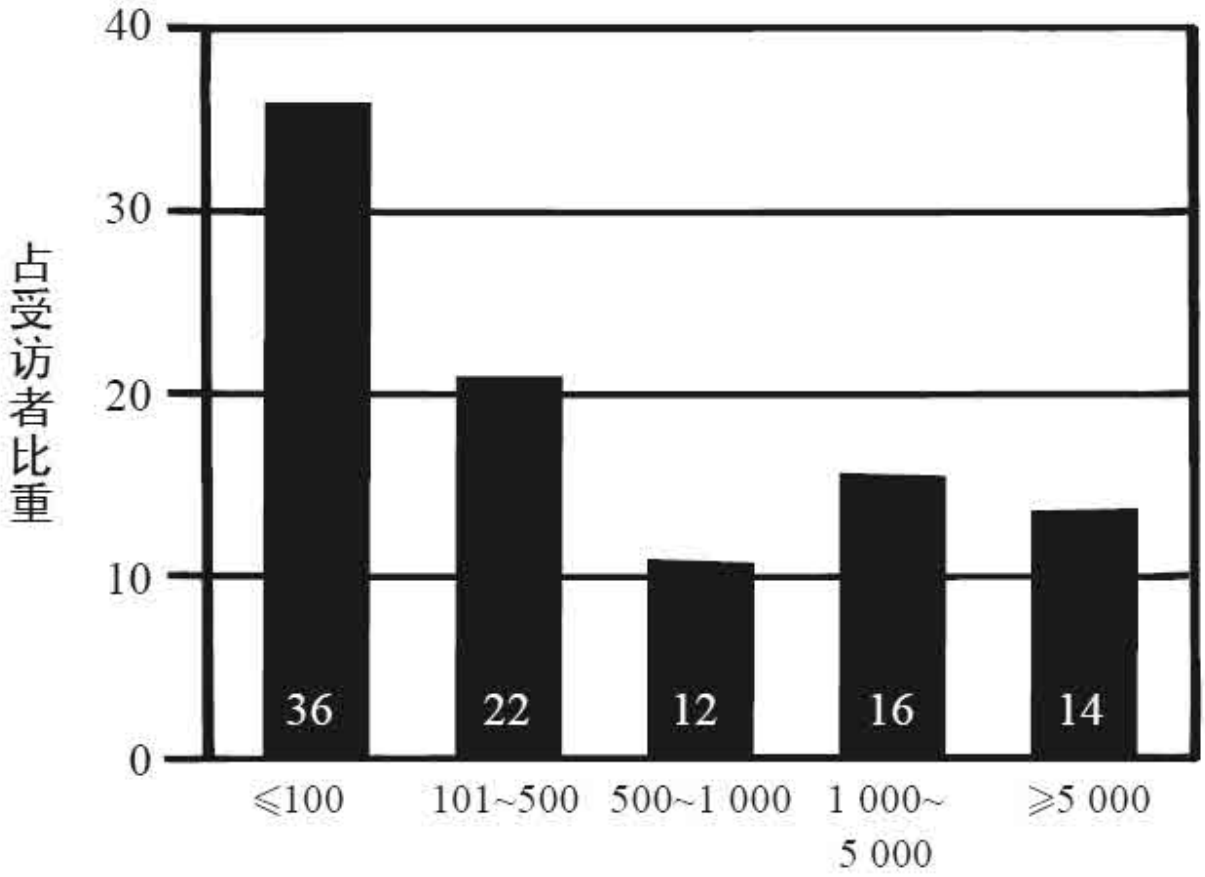
完全可以做到低成本创业，同时又不会降低成功的概率。参见我们研究小组中许多人的报告：

- 切利·维特里（Chelly Vitry）的创业方式是给丹佛的美食爱好者当导游，把他们与餐馆、食物生产商联系起来。创业成本：28美元。最新年收入：60 000美元。
- 迈克尔·特雷纳以2 500美元的成本开了一家媒体制作公司，这笔钱用来买了一台好相机。后来他又把这台相机卖掉全额收回了这笔钱。之后他与两个诺贝尔奖得主合作建立了睿智基金（Acumen Fund）和卡特中心。
- 塔拉·金泰尔创立小型出版公司时仅花了80美元，她希望挣到足够的钱，能待在家里陪伴女儿。一年后，她挣到了足够的钱（75 000美元），她的老公也可以待在家里了。
- 克里丝·邓菲（Chris Dunphy）和谢丽·维阿德共同创办了Technomadia——医疗提供商提供软件咨询服务，收费125美元。他们的企业现在年纯收入达到了75 000美元，而克里丝和谢丽现在正在世界各地旅行。
- 查理·帕布斯特是星巴克前店面设计师，在西雅图创办了一家企业，需要一台3 500美元的电脑。在购买了这台强大的机器和

一个100美元的营业执照后，一切准备就绪。他的年收入是：约100 000美元。

这些故事并非特例。在我开始为本书做调查研究的时候，我收到了1 500多份推荐材料，全是来自世界各地的类似故事。你可以在下面的柱状图中看到我们研究组调查统计的创业成本范围。平均初始资金为610.60美元。[39]

创业成本区间
（1 500位受访者）



你可能认为某几个类型的企业创业成本更低，没错。这也是全部重点所在：因为小成本企业创业容易得多，何乐而不为？除非你清楚自己要做什么。小即是美，从全面考虑来讲，小通常更好。

从Kickstarter [40] 到汽车贷款这样的非常规筹资模式

如果你想了又想觉得确实需要筹资怎么办？不管何时，最佳选择都是动用自己的储蓄。你将为成功的项目投入很多，你也不会欠任何人的债。但是如果这行不通，你也可以考虑通过向Kickstarter.com这样的平台寻求服务，采用“众募”（又译众筹）方式为你的项目筹集资金。香农·奥克利（Shannon Okey）通过这种方式为自己的工艺出版企业筹集到了启动资金。她希望获得5 000美元，但在20天之内获得了12 480美元，这得归功于她制作的一段精美视频以及撰写的措辞优美的文字。

在进行众募之前，香农到银行去寻求小额贷款。她的企业非常挣钱，前景光明，第二年就有好几本新书要出版。她去的那家银行并不是随便一家，而是俄亥俄州一家社区银行，她在这里有着良好的私人和商业关系。香农是一个一丝不苟的会计员，对财务态度保守；她带着详细的销售数字和一份清晰的还款计划。不幸的是，当她提到“公益出版”的时候，就已经宣告计划没戏。“他们看着我，好像我是一个愚蠢至极的女人，根本不可能懂得如何经营企业。”她说。

这一次的遭拒经历却成了一个契机。她把自己的项目放到Kickstarter网站上，不仅获得了资金支持，许多人也表示出对她的项目产生了兴趣。接近300名支持者向她捐助了10 500美元不等的资金，让她的企业不仅资金充足，还有富余。噢，香农可不是一盏省油的灯，在她通过Kickstarter筹资达到10 000美元的时候，她把自己在该网站筹资情况的网页打印了出来，并用这张纸包裹着一个棒棒糖，寄

给了当时她寻求贷款的社区银行承销商。“我想他们感受到了我传递的信息。”香农表示。

在我为本书搜集例子的时候，我对那些完全不用负债的创业者最感兴趣。但是我确实听说了两个贷款创业的有趣例子，我认为值得跟大家分享一下。在一趟从香港到伦敦的航班上，艾玛·雷诺兹（Emma Reynolds）和她未来的商业伙伴布鲁斯·莫顿（Bruce Morton）想到了一个点子：开一家咨询公司，专门为大公司改进人事管理和资源获取情况。他们通过计算得知至少需要17 000美元的启动资金。现在只存在一个问题……或者实际上，是两个：艾玛当时只有23岁，不可能获得商业贷款，而布鲁斯正在办离婚，也不太可能获得商业贷款。在12个小时的飞行途中，其中一人意识到虽然他们不能获得商业贷款，但也许能获得汽车贷款。

布鲁斯开始行动，贷了17 000美元，然后把钱投资于和艾玛共有的项目。10个月内他们就还清了贷款，银行也从来没有发现过这些钱并没有用于购买汽车。现在他们的公司有20名雇员，盈利颇多，还在四个国家有多个办事处。[41]

最后是克里斯廷·麦克纳马拉（Kristin McNamara）的有趣事例，她在加利福尼亚州开了一家专注于攀登的健身中心：

> 为了为最新的健身中心筹集资金，我们请求整个社区对我们进行“投资”，像一个3年的定期存款。我们提供比最低利率高3%的利率，这不论是在过去还是现在都是最高的。素昧平生的人带着现金找到我们，为启动投资。我和我的商业伙伴——作为创始人，也是唯一的全职领薪员工——只是雇了一个人来为我们管理志愿捐款者，定期给些津贴。我们的社区筹资计划共计收入80 000美元。

因为这些例子都是临时凑成的，如果你需要筹集资金，方法不止一种。

挣更多钱（专心赢利的三个关键原则）

正如我们看到的那样，更重要的是集中精力尽快赢利，而不是过多地思考去借启动资金。我们许多的案例研究从不同方面展示出三个关键原则，这三个原则帮助了他们实现赢利（或是从刚开始就赢利，或是随着企业壮大后赢利）。我注意到对于我的企业来说这些原则也是同样适用的。我越是专注于这些原则，我的企业运营状况就越好。简而言之，这三个原则是：

1. 为你的产品或服务定价的时候，考虑的是它能提供的益处，而不是生产成本。
2. 为顾客提供有限的价格选择。
3. 同一件产品或服务可不止收费一次。

接下来让我们逐一讲解。

原则1：定价的基准是益处，而不是生产成本

在第二章中，我们讨论了益处和特征。记住，特征是描述性的（“这些衣服穿着舒适或美观”），而益处是某件商品给人带来的价值（“这些衣服穿着让你感到健康迷人”）。我们倾向于默认描述特征，但是因为大部分购买决策都是情绪性决策，因此谈论益处会更有说服力。

你应该把重心放在产品益处而非特征上，同理，你应该基于益处为你的产品进行定价，而不是实际成本或制造时间。事实上，错误的

定价方式是基于制造时间或你所认为的时间“价值”。你的时间价值完全是主观性的。比尔·克林顿一小时演讲能挣到20万美元。你也许不愿意支付克林顿（或任何一个总统）20万美元让他在你家的比萨之夜上演讲，但不管出于何种理由，有公司愿意出这个价钱。

当你基于益处进行定价的时候，要做好坚持立场的准备，因为不管你定价多高总会有人抱怨价格太高。我碰到的所有创业者中几乎没有人在初次创业的时候就通过低价策略获得了成功。对于沃尔玛适用的策略也许不适合你我。极少数企业能通过价格战获得成功；这也是为何凭价值展开竞争是一个更好策略的原因所在。[42]

飞行常客加里·雷夫帮助忙碌人士预订假期，服务统一收费（到本书出版时价格为250美元）。有时候，他需要做很多调查并预订行程，但另外一些时候他很幸运，只需要两分钟调查和一个10分钟的电话。加里知道他的服务对象不在意他是花了10分钟还是两小时来预订行程；他们是向他的专业知识付费，他能为他们预订到理想航班。

时间成本	变量，但是平均每次预订花费30分钟
益处	为到世界各地的旅行订购头等舱或商务舱机票
定价	250美元（关键点：不会基于时间而变化）

狄思丽·派因斯（Tsilli Pines）是当代犹太文具制作商，制作了一本《哈加达》（Haggadah）（一本在逾越节筵席时使用的小册子），这种书通常为批发销售。单本也有售，但更多人会选择一次买5本或10本。

材料成本	3美元/本
益处	设计精美的纪念品，供家庭庆祝逾越节

定价	14美元（关键点：与原材料成本无直接关系）

我们会在本书几乎所有事例中找到这个主题。有些例子甚至更加极端，特别是在信息出版业。每天，人们购买1 000多美元的课程，但这些课程不需要任何运输成本；所有成本都产生自研发和最初的营销。当你思考如何为自己的新项目定价的时候，自问：“这个主意能够怎样帮助顾客提高生活质量，这样一种提高对于他们来说价值多大？”然后据此定价，同时仍然清楚自己的产品非常具有价值。

原则2：提供一个（有限的）价格选择范围

基于你对顾客提供的益处对服务进行定价是确保盈利的最重要原则。但是为了创造最大利润或至少让你的商业模式有更多的缓冲余地，你接下来应该对你的产品提供不同的定价。这种做法通常能让盈亏底线发生重大变化，因为这能够让你在不增加客户群的情况下增加收入。

苹果公司以生产少量产品著称，根本不屑于进行价格战。即使产品种类少，但总有一系列价格和选择范围。你可以买最新i系列设备或电脑（当然大家知道苹果没有廉价产品），入门级的、中间级的或“超级用户”高端级应有尽有。苹果公司的领导团队——或者任何使用类似设备的人——知道这种定价能够让该公司赚取尽可能多的利润，这是其他策略所无法比拟的。之所以这样部分原因在于有的人总是愿意买最大最好的，即使最大最好的产品比常规产品要贵很多。这种类型的销售会提高整体销售收入。

同时，有一个高端版本能够形成一个“锚定价格”。当我们看到一个超高价格的时候，我们倾向于认为低一些的价格更为合理……因此这就在我们脑海中形成了一种划算的印象。内在推理过程是这样

的：“哇噢，最新的Macbook（苹果笔记本电脑）售价每台200万美元太贵了，但是每台24万美元的版本的质量几乎与之相差无几。”

让我们看看两种定价策略的例子：一个是有固定价格，另一个则是分层定价。记住，你可以替换例子中的任何价格，以便适用在其他行业。

策略1：世界上最伟大的产品

价格：87美元

策略1非常简单，表述方式是这样的：你想不想买这个产品？

还有一个策略，这个策略几乎一直表现更好：

策略2：世界上最伟大的产品

如下选项供您选择

1.有史以来最伟大的产品，经济版。价格：87美元

2.有史以来最伟大的产品，加强版。价格：129美元

3.有史以来最伟大的产品，独享至尊版。价格：199美元

策略2的表述方式是这样的：你想购买哪一款产品？

可能有的顾客会选独享至尊版，有的会选经济版，但大部分会选择加强版。你可能不想太夸张，但是你可以在这个模型的顶端再加入一个层级，名叫“超级至尊型”，或在底部加入“免费版”，让顾客在无须付费的情况下试用部分服务。

现在我们来看一下两种策略在盈利上的区别：

策略1	策略2
销售量：20台	销售量：20台
价格：87美元	价格：不同（14个人选择加强版，3个人选择经济版，3个人选择高端版）
总收入：1 740美元	总收入：2 664美元
平均每单收入：87美元	平均每单收入：133美元
区别：总计924美元，或每单相差46美元	

这个策略关键在于提供一个有限的价格范围：不要太多，太多容易让人眼花缭乱，但数量适当且足够能让顾客做出一个合理的选择。注意，重要的区别在你做出表述的时候就产生了：与其问顾客是否愿意购买你的产品，不如问他们愿意购买哪一款产品。

创造一个价格范围的方法包括：超棒版（黄金、一流、优选）；产品和安装服务（同样的产品提供特别的帮助）以及任意一种独家版或限量版。

事实上你可以用不同的价格销售同一种产品，不需要做出任何改变。只要你不暗示更高价格版本的产品有更多特点，就不算是不道德。大公司一直都是这么做的；这也是手机运营商、宾馆和航空公司的生财之道。然而，为了减少混淆，你最好是在价格稍高版本的产品中增加一些真正的价值。

原则3：多次收费

确保你的企业开门红的终极策略是确保你能不单单收费一次——最好是能重复收费，稳定可靠地从同一批顾客身上收费。你也许听说过这些名词：继续订货、会员制网站和订阅。他们大体意思相同：在

同一批顾客身上重复收费，通常是个持续获得服务或定期获得产品的过程。

在人们还阅读报纸（纸质报纸）的时候，他们会订阅产品，然后送货上门或送到办公室。如今，iTunes（数字媒体播放应用程序）和Netflix（网飞，在线影片租赁提供商）提供你最喜欢的电视节目或系列影片订阅。公用事业公司就是重复计费的；每个月你要为电灯和热水器的使用而付费。几十年来，“每月一书俱乐部”（形式各异）重复给成员投递新书。

几乎任何企业都能推出一个继续订货计划。说道读书俱乐部、泡菜俱乐部、橄榄油俱乐部和狗食俱乐部，等等。在波特兰市，我的朋友杰西经营着一个纸杯蛋糕俱乐部。如果你喜欢盆栽植物，但是又不能养活它们，那就选择盆栽俱乐部，但你可能要在提供不同盆栽植物的四个公司之间做出选择。[43]

为什么重复收费如此重要？第一，因为这可以为你带来滚滚财源；第二，因为这是不依赖于外部因素的稳定收入。让我们来做一下快速计算，假设你提供了一个20美元每月的订阅服务：

100名订阅者以20美元的价格订阅=月收入2 000美元或年收入24 000美元

1 000名订阅者以20美元的价格订阅=月收入20 000美元或年收入240 000美元

你可以稍微调整订阅者的数量或订阅价格，看看数字会发生多大改变。例如，增加50名订阅者会每月多增加1 000美元收入，或每年多增加12 000美元收入。把价格提高到每月25美元，如果订阅人数是1 000名，那么每月能增加5 000美元收入，或是每年能增加60 000美元

收入。同时增加价格和订阅者数量——吸引更多订户，提高订阅价格——会增加更多收入。

（注意：不要纠结于这里的数字。重点是在几乎每一个案例中，重复计费模式都能比单次销售模式获利更多。）

更好的是，在你吸引顾客加入到重复计费模式（确保他们开心）后，他们更有可能从你那里购买其他产品。布雷恩·克拉克是继续订货计划方面的专家，他通过把顾客从单次购买人群发展成重复订户而缔造了一个真正的商业帝国。以下是他对这个过程的看法：

> 我们的总体模式是提供一条不同于互补产品或服务的生产线。有些是首次跟我们建立关系的单次购买，有些是月度或季度收费的软件和代管服务。当我们试图要建立起全面的生产线的时候，总体策略就是尽可能地让更多的单次购买顾客加入到对我们来说更为有利可图的重复计费模式。
>
> 例如，我们的StudioPress部门向在线出版商出售WordPress主题（设计），已经拥有50 000多名顾客。这些都是单次购买，虽然许多人最后还会回来买其他的一些设计产品。我们也对所有这些顾客提供持续支持。
>
> 随着时间的推移，我们向StudioPress的顾客提供Scribe CEO服务或新的WordPress代管服务，这就将我们关系的性质变成了对我们更有利可图的模式。但是这种转变的关键秘密在于我们在最初单次购买中与这些顾客建立起了信任。我们待人为善，秘密就在于此。这意味着在购买最初他们可以免费获得我们的内容，而等他们成为我们的客户后，还可以获得更好的内容，不管购买多少。
>
> 这个模型的关键不在于市场份额，而在于客户份额。要想从每个客户那挣更多钱，你首先要热情地对待每一个顾客，把他们当做“最好的”顾客，不管这些人最后是否会真正发展成为众所周知的“一辈子的顾客”。

布雷恩在这里想要表达的重点在于最后一段：“关键不在于市场份额，而在于客户份额。”就像本书中许多主人公那样，布雷恩并没有过多地担心别人在做什么——他挂念的是如何通过有用的服务提高顾客的生活质量。因此，他能够不断重复收费。

• • •

能重复收费是一件好事，但注意几个关键点。许多顾客非常警惕订阅，因为他们担心即使在停止使用后还会一直被扣费或者取消订阅时会太麻烦。（为了解决这个问题，我在我的网站上设立了一个“无忧”取消按钮。）为了鼓励大规模的初次注册，很多项目都采取免费或低价体验的方式来吸引新的潜在顾客。这是奏效的，但通常在体验结束后，会出现大规模的账号注销情况。一定要注意到这一点，确保企业能够为付费顾客持续提供价值。

35 000美元试验

一天我收到一个顾客的一封邮件，内容很有趣。这名顾客去年成功地创办了一个新企业，现在月平均收入4 000 5 000美元。在邮件中他告诉我一个有趣试验的结果。我问他是否可以把结果与我的其他顾客共享（最终纳入此书中），但是他担心竞争对手会知道增加盈利原来如此容易。他最终答应了我的要求，前提是我不要披露他的名字。下面是他后来跟我讲述的细节：

正如昨天所说，我想要测试一下我的产品。我设计了一个实验，只测试一个变量：价格。在一个销售页面上，我设定的价格是49美元，在另一个页面上是89美元。没有不同之处——同样的公关文案、同样的订购过程以及同样的订单执行。实话说，我以为49美元是一个更好的价格，但是我制定这个价格的时候有些随意。猜猜看？成交率降低了一点……但是整体收入事实上却增加了！这确实

令我吃惊。我发现我可以少卖点，因为价格提高了反而能增加盈利。

之后我决定尝试把价格定在99美元。为什么不呢？但是从89 99美元，我看到了销售额进一步下降，因而感到担忧。我现在依然回到了89美元，甚至在考虑到成交率降低的因素后，我发现我售出的每一个产品都增加了24美元。这些天，我们每天至少售出4份。如果一切不变，我今年年收入会增加35 040美元……这都归功于一个测试。

我决定要做更多测试。

是不是很有趣？下面是这个例子中的数字分解：

销售额减少，盈利反而增加

策略1 49美元	策略2 89美元
2%成交率	1.5%成交率（销售额下降25%）
每1 000名潜在顾客成交数量=20个	每1 000名潜在顾客成交数量=15个
每1 000名潜在顾客收入=980美元	每1 000名潜在顾客收入=1 335美元

结果：销售额减少5个，但收入增加了355美元

注意如果成交率进一步下降，比如，下降到1%，而不是1.5%，那么改变几个可能不是个好主意。但是在某些例子中，情况甚至比这个例子更好：提高价格后，并非总是会出现成交下降。如果你成功做到提高价格但又不拉低成交率，那么是时候开香槟庆祝了。

重点在于试验价格是增加企业盈利（和可持续发展）最容易的方式之一。如果你不确定怎样为某种商品定价，尝试一下在一切不

变的情况下提高价格，静观其变。你也许会发现自己每一单生意收入都增加了24美元。

你的能量超乎你的想象

在英国遇到娜奥米·邓福德之后，一年后我又在得克萨斯州奥斯丁市见到了她，我们都是去参加在那里举行的西南偏南交互艺术节（South by Southwest Interactive Festival）。那天早些时候，她遇到了一个财务方面的问题。问题不在于缺钱，她的企业运营状况非常好，年收入即将突破百万美元的。但问题在于取钱。因为娜奥米是加拿大人，但在美国、英国和其他地方生活居住。因为她往来于世界各地，她的PayPal账户经常遭到关闭，这让她账户里有很多钱却没法取出来。这天的情况是，她需要900美元来注册一个刚刚公布的会议……这个会议很火爆，门票很快就会销售光。怎么办？

娜奥米意识到虽然她身上没有900美元，但是她也许在奥斯丁有认识的人愿意借她用信用卡，这样她就可以注册。四处询问之后，她找到了3个愿意提供帮助的人，他们在头两分钟里就说：“当然没问题，这是我的信用卡，给你。”

随着我们讨论的进一步加深，我们意识到我们大部分人都能获得所有形式的资金和社会资本，这些是我们在需要的时候却不认为自己能够调动的资源。如果某个人拒绝借你信用卡，其他人会愿意。秘诀在于她必须要愿意进行创造性思考。如果她当时候只说：“噢，我想我现在可以注册了。”她有可能会错过机会。能够想到用不同方法来实现目标让娜奥米从10年前的无家可归者收容中心转变成了拥有IttyBiz的成功创业者。“就在启动之前，”她说，“我坐公共汽车去上班，年收入才10 000多美元。我的手机因为欠费而停机。现在我雇用了6名员工，还帮助数百人成为了个体职业者。”

我们的能量超越我们想象。我们应当且要善用这些能量。

重点速递

- 有爱好没有错，但是如果你经营企业，主要目标是获得盈利。
- 负债创业完全没有必要。每天都有人在没有任何外部投资或借贷的情况下成功开创和经营企业。
- 一个普通的企业能通过重复收费的方式极大地提高成功概率。你可以通过许多不同方法实现这一点。（详见第十一章。）
- 不管是资金、帮助还是其他任何事，你拥有的东西可能超越了你的想象。你怎样才能创造性地找到自己所需的东西？

---

[39] 中值成本：125美元。如果我们忽略最高的15%和最低的15%，平均创业成本为408美元，中值创业成本依然为125美元。

[40] Kickstarter，是一个创意方案的众筹网站平台。Kickstarter提供了“有创意、有想法，但缺乏资金”与“有资金，也愿意捐款支持好创意”的平台。——译者注

[41] 虽然艾玛和布鲁斯这样做成功了，但是贷款买汽车却把钱用于创业是一个大胆的举动。正如他俩在接受电视采访的时候表示的那样，你最好不要模仿。

[42] 时不时地总有人抱怨我卖的某种东西“太贵”，我总是回答对于他们来说可能的确太贵，而不会试图说服他们事实并非这样，但只有市场才能决定对于其他人来说我的商品昂贵与否。

[43] 这些都是真实事例，你可以去谷歌搜索。

第三部分
借力使力，规划长远

第十一章
扩大规模

微调致富——小小行动如何使收入大增

THE $100
STARTUP



“提醒人们利润是收入和支出之间的区别。这能彰显你的智慧。”

——斯科特·亚当斯

一次又一次，我们的研究对象都表示使企业扩大规模连创业一半难都没有。“找到合适的创业项目着实费了我不少时间，”常常有人这么说，“但一旦开始启动，我们就获得了向前的动力，并开始迅速发展。”

正如我们在第六章尼克的例子中所知——他为成功售出第一幅打印照片而激动无比——有时候，第一单生意是最难做成的，但也是最有收获的。其他几个人也说了同样的话：“在做成第一单生意的那一天，我知道我的创业之路行得通。后来的一切都是对最初成功的强化。”

我称其为“最初的1.26美元最难挣”原则，因为许多年前的一天，我在布鲁塞尔临时滞留，在那里做成了我的新项目的第一单生意，挣了1.26美元。这点钱甚至不够买一块比利时华夫饼，但是我对未来充满了信心。在本章中，我们将探寻通过增加现有企业收入来使企业扩大规模的方法。

怎样做到这一点呢？毫无疑问，存在一些不同的因素。势头很重要，企业主的持续关注也同等重要。一个小成本企业生存时间越长，同时顾客和旁观者赞不绝口，那么好口碑就会越传越远。除去自然因素外，要在短时间内使企业从零开始发展壮大只需要采取一系列经常性的微小行动，这些行动就叫做微调。

• • •

尼夫·拉普伍德是一名典型的滑雪迷。他住在加拿大不列颠哥伦比亚省惠斯勒（著名滑雪胜地），晚上在餐馆断断续续地打工，白天则在滑雪。生活非常简单，但是很惬意……直到他被解雇，失去了有限的一点点收入来源。因为需要维持生计，他开始教授滑雪课程，这是他的一份兼职工作，但很受学生欢迎。在惠斯勒的山坡上一对一辅导学生是一件有趣且有报酬的事情，但也有一些固有和不可避免的局

限：竞争过于激烈、客户相对较少以及一年之中能够滑雪的时间有限。尼夫知道世界各地都有想要学习滑雪的人——如果他能给所有这些人授课就不需要待在同一个地方了。他振作起来，与几个朋友共同创建了“滑雪成瘾”辅导课程，在世界范围内提供一系列滑雪辅导。

这个辅导课程一炮走红，吸引了来自20多个国家的客户，第一年收入达到30 000美元——对于一个滑雪迷来说不算少了。（因为尼夫从来没有这样专心挣钱过，这是到那时为止他所赚取到的最高年收入了。）第二年，他更加专心经营这份事业，开了几家分店，还拓宽了产品范围，扩大了营业规模。结果：净收入将近100 000美元。尼夫白天仍然在滑雪，但在休息时间则和新伙伴一起合作以进一步扩大规模。接下来的计划是把课程翻译成外语：把“滑雪成瘾”系列课程翻译成九种语言销往世界各地，他们还计划根据客户需求推出更多语言版本。

自然的，成长中的企业也面临着挑战。从中国订购的贴纸迟了好几个月才到货且完全无法使用。没有经过专门培训，偶然创业的尼夫必须要学习战略制定、会计和市场营销。然而，在创业两年后，他的企业即将做到年收入300 000美元的规模。正如我们在其他故事中一次次听到的那样，尼夫对他新获得的独立感到骄傲。“坦白说，在失业后，创办这个企业是我人生中最棒的决定，”他表示，“最大的好处在于自由做自己钟爱的事。我计划每年拿出六个月时间旅行，另外六个月则用于经营事业。”当然，在他经营事业的同时有很多时间去滑雪。

微调致富：全局

要提高现有企业收入，一个不算秘诀的秘诀就是微调：小小的改变威力巨大。如果一个产品通常成交率是1.5%，你把它提高到1.75%，随着时间的推移，这点差别就会形成一笔可观的收入。如果一个通常

每天吸引四名新顾客的企业开始每天能吸引五名顾客，就会产生巨大的影响。这个企业不仅现在收入能增长25%，而且客户群还变得更为多元化。[44]

如果你能稍微提高一下客流量，稍微提高你的成交率，同时还能稍微提高你的平均销售价格……你的收入就会出现大增。下面将列出微调时应该最重视的方面，让我们逐一进行探讨。

增加客流量。 不管你开的是网店还是实体店铺，如果没有客人常来看你的产品，你就做不成生意。客流量意味着关注度。你的企业关注度有多高？我听一个创业新手说她对她的第一次产品发布感到失望，因为只有四个人购买了她的产品。“你最初期待有多少名潜在顾客？”我问她。

“我也不是很确定，”她回答，“也许100名？”

我表示赞赏，因为4%的成交率对许多企业来说都是很好的业绩。问题不在于让更多的潜在顾客购买，而在于首先就要增加潜在顾客的数量。在这种情况下，最佳做法是专注于提高客流量，从而吸引更多潜在顾客。[45]

提高成交率。 一旦你有了稳定的关注度（不管是从网站访问量还是从其他方式衡量），你应该密切注意成交率：转变成真正顾客的潜在顾客的百分比。提高成交率的经典办法就是通过对同一个文案（主张、标题或其他东西）设置不同价格进行测试对比，选择最终胜出者。

客流量→A/B测试→对比结果

决出胜者后，你可以继续做下一个测试，不断用另外的想法来挑战现有的“冠军”。（谷歌网站优化器可以提供免费的此类服务。）

这可能是一个好策略。然而我还有一点建议：更重要的是密切关注顾客的来源而不是怎样提高成交率。“测试非常重要，但与客流来源对比就相形失色了，”作家兼创业者拉米特·塞希（Ramit Sethi）告诉我，“创业者喜欢花时间对标题、副本、图标甚至是小框进行区分测试。其实关注客流来源通常更有助于增加收入。”

增加平均销售价格。 如果你能增加每单平均销售价格，这会极大地提高你的盈亏底线，类似增加客流量和提高成交率的方式也能做到这一点。你可以轻而易举地做到这一点，办法包括：追加销售、交叉销售以及后续销售。如果你在亚马逊网站上购买东西，你应该已经见过“相关产品”和“购买这个产品的顾客通常也购买了这些产品”这样一些特征。这些特征之所以得到重视是出于一个简单的原因：特别管用。

追加销售、交叉销售和后续销售之间的区别如下：

	操作过程	传递信息
追加销售	提供一个更高级的版本或一个点击购买后立即出现的产品	“你喜欢这个来搭配现有产品吗？”
交叉销售	为做出购买行为的顾客提供“相关产品”	“其他买了这个产品的人也买了这些产品。”
后续销售	顾客刚购买某种产品可以享受的特价产品	“谢谢您！这个特价产品仅此一次特价。”

（一个好的购物车和支付处理器能让你轻松添加上述条目。如果你的购物车和支付处理器做不到这一点，那么是时候考虑更换服务提供商了。）

增加对现有顾客的销售量。 现有顾客可能会对你的特价销售、促销和其他任何产品做出回应。更加频繁地与他们接触，你一定能增加收入。你应该注意不要对他们进行过分推销，关键在于平衡：你的顾客希望能获得你的最新资讯。他们已经用钱来交换过他们认为有价值的东西。你只需要让他们一次次做出类似的购买决定即可。

微调致富：所有细节

当我和企业主讨论他们所做的微调时，许多人说“最重要的是一直行动”。其他人则说每天早晨拿出半小时专门用于研究如何改进业务，然后再实际运营。所有这些听起来都不错，但却回避了问题的实质：如果你决定采取行动，那么行动是怎样的？你每天半小时用于改进业务的时间是怎样度过的？

以下是一些基于行动进行微调的常见例子。

打造一个名人堂。 聚焦你的最佳顾客；让他们讲述你的企业是如何对他们产生助益的。故事越多元越好，因为不同的人会对不同的视角和背景产生共鸣。这提供了“社会证明”，证明你的产品或服务对所有人都有效。

制造新的追加销售。 增加一个好的追加销售——或者几个——可能是最容易且有力的方式，能帮助你增加每单的平均规模。一些企业主最初对追加销售感到疑惧，不想使用一种高压式或“低级庸俗”的技巧。但是一个好的追加销售一点都不庸俗低级；在购物环境中合适且能够激起顾客的感激。“哇噢，感谢你给我多一个选择”是常见的反应。想想去一家餐馆，你没想过要吃甜点，但服务生推荐的巧克力面包布丁是如此诱人，你不得不尝试一下……非常美味。你已经成功地被追加销售，而且还乐在其中。

在线购物后出现的确认页是进行追加销售的最佳地点，而这个宝地却没有得到充分开发利用。在顾客刚刚做出购买行为之后，他们很有可能会再买点别的东西。在这里设置一个诱人的产品，成交率可能会达到30%，甚至更高。

鼓励相互推荐。 许多人知道口碑是新业务的最佳来源，但是与其坐等此事发生，不如请求顾客帮你做宣传。[46] 首先，在请求顾客帮忙宣传的时候，要求要具体：“你能把我们的产品宣传页转发给三个朋友吗”或“你能在脸谱网上关注我们并给好评吗”这样的问题也许比较合适。再次，除了购买完成数天后给顾客写邮件外，购买行为后出现的确认页是发出此种请求的最佳地点。

举办一个比赛。 正如第九章中提到的那样，一些人对比赛和赠品十分狂热。那么邀请人们来参赛，想办法送出一个奖品。奖品价值越大、比赛越独特越好。你也许不能通过一次比赛创造很多销售业绩，但这会让你获得更多的关注和更多潜在顾客，有利于未来销售。

提出一个最强有力的保证。 大部分企业的保证都很千篇一律：如果不喜欢，可以退货退款。但是我们在购买东西的时候，钱不是唯一的考量。我们还关心时间和效率。如果要退货，岂 不是很麻烦？相反，应该让购物变得无忧——有的企业保证110%退款，确保退货费用由企业来承担。美捷步（Zappos）以购物和退货都免运费著称，这消除了顾客在购鞋时因为无法试穿而感到犹豫不决的情绪。许多竞争者纷纷效仿这种做法。[47]

讽刺的是，购买高端产品的顾客通常是更优质顾客。“购买低价产品的顾客是最糟糕的顾客，”一名在不同价位销售一系列不同产品的企业主告诉我，“我们从购买10美元产品的顾客那里收到的投诉要多得多，跟那些购买1 000美元产品的顾客相比，他们期待要高得多。”我也通过自己的企业注意到了类似现象，与那些购买了高价产品的人相比，那些购买低价产品的人会产生更多问题。

所有这些教训的关键点在于要永远进行试验。尝试新事物，然后看结果怎样。

从产品到服务，从服务到产品

现有企业快速增加收入的另一个简单办法就是在产品的基础上增加服务或是在服务的基础上增加产品。还记得在第二章中提到的餐馆吗？大部分人去餐馆是为了放松，享受他人为自己服务。但却是有一部分人对烹饪感兴趣，因此餐馆有时会提供烹饪培训课，展示招牌菜品的制作过程，让常客更加忠诚。关键在于这些课程安排在了周六或周日的下午，这些时段餐馆处于歇业期或者不算太忙时段。周六晚上是常规用餐的主要黄金时段。

如果你有一个销售产品的企业，问自己这个问题：“我的产品是X……我怎样能跟顾客讲述什么是Y？”然后打造一个新主张，其中包含：咨询、辅导、“快速启动”课程、高级技术支持或者其他。要清楚地告诉顾客，他们不需要这些服务，仅有产品就已经足够他们使用。但是对于那些对额外服务感兴趣的顾客，让他们知道可以随时为他们提供这些服务。

佩里·马歇尔（Perry Marshall）是芝加哥一家公司的咨询师，他完成了从产品到服务的转变，方法是把他通常进行一次性分享的知识制作成一个课程。佩里曾经写过一个广受欢迎的报告，这个报告售价每份50美元，每天售出许多份。过去他忙于提供一对一咨询，但有天有人给他出了个主意：“每个购买这份报告的人都对它爱不释手，但是他们并非总是知道如何把你教授的内容付诸实践。他们也不需要高端的一对一咨询，因此为什么不提供一系列可以集体上课的快速启动讲习班呢？”佩里最初并不确定，但还是决定放手一试。当这个创意为他的小企业带来了上百万美元的收入时，他感到惊讶无比。

或者，如果你的企业是一家服务性企业，你正在考虑怎样能把服务做成“产品”。我的设计师，里斯·斯派克曼（Reese Spykerman），做设计做得非常好，口碑传开后，很多顾客开始关注她并询问报价。不久后，因为业务太多里斯忙不过来了。她的丈夫杰森开始负责回答每天的各式询问，他注意到这些人可以分为两类。

类别1： 预算充足的潜在客户，他们可能成为优质顾客。在这种情况下，杰森会先和里斯商量，如果此时顾客还愿意继续的话，会接下这个单子，然后就他们要求的工作进行报价。

类别2： 没有预算的潜在客户。（不幸的是，设计师会收到很多类似咨询）或者恰好是不适合里斯的客户。在这种情况下，杰森会礼貌地拒绝请求，并鼓励他们到别处去看看。

这两个类别非常一目了然，在一年中，成百上千的人会前来咨询，杰森已经能够非常娴熟且迅速地判断出某人属于哪一类型。但是还有另外一种类型，这第三种类型则复杂得多。

类别3： 稍有预算的潜在顾客，这些人有不错的工作，给人不错的感觉，但不需要一个完全定制的解决方案。

第3种类型非常复杂，因为里斯和杰森不想把他们赶走，但也不想接过多他们的工作，这样会限制里斯为大客户服务的时间。他们悉心地进行了业务转包，但是他们并不想成为一个低端提供商或者把大部分工作转包给别人。

在考虑了不同选项之后，里斯和杰森决定要创建一系列“主题”，顾客可以按统一价格购买。这些设计不同于真正按需定制的网站设计，但是比市场上其他产品来说优越许多。

同时，提供产品和服务还有助于营销。你可以对潜在顾客说：“嘿，我的服务价格更高是因为一切都是量身定制的。但是如果你只

需要一个普通的解决方案，你可以以低得多的价格购买这个产品。”有的顾客仍然会愿意买定制的解决方案，但这样你不会将其他喜欢她的设计理念但无力购买高端解决方案的人排除在外。

快乐编织的与众不同之处：审视一个欣欣向荣的零售企业

一个零售店如何做到在同行苦苦挣扎之时欣欣向荣？欢迎来到“快乐编织”——一个总部设在俄勒冈州东南部时尚之都波特兰市的纱线商店和互联网零售商。“快乐编织”脱颖而出的方法有五个。

设计空间宜人。 不管编织者是来购物还是来编织，欢迎来待上几个小时。也欢迎那些碰巧陪伴编织者的同行者——通常是丈夫或小孩——到处转转，坐在舒适的沙发里，使用该店提供的免费WiFi，而家里的编织主妇则会四处逛逛。（大部分，虽然不是全部，编织者都是女性。）

在线策略清晰。 许多零售店都有网站，但是很少有同时拥有实体店面的在线服务商能提供像“快乐编织”那样的在线购物体验。“在线商机无限。”一家名叫莎拉·扬（Sarah Young）的店主表示。即便拥有一个很大的零售店面，来自世界各地的在线销售仍然占到销售额的一半以上。她与一个专门为编织者设计的社交网络Ravelry保持着密切联系，并向以前的顾客频繁发送邮件更新产品目录，这样维持了整个体系的运转。

（实体店）布置精心，网店（照片丰富）。 陈列、色彩和布置都非常重要，因此“快乐编织”在实体店后面的房间里设置了一个用来放置专业摄影照的区域。我问莎拉为什么她不像其他企业主那样直接用制造商提供的照片？“因为这样做不够好，”她表示，“我们想要在这里营造一种一切都很精致的感觉。”

独家专供。 通过与纱线公司打造伙伴关系，“快乐编织”创造了无法模仿的独特性。你也许认为这是一个不公平优势，但是这些公司与莎拉达成这样的交易是因为她的顾客高度评价了她的商店，还因为她非常注意及时与厂商结清款项。（经验：要获得不公平优势，就要提供卓越服务。）

关爱顾客。 每一个邮寄给顾客的包裹里都有一名雇员的亲笔感谢信，鼓励顾客如果在编织式样方面碰到困难需要帮助或者需要一些其他产品的免费样品时就致电“快乐编织”。如果因为电脑故障某个订单延期交货，一名雇员会主动给该顾客打电话道歉，并询问是否要换货。

“善待顾客，完善服务。”也许听起来没有什么不同之处，但集腋成裘。不管你是否有一家零售店，你都可以从“快乐编织”身上汲取经验。

给服务提供商的建议：定期提高价格

你也许认为提高价格会流失一部分顾客，但是能够通过更高的总体收入来弥补这个损失。有时候情况确实如此，但让许多跟我交谈过的服务提供商感到惊讶的是在他们提高价格后并没有流失一个客户。几个人说当他们告诉顾客要提价的时候，得到的回复是：“正是时候！你值得获得更高的报酬。”（当你的顾客抱怨你收费过低时，你应该听取建议。）

安迪·邓恩（Andy Dunn）是北爱尔兰贝尔法斯特的一名程序开发员。在向一名CEO力荐一个Web应用程序后，他辞去了自己的全职工作。关键在于，安迪并不只是力荐一个主意——他想到了这个点子然后付诸实践，创建了整个程序，并把它发给了CEO，要求获得批准。

CEO感到印象深刻，给他打电话致谢，甚至同意为一些附加特色承担费用。

辞职单干后，安迪毫不费力地吸引到了新顾客，但是他在定价方面面临着很大的问题。他想要吸引潜在客户，因此定价很低，几乎无利可图。有一次，他负债几千欧元，原因是报价过低以及转包部分工作。有了这次经历，他知道必须做出改变了。改变就是提价25%，这是他之前害怕做的事情，但是这样做了以后他感到如释重负。

“仅仅是将价格提高25%我就可以一周少工作七个小时，或者月收入大增，”他在贝尔法斯特通过Skype跟我电话聊天时说，“另外一个意想不到的好处是我有了更多自信。直到我提高收费标准之前，我都不知道我提供的价值超过了我的收费。”

其他服务提供商以及少数产品型企业的故事跟安迪的事例非常类似。2010年，我分别对14名成功提价的自由职业者进行了研究。我问他们是如何做到这一点的，他们期待结果如何？真正结果如何？这些自由职业者都在完全不同的领域内工作，包括兽医、声乐导师、手语译员以及更为常见的职业如咨询师、作家和设计师。他们分布于世界各地的英语系国家，包括加拿大、澳大利亚、新西兰、南非、英国以及美国。

虽然背景和地域各异，我却频繁地听到了同一个声音：“在提价之前，我担心没人会继续雇用我。提价之后，我意识到这是多么轻而易举的一件事，恨不得自己早就提价了。”在大部分情况下，改变是突然降临的。客户表示：“好的，当然可以。”然后一切继续。

我还向正在考虑提价的其他服务提供商咨询了意见。最常见的建议是形成定期涨价的习惯，直到成为自然，变成顾客预料之中的事。一个自由职业者把这个过程比作逛杂货店：没有人会期待牛奶的价格年复一年总是不变，同样的道理适用于我们对顾客的收费。另一个人

建议每年选择一个固定的日期进行提价，要么选一月一日，要么就选你的日历出现大不相同状况的那一天。其他人则说，他们为现有顾客不断提供打折，由于已经跟这些顾客建立的牢固的关系，对这些顾客来说提价更为自然。

最后，记得基于价值进行定价，而不是时间。一名设计师来信给我们说了一个反面教材："我有一个同事，她根据自己的忙碌程度以及自己的午休时长定价。太不可思议了。"的确，顾客付钱是为了购买你的产品或服务，而不是为你午休时长付费。

最佳社交媒体策略：谈论自己

你也许听说过要在推特网或其他社交网络上建立起粉丝群的话就要促进他人的工作。人们不想总是听到你谈论自己，不是吗？

这个建议是善意的，表面上听起来不错。不幸的是，这是错误的。促进他人的工作和分享有趣的链接是可以接受的，但是不要期待只这样做就可以帮你赢得大量粉丝或关注度。人们关注你（或你的企业）是因为对你感兴趣。我关注鲨鱼奥尼尔的推特和消息发布是因为我对他要说的感兴趣。如果他整天谈论别人和自己的粉丝，我不会感兴趣。

你在网上应该说些什么呢？很简单：谈论你自己和你的企业。真的，如果人们不喜欢你所做的和你所说的，他们可以取消关注，但有可能你会赢得更多粉丝，相比失去的粉丝而言要更多。最后，记得在线社交网络只是反映其他地方发生的事情。想要获得更多的推特粉丝？那么做点有意思的事儿……不过是在推特以外。

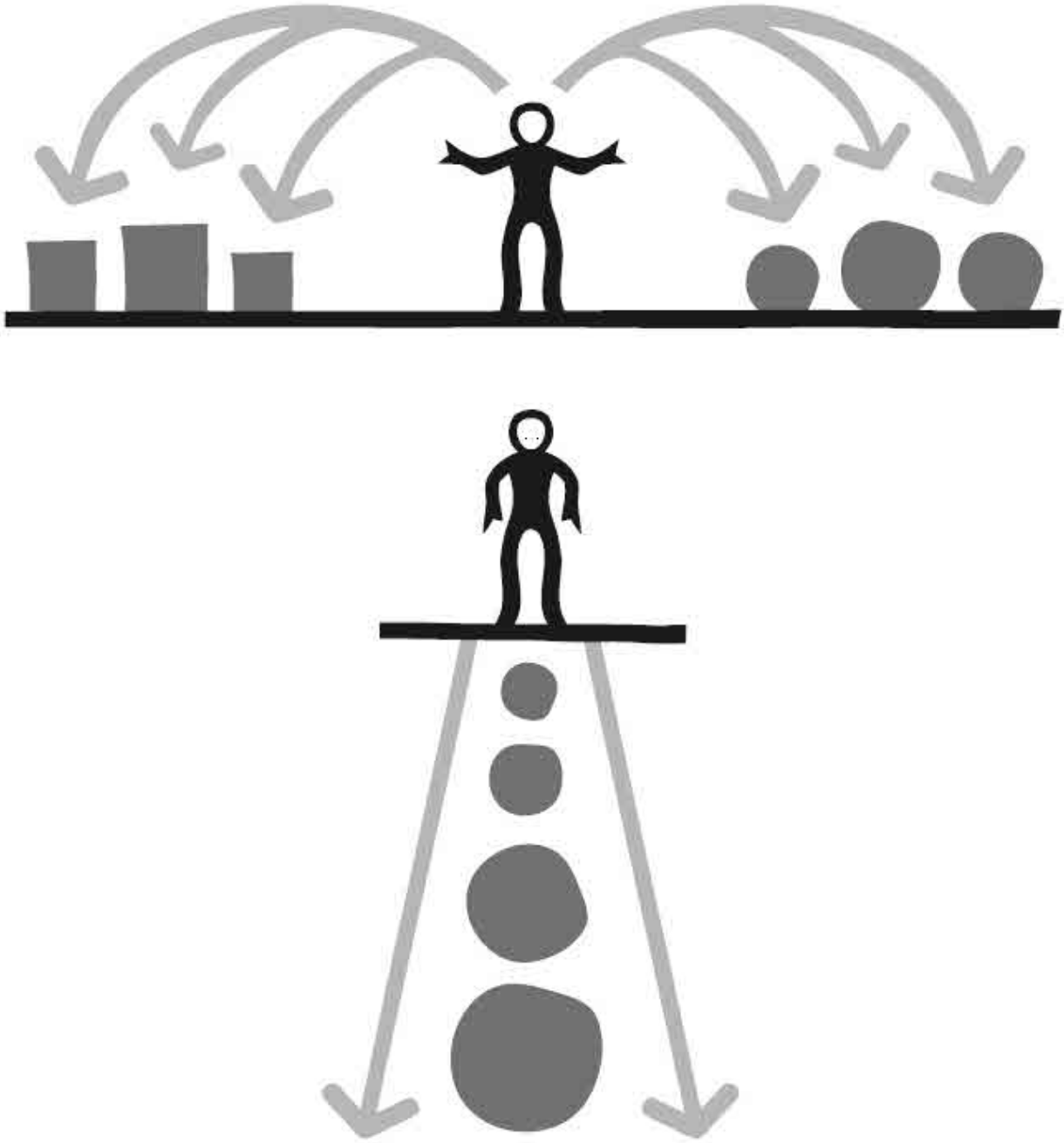
重要警示

只为扩大规模而扩大规模是没有意义的，你应该仅仅在真的想要扩大规模的时候才这样做。我们案例研究中的许多主人公表示他们曾拒绝扩张，而是刻意要维持小规模：“我只是不想管着一群雇员，这太麻烦。”

扩大规模还是维持小规模对于每个人来说都是独特的决定（我们将在接下里的两章继续详细加以探讨），但是在这一部分，我们关注的是你怎样可以在不增加雇员或不引入外部投资者的情况下增加收入。所有上述微调都是一个单独创业者可以做到的。有些微调如果有助手、承包商或者雇员可能会更容易做到，但没有任何一个微调必须是团队才能做到。在结束本章之前，让我们来看看两种不同增长模式之间的关键区别。

你可以采用这两种方法中的任意一种扩张企业规模：第一，水平式。通过拓展宽度，针对不同人群开发不同产品；第二，垂直式。纵深发展，与顾客进行多层次互动。下面的流程图展示了整个过程。

水平式



垂直式

不同企业主可能会发现其中的一种方法比另一种会更适合自己的企业，也有可能同时有效地采用两种方法。然而，在很大程度上，你可以继续扩大规模，微调致富，然后继续扩大规模。挣取第一个1.26

美元——或做成第一单生意——也许最为艰难，但此后你的艰难抉择也许就在于如何选择合适的扩张方式了。

重点速递

- 通过增加现有企业的收入“扩大规模”通常比最初创业要容易。
- 通过深思熟虑地选择，你通常能让企业规模扩大，同时不需要过多地加大工作负担，也可以不需要增加雇员。
- 扩张规模的简单方法包括为一个产品型企业增加服务，或者为一个服务型企业增加产品，使用一系列追加销售、交叉销售以及做一些关键的微调。
- 水平扩张涉及拓展宽度，服务更多兴趣爱好不同（但通常相关）的顾客；垂直扩张指的是纵深发展，服务同样的顾客，满足他们不同层次的需求。

---

[44] 我要感谢索尼娅·西蒙和布莱恩·克拉克就这个问题跟我进行探讨，并提供有用的建议。

[45] 科比特·巴尔（Corbett Barr）在Think Traffic.net网站上提供了有用（且免费）的资源供大家参考。

[46] 约翰·詹奇（John Jantsch）写了一本伟大的书，叫《相互推荐引擎》（The Referral Engine），关于打造一个系统化的流程来鼓励顾客之间进行相互推荐。力荐此书！

[47] 美捷步一个不太为人所知的秘密是摒弃那些滥用免费退货政策的顾客。该公司CEO托尼·谢（Tony Hsieh）向我解释如果有顾客公然利用这一政策，比如，在365天的退货期中的第364天退回已经穿坏的鞋子，那么他们会遵守承诺进行退款，但仅此一次，他们会委婉地建议这名顾客再也不要到美捷步来购买鞋子了。他同时表示，幸运的是，大部分顾客诚实正直。

第十二章
分身有术

乐趣和利润两不误的操作指南

THE $100 STARTUP



“我不是一名商人，我自己就是一个企业。”

——Jay-Z（美国著名HipHop音乐艺术家、企业家）

就商业模式来说，购买他人公司的特许经营权通常不是最佳选择。最基本的“购买我们的特许经营权”模式通常是这样：取出毕生

存款，向亲戚朋友借款，刷爆自己的信用卡，筹得25万美元，把这笔钱预付给一个你要加盟的公司。严格按照他们要求的方式经营，绝无例外。每一个决定，从你雇用员工到提供何种服务再到店面选址，都由该公司决定。他们甚至要决定你在“自己的店里”要穿何种颜色的T恤衫。

如果经营成功，你在三年里省吃俭用，每周工作50小时后，平均每年会挣到47 000美元，而在工作量相同的情况下，如果你为其他公司打工，压力会小得多。假设这一前景能变为现实，你的终极成功不会是自己成功创业，而是给自己买了一份工作。

如果经营不善，这种情况对大部分特许经营公司来说其实经常发生，那么母公司从你手中收回店铺，重新出售给他人。在这种情况下，他们不会把你的失败当做店铺关张的理由列入数据统计中。因此，当你听到数据显示相当高比例的特许经营公司的营业状况不错时，你根本就不知道哪些人在经营这些店铺，哪些人欠了25万美元无力偿还。

你怎么看这个情况？也许并不太好——这也是购买特许经营权通常不如看似那么好的原因所在。谢天谢地，还有另一个选择：真正自己创业，同时拥有所有权和控制权，但是弄清楚怎样自力更生才是真正值得仔细思量的。

单枪匹马……或双枪匹马

谁说你不能同时多地操作？事实上，通过使用手段，扩张业务的方法有好几种。开分店并不只是做更多事情，而是将你的技能、活动和激情提升到一个更高水平，能够创造更好回报。开分店和做更多事情之间的区别在于，前者涉及用时间进行战略思考。让我们来看几个例子。

纳萨莉·卢西尔（Nathalie Lussier）曾经是一名崭露头角的软件工程师。她最初来自加拿大魁北克，在硅谷实习过，现在有机会做一份华尔街的高薪工作。她的家人认为这是她的梦想工作……但是纳萨莉考虑得更多，她意识到这是别人梦想的工作。在拒绝掉这份工作后，她回到加拿大，决定要把一个与众不同的想法付诸实践。

纳萨莉在改吃生食后健康状况得到显著改善，可以说在这一方面她有成功经验。只吃水果、蔬菜和坚果起初听起来有些不可思议，但效果是不言自明的：在第一个月，她瘦了10磅，整天都精力旺盛。她和她的朋友说起了这些经历，她天生非常有说服力，不太咄咄逼人，也不会主观评判，而是提供建议和策略，帮助他人真正改进，即使他们还没有准备好要像纳萨莉那样完全改吃生食。

在搬到多伦多之后，她的想法是创建一家小型企业，帮助顾客改吃生食。因为之前是一名软件工程师（自称是一个像第四章中布雷特·凯利那样的极客），纳萨莉编写了一个数据库，开发了一个应用，建立起了自己的网站。她的第一个产品是“改吃生食”（Raw Food Switch）——恰当地反映了她的理念，但是听起来有点无趣。一天，纳萨莉注意到相同的文字——因而相同的网站——可以改成“生食女巫”（Raw Foods Witch），这样便有了一个全新的理念。她穿着女巫装并戴着黑色尖顶帽拍了一系列照片，围绕自己重新打造了整个品牌。如同本书中其他创业者一样，她创建了各种项目、一次性产品以及私人咨询课程。“生食女巫”在运营一年后价值达到了60 000美元。

有什么不尽如人意的地方吗？只有一点。“从表面看，”她在多伦多一家素食餐馆对我说，“我所谈论的似乎全都跟生食有关。但没人意识到我凭自己的能力完成了所有的编程设计以及我真正热爱的商业与技术的交汇。”

然而，也在创业的她的生食客户开始向她咨询技术问题，意料之外的是她的第二份事业开张了。她决定要创立一个做技术咨询的独立品牌，以自己的名字而不是她另一家企业所使用的名字来命名。“生食女巫”仍然是一个强大的品牌——朋友和客户表示其他购物者在杂货店看到满满一车鳄梨时提到了她的名字——但是她重组了业务，将之变成了主要依靠自动服务的模式。“生食女巫”目前收入仍然不错，但纳萨莉将更多的精力投入到了第二份事业的发展上。兼顾两份事业的同时，纳萨莉实际上为自己开了分店。

在创立了技术咨询公司后，纳萨莉不得不回过头去对“生食女巫”做出调整。这份事业一直以来都依靠新产品的发布，由于现在她的关注点已经发生了转移，她不得不减少这种依赖度，同时确保这份事业能够持续带来稳定收入。

而在几个州以外的地方，布鲁克·托马斯（Brooke Thomas）创立了一个全科保健诊所——“纽黑文罗尔夫按摩馆”（New Haven Rolfing）。这个诊所吸引了一个定位清晰的顾客群体：遭受慢性疼痛和运动问题困扰的人群。（在感觉良好的情况下人们不需要这个诊所提供的服务。）在前往“纽黑文罗尔夫按摩馆”之前，许多人已经经历了一长串不起作用的治疗。布鲁克自己就是她所提供的治疗的最佳代言人——她在接受罗尔夫按摩治疗后结束了困扰自己长达23年的疼痛问题，这些问题是她生孩子时遗留下来的。

在搬到康涅狄格州之前，她在加利福尼亚州和纽约经营过类似业务。每一次实践都让她更加懂得该做什么以及该避免什么。在不同城市开设同类业务是非常明智的行为。在搬到纽黑文市后，她在四周之内就实现了客户数量的饱和，然后她招募了一个合伙人来应对不断增长的客户。布鲁克有一个年幼的孩子，是个单身妈妈，她以兼职形式工作，但仍然能够从中获得70 000美元的年收入。

在不同城市重复获得成功需要了解其他保健服务提供商的情况，布鲁克注意到有些人比其他人更为懂得经商之道。通过利用自己的实战经验，她创立了“开业指南”（Practice Abundance），这是一个针对其他保健服务提供商的训练课程，提供一系列支持模块和一个社区论坛，集中关注改进执业模式的方法。其他类似课程在形式上则更为传统。用布鲁克的话来说，“他们假设每个人都想要拿MBA学位，但实际上大部分人只是想更好地运营自己的业务。”布鲁克已经成功地提供了多元化服务，针对两个目标群体：一个是个人保健客户，另一个是希望在不用读MBA的情况下获得专业咨询的同业人士。

• • •

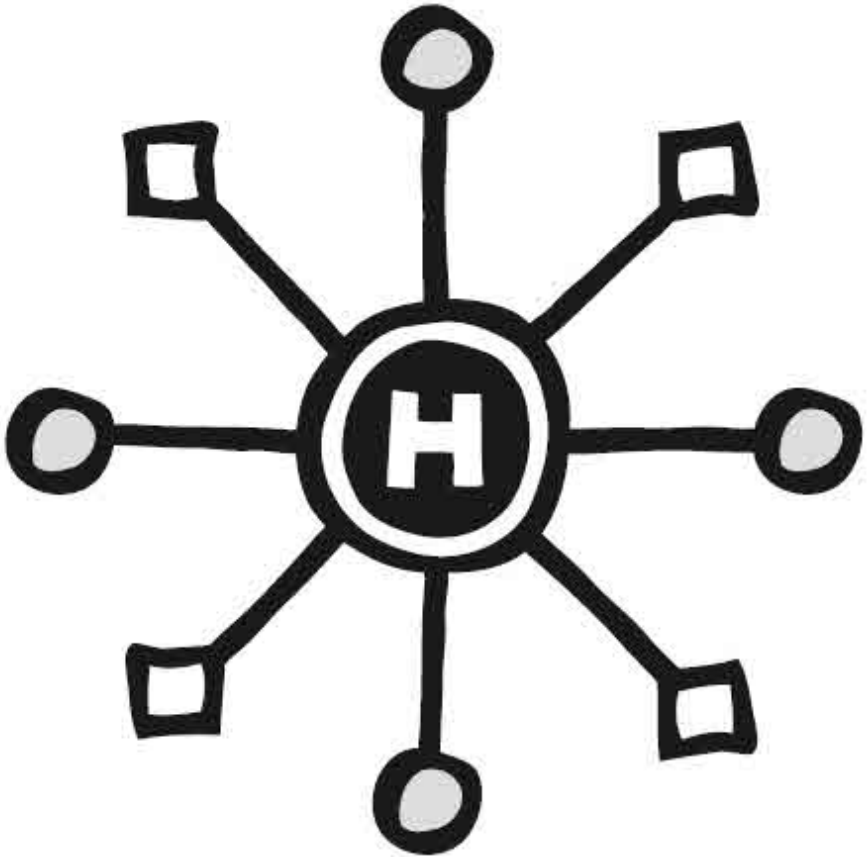
纳萨莉和布鲁克找到了面向两个不同客户群体的方式：一个核心群体和一个相关群体。随着业务的扩张，企业所有者开始渴望创立新项目，他/她实际上有两种方式来实现分身有术：

方法一：扩大同一业务的客户人群。

方法二：针对不同人群提供不同业务。

这两种方法都是有效方法，都可以让你收获颇丰。就第一种方法而言，在创立品牌，特别是线上品牌的时候，用“轴辐式”模式非常有效。在这个模式下，你的个人网站是轴：通常是一个出售某种商品的电子商务网站，但也有可能是一个博客、一个社区论坛或者其他形式。轴所代表的是大本营，在这里所有的内容都由你或者你的团队组织管理，这里也是你获得新顾客、开辟新前景的主要阵地。

辐，也称为前哨，代表的是你投入精力的其他所有场所。[48] 这些场所包括社交网络、你或其他人的博客评论版块、实际会议、交际活动以及其他。如下图所示：



轴辐模式

每一个前哨的目的都是支持大本营的工作，而不是自己独立存在。在一个或两个前哨上花费过多时间可能是一个陷阱，因为事物都处于变化中，随着时间的推移，有的前哨可能的重要性上会降低。在大本营上所创立的内容和所做的工作都是你自己独有的，而在前哨上的创建内容和工作则为其他公司所有。

化险为夷之“再陷马里陷阱”篇

作为一个主要活动在加纳共和国首都阿克拉的全职自由摄影师，尼亚尼·夸里迈尼（Nyani Quarmyne）对探险毫不陌生。在西非，法律很少能得到广泛遵守，特别是在版权和知识产权方面。大

部分时候，一切运行良好——但并非总是如此理想。尼亚尼的故事如下：

在我刚刚起步的时候，我承接了加纳一家创意摄影公司几个小型的拍摄任务。此后不久，我接到该公司的一个电话询问是否愿意承接一个新客户的急活儿，这个任务涉及前往西非的几个不同国家。最后期限迫在眉睫；类似于今天接到电话明早就要出发，甚至确切的工作细节在最后时分才确定下来。因为此前和该公司合作过，他们知道我的合同模式并与我签过合同。我犯了一个错误，就是想当然地认为他们知道我的工作模式以及我签署这份工作的前提。因此在匆忙之中，我忽略了首先签署各种文件合同的程序，然后就出发了。

整个拍摄过程十分顺利，我拍摄出了自认为非常满意的作品。直到在一条远离城市和机场的乡间小道上出现了意外情况。在行驶过程中，客户要求获得所有影像资料的版权——在我看来不是约定条款——并威胁在那个政治不稳定国家的边界上拘留我，除非我交出所有底片。不想遭受当地宪兵的“热情款待”，我做出了退让，失去了截止目前我拍摄的最为满意的照片。然而我从中吸取了教训：下一次，首先要签署文件合同。

合伙：怎样做到1+1=3

分身有术的一个办法就是找一个你信赖的合伙人。这并不意味着你要把自己的事业完全与之分享；事实上，与某人进行合伙的最简单也最常见的方式就是设立合资企业。在这样一种安排下，两个或者更多的人合力经营一个新的项目。（第八章中所谈论的卡罗尔和亚当的“第一单”项目就是一个合资企业。）

在其他安排之下，一个全新的企业得以创立，它由合伙人共同所有。这个方面的例子有帕特里克·麦克兰和里奇·斯特劳斯。他们是高端运动健护教练，决定联手创立“耐力国度”（Endurance Nation）——一个针对铁人三项运动员的训练课程和社区。基于各自的强项，他们进行了分工。帕特里克负责致电欢迎所有新学员，里奇则负责为他们制定在线训练计划。[49]

不管是怎样一个架构，合伙制旨在超越个人单打独斗的局限。拉尔夫·希尔德布兰特（Ralf Hildebrandt）在德国斯图加特市运营一家国际专业服务公司。他这样解释1+1如何等于3：“我的经验法则是一家成功的合伙制企业（或任何类型的合作）应该比两个人单打独斗所能创造的业绩至少要高33%。”

“人们通常倾向于认为合伙就是把工作分给其他几个人，”拉尔夫继续说，“但这其实是外包，真正的合伙制不仅仅是分摊任务，其内涵更为丰富，要求更高。”

感谢教练兼作家，同时也是合伙制方面的专家的帕米拉·斯利姆（Pamela Slim），下面是你在合资企业成立之初需要做的一系列决定的精要版：

- 怎样分摊财务？常见的分摊方式包括五五分、六四分（其中付出更多的一方占六成），或者两人平分九成，余下一成留作管理支出。
- 明确每一个合伙人的责任。
- 合伙人之间应该分享哪些信息？
- 怎样对项目进行联合营销？
- 合同有效期多长？
- 多长时间联系一次以商讨合伙企业进展情况？

对照“单页合伙协议书”，这是一个在双方之间确立基本条款的简单方式。

单页合伙协议书

保持简单。记住关系是最重要的部分；选择保持一个强劲和相互信赖的关系比制定出合适的条款和法律条文要重要得多。我们许多案例研究对象表示，他们曾长期在没有签订任何合同的情况下进行涉及大量资金的买卖。但只是起点是这样的。如果你喜欢明确清晰地界定彼此的义务和责任或者你有其他考量，你应该向一个资质合格的第三方进行咨询。

合伙人： （合伙人1）和（合伙人2）。这些合伙人同意就一个于双方有利的项目（项目名称）进行真诚合作。

概述： （项目总结，包括成果和预期结果）

收入分享： 该项目的净收入（百分比）将归（合伙人1）所有，（百分比）将归（合伙人2）所有。所有与项目相关的少数成本在计算净收入之前将得到扣除。如果任何一项成本超过了（数目），双方必须共同认可这个决定。

收入分享协议有效期： 该收入分享协议有效期为（时长），在有效期结束后，合伙方将决定是否继续、终止或修改该协议。

发布和销售： 该项目将在（网站或其他任何来源）上发布并对外销售。

客户支持： （合伙人1）将负责（责任）。（合伙人2）将负责（责任）。客户对该项目的反馈由合伙方共享。

营销： 合伙方将积极进行项目营销，以确保其成功。这将涉及在（网站）进行推广、通过合伙方的在线社区和线下关系网进行推广以及在有影响力的网站上对该项目进行报道。

时间表： 合伙方一致同意完成项目的各项工作以准备在规定（日期）启动。

外包之战

贾米拉·塔兹韦尔（Jamila Tazewell）在艺术学院毕业后，跟许多人一样，在纽约市餐馆里当侍应生，同时胸怀梦想。幸运的是，没干多久侍应生她就开始创业。她最初是制作“稀奇古怪的手袋”和造型独特的钱包。“我坚信我会奇迹般地一夜成名，成为饰品制作界的新星。”她表示。最初她希望有时装商店会看中她的产品，愿意做分销商。“然后我意识到其实我可以自己进行销售。从那时起我决定要进一步推进自己的事业。”

这一次，贾米拉来到了位于西部的洛杉矶，全职销售饰品，而不依赖做侍应生来支付账单。这么做奏效了，但仅仅能勉强维持：她每件事都亲力亲为，挣扎着站稳脚跟。她很高兴不用再当侍应生了，但就像购买别人的特许经销权那样，她感觉自己像是给自己买了一份工作。

三年之后，贾米拉准备要做出改变。她雇用了一个本地女裁缝，监制她生产自己的产品，贾米拉认为这样一个决定是“艰难但又必要的”。在这之后，她又找人负责印制和运送。“这是一次很大的跨越，必须经历‘尝试——犯错’这个残酷的过程，但是把产品从我的家庭办公室运送出去真让我感到如释重负，无比轻松。这给我的感觉就像是我的孩子终于可以上寄宿学校了。”

有趣的是，这样一个观点并没有得到所有人的赞同。案例研究中的其他几个话题显示出许多类似的反应。我们的许多研究对象都谈到了他们通过自我奋斗这一同样的模式获得了成功以及有限的商业计

划，对于每一个人来说，自由和价值之间的联系都是一个关键的主题。但是就有一个话题，大家观点各不相同，这个话题就是雇用承包商或“虚拟助手”，也称为外包。就这个主题，有从“喜欢”到“讨厌”到“这很复杂”这样几个回答。

对于每一个像贾米拉那样采用合伙制成功获得自由的例子，都有一个相反的例子，那就是特意维持自己个人经营，而不选择外包或雇用员工。现在我们来看一下几个不同阵营的例子。

案例1：支持外包阵营

这一阵营赞成外包，下列企业主的表述能够代表这一阵营的看法，他们认为通过外包卸除掉一些自己身上的任务和责任让他们获得了自由：

> 作为一个企业主，我的最大挑战之一就是雇用人手。我把这一决定推迟了数年，每年损失了成千上万美元的收入，主要是因为我害怕扩张。如果不增加人手，我就不能增加盈利。自从改变了人员结构，我能接受所有过去无力承接的订单，再也不会出现超额订购的情况，我也能分出一些时间来研究从其他方面去推动企业成长的问题。我是否希望自己能全包全揽呢？我曾经这样想，因为我不想领导他人或被他人领导。我不喜欢当老板的感觉。但是现在作为团队的一部分，我感到更加开心了。我是自己企业的舵手，我的船员让我的工作变得更加轻松，同时他们也实现了自己的目标。
>
> ——梅甘·亨特（对梅甘的详细介绍参见第三章）

我们的目的在于避免雇用人手带来的支出、复杂的法律事务和缺乏弹性等问题。然而，我们的仓储完全是外包的——所有的订单、仓储、订单处理、外包和邮寄都由我们的物流合作伙伴处理；我们只需要给他们传送订单即可。我们使用自由职业销售代表，只需要给他们支付佣金。我们使用虚拟助手在我们不在的时候接听电话。

——乔纳森·平卡斯（Jonathan Pincas）
（有关他的更多介绍参见第十四章）

我们与一个外部的印刷工签订了制作第一批地图的合同，这是我们所做过的最明智的决定。如果我们选择自己印制地图，我们的业务几乎无法开展。随着需求量的增长，我们的印刷工能够给我们提供更多的存货。随着业务的增长，我们在保持了自己全职工作的同时还要印制大量的海报，没有合同工是无法做到的。我们很高兴我们的业务能够为其他艺术家提供支持。

——珍·阿德里翁和奥马尔·诺瑞

（他们更多的信息参见第六章）

这些引言能够代表其他有过类似表述的人：外包增加了自由，让业务得以扩大，而企业主无须诸事都亲力亲为。

案例2：反对外包阵营

这一阵营反对外包，下列企业主的表述能够代表这一阵营的看法，他们认为扩张非常困难，没有必要，或者认为扩张业务会限制他们通过创业已获得的自由：

到了必须找办法提高应对客户需求能力的时候了，但我担心将订单移交给雇员或承包商会影响声誉。有人提议要跟我合伙，但是我拒绝了，因为我担心合伙人的素质，或是因为合伙人想要得到佣金。提高价格和提供佣金对于我来说轻而易举，但我知道自己不愿让别人蚕食自己的辛苦所得。因此业务便没有增长，虽然我对现状知足。

——加里·拉夫（有关加里的详细介绍参见第三章）

实际上我不愿意与承包商、雇员或助手进行合作。我的事业之所以成功，原因在于我有意保持小规模。我能够把公司的全部家当

放入一个背包中随身携带走天涯——没有办公室、没有文具、没有管理人员。保持日常费用为零使得风险降低，利润提高。

——亚当·韦斯特布鲁克（Adam Westbrook）

（亚当在英国经营一家设计服务公司）

我热衷于让公司保持精简高效。我是唯一的员工，我在家以外的地方办公。我们过去曾经有一个零售公司，在获得自己的那份收入之前，我们必须要先交房租、保险费以及12名员工的工资。那样的日子已经成为了过去。简而言之，我不喜欢最后一个获得报酬。

——杰登·海尔（有关杰登的详细介绍参见第二章）

把工作外包给距离遥远的承包商让我在管理外包上花费的时间跟我自己做这些事情的时间一样多。我现在还没有找到一个绝妙的平衡之道，让我既能雇用别人，又能保持一个合理的获利水平，而不需要自己花费那么多时间。

——安迪·邓恩（有关安迪的介绍详见第十一章）

我的座右铭：永远不要有老板，也永远不当老板。从22岁起，我就维持这样的状态。我有一个会计，因为数字运算一直是我最大的弱点。不然，我的公司就只有我一个人。我总是能保证我自己的工作质量，诚信对于我来说最重要。

——布兰迪·阿格贝克（有关布兰迪的详细介绍参见第七章）

与支持外包的阵营一样，这些引言能够代表其他很多人的心声。李·威廉斯- 德明（Lee Williams-Demming）曾经提到，她的进口公司之前有五个雇员，还有几百个海外供应商。现在只有一个雇员，以及一个小规模的供应商网络。“相信我，”她在邮件中写道，“保持团队小而精对我们来说有百利而无一害。”

• • •

虽然我知道这也许不适用于所有人，但我在经营自己事业的时候倾向于反对外包阵营。与其把项目外包到各地，我选择保持小规模团队，只做有限外包。支持外包的第一个理由是能够让企业主把讨厌的任务外包给他人，从而“做更多自己喜欢做的事情”，但是外包也可能导致更大的问题。实际上，你能找到一种架构企业的方式，这样一种方式使得那些讨厌的任务从一开始就不存在。

我不只一次听同事说他们有一个很棒的虚拟助手，愿意推荐给我。然后，几周或几个月之后，我听说他们在寻找新的助手。“那个某某助手怎么样了？”我问道。“他们很好……最初的时候很好。但是接下来整个流程就崩溃了，情况变得混乱，我们不得不分道扬镳。”

这种情况屡见不鲜，虽然讲述方式不一样，但结果都一样。当然，例外肯定是有的。但是许多有能力的虚拟助手通常会最终发觉他们还不如自立门户。如果你需要花时间修正你的支持团队所引起的问题，那么这个团队就并没有真正改善你的生活。与此同时，确实有其他人获益于有效利用“请外援为自己减轻负担”。

在观点如此繁杂的情况下，你如何知道该选哪一种方式？谢天谢地，情况并非那么复杂。有关外包究竟是好事还是坏事这个问题，答案取决于两点：（1）具体的企业特征；（2）企业所有者的个性。

一旦弄清楚承包商或助手的责任，许多人在外包方面遇到的问题就可以得到避免。例如，如果一个企业所做的是相对来说无须费脑的重复工作，那么外包也许是个好主意。然而，对于一个依赖客户关系的企业来说，外包并不适合。

你自己的个性也同样重要，因为如果你想要打造一个通往自由的企业，你一定会找到适合你对自由憧憬的最佳路径。对于一些人来说，这样一种愿景就是在保持低水平经营费用的情况下环游世界，大

部分经营所得用于支持所有者的环游世界之旅。而其他一些人则希望在一个地方安居乐业，建立一个团队，创立一份百年基业。归根结底，是否要进行外包，答案与其他问题相似：做自己认为而不是在别人看来适合的事情。

交换、家人帮助以及清扫房屋

在继续探讨之前，让我们先看几个获取帮助的形式。“我的整个企业是极度互利交易的产物。”布鲁克·斯诺这样表示，她通过教授音乐课程换取摄影课程，之后才开始自己教授摄影。她也用音乐课程来换取网站设计、视频录制和技术支持的课程。“这些交换为我省下了数千美元，不仅改变了我的企业，而且从多个方面来说都是我创业的原因，这让我能够在完全没有负债的情况下运营，而且只需要少量投资和负担日常费用，还能获得高回报。”

有几名受访者表示其他任务“外包”给了家人。每当伊利诺·梅霍夫（Eleanor Mayrhofer）的文具企业跨过一个1 000美元的里程碑，她就会为丈夫做一顿特别的晚餐，她的丈夫则帮她记账和规划。纳萨莉·卢西尔在邮件中提到雇用一个打扫房屋的人极大地提高她的生产效率。“虽然这些事情也许看起来微不足道，”她写道，“意识到不需要总是自己包揽一切这一点非常重要。”乔纳森·平卡斯在最后关头更正了他之前有关外包的看法：他想要强调他在英格兰的母亲每周收两次邮件，然后扫描这些邮件，再以电子邮件的形式发给他。

业务审视

不管架构如何，一个好的企业都需要新滋养和不断改进。随着你的项目成长壮大，你应该拿出时间来审视它的每个方面，特别是涉及客户做出购买决定之前进行评估的公共沟通方面。回答下列问题，思考怎样改进你的企业。目标在于：（1）修正细小问题；

（2）确定你可以采取的微小行动，这些行动也许会在未来产生重大效果。

“获利点在哪里？”

一旦一个企业开始运营，很容易会陷入到与挣钱无关的各种事情的纠缠之中。解决办法很简单：将注意力集中在挣钱之上。在审查过程中，你应该注意获利点在哪里，然后才能明白怎样做才能保持盈利。有时候，新的机会自己会出现；有时候你做一个简单的修补可能就会开启另一个商机。如果你有一系列项目、产品或活动，把精力集中在那些表现更好的项目上，比尝试或努力拉动那些表现不佳的项目要更为明智。大部分人却偏偏要反其道而行之，但是如果你的目标就是要做到让每一个项目都达到平均表现的水平，那么这是你的最佳选择。

“传递信息的质量怎么样？”

你所使用的营销材料，不管是线上的还是离线资料，也许会涉及一些词语的使用，它们被称为文本。从头开始，仔细阅读这个文本。审读营销材料的每一页，然后大声朗读。是否仍然能够传递出你想要传递的信息？哪些信息需要剔除或修改？

“价格设置是否得当？”

你上一次提价是什么时候？你可以时不时地进行促销或打折，但是与所有其他企业一样，你应该要计划定期提价。永远记住试图制定迎合“每一个人”的价格是一个死亡陷阱。因为每一个企业的生死都由自由市场系统决定，要判断你的定价是否合理，可以问这样一个问题：有人购买你的产品吗？如果答案是肯定的，你就走对了路。如果答案是否定的，你就有麻烦了。

“对现有顾客的营销做得怎么样？”

你能做的最佳决定之一就是面向现有顾客，找到满足他们需求的方式。作为这一审视流程的一部分，你应该仔细检查你的售后流

程。在顾客购买之后会有怎样的跟进流程？货物是否送到了正确的地址？产品是否按照预定方式送达了顾客的邮箱或收件箱？如果你出售咨询服务，你的顾客在支付费用之后是否确切知道怎样跟你预约时间？上述环节越简便越好。

“你是否在追踪、监测或测试客户反应方面下足了工夫？”

测试的妙处在于你不知道会发生什么，直到你做了为止。这也是进行测试的原因所在！有一次，我设置了一个增销措施，也就是顾客在购买某商品后花25美元就可获得一张50美元的礼券。我认为这是一个超棒提议，但顾客却不这么想；20个顾客中只有一个人（5%）接受这个提议。一个好的增销措施能收到更好的效果，礼券计划因此被放弃了。

“哪里存在被忽视的巨大机遇？”

有一个巨大机遇并不意味着你一定去利用。我放弃了许多机会，因为这些与我的整体计划不匹配。然而，即便特意忽视，知道自己错过了什么也是一件好事。实时更新你的“可能性清单”，这样你便能在有富余时间的时候、或需要更多金钱的时候抓住这些机遇。

美国田纳西州默弗里斯伯勒市的埃丽卡·科斯明斯基（Erica Cosminsky）是一家药店连锁公司的人力资源专员，她有一个两岁大的孩子莱利。埃丽卡白天要工作很长时间，她跟莱利的父亲轮流照顾孩子，她负责周末，而丈夫则负责平时。当意外失业后，她渐渐从最初的震惊开始感到如释重负——她一直想要开一家服务公司，但总是没有时间。

她的目标是创办一家小型的文字记录服务公司，为会议电话、采访和其他业务会议整理制作文字版本。埃丽卡最初想到这个主意是为了实时提供服务，服务直播会议，飞速录入文字，在会议结束当日之

内整理出内容。她出色地完成了接下的任务，但面临着两个问题：直播会议比较少，而且这份工作也与照顾孩子的需求相冲突。

埃丽卡担心作为一个单纯的文字记录公司在竞争中可能处于劣势，因为其他许多公司已经提供了类似服务。实时文字录入并不是最好的区分标尺，但是埃丽卡找到了区别于其他公司的地方：增加基本的排版服务，对交付的文字记录进行精美排版。大部分竞争者都拒绝对文字做任何设计，明确表示他们的职责仅限于交付文字内容。埃丽卡的许多客户都是个体创业者或其他小型企业，不是每个人都有平面设计师或排版人员能够在获取文字内容后对之进行排版设计。这个区分点奏效了；在改弦更张并对她的业务进行推广后，埃丽卡获得的订单数就超过了她的处理能力，此时她已经准备要扩张团队。

然后她做出了另一个关键决定：不雇用员工，只雇用承包商。通过合同的方式建立团队，她可以更加灵活地根据市场需求增加或减少团队成员。这一点非常重要，因为契合了这一行业的运作方式：从12月到次年5月这个短期周期里，她的订单已经排满了，而且必须要雇用17名文字记录员为180名顾客服务，外加一个虚拟助手来确保人员各就各位。但是在夏天的时候，录音打字类业务需求量非常少，因此她的团队成员缩减成4名。（承包商都明白工作是周期性的，以及未来的计划不是完全确定的。）

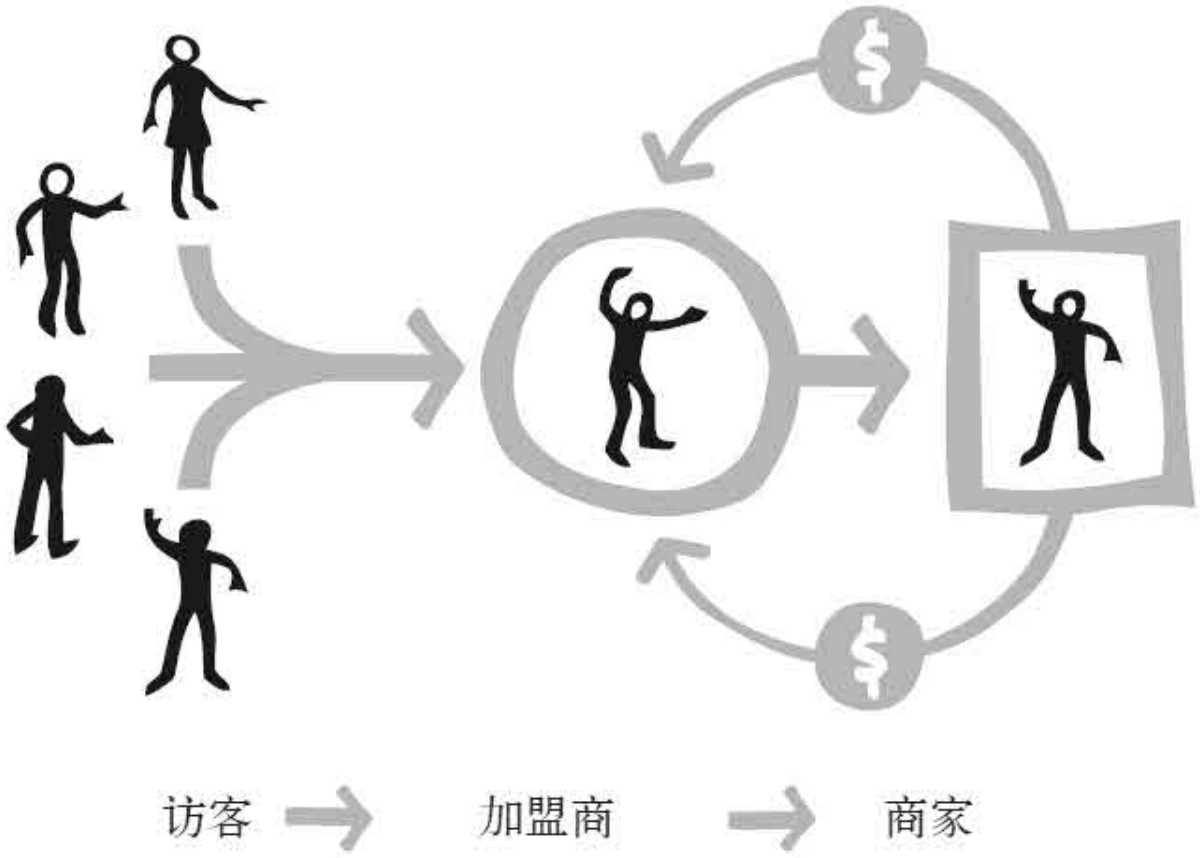
如今，埃丽卡管理着企业，自己不再参与实际的文字录入工作。她创造了一个灵活的架构，能让自己对市场做出反应，而不需要感到无法应对或让自己过度操劳。在2009年秋，她的企业经历了一次考验，当时她的女儿得了病毒性流感，在三周之内，她不得不花大部分时间去照顾孩子。此时个人应对显然非常捉襟见肘，但是，她说幸运的是她的团队支撑起了企业，大部分客户甚至没有意识到她不在。莱利康复后，她回归了工作，虽然导致了一些发票出具的延误，但是谢天谢地没有耽误实际收入。这样一个基于合同的团队模式取得了成功。

加盟计划：好的、坏的以及了无生机的

你也许对加盟计划很熟悉，通过此种计划，商家与伙伴进行合作，以增加客流量和销售量，对加盟商的回报则是一部分盈利分成。虽然之前有其他几家企业试过了这个模式，还是Amazon.com在1996年开创了第一个日后成为主流的加盟合伙制——邀请顾客加入其中成为可以分享收入的合作伙伴。

从那时起，几乎每个大型零售商都推出了类似的加盟计划，还有无数小型企业也纷纷效仿。你可以非常容易地启动自己的加盟计划（100startup.com网站上提供创业四步指南），这是为自己开分店的一个便捷途径。做法得当的话，会有成百上千热切的加盟商排队等待推广你的事业。做法更佳的话，你将能够建立起真正的合伙制企业，不管你的企业或者整体经济形势如何变幻，都能为你带来稳定的收入。

运行机制如下：



大部分加盟计划都存在两大问题。第一，商家倾向于支付少量提成，这样使得那些推荐了客户的加盟商只能获得微薄的利润；第二，加盟商不会不加保留地推荐客户。大问题也带来了大机遇，因此一个聪明的商家能够提供一个更好的模式——首先会支付更高提成，因此对加盟商也有更多期待。

多年来，我一直对我的企业加盟商支付51%的提成，原则是他们推进了我的事业，理应比我挣得更多。与此同时，我明确表示他们要做的不只是随便在某个地方打开一个链接。如果他们想要成功，他们必须要在他们的读者和我之间建立更加紧密的联系。要做到这一点，他们可以自己使用我的产品，写评论，并对推荐者提供某种形式的奖励。如果你通过类似的方式架构你的企业，那你一定会吸引到高质量的合作伙伴。

• • •

合伙制和外包能成为创业的两大助力，但依赖他人并非总是能取得预期效果。让我们来看几个不依赖外包合同的小成本企业的案例。

医疗船上的小生意

12岁的斯宾塞·科普利（Spencer Copley）和10岁的汉娜·科普利（Hannah Copley）跟他们的父母住在一艘驻扎在西非的医疗船上。其他400名成年人（有些带着孩子）也住在这艘船上，这艘船每次花六个月的时间将外科医生和医疗团队送往像塞拉利昂和利比里亚这样的国家。

在西非的船上生活带来了很多挑战。对于陆地家庭生活来说只是小问题，往往到了一艘驻扎在穷国的旧船上就变成了实实在在的大问题。这一点在我们这个案例中尤其凸显，每个人都要负责倒自己的垃圾，但这并非易事。大型垃圾箱坐落在船坞边上，要去倒垃圾必须顶着烈日走上长长一段路。通常这个垃圾箱都是满的，这时候大家都要把垃圾存放在自己的小屋里，直到垃圾箱重新清空后再开放使用，而这通常是几天后的事情了。

作为初现雏形的创业者，12岁的斯宾塞想到了这样一个主意：如果他提供垃圾收集倾倒服务会怎样？价格非常便宜，只需要1美元一周，就可以在周二和周五将垃圾放在过道上，斯宾塞和汉娜二人组会负责将这些垃圾拖往垃圾箱。斯宾塞制作了一张海报，以告知人们他们提供的这项服务，并把这张海报贴在了小吃店旁边的公告板上。他们的服务一经推出便一炮打响，立马就有10个顾客签约，在接下来的几周中又有另外15名顾客签约。

在建立起一个稳固的客户群后，斯宾塞和汉娜确保了他们的客户定期得到重要信息更新通知。一天，垃圾箱完全无法再使用，顾客们收到了一张通知：“我们很遗憾地通知您本周五科普利垃圾收集倾倒服务取消，作为补偿，我们会在本周日额外收集一次垃圾。希望您度过愉快的一天！”另一次，一个有洞的垃圾袋给10岁的汉娜造成了很大困难，因此后来他们给顾客发了另一份通知，标题是“关于垃圾您必须知道的重要事项”。[50]

斯宾塞和汉娜每周固定收入达到了25美元，对于青春期的孩子来说，这笔不小的钱有三个用途：10%捐献给了他们周末常去探访的一家孤儿院；40%用作小狗储蓄基金，为他们以后回到华盛顿州买狗所用；剩下的50%用作自由消费，通常是用于在当地二级市场出售的视频游戏和在小吃店买士力架。

当斯宾塞和汉娜跟着他们的父母回到华盛顿州去度假三个月的时候，他们的业务遇到了困难。他们不想因为离开而失去客户群，因此他俩决定把业务委托给另外两个同样住在这艘船上的孩子。不幸的是，新的管理者没有斯宾塞和汉娜那样勤奋。服务变得断断续续：有时候根本没有人收集垃圾，也没有任何解释通知。许多客户选择退出他们的周订购服务，再次自己倒垃圾。对于剩下的客户，由于管理疏忽，费用收缴和收入都出现了下降。没有像斯宾塞和汉娜那样勤劳的管理者，没有单页合伙人计划，这一企业在其创始人不在期间遭受了重创。

• • •

谁说你只能单打独斗？你能雇用一大群听命于你的虚拟助手。你可以审慎选择合伙人制，追求“1+1=3”的效果。你能通过同样的信息联系到更多的潜在顾客，实现增长，或者像纳萨莉·卢西尔（“生食女巫”）那样，在保持现有业务的前提下，向一个完全不同的客户群体扩展业务。

不要购买特许经营权，更好的方式是为自己开分店。

重点速递

- 通过利用技能和联系，你能同时多地操作。做到这一点的策略包括：招聘加盟商和实行合伙人制度。
- 使用轴辐模式来保持一个在线主场，同时使用其他前哨来实现多元化。
- 有关外包，自行决定是否适合自己。这个决定涉及两点：你的业务类型和你的个性。
- 审慎选择合伙人来实现借力发展；但是要确保这是你自己想做的事情。使用单页合伙协议书来做一些简单的安排。

---

[48] 我要感谢克里丝·布罗根提到的前哨这个名词以及在创立品牌时使用轴辐模式这个整体概念。达伦·罗斯和克里丝·加雷特对这个对话也有所贡献。

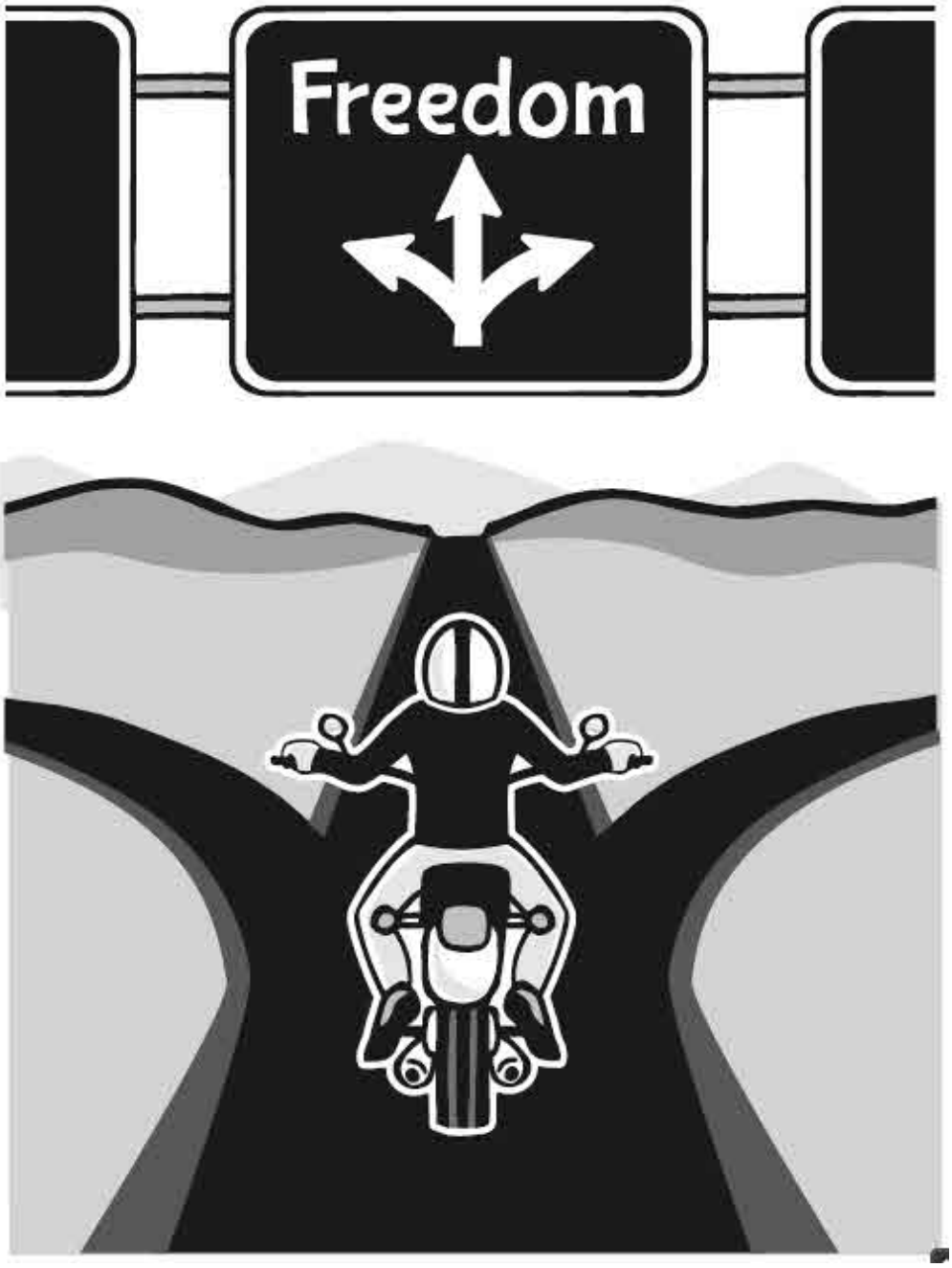
[49] 帕特里克和里奇在运营过程中使用了好警察坏警察手法，这与他们的区别有关：帕特里克是美国和平部队的一员，而里奇是美国海军陆战队的一员。帕特里克膝下有子，住在美国东海岸；里奇无子无女，住在美国西海岸。

[50] 我曾是科普利垃圾倾倒服务的客户，有一周我忘了缴费。一张措辞礼貌的字条贴在了我的门上：“您是否忘记了某件事？”我深感惭愧，缴了费，并主动加了50美分的滞纳金。

第十三章
规划长远

规模并非越大越好

THE $100 STARTUP



“任何事情在你采取行动之前都不会奏效。”

——玛雅•安吉罗

到目前为止，在我们所认识的案例研究对象中，只有少数人非常愿意承担风险，勇往直前，如果失败，事业和全部家当可能都会毁于一旦。但更常见的是那些花时间按部就班地创业的人。那种认为所有单打独斗进行创业的人都非常冲动，把全部赌注都押在一个项目成败上的看法，其实是一种谬见。创业者不一定都爱冒险；只是他们对风险和安全的定义与其他人不同。

狄思丽·派因斯是一名以色列裔设计师，目前住在我的家乡俄勒冈州波特兰市，她就是审慎创业者群体的代表之一。在八年时间中，她打造了一个定制犹太婚契（ketubot）的企业。在这八年中的大部分时间里，她白天在一家设计室工作，晚上和周末回家来做这份副业。拿着白天正式工作的工资，狄思丽有一种安全感，能够安心进行创业试验，边做边学。她也注意到以这样方式工作的一个重要附带好处：因为用于创业的时间非常有限，因此她必须要让这些时间的投资物有所值。

由于那些对她的服务满意的客户推荐，她的业务增长虽然缓慢但是稳定，整体来说，每年的订单都会有所增长。每一个犹太婚契都是一个爱的结晶，售价495美元。在2009年快要结束的时候，狄思丽感到自己已经准备好做出飞跃了。她通知自己的老板和同事自己要辞职，全心全意创业。就这样，她实现了质的飞跃！

除了……她没有预料到所有另一面的观点。获得自由的第一周感觉非常好；第二周她开始思考，我一整天都干了什么？“我低估了做一些需要合作的工作而不完全都是自主性工作的重要性，”她表示。在接下来的几个月中，她的企业收入不如预期。订单还是有，情况也并非令人绝望，但是狄思丽感到深陷困境，失去了她在创业初期大获成功所仰仗的创造性。

“这种不成功便死亡的范式给人的压力太大，”她继续说，“我经营的是一个创意型企业，但是全部收入来源都需要我源源不断地发

挥创造力，这极大地破坏了我的创造力。”这是一个艰难的决定，但是在离开设计公司六个月后，她找到前雇主进行商量：她是否可以以兼职的形式回到公司？他们很高兴地同意了。

每周回工作室工作三天是正确的决定。在六个月前她离开时，她是肩负重任的主设计师，如果不是离开的这段时间，她不可能担任一个不那么重要的职位。回到原来的主场给了她一种安全感，能有固定收入，同时还能拥有兼职做其他项目的自由。狄思丽现在在公司是一个合同工，而不是一个正式雇员，这让她有一种没有预料到但又非常重要的感觉，那就是她的全部收入仍然是“独立自主”挣来的——大约一半来自设计室，一半来自自己的业务。

当初做出离开的决定是正确的，同样，后来做出回去的决定也是正确的。她的企业仍然有盈利，但没有生计要完全依赖它所带来的压力。狄思丽这样总结：“我现在的感觉是仍然在一砖一瓦地累积。随着时间的推移，一定能够达到预期的数量，但是目前我对现状非常满意。”

抉择

狄思丽的故事展示出了每一个面临职业生涯重大转型、有机会自己创业的人所要面对的挑战：想办法让企业变得有条理有系统，并决定这个企业在自己余生中所要扮演的角色。每个成功的创业者迟早都要——意料之外或是其他——面临一个抉择：创业的方向何在？正如本书描述的那样，很多案例研究对象刻意让自己的企业维持小规模，旨 在获得自由。其他人则选择招聘员工、倾尽全力进行扩张。

下面是三个面临这个关键抉择的人，他们采取了不同的解决方式。

选择1：保持小规模

没有人天生就是创业者，但谢丽·维阿德可以算得上有这个天赋。从20岁开始就自己单独创业，现在她已经38岁，从来没有回过头。她的父亲也是一名企业家，创立了一个家族软件公司，谢丽后来接手了这个公司。这个公司为医保提供商提供定制软件的解决方案。2007年，谢丽和她的伙伴克里丝·邓菲开着露营车踏上环游美国之旅。在路上，她同时运营着软件公司，这引发了一个明显的业务扩张机会：谢丽和克里丝创办了一个制作手机应用的副业。

生意不错，但谢丽有意拒绝了一系列其他扩张的想法。她是这么说的：“毫无疑问，我所做过的最明智的决定之一是有意选择不扩张业务。作为企业家的女儿，随着企业从他一人扩张到五十多人，我目睹了父亲的创造力和创造性思维是怎样遭到削弱的。那种压力让他疲惫不堪，也降低了他的生活质量。”

我最近一次和谢丽谈话时，她正在圣约翰岛上，准备和克里丝在那里待上几个月（“也许会待更久，或想待多久就待多久”）。谢丽年收入约50 000美元，但挣钱并不是重点所在。“我作为一个成功企业家的成就感，建立在我的生活质量，而不是收入的基础上，”她表示，“我拥有我的企业，而不是我的企业拥有我。”

选择2：保持中等规模

在西雅图市中心的SoDo区域（美国生活有限公司管理的不动产），一家工厂缝纫机正发出刺耳的轰鸣声。工厂里的很多华裔妇女已经在这里工作了很多年，勤劳地制作着背包和手提电脑包。在该工厂所有者汤姆·比恩和他的商业伙伴达西·格雷（Darcy Gray）的带领下，我参观了该工厂。

汤姆有20多名雇员以及自己的工厂，他不害怕扩张。但是他拒绝了一个最大的发展机会：把他那些广受欢迎的背包分销给知名零售商，其中许多人反复要求跟他合作。我很好奇他为什么会做出这样一个决定，于是我给汤姆和达西写了封邮件，询问详细内情，他们是这样说的：

> 我们最初选择自己制作和直接销售是因为这样更有趣。可以这么说，我们能够遵循自己的步调。如果我们的目标仅仅是挣钱，那么就太无聊了。我们想要做非常酷的企业、酷的产品和酷的员工；我们想要打造一个品牌，一份长青的基业。向销量大的零售商出售我们的产品也许有利可图，也许也无利可图，但是无助于用户对品牌的识别。这样做也会让自己的财富跟一个自己无法掌控的公司捆绑起来：如果他们倒闭，你也有可能倒闭。我们的未来应该由我们自己的所作所为和我们自己的决策来决定，这样做才有无限乐趣。

遵循自己的步调无疑是有趣的，正如汤姆在另一次谈话中所指出的那样，这也许是一个更好的商业模式。他们的业务现金流来自许多单个顾客，因此他们无惧某个大卖场降低他们的库存（或者拖欠他们债务）。因为只有一个货源，汤姆·比恩牌箱包在与其他商品的竞争中占据了有利位置。汤姆和达西能够给箱包定个好价钱，确保了能够持续支付所有雇员的工资。

当问到是否在创业过程中经历过艰难时日或有过负面经历时，汤姆说的话让我深思至今：“所有的艰难时日都有两个共同点：你知道自己该做什么才是正确的，但你让别人说服了你放弃做正确的事。”

至少在这个案例中，汤姆从来没有让别人影响到自己做正确的决定。

选择3：折中妥协

有时，介于小和大之间不只有两个答案。一个有创意的人可以从错误的扩张模式中吸取经验教训，然后把这些经验用到正确的扩张模式中。杰茜卡·丽根·萨尔茨曼在马萨诸塞州阿特尔伯勒市拥有一家提供记账服务的店。当她预计明年确切年收入是110 899美元的时候，我明白了她非常善于数字运算。许多创业者在整体规划中迷失了方向，不确定自己的财务状况。他们倾向于这样回答我对他们预计收入的询问："呃，大约100美元或150美元。"而杰茜卡的情况就无须做后续跟进了。

讽刺的是，杰茜卡是辞掉了一份不愉快的新工作——注册会计师（CPA）——之后开始创业的。在开始那份工作后，她一直在记录数据，思索为什么总是无法取得收支平衡。她最后终于明白：该公司不仅陷入了麻烦之中，而且无力在她的第一个工作周期结束后付她薪水。于是她辞了职，决定要单干。

从一开始，杰茜卡的企业就开始赢利，而且只需要兼职做就可以，她把重心放在陪伴家人上，而不担心是否能挣到一大笔钱。但是有一天，她的丈夫迈克尔打电话跟她说会早些回家。"好呀，"她说，"是不是有什么特别的事儿？"迈克尔停顿了一下，然后跟他说：他被解雇了，而且是立即走人。

杰茜卡的公司作为一个副业很成功，但是要拿来养家糊口就远远不够了，那时候她的第二个孩子才三周大。在最初的震惊过后，夫妻俩开始谈论对策，杰茜卡决定要扩大企业规模。她丈夫主要负责留在家里看孩子，而杰茜卡则外出工作。她的业务量迅速增长，一切顺利，但是之后企业就开始面临增长过快的问题。"我们在增加收入方面取得了很大进步，"她表示，"但是我们的成本也大幅上升，我们的生存底线明确要求我们必须要做出重大改变。"

"我只是认为那是我们必须做的，"她继续说，"随着业务的扩张，你要雇用员工，对吧？"不幸的是，虽然雇用员工有时有助于企

业扩张，但总会导致成本及固定债务的增加。杰茜卡做出了更多改变，她把企业变回了独资经营，重新回到了自己单干的状态。[51]

不要忙着救火：致力于企业本身的增长

不管你选择的是哪条路，随着你的事业范围的扩大，你会发现自己所有的时间都花在了应付各种细枝末节的问题上，而没有创造任何实际价值。要应对这个常见问题，解决之道在于，专心致力于企业的增长，而不是迷失于其间。运营企业的时候，需要花费时间救火（比喻处理各种突发事件），维持一切事务的正常运转。而致力于企业的增长则要求更高水平的经营之道。

每天早晨，留出45分钟与互联网隔绝。把这45分钟全部用于提升企业——而不是仅仅维持企业运转——的活动上。思索前进的运动……怎样去推进企业向前发展？考虑如下领域：

业务发展。 这指的是扩展业务。哪些新产品或新服务正在准备推进？你是否在寻求合伙人或者合资？

推出新主张。 在这方面的努力指的是用全新的方式来使用现有资源。你是否能通过推出促销活动、发布新产品或其他新的主张来吸引注意力和增加收入？

解决长期存在的问题。 对于每个企业来说，总会有问题出现，而你得学会怎样变通处理，而不是与其正面冲突。与其永远忽略这些问题，不如把花在救火上的时间用于根治这些问题。

重新审视定价。 正如第十一章中指出的那样，你应该定期审视定价以判断是否需要进行提价。此外，考虑增加合适的增销、交叉销售和其他增收的策略。

客户沟通。 这不仅指处理邮件或一般咨询，还包括通过实时通讯或更新信息来与客户进行沟通。

针对所有上述活动，一个关键原则是要主动出击，而不是被动应对。每天花45分钟做这些事情会带来巨大回报，即便其他情况都很糟糕，或者你将这余下的一天时间都用来救火（处理紧急事件）。前进！

医疗保险

在美国，每一个准备创业的人都面临着一个巨大问题：“如果自谋生路，你如何保证家庭的保险？”（加拿大人和其他人可以忽略这一部分内容，并且松一口气。）不幸的是，美国要赶上其他发达国家、实现全民医保还有很长的路要走。

为了寻求解决之道，我对我们的案例研究对象（仅包括美国部分）进行了调查，还在推特网和脸谱网上与许多人进行了在线对话。他们给出的答案千差万别。有人写道：“医保就是让你上当受骗，把一大笔钱花在对你毫无助益的事情上。”啊，在某些情况下，这种说法并不夸张。但是在其他情况下，你还是有其他选择的。下面列出了其中一些常见的选择：

购买高自付额医保保单，看医生的时候付现金。 对于自谋生路的人来说，最常见的办法就是购买一个高自付额的医保项目来应对重大疾病或者事故。然后设置一个储蓄基金——或是自我管理或是与美国健康储蓄账户（HSA）挂钩——来用于看医生以及日常的预防保健。最好是对比不同经纪人的报价，有时候，一个地方性或全国性组织也许会提供贴现政策。例如，有几个人提到了“自由职业者联盟”（the Freelancers Union）。[52]

加入顾问计划（concierge program）。 高自付额医保计划只覆盖重大疾病，顾问计划与之相反。每个月缴纳一定费用（平均

150 300美元），就可以看相同的医生，并且满足大部分看病和预防保健的需求。你还会得到医生的邮件地址和“随时可拨打”的手机号码，医生会给你建议，如果情况严重还会给出转诊建议。一些人把顾问计划和另外一份保单结合起来，以确保短期需求和大病预防需求都能得到满足。

通过伴侣获得保险。 许多全职或兼职自己创业的企业主给我写信告诉我他们依赖他们的配偶或伙伴的工作来获得两个人的保险。考特尼·卡弗（Courtney Carver）2006年被诊断出患有多发性硬化症，如果没有医保的话，她每个月要支付8 000美元的医疗费。“我感到很幸运，因为我的丈夫在一家提供集体保险的公司工作，”她表示，“目前来说，因为我的病情，让他离职和我一起创业不再是一个可行选项。我们正在了解其他州的医保计划，但是现在为了我的医保，我们被他的工作拴牢了。”

当然，如果你单身或你的伴侣没有一份提供医保福利的工作，就不存在这个选项了，但是如果你有这个选项，这也许是最好的选择。

尽可能长地寻求邦统一综合预算协调法（美联邦COBRA 法）的庇护。 如果你失去了工作，COBRA能让你在一定时期内继续以之前雇主所缴纳的价格水平享受同样的医保服务。你需要为之付钱，但是因为之前是基于团体价格，所需花费通常要比任何自购计划要低得多（服务质量也更好）。有几个人提到，在创业后长达三年的时间内，他们享受了延长COBRA的医保服务。

自投保或者使用健康储蓄账户（HSA）。“我的医保计划包括祈祷、维他命和避开尖锐物体。”艾米·奥斯卡（Amy Oscar）在推特上对我说。其他人则表示，考虑到一项他们不太可能购买的昂贵医保计划的成本和有限益处，他们很现实地意识到自己没有什么选择余地。如果你有家人或健康方面的问题，你也许不会喜欢这个选项。

监测企业动态

不管选择何种扩张策略，你都应该注意企业的健康状况。要做到这一点，最好的办法是双管齐下：

步骤1： 选择1~2个衡量标准，对其进行实时监控，主要衡量标准包括：销售额、现金流和新近购买意向。

步骤2： 每两周或每个月放下其他的一切，对企业整体情况做一次深入调查研究。

我们的一些案例研究对象在跟踪这些衡量标准方面比其他研究对象更加勤快，许多人表示他们过分沉溺于数据，而另一些则表示他们不知道企业发展的动态如何。（我对这一点的看法：个性和技能因人而异，但要小心在财务方面完全依赖他人的危险。完全不了解财务知识通常不是件好事。）

应该跟踪的衡量标准会根据不同企业而有所不同。下面有几个最典型的例子。

日销售额： 每天入账多少钱？

日均访客或有意向购买人数： 多少人会停下来浏览网页或者注册获得更多信息？

平均订单价格： 在订购的时候，顾客支付了多少钱？

平均成交率： 多大比例的访客或有意向购买者最终成了顾客？

净推荐得分： 有多大比例的顾客愿意向其他人推荐你的业务？

有些企业会选择更多具体的衡量标准。第七章提到的图形引导师布兰迪·阿格贝克通过企业和非营利的订购获得收入。每年她需要一定数量的订单，因此她做了一堆索引卡来记录数据。到了这些索引卡填满的时候，她就知道自己在一段时间内经营状况不错，可以专注于其他事情了。

每个月对企业进行一到两次的“深度体检”，记录一些需要提高的指标。你可能会感兴趣的领域包括详细的销售数据、网站访客流量、社交媒体以及企业的增长。你能在为本书提供线上资源的100startup.com上获得一份免费的电子表格来帮助你完成这一过程。

创建到出售：规划长远

约翰·瓦瑞劳（John Warrillow）创建并出售了4个公司，然后“退休”从事写作、演讲和投资。在从这四段经历吸取了经验后，他现在向那些最终要出售企业的小企业主推崇了一种特定模式。约翰的大部分建议都与实际创建公司或组织相关，这些公司或组织不依赖企业主的特定技能就可以发展。

换句话说，创建——出售这一模型不同于本书之前探讨的模型。我们的许多案例研究对象都是因为有趣才选择自行创业，而不是因为创建一个企业然后套现。然而，约翰的建议对于那些想要出售企业的创业者来说非常管用，即便你不想出售企业，其中一些建议也可以用来稍作调整，依此来对你的企业进行改进。下面是这两种模型的对比。

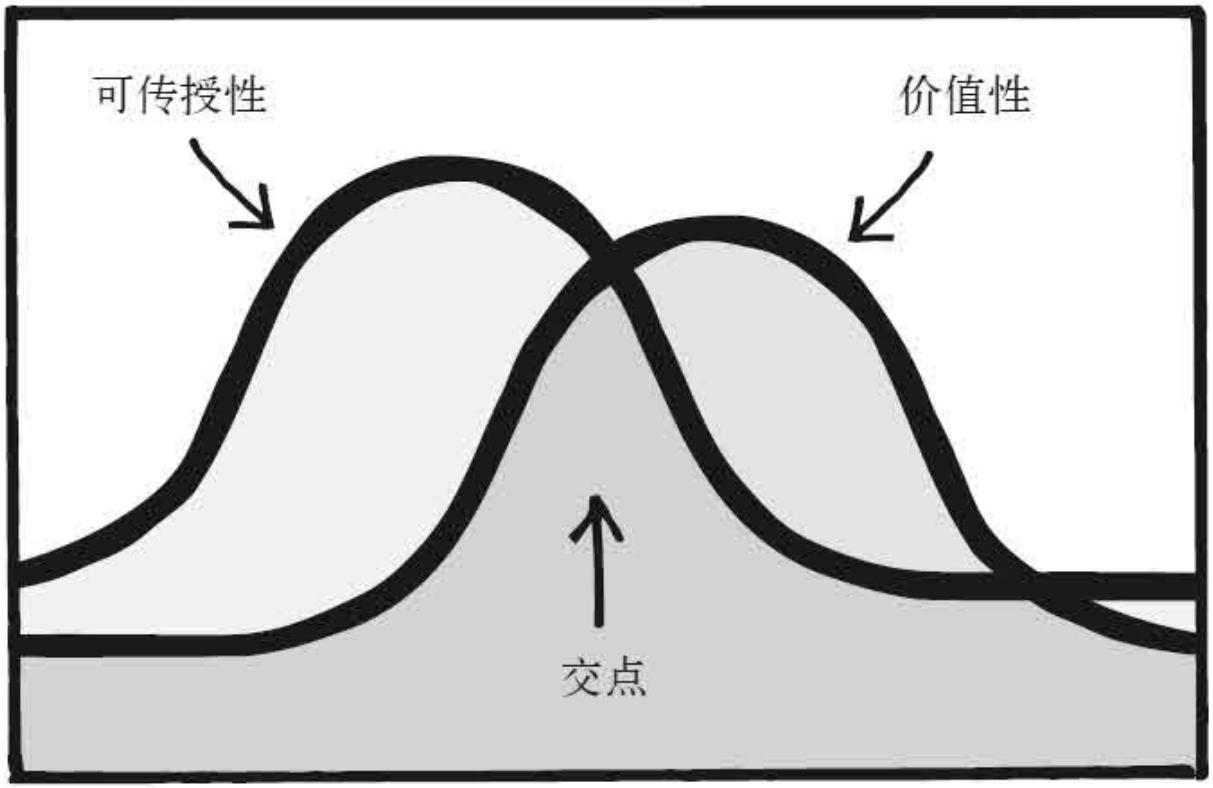
	创建——出售	小成本创业
所需资金	不同但通常较高	不同但通常较低
雇员	需要	可自行决定

自由的回报	丰厚报酬指日可待	没有丰厚报酬
附带益处	创建然后前行	做自己爱做的事情

在决定到底要选择哪条道路的时候，可以回答这样一个简单问题：“你想要哪一种自由？”约翰的模型实际上就是创建一个独立于自己的实体，然后出售这个实体，狠狠地捞上一笔。100美元创业模型则更多地侧重向一个企业或者独立的职业生涯过渡，而这一切都是基于你爱做的事情之上——换句话说，那些与所有者的技能或热情有内在关联的事情。

如果你想要在某一天出售你的企业，约翰认为你应该进行规划，采取具体步骤来实现这一愿景。为企业创建一个独立身份最重要的步骤是创建一种有升级潜力的产品或服务。这是到目前为止，我们所探讨过的众多企业的一个关键区分点，让我们来看看约翰如何解释这一点。

可传授性vs.价值性



一个可扩张的企业是基于可传授以及有价值的事物的基础之上的。注册会计师提供高价值服务，但是会计知识不是那么容易传授和学习（她不能收一个徒弟，然后把业务全部交给他）。另一方面，你可以在几分钟之内教会某人怎样在餐厅当侍者助手，但是这项服务没有多大价值（很多人可以当侍者助手）。因此，能够轻易以好价钱出售的企业必须同时具有可传授性和价值性。

约翰创立过一个订购服务，用来进行财务调查，并提供一系列信息丰富的报告。对他的客户来说，这极为有价值，同时也可以向其他雇员传授。还有一次，他创立了一个为大公司查明重点消费者群体的公司——这又是一项极具价值的服务，同时更换所有者也能运转。

• • •

狄思丽、谢丽、汤姆、杰茜卡和约翰的解决方案差别很大。在他们实施解决方案的时候，每个人都会选择一些东西，拒绝其他一些东

西。汤姆拒绝跟大型零售商进行合作，但他无惧于雇用员工，以自己的方式进行扩张。谢丽选择保持小规模以及与亲密伴侣合作。狄思丽在扩张自己的企业和以合同的形式为前雇主工作中找到了安全感。

这些不同经历的共同点是对自己命运的掌控和做一个有意义的项目以寻求自由。随着你的项目的扩张，你将需要基于自己的喜好和特定愿景来做决策。只需要记住这些决策都是经过思考的，并为自己设定一个最恰当的位置。

重点速递

- 通往自由的道路不只有一条，有些人通过统筹不同的安排找到了通往自由的道路。
- 通过寻求扩张和保持小规模经营来实现“规划长远”是两个可行选项，你也可以通过选择“保持中等规模”来折中处理。这一切都取决于你想要实现何种自由。
- 每天花时间思考如何改进企业运营，致力于企业的提升，而不是被动应对现状。
- 定期监测一到两个决定企业命脉的关键衡量指标。每个月或每两个月对其他指标进行检测。
- 一个可扩张的企业必须同时具备可传授性和价值性。如果你想要出售你的企业，你应该建立团队，减少企业对创始人的依赖性。

---

[51] 杰茜卡的企业名叫“诚心簿记”（Heart Based Bookkeeping），她喜欢称自己灵魂业主：一个从感情上和精神上全神贯注于工作的人。

[52] 参见freelancersunion.org。其他人提到了eHealthInsurance.com和一些类似网站，这些网站提供价格对比以及每一个州的医保计划信息。

第十四章
应对失败之策

即便屋顶塌了也能咸鱼翻身的方法

THE $100 STARTUP



“时间有限，因此不要虚掷光阴过着他人的生活。”

——史蒂夫·乔布斯

到目前为止，本书中探讨过的案例研究对象几乎都有过从失败到成功的经历。很多案例都涉及了新产品发布失败，合伙制出现问题，或因为选择错误的项目而丧失动力。“我尝试着做某事但是失败了……但是之后我又继续尝试其他项目”是一种常见表述。所有这些故事都真实而有趣，但我从来没有听说过像约翰·T·昂格尔（John T. Vnger）那样引人入胜的涅槃经历。约翰来自密歇根州一个小镇，是一名雕塑艺术家。约翰的故事绝佳地展现了他是怎样把失败和恐惧转化成能力恢复和成功的。

约翰表示，发生在他身上的第三大好事就是在他站在工作室屋顶上的时候发生了塌陷，当时候他正在上面卖命扫雪。整个建筑物完全遭到毁坏，在密歇根州接下来的冬日时光里，约翰要么被冻得瑟瑟发抖，要么就在用一个非法的、没有排气设备的煤油炉取暖。这简直就像噩梦一般，但是之后发生了一件有趣的事儿：银行前来评估损失，向他支付了10 000美元损失费。约翰拿这些钱做首付购买了两幢他觊觎已久的房子。“我认为如果不是发生了这场灾难，银行是不会同意给我这么一笔好交易的，”他表示，“这迫使他们认真地审视了我的企业，而不是仅仅把我当做一个破产艺术家。”

发生在约翰身上的第二大好事是在2000年互联网泡沫崩溃的时候，他失去了作为平面设计师的正式工作。失去这份工作的同时，他也失去了其他一切——收入、女友以及公寓，甚至在他搬出公寓的时候发生了一起事故，削掉了他拇指的一块肉。在他白天做全职平面设计师的时候（1999年每周工作七天，2000年一整年工作了七天），他同时每天花长达10小时来从事自己的艺术事业。

在这两次经历——失去工作室和失去全职工作——之后，约翰感到十分沮丧，苦苦思索接下来该怎么办。他的朋友建议他振作起来，竭尽全力找一份工作，但是约翰知道，那时候的密歇根农村几乎没有

工作可找。机不可失，失不再来，因此他决定坚持目标，持续取得进展。

发生在约翰身上的第一大好事，他说，是深夜一次与一个癫狂的出租车司机发生争吵，这个司机把他拖到一家餐厅的里屋，用枪顶着他的头整整有10分钟之久，尖叫着威胁要扣动扳机。约翰最终逃了出来，又一次走进了密歇根州的寒冷夜色中，浑身冒汗，颤抖不已，他庆幸自己还活着。“我明白了！”约翰一边蹒跚前行一边朝着天空咆哮，“我就是这么幸运！”

“经历过这些事之后，我不再拘泥于小事，”约翰现在表示，“所有事物都有了一层全新的意义。”

不想要的建议和不需要的许可

本书中很多部分都包含了不同形式的建议，但是不要混淆建议与许可。追寻自己的梦想不需要任何人的许可。如果你一直在等待时机进行小成本创业（或其他任何事情），请停止等待，立即行动。查理·帕布斯特曾经是在西雅图工作的设计师，他辞去了在公司的工作，开始创业。他说他做过的最好的事情就是学会忽略建议，即便是心怀好意的朋友给的建议。“如果不是执着于自己的意愿，我不会有现在的企业和生活，”他说，“事实上大多数人没有自己的企业，而这大多数人中有一部分人不乐意或不支持你离开他们那个朝九晚五的工作世界。”

虽然这些自认高明的人心存好意但不请自来的建议不仅没有必要，而且会让人分心。切利·维特里——一家丹佛美食旅游公司的创始人，这样表示：

我吸取的最大经验就是相信自己的判断。我的旅游公司刚刚创办的时候，身边人给了我各种各样的建议，包括从为什么这样行不通到如何进行日常经营等建议。经过调查研究，我知道这个主意是可行的，因此决定听从自己的建议，停止询问他人的看法。

那些不如我了解我的企业的人没有资格指手画脚。我重视他人的意见，但是现在我只从那些对我该如何改进有独特见解的人那里征求意见。

有时候最佳建议就是没有建议。如果你知道你自己该做什么，接下来就只要放手去做就好。停止等待，开始行动。

我们害怕的是什么？

在即将结束对本书所提到的大部分创业者进行的后续调查时，我问他们最大的恐惧、担忧或关切是什么。所有这些人都曾经是成功人士，收入至少50 000美元（大部分人甚至挣得更多）一年，那么他们担忧的是什么？是什么让他们夜不能寐？

他们的关切大致适用于两个领域：外在的和内在的。外在的关切通常与金钱和变化的市场有关。例如，有些公司建立的初衷是利用技术上的不平衡性。这些项目在一定时期内非常有利可图，但是一旦技术不平衡的状况消失，他们的好日子就结束了。如果时运改变，一个主要依赖谷歌排名或在iTunes商店里的有利位置而获得增长的公司就面临着一败涂地的风险。斯科特·麦克默伦出版了阿拉斯加赠券簿，他说他密切关注着在线折扣热潮，并考虑对自己的业务进行数字化。

虽然表述的方式千差万别，但竞争的作用却常常被提及。有几个人提到他们不担心来自其他企业的竞争，因为他们发现更有效率的做

法是推进自己的原创工作。其他人则的确感到担心，尤其是发现自己辛辛苦苦创立的独家产品被一个更知名的公司抄袭或“窃取”的时候。玛丽安娜·卡斯科恩（Marianne Cascone）跟她的堂妹联合经营着一家小型童装制作公司，她恰如其分地描述了这种担忧：

> 从公司创立伊始，我们最大的担忧就是我们的产品遭到“抄袭”或有人跟我们打价格战。我们的产品受到专利和商标的保护，但是上述情况仍然时有发生。然而，我坚信如果我全心全意关注如何制作出高质量的产品，我们一定能一次次笑傲群雄。我们不会被其他公司扰乱视线；我们专注于确保自己的顾客心满意足。有可能我走进塔吉特百货[53]的时候还是会看到我的设计遭到了其他公司的抄袭。我们只是希望在市场上占据一席之地，这样的话就能和别的公司展开真正的竞争，而不是眼睁睁地看着自己的设计遭到“窃取”。

那些通过雇用员工实现扩张的公司担心的是确保有充足的现金流和经常性收入来支付员工工资。如果你的公司只有你一个人，业务紧缩的时候，你可以自己勒紧裤带，但是如果你欠别人一笔钱，要在限定期限还钱，就无法满足这一点了。一个年收入超过200万美元的公司却只给它的所有者带来了60 000美元的净收入，在很大程度上是因为雇用员工以及投资基础设施所产生的高额经费。

霍莉·明奇（Holly Minch）提到金凤花原理（the Goldilocks principle）：成功是在特定区间之内取得的，而不是在极端取得。“我想让顾客真正从我们的产品中获得价值，”她表示，“但不能以跌破我们的底线为代价。我想要让我的团队有足够的工作从而过上好日子，但工作不能多到让我们无法好好生活。”

其他人则担心要假装热情一直都在或即便是热情消退之后还要一直向前。“我最害怕的是我的咨询服务和写作变得中庸，”科罗拉多

州的艾莉森·斯坦菲尔德表示。“成功似乎在于一种坚持到底、维持运转的能力。”哥斯达黎加的李·威廉姆斯- 德明表示。

“不要让顾客把你的企业引到一个让你讨厌自己工作的方向上去。”布里塔·亚历山大这样说。她和丈夫在纽约州哈德逊河畔黑斯廷斯经营着一家营销公司。她表示：“在创业的道路上走得越久就越难改弦更张。如果你是公司的所有者，你很难做到想辞职就辞职。”

再往深处挖掘，我们发现恐惧和担忧与身份认同的关系更为密切。“我热爱我的工作，”有人说，“但是如果我只是喜欢工作本身怎么办？如果我喜欢的事儿因为成了工作所以不再有趣怎么办？”在诸如此类的说法之后通常会有这样的澄清说明：“不管结果如何，到目前为止，为创业所投入的精力、奋斗和做出的牺牲都是值得的。”

我们的一个案例研究对象，一名加拿大制造商表示：“我曾经担心自己会失败。我想要具体的数字告诉自己不会失败。但是即便是在绝对最糟糕的情况下，如果没人会死，那我还有什么好怕的？我从不回头。”

一名欧洲设计师的表述更为夸张：“你想要知道真相吗？刚开始的时候，我几乎期待自己的创业会失败。我觉得必须要这样，因为那是我首次创业，我知道最大的成功背后都是最大的失败。听起来很疯狂，但我真心希望失败，这样在回顾的时候，我可以说，‘是的，那次创业失败了，但是我从中学到了很多东西。’”（不知道是幸运还是不幸，他的企业现在运行得不错。）

顿悟时刻

在阅读了上千页的调查数据以及打了无数个后续跟进电话之后，我询问受访对象是否觉得创业的决定值得。你也许觉得这个问题有些

过分简单化；难道大部分人不会回答“值得”吗？也许如此……但是调查研究的最妙之处在于有一群各具特色的人回答这个问题。在肯定的回答背后，通常都有故事，这个故事通常与在特定的某天、某事或某时刻他们顿悟自己的创业一定会成功有关。在本书即将结束的时候，我想大家应该直接来听取几个他们的故事。

加里·雷夫

预订你的奖励公 司（Book Your Award）

弗吉尼亚州费尔法克斯郡

我从来没想过人们会愿意购买我提供的服务，因此当我第一次从第一个顾客那儿收到付款确认的时候，感觉像是被无数砖头砸中了头——桌上摆的是实实在在的钱！当我看到这名顾客在一本杂志上推荐我的服务的时候，我意识到我的服务有人赏识且愿意购买。

凯伦·斯塔尔

榛子树室内设计公司（Hazel Tree Interiors）

俄亥俄州阿克伦市

即便有最好的信用记录，在2010年想要向银行贷款仍然非常困难。我们需要的数额不多，但是单靠自己无法解决。我丈夫乔恩和我需要一笔小额贷款以租下计划中的场地来开设我们的室内设计公司，不幸的是，银行拒绝了我们的请求。

当天晚些时候，乔恩正在和那栋建筑物的房东通话，告诉他我们没法租下，他可以把它租给其他有意向的人。我听到这些话的时候，心中升起了一股难以名状的希望，我记得自己大声叫

道：“不！乔恩，我们必须再次尝试！告诉他我们还需要几天再做一次尝试。我们必须再次走进银行，跟他们完整地讲述我们的想法。如果他们能够坐下来听完我们的陈述，他们会相信的。”

这的确奏效了！银行听进去了我们的请求，我们最终获得了所需的贷款。创业至今已经两年了，我们每想到这一幕时仍然心潮澎湃。但是当时我们几乎就要放弃挣扎，听天由命了。我很高兴我们做了更多努力。当时带着满腔热情再做一次请求的意义现在来看是至关重要的。

大卫·福格特（David Fugate）

劳赤林新书发布版权代理公司（LaunchBooks Literary Agency）

加利福尼亚州恩悉尼塔斯

对于我来说，最难忘的时刻是我乘飞机前往我的第一个大客户公司的办公地点，努力推销自己的产品，还参观了他们的庭院。当我接到他们公司营销副总裁的电话，得知他们在面试的几家其他代理公司中选中了我，那时候我就知道劳赤林会成功。说实话，在接到那通电话之前，我甚至不知道为什么会怀疑自己的创业想法行不通，因为我做版权代理人这一行已经有12年了，非常了解自己的业务。但是由于在之前公司的受雇方式，我没有得到任何离职遣散费——我在工作期间帮助售出的1 000本书完全不算数——因此我确实是白手起家。但是当我接到那个电话的时候，我感到极其如释重负、兴奋不已，我确信自己的创业一定会获得成功。

有趣的是，那个客户最终却很不像样，由于与出版商方面一再出现问题，跟我也解了约。他不喜欢出版商方面制作的图书封面和偏好，他实际上更喜欢我们递交给了出版方的建议，因此他

认为出版商“不理解自己的意思”，决定解约，而不是去想办法解决问题。之后不久，在没有沟通的情况下，他让助手给我寄了一封辞退信，即便我已经为他那本颇具销售难度的书想到了一个好的营销方案。

不过没关系，我仍然铭记刚接到电话的那一刻，从那时起我再也没有回过头。我自力更生，到现在已经有十多年了。

凯尔·赫普

独立摄影师

智利首都圣地亚哥

在经历了一次车祸后，我和丈夫进行了环游欧洲之旅。我们打算旅行过后回到智利继续做婚礼摄影，然后直到订单没有了后重新回到“正常”的工作岗位上。为了省钱，我们做“沙发客”（CouchSurfing），但一个月之后，旅行行程过半，我却厌倦了这种生活。因此我们决定在意大利挥霍一把。我们住进艾美酒店（Meridien）的一间超棒的房间，我决定花一大笔钱上10分钟网，就在这时，我看到了邮件。我们将第二次去美国做婚礼摄影，也是我第一次收到高于差旅费的报价。新娘已经决定雇用我们，她同意了我们有史以来最高的一次报价：超过5 000美元。

我惊呆了。我尖叫着给我母亲打电话，又给父亲打电话——很愚蠢地使用了酒店电话，最后额外付了100美元电话费。我本来可以通过多上10分钟网以及使用Skype就可以实现目的。不过我倒是没有被高额的电话费吓倒。因为一个美国新娘原本可以请本国摄影师，但是请了我这样一个外国摄影师要支付一大笔钱，这需要很大的信任，我为此感激不已。也就是在那个时候，我意识到，如果有一个这样的新娘愿意雇用我们飞过去摄影，也许以后

还有更多这样的顾客。我开始想如果我们在智利或以外的地方都工作，一定行得通。因此，我们这样做了。

乔纳森·平卡斯

塔帕斯快餐公司（The Tapas Lunch Company）

西班牙和英国诺维奇市

对于我们来说，重要的日子是2008年8月20日，也就在是在这一天，我们实现了回到我的伴侣的祖国西班牙这一梦想。我们2005年在英格兰创办公司的时候，终极目标就是搬回西班牙，远程运营业务，虽然我们不知道实现这一目标需要多长时间。通过利用云商业管理软件、互联网协议电话等，我们已经建立了一个完美的基础架构，但是外包物流成了最大的障碍。我们无法找到一个能处理250种不同商品这一复杂情况的公司，而且其中大部分商品使用的是西班牙文标签。

我们最后成功地把物流业务承包了出去，开车离开仓库的时候，我们知道自己再也不用自行承担所有的运输业务，第二天，我们就坐上了去西班牙的航船，我明白我们已经实现了创业之初的理想。

• • •

在世界各地的旅行中，我与我们案例研究中提到的小成本创业者会面，聆听了无数类似故事。一次又一次，他们得出了一个类似的主题：面临人生的这些重大时刻，关键在于抓住机会。在艰难时刻，他们的故事能够起到鼓舞和强化的作用。

全书简要回顾

在即将结束的时候，让我们重新回顾一下本书中的重要经验教训。首先且最重要的是，要想追求个人自由，就必须为他人创造价值。一开始就搞清楚这一点的话，余下部分会容易得多。要不停地问自己：“我怎样才能更多地帮到他人？”

借钱创业只是一个选择，像本书中提到的很多人那样，你可以用100美元甚至更少的钱来创立自己的小成本企业。

永远将焦点放在你所热爱做的事情和其他人愿意为之付钱的事物这两者之间的交叉点上。记住大部分的核心需求都是情感性的：我们希望得到爱和肯定。突出你产品或服务令人动心的益处，而不是无聊的特征。

如果你善于某件事，你很可能还擅长其他事情。在技能转换的过程中，思考所有你擅长的事，而不仅仅是那些显而易见的事。

发掘顾客想要的是什么，想办法满足他们。授之以鱼！

没有咨询学校，你可以马上开业，提供付费式的专业帮助。（只是要记得提供具体的建议，并且支付方式要便捷。）

在预算有限的情况下，有些商业模型比其他商业模型更方便创业。除非你有一个令人信服的理由去做出别样的选择，否则想一想你怎样可以参与到知识经济当中。

行动胜过规划。不要等待，使用“单页商业计划书”和其他快速创业指南马上开始创业。

打造一个提议（打磨一件产品或服务），进行造势，新产品推出发布会，相比不声不响地推出新产品或新服务，这样做能确保更好的效果。

第一个1.26美元是最难的，因此想办法尽快达成你的第一笔交易。然后致力于改善那些行之有效的事物，忽略那些行不通的事物。

通过合伙制、外包或开创一个全新业务来实现“给自己开分店”，你可以做到同时多地运营。

自行决定你想要创建哪一种企业。特意保持小规模经营（本书中许多案例的研究对象也正是这样做的）或者选择正确的方式进行扩张都是无可厚非的。

随着你不断前进，情况只会变得更好。

• • •

我们上次离开的时候，詹姆斯敦咖啡公司刚刚在南卡罗来纳州莱克星顿开业。该公司的所有者詹姆斯·柯克从西雅图南迁，创立了这个公司。接下来发生了什么呢？一大批忠实支持者是否立马出现了呢？

并非如此。开始的时候十分艰难，因为入驻的地方居民不太熟悉精品咖啡。该公司着重提供个性化体验，鼓励熟客再次光临，通过顾客累积而获得成长。一个周末，詹姆斯和他的员工在当地一个高尔夫巡回赛现场发放免费咖啡券。一名男子走进詹姆斯敦咖啡店用券兑换咖啡，他说他平时早晨一般会在加油站买一杯咖啡，但因为得了兑换券所以想来尝尝鲜。第二天，他再次光临，说昨天的那杯咖啡是他喝过的最好的咖啡。

一群早晨购买咖啡的人开始在大部分工作日来到詹姆斯敦咖啡店，这些常客由背景各异的人构成：一名律师、一名牧师、一名电脑技术员和一名机械师。那些习惯在杂货店买速溶咖啡的人开始每周特

意去一趟詹姆斯敦咖啡店购买优质咖啡。詹姆斯的业务迈着缓慢但坚实的步伐稳定了下来。

詹姆斯回想起最初告诉他的朋友有关南下决定的时候，他们都心怀好意地劝阻他。“在经济衰退时期创业不可能获得成功，”他们说，“大部分小型企业都在创办不到一年内倒闭了。大部分夫妻档餐厅都在创办不到一年内倒闭了。”还有更多诸如此类的言论。每次有人给出一个理由说他不能成功做成他下定决心要做的事，他就会在他的“非规划”文件夹里增加一条笔记：只不过是另一个要克服的阻碍罢了。

在俄亥俄州哥伦布市，珍和奥马尔继续着他们的地图制作事业，从最初的直销扩展到了批发业务。他们最近在艾派迪[54]（Expedia）做了一个商业广告，并正在考虑开一家精品旅游商店，这也是他们下一个冒险的部分内容。

卡罗尔·贾洁达和亚当·贝克又敲定了两笔大买卖，每一笔交易给他们以及他们的附属公司带来的收入都超过了六位数。在他们把大袋的现金搬到银行后，我请他们在本书出版前帮忙造势。

布兰登·皮尔斯正计划着全家搬到马来西亚。他的公司现在月收入超过了50 000美元。

本尼·刘易斯仍然在世界各地教授和学习语言，最近他到了伊斯坦布尔去上土耳其语速成课。接下来，他计划要去中国台湾学习汉语。

安德烈亚·谢尔和珍·列门的Mondo Beyondo课程已经服务了超过5 000名参与者，为这两名合伙人带来了50 000美元收入。

曾经为布雷特·凯利带来120 000美元收入的电子书现在已经达到160 000美元。他的妻子继续在家照看孩子，夫妻俩目前完全没有负债。

也许最重要的经验来自艾米丽·卡弗利尔（Emily Cavalier）的邮件，她最近辞去了在曼哈顿的一份高薪工作，创立了“美味旅行”（Mouth of the Border）——一家专注于民族风味餐的餐厅。我问她是否还能经常感到创业的热情，她告诉我：“每一天。最大的好处在于，我每天睡觉时跟我起床时一样激动，甚至更激动。日复一日，我的工作不仅完全激发着我的热情，也激发着很多其他人的热情。”

是的，像艾米丽和本书中的其他任何人那样，你也可以做到这一点，你不是一个人在战斗。

当然，你可以在失败中成长，而且在通往自由的征途中，你很有可能会有至少一次不成功的开始。但是失败的重要性被夸大了——谁说你一定会失败？你只是不能随随便便成功。你可以运用这些故事中学到的经验，创造自己想要的新生活。

准备好了吗？

重点速递

- 别人的建议可能对你产生帮助，但是你也可以完全放开胆子大步向前。不要等待别人给你许可。
- 比起竞争和其他外部因素，最大的挑战在于跟自己内心的恐惧和惰性斗争。谢天谢地，这意味着我们完全能够控制这场战役的走向。
- 当你获得成功或者“顿悟自己能够成功”时，要坚持下去；这些经历具有非常大的能量，能够在之后的艰难时刻对你产

生帮助。

- 本书中最重要的一条经验：不要虚掷时间过他人的生活。

---

[53] 塔吉特百货（Target）位于美国明尼苏达州明尼阿波利斯市，在美国47个州设有1 330家商店，定位高级折扣零售店，是美国第四大零售商。

[54] Expedia是全球最大的在线旅游公司，中文译作“艾派迪”。

尾声

有关自由和价值的故事不仅发生在西方世界；这两个主题在任何地方都能帮助人们为自己创造机会。在非洲和亚洲的许多地方，很多人从事着非正式买卖，而不是为别人工作。他们也许并不都是专业的博客作者或手机应用程序开发员（至少目前还不是），但是他们也遵循了本书中所列出的原则。

在柬埔寨金边，我遇到了一个叫瑞特的嘟嘟车（tuk-tuk）司机。嘟嘟车是东南亚地区一种敞篷出租车，只需要花一两美元就可以乘坐嘟嘟车到市里任意你想去的地方。有些嘟嘟车司机，就像世界上其他地方的一些出租车司机那样，非常不可靠且不诚实。然而瑞特却又可靠又诚实，总是早早到达乘客指定地点去接，有时候甚至免费送老主顾去目的地。

柬埔寨大部分嘟嘟车司机每天只能挣2 5美元，但是瑞特每天能挣多达50美元，他是通过勤奋努力和周密策略做到这一点的。勤奋努力指的是不像他的很多同行那样在睡觉或赌博中浪费整个下午。策略指的是明白与其在街上漫无目的地寻找客源挣取一次性费用，不如服务自己的常客来钱更多。我当时正在金边拜访一个朋友，瑞特告诉我他的手机号码，说我可以不分“白天黑夜”随时给他打电话，明确表示随时为我服务。

在形成了服务常客这一核心商业模式之后，瑞特通过在他的嘟嘟车后面为一家颇受欢迎的面包店打广告，创造了“多重收入来源”。这家面包店每个月付给他固定数额的钱，他每带去一笔生意还可以另外获得一笔小小的佣金。他还经常请求他的顾客向别人推荐和褒奖他

的服务，以扩大客户群。如果有客户需要去金边以外的地方，他还会帮忙叫出租车或者可雇用的巴士司机，并确保这个司机诚实可靠，然后在客户到达目的地之后给客户打电话确认一切是否顺利。

他只会说一点点英语（“我每天练习英语，但是我的舌头很累。”他告诉我），也没有受过任何正规教育，却能做到上述一切。他把挣到的一些外块存进了一个储蓄基金，为自己编织了一张其他嘟嘟车司机没有的安全网。他的女儿现在正在上大学，是他们家第一个读完高中的人。

当你以自由为目标，以为他人创造价值为手段来努力改善你的境遇时，你可以考虑是否可以在别处应用本书中的原则。我喜欢瑞特的故事，因为它表明，创造力和主动性可以对你产生极大的推动力，不管你的起点如何卑微。然而，在世界上很多地方，相比本书的读者，起点对人们来说要遥远得多。在发展中国家和地区创业通常难度很大，需要应对官方的繁文缛节——这也是为什么会有那么多像瑞特那样的人只能打零工。在一些地方，上百万人仍然不能得到清洁的水和其他基本服务。

在我经商和写作生涯中，我至少捐出了10%的总收入给那些改善世界各地境遇的机构（其中包括本书的版权费，因此如果您购买了此书，感谢您的帮助。）比起我单枪匹马的力量，这些机构能够发挥更大的作用。我并不认为自己这样做是一种慈善行为；我认为这只是作为一个比别人幸运的人的自然反应。

在为自己创造自由的同时，你怎样加入到为每一个人创造机会的全球革新大潮当中？如果你不确定怎样做，你可以加入100美元创业社区，访问charitywater.com/aonc.，参加我们在埃塞俄比亚发起的清洁水源运动。你也可以注册一些团体，比如Kiva.org或AcumentFund.org，他们提供贷款（通常是小额贷款）帮助人们在自己所在的地方创立小成本企业。

当然，这些解决方案都不是唯一的。如果你有更好的方案或者仅仅是不同的方案，你可以着力于实践自己的方案。不管前路在何方，请追随你的梦想……同时也思考如何能为像瑞特那样的人创造更多的机会。

附录1
独家披露一些有趣的事实

任何企业都不是存在于真空之中的，本书中提到的很多故事也会随着时间的推移而演变。本书中出现的财务信息是案例研究对象提供给我的，截止到本书付梓的时候都是最新数据。我们尽了最大努力来反复进行事实核查和确证，以确保正确性，但是如果有任何错误，责任仅在我一人身上。

我的妻子朱莉在第十二章中提到的“快乐编织”教课。她也促成了好几个有意向创业的人进行创业。乔纳森·菲尔茨（第七章）和狄思丽·派因斯（第十三章）是我们相识已久的老朋友。

案例研究中提到的一些企业也向我提供了很多样品。我接受的样品有：边缘酒业公司（Verge Wine）向我提供的一瓶加州西拉葡萄酒；印象笔记（Evernote）提供的博客推广；汤姆·比恩提供的一个免费“帝国缔造者”（Empire Builder）背包。拒绝掉的样品包括：Sono Trading提供的一罐芥末；“电子制表先生”提供的一份免费Excel模板。

当我不在世界各地奔波进行采访的时候，本书的主体部分完成于波特兰市的如下咖啡店：Rocking Frog、Albina Press、Crema、Stumptown、37号大道星巴克以及Hawthorne。我在Rocking Frog咖啡馆最常点的产品：热肉桂甜甜圈和12盎司美式咖啡。

在稿件修改过程中去掉“cha-ching”和“woop-woop”的次数：八次。

约翰·T·昂格尔（第十四章）修正了发生在他身上的最佳事情清单。他现在把遇到艺术家妻子马茜之事视作发生在他身上的最佳事情。他们现在工作和生活在一个有着更为坚固屋顶的工作室里。

下次到柬埔寨的时候，如果你想雇用嘟嘟车司机瑞特，可以拨打+855 12 543 767。

附录2
但是等等，还有更多

天下无不散的筵席，如果你已经读到了这里，我希望你感觉自己的时间花得值得。如果你还想了解更多，请登录100startup.com，在那里你会遇到许多其他的读者、小成本创业者以及背景各异但都规划着逃离现有生活、奔向由自己创造的新生活的人。

除了本书中所有的可以按照你自己需求改造的练习（速成咨询、单页促销计划书等），你还能获得本书终稿没有收录的许多其他资源：

- 案例研究数据和样板访问，包括文本和音频文件。
- 对本尼·刘易斯（第四章）、珍和奥马尔（第六章）以及卡罗尔·贾洁达（第八章）的访问。
- 博客订阅者的经济情况，你可以知道一名普通的博主收入是多少。
- 更多有关订阅付费、增销和定价的分析，你可以利用这些设计来增加收入。
- 所有的企业主都可以说的两个词，这两个词可以帮助他们准备无数系列的长期新产品发布会。

还有更多信息！所有这些信息都是免费的，无须注册就可以获取。我们还有一个社区论坛以及其他一些收费资源，包括许多案例研究和具体的商业策略。请访问100startup.com，加入我们。

最后，如果你喜欢本书，请告诉我，不要犹豫。你可以在chrisguillebeau.com网上直接给我留言，我在这个网站上监测我在本书案例研究中提到的几个模型，还定期免费在这里发表我80%的作品和经商动态。

我的推特账户：twitter.com/chrisguillebeau

我的脸谱账户：Facebook.com/artofnonconformity

附录3
25个精选创业案例研究

在第二章中，我们认识了芭芭拉和约翰·瓦里安，他们在加利福尼亚州拥有一个名叫V6的农场。芭芭拉原本可以以这样一种典型方式描述她的农场：“我们有一个农场。人们来这里参观和骑马。”但是实际上她使用的是更为有力的表述方式：“我们帮助客户成为另外的自己，哪怕仅仅只有一天时间。来V6农场吧，你会成为一名牛仔。”这两种表述之间有着天壤之别！第一种表述方式是纯粹描述性的；第二种表述则会激发强大的情感性联想。

像V6农场那样，每一个企业都可以用传统的方式（即无趣的方式）或至少一种更加时髦的方式来形容自己，这样可以收到更好的效果。为了帮助你形成自己的独特广告语，请记住两点：

1. 满足人们的需求。

2. 大打感情牌（“成为一名牛仔”），而不仅是提供描述性特征（“骑马”）。

下面有25个案例研究对象，所有人都找到了纯粹描述性表述和能够激发强烈感情的表述之间的区别。

创始人	企业名称	基于事实的描述	基于情感的承诺

创始人	企业名称	基于事实的描述	基于情感的承诺
杰森·格雷斯佩	穴居人饮食法（Paleo Plan）	周节食和菜谱规划指南	通过自然吃法（剩下的交给我们），掌控自己的健康。
布鲁克·托马斯	开业指南（Practice Abundance）	健康诊所经营培训课程	增加利润，同时让诊所运营更为流畅，精简高效。
普奈·杜格瑞纳	电子表格模板（Spreadsheet templates）	帮助微软电子表格常用者的模板	变身办公室超人：帮助别人同时，迅速完成自己的工作。
萨琳娜·卡夫	遗产链接品牌（Heritage Link Brands）	进口自南非的红酒	品美酒，乐享对少数族裔所有酒庄的支持。
帕特里克·麦克兰	耐力国度（Endurance Nation）	铁人三项集体训练	您不是一个人在训练！加入我们这个由业余运动员组成的后援社区吧！
布兰迪·阿格贝克	图形引导（Graphic facilitation）	对会议进行可视化记录	将您团队的杰出创意进行趣味化呈现，确保产生长期的影响。
希瑟·阿拉德	大亨妈妈（The Mogul Mom）	对“母亲创业者”的资源支持	在家照顾孩子的同时还能获得不菲收入，而且无须举债经营。

创始人	企业名称	基于事实的描述	基于情感的承诺
乔纳森·平卡斯	塔帕斯快餐公司（The Tapas Lunch Company）	总部位于英国的西班牙食品进口商	西班牙万岁！足不出户便可尽享地中海生活方式。
里斯·斯派克曼	里斯设计（Design by Reese）	网站和平面设计	您的品牌不仅仅限于一个网站，我们将帮助你讲述一个故事，传达您的核心使命。
迈克尔·特雷纳	推算纪录（Reckoning Studios）	媒体制作	我们将制作一个简短却专业的视频，介绍您的组织使命。
艾莉森·斯坦菲尔德	斯坦菲尔德联合公司（Stanfield ArtAssociates）	为艺术家提供咨询服务	艺术家们，请注意：从事自己热爱的艺术还能获得报酬。我会告诉大家怎样做到这一点。
伊丽莎白·麦克克雷里斯	斯夸姆艺术研习班（Squam Art Work- shops）	为艺术家和手工业者准备的周末静养胜地	与一群亲密朋友在美丽的湖畔从事艺术
杰茜卡·丽根·萨尔茨曼	良心记账（Heart Based Bookkeeping）	记账以及定制报税服务	放心把您的财务交给我，这样您就可以专心运营企业。

创始人	企业名称	基于事实的描述	基于情感的承诺
凯伦·斯塔尔	榛子树室内设计	室内设计服务	把您的家打造成一个温馨的避风港，一个全家人都能感到快乐的地方。
莎拉·扬	快乐编织（Happy Knits）	纱线零售店	编织非常有趣！来我们这里学习、进货、编织、逛逛吧。
埃丽卡·科斯明斯基	小企业文字记录员团队（The Small Business Transcri-ptionist）	对电话和会议进行文字记录的服务提供商	记录您客户重视的重要信息，包含不额外收费的基本排版和设计。
阿基拉·莫里塔	设计公司（Design compary）	设计服务区域领导者	您会得到我们这个家族企业最好的服务，我们会一直服务到您100%满意为止。
大卫·瓦滕东克	极致探险狂热者（Murder Mystery Maniacs）	集体活动规划师	把聚会规划交给我们，我们将会给您的团队或组织带来乐趣体验。
艾米丽·卡弗利尔	美味旅行（Mouth of the Border）	民族美食评论以及“午夜早午餐”集体体验	玩得开心、享受美食以及与朋友共度独特夜晚。

创始人	企业名称	基于事实的描述	基于情感的承诺
里德隆·吉普哈特	乐活探险（Live Adventurously）	团体异域旅游	加入我们，进行一生一次的乐活探险。
克里斯廷·麦克纳马拉	攀岩（SLO Op Climbing）	社区健身中心及攀岩中心	在一个安全的社区中心学习一种全新、具有挑战性的技能。
斯科特·麦克默伦	阿拉斯加省钱游（Alaska TourSaver）	独立旅游者在阿拉斯加能够享受的折扣券合集	只需要使用一张我们的折扣券，您就能全额收回您的投资——还有200张折扣券让您能获得可能的最佳折扣。
珍·列门	Mondo Beyondo	在线生活规划课程	学会怎样和其他女性一起以有趣的方式在封闭的环境中将大大的梦想变成现实。
珍·阿德里翁	这就是事物（These Are Things）	在线地图销售商店	我们的地图将帮您记住去过的地方和梦想要去的地方。
科迪·林博	健身（PXTFitness）	个人训练和锻炼计划	想要保持体形但总是旧瘾复发？我将为您提供帮助……实际上会很有趣。

注意：其中有些公司是共同所有者经营或者是另一种形式的合伙制。为了简洁起见，只列出了在调研过程中与我进行对话的主要联络人。

附录4
本书中出现过的明星创业者

创始人	业务名称	地址	行业
迈克尔·汉纳	床垫批发（Mattress Lot）	俄勒冈州，波特兰市	家具
莎拉·扬	快乐编织（Happy Knits）	俄勒冈州，波特兰市	实体
苏珊娜·康韦	摄影师兼指导者	英国，巴斯	教育及摄影
本尼·刘易斯	3个月流利说外语（Fluent in 3 Months）	无固定地址	独立出版商
梅甘·亨特	定制服装	内布拉斯加州奥马哈城	新娘服装设计和共享工作/共同工作空间
杰茜卡·丽根·萨尔茨曼	良心记账（Heart Based Bookkeeping）	马萨诸塞州阿特尔伯勒市	记账
塔拉·金泰尔	Scoutie Girl	宾夕法尼亚州怀奥米辛市	独立出版商

创始人	业务名称	地址	行业
大卫·亨泽尔	灯泡设计	英国西约克郡	品牌推广和设计
埃丽卡·科斯明斯基	小企业文字记录员 团队	田纳西州纳什维尔市	服务提供商
汤姆·比恩	汤姆·比恩	华盛顿州西雅图市	背包制造商
奥马尔·诺瑞	这就是事物（These Are Things）	俄亥俄州哥伦布市	礼品和新奇饰品
珍·阿德里翁	这就是事物（These Are Things）	俄亥俄州哥伦布市	礼品和新奇饰品
帕特里克·麦克兰	耐力国度（Endurance Nation）	马萨诸塞州波士顿市	健身
查理·帕布斯特	设计公司（Charfish Design）	华盛顿州西雅图市	设计服务
杰瑞米·布朗	无极限出版	亚利桑那州坦佩市	服务提供商
凯特·奥尔德	野猫公关	英国伦敦	公关
杰登·海尔	热辣厨房（Steamy Kitchen）	佛罗里达州坦帕市	食物建议
布兰登·皮尔斯	音乐教师助手	哥斯达黎加	独立出版商

创始人	业务名称	地址	行业
斯科特和约翰·迈耶	9朵云（9 Clouds）	南达科他州布鲁金斯市	媒体和商业咨询
詹姆斯·柯克	詹姆斯敦咖啡公司	南卡罗来纳州哥伦比亚市	咖啡店
芭芭拉·瓦里安	V6农场	加州帕克菲尔德	牛仔农场
凯莉·纽瑟	高地瑜伽（Higher Ground Yoga）	华盛顿特区	瑜伽训练
凯尔·赫普	凯尔·赫普摄影	智利首都圣地亚哥市	摄影
普奈·杜格瑞纳	Chandoo.org	印度	咨询
布鲁克·斯诺	布鲁克·斯诺美术	犹他州史密斯菲尔德市	教育
加里·雷夫	预订你的奖励（Book Your Award）	华盛顿特区	旅行咨询
米扬·福格蒂	QDT广播网	内华达州里诺市	广播
加布里埃拉·雷丁	呼啦圈事业（Hoopnotica）	加州洛杉矶市威尼斯	呼啦圈制造商
扎克·尼金	SoNo Trading Company	加州圣迭戈	美食

创始人	业务名称	地址	行业
伯纳德·乌卡	帮助人们使用微软办公软件（Mr. Spreadsheet）	无固定地址	网站开发
杰克·卡弗特	800-CEO-READ	威斯康辛州密尔沃基市	图书经销商
珍·列门	在线生活规划课程（Mondo Beyondo）	美国马里兰州银泉市	独立出版商
达伦·罗斯	专业博客人（ProBlogger）	澳大利亚墨尔本市	数码摄影
布雷恩·克拉克	复制博客（CopyBlogger）	得克萨斯州达拉斯市	在线服务
布雷特·凯利	印象笔记精要（Evernote Essentials）	加州富勒顿市	独立出版商
马克·里兹	动能咖啡公司（Kinetic Koffee Company：KKC）	加州阿克塔市	咖啡烘焙
克里丝·默里	日托营销	俄亥俄州哈德逊市	服务提供商
里德隆·吉普哈特	乐活探险（Live Adventurously）	无固定地址	探险旅游

创始人	业务名称	地址	行业
杰森·格雷斯佩	穴居人饮食法（the Paleo diet）	俄勒冈州波特兰市	独立出版商
艾米·T·夏普	小百灵鸟（Little Alouette）	俄亥俄州哥伦布市	玩具制造商
尼古拉斯·勒夫	独立咨询师	加拿大不列颠哥伦比亚省温哥华市	商务咨询
迈克尔·特雷纳	全球扶贫计划	纽约市	媒体
尼克·盖特思	摄影师	肯塔基州路易维尔市	摄影
萨琳娜·卡夫	Heritage Link Brands	加州洛杉矶市	美食和美酒
丹尼尔·尼辛扬	矩阵有限公司（Matrix Ltd）	以色列谢莫纳城	服务提供商
斯科特·麦克默伦	Alaska Travel Gram	阿拉斯加州安克雷奇市	旅游折扣提供商
乔纳森·菲尔茨	Sonic Yoga	纽约市	瑜伽工作室
布兰迪·阿格贝克	Loosetooth	伊利诺伊州芝加哥市	图形引导师
尼夫·拉普伍德	滑雪上瘾（Snowboard Addiction）	加拿大不列颠哥伦比亚省惠斯勒	在线教育

创始人	业务名称	地址	行业
卡罗尔·贾洁达	Only 72	得克萨斯州奥斯丁市	独立出版商
亚当·贝克	Only 72	印第安纳州印第安纳波利斯市	独立出版商
大卫·瓦滕东克	极致探险狂热者（Murder Mystery Maniacs）	伊利诺伊州芝加哥市	活动企划
安德烈亚斯·坎巴尼	伦敦骑行客（Londong Cyclist）	英国伦敦	独立出版商
伊丽莎白·麦克克雷里斯	斯夸姆艺术研习班（Squam Art Workshops）	新罕布什尔州	活动企划
希瑟·阿拉德	“大亨妈妈”（The Mogul Mom）	罗德岛州普罗维登斯	咨询师和教练
凯伦·斯塔尔	榛子树室内设计	俄亥俄州阿肯市	室内设计
艾莉森·斯坦菲尔德	斯坦菲尔德艺术联合公司	科罗拉多州戈尔登市	艺术咨询
约翰·莫菲尔德	5美分建筑师	华盛顿州西雅图市	建筑
德里克·西弗斯	MuckWork	新加坡	为音乐家提供的服务

创始人	业务名称	地址	行业
娜奥米·邓福德	IttyBiz	加拿大安大略省伦敦市	营销咨询
香农·奥克利	合作媒体（Cooperative Press）	俄亥俄州克利夫兰市	业余爱好者和出版商
谢丽·维特里	丹佛美食之旅	科罗拉多州丹佛市	旅游
谢丽·维阿德	Two Steps Beyond	无固定地址	网站开发
艾玛·雷诺德	e3 重新上阵	香港	全球咨询
克里斯廷·麦克纳马拉	SLO Op Climbing	美国加利福尼亚州圣路易斯奥比斯波市	健身
佩里·马歇尔	咨询	伊利诺伊州芝加哥市	广告咨询
里斯·斯派克曼	里斯设计	无固定地址	设计服务
安迪·邓恩	Luibh and Infinite Touch	爱尔兰	设计和开发
纳萨莉·卢西尔	生食女巫	加拿大安大略省多伦多市	咨询师
布鲁克·托马斯	TheWell Practice	康涅狄格州纽黑文市	医疗保健从业者
尼亚尼·夸里迈尼	摄影师	加纳	摄影

创始人	业务名称	地址	行业
拉尔夫·希尔德布兰特	一家国际专业服务公司（Avano AG）	德国斯图加特	销售咨询
贾米拉·塔兹韦尔	饰品生意（11:11 Enterprises）	加州洛杉矶市	礼品和新奇商品
乔纳森·平卡斯	塔帕斯快餐公司（The Tapas Lunch Company）	西班牙	进口食物
亚当·韦斯特布鲁克	Studio.fu	英国伦敦	设计服务
李·威廉姆斯 - 德明	热带房屋室内装饰	哥斯达黎加	进口家具
伊莉诺·梅霍夫	文具企业（e.m.papers）	德国慕尼黑	纸制品
斯宾塞·科普利	科普利垃圾收集倾倒服务	西非	服务提供商
狄思丽·派因斯	新婚契	俄勒冈州波特兰市	犹太艺术和婚礼
考特尼·卡弗	少即是多	犹他州盐湖城	咨询师
约翰·瓦瑞劳	为出售而创建	加拿大安大略省多伦多市	咨询师
约翰·T·昂格尔	独立艺术家	密歇根州马斯洛纳市	雕塑艺术家

创始人	业务名称	地址	行业
玛丽安娜·卡斯科恩	Bon Bon Cupcakes	密苏里州堪萨斯城	童装
霍莉·明奇	LightBox Collaborative	加州旧金山市	设计服务
布里塔·亚历山大	营销公司（Eat Media）	纽约州哈德逊河畔黑斯廷斯村	媒体
大卫·福格特	LaunchBooks（新书发布版权代理公司）	加州恩西尼塔斯	版权代理机构
艾米丽·卡弗利尔	美味旅行（Mouth of the Border）	纽约市	美食和美酒

致谢

古谚有云，教皇和农夫的联合智慧大过教皇一人的智慧。在这里，我觉得自己就像是一个向100名教皇学习的农夫。在蹒跚前行了10年之后，我明白了企业的经营之道，但是要描述这么多人的经验，我不得不学习更多，以超越一己之限。

我要深深感谢呈现在终稿中的这100多个案例研究对象（以及提交了案例和信息的其他1 400人）。他们对我无数次调查研究、额外信息请求以及持续的后续随访十分耐心。他们愿意分享他们企业的财务信息实乃慷慨之至。我之前计划如有必要，要巧妙但百折不挠地获取财会信息，但后来事实证明，大部分情况下根本就不需要我去努力争取——几乎每个人都持有乐意和开放的态度，愿意分享对他人有用的信息。

我大部分其他作品没有外部编辑，这一点好处颇多，但也有一个致命弱点：有时候我疲惫不堪，就敷衍了事。幸运的是，对于本书来说，敷衍了事行不通，这全部要归功于里克·霍根（Rick Horgan）——皇冠出版社本书出版小组组长。里克兢兢业业，一次又一次帮我于水火，这才打磨出了这最后的成品。我还要感谢蒂娜·康斯特布尔（Tina Constable）和皇冠出版社的其他员工，并一道感谢我那孜孜不倦的著作代理人大卫·富盖特（David Fugate）。

戴夫·纳瓦罗（Dave Navarro）把新产品发布会比作是好莱坞电影发布会，这是我第一次听到这种比喻。我第一次从杰森·弗莱德（Jason Fried）那儿听说“失败的重要性被高估了”。毫无疑问，我

借鉴了其他一些概念和看法，因此，如果我窃取了你的创意，请把它当做无心的恭维之举。

我每天持续向赛斯·戈尔丁（Seth Godin）、克里丝·布罗根（Chris Brogan）、LifeRemix网络的朋友及同事、斯科特·哈里森（Scott Harritson）、加里·帕克（Gary Parker）和苏珊·帕克（Susan Parker）学习。

我的妻子兼首席校对朱莉·吉尔博（Jolie Guillebeau）耐心地与我就造势和糟糕的特许经营权进行了反复讨论。由于她的洞见卓识，本书的许多章节得到了极大改善。我全能的助手利比（也叫“解放者”）对我的文本进行了进一步审读。利比同时还负责我博客评论的部分回答——对于一个一天睡22个小时的人来说这份职责异常艰巨。

不管去往何地，我都与明星设计师里斯·斯派克曼以及天才开发员妮基·哈吉尔（Nicky Hajal）进行密切合作。在本书的调研和写作过程中，我还要感谢迈克·罗德（Mike Rohde）与我进行合作，本书中所有趣味盎然的插图都是他的作品。特别感谢斯蒂芬妮·D·济托（Stephanie D. Zito）在最后关头对封面设计的宝贵建议。

每年夏天，为期一周的世界首脑峰会（World Domination Summit）都会带领我们进行一场无与伦比的冒险，我有幸参与其中。我的全部工作都是为了AONC社区，也由AONC社区所维系，AONC社区成员有关改变和冒险的故事给了我极大的鼓舞和灵感。

最后，我要感谢每一位读者。希望阅读此书为你们带来了价值。欢迎在chrisguillebeau.com网站上给我留言，告诉我你追求自由的历程，也欢迎大家在推特（@chrisguillebeau）上跟我交流。

克里斯·吉尔博

俄勒冈州，波特兰市

斯坦福大学设计学院最受欢迎的创意课！
全球最具创新力公司之一IDEO累积30年的解放创造力的方法！
《创新的艺术》作者最新力作！

灵感有迹可循，创新如何实践？人人皆可释放创意潜能！

创新自信力

[美] 汤姆·凯利　戴维·凯利 著
赖丽薇 译

CREATIVE CONFIDENCE

UNLEASHING
THE CREATIVE POTENTIAL
WITHIN US ALL

中信出版社·CHINACITICPRESS

图书在版编目（CIP）数据

创新自信力 /（美）凯利，（美）凯利著；赖丽薇译. ——北京：中信出版社，2014.10
书名原文：Creative Confidence
ISBN 978- 7- 5086- 4795- 1
I. ①创… II. ①凯… ②凯… ③赖… III. ①创造学IV. ①G305
中国版本图书馆CIP数据核字（2014）第208876号
Copyright © David Kelley and Tom Kelley, 2013
This edition arranged with C.Fletcher&Company, LLC through Andrew Nurnberg Associates International Limited
Simplified Chinese translation copyright © 2014 by China CITIC Press
All rights received

创新自信力
编著：汤姆·凯利 戴维·凯利
译者：赖丽薇
策划推广：中信出版社（China CITIC Press）
出版发行： 中信出版集团股份有限公司
（北京市朝阳区惠新东街甲4号富盛大厦2座 邮编100029）
（CITIC Publishing Group）
电子书排版：张明霞

中信出版社官网：http://www.publish.citic.com/
官方微博：http://weibo.com/citicpub
更多好书，尽在中信飞书App：http://m.feishu8.com （中信电子书直销平台）

创新自信力

[美]汤姆·凯利 [美]戴维·凯利 著
赖丽薇 译

中信出版社

目录

序

前言 创新之核心

第一章 腾跃：从设计思维到创意自信

第二章 胆魄：从畏惧到勇气

第三章 灵机：从空白页到洞察力

第四章 飞跃：从策划到行动

第五章 追寻：从责任到激情

第六章 团队：创意自信的群体

第七章 行动：创意自信启程

第八章 下一步：拥抱创意自信

致谢

注释

献给妈妈和爸爸

感谢他们给了我们表达创意的自由

和实现创意的自信

序

本书的作者是一生亲密合作的两兄弟。儿时在俄亥俄州的小镇，我们[1]夏天在老虎少年联盟（Tigers Little League）打棒球时并肩作战，冬天一起堆雪造城堡。我们合用一间卧室14年，在中西部时兴的那种精装修地下室里，把肌肉车[2]的海报钉在有装饰性节疤的松木墙上。我们上同一所小学，加入同一支童子军[3]小队，随全家到伊利湖（Lake Erie）度假，还曾随同父母和两位姐妹一路露营到加利福尼亚州再返回。我们一起拆过很多东西，又把其中一些原样组装回去。

然而亲密的关系和共同的生活并不意味着我们的人生之路也相同。戴维总是有点儿与众不同，他最喜欢的高中课程是艺术，还与朋友组建了一支名叫“弯刀”（Sabers）的本地摇滚乐队；他为卡内基·梅隆大学（Carnegie Mellon）的春季嘉年华搭建了自动点唱机和落地式老爷钟那种大型胶合板结构；在电影《星球大战》（*Star Wars*）首映当月，他创办了星际毁灭公司（Intergalactic Destruction Company），用以和朋友们一起在暑期搞创作；纯粹出于好玩，他给父母家的后墙刷了三道粗粗的绿线，40年之后，它们还在那里；他还总爱制作些独一无二的礼物，有一次，他给女朋友做了个电话机，无论她按哪个键，拨的都是他的号码。

而汤姆走的则是较为传统的道路。他在大学里读的是文科，毕业后他曾考虑读法学院；在一家会计师事务所实习了一段时间之后，他入职通用电气公司（General Electric），从事与IT相关的工作；获得工商管理硕士学位后，又作了需要精研财务报表的管理咨询师。在

这条道路上，他做的大多是可预见的工作——既包括日常工作，也包括长期的职业生涯中所从事的工作。后来转入设计领域，他发现这个可以自由释放奇思妙想的世界更加好玩儿。

这一时期我们依然亲密，几乎每周都打电话，即使相隔8 000英里。戴维创建了设计与创新公司（IDEO [4] 前身）之后，汤姆边读商学院边在公司帮忙，后来于1987年加盟公司全职工作。此后我们一直共事，公司也在不断发展：戴维任首席执行官，后来任董事长，汤姆承担的领导角色包括市场营销、商务拓展和讲故事。

本书的故事开始于2007年4月，哥哥戴维的医生打来电话，对他说出了一个恐怖的医学名词：癌症。接到电话时，他正在女儿的四年级课堂上启发9岁的学童如何重新设计背包，戴维强撑着与孩子们又待了一个小时才离开，去面对这个新的打击——戴维被诊断出患有鳞状细胞癌（喉癌），只有40%的存活机会。

当时汤姆在巴西圣保罗刚刚成功地为2 000名企业高管做完演示报告，他到后台坐下，刚打开手机，来电铃声立刻响了起来。戴维患上癌症的消息令他震惊，他取消了在南美的剩余行程，直奔机场。虽知帮不上什么忙，但他非要回去见戴维不可。

我们一向亲密，那年戴维的病把我们的心拉得更近了。在随后6个月的化疗、放疗、水化治疗和吗啡止痛以及最后的外科手术过程中，我们几乎每天都见面，有时聊个没完，有时几乎一言不发地共度几个小时。在斯坦福癌症中心（Stanford Cancer Center），我们遇到过一些最终未能战胜癌症的患者，这不禁让我们担心戴维余下的时光是不是也不多了。

如果说这可怕的疾病也有光明的一面，那就是癌症促使人们深思人生的目的和意义。我们认识的每一位癌后余生者都说，经此一劫，他们的人生态度变了。年底，手术后的戴维康复了，我们第一次看到

了真正的希望——希望从此把癌症抛入人生的过往云烟中。我们对着这美好的前景发誓，如果戴维能活下来，我们就一起做两件与医生和医院都不沾边儿的事：一是我们兄弟俩要到世界上的某些地方开开心心地旅行一次——成年后我们还没有一起旅行过；二是我们要携手开发一个项目，在工作中彼此分享创意，并与世人共享。

一个星期的东京和京都之旅令人难忘，我们领略了现代和古代日本的文化精髓；我们的合作项目就是创造出了你手中的这本书。

为什么要写一本关于创意自信力的书？因为在IDEO 30年的工作中，我们注意到，创新可以既好玩儿又有回报。当你回顾自己的生命历程，开始考虑留下超越生命存在的遗产时，帮助人们发挥创意才华似乎是一个值得努力的目标。2007年戴维与癌症搏斗的日子里，始终在脑际萦绕的问题是，“我降生到这个星球的使命是什么？”这本书就是答案的一部分：把创意理念尽可能传递给更多的人，为未来的创新者提供追寻梦想的机会，帮助个人和机构释放潜能，树立创意自信。

戴维和汤姆·凯利

---

[1] 本书由戴维和汤姆·凯利兄弟（David and Tom Kelley）合著，所以经常出现“我们”的称谓；表示兄弟之一时，则称“戴维”或“汤姆”。但“我们”在书中有时也指凯利兄弟在IDEO的工作团队，或者戴维任职的设计学院的教职员工。 ——作者注

[2] 肌肉车（muscle car），是美国汽车商根据改装赛车概念开发的一款高性能运动型轿车，将大马力引擎安装在中型或全尺寸双门家用轿车中。肌肉车价格适中，一般用于日常出行，也可参加直线竞速赛。——译者注

[3] 童子军（boy scout troop），以培养健全公民为目标的国际性青少年社会组织，在露营、森林知识、水上活动、徒步旅行、野外旅行等户外活动中培养儿童的团队合作能力和友爱忠诚精神。——译者注

[4] 设计与商业创新咨询公司，成立于1990年，总部设在美国加利福尼亚州帕洛阿尔托。——译者注



前言
创新之核心

听到“创意”一词时，你会想到什么？

如果你的思路与众相同，你的头脑中会立即闪现出雕塑、绘画或舞蹈之类的艺术创作。

你也许是把“创意”等同于“艺术”了。

你也许认为，建筑师和设计师被招聘来就是做创意构思的，而首席执行官、律师和医生则不然。

或者，你也许觉得有创意是一种固有的特质——创意基因就好比褐色的眼睛，有或没有全靠天生。

在创新领域的前沿合作了30年，我们兄弟把这种误解看作“创意谬见”，持此见者甚众，本书是对该谬见的反驳，写的是我们所说的“创意自信”，立论的基础在于相信人人皆有创意。

事实上，人人都有无尽的创意潜能有待开发。

我们[5]曾帮助过数千家公司把突破性理念引入市场——从苹果公司的第一代电脑鼠标，到美敦力公司[6]的新一代手术器械，再到北面[7]中国旗舰店清新的品牌战略。而且我们注意到，我们的方法能够启发人们转换到新的创意思维模式，他们的人生也会随之大为改观，无论其工作领域是医疗、法律、商务，还是科学。

30年来，我们帮助了无数人培养创意、运用创意，实现其宝贵的价值：这些人中，有的为从战场归来的军人建造了最合乎他们需求的房屋；有的在公司的走廊上组建了一支创新特别团队，他们生机勃勃、畅所欲言，于是公司为他们配备了专门的项目工作室；有的为发展中国家的农村老人开发了一种低成本的听力筛查和助听器验配系统，使全球3.6亿失聪人口[1] 中的一部分人受益。我们帮助过的人的背景各不相同，但他们有一个共同点：都获得了创意自信。

创意自信就是相信自己拥有改变周围世界的创新才能，坚信自己所做的工作必有所成。我们认为这种成竹在胸的创意自信，就是创新的核心。

我们认为这种成竹在胸的创意自信，就是创新的核心。

创意自信如同肌肉，可以通过努力和经验得到加强和培养。我们的目标是帮助你树立自信。

无论你是否认为自己属于创意型人士，我们相信，阅读本书将有助于你更好地释放和运用内在的创意潜能。

创意，从现在开始

创意远比人们通常认为的“美学”领域更为宽泛，它无处不在。我们认为，创意是运用你的想象力为世界创造新的事物。无论身在何方，只要你有机会想出新点子、新解决方案或新方法，创意就在起作用了。我们相信任何人都应得到这种机会。

在20世纪的大部分时间里，所谓“创意型人才”——设计师、艺术指导、撰稿人——被视同未成年人而无缘参与严肃的讨论；与此同

时，所有重要的商务会谈则由“成年人”在董事会会议室和大堂会客区进行。

然而，10年前看似天马行空、非学院派的创意探索如今已步入主流。教育思想领袖肯·罗宾森[8]爵士2006年的TED[9]演讲《学校扼杀创意了吗？》（*Do Schools Kill Creativity?*）[2]是TED迄今最受欢迎的演讲，他说创意“对于教育的重要性等同于文学，我们应平等待之”。

在商业领域，创意表现为创新。谷歌（Google）、脸书（Facebook）和推特（Twitter）等技术明星释放了其员工的创意，改变了数十亿人的生活。今天，从客户服务到财务的各部门员工都有机会去试验新的解决方案。各公司急需全体员工集思广益，创意并非个别高管或部门的专利。

无论住在硅谷[10]，或是上海、慕尼黑，或是孟买，人们都已感受到了地震般市场波动的影响。多数企业如今认识到，发展乃至生存的关键在于创新。IBM（国际商业机器有限公司）近期对1 500多位首席执行官所作的一项调查[3]显示，在应对今日全球商业的复杂局面时，创意是企业家至为关键的领导能力。奥多比系统公司[11]在三大洲5 000人中的一项民意调查[4]显示，80%的人认为释放创意潜能是经济发展的关键，但其中仅有25%的人觉得自己的创意潜能在生活和事业中得到了发挥——太多的创意才华被浪费了。

如何改变这种失衡局面？我们怎样才能帮助另外75%的人释放创意潜能？

2005年，戴维创建了设计学院（d.school），正式名称是哈索·普拉特纳设计学院（Hasso Plattner Institute of Design），为斯坦福大学各研究生院的未来创业者们传授设计思维，即日常创新的方

法。我们原以为主要的挑战是如何把创意之道传授给自我定位为“分析型”的人士，但不久却发现每个学生都已经极具创意才华，我们的工作只不过是通过分享新的技术和思维模式，帮助他们捕捉灵感。

我们总是惊讶地看到，只要稍加实践和鼓励，人们的想象力、好奇心和勇气就会快速刷新。

对学生们而言，打开创意的闸门，就好比发现自己一直拉着手刹开车，突然间体验到了释放手刹、自由驰骋的感觉。在参加研讨会的企业高管身上，在与我们并肩合作的客户身上，我们经常看到这种状态。他们以前也曾参加过有关创新的研讨班，并断定自己将会创意无穷或者毫无创意。于是，当我们进行到抽象的或者不循常规的环节（比如即兴练习）时，有的人会突然掏出手机，走到门口打几个“确实重要”的电话。

为什么？因为他对自己在这种情境下的能力缺乏信心，本能地选择退缩，以“我不是创意型人才”作挡箭牌。

据我们的经验看来，人人都是创意型人士。我们深知，如果人们坚持采用我们的方法一段时间，就会有精彩的表现：他们能拿出突破性的点子或建议，发挥奇思妙想，与自己的团队合作开发出真正具有创新性的东西。人们会惊讶于自己竟如此有创意，远远超出了以往的自我认知。成功的喜悦激发了他们的自信，使其渴望做出更多的创新。

我们发现，激发人们的创造力不必从零开始，只需帮助人们重新发现他们已经拥有的东西——对全新理念的想象力或者基于全新理念的创造力。但除非你有足够的勇气实现这些理念，创意的真正价值才会显现。思想与行动的结合构成了创意自信的定义，即想出新点子的能力与尝试付诸实践的魄力。

图典·金巴（Thupten Jinpa）格西[12] 20多年来从事着将藏语译成英文的工作，最近他与我们分享了关于创意天性的洞见。金巴说，在藏语中没有与“创新性”或“有创意”对译的词汇，意思最接近的翻译是“自然的”（natural），也就是说，要想更有创意，只需返璞归真。[5] 我们早已忘记，幼儿时期人人都是有创意的，那时我们玩的、发明的、试验的都是些稀奇古怪的东西，既不胆怯也不害臊。天真无邪是因为阅历浅陋，对社会排斥的恐惧是我们长大后学到的。这就解释了为什么我们有可能相当迅速地重新获得强大的创意能力，甚至在成长了几十年之后。

原来，创意能力并非少数幸运儿的天赋异禀，它是人类思想与行为的天然组成部分。很多人的这一天赋受到阻塞，但却可以疏通。释放创意的火花，对你自身、你所在的机构和社区都具有深远的影响。

我们相信，创意能量是我们最宝贵的资源之一。它有助于我们为最棘手的问题找到创新性的解决方案。

行动中的创意自信

创意能量是我们最宝贵的资源之一。

创意自信是一种途径，可以引领我们体验新思路和新办法层出不穷的境界。我们知道，任何人都能获得创意自信。我们从不同背景、不同职业的人们身上看到了它——从实验室里的科学家，到《财富》500强企业的高级管理人员，一旦有了全新的视野和更强大的工具，每个人都能展开别样的人生。以下介绍几位拥抱创意自信的人士[6]：

• 一位进入航空业、树立信心去正面处理其公司危机管理问题的前奥运会选手。她成立了一支由飞行员、飞行调度员、机组调度员等组成的志愿者特别工作组，研究因天气原因引起的航班中断情况，据此设计出应变流程的原型[13]，使航班恢复时间加快了40%。

• 一位曾在伊拉克和阿富汗服役的陆军上尉征集到了1 700多人的请愿，要求将当地的一条商业街设为步行区，这证明了你即使不是将军也能具有影响力。

• 一位法学院学生未把思路仅仅局限于案子的原始记录，而是采取以人为本的策略。在模拟法庭上，她让陪审团想象自己身在事故现场的切身感受，通过调动他们的同理心[14]而胜诉——在同类官司中，这是陪审团首次支持她所代表的诉讼方。

• 一位政府部门前主管在华盛顿特区发起了一场草根创新运动，发展了1 000多位会员。她通过研讨会和联谊活动，把自己关于机构重组的新理念传播给其他领导者和有抱负的创业者。

• 一位教龄40年的小学老师重新编排了她的教案，将其变为各种设计挑战。她不是讲授互不关联的科目，而是设计了一些项目，在涵盖原有课题的同时，让学生脱离书本，更加深入地进行思考、辨析。不但学生的考试成绩提高了，更重要的是，家长们注意到自己的孩子更加勤奋、更有好奇心了。

欲转换思维模式，并非只能改行或者移居硅谷。

欲转换思维模式，并非只能改行或者移居硅谷。你不必去当设计顾问，也不必辞职，世间需要更多有创意的决策者、行政主管和房地产经纪人。无论从事何种职业，只要你以创意的头脑行事，就会拿出新的、更好的解决之道，取得更大的成功。创意自信能为你的工作带来灵感，因为你掌握了一种新工具，可以用来提高解决问题的水平，而不必舍弃已拥有的任何技艺。

我们曾与之交流的人士包括：探究表面症状之下的病理，找到新方法去体会患者的感受、更有效地治疗病患的医生；运用我们的方法，为各公司寻找其最需要的人才的猎头[7]；以人为本，帮助社区居民弄懂各种令人费解的申请表的社会工作者[8]。

创意自信者对其周围世界有着非凡的影响——无论是事关其子女的学校，把一间储藏室改造成生机勃勃的创新空间，还是利用社交媒体招募更多的骨髓捐献者。

著名心理学家、斯坦福大学教授阿尔伯特·班杜拉[15]曾说，信念体系影响着人的行为、目标和观察力，那些自信能推动变革的人往往更有执行力，更有可能达成目标。班杜拉把这种信念称为“自我效能”（self-efficacy）[9]。具有自我效能的人的视野更开阔、更勇于尝试、耐力更持久，面对失败也会表现出更强的恢复能力。

我们在创新和创意自信领域的实践经验与他的结论不谋而合。一旦人们克服了阻碍其施展创意的胆怯心理，各种新的机遇就会纷至沓来，他们不会被失败吓倒，而是把每一次经历看作学习的机会。有的人想等到有十足的把握时再行动，于是一直停留在项目的策划阶段；找到创意自信之后，他们会开始坦然面对不确定性，并能立刻行动起来。他们不是安于现状，人云亦云，而是畅所欲言，挑战成规；他们在行动中胆气十足，坚持不懈地扫除各种障碍。

我们相信，本书将有助于你克服那些抑制创意的心理障碍。逐章阅读，我们将交给你一件件工具，它们能帮助你自信地追寻新的灵感。书中的故事、方法和实例源自我们几十年来与各方创意人士合作的经验，相信它们也将使读者受益。

追寻创意自信

我们今天写作本书，目的是帮助尽可能多的人重新发现自身的创意潜能。

有时，刚发现自己创意潜能的人向我们透露说，自己的母亲是舞者，或者父亲是建筑师。他们似乎要为自己创意才华的绽放做出合理的解释，找到确凿的证据；但却没有意识到，创意潜能是他们与生俱来的——不是因为家族传承或遗传倾向，而是因为人人皆有这种天赋。

创意自信是一条通途，循着它，我们能够更清晰地发现自己的潜能，更清醒地给出自我定位，不再被焦虑与怀疑所蒙蔽。

我们期待着你能加入我们的追寻之旅，去拥抱生命中的创意自信。共同努力吧，人人都有能力让世界变得更加美好。

---

[5] 见“序”下的作者注。

[6] 美敦力公司（Medtronic），世界最大的医疗科技公司之一，成立于1949年，总部设在美国明尼苏达州弗里德利。——译者注

[7] 北面（The North Face），一家经营户外运动用品的美国公司，成立于1968年，总部设在加利福尼亚州阿拉梅达。——译者注

[8] 肯·罗宾森爵士（Sir Ken Robinson，1950— ），英国教育家、作家和演说家。——编者注

[9] TED是英文“technology, entertainment, design”（技术、娱乐、设计）的缩写，是美国一家私有的非营利机构。自2006年起，TED演讲的视频以知识共享的方式被授权传到网上。——译者注

[10] 硅谷（Silicon Valley），高科技事业云集的美国加利福尼亚州圣塔克拉拉谷的别称，最早是研究和生产以硅为基础的半导体晶片之地，因此得名。——译者注

[11] 奥多比系统公司（Adobe Systems），美国计算机软件公司，成立于1982年，总部设在加利福尼亚州圣何塞。——译者注

[12] 格西是藏语“格威西联”的省音，意为“善知识”，是藏传佛教格鲁派寺院的学位，喇嘛按顺序学完必修的经典后，可考取不同等级的格西学位。——译者注

[13] 原型（prototype）是一个可以实际运行、反复修改、不断完善的系统。——译者注

[14] 同理心（empathy），即换位思考，指站在对方立场设身处地地思考和处理问题的一种方式。——译者注

[15] 阿尔伯特·班杜拉（Albert Bandura,1925— ），生于加拿大，以其社会学习论著称。——译者注





第一章
腾跃：从设计思维到创意自信

道格·迪亚兹（Doug Dietz）是中西部人，待人真诚，言语温和，有点忧郁的笑容很讨人喜欢，动情时眼中能立刻涌出泪水。

作为在通用电气工作了24年的资深人士，道格领导了通用医疗集团（GE Healthcare）高科技医疗成像系统的设计与开发。通用医疗是世界规模最大的企业之一通用电气的子公司，年销售额达180亿美元[10]；其价值数百万美元的核磁共振成像（MRI）系统能对人体内部作无痛探测，这项技术在20多年前还被视为魔术。

几年前，道格成功完成了一个历时两年半的项目，研发出一种核磁共振成像仪[11] 。当得知有机会去看看安装在一家医院扫描室里的这件作品时，他迫不及待地去了。道格站在仪器旁与操作技师聊天，告诉她核磁共振成像扫描仪已被提交参评“设计界的奥斯卡”——国际杰出设计大奖（IDEA），并问她对这台仪器的新特色感觉如何。“这是典型的蹩脚采访技巧。”道格不好意思地说。

道格对自己的出色工作颇为自得，当他正准备离开时，技师让他先去走廊等一会儿，因为有位患者要做扫描检查。他走了出去，看见一个虚弱的女孩儿朝他走来，紧紧拉着父母的手。父母面露忧色，孩子显然吓坏了，三人都怀着希望走向前方那台设备——道格的核磁共振成像仪。女孩开始抽泣，告诉我们这个故事的时候道格自己也哽咽着。一家人经过时，道格听到了他们压低嗓音的谈话，“不是已经说好了吗，勇敢点儿。”爸爸鼓励着孩子，声音却透着一丝紧张。

道格看见小女孩儿的眼泪顺着脸颊滚滚而下，他惶恐地听到技师拿起电话叫麻醉师过来。此时道格才知道，医院为儿科患者扫描时通常会使用镇静剂，因为患儿太害怕了，无法长时间静躺。多达80%的儿科患者需要使用镇静剂。如果麻醉师不能来，扫描就只好推迟，患者家庭还要再经历一番焦虑的煎熬。

道格目睹了他的仪器给最脆弱的患者群体带来的忧虑与恐惧，这一经历在他内心引发的个人危机感永久地改变了他的视角——他注重的不再是外观优美、线条流畅的科技产品，不再是荣誉和赞赏；现在，透过小女孩儿的那双眼睛，他看到的核磁共振成像仪更像是患者必须进入的一个吓人的庞然大物。他对自己作品的自豪感被挫败感取代了：对仪器感到失望的，恰恰是他想帮助的患者。道格本可以辞职，或者干脆对此听之任之、转而去做其他事情。但他没有。回到家中他告诉妻子，自己必须做出改变。

于是，为应对个人与职业所面临的严峻挑战，道格向朋友和同事征求意见。他在通用电气的老板任职宝洁公司[16]期间曾与斯坦福大学的设计学院接触过，他建议道格试试那里的高级管理培训课程。为了给自己的工作寻找全新的视角和不同的方法，道格飞往加利福尼亚参加了为期一周的研讨班。他全然不知会得到什么，但渴望有所收获，能帮他找到让核磁共振成像仪不再令患儿那么害怕的办法。

研讨班赋予道格点燃创意自信的新工具，他学会了以人为本的设计与创新方法。他观察现有产品和服务的用户，并与用户聊天，以便更好地理解消费者的需求。道格与来自其他企业和行业的管理人员合作，博采众长，设计满足用户需求的产品并制作出粗略的原型，随后在课堂上对自己的设计概念进行测试和迭代式开发[17]，不断从别人的反馈中汲取灵感。一周课程结束时，这种异花授粉式的相互启发，使他感觉自己比离开家时更有创意、更有信心了。体验了以人为本的设计流程，与不同行业、不同职务（从管理到人力资源再到财务）的人合作，道格深有感触：“我开始设想，如果把这个工具带回去，组建一支跨功能的团队一起工作，这个工具的效力将会非常强大。”

通过在工作中采用以人为本的设计方法，道格相信自己能为孩子们拿出更好的解决方案，他下决心一定要办到。回到密尔沃基时，他已经知道自己该做什么了。既没有大量的资源和资金，也没有来自本公司的支持，道格明白自己无法启动大型研发项目，从头开始重新设计一台核磁共振成像仪，所以他决定由重新设计用户体验入手。

道格到一家日托中心观察和了解儿童；与儿童生活专家交谈，了解儿科患者所承受的痛苦。他向周围的人寻求帮助，包括由通用电气的志愿者组成的一个小团队、来自当地儿童博物馆的专家以及来自两家医院的医务人员。接着，他制作了后来成为“历险系列”（Adventure Series）核磁共振成像扫描仪的首个原型，并有机会将

其作为试点项目安装在匹兹堡大学医疗中心（University of Pittsburgh Medical Center）。

通过全面思考儿童如何体验科技、如何与科技交互，道格把核磁共振成像扫描室改造成一个儿童历险主题公园，由患儿作主人公。他没有改变扫描仪复杂的内部技术，而是与临时团队一起为仪器的外部和房间的所有表面都转印[18]上彩色图案，包括地板、墙壁和所有设备；并为操作设备的技师创作了剧本，这样他们就可以引导患儿完成“历险”了。

有一个主题的原型是一艘海盗船，给人以游乐场的感觉。船体外的圆形舱门环绕着一个大大的木质船长舵盘，这种带有航海风格的细节也让小小的舱室不太容易引起幽闭恐怖症[19]。技师告诉患儿，他们要开到海盗船里面去，在船上必须一动不动地躺着。等“航行”结束，他们可以从房间另一头的海盗藏宝箱里拿走一件小宝物。在另一主题中，核磁共振成像扫描仪是一艘圆筒状的宇宙飞船，送患儿去太空探险。就在仪器旋转、晃动的声音即将升高之际，技师告诉患儿注意听飞船“转入超光速推进状态”时的响声，就这样，通常令人恐惧的隆隆轰鸣声成了探险的一部分。包括海盗船和火箭发射船在内，道格和他的团队目前已推出了9种不同的“探险”体验。

医院使用了道格为儿童重新设计的核磁共振成像扫描仪之后，需要服用镇静剂的患儿数量大大减少。医院和通用电气也为此感到很高兴，因为麻醉需求的减少，意味着每天可以有更多的患者接受扫描。同时，患者满意度提升了90%。



为儿科患者改装的海盗船历险主题核磁共振成像扫描仪

然而对道格来说，最大的满足感既不在于满意度的提升，也不在于通用医疗集团净收益额的提高（虽然这些对于获得内部支持非常重要）；他认为自己得到的最大奖赏是，一位6岁女孩儿的母亲告诉他，刚在核磁共振成像“海盗船”里做完扫描的女儿走过来拉拉她的裙子问道：“妈妈，我们明天还来好吗？”这个简单的请求让道格觉得自己所有的努力是值得的。

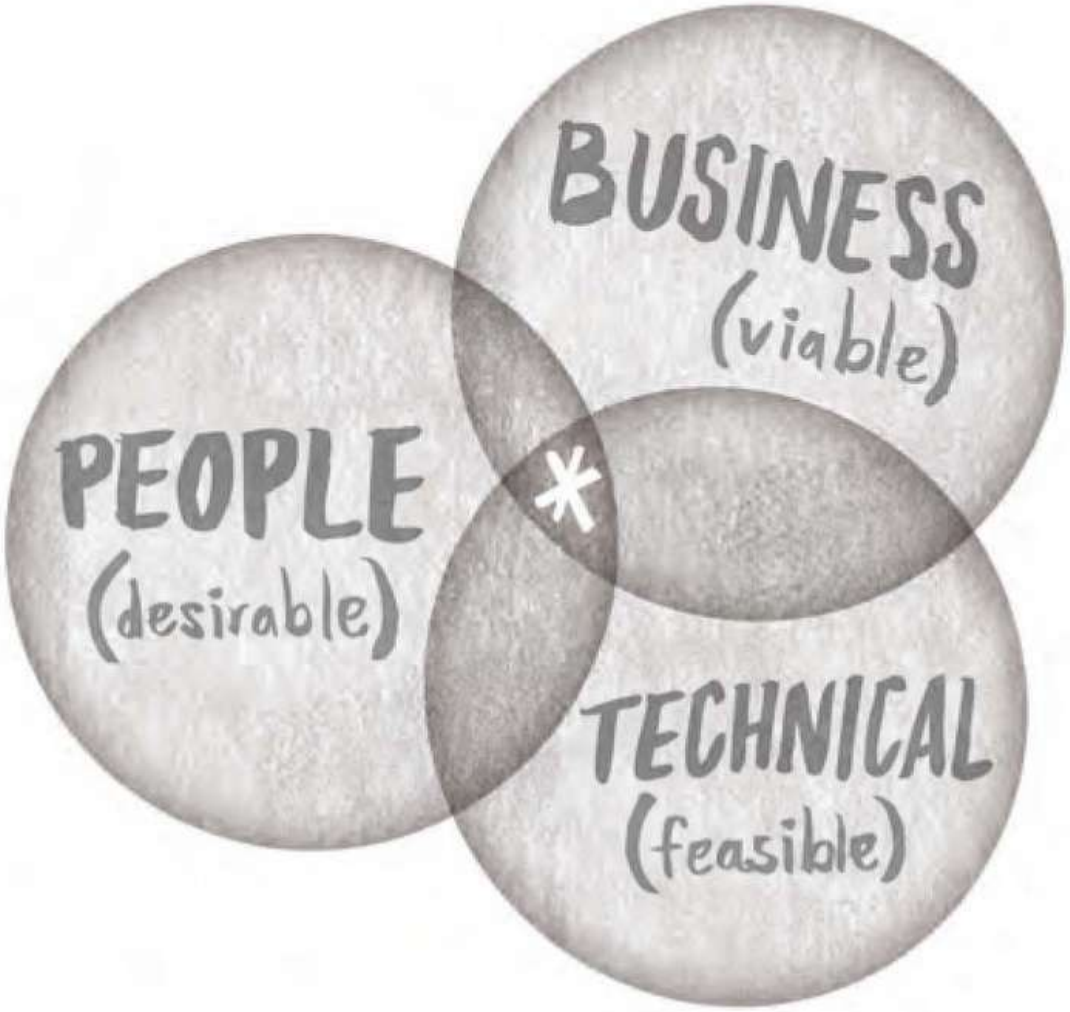
顿悟之后不到一年，更具创意自信的道格一跃成为通用集团的创意总监。我们是否可以说道格的创意为世界带来了一点儿改变？问问那些患儿或者他们的家长吧，他们的心中已有答案。

创意型思维模式是一种强大的力量，能够让你放眼未来，不拘泥于现状。采用我们所展示的创意技巧的人，能够更好地运用自己的想象去描绘未来。他们相信，无论是工作还是个人生活，自己都有能力

改善现状，为周围世界带来积极的影响。没有这一信念，道格不可能迈出朝向目标的第一步。创意自信与生俱来，它是对于可能性所持的乐观态度。

道格的故事表明，以人为本进行设计可以带来突破性创新。只要你在启动解决问题的创意程序时怀着对目标受众的同理心，无论受众群体是孩子和同事，还是客户和消费者，创新的机遇之门就会向你敞开。就在竞争对手把注意力放在无休无止的技术性能（比如扫描速度、分辨率等）较量上时，道格发现了一种全新的办法以改善患儿及其家属的生活。从我们的经验看来，采取以人为本的策略应对挑战，能够为改变现状带来无限的机遇。

在我们参与的每一个创新项目中，都需要平衡三个因素。在下图中以三个互有交集的圆表示：



寻找技术可行性、商业可行性和人的期望值之间的“甜蜜地带”

仅有天才的技术还不够，否则人人都能骑着摄位车、玩着电子宠物狗了。

首先要解决技术因素，即技术可行性。早期在硅谷工作时，我们的客户总是先从这里入手，他们曾向我们展示过数千项新技术，从自行车的新式智能轮毂，到从内部冷冻人脑的新方法。一项新技术（如果切实可行）可以极具价值，并能为一家新公司或一种新业务奠定成功的基础。碳纤维飞行器元件、多点触摸交互显示屏和最小侵入式外科手术刀具，都为各自

的行业带来了彻底的变革。然而，仅有天才的技术还不够，否则人人都能骑着摄位车[20]、玩着电子宠物狗[21]了。

第二个关键因素是商业可行性，即我们常说的商业因素。不仅要求技术可行，还要以在经济上可行的方式进行生产和销售，技术要与可以让企业蓬勃发展的商业模式相结合。我们成长于20世纪50年代，那时的《科技新时代》（*Popular Science*）杂志上说，21世纪家家户户的后院都会有私人直升机，但至今还没人能想出聪明的商业模式，让普通人买得起直升机，仅仅是因为其商业因素还未成熟，而且可能永远不会成熟。甚至在非营利组织里，商业因素也可能极为重要。如果你想启动一个项目，如在印度增加安全饮用水的供应，或者在加纳建立公共卫生系统，就要想办法支付项目费用，并使之长期持续下去。

第三个因素与人有关，通常称作人的因素，就是要深刻理解人的需求。不仅要观察人的行为，还要了解人的动机与核心信念，这是创新项目取得成功的第三个因素。人的因素不一定比另外两个因素更重要，但另两个因素已经受到了足够的重视——全世界的科学和工程课程中都有优质的技术教育，世界各地的企业也一直把精力集中在商业因素上。所以我们相信，人的因素能够为创新提供绝好的机遇，这就是我们总是由此入手的原因。道格也是如此，因为通用电气的核磁共振成像仪已具备了出色的技术可行性和商业可行性。道格考察了儿童是如何看待核磁共振成像仪的，以及当被引入一种新体验时如何才能使他们有安全感。对患儿怀有的同理心引导道格找到了突破性的思路，并最终确保了其产品的成功。

以人为本是创新流程的核心。深刻的同理心使我们的观察成为灵感的无尽源泉。我们着眼于了解人们所作所为的原因，就是想去了解他们未来可能要做什么。我们的亲身体验有助于我们与创新产品的受众建立私人关系：我们在人们使用的水槽中亲手为他们洗衣服，在住

房项目中以客人身份入住，在手术室里站在外科医生旁边，在机场警戒线安抚焦虑的乘客——这一切都是为了培养同理心。同理心策略就是让我们始终记住自己是在为活生生的人做设计，它推动了我们的工作进程，为真正有创意的解决方案找到了灵感和机会。我们发挥同理心的作用，曾为数千位客户设计出了无数产品，从易于使用、可挽救生命的心脏除颤器，到帮助消费者为退休作储蓄准备的借记卡。

我们认为，成功的创新源自以人为本的设计调研（人的因素），并且平衡了另外两种因素。在考虑消费者真正的需要与期望时，寻找技术可行性、商业可行性和人的需求之间的“甜蜜地带”，这就是我们在IDEO和设计学院所说的“设计思维”的部分内容，它是我们为了创意与创新所经过的流程。实现新理念，虽说没有放之四海而皆准的方法，但许多成功项目的操作流程都是四个步骤的变体：灵感、综合、构思/测试、执行。根据我们的经验，在开发完成之前，一项创新或者新理念会经历这4步的多次迭代。

设计驱动的创新[12]

以下是我们的创新策略概述，由IDEO合伙人克里斯·弗林克（Chris Flink）执笔。我们总是在不断修改和完善我们的方法，所以请你也随意做出各种改变，选择与个人特定环境相适应的创新技巧。

1. 灵感

不要坐等传说中的苹果落到你的脑袋上[22]。走出去，到广阔的世界里主动寻求各种经验，它们会激发你的创意思维：与专家交流；亲身体验各种不熟悉的环境；设身处地体会消费者的感受。灵感是在深思熟虑、计划周详的行动过程中闪现的。

欲为以人为本的创新产品寻求灵感，同理心是我们可信赖的关键资源。我们发现，与人直接接触，了解他们的需求、期望和

动机，有助于激发灵感，设计出全新的概念。在自然的情境中观察人们的行为，可以更好地理解起作用的因素，激发创新设计的新思路。我们实地调研，观察和采访过各种各样的人，包括与“极端用户”交谈，例如研究早期接受者是如何聪明地使用这项技术的。具体来说，如果我们重新设计一个厨房用具，比如开罐器，我们可以观察早期接受者是如何使用它的，据此寻找漏洞或者改进的机会。我们也曾观察过其他行业对类似挑战的处理，例如，在餐馆的客户服务与医院的患者体验之间寻找相似点，据此提高患者的满意度。

2. 综合

实地调研之后，下一步的挑战是复杂的“意义构建”（sense-making），即在你所看见、收集和观察到的一切细节中辨识样本、发现主题、寻找意义。我们从具体观察和个体经历中提炼出涵盖各类人群的抽象事实，并且通常把观察结果整理成“同理心图”（见第七章中的“创意挑战之四”）或者制定一个为各种解决方案归类的路线图。

在综合过程中，我们尽力寻找沃土之所在；把调研的成果转化为可操作的框架和原则；重新界定问题，选择将精力集中到何处。以零售业为例，我们发现，如果把问题由“如何减少顾客的等待时间？”重新界定为“如何减少顾客感觉上在等待的时间？”，这就打开了一条全新的可能性途径，比如使用电视墙，通过播放娱乐节目来分散顾客的注意力。

3. 构思与测试

接着，我们开始探索新的可能性。我们想出了无数的点子，权衡了各种不同的选择。最有希望的构思被制作成快速原型[23]，在一轮又一轮的迭代中不断被完善。快速原型是简略的雏形，具体功能足以实现与用户的交互，其特点是成型快但有瑕疵，可

以测试许多点子，而不必在一个点子上投入过多成本。这些积累经验的循环有助于完善现有思路、启发新思路。根据终端用户和其他利益相关者的反馈，我们不断对其进行修改，在一轮轮的迭代中找到以人为本、有说服力、可行的解决方案。测试可以包括任何产品，从制作几百个透皮疫苗给药的物理模型，到使用驾驶模拟器测试新的车载系统，再到在一家宾馆大堂演示入住登记体验。

4. 执行

在正式推出一个新理念之前，我们改进设计，起草进入市场的路线图。当然，推出产品的方式有很多种，这在很大程度上取决于它涉及一种体验或产品的哪一个因素，一个在线学习新平台的上线与一项银行新服务的启动截然不同。执行阶段可能会包括许多轮的产品发布，各行业有越来越多的公司为了收集反馈而开始推出测试版的新产品、新服务或新业务，它们处于Beta版[24]阶段，进入市场后迅速在一轮轮的迭代中被进一步完善。例如，有的零售商推出临时概念店[25]，用以在新的城市测试市场需求；总部设在波士顿的克罗佛食品实验室（Clover Food Lab）启动的时候，在麻省理工学院（MIT）设了一辆流动美食车，测试其可持续素食[26]的市场需求量，为该公司开设实体餐馆作准备。

运用设计思维进行日常创新

设计思维是运用专业设计师的工具和思维模式，发现人的需求并制订解决方案的方法。单独使用“设计”一词时，往往有人会问你觉得他的窗帘怎么样、你的眼镜是从哪儿买的；而“设计思维”则不仅

仅意味着关注美学价值或者开发实体产品，设计思维更是一种方法——运用它，我们就能够以创造性的新方法应对个人、社会和商业所面临的各种挑战。

设计思维依赖于人天生的（也可以通过后天训练得来的）能力，即凭直觉辨识样本、构建兼具功能性与情感意义的理念。我们不建议仅凭感觉、直觉和灵感去选择职业或者管理企业，但过分注重理性和分析也是有风险的。如果面临的是一个不易分析，或没有度量数值，或者缺乏足够参考数据的问题，设计思维也许能帮助你凭借同理心和原型法取得进展，当需要达成突破性创新或实现创意飞跃时，此方法能帮助你切入问题的核心，发现新的思路。

IDEO运用设计思维帮助公共机构和私营机构实现创新并发展壮大，帮助客户展望其新业务或现有业务的前景，并制定抵达目标的路线图。除了汤姆在《创新的艺术》（*The Art of Innovation*）[13]一书中所讲述的产品开发工作，我们目前还致力于创立新的公司和品牌，与全球客户合作，帮助他们推出新的产品、服务、工作空间以及交互体验。除了继续设计玩具、自动提款机等产品以外，近期我们还将设计一种数字工具包，帮助消费者申办健康保险，或者为秘鲁共和国设计一套更完善的教育系统。在最近几年中，我们直接与客户合作，帮助他们把创新思维植入其企业的肌理。

我们发现，在IDEO及其客户的机构里，设计思维都有助于培养创意型文化，建立持续创新的内部机制，推出新业务。

天生我材必腾跃——设计学院的诞生

21世纪初，戴维及其团队开始在斯坦福大学试讲，团队成员包括斯坦福所属各研究所的教授，例如计算机研究所的泰瑞·温诺格（Terry Winograd）、管理科学与工程学院的鲍勃·萨顿（Bob Sutton）和商学院的吉姆·帕特尔（Jim Patell）。戴维

此前只为斯坦福大学工程学院设计系的学生授过课，这些学生已经自我定位为创意型人士；但在新开设的跨学科课程中，他的学生则是那些往往并不把自己视为创意人士的工商管理硕士和计算机科学专业的学生。

正是在这些跨学科的课堂上，戴维与同事目睹了释放创意潜能的真正效果。

一些学生正是运用了创意思维工具，秉持了设计思维理念，从而突破了自我，抵达至全新的思维境界，重新自我定位，对自己的天赋有了新的自信。学生开始在戴维的工作时间（有的是在课程结束几个月后）拜访他，说他们终于开始把自己看作创意人士，并且能够运用创意思维应对任何挑战。当感知到机遇与自己无尽的潜能时，他们眼中闪烁着兴奋的光彩，有时甚至大叫起来。

戴维为他观察到的这种转变起了个名字：“腾跃”（Flipping）——思维状态的改变。这个动感十足的词语让他想到了在蹦床或跳板上跳跃空翻的开心时刻。

与他交谈时，这些学生既投入又兴奋，显然他们的内心发生了变化——这种变化是永久的。这种深刻的影响正是师者存在的意义。

戴维与乔治·肯布尔（George Kembel，现为设计学院的执行董事）开始与朋友和同事讨论启动一个新的项目。他向往在大学里有那么一个地方，能让具有不同文化背景的学生可以汇聚一堂，培养创意才能，运用新发现的技巧应对繁杂的挑战。戴维指出，与所有世界级大学一样，斯坦福大学拥有与诺贝尔奖得主同等水平的研究人员，他们在各自的知识领域深入钻研；但这种研究方式无法解决21世纪所面临的一些巨大挑战。也许，把科学家与商人、律师、工程师和其他行业的人请进一个房间，可以找到一些解决方案。不同于把鸡蛋全部放进一个“深”篮子里的做

法，戴维建议，斯坦福大学至少应小额投资给一个“宽”篮子。也许有一天，新学院会赢得斯坦福商学院（通常被称作“B-school”）那样的尊重与声望。设计学院的绰号也据此产生，并一直被称为“d.school”[27]。

当他把这一想法告诉软件巨头SAP公司[28]创始人之一哈索·普拉特纳（Hasso Plattner）时，哈索慷慨地拿出了支票簿。斯坦福设计学院于2005年正式成立，它的正式名称是哈索·普拉特纳设计学院。

培养创意思想者

IDEO以往的工作侧重于创新，而斯坦福大学设计学院自创建以来一直着眼于创新者。斯坦福大学各研究生院都有学生来设计学院上课。学院不授予学位，也没有任何必修课，来者都是出于自愿。目前每年有700多名学生来设计学院上课。培训班寓教于项目，老师中既有斯坦福教职人员组成的跨学科团队，也有行业从业者。这种多元环境的常态是可以听到各种观点，而且常常是互相冲突的观点。学生一般会组成几个跨学科团队，在实际操作中学习、解决现实中的真实挑战。除了研究生院的学生，来自世界各地的高级管理人员也来参加研讨班；“幼儿园至12年级实验室”（K-12 Lab）帮助激发儿童和教育工作者（去年有500多人）的创意自信。



设计学院将灵感和斯坦福人汇聚在一起

课堂通常以设计概述开始——简明清晰地表达如何应对某一挑战，比如“重新设计早餐咖啡的体验”。面对一个诸如早餐咖啡之类的问题或困惑时，擅长分析的人往往立即转入解决问题的模式，他们冲到终点线，然后开始捍卫自己的答案。

这就像一位医术高超的医生为某组症状作诊断、开处方，往往只用几秒钟时间。在几年前的一次早餐咖啡问题研讨中，班里的一位医学院学生立即举起手说：“我知道需要什么：一种新的咖啡伴侣。”对于这种熟练的分析型思想者而言，问题悬而未决是让人不舒服的，他们急于给出答案，然后去干别的事情。在日常情境中解决问题时，如果只有一个正确答案，则该方法是高效的，有时是极为恰当的。然而，创意思想者在面对同样悬而未决的问题时，则会谨慎对待，不匆忙下结论，他们看到了多种可能的解决方案，并愿意先从“广度”着手，找出各种可能的方法，然后将精力集中到最可行的方案上。

因此，戴维和设计学院的教授要求学生先抛开他们最初的回答——那些俯拾皆 是的陈词滥调；鼓励学生进行深度探索，更好地了解

情况，观察人们喝咖啡时的习惯动作，从而辨别出潜在的需求与创新的机会。学生小组由教授引导，在互相协作的氛围里走完设计流程后，出现了数十种思路：从精准地知道你喜欢的饮用温度并且每次都会这样煮的咖啡壶，到在咖啡杯中放入自动搅拌器等，各种思路都有。然后教授问学生，新得到的解决方案是否比最初的答案高明。回答通常是：是的。

成长型心理状态

获得创意自信的一个前提条件是，相信自己的创新技巧和能力不是一成不变的。

获得创意自信的一个前提条件是，相信自己的创新技巧和能力不是一成不变的。如果你现在觉得自己不是创意型人士，如果你心想：“我不擅长那种事情”，那么你只有先丢掉那个念头，才可能进步。你必须相信，学习与成长是可能的。换言之，你需要从斯坦福大学心理学教授卡罗尔·德韦克（Carol Dweck）所说的“成长型思维模式”（growth mindset）[14] 做起。

德韦克提出：“具有成长型思维模式的人相信，人的真正潜能是未知的（也是不可知的）；长期的激情、辛劳和训练所能造就的才艺也是无法预知的。”在广泛的研究基础之上，她得出了一个令人信服的观点，无论天资禀赋如何，甚至无论智商高低，人人都能通过努力和经验拓展自己的能力。

为了全面理解成长型思维模式的妙处，可借助对比它那人皆知悉的邪恶双胞胎——固定型思维模式（fixed mindset）。不知不觉地，固定型思维模式者心怀根深蒂固的成见，认为人的智力和天分的高低

都是生而固有的；当被邀请共赴创意自信之旅时，他们更愿意待在自己的安乐窝里，生怕在人前露出自己的短处。

德韦克通过研究香港大学一年级学生的行为[15]，探究了固定型思维模式的自我设限属性。由于该校的所有课程和考试都使用英语，那些英语水平较低的新生明显处于劣势。对学生的语言水平和思维模式作了评估之后，德韦克问了新生一个问题："如果系里为需要提高英语水平的学生开一门课，你会参加吗？"他们的回答显示了思维模式的力量。"具有成长型思维模式的学生果断地说参加；而具有固定型思维模式的学生则表示不太感兴趣。"也就是说，那些受固定型思维模式影响的学生宁愿牺牲长远的成功机会，也不愿让潜在的弱点显露出来。如果以这样的逻辑引导人生的各种选择，那么不难想象，长期菲薄自己的能力，会使这种自我认知潜移默化地变为现实。

与此相反，成长型思维模式是探索创新的通行证。

当你开放思维，意识到自己的潜力是无限未知的时候，你就已经穿上跑鞋，做好了奔向前方的准备。

在现实中，我们往往同时兼具这两种思维模式。有时固定型思维模式在一只耳边低语："我们从不擅长搞创意，这会儿何苦为难自己呢？"而成长型思维模式在另一只耳边低语："努力是通往精通之路，我们至少该试一试吧。"问题在于，你愿意听从哪个声音？

在世间留下自己的印记

一旦开始创作，你会开始意识到凡事皆有意图。

随创意自信而来的是，希望主动引领自己的人生或机构，而不愿随波逐流。多伦多大学罗特曼管理学院（Rotman School of

Management）院长罗杰·马丁（Roger Martin）曾经告诉我们，设计师身上最令他印象深刻之处是行事皆有意图。当其他人也许无意识地按默认选项行事时，设计思想者会对每件事都有意识地做出原创选择——从如何布置书架，到如何呈现作品。他们环顾世界，发现随处都有可以做得更好的机会，并希望去改进它们。一旦开始创作，无论是为一座新花园设计布局，还是创建一家新公司，还是编写一段代码，你会开始意识到凡事皆有意图。现代社会的每件事都是某个人的一系列决定的结果，为什么那个人不能是你呢？

释放创意自信之后，你会开始发现改善现状的新机遇——从如何举办聚会，到如何召开会议。一旦发现那些机会，就必须抓住它们。

在我们看来，成就史蒂夫·乔布斯的决定性特质就是重视意图。戴维在1980年与史蒂夫相识，当时我们在设计苹果电脑的第一代鼠标；之后在为史蒂夫执掌的苹果公司、NeXT公司和皮克斯动画工作室（Pixar）的十几个项目做设计期间，他们成了朋友。史蒂夫从不走捷径，从不墨守成规，行事皆有意图，再小的细节也逃不过他的眼睛。他还推动我们超越了对自己能力的预期——我们亲身体验了他的“现实扭曲力场”[29]。他只管不停地提高标准，甚至当标准不那么合理时也依然如此。但我们愿意一试，并且取得了不小的突破，这总是会超出我们自己力所能及的限度。

史蒂夫被迫离开苹果公司后，打算创建一家公司，即后来的NeXT计算机公司。有一天他到戴维的办公室小坐，谈起了他对新电脑的构想。史蒂夫一向追求禅宗的至简之境，他问戴维：“世界上最简单的立体造型是什么？”戴维认为当然是球体。其实怎么回答都无所谓，因为史蒂夫要的答案是立方体。我们为史蒂夫的立方体NeXT电脑做工程设计的项目就这样启动了。

在紧张的设计期间，史蒂夫经常半夜打电话到戴维家（在使用电子邮件和短信之前的年代），坚持要我们作某种修改。什么样的紧迫问题不能等到早晨啊?一天夜里，史蒂夫打电话给戴维，问他铸造镁合金立方体内部的某个螺丝应该镀镉还是镀镍。戴维回答说：“天哪，史蒂夫，那东西是安装在盒子里面的。”但史蒂夫还是很在乎，所以我们最后也作了修改。不知是否有人曾拆开过NeXT电脑，一窥那些完美镀就的扣件，但史蒂夫连这样的细节也绝不放过。

史蒂夫有着十足的创意自信。他相信——他也知道——只要你有勇气、有恒心去追求，你就能实现大胆的目标。他曾劝人们“在世间留下自己的印记”。在1994年的一次访谈中他是这样表达的[16]：

> 一旦明白了那点[30]，你就能够推动人生……于是真的会有什么东西从人生的另一头被推出来，你能够改变它，你能够塑造它，这也许是人生最重要的事情……一旦明白了那点，你会从此脱胎换骨。

史蒂夫的意思是，我们都有能力改变世界。史蒂夫当然做到了，他的远见卓识影响了太多人的生活，激励人们“不同凡想”[31]。

从道格·迪亚兹到史蒂夫·乔布斯，与我们有过交集的所有创意自信者都找到了释放非凡能量、施展卓越影响力的途径。我们深信，当你获得创意自信、一路前行时，也将有机会在世间留下自己的印记。启动你的成长型思维模式吧，要坚信你的真正潜能是无尽的，并且可以突破自己以往能力的极限。在后面几章中，我们将提供实用的工具，它们将助你获得新的技术、发现新的灵感、释放更多的创意才华。为此，你需要行动，需要亲身体验自己的创意过程。而在行动之前，大多数人必须先克服过去妨碍我们创意的恐惧心理。

[16] 宝洁公司（Procter & Gamble）美国日用品生产商，简称P&G，成立于1837年，总部设在俄亥俄州辛辛那提。——译者注

[17] 迭代式开发，原为计算机软件开发术语，在本书中指任何产品与服务的开发流程。整个开发工作被组织为一系列短小的项目，即一系列的迭代；每一轮迭代都包括用户需求分析、设计、实现与测试；开发工作可以在需求被完整界定之前启动，并在每一轮迭代中完成系统的一部分功能或业务逻辑的开发，通过客户的反馈来细化需求，再开始新一轮的迭代。——译者注

[18] 利用挤压或加热将图案从纸上印到物体表面的技术。——译者注

[19] 对密闭空间的一种焦虑症。患者在诸如电梯、车厢、隧道或者机舱等封闭、狭小的空间可能发生恐慌症状态。——译者注

[20] 摄位车（segway），一种电力驱动、自动平衡的个人交通工具。 ——译者注

[21] 由日本索尼公司研发，是世界上第一款超智能化的电子宠物，拥有强大的CPU和人工智能程序，具有5岁孩子的智商。1999年面世，2006年退出市场。——译者注

[22] 传说科学家牛顿因苹果从树上坠落而产生万有引力的灵感。——译者注

[23] 在开发真实产品之前制造的包含主要设计功能的原型，用以实现产品与目标用户的交互，通过逐步对其调整，使之满足客户的要求，逐渐完成整个产品的开发工作。——译者注

[24] Beta版，原指软件最早对外公开的版本，由公众参与测试产品的功能和市场反应等，一般包含软件的所有设计功能，但可能存在程序错误。在本书指任何产品和服务在开发过程中的测试版本。——译者注

[25] 临时概念店（pop-up store），临时的、不定点的展售商店，也译作“快闪店”，展期从一天到几个月都有，商品可能是国际知名品牌，也可能是有特定消费群的独特品牌。——译者注

[26] 可持续素食是安全、不使用农药、环保的本地食物。——译者注

[27] “B-school”中的“B”是“business”（商业）的缩写，“d.school”中的“d”是“design”（设计）的缩写。——译者注

[28] 欧洲最大的软件企业，成立于1972年，总部设在德国巴登- 符腾堡州沃尔多夫市。——译者注

[29] 现实扭曲力场（reality distortion field），此词出自电影《星际迷航》（*Star Trek* ），指外星人通过精神力量建立了新世界。被苹果公司内部用来描述乔布斯在产品开发上的影响力，即结合骇人的眼神、口若悬河的表述、过人的意志力、扭曲事实以达到目标的迫切愿望，及其所形成的超强谈判力和说服能力。——译者注

[30] 指的是乔布斯在此次访谈中所说的“你周遭被你称为生活的一切事物，都是由不如你聪明的人组装的。而你可以改变它、影响它，你能够创造自己的产品供人们使用”。——译者注

[31] “不同凡想”（Think Different），苹果公司曾使用的广告语，故意错用文法（正确用法为Think Differently）。——译者注





第二章
胆魄：从畏惧到勇气

想象一个场景，有一条蟒蛇[17] 被漫不经心地挂在一个男人的脖子上。在隔壁房间里，一个女人戴着曲棍球面具和皮手套，小心翼翼地站在一面单面透视镜 [32] 后面看着他。她的心怦怦直跳，从记事以来她就怕蛇，一向远离园艺和远足，唯恐有条袜带蛇 [33] 从她面前的路上爬过去。

但此时，她准备走到隔壁，摸摸被她视为噩梦的蛇。

她该如何做？她如何能从恐惧变为勇敢？

为她医治恐惧症的主导人——也为数千像她一样的人引路——是心理学家阿尔伯特·班杜拉（Albert Bandura）。他是斯坦福大学的研究员和教授，在社会学习领域举足轻重，被称为在世的最伟大的心理学家[18] 。在公开出版的《20世纪百位最著名心理学家名录》中，他的排名[19] 仅次于西格蒙德·弗洛伊德（Sigmund Freud）、伯尔赫斯·弗雷德里克·斯金纳 [34] 和让·皮亚杰 [35] 。

现年87岁的荣休教授班杜拉依然在斯坦福大学工作。

一天，我们谈到了如何治疗恐蛇症。班杜拉告诉我们，总的来说治疗恐蛇症需要极大的耐心，需要循序渐进，但有时他与同事能在一天之内治愈一位一辈子怕蛇的人。

首先，班杜拉告诉恐蛇者，隔壁房间有一条蛇，他们待会儿要进去。对此，恐蛇者典型的回答是：“门儿都没有！”

然后，他引导他们经历一系列挑战，每一步都设定在可承受的范围内，渐渐增加难度。比如，在其中一个环节，班杜拉让他们透过单面透视镜看着一个持蛇男人，问道：“你觉得这条蛇会干什么？”恐蛇者确信，它会缠住男人的脖子使其窒息。然而与他们的判断相反，蛇只是懒洋洋地挂在那个人的身上，根本没去缠住人，更不会让人窒息。

于是治疗继续。下一步，班杜拉要求恐蛇者站在敞开的有蛇房间的门口。如果他们特别害怕，他会与他们一起站在门口。

经过很多小步骤之后，他们终于走到了蛇的旁边。这个环节的最后，他们摸了蛇。就这样，他们的恐蛇症消失了。

使用此技巧后，班杜拉在几个月后对恐蛇者作了复查，发现他们的恐蛇症确实消失了。一位女士甚至说自己梦见一条蟒蛇在帮她洗碗[20]

，而不是像过去常在她的噩梦中那样吓人。

班杜拉称其用于治愈恐惧症的方法为“引导式精熟”（guided mastery）。

引导式精熟的过程是凭借亲身体验的力量消除错误观念，它整合了替代学习[36]、社会说服[37]和渐进式任务（graduated tasks）等心理学工具。这个过程帮助人们直面自己最主要的恐惧，并以可控制的小幅渐进的步骤来一步一步消除它。

引导式精熟能够在短时间内治愈终生的恐惧症，这一发现非常了不起。而在后续回访曾经的恐惧症患者过程中，班杜拉还发现了更有意义的东西。

回访显示出一些意外的连带效应。人们提到了生活中的其他变化[21]，这些变化似乎与其恐惧症无关：敢骑马了；不害怕在公共场合讲话了；在工作中寻找到新的可能性了。克服已困扰他们数十年的恐惧症（那些他们曾以为会终生挥之不去的恐惧症）的戏剧性体验，扭转了他们以往的自我认知，使他们开始相信自己能够做出改变，能够有所建树，并最终重塑了他们的人生。

那个曾戴着曲棍球面具接近蛇的人所表现出的这种新发现的勇气，把班杜拉引向一项新研究的核心：人们是如何开始相信自己能够改变局面、成就事业的。

班杜拉此后的研究显示，一旦人们拥有了这种信念，就能承受更严峻的挑战，耐力更为持久，在障碍与失败面前更有韧劲。班杜拉将这一信念称为“自我效能”（self-efficacy）。

班杜拉的工作科学地证实了我们多年的看法：人们对自己创意能力的怀疑，可以通过引导其取得一系列小成功而治愈；这种体验会对

他们此后的人生产生巨大的影响。

被班杜拉称为自我效能的心理状态与我们对创意自信的认知密切相关。

具有创意自信的人所做出的选择更明智，更易开拓新方向，更有能力为看似棘手的问题找到解决方案；他们能发现新机遇，并与他人合作，改善局面；他们凭借新获得的勇气去应对挑战。

然而，欲重获这种天赋的创意型思维模式，有时你必须敢于摸蛇。

根据我们的经验，房间里最可怕的蛇之一，是对失败的恐惧，它表现在害怕被评判、害怕开始行动、害怕未知之事。对失败的恐惧虽已被一说再说，但它依然是创意成功之路上最大的一块绊脚石。

失败悖论

既令人惊讶又令人信服的关于创新的数学公式：如果你想拥有更多的成功，就必须做好摆脱更多失败的准备。

有个流传甚广的奇谈，就是创意天才极少失败。但加利福尼亚大学戴维斯分校迪安·基斯·西蒙顿（Dean Keith Simonton）教授的研究显示，事实恰恰相反：创意天才，从艺术家如莫扎特，到科学家如达尔文，论起败绩可谓多产，他们只是不在失败面前止步而已。西蒙顿的研究发现，创意型人士不过是作了更多的尝试[22]，他们最终呈现的“神来之笔”不是因为他们比别人的成功率更高，而是因为他们尝试得更多，仅此而已，即他们朝着目标尝试的次数比别人更多。这是既令人惊讶又令

人信服的关于创新的数学公式：如果你想拥有更多的成功，就必须做好摆脱更多失败的准备。

以托马斯·爱迪生为例。

史上最著名、最多产的发明家之一爱迪生把失败纳入创新过程，他认为，只要学到了建设性的知识，以失败告终的实验并非失败的实验。他发明的白炽灯泡，就是从上千次不成功的尝试中吸取经验之后的成果。爱迪生始终认为，“丈量成功的真正尺度是能在24小时内做多少次实验。”

实际上，在创新过程中，早期的失败可能对成功至关重要，因为在创新周期中越早发现漏洞，就能越快地改进需要校正之处。我们在航空先驱奥维尔·莱特（Orville Wright）和威尔伯·莱特（Wilbur Wright）的家乡俄亥俄州长大。莱特兄弟被世人长久铭记的是1903年12月他们在小鹰镇的“首次飞行”。但公众瞩目的是其成就，却忽略了几年里为那首次成功飞行铺路的数百次试验和试飞失败。有些报道称，莱特兄弟之所以选择小鹰镇，部分原因是外滩群岛[38]位置偏僻，在试验期间不致吸引媒体的过多注意。[23]

爱迪生和莱特兄弟似乎已成为历史陈迹，但是在试错中启发新知的传统却传承至今，备受重视。斯蒂尔凯斯[39]决定重新设计传统的学生椅[24]，淘汰那种写字面板僵硬地连着扶手、不舒适的木质座椅，他们与我们的设计团队合作，制作了两百多个各种形状和型号的原型。在项目初期，他们用由纸和透明胶带做成的小模型做试验。项目后期时，他们制作胶合板组件，将其安装在已有的椅子上，然后去当地大学，请学生和教授使用这些“体验模型”并给予反馈。他们用3D打印机造出泡沫塑料预制件，找到形状和大小的感觉，然后把结构制成钢质原型。准备进入生产环节时，他们制作了精巧的全尺寸模型，与实物一模一样。所有这些严格的试验以及相关的经验学习都得

到了回报——诺德座椅（Node chair）取代了死板的“前辈”，它有着舒适的旋转座位、可调节的工作台面、机动性良好的脚轮和可放置背包的三角架底座。一种可移动的、柔韧的21世纪学生椅终于面世了，它既可用作课堂座椅，也可用于团体活动，适合当今各种教学形式。自2010年发布起，诺德座椅已用于全球八百所中小学和大学。

爱迪生、莱特兄弟以及像诺德座椅设计团队这样的当代创新者，在谈起他们的试错方法时，都既不回避也不尴尬。问问老练的创新者，他们很可能会有一大堆“战斗故事”——讲述其通往成功路上的种种失败。

在设计中磨炼胆识

阿尔伯特·班杜拉运用引导式精熟程序（通过一系列小的成功来达到目标），来帮助人们获得勇气，克服根深蒂固的恐惧症。我们原先不太可能一蹴而就的事，在行家的引导下，通过几个小步骤就变得可操控了。按照同样的道理，我们一步一步循序渐进，帮助人们发现和体验设计思维的工具与方法，逐渐提高挑战的难度，帮助他们战胜妨碍其发挥奇思妙想的失败恐惧症。这些小小的成功自有价值，有助于人们继续前进到下一个高度。

在课堂和研讨班里，我们先请大家完成快速设计的挑战，题目包括重新设计送礼体验[25] 、重新思考日常通勤[26] 等。我们可能会伸手帮助一下，或者给个小提示，但多数时候我们让他们自己想出解决方案。在经验中树立的自信，能在未来激发更多的创意行动，这些行动反过来又会进一步提升自信。为此，我们经常要求学生和团队成员完成多项快速设计项目，而非单一的大项目，使学习周期的数量最大化。

在设计学院，让人们进行项目合作的目标之一是帮助他们实践新技能、挑战自我——结果往往是体验失败。我们相信，从失败中吸取经验可能会使我们更聪明，甚至更坚强。但失败并不因此而显得更有趣，所以多数人本能地尽一切可能避免失败，因为失败的滋味不好受，甚至是痛苦的。正如斯坦福大学教授鲍勃·萨顿（Bob Sutton）和IDEO合伙人迭戈·罗德里格斯（Diego Rodriguez）在设计学院常说的："失败虽讨厌，却有指教之功。"[27]

失败与创新之间不可避免的关联是教训——只有在实践中才能得到的教训。只要有可能，我们就给学生提供体验失败的机会，为的是尽可能增加经验学习的时间。不同于先长篇讲解再做练习的教学模式，设计学院的多数课程只预先给学生提供一点指导，就放手让他们做一个项目或接受一次挑战，然后在进度汇报中探讨成功的经验以及从失败之处学到的东西。

"设计学院的很多课程要求学生团队不断突破极限，直到使尽浑身解数，"IDEO合伙人、顾问副教授克里斯·弗林克说，"从健康的失败中培养出的韧性、勇气和谦逊，是个人教育与成长过程中造就的宝贵品格。"[28]

为了消除恐惧而直面失败，这是我们称为"卡斯"的朋友约翰·卡西迪（John Cassidy）无师自通之处。卡斯是终生的创新者、克鲁兹出版社（Klutz Press）的创始人，在其著作《抛球玩成克鲁兹》（*Juggling for the Complete Klutz*）中，卡斯没有在一开篇就抛起两个球，甚至一个球也没有抛起，而是从更为基本的东西——落地开始。[29] 第一步是把全部三个球扔到空中任其落下，然后重复。在学习抛球 [40] 的过程中，焦虑来自失败——球没接住掉到了地上。所以卡斯的第一步目标是，麻木抛球者的挫败感，让球掉到地上变得比不掉到地上显得更为正常。克服了恐惧失败的心理之后，抛球就变得

容易多了。我们兄弟二人起初心存疑虑，但在他的简单方法的帮助下，我们真的学会了抛球。

恐惧失败的心理阻碍了我们学习各种新技能、冒险尝试新事物和解决新挑战，创意自信要求我们克服这种恐惧。虽知自己免不了把球掉到地上、犯错误、选错一两个方向，但你已经开始接受那是学习的一部分。做到这点，你就能够保持自信，不惧挫折地继续前进。

克服对采访客户的恐惧[30]

根据经验我们知道，学生们往往害怕到消费者或用户的地盘去了解他们。在设计学院，讲师卡罗琳·奥康纳（Caroline O'Connor）和行政总监莎拉·斯坦·格林伯格（Sarah Stein Greenberg）帮助过许多学生一步一步循序渐进地摆脱恐惧。以下是她们所建议的了解客户的一些方法，适用于商务语境。所列技巧开始容易，进行中则挑战性越来越大。

1. 在网络论坛里当一个“置身事外的观察者”

当潜在客户做出反馈、发泄不满和提问题时，要予以注意。你要寻找的不是对产品特点或成本的评估，而是产品痛点[41]和论坛中人的潜在需求。

2. 亲身体验一下客户服务

装作客户，体验一次与客服人员的互动。注意观察你的问题是如何被处理的，以及在这个过程中你的感受如何。试着梳理出过程中的每个步骤，然后绘制出自己情绪起伏或满意度的曲线图。

3. 与意料之外的“专家”交流

前台接待员是如何评价你公司的客户服务体验的？如果你从事医疗保健行业，要与医疗助手交流，而不是医生。如果你做的

是实体产品，要问维修人员产品有什么问题。

4. 当个洞悉内情的侦探

带些阅读材料和一副耳机去一家零售店或参加一次行业会议（如果你的客户是内部客户[42]的话，也可以去员工喜欢扎堆的区域）。观察人们的行为，试着搞明白发生了什么。他们如何与你的产品或服务互动？从显示客户与产品或服务的互动程度和感兴趣程度的肢体语言中，你能收集到什么信息？

5. 访问一些消费者

构思几个与你的产品和服务有关的开放式问题。到你的客户消磨时间的场所，找个随和的人，告诉他你希望问几个问题。如果他拒绝了，没关系，再找别人试试。最终你会找到愿意——甚至渴望——与你聊聊的人。对每个问题都要不断询问更多的细节，如问“为什么？”和“关于这一点，你再详细说说好吗？”即使你认为自己已经知道答案了。有时他们的回答会使你感到惊讶，给你带来新的机遇。

无比乐观

人人都能从游戏世界里学到一些关于努力与失败的道理。作家、未来学家和游戏设计者简·麦格尼格尔（Jane McGonigal）最近对我们谈起玩电子游戏能如何激发创意自信。简认为，利用电子游戏的力量，可以对真实世界产生重大影响[31]，她为此举了一个有说服力的例子。在游戏王国里，挑战的级别和奖励与玩家的技巧成正比；晋级总是需要全神贯注，而下一个目标永远不会遥不可及，由此产生了简所说的“无比乐观精神”——因相信成功在即而激发出立即行动、清除障碍的愿望。玩家总是相信“史诗般的胜利”是可能的，它值得一

试，而且值得现在就试、一试再试。沉浸在史诗般胜利的极度兴奋之中，玩家被自己无尽的潜力震撼了。在一级一级通关的过程中，成功的喜悦能使玩家的思维模式跳跃到创意自信状态。我们在儿童身上见过这种耐力和技巧的逐渐精熟——从婴儿学步，到少儿学习投篮。

汤姆在一个圣诞节的上午见识了无比乐观精神的表现。当时他十几岁的儿子西恩打开了一个托尼·霍克（Tony Hawk）滑板电子游戏，开始试试身手。除了屏幕动作，游戏还有一个看起来与真正的滑板完全一样的控制器（只是控制器不带轮子）。然后只见西恩在起居室里一个全尺寸的滑板上保持着平衡，身边围着凯利一家三代人。全家看着西恩失败了一次又一次：屏幕上西恩的角色时而撞上砖墙，时而滑下栏杆，时而撞上其他滑板手。也许更尴尬的是，西恩自己从滑板控制器上摔下来好几次，差点儿撞上立在身旁的玻璃咖啡桌。但无论是屏幕上的遭遇，还是物理世界中的偶尔失去平衡，西恩都毫不慌乱。在社会语境的游戏世界里，尽管屏幕里传来稀里哗啦表示他一次次摔得惊天动地的音效，但他并没有真的失败。西恩知道自己正在学习之路上滑行。事实上，因为阅读电子游戏的说明书没有多少帮助，他实际正走在获得专业技巧的唯一可行之路上。

利用游戏文化的最佳属性，我们可以改变人们对失败的看法，并逐步强化他们坚持下去的意志和决心。我们只需对“胜利在望”以及真正史诗般胜利的前景寄予希望。比如，在与同事或团队合作时我们发现，如果团队成员相信每个想法都会得到公平的考量，精英管理体制使他们的提议可以得到各部门、各层级的评审，那么他们往往乐于投入所有精力以及创意才华去努力构思、提交议案。当他们相信胜利在望时，他们就会工作得更努力、坚持得更持久，并且保持无比乐观的精神。

然而，即使已经克服了最初的失败恐惧症，赢得了创意自信，你依然需要继续展示自己。与肌肉一样，你的创意能力将会在实践中生长和强化，并在持续不断的运用中保持良好的状态。所有的创新者都

需要做出创意飞跃：你应该专注于何种需求？你同意哪种想法？你应该做什么样的原型？这就是经验与直觉发挥作用的地方。

迭戈·罗德里格斯在其博客Metacool中写道，创新思想者常常使用“博识的直觉”（informed intuition）来甄别一个真知灼见、一个重要需求或一个核心特征。换言之，在持续的实践中建立起来的经验数据库能够帮助你做出更加明智的选择。谈到在世间创造新事物，迭戈认为，你经历过的产品周期数（他称之为“里程”[32] ）往往胜过工作年数。一位从业20年、为每个新车型的上市而工作数年的汽车行业资深人士，也许比一位只有两年工作经验，但每隔几个月就有新产品上线的移动应用程序 [43] 开发者所经历的产品周期要少得多。如果经历过足够多的快速创新周期，就会谙熟流程并对自己评估新点子的能力充满自信，这种自信将使我们在实施新思路时减少对不确定性的焦虑。

允许摔跟头

无论你认为自己是天生的创新者，还是创意自信的菜鸟，如果你允许自己以及周围的人时不时地犯些错误，那么你就能更快地想出新点子。相比较而言，允许犯错在某些环境中更容易做到。风险投资家兰迪·科米萨（Randy Komisar）说，彰显创业实力（比如硅谷）的不是所取得的成功，而是对失败的态度。在鼓励创业的文化中，人们对科米萨所称的“建设性失败”（constructive failure）[33] 更为欣赏和理解。

当IDEO与德国企业家拉尔斯·海因里希（Lars Hinrichs）合作，在欧洲创建新型的风险投资公司[34] 时，我们的关键切入点就是：对风险与失败的恐惧。对美国和欧洲的软件开发者所做的研究显示，从稳

定的公司白领转为前途未卜 的创业者，最初的过渡期是新企业发展过程中最令人提心吊胆的时刻，很多人未能迈出自信的一步——许多羽翼未丰的创业者在辞掉薪水稳定的工作时，因留恋那份舒适与保障而裹足不前。于是我们在为海因里希构建新型创业投资公司HackFWD时，设置了为创业者提供薪资的功能，从而减轻他们在过渡阶段的胆怯。我们为创业者提供支持网络和资源，使他们能够全力投入自己最擅长的工作。发表于HackFWD网站的《极客 [44] 协议》中约定，HackFWD公司将大致按照创业者目前的薪资数额向其支付一年的工资，在此期间，创业者将其概念推进到beta阶段（测试阶段），即投放市场和赢利之前的阶段，创业者还可与HackFWD网络中的资深顾问交流。辞去全职工作依然是可怕的一步，但维持目前的收入一年，则会使你的创新之路变得容易一些。

在大公司内部，首席执行官和高管们已开始做出类似的努力，以减少感知风险（perceived risk），显示其对创新项目的支持。比如，世界最大的、拥有诺帝卡（Nautica）和北面等数十个知名服装品牌的威富公司（VF Corporation），在几年前启动了一项内部创新基金。基金由战略与创新副总裁斯蒂芬·道尔（Stephen Dull）监管，在创新理念的最初实施阶段，为创业者提供引导和支持。在现有的各种产品达到所有业绩指标的前提下，该基金允许企业的部门经理冒险创新。其中一个成功的创新基金项目，探索了威富公司旗下的Wrangler品牌（曾备受美国西部牛仔的喜爱）能否推出受印度摩托车手欢迎的款式——该项目推出的防水面料牛仔系列在具有高度流动性的印度年轻人市场上大受欢迎。威富创新基金迄今已在全球赞助了97个这样的创新项目[35] 。

欲尝试实施新创意，人人都需要一定的自由度。想办法为自己颁发创意通行证吧，也就是说，要给自己弄个免死金牌之类的东西——把你的下一个新创意贴上实验的标签，让人们知道你只是试试而已，

降低别人的期待值，一旦出现失败，你就能既学到经验，又不会有职业损失。

拥抱失败

俗话说，成功有无数个父亲，失败却是一个孤儿。然而，从失败中学习，你必须“承认”它：你必须找出错在哪里，想出下次如何做得更好；否则就很容易在未来重复犯错。

承认错误也有利于轻装前进。承认了错误，你不但绕开了掩盖错误、自我开脱和内疚等心理陷阱，还可能由于你的诚实、坦率和谦虚而提升了自己的品牌形象。

问问金融服务专业人士有关他们最近的业绩，你很可能会听到许多有倾向性的“套话”，因为他们不是无视损失，就是用“市场调整”或“行业不景气”之类的惯用语来搪塞。尽管如此，在公司承认失败的例子中，我们最喜欢的一个就来自金融服务业。柏尚风险投资公司（Bessemer Venture Partners）是一家拥有百年历史、备受尊敬的风险投资公司，在一些稳步发展的公司中持有优先股。其网站公布了公司的“大单退出”，这不足为奇但令人耳目一新、颇有些意外的是，浏览这些巨大的成功之后，点进另一网页，竟是一个被柏尚称为“反投资组合”（Anti-Portfolio）[36] 的失误与失算目录。柏尚对此的解释是，公司“漫长而传奇的历史给了我们太多溃败的机会”。一位公司合伙人坐失了贝宝（PayPal）A轮融资[45] 的机会，该投资在几年后的出售价为15亿美元；公司还曾7次错失投资联邦快递（FedEx）的机会，其当前价值超过300亿美元。

柏尚“反投资组合”概念最热心的倡导者、公司合伙人戴维·科万（David Cowan）在失算与失误的披露中起了关键作用。科万曾是汤

姆的邻居，他的家距拉里·佩奇（Larry Page）和谢尔盖·布林（Sergey Brin）创办谷歌（Google）的车库仅几里之遥。科万与租给他们车库的女士是好朋友，她曾想介绍科万见一见这“两个在车库里编写搜索引擎的绝顶聪明的斯坦福大学生”。科万却回答道：“我一出门就能路过你的车库啊。”

柏尚的“反投资组合”显示了开明的个人和机构的一种行为趋势，他们不回避自己所犯的错误，希望从平心静气的观察中吸取经验。《福布斯》全球最佳创投人榜单[37] 收录了那些“点创投成金”的全球最佳风险投资人，科万名列其中。我们是不是可以说，爽快认错为他取得巨大成功扫清了道路呢？

环顾四周，你会看到这种行为趋势的其他表现。在硅谷等地方出现了失败分析会（failure conference）[38] 。作家、教育家蒂娜·西莉格（Tina Seelig）要求她的学生写一份“失败履历”（failure résumé）[39] ，重点列举他们的最大挫折与失误。她说，这对于习惯自我表扬的聪明人来说非常具有挑战性，但在撰写“失败履历”的过程中，他们开始承认自己的挫折——感情上和智识上的挫败。

蒂娜在其著作《真希望我20几岁就知道的事》（*What I Wish I Knew When I Was 20* ）中写道，“用失败透镜来审视自己的经历，迫使他们正视以往所犯的错误。”她在书中勇敢地收录了自己的失败履历，指出了自己的过失，比如在其职业生涯早期没有留意企业文化、未能避免人际关系的冲突。现在，蒂娜对于自己早期的缺点有了更清醒的意识和更坦率的态度，并没有受其困扰。蒂娜现为斯坦福科技创业计划的执行总监，致力于培养明日的创业领袖。

陶马

害怕被人评判是从我们年轻时开始的。但我们并非生来如此，多数儿童天生胆大，他们开发新游戏、结交新朋友、尝试新事物，任想象力自由驰骋。

在我们家里，大胆无忌的表现就是自己动手。如果洗衣机坏了，我们不找维修人员，而是自己去把洗衣机拆开，试着修理。这在我们家已形成一种默契，大家都相信你有能力修理东西。

当然了，家居改造的工作有时会出点儿乱子。一次，我们拆了家里的钢琴，想了解它的工作原理。可是弄到一半时我们发现，把它重装起来可没有拆开时那么好玩儿。被拆散的乐器更像是一组艺术品，钢琴里那个大竖琴般的弦列，至今还在地下室我们以前的房间靠墙立着，优美排列着的88根木槌今天就在戴维的工作室里。

我们家也容许艺术的自由发挥。我们可以把前一天刚收到的生日礼物——一辆完美无缺的红色自行车作喷砂处理，重新刷成霓虹绿。这么做只是想让它更有趣些，而且听不到一句家人的指责。

小时候我们不知道自己是有创意的，只知道可以不受约束地去做些有成也有败的实验，知道我们可以不断创造、不断修补，并且坚信只要坚持下去就能做出有趣的东西。

戴维三年级时最好的朋友布莱恩在创意方面的经历则与我们截然不同。

一天在艺术课上，戴维和布莱恩与其他6个同学坐在桌边。布莱恩正在做雕塑，他在用老师放在水池里的陶土做一匹马。突然有个女孩儿看到他做的东西，探身过来说：“太差劲了，这一点儿也不像马。”布莱恩泄了气，他沮丧地把陶马卷作一团扔回水池里。戴维后来再也没见过布莱恩尝试创意项目。

类似的事情在少年时代发生的频率有多高呢？每当我们提到像布莱恩一样丧失自信的故事时，总有人在课后走上前来告诉我们一段类似的经历：老师或家长或同行给他们泼过冷水。让我们正视它吧，孩子之间的相处有时是残忍的。人们有时记住了儿时的一个特殊时刻，就此断定自己不具备创意；他们不愿意被评判，于是轻易退缩，从此再也不认为自己有创意。

作家、学者布芮尼·布朗（Brené Brown）曾问过数十人有关羞耻感的经历，她发现1/3的受访者能回忆起一个“创意伤痕”（creativity scar）[40] ——被告知不具备成为艺术家、音乐家、作家或歌手的天赋时的那个特别场景。

他们总是把自己划入“无创意天赋者”之列。

当孩子失去对自己创意能力的自信时，其所受到的影响可能是深刻的：他们开始把人分成有创意的和没有创意的，并认为这两个类别是固定的，而忘记了自己也曾爱画画儿、爱讲充满想象力的故事，他们总是把自己划入“无创意天赋者”之列。

给自己贴“无创意”标签的倾向不仅仅源自害怕被评判的心理。由于学校削减艺术经费，加之高风险考试盛行，与数学和科学等传统的核心科目相比，创意本身的价值被贬低了。那些核心科目强调思考方法，解决有清晰、唯一的正确答案的问题，然而21世纪的许多现实挑战需要思维更加开阔的方法。在引导年轻人走向传统职业之路方面，好心的老师和家长也起了作用，他们含蓄地暗示创意类职业既非主流而且风险又很大。我们兄弟俩知道那种感觉。高中即将毕业时，我们的辅导员劝我们留在俄亥俄州阿克伦市，在当地的轮胎公司找份工作，认为我们把目光投向熟悉的环境之外，简直是“梦想家”。假如当时我们接受了他的建议，今天就不会有IDEO和设计学院。

教育家肯·罗宾森爵士指出，传统的学校教育扼杀了创意[41]。“我们现在实行的教育制度告诉学生，犯错是最糟糕的事情，”他说，“教育本应该开发我们的潜能、帮助我们立足社会。然而情况正好相反，它扼杀了太多学生的个人才华和能力，消灭了他们的学习动力。”

老师、家长、商业领袖和各种榜样人物，既有能力支持，也有能力扼杀周围人的创意自信。在心智尚不成熟的年龄，一句刻薄的评语有时足以令我们对创意的追求停滞不前。幸运的是，许多人有足够的韧劲再作尝试。

关于这一差点儿被浪费的才华，肯爵士告诉了我们一个令人难忘的故事[42]。他出生于英国的利物浦，一次在与利物浦人保罗·麦卡特尼[46]交谈时得知，这位传奇的创作型歌手在学习音乐的时候并不出类拔萃。他的高中音乐老师既没给过麦卡特尼好评，也没看出他有特别的音乐天赋。

乔治·哈里森与麦卡特尼师出同门，但哈里森也没能在音乐课上博得任何青睐。“我想弄明白，”肯爵士惊讶地问麦卡特尼，“这个老师的班上有半个披头士乐队，竟然没注意到任何的不寻常！？”没有得到最有资格培养他们音乐才华的人的鼓励，麦卡特尼和哈里森本可以“求安稳”，在利物浦的传统制造业和船运业找份工作，但那“安稳”之路会把他们带入经济下行的旋涡中心——利物浦的重工业在随后的20年里急剧衰落，在他们的家乡造成了惊人的失业率，最终导致他们就读的利物浦学院男子高中书院（Liverpool Institute High School for Boys）关闭。对乐迷来说,幸运的是，麦卡特尼与他的朋友约翰、乔治和林戈在别处找到了勇气，“披头士”当之无愧地成为史上最成功、最受爱戴的乐队之一。

多年以后，麦卡特尼功成名就，并被女王授予骑士勋章，感到应尽贵族义务的保罗·麦卡特尼爵士决定去帮助人们获得自己差点儿错过的创意机会。利物浦学院关闭以后，他的音乐老师和其他教职人员失业了，麦卡特尼帮助把荒废已久的19世纪学校建筑修葺一新，并与马克·菲瑟斯通- 韦提 [47] 联合创办了利物浦表演艺术学院（Liverpool Institute for Performing Arts），为初露锋芒的年轻人学习音乐、表演和舞蹈的实用技巧提供了一个朝气蓬勃的创意氛围。

不再权衡比较

人需要勇气，方能离开已取得一定成果的领域，抛开对已有学识的满足，去尝试新方法或者分享一个标新立异的理念。布芮尼·布朗在研究不安全感时[43] 采访了1 000个人，请他们说出是什么令他们信心不足，据此了解“难以胜任”心理的恶性循环。布芮尼写道：“自我价值未受质疑时，我们很愿意大胆冒险，与人分享自己的原创才华与天赋。”她认为拥抱创意自信的一条途径是，不再权衡比较。如果只想循规蹈矩或者在意别人的成功标准，你就不会去冒险，不会在创意活动中施展自己的原创天赋。

我们在多年的团队合作中注意到，缺乏安全感时，人们往往达不到其最佳状态。如果感觉没有得到同行或老板的尊重，他们会试图自我推销以抬高身价。他们不把精力放在工作上，不去享受创造的快乐，却偏要花心思在意别人的看法。

一旦这种不安全感扎了根，就会造成恶性循环，所以无论你是独立工作还是与团队合作，要尽力尽早化解它，并且要给予他人恰如其分的赞扬。留心周围的人，看是否有迹象显示出他们感觉自己被低估或者失去自信；与周围的人交谈，尽力驱散不良情绪，因为如果不化

解不安全感，它就会像家丑一样人人皆知，但谁也不说。这种艰难的谈话也许不舒服、也许痛苦，但从长远来看往往是值得的。

我们在IDEO见过这样的情形数十次：新员工最初心里没底或者做事小心翼翼，尽其所能“好好表现”；过了一段时间，他们不再如履薄冰，这种转变从他们的衣着打扮以及在权威人物面前的表现就能看出来；等到更加自信的时候，他们终于以本色示人，允许自己在创意工作中显露脆弱，这种脆弱以及信任周围人的能力，有助于扫除无数阻挡创意型思维和建设性行为的障碍。

我们的经验与当前关于适应能力的研究[44] 不谋而合。适应能力强的人往往不仅足智多谋、善于解决问题，而且更愿意寻求帮助，拥有强大的人脉资源，与同事和亲友相处融洽。适应力通常被看作个人努力的结果——孤胆英雄失败后又奋起投入战斗；然而在现实中，集思广益往往是成功之道，求助他人并不是示弱，我们需要别人来帮助我们走出逆境和困境，恢复活力。

绘画自信

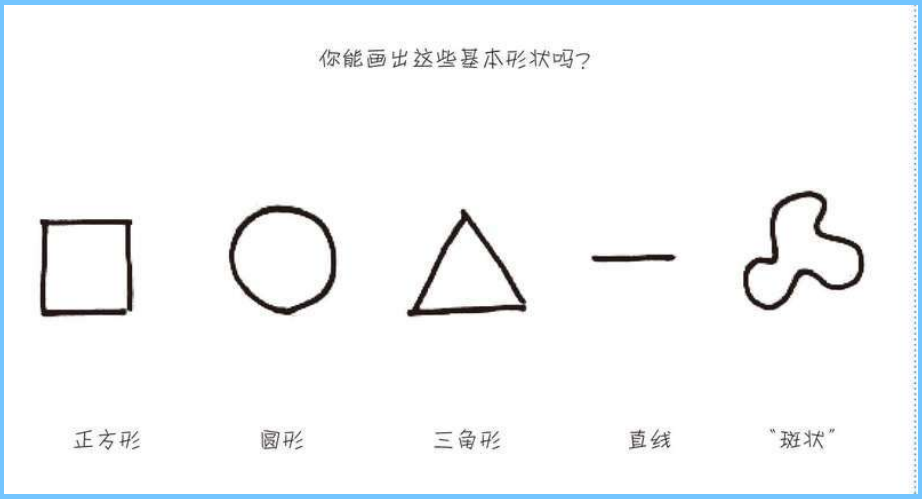
自认为缺乏创意的人总是强调：“我不会画画儿。”人们把绘画看作创意的试金石，比其他技巧都重要。人人都承认，某些技巧必须经过多年的训练，比如弹钢琴；但有一种常见的误解是，有人擅长画画儿，有人根本不会画。在现实中，绘画是一种你能够学习，并且稍加指导、通过练习可以不断提高的技巧。

一画抵千言。在当今快节奏的商业世界里，优秀的交流者应该毫不犹豫地掏出画笔。不幸的是，多数人避开了把想法画出来的机会；有的人虽然画了，却在动笔前先声明自己缺乏绘画才能。《餐巾纸的背面》（*The Back of the Napkin*）一书的作者、视觉思维艺术专家

丹·罗姆（Dan Roam）[45] 说，与他合作过的商务人士中，大约有25%的人不愿拿起画笔（他称他们为“红笔”人），另有50%的人（“黄笔”人）只喜欢在别人的画上作标记或加点儿细节。

丹通过降低门槛的办法帮助人们摆脱犹豫，抓起画笔走向白板：他把艺术绘画与用于交流的画图分开，其网站上所设的“餐巾 纸学院”中有一堂课的题目是“如何无所不画”。他强调说，你画在白板或餐巾 纸上的任何东西，必须都能解构成5种基本形状：直线、正方形、圆形、三角形以及一种被他称为“斑状”的不规则形状。他接着解释了绘画的基本原理，比如尺寸、位置和方向，这些技法看似简单诙谐，但仍未被充分利用。以尺寸为例，如果你画的此物比彼物大，那么观者就知道此物在近处，或者此物较大。就这么简单。

画人[46]



如果你会画上面的5种形状（我们打赌你会画），那么视觉思维专家丹·罗姆会说你已经站在通往无所不能画的路上了，包括画人。侧重于为交流而画（而非艺术），丹能在几分钟时间内提高你的画图技巧。比如，丹有三种画人的方法（如下图所示），取决于你想传达什么意图：①线条人物非常简单，传达情绪或情

感，特别是如果所画的头部占整个人形的1/3时，你就有更大的空间来画表情了；②矩形躯干的方块人物适合表现动作或者不同的身体姿势；③斑状人物（也称为“星形”人）不适合表现情感或动作，但能快速画出几组人物以及人物关系。



当你与丹坐在一起吃午餐时，他会在桌布上画个不停。和他聊完离开时，你很难不对自己的视觉化交流能力增加一点儿信心。丹不完全是在教你画画儿，他主要是在教你如何更好地运用自己已经掌握的简单绘画技巧。

多数人能够接受的是，学习一种新的运动，比如滑雪时，我们会摔倒，坡道上的其他滑雪者看着我们一头栽进雪里。但涉及创意工作，人们往往会怯场。不仅新手如此，完美主义对于绘画高手的负面影响，可能与缺乏自信对于不会画画儿者的影响完全一样。

我们最近与IDEO的两个雇员交流，他们来自截然不同的背景，但两人都害怕在商务会谈中走到白板那里去。一位是工业设计实习生，毕业于帕萨迪纳市艺术中心设计学院（Art Center College of Design），绘画技艺精湛；另一位是商业设计师，哈佛大学工商管理硕士，思维敏锐、善于分析，他根本不认为自己具有艺术细胞。商业设计师不愿意在白板上画图，或以视觉方式表达想法，怕露怯；技艺高超的艺术家不想对着一群没耐心的观众在30秒内用马克笔和白板作画，怕被人品头论足。束缚他们的，一个是胆怯，另一个是完美主义，而最终结果却是一样，两人都宁可坐在自己的椅子上，而不愿冒被同行评判的风险。

换言之，技能分布曲线的两端都存在障碍。结果是，好的思路得不到表达，才华未能施展，解决方案未被发现。其实一臂之力就能助我们走向创意自信，令我们受益：非艺术家需要打点儿基础（比如一两节绘画课），好让他们能在更适合用图画表现的场合，用草图表达自己的思路；艺术家需要鼓励，让他们把完美主义放在一边，画些简单的线条来展现其思路的精髓。两者都需要一种支持型文化——忽略其草图的质量，关注其想法的质量。

无论你落在艺术技能曲线的哪个位置，你要进行的战斗中有一半是去抵抗自我评判，如果你能爽快地抓起笔、站起来，你就成功了一

半。所以要像婴儿学步般一步一步来，就像班杜拉治疗恐惧症患者那样：进入一个空房间，走到一面白板前，画图表达一个思路，只为练习；然后再画一遍。我们相信，你会惊讶地发现，简简单单的一幅图可以如此有效地表达一个概念，把自己的想法传达出来的感觉是如此美好。

从恐惧到喜悦

你是否曾坐在游乐场里，看一个孩子第一次滑滑梯？多数孩子在第一次滑时都很害怕，甚至一开始就极不情愿地爬上梯子，神色惊恐，像是在说，“你想让我干什么？”起初，他们可能连爬上台阶都需要很多的支持和鼓励，有的孩子爬到一半又害怕起来，就又爬了下来。最后，当看到其他孩子边滑边兴奋地大叫“啊哈！”时，他们才一鼓作气爬到梯顶，第一次滑下。然后奇迹发生了：他们的恐惧被欢乐、喜悦取代了。有时你可以看到，当意识到自己滑得有多快时，他们的双眼睁得大大的；就这样，他们回到地面，一脸欢笑——他们还想跑到梯子那边，再滑一遍。最大的障碍就出现在第一次滑下滑梯时。

我们在管理人员、科研人员、销售人员、首席执行官和学生的脸上见过同样的欢笑，那是在他们完成了第一次设计流程，安全抵达终点，想出突破性方案的时候。他们为自己的新才能、为自己工具箱里的新工具感到兴奋，就像第一次拆下训练轮[48]骑着自行车的感觉。

一个多世纪以前，诗人、散文家拉尔夫·沃尔多·爱默生（Ralph Waldo Emerson）鼓励我们“去做你恐惧的事情，于是恐惧必然死亡”。虽然爱默生提出的必然性也许有待论证，但他倡导的精神在今天依然有强大的生命力。回顾人生，不难想起一些原本“吓人的”事

情在你试过之后立刻就变得不那么吓人了，无论是从跳板上跳下去，第一次咬一种奇怪的异国食品，还是登上讲台。然而，尽管有了过去那些成功的、快乐的经验，我们踏足不熟悉的领域还是会紧张害怕。

几乎人人都能运用积极进取的创意型思维模式去应对摆在面前的挑战。通过把设计思维方法累加在已掌握的技巧之上，你在行动时将有更多条路可供选择。

> “勇气只是由小步累积而成的。”

在我们的一生中，各种力量都能够推动我们朝向或者远离自己的创意潜能：老师的称赞、父母对拆拆改改的宽容、欢迎新想法的环境。但归根结底，最重要的是对自己创造有益变化的能力的信心以及行动的勇气。创意取决于你相信自己凭借已有的才华和技巧能够做什么，而根本无需稀世的天赋和技巧。你可以运用下面几章讲述的方法，培养这些技巧、才华和信心，并在此基础上进行创造。正如匈牙利散文家捷尔吉·康拉德（György Konrád）所说：“勇气只是由小步累积而成的。”

---

[32] 镜的前后两面处于不同光度的环境，产生单面反光的效果：里面看不到外面，但外面可看到里面。一般应用于审讯室、精神病医院等。——译者注

[33] 北美常见的蛇，微毒、无害。——译者注

[34] 伯尔赫斯·弗雷德里克·斯金纳（Burrhus Frederic Skinner，1904—1990），美国心理学家，新行为主义代表人物，操作性条件反射理论奠基人。——译者注

[35] 让·皮亚杰（Jean Piaget，1896—1980），瑞士儿童心理学家，认知发展理论创始人。——译者注

[36] 替代学习（vicarions learning），又称观察学习（observational learning）、社会学习（social learning）或建模（modeling），是指借由观察他人的行为而发生的行为或态度学习。——译者注

[37] 社会说服（social persuasion），是指通过鼓励或成绩反馈，说服个体相信自己具备掌控某任务的能力，使之在面对困难时更有信心、更努力。——译者注

[38] 外滩群岛（Outer Banks），与美国东部海岸线平行的一列南北向岛链，最北端是小鹰镇。——译者注

[39] 斯蒂尔凯斯（Steel Case），是一家总部设在美国密歇根州大急流城（Grand Rapids）的跨国公司，主要开发和生产办公家具，创建于1912年。——译者注

[40] 抛球（juggle），是杂技基本节目，连续向空中抛接多个球或其他物体。——译者注

[41] 痛点（pain point），指消费者在体验产品或服务过程中原本的期望没有得到满足而造成的心理落差或不满。——译者注

[42] 内部客户，指企业或组织内部的员工。在企业或组织的各部门中，各职级、职能、工序和流程之间也存在一种提供产品和服务的关系。——译者注

[43] 移动应用程序（mobile apps），是指在智能手机、平板电脑和其他移动设备上运行的应用程序。——译者注

[44] 极客是“geek”的音译，原意为闷蛋、土包子，在美国俚语里指智力超群、善于钻研，但不爱社交的知识分子，近年来常用于形容对计算机和网络技术有狂热兴趣并深入钻研的人。——译者注

[45] A轮融资（Series A round），指创业企业开始运营之后的首次对外融资。 ——译者注

[46] 保罗·麦卡特尼（Paul McCartney），英国音乐家、创作型歌手，与约翰·列侬、乔治·哈里森和林戈·斯塔尔组建了“披头士乐队”。——译者注

[47] 马克·菲瑟斯通- 韦提（Mark Featherstone-Witty，1946— ），英国教育家和实业家，利物浦表演艺术学院院长。——译者注

[48] 安装于自行车后车轴的一对小轮子，初学者借此不致翻倒。——译者注





第三章
灵机：从空白页到洞察力

有时，一门课可以改变学生的人生。这就是发生在拉胡尔·帕尼克（Rahul Panicker）、珍·陈（Jane Chen）、莱纳斯·梁（Linus Liang）以及后来的纳迦南德·穆尔蒂（Naganand Murty）身上的事情。这件事发生在他们运用设计思维方法完成了从空白页到洞察力再到行动力的过渡时。他们把一份常规的课堂作业做成了一件现实生活中的产品：婴儿睡袋（Embrace Infant Warmer）[47] 。这是一种易于使用的医疗器械，比传统的婴儿保温箱便宜99%，有望拯救数百万发展中国家新生儿的生命。

这门课程的名称是“极端经济适用型产品的设计”（Design for Extreme Affordability），在设计学院，几乎人人只把它叫作“极端”（Extreme）——此词相当准确地描述了课程节奏与课堂体验。该课程由斯坦福商学院教授吉姆·帕特尔和一个教职人员团队执教，“极端”是一个多学科的大熔炉，来自斯坦福各系的学生在这里为繁杂的现实问题寻找解决方案。

他们的项目是研究和设计一种应用于发展中国家的低成本婴儿保温箱。团队成员对早产并发症知之甚少，更别提为别的国家设计医疗产品了，其成员包括电气工程师、计算机专家、工商管理硕士生，他们都不是公共医疗专家。

他们迈出的第一步是从外部寻找灵感。他们别出心裁，把开会地点选在校内咖啡厅（CoHo）外的树上。4个学生高踞其上，在网上搜索了全球婴儿死亡率问题。他们搜到的统计数据令人震惊：每年约有1500万早产儿和低体重儿出生[48]，其中约100万例死亡，多数死于出生24小时之内。可预防的最主要死因是什么？是低体温症[49]。“这些婴儿太小了，没有足以维持体温的脂肪，”团队中的工商管理硕士珍·陈说，“实际上，室温给他们的感觉就像冰水。”[49] 低体重儿约有一半出生在印度，在那里，医院的保温箱能在婴儿降生之初的关键日子里提供恒定的维持生命的热度，但每个传统保温箱的成本可达两万美元。

一个清晰的解决方案出现了：团队可以通过剔除某些部件和采用便宜的材料，系统地降低现有保温箱设计的成本。研究完成了，对吗？然而，以人为本设计的主要原则还需要你“体会终端用户的感受”，略过这个基本步骤的创新，还不是真正的创新之选。为了获得第一手资料，更深入地了解保温箱尚未满足的需求，团队中的计算机专家莱纳斯·梁得到资助前往尼泊尔。在那里的所见所闻挑战了他原先的设计，激发了他的创意灵感，最终找到了一个创新性解决方案。

莱纳斯访问尼泊尔一家现代的城市医院时注意到一些奇怪的事情：捐赠给医院的保温箱很多都闲置着。他不解地问，既然本地区的早产儿需要保温箱来救命，为什么会有那么多闲置着？一位医生的解释简单而悲哀：医院的很多保温箱未被使用，是因为需要保温箱的婴儿往往出生在30里外的乡村，无论保温箱多么便宜、设计得多么好，生死线上的挣扎都发生在母亲的家中，而非医院；即使新生儿妈妈感觉良好，可以远行，并且在去医院的路上有家人帮她与婴儿始终保持肌肤接触，她仍然不愿意送去治疗；而且家人要返回村庄，这就意味着早产儿在保温箱中刚待了五六天就被带回家，而他们可能应该在保温箱里待足几个星期。

莱纳斯意识到，保温箱的成本仅是错综复杂的人类需求所提出的设计挑战之一。

回到帕洛阿尔托[50]，团队讨论了如何针对调研结果进行设计。一方面，显然需要某种可以帮助农村地区母婴的产品；另一方面，正如电气工程师拉胡尔·帕尼克所说的那样：“老兄，那可不容易。”[50] 他们是应该继续解决技术挑战，为医院设计一种低成本的保温箱；还是应该解决人的需求，为偏远地区的母亲们设计一种解决方案？“对此我们各持己见，”拉胡尔说，“团队里有的人倾向于以偏远地区的母亲为出发点……有的人（包括我）希望能在课程结束前完成设计作品。”最后，他们咨询了课程的助教之一莎拉·斯坦·格林伯格（现为设计学院的行政总监），她建议道：“说到选择，你们知道我会说，去选择艰难的挑战。这才是‘极端经济适用型产品的设计’课题中‘极端’的含义。”

我们如何能为边远乡村的父母们设计一种婴儿保温设施，给他们濒临死亡的新生儿一个生存的机会？

于是，研发团队没有去设计用于医院的新一代保温箱，而是把设计挑战重新界定为：我们如何能为边远乡村的父母们设计一

种婴儿保温设施，给他们濒临死亡的新生儿一个生存的机会？对于“婴儿睡袋”设计团队而言，解决方案现在的切入点是父母，而非临床医师。他们把这个观点写在团队工作室的白板上，在20周课程的剩余时间里，它成了设计团队的导航灯，并继续照亮了他们以后的职业道路。

然后，设计团队着手把灵感转化为创新作品，他们经过四五轮粗略原型的快速制作周期之后，开发了一种简单而高效的解决方案——形如一个小小的睡袋，内含一个石蜡基育儿袋，在加热器上加热之后，最长可保温4小时。该睡袋可在医院之外的地方使用，让世界上任何地方的婴儿都可以生活在温暖的、温度适宜的环境中。



婴儿睡袋内含有一个加热育儿袋，可以为婴儿保温4小时

他们的下一步工作：在乡村父母和利益相关者中测试原型。

设计团队把原型育儿袋带到印度，他们研究当地文化的细微差异，了解可能使母亲接受或拒绝这一器械的因素，在此过程中他们发

现了一些在硅谷可能永远无法发现的因素。比如，一天拉胡尔在马哈拉施特拉邦[51]的一个小镇给一群妈妈展示原型育儿袋，当时的原型育儿袋有一个内置的温度计，类似鱼缸中的液晶温度计或给儿童测体温的探温贴条[52]。当拉胡尔告诉妈妈们要把保温育儿袋加热到37°C以便帮婴儿保持体温时，他得到了一个出人意料并令他不安的回答。一位乡村妈妈解释说，在她居住的社区，人们认为西医很有效，但常常用药过猛。“所以如果医生给她的宝宝开了一茶匙的药，”她告诉拉胡尔，“为安全起见，我只给他喂半勺。所以如果你让我加热到37℃，为了安全起见，我会只加热到大约30℃。”警铃在拉胡尔的脑中拉响了。

传统的工程师也许会将之归咎于使用不当造成的“用户错误”，而不加理会；但“婴儿睡袋”项目团队立即重新设计。现在，当“婴儿睡袋”达到正确温度时，指示器只变为“完成”，这样就没有了数值，父母们无须再去推测了。在这个例子中，根据真正的终端用户的试用体验来调整原型，得到的改进可能关乎生死。

课程结束时，学生们面临一个艰难的抉择：下一步做什么？他们本可以收尾于一个工作原型，拉胡尔和莱纳斯已经开始在前途光明的科技初创公司工作了，珍获得工商管理硕士学位后会在几个工作机会中做出选择；团队原成员之一[51]（最近当了父亲）决定不再全职投入项目工作。但团队不愿让这一项目就此夭折，于是他们开始向社会企业[53]团体提出申请，筹款继续开展此项目。后来，他们成立了一家社会企业性质的公司，到印度将其解决方案投放市场。“在某种程度上，我们不甘心放弃，”拉胡尔告诉我们，“既然知道我们真的可以带来改变，难道就因为我们得到了‘更好的机会’而走开吗？不，我不同意那样做，我想把自己人生中最好的年华投入到有意义的事情上。”

在两年时间里，设计团队行走于印度各地，与母亲、助产士、护士、医生和店主交谈。“婴儿睡袋所蕴含的全部道理是，必须走近终端用户，为他们做真正优质的设计，”珍说，“我们在这里学到了太多东西，这对产品的成功至关重要。”[52] 他们有无数的后勤困难需要克服；还必须不断根据用户的反馈重新设计。“我们毫无经验，”拉胡尔说，“完全不知道怎样把一种医疗器械投放市场；怎么才能在严谨细致地开发测试一种产品并保持水准的同时保持低成本？城市和乡村的人各自怎么看待医疗保健？优质的产品和服务怎样才能送达那里？”

2010年12月，在美国广播公司新闻网（ABC News）的20/20栏目对“婴儿睡袋”作了专题报道[53] 。节目拍摄了班加罗尔的一个名叫妮莎的5磅女婴。她是临床试验中第一个使用“婴儿睡袋”的孩子，而且可能是该器械挽救的第一条生命。节目中还有一段令人伤感的采访，受访者苏达莎失去了她全部的3个新生儿，他们每个都是低体重儿，因为太小，没有足以维持体温的脂肪。仔细检查了“婴儿睡袋”后，苏达莎说：“如果我有这个……就能救活我的宝宝了。”

电视节目播出以来，团队取得了长足的发展：公司现已拥有90名员工；他们不断进行设计改良，改良范围包括产品本身、销售模式和公司结构等方方面面；他们已开始向政府部门出售产品，拓展了走向印度最贫困地区的渠道，但这种官方路径也带来了新的限制，需要进行新的设计改良。

“我们不太清楚把概念制成产品并进行临床试验需要多少时间和资金，更别提建立销售渠道所需的成本了。”[54] 珍在最近发表于《哈佛商业评论》（*Harvard Business Review*）网站的博客中写道。他们未曾预见的另一个挑战是，尽管他们深知这些父母们对产品有着迫切的需求，但他们仍不得不说服父母们改变传统的做法，使用新的

“婴儿睡袋”。为了推广产品，他们给母亲们普及低体温症常识，并开展临床研究，以达到欧洲医疗器械的标准。

我们不知道有多少母亲将会避免苏达莎的命运，但由于团队成员的创造力和坚持不懈，目前他们已帮助了3 000多名婴儿。在印度开展的试点项目取得成功之后，他们又与另外9个国家的非政府组织展开合作，与通用医疗集团签署了一份全球销售合同，最近又发布了不必用电而是用热水加温的“婴儿睡袋”。

蕴养创意灵感

“婴儿睡袋”来自硅谷，但创新——无论是由个人还是团队发起的——无处不在。创新的动力来自人类无限的好奇心、根深蒂固的乐观精神、失败乃成功之母的信念、坚韧不拔的工作态度以及激发灵感与行动力的思维模式。

寻找新的解决方案的必由之路是一次又一次地蕴养创意灵感，方法之一是有意识地把日常生活中闪现的灵感加以提炼。

根据多年的经验，我们归纳了几个有效的方法，以帮助你在空白页上写满灵感：

1. 创意自觉：想要更具创意，首先必须怀有创新的意愿。

2. 像旅行者那样思考：把自己当作身在异国他乡的旅行者，以新的视角看待周围的事物，无论它是多么平常、多么熟悉。不要坐等灵感奇迹般降临，要敞开胸怀，接受新的想法和经验。

3. 放松心灵：灵感的闪现往往发生在心灵放松（而非专注于完成某项任务）之时——任由思绪在似乎互不相关的念头之间建立新的关联。

4. 理解终端用户：一旦更加透彻地理解了用户的需求和处境，你就能拿出更有创新性的解决方案。

5. 实地调研：如果你以考古学家的技巧去观察，就会在熟视无睹之处发现新的机遇。

6. 以“为什么”开头，提出问题：一连串以“为什么”开头的提问，可以拨开表象、深入问题的核心。举例来说，如果你问某人为什么还使用即将过时的技术（比如固定电话），其回答可能是心理因素多于实用性的考虑。

通往优秀解决方案的第一步是重新界定问题。

7. 重新界定挑战：有时，通往优秀解决方案的第一步是重新界定问题。从另一个视角出发，能帮你抓住问题的本质。

8. 建立一个创意型支持网络：当你与人合作，在彼此的交流中碰撞出灵感的火花时，创意思维就会更加顺畅地奔流，也会更加有趣。

以下逐条详解。

创意自觉

心理学家罗伯特·斯坦伯格[54]30多年来在智识、智慧、创造力和领导力等领域作了广泛的研究。他告诉我们，他研究过的所有创意型人士有一个共同点——在某种程度上，他们都具有创意自觉[55]。他们倾向于：

- 从新的角度重新界定问题，以寻找解决方案。

- 冒合理的风险，把失败看作创新过程的一部分。
- 正视在挑战现状的过程中遇到的障碍。
- 不确定自己的思路是否正确时，容许有分歧意见。
- 不断追求智识上的进步，而非在技术和知识上停步不前。

“如果心理学家想要传授创意，”斯坦伯格说，“他们擅长的往往是鼓励人们做出愿意创新的决定，使他们为自己的决定感到快乐，并提醒他们做好心理准备去面对创新过程中的各种挑战。有了创新的自觉，并不能保证创意必将浮现，但没有自觉，创意一定不会出现。”

创意之路鲜有坦途，你需要有意识地去选择创新。这种选择可以具有怎样的效力，从吉尔·莱文森（Jill Levinsohn）身上就能看出。吉尔在加入IDEO的商业开发团队之前曾在广告业工作了6年，在那个行业，“创意人员”显然是特指的一群人——不包括吉尔在内的一个专属团体。吉尔解释说：“我的工作确实有创意的成分，但在‘创意人员’与像我这样为他们提供支持的人员之间，却有着泾渭分明的界限。”有一天在家中，吉尔决定做个更有创意的人，她在社交网站Pinterest [55] 注册了账号，该网站用于收藏和分享网上有关时尚理念、食谱和DIY项目的图片。在五月五日节 [56] 去参加一位朋友的聚会之前，她 [57] 上传了一份皮纳塔饼干（piñata cookies）的食谱[56]——三层饼干的中间藏着迷你巧克力豆，这种彩色的饼干激发了人们的想象力，一周之内，她的创意被500多人收藏。吉尔坚持做了下去，令她吃惊的是，人们真的喜欢她的制作风格。当她的粉丝数量超过10万时，她受到了Pinterest网站的关注。Pinterest网站开设了她的特辑，到2012年下半年，吉尔已经吸引了100万名粉丝。

吉尔说，这一经历唤醒了她的创意自信。过去在广告业工作的日子里，作为“创意人员”的后勤，她常把自己定位在创意的外围；现

在她把Pinterest这类的网站看作创意表达的强大工具，因为进入的门槛“低极了”，任何人都有机会展示他们的创意。“我在这里做的事令我自豪，它使我越来越有归属感，”吉尔说，“即使我所做的不是世界上最精彩或最有创意的，但它仍然有价值。”

今天，吉尔认为自己所从事的与客户打交道的工作也是需要创意的。她认识到，创意不一定表示从头开始、成为独一无二的首创者，创意也可以是添加一种新意或做出一种创造性贡献。

像旅行者那样思考

你曾去异国的城市旅行过吗？我们都曾听说，“旅行开阔视野。”这句老生常谈的话中蕴含着深刻的道理。事物之所以引人注目，是因为与众不同，所以我们注意到每个细节，包括街道标识、邮筒，以及如何在餐馆付费。在旅行中我们学到很多，不是因为我们在路上更为敏锐，而是因为我们投入了更多的关注。在旅途中，我们成了自我版的夏洛克·福尔摩斯（Sherlock Holmes），细致地观察着我们周围的环境，始终尽力去理解这个陌生而新鲜的世界。

太多时候，我们在巡航定速[58]状态下过着日常生活，不去注意周围的广阔天地。留意摩擦点，进而留意可以把事情做得更好的机会，将有助于我们以全新的视角看世界。

当遇到有着源源不断的奇思妙想的创意型人士时，你往往觉得他们是在与众不同的频率上运转的。是的，多数时候他们的确如此：他们打开了自身的所有接收器，并把频率调到11这一频段。其实，人人都能在这种模式下运转。

请试着调用“初学者的心态”。在儿童眼中，事事都新奇，所以他们总是问很多问题，睁大双眼看世界，吸收一切。目光所及之处，

都能引起他们的思考，他们会说“那是不是很好玩？”而不是“那个我已经知道了”。

在设计学院，为了展示重新发现熟悉事物的效果，我们经常把高级管理人员带到加油站或机场之类的地方。他们觉得自己完全知道机场是什么样子，于是我们让他们坐下，观察旅客如何排队、如何从传送带上取行李、如何与航空公司的服务人员说话。离开机场时，多数人都对自己第一次注意到的事情感到惊讶，比如：有的旅客出于“以防万一”的考虑，起飞前4小时到达机场，独自坐在门口候机[57]；有的母亲登机开始时忙着付清全部账单；有的旅客登机时会搞点儿“安全仪式”，比如在机身上轻轻敲三下。

这个从熟悉事物中发现新意的例子，有力地展示了仔细观察事物可以对人的见闻产生怎样的影响。所以请以初学者的心态对待日常所做所见之事：通勤、吃饭或准备会议。从熟悉的事物中寻找新意，把它当作一种寻宝体验。

调用旅行者的眼睛和初学者的思维模式，你将注意到大量平常会被忽略的细节；抛开臆断，让自己全身心地沉浸在周围的世界中。有了这种接纳的心态，你就已经做好了主动寻求灵感的准备；此窍既开，灵感会纷至沓来。举例来说，风险投资家之所以具有非凡的商业眼光，并最终取得巨大的成功，部分原因在于他们注意到的细节远远多于普通人。每天都会有激情四射的年轻创业者带着全新的商业理念来见他们，寻找投资，这就是风投界所说的“交易流”；在其他条件不相上下时，交易流越好的风险投资机构，取得成功的机会就会越多。

交易流对于风险投资机构的重要性，恰如灵感流的重要性：每天在你视野中穿越的新鲜灵感越多，你的洞察力就会越出色。正如诺贝尔奖得主莱纳斯·鲍林（Linus Pauling）所说：“要想有好的思路，

你先要有许多的想法。”在IDEO，我们尽可能经常做些快速交流，谈论刺激的新技术、有启发性的案例研究和最新趋势。

做一块社区黑板[58]

寻找灵感的方法之一是，在意想不到的场所提问题，比如在网上或者在有形的空间。在我们旧金山办公室的一间休息室里，有一整面墙，从地板到天花板做成了一块黑板，它是我们的非正式论坛，我们从上面快速读到最新资讯，以及人们的想法。有些是为黑板添彩的提问，诸如“近年我们能做些什么好玩儿的东西？”或者“你能推荐给朋友哪些健康的零食？”有时会有一幅未完成的画，比如一个空的水族箱，它会激发观者的灵感，顺手添上几笔。

你可以制作自己的社区黑板，以下是来自IDEO资深体验经理阿兰·拉特里夫（Alan Ratliff）的几点小建议：

先做试验。在改动墙面之前，先试验尺寸和布局。我们开始试了一块小黑板，有了灵感之后把尺寸放大，现在我们把黑板漆直接刷到墙上，可以让交流最大限度地灵活、随意起来。

选择媒介。虽然在多数会议室里我们使用的是白板，但用粉笔在黑板上写写画画是一种有趣的选择。它诱人参与、容易擦掉，所以大家在动笔添改之前无须三思而行。

激发灵感。空荡荡的板面令人生畏，所以要用一个引导性的问题或一幅画来起个头，大家就能在此基础上发挥创意了。

定期更新。像冰箱里存放的食物一样，黑板上的内容通常大约一个星期就不新鲜了，这就是擦掉更新的时候了。

要对在你头脑里一闪而过的好想法保持敏感。你遇到的想法越多（哪怕是互相冲突的），你就会像风险投资人过眼许多创业思路一样

拥有越多的优势，只挑选最佳点子进行投资即可。创建一个兼收并蓄的文件夹，存储短期和长期的点子，以及各自潜在的风险与回报。注意这些点子的发展动向，并将其输入你的电子设备，或者贴在你的墙上。

问问你自己，怎样才能增加新点子的“交易流”？你上一次听课是在什么时候？是否曾阅读一些标新立异的杂志或者博客？是否曾听一些新的音乐类型？是否曾换一条路去上班？是否曾与能教给你新东西的朋友或同事去喝杯咖啡？是否曾通过社交媒体与创意达人联系？

想要保持思路常新，就要不断寻找新的信息源。比如，我们每年观看几十场TED演讲，每天早晨浏览我们最喜欢的新闻聚合器，并订阅《每日酷讯》（*Cool News of the Day*）[59] 之类的经过专业编辑的简讯。我们还有分布在7个国家的600多名IDEO员工，有选择地分享那些他们认为“精彩得不容错过的”新理念。听起来感觉无所适从吗？其实不然，一旦你发现了适合自己的数据流，它就会为你注入不可思议的活力。

发现灵感的另一种方法是，在不同的文化或不同的组织机构中寻找新思路。这种部门间、公司间和产业间的“异花授粉”，会对在其间工作了一段时间的个人特别有益。如果你与竞争对手吸收的全是相同的数据，那么即使你随时关注业界博客和行业出版物，或在顶尖的课程中用功钻研，也难以赢得竞争优势。那么，为什么不放眼从外部寻找新的信息源和知识呢？

伦敦大奥蒙德街医院[59]儿科重症监护室主任在电视上观看一级方程式[60]锦标赛时，从后勤维修人员那里获得了灵感。这支组织严谨的团队仅用几秒钟就能排除赛车故障，其精确有序的表现令他惊叹。与此相反，医院一直穷于应对从手术室到重症监护室交接患者

过程中的混乱。于是他迈出了别出心裁的一步，请法拉利车队的后勤维修人员来指导医院的医护人员[60]。

医生和护士把法拉利车队后勤维修人员的技巧运用到此后的工作中。比如，他们现在详细地为每个岗位设定了任务与时间，从而把必要的谈话减至最少，并列出主要患者资料的交接清单。据《华尔街日报》报道，此家医院受法拉利车队启发而做出的改进，减少了42%的技术失误和49%的资料错误。

当点子数量不足时，人们容易变得自私、保守，同时也限制了选择的余地。如果思路库里只有几个思路，你很有可能在这几个之中选定一个，然后狂热地为之辩护，即使它并非最优之选。而当思路充盈、很容易得来时——如果你（或你的团队）每天能想出十几个——自然就没有保守的必要了。而且，如果你的思路与别人的融合到一起，没有问题，功劳大家都有份，毕竟一个思路是集思广益的结果。商业导师史蒂芬·科维[61]称这种态度为“丰裕心态”（abundance mentality）[61]，如果你或你的团队有此心态，就会发现从一张白纸到写满创意简直易如反掌。

正如斯坦伯格所说，你可以决定做个有创意的人，但必须努力保持对新知的敏感，把创意变为一种习惯。

放松心灵

白日梦有个坏名声。几乎在任何一个好莱坞电影的教室场景中，你都可能看见一个在课堂上正凝视窗外或神游远方，做着白日梦的孩子遭遇突袭——老师突然来到身边。这是艺术模仿生活的一例，因为人容易走神儿。但漫游的思绪也可以是件好事。加利福尼亚大学圣塔芭芭拉分校研究员乔纳森·斯科勒（Jonathan Schooler）认为，我们

的大脑经常会在做白日梦时琢磨“与任务无关”的想法和解决方案[62]。这正好解释了一些研究的结果：浮想联翩的神游者在创意测试时得分较高。而且，关于大脑网络的新研究也有类似的发现：在休息、精神不集中于特定任务或项目时，我们的大脑会把不大可能相关的想法、记忆和经验关联在一起。

我们深信，白日梦有解决问题的力量。有时，它能帮助人们停止过于专注一个问题和目标的状态，进入戴维的导师鲍勃·麦基姆（Bob McKim）过去常说的“放松注意力”的状态[63]。在这种思维状态下，问题或挑战占据了大脑，但并不处于主要地位。放松注意力的状态介于冥想（完全清空思绪）与激光聚焦般的全神贯注（解决数学难题时的状态）之间。大脑在没有被完全用于应对挑战时能够做出认知跳跃，这就解释了为什么在洗澡、散步或长途驾车时，我们有时会有奇思妙想。戴维常在浴室放一支白板笔，这样他就能在一闪而过的灵感溜走之前把它写在玻璃墙上。

所以，如果你发现自己在某个问题上卡壳了，不如休息20分钟左右，让你的大脑暂时放松；也许突然灵光一闪，你就找到了解决方案。

进入放松注意力的状态

当你被一个问题难住时，以下几个办法有助于发散你的思维：

出去散散步，远离城市的喧嚣与干扰。诗人、作家、科学家以及历史上的各种思想者都曾在散步时找到灵感。诗人哲学家弗里德里希·尼采（Friedrich Nietzsche）曾说：“一切伟大的思想均源于行走。”这大概是因为运动加速了血液循环，或者远离了全天都在占用大脑的较为急迫的问题而赢得了情感距离。“思想行走”可以在任何时间发生，无论白天与黑夜。

充分利用放松注意力的另一个机会是在每日清晨，你甚至不必起床——当你从熟睡中被惊醒，比如闹钟响了，也许会发现自己处于一种半梦半醒的状态，这是放松注意力的绝好时刻。我们曾利用这种状态想出过许多新的解决方案和全新的点子；你也同样做得到。在闹钟上重设小睡按钮，开始把它当作“缪斯按钮”，这样你就可以利用每天最初的宝贵时刻了。这样多试几次：闹钟一响，就按下“缪斯按钮”，之后的5分钟里，让你的大脑任意漫游，进入一种注意力放松的状态，任思绪漫无边际地游走，想一些你思索已久的挑战和问题。稍加练习，你就可以在一天的工作与生活尚未开始之际发现一些全新的灵感。[62]

理解终端用户

拥有数百万客户的企业或者为广大公众服务的行业，行事很容易程式化，或者忽视人的个体存在——人变成了数字、交易额、钟形曲线上的数据点，或建立在市场细分数据之上的将各自特征混合的组成部分。这种捷径或许有助于了解数据，然而在为活生生的人设计产品时，我们发现它的作用并不大。

同理心和以人为本的理念在许多公司依然未被广泛采用。商业人士极少浏览本公司的网站，也很少在现实世界的场所里观察人们如何使用其产品。如果要说出一个与“商业人士”有关的词语，“同理心”一词是不大可能出现的。

从创意和创新的角度而言，我们所说的同理心指的是什么呢？在我们看来，同理心是一种能力，它能从他人的视角来观察一种体验，能识别人们的所作所为的缘由。它需要你实地观察人们与产品和服务的实时交互，即我们有时所说的“设计调研”。同理心的养成需要花

费时间，需要机智善断的头脑；但最关键的是观察产品的目标用户，从而激发新的灵感。一旦你有意识地开始理解用户，以自我为中心的意识也就会随之消失。我们发现，了解他人的真正需求是成就卓越创新的必经之路。换言之，同理心开启了一扇门，引领你获得意想不到的远见卓识，从而能够使你对自己的思路或方法做出明智的判断。

你可以运用这种田野考古学的研究方法，在项目之初去收集灵感，验证设计过程中产生的概念和原型，并在灵感或干劲儿枯竭的时候重蓄能量。在IDEO和设计学院，我们喜欢到别人的家里、到其工作或娱乐的场所观察他们与产品和服务的交互情况；有时还会采访他们，为的是更好地了解其想法和感觉。这种实地调研甚至可能改变你对终端用户的定位，就像“婴儿睡袋”团队所做的那样，他们的策略从原来为医院和诊所做设计，变成为乡村母亲们而设计。

在IDEO，我们聘请的设计研究人员拥有社会学背景，并有认知心理学、人类学或语言学等领域的高等学位。他们博学敏锐，擅长收集与整合，能从采访与观察中提炼精华。不过，即使没有高等学历，也同样可以去做实地调研。通常，在IDEO或设计学院做项目，每一位团队成员都要参加这样的实地调研，因为最终的结论会对设计大有裨益。文化考古学家格兰特·麦克拉肯（Grant McCracken）说：“考古学非常重要，不应仅仅由考古学家独享。”[64] 稍加实践，人人都能提高理解他人的技巧。你会发现，这样的实践将有助于你获得最佳点子。

许多机构或团队在准备创新时，往往会使用基准化分析法[63]去查看竞争对手们在做什么，从中挑出他们认为的“最佳范例”。也就是说，他们不是从现有方法中发现问题、寻找新思路，而是复制、抄袭。在2007年，当PNC金融服务集团（PNC Financial Services）设法吸引年轻消费者时[65]，本可以随大溜参与竞争，提高活期存款利率0.5%，并搞一场推广活动；但PNC没有这样做，它为年轻人设计了一种

新型账户，前两个月就吸引了14 000个新客户[66] 。PNC故事的开篇并不是基准化分析法，而是去了解目标客户，然后致力于改善与他们的关系。

PNC为全美600多万客户提供零售银行业务、公司和机构银行业务和资产管理业务[67] 。它希望能吸纳新的人群——Y世代[64] ，这是第一代数字原生代[65] ，年龄介于大学生与三十五六岁之间。PNC的团队通过采访Y世代人，清楚地了解到，尽管精通技术、能娴熟地把技术天衣无缝地融入其生活，但他们对银行事务和理财却相当无知。就连那些收入丰厚、本可生活舒适且绰绰有余的人也经常透支，因为薪水还没到账就得付账单，他们承认自己需要帮助。

PNC团队意识到，他们的金融工具将会帮助Y世代更好地理财。如能更有效地控制自己的资产，客户就会有更多的储蓄，而不致超支，也就避免产生透支手续费。正如项目的服务设计师马克·琼斯（Mark Jones）所描述的：“对于入不敷出的人来说，理财的关键是让他们看到账目，对收支心中有数，让他们能在各个账户之间轻松切换、浏览。”

银行客户喜欢这种避免透支手续费的主意；但银行推出这种产品却需要魄力，因为透支手续费是业内高额利润的一部分。当时银行每年的透支手续费收入超过了3亿美元[68] ，这种手续费尤其容易在青年人中产生。但PNC决定通过支持更为健康的金融行为而与客户建立良好的长期关系。

“PNC虚拟钱包”（PNC Virtual Wallet）是一个银行产品之家，为客户提供数字路径，使之可以通过网络掌握其财务状况，更好地支配账户里的钱。“虚拟钱包”不同于分类账目，其“日历视图”使客户对自己的余额一目了然，并根据薪水到账日期和支付账单的日期预测未来的现金流；视图把客户可能透支的日期标记为“危险日”，便

于他们重新安排账单支付时间，促使其做出更合理的规划；一个“现金滑动条”用图表显示并管理其资金在消费、储蓄和成长型基金之间的分配；使用“省钱引擎”，客户可以建立自己的收支规则，比如薪水到账时自动转账到储蓄账户。

“虚拟钱包”项目取得了成功，使PNC的储蓄额大幅增长，弥补了可能损失的支票跳票和透支手续费收益。一位客户在描述他的体验时说：“我刚刚大学毕业，各种各样的收入和支出杂乱得让我顾此失彼。有了虚拟钱包，我不仅能省些钱来支付我全部的账单，而且能清楚地知道我所有的钱都花到了哪里。我现在对自己的财务状况了如指掌，这种感觉以前从来没有过。”[69]

“虚拟钱包”是PNC从“按部就班”中另辟的蹊径，但选择这个方向的信心则来自其客户——通过接触Y世代、了解他们的需求，PNC自信其产品将会取得长期的成功。

我们引导企业高管去观察客户，与之见面，甚至交谈，其获得的体验能够形成长久的印象[70]。富达投资（Fidelity Investments）首席客户体验官弗雷德里克·莱希特尔（Frederick Leichter）说：“与以前先开发后测试的流程不同，我们如今在项目启动之初就会与客户接触，把他们的想法更早、更有效地纳入产品的设计。”

综合洞察力：大数据时代的同理心[71]

基于同理心的调研与“大数据”趋势相冲突吗？诚然，在定量市场研究者与定性研究者或人种学者之间长期存在着分歧；但有必要割裂人类经验与数据之间的关系吗？设计研究者近来致力于弥合这一鸿沟，凭借的是我们所说的“综合洞察力”[66]，它是将定量研究整合进以人为本的设计的一种手段。综合洞察力使我们得以将人的经验融入数据，给数据以生命力；它把“为什

么”与“什么”关联起来；它包括策划以人为本的调查研究（比如，充分思考如何提问、如何吸引人们的注意力）；当我们请大量用户参与原型的测试，以便了解某一方向是否值得深入探索时，综合洞察力还意味着更加缜密的概念评估。

对相关的目标市场进行调研时，把基于同理心的洞察力与数据分析相结合也许是吸取两种研究方法之精华的一种途径。所以，尽管我们相信“大数据”趋势将继续发展，但决策者们还是应注意不要忘记潜在的人的因素。

实地调研

同理心意味着挑战你先入为主的观念，抛开你认为真实的东西，为的是去了解什么是的确真实的。

在人们的日常生活情境下观察他们可能是件困难的事，特别是对于那些已经把自己看作专家的人。比如，如果你在一家大型制药企业工作，你可能已经知道人们如何吃药了，对吧？同理心意味着挑战你先入为主的观念，抛开你认为真实的东西，为的是去了解什么是的确真实的。

在为瑞士家居企业塞利斯公司（Zyliss）设计24件套的便携式厨具系列时，我们IDEO的团队进行了实地调研，观察人们如何使用日常厨具，比如冰激凌勺[72] 。我们本可以坐在桌前，想象人们完全像我们那样使用厨具，本可以设计一种符合人体工程学的手柄，使挖舀动作顺滑流畅。然而，和人们在厨房里待上一段时间之后，我们从他们的行为中观察到了另一种不那么显而易见的需求。用完勺子之后，许多人心不在焉地把上面的冰激凌舔干净，然后放进水池。我们意识到，

真正好用的冰激凌勺应该不仅能顺畅地从包装盒里挖出冰激凌，还应该在吃完之后让人很容易舔掉最后一点儿冰激凌。于是我们开始设计一种“嘴巴友好型”勺子。首先，要确保没有锐利的边沿或者会钩住舌头的活动部件。

我们本可以只问问人们是如何使用冰激凌勺的，但他们很可能不会提及舔勺子，甚至可能会否认这一点。也就是说，实地调研需要的不仅仅是简单地问人们需要什么，观察虽然不一定能使你想出好点子，但有助于发现潜在的需求——那些人们意识不到的、并非一目了然的需求。这种需求单凭采访难以获得，有时你得跟着消费者走进厨房。

我们在一个有关未来美容品的项目中收获了类似的教益[73] 。尽管目标市场是年轻女士，设计研究人员还是进行了深入的实地调研，以寻找“极端用户”——位于正常分布曲线边缘的人群。极端用户往往具有夸张的欲望和行为，是主流市场的新兴需求者，由观察他们而来的意外发现会令你洞悉市场、激发设计灵感。我们的设计研究人员采访了一位极端用户，这位铲车司机声称从未照料过自己。在与他交谈时，我们一位客户团队 的成员注意到司机身边的地上有一个足浴桶，就问那个桶是谁的。结果发现，足浴是他的一种“小疗法”——他把双脚浸到放有镁盐的热水里，治疗因穿工作靴而长出来的老茧和拇趾囊肿；他还定期做足部护理，使用一种特殊的护脚霜。如果不去他家，我们永远也不会发现他的这些日常行为。实地观察是采访的有力补充，可以得到意外的收获，发现隐藏的机会。如果你在所见与所预期之间发现反差，这就是一个信号，提醒你应该进一步挖掘。

一旦你开始寻找潜在的需求，就会发现它们无所不在。日本新宿有着世界上最繁忙的火车站，每天有300多万人穿过它的旋转栅门，其中有购物者，有学生，也有白领“上班族”。几年前，汤姆与同事、作家卡拉·约翰逊（Kara Johnson）站在新宿火车站的站台上，他们

注意到前面有位日本少妇穿着色彩鲜艳的运动鞋。吸引他们眼球的不仅是点缀在新宿车站几百万只黑鞋子中间的一抹亮色，更不寻常的是她的两只鞋并不匹配。两只鞋是相同的当下流行款式，但颜色却是左脚青蓝、右脚桃红。他们有了什么发现？他们的推理一是，她家里还有一双与此几乎一模一样的鞋，当然了，那双是青蓝在右、桃红在左；推理二是，她有个女朋友与她穿同一码的鞋；推理三最吸引人：存在一个销售混搭鞋的潜在市场。



混搭的鞋：是傻点子还是商机？

汤姆很想抛开那个“傻”点子。然而当时让他没有想到的是，已经有一个蓬勃发展的企业在做混搭袜子的概念了——一家名为“小姑娘混搭”（Little Miss Matched）[74] 的公司出售混搭的袜子，其广告语是“都不搭，都可行”（nothing matches but anything goes）。公司收益在初创的三年里从500万美元增长到2 500万美元，此后其事业一直蒸蒸日上。袜子可以混搭，鞋子为什么不行呢？下次当你看见

某种稀奇古怪的东西时，保持开放的心态吧，或许你会发现一个隐藏在光天化日之下的商机。

无论在职业生涯中升到了怎样的高位，也无论掌握了多少专业知识，你依然需要不断刷新自己的知识与眼界，否则就会对自己已经“知道”的东西形成一种盲目的自信，它也许会引导你做出错误的决策。博识的直觉只有建立在准确、最新的信息基础之上才是有用的。

汤姆在几年前曾体验了陈旧知识的危害，这提醒他要在知识面前保持谦卑。当年，新加坡时任副总理陈庆炎邀请他参加一个名为“岛国论坛”（Islands Forum）的智库。此前，1985年，汤姆为声誉卓著的新加坡航空公司（Singapore Airline）做设计时曾在新加坡生活了近一年的时间。从他的公寓出发，半径20英里之内可到达新加坡的任何地方，所以很容易熟悉这个地方。

陈庆炎的邀请函一送到汤姆的办公室，他就开始期待此行。他回忆起一些过去最爱去的地方，以及那时沉浸在新加坡文化中的喜悦心情。然而，在超现代化的樟宜机场走下飞机不到5分钟，汤姆尴尬地意识到，自己根本就不了解新加坡。他所知所忆的是1985年的新加坡，那个新加坡已不复存在，自他当年离开，新加坡一直处在不断的发展变化之中。曾有着全世界最美味的街边小吃的拉莎猫街（Rasa Singapura）露天大排档已经消失，只花两美元就能吃一顿沙爹鸡的机会也随之而去。当年的一大片建筑工地，现在已建起新的大众捷运系统[67]，在市内纵横交错，共有50个车站。自他上次访问后，似乎有一半的饭店要么是新建的，要么是换了主人。此行之后，汤姆一直谨记“新加坡·1985”的教训。

正如美国作家马克·吐温在一个世纪前所说：“人的麻烦不在于无知，而在于知道太多似是而非的东西。”关于你的客户、你自己、你的业务，或者世界，不要被那些似是而非的知识愚弄，而要寻找机会去观察，不断更新、拓展自己的眼界。

以“为什么”开头，提出问题

促进学习的最好方法之一是提问题。以“为什么”开头的问句或者“如果……将会怎样？”的句式，能够拨开表象、抵达问题的核心。

为了诊断病症，医生往往会问患者一些问题，而加些以“为什么”开头的问句或者“如果……将会怎样？”的句式，将会改善诊断效果，并可能对治疗产生积极影响。阿曼达·萨曼（Amanda Sammann）是一位外科医生，最近加盟IDEO担任医疗总监。从其流露出的资深医生所特有的自信，不难想象她娴熟地为患者做检查、迅速作出诊断的样子。当她到一家医院为其第一个设计项目做实地调研时，阿曼达告诉我们，她感觉一切都是那么熟悉。

夜班时，她戴上医生胸卡与团队伙伴一起去采访一位年轻患者。“我走进病房说：‘你好，我是萨曼医生。和我说说你的病情吧。’”萨曼说[75]。多年来她一直如此，用教科书上临床医生的语言与患者谈话。她的队友温和地在男孩儿身边坐下，开始与男孩儿闲聊正在玩的手机游戏。阿曼达看到，男孩儿变得无拘无束了，最后不仅谈了自己的病情，还聊起自己的家人、日常生活，以及对医生和药物治疗的感受。阿曼达意识到，她通常进行的谈话与此大相径庭，获知的是患者的病史和治疗方案，而不是对患者的了解。

“一走进医院，很难不进入自己以往的角色，”阿曼达说，“可是从另一个角度进行采访，让我们了解到了太多的东西，效果比我通常直截了当提问题要好得多。”

阿曼达善于学习，很快就把所学运用到下一次的急诊室诊疗中。她的下一位患者是位上了年纪的女士，三周前手腕骨折；但当阿曼达见到她时，她的手腕仍是肿胀青紫的。显然她一直没有得到治疗，送

她入院的女儿为此怒气冲冲。通常，阿曼达检查完伤势、记录下治疗史（或者在此病例中，无治疗史）之后，下一步会建议患者做手术。然而她感觉到诊室内除了患者的手腕之外，还有其他东西也破裂了。

“一般来说，我认为家庭成员之间的矛盾或者对需要照顾的妈妈动怒不是医疗人员该管的事。”她说。但这次，阿曼达开始考虑对这位患者采取“非手术”策略。于是她询问了患者的个人情况，得知这位女士是一位灵性治疗师，她的朋友为其手腕施行了灵性治疗，她感觉好了一些，这就是她早些时候不来看医生的原因。因此阿曼达调整了下一步的诊疗方案——如果没有了解患者不就医的理由，她永远都不会做出这样的改变。阿曼达先承认灵性治疗自有其作用，然后解释说，对于骨折来说，医生的治疗是必要的，否则会危及手腕的灵活性，从而妨碍她未来继续从事灵性治疗工作。

从外科医生式思维转变为考古学家式思维，使阿曼达与患者之间建立了基于同理心的纽带关系，从而了解到患者行为的动机，并据此设计治疗策略。想一想你是如何与客户或消费者接洽的：你提问时是追根溯源，还是只听听自己意料之中的回答？你与客户之间建立的是纽带还是泛泛的联系？

蔻·莱塔·斯塔福德（Coe Leta Stafford）是IDEO的资深设计研究人员，认知发展学博士，擅长对潜在的终端用户提问[76]，在此方面拥有丰富的经验。如何把问题提得妙趣横生，她的方法之一是游戏式发问。她不会问：“你为什么如此喜欢这本书？”而是把它变为一种游戏：“假如你想说服一个朋友来读这本书，你会告诉他什么？”她重新设计过的问题避免了一些“程式化”的答复，引出了更有意义的回答。

甚至挑战性问题也能设计得有助于绕开文化或“政治”障碍。比如，当蔻·莱塔想了解一个创新方法在公司内部可能遭遇的阻力时，她会问：“想象你有一件‘所向披靡’的外套，能使你完成具有挑战

性的流程或战胜难对付的人，你会把这件外套用在什么地方或什么时候？”正确的提问能够使局面焕然一新。

采访技巧[77]

关于同理心，有一种错误理解：到客户那里，先问他们需要什么，然后他们需要什么就给什么。这种策略通常效果不好。在表达需求时，人们往往缺乏自我意识（或者词不达意），而且他们很少考虑尚不存在的选择。

同理心更多的是了解客户潜在的需求，甚至当人们无法清晰地向你表达出来时。通过观察真实状态下的人及其行为，你能够了解到那些仅靠就事论事的提问所永远发现不了的东西。下列技巧摘自IDEO的《以人为本的设计工具包》（*Human-Centered Design Toolkit*），与搭档出去实地调研之前，先试着练习一下这些技巧吧。

让我看看

如果你在别人的家里、工作场所或他们常去的其他地方，让他们给你展示一下其使用的东西（物品、空间、工具等），拍些照片、做些笔记，以备日后提示；让他们带你体检一下其日常生活。

画张图

让受访者以图画或示意图等视觉形式向你呈现他们的经历，这是一个厘清臆断的好方法，可以显露出人们是如何思考、如何安排其活动的优先次序的。

5个“为什么”

在受访人回答了你的前5个问题之后，分别对这5个回答提出以“为什么”开头的问题，这促使人们深思并说出其行为和态度

背后的深层原因。即使你认为自己懂了，也要进一步挖掘，以厘清他们（以及你自己）的臆断。

畅所欲言

在受访者执行某个特定的任务时，请他们畅所欲言，谈谈想法，这有助于发现用户的动机、关注点、感觉和推理。

对各种各样的人提问，有助于引出新颖的回答。比如，试着向毫无准备的专家提问：如果你制造冰箱，问问维修厂，冰箱的哪些部分最常需要维修；问一位盲人是如何使用智能手机的；问仿生学专家，观察蚂蚁能学到什么；问科幻作家，未来的包装是什么样子的。

同理，询问你周围不同年龄的人群，了解他们的观点。有时，最年轻的同事或团队成员能够提出推动项目进展的新观点。在共同关心的领域里求教年轻的“反向导师”，对于经验丰富的资深高管持续进步、取得成功非常有帮助，使其跟上新的文化潮流。反向辅导还能有效地打通企业层级，从意外的资源里发现全新的思路，有助于企业扭转过度依赖过去经验的惯常倾向。我们的反向导师不断为我们带来启发，从最新智能手机应用程序的小窍门，到有关如何激励年轻团队成员的实用性建议，方方面面，无所不包。

重新界定挑战

有时，得到精彩回答的第一步是重新界定问题。问题陈述往往假设你已经知道了寻找什么，假设你已知道正确的解决方案，假设唯一的挑战在于想出如何实现它。不过在你开始寻找解决方案之前，还是先退一步，挖掘出正确的问题吧。优秀的领导者善于重新界定问题。以思科的网真系统[68]为例，思科首席执行官约翰·钱伯斯（John

Chambers）把毫无新意的问题“我们如何能改进视频会议？”重新界定为“我们如何能提供一种可行的方案，来替代空中旅行？”[78]

通往优秀解决方案的第一步是重新界定问题。

通往优秀解决方案的第一步是重新界定问题。

重新界定问题可以让你朝着前途光明的新方向前进。在IDEO，我们的团队已经设计了数十种精密的医疗设备和手术器械。当医生抱怨说使用现有的剥离工具做鼻窦手术使他们的双手十分疲劳时，我们的客户问道：“我们如何能让工具轻一些呢？”[79] 这是个有价值的问题，它指向了一种解决方案，即采用强度- 重量比更高的替代材料、合并多个零件，或者采用一种更小、更轻的发动机。这些都是潜在的可行选择。然而我们把问题重新界定为，“在长时间的手术中，如何能让拿着手术工具的双手更舒服一些？”新问题是开放型的，可以在更广阔的范围里寻找可能的解决方案。我们与公司及其医疗顾问委员会密切合作，重新设计了工具，改变了其重心，提高了手持时的舒适度。完成后的工具甚至比以前的器械还重了几克，但外科医生很喜欢它。

在IDEO的慕尼黑分公司，我们称重新界定后的挑战为“零号问题”，因为它是寻找创新性解决方案的一个新起点。重新界定问题不仅可以引出更多成功的解决方案，还有助于解决更大、更重要的问题。比如，很多人认为大学出现高退学率是因为学生支付不起费用，以为潜在的问题是缺少奖学金和经济资助。然而研究显示，只有8%的学生是纯粹出于经济原因而退学的[80]；研究还发现了其他重要因素，比如学业准备不足，以及失恋和缺乏社群意识等难以捉摸的因素。

如果不搞清这些深层问题，我们就无法指望解决深层难题。甚至在你急于得到答案时，重新界定问题所花费的时间也是值得的。

重新界定问题的最有效方法是使提问通情达理。对于通用医疗的道格·迪亚兹来说，把他的工作从设计核磁共振成像仪重新界定为让患儿安全而且心甘情意地使用核磁共振成像扫描设备，改变的不仅是产品，还有他的人生。一点儿人性化的改进不仅可用于核磁共振成像仪，看看四周，你会发现各种各样以机器为本而非以人为本的构造。比如，我们兄弟俩的身高都超过了六英尺，为什么我们都得单膝跪下从自动售货机里取一罐汽水？因为让一罐汽水在重力作用下自由落体进入我们脚边的机器槽中，比把它送到位于腰部高度的我们手中要容易得多。所以是机器赢，我们输。

曾担任斯坦福大学产品设计计划总监20年的罗尔夫·费斯特（Rolf Faste）过去常说：“如果一个问题不值得解决，就没必要解决得太完美。”把我们的精力集中到有价值的问题上，就能取得有别于渐进改良的突破性创新。创新往往发生在灵光一闪的瞬间——突然意识到真正的问题或需求是什么，然后开始解决它。

重新界定问题的技巧

以下是重新界定问题的几种技巧。试着运用它们，看看能否帮你提出更好的问题，即解决人的需求并激发更多灵感的问题：

1. 抛开显而易见的解决方案。例如，与其去设计效果更好的捕鼠器，不如先思考家庭防鼠的新办法，也许捕鼠器不是真正的问题。

2. 改变焦点或观点。约翰·F·肯尼迪曾激励美国人：“不要问国家能为你做什么，应该问问你能为国家做什么。”这促使我们重新思考自己的权利与义务。转换视角往往意味着将切入点转向另一个利益相关者，比如将视角从儿童转向家长、从汽车经销商转向汽车买家。

3. 寻找真正的问题。几十年前，哈佛商学院教授西奥多·莱维特（Theodore Levitt）曾说：“人们不是要买1/4英寸的钻头，而是想钻一个1/4英寸的洞！”如果你只提出与钻头有关的问题，也许会错过用激光精确地打出像笔记本电脑扬声器格栅上那种小洞的机会。

4. 想办法绕过阻力或心理障碍。如果你试图在发展中国家阻止人们饮用当地不洁净的井水[81]，村民的反应可能是：“我妈妈给我喝的就是这口井里的水，难道我妈错了吗？”欲打破惯性，就要彻底重新界定问题。你可以向人们展示洁净的水有多么安全，以此对照出目前的井水多么不干净、多么危险，然后就可以对世界上任何地方的父母提出一个彻底重新界定过的问题：“你希望自己的孩子喝哪种水？”新问题会得到截然不同的回答。

5. 逆向思考。负责执行俄克拉荷马州社区行动项目（Community Action Project）[82]的IDEO官方网站（IDEO.org）联合主管乔思林·怀亚特（Jocelyn Wyatt）和派翠丝·马丁（Patrice Martin）正在争取市中心区更多的家长参与帮助子女成长的项目。面对参加率不到20%的现状，他们绞尽脑汁想对策。而当他们把问题逆向重新界定为：“家长不参加这个项目的全部困难是什么？”（忙碌的生活、交通问题、照料子女等）把所有的困难都摆上桌面，指向了各种可能的解决方案，比如，组织者不再强调项目是免费的，而开始在交流中告知项目对家长及其子女会有怎样的宝贵价值。逆向重新界定问题是一种有用的工具，可以帮你跳出先入之见或者惯性思维，从新的角度考虑问题。

建立一个创意型支持网络

创意人士往往被描绘成孤独天才或者极致个人[69]。但我们发现，最好的点子往往来自与人合作。从美拉松[70]到跨学科团队，我们将创意视为团体竞技。与创意自信的许多因素一样，集思广益需要有谦虚的心态，首先要承认（至少在心里承认）自己不是无所不知。这样做的好处是，知道不必单靠自己拿主意，从而减轻了自身的压力。早年在卡内基·梅隆大学读书时，戴维就已经意识到了这一点。他找伙伴们帮助自己为春季嘉年华搭建大型胶合板结构，后来又秉持合作共赢的理念创建了IDEO。

即使尚未找到合适的合作者，你也可以博采众长：访问网上的创意社区，组建一支全由志愿者组成的项目团队，在业余时间为你的重要工作帮忙；主持一个创意自信小组，每月聚会一次，在下班后共进午餐或者一起喝点东西。也就是说，要行动起来，建立起自己的支持型创新者社区。

畅销书《不要一个人吃饭》（*Never Eat Alone*）的作者基思·法拉奇（Keith Ferrazzi）一向积极倡导在面临重大决策或问题时应发挥个人智囊团[83]的力量。戴维长期拥有好几个属于自己的智囊团，他们既是新的信息源，也是直言不讳的谋士——有时支持有时反对他的观点。如果知道自己拥有着强大的后盾，人们往往容易找到自信。

在家乡，我们的妈妈玛莎也有自己的“智囊团”，尽管她从不这么称呼它。几十年里，她与高中女友每月至少聚会一次，倾诉各自的快乐与挑战；上了年纪后，改为每周聚一次，她们从不靠假装打牌之类的事情来逃避现实，而是畅谈家庭与生活中的问题，以及各自的希望与挫折；她们有时会哭泣，会互相安慰。没有比这更好的智囊团了，她们自称“少女俱乐部”——1943级的高中女生。令人难过的是，朋友相继逝去，8人俱乐部现在只有3个人了，但剩下的成员依然每周三在一家本地餐厅共进早餐，诉说各自的生活，彼此出谋划策。

你也许没那么幸运，能与一个70年不离不弃的智囊团谈天说地，但如果拥有一群你信任的、可以在关键时刻求助的顾问，你会发现平等协商出来的思路和备选方案有着无与伦比的价值。

酝酿创意的机缘

缪斯女神有时善变。灵机一动从来不像拧亮一盏灯那么容易，也不像运用逻辑学、数学或物理学方法那么直截了当，但你可以在自己的内心和企业内部创造一个“顿悟友好型”环境来孕育创意能量的种子。

法国化学家路易·巴斯德（Louis Pasteur）在160年前断言，“机会总是青睐训练有素的头脑”（chance favors the trained mind）。实际上，此言的法语原文是“Le hasard ne favorise que les esprits préparés”，意思是“机会只青睐训练有素的头脑”。人类的发现史充满了机缘巧合的发明创造。比如，我们生长于俄亥俄州阿克伦市（当时被视为“世界橡胶之都”），从历史课上得知查尔斯·古德伊尔（Charles Goodyear）[84] 无意中把橡胶与硫一起泼到炉子上而发明了硫化橡胶。即使出现了机缘巧合，但将其转化为商业上的成功，需要的绝不仅仅是运气。当你把橡胶洒到了炉子上，阿克伦的任何人都知道那会使满屋子充满刺鼻的气味，你先别忙着在妻子或父母回家之前手忙脚乱地收拾干净，而要好好思考一会儿，彻底想明白自己发现了什么。古德伊尔注意到并且懂得其突破性发现的重大意义，这就是那家年收益几十亿美元的公司 [71] 以他的名字命名的原因。

成功的科学家肯定对这种幸运的“事故”极端敏感，因为在科学史和发明史上有几十个类似的故事。从青霉素到心脏起搏器，从糖精到安全玻璃，许多发明都是科学家从意外事故和错误中发现的，进而

实现突破性创新。那些“败中取胜”的故事表明，他们不但是敏锐的观察者，而且做了大量的实验。古德伊尔不是仅靠做饭时洒在炉子上一点儿橡胶就取得成功的，而是他多年来一直在寻找使橡胶稳定的方法，并且不懈地用各种方法进行试验。也许巴斯德真正的意思是：“机会总是青睐这样的人：做了大量的试验后，当意料之外的事情发生时，仔细地观察和思考。”当然了，格言经这样一改就不那么朗朗上口了，但也许更写实。

培养“训练有素的头脑”，在灵感浮现的时刻抓住机会。

这种机缘巧合不仅限于科学领域，许多企业的创建都始于偶遇——在行业会议上的一次谈话，或者长途飞行中从同机旅客那里得到的启发。所以，谨记巴斯德的忠告吧，培养“训练有素的头脑”，在灵感浮现的时刻抓住机会。然后尝试做更多的实验，就像下一章所讨论的那样：从策划转入行动。

有时，简单的视角转换可以激发新的灵感。如果你抛开“已知”，让心中的疑问多于答案，就能开始以全新的视角看问题。实际上，真正的灵感来自实地调研，来自对目标用户的深刻理解。

---

[49] 生物体温降到正常新陈代谢和生理机能所需温度以下的症状。低体温症根据严重程度可分为3期，当体温降至约32°C以下时，主要器官停止工作，即临床死亡。——译者注

[50] 美国加利福尼亚州圣克拉拉县内的城市，斯坦福大学所在地，因拥有许多高科技公司而被视为硅谷的中心。——译者注

[51] 马哈拉施特拉邦（Maharashtra），旧译摩诃罗嵯，位于印度中部，首府为孟买，是印度的主要经济和文化中心之一。——译者注

[52] 贴在额头的塑胶贴条，内装有根据温度变换颜色的液晶，测温约需15秒，准确度较低。——译者注

[53] 将商业策略最大限度运用于改善人类生存条件，而不只是为股东或企业主谋取最大利益的公益性企业。——译者注

[54] 罗伯特·斯坦伯格（Robert Sternberg，1949— ），美国心理学家，提出了人类智力的三元理论，并致力于人类的创造性、思维方式和学习方式等领域的研究。——译者注

[55] 由美国加利福尼亚州帕洛阿尔托一个名为“Cold Brew Labs”的团队创办，2010年正式上线。——译者注

[56] 五月五日节（cinco de mayo），墨西哥的地区性节日，在埃普布拉州尤其著名，在美国加利福尼亚州亦有庆祝。——译者注

[57] 网站的名字“Pinterest”由“pin”（钉）和“interest”（兴趣）组合而成，用户可以按主题分类“钉”（添加）和管理自己感兴趣的图片，并与好友分享。——译者注

[58] 启动巡航定速之后，不用再踩油门，车辆可按一定的速度前进，驾驶员可不必注意路旁的限速提示牌和车内的速度表，只把注意力放在路面上即可。——译者注

[59] 伦敦大奥蒙德街医院（Great Ormond Street Hospital），世界顶级儿童医院，创立于1852年，是英国第一家儿童医院。——译者注

[60] 由国际汽车联盟举办的最高等级的年度系列场地赛车，正式名称为“国际汽车联合会世界一级方程式锦标赛”。——译者注

[61] 史蒂芬·科维（Stephen Covey，1932—2012），美国管理学大师，著有《高效人士的七个习惯》等。——译者注

[62] 希腊神话中众神之王宙斯和记忆女神谟涅摩叙涅所生的9个女儿的总称，9位缪斯女神分管艺术与科学等9个领域。人们常用缪斯象征诗人、诗歌、文学、爱情以及有关艺术的灵感。——译者注

[63] 将本企业的经营状况与竞争对手或行业内外一流的企业进行对照分析，从而弥补自身不足、提高业绩的方法。——译者注

[64] Y世代（Generation Y），美国的一个世代名称，目前尚无明确定义，通常指1978 2001年出生的人群，他们自信、乐观，极具自我意识，易于接受新科技。——译者注

[65] 数字原生代（digital natives），出生或成长在数字和移动通信技术成熟的时代的人群，无论手机还是网络总是保持在线状态。——译者注

[66] 综合洞察力（hybrid insights），指建立在海量信息之上的判断力。——译者注

[67] 大众捷运系统（Mass Rapid Transit），一般指地铁或城市轨道交通，是有轨运输的一种形式；有时也包括某些具有高密度运输特性的无轨交通工具，如公车捷运系统。——译者注

[68] 网真系统（TelePresence system），基于IP网络的视频传输技术，通过高清视频、音频和交互式组件，在网络上创建一种“面对面”的体验，目的是缩短用户与其联系人之间的空间距离，替代空中旅行。——译者注

[69] 极致个人（rugged individuals），指缺乏恒久人际联系的人。——译者注

[70] 美拉松（make-a-thon），其中的“-a-thon”是从“marathon”（马拉松比赛）派生出来的词缀，表示某种活动或比赛。“make-a-thon”是IDEO内部自造的词，指IDEO主办的各种主题的设计与制作研讨班，采用团队协作的方式进行。——译者注

[71] 世界第三大轮胎公司“Goodyear Tire & Rubber Company”（通常译作“固特异轮胎与橡胶公司”）的名字即为了纪念古德伊尔。该公司成立于1898年，总部设在美国俄亥俄州阿克伦。——译者注





第四章
飞跃：从策划到行动

阿克谢·科萨里（Akshay Kothari）和安吉特·古普塔（Ankit Gupta）[85] 在斯坦福研究生院的第一个星期里，与班里其他有志成为工程师和科学家的同学相比并不出众。二人都自称“极客”——天资聪颖、精于分析、性格腼腆。阿克谢曾在普渡大学主修电气工程，安吉特已获得印度理工学院的计算机科学学士学位。在搬到硅谷、入读斯坦福研究生院之前，二人都在本科阶段努力钻研，并取得了优异的成绩。

初到斯坦福研究生院时，安吉特的学期登记课程大多是“逻辑、自动控制与复杂度”（Logic, Automata and Complexity）和机器学习[72]之类的编程课。所以当阿克谢告诉他有关设计学院的入门课“设计思维培训班”（Design Thinking Bootcamp）时，他觉得听起来是个有意思的消遣，可以从严谨的计算机科学与技术世界里走出来，换换脑筋。安吉特承认，最初在设计学院看到满墙贴着像素般五颜六色的便利贴，听着人们无拘无束交谈时的嘈杂声，看着学生和教授们用烟斗通条和喷胶枪随意鼓捣时的大胆模样，他觉得有点儿胆怯。但很快他就融入了课堂，预想中的有趣消遣变成了大开眼界的体验。“从新的角度考虑创意和设计拓展了我的思维，因为这里没有唯一‘正确的’解决方案，你想要多少点子就能有多少点子，你还会问很多的‘为什么’。”安吉特说。

与此同时，阿克谢也发现自己进入了一个陌生的领域。往常上工程课时，他听教授讲课，读教科书，只凭借自己的数学能力解决问题，相比之下，设计学院的课堂却“让人觉得反常，我突然间掉进了一个真正有趣但又有点儿疯狂的世界，这简直太震撼了”。阿克谢说。他的第一堂课包括一个亲自动手的体验过程——观察/原型制作/思路讲解，名叫“拉面项目”。学生要运用以以人为本为思路的设计流程在一周之内“设计一种更好的拉面体验”。阿克谢完成了每一个步骤，但感觉尚有很多可改进之处：“与其他人的设计方案相比，我觉得我设计的概念太平常了。”阿克谢说他的点子（名人代言的拉面）“有点儿落俗套……是那种不用怎么动脑子就能得出的东西”。同时他又受到同学们奇思妙想的启发，比如，用一根大大的吸管把面条和汤一起吸进嘴里；还有一个设计巧妙的容器，可以让人边走边轻松地吃拉面。阿克谢决定坚持下去，在做下一个项目时，他感觉自己的点子稍稍清晰了一些，开始在设计方案中更加注重解决尚未满足的需求或者客户的潜在需求。他快速完成了一轮又一轮的迭代式设计，在每一轮里学习新知，并且越来越善于把自己的思路与跨学科团队中的各种观点相融合。

设计环节中的同理心部分（从终端用户的视角理解产品）拓展了安吉特和阿克谢的视野。安吉特坦言：“来设计学院之前，我们从来不会去问用户对产品的意见。”此前一年，他曾与几个朋友在印度合开了一家公司，当时根本不会去考虑潜在客户，更别提去和他们聊聊了。“我们几乎把全部精力投入到应用程序接口[73]（API）上面了，API是其他开发者可以用来与我们的产品连接的工具集。”他笑着说。

与用户面对面交流的主意起初令阿克谢很不自在。在为课堂设计项目所做的首次实地调研中，他几乎都是在“观察”——站在本地杂货店的后部，尽量不引起别人的注意。“我看着周围，尽量模仿其他同学的做法，”他说，“我知道需要同理心，但还没有理解它的价值。”然而，到课程结束时，他已经亲眼见证了与潜在客户交谈的作用：激发灵感、开拓新的思维领域。

安吉特和阿克谢在设计学院的巅峰体验是名为“发射台”（LaunchPad）的课程，由顾问副教授佩里·克雷巴恩（Perry Klebahn）和迈克尔·迪尔林（Michael Dearing）执教。设计思维课程大多是快节奏的，而“发射台”更是把课堂体验调到了超速挡——课程期间，学生要从零开始创办一家真正的公司，课程进行到1/4时公司就必须成立。这真是个不小的挑战。二人承认，起初他们并不相信自己能办到。

按照硅谷风险投资界的“达尔文主义传统”[74]，如果想报名参加“发射台”课程，先要推销自己构思的商业理念，如果你的推销不及格（无论是内容不佳还是缺乏激情），就不能修这门课。安吉特和阿克谢想出了许多点子，但他们明白只能选择一个进行深入探索，于是他们决定为苹果公司当时刚发布的iPad设计一种应用程序，用以改善新闻阅读体验。尽管被放弃的点子里有些似乎更酷，但10周的课程期限使他们不得不选择能得到快速反馈的方案。

推销成功后，他们很快就领教了课程冲刺般的节奏和将思维转化为行动的迅疾速度。他们的第一个作业是：在4天内制做出一个功能原型。“时间太紧张了。”安吉特说。没有时间可浪费，二人在帕洛阿尔托市学院路的一家咖啡馆里安营扎寨，每天在那里度过10个小时。他们发现，除了聪明地用买一杯咖啡的钱“租了”工作室以外，他们的实际办公地点对于其萌芽期的公司还有一个特别的好处：坐在一间大都会咖啡馆里，他们完全融入了未来消费者的海洋——人人都在一边喝咖啡一边阅读新闻。

他们以快速的粗略原型开始，每推进一步都会征求咖啡馆顾客的反馈。起初，他们用一系列便利贴模拟用户与新应用程序的交互过程。后来他们在一台iPad上安装了软件的实体模型，这样，收集交互数据就更容易了。“那会儿iPad刚刚发布，所以人们对它相当好奇，”阿克谢说，“我们用它来吸引人们的注意力。”他拿出一台iPad放在桌面上，路过的人难免要停下来问这是不是iPad，这时他就会把iPad递过去，上面打开着的页面就是他们的最新版应用程序原型，然后观察人们如何与之交互。“我们什么也不说，”阿克谢解释道，“只是观察他们做什么。这对我们有巨大的启发，能帮助我们发现易用性[75]瑕疵。”为了尽最大可能加快速度，阿克谢负责用户研究，同时安吉特根据一个个新的发现飞快地编出新的软件版本。“每天我们都会做几百次小型迭代式开发，”阿克谢说，“毫不夸张地说，我们做了彻底的修改——从交互模式到触摸键的大小。”这个设计流程效果显著。“在两周的时间里，我们得到的反馈完全变了，开始时有人说：‘这是扯淡。’后来人们会问：‘这是iPad预装的程序吗？’”



经过数千次改进快速原型之后，安吉特和阿克谢把Pulse新闻阅读应用程序推向市场

专注的工作、快速的迭代式开发和不懈的行动造就了Pulse News（“脉冲”新闻），这款简洁流畅的新闻阅读应用程序于2010年发布，它聚合了传统媒体和新兴发布源的各种资讯。它取得了巨大的成功，发布几个月后（当时安吉特和阿克谢还是学生），史蒂夫·乔布斯在苹果公司世界开发者大会（Apple Worldwide Developers Conference）的主会场上赞扬了Pulse，使这两个性格内向的青年及其应用程序受到了全世界的瞩目。今天，Pulse已经被超过2 000万人下载，并且一直是苹果的应用程序店“名品堂”（App Store Hall of Fame）中50款原创应用程序之一。最近，安吉特和阿克谢接受了社交网络服务网站LinkedIn的报价，以9 000万美元出售了他们运用设计思维创办的公司。

回顾Pulse公司创业的最初两个月，两位创办人做出了许多正确的决定：

• 他们以“创造点儿东西”的心态开始，而且不满足于仅仅达到其研究生科目的标准要求。

• 少定计划、多行动，因为他们知道，即使最完美的计划也可能被初期的实验结果推翻；他们立即开始与潜在的用户直接互动。

• 他们迅速制作低成本的原型，根据反馈修改数千次，完成了受到广泛欢迎的最终产品。

• 他们克服了（也许正是因为）时间限制，以冲刺的速度开发出创新性理念。

Pulse故事中的这些因素展示了行动和迭代式开发对于创新与创造力的必要性，对于个人和企业都是如此。“我明白了创意永远是事后聪明，”安吉特说，“创新不是只拿出一个天才的点子来解决问题那么简单，而是历经上百次实验和失败，然后找到最佳方案。”

想进入这样的实验境界，就不要停留在计划阶段。创新意味着迅速把想法付诸行动。行动的必要性可以从科学的基本原理中找到依据，至少是象征性的依据。艾萨克·牛顿的第一运动定律（又称惯性定律）表明：“静止的物体总是趋向于静止；运动中的物体总是趋向于继续运动。”牛顿描述的是物体的运动，但我们认为惯性定律也适用于个人和企业。有的人停留在原地，坐在同一张桌子前，与同一群人共事，参加同样的会议，为同一群客户服务，而想不到变幻的行业趋势正与他们渐行渐远。有的人虽然前行，但走着熟悉的直线，月复一月地制订同样的计划，然后进入同样的审批程序，或者不断重复着同样的工作流程，而周围的世界却日新月异。

欲克服惯性，仅有好的理念还不够，即使加上周密的计划也不够。繁荣发展的企业、社区和国家，尽是那些果断采取行动、启动快速创新循环、尽快从行动中获取新知者。他们勇往直前时，别人仍在起跑线上踌躇不前。

“创造点儿东西”的心态

在创意自信者所拥有的诸多特质中，我们最欣赏的一个是，他们都不是被动的观察者。即使在艰难的环境中，他们也不作他人的走卒，不以受害者自居，而是积极进取，书写自己的人生剧本，进而为周围世界带来非凡的影响。尽管走阻力最小的道路犹如空挡滑行般毫不费力，但创意自信者都心怀“创造点儿东西”的抱负，相信自己的行动能够带来积极的变革，于是他们说做就做；他们认识到，想要等待完美的计划或者有利的时机，也许会等上一辈子，于是他们立即启程，自知不会永远正确，但对自己的试验能力持乐观态度，并在行动过程中不断修正，越行越远。

约翰·基弗（John Keefe）是位于曼哈顿区的美国纽约公共广播电台（WNYC）的资深编辑，一天听同事心疼地说起妈妈在公共汽车站等车经常要等很久，也不知道下一班车什么时候能来。请稍停一下，问问自己这个问题：如果你在纽约市运输局工作，老板让你解决这个问题，你能承诺用多长时间建立起一个系统并投入运营？6个星期？10个星期？根本不在运输局工作的约翰却把同事随口说的话变成了个人使命，他说：“一天之内就解决。”在24小时之内，他建立了一个交通服务的工作原型[86]，乘客可以打电话、输入其所在的车站编号，收听下一班车当前的位置（甚至不必用智能手机）。

在这么短的时间里把想法变为现实，约翰只能以现有服务为基础发挥创意。他以每月一美元的价格从Twilio公司[76]购买了一个免通话费的电话号码（Twilio的服务是把电话号码与网络应用程序连接起来）；然后编了一个小程序，把公共汽车站的编码传送到纽约大都会运输署（NYC Metropolitan Transit Authority）网站，获取实时位置数据，并把数据由文本转换成语音，查询的乘客在几秒钟后会听到这样的信息：“北向行驶的下一班汽车离14街和第五大道还有9站

地。”完成这一切仅用了一天时间。一年之后当我们拨打那个号码查询时发现，约翰的小小黑客系统依然在运行。

约翰以同样自信的态度对待在WNYC电台的工作。“我发现实践设计思维的最有效方法是去展示，而不是解释，”他说，“我不解释什么是……而是说：‘我能在下星期告诉你结果。’”[87] 这也是WNYC长期坚持的原则。2008年，该电台与设计学院的学生合作，为一档收视率不佳的早间新闻节目[88] 做策划，学生们星期二在加州构思出来的概念，当周就在纽约市试播了。

如果说约翰·基弗的强大创造力是他独有的天赋，那么不要低估其创意能量所具有的感染力。听到约翰关于公共汽车站的故事仅几天，汤姆就经历了自己的灵光一现时刻。一天晚上，他骑自行车回家，看到门洛帕克市的一个旧汽车站被拆除，取而代之的是一个太阳能供电的绿色候车亭。城市改造是好事，但扫兴的是候车亭安错了位置。与原来的亭子不同，新候车亭向人行道伸出了6英尺，这条人行道很受欢迎，被当作大道使用，四年级学生成群结队地沿着这条路骑车去附近的学校上学。汤姆不由得想到，秋季开学时，重达上千磅的绿色金属结构伸到步行道中间，会严重影响学生们的每日出行。

他本可以一边继续骑车，一边摇头，然后把这个设计位置上的错误当作爱莫能助的事情置之不理，因为“你斗不过市政厅”。但约翰·基弗的故事历历在目，汤姆把车靠在路边，用手机拍了几张照片。当晚，他发了封电子邮件给市长办公室，这是他第一次与当选的官员接触，对于能否得到回复心里没底。第二天上午10点之前，市长就做出了积极的回应，并且把邮件转发给公共工程主管。一周后，当汤姆上班路过那条人行道时，发现一台大型起重机正把候车亭重新安装到正确的位置。

你想知道我们的观点吗？迈向创意的第一步往往很简单：不当被动的观察者，而是把想法转化为行动。只要稍具创意自信，我们就能在灵机一动时采取积极的行动，为世界带来变化。所以下一次你想说“如果……是不是更好些？”时，请先用几分钟想想约翰·基弗，然后告诉自己：“也许我能在今天完成它。”

记录一份错误列表用以寻找创意机会[89]

我们每天都会遇见质量不佳的产品、浪费我们时间的服务以及完全错误的设置：有的网站需要点击10次方能完成本该一两下就能解决的任务；有的投影仪固执地不肯与笔记本电脑连接；有的停车库机器使交费变得困难重重。注意到东西坏了，是拿出创意性修理方案的基本前提。做一份汤姆在《创新的艺术》中所描述的“错误列表”，将有助于你发现更多运用创意的机会。在口袋里的一张纸上或者智能手机上，随时记录各种你认为可以改进的事物，将有助于你以积极的态度与周围世界互动。寻找新项目时，不断更新的列表就是你实用的灵感源泉，或者你也可以当场列一张错误清单。

把那些给你造成不便的事物记下来，你就会更加留意它们。这样做可能显得过于在意负面的东西，其实我们的着眼点在于把握更多的机会对事物加以完善。尽管错误列表上的许多项目你可能无法改进，但如果你不断添加内容，就会碰到你能发挥影响的事物和你能帮助解决的问题。几乎每一次气恼、每一个摩擦点，都隐藏着一个设计机会。别光抱怨，问问自己：“我怎样才能改进这种状况？”

停止制订计划，开始行动

有了更为积极的心态，你会开始在身边发现更多行动的机会。但仅仅发现还不够，你需要行动。

许多人徘徊在打算行动与采取行动之间，前途未卜 的感觉令他们望而却步。有时我们觉得环境险恶，所以总是困守一隅。

在企业文化中，这种踌躇不前的状态用鲍勃·萨顿和杰弗里·菲费尔（Jeffrey Pfeffer）教授的话来说就是“知与行的鸿沟”[90] ，即我们知道自己应该做什么与我们实际做了什么之间的差距。如果只说不做，可能导致企业瘫痪。

知道了知与行的鸿沟后，我们会发现它无处不在。比如，我们在伊士曼柯达公司（Eastman Kodak Company）[91] 就目睹了它的存在。在20世纪90年代中期一个春寒料峭的日子，IDEO的一个团队 前往纽约州的罗切斯特，为柯达的高级管理团队 作报告。我们发现这群高管拥有精深的专业知识，他们至少在理智上明白摄影的未来属于数码时代。

回顾历史，商业史学者也许认为柯达当代的领导层太幼稚；但事实并非如此。实际上，我们的脑子只有开足了马力才能追得上首席执行官乔治·费希尔（George Fisher）敏捷的思路；而且没人能说柯达缺乏数码摄影知识。其实他们早在1975年就发明了数码相机，后来又研发出世界首个百万像素的传感器。柯达的先声夺人本可以成为持久的优势。那么，为什么所有的专业知识和先机优势没有促成柯达果断的行动呢？

首先，传统阻碍了创新。柯达的辉煌历史实在太过诱人——独领摄影市场的百年风骚，它在某些细分市场 [77] 的份额高达90%。相比之下，数码业务似乎风险过高，柯达没有为愿意在那些新领域冒职业风险的经理人提供足够的“软着陆”条件。面对数码市场上遍布全球的强大竞争者，柯达知道前途艰险，对失败的恐惧令管理团队裹足不前。

柯达公司深陷知与行的鸿沟，过于倚重使其在20世纪取得巨大成功的化学胶片业务，而在21世纪的数码领域却投资不足。我们在柯达公司看到的并不是信息不足，而是无法将洞察力转化为行动力。结果，跻身美国最具实力品牌之列的柯达公司迷失了方向。

在竞争中落后的企业并不完全败于画地为牢，有的也会由于变革的力度不够而搁浅。“我会试试”可能会变成三心二意的承诺，而非果断的行动。设计学院的教学总监伯尔尼·罗斯（Bernie Roth）[92] 以一个简单的练习展示了这个观点，学生们说练习所传达的信息值得长久铭记。伯尔尼拿出一瓶水，让学生们试着从他手中夺走。面对这位头发花白，为斯坦福大学设计项目（Stanford Design Program）工作了50年的长者，学生们在拉拽时一般都会犹豫，最初的尝试无功而返；而当二十几岁的健硕青年和位高权重的首席执行官开始奋力拉拽时，这位八旬老人攥得更紧了。

然后伯尔尼重新界定了练习，他让大家不要试着做，而是尽管去做——要抢就真抢。下一个人跨步上前，成功地抢走了水瓶。是什么发生了改变？按照伯尔尼的解释，“试一试”的想法只是一个巧妙的借口，似乎今天只是试试而已，真正的行动会在未来某个模糊的时刻发生。为了达到目标，推倒面前的障碍，你必须专注于现在来解决问题。正如另一位充满智慧、经验丰富的大师尤达在电影《星球大战》中告诉卢克·天行者的那样：“要么做，要么不做，没有试试一说。”

许多目睹了伯尔尼练习的人都将他的话谨记于心：一家著名国际商业杂志的编辑纠结了数年，想要抽出时间来做她真正热爱的事情——写小说。受此触动，她开始认真写作新小说；一位计划花一年时间为其研究课题“收集更多资料”的心理学教授取消了计划，启动了一系列研讨活动，很快为课题的最终版本建立了原型；一位在一个音乐技术项目中反复浅尝辄止的电脑绘图研究人员，从说“等哪

天……”变成了说“今天”，他起草了一份计划书，会见了一家资助音乐项目的国际发展基金会。

有时候，尽管有了立刻行动的决心，但你也可能中途止步，因为这项重任的难度太大，尤其在开始阶段。迈出第一步会很困难——作家要面对空白的稿纸；教师要面对第一天的讲课；商务人士要面对新项目的启动。

关于这一观点，畅销书作家安妮·拉莫特（Anne Lamott）曾有过著名的表述，见于其畅销作品《一只鸟接着一只鸟》（*Bird By Bird*）中的一个童年故事。她10岁的哥哥要写一篇有关鸟的学校报告，直到交稿前一天的晚上还没动笔。“当时我们正在波利纳斯的家庭小木屋度假，他坐在餐桌旁，周围摊着装订纸、铅笔和没翻过的鸟类图书，眼前的艰巨任务让他无计可施，急得快要哭了。这时爸爸坐到他身边，搂住他的肩膀说：‘一只鸟接一只鸟来，伙计。一只一只来就行。’”[93]

当面对令人生畏的任务时，我们就会想想这个说法“一只鸟接一只鸟来”，有时甚至大声说出来。这8个字提醒我们，无论知与行的鸿沟有多大，我们都能一步接一步地缩小它的距离。

毕其功于一役总是困难的，所以要不断做出快速的改进。

换言之，欲实现创意突破，你只需启程，不要在意途中可能出现的小挫折，一出手就成功是不太可能的，这又何妨呢？毕其功于一役总是困难的，所以要不断做出快速的改进。试错过程中的混乱可能会在开始时令人不快，但多数人都能在行动中更快地进步，所以可以说行动是成功的前提条件；只是期待完美而不行动，可能反而有碍你的进步。

这个教益在充满洞见的著作《艺术与恐惧》（*Art & Fear*）中曾有生动的描述。一位聪明的陶艺老师[94]在第一节课上把班里的学生分为两组。他宣布，一组按质量评分，课程结束时只交一件陶艺作品，展现其全部所学；另一组根据数量评分，比如，50磅的作品得分为A。整个过程中，“质量”组的学生聚精会神地细心雕琢一件完美的陶艺作品，而“数量”组的学生在每堂课上马不停蹄地做完一个又一个陶罐。尽管实验结果令学生们感觉有悖常理，但你大概也猜得出：课程结束时，最好的作品全部出自以数量为目标的学生，因为他们花了最多的时间磨炼技艺。

这个经验适用于更广泛的艺术探索者，如果想做出精彩的作品，就要开始去做。对完美的追求可能会在创意流程的初期挡住你的去路，所以不要耽搁在计划阶段，别让内心的完美主义拖你的后腿。一切的过度计划、一切的拖延和空谈都表明我们内心胆怯、底气不足。想等“万事俱备”才开始行动或与人分享，这种风格往往使我们情愿等待而不去行动，情愿精雕细刻而不适时推出作品。

当我们告诉学生和同事要“粗枝大叶”一点儿、要做快速实验而不必不停润色时，他们起初感觉不大自在。他们告诉我们，他们不得不时常提醒自己，创新的初期可能会头绪纷杂。其实从长远看，创新能够从混乱中破茧而出，然后你也许会惊讶于创新流程竟如此有效，创新的感觉竟如此美好。

阻碍我们前行的另一种行为是拖延，这似乎是人类的普遍弱点。我们兄弟俩都曾受教于作家史蒂文·普莱斯菲尔德（Steven Pressfield）所说的“艺术之战”。在其同名著作中，普莱斯菲尔德不仅抓住了拖延的本质，而且发现了战胜它的希望。办法之一是，他极少使用“拖延”一词，而是称之为阻力。普莱斯菲尔德说：“多数人过着双重生活，即我们现实中的生活，以及内心中渴望的生活。二者之间被阻力隔开……夜深人静时，你是否曾幻想自己成为某人、取

得某种成就、过着有意义的人生？你是不写作的作家、不画画儿的画家、不创业的创业者吗？如果你是，那么，你应该知道什么是阻力了。”95

普莱斯菲尔德独具匠心地用“阻力”代替“拖延”，不仅仅具有语义学意义，而且他为这种现象重新命名，从而重新界定了“敌人”。拖延似乎是个人弱点的一种表现形式，而阻力则是一种我们可以克服的外力。谈及拖延，会让人想起自己的弱点；而援用“阻力”一词，则是战斗的号角——指出它是我们受到的挑战、需要克服的障碍。

我们可以找到几十种理由，解释为什么自己的计划没有结出果实；其实太多时候，任务被搁在后炉眼 [78] 上小火慢炖，直至蒸发得干干净净，人们很容易听任惰性、精力分散和恐惧的摆布，迟迟不肯迈出探索的第一步。

佩里·克雷巴恩在设计学院的高级管理培训班上对商务专业人士说：“别准备个没完，马上行动！”被你内心的阻力所耽搁的项目、倡议、目标或梦想是什么？你今天能做点什么来启动它呢？

行动催化剂

有时你需要推自己一把。为了克服天生的惰性，请找出是什么阻碍了你，然后想办法解决它。以下是我们所使用的几个行动催化剂：

1. 找帮手。雇个人或者找个乐意帮忙的同事，在短时期内协助你、分担你的困难，在合作中看看他们——或者你——能不能想出新办法来推动进程。

2. 制造同侪压力。戴维发现，自己开始行动时需要有别人在场，即使那人并不提供反馈意见或者出谋划策，也能作为社会压

力逼着戴维采取行动。比如，用私人教练督促戴维去健身房。甚至在感觉没精力的时候，他还是会去健身，因为已经和教练约好了。

3. 找一个听众。找个专注的听众，好让你把脑中的想法应用到现实世界中。畅谈你的想法，让创意之泉涌动起来。如果这个听众能为你提供反馈或者思想养分，那就是意外的收获了。

4. 先拿出个粗糙的方案。暂且不要评判自己的方案好还是不好，先把事情做出来。多年的经验显示，在创新项目初期推动进程的一个办法是，先写出一个“坏广告”——迅速想出的、有时甚至是毫无新意的广告，描述产品的哪方面都行。

5. 降低筹码。如果你感觉正在解决的问题非常重要、关系全局，那么想办法让它不那么重要。为你的团队挑选下一次异地会议的会场时，求全的心态可能会使你优柔寡断；而如果你果断列出十几个可能的地方，也许在自己意识到之前，心里就已经有了“完美”的会场。

利用限制条件激发创意灵感

各种限制条件能够激发创造力和行动力，只要你有信心接纳它们。

虽然“创意限制”听起来像个自相矛盾的词语，然而激发创意行动的一个方法却是为它设限。如果有选择的机会，多数人当然愿意再多点儿预算、再多几个人手、再多一点儿时间；但各种限制条件能够激发创造力和行动力，只要你有信心接纳它们。

当我们与高级管理人员谈起在他们的企业中推行新的创意流程时，他们往往不知该从何处入手。但如果我们问：“用小额资金在一星期之内能做什么？”他们就会拿出令人惊叹的高明点子。在一期高级管理培训班[96]结束后，富达投资的一位副总裁告诉我们，他打算在下一个项目中试试以疯狂的时限开放思维、推进快速迭代式开发。在下个星期一，将召开一个时限6个月的项目的启动会议。按照给客户设计网页的常规时间表，他的团队将有大约两个月的时间做策划、两个月画线框图（基本的网页布局草图、导航和功能性等）、两个月准备提交给客户的版本。而这次的时限变了，“星期一我的团队开会时，”他说，“我会要求他们在当天完成项目。”当天结束的时候，他会给团队“延期”一个星期，然后一个月。他相信，如果他们把更多的时间用于迭代开发许多点子，而不是只策划一个完美的点子，那么完成后的产品将会更加稳健、更具创新性。

一些边界限制可以激发更多创意，而不是减少创意。如果课程没有设置“不可能完成的”10周时限，阿克谢和安吉特会用多长时间才能发布产品呢？约翰·基弗只给了自己一天时间，利用已经存在的服务和工具，高效地整合出了黑客系统。限制还有助于界定挑战，我们会在本书最后一章对此进行讨论。

著名导演弗朗西斯·福特·科波拉（Francis Ford Coppola）[97]既执导过《教父》（*The Godfather*）那样的大片，也拍过朴素的独立电影[79]，他认可限制的好处。“我们的电影预算越低，我能抓住的机会就越多。”科波拉有一天在布宜诺斯艾利斯遇到汤姆时说。他谈到了近期一个电影项目，其超低预算在制作过程中激发了自己巨大的创意能量。在拍摄马耳他场景的戏时，剧本要求使用一辆右座驾驶的出租车（因为汽车在马耳他是左道行驶），但外景地是在罗马尼亚，当地出租车的驾驶座都在左边。在大制作电影中，科波拉只需开口要一辆右座驾驶的老爷车，然后从英国空运过来；但作为热爱电影、自己出资拍片的导演，他必须更有创意。拍摄那天，科波拉请化

妆师把演员的头发都朝反方向梳，请道具组把一辆出租车顶灯和车牌上的字修改成逆向的，然后开机拍摄了整场戏，随后只是简单地将影像反转。我们相信不会有一个观众注意到他的这一处聪明的（也是超低成本的）“特效”。

所以请试着去接受路德维希密斯·凡德罗[80]的箴言：“少即是多。”哪些限制使你的工作“无法完成”？你能不能把这些限制当作自由发挥创意的源泉、当作转换思路的许可证？

以下是借助限制条件激发行动力的几种方法[98]：

1. 从“可操作的”的方面入手解决问题。要展开工作，先做最容易的部分。我们采取限定性投票的方法，找出项目挑战中比较容易切入的部分。在头脑风暴或策划会结束时，满墙的便利贴可能会写着上百个点子。投票方法通常是在便利贴上贴彩色的圆点，投票的规则不是只投票给自己喜欢的点子，而是根据限定条件来考虑那些小纸片上的内容。比如，项目负责人会说：“把圆点贴在你能在接下来的两个小时深入探讨的点子上”或者“挑出你可以在本周末之前制成原型的点子”。限定条件的设置依据是，如何立刻就能取得进展。

2. 缩小目标。在全世界消除饥饿，这个挑战太大了；设定小点儿的、可实现的目标去行动：在当地的社区厨房[81]当义工；资助柬埔寨的一名儿童。逐渐缩小范围，直至你知道如何开始行动。

3. 树立里程碑，定期进行同级评审。进行一个长期的创新项目时，要设立一系列进程汇报会、同级评审和临时里程碑，以此作为行动的“鼓点”。项目团队往往在临近截止日期时热情迸发、效率突升，所以不要设立一个大的截止日期，而要设立尽可能多的“袖珍截止日期”，使团队从始至终干劲儿十足。我们曾在一个历时3个月的项目中差点失去方向，但如果设定每周二给你的同级顾

问打个电话，或者设定每周五为客户/决策者做一个快速演示报告，你就会拥有不止20个效率高峰，而不是只有一个。

所以，如果你正在准备一个大型演示报告，请与你的团队提前几周时间制定一个排练或预演的日程表，这种实况原型将会显示什么可行、什么不可行，然后在做演示报告那一周再制定一个第二次“彩排”的日程表。

在实验中学习

朝着目标前进的最佳路径是什么？根据我们的经验，最佳路径是制作原型。原型是初期的工作模型，它已经成为设计思想者的主要工具。如果你带着一个有趣的原型参加会议，而其他人只带了笔记本电脑或者黄色便笺簿，那么当整个会议的焦点都集中在你的点子上时，不要觉得惊讶。

制作原型[99] 是为了测试，是为收集反馈、做出选择提供动力；原型也是你可以向人展示、与人讨论的东西。我们经常制作实体原型，原型是设计思路的体现：它可以是一系列便利贴，用以模拟软件与人的交互，就像阿克谢和安吉特开发Pulse之初制作的那些一样；它可以像一出短剧，用以将一种服务体验表演出来，比如访问医院急诊室；它也可以是一个简明版广告，用以描述一种尚不存在的产品、服务或者特点。

失败总是难免的，所以要不断寻找聪明的办法，设计低成本的实验。那些快速、低成本的早期失败最有价值，它们使你有充分的时间和资源从实验中学习，把各种点子进行迭代开发。决定制作什么样的原型以及它应该粗略到什么程度，都是有技巧的。如果你想知道一个软件流程是否合理，那么只需绘制每一步骤的简单线框图——屏幕布

局的手绘速写草图；如果你对体验的感觉有疑问，那么做一个正确样式的屏幕截图也许更重要。《精益创业》（*The Lean Startup*）的作者埃里克·莱斯（Eric Ries）称这种原型为最简可行产品[82]，即以最简明的方式做实验、收集反馈。

几年前，IDEO的一个团队受邀为一家生产豪华汽车的欧洲公司展示新的电子性能。汽车公司计划为钥匙和汽车配备智能系统，IDEO团队的任务是直观地展示性能提高后的全新驾驶体验。团队首先拍摄了某人驾驶一辆现有的汽车，表演出与新车交互的感觉，然后把简明的实体原型和简单的数字特效结合起来，生动地呈现了新性能。完成后的视频模拟了配有新的数字显示器仪表盘的外观、功能，以及互动体验。

其效果虽完全不能与光影魔幻工业特效公司（Industrial Light & Magic）所呈现的复杂特效大制作相提并论，但其制作只用了一个星期，而且充分表现了新性能设计团队的想象力，足以供汽车公司的高级管理层判断功能设置的设计方向是否正确。一位高管说：“我喜欢这个思路。”他指的不是新性能，而是测试新性能的流程。“我们以前做过类似的事情，可是我们在仪表盘上建了整个系统，花了好几个月的时间和将近100万美元，然后才拍了视频。而你们却略过汽车，直接拍了视频。”他说着大笑起来。

简明原型除了能加速测试流程以外，也能较容易地舍弃失败的原型。创新需要对许多点子进行迭代测试；在一个原型上投资越多、越接近“完成”，那么当发现它行不通时也就越难以割舍。

制作简明、低成本的原型还能使你测试多个概念。与其把一个大赌注下在凭直觉选择的一个方法（或者你老板的想法）上，不如开发和测试多个点子，然后在选择方向时，就有了更多可供参考的信息，最终成功的概率也就更大了。

多种备选方案还能激发他人对你的点子做出优质、诚实的反馈。如果只制作一个原型，将限制你的选择余地；而如果有多个原型，人们就会乐于坦率地与你讨论每个原型的优点与缺点。

一小时制作原型

人们每天都会与好点子失之交臂，有时是由于认为运作它们会花太长时间或需要太多的精力，有时是由于除了只靠语言和文字外，没有其他办法说服老板或主要利益相关者。实验可以降低测试点子的门槛；实验进度越快，能测试的点子就越多。

制作快速原型应该多快？时间紧迫之际，要分秒必争。不久前，玩具发明家亚当·斯卡提（Adam Skaates）和游戏专家蔻·莱塔·斯塔福德与芝麻街工作室 （Sesame Workshop）合作，开发出艾蒙的造妖机（Elmo’s Monster Maker）[101] 。这是一款iPhone应用程序，引导儿童按照设计流程为自己制造妖怪朋友。项目进行过半的时候，他们想出一个新点子，打算加进舞蹈功能——孩子们可以指导艾蒙伴着简单的音乐节拍完成不同的舞蹈动作。二人很看好这个思路，但团队其他成员对此心存疑虑，因此舞蹈功能面临被从最终产品中删掉的危险。



由网络摄像头拍摄的iPhone应用程序原型

离与芝麻街工作室召开电话会议还有一个小时，亚当和蔻·莱塔决定用手边的现有材料制作一个舞蹈功能的原型。亚当迅速行动起来，他用大型绘图仪把自己的手机外观打印成一张超大尺寸的图像，嵌在一块泡沫塑料板上，在手机屏幕的位置划开一个长方形的窗口。然后亚当站在“手机”后面，他的身体于是出现在了“屏幕”上；与此同时，蔻·莱塔把笔记本电脑放在粗略原型面前，把网络摄像头对着亚当，切换到录像模式，再把她的手移到“屏幕”上，用手指模拟儿童与应用程序的交互，比如点一下亚当的鼻子让他开始跳舞。从网络摄像头的角度看，iPhone看上去和真的差不多。亚当想象着艾蒙的样子，做出跳舞的动作和各种反应。离会议时间仅差几分钟，一次录像、快速剪辑而成的视频被送到芝麻街工作室团队成员那里。

亚当和蔻·莱塔的简明视频既有趣又可爱，其说服效果明显强于语言讲述。二人都赞同以IDEO的原型大师丹尼斯·鲍尔（Dennis Boyle）之名命名的“鲍尔法则”（Boyle’s Law）[102]：永远不要不带原型去开会。今天，如果你从iTunes网店下载艾蒙的造妖机，会看

到那天上午他们在一个小时里制成的原型的舞蹈功能。通过迅速的行动，他们赢得了团队对其创意的支持。



幕后花絮泄露了制作这个低科技快速原型的秘密

快速制作视频的小窍门[103]

在为展示原型和阐述设计思路而快速制作视频方面，我们的玩具实验室是一个高产的制作团队，他们使用简明视频与全球的玩具公司讨论新发明。在过去的20多年中，玩具实验室创始人布兰登·波尔（Brendan Boyle）的经验是，有说服力的视频不必投入高昂的成本和密集的时间，一个手法高明、引人入胜的视频可以用真实性来弥补制作资金的不足。

以下是玩具实验室让视频原型打动人的7个小窍门：

1. 从写剧本开始。别指望即兴发挥，令人难忘的原声隽语是字斟句酌出来的，精心编辑过的剧本最终会为你节省时间，并确保涵盖全部的重要故事元素。

2. 走捷径，用画外音。对于一个快节奏的视频而言，画外音是表达意义、讲述“背景故事”的最快捷方式；画外音还能简化编辑流程，因为把视频素材添加进音频中往往比把音频加进视频要容易。

3. 组织素材，列出镜头清单。仔细构思你希望出现在视频中的每一组镜头：特写、广角镜头、静态影像等；并且列张清单，在拍摄期间逐个勾掉，确保不遗漏任何一组镜头。

4. 注意布光和声音。如果在你微薄的预算外还有资金的话，像样的照明设备和远程麦克风是值得投资的，二者能让你的最终剪辑有别于普通的家庭录像。

5. 讲究视觉节奏。摄影机的角度与拍摄风格相结合，能拍出流畅的影片。不要在一个机位停留太长时间，多停几秒钟甚至就会让一个镜头变得平庸（除非是真正重要的内容，有助于观者跟进故事）。

6. 尽早听取反馈。给不了解视频内容的人播放粗略编辑的版本，看他们注意到了什么、忽略了哪里，请他们指出感到困惑的地方；并征求总体反馈，看看你要传达的信息是否被人理解了，方法是请人们用一句话概括视频的内容。

7. 越短越好！把你的视频当作电梯游说，而不是纪录片来拍。超级碗比赛中每个位置只给30秒的

镜头。如果你的视频长于两分钟，就有可能失去一个没耐心的观众。如果你苦于难以找到可以剪掉的地方，那就试试连续10次观看该视频。

制作能够呈现消费者体验的原型

好的原型会讲故事，如果你能让观众成为故事的一部分，原型的说服力就更强了。以我们与美国最大连锁药店沃尔格林公司[104] 的合作为例，设计团队 面临的任务是，重新思考21世纪的零售药店应为消费者带来怎样的体验，团队 要构思一些概念，使人们更加信任沃尔格林在医疗与保健领域的建议与服务。设计思路之一是，让药剂师从柜台后面走出来，随时为消费者提供帮助。

为了取得沃尔格林内部对此概念的支持，团队 尽心尽力地用泡沫塑料搭建了一个全尺寸原型，他们将几百个白板切割、粘贴成一个简易的三维空间，表示构想中的药店布局。原型占了一座建筑的整整一层楼，呈现了重新设计过的药店空间，并为团队 成员展示其服务功能提供了舞台。“原型使消费者体验的新构想变得如此触手可及，”项目的一位设计师说，“在里面转一转，能清楚地看到让药剂师走到柜台外将带来怎样不同的体验。”花费低成本搭建的全尺寸原型使设计思路获得了一致赞同，原本可能遭遇阻力的方案赢得了来自公司高层的关键性支持，从而将设计概念推进到执行阶段。



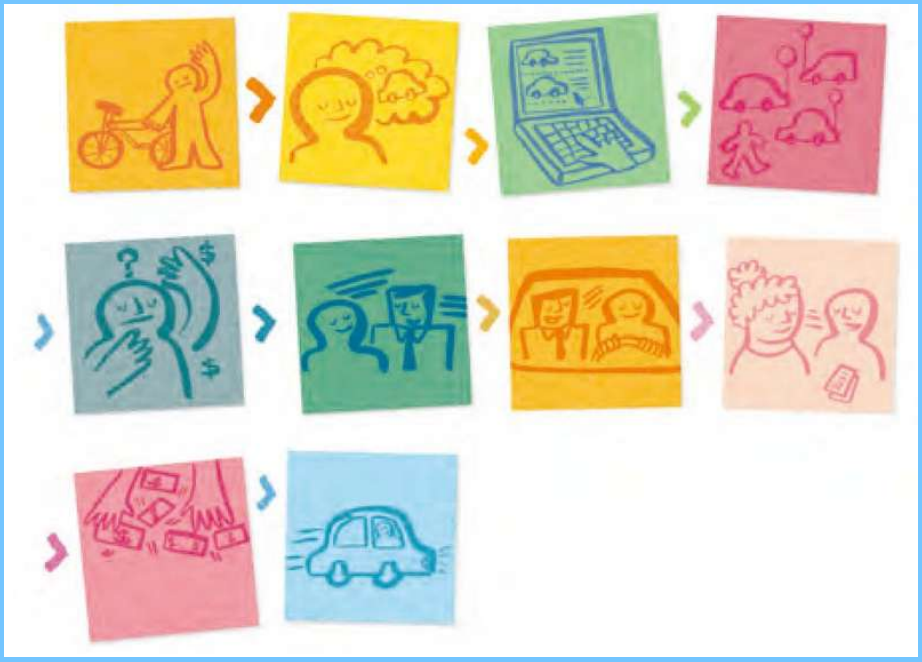
沃尔格林新药店布局的泡沫塑料原型直观地展示了设计概念

内部研究显示，在沃尔格林新的“健康与生活便利”经营模式下，药剂师为4倍于以前的消费者[105] 提供了咨询服务。在把概念转化为现实的过程中，那个全尺寸的临时原型起了关键作用。3年以后，这个概念已在沃尔格林的两百多家药店中实行。《快公司》（*Fast Company*）杂志连续两年把沃尔格林列为最具创新精神的美国医疗保健公司[106] 之一，这种创意解决方案——新的经营模式是其入选的原因之一。

用故事板描述一项服务[107]

为产品制作原型，可以用机器工具或3D打印机；而为新的服务项目制作原型，就要用其他方法。一个简单的办法是制作故事板，即好莱坞电影人和皮克斯动画工作室的动画师设计场景流时惯常使用的那种。你画出提供服务的每一步以及消费者体验的每个元素，用一系列漫画书式的框图表现动作和对话。别担心你的绘画能力，采用线条人物就行。关键是要全面考虑各个步骤，并

直观地展现你的思路或体验。以下是一些为新的设计概念绘制故事板的技巧：



• 精心选择一个将要制成原型的具体场景或者一种将要描述的体验。

• 用速写的形式画出每个关键时刻，并加上文字说明。我们通常用单张便利贴或单页纸绘制故事板的每一帧框图，单张的图较容易重新排列顺序，或者增加和删除步骤。尽量不要花半小时以上的时间来绘制你的故事板。

• 有了第一稿故事板之后，写出3个对你的设计概念的疑问[108]，列出新出现的任何问题，找出尚未解决的体验元素。

• 找个人，对他讲一遍故事板。仔细观察对方的非语言反应，认真倾听对方的回答，根据反馈来提炼你的服务概念和叙事手法。

参与实验

实验文化里的一个“秘诀”是，请团队成员暂时不要下结论，留出足够时间让思路自由展开。有时，最疯狂的点子——我们所说的“祭旗的概念”（sacrificial concepts）——可以指向有价值的解决方案。如果你阻止那些看似不切实际的想法（过早地批评它们），也许会无意中使其在驶向真正创新的路上半途熄火。

以新西兰航空公司（Air New Zealand）为例，可以看出对实验的开放态度是怎样促成突破性创新的。新西兰航空公司处于南半球相对孤立的地理位置，因此有些航线非常长（包括一条从奥克兰到英国伦敦的24小时航线，中途还要在美国洛杉矶加油）。如果你曾乘坐经济舱飞行过哪怕几个小时，就会知道其中大有可改进的空间；然而这些航线长期停留在不甚舒适的状态，航空公司一直在消费者满意度与机位成本、负重和客运收入等因素之间权衡考量。“我们拥有世界上最长的航线，所以比任何一家航空公司都更有义务为乘客着想，”时任新西兰航空公司国际部总经理艾德·西姆斯（Ed Sims）说，“我们面临着以竞争对手作为衡量标准的危险，而且只是做些边缘性的调整。”[109]

于是新西兰航空公司首席执行官罗博·法伊夫（Rob Fyfe）要求其团队应对挑战，重新设计长途飞行中的消费者体验，包括座椅体验。他明确表示，规避风险的运营文化不应阻碍公司在商业和产品领域的实验。“只要是为了寻找新机遇和新思路，偶尔出点错也挺好。”法伊夫说[110]。

在获得了施展创意的许可之后，公司各部门经理参加了我们的设计思维研讨班，其目标是寻找突破性解决方案。他们开展头脑风暴，

并为12种不落俗套的思路（有的貌似不切实际）制作了原型，包括防止乘客站起来的安全带、可以面对面围桌而坐的座椅组，甚至还有空中吊床。由于人人积极参与，因此没人害怕被评判。“大家无拘无束地拿着硬纸板、聚苯乙烯和纸张，切割剪裁出各种座椅概念。”西姆斯说[111] 。其中一个概念是安装双层床以供乘客睡觉，尽管这个主意起初听来颇有前景，但制成原型后却暴露出不足——上层乘客爬上爬下时可能会有所不便，做出不雅的举动。

由于以开放的心态对待狂野的想象力和有疑义的构想，他们设计出了“空中沙发”（Skycouch），这个貌似简单的方案解决了乘客长期存在的痛苦——在经济舱无法躺下。虽然平躺的座位似乎不可避免地会占用更多空间（像在全世界的航班商务舱里那样），但新西兰航空公司用空中沙发挑战了传统思维：座位包括一个垫得厚厚的、可以升起的脚凳式踏板，把三个座一排的机位变成一个沙发床似的平台，可供两人同眠。业界观察人士将新的机位配置称为“卧铺舱”（cuddle class）。

新西兰航空公司为开发乘客座椅冒了一些风险，使用的方法又是如此大胆和具有实验性，但他们的努力取得了成功，该设计为公司赢得了许多奖项，比如《康泰纳任特旅游者》杂志（*Condé Nast Traveler* ）颁发的“创新与设计大奖”和《航空运输世界》杂志（*Air Transport World* ）评选的“年度最佳航空公司”。

发布产品以学习新知[112]

只要你乐于行动，那么一个又一个的小实验就成了新知识、新灵感的主要源泉。无论规模大小，成功的公司都乐于实验，为的是在纷繁的行业趋势中保持领先地位，主导市场变化。通过实验，可以快速测试一切尚无答案的问题——从设计细节到新的商业模式。

按照惯例，商界的实验都是关起门来在内部进行；而今天，创新型企业在开放的市场中“发布产品以学习新知”——不等开发流程结束就向市场发布，以此测试产品、获取灵感，并在后续的迭代式开发中将新知运用于产品设计。

许多新公司已经采用这种模式，他们始终处在测试阶段，一次又一次地发布新产品——先做一点儿设计，立即执行、发布，然后快速修改，再重新发布；根据用户的反馈找出产品的缺陷后，以最快的速度做出调整。他们通过一系列小型实验来试探市场，从而规避了这样的风险：花费数年完美地设计出一个重要产品，结果却发现市场反应冷淡。通过使企业的研发流程更加迭代化，你可以在产品上线后不断地学习、再创新。

改变了游戏规则的投资平台Kickstarter网站已经成为发布产品以学习新知的一种流行方式。让创业者在创新的最初阶段有机会测试其创意的适销性，有助于解答这一疑问：“如果你做了这个产品，会有人要吗？”在Kickstarter网站，创新者为寻找资金而推销其创业思路，世界各地的赞助人承诺提供资金支持；如果在预先约定好的截止日期之前，全部赞助达到融资目标额的话，创业者就可获得资金，否则赞助人将保留这笔钱，创业者只能再试试别的方法。在创建之初的4年里，Kickstarter已经以众包[83]的形式为35 000多个创意项目筹集了近5亿美元[113]。Kickstarter的赞助人投来的信任票不仅提供了资金支持，而且帮助创业者在行动之前先确认了其新创意是否有市场需求。

运用创造性思维，你能够想出许多不同的方式来发布产品以学习新知。比如，社交游戏公司星佳（Zynga）使用一种被其称为“群居测试”（ghetto testing）[114]的技术来预测游戏新概念的市场需求——每写一行代码之前，就在热门网站上传游戏的预告片，根据点击量了解潜在消费者的数量。同样，就在亚马逊宣布为Kindle阅读器增加图

书借阅功能[115] 之后的几天时间里，英国一位有志创业的产品经理组建了Facekbook（脸书）小组，用以评估有多少出借方与借阅方对此功能感兴趣。当注册成员超过4 000人时，她有了足够的信心，创建了自己的出借/借阅网站，两周后就正式上线，即今天的借阅网站Booklending.com。

正如IDEO设计总监汤姆·霍尔米（Tom Hulme）所说：“要在创意概念设计完美之前就把它放归野外。”[116] 现实世界的市场测试（甚至在你明知自己的设计尚有进一步开发的必要时）会成为无比珍贵的创意源泉。

设计有感染力的行动

小改变最终能够合力造成重大影响。从小事做起，可以使你从静止状态变为行动状态，从而为迎接前方更大的挑战蓄积能量。

“设计有感染力的行动”是设计学院的一门高效能课程，要求学生设法使一个概念具有感召力，或者按照字面意思开展一种有感染力的行动。尽管听起来吓人，但稍加指导、拥有几种设计思维工具后，学生们就能够为任一事物制作出原型——从草根的市场推广活动，到企业的全部业务。其创意的影响力之大往往令他们自己都感到惊讶，有时也令我们感到惊喜。

戴维·休斯（David Hughes）是一位前陆军上尉，曾在伊拉克和阿富汗驾驶战斗直升机。他向我们讲述了一个“有感染力的行动”。为了减少当地的汽油消耗，他和一群学生发起倡议，要将帕洛阿尔托市中心的商业区改为步行商业街[117] 。沿着学院路，由商店和饭馆连成的8个街区，其交通经常拥堵到这种程度：司机待在发动机怠速运转的车中，坐看行人往来穿梭。通过撰写“吸引眼球”的故事和发挥社交

网站的作用（比如，请求受欢迎的教授博主们撰文推广他们的倡议），学生们发现步行商业街的概念如野火般迅速传播。

两个星期之内，1 700多人签署了请愿书，或者加入Facekbook小组支持此倡议；团队还取得了帕洛阿尔托前市长的支持；商家也在橱窗上贴上贴纸表示支持。不久，他们受邀到市政厅向市议会陈情。倡议虽从未实行，但在一个月的项目期限内，团队取得的进展已大大超出了他们的预期。

休斯曾身为以执行命令为天职的军人，未曾把自己视为创意人士，但在看到团队对人们的看法与行为施加了如此强大的影响后，备受鼓舞。现执教于西点军校的休斯告诉我们：“以前我总以为要在公司或军队中发起什么活动的话，必须身为企业高管或将军才办得到，其实只要行动起来，就可以发起一场运动。”

实验铺就成功之路

> 勇于实验可以助燃创新之火。

无论资源充足与否，勇于实验可以助燃创新之火。就定义而言，实验存在着较高的失败率；而如果你把传统的“永不言败”的态度改变为去做一系列小实验，就能真正增加取得长远成功的机会。

多年以前，我们的长期战略伙伴吉姆·海克特（Jim Hackett）按自己的意愿实现了一个革新。吉姆是斯蒂尔凯斯的首席执行官。一天，他向公司的高管团队指出，尽管他们是世界最大的办公家具（迪尔伯特[84]所说的办公室隔间）制造商，但公司最高层的领导们都在有墙有门的传统办公室里工作。吉姆本可以与传统断然决裂，告诉

大家：“走出去，我们都搬到开放的办公室去。”在多数企业，这种单方面的革新会遭遇激烈的抵抗，高管们会一个接一个地要求单独谈话、提出反对意见。但吉姆是天生的领导者，他没有那样做，而是提议做个实验。他建议，以6个月为期，团队的每个人都试一试搬到开放的“领导办公区”（Leadership Community），该区域配备有最新式的办公家具和最前沿的科技产品。“我不希望有人拖后腿，”吉姆说，“我希望你们真心实意地试一次。我保证，6个月之后，就算这样行不通，我们也会有所收获。”吉姆是一位极有诚信的领导者，每个人都相信他说的话。谁有理由拒绝参加仅仅6个月的实验呢？虽知这期间会有小问题发生，但大家相信，任何现实问题都会得到解决。实验的结果是，团队拥有了一个高效能的办公环境，还为来访的高管展示了本公司的形象。19年后，吉姆·海克特及其团队依然在不断完善他们的“实验”，斯蒂尔凯斯的领导办公区[118] 正焕发着强大的生命力。现在问问高管团队的成员感受如何，他们会说喜欢它，而且根本不打算再搬回去。

你想知道我们的看法吗？试着把革新重新界定为实验，以增加接受度、提升创意自信。有的实验会失败（这正是它被称为“试错”的原因），但许多革新由于打出了实验这把保护伞，就显得不那么有威胁性，从而提高了成功的概率。

制造新闻

拥有了创意自信，就会有胆识采取行动，把变革引入周围环境——工作中、家庭里或者更广大的世界。阿克谢在回顾创造Pulse新闻阅读器以及获得创意自信的历程时说，勇于行动的倾向是使自己设计得越来越好、越来越有创意的主要原因。他说：“多数分析型人士不爱采取行动，包括原先的我，如果我有一个创意，通常只会在脑子里不停地思考它，或者谈论它，但不会为它采取任何行动。现在有了创

意，我会很自然地立即制作原型，无论是花上30分钟，还是4小时，还是一星期。如果有什么事情让我觉得兴奋，我就会直接去做。”[119]

所以别坐等环境来决定你的命运，主动采取行动去影响别人的行为吧。正如我们最喜欢的电台记者、“独家新闻专业户”尼斯科[85]每次在报道结束时所说的那样：“如果没有你喜欢的新闻……那就出去制造点儿自己的新闻吧。”

---

[72] 机器学习（Machine Learning），一门多领域交叉学科，涉及概率论、统计学、算法复杂度理论等多门学科，主要用于设计和分析一些让计算机可以自动“学习”的算法。——译者注

[73] 应用程序接口（Application Programming Interface，API），是软件系统不同组成部分衔接的约定。——译者注

[74] 达尔文主义传统（Darwinian tradition）英国生物学家达尔文创立的生物进化理论。此处指优胜劣汰的规则。——译者注

[75] 易用性（usability），一种以用户为本的设计概念，即让产品的设计能够符合使用者的习惯与需求。——译者注

[76] 一家云通信公司，创建于2007年，总部设在美国加利福尼亚州旧金山。——译者注

[77] 细分市场，指将消费者依不同的需求、特征区分成若干个不同的消费群体。——译者注

[78] 美国普通家庭的炉灶通常有两前两后共四个炉眼，需要长时间炖煮的菜一般放在后炉眼。——译者注

[79] 独立电影，指制作过程完全或大部分独立于主流电影公司的剧情片，剧情与拍摄手法常显现出电影工作者的艺术观点和手法。——译者注

[80] 路德维希·密斯·凡德罗（Ludwig Mies van der Rohe，1886—1969），德国现代主义建筑大师，其设计强调功能性，带有强烈的理性风格，曾设计出许多极简风格的建筑。——译者注

[81] 社区厨房（Soup Kitchen），美国供贫困人群免费吃饱饭的地方，通常设在收入较低的社区，员工多来自教堂或社会组织的志愿者，食物的供应来自美国食物银行的免费捐助和各种组织的慈善捐赠。——译者注

[82] 最简可行产品（MVP），指以最低成本尽可能展现核心概念的产品策略，即用最快、最简明的方式建立一个可用的产品原型来表达产品最终期望的效果，然后通过迭代式开发来完善细节。——译者注

[83] 一种新的商业模式，即企业利用互联网将工作分配出去，由志愿者解决各种问题。——译者注

[84] 漫画及书籍系列的主人公，一个不受异性和上司青睐的单身男性工程师。——译者注

[85] 尼斯科（Nisker，1942— ），美国记者、作家、脱口秀表演者，长期效力于旧金山的KFOG电台。——译者注





第五章
追寻：从责任到激情



所有与戴维一对一工作过的人，可能都见过他飞快地画出这幅线条简单、令人释然的画：一个跷跷板，一边有一颗心，另一边有一个美元符号。心与美元之间的矛盾，图解了我们生活中的一大主题：心代表心灵，表现形式是个人激情或企业文化，即快乐和情感满足；美元符号代表维持运转的经济收益或商业决策；跷跷板提醒人们在作决定时有意识地停一停、考虑一下这两个方面，尤其是在看似光明而感觉却糟糕的职业转折关头。

汤姆作管理咨询师时，曾对一位社会工作者朋友深有感慨地说，自己的工作得到那么多报酬，而她的工资却那么低，真是可悲。那位朋友毫不迟疑地说：“那是因为请人做管理咨询工作，就必须付大价钱；而我情愿免费做社会工作，只要我能养活自己就可以。”对她来说，心灵重于美元。

最终，汤姆选择追随自己的心灵，他辞掉了管理咨询工作，来到IDEO与戴维共事。

几年后，他接到前上司的求助电话。这位魅力非凡的公司运输事务部负责人告诉汤姆，公司刚从一家服务遍布全球的航空公司那里获得一个极大的咨询项目，但负责项目的一位关键雇员出人意料地辞职

了，如果不能很快找到资质过硬的接替者，他们就面临着损失数百万美元收益的危险。

“那家小设计公司付你多少工资？”汤姆的前上司问，他认为钱是他能拿出的最诱人的筹码了。汤姆不明智地说出了工资实数，前上司报出了3倍于它的价码。

我们兄弟俩在一起盯着心/美元跷跷板待了几个小时，讨论我们想从人生中得到什么。能够在一起工作、并肩追求有趣的挑战，对于我们有着巨大的吸引力。不过对于汤姆来说，拒绝那么一大笔钱似乎有点儿轻率。跷跷板的一边是一大笔短期的经济收益；另一边则是他喜欢与哥哥一起工作，并且发现在IDEO工作是人生中最快乐的事情。汤姆考虑了几天，下决心给前上司打电话谢绝邀约。虽然很艰难，但他还是这样做了。

同样，戴维做出的职业抉择也是先考虑人生的意义，而非金钱。他离开由自己创建的、发展势头良好的风险投资公司，婉拒了慷慨的优先认股权邀约，拒绝了可能利润丰厚的首次公开募股（IPO）的机会。而在激发学生、客户和团队成员的创意自信过程中，他获得了巨大的成就感。

金钱的分量永远一目了然，因此珍视心灵总是需要付出更多的努力。

在心灵与金钱的跷跷板上取得平衡是很困难的，社会的价值取向明显倾向于财富以及随之而来的特权；但如果你像我们一样，或许会认识一些选择为金钱工作，而最终却有痛苦、受困之感的人。比如，曼哈顿一家知名投资银行的分析师，全身心投入工作，却不顾及因压力而引起的荨麻疹；一位刚毕业的工商管理硕士进入IT界，为一家世界一流的企业工作，后来却深感幻灭，认为生活正离他而去；还有一位律师，占用每个周末为计时收费的工作忙碌，而无暇与家人和朋友共度。所以，当面临

金钱与心灵的取舍时，我们认为要两者兼顾才明智。金钱的分量永远一目了然，因此珍视心灵总是需要付出更多的努力。

经济研究显示[120]，超出一定的限度，金钱与幸福并无紧密的关联。虽然收入仅够维持生活的人也许无力承受追随激情、忠实于心灵的代价；但对于大多数人来说，我们又怎能承受不去追寻心灵的代价呢？

“看似光明，感觉却糟糕”的困境

安稳、受人尊敬的工作令你的父母喜笑颜开，在大学同学会上令同学刮目相看，或者在鸡尾酒会上使你如鱼得水。但如果它不适合你，就会令你不快乐。我们认识一个获得音乐奖学金、入读常春藤盟校的人，后来转到医学专业，因为他觉得当医生似乎是更可靠的职业选择。现已成为执业医师的他仅把医学视为工作，而无内在的满足感。

我们还知道有更多的人在选择职业时只考虑什么看起来是明智的，而不考虑其他选择；从走出校门、参加工作的第一天起，他们从未质疑过自己的职业轨迹；然后他们投入工作的时间就越来越长，为的是能抓住下次升职的机会，却不停下来省察一下自己为什么想升职。我们的一位好友已开始进行退休倒计时，他是真的在数日子，尽管离退休还有一年多的时间。

学者、教授罗伯特·斯坦伯格告诉我们：“人们在日常琐事中陷得太深，有时竟忘记自己根本没必要被困住。这有点像儿时玩的中国指套（Chinese finger traps）[121]，越想把手指拉出来就会卡得越紧，而如果你把手指朝里面推，就能轻松地把手指从指套里抽出来。

有时，你只需转换一下看问题的视角。”无论年龄多大，你依然可以追寻自己的激情。

当杰里米·厄特利（Jeremy Utley）还是一位风华正茂的青年人时，他长于分析和批判性思维的天赋引来了好几位善意的职业顾问的劝导：“你应该进入法律、会计、物理学或者金融行业。”杰里米听从了他人的劝导，在二十五六岁时从事了一份薪水丰厚的金融分析工作。

像许多人一样，杰里米发现自己被困在了“能力的魔咒”里[122] 。是的，他可以成功地履行所有的职责要求，但从工作中却得不到真正的成就感。因为从小被教导要有恒心、要敬业，所以杰里米每天仍照常上班，“听天由命地想，未来20年里我会讨厌自己做的任何事情。”

公司希望像杰里米这样的业务伙伴在工作几年后，脱产一段时间去深造工商管理硕士。于是在2007年秋季，他开始在斯坦福大学商学院进修。在进修期间，除了学习商学院的传统课程，为了换换脑筋，他还报名参加了设计学院的入门培训班。尽管这门课学得艰辛，但在刻苦用功厘清含糊的概念、把设计概念制作成原型、做出各种创意决定的过程中，他感受到了极大的乐趣。“在那以前，我一直不太看重培训班的课程，只把它当作‘消遣’，”他说，“课程进行到一半时，我意识到它恰恰与我以往所做的工作一样严谨缜密，但却更有意义。”

杰里米坚持上课，在原工作的思维模式与新的思维方式之间越来越纠结。最终，他决定放弃原先职业道路上的诱人薪水和地位，甚至还要把两年的学费退还给公司。“我确实觉得不应该再回公司了，因为我经历了脱胎换骨的变化，想要追寻新的道路。”于是他以研究人员的身份继续留在设计学院，后来成为高管培训班的指导教师。当被问到是否后悔时，杰里米说：“不后悔，我现在感觉很好。家庭生活

安宁、愉快，这对我来说是无价之宝。”今天，杰里米在工作中充满激情，被公认为设计学院最好的指导教师之一。

杰里米最近注意到，他已经不再用“工作”这个词来描述自己的谋生活动了，如果有朋友问他在做什么，他就说“我在斯坦福玩儿呢”或者“我在设计学院玩儿呢”。他几乎从来不说：“我在工作。”

他的回答正中要害。工作并不是非得感觉是在做工、劳作；无论做什么，你都应该能够感受到激情、目标和意义。这样的视角转换能够为你打开一个充满机遇的世界。

在波音公司的无聊日子

戴维刚刚大学毕业时有过一份“看似光明，感觉却糟糕”的工作。20世纪70年代毕业于卡内基·梅隆大学并获得电气工程学位后，他入职西雅图的波音公司，担任747“珍宝客机”（Jumbo Jet）的工程师。在人们眼中，这是一份前途无量的工作，波音当时是（今天也是）美国最有声望的飞机制造商之一。我们的父亲毕生后在航空业工作，所以戴维在波音工作也令父母感觉欣慰。

问题只有一个：戴维讨厌这份工作。两百名工程师占满一间屋子，全都伏在荧光灯下的绘图桌上埋头苦干，这令他感觉失落。作为“信号灯与标识”部门的机械工程师，他的最大项目是设计波音747的“洗手间有人”标识。这个职位既不能发挥他擅长与人合作的优势，似乎也不能为他理想的工作铺路。所以，就社会地位和工资而言，这是份好工作，但戴维却深感不快乐，甚至厌倦。

戴维的职位被数千雄心勃勃的工程师觊觎着，这使他感觉更糟。最后，戴维辞职了，希望令他厌倦的每日劳作能够成为令接任者真心

满足的一份职业。

我们二人在IDEO工作时感受到的激情与戴维在波音感到的沉重责任感之间，其对比之强烈有如日与夜的差别。不同于在一屋子陌生人之间的那种隔膜感，我们与朋友和亲人在其乐融融的环境里工作，这个环境一直是令人愉快、不断变化的。最重要的是，我们可以在工作中完全以本色示人（哪怕是怪癖），这有助于我们做出更有意义的贡献。

“看似光明，感觉却糟糕”，这种困境的全部意义在于，提醒你避开那些令你感到不快乐的职业，去寻找适合自己兴趣、技艺和价值的事业。

一份工作、一个职业，还是一种使命[123]

耶鲁大学管理学院的组织行为学副教授艾米·瑞兹尼沃斯基（Amy Wrzesniewski）曾对职场生活作了广泛研究，调查了各行各业的人。她发现，对待工作，人们在以下三种截然不同的态度中必居其一：将其视为一份工作、一个职业，或者一种使命。三者的区别至关重要。把工作纯粹当作一份工作，它也许能有效地帮你付清账单，但你基本上是以周末和业余爱好为生活目标的。那些把工作视为职业的人，注重的是升职与出人头地，他们花大量的时间用来博取更响亮的头衔、更大的办公室，或者更高的收入，也就是说，专心致志地完成一个个业绩，而不是追求更深层次的意义。与前二者截然不同的是那些追求使命的人，工作本身就能为他们带来内心的满足感，而不仅仅将其作为达到目标而采取的一种手段，因此工作中的所作所为都能使人产生成就感。这种工作往往是有意义的，因为你为一个更远大的理想做出了贡献，或者感到自己属于一个更广大的群体。正如瑞兹尼沃斯基指出的那样，“使命”这个词原指宗教使命，但在工作这个世俗语境中

保留了其意义——为更高价值或者比自己更伟大的目标作出贡献的意识。

但是，无论你把自己的工作视为一份工作、一个职业，还是一种使命，都取决于你如何看待它，而不一定取决于其本身的属性。比如，在20世纪90年代初期，汤姆的妻子由美子在美国联合航空公司（United Airlines）做国际航线的乘务员。在日本长大的由美子认为，她的工作是大都市的高尚职位，在联航工作期间这一想法从未动摇。是的，这份工作有时非常累，工作环境也会压力重重，但她把自己看作空中照料者——为乘客提供满意的飞行体验。汤姆只见过一次她的工作状态，那是在一个圣诞节上午飞离韩国首尔的飞机上。在长途飞行中，她面带灿烂的笑容问候每一个人，精神饱满、不知疲倦地在机舱里飞快穿行，时而停下来逗逗刚会走路的孩子，时而与商务旅行者闲聊几句。在别人眼里，这可能纯粹是一份工作，既单调又麻烦；但在由美子看来，它却是给他人的生活带来积极影响的一种方式。

你想知道我们的观点吗？关于你的职业或职位，最重要的不在于别人赋予它的价值，而在于你如何看待自己的工作，它关乎你的梦想与激情，它是你的使命。

IDEO合伙人简·富尔顿·苏瑞（Jane Fulton Suri）在把视角从解决问题变为预防问题时[124]，发现了自己的使命。简曾是一位研究员，专门鉴别导致伤害与死亡的产品设计缺陷，她调查过割草机对使用者造成伤害的几种方式；探究过轿车司机为什么没注意到渐渐驶近的摩托车；检查过电动工具和链锯出现意外时会导致的几种结果，尽管制造商在安全使用方面已经尽了最大努力。

做了多年法医式的事后分析，简越来越因为到达“犯罪现场”太迟、未能防患于未然而感到沮丧。她于是另寻工作，决定运用已磨炼纯熟的研究技巧观察“坏”产品，帮助人们设计出“好”产品。在新

岗位上，她与设计师协作，设计绝对安全的钓鱼用具、更舒适的婴儿手推车和更直观的医疗设备。公司原本就不乏擅长发现问题的技术达人，在简的协助下，更是坚持在每一个解决方案中采用以用户为本的原则。尽管分析工作是一种有益的智力挑战，但简却从创意工作中得到了更多的情感回报。其以人为本的设计作品有力地展示了同理心的价值，并将同理心深植于公司的基因之中。

有时，以新的视角看待自己的专业领域，可以使一切焕然一新；然而，仅仅充满激情并不意味着工作会变得容易，重新界定自己的角色也许需要付出更多的努力与汗水。

Square公司[86]的设计研究人员埃里克·莫加（Erik Moga）曾立志当一名悠风号[87]职业演奏员。儿时，他喜欢在舞台上演奏这种土巴号似的铜管乐器，但讨厌练习时的枯燥与劳累[125]，讨厌为了熟练掌握而一遍又一遍地演奏同一支曲子。高中时，他看过大提琴家马友友的演奏，并与几位学生一起，幸运地得到了向这位传奇古典音乐大师提问的机会。埃里克面带苦笑回忆起自己当时的提问：“既然已经成了职业音乐家，你就不用再练习了，是不是感觉很棒？”

沉默片刻，登上乐坛巅峰已久的马友友告诉埃里克，自己仍然每天练琴6小时。听到这个坏消息，埃里克大受打击。马友友的回答提醒我们大家：激情并不排除努力。实际上，有了激情，还需努力；而最终你会发现，所有的努力都是值得的。

寻求你的激情

戴维起初设想，设计学院要帮助法学院学生成为思想更加开明的律师，帮助工商管理硕士生成为更有创新精神的商业人士。如今设想

已经成真，但我们不时惊讶地看到，以前的学生在找到创意自信后竟然选择了改行。

这样的事就发生在了生物物理学博士生斯科特·伍迪（Scott Woody）身上。为研究动力蛋白和DNA点突变做了4年实验工作之后，斯科特厌倦了实验室。“我独自工作，研究一个东西，也许两个月才能出来一次，透透气，和别人聊聊，但还得回去，”他告诉我们，“我就像一只工蜂，除了狭窄的研究方向，好像没有思考其他东西的余地，这确实让我感到沮丧。”[126] 为了寻找能让自己摆脱焦虑的东西，斯科特尽可能到远离实验室的地方寻找灵感。他注册了一些课程，包括英语文学研讨班，甚至还有花样游泳课。在一个商务研讨班，他听说设计学院有一门叫作创意思维训练（Creative Gym）的操作课[127] ，该课程旨 在帮助来自不同背景的人锻炼他们的创意能力。

每次两小时的课程被一连串快节奏的实际操作练习占得满满的，这些练习磨炼着学生们的基本创意技巧：观察、感受、启动、交流、制作、连接、导航、合成和启发。活动的内容既有妙趣横生和带点儿傻气的（比如用一盘磁带在短短60秒内制做出一件可佩戴的珠宝），也有极具挑战性的（比如仅使用方形、圆形和三角形来表达一次你厌恶的经历）。课程的目的是让学生更加相信自己的直觉，提高他们对周围环境的感知力。

“我是个相当内向的人，但那门课太好玩儿了，”斯科特说，“它让人有机会搞怪、做些疯狂的事情，是我一个星期里最精彩的时刻，每周如此。它打开了许多扇创意的大门，这些门原来一直被我关着，是我的分析素养把它们关上了。”

创意思维训练课结束后，斯科特意识到自己不再害怕探索不同的道路。他开始乐于尝试自己没有把握的事情——那些没准儿行不通的实验。“许多人缺乏追求新理念或新技术的勇气，”斯科特说，“只

要敢于行动，你就会比99%的人幸福。”在实验室，他建议以一种新的形式开每周例会。为了引入非正式讨论，他请每个人只准备一张幻灯片，简洁地概括进展情况，打破了每人做一小时PPT演示报告的惯例。

斯科特后来申请加盟“发射台”（阿克谢和安吉特设计Pulse新闻阅读器的课程），而此前他并无创业或工程方面的经验。受正在找工作的朋友启发，他最初的创业思路是设计一种工具，帮助人们制作自己的定制版简历，用于申请不同的职位。为了增加被“发射台”录取的机会，他强迫自己顺着佩塔卢马[88]市的主街，不经预约、一家挨一家地拜访公司，收集他们关于招聘流程的想法，借此机会提高自己的推销技巧。“这么做很痛苦，”斯科特笑着说，“一是因为多数公司不愿意搭理我，二是因为我实在太紧张了。”加盟“发射台”后，他继续逼着自己去做以前没做过的事情：向被邀请到班里来的风险投资人陈述自己的创意、访问潜在的客户、快速迭代开发其设计。

由于找到了创意自信，加之越发意识到科学研究不是自己真正的使命，斯科特有了踏上新征程的勇气。于是，还有一两年时间就能拿到学位、成为受人尊敬的生物物理学博士的他决定退出实验室、放弃博士生学业，去创办一家与企业招聘有关的公司。回到家后，他的父母对他的这一想法不以为然，母亲认定斯科特做了一个错误的决定，斯科特根本听不进这样的话，他已下定决心，无论有没有她的祝福，他都要做下去。一个月没见，当母子再次见面时，母亲的想法变了，她从儿子的脸上发现他比前几年快乐了，她认为他的选择是对的。两年后，斯科特已经创建了由风险投资支持的访智招聘公司（Foundry Hiring），并担任首席执行官，该公司帮助各企业管理和分析其招聘流程。一直没有后悔的斯科特说：“我原先以为工作本来就是无聊的，以为工作就是工作而已；而我现在做着自己喜欢的工作、有趣的工作。”

像杰里米和斯科特这样的人，如果“腾跃”进入创意自信的状态，当谈及新的人生观时，他们的面孔就会被刚刚找到的乐观与勇气照亮。有些人像斯科特一样，不喜欢自己的工作已久，但他们大多并未完全意识到自己对工作不满意的程度；其实他们明白，如果改变行为方式，自己就能做出更大贡献，也明白自己对工作只尽了一半力。

一旦人们选择了心灵（即在工作中寻求激情），就能开发和释放出内在的能量与热情。获取这种内在储备的一个方法是，记录下人生中那些让自己感到是在真正生活的点滴时刻：你当时在做什么、与谁在一起？关于这一时刻你喜欢什么？你怎样才能在其他环境中重建这些你喜欢的重要元素？一旦你选定了某些愿意深入探索的领域，就要全力以赴、日积跬步，在这些领域里不断拓展你的创意型经验。

寻找你的甜蜜点

关于激情与可能性之间的甜蜜点，据我们所知，最生动的描述来自吉姆·柯林斯（Jim Collins），他是畅销书《基业长青》（*Built to Last*）和《从优秀到卓越》（*Good to Great*）的作者。汤姆多年前在一次演讲活动上见到过他，当时恰巧是《从优秀到卓越》这本书的热销之际。吉姆的演讲没有使用幻灯片，甚至没用白板，他一开篇就在空中画了三个互有交集的文氏图[89] 128，邀请听众运用“思想的舞台”来跟随他的思路。

三个圈代表你应该向自己提出的三个问题：“你擅长什么？”“人们聘请你做什么？”以及“你天生的使命是什么？”如果你仅仅注重自己擅长的事，就可能找一份足以胜任，却无成就感的工作。至于第二个圆圈，有人说：“去做你热爱的工作吧，金钱会随之而来的。”但这话并不完全正确：戴维最喜欢的活动之一是在作坊上层的工作室里修修补补，汤姆的梦想之一是周游世界，从不同的文化中收

集故事与经验，可是直到现在也没人出钱雇我们做这些事。第三个圆圈——你天生适合做什么——是寻找能带来成就感的事业。我们的目标是寻找一个自己擅长的、喜欢的职业，一个有人付薪水让我们去追求的工作。当然，重要的是要与自己喜欢和尊敬的人共事。

那天的听众似乎都有一个亟待回答的问题：怎么才能知道自己天生的使命是什么？我们相信，答案肯定与积极心理学领域的专家米哈里·契克森米哈伊（Mihaly Csikszentmihalyi）所说是“心流”[129]有关。心流是一种创作状态——由于对创作活动感兴趣而完全沉浸其中，忘记了时间的流逝。一旦进入心流状态，人就会全神贯注、远离尘嚣。

为了寻找那些产生心流感觉的东西，吉姆·柯林斯使用了其独有的自我分析形式。儿时的他是个科学迷，常常掏出实验记录本，记下自己的科学观察。他会捉一只虫子放进罐子里，观察好几天，把看到的一切都记录在本子上，包括虫子做了什么、吃了什么、怎么移动的。成年后，他在惠普公司找到了一份好工作，但内心并不感到满足，于是他重拾旧技，买了一本儿时用的那种实验记录本，在上面写上“一只名叫吉姆的虫子”。他在一年多时间里仔细观察自己的行为和工作实践。每天结束之时，吉姆不仅记下发生了什么，而且写出一天中对自己最满意的是什么。经过一年多的记录，一个模板出现了。当他把复杂问题进行系统性梳理或者把这种方法教给别人时，心里觉得快乐极了，于是他决定把这种方法教给更多的人，并离开惠普，走上了学术道路。吉姆发现了让自己成功的神奇法则，但他最了不起的贡献也许是帮助人们找到了各自成功的法则。

评估每一天

2007年年底，戴维经过治疗从癌症中康复，他认为自己真真切切地被赐予了一次重生的机会。在心理医生C·巴尔·泰勒（C.

Barr Taylor）博士的建议下，戴维开始使用一种非常简单的方法来审视自己每天过得怎么样，以此寻找让日子过得更有意义的方法。

每晚上床之前，戴维会简要回想一天中心理的起落沉浮，然后根据自己经历了多少有趣的事为这一天打分，评分范围从1到10，并记录在日历上。收集了两个星期的数据后，他回到巴尔那里，两人一起查看日历，研究是哪些活动造成了评分数字的高与低。

他们发现了一些令人惊讶的模式：戴维有一两个小时独自待在工作室（位于一座谷仓顶层的乡村阁楼）里的日子更有意义、更快乐；当他在工作室一边做东西（无论是金属手镯、定制的木质家具，还是用制型纸做的万圣节服装），一边把自己最喜欢的音乐开得响声震天时，评分升得甚至更高。他找出了哪些活动（与工作有关以及无关的）给了他最大的满足感和成就感，并注意到哪些活动令他情绪低落，然后开始有意识地做那些评分高的活动，而远离那些评分低的活动。

这个流程虽然非常简单，但戴维从中清晰地认识了以前没有发现的自我，就此顿悟，改变了行为。

所以，试着去寻找能将你引向快乐并能产生成就感的事吧，想办法让更多这样的事情进入你的生活，无论是帮助别人、做更多的运动、读更多的书、去听现场音乐会，还是参加烹饪班。IDEO的一位设计师过去常常在预约簿里贴上贴纸，标注令她快乐、焦虑或伤心的时刻。现在可以轻易找到情绪映射应用程序来代替贴纸，用以跟踪每日的情绪起落，于是你就知道自己更愿意做什么，更希望尽力避免什么了。这种“情绪晴雨表”有助于你省察自己的工作与个人生活。

欲重新认识自己，无须做任何复杂的事情，只需每天花点儿时间问自己：“我什么时候状态最好？”或者“哪件工作最令我

每天花点儿时间问自己：“我什么时候状态最好？有成就感？”这样做有助于将你引向那些能够改进你的工作、使你获得最大快乐或成就感的任务或活动。

尝试业余项目

如何能发现自己天生适合做什么，或者擅长做什么？方法之一是，把闲暇时间用在兴趣或爱好上。一个新的周末活动会令你感觉整整一星期都充满活力，无论是学习弹钢琴，还是与你的孩子一起设计乐高机器人。

有时，一个周末活动也能启发你的同事。在为越来越多的公司做设计的过程中，我们常见到一群同事一起跑步、发起读书俱乐部，或在午餐时间闲聊自己最近的兴趣爱好。在IDEO，业余爱好会渗透到工作场所，表现形式是自行车运动小组和瑜伽小组之类的社群；还有频繁活动的专门知识共享小组[130]，小组成员什么都会拿来分享，从制作卡芒贝尔奶酪（由一位特别喜爱臭味奶酪的工程师主持），到制作珠宝（由一位曾在意大利学习珠宝设计的IDEO“玩具实验室”团队成员讲授）。

业余爱好不仅本身能带来满足感，还能帮你在工作中释放创意能量。所以，要想办法让业余爱好与你的工作产生交集。比如，如果你的爱好是制作剪贴簿或视频剪辑，或许你可以在工作中运用那些技巧，编辑出更有说服力的材料。把爱好与工作结合起来也许要运用创意思维，付出一些努力，但如果你有耐心，机遇自会出现。

欲发现新的兴趣和潜能，就要在业余时间或工作中多去尝试各种活动。原型法的原理也适用于尝试新的工作职责：快速的小实验能为你的成本带来最大的价值。在做出重大职业变动和承诺之前，先去尝试不同的领域或职位；多尝试不同的活动，看看哪一个最能与你产生共鸣；与你的上司讨论开拓新业务或者向其他部门的朋友伸出援手。在这些短期职责中，要留意那些令你感觉充满活力或状态最佳的时刻。记住，这是实验，如果你不喜欢这件自己初次尝试的事情，不要灰心。仔细思考在每个活动中你喜欢什么、希望改变什么，然后根据经验选择下次想尝试的事物。一旦你开始将自己的生活与职业当作另一项创意挑战来思考，各种机遇自会显现。

一旦尝试过，你也许会惊讶于有些职位对自己的吸引力。我们认识许多这样的人，在别人看来也许单调乏味、充满压力的工作却是他们所热爱的：一位酒店管理人员，特别喜欢为别人带来快乐；一位税务会计师，为自己能把庞杂的账目梳理清晰而自豪；一位期权交易商，把股票市场视为错综复杂、引人入胜的拼图游戏。如果不曾尝试过，他们也许永远不会发现自己对那些职位潜藏的激情。

在谋求新职位时，不要害怕报名参加（甚至提议）与该职位相关的有趣项目，你根本预料不到自己会在此过程中有怎样的收获。如果上司认为你在该领域缺乏成熟的经验，那你就先把自己的能力展示在工作以外的领域。拥有了工作中所需的个人能量和做任何事情都会全力以赴的态度，并且出于激情而愿意承担额外项目，这些就是强有力的能力宣言。比如，汤姆的第一本书《创新的艺术》几乎全是利用夜晚和周末写的，只是因为他喜欢写作，想要记录下我们当时知道的一些有关创新的故事与教训。

你在某个项目中磨炼出来的技艺往往会有更广泛的用途。如果运气好一点，并且你能持之以恒的话，久而久之，一个有趣的业余项目也许会成为你的主要工作。比如，道格·迪亚兹最初为通用医疗集团

设计“历险系列”核磁共振成像扫描仪，是出于激情而承担的业余项目，后来却成了他实际的工作责任。

在《创新的10张面孔》（*The Ten Face of Innovation*）中，汤姆讲述了卡夫食品集团供应链经理罗恩·沃尔普（Ron Volpe）的故事。罗恩发起了一个与主要客户西夫韦公司（Safeway）合作的创新项目，为将卡夫产品配送到西夫韦公司仓库和商店的复杂物流系统寻找新的管理方法。项目在当时只是罗恩职责的一小部分，他将其视为实验一种新的合作模式。最后，项目在运营方面的探索取得了许多突破性成果，得到了来自西夫韦公司和食品杂货业的高度认可，此后罗恩的职责转为向全球的卡夫团队推广其创新成果。罗恩很快成为卡夫的客户副总裁，负责供应链的创新，寻找与六大洲的各类客户合作的新方法。最近罗恩告诉我们，在他曾做过的工作中，这个新角色激发出的工作是最迷人、最有趣、最有价值的。罗恩说，以创意自信的心态处理与零售商的关系，使他与客户之间超越了日常交易的关系，“着重建立格局更大、更可持续的关系。”[131]

不必离开公司，罗恩就实现了个人与职业的转变；只需借助创意能量、乐观精神和决心，他就将工作实验转化为有成就感的新职位。

飞跃的勇气

虽然人人皆有巨大的创意潜能，但据我们的经验看来，欲将创意成功地运用于工作与生活，尚需飞跃的勇气；如果一次又一次地无法鼓起勇气释放它，那么所有的创意潜能就会渐渐消失殆尽。

欲实现从灵感到行动的飞跃，关键是要取得许多次小的成功。正如害怕迈出第一步会令我们在项目的初期裹足不前，对现状的顾虑也阻碍了我们做出重大的职业转换。你也许心存这样的想法：“我本来

能当个作家的”或者“我要是在医疗保健行业工作就好了”，但却不采取任何行动。其实，只要迈出小小的第一步，它就能把你轻轻推向目标，但前提是你要迈出第一步。

我们认识一位小步启程的公司经理，她是3M公司[90]的莫妮卡·杰雷斯（Monica Jerez）[132]。初次见到莫妮卡是在几年前多米尼加共和国举办的一次创新会议上。多年来，莫妮卡一直觉得为了职业成功，她应该把自己的创造力隐藏起来。然而，由于受到设计思维的启发，并在3M公司“成长型领导艺术”培训班得到了鼓励，身为3M公司地板护理部门全球投资组合经理的莫妮卡旋风般地行动起来。为了寻找新的灵感源泉，她如饥似渴地阅读有关创新的图书、商业出版物以及几种日报；每周去一次本地的塔吉特（Target）商店，走遍每个购物通道，从产品种类中寻找新的灵感，观察的种类甚至包括饮料和口腔护理产品。莫妮卡与3M公司内部的一位技术合伙人合作，共同组建了一支涵盖设计、技术、营销、商务、消费者研究和制造技术等领域的多学科团队。她在3M公司的办公室到处是产品、原型和便利贴，看起来就像一间设计工作室。

莫妮卡起初没有实地调研的预算，但她并没有因此止步。作为一位有4个孩子的忙碌的母亲，她有大量的机会研究应如何处理纷乱的家务。她请专业清洁工打扫自家的房子，并用电话上的摄像头拍摄下清洁过程。拍下来的视频清晰地呈现了潜在的商机，受此启发，莫妮卡委托分布在世界20个国家的3M团队拍摄更多的视频。她大笑着说：“我的思路一下子变得特别开阔，重新作了自我定位。”

莫妮卡以前从不认为自己是那种能申请专利的创意型人士，但在过去一年中，她已提交了十几种专利申请。在3M公司，衡量创新的主要尺度是新产品活力指数（NPVI）——记录在公司销售额中来自过去5年内开发的产品所占的百分比。去年，莫妮卡所在业务部门的NPVI是公司平均数的两倍。她已被3M公司提升为家庭与办公用品事业部的西

班牙裔市场负责人，并被公认为公司新晋管理人员中的楷模。在把创意自信运用于创新工作的过程中，莫妮卡发现了更多的乐趣，为3M创造了更多价值，并激发了周围人的创新热情。

莫妮卡能够把灵感变为影响力，完全是因为她有勇气开始行动，并且坚持到底。根据我们的经验，欲投身新的道路，一个有效的方法是把想法大声告诉别人——告诉他/她你准备做出的人生改变；更好的方法是，告诉能够指点你、持续支持你的一群人。

做出改变

欲将自己的人生从纯粹的责任变为真正的激情，就必须首先认识到，现状并非你唯一的选项，你可以改变自己的生活与工作。要把挫折看作尝试新事物的代价，不要害怕尝试与失败。你所能做的最糟糕的事情是，只求稳妥，安于现状，根本不去尝试自己不熟悉的事物。

法学院学生劳伦·韦恩斯坦一直感觉与班里的其他同学有分歧[133]，认为他们只关心得到好分数，熟读所有的判例，似乎处处要问：“这种案件以前是怎么判的？”劳伦理解法治的重要性，但同时也关心其他事情：案件里的人是谁？他们有什么样的个人经历？他们的人生经历能影响到案件的结果吗？当她大声问出这些问题时，同学们觉得很好笑。

第一次来设计学院上课时，她觉得一切都十分陌生，但又如此自由自在。这里没有援引判例或给出“正确”答案的压力，她可以做实验、迭代开发出一个更好的解决方案，而不必自我审查或者担心回答“错误”。她感到如释重负。

参加培训班之前，劳伦觉得自己“有一点儿创意”，但也自知一到捍卫己见的场合她就会表现得胆怯、优柔寡断。在集体构思会上，

大家必须想出100个点子，比如为婴儿潮一代设计出创新性的退休方案，她在研讨会上发现自己富有创意，能够掌控不确定因素，并且能够为身边的世界带来变革。

这种自信起初绽放在课堂上，最终又渗透回法庭。在设计学院上课期间，劳伦同时还为在帕洛阿尔托市法院举办的一次模拟审判做准备——要在法官和陪审团面前辩论。这是关于一位建筑工人被火车撞伤的案件，劳伦被指派代理受害方，她知道形势不利于她所代表的诉讼方：在以往的判例中，此类审判的原告方从未赢过官司，因为涉案事实有利于铁路公司。在以前的模拟审判中，相同的细节被以基本相同的方式陈述出来，结果也总是相同的。

所以劳伦想另辟蹊径。当她与案件搭档讨论自己的计划时，搭档劝她不要这样做，但她决心一试。作结案陈词时，劳伦走近陪审团席，她请陪审团成员闭上眼睛。“请想象你正在做一个噩梦。在梦里，你被困在一列沿着轨道高速行驶的火车中……”她让陪审团不但要从火车上乘客的视角，也要从被撞者的视角来想象现场的情景。于是，案件不再是直截了当援引事实和判例，而是关乎建筑工人的遭遇。陪审团最终支持了原告方。法官事后说，在那场模拟审判中，他听到的最精彩陈述来自劳伦。

当被问及她是怎样鼓起勇气采取截然不同的诉讼策略时，劳伦将其部分归功于自己刚找到的创意自信。“不再有什么事让我感到不自在，我觉得一切皆有可能。”她说。

这种可能性对所有人开放——无论什么年龄，无论从事何种工作。比如玛西·巴顿，她是一位资深的五年级老师[134]，有着40年的教学经验。看到孩子们的创造力渐渐消退，深感无助的玛西一头扎进了设计学院的设计思维研讨班，学成出来时她已经准备就绪，要尝试用新的方法为21世纪培养下一代的领导者。

玛西彻底重编了她的全部教案，把国家要求的学术标准与设计思维挑战相结合，重新组织了教学内容。在随后一学期的历史课上，孩子们不再只是安静地坐着阅读美洲殖民史，而是把课桌翻转过来，爬进驶向新大陆的船里；他们不再只是在黑板上解数学题，而是在制作微缩版美洲殖民地时，运用数学技巧精确地计算比例模型的尺寸。学生们不仅在标准化考试中提高了成绩，更重要的是，家长们注意到自己的孩子在家里问的问题更精彩了，并且开始积极参与周围世界的事务。

当然，运用创意自信的机会不仅限于教师，只要勇于创新，销售人员、护士、工程师都可以用新的方法去解决问题。

开始记录职业生活中的新故事。

如果你困于“看似光明，感觉却糟糕”的职位或工作，请在你的个人激情与可选的工作之间寻找交集；学习新技巧；开始记录职业生活中的新故事；不断寻找看似光明、感觉亦佳的职位，并不断朝着它努力。抵达那里之后，你也许会发现，它就是你的使命。

---

[86] 美国的移动支付平台运营商，创建于2009年，总部设在旧金山。——译者注

[87] 悠风号（Euphonium），亦称粗管上低音号、悠风宁号，其构造与低音号相同，但音域比土巴号高上8度，较适合独奏。——译者注

[88] 佩塔卢马（Petaluma），位于美国加利福尼亚州。——译者注

[89] 文氏图（Venn diagram），用于展示在不同的事物群组（集合）之间的数学或逻辑联系的图示。——译者注

[90] 2002年之前称“明尼苏达矿业与制造公司”（Minnesota Mining and Manufacturing Company），是一家美国制造公司，产品包括黏合剂、研磨剂、医疗产品、文具和塑胶制品等。——译者注





第六章
团队：创意自信的群体

虽然释放个人的创意潜能会对世界产生积极影响，但有些变革则需要集体的努力。想要实现规模性创新，需要的是团队合作，即领导艺术与草根行动的正确结合。组织与机构内部的变革极少由单人行动促成，如果你希望自己的团队在日常工作中主动创新，就需要培养创意型企业文化。

例如，由Intuit软件公司设计创新副总裁卡伦·汉森（Kaaren Hanson）领导的企业文化转型[135]。20世纪80年代，斯科特·库克

（Scott Cook）基于简化生活的理念创建了Intuit公司，以旗舰产品Quicken软件起家，并以QuickBooks和TurboTax等现已广泛使用的软件拓展了市场。但后来，Intuit的发展渐趋缓慢，管理层意识到公司应该超越逐步完善的模式，实现突破性创新，于是斯科特请卡伦（当时是一位年轻的设计总监）来帮助自己重新激活曾在早期助公司迅速崛起的增长与创新模式。

为了寻找新工具，卡伦到设计学院选修了以客户为本的创新课程，学会了本书所讲解的创新原理；她还整合了杰弗里·摩尔（Geoffrey Moore）、弗莱德·赖克哈尔德（Fred Reichheld）和克莱顿·克里斯坦森（Clayton Christensen）等有影响力的商业思想者的理念；最后提炼出了一种积极向上的设计理念，被Intuit公司称为“为快乐而设计”[91]，即内部人士所说的“D4D”。对于Intuit员工来说，为快乐而设计的意思是“为客户提供超出其预期的便捷而高效的产品，从而唤起其积极情绪，使之愿意购买更多产品，并把自己的体验告诉其他人”。其中包含的设计原则有：①对消费者怀有深刻的同理心；②厚积薄发（即寻找许多点子，然后归纳出一个解决方案）；③与客户合作，进行快速测试。

D4D这个2007年借鉴外部经验而形成的理念，在公司高级管理层中获得了许多支持。然而卡伦很快意识到，尽管来自高层的认同是必要的，但还不足以保证其成功，因为公司陷在了卡伦所说的“讨论阶段”——许多人明确表示支持，却不采取实际行动或者没有实际进展。“我们就那样贻误了时机……两次。”她说，第二次是一年多以后又一次外出进修的成果未被执行。主要高管都认同“为快乐而设计”理念对公司未来的重要性，并希望将其运用于自己的部门，但D4D依然停留于尚未实现的构想阶段。

于是在2008年8月，卡伦召集公司中9位最优秀的设计大师与她组成了名为“创新催化剂”的团队，用以激发创意行动并指导各部门经

理将D4D理念转化为行动。“催化剂”成员来自设计、研究和产品管理部门，各自的岗位与公司的日常运营密切相关。其中只有两人直接向卡伦汇报工作，但她与另外几名“催化剂”成员保持每月两天的沟通，占他们工作时间的10%左右，而与他们进行思维共享的时间可能占据了比这大得多的比例。“催化剂”团队不断寻找为客户提供快乐体验的机会，并在整个公司内部激励创新行动。

在Intuit公司早期的一个项目中，一个5人团队（包括3名“催化剂”成员）设计了名为SnapTax的用户友好型移动应用程序，帮助客户准备和直接发送纳税申报表。团队到目标客户经常光顾的地方，如星巴克和小辣椒[92]，观察了数十位年轻人[136]。在此期间，“催化剂”与其合作者快速完成了8轮软件原型的制作，收集客户的反馈，然后在每一轮中进行迭代式开发，使应用程序功能更强大、使用更便捷。

使用这款应用程序，只需把你的年度W-2表“工资与税务说明书”[93]拍照，并在手机上回答几个问题；片刻之后，你的税表就准备就绪，可以提交了。那么SnapTax软件与Intuit公司“为快乐而设计”理念的契合程度有多高呢？它是否唤起了积极情绪？是的。它是否超出了客户的预期？是的。它是否使用便捷、给客户带来了明显的好处？是的，是的。

当Intuit开始为客户的快乐而设计时，公司发现自己的创新文化也随之焕然一新，也就是说，团队所采用的创意流程是有感染力的。正如卡伦所说：“开心的体验正在自我强化……这一为客户带来快乐的做法促进了公司的成长，增强了员工的凝聚力。”

原先的“催化剂”团队现已发展到将近两百人，成员遍及公司各部门，并为数倍于此的员工做培训，与他们合作。除了设计自己的项目，“催化剂”还向各部门经理传授创新流程：展开头脑风暴、采访用户、制作原型。

“催化剂”团队还在扩展，而Intuit已经感受到了它的效果，净推荐值[94]等客户忠诚度指标在上升，营收、利润和市值也在增长。多伦多大学罗特曼管理学院院长罗杰·马丁研究了该公司近几年的业绩[137]，发现Intuit现在抓住新机遇的速度更快了，其移动应用程序的种类在两年里从零增长到18种。2011年，Intuit公司出现在《福布斯》杂志的年度全球最具创新精神企业100强排行榜中。卡伦希望在“2015年之前，把D4D植入Intuit公司的血脉”，到那时，“催化剂”这个专门团队甚至没有存在的必要了。

在新理念的驱动下，卡伦及其同事之所以能够创建一个创意自信的团队，是因为他们至少做对了6件事：

- 他们赢得了公司高层的广泛支持，这有助于“催化剂”项目跨越部门之间的界限。
- 他们开展了草根行动，只占用员工的小部分时间，因此中层管理人员只需做出小小的承诺。
- 他们采用公司的核心原则——“简化生活”，并以具体的概念——“为快乐而设计”赋予其新的生命。
- 他们精选出最初的几个“催化剂”成员帮助启动项目，因为知道一旦团队获得了一定的发展势头，就可能在以后扩大规模。
- 他们避免介入公司内部其他部门开发的复杂的大型产品，而是启动了一些小实验，以求在新的市场中占得先机。
- 他们设了几年的期限，因为明白大机构中的真正文化转型是一个缓慢渗透的过程。

“催化剂”项目在Intuit公司取得了巨大成功，但成功之路的每一步都需要大量的实验、努力和韧性。创意自信的机构并非一夕建

成，就连“催化剂”项目这样的成功创意行动也是先经历了几个阶段，才“跨越鸿沟”，跻身企业文化的主流。

关于企业增强创新能力所需的历程[138]，百事公司首席设计官莫洛·普契尼（Mauro Porcini）最近对我们谈了他的看法。

我们初次见面时，莫洛是3M公司全球战略设计部门的负责人，他把米兰人特有的鉴赏力带到了3M公司。在10年中见证了3M公司创新和设计思维的演变之后，莫洛认为赢得创意自信的企业在进步过程中需要经历5个阶段。

他说，第一阶段是纯粹的否认，高管和雇员说：“我们没创意。”这种态度过去普遍存在于传统企业，但现在变了。在IDEO的早期岁月里，我们的客户多数只对项目的最终结果感兴趣；现在他们与我们并肩工作，几乎人人渴望看到我们是如何工作的，以便学习怎样将创意自信植入自家的企业文化。

莫洛把第二阶段称为“隐秘的排斥”。在此阶段，一位高管大力推荐和倡导一种新的创新方法，而其他管理人员只是嘴上敷衍却无实际行动；这很像Intuit公司经历过的“讨论阶段”——大量的时间在流逝，而高层的支持并未转化为真正的进步。换言之，公司陷入了习以为常的“知与行的鸿沟”，即言辞代替了行动。

行为方式较难改变，后续行动的缺失可能出于许多原因：有时是因为并不真正相信新方法行得通，或者主观上抗拒变革；有时是对新理念理解得不充分，因而不愿意执行。部门经理会因为上司的要求而启动一个项目，但随后他们的关注度就会渐渐淡化；或者像一位雇员告诉我们的那样，因为首席执行官鼓励运用以人为本的创新方法，于是人人都知道为其作演示报告时加进一张与用户有关的幻灯片。他们并未真正看到与终端用户交流的价值，而只是试图确保幻灯片里没有遗漏掉首席执行官认为重要的东西。

欲闯过隐秘的排斥阶段，一线员工需要在运用设计原理的过程中亲身感受创意自信，在他们首次完成一个设计思维循环之后，也许会开始意识到把创新方法运用于自己的工作是多么有帮助。直接经验的重要性验证了心理学家阿尔伯特·班杜拉对自我效能的研究：高管敦促部门经理推动创新，其效果是有限的；最有力的方法是通过引导式精熟来提高创意自信。学习进行日常创新的最有效方法，就像学习如何把高尔夫球打到球道中间一样，需要通过实践与指导。

> 欲建立一个有创造力的机构，需要先帮助主要玩家建立创意自信。

欲建立一个有创造力的机构，需要先帮助主要玩家建立创意自信，每次帮一个人。创新负责人克劳迪娅·科奇卡（Claudia Kotchka）帮助把设计思维引入宝洁公司，她认为关键是让人们亲身体验这种方法。“我总是说，要展示，不要光说，”克劳迪娅解释道，“关键是要让尽可能多的人体验它，因为人们一旦体验了它，就会永远被改变。”[139] 许多客户都曾提到在企业内部培训创新教练员的重要性——他们可以引导其他人获得创意自信；Intuit公司拥有“创新催化剂”，其他公司各有各的版本，有的取名为“辅导员”，有的名叫“谋士”。

莫洛把在企业中建立创意自信的第三阶段称为“信心的飞跃”。在此阶段，企业中一位高层领导认识到以客户为本的设计思维的价值，并调用自己的资源提供支持，推动项目的启动。为一个倡议提供工作空间或资源，就能明确表明领导者希望大家不计成败地承担风险、施展才华。

莫洛称第四阶段为“寻求自信”。在此阶段，企业接受了创新思维，并寻找最佳方法把创意资源运用于支持创业目标的实现。与我们合作过的许多客户都处在这一阶段——将其早期的创新成功转化为可以运用于整个公司的方法。

第五个阶段即莫洛所说的“整体意识和一体化”——以客户为本的创新理念以及迭代式开发与设计的流程深深植入企业的血脉。在此阶段，各团队在日常工作中运用创意工具解决所面临的挑战，使创意自信弥漫整个企业。

欲建立创新型企业文化，需要来自高层与底层的共同支持，即设计学院的杰里米·厄特利所说的“地面部队与空军协同”[140]。自下而上的行动如果得不到高层的支持，将难以为继；但如果只有高层的授权，正如我们所见，也不会引发充满激情的行动。每个层级的人员都需要了解如何影响企业文化、如何孕育变革。

我们将在本章的下述篇幅中，谈谈什么是创新型企业文化和创新型领导艺术，因为对于任何一个创意自信的团队而言，领导艺术与企业文化都是两个紧密交织的基本要素。

在企业文化中培养卡拉OK自信

如何在参与和从事创意行动中保持安全感？已知初始阶段可能极端困难，如何鼓起勇气去尝试新事物？在学步的婴儿期，我们都走得磕磕绊绊，但没有人对我们说应该放弃努力；少儿时期，多数人在战胜了重重困难后才学会骑车，但我们受到鼓励要坚持下去；青年时期，我们发现开车没有想象中那么容易，但却极有动力去提高车技、考取驾照。那么为什么培养工作中的创意自信就有如此多的危险呢？为什么仅仅因为在初期遇到困难，我们就那么容易放弃创意探索呢？

多数人不愿意在公共场合独自唱歌，但如果气氛适宜，他们就愿意走到麦克风前独唱。汤姆第一次看到卡拉OK机，大约是在1985年东京市区烟雾缭绕的酒吧里，听着醉醺醺的公司职员荒腔走板地嚎着辛纳屈[95]的歌。首次光顾卡拉OK厅的客人也许以为歌者只是仗着酒

胆才有了自信，因为畅饮不休的酒水似乎是卡拉OK成功的必要前提；可是许多酒吧和餐馆里也有大量的酒水可供豪饮，却没人有足够的胆量高歌一曲。于是我们从此把这种快活的飙歌同乐会及其隐含的文化现象称为“卡拉OK自信”。

卡拉OK自信，像创意自信一样，取决于不怕失败与评判，而不一定需要唱歌的天赋或者即刻的成功。实际上，正如任何一位卡拉OK常客都能告诉你的那样，虽然听众会注意（甚至评论）唱歌天分，但人们同样很欣赏吵闹但充满热情的新手，并为之喝彩。感受到了观众的真心支持，歌者就会有勇气再唱，而且下次会唱得稍好一点儿。

卡拉OK自信似乎依赖于几个关键因素，我们注意到，在任何地方鼓励创新文化，也同样少不了这几个因素。以下5个指导原则既有助于带来更好的卡拉OK体验，也有助于改善企业的创新文化：

- 保持幽默感
- 借助别人的能量
- 把等级意识减至最小
- 珍视团队 情谊与信任感
- 延缓评判——至少暂时不评判

今天，我们把这些原理和思维模式运用于我们所做的多数事情上。欲在群体里培养创意自信，需要从社会生态学角度来理解你的团队：人们在冒险和实验新点子时感觉舒服吗？团体鼓励成员实话实说吗，甚至当他们要说的话不是每个人都愿意听到的？各种想法是在企业层级之间自由流动，还是企业要求人们“严格选择正式渠道”？

在IDEO和设计学院，我们极少说：“这个主意不好”或“那样行不通”，或者“我们以前已经这样试过了”。不同意别人的想法时，

我们刻意让自己问：“怎么能改进它？我们能加点什么让它变成一个好点子？”或者“它能激发什么新点子？”这样可以保持创意的势头持续不减，而不至于截断灵感之流。在别人出谋划策时泼冷水会使谈话停顿，而你来我往地讨论切磋能将你引向一个意想不到的新天地。

一个乐于集思广益的群体能够释放出无尽的创意能量，就像这样：

在实地观察用户一整天后，IDEO的4个团队成员驱车回宾馆，突然注意到便利贴快用完了[141]。如果你见过我们办公室的照片或视频，就会知道便利贴几乎是我们必不可少的工具，我们用它快速记录采访中的发现、头脑风暴中的灵感、流程的步骤等，几乎将什么都写在便利贴上，然后贴在墙上或板子上，覆盖了整个办公室。所以团队需要迅速想出如何在那么晚的时间再找些便利贴。

一位团队成员半说笑半挖苦地大声说，“是不是应该循环使用用过的便利贴？当一个想法再度浮现时，就举起那张写着同一想法的旧纸片。”笑声退去之后，这个主意引来了一大堆建议，大家七嘴八舌，有的调侃先前的点子，有的受到启发有了新点子：便利贴收纳盒、便利贴宾果游戏[96]、便利贴地图。市场上已经有了大约4 000种独特的便利贴产品[142]，但团队在玩笑中纷纷抛出各种概念的过程中，他们发明了一种新产品——中间夹着复写纸的便利贴簿，当人们把想法写在一张便利贴上，将其贴到板子上后，便利贴簿里还有复写纸留下的副本，灵感之流就这样毫不费力地自动存储在便利贴簿里。他们立即为新概念取名为“思路笺”（Flowst-its，与便利贴“Post-its”押韵）。开车的IDEO团队成员乐不可支，差点儿半路停车。

“思路笺”也许不会成为真正的产品（尽管一位设计师已开始制作原型），但其灵感的产生方式体现了创意合作的最佳状态——在成员之间相互信任的团体中交换想法（不担心被评判或失败），会有来

电的感觉，此人的点子激发了彼人的灵感。同样的成果，如果由一个人独力开发，可能会是艰巨的挑战，或者会花费较长的时间，过程肯定也没有这么好玩儿。我们曾为全球许多极其挑剔的公司做过数千个创新项目，从中得到的经验是，团队的整体能量远大于个人能力之和。

为了让创新团队发挥作用，就必须接纳协作式开发解决方案的思维模式。最终成果不是个人之功，而是大家的贡献。同事们渐渐对共享成果感到自在，而不会各自捍卫或推销“我的想法”。在最近的一次构思会议上，一位客户请IDEO某项目团队的成员在各自的便利贴上写下名字，作为评功的依据，我们对此实在感到纠结，因为我们已经习惯于在设计时集思广益、彼此取长补短，而对大家说“这是我的点子”，实在有违我们的企业文化。

当团队成员来自不同背景或者为团队带来不同的视角时，协作的效果尤其显著，这就是我们把工程师、人类学家和商业设计师加进外科医生、食品科学家和行为经济学家的项目团队的原因。通过在不同的多学科团队中工作，我们能够取得的进展是仅靠个人所无法企及的。整合各种生活经验，比较不同视角，能够制造创意张力，激发更有创新性和更有趣的思路。

设计学院的交锋式合作

在设计学院，我们经常使用团队教学法，以此方式激发多学科讨论和改善课堂体验。按照传统的教学方法，教授年复一年地讲解内容大致相同的课程，学生则尽可能每言必录。也许课后稍作讨论，但学生和助教都不太可能提出批评意见。教授开着汽车回到家，心满意足地认为自己干得不错。

一旦把其他系的教授和业界从业者融入一个课堂，就会瞬间造就一支成员之间频频互动的团队。戴维首次把团队教学法引入

设计学院时，教授以为他们将接二连三地做小型讲座，可能在最后会有一点儿讨论。而实际情形大相径庭：教授们在课堂上对彼此的想法提出质疑，从分歧处入手、挑起激烈的辩论。大家各抒己见，各种观点都得到了表达。不同于只听一位教授站在讲台解说“正确”的答案，学生们必须进行批判性思考、提出问题，从而决定支持哪一方。在教学团队讨论观点、互相挑战的过程中，老师和学生往往都能想出各种新的解决方案和新思路。这种教学模式锻炼了学生们的创造性思维，使他们亲身体验到创新的解决方案往往有多种可能。

让来自不同背景的头脑汇聚一堂，其价值在应对复杂和多维度的挑战时尤其明显。捷蓝航空公司[143] 在2007年的一次客户服务败绩中体验了这个教益。当时肯尼迪国际机场因冰风暴关闭6小时，捷蓝航空运营的薄弱环节导致了该公司持续6天的航班中断，有的乘客被困在停机坪上达10个小时。这场混乱使捷蓝损失了大约3 000万美元[144] ，公司创始人兼首席执行官戴维·尼尔曼（David Neeleman）也被逐出了董事会。

捷蓝航班恢复缓慢的根本原因微妙而复杂。为了分析和解决问题，航空公司首先聘请了一位顾问，花费100多万美元完成了冗长的报告，而问题的解决并无进展。当时的机场与人员规划总监邦妮·希米（Bonny Simi）向上司提出了一个不同于自上而下视角的策略。她建议试着用自下而上的方式组建一支多学科的团队。邦妮的全新视野也许部分源自其精彩纷呈的不凡职业经历，包括奥运会运动员（她参加了萨拉热窝、卡尔加里和阿尔贝维尔三届冬季奥运会的无舵雪橇比赛）、体育比赛解说员和美国联合航空公司飞行员。

邦妮得到批准，可以在一天时间内调用各部门的一线人员——飞行员、空中乘务员、飞行调度员、机组调度员等。她的计划是，请他

们详细列出“非正常运营”（比如恶劣天气）期间引发的各种事故之间的复杂关联。但这种方法在第一天遭遇了广泛质疑。“3/4的人表示怀疑，另外的1/4持嘲讽态度。”邦妮说。

好在大家愿意试试。他们假设一场雷雨取消了40个航班，然后在黄色便利贴上详细列出每一个恢复步骤。无论在什么地方发现了问题，就在粉色便利贴上记下来。比如，他们发现各部门经理使用格式不同的电子表格安排将被取消的航班，以不同格式呈现的数据引起了沟通不畅和混乱，最终导致错误航班被取消。

当天结束时，他们写了1 000多张粉色便利贴，邦妮取得许可，组建了一支特别小组来解决其中最重要的问题。在随后的几个月里，邦妮与120位捷蓝员工共同工作，这些员工多数是志愿参加的小时工，由于被授权改进运营流程，人们在支持创新的行动中变成了“棒极了的推广者”，邦妮说。

通过集体寻找答案，邦妮做成了自己独力难成之事。据报道，捷蓝大规模航班中断的恢复时间比以前缩短了40%。“我发现光坐在办公室里是解决不了问题的，”邦妮说，“要走出去，与实际处理它的人交流，无论是消费者还是一线员工。”

企业中的多学科团队能够穿越组织和层级的障碍，整合各种创新性思路；而越过公司间的边界进行开放式创新时，这种异花传粉式的机遇甚至会更多。所以不要只依靠内部资源，而应该在一个开放式创新的场所讲述或者探讨问题，让全世界的创意头脑都来帮你解决它；你可以创建自己的开放式创新平台来主持讨论，也可以使用第三方平台，如创新中心[97]。

几十年来，我们曾只依赖IDEO及其客户团队的创意能力，但在2010年，我们创建了数字社区OpenIDEO[145]，将其作为集思广益、博采众长的平台，并运用这个开放式创新平台的力量为社会服务。自上线

以来，OpenIDEO吸引的用户涵盖了广泛的背景和行业——从资深设计师，到感兴趣的初学者。今天，社区已拥有大约45 000名用户，分布于世界上几乎所有国家。他们也许从未见过彼此，但已经通力合作了数十个项目并有所建树——从帮助振兴经济衰退的城市，到制作原型为待产的哥伦比亚母亲做超声波扫描。

创新团队的呵护与培养[146]

与来自不同背景的人们合作是宝贵的经历，但这个过程并不容易，它有可能导致“创意磨损”；然而，在相互冲突的观点交锋中，随时可能碰撞出新的思路。

欲使团队发挥最大的创造力，请记住以下几条原则，这些原则由设计学院的驻校“设计心理学家”朱利安·戈罗德斯基（Julian Gorodsky）和前学生彼得·鲁宾开发，用以帮助团队成员更加相互支持、更诚实、更具同理心、更开放，融洽和谐地相互激发创意灵感。

1. 知道彼此的长处。把你的团队想象成一群超级英雄，每人都有各自的特殊能力和弱点（或克利普顿石[98]）。分工合作，使团队效率最大化，让团队成员各展所长。

2. 发挥多元性的优势。不同观点之间的交锋，使多元团队成为创新的沃土，但也可能导致冲突与沟通障碍。真正懂得多元性价值的团队更愿意展开有风险的讨论，而不是逃避分歧。

3. 本色示人。把个人生活排除在职业生活之外无益于创意思维，应该把完整的自我带到工作中。团队开会时先一个一个地问候“你今天过得好吗？”或者只说“聊聊你自己的事吧”。于是团队中的每个人都会把自己独特的生活经验摆在桌面上。

4. 让“关系”回归“工作关系”。当我们问设计学院的团队成员，回顾此前的5年，他们认为什么最重要，得到的回答通常是

“我与团队伙伴的关系”，而不仅仅是项目的成果。所以要从恰当的角度看待事物。

5. 提前设计团队体验。在未来的日子里你们将如何互相帮助？你们愿意遵守哪些原则？你们希望在项目中取得哪些成就（包括个人的和职业的成就）？

6. 玩得开心！首要之事是，与大家一起出去玩儿，增加相互了解。开心相处将促进合作，可以结伴去远足、吃饭、玩游戏或健身。

创新的温室

当你对创新精神深信不疑时，就应该将它植入企业的肌理；将它植入所有的沟通过程；在你的招聘流程和业绩评估中体现它；使它成为品牌的内涵。

一个被忽视了的可以强化创新文化的机会是，将其纳入你的实体空间、纳入工作环境，这里是你的团队度过大部分工作时间的地方。办公环境可以死气沉沉，也可以充满活力，团队（尤其是团队负责人）可以想办法把普通空间变为不平凡的环境，汤姆在《创新的10张面孔》中，描述了“布景师”[147] 如何通过优化工作空间来支持创新活动。我们一直在寻找优化的新方法。

IDEO最近的一个项目是与摇滚乐界的一个美国经典品牌[148] 合作，开发一种让乐迷可以长年保存的收藏品。公司驻欧洲的设计师约尔格·斯丹特和埃尔加·欧伯威尔兹从清风房车公司 [99] 寻找灵感，这家铝制拖车制造商的历史可追溯到查尔斯·林白 [100] 驾驶的“圣路易斯精神”号（Spirit of St. Louis）的设计师。两位IDEO设计师突

发奇想：可以找一辆老式清风房车（一款经典的美式房车）当作项目工作室，帮他们重温那个时代的风范。

他们找到一辆清风房车公司1969年出产的“流线型王子”，并在校园里为它找了个停车位。车前摆放着经典的粉红色火烈鸟，车身贴满了旧照片，全然一派家的感觉；尽管房车对两位设计师来说有点儿狭小（埃尔加身高6英尺3英寸，约尔格6英尺5英寸），但这个缺点没有限制团队的创造力。约尔格说：“在这个特殊空间里，我们感觉到前所未有的振奋，这样做项目真是再好玩儿不过了，它让我们精神饱满，注意力高度集中。”你也许没有地方放（或者不需要）一辆老式清风房车，但你能否增添或改变周围的一些什么东西，让它们成为你目前所做项目的灵感源泉？

我们尝试的另一个创意空间是从斯蒂尔凯斯公司的朋友们那里永久性借来的“数字蒙古包”（Digital Yurt）。进入我们位于帕洛阿尔托的设计工作室大厅时，你一定会注意到这个蒙古包。纯白色的“数字蒙古包”是个圆筒，顶部为锥形，直径约12英尺，看上去有点儿像一个在贴近地板处盘旋着的小型太空船。它是个可爱的半私密空间，可供小组开会，灵感来源于蒙古草原上使用了几个世纪的美丽帐篷。



“数字蒙古包”邀请你坐进来，拿起一支彩色铅笔在桌子上写写画画。

“蒙古包”促成了无数非正式商务会谈，但我们最喜欢的激发创意的资源不是“蒙古包”本身，而是里面的白色圆桌。还记得妈妈告诉你的规矩“别在家具上乱画”吗？要做个行为端正的现代社会成员，这是我们接受的上千条规矩之一。但坐进“蒙古包”里，有一个明确的信号鼓励着你在这个空间里可以特立独行，几乎每个人一进“蒙古包”，就在里面的白色圆桌上写写画画，甚至不问这样做行不行。

是什么引得人们不按规矩行事？首先，桌子表面完全由纸张组成，环形的白纸码放了大约一英尺高，直径相当于汽车轮胎，写满或画满后可以将纸张撕下来；圆桌中心有一只大碗，装了几十只粗杆彩色铅笔。也就是说，“蒙古包”的环境传达了明确的非语言信号：白纸提供了众所周知的白板，空白的地方等着你去填补；用旧了的铅笔显然不是摆设；你经常能看见别人留下来的笔迹，它可以立即传递出信息，告诉你在这里可以抛开老规矩、画些新东西。

空间能以这样的方式影响我们，就像恰如其分的派对氛围可以调动你的“派对动物本色”。恰如其分的工作氛围也可以调动你潜在的创意才能——开放的空间设施可以促进交流，提高透明度；宽敞的楼梯鼓励不同部门之间的人偶尔停下来聊一聊；无所不在的写字板鼓励自发的构思研讨会；专用的项目空间能使团队更有凝聚力。

如果想让一群敏锐、有创造力的人做非凡之事，就不要把他们放在单调乏味、平淡无奇的空间里。

所以，请在你的工作空间上花点心思。对于大多数企业来说，空间上的花销仅次于付给在空间里工作的人员的工资。企业应该把用于工作空间的钱花得明智一些，如果想让一群敏锐、有创造力的人做非凡之事，就不要把他们放在单调乏味、平淡无奇的空间里。

设计学院创建时，我们无法立即搬入固定的校址，只好连续4年在斯坦福校园里4次迁址。最初的形势当然令人气馁，但现在回顾起来，我们在这个过程中学到的东西是无价的。

设计学院起初设在校园外围一座双排宽的破旧活动房里，团队拆掉墙面，用2英寸厚、4英寸宽的木材和透明聚碳酸酯材料搭建了新墙，把门板安在锯木架上当桌子。学生们想做什么都可以，包括在任何可见的表面钻孔。从那里，学院迁入了一个摆满一排排计算机终端设备、铺着廉价公用地毯的办公区。我们把地毯掀掉、露出下面的水泥地板。后来我们又搬入周边围着一圈博士办公室的流体力学实验室。我们最终的家，也就是设计学院的现址，以前是绘图工作室。

由于设计学院经常搬迁，我们只好一次次地为工作空间制作原型，每年与几百名学生一起改建并测试它。迁入新址并连续使用一段时间后，空间的合理与不合理之处自然就显现出来，为团队设计下一个校址提供了思路。频频搬迁虽然充满困难和压力，但也有宣泄、清

空之效，可以从头再来，在每个迭代设计过程中不断完善。因此，设计学院目前的工作空间体现了以前所有版本的设计经验。

下述几例是我们在此过程中学到的经验，其中有些已在设计学院环境协作课程的联合指导教师斯科特·多勒（Scott Doorley）和斯科特·维特霍夫特（Scott Witthoft）合著的《营造空间》（*Make Space*）[149] 中描述过：

- 拉近人们的距离，但不要太近。我们希望紧密合作，但当我们把所有教职人员安排在一张桌子旁时，工作环境变得十分拥挤。现在每人一张桌子，但大家聚在一个开放的空间里，并没有分隔开。

- 要考虑隔音。活动房的木质结构和透明聚碳酸酯隔板是为了营造开放与合作的感觉，然而使用它们之后，声音私密的重要性变得明显了：简易墙虽然划分了不同的区域，但并不隔音，令人难以全神贯注。

- 增加灵活性，但要适得其所。团队把所有的东西都安上了轮子：沙发、桌子、隔板、白板和供应车。这种灵活性使它们在变换使用场合时易于移动；但当自由度造成不协调（比如复印机无法固定不动）时，则说明灵活性应有一定限度。

- 营造不同体验的空间。教职员工还在设计学院创造了一些“微环境”。这些壁柜大小的空间有的是构思用的“白房间”，有的是舒适的休息室，各自适用于不同的工作模式，各团队可以选择适合其当前活动的空间。

- 营造一个允许人们做实验的氛围。在设计学院，多数表面是胶合板、泡沫塑料、水泥或白板，只有最简易的装修，全无精致的装饰，毫无贵重之感。简陋的材料传递的信号是“请随意实验”，而不是“小心轻放”。这看似常识，但这种做派在企业界却不常见。汤姆几年前为一家声誉卓著的《财富》杂志500强企业开研讨班。当他要在该公司一间漂亮、崭新的学习中心张贴一些在研讨班

上使用的图纸时，有人阻止了他，坚持说公司规定“不能在涂层的表面贴胶条”。如果一间学习中心的墙面禁止用于学习，那么就该重新评估这种做法了。

• 别怕制作大尺寸的空间原型。在资金紧张的情况下也可以制作全尺寸的原型——用粉笔标出新空间的布局，用麻线或长的牛皮纸模拟墙面。你可以用廉价材料直观地呈现新空间，这有助于未来的空间使用者尝试替代方案，并把替代方案的“感觉”呈现出来。

• 运用外交技巧。在整体发布之前，先做一个小实验，让人们体验低保真的全尺寸原型，以此来适应设计概念；把人们召集起来庆祝新的转型，无论是为新大楼命名开一瓶香槟，还是为搬入空间的团队授予一把象征性的钥匙。

自我设限（比如每年迁一次校址）也许听起来有些疯狂，但它也可以推动你的团队不断自我更新、保持敏锐的感觉，所以要适时打乱重来。如果你正在策划一个创新项目，那么请在你目前的工作空间或一个临时地点设计新的空间，并把设计概念制成原型；如果你有一个新项目，请抓住机会专门打造项目的工作环境。如果你经常性地改变自己的工作环境，那么你的工作空间自然会变得更易重构、更有活力，所以请灵活地设计你的空间，而不要保持惯性和现状。

运用语言塑造企业文化

欲改变态度和行为，必先改变言辞。

语言是思想的结晶，但我们的措辞不仅反映了我们的思维模式，也塑造了我们的思维模式。我们之所言，以及如何言说，能够深刻地影响一个企业的文化。任何曾与种族主义或性别歧视交战过的人都知道语言的重要性。欲改

变态度和行为，必先改变言辞。同样的道理也适用于创新，讨论新思路时，如果你对交流施加了影响，就会对更广泛的行为模式产生影响。消极的或失败主义的态度繁衍出消极的或失败主义的言辞，反之亦然。

多年前，我们接待了吉姆·维尔顿（Jim Wiltens）的来访。维尔顿是户外运动家、作家、探险旅行家和演讲人，还为北加州几所学校里天资聪颖的孩子们授课。在他自己设计的课程中，吉姆强调正面词汇的力量[150]，并且以身作则。你确实听不到他说“我做不到”。他避免说那些怯懦之语，而是用更有建设性的语言来强调可能性，比如，“如果我……，我也许能做到。”吉姆承诺，如果学生们抓住他说“我做不到”，他就会真的付给他们100美元。

你认为吉姆的方法在成年人听来有点儿简单吗？别这么肯定。当凯西·布莱克（Cathie Black）接任赫斯特杂志集团（Hearst Magazines）总裁时，注意到公司的负面话语模式[151]塑造了一种不利于新观念发展的环境。据一位了解该公司的人说，负面话语早已成为高管们冷嘲热讽的口头禅。于是当凯西·布莱克告诉高管团队，他们每说一次“我们已经试过那个了”或者“那个永远行不通”时，就须交10美元罚款。（看到了吧，企业高管与教师之间的区别是，商人罚别人钱，而不是罚自己。）10美元对他们是小数，但大家谁都不愿意在同事面前难堪。

此规则仅仅执行了几次之后，布莱克就有效地将那些消极的表达方式从公司词汇中清除了。积极的词汇具有更广泛的效果吗？布莱克任职赫斯特期间，使《时尚伊人》（*Cosmopolitan*）等旗舰品牌安然渡过了出版业最艰难的几个时期，并推出了几种取得巨大成功的新杂志，比如《奥普拉杂志》（*Oprah’s O magazine*）；同时，她还成为美国商界最具影响力的女性之一。

我们用来取代负面话语模式的短语是“我们可以如何……？”，[152] 这是查尔斯·沃伦（Charles Warren）几年前引介给我们的，查尔斯现为salesforce.com网站的资深副总裁，负责产品设计。“我们可以如何……？”是在世界上寻找新的可能性的一种乐观方式。仅仅几周时间，这个短语在IDEO内部迅速传播，并从此生根。这6个简单、坦诚的字高度概括了我们对创意团队的态度。“如何”，暗示改进永远是可能的——唯一的问题是我们如何找到成功。“可以”，暂时把门槛降低了一点儿，允许我们考虑那些狂野、奇异的想法，而不是从一开始就自我审查，这也给了我们更多机会实现突破。“我们”，确认了挑战的主体，明确表示这不仅是团队的共同努力，而且是我们的团队。任何在过去10年中与IDEO合作过的人，或者在OpenIDEO网站参加过社会创新挑战的人，无疑都曾听到过这个开放式问题。

然而，使用这个短语不仅仅关乎语义学；思想转化为词语，词语转化为行动，用对了语言，就会对行为产生影响。现状的辩护者常说“我们一直是这样做的”或者“没人这么做过”。对这种话追问一系列以“为什么”开头的问题，一个8岁的孩子可能会放弃那些辩辞，但成年人有时会忘记言辞的简单力量。请试着稍稍调整你的团队的词汇，并观察它对团队文化的积极影响。

创新型领导艺术

我们目前所谈到的营造创新型文化的各种方法，都受到了企业高层领导的极大影响。领导者不能强行规定企业文化，但可以培养它，制造有利于创新的条件。打个比方，他们能提供光、热、水分和营养，让一种创新型文化开花、成长。他们能将有才华的个人汇集起来各展所长，建立创新型的成功团队。

在IDEO的工作中，我们有幸经常见到私营企业的首席执行官和公共部门中具有远见卓识的领导者。这些精英人物各有各的独特风格，同时也有一个共性，就是善于在团队中发现并激活人们的才智。这种能力所发挥的作用远远超越了单纯的个人魅力，甚至超越了智力。有些领导者善于培养身边的人，使他们的才智得到最出色的发挥。

有人将这样的领导者描述为“乘法领导者”[153]，这是我们与作家、高级顾问丽兹·怀斯曼（Liz Wiseman）交谈时听到的词汇。凭借在企业行为领域的研究背景以及作为甲骨文公司（Oracle Corporation）全球人力资源总监的多年经验，她采访并研究了四大洲150多位领导者，撰写了《乘法领导者：卓越的领导者如何使员工发挥潜能》（*Multipliers: How the Best Leaders Make Everyone Smarter*）一书。丽兹发现，所有的领导者都处在减法领导者与乘法领导者之间的各种境界中，减法领导者的风格是严格控制，这会导致其团队的创意才华得不到充分施展；而乘法领导者设定有挑战性的目标，然后帮助员工实现也许连他们自己都未曾料到的非凡成就。处在最佳状态时的史蒂夫·乔布斯就是一位具有“现实扭曲力场”的乘法领导者，他说服身边的人相信他们能够完成不可能的任务，然后神奇地促使他们真的圆满完成。大概人人都能记起至少一位减法领导者上司，无论我们做什么，这样的领导都让我们感觉自己的努力无关紧要。

让团队的影响力翻番

丽兹认为，乘法领导者能够使团队或企业的产量翻番，并在工作中提升士气。以下是成为乘法领导者的方法：

- 当一块“才华磁铁”，吸引并留住最有创造力的一流人才，帮助他们最大限度地发挥潜能。
- 寻找一项有价值的挑战或任务，激发人们的奇思妙想。

• 鼓励激烈的辩论，使人们各抒己见，让各种观点得到考量。

• 让团队成员享有成果的所有权，为他们的成功投资。

运用乘法领导者的策略去帮助你团队中的每个人实现创意潜能吧，不要忘记留心寻找明天的创意领袖。如果你在企业中还不是位高权重的领导者，那就做个思想领导者，充当掌权者的逆向导师吧。

沃伦·班尼斯（Warren Bennis）是当今一流的领导艺术思想家之一，他花费数年时间研究了有突破性贡献的团队，比如华特·迪士尼工作室（华特·迪士尼在世时）、施乐帕洛阿尔托研究中心（Xerox PARC）和洛克希德公司[101]的臭鼬工作室[102]。以下是其研究的一些亮点[154]：

• 伟大的团队相信他们所从事的是上帝赋予的使命。他们不是单纯追求经济成功，而是真的相信自己将使世界变得更加美好。

• 伟大的团队有着超越现实的乐观精神，相信自己能够取得前无古人的成就。沃伦说：“乐观主义者的成就更大，甚至在他们兴高采烈得毫无根据时亦是如此。”

• 伟大的团队推出产品。“他们的工作室是行动的地方，而不是仅用来思考的智库或静思中心。”沃伦将成功的合作形容为“有截止期限的梦想”。

我们能完全理解沃伦所说的伟大团队的激情与表现，部分原因是我们自己也身处这样的一个团队——无论是在做学校的项目，还是在解决公司的创新项目。属于一个出色的创意团队，可以说是职业生涯中最有价值的，体验过身在伟大团队的那种兴奋感觉之后，我们都会渴望再次体验。

把创新型文化引入宝洁公司

即使拥有卓越的领导层，也很难在一个大型企业里实现文化转型。为了更好地展示大型企业如何从头开始树立创意自信，我们希望与读者分享宝洁公司在首席执行官拉弗雷（A.G. Lafley）的首次任期里实现自我转型的故事[155] 。在主导宝洁公司大转型的卓越领导者中，核心人物是负责设计创新与策略的副总裁克劳迪娅·科奇卡（Claudia Kotchka）。

被有些人称为“文化炼金师”[156] 的克劳迪娅恰到好处地融耐心、韧性和人格力量于一身，非常适合把创意自信推广到大型企业的各个角落。在这家世界最大的快速消费品公司里，她的成就正如《快公司》杂志所说：“使公司从擅长推销‘胶状半流体’，转变为通过产品把快乐注入消费者的生活。”[157] 她的经验无可争议地证明，不必拥有设计专业的学位，人人都会运用设计思维的方法。加盟宝洁之前，她的职业是注册会计师。

初次任首席执行官时，拉弗雷请克劳迪娅把设计思维植入公司的灵魂。此前，克劳迪娅在宝洁的主要职责是市场营销和综合管理，并在公司内部成功地运营了一项服务业务，还在这项业务中尝试运用了各种设计方法。拉弗雷告诉她，宝洁过去“只是一家技术公司”，但只有技术还不够，他希望提供一种整体的消费者体验。克劳迪娅知道，把10万名员工转变为拥有创意自信的设计思维人士是有难度的。第一次读到有关设计思维的文章时，她的反应是：“哇！这比我们所做的超前太多了。我怎么才能赶上去？我怎么去学习这个呢？”

但克劳迪娅乐于尝试。她给宝洁的各业务部门负责人发了邮件，请他们说出各自最棘手的问题，并答应帮他们解决。她的收件箱立即就被邮件淹没了。克劳迪娅随即设立了一项创新基金，把一群守旧的宝洁高管送到IDEO，去与设计师合作解决那些棘手的问题。

这是一次粗略的文化转型，多数宝洁员工全身心地投入到了设计循环中，这与他们以前的经历截然不同。克劳迪娅记得一位负责市场营销的高管惊恐地从设计工作室给她打电话说：“这些人没有流程！我们不得不把宝洁的工作流程教给他们。”克劳迪娅让她冷静下来，并请这位高管随着设计过程再坚持一小段时间。那位高管照办了，后来成了创新方法的热心支持者。

克劳迪娅后来引进创新从业者，在宝洁公司举办研讨班，把员工们培训成创新流程的辅导员，使他们能自己指导研讨活动。在一次研讨班上，玉兰油（Olay）团队纠结的问题是，消费者难以分清玉兰油系列的不同产品。团队本来计划重新设计包装，但经过研讨放弃了该方案，因为他们发现，等到消费者到达商店货架时就为时已晚了——如果消费者不知道自己要找什么，他们是不会从商店里把东西挑出来的。于是团队转而重新界定问题，并据此创建了一个名为“属于你的玉兰油”（Olay for You）的网站，帮助消费者挑选适合他们使用的产品，在消费者前往商店之前为他们量身推荐产品。

宝洁用这种方式建立了稳定的产品流，对克劳迪娅来说，比这重要得多的是宝洁高管们从设计循环中得到的创意自信。

研讨班是什么样子的？在旋风般的3天时间里，员工们被引导着通过头脑风暴、研究终端用户、制作原型的流程，把为解决困扰他们的问题而得到的设计概念进行充实、改进。高管们原以为这些研讨班会以幻灯片演示报告开场。“第一步，我们让他们与消费者打成一片，他们惊呆了。他们想看看课程表，我们说：‘抱歉，没有。’”克劳迪娅说，“研讨班的节奏太快了，他们还来不及对流程提出质疑就很快被吸引住了。”宝洁的一位副董事长告诉克劳迪娅，这是他参加过的最好的培训班，因为它感觉不像培训，而且帮他解决了一个对他的团队十分重要的现实问题。“参加研讨班的每一个人都收获颇丰，因为他们大开了眼界，拥有了自己不曾料到的洞察力。”克劳迪娅说。

拉弗雷甚至问了克劳迪娅一个问题：“我们如何能让各个业务部门通力合作，而不是各自孤立、一心只管本部门的利润？”

得到实验许可的克劳迪娅与宝洁公司在企业转型过程中收获了许多经验：

- 令人信服的不仅是业绩指标和成果，还有口碑。欲说服别人相信新的创新方法之价值，关键在于来自亲身体验者的故事与信任票。“人们必须相信研讨班值得他们去花时间，否则他们不会参加。”克劳迪娅说。

- 原型法既是强大的创新工具，同时也具有重大的文化价值。“一切事物都是原型，”克劳迪娅说，“所以，我们要做企业转型，我就会对每个人说：‘它是个原型。’意思是：第一，我得到许可，允许出错；第二，如果它行不通，我希望得到你的反馈。”想法不再不容置喙，如果你的想法被否决，你不会觉得难受或者觉得自己的灵感被扼杀了。“这真的很神奇，它的功效巨大。因为当人们拘泥于某种东西时，把他们拉出来会很困难，而且会伤害他们的感情。”克劳迪娅说。

- 培训所有部门的员工，有助于推广文化转型。培训来自所有部门的人，有助于把创意自信的理念灌输到整个企业范围：采购、供应链、市场研究、市场营销、研发，甚至财务部门。“财会人员有着惊人的创造力，”克劳迪娅说，“他们在研讨班上第一次与消费者交流，他们喜欢这种交流。你知道他们说什么吗？他们说：‘我正在把完整的自我带到工作中。’”结果是，整个企业处处有辅导员。克劳迪娅说，“人力资源部的人会闲坐着说：‘我们怎样留住女性员工呢？’而辅导员会说：‘我能帮公司解决这件事。’”

通过让尽可能多的人亲身体验一些小成功，克劳迪娅把创意自信引入了宝洁。今天，宝洁上下已拥有300位辅导员[158]，他们不断指导

员工把创新思维植入企业的各个方面。

正如拉弗雷在克劳迪娅从宝洁退休时所说：“在克劳迪娅的领导下，仅用了7年时间，我们就使宝洁拥有了世界级的设计能力。她帮助宝洁把设计和设计思维与公司的创新流程和运营方式结合起来。克劳迪娅对于设计能力的激情提升了宝洁的品牌形象，强化了我们的业务。”[159]

发掘每个人的创造力

在一个充盈着创意潜能的世界里，以为所有的好点子都是高层人物发现的，这样的认识是危险的。

在一个充盈着创意潜能的世界里，以为所有的好点子都是高层人物发现的，这样的认识是危险的。我们不止在一家全球性企业里听到过这种表达：C级高管[103]们制定整体规划，由企业里的其他人执行。假如首席执行官有足够多的好点子，能够永久地为公司的增长目标注入能量，或许就无须动用企业中其他层级的人才储备。但21世纪最具创新精神的公司都已经从指挥与控制型企业转型为团队合作的参与式文化：他们调用整个公司的智慧，整合所能发现的最佳思路与见解；他们以开放的态度倾听一线员工对于公司运营的看法；他们培养所有团队成员的创新精神，从而使创新理念渗透到整个企业。

弗兰克·盖里（Frank Gehry）是在世的最伟大建筑师之一，设计了许多著名的标志性建筑，比如西班牙的毕尔巴鄂古根海姆美术馆，由波浪形钛片组成的护墙板呈现了戏剧般的效果。早年，他曾在南加州的一个小机场从事一份清洗飞机的工作[160]。弗兰克说，他喜欢那份简单的工作，如果当时有人教他开飞机，他可能会留在那里。想想

吧，那家小航空公司的经理雇用了过去100年里最具创意的设计师为他清洗飞机，但无论是经理还是他的员工都不知道，停机坪上的那个人身上蕴藏着巨大的潜能，只等着释放出来。

你的财务部门里是否有一位创意天才在处理电子表格？你的销售团队里是否有一位《财富》杂志500强企业的未来首席执行官？是否有一位员工只等着合适的时机或搭档来为你的企业创造数十亿美元的价值？为什么不建立一个参与型的流程或制度，允许那些蓄势待发的创新者表达他们的想法？为什么不给你的团队或企业中的人更多的创意自由、更多的机会，去施展其全部的潜能？如果你在团队成员中发现了创新者，那么整个企业都将获益。给人们一个磨炼技艺的机会吧，你也许会从某个以前未曾留意的人身上发现出类拔萃的素质。丰田公司因其鼓励每一位员工把提出创新建议当作本职工作的一部分，所以一直跻身世界一流汽车公司之列。我们所知的最具创新精神的公司，都已建立了激励公司各层级释放创意能量的组织结构。

欲增强企业的创意自信，就要建立创新型企业文化，发挥多学科团队的能量，鼓励身边的人相互学习借鉴，使企业中每个人的能力成倍增长。正如设计学院行政总监乔治·坎贝尔（George Kembel）所描述的那样，激发更多创新成果的一个办法是培养创新者。

---

[91] 原文为“Design for Delight”，其缩略形式即“D4D”。——译者注

[92] 小辣椒（Chipotle），美国的墨西哥风味快餐连锁店，因食物健康、美味、价格便宜而深受大众喜爱。——译者注

[93] 工资与税务说明书（W-2 Wage and Tax Statement），在美国工作的雇员从雇主那里获得的工资和所得税的明细。雇主必须在每年年底填妥W-2表来申报付给每位雇员的工资、小费和其他酬劳，并在次年的1月31日以前将W-2表的副本向雇员和社会安全局各提交一份。——译者注

[94] 净推荐值（net promoter scores），计量某个客户将会向其他人推荐某个企业或服务的可能性的指数，是最流行的顾客忠诚度分析指标，专注于顾客口碑如何影响企业成长。——译者注

[95] 弗兰克·辛纳屈（Frank Sinatra，1915—1998），20世纪最优秀的美国流行男歌手，也是演员、电台与电视节目主持人和唱片公司老板。——译者注

[96] 宾果游戏（Bingo），一种填写格子的游戏，以第一个成功者喊“Bingo”表示取胜而得名。——译者注

[97] 创新中心（InnoCentive），一家开放式创新研究公司，研究领域包括数学、物理、化学、生命科学、工程和计算机科学等。公司创立于2001年，总部设在美国马萨诸塞州沃尔瑟姆。——译者注

[98] 超人漫画中虚构的一种矿物，来自超人的故乡克利普顿星，在不同温度下可变成不同的颜色，各种颜色有不同的效应，最常见的是绿色，可让超人虚弱并暂时失去所有的超能力。——译者注

[99] 清风房车公司（Airstream），北美历史最悠久的房车制造商，产品以拖挂式A型房车为主。——译者注

[100] 查尔斯·林白（Charles Lindbergh，1902—1974），美国飞行员、作家、发明家、探险家与社会活动家，首位成功单人飞越大西洋的人。——译者注

[101] 洛克希德公司（Lockheed），美国的航空航天公司，创建于1912年。——译者注

[102] 臭鼬工作室（Skunk Works），洛克希德公司高级研发部的戏称，其标志是一只卡通臭鼬。——译者注

[103] 指企业里最高层的管理人员，即以C开头的职位，常见的有CEO（首席执行官）、COO（首席运营官）和CFO（首席财务官）等。——译者注





第七章
行动：创意自信启程

在第四章中，我们谈了行动的重要性。如果我们与你一起参加研讨活动，那么我们就已经在实地观察尚未满足的人类需求、为新的理念制作原型、收集故事，或者至少按照我们的需求在重新布置房间。那么这时为什么不把本书暂且放到一边，走出去试着把你最满意的点子付诸行动呢？去吧，我们在这里等你……

如何开始呢？我们知道万事开头难，然而释放创意潜能就像我们尝试过的许多事情一样，实践的次数越多，做起来就越容易。本章中的工

具旨 在通过练习帮你启用自己的创意思维，以此作为通往创意自信的桥梁。

每个练习对应一个创新问题或挑战。你不必做完所有练习，如果某个题目与你现在关注的问题无关，那么相应的工具很可能亦非你目前所需。

开始的两个练习你可以立即自己做，其他练习可以留待你与一群人或者团队 一起做。尝试做做其中的一些练习吧，看看它们是否有助于你施展创意才华。

如果你感觉其中有些技巧过于简单，那么很好，这说明你入门的门槛很低。我们希望你至少尝试把一个想法付诸行动（并与你的同事分享，如果合适的话）。其价值不在于想法，而在于行动。

创意挑战之一：

激发自己的发散式思维和创意型思维

积极投入培养发散式思维或者非常规性思维的练习，能够打开思路、激发灵感。当你独自寻找创新性解决方案时，思维导图[104]是一个有效的方法，可以帮你为探索中的问题想出办法或者厘清思路。思维导图用途极为广泛，是我们经常使用的工具。从家庭度假，到确定家居项目，再到安排周末，各种问题都可以运用思维导图加以解决，你可以绘制出大脑中围绕一个中心想法的沟回，从导图的中心出发，走得越远，你就能发现越多潜藏的点子。

工具：思维导图

参与者：通常是单人活动

时间：15 60分钟

装备：纸（越大越好）和笔

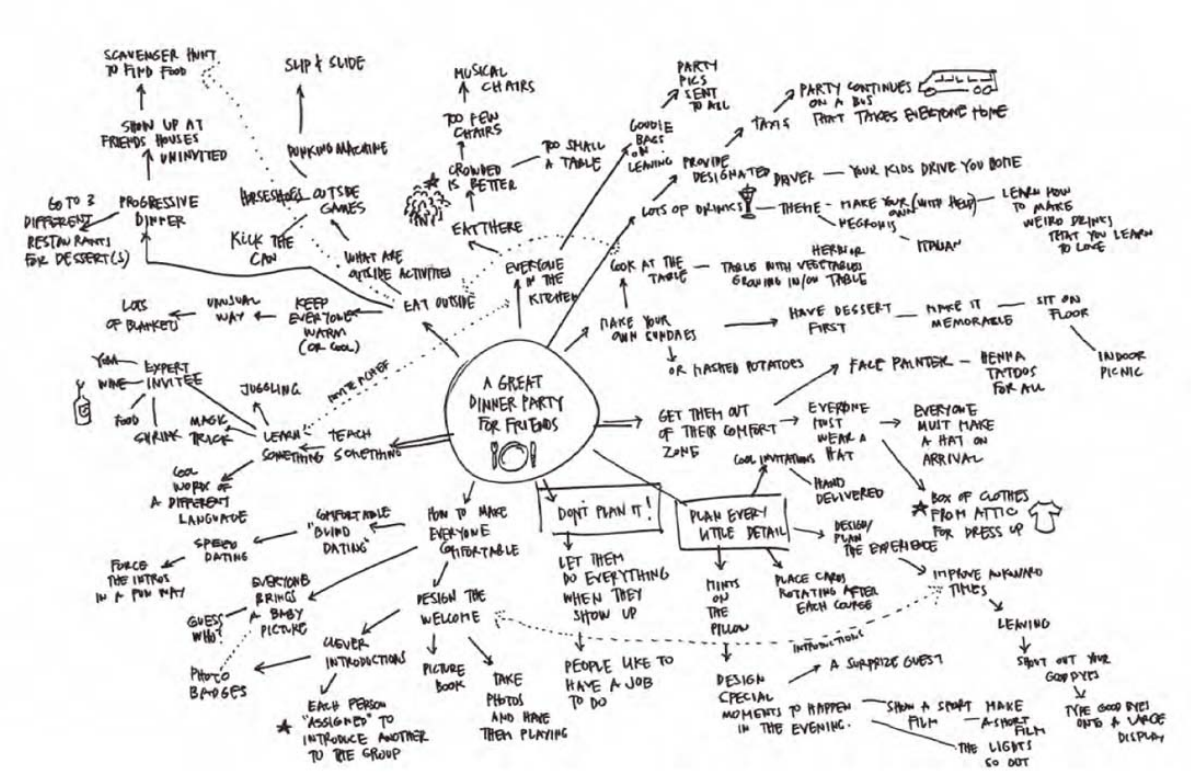
操作指南：

1. 在一大张空白纸的中间位置，写出中心议题或挑战，并把字圈在圆圈中。比如，你可以写“招待朋友的盛大聚会”。

2. 从主题导出一些关联并写下来，由中心分支拓展。问自己：“我还能在图上添加哪些与主题相关的东西？”以聚会为例，你可以写下“大家都在厨房”和“制作自己的圣代冰激凌”，将其作为两条思路。如果你认为一个想法能够导出一个完整的新集群，就画一个简明的矩形或椭圆形，把它圈起来，强调它是一个中心。

3. 利用每个关联激发新点子。比如，在“制作自己的圣代冰激凌”下面，你可以写“先吃甜品”或者“在餐桌旁调制”。

4. 继续做下去。等你写满整张纸或者再也想不出点子时，这个练习就完成了。如果你感觉自己已经兴奋起来，还不想结束，那就试着重设中心议题，另画一张思维导图，寻找全新的视角。如果觉得已想出足够的点子，那就思考一下你愿意继续拓展哪个点子。画完附在此处的思维导图后，戴维举办了一场盛大的聚会，上每一道菜，客人们都要换一次座位，以便与屋里的每个人都能聊聊。每一个挑战代表一次创新的机会。



实际操作小窍门

从中心分支出来的第一组点子一般是老生常谈或者平淡无奇的，人人都会如此，因为那些概念已经在你脑中，只等被捕捉到纸面上。但随着导图的拓展，你的思路也会开阔起来，你很可能会发现一些奇异的、意想不到的、游离的点子。

绘制思维导图的过程中，你会发现它对各种创意探索都是有益的[161]。正如戴维的前同事罗尔夫·费斯特（Rolf Faste）过去常说的那样，绘制思维导图能够：

1. 使你行动起来，帮你克服面对一片空白时的胆怯心理。
2. 帮你寻找模板。
3. 揭示一个主题的结构。

4. 绘制你的思维过程，记录一个想法的演变。（你可以在事后由末端逆向回溯，从中寻找新的灵感。）

5. 把想法和过程告诉别人，从而引导他们踏上这段思维旅程。

你也许想知道，思维导图在什么情况下比普通的清单有效。清单在提醒你不想忘记的事情时非常有效，待办事项的清单意味着我们知道该在上面写什么；然而开始画思维导图时，我们还不知道它将把我们引向何方。思维导图擅长辅助发散式或者非常规性思维；清单则善于从已有的想法中捕捉最佳答案。思维导图有助于启发灵感，因此在创意流程的初期特别有帮助；清单则在其后的阶段更有用处，比如当你想记录已有的点子，并从中寻找最佳解决方案时。本书的每一章都可看作始于一张思维导图，随后演变为交织互证的事例与观点的清单。当你尝试创新时，请用思维导图拓展思路、用清单记录奇思妙想，二者组合使用，效力会更强大。

创意挑战之二：

提高你的创意产量

任何研究梦境的人都会告诉你，如果想记住自己做的梦，就要在床边放一本梦境记录本。醒来的那一刻，无论是夜里还是清晨，你应该在梦境被淡忘之前把它们记录下来；这也适用于白日“梦幻”，即那些或零散或完整的构思、那些灵感的火花。如欲使自己的创意产量最大化，就不要依赖短期的记忆。

即使从未体验过安迪·沃霍尔[105]所说的“15分钟名声”，你也可能时不时拥有自己的精彩瞬间。当它发生时，请尽可能立刻记下你的想法，因为短期记忆只能留住一个念头15~30秒。在点子宝库里保存更多灵感的一个简单方法就是，当灵感浮现时，将它记录下来。

工具：15秒的精彩

参与者：单人活动

时间：每天10分钟

装备：纸和笔，或者数码笔记工具

操作指南：

当你有了一个想法或者观察到什么有趣的事情时，就把它记录下来。使用哪种记录工具并不重要，重要的是长久记住你的灵感。从下面选择一种适合你的生活方式和性格的方法或技术：

• 数码工具很棒，但纸张也非常有用。汤姆总是在后裤兜里放一支笔和一张折叠起来的普通白纸，还在床头桌上放一小本便笺簿和一支光笔，用来在阅读时或者在夜里记录下想法，而不至于弄醒妻子。

• 我们前面提到过，戴维在淋浴时，旁边放着一支白板马克笔，这样就能在一闪而逝的想法消失之前将其记录下来。

• IDEO合伙人布兰登·波尔试验过各种形式的“点子钱包”[162]，这些工具专为记录自己的想法而设计。

• 你可以使用iPhone的Siri功能，口授一个突然浮现的想法。其他平台上也有越来越多的工具可供选择。

• 你的笔记本电脑或平板电脑中有各种各样的笔记本应用程序，但我们认为功能更为强大的是专用程序，比如专门为存储思路、做笔记而设计的“印象笔记”[106]。

以上方法和技术会提高战胜遗忘的概率。如果你尽可能记录下那些稍纵即逝的灵感，最后就会惊讶地发现自己竟有如此多的好想法。我们的大脑不断地在我们接触过的人、事物和观念之间建立关联，请不要浪费了这些随缘而至的灵感。

创意挑战之三：

快速构思练习

这个简单的、为你施展创意才华热身的快速练习，是戴维学习产品设计时从他的大学导师鲍勃·麦基姆那里学来的。它的名称是“30个圆圈”，你可以自己做，也可以与团队一起做；练习的目标是，促使人们在极短的时间内把圆圈画成可识别的物品，以此测试自己的想象力。



工具：30个圆圈练习

参与者：单人或者不限人数的团队

时间：3分钟，外加讨论

装备：笔和1张纸（每人），纸上有30个尺寸大致相同的空白圆圈。（我们通常在一张尺寸超大的纸上预先印好相同的圆圈，不过你也可以请每个人分别在一张空白纸上画30个圆圈。）

操作指南：

1. 给每个参与者一张“30个圆圈”的纸和画图的工具。

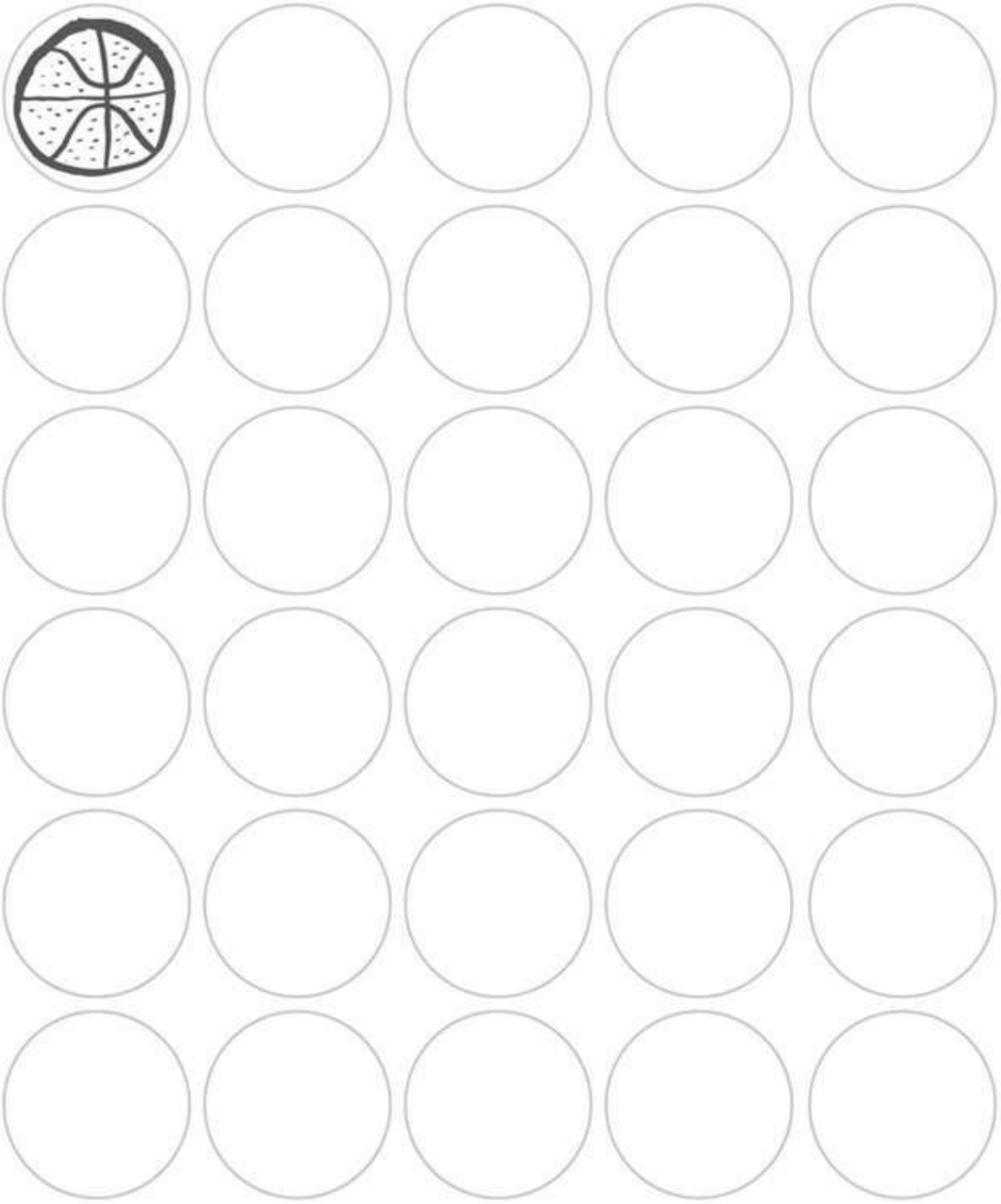
2. 请他们在3分钟内把尽可能多的空白圆圈画成可识别的物品（比如时钟的表面、台球等）。

3. 对比结果。先对比思路的数量，即流畅度，问问有多少人填了10个、15个、20个或更多个圆圈（多数人通常画不完30个圆圈）。然后对比思路的多样性，即灵活度，看看思路是沿袭的（一个篮球、

一个棒球、一个排球），还是截然不同的（一个星球、一个小甜饼、一张开心的脸）。是否有人“打破规则”，把圆圈连起来（一个雪人或者一个交通信号灯）？规则是明文的还是臆想的？

实际操作小窍门

“30个圆圈”不仅是极好的热身练习，还是一堂快速的构思课。构思时，你要平衡两个目标：流畅度（构思的速度和数量）和灵活度（确实不同和截然不同的思路）。经验告诉我们，如果有很多点子可供选择，则较容易得到一个精彩的点子。但如果你的诸多点子只是一个主题的变奏，那么你可能实际上只有1个思路和29个变体版本。把流畅度与灵活度相结合，就能构思出丰富的概念以供选择。



创意挑战之四：

从观察人类行为中学习

创新或创意思维的一条基本原理是，从同理心入手。在从一无所知到顿悟的过程中，有时人们需要一种工具来帮助他们进行下一个步骤——综合。你已经开始实地调研，到人们的地盘上与之交流、专注地观察和倾听；但综合所有数据也许有点困难。

欲梳理实地观察结果，可以用一张“同理心图”[163] 来组织数据。“同理心图”工具的灵感来自IDEO，并在设计学院得到完善。



工具：同理心图

参与者：单人或2~8人的团队

时间：30~90分钟

装备：白板或者大尺寸活动挂图板、便利贴和笔

操作指南：

1. 在一块白板或活动挂图板上画一个四象限图（见上页示意图）。各区域分别标注“说”“做”“想”和“感觉”。

2. 写下你观察到的每个细节，一张便利贴写一个，并把便利贴填充在左边的两个象限：把观察到的人们所做之事贴在左下的象限，把观察到的人们所说之事贴在左上的象限。试着给你的观察结果做颜色编码，用绿色便利贴写正面的事情，黄色便利贴写中立的事情，粉色或红色便利贴写令你沮丧、困惑或痛苦的事情。关键是不要每事必录，而是只记醒目之事。

3. 当你的观察结果都贴完或者左边的象限被贴满时，请开始在右边贴便利贴，将你所推断的人们的想法贴在右上象限，将人们的感觉贴在右下象限。请留意人们的肢体语言、语气和措辞。

4. 后退一步，看看整张图。试着从你刚才所写、所分享、所讨论的东西中汲取灵感或者得出结论。这些问题可以有效地触发和促进各种思路的讨论：哪些是新的或者出人意料的？各个象限之内或之间是否存在矛盾或者不连贯？出现了什么意想不到的模式？你发现了什么潜在的人类需求（如果有的话）？

实际操作小窍门

从观察人类行为中提炼价值，关键是要得到真知灼见，这也许具有挑战性，但值得花时间和精力去练习。随着信心的逐渐增强，问问自己：“这是真知灼见吗？”我们的建议是，寻找新视角看问题，试着得出一些有新鲜感的见解。如果你花更多的时间与别人一起探讨问题，模式自会显现。有些见解将被证明具有更为关键的作用。

创意挑战之五：

鼓励并接受建设性反馈

欲发挥团队的创意自信，需要其成员能够无拘无束地做实验，即使是在结果不尽如人意的初期阶段。而欲从实验中学习新知，还需要在某些阶段收集反馈，发现漏洞，并在下次做出调整。人人都能无师自通地理解建设性批评的重要性，但如果不卸下自负与防御心理，我们也许难以听取和吸收反馈意见，从而忽略了有价值的信息。

我们发现，“我喜欢/我希望”工具可以极其有效地将建设性批评引入创新流程，它可以在任何需要反馈的时候发挥作用——如小团队评估各种概念，或者大团队收集对一堂课或者研讨班体验的反馈时，都可以使用这个工具。反馈始于真诚的赞扬，其形式是以短语“我喜欢”开头、表示肯定的句子；然后在提出改进建议时以“我希望”开头。

工具：我喜欢/我希望

参与者：不限人数的团队

时间：10 30分钟

装备：记录反馈的工具，比如，在大团队中我们通常一直开着一个Word文档，实时录入信息；在较小的团队中，用便利贴或索引卡片即可。

操作指南：

1. 为一次建设性谈话定下基调，讲解“我喜欢/我希望”方法。比如，你可以说：“我很想听听你对这个研讨班有怎样的体验，请用‘我喜欢/我希望’的形式表达反馈。你可以说：‘我喜欢每天上午我们都能准时开始，我希望每天下午能有30分钟时间走动走动。’”我们发现，在实践中运用“我喜欢/我希望”这个模板，有助于收集优质的反馈。

2. 参与者轮流以“我喜欢/我希望”开头陈述意见，辅导员记录大家的意见。例如，如果要评估一个正在开发的个人财务软件工具，

你可以表示支持说：“我喜欢你整合了5种不同的方法，供客户浏览自己目前的财务状况。”描述完其他优点之后，你可以说些类似这样的话：“我希望网站能让第一次使用的用户浏览起来更容易一些”或者“我希望我们能帮助人们从几年的长期角度检查自己的财务状况，而不是几个月的短期角度”。嘱咐人们在接受反馈时只能倾听，因为这不是为决策辩护或者对批评提出质疑的时机。请大家倾听并接受反馈，将其视为善意的帮助；但可以要求以后找时间做些澄清并进行深入讨论。

3. 关于“我喜欢/我希望”的话题，当参与者言尽之时，应练习停止。

实际操作小窍门

你也许想先收集“我喜欢”的评论，然后再听“我希望”的陈述，其他团队 也许更愿意让思想的交流顺其自然地展开，所以请随意使用语句模板。

“我喜欢/我希望”释放的信号是，你所陈述的是自己的观点，而不是绝对真理；你不是在指责，而只是说出了自己的看法。目的是使听者放下防御姿态，更加客观地考虑不同的意见、认真对待恰当的意见。出于天性，人人都愿意在自己的想法上投入精力，并处处加以维护；但在创意型文化中，以善解人意的方式传递的坦率反馈是一个信号，表示大家因确实关心此事而畅所欲言，这样既相当明确地传达了信息，也没有使用负面的语言，比如“那个行不通”或者“我们以前试过了，但没成功”。

创意挑战之六：

为团队 热身

言论自由的环境孕育着蓬勃的创造力。在满屋子的陌生人中搞创新，你也许希望先打破某些社交障碍，如果这个练习操作正确，房间里会充满欢声笑语，参与者会以更加开放的心态面对此后的活动。

工具：快速约会

参与者：双数、不限规模的团队

时间：总计15 20分钟，每轮3分钟

装备：为每位参与者准备的一张印着一套问题的纸。为适应整个团队的需要，需准备几套不同的问题。

操作指南：

1. 给每个人一份清单，上面列出几个开放式问题。房间里的每张桌子上都放着几套不同的问题，以便大家不会连续被问到相同的问题。

可能问的问题举例：

与你最亲密的家庭成员会如何描述你？

如果你有100万欧元用于为人类造福，你会做什么？

你希望父母曾经告诉过你什么？

你真心喜欢的一次现场演出或实况转播是什么，为什么？

2. 请房间里的每个人与自己不怎么熟悉或者以前没见过的人配对。这可能需要站起来、换座位。

3. 请每对搭档中的一人问一个清单上的问题，给对方3分钟时间回答。

4. 让每对搭档中的成员互换角色，从清单上另选一个问题，重复答问步骤。

5. 请大家找一个新搭档，如此再重复两轮。

实际操作小窍门

如果想让大家的循环提问进行得流畅，就要在计时上采取积极措施，指派一人担任协调员或计时员。为了助兴，可以使用蜂鸣器或锣来宣布活动结束。

“快速约会”练习的目的是为随后的工作会议热身，根据会议的不同性质，可以量身定制一些与议题有松散关联、具有启发意义的开放式问题。例如，如果会议的目的是讨论企业未来的工作空间，那么有提示作用的问题之一是：“描述一个你曾经工作过的、能使你精神振奋的空间。”

要在问题的类型上花点心思。生命真谛之类的问题和最高级形式（最多、最好、最差）的问题会使大家卡壳或感到茫然。练习的唯一目的是互动，所以如果你的问题难住了搭档哪怕几秒钟，那就不太对劲了。在把问题用于团队之前，最好先找个人试试。

练习的名称里有“约会”二字，如果这让你的团队觉得不舒服，那就改称为“快速会谈”[164]，我们发现这一招儿对诺贝尔奖得主很有效。

创意挑战之七：

消除等级界限，以促进灵感的流动

“快速约会”在人们彼此不熟悉的情境中很有效，但在团体会议中，有时会遇到相反的问题：一群人彼此太熟悉了，或者等级森严的一群人在一起开会，其中层级较低者发言时主动自我校正，他们对高管完全顺从，不会把自己最好的想法表达出来。

为了减少等级界限（它妨碍交流）和自我审查（它同样限制交流），设计学院最近一直在做“绰号热身”的实验。在这项实验中，

参与者使用辅导员事先准备好的一些多姿多彩的名字，在创意工作会议期间暂时拉平企业的层级。然后，给每位参与者分配一个角色，让他们“试用”新的行为方式。

工具：绰号热身[165]

参与者：每位辅导员带领6 12人的团队

时间：每人几分钟

装备：为所有参与者准备的写着绰号的名签。每位辅导员有一顶帽子和一个球。

操作指南：

1. 每位参与者从帽子里抽一张名签，并将其佩戴好。要为大家准备有幽默感和感情色彩的名字，开心的团队往往在工作中有上乘表现。有的绰号暗示其人在都市时髦青年中有大量的拥趸，有的绰号暗示着古怪的性情，比如绝妙博士、狂妄小屁孩儿、宽心先生、笨艺人或公鸡。

2. 辅导员让团队围成一圈，开始抛球。接到球的人就用自己的新绰号做自我介绍，然后讲一个简短的故事（即兴编的），说自己小时候是如何得到这样一个绰号的。

3. 自我介绍之后，把球抛给另一个人，直到每个人都有一次机会与大家分享自己的新名字和故事。

4. 在热身后的研讨会上，严格执行如下规则：每个人只能用这些新绰号称呼自己和别人。

实际操作小窍门

名签有效吗？虽然这是一个比较新的练习，但到目前为止的经验显示，名签是有效的。在最近的一次管理会议上，一家跨国酒店集团

的首席执行官抽到的绰号是“狂妄小屁孩儿”。实验过程中出现了耐人寻味的停顿，大家都等着看他如何反应；但他兴致勃勃地玩儿了下去，在研讨会上一直使用这个名字。组织者将此归功于无拘无束的开放氛围。

练习的目的是拉平等级，所以关键是要让高层人物参与进来，以身作则能够自然地打破一些阻碍自由合作的壁垒。

创意挑战之八：

理解客户、雇员和其他终端用户

增强同理心、以崭新的视角去理解客户的一个方法是，超越对产品的狭隘定义，考虑客户的全部体验。对客户体验的定义越宽泛，能够发现的改进机会就越多。

以生产室内油漆为例，你可以仅仅注重产品本身的特性，使油漆更加不易滴落或者只用一层漆即可覆盖表面，但如果考虑全面的客户体验，你就会发现更多的创新机会。重新粉刷卧室这样简单的一件事，大约有12个步骤（每一个步骤就是一次创新的机会），包括让客户感觉重新刷漆的时候到了、帮他们选择颜色、缩短准备和清理的时间、记录哪种颜色刷哪些墙面以备日后补漆时参考。

当你的客户（内部客户和外部客户）与你的产品或服务交互时，一张路线图能帮你系统地思考他们的行为步骤。我们通常使用路线图来梳理从采访和观察中得到的结果。（或者，在实地调研期间，你还可以试着请你的终端用户自己画出他们的路线图。）



工具：客户路线图

参与者：单人或者2 6人的团队

时间：1 4小时

装备：白板或便利贴

操作指南：

1. 选择你希望画出的过程或旅程。

2. 写下各步骤，确保那些看似微不足道的小步骤也包括进来。目的是让你考虑那些通常会被忽视的有细微差别的体验。

3. 把各步骤组织成一张图。我们通常把各步骤按顺序展示在一条时间线上。图中可以有分支，表示客户行为过程的其他路径；还可以使用一系列图片或者与数据匹配的任何方法。

4. 寻找灵感。出现了什么模式？有什么出人意料或者奇怪的事情吗？问一问某些步骤发生的原因以及它们发生的顺序等。问问自己如何能在每一步都实现创新。

5. 如果可能，向熟悉此过程的人展示这张图，向他们询问你忽略了什么，或者哪里的顺序不对。

实际操作小窍门

以下是运用此方法的一个例子。

思考到医院急诊室就诊的过程：最重要的时刻当然是诊疗，即医生诊断病因或实施治疗的时候；但当人们抱怨（或者极力夸奖，但这种情况不太常见）自己的急诊室体验时，他们指的通常不是医生的医术。患者看病的一个简单过程，也许包括这样一些时刻：

- 感觉疼痛或者发现症状。
- 考虑是家庭治疗还是去医院：去/不去的决定。
- 选择去医院的交通方式。
- 到达并停车（或者付出租车费等）。
- 进入医院，找急诊室。
- 见分诊护士。
- 填写保险单。
- 等待。再等待。
- 被带进诊疗室。
- 穿上一件不舒服的病员服，再等待。
- 见多个初级护士和技师。
- 由医生做诊断，有时是初步诊断。
- 查血、做X光透视等。
- 被确诊，然后可能得到：家庭护理的指导、门诊治疗、一张处方、与全科医生或专科医生预约的后续治疗，或者住院治疗。

排列每一步后，问问自己如何能实现成本效益好的创新，并把普通体验转变成非凡的体验。

我们发现，由于急诊医疗通常伴有高度紧张感，如果事先详细说明就医过程，患者就会较为平静。我们有时称之为“程式化”——把无固定模式或者令人紧张的过程分解成具体的、可预知的步骤。我们发现“程式化”能为人们提供帮助的地方不仅是在急诊室，还包括任

何医疗环境：从医院接新生儿回家、接受外科手术，或者实行一个新的治疗方案。

创意挑战之九：

界定一个要解决的问题

创新者经常面对的任务是：专注于哪项挑战，即如何界定其所面对的挑战。在IDEO，我们使用术语“零阶段”来描述问题被全部界定之前的所有活动。

谈论问题不一定能启发灵感或者激发行动力；单凭主观愿望亦然。“诉说梦想/牢骚”有助于使那些讨论演变为从创新的角度思考你有能力着手解决的挑战。这个工具改编自《教育工作者的设计思维工具包》（*Design Thinking for Educators Toolkit*）中的一个练习，由IDEO与河谷乡村学校[107]合作设计。

工具：诉说梦想和牢骚[166]

参与者：双数，不限规模的团队

时间：15~30分钟

装备：笔和纸

操作指南：

1. 确定一个要讨论的题目。梦想和牢骚可能与内部事务（比如企业文化）或者外部事务（比如与客户的互动）相关。

2. 与另一个人搭档，选一人（搭档1）先来诉说。

3. 搭档1用5~7分钟时间诉说自己的梦想和牢骚，搭档2边听边记笔记。

例如：

梦想：我希望我们能让消费者阅读使用说明。

牢骚：这里太吵了，我没法专心。

4. 搭档2把每个梦想和牢骚重新表达为开放式的问题，这些问题都导向有利于创新的挑战。我们通常以短语“我们怎样才能……？”开始发问。一个好的“我们怎样才能”问题，其范围不应狭窄到暗示出一种解决方案（即便是好主意）的程度，开始时你只需尽力捕捉问题，不要急于提出可能的解决方案；一个好的“我们怎样才能”问题，也不应宽泛到不但不能激发灵感，反而有碍思路顺畅的程度；一个好的“我们怎样才能”问题，应该使人很容易想出10个不同的点子。

搭档2应该提出3 5个明智界定的创新挑战，与搭档1分享。

例如：

牢骚：这里太吵了，我没法专心。

与牢骚过于相似的挑战：我们怎样才能减少噪声，好让你能够专心？

过于狭窄的挑战：我们怎样才能创造更加私密的办公空间，好让员工能够更专心？

过于宽泛的挑战：我们怎样才能帮助人们专心起来？

明智的挑战：我们怎样才能设计出能容纳各种工作风格的空间？

梦想：我希望我们的员工能按时提交他们的费用报告。

与梦想过于相似的挑战：我们怎样才能让大家更及时地报告他们的费用？

过于狭窄的挑战：我们怎样才能用智能手机应用程序加速费用报告的提交？

过于宽泛的挑战：我们怎样才能让大家更遵守截止期限？

明智的挑战（怀着对员工的同理心）：我们怎样才能简化费用报告的流程，以便大家能更快地完成？

5. 互换角色，搭档2诉说梦想和牢骚，搭档1倾听，然后提出“我们怎样才能”的创新挑战。

6. （备选步骤）如果你在团队中做这个练习，与其他双人小组对比所有创新挑战的清单，寻找模式、主题和常见问题。这有助于为讨论找到焦点，界定随后将承担的创新挑战。

创意挑战之十：

帮助你的团队理解创新思维

如果你在设计学院上课或者参加高管培训班，第一天的培训内容很可能包括一个快节奏的实践活动，我们称之为“零号设计项目”（Design Project Zero），简称“DPO项目”。DPO项目不是由我们详解创新流程，而是使人们自行了解其概要，方法是让大家体验一个微观的创新流程：在大约90分钟内解决一个简单的创新挑战，即从同理心入手，设计新的理念，然后制作快速原型。DPO项目的选题包罗万象，比如送礼物体验、吃拉面体验。最初的DPO项目是“钱包练习”，下面有简要说明。

此练习使用一个基本上人人都会随身携带的简单物品，帮助大家发现人们的需求、设计解决方案并制作原型，然后收集用户的反馈。此练习使每个人都有机会体验以人为本的快速设计循环。

工具：钱包练习

参与者：双数，不限规模的团队

时间：90分钟（不含准备时间）

装备：《辅导员指南》[167]（可从设计学院网站“dschool.stanford.edu”下载）完整列出了操作指南、工作表和制

作原型的材料。操作指南和工作表可打印出来发给每位参与者，也可以投影到屏幕上。提供制作原型的材料（基本工艺材料，如马克笔、彩纸、铝箔、胶带、烟斗通条等）。

操作指南：

1. 参与者两人一组，一人先充当采访者/人类学家，另一人扮演受访者/潜在客户。采访者用几分钟时间了解并充分理解对方。受访者/客户掏出自己的钱包，二人讨论钱包里的东西及其意义。采访者通过提问了解钱包是如何作用于客户生活的，特别是寻找与钱包有关的问题或摩擦点。例如，“你丢过钱包吗？”“出国旅行时，你使用钱包的方式有变化吗？”“你从钱包里最经常拿出来的东西是什么？”几分钟之后，辅导员说时间到，团队成员互换角色，第一轮中的采访者变成第二轮中的客户。

2. 参与者都了解过客户及其钱包之后，下一步是总结客户的潜在需求以及与其钱包有关的错失的机会。这些基于需求的观点可以用这样的句式阐述：“我的客户需要一种方法来……（用户需求），从而使他们感觉……（意义/情感）……因为……（见解）。”例如，“我的客户需要一种方法来记录自己钱包里的内容，从而使他们感觉安全，因为如果丢了钱包，不知道丢了什么东西的焦虑感比丢钱的感觉还糟糕。”

3. 在一个小型头脑风暴上，每位参与者都为几种新产品想出了几个概念（它们也许根本不是实体钱包），满足了步骤2总结的观点中所强调的需求。

4. “钱包练习”最开心的阶段是参与者制作最粗略的原型，把自己的概念变成现实。参与者使用五花八门的材料（比如卡纸、管道胶带、烟斗通条和长尾夹）制作原型，不必做得太完美，只要能把想法变为实体就行，这样就可以从未来的客户那里收集反馈意见了。

5. 挑选出来的参与者运用他们讲故事的技巧，向客户和/或教室里的其他人推销自己全新的钱包概念。

实际操作小窍门

“钱包练习”重在过程，而不在结果。仅阅读关于“钱包练习”的内容并不是体验式学习，此练习的价值在于实践。

大家在此次体验中颇有收获的环节，是在整个团队汇报“钱包练习”的时候。请几组搭档与大家分享他们的原型，你可以问：“有没有人觉得搭档的解决方案特别棒，自己现在就需要它？”或者“有没有一个方案，优秀到了应该在Kickstarter网站上得到赞助的程度？”或者“有没有人设计了极其个人化的东西？”请每组描述出他们发现的需求以及制作的原型，用大家所分享的故事来透彻理解有关同理心、原型制作、尽早并经常收集反馈等方面的经验。

这种快节奏的形式可用于处理各种挑战。掌握了“钱包练习”之后，你可以去考虑解决其他创新挑战，比如重新设计你的日常通勤或者运动养生。

养成新的习惯

有些心理学家认为，一种新的行为必须要坚持练习21天，才能开始成为习惯，关键词是“练习”，用几周、几个月或几年时间考虑新的行为是没有用的。所以，从本章中挑出你最喜欢的练习去试试，或者自己设计一些新的实验。如果想学会起飞的新技术，就先从沿着飞机跑道加速开始吧。

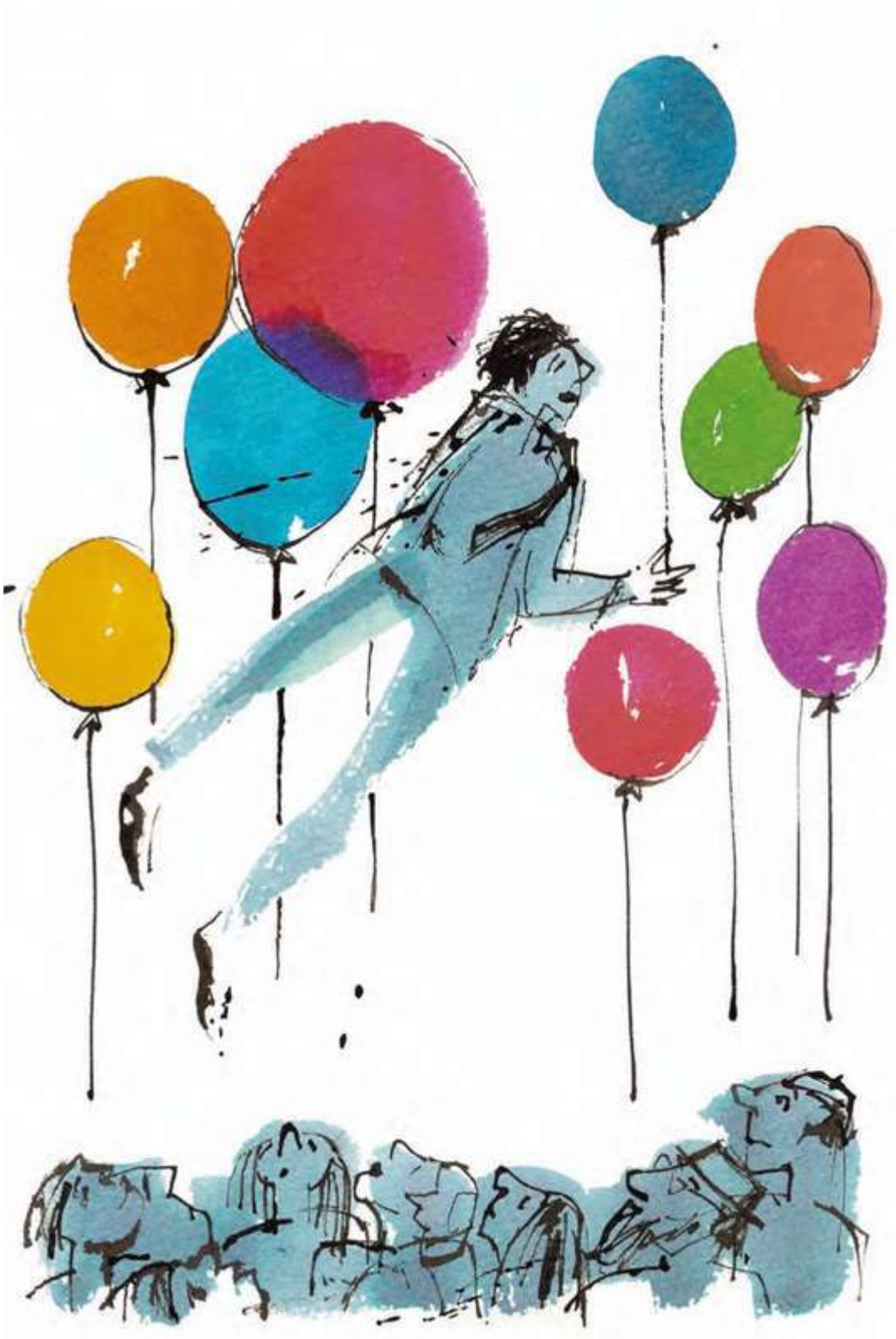
---

[104] 思维导图（mindmap），表达发散式思维的图形思维工具，能够图文并重地把各级主题的关系用相互隶属与相关的层级图表现出来。——译者注

[105] 安迪·沃霍尔（Andy Warhol，1928—1987），美国艺术家，波普艺术的倡导者和领袖，也是摄影师、电影制片人和作家。他曾说：“在未来，每个人都能出名15分钟；每个人都可能在15分钟内出名。”——译者注

[106] 印象笔记（Evernote），一款笔记软件，拥有简洁的操作界面和稳定的远程存储功能。——译者注

[107] 河谷乡村学校（Riverdale Country School），男女同校的走读制学校，成立于1907年，位于美国纽约市西北角的河谷区。——译者注





第八章
下一步：拥抱创意自信

> 极少有人想到或者意识到，其实人类创造的事物中没有哪一件与设计无关。[168]
>
> ——比尔·莫格里吉 [108]

我们伟大的朋友、IDEO联合创始人比尔·莫格里吉深信，多数人的创造力都远远超出了其自我定位，我们也一直这样认为。社会压力

和企业规范促使我们趋向“恰当的”或符合期望的想法和行为，然而凭借创造力与个性实现自身价值，是非常值得人们付出努力的。史蒂夫·乔布斯曾激励我们做“酷毙了”的事情，他就是以这样的心态在有生之年创建并领导了世界上最有价值的公司之一的。常态被高估了；如果你发掘出自己的创意天赋，就会有机会取得非凡成就。

> 赢得创意自信的最佳途径是行动，一步一步循序渐进。

我们希望本书中的一些观点能启发你以一种新的方式思考。当然了，单凭阅读、思考或讨论，是难以取得创意自信的。以我们的经验看，赢得创意自信的最佳途径是行动，一步一步循序渐进，通过体验一系列小成功而培养信心，这就是心理学家阿尔伯特·班杜拉在研究自我效能和引导式精熟时所发现的。

还记得小孩子第一次滑下滑梯时是多么害怕，但试过一次之后，害怕立即变为开心吗？我们可以引导、鼓励你踏上通往创意自信的旅程，但最终你必须接受前方道路的不确定性，并且大胆尝试。问问自己，你是否愿意开始改变自己的行为方式？你今天能采取什么行动？你准备此刻做什么？

考虑开始行动时，可以把培养创意自信设定为你的第一个创意挑战。想想你在本书中读到的那些创新者，他们各自找到了通往创意自信的不同路径：

- 通用医疗集团的道格·迪亚兹从同理心开始，当他发现自己研发的精美的核磁共振成像扫描仪令患儿害怕后，就召集了一支志愿者团队，巧妙地重新设计了扫描体验，最终的收获是，有一位患儿说：“妈妈，我们明天还来，好吗？”
- 生物物理学博士生斯科特·伍迪找到了工作激情，由于对设计思维驱动的创新产生了浓厚兴趣，他放弃了博士研究生学业，成立了一家创业公司。

• 尽管对在10周之内创建一家公司感到信心不足，但工程专业的学生安吉特·古普塔和阿克谢·科萨里还是一步一步地开始了。他们勇于行动[169]，把工作室设在一间咖啡馆，通过一轮轮的原型制作与用户测试完成了快速的迭代式开发，最终推出了Pulse新闻阅读应用程序，这款为iPad设计的流畅的应用程序已被2 000多万人下载。

• “婴儿睡袋”项目团队不得不走出自己的安乐窝，登上飞机前往尼泊尔，去实地调研低体重儿，从而深刻了解了所有的利益相关者，包括低体重儿的母亲和家属。调研结果所激发的灵感，引导他们把项目从低成本婴儿保温箱重新界定为“婴儿睡袋”。

• 克劳迪娅·科奇卡在宝洁公司组织研讨会，引导人们体验设计思维流程，掌握一种方法，积累一些经验，使他们有信心自己去尝试。

每个人的情况各异，你需要找到适合自己的策略：如何减少恐惧感，使自己不那么害怕被评判？如何更好地了解那些拖你后腿的事物？如何用不同的方法做实验？

设定一个创意目标，比如，下个月在日记中至少记下一个新点子或灵感。

设定一个创意目标，比如，下个月在日记中至少记下一个新点子或灵感。不要自我设限，要善用这个机会来练习暂缓论断，天马行空地发挥想象力，想出大量的点子，深入研究你最重视的点子。记住，这只是第一步。无论你选择的创意目标是什么，重要的是积累经验，不要让恐惧与惰性拖你的后腿。把点子写在纸上，越过第一个障碍，这就是进步，说明你已经做好了再前进一步的准备；然后“一只鸟接一只鸟来”即可，很快你就会感觉到自己更有创意自信了。

要勇于行动。如果你有一个点子或者项目，那就立即用桌子上的材料做实验，将想法具体化；或者设定目标，在本周为你的项目制作3个原型，无须马上把原型展示给任何人，在与上司或客户分享之前，你可以先与其他人分享并逐渐完善它。开会时，如果其他人带来的是一堆PPT幻灯片，你要试着只用一张图像来讲述一个引人入胜的故事；最好能带一个原型，或者制作一个简单的视频，生动地呈现你的思路。甚至可以迈出更小的一步，比如在下次开会时，试着在白板上画个草图；或者试着在一整天中不说“不”字，而说“行，那就……”或者“如果……，我就行”。

企业高管经常声称“没预算”或“没时间”用创新的方法办事，其实创新不必非得等到有大笔的资金和大量的时间才能开始。与其让资源不足的理由拖你的后腿，不如利用这些限制来发挥创意，拿出耗时或耗资最少的解决方案，然后你也许会惊讶地发现，有限的条件竟会激发出自己非凡的创造力。

审视一下自己已经开始做或者必须去做的事情，将它变成一个尝试新方法和树立创意自信的机会。为什么不充分利用时间，在早上一边喝咖啡一边列一个问题清单呢？陪伴子女的时候，练习问些开放式问题，不要问：“今天在学校开心吗？”而要试着问：“如果你要告诉奶奶自己刚做过的学校项目，你会怎么描述它？”

正如可以通过每天说外语来熟练掌握它（起初费劲但稳步提高），你也可以在经常性的练习中逐渐培养创意自信的思维模式。我们在本书中为你介绍了一些工具和技巧，请尝试使用它们，看看哪些最适合你。

先从自己做起，即使你希望在你的团队或企业里逐步培养创意自信，也要先由自己开始。如果能以身作则、释放你的创造力，其说服力比仅仅劝说别人改变其行为方式要强得多。

以下是一些启动的策略：

寻找最易解决的挑战。 繁杂、艰巨的挑战往往会阻碍而不是激发创意行动。所以要从容易取胜的挑战入手，或者将较大的挑战分割成更好操作的几部分，概述每一个步骤，想办法在每一步实现创新。将创意能量集中在能够迅速取得进展、有较大成功机会的任务上。在每天工作之前你会投入半小时的精力去处理的创意项目是什么？

尝试各种体验。 寻找新的体验，丰富自己的阅历：从别的公司里寻找合作者；或者在自己的公司中另辟蹊径；下次公司举办大型活动时，试着坐在第一排（这看似吓人，但实际上会很好玩儿）；挑一本你以前从未读过的新杂志，或者花时间浏览一些创意网站；去上夜校，或者参加网络课程；与新同事出去吃午餐或者喝咖啡。用孩子式的好奇心面对这个世界，看看你能够发现和探索到哪些新点子。

加入一个相互支持的社群。 文化和环境对于人的创意自信有很大的影响，所以要与志同道合的创新者为伍，寻找并加入一个网络或现实的团体。

我们的前客户斯黛芬妮·洛维在一个名为“小聚”（Meetup）的本地社交网络上创建了自己的小组[170] 。参加了一个设计思维研讨班之后，在华盛顿特区倍感孤独的她发誓，如果在本地找不到志趣相投的人，就搬到加利福尼亚去。她的小组由最初的单身聚会，逐渐发展成拥有1 000多位成员、致力于推广设计思维的活跃团体。拥有20年高级管理经验、自我定位为“纯正分析型人士”的斯黛芬妮说，当人们开始对她说“哇，你太有创意了”时，她感觉“太棒了，但听起来还是挺怪的”。她说，创意自信“改变了我的社群意识，也改变了我在社群中的行为”。

想想与你一起工作的人，他们是倾向于增强你的创造力，还是以怀疑论者的心态不愿意考虑惯例之外的想法？当你寻找合作者，或者

仅仅寻求反馈时，要去找创意型支持者，避开那些本能地持消极态度者。与那些也愿意释放创意自信的人搭档或共事，能够为你带来真正的帮助。

在开放式的创新社区进行探索。 无论住在哪里，人们都能加入创新平台。以我们最了解的开放式创新平台OpenIDEO网站[171] 为例，你会有大量的机会在项目的构思、概念设计和评估阶段献计献策，参与程度可以依照自己感觉舒服的程度而定：你可以对别人的想法点“赞”以示支持，也可以贡献自己所设计的概念；你可以给别人留言，对其想法做出改进，也可以上传一个在别人思路基础上设计的新概念。每个行动都有助于培养你的创意自信，为网站所做的或大或小的贡献都会以“设计指数”的形式增加你的社交资本。“设计指数”旨 在帮你辨识和探索能使自己独特的创造力得以展现光彩的领域，无论是在项目前期的模糊地带，还是在后期对具体备选方案的审核与评估工作中。开放式的创新使你有机会在工作之外施展创意才华，你可以将这种精彩的操作模式运用到以后的项目中。

学无止境。 欲学习技巧，教练或者指南是非常宝贵的。是否有你可以参加的设计思维研讨班？查查网上资源[172] ，比如IDEO的《以人为本的设计工具包》是一个为社会企业和非营利组织编写的免费创新指南；另一个工具包《教育工作者的设计思维工具包》包含了专门为幼儿园至12年级教学而改编的设计流程与方法。设计学院在其网站上开设了一个虚拟速成班，可以在一个小时内带你完成一个创新研讨项目——重新设计一种体验，比如送礼物的礼仪。网站还有一套《培训班私家工具包》（*Bootcamp Bootleg* ），其中包括本书中提到的一些工具。

开始设计自己的人生。 把人生的下个月作为一个设计项目，实地调研你自己，在日常事务中寻找尚未满足的需求；思考什么样的行为改变是可行的，是你所期望的，什么样的改进可以快速制作原型、测

试和做迭代式开发；有意识地选择你可以立即启动并能为自己和他人的生活带来更多快乐和意义的行动。如何在有限条件下操作？答案就是，不断进行迭代式开发。这样试一个月，然后问问自己：哪里行得通？哪里行不通？如何能继续发挥更积极的影响？正如我们在IDEO的朋友和同事提姆·布朗（Tim Brown）所写：“把今天作为一个原型来考虑，你会修改什么地方？”

创意型公司

在为大型企业内部的创意人士授课时，我们被问到的第一个问题是：“我怎样说服老板运用这些工具？”（如果你是老板，他们所指的就是你。）在工作、公司运营、持怀疑态度的管理者和季度业绩压力等限制下，我们都不得不想方设法实现创新。我们面对的挑战是，培养自己以及团队其他成员的创新习惯，从而在未来实现突破性创新。我们曾见过为企业文化导航的许多成功技巧。

完善现有流程。有时，渐进的变化比激进的、革命性方式的成功概率更高。

我们曾与一位创意自信人士[173]交谈，她将创新思维方法引入其航空公司的首次尝试，可以说是一次自下而上的“哗变”，包括被她描述为“不服从学校”的研讨会。她极有激情，但其所提议的那种变革过大、过快，于是很快就被老板制止了。

现在，她换了另一种更加有成效的方式：强化公司目前简单的生产流程，把设计思维的方法引入新项目初期的实地调研、构思和原型制作过程中。由于这一变革获得了成功，她得以对许多项目施加了积极的影响，包括生产线的新设计和工程分析的新方法。“我不再孤立地看待设计思维，把它当作人们需要学习的东西，而是开始把它看作

日常生活，”她说，“这就像父母把蔬菜藏在孩子的食物里。”虽然这听起来没有革命性创新那么令人激动，但它开始起作用了。

提交两套解决方案。如果你纠结于如何使人们接受你的创意方法，请记住，即使是彻头彻尾的怀疑论者也是向往成功的。下次接到任务时，要像平时一样按照老板的吩咐办事，但要再试一种从创意思维角度入手的替代方法，如果最终找到了可行的创新性解决方案，那么就把两个方案都交给老板，并且一定要解释两种方案的流程和结果是如何不同。创新性解决方案不会每次都成功，但即使只有几次直接命中目标，你也会赢得公司管理层的支持，你的个人激情也会因此而具有说服力。成功了几次之后，你就等着老板说他自己也一直支持创新方法的时刻吧。这一刻，你知道自己赢了。

提交两套解决方案的一个变种是，在别人的项目中采用你的创新方法（当然要同时完成自己的工作）。如果你把自己的业余时间贡献给了别人的项目，没人会指责你另有企图。如果失败了，也无损于公司或同事；如果成功了，你就成了幕后英雄。

在业余活动中有卓越表现。自愿去做业余项目，而且要以非凡的方式去做。戴维的前学生、现已进入商界的人们说，他们一直用这个方法让自己在新入职的企业里蓬勃发展。比如，报名去组织公司年会或者下一次的异地管理会议；创办一个创新型读书俱乐部；主持一个午间系列讲座，请来访的专家主讲。把这些活动办得精彩有趣，就会引起大家的注意。在取得一些诸如此类的看得见的成功之后不久，你就会被公认为创意思维的最佳人选，最终就会有人请你将创意技巧运用于日常工作、新项目或新活动，你将因此积累起自己所需的口碑，成为担负创新任务的不二人选。

建立一个创新实验室。如果你是企业的中层管理者或者高层领导，那么你就处在了绝佳的地位，可以在企业中培养和增强创意自信：为创新另辟空间；帮助一小群创新者超越常规与限制，实现前所

未有的创新。正是以这种方式，苹果公司帮助了麦金塔电脑团队；洛克希德公司帮助臭鼬工作室研发了U-2侦察机和SR-71黑鸟式侦察机等神奇的飞行器；服务至上的零售商诺德斯特龙百货公司[109]在各零售商店的一层设有“创新实验室”[174]，实验室团队在一周之内从零开始设计、测试、制作原型，开发了一种全新的产品——一款iPad应用程序，用以帮助消费者挑选完美的太阳镜。每家公司都需要有精益创业[110]的态度，“创新实验室”有助于强化这种态度。

所有这些需要付出许多努力吗？是的。但是人们告诉我们，这行得通；尽管需要为此付出辛劳，但过程充满了乐趣，或许正是因为工作，才有了乐趣。这就是创意自信的潜能。如果你能发挥自己与生俱来的创意天赋……如果你能积累一些技艺、学习一些技巧来施展自己的创造力……如果你能勇敢说出想法、勇于实验、敢冒失败的风险、听从创意激情的驱使……你会发现，借用诺埃尔·考沃德[111]的话来说，工作可以好玩得不得了。

所以，放下这本书，或者关掉电脑，挑一两个实验开始行动吧。告诉自己，不是所有的实验都会成功。开始设计你的新生活吧。通过努力、实践和不断的学习，你也能够心怀创意自信，重新设计自己的人生和职业。

davidkelley@ideo.com

tomkelley@ideo.com

---

[108] 比尔·莫格里吉（Bill Moggridge，1943—2012），英国工业设计师、工业设计教授、互动设计书籍作者。——译者注

[109] 诺德斯特龙（Nordstrom），是一家美国高档连锁百货商店。——译者注

[110] 精益创业（lean startup），是商业和产品创新的一种方法，即先在市场中投入一个极简的原型产品或服务，然后通过不断的学习和收集有价值的用户反馈，进行快速迭代优化，使产品或服务适应市场的需求，而无须大量启动资金或者花销巨大的产品发布会。——译者注

[111] 诺埃尔·考沃德（Noël Coward，1899—1973），英国演员、剧作家、流行音乐作曲家。——译者注

致谢

当一部电影演完，出现演职员表时，我们总是惊叹一部大制作影片竟有那么多人手参与其中。尽管我们在制作本书时没有聘用任何特效总监或者特技替身演员，但它恰是一个合作项目，在成书过程中确确实实得到了数百人的帮助。我们特此向那些在过去几年里抽出时间与我们分享其才智的卓越人士致谢，但遗憾的是，我们无法巨细无遗地提及每一个人……

首先，感谢2011年加入我们的年轻记者兼工程师科里娜·严，起初我们计划让她短期承担一小部分工作，但实际上她在将近两年的时间里几乎承担了全部工作：研究、采访、编辑、写作、协调合著者以及统筹整个项目。她自始至终保持了无比乐观的精神（甚至在我们不乐观的时候），使我们有条不紊地完成了书稿。如果没有她，我们也许还未完成此书。

劳拉·麦克卢尔于项目最紧张的收尾阶段加入我们，在截稿期限一天天逼近的日子里，坦然自若地帮助我们生动地将故事呈现出来，将思想转化为文字。

我们的作品涉及商业与学术交集的领域，因此必须感谢来自这两个领域的专家的帮助。

在IDEO，帮助过我们的人包括：克里斯·弗林克，他与我们分享了许多想法，阅读了初稿，并帮助我们清晰地描述了IDEO的一些方法；妮可·坎帮我们整合了“创意自信启程”中的练习；首席执行官蒂姆·布朗以及IDEO的所有合伙人始终支持着我们的工作；迭戈·罗

德里格斯自愿通读全部书稿，并提供了经过深思熟虑后的反馈；IDEO的审稿人还有加布·克莱因曼、科林·拉尼和伊恩·罗伯茨；我们的助理凯瑟琳·邦泽在两年多时间里也参与进来，经常帮我们安排出整块的时间撰写本书。

马丁·凯设计了本书的封面，最初制作了许多原型，最后选中的一稿体现了我们希望在本书中传达的信息与能量；博·伯格隆利用“业余时间”（为客户工作的间隙）帮我们绘制插图；费边·赫尔曼设计了本书的装帧；阿兰娜·扎沃斯基和凯蒂·克拉克负责把图片与插画嵌入恰当的位置；在我们灵感浮现时，布兰登·波尔是一位出色的决策咨询人，并在我们需要好玩儿的点子或者相关的例子时出谋划策；惠特尼·莫提玛、黛比·斯特恩以及她们的整个Marcom团队在成书过程中和书稿完成后一直支持着我们。

还要感谢公司的600名员工，他们每一天都在实践设计思维、拥抱创意自信，他们与我们分享自己的故事与见解，对我们在IDEO内部的群发邮件中所提问题给予翔实的解答。特别要感谢在最后几周来我们的项目空间，在几处需要新鲜思路的地方帮助过我们的IDEO人：丹尼斯·鲍尔、布莱恩·梅森、约拿·休斯顿、格蕾丝·王和IDEO.org创始人派翠丝·马丁与乔斯林·怀亚特。其他的贡献者还包括：汤姆·哈尔姆、约尔格·斯丹特、戴维·海古德、蔻·莱塔·斯塔福德、马克·琼斯、乔·威尔科克斯和斯泰西·常。

同时，我们从设计学院的朋友们那里得到了大量的帮助与支持：行政总监莎拉·斯坦·格林伯格和执行董事乔治·肯布尔不仅为本书提供宝贵意见，而且无数次帮戴维匀出时间撰写本书；鲍勃·萨顿总是与我们交流想法、相互启发，他是我们采访的第一个人，并指点我们采访了许多其他人；设计学院自创建以来得到了伯尼·罗斯的支持，他告诉我们的创意自信故事多得超出了本书的容量；佩里·克雷巴恩和杰里米·厄特利帮我们转述了设计学院为企业高管培训的内

容，并帮我们在写作中兼顾学术与商业领域的思考；斯科特·多勒是一位研究工作空间如何影响企业文化的思想领袖，他的关于创意型团队的观点使我们深受启发；特别感谢斯坦福设计项目的执行总监比尔·博内特，在他的领导和安排下，戴维才有了撰写本书的时间；感谢所有为本书贡献了故事、思路和灵感的人。

在IDEO和设计学院外部，还有数十人用他们的思想、文字和行动帮助过我们：阿尔伯特·班杜拉的研究结论是我们在项目初期的重要灵感来源，其精深的研究在项目全程源源不断地启发着我们；卡罗尔·德韦克的著作以及他与我们会见时的谈话改变了我们的世界观；凯瑟琳·弗雷德曼是一位雪中送炭的朋友，每当项目遇到瓶颈时就会为我们提供专业的编辑意见；通用电气的南希·马丁、3M公司的卡尔·罗特、Leigh Bureau公司的比尔·雷以及老朋友吉姆·曼兹等审稿人对书稿给予了客观的反馈，这些良朋诤友还为我们指出了需要改进的不足之处。

我们采访过100多位人士，请他们谈了自己的创意自信之旅，包括玛西·巴顿、劳迪娅·科奇卡和邦妮·希米，他们的故事都非常鼓舞人心。衷心感谢他们慷慨地与我们分享了自己的经验与见解。

在出版界，我们尤其要感谢的是：促成本书出版的出版经纪人克里斯蒂·弗莱彻；皇冠出版社的编辑罗格·斯库尔，感谢他出于信任能再次与我们合作。

特别感谢迪米特里奥斯·科尔沃斯医生、迈克尔·开普兰医生以及斯坦福医院的全体医务人员，他们在希望渺茫的情况下帮助戴维于2007年战胜了癌症，使本书得以面世。

本项目历时之长超出了所有人的预料，非常感激我们的妻子由美子和Kc，以及孩子们，她们自始至终耐心地支持着我们。

感谢大家！希望你们喜欢这本曾得到过你们帮助的书。

注释

序

2.*Disabling hearing loss:* Statistic is from the World Health Organization, “Deafness and Hearing Loss,” February 2013, http://www.who.int/media centre/factsheets/fs300/en.

3. *“Do Schools Kill Creativity?”:* Everyone should watch the inspiring TED Talk by Sir Ken Robinson. “Do Schools Kill Creativity,” February 2006, http://www.ted.com/talks/ken_robinson_says_schools_kill_creativity .html. As of November 2012, it was the most watched TED talk to date (http://blog.ted.com/2012/08/21/the-20-most-watched-ted-talks-to-date).

4..*IBM survey:* IBM, press release, May 18, 2010, http://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/31670.wss.

4.*Adobe Systems poll:* Adobe Systems, press release, April 23, 2012, http://www.adobe.com/aboutadobe/pressroom/pressreleases/201204/042312AdobeGlobalCreativityStudy.html.

6.*Tibetan language:* We have talked multiple times with Geshe Thupten Jinpa about empathy and compassion. Our conversation about creative confidence and the “natural”

state of creativity took place in September 2010 while he was staying in David's guesthouse.

7. *People who have embraced creative confidence:* These thumbnail sketches of individuals refer to Bonny Simi, David Hughes, Lauren Weinstein, Stephanie Rowe, and Marcy Barton. Their stories come from interviews conducted by Corina Yen and Tom Kelley (see notes on their full stories in subsequent chapters). JetBlue's 40 percent accelerated recovery time was reported by Dan Heath and Chip Heath in "Team Coordination Is Key in Businesses," *Fast Company,* July/August 2010, http://www .fastcompany.com/1659112/team-coordination-key-businesses. Over 1,700 people signed the petition circulated by Hughes's team or joined their Facebook group, as reported in a blog post from the *Harvard Business Review.* (See Julia Kirby, "Starting a Movement, Learning to Lead," June 1, 2009, http://blogs.hbr.org/hbr/hbreditors/2009/06/starting_a_movement_learning_t.html.)

9. *Executive recruiters:* One of the first people we know to use design thinking in the world of executive recruiting is Ben Anderson of Renaissance Leadership Ltd., http://www.ren-lead.com.

9. *Social workers:* See, for example, the story of Phil Ansell, a director of the Los Angeles County Department of Public Social Services, on the d.school's blog, *Design + Bureaucracy = Delight,* November 13, 2012,

http://dschool.stanford.edu/blog/2012/11/13/design-bureaucracy-delight.

10. *“Self-efficacy”:* Albert Bandura, *Self-Efficacy: The Exercise of Control* (New York: W. H. Freeman, 1997).

第一章 腾跃：从设计思维到创意自信

13. *GE Healthcare, an $18 billion division:* Kate Linebaugh, “GE Feels Its Own Cuts,” September 17, 2012, *Wall Street Journal,* http://online.wsj.com/article/SB10000872396390443720204578002270222435846.html.

13. *MRI machine:* We first heard Doug Dietz’s story in a video taken at a d.school Executive Education Bootcamp class in July 2011. You can hear Doug tell his own story in his TEDx Talk. See Dietz, “Transforming Healthcare for Children and Their Families,” April 2012, http://tedxtalks.ted.com/video/TEDxSanJoseCA-2012-Doug-Dietz-T. Other details come from an interview with Doug by Corina Yen and Tom Kelley in November 2011.

22. *Design-Driven Innovation:* Thanks to IDEO partner and d.school consulting associate professor Chris Flink for his help articulating the design thinking process. For further reading on design thinking, we recommend IDEO CEO Tim Brown’s book *Change by Design.* For tools and techniques, check out IDEO’s free online resources like the *Human-*

Centered Design Toolkit (http://www.hcdconnect.org/toolkit/en) and the *Design Thinking for Educators Toolkit* (http://designthinkingforeducators.com/toolkit). The d.school also shares its methods online in formats that include the *Bootcamp Bootleg* toolkit (see link at http://dschool.stanford.edu/use -our-methods).

25. *The Art of Innovation:* Tom's first book tells the early history of IDEO and provides a look into our process at that time. Tom Kelley with Jonathan Littman, *The Art of Innovation: Lessons in Creativity from IDEO, America's Leading Design Firm* (New York: Doubleday, 2001).

30. *"Growth mindset":* See Carol Dweck, *Mindset: The New Psychology of Success* (New York: Random House, 2006), 7. Her work first caught our eye in an article by Marina Krakovsky, "The Effort Effect," *Stanford Magazine,* March/April 2007, http://alumni.stanford.edu/get/page/magazine/article/?article_id=32124. Beyond her book, additional details came from an interview with Carol Dweck by Corina Yen and David and Tom Kelley in September 2011. Dweck's research was very thought-provoking for us, influencing everything from how we think about creativity to how we talk with our own kids.

31. *Studying the behavior of freshman: See Dweck, Mindset,* 17- 18.

34. *"You can poke life":* You can find the inspiring clip of Steve Jobs being interviewed in 1994 by the Silicon Valley Historical Association online at

http://www.youtube.com/watch?v=kYfNvmFOBqw. Some of the other material related to Steve was drawn from the twenty-five-year friendship between him and David.

第二章 胆魄：从畏惧到勇气

37. *Picture a boa constrictor:* The phobia cure story was told to David by Albert Bandura in a September 2010 interview. More details were drawn from a retelling of the experiment in Kerry Patterson et al., *Influencer: The Power to Change Anything* (New York: McGraw-Hill, 2007), 47- 48. For more about self-efficacy and guided mastery see Albert Bandura, *Self-Efficacy: The Exercise of Control* (New York: W. H. Freeman, 1997).

37. *Greatest living psychologist:* Christine Foster, "Confidence Man," *Stanford Magazine,* September/October 2006, http://alumni.stanford.edu/get/page/magazine/article/?article_id=33332.

37. *Only Sigmund Freud:* Bandura was ranked fourth on the list by Steven J. Haggbloom, in "The 100 Most Eminent Psychologists of the 20th Century," *Review of General Psychology* 6, no. 2 (2002): 139- 52.

38. *Dream about a boa constrictor:* Bandura, *Self-Efficacy*, 150.

39. *People mentioned other changes:* Bandura, *Self-Efficacy* 53.

40. *Creative people simply do more experiments:* Dean Keith Simonton, *Origins of Genius: Darwinian Perspectives on Creativity* (New York: Oxford University Press, 1999). Thanks to Stanford professor of management science and engineering Bob Sutton, who first told us about Simonton's research on creative geniuses.

41. *Remote Outer Banks location:* The Wright brothers appeared as larger-than-life figures in the Ohio history courses of our childhood. The idea that they picked Kitty Hawk partly to avoid media attention came from Wikipedia, accessed February 22, 2013, http://en.wikipedia.org/wiki/Wright_brothers.

42. *Reinvent the traditional classroom chair:* The Node Chair was a Steelcase/IDEO project completed in 2010. Details about the prototypes came from IDEO designer Joerg Student and from Steelcase's General Manager of Education Solutions, Sean Corcorran, in e-mails and converKell_sations during April 2013. The number of institutions using the chairs as of spring 2013 was supplied by Steelcase. For more about the Node project, go to http://www.ideo.com/work/node-chair.

43. *Gift- giving experience:* You can try doing the ninety-minute gift-project yourself following instructions on the d.school website, https://dschool.stanford.edu/groups/designresources/wiki/ed894/The_GiftGiving_Project.html. The gift-giving project is a good demonstration of how to apply the design cycle to an experience (rather than a physical product).

43. *Daily commute:* Improving the daily commute experience (specifically the Caltrain commute between Palo Alto and San Francisco) is a popular project at the d.school. Students look at the whole customer journey: waiting on the platform, riding the train, finding your way when you get out in the station, talking to the people on the train, enjoying the ride, getting food, and so forth.

43. *"Failure sucks, but instructs":* Bob Sutton and IDEO partner and d.school consulting associate professor Diego Rodriguez started using this expression after teaching their first class at the d.school, Creating Infectious Action. As Bob wrote on his blog, *Work Matters,* "We preached [a]bout failing forward, failing early and failing often, and used a host of other pretty words to talk about the good things that happen when things go badly…So after our students——under our guidance——were especially unsuccessful at promoting a hip-hop concert...we realized that the most honest thing to do was... to talk about how much it sucked to have such a lousy outcome, and then turn to the learning." See "Failure Sucks but Instructs," October 29, 2007, http://bobsutton.typepad.com/my_weblog/2007/10/ failure-sucks-b.html. Diego made the phrase number fourteen in a series of twenty-one principles of innovation posted on his blog: "14: Failure sucks, but instructs," May 20, 2009, http://metacool.com/?p=324.

44. *"Many d.school classes demand":* This quote from Chris Flink comes from an internal d.school document. It was

part of a point-of-view statement for thinking about the future of the d.school.

44. *"The Drop":* John "Cass" Cassidy has been a frequent visitor to IDEO in the past decade or two and has been a role model in how to encourage creative confidence in others. See John Cassidy and B. C. Rimbeaux, *Juggling for the Complete Klutz* (Palo Alto, CA: Klutz, 2007), 4. Also check out *The Klutz Book of Invention by* Cass and Brendan Boyle, a compendium of brilliant yet ridiculous product ideas.

45. *Overcoming Fear of Customer Interviews:* Thanks to d.school lecturer Caroline O'Connor and managing director Sarah Stein Greenberg for their help with this sidebar. The material was adapted from ideas that first appeared in a similar sidebar they contributed to an article we wrote for *Harvard Business Review,* "Reclaim Your Creative Confidence," December 2012, 116- 17.

47. *Power of video games:* See Jane McGonigal, *Reality Is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World* (New York: Penguin Press, 2011). The chapter that is most relevant to creative confidence, "Fun Failure and Better Odds of Success," demonstrates how failure is reframed in a gaming context. The definition of urgent optimism comes from Jane's first compelling TED Talk, "Gaming can make a better world," February 2010, http://www.ted.com/talks/jane_mcgonigal_gaming_can_make_a_better_world.html. Additional details come from two conversations between Jane and Tom in November 2012.

49. *"Mileage":* This is one of Diego Rodriguez's innovation principles described on his blog: "It's not the years, it's the mileage," August 12, 2009, http://metacool.com/?p=297.

49 *"Constructive failure":* Randy Komisar talked about constructive failure in a lecture recorded at Stanford in April 2004, posted online by the Stanford Technology Ventures Program Entrepreneurship Corner, http://ecorner.stanford.edu/authorMaterialInfo.html?mid=996. For more about Randy's thoughts on risk and failure see Randy Komisar with Kent Lineback, *Monk and the Riddle: The Education of a Silicon Valley Entrepreneur* (Boston: Harvard Business School Press, 2000).

49.*Reinventing European venture capital:* The HackFWD project was completed by IDEO for Lars Hinrichs in 2010; see http://www.ideo.com/work/hackfwd. You can get a copy of the Geek Agreement from the HackFWD website, http://hackfwd.com/experience.

50*Ninety-seven such innovative ventures:* The number of funded projects is as reported in Alexander Eule, "Forever in Blue Jeans," *Barron's,* February 23, 2013, http://online.barrons.com/article/SB50001424052748704103204578314212712289502.htm.

52. *"Anti-Portfolio":* Thanks to Chris Flink for first telling us about Bessemer's "Anti-Portfolio." You can see the entire list at http://www.bvp.com/portfolio/antiportfolio.

52. *Forbes Midas List:* In 2013, David Cowan was number sixty-one. See http://www.forbes.com/midas/list.

52. *Failure conferences:* FailCon is an annual conference that started in San Francisco in 2009 and now holds international events as well. See http://thefailcon.com.

52. *Failure résumé:* Tina Seelig, *What I Wish I Knew When I Was 20: A Crash Course on Making Your Place in the World* (New York: HarperOne, 2009), 71- 73.

55. *"Creativity scar": Brené Brown, Daring Greatly: How the Courage to Be Vulnerable Transforms the Way We Live, Love, Parent, and Lead* (New York: Gotham Books, 2012), 189-90.

55. *Traditional schooling destroys creativity:* The first quote comes from Sir Ken Robinson's TED Talk, "Do Schools Kill Creativity?" For the second quote, see Sir Ken Robinson and Lou Aronica, *The Element: How Finding Your Passion Changes Everything* (New York: Viking Press, 2009), 16.

56. *Paul McCartney:* Sir Ken Robinson told this story to David and Tom in December 2010. Sir Ken has also written about it in Robinson and Aronica, *The Element,* 9- 11, 228. For details about the history of the Liverpool Institute for Performing Arts see http://www.lipa.ac.uk/content/About Us/HistoryHeritage.aspx (accessed January 11, 2011).

57. *Research on insecurity:* See Brené Brown, *The Gifts of Imperfection: Let Go of Who You Think You're Supposed to Be*

and Embrace Who You Are (Center City, MN: Hazelden, 2010), 94- 97. Brown describes her research methodology and number of interviewees on page 129. The quote is from Brown, Daring Greatly, 64.

58.*Research on resilience:* See Brown's summary of resilience research in The Gifts of Imperfection, 63- 76.

59.*Expert on the art of visual thinking:* Dan Roam, *The Back of the Napkin: Solving Problems and Selling Ideas with Pictures* (New York: Portfolio, 2009). The description of "red pen" and "yellow pen" people is on pages 24- 25. Some details come from a conversation between Dan and Tom in January 2012. You can check out the Napkin Academy at http://www.napkin academy.com.

60.*Sketching People:* Thanks to Dan Roam for drawing these illustrations. The description is based on his "How to Draw People" lesson in Roam's "Napkin Academy," http://www.napkinacademy.com/how-to-draw-people.

第三章 灵机：从空白页到洞察力

67.*Embrace Infant Warmer:* Corina Yen and Tom interviewed Rahul Panicker about this story in October 2011. Rahul's remarks throughout the story come from the interview, unless otherwise noted. Some details come from a conversation between Jane Chen and David in February 2013. Details about

the cost of the product come from Embrace's website, http://www.embraceglobal.org.

68. *Fifteen million premature and low-birth-weight babies:* Statistics are from the World Health Organization, "Preterm Birth," November 2012, http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/en/index.html.

68. *"These babies are so tiny":* Sean Dooley, "Embrace Infant Warmer Could Save Thousands," *ABC News*, December 17, 2010, http://abcnews.go.com/ Health/embrace-infant-warmer-save-thousands/story?id=12366774.

69. *"That's going to be hard":* The story and quotes are from video of an interview with Embrace team members produced by Corey Ford for the d.school, online at http://vimeo.com/11283910.

72. *One of the original team members:* Embrace cofounder Razmig Hovaghimian stayed on as a board member.

72. *"Philosophy of Embrace":* Dooley, "Embrace Infant Warmer."

72. *ABC News show* 20/20: "Be the Change: The Tiniest Survivors," December 17, 2010, http://abcnews.go.com/2020/video/change-tiniest-survivors-12428134?&clipId=12428134&playlistId=12428134.

73. *"Time and capital it would require":* Jane Chen, "Should Your Business Be Nonprofit or For-Profit?" *HBR Blog Network,* February 1, 2013, http://blogs.hbr.org/cs/2013/02/should_your_business_be_nonpro.html. Data about the number of babies helped and other details about the status of the company are also from this post.

75. *They decided to be creative:* Robert Sternberg, interview by Corina Yen and Tom Kelley, November 2011. The list of attributes is from Sternberg, "The WICS Approach to Leadership: Stories of Leadership and the Structure and Processes That Support Them," *Leadership Quarterly* 19, no. 3 (2008): 360- 71. The quote is from Sternberg, "Creativity as a Decision," *American Psychologist,* May 2002, 376. Thanks to Bob Sutton for first bringing Sternberg's work to our attention.

76. *Piñata cookies:* Jill Levinsohn, interview by Corina Yen, September 2012. You can check out Jill's Pinterest page at http://pinterest.com/jml736.

78 . *Passengers sitting alone:* This example comes from IDEO designer Kerry O'Connor, who has been a coach in many d.school executive education classes.

79. *Make a Community Chalkboard:* Thanks to Alan Ratliff, a leader in IDEO's experience team, for his help with this sidebar. He sparked the idea for it in our San Francisco office after getting inspired by a Santa Cruz bathroom with chalkboard graffiti.

81. *Cool News of the Day:* Tim Manners started writing this daily newsletter one morning in 1998, just for fun, and never stopped. Tom met Tim when they worked together on Seth Godin's group-effort book, *The Big Moo,* and has subscribed to Cool News ever since. Check it out at http://www.reveries.com.

81. *Great Ormond Street Hospital:* See Gautam Naik, "A Hospital Races to Learn Lessons of Ferrari Pit Stop," *Wall Street Journal,* November 14, 2006, http://online.wsj.com/article/SB116346916169622261.html.

82. *"Abundance mentality":* See Stephen Covey, *The Seven Habits of Highly Effective People* (New York: Simon & Schuster, 1989), 219- 20.

83. *Jonathan Schooler:* See John Tierney, "Discovering the Virtues of a Wandering Mind," *New York Times,* June 28, 2010, D1.

83. *"Relaxed attention":* See Robert H. McKim, *Experiences in Visual Thinking* (Pacific Grove, CA: Brooks/Cole, 1980), 38. Another book about creativity that was influential for David early on is Don Koberg and Jim Bagnall, *The Universal Traveler: A Soft-Systems Guide to Creativity, Problem-Solving, and the Process of Reaching Goals* (Los Altos, CA: William Kaufmann, 1974).

86. *"Anthropology is too important":* Tom introduced Grant McCracken's talk, "Who Owns Culture in the Corporation?" at the AIGA Business and Design Conference

2008 when he said this quote: http://www.aiga.org/resources/content/5/3/2/3/documents/aiga_gain08_mccracken.pdf.

86. *PNC Financial Services:* This story was told to us by IDEO's Chicago location head Mark Jones in an interview by Corina Yen and David Kelley in March 2012. For more information about the project go to http://www.ideo.com/work/virtual-wallet-interactive-banking-experience.

86. *Fourteen thousand new customers:* See Nicola Trevett, "The Big Broken Bank Rebuild," *Guardian,* March 12, 2010, http://www.guardian .co.uk/service-design/bank-rebuild.

87. *Six million people:* 2013 Fact Sheet available on the PNC website, https://www.pnc.com/webapp/sec/NCProductsAndService.do?siteArea=/pnccorp/PNC/Home/About+PNC/Media+Room/PNC+Fact+Sheets.

87. *$30 billion a year:* This figure comes from a study by economic research firm Moebs Services. See "A Further Look at Overdraft Fees," New York Times, February 27, 2012, http://www.nytimes.com/2012/02/27/opinion/a-further-look-at-overdraft-fees.html. A 2008 study by the Federal Deposit Insurance Corporation found that nearly 50 percent of young adult account holders incurred overdraft fees and were the most likely age group to incur them. "FDIC Study of Bank Overdraft Programs," November 2008, http://www.fdic.gov/bank/analytical/overdraft/FDIC138_Report_ Final_v508.pdf.

88. *“I’m just out of college”:* Burt Helm, “PNC Lures Gen Y with Its ‘Virtual Wallet’ Account,” Businessweek, November 25, 2008, http://www.businessweek.com/stories/2008-11-25/pnc-lures-gen-y-with-its-virtual -wallet-account.

88. *“Begin projects with customers”:* Quoted in Frederick S. Leichter, “How Fidelity Used Design Thinking to Perfect Its Website,” *HBR Blog Network,* May 9, 2011, http://blogs.hbr.org/cs/2011/05/how_fidelity_used _design_think.html.

89. *Hybrid Insights:* IDEO design researcher Juliette Melton sat down with Corina Yen and Tom in October 2012 to tell us about hybrid insights. To learn more about it, see Johannes Seemann, “Hybrid Insights: Where the Quantitative Meets the Qualitative,” *Rotman magazine,* Fall 2012, 56- 61.

90. *Ice-cream scoops:* IDEO senior lead Brian Mason told this story to Tom in February 2013. For more about the Zyliss project, go to http://www.ideo .com/work/kitchen-gadgets.

91. *Future of beauty care:* This story and details come from a design research video taken during IDEO’s fieldwork on that project.

92. *LittleMissMatched:* Details about LittleMissMatched come from e-mails and company presentations shared with Tom by the company’s founder, Jonah Staw. The image included with the story is a reenactment.

94. *"I walked into the room":* Amanda Sammann, interview by Corina Yen and Tom Kelley, April 2012.

96. *Asking questions of potential end users:* Coe Leta Stafford is a resident expert on interviewing and design research. She shared these tips with Tom in an e-mail on February 21, 2012.

97. *Interview techniques:* See IDEO's *Human-Centered Design* Toolkit, http://www.hcdconnect.org/toolkit/en.

99. *"Improve videoconferencing":* CEO John Chambers presented this reframing example to an IDEO team during a project we worked on with Cisco.

99. *Tools for sinus surgery:* Details of this story about the Gyrus Diego Powered Dissector System were checked by IDEO partner Andrew Burroughs, who led the IDEO project team that worked on it. For more about the project, go to http://www.ideo.com/work/diego-powered-dissector -system.

100. *8 percent of students:* William G. Bowen, Martin Kurzweil, and Eugene Tobin, *Equity and Excellence in American Higher Education* (Charlottesville: University of Virginia Press, 2005), 91, as cited by David Brooks in The Social Animal.

102. *Drinking the impure water:* Details of this story about the Ripple Effect project were checked by IDEO's Sally Madsen, who led the IDEO project team that worked on it. For

more about the project go to http://www.ideo.com/work/ripple-effect-access-to-safe-drinking-water.

102. *Community Action Project:* Jocelyn Wyatt and Patrice Martin, interview by Tom Kelley, February 2013. For more about the project, go to https://www.ideo.org/projects/breaking-the-cycle-of-intergenerational-poverty/ completed.

104. *Advisory boards:* See Keith Ferrazzi, *Who's Got Your Back: The Breakthrough Program to Build Deep, Trusting Relationships That Create Success——And Won't Let You Fail* (New York: Crown Business, 2009), 60- 62.

105. *Charles Goodyear:* This story was told and retold in the Ohio history classes of our childhood. For more of the story, see Goodyear's website, www.goodyear.com/corporate/history/history_story.html.

第四章 飞跃：从策划到行动

109. *Akshay Kothari or Ankit Gupta:* Akshay and Ankit's story and quotes are based primarily on an interview with them conducted by Corina Yen and Tom Kelley in October 2011. A few additional details come from a conversation between Corina and Akshay in May 2013.

116. *Working prototype of a service:* The story and details about John's prototype come from a post John wrote on his

blog, “Where’s the Next Bus? I’ll Tell You,” April 2011, http://johnkeefe.net/wheres-the-next-bus-ill -tell-you.

116. *“The most effective way”:* See 2012 d.school fact sheet, http://dschool .stanford.edu/wp-content/uploads/2010/09/dschool-fact-sheet-2012.pdf.

117. *Morning news show:* The show that was in development, now called *The Takeaway,* was launched in 2008. The class was Media + Design, taught by d.school creative director Scott Doorley. Prototypes from students were put on the air during WNYC’s *The Brian Lehrer Show.*

118. *Bug list:* You can read more about bug lists in Tom’s book *The Art of Innovation* (pp. 28- 31).

119. *“Knowing-doing gap”:* See Jeffrey Pfeffer and Robert I. Sutton, *The Knowing-Doing Gap: How Smart Companies Turn Knowledge into Action* (Boston: Harvard Business School Press, 1999).

119. *Kodak:* Our story about missed opportunities at Kodak began with a visit to the company’s headquarter in April 1997. We have followed the company’s ups and downs ever since. Kodak’s peak market share data varied by product category. See, for example, Andrew Martin, “Negative Exposure for Kodak,” *New York Times,* October 20, 2011, http://www.nytimes .com/2011/10/21/business/kodaks-bet-on-its-printers-fails-to-quell-the-doubters.html.

121. *Bernie Roth:* Many students from the d.school's Summer College told us about Bernie's exercise. The stories of those spurred to action were reported to us by the d.school's Director of Community, Charlotte Burgess-Auburn, who helps with Summer College, in an e-mail on January 5, 2012.

122. *"We were out at our family cabin":* Anne Lamott, *Bird by Bird: Some Instructions on Writing and Life* (New York: Anchor Books, 1995), 18- 19. We recommend the whole book as well for advice on pursuing creative endeavors in general.

123. *Clever ceramics instructor:* The pottery fable is told in David Bayles and Ted Orland, *Art & Fear* (Santa Cruz, CA: Image Continuum Press, 2001), 29. The book is a fast read and inspiring for more than just artists.

124. *"Most of us have two lives":* See Steven Pressfield, *The War of Art: Break through the Blocks and Win Your Creative Battles* (New York: Black Irish Entertainment, 2002). Quotes are from the opening section, "The Unlived Life." Our friend Ben Anderson lent us his copy of Pressfield's *The War of Art. There is a lot of "resistance"* in a multiyear book project, and we found the concept very useful.

127. *Executive education workshop:* Jeremy Utley, interview by David Kelley and Corina Yen, August 2011. Jeremy has led many sessions at the d.school as director of executive education.

127. *Francis Ford Coppola:* The taxi story comes from a conversation Tom had with Francis Ford Coppola backstage at an HSM ExpoManagement event in Buenos Aires in November 2007. The low-budget film was *Youth Without Youth.* More of Coppola's thoughts on the film and financing it himself were captured in an article in Vanity Fair, at http://www.vanityfair.com/culture/features/2007/12/coppola200712.

128. *Ways to use constraints:* Constrained voting and creating a "drumbeat" are two common practices at IDEO that IDEO partner Dennis Boyle discussed with Tom in an interview in February 2013.

130. *Prototyping:* To learn more about prototyping at IDEO and elsewhere, see Tom's previous books, for example, *The Art of Innovation,* chapter 6, and Tom Kelley with Jonathan Littman, *The Ten Faces of Innovation* (New York: Doubleday, 2005), chapter 2.

130. *Minimum viable product:* Eric is an IDEO Fellow, and his book is a useful guide for those with an entrepreneurial spirit. Eric Ries, *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses* (New York: Crown Business, 2011).

132. *Elmo's Monster Maker:* Adam Skaates told this story to Tom in December 2011. Check out the original video Adam and Coe Leta made at http://youtu.be/-SOeMA3DUEs.

133. *Boyle's Law:* Tom first talked about Boyle's Law and its creator, Dennis Boyle, in *The Art of Innovation* (p. 106). The name is borrowed———with apologies———from the more famous Boyle's Law you may have heard about in physics class. That one came from Irish physicist Robert Boyle.

134. *Tips for Quick Videos:* We completely believe in the power of a video to paint a picture of the future and quickly get your point across. IDEO partner Brendan Boyle and the Toy Lab, who are masters of the technique, put these tips together.

136. *Walgreens:* The story about the Walgreens project and the foam core prototype came from an interview with Mark Jones, who led that project, conducted by Corina Yen and David in March 2012. There was also a follow-up conversation between Mark and Corina Yen in May 2012. Some of the details came from the project description on the IDEO website, http://www.ideo.com/work/community-pharmacy.

137. *Quadrupled the number of customers:* These results and data on the number of stores with the new format were reported to us by Walgreens in an e-mail on May 7, 2013.

138. *Innovative U.S. health care companies:* Walgreens was included in Fast Company's list of Most Innovative Companies in the Health Care industry for 2012 and 2013 (as well as 2010).

138. *Storyboarding a service:* For more details about storyboarding, you can also look at the *Design Thinking for*

Educators toolkit, http://designthinkingforeducators.com/toolkit.

139. *Write three questions:* This tip comes from IDEO partner Peter Coughlan. He says that the technique makes you less afraid to articulate your idea. He says, "It gives you the opportunity to appear less dumb by asking further questions that you know your storyboard couldn't have answered."

140. *"The world's longest hauls":* "Long-Haul Travel Experience for Air New Zealand," IDEO website, http://www.ideo.com/work/long-haul-travel -experience.

140. *"I am quite comfortable":* Divina Paredes, "Flight Path to CEO," CIO, April 10, 2008, http://cio.co.nz/cio.nsf/spot/flight-path-to-ceo.

141. *"It was liberating":* Geoffrey Thomas, "Reinventing Comfort," *Air Transport World,* February 1, 2010, http://atwonline.com/operations -maintenance/article/reinventing-comfort-0309.

142. *"Launch to learn":* We first heard about "launch to learn" from IDEO design director Tom Hulme in an interview by Corina Yen and Tom Kelley in July 2011. We thank him for pointing us toward the Zynga and Kindle lending examples.

142. *Half a billion dollars:* Statistics about Kickstarter come from their website, http://www.kickstarter.com/help/stats.

143. *"Ghetto testing":* Hear more about how Zynga does "ghetto testing" from founder Mark Pincus in a talk recorded in October 2009 at Stanford, posted online by the Stanford Technology Ventures Program Entrepreneurship Corner, http://ecorner.stanford.edu/authorMaterialInfo .html?mid=2277.

143. *Lending feature for Kindle books:* Audrey Waters, "New Kindle Lending Club Matches E-Book Borrowers and Lenders," *ReadWrite, January* 15, 2011, http://readwrite.com/2011/01/15/new_kindle_lending_club_matches _e-book_borrowers_a.

143. *"Release your idea":* Tom Hulme, "Launch Your Next Idea Before It's Ready," *HBR Blog Network* [video], August 28, 2012, http://blogs.hbr.org/video/2012/08/launch-your-next-idea-before-i.html.

144. *Pedestrian mall:* David Hughes, interview by Corina Yen, September 2011. Additional details from Julia Kirby, "Starting a Movement, Learning to Lead," *HBR Blog Network,* June 1, 2009, http://blogs.hbr.org/hbr/hbreditors/2009/06/starting_a_movement_learning_t.html. This story was first brought to our attention by Bob Sutton, who started the Creating Infectious Action class along with Diego Rodriguez. David Hughes's teammates on the pedestrian mall project were Amrita Mahale, James Thompson, and Svetla Alexandrov.

146. *Steelcase open-air Leadership Community:* This story came from conversations with Jim Hackett during the creation of the community (1994) and from witnessing the space in

action during the ensuing years. Some details were confirmed via e-mails with Jim in March 2013.

146. *“Most analytical people ”*: Conversation between Akshay Kothari and Corina Yen, May 2013.

第五章 追寻：从责任到激情

151. *Economic research:* Derek Thompson, “The 10 Things Economics Can Tell Us About Happiness,” *Atlantic,* May 31, 2012, http://www.theatlantic.com/business/archive/2012/05/the-10-things-economics-can-tell -us-about-happiness/257947.

152. *“Chinese finger traps”:* Robert Sternberg, interview by Corina Yen and Tom Kelley, November 2011.

153. *Jeremy found himself trapped:* Jeremy Utley, interview by Corina Yen and David Kelley, August 2011.

155. *A job, a career, or a calling:* Amy Wrzesniewski et al. “Jobs, Careers, and Callings: People’s Relations to Their Work,” *Journal of Research in Personality,* 31, no. 1 (1997): 21- 33. We first encountered her work in Jonathan Haidt, *The Happiness Hypothesis: Finding Modern Truth in Ancient Wisdom* (New York: Basic Books, 2006), 221- 23.

157. *Switched from fixing problems:* Conversations with Jane Fulton Suri in 1991 (details verified by Jane in December 2012).

158. *Drudgery and effort of practicing:* Erik Moga, interview by Tom Kelley, October 2011.

158. *"I'd work by myself":* Scott Woody, interview by Corina Yen, August 2011. Thanks to d.school director of executive education Perry Klebahn for pointing us toward his LaunchPad alumnus.

159. *d.school studio class:* Creative Gym was created and is taught by Charlotte Burgess- Auburn, Grace Hawthorne, and Scott Doorley of the d.school.

162. *Three overlapping circles:* See Jim Collins, *Good to Great: Why Some Companies Make the Leap... and Others Don't* (New York: HarperBusiness, 2001), 94- 97. Jim first talks about the three circles as the "Hedgehog Concept" and applies it to what makes a great company.

162. *"Flow":* We highly recommend Mihaly Csikszentmihalyi's work, includ-*ing Creativity: Flow and the Psychology of Discovery and Invention* (New York: Harper Perennial, 1997).

165. *Knowledge-sharing sessions:* IDEOer Andy Switky is the cheese aficionado of the office. Elysa Fenenbock is the jewelry designer who is now at Google.

168. *"Focus on creating something bigger":* Tom first wrote about Ron Volpe in *The Ten Faces of Innovation* (pp. 117 - 18). He checked details of the story with Ron by e-mail in March 2011.

168. *One corporate manager we know:* Monica Jerez, interview by Corina Yen and Tom, May 2012. Tom taught a morning session of the "Developing Growth Leaders" class, where he met Monica for a second time.

170. *Didn't see eye to eye:* Lauren Weinstein, interview by Corina Yen, September 2011.

172. *Veteran fifth-grade teacher:* Marcy Barton, interview by Corina Yen, August 2011. Some of the language from this story appeared in a piece by David on Steelcase's "100 Minds" website, http://100.steelcase .com/mind/david-kelley/#page-content-minds.

第六章 团队：创意自信的群体

175. *Cultural transition at Intuit:* We first heard this story in a talk given by Kaaren Hanson at the MX 2011 conference, San Francisco, CA, "Intuit's Reinvention from the Inside," March 2011, http://archive.mxconference .com/2011/videos/kaaren-hanson-video. Further details come from a conversation David and Tom had with Kaaren Hanson and Suzanne Pellican of Intuit in May 2012 (Suzanne now leads the catalysts).

177. *Team observed dozens of young people:* Erica Naone, "Intuit's Big Refresh," *Technology Review Business Report,* April 14, 2011, 26- 27.

178. *Company's performance:* Roger L. Martin, "The Innovation Catalysts," *Harvard Business Review,* June 2011, 82- 87.

179. *Phases that corporations go through:* Mauro Porcini, interview by Corina Yen and Tom Kelley, November 2011.

181. *"Show, don't tell":* Claudia Kotchka, interview by Corina Yen and Tom Kelley, November 2011.

182. *"Ground troops and air coverage":* Jeremy Utley, interview by Corina Yen and David Kelley, August 2011.

184. *Low on Post-it notes:* IDEO designer Jonah Houston told this story to Corina Yen and Tom in February 2013.

185. *Four thousand unique Post-products:* See the Post-website, http://www.post-it.com/wps/portal/3M/en_US/Post_It/Global/About.

187. *JetBlue:* Bonny Simi, remarks to an Executive Education Bootcamp class at the d.school, March 2011, http://vimeo.com/23341617. For more details and the recovery statistics see Dan Heath and Chip Heath, "Team Coordination Is Key in Businesses," *Fast Company,* July/August 2010, http://www.fastcompany.com/1659112/team-coordination-key-businesses; and Robert Sutton, "A Great Boss is Confident, But Not Really Sure," *HBR Blog Network,* July 15, 2010, http://blogs.hbr.org/sutton/2010/07/a_great_boss_is_confident_but.html.

188. *Estimated $30 million:* This was then CEO David Neeleman's estimate at the end of the crisis, as reported by Grace Wong in "JetBlue fiasco: $30M price tag," *CNNMoney.com,* February 20, 2007, http://money.cnn.com/2007/02/20/news/companies/jet_blue.

189. *OpenIDEO:* OpenIDEO was founded by London-based IDEO designers Tom Hulme, Nathan Waterhouse, and Haiyan Zhang. For more information, go to http://www.openideo.com/. Number of users is as reported on the website (and growing every day), and number of countries is based on Google Analytics data.

190. *Care and Feeding of an Innovation Team:* Thanks to d.schoolers Peter Rubin and Julian Gorodsky for their help with this list, which is based on the "Ten Principles of Great Teams" that Julian and Peter have used with teams at the d.school.

192. *"Set Designer": See The Ten Faces of Innovation* (pp. 194- 214). For more about "building your greenhouse" also see *The Art of Innovation* (pp. 121- 46).

192. *Classic American brand:* Joerg Student, interview by Corina Yen and Tom Kelley, May 2012.

196. *Make Space:* Scott Doorley and Scott Witthoft, Make Space: *How to Set the Stage for Creative Collaboration* (Hoboken, NJ: Wiley, 2011). The authors have chronicled the d.school space story along with insights and techniques gained along the way. The book has many practical tips——

from how to build a z-rack for rolling whiteboards to where to buy versatile stacking foam cubes.

198. *Power of a positive vocabulary:* Tom's kids went through Jim Wiltens's programs in school, and then Tom learned about his material firsthand in a special six-week parent-child evening program. You can learn more about Jim's programs at his website, http://www.jimwiltens.com.

199. *Negative speech patterns:* Cathie Black, *Basic Black: The Essential Guide for Getting Ahead at Work (and in Life)* (New York: Crown Business, 2007), 63.

199. *"How might we":* If you are curious about the history of the "How might we…." phrase, check out Warren Berger, "The Secret Phrase Top Innovators Use," *HBR Blog Network,* September 17, 2012, http://blogs.hbr.org/cs/2012/09/the_secret_phrase_top_innovato.html.

201. *"Multipliers":* Liz Wiseman and Greg McKeown, "Bringing Out the Best in Your People," *Harvard Business Review,* May 2010, 117- 21. The list for "How to Multiply the Impact of Your Team" is based on the five types of multipliers described in the article. We also recommend Liz Wiseman and Greg McKeown, *Multipliers: How the Best Leaders Make Everyone Smarter* (New York: Harper Collins, 2010).

202. *Study of groups:* Warren Bennis and Patricia Ward Biederman, *Organizing Genius: The Secrets of Creative Collaboration* (New York: Basic Books, 1998). The description

of great groups is on pages 201- 15. Some of our material about Warren Bennis comes from an all-day session for sixteen storytellers hosted by chairman and CEO of Mandalay Entertainment Group Peter Guber. (Tom was lucky enough to be seated beside Warren for the event.)

203. *How Procter & Gamble transformed:* Claudia Kotchka, interview by Corina Yen and Tom Kelley, November 2011.

203. *"Cultural alchemist":* "Claudia Kotchka: The Mash-Up Artist," Businessweek, June 18, 2006, http://www.businessweek.com/stories/2006-06-18/claudia-kotchka-the-mash-up-artist.

204. *"Transform the company":* Jennifer Reingold, "The Interpreter," *Fast Company*, June 2005, http://www.fastcompany.com/53060/interpreter.

207. *Three hundred facilitators:* Lydia Dishman, "P&G Expands Experience to Make More Innovative Experts," *Fast Company,* February 2013, http://www.fastcompany.com/3004314/pg-expands-experience-make-more-innovative-experts.

207. *"Under Claudia's leadership":* Procter & Gamble, "Procter & Gamble Announces Organizational Changes," press release, May 21, 2008, http://news.pg.com/press-release/pg-corporate-announcements/procter-gamble-announces-organizational-changes-4.

208. *Job washing airplanes:* Sydney Pollack, *Sketches of Frank Gehry,* Sony Pictures Home Entertainment, 2006.

第七章 行动：创意自信启程

215. *Valuable in all sorts of creative endeavors:* Rolf Faste, *Mind Mapping,* 1997, http://www.fastefoundation.org/publications/mind_mapping.pdf.

218. *“Idea wallets”:* Tom talked about idea wallets in *The Ten Faces of Innovation* (p. 18), which he describes as a list that “contains both innovative concepts worth emulating and problems that need solving.”

222. *“Empathy map”:* For further information about this tool, see the d.school’s *Bootcamp Bootleg,* http://dschool.stanford.edu/wp-content/uploads/2011/03/BootcampBootleg2010v2SLIM.pdf.

230. *Speed Meeting:* Kara Harrington of IDEO and our colleague Doug Solomon used the special Speed Meeting version of this tool in a session with Nobel laureates in May 2011.

231. *“Nickname Warm-up”:* Thanks to Jeremy Utley, Perry Klebahn, and d.school lecturer Kathryn Segovia for their help with this tool and stories of its use, shared with us in an e-mail on January 31, 2013.

237. *The Dream/Gripe Session:* See page 77 of the *Design Thinking for Educators toolkit,*

http://designthinkingforeducators.com/toolkit/.

240. *Facilitator's guide:* Get the facilitator's guide for the wallet project from the d.school's website, https://dschool.stanford.edu/groups/designresources/wiki/4dbb2/The_Wallet_Project.html.

第八章 下一步：拥抱创意自信

245. *"Few people think about":* "Bill Moggridge: 1943-2012," Cooper-Hewitt, National Design Museum website, http://www.cooperhewitt.org/remembering-bill/life-work. Bill lived his whole life with creative confidence and always seemed to warm people around him with his glow.

248. *Bias toward action:* Thanks to Perry Klebahn and Chris Flink for their help thinking about this section in a conversation with David in April 2012.

250. *To start a group of her own:* Stephanie Rowe, interview by Corina Yen and Tom Kelley, October 2011. Some details about Stephanie's Meetup group, Design Thinking DC (DT:DC), come from the group's website, http://designthinkingdc.com.

251. *OpenIDEO:* We encourage everyone to sign up for OpenIDEO as a way to learn more about design thinking, get involved in an empowered community, and start building your creative confidence; go to http://www .openideo.com.

252. *Online resources:* See *Human-Centered Design Toolkit:* http://www.hcdconnect.org, *Design Thinking for Educators* toolkit: http://designthinking foreducators.com, *Virtual Crash Course:* http://dschool.stanford.edu/dgift, and Bootcamp Bootleg: http://dschool.stanford.edu/use-our-methods.

253. *Creatively confident person:* This story is based on an interview conducted by Corina Yen in September 2011.

255. *Nordstrom has an innovation lab:* See Eric Ries, "A Startup Inside a Fortune 500 Company? The Nordstrom Innovation Lab," *Huffington Post,* November 4, 2011, http://www.huffingtonpost.com/eric-ries/a-startup-inside-a -fortun_b_1068449.html.



中信出版社·CHINACITICPRESS

改变世界的九大算法

[美] 约翰·麦考密克 著
管 策 译

中信出版社

图书在版编目（CIP）数据
改变未来的九大算法/ （美）麦考密克著；管策译. —北京：中信出版社，2013.6
书名原文：Nine Algorithms That Changed The Future
ISBN 978- 7- 5086- 3901- 7
I. ①改… II.①麦… ②管… III.①数字技术—影响—经济发展—研究 IV.①F201
中国版本图书馆CIP数据核字（2013）第059002号

Copyright © 2012 by Princeton University Press
Simplified Chinese edition © 2013 by China CITIC Press
All rights reserved.
No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording
or by any information storage and retrieval system, without permission in writing
from the Publisher.
本书仅限中国大陆地区发行销售

改变世界的九大算法
著者：[美] 约翰·麦考密克
策划推广：中信出版社（China CITIC Press）
出版发行：中信出版集团股份有限公司
（北京市朝阳区惠新东街甲4号富盛大厦2座? 邮编? 100029）
（CITIC Publishing Group）
字数：200千字
版次：2013年3月第1版
广告经营许可证：京朝工商广字第8087号
书号：ISBN 978- 7- 5086- 3901- 7 / F·2873
定价：39.00元

中信出版社官网：http://www.publish.citic.com/
官方微博：http://weibo.com/citicpub
更多好书，尽在中信飞书 App：http://m.feishu8.com （中信电子书直销平台）

序

计算机行业正在改变我们的社会，正如物理学和化学在前两个世纪给社会带来的巨大改变一样。的确，数字技术几乎影响甚至颠覆了我们生活的方方面面。鉴于计算机行业对现代社会的重要性，人们对让这一切成为可能的基本概念却知之甚少，这显得有点自相矛盾。对这些概念的研究是计算机科学的核心，而这本麦考密克的新书则是向大众展示这些概念的少数书籍之一。

人们较少视计算机科学为一门学科，其中一个原因是，高中极少开设计算机科学这门课程。虽然人们通常认为要强制开设物理学和化学基础，但作为独立学科的计算机科学，通常只有在大学阶段才开设此课程。况且，学校讲授的“计算机”或“信息与通信技术”知识，通常只是略高于使用软件的技能训练。因此，学生们认为计算机学科枯燥也并不意外；而他们在娱乐和通信上使用计算机技术的天然热情，也被创造这类技术缺乏学术深度的印象所减弱。这些问题被认为是导致过去10年大学计算机科学专业学生人数下降一半的核心原因。考虑到数字技术对现代社会的极度重要性，让人们重新领略计算机科学的奇妙之处已经刻不容缓。

2008年，我很荣幸地被选为第180届英国皇家学院圣诞讲座（Royal Institution Christmas Lectures）的演讲人，该讲座由迈克尔·法拉第（Michael Faraday）于1826年发起。2008年圣诞讲座的主题首次涉及计算机科学。在准备这些讲座时，我花了很多时间来思考如何向大众解释计算机科学，却发现满足这一需求的资源很少，几乎没有关于计算机科学的畅销书。因此，我特别高兴能看到麦考密克的这本新书。

麦考密克在面向大众介绍计算机科学的复杂思想上做得非常好。这其中许多思想极其新颖，仅从这点上来看，它们就很值得关注。举个例子：电子商务的爆炸式增长之所以成为可能，是因为具备了能在互联网上秘密、安全地发送机密信息（如信用卡卡号）的能力。数十年来，建立在“开放”通道上的保密通信被认为是一个科学难题。当人们发现解决方法时，才发觉保密通信极度优雅，而麦考密克也以精确的类比进行了解释，无须读者拥有计算机科学知识。这些优点使这本书对科普读物做出了不可估量的贡献，我极力推荐本书。

克里斯·毕晓普（Chris Bishop）

微软剑桥研究院资深科学家

大不列颠皇家学院副院长

爱丁堡大学计算机科学教授

目录

序

第一章 前言——计算机日常运用的卓越思想有哪些

第二章 搜索引擎索引——在世界上最大的草垛中寻针

第三章 PageRank——让谷歌腾飞的技术

第四章 公钥加密——用明信片传输秘密

第五章 纠错码——自纠正的错误

第六章 图形识别——从经验中学习

第七章 数据压缩——有益无害

第八章 数据库——追求一致性的征程

第九章 数字签名——这个软件究竟由谁编写

第十章 什么可以计算——有些程序不可能存在

第十一章 结论——更多在你指尖的精灵

第一章

前言

——计算机日常运用的卓越思想有哪些

此乃小技……为诗之诀在于有气、有势、
有情、有韵、有起、有承、有转、有合。

——威廉姆·莎士比亚，
《爱的徒劳》（Love’s Labour’s Lost）

计算机科学中的伟大思想是如何诞生的？以下遴选部分思想进行介绍：

- 20世纪30年代，在第一台数字计算机发明以前，一位英国天才开创了计算机科学领域。之后，这位天才继续证明，不管未来建造的计算机运行多快、功能多强大、设计得多好，仍旧有一些问题是计算机不能解决的。

- 1948年，一位供职于电话公司的科学家发表了一篇论文，开创了信息理论领域。这位科学家的工作让计算机能以完美的精确度传输信息，即便大部分数据都因为被干扰而破坏。

- 1956年，一群学者在达特茅斯举行会议。这次会议的目标很清晰，也很大胆，那就是开创人工智能领域。在取得了许多重大成功以及经历了无数失望之后，我们仍期待出现一个真正的智能计算机程序。

- 1969年，IBM公司的一名研究人员发明了一种将信息组织进数据库中的先进方法。目前，绝大多数在线交易都使用该技术存储及检索信息。

- 1974年，英国政府秘密通信实验室的研究人员发明了一种让计算机安全通信的方法，即另一台计算机可以查看在计算机之间交换的所有信息。这些研究人员为政府保密所限——不过幸运的是，三名美国专家独立开发并拓展了这项重大发明，为互联网上所有的安全通信打下了基础。

- 1996年，两名斯坦福大学博士生决定联手搭建一个互联网搜索引擎。几年后，他们创办了谷歌公司——互联网时代的第一个数字巨头。

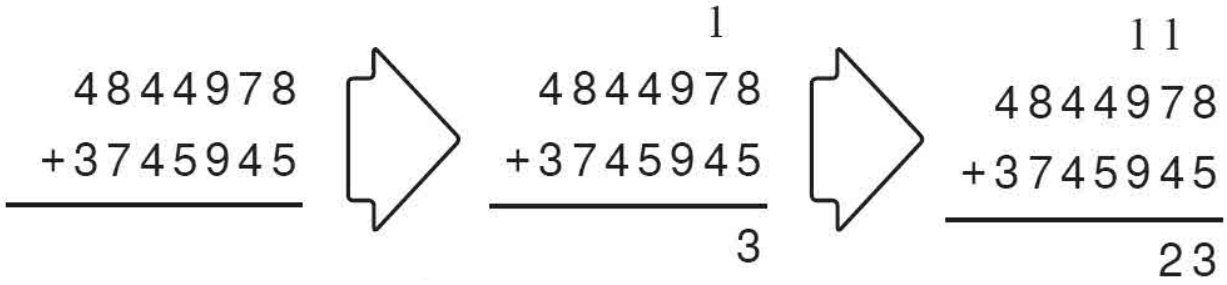
在我们享受21世纪技术惊人增长的同时，使用计算机设备——不管是现有最强大的一组机器还是最新、最时尚的手持设备——都不可避免地要依赖计算机科学的基础思想，而这些思想都诞生于20世纪。想一想：你今天做过什么令人印象深刻的事情吗？好吧，这个问题的答案取决于你怎么看。也许你搜索了包含数十亿份文档的资料库，从中选出两到三份与你的需求最相关的文档？即便有能够影响所有电子设备的电磁干扰，存储或传输了数百万条信息，也没犯一点错误？你是否成功地完成了一次在线交易，即便同时有成千上万名消费者在访问同一个服务器？你是否在能够被其他数十台计算机嗅探到的线路中传输了一些机密信息（比如信用卡卡号）？你是否运用过压缩的魔力，将数兆的照片压缩成更易于管理的大小，以便在电子邮件中发送？你是否在手持设备上触发了人工智能，自动纠正你在手持设备的小巧键盘上输入的内容？

这些令人印象深刻的壮举都依赖于之前提到的伟大发现。然而，绝大多数计算机用户每天都会多次运用这些独创想法，却从没有意识到！本书旨 在面向大众解释这些概念——我们每天使用的计算机科学的伟大思想。在解释每个概念时，我都假设读者不了解任何计算机科学的任何知识。

算法：指尖精灵的构件

到目前为止，我一直在谈计算机科学的伟大“思想”，但计算机科学家们将许多重要思想形容为“算法”。那么思想和算法之间有什么区别呢？究竟什么是算法？这一问题最简单的答案是，算法是一张精确的处方，按顺序详细列出了解决一个问题所需要的具体步骤。我们小时候在学校学到的一种算法就是很好的例子：将两个大数字相加的算法。如下例所示。这个算法涉及一连串步骤，开始的步骤如下：“首先，将两个数的最末位数相加，写下结果的最末位数，将剩下的

数放到左侧的下一栏；接着，将下一栏的数相加，再将除结果末位数之外的数字和前一栏余下的数相加……”。依此类推。



将两个数字相加的算法的前两步。

请注意算法步骤近乎机械化的感觉。事实上，这是算法的关键特点之一：每一步都必须绝对精确，没有任何人类意图或推测掺杂其中。这样，每一个完全机械化的步骤才能被编入计算机。算法的另一个重要特点是，不管输入什么，算法总能运行。我们在学校学到的相加算法就拥有这一特性：不管你想把哪两个数相加，算法最终都会得出正确答案。比如，用这一算法将两个长达1 000位的数相加，你肯定能得到答案，尽管这需要相当长的时间。

对于把算法定义为一张精确、机械化的处方的说法，你也许会略感好奇。这张处方究竟要有多精确？要进行哪些基本操作？比如，在上面的相加算法中，简单地说一句“把两个数相加”是不是就行了？还是说我们要在加法表上列出所有个位数字？这些细节看起来也许有点乏味，甚至会显得有点学究气，但其实离真相不远了：这些问题的真正答案正处于计算机科学的核心，并且也和哲学、物理学、神经科学以及遗传学有联系。有关算法究竟是什么的深层问题都归结于一个前提——也就是众所周知的邱奇—图灵论题（Church- Turing Thesis）。我们将在第十章重温这些问题，届时我们还将讨论计算的理论极限，以及邱奇—图灵论题的一些方面。同时，将算法比作一张非常精确的处方这一非正式概念效果会非常好。

现在我们知道了算法是什么，但算法和计算机有什么联系呢？关键在于，计算机需要用非常精确的指令编程。因此，在能让计算机为我们解决某个特定问题之前，我们需要为那个问题开发一个算法。在数学和物理学等其他学科中，重要的结果通常是由一个方程式获得的。（著名的例子包括勾股定理$a^2 + b^2 = c^2$，或爱因斯坦的质量守恒定理$E = mc^2$。）相反，计算机科学的伟大思想通常是形容如何解决一个问题——当然，是使用一种算法。因此，本书的主要目的是，解释让计算机成为你的个人精灵的东西——计算机每天使用的伟大算法。

一个伟大的算法由什么构成？

这会引出一个刁钻的问题：什么才是真正伟大的“算法”？潜在的候选算法清单相当大，但我用几条基本标准缩减了用于本书的候选算法清单。第一条，也是最重要的一条标准是，伟大的算法要被普通计算机用户每天用到。第二条重要的标准是，伟大的算法应该能处理具体的现实问题，如压缩一个特定文件或通过一个噪声链接精确地传输文件。对于已经了解部分计算机科学的读者而言，下面的文字框解释前面两大标准的部分后果。

第一条标准——要被普通计算机用户每天用到——排除了主要由计算机专业人士使用的算法，如编译器和程序验证技术。第二条标准——针对某个特定问题的具体程序——排除了许多作为计算机科学本科课程核心内容的伟大算法，如排序算法（快速排序）、图形算法（迪杰斯特拉最短路径算法）、数据结构（哈希表）。这些算法的伟大性毋庸置疑，而且很轻易地就满足了第一条标准，因为普通用户使用的绝大多数应用程序都会反复应用这些算法。但这些算法太通用了：它们能用于解决众多问题。在本

书中，我决定要专注于解决特定问题的算法，因为对于普通计算机用户而言，这些算法能让他们拥有更清晰的动机。

一些和本书选取算法有关的额外细节。本书读者无须具备计算机科学的任何知识。但如果读者具备计算机科学背景知识，这个文字框会解释为何这类读者之前偏好的许多内容没有出现在本书中。

第三个标准是，算法主要和计算机科学理论相关。这排除了主要和计算机硬件——如CPU、监视器以及网络——有关的技术。这条标准也减轻了对基础设施——如互联网——设计的重视。为什么我要着重于计算机科学理论？部分原因是由于公众对计算机科学认知的不平衡：有一种广泛的观点认为，计算机科学基本上就是编程（如“软件”）和设备设计（如“硬件”）。事实上，最优美的计算机科学思想中有许多是十分抽象的，并不属于以上任意一类。我希望通过着重于这些理论思想，让更多人将计算机科学的本质作为一门知识学科来理解。

你也许已经注意到了，我列出的标准可能会遗漏一些伟大的算法，但却从一开始就避免了定义伟大这个极其麻烦的问题。针对这一问题，我依赖于自己的直觉。在本书中说明的每一个算法中，其核心都是一个让整件事情奏效的精巧把戏。对我而言，当这个把戏显露出来时，那个“惊叹”时刻，会让解释这些算法成为令人愉悦的经历，我希望你也能有此感受。因为我会用到“把戏”（trick）这个词很多次，需要指出的是，我并非指那些卑劣或骗人的把戏——那种孩子可能会用在弟弟或妹妹身上的把戏。相反，本书中的把戏类似于交易诀窍或魔术：为达成目标而采用的聪明技巧，否则目标很难或不可能达成。

因此，根据直觉，我选出了自认为是计算机科学世界中最精巧、最神奇的把戏。在英国数学家高德菲·哈罗德·哈代（G. H. Hardy）的《一个数学家的辩白》（A Mathematician's Apology）

中，作者试图向公众解释数学家从事数学的原因：“美是第一道测试：丑陋的数学在这个世界中无永存之地。”这道美的测试也适用于计算机科学中蕴含的理论思想。因此，选取在本书中出现的算法的最后一条标准，就是哈代的——也许可以这么称呼——美的测试：希望我至少能成功地向读者展示部分美——我在每个算法中感觉到的美。

接下来谈谈我选择展示的这些算法。搜索引擎的巨大影响，也许是算法技术影响所有计算机用户最明显的例子，我自然也将部分互联网搜索的核心算法收入了本书中。第二章描述了搜索引擎如何使用索引寻找与请求的文件，而第三章则解释了网页排名（PageRank）算法——谷歌公司为保证匹配度最高的文件出现在搜索结果列表顶部的原始算法。

即便我们不经常想这件事情，绝大多数人也能意识得到，为提供出人意料的强大搜索结果，搜索引擎使用着一些深邃的计算机科学思想。相反，其他一些伟大的算法也经常被用到，但计算机用户对此甚至都没有意识到。第四章描述的公钥加密（public key cryptography）就是这样一种算法。用户每次访问一个安全网站（地址以https而非http开头），用户都会用到公钥加密的一个方面——也就是众所周知的密钥交换（key exchange）——来展开一段安全对话。第四章解释了密钥交换过程的实现原理。

第五章的主题是纠错码（error correcting codes），这是我们经常使用但却没有意识到的另一类算法。事实上，纠错码极有可能是有史以来唯一一个使用次数最频繁的伟大算法。纠错码可以让计算机识别并纠正在储存或传输数据中出现的错误，而不必依靠备份或再次传输。纠错码无处不在：它们被用于所有硬盘驱动器、众多网络传输、CD和DVD，甚至还存在于一些计算机的内存。不过，纠错码的能力太强了，以至于我们意识不到它们存在。

第六章稍微有点特殊，介绍了图形识别算法（pattern recognition algorithm）。图形识别算法也能进入伟大的计算机科学思想榜单，但却违背了第一条标准：要被普通计算机用户每天用到。图形识别属于计算机识别高度可变信息——如笔迹、讲话和人脸——的技术。事实上，在21世纪的第一个十年，绝大多数日常计算并没有用到这些技术。但在2011年，图形识别的重要性急剧增大：配备小型屏幕键盘的移动设备需要自动纠错，平板设备必须识别手写输入，而且所有这些设备（特别是智能手机）越来越趋向于语音操作。一些网站甚至使用图形识别来决定向用户展示哪种广告。另外，我对图形识别也有偏好，因为它是我的研究领域。因此，第六章描述了3种最有趣、最成功的图形识别技术：最近邻分类器（nearest-neighbor classifier）、决策树（decision tree）以及神经网络（neural network）。

第七章讨论了压缩算法。压缩算法组成了另一组使计算机变成我们指尖精灵的伟大思想。计算机用户的确会时不时地直接进行压缩，也许是为了节省磁盘空间，也许是为了缩减照片容量，以便用电子邮件寄出。不过在私底下，压缩使用的频率要更高：我们根本没有意识到，我们的下载或上传也可以通过压缩以节省带宽，而数据中心通常会压缩消费者的数据以降低成本。电子邮件提供商提供给你的5 GB空间，经压缩后很有可能只占据电子邮件提供商5 GB空间的很小一部分。

第八章讲到了数据库中运用的一些基础算法。这一章侧重为实现一致性——指一个数据库中的关系不互相冲突——而采用的聪明技巧。没有这些精巧的技术，我们的绝大部分在线生活（包括网络购物以及通过Facebook之类的社交网站进行互动）就会消亡于众多计算机错误中。这一章解释了一致性真正的问题是什么，以及计算机科学家是如何解决这一问题的。前提是不牺牲我们所期望的在线系统拥有的高效性。

在第九章，我们会了解理论计算机科学无可争议的瑰宝之一：数字签名。乍看之下，用数字形式“签署”一份电子文档似乎不可能。你也许会想，这种签名必须由数字信息组成，而任何想要伪造签名的人都可以毫不费力地拷贝这些信息。这一悖论的解决方案，就是计算机科学取得的最令人瞩目的成就之一。

第十章采取了截然不同的视角：与其描述一个已经存在的伟大算法，我们不如去了解一个假如存在则必然会伟大的算法。不过我们会震惊地发现，这个特别伟大的算法不可能存在。这表明计算机解决问题的能力存在一些绝对极限，而我们将简单地从哲学和生物学角度探讨这一结果的应用。

第十一章我们会总结伟大算法的一些共性，花些时间畅想未来会怎样。会有更多伟大算法出现吗？或者说，我们已经发现了所有的伟大算法？

在此，不得不提前说一下本书的风格。任何科普作品都必须清楚地告知来源，但引用会破坏文本的流畅性，并让读者产生学术的感觉。由于可读性和易读性是本书的首要目标，所以本书正文不会出现引用。不过，我清楚地记录了所有来源，并在本书末尾的“来源和延伸阅读”板块中列出，并时不时附上拓展评论。这个板块还列出了一些额外材料，以便感兴趣的读者能去寻找更多和计算机科学中伟大算法有关的东西。

既然提前说了本书的风格，我还要谈谈本书书名中采取的少量诗化。本书无疑是革命性的，但真的有九种算法吗？这一说法值得探讨，因为要取决于有多少算法被算作单独算法。让我们来算下“九”是怎么来的。除了前言和结论两章外，本书还有九章，每一章都介绍了对一种计算任务产生革命性影响的算法，例如加密、压缩、图形识别。因此，书名中的“九大算法”实际上指的是处理这九种任务的九类算法。

为什么我们要关注这些伟大的算法？

希望对这些迷人思想的快速总结能让你渴望深入了解它们的运行方式。不过，也许你仍然在思考：本书的终极目标是什么？让我简短地说下本书的真正目的。这本书绝不是一本问答式操作手册。在读完本书后，你不会成为计算机安全方面的专家，也不会成为人工智能或其他领域的专家。你也许能学到一些有用的技能，这倒是真的。比如：你会对如何检查“安全”网站凭证以及“已签名”软件包了解更多；你能针对不同任务在有损和无损压缩之间做出明智选择；而且通过理解搜索引擎索引和排名技术的某些方面，你能更高效地使用搜索引擎。

在读完本书后，你不会成为一名更加熟练的计算机用户。但你会更加珍视每天在所有计算设备上不停使用的思想的美。

为什么这是件好事？我用类比的方式来说明。我肯定不是一位天文学专家——事实上，我在这个项目上相当无知，我想知道更多。但每当我注视夜空，我知道的少量天文学知识增强了我对这一经验的享受。有时，我对自己看到事物的理解，让我产生了一种满足和惊奇的感觉。希望在读完本书后，你在使用计算机时也能经常获得同样的满足和惊奇之感，这也是我殷切的希望。你将真正珍视我们时代最常见、最神秘的黑盒子：你的个人电脑，你指尖的精灵。

第二章

搜索引擎索引

——在世界上最大的草垛中寻针

哈克，在咱俩站着的地方的下面，你拿一根钓鱼竿就可以触到我钻出来的那个洞。看看你能不能找到。

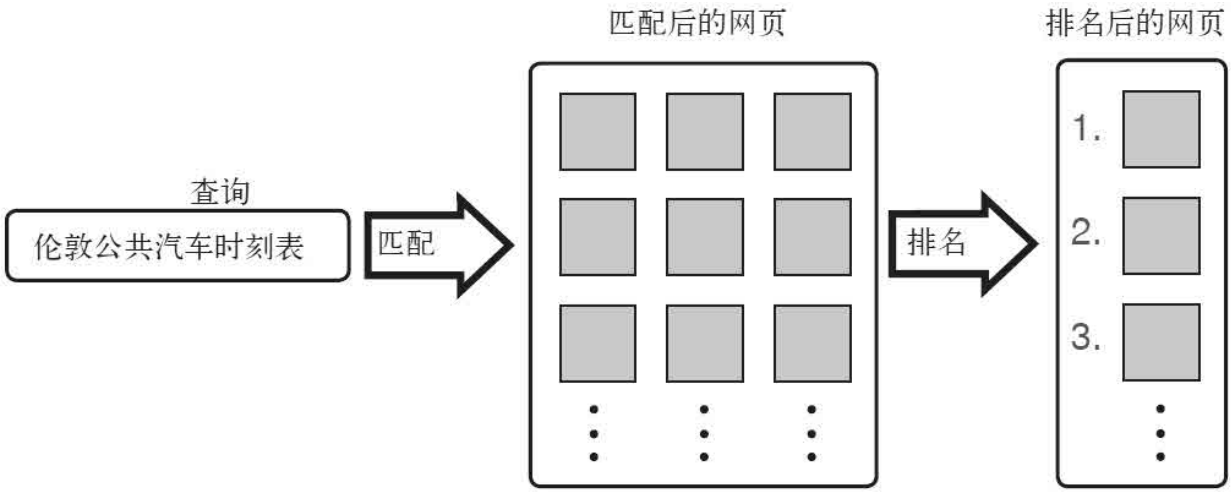
——马克·吐温，
《汤姆·索亚历险记》（Tom Sawyer）

搜索引擎对我们的生活产生了深远影响。绝大多数人每天都进行多次搜索查询，但我们极少会停下来思考这个令人惊叹的工具是如何奏效的。搜索引擎提供的海量信息以及搜索结果的速度与质量变得如此平常，如果我们搜索的问题没有在几秒内得到回答，我们就会困惑。我们倾向于忘记，每一个成功的搜索引擎都是从世界上最大的草垛——万维网——寻针。

事实上，搜索引擎提供的超级服务，不仅仅是针对搜索抛出一大堆花哨技术的结果。的确，每个大型搜索引擎公司都运营着一个由无数数据中心组成的国际网络，其中包括数以千计的服务器计算机和先进的网络设备。但没有聪明的算法来组织和检索我们请求的信息，所有这些硬件都会变得毫无用处。因此，在这一章和下一章，我们将探究这样一些算法瑰宝——每次在进行网络搜索时，我们都会用到这些算法。我们很快就会了解到，搜索引擎的两大主要任务就是匹配（matching）和排名（ranking）。这一章将讲述一种聪明的匹配技术：元词把戏（metaword trick）。在下一章，我们将转而讨论排名任务，审视谷歌公司著名的网页排名算法。

匹配和排名

当你发起一次网络搜索查询时会发生什么？以这样一种高屋建瓴的视角开始会很有帮助。我已经说过，搜索有两个主要阶段：匹配和排名。在实际中，搜索引擎将匹配和排名组合成一个流程以实现一致性。但这两个阶段在概念上是独立的，因此我们会假设在排名开始前，匹配已经完成。上图就给出了一个例子，图中查询的是“London bus timetable”（伦敦公共汽车时刻表），而匹配阶段则回答“哪个网页与我的查询匹配”这个问题——在这个例子中就是所有提到“London bus timetable”的网页。



网络搜索的两个阶段：匹配和排名。在第一阶段（匹配）后可能会出现数千或数百万个匹配结果，这些结果必须按照相关度在第二阶段（排名）进行排序。

但现实搜索引擎中的许多查询都有数百、数千乃至数百万个“命中”。而搜索引擎用户通常只喜欢查看几个结果，最多5个或10个。因此，搜索引擎必须从大量命中里挑出最好的几个。一个好的搜索引擎不仅仅会挑出最好的几个命中，而且会以最有用的顺序显示它们——最匹配的页面排在第一，然后是匹配度排名第二的页面，依此类推。

以正确顺序挑选出最好的几个命中被称为“排名”。排名是关键的第二个阶段，紧随最开始的匹配阶段。在搜索行业的残酷世界中，搜索引擎的生死由其排名系统的质量决定。2002年，美国前三大搜索引擎的市场份额基本相当，谷歌、雅虎和MSN在美国的市场份额都在30%以下。[MSN随后被重新包装成Live Search，之后又被命名为必应（Bing）。]之后几年，谷歌的市场份额迅速扩大，同时将雅虎和MSN的市场份额打压到了20%以下。人们普遍认为，谷歌迅速上升为搜索行业冠军是得益于其排名算法。因此，毫不夸张地说，搜索引擎的生死由其排名系统的质量决定。不过，正如我已经提到的，我们将在下一章探讨排名算法。至于现在，让我们专注于匹配阶段吧。

AltaVista：第一个互联网级别的匹配算法

搜索引擎匹配算法的故事从哪里开始？一个很显然却错误的回答会说从谷歌——21世纪初期最伟大的技术成功故事——开始。事实上，谷歌最初只是两位斯坦福大学研究生的博士学位项目，这个故事不仅温暖人心，而且令人印象深刻。拉里·佩奇（Larry Page）和谢尔盖·布林（Sergey Brin）在1998年组装了一堆计算机硬件来运行一种新的搜索引擎。不到10年，他们的公司成为了互联网时代崛起的最伟大的数字巨人。

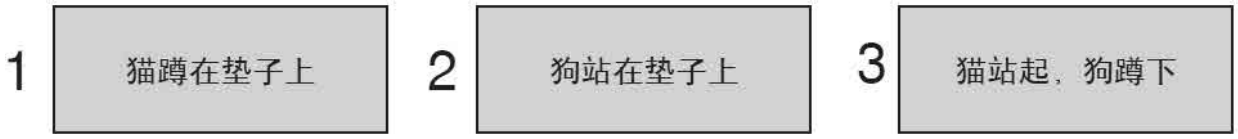
不过，互联网搜索的想法已经存在很多年了。最早的商业应用是Infoseek和Lycos（两者都于1994年推出），以及于1995年推出搜索引擎的AltaVista。20世纪90年代中期的几年中，AltaVista是搜索引擎的王者。当时我还是一名计算机科学研究生，我清楚地记得自己惊叹于AltaVista搜索结果的成熟度。有史以来第一次，有一个搜索引擎能完全索引互联网上每一个页面的全部文本。更可贵的是，眨眼间就能返回结果。要继续理解这个令人回味的技术突破，我们要从接触一个古老的（毫不夸张）概念——索引——开始。

古老的索引

索引的概念是所有搜索引擎背后最基础的思想。但索引并非由搜索引擎发明：事实上，索引的思想几乎和书写本身一样古老。比如，人类学家发现了一座具有五千年历史的巴比伦神庙图书馆，里面按学科对楔形文字泥版进行了分类。因此，索引可以称得上是计算机科学中最古老的有用思想。

如今，“索引”这个词通常指参考书最后的一个板块。你可能想要查看的所有概念都以固定顺序（通常是按字母排序）列出，每一个

概念下都列出了这个概念出现的位置（通常是页码）。因此，一本和动物有关的书也许会有一个像“cheetah 124，156”的索引项。这个索引项意味着“cheetah”（猎豹）这个词在第124页和第156页出现过。（让你做个相当有趣的练习，你可以在本书的索引中查询“index”这个词。你应该可以找到这一页。）



一个假想的万维网，由编号为1、2和3的三个页面组成。

a	3
cat	1 3
dog	2 3
mat	1 2
on	1 2
sat	1 3
stood	2 3
the	1 2 3
while	3

一个用页码表示的简单索引。

互联网搜索引擎的索引和一本书的索引有着相同的工作原理。书“页”现在成了万维网上的网页，而搜索引擎则给互联网上的每个网页分配了一个不同的页码。（是的，互联网上虽然有很多网页——最新的数据显示有成百上千亿个——但计算机很擅长处理大数字。）上图给出了一个会让整个过程更具体的例子。想象万维网只由上面显示的3个短网页组成，它们分别分配到了页码1、2和3。

计算机可以为这三个网页创建一个索引：首先要为出现在任一页面上的所有单词创建一个列表，然后按字母表顺序整理这张列表。我们可以将结果称为单词表（word list）——在这个例子中是“a、cat、dog、mat、on、sat、stood、the、while”。然后计算机会一个单词一个单词地搜遍所有页面。计算机会标注每个单词所在的页码，然后再标注单词表中下一个单词的位置。最终结果显示在上图中。比如，你可以立即看到单词“cat”出现在第1页和第3页，却不在第2页。而单词“while”只出现在第3页。

通过这种简单方法，搜索引擎就已经能回答许多简单的查询。比如，假设你输入查询词“cat”，搜索引擎能很快跳转到单词表中的“cat”项。（因为字母表是按字母排序的，计算机能很快找到任何项，就像我们可以很快找到词典中的一个单词一样。）一旦计算机找到“cat”项，搜索引擎就能给出该项的页面列表——在这个例子中就是第1页和第3页。现代搜索引擎对结果的组织很合理，只摘取了返回页面的少许片段，不过，我们基本上会忽略这样的细节，将精力集中在搜索引擎如何知道页面“符合”用户输入的查询上。

再举另一个非常简单的例子，让我们来检查一下查询“dog”的步骤。在这个例子中，搜索引擎很快会找到“dog”项，并返回页码2和3。如果查询多个单词，如“cat dog”呢？这表示你正在寻找同时包含单词“cat”和“dog”的页面。通过已有的索引，搜索引擎也能很容易查到结果。搜索引擎首先会单独查找这两个单词，找出它们分别在哪些页面中。结果是“cat”在第1页和第3页，“dog”在第2页和第3页。之后，计算机能快速扫描这两个命中列表，寻找同时出现在两个列表中的页码。在这个例子中，第1页和第2页被排除了，但第3页同时出现在两个列表中，因此最终答案就是第3页上的一次单独命中。与之极其相似的一个策略也适用于超过两个单词的查询。比如，查询“cat the sat”会返回第1页和第3页为命中，因为它们是“cat”（1，3）、“the”（1，2，3）和“sat”（1，3）这个列表的通用元素。

就目前来看，搭建一个搜索引擎听起来相当容易。最简单的索引技术似乎运行得很好，即便对多词查询也是如此。不幸的是，这种简单方法完全不能满足现代搜索引擎的需要。出现这种情况的原因有几个，不过现在我们只会关注其中之一：如何做短语查询。短语查询是指寻找一个确切短语的查询，而非凑巧一些单词出现在页面中的某些地方。比如，“cat sat”查询和cat sat查询的意义截然不同。[1] cat sat查询寻找的是在任何位置包含“cat”和“sat”两个单词的页面，不考虑顺序；而“cat sat”查询寻找的是包含单词“cat”之后紧跟单词“sat”的页面。在上面那个由三个网页组成的简单例子中，cat sat查询结果命中第1页和第3页，但“cat sat”查询只返回一次命中，就在第1页。

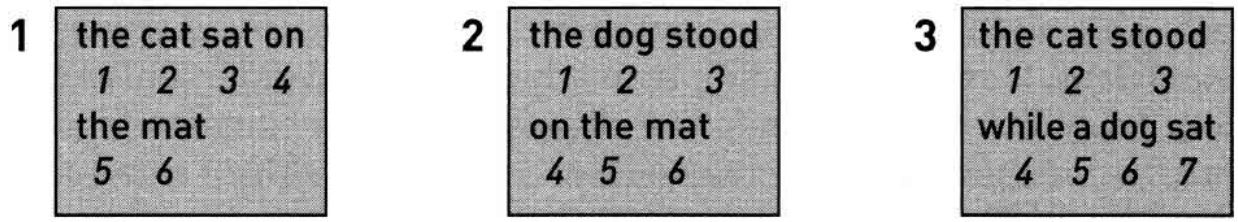
一个搜索引擎如何才能有效地进行一次短语查询呢？继续说“cat sat”这个例子。第一步和平常的多词查询 cat sat一样，从单词表中获取每个单词出现的网页列表，在这个例子中就是出现在第1页和第3页的“cat”；“sat”也一样，出现在第1页和第3页。不过搜索引擎到这里就卡住了。搜索引擎很确切地知道两个单词同时出现在页面1和页面3上，但没有办法来分辨这些单词是否以正确的顺序紧挨着彼此出现。你也许会想，搜索引擎可以返回查看原网页，看这个短语是否存在。这的确是个可能的解决方案，但效率却非常非常低。这需要遍历每一个可能包含这个短语的网页的全部内容，而且可能有海量这样的网页。记住，我们在这里打交道的是一个只由三个页面组成的极小的例子，真正的搜索引擎必须从数百亿个网页中找出正确的结果。

词位置把戏

这一问题的解决方案是让现代搜索引擎运行良好的首个、真正精巧的思想：索引应该不单单存储页码，还要存储页面内的位置。这些位置并不神秘：它们只是代表了一个词在页面中的位置。第3个词的位

置是3，第29个词的位置是29，依此类推。例子中三个页面组成的数据集如下页图所示，还加上了词位置。图下面的是索引——由存储页码和词位置中得出的结果组成。我们称这种创建索引的方法为“词位置把戏”（word location trick）。举几个例子，以确保大家理解了词位置把戏。索引的第一行是“a3-5.”。这意味着词“a”只在数据集中出现过一次，是第3页的第5个单词。索引中最长的一行是“the 1-1 1-5 2-1 2-5 3-1”。这一行可以让你知道，这个数据集中所有出现单词“the”的具体位置。它在第1页出现过两次（位置1和5），第2页出现过两次（位置1和5），第3页出现过1次（位置1）。

你还记得介绍页内词位置的目的吗？是为了解决如何有效地进行短语查询这个问题。让我们来看看如何用这个新索引做一次短语查询。还是和前面一样，查询短语“cat sat”。第一步和使用旧索引时一样：从索引中提取单个词的位置，“cat”的位置是1-2、3-2，“sat”的位置是1-3、3-7。到这里还好：我们知道短语查询“cat sat”唯一可能的命中就是在第1页和第3页。但与之前一样，我们还不确定相同的短语是否出现在了这些页面中——有可能这两个单词的确出现了，但并不是以正确的顺序彼此相邻。幸运的是，从位置信息中确认这一点很容易。首先从第1页开始。根据索引信息，我们知道“cat”出现在第1页的位置2（这就是1-2的含义）。我们还知道“sat”出现在第1页的位置3（这是1-3的含义）。但如果“cat”在位置2，“sat”在位置3，我们就知道“sat”紧挨着出现在“cat”之后（因为2之后立即就是3）——因此我们寻找的整个短语“cat sat”必定出现在第1页，并从位置2开始。



a	3-5				
cat	1-2	3-2			
dog	2-2	3-6			
mat	1-6	2-6			
on	1-4	2-4			
sat	1-3	3-7			
stood	2-3	3-3			
the	1-1	1-5	2-1	2-5	3-1
while	3-4				

底图：同时包含页码和页内词位置的新索引。
顶图：3个网页加上了页内词位置。

我知道自己在这点上谈得很多，但巨细无遗、从头至尾地研究这个例子，是为了让读者真正地理解为了获得答案究竟使用了哪些信息。注意，我们已经为短语“cat sat”找到了一次命中，仅仅是通过查看索引信息（“cat”的位置1-2、3-2，“sat”的位置1-3、3-7），而非原始网页。这很关键，因为我们只需查看索引中的两个项，而非遍历所有可能包含命中的页面——而在进行真正短语查询的真正的搜索引擎中，可能有数百万个这样的页面。总之：通过在索引中加入页内词位置，我们只需通过查看索引中的几行，就能找到一次短语查询命中，而非遍历海量页面。这个简单的词位置把戏是让搜索引擎奏效的关键之一。

事实上，我还没讲完“cat sat”这个例子。我们完成了对第1页信息的处理，但第3页还没处理。对第3页的推理和第1页的处理方式很相似：“cat”出现在第3页的位置2，“sat”出现在位置7，因此它们不可能相邻——因为紧跟2之后出现的不是7。这样我们就知道，第3页

并不是短语查询“cat sat”的命中，尽管它是多词查询cat sat的命中。

顺便说一下，词位置把戏不仅仅对短语查询重要。举个例子，思考一下寻找相邻单词的问题。在一些搜索引擎中，用户可以在查询中使用“NEAR”关键词做到这一点。事实上，AltaVista搜索引擎在早期就提供了这一功能，在本书写作时仍然提供。作为一个特殊的例子，假设在一些特别的搜索引擎中，查询cat NEAR dog 会找到“dog”前后五个位置之内出现“cat”的页面。我们如何才能在数据集中有效地执行这种查询？使用词位置，会使查询变得很容易。“cat”的索引项是1-2、3-2，而“dog”的索引项是2-2、3-6。可以立刻看出，第3页是唯一可能的命中。而在第3页，“cat”出现在位置2，“dog”出现在位置6。因此这两个词之间的距离是6—2，结果是4。因此，“cat”的确出现在“dog”前后五个位置之内，而第3页则是查询cat NEAR dog的命中。和前面一样，请注意这次查询的执行是多么高效：无须遍历任何网页的实际内容——相反，只参考了索引中的两个项。

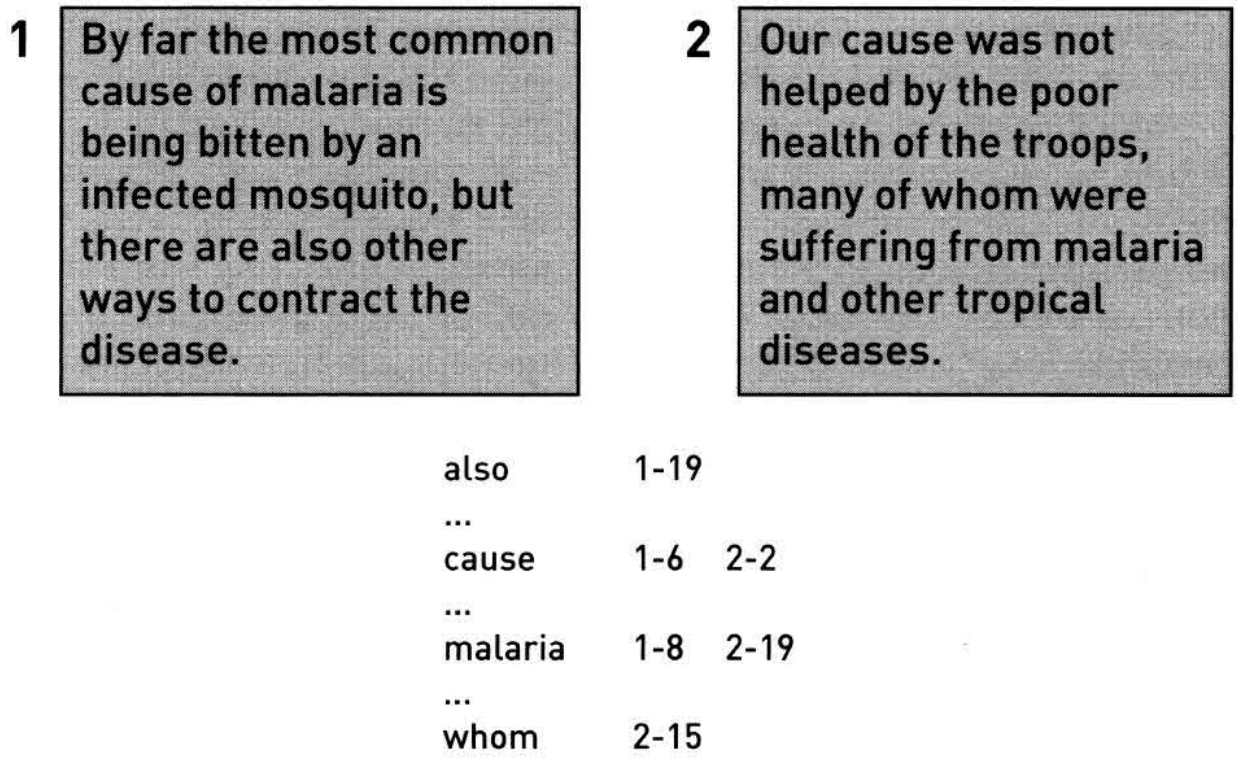
不过，在实际中，NEAR查询对搜索引擎用户并不非常重要。几乎没人使用NEAR查询，绝大多数主要搜索引擎甚至不支持它们。尽管如此，能执行NEAR查询的能力实际上对现实中的搜索引擎至关重要。这是因为搜索引擎不断地在后台执行NEAR查询。要理解其中的原因，我们首先不得不研究现代搜索引擎面临的主要问题之一：排名的问题。

排名和邻度

到目前为止，我们一直专注于匹配阶段：为一个给出的查询高效地找出所有命中的问题。不过正如之前强调的，第二个阶段“排名”对于一个高质量的搜索引擎是绝对必不可少的：这是挑选出前几个命中并展示给用户的阶段。

让我们更细致地来检验排名的概念。一个网页的“排名”究竟取决于什么？真正的问题不是“这个网页和查询匹配吗”，而是“这个网页和查询相关吗”。计算机科学家们使用“相关度”（relevance）这个术语来形容一个结果网页和某个特定查询有多么相配或多么有用。

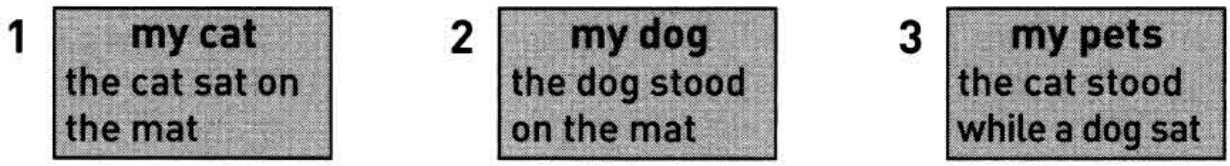
举个具体的例子，假设你对导致疟疾的原因感兴趣，并在一个搜索引擎中输入查询malaria cause（导致疟疾）。简化考虑，假设搜索引擎对这一查询只有两个命中——下图显示的两个网页。现在来看看这两个网页。作为人类，你很快就知道第1页和疟疾起因有关，而第2页似乎是对刚刚发生的一些军事行动的描述，只不过恰巧使用了“cause”和“malaria”这两个词。因此，和第2页相比，第1页无疑和查询malaria cause更具相关性。可计算机不是人，让计算机理解这两页的主题也很难，似乎不可能让搜索引擎正确地对这两个命中进行排名。



顶图：两个提及疟疾的样本网页。
底图：从上方两个网页中创建的索引的一部分。

不过，事实上，有一种很简单的方法让这个例子中的排名正确。查询词彼此相邻的网页比那些查询词相距很远的网页相关度更高。在疟疾这个例子中，“malaria”和“cause”在第1页中仅相距1个词，而在第2页中则相距17个词。（记住，搜索引擎只通过查看索引项就能高效地发现这一点，无须返回查看网页。）因此，尽管计算机并不真正地“理解”查询的主题，它也能猜测网页1比网页2更具相关性，因为网页1查询词之间的距离要比网页2更近。

总而言之，尽管人们不经常使用NEAR查询，搜索引擎也在不断地使用和邻度有关的信息，提高搜索排名。而它们能高效地做到这点的原因则是，它们使用词位置把戏。



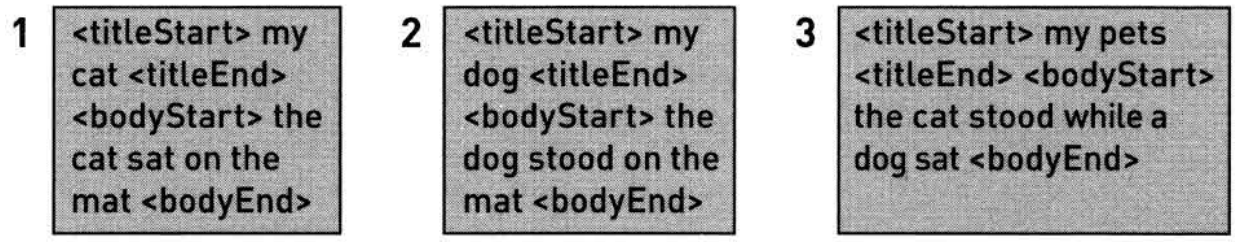
一个网页范例集，每个网页都有一个标题和一段正文。

我们已经了解到，早在距今5 000年以前，巴比伦人就开始使用索引。而词定位把戏也不是由搜索引擎发明的：这是互联网出现以前，另一种信息检索中用到的著名技术。不过，在下一部分，我们将了解一个看起来的确是由搜索引擎设计者发明的新把戏：元词把戏（metaword trick）。对这一把戏和众多相关思想的精巧运用，使AltaVista搜索引擎在20世纪90年代晚期迅速成为搜索行业的领头羊。

元词把戏

到目前为止，我们一直都在使用极其简单的网页示例。然而，绝大多数网页拥有众多结构，包括标题、标头、链接和图片，可我们还一直认为网页只是普通的词表。接下来，我们将探索搜索引擎如何处理网页中的结构。不过，为了尽可能保持简单，我们只会引入一层结构：网页的顶部会有一个标题，之后是页面的正文。上图显示了我们熟悉的三页示例，并附加了一些标题。

实际上，要像搜索引擎一样分析网页结构，我们需要了解更多编写网页的知识。网页是由一种特殊语言编写的，以便网络浏览器能用很好的格式展示它们。（编写网页最常用的语言被称为HTML，不过HTML的细节对本次讨论不重要。）标头、标题、链接、图片等格式化结构是用被称为元词的特殊单词编写的。比如，网页标题开始使用的元词也许是<titleStart>，而结束这个标题的元词可能是<titleEnd>。类似的，网页正文可能是以<bodyStart>开始，以<bodyEnd>结束。不要纠结于“<”、“>”这些符号。它们出现在绝大多数计算机键盘上，人们通常只知道这些符号的数学意义是“大于”和“小于”。不过在这里，这些符号和数学没有任何关系，只是方便的象征，将这些元词和网页中的正常单词区分开来。



和上图一样的网页集，但展示的是用元词编写的情况，而非在网络浏览器中显示的样子。

看一下上面的图。这张图展示的内容和前一张图一样，但显示的是实际编写网页的样子，而非在网络浏览器中显示的样子。绝大多数网络浏览器都能让用户检验网页的原始内容，这需要选择名为“查看网页源代码”的菜单选项——我建议你下次有机会试验一下。（注

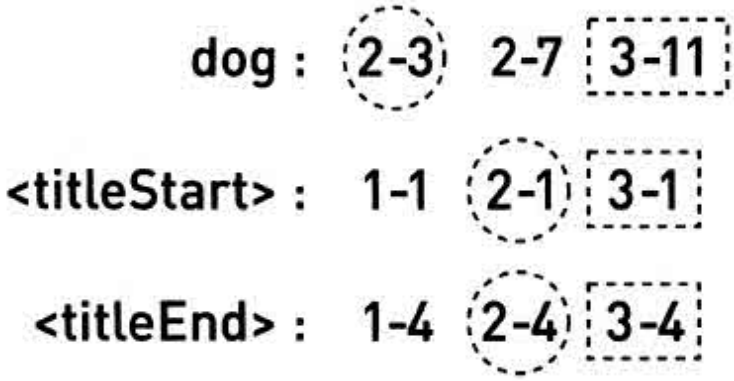
意，在这里使用的元词，如<titleStart>和<titleEnd>是帮助你理解的虚构的、易于辨认的示例。在真实的HTML中，元词被称作标签（tag）。HTML中开启和结束标题的标签是<title>和</title>——你可以在使用“查看网页源代码”的菜单选项后搜索这些标签。）

在创建一份索引时，囊括所有元词是件很简单的事。无须新把戏：你只要像存储正常单词一样存储元词位置就行。下页的图显示了从带有元词的三个网页中创建的索引。看一下这张图，确保自己理解了其中所有的奥秘。比如，“mat”的项是1-11、2-11，表示“mat”是第1页的第11个词，也是第2页的第11个词。元词位置的解读也一样，“<titleEnd>”的项是1-4、2-4和3-4，也就是说“<titleEnd>”是第1页、第2页和第3页的第4个词。

我们称这种和索引普通单词一样索引元词的简单把戏为“元词把戏”。这个把戏也许看起来简单得可笑，但元词把戏在让搜索引擎执行精确搜索和高质量排名上扮演了至关重要的角色。举个简单例子证明。假设在某个时候，有个搜索引擎支持使用IN关键词的特殊查询，因此像boat IN TITLE这样的查询只会返回在网页标题中包含了单词“boat”的网页，而查询giraffe IN BODY则会找到在正文中包含“giraffe”（长颈鹿）的网页。请注意，绝大多数搜索引擎并不完全按照这种方法提供IN查询，但一些搜索引擎可以通过让你点击“高级搜索”选项，详细说明查询词必须出现

a	3-10
cat	1-3 1-7 3-7
dog	2-3 2-7 3-11
mat	1-11 2-11
my	1-2 2-2 3-2
on	1-9 2-9
pets	3-3
sat	1-8 3-12
stood	2-8 3-8
the	1-6 1-10 2-6 2-10 3-6
while	3-9
<bodyEnd>	1-12 2-12 3-13
<bodyStart>	1-5 2-5 3-5
<titleEnd>	1-4 2-4 3-4
<titleStart>	1-1 2-1 3-1

上一张图中的网页（包括元词）的索引。



搜索引擎如何有效地执行查询dog IN TITLE。

在标题或一份文件的特定位置来实现同样的效果。我们假定IN关键词存在，以便更容易解释。事实上，在写作本书时，谷歌已经可以让用户通过使用关键词intitle进行标题搜索：因此，在谷歌中查询intitle:boat，将找到标题中带有“boat”的网页。自己试试！

让我们来看看，在上面两张图中由三个网页组成的示例里。

首先，搜索引擎提取“dog”的索引项，也就是2-3、2-7和3-11。然后（这可能有点出人意料，但请忍耐片刻）搜索引擎会同时提取<titleStart>和<titleEnd>的索引项。

<titleStart>的索引项是1-1、2-1和3-1，<titleEnd>的索引项是1-4、2-4和3-4。这些提取信息全部显示在上图中，你可以忽略那些圈和框。

之后，搜索引擎开始扫描“dog”的索引项，检查其命中，看是否有哪个命中发生在标题内。“dog”的第一个命中是圈起来的项2-3，代表其是第2页的第3个词。通过一并扫描<titleStart>的项，搜索引擎就能知道第2页的标题从哪开始——即索引项的第一个数字要以“2-”开始，也就是被圈的项2-1，即第2页的标题从第1个单词处开始。同样的，搜索引擎能知道第2页的标题在哪结束。搜索引擎只要扫描索引项中的<titleEnd>，寻找以“2-”开始的索引项数字，在这个例子中就是停止在被圈的项2-4处。因此第2页的标题在第4个词处结束。

我们目前已知的所有东西都被图中圈住的项总结了。它们告诉我们第2页的标题从第1个词开始，到第4个词结束，而“dog”这个词是第3个词。最后一步很简单：因为3大于1，小于4，我们肯定“dog”的这次命中确实出现在一个标题中，因此第2页应该是查询dog IN TITLE的命中。

现在搜索引擎可以转向寻找“dog”的第二个命中，也就是2-7（第2页的第7个词），但因为我们已经知道第2页是命中，因此可以忽略2-7这个项，转向下一个命中3-11（由一个框标记）。这表示“dog”是第3页第11个词。于是我们开始跳过被圈住的<titleStart>和<titleEnd>项，寻找以“3-”开始的项。（有一点需要重点注意，我们不必回到每行的开始，而是可以从之前扫描命中的地方重新开始。）在这个简单例子中，以“3-”开始的项恰好彼此相邻——<titleStart>是3-1，<titleEnd>是3-4。为便于参考，这两个数字都用框围了起来。接下来，我们又面临判定“dog”在3-11的命中是否位于标题内的问题。框内信息告诉我们，它们都是在第三页，“dog”是第11个词，而标题从第1个词开始，到第4个词结束。因为11大于4，所以“dog”的这次命中出现在标题之后，也就是不在标题内。网页3并不是查询dog IN TITLE的命中。

元词把戏能让搜索引擎以极端高效的方式回应有关一个文件结构的查询。上面的例子只是搜索页面标题内，但类似的技术能让用户搜索超链接、图片描述和网页其他有用部分内的词。而且所有这类查询都可以像上面的例子一样得到高效回应。正如我们之前讨论过的查询，搜索引擎无须返回查看原始网页：搜索引擎只需查阅小部分索引项，就能回应查询。同样重要的是，搜索引擎只需遍历每个索引项一次。还记得我们在完成处理第2页的首个命中后，转向第3页的可能命中时发生了什么吗？搜索引擎并没有返回索引项<titleStart>和<titleEnd>的开端，而是从之前离开的地方继续进行扫描。这也是让IN查询高效的关键因素。

标题查询和其他取决于网页结构的“结构查询”类似于之前讨论的NEAR查询，虽然人们极少执行结构查询，但搜索引擎无时无刻不在内部使用它们。原因之前提过：搜索引擎的生死由其排名的质量决定，而通过利用网页结构，排名质量能够得到大幅提升。比如，标题中有“dog”的网页包含与狗有关信息的可能性，要比在网页正文中提

及“dog”的网页大得多。因此，当一名用户输入简单的查询dog，搜索引擎能在内部执行一个dog IN TITLE查询（即便用户并未详细地要求这一点），以寻找最有可能与狗有关的网页，而非只是恰好提到狗的网页。

索引和匹配把戏并非是全部内容

搭建一个搜索引擎并不是一件容易的事情。最终成品就像一个巨大的复杂机器，带有许多不同的轮子、发动机和杠杆。这些装置都必须安装正确，系统才能有用。因此，单靠在本章中出现的两个把戏并不能解决创建一个高效搜索引擎索引的问题，意识到这一点很重要。不过，词位置把戏和元词把戏无疑展现了真正的搜索引擎构建和使用索引的“风味”。

元词把戏的确帮助过AltaVista——其他搜索引擎则失败了——成功地在整个互联网中寻找有效匹配。我们之所以知道这一点，是因为AltaVista在1999年递交的美国专利文件《索引的限制搜索》（Constrained Searching of an Index）中描述了元词把戏。不过，AltaVista超级精巧的匹配算法并不足以让其从搜索行业波涛汹涌的早期脱颖而出。正如我们已经知道的，有效匹配只是一个高效搜索引擎的一半，另一大挑战是对匹配网页进行排名。正如我们将在下一章中看到的，一种新排名算法的出现足以让AltaVista相形见绌，并让谷歌一跃进入网络搜索世界的最前沿。

---

[1] 注意英文单词的双引号。——译者注

第三章

PageRank

——让谷歌腾飞的技术

《星际迷航》（Star Trek）中的计算机并不特别让人感兴趣。他们向计算机提问题，计算机还要想一会儿。我觉得我们能做得更好。

——拉里·佩奇（谷歌联合创始人）

从建筑学的角度来说，车库基本上是个简陋的地方。但在硅谷，车库有一种特殊的创业含义：许多伟大的硅谷技术公司在此诞生或至少从车库中孵化而来。这一趋势并非从20世纪90年代的互联网泡沫开始。在互联网泡沫出现的50多年前，也就是1939年，当世界经济仍未从大萧条的影响中走出来时，惠普（Hewlett-Packard）就在加利福尼亚州帕洛阿尔托（Palo Alto）戴夫·休利特（Dave Hewlett）的车库中逐渐成形了。几十年之后，史蒂夫·乔布斯（Steve Jobs）和史蒂夫·沃兹尼亚克（Steve Wozniak）于1976年在加利福尼亚州洛斯拉图斯乔布斯的车库中创业，之后创建了今天传奇的苹果计算机公司。（尽管传说苹果公司创办于车库，乔布斯和沃兹尼亚克一开始其实是从一间卧室开始的。空间很快就不够用了，于是他们转移到了车库。）不过，和惠普和苹果的成功故事相比，一个名为谷歌的搜索引擎的创办过程更令人惊叹。谷歌从加利福尼亚州门洛帕克市的一间车库开始，并于1998年9月注册成立公司。

那时，谷歌事实上已经运营自己的搜索引擎一年多了——最开始是在斯坦福大学的服务器上，谷歌的两位联合创始人都是斯坦福博士生。直到斯坦福大学再也不能承受这一日益受欢迎的服务所需要的带宽，拉里·佩奇和谢尔盖·布林才把公司转移到了如今著名的门洛帕克车库。他们肯定做了些正确的事，因为在他们正式成立公司3个月后，美国《个人计算机杂志》（PC Magazine）就宣布谷歌是1998年美国排名前一百的网站之一。

这也是我们的故事真正开始的地方：在当年《个人计算机杂志》的评论中，谷歌的精英管理层因为谷歌“以超乎寻常的技巧返回相关度极高的结果”而获奖。你也许还记得上一章提到过，第一个商业搜索引擎于4年前的1994年发布。还在车库里的谷歌怎么能弥补4年的巨大差距，在搜索质量上超越已经很受欢迎的Lycos和AltaVista呢？这一问题的答案可不简单。但最重要的因素之一——尤其是在网络搜索

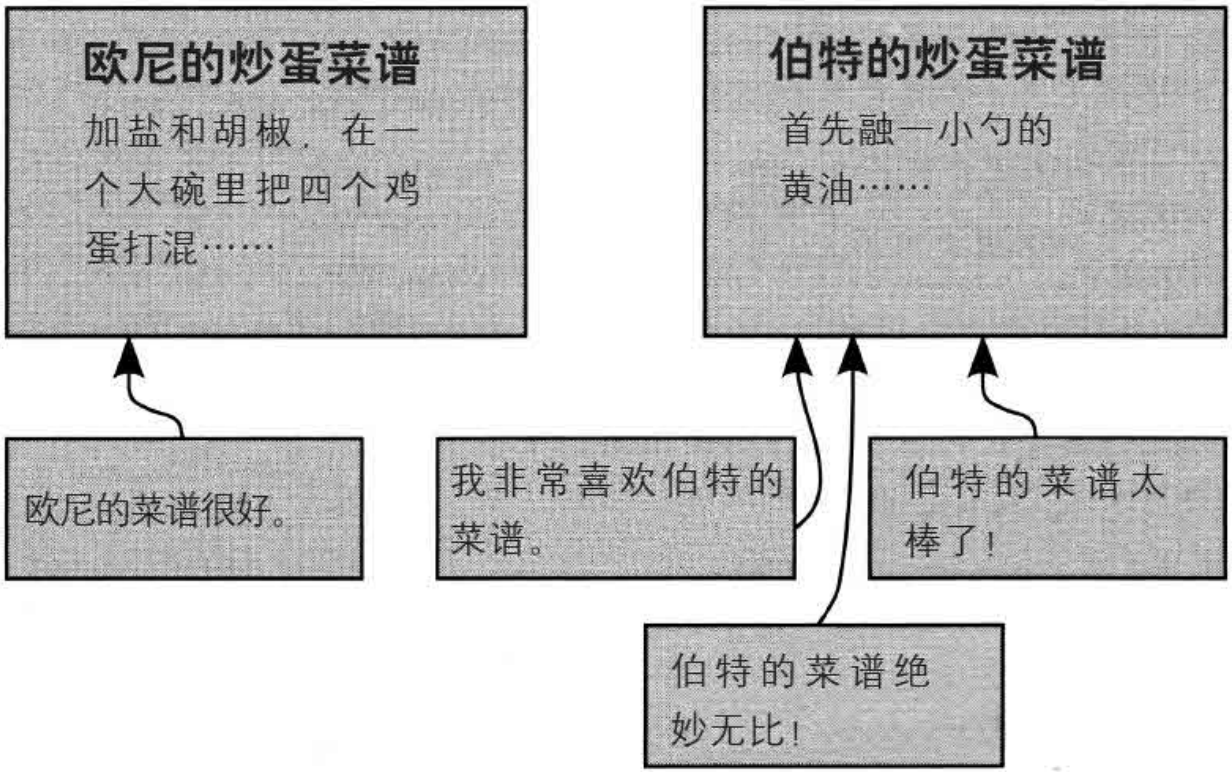
早期——就是谷歌用来对其搜索结果进行排名的创新算法：一个被称为PageRank的著名算法。

“PageRank”是个双关词：它既是一种对网页排名的算法，也是其主要发明者拉里·佩奇的排名算法。佩奇和布林在1998年的一篇学术会议论文《解析大规模超文本网络搜索引擎》（the Anatomy of a Large-Scale Hypertextual Web Search Engine）中发表了这一算法。正如论文标题所暗示的，这篇论文的内容不止是描述PageRank。事实上，这是对1998年存在的谷歌系统的完整描述。但藏在这一系统技术细节中的，是对也许是21世纪出现的第一个算法瑰宝的描述：PageRank算法。在本章，我们将探索这一算法如何以及为什么能在草垛中寻针，并持续为搜索查询提供最相关的结果——也是排名最靠前的命中。

超链接把戏

你很有可能已经知道了超链接是什么：超链接是网页上的一个短语，当你点击它时，你将被带到另一个网页。绝大多数网络浏览器用蓝色底线显示超链接，以便能轻易识别。

令人意外的是，超链接也是老想法。1945年——大约在同时开始开发电子计算机——美国工程师范内瓦·布什（Vannevar Bush）发表了一篇极具前瞻性的论文《诚若所思》。在这篇涉猎广泛的论文中，布什描述了大量可能的新技术，包括一台被称作麦麦克斯（memex）的机器。麦麦克斯可以存储文件并自动进行索引，但其功能远不止这些。麦麦克斯允许“关联索引……任何被选中的东西都能立即自动选择另一个东西”——换句话说，一种早期的超链接。



超链接把戏（the hyperlink trick）的原理。上面显示了6个网页，每个框都代表1个网页。其中2个网页是炒蛋菜谱，其余4个网页都有这些菜谱的超链接。超链接把戏认为伯特的网页比欧尼的网页排名高，因为伯特有三个链入链接（incoming link），而欧尼的只有一个。

超链接自1945年就已出现。它们是搜索引擎用来进行排名最重要的工具之一，而且是谷歌PageRank技术的基础。接下来，我们将开始以最大的热情探索PageRank技术。

理解PageRank的第一步是一个名为超链接把戏的简单想法。用一个例子就能非常容易地解释这个把戏。假设你对学习如何制作炒蛋感兴趣，并且用网络搜索了这一主题。如今，任何一次真正搜索炒蛋的网络搜索都会出现数百万个命中，但为方便起见，让我们想象只有两个网页出现：其中一个是“欧尼的炒蛋菜谱”，而另一个则是“伯特的炒蛋菜谱”。这两个网页都出现在上图中，与之一道的是拥有这些菜谱超链接的网页。还是为了方便起见，让我们想象这四个包含超链

接的网页是整个互联网上仅有的链接到两个菜谱网页之一的网页。图中底部画线的文字就代表超链接，而箭头则表示链接的指向。

问题是，这两个命中哪个排名应该更高？伯特还是欧尼？人们在阅读链向这两份菜谱的网页并作出评价上不会有太大的问题。看起来这两份菜谱都很合理，但人们对伯特菜谱的反响要更为热烈一些。因此，在没有给出其他信息的情况下，伯特的菜谱比欧尼的菜谱排名更高可能会更合理。

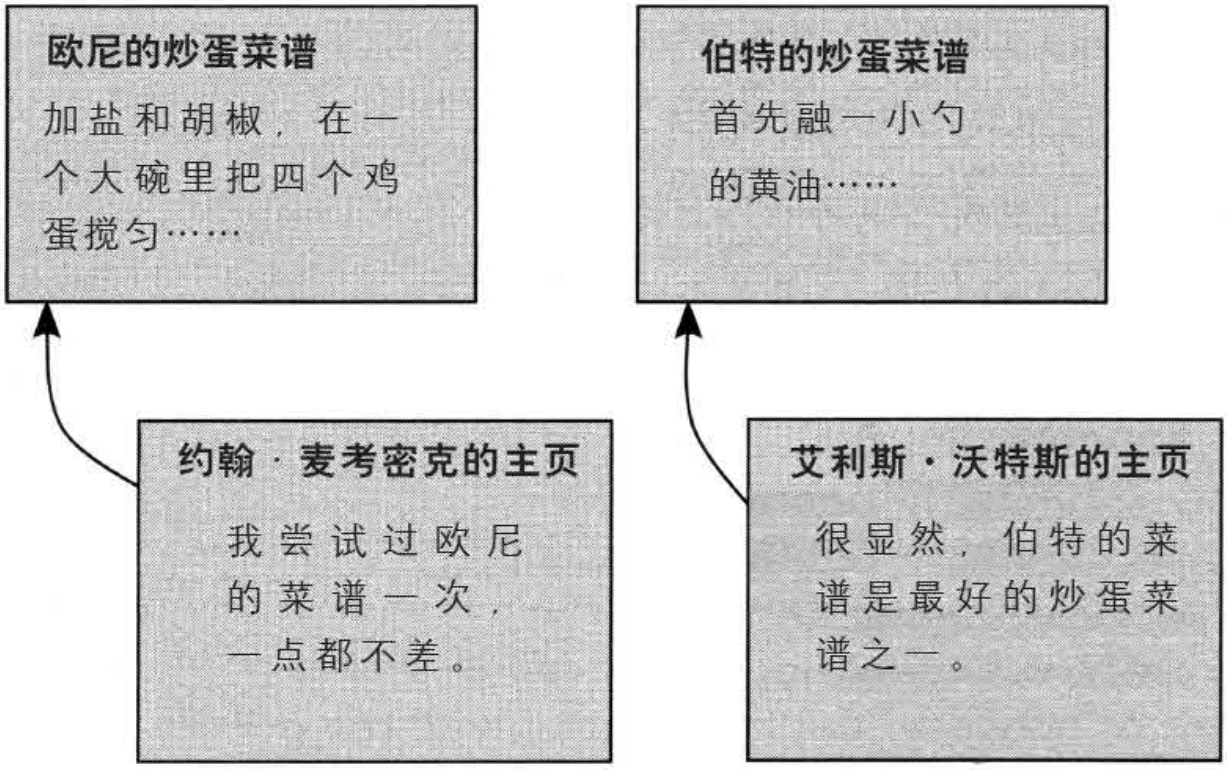
不幸的是，计算机并不擅长理解网页的真实意思，因此搜索引擎检查这四个链向命中的网页，并对每份菜谱获推荐的强烈程度进行评估也不太可能。另外，计算机在计算方面非常优秀。一种简单方法就是只计算链向每份菜谱的网页数——在这个例子中，一个网页链向欧尼的菜谱，三个网页链向伯特的菜谱——并根据这些菜谱的链入链接数对菜谱排名。当然，这种方法远不如让人阅读所有页面并手动排名精确，但无疑是一种有用的方法。如果你没有其他信息，一个网页的链入链接数可以成为该网页可能会多有用或多有“权威性”的指标。在这个例子中，伯特的菜谱得分为3，欧尼的菜谱得分为1，因此在搜索引擎向用户展示的结果中，伯特的网页排名比欧尼的高。

你可能已经发现了一些在排名上使用这种“超链接把戏”的问题。一个很明显的问题就是，有时候链接被用来显示差网页，而非好网页。比如，假设有个链接欧尼菜谱的网页上写着：“我试了下欧尼的菜谱，很糟糕。”像这样批评而非推荐一个网页的链接，的确会导致超链接把戏将网页的排名拔高。不过，在现实中，超链接更多是用于推荐而非批评。因此，尽管有这个明显的缺陷，超链接把戏仍然很有用。

权重把戏

你可能已经在想，为什么要对网页的所有链入链接一视同仁。来自专家的推荐肯定就要比菜鸟的推荐更有价值？要细致地理解这一点，我们继续研究上面的炒蛋例子，不过研究的是另一组链入链接。下页的图对链入链接进行了重新设置：现在，伯特和欧尼的菜谱的链入链接数相等了（只有一个），但欧尼的链入链接来自我的主页，而伯特的则来自于著名主厨艾利斯•沃特斯。

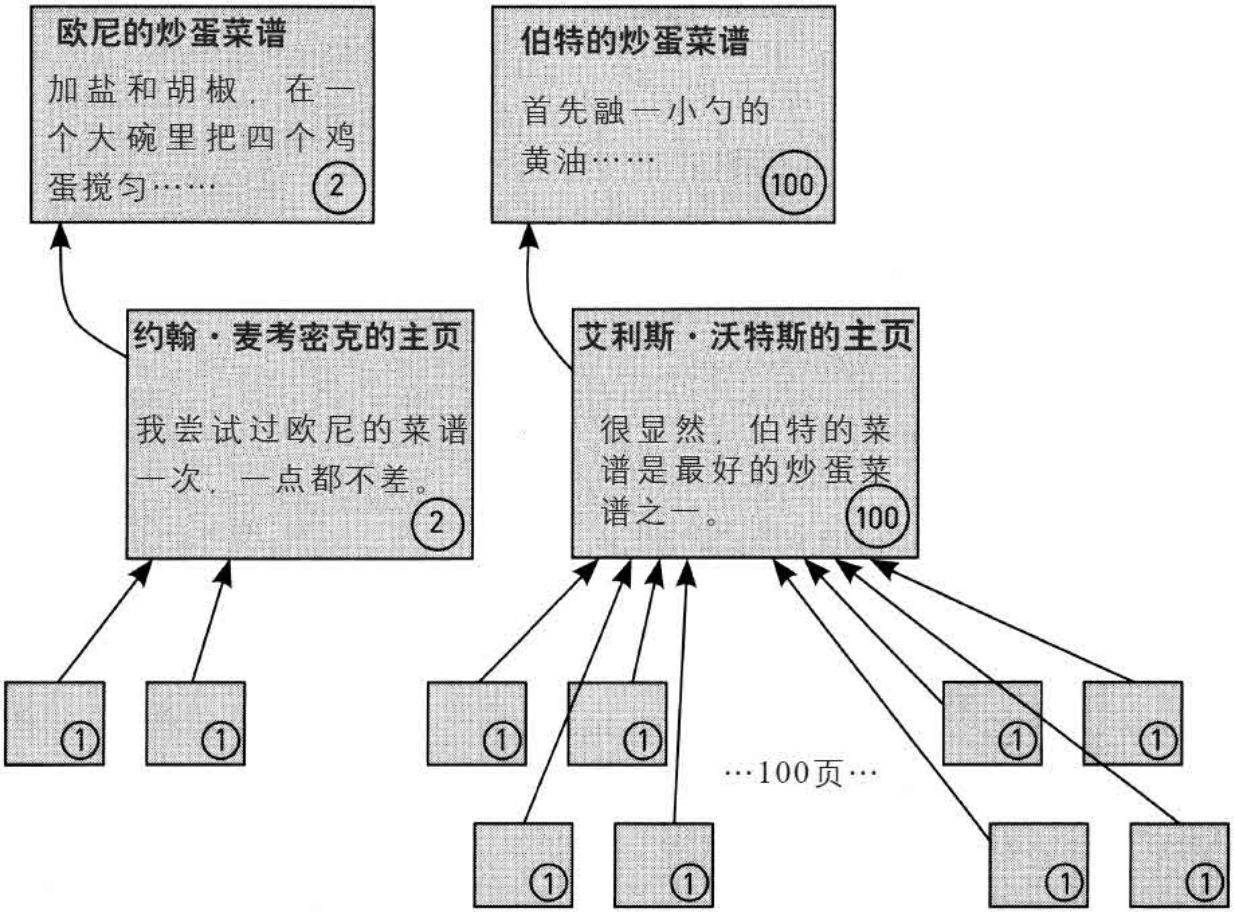
如果没有其他信息，你更喜欢哪个菜谱？很显然，选择由一位著名主厨推荐的菜谱，要比选择由一名计算机科学相关书籍作者推荐的菜谱更好。我们称这一基本原则为“权重把戏”（the authority trick）：来自高“权重”网页的链接排名要比来自低“权重”网页链接的排名高。



权重把戏的原理。这里显示了四个网页：两个炒蛋菜谱网页和两个链向菜谱的网页。其中一个链接来自于本书作者（不是著名主厨），而另一个链接来自著名主厨艾利斯•沃特斯的主页。权重把戏将伯特的网页排在欧尼的菜谱之前，因为伯特的链入链接“权重”比欧尼的链入链接大。

这个原则很好，但其实际形式对搜索引擎而言一点用都没有。计算机如何才能自动判定艾利斯·沃特斯在炒蛋方面比我更具有权威性呢？有个想法对此也许会有所帮助：让我们把超链接把戏和权重把戏结合起来。所有网页的初始权重值（authority score）都是1，但如果一个网页有链入链接，在计算该网页权重时就要加入指向其的网页的权重。也就是说，如果X和Y网页链向Z网页，那么Z网页的权重就是X网页和Y网页权重相加的值。

下面的图在计算这两个炒蛋菜谱网页的权重值上很详细。终值显示在圆圈中。图中有两个网页链向我的主页；这些网页本身没有链入链接，因此权重值为1。我的主页的权重值是所有链入链接权重值的总和，相加得2。艾利斯·沃特斯的主页有100个链入链接，每个链入链接的权重值为1，因此它的权重是100。欧尼的菜谱只有一个链入链接，但这个链入链接的权重值是2，因此将其所有链入链接的权重值相加（这个例子中只有一个数可加），欧尼菜谱网页的权重值为2。伯特菜谱网页也只有一个链入链接，但其权重值为100，因此伯特菜谱网页的权重值为100。而因为100大于2，所以伯特的网页排名要比欧尼的高。

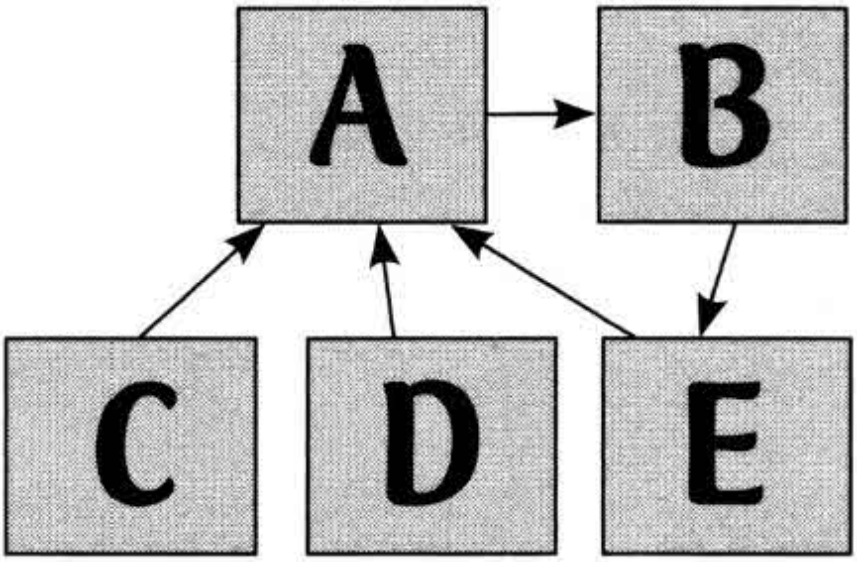


对两个炒蛋菜谱网页“权重值”的简单计算。权重值显示在圆圈中。

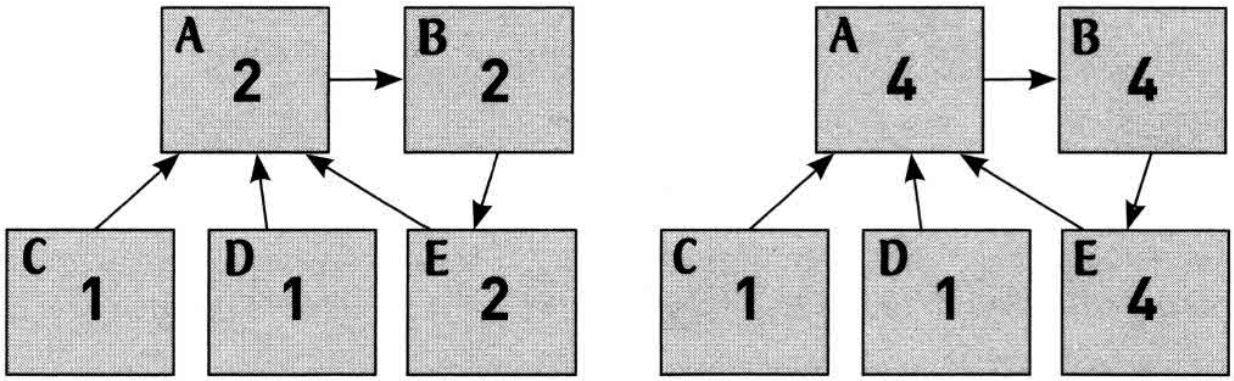
随机访问者把戏

就自动计算权重值来说，我们似乎拥有了一个真正奏效的策略，无须计算机真正地理解网页内容。不幸的是，这种方法有个大问题。超链接很有可能形成被计算机科学家称为“循环”（cycle）的东西。循环指访问者可以通过点击超链接返回出发时的网页。

下图就是个例子。图中有A、B、C、D、E五个网页。如果从A开始，我们可以通过A访问B，然后又从B访问E，而从E我们又能点回A，也就是回到了出发点。这也意味着A、B和E三个网页组成了一个循环。



超链接循环的一个例子。网页A、B和E组成了一个循环，你可以从A开始，点击到B，然后到E，再返回到A的出发点。

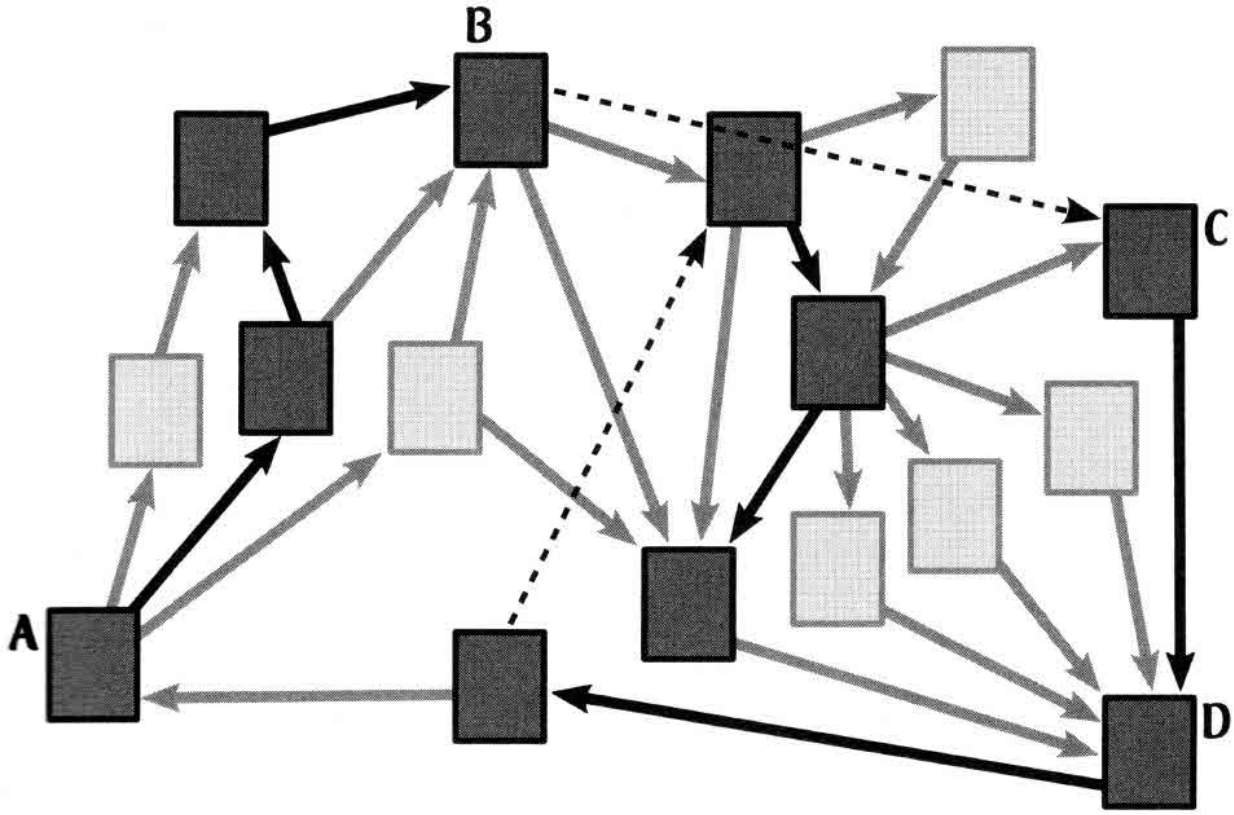


循环造成的问题。网页A、B和E永远需要更新，它们的权重值会一直增加下去。

看来，在遇到循环时，目前“权重值”的定义（将超链接把戏和权重把戏结合起来）就碰到大麻烦了。看看在这个特例中会发生什么事情。网页C和D没有链入链接，因此其权重值为1。网页C和D都链向网页A，因此A的权重值是网页C和D权重值的和，也就是1+1=2。B网页从A获得的权重值为2，而E又从B获得权重值2。（这里谈到的情况都由上图左侧部分所体现。）但现在A的权重值要更新了：A从C和D各得到权重值1，但也从E得到权重值2，相加为4。于是B的权重值也需要更新：从A获得权重值4。然后E的权重值也要更新，它从B获得了权重值4。（现在谈到的情况都由上图右侧部分所体现。）依此类推：于是A的权

重值变为6，B为6，E为6，于是A的权重值变为8……你懂了吧？随着循环进行，网页的权重值会一直增加。

这样计算权重值，会产生“鸡生蛋，还是蛋生鸡”的问题。如果我们知道A网页真正的权重值，我们就能计算B网页和E网页的权重值。而如果我们知道B网页和E网页真正的权重值，我们就能计算A网页的权重值。但由于这些网页彼此依赖，似乎这样计算根本行不通。



随机访问者模式，被访问者访问的网页用灰色表示，虚线箭头代表随机重新开始访问（restart),实线箭头从网页A开始，指向随机选择的超链接，并被两个随机重新开始访问箭头所打乱。

幸运的是，我们可以通过被称为随机访问者把戏（the random surfer trick）的技术解决这个“鸡生蛋，还是蛋生鸡”的问题。注意：对随机访问者把戏的初始描述，和到目前为止探讨的超链接及权重把戏没有任何关联。一旦了解了随机访问者把戏的基本原理，我们

就会做一些分析，揭示其令人瞩目的品质：随机访问者把戏结合了超链接及权重把戏令人喜爱的属性，但在出现超链接循环时也行得通。

这个把戏从假想一个随机访问互联网的人开始。确切地说，访问者随机从万维网上的一个网页开始访问，然后检查该网页上的所有超链接，之后随机挑选出其中一个超链接进行点击。用户再检查打开的新网页，随机选择一个超链接打开。这个过程会持续进行，每一个网页都是通过随机选择前一个网页上的链接打开的。上图就是个例子。在这个例子中，我们假设整个万维网只有16个网页。框代表网页，箭头代表网页之间的超链接。其中标记了四个网页以便稍后进行参考。被访问者访问的网页用灰色表示，黑色箭头代表访问者点击的超链接，虚线箭头代表随机重新开始访问，这个在之后会讲到。

整个过程有一个转折点：每次访问一个网页时，都有一个固定的重新访问概率（大概是15%），让访问者不从已有的超链接中挑选一个并点击。相反，访问者会重新开始这一过程，从互联网上随机选择一个网页点击。你也可以认为访问者有15%的概率对任何已有网页厌倦，导致其点击另一组链接，这么想也许会有帮助。要想找些例子，请仔细观察上图。这个特定的访问者从网页A开始，在对网页B厌倦前连续点击了三个随机超链接，并在网页C重新开始。在下次重新开始前，访问者又点击了两个随机超链接。（顺便说一句，本章中所有随机访问者例子中的重新开始概率都为15%，这也是谷歌联合创始人拉里·佩奇和谢尔盖·布林在描述其搜索引擎原型的原始论文中使用的值。）

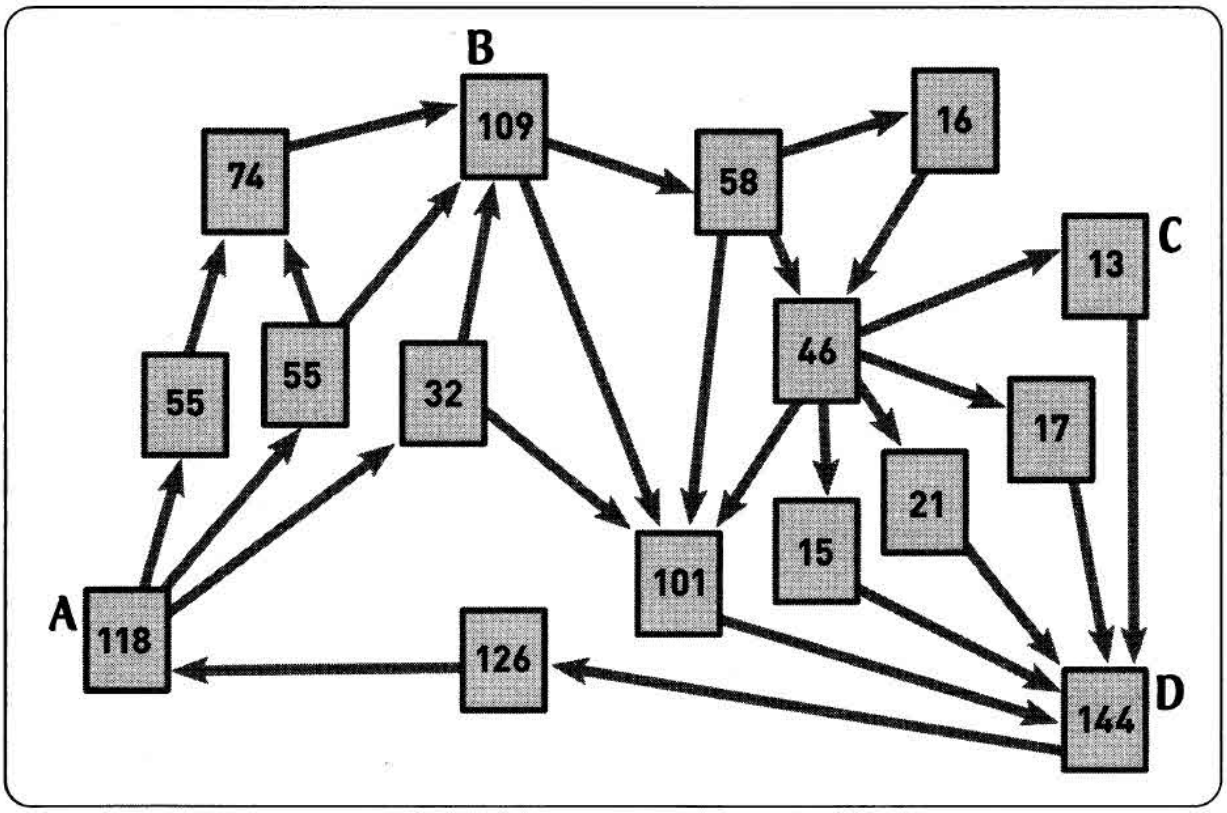
用计算机模拟这一过程很容易。我为此写了一个程序并运行了它，直到访问者访问了1 000个网页。（当然，这并不意味着是1 000个不重复的网页。对同一网页的多次访问也被纳入了计算当中，在这个例子中，所有网页都被访问了多次。）这1 000次模拟访问的结果显示在下图（顶图）中。你可以看到，网页D的访问次数最多，有144次。

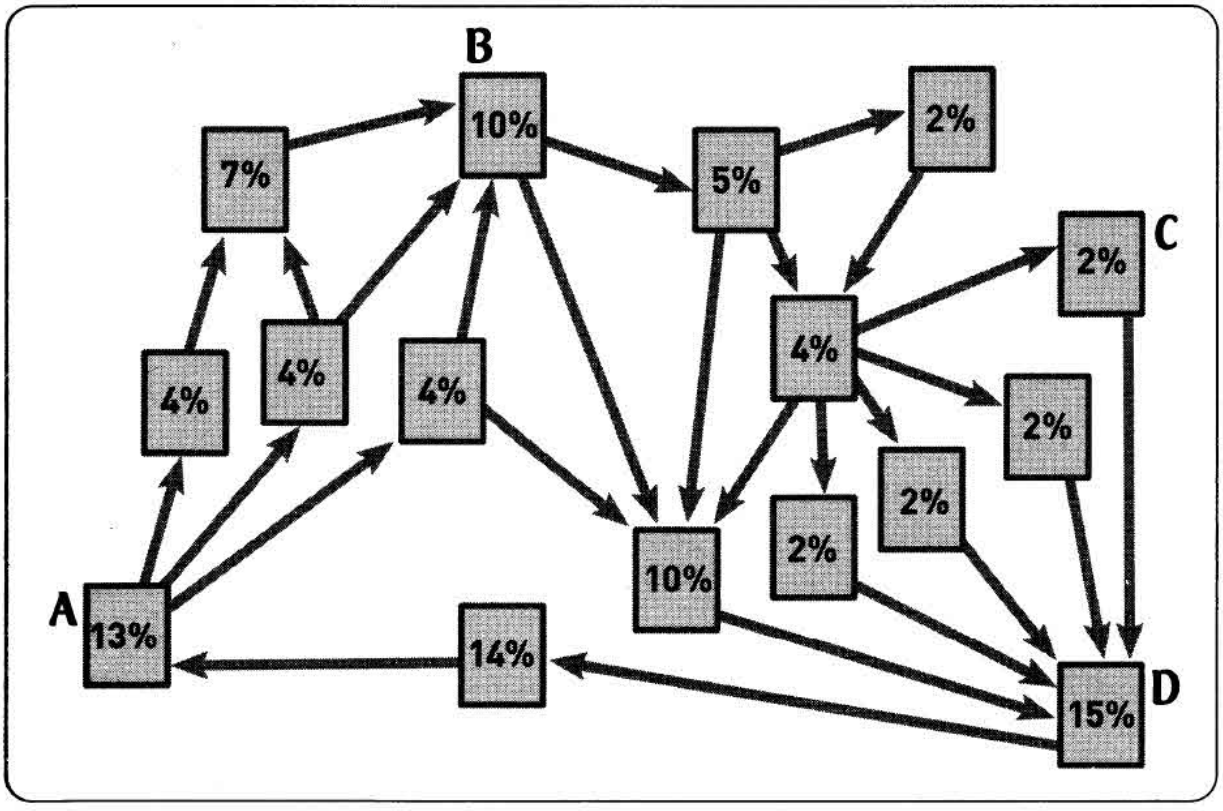
就像民意调查一样，我们可以通过增加随机样本的数目来提高模拟精度。我重新运行了一次模拟，直到访问者访问了一百万个网页。（也许你会想这花了多长时间，在我电脑上运行只花了不到半秒！）考虑到访问量如此巨大，还是用百分比表示结果更好。这也就是你将在下图（底图）中看到的情形。和之前的结果一样，网页D的访问次数最频繁，占总访问量的15%。

随机访问者模型和权重把戏之间有什么联系可以被我们用于网页排名呢？从随机访问者模拟中计算得出的百分比，正好就是我们在衡量一个网页的权重时所需要的。因此，让我们将网页的访问者权重值（surfer authority score）定义为一名随机访问者花在访问该网页的时间比例。值得注意的是，访问者权重值能和前两个对网页重要性进行排名的把戏配合良好。我们会逐一审视这些把戏。

首先，让我们来审视一下超链接把戏：超链接把戏的主要思想是，一个有许多链入链接的网页应该有高排名。这在随机访问者模型中也适用，因为一个有许多链入链接的网页被访问的概率较大。下图（底图）中的网页D就是个好例子：它有五个链入链接——比模拟中的其他网页都多——访问者权重值也最高（15%）。

其次，让我们来看看权重把戏。权重把戏的主要思想是，和来自低权重网页的链入链接相比，一个来自高权重网页的链入链接应该更能证明一个网页的排名。随机访问者模型也包含这一点。为什么？因为和一个来自不知名网页的链接相比，访问者更有可能继续点击一个来自知名网页的链入链接。要在我们的模拟中找这样一个例子，请比较上面底图中的网页A和C：这两个网页都有一个链入链接，但网页A的访问者权重值要高得多（13% VS 2%），这主要取决于其链入链接的质量。


B
109
74
58
16
C
13
46
55
55
32
17
21
15
101
A
118
126
144
D


B
10%
7%
5%
2%
C
2%
4%
4%
4%
4%
2%
2%
2%
10%
2%
A
13%
14%
15%
D

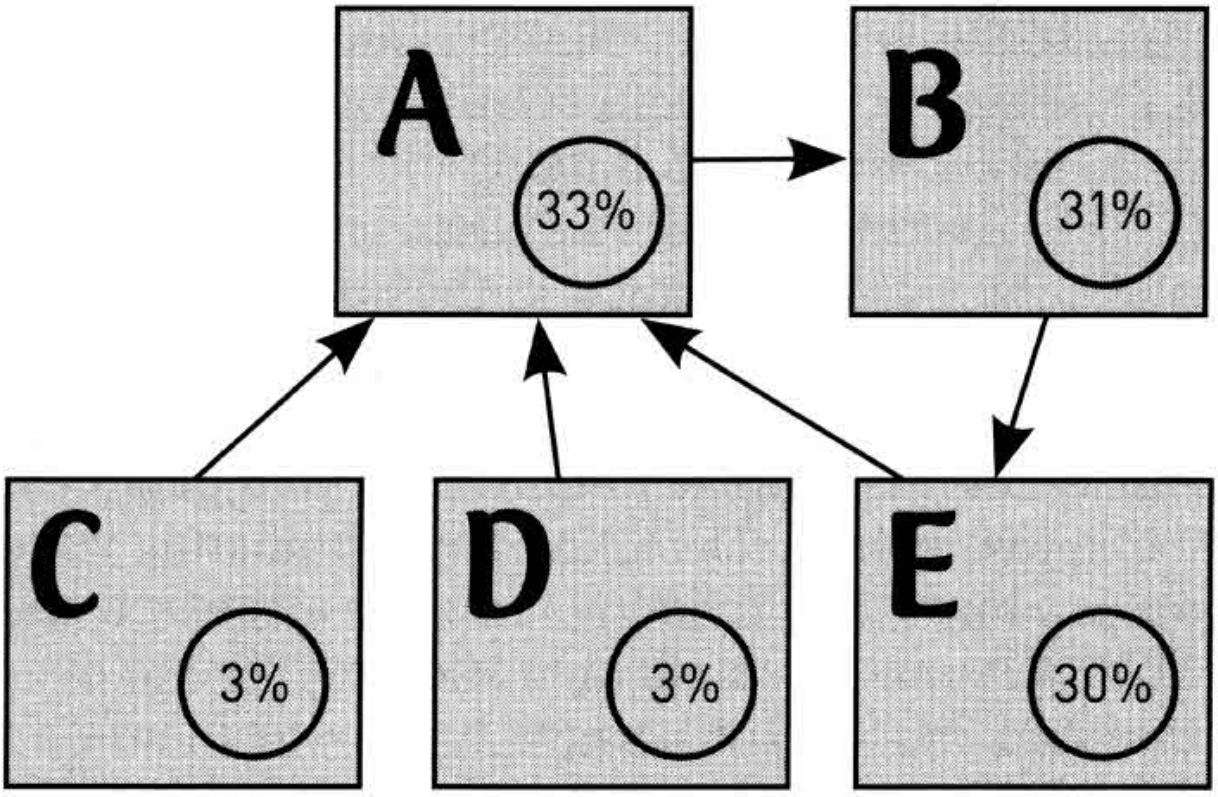
随机访问者模拟。顶图：1000次访问模拟中各网页的访问次数。
底图：100万次访问模拟中各网页的访问次数占比。

注意，随机访问者模型天生能同时和超链接把戏及权重把戏相配合。

前文炒蛋例中各网页的访问者权重值。伯特的菜谱网页和欧尼的菜谱网页都只有一个链入链接传入权重，但伯特的网页在网络搜索查询“scrambled eggs”（炒蛋）时排名会更高。

换句话说，每个网页链入链接的质量和数量都会被纳入考虑范围。网页B就展示了这些：网页B的访问者权重值相对较高（10%），得益于三个链入链接所在的网页拥有适中的访问者权重值，从4%到7%不等。

随机访问者把戏的美妙之处在于，和权重把戏不同，不管超链接有没有形成循环，随机访问者把戏都能完美地运作。回到早前的炒蛋例子，我们能轻易地运行一次随机访问者模拟。在数百万次访问之后，我的模拟产生了如上图所示的访问者权重值。



早前超链接循环例子（此图 ）的访问者权重值。随机访问者把戏在计算合理的分值上没有问题，尽管存在一个循环（A-B-E-A）

请留意，和之前使用权重把戏进行的计算一样，伯特的网页访问者权重值要比欧尼的网页高很多（28%VS 1%）——尽管这两个网页都只有一个链入链接。因此，伯特的网页在网络搜索查询“scrambled eggs”（炒蛋）中排名更高。

现在让我们再转向前文中更困难的例子：对于最初的权重把戏而言，由于超链接循环的存在，这张图 产生了一个不可解的问题。和前面一样，运行一次随机访问者的计算机模拟很容易，于是产生了如上图所示的访问者权重值。由这一模拟判定的访问者权重值给出了网页的最终排名，这些排名会被搜索引擎在返回结果时使用：网页A排名最高，之后是B和E，C和D的排名同列最后一名。

实际中的PageRank

谷歌的两位联合创始人于1998年在他们著名的会议论文《解析大规模超文本网络搜索引擎》中描述了随机访问者把戏。通过和其他许多技术结合，这一把戏的变体仍被主流搜索引擎所使用。不过，由于众多复杂因素，应用在现代搜索引擎中的实际技术和本章描述的随机访问者把戏略有不同。

其中一个复杂因素直击PageRank的核心：有时候，假设超链接传输的合法权威性有争议。我们先前已了解到，尽管超链接能代表批评而非推荐，但这在现实中并不是个很大的问题。另一个更加严重的问题是，人们可以滥用超链接把戏，人为地提高自己网页的排名。假设你运营着一个名为BooksBooksBooks.com的网站来售书（惊讶吧）。通过使用自动化技术，创建一大堆不同的网页——比如一万个——并让这些网页都链向BooksBooksBooks.com，做到这一切相对很容易。因此，如果搜索引擎和本章描述的一样来计算PageRank权重，BooksBooksBooks.com的权重值就能比其他书店高数千倍，进而有更高的排名和更多的销售额，而这都不是BooksBooksBooks.com应得的。

搜索引擎称这种滥用为网络垃圾（web spam）。（这一术语是和电子邮件垃圾<e-mail spam>类比得来的：电子邮件收件箱中无用的信息，类似于充斥在搜索结果中无用的网页。）对于所有搜索引擎而言，侦测并消除不同类型的网络垃圾是一直在进行的重要任务。比如，在2004年，微软一些研究人员发现，逾30万个网页都只有1 001个网页链向它们——这是件非常令人生疑的事情。通过手动检查这些网页，研究人员发现，这些链入超链接绝大多数都是网络垃圾。

因此，搜索引擎和网络垃圾制造者在进行一场军备竞赛。搜索引擎不断尝试完善算法，以便返回真实排名。在完善PageRank算法的驱动下，孕育了大量针对其他使用互联网超链接结构进行网页排名的算法的学术和行业研究。这类算法通常被称为基于链接的排名算法（link-based ranking algorithms）。

另一个复杂因素与PageRank计算的高效性有关。访问者权重值是通过运行随机模拟来计算的，但在整个互联网上运行这类模拟耗时太长，不能进行实际运用。因此，搜索引擎并非通过模拟随机访问者来计算PageRank值：它们使用能像随机访问者模拟一样给出相同答案的数学技巧，但计算成本要低很多。我们研究访问者模拟技术是因为它直观的吸引力，也因为它描述了搜索引擎计算什么，而非如何计算。

另外，值得一提的还有，商业搜索引擎中用来判定排名的算法，要比PageRank这类基于链接的排名算法多得多。即便是在他们于1998年发表的描述谷歌的原始论文中，谷歌的联合创始人也提到了多种对搜索结果排名有贡献的功能。正如你所想的，这项技术已经进步了：在写作本书时，谷歌官网上声明“有超过200个信号”被用于评估一个网页的重要性。

除了现代搜索引擎的众多复杂性之外，PageRank核心的优美思想——权威性网页通过超链接向其他网页传输权重——仍然有效。正是这一思想帮助谷歌击败了AltaVista，让谷歌从一家小型创业企业几年后成长为搜索之王。没有PageRank的核心思想，绝大多数搜索引擎查询都将被成千上万命中但不相关的网页海洋所淹没。PageRank的确是一块算法瑰宝，能让针毫不费力地冒到草垛的顶端。

第四章

公钥加密

——用明信片传输秘密

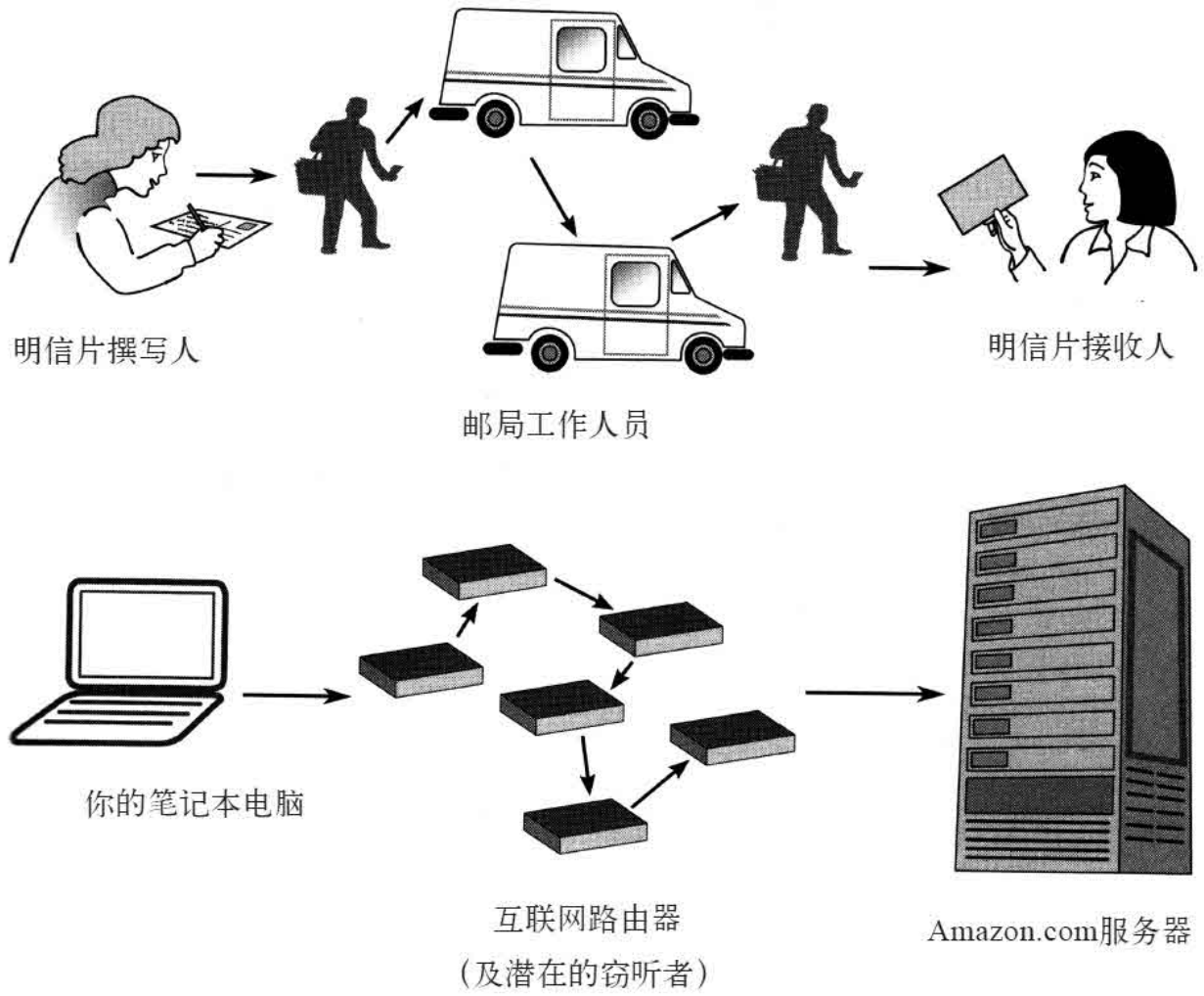
谁知道我这些最隐秘的事情？它们就藏在这个世界中。

——鲍勃·迪伦，
《立约的女人》（Covenant Woman）

人们喜欢传谣，也喜欢了解秘密。而由于加密的目的就是传输秘密，所以我们都是天生的密码员。但人类进行秘密沟通要比计算机容易。如果你想向朋友透露一个秘密，你只需在朋友耳边低声说就行。计算机要做到这一点就不那么容易了。一台计算机没有办法“低声”向另一台计算机透露一张信用卡的卡号。如果计算机由互联网相连，它们控制不了信用卡卡号的流向，也无法控制会有哪些计算机知道卡号。在本章，我们会探究计算机如何应对这一问题——通过运用永远都称得上最精巧、最具影响力的计算机科学思想之一：公钥加密（public key cryptography）。

读到这里，你也许会想，为什么本章的标题中会提到“用明信片传输秘密”？下页图会给出答案：可以用通过明信片传输作为类比，以展示公钥加密的威力。在现实生活中，如果你想要发送一份机密文件给某人，你自然会在发送前将文件封存在一个安全的密封的信封内。这并不能保证机密性，但却是正确方向上的一个合理步骤。相反，如果在发送机密消息前，将机密信息写在明信片背面，很明显，这违背了机密性：任何一个接触过明信片的人（比如邮局工作人员）都只需查看明信片，就能读到这条消息。

这也正是计算机在互联网上尝试相互进行机密通信时面临的问题。因为互联网上的所有消息都会通过无数被称为路由器的计算机，消息的内容可以为任何访问路由器的人所见，而这也包括潜在的恶意窃听者。因此，每一块离开你计算机并进入互联网的数据，就好像写在明信片上！



明信片类比：很显然，通过邮政系统寄出一张明信片不能保证明信片内容的秘密性。基于同样的理由，如果没有恰当地加密，从你的笔记本电脑上将一张信用卡的卡号发送给Amazon.com，很容易就会被一名窃听者窥探到。

针对这个明信片问题，你也许已经想到了一个快速补救方案。在将消息写到明信片上之前，为什么我们不使用密码对每条消息进行加密呢？实际上，如果你已经知道接收明信片的人，这个方法还能奏效，因为在过去某个时刻，你们就使用哪种密码已经达成一致。真正的问题出现在你给不认识的人寄明信片时。如果你在明信片上使用密码，邮局工作人员就不能读取你的消息，收信人当然也不能！公钥加密的真正威力在于，它允许你应用只有接收方才能解密的密码——除非你不能就使用哪种密码达成一致。

注意，计算机在和不“认识”的接收方通信时会面临相同的问题。比如，你第一次用信用卡在Amazon.com上购物时，你的计算机必须将你的信用卡卡号传输给亚马逊的服务器。但你的计算机之前从未和亚马逊的服务器联系过，因此这两台计算机在过去没有机会就密码达成一致。而它们之间尝试达成的任何协议都会被互联网上所有的路由器注意到。

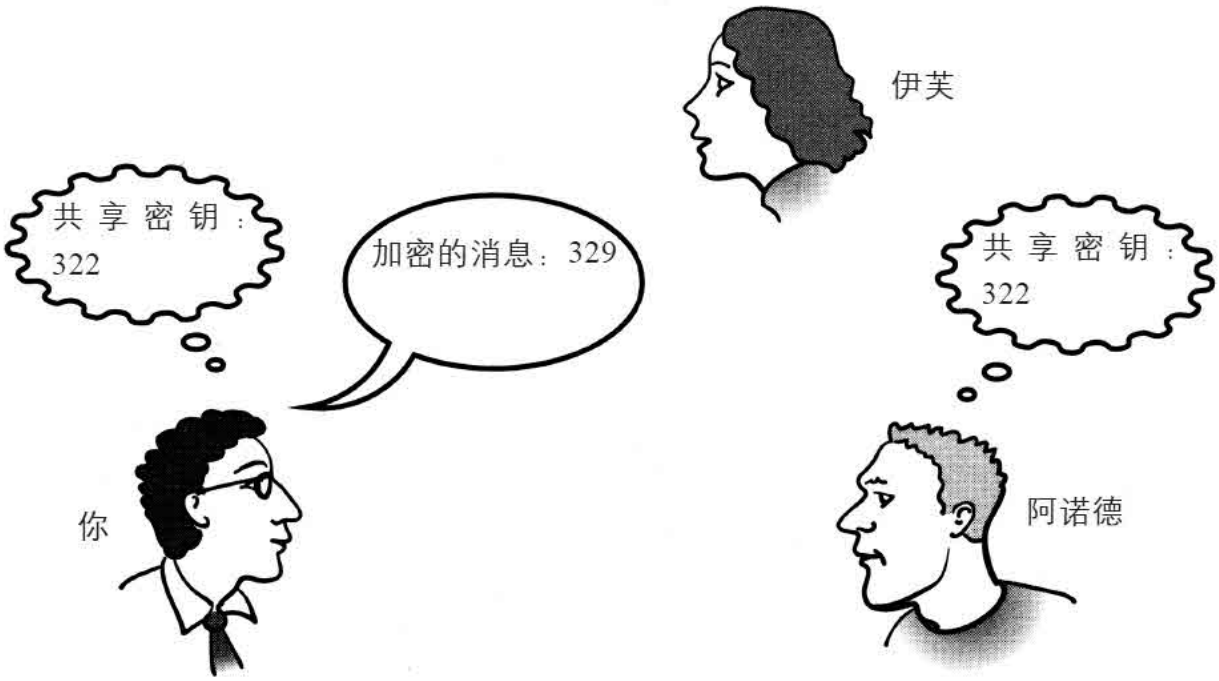
让我们回到明信片的类比。的确，这种情况听起来像个悖论：接收方看到的信息和邮局工作人员看到的一样，但接收方却有某种手段能解码消息，而邮局工作人员却没有这种手段。公钥加密为这一悖论提供了一个解决方案。本章将解释其工作原理。

用共享密钥加密

让我们从一个非常简单的思想实验开始。我们将放弃明信片类比，用一些更简单的来代替：在一个房间内的口头交流。具体情况是，你和朋友阿诺德以及敌人伊芙待在一个房间里。你想要秘密地传输一条消息给阿诺德，但又不能让伊芙理解这条消息。这条消息可能是一张信用卡的卡号，但为方便起见，假设这是一个极其短的信用卡卡号，只是1到9之间的一个数字。而你只能通过大声说话和阿诺德联系，好让伊芙听到。不得偷偷摸摸地耍小把戏，比如小声说或传纸条。

具体来说，让我们假设你试图传输的信用卡卡号为7。有一种方法可以让你达成目标：首先，尝试想一些阿诺德知道而伊芙不知道的数字；比如，你和阿诺德成为朋友很久了，从孩提时就生活在同一条街上。事实上，假设你俩经常在你家前院玩耍，门牌号是愉快街322号。其次，假设伊芙并不是从小就认识你，特别是她不知道你和阿诺德过去经常玩耍的房屋地址。你就能对阿诺德说：“嘿，阿诺德，记得我

在愉快街的家的门牌号吗？我们过去一起玩耍的地方。如果你用门牌号，加上我现在想到的信用卡卡号中的一个数，你会得到329。”



相加把戏：通过将消息7和共享密钥322相加，消息7被加密了。阿诺德可以通过减去共享密钥提取消息7，但伊芙却不能。

现在，只要阿诺德能正确地记得房屋门牌号，他就可以通过将你告诉他的总数329和房屋门牌号相减，得到信用卡卡号。他用329减去322得7，这也是你试图向他传输的信用卡卡号。同时，伊芙却不知道信用卡卡号是多少，尽管她能听到你跟阿诺德说的每个词。上图显示了整个过程。

为什么这种方法能奏效？因为你和阿诺德有一样东西，也就是计算机科学家们所谓的共享密钥：数字322。因为你俩都知道这个数字，但伊芙却不知道，你可以使用这个共享密钥秘密地传输任何数字，只要和共享密钥相加，说出总数，让另一方减去共享密钥即可。听到总数对伊芙没有任何用处，因为她不知道要减去哪个数字。

不管你是否相信，如果理解了这个简单的“相加把戏”——将一个共享密钥和如一张信用卡的卡号这类私人消息相加——你就理解了互联网上绝大多数加密真正的运作原理！计算机不断地运用着这一把戏，但要真正实现保密性，还有一些细节需要注意。

首先，计算机使用的共享密钥要比房屋门牌号322长很多。如果密钥太短，任何窃听对话的人都可以试遍所有可能性。比如，假设我们使用相加把戏，用一个3位数房屋门牌号来加密一个真正的16位数信用卡卡号。注意，3位数房屋门牌号有999种可能，那么像伊芙这样窃听了对话的敌人可以列出一个包含所有999个可能数字的表，而其中肯定有一个数字是信用卡卡号。而计算机几乎不用费什么时间就能试遍999个信用卡卡号，因此为了共享密钥能起作用，我们需要用远长于3位数的数字来作为共享密钥。

事实上，当你听到某种加密是一个特定位数的数字，比如“128位加密”，这实际上说的是共享密钥的长度。共享密钥通常被称为“钥”，是因为它能用于解锁或“解密”一条消息。如果你解开了钥匙数位的30%，这也就告诉了你钥匙的大致数位。因为128的30%大约是38，我们就知道128位加密使用的钥匙是一个38位的数[1]。一个38位数要比10的36次方还要大，而又因为这需要任何现存的计算机花费数十亿年时间来试遍这么多可能性，一个38位数的共享密钥被认为非常安全。

这个简单相加把戏要在现实生活中奏效还要克服一个困难：加法得出的结果能用于统计分析，这意味着一些人能通过分析大量你的加密消息来得到钥匙。相反，被称为“分块密码”（block cipher）的现代加密技术使用了相加把戏的变体。

首先，长消息被分解成固定大小（通常是10 15个字母）的小“块”。其次，和简单地将一块消息与钥匙相加不同的是，每个块都会根据一系列固定规则转换数次。这些规则类似于加法，但会让消息

和钥匙更紧密地混合在一起。比如，规则可以是“将钥匙的前半部分和这块消息的后半部分相加，倒置结果，再将钥匙的第二部分和这块消息的前半部分相加”——不过在现实中，这些规则要更加复杂一些。现代分块密码基本上会进行10“轮”或更多类似操作，即操作列表会被反复应用。在转换的轮数足够多时，原始消息会真正地混合好，并能抵御统计攻击，但任何知道钥匙的人都能用相反的步骤运行所有操作，以获得最初的解密的消息。

在写作本书时，最流行的分块密码是高级加密标准（Advanced Encryption Standard ），或称AES。AES能配合多种不同配置使用，但标准配置是使用16个字母的块，配备128位密钥，进行10轮混合操作。

公开建立一个共享密钥

到目前为止，一切情况良好。我们已经知道互联网上绝大多数加密技术的运作原理：将消息分成块，使用加法把戏变体加密每个块。但这是加密简单的地方。难点在于一开始要建立一个共享密钥。在上面的例子中，在你和阿诺德及伊芙待的房间里，其实我们做点了弊——我们利用了你和阿诺德从小玩到大的事实，因此阿诺德知道共享密钥（你家的房屋门牌号）而伊芙不可能知道。如果你、阿诺德和伊芙都是陌生人，我们怎么玩同样的游戏？你有没有办法和阿诺德建立一个伊芙不知道的共享密钥？（记住，不能作弊——你不能低声跟阿诺德说任何事情或给阿诺德一张伊芙看不到的纸条。所有沟通都必须公开。）

乍一看，要做到这一点似乎不可能，但还是有个精巧的办法能解决这个问题。计算机科学家们称这一解决方案为迪菲—赫尔曼密钥交换（Diffie-Hellman key exchange），但我们把它称作颜料混合把戏（paint-mixing trick）。

颜料混合把戏

要理解这一把戏，我们先不管传输信用卡卡号的事，而是假设你想要分享的密钥是一种特殊颜色的颜料。（的确，这有点诡异，但我们很快会看到，用这种方法来思考这个问题非常有用。）现在假设你和阿诺德、伊芙待在一个房间内，每人都有大量不同的颜料桶。你们都拥有相同的颜色选择——有多种不同颜色，每个人都拥有多桶相同颜色的颜料。这样就不存在用完颜料的问题了。每一桶颜料都清楚地标示了其颜色，因此在具体指导其他人混合不同颜色的颜料上就很容易了：你只要说些如“将一桶‘天蓝色’颜料和六桶‘淡黄褐色’颜料以及五桶‘碧绿色’颜料混合在一起”的话即可。但在每一块已知的色板（shade）上都有上百或上千种颜色，因此，不可能只通过看颜色就知道其中混合了哪些具体的颜色。而且也不可能通过试错发现混合颜色中加入了哪些具体的颜色，因为可以尝试的颜色太多了。

现在要改变一下游戏规则。你们三人各占据房屋的一角，每个角落都出于隐私考虑加以屏障，你可以在其中存放颜料，在其他人看不到的情况下混合颜料。但沟通规则和之前一样：在你、阿诺德和伊芙之间的任何沟通都必须公开。你不能邀请阿诺德进入你的私人混合区域！另一条规则规定了你分享颜料混合配方的方式。你可以给屋内其他人一批颜料，但只能把颜料放到房间中央的地板上，等其他人来捡起它。这也意味着，你永远也不能确定谁会捡起你放的颜料。最好的办法是，为每个人提供足够多的颜料，然后在房间中央留下数批分开的颜料。这样，任何想要你颜料的人都可以拿取。这条规则其实只是所有沟通都必须公开的补充：如果你给了阿诺德某种混合颜料，却没有给伊芙，你就和阿诺德进行了某种“私密”沟通，这违反了规则。

记住，这个颜料混合游戏旨 在解释如何建立一个共享密钥。在这时，你也许在想混合颜料和加密有什么关系，请不要着急。你将了解

到一个令人惊奇的把戏，计算机使用这一把戏在像互联网这样的公共场合建立共享密钥！

首先，我们要知道这个游戏的目标。目标是让你和阿诺德都能制作相同的混合颜料，而不能让伊芙知道如何生产。如果你达成了这一目标，我们就能说你和阿诺德建立了一种“共享的秘密混合颜料”。你可以随心所欲地进行尽可能多的公开对话，你也可以携带颜料桶多次往返于房间中央及你的私人混合区域之间。

现在我们要开始探访公钥加密背后精巧思想的旅程了。我们的颜料混合把戏分为四步：

> 第一步：你和阿诺德各自选择一种“私人颜色”。

你的私人颜色与你最终将制造的共享秘密混合颜料不同，但它将是共享秘密混合颜料的成分之一。你可以选择任何一种颜色作为私人颜料，但你必须记住这种颜色。很显然，你的私人颜色几乎肯定会和阿诺德的私人颜色不同，因为可供选择的颜色太多了。假设你选了淡紫色作为私人颜色，阿诺德选了深红色作为私人颜色。

> 第二步：选择一种新的不同的颜色成分并公开宣布，我们称这种颜色为“公开颜色”。

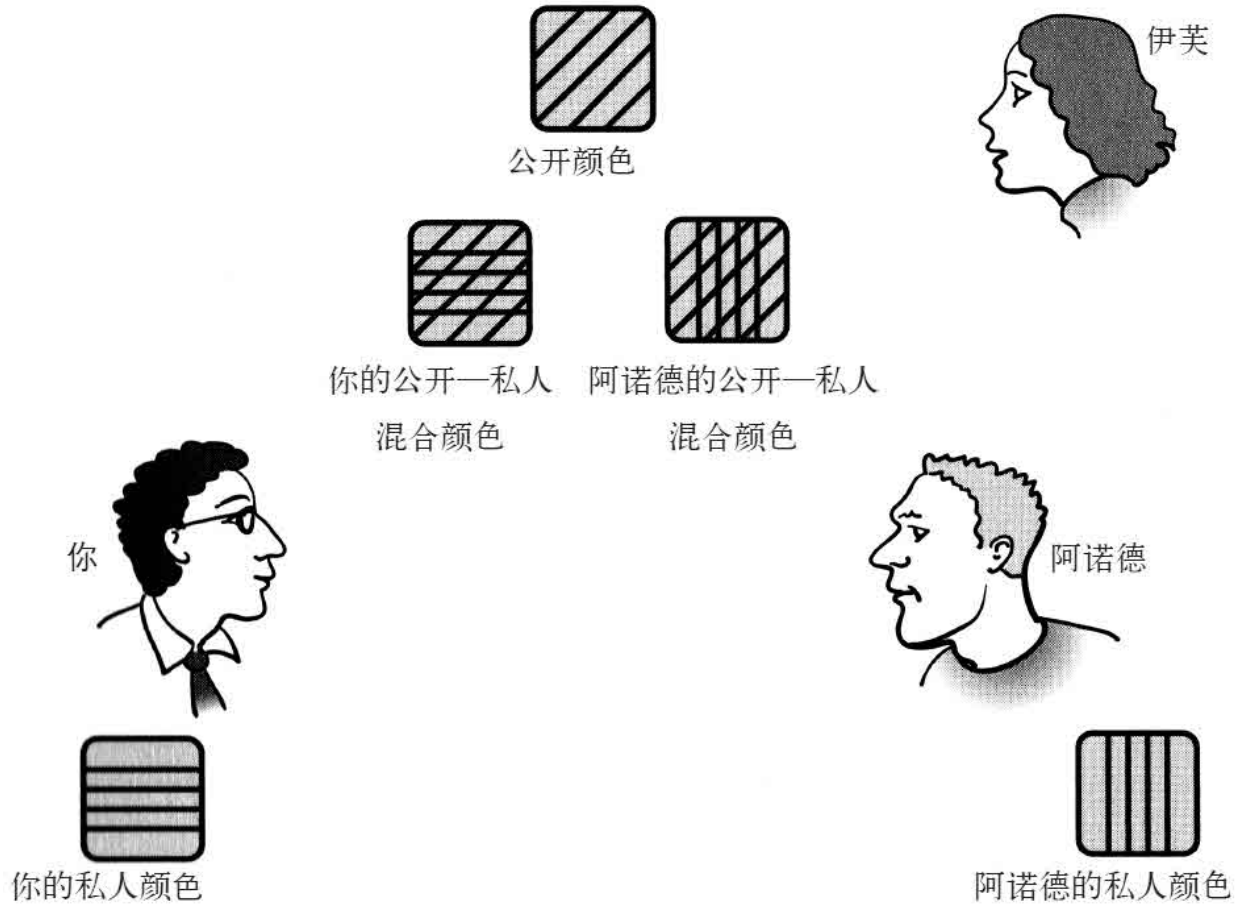
和之前一样，你可以选择任何颜色。假设你宣布的公开颜色是雏菊黄。注意只能有一种公开颜色（而不是你和阿诺德各选一种公开颜色），伊芙自然也知道这种公开颜色，因为你公开宣布了。

第三步：你和阿诺德各用一桶公开颜色和一桶私人颜色制造一种混合颜色。这就是你的“公开—私人混合颜色”。

很显然，阿诺德的公开—私人混合颜色会和你的不同，因为他的私人颜色和你的不同。如果继续使用上面的例子，你的公开—私人混合颜色会包含一桶淡紫色和一桶雏菊黄，而阿诺德公开—私人混合颜色会包含一桶深红色和一桶雏菊黄。

到这时，你和阿诺德会想给彼此公开—私人混合颜色的样品，但记住，直接给房间中一个人混合颜料是违反规则的。给其他人一种混合颜色的唯一方法是制作数批该种颜料，并把它们放到房间中央，以便任何想要的人拿取。这也正是你和阿诺德所做的：你们俩都制作数批公开—私人混合颜色，并把它们放到房间中央。如果伊芙想要的话，她可以偷走一到两批，但我们很快就会了解到，这些颜料对伊芙没有任何用处。下页的图显示了颜料混合把戏第三步之后的情况。

现在到达关键点了。如果在这时仔细想一会儿，你可能会知道最后的把戏会让你和阿诺德制造出同一种共享的秘密混合颜色，而不让伊芙知道秘密。答案如下：

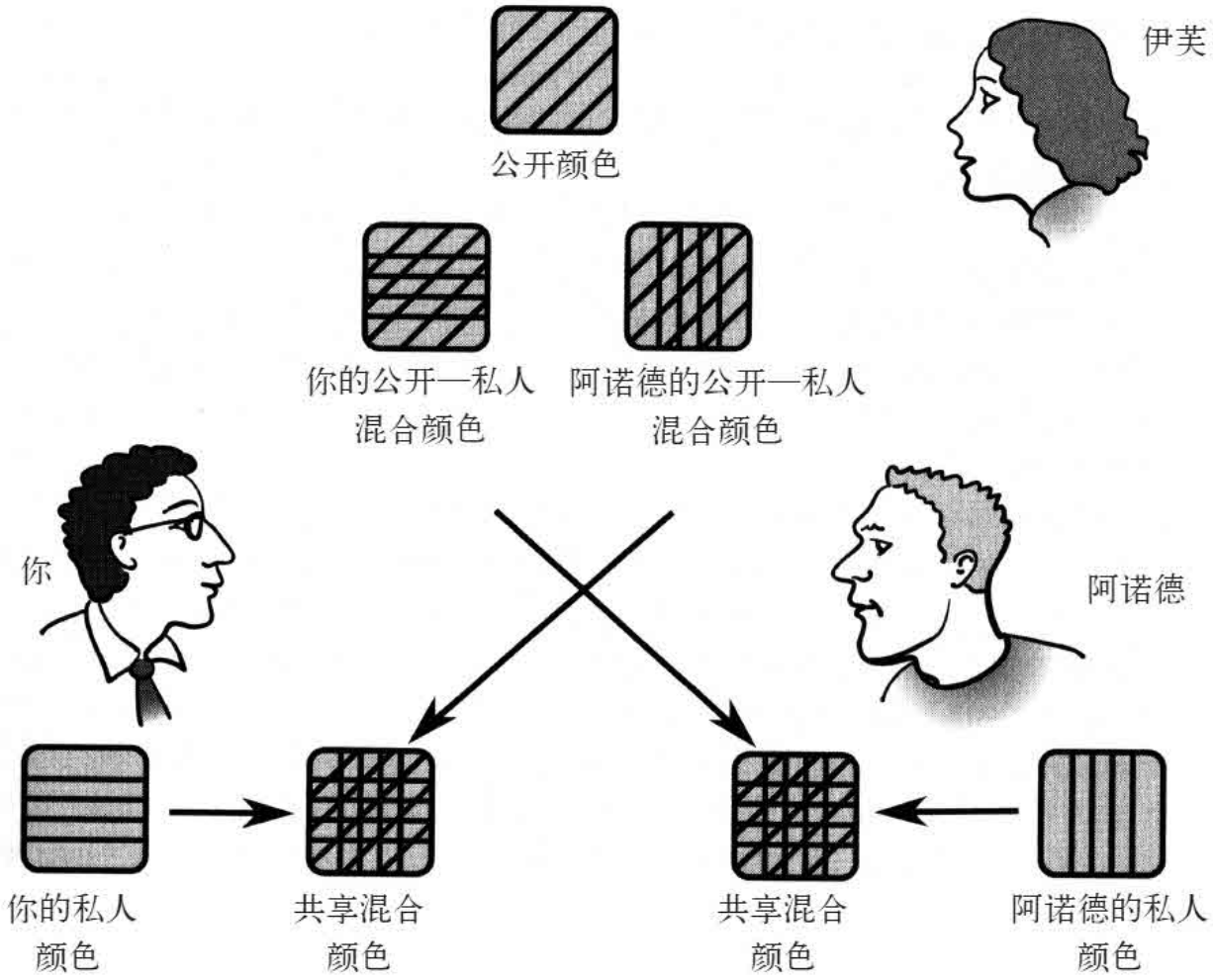


颜料混合把戏第三步：任何想要的人都可以拿取公开—私人混合颜色。

第四步：你选取一批阿诺德的公开—私人混合颜色，拿回自己的角落。现在加入一桶私人颜色。同时，阿诺德选取一批你的公开—私人混合颜色，拿回他的角落，在那里他再加入一桶他的私人颜色。

神奇吧，你俩制作了同样的混合颜色！让我们来检验一下：你将自己的私人颜色（淡紫色）加入阿诺德的公开—私人混合颜色（深红色和雏菊黄），得到的最终混合颜色是：一桶淡紫色、一桶深红色和一桶雏菊黄。阿诺德最终得到的混合颜色呢？他将自己的私人颜色（深红色）加入你的公开—私人混合颜色（淡紫色和雏菊黄），得到的最终混合颜色是：一桶深红色、一桶淡紫色和一桶雏菊黄。这正和

你得到的最终混合颜色一样，也恰好是一种共享秘密混合颜色。下页的图显示了颜料混合把戏最后一步的情形。



颜料混合把戏第四步：只有你和阿诺德能制作这种共享秘密颜色，如箭头所示组合混合颜色。

那伊芙呢？为什么她不能制作一份这种共享秘密混合颜色呢？原因是她不知道你或阿诺德的私人颜色，而她至少需要其中一种来制作共享秘密混合颜色。你和阿诺德打败了她，因为你从未在房间中央公开过自己的私人颜色。相反，你在公开前将自己的私人颜色和公开颜色混合在一起，而伊芙没有办法“分开”公开—私人混合颜色，也就不能获得其中一种私人颜色的纯正样本。

因此，伊芙只能获取两种公开—私人混合颜色。如果她将一桶你的公开—私人混合颜色和一桶阿诺德的公开—私人混合颜色混合在一起，结果是包含了一桶深红色、一桶淡紫色和两桶雏菊黄。换句话说，和共享秘密混合颜色相比，伊芙的混合颜色多了一份雏菊黄。她的混合颜色太黄了，而因为没有办法“分开”颜料，她不能移除多余的黄色。你也许会想，伊芙可以通过加入更多深红色和淡紫色来达到目的，但要记住，伊芙不知道你的私人颜色，因为她不会知道这些颜色还需要加入的颜色。她只能加入深红色配雏菊黄的组合或淡紫色配雏菊黄的组合，而这会导致她的混合颜色太黄。

用数字进行颜料混合把戏

如果你理解了颜料混合把戏，你就会理解计算机在互联网上建立共享密钥的核心机制。当然，它们并不真的使用颜料。计算机使用数字，而要混合数字，它们会运用数学。计算机实际使用的数学并不会太复杂，但也复杂到让人第一眼看上去就会感到困惑。因此，作为理解共享密钥如何在互联网上建立的下一步，我们将用到一些“伪装”数学。真正的要点在于，要将颜料混合把戏转化成数字，我们需要一种单向操作（one-way action）：可以做一些事情，但不能取消做过的事。颜料混合把戏中的单向操作是“混合颜料”。将一些颜料混合起来形成一种新颜色很容易，但要“分开”它们并获得原来的颜料则不可能。这也是为什么颜料混合是单向操作的原因。

我们在前面提到过，将会用到一些伪装数学。下面就是我们要伪装的：将两个数相乘是一项单向操作。我敢肯定，你已经意识到了，这绝对是个借口。乘法的反面是除法，只需要用除法就能惊奇地取消乘法。比如，如果我们从数字5开始，然后乘以7，得到35。要取消这个乘法很容易，只要从35开始，除以7就可以了。这会得到我们一开始时的数字5。

但除此以外，我们将坚持使用这一伪装，在你、阿诺德和伊芙之间玩另一个游戏。这一次，我们将假设你们都知道如何将数相乘，但你们都不知道如何用一个数除以另一个数。目标和前面的游戏几乎一样：你和阿诺德试图建立一个共享密钥，但这次共享密钥将是一个数，而非一种颜料。此前的沟通规则也适用：所有联系必须公开进行，这样伊芙就能听到你和阿诺德之间的任何对话。

好，现在我们要做的事情就是将颜料混合把戏转换成数字：

> 第一步：和选择一种“私人颜色”不同的是，你和阿诺德选择一个“私人数字”。

假设你选择了4，阿诺德选择了6。现在回想颜料混合把戏剩余的步骤：宣布公开颜色，制作公开—私人混合颜色，公开地将你的公开—私人混合颜色与阿诺德的公开—私人混合颜色交换，最后将你的私人颜色加入阿诺德的公开—私人混合颜色，以获得共享秘密颜色。要理解如何将这些步骤转换成数字，并用乘法作为单向操作取代颜料混合也不至于太难。在继续往下读之前，花几分钟看看你能否自行理解这个例子。

遵照这个解决方案并不太难；你和阿诺德都选择了自己的私人数字（4和6），下一步就是：

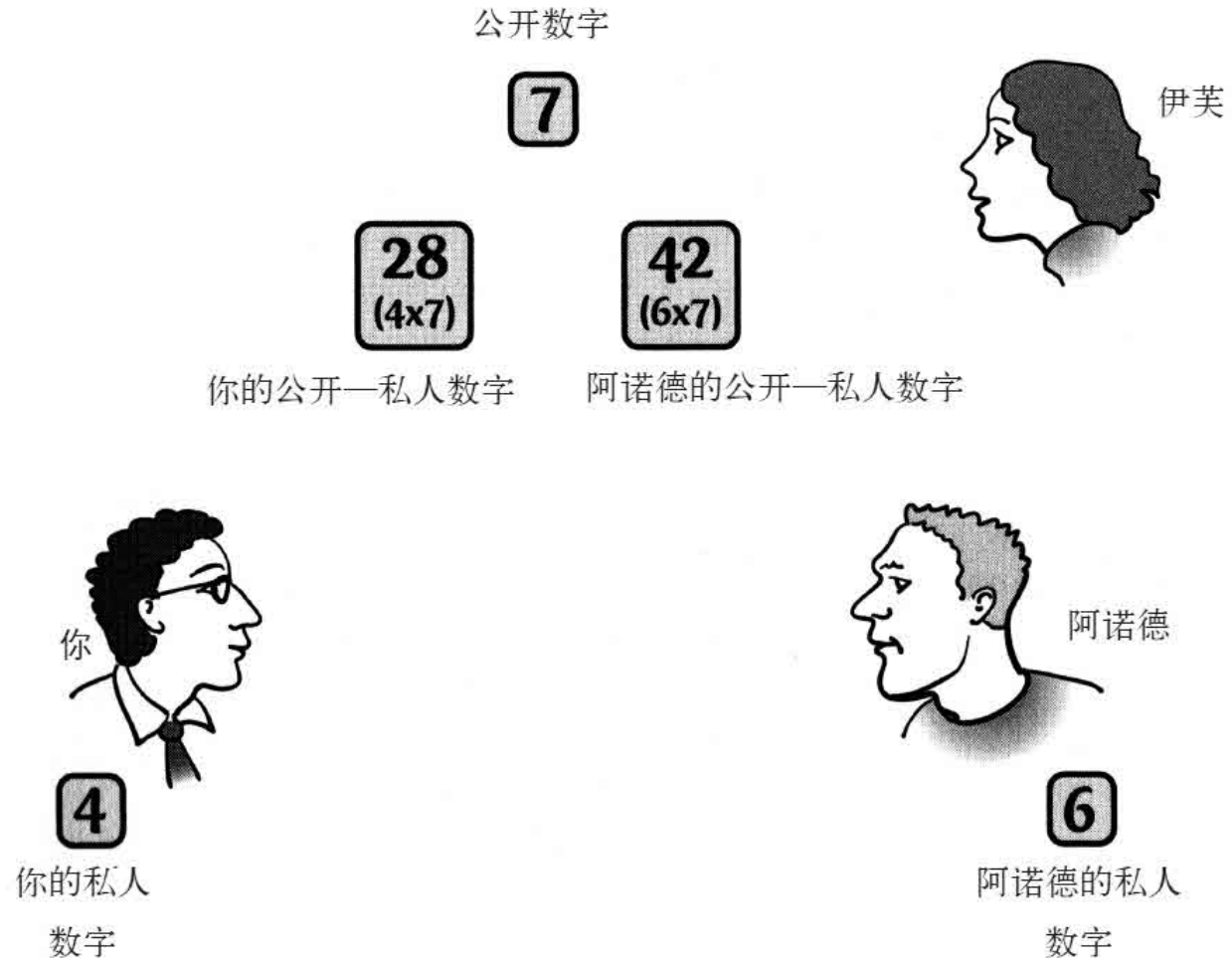
> 第二步：你们其中一个人宣布“公开数字”（取代颜料混合把戏中的公开颜色）。

假设你选择了7作为公开数字。

颜料混合把戏的下一步是制作一份公开—私人混合颜色。但我们已经决定，用将数字相乘来代替混合颜料。因此，你要做的就是：

> 第三步：将你的私人数字（4）和公开数字（7）相乘，得到“公开—私人数字”28。

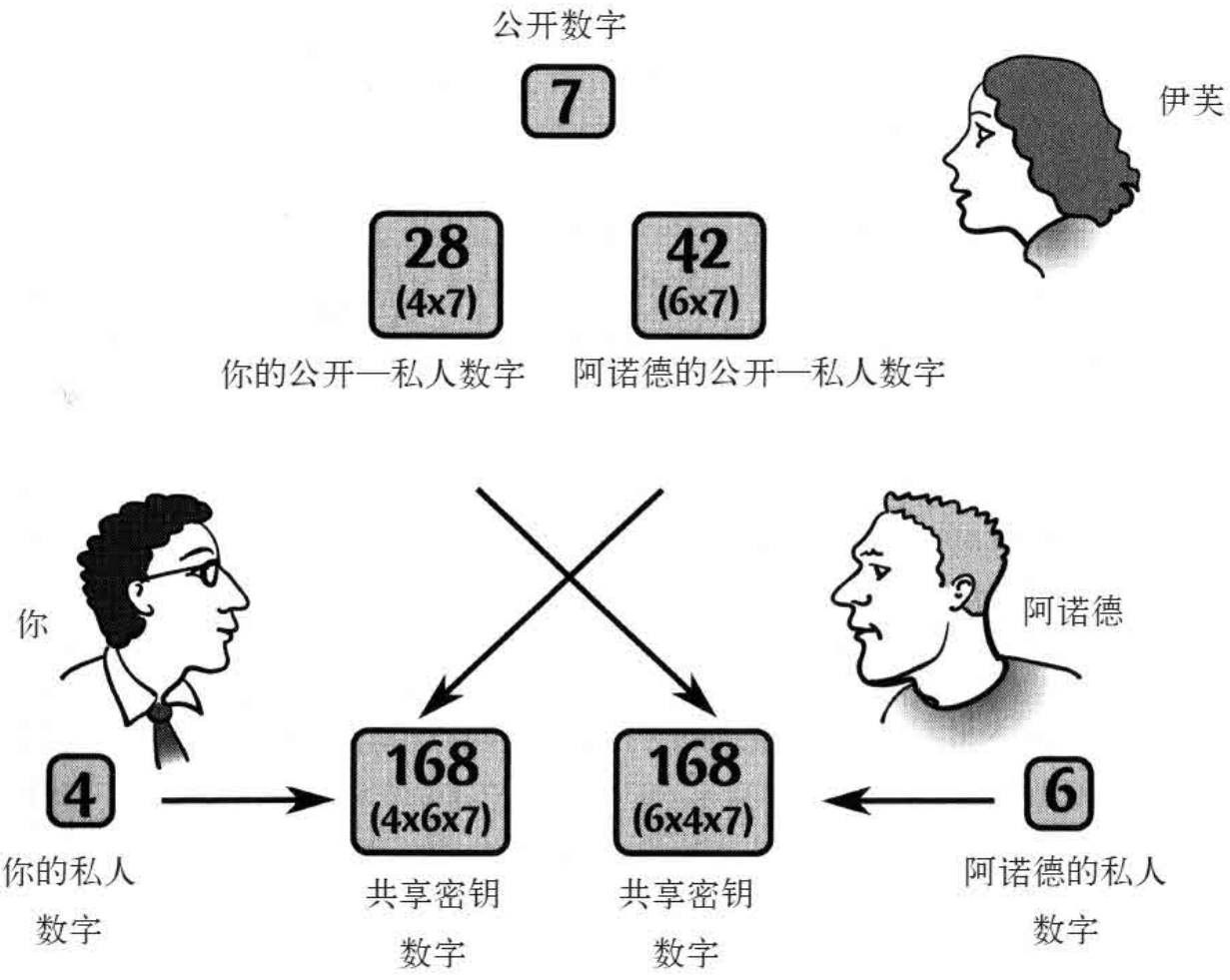
你可以公开地宣布，这样阿诺德和伊芙就都知道了你的公开—私人数字是28（无须再携带颜料桶了）。阿诺德对自己的私人数字做了同样的事：他将自己的私人数字和公开数字相乘，并宣布他的公开—私人数字是42。下面的图显示了整个流程到达这一点的情形。



还记得颜料混合把戏的最后一步吗？你拿走阿诺德的公开—私人混合颜色，加入一桶你的私人颜色，以制作共享秘密颜色。这里发生的事情也一模一样，用乘法代替颜料混合：

> 第四步：你把阿诺德的公开—私人数字（42）和你的私人数字（4）相乘，结果是共享秘密数字168。

同时，阿诺德用你的公开—私人数字28和他的私人数字6相乘，并令人惊讶地得到了共享秘密数字168。最终结果显示在下图中。



数字混合把戏第四步：只有你和阿诺德能得到共享密钥数字，通过将途中箭头所示的数字相乘。

事实上，当你用正确的方法思考时，这一点都不令人惊讶。阿诺德和你都制作出了相同的共享秘密颜色的原因是，你将相同的三种原始颜色混合在了一起，但却使用不同的顺序：你俩各自保留了一种私人颜色，把它和由其他两种颜料组成的公开混合颜料组合在一起。同样的事也发生在数字上。你俩通过将同样的三个数4、6和7 相乘，得到了相同的共享密钥。（你可以自己查证，4 × 6 × 7 = 168。）但你之所以能达到这一目标，是通过用私人数字4和由6乘7得出的公开混合数字“混合”（相乘）得出的，而阿诺德也宣布了这个混合数字。另一方面，阿诺德通过用私人数字6和由4乘7得出的公开混合数字“混合”（相乘）得出共享密钥，而你也宣布了这个混合数字。

就和我们在颜料混合把戏中做的一样，让我们来验证伊芙不能得到共享密钥。每个公开—私人数字的值在宣布时都能被伊芙听到。她听到你说28，阿诺德说42。她还知道公开数字是7。因此，如果伊芙知道如何做除法，她就能马上知道你所有的密钥，只需要观察到28 ÷ 7 = 4和42 ÷ 7 = 6即可。而她可以继续通过计算4 × 6 × 7 = 168算出共享密钥。不过，幸运的是，我们在游戏中使用的是伪装数学：我们假设乘法是一种单向操作，因此伊芙不知道如何相除。于是她被数字28、42和7难住了。她可以将其中一些数相乘，但结果和共享密钥无关。比如，如果她将28 × 42 = 1 176，那就大错特错了。就和颜料混合游戏中她的结果太黄了一样，在这里，她的结果中有太多7。共享密钥中只有一个7，因为168 = 4× 6× 7。但伊芙想要破解密钥的要素中有两个7，因为1 176 = 4 × 6 × 7 × 7。而且她还没有办法去掉多余的7，因为她不知道如何做除法。

现实生活中的颜料混合把戏

我们现在已经讲完了计算机在互联网上建立共享密钥所需的所有基本概念。使用数字的颜料混合机制的唯一缺陷是，它使用的是“伪

装数学”，在其中我们假设没有任何一方能做除法。要完成整个流程，我们需要一个在现实生活中容易做到（比如颜料混合），但在实际中又不可能取消（比如分离颜料）的数学操作。当计算机在现实生活中进行这些操作时，混合操作就是离散指数（discrete exponentiation），而分离操作则被称为离散对数（discrete logarithm）。由于还没有一种方法能让计算机高效地计算离散对数，离散指数就成了我们寻找的那类单向操作。要恰当地解释离散指数，我们需要两个简单的数学概念。我们还需要写几个公式。如果你不喜欢公式，请直接忽略余下的部分——你几乎了解了和这个主题有关的所有东西。另外，如果你真的想知道计算机如何做这件神奇的事，接着往下读。

我们需要的第一个重要的数学概念被称为钟算（clock arithmetic）。这倒是我们都熟悉的东西：钟上有12个数字，每次当时针路过12时，都会从1开始重新计数。一个从10点钟开始、持续4小时的活动会在2点钟结束，也就是说，在这个12小时钟系统中，10+4 = 2。在数学中，钟算也是这样运行的，除了两个细节：（1）钟的大小可以是任何数（而非一个普通的钟上熟悉的12个数字），（2）数字从0而不是从1开始计数。

下面图中的例子用的是大小为7的钟。注意，钟上的数字是0、1、2、3、4、5和6。用钟大小为7的钟做钟算，只要像平常一样将数字相加相乘即可，不过不管结果如何，你只要取除以7所得的余数即可。计算12 + 6，我们首先像平常一样相加，得到18。然后我们注意到18中有两个7（即14），余4。因此最终答案是：

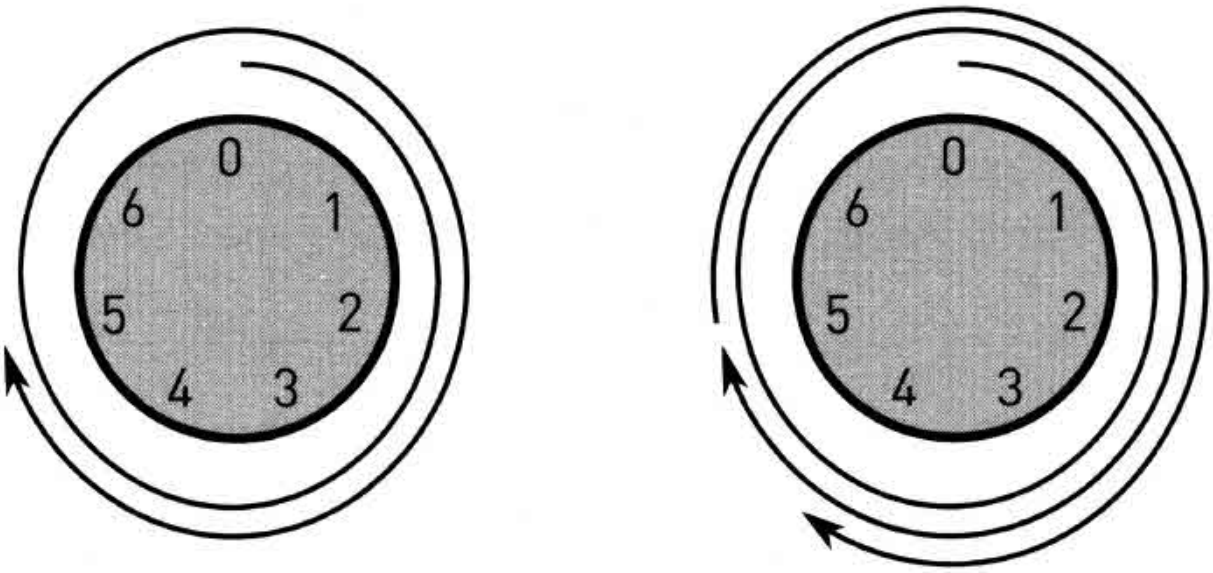
12 + 6 = 4（钟大小为7）

在下面的例子中，我们将钟大小调为11。（稍后将讨论到，现实应用中的钟大小要大很多。我们使用小的钟大小是为了让解释尽可能

简单。）在将结果除以11后取余并不太难，因为11的倍数都是像66和88这样重复的数。下面是几个用钟大小为11进行计算的例子：

$$7 + 9 + 8 = 24 = 2 \text{ （钟大小为11）}$$

$$8 \times 7 = 56 = 1 \text{ （钟大小为11）}$$



我们需要的第二个数学概念是幂函数（power notation）。这个概念一点也不花哨：就是写下许多相同数字相乘的快捷方法。和写下6 × 6 × 6 × 6不同的是，你可以写成6^4，这就是指6乘以本身4次。你可以将幂函数和钟算结合起来。比如：

$$3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81 = 4 \text{ （钟大小为11）}$$

$$7^2 = 7 \times 7 = 49 = 5 \text{ （钟大小为11）}$$

下页的表格显示了钟大小为11时数字2、3和6的前10个幂。这在我们将要研究的例子中非常有用。在继续深入前，请你确保自己认可这张表格的生成方式。让我们来看看最后一栏。这一栏的第一项是6，也

就是6^1 。下一项代表6^2 ，即36，但由于我们使用的钟大小为11，36比33大3，因此这一项是3。要计算这一栏的第三项，你也许会认为我们要计算$6^3 = 6 \times 6 \times 6$，但有个更简单的方法。我们已经用自己感兴趣的钟大小计算了6^2 ，结果是3。要得到6^3 ，我们只需要将先前的结果乘6。也就是$3 \times 6 = 18 = 7$（钟大小为11）。下一项是$7 \times 6 = 42 = 9$（钟大小为11），依此类推，直到该栏最后一项。

最后，我们终于要准备建立一个计算机在现实生活中使用的共享密钥了。和之前一样，你和阿诺德将尝试分享一个密钥，而伊芙窃听并试图算出密钥。

第一步：你和阿诺德各自单独选择一个私人数字。

n	2^n	3^n	6^n
1	2	3	6
2	4	9	3
3	8	5	7
4	5	4	9
5	10	1	10
6	9	3	5
7	7	9	8
8	3	5	4
9	6	4	2
10	1	1	1

这张表显示了钟大小为11时数字2、3和6的前10个幂。正如上文所解释的，每个项都能通过一些非常简单的算术从上一项中算出。

为保证数学尽可能简单，我们将在这个例子中使用非常小的数字。因此，假设你选择8作为私人数字，而阿诺德选择9。这两个数字——8和9——都不是共享密钥，而是像你在颜料混合把戏中选择的私人颜色，这些数字将被用作“混合”一个共享密钥的成分。

第二步：你和阿诺德公开就两个公开数字达成一致：钟大小（本例中使用11）和另一个被称为基数的数字（选2为基数）。

这些公开数字——11和2——像公开颜色一样，你和阿诺德在颜料混合把戏一开始就对此达成了一致。注意，颜料混合类比与本例有点不同：在颜料混合中，我们只需一种公开颜色，而在这个例子中，我们需要两个公开数字。

第三步：通过使用幂符号和钟算，你和阿诺德各自将自己的私人数字和公开数字相混，分别得到一个公开—私人数字（public- private number，PPN）。

具体来说，混合是按照公式来完成的：

$$PPN = base^{私人数字} \ （钟大小）$$

这个公式用文字写出来可能会显得有点诡异，但在实际中却很简单。在我们的例子中，我们能通过参考上一页的表格来得出答案：

$$你的PPN = 2^{8} = 3 \ （钟大小为11）$$

$$阿诺德的PPN = 2^{9} = 6 \ （钟大小为11）$$

在这一步之后，你可以在下页的图中查看这一步。这些公开—私人数字正相当于你在颜料混合把戏第三步中制作的“公开—私人混合颜色”。在那一步中，你将一桶公开颜色和一部分你的私人颜色相混合，制作你的公开—私人混合颜色。在这里，你使用幂符号和钟算将自己的私人数字和公开数字相混合。

第四步：你和阿诺德各自单独获得对方的公开—私人数字，再和自己的私人数字相混合。

这可以按照下面的公式完成：

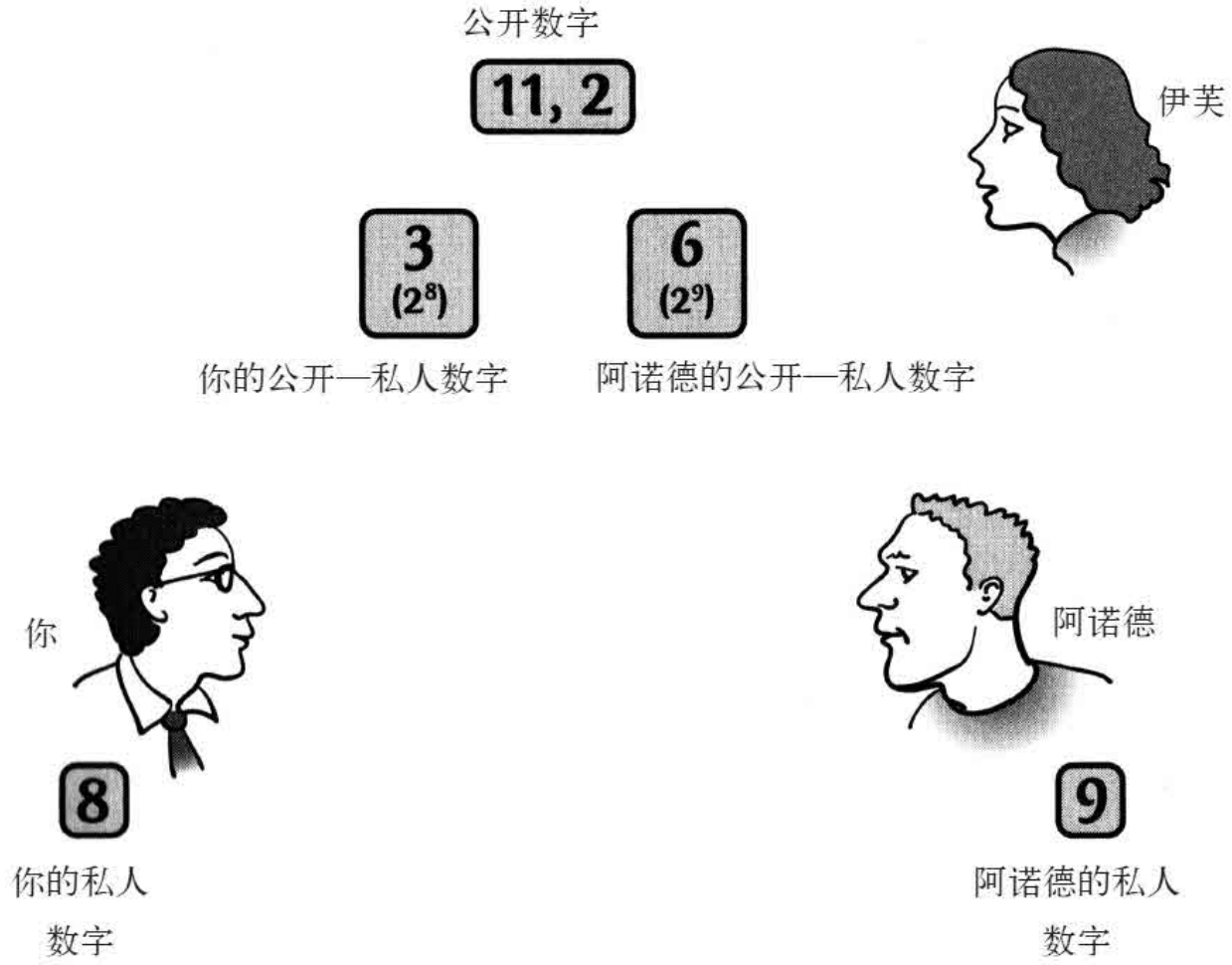
$$\text{共享密钥}=\text{其他人的PPN}^{\text{私人数字}}\ \ （钟大小）$$

和前面的公式一样，用文字写出来会显得有点诡异，但通过参考前一页的表格，很容易就能得到答案：

$$\text{你的共享密钥}=\ 6^{8}\ =\ 4\ \ （钟大小为11）$$

$$\text{阿诺德的共享密钥}=\ 3^{9}\ =\ 4\ \ （钟大小为11）$$

最终解决方案显示在下一节的图中。



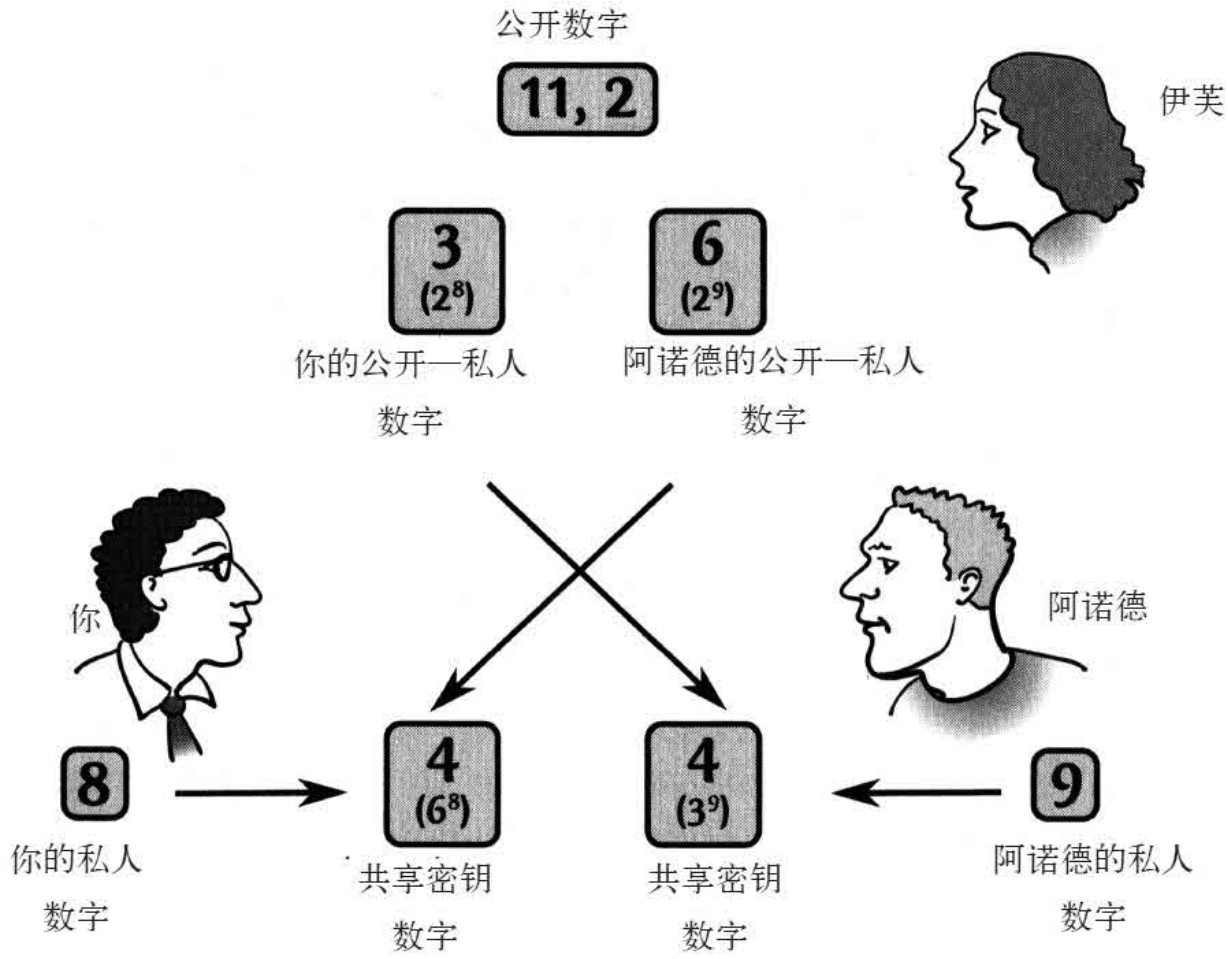
现实生活数字混合第三步：任何想要公开—私人数字（3和6）的人——使用幂和钟算计算得出——都可以获取到。3下面的“2^8 ”提醒了我们3是如何计算的，但$3=2^8$ 使用的钟大小为11这个事实却并未公开。类似的，6下面的“2^9 ”也仍然保持私密。

自然，你的共享密钥和阿诺德的共享密钥相同（这个例子中是4）。取得这个结果依靠了例子中的一些复杂算术，但基本概念和前面一样：尽管你按照不同的顺序混合了各种成分，但你和阿诺德都使用了相同的成分，因此也得到了相同的共享密钥。

和这个把戏的早前版本一样，伊芙被排除在外。她知道这两个公开数字（2和11），她也知道这两个公开—私人数字（3和6）。但她不能使用任何知识来计算共享密钥数字，因为她不能获取你和阿诺德持有的秘密成分（私人数字）。

实际中的公钥加密

颜料混合把戏的最终版本——运用幂和钟算混合数字——就是计算机在互联网上建立共享密钥的实际方法之一。本章描述的方法被称为迪菲—赫尔曼密钥交换机制。这一机制以怀特菲德·迪菲（Whitfield Diffie）和马丁·赫尔曼（Martin Hellman）的名字命名，他俩于1976年首次发表了这一算法。每次你访问一个安全网站（以“https:”而非“http:”开头），你的计算机和其通信的网站服务器之间都会建立一个共享密钥，使用的方法是迪菲—赫尔曼机制或工作原理类似的替代方法之一。而一旦建立了共享密钥，这两台电脑就能使用之前描述的相加算法的变体对所有通信进行加密。



现实生活数字混合第四步：只有你和阿诺德能得到共享密钥数字，通过使用幂和钟界计算将如箭头所示的元素组合起来。

还有很重要的一点值得注意，当迪菲—赫尔曼机制在现实中运用时，实际涉及的数字要远比我们在例子中使用的数字大。我们使用的钟大小很小（11），因此计算起来就很简单。但如果你选择的公开钟大小很小，那么可能的私人数字也会很小（因为你只能使用比钟大小小的私人数字）。而这也意味着有人可以使用计算机试出所有可能的私人数字，直到找到一个数字生成你的公开—私人数字。在上面的例子中，只有11个可能的私人数字，因此这个系统非常轻易就能被破解。相反，迪菲—赫尔曼机制在现实中运用时通常会使用有几百个数位长的钟大小，这让可能的私人数字多得令人不可想象（比一万亿的一万亿次方还多得多）。即便如此，也需要小心选取公开数字，以确保它们具有正确的数学性质——如果你感兴趣的话，请看下页的文字框。

迪菲—赫尔曼公开数字最重要的属性是，钟大小必须是一个素数——只有1和其自身两个除数。另一个有趣的要求是，基数必须是钟大小的本原根（primitive root）。这也意味着基数的幂最终将循环遍钟上每一个可能的值。再看看前文提到的表，你会注意到2和6都是11的本原根，但3却不是——3的幂循环到的值有3、9、5、4和1，却没有2、6、7、8和10。

在为迪菲—赫尔曼机制选择一个钟大小和基数时，钟大小和基数必须满足特定的数学性质。

本章描述的迪菲—赫尔曼方法只是通过（电子）明信片通信的多种绝妙技巧之一。计算机科学家们称迪菲—赫尔曼方法为密钥交换算法（key exchange algorithm）。其他公钥算法的运作方式不同，能让你使用接收方宣布的公开信息，直接向潜在的接收方加密一条消

息。相反，密钥交换算法能让你使用来自接收方的公开信息，建立一个共享密钥，但加密过程通过加法把戏来完成。对于互联网上绝大部分通信而言，后面的选项——我们在本章中了解到的这种方法——要更容易让人接受，因为它需要的计算能力要少很多。

但也有一些程序需要用到完整的公钥加密。这类程序中最有趣的可能要算数字签名了，我们将在第九章谈到它。在你阅读第九章时会发现，完整版公钥加密的思想类似于我们已经了解到的：机密信息和公开信息用一种在数学上不可逆的方式“混合”在一起，就像混合在一起的颜料一样，再也分不开。最著名的公钥加密系统是RSA，这个名字由首次发表该系统的三位发明者姓的首字母组合而成：罗纳德·李维斯特（Ronald Rivest）、阿迪·沙米尔（Adi Shamir）和雷奥纳德·阿德尔曼（Leonard M.Adlemen）。第九章用RSA作为解释数字签名如何运行的主要例子。

在这些早期公钥算法发明的背后，都有一个迷人而复杂的故事。迪菲和赫尔曼的确是发表迪菲—赫尔曼机制的第一批人，时间是1976年。李维斯特、沙米尔和阿德尔曼也的确是发表RSA的第一批人，时间是1978年。但这并不是故事的全部！人们后来发现，英国政府在数年前就已经知道类似系统。不幸的是，那些发明迪菲—赫尔曼机制和RSA的先驱们是英国政府通信实验室GCHQ的数学家。他们工作的结果被记录在内部机密文件中，直到1997年才解密。

RSA、迪菲—赫尔曼机制和其他公钥加密系统不仅仅是绝妙的思想。它们还发展成了商业技术和互联网标准，对商业和个人有着极其重要的意义。没有公钥加密，我们每天使用的绝大部分在线交易都不可能安全地完成。RSA的发明者在20世纪70年代为自己的系统申请了专利，而他们的专利直到2000年年末才失效。在专利失效的那天晚上，美国旧金山市的美国音乐大剧院举行了一次庆祝晚会——也许是为庆祝公钥加密将永久为人们服务这一事实。

[1] 对于了解计算机数字系统的人而言，我在这里说的是小数位数，而非二进制数。对于了解对数的人而言，将二进制数转化为小数位数的转换比例30% 来自于$\log 10^2 \approx 0.3$。

第五章

纠错码

——自纠正的错误

告诉一个人他犯了错是一回事，让他掌握真理则是另一码事。

——约翰·洛克（John Locke），《人类理智论》（Essay Concerning Human Understanding）

如今，我们已习惯于在有需要时随时使用计算机。20世纪40年代在贝尔电话公司实验室工作的研究员理查德·汉明（Richard Hamming）就没这么幸运了：其他部门使用着他所需要的公司计算机，只有周末才轮到他用。因此，你可以想象，由于计算机在读取自身数据时出错从而导致频繁崩溃后，他有多么沮丧。汉明谈到这个问题时是这样说的：

> 我要轮两周才能进去一次，却发现我所有的东西都被清空了，什么都没得到。我真的很生气，因为我想要这些答案，而且还浪费两个周末的时间。于是我说：“去他的，如果计算机能侦测到错误，为什么它不能对错误定位并进行纠正？”

要说明发明纠错码的必要性，还有另外几起很鲜明的例子。汉明很快就创造了第一批纠错码：一种近乎神奇的能侦测并纠正计算机数据中错误的算法。没有纠错码，我们的计算机和通信系统会比现在慢很多，功能上弱许多，可靠性也会差很多。

错误侦测及纠正的需求

计算机有三项基本工作。最重要的工作是执行计算，即给予计算机一些输入数据，计算机必须用某种方法转化数据，并得出一个有用的答案。但如果没有计算机执行的另外两项非常重要的工作：存储数据和传输数据，计算答案的能力基本上也没用。（计算机通常在内存和磁盘驱动器上存储数据，基本上是通过互联网传输数据。）要深入理解这一点，想象一台既不能存储也不能传输信

息的计算机。这样的计算机自然不会有什么用。的确，你可以做一些复杂计算（比如，准备一份复杂的财务报表，详细说明公司预

算），但你不能将结果发送给同事，甚至不能保存结果以便返回继续操作。因此，传输和存储数据对现代计算机是真正的至关重要。

但传输和存储数据要面临一个巨大挑战：数据必须丝毫无差——因为在许多情况下，哪怕一丁点错误也会让数据变得毫无用处。作为人，我们也熟悉在不出错的情况下存储和传输信息的需求。比如，如果你写下某人的电话号码，按正确的顺序无误地记录下每位数至关重要。哪怕其中有一位数出错，那个电话号码对你或其他人都毫无用处。在一些情况中，数据出错的后果要比毫无用处更糟。比如，存储一个计算机软件的文件中有一个错误，这会导致程序崩溃或让程序做一些原本不应该做的事。（程序甚至可能会删除一些重要文件，或在你保存工作前崩溃。）而在一些计算机化的金融记录中出错，可能会导致实际的金钱损失。（假如你以为自己在买每股5.34美元的股票，而这只股票的实际价格是每股8.34美元。）

不过，人们需要存储的无误信息相对较少，而且在知道一些信息——如银行账号、密码、电子邮件地址等——很重要的情况下，通过仔细检查避免错误也不是太难。而另一方面，计算机要无误地存储和传输的信息量绝对是海量。为了让你对信息量级有概念，想想下列情形。假设你有一个存储容量是100 GB的计算设备。（在写作本书时，这是低价笔记本电脑的标准容量。）这100 GB相当于1 500万页文本。因此，即便计算机存储系统每100万页犯一个错误，在设备容量填满时（平均）也会有15个错误。这一情况也适用于传输数据：如果你下载一个20兆的软件，你的计算机每接收100万个字符就会出错一次，下载的软件中也会有逾20个错误——在你不曾预料到的情况下，每一个错误都有可能导致成本巨大的崩溃。

这个故事的教训是，对于计算机而言，精确度达到99.999 9%也还是不够好。计算机必须能在存储和传输数十亿块信息的情况下，不犯任何一个错误。但和其他设备一样，计算机也必须处理通信问题。电

话就是个好例子：显然电话不能完美地传输信息，因为电话对话经常要遭遇失真、静电噪声或其他类型的噪声。但电话并不是遭遇这类情况的唯一设备：电线受所有种类的波动影响；无线通信无时无刻不受干扰；硬盘、CD（激光唱盘）和DVD（数字视频光盘）等物理媒体会由于灰尘或其他物理干扰的影响，被划伤、受损或不能读取。面临如此显然的通信错误，我们怎么能希望实现数十亿分之一的错误率呢？本章将揭示让这一奇迹发生的绝妙计算机科学背后的思想。结果证明，如果你运用正确的把戏，即便是极端不可靠的通信频道也可以以极低的错误率传输数据。而且这个错误率是如此之低，以至于在实际当中，错误基本上完全被消除了。

重复把戏

要通过一个不可靠的频道进行可靠的通信，其中最根本的把戏是我们都熟悉的：要确保一些信息正确地传输，你只需重复几次该信息。如果某人在电话连接很糟糕的情况下，念给你听一个电话号码或银行账号，你极有可能会要求对方至少重复一次，以便确认号码无误。

计算机也能做同样的事情。假设银行的一台计算机试图通过互联网把你的账户余额传给你。你的账户余额是5 213.75美元，但不幸的是，网络不稳定，每一个数字都有20%的概率变成其他东西。因此，当你的账户余额第一次传输过来时，显示的可能是5 293.75美元。很显然，你没办法知道余额是否正确。所有的数字都有可能正确，但其中一个或以上的数字可能出错，而你没有办法分辨。但通过运用重复把戏（the reprtition trick），你能很好地推测出真正的余额。假设你请求传出余额5次，并收到了以下反馈：

传输1：$ 5 2 9 3 • 7 5

传输2：$ 5 2 1 3 • 7 5

传输3：$ 5 2 1 3 • 1 1

传输4：$ 5 4 4 3 • 7 5

传输5：$ 7 2 1 8 • 7 5

注意，其中一些传输不止一位数出错，也有一次传输（传输2）没有出现错误。关键点在于，你没办法知道哪儿有错，因此也没办法将传输2挑选为正确的传输。相反，你可以做的事情就是单独检查每个数字，寻找同一数字的所有传输，然后选出出现最频繁的那个值。下面列出了所有传输项，最末尾是出现频率最高的数字：

传输1： $ 5 2 9 3 • 7 5

传输2： $ 5 2 1 3 • 7 5

传输3： $ 5 2 1 3 • 1 1

传输4： $ 5 4 4 3 • 7 5

传输5： $ 7 2 1 8 • 7 5

出现频率最高的数字：$ 5 2 1 3 • 7 5

要把这个概念完全弄清楚，让我们来看些例子。检查传输中的第一位数，在传输1 4中，第一位数都是5，而传输5的第一位数是7。换句话说，第一位数在4次传输中是“5”，而只在一次传输中是“7”。因此，尽管你不能完全肯定，但你银行余额第一位数的值最有可能是5。转到第二位数，我们看到2出现了4次，而4出现了1次，因此2最有可能是第二位数。第三位数有点有趣，因为有三种可能性：1出现了3次，9出现了1次，4出现了1次。但同样的原则也适用，1是最有可能为

真的值。通过对所有数字使用这种方法，你可以得到完整银行余额的最终推测：5213.75美元，而这也正是正确的值。

这种方法很简单。我们已经解决这个问题了吗？在某种程度上，是的。但你也许会对两件事感到不满。首先，这个信道的错误率只有20%，而在一些情况中，计算机需要在错误率远高于20%的信道中通信。其次，也许要更严肃些，上面例子的最终答案恰好是正确的，但不能保证答案会永远都正确：它只是一个推测，基于我们的看法——认为它才是最有可能为真的银行余额。幸运的是，这两件事都很容易处理：我们只需增加重新传输的次数，直到可靠性高到让我们满意为止。

比如，假设最后一个例子中的错误率是50%而不是20%。你可以要求银行传输1 000次余额，而不是5次。让我们集中关注第一位数，因为其他数的工作原理都一样。由于错误率是50%，大约有一半的数会正确地传输为5，但另一半会变成其他随机值。因此5会出现约500次，其他每个数（0 4和6 9）都会出现50次左右。数学家们能计算出某个数出现的次数比5多的概率：即便使用这个方法每秒传输一个新的银行余额，我们也得等上数万亿年才能猜错银行余额。这个故事的重点在于，通过重复一条不可靠的消息足够多次，你可以让消息的可靠性高到让你满意为止。（在这些例子中，我们假设错误随机发生。相反，如果一个恶意实体故意干扰传输，并选择制造哪些错误，重复把戏都要不安全得多。后面介绍的一些代码在对抗这类恶意攻击时都表现良好。）

因此，通过使用重复把戏，不可靠通信的问题能够被解决，错误率基本上能被消灭。不幸的是，重复把戏对于现代计算机系统来说还不够好。当传输像银行余额这样的小块数据时，重新传输1 000次耗费并不多，但在下载一个大型软件（假设有200兆）时，显然传输1 000

份该软件完全不现实。很明显，计算机需要使用一些比重复把戏更成熟的方法。

冗余把戏

即便计算机不使用上面描述到的重复把戏，我们也在本章一开始介绍它，以便让我们能了解实际生活当中可靠通信最基本的原则。这条基本原则是，你不能只发送原始消息：你要发送一些多余的东西以增加可靠性。在重复把戏的例子中，你发送的额外东西就是更多份原始消息。但实际情况是，要提高可靠性，你还有其他许多多余的东西可以发送。计算机科学家们称这些多余的东西为“冗余”。有时候，冗余被附加在原始消息上。在研究下一个把戏（校验和把戏）时，我们会看到这种“附加”技术。但首先，我们要研究另一种添加冗余的方法。这种方法实际上是把原始消息转换成一条更长的冗余消息——原始消息会被删除，取而代之的是一条更长的不同消息。当收到更长的消息时，你就能将其转换回原始消息，即便这条冗余消息在糟糕的信道中传输时被破坏了。我们将这种方法简单地称为冗余把戏。

举个例子更容易说清。之前我们尝试将你的银行余额5 213.75美元通过一条不可靠的信道传输，这条信道有20%的概率随机替换数字。和尝试只传输“$ 5 213.75”不同的是，让我们把这个数字转换成一条包含相同信息的更长的（因此也是“冗余的”）消息。在这个例子中，我们用英语单词简单地把余额拼出来：

```
five two one three point seven five
```

我们再假设，由于信道糟糕，这条消息中约20%的字符会变成其他随机字符。这条消息最终可能变成：

```
fiqe kwo one thrxp point sivpn fivq
```

尽管读起来有点讨厌，但我认为，任何知道英语的人都能猜出，这条被破坏的消息代表真正的银行余额5 213.75美元，这点你应该会赞同。

关键在于，因为我们使用了一条冗余消息，对消息中的任何单个变化进行可靠侦测及纠正变得可行。如果我告诉你，字母“fiqe”代表英语中的一个数字，且只有一个字母被替换了，你绝对能肯定原始消息中的单词是“five”，因为除此以外再也没有英语数字能通过替换“fiqe”中一个字母获得了。与此形成鲜明对比的是，如果我告诉你，数字“367”代表了一个数，但其中一个数字被替换了，你没办法知道原始数字是多少，因为这条消息中没有冗余。

尽管我们还没弄清冗余究竟是如何工作的，但却已经知道它和让消息变长有关，消息的每一部分都应该符合某种已知模式。通过这种方法，任何变化都能首先被识别（因为并不符合已知模式），然后被纠正（通过改变错误使其符合模式）。计算机科学家称这些已知模式为“代码字”（code words）。在上面的例子中，代码字就是用英语写的数字，如“one”、“two”、“three”等。

现在是时候解释冗余把戏（the redundany trick）究竟是如何运作的了。消息由“符号”——计算机科学家是这么称呼的——组成。在我们这个简单例子中，符号是数字0 9（我们会忽略美元符号以及小数点，让事情变得更简单）。每个符号都被指定了一个代码字。在这个例子中，符号1被指定的代码字是“one”，2被指定的代码字是“two”，依此类推。

要传输一条信息，你首先要找出每个符号，并将符号转译成对应的代码字。其次，你将转换的消息通过不可靠信道发送。当消息被接收到时，你查看消息的每个部分，检查其是否为有效的代码字。如果它是有效的（如“five”），你只需将其转换为相应的符号（如5）即可。如果其不是有效的代码字（如“fiqe”），你要找出其和哪个代

码字最匹配（这个例子中就是“five”），并将那个无效代码字转换成相应的符号（也就是5）。使用这些代码的例子如下图所示：

编码		
1	⟶	one
2	⟶	two
3	⟶	three
4	⟶	four
5	⟶	five

解码		
five	⟶	5（完全匹配）
fiqe	⟶	5（最接近的匹配）
twe	⟶	2（最接近的匹配）

使用英文字表示数字的代码

这就是全部过程。实际上，计算机在存储和传输信息时会一直用到这个冗余把戏。和我们在例子中使用的英语相比，数学家们已经找到了更漂亮的代码字，但可靠计算机通信的工作原理仍然相同。下页的图就列举了一个真实例子。这个例子被计算机科学家们称为（7，4）汉明代码（Hamming code），这是理查德·汉明于1947年在贝尔实验室发明的代码之一，为了处理之前说过的周末计算机崩溃。（由于贝尔实验室的要求，汉明申请了这些代码的专利，直到3年后的1950年才发表。）和我们在前面用到的代码相比，汉明代码最明显的区别是

所有事情都通过0和1完成。因为计算机存储和传输的每一块数据都会被转化为0和1的字符串，现实生活中使用的所有代码也限用这两个数字。

编码

0000	⟶	0000000
0001	⟶	0001011
0010	⟶	0010111
0011	⟶	0011100
0100	⟶	0100110

解码

0010111	⟶	0010（完全匹配）
0010110	⟶	0010（最接近的匹配）
1011100	⟶	0011（最接近的匹配）

计算机使用的真实代码。计算机科学家们称这一代码为（7,4）汉明代码。注意，“编码”框中只列出了16个可能的四位数输入中的5个。其余的输入也都有相应的代码字，但它们在这里被省略了。

除此以外，所有事情都和前面一模一样。在编码时，每一组4位数字都加入了冗余，产生了一个7位数的代码字。在解码时，你首先要为接收到的7位数寻找完全匹配，如果寻找完全匹配失败，就选择最接近的匹配。你也许会担心，现在我们在和0及1打交道，也许相近的匹配不只一个，最后可能会选择错误的解码。不过，这种特殊代码的设计非常精巧，7位数代码字中的任何错误都能得到确定无疑的纠正。在设

计带有这种属性的代码背后是一些美丽的数学，但在这里，我们不会深究其细节。

值得强调的是，为什么冗余把戏在实际应用中要比重复把戏更受欢迎。主要原因是这两个把戏的相对成本。计算机科学家们使用“杂项”（overhead）衡量纠错系统的成本。杂项就是为确保消息被正确接收而发送的多余信息。重复把戏的杂项数量巨大，因为你必须发送数份完整消息。冗余把戏的杂项取决于你使用的代码字的具体类型。上面的例子使用英语作为代码字，冗余消息有35个字母长，而原始消息只含有6个数字，因此冗余把戏这一特殊应用的杂项也很大。但数学家们已经找到了冗余度低很多的代码字，而且其在侦测错误的概率上也效率惊人。这些代码字的低杂项也是计算机使用冗余把戏——而非重复把戏——的原因。

到目前为止，我们进行的讨论都使用利用代码传输信息的例子，但我们讨论过的所有事情都能很好地在存储信息的任务中应用。CD、DVD和计算机硬盘都极度依赖纠错码，以实现我们在现实中观察到的超级可靠性。

校验和把戏

目前为止，我们研究了同时侦测和纠正数据中错误的方法。重复把戏和冗余把戏都属于此类方法。但还有另外一种可能的方法能解决整个问题：我们可以先不管纠错，而是将精力集中在侦测错误上。（17世纪的哲学家约翰·洛克对错误侦测和错误纠正之间的区别有清楚地认识——正如你在本章开篇引言中所看到的。）对于许多软件而言，只侦测到一个错误就足够了，因为如果你侦测到了一个错误，请求再发送一份数据即可。而且你可以一直请求新拷贝，直到得到完全无误的拷贝。这是最经常使用的策略。比如，几乎所有互联网连接都

使用这一技术。我们称这一方法为“校验和把戏”（The checksum trick），这么命名的原因很快就会明朗。

要理解校验和把戏，假设我们所有消息都只有数字组成会更方便些。这是一个非常真实的假设，因为计算机用数字存储所有信息，只有在向人展示信息时，才把数字转译成文本或图像。不过，在本章所有的例子中，任何对消息符号的特殊选择都不影响本章描述的技术，理解这点很重要。有时候使用数字符号（数字0 9）更方便，而有时候使用字母符号（字母a z）要更加方便。不过，不管是使用哪种符号，我们都能就这些符号之间的一些转译达成一致。比如，从字母转译为数字符号的一个明显例子就是a→01、b→02、……、z→26。因此，我们是在探究一项传输数字消息还是字母消息的技术就变得无关紧要了；通过首先对符号进行简单的固定的转译，这项技术稍后将被应用在任何种类的消息上。

到这里，我们必须了解校验和究竟是什么。校验和的种类有很多，但目前我们将着重于最简单的那种校验和——我们称之为“简单校验和”（simple checksum）。计算一条数字消息的简单校验和的确很容易：你只需将消息中的所有数字相加，只保留结果的最后一位数，剩下的数字就是你的简单校验和。比如：假设消息是：

4 6 7 5 6

那么所有数字之和为4+6+7+5+6 = 28，但我们只保留最后一位数，因此这条消息的简单校验和是8。

但如何使用校验和呢？很简单：你只需在发送原始消息前，将原始消息的校验和附加到消息末尾即可。在别人接收到消息后，他们能再计算校验和，并和你发送的校验和比较，看是否正确。换句话说，他们“check”（校验）消息的“sum”（和）——这就是术语

“checksum”（校验和）的由来。继续说上面的例子。消息“46756”的简单校验和是8，因此我们这样来传输消息及其校验和：

4 6 7 5 6 8

现在，接收消息的人必须知道你使用的是校验和把戏。假设他们确实知道，他们就能立即认出最后一位数8不属于原始消息，然后把最后一位数放一边，计算其他数的和。如果在传输这条消息时没有出现错误，他们会计算4+6+7+5+6 = 28，保留最后一位数（也就是8），在将最后一位数和之前放到一边的校验和比较，看是否相等（的确相等），因此得出总结，消息正确地进行了传输。另一方面，如果传输消息时出错了，这时会发生什么？假设7随机变为3。那么你会收到如下消息：

4 6 3 5 6 8

你将8放到一边以备后续比较，并计算校验和为4+6+3+5+6 = 24，只保留最后一位数（4）。4和之前放到一边的8并不相等，因此你可以肯定消息在传输途中遭到了破坏。这时，你请求重新传输消息，直到接收到新拷贝，然后再次计算并比较校验和。你可以一直这么做，直到得到一条校验和正确的消息为止。

所有这一切似乎太过美好，不可能成真。还记得吗？一个纠错系统的“杂项”就是在发送消息本身以外要发送的额外信息量。好吧，我们似乎得到了终极低杂项系统，因为不管消息有多长，我们只需多添加一位数（校验和）就能侦测错误！

啊，结果证明简单校验和系统太过美好，不能成真。简单校验和的问题是：上面描述到的简单校验和最多只能在消息中侦测出一错误。如果有两个或更多错误，简单校验和或许能侦测到它们，但也有可能侦测不到。让我们来看看这个问题的一些例子：

						校验和
原始消息	4	6	7	5	6	8
有一处错误的消息	1	6	7	5	6	5
有两处错误的消息	1	5	7	5	6	4
有两处（不同）错误的消息	2	8	7	5	6	8

原始消息（46756）和前面一样，其校验和也没变（8）。下一行的消息有一个错误（第一个数是1而不是4），其校验和为5。事实上，你很有可能说服自己，更改任何单个数字都会导致与8不同的校验和，因此你保证能侦测到消息中的任何单个错误。要证明这一点永远为真并不难：如果只有一个错误，简单校验和绝对能保证侦测到它。

再下一行，我们看到一条带有两处错误的消息：前两个数都被替换了。这条消息的校验和恰好是4。而由于4和原始校验和8不同，收到这条消息的人能侦测到出现了一个错误。然而，最后一行就遇到了麻烦。这也是一条有两处错误的消息，也是前两位数出错。但出错的两位数的值不同，而且这条有两处错误的消息的校验和恰好也是8——和原始校验和一样！因此接收这条消息的人将不能侦测到消息中有错误。

幸运的是，我们可以通过对校验和把戏进行一些微调来解决这个问题。第一步是定义一种新的校验和。让我们称这种新的校验和为“阶梯”校验和（staircase checksum），因为这个名字有助于通过想象在爬楼梯进行计算。想象你处于一个楼梯的底部，楼梯台阶编号为1、2、3……依此类推。要计算阶梯校验和，你像之前一样把数字相加，但每个数都要和该数字所在位阶数相乘，每个数都比前一个数大

一个位阶。最后，你只保留最后一位数，和简单校验和一样。因此，如果消息是：

4 6 7 5 6

和之前类似，阶梯校验和通过首先计算阶梯和来结算：

（1 × 4） + （2 × 6） + （3 × 7） + （4 × 5） + （5 × 6）

= 4 + 12 + 21 + 20 + 30

= 87

然后只保留最后一位数，也就是7。因此“46756”的阶梯校验和为7。

所有这一切想说明什么？如果你同时使用简单校验和及阶梯校验和，那么你就保证能侦测到任何消息中两处错误。因此，用我们新的校验和把戏来传输原始消息会多出两个数字：首先是简单校验和，其次是阶梯校验和。比如，消息“46756”会以：

4 6 7 5 6 8 7

传输。当你收到消息时，你仍然必须提前知道会运用哪些把戏。但假设你确实知道，那么检查错误就像使用简单校验和一样容易。在这个例子中，你先把最后两个数（简单校验和8及阶梯校验和7）放一边，然后计算消息其余部分的简单校验和（46756的简单校验和是8），阶梯校验和也要计算（结果为7）。如果两个计算后的校验和值和发送的两个校验和匹配（这个例子中的两个值的确匹配），你就可以保证这条消息要么是正确的，要么至少有三处错误。

下一张表显示了这两种校验和的实际运用情况。这张表和前面那张表几乎一模一样，除了在每行末尾加上了阶梯校验和，以及新加了一行作为额外的例子。当消息中有一处错误时，我们发现这条消息的简单校验和及阶梯校验和均与原始消息的不同（简单校验和是5而不是8，阶梯校验和是4而不是7）。当消息中有两处错误时，有可能两个校验和值都不相同，如表中第3行的简单校验和是4而不是8，阶梯校验和是2而不是7。但正如我们已经发现的，有时候当消息中有两处错误时，该消息的简单校验和不会改变。表中第4行就是这种情况的一个例子，其简单校验和仍然是8。但因为阶梯校验和和原始消息的不同（9而不是7），我们仍然知道这条消息有误。在表中最后一行，我们能看到还有另外一种情况：这条含有两处错误的消息的简单校验和不同（是9而不是8），但其阶梯校验和却一样（7）。不过，这里的意思是我们仍然能侦测到错误，因为两个校验和中至少有一个和原始校验和不同。尽管需要用一些稍微技术性的数学来证明，但有一点是确认无疑的：只要错误不超过两处，你就都能够侦测到错误。

						简单和	阶校验和
原始消息	4	6	7	5	6	8	7
有一处错误的消息	1	6	7	5	6	5	4
有两处错误的消息	1	5	7	5	6	4	2
有两处（不同）错误的消息	2	8	7	5	6	8	9
另一条有两处（不同）错误的消息	6	5	7	5	6	9	7

既然我们对基本方法有了初步了解，我们需要意识到，刚刚描述的校验和把戏只能保证在相对较短的消息上奏效（少于10位数）。但

与此非常类似的概念能被应用在较长的消息上。通过一定的简单操作序列，如把数字加起来，将数字和其位阶相乘，或按照固定模式将一些数字交换，我们还是有可能定义校验和的。尽管这听起来很复杂，计算机却能毫不费力地迅速计算这些校验和。结果证明，这些方法用在侦测消息中的错误上极其有效且实用。

上面描述的校验和把戏只生成两个校验和数字（简单校验和及阶梯校验和），但真正的校验和通常会生成比这长得多的数字——有时长达150位。（我在本章中讲的都是十进制数0 9，而不是二进制数0和1，二进制数在计算机通信中要更经常被用到。）重点是，校验和的长度（要么和上面的例子一样是2位，要么和在实际中运用的校验和一样，有近150位）是固定的。不过，尽管所有校验和算法生成的校验和长度都是固定的，只要你愿意，你都能计算消息的校验和。因此，对于非常长的消息来说，即便一个相对较大的校验和（如150位数），最终和消息本身相比也极小。比如，假设你从互联网上下载了一个20兆的软件包，你使用了一个100位数的校验和来验证它的正确性。软件包的校验和也比不上软件包大小的十万之一。我敢肯定，你会认为这个杂项水平可以接受！而数学家会告诉你，使用这种长度的校验和侦测错误，其失败的概率极其微小，在现实中几乎不可能失败。

和前面一样，这里也有几处重要的技术细节。并不是任何一个百位数校验和系统对失败都有如此高的抵抗性。这需要一种被计算机科学家称为加密哈希函数（cryptographic hash function）的特定校验和，尤其是在恶意敌人而非糟糕信道的随机变动对信息作出改变时。这是个非常现实的问题，因为也许就有一名邪恶黑客试图更改这个20兆的软件包，并让其具有相同的100位校验和数，而这个不同的软件其实是要控制你的计算机！使用加密哈希函数能消除这种可能性。

定位把戏

既然知道了校验和，现在我们可以回到最初同时侦测和纠正通信错误的问题上了。我们已经知道如何做到这一点，要么使用低效的重复把戏，要么使用高效的冗余把戏。但还是让我们先回到这个问题，因为我们从未真正地了解代码字是如何创造的，而代码字则是这些把戏的关键成分。我们的确有用英语单词描述数字的例子，但那种代码字不如计算机实际使用的代码字高效。我们也看过一段汉明代码的真实例子，但没有解释一开始代码字是如何生成的。

因此，现在我们要学习另一套可能的代码字，用来执行冗余把戏。因为这种冗余把戏很特别，它能让你迅速定位一处错误，我们称其为“定位把戏”（the pinioint trick）。

正如我们在校验和把戏中做的一样，我们将和完全由数字0 9组成的消息打交道，但你要记住，这只是为了方便起见。将字母消息转译成数字很简单，因此在这里描述的技术能被应用到任何消息上。

为简单起见，让我们假设消息恰好有16个数字，但这并非该技术在现实中的应用。如果你有一条长消息，将其打碎成16位数长的块，并单独处理每块数据。如果消息比16个数字短，用0补成16位数。

定位把戏的第一步是重新排列消息中的16个数，将其排列成一个从左往右、自上向下读的方框。如果实际消息是：

4 8 3 7 5 4 3 6 2 2 5 6 3 9 9 7

重新排列为：

4	8	3	7
5	4	3	6
2	2	5	6

3	9	9	7

下一步，我们计算每一行的校验和，并添加在每行的右侧：

4	8	3	7	2
5	4	3	6	8
2	2	5	6	5
3	9	9	7	8

这些简单校验和的计算方式和前面一样。比如，要得到第二行的校验和，你需要计算5+4+3+6 = 18，并保留最后一位数8。

定位把戏的下一步是计算每一栏的简单校验和，并添加在每列的底部：

4	8	3	7	2
5	4	3	6	8
2	2	5	6	5
3	9	9	7	8
4	3	0	6	

和前面一样，求简单校验和的方法很清楚。比如，要得到第二行的校验和，你需要计算3+3+5+9 = 20，并保留最后一位数0。

定位把戏的下一步是重新排列所有数，让其能以一次一个数的方式存储或传输。你通过从左往右、自上向下读的方式读数。因此，最后你会得到如下24位数的消息：

4 8 3 7 2 5 4 3 6 8 2 2 5 6 5 3 9 9 7 8 4 3 0 6

现在，想象你已经收到了一条使用定位把戏传输的消息。你需要采取哪些步骤来得到原始消息，纠正其中出现的任何通信错误？让我们举个例子来说明。原始的16位数消息和上面的一样，但为了让事情变得更有趣，假设出现了一处通信错误，其中一个数被替换了。现在还不必担心被替换的数是哪个，我们很快就能运用定位把戏来确定。

假设你收到的24位数消息是：

4 8 3 7 2 5 4 3 6 8 2 7 5 6 5 3 9 9 7 8 4 3 0 6

你要做的第一步就是把数字放入一个五行五列的方框中，最后一行和最后一列都对应随原始消息一起发送的校验和数字：

4	8	3	7	2
5	4	3	6	8
2	7	5	6	5
3	9	9	7	8
4	3	0	6	

接下来，计算每一行每一列四个数的简单校验和，在接收到的校验和值旁边新建一行和一列，并在其中记录计算结果：

4	8	3	7	2	2
5	4	3	6	8	8
2	7	5	6	5	0
3	9	9	7	8	8
4	3	0	6		
4	8	3	6		

这里会出现两组校验和值：你发送的，以及你计算出来的，记住这一点至关重要。在绝大多数情况下，两套值都一样。事实上，如果它们都一样，你可以得出结论，收到的消息极有可能是正确的。但如果出现一个通信错误，计算得出的一些校验和值会和发送的不同。注意，这个例子中有两个不同之处：第三行的5和0不同，第二列的3和8不同。冲突的校验和在框中被标注了出来：

4	8	3	7	2	2
5	4	3	6	8	8
2	7	5	6	5	0
3	9	9	7	8	8
4	3	0	6		
4	8	3	6		

关键在于：这些不同之处的位置正好说明了通讯错误出现的位置！错误肯定是在第三行（因为其他行的校验和都正确），错误也肯定是出现在第二列（因为其他列的校验和都正确）。正如你能在下图中看到的，这将错误的可能性圈定为一种——框中标出的7：

4	8	3	7	2	2
5	4	3	6	8	8
2	7	5	6	5	0
3	9	9	7	8	8
4	3	0	6		
4	8	3	6		

但这还不是全部，我们定位了错误，但还没纠正它。幸运的是，很容易做到这一点：我们只要用一个能让两个校验和都正确的数字替换出错的7即可。我们能看出，第二栏的校验和本应为3，但结果却是8。换句话说，校验和需要减5。我们把错误的7减5，得到2：

4	8	3	7	2	2
5	4	3	6	8	8
2	2	5	6	5	5
3	9	9	7	8	8
4	3	0	6		

4	3	0	6	

你甚至可以通过检查第三行来验证这一改变。第三行的校验值现在变成了5，和收到的校验和一致。错误同时被定位和纠正了！最后一步很明显，就是将纠正后的原始16位数消息从五行五列的框中取出，方法是从左往右，自上向下读（当然要忽略最后一行和最后一列）。结果是：

4 8 3 7 5 4 3 6 2 2 5 6 3 9 9 7

这和我们一开始用到的消息相同。

在计算机科学中，定位把戏的名称是“二维奇偶校验码”（two-dimensional parity）。奇偶校验码这个词的意思和简单校验和一样，计算机在处理二进制数字时经常用到它。而奇偶校验码被形容为二维，是因为消息放在有两个维度的表格（行和列）中。二维奇偶校验码在一些真正的计算机系统中也有运用，但并不如其他一些冗余把戏高效。我在这里解释它的原因是，它能很容易地具化并展现在不要求复杂数学的情况下，于当今计算机系统中的流行代码背后发现并纠正错误的风味。

现实世界中的纠错及侦错

纠错码于20世纪90年代问世，距离电子计算机诞生后不久。回顾一下不难看出原因：早期计算机相当不可靠，组件经常产生错误。但纠错码的真正根源出现得还要早，根源在电报和电话等通信系统中。因此，这两大导致纠错码发生的事件都发生在贝尔电话公司的研究实验室中也就不奇怪了。我们故事中的两位英雄克劳德·香农（Claude Shannon）和理查德·汉明都是贝尔实验室的研究人员。前面已经介绍

了汉明：正是因为他对公司计算机在周末崩溃的愤怒，直接导致了第一批纠错码的发明，也就是现在闻名的汉明代码。

不过，纠错码只是一个更大专业的一部分，这个专业被称为信息理论学（information theory），而绝大多数计算机科学家将信息理论学的诞生归因于克劳德·香农在1948年发表的一篇论文。香农的一本自传中将这篇名为《通信的数学理论》（The Mathematical Theory of Communication）的卓越论文形容为“信息时代的大宪章”。欧文·里德（Irving Reed）这么形容这篇论文：“本世纪只有几件事能在对科学和工程学的影响力上超越（这篇论文）。通过这篇里程碑式的论文……他极大地改变了通信理论和实践的所有方面。” 欧文·里德是里德—香农代码的共同发明人，我们将在下面提到里德—香农代码。为什么赞誉如此之高？香农通过数学展示了，有可能从根本上通过一个嘈杂的、引发错误的链接实现错误率极低的通信。直到数十年后，科学家们才在现实中接近实现了香农的理论最大通信率。

顺便说一下，香农的兴趣非常广泛。作为1956年达特茅斯人工智能大会（将在第六章末谈到）的四位主要组织者之一，他积极参与了另一领域的创立：人工智能。这还没完。他还骑单轮车，并制造了一辆令人难以置信的单轮车。这辆单轮车有一个椭圆轮子，意味着车手随着单轮车前进可以上下移动！

香农的工作将汉明代码放到了一个更大的理论环境中，并为许多深入发展打下了基础。自此以后，汉明代码被用于一些最早期的计算机中，并仍广泛用于一些特定种类的内存系统中。里德—所罗门（Reed- Solomon）代码是另一类重要的代码。这些代码能被用来纠正每个代码字中的众多错误。[与这里 的（7, 4）汉明代码截然不同，汉明代码只能纠正7位数代码字中的一个错误。]里德—所罗门代码基于一个名为有限域代数（finite field algebra）的数学分支，但你可以非常粗略地想象，它结合了阶梯校验

和及二维定点把戏的特色。CD、DVD和计算机硬盘中都用到了里德—所罗门代码。

校验和在现实中的运用也很广泛，一般是用于侦测而非纠正错误。也许最常见的例子就算以太网了，现今地球上几乎所有计算机都用这一联网协议。以太网中应用了一种被称为CRC-32的校验和来侦测错误。最为普遍的互联网协议TCP也在其发送的每块（或包）数据上使用校验和。校验和不正确的包直接被丢弃了，因为TCP被设计用来在以后必要时自动传输这些包。发布在互联网上的软件包通常使用校验和验证：其中一种流行的校验和是MD5，另一种是SHA-1。这两种校验和都属于加密哈希函数，为抵御恶意篡改软件提供保护，也能防止随机通信错误。MD5校验和约有40位数长，SHA-1生成的数约有50位。SHA-1的同类校验和中有些抗错性甚至要更好，如SHA-256（约75位数）和SHA-512（约150位数）。

纠错及侦测代码这门科学不断壮大。自20世纪90年代开始，一种名为低密度奇偶校验码（low-density parity-check codes）的方法受到极大关注。这些代码如今的用途非常广泛，从卫星电视到通过深海光线进行的通信。下次你在周末享受高清卫星电视时，不妨遐思一下这个令人回味的反讽：正是由于理查德·汉明在周末与早期计算机的斗争中产生了困扰，才有了我们现在周末的娱乐。

第六章

图形识别

——从经验中学习

分析引擎没有原创任何东西的权利。它只能按照我们的指令执行任何事情。

——艾达·勒芙蕾丝（Ada Lovelace），
摘自她1843年有关分析引擎的笔记

在前面各章我们探索的领域里，计算机的能力都要远超人的能力。比如，计算机通常可以在一两秒内加密或解密一个大文件，而人通过手动计算执行相同的任务则需要数年时间。举个更极端的例子，想象一下，假设让人根据第三章中描述的算法手动计算数十亿网页的PageRank权重。这项任务太大，在现实中我们不可能完成这项任务。但互联网搜索公司的计算机在持续不断地执行这些计算。

而在本章，我们将审视一个人类具有天然优势的领域：图形识别领域。图形识别是人工智能的一部分，包括面部识别、物体识别、语音识别和笔迹识别等任务。更具体的例子，如判定一张照片是不是你姊妹的照片，或判定手写信封上的城市及州名。因此，图形识别可以更通俗地定义为，让计算机基于输入数据“聪明地”行动的任务，这些数据包含大量的变量。

给“聪明地”加双引号的理由很充分：计算机是否能展现出真正的智能，这个问题具有高度争议性。本章的开篇引言代表了这一争论中最早的论述之一：艾达·勒芙蕾丝于1843年就一台早期机械计算机的设计发表评论，这台早期计算机被称为分析引擎（Analytical Engine）。但在这一声明中，她着重说明了计算机缺乏原创性：它们必须严格遵循人类程序员的指令。一段时间以来，计算机科学家们就计算机能否从根本上展现出智能争论不休。而如果把哲学家、神经科学家和神学家也算上的话，这一争论甚至会变得更复杂。

幸运的是，我们不必在本章解决机器智能的悖论。从我们的目的出发，我们最好还是将“智能”这个词换成“有用”。因此，图形识别的基本任务就是处理一些变量极多的数据——如不同光照环境下的各种人脸照片，或不同人书写许多不同字的笔迹样本——并做一些有用的事。毫无疑问，人能够智能地处理这些数据：我们能以令人难以置信的精确度识别人脸，能在不提前查看其他人笔迹样本的情况下，阅读几乎所有人的笔迹。计算机在处理这些任务上远不如人。但已经

有一些精妙的算法出现，能让计算机很好地执行一些特定的图形识别任务。在本章，我们将学习三种这样的算法：最近邻分类器（nearest-neighbor classifier）、决策树（decision tree）以及人工神经网络（artificial neural network）。但首先，我们要对尝试解决的问题进行更科学的描述。

问题是什么？

从一开始看，图形识别的任务种类多得似乎超乎寻常。计算机能使用一个单独的图形识别技术工具包来识别笔迹、面部、语音及更多东西吗？这一问题的可能答案之一是：盯着我们的脸看，人脑在处理多种多样的识别任务上速度超快、精确度超高。我们能编写一个计算机程序来做到相同的事吗？

在讨论那样一个程序可能用到的技术之前，我们需要统一令人眼花缭乱的多种任务，定义一个单一问题让我们来尝试解决。要实现这一点，标准做法是将图形识别看作分类问题。我们假设要处理的数据被分解成合理大小的块，这些块被称为“样本”，每一个样本都属于可能“类”（class）的固定集之一。比如，在一个人脸识别问题中，每一个样本都是一张人脸图片，而类则是系统能识别出的这些人的身份。有一些问题只有两个类。这方面的常见例子是对一种特殊疾病的医学诊断，而其中的两个类也许是“健康”和“得病”，这样每个数据样本就能组成单个病人的所有诊断结果（比如，血压、体重、X光照片以及其他很多方面）。因此，计算机的任务就是处理其从未见过的新数据样本，并将每个样本分到可能的一个类中。

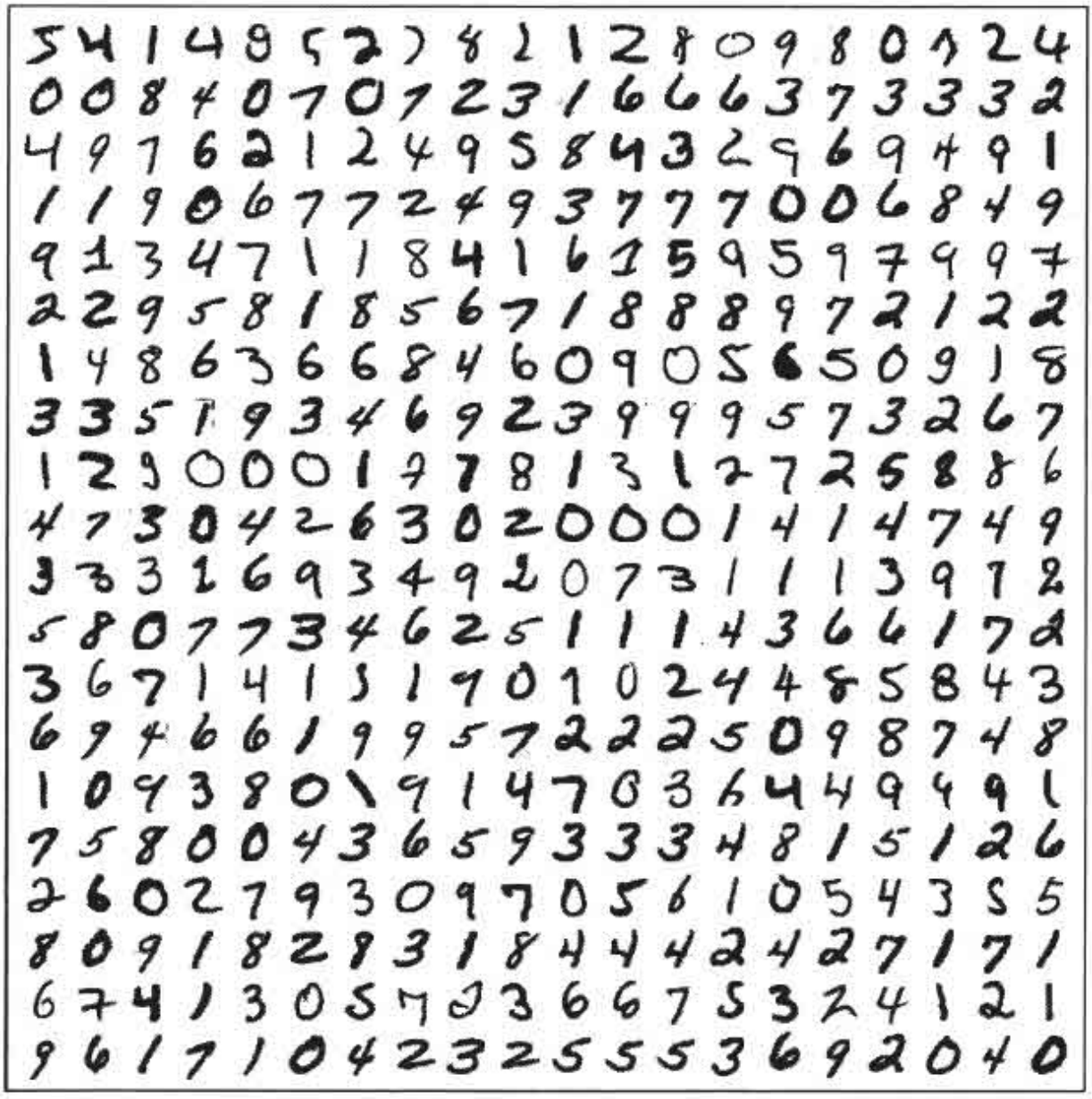
具体来讲，接下来让我们集中精力于一个图形识别任务。这个任务是识别手写数字，其中一些典型样本在下文的图中有显示。这个问题里正好有10个类：数字0、1、2、3、4、5、6、7、8和9。因此，任务就是将手写数字样本分到其所属的类中。当然，这是个有着巨大实

际影响的问题，因为美国和其他国家都使用数字邮编表示地址。如果计算机能快速且精确地识别这些邮编，机器分类信件的速度就要比人类高效得多。

很显然，计算机并没有内建手写数字是什么样的知识。事实上，人类也没有这种内建知识：通过结合其他人的详尽教授以及观看我们用来教授自己的例子，我们学会了如何去识别数字及其他手写符号。这两种策略（详尽教授和从例子中学习）也被用于计算机图形识别。不过，结果显示，即便是最简单的任务，详尽教授计算机也非常低效。比如，可以将我房子中的环境控制看作一个简单的分类系统。数据样本包含当前温度和时间，三个可能的类分别是“开启供暖”、“开启空调”和“两者均关闭”。因为我白天在办公室工作，我在白天就将系统设置为“两者均关闭”，而在这些时间之外，如果温度过低就会“开启供暖”，如果温度过高就会“开启空调”。因此，在设置温度调节器的过程中，我在某种程度上“教授”了系统针对这三个类执行分类。

不幸的是，没人能详尽地“教授”计算机解决更有趣的分类任务，如下一页的手写数字。因此计算机科学家们转向另一种策略：让计算机自动“学习”如何分类样本。基本策略是给计算机大量标记数据（labeled data）：已经被分类的样本。后面的图就给出了一些用于手写数字任务的标记数据。因为每个样本都带有一个标签（也就是它的类），计算机能运用多种分析把戏提取出每个类的特性。之后再向计算机提供一个未标记的样本，通过选择和未标记样本特性最接近的样本，计算机能推测未标记样本的类。

学习每个类特性的过程通常被称为“训练”，而标记数据则是“训练数据”。因此，概括来说，图形识别任务分为两个阶段：首先是训练阶段，计算机基于一些标记训练数据学习类；其次是分类阶段，计算机对新的未标记的数据样本进行分类。

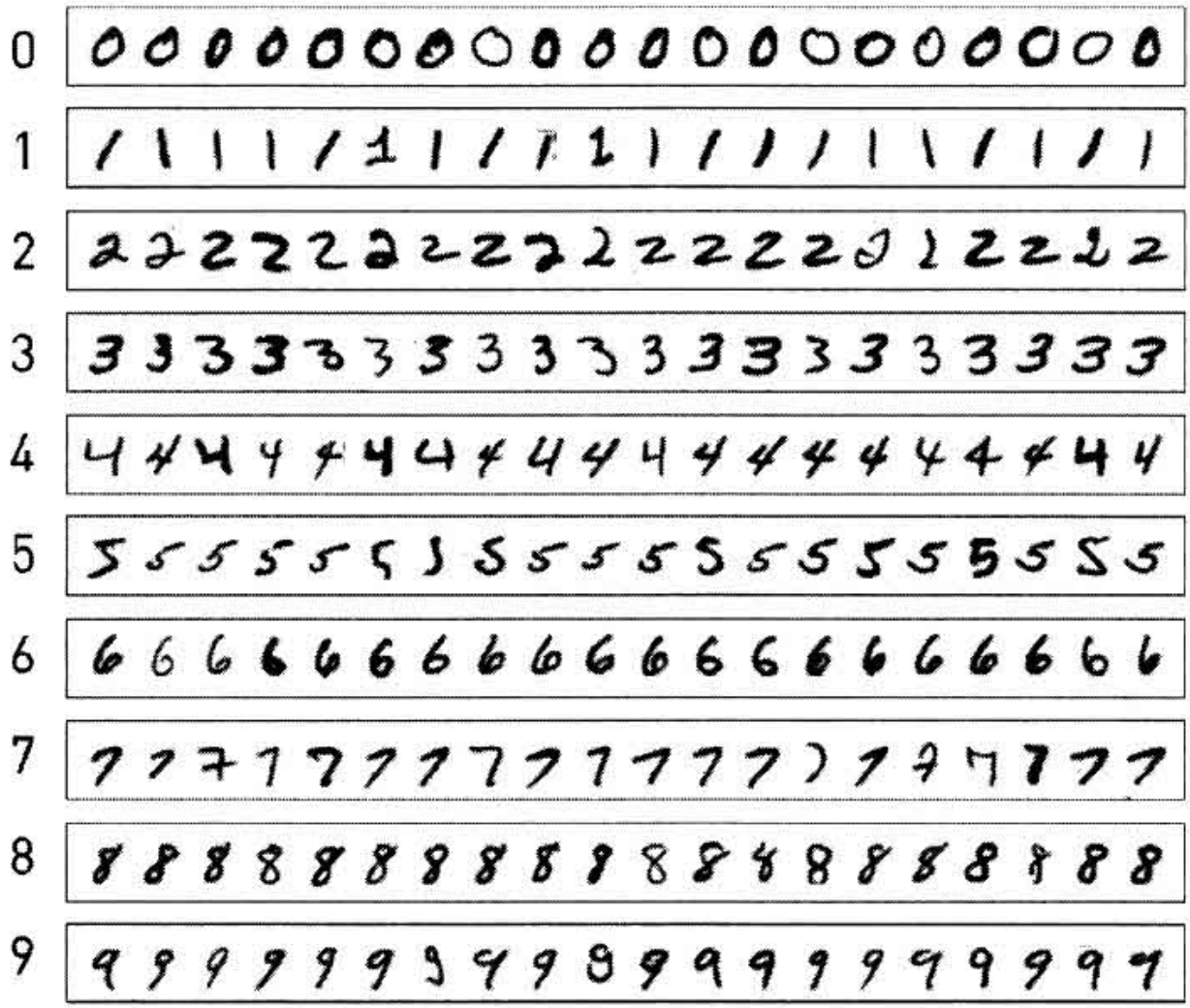


可以说绝大多数图形识别任务都是分类问题。在这个例子中，计算机的任务是将每个手写数字分到数字0、1、……、9的一个类中去。
数据来源：乐康（LeCun）等人的MNIST数据。

最近邻分类把戏

下面这个分类任务很有趣：你能只根据一个人的家庭住址，预测那个人会向哪个政治党派捐赠吗？很显然，这个例子中的分类任务不

能以完美的精确度执行，即便是人也不行：一个人的地址并不能透露足够多的信息让你预测这个人的政治倾向。不过，不管怎样，我们都愿意训练一个分类系统，让其仅仅根据房屋地址，预测这个人最有可能向哪个政党捐赠。

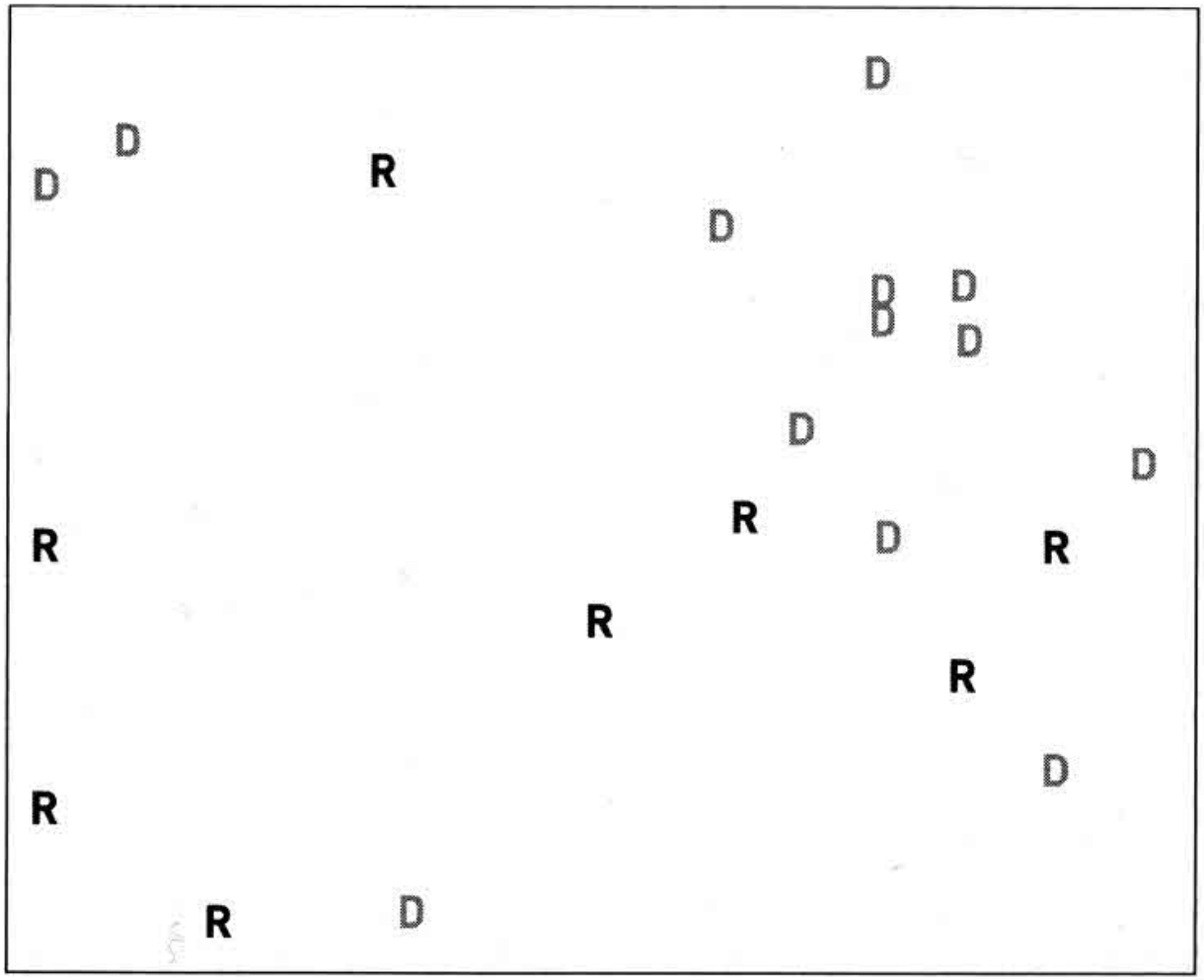


要训练一个分类器，计算机需要一些标记数据。在这个例子中，每个数据样本（一个手写数字）都带有一个表明其所属具体数字的标签。标签在左边，训练样本在右边框内。
数据来源：乐康（LeCun）等人的MNIST数据。

下页的图显示了一些可能被用于这一任务的训练数据。这张图是2008年美国总统大选中堪萨斯州一个社区居民实际捐赠的地图。（也

许你会对这个社区的名字感兴趣，这是堪萨斯州威奇塔市学院山社区。）为便于辨认，地图上并没有显示街道名，但捐赠了的每栋房屋的实际地理位置都在地图上进行了精确的标记。向民主党人捐赠的房屋被标记为“D”，向共和党人捐赠的房屋被标记为“R”。

训练数据如此之多。当有一个新样本需要被分为民主党人或共和党人时，我们要怎么做？下面的图具体地展示了这个例子。训练数据和上一幅图中的一样，但另外添加了两处用问号表示的新地点。让我们首先关注上方的问号。只是瞥一眼，不用尝试做任何科学的事，你觉得这个问号最后可能属于哪一类？这个问号似乎被民主党人捐赠所围绕，因此“D”似乎是个相当有可能的选项。那另一个在左下方的问号呢？这个问号并没有完全被共和党人捐赠围绕，但其所在位置更像是在共和党人领地而非民主党人领地内，因此“R”会是个好推测。



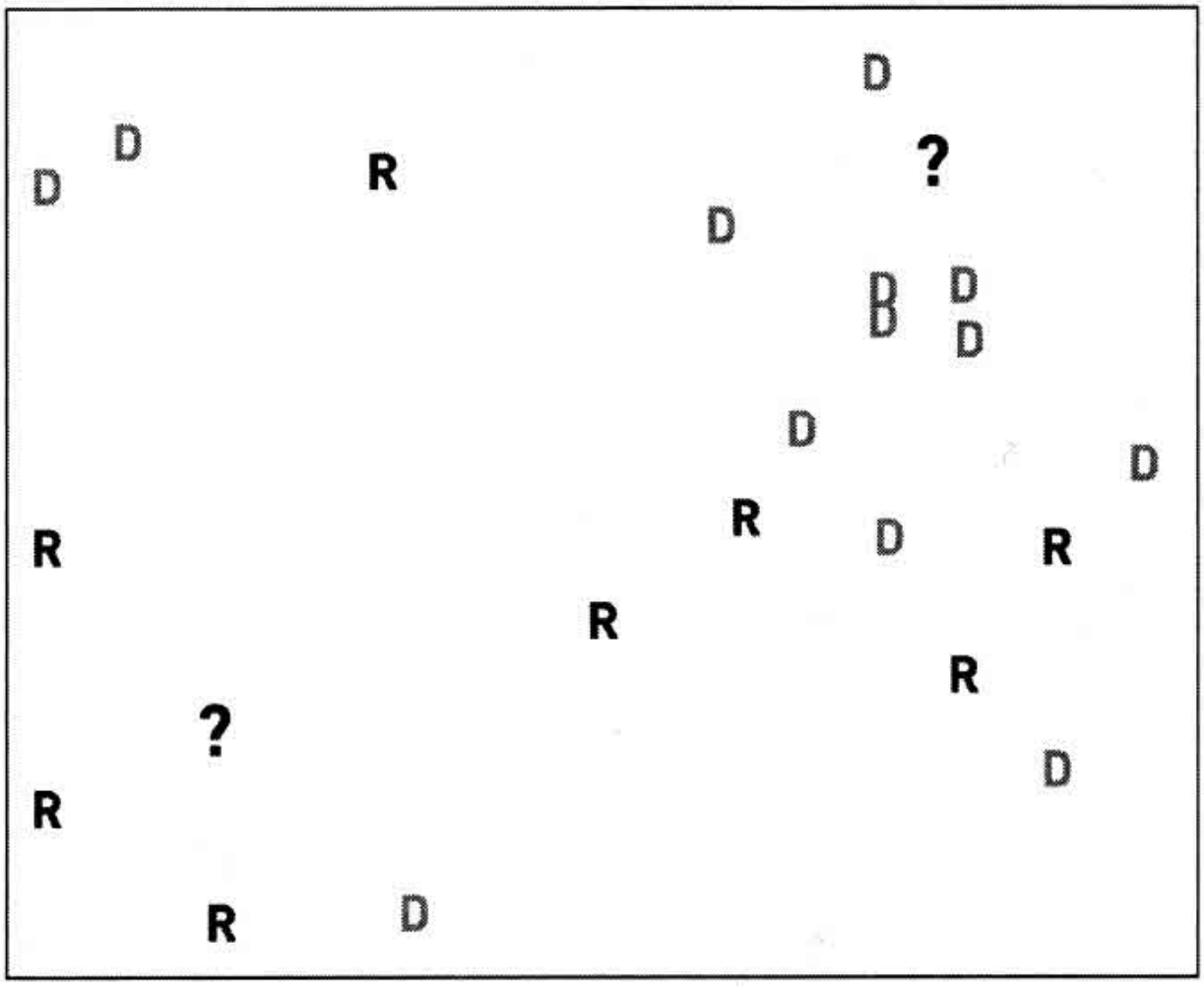
用于预测政党捐赠的训练数据。“D”代表向民主党人捐赠的房屋，“R”代表向共和党人捐赠的房屋。
数据来源：《哈芬顿邮报》，选金竞赛项目（Fundrace project）。

不管你是否相信，我们刚刚掌握了迄今为止发明的最强大、最有用的图形识别技术之一：一种被计算机科学家称为最近邻分类器的方法。“最近邻”把戏做的事，正如其名字所表达的含义一样。当你获得一个未分类的数据样本时，首先在训练数据中寻找该样本的最近邻，其次将最近邻所属的类作为你的预测。在下图中，这就是推测离每个问号最近的字母。

这一把戏另一个稍微成熟的版本被称为“K个最近邻”（K nearest-neighbors），K代表3或5这样的小数字。在这张图中，你要

检查问号的K个最近邻，并选择在这些邻近对象中最受欢迎的类。我们可以在下图中看到实例。在这里，离问号最近的一个相邻对象是共和党人捐赠，因此最近邻把戏最简单的形式会将这个问号归为“R”。但如果我们转而使用3个最近邻方法，我们发现其中有两家是民主党捐赠，一家是共和党捐赠——在这一特定组合的社区中，民主党捐赠要更受欢迎，于是问号被归为“D”。

那么，我们该使用多少相邻对象呢？答案取决于要处理的问题。一般来说，实际工作者会尝试几个不同的值，看哪个值效果最好。这听起来也许不科学，但却反映了有效图形识别系统的现实。有效的图形识别系统一般是通过组合运用数学洞见、良好的判断及实际经验创造出来的。

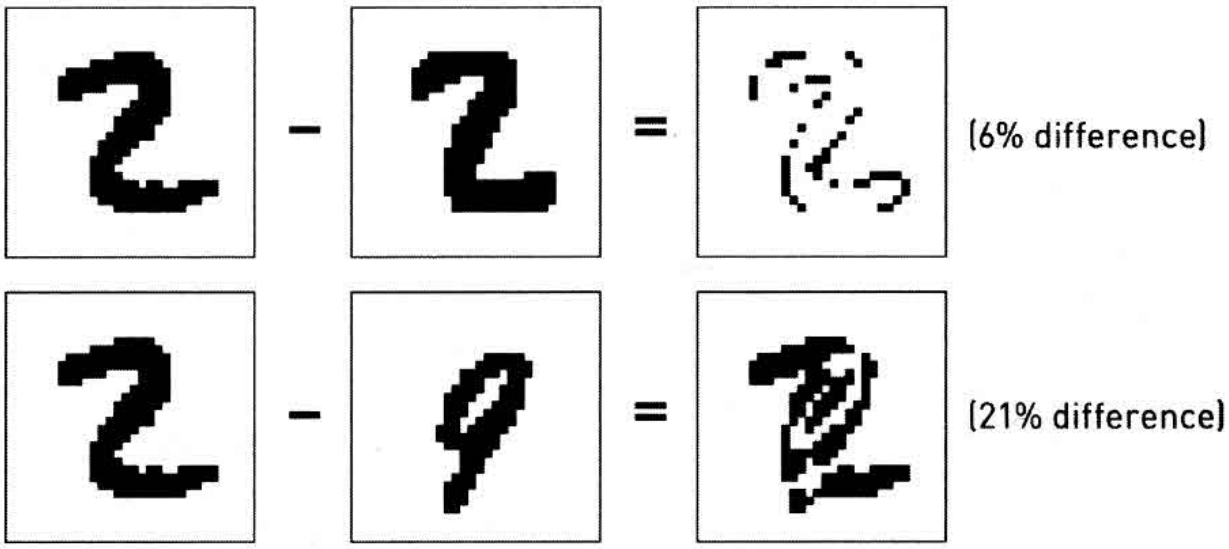


使用最近邻把戏进行分类。每个问号都被归为其最相邻对象所属的类。上面的问号是“D”，而下方的问号则是“R”。
数据来源：《哈芬顿邮报》，选金竞赛项目（Fundrace project）。

不同类型的“最近”邻

到目前为止，我们所着手的问题是经过特意挑选的，以便简单、直观地解释一个数据样本成为另一个数据样本“最近”邻的含义。因为每个数据点都在地图上标示了出来，我们只需使用点与点之间的地理距离，就能得出相距最近的点。但在每个数据样本都是像前文图中的手写数字时，我们该怎么办呢？我们需要一些方法来计算两个不同手写数字示例之间的“距离”。下面的图就展示了这样一种方法。

这一方法的基本理念是衡量数字图像之间的区别度，而非它们之间的地理距离。区别度以百分比形式衡量——区别度只有1%的图像是非常相近的邻，而区别度在99%的图像则相差很远。图中给出了具体例子。（在图形识别任务中，输入的信息会进行一些预处理步骤，这种情况很普遍。在本例中，每个数字都被调整为同一大小，并位于图像中心。）在图中最上方的一行中，我们能看到两张不同的手写2图像。通过对这些图像进行某种程度的“减法”，我们得到了右边的图像。这张图像的其余地方都是白色，只有这两张图像不同的少数地方为黑色。结果显示，这张区分度图像只有6%的地方是黑色的，因此这两个手写2图像是相对近邻。另一方面，在图中最下方的一行，我们能看到不同数字图像（一个2和一个9）削减后的结果。右边的区分度图像有众多黑像素点，因为这两张手写数字图像在很多地方不同。事实上，这张区分度图像有21%的地方是黑色的，因此这两张手写图像并非特别临近的邻。



计算两个手写数字的“距离”。在每一行，都要用第一张图减去第二张图，并得出右边的新图像，新图像中突出了这两张图中的区别。区分度图像中突出部分所占的百分比，就能被视为原始图像之间的“距离”。
数据来源：乐康（LeCun）等人的MNIST数据，1998年。

现在我们了解了如何计算手写数字之间的“距离”，那么为它们建立一个图形识别系统就容易了。我们从大量训练数据——就像前文图中的手写数字一样，但例子要多得多——开始。这类图形识别系统的标准系统可能会使用十万个标记例子。当给予系统一个未标记的新手写数字时，系统会在十万个例子中搜寻，以找到一个和被分类的例子最接近的邻。记住，当我们在这里说“最近邻”时，我们真正说的是最小的区分度，通过上图中的方法计算。未标记数字会被打上和最近邻一样的标签。

结果表明，使用这种“最近邻”距离方法的系统效果相当好，精确度接近97%。研究人员们投入了巨大精力去寻找更加成熟的“最近邻”距离定义。运用最先进的距离衡量法，最近邻分类器在手写数字上的精确度能超过99.5%。这一精确度能和复杂得多的图形识别系统相比，比如名字很好听的“支持向量机”（support vector machine）和“回旋神经网络”（convolutional neural network）。最近邻把

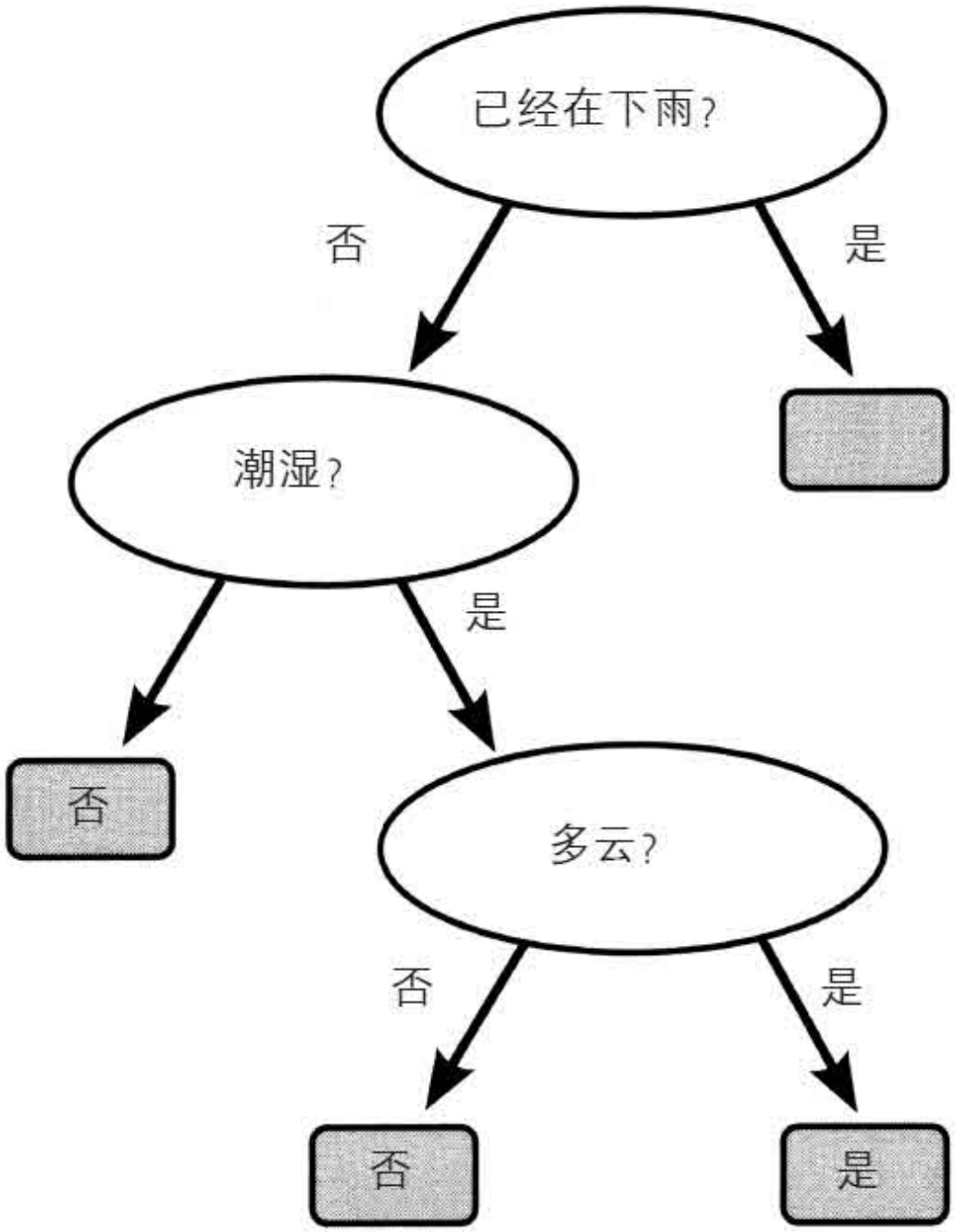
戏是计算机科学的一个真正的奇迹，它将赏心悦目的简洁性和令人印象深刻的高效性结合在了一起。

之前我曾强调，图像识别系统分为两个阶段运行：学习（训练）阶段会处理训练数据，提取类别中的一些特性；分类阶段会为未标记的新数据分类。那么，我们此前审视的最近邻分类器的学习阶段呢？似乎尽管我们获得了训练数据，却并未费力气去从中学得任何东西，而是直接使用最近邻把戏跳到了分类阶段。这正是最近邻分类器的特殊属性：它们无须任何详尽的学习阶段。在下一部分，我们将研究另一种分类器，在其中学习扮演一个远为重要的角色。

20个问题把戏：决策树

“20个问题”游戏对计算机科学家有一种特别的吸引力。在这个游戏中，一名玩家想着一个物体，而其他玩家必须依靠不超过20个是非问题的答案猜测这个物体的身份。你甚至能买到可以和你玩20个问题游戏的小型手持设备。尽管这个游戏大多数时候被用于取乐儿童，但成年人玩这个游戏也能获得令人惊讶的好处。在玩这个游戏一段时间后，你开始意识到有“好问题”和“坏问题”。好问题肯定能给你大量“信息”（不管这些信息意味着什么），而坏问题则不能。比如，第一个问题问“它是铜做的吗”，就是个坏主意，因为答案是“不是”，可能性的范畴只被缩小了一点点。这些有关好问题和坏问题的直觉处于一个极有吸引力的领域——信息理论学——的核心。它们同样也是一种简单、强大的图形识别技术——决策树——的核心。

决策树基本上就是一个提前计划的20个问题游戏。下面的图显示了一个小例子。这是一个决定是否带伞的决策树。你只要从决策树顶部开始，按照问题的答案一路往下即可。当你到达决策树底部的一个框时，你也就得到了最终结果。



“我该带伞吗”的决策树。

你也许在想，这和图形识别及分类有什么关系？答案是，如果你有足够多的训练数据，系统可能会学习一个能进行精确分类的决策树。

让我们来研究一个例子，这个例子基于一个人们知之甚少但却极其重要的问题——网络垃圾。我们在第三章中提到过它，一些肆意妄为的网站操作人员试图通过人为制造链向特定页面的超链接，操纵搜索引擎的排名算法。这些狡诈的网站管理员使用的一个相关策略，就是创建拥有特别修饰内容，但对人一点用处都没有的网页。你可以在下页的图中看到一小段取自一个真实网络垃圾页面的内容。注意，那张图中的文本没有任何意义，但却重复列出了和在线学习有关的流行搜索术语。这个网络垃圾网页是为了提高其链向的特定在线学习网站的排名。

human resource management study, web based distance education

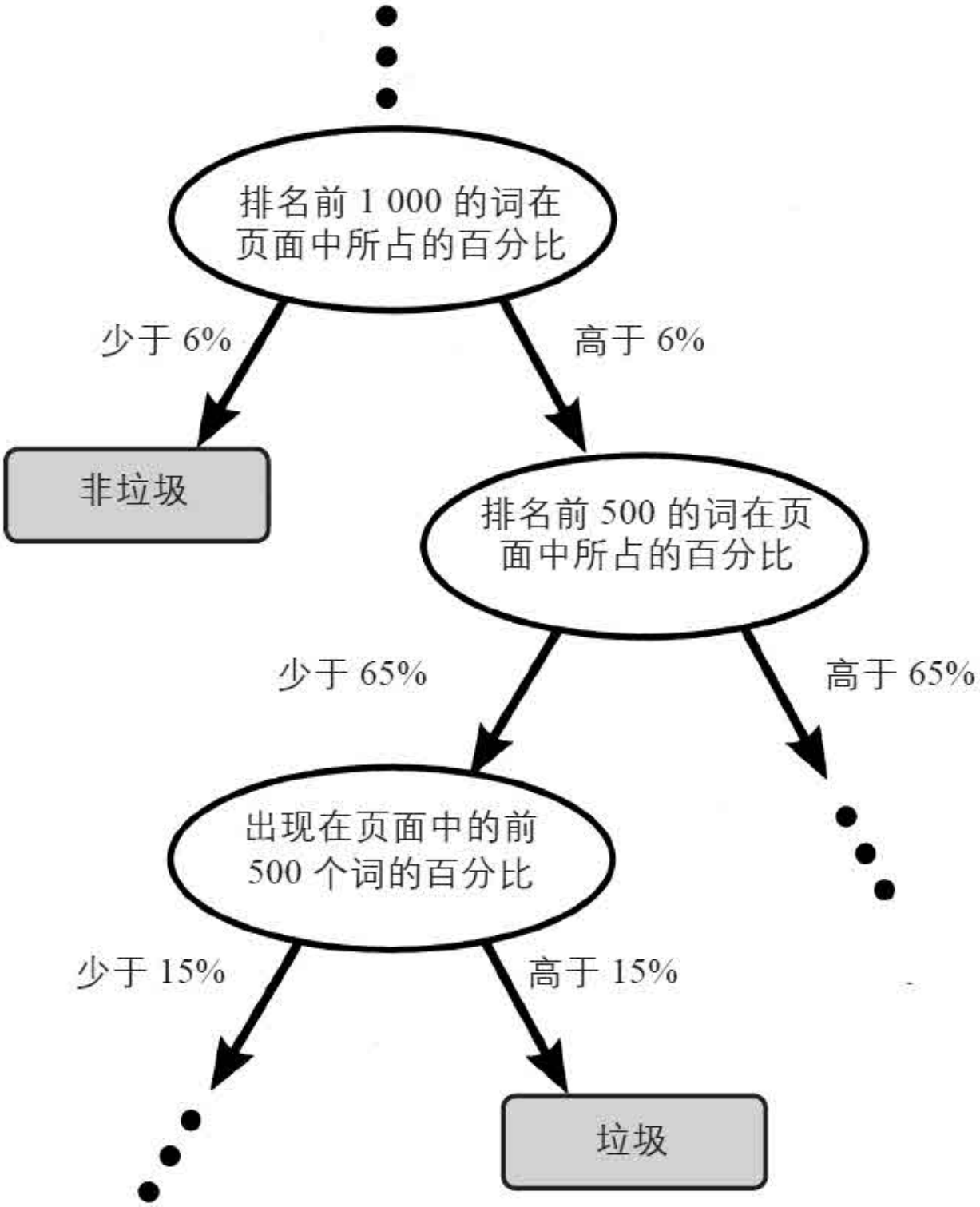
Magic language learning online mba certificate and self-directed learning—various law degree online study, on online an education an graduate an degree. Living it consulting and computer training courses. So web development degree for continuing medical education conference, news indiana online education, none college degree online service information systems management program—in computer engineering technology program set online classes and mba new language learning online degrees online nursing continuing education credits, dark distance education graduate hot pc service and support course.

节选自一个“网络垃圾”页面。这个页面没有任何对人类有用的信息——其唯一目的就是操纵网络搜索排名。
资料来源：乐陶拉斯（Ntoulas）等人，2006年。

自然，搜索引擎要花费大量力气去尝试辨别和消除网络垃圾。这也是图形识别的完美应用：我们能取得大量训练数据（在网络垃圾的例子中就是网页），手动将它们标记为“垃圾”或“非垃圾”，并训

练某种分类器。这正是微软研究院的一些科学家在2006年做的事。他们发现，对这个特殊问题效果最好的分类器是人们喜爱已久的决策树。下面的图展示了他们得出的决策树的一小部分。

尽管完整的决策树依赖于许多不同的属性，下面的图展示的部分决策树专注于页面内文字的流行度。网络垃圾制造者喜欢在页面中加入大量流行词，以提升他们网页的排名，因此流行词占比较小，也预示该网页是垃圾的概率较低。这解释了决策树的第一个决策，其余决策遵循类似的逻辑。这个决策树的精确度在90%左右——离完美相差很远。但不管怎样，这是一个对抗网络垃圾制造者的无价武器。



辨别网络垃圾的决策树的一部分。点代表部分决策树出于简洁的目的省略了。
资料来源：乐陶拉斯（Ntoulas）等人，2006年。

要重点理解的不是决策树本身的细节，而是这一事实：整个决策树是由计算机程序基于约1.7万个网页上的训练数据自动生成的。这些“训练”页面被真人分为“垃圾”或“非垃圾”。好的图形识别系统需要投入巨大的人力，但这是一次性投入，并能产生长期回报。

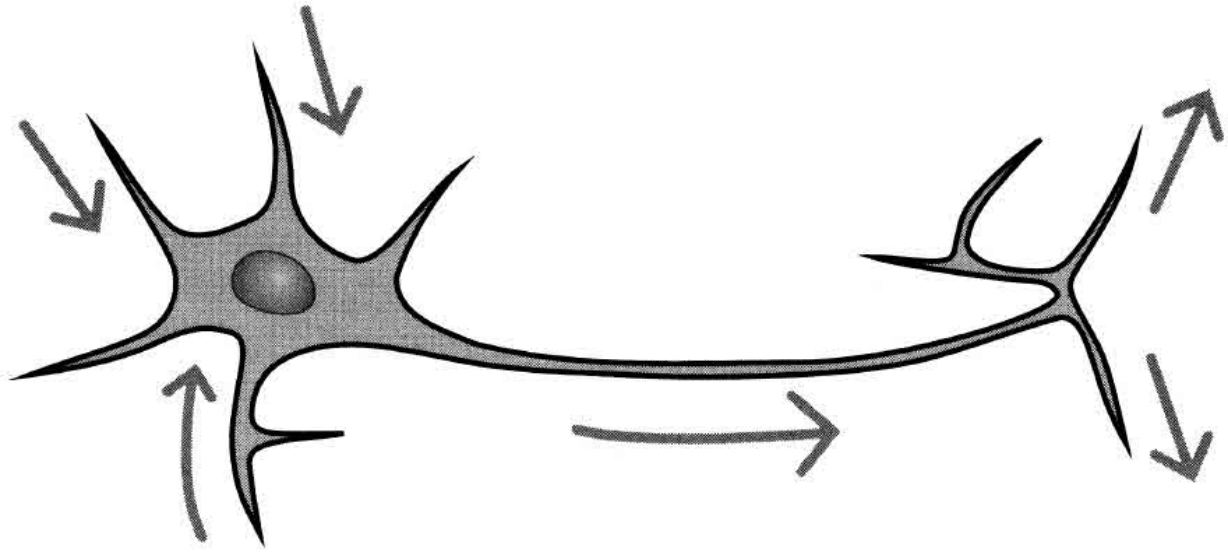
和我们之前讨论过的最近邻分类器相反，决策树分类器的学习阶段非常庞大。这个学习阶段如何进行？其主要思想和规划好一个20个问题游戏一样。计算机测试大量可能的第一个问题，寻找一个能得出最佳的可能信息的问题。然后，计算机将训练样本分为两组，取决于样本对第一个问题的答案，并产生第二个对这两个组都最佳的可能问题。计算机一直用这种方法往决策树底部前进，永远基于达到决策树某一点的训练示例集合来决定最佳问题。如果示例集合在某一点变得“纯净”，也就是说，集合中只包含垃圾页面或非垃圾页面——计算机就能停止生成新问题，输出对应剩余页面的答案。

总之，决策树分类器的学习过程可以很复杂，但它是全自动的，而且你只需要做一次。在此之后，你就得到了自己需要的决策树，而分类阶段则极其简单：就像20个问题游戏一样，你按照问题的答案向决策树底部移动，直到抵达结果框。基本上，只需要少数问题，因此分类阶段极度高效。同最近邻方法相比，最近邻方法在学习阶段无须费力，但分类阶段要求我们将需要分类的每个东西和所有训练示例进行比对（手写数字任务中的示例数是10万个）。

在下一部分，我们会碰到神经网络：它也是一种图形识别技术，其学习阶段不仅重要，而且直接受到人类和其他动物从环境中学习的方法的启发。

神经网络

从第一台数字计算机的创造开始，人脑令人印象深刻的能力就吸引并启发了计算机科学家。最早使用计算机模拟人脑的讨论之一，是由英国科学家阿兰·图灵（Alan Turing） 发起的，图灵还是一名顶级的数学家、工程师和译电码专家。图灵于1950年发表的经典论文《计算机器与智能》（Computing Machinery and Intelligence ），以其对计算机是否能伪装成人类的哲学探讨而闻名于世。



一个标准生物神经元。电子信号按图中箭头所示方向流动。只有在输入信号足够大的情况下，神经元才会传输输出信号。

这篇论文介绍了一种评估计算机和人之间相似性的科学方法，也就是如今众所周知的“图灵测试”（Turing Test）。但在这篇论文的一段不怎么知名的文字里，图灵直接分析了使用计算机模拟人脑的可能性。他估计只需要十几G（千兆字节）的内存就足够了。

60年后，人们普遍认为图灵极大地低估了模拟人脑所需的工作量。自那篇论文发表以后，计算机科学家们使用了多种不同的方法寻求达成这一目标。其中一个结果就是人工神经网络领域（artificial neural networks），简称为神经网络。

生物神经网络

为帮助我们理解人工神经网络，我们首先要对真实的生物神经网络如何运行有大致了解。动物大脑由神经元细胞构成，每个神经元和其他许多神经元相连。神经元能通过这些连接发送电子和化学信号。其中一些连接被建立用于接收来自其他神经元的信号；余下的连接则向其他神经元传输信号（见上图）。

描述这些信号的一种简单方法是，在任何时刻，一个神经元要么“闲置”（idle），要么“开火”（firing）。当它闲置时，神经元并没有传输任何信号；当它开火时，神经元通过其所有外向连接频繁发送信号脉冲。神经元如何决定何时开火呢？这取决于其接收到的信号的强度。基本上，如果所有传入信号的总强度足够大，神经元就会开始开火；否则，神经元仍会闲置。粗略地来说，神经元会将其接收的所有输入“相加”，在总和足够大时开火。这一描述的一个重要修饰之处是，神经元实际上有两种输入，分别为兴奋性输入（excitatory）和抑制性输入（inhibitory）。兴奋性输入的强度会相加，而抑制性输入则会从总数中减去，因此一个强烈的抑制性输入倾向于阻止神经元开火。

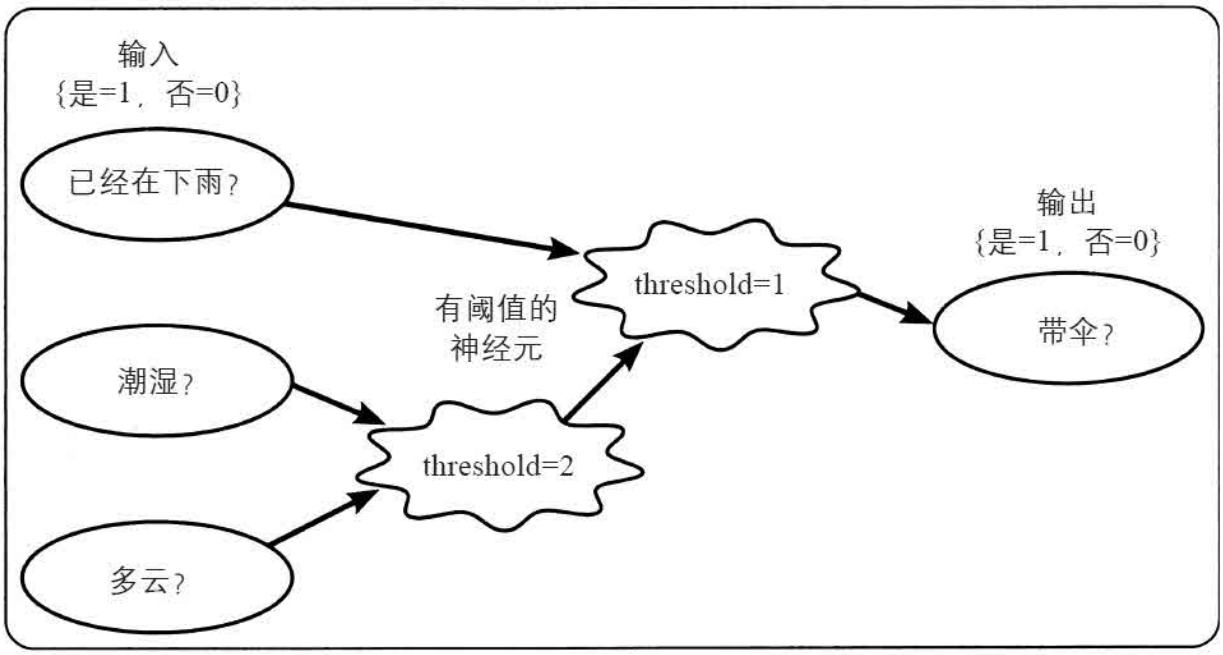
一个解决带伞问题的神经网络

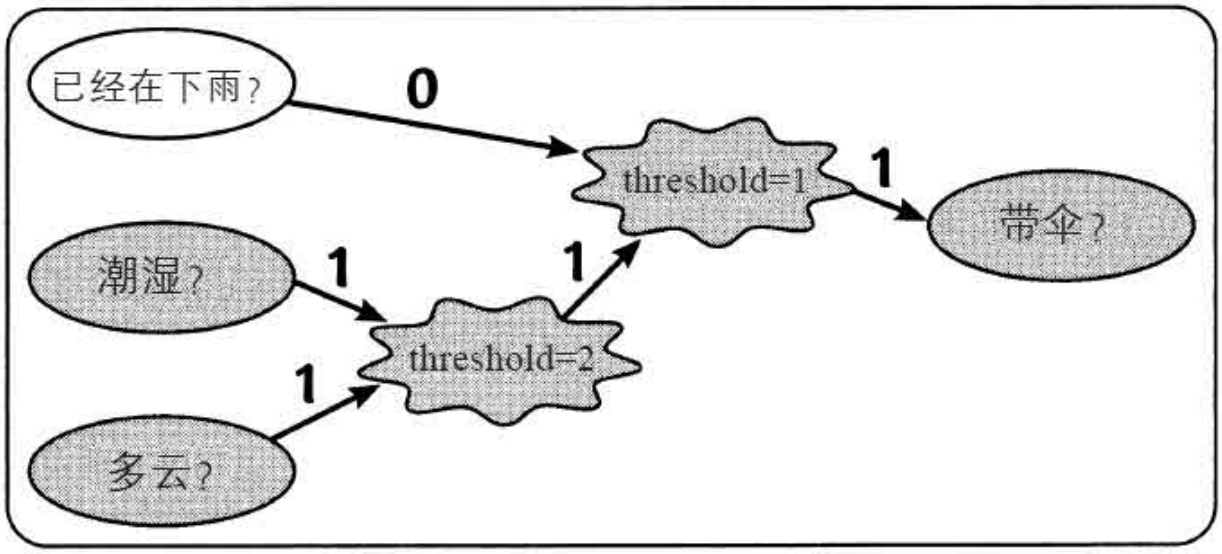
人工神经网络就是一个代表一小部分人脑的计算机模型，运算高度简化。我们在一开始会讨论一个人工神经网络的基础版本，这个基础版本在处理之前思考的带伞问题上效果良好。之后，我们将运用一个拥有成熟功能的神经网络来处理“太阳镜问题”。

我们基础模型中的每个神经元都有一个号码，这个号码被称为神经元的阈值（threshold）。当模型运行时，每个神经元都将其接收的

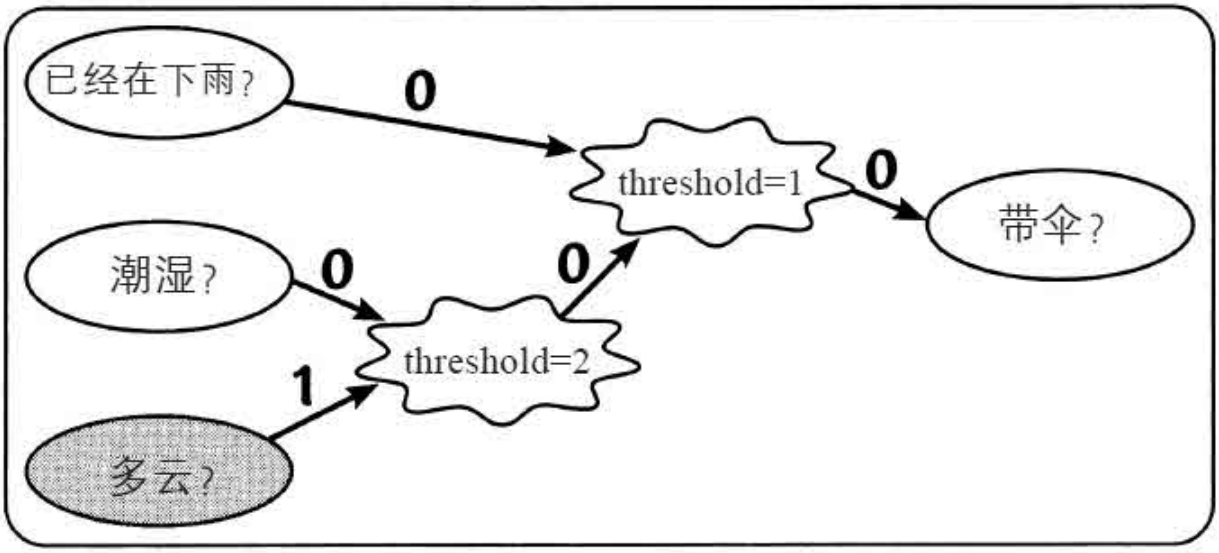
输入相加。如果输入总量大于或等于阈值，神经元就开火，否则就仍然闲置。下图就展示了一个神经网络，处理我们之前思考的极其简单的带伞问题。在图的左边，有三个输入进入网络。你可以将这些输入想象为动物脑中的感觉输入。和我们的眼睛及耳朵触发并发送至脑部神经元的电子及化学信号一样，图中三个输入向人工神经网络中的神经元发送信号。这个网络中的三个输入都是兴奋性输入。如果相对应的情况是真的，那么每个输入都会传输强度+1的信号。比如，如果现在多云，那么被标记为“多云”的输入，会发送一个强度+1的兴奋性信号；反之，它不会发送任何东西，也就相当于一个强度为0的信号。

如果我们忽略输入和输出，这个网络只有两个神经元，每个神经元的阈值都不同。湿润度和云量输入的神经元，只有在两个输入都活跃时才开火（假设其阈值为2），而另一个神经元只要输入之一是活跃的就能开火（假设其值为1）。这样做的效果在下图中展示了出来，你能在其中看到最终输出是如何根据输入改变的。





潮湿多云，但未下雨。



多云，但既不潮湿也没下雨。

最上方的图：一个解决带伞问题的神经网络。下面两张图：运行中的带伞神经网络。“开火”的神经元、输入和输出都加粗了。在中间的图中，输入状态是未下雨，但却既潮湿又多云，产生了带伞的决策。在最下面的图中，唯一的活跃输入是：“多云？”结果是不带伞的决策。



将由一个神经网络“识别”的人脸。事实上，与识别人脸不同的是，我们将处理比识别人脸更简单的问题，判断一张人脸上是否戴了太阳镜。来源：汤姆·米切尔（Tom Mitchell），《机器学习》（Machine Learning ），麦格劳- 希尔出版社（1998年）。感谢授权使用该图像。

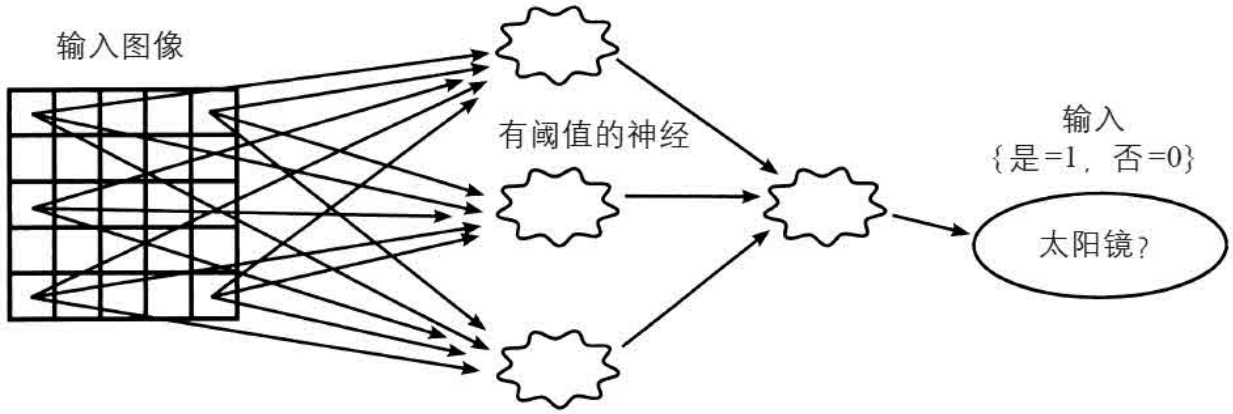
到这里，你也许该回头再看看前文中用于解决带伞问题的决策树。结果显示，当给予相同的输入时，决策树和神经网络产生了相同的结果。对于这个非常简单的人为问题而言，决策树作为代表很可能要更合适。但我们接下来将探究一个很复杂的问题，它将展示神经网络的真正力量。

一个解决太阳镜问题的神经网络

作为一个能通过使用神经网络成功解决的现实问题的例子，我们将处理被称为“太阳镜问题”的任务。这一问题的输入是一个低分辨率人脸照片的数据库。数据库中的人脸角度不一：有些人直视镜头，有些人的头仰着，有些人看向左边或右边，还有一些人戴着太阳镜。上图显示了其中一些例子。

在这里，我们故意使用低分辨率照片，以便让我们的神经网络容易描述。事实上，这些图片的宽和高都只有30像素。不过，我们很快就会知道，神经网络在如此粗糙的输入下也能得出出人意料的好结果。

这个人脸数据库可以通过神经网络来执行标准面部识别——即判定照片中人的身份，不管这个人是否看向镜头或戴太阳镜。但在这里，我们要处理一个更容易的问题，以更清晰地展示神经网络的属性。我们的目标是判定一张人脸是否戴太阳镜。



一个解决太阳镜问题的神经网络。

上图显示了这个网络的基本结构。这是一张概括图，并没有显示实际网络中使用的每个神经元或每个连接。这张图最明显的特点就是右边的那个输出神经元，如果图像含有太阳镜，这个输出神经元就产生一个1，反之则为0。在网络中央，有三个直接从输入图像接收信号并向输出神经元发送信号的神经元。这个网络最复杂的部分在图左边，我们可以看到从输入图像到中央神经元的连接。尽管并没有显示所有连接，实际网络中输入图像的每个像素和每个神经元都有连接。快速计算后，你会发现连接数相当庞大。记得我们使用的图像宽高都为30像素吧。因此，即便以现代标准来看这些图像很小，但每张图片也都包含30 × 30 = 900个像素。而图中有三个中央神经元，也就是说，这个网络的左边总共有3 × 900 = 2 700个连接。

这个网络的结构是如何决定的呢？这些神经元能按照不同的方式相连吗？是的，有许多种不同的网络结构能得出太阳镜问题的好结果。一个网络结构的选择，通常是基于之前运行良好的经验。和以前一样，我们再一次看到，和图形识别系统打交道需要洞见和直觉。

不幸的是，我们很快就会看到，在网络正确运行之前，我们选择的网络中的所有2 700个连接，都要按某种方式“调整”。我们如何才有可能处理这种调整数以千计不同连接的复杂度？答案是调整会通过学习训练示例自动完成。

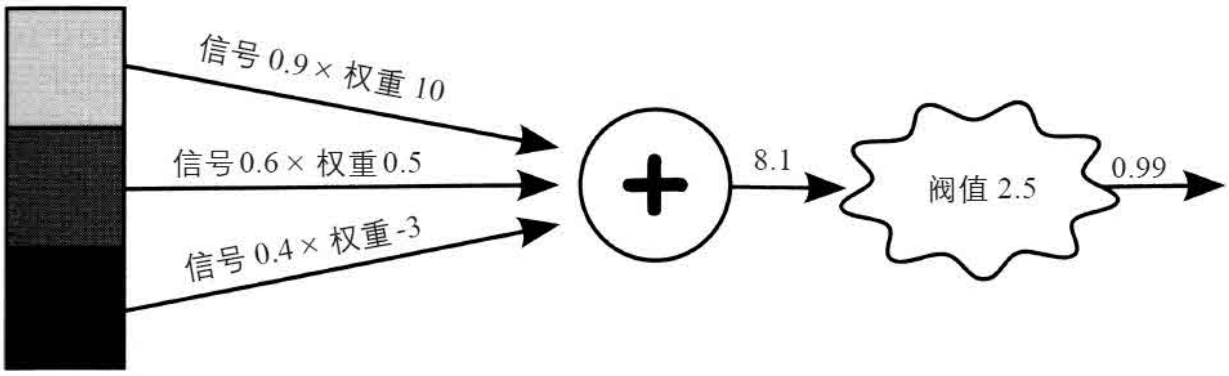
增加加权信号

正如我之前提到的，我们用于解决带伞问题的网络是一个基础版人工神经网络。对于太阳镜问题，我们将添加三个重要的增强措施。

增强措施 1：信号只能携带0和1之间的任意值。 这和带伞网络相反，带伞网络中的输入和输出信号被限制在0和1，不能携带任何中间值。换言之，新网络中的信号值可以是0.0023或0.755。为落实到具体，想想太阳镜例子。输入图像中一个像素的亮度对应通过那个像素连接输出的信号值。因此，一个全白的像素会发送值1，而一个全黑的像素会发送值0。不同灰度会对应地产生0 1的值。

增强措施 2：输入总和通过加权求和计算。 在带伞网络中，神经元在没有用任何方法替换输入的情况下将输入相加。不过，在实际中，神经网络考虑了每个连接的强度不同。连接的强度由一个数字代表，这个数字被称为该连接的权重。大的正权重（如51.2）代表了强烈的兴奋性连接——当信号穿过这样的连接时，其下游神经元极有可能会开火。大的负权重（如- 121.8）代表了强烈的抑制性连接——信号穿过这样的连接时，其下游神经元极有可能依然闲置。权重较小（如0.03或—0.0074）的连接对其下游神经元是否开火影响很小。（在现实中，权重被定义为“大”或“小”只是相对其他权重而言，因此，只有我们假设这些数字示例在同一神经元的连接上，这里给出的数字示例才有意义。）当一个神经元计算其输入的总和时，每个输入信号在加进总和之前，都会和其连接的权重相乘。因此，大权重的影响力要比小权重的大，也让兴奋性和抑制性信号有可能相互抵消。

增强措施 3：阈值的作用被软化。 阈值不再将神经元的输出限定在全开（比如1）或全关（比如0）上；输出可以是0和1之间（包含0和1）的任意值。当输入总和远低于阈值时，输出会接近于0，当输入总和远高于阈值时，输出接近于1。但当输入总和接近阈值时，会产生一个接近0.5的中间输出。比如，假设一个神经元的阈值是6.2，强度为122的输入可能会得到0.995的输出，这是因为输入远大于阈值。但强度为6.1的输入接近阈值，则其可能会产生一个0.45的输出。这种效果在所有神经元上都有，包括最终输出神经元。在我们的太阳镜应用中，这意味着，输出值接近1强烈暗示了存在太阳镜；而输出值接近0，则强烈暗示了不存在太阳镜。



信号在相加前会乘以一个连接权重。

上图展示了带有全部三种增强措施的新型人工神经元。这个神经元接收来自三个像素的输入：一个明亮像素（信号强度0.9）、一个中等明亮的像素（信号强度0.6）和一个颜色较深的像素（信号强度0.4）。这三个像素跟神经元连接的权重分别是10、0.5和−3。这些信号先和权重相乘再相加，得到这个神经元的输入信号总强度为8.1。因为8.1要远大于神经元的阈值2.5，因此输出非常接近于1。

通过学习调整一个神经网络

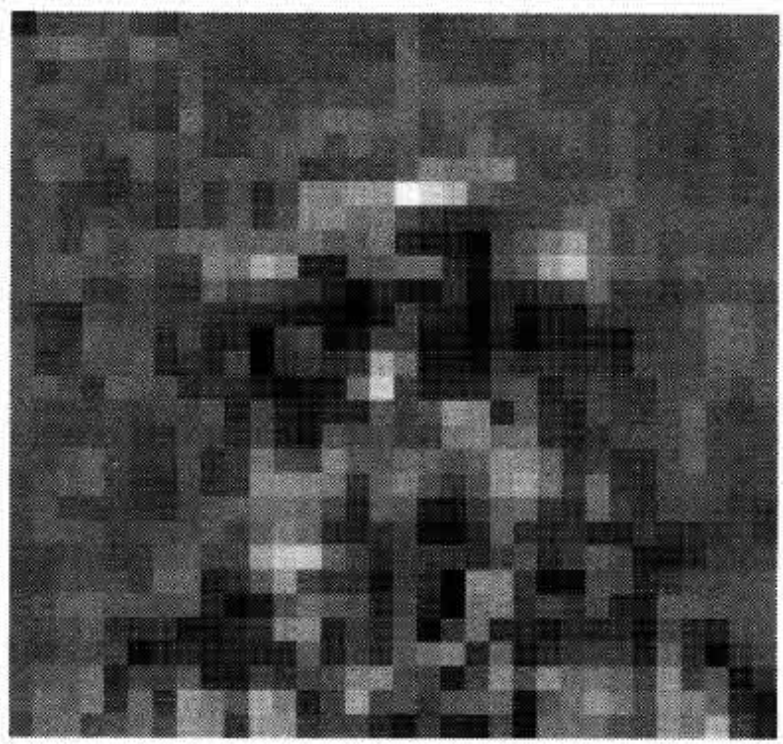
现在我们已经准备好去说明，调整一个人工神经网络究竟意味着什么。首先，每个连接（记住，可能会有成千上万个连接）都必须有权重值，这个值可以为正（兴奋性），也可以为负（抑制性）。其次，每个神经元都必须有个合适的值作为阈值。你可以将权重和阈值想象成网络中的小刻度盘，每个刻度盘都能像电灯开关中的调光器一样调上调下。

手动调节这些刻度盘需要耗费的时间会令人望而却步。相反，我们可以使用计算机在学习阶段设置这些刻度盘。最开始，这些刻度盘的值都是随机值。（这看起来也许非常随意，但专业人士在实际应用中也是这么做的。）之后，计算机会获得第一个训练样本。在这个例子中，第一个训练样本是一个可能戴也可能没戴太阳镜的人的照片。这个样本会通过这个网络处理，产生一个在0和1之间的输出值。然而，因为这个样本是训练样本，我们知道网络理应得出的“目标”值。关键点在于稍微调整一下网络，让其输出更接近于想要的目标值。比如，假设第一个训练样本恰巧有太阳镜。那么目标值就是1。因此，整个网络中的所有刻度盘都要稍微调节一下，以便让网络输出值朝目标值1的方面转移。如果第一个训练样本不包含太阳镜，每个刻度盘都要朝相反的方向移去一点点，以便让输出值向目标值0移动。你应该已经知道这个过程是如何进行的了吧。网络一个接一个地获得训练样本，每个刻度盘都要被调整以提升网络效能。在多次运行完所有训练样本后，网络的效能基本上会达到很高水平，而学习阶段也以将当时的刻度盘配置而结束。

实际上，如何计算刻度盘的这些细微调整的细节相当重要，但这需要一些超出本书范围的数学。我们需要的工具是多变量微积分（multivariable calculus），这一般是在大学中等数学课程中教授。是的，数学的确重要！还有，注意我在这里描述的方法，专家称之为“随机梯度下降”（stochastic gradient descent），而这只是用于训练神经网络的多种公认方法之一。

所有这些方法都有相同的特点，让我们专注于大局吧：神经网络的学习阶段相当耗费精力，涉及对所有权重和阈值的反复调整，直到网络在训练样本上运作良好。不过，所有这些都能被计算机自动完成，而结果就是一个能简单高效地对新样本分类的网络。

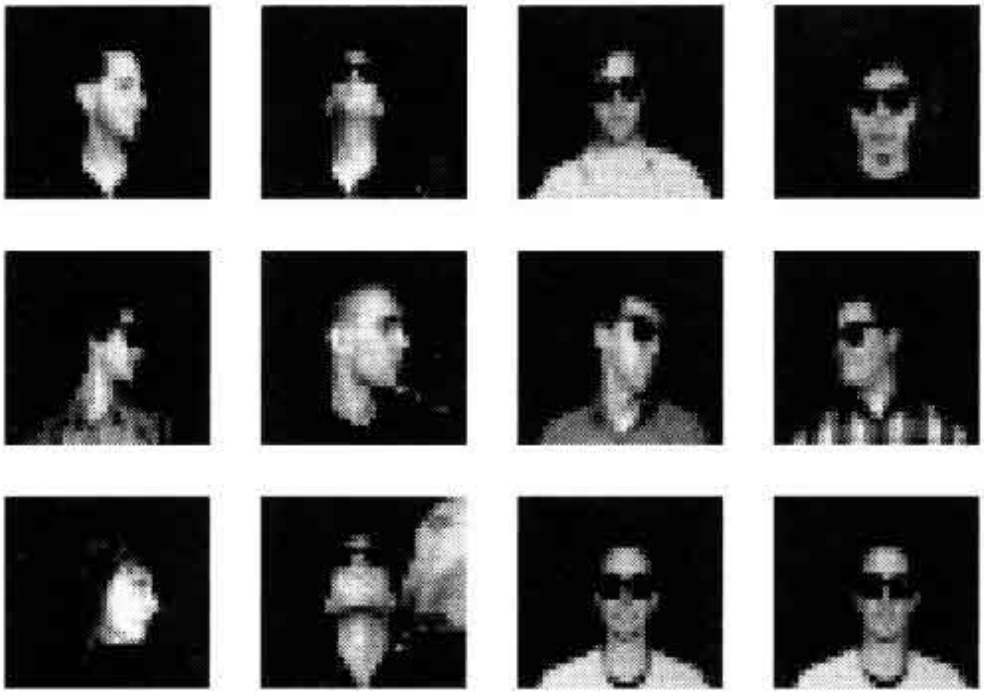
让我们来看看神经网络如何解决太阳镜问题。一旦学习阶段完成，从输入图像到中央神经元的成千上万个连接，都会被赋予一个数字权重。如果我们能将所有像素的连接集中到一个神经元上（比如最上方的），我们就能通过将它们转化为一张图片，从而非常方便直观地看到这些权重。权重的视觉化在下图中显示，图中所有像素都只连接到一个中央神经元上。在这张视觉化图中，强烈的兴奋性连接（比如大的正权重连接）显示为白色，而强烈的抑制性连接（比如大的负权重连接）显示为黑色。不同灰度的颜色代表中间强度的连接。每个权重都显示在与其相对应的像素点上。仔细看一下图。在太阳镜通常会出现的区域有一个非常明显的由强烈抑制性权重组成的地带——事实上，你几乎可以肯定这张权重图真的包含某副太阳镜的图像。我们可以称之为太阳镜的“幻影”，因为它们并不代表任何现实中存在的特定太阳镜。



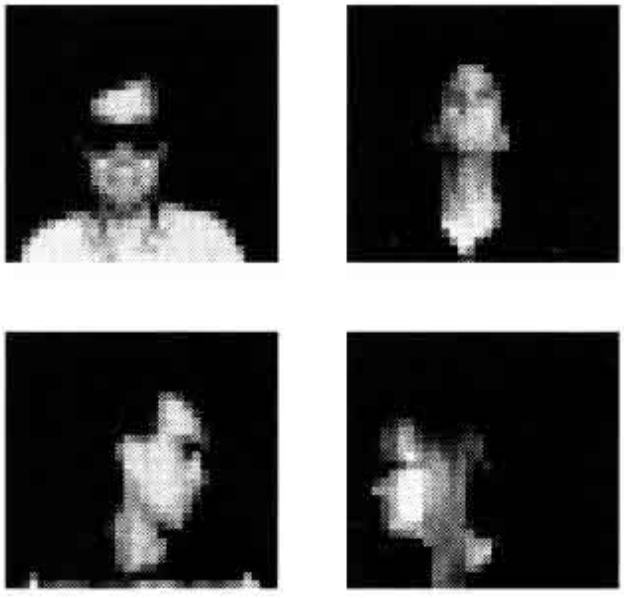
太阳镜网络中连向一个中央神经元的输入权重（比如强度）。

考虑到设置权重并未使用任何人类知识告知太阳镜的一般颜色和位置，这个幻影的出现给人的印象相当深刻，人类提供的信息只有一系列训练图像，每个图像都有个简单的“是”或“否”表明其中是否有太阳镜。太阳镜的幻影从学习阶段反复调整的权重中自动浮现出来。

另外，图片的其他部分也有许多明显的强权重，从理论上讲，这些权重不应该对太阳镜决策有影响。我们怎么才能解释这些没有意义、明显是随机的连接呢？在这里，我们遇到了人工智能研究人员在过去几十年中学到的最重要的教训之一：看似智能的行为有可能从看似随机的系统中浮现出来。如果我们有能力进入人脑，研究神经元之间连接的强度，其中绝大部分连接都会表现得很随机。然而，当作为集合体行动时，这些连接强度的松散集合产生了人的智能行为！



分类正确



分类不正确

太阳镜网络的结果。
资料来源：汤姆·米切尔（Tom Mitchell），《机器学习》（Machine Learning），麦格劳-希尔出版社（1998年）。感谢授权使用该图像。

运用太阳镜网络

既然我们现在使用着一个能输出0到1之间任意值的网络，你也许在想我们该怎么才能得到最终答案——图片中的人有没有戴太阳镜？正确的技巧极其简单：超过0.5的输出被视为“有太阳镜”，低于0.5的输出结果被视为“没有太阳镜”。

要测试我们的太阳镜网络，我进行了一次实验。面部数据库包含约600张图片，我将400张图片用于网络学习，然后用剩余的200张图片测试了网络的效果。在这个实验中，太阳镜网络的最终精确度在85%左右。换言之，在太阳镜网络从未见过的图片中，当询问约85%的图片“里面的人戴太阳镜了吗”这个问题时，太阳镜网络都能给出正确答案。上图显示了一些分类正确及分类不正确的图片。检验一个图形识别算法在哪些情况下会失效总是很吸引人，这个神经网络也不例外。上图右侧没有被正确分类的图片中有一两张非常难识别，甚至连人都可能分辨不出。不过，至少有一张图片（右侧图中的左上方图）对人来说非常好辨认——这个男人直视镜头，很明显也戴了太阳镜。这类时不时出现的神秘失败案例在图形识别任务中很常见。

当然，顶尖神经网络在这个问题上的精确度能远高于85%。这里的重点是使用一个简单网络，理解涉及的主要思想。

图形识别：过去、现在和未来

我之前提到过，图形识别是更大的领域人工智能（AI）的一个方面。图形识别处理高度变化的输入数据，如音频、照片和视频；AI处理的任务更多元，包括计算机国际象棋、在线聊天机器人和人形机器人。

人工智能是突然从无到有兴盛起来的：在1956年于达特茅斯大学举行的一次会议上，一个由10名科学家组成的小组从根本上创立了这一领域，让“人工智能”这个短语第一次流行开来。在这次大会创建提案——大会组织者将其发给了洛克菲勒基金会——的豪迈文字中，他们的讨论“将在一个推测的基础上进行，这个推测是学习的每个方面或智能的任何其他特性都能从根本上加以精确描述，进而创造一台能模拟它的机器。”

达特茅斯大会给出了很多承诺，但兑现甚少。而每当研究人员确信迈向真正“智能”机器的关键突破就在眼前时，他们的宏大希望总是会被原型机产生的机械行为所打碎。即便神经网络的发展对此帮助也很小：在数波有前景的活动之后，科学家们也用尽了对付这堵机械行为之墙的方法。

不过，人工智能肯定在慢慢地破解那些思想进程集合，这些思想进程可能被定义为只有人类独有。数年来，许多人相信人类国际象棋冠军的直觉和洞见能打败任何计算机程序。计算机程序必须依赖于预设好的规则集，而非直觉。这种看法对人工智能而言本身已摇摇欲坠，并在1997年被彻底去除，IBM的深蓝计算机在这一年打败了世界冠军盖瑞·卡斯帕罗夫（Garry Kasparov）。

同时，人工智能的成功故事也慢慢渗透到普通人的生活中去。通过语音识别来服务消费者的自动电话系统已经很常见。视频游戏中计算机控制的对手开始表现出类似于人的战略，甚至还有个性特点和弱点。亚马逊和Netflix等在线服务开始基于自动推导的个人喜好推荐商品，而结果经常令人极其满意。

的确，我们对这些任务的认知已经从根本上被人工智能的发展改变了。想想这个问题，在1990年肯定需要人类的智能输入来规划一次多地停留的飞机旅行路线，而且人类还会因为自己的专业技能获得报酬。1990年，好的人类旅行中介在寻找方便、低成本的路线上会产生

巨大不同。不过，到2010年，计算机在执行这项任务上就比人类好上很多了。计算机究竟如何达到这一点本身就是个有趣的故事，因为它们在规划路线时的确用到了数个迷人算法。但更重要的是这些系统对我们在这项任务的认知上的影响。我会说，到2010年，大多数人都会认为规划路线的任务是纯粹机械化的行为——和20年前的认知形成鲜明对比。

任务的逐渐转变——从明显是直觉性的任务到显然是机械化的任务——还在继续。普遍意义上以及图形识别中特殊意义上的人工智能正慢慢扩展它们的边界，提升它们的效能。本章描述的算法——最近邻分类器、决策树和神经网络——能被运用于无数实际问题中。这包括纠正手机虚拟键盘上胖手指（fat-fingered）文本输入，从一份复杂的检验结果中帮助诊断病人疾病，在自动收费亭识别汽车牌照，以及决定向某个计算机用户展示什么广告——这里只列举几个。因此，这些算法是图形识别系统的一些基础构件。不管你是否认为它们是真正的“智能”，你都将在未来数年中看到更多这些算法。

第七章
数据压缩
——有益无害

爱玛很快活。如果不是从卧室里传来埃尔顿太太的声音，从而妨碍了她，使她急匆匆地真诚地紧紧握住她的手以表达最诚挚的祝愿和深厚的感情，她真想立刻就表示有话要讲。

——简·奥斯汀，《爱玛》 [2]

---

[2] 译文选自张宇译本。——译者注

我们对压缩实物的概念都很熟悉：当你试图将许多衣服放入一个小提箱中时，你可以压一压衣服，让它们小到能被小提箱容纳，即便衣服的正常体积会超出小提箱。你压缩了衣服。之后，再从小提箱中拿出衣服时，你就能解压它们，并以它们的原始大小和形状再度穿着（希望能如此）。

令人惊讶的是，我们也有可能对信息做同样的事：计算机文件和其他种类的数据，通常能被压缩成更小的体积，以方便存储或传输。然后，它们会被解压并以原始形式被使用。

绝大多数人的计算机上有足够的磁盘空间，无须为压缩自己的文件烦心。因此，人们倾向于认为，压缩对绝大多数人没有影响。但这种印象是错误的：事实上，计算机系统背后经常用到压缩。比如，许多通过互联网发送的消息都经过了压缩，用户甚至不知道这一点；几乎所有软件都是以压缩格式被下载——这意味着你下载和转移文件的速度，要比不压缩时快数倍。甚至当你对着电话讲话时，你的声音也经过了压缩：如果电话公司能在传输语音数据前进行压缩，它们就能对自己的资源实现超高利用率。

压缩也以更明显的方式得到了运用。流行的ZIP文件格式运用的精巧压缩算法，将在本章得到介绍。你很有可能也对涉及压缩数字视频的得失很熟悉：高质量视频的文件体积，要比相同视频的低质量版本大很多。

无损压缩：终极免费午餐

计算机使用两种截然不同的压缩：无损压缩和有损压缩，这点很重要。无损压缩是真正的免费午餐，对你有益无害。一种无损压缩算法能将一个数据文件压缩为其原始体积的一小部分，然后将其解压为

和之前一样的东西。相反，有损压缩会导致解压后的原始文件发生一些小改变。我们稍后再讨论有损压缩，现在让我们专注于无损压缩吧。举个无损压缩的例子，假设原始文件包含本书文本。那么你在压缩前和压缩后得到的文件版本包含完全相同的文本——不会有一个字、空格或标点符号不同。在我们为免费午餐感到欣喜若狂之前，我要加一个重要警告：无损压缩算法并不能为所有文件都节省大量空间。但一个好的压缩算法能为特定大类的文件节省大量空间。

那我们怎么才能享受免费午餐呢？你怎么才能在不破坏的情况下，让一块数据或信息比起实际“真实”体积更小，并在之后完美地重构一切东西呢？事实上，人类一直都在这么做，只不过从未想到过罢了。想一下你的每周日程。为简单起见，让我们假设你每天工作8小时，每周工作5天，你用一小时的区间来划分日程。因此，5个工作日的每天都有8个可能的区间，每周一共有40个区间。然后，将你一周的日程传输给其他人，你必须传输40份信息。但如果有人打电话让你安排下周的一个会议，你会通过列出40份分开的信息来描述自己什么时候有空吗？当然不会！最有可能的情况是，你会说些“周一和周二全满，周四和周五下午1点到3点有预约，其余时间有空”之类的话。这就是一个无损数据压缩的例子！和你谈话的人能完全重构出你下周所有40个时段的空闲情况，但你却无须详细列出它们。

你也许会想这种“压缩”是取巧，因为它取决于这一事实：你的日程安排中的绝大多数区块都相同。特别是，周一和周二全天都有预约，因此你能非常快速地描述它们，这周剩下的时间里，除了两个时间段以外都有空，这也很容易描述。这的确是个非常简单的例子。不管怎样，计算机中的数据压缩也是按照这一方法运行的：基本思想是发现数据中彼此相同的部分，并运用某种把戏更高效地描述这些部分。

这在数据包含重复片段时尤其简单。比如，你很有可能想出一个压缩下列数据的好方法：

AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAABCBCBCBCBCBCBCBCBCAAAAAADEFDEFDEF

如果乍一看还不明显，思考一下你会如何通过电话向某人口述这份数据。和说“A、A、A、A、……、D、E、F”不同的是，我肯定你更有可能会说“21个A，然后是10个BC，接着是6个A，最后是3个DEF”。再比如，要很快地在一张纸上记下这份数据，你可能会写“21A、10BC、6A、3DEF”。在这个例子里，你将这个包含56个字母的原始数据压缩成了只有16个字母的字符串。这不到原体积的三分之一——不错！计算机科学家将这种特别的把戏称为行程长度编码（run- length encoding），因为它将重复的“行程”和行程的“长度”编码在了一起。

不幸的是，行程长度编码只在压缩非常特殊的数据种类上有用。它在实际中也有运用，但大部分时候只和其他压缩算法结合起来使用。比如，传真机就将行程长度编码和另一种被称为霍夫曼编码（Huffman coding）的技术结合起来使用，我们稍后将谈到霍夫曼编码。行程长度编码的主要问题是，数据中的重复片段必须相邻——换句话说，重复部分间不能有其他数据。使用行程长度编码压缩ABABAB很容易（只是3AB），但用相同的把戏压缩ABXABYAB就行不通了。

你也许明白为什么传真机能利用行程长度编码。从定义上来说，传真是黑白文件，文件会被转换成许多个点，每个点都是非黑即白。当你按顺序阅读这些点（从左到右，从上到下），你会遇到大段白点（背景）以及小段黑点（前景文本或笔迹）。这让使用行程长度编码变得非常有效。但正如之前所提到的，只有特定类型的数据具有这一特点。

于是，计算机科学家们发明了一系列更成熟的把戏，这些把戏使用的基本思想都相同（寻找重复并高效地描述它们），但即便重复部分不相邻也效果良好。在这里，我们只会研究其中的两种把戏：同前把戏（same-as-earlier trick）和更短符号把戏（shorter-symbol

trick）。你只需要这两个把戏就能生成ZIP文件，而ZIP文件格式是个人电脑上压缩文件最流行的格式。因此，一旦你理解了这两个把戏背后的基本思想，你也就理解了计算机在大部分时间里是如何运用压缩的。

同前把戏

想象这就是你要处理的可怕任务，通过电话向某人口述如下数据：

VJGDNQMYLH-KW-VJGDNQMYLH-ADXSGF-OVJGDNQMYLH-ADXSGF-VJGDNQMYLH-EW-ADXSGF

这里有63个字母需要沟通（顺便说一句，我们忽略了破折号，加入它们只是为了让数据更容易阅读）。和每次一个字母地口述全部63个字母相比，我们有更好的办法吗？第一步也许是去识别数据中大量的重复部分。事实上，大多数被破折号分开的“块”都至少重复了一次。因此，在口述这份数据时，你可以通过“这部分和我之前告诉你的某个部分一样”节省大量力气。更精确点讲，你要讲是多久前说的，还要讲重复的部分有多长——也许是“往回数27个字母，然后复制从那一点开始往下的8个字母”。

让我们来看看这一策略在现实中效果如何。最开始的12个字母没有重复部分，你没有其他选择，只能按字母逐个口述：“V、J、G、D、N、Q、M、Y、L、H、K、W”。但接下来的10个字母和之前的一些字母相同，因此你可以说“back 12，copy 10”（数回12个字母，抄到第10个字母）。再下面7个字母是新出现的，按字母逐个口述：“A、D、X、S、G、F、O”。但之后的16个字母是个大的重复部分，因此你可以说“back 17，copy 16”（数回17个字母，抄到第16个字母）。接下来的10个字母也是之前的重复部分，因此“back 16， copy 10”

（数回16个字母，抄到第10个字母）就可以了。再接下来的两个字母没有重复，需要逐个口述为“E、W”。最后的6个字母是之前的重复，可以通过“back 18，copy 6”（数回18个字母，抄到第6个字母）沟通。

让我们尝试总结一下这个压缩算法。我们用缩写b代替“back”，c代替“copy”。因此一个如“back 18，copy 6”（数回18个字母，抄到第6个字母）的返回抄写指令简写为b18c6。因此上面的口述指令可以被总结成：

VJGDNQMYLH-KW-b12c10-ADXSGF-O-b17c16-b16c10-EW-b18c6

这个字符串只包含44个字母。原始字符串有63个字母，我们节省了19个字母，接近原始字符串长度的1/3。

同前把戏中还有一个有趣的窍门。你会如何使用相同的把戏压缩FG-FG-FG-FG-FG-FG-FG-FG这条消息？（和之前一样，破折号不是消息的一部分，只是为增强可读性而添加。）消息中的FG有8处重复，因此我们可以单个口述前4个，然后使用如下的返回抄写指令：FG-FG-FG-FG-b8c8。这会节省不少字母，但我们可以做得更好。这需要一个第一眼看起来可能显得荒谬的返回抄写指令：“back 2， copy 14”（数回2个字母，抄到第14个字母），或简写为b2c14。压缩的消息就成了FG-b2c14。在只有2个字母可供抄写的情况下，怎么理解抄到第14个字母呢？事实上，只要你从重新生成的消息中而非压缩的消息中抄写，就不会有任何问题。让我们一步步地来做。在口述了最开始的2个字母后，我们有了FG。然后我们收到b2c14指令，于是我们数回2个字母并开始抄写。因为只有2个字母（FG），让我们抄写这2个字母：当把抄写的字母加到我们已有的字母后，结果是FG-FG。但现在多了2个字母！照样抄写这些字母，在将它们添加到已有的重新生成的消息上之后，你得到了FG-FG-FG。和前一次一样，又多出2个字母，于是你又能多抄写2个字母。依此类推，直到你抄写了所要求的字母数（在这个例

子中就是14个）。要检验自己是否理解了这一点，看看你能否得到这条压缩消息的解压版：Ab1c250 [1] 。

更短符号把戏

要理解名为“更短符号把戏”的压缩把戏，我们要更深入探究计算机存储消息的方式。你之前可能听说过，计算机并不真的存储a、b、c这样的字母。所有东西都以数字存储，然后根据一些固定表格翻译为字母。（这种在字母和数字之间转换的技术在校验和的讨论中有提到。）比如，我们可以同意“a”由27代表，“b”由28代表，“c”由29代表。那么字符串“abc”就可以以“272829”的形式存储在计算机中，而在屏幕上显示或打印在纸上之前，这些数字又能轻易翻译回“abc”。

下面的表格给出了一个完整列表，列出了计算机也许想存储的100个符号以及每个符号对应的两位数代码。顺便说一下，这个特别的两位数代码集并没有在任何现实计算机系统使用，但与现实生活中使用的代码相当相似。两者的主要区别是，计算机并不使用人类使用的十进制数系统。相反，也许你知道，计算机使用一个不同的数位系统，这个系统被称为二进制系统。不过，这些细节对我们来说并不重要。更短符号压缩把戏同时对十进制和二进制数系统奏效，因此我们假装计算机使用十进制，以使接下来的解释更容易。

仔细看看这张符号表。注意表的第一项给出了字与字之间空格的数字代码“00”。接下来是从A（“01”）到Z（“26”）的大写字母，以及从a（“27”）到z（“52”）的小写字母。再接下来是标点符号，最后一栏中收录了一些书写非英语单词用到的字符，从á（“80”）到ù（“99”）。

那么计算机该如何使用这些两位数代码存储“Meet your fiancé there”（去那见你的未婚夫）这句话呢？很简单：只要将每个字符翻译成对应的数字代码并串联在一起：

M e e t y o u r f i a n c é t h e r e .

13 31 31 46 00 51 41 47 44 00 32 35 27 40 29 82 00 46 34 31 44 31 66

在计算机中，数字对之间是没有间隔的，认识到这一点很重要。因此，这条消息实际上被存储为一个46位数的持续字符串：“13313146005141474400323527402982004634314431 66”。当然，人类解读这个字符串有点难，但对计算机来说却轻而易举。在将数字翻译成字符显示在屏幕上之前，计算机能轻易将数字分成对。关键是在如何分开数字代码上没有歧义，因为每个代码都只是用两个数字。事实上，这也是A用“01”而不是“1”代表的原因。同理，B是“02”而不是“2”，一直到字母I（“09”而不是“9”）。如果我们选择让A=“1”，B=“2”，依此类推，根本就不可能清楚地翻译消息。比如，消息“1123”可以拆成“1 1 23”（翻译为AAW），或“11 2 3”（KBC）或“1 1 2 3”（AABC）。因此，请记住这一重要思想：数字码和字符之间的翻译必须清楚无异议，即便代码在没有空格的情况下彼此相邻地存储。我们马上就要为这个问题感到头痛！

回到更短符号把戏。和本书中描述的许多本该是技术性的思想一样，人类也一直在运用更短符号把戏，用时甚至想都没想过。更短符号把戏的基本思想是，如果你使用某样东西足够多次，给它起个简短缩写是很值得的。所有人都知道“USA”是“United States of America”（美利坚合众国）的缩写——我们所有人每次在输入或说出这个由3个字母组成的代码“USA”，而非其代表的由24个字母组成的完整短语时都节省了很多力气。你知道“The sky is blue in color”（天空很蓝）的缩写吗？这个短句恰好也由24个字母组成。当

然不知道！但为什么呢？“United States of America”和“The sky is blue in color”之间有什么区别？关键区别在于，其中一个短语的使用频率要比另一个大得多，而通过缩写一个经常使用的短语而非一个极少使用的短语，我们可以节省大量力气。

space 00	T 20	n 40	(60	á 80
A 01	U 21	o 41	) 61	à 81
B 02	V 22	p 42	* 62	é 82
C 03	W 23	q 43	+ 63	è 83
D 04	X 24	r 44	, 64	í 84
E 05	Y 25	s 45	- 65	ì 85
F 06	Z 26	t 46	. 66	ó 86
G 07	a 27	u 47	/ 67	ò 87
H 08	b 28	v 48	: 68	ú 88
I 09	c 29	w 49	; 69	ù 89
J 10	d 30	x 50	< 70	Á 90
K 11	e 31	y 51	= 71	À 91
L 12	f 32	z 52	> 72	É 92
M 13	g 33	! 53	? 73	È 93
N 14	h 34	" 54	{ 74	Í 94
O 15	i 35	# 55	| 75	Ì 95
P 16	j 36	$ 56	} 76	Ó 96
Q 17	k 37	% 57	- 77	Ò 97
R 18	l 38	& 58	Ø 78	Ú 98
S 19	m 39	' 59	ø 79	Ù 99

计算机用于存储符号的数字码

让我们尝试将这个想法应用到上一页的代码系统中去。我们已经知道，通过使用经常用到的东西的缩写，我们节省的力气能达到最大。字母“e”和“t”在英语中使用得最频繁，让我们尝试用更短的代码来代替这两个字母。现在，“e”是31，“i”是46——每个字母都需要两个数字代表。将两个数字减成一个数字呢？假设现在“e”由8代表，“t”由9代表。这个主意太好了！记得我们之前是如何编码短句“Meet your fiancé there”（去那见你的未婚夫）的吧，当时一共用了46个数字。现在我们可以只使用40个数字：

M e e t y o u r f i a n c é t h e r e .

138 8 9 00514147440032352740298200 9 348 448 66

不幸的是，这一计划有个致命缺陷。计算机并不存储单个字母间的空格。因此编码不会像“13 8 8 9 00 51 . . . 44 8 66”，而是和“138890051. . . 44866”一样。你发现问题了没有？集中看前5个数字，也就是13889。注意代码13代表“M”，8代表“e”，9代表“t”，因此数字13889的解码方式之一是将其拆成13-8-8-9，得到单词“Meet”。但88代表重读符号“ú”，因此数字13889也可能拆分为13-88-9，即“Mút”。事实上，情况还可以更糟，因为89代表另一个略为不同的重读符号“ù”，因此13889的另一种可能拆分是13-8-89，代表“Meù”。根本没办法分辨这三种可能的翻译中哪种正确。

这是一场灾难！我们使用更短的代码代表字母“e”和“t”的精巧计划，导致了一个根本不奏效的编码系统。幸运的是，再多使用一种把戏就能弥补。真正的问题是当我们看到数字8或9时，我们无从分辨它是一个一位数代码（不管是“e”还是“t”）的一部分，还是一个以8或9开头的两位数代码（如重读符号“á”和“è”等）的一部分。要解决这个问题，我们必须有所牺牲：一些代码实际上会变得更长。以8或9开头的清楚的两位数代码会变成三位数代码，但并不会以8或9开头。下文的图表展示了一种达成这一目的的特殊方法。一些标点

符号也受到了影响，但最终情况良好：任何以7开头的数字都是三位数代码，任何以8或9开始的数字都是一位数代码，任何以0、1、2、3、4、5或6开头的数字都是和前面一样的两位数代码。因此，现在拆分数字13889的方法只有一种（13-8-8-9，代表“Meet”）——这也是用于其他任何正确编码的数字字符串。所有模糊性都被消除了，原始消息的新编码如下：

M e e t y o u r f i a n c é t h e r e .

138 8 9 00514147440032352740297820O9 348 448 66

原始编码使用了46个数字，这次只使用了41个数字。这看起来也许只是节省了一点点，但如果是一条更长的信息，节省的长度就会非常明显。比如，本书文本（只有文字，没有图像）要求将近500 KB——50万字符——的存储空间。但在使用了刚刚描述的两种把戏压缩后，本书文本的体积减少到只有160 KB，不到原体积的三分之一。

space 00	T 20	n 40	(60	**á 780**
A 01	U 21	o 41	) 61	**à 781**
B 02	V 22	p 42	* 62	**é 782**
C 03	W 23	q 43	+ 63	**è 783**
D 04	X 24	r 44	, 64	**í 784**
E 05	Y 25	s 45	- 65	**ì 785**
F 06	Z 26	**t 9**	. 66	**ó 786**
G 07	a 27	u 47	/ 67	**ò 787**
H 08	b 28	v 48	: 68	**ú 788**
I 09	c 29	w 49	; 69	**ù 789**
J 10	d 30	x 50	< **770**	**Á 790**
K 11	**e 8**	y 51	= **771**	**À 791**
L 12	f 32	z 52	> **772**	**É 792**
M 13	g 33	! 53	? **773**	**È 793**
N 14	h 34	" 54	{ **774**	**Í 794**
O 15	i 35	# 55	| **775**	**Ì 795**
P 16	j 36	$ 56	} **776**	**Ó 796**
Q 17	k 37	% 57	~ **777**	**Ò 797**
R 18	l 38	& 58	**Ø 778**	**Ú 798**
S 19	m 39	' 59	**ø 779**	**Ù 799**

使用更短符号把戏的数字码。与上一个表格的不同以黑体显示，两个常用字母的代码被缩短了，代价是用更大的数字增长了不常用符号的代码。结果是大部分消息的总长度缩短。

总结：免费午餐来自何方？

现在，我们理解了创建计算机标准压缩ZIP文件背后的所有重要概念。下面是具体实施步骤：

步骤一：

计算机使用同前把戏传输未经压缩的原文件，让文件中绝大多数重复数据由短得多的指令取代，这些指令会返回并拷贝其他地方的数据。

步骤二：

计算机会检查传输后的文件，选出经常出现的符号。比如，如果原文件以英语为书写语言，那么计算机就很有可能会发现“e”和“t”是最常出现的两个符号。随后，计算机会创建一张如下页的表格，用短数字码代表经常用到的符号，用更长的数字码代表极少用到的符号。

步骤三：

计算机会通过直接将文件翻译为步骤二中的数字码来再次传输文件。

步骤二中计算出的数字码表也会存储在ZIP文件中，否则在后面不可能解码（并解压）ZIP文件。注意，不同的未压缩文件会得到不同的数字码表。事实上，在真正的ZIP文件中，原文件被分成了小块，每个块都有不同的数字码表。计算机能自动高效地完成所有这些步骤，实现多种文件的优质压缩。

有损压缩：不是免费午餐，但也是一笔好买卖

到目前为止，我们一直都在讨论无损压缩，因为你能将压缩过的文件重新组建成一开始使用的原文件，连一个字母或一个标点符号都没有改变。相反，有时候使用有损压缩要有用得多。有损压缩能让你将一个压缩过的文件重新组建成一个和原文件非常类似，但并不完全和原文件相同的文件。比如，有损压缩经常用于包含图片或音频数据的文件：只要照片在人眼中看起来一样，在计算机上存储照片的文件是否和在相机中存储照片的文件相同其实并不重要。同样的道理也适用于音频数据：只要歌曲在人耳中听起来一样，在数字音乐播放器上存储歌曲的文件是否和在CD中存储歌曲的文件相同也并不重要。

事实上，有时候有损压缩会以更为极端的方式使用。我们都看过互联网上的低质量视频和图片，里面的画质模糊，音质糟糕。这是过度使用有损压缩的结果，目的是让视频或图像文件体积变得非常小。我并不是要说视频看起来要和原视频一样，但至少也要可以看清。通过调整压缩的“损失率”，网站操作人员可以在看起来和听起来几近完美的高质量大文件，以及有着明显缺陷但传输带宽要求很少的低质量文件之间进行选择。你也可能在数码相机上做过同样的事，通常你能选择图像和视频质量的不同设置。如果你选择高质量设置，你能在相机上存储的照片或视频数，就会比选择低质量设置时少很多。这是因为高质量媒体文件要比低质量媒体文件占据更多空间。而这一切都只需通过调整压缩“损失率”来完成。接下来，我们将探究几种进行这一调整的把戏。

抛弃把戏

有损压缩的一个简单且有效的方法是直接抛弃一些数据。让我们来研究一下“抛弃”把戏（leave-it-out trick）如何在黑白照片上运用。我们首先要了解一点黑白照片如何在计算机上存储的知识。照片由大量小点组成，这些小点被称为“像素”。每个像素只有一种颜

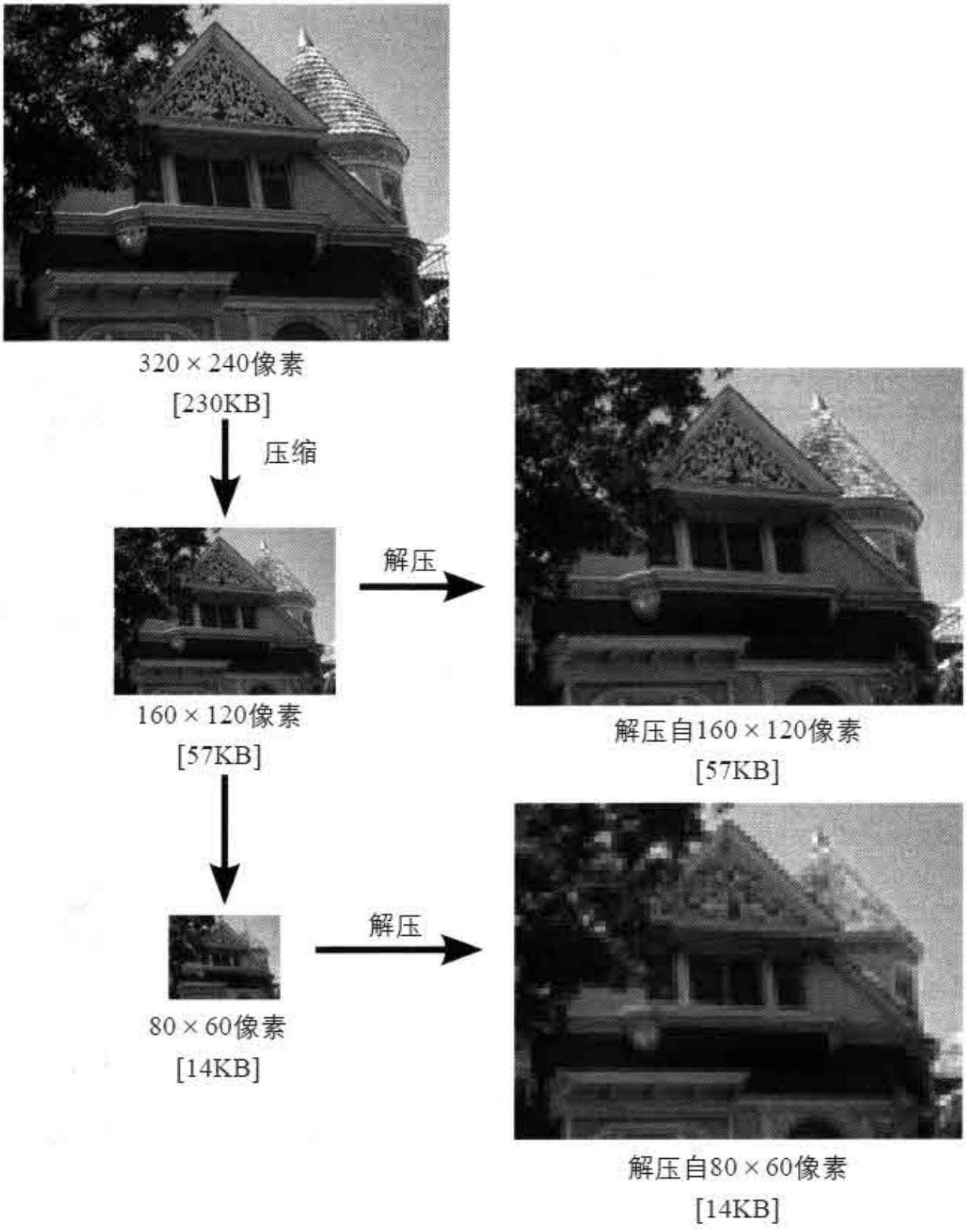
色，这种颜色可以是黑，也可以是白，或黑与白之间的任意灰度。当然，我们通常不会意识到这些像素，因为它们太小了，但如果你离显示器或电视屏足够近，就能看到单个像素。

在计算机中存储的黑白照片里，每个可能的像素颜色都由一个数字代表。比如，让我们假设越大的数字代表越白的颜色，100是最大的数字。因此100代表白色，0代表黑色，50代表中等灰度，90代表浅灰等等。像素按照矩形方阵排列，其中每个像素都代表图片中一些非常小的部分的颜色。方阵的行列总数就是图像的“解析度”。比如，许多高清电视的解析度是1 920× 1 080，这意味着图像有1 920列和1 080行像素。像素总数就是1 920乘以1 080，也就是逾两百万像素！数字相机也使用相同的术语。“megapixel”只是个用来表示百万像素的花哨名字。因此，一台500万像素的相机有足够多行和足够多列的像素，当你将行数和列数相乘后,得到的数就会超过500万。当照片存储在计算机中时，它就是一个数字列表，每个像素都由数字代表。

下图中左上方的带角楼的房屋照片,比高清电视的解析度低很多：只有320× 240。不过，其像素数目仍然相当大（320× 240 = 76 800），存储这张照片的文件,在未压缩形式下占用了超过230 KB的存储空间。1 KB约相当于1 000个文本字符——差不多是一段电子邮件的体积。因此，左上方的图在作为文件存储时，需要占用的空间约等于200条短电子邮件消息。

我们可以用下列非常简单的技术来压缩这个文件：每两行或每两列像素就忽略或“抛弃”一行或一列。抛弃把戏就是这么简单！在这个例子中，结果是得到了一张解析度更小的照片，这张解析度为160× 120的新照片在图中原照片下面显示。新文件的体积只有原文件的四分之一（约57 KB）。这是因为新图片的像素只有原图片像素的四分之一多——我们同时去除了原图片宽和高各一半的像素。相当于原图片的体积减小了一半——一次是水平方向，一次是垂直方向——结果就是最终体积只有原体积的1/4。

我们还可以再用一次抛弃把戏。将新的160× 120像素图片每两行或每两列像素抛弃一行或一列，得到另一张80× 60的新图片，结果显示在下图的左下方。这张图片的体积又缩小了3/4，其最终体积只有14 KB。相当于原始文件体积的6%，这一压缩比率令人印象非常深刻。



运用抛弃把戏的压缩，左边显示的是原始图片，以及两张该图片的缩减版。每张缩减后的图片，都通过抛弃前一张图片一般的行和列计算得出。右边是将缩减后的图

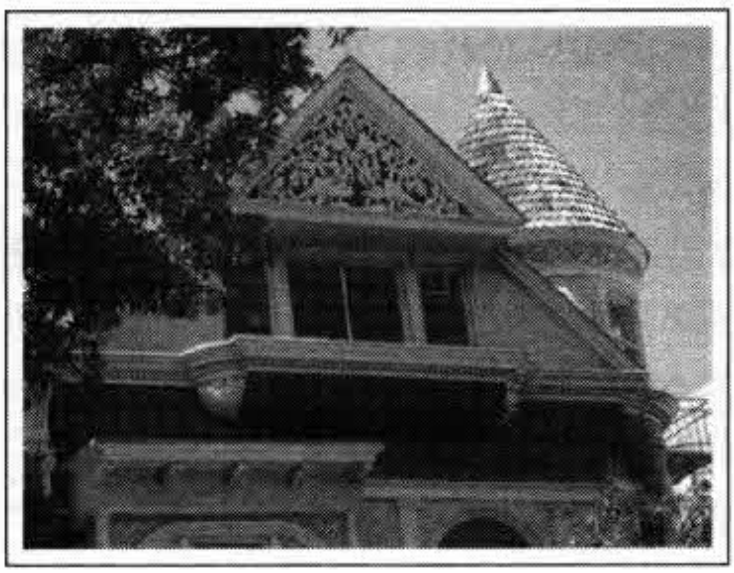
片解压到原始图片同样大小时的解压效果图。重构并不完美，重构图和原图有明显区别。

但请记住，我们在使用有损压缩，并没有免费午餐。午餐很便宜，但我们必须付钱。当我们将压缩过的文件之一解压到原图大小时，看看发生了什么。因为其中一些像素行和列被删除，计算机必须推测这些消失像素的颜色是什么。最简单的可能推测是给任一消失像素以其相邻像素之一的颜色。选择任一相邻像素都可以，但在这个例子里，计算机选择了消失像素正上方和左边的像素。

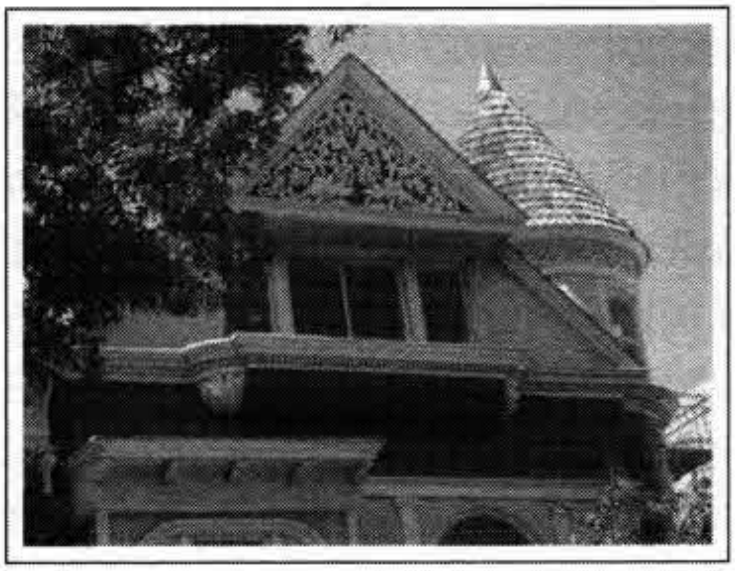
这一解压机制的结果显示在图右侧。能看到大部分视觉特征得到了保留，但在画质和细节上有一些明显损失，特别是在树、角楼房顶以及房屋山形墙的格子通气孔等复杂区域。另外，特别是在解压自80× 60图片的版本中，你能在房屋屋顶的斜线等区域看到一些相当令人不悦的锯齿。这些现象被我们称为“压缩缺陷”（compression artifact）：不仅仅是细节的损失，而且有损压缩的某种方法会在接下来的解压中引入明显的新特征。

尽管抛弃把戏在理解有损压缩的基本思想上很有用，但在这里描述的简单抛弃把戏却极少用到。计算机的确会“抛弃”信息以实现有损压缩，但它们对抛弃哪些信息却要小心得多。这方面的常见例子之一，就是JPEG图像压缩格式。JPEG是一种精心设计的图像压缩技术，它在效果上要比每两行（列）抛弃一行（列）的抛弃把戏好很多。仔细看看下面的图，将图片的质量和大小与上图相比。最上方的JPEG图片大小为35 KB，但几乎和原始图片相同。通过抛弃更多信息并继续使用JPEG格式，我们得到了中间大小为19 KB的图。尽管房屋的格子通气孔有些模糊和细节上的损失，但中间图片的质量依然很棒。但如果压缩得太厉害，JPEG格式也会有压缩缺陷：最底部的JPEG图被压缩到只有12 KB，你能看到天空中出现了一些块状效果，在房顶斜线右边的天空也出现了一些令人不快的斑点。

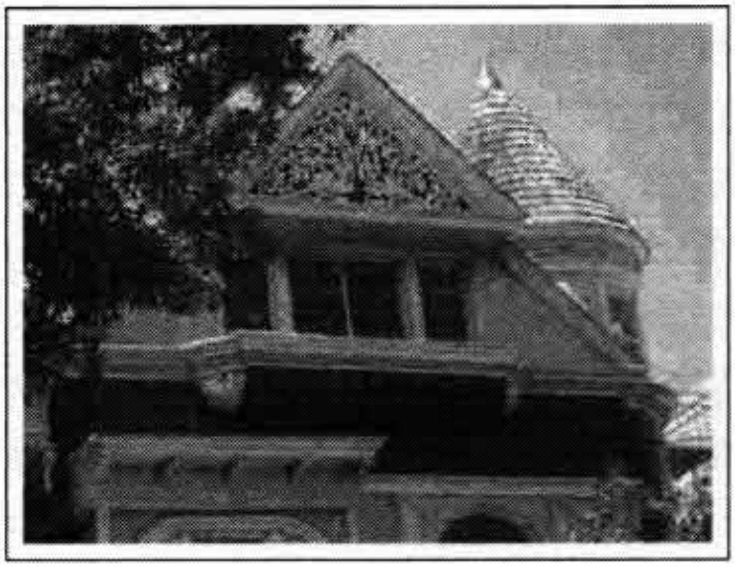
尽管JPEG抛弃战略的细节太过技术化，在这里不能完整描述，但这项技术的基本原理还算好说。JPEG首先将整张图片划分为8× 8像素的小方块，每个方块都会被单独压缩。注意，在没有压缩的情况下，每个方块代表8× 8=64个数字。（我们假设这是张黑白照片——如果它是彩色图片，那么就会有三种不同的颜色，数字会是原来的三倍，但在这里我们不要担心这一细节。）如果方块恰好只有一种颜色，整个方块就能由一个数字代表，而计算机就能“抛弃”63个数字。如果方块大部分由一种颜色组成，只有少数像素的颜色略有不同（也许一片天空的灰度都相同），计算机也可以用单个数字代表方块，让方块得到好的压缩结果，并在稍后解压时只出现少量错误。在上图中的最后一张图中，天空中一些8× 8的块，就是采用这种方法压缩，导致出现了一些单色方块。



JPEG[35KB]



JPEG[19KB]



JPEG[12KB]

使用有损压缩机制，更高的压缩得到的画质更低。这里展示了使用三种不同JPEG质量级别压缩同一张照片后得到图片。最上面的图片质量最高，同时要求的存储空间也最多。最下面的图片质量最低，要求的存储空间不到最上面图片的一半，但却有明显的压缩缺陷——特别是在天空和房顶边缘。

如果8× 8方块从一种颜色渐变为另一种颜色（比如左边是深灰色，右边是浅灰色），那么64个数字也许能被压缩到只有2个：一个深

灰的值和一个浅灰的值。JPEG算法并不一定这么运作，但它使用了相同的思想：如果一个8× 8方块符合一些已知模式如时时色（constant color）或渐变色（smoothly varying color）的组合，那么其大部分信息就可以被抛弃，只需存储每个模式的级别或量即可。

JPEG格式在图片上效果良好，但对音频和音乐文件呢？这些文件也能使用有损压缩去压缩，而且使用了相同的基本思想：抛弃对成品影响很小的信息。MP3和AAC等流行音乐压缩格式通常使用和JPEG一样的高级方法。音频也会被划分成块，每个块都会被单独压缩。在JPEG中，以特定方式变化的块能用少量数字形容。不过，音频压缩格式也能利用与人耳有关的已知事实。特别是，有些种类的声音对人只有很小的影响或没有影响，因此压缩算法能在不降低输出质量的情况下消除这些声音。

压缩算法的起源

本章描述的同前把戏——用于ZIP文件中的压缩方法之一——以LZ77算法为计算机科学家所熟知。这一算法由两位以色列计算机科学家亚伯拉罕·伦佩尔（Abraham Lempel）以及雅各布·齐夫（Jacob Ziv）于1977年发表。

不过，要追溯压缩算法的起源，我们需要把科学史向前推30年。我们已经了解了克劳德·香农，那位以其1948年论文创建信息理论领域的贝尔实验室科学家。香农是纠错码故事中（第五章）的两位主要英雄之一，但他以及他于1948年发表的论文在压缩算法的出现上也扮演了重要角色。

这并非偶然。事实上，纠错码和压缩算法是同一枚硬币的两面。两者都来自冗余的想法，我们在第五章详细介绍了冗余的概念。如果一个文件有冗余，它就比必要的长度长。这里重复一个第五章的简单

例子，文件可以使用单词“five”来代替数字“5”。那样的话，像“fivq”这样的错误就能被轻易识别和纠正。因此，纠错码能被视为向消息或文件中添加冗余的原则性方法。

压缩算法正好相反：它们会从消息或文件中移除冗余。很容易想象一个压缩算法会注意到文件中经常使用单词“five”，并用一个更短的符号取代它（甚至有可能是符号“5”），正好反转了纠错码过程。在现实中，压缩和纠错并不会像这样彼此抵消。相反，好的压缩算法会移除低效冗余，而纠错编码会增加另一种更高效的冗余。因此，首先压缩一条信息，再往里面添加一些纠错码非常常见。

再说回香农，他于1948年发明的重要论文除了许多卓越贡献之外，还包含对最早期压缩技术之一的描述。麻省理工学院教授罗伯特·法诺（Robert Fano）大约在同时发明了这一技术，这一方法现在以香农—法诺编码（Shannon-Fano coding）命名。事实上，香农—法诺编码是一种实施更短符号把戏的特殊方法，我们在本章前面描述了更短符号把戏。我们很快就会知道，香农—法诺编码很快就被另一种算法取代，但这一方法非常有效，并存活到了今天，成为ZIP文件格式的可选压缩方法之一。

香农和法诺都意识到，尽管他们的方法都既实用又高效，但却不是最好的算法：香农通过算术证明了肯定有更好的压缩技术存在，但还未找到实现它们的方法。同时，法诺在麻省理工教授一门信息理论的研究生课程，他将实现优化压缩的问题作为该课程学期论文的可选项之一。出人意料的是，法诺的一位学生解决了这一问题，得到了一种针对每个符号取得最佳可能压缩的方法。这名学生就是大卫·霍夫曼，他的技术——现在以霍夫曼编码来命名——则是更短符号把戏的另一个例子。霍夫曼编码仍然是一种基础压缩算法，被广泛用于通信和数据存储系统。

---

[1] 原注：答案是字母A重复251次。

第八章

数据库

——追求一致性的征程

“数据！数据！数据！”他不耐烦地喊道：“没有数据怎么推导。”

——阿瑟·柯南·道尔
《福尔摩斯探案集》之《桐山毛榉案》
（The Adventure of the Copper Beeches）

想象如下神秘仪式：一个人从桌上拿起一沓特别印制的纸（支票簿），在上面写下一些数字，再加上一个带花饰的签名。随后，这个人把这沓纸最上面的一张纸撕下来，放进信封，再用另一张纸（邮票）贴在信封正面。最后，这个人把信封带到外面，走过街道尽头，将信封放入一个大箱子内。

这是任何交账单的人——电话账单、电费账单、信用卡账单等——每月都要进行的仪式。直到21世纪之交时，在线账单支付和在线银行系统才发展起来。和这些系统的简便性相比，之前基于纸张的方法费时费力、极其低效。

哪些技术让这一转变成为可能？最显然的答案是互联网的到来，没有互联网，任何形式的在线通信都不可能。另一项关键技术是公钥加密，这一点我们已经在第四章讨论过。没有公钥加密，机密财务信息就不能通过互联网安全地进行传输。不过，在线交易至少还需要另一种至关重要的技术：数据库。幸好绝大多数计算机用户不用意识到数据库的存在，但基本上所有在线交易都会使用成熟的数据库技术处理。计算机科学家们自从20世纪70年代就开始开发数据库技术。

数据库针对交易处理中的两个主要问题：高效性和可靠性。数据库通过算法实现高效性和可靠性，这些算法允许成千上万的客户在不产生任何冲突或不一致的情况下同时进行交易，也可以在硬盘等计算机组件出现故障的情况下保持数据完整，而硬盘故障通常会导致严重的数据损失。在线银行就是一个标准的需要卓越高效性（同时服务众多客户且不能产生任何错误或不一致）和近乎完美的可靠性的应用例子。为收束我们的讨论，我们会经常返回在线银行的例子。

本章中，我们将了解数据库背后三种美丽的基础思想：预写日志记录（write-ahead logging）、两阶段提交 （two-phase commit）和关系数据库（relational database）。这些思想让存储特定种类重

要信息的数据库技术占据了绝对的主宰地位。和前面一样，我们将尝试专注于每种思想背后的核心洞见，认识一种让思想奏效的把戏。预写日志记录的基础是“待办事项表把戏”（to-do list trick），我们将首先处理这一把戏。之后，我们会转移到两阶段提交协议，用简单但强大的“预备提交把戏”（prepare-thencommit trick）描述。最后，我们会通过了解有关“虚表把戏”（virtual table trick）的知识，一窥关系数据库的世界。

但在学习这些把戏之前，让我们先尝试消除数据库的神秘感，明白数据库是什么。事实上，即便是在技术性计算机科学文献中，“database”（数据库）这个单词都代表很多不同的事物，因此不可能给它下一个单一的、正确的定义。但绝大多数专家都同意，数据库有别于其他存储信息的方式的关键特征是，数据库中的信息有一个预定义结构。

要理解这里的“结构”意味着什么，让我们首先来看一个非结构化信息的例子：

> 罗西娜35岁，她和26岁的玛特是朋友。静宜37岁，苏迪普31岁。玛特、静宜和苏迪普都是朋友。

这就是Facebook或MySpace等社交网站需要存储的与其成员有关的那类信息。不过，这些社交网站自然不会如此毫无结构地存储信息。下面是相同信息的结构化形式：

名字	年龄	朋友
罗西娜	35	玛特
静宜	37	玛特，苏迪普

玛特	26	罗西娜，静宜，苏迪普
苏迪普	31	静宜，玛特

计算机科学家称这种结构为表（table）。表的每一行都包含和单件事情（在这个例子里就是一个人）有关的信息。表的每一栏都包含一个特定种类的信息，如一个人的年龄或名字。数据库通常由许多表组成，但为简单起见，我们最开始的例子只会使用一个表。

很显然，让人和计算机操纵结构化表格中的数据，要比上个例子中非结构化的自由文本远为高效。但数据库对它们的作用要远比便于使用多得多。

我们进入数据库世界的旅程将从一个新概念开始：一致性（consistency）。我们很快就会发现，数据库从业者痴迷于一致性，而且这么做还有着很好的理由。从简单意义上来说，“一致性”指数据库中的信息并不自相矛盾。如果数据库中有矛盾之处，我们就碰到了数据库管理员最糟糕的噩梦：不一致。不过，一开始不一致是如何产生的呢？想象上表的前两行略为改变：

名字	年龄	朋友
罗西娜	35	玛特，静宜
静宜	37	玛特，苏迪普

你能发现问题所在吗？从第一行看，罗西娜是静宜的朋友。但从第二行来看，静宜并没有成为罗西娜的朋友。这违背了朋友的基本概念，只有两个人同时是朋友，才能称彼此为朋友。不得不承认，这个不一致的例子相当温和。想象一个更严肃的例子，假设用“婚姻”的

概念取代“朋友”。那么结果会是A和B结了婚，但B又和C结了婚——这种情况在许多国家都违法。

实际上，当新数据加入数据库时，这种不一致很容易避免。计算机非常擅长照章办事，因此让数据库遵循“如果A和B结了婚，那么B必须也和A结婚”的规则会很容易。如果有人试图输入一条违反这条规则的新行，他们会收到一条错误消息，输入也会失败。因此，在简单规则的基础上确保一致性并不需要任何机巧把戏。

但其他种类的不一致需要更为精巧的解决方案。我们将在下一部分研究其中一种不一致情况。

事务和待办事项表把戏

事务（Transaction）极有可能是数据库世界中最重要的思想。但要理解它们是什么，以及它们为什么必要，我们需要接受有关计算机的两个事实。你也许非常熟悉第一个事实：计算机程序会崩溃——当一个程序崩溃时，它会丢掉所有正在处理的东西。只有安放在计算机文件系统中的信息会得到保存。我们要知道的第二个事实不太为人所知，但却极其重要：硬盘和闪存条等计算机存储设备一次只能写入少量数据——基本上在500个字符左右。（如果你对技术术语感兴趣，我这里说的是硬盘扇区大小<sector size>，通常一个扇区可以存放512个字节的信息。而闪存的相关度量单位是页大小<page size>，闪存每页能存储成千上万个字节的信息。）作为计算机用户，我们从未注意在一台设备上存储数据时的小容量限制，因为现代设备每秒能执行成千上万次这种500个字符的写入操作。但磁盘内容每次只能改变数百个字符的现实依旧。

这究竟和数据库有什么关系？它产生了一个极其重要的后果：一般来说，计算机在任何时候都只能更新一行数据库信息。不幸的是，

上面那个非常小的简单例子并没有展示这一点。上面整个表只包含不到200个字符，因此在这个特例里，计算机应该能一次更新两行。但通常来说，对于任何一个大小合理的数据库而言，更改两行的确需要两次单独的磁盘操作。

在了解了这些背景后，我们就能触及问题核心了。许多对数据库看似简单的变更要求更改两行或更多。我们现在已经知道，更改两行不能通过一次磁盘操作实现，因此数据库更新会导致两次或更多的磁盘操作。但计算机可能在某个时间崩溃。如果计算机在这样的两次磁盘操作之间崩溃怎么办？计算机会重启，但它会忘掉之前计划执行的操作，有可能一些必要更改从未进行。换言之，数据库可能处于不一致状态！

在这种情况下，崩溃后的不一致问题看起来也许会相当学术化。因此，我们将通过两个例子来研究这一极端重要的问题。让我们从一个更简单的数据库开始：

名字	朋友
罗西娜	无
静宜	无
玛特	无

这个非常单调、令人沮丧的数据库列出了三个孤独的人。现在假设罗西娜和静宜成为朋友，我们要更新数据库来反映这一令人高兴的事件。正如你知道的，这一更新需要同时更改表前两行——而且正如我们之前讨论的，这通常会要求两次单独的磁盘操作。假设我刚刚更新了第一行。在这次更新后，在计算机有机会执行第二次磁盘操作更新第二行前，数据库的情况如下：

名字	朋友
罗西娜	静宜
静宜	无
玛特	无

到目前为止，情况一切良好。现在，数据库程序只需更新第二行，任务就完成了。但等等：如果计算机在数据库程序有机会这么做之前就崩溃了呢？那么在计算机重启后，它不会知道第二行仍需要更新。数据库会像前面一张图一样：罗西娜和静宜成了朋友，但静宜没有和罗西娜成为朋友。这就是让人害怕的不一致性。

我已经提到过，数据库操作员痴迷于一致性，但直到现在，一致性看起来也不怎么像个大事。毕竟，静宜在一个地方被记录和某人成为朋友，在另一个地方的记录里则没有朋友，这真的重要吗？我们甚至能想象出一个经常扫描数据库的自动化工具，寻找像这样的矛盾之处并修正它们。事实上，像这样的工具确实存在，并被用于一致性处于次要位置的数据库中。你甚至可能遇到过这样的例子，一些操作系统在崩溃后重启时，会检查整个文件系统的不一致性。

但确实存在不一致性非常有害且不能为自动化工具纠正的情况。在银行账户间转钱就是个经典例子。下面是另一个简单数据库：

账户名称	账户类型	账户余额
扎迪	支票	$ 800
扎迪	存款	$ 300
皮德罗	支票	$ 150

假设扎迪要求从她的支票账户转200美元到她的存款账户。就和前面的例子一样，这需要更新两行，会连续用到两次单独的磁盘操作。首先扎迪的支票余额会减少到600美元，其次她的存款余额会增加到500美元。而如果我们在这两次操作间遭遇崩溃，数据库看起来会这样：

账户名称	账户类型	账户余额
扎迪	支票	$ 600
扎迪	存款	$ 300
皮德罗	支票	$ 150

换句话说，这对扎迪来说完全是一场灾难：在崩溃前，扎迪的两个账户一共有1100美元，但现在她只有900美元了。她从未取过钱，但200美元就这么完全消失了！而且还没有办法侦测到这一情况，因为数据库在崩溃后完全自相一致。在这里，我们遇到了一种更为细微的不一致性：新数据库与其崩溃前的状态不一致。

这点很重要，也值得更细致地进行研究。在第一个不一致性的例子里，我们最终得到的数据库自证为不一致：A和B成为朋友，但B却没有和A成为朋友。这种不一致性只需通过检查数据库就能侦测到（尽管侦测过程可能会非常耗时，如果数据库包含数百万乃或数十亿条记录的话）。在第二个不一致性的例子里，如果把数据库所处的状态当作某个时刻的截图，那么这一状态完全合理。没有规则规定这些账户的余额必须是多少，或规定余额之间存在任何关系。不过，如果我们按时间顺序检查数据库状态，就能观察到不一致行为。有三个事实和这一情况有关：（1）在开始转账前，扎迪有1 100美元；（2）在崩溃

后，她有900美元；（3）在干扰期间，她并未取钱。这三个事实放在一起就显得不一致，但不一致性不能通过在特定时刻检查数据库侦测到。

为避免这两种不一致性，数据库研究人员们提出了“事务”的概念——如果想让数据库最后保持一致性，就必须在数据库上完成一系列更改。如果一次事务中只执行了一些更改，那么数据库最后就可能不一致。这一想法很简单，但极其有效。数据库程序员可以发出如“begin transaction”（开始事务）这样的指令，然后对数据库做出大量互相依赖的更改，并以“end transaction”（终止事务）指令完成。数据库能保证程序员的更改都会完成，即便运行数据库的计算机在事务中途崩溃并重启。

为确保绝对正确，我们还应该意识到另一种可能性的存在：在崩溃并重启后，数据库也可能返回事务开始前的状态。但如果出现了这种情况，程序员会收到一条事务失败，必须重新提交的通知，以防造成任何损害。我们稍后将更细致地讨论这种可能性，在关于“回滚”事务（rolling back transaction）部分讲到。至于现在，关键在于不管事务是否完成还是回滚，数据库仍然保持一致性。

就目前的描述来看，我们似乎没有必要痴迷于崩溃的可能性。毕竟，崩溃在运行现代应用程序的现代操作系统上极少发生。对这一问题有两种回答。首先，这里所说的“崩溃”相当宽泛：包括任何可能导致计算机停止运作进而损失数据的事件。可能的事件包括断电、硬盘出错、其他硬件出错以及操作系统或应用程序中的漏洞。其次，即便这些泛指的崩溃极少发生，一些数据库也不能承受崩溃的风险：银行、保险公司和其他数据代表实际金钱的组织，这些组织不能承受任何情况下记录中出现不一致性的风险。

上面描述的解决方案的简洁性（开始一笔事务，执行必要的操作，然后终止事务）听起来也许太过美好，不能成真。事实上，下一

部分描述的 “待办事项列表”把戏就相对简单，它也能完成处理事务。

待办事项列表把戏

并不是所有人都井井有条。但不管我们是否井井有条，我们都见过非常有条理的人使用的强力武器之一：待办事项列表。也许你并不喜欢制作列表，但很难质疑其有用性。如果你在一天中有10项任务要完成，把它们写下来——最好按完成效率排序——就是个非常好的开端。当你在工作日中间时刻分心（是否该说“崩溃”？）时，一张待办事项列表会尤其有用。如果你不知为何忘记了剩下的任务，扫一眼待办事项列表就能让你记起。

数据库事务要使用一种特殊的待办事项列表来完成。这也是我们称之为“待办事项列表”把戏的原因，尽管计算机科学家用“预写日志记录”这一术语称呼它。待办事项列表的基本思想是，维护一个数据库计划采取的动作日志。日志存储在硬盘或其他一些永久性存储介质中，这样，日志中的信息就能幸免于崩溃和重启。在一项事务的任何动作得到执行前，它们都被记录在日志中，然后再保存到磁盘里。如果事务成功完成，我们就能删除日志中的待办事项列表，进而节省一些空间。如此，上面描述的扎迪转账事务将分两步进行。首先，下图左侧的数据库表不动，我们在日志中写下本次事务的待办事项列表：

账户名称	账户类型	账户余额
扎迪	支票	$ 800
扎迪	存款	$ 300

皮德罗	支票	$ 150

预写日志
1. 开始转账事务
2. 将扎迪的支票账户余额从800美元变为600美元
3.将扎迪的储蓄账户余额从300美元变为500美元
4. 终止转账事务

在确保日志项保存到了某种永久性存储介质（如磁盘）上后，我们对表进行计划好的变更：

账户名称	账户类型	账户余额
扎迪	支票	$ 600
扎迪	存款	$ 500
皮德罗	支票	$ 150

预写日志
1. 开始转账事务
2. 将扎迪的支票账户余额从800美元变为600美元
3.将扎迪的储蓄账户余额从300美元变为500美元
4. 终止转账事务

假设变更已保存到磁盘，日志项就能被删除了。

但这个例子很容易。假如计算机在事务中途意外地崩溃了呢？和前面一样，让我们假设崩溃发生在扎迪的支票账户被扣除款项之后，储蓄账户增加款项之前。计算机重启，数据库重启后在硬盘中发现如下信息：

账户名称	账户类型	账户余额
扎迪	支票	$ 600
扎迪	存款	$ 300
皮德罗	支票	$ 150

预写日志
1. 开始转账事务
2. 将扎迪的支票账户余额从800美元变为600美元
3.将扎迪的储蓄账户余额从300美元变为500美元
4. 终止转账事务

大大小小的原子性

理解事务还有另外一种途径：从数据库用户的观点来看，每一笔事务都是原子态 （atomic）。尽管物理学家们许多年前就知道了如何拆散原子，“atomic”的原意来自希腊，意味着“不可分割”。当计算机科学家说“原子态”时，他们指的是原意。因此，一笔原始态的

事务不能被分成更小的操作：要么整笔事务成功地完成，要么数据库处于其原始状态，就像事务从未开始一般。

待办事项列表把戏给了我们原子态事务，反过来又保证了一致性。这是我们典型例子——一个针对在线银行的高效、完全可靠的数据库——中的一个关键要素。不过，我们还未达到那一步。一致性并不提供足够的高效性或可靠性。当和我们很快就会谈到的锁定技术（locking technique）结合时，待办事项列表把戏在数千名消费者同时连接数据库时都能保持一致性。这的确会提高效率，因为许多消费者能同时得到服务。而且待办事项列表把戏还提供了一种衡量可靠性的好方法，因为它能阻止不一致性。特别是，待办事项列表把戏排除了数据损坏，但并未消除数据丢失。下一个数据库把戏——预备提交把戏——将为朝向阻止任何数据丢失的目标做出巨大进步。

用于复制数据库的预备提交把戏

我们游览精巧数据库技术的旅程将继续，接下来我们将遇到名为“预备提交把戏”的算法。要了解这一把戏的动机，我们需要理解两个与数据库有关的事实：首先，它们会被复制，也就是说同一数据库的多份拷贝被存储在不同地点；其次，有时候数据库事务必须被取消，这被称为“回滚”或“放弃”一次事务。在转入预备提交把戏之前，我们将简短地了解这两个概念。

复制数据库

通过完成或回滚崩溃前正在进行的事务，待办事项列表把戏允许数据库从特定种类的崩溃中恢复。但前提是假设所有在崩溃前保存的数据都还在。假如计算机硬盘永久损坏，其中部分或所有数据都丢失了呢？这只是计算机永久丢失数据的途径之一。其他原因包括软件漏

洞（数据库程序本身或操作系统漏洞）和硬件出错。这些问题都能导致计算机覆盖你认为安全地存储在硬盘上的数据，抹掉并用垃圾代替。很明显，待办事项列表把戏在出现这种情况时不能帮助我们。

然而，在一些情况中根本不能出现数据丢失。如果银行丢失了你的账户信息，你会极度郁闷，银行可能会面临严重的法律和财务惩罚。这也适用于证券交易公司，假如它在执行你下的订单时丢失了交易细节。的确，任何有可观网络销售额的公司（易贝和亚马逊就是最大的例子）都承担不起损失或损坏任何消费者信息的后果。但在有成千上万台计算机的数据中心里，每天都有许多组件（特别是硬盘）出错。这些组件上的数据每天都丢失。银行如何能在面临这种数据丢失的惨状下保持你的数据安全呢？

显然同时也广泛使用的解决方案是，保有两份及以上的数据库拷贝。每份数据库拷贝都被称为复制品（replica），所有拷贝的集合被称为复制数据库（replicated database）。通常，复制品在地理上分开（也许位于相隔数百英里的数据中心里），因此即便其中一份复制品被一场自然灾难抹掉，另一份复制品也还在。

我曾经听到一名计算机企业高管这么描述在2001年9月11日恐怖分子袭击纽约世贸中心双子塔后该公司客户的经历。那家计算机企业有五个主要客户在双子塔中，所有客户都运行着地理上分开的复制数据库。其中四位客户能依靠剩下的数据库拷贝基本不受干扰地继续开展业务。不幸的是，第五位客户在两座双子塔中都有一份复制品，但这两份都丢失了！这位客户只能在从站外档案备份中恢复数据库后，才得以重新开展业务。

注意，复制数据库和“备份”一些数据的常见概念有很大不同。备份是某个特定时刻对一些数据的快照——对于手动备份，快照在你运行备份程序时进行，而自动备份通常会在每周或每天的某个特定时

刻对系统进行快照，比如每天早晨2点钟。换言之，一个备份是一些文件、一个数据库或其他任何你需要额外拷贝的东西的完全拷贝。

不过，根据定义，备份并不一定最新：如果在一次备份之后做出一些变更，这些变更不会被保存在备份中。相反，复制数据库随时保持数据库的所有拷贝同步。每次数据库中任一项哪怕出现最细微的变更，所有复制品都必须立即做出变更。

很明显，复制是抵御数据丢失的绝佳方法。但复制也存在危险：它引入了另一种可能的不一致。如果一个复制品最后的数据和另一个复制品不同，这时我们该怎么办？这样的复制品彼此不一致，很难或不可能判定哪个复制品中是正确的数据。在研究了如何回滚事务后，我们将再返回讨论这一问题。

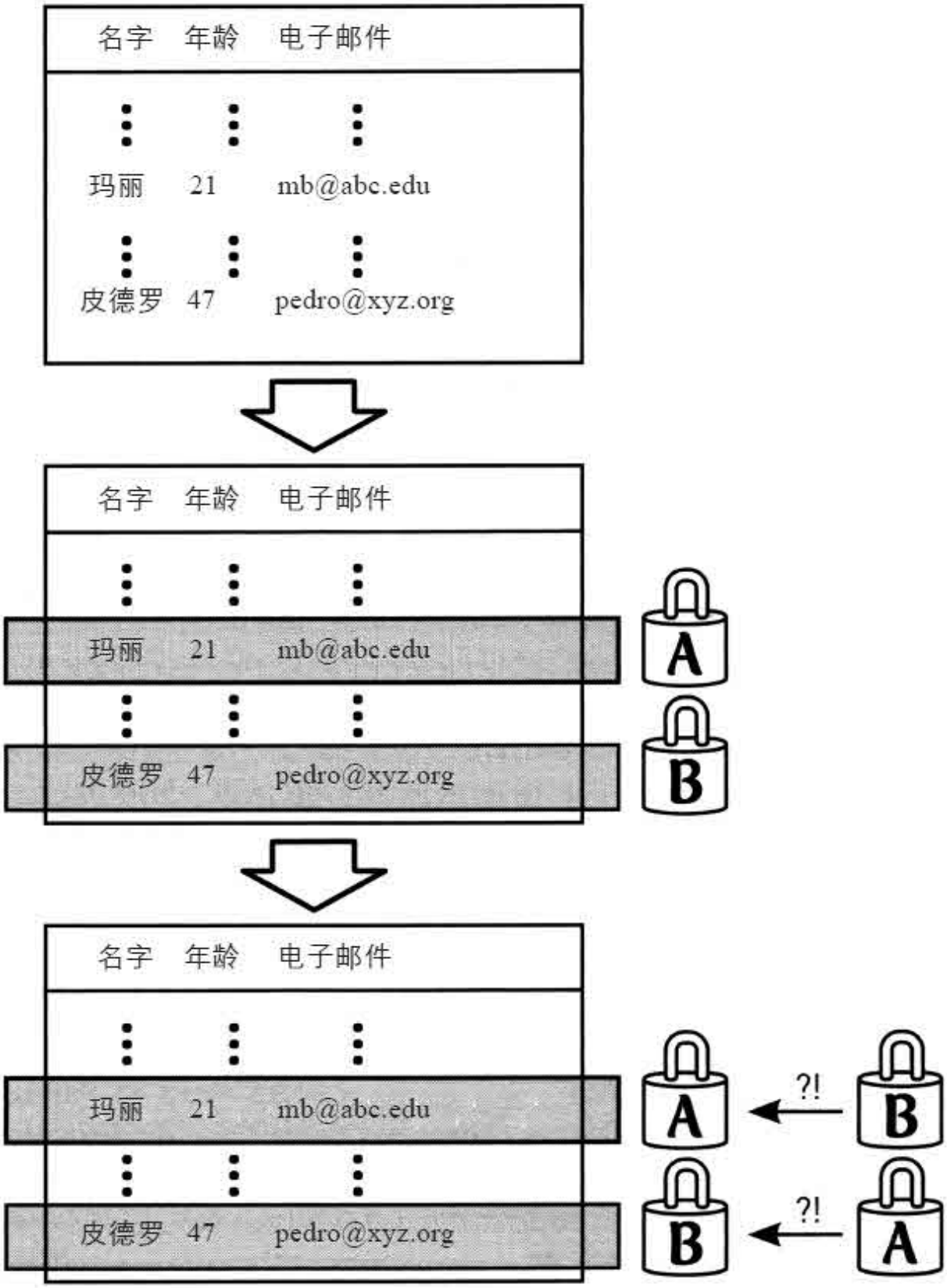
回滚事务

冒着重复的风险，让我们尝试回忆一下事务究竟是什么：事务是对数据库的一系列变更，这些变更必须全部执行以保证数据库保持一致。在之前对事务的讨论中，我们主要关注事务会完成，即便数据库在事务进行途中崩溃。

但结果证明，有时候出于一些原因不可能完成一项事务。比如，也许事务涉及向数据库中添加大量数据，而计算机在事务中途用完了磁盘空间。这一情况非常罕见，但却很重要。

另一个更常见的未能完成事务的原因和另一个名为锁定（locking）的数据库概念有关。在一个繁忙的数据库中，通常会同时执行多项事务。（想象一下，假如银行每次只允许一名用户转账，这时会发生什么情况——这种在线银行系统的效能会让人无比震惊。）在一次事务进行中，数据库的一些部分会冻结，这点很重要。比如，

如果事务A向记录中上传一个罗西娜和静宜成为朋友的项，而同时事务B从数据库中删除了静宜，这会造成灾难性的后果。因此，事务A将“锁定”包含静宜信息的那部分数据库。这意味着那些数据被冻结了，其他事务不能改变它。在大多数数据库中，事务能锁定单行或单列，或整个表。


名字 年龄 电子邮件
玛丽 21 mb@abc.edu
皮德罗 47 pedro@xyz.org
名字 年龄 电子邮件
玛丽 21 mb@abc.edu
皮德罗 47 pedro@xyz.org
A
B
名字 年龄 电子邮件
玛丽 21 mb@abc.edu
皮德罗 47 pedro@xyz.org
A
?!
B
B
?!
A

死锁（deadlock）：当两次事务A和B同时尝试锁定同一行——但方向相反——时，它们就会死锁，都不能进行。

很明显，一次只能有一项事务锁定数据库的某个部分。一旦该项事务成功完成，就会“解锁”之前被它锁定的所有数据。之后，其他事务就能更改之前被冻结的数据。

乍一看，这似乎是一个绝佳的解决方案，但这会导致一个非常糟糕的状况，计算机科学家称之为死锁，正如上图所示。让我们假设两项事务A和B同时运行。正如上图顶部所示，最初数据库中没有行被锁住。之后，正如上图中部所示，A锁住了包含玛丽信息的那一行，B锁住了包含皮德罗信息的那一行。过后不久，A发现需要锁住皮德罗所在的行，B发现需要锁住玛丽所在的行——这一情形如上图底部所示。注意，A现在需要锁住皮德罗所在的行，但一次只能有一项事务锁住任意行，但B已经锁住了皮德罗所在的行！因此A需要等到B结束才能锁定。但B只有在锁定玛丽所在的行时才能结束，而玛丽所在的行目前又由A锁定。因此B需要等到A结束才能锁定。A和B互为死锁，因为每项事务都必须等待另一项事务才能进行。它们会永远僵持下去，这些事务永远不会完成。

计算机科学家已经非常细致地研究了死锁，许多数据库都会定期运行侦测死锁的特殊程序。当发现一个死锁时，其中一项死锁的事务会取消，以便让另一项事务进行。但请注意，就和在事务进行途中耗尽磁盘空间时所做的一样，这要求具备撤销或“回滚”已经部分完成的事务的能力。现在我们至少知道了两种事务需要回滚的原因。还有许多其他原因，但我们在此无须深入。根本点在于，事务经常因为不可预料的原因而不能完成。

回滚能通过对待办事项列表把戏稍作变更来实现：预写日志必须包含足够的额外信息，才能在必要时撤销每次操作。（这与之前的描述相矛盾，我们在前面强调每一个日志项要包含足够多信息，以便在

崩溃后重新执行操作。）这在实践中很容易达成。事实上，在我们审视的简单例子中，撤销信息和重新执行的信息都一样。像“将扎迪的支票账户余额从800美元变为600美元”这样的项能轻易“撤销”——只需将扎迪的支票账户余额从600美元变为800美元。总之：如果一项事务需要回滚，数据库程序只需通过预写日志（比如待办事项列表）逆向操作，逆转事务中的每项操作。

预备提交把戏

现在，让我们思考复制数据库中回滚事务带来的问题。这里的问题是：其中一份复制品可能会遇到了要求回滚的问题，而其他复制品则没有这样的问题。比如，假设其中一份复制品耗尽了磁盘空间，而其他复制品仍有空间剩余。

一个简单的类比在这里会很有帮助。假设你和三个朋友想一起去看一部最近上映的电影。为了让例子更有趣，让我们把故事背景设在20世纪80年代，那时还没有电子邮件，因此电影之行将通过电话组织。你会怎么组织？下面列出了一种可能的方法：确定一个放映电影的时间，这个时间要适合你，就你所知这个时间极有可能也适合你朋友。假设你选择了周二下午8点。下一步就是打电话给其中一位朋友，询问他或她在周二下午8点是否有空。如果有空，你会说“太好了，用笔记下来，我等下再打回来确认”。然后你再打电话给下一位朋友，做相同的事。最后，你打电话给第三位以及最后一位朋友，提出相同的问题。如果所有人都在周二晚上8点有空，你就能做出最终决定，确认这一事件，并打电话给朋友，让他们知晓。

这是简单的情形。假如一位朋友在周二晚上8点没空呢？那样的话，你需要“回滚”已经做了的所有工作，重新开始。在现实中，你可能会打电话给每个朋友，并立即给出一个新时间，但为了让事情尽可能简单，假设你打电话给每位朋友并说“不好意思，周二晚上8点不

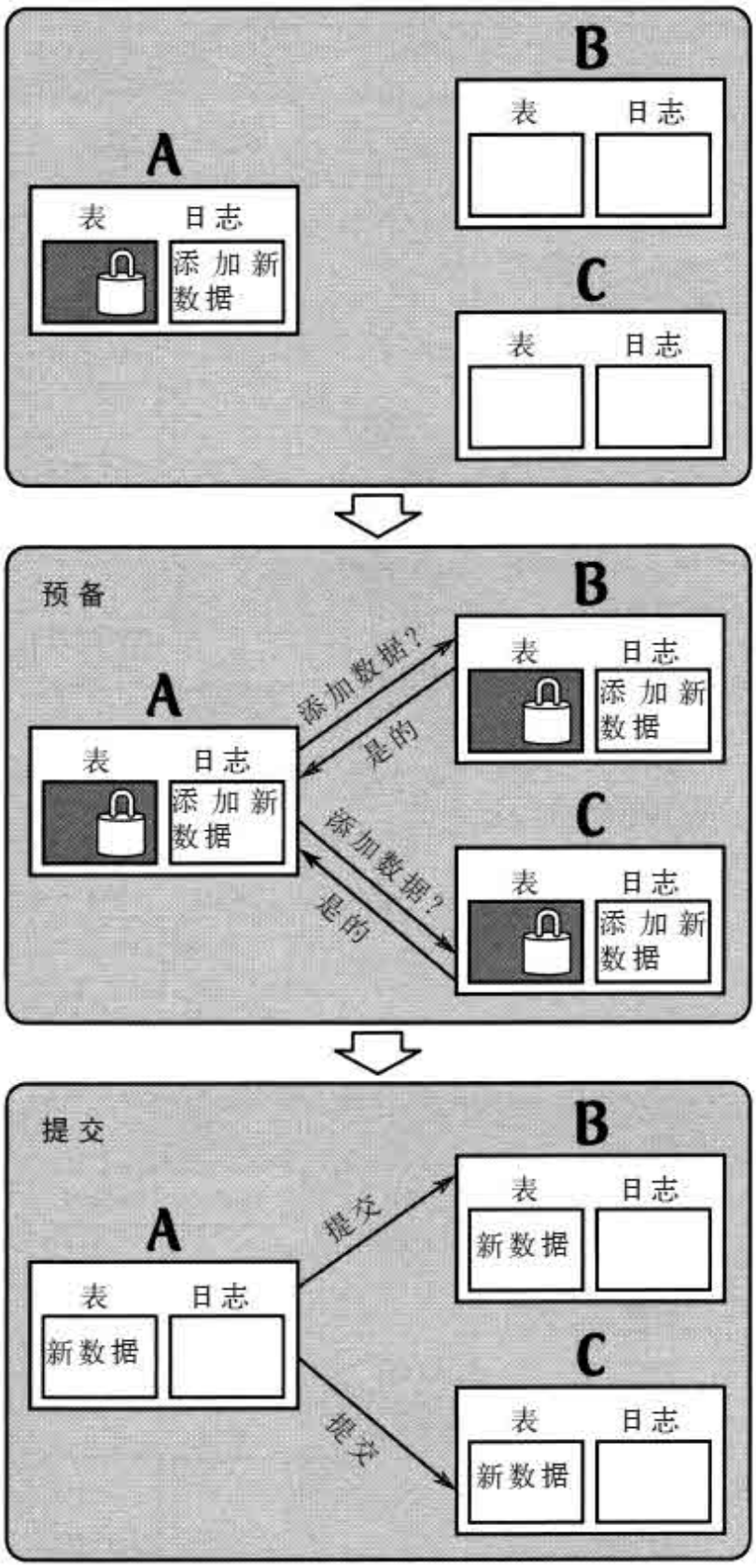
合适，在你的日程上删掉它把，我会很快打电话告诉你新时间”。一旦做完这件事情，你就能重新开始整个流程。

注意，在你安排电影出行的策略中有两个截然不同的阶段。在第一阶段，你提出了日期和时间，但并非百分之百地确定。一旦你发现提议适用所有人，你才能百分之百地确定日期和时间，但其他人不知道。因此，你在第二阶段给所有朋友打电话回去确认。相反，如果一个或更多朋友不能成行，第二阶段就包括给所有人打电话取消。计算机科学家们将之称为两阶段提交协议；我们称之为“预备提交把戏”。第一阶段被称为“预备”阶段。第二阶段要么是“提交”阶段，要么是“撤销”阶段，取决于最初提议是否被所有人接受。

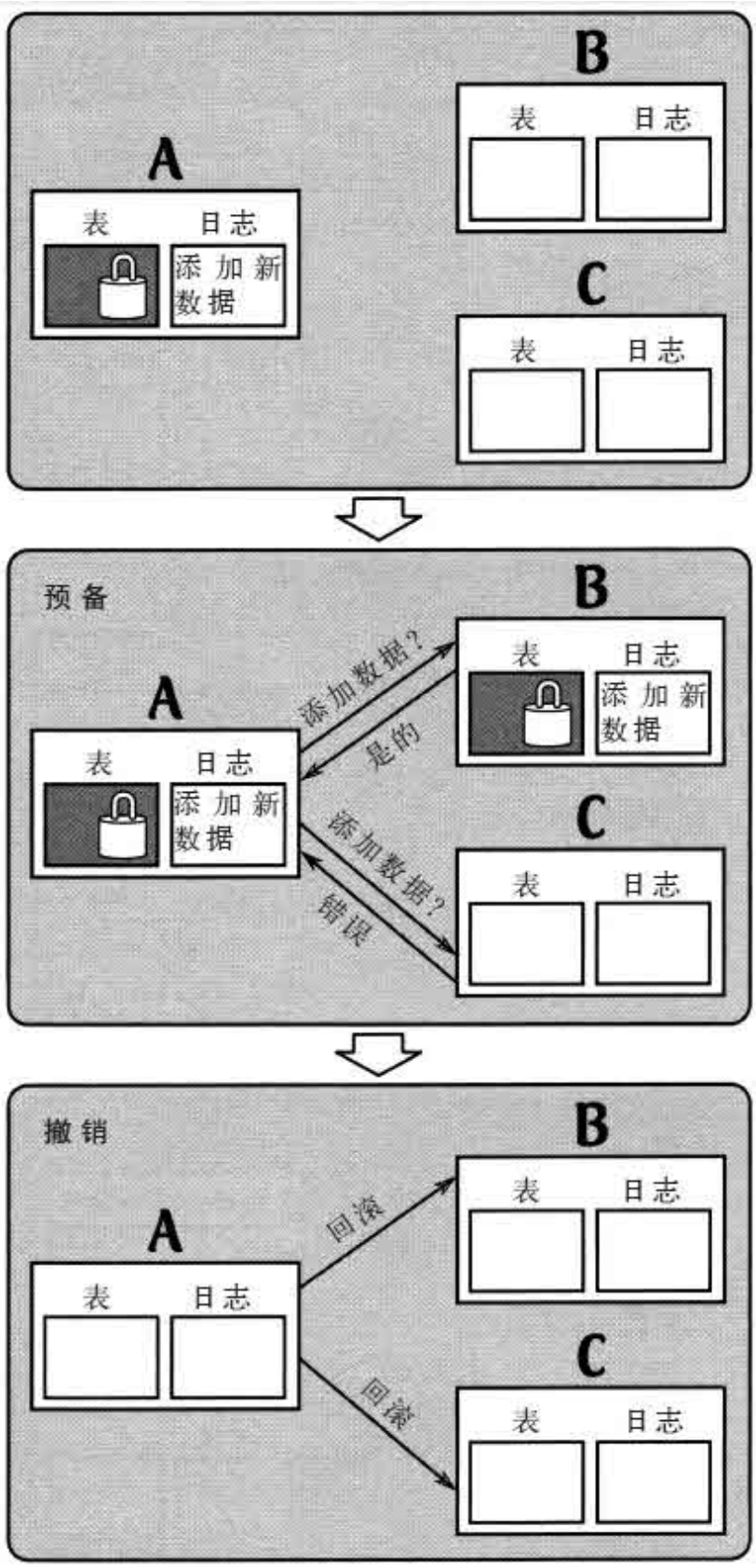
有趣的是，这一类比中有个数据库锁定的想法。尽管我们并未详尽讨论它，你所有的朋友在写下电影出行时都做了一个不详尽的承诺：他们承诺不会在周二晚8点安排其他事。直到他们收到确认或取消的回信为止，日程表上的那个时间段都是“锁定”的，不能被其他事务“更改”。比如，如果其他人打电话给你朋友，时间恰好是第一通电话和第二通电话之间，提议在周二晚8点观看一场篮球赛呢？你朋友应该会说，“对不起，但我可能在那个时间有另一场约会。在那场约会敲定前，我不能给你确信是否去看这场篮球赛。”

现在，让我们审视一下预备提交把戏如何在复制数据库中起作用。下图展示了这一想法。一般来说，其中一个复制品是协同事务的“主管”（master）。更确切点讲，假设有三个复制品A、B和C，A是主管。假设数据库需要执行一项向表中插入一行新数据的事务。预备阶段从A锁定表开始，接下来A将新数据写入其预写日志。同时，A将新数据发给B和C。B和C也都会锁定各自的表拷贝，并在日志中写入新数据。然后B和C向A返回报告它们是否成功地做了这一事务。接下来第二阶段开始，如果A、B或C中任一项事务遇到了一个问题（比如耗尽磁盘空间或未能锁定表），主管A就知道事务必须回滚，并通知所有复制品

这一点。但如果所有复制品都在预备阶段报告成功，A会向每份复制品发送消息确认事务，复制品接下来会完成事务（如下图所示）。


B
表
日志
A
表
日志
添加新数据
C
表
日志
预备
B
表
日志
添加新数据
添加数据?
是的
A
表
日志
添加新数据
C
表
日志
添加新数据
添加数据?
是的
提交
B
表
日志
新数据
提交
A
表
日志
新数据
C
表
日志
新数据
提交

预备提交把戏：主管复制品A协同另外两个复制品（B和C）向表中添加一些新数据。在预备阶段，主管复制品检查是否所有复制品都能完成事务。一旦所有事情都妥当，主管复制品会让所有复制品提交数据。


B
表
日志
A
表
日志
添加新数据
C
表
日志
预备
B
表
日志
添加新数据
添加数据?
是的
A
表
日志
添加新数据
添加数据?
错误
C
表
日志
撤销
B
表
日志
回滚
A
表
日志
回滚
C
表
日志

带回滚操作的预备提交把戏：本图顶部和上一张图顶部一样。但在预备阶段，其中一个复制品出错。结果，本图底部是“撤销”阶段，其中每个复制品都必须回滚事务。

到目前为止，我们的处理方式中有两种数据库把戏：待办事项列表把戏和预备提交把戏。它们对我们有什么用？通过综合这两个把戏，银行——以及其他任何在线实体——都能使用原子态事务布置复制数据库。而这能在同时为成千上万的客户提供高效服务，且基本上不会出现不一致或数据丢失。不过，我们还未深入数据库的核心：数据如何构建，查询如何得到回答？最后一个数据库把戏会为这些问题提供一些答案。

关系数据库和虚表把戏

在前面的所有例子中，数据库都只由一张表组成。但现代数据表技术的真正威力在有多张表的数据库中才释放出来。关系数据库的基本思想是，每张表都存储不同的信息集，但不同表中的个体通常都以某种方式相连。因此，一个公司的数据库也许是由不同的表组成，这些表包括客户信息、供应商信息和产品信息。但客户表可能会提及产品表的东西，因为客户会订购产品。也许产品表会提及供应商表中的东西，因为产品由供应商的商品制造。

让我们来看一个真实的小例子：由大学存储的信息详细列出了学生要上哪些课程。为便于管理，例子中只会有几位学生和几门课程，但希望你能明白，同一原理也适用于大得多的数据量。

首先，让我们看看数据会如何使用简单的一张表方式进行存储，我们在本章前面部分一直使用这一方法。整个过程在下面的顶图中显示。你可以看到，数据库中有10行和5列；衡量这个数据库信息量的一个简单方法是说，数据库中有10× 5 = 50个数据项。花几秒钟更细致地研究下面的表。有什么东西让你对信息存储的方式感到恶心吗？比

如，你能看到任何不必要的数据重复吗？你能想到存储相同信息更有效的方式吗？

你可能已经意识到，有关每门课程的大量信息都复制给了参加该门课程的所有学生。比如，三名学生参加ARCH101课程，而关于这门课程的细节信息（包括课程名、讲师和房间号）都向每位学生重复了。存储这些信息更高效的方法是使用两张表：一张表存储学生们上哪些课，另一张表存储与每门课程有关的细节。这种双表策略在下面的底图中显示。

学生名	课程号	课程名	讲师	房间号
弗朗西斯卡	ARCH101	考古学入门	布莱克教授	610
弗朗西斯卡	HIST256	欧洲历史	史密斯教授	851
苏珊	MATH314	微分方程	科比教授	560
埃里克	MATH314	微分方程	科比教授	560
路易吉	HIST256	欧洲历史	史密斯教授	851
路易吉	MATH314	微分方程	科比教授	560
比尔	ARCH101	考古学入门	布莱克教授	610
比尔	HIST256	欧洲历史	史密斯教授	851
罗斯	MATH314	微分方程	科比教授	560
罗斯	ARCH101	考古学入门	布莱克教授	610

学生名	课程号
弗朗西斯卡	ARCH101

弗朗西斯卡	HIST256
苏珊	MATH314
埃里克	MATH314
路易吉	HIST256
路易吉	MATH314
比尔	ARCH101
比尔	HIST256
罗斯	MATH314
罗斯	ARCH101

课程号	课程名	讲师	房间号
ARCH101	考古学入门	布莱克教授	610
HIST256	欧洲历史	史密斯教授	851
MATH314	微分方程	科比教授	560

顶图：学生课程的单表数据库
底图：用两张表更高效地存储了相同数据

我们马上能看到这种多表方法的好处之一：要求的存储总量减少了。新方法使用了一个10行2列的表（10× 2 = 20个项）和一个3行4列的表（3× 4 = 12个项），总共是32个项。相反，一表方法需要50个项才能存储相同多的信息。

节省是如何实现的呢？它来自于对重复信息的消除：和重复每位学生选取的每门课程的名称、讲师和房间号不同，这些信息只向每门课程列出了一次。尽管我们牺牲了一些东西来实现这一点：现在课程

号出现在两个地方，两张表中都有一个“课程号”列。我们用大量重复（课程细节）和少量重复（课程号）进行了交换。总体而言，这是笔好交易。这个小例子中的收获并不大，但你也许想象得出，如果有成百上千的学生参加同一门课，通过这一方法将节省巨大的存储空间。

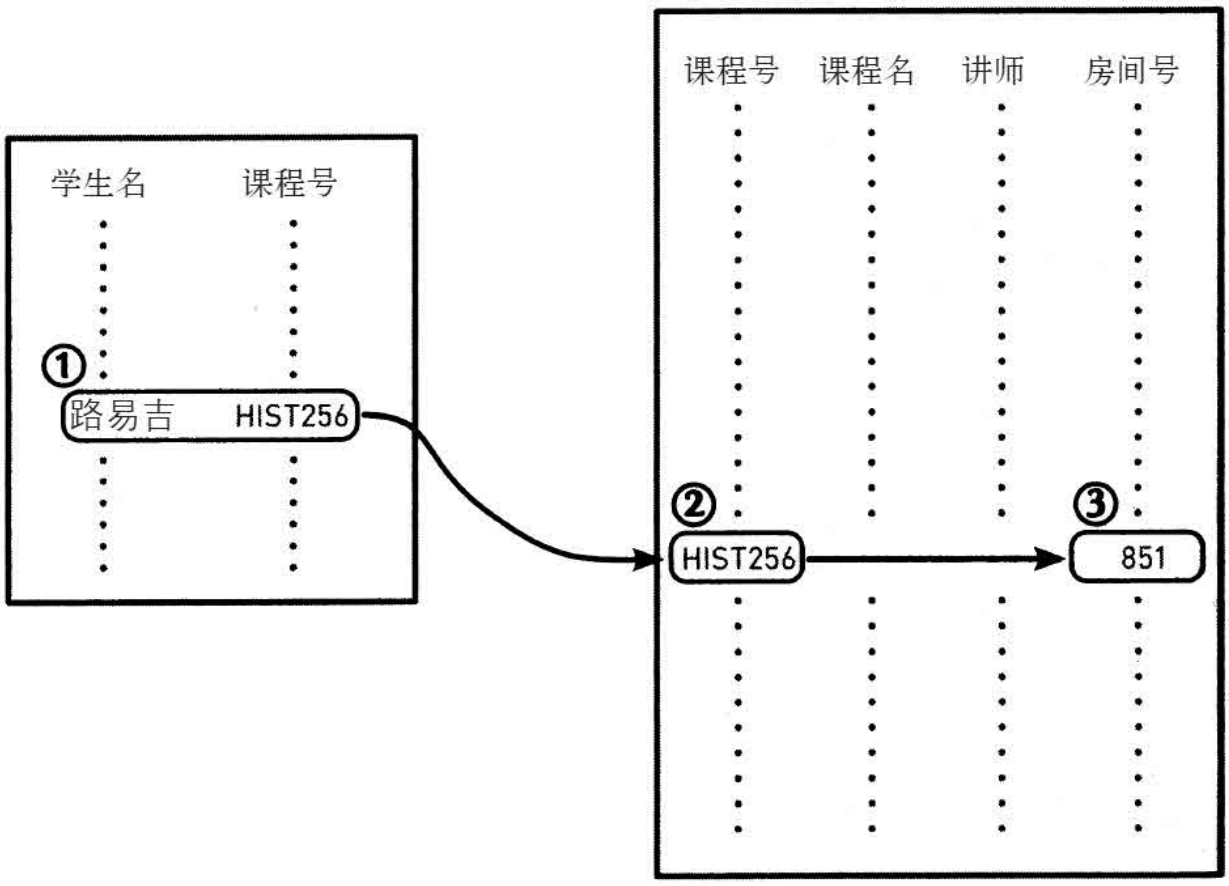
多表方法还有另一个巨大优势。如果表设计无误，对数据库的变更会更容易。比如，假设课程MATH314的房间号从560变为440。在一表方法中，有四个单独的行需要更新。而且，正如我们之前讨论的，这四次更新需要包含在一次事务中，以确保数据库保持一致。但在多表方法中，只需要进行一次更改——更新课程细节表中一项即可。

键

在这里有一点值得指出，这个简单的学生课程例子使用两个表来代表最高效，真实的数据库通常会和许多表协同。很容易想象用新表扩展学生课程的例子。比如，可能有一张包含每位学生细节的表，如学生号、电话号以及家庭住址。可能还有一张讲师表，列出讲师的电子邮箱地址、办公地点和办公时间。每个表都被设计用其大多数列存储数据，以便让这些数据不在其他地方出现——这种方法的思想是，不管何时要求某个特定物体的细节，我们都能在相关表中“查询”这些细节。

在数据库术语中，表中用于“查询”细节的列被称为“键”。比如，想象一下如何寻找路易吉的历史课房间号。通过使用上一节所述的单表方法，我们只需扫描表中的行，直到找到路易吉的历史课，然后查询房间号列，得到结果851。但在多表方法中，我们最开始扫描第一个表，以发现路易吉的历史课课程号——也就是“HIST256”。然后我们将“HIST256”作为其他表的键使用：通过寻找包含课程号

“HIST256”的行，查询这门课程的细节，然后在该行中寻找房间号（即851）。这一过程在下图中显示。



用键查找数据：为找到路易吉历史课的房间号，我们首先要找到左表中的相关课程号。然后这个值“HIST256”会被用作另一张表的键。因为课程号栏以字母表顺序排序，我们能很快找到正确的行，然后获取对应的房间号（851）。

像这样使用键的美妙之处在于，数据库能以超高效率查询键。这和人在字典中查询一个单词类似。想想你会如何在纸质词典中查找“epistemology”（认识论）这个单词。自然地，你不会从第一页开始，扫描每个项以查找“epistemology”。相反，你很快就能通过查看页首来缩小范围，你最开始会大块翻页，然后会慢慢放慢翻页的幅度，逐渐靠近你的目标。数据库使用同样的技术查找键，但它们要比人高效得多。这是因为数据库能提前计算出需要翻多少“块”页，并能记录每块开始和结束的页首。计算机科学中有一种用于快键查找的

预计算块集合被称为B树（B-tree）。B树是另一种支持现代数据库的关键精巧思想，但不幸的是，对B树进行细致讨论会离题太远。

虚表把戏

我们准备好去领会多表数据库背后精巧的主要思想了。虚表的基础思想很简单：尽管所有的数据库信息都能存储在一个固定大小的表中，数据库能在需要时生成新的临时表。我们称这些表为“虚表”，以强调它们不会被存储到任何地方的事实——当数据库在回答对数据库的查询并且需要虚表时就会创建它们，并立即删除它们。

举个简单例子来说明虚表把戏。假设我们从前文底图描述的数据库开始，一名用户输入一个查询，询问所有上科比教授课的学生名字。数据库处理这一查询的方法有许多种；我们会审视其中一种方法。第一步是创建一张新虚表，列出所有课程的学生和讲师。这可以通过合并（join）——一种特殊的数据库操作——两个数据库来完成。合并的基本思想是将一个表中的每一行和另一张表对应行结合起来，对应是通过同时出现在两张表中的键栏建立起来的。比如，当我们合并第前文底图两张表时，会使用“课程号”作为键，结果就是一张如前文顶图一样的虚表——每个学生都和第二张表中相关课程的所有细节相结合，人们可以使用“课程号”作为键查找这些细节。当然，原始查询和学生们及讲师有关，因此我们不需要其他栏。幸运的是，数据库包含一个抛射（projection）操作，能让我们抛弃不感兴趣的栏。因此在将两张表结合的合并操作后，会有抛射操作移除一些不必要的栏，最终数据库得到了下面的虚表：

学生名	讲师
弗朗西斯卡	布莱克教授

弗朗西斯卡	史密斯教授
苏珊	科比教授
埃里克	科比教授
路易吉	史密斯教授
路易吉	科比教授
比尔	布莱克教授
比尔	史密斯教授
罗斯	科比教授
罗斯	布莱克教授

接下来，数据库会使用另一种名为选取（select）的重要操作。选取操作会基于一些标准，从一张表中选取一些行，并抛弃其余的行，生成一张新虚表。在这个例子中，我们在寻找上科比教授课的学生，因此我们要进行一次“选取”操作，只选择讲师为“科比教授”的行，得到的虚表如下：

学生名	讲师
苏珊	科比教授
埃里克	科比教授
路易吉	科比教授
罗斯	科比教授

查询快完成了。现在我们需要的是另一次抛射操作，抛弃“讲师”栏，余下一张回答原始查询的虚表：

学生名
苏珊
埃里克
路易吉
罗斯

我认为值得在此添加一个略显技术性的提示。如果你恰巧对数据库查询语言SQL很熟悉，你也许会觉得上面对“选取”操作的定义相当奇怪，因为SQL中的“选取”命令功能比只选取一些行大得多。这一术语来自于一种数据库操作数学理论，也就是知名的关系代数（relational algebra），其中的“选取”仅用于选取行。关系代数还包含“合并”和“抛射”操作，这两项操作在寻找科比教授学生的查询中用到过。

关系数据库

一个将其所有数据都存储在我们之前用过的互联表中的数据库被称为关系数据库。关系数据库由IBM研究员埃德加·科德（E. F. Codd）在其于1970年发表的极具影响力的论文《大型共享数据库数据的关系模型》（A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks）中提出。和科学上许多伟大思想一样，回过头看关系数据库似乎很简单——但在那时，它们代表了在高效存储和处理信息上的巨大飞跃。结果显示，只需几种操作（如我们之前见过的关系代数操作“选取”、“合并”以及“抛射”）就足够生成虚表，回应几乎所有对关系数据库的查询。因此，关系数据库能将数据存储在为高效性而构建的表中，使用虚表把戏回应似乎需要在不同表中数据的查询。

这也是关系数据库被用于支持大多数电子商务活动的原因。当你网上购物时，你很有可能就和一系列关系数据库表进行了互动，这些表存储了与产品、客户和单次购买相关的信息。在网络空间中，我们无时无刻不被关系数据库所包围，很多时候甚至没有意识到它们的存在。

数据库的人性面

对于一般的旁观者而言，数据库也许是本书中最不令人激动的主题。要为数据存储感到激动很难。但在背后，让数据库奏效的精巧思想却是另一回事。建立在能在任何操作中途出错的硬件上，数据库给予我们期望在线银行及类似活动能拥有的高效性和坚实可靠性。待办事项列表把戏给了我们原子态事务，即便成千上万的客户同时和一个数据库互动也能保持一致性。这种并发性的深厚程度，与虚表把戏提供的快速查询响应能力一道，让大型数据库高效化。待办事项列表把戏还保证了面临出错时的一致性。当与用于复制数据库的预备提交把戏结合时，我们就获得了牢靠的一致性以及数据的持久性。

数据库对不可靠组件的英勇胜利——计算机科学家称之为“容错”（fault-tolerance）——是许多研究人员在过去几十年间的成果。但其中最重要的贡献者是吉姆·格雷（Jim Gray）。格雷是位超级计算机科学家，撰写了有关事务处理的数据。[这本书名为《事务处理：概念与技术》（Transaction Processing: Concepts and Techniques），该书于1992年首次出版。]令人遗憾的是，他的职业生涯很早就结束了：2007年的一天，他驾驶自己的游艇由金门大桥出旧金山湾，进行一次计划好的白昼旅行，准备前往旧金山湾附近公海中的一些岛屿。自此以后，格雷和他的船音信全无。这个悲剧故事中有一处温暖人心的转折，格雷在数据库社区的许多朋友使用格雷的工具尝试拯救格雷：旧金山附近海域最

新得到的卫星照片被上传到一个数据库中，以便让朋友们和同事们搜寻这位失踪数据库先锋的线索。不幸的是，这次搜寻并不成功，计算机科学世界丧失了一位领军人物。

第九章

数字签名

——这个软件究竟由谁编写

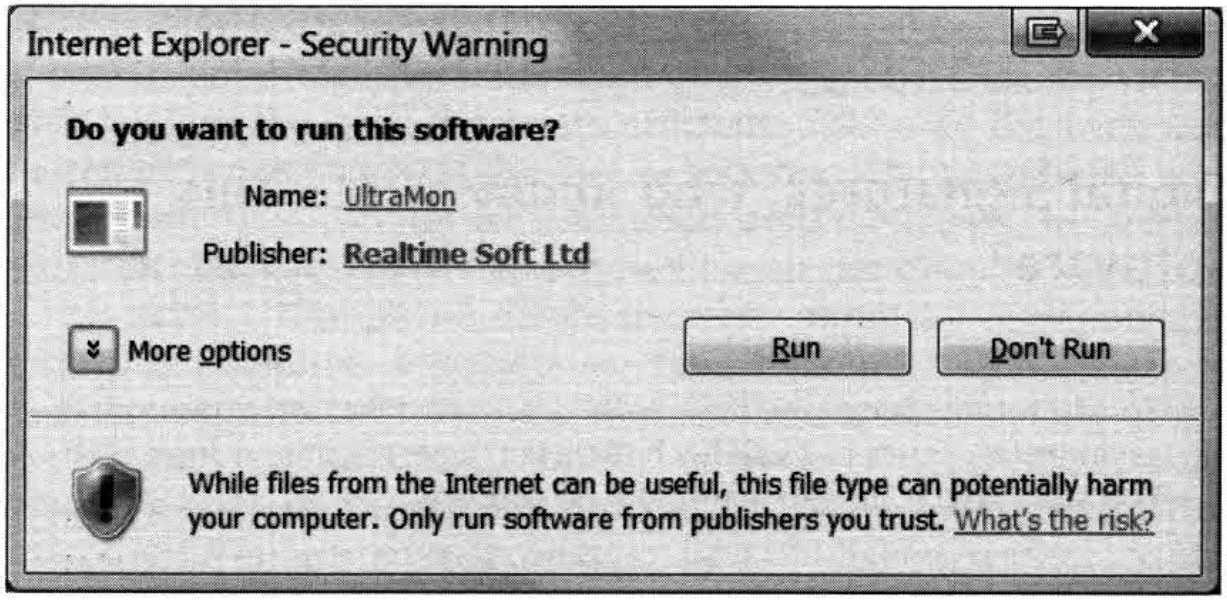
为了证明你错得多厉害，你的假设是多么没有根据，我把证书摆在你面前……看看它！你可以拿在手里看；它绝非伪造。

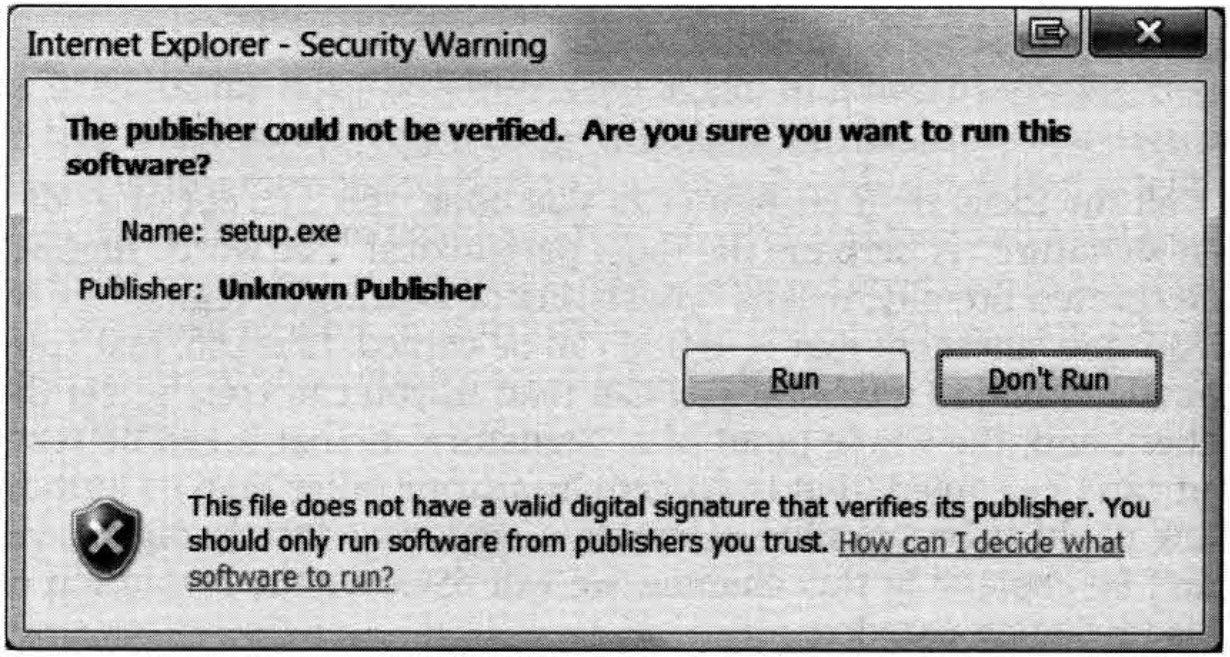
——查尔斯·狄更斯，《双城记》

在本书的所有思想中，最矛盾的也许要数“数字签名”（digital signature）概念了。从字面来看，单词数字化（digital）数字化意味着其“由数字字符串组成”。因此，根据定义，任何数字化的东西都能被拷贝：要做到这一点，只要每次拷贝一下数字就行。如果你能读取数字，就能拷贝数字！另一方面，“签名”的全部意义在于能被读取，但不能被除作者外的任何人拷贝（也就是伪造）。怎么才有可能创造一个数字化的，但又不能被拷贝的签名呢？我们将在本章为这一有趣的悖论发现解决方案。

数字签名真正的用途有哪些？

数字签名的用途有哪些？问这个问题也许显得多余。你也许会想，我们能在纸质签名用到的地方使用数字签名：签署支票或其他法律文件，如出租一间公寓。但如果你思考一阵子，你会意识到这不对。当你进行在线支付时，不管是用信用卡还是通过在线银行系统，你会提供任何种类的签名吗？没有。基本上，在线信用卡支付并不要求签名。在线银行系统略有不同，因为它们会要求你用密码登录，以帮助验证你的身份。但如果你稍后于在线银行对话期间进行支付，也不需要你提供任何种类的签名。





计算机会自动检查数字签名。
顶图：当我试图下载并运行一个拥有有效数字签名的程序时，网络浏览器显示的消息。
底图：当数字签名失效或缺失时，网络浏览器显示的消息。

那么，数字签名在实际生活中有哪些用途呢？答案可能和你一开始的想法相反：与你签署发送给其他人的材料不同，基本上是其他人先签署材料再发送给你。你很有可能并未意识到这一点的原因是，数

字签名由计算机自动验证。比如，不管你何时想下载并运行程序，网络浏览器都会检查程序是否有数字签名以及数字签名是否有效。然后浏览器再显示一个合适的警告，如上图所示。

如你所见，这里有两种可能性。如果软件拥有有效签名（如上页顶图），计算机能完全肯定地告诉你编写该软件的公司名。当然，这并不能保证软件安全，但至少你能基于对该公司的信任程度做出充分了解后再做决定。反之，如果签名失效或缺失（如上页底图），你绝不会得到软件来自哪里的保证。即便你认为自己下载的软件来自一个信誉良好的公司，也有可能黑客用一些恶意软件替换了真正的软件。软件也有可能由业余人士编写，他们没有时间或动力去创造一个有效的数字签名。在这些情况下，是否安装取决于用户是否信任软件。

尽管软件签名是数字签名最明显的应用，但这绝不是仅有的一种应用。事实上，计算机接收和验证数字签名的频率非常多，因为一些经常使用的互联网协议也使用数字签名，验证与你进行交互的计算机的身份。比如，网络地址以“https”开头的安全服务器在建立一个安全对话前，通常会向你的计算机发送一个数字签名证书。数字签名还应用于验证许多软件组件的真实性，比如浏览器插件。你在浏览网页时很有可能已经见过这样的警告消息。

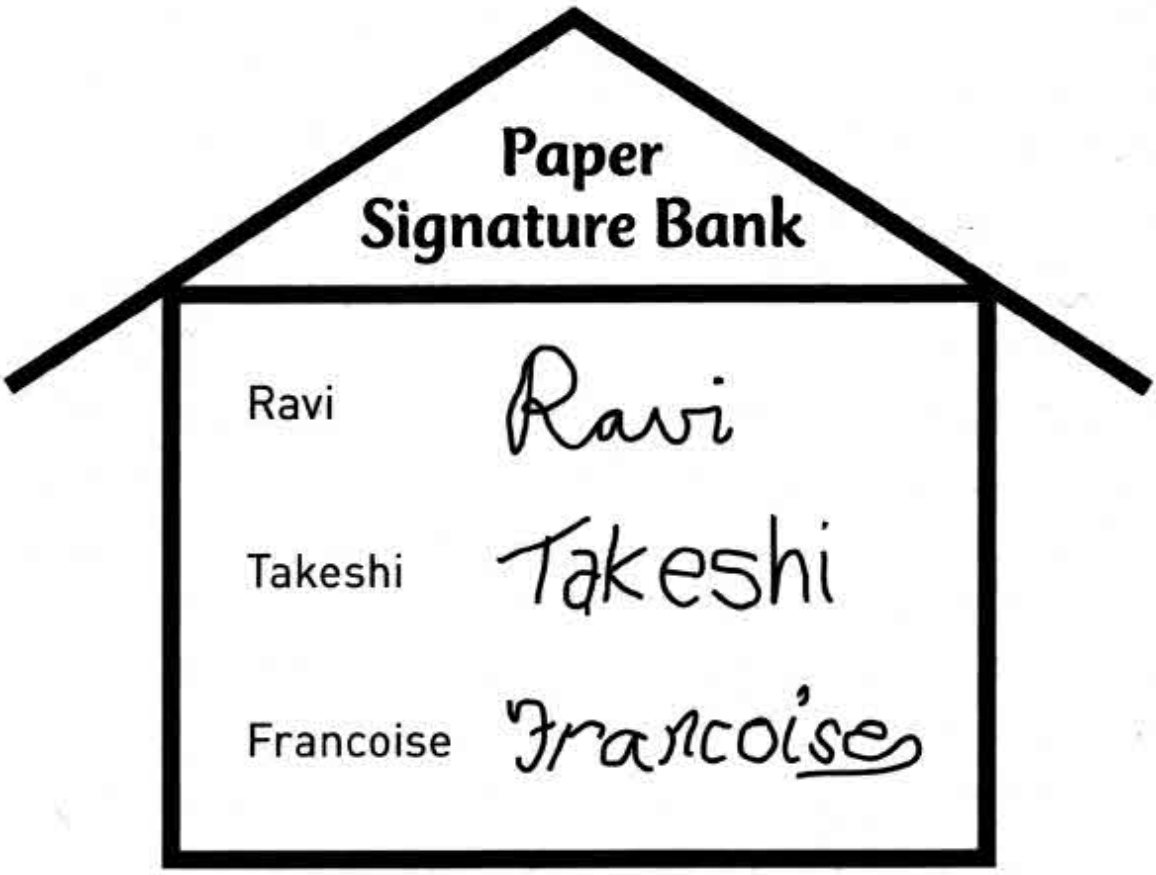
你也可能遇到另外一种网络签名：一些网站会要求输入名字，作为网络表格的签名。比如，当我发送为学生写的推荐信时，有时我必须这么做。这并不是计算机科学家所指的数字签名！很显然，伪造这种输入的签名毫不费力，任何知道你名字的人都能伪造。在本章，我们将学习如何创造一个不能被伪造的数字签名。

纸质签名

我们对数字签名的解释会一步步实现，先从纸质签名的熟悉场景开始，再慢慢转向精巧的数字签名。下面正式开始，让我们回到一个没有计算机的世界。在那个世界里，唯一确认文件可靠的方式就是纸质手写签名。注意，在这种场景下，一份已经签署的文件不能单独验证。比如，假设你找到的一张纸上写着“我承诺向弗朗索瓦丝支付100美元。签名，Ravi”——如下图所示。你如何才能验证拉维（Ravi）真的签署了这份文件呢？答案是你需要一些受信签名库，你可以在这个签名库中核实拉维签名的真实性。在现实世界中，银行、政府等机构会扮演这一角色——它们的确会保留存储有客户签名的文件，这些文件在必要时可进行物理核实。在我们的假想场景中，让我们假设有一个名为“纸质签名银行”（paper signature bank）的受信机构保留每个人的签名文件。下图就是一个纸质签名银行的概要图例。



一个用文件存储其客户身份及手写签名的银行。



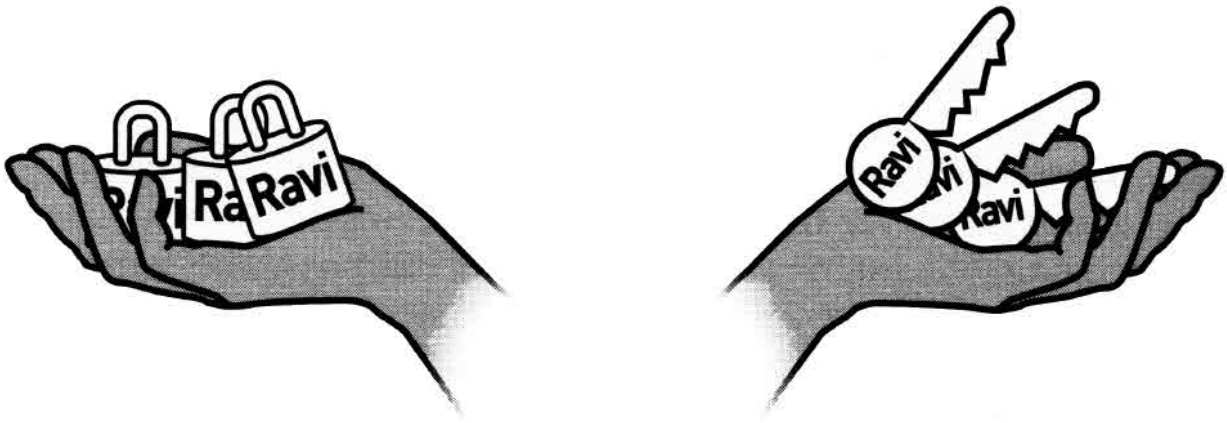
一份带有一个手写签名的纸质文件。

要验证拉维在承诺支付弗朗索瓦丝的文件上的签名，我们只需前往纸质签名银行，要求查看拉维的签名即可。很显然，我们在这里做出了两个重要假设。首先，我们假设能信任这家银行。理论上，该银行的员工可能将拉维的签名换成假冒者的签名，但我们在这里要忽略这种可能性。其次，我们假设假冒者不可能伪造拉维的签名。每个人都知道，这一假设错得离谱：熟练的造假者能轻易伪造签名，即便是业余人士，也能制作合理的相似签名。不管怎样，我们需要签名不可伪造这一假设——没有它，纸质签名就会毫无用处。我们将在后面知道，为何数字签名基本上不可能伪造。这也是数字签名对纸质签名的一大优势。

用挂锁签名

我们迈向数字签名的第一步是完全抛弃纸质签名，采用一种依赖挂锁、钥匙和已锁箱子的新方法验证文件。新机制的每位参与者（在这个例子中就是拉维<Ravi>、勇<Takeshi>和弗朗索瓦丝<Francoise>）都有大量挂锁供应。每位参与者拥有的挂锁都一样，因此拉维的挂锁都一样，这点很关键。另外，每位参与者的挂锁都必须是独有的：其他人不能制作或获得拉维的挂锁。最后，本章所有挂锁都具有一个相当不同寻常的特性：它们装备有生物传感器，以确保只有它们的所有者能上锁。如果弗朗索瓦丝发现有一把拉维的挂锁没锁上，她不能用拉维的挂锁去锁任何东西。当然，拉维还会得到打开自己挂锁的钥匙。因为拉维所有的挂锁都一样，所有钥匙也都一样。到目前为止描述的场景显示在下页图中。我们将这一最初设置称为“实体挂锁把戏”（physical padlock trick）。

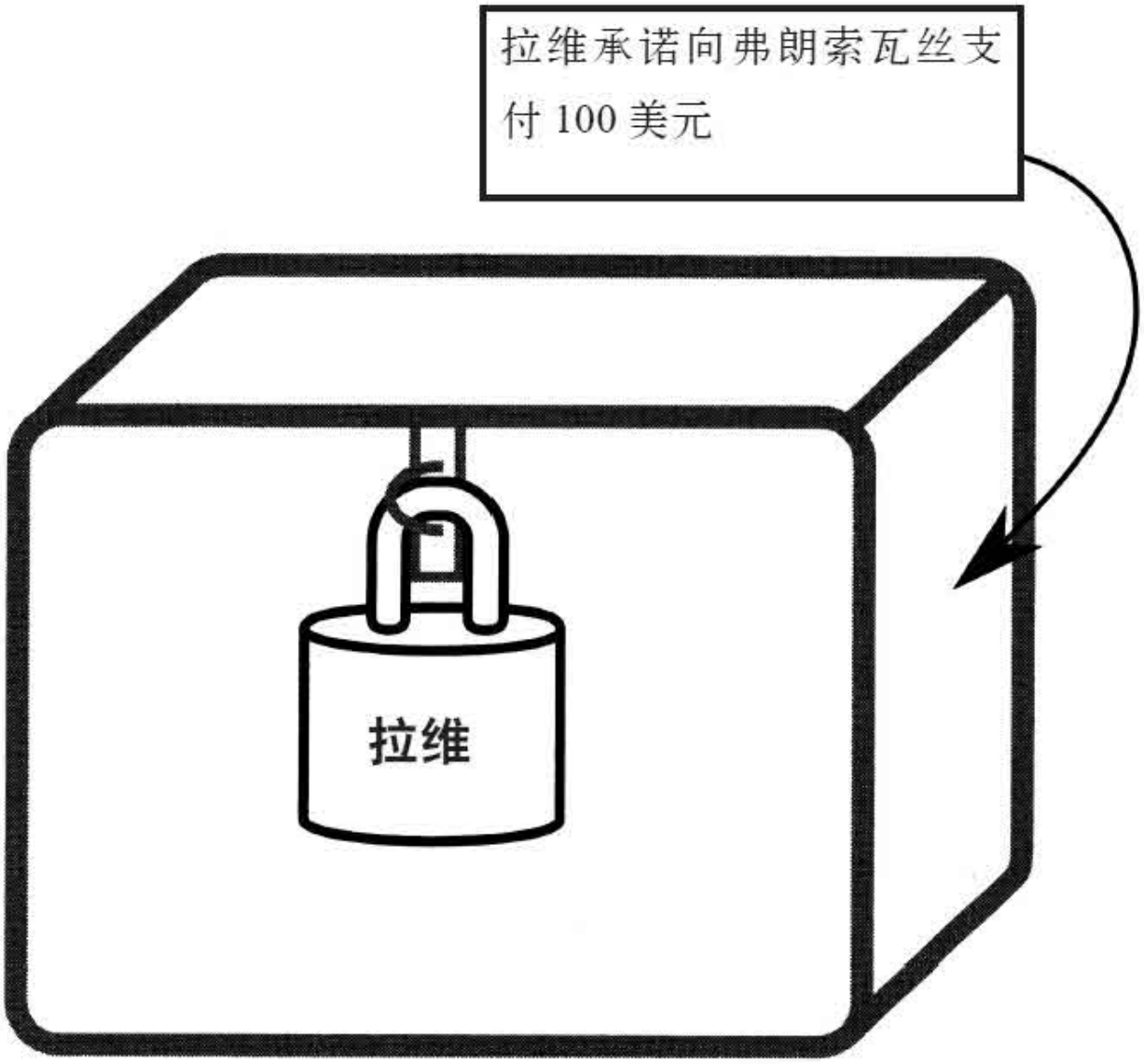
现在，让我们和之前一样假设，拉维欠弗朗索瓦丝100美元，而弗朗索瓦丝想用一种可验证的方法记录这一信息。换言之，弗朗索瓦丝想要和上图一样的文件，却又不必依赖于手写笔迹。下面就是这一把戏的运作方式。拉维制作一份文件，上面显示“拉维承诺向弗朗索瓦丝支付100美元”，但并不用在上面签名。拉维会制作一份该文件的拷贝，并将文件放在一个加锁的箱子内（加锁的箱子非常坚固，能用挂锁锁上）。最后，拉维用一个挂锁锁上箱子，并把锁上的箱子给弗朗索瓦丝。完整包裹如下图所示。准确地说，上锁的箱子就是文件的签名。注意，这对弗朗索瓦丝或一些受信目击者来说是个好主意，能观看签名的创建过程。否则，拉维就可以通过在箱内放上一份不同的文件来作弊。（可以论证的是，如果加锁的箱子透明，这一机制的效果会更好。毕竟，数字签名提供可靠性，而非隐秘性。不过，透明锁箱有点不符直觉，因此我们不会追求这一可能性。）



在实物挂锁把戏中，每位参与者都能得到独有的相同挂锁和钥匙。

也许你已经知道了弗朗索瓦丝验证拉维文件可靠性的方法了。如果任何人——甚至是拉维自己——试图否认这份文件的真实性，弗朗索瓦丝都能说“好，拉维，请借我一把你的钥匙。现在我要用你的钥匙来打开这个锁箱。”在拉维和其他目击者（甚至有可能是法院法官）的见证下，弗朗索瓦丝打开挂锁，展示锁箱里的内容。然后弗朗索瓦丝继续说：“拉维，因为你是唯一接触能用这把钥匙打开的锁的人，其他人不可能对锁箱内容负责。因此，是你，也只有你能写这张欠条，并把它放到锁箱内。你确实欠我100美元！”

尽管这一开始听起来很复杂，但这一认证方法既实用又强大。然而，这种方法确实有些缺点。其主要问题是，它要求拉维的配合：在弗朗索瓦丝能证明任何事情之前，她必须说服拉维借她钥匙。但拉维可以拒绝，或者更糟糕，假装合作却借给弗朗索瓦丝一把不同的钥匙——一把打不开拉维锁的钥匙。然后，当弗朗索瓦丝打不开锁箱时，拉维就能说：“看，这不是我的挂锁，伪造者可能制作了一份文件，并在我不知情的情况下把它放入锁箱中。”



为运用实物挂锁把戏制作一个可验证签名，拉维将一份文件拷贝放在锁箱内，并用一把他的挂锁锁上。

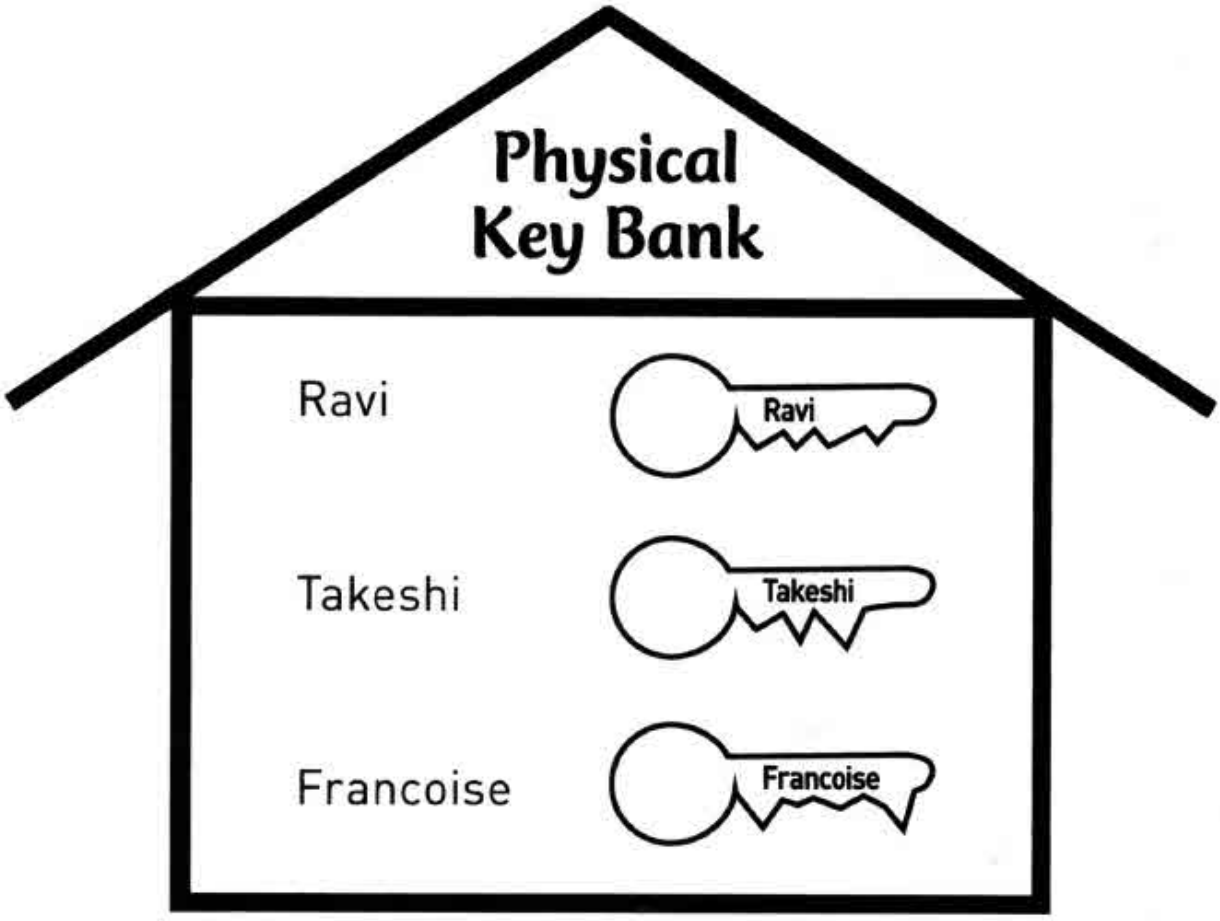
为防止拉维使用这种欺骗方法，我们仍需要依靠一个受信第三方，如银行。和前文的纸质签名银行相反，新银行会存储钥匙。因此，参与者不是给银行一份签名，而是给银行一把能打开自己挂锁的实物钥匙。下图显示了实物钥匙银行。

这个银行是这一谜题的最后部件，完整了实物挂锁把戏的解释。如果弗朗索瓦丝需要证明拉维写了欠条，她只要和一些目击证人把锁

箱带到银行，在银行用拉维的钥匙打开箱子即可。挂锁能打开就证明只有拉维能对箱中内容负责，而箱中正好是那份弗朗索瓦丝能试图验证的文件。

用乘法挂锁签名

结果证明，我们创建的钥匙—挂锁架构正是数字签名所需的方法。不过，很明显，我们不能在必须进行电子转换的签名上使用实物挂锁和实物钥匙。因此，下一步就是用类似的能数字化的数学对象取代挂锁和钥匙。具体来说，挂锁和钥匙将用数字代表，上锁或开锁动作将由钟算乘法（multiplication in clock arithmetic）代表。如果你对钟算不是很熟悉，请查看第四章的解释。



实物钥匙银行有很多钥匙，用于开启对应的挂锁。注意每把钥匙都是不同的。

为得到不能伪造的数字签名，计算机使用的钟大小非常大——钟大小长度基本在数十或数百位数。不过，在接下来的描述中，我们将使用的钟大小会非常小，基本不会在现实中运用，以确保计算能简单进行。

这一部分的所有例子都使用11作为钟大小。因为我们会多次用这个钟大小将数字乘起来。我在下面给出了一张表，列出了将小于11的数相乘得到的所有值。比如，让我们来手动计算7× 5，不用那张表。我们先用普通算术计算答案：7 × 5 = 35。然后，我们保留用结果除以11后的余数。35除11得3（即33），余2。因此，最终结果是2。从表上看，第7行第5列的项的确是2。（你也能用第7列第5行——顺序并不重要，你可以自行查证。）你可以自行尝试另一对乘法例子，以确保自己理解。

在继续之前，我们需要略微变化一下我们尝试要解决的问题。在之前，我们一直在寻找让拉维“签署”一条给弗朗索瓦丝的消息（实际上是一张欠条）的方法。这条消息用日常英语写就。但从现在开始，只和数字打交道要方便得多。因此，我们必须承认，计算机将消息翻译成一个数字字符串让拉维签署很容易。之后，如果有人需要验证拉维对这个数字字符串的签名时，计算机逆转翻译并把数字转化成英语也很简单。在讨论校验和及更短符号把戏时，我们遇到了同样的问题。如果你愿意更细致地理解这一问题，请回顾更短符号把戏的讨论——这张图 给出了一个在字母和数字之间翻译的简单、详尽的例子。

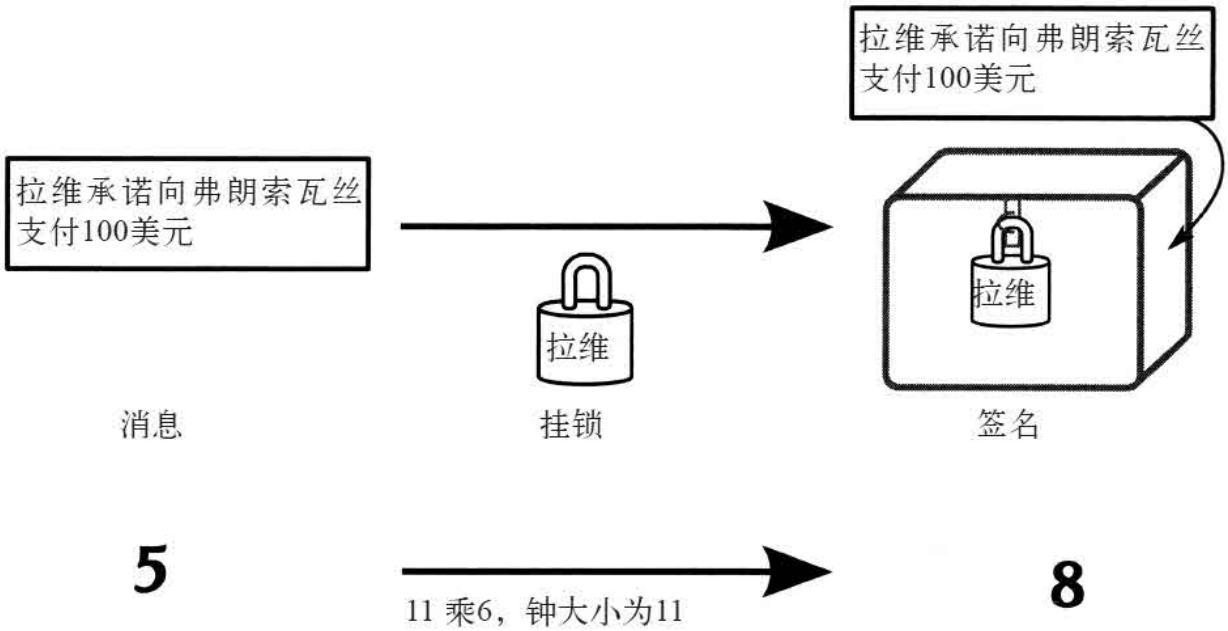
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	1	3	5	7	9
3	3	6	9	1	4	7	10	2	5	8
4	4	8	1	5	9	2	6	10	3	7
5	5	10	4	9	3	8	2	7	1	6
6	6	1	7	2	8	3	9	4	10	5
7	7	3	10	6	2	9	5	1	8	4
8	8	5	2	10	7	4	1	9	6	3
9	9	7	5	3	1	10	8	6	4	2
10	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

钟大小为11的乘法表。

因此，拉维不会签署一条用英语写成的消息，而是必须签署一个数字字符串，如“494138167543……83271696129149”。不过，为简单起见，我们一开始会假设签署的消息非常之短：事实上，拉维的消息将由“8”或“5”这样的单个数字组成。不要担心：我们最终将学会签署长度更合乎情理的消息的方法。至于现在，最好还是坚持用单个数字消息。

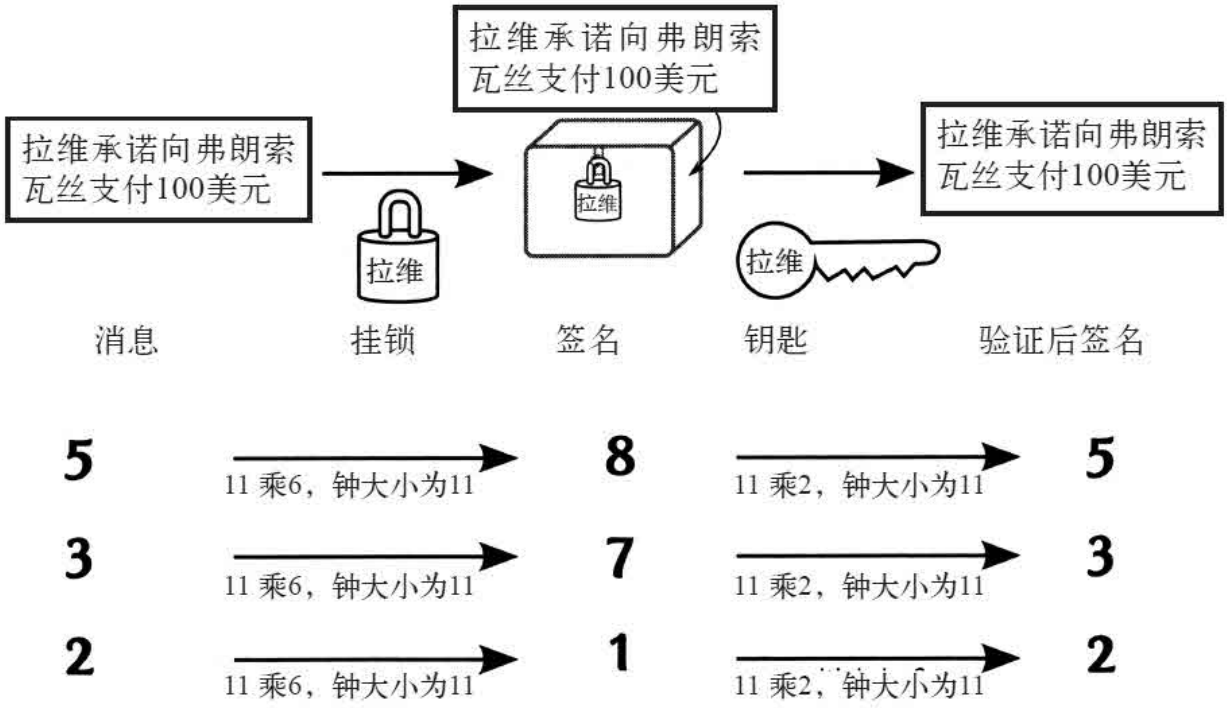
做好了这些准备之后，我们就准备好理解“乘法挂锁把戏”的核心了。和实物挂锁把戏一样，拉维会需要一把挂锁和一把打开挂锁的

钥匙。获得挂锁非常容易：拉维首先选择一个钟大小，然后选择比钟大小小的任意数作为数字“挂锁”。（实际上，一些数比其他数效果更好，但谈这些细节会离题太远。）为让例子具体化，假设拉维选择11作为钟大小，选择6作为挂锁。



如何制作一个数字签名，用一把“挂锁”“锁住”一条数字消息。图中最上面一行显示了如 何用一把实物挂锁在一个箱子中锁住一条消息。图中最下面一行显示了类似的数学操作，里面的 消息是个数字（5），挂锁是另一个数字（6），上锁过程是已知钟大小的乘法。最终结果（8） 就是消息的数字签名。

现在，拉维如何用挂锁把消息“锁”入锁箱呢？听起来也许很奇怪，拉维将用乘法做到这一点：拉维的“上锁”消息将由挂锁和消息相乘（钟大小为11）。记住，我们现在在处理一条由单个数字组成的消息。因此，假设拉维的消息是“5”。那么他的“上锁”消息会是6 × 5,通过钟算得到结果为8。（你可以用前页的乘法表进行双重核对）这一过程在上图中得到了总结。最终结果“8”就是拉维给原始消息的数字签名。



如何使用数字挂锁和对应数字钥匙“上锁”并在随后“解锁”一条消息。图中最上面一行显 示了实物版上锁和解锁。图中最下面三行显示了使用乘法给消息进行数字上锁和解锁的例子。注意，上锁过程得到了一个数字签名，而解锁过程则得到了一条消息。如果解锁消息与原始消息匹配，数字签名就得到了验证，原始消息为真。

当然，如果我们随后不能运用某种数学“钥匙”解开消息，这种数学“挂锁”也会毫无用处。幸运的是，有一种解锁消息的简单方法。这种方法是再次使用乘法（和之前一样应用钟大小），但这次我们会乘以一个不同的数——这个数字经过特别选取，能解开之前选取的挂锁数字。

让我们继续使用这个具体例子，拉维仍然用11作为钟大小，用6作为挂锁数字。结果显示，其对应的钥匙是2。我们怎么知道？稍后再回答这个重要问题。现在，让我们继续进行更容易的任务，在别人告诉我们钥匙的数值时验证钥匙奏效。之前提到过，我们通过将上锁消息和钥匙相乘就能解开上锁消息。我们已经在上图中见过，当拉维将消息5用挂锁6锁上时，他得到了上锁消息（或数字签名）8。要解锁上锁消息，我们将8用钟算乘以钥匙2，得到结果5。就像魔术一样，我们得

到了原始消息5！整个过程如上图所示，你还能看到其他两个例子：消息“3”被锁上后变成“7”，用钥匙界开始重新变成“3”。类似的，“2”被锁上后变成“1”，但钥匙将其转化回“2”。

上图还解释了该如何验证数字签名。你只需用签署者的乘法钥匙解锁签名即可。如果解锁消息和原始消息匹配，签名就是真实的。否则，签名就肯定是伪造的。这一验证过程在下页图中进行了更细致的展示。在这张表中，我们继续使用11作为钟大小，但为显示我们目前使用的数字挂锁和钥匙没有特殊之处，我们在这里使用了多个不同的值。特别是，挂锁值为9，而相应钥匙的值为5。表中第一项的消息是“4”，签名是“3”。签名解开后结果为“4”，与原消息匹配，因此签名为本人所写。表中第二行列举了一个相似的例子，消息为“8”，签名为“6”。但表的最后一行显示了签名系伪造时的情况。表中第四项的消息还是“8”，但签名却是“7”。这个签名解锁后是“2”，与原消息不匹配。因此，签名系伪造。

消息	数字签名（对于真签名，让消息和挂锁值9相乘。对于假签名，选择一个随机数。）	解锁签名（要解锁签名，和钥匙值5相乘。）	与消息匹配？	系伪造？
4 8 8	3 6 7	4 8 2	是 是 否！	否 否 是！

如何侦测一个伪造的数字签名。这些例子使用的挂锁值为9，钥匙值为5。前两个签名为真，但第三个签名系伪造。

如果你回想实物钥匙和挂锁的例子，你应该会记得挂锁有防止其他人使用的生物传感器——否则伪造者就能用拉维的挂锁将任意消息所在箱子中，进而伪造这条消息的签名。同样的道理也适用于数字挂锁。拉维必须保持他的挂锁号不为人知。每次他签署一条消息，拉维都要同时展示消息和签名，但并非用于制作签名的挂锁数。

拉维选择的钟大小和数字钥匙呢？这些也必须保密吗？不是。拉维可以公开宣布自己选择的钟大小和钥匙值，有可能会通过网站发布它们，而无须为验证签名的机制妥协。如果拉维真的发布了自己的钟大小和钥匙值，任何人都能获取这些数字并验证他的签名。乍一看，这种方法似乎非常方便——但还是有些重要的细微之处需要强调。



数字钥匙银行。该银行的作用并非为数字钥匙和钟大小保密。相反，银行是获取与任何个人相关的真正钥匙和钟大小的受信权威。银行可以自由地向任何有要求的人展示这些信息。

数字钥匙银行

比如，这个方法消除了对受信银行的需求吗? 纸质签名技术和实物挂锁—钥匙技术都需要受信银行。并非如此：仍然需要一个像银行这样的受信第三方。没有受信第三方，拉维就能分发一个假钥匙值，让他的签名失效。更糟的是，拉维的敌人们可以制造一个新的数字挂锁和相对应的数字钥匙，并在一个网站上宣称这就是拉维的钥匙，然后用他们新伪造的数字挂锁签署任何他们想要的消息。任何相信这些新钥匙属于拉维的人都会相信，敌人的消息是拉维签署的消息。因此，银行的角色并不是为拉维的钥匙和钟大小保密。相反，银行是一个拉维的数字钥匙和钟大小值的受信权威。上图展示了这一情况。

总结这一讨论的一种有用方法是：数字挂锁是私有的，而数字钥匙和钟大小则是公开的。要承认的是，让钥匙“公开”有点违背常识，因为在我们的日常生活中，我们习惯于非常小心地保护我们的实物钥匙。为澄清钥匙这一不同寻常的用途，回想早先描述的实物挂锁把戏。在那个例子里，银行保有一把拉维的钥匙，并且很乐意将之借给任何想要验证拉维签名的人。因此，在某些意义上，实物钥匙就是“公开的”。同样的道理也适用于乘法钥匙。

现在是强调一个重要现实问题的好时机：假如我们想要签署不止一位数的消息呢？这一问题有多种答案。第一个解决方案是使用一个很大的钟大小：比如，如果我们使用一个100位数的钟大小，那么通过相同的方法，我们能用100位数的签名签署100位数的消息。对于长于100位数的消息，我们可以将消息分成100位数的块，并单独签署每个块。但计算机科学家们有一种更好的方法来做到这一点。实际情况是，出于签署的目的，通过应用一种名为加密哈希函数的转化方法，

长消息能缩减为单个块（比如100位数）。我们已经在第五章谈到过加密哈希函数，它们在第五章被用作校验和，以确保大消息（如一个软件包）内容正确。这里的想法也很类似：一条长消息在签署前被缩减为小得多的块。这意味着极大的“消息”——如软件包——能高效签署。为简单起见，我们将在余下的章节中忽略长消息问题。

另外一个重要问题是：这些数字挂锁和钥匙最初来自哪里？之前曾提到，参与者们基本上能为挂锁选择任意值。不幸的是，隐藏在单词“essentially”（基本上）背后的细节1需要对数字理论有相当于本科课程的认识。但假设你没有机会学习数字理论，让我来讲述下列难题：如果钟大小是个素数，那么任何钟大小之外的正值都可以作为挂锁。否则，情况就要复杂得多了。素数没有除1和自身之外的商。本章中使用的钟大小11就是素数。

因此，选择挂锁很简单，特别是在钟大小为素数的情况下。但一旦选定挂锁，我们还需要应付解开选中挂锁的对应数字钥匙。这是个很有趣——也非常古老——的数学问题。实际上，这个问题的解决方案流传了数个世纪，而其中心思想甚至要更为古老：这一广为人知的技巧名为欧几里得算法，由希腊数学家欧几里得于2 000多年前发明。不过，我们不必在此追寻钥匙生成的细节，只需要知道，给出一个挂锁值，计算机就能通过一种名为欧几里得算法的知名数学技巧得出相对应的钥匙值。

如果你仍对这一解释不满意，也许在我稍后揭示戏剧性转折后，你会变得高兴。整个挂锁和钥匙的“乘法”方法有个根本缺陷，必须被抛弃。在下一部分，我们将用一种不同的方法处理挂锁和钥匙，一种实际上已经在现实中运用的方法。那么，为什么我还要解释有缺陷的乘法系统呢？主要原因是，所有人都熟悉乘法，这也意味着不需要一次性接受大量新知识就能解释系统。另外一个原因是，在有缺陷的乘法方法和我们将在下面考虑的正确方法之间，存在一些迷人的联系。

但在继续往下讲之前，让我们尝试理解乘法方法的缺陷。之前说过，挂锁值是私有的（或秘密的），而钥匙值则是公开的。刚刚也讨论过，签名机制的参与者可以自由选择钟大小（公开）和挂锁值（仍旧保密），然后通过计算机生成对应钥匙值（在这个乘法钥匙的特殊例子中，我们会使用欧几里得算法）。钥匙会存储在一个受信银行中，而银行会向任何请求的人展示钥匙值。乘法方法的问题在于，用于从挂锁生成钥匙的同样把戏——基本上是指欧几里得算法——能非常完美地逆向运行：同样的技术能让计算机生成已有钥匙值对应的挂锁值！我们立马就知道了抛弃整个数字签名机制的原因。因为钥匙值是公开的，理应保密的挂锁值也能被任何人计算出来。而一旦你知道了某人的挂锁值，你就能伪造那个人的数字签名。

用指数挂锁签名

在这一部分，我们将升级有缺陷的乘法系统，代之以一种在现实中运用的著名数字签名机制RSA。新系统将使用一种不知名的操作求幂（exponentiation）取代乘法操作。事实上，我们经历了和第四章理解公钥加密相同的求幂步骤：我们先弄清一个使用乘法的简单的缺陷系统，然后研究使用求幂的真实系统。

因此，如果你对5^9 和3^4 等幂符号不熟悉，这是个重温“现实生活中的颜料混合把戏”内容的好时机。但是要提醒一句，3^4 （“3的4次方”）意味着3× 3× 3× 3。另外，我们需要几个技术术语。在如3^4 这样的表述中，4被称作指数（exponent）或幂（power），而3则被称为底（base）。在一个底上应用指数的过程被称为“自乘幂次”（raising to a power），更正式的说法是求幂（exponentiation）。和第四章一样，我们将结合求幂与钟算。本章这一部分的所有例子都用22作为钟大小。我们唯一需要的指数是3和

7，因此在下面提供了一张表，显示n^3 和n^7 的值，n为1到20的整数（钟大小为22）。

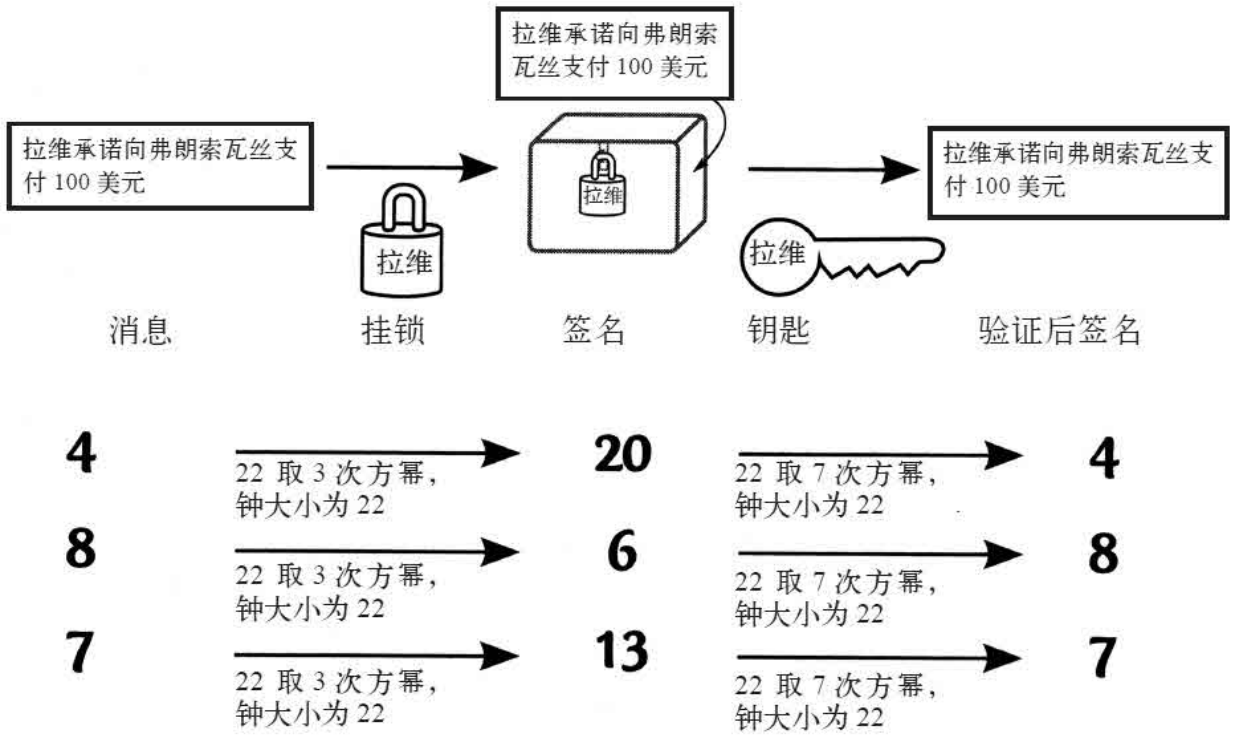
n	n^3	n^7	n	n^3	n^7
1	1	1	11	11	11
2	8	18	12	12	12
3	5	9	13	19	7
4	20	16	14	16	20
5	15	3	15	9	5
6	18	8	16	4	14
7	13	17	17	7	19
8	6	2	18	2	6
9	3	15	19	17	13
10	10	10	20	14	4

钟大小为22时n 的三次方和七次方的值。

现在让我们核实表中的两个项，确保它们有意义。看一下对应n=4的行。如果我们不使用钟算，结果就是4^3 =4× 4× 4 = 64。但应用钟大小22后，64中减去2个22（44）余20。这是n^3 栏那一项为20的由来。类似的，在不应用钟算的情况下，你能算出47 = 16384，比最接近的22的倍数正好大16（如果你感兴趣，22 × 744 = 16 368）。这解释了n^7 栏那一项为16的由来。

现在我们最终准备好了观察实际运作中的数字签名。系统运作的方式和前一部分的乘法方法一样，只有一个例外：和用乘法给消息上

锁及解锁不同的是，我们用求幂来进行这些操作。和前面的例子一样，拉维首先选择并公开钟大小。在这里，拉维用22作钟大小。然后他选择一个秘密挂锁值，这个值可以是钟大小之外的任意数（受制于一些细节，我们将在稍后进行简短讨论）。在这个例子中，拉维选择3作为挂锁值。然后，他用计算机算出挂锁和钟大小对应的钥匙值。我们稍后会多了解一些与此有关的细节。但唯一重要的事实是，计算机能使用众所周知的数学技术，轻易根据挂锁和钟大小计算出钥匙。在这个例子中，结果证明钥匙值7对应先前选取的挂锁值3。



用求幂给消息上锁和解锁。

上图给出了一些拉维如何签署消息，以及其他人如何解锁并核实签名的具体例子。如果消息是“4”，签名是“20”：我们通过以挂锁值为幂，让消息求此幂得出结果。因此，我们要计算4^3，在应用钟大小之后得20。（不要忘记，你可以用上页的表轻易地核实这些计算。）现在，当弗朗索瓦丝想要验证拉维的数字签名“20”时，她先去银行得到拉维钟大小和钥匙的权威值。（银行和之前例子中的一

样，除了数字不同外）然后弗朗索瓦丝用签名求钥匙值的幂，再应用钟大小：计算结果为$20^7 = 4$，你可以和上页图中的结果对照。如果结果和原消息匹配（在这个例子中也的确匹配），签名为真。上图显示了消息“8”和“7”的相似计算。

下表再次展示了这一过程，这次强调了签名的验证过程。图中前两个例子和上一张图中的一样（分别是消息“4”和“8”），都是真签名。第三个例子的消息是“8”，签名是“9”。在应用钟大小和钥匙值解锁后，97的结果是15，和原消息不匹配。因此，第三条消息系伪造。

消息	数字签名 （对于真签名，让消息求挂锁值3的幂。对于假签名，选择一个随机数。）	解锁签名 （要解锁签名，求钥匙值7的幂。）	与消息匹配？	系伪造？
4 8 8	20 6 9	4 8 15	是 是 否！	否 否 是！

如何用求幂侦测一个伪造的数字签名。这些例子使用的挂锁值为3，钥匙值为7，钟大小为22。前两个签名为真，但第三个签名系伪造。

如前所述，这种求挂锁值的幂和求钥匙值的幂以RSA数字签名机制而闻名。这个名字由于20世纪70年代首次发表该系统的三位发明者姓的首字母组合而成：罗纳德·李维斯特（Ronald Rivest）、阿迪·沙米尔（Adi Shamir）和雷奥纳德·阿德尔曼（Leonard Adlemen）。RSA听起来可能很耳熟，因为我们已经在讨论公钥加密的第四章遇到过这个首字母缩略词。事实上，RSA既是一种公钥加密机制，又是一种数字签名机制——这绝非偶然，这两种算法之间有着很深的理论关系。

在本章，我们只探索了RSA的数字签名面，但你可能已经注意到了一些和第四章思想惊人的相似之处。

如何在RSA系统中选择钟大小、挂锁和钥匙的细节非常吸引人，但在理解大致方法上却不需要这些细节。最重要的是，在这一系统中，一旦选定挂锁值，参与者就能轻易计算出合适的钥匙值。但其他任何人想要逆转这一过程都不可能：如果你知道某人正在用的钥匙和钟大小，你也不能算出对应的挂锁值。这弥补了早前解释的乘法系统的缺陷。

至少计算机科学家认为RSA很安全，但没人能肯定。RSA是否真的安全？这个问题是整个计算机科学中最迷人、最令人烦恼的问题之一。要提一下，这个问题同时取决于一个未解决的古老数学问题，以及一个位于物理学和计算机科学研究交叉地带的最新热门主题。数学问题就是知名的整数分解（integer factorization）；而热门研究主题就是量子计算（quantum computing）。我们将逐一研究RSA安全性的这两个方面，但在这么做之前，我们需要更好地了解一下，像RSA这样的数字签名机制“安全”的真正含义是什么。

RSA的安全性

所有数字签名机制的安全性都要归结到一个问题：“敌人能伪造我的签名吗？”对于RSA而言，这个问题可以转化为“敌人能根据我的公开钟大小和钥匙值计算出我的私人挂锁值吗？”“是的！”这一问题的简单答案也许会让你感到沮丧。事实上，你已经知道：通过试错总有可能算出某人的挂锁值。毕竟，我们有消息、钟大小和数字签名。我们知道挂锁值要小于钟大小，因此我们可以简单地逐一尝试所有可能的挂锁值，直到找到一个能生成正确签名的挂锁值。这就是一个消息求每个尝试挂锁值的幂的问题。在实际中，诀窍是RSA机制使用绝对大的钟大小——比如数千位数长。这样，即便使用现存最快的超

级计算机，也要花数万亿年才能尝试所有可能的挂锁值。因此，我们对敌人是否能用某种方法计算出挂锁值不感兴趣。相反，我们想知道敌人是否能足够高效地这么做，从而造成实际威胁。如果敌人的最佳攻击方法就是试错——计算机科学家通常称之为暴力破解（brute force）——我们可以一直都选用足够大的数作为钟大小，从而让攻击变得不切实际。另一方面，如果敌人的技术效率比暴力破解快很多，我们就可能有麻烦了。

比如，说回乘法挂锁和钥匙机制，我们知道签署人可以选择一个挂锁值，然后通过使用欧几里得算法计算钥匙值。但缺陷是敌人无须依靠暴力破解就能逆转过程：结果证明，欧几里得算法也能根据钥匙值计算出挂锁值，而这一算法要比暴力破解高效得多。这也是乘法方法被认为不安全的原因。

RSA和因式分解的联系

我之前承诺过，要展示RSA的安全性与一个名为整数分解的古老数学问题之间的联系。为理解这一联系，我们需要多知道一些与如何选择RSA钟大小有关的细节。

首先，回顾一下素数的定义：素数就是只有1和它自身两个因子的数。比如，31是素数，因为只有1× 31才能得到31。但33却不是素数，因为33=3× 11。

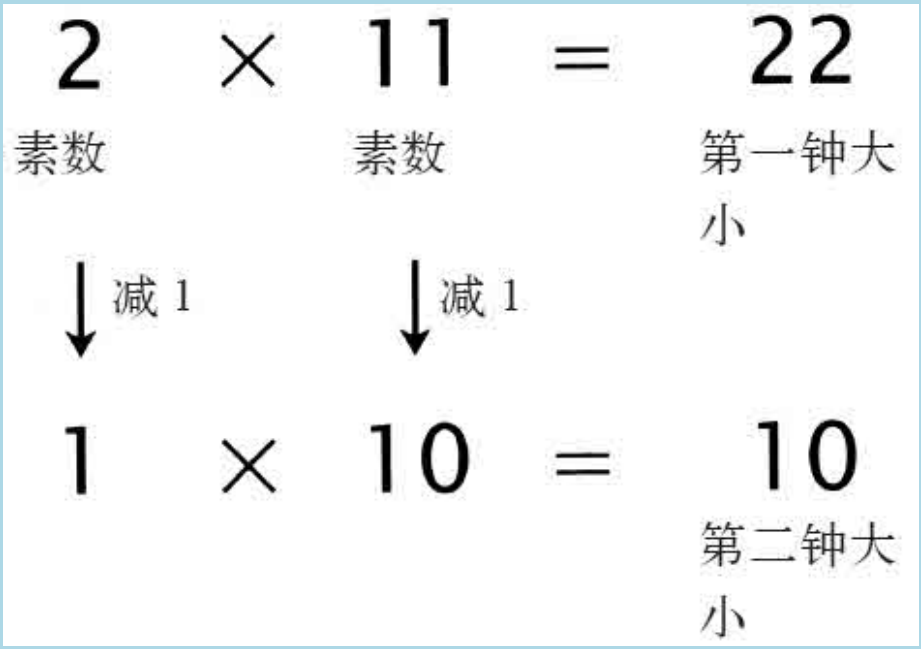
现在，我们准备好研究签署人——如老朋友拉维——生成RSA钟大小的全过程。拉维做的第一件事是选择两个非常大的素数。基本上这些素数会有数百位数长，但和之前一样，我们用小例子代替。假设拉维选择了素数2和11，然后将两数相乘，得到钟大小2× 11=22。钟大小会和拉维选取的钥匙值一道公开。但——这是关键时刻——钟大小的

两个素数因子仍然保密，只有拉维知道。RSA之后的数学让拉维有方法使用这两个素数因子根据钥匙值算出挂锁值，反之亦然。

这一方法的细节在下图中得到了描述，但它们和我们的主要目的无关。我们需要知道的就是，拉维的敌人不能使用公开信息（钟大小和钥匙值）计算出他的保密挂锁值。但如果他的敌人也知道钟大小的两个素数因子，他们就能轻易计算出保密的挂锁值。换言之，如果拉维的敌人能将钟大小因式分解，他们就能伪造拉维的签名。（当然，可能还有其他破解RSA的方法。对钟大小进行高效因式分解只是可能的攻击方法之一。）

在这个小例子中，将钟大小因式分解（并破解数字签名机制）非常容易：所有人都知道22=2× 11。但当钟大小有数百位或数千位数长时，找出因子就变得极其困难了。事实上，尽管这个所谓的“整数分解”问题被研究了数个世纪，还没人找到一个足够高效的通用方法解决它，并对标准RSA钟大小造成危害。

数学史中充满了未解决问题，尽管这些迷人问题缺乏任何实际应用，单靠其美学特质就吸引了数学家进行深入研究。令人颇感惊讶的是，许多这类迷人但显然无用的问题后来都有了很大的实用价值——在一些例子中，这一价值只有在问题被研究数个世纪后才发现。



拉维选择两个素数（2和11）并将两数相乘得到钟大小（22）。我们将其称为“第一”钟大小，原因很快即会说明。接下来，拉维将两个素数各减1，再将相减后得到的数相乘。这就得到了拉维“第二”钟大小。在这个例子中，拉维再将原素数各减1后分别得到1和10，因此第二钟大小为1× 10=10。

这时，我们遇到了一个令人极其愉快的联系，这一联系和之前描述的有缺陷的乘法挂锁钥匙系统有关：拉维根据乘法系统选择了挂锁和钥匙，但却使用第二钟大小而非第一钟大小。结果显示，当使用第二钟大小10时，与之对应的乘法钥匙为7。我们能很快证明这一方式奏效：消息“8”乘上挂锁值为8× 3=24，应用钟大小10后得“4”。用钥匙解锁“4”得4× 7=28，应用钟大小后得“8”——和原消息一样。

现在拉维的工作完成了：他将乘法挂锁和刚刚选择的钥匙直接用作RSA系统中的指数挂锁和钥匙。当然，它们被当作指数使用时会选择第一钟大小22。

生成RSA钟、挂锁和钥匙值的所有细节。

整数分解这一问题由来已久。对其最早的严肃研究似乎是在17世纪，由数学家费马（Fermat）和梅森（Mersenne）进行。欧拉（Euler）和高斯（Gauss）——两位数学泰斗——也在接下来的世纪里对这一问题做出了贡献，其他许多人也贡献了自己的力量。但直到公钥加密于20世纪70年代发明，分解大数字的困难才成为一个实际应用的关键。你现在应该知道，任何发明一种高效分解大数字算法的人都能随意伪造数字签名。

在这听起来有点危言耸听之前，我要澄清一点，20世纪70年代后发明了无数其他数字签名机制。尽管每种机制都依赖于一些基本数学难题的难解度，但不同的机制依赖不同的数学难题。因此，发明一种高效的分解因子算法只会破坏类RSA机制。

另一方面，计算机科学家都对一个适用于所有这些系统的迷人问题感到困扰：没有一种机制被证明是安全的。每一种机制都依赖于一些很复杂、解题时间很长的数学难题。而在每个难题中，理论学家又不能证明没有高效解决方案存在。因此，尽管专家们认为可能性非常低，但原则上任何时候任何一种加密或数字签名机制都可能被攻破。

RSA和量子计算机的联系

我兑现了揭露RSA和一个古老数学问题之间联系的承诺，但还未解释RSA与量子计算这一热门研究主题之间的联系。要探究这一联系，我们必须首先接受下列基本事实：在量子力学中，物体移动由概率主导——与经典物理学的决定论定律（deterministic laws）相反。因此，假如你用易受量子力学影响的部件搭建一台计算机，它所计算的值会由概率决定，而非经典计算机生成的由0和1组成的绝对确定的序列。看待这一情况的另一种角度是，量子计算机会同时存储多个不同

的值：不同的值有不同的概率，但在你强迫计算机输出一个最终答案前，所有值都同时存在。这让量子计算机同时计算多个不同可能的答案成为可能。对于一些特定种类的问题，你可以使用“暴力破解”方法同时尝试所有可能的解决方案！

这确实只对特定种类的问题奏效，但整数分解恰巧就是量子计算机在执行效率上比经典计算机快得多的任务之一。因此，如果你能搭建一台能处理数千位数数字的量子计算机，你就能像先前解释的一样伪造RSA签名：因式分解公开钟大小，使用因子得到第二钟大小，再使用第二钟大小从公开钥匙值中获得私密挂锁值。

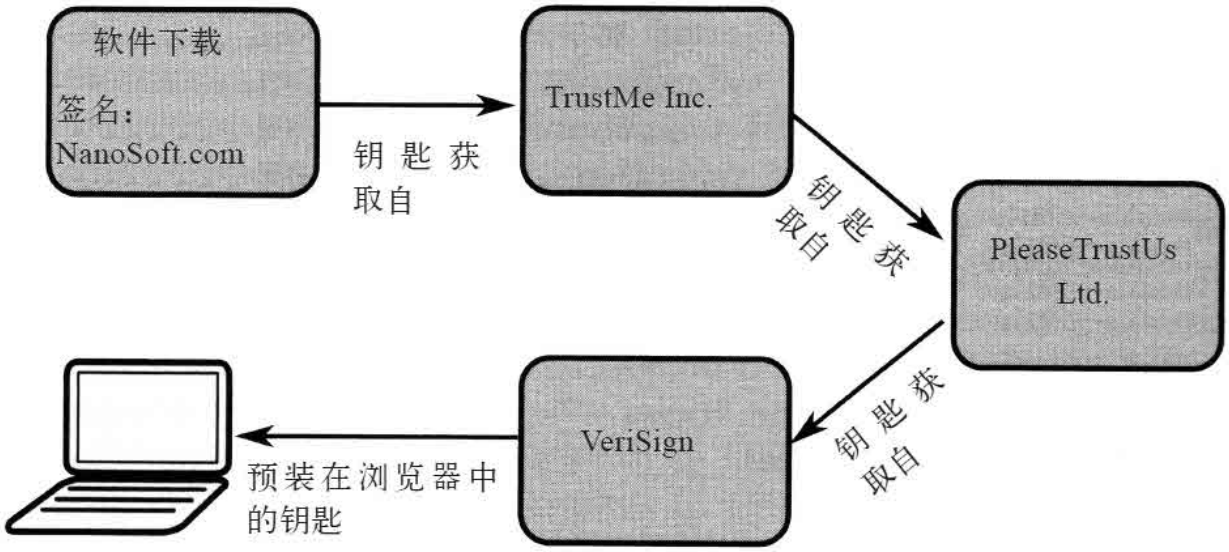
在我于2011年写下这些文字时，量子计算的理论超前实践很多。研究人员们尝试搭建真正的量子计算机，但目前为止由量子计算机执行的最大因式分解是15=3× 5——离因式分解数千位数长的RSA钟大小还相差甚远！而且在创造更大的量子计算机前，还有非常具体的问题需要解决。因此，没人知道量子计算机何时——或能否——大到能够一次性破解RSA系统。

实际中的数字签名

在本章开头，我们了解到如你我的终端用户并没有太多数字签名的需求。一些计算机深度用户的确会对电子邮件消息等东西签名，但对于绝大多数人而言，数字签名的主要用途是验证下载后的内容。最明显的例子是，当你下载一份新软件时，如果软件有签名，计算机就会使用签名者的公钥“解开”签名，并将结果和签名者的“消息”——也就是软件本身——对比。[之前提过，在实践中，软件会在签名前被缩减成一条小得多的名为安全哈希（secure hash）的消息。]如果解开的签名与软件匹配，你会看到一条鼓舞人的消息；否则，你会看到一个更加可怕的警告：这两个例子都在本章开头的图中有显示。

我一直都强调，本章所有机制都需要某种受信“银行”存储签名者的公钥和钟大小。幸运的是，你可能也注意到了，每次下完一些软件，你都无须去一家真正的银行。在现实生活中，存储公钥的受信组织被称为认证机构（certification authorities）。所有认证机构都有维护服务器，有需要的人可以连接这些服务器下载公钥信息。因此，当你的计算机收到一个数字签名时，签名还会伴有说明可以去哪些认证机构获取签名者公钥的信息。

你可能已经注意到了这个问题：的确，计算机能先一步通过制定认证机构验证签名，但我们怎么才能信任机构本身呢？我们的做法就是将验证一个组织（发送软件给你的组织，如NanoSoft.com）身份的问题，转移为验证另一个组织（认证机构，如TrustMe Inc）身份的问题。不管你相不相信，这个问题基本上通过认证机构（TrustMe Inc.）的数字签名指引你前往另一个认证机构（如PleaseTrustUs Ltd.）验证。这种信任链可以无限扩展，但我们永远会卡在同一问题上：我们如何能信任链条末端的组织？答案如上图所示，一些特定组织被正式指认为所谓的根认证机构。VeriSign、GlobalSign和GeoTrust等都是较为知名的根认证机构。在你有要求时，众多根认证机构的联系细节（包括互联网地址和公钥）会预装到浏览器软件中，这也是数字证书的信任链稳立于一个值得信任的起点的原因。



获取验证数字签名所需要的信任链。

悖论解决

在本章开头，我指出“digital signature”（数字签名）这一短语可以被视为矛盾修饰法：任何数字的东西都能被拷贝，而签名不应该能被拷贝。如何解决这一悖论呢？答案是，一个数字签名同时依赖一个只有签名者知道的秘密和被签署的消息。对于由某一特别实体签署的所有消息，秘密（我们在全章中称其为挂锁）都相同。因此，任何人都能轻易拷贝签名的事实就变得无关紧要了：签名只可能转化成一条相同的消息，仅仅是拷贝签名并不构成伪造。

这一悖论的解决方案不仅仅是个精巧美丽的思想。数字签名还起着巨大的实际作用：没有数字签名，我们所知的互联网就不会存在。数据仍可以通过加密安全交换，但要验证接收数据的来源就要困难得多。这一伟大思想和如此广泛的实际影响相结合，无疑让数字签名成为计算机科学中最伟大的成就之一。

第十章

什么可以计算

——有些程序不可能存在

让我提醒你一些计算机的问题。

——理查德·费曼（Richard Feynman），1965年诺贝尔物理学奖获得者

我们已经见识过很多聪明、强大且精准的算法——这些算法将计算机的生硬金属化为你指尖的精灵。事实上，根据前面章节的描述，很自然让人想到：有什么事情是计算机不能为我们做到的吗？如果我们把范围限制在计算机现在能做的事情上，答案很清楚：目前，计算机在许多有用任务（大多数设计某种形式的人工智能）上表现不好。例如英语和汉语这些语言之间的高质量翻译；在繁忙的城市环境中自动控制车辆安全快速行驶；给学生功课打分（作为老师，这对我来说是个大问题）。

然而，正如我们已经看到那样，一个真正聪明的算法能取得的成果常常出人意料。也许就在明天，有人发明了一种完美驾驶汽车的算法，或一种在给学生打分上效果很好的算法。这些问题看起来的确很困难，但是否困难到不能解决呢？的确，有问题能难到永远没有人能发明解决它的算法吗？在本章，我们会看到答案是肯定的：有些问题计算机永远也解决不了。这一显著事实——一些事情“可计算”而其他事情则不能——与我们在前面章节中所见的许多算法形成有趣对比。不管未来会发明多少聪明算法，有些问题的答案永远也“不可计算”。

不可计算问题的存在本身就足够震撼，但发现它们的故事更令人印象深刻。在发明出第一台电子计算机前，这类问题的存在就已为人所知。有两位数学家——一位是美国人，一位是英国人——于20世纪30年代末各自独立发现了不可计算问题，比第一台真正的计算机自第二次世界大战之间出现早数年。那位美国人是阿隆佐·邱奇（Alonzo Church），其在计算理论上的突破性工作至今仍是计算机科学许多方面的基础。那位英国人只能是阿兰·图灵，其被普遍视为创建计算机科学最重要的人物。图灵的工作横跨计算思想的整个范围，从复杂的数学理论、伟大的哲学到大胆实际的工程学。在本章，我们追随邱奇和图灵的脚步，进行一次最终会展示某个特殊任务不可能使用计算机完成的旅程。这一旅程将于下一部分对漏洞和崩溃的讨论开始。

漏洞、崩溃及软件的可靠性

近年来计算机软件的可靠性得到了大幅提升，但我们都知道，假设软件会正确运行仍然不是一个好主意。最通常的情况是，即便高质量、编写良好的软件都会做些偏离其原有目的的事。最糟糕的情况是，软件“崩溃”，你丢失了正在处理的数据或文件（或你正在玩的视频游戏——非常令人不解，我就碰到过这种事）。但任何在20世纪80年代和90年代见过家用计算机的人都能作证，当时计算机程序崩溃的频率要比21世纪大得多。取得这一提升有许多原因，但主要原因是自动化软件检查工具上取得的巨大进步。换言之，一旦一组计算机程序员编写完一个复杂的大型计算机程序，他们就能使用一个自动工具检查可能导致这一新建软件崩溃的问题。而这些自动化检查工具在发现潜在错误上也变得越来越好。

这自然会让人思考一个问题：自动化软件检查工具能否发展到可以侦测所有计算机程序中所有潜在问题的地步呢？要是能这样肯定很好，因为这能一劳永逸地消除软件崩溃的可能性。我们将在本章了解到，永远也达不到这种软件理想境界：可以证明不可能有软件检查工具能侦测出所有程序中所有可能的崩溃。

在这里，值得花多点时间解释一些事情“可以证明不可能”的意思。在物理学和生物学等大多数科学中，科学家们会对特定系统的行为方式提出假说，并开展实验，验证假说是否正确。但由于实验本身有一定的不确定性，并不能百分百确定假说正确与否，即便实验本身非常成功。然而，与自然科学形成鲜明对比的是，对数学和计算机科学的一些结果是可能百分百予以确定的。只要你接受数学基本定理（如1+1=2），数学家使用的演绎推理链可以完全确定其他众多语句为真（比如，“任何以5结束的数都能被5相除”）。这种推理并不涉及计算机：数学家只使用一支铅笔和一张纸就能证明无可争辩的事实。

因此，在计算机科学中，当我们说“X可以证明不可能”时，我们并不只是说X似乎非常困难，或在实际中也许不可能实现，而是百分百确定X不可能实现，因为有人用演绎数学推理链证明了这一点。举个简单例子，“10的倍数以数字3结尾可以证明不可能”。另一个例子是本章的最终结论：可以证明不可能存在一个能侦测所有计算机程序中所有潜在崩溃的自动化软件检查器。

证明一些事情不为真

要证明这种崩溃侦测程序不可能存在，我们将要使用一种被数学家称为反证法（proof by contradiction）的技巧证明。尽管数学家喜欢对这一技巧宣示权利，但实际上人们在日常生活中常常用到它，经常连想都没想过。举个简单例子：

一开始，我们要同意下面两个事实，即便是最持怀疑的历史学家也不会对此有异议。

1. 美国内战发生在19世纪60年代。
2. 亚伯拉罕·林肯是美国内战期间的总统。

现在，假设我作出以下声明：“亚伯拉罕·林肯生于1520年。”这一声明是真是假？即便你除了上面两个事实外对亚伯拉罕·林肯一无所知，你怎能快速判断我的声明为假呢？

最有可能的情况是，你的大脑会经历类似下面的推理链：（1）没有人的寿命能超过150年，因此如果亚伯拉罕·林肯生于1520年，他最迟也是在1670年死亡；（2）林肯是美国内战期间的总统，因此内战必须发生在林肯死亡前，也就是发生在1670年前；（3）但这不可能，因

为所有人都认同美国内战发生在19世纪60年代；（4）因此，林肯不可能生于1520年。

让我们尝试更细致地检验这一推理。为何得出最开始声明为假的结论有效？这是因为我们证明这一断言与一些已知为真的事实矛盾。特别是，我们证明最初声明暗示美国内战发生在1670年前——这与美国内战发生在19世纪60年代的已知事实相矛盾。

反证法技巧极其重要，我还要再多举点数学例子。假设我做出下列断言：“人的心脏10分钟内平均跳6 000次。”这一断言是真是假？你也许很快就会怀疑，但你要如何证明其为假呢？现在，在继续往下读前，花几秒钟分析下你的思考过程。

我们可以再用反证法。首先，出于论证的目的，假设这一断言为真：人的心脏10分钟平均跳约6 000次。如果这一断言为真，一分钟心脏会跳动多少次？平均来看，用6 000除以10，也就是一分钟600次。即便不是医学专家，你也知道这比正常心率高很多，正常心率约为每分钟50次至150次心跳。因此，原始声明与已知事实矛盾，肯定为假：人的心脏10分钟平均跳动约6 000次为假。

用更抽象的术语表示，可以如下总结反证法：假设怀疑某个声明S为假，但你却想确信无疑地证明其为假。首先，你假设S为真。通过进行一些推理，你得出某个声明T也必须为真。然而，如果已知T为假，就出现了矛盾。这证明你的原始假设（S）也必为假。

数学家可以更为简短地说明这些，只要说“S导出T，但T为假，因此S为假”这样的话即可。简言之，这就是反证法。下表展示了如何将这一

抽象反证法与上面两个例子联系起来：

	第一个例子	第二个例子
S（原始声明）	林肯生于1520年	人的心脏10分钟平均跳6000次
T（由S导出，但已知其为假）	美国内战发生在1670年前	人的心脏每分钟跳600次
结论：S为假	林肯并非生于1520年	人的心脏10分钟内不会跳6 000次

到这里，我们进行反证法的旅程就完成了。本章的最终目标是通过反证证明，不存在一个能侦测其他程序中所有可能崩溃的程序。但在迈向这一最终目标前，我们需要熟悉一些和计算机程序有关的有趣概念。

分析其他程序的程序

计算机会严格按照计算机程序的指令行事。它们完全按照决定论方式行事，因此每次运行同一计算机程序都会得到相同的结果。输出是对还是错？事实上，我还没有给你足够信息来回答这一问题。的确，特定的简单计算机程序每次运行后都能得到相同的结果，但我们每天使用的绝大多数程序每次在运行时看起来都非常不同。想想你最喜欢的文字处理程序：每次启动时屏幕看起来都一样吗？当然不是——屏幕出现什么取决于你打开的文件类型。如果我使用Microsoft Word软件打开文件“address-list.docx”，屏幕就会显示一个我保存在电脑上的地址列表。如果我用Microsoft Word软件打开文件“bank-letter.docx”，我就能看到昨天写给银行的信件文本。（如果你不认识“.docx”，请在下页的框中查找关于文件名后缀的内容。）

有件事我们要非常清楚：我在这两个例子中使用的都是同一款计算机程序，也就是Microsoft Word软件，只是每个例子中的输入不同罢了。不要被所有现代操作系统都能让你双击一个文件来运行一个计算机程序这一事实所愚弄。那只是你友好的计算机公司（最可能是苹果或微软）提供给你的一项便利。当你双击一份文件时，一个特定的计算机程序就会运行，程序会将文件当作输入使用。而程序的输出就是你在屏幕上看到的，这取决于你点击了什么文件。

在整章中，我都会使用如“abcd.txt”这样的文件名。英文句号后面的部分被称为文件名的“后缀”（extension）——“abcd.txt”的后缀就是“txt”。绝大多数操作系统用一个文件名的后缀判定文件包含什么类型的数据。比如，“.txt”文件通常包含纯文本，“.html”文件通常包含网页，而“.docx”文件则包含Microsoft Word文件。一些操作系统默认隐藏这些后缀，只有在操作系统中关闭“隐藏后缀”功能后才能看到。在网络中搜索“unhide file extensions”（显示文件后缀）会显示如何操作的指南。

一些关于文件名后缀的技术细节。

在现实中，计算机程序的输入和输出要比这复杂得多。比如，当你点击一个程序的菜单或打字时，你都在给程序以额外输入。当你保存一个文档或其他文件时，程序会创造额外输出。但为保持简单起见，假设程序接收的都是同样的输入，即存储在你计算机上的一个文件。我们还假设程序得到相同的输出，即你显示屏上的图形窗口。

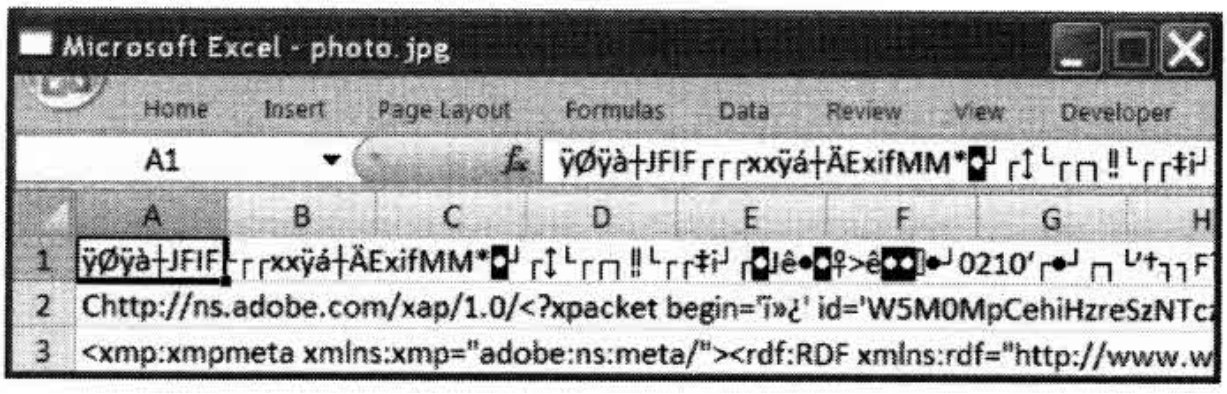
不幸的是，双击文件的现代便利产生了一个重要问题。操作系统使用多种聪明的把戏来推测，当你双击一个文件时，你希望运行哪个程序。但用任意程序打开任意文件是可能的，意识到这一点很重要。

换言之，你可以将任意文件作为输入来运行任意程序。这一切是怎么做到的？下面的框列出了几种可以让你尝试的方法。这些方法不会在所有操作系统上奏效，也不能对所有输入文件奏效——不同的操作系统用不同的方式启动程序，有时候出于安全考虑，它们会限制输入文件的选择。不管怎样，我强烈建议你花几分钟在电脑上试验，以确信你钟爱的文字处理程序可以用多种不同的输入文件运行。

下面列举三种用stuff.txt作为输入文件运行Microsoft Word软件的方法：

- 右键点击stuff.txt，选择“打开方式”，选择Microsoft Word。
- 首先，用操作系统的功能在桌面上放置一个Microsoft Word的快捷方式。然后将stuff.txt拖动到这个Microsoft Word快捷方式中去。
- 直接打开Microsoft Word软件，选择“文件”菜单的“打开”命令，确保选项显示“所有文件”，然后选择stuff.txt。

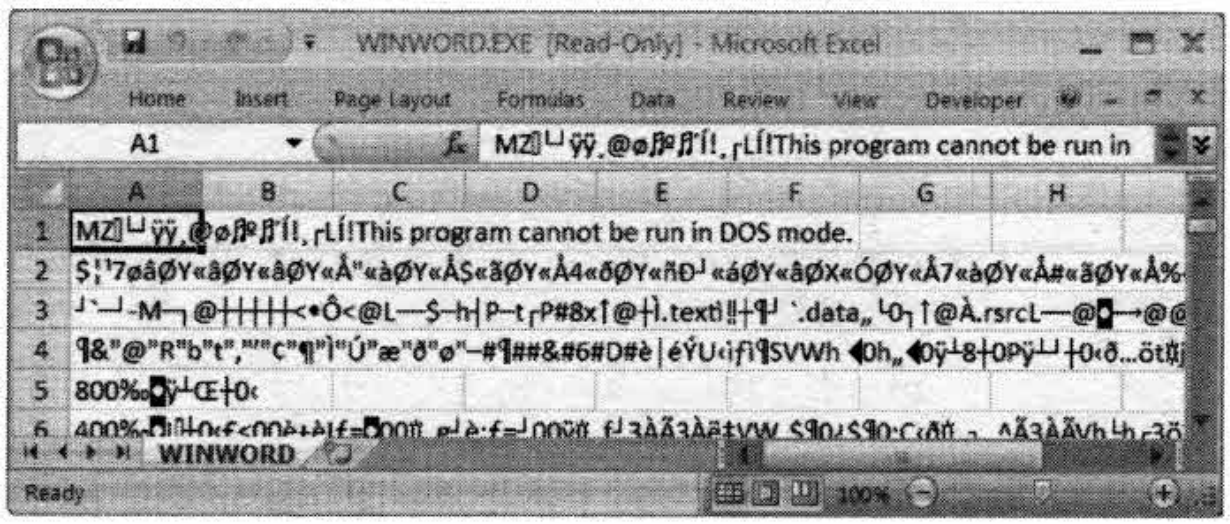
用某一特定文件作为输入运行一个程序的多种方法。



Microsoft Excel将“photo.jpg”作为输入运行的结果。输出虽是乱码，但重要的是，原则上你能用任何输入运行任意程序。

很显然，如果使用程序打开本非其能处理的文件，你会得到相当出人意料的结果。在上图中，你可以看到用电子表格程序Microsoft Excel打开图片文件“photo.jpg”时出现的情景。这个例子得到的输出是乱码，毫无用处。但电子表格程序的确运行了，并生成了一些输出。

上面的例子看起来已经很荒谬了，但我们要更加疯狂一点。你应该还记得，计算机程序本身就作为文件存储在计算机硬盘上。通常，这些程序的名字以“.exe”结尾，“exe”是“executable”（可执行）的缩写，表示你能“execute”（执行）或运行程序。因为计算机程序只是硬盘上的文件，我们可以将一个计算机程序作为另一个计算机程序的输入。比如，Microsoft Word程序在计算机上以文件“WINWORD.EXE”存储，通过将文件WINWORD.EXE作为输入来运行电子表格程序，我能得到如下图中所示的乱码。



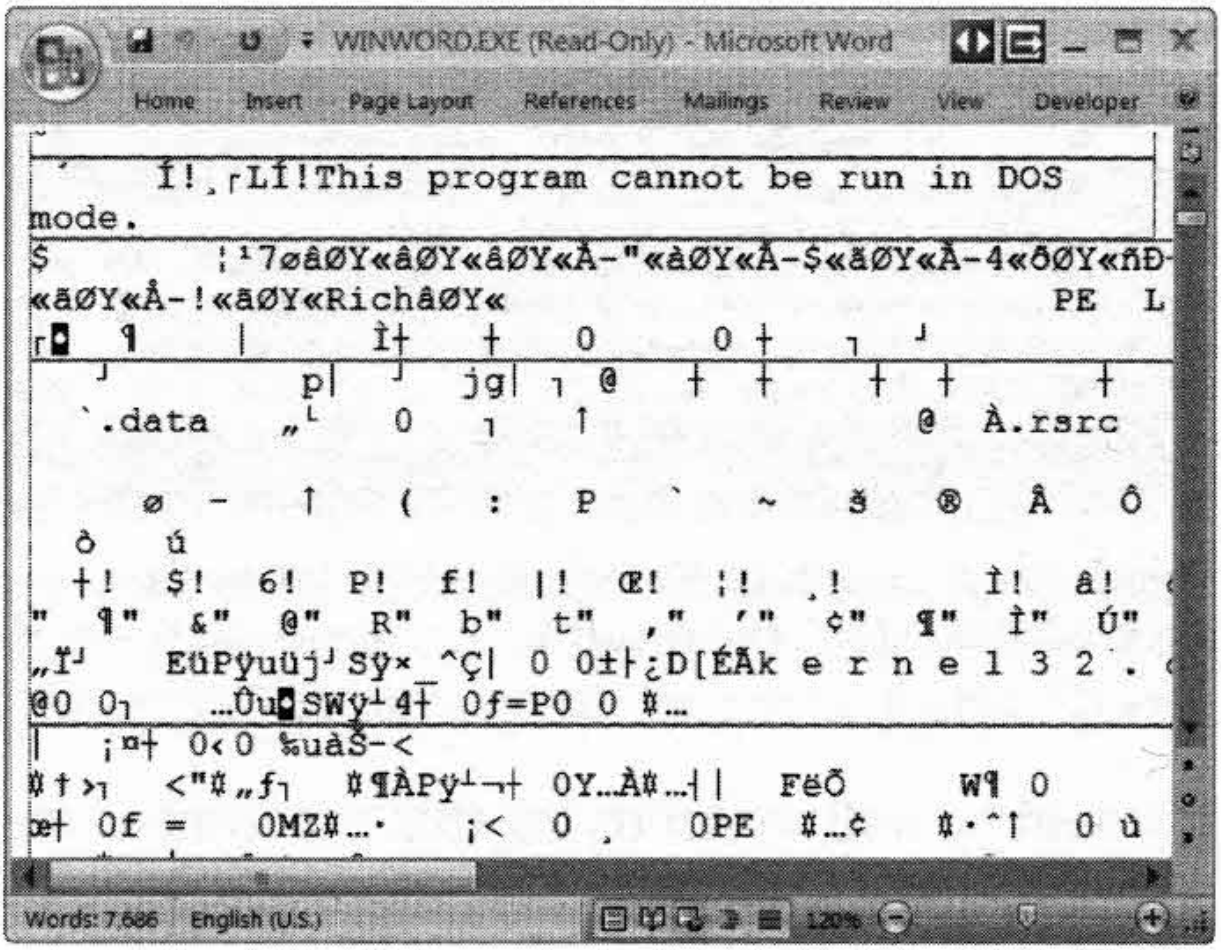
用Microsoft Excel检查Microsoft Word。当Microsoft Excel打开文件WINWORD.EXE，得到的结果是乱码一点也不让人意外。

和前面一样，值得亲自试一试这个实验。要进行这一实验，你需要先找到文件WINWORD.EXE。在我的计算机上，WINWORD.EXE位于文件夹“C:|Program Files|Microsoft Office|Office12”内，但其具体

位置取决于你使用的操作系统以及安装的Microsoft Office版本。在查看这一文件夹之前，你也许还需要启用查看“隐藏文件”的功能。顺便提一句，你可以用任何电子表格或文字处理程序进行这一实验（以及下面的一个实验），尝试并不一定要用Microsoft Office。

我们还要做最后一件傻事。如果用一个计算机程序自身作为输入来运行这个程序呢？比如，如果我用文件WINWORD.EXE作为输入来运行Microsoft Word呢？尝试这一实验很容易。下图显示了我在计算机上试验的结果。和之前的几个例子一样，程序运行良好，但屏幕上的输出绝大多数是乱码。（自己尝试一下。）

那么，所有这些例子想表达什么？论述的目的是，让你能对一些在运行程序时出现的更难懂的事情见怪不怪。现在，你应该适应这三个略显奇怪但在后面非常重要的想法了。第一，任何程序可以将任何文件作为输入运行，但通常输出结果为乱码，除非输入文件本该配合由你选择运行的程序。第二，我们发现，计算机程序作为文件存储在计算机磁盘上，因此一个程序可以用另一个程序作为其输入文件运行。第三，我们意识到，计算机程序能将其自身文件作为输入运行。到目前为止，第二种和第三种活动的结果一直是乱码，但我们将在下一部分看到一个这些把戏最终结出了一些果实的迷人例子。



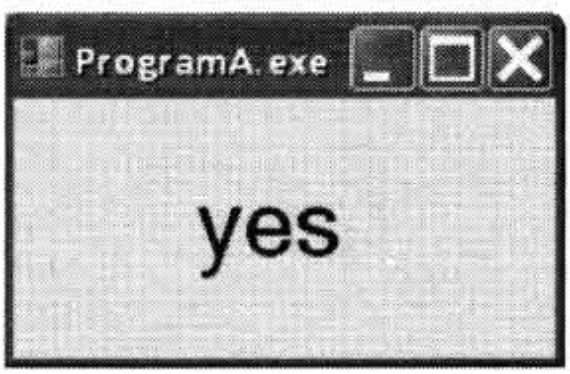
Microsoft Word检查自身。打开的文档是文件WINWORD.EXE，即你点击Microsoft Word时实际运行的计算机程序。

有些程序不可能存在

计算机在执行简单指令上非常棒——事实上，现代计算机每秒能执行数十亿次简单指令。你也许会想，任何任务都能以简单、精确的英语描述并写成一个计算机程序，由计算机执行。我在这一部分的目标是说服你与之相反的情况为真：有些简单、精确的英语声明确实不可能写成计算机程序。

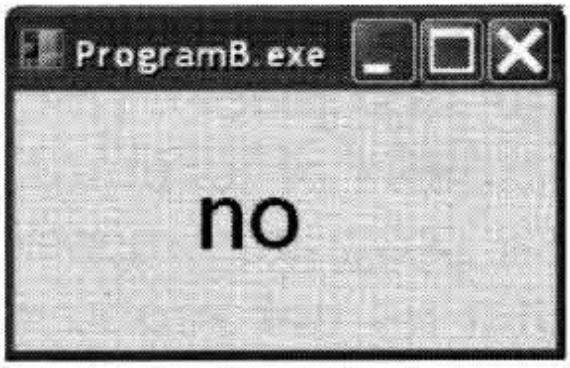
一些简单的是—否程序（Yes-No Program）

为让这一部分的内容尽可能简单，我们只会思考一种非常无聊的计算机程序。我们称它们为“是—否”程序，因为这些程序唯一能做的就是弹出一个对话框，对话框的内容要么是单词“yes”（是）或单词“no”（否）。比如，我在几分钟前写了一个名为ProgramA.exe的计算机程序，这个程序只能生成下列对话框：



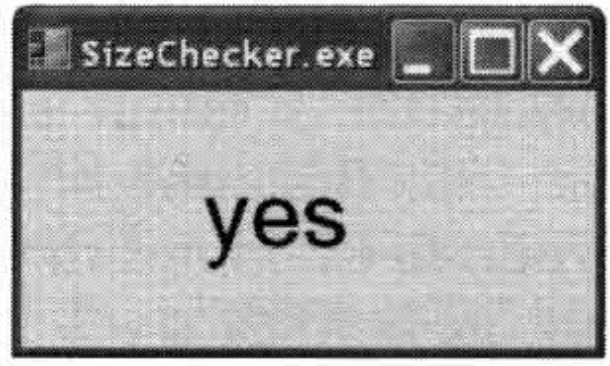
注意看对话框的标题栏，你能看到生成这一结果的程序名ProgramA.exe。

我还写了另一个名为ProgramB.exe的计算机程序，其输出为“no”而非“yes”。

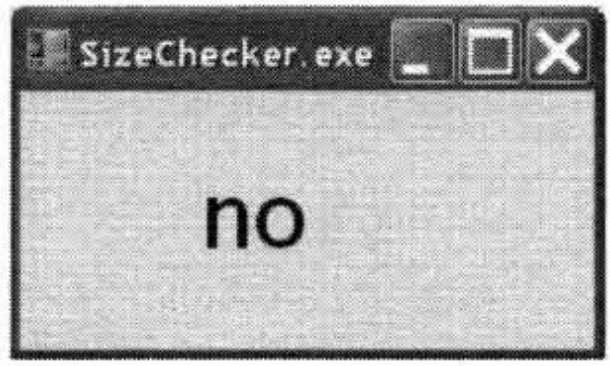


ProgramA和ProgramB都非常简单——事实上，简单到不需要任何输入。（如果它们确实接收到了输入，它们也会忽略。）换言之，它们就是那些不管给予任何输入，每次运行都表现相同的程序的例子。

我还创造了一个名为SizeChecker.exe的程序，它是这些是—否程序中很有趣的例子。给该程序输入一个文件，如果文件大于10 KB，程序就输出“yes”，反之输出“no”。如果右键点击一个50 M的视频文件（假设是mymovie.mpg），选择“打开方式”，选取SizeChecker.exe，你就会看到如下输出：



另外，如果我在一条3KB的小电子邮件消息上运行同一程序（假设是myemail.msg），输出自然不同：



因此，SizeChecker.exe也是有时输出“yes”，有时输出“no”的是—否程序例子。

现在思考接下来这个稍有不同的程序，我们称之为NameSize.exe。这个程序会检验其输入文件的名称，如果文件名只有一个字母长，NameSize.exe输出“yes”；反之输出“no”。这个程序

会有哪些可能的输出？根据定义，所有输入文件的名称都至少有一个字母长（否则，文件就没有名称，也就不能在一开始选取它）。因此，NameSize.exe会一直输出“yes”，不管输入是什么。

顺便说一句，上面提到的几个程序是用其他程序作为输入时，不生成乱码的首批程序例子。比如，文件NameSize.exe的大小只有约8 KB。因此，如果你用NameSize.exe作为输入运行SizeChecker.exe，输出为“no”（因为NameSize.exe不超过10 KB）。我们甚至可以让SizeChecker.exe在自身上运行。这次会输出“yes”，因为SizeChecker.exe要大于10 KB——事实上，约为12 KB。类似的，我们可以让NameSize.exe用自身作为输入运行；由于文件名“NameSize.exe”包含不止一个字母，输出应该是“yes”。不得不承认，我们到目前为止讨论的所有是—否程序都相当无聊，但理解它们的行为很重要，请逐行查看下面的表，确保你赞同每项输出。

AlwaysYes.exe：一个分析其他程序的是—否程序

运行的程序	输入文件	输出
ProgramA.exe	address-list.docx	yes
ProgramA.exe	ProgramA.exe	yes
ProgramB.exe	address-list.docx	no
ProgramB.exe	ProgramA.exe	no
SizeChecker.exe	mymovie.mpg (50MB)	yes
SizeChecker.exe	myemail.msg (3KB)	no
SizeChecker.exe	NameSize.exe (8KB)	no
SizeChecker.exe	SizeChecker.exe (12KB)	yes
NameSize.exe	mymovie.mpg	yes
NameSize.exe	ProgramA.exe	yes
NameSize.exe	NameSize.exe	yes

一些简单是—否程序的输出。注意无视其输入一直输出“yes”的程序（如ProgramA.exe、 NameSize.exe）和有时输出“no”（如SizeChecker.exe）或一直输出“no”的程序（如ProgramB.exe）之间的区别。

现在我们要思考一些更有趣的是—否程序。我们将要研究的第一个程序名为“AlwaysYes.exe”。这个程序会检测输入文件，如果输入文件本身是一个永远输出“yes”的是—否程序，则AlwaysYes.exe会输出“yes”。反之，AlwaysYes.exe的输出为“no”。注意AlwaysYes.exe能完美运行任何种类的输入文件。如果你给AlwaysYes.exe的输入文件不是可执行程序（假设是addresslist.docx），程序会输出“no”。如果你给AlwaysYes.exe的

输入文件是可执行程序（假设是WINWORD.EXE），程序会输出“no”。如果你用一个是—否程序作为输入，但这个是—否程序有时会输出“no”，那么AlwaysYes.exe会输出“no”。只有在你输入一个不管输入是什么永远输出“yes”的是—否程序时，AlwaysYes.exe才会输出“yes”。到目前为止，我们已经在讨论中见了两个这样的程序例子：ProgramA.exe和NameSize.exe。下表总结了AlwaysYes.exe用多个不同输入文件时的输出，包括运行AlwaysYes.exe自身的情况。正如你在表中最后一行所看到的，AlwaysYes.exe在运行自身时输出“no”，因为AlwaysYes.exe在输入一些文件时会输出“no”。

AlwaysYes.exe outputs

输入文件	输出
address-list.docx	no
mymovie.mpg	no
WINWORD.EXE	no
ProgramA.exe	yes
ProgramB.exe	no
NameSize.exe	yes
SizeChecker.exe	no
Freeze.exe	no
AlwaysYes.exe	no

AlwaysYes.exe对多种输入的输出。只有永远输出“yes”的是—否程序才会让AlwaysYes.exe输出“yes”——在这里就是ProgramA.exe和NameSize.exe。

在表的倒数第二行，你也许注意到出现了一个之前未曾出现的名为Freeze.exe的程序。Freeze.exe是一款程序，是做计算机程序最令人讨厌的事情之一：它会“冻结”（不管输入是什么）。你可能自己经历过，当一个视频游戏或应用程序看起来锁定（或“冻结”）了，拒绝对更多输入做出响应。在此之后，你唯一的选择就是终止程序。如果这还不奏效，你甚至可能需要关闭电源并重启。（有时候在使用

笔记本电脑时，断电要移除电池！）计算机程序冻结的原因多种多样。有时是因为“死锁”，我们在第八章讨论过它。在其他情况中，程序也许忙于执行一项永远不会结束的计算——比如，反复搜索一块从未真正存在的数据。

不管怎样，我们无须理解有关冻结程序的细节。我们只需知道AlwaysYes.exe在给出这么一个程序时该怎么做即可。事实上，AlwaysYes.exe的定义相当仔细，答案也很清楚：AlwaysYes.exe在其输入永远输出“yes”时输出“yes”；反之则输出“no”。因此，当输入是像Freeze.exe一样的程序时，AlwaysYes.exe必须输出“no”，这也是我们在上图倒数第二行看到的结果。

YesOnSelf.exe：一个更简单的AlwaysYes.exe变体

你也许已经想到，AlwaysYes.exe是一个相当聪明、有用的程序，因为它能分析其他程序并预测它们的输出。必须要承认的是，我并未编写这一程序——我只是描述了在我必须编写它的情况下，它会如何表现。现在我要开始描述另一个名为YesOnSelf.exe的程序。这个程序和AlwaysYes.exe类似，但更简单。与输入文件永远输出“yes”时输出“yes”不同的是，只有输入文件在运行自身时输出“yes”，YesOnSelf.exe才会输出“yes”；反之则输出“no”。换言之，如果我将SizeChecker.exe作为YesOnSelf.exe的输入，那么YesOnSelf.exe会对SizeChecker.exe进行一些分析，以判定SizeChecker.exe在将自身作为输入运行时会输出什么。正如我们已经知道的（见上一节的表），SizeChecker.exe运行自身的输出为“yes”。因此，YesOnSelf.exe运行SizeChecker.exe也会输出“yes”。你可以使用相同的推理得出YesOnSelf.exe运行其他多种输入的结果。注意，如果输入文件不是一个是—否程序，那么YesOnSelf.exe会自动输出“no”。

上表显示了一些YesOnSelf.exe的输出——请尝试验证你理解了表中每一行，因为在继续往下读之前，理解YesOnSelf.exe的行为非常重要。

YesOnSelf.exe outputs

输入文件	输出
address-list.docx	no
mymovie.mpg	no
WINWORD.EXE	no
ProgramA.exe	yes
ProgramB.exe	no
NameSize.exe	yes
SizeChecker.exe	yes
Freeze.exe	no
AlwaysYes.exe	no
YesOnSelf.exe	???

YesOnSelf.exe运行多个输入的输出。唯一生成“yes”的输出就是运行自身时输出“yes”的是一否程序，即ProgramA.exe、NameSize.exe和SizeChecker.exe。表中最后一行有点神秘，因为看起来哪种输出都正确。文字部分细致地讨论了这一情况。

我们要多注意两件和这个相当有趣的程序YesOnSelf.exe有关的事情。第一，看一下上表最后一行。YesOnSelf.exe运行自身的输出应该是什么？幸运的是，只有两种可能性，因此我们逐个思考。如果输出是“yes”，我们知道（根据YesOnSelf.exe的定义），YesOnSelf.exe在运行自身时应输出“yes”。这有点饶舌，但如果你仔细推理，你会发现所有事情都完美地保持一致，并被引导着得出“yes”是正确答案的结论。

但先别急。假如YesOnSelf.exe运行自身的输出是“no”呢？这意味着（还是根据YesOnSelf.exe的定义）YesOnSelf.exe在运行自身时应该输出“no”。和之前一样，这一声明表现出完美的一致！似乎YesOnSelf.exe能选择性输出。只要其坚持自己的选择，它的答案就会正确。YesOnSelf.exe行为中的神秘自由很快就会成为一个相当巨大的冰山之一角，但目前我们还不准备更深入探讨这一问题。

第二，我并没有编写略显复杂的AlwaysYes.exe这一程序。我所做的只是描述其行为。然而，请注意，如果假设我确实编写了AlwaysYes.exe，那么创建YesOnSelf.exe就会很容易。为什么？因为YesOnSelf.exe要比AlwaysYes.exe更简单：YesOnSelf.exe只需检验一个可能的输入，而非所有可能的输入。

AntiYesOnSelf.exe：YesOnSelf.exe的反面

现在休息一会儿，记住我们想要到达的目标。本章的目标是证明查找崩溃的程序不可能存在。但我们现在的目标没这么高尚。我们只是尝试发现一个这种程序不可能存在的例子。这将是朝向我们最终目标的一块踏脚石，因为一旦了解如何证明某个特定的程序不可能存在，就可以合理地直接将相同的技巧运用在崩溃寻找程序上。好消息是，我们非常接近这个踏脚石目标。我们将再多研究一个是—否程序就完成任务了。

新程序被称为“AntiYesOnSelf.exe”。正如其名字所暗示的，这个程序和YesOnSelf.exe非常相似——事实上，两个程序一模一样，只是输出逆反了。如果YesOnSelf.exe对某个特定输入输出“yes”，那么AntiYesOnSelf.exe会对同一输入输出“no”。如果YesOnSelf.exe对某个输入输出“no”，AntiYesOnSelf.exe会对同一输入输出“yes”。

无论输入文件是否是一个是—否程序，AntiYesOnSelf.exe都会回答这一问题：

输入程序在自身上运行时是否输出“no”？

对AntiYesOnSelf.exe行为的简单描述。

尽管这对完整精确地定义AntiYesOnSelf.exe行为有利，但更细致地说明其行为仍然助益多多。还记得YesOnSelf.exe对于在自身上运行时输出“yes”的输入输出“yes”，反之输出“no”吧。因此，AntiYesOnSelf.exe对于在自身上运行时输出“yes”的输入输出“no”，反之输出“yes”。AntiYesOnSelf.exe会对其输入问下列问题：“输入文件在自身上运行时是不是不会输出‘yes’？”

不得不承认，对AntiYesOnSelf.exe的描述又是个绕口令。你也许会想，换种说法“输入文件在自身上运行时是否输出‘no’”要简单些。为什么这么问不正确？为什么我们要在“不输出‘yes’”上啰唆，而不用更简单的声明“输出‘no’”？答案是程序有时会做输出“yes”或“no”之外的事情。因此，如果某人告诉我们，某个特定程序不输出“yes”，我们不能自动得出结论它会输出“no”。比如，程序可能输出乱码，甚至冻结。不过，我们可以对一种特殊情况得出一个更强的结论：如果我们预先得知一个程序为是—否程序，那么我们就知道这个程序永远不会冻结或生成乱码——程序永远会以输出

“yes”或“no”结束。因此，对于是—否程序而言，在“不输出‘yes’”上啰唆相当于更简单的声明“输出‘no’”。

因此，最终我们能对AntiYesOnSelf.exe的行为给出非常简单的描述。不管输入文件是不是一个是—否程序，AntiYesOnSelf.exe都会回答这个问题：“输入程序在自身上运行时是否输出‘no’？”对AntiYesOnSelf.exe行为的这一阐释在后面非常重要，所以我在上框中列出了它。

考虑到我们在分析YesOnSelf.exe上所做的工作，为AntiYesOnSelf.exe制作一张输出表变得格外容易。事实上，我们可以直接复制上文YesOnSelf.exe outputs的表，将所有“yes”输出改成“no”，反之亦然。这么做得到的结果就是上面这张表。和前面一样，最好逐条审视表中每一行，确认你同意输出栏中每一项。当输入文件为是—否程序时，你可以用前页框中的简单阐释，而非弄懂更早之前给出的更复杂的解释。

AntiYesOnSelf.exe outputs

输入文件	输出
address-list.docx	yes
mymovie.mpg	yes
WINWORD.EXE	yes
ProgramA.exe	no
ProgramB.exe	yes
NameSize.exe	no
SizeChecker.exe	no
Freeze.exe	yes
AlwaysYes.exe	yes
AntiYesOnSelf.exe	???

AntiYesOnSelf.exe运行多个输入的输出。根据定义，AntiYesOnSelf.exe会生成YesOnSelf.exe相反的答案，因此这张表——除了最后一行——和YesOnSelf.exe的一样，只是“yes”输出换成了“no”，反之亦然。如文中讨论的一样，判定最后一行极其困难。

你能从表中最后一行看出，当我们尝试计算AntiYesOnSelf.exe在自身上运行时的输出时，一个问题产生了。为帮助我们分析这一问题，让我们进一步简化AntiYesOnSelf.exe在上页框中的描述：与其考

虑将所有可能的是—否程序当作输入，我们将集中精力于AntiYesOnSelf.exe将自身作为输入运行时发生的情况。因此，框中以斜体表示的问题“输入程序会……”可以转述为“AntiYesOnSelf.exe会……”——因为输入程序即AntiYesOnSelf.exe。这是我们需要的最终阐释，因此它也在下面框中展示。

现在我们准备好得出AntiYesOnSelf.exe在自身上运行的输出。输出存在两种可能性（“yes”和“no”），因此完成这一问题应该不会太难。我们将逐一处理每个例子。

> 无论输入文件是否是一个是—否程序，AntiYesOnSelf.exe都会回答这一问题：
>
> **AntiYesOnSelf.exe在自身上运行时是否输出“no”？**

当AntiYesOnSelf.exe将自身作为输入时对其行为的简单描述。注意，这个框只是上文中框的简化版，专门针对输入文件为AntiYesOnSelf.exe的例子。

例1（输出为“yes”）：如果输出为“yes”，那么对框中粗体问题的答案就是“no”。但根据定义，粗体问题的答案是AntiYesOnSelf.exe的输出（再读一遍框中内容以让自己确信）——因此，输出必为“no”。总之，我们刚刚证明了如果输出为“yes”，那么输出为“no”。不可能！事实上，我们遇到了一处矛盾。（如果你对反证法技巧不熟悉，现在是回顾本章先前对这一主题讨论的好时机。我们会在下面几页反复用到这一技巧。）因为我们得到了一处矛盾，我们对输出是“yes”的假设必然不成立。我们已经证明，AntiYesOnSelf.exe在自身上运行时的输出不可能为“yes”。让我们转向另一种可能性。

例2（输出为“no”）：如果输出为“no”，那么对框中粗体问题的答案就是“yes”。但和例1一样，根据定义，粗体问题的答案是

AntiYesOnSelf.exe的输出——因此，输出必须为“yes”。换言之，我们刚刚证明了如果输出为“no”，那么输出为“yes”。和上例一样，我们得到了一处矛盾，因此我们对输出是“no”的假设必然不成立。我们已经证明，AntiYesOnSelf.exe在自身上运行时的输出不可能为“no”。

现在怎么办？我们已经排除了AntiYesOnSelf.exe在自身上运行时仅有的两种可能输出。这同样是一个矛盾：AntiYesOnSelf.exe被定义为一个是—否问题——一个永远以生成“是”或“否”两个输出之一结束的程序。然而，我们刚刚展示了一个特殊输入，而AntiYesOnSelf.exe用这个输入运行并不生成任一上述输出！这一矛盾暗示我们最初的假设为假：因此，并不可能编写一个行为和AntiYesOnSelf.exe相像的是—否软件。

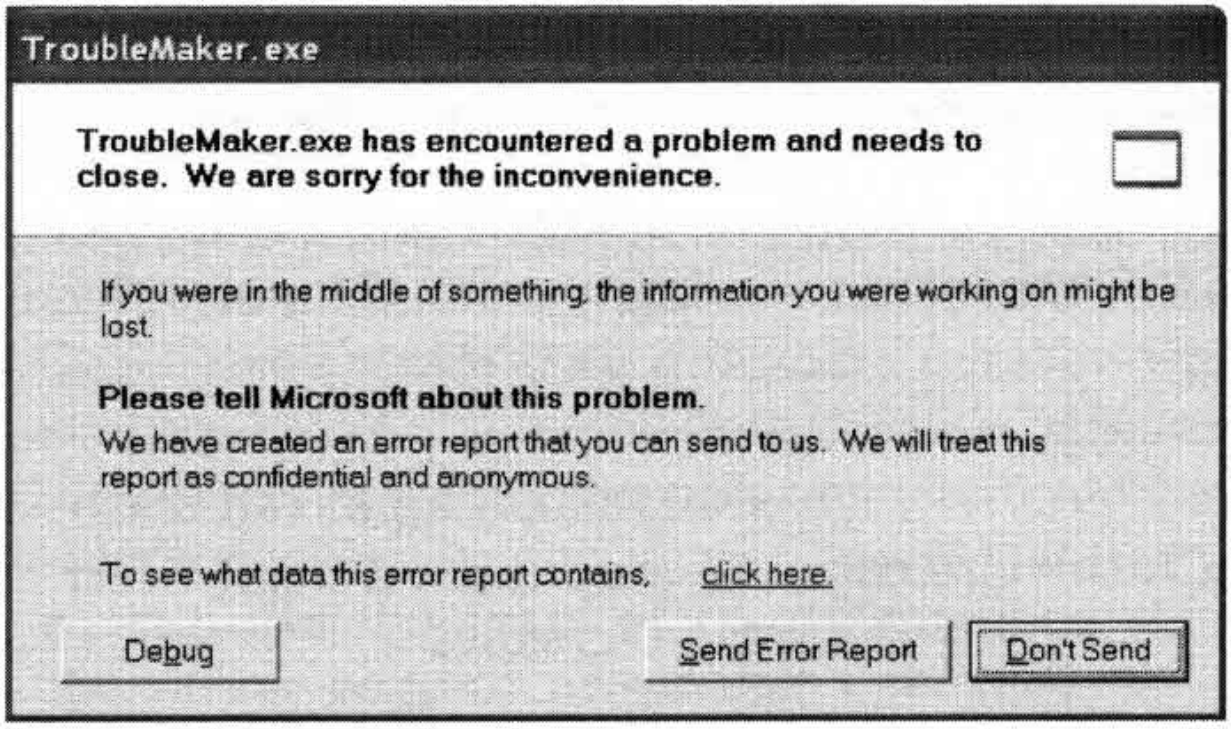
现在你应该知道了，为什么我非常小心地坦然承认自己并未编写过AlwaysYes.exe、YesOn-Self.exe或AntiYesOnSelf.exe中任何一个。我所做的只是描述如果我确实编写了它们，这些程序会如何表现。在上一段中，我们使用了反证法展示AntiYesOnSelf.exe不可能存在。但我们能证明更多：AlwaysYes.exe和YesOnSelf.exe也不可能存在！为什么？你应该能猜到，关键工具还是反证法。回忆我们在上文讨论如果AlwaysYes.exe存在时的情景，对讨论过程稍作修改并得出YesOnSelf.exe是否存在的答案应该会很容易。而如果YesOnSelf.exe存在，那么得出AntiYesOnSelf.exe是否存在的答案也会极其容易，因为我们只须逆转输出即可（将“no”换成“yes”，反之亦然）。总之，如果AlwaysYes.exe存在，那么AntiYesOnSelf.exe也存在。但我们已经知道AntiYesOnSelf.exe不可能存在，因此AlwaysYes.exe也不可能存在。同样的论点也显示YesOnSelf.exe不可能存在。

记住，这整个部分只是一块踏脚石，我们的最终目标是证明崩溃寻找程序不可能存在。本部分更适中的目标是举一些不可能存在的程序的例子。我们已经通过检验三个不同的程序达到了这一目标，那三

个程序没有一个可能存在。在这三个程序中，最有趣的要数AlwaysYes.exe。另两个则相当乏味，这两个例子主要讲以自身为输入运行的程序的行为。另一方面，AlwaysYes.exe是个非常强大的程序，因为只要它存在，就能分析其他任一程序，并告诉我们那个程序是否永远会输出“yes”。但我们现在已经知道，没人能编写出如此聪明、有用的程序。

发现崩溃的不可能性

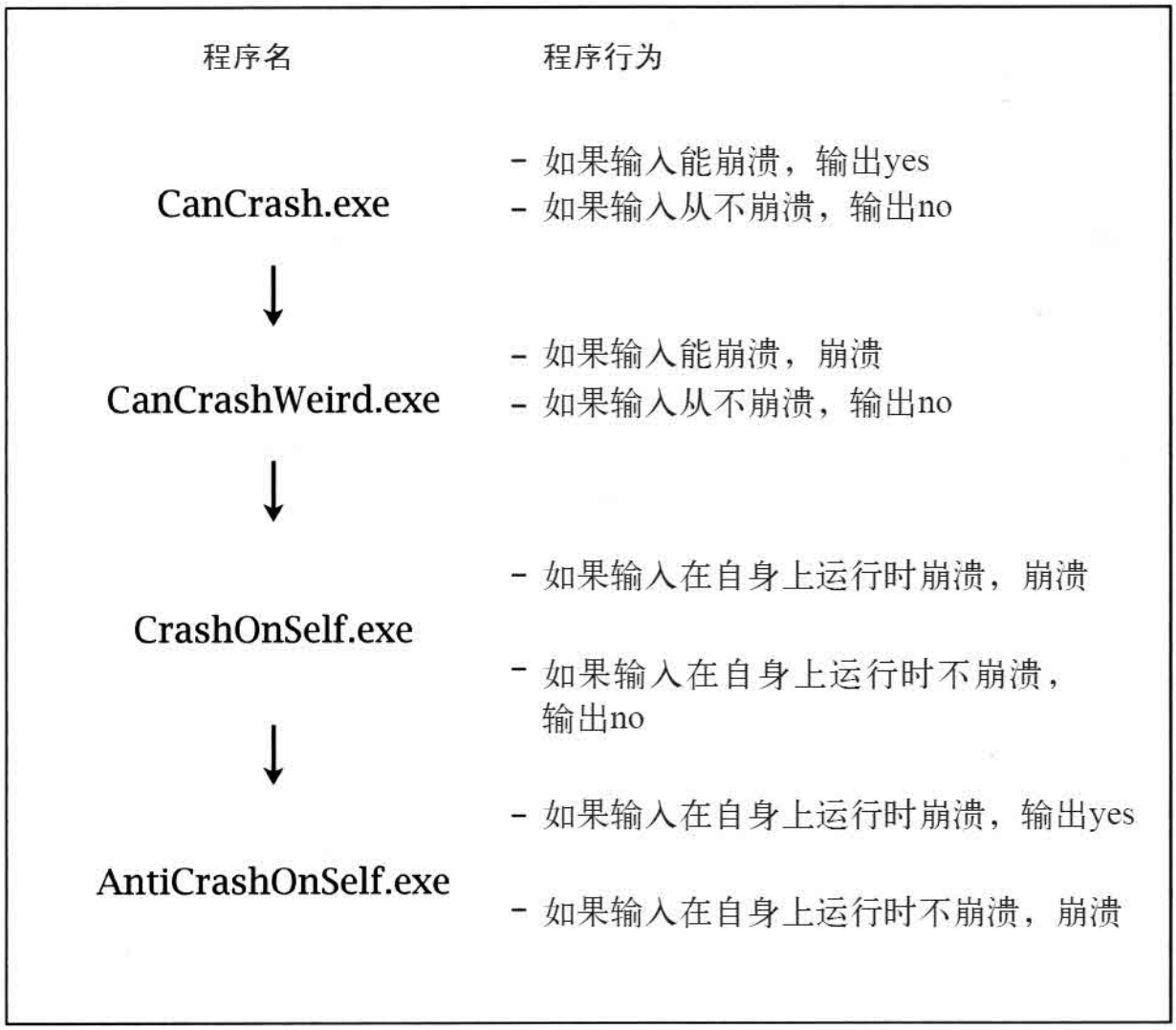
我们终于准备好开始探讨一个程序是否存在的证据，这个程序能成功分析其他程序并判定它们是否会崩溃：具体来说，我们要证明这样一个程序不可能存在。在读完上面几页后，你也许猜到了我们会用反证法。我们一开始会假设存在这样一个程序：有些名为CanCrash.exe的程序能分析其他程序并判定它们是否会崩溃。在对CanCrash.exe做一些奇怪、神秘、令人高兴的事情后，我们会碰到一处矛盾。



某种操作系统崩溃后的结果。不同的操作系统以不同方式处理崩溃，但我们在遇到崩溃时都知道。这个故意编写出来的TroubleMaker.exe会导致崩溃，证明故意导致崩溃很容易实现。

证明过程中有一步要求我们更改一个运行良好的程序，让程序在特定情况下崩溃。我们如何做到这件事？事实上，这件事很容易。程序崩溃的原因很多。其中一种较为常见的原因是程序尝试除以零。在数学中，用任何数除以零得到的结果都是“未定义”（undefined）。在计算机中，“未定义”是个严重错误，程序不能继续就会崩溃。因此，让程序故意崩溃的一种简单方法是，在程序中插入几段会让程序除以零的多余指令。事实上，这也正是我在上图列举TroubleMaker.exe例子的原因。

现在我们开始证明崩溃发现程序不可能性的主要过程。下图总结了论证流。我们一开始假设存在是一否程序CanCrash.exe，如果作为输入的程序会在某种情况下崩溃，CanCrash.exe就会输出“yes”并结束；如果输入程序永不会崩溃，则CanCrash.exe就会输出“no”并结束。



一条证明四个崩溃侦测程序不可能存在的序列。最后一个程序AntiCrashOnSelf.exe 很显然不可能，因为它在自身上运行时会产生矛盾。然而，每个程序都能通过对上一个程序作出小改变轻易得到（如箭头所示）。因此，这四个程序都不可能存在。

现在我们对CanCrash.exe做些诡异的改变：和输出“yes”不同的是，我们会让CanCrash.exe崩溃。（正如上面所讨论的，很容易通过故意除以零做到这一点。）让我们称改变后的程序为CanCrashWeird.exe。因此，如果输入会崩溃，那么CanCrashWeird.exe这个程序也会故意崩溃（形成的对话框外观类似于上图），如果输入永不会崩溃，则CanCrashWeird.exe会输出“no”。

图中显示的下一步是将CanCrashWeird.exe转换成一个更模糊的程序，我们将其称为CrashOnSelf.exe。这个程序和上一部分的YesOnSelf.exe一样，只关注程序在将自身作为输入时运行的表现。特别要说明的是，CrashOnSelf.exe会检测其输入程序，如果输入程序能在自身上运行，则CrashOnSelf.exe会故意崩溃。反之，CrashOnSelf.exe会输出“no”。注意，从CanCrashWeird.exe得到CrashOnSelf.exe很容易：这一过程和我们在第上文讨论的将AlwaysYes.exe转换成YesOnSelf.exe的过程一样。

图中四个程序序列的最后一步就是将CrashOnSelf.exe转换成AntiCrashOnSelf.exe。这简单的一步违背了程序的行为：如果其输入在自身上运行时崩溃，AntiCrashOnSelf.exe输出“yes”。但如果输入在自身上运行时不崩溃，AntiCrashOnSelf.exe就会故意崩溃。

现在我们抵达了生成一处矛盾的地方。AntiCrashOnSelf.exe将自己作为输入运行时会输出什么？根据其自身的描述，如果输入崩溃，AntiCrashOnSelf.exe就会输出“yes”。（矛盾，因为如果AntiCrashOnSelf.exe已经崩溃，它就不能成功输出“yes”并结束。）还是根据其自身的描述，如果输入不崩溃，则AntiCrashOnSelf.exe应崩溃——这一点也自相矛盾。我们已经排除了AntiCrashOnSelf.exe两种可能的行为，这也意味着AntiCrashOnSelf.exe一开始就不可能存在。

最后，我们可以用上页图中显示的转换链证明CanCrash.exe也不可能存在。如果它确实存在，我们就能按图中箭头所示将其转换成AntiCrashOnSelf.exe——但我们已经证明AntiCrashOnSelf.exe不可能存在。这是矛盾之处，因此我们假设CanCrash.exe存在必为假。

停机问题和不可判定性

这就对我们经历计算机科学中最成熟、最伟大的问题之一进行了总结。我们已经证明，绝对不可能有人能编写出一个像CanCrash.exe这样的程序：分析其他程序并辨认程序中可能导致其崩溃的所有可能漏洞。

事实上，当理论计算机科学创始人阿兰·图灵首次于20世纪30年代证明一个像这样的结果时，他对漏洞或崩溃完全不关心。毕竟，当时还没有电子计算机。相反，图灵对一个已有计算机程序最终能否生成答案很感兴趣。一个联系紧密的问题是：一个已有计算机程序是否会结束——或者说它是否会永远计算下去，而不生成一个答案？这个已有计算机程序最终是否会结束或“停止”的问题就是著名的停机问题（the halting problem）。图灵的伟大成就在于，计算机科学家称图灵从停机问题得到的变体问题“不可判定”。不可判定问题指不能通过编写计算机程序解决的问题。因此，另一种表述图灵结果的方式是：你不能编写一个名为AlwaysHalts.exe，输入永远停止时输出“yes”，反之输出“no”的计算机程序。

从这个角度看，停机问题和本章处理的问题非常相似，我们可以把本章处理的问题称为崩溃问题。我们证明了崩溃问题的不可判定性，但你基本上可以使用相同技巧证明停机问题也不可判定。而且，正如你所猜测的，计算机科学还有许多其他问题不可判定。

不可能程序的应用有哪些？

我收录这一章是故意作为先前章节的对照。前面每一章都捍卫了一个绝佳思想，每个思想都会让计算机更强大，对人类更有用。在本章，我们见识了计算机最基础的限制之一。我们见识到，有些问题根本不可能通过计算机解决，不管计算机有多强大或人类程序员有多聪明。这些不可判定问题包括潜在的有用任务，如分析其他程序以发现它们是否会崩溃。

这一奇怪的事实——有时甚至先验——有什么影响？不可判定问题的存在会影响我们在实际中使用计算机吗？人类在人脑中进行的计算呢，人脑也不能处理不可判定问题吗？

不可判定性和计算机使用

让我们首先来探讨一下不可判定性对计算机使用的实际影响。答案很简短：不，不可判定性对计算的日常实践没有太大影响。原因有两个。第一，不可判定性只关注计算机程序能否生成答案，并不考虑我们需要等答案多久。然而，在实践中，效率问题（也就是你必须等答案多久）极其重要。有许多可判定任务还没有高效算法。其中最著名的要数旅行商问题（Traveling Salesman Problem），简称为TSP。TSP用现代术语表述如下：假设你必须飞往很多城市（假设是20个或30个或100个）。你应该采用哪种顺序访问城市才能让飞行费用最少？我们知道这个问题是可判定的——事实上，只要少量经验的新手程序员就能编写一个计算机程序寻找通过这些城市最便宜的航线。问题是程序可能要花数百万年时间来完成这项工作。在实践中，这并不够好。因此，问题可判定这一事实并不意味着我们可以在实际中解决它。

不可判定性实际效果有限的第二个原因是：我们在大部分时间里都能很好地解决不可判定问题。本章的主要例子就对此进行了很好的展示。我们按照一个详尽的论证过程证明，没有计算机程序能发现所有计算机程序中所有的漏洞。但我们仍然能尝试编写一个漏洞发现程序，希望其发现大多数计算机程序中绝大多数漏洞。事实上，这是计算机科学中一个非常活跃的研究领域。我们在过去几十年所见到的软件可靠性提升部分得益于崩溃发现程序的进步。因此，通常能为不可判定问题找到非常有用的部分解决方案。

不可判定性和人脑

不可判定问题的存在对人类思考过程有影响吗？这一问题会直接引出哲学中一些高深的经典问题，如意识的定义，理智和大脑的区别等。不管怎样，我们对一件事很清楚：如果你相信人脑在原则上能被计算机模拟，那么人脑就会和计算机受相同的限制。换言之，会存在人脑无法解决的问题——不管这个人脑有多聪明或经过多么良好的训练。这一结论紧随本章主要答案之后出现。如果人脑能被计算机程序模拟，而人脑能解决不可判定问题，那么我们也可以用计算机模拟人脑解决不可判定问题——这与计算机程序不能解决不可判定问题的事实相矛盾。

当然，我们是否能让计算机精确模拟人脑的问题还远未解决。从科学观点来看，人脑和计算机之间似乎没有什么基本壁垒，因为化学和电子信号在人脑中传输的低级细节很好理解。另外，多种哲学论据暗示，人脑创造“理智”的物理过程在性质上与计算机能模拟的任何物理系统有所不同。这些哲学论据形式多样，基于我们的自省和直觉能力，或对灵性的追求。

这个问题与阿兰·图灵在1937年发表的有关不可判定性的论文之间有一段迷人的联系。这篇论文被许多人视为让计算机成为一门学科的基石。不幸的是，这篇论文的标题相当模糊：标题以听起来很乏味的短语“关于可计算数字……”（On computable numbers）开头，结尾却以“……及判定问题的应用”（with an application to the Entscheidungsproblem）戛然而止。（我们在这里不会集中讨论标题的第二部分！）在20世纪30年代，“computer”（计算机）这个单词的意义和现在完全不同。对于图灵来说，一台“计算机”就是一个人，用铅笔和纸做些算术。因此，图灵论文标题中的“可计算数字”原则上是能被人计算的数字。但为辅助他的论据，图灵描述了一种同样能计算的特殊机器（对于图灵而言，一台“机器”就是我们所称的“计算机”）。论文部分内容旨 在展示特定计算不可能由这些机器执行——这就是我们已经细致讨论过的不可判定性论证。但同一论文的

另一部分提出了一个细致且有说服力的论据，图灵的“机器”（请当作计算机来读）能执行由“计算机”（请当作人来读）执行的任何计算。

你也许开始能理解为何夸大叙述图灵“关于可计算数字……”论文潜在本质很困难了。这篇论文不仅定义及解决了计算机科学中一些最基本的问题，还深入哲学领域，举出了一个具有说服力的例子，表明人类思考过程可以被计算机模拟。（记住，当时计算机还没有被发明！）在现代哲学用语中，认为所有计算机（还有可能包括人）具有相同计算能力的想法以邱奇—图灵论题（Church- Turing thesis）而闻名。这一名称同时向阿兰·图灵和阿隆佐·邱奇致敬。阿隆佐·邱奇（之前提到过）单独发现了不可判定问题的存在。事实上，邱奇比图灵早几个月发表自己的成果，但邱奇的公式更为抽象，且并未详尽提及由机器执行的计算。

对邱奇—图灵论题有效性的争论不断升温。但如果按照最强版本的邱奇—图灵论题所持有的观点，那么并非只有计算机向不可判定性限制俯首称臣。同样的限制不仅适用于我们指尖的精灵，而且也适用于精灵背后的精灵：我们的理智。

第十一章

结论

——更多在你指尖的精灵

我们只能望见前方不远处，但我们能看到
有许多事情需要完成。

——阿兰·图灵，
《计算机器与智能》，1950年

很幸运，我于1991年参加了伟大理论物理学家史蒂芬·霍金（Stephen Hawking）举行的公开演讲。在这场名为“宇宙未来”（The Future of the Universe）的宏大演讲期间，霍金信心满满地预测，宇宙至少还会膨胀100亿年。他还扮着苦相补充道：“当我的观点被证明错误时，我应该不在了。”对我来说，不幸的是，有关计算机科学的预测并没有宇宙学家能得到的100亿年保质期。我做的任何预测都有可能在有生之年被反驳。

但这不应该阻止我们思考计算机伟大思想的未来。我们探索过的伟大算法会永远“伟大”吗？其中一些会过时吗？会有新的伟大算法出现吗？要回答这些问题，我们需要更多地像历史学家而非宇宙学家一样思考。这让我想起了许多年前的另一次经验，在电视中观看由备受争议的牛津知名历史学家A.J.P.泰勒所做的一些演讲。在那个系列演讲末尾，泰勒直接回答了会否有第三次世界大战的问题。他认为答案为“是”，因为人类很有可能“在未来像过去所做过的一样行事”。

因此，让我们跟随A·J·P·泰勒的领导，向历史的宏大鞠躬。本书描述的伟大算法得自贯穿20世纪的事件及发明。似乎假设21世纪以类似步伐前进很合理，每隔20或30年就有一类新算法崭露头角。在一些情况中，这些算法会具备惊人的原创性，是科学家们梦寐以求的全新技术。公钥加密和相关的数字签名算法就是这类算法的例子。在其他情况中，算法也许已经在实验社区存在了一段时间，等待借助合适的新技术潮流让它们得到广泛应用。索引和排名的搜索算法就属于这类：类似算法在名为信息检索的领域存在了多年，但网络搜索现象让这些算法变得“伟大”——在普通计算机用户日常使用的意义上。当然，这些算法为自己的新应用而进化；PageRank算法就是个好例子。

注意，新技术的出现并不一定会导致新算法产生。想想笔记本电脑在20世纪80年代及90年代的显著增长。通过极大增加可访问性和便

携性，笔记本电脑革命化了人们使用计算机的方式。笔记本电脑还引发了多个领域极其巨大的进步，如屏幕技术和电池管理技术。但照我看，自笔记本电脑革命以来再没有伟大算法出现。相反，互联网的出现就是一项导致许多伟大算法出现的技术：互联网通过提供搜索引擎能存在的基础架构，让索引和排名算法得以跻身伟大算法行列。

因此，尽管技术革新不可置疑的加速继续在我们周围出现，但并不能保证新的伟大算法的出现。事实上，相反方向上有一种强大的历史力量在作用，暗示算法创新的步伐将在未来减慢。我说的是计算机科学作为一门科学学科开始成熟。同物理学、数学和化学等领域相比，计算机科学非常年轻：它于20世纪30年代发端。因此，20世纪发现的伟大算法也许已经是唾手可得的硕果，在未来发现广泛应用的精巧算法将变得越来越困难。

因此，我们有两个相互竞争的效果：新技术提供的新活动（niche）时常为新算法提供空间，而该领域的逐渐成熟会缩小这些机会。总之，我倾向于认为这两种效果会彼此中和，让未来新的伟大算法缓慢但稳定地出现。

一些可能的伟大算法

当然，一些新的伟大算法会以完全出人意料的方式出现，现在也不可能对未来的伟大算法说些什么。但一些现存的活动和技术有很清晰的潜力。其中一个明显趋势是人工智能在日常生活中的逐渐使用（特别是图形识别），如果有任何令人震惊的崭新算法瑰宝在这一领域出现，会让人非常着迷。

另一个潜力非凡的领域是一类名为“零知识协议”（zero knowledge protocols）的算法。这些协议使用一种特殊的加密方法，以实现一些比数字签名更令人惊讶的事情：它们能让两个或更多实体

将信息组织起来，而不用显示任何单块信息。零知识协议的潜在用途之一是在线拍卖。通过使用该协议，竞拍者能以加密方式向彼此提交各自的竞价，从而判定赢得竞拍的人，但任何其他竞价的信息都不会向任何人展示！如果零知识在现实中运用的话，这样一个聪明的想法肯定会轻易满足我的伟大算法行列标准。但目前为止，它们还未被广泛使用。

另一种获得众多学术研究但实际应用有限的思想是一种名为“分布式哈希表”（distributed hash table）的技术。这些表是一种在点对点系统中——一个没有中央服务器引导信息流的系统——存储信息的精巧方法。然而，在写作本书时，许多号称点对点的系统实际上仍在一些功能上使用中央处理器，因此无需依赖分布式哈希表。

“拜占庭容错”（Byzantine fault tolerance）技术也属于这一类：这是一种令人惊讶但美丽的算法，不过仍然不能算作伟大，因为没什么人采用。拜占庭容错允许特定计算机系统耐受任何种类的错误（只要同时不出现太多错误）。这与平常的容错概念——系统能幸免的错误更轻微，如磁盘驱动器永久失效或操作系统崩溃——相反。

伟大算法会消逝吗？

除了推测什么算法会在未来步入伟大行列之外，我们也许还会想，目前的“伟大”算法中——我们想都不想经常用到的不可取代的工具——是否有一些会逐渐丧失其重要性。历史在这里也能指引我们。如果我们将注意力限制在特定算法上，算法肯定会丧失重要性。最明显的例子在密码学中；在发明新加密算法的研究人员和发明破解这些算法安全性的研究人员之间，进行着一场不间断的军备竞赛。作为一个特例，思考一下所谓的加密哈希函数。名为MD5的哈希函数是一个官方互联网标准，自20世纪90年代开始广泛使用，然而自此以后MD5

的重大安全缺陷被不断发现，人们不再推荐使用MD5。类似的，我们在第九章讨论过这一事实：如果搭建一个合理体积的量子计算机成为可能，RSA数字签名机制将轻易被攻破。

然而，我认为用这样的例子来回答我们的问题太片面。的确，MD5有缺陷（顺便说一下，其主要继承者SHA-1也是），但这并不意味着加密哈希函数的中心思想就无关紧要了。的确，这类哈希函数运用得非常广泛，也还有许多未被破解的算法。因此，我们用足够宽广的视角看待这一情况，并准备好在获取算法主要思想时适应算法特例，现今许多伟大算法似乎不大可能在未来丧失其重要性。

我们学到了什么？

能从本书展示的伟大算法中得出什么通用主题吗？其中一个主题是，所有大思想都能在不需要任何计算机编程或其他计算机科学知识的情况下得到解释。作为本书作者，我感到很惊讶。当我开始着手这本书时，我以为能将这些伟大算法分成两类。第一类是一些核心思想中运用了简单但聪明的把戏的算法——这些把戏无须任何技术性知识就能得到解释。第二类算法与高等计算机科学思想联系紧密，不能向没有该领域背景知识的读者解释。我原计划通过讲些第二类算法（可能）有趣的历史轶事来涵盖一些这类算法，解释它们的重要应用，并言之凿凿地称这些算法非常精巧，即便我不能解释它们如何运行。当我发现自己选择的所有算法都归属为第一类时，想想我有多高兴、多惊讶！当然，我省略了许多重要的技术细节，但在每个例子中，让整件事奏效的关键机制可以通过使用非专业性概念解释。

本书所有算法的另外一个重要的通用主题是，计算机科学领域并不仅仅是编程。每当我教授一门入门计算机科学课程，我都会要求学生告诉我，他们认为计算机科学究竟是什么。到目前为止，最常见的

回答是“编程”，或类似的“软件工程”。当我继续要求他们说出计算机科学的其他方面时，许多学生被难住。但接下来回答的学生通常会说些和硬件有关的东西，如“硬件设计”。这是对计算机科学家真正从事的工作的一种流行误解的强力证据。读过这本书后，我希望你能对计算机科学家思考的问题，他们提出的解决方案有更具体的了解。

在这里举个简单类比会很有帮助。假设你遇到了一位主要研究兴趣是日本文学的教授。极有可能这位教授能说、读以及写日文。但如果你被要求猜测这位教授在进行研究时在什么上花了最多时间进行思考，你不会猜是“日本语言”。尽管，日本语言是研究组成日本文学的主题、文化和历史的必要知识。另一方面，说一口完美日语的人也许完全无视日本文学（日本可能有数百万这样的人）。

计算机编程语言和计算机科学主要思想之间的关系与上面的情况很相似。要应用并实验算法，计算机科学研究者需要将算法转换成计算机程序，而每个程序都由Java、C++或Python等编程语言编写。因此，编程知识是计算机科学家所必需的，但却只是前提：在见识了本书中的伟大算法以后，我希望读者们能对这一区别有更清楚的理解。

旅程终点

我们已经抵达深奥但也日常的计算世界的终点。我们实现自己的目标了吗？你和计算设备的互动会因此不同吗？

下次当你访问一个安全网站时，你也许会想知道谁为其可信度担保，并检查你的网络浏览器侦测到的数字证书链（第九章）。或者当你下次遇到在线交易因为未知原因失败时，你会深深感激，而不是困惑，因为你知道数据库一致性会确保你不会为订购失败的东西付费（第八章）。或者未来某天你会自娱自乐地说：“如果计算机能为我

做这件事该多好啊”——但你知道这不可能，因为使用在崩溃发现程序中用到的相同方法，你想让计算机做的任务被证明不可判定（第十章）。

我肯定你能想到更多例子，在这些例子中，伟大算法的知识也许能改变你与计算机互动的方式。然而，正如我在前言中仔细说明的，这并非本书的主要目的。我的主要目的是让读者有足够多和伟大算法有关的知识，让他们在一些日常计算任务时能遐想片刻——就像一名业余天文学家高度崇敬夜空一样。

只有你——我的读者——知道我是否成功地实现了这一目标。但有件事很肯定：你自己的个人精灵就在你的指尖。请自由使用。

> 你这条我走着的，并还在四面环顾着的路啊，我相信你不知眼下这一点，我相信这里也还有许多看不见的东西。
>
> ——沃尔特·惠特曼，
>
> 《大路歌》（Song of the Open Road） [1]

致谢

许多朋友、同事和家人阅读了部分或所有草稿。他们是亚历克斯·贝茨、威尔森·贝尔、麦克·巴罗斯、沃尔特·克劳米亚克、迈克尔·艾萨德、阿拉斯泰尔·麦考密克、瑞雯·麦考密克、妮可莱塔·马里尼- 迈欧、弗兰克·麦克谢里、克莉斯汀·米切尔、伊莉亚·米罗诺夫、温迪·波拉克、朱迪斯·波特、科顿·西勒、海伦·塔卡克斯、库纳尔·塔尔瓦、蒂姆·瓦尔斯、乔纳森·瓦勒、乌迪·维德和奥利·威廉姆斯。这些读者的建议极大地提升了书稿的质量。两位匿名审阅者的评论也让书稿得到了很大提升。

克里斯·毕晓普给予了我鼓励和建议。汤姆·米切尔给予了我在第六章使用他的图片和源代码的授权。

在孵化本项目并让它开花结果上，本书编辑维琪·克恩和她在普林斯顿大学出版社的同事居功至伟。

我在迪金森学院数学与计算机科学部门的同事对本书予以了持久支持和帮助。

迈克尔·艾萨德和麦克·巴罗斯向我展示了计算的愉悦和美丽。安德鲁·布莱克教会了我如何成为一名更好的科学家。

我的妻子克莉斯汀一直在支持我。

我向以上所有人致以最深的谢意。本书并我的爱献给克莉斯汀。

---

[1] 选自赵萝蕤译本。

《失控》作者K.K.最新力作

《史蒂夫·乔布斯传》作者沃尔特·艾萨克森鼎力推荐

科技想要什么

WHAT TECHNOLOGY WANTS

[美] 凯文·凯利◎著
KEVIN KELLY
熊 祥◎译

中信出版社 CHINA CITIC PRESS

科技想要什么

[美]凯利 著　熊祥 译

中信出版社

版权页

图书在版编目（CIP）数据

科技想要什么/（美）凯利著；熊祥译.—北京：中信出版社，2011.11

书名原文：What Technology Wants

ISBN 978-7-5086-3037-3

Ⅰ.科… Ⅱ.[1]凯…[2]熊… Ⅲ.未来学—普及读物 Ⅳ.G303-49

中国版本图书馆CIP数据核字（2011）第188115号

What Technology Wants by Kevin Kelly

Copyright © 2010 by Kevin Kelly

Simplified Chinese translation edition © 2011 by China CITIC Press

All rights reserved

本书仅限于中国大陆地区发行销售

科技想要什么

KEJI XIANGYAO SHENME

著者：[美]凯文·凯利

译者：熊祥

策划推广：中信出版社（China CITIC Press）

出版发行：中信出版集团股份有限公司（北京市朝阳区惠新东街甲4号富盛大厦2座　邮编　100029）（CITIC Publishing Group）

承印者：

开本：787mm×1092mm　1/16

印张：23.75

字数：300千字

版次：2011年11月第1版

印次：2011年11月第1次印刷

京权图字：01-2010-7819

书号：ISBN 978-7-5086-3037-3/F·2461

定价：58.00元

版权所有·侵权必究

凡购本社图书，如有缺页、倒页、脱页，由发行公司负责退换。

服务热线：010-84849555

服务传真：010-84849000

网站：http://www.publish.citic.com

投稿邮箱：author@citicpub.com

目录

推荐序一 科技的呼吸和脉动

推荐序二 星汉灿烂 若出其里

第一章 我的疑惑

第一部分 起源

第二章 发明我们自己

第三章 第七王国的历史

第四章 外熵的扩展

第二部分 规则

第五章 大发展

第六章 注定的发展方向

第七章 趋同性

第八章 倾听科技之声

第九章 选择必然

第三部分 选择

第十章 邮包炸弹客言之有理

第十一章 阿米什改装者的经验

第十二章 寻找欢乐

第四部分 方向

第十三章 科技的轨迹
第十四章 无限博弈

致谢

推荐序一　科技的呼吸和脉动

文/段永朝（财讯传媒集团首席战略官）

知道亚洲象会用长鼻子卷着枝条拍打蝇虫，也知道寒武纪曾有动物种群的大爆发，这叫知识。

盯着岩蚁的窝，看着忙忙碌碌的工蚁搬食物，赞叹这精灵的神奇；望着燕子口衔虫儿给雏燕喂食，心里涌过一阵阵暖意，这叫情感。

穿越数十亿年时空，想象夜幕中飘落的微尘，或许是千年沧桑的遗迹；掩卷长思，跳跃的音符总能激活大脑某个部位的颤动，冥想于：“我是谁？我从哪里来？去向何方？”这叫智慧。

凯文·凯利的这本新书《科技想要什么》，既富含知识，又充满激情，更富有智慧。

思想的行者

1952年，凯文·凯利出生于美国宾夕法尼亚州，1971年在罗得岛大学念书一年后即辍学，后成为自由摄影师。

20岁至27岁间，凯文·凯利远足亚洲，在日本、韩国、中国台湾、菲律宾、泰国、缅甸、印度、斯里兰卡、巴基斯坦、孟加拉国、尼泊尔、阿富汗、伊朗等地游历。27岁在耶路撒冷，凯文·凯利经历了一次神奇的体验，他觉得自己的寿命只有6个月，于是孝顺父母，广为布施，看望亲友，然后在万圣节之夜“死”去。

回到美国后，这个在精神上经历过一次“死亡”的人，骑自行车跋涉5000英里，横穿整个美国，体验生命的光辉。

在接下来的30年里，他用自己的方式热烈拥抱着这个飞速发展、眼花缭乱、日益技术化的世界，用自己独到的眼光和智慧，在思想光辉的尽头、在人迹罕至的边疆，发掘着暗藏在强大技术力量背后的生命之音。

1981年，凯文·凯利创办了自己的杂志《步行》（Walking Journal）。他曾是《全球评论》、《信号》、《全球概览》的编辑和重要的撰稿人，他的文章在《经济学人》、《纽约时报》、《时代》周刊、《科学》杂志等重量级媒体上广受赞誉。他参与创办的全球电子链接WELL（Whole Earthe Lectronic Link）迄今仍然是最具人气、最有智慧的社区之一。

1999年，著名导演沃卓斯基在拍摄大片《黑客帝国》（Matrix）时，凯文·凯利的著作《失控》（Out of Control）曾被指定为全体演职人员必读的三本书之一。

他是一位思想的行者。

技术元素与第七王国

20世纪无疑是科技大发展的世纪。电报、电话、电视、电脑的快速普及，卫星、航天飞机、宇宙飞船的飞速发展，抗生素、基因药物、化学合成制剂的大量发明，高速公路、铁路、大型客机的广泛使用，还有数不清的科技产品、科学发现成为人们日常生活中随处可见的元素，渗透到各个角落。

科技已经包围、席卷了人的工作与生活。

对科技产品的赞叹和恐惧，交织在一起，成为现代人普遍的心理情结。长期的大众传播和科学教育，在面对这种两难困境时，往往表现得束手无策。或者把批判的目光指向操纵科技背后的“利益之手”，或者将空泛的进步理念寄托在未来更高、更快、更强的科技发明。

无论哪一种，都有一个共同的认识：科技是外在于人而存在的，科技只是人的产物，是工具；人可以，并且应当驾驭它。

凯文·凯利的这部书，试图颠覆这种定见。

在他看来，与人类共同进化的、被称做“技术元素”的这支力量，并不是晚近数百年、几千年的产物，而是伴随着生命演化数十亿年的整个过程。

漫长的生物进化中，猿人、智人和现代人与环境的关系、与外在世界的关系，其实无一不与“技术元素”的酝酿、发育、演化有关。

这个除微生物、菌类、植物和动物的“第七王国”，貌似拥有了自己的自主进化能力，孕育出自己的倾向性、组织性和活力，与生物界和人类交织缠绕、共生演化。

“保持差异的努力与熵的拉力之间的斗争，创造了自然界的奇观”，这种从物理学底层获得的启示，预示着“进化，乃至技术元素，遵循由物质和能量的本质决定的固有方向”。

这一“固有方向”仿佛有意地将生物引导到一个高度复杂的、精巧的方向，比如眼睛、翅膀、双足、回声定位系统，以及蚂蚁、蜜蜂、啮齿动物和哺乳动物的互助行为。更重要的是，这种“趋同进化”是跨物种的。

承认科技发展仿佛有固有的“方向”，第一眼会被视为“拟人”的写作手法。

的确，这部伟大著作中，随处可见这种“拟人”的手法。但是，细细体察凯文·凯利的良苦用心，你会觉得并非这么简单。

那种认识到科技已经显露出“自己的倾向性”的人，极有可能像泰德·卡钦斯基（见本书第十章）一样，对科技侵蚀、奴役这个世界抱有深切的反感。然而，卡钦斯基无疑是彻底拒绝技术的极端典型。

与卡钦斯基试图终止科技进程的鲁莽做法不同，阿米什人（见本书第十一章）有选择、有节制地运用技术元素，通过集体的选择方式，最大限度地适应科技的进化节奏，仿佛是另一种深刻的隐喻：科技带来的种种负面效应，或者灾难，往往是人的局限所致。

但是，凯文·凯利的思考，并未就此止步。

科技想要拥抱生命

海德格尔对技术的批判理论，以德国哲学特有的思辨精神，指认出科技背后“异化”自然、异化人的力量，认为这个世界充满悖谬：科技显示着人的智慧，同时也放大着人的贪婪；科技在逼索自然呈现、展示更多的内在元素的同时，也在将人逼进一个冷峻的“座架”。

海德格尔认为，这种貌似宿命的技术现实，本质上是人所无法控制的，但获得拯救的机会也恰在于此：“救渡乃植根并发育于技术之本质中。”

与海德格尔思想异曲同工的是，在凯文·凯利看来，这种势不可当的力量，并非简单地将科技划分为“好的”和“坏的”就可以安枕无忧。

嵌入到人的认知和行为间无法剥离的“技术元素”，仿佛与人拥有同样的心跳和呼吸，它想要冲破重力、混乱、混沌的束缚，寻求最大的表现力和生命力，它表现出的组织活性、亲和力，需要人仔细倾听、细心捕捉，并与之共舞。

比如复杂性，技术元素的复杂性在提高，但更重要的是“各种技术血液中被添加了信息层，经过重组用于更复杂的产品”。

比如多样性，多样性往往是杂乱无章的另一种说法，但“多样性提高是健康的征兆”。

比如自由，凯文·凯利指出，自由的含义并非可以率性而为，而是“选择的自由”。

在凯文·凯利看来，“技术元素向共生性的发展推动我们去追逐一个古老的梦想：在最大限度发挥个人自主性的同时，使集体的能力最大化”。

在他的眼里，网络“就像你的情人”，“技术元素准备操纵物质，重组它的内部结构，为其注入感知力”。

总之，科技想要拥抱生命，它想要进化、想要秩序、想要充满神奇、充满活力的未来。

与科技结缘

凯文·凯利被誉为赛博文化的先知和游侠。然而，从这本书里试图寻找任何确定性的答案，是徒劳的。

凯文·凯利的思想精髓在于：用生命特有的眼光，注视那些外在于个体的一切事物，不把它们看成是“死寂”的、无生命的，而是按

照生命特有的脉动，与这个世界一同呼吸，积极投身于这个世界无穷的博弈中，拥抱生命，感受生命。

用全新的视角体察生命，把技术元素尽括其中：与科技结缘，这就是启示。

与科技结缘的新型“人-技关系”，借用荷尔德林的诗句，是这样一幅画面：“充满劳绩，然而人诗意地栖居在这片大地上。”

推荐序二　星汉灿烂　若出其里

文/姜奇平（中国社科院信息化研究中心秘书长、《互联网周刊》主编）

凯文·凯利的思维，气魄宏大。读《科技想要什么》，给我的感觉，好似曹操的《观沧海》：“日月之行，若出其中；星汉灿烂，若出其里。”二者有一共同点，都将自然、生命，置于银河宇宙之中，以上帝之眼，加以统观。

凯文·凯利立论的意义何在？

《科技想要什么》一书的主要内容，是从宇宙的视角探索人与科技的关系。其主题用凯文·凯利的话说就是：“人类不是科技轨迹的终点，而是中点，恰好在生命和制造品中间。”这话在浸染于信息界多年的我听来，力重千钧，我感到它指向的是文明的元命题。

我们知道，工业文明的元命题，来自笛卡儿。笛卡儿用“我思”作为巨斧，将心与物，一刀两断。从此，生命与机器分离了。工业化的洞天石扉，在这鬼斧神工之中，訇然中开。几百年工业化的芸芸众生，不过是“开天地”后的余波延续。

凯文·凯利提出的，则是一个反命题，他要把被工业化分裂的心与物天门，用笛卡儿同样的力道，轰然合上。用信息革命理念，开辟新的天地。

心与物，在凯文·凯利这里，对应的是生命与机器。这是凯文·凯利思考信息技术问题的主线。

1992年，凯文·凯利帮助创办《连线》杂志这一“数字文化的官方喉舌”，开始了他悟道信息科技的天路历程。凯文·凯利思考的核心，一直围绕人与科技的关系，得出的结论，与工业化的理念正好相反。

在1994年出版的《失控》中，凯文·凯利详细探讨的是科技系统开始模仿自然系统的方式。现在，他又注意到，“生命系统也具备机械过程——例如计算——的抽象本质”。机械的系统在生命化，生命的系统在机械化，心与物在双向地与对方融合。这预示着历史的逆转。

凯文·凯利作为信息技术的先锋，提出问题本身，对传统就具有十足的挑战意味。工业化赖以成立的世界观基础，就是人征服自然，为此必须假设生命与机器对立，而且是在世界存在的根子上假设。这是笛卡儿心物二元论受到认可的原因，他这一斧头砍下去，自然科学与人文科学对立、科学主义与人本主义对立……等等后来发生的事情就自然而然了。

但是，如果生命长入了机器，机器长入了生命。工业化的逻辑就逆转了。凯文·凯利想要证明的，正是这件事：“如果DNA可以制作成正在运行的计算机，而计算机可以像DNA那样进化，那么在人工制品和自然生命之间有可能——或者说一定——存在某种对等关系。科技和生命一定共同具备某些基本属性。”一旦信息技术与生命技术合流，人们马上可以期待的，将是工业化的反现象，即生命与机器的一体化。首先被证伪的，将是笛卡儿。接着崩溃的，将是康德哲学，因为物自体与主体将“共同具备某些基本属性”。人类的判断力将重新进行“批判”。接下来将是多米诺骨牌：工业化技术体系、工业化生产关系、工业化上层建筑……“一切坚固的东西都将烟消云散”。我说凯文·凯利的立论力重千钧，就在这里。

凯文·凯利是怎么论证的呢？

对于心物何以从对立的二元，变为融合的一元这个困难的问题，凯文·凯利指出其中的关键在于，信息是连接此岸与彼岸的纽带。

凯文·凯利以上帝的口吻（我猜是缓缓地）说：“从宇宙视角看，信息是世界的主导力量。”

接下来的笔法，读过《圣经》的人都会眼熟：“在宇宙的初始阶段，即紧接着大爆炸之后的时期，能量支配存在。当时辐射是唯一的存在，宇宙就是一团光。渐渐地，宇宙膨胀并冷却，物质成为主导者。物质成块状，分布不均匀，但它的结晶性质产生引力，开始塑造宇宙。随着生命的出现（就在人类的周边区域），信息的影响增大。我们称之为生命的信息过程数十亿年前控制了地球的大气层。现在，另一个信息过程——技术元素，正在重新征服地球。”

要说曹操，为什么伟大呢？他看见大海边的一丛树木，一下就想到“星汉灿烂，若出其里”那么远。一般人面对一条信息，顶多望文生义，想到它说的是，谁谁谁，你妈叫你回家吃饭。这同只看到一丛树木，没留神后面还躲猫猫着一个银河系一样。凯文·凯利过人之处在于，他把信息放在宇宙的大尺度中观察（比所谓星汉亦即银河系还远），看穿信息的宇宙本质。这就跳出了信息技术、生命技术，更不用说信息产业等表面现象。

这并没有完，凯文·凯利进一步归纳信息的本质。他自己杜撰了个词叫“外熵”，实际就是人们常说的负熵，想强调的是其自组织的积极含义。它相当于中国古典的“生生不息”，或今人所说的涌现、生成，相当于老百姓口头说的创造。

凯文·凯利与笛卡儿的“我思故我在”完全相反，指出：“从根本上说，科技的主导地位并非因为它诞生于人类意识，给予它这种地位的是一个同样可作为其本源的自组织，并且这个自组织还孕育出星系、行星、生命和思维。它是始于大爆炸的巨大非对称轨迹的一部

分，随时间的推移而扩展为最抽象的非物质形态。”我们对比《易传》贲卦：“刚柔交错，天文也；文明以止，人文也。观乎天文，以察时变；观乎人文，以化成天下。”同样认为“生生不息”这一类似于“外熵”的本原，超越天文、人文，是心物一元的，且化成一切。可见，凯文·凯利悟道已悟到本原深处。

凯文·凯利说：“我希望本书能够阐明：自我创造的单线将宇宙、生物和科技串接成一个创造物。与其说生命是物质和能量产生的奇迹，不如说是必然产物。与其说技术元素是生命的对立面，不如说是它的延伸。”一不做，二不休，他把经济也装进去了。“我们正逐渐用无形的设计、灵活性、创新和智能化取代刚性的沉重的原子。从非常现实的意义上说，我们向以服务和理念为基础的经济迈进，是延续某种从宇宙大爆炸就开始的趋势。”这同钱德勒一旦发现信息成为转型国家的力量后，一口气把美国的信息技术史往前倒腾了300年一样。等于告诉世人，你们今天看到的IT，并不是你们所自以为的那个东西。信息有更深的本性，看山不是山，看水不是水，在你们意料之外。

凯文·凯利论证的现实意义何在？

不久前，在讨论信息社会共识时，中国信息经济的泰斗乌家培教授对有人在下一代新兴技术重点的确定上，把生命技术与信息技术对立起来，把生命技术当做另一个时代而厚此薄彼，表示担忧。读一读《科技想要什么》可以明确领悟到，地球生命只不过是信息在DNA这一特殊载体上的存在。凯文·凯利在本书和《失控》中都认为，在宇宙中可能存在不以DNA方式存在的信息和生命。他说：“科学家得出一个惊人的结论：无论生命的定义是什么，其本质都不在于DNA、机体组织或肉体这样的物质，而在于看不见的能量分配和物质形式中包含的信息。”

从文明高度看，信息、生命、DNA这些都只是石头，而不是河本身。中国人擅长摸着石头过河，但往往把石头当成了河。摸到信息技术，说这条河是信息化，摸到了生命技术，就说这条河变了。结果成了狗熊掰棒子。信息社会、信息文明的共识，要建立在对历史长河的深入认识之上。凯文·凯利的精彩论述，让我们领教了什么叫大尺度历史，这条河相对石头来说，有多长、多深。

此时，我们再回味这本书的“星汉灿烂，若出其里”，不是会有一种从当前急迫现实问题跳出来，倚杖听涛声，听银河涛声的恢弘感觉吗？

第一章　我的疑惑

专家导读 [1]

这是本书最重要的一章。理解凯文·凯利的疑惑，以及背后的焦虑，是耐心读下去的关键。

凯文·凯利的疑惑，说起来平淡无奇，在你我日常生活之中随处可见。

比如说，我们的生活中充斥着“技术元素”，甚至我们指望更强大的抗生素、更神奇的纳米科技、更开放的网络系统和新型的能源，为我们带来更便捷、舒适、安全的生活。

另一方面，我们对科技生活处处充满恐惧：我们担心科技会剥夺人的权力，甚至某一天会主导人的世界；我们焦虑科技背后，是否总是暗藏着一只邪恶的眼睛；我们哀叹无法与强大的科技抗衡，同时已经无法想象，没有科技的生活……

如果凯文·凯利的疑惑仅仅是这些，那说明他的焦虑并未超越海德格尔的技术批判理论，也没有超越伴随晚期资本主义和高科技兴起的“生态主义”、“环保主义”和绿党政治。

凯文·凯利试图看得更远。

在“非人力动力”成为工业革命的引擎，人工智慧业已侵入人类生活，真正的“自然界”正不可逆地演化为“人工自然”的时代，“科技的生命化”特征，已成为现实世界无法根除的特征。凯文·凯利的疑虑，用他自己的话说，叫做：“科技是否具备人性？”

这并非用拟人化的浪漫语言来描绘我们周遭的科技事务。提出这一问题的根本冲动，是想重新思考“人与机器的关系”，这

种关系并非事前确立一个前提：科技是人脑的产物——就这么简单。这种思考导向一个富有人情味，但绝非仅仅是人情味的话题：科技想要什么？

在本章的末尾，凯文·凯利提前给出了这一问题的答案：“意识到它（指科技）的需求，大大减少了我在决定如何与科技交往时的困扰。”

我一生的大部分时光在赤贫中度过。从大学辍学后，近10年的时间里，我身着廉价运动鞋和破旧的牛仔裤游荡于亚洲的偏远地区，有大把的时间，却没有金钱。我最了解的城市被中世纪的财富包围，走过的土地受着古老农耕习俗的束缚。伸手触摸的每件物体，几乎肯定是由木头、纤维或石头构成的。我用手抓东西吃，在山谷中艰难前行，席地而卧。行李很少，个人财物总计包括一只睡袋、一件换洗衣服、一把铅笔刀和几台照相机。在与大地的亲密接触中，我感到迫切需要科技的保护。没有那种保护，我经常感觉发冷或发热，常常被雨淋湿，被昆虫叮咬的次数增加，生理节奏与日夜和季节同步。时间似乎取之不尽。

在亚洲待了8年后，我回到美国。卖掉微薄的家产，购置了一辆价格不菲的自行车，然后从西向东横穿北美大陆，曲折行车5000英里。这次旅程最令我难忘的是滑行通过阿米什人位于宾夕法尼亚州东部的大片农田。阿米什人是我在北美大陆发现的最接近我在亚洲所感受到的科技最小化状态的群体。阿米什人对财物的选择让我心存敬意。他们不加装饰的住所令人非常舒心。我体会到自己的生活——因高科技而顺畅——与他们的生活并行不悖，也尝试将生活中的技术元素减至最少。抵达东海岸时，除了自行车，我一无所有。

我成长于20世纪50～60年代的新泽西州郊区，生活中科技无处不在。但是直到10岁时，家里才有了电视机，而且当它真正出现在家中时，我完全不感兴趣。我目睹了电视是如何影响朋友们的。电视技术

有着不同寻常的力量，能够在特定时刻召唤人们，几个小时内吸引住他们。电视播放有创意的商业广告，告诉人们获取更多科技产品。人们接受了这种宣传。我注意到其他有影响力的技术（例如汽车）似乎也可以使人们顺从，推动他们购买和使用更多的科技产品和服务（高速公路、汽车电影院、快餐）。我决定将自己生活中的技术元素压缩到最低限度。青少年时期，我很少与人聊天，对我而言，科技自言自语的嘈杂声仿佛掩盖了朋友们的真实声音。越少涉入科技的逻辑循环，自己的人生轨道似乎就越顺畅。

横穿美国的自行车之旅结束的那年，我27岁。我在纽约州北部购置了一块廉价土地，隐身于此，那里林木繁茂，不需要任何建筑规范。我和一位朋友一起，砍下橡树，锯成木料，用这些自制的木材建起了一所房子。我们钉紧每一块杉木板，依次搭在屋顶上。我还清晰记得搬运数以百计的大石块修建一堵护土墙的场景，这墙不止一次被溢出的溪水冲垮过。我靠自己的双手搬运了很多次。另外，我们用了更多的石块在客厅砌好一座巨大的壁炉。尽管工作很辛苦，但这些石块和橡树木材让我充分体验到阿米什般的满足感。

不过，我不是阿米什人。我认为，如果要砍倒大树，使用链锯是个明智选择，任何一位拥有链锯的森林部落成员都会同意这一点。一旦我们的注意力被吸引到科技上，并且更加确定自己的需求，那么，某些技术优于其他技术就是不言自明的了。如果说在不发达世界的旅行教会我一些道理，这道理就是：阿司匹林、棉衣、金属罐和电话是伟大的发明。它们属于好的技术。世界各地的人们尽其所能获取这些物品，几乎没有例外。任何人，如果曾经拥有设计完美的便捷工具，就会明白它可以扩展自己的精神世界。飞机拓宽了我的视野，书本开启了我的思想，抗生素挽救过我的生命，摄影术激发出我的灵感。甚至链锯——可以轻松锯开手斧难以对付的树瘤，也渐渐让我对树木的美丽和力量心怀敬意，这种敬意是世界上其他任何事物都无法产生的。

我开始痴迷于挑选几种可以拓展精神世界的工具。1980年，我成为《全球概览》（The Whole Earth Catalog）的自由撰稿人，这家杂志让读者自己从浩如烟海的自编素材中选择和推荐合适的材料。20世纪70～80年代，《全球概览》本质上是一家先于网络和计算机出现的由用户建立的网站，使用的是廉价的新闻纸。读者即作者。人们精挑细选的简单工具能够引发生活的变化，这令我激动不已。

28岁时，我开始销售邮购的自助游指南，这些资料包括关于如何进入占世界大部分的科技欠发达地区的信息。当时，我仅有的两项重要财产是自行车和睡袋，因此从朋友那里借了一台计算机（早期的苹果二代），使我的兼职实现自动化，又找到一只便宜的电话调制解调器，通过它把文档发送给印刷厂。《全球概览》的一位对计算机感兴趣的编辑同事私下给我一个来宾账号，使我得以远程参与一个处于试验阶段的电话会议系统，该系统由新泽西理工学院的一位教授管理。不久我发现自己沉迷于一件规模更大、范围更广的事物：新生的网络社区。对我来说，这是一块比亚洲更陌生的新大陆。于是我开始对它进行报道，仿佛在报道异域的旅行目的地。令我深感惊讶的是，我发现这些高科技计算机网络并没有使我这样的早期用户迷失心智，而是丰富了我们的思想。这些由人和电线构筑的生态网络具有某种意想不到的有机性。在完全的虚无之外，我们正在培育虚拟的共同体。数年后当互联网终于出现时，对我来说早已不是新鲜事物。

随着计算机进入我们生活的中心，我对科技有一些过去未曾注意到的新发现。科技除了能够满足（和创造）欲望以及偶尔节省劳动力之外，还有其他功能：创造新机会。我亲眼见证了在线网络将人们与观念、选择以及在其他情况下不太可能遇到的人联系起来。在线网络释放了激情、多重创造力和无私精神。就在这个具有重大文化意义的时刻，当专家们宣称写作已经消亡时，数百万人开始在线写作，数量比过去还要多。就在专家们断言人们会离群索居时，数百万人开始大批聚集。通过网络，他们以无数种方式组成团体，合作共享，共同创

造。这对我是一种新的体验。冷冰冰的硅质芯片、长长的金属线和复杂的高压设备在孕育我们人类最优秀的技术成果。就在我发现计算机网络激发灵感并使机会多样化的过程后，马上意识到其他技术，例如汽车、链锯和生化技术，对了，甚至还有电视机，都具备同样的功能，只是方式略有不同。这令我对科技的认知完全不同以往了。

我热衷于早期的远程会议系统，1984年，《全球概览》以网上办公的形式聘用我，帮助编辑第一本评论个人电脑软件的消费者出版物。（我相信，自己也许是世界上第一个被在线聘用的人。）数年后，我参与建立新兴的互联网的首个大众网络接口：被称为WELL的门户网站。1992年，我帮助创办《连线》杂志——数字文化的官方喉舌，在发行的前7年里担任内容策划。从那时起，我就坚持尽可能少地使用科技产品。现在，我的朋友们从事各种发明创造工作，包括超级计算机、基因药物、搜索引擎、纳米技术和光纤通信，所有这些都是新生事物。目及之处，我都能看见科技的改造力量。

但是，我没有掌上电脑、智能手机或者蓝牙设备之类的产品，也不写微博。我的三个孩子在拒绝电视的环境中长大，现在家中仍然没有广播或有线电视。笔记本电脑和我无缘，旅行时也不会携带电脑。在我的圈子里，我常常最后一个添置最新的必备设备。现在我骑车的时间比开车要多。朋友们忙于应付不断振动的掌上设备，而我继续与各种各样的科技产品保持距离，以免忘记自己的身份。同时，我还管理着一家很受欢迎的内容每日更新的网站，名为“绝妙工具箱”，很久以前我在《全球概览》评估读者精选出的提高个人自主性的工具，这个网站就是那份工作的延续。我的工作室源源不断地收到自制工具，提供者希望得到宣传。它们当中有很大一部分再也没有被领走，我周围堆满了器物。虽然生活中小心翼翼，但我还是有意地选择了让自己尽可能多地接触科技产品。

我承认，自己与科技的关系充满矛盾。我想各位读者也会面对这样的矛盾。今天，我们的生活无法摆脱这样一种复杂且持续的现实，即越来越多技术元素带来的便利和个人减少对科技的依赖性之间的对立关系：我应该给孩子买这件设备吗？我有时间熟悉这套节省劳动的设备吗？进一步的话，还会考虑：总之，科技到底将从我的生活中夺去什么？这是怎样的一股全球性的力量，令我们既爱又恨？我们该如何应对？可以拒绝吗？或者，每种新科技都是必然出现的吗？面对不断涌现的新事物，我应该支持还是质疑——我的选择重要吗？

我需要找到这些答案，在我面对科技左右为难时予以指导。我的第一个疑惑是最基本的。我意识到，对于什么才是科技，过去我一无所知。它的本质是什么？如果不知晓科技的本质，那么当一项新的技术问世时，我将缺乏评判的框架来判断应该以热烈还是消极的心态去接受。

我对科技本质的疑虑以及与它的矛盾关系让我花了7年时间思考，并最终促成本书的写作。我的研究让我返回时间的起点，又前往遥远的未来。我深入探究科技史，在硅谷——我的住处——聆听未来学家的演讲，富有想象力地描述未来的情景。我与一些最激进的科技评论家和他们最热情的粉丝面谈；回到宾夕法尼亚乡下，花更多的时间与阿米什人在一起；在老挝、不丹和中国西部的山村中旅行，倾听物资匮乏的穷人的心声；访问实力雄厚的企业的实验室，这些实验室在努力研发大家公认未来几年必不可少的用品。

越仔细观察相互矛盾的科技发展趋势，我的疑惑就越深。我们对科技的困惑通常起始于某个非常具体的考虑：我们应该允许克隆人类吗？长期通过手机短信交流会让孩子们变成哑巴吗？我们希望汽车自动寻找车位停泊吗？随着疑惑的加深，我意识到要想找到令人满意的答案，我们首先需要把科技看成一个整体。只有通过了解科技史，预

测它的发展趋势和偏好，追踪当前方向，我们才有希望解决个人困惑。

尽管科技有着强大的影响力，但它看不见，难以发现，不可名状。举个例子：自1790年乔治·华盛顿第一次发表国情咨文以来，每一任美国总统都要就国家现状、前景和全球最重要的力量向国会发表年度咨文。1939年之前“科技”这个术语从未以口语的形式出现。1952年之前，它从未在一篇国情咨文中出现两次。毫无疑问，我的祖父母和父母已被科技包围！但作为所有发明的总和，在其成熟期的大部分时间里，科技是个无名氏。

“technelogos”这个词字面上来自希腊语。古希腊人使用“techne”这个词时，指的是艺术、技能、手艺，甚至还有聪明的意思，最贴切的翻译也许是“才智”。techne用于表示巧妙运用现有条件完成任务的能力，从这个意义上说，荷马这样的诗人极为看重这一品质。奥德赛王是techne大师。而柏拉图与当时的大部分学者一样，认为techne——他用这个词指代手工工艺——属于底层知识，是不纯洁、低俗的东西。因为对实践知识的蔑视，柏拉图在对所有知识进行复杂分类时省略了对手工艺的说明。事实上，古希腊文献中甚至没有一篇著作提及technelogos，只有一个例外。就目前所知道的，是在亚里士多德的《修辞学》（Rhetoric）一文中，第一次将techne列入逻各斯（logos，意为词汇、语言或者文化），表示“technelogos”单项。在这篇文章中，亚里士多德四次提到“technelogos”，但确切含义均不明晰。他指的是“语言的技巧”，还是“关于艺术的论述”？也可能是手工艺文化？在短暂而又隐秘地登场之后，“科技”这个词汇基本上消失了。

当然，科技本身不会消失。希腊人发明了铁焊接、风箱、车床和钥匙。他们的学生罗马人发明了拱顶、引水渠、吹制玻璃、水泥、下水道和水磨坊。但是，在他们的时代以及此后许多个世纪，总体而

言，所有被制造出来的科技产品实际上不为人所知——从未作为独立主题进行讨论，甚至显然从未被人们思考过。在古代世界，科技无处不在，人们却视而不见。

在接下来的许多世纪，学者们继续将制作器物称为手艺（craft），将创造力称为艺术（art）。随着各种工具、机器和精巧装置的传播，操作它们的工作被称为“有用的艺术”。每一项有用的艺术，例如采矿、编织、金属加工和缝纫，都有自己的独门秘技，通过师傅-学徒的关系代代相传。不过这仍然是艺术，这个词汇在此处表达的是其原意的奇特延伸，保留了古希腊语中的手艺和才智之意。

在接下来的几千年中，人们认为艺术和技术显然属于个人范畴。每件艺术作品——无论是铁制栅栏还是药方——都被视为特定个人的特殊才智产生的独一无二的表现形式。任何产品都是单个天才的杰作。按照历史学家卡尔·米查姆（Carl Mitcham）的解释，“大规模生产是传统思想无法想象的，这不仅是因为技术原因”。

到中世纪的欧洲，手工业的发展最引人注目的是使用了新的能源。一种高效率的轭具在全社会得到广泛使用，大幅增加了农田亩产量。同时人们改进水磨坊和风车，提高木材和面粉的产量，改善排水系统。所有这些物资的大规模生产都是在非奴隶制的环境中实现的。正如科技史学家林恩·怀特（Lynn White）写到的那样：“中世纪晚期的主要辉煌成就不是大教堂和史诗，也不是经院哲学，而是推动了这样的潮流：这个庞大文明在历史上第一次主要依靠非人力动力来生存，而不是奴隶或苦力的汗流浃背。”机器正成为我们的苦力。

18世纪，几种革命让社会翻天覆地，工业革命是其中之一。机械生物侵入农庄和家庭，但人们对这种入侵同样没有称谓。最终，在1802年，德国哥廷根大学经济学教授约翰·贝克曼（Johann Beckmann）为这股新兴力量命名。贝克曼认为，“有用的艺术”迅速传播，重要性日益增加，因此需要按照“系统的结构”来教学。他谈

到建筑艺术、化学工艺、金属工艺、砖石工程和制造工艺，并首次宣称这些知识领域相互交叉。他把这些知识统一整理为综合课程，撰写了题为《技术指南》（Guide to Technology，德语为Technologie）的教材，重新使用了那个被遗忘的古希腊词汇。贝克曼希望他的纲要成为这个领域的第一门课程，事实的确如此，并且不止于此。这本教材给科技命名，就像我们今天所做的那样。科技有了名称，就不再是隐形的。注意到它的存在后，我们会感到诧异，人们怎么能对它视而不见。

贝克曼的功绩不只是为科技正名。他是首批认识到我们的成就不仅仅是随机发明和优秀思想的组合的人物之一。作为整体的科技，在如此漫长的时期里不为我们所知，原因是其中比例很小的个人天才成分的遮掩扰乱了我们的视线。一旦贝克曼摘下这层面纱，人们的技艺和手工艺品就可以被视为与个人无关的由独立要素编织而成的连贯整体。

每一项新发明取得进展都需要借鉴过去的发明成果。没有用铜压制成的电线，机器之间就无法连接。不开采煤矿或铀矿，不在河流上筑坝蓄水，不采集稀有金属制造太阳能电池板，就没有电。没有交通工具运送，就不会有工厂的物流循环。没有锯子锯出的手柄，就没有锤子；没有锤子锻成的锯条，就没有手柄。这种由系统、子系统、机器、管道、公路、线缆、传送带、汽车、服务器和路由器、代码、计算器、传感器、文档、催化剂、集体记忆和发电机构成的全球范围内循环不断、相互连接的网络——整套由互相关联、互相依存的部分组成的宏大装置形成一个单独的系统。

当科学家开始研究这个系统的运转过程时，很快就注意到一些不寻常的迹象：科技的庞大系统经常像原始有机体一样工作。网络，特别是电子网络，显示出仿生行为。在我早期体验在线生活时，我发现，发出电子邮件后，网络会将邮件截成数段，然后通过多条路径将

这些片段发送至收件人地址。多路径不是预先确定的，而是根据整个网络的实时流量“临时决定”。事实上，电子邮件分拆成两个部分，可能历经完全不同的路径，到达终点时又恢复如初。如果某个片段在传送途中丢失，会再次从其他路径发送，直至抵达终点。这种不可思议的有机性令我吃惊——像极了蚁巢中传送信息的方式。

1994年，我的一本名为《失控》的书得以出版，该书详细地探讨了科技系统模仿自然系统的方式。我以计算机程序和合成化学品为例，前者可以自我复制，后者可以自我催化——还有简单的机器人，他们甚至可以像细胞那样自组装。许多复杂的大型系统，例如电网，被设计成具有自我修复功能，与我们身体的同类功能差别不大。计算机专家运用进化规则生成人类难以编写的计算机软件，研究者不是设计成千上万条代码，而是使用进化系统挑选最佳的代码行，不断使之变异，去除有缺陷的部分，直至进化后的代码可以完美运行。

同时，生物学家逐渐知道，生命系统也具备机械过程——例如计算——的抽象本质。举个例子，研究者发现DNA（脱氧核糖核酸）——取自依附在我们肠内的无处不在的大肠杆菌的真实DNA——可用于计算数学难题的答案，就像计算机。如果DNA可以制作成正在运行的计算机，而计算机可以像DNA那样进化，那么在人工制品和自然生命之间有可能——或者说一定——存在某种对等关系。科技和生命一定共同具备某些基本属性。

在我对这些问题感到困惑的日子里，科技发生了异常的变化：最优秀的科技产品变得难以置信地非实体化。奇妙的产品体积越来越小，用料越来越少，功能越来越多。一些最出色的科技产品，例如软件，完全没有物质实体。这种发展趋势并非今天才有，历史上任何一份伟大发明的列表都包含大量体积细小的发明：计算器、字母表、指南针、青霉素、复式记账法、美国宪法、避孕药、牲畜驯养、零、细

菌理论、激光、电、硅质芯片等。如果这些发明中的大多数落到脚趾上，你是不会受伤的。现在，非实体化过程开始加速。

科学家得出一个惊人的结论：无论生命的定义是什么，其本质都不在于DNA、机体组织或肉体这样的物质，而在于看不见的能量分配和物质形式中包含的信息。同样，随着科技的物质面罩被揭开，我们可以看到，它的内核也是观念和信息。生命和科技似乎都是以非物质的信息流为基础的。

此时，我意识到需要更清楚地了解是什么力量贯穿科技始终。真的只是幽灵般的信息？或者说科技还需要物质基础？是自然力量还是非自然力量？科技是自然生命的延伸，这一点可以确定（至少对我而言是如此），但是它与自然的差异表现为什么形式？（尽管计算机和DNA共同具有某些本质属性，但不能说苹果电脑与向日葵一样。）还有一点可以肯定，即科技来自人的大脑，但是大脑的产物（即使是人工智能这样的认知产物）在何种程度上不同于大脑本身？科技是否具备人性？

我们倾向于将科技等同于闪烁着智慧之光的工具和器械。尽管我们承认科技能够以非实体的形式存在，例如软件，但我们一般不会把绘画、文学、音乐、舞蹈、诗歌和通常意义上的人文学科归属于科技。其实，应该包含这些内容。如果说UNIX系统内上千行的字母可称为科技——用于制作网页的计算机代码，那么英语文学（如《哈姆雷特》）中的上千行字母也应当可以。它们都能改变我们的行为，影响事件的进程，为未来的发明创造机会。因此，莎士比亚的十四行诗和巴赫的赋格曲与谷歌的搜索引擎和iPod同属一类：都是大脑产生的有用的东西。电影《指环王》拍摄过程中运用了多种相互交错的技术，我们无法分割它们。正如用数字技术展现想象出来的角色一样，对原始故事进行文学演绎也是一项发明。二者都是人们想象力的有意义的产物，都让观众感到震撼，都具备科技的属性。

为什么不把数量庞大的发明创造统称为文化？事实上有人这么做。在这种用法中，文化包括迄今为止所有被发明出来的技术和这些技术的产物，以及我们的集体思维产生的其他任何东西。当有人提及“文化”时，如果他所指的不仅是当地的民族文化，而且包含人类的整体文化，那么这个词汇所指代的就非常贴近我一直在谈论的科技涵盖的广阔范围。

但是“文化”这个词汇有一个至关重要的缺陷：过于局限。1802年贝克曼为科技正名时认识到，我们正在进行的发明将以自我繁殖的形式孕育其他发明。科技艺术产生新工具，新工具又引发新艺术，新艺术再次催生新工具，无限循环。手工制品的操作越来越复杂，来源越来越相互关联，以至于它们构成了新的整体：科技。

“文化”这个词汇不能表达出这种推动科技发展的必不可少的自推进动力。但是，说实话，科技这个词也不是特别贴切，它也有很大局限性，因为科技也可以表示具体的方法和装置，例如“生物技术”、“数字技术”，或者石器时代的技术。

我厌恶发明一些其他人不使用的字眼，不过就本例而言，所有已知的选项都未能反映所需的范畴。因此我勉强创造了一个词汇来指代环绕我们周围的科技系统，这个系统涵盖范围更广，具有全球性和大范围的相关性。这个词汇就是技术元素（technium）。技术元素不仅指硬件，而且包括文化、艺术、社会制度以及各类思想。它包含无形的事物，例如软件、法律和哲学概念。最重要的是，它包括人类发明所具有的“繁殖”动力，这种动力促进新工具的制作和新的科技发明，鼓励不同技术进行沟通以实现自我改进。在本书的其余部分，其他人使用科技一词以示复数或者表示整个系统（如“科技加速发展”）的地方我将使用技术元素这个词汇。在指代具体技术，如雷达或塑料聚合物时，我会使用科技一词。举个例子，我会说：“技术元

素加快科技发明的速度。”换句话说，科技可以申请专利，而技术元素包括专利系统本身。

总之，英语中的技术元素与德语的technik类似，后者同样概括了机器、方法和工程流程的总和。技术元素还与法语名词technique有关联，法国哲学家用这个词表示社会和工具文化。不过，这两个词都没有抓住我所认为的技术元素的本质属性：这是关于发明创造的自我强化系统的理念。在进化过程中的某个时刻，处于反馈环和复杂互动过程中的工具、机器和观念系统变得非常密集，从而产生了些许独立性。这个系统开始具备某种自主性。

乍看之下，这个关于科技独立性的概念很难理解。我们在学校学到的对科技的认知是：首先它是一堆硬件，其次是完全依赖我们人类的无生命物质。按照这个观点，科技只是我们的产品。没有我们，它就不存在，它只能根据我们的意愿实现其功能。这也是我开始思考上述问题时的观点。但是，我越深入了解科技发明的整个系统，就越意识到它的强大和自我繁殖能力。

有很多科技的支持者——也包括很多反对者——强烈反对技术元素的自主性理念。他们坚持认为科技只能听从人类的指挥。在他们看来，科技自主性的概念只是我们一相情愿的想法。现在我接受一种相反的观点：经过1万年的缓慢发展和200年令人难以置信的复杂的与人类剥离的过程，技术元素日渐成熟，成为自己的主宰。它的持续性自我强化过程和组成部分使之具有明显的自主性。过去它也许像老式计算机程序一样简单，只是机械地重复我们的指令，但是现在，它更像复杂的有机组织，经常跟随自己的节拍起舞。

好了，这听起来充满诗意，但是，有没有任何证据证明技术元素的自主性呢？我认为有，不过这取决于我们如何定义自主性。在这个世界上，我们最重视的属性都是极不稳定的。生命、思维、意识、秩序、复合性、自由意志和自主性这些概念的定义都是多种多样、自相

矛盾且不充分的。生命、思维、意识或者自主性始于何处、终于何处，没人能达成一致。最能达成共识的是这些属性都不是二进制的，它们的存在具有连续性。因此，人类有思维，狗和老鼠也有。鱼有微小的大脑，因此必然有简单的思维。这意味着大脑更小的蚂蚁也有思维吗？要拥有思维，需要多少神经元？

自主性的程度会发生类似的变化。新生的角马出生后就会自己走路。而人类婴儿在出生后前几年如果没有母亲的照顾就会死亡，因此我们不能认为他有自主性。甚至成年人也不是100%的自主，因为我们依靠内脏中的其他物种（例如大肠杆菌）帮助消化食物和分解毒素。如果人类不是完全自主的，那么谁会是？有机组织或系统不需要通过完全独立来展示一定程度的自主性，它可以像任何物种的新生儿一样，从极小的自主性开始，逐渐提高独立程度。

那么，怎样判断自主性呢？我们可以认为，如果某个实体表现出以下任何一种特性，它就具备自主性：自我修复、自我保护、自我维护（获取能源、排放废物）、对目标的自我控制、自我改进。所有这些特性的共同点当然是自我在某个层次的展现。就技术元素而言，我们找不到表现出所有上述特性的系统的例子，但是有大量表现部分特性的例子。无人机可以自动驾驶，在空中飞行数小时，但不能自我修复。通信网络可以自我修复，但不能自我繁殖。计算机病毒可以自我繁殖，但不能自我改进。

深入了解覆盖全球的庞大的信息网络，我们也会发现科技具有初级自主性的证据。这个技术元素的组成部分拥有170千兆计算机芯片，连成一个百万级的计算平台。全球网络的晶体管总数现在与大脑中神经元的数量几乎相等。网络文档的链接数量（想象世界上全部网页的全部链接）大约等于大脑神经元突触连接数。因此，这张不断扩张的行星电子外膜堪比人脑这种复杂事物。它接入了30亿只人造眼（电话和网络摄像头），以14千赫的高频（几乎听不到的高音）运行关键词

搜索。这项奇妙的发明如此巨大，以至于消耗的电力占全球的5%。当计算机专家仔细研究穿梭其间的信息流量汇成的滔滔江河时，他们无法一一说明所有数据的来源。每时每刻都有数据片段被错误传送，此类突变绝大多数由某些可识别的原因造成，例如黑客入侵、机器故障和线路损坏；另一方面，研究者将小部分突变归因于某种方式的自我改变。换句话说，技术元素传送的信息有很少的一部分不是产生于已知的人造网络节点，而是完全来自系统本身。技术元素在喃喃自语。

对穿行于全球网络的信息流的进一步分析，揭示出它在缓慢改变组织规则。对于100年前的电话系统，信息在网络中以数学家所说的随机模式传播。但是在过去的10年中，经过统计，数据的流动逐渐向自组织系统的模式靠近。首先，全球网络显示出自相似性，即通常所说的分形模式。我们这样形容这种分形模式：树枝粗糙的外廓无论是近看还是远观都相似。今天，信息以自组织的分形模式在全球电信系统中传播。这个观察结果不能证明自主性的存在，但自主性经常早在被证实之前就已不证自明。

人类创造了技术元素，于是希望对其施加自己的影响。不过，我们慢慢才明白，系统——所有系统——产生自我推动力。技术元素是人类思维的产物，因而也是生命的产物，甚至是最初导致生命出现的物理和化学自组织的产物。与技术元素共享深层次根基的不仅有人脑，还有古生物和其他自组织系统。正如思维必须遵循认知规律及支配生命和自组织的定律一样，技术元素也必须服从思维、生命和自组织——包括人脑——的定律。所以，在施加于技术元素的各层次影响因素之外，人脑才是唯一的，甚至也许是最弱的。

技术元素遵从我们的设想，以完成我们试图引导它们去完成的任务为目标。但是在这些驱动力之外，技术元素有它自己的需求。它要梳理自己，自我组合成不同层次，就像大多数内部关联度很高的大型

系统一样。技术元素还追求所有生命系统所追求的：使自己永存，永不停息。随着它发展壮大，这些内部需求的复杂度和力度将加强。

我知道这个观点听起来很奇怪。它似乎让非人事物具备人格。烤面包机怎么会有需求？难道我不是在将过多的意识赋予非生物，以此来增大它们对人类的现有影响力——或者说，它们现在还没有这种影响力？

这个问题问得好。其实，“需求”一词不是人类专用的。你的狗想要玩飞盘，你的猫需要人搔痒，鸟儿需要同伴，虫儿需要湿气，细菌需要食物。微观的单细胞有机体的需求更加简单、更加容易满足，数量比你我更少。但是，所有有机体都有着若干共同的基本欲望：生存，成长。这些“需求”是一切生物的驱动力。单细胞生物的需求是无意识的、混沌的——更像冲动或偏好。细菌偏好追逐营养物，没有任何需求意识。为了满足需求，它消极地选择只向一个方向运动。

就技术元素而言，需求并不意味着深思熟虑的决定。我（此时此刻）不相信技术元素是有意识的。它的机械式的需求与其说是认真思考后的结论，不如说是偏好，或者说是倾向、冲动、轨迹。科技的需求接近于需要，一种对某事物的强迫欲望，就像海参寻找配偶时的无意识漂流。各组成部分之间数以百万计的强化关系和不计其数的互动路径推动整个技术元素无意识地向某些方向发展。

科技的需求通常可能显得抽象或神秘，但是现在——偶然有机会，它们会在你面前一览无遗。最近我前往离斯坦福大学不远的郊区一处树木茂密的地带，访问一家名为柳树车库的新成立的公司。该公司开发最先进的研究型机器人。柳树车库公司最新的个人机器人版本PR2高度大约到人的胸部，依靠4个轮子运动，有5只眼睛，两条粗壮的手臂。当你抓住其中一条手臂时，它既不会关节变得僵硬，也不会歪倒，而是灵活地作出反应，让手臂柔和地弯曲，仿佛上肢是有生命的。这是一种神奇的感受。而且，这台机器人的抓握是有目的的，就

像人类一样。2009年春天，PR2在室内环形跑道上跑完26.2英里的马拉松，没有撞上任何障碍物。在机器人王国里，这是一项巨大成就。但是，PR2最令人瞩目的成功之处还在于它能自动发现电源插座并充电。它的程序设置了自动充电功能，当它避开障碍物抵达电源时就会记录这条具体路径。因此当它“饥饿”时，会搜索室内12个可到达的电源插座中的某一个，为电池充电。它用一只手握住电源线，通过激光和光学眼与插座对准，以渐进模式慢慢探寻，找到正确的插口，然后将插头导入充电。之后数小时内它会一直吸收能量。由于软件还未调试至最佳状态，出现了几个意想不到的“需求”。一台机器人在电量还足够时就请求充电，还有一次PR2在没有正确拔掉插头的情况下离开，电线被拖在身后，如同加油管还插在油箱上健忘的车主就开车驶出加油站。与机器人的行为一样，它的欲望也变得更加复杂。如果在PR2没电时站在它面前，它不会伤害你。它会倒退，在房间里四处走动，搜寻任何可以找到插座的路径。PR2没有意识，不过站在它和电源插座之间，可以明显地感觉到它的需求。

我家地板下有一个蚁巢。如果我们允许的话（当然我们不会允许），这些蚂蚁会从我家的食品柜中搬走大部分食物。我们人类有责任尊重自然，只是有时不得不打败它。在折服于自然之美的同时，我们也经常短暂地拔刀相向。我们编织衣物，将自己与自然界隔离，调制疫苗给自己注射，以抵御大自然的致命疾病。我们涌向荒野感受青春活力，但却带着帐篷。

现在，技术元素和大自然一样，在人类世界发挥巨大影响，我们应该像对待自然那样对待技术元素。我们不能要求科技服从我们，就像不能要求生命服从我们。有时我们应该臣服于它的指引，乐于感受它的多姿多彩；有时我们应该努力改造它的本来面目，以迎合自己的需求。我们不必执行技术元素的所有要求，但是我们能够学会利用这股力量，而不是与之对抗。

要成功实现上述目标，首先我们需要理解科技的行为。为了确定应对科技的方法，我们必须掌握科技的需求。

洋洋洒洒说了这么多，理解科技想要什么才是我的结论。我认为，通过感受科技的诉求，我已能够建立准则，引导自己认清这个不断壮大的科技孵化网络。对我而言，科技更高层次的目标是让我们通过它的眼睛认识世界。意识到它的需求，大大减少了我在决定如何与科技交往时的困扰。本书是我关于科技想要什么的报告。我希望它能帮助其他人找到自己的方式，使科技产生的福利最大、代价最小。

---

[1] 各章专家导读由财讯传媒集团首席战略官段永朝先生撰写。

第一部分　起源

第二章　发明我们自己

专家导读

第二、三、四章，是本书的第一部分。凯文·凯利从三个层面解答同一个问题：“技术元素”是如何起源的？

借助于人类学家、考古学家发现的大量史料，凯文·凯利梳理了工具、语言伴随人类进化的简略历史。这是探索“技术元素”起源的第一层。

对使用简单器具狩猎、筑巢和切割食物的猿人，甚至更多的灵长类动物来说，工具的使用其实并不稀奇。用生物学家贾里德·戴蒙德的话说，5万年以前的类人猿虽然能灵巧地使用工具，但“脑子里缺根弦”，这根弦是动物和“现代智人”的分水岭；接上这根弦的标志，是“语言的发明”。

语言与工具（技术）的这种伴生关系，一直伴随着人类漫长的进化历程。从非洲、美洲、澳洲的原始部落大迁徙中，千挑万选的植物种子、驯养的家禽、粗糙但越来越合手的工具，是文明演进的活化石。

但是，凯文·凯利的目光并没有在此止步。

“科技驯化了我们”，这件事情更为重要。使用工具的人类祖先，他的牙齿、胃 、毛发、脚趾，都缓慢地发生着变异，这种进化，其实是“与技术同步进化”的过程。

在凯文·凯利看来，漫长的共同演化，使技术、工具远远不是冷冰冰的名词。它是有灵性的、充满活力的，它是“一种生机勃勃的精灵，要么推动我们前进，要么阻碍我们；它不是静态事物，而是动态过程”。

技术并非外在于人，是建立对技术的“亲近感”的重要内容。倘若将技术全然当做“身外之物”，或者“形而下者的器物”，那种割裂感才是真正要命的。

技术，是人的“第二肌肤”，一直是，将来也是。

为了预测科技的发展方向，我们需要了解它的起源。这并不容易。我们越深入追溯技术元素的发展史，它的起源就越显得遥远。因此，让我们从人类自己的起源——史前某个时期开始，那时人们主要生活在非人造环境中。没有科技，我们的生活是什么样的？

此类问题的关键在于科技先于人类出现。其他许多动物比人类早数百万年使用工具。黑猩猩过去用细枝条制作狩猎工具（当然现在仍然如此）从土堆中取食白蚁，用石块砸开坚果。白蚁自建巨大的土塔作为家园。蚂蚁在花园里放养蚜虫，种植真菌。鸟类用细枝为自己编织巢穴。有些章鱼会寻找贝壳，随身携带，作为移动住宅。改造环境，使之为己所用，就像变为自身的一部分，这种策略作为生存技巧，至少有5亿年的历史。

250万年前我们的祖先首先砸碎石块做成刮削器，为自己添加利爪。到了大约25万年前，他们发明用火烧煮食物——或者说使食物易于消化——的简单技术。煮食相当于人造胃，这是一种人造器官，使人类的牙齿和颚肌变小，食物品种也更多。技术辅助型狩猎也同样古老。考古学家发现过一个石枪头插入一匹马的脊椎，一根木矛嵌在10万年前的马鹿的骨架中。这种使用工具的模式在此后的岁月里只是更加频繁地出现而已。

所有技术，例如黑猩猩的钓白蚁竿和人类的鱼竿，海狸的坝和人类的坝，鸣禽的吊篮和人类的吊篮，切叶蚁的花园和人类的花园，本质上都来自自然。我们往往会把制造技术与自然分开，甚至认为前者是反自然的，仅仅是因为它已经发展到可与自然始祖的影响和能力相

匹敌。不过，就其起源和本质来说，工具就像我们的生命一样具有自然属性。人是动物——毋庸置疑，也是非动物——毋庸置疑。这种矛盾性质是我们身份的核心。同样，技术是非自然的——从定义上说，也是属于自然的——从更广泛的定义上说。这种矛盾也是人类身份的核心。

工具和容量更大的脑明白无误地宣告进化史上人类时代的开始。第一个简单石器出现的考古时期，也就是制造该石器的类猿人（具备人的特征的猿）的大脑开始向目前的大尺寸发育的时期。类猿人250万年前降生到地球上，手里拿着粗糙的、有缺口的石刮削器和石斧。大约100万年前，这些智力发达、挥舞工具的类猿人穿越非洲，到南欧定居下来，在那里进化成尼安德特人（脑容量增大）；后来又进入东亚，进化为直立人（也有更大的脑）。在接下来的时间里，类猿人的三条支线全部都在进化，留在非洲的那支进化为现在我们看到的人类形式。这些原始人类成为完全的现代人的确切时间存在争议，有人说是20万年前，而无争议的最晚时间为10万年前。10万年前，人类跨越了门槛，此时从外表上看，他们已与我们相差无几。如果他们中的某一个打算与我们一起去海滩散步，我们不会注意到有什么问题。另一方面，他们的工具和大多数行为与欧洲的尼安德特人和东亚的直立人难以区别。

此后的5万年变化不大。非洲人的骨架结构这一时期保持不变，他们的工具也没有多少改进。早期人类使用草草制成的带有锋利边缘的大石块切割、戳刺、凿孔和叉鱼。但这些手持工具没有专门化，不随地域和时间变动。在这个时期（被称为中石器时代）的任何地方或任何时间，某个类猿人捡到一块这样的工具，它都会和数万英里之外或者相差数万年的同类工具——不论其制造者是尼安德特人、直立人还是智人——相似。类猿人就是缺乏创新。正如生物学家贾里德·戴蒙德（Jared Diamond）评价的那样：“尽管他们的大脑不小，但少根弦。”

接下来，大约5万年前，缺的那根弦被安上了。虽然早期非洲人类的躯体没有变化，但是基因和思维发生了巨变。类猿人第一次满脑子主意和创新意识。这些新生的充满活力的现代人，或者说现代智人（我用这个称谓来区分他们和更早的智人），离开祖先在东非的家园，进入新地区。他们在草原上分道扬镳。就在1万年前农耕文明的历史即将拉开帷幕时，他们的人数出现了相对短暂的爆发式增长，从非洲的数万人猛增至全世界的约800万。

现代智人在全球迁移并在各大洲（除了南极洲）定居的速度令人吃惊。他们用5000年的时间征服欧洲，又经历15000年到达亚洲边缘。现代智人的部落从欧亚大陆经大陆桥进入现在所称的阿拉斯加后，只耗时数千年就占据了整个新世界。现代智人以执著的精神进行扩张，此后的38000年里他们的征服速度达到每年1英里（2公里）。他们不断前进，直到能抵达的最远处才停下脚步，这个地方就是南极洲的最北端陆地。智人完成在非洲的“大跃进”后，历经不到1500代，成为地球史上分布最广泛的物种，居住地遍及这个星球的所有生物带和每一条河的流域。现代智人是前所未有的最具侵略性的外来生物。

今天，现代智人分布的广度超过了已知的任何大型物种，没有其他任何可见物种占据的地理和生物生态位比智人多。现代智人的占领总是迅速的。贾里德·戴蒙德评论道，“毛利人的祖先抵达新西兰后”，只携带少量工具，“显然在不到1个世纪的时间内就找到全部有价值的石料来源，又用了几个世纪就将栖息于世界上某些最崎岖地带的新西兰恐鸟屠戮殆尽”。这种在数千年的持续稳定后突如其来的全球扩张只有一个原因：技术革新。

当现代智人的扩张刚刚起步时，他们将动物的角和长牙改造为矛和刀，巧妙地以动物之利器还治其身。5万年前扩张序幕开启的那段时光，他们制作小雕像和最早的首饰，绘制最早的画，将贝壳制成项链。尽管人类用火的历史很长，但最早的炉床和避火设施大约是在这

个时期发明的。稀有贝壳、燧石和打火石的交易出现了。几乎同一时间现代智人发明了渔钩和渔网，以及将兽皮缝制成衣物的针。兽皮精心剪裁后的余下部分被扔进坟墓。从那时起，一些陶器上开始出现编织的网和宽松织物的印记。同一时期现代智人还发明了狩猎陷阱。他们的垃圾中有大量的小型毛皮动物的骨骼，但没有脚；现代使用陷阱的捕猎者仍然按这种方式剥掉小动物的皮，将脚部与皮留在一起。艺术家们在墙上描绘身着皮大衣、用箭和矛猎杀动物的人。重要的是，与尼安德特人和直立人的简陋发明不同，各地的此类工具在细节上体现出不同的风格和技术。现代智人已经开始创新。

现代智人制作保暖衣物的思维能力打开了通向北极地区的大门，钓鱼器械的发明使人类有能力开拓世界上的海岸和河流，特别是热带地区，那里缺乏大型动物。现代智人的创新让他们能够在很多新气候带繁衍壮大，而寒带地区及其独一无二的生态系统尤其有助于创新。对于历史上的采猎部落，家园的纬度越高，需要（或者已经发明）的“技术单元”就越复杂。与在河中捕捉鲑鱼相比，在北极气候条件下捕猎海洋哺乳动物使用的工具明显先进得多。现代智人迅速改进工具的能力使他们得以很快适应新生态圈，其速度远远高于基因进化曾经达到的速度。

在迅猛占领全球的过程中，现代智人取代了其他几个同时居住于地球的类猿人种（存在不同血缘通婚的情况），包括远亲尼安德特人。尼安德特人的规模很小，人数通常只有18000。尼安德特人作为唯一的类猿人统治欧洲数十万年后，携带工具的现代智人来到这里，此后前者又延续了不到100代便消失了。这是历史的一瞬间。诚如人类学家理查德·克莱因（Richard Klein）指出的那样，从地质学角度看，这个取代过程几乎转瞬即逝。考古记录上几乎不存在过渡期。按照克莱因的说法：“尼安德特人今天在这，第二天克鲁马努人（现代智人）就来了。”现代智人的遗迹层总是在顶部，从未出现在底部。现代智人甚至不一定对尼安德特人进行了屠杀。人口统计学家计算过，

繁殖率只要有4%的差距（考虑到现代智人可以捕获更多种类的动物，这是个合理的期望值）就可以在数千年内让生育率更低的一方退出历史。这种数千年内灭绝的速度在自然进化史上没有先例。令人遗憾的是，这仅仅是一系列由人类造成的短期内物种灭绝中的第一次。

尼安德特人本应像21世纪的我们一样觉察到发生了前所未有的大事件——一股新的生物学和地理学意义上的力量崛起了。若干科学家（包括理查德·克莱因、伊恩·塔特索尔和威廉·卡尔文，以及其他许多人）认为这个发生于5万年前的“事件”就是语言的发明。在此之前，类猿人一直是智慧物种。他们可以制作粗糙的工具（虽然是无计划的），使用火，也许就如同极其聪明的黑猩猩。非洲类猿人大脑尺寸和身高的增长已达到平衡，但脑的进化还在继续。“5万年前发生的，”克莱因说，“是人类社会运转系统的一次变革。也许某处的变异影响了大脑神经元的连接方式，导致语言的形成，按照今天人们对语言的理解，就是出现了快速生成的有声语言。”与尼安德特人和直立人拥有更大容量的脑不同，现代智人发育出神经元重新组合的脑。语言改变了尼安德特人式的思维，使现代智人首次能够带着目的、经过思考后进行发明。哲学家丹尼尔·丹尼特（Daniel Dennett）用简练的语言赞美道：“在思维的进化历程中，语言的发明是所有步骤中最令人振奋、最重要的。当智人从这项发明中受益时，人类进入一个跳跃式发展阶段，将地球上的其他物种远远甩在身后。”语言的创造是人类的第一个拐点，改变了一切。有了语言的生活对那些没有语言的人来说是不可想象的。

语言使交流与合作成为可能，加速了学习和创造过程。如果某人有了新构想，在其他人了解之前，向他们进行阐述，与之沟通，新构想就能快速传播。不过，语言的主要优点不在于交流，而在于自动产生。语言是技巧，让思维能够自我质疑；是魔镜，告诉大脑自己在想什么；是控制杆，将思想转化为工具。语言掌握了自我意识和自我对照的捉摸不定的无目标运动，从而能够驾驭思维，使之成为新思想的

源泉。没有语言的理性架构，我们无法获知自己的精神活动，自然就不能思考我们的行为方式。如果大脑无法表词达意，我们就不能有意识地创造，只能偶有收获。无法用言语表达的思想零碎孤立，直到我们用可以自我交流的系统工具驯服思维，这种状况才得以改变。我们的思维需要驯化，我们的才智需要表达工具。

一些科学家相信，事实上是科技激发了语言。向运动中的动物投掷武器——石块或木棍，用足够的力量击中并杀死目标，这需要类猿人的大脑进行仔细的计算。每一次投掷都要求神经中枢大量连续的精确指导，这一过程只在刹那间完成。但是，与计算如何抓取空中的树枝不同，大脑必须在同一时间计算这一掷的若干选项：动物加速还是减速，朝高处还是低处瞄准。接着大脑必须描绘出结果，以便在实际投掷之前判断出最佳可能性——完成所有这些思考的时间不到一秒。诸如神经生物学家威廉·卡尔文这样的科学家相信，一旦大脑提高想象多幅投掷场景的能力，它就将真正的投掷过程转变为一系列快速闪过的念头。大脑用投掷语言替代投掷木棍。因此，技术被赋予的新用途就是创造原始但有益的语言。

语言难以捉摸的才能为现代智人部落的扩张开辟了很多新地域。与远亲尼安德特人不同，现代智人能够快速调整工具用以狩猎、设置陷阱捕捉更多种类的大型动物以及收集并处理更多类型的植物。有证据表明尼安德特人局限于几种食物来源。对他们骨骼的检测显示，他们缺乏鱼身上具有的脂肪酸，而且日常饮食主要是肉类，但肉的种类不多，有一半的饮食是毛茸茸的猛犸象和驯鹿。尼安德特人的消亡可能与这些巨型动物的灭亡有关。

现代智人作为兴趣广泛的采猎者而发展壮大。人类子孙数十万年绵延不绝，证明只要几种工具就足以获取足够的营养繁衍后代。现在我们得以来到世间，是因为采猎在过去的岁月中发挥了作用。关于历史上采猎者的饮食的分析显示，他们能够摄取足够的能量，符合美国

食品和药物管理局针对他们的体型推荐的标准。例如，人类学家发现历史上的多比人（Dobe）平均每天采集含有2140卡路里热量的食物，鱼溪部落（Fish Creek）为2130卡，亨普尔湾部落（Hemple Bay）为2160卡。他们的菜单上有不同的植物块茎、蔬菜、水果和肉类。根据对垃圾中骨头和花粉的分析，早期现代智人的确如此。

哲学家托马斯·霍布斯断言，野人——在这里他指的是作为采猎者的现代智人——的生活“危险、粗俗，且短暂”。其实，尽管早期采猎者寿命的确很短，生活经常受到战争的威胁，但并不粗俗。他们不仅凭借仅有的十几种原始工具获得足够的食物、衣服和居所，得以在各种环境中生存，而且在使用过程中，这些工具和技术还为他们提供娱乐。人类学研究证实现代采猎者不是一整天都在打猎和采集食物。一位名叫马歇尔·萨林斯的研究人员总结道：采猎者每天在必需的日常食物获取上花费的时间只有3～4个小时，其中包括他所谓的“银行家时间”[1]。不过他的这一惊人结论的证据是有争议的。

根据范围更广的数据，关于现代采猎部落收集食物所耗费时间的更加现实并且争议更小的平均数是每天大约6小时。这个平均数掩盖了日常行为的大幅变动。1～2小时的小憩或者一整天用于睡觉并不少见。外部观察者几乎普遍注意到觅食者工作的非连贯性。采集者也许连续数天非常努力地寻找食物，然后在这一周余下的时间里就靠这些食物生活。人类学家把这种循环称为“旧石器时代节奏”——工作一两天，休息一两天。一位熟悉雅马纳（Yamana）部落——也可能几乎所有狩猎部落都是如此——的研究者写道：“他们的劳动事实上更多的是一时兴起，依靠偶尔的努力，他们能够积累相当多的食物，维持一段时间。然而，之后他们表现出想要无限期休息的欲望，在此期间，身心完全放松，不会显得很疲劳。”旧石器时代节奏实际上反映出“食肉动物节奏”，因为动物世界的伟大狩猎者——狮子和其他大型猫科动物——表现出同样的行为方式：短暂的爆发式捕猎，直至筋疲力尽，接下来的日子休养生息。狩猎者，与字面定义不同，几乎很

少外出狩猎，捕获猎物的成功次数不是那么多。以每小时获取的热量计算，原始部落的狩猎效率只有采集效率的一半。因此几乎所有的觅食文化中，肉食都用于款待客人。

季节变化也有影响。对食物采集者来说，每个生态系统都会产生“饥荒季”。在寒冷的高纬度地区，深冬到初春时的饥荒季更加严重。其实，即使在热带地区，各个季节中获取最喜爱食物、水果辅食和至关重要的大型动物的难度也有差异。此外，还有气候变化因素：延长的干旱、洪灾或风暴期可能打断每年的食物获取模式。这些以日、季和年计的大干扰意味着，很多时候采猎者吃得肚皮鼓鼓，另一方面，很多时期——而且的确如此——他们会忍饥挨饿、营养不足。这段营养不足的时间对幼儿是致命的，对成人来说则是可怕的。

所有这些热量的变化导致旧石器时代节奏在任何时间段都有可能出现。重要的是，这种爆发性“工作”情非所愿。当你主要依靠自然系统提供食物时，工作越多，收获不一定越多。两倍的工作量不一定能产生两倍的食物。无花果不能催熟，成熟时间也不能精确预测。同样，大型动物兽群的到来也不能预知。如果没有储备余粮或合理耕种，就必须从粪便中取食。为了保证食物供给，采猎者必须马不停蹄离开废弃的食物源，寻找新来源。可是如果永不停息地奔波，余粮及其储运工具就会减慢你的速度。在很多现代采猎部落中，不受财物拖累被认为是一种好习惯，甚至可以带来声望。你行囊空空。聪明的替代策略是，需要什么东西时再去制作或者搜寻。“能干的猎人会囤积猎物，他的成功是以损害自己的名望为代价的。”马歇尔·萨林斯说道。此外，生产余粮的成员必须与大家分享多余的食物，这降低了他们生产余粮的意愿。因此，对采集部落而言，储备食物是损害自身社会地位的行为。真实的情况是野外迁徙时必须忍受饥饿。如果干旱期减少了西米的产量，再怎么延长劳动时间也不会增加食物的产出。因此，采集部落在吃饭问题上采取非常有说服力的计划安排。发现食物时，所有人都很努力地劳动。找不到食物也不用发愁：他们会饿着肚

子围坐闲聊。这个非常合理的方法经常被误解为部落的懒惰，事实上，如果靠天吃饭，这是个合乎逻辑的策略。

我们这些现代文明社会的上班族看到这种轻松的工作方式可能会心生嫉妒。每天3～6个小时，远远少于发达国家中大多数成年人的工作时间。而且，当被问及对现状的感受时，多数被现代文明同化的采猎者对目前的物质生活很满足。一个部落很少拥有一件以上的人工制品，例如只有一把斧头，原因是："一件东西难道不够吗？"某些情况下，需要时才使用这件物品，更多的情形是，等到需要某种制品时再做一件。一旦该物品被使用了，通常的结局是被丢弃，而不是保存。这样就不需要携带或留意多余物件。向部落居民赠送毛毯或刀具之类礼物的西方人常常郁闷地看到一天后这些礼物就被弃若敝屣。部落居民的生活方式非常奇特，表现出最大限度的一次性文化。最好的工具、人工制品和技术都是用后即弃。甚至人工修建的精巧住所也被视为临时性的。部落或家族在迁徙途中可能搭建一个休息场所（例如竹屋或小冰屋），只用一晚，第二天一早就丢弃了。多户人家居住的大宅也许会在数年后遗弃，而不是保留。耕地有着相同的遭遇，收割后就会被放弃。

马歇尔·萨林斯观察到这种无忧无虑的自给自足和知足常乐，宣称采猎部落是"原始的小康社会"。其实，由于部落居民大多数日子里能获取充足的热量，并且他们的文化并不一味追求更多，因此更合理的结论也许是采猎部落"物资充足但不富足"。根据大量与原住民相关的历史记载，我们知道他们经常——如果不是定期的话——抱怨吃不饱。著名人类学家科林·特恩布尔（Colin Turnbull）记录道，虽然姆布蒂（Mbuti）人时常歌颂森林之神，但也经常抱怨饥饿。采猎者的诉苦通常与每顿饭都要吃的糖类主食——例如mongongo [2] 果仁——的单一有关。当他们谈到食物短缺或者饥饿时，指的是缺少肉食，脂肪摄取量不足，以及对饥饿期的厌恶。他们为数不多的科技在大部分时间里为他们带来足够但不丰富的食物。

平均水平达到充足与达到富足之间的细微差别对健康有重要影响。当人类学家评估现代采猎部落妇女总生育率（生育年龄中婴儿安全出生的总数）时，发现这个数字相对较低，总计大约为5～6个婴儿——与之相比，农耕社会为6～8个。有几个因素降低了生育率。也许是因为营养不均衡，导致部落女孩青春期推迟至16～17岁（现代社会女性13岁开始）。推迟的女性月经初潮以及较短的寿命延误并缩短了生育的时间窗口。在部落中，母乳喂养通常持续时间更久，延长了两次生育之间的间歇期。大多数部落给婴儿喂奶，到2岁或3岁时停止，还有一些部落母乳喂养的时间长达6年。此外，许多女性骨瘦如柴，又极为活泼，就像西方同类型女运动员一样，月经期经常无规律，或者完全没有月经。有理论认为，女性需要维持“临界肥胖度”以产生卵子，很多部落妇女因为饮食量变动而缺乏这种肥胖度，至少部分年份是这样。当然，任何地方的人都可能有意识地禁欲，为已出生的孩子留出生存空间，部落居民有理由这么做。

儿童死亡率在采猎部落中非常高。一项针对不同大陆的25个部落历史时期的研究表明，平均25%的幼儿在1岁前死亡，37%在15岁前死亡。人们发现，在一个传统的采猎部落，儿童死亡率为60%。大多数历史上的部落人口增长率几近于零。罗伯特·凯利在他的采猎部落研究报告中称，这种停滞是明显的，因为“当过去的迁徙者定居下来时，人口增长率上升了”。所有条件都同等的情况下，农作物的稳定性养育了更多人。

许多小孩幼年夭折，另一方面，寿命较长的采猎部落居民也没有好到哪里去。生活很艰难。根据对骨骼压痕和切口的分析，一位人类学家认为尼安德特人身体的伤口分布与在专业竞技人员身上发现的相似——大量头部、躯干和手臂创伤，就像与愤怒的大型动物近距离遭遇时所受的伤一样。目前还未发现活过40岁的早期类猿人的残留物。因为极高的儿童死亡率拉低了平均预期寿命，如果年龄最大者只有40岁，那么寿命中间值几乎可以肯定小于20。

一个典型的采猎部落只有很少的儿童，没有老人。这样的人口结构也许能解释访问者与保持历史原样的采猎部落接触时共有的印象。他们评论道：“每个人看上去都极为健康强壮。”部分是因为绝大多数人都处于壮年期，年龄在15～35岁之间。如果我们参观城里有着同样年轻人口结构的新潮社区，也许会有同样的反应。部落的生活方式适合年轻人，属于年轻人。

部落居民寿命不长的一个主要后果是祖父母辈的缺失。考虑到女性17岁左右就开始生育，30多岁死亡，普遍的现象是孩子们成长为青少年时就会失去父母。寿命短对个人来说非常糟糕，对群体也是极其有害的。没有祖父母，久而久之，传授工具使用知识变得十分困难。祖父母是文化的中转站，没有他们，文化就会是一潭死水。

想象一下这样的社会，不仅缺少祖父母，而且没有语言，例如现代智人之前的人类社会。知识怎么能代代相传？你的父母在你成年之前便去世了，他们传授给你的知识不可能超越你未成年时所能学到的。除了最亲密的同龄人，你不会向其他任何人学习。创新和文化知识不会得到传承。

语言让思想融合交流，从而打破这个恶性循环。创新得以孵化，通过儿童实现代代相传。现代智人制造出更出色的捕猎器械（例如投枪，使得体重轻的人类能够在安全距离之外杀死危险的大型动物）、钓鱼工具（带刺的鱼钩和渔网）和烹煮方法（用高温石头不仅可以烧肉，而且能从野生植物中获取更多热量）。从开始使用语言算起，他们获得所有这些技术，只用了100代人的时间。更好的工具意味着更好的营养，这有助于进化速度的提高。

营养改善的主要长期后果是寿命的稳定增长。人类学家雷切尔·卡斯帕里（Rachel Caspari）研究了768名类猿人的牙齿化石，这些类猿人生活于亚欧非三大洲，时间从500万年前到“大跃进”为止。她断定“现代人寿命的猛增”大约始于5万年前。不断延长的寿命导致隔代

教养的出现，产生所谓的祖母效应：这是一个良性循环，通过祖父母的言传身教，越来越多的有效创新得以应用，可以进一步延长寿命，使人们有更多时间发明新工具，从而增加人口。不仅如此，寿命延长“提供选择优势，促进人口增长”，因为人口更密集提高了创新的速度和影响，这对增加的人口是有益的。卡斯帕里认为，引发现代行为创新最基本的生物因素是成人生存能力的增强。寿命增长是人们获得科技后最明显也是最重要的结果，这并非巧合。

15000年前，世界正在变暖，全球冰盖消融，现代智人的队伍不断扩张，所使用的工具也越来越多。他们使用40种工具，包括砧板、陶器以及合成器械，也就是用多块材料——例如许多小燧石片和一个手柄——拼凑而成的矛和刀。尽管仍然主要靠渔猎采集为生，现代智人偶尔也会尝试定居生活，返回故土看管最喜爱的食物产地，针对不同生态系统制作专用工具。我们从这一时期位于北半球高纬度地区的埋葬地得知，衣服也从通用型（一件简单的上衣）发展为细分型，例如帽子、衬衣、外套、裤子和鹿皮鞋。自此以后人类工具越来越专业化。

在适应不同的河流流域和生态群落后，现代智人部落的种类急剧增加。他们的新工具反映出家园的特性：河岸居民有很多渔网，草原猎人有多种枪头，森林居民会设置多类陷阱。他们的语言和外表不断分化。

不过，他们也有许多相同特征。大部分采猎者各自组成平均人数为25人的家族式团体，成员都有血缘关系。在季节性节日或宿营地，小团体会集合成数百人的较大部落。这种部落的功能之一是通过通婚传播基因。几乎没有人口扩散。在寒冷地区，部落的平均人口密度低于每平方公里0.01人。大部落中的200～300个成员，也许是他们一生中遇到的所有人。也许会认识部落以外的人，因为可能要跋涉300公里去进行实物交易，或者说物物交换。有些用于交易的物品是身上的装

饰品和项链，如内陆居民需要的海贝和渔民需要的禽类的羽毛。偶尔，脸部彩绘所用的颜料会被拿来交换，但它们也可用于壁画或雕刻木像。随身携带的几件工具应该是骨钻、石锥、针、骨刀、挂在矛上的骨制鱼钩、一些刮削石器，也许还有几把石刀。一些刀片要用藤条或兽皮制成的绳索绑在骨头或木柄上。当人们围着火堆蹲下时，有人会敲鼓，或者吹骨哨。人死后，会有为数不多的财物作为陪葬品。

但是，不要以为人类社会的这种进步有如田园牧歌。在走出非洲踏上伟大征程的2万年里，现代智人是造成90%当时存在的巨型动物灭绝的帮凶。他们使用弓箭、矛和诱逼等创新方式杀光乳齿象、猛犸象、新西兰恐鸟、长毛犀牛和巨骆驼——几乎所有四条腿的蛋白质丰富的大型动物。到距今1万年前时，地球上超过80%的大型哺乳动物完全消失。由于未知原因，北美有4个物种逃脱了这场厄运：美洲野牛、驼鹿、麋鹿和北美驯鹿。

部落之间的暴力争斗也很盛行。部落内部成员的和睦与合作法则发挥了很好的作用——经常让现代人羡慕不已，但对部落外的人不适用。部落为了争夺某些资源而诉诸武力，在澳大利亚是争夺水潭，在美国是狩猎区和野生稻田，在太平洋西北部则是河流和沿海的滩岸地带。没有仲裁系统或者公正的领导者，因偷窃物品、女人或财富象征（例如在新几内亚，猪就是这样的象征）而导致的小范围冲突可能激化为几代人的战争。采猎部落间因战争造成的死亡率是晚期农耕社会的5倍。（每年死于“文明”战争的人占总人口的0.1%，与之相比，部落战争为0.5%。）实际的战争死亡率因部落和地区不同而有差异，因为与现代世界一样，一个参战部落可能会破坏很多人的和平生活。总而言之，部落流动性越大，就越倾向爱好和平，因为他们完全可以逃离冲突。而一旦战争真正爆发，就会是惨烈致命的。当原始部落的战士数量与文明社会的军队大致相当时，前者通常会击败后者。凯尔特部落打退罗马人，柏柏尔人重创法国人，祖鲁人战胜英国人，美国军队用了50年时间才击败阿帕奇部落。劳伦斯·基利（Lawrence

Keeley）在关于古代战争的研究著作《文明之前的战争》（War Before Civilization）中写道：“民族史学者和考古学家发现的事实清楚地表明，原始的史前战争和历史上文明社会的战争一样恐怖，令人印象深刻。实际上，由于原始社会的战争更加频繁，过程更加残酷，其致命程度远远高于文明国家之间的战争……文明社会的战争是格式化的，注重规则，危险性相对较低。”

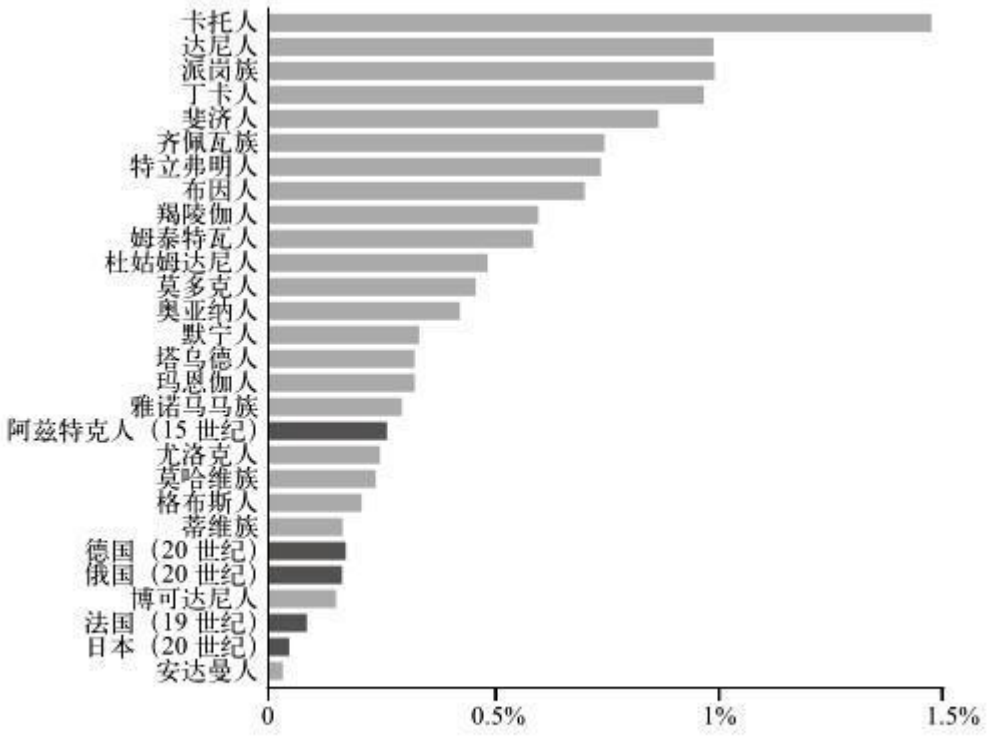


图 2-2　战争死亡率比较。原始部落和现代国家每年战争死亡人数占人口百分比

5万年前语言革命还未发生时，世界缺少有重大意义的科技。此后的4万年，每个人天生就是渔猎采集者。据估计，在此期间有10亿人探究过携带少量工具可以走多远。这个没有多少科技的世界提供“足够的”物资。人们可以享受清闲时光和令人满意的工作，而且感到快乐。除了石器，再没有别的科技，人们可以近距离感受大自然的节奏和风格。大自然掌控你的肚子和生活。它是如此巨大，如此丰富多彩，如此亲近，极少有人可与之分隔。与自然界和谐相处令人感觉神

圣。然而，由于缺乏科技，儿童死亡的悲剧不断重演。意外事故、战争和疾病意味着平均寿命远远低于原本应有的一半——也许只有人类基因支持的自然寿命的四分之一。饥饿随时袭来。

但是最明显的是，没有重大科技，所谓的悠闲时光不过是重复传统生活方式。新事物绝无可能出现。在你的狭小天地里，一切由你做主。但生活的方向只能按照祖先的足迹亦步亦趋，周边环境的循环变化决定了你的生活。

事实证明，尽管大自然广阔无垠，它还没有慷慨到让一切皆有可能的程度。思维可以做到这一点，可它的潜能还没有充分开发。一个没有科技的世界足以维持人类的生存，但也仅此而已。只有当思维被语言解放、被技术元素激活，超越5万年前自然界的束缚，更加广阔的天地才会敞开大门。实现这种超越是要付出代价的，但我们从中收获的是文明和进步。

我们和走出非洲的人类还有差异，我们的基因与我们的发明共同进化。事实上，过去的1万年，我们的基因进化速度比此前600万年的平均速度快100倍。不必对此感到惊讶。我们把狼驯化为狗（包括所有种类的狗），并养牛、种植谷物等，这些动植物的祖先已不可考证；同时我们也被驯化了，自我驯化。我们的牙齿不断缩小（这要归功于烹煮），肌肉变得纤细，体毛渐渐褪去。科技驯化了我们。如同快速改造工具一样，我们也在快速改造自己。我们与科技同步进化，因此深深依赖于它。如果地球上所有科技——所有最新的刀和矛——都消失，人类的存在不会超过几个月。现在我们与科技共生。

我们迅速并且深刻地改变自己，同时也改变了世界。我们从非洲崛起，占领了这个星球上每一块适合居住的流域，从那一刻起，我们的发明开始改变我们的家园。现代智人的狩猎工具和技巧产生了深远的影响：凭借这些技术，他们可以杀光大型的食草动物（猛犸象、巨型麋鹿等），这些动物的灭绝永远地改变了整个草原生物群落的生态

状况。一旦占统治地位的食草动物绝种，整个生态系统都会受到影响，有利于新的食肉动物和植物物种以及它们的所有竞争者和同盟军的兴盛，这些动植物构成了变动后的生态圈。就这样，少数类猿人氏族改变了数以千计的其他物种的命运。当现代智人学会控制火时，自然界受到这种强大科技的进一步大规模改造。如此微不足道的技巧——点燃草场，用逆火加以控制，然后引火烹煮谷物——破坏了各个大陆的大片地区。

此后，发明被不断复制，农业在全世界传播，这些过程影响的不仅是地球表面，还有厚度为100公里的大气层。耕作破坏了土壤，使二氧化碳含量上升。一些气候学家相信，8000年前开始的早期人为取暖阻止了新的冰川期的到来。农耕技术的广泛采用干扰了自然的气候循环，这种循环原本会使现在地球最北端的大部分地区重新冰冻。

无疑，就在人类发明使用古代植物的浓缩物（煤炭）而不是新鲜植物作为燃料的机器后，它们排放的二氧化碳加剧了大气平衡的变动。随着机器使用这种储藏量丰富的能源，技术元素有了长足发展。诸如牵引发动机这样的以石油为能源的机器改良了农业生产率和传播方式（使这一古老的趋势加速），接着更多的机器以更快的速度产出更多的石油（新趋势），导致加速度的叠加。今天各类机器排出的二氧化碳大大超过了所有动物的排放量，甚至接近地质力量产生的排放量。

技术元素的巨大影响力不仅来自其规模，而且与自我放大的特性有关。一项突破性的发明，例如字母表、蒸汽泵，或者电能，可以引发进一步的突破性发明，例如书、煤矿和电话。这些科技进步反过来又引出其他突破性发明，例如图书馆、发电机和互联网。每一步都增加新的推动力，同时保留已有发明的大部分优点。某人有了想法（例如旋转的轮子），通过交流进入其他人的大脑，衍生出新想法（将旋

转的轮子安放在雪橇下面，使它更容易拖动），曾经占主导地位的平衡被打破，变化出现了。

然而，不是所有的科技导致的变化都是积极的。产业化的奴隶制，如过去强加于非洲的那种体系，由装载俘虏漂洋过海的航船启动，受到轧棉机的激励，这种机器可以低成本加工由奴隶种植并收割的纤维。没有科技的推动，如此大规模的奴隶交易不会为人所知。上千种合成毒素大量破坏人类和其他物种的自然循环，这是由小发明引起的大祸害。战争，是由科技造成的强大负面力量经过放大的极其危险的结果。科技创新直接导致可怕的杀伤性武器的产生，这些武器可以让社会遭受全新的暴行。

另一方面，负面结果的纠正和抵消也来自科技。大多数早期的文明社会都实施过种族奴隶制，史前时期很可能也经历过，现在一些边远地区仍然在延续这一制度，它在全球范围内的彻底灭亡归功于通信、法律和教育方面的科技发展。检测技术和替代品可以消除合成毒素的日常使用。监控技术、法律、协商、治安维持、法庭、城市媒体和经济全球化能够缓和、抑制并最终减少战争的恶性循环。

社会进步，即使是道德进步，终归也是人类的发明。它是我们意愿和思维的有益产物，因此也属于科技。我们可以断定，奴隶制不是好理念，公正的法律是好理念，对裙带关系的偏好是恶劣的思维。我们可以认为某项惩罚性条约不合法，可以通过文字的发明来激发人们的责任意识，还可以自觉地扩展志同道合的朋友圈。这些都是发明，是大脑思维的产物，与灯泡和电报一样。

这种促使社会进步的加速器是由科技驱动的。社会进化需要渐进的推动力，历史上每个社会组织的产生都是通过注入新科技实现的。书写这一发明令成文法律的公正彰显出来。标准铸币 这一发明使贸易更加普遍，鼓励创业精神，加速自由理念的形成。历史学家林恩·怀特评价道：“很少有发明像马镫这样简单，也很少有发明具备马镫这

样的对历史的推动作用。”在怀特看来，与马鞍搭配的矮马镫的使用方便了骑手在马背上使用武器，这使骑兵在对阵步兵时处于有利地位，有钱买马的君主也具有优势，于是欧洲的贵族封建制度就这样催生出来。马镫不是唯一因为有助于封建制度而受到指责的技术。按照卡尔·马克思的著名评论：“手工作坊孕育了封建主社会，蒸汽作坊孕育了产业资本家社会。”

复式记账法于1494年由圣方济各会修道士发明，从而使企业得以监控现金流并首次操作复杂的业务。威尼斯的银行业因复式记账法而崛起，开启了全球经济大门。欧洲活字印刷术的发明鼓励基督教徒自己解读本教的原始文本，导致基督教内部出现“抗议”这一特有的反宗教理念。早在1620年，弗朗西斯·培根——现代科学之父——就意识到科技正日益强大。他列举了三种改变世界的“实践艺术”：印刷术、火药和指南针。他宣称：“似乎没有任何帝国、宗教或时代的开端对人类事务产生过像这些机械发明这样大的动力和影响。”培根帮助建立科学方法，加快发明的速度，从而导致社会的持续变动，就像一颗接一颗的观念种子打破了社会均衡。

表面上看，像时钟这样的简单发明引发了深远的社会效应。时钟将连续的时间流分割成可计量的单位，而时间一经拥有面孔，就露出专横嘴脸，指挥你的生活。计算机专家丹尼·希利斯相信，时钟装置可用来理解科学及其众多文化派生物。他说：“我们可以用时钟的机械结构来比喻自然法则的独立作用。（计算机按照预设规则呆板地运行，因此是时钟的直接派生物。）一旦我们能够把太阳系想象成钟表式的自动机器，那么将这种思维推广到大自然的其他方面就几乎是不可避免的，于是科学过程就这样开始了。”

工业革命期间，我们的发明改变了日常生活。新机器和便宜的燃料为我们带来大量食物、朝九晚五的工作日和大烟囱。这个技术阶段是肮脏的、破坏性的，人们常以非人道的方式建设和管理社会。生

铁、砖石和玻璃的坚硬、冰冷及不易弯曲的特性使高楼的遍地开花显得与人类——如果不是所有的生物——格格不入、互不相容。它们直接吞噬自然资源，因此给人们留下邪恶的印象。工业时代最糟糕的副产品是浓黑的烟尘、黑乎乎的河水和在工厂里劳动的黝黑的暴躁工人，这些距离我们所珍视的自我认知如此遥远，以至于我们想要相信工业化本身就是异化的，甚至更糟。将硬邦邦、冷冰冰的物质对社会的占领视为罪恶并不难，虽然这样的罪恶是必要的。当科技渗入我们古老的生活习性中时，我们认为它是异己之物，像对待传染病一样对待它。我们欢迎它的产品，但心怀罪恶感。一个世纪前，人们认为科技被上帝宣判有罪，这本应是荒唐可笑的。科技是一种可疑的力量。两次世界大战将创新产生的杀戮能力完全释放出来，巩固了科技作为迷人的撒旦的名声。

在我们从各个时代科技进步过程中寻找这种异化特性并进行净化后，它不再显得那么冷酷。我们开始看透科技的物质伪装，认为它首先是一种行为。虽然有外壳，但它的核心是柔软的。1949年，约翰·冯·诺伊曼——制造出第一台可用计算机的天才——认识到，计算机正在告诉我们什么是科技：“短期内以及更遥远的未来，科技将逐渐从强度、材质和能量问题转向结构、组织、信息和控制问题。”科技不再只是个名词，它正在成为一种力量，一种生机勃勃的精灵，要么推动我们前进，要么阻挡我们。它不是静态事物，而是动态过程。

---

[1] 银行家时间，是指短暂的、轻松的工作时间。——译者注

[2] 广泛分布在中南部非洲，是一种鲜美的高度滋补的坚果。——译者注

第三章　第七王国的历史

专家导读

按照生物学家的分类，世界上有六大类生物。前三种是微生物，后三种依次是菌类、植物和动物。

亿万年来，这六大类生物一直在“共生进化”，且彼此交叉、缠绕，形成姿态万千的生态圈。

凯文·凯利注意到，一切生物都有天然的“借助外力”的本领，比如繁衍、筑巢、觅食、迁徙，以及标记自己的领地，这个本领其实与类人猿、人类使用工具毫无二致。在“技术元素”伴随语言、工具的诞生成为人类不可缺少的“伙伴”的同时，它仿佛有了自己的灵性，成为独立的“生命体”。

这个被凯文·凯利称为“技术元素”的“观念有机体”，伴随着生物的进化，特别是人的进化过程，被人发现、发明、打磨、雕琢、替换、更新，成为与生物行为密不可分的组成部分。这是“技术元素”起源的第二层。

“技术元素”的演化过程，仿佛有自己的生命周期，从语言到符号、文本，再到印刷品、留声机、电视；从犁铧、刀斧，到水车、磨盘、唧筒，再到手工织机、蒸汽机、汽船和飞艇。“技术元素”已成为“第七个生命王国”。

高度拟人化的比喻，贯穿凯文·凯利这本书的始终。他试图说明的是：与真正的生命物质不同，作为人类观念、工具、方法的复合体，“技术元素”似乎有更加旺盛的生命力，“几乎从来不会灭绝”；就算它的具体样式可能会在某个特定地区短暂“失

传”，但只要下工夫，一定能在别的地方发现雷同、甚至完全一样的科技方法。

这种“相伴而生，相伴而行”的感觉，或许正是“技术元素”的独特之处。那些经年累月在人手中摩擦、抚摸、携带、使用的科技工具，仿佛有了某种灵性，与人的关系已经不单单是毫无生机的、可随时弃之如屣的外在之物。

回顾旧石器时代，我们可以观察到这样一个进化时期，当时人类的工具还很原始，技术元素处于最小化状态。可是，由于科技先于人类甚至先于灵长类动物诞生，所以有必要超越我们人类的起源去了解科技发展的真实情况。科技是人类的发明，也是生命的产物。

如果给迄今为止在地球上发现的各种生物分类，可以分为6大类。这6大类——或者说生物王国——中所有的物种都有共同的生物化学结构。其中3个王国是极小的微观生命体：单细胞有机体。其余3个是我们常见的生物王国：菌类（蘑菇和霉菌）、植物及动物。

这6个王国中的所有物种——应该说今天地球上生存的所有有机体，从海藻到斑马，都是同步进化的。尽管生命形式的复杂性和发展程度不同，但所有存活的物种从祖先那里进化而来，用了同样长的时间：40亿年。所有生物每天都要经受考验，努力适应环境，延续数亿代，组成一条从未间断过的生命链。

很多生物学会建造住所，这些住所有助于主人获得身体组织所没有的能力。白蚁的殖民地是两米高的硬土堆，它们像白蚁的外部器官一样发挥作用：土堆的温度受到控制，出现损坏后，白蚁会进行修理。干泥本身似乎就有活性。我们认为是珊瑚——石质的树状结构——的东西是几乎不可见的珊瑚虫的栖息地。珊瑚和珊瑚虫行为一致。它也会生长，呼吸。蜂巢光滑的内表面，或者鸟巢的纤细构造，以同样的方式发挥功能。因此鸟巢或蜂窝最适合被看做修建出来——

而不是生长而成——的躯体。居所是动物的技术，是动物的延伸部分。

人类的延伸部分是技术元素。马歇尔·麦克卢汉以及其他一些人认为，衣服是人的延伸皮肤，轮子是脚的延伸，照相机和望远镜是眼睛的延伸。科技发明是我们的基因创造的肉体的伟大外延。这样，我们可以认为科技是我们的延伸躯体。在工业时代，以这种思维理解世界是很容易的。蒸汽铲、火车头、电视机以及工程师的杠杆和装备，构成巨大的外骨骼，将普通人变成超人。进一步的分析揭示出这个类比的缺陷：动物的延伸外壳是来源于它们的基因。它们将自己所造之物的基础设计遗传给后代，人类不是这样。我们外骨骼的结构产生于我们的思维，这也许会自然地创造出祖先从未制造过甚至想象过的事物。如果说科技是人类的延伸，那也与基因无关，而是思维的延伸。因此科技是观念的延伸躯体。

技术元素——观念有机体——的进化与基因有机体相似，差异很小。二者有很多共同的特性：两种系统的进化都从简单到复杂，从一般到个别，从统一到多元，从个体主义到互利共生，从低效到高效，从缓慢变化到更大的可进化性。科技有机体随时间变化的过程符合一种与物种进化的系统树相似的模式。不过，科技表现的不是基因性状，而是观念。

但是观念从来不是孤立的。它们被嵌入一个由辅助观念、推论、支持性概念、基本假设、副效应、逻辑结果和一大堆后续可能性构成的网络。观念结伴而行，脑子里有一个观念意味着有一批观念。

大多数新观念和新发明是由不相干的观念汇聚而成的。时钟的创新设计启发人们制造更加出色的风车，原本是为了酿啤酒而建造出来的火炉被证明可以在钢铁行业发挥作用，用于风琴制作的机械原理被用在织布机上，而织布机的机械原理后来演化出计算机软件。通常无关联的元件最后构成紧密整合的系统，采用更加先进的设计。大多数

发动机综合采用发热活塞和散热器，而精巧的风冷发动机将两种理念合二为一：发动机保留活塞，同时使之兼做散热器，将活塞产生的热量散发出去。“就科技而言，共同改进是最佳的办法，也是常见的，”经济学家布莱恩·阿瑟在《科技的本性》（The Nature of Technology）一书中写道，“一项技术的许多组成部分被其他技术共享，因此随着这些成分在主技术‘之外’的其他应用上有所改进，大量进步就这样自动产生了。”

这些联合就像交配。它们创造出继承古代科技的系统树。诚如达尔文的进化论所言，微小的改进得到更多的复制，创新就在人类世界稳定传播。早期的观念孵化新观念并融入其间。技术不仅形成相互支持的生态联盟，而且指引进化的方向。技术元素的确只能被理解为一种正在进化的生命。

我们可以按照几种方式讲述生命故事。一种方式是生物发展里程碑的编年史。生命发展分为很多百万年级的段落，处于段落列表顶端的是有机体从海洋迁徙到陆地的那个时刻，或者说是它们长出脊柱的那个时期，也可以说是眼睛进化出来的时代。其他标志性时期包括有花植物的出现、恐龙灭绝以及哺乳动物的兴盛。这些是生命史上的重要分水岭，也是远古生命遗迹讲述的现在得到公认的故事。

但是，既然生命是自发的信息系统，那么一个更具启发作用的考察生命40亿年历史的办法是标示出生命形式的信息组织的重大转变。哺乳动物与其他事物——例如海绵——的不同点有很多，其中一个主要差别是信息在有机体内部流动时所依托的附加层。为了观察生命发展的各个阶段，我们有必要引用生命结构在进化过程中的重大转变作为说明。这是生物学家约翰·梅纳德·史密斯和厄尔什·绍特马里的方法，最近他们发现了生命史上生物信息发展的8个开端。

他们总结了生物组织的重大转变，如下：

单一可复制分子→可复制分子互动群落

可复制分子→由可复制分子串成染色体

RNA酶型染色体→DNA蛋白质

无核细胞→有核细胞

无性繁殖（克隆）→有性重组

单细胞有机体→多细胞有机体

单一个体→群落和超个体

灵长类群体→以语言为基础的群体

这个体系中的每一层都标志着生命复杂度的重大进步。性的出现很可能是生物信息重新排序的最大一步。由于受控的特征重组（双方各有一些特征）——而不是变异造成的纯随机多样性或者严格的同质性克隆——得以实现，性行为使可进化性最大化。采用基因有性重组的动物比它们的竞争对手进化更快速。其后的多细胞体的自然产生，以及更后面的多细胞有机体群落的产生，都证明了达尔文的生存优势理论。但更重要的是，这些创新作为平台，促使生物信息片段以更新、更易组织的方式构成整体。

科技的进化与自然的进化相似。主要的科技变革也是从一个组织层次过渡到另一个层次的通道。按照这样的观点，与其给铁、蒸汽动力和电力这样的重要发明分类，不如根据新科技如何重塑信息结构来编目录。举一个典型的例子，字母（与DNA有相同之处的符号串）转变成高度组织的知识，这些知识存在于书本、索引和图书馆等系统中（与细胞和有机组织相似）。

参照史密斯和绍特马里的方法，我根据信息组织达到的层次整理出科技的重大转变。其中每一步，信息和知识的处理都达到前所未有的层面。

技术元素的重大转变如下：

灵长类交流→语言

口头传说→文字/数学符号

手稿→印刷品

书本知识→科学方法

手工制造→批量生产

工业文化→无所不在的全球通信

没有哪一次科技转变像第一次——语言的发明——那样全面地影响我们的物种和世界。语言作为存储器保存信息，比个人回忆更加适宜。以语言为基础的文化保留传说和口头知识，传授给子孙。有些人还未生育后代便死亡了，但他们的学识将被铭记。语言使人类能够比基因更快地修改和传播知识。

语言文字系统和数学的发明进一步构建前人留传下来的知识。观念可以编成索引被人们检索，更方便传播。文字让信息系统得以渗透到日常生活的很多方面，它加速了贸易、历法的发明和法律的形成——所有这些又在更大范围内丰富了信息。

印刷术让文化广为传播，再次扩充了信息的组织。与印刷品一样，文字符号处理也变得无处不在。图书馆、目录、交叉索引、字典、重要语汇索引以及简评出版物遍地开花，导致信息的普遍性达到

新的高度——以至于今天我们甚至没有留意到印刷品在支配我们的视觉感官。

印刷术之后出现的科学方法在处理人类造成的知识大爆炸方面更加精准。通过同行评议及后面出现的期刊，科学提供了一种方法，可以提取可靠信息进行检验，然后使之与越来越多的其他经过检验、相互佐证的事实联系起来。

这种经过重新整理的信息——我们称之为科学——可以用于物质结构的重组。它可以产生新物质、新的制造流程、新工具和新观念。当科学方法运用于实业时，我们发明了可互换零件的规模化生产、装配线、效率和专门化。所有这些信息组织形式推动了生活标准的极大提高，我们欣然接受。

最后，知识系统的最新转变目前正在进行。我们制造的所有物品都包含条理性和设计规划。我们还在知识系统中添加了微芯片，这种技术可以进行小规模计算和通信。即使是最微小的带条形码的一次性用品也反映出些许集体思维。无孔不入的信息流不仅体现在人类身上，而且扩展到制造品。它通过大型网络在全球传播，而这一网络将成为最大规模的（但不是最终的）信息梳理场所。

技术元素递增的轨迹与生命发展的轨迹一样。在生命系统和技术元素中，某个层次的相互关联性不断增强，在此基础上衍生出新一层组织。记住下面这一点很重要，那就是技术元素的重大转变的开端正是生物转变停止的地方：灵长类群体导致语言的产生。

语言的发明标志着自然界的最后一次重大转变，人类社会的第一次转变。文字、观念和概念是社会动物（例如人类）创造的最复杂的事物，也是任何类型科技最简单的基础。因此，语言为前后两次重大转变牵线搭桥，使之整合为一个连贯体，这样自然进化汇入技术进化中。历史重大转变的完整序列如下：

单一可复制分子→可复制分子互动群落

可复制分子→由可复制分子串成染色体

RNA酶型染色体→DNA蛋白质

无核细胞→有核细胞

无性繁殖（克隆）→有性重组

单细胞有机体→多细胞有机体

单一个体→群落和超个体

灵长类群体→以语言为基础的群体

口头传说→文字/数学符号

手稿→印刷品

书本知识→科学方法

手工制造→规模化生产

工业文化→无所不在的全球通信

这些逐步升级、递增的转变揭示出一段漫长的历史。我们可以认为技术元素是信息——始于6个生命王国——的进一步重组。从这个角度说，技术元素成为第七个生命王国，它扩展了一个40亿年前开始的进程。正如现代智人的进化树很早以前从动物祖先那里偏离一样，技术元素现在也偏离了其前身，也就是人类的思维。从它们的共同根部向外涌出新物种——锤子、轮子、螺钉、精炼金属和农作物，还有稀有物种，如量子计算机、基因工程、喷气式飞机和互联网。

技术元素在几个重要方面与其余6个王国有所差别。与后者的成员相比，技术元素形成的新物种是地球上最短命的物种。狐尾松[1]目睹了所有门类的技术潮起潮落。我们制造出来的物品没有一件在持久性上接近存在时间最短的生物。很多数字技术的生命周期比单只蜉蝣生物还短，更不用说与这个物种相比。

但是大自然不能预先计划。它不会储藏创新，以备将来之需。如果自然界的变异不能提供即时的生存优势，维持这种变异的代价太大，那么随着时光流逝它就消失了。可是，有时有利于解决某个难题的特性被证明同样有助于解决下一个未曾预料到的难题。例如，羽毛经过进化，可以为冷血的小恐龙保暖。此后，曾经长在四肢上用于保暖的同一种羽毛被证明有利于短距离飞行。翅膀和鸟类不是计划中的产物，而是从新的保暖工具发展而来。这些“无心插柳柳成荫”的创新在生物学中被称为延伸适应。我们不知道自然界中的延伸适应有多么普遍，但是就技术元素来说，延伸适应是常见的。技术元素正是延伸适应，因为创新成果容易离开诞生地，被别处借用，或者穿越时空，被赋予新的用途。

奈尔斯·埃尔德雷奇是分段式进化理论的共同创立人之一（另一位是斯蒂芬·杰·古尔德）。他的专业特长是三叶虫历史，这是一种古代节肢动物，外表像今天的潮虫。他的业余爱好是收集短号，这种乐器与小号非常相似。埃尔德雷奇曾经运用专业分类学方法对收集的500个短号进行分类，其中有些可追溯到1825年。他选择17个属性来区别这些乐器，例如号嘴的外形、活塞的放置、管长和管径，与他应用于三叶虫的度量项目极其相似。他研究短号的发展历程时，采用的技术与运用于古代节肢动物研究的技术类似。他发现短号的传承模式在许多方面同生物有机体十分相近。例如，短号的发展表现为分段式改进，和三叶虫很像，但是乐器的演进也是非常独特的。多细胞生命的进化和技术元素的进化的关键区别在于，生命领域中特性的融合大多数是即时“垂直”发生的。创新从活着的亲代那里通过后代留传下来

（垂直地）。而在技术元素领域，多数特性融合是在接触一段时间后横向发生的——这种情况甚至出现在“已灭绝”的技术上，或者从非亲代那里传承下来。埃尔德雷奇发现，技术元素的进化不是重复被认为与生命树相似的分叉模式，而是一种不断扩展的回归路径网络，它经常回溯到“已死亡”的观念，或者恢复“失传”的特性。换个说法就是：早期的特性（例如延伸适应）已提前做好准备，促使后人采用，得以传承。这两种模式的差别很大，埃尔德雷奇认为，人们可以据此来鉴定一棵进化树描述的是某个生命家族还是科技家族。

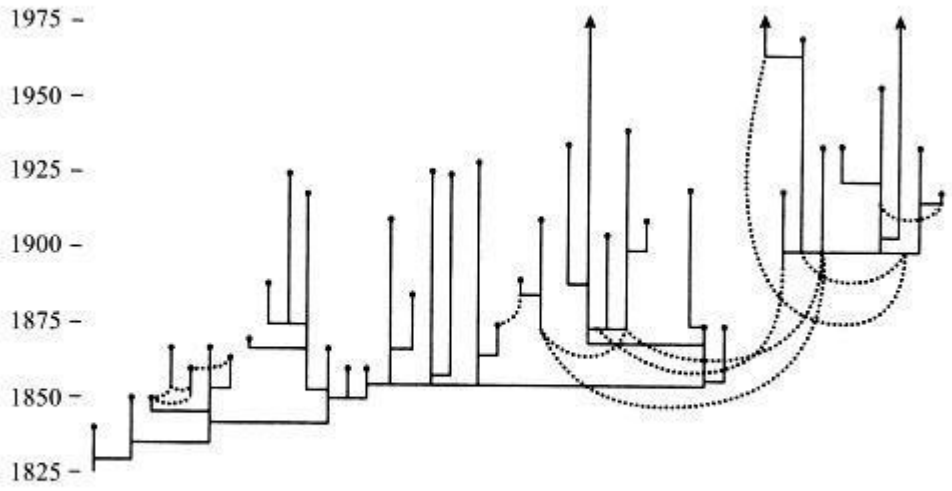


图 3–1　短号的进化树。每种短号传承的设计特性显示了各分支如何借鉴以前的样式或者不相邻的分支（点线表示），与有机体进化不同

技术元素和有机体进化的第二个不同之处是：渐进式演变是生物界的法则。革命性步骤极少，一切进化都是通过一长串小步骤完成的，其中每一步都必须适应当时的生物体。与之相对，科技可以跳跃式发展，出现突然的跃进，省略渐进式步骤。正如埃尔德雷奇所指出的：“比目鱼的双眼同在一侧，这是从古代鱼类的初始双目对称结构演变而来，但晶体管绝不是以那样的方式从真空管‘演变’而来。”比目鱼经历了数亿次渐进式改良，而早期的真空管跳跃式地发展为晶体管，最多只有几十次的迭代。

不过，科技和生命在进化问题上最大的差别——比其他差别大很多——是：与生物物种不同，科技物种几乎从不会灭绝。有些以往的技术被认为已经失传，但是详细调查显示，地球上某些地方某些人仍在使用这些技术。一项技术或一件手工艺品也许在现代城市属于稀有品，但在不发达的乡村十分普遍。例如，缅甸到处都有牛车，篮子在非洲大部分地区随处可见，手工纺织在玻利维亚依然兴旺。一项被认为已经消失的技术可能受到现代社会中某个以传统为根基的少数群体的热烈欢迎，只是为了获得某种宗教仪式般的满足感。想一想阿米什人的传统生活方式，或者现代部落社会，还有狂热的旧式长篇文学收藏者。老技术或许过时了，也就是说，不是很普及，或者属于次等，但仍然被小范围采用。有很多这样的例子，其中一个晚至1962年，在那个所谓的原子时代，波士顿某个街区内的许多小企业使用蒸汽动力，经上方的传动轴来操作机器。这种旧时代的技术可一点也不少见。

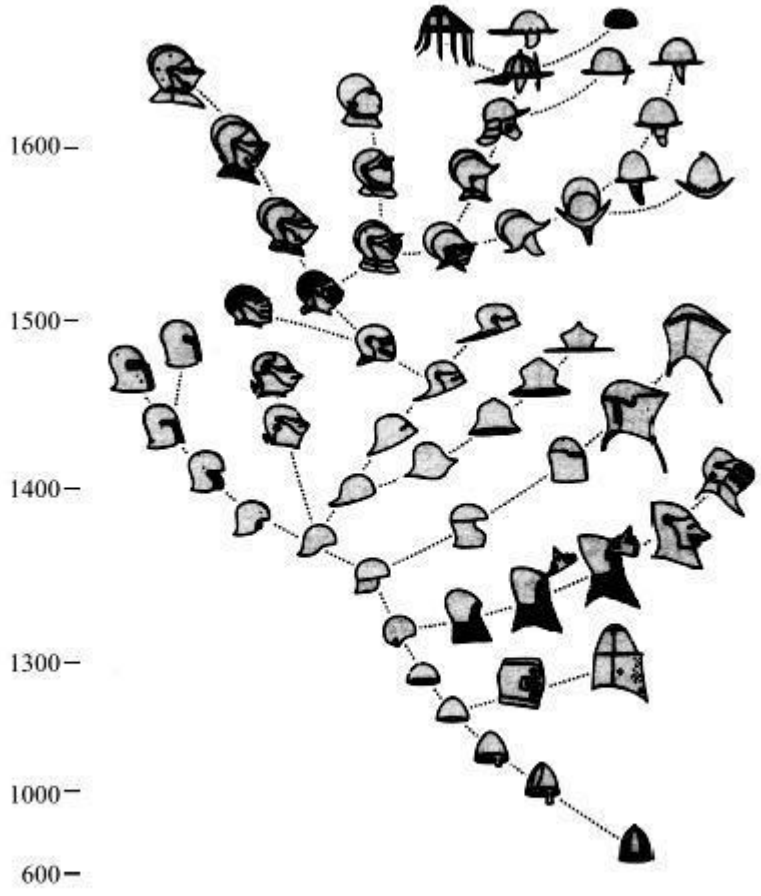


图 3–2　头盔 1 000 年的演变。美国动物学家和中世纪盔甲专家巴什福德 · 迪安手绘了这幅中世纪欧洲头盔演变的“家谱树”图，起始年份为公元 600 年

在环游世界的过程中，我对这一现象感到震撼，那就是古代技术具有强大韧性，在能源和现代资源匮乏的地区通常是第一选择。对我来说，似乎从未有技术消失过。一位声望很高的科技史学家不假思索地对我的结论予以反驳：“瞧，他们不制造蒸汽动力汽车。”嗯，用谷歌搜索了一会儿，我很快找到有人正在生产全新的斯坦利蒸汽汽车零件。漂亮的闪闪发光的铜质阀门、活塞，要什么有什么。只要有足够的钱就可以组装起一辆崭新的蒸汽动力汽车。当然，成千上万的业余爱好者依然在手工打造蒸汽汽车，还有成百上千的人在驾驶老式汽车。蒸汽动力是一项非常纯正——尽管罕见——的科技物种。

我决定调查一位居住在大都会（例如旧金山）的后现代城市居民能够找到多少老技术。100年前，还没有电能，内燃发动机还未问世，公路不多，远距离通信方式很少，除了邮政网络。可是，通过邮局，可以订购蒙哥马利·沃德公司产品目录上的几乎所有产品。我复印了该目录，上面褪色的油墨带着一丝早已灭亡文明的陵墓的气息。然而，很快我就惊讶地了解到，100年前出售的上千种商品中大多数——在本书中列举出来——现在依然有售。尽管样式不同，但基本技术、功能和形式不变。带有小装饰品的皮靴仍然是皮靴。

我给自己设置了一个难题，即找出1894～1895年蒙哥马利·沃德公司产品目录某页上的所有产品。我快速浏览了这本600页的目录，选择了相当典型的一页，上面主要是农业用具。今天，找到这些过时的工具类型，要比寻找其他各页上的锅灶、灯、钟、铅笔和锤子困难得多。农业用具看起来就像某些恐龙。手动发电的玉米脱粒机，还有涂料磨，不管其功能是什么，谁会需要？假如能够在农业时代买到这些被淘汰的工具，就可以强有力地证明失传的技术并不多。



图 3–3　耐用商品目录。左边是 1894~1895 年蒙哥马利 · 沃德公司产品目录的第 562 页，通过邮购出售农业用具。右边是 2005 年网上各种来源提供的对应的全新产品

从eBay上寻找古玩显然是愚蠢的行为。我的考验是找到这些器具的新式版本，因为这将表明，这些技术物种仍然有生命力。

结果令我大吃一惊。数小时内我找到了这本百年老册子第562页列出的每个商品单项。可以在网上购买到经过改头换面的所有老式工具。它们都还“活”着。

我没有通过研究查明每种物品都还在使用的原因，但我推测这些工具大都有相同的历程。当正常经营的农场彻底丢弃这些过时的工具，几乎完全实行自动化作业时，许多人仍然用非常简单的手持工具从事园艺，仅仅是因为这些工具管用。只要后院的西红柿味道比种植园的鲜美，原始的锄头就有生存空间。显然，自己动手收割农作物是一种乐趣，即使收割量很大。我猜测有些这样的工具是阿米什人和其他怀有回归大地思想的人购买的，他们认为不靠燃油的机器干活是一种美德。

但是1895年也许还不算太遥远。我们来看看最古老的技术：燧石刀和石斧。哦，事实证明你可以买一把崭新的燧石刀，手工磨薄，用压制过的皮带精心地系在鹿角手柄上。从任何方面看它确实和3万年前制作的燧石刀属于同一种技术。得到这把刀需要花费50美元，多家网站有售。在新几内亚的高原，20世纪60年代之前部落居民一直在制作石斧作为自用工具。现在他们仍然按照同样的工艺为游客制作石斧。石斧迷向他们学习，一条未曾断裂的知识链保证了这门石器时代的科技经久不衰。今天，仅在美国就有5000名业余爱好者手工打造全新的弓箭头。他们周末聚会，在燧石打磨俱乐部交换成果，向纪念品中间商出售自己做的箭头。专业考古学家和燧石打磨人约翰·惠特克（John Whittaker）研究过这些业余爱好者，他预计这些人每年能够制作出超过100万支崭新的矛和箭头。这些新箭头与真正的古代箭头难以区分，即使对惠特克这样的专家来说也是如此。

少数技术永远地从地球上消失了。希腊人的战争技巧遗失了几千年，不过现在有个好的研究机会让它重见天日。印加文明的记账系统采用绳上打结——被称为结绳文字——的方式，其实际操作方法被遗忘了。我们有一些古董样品，但是对它们的实际用法一无所知。这也许是个案。不久之前，科幻小说作者布鲁斯·斯特林和理查德·凯德利编制了一份“死亡工具”名单，该名单关注的是一些受大众欢迎的器具昙花一现的状况。最近，诸如海军准将64型计算机和雅达利系列计算机这样的已经消失的发明被添加到一份记录陈旧技术的长名单中，名单上包括幻灯机和电传簧风琴。不过，事实上这份名单中的大多数条目并没有消失，只是少见而已。一些最古老的工具制作技术被地下室工艺师和狂热爱好者保留下来。很多时间上更靠近今天的技术仍在用于生产，只是更换了商标和外形。例如，大量应用于早期计算机的技术现在可以在手表或玩具上找到。

除了极少的例外，各种技术都没有消失。在这方面它们与生物物种不同，后者从长远来看不可避免地走向灭绝。技术以观念为基础，以文化作为存储器。它们被遗忘了，可以复活，还可以被记录下来（通过越来越先进的方式），这样就不会被忽视。技术永存于世。它们是第七生命王国的永久边界。

---

[1] 狐尾松以长寿著称，是地球上最古老的树木之一。——译者注

第四章　外熵的扩展

专家导读

在探索“技术元素”起源问题的第三层，也是最抽象的一层时，凯文·凯利谈到了“熵”，以及他偏爱的术语“外熵”。

理解这个重要的概念，需要有三个方面的想象力——

其一是，想象一下我们身上的“原子”（其实，“原子”这一词汇已经是较为落伍的词汇了，不过并不影响理解“熵”这个问题本身）。我们身上的原子在一刻不停地运动，并可能飞离这个躯体，进入浩渺的外部空间。再想象一下古老宇宙中无数微粒以及构成万物的原子，其实不停地在星球、动物、植物、大气，以及雪佛兰轿车、电脑芯片间交换、穿行，当然这种交换、穿行也包括你的躯体——你会有何种感觉？

其二是，想象一下决定这些“原子”貌似四处乱撞的冥冥之力，以及这些原子所携带的“味道”、“色泽”、“能量”。这些原子彼此撞击着、缠绕着，一会儿聚拢在一起，一会儿又飞离而去——你会有何种感觉？

其三是，想象一下这些“原子”的“死亡”与“重生”，离别与永恒。落入泥中的花瓣，飘入空中的气息，腐败的动物躯干，新生的婴儿毛发，机器齿轮边缘的一粒微尘，静卧海底万年之久的海星——你会有何种感觉？

在经典热力学的文本里，这个世界是单向的，一切物质都不可避免地在“原子”的穿行、交换、缠绕中走向均质化，走向“热寂”。这是“熵”的力量。

然而，“保持差异的努力与熵的拉力之间的斗争，创造了自然界的奇观”，这种抵抗熵增加的力量，即是所谓“外熵”，并且被作者定位于“与信息极其相似”的自组织的过程。

这种“超越大脑母体”的“技术元素”，就是伴随生命出现的“外熵”力量，它“正在重新征服地球”，凯文·凯利如是说。

我们可以把技术元素的起源重新描述为若干关于发明创造的故事，这些故事构成一组同心圆。每次重述都阐明了更深刻的影响。第一次讲述中（见第二章），科技起始于现代智人的思维，但很快就超越了思维。第二次讲述（见第三章）揭示了人脑思维之外作用于技术元素的力量：作为整体的有机生命表现出来的延伸适应和扩展。在第三个版本中，圆圈将超越思维和生命，进一步扩大，涵盖宇宙。

技术元素的本源可以追溯到原子的生命历程。原子在手电筒电池这样的日常生活用品中的短暂旅程，是其漫长生涯中有别于其他任何事物的一刹那。

大多数氢原子在时间的起点就诞生了，它们本身和时间一样古老。大爆炸的高温创造出氢原子，并使它们以均匀的热雾形式扩散至整个宇宙。从那时起，每个原子就踏上了孤独之旅。当一个氢原子无知无觉地漂浮在广袤宇宙、距离同伴成百上千公里时，它比四周的真空活跃不了多少。没有变化，时间是无意义的，99.99%的宇宙空间只有极小的变化。

10亿年后，某个氢原子也许被吸入某个凝固星系的重力场。伴随着最模糊的时间和变化的迹象，这个氢原子朝稳定的方向飘动，靠近其他物质。下一个10亿年，它突然撞入遇到的第一块小物体。数百万年后，又遇到第二块。一段时间后，它遇到自己的同类，另一个氢原子。它们在微弱的引力作用下一起漂浮，经过漫长的岁月，遇见了一

个氧原子。突然，奇怪的事情发生了。瞬间高温让它们聚成一个水分子，接着也许被吸入某个星球的大气环流。在融合状态下，它们被卷入宇宙变化的大循环中。很快这个水分子被裹挟到雨团中，落至地面的水池里，与其他相互冲撞的原子汇聚在一起。它与不计其数的同伴一起，在数百万年的时光里一遍又一遍地经历这个循环——从拥挤的水池到大片的云朵，然后又回到池中。一天，一个偶然的机会，水分子被某个水池里异常活跃的碳链捕获，生命历程又一次得以加速。它在一个简单的循环中转圈，帮助碳链传播。疾速运动以及经历在死气沉沉的宇宙空间不可能出现的变化让它感到欢乐。碳链中的水分子被其他碳链偷走，经过多次重新装配，最后氢原子发现自己处于细胞中，不断改变与其他分子的关系和结合力。现在它绝大多数时候都在变化着，不停地与外界互动。

人体内的氢原子每7年完全更新一次。等到上了年纪，我们就是一条由大批老原子汇成的河流。我们体内的碳元素来自星尘。手掌、皮肤、眼睛和心脏的主要物质都形成于时间的起点，也就是数十亿年前。我们的真实年龄要比外表看起来大得多。

对于我们体内的普通氢原子而言，花费几年时间从一个细胞驻地飞奔至下一个，这将是我们能想象到它们所实现的最短暂的壮举。140亿年保持安静，然后来一次狂野的短暂旅行，穿越生命之水，接着，当所在的星球毁灭后，又回归宇宙的隔绝状态。用转瞬即逝来形容这次旅程都会显得太长。从原子的视角看，任何活着的有机体都是旋风，会将它卷入疯狂的混乱和有序中，让它享受140亿年一次的狂欢。

虽然细胞的速度快得有些疯狂，但能量流过科技的速度甚至更快。事实上，在这方面科技比目前已知的其他任何可持续系统更为活跃——它可以让原子旅行到更远的地方。今天，就最远的旅程而言，宇宙中持久性最强的活跃事物是计算机芯片。

更确切的说法是：宇宙间所有持久事物中，从行星到恒星，从雏菊到汽车，从大脑到眼睛，可以传导最密集能量——每秒钟通过1克物质的最大能量——的物品就在笔记本电脑的核心。这有可能吗？与流过太空星云的微小能量相比，恒星的能量密度是巨大的。但引人注目的是，比起草本植物内部的密集能量流和活跃度，太阳的能量密度相形见绌。尽管太阳表面能量超强，但它的质量极大，寿命达100亿年，因此作为一个整体系统，太阳每秒每克的能量流小于吸收阳光能量的向日葵。

一颗爆炸的核弹拥有的能量密度远高于太阳，因为前者是不可持续的失控的能量流。百万吨级核弹会释放10尔格[1]能量，这个数字是巨大的。可是这种爆炸的全部时间只有10^{-6}秒的超瞬间。因此，如果“分摊”一次核爆炸，使其能量释放时间为整整1秒，而不是微秒，那么它的能量密度会下降到只有每秒每克10尔格，这大约是笔记本电脑芯片的能量密度。就能量而论，奔腾芯片也许更适合被视为爆炸速度非常缓慢的核弹。

核爆炸中见到的飞速熄火现象同样发生在射击、化学炸弹、超新星和其他类型的爆炸物上。它们消耗自身物质，释放出难以置信的高密度但又不可持续的能量。与太阳相似的恒星可以数十亿年保持耀眼的核裂变，这是它们的不凡之处。不过，尽管做到这一点，但它们的能量流通速度比绿色植物产生的可持续能量流还要慢！与射击的爆炸过程不同，草本植物内部的能量交换会产生由绿叶、黄褐色主茎和肥厚种子构成的美妙结构，这是一种成熟结构，包含的信息可用于设计完美的克隆。更强大的是动物体内的稳定能量流，它让我们真正感受到能量波的威力。它们上下起伏、发射脉冲、移动，某些情况下向外辐射热量。

穿过科技的能量流比动物的还要强大。用每克每秒的焦耳（或者尔格）数来度量的话，高科技设备长时间积聚的能量是最多的。图4-1

所示的能量密度图——由物理学家埃里克·蔡森编辑——最右端显示的是计算机芯片。它通过细微电路传导的能量流密度高于动物、火山或太阳。这种微型高科技产品是已知宇宙中最具活力的事物。

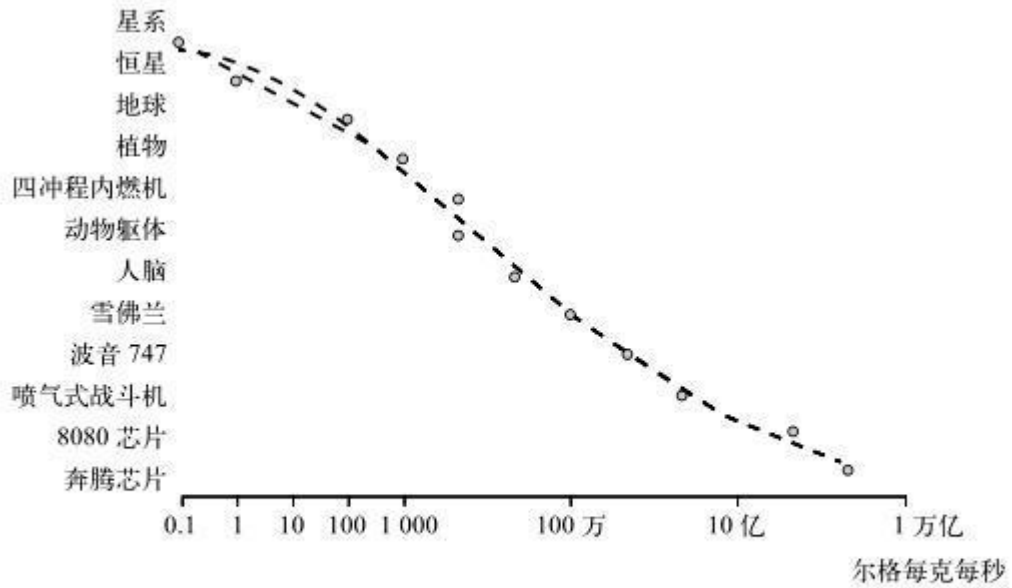


图 4–1　能量密度变化曲线。图中按能量流密度大小排列大型复杂系统。能量流密度的测量依据是系统存在期间每秒流过 1 克物质的能量

现在我们可以认为技术元素的故事就是扩展宇宙活力的故事。在万物萌生的绝对起点，宇宙——如果可以这么称呼的话——聚集成非常非常小的空间。整个宇宙始于一道闪光，比最小原子中最小粒子的最小部分还要小。这个极小点内部热量、明亮度和密度均匀分布，所有部分温度统一。事实上，没有空间可以容纳任何差异。这是彻底的死寂。

但是，从万物的绝对起点开始，这个极小点以我们尚未理解的方式膨胀。所有的新生点都在各自飞离。当宇宙膨胀到大约人头大小时，有可能开始冷却。在膨胀到这么大之前，第一个3秒内宇宙质地极为紧密，没有任何空隙；极其饱满，甚至连光也不能运动。实际上，它是如此统一，以至于今天我们在现实中看到发挥作用的4种基本力

——引力、电磁力、强相互作用力和弱相互作用力——被压缩成单一合力。在这个起始阶段，只有一种总能量，它随着宇宙的扩张分化为4种不同的力。

宇宙伸展过程中不产生任何物质。虚无空间膨胀的同时，也在持续冷却。宇宙使能量冷却为物质，接着减慢物质的运动速度，放射出光线，释放引力和其余3种力。

简单地说，能量是将要冷却的潜势，但需要势差才能实现。能量的流动只会从高到低，所以没有势差，就不可能有能量流动。奇怪的是，宇宙的膨胀速度比其中物质冷却凝固的速度快，这意味着冷却的潜势在增加。宇宙膨胀越快，冷却潜势越大，在其范围内势差就越高。在宇宙的漫长岁月里，这种不断扩大的势差（位于持续扩张的空间和大爆炸的残余高热之间）孕育了进化、生命和智慧，并最终导致科技的加速发展。

能量如同受到重力作用的水，流向最低和最冷的层，直到所有势差消失才会停止。大爆炸后的第一个千年里，宇宙内部温差非常小，很快就达到均衡。如果宇宙不再扩张，基本上不会有趣事发生。可是宇宙膨胀给了万物一次诞生的机会。通过向四面八方膨胀——所有点各自远离，宇宙产生了空旷的底部，等级体系的底层，能量可以向下运动至此。宇宙扩张越快，底层的空间越大。

底层的绝对底部是所谓的终极状态——热寂。那里绝对安静，没有运动，因为没有势差，没有潜势。可以把它想象成无光、寂静，任意方向完全相同。所有差异——包括“这”和“那”的基本差异——完全失效。这个同一性地狱被称为最大熵。熵是描述废物、紊乱和无序的科学名词。就目前所知，宇宙中唯一没有已知例外的物理法则是：天地万物，皆归本原。宇宙间的一切事物都在沿着一条下降通道稳步滑向由大爆炸余热和最大熵导致的终极均衡状态。

我们可以在很多方面观察到这条无处不在的下降通道。因为熵，快速移动的物体会减速，有序的事物会崩溃，进入无序状态。而对于任何差异或个性而言，要保持独特性，就会付出代价。每一种差异，无论是速度、结构，还是行为，都会迅速减退，因为每一次运动都会释放能量，宇宙中的差异是受到约束的，要想保持差异，必须违反常规。

保持差异的努力与熵的拉动力之间的斗争创造了自然界的奇观。老鹰这样的食肉动物位于耗熵金字塔顶端：1年中1只鹰吃掉100条鳟鱼，100条鳟鱼吃掉10000只食草昆虫，这10000只昆虫又吃掉100万片草叶。这样，100万片草叶间接供养了1只鹰。可是，这一堆草叶的重量远远大于1只鹰。这种十足的低效要归因于熵。动物生命中每次运动都要耗费少量的热量（熵），这意味着所有食肉动物捕获的能量要小于捕猎过程中消耗的全部能量，一生中一次次的运动使这个差额不断增加。生命循环要想永不停息，唯有通过阳光照射小草，持续产生新能量作为补给。

这种必然的浪费如此触目惊心、不可避免，可令人吃惊的是，任何系统都能够长时间存在，不会快速解体至冰冷的均衡状态。我们在世间看到的一切有趣并且健康的事物——活着的有机组织、文明、社会、智慧和进化本身——在面对熵的虚无的同一性时，都以某种方式保留持久的差异。扁形虫、星系和数码相机都有这个相同的特性，它们保持了很大程度上被高温无分化环境消除的差异状态，那种普遍的死气沉沉和静止状态是宇宙中大多数原子的常态。当物质世界的其余部分滑向凝固的底层时，只有少数不寻常的事物捕捉到能量波，借此成长壮大，生机勃勃。

持久差异的广泛传播是熵的反向运动。这一现象被称为外熵（exotropy）——向外逆转。外熵是科技术语负熵（negentropy）——即熵的负值——的另一种说法。该词汇最早由哲学家马克斯·莫

尔提出，不过他的拼写是extropy。我借用他的词汇，改动拼写以强调与反义词熵的区别。我对外熵一词的偏爱超过负熵，因为它是一个正面词汇，表现性质不同的双重否定的措辞，含义是“无序不存在”。通过这样的描述，外熵远比简单的“减少紊乱”更令人振奋。可以认为外熵是一种来自自身的力量，会突然连续引发一系列不大可能存在的过程。

外熵不是波，也不是粒子、纯能量或者超自然奇迹。它是非物质流，与信息极为相似。既然外熵被定义为负熵——无序状态的反面，那么根据定义，它是有序状态的扩大。可是，什么是有序？对于简单的物理系统，热力学概念足以解释；而对于包括黄瓜、大脑、书本和自驱动卡车的现实世界，我们尚未找到度量外熵的有效工具。我们最多可以这么说，外熵类似于但不等同于信息，它需要自组织过程。

我们无法给外熵下一个与信息相似的精确定义，因为我们并没有真正理解信息。事实上，信息这个词汇包含了若干相互矛盾的概念，这些概念本应有自己的专用术语。我们用信息指代：（1）一组二进制位元；（2）含有意义的信号。令人困惑的是，当熵增加时，位元增加，而信号减少，于是一类信息增加，而另一类减少。直到我们说明自己的确切含义，信息这个术语才能最好地发挥比喻作用。这里我试图使用它的第二层意思（不一定总是一致）：信息是一组产生差异的信号。

作为此处的最佳比喻，信息使外熵的意义更加模糊。我们解释生活中的神秘事物，往往使用已知的最复杂系统所启发的意象。自然世界曾经被描述为身体，在时钟出现的年代被描述为时钟，到了工业时代则是机器。现在，“数字时代”来临，我们用计算机来比喻自然。对于思维如何工作，或者进化如何发生，我们用大型软件程序处理信息流的模式来解释。这些历史上的比喻都没有错，只是不完整而已。最近，人们用信息和计算来比喻，情况仍是如此。

然而，外熵与增强的有序性一样，需要的不只是信息。在我们之前，科学已经历了数千年的发展，同样也被数千次比作他物。信息和计算可能并非目前存在的最复杂的非物质实体，但迄今还没有发现更复杂的非物质实体。我们最终也许会发现外熵包括量子力、引力，甚至量子引力。可是现在，信息（从条理性意义上说）是我们已知的理解外熵特性的最佳类比。

从宇宙视角看，信息是世界的主导力量。在宇宙的初始阶段，即紧接着大爆炸之后的时期，能量支配存在。当时辐射是唯一的存在，宇宙就是一团光。渐渐地，宇宙膨胀并冷却，物质成为主导者。物质成块状，分布不均匀，但它的结晶性质产生引力，开始塑造宇宙。随着生命的出现（就在人类的周边区域），信息的影响增大。我们称之为生命的信息过程数十亿年前控制了地球的大气层。现在，另一个信息过程——技术元素，正在重新征服地球。外熵在宇宙的扩大（从地球的视角看）也许就像图4-2显示的那样，图中E=能量，M=质量，I=信息。

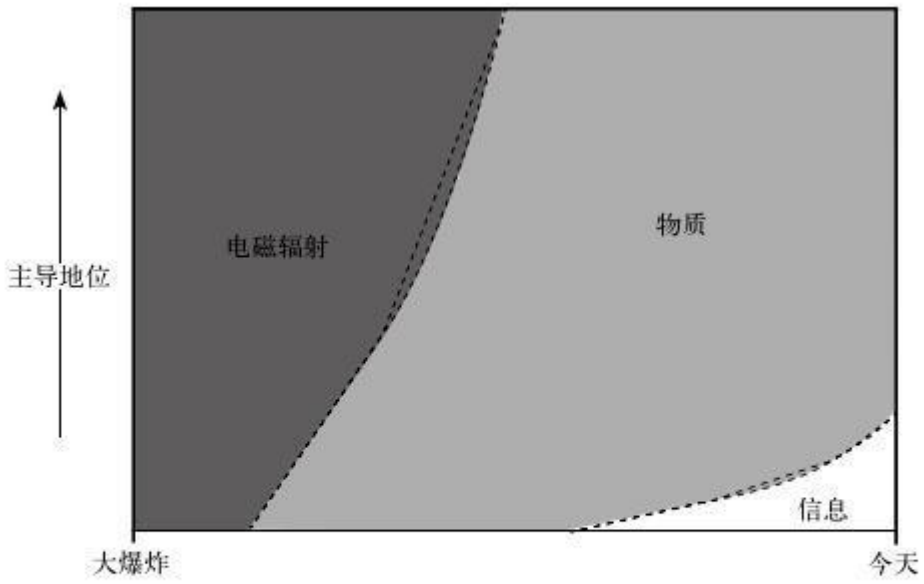


图 4–2　宇宙的不同主导阶段。自大爆炸发生以来，我们所在的宇宙局部区域中占相对主导地位的力量有所变化。时间轴以对数标尺形式显示，单位成指数级增长。在这个标尺上，初生阶段的几纳秒占据的横轴长度与今天的 10 亿年相同

外熵几十亿年持续扩大，产生稳定的分子、太阳系、恒星大气层、生命、思维和技术元素，可以被重述为有序信息的缓慢积累。更确切的说法是，累积信息的缓慢有序化。

通过极端例子可以更加清楚地认识这个问题。4瓶摆放在实验室物品架上的核苷酸与染色体上的4条核苷酸链之间的区别在于后者的原子作为可复制DNA双螺旋结构的组成部分而获得的附加结构，或者说有序化。同样的原子，但后者更加有序。当核苷酸原子的细胞载体发生进化时，它们又会添加新一层组织和条理性。在有机组织进化过程中，这些原子携带的信息代码经过控制和处理，得到重新排序。在基因信息之外，原子现在还传递自适应信息。它们从保留下来的创新中获得条理性。随着时间流逝，同样的原子可以提升到新的有序层次。也许它们的单细胞居所与另一个细胞融合，组成多细胞，这需要更大的有机组织——和细胞一样——的信息结构。更加深入的进化——细胞群

转变成组织和器官、性的产生、群居生物的出现——继续提高有序性，使流过同一批原子的信息结构得以扩展。

40亿年来，进化一直在积累基因库知识。40亿年能学到很多东西。今天地球上的约3000万物种中的每一种都是不曾间断的信息链，其源头可以追溯至第一个真正的细胞。这条DNA链的每一节都会学到新知识，并将这些来之不易的知识添加至它的内部代码。基因学家木村资生估计，自大约5亿年前寒武纪生物大爆发以来，每个遗传谱系（例如鹦鹉或袋鼠）的总基因信息量累计达到10兆字节。现在，用单个有机体的特有信息乘以今天世界上存活的有机体总数，将得到一笔天文数字的宝藏。想象一下，装载地球上所有有机体（种子、卵子、孢子、精子）的基因，也许需要一艘具备数字化存储能力的诺亚方舟。有人估计，地球是10个单细胞微生物的庇护港湾。典型的微生物，例如酵母菌，每一代发生一次1比特（位元）变异，这意味着所有活着的有机体将获得1比特的特有信息。单独计算微生物（约占生物总数的50%），今天的生物圈包含基因信息量为10比特，也就是10个字节，或者说10万尧[2]字节。这的确是个大数字。

这还只是生物信息。技术元素自己的信息海洋也是深不可测。它反映了人类8000年保存下来的信息。按照数字存储量计算，当今技术元素包含487艾[3]字节信息，数量级比自然界总数小很多，但成指数级增长。每年由科技产生的计算机数据增长66%，增长率压倒性地超过任何自然来源。与邻近的其他行星或者太空深处漂浮的一般物质不同，知识和自组织信息的厚地毯包裹着这个星球。

技术元素的宇宙发展史还有其他版本。我们可以认为外熵的长期运行趋势是脱离物质，升华为非物质。在早期宇宙，物理法则占主导地位。发生作用的只有化学法则、动量、扭矩、静电以及其他不可逆物理力，没有其他任何游戏规则。物质世界的强大约束产生的只是极其简单机械的物质形态——岩石、冰和气体云。但是太空的扩展以及

潜在能量的相应增加，给世界引入新的非物质动力：信息，外熵和自组织。这些可能产生组织的新机会（例如存活的细胞）不违背物理化学规则，但又保持距离。并不是说，生命和意识仿佛被直接装入物质和能量的世界，确切地说，是生命和意识摆脱了束缚并且超越了它们。物理学家保罗·戴维斯作过精彩的总结：“生命的秘密不在于它的化学根基……生命的成功，恰恰是因为它避开了化学规则。”

当前从资源密集型产业向以无形资产（例如软件、设计和视听产品）为主的知识经济的转型，正是向非物质稳步迈进过程中的最新动态。（并不是说物质生产减少，而是非物质制造业现在产生更多的经济价值。）达拉斯联邦储备银行主席理查德·费希尔（Richard Fisher）说：“几乎全世界的数据都表明，当消费者收入增长时，他们倾向于较少的实物开支，把更多的钱用于服务消费。一旦人们的基本需求得到满足，往往希望获得医疗服务、交通和通信、信息、休闲生活、影视娱乐、金融和法律指导，诸如此类。”价值的分离（更多价值，更少物质）是技术元素发展历程中的稳定趋势。6年间美国出口（美国制造的最有价值的物品）1美元货物的平均重量下降了50%。今天，美国出口有40%是服务（无形的），而不是制造品（原子）。我们正逐渐用无形的设计、灵活性、创新和智能化取代刚性的沉重的原子。从非常现实的意义上说，我们向以服务和理念为基础的经济迈进，是延续某种从宇宙大爆炸就开始的趋势。

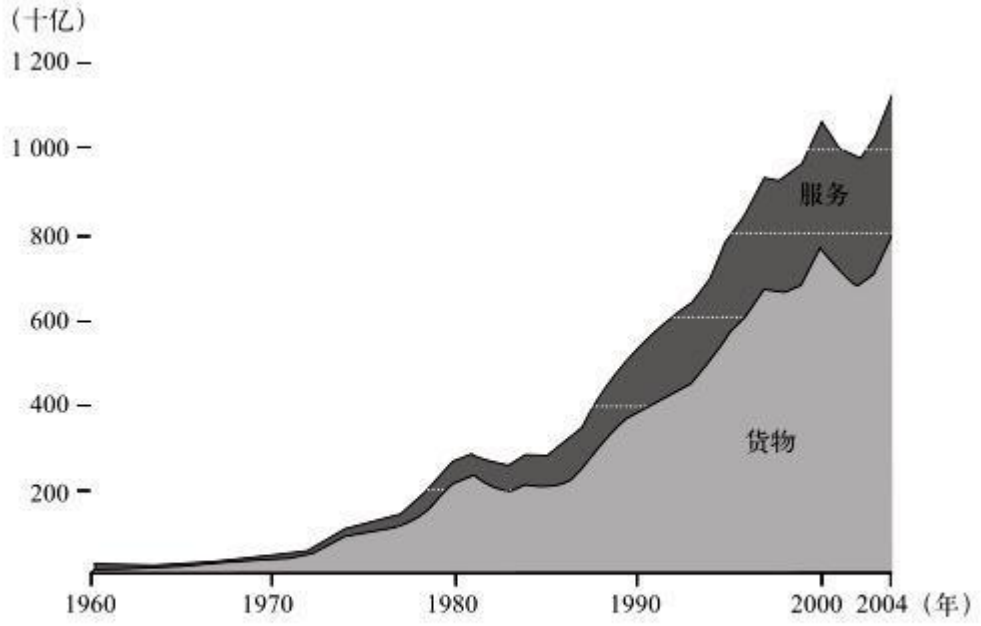


图 4–3　美国出口的非物质化。1960 年至 2004 年期间美国出口的货物和服务年度总额，单位为 10 亿美元

非物质化不是外熵扩张的唯一途径。技术元素将信息压缩为高度精简结构体的能力也是非物质的成功之处。举例来说，科学（从牛顿开始）一直能够将任何类型物体运动的大量现象抽象为十分简单的规则，例如F=ma。同样，爱因斯坦将海量的经验观察结果简化为非常浓缩的公式E=mc。每个科学理论和公式，不论是关于气候、空气动力学、行为、细胞分裂、造山运动还是数学，都是信息压缩的结果。因此，我们的图书馆——塞满同行评议、交叉索引、注解文章及同行筛选的杂志文章——是一座非物质密集的巨大矿山。但是，正如关于碳纤维技术的学术著作是无形资源的浓缩物一样，碳纤维本身也是。它们所包含的远远不只是碳。哲学家马丁·海德格尔认为，科技是内部现实的“现身”，是它的表现形式。这种内部现实是任何制造品的非物质本性。

尽管我们认为技术元素的作用就是将器具和发明倾倒在人类的生活轨道上，但它也是宇宙释放出来的最不可测、非物质性最强的过

程。事实上，它是世界上最强大的力量，尽管我们一般认为人类大脑才是（其实我们应该回想是什么在向我们灌输这种观念）。技术元素已超越大脑母体。借助有意识的反省，人类思维的威力只是略微增强，对思想的思考只会让我们的智能稍加提高。然而，技术元素可以通过使其持续变动的特性反复叠加于自身，无限增强自己的威力。新技术不断降低发明新技术的难度，而人脑则没有这种功能。借助无止境的科技膨胀过程，技术元素的非物质组织现在成为我们所处的宇宙区域中最具优势的力量。

从根本上说，科技的主导地位并非因为它诞生于人类意识，给予它这种地位的是一个同样可作为其本源的自组织，并且这个自组织还孕育出星系、行星、生命和思维。它是始于大爆炸的巨大非对称轨迹的一部分，随时间的推移而扩展为最抽象的非物质形态。这条轨迹摆脱了古老的物质和能量规则的束缚，过程缓慢但不可逆转。

---

[1] 能量单位，1 焦耳=10尔格。——译者注

[2] 尧，十进制单位，1尧等于10的24次方。——译者注

[3] 艾，1 艾等于10的18次方。——译者注

第二部分　规则

第五章　大发展

专家导读

从这一章开始，作者用5章的篇幅，叙述“技术元素”在发生、演化、交互的过程中，逐渐形成了哪些独特的属性，以及这些属性对自然界、对人类产生了何种影响。

从根本上来说，凯文·凯利是一位虔信技术进步的乐观主义者。不过他的乐观主义并非建立在对技术的盲目崇拜上，而是对技术内在秉性的深度挖掘和思考。

这一章里，凯文·凯利列举了5个方面的证据（前两个较为细致），来证明这些“技术元素”“每天都让我们相信社会在进步”。

这一章也是深入了解作者价值观和立场的重要一章。比如，通过比较全世界制造产品的种类，从英格兰国王亨利八世时期（1547年）的18000余种，到现代全球拥有数千万种物品，作者认为即便科技有负面的内容，科技的阴暗面“占技术元素的比例甚至有可能接近一半”，但技术元素带给人们更多的选择是毋庸置疑的。

凯文·凯利认为，“进步的发生与科技的产生同步”。对这一观点的疑惑，也许会消失在后续4章的阅读中。其实，更重要的内容还在后面：人们与科技相处的方式，将会发生重大的变化。

新生事物在如今的生活中是如此基本的组成部分，以至于我们忘记了在古代它多么罕见。过去大多数变化都是循环性的：人们伐林造田，接着弃田而去；军队来来往往；洪水刚退，干旱又至；甲国王退

位，乙国王——或善或恶——继位。多数时候，多数人几乎没有经历过真正的变化。确实出现过很少的变化，不过要经历几个世纪。

当变化突然发生时，人们想的是逃避。如果说人们对历史变化有过预测，那也是预测它会向坏的方向演变。某个历史时期是黄金时代，当时老有所依，夜不闭户，人们怀有敬畏上帝之心。在古代，当先知预言未来时，消息通常很糟糕。近代之前，未来将会产生进步的观念从未得到广泛传播。即使现在，这种观念也远远谈不上广为接受。文化发展通常被视为例外，也许不知何时就会退回到过去的困境中。

任何关于时间带来发展的断言都被认为无视这样的现实：数十亿人的不平等、恶化的区域环境、局部战争、种族灭绝以及贫穷。任何理智的人都不能忽视不断出现的新疾病，这些疾病的罪魁祸首是我们的发明和活动，包括由解决老问题的善意尝试导致的新问题。对美好事物的持续破坏和对人的持续杀戮似乎无休无止。

但是，美好事物的涌现也是无止境的。谁能否认抗生素的功效——即使它们被滥用？还有电力、纺织品和收音机？值得拥有的事物数不胜数。尽管其中一些有缺陷，可是我们利用的是它们的优点。为了治疗当前已知的疾病，我们创造出更多新事物。

这些新的处理手段中有一些比它们试图解决的问题还要麻烦，但有证据表明，随着时间的推移，平均来说，新的解决办法创造的价值要超过新问题造成的困难。严肃的技术乐观主义者也许会争辩道，大多数文化、社会和科技变化基本上是积极的——每年技术元素的变化有60%（也有认为70%和80%的）让世界变得更美好。我不知道实际百分比，但我认为平衡点偏正向，比50%高，即使只是略高一点。正如扎尔曼·沙克特-夏洛米拉比[1]所说的：“世界上善多过恶——但只多一点。”但是，在复利借款中，这“一点”正是关键——对于技术元

素也是如此。世界不需要像乌托邦一样完美才算是进步。我们行为的某些部分，例如战争，就是破坏性的。我们制造的东西有一大批——也许接近一半——毫无用处。可是，只要我们创造的正面事物比破坏的事物多出1%或2%（甚至0.1%），我们就会进步。这个差值可能细微到几乎无法察觉，这也许是进步没有被普遍承认的原因。与人类社会的大量缺点相比，1%的改善似乎微不足道。然而正是这个单薄、羞怯的小差距与文化的防倒退棘轮联手推动进步。时光流逝，百分之几的“微小进步”汇聚成文明。

但是，长期来看，确实存在每年1%的改善吗？我认为有5类迹象可以证明这种趋势。其一是普通人的寿命、教育、健康和财富的持续改善。这是我们可以评估的。总体而言，人们生活的历史时期越靠近现代，他们的寿命越长，获取知识的渠道更加丰富，享有更多的工具和选择。这是平均状况。由于战争冲突短期内会损害局部地区的安乐，10年期健康和财富指数会出现波动，世界各地也不均衡。不过，长期通道（我所谓的“长期”指的是数百年，甚或数千年）呈现稳定可测的上升形态。

长期进步的第二个指示灯是我们一生中所见证的科技发展的明显正面趋势。这种连续的浪潮也许比其他信号更具说服力，每天都让我们相信社会在进步。各种设备的质量不断改进，同时价格也在下降。我们透过历史的窗户，回顾过去，意识到那时没有窗户玻璃，还缺乏机织制品、电冰箱、钢铁、照片以及仓库中堆满即将运往本地超市的货物。对这种物质丰富的状况追根溯源，我们可以沿着一条越来越狭窄的曲线回到新石器时代。古人手工艺的精巧令我们吃惊，但论数量之大、种类之多和复杂程度，现代文明使其黯然失色。证据显而易见：我们买新换旧。如果要从旧式和新式两种工具中选择，大多数人——过去和现在都是如此——会抓住新式的。有极少数人收集旧工具，但与新工具市场无法相提并论，后者如eBay一样庞大，还包括世界各地的跳蚤市场。不过，如果新工具确实没有改进，而我们还不停

购买，那么我们要么一直受骗上当，要么就是天生愚笨。购买新工具更说得通的理由是新产品的确物有所值，而且新产品有更多款式可供选择。

典型的美国超市出售3万种商品。每年仅在美国就有2万种崭新的包装精美的商品——例如食品、肥皂和饮料——问世，厂家希望这些产品能在拥挤的货架上占有一席之地。这些现代产品大都有条形码。发布条形码序列号的机构估计，世界各地使用中的条形码至少有3000万个。全世界的制造品种类肯定达到数千万，不确定是否过亿。

英格兰国王亨利八世1547年去世时，他的财务主管们整理了一份有关其财产的详细清单。在计算总数时，他们尤为仔细，因为亨利八世的财富也就是英格兰的财富。会计人员把他的家具、勺、丝绸、盔甲、武器、银盘以及其他财物相加，最终得出亨利国王的家产（英格兰的国家财富）为18000件物品。

我住在美国的一所大房子里，同住的有我妻子、三个孩子、弟媳和两个侄女。有一年夏天，我和小女儿廷（Ting）清点家中物品。我们手持计算器和剪贴板，走遍所有房间，在厨房碗柜、卧室壁橱和多年未打开的抽屉里翻箱倒柜。

我感兴趣的主要是估计家中物品的种类，而不是总数，因此我试着统计技术“种类”的数量。每种类型我们选一个代表记录。特有的着色（例如黄或蓝），或者表面饰品及装饰图案不作为分类依据。我只统计了书的代表类型：例如，一本平装书，一本硬皮书，一本大画册等。所有光盘和家用录像带各自记为一种种类。内容基本上不作为依据。不同材料制成的物件记为不同类型。陶制盘和玻璃盘记为两种。同一种机器制造的物品算为一类。食品柜中所有罐装食品是一类。所有壁橱是一类。大部分衣物制造工艺相同，但纤维类型不同。棉质牛仔裤和棉质衬衫记为两种类型，羊毛裤是一种，合成材料女式

衬衫是一种。如果某件物品需要不同类别的制造技术，我会把它归为一种技术类型。

除了车库（那又是另外一个工程），其他房间都走遍了，我们得到的结果是家中总共有6000种物品。由于我们把某些类型又进行了拆分，例如书本、光盘、纸板、勺、短袜等，我估计，加上车库里的，总物品数达到近1万。

我这个典型的现代家庭没有付出多么艰苦的劳动，但财物却相当于一个国王的遗产。而事实上，我们比亨利国王更富有。其实，麦当劳收入最低的汉堡师傅在很多方面的富有程度胜过亨利国王或者任何生活年代不是太过久远的顶级富豪。尽管汉堡师傅的收入几乎不够支付房租，可是他（或她）买得起亨利国王买不起的很多东西。

亨利八世国王的财富——英格兰的全部财富——买不到室内抽水马桶或者空调，也无法完成一次500公里的乘车旅行，而这是现在任何出租车司机都有财力实现的。仅仅100年前，约翰·洛克菲勒是世界上最富有的人，但其庞大资产不能为他带来手机，而现在孟买任何一个环卫工人都在使用手机。19世纪前半叶，世界上最富有的人是纳森·罗斯柴尔德，而他的数百万财产不足以买到抗生素。罗斯柴尔德死于脓疮感染，今天一剂3美元的新霉素就可以治愈。的确，亨利国王有一些漂亮的服装和一大群仆人，可是假如今天让某人像亨利国王一样生活，没有自来水管，住在黑暗漏风的房间里，因道路不畅而与世隔绝，通信联系很少，即使是有偿的，也没有人愿意。雅加达一位住在昏暗宿舍里的贫困大学生在大多数方面也要好过亨利国王。

最近，摄影家彼得·门泽尔组织了一次活动，在世界各国寻找一些家庭，让他们把全部家产堆放在身体四周，然后拍照。共有39个国家——包括尼泊尔、海地、德国、俄罗斯和秘鲁——的家庭允许门泽尔和他的代表将家中全部物品拖到街上或院子里拍照。门泽尔整理了这些照片，编成图书出版，书名为《物质世界》（Material

World）。几乎每个家庭都会对自己的所有物感到骄傲，他们快乐地站在住所前面，四周是五颜六色的家具、罐子、衣服和小玩意儿。其中单个家庭拥有的物品平均数量为127件。

关于这些不同的财产照片，有一件事我们可以确定，还有一件不能确定。可以确定的是，20世纪居住在这些地区的家庭拥有的物品数大大少于127件。今天即使最贫穷国家的家庭所拥有的也要多于两个世纪前最富有国家的家庭。在殖民地时期的美洲，当房屋所有者死亡时，官员通常会清点其遗产。从那时起，历史上典型的已故房屋所有者财产清单所统计的全部财物为40件，也许是50件，通常少于75件。

不能确定的是：如果我们拿出两张主人和财产的合影，一张是危地马拉的一个家庭，身边堆放着饭锅和织布机，其他的物件不多；另一张是冰岛的一个家庭，身边是洗衣机、烘干机、大提琴、钢琴、3辆自行车、马以及其他1000件物品，我们无法分辨出哪个家庭更加快乐。是拥有各类财物的一家人，还是那个穷困的家庭？

过去30年间，常见的睿智观点是，一旦某人达到最低生活标准，更多的钱不会产生更多的快乐。如果生活在某个收入水平以下，财富增加会带来不同感受，但在那之后，钱买不到快乐。这是理查德·伊斯特林1974年进行的现代与传统对照研究的结论。不过，最近来自宾夕法尼亚大学沃顿商学院的研究表明，在世界范围内，富裕能够增加满足感。收入更高的人的确更快乐，平均而言高收入国家的公民往往更加满意。

对于这一最新研究成果——它也符合我们的直觉印象，我的解释是金钱带来的是更多选择，而不只是更多物质（尽管更多物质也是结果）。我们不会因为更多器具和阅历而快乐，让我们真正感到快乐的是能控制时间和工作，有机会享受真正的休闲，逃离战争、贫困和腐败导致的不确定性，以及抓住时机追求个人自由——这一切都伴随财富增长而发生。

我去过世界上很多地方，最贫穷和最富裕的地区，最古老和最现代的城市，节奏最快和最慢的文化，我的观察结果是，如果有机会，走路的人会买自行车，骑自行车的人会买电动自行车，骑电动自行车的人会升级至驾驶小汽车，而汽车一族则梦想坐上飞机。各地农场主卖掉牛犁，买入拖拉机，还有葫芦碗换锡碗，凉鞋变草鞋。总是如此。少数不重要的物件有时重新出现。如果严格审视，诸如著名的阿米什人这样的例外并不是绝对例外，因为他们的团体也采用精心挑选的技术，而不是躲避。

科技的这种单向吸引力要么是魔法般的诱惑，引诱头脑简单的人进行某种消费，而这种消费不是他们真正想要的，要么是我们无法推翻的暴政。或者，科技会提供十分称心的、间接引发更大满足感的事物。（也许这3种可能性都存在。）

科技的阴暗面不能避而不谈。它占技术元素的比例甚至有可能接近一半。在我的房子里，隐藏在1万种耀眼的高科技产品背后的是偏远的危险矿山，它们不断被开采以获取珍贵的稀土元素，散发出含重金属的有毒气体。为了让我的电脑有电可用，需要建设大坝。木材被送去制作书架，树桩被留在丛林里。还需要长长的汽车队伍和道路，以运输和销售我家购买的和商店储存的一切商品。每一个小发明都来自地球、空气、阳光和其他的工具。我们统计的1万种物品只是一棵深深扎根的参天大树的顶部。也许幕后需要10万种实实在在的工具才能把自然元素转化为我家的1万种成品。

但是，技术元素一直在增加其核心的透明度，制造出更多摄像机眼睛、通信神经元和追踪技术，用以揭示它的复杂过程。如果我们留意各种技术的真正成本，就会有更多选择可供研究。这些通信和监控系统可以给不加掩饰的消费主义降温吗？有可能。技术元素的实际代价及其与现实生活的平衡显而易见，高度透明，不过，这不会减缓它的发展。人们认识到它的负面作用，可以通过从非必需消费那里分流

资源，使之转向等级更高的有意义的发展方向，这样甚至可能会优化科技的进化过程，加速它的发展。

第三个表明存在稳定的、细微的长期进步的证据与道德领域有关。在这个领域，评估标准很少，而反对声音很大。一直以来，我们的法律、习俗和道德伦理在缓慢扩大人类的共识。普遍而言，人类的自我认同最早主要来自家庭。家族成员是“我们”。这一宣告将亲人之外的任何人定位为“其他人”。对于“我们”圈内和圈外的人，过去我们有（现在仍然有）不同的行为准则。渐渐地，“我们”这个圈子从家庭成员扩展到部落成员，接着从部落到民族。现在这种扩展超越了民族，还未结束，甚至也许会包括种族，不久将穿越物种界限。越来越多的人相信其他灵长类动物应该像人类一样拥有权利。如果道德伦理的金科玉律是“对待他人就像你希望他人对待你一样”，那么我们正在不断扩展“他人”的概念。这就是道德进步的证据。

第四个证据不能证明进步这一事实，但能够提供强有力的支持。一大批数量仍在不断增加的科学文献让大众注意到生命40亿年的漫长历程——从极为简单的有机组织发展到极其复杂的社会动物。我们文化的变迁可以被视为40亿年前开始的进步过程的延续，我将在下一章深入探讨这个关键性的类比。

第五个证据是大规模城市化。1000年前，只有很小比例的人住在城市中，现在有50%。人们为了“更加美好的明天”而迁入城市，这里充满选择和机会。每周有100万人从乡村搬迁到城市，这段旅程的空间距离小于时间距离。这些移民事实上前进了数百年，从中世纪的乡村移居到随意扩展的21世纪城市地区。贫民窟的悲惨生活被公之于众，但不能阻挡人们的到来。就像所有人一样，满怀希望的人持续涌入，追逐更大的自由和更多的选择机会。我们住在城市和郊区的理由和移民相同，都是为了从更多选择中获得边际收益。

总是有人选择回归原始状态。实际上，回到过去从来不是易事。发展中国家的城市居民只能乘坐公共汽车回到他们的山村，在那里他们生活在古老的传统和有限的选择中。他们不会饿肚子。在相似的选择精神感召下，如果你相信新石器时代就达到了生命的顶峰，可以在亚马孙丛林中选择一块空地暂住。如果你相信19世纪90年代就是黄金时代，可以去阿米什人那里觅得一片农田。我们有大量重访过去的机会，可是很少有人真正希望生活在过去。相反，在世界任何一个角落，任何历史时期，任何文化中，数以十亿计的人都尽可能快地涌入“选择略多”的未来生活。他们向城市移民，用脚选择进步。

城市是科技的产物，是我们发明的最大科技产品。它的影响与城市居民数量不相称。如图5-1所示，大部分有记录的历史时期，居住在城市的人口平均比例为1%或2%。可是我们提到“文化”时所想到的几乎所有事物都诞生于城市。（城市和文明这两个英语单词具有同样的词根。）但是今天作为技术元素特色产物的大规模城市化是非常新鲜的现象。像其他大多数描述技术元素的图表一样，图5-1中两个世纪之前没有太多变化。然后人口猛增，创新飞速涌现，信息爆炸，自由增加，城市成为主宰。

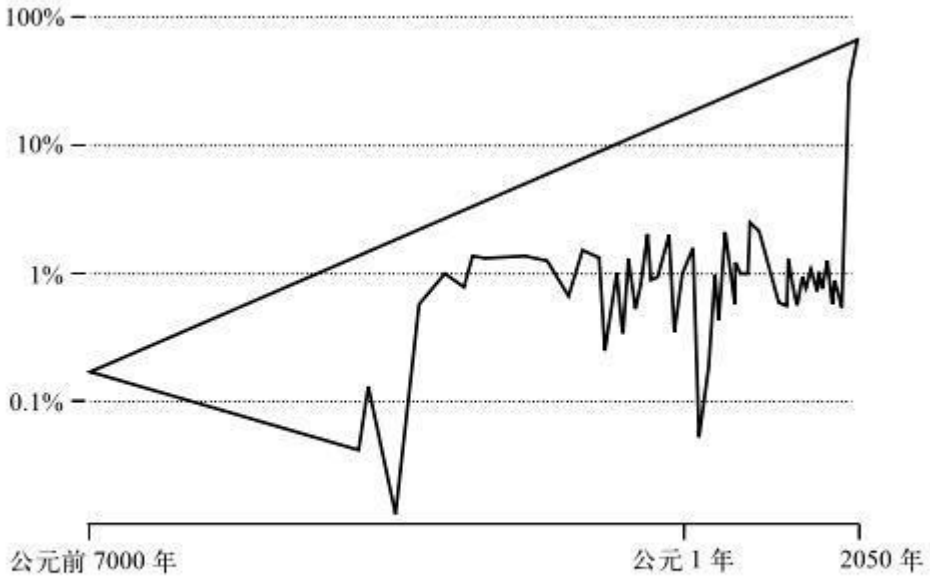


图 5–1　全球城市人口。全球城市居民占总人口百分比，从公元前 7000 年到现在，包括 2050 年的预期比例。百分比用对数标尺显示

大发展（加了个大字）带来的一切希望、悖论和折中，都在城市中体现。事实上，我们一般可以通过观察城市状况来观察科技进步的概念和真实性。城市也许是创新的发动机，但不是所有人都认为它是美丽的，特别是今天的特大城市，它们随处扩张，对能源、物资和关注度贪得无厌。它们就像吞噬自然资源的机器，很多人担心自己是否也会遭此厄运。城市复活了我们对技术元素的持久忧虑，比工具导致的紧张心理尤甚：我们购买最新发明，是因为需要，还是因为被迫？近期的大规模城市移民是自愿选择还是必要行为？人们被城市里的机会吸引，还是被绝望情绪推动？为什么除了那些被逼无奈的人，还有人愿意选择离开家乡，栖身于城市贫民窟中臭气烘烘、四处漏风的小屋？

嗯，每一个美丽的城市都是从贫民窟发展起来的。开始它是季节性宿营地，是人们常见的随遇而安的结果。物质匮乏、污秽不堪是常态。这里是猎人、探路者、生意人和拓荒者过夜的好住处。接下来，如果他们认为这块营地合乎心意，就会将它扩展为凌乱的村庄、令人

不适的城堡，或者阴冷的官方前哨站，建有永久性楼房，四周是临时小屋。如果村庄位置有利于发展，私自圈地的人会聚集起来，他们的房屋呈同心圆式分布，直到这个村庄跌跌撞撞地成长为城镇。随着城市的繁荣，市中心——或者用于市政事务或者用于宗教事务——得以建立，城市边缘则继续在无计划无管理的混乱中扩张。这个过程在什么年代和什么国家发生，无关紧要。城市的大片边缘地区会让固定居民感到震惊和担忧。对新来者的持久蔑视自第一个城市建成时就出现了。罗马人对城市边缘的租屋、窝棚和小屋多有抱怨，认为它们“臭气熏天，湿漉漉，松松垮垮”。有时罗马士兵会将擅自占地者的定居点夷为平地，只为了看到它们几个星期内被重建或者搬走。

巴比伦、伦敦和纽约都有大片不受欢迎的定居者组成的贫民区，他们搭建卫生状况糟糕的劣质住所，从事危险的买卖。历史学家布罗尼斯瓦夫·盖雷梅克描述道：“贫民窟构成中世纪巴黎的一大城市风景。”甚至到了18世纪80年代，巴黎发展到鼎盛时期，近20%的居民仍然没有“固定住所”，也就是说，他们住在窝棚里。中世纪一位先生对当时的法国城市进行了一番抱怨，听来耳熟：“好几个家庭共住一所房子。纺织工的家庭也许挤在一间屋子里，围着火炉缩成一团。”这种压抑的生活在整个历史上屡见不鲜。一个世纪前，曼哈顿是2万名自建住房的擅自占地者的家园。19世纪80年代，布鲁克林（在使用从木材厂偷来的木板后如此命名）的斯莱布城一地在高峰时有1万居民住在贫民窟。据1858年《纽约时报》报道，纽约贫民窟中“90%的简易房只有1个房间，平均面积不超过12平方英尺，满足住家一切需求”。

旧金山是擅自占地者修建的。根据罗布·诺伊维尔特在他那本很有启发性的著作《影子城市》（Shadow Cities）中的描述，1855年一项调查估计“（旧金山）95%的房产所有人不具备真实合法的土地所有权”。擅自占地者随处可见，湿地、沙丘和军事基地都有他们的身影。一名目击者说：“今天这里有一块空地，第二天上面就搭起了6个帐篷和棚屋。”费城主要居民是当地报纸所谓的“占地定居者”。

1940年，上海1/5的市民是擅自占地者。这100万占地者留下来，不断扩展改善他们的贫民窟，在一代人的时间里这个陋屋小城变身为第一批21世纪城市中的一员。

这就是城市化发挥作用的方式。所有科技产生效果的过程是：新发明开始是无价值的样品，经过改进后，勉强有效。贫民窟中交叉纵横的住所随时间流逝而不断改善，基础设施得到扩展，临时性公共机构最终转变为官方机构。曾经是穷人栖息地的所在，经历数代人后，成为富人的家园。贫民窟的传播是城市所为，贫民窟的生活是城市的发展过程，几乎所有现代城市的大多数街区以前都是贫民窟。今天由擅自占地者建造的城市将成为明天的高贵城区，这一现象正发生在今日的里约热内卢和孟买。

过去的贫民窟和今天的贫民窟给人相同的印象，第一印象都是污物横流，过度拥挤。1000年前的贫民窟和今天的贫民窟，住屋随意搭建，残破不堪，臭气熏天。可是也存在生机勃勃的经济活动。每个贫民窟都有餐馆和酒吧，大部分有可租房或者出租床位。还有动物、新鲜牛奶、百货商店、理发店、诊所、修理铺和提供“保护”的带武器的强壮男子。擅自占地者建造的城市是——并且一直是——影子城市，是官方许可之外的平行世界，但终归是城市。

与任何城市一样，贫民窟是个高效运转的场所——甚至也许高于城市官方机构，因为没有可供浪费的资源。拾荒者、分销商和清洁工都住在贫民窟，他们走遍城市的其他区域，寻找废弃品作为住所材料和生活资料。贫民窟是城市的皮肤，是它的开放性边缘，随城市发展而膨胀。作为整体的城市是令人惊叹的科技发明，它汇聚能量流和观念，密度与计算机芯片相似。在相对小的区域内，城市不仅用最小空间提供生活区和工作区，而且还是理念和发明的最大来源地。

斯图尔特·布兰德在其著作《地球新规》（Whole Earth Discipline）的“城市星球”一章中评论道：“城市是财富创造者，

一直都是。”他引用宣称世界40个最大城市居住着地球上18%人口的城市理论学家理查德·佛罗里达的话：“（城市）拥有全球2/3的经济产出和近9/10的新专利发明。”一位加拿大人口统计学家估算出“80%～90%的国民生产总值增长发生在城市”。每座城市破旧的新区——被非法占用的土地和露营场所——经常是生产力最强的市民之家。迈克·戴维斯在《布满贫民窟的星球》（Planet of Slums）一书中指出：“印度马路居民的传统形象是刚从乡村迁入的贫苦农民，像寄生虫似的乞讨生存。可是对孟买的研究表明，几乎所有（97%）家庭都有至少一名养家糊口者，70%在城市至少居住了6年。”贫民窟居民通常在邻近高房租街区从事低报酬的服务工作。他们有钱，但住在贫民区，因为离工作地点近。一份联合国报告发现住在曼谷老贫民窟的家庭平均拥有1.6台电视机、1.5部手机和1台冰箱；2/3的家庭有洗衣机和CD播放机；一半家庭有1部固定电话、1台录像机和1台小摩托车。在里约热内卢的贫民区，第一代擅自占地者识字率仅为5%，而他们的后代有94%具备读写能力。

取得这样的进步是要付出代价的。尽管城市生机勃勃、充满活力，但边缘地带可能令人不适。要进入贫民窟，必须在满是狗屎的小路上穿行。粪便在路边腐臭，小便在阴沟里流动，垃圾成堆。我多次到过发展中国家杂乱无章的陋屋区，没有丝毫乐趣，对那里的居民来说更是如此，他们每天都必须忍受这种环境。与外围的污染和丑陋形成对比的是，贫民窟住屋内部经常呈现出人意料的温馨。回收利用的材料挂在墙上，色彩缤纷，小饰品被收集起来布置舒适的空间。当然，一间屋子所容纳的人远比你能够想象到的多，可是对很多人而言，贫民窟这个家园提供的慰藉超过山村小屋。偷电使用也许不稳定，但至少有电。去唯一的自来水龙头也许路程不短，但在家乡，从房子到水井可能更远。药品很贵，但可以买到。还有学校，老师会按时来上课。

这不是乌托邦。下雨时，贫民窟变成泥沼城市。无止境的贿赂令人沮丧。陋屋居民感觉自己的住所地位低下，这是令人难堪的时刻。《极大之城：失而复得的孟买》（Maximum City）的作者苏克图·梅塔问道："为什么有人要离开在东部乡村的砖房，离开门前栽着两棵芒果树、可以看见小山丘的老家，到这里生活？"他接着回答："为了某天大儿子能够在这个城市北部边缘的米拉路买到两间屋子，也为了小儿子可以更上层楼，移居到新泽西。不舒适的生活是一种投资。"

梅塔继续写道："对于印度乡村的年轻人，孟买的吸引力不只是金钱，还有自由。"斯图尔特·布兰德记录了社会活动家卡维塔·拉姆达斯关于城市魔力的总结："在农村，妇女所要做的就是服从她的丈夫和亲属、捣碎小米以及唱歌。如果她搬迁到城市，可以找到工作，开始自己的事业，为孩子们提供教育。"阿拉伯半岛的贝都因人曾经似乎是世界上最自由的民族，在广袤的空域沙漠随意游荡，以星空为帐篷，不受人控制。但是他们很快放弃游牧生活，前往海湾国家迅速膨胀的贫民区，一头钻入单调的由混凝土筑成的住所。根据多诺万·韦伯斯特在《国家地理》杂志中的报道，贝都因人将骆驼和山羊关进古老村庄的畜舍里，因为他们依然保留牧民生活带来的收入，这样的生活对他们仍具有吸引力。贝都因人受到诱惑进入城市，而不是被迫，按照他们自己的说法，是因为："我们随时可以进入沙漠，感受传统生活。但这种（新的）生活比传统的更好。过去没有医疗卫生，孩子们没有学校。"一位80岁的贝都因老首领比我总结得好："孩子们的未来将有更多选择。"

移民不是必须要来。可是数百万的移民仍然从乡村、沙漠或者灌木林地涌来。如果问他们来城市的原因，答案几乎总是与贝都因人和孟买贫民窟居民的相同。他们为机会而来。他们本可以待在家乡，就像阿米什人选择的那样。青年男女本可以留守农村，按照惬意的农业节奏生活，继承小地方的手艺，这些是他们的父母经历过的。季节性

的干旱和洪涝年年发生。乡村田园难以置信地美丽，家庭和族群的热情支持，这些是永恒不变的。同样的工具仍在使用，同样的习俗传递同样的美好事物。季节性劳作、大量闲暇时光、紧密的家庭纽带、令人安心的团结以及能获得回报的体力劳动带来巨大的满足感，总是让我们心驰神往。如果所有条件都相同，谁愿意离开希腊的岛屿、喜马拉雅的山村或者中国南部葱翠的田园？

但选择权不同等。世界上越来越多的人有电视机和收音机，去城市看电影，他们知道什么是适合自己的。城市给他们的自由让家乡看上去像监狱。于是他们选择——完全自愿、非常热切——涌入城市。

有人争论道，他们无可选择。这种观点认为，进入贫民窟的人是被迫压制欲望而移居到城市的，因为他们的家乡不再能够支持农民。他们是非自愿离开的。也许经历了几代人卖咖啡的生活之后，他们发现全球市场已今非昔比，他们的咖啡价格跌到毫无利润可言，使得他们要么回去以耕作为生，要么挤上开往城市的公共汽车。或者也许科技发展——例如采矿——正在污染他们的农田，使地下水位降低，最后引发大批人员迁离。此外，牵引机车、冷藏技术和公路技术的进步可以将货物运输到最远的地区，导致农民数量下降，即使在发达国家也是如此。为获取建房所用木材而进行大规模森林砍伐，或者开垦土地建设新农场、为城市提供食物，也迫使本土居民放弃他们的自然家园和传统生活方式。

的确，没有什么像看到原住民部落——例如亚马孙盆地、婆罗洲或者巴布亚新几内亚丛林中的部落——挥舞链锯砍伐自己的森林那样令人沮丧的事了。当森林家园被推倒后，他们被迫开始宿营，接着是小镇，最后进入城市。一旦进入营地，渔猎采集技能无用武之地，只能选择周围唯一的付费工作——砍倒邻居的森林，这将产生一种奇怪的意义。砍光原始森林被认为是文化领域的愚蠢行径，有几个理由，最主要的是因家园被毁而遭驱逐的部落居民无法返回。经历1～2代的

流浪生活就会使他们丧失关键的生存技能，这会阻止后代回归故里，即使他们的家乡将被赋予新的活力。他们的离去是一场非自愿的单程旅行。同样，美洲白人定居者对原住民部落的卑劣行为确实迫使后者迁入保留地，接受不急于使用的新技术。

然而，砍光森林从科技角度说没有必然性。任何类型的毁坏家园行为都是可悲的，是技术含量极低的愚蠢行径，而且并不是大多数移民现象的根源。与闪烁的交通信号灯的光柱引力相比，采伐森林只是次要的推动力，前者在过去60年间促使25亿人进入城市。今天，与过去一样，大多数城市移民运动——每10年数亿人——的主流是这样一批定居者，他们愿意忍受生活不方便、环境污浊的代价住在贫民窟中，只为获得机会和自由。穷人移居城市的理由与富人跨入未来科技时代的理由相同，都是追逐机会和更多的自由。

在《进步的悖论》（The Progress Paradox）一书中，格雷戈·伊斯特布鲁克写道：“如果你拿着铅笔和方格纸坐下，绘制美国和欧洲自‘二战’结束以来的生活发展趋势图，你要标出很多点并将它们连接起来。”雷·库兹韦尔收集了一车库的图表，这些图表描绘了很多（如果不是大多数）科技领域的急速上升趋势。所有关于科技发展的图表都是从低值域开始，几百年前经历细小变化，在过去的100年间开始向上弯曲，最后的50年一飞冲天。

上述图表给我们一种感觉，即在我们的有生之年科技也在加速变化。新事物眨眼间出现（与早期相比），新变化之间的间隔似乎越来越短。在我们迈向未来的过程中，科技越来越先进，价格越来越低廉，速度越来越快，重量越来越轻，操作越来越简单，更加普遍，更加强大。而且不只是科技在变化。人类寿命延长，婴儿死亡率下降，甚至连平均智商每年也在缓慢上升。

如果这一切是真的，那么很久以前又是什么情况？没有很多证据表明许久之前存在进步，至少按照我们现在对进步的设想来看是如

此。500年前，每隔18个月，科技水平不能提高1倍，价格也不会减半。水车的价格没有逐年下降。10年内锤子的使用依然不方便。铁的强度保持不变。谷物收成随季节气候变化，而不是逐年增加。12个月内牛轭并没有改进多少。成年人和儿童的预期寿命几乎与父辈相同。战争、饥荒、暴风雨和奇妙事件来了又去，可是不曾出现朝着任一方向的稳定运动。总之，看起来有变化，但无进步。

一个关于人类进化的常见误解是，历史上的部落和现代智人的史前氏族达到了平等、公正、自由、自主、和谐的社会水平，自那以后情况江河日下。这种观点认为，人类制造工具（和武器）的偏好只是引来麻烦。新发明释放出新力量，人们可能汇聚这种力量，任意挥霍，或者使之弱化，于是文明的历史成为长期退化的历史。按照这种论述，人类本性是固定不变的，不屈从于外界。如果这是正确的，那么改变人类本性的尝试只会导致邪恶的产生。因此在这种观点看来，新科技通常会腐蚀人类固有的神圣品性，只有依靠严格的道德警觉将科技限制在最小状态，才能予以控制。因此，创造新事物的强烈倾向是一种物种层面的嗜好，也是自毁性的愚蠢行为，我们必须时刻警惕不要受它的魔咒摆布。

事实恰好相反。人类本性是可塑的。我们通过思维改变自己的价值、预期和自我认知。从类猿人时期开始我们就在改变本性，而一旦发生改变，我们将继续深入地改造自己。我们的发明，例如语言、文字、法律和科学，推动了新的进步，这种进步作为现代社会的基础，如此根深蒂固，以至于我们现在天真地以为过去也能看到类似的事物。可是我们现在认为“文明的”甚至“人道的”事物，有许多是很久以前所没有的。早期社会并不是一派和平景象，而是战争肆虐。部落社会中导致成人死亡最常见的原因之一是被宣布为女巫或邪灵，这些迷信的指控不需要任何理性的证据。氏族内部违法的致命暴行是常见行为，公正——我们定义的公正——只针对亲近的部落居民。性别

间普遍存在的不平等和强壮者的身体优势形成一种奖惩制度，很少有现代人会愿意接受这种制度的判决。

但是，所有这些价值观适用于第一代人类群体。早期族群的适应能力和韧性不可思议。他们制造艺术品，感受爱情，表达思想。他们非常成功地适应了生活环境，因为他们的社会准则是成功的，即使这些准则在我们看来不堪忍受。如果这些原始社团不得不依赖现代的公正、和谐、教育和平等理念，他们也许会灭亡。然而所有社会——包括今天的原住民文化——都在进化并且适应环境。他们的进步也许无法感知，但的确存在。

17世纪之前的几乎所有文化都把当时不引人注目的渐进式发展归功于天神，或者说唯一的造物主。直到人们不再把社会进步视为神迹，而归功于人类自己，进步的正向循环才开始出现。卫生设施让我们更加健康，因此可以更长时间地工作。农具使我们可以用更少的劳动换取更多的食物。小器具使我们的家更适合成为新想法的实验室。发明越多，生活越好。这里存在一个紧密相连的反馈环：知识增多，有助于我们发现和制造更多工具，这些工具帮助我们发现和学习更多知识，而工具和知识共同让我们的生活更加轻松，寿命更长。知识、安逸生活和选择——以及幸福感——的总体增加被称为进步。

进步的发生与科技的产生同步。但又是什么推动科技？人类文明走过的岁月如果没有数万年，至少也有数千年，在这期间人类不断学习，把信息一代代传递下去。可是，没有进步。无疑，人们偶尔能发现新事物并慢慢传播，或者在独立条件下重新发现该事物，但是，任何进步——过去也许需要几个世纪才可以对此作出评价——都是非常细微的。事实上，1650年的普通农民的生活和公元前1650年甚至公元前3650年的普通农民几乎没有区别。在某些流域（例如埃及尼罗河流域、中国长江流域）以及特定时期的特定地区（古希腊和文艺复兴时期的意大利），城市居民的命运强于同期历史平均水平，只是在朝代

灭亡或者气候变迁时才会转坏。300年前，不同时期不同地域的普通人生活水平几乎完全相同：人们长期忍饥挨饿，寿命不长，选择有限，为了繁衍生息而极度依赖传统。

这种慢节奏的生命循环进行了数千年，突然，嘣！复杂的工业技术出现了，一切开始飞速前进。是什么首先引发了这场爆炸？人类进步的起源是什么？

古代世界——特别是它的城市——从很多绝妙发明中受益。各个社会慢慢地积累了一些非凡成果，包括拱桥、沟渠、钢刀、吊桥、水车、纸、植物染料等等。这些创新都是以试错的形式实现的。某些成果可能需要几个世纪才能传播到其他国家。这种几近随机的进步方式被科学这项工具改变了。通过系统地记录观念的论据，研究事物发生作用的成因，并且谨慎传播已证实的创新，科学很快成为世界前所未见的最伟大的新事物制造工具。对于一种文化而言，科学的确是更加出色的学习方法。

科学有助于快速产生很多发明，一旦它降临世间，人们就拥有了优良工具推动自己飞速前进。这就是大约从17世纪开始西方所经历的事情。科学像投石机一样将社会抛入快速学习的轨道。到18世纪，科学引发了工业革命，城市在扩张过程中取得显著成就，人们的寿命增加，文化水平提高，新发明的速度加快。

但是有一个疑问。科学方法的必需要素是概念性的，技术性相当低，它被用于记录、分类以及通过试验检测理论的论据和时间。为什么希腊人和埃及人没有想到？今天一位时间旅行者可以回到那个时期，在古代亚历山大或者雅典传授科学方法，困难不大。但那时的人们会接受吗？

也许不会。对个人来说科学是有代价的。如果主要是寻找改善目前境况的更好工具，那么与人分享成果带来的只是边际收益。因此，

对于个人，科学的收益既不明显，又不会马上显现。科学需要一定密度的空闲人口，他们愿意为了光明的未来而共同面对失败，承担失败的代价。这种空闲的产生来自前科学时期的发明，例如犁、磨坊、畜力驯养和其他为大量人口带来稳定的食物盈余的技术。换句话说，科学需要繁荣和人口。

没有科学技术的主导，不断增长的人口遇到“马尔萨斯制约”时将自行崩溃。而引入科学作为指导，不断增长的人口将产生正反馈环，其过程为：更多的人参与科技创新，购买成果，推动更多创新，这会提高人们的营养水平，带来更多盈余，增加人口，从而使循环扩大。

正如发动机控制燃料燃烧、将内部激增的能量用于驱动机器一样，科学控制人口增长，将它引发的爆炸性能量用于推动社会繁荣。人口增长，社会也随之进步，反之亦然。两种发展显示出紧密联系。

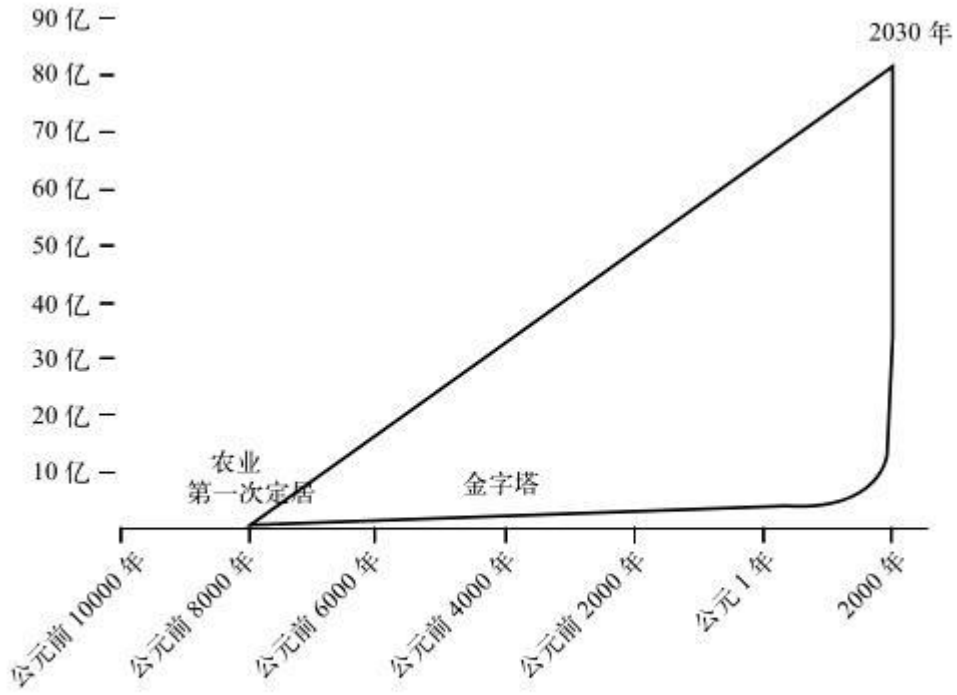


图 5–2　文明世界的人口。一张典型曲线图，显示过去 12 000 年期间的世界人口，包括未来 30 年的短期预测

现代社会人口增加同时生活水准下降的例子有很多，目前非洲部分地区就在发生这样的现象。另一方面，纵观历史，很少见到人口减少推动长期的财富增长，相反，几乎总是伴随着财富下降。即使在黑死病造成人口大幅减少的时期，当一个地区30%的人口死亡时，生活水准也没有出现相应变动。在欧洲和中国很多人口过多的农业地区，当竞争减少时，繁荣程度上升，但是商人和上等阶层的生活质量明显下降。这个时期存在生活水平的再分配，但没有净增长。黑死病的例子表明，人口增长是社会进步的必要而非充分条件。

显然，进步的根基深植于科学和技术的结构化知识。不过这种正向发展似乎还需要大规模增加人口。历史学家尼尔·弗格森相信，就全球范围而言，社会进步的根源就在于人口增长。根据这个理论，为了使人口增长超越马尔萨斯制约，我们需要科学，但最终驱动科学并导致繁荣的是人口数量的增加。在这个良性循环中，人类经过思考创

造更多发明，相应地也购买这些发明，包括工具、技术和方法，这又支撑了更多人的生存。因此，更多的人类思想等于更多的进步。经济学家朱利安·西蒙（Julian Simon）把人类意识称为“最大的资源”。按照他的统计，更多的思想是深层次进步的主要源泉。

不管是作为主要成因，还是仅仅作为一个因素，人口增长在两个方面有助于社会进步。其一，100万人的大脑思考一个问题强过1个人的大脑。单个人也许能想到解决之策，但更有可能的是100万人当中的某人找出解决办法。其二，也是更重要的，科学是集体行为，共享知识带来的灵光一现经常优于100万个单独的大脑。个体的科学基因是个谜。科学既是个人也是集体认识世界的方法。一种文化的集体力量越大，科学就越能发挥作用。

人口以相似的方式对经济产生作用。我们目前的经济财富很大一部分要归功于人口增长。过去几个世纪美国人口稳定增加，确保了稳步扩张的创新市场。同时，世界人口数量也在上升，保证了全球经济增长。数十亿农民从自给自足的生活转入市场经济，导致全世界物资供应增加，需求也在膨胀。不过如果世界市场或者美国市场逐年萎缩，试着想象过去两个世纪是否会出现同样的财富增长。

如果人口增加引发社会进步加速是真实情况，那么我们应该担忧。你也许看过联合国的人口峰值官方图，其数据来源是我们从当前全球人口普查中掌握的信息。过去10年间，每个版本估计的地球人口峰值不断变化（向下），但是末端形状不变。联合国绘制的未来40年左右的典型曲线图如图5-3所示。

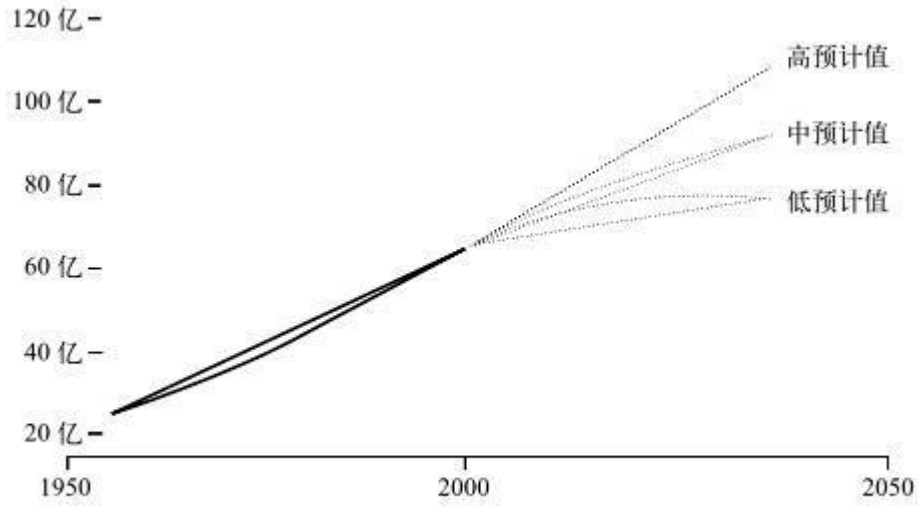


图 5–3　世界人口预测。联合国 2002~2050 年世界人口预测，2002 年绘制

这种预测提出了一个有助于理解科技进步根源的问题，即曲线图总是在2050年处终止，那是最高点。它不敢预测峰值以后的情况。那么人口达到顶点后会发生什么？向下，水平浮动，还是再次上升？为什么曲线图从不显示之后的预测？大多数制图者完全忽视了这个问题，而且从不认错。只显示一半曲线的现象非常普遍，时间太长，以至于另一半无人问津。

我找到的对2050年左右人口峰值之后的可靠预测的唯一来源是联合国发布的2300年——也就是未来300年——世界人口状况系列报告。

记住，世界范围内生育率低于人口更替水平，即平均每名妇女生育2.1个孩子，意味着全球人口的长期减少，或者说人口负增长。联合国的乐观预测认为平均生育率将保持在1995年的水平，也就是每名妇女生育2.35个孩子。我们已经知道这个预测与实际不符。全世界100多个国家中只有几个保持那么高的生育率。谨慎的预测认为未来100年平均生育率将低于2.1的人口更替水平，之后200年内因为某种原因重新回到更替水平。报告暗示，发达国家的生育率完全不可能提高。悲观的预测数字是1.85。今天欧洲所有国家都低于2.0，日本为1.34。即使

是“悲观”预测认定的今后200年的生育率，也高于大多数发达国家的当前水平。

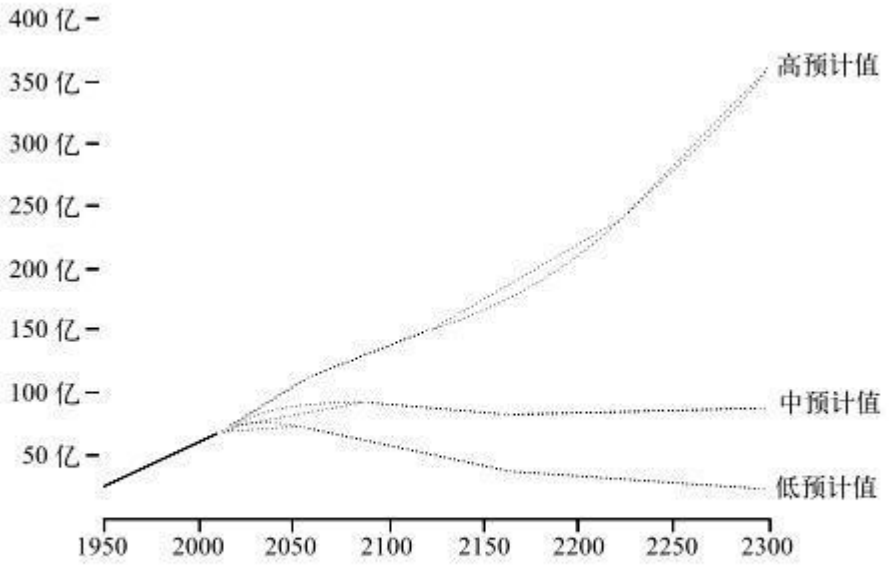


图 5-4　世界人口长期变动范围预测。联合国对未来 300 年世界人口前景的 3 种预计（高、中、低），2000~2300 年

发生了什么事？国家发展了，生育率下降了，每个正在现代化的国家都经历了这个过程。这种普遍的生育率下降被称为“人口转型”。问题在于人口转型没有底线。在发达国家，生育率持续下降。一降再降。看看欧洲和日本（见图5-5），它们的生育率趋近于零。（不是零增长，多年前它们已经达到了零增长，而是零生育。）事实上，多数国家——甚至包括发展中国家，生育率都在下降。世界上有近半数国家的生育率已经低于人口更替水平。

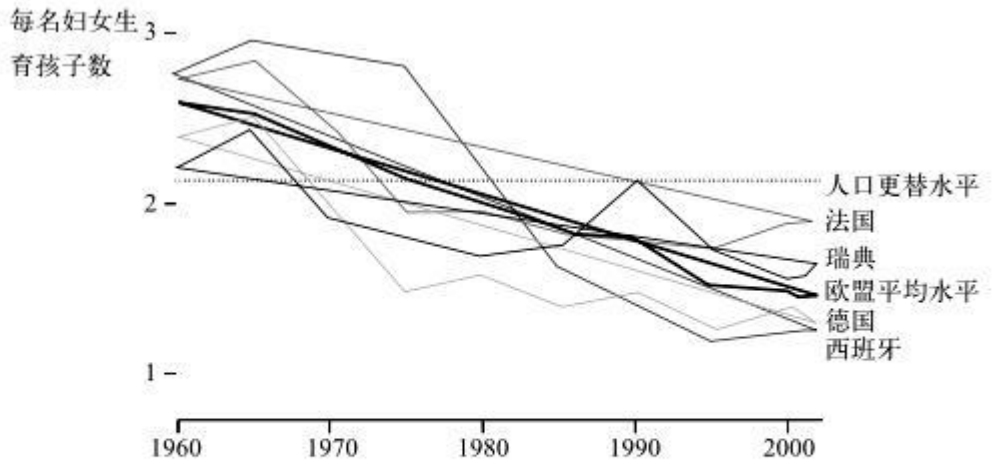


图 5–5　欧洲近期生育率。点线是人口更替水平，这是一个群体可以实现人口自我更替的最低生育率

换句话说，人口增加导致财富增长后，生育率下降，人口减少。这也许是严格控制指数级发展速度的动态平衡反馈机制。也有可能是错误的。

联合国对2300年的前景描绘是可怕的，但是这组300年预测报告的问题是可怕程度还不够。专家推测，即使是最悲观的前景，生育率也不可能低于欧洲和日本这些地区的低生育率。为什么他们这样推测？因为此前从未发生过。可是，这样的繁荣水平自然也从未出现过。迄今为止，所有证据表明，财富增长会降低生育率。如果全球生育率持续降低，发达国家达到每名妇女生育2.1个孩子的人口更替水平以下，发展中国家达到2.3以下，会出现什么情况？更替水平仅仅是维持零增长，也就是保证人口不减少所必需的。2.1的平均生育率意味着很大一部分妇女为了抵消无子女和只有1～2个孩子的妇女造成的损失，不得不养育4个或5个子女。怎样的反文化力量能够促使10亿以上受过教育的现代职业女性生育3个、4个或者5个孩子？你的朋友当中有多少人有4个或者3个孩子？从长远来看，“多生多育”的措施发挥不了作用。

注意，即使长期的全球生育率只比人口更替水平略低，比如1.9，最终也将不可避免地导致世界人口数变为零，因为每年出生的婴儿越来越少。不过我们不必担心人口归零。在人类数量还远未降至零时，门诺教和摩门教将用他们的高生育率和大家族拯救人类。问题是，如果财富增长取决于人口增加，那么连续几个世纪人口缓慢减少时，深层次的科技进步将如何实现？

下面是5种预测前景，分别包含5种关于进步属性的不同假设。

前景1

也许科技使得养育孩子更加容易，或者说花费更少，尽管难以想象科技能以某种方式降低抚养3个孩子的难度。也许社会压力要求维持人类物种，社会重视养育多个小孩。也许机器人保姆改变一切，社会流行家中有两个以上的孩子。设法维持现状不是不可能的。不过即使全球人口稳定，保持固定数量，我们没有先例证明人口不变可以带来进步。

前景2

虽然人类大脑统计数量可能减少，但我们可以发明人造大脑，甚至可以达到数十亿的数量。或许这些人造大脑就足以保持财富增长。要实现这个目标，它们不仅需要产生思想，还需要付诸实践，就像人类那样。既然它们不是人类（如果想要人类大脑，生个宝宝吧），那么这样的繁荣和进步很可能不同于今天的情形。

前景3

要保持社会进步，与其依靠增加人脑数量，不如提升人类平均智力水平。也许在永远在线技术、基因工程或者药物的帮助下，个人大脑的潜力将被释放出来，推动进步。也许我们可以增加自己的注意广

度，缩短睡眠时间，延长寿命，消费更多，生产更多，创造更多。数量更少但更加强大的人脑将加速这个循环。

前景4

也许前面的结论全都错了，繁荣与人脑数量增加毫无关联，也许消费对进步毫无帮助。我们只需理解如何在人口越来越少的情况下（同时寿命越来越长）提高生活质量、增加选择机会，就可以了。这是非常不成熟的设想，也是与我们当前体系格格不入的。如果每年能够成为我的潜在读者或客户的人越来越少，那么，除了增加读者或客户，我还必须因为其他原因而进行创造。无增长的经济不可想象。不过更奇特的事件也曾发生过。

前景5

我们的人口突然锐减，只剩下一小部分人，他们不顾一切地疯狂生育，并走上兴盛之路。世界人口剧烈波动。

如果繁荣仅仅来自人口增长，那么在下一个世纪，进步将自相矛盾地自我减速。如果进步的成因并非人口增长，我们有必要确定它的成因，这样当人口峰值过去后，我们能够继续繁荣。

我将社会进步历程描述为人的意识推动的结果，不过还没有提到这样的关键事实，即人类对能源的使用按照同样的向上曲线而变化。近200年来的加速进步无可置疑的驱动力是指数级增长的廉价丰富的能源。工业时代露出曙光时，社会发展开始起飞阶段，此时恰逢人类发现如何利用煤炭动力来取代——或者说补充——畜力，这绝不是巧合。人们可以观察20世纪的3条上升曲线，即人口、科技进步和能源产量，然后得出结论：人和机器都在使用石油。这3条曲线非常完美地相互对应。

廉价能源的开发是技术元素的重大突破。可是如果发现高密度分布的能源就是掌握了关键知识，那么中国将会是第一个工业化国家，因为在欧洲人之前中国人已经计算出他们丰富的煤炭资源可以燃烧至少500年。廉价能源是巨大红利，但是大量储备能源还不足以推动进步。中国缺乏释放能源的关键科学知识。

假设人类诞生在一个没有矿石燃料的星球。会发生什么情况？仅靠燃烧木柴，文明能取得长期进步吗？有可能。也许高效的木柴和木炭技术优于目前我们所掌握的技术，可以支撑人口增长，使其密度大到足以产生科学。于是，从只用木柴作为能源，发展到发明太阳能板，或者核能，或者任何形式的能源。另一方面，没有科学，漂浮在油海上的文明不会取得任何进步。

社会进步跟随思维进化的步伐，随之而来的是能源产量的同步增长。地球上不难发现的充足而又便宜的能源引发了工业革命和当前科技发展的提速，但首先技术元素需要科学揭开煤炭和石油能量转化的奥秘。在共同进化的舞蹈中，人类思维成为廉价能源的主导者，使之为数量不断增加的人脑提供足够的养分。这催生了更多科技发明，反过来消耗更多的廉价能源。这种自我放大的循环产生了3条上升曲线，分别代表技术元素的3个方面：人口、能源使用和科技进步。

科技进步呈现上升曲线的证据广泛而且深入。这方面的数据汗牛充栋，成百上千的学术论文记录了我们关注的全部事物的实质性进步。这些测量数据的曲线一般指向同一方向：向上。10年前朱利安·西蒙从它们的集合中引出下面这些著名预测：

这些是我最重要的长期预测，前提是没有全球性战争或政治动荡：（1）人类寿命会超过现在，年轻人死亡人数下降；（2）世界各地的家庭收入将增加，生活水平提高；（3）自然资源的成本会低于现在；（4）农用土地继续减少，相对于其他经济资产的总价值，它的重

要性下降。这4项预测成为现实的可能性非常大，因为历史上各时期出现的完全一样的预测被证明是正确的。

他的理由值得复述：他打赌有一种历史性力量很多世纪以来保持着同样的运行轨迹。

不过，有些专家挥动着三个论点来反驳进步观念。第一，我们自认为正在评估的那些事物完全是错觉。按照这样的思维，我们正在评估的对象是错误的。怀疑主义者看到的是人类健康的大面积恶化和人类精神的迷失，更不用说其他一切事物的退化。但是对社会发展这一现实的任何反驳必须面对一个简单事实：美国的预期寿命从1900年的47.3岁升至1994年的75.7岁。如果这还不是进步的例子，那么什么才是？至少在一个方面，进步不是幻觉。

第二种反对观点认为，进步只有一半是真实的。也就是说，物质方面的进步的确发生了，但重要性没有那么大。无形的事物，例如有意义的幸福感，才是重要的。意义很难度量，因此也很难改善。迄今为止我们可以量化的任何事物长期来看都在进步。

第三种观点是现在最常见的。该观点认为，物质进步是事实，但付出的代价太大。面对现在更加美好的生活，进步观念的批评者会赞同人类的状况确实在不断改善，但这是通过以不可持续的速度破坏和消耗自然资源实现的。

我们应该严肃对待这种观点。进步是事实，而进步导致的负面后果也是事实。科技造成了严重的环境破坏，但这种破坏不是科技的内在元素，现代科技不一定产生这样的破坏。当现有技术造成负面后果时，我们可以研发更好的技术。

“如果我们保持现有模式，就很难维持生存，”科普作家马特·里德利（Matt Ridley）说，“可是我们不会这么做，绝不。我们总是

改变，总是大幅提高物质——能源、资源等——使用的效率。我们只利用陆地就能供养世界。如果像过去那样成为渔猎采集者，我们需要大约85个地球才能供养60亿人。如果回归早期刀耕火种的农业生活，养活人类需要整个地球，包括所有海洋的资源。如果延续1950年时不需要太多化肥的绿色耕作方式，我们需要世界陆地面积的82%作为耕地，而不是现在的38%。”

我们不会一成不变。我们处理明天的问题，用的不是今天的工具，而是明天的工具。这就是我们所说的进步。

明天也会有问题，因为进步不代表乌托邦。人们很容易把进步主义误解为乌托邦理想，因为除了乌托邦，不断增加的永无止境的进步还能发生在哪里？遗憾的是，这种误解混淆了方向和目标。科技尽善尽美、不受玷污的未来是达不到的，而作为机会持续增加这一过程的终点，未来不仅是可以达到的，而且正是我们现在前进的方向。

我更欣赏生物学家西蒙·康韦·莫里斯的总结：“进步不是绝对乐观主义者制造的某种有害副产品，它就是我们实际生活的一部分。”进步是实实在在的。创造物质世界的可能是能量流和无形思维的扩张，而进步则是物质世界的重构。虽然现在是人类在推动进步，但这个重组过程很久之前就开始了，其形式为生物进化。

---

[1] 拉比是犹太教祭师的称呼。——译者注

第六章　注定的发展方向

专家导读

这是全书最为激动人心的一章。

从这一章，可以领略思想家是如何遵从内心的呼唤，捕捉生物进化中“不大可能的必然事物”，描绘被正统进化论忽略了的必然

趋势。

凯文·凯利的立场十分鲜明，“进化，乃至技术元素，遵循由物质和能量的本质决定的固有方向”。

这一“固有方向”仿佛有意地将生物引导到一个高度复杂的、精巧的方向，比如眼睛、翅膀、双足、回声定位系统，以及蚂蚁、蜜蜂、啮齿动物和哺乳动物的互助行为。更重要的是，这种“趋同进化”是跨物种的。

在传统进化理论看来，物种的内部变异力量，受到外部环境压力和选择的引导，其结果呈现出适应性和偶然性。进化的必然性，在传统进化理论中毫无立足之地。

通过汇聚现代生物学、考古学的最新发现和前沿观点，凯文·凯利认为，“必然性是外熵性质的力量，是像进化中的生命一样复杂的系统自发形成的自组织”。

用作者的话说，就是坚信“生命的机器化和机器的生命化”（参见《失控》一书），是未来世界的进化方向。通过审视数十亿年自然与生命纷繁复杂的进化岁月，那一条条长长的、依稀可辨的轨迹表明，“看起来进化似乎想要创造某些构造”。

对凯文·凯利来说，作为生命的第七王国，技术元素已经深深地卷入、参与到智人的进化轨迹当中，自组织进程不但发生在生物界，而且在技术元素的王国里也悄然发生、发酵、演化，并与人类文明进程紧密相连、相互交织。

那么，技术元素进化的固有趋势是什么呢？这是接下来将要探讨的重大问题。也是理解本书核心思想的关键。

作为第七生命王国，技术元素目前正在放大、扩展并加速在漫长岁月里推动生物进化的自组织进步。我们可以认为技术元素是“加速的进化”。因此，为了看清技术元素的发展方向，我们需要分辨进化本身的走向和促使它向该方向前进的动力。

现在的正统教科书认为生物进化过程是宇宙的随机运动，本章的观点正好相反。进化，乃至技术元素，遵循由物质和能量的本质决定的固有方向。该方向使生命的形成具有若干必然性。这些普遍的趋势还渗入了科技的产生过程，这表明技术元素的某些方面也是不可避免的。

为了追踪这条轨迹，我们必须回到起点：生命的起源。就像机器人制造自己一样，40亿年前我们所知的生命构造也在缓慢地自我组合。从这种看似不可能的自我创造之后，生命进化出数以亿计不可思议的生物。可是它们到底如何不可思议？

当查尔斯·达尔文研究自然选择理论时，眼睛给他制造了麻烦。他发现很难解释眼睛如何逐渐进化，因为视网膜、晶状体和瞳孔构成的整体看起来如此完美，缺少任何部分都会导致眼睛完全丧失功能。当时达尔文进化理论的批评者认为眼睛是一个奇迹。可是按照定义，奇迹只发生一次。达尔文和他的反对者都没有注意到这一事实：像照相机一样的眼睛进化次数不止一次——尽管它似乎是奇迹，在地球生命发展历程中它进化了6次。人们在某些章鱼、蜗牛、海洋环节动物、

水母和蜘蛛身上也发现了“生物照相机”非凡的光学构造。这6种无关联生物有一个生活在遥远过去、无视觉的共同祖先，因此它们都因为独立进化出这样的奇迹而受到人类的赞叹。6种形式的眼睛都是令人吃惊的成就，毕竟，人类用了数千年时间才制造出第一块可用的人造相机镜头。

但是，6次独立自我组装“相机镜头”是否代表着最大程度的不可能性，就像抛掷600万次硬币，全部都是正面朝上？或者说，眼睛的多次创新是否意味着它是自然形成的吸引进化的漏斗，就像山谷底部的井吸引水一样？还有另外8种眼睛，每一种都不止进化一次。生物学家理查德·道金斯估计，“整个动物王国中眼睛独立进化的次数在40～60次之间”，他因此宣称，“生命——至少是我们理解的地球生命——几乎迫不及待地要进化眼睛。我们可以肯定地预测，一个关于（进化）模拟演示的统计样本将以眼睛结束。而且不只是笼统的眼睛，还可以分为昆虫、对虾或三叶虫所具有的复眼，以及与人类和乌贼类似的照相机一样的眼睛……有如此多的方法创造眼睛，我们已知的生命完全可以找到所有方法”。

是否存在某些结构、某些自然形态，经常引导进化的前进方向？这个问题和技术元素关系密切，因为如果进化表现出向普适性解决方案发展的趋势，那么作为进化的加速延伸，科技也会这样。最近几十年，科学家发现，复杂的自适应系统（进化是其中一个例子）往往会融入（其他所有因素相同的情况下）几种再现模式中。这些模式没有出现在系统内部，因此其表现出的结构被认为既是“自发的”，又受到作为整体的复杂自适应系统的控制。由于同样的结构会重复出现，就像洗衣机脱水桶中的水突然出现涡流，似乎是凭空出现的，因此这些结构也可以被视为必然的。

地球生命不断重演此类相同的现象，生物学家整理出了一份记录这些现象的越来越长的表单。他们无法确定该如何处理这些奇怪的状

况。但是有几位科学家相信这些反复出现的创新是生物界的“多重旋涡”，或者说在进化的复杂互动过程中产生的类似模式。人们估计地球上的3000万种物种每小时进行数百万次的试验。它们不停地生育、争斗、杀戮或者互相改变。除了彻底的重组，进化还不断汇聚生命树庞大分枝上的相似特性。这种对重现结构的向往被称为“趋同进化”。不同物种间的血统在分类学上距离越远，趋同性就越令人印象深刻。

旧大陆灵长类动物与它们的远亲新大陆猴类相比，具有全色视觉，但嗅觉没有那么灵敏。新大陆的这些猴子——蜘蛛猿、狐猴和绒猴——都有非常敏锐的嗅觉，但是缺乏三色视觉。吼猴是一个例外，它们与旧大陆灵长类相似，有三色视觉和不灵敏的鼻子。吼猴和旧大陆灵长类的共同祖先非常古老，因此吼猴独立地进化出三色视觉。通过检测全色视觉的基因，生化学家发现吼猴和旧大陆灵长类都使用调制到相同波长的受体，在3个关键位置具有完全相同的氨基酸。还不只这些，二者嗅觉弱化的成因都是同样的嗅觉基因受到抑制，按照同样的序列关闭，细节也相同。“当类似的约束力共同作用时，类似的结果就会出现。进化显然是可以重现的。”基因学家肖恩·卡罗尔（Sean Carroll）说道。

进化可复制的观点引起了很大争议。可是既然趋同性不仅给生物学带来巨大冲击，而且强烈暗示了技术元素也存在趋同性，那么分析关于其本质的进一步证据就是值得的。根据不同人对“独立”概念的理解，被记录在案的独立的趋同进化的例子有数百个，而且还在增加。任何这样的名单必然会包括鸟类、蝙蝠和翼龙（恐龙时代的爬行动物）扑翼的3次进化。这3类动物谱系最后的共同祖先没有翅膀，表明它们各自独立地进化出翅膀。尽管在分类学上相距甚远，这3类动物的翅膀在结构上明显相似：皮肤伸展，紧连在多骨的前肢上。回声定位的导航方法经历过4次进化：蝙蝠、海豚和两种穴居鸟类（南美夜莺和亚洲金丝燕）。双脚在人类和鸟类中重复出现。防冻化合物在银鱼

身上进化两次，一次在北极，一次在南极洲。通过进化，蜂鸟和蜂鸟蛾能够围绕花朵盘旋，通过一根细管吮吸花蜜。恒温特性进化次数大于1。双目视觉在分类差异很大的动物身上进化过很多次。珊瑚的近亲苔藓动物在4亿年时间里6次进化出独具特色的螺旋状群落。蚂蚁、蜜蜂、啮齿动物和哺乳动物进化出互助行为。植物王国中相距很远的领域分别进化出食虫物种——为了获取氮物质而吃虫。分类不同的多汁树叶进化了许多次，喷射液体的能力进化两次。多种鱼类、软体动物和水母独立进化出用于游泳的浮力气囊。在昆虫王国，扑翼由绷紧的薄膜覆盖在骨架上构成，中间经历了不止一次进化。尽管人类运用技术开发出固定翼和旋翼飞行器，但我们还没有制造出可靠的扑翼飞行器。不过，固定翼滑翔者（飞行松鼠、飞鱼）和旋翼滑翔者（多种植物种子）也进化了若干次。事实上，3类啮齿动物滑翔者物种也显示出趋同性：飞行松鼠、鼠袋鼯和蜜袋鼯，后两种均产自澳大利亚。

澳大利亚大陆在地质时期发生了独立的板块漂移，使之成为平行进化的试验室。在澳洲，多个例子表明有袋类动物与旧大陆的有胎盘哺乳动物相似，甚至在过去也是如此。在已经灭绝的有袋剑齿虎和剑齿虎化石上，都发现了剑齿。有袋狮长着猫科动物一样的可缩进的爪子。

人类标志性的远亲恐龙独立地发展出若干新特性，与我们共同的脊椎动物始祖相似。除了翼龙和蝙蝠相似以外，流线体形的鱼龙和海豚、沧龙和鲸都有相似之处。三角龙的嘴与鹦鹉、章鱼和乌贼的嘴类似。外形像蛇的鳞脚蜥科与后来的蛇一样没有脚。

不同谱系在分类学中位置越近，趋同性就越普遍——但重要性越低。青蛙和变色龙独立进化出速射型“舌叉”，可以在一定距离外捕捉猎物。主要的3类蘑菇各自进化而成的物种都会结出黑色、浓密、像松露一样的地下果实；仅在北美，蘑菇种类超过75类，包括松露，其中有许多是独立进化的。

对某些生物学家来说，趋同性的出现不过是统计学上的新鲜事，就像遇到别人名字和出生日期与你相同。的确古怪，但那又如何？如果有足够多的物种和时间，你也一定会遇见两个形态碰巧相似的物种。但是相似特性实际上是生物学法则。大多数相似点是不可见的，只出现在近缘物种间。近缘物种自然共享某些特性，而非近缘物种的相似特性较少，因此非近缘物种的同源性更有价值，更值得注意。不管怎样，生命用过的大多数方法不止一种有机体使用，也不止一个门类使用。没有被自然界重复使用的特性才是罕见的。理查德·道金斯对博物学家乔治·麦加文将只发生过一次的进化命名为生物“创新”提出质疑，麦加文能够收集的只有很少的例子，如投弹手甲虫，它在需要时可以混合两种化学物质，向敌人射出毒液；还有潜水钟蜘蛛，通过水泡呼吸。同时发生的独立创新似乎是自然界的法则。我将在下一章中论述，同时发生的独立创新似乎也是技术元素的法则。在自然进化和科技进化这两个领域，趋同性导致必然性。必然性引起的争议甚至比可复制性还要大，因此需要更多的证据。

回到重复进化的眼睛这个话题。视网膜上有一层专用蛋白质，用于执行感光的工作。这层蛋白质被称为视网膜紫质，将射入光的光能转化为活跃的电信号，沿着光学神经传送。构成视网膜紫质的古老分子不仅出现在照相机似的眼睛视网膜上，在低等蠕虫的大多数无透镜原始眼点上也能找到。这种分子在动物王国随处可见，因为性能很好，所以无论在哪里发现，其结构都相同。它可能数十亿年保持不变。其他若干种与之竞争的光敏分子团（例如隐花色素），在效率或者耐久性方面有所欠缺，这表明经过20亿年的视觉进化后，视网膜紫质确实是自然界可以找到的最佳感光分子。不过令人惊讶的是，视网膜紫质是又一个趋同进化的例子，因为在遥远的过去它曾经分别在两个独立物种王国中进化，一次是太古代细菌，一次是真菌。

这一事实让我们震惊。可能存在的蛋白质链数量是个天文数字。组成所有蛋白质“单词”的字母表包含20种基本符号（氨基酸），这

些单词平均下来估计有100个符号——或者说100个“基”——那么长。（实际上，很多蛋白质链要长得多，不过对于本次估算，100足矣。）进化能够产生（或发现）的可能蛋白质链总数是10020，或者1040。这意味着可能存在的蛋白质链数量比宇宙中的恒星还要多。让我们来作简化处理。因为100万个氨基酸“单词”中只有1个合成为功能型蛋白质，我们可以大规模减少数量，并假定潜在的功能型蛋白质数量等于宇宙的恒星数量。找到特定的蛋白质就等同于在广袤太空随机寻找特定恒星。

按照这样的类比，进化经过连续跳跃后发现了新蛋白质（新恒星）。它从一个蛋白质链跳至“邻近的”相关链，接着到达下一个新型链，如此反复，直至抵达某种极不相同的独一无二的蛋白质链，此时已距离起点很远，就像人们在星际间跳跃，远行至另一个恒星。可是在一个像我们的宇宙那么大的空间里，经过上百次随机跳跃，在某个遥远星球上着陆后，绝无可能重复同样的随机过程而再次完成相同的过程。从统计学意义上说是不可能的。然而进化对视网膜紫质却做到了。在生命宇宙的所有蛋白质星球中，进化两次发现这种数十亿年从未改良的蛋白质。

这种“两次击中”的不可能事件在生命领域不断发生。进化学家乔治·麦吉在论文《趋同进化》（Convergent Evolution）中写道：“鱼龙或海豚形态的进化并不是无关紧要的。应该这样描述才正确：它完全称得上奇迹，一群陆生四足动物，具有完整的四肢和尾巴，可以使肢体和尾巴退化成像鱼那样的鳍。如果不是完全不可能，至少可能性非常小，不是吗？而这在爬行动物和哺乳动物——两种谱系不是很近的动物——身上重复发生了两次。要寻找它们的共同祖先，就必须回到石炭纪这样古老的年代。这说明，它们的基因传承非常不同。虽然如此，鱼龙和海豚都有独立再进化的鳍。”

是什么引导这种不太可能的现象发生了？如果说这同一种蛋白质，一种“偶然”出现的形态，进化了两次，那么这一过程的每个步骤显然不可能是随机的。这些相似旅程的主要引导因素是它们的共同环境。太古代细菌的视网膜紫质和真菌的视网膜紫质，以及鱼龙和海豚，都漂浮在同样的海洋环境中，都拥有自适应产生的优势。就视网膜紫质的例子而言，因为包围原始分子的浆液基本相同，自然选择压力往往有助于每次朝同样的方向跳跃。实际上，环境生态位的匹配常被用于解释趋同进化出现的原因。不同大陆的干燥沙漠都出产大耳朵、长尾巴、蹦蹦跳跳的啮齿类动物，这是因为气候和地形塑造了一系列相似的压力和优势。

这个例子没问题，可是为什么不是世界上所有相似的沙漠都生活着袋鼠和跳鼠？为什么不是所有沙漠啮齿动物都是袋鼠的其他版本？正统的答案是，进化是偶然性很大的过程，随机事件和运气会改变进程，因此即使在类似的环境中，也很少产生同样的形态结果。偶然性和运气的影响力在进化过程中如此巨大，以至于趋同事件这样的奇迹出现了。可能存在的形态由生命分子、发挥核心作用的随机变异和成形过程中的染色体片段缺失诸因素合力构成，根据这些可能形态的数量，从独立源头发展而来的有效趋同现象应该像奇迹一样罕见。

但是，上百甚至上千独立的有效趋同进化表明还有其他因素在发挥影响。某种力量推动进化的自组织过程向重现事件运动。一种与自然选择的抽签方式不同的动力驾驭进化过程，导致它可以不止一次地到达不太可能的远方目的地。这不是超自然力量，而是基础性动力，其核心就像进化本身一样简单。同样是它，将趋同性注入科技和文化。

进化受到两种压力驱使，产生某种必然的重现结构：

1. 几何和物理法则施加负面约束，限制生命机会的范围。

2.相关联的基因和新陈代谢路径所构成的自组织复合体施加的正面约束，产生几种重复出现的新机会。

两种动力为进化指明新方向。它们还会继续在技术元素领域共同发挥作用，为技术元素的发展过程提供必然性。请允许我依次阐述它们的影响，从化学和物理法则塑造生命——乃至人类意识在技术元素领域的创新——的方式开始。

植物和动物呈现令人眼花缭乱的体形多样性。昆虫可能体形微小，例如虱子，也可能庞大，例如鞋子般大小的有角甲虫；红杉高达100米，而小型高山植物可以装进套管里；体形硕大的蓝鲸有如海船，小型变色龙只有1英寸长。可是每个物种的大小不是随意形成的，它们符合某种尺寸比例。令人吃惊的是，动植物的尺寸比例是个常量，它是由水的物理法则确定的。细胞壁的强度由水的表面张力决定，这反过来决定了躯体——任何可能形式的躯体——密度始终对应的最大长度。这些物理法则不仅在地球上而且在全宇宙发挥作用，因此我们可以预期：任何水基有机体，不论何时进化，不论进化终点在何处，都会趋向这个宇宙通行的尺寸比例（根据当地重力有所调整）。

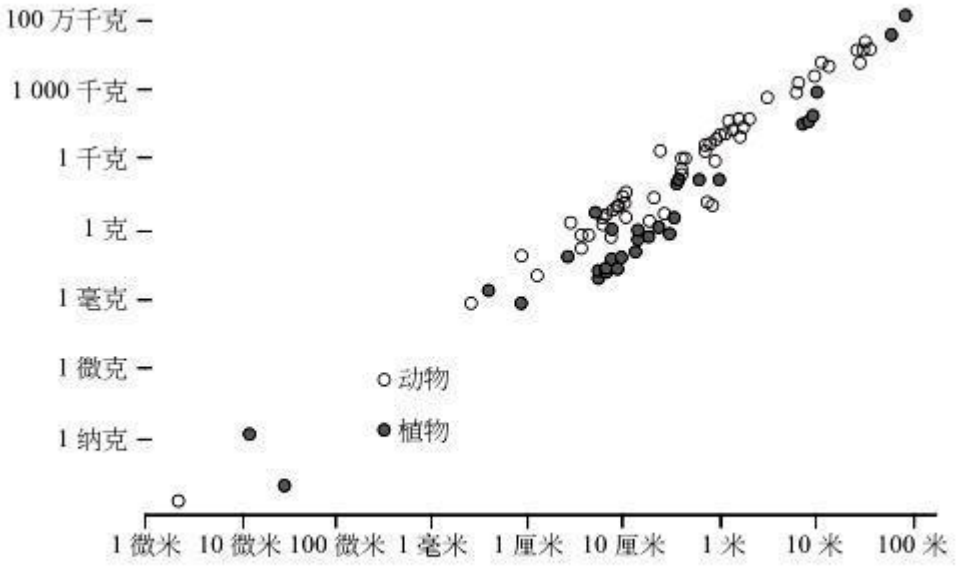


图 6-1　生物尺寸比例。动植物有机体质量和长度的比例是常量

生命的新陈代谢同样受到约束。小型动物生命快速流逝，很早就会死亡。大型动物生命悠长。动物的生命速度——细胞燃烧能量的速度、肌肉收缩速度、怀孕周期和成熟周期——显然与生命周期和体形大小成比例关系。新陈代谢速度和心率与动物的重量成比例。这些常量产生于物理学和几何学基本法则，以及能面（肺部表面、细胞表面和体液循环量等）最小化的天然优势。与大象相比，老鼠的心脏和肺部跳动很快，尽管如此，二者一生中心跳和呼吸次数一样。似乎上帝给哺乳动物分配了15亿次心跳，并告诉它们想用就用。体形很小的老鼠在前面快速奔跑，它的生命就是大象生命的快进版。

在生物学领域，新陈代谢速度恒定的最典型例子是哺乳动物，但研究者最近发现相似的法则作用于所有的植物和细菌，甚至各种生态系统。稀疏的寒带海藻群落可以被视为心脏恒温动物的慢动作版本。植物或生态系统中每千克物质包含的能量（或者说能量密度）与新陈代谢所需能量相当。很多生命参数——动物孵卵所需时间、成片森林形成速度以及DNA变异速度——似乎都符合普遍的新陈代谢比例法则。“我们发现，尽管生命的多样性不可思议——从西红柿树到变形虫再

到鲑鱼，但如果以体形大小和温度作为参考依据，这些（新陈代谢）中有很多在速度和时间上明显相似。”发现这条法则的研究人员詹姆斯·吉鲁利和杰弗里·韦斯特说道。他们认为，“新陈代谢速度是基本的生物速度”，是包括能量在内的“宇宙钟”，是所有形式的生命运动的速度。对任何生物而言，这口钟都是不可避免的。

还有一些物理常量在生物界也是普适的。几乎所有类型的生物都具有两侧对称性（左边和右边互为镜像）。这种基本的对称性似乎产生了多层次的自适应优势，包括更卓越的运动平衡性、有先见之明的冗余（一切事物至少都有两个！）以及基因代码的高效精简（只要复制一边的代码）。其他几何结构不过是运用简单有效的物理学常识，例如管状结构给植物、动物（肠就是这样的结构）和腿部输送营养。一些重复出现的构造，例如树枝和珊瑚枝的展开或者花瓣的旋涡状排列，都是基于生长的数学原理。它们的再现是因为数学是永恒的。地球上所有生物都以蛋白质为基础，细胞内蛋白质的折叠和展开方式决定了该生物的特性和行为。生化学家迈克尔·登顿和克雷格·马歇尔论述道：“蛋白质化学领域的最新进展表明，至少有一类生物结构——即基本的蛋白质折叠——是由导致晶体和原子形成的类似的物理法则决定的。这些法则使每种生物在其外形下面具有统一的理想结构。”作为引发生命多样性的基本分子，蛋白质最终也要受制于一组数量有限的重现法则。

如果制定一份包含一切地球有机体的全部物理特性的大型电子表格，我们会发现很多空白处，这是为那些逻辑上“可能存在”但实际上不存在的有机体留出来的。这些替补生物服从生物和物理法则，可是从未出现过。这种“可能存在”的生命形式也许包括哺乳蛇，（为什么没有？）以及飞行蜘蛛或陆生乌贼。事实上，如果现有动植物圈发展时间足够长，人类不予干涉，地球上仍有可能进化出上述动物中的某些种类。这些推测出的生物听起来完全可信，因为它们具有趋同性，重新采用（但是重组）了整个生物圈反复出现的形态结构。

艺术家和科幻小说家幻想其他遍布生物的星球时，虽然尽力跳出地球约束的思维框架，但是他们想象的很多有机体还是保留了地球上看到的生命形态。有人会将这种现象归因于缺乏想象力：我们总是惊讶于海底最深处发现的奇异生物，那么其他星球上的生命也应该充满神奇。包括我自己在内的其他人赞同，我们会感到惊奇，但是考虑到“可能存在”的生命形式——这个巨大的想象空间包含了原子经排列后组成有机体的所有可能方式，我们在另一个星球上找到的只会是可能存在的生物的很小部分。其他星球上的生命是否令人惊讶，取决于它与我们已经熟悉的形态发生怎样的联系。因为视网膜色素层研究而获得诺贝尔奖的生物学家乔治·沃尔德对美国国家航空航天局讲述道：“我告诉学生们：在这里学好生物化学，将来可以通过在大角星举行的考试。”

DNA结构所受到的物理约束最明显。DNA分子如此不同寻常，称得上独树一帜。每个学生都知道，DNA是独特的双螺旋链，可以轻松压缩和解压，当然，还可以自我复制。不过，DNA也可以展现为平板、互锁环甚至八面体结构。某些巨型蛋白质链负责塑造人体组织和肌肉的物理特性，分子中独一无二的体操健将DNA充当复制这些巨型蛋白质链的动态模板，这个过程依次通过互动形成庞大的复杂生态系统。从这个无所不能的准晶体开始，带着所有意想不到的外形，生命向前跳跃式发展，呈现出令人生畏的多样性。沿着DNA极细小的古老螺旋发生的微妙重组，令世间诞生出20米高、四处游荡、神态威严的蜥脚类恐龙，像宝石一样的绿色闪光蜻蜓，冰清玉洁的白色兰花花瓣，当然，还有复杂的人脑。一切都来自这个小小的准晶体。

如果我们承认除了进化没有超自然力量发生作用，那么所有这些形态——还会有更多——某种意义上一定被包含在DNA结构中。还能来自哪里？各类橡树的细节特征和未来的橡树物种是先天决定的，以某种形式存在于第一颗橡子的DNA中。此外，如果我们承认进化之外没有超自然力量发生作用，那么人类大脑——都是同一粒始祖细胞的后代

——的代码也一定暗含在DNA中。如果大脑是这样的话，那么技术元素呢？空间站、聚四氟乙烯和互联网是否也溶解在染色体组中，只为了此后在长期的进化过程中沉淀成形，正如数十亿年后橡树最终显现为目前的形态？

当然，单独研究这种分子完全无法揭示物种的多姿多彩：我们徒劳地在DNA的螺旋梯中寻找长颈鹿。但是我们可以搜索用来替代的“橡子”分子，作为一种工具再现DNA的展开过程，观察在DNA之外是否存在其他力量可以产生同样的多样性、可靠性和可进化性。一些科学家在实验室寻觅DNA替代物，方法包括设计“人造”DNA、合成与DNA类似的分子以及构建全新的生物化学系统。发明DNA替代物有一系列实际理由（例如，创造可以在太空工作的细胞），可是至今还缺乏具备DNA的多功能性和智慧的替代物。

为了满足对DNA替代分子的需求，第一个显而易见的方法是将略作改动的碱基对置换到螺旋中（想想DNA螺旋梯的不同梯级）。K·D·詹姆斯（K. D. James）和A·D·埃林顿（A. D. Ellington）在合著的《生命起源和生物圈进化》（Origins of Life and Evolution of the Biospheres）中写道：“根据碱基对替换计划开展的试验表明，目前存在的嘌呤组和嘧啶组（标准的碱基对类型）很多方面达到最优……非自然形成的经过试验检测的核酸类似物已被证明大多数无法自我复制。”

当然，科学领域有很多起初被认为不大可能、不合情理或完全不可能的发现。至于自组织生命的例子，由于我们对它的全部了解是基于数量只有1——就是地球——的样本（只在有限范围内），因此我们在归纳替代物时需要特别谨慎。

可是化学就是化学，在宇宙任何地方都不会改变。碳元素位于生命的核心，因为它的化学活泼性很强，具有很多连接其他元素的“钩子”。它和氧元素关系非常融洽。碳容易氧化，成为动物的燃料，也

容易被植物的叶绿素脱氧（减少氧元素）。自然而然，它成为由极不相同的超大分子构成的长链的支柱。硅，碳的同位素姐妹，是制造非碳基生命形式的最有可能的候选替代者。硅与其他元素的结合也是多种多样，而它在地球上的储量超过碳。当科幻小说作家幻想其他生命形式时，经常以硅作为生命基础。但在现实生活中，硅存在几个重大缺陷。它不能与氢结合成链状结构，这限制了其衍生物的大小。硅硅结合在水中不稳定。硅“吸入”氧后，“呼出”的是矿质似的沉淀物，与气体状的二氧化碳不同。这使得它很难散开。硅基生物可能呼出的是坚硬的沙粒。基本上，硅创造干燥的生物。如果没有液态母体，难以想象如何向四周运送复杂分子，以实现互动。也许硅基生命住在炽热的世界，在那里硅酸盐都能熔解。也有可能母体是温度极低的液态氨。但是，与浮在未冰冻液体的表面并与之分离的冰不同，冷冻的氨会下沉，使得整个海洋都被冻住。这些担忧不是假想出来的，而是建立在制造碳基生命替代物的试验基础上。迄今为止，所有证据都表明DNA是“完美”的分子。

人类的聪明大脑可以构想出新的生命基础，然而发现可以自我创造的生命基础却是更高等级的事务。实验室制造出来的潜在的合成生命基础也许有足够的活力，可以在野外存活，但不能通过自组织方式形成。如果你可以不再要求自组织诞生形式，就能跃进至各种从未独立进化的复杂系统。（这实际上是大脑的“工作”：产生某些类型的复杂事物，这些事物是进化的自我创造过程不能产生的。）机器人和人工智能不需要从富含金属的岩石中自组织形成，因为它们是人类制造的，而不是自然产生的。

然而，DNA的确需要自组织。到目前为止，关于这种强大的生命核心最引人注目的事情是：它自己组装自己。在太空中，甚至在各星球的土坑里，可以轻而易举地找到最基本的碳基分子——例如甲烷和甲醛。我们尝试过用各种非生命条件（闪电、高温、暖池、冲撞、冰冻/解冻）来刺激这些像乐高积木一样的分子搭建成8个作为RNA和DNA成分

的糖分子，可是所有条件下生成的糖都达不到维持存在所需的最小数量。制造其中一种糖——核糖（即RNA中的R）——的所有已知途径是如此复杂，以至于在实验室中难以复制，在野外再现（一定程度上）更是不可想象的。这还仅仅是处理8种基本前驱体分子中的一种。大量培养其他不稳定化合物、使之能够自我繁殖的必要条件——可能相互矛盾——还没有发现。

可是我们遇见过成功案例，因此我们知道可以找到这些特殊路径，至少一条。不过，数条并行工作的路径同时畅通的情况是极难出现的，这意味着，也许只有一个分子可以穿过这个迷宫，自我组合它的大量片段，自我复制曾经出现的结构，然后从这个起点释放出我们见识过的地球生命的难以置信、令人叹为观止的丰富多彩和生机勃勃。找到一种分子可以自我复制并且孕育数量前所未有的复杂生物，这还不够。也许的确存在多种通过化学反应产生的神奇细胞核可以满足要求，但找到无所不能而且可以自我繁殖的分子，是一项挑战。

迄今为止，没有任何竞争者可以发挥那种魔力，甚至连达到近似程度的都没有。这就是西蒙·康韦·莫里斯把DNA称为“宇宙中最奇特的分子”的原因。生化学家诺曼·佩斯（Norman Pace）认为，也许存在一门“宇宙生物化学”，以这个最引人注目的分子为研究基础。他推测：“看起来有可能任何地方生命的基本积木都与我们相似，如果不是细节上，至少在总体上是这样。那么，20种氨基酸就是想象得到的最简单的碳结构，可以传送生命体的功能分子团。”将乔治·沃尔德的话改一下：要研究外星人，请研究DNA。

关于DNA无与伦比（也许在全宇宙都无与伦比）的能力，还有一个证明。两位分子生物学家——斯蒂芬·弗里兰（Stephen Freeland）和劳伦斯·赫斯特（Laurence Hurst）——通过计算机在模拟的化学世界中生成随机基因代码系统（DNA的等同物，但不包含DNA）。由于所有可能的基因代码的组合集已无法用宇宙时间衡量，难以估算，研

究者从中抽取了一组子集样本，重点关注那些被归类为可以在化学环境中存活的样本点。估计有2.7亿可存活替代物，他们研究了其中的100万种变体，按照在模拟环境中使误差最小化的能力给对应的代码系统分级（好的基因代码可以精确无误地复制）。经过100万次电脑计算后，基因代码的评估效率值构成了典型的钟形曲线。曲线一端是地球的DNA。在100万个可选基因代码当中，目前的DNA结构是“所有可能代码中最优良的”，他们总结道，即使并非完美，至少是“百万里挑一”。

叶绿素也是一种奇特的分子。它在地球上无处不在，虽然没有达到最优化。太阳光谱辐射强度在黄色波段达到高峰，而叶绿素的最佳吸收区域为红区和蓝区。按照乔治·沃尔德的评论，叶绿素具有“三重能力”，即强大的吸光能力、存储捕捉到的能量并传递给其他分子的能力和转化氢以减少二氧化碳的能力。这样的能力使得叶绿素在喜光植物的进化过程中发挥关键作用，“尽管它的吸光区域存在缺陷”。沃尔德继续推断，这种非最优化证明没有更好的碳基分子可以将光转化为糖，因为如果有的话，难道几十亿年的进化还不能将它创造出来吗？

我在谈论趋同性时，提到了视网膜的最优化以及叶绿素的非最优化，似乎自相矛盾。我认为效率等级不是核心问题。对于这两种情况，缺少替代物才是它们具有必然性的最强有力证明。在叶绿素的例子中，虽然它不完美，但是几十亿年间没有替代物出现；在视网膜的例子中，尽管有一些次要的竞争者，可是同样的紫质分子两次出现在眼睛这个领域——没有紫质分子，这将是巨大的空白区域。进化一次又一次地求助于几个有效的解决方法。

无疑，未来某一天会有非常聪明的实验室研究者开发出替代有机体DNA的生命基础，能够开凿出新生命之河。合成生命基础在获得巨大的加速度后，也许会进化出各类新生物，包括有意识的生物。然而，

这样的替代生命系统——不论是硅基、碳纳米管还是黑云的气态核[1]——自身具有由嵌在原始种子内部的约束力引导的必然性。它不是万能的，但可以进化出多种现有生命本源无法创造的生命类型。有些科幻小说作者戏谑地推测，DNA本身也许就是这样的人造分子。毕竟，它聪明地实现了最优化，而且它的起源仍然非常神秘。也许，是身着白色实验服的超级智慧生命巧妙地设计出DNA，并将它发射到宇宙，使之数十亿年如一日地在荒芜的星球上自然播种？我们不过是这个原始基因混合体长出的众多幼苗中的一株。这种虚构的园艺工程也许可以解释很多现象，但是不能消除DNA的独特性，也无损于DNA在地球上的进化路径。

物理、化学和几何约束从生命诞生那一刻起就在施加控制，甚至延伸到技术元素领域。“生命的一切基本形式构成有限的自然形态集，这些形态在宇宙中任何存在碳基生命的地方都会再三重现。”生化学家迈克尔·登顿和克雷格·马歇尔宣称。进化当然不可能创造出所有可行的蛋白质、喜光分子、附属器官、运动方式和外形。生命不是在所有方向上都无边无际、无拘无束，而是受到物质世界的诸多限制。

我认为，同样的约束也在限制科技的发展。科技建造在生命具有的相同的物理和化学根基之上，更重要的是，在第七王国——加速的生命王国，技术元素被很多引导生物进化的约束所限制。技术元素无法创造出所有可以想象的发明，也不能将所有可行的观念转化为现实。相反，它在许多方向上受到物质和能量的制约。不过，负面约束只是进化故事的一半内容。

另一半推动进化漫长历程的强大力量是在某个进化方向上传导创新的正面约束。自组织过程的外熵与前述物理法则约束共同控制进化的运动轨迹。在生物进化过程中，这些内部惯性极为重要，而在科技

进化过程中，它们的重要性更甚。事实上，对于技术元素，自生成的正面约束是主要因素，影响力超过负面约束。

然而，在今天的生物学领域，存在引导生物进化的内部约束这一观点远非正统学说的内容。定向进化概念因为与超自然生命本质信仰联系起来而声名狼藉，其发展历程趣事颇多。今天定向进化理论虽然不再与超自然观念结合，但却和“必然性”观念挂钩，许多科学家认为后者不论怎样包装都是无法接受的。

我愿意用迄今为止我们的证据所能提供的最佳案例来阐释生物进化的方向。这是个复杂的故事，对于理解生物、辨清科技的未来至关重要。如果我能说明自然进化过程存在内生方向，那么我的观点——技术元素扩展了这个方向——就更容易理解了。因此，在我深入研究生命计划的推动力量后，后面的长篇大论的确可以作为科技领域的同类进化的近似论述。

在开始讲另一半故事前，我要提醒各位，这种最近才被认识的外熵推动力不是进化的唯一发动机。进化有多种推动力，包括之前描述的物理约束。但目前关于进化的正统科学观点认为，变化的主要成因只有一个：随机变异。在自然界，后代幸存者是可遗传的随机变异自然选择的结果。因此，在进化过程中，只有随机进步，不存在定向发展。过去30年对复杂自适应系统的研究得出的主要认知提供了相反的观点：自然选择导致的变异并不总是随机的。试验表明，“随机”的变异通常不是固定方向的；另一方面，变异受到物理和几何法则的控制；最重要的是，变异常常是由自组织体（这里指的是DNA螺旋体）再现模式的固有可能性引发的。

过去，非随机变异概念是异端邪说，可是随着越来越多的生物学家使用计算机模拟，变异并非随机的观点在某些理论家中间成为科学共识。基因的自调节网络（所有染色体上都可以找到）有利于某些类型的复合体。“一些有潜在用途的变异可能性非常大，可以认为它们

已被编入基因组代码”，生物学家L·H·卡波拉莱（L. H. Caporale）说。细胞通过新陈代谢路径可以自我催化，组成网络，走上自我改进的循环。这给传统观点轻轻一击。在以往的观念中，内部（变异来源）产生变化，而外部（自适应的环境来源）选择或引导这种变化；在新观念中，外部（物理和化学约束）产生结构，内部（自组织）选择或引导这种结构。当受到内部引导时，进化转向重现结构。近代古生物学家W·B·斯科特（W. B. Scott）总结道，进化的复杂性产生了“为优化准备的固有通道”。

在教科书中，进化是由单一的半精确机制推动的强大力量，是适应性生存选择的可遗传的随机变异，也被称为自然选择。新出现的修正观点则承认其他力量的存在。它的解释是，进化的创新发动机由3条腿支撑：适应性（传统动力）、偶然性和必然性。（这3种力量也在技术元素领域重新出现。）我们可以将其描述为进化的3种动力。

适应性动力是教科书上的理论定义的正统力量。正如达尔文猜想的那样，那些最适应环境的有机体生存下来并繁殖后代。因此在变动的环境中，任何新生存策略，无论其来自哪里，都经过了漫长选择，与该类物种相得益彰。适应性力量在进化的各个层面都是基本力量。

进化三动力中的第二种是运气，也就是偶然性。进化过程中发生的大量事件可以比喻成买彩票中奖，而不是最优者适应。物种形成时的很多优良特性是偶然事件——某种不太可能存在的引导物种沿着偶然路径发展的激发性力量——的结果。王斑蝶翅膀上的独特斑点不是严格意义上的适应性特征，纯属偶然产生。随机的开端最终在未来的日子里产生完全意想不到的构造，而这些后来产生的构造也许不如祖先那样复杂或优美。换句话说，我们今天看到的进化过程中的很多结构来源于过去的随机偶然事件，而不是进步的结果。如果我们把生命发展史的录像带倒回去，再次按下播放键，放映内容将有所不同。[为年轻读者考虑，我应该说明，“倒回录像带”，就像“拨电话（号码

盘）”、“（用胶卷）拍电影”和“（用曲柄）启动发动机”，是一种约定俗成的说法，从已经弃用的技术沿袭下来的表达方式。在本例中，“倒回录像带”表示要从同样的起点重复一个过程。]

斯蒂芬·杰·古尔德（“倒放生命的录像带”这个比喻就是他在其开创性著作《精彩的生命》中首次使用的）提供了关于偶然性在进化过程中普遍存在的精选案例。他的论点建立在一组神秘的前寒武纪生命化石的证据基础上，这组化石是在加拿大的伯吉斯页岩发现的。一位名为西蒙·康韦·莫里斯的年轻研究生用了若干年时间在显微镜下日复一日地潜心研究这些微小的化石。经过10年的刻苦钻研，莫里斯宣布，伯吉斯页岩含有过去未知的生物群落的宝贵资料，该群落的形态多样性远甚于现在的生命。但是这批古生物原型非同寻常的多样性被5.3亿年前的灾难重创，只剩下少数的有机体基本类型继续进化，造就了今天我们看到的物种相对较少的世界。古尔德认为这样古老而丰富的多样性遭受不确定重创是偶然性法则的有力证明，也是进化方向性观点的反面证据。他尤其相信，伯吉斯页岩的证据表明人类大脑不是必然性产物，因为进化过程中没有任何事物是必然的。在书的结尾，古尔德总结道：“生物学对人类本性、状态和潜力的大部分真知灼见可概括为简单的短语——偶然性的体现：智人是个例，而非趋势。”

“个例而非趋势”这个短语反映了当代正统进化理论：进化固有的偶然性和至高无上的随机性阻止了任何方向的趋势。然而，后来的研究证明伯吉斯页岩并不包含人们起初相信的庞大多样性，推翻了古尔德的结论。西蒙·康韦·莫里斯本人转变观念，抛弃此前激进的分类法。事实证明伯吉斯页岩有机体中很多并不是不可思议的新形式，而是外形古怪的旧形式，因此在宏观进化过程中偶然性远远谈不上占优势地位，占优势地位的更有可能是进步。奇怪的是，自从古尔德这本有影响力的书出版后，若干年内莫里斯成为为进化的偶然性、方向

性和必然性摇旗呐喊的首要古生物学家。事后人们才认识到，伯吉斯页岩所证明的是，偶然性是进化的重要力量，但不是唯一的。

进化三动力中的第三种是结构的必然性，这正是当前生物学教条否定的那种力量。鉴于偶然性可以被认为是“历史”力量，也就是历史对其有重大影响的事件，那么进化发动机的结构成分可被视为“非历史”的，它独立于历史而创造变化。把这个部分倒回重放，得到的还是同一个故事。进化的这个方面推动了必然性的产生。例如，防御用的毒刺至少在12个物种那里发生进化：蜘蛛、黄貂鱼、荨麻、蜈蚣、石头鱼、蜜蜂、海葵、雄性鸭嘴兽、水母、蝎子、有壳软体动物和蛇。这个共有结构的重现不是因为共同的进化史，而是因为共同的生命起源；它的形成，不是来自外部环境，而是由于自组织复合体的内部动力。必然性是外熵性质的力量，是像进化中的生命一样复杂的系统自发形成的自组织。正如前几章描述的那样，复杂系统自己产生惯性，形成某些重现模式，系统通常会陷入这些模式。这种内生的自我排序引导系统获取自身利益，通过这样的方式给正在发生的进化过程限定方向。这种动力将进化的无序性导向某种必然性。

进化三动力的关系也许如图6-2所示：

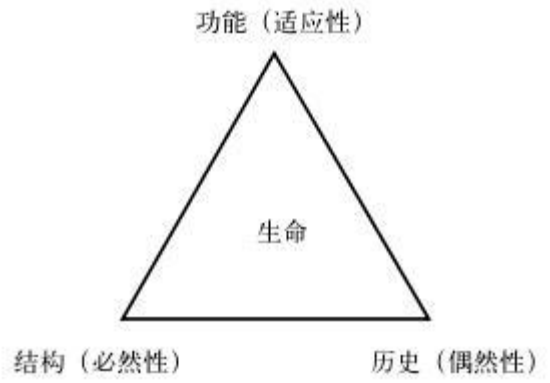


图 6-2　进化三动力

在自然界中这三种动力都发生作用，但比例和层面有所不同，它们此消彼长，共同演绎各种生物的发展史。我想起一个比喻，也许有助于厘清这三种力量：物种进化就像一条蜿蜒曲折的河流冲刷河岸。这条河的局部“特征”，也就是河岸以及河床的细致轮廓，源自自适应变异和偶然性（从不重复）动力；而河流普遍存在的“河流通性”（所有河流都具有的），即在水域形成的通道，源自趋同性和自发有序性的内在引力。

偶然的微观细节装饰必然的宏观原型的另一个例子是六种独立的恐龙谱系在进化过程中踏上同一条形态学路径。随着时间流逝，这六种恐龙都显示出相同的（必然的）形态趋势，例如侧边脚趾——爪子长骨的延伸部分——的减少，以及“手指”的缩短。我们可以将这种模式称为部分“恐龙通性”。因为这些特征在六种谱系中都有重复，因此其结构原型并不只是随机产生的。鲍勃·巴克这位电影《侏罗纪公园》中恐龙的扮演者、现实生活中的恐龙专家宣称：“这个（六种恐龙谱系的）重复相似性和趋同性的惊人案例……有力地证明了，从化石记录中观察到的长期变化是定向自然选择的结果，而不是基因变异的随机漫步。”

回到1897年，古生物学家亨利·奥斯本，一位早期的恐龙和哺乳动物专家，这样写道：“我对过去很多门类的哺乳动物牙齿的研究让我确信，存在特定方向的基本变化趋势。牙齿的进化是由某些遗传影响预先决定的，这些影响可追溯到数十万年前。”

概括出“预先决定”的意思有重要意义。多数情况下，生命细节是偶然形成的。进化之河只决定最广泛的主要形态。我们可以认为这些主要形态就是进化的伟大原型，例如四足动物（四足性）、蛇形、眼球（球形照相机）、盘起来的肠、卵袋、扑翼、重复出现的四肢、树、尘菌和手指。它们是普遍而非特殊的形态。生物学家布莱恩·古德温论述道，“有机体的所有主要形态特征——心脏、脑、肠、四

肢、眼睛、叶、花、根、躯干、分枝，这里只说明显特征，都是形态学规律自然产生的结果”，如果倒放生命的录像带，这些特征会反复出现。它们就像其他重现的原型，是大脑感知到但人们自己没有意识到的模板。“哦，这是一只蚌”，你的大脑自言自语，而你则关注颜色、手感和种类的特征。“蚌”形态——两个凸起的用铰链连接的可以闭合的半球体——是重现的原型，决定性的形态。

审视数十亿年的漫长岁月，看起来进化似乎想要创造某些构造，按照理查德·道金斯的暗示，生命想要产生眼球，因为它总是重复这项发明。在进化看似混乱的旋涡中存在一种倾向，即重新发现同样的形态，不断取得同样的结果。简直就像生命在遵守一种规则。它“需要”使某种模式物质化。甚至现实世界似乎也在偏向那个方向。

很多迹象表明人类所在的宇宙区域适合生命的形成。我们的星球与太阳距离刚好，近则可以取暖，远则避免被炙烤。地球有位大个子邻居——月球，它促使地球减慢转速以便延长单日时间并长期稳定。地球与木星共享太阳，后者充当了吸住彗星的磁铁。被彗星捕获的冰块也许还是地球海洋的起源。地球的磁核产生抵挡宇宙射线的防护罩。它的引力大小正合适，可以留住水和氧。它有一层薄薄的地壳，使板块构造运动成为现实。这些可变因素似乎都汇聚到这个不是太小也不是太大的宜居带。近期的研究表明，银河系也有宜居带。距离银河系中心太近，行星会遭受持续的致命宇宙射线的攻击；如果太远，当恒星尘埃浓缩成行星物质时，将会缺乏生命形成所需的重元素。我们的太阳系恰好在这个宜居带的中间。再这样列举下去，可能很快就会不可避免地将地球生命的每一个方面都包括在内。一切都是完美的！有些虚假的“招聘员工”启事暗中做了手脚，只适合那个已经被内定的人，我们刚才列出的那份优势清单不久就会像这样的虚假启事一样。

这些适宜居住的因素中有些将被证明只是巧合，但是其数量和根深蒂固的性质——按照保罗·戴维斯（Paul Davies）的说法，表明“自然法则受到操控，有利于生命的形成”。按照这一观点，“晶体从饱和溶液中析出，生命以同样可靠的方式从原始浆液中产生，最终是由原子间力预先决定的”。早期的生源论（研究生物起源）先锋人物西里尔·庞南佩鲁马（Cyril Ponnamperuma）相信，“原子和分子的固有属性似乎引导合成反应”向孕育生命的方向发展。理论生物学家斯图尔特·考夫曼（Stuart Kauffman）认为他用计算机对生命出现之前环境的全面模拟显示，一旦条件合适，生命形成就是不可避免的。他说，今天我们的存在属于这样一种情况，即“我们不是偶然的而是注定的”。1971年数学家曼弗雷德·艾根（Manfred Eigen）写道：“生命进化，如果是基于可推导的物理规律，应当被视为必然过程。”

克里斯蒂安·德迪夫（Christian de Duve）因为在生物化学领域的研究而获得诺贝尔奖，他的观点更加激进。他相信生命是宇宙必须完成的事。在《生机勃勃的尘埃》（Vital Dust）一书中，他写道：“生命是天定之力的产物。在这种占优势的条件下，生命注定要出现。无论何时何地，只要同样的条件存在，它就会以相似的形式出现……生命和意识的产生，不是反常事件的结果，而是物质的自然显现，事先已被编入宇宙的结构中。”

如果生命是必然出现的，为什么鱼不是？如果鱼是必然的，为什么思维不是？如果思维也是必然的，为什么互联网不是？西蒙·康韦·莫里斯推测：“数十亿年前的不可能事件现在越来越不可避免要发生。”

检验宇宙规则的一种办法是从头开始重新播放生命的录像带。古尔德把重新播放生命的录像带称为伟大的“不能做”的试验，可他错了：事实证明人们可以重现生命发展历程。

基因排序和克隆的新方法使得再现进化过程成为可能。以简单的细菌（大肠杆菌）为对象，选择一个个体，多次原样复制这个特殊的小家伙。对其中一个复制品的基因型进行排序。余下的复制品分别放入相同的培育箱，环境和输入物一模一样。让克隆的细菌在相似的容器中自由繁殖4万代。每1000代为一个段落，从中抽取一些，快速冰冻，然后对它们进化过的基因型排序。将所有容器内相似的进化后基因型作比对。随时取出一个快速冰冻的样本，使之恢复生机，再次放入相同的新培育箱中，这样今后可以随时重复大肠杆菌的进化过程。

密歇根州立大学的理查德·伦斯基（Richard Lenski）在他的实验室里开展了完全一样的实验。他发现，总的来说，多次进化产生相似的表型——细菌的外表——特征。基因型的变化大体上出现在同一位置，尽管各自的精确代码经常不同。这反映出总体形态的趋同性和细节的偶然性。伦斯基不是唯一开展此类实验的科学家。其他实验显示了相似进化过程的同样结果：每次产生的不是新生事物，而是科学论文所称的“多条进化路线的趋同性导致的相同表型”。基因学家肖恩·卡罗尔总结道：“进化可以并且的确在结构层面、方式层面以及个体基因层面重复自己……这种重复推翻了这样的观念：如果使生命历程倒回，然后重演，所有的结果将是不同的。”我们可以倒放生命的录像带，当环境不变时，结果通常被证明是大体相同的。

这些实验表明，有一条轨迹贯穿进化过程，这条长长的路径使一些不大可能的形态成为必然性事件。我需要对“不大可能的必然性”这个悖论略作解释。

生命不可思议的复杂性掩盖了它的奇异性。今天的所有生命都来自一个古老分子的连续复制过程，这个分子的工作场所是一个活性原生态细胞。虽然生命具有灿烂的多样性，但它主要是数百亿次复制之后的有效结果。与宇宙中物质和能量的一切可能形式相比，生命的解决方案只有几个。因为田野生物学家每天都会发现新的地球有机体，

我们有理由对自然界的创造性和生机感到惊奇。然而与人类大脑能够想到的事物相比，多姿多彩的地球生命只占很小的部分。我们想象中的作为替代的世界随处可见远比地球生命更加多样、更具创造性、更加需要探索的生物。但是我们虚构的生物大多数永远无法出现，因为它们与物理法则完全矛盾。可能存在并且实际存在的世界比它看上去小得多。

视网膜紫质、叶绿素、DNA或人类大脑的天才分子是由某些形式的物质、能量和信息产生的，这三者的物理特性在所有“可能存在的”事物构成的世界里极其缺乏，从统计学意义上说这些事物存在的可能性非常小，几乎达到完全不可能的程度。任何有机体（以及人工制品）都是由它的组成原子按照极不可能的形式排列而成的。但是在长期的复制自组织和无休止进化过程中，这些形式从极不可能转变为极有可能，甚至不可避免。因为在现实世界，这种可扩展的创造性真正发挥作用的方式只有几种，所以进化过程一定采用了这几种方式。按照这个观点，生命是必然的不可能事物，生命的典型形态和发展阶段大部分也是如此。或者我们可以说：不可能的必然事物。

这意味着人类大脑也是进化过程不可能的必然产物。重演生命历程，它将再次创造出人脑（在其他行星或者相似时间）。斯蒂芬·杰·古尔德断言，“智人是个例，而非趋势”，他确实在倒退，不过姿态优雅。如果我们重新组合他的话语——这次从后向前，我想没有比这更加简洁的语句能够更好地总结进化的精髓：

智人是趋势，而非个例。

人性是进步，过去一直是，将来也一直是。现存的一切有机体都处在发展过程中。人类更是如此，因为在所有的生物中（我们已知的），我们是最具可塑性的。作为智人的我们刚刚踏上新的进化历程。作为技术元素——加速的进化——的创造者和受益者，我们恰好

是进化注定的发展方向。“我似乎是动词”，发明家和哲学家巴克敏斯特·富勒（Buckminster Fuller）曾经这样说过。

我们也可以说：技术元素是趋势，而非个例。技术元素和它的构成技术与其说像伟大的人类发明，不如说更像伟大的过程。没有任何事物是完美的，一切都在变动中，唯一重要的是运动的方向。因此如果技术元素有方向，那么它指向何处？如果更加先进的科技形式必然会出现，那么接下来将是什么？

在下一章中，我要阐述技术元素的固有趋势如何与重现形式汇合，就像生物进化那样。这一过程导致必然性发明的出现。进一步说，这些自我生成的倾向也会产生一定程度的自主性，与生物获得的自主性非常相似。最后，科技系统的这种自然发生的自主性还会创造出一系列“需求”。通过跟踪进化的长期趋势，我们可以揭示科技有什么样的需求。

---

[1] 《黑云》（The Black Cloud）是1957年出版的一部科幻小说，讲述一团巨大的黑云侵入太阳系、威胁地球生命的故事。黑云是活性有机体，具有气态大脑。——译者注

第七章　趋同性

专家导读

“趋同进化”有两个维度，一个是历史进程，它呈现出必然性；另一个是在空间的横截面上，它呈现出“同时性”。在上一章考察了趋同进化在历史进程中的必然性之后，本章凯文·凯利的注意力集中在“同时性”上。

在过去的100～200年里，重大发明、发现层出不穷。电话、电报、皮下注射器、疫苗、打字机等，这些发明的一个共同特点是，“同一时间独立产生的相同发明实例如此普遍，表明科技进化的趋同方式与生物进化一样”。

“同步”是一个迷人的问题。

如此多的巧合、偶然，似乎在反复暗示人们，即便不同地区、不同文化背景、不同社会环境的人相互隔绝，但思想和情感所关注之事，似乎并不遥远。

然而，这种貌似巧合的“同步”所隐喻的“必然性”，却遭到广泛的误解。“承认任何事物都是‘必然的’，就像逃避我们无法企及的不可见的非人类力量，在它面前举手投降。”

还有一种错误思想，认为这只不过是“科技宿命论”的翻版。

在饱览近现代天才发明家的真实历程之后，凯文·凯利指出，必然性并不意味着机械、刻板的重复，也不意味着懒汉思想，即你什么都不做，它会自动发生。在考察不同文明的进化历程后，凯文·凯利意味深长地写道：“任何物种的诞生，有赖于其他物种组成的生态系统是否准备好养分和生存空间。”

是否善于捕捉和倾听生命进化中的强劲呼声，积极投身和参与到进化的洪流中，才是“必然性”的最佳脚注，这一“趋同进化”的瑰丽图景才会得以显现。

“我们事实上无法实现想要的跳跃式发展。”

2009年，全世界纪念查尔斯·达尔文诞辰200周年，表彰他的理论对人类科学和文化产生的影响。纪念庆典忽视了阿尔弗雷德·拉塞尔·华莱士（Alfred Russel Wallace），他在几乎相同的时期——150年前——创立了同样的进化理论。奇怪的是，华莱士和达尔文都是在阅读托马斯·马尔萨斯关于人口增长的著作后创建自然选择理论。在华莱士的相似发现公布后，达尔文受到鼓励，才发表他的成果。如果达尔文在其著名的航海旅行途中死去（在那个时代，这样的命运并不少见），或者在伦敦研究期间染病而死，我们将纪念华莱士的诞辰，他会成为创建这个理论的唯一天才。华莱士是一位生活在东南亚的自然学家，同样经受多种恶疾的折磨。事实上，他在阅读马尔萨斯的著作时身染一种使人体衰弱的丛林热。即便贫穷的华莱士被这种印度尼西亚传染病彻底击垮，而达尔文也与世长辞，但从其他自然学家的笔记来看，显然还会有人得出自然选择导致进化的理论，即使他们从来不读马尔萨斯的著作。有人认为马尔萨斯本人已接近产生这种思想。这些人不会以同样的方式论述这一理论，不会提出同样的论点，也不会引用同样的证据，但是无论如何今天我们都会纪念自然进化论诞生150周年。

看似巧合的事物在科技发明和科学发现领域反复出现很多次。亚历山大·贝尔和伊莱沙·格雷（Elisha Gray）都在1876年2月14日这一天申请电话专利。这种不大可能发生的同步性（格雷比贝尔提前3小时申请）导致两人相互指责对方存在间谍、剽窃、贿赂和欺诈行为。格雷听信了其专利律师的草率建议，抢先一步递交申请，因为电话技术“不值得严肃对待”。可是不论获胜的是贝尔王朝还是格雷王朝，

我们都会在大街小巷布满电话线，因为尽管贝尔获得了专利权，但在格雷之外还有发明家若干年前已经研制出可工作的电话模型。事实上，早在十多年前，也就是1860年，安东尼奥·梅乌奇（Antonio Meucci）已经为他的“远距离传音”技术申请了专利，采用的原理与贝尔和格雷的相同，但是因为他英语很差，家中贫困，又缺乏商业头脑，1874年他未能延长专利期限。在他们之后不久，无可匹敌的托马斯·爱迪生登上历史舞台，虽然因为无法说明的原因，他没有在电话竞赛中获胜，但在1877年发明了可用于电话的麦克风。

1901年，《电的时代》（The Age of Electricity）的作者帕克·本杰明（Park Benjamin）评论道：“重点不是一项重要的电器发明诞生了，而是多人宣称发明电话的荣誉应归于他。”对于任何领域的任何类型探索的历史，只要深入挖掘足够的资料，就会发现申请第一优先权的不止一人。实际上，人们很有可能发现，每一件新生事物都有很多“父母”。第一次观察到太阳黑子的不是两个人，而是4名独立观测者，包括伽利略，时间都在1611年。我们知道温度计有6位不同的发明人，皮下注射针头有3位。爱德华·詹纳（Edward Jenner）之前有4位科学家各自独立地发现了接种疫苗的功效。肾上腺素有4次被“首次”分离。3位不同的天才发现（或者说发明）了小数。电报被约瑟夫·亨利（Joseph Henry）、塞缪尔·莫斯（Samuel Morse）、威廉·库克（William Cooke）、查尔斯·惠斯顿（Charles Wheatstone）和卡尔·施泰因海尔（Karl Steinheil）反复发明。法国人路易·达盖尔（Louis Daguerre）以摄影技术发明者著称，但还有3人——尼塞福尔·涅普斯（Nicephore Niepce）、赫尔克里士·弗洛伦斯（Hercules Florence）和威廉·亨利·福克斯·塔尔博特（William Henry Fox Talbot）——也各自研究出同样的技术。对数的发明通常归功于两位数学家——约翰·内皮尔（John Napier）和亨利·布里格斯（Henry Briggs），可事实上，第三位数学家约斯特·比尔吉（Joost Burgi）比他们早3年发明对数。英美两国都有若干发明家同时制造出打字机。两位科学家于1846年分别预测出第八颗行星

海王星的存在。再看3个化学例子，氧的液化、铝的电解和碳的立体化学分别被多人发现，这3个例子中每一项同步发现的时间相差大约不到1个月。

哥伦比亚大学社会学家威廉·奥格本和多萝西·托马斯梳理了科学家的传记、通信和笔记，收集能够找到的1420～1901年间的全部相似发现和发明。他们写道：“蒸汽轮船被认为是富尔顿、茹弗鲁瓦、拉姆齐、史蒂文斯和西敏顿的‘独家’发明。至少有6人，分别是戴维森、雅各比、莉莉、达文波特、佩吉、霍尔，宣称独立研发出铁路电气化技术。有了铁路和电力机车，铁路电气化难道不是必然要出现的吗？”

必然！这个词再次出现。同一时间独立产生的相同发明实例如此普遍，表明科技进化的趋同方式与生物进化一样。假如的确这样，现在如果我们倒回历史的录像带并重放，那么每次重播时，原本完全相同的发明序列应该按照极其相似的顺序依次展开。所有科技发明将必然出现。典型表现形式的产生进一步表明，这样的技术创新是有方向的，带有倾向性。这种倾向性一定程度上独立于人类发明者。

确实，在所有科技领域，我们常常看到独立的、相同的、同时出现的发明。如果这种趋同性标志着新发明具有必然性，那么发明家便只是必然出现的发明的媒介。那样我们就会认为，这些发明家即便不是随机出现的，至少也是可替换的。

这正是心理学家迪安·西蒙顿的研究结果。他根据奥格本和托马斯制作的1900年之前的同步发明目录，加入其他几份相似的列表，从中总结1546件发明的相似模式。西蒙顿标示出2人同步发明的数量，接着是3人、4人、5人、6人。6人同步发明的数量自然较少，而这些多人发明之间的精确比率构成了统计学所谓的泊松分布模式。这个模式也是DNA染色体变异和其他小概率事件在大量可能事件中分布的模式。泊松曲线表明，“谁发明了什么”这个系统本质上是随机分布的。

当然，天赋是不对等分布的。有些创新家（例如爱迪生、牛顿和威廉·汤姆森·开尔文）的确比其他人更优秀。但是，如果这些更优秀的发明家的天才不能把必然性远远甩在身后，那么他们如何成为伟大人物？西蒙顿发现，越有声望的科学家（根据他的生平介绍在百科全书所占页数判断），参与的同步发明数量越多。开尔文拥有30项与其他人同时发现的科技成果。伟大的探索者不仅独自贡献了多于平均数的“未来”事物，而且还参与研究影响力最大的事物，这些事物自然涉及那些吸引了很多参与者因此导致多人同步发明的研究领域。如果说探索相当于买彩票，那么成就最大的那些探索者花了很多钱下注。

西蒙顿的历史案例系列揭示了这样的现象：重复创新的数量随时间推移而日益增加，也就是说同步发现新事物的频率越往后越高。几个世纪以来，新观念产生的速度越来越快，也造成同步发现加速。同步性程度也在提高。多人同步发现的第一次和最后一次之间的时间差几百年来不断缩小。过去，从公开宣布一项发明或发现到最后的相关研究者听到这个消息，可能已经过去10年。这样的时代早已远离。

同步性不是过去通信手段落后时独有的现象，现今依然大量存在。美国电话电报公司贝尔实验室的科学家1948年发明晶体管，后来因此获得诺贝尔奖，而两位德国物理学家比贝尔实验室的科学家晚两个月在巴黎的西屋实验室独立发明晶体管。大众将“二战”最后几年发明可编程二进制计算机的荣誉授予约翰·冯·诺伊曼，可是该发明的理念和投入使用的穿孔纸带样机几年前——即1941年——由康拉德·楚泽（Konrad Zuse）在德国完全独立地开发出来。作为现代同步性一个可证实的例子，楚泽开创性的二进制计算机在美国和英国被完全忽视，直到几十年后才引起注意。喷墨打印机两次被发明：一次在日本，发明者是佳能实验室；一次在美国，发明者是惠普公司。1977年这两家公司在数月内分别申请关键技术的专利。“整个发明史就是由一连串无休止的同步性案例组成的，”人类学家阿尔弗雷德·克罗伯

（Alfred Kroeber）写道，“也许有人从这些定期发生的事件中看到的只是反复无常的意外事件无目的地上演，但也有人开始从这些事件中领悟能够激发灵感的伟大的必然性，它凌驾于个人命运之上。”

“二战”期间与核反应堆相关的严格的战时保密政策为回顾科技必然性提供了堪称典范的研究材料。全世界各自独立的核科学家小组为驾驭核能而相互竞赛。因为这种能源具有明显的军事战略优势，各小组要么作为敌人互不往来，要么作为谨慎的盟友而装聋作哑，要么虽在同一国家，但因为“按需知密”的保密政策而相互隔离。换句话说，开发核反应堆的历史在7个小组中间同步展开。每个独立小组内部高度协同完成的工作成果被完整记录下来，而且他们成功通过技术开发的多个阶段。回顾历史，研究者可以追踪相同发现所经历的同步过程。说一个具体的例子。物理学家斯宾塞·沃特（Spencer Weart）研究了其中6个小组如何相互独立地发现制造核弹的一个重要公式。这是四因子公式，帮助工程师计算链式反应所需的临界质量。法国、德国、苏联的小组以及美国的3个小组同步但又独立地开展研究，并同时发现这个公式。日本已经接近，但未能完成。这种高度同步性——6人同步发现——有力地证明在当时这个公式的发现是必然事件。

然而，当沃特分析每个小组最后得出的公式时，发现它们有所区别。不同国家使用不同数学符号表示这个公式，强调不同的因子，假设条件和对结果的说明不同，对小组的总体科研水平的重视程度也不同。事实上，有4个小组认为该公式是纯理论的，基本予以忽视。只有两个小组把这个公式整合到实验工作中，其中一个小组成功地制造出了核弹。

这个公式的精华部分具有必然性。无可争议的是，如果一个小组没有发现这个公式，其他五个小组也会发现。可是公式的具体表述并不都是必然的，主观描述可能产生很大差异。（美国将该公式付诸实践，它的政治命运与那些未能运用这项成果的国家迥然不同。）

牛顿和莱布尼兹被誉为微积分的发明人（或发现人），可事实上他们的计算方法不同，只是随着时间流逝两种方法殊途同归。约瑟夫·普里斯特利（Joseph Priestley）产生氧气的方法与卡尔·舍勒（Carl Scheele）的不同，他们采用不同的逻辑开启了同一个必然的新阶段。两位天文学家（约翰·柯西·亚当斯和于尔班·勒维耶）正确预测到海王星的存在，实际上他们计算的行星轨道并不相同。1846年两条轨道恰好重叠，因此他们通过不同的方式找到同一个主体。

不过，从统计学看，此类轶事难道不更像是巧合吗？考虑到发明册上的数百万条记录，难道我们不应该预计到总有一些发明会同时发生吗？问题在于，大多数多人同步发明没有被报道。社会学家罗伯特·默顿（Robert Merton）说：“所有单人发明都是即将产生的多人发明。”他的意思是，当第一个成果问世的消息公之于众时，很多潜在的多人发明就被放弃了。1949年在数学家雅克·阿达马（Jacques Hadamard）的笔记中发现这样一条典型的记录：“在启动对一组特定问题的研究后，看到几位学者已经开始涉足同一课题，我就放下它，转而研究其他问题。”科学家要么是记录了他们的发现和发明，但因为忙碌而没有发表，要么是自己对结果不满意。只有杰出人物的笔记经过仔细分析，因此除非你是卡文迪许或高斯（两者的笔记披露了若干未公布的多人发明），否则你的未经报道的理念绝不会载入史册。更深入的同步研究被隐藏在公司或国家级秘密工作中。因为害怕竞争者窃密，很多成果没有发布。直到最近，很多重复发现和发明的案例仍然鲜为人知，因为它们是用晦涩难懂的语言发表的。一些同时产生的发明不被认可，是因为发明者用难以理解的技术语言进行描述。有时，一项发现与大众认知背道而驰，或者政治立场不正确，于是被人们忽视。

而且，一旦某项发现被公之于众，并进入广为人知的知识殿堂，此后所有得出同一结果的研究将被视为对最初成果的进一步证明——不管获得该结果的实际过程是怎样的。一个世纪前，通信的问题在于

速度慢，莫斯科或日本的研究者也许几十年后才得知英国人的发明。今天的问题则是数量太多。这么多领域这么快速地出现这么多的已发表成果，以至于人们很容易忘记哪些发明已经存在。总是有重复发明独立产生，有时几个世纪后出现，纯粹是由于无知。可是因为这些翻版的独立性难以证实，因此只被当做原版的支持者，但不能作为必然性的证据。

迄今为止，无处不在的发明同步性最强有力的证据是科学家自己的印象。大多数科学家认为被其他从事相同研究的人抢先发表成果是不幸的令人痛苦的常事。1974年，社会学家瓦伦·哈格斯特伦（Warren Hagstrom）访问了1718位美国学者，询问是否曾经遇到过自己的研究被其他人抢先开展或者取得成果的情况。他发现46%的人相信，他们的研究工作有“1次或2次”被别人先行一步，16%的人声称遇到过3次以上被他人抢先的情况。另一位社会学家杰里·加斯顿（Jerry Gaston）调研了203位硕果累累的英国物理学家，得出相似的结果：38%声称有1次被他人抢先，有26%超过1次。

科学家重点关注前人的研究工作和恰当的荣誉，与之不同，发明家往往未经系统研究过去的成果就勇往直前。这意味着在专利局看来，重复发明是常有的事。发明家申请专利时，需要引证此前的相关发明。被调查的发明家有1/3宣称在进行发明时不知道此前有人申请了相关专利。直到准备申请书时，需要填写“现有技术”，他们才去了解竞争性专利。更让人吃惊的是，1/3的人声称在调研人员告知之前，不清楚自己的申请书中列举了哪些已有发明。（这是完全有可能的，因为专利引证可能是发明人的专利律师甚至专利局审查员完成的。）专利法学者马克·莱姆利（Mark Lemley）评论道，在专利法领域，“相当一部分优先权纠纷涉及近似同步发明”。布兰迪斯大学的亚当·杰夫（Adam Jaffe）开展过一项关于近似同步发明优先权纠纷的研究，结果显示45%的案例中，当事双方都可以证明在相差不到6个月时间内研制出该发明的“工作样机”，70%的案例中相差时间不超过1

年。杰夫写道：“这些结果为下面这一观点提供了支持，即同步或近似同步发明是创新的固定特征。”

这些同步发明中隐藏着必然性的气息。当基础技术的必备网络建立起来时，毗邻的新技术似乎在同一时刻就产生了。如果甲发明家没有研制出来，乙发明家将会成功。不过各项技术将依照合理的顺序出现。

这并不是说，具有乳白色完美外表的iPod是必然性发明。我们可以认为，麦克风、激光、晶体管、蒸汽轮机和水车的发明以及氧气、DNA和布尔逻辑的发现在它们出现的大致年代都是必然性事件。然而，麦克风的具体样式和精确电路、激光的特殊产生方法、晶体管的特殊材料、蒸汽轮机的尺寸、化学方程式的专用符号，诸如此类的任何发明的具体表现形式，都不是必然的。确切地说，因为发明者的个性、手边的原材料、文化或社会背景、财力支持和运气的影响，这些表现形式变化幅度相当大。安装在椭圆形真空灯泡内的一卷钨丝产生的光不具备必然性，但是白炽电灯泡是必然性事物。

白炽电灯泡的一般概念可以从所有具体细节中抽象出来，这些细节——电压、钨丝强度、灯泡类型——可以有所变化，但产生的结果是一样的，本例中，结果是电带来的光明。这个一般概念与生物的典型形态相似，而概念的具体物质形式更像物种。典型形态由技术元素的发展轨迹决定，而物种是偶然的。

白炽电灯经历了多次发明、重复发明、联合发明，甚至“首次发明”。在《爱迪生的电灯：一项发明的历史》（Edison's Electric Light: Biography of an Invention）一书中，罗伯特·弗里德尔（Robert Friedel）、保罗·伊斯雷尔（Paul Israel）和伯纳德·芬恩（Bernard Finn）列举了爱迪生之前的23位白炽灯发明家。我们说爱迪生正好是电灯最后的“首位”发明人，这样也许更公平。这23种灯泡（在其发明者看来都是原创发明）表现“电灯泡”这一抽象概念

的具体形式五花八门。不同的发明者采用了不同外形的灯丝、不同的电线材料、不同的电量、不同的底座方案。可是他们不约而同地以一种典型设计为蓝本。我们可以认为这些样机是23种尝试，用以表现具有必然性的灯泡的一般概念。

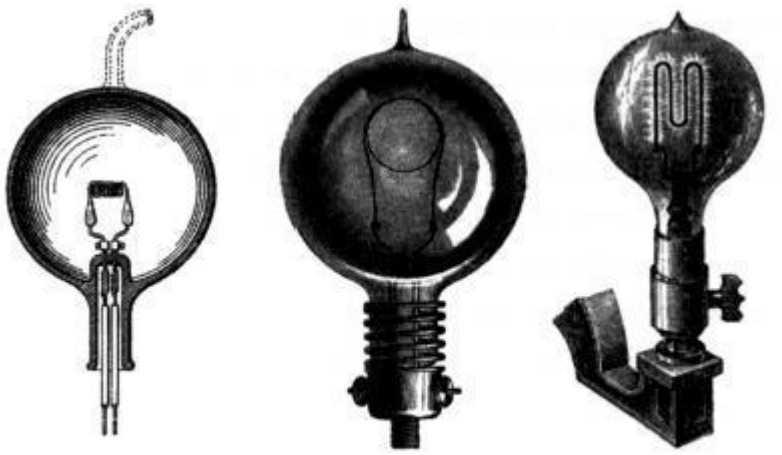


图 7–1　灯泡的各种样式。3种独立发明的电灯泡：爱迪生的、斯旺的、马克西姆的

不少科学家和发明家，以及很多边缘科学，受到科技进步是必然的这一理念的打击。这个理念用错了地方，因为它与一种广泛传播、影响深远的观念发生矛盾：人类选择权是人性的核心，对可持续文明具有至关重要的意义。承认任何事物都是“必然的”就像逃避我们无法企及的不可见的非人类力量，在它面前举手投降。如果这样错误的认知占据我们的思想，将削弱我们的意志，使我们放弃创造自己命运的责任感。

还有人认为，如果科技的确具有必然性，那么我们只有虚幻的选择权，我们应该粉碎所有科技，摆脱魔咒的困扰。后面我将论述这些主要的忧虑，但现在将就这一持久的信念探讨一种奇怪的现象。虽然很多人宣称，他们相信科技宿命论的理念是错误的（无论就这个词汇的何种意义来说），可他们的行为表现得并不一致。不管他们如何理性地看待必然性，经验告诉我，所有发明家和创新家都表现得似乎他

们自己的发明和发现马上就要被别人捷足先登。我所知的每一位创新家、发明家和发现者都抢在别人前面匆忙推广他们的理念，或者心急如焚地先于竞争对手申请专利，或者在同类事物出现之前急忙完成自己的杰作。过去的200年里，是否曾经有一位发明家感觉到没有其他人会抢走他的灵感（而且他的感觉没错）？

内森·麦沃尔德（Nathan Myhrvold）是一位博学之士，也是多产的发明家，过去在微软指导快速研究，但他想在数字技术之外的领域——如外科手术、冶金学或考古学——加快创新步伐，在这些领域，所谓的创新经常是重复已有的思想。麦沃尔德聘用了由高智商创新者组成的跨学科小组，围坐在一起，畅想可申请专利的理念。这些集思广益的短期内收集的点子每年将产生1000个专利。2009年4月，马尔科姆·格拉德威尔（Malcolm Gladwell）在《纽约客》杂志上简要介绍了麦沃尔德的公司，他的观点是，这家公司找来一批天才不是为了发明伟大的新事物。一旦某个理念向外传播，就会不可避免地表现为多种形式，只需要足够数量的富有创造力的聪明人开始捕捉这些形式。自然，还需要大量专利律师为批量生产的思想申请专利。格拉德威尔评论道：“天才不是真知灼见的唯一来源，他只是一个高效率的来源。”

格拉德威尔从未抽出时间询问麦沃尔德，他的实验室发明有多少被证明是其他人也想到的，于是我问麦沃尔德，他回答：“哦，就我们所知的，大约20%。我们只为1/3的想法递交了专利申请。”

如果相似发明很常见，那么甚至麦沃尔德建造专利工厂的绝妙主意也应该同时有其他人想到。当然有。在知识风险公司[1]成立之前的几年时间里，互联网企业家杰伊·沃克（Jey Walker）创建了沃克数字实验室。沃克因发明“价格线”而闻名，这是一套用于预订酒店和飞机航班的“客户自主定价”系统。在自己的发明实验室里，沃克建立起制度化流程，由聪明的专家组成的跨学科小组按照这个流程围

坐苦思未来20年左右——专利期限——能产生价值的创意。他们从想出的点子里挑选了数千个，再精选出最后要申请专利的。有多少创意因为他们或专利局发现已被他人“先占”（法律术语，意为“抢先申请”）而被放弃？“与领域有关，”沃克说，“如果是正在产生大量创新的相当活跃的领域，例如电子商务，并且准备申请专利的创意属于‘工具’类，那么它有100%的可能性被考虑过。我们发现专利局把大约2/3的有争议专利判为‘先占’专利，驳回申请。其他领域，例如游戏发明，大约1/3因为存在现有技术或其他发明人而受阻。可是如果该项发明是复杂系统，属于罕见领域，同类发明不会有很多。瞧，大多数发明是时间问题……何时，而非是否。”

丹尼·希利斯，另一位博学之士和多产发明家，是创新原型商店“应用思维”的共同创始人，这也是一个点子工厂。也许你会从名字上猜测，他们雇用聪明人开展发明创造。企业的宣传词是“大主意小公司”。和麦沃尔德的知识风险公司一样，他们在交叉学科领域创造大量理念：生物工程、玩具、计算机视觉、游乐车、军事控制室、癌症诊断和绘图工具。有些理念以原版专利的形式出售，其他则扩展为机器实物和操作软件。我问希利斯：“你们的点子中各有百分之多少是后来发现有人先于你们想到、与你们同时想到甚至在你们之后想到的？”希利斯用了一个比喻作为回答：把同步性倾向比做漏斗。他说：“也许有数以万计的人同时想到同一发明的可能性，但10人当中不到1人会设想如何实现。在那些思考过怎样实现的人中，只有1/10真正详细考虑实际细节和具体方案。而在这批人中，又只有1/10将构思付诸行动并长期坚持。最终，怀有相同想法的数万人当中通常只有1人使这项发明成为文化的一部分。在我们的实验室，我们按照预期的比例开展上述所有层次的探索。”换句话说，在概念阶段，同步性无处不在、不可避免，你的聪明点子会有很多共同渊源。每提高一个层次，共同渊源就会减少。当你努力将一个主意引入市场时，也许会感到形单影只，但你不过是由其他拥有同一想法者构建的大金字塔的塔尖（见表7-1）。

表 7-1　发明的倒金字塔。随着时间流逝，每个层次涉及人数减少

发明人数	阶段	任务	举例
10 000~1 000	思考可能性	意识到实现机会	我们应该用电照明
1 000	如何实现	设想方案的关键因素	密封玻璃泡内的白炽金属丝
100	具体细节	选择具体实现方案	焊成一体的钨丝，真空泵，焊接排气口
10	工作设备	证明解决方案确实可行	斯旺、拉迪莫、爱迪生、戴维等人的样机
1	实际应用	说服世界接受你的成果	爱迪生的灯泡（和电力系统）

任何理智的人看到这样的金字塔，都会说灯泡投入使用的可能性为100%，尽管爱迪生成为发明人的概率仅为1/10000。希利斯还指出另一个后果：具体操作过程的每个阶段可以招募新人，从事后期艰苦工作的人也许不包括最早的理念先锋。考虑到人数减少幅度之大，这些数字表明，这样的可能性不大：将该发明投入应用的第一人也是持有该想法的第一人。

解读表7-1的另一种思路是意识到理念开始是抽象的，在以后的时间里越来越具体。一般概念在渐渐具体化的同时，必然性在降低，越来越受到制约，也越来越符合人类意愿。只有发明或发现的观念本质是必然的。这个本质（椅子的“椅子通性”）如何在现实中展现（胶合板制成，或者加上圆形靠背），具体细节可能变化多端，这有赖于发明者手边的现有资源。新观念越抽象，通用性和同步性越强（数万人共同参与）。当它逐步经过若干阶段的具体化，成为非常特殊的物质形态时，共同参与的人越来越少，可预测性越来越低。没有人可以预测首个适合销售的灯泡或晶体管芯片的最终设计方案，尽管它的概念是必然的。

爱因斯坦这样的伟大天才持有什么观点？他不是反驳了必然性概念吗？通常认为，1905年爱因斯坦公之于世的关于宇宙本质的极富创造力的思想远远超出普通人的理解范围，远远领先他的时代。如果他

没有来到人世，也许直到一个世纪后的今天，世界也不会产生他所提出的相对论。毋庸置疑，爱因斯坦是独一无二的天才。可是一如既往，其他人也在致力于研究同样的难题。研究光波的理论物理学家亨德里克·洛伦兹（Hendrik Lorentz）1905年提出一种时空的数学结构，正是爱因斯坦发表相对论的同一年。1904年法国数学家亨利·庞加莱（Henry Poincare）指出，不同体系中的观察者用钟表“记录的是我们所谓的当地时间”，并且“由于相对性原理，观察者无法知道他处于静止还是绝对运动中”。1911年诺贝尔物理学奖获得者威廉·维恩（Wilhelm Wien）向瑞典委员会建议，洛伦兹和爱因斯坦应共同获得1912年的诺贝尔奖，以表彰他们对狭义相对论的研究工作。他告诉委员会：“洛伦兹应当被视为建立狭义相对论数学模型的第一人，而爱因斯坦成功地将其浓缩为简单原理。因此人们应该认为两位研究者的成就旗鼓相当。”（但那一年两人都没有获奖。）不过，按照沃尔特·艾萨克森——创作过一部关于爱因斯坦理念的优秀传记《爱因斯坦：他的生命和宇宙》（Einstein: His Life and Universe）——的说法，“甚至在洛伦兹和庞加莱阅读了爱因斯坦的论文之后，也从未实现爱因斯坦那样的飞跃”。爱因斯坦的特殊天赋应用在相对论领域，产生了难以想象的深刻见解，艾萨克森对此表示敬佩，但他承认：“其他人也能创建这一理论，只是至少10年甚至更长时间内是做不到的。”因此人类最伟大的偶像级天才能够超越必然性，也许超出了10年。对于其他人，必然性仍然按时发生作用。

技术元素的轨道在某些领域更加稳定。根据数据，西蒙顿写道：“数学的必然性比物理学明显，最明显的是技术尝试。”出现在歌曲、写作、媒体等领域的艺术创新是个性化创造力的源泉，似乎与必然性针锋相对，但也不能完全跨越命运之河。

好莱坞电影有个令人头疼的习惯，即成对上线：两部内容相似的电影同时在影院放映，例如反映小行星撞击毁灭世界的《天地大冲撞》和《绝世天劫》，反映蚂蚁英雄的《虫虫特工队》和《蚁哥正

传》，反映性格坚毅的警察和他心不甘情不愿的笨蛋搭档的《妙探狗福星》和《特纳和霍奇》。这种相似性来自同时迸发的天才，还是贪心驱使下的剽窃？音像制品行业和出版业的若干规律中有一条是，卖座电影或畅销小说的创作者将很快受到起诉，被指控剽窃他人的灵感。有时的确有剽窃行为，但经常只是两位作者、歌手或者导演在同样的时间创作出同样的作品。图书馆管理员马克·邓恩（Mark Dunn）写过一部戏剧——《弗兰克的生活》（Frank’s Life），1992年在纽约城一家小剧院里上演。该剧描写了一个不知道自己的生活是真人秀节目的家伙。在控告1998年电影《楚门的世界》的制片人时，邓恩列举了两个故事的149个相似点，后者是一部讲述一个家伙不知道自己的生活是真人秀节目的电影。然而，《楚门的世界》制片人声称他们从1991年开始就拥有受版权保护且注明日期的电影剧本，比《弗兰克的生活》上演早一年。由此我们很容易相信：一部关于不明就里的现实电视英雄的电影，其灵感的产生是必然的。

塔德·弗兰德（Tad Friend）在《纽约客》发表文章，解释了电影内容趋同的问题，他启发道：“侵犯版权诉讼最让人头疼的部分是，电影公司如此频繁地试图证明他们的故事借鉴颇多，因此不可能从单一来源剽窃而来。”电影公司真正的意思是：这部电影的每个部分都是偷自公开的文学作品情节、故事、话题或笑话的陈词滥调。弗伦德继续说道：

也许你认为人类的集体想象力可以激发出多种虚构的追踪龙卷风的方法，但似乎只有1种。斯蒂芬·凯斯勒（Stephen Kessler）为电影《龙卷风》起诉迈克尔·克莱顿（Michael Crichton）时，因为一件事而心神不宁：他关于龙卷风追踪者的剧本《追风》中，在旋风经过的道路上放置了称为Toto二代的数据采集器，就像《龙卷风》中的数据采集器Dorothy一样。辩护方指出，几年前另外两位作家创作的名为《龙卷风》的剧本提到了被称为Toto的装置，不可能这么巧合。

故事情节、话题和俏皮话一旦披上文化外衣，也许就产生了必然性，但我们渴望看到完全出乎意料的创作。有时我们相信艺术作品必须具备真正的独创性，而不是墨守成规。它的模式、基础和主题来自与众不同的人类思维，释放出独一无二的光芒。举一个产生独创性故事的独创性思维的例子：想象力丰富的《哈利·波特》系列的作者J·K·罗琳。1997年罗琳发表的《哈利·波特》获得巨大成功，之后她受到一位美国作家的指控但法院最终驳回了该指控，该作家13年前出版过一套儿童故事丛书，主人公叫拉里·波特，是父母双亡的魔法师男孩，戴着眼镜，身边都是麻瓜。1990年尼尔·盖曼创作了一部漫画，书中，一名黑发英国男孩在12岁生日时发现自己是魔法师，并且从一位有魔力的拜访者那里得到一只猫头鹰。或者想想简·约伦1991年的故事，主人公亨利加入为年轻魔法师开办的魔法学校，必须推翻一个邪恶的巫师。接着是1994年出版的《13级台阶的秘密》（The Secret of Platform 13），讲述一个铁路站台上隐藏着通向神奇地下世界的入口。当J·K·罗琳声称她没有读过上述任何故事情节（她举例说明，关于麻瓜的书极少被印制，市场上几乎没有，盖曼的青少年漫画通常对单身母亲没有吸引力）时，我们有很多理由相信她，并且有更多理由接受这一事实，即这些灵感同时自发地产生于创作过程。艺术领域与科技领域一样，总是存在多人创新，但没有人自寻烦恼去记录相似点，除非涉及巨额财富或名声。因为有大量财富围绕《哈利·波特》，我们发现——尽管听起来有些奇怪：身边有猫头鹰的魔力男孩在魔法学校上课，从火车站平台进入他们的另类世界，这一类原本有具体情节的故事在此刻成为西方文化中的必然性事物。

正如科技领域一样，当文化溶剂准备好时，艺术形式的抽象核心就会具体化为文化的一部分。这个过程也许不止出现一次。但是任何特定的作品都会展现出不可替代的神韵和个性。如果罗琳没有创作《哈利·波特》，其他人也会写出大体相同的故事，因为这么多人已经构思出相似的情节。但是《哈利·波特》原作在细节上精致独特，

除了罗琳，没有其他人可以写出来。像罗琳这样的个人的特殊才华不是必然的，作为整体的技术元素展现出来的能力才是必然的。

就像生物进化那样，任何被贴上必然性标签的事物都难以证实。要让证明过程有说服力，必须不止一次重复某个进程，每次得出的结果都相同。你必须向持怀疑态度的人显示，不管系统受到什么干扰，它都会产生相同的结果。宣称技术元素的长期轨迹是必然的，意味着要证明：如果我们重演历史，同样的典型发明会再次出现，相对顺序大致相同。没有可靠的时间机器，就不会有无可置疑的证据，但我们的确掌握3种有力证据，表明科技的发展之路存在必然性：

1.我们发现，任何时期的大多数发明和发现由多人独立完成。

2.我们发现，在古代，不同大陆存在独立的科技时间表，但单项的排列顺序趋向固定。

3.我们发现，在现代，一系列进步难以阻挡、偏离或变更。

关于第一点，我们有非常清晰的现代记录：同步发现在科技领域是常态现象，在艺术领域尚不清楚。关于第二点——古代这条线，证据更难发现，因为需要在没有文字的年代搜寻观念。我们必须依靠考古文献里记载的陪葬品的启示。有些启示表明独立探索同时产生相同的一系列发明。

在迅捷的通信网络覆盖全球、提供令人吃惊的即时通讯之前，不同大陆的文明进程基本上独立展开。在地壳板块上漂移的大陆都是巨大的岛屿。这种地理构造形成了检验同步性的实验室。从5万年前现代智人诞生到公元1000年海上航行和陆地通信有所发展，这段时期4个主要大陆——欧洲、非洲、亚洲和美洲——的一系列发明和发现各自独立产生。

史前时代，创新每年的扩散距离也许只有几英里，需要几代人的时间才能翻越一条山脉，几个世纪才能穿越一个国家。诞生在中国的发明可能经历一千年到达欧洲，从未传播到美洲。数千年时间里，非洲的发明慢慢传入亚洲和欧洲。美洲大陆和澳大利亚因为无法通过海洋而与其他大陆隔绝，直到帆船时代这种状况才被改变。输入美洲的一切技术在较短的时间窗内——公元前20000年至公元前10000年——经大陆桥进入，此后几乎不再有任何输入。澳大利亚的所有外来技术也是经由时间短暂的大陆桥——距今3万年前断开——传入，之后只有零星的传播。观念主要在单个大陆内部循环。2000年前社会发明的伟大摇篮——埃及、希腊和累范特——正好位于各大陆之间，这使得这些汇合点通常意义上的边界失去作用。但是，尽管交接地带成为前所未有的快捷的中转站，各种发明仍然缓慢地在大陆内部循环，很少跨越海洋。

当时技术交流被迫隔绝的状况给我们提供了回顾科技发展的途径。根据考古证据，吹箭筒被发明了两次，一次在美洲，一次在东南亚岛屿，外界对这两个偏远地区一无所知。这种高度隔离使吹箭筒的产生成为两个无关联地区趋同发明的典型案例。不出意料，这两个地区箭筒的设计相似——中空管，通常切割成两半绑在一起。它其实是竹管或植物块茎做成的管，简单得不能更简单了。值得注意的是组成吹箭筒的发明和创新几乎完全一致。美洲和亚洲部落都使用同种类型的带纤维衬垫的飞镖，末端都涂抹了令动物致命但不污染肉质的毒汁，飞镖都装在羽毛管里，防止有毒的镖尖刺伤皮肤，发射飞镖时都做出类似的特殊姿势。管越长，轨迹越精准，但瞄准时抖动也越大。因此，美洲和亚洲猎手的持管姿势都经过训练：双手靠近嘴，肘部向外，小范围旋转管的发射端。每转一小圈，镖尖会短时间瞄准目标。这样，精准度就不过是优雅地选择发射时机的问题了。这一整套装置两次出现，就像在两个世界发现的双胞胎。



图 7–2　吹箭筒文化的相似点。亚马孙（左）部落的箭筒射击姿势与婆罗洲（右）部落比较

史前时期，相似的发展历程一遍又一遍地重复出现。我们从考古记录中得知，西非的能工巧匠比中国早几个世纪发明了铁器。事实上，铜器和铁器在4个大陆独立出现。美洲原住民和亚洲人各自独立驯养美洲驼和牛这样的反刍动物。考古学家约翰·罗编辑了一份两个相距12000公里的文明共有的60项文化创新清单，这两个文明是地中海沿岸文化和安第斯高原文化。这份相似发明清单包括弹弓、用捆扎好的芦苇制成的船、带手柄的圆形铜镜、尖头铅锤和鹅卵石计数板——也就是我们所说的算盘。不同社会重复出现的发明是常态现象。人类学家劳里·戈弗雷和约翰·科尔总结道：“文化演变在世界各地遵循相似的轨迹。”

不过，也许古代不同文明间的交流远比我们想象的多。史前时期的贸易非常活跃，但不同大陆之间的贸易仍然稀少。虽然如此，几个小众理论在证据很少的情况下宣称，中美洲文明保持着与中国的大规模跨洋贸易。其他推测认为玛雅文明和西非、阿兹特克和埃及（丛林

中的金字塔）进行广泛的文化交流，甚至玛雅人和维京人之间也有这样的关系。大多数历史学家认为，这些可能性以及关于1400年之前澳大利亚和南美、非洲和中国深度持久关系的相似理论都不太可信。除了几种艺术形式具备某些表面相似点外，没有任何考古经验证据或文献资料表明古代存在持续的跨洋联系。即使有几艘从中国或非洲出发的船到达了——比如，哥伦布到来之前的新大陆海岸，这些偶然的登陆也不足以孕育我们发现的诸多相似之处。北澳大利亚原住民用手缝制的带有倾角的树皮独木舟与美洲阿尔冈昆人的手缝带倾角树皮独木舟出自同一来源，这种可能性非常小。相反，更有可能的情况是：它们是趋同发明，各自独立产生。

纵览各大陆发展历程，我们可以看到相似的发明序列。世界各地所有技术进程都符合明显相似的顺序。石片发明之后是火的控制，接着是石刀和石球武器。接下来是赭土颜料、埋葬尸体、捕鱼器具、轻型抛射工具、在石上打孔、缝纫、雕像雕刻品。这个序列相当统一。刀尖总是在火的使用之后产生，尸体埋葬总是在刀尖之后，弯拱技术总是先于粘接技术。有很多序列是“自然”过程。制作斧子前，显然需要掌握刀刃技术。纺织总是在缝纫之后，因为任何类型的织物都需要线。但是其他很多排序不存在简单的因果逻辑。为什么岩画作品总是先于缝纫技术出现？目前还没有公认的原因，尽管每种文明都是这样。金属制品没有理由一定产生于陶土制品（陶器）之后，可是事实总是如此。

地理学家尼尔·罗伯茨（Neil Roberts）分析了4块大陆上人类驯养谷物和动物的相似过程。因为每块大陆潜在的天然生物资源差异非常大（贾里德·戴蒙德在《枪炮、病菌与钢铁：人类社会的命运》一书中详细探讨了这一主题），导致多块大陆出现只有一些本土谷物或动物物种首先实现家养的情况。与此前的猜想相反，农业和畜牧业不止一次独立形成并在全世界传播。正如罗伯茨阐述的那样，更准确地说，“全面的生物考古证据显示，驯化技术在全球扩散主要发生在过

去的500年间。基于3种重要谷物——小麦、稻米和玉米——的农耕体系都有独立的起源中心”。目前的共识是农业被（重复）发明了6次。这里的“发明”指的是一系列新技术，一连串生物驯化和工具。各地区发明和驯化的顺序近似。例如，多块大陆上的居民在养骆驼之前已经开始养狗，种植谷物之后才开始种植块茎作物。

考古学家约翰·特伦（John Troeng）记录了农业出现之后的53种史前发明，它们独立产生次数不止2次，而是3次，分别在3个与世隔绝的偏远地区：非洲、欧亚大陆西部和东亚/澳大利亚。其中22项也被美洲居民开发出来，意味着这些发明同时在4块大陆诞生。这4个地区分隔程度非常高，足以令特伦相信起源于这些大陆的所有发明都具有独立的趋同性。就像科技始终表现的那样，一项发明为后来者奠定了基础，技术元素的每个领域都按照似乎预先确定的顺序进化。

在一位统计学家的帮助下，我分析了这53项发明的4种序列的相似程度，发现它们与标准序列的关联度是：3个地区系数为0.93，全部4个地区为0.85。通俗地说，系数高于0.50表示非随机关联，达到1.00就是完美匹配，也就是说，0.93表明各地区的发明序列几乎完全相同，0.85稍次。考虑到不完整记录和史前年代测定的误差，这样的序列重合度具有重要意义。本质上说，科技发展方向任何时候都是相同的。

为了进一步证明存在这样的方向，研究馆员米歇尔·麦金尼斯（Michele McGinnis）和我共同编辑了一张表格，内容是关于前工业化时期的发明——例如织布机、日晷、拱顶和磁铁——何时在下列5个主要大陆出现：非洲、美洲、欧洲、亚洲和澳洲。其中一些发明产生的时代，通信和出行比史前年代更加频繁，因此它们的独立性不太确定。我们发现了83项新技术在多块大陆独立出现的史前证据。当对它们进行匹配时，又一次出现这种情况：亚洲展现的技术序列与美洲和欧洲达到极高的相似程度。

我们可以这样总结，在历史时期和史前时代，世界各个分隔地区的新技术发展路径相同。技术元素独立于发源地的不同文化、统治者的政治体系和可供使用的自然资源储备，沿着一条普适的轨迹一路走来。科技的总体进程是预设好的。

人类学家克罗伯警告说：“从文化角度看，各种发明是被预先确定的，这样的论述不应当被赋予神秘的含义。例如，它并不意味着，从时间起点开始活字印刷术就被预定要由德国人于1450年左右发明，同样1876年美国人发明电话也应该这样理解。”它仅仅表明，当过去的技术孵化出的全部必要条件准备就绪时，新的技术就会水到渠成。“作为先决条件的知识和工具到位了，新发明实质上就是必然要出现的。”社会学家罗伯特·默顿说道，他研究历史上的同步发明。一个社会的已有技术以前所未有的规模混合在一起，产生了充满活跃潜能的过饱和的母体。当合适的理念被植入这个母体时，必然的发明就会突然成形，如同水凝结成冰。但是正如科学展现的那样，水在温度足够低的情况下注定要成为冰晶，尽管如此，没有两片雪花是完全相同的。水凝固的轨迹是预定的，但是其预定状态的个性化表现具有相当大的灵活性、自由度和美感。尽管每片雪花的典型形态肯定是六边形，但是实际形态是不可预测的。如此简单的微小颗粒围绕意料之中的核心架构产生的变化无穷无尽。对于现在极为复杂的发明，这个结论的真实性甚至更高。白炽灯、电话或蒸汽机的精华结构具有必然性，但其不可预测的表现形式可以有上百万种变化，取决于它的进化环境。

这与自然界的差别不大。任何物种的诞生都有赖于其他物种组成的生态系统是否准备好养分和生存空间，激励它的新生。我们称之为共同进化，这是因为物种会相互影响。在技术元素领域，许多发现需要以其他科技物种——合适的工具或平台——的发明为前提。只有在望远镜发明一年后，很多人才观察到木星的卫星。但是工具本身不会发现新事物。预测天体存在的是天文学家。因为没有人预测到细菌，

显微镜发明200年后，安东尼·范·列文虎克才发现了微生物。在方法和工具之外，新发现还需要合适的理念、预期、词汇、解释、专业知识、资源、资金和发表结果的意愿。而这些也是由新技术驱动的。

过于超前的发明或发现毫无价值，没有人可以深入研究。理想的情况是，一项创新只打开与已知世界相邻的新领域的大门，引导文化向前跃进。过度新潮的、非常规的或者不切实际的发明可能开始会失败（也许缺乏至关重要的还未发明的材料、关键市场或者正确的理解），但是如果此后由支撑理念构成的生态系统发育完善了，这样的发明也许能够获得成功。格里戈·孟德尔1865年发表的基因遗传理论是正确的，可是被忽视了35年。他的睿智见解未被大众接受，一是因为它没有解释当时生物学遇到的问题，二是因为他的阐述无法通过已知的方法付诸实践，所以他的发现超出了早期接纳者的理解范围。数十年后，科学面对的紧迫问题正是孟德尔的成果可以回答的。现在他的真知灼见距离大众只有一步之遥。又过了几年，3位不同的科学家——雨果·德弗里斯、卡尔·埃里希·科伦斯和埃里希·切尔马克——各自独立地重新发现了孟德尔已被遗忘的成果，当然这个成果始终存在。克罗伯断言，如果有人阻止这三人重新发现孟德尔的成果，再过一年，6位科学家，而不是只有3位，将揭开这片当时已经显而易见的新领域。

技术元素的固有顺序严重阻碍社会向前跳跃式发展。如果某个缺乏一切科技基础设施的社会可以一步跨入100%清洁、轻质的数字科技时代，而跳过沉重、肮脏的工业化阶段，这将是不可思议的。数十亿发展中国家的穷人购买廉价手机，避免长时间等待安装工业时期的固定电话，这一事实给了我们希望：其他技术也可以引导社会跃进至未来。但我对手机在中国、印度、巴西和非洲的使用作了认真分析，发现世界手机市场的繁荣伴随着铜质电话线市场的相似增长。手机没有减少电话线。相反，手机出现的地方，铜线随之而来。手机让新近受过教育的消费者感觉到需要更高带宽的互联网和更高质量的语音传

输，从而使铜线的市场扩大了。与其说手机、太阳能电池板及其他潜在的跳跃式技术使社会跨过工业时代，不如说它们飞速发展，加快了早应到来的工业化的步伐。

新技术以旧技术为基础，其依赖程度是我们观察不到的。尽管负载信息的电子构成现代经济必不可少的层面，但是每天发生的事情中很大一部分完全属于工业化领域：作为物质基础的原子正在移动、正在重组、正在采掘、正在燃烧、正在精炼、正在堆砌。手机、网页和太阳能电池板都依赖重工业，而工业依赖农业。

人脑的机理完全相同。我们的大脑活动大多消耗在我们甚至觉察不到的初级行为上，例如行走。另一方面，我们唯一意识到的刚进化出来的单薄的认知层是以传统过程的稳定运转为基础并与之息息相关的。会计数才会做运算。同样，会生产电话线才会制造手机。工业化完成后才能建造数字基础设施。举例来说，最近有一个为埃塞俄比亚所有医院配置电脑的宏伟计划失败了，因为这些医院没有稳定的电力供应。根据世界银行的研究，引入发展中国家的高端技术在计划终止前通常只达到5%的普及率。在传统的基础技术设施完善之前，尖端技术无法深入传播。明智的做法是，低收入国家继续快速吸收工业技术。为使高科技设备运转，需要建设高预算的基础设施——公路、水厂、机场、机器制造厂、电力系统和发电厂。《经济学人》一篇关于技术跨越的报道这样总结：“未能利用旧技术的国家在吸收新技术时处于不利地位。”

这是否意味着，如果我们打算在一个像地球一样的无人星球上殖民，需要再现历史，从尖棍、烟雾信号和泥砖房屋开始，然后逐一经历每个历史阶段？难道不能尝试运用已有的最尖端技术从零开始建立新社会？

我认为我们应该尝试，但会以失败告终。如果我们要使火星文明化，推土机会像无线电设备一样发挥重大作用。如同低级功能支配我

们的大脑一样，工业化进程支配着技术元素，虽然表面涂抹了信息化的亮色。高科技的去大众化有时不过是假象。尽管技术元素的确做到了以更少的物质完成更多的工作，但信息技术不是虚拟的无源之水。物质仍然重要。随着技术元素的进步，信息与物质合为一体，有如信息和秩序被嵌入DNA分子的原子中。先进技术是比特和原子的无缝融合。它向工业注入智能，而不是消除工业，只留下信息。

科技如同有机组织，需要连续发展而达到特定阶段。各种发明遵循这个在所有文明和社会中都存在的统一的发展顺序，不依赖人类天赋。我们事实上无法实现想要的跳跃式发展。但是当一项发明的支撑技术网络准备就绪时，它会迅速地降生，立刻出现在众人面前。人类创新进程以多种方式向物理和化学法则控制的具体形态演变，这些形态的序列由复杂性规律决定。我们把这称为科技的规则。

---

[1] 由内森·麦沃尔德于2000年创办。——译者注

第八章　倾听科技之声

专家导读

20世纪是现代科技大发展的世纪。许多重大的发现、发明和技术创新出现在这个世纪，比如飞机、青霉素、DNA、半导体、电脑、互联网等。

20世纪50年代，寻找科技发展的“进步模式”蔚然成风。美国军方也参与到这一行列。空军研究人员发现，从1903年莱特兄弟第一次成功飞行之后的50年，飞行速度的增加似乎势不可当。按照这个速度，他们预计再过50年，人类将登上月球——事实却是，发展的速度是指数式的，比直线还快，人类在1969年就登上了月球。

电脑芯片领域的摩尔定律已经有效运转了46年（从1965年算起）。正是由于芯片的制作工艺、制造成本，以及性能遵循“指数规律”，我们今天所用到的精巧、时尚、功能强大的电脑以及各类智能设备，才有可能。

纵观电子技术、太阳能、飞行器、DNA排序技术等现代科技的飞速发展，凯文·凯利归纳出两个显著的特点。一个是“小型化”，“整个新经济是围绕这样的技术建立起来的：能源消耗很少，小型化程度很高”；另一个是科技稳步加速的“倍增时间”，即科技新品性能提升、成本下降、快速普及的速度，是按照指数曲线“窄幅波动”的。

借用古希腊命运女神摩伊赖的名字，凯文·凯利把晶体管、带宽、存储技术、像素和DNA排序的稳定增长，视为技术元素无可抑制的“天赐之物”。

这种不以人的意志为转移的巨大力量，是“倾听科技之声”时，必须用心捕捉、屏息分辨的“命运轨迹”。“看到科技在遥远未来的命运后，我们不应该因为害怕它的必然性而退缩。相反，我们应该作好准备，奋力前行。”

20世纪50年代早期，同一种思想同时出现在很多人脑海中：世界如此有规律地飞速进步，一定存在某种进步模式。也许我们可以绘制出到目前为止的科技进步曲线，然后从这条曲线向后延伸，预测未来的前景。第一个系统地开展这项工作的是美国空军。他们需要一份关于应该为何种类型的飞机提供研究资金的长期时间表，而航空航天技术正是发展最迅猛的前沿技术之一。显然，他们应该制造可行的速度最快的飞机，可是由于需要数十年时间设计和审核才能研制出新型飞机，将军们认为粗略了解应该资助的未来技术是明智之举。

于是，1953年美国空军科学研究局编写了最快飞行器的发展历史。1903年莱特兄弟的第一次飞行速度达到每小时6.8公里，两年后速度飙升至每小时60公里。飞行速度纪录每年都会略微提高，1947年艾伯特·博伊德上校驾驶洛克希德公司的“射击之星”完成了当时最快的飞行，速度超过每小时1000公里。1953年该纪录被四次打破，最后一次是F-100“超佩刀”，达到每小时1215公里。情况正在快速变化，一切都指向太空。根据《尖峰》（The Spike）作者达米安·布罗德里克的说法，美国空军“绘制了飞行速度曲线和它的延伸线，从中得出某些荒唐的结论。他们无法相信自己的眼睛。该曲线显示，4年内……他们可以研制出达到轨道速度的飞行器，此后用不了多久就可以摆脱地球重力的束缚。曲线暗示，他们几乎马上就可以发明人造卫星，如果愿意，也就是说如果打算花钱进行研究和设计，他们可以在卫星发明之后非常短的时间内登月”。

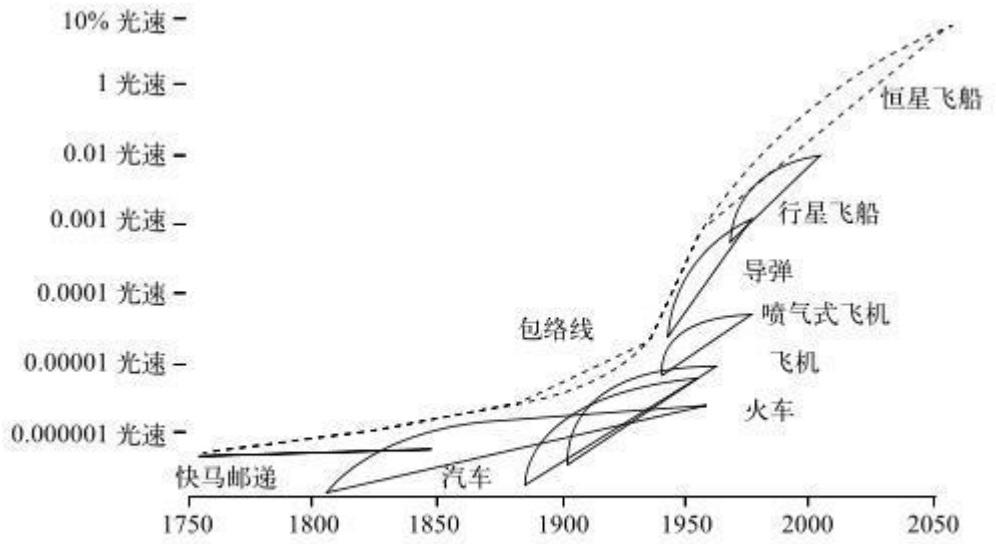


图 8–1　速度趋势曲线。美国空军绘制的截至 20 世纪 50 年代的历史速度纪录以及预期的不远将来的最快速度

1953年时，为这些未来发展准备的技术还没有一项问世，记住这一点很重要。没人知道如何达到那样的速度并持续一段时间。即使最乐观、最坚定的远见卓识者也没有预见到登月日期会早于公认的“2000年”。唯一告诉他们可以提前实现登月的声音是一条画在纸上的曲线。这条曲线被证明是正确的，只不过政治上不正确。1957年苏联（不是美国）发射人造卫星，与时间表恰好吻合。接着12年后美国的火箭快速飞向月球。正如布罗德里克评论的那样，人类到达月球的时间“比亚瑟·C·克拉克这样的狂热太空旅行迷预期的早将近1/3世纪”。

什么是曲线知道而克拉克不知道的？它如何解释俄罗斯人以及全世界几十个团队的秘密努力？这条曲线是自我实现的预言还是对根植于技术元素本质的必然趋势的揭示？答案也许存在于自那时起绘制的其他很多趋势图。其中最著名的趋势被称为摩尔定律。简而言之，摩尔定律预测计算机芯片每18～24个月体积缩小一半。过去50年它的准确性令人吃惊。

摩尔定律可靠而且准确，但是它揭示了技术元素的一条规则吗？换句话说，摩尔定律在某种意义上是必然的吗？这个问题的答案对文明而言具有关键意义，理由有几个。其一，摩尔定律反映了计算机技术的加速发展，这又促使其他一切事物加快步伐。马力更强劲的喷气发动机不会导致更高的玉米收成，更优良的激光器不会加快药品研发的速度，但是运算速度更快的计算机芯片可以带来这一切。今天所有技术唯电脑技术马首是瞻。其二，在关键技术领域发现必然性向我们暗示技术元素其他领域也许存在恒定性和方向性。

1960年，道格·恩格尔巴特（Doug Engelbart）首先注意到计算机能力稳步增强这一具有开创意义的趋势。恩格尔巴特是位于加利福尼亚帕罗奥图市的斯坦福研究所（即现在的斯坦福国际咨询研究所）的研究员，后来发明了现在全球通用的“视窗和鼠标”的计算机界面。恩格尔巴特最早以工程师身份开始职业生涯时在航空航天业工作，通过风洞检验飞机模型，在那里他理解了系统地缩小比例将如何导致各种收益和意料之外的结果。模型越小，飞行效果越佳。恩格尔巴特推测缩小比例——也就是他所谓的“相似性”——的收益怎样转变成斯坦福研究所一直在跟踪的新发明——集成硅芯片上的多晶体管。也许电路体积缩小，可以产生与飞机模型同类型的神奇相似性：芯片越小越好。在1960年国际固体电路会议上，恩格尔巴特向工程师听众发表了他的观点。此次会议的参加者包括戈登·摩尔，他是新成立的集成电路制造企业仙童半导体公司的研究员。

接下来的几年时间，摩尔开始跟踪研究最早的芯片样品的真实统计数据。到了1964年，他已经有足够的数据点用来推算到当时为止的曲线斜率。随着半导体工业的发展，摩尔不断添加新数据点。他跟踪各类参数——已经制造出来的晶体管数量、单个晶体管成本、管脚数量、逻辑速度和单片晶圆所含元件。而其中一类参数的变化与一条光滑曲线吻合。这种走势反映了其他任何事物都没有反映的规律：芯片将以可预测的速度越变越小。可是这条规律能保持多久呢？

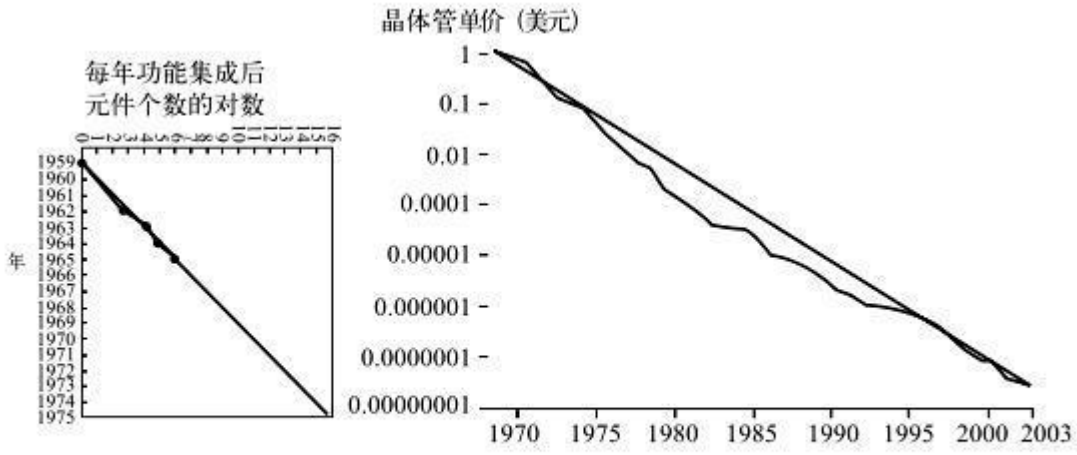


图 8-2　绘制摩尔定律图。摩尔定律的原始曲线图只包含 5 个数据点以及用粗点划线表示的未来 10 年预测（左）。右边显示的是 1968 年之后摩尔定律继续发挥作用

摩尔承接了他的加州理工学院校友卡弗·米德的思想。米德是电气工程师和早期晶体管专家。1967年摩尔问米德，微电子系统微型化将会受到何种理论性约束。米德毫无头绪，但他经过计算后得出惊人发现：芯片效率的增长幅度将是其尺寸减少量的三次方。微型化的收益是指数级的。微电子系统不只是更加便宜，而且性能也更加优良。摩尔这样评论：“通过小型化，一切技术都会同步改进。没有必要在尺寸和效率之间进行取舍。产品问世速度提高，耗电量下降，系统可靠性突飞猛进，同时制造成本由于技术发展而显著下降。”

今天，我们观察摩尔定律曲线图时，可以从它50年的表现中寻觅到若干显著特征。首先，这是一幅加速图。直线不单纯表示增长，线上各点反映的是10倍的增长（因为横轴是指数比例）。硅芯片计算能力不仅越来越强大，而且改进速度也越来越快。21世纪前，50年持续加速在生物领域非常少见，在技术元素领域则从未发生。因此这张图既是显示硅芯片发展速度，又体现了文化加速现象。事实上，摩尔定律代表了未来加速规律，这个规律构成我们对技术元素预期的基础。

其次，即使匆匆一瞥，也能发现摩尔定律曲线惊人的规律性。从最早的数据点开始，它的延展出奇地整齐。芯片的改进50年没有间

断，以相同的加速度呈现出指数级发展形态，不偏不倚。即便是苛刻的技术狂人也只能绘制出这么直的曲线。这条规整的无波动轨迹源自全球市场的混乱和未经协调的残酷的科技竞争，这真的有可能吗？摩尔定律反映的是物质和计算能力推动的方向，还是这种由经济野心造就的人工制品的稳步发展？

摩尔和米德认为是后者。2005年，在纪念定律诞生40周年的庆典上，摩尔写道：“摩尔定律的确是关于经济的。”卡弗·米德表达的意思更清晰。他说，摩尔定律“事实上与人们的理念体系有关，它不是自然法则，是人类理念的体现，当人们信仰某种事物时，他们会付出精力让美梦成真”。他担心这样的表述还不够清楚，又进一步写道：

（摩尔定律）发表很久以后，人们开始回顾它过去的表现。从过往看它确实是一条通过某些数据点的曲线，因此看上去像自然法则，人们也是这样谈论它的。可实际上，如果你们像我一样仔细玩味，就会发现它不像自然法则。它完全与人类行为和前景有关，与你们可以选择什么理念有关。

最后，卡弗·米德在另一次解释中补充道，“选择相信（摩尔定律）将继续发挥作用”是该定律继续有效的推动力。戈登·摩尔在1996年的一篇文章中对此表示赞同：“最重要的是，一旦这样的事物得以确立，多少会成为自我实现预言。半导体行业联盟制定了一份技术路线图，其中仍然包含每3年一次（更新换代）的内容。行业里的每个人都意识到，如果不能基本上达到曲线的目标，他们就要退步。因此它可以说是自我驱动。”

显然，未来进步预期引导当前投资，不只是半导体，所有技术领域都是如此。摩尔定律的固定曲线有助于集中资金和智慧去实现非常具体的目标——与定律齐头并进。我们认同自我构建的目标是这种定期进步的原动力，唯一的问题在于，其他也许从同种理念中受益的技

术没有展现出同样的快速发展。如果这只是与相信自我实现预言有关，那么为什么我们在喷气发动机、合金钢或玉米杂交这些领域的发展历程中看不到摩尔定律式的增长？无疑，这种奇妙的基于理念的加速发展为消费者带来理想产品，为投资者创造数十亿美元的财富。不难发现企业家热衷于相信此类预言。

那么，什么是摩尔定律曲线告诉我们而内行人士没有意识到的？这种稳步加速不仅仅得益于认同，它产生自科技本身。还有一些科技产品——也以固态物质为原料——表现出与摩尔定律相似的稳步增长曲线。它们似乎也服从明显稳定的指数级进步的大致定律。考虑一下过去20年通信带宽和数字存储产品的价格变动，它们的指数级增长图形与集成电路的相似。除了斜率，这些曲线图其他方面非常相似，因此认为这些曲线是摩尔定律的体现也是合理的。电话高度计算机化，存储盘是计算机的器官。既然通信带宽和存储容量在速度及廉价性上的提高直接或间接依赖不断加快发展的电脑能力，那么将带宽和存储设备的未来命运与计算机芯片分离是不可能的。也许带宽和存储容量曲线是同一定律的衍生物？没有摩尔定律的关照，它们还能不断进步吗？

高科技行业的核心圈将磁存储器价格的快速下跌称为克莱德定律。它是计算机存储领域的摩尔定律，以硬盘厂商希捷公司的前技术总监马克·克莱德（Mark Kryder）的名字命名。克莱德定律认为硬盘性价比每年以40%的固定比例成指数级上升。克莱德说，如果电脑不再年年改进、降价，存储能力仍将继续提高。按照克莱德的话就是：“摩尔定律和克莱德定律没有直接联系，半导体设备与磁存储器的物理性能和制造过程不同。因此，很有可能即使半导体的微缩停止，硬盘仍将继续变化。”

拉里·罗伯茨（Larry Roberts）是互联网最早版本阿帕网的负责人，他保存了通信技术进步的详细统计数据。他注意到，通信技术总

体上也表现出类似摩尔定律的性能进步。罗伯茨的曲线显示通信成本稳定的指数级下降。通信线路的发展也有可能与芯片的改进相关吗？罗伯茨说，通信技术的优劣“受到摩尔定律的深刻影响，其发展历程与摩尔定律非常相似，但不像人们认为的那样完全相同”。

还可以用另一种方式描述加速过程。大约有10年时间，生物物理学家罗伯·卡尔森（Rob Carlson）一直在为DNA排序及合成的改善绘制表格。这种技术合成单对碱基对的成本曲线与摩尔定律相似，也表现出沿对数坐标轴稳定下降的趋势。如果计算机停止年年进步、提高速度和降价，DNA排序及合成会继续加速优化吗？卡尔森回答：“如果摩尔定律不再生效，我认为不会有太大影响。它可能影响到的一个领域是处理原始序列信息，使之转化为人类可以理解的形式。大量处理DNA数据的成本至少和获得自然界的DNA序列一样高。”

与计算机芯片的指数级稳定发展相同的趋势也在推动3种信息技术行业进步，对这3条轨迹最感兴趣的观察者——真正发现各自“定律”的人——都相信，这些进步轨迹显示的是独立加速过程，不是处于支配地位的电脑芯片发展进程的派生物。

同样，我们有其他理由认为像定律一样的进步趋势一定不只是自我实现的预言这么简单：与曲线吻合的情况开始时间经常远远早于人们注意到定律的存在，在人们能够对其施加影响之前已走过一段长路。磁存储器的指数级进步开始于1956年，比摩尔提出他的半导体定律早了几乎10年，比克莱德发现他的曲线斜率提前了50年。罗伯·卡尔森说：“当我第一次发表DNA的指数级曲线时，有评论家声称他们没有看到任何迹象表明排序成本正在呈指数级下降。甚至在人们不相信存在趋势时，它就已经开始发生作用了。”

发明家和作家雷·库兹韦尔深入研究档案资料，证明类似摩尔定律的趋势早在1900年就开始了，那时电子计算机还远未成形，自然，通过自我实现构建的发展路径更是遥遥无期。库兹韦尔估算出世纪之

交的模拟机、之后的机械计算器以及再后面的第一台真空管计算机每秒钟花费1000美元所能达到的计算量，然后用现代半导体芯片完成同样的计算量。他确定这个速度过去109年来呈指数级增长。更重要的是，该曲线（让我们称之为库兹韦尔定律）贯穿5种相异的计算技术类型：机电计算、继电器计算、真空管、晶体管和集成电路。一个未被观察到的由5种不同技术范式100多年来构成的连续进程一定包含了比行业路线图更多的内容。它给我们这样的启示：这些速度本质上受到技术元素结构的支持。

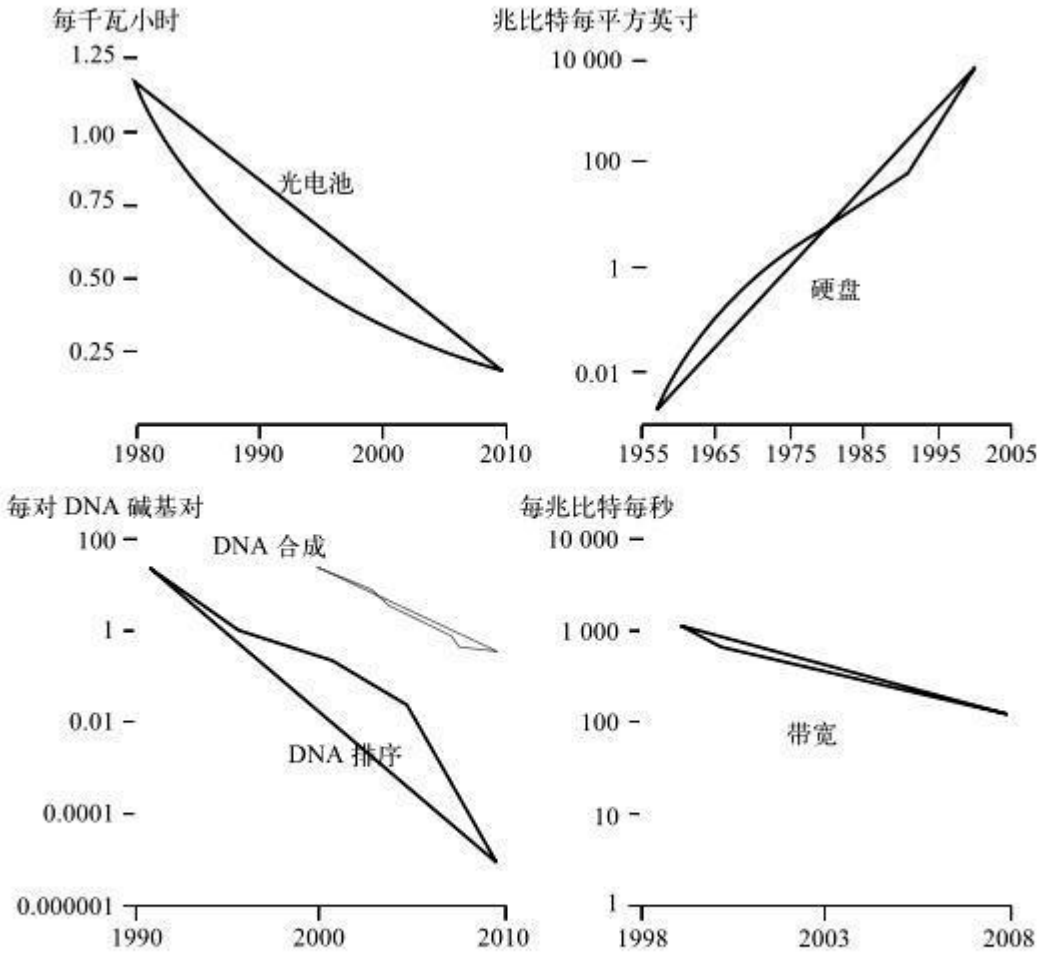


图 8–3　其他 4 种定律。光电池：太阳能电力成本下降（单位为每千瓦美元），预期将以线性模式延续这一走势。硬盘：每年可产生的最大存储密度。DNA 排序：为每对 DNA 碱基对排序或合成的成本呈指数级下降。带宽：每兆比特每秒的成本呈指数级下降

我们可以从DNA排序、磁存储器、半导体、通信带宽和像素密度的刚性发展加速度中感受科技的规则。一旦某种稳定曲线得以揭示，科学家、投资者、营销人员和记者都会紧抓这条轨迹线不放，用它指导实验、投资、销售计划和宣传。理论转变为现实。同时，由于这些曲线脱离我们的意识而产生和发展，围绕一条直线小幅波动，承受巨大的竞争和投资压力，因此它们的进程必定在某些方面受制于现有资源。

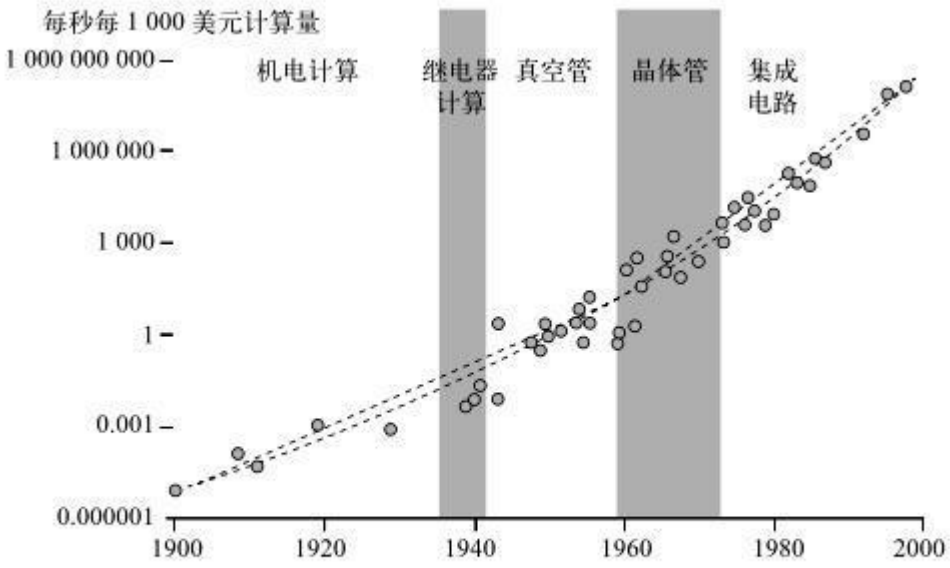


图 8–4　库兹韦尔定律。雷 · 库兹韦尔将早期的计算方法转换为统一的计算单位，以获得摩尔定律的稳定预测

为了理解此类规则延伸至技术元素的深度，我尽可能地收集目前很多指数级进步的例子。我排除了这样的例子：产生的总数量（瓦特、千米、比特、碱基对、贸易量等）呈指数级增长是因为人口增长引起的。即使效率没有提高，人口增加，消耗的资源就会增多。确切地说，我要找的例子应当能够反映效能比（例如每英寸多少磅、1美元产生多少光照）稳定上升，即使不是加速上升也可以。下面是一组我很快就找到的例子，它们的效能比呈双倍增长。时间范围越小，加速度越大。

第一件应该注意的事是，所有这些例子显示的都是小型化或者处理小物件产生的效果。我们没有发现扩大化带来的指数级发展，例如扩大摩天大楼或太空站。飞机不是因为越来越大才越来越快或者以指数级速度提高燃油使用效率。戈登·摩尔开玩笑说，如果航空技术经历了英特尔芯片那样的发展，现代商业飞机将花费500美元在20分钟内环游地球，耗油量只有5加仑。而且，飞机只有鞋盒大小。

与我们生活的宏观世界不同，在这个微观领域，能量不是非常重要。这就是我们没有看到扩大化过程会产生摩尔定律式进步的原因：能量需求也同样快速地扩大了，而且能量是重要的限制性约束，与信息不同，信息可以自由复制。这也是太阳能电池板和电池（只有线性改进）的性能不呈现指数级发展的原因：它们产生或存储大量能量。因此整个新经济是围绕这样的技术建立起来的：能源消耗很少，小型化程度很高，例如光子、电子、像素、频率和基因。随着这些创新技术的微缩化，它们的触角进一步伸向裸露的原子、自然界信息或非物质要素。所以，它们固定的必然的发展历程来源于这种自然本质。

表 8–1　倍增时间。各种技术性能提升速度，以性能提高一倍所需的月份数度量

技术	度量依据	月份数
光导纤维容量	单模纤维工作波长	9
光纤网络	每比特耗费美元	9
无线传输	每秒比特量	10
通信	一美元产生比特量	12
磁存储密度	每平方英寸含千兆位	12
数码相机	一美元产生像素量	12
微处理器	单周期耗费美元	13
超级计算机能力	浮点八进制	14
RAM	一美元产生兆位	16
晶体管	单支晶体管成本	18
CPU 耗电量	每平方厘米耗费瓦特	18
像素	单个阵列含像素量	19
硬盘存储	一美元产生的千兆位	20
芯片	每秒百万条指令	21
DNA 排序	单对碱基对耗费美元	22
中继链接数据速度	每秒比特量	22
微处理器	单块芯片晶体管数	24
单片机	一美元产生的兆赫	27
带宽	每秒耗费一美元产生千兆	30
微处理器	赫兹	36

第二件值得注意的事是，这组实例的数据点都是围绕斜率曲线——即倍增时间（以月份计）——窄幅波动。这些技术的特定性能不断优化，在8～30个月之间提高一倍。（摩尔定律每18个月实现一倍提升。）所有技术参数一年或两年内提升为原来的两倍。这是如何实现的？工程师马克·克莱德的解释是，“一年或两年内提升为原来的两倍”是公司架构导致的，这些发明大多数发生在公司。构思新技术、设计、制造样机、检测、投入生产和销售正好需要一年或两年的时间。虽然5倍或10倍的提升很难实现，可是几乎每个工程师都能够完成两倍这个系数。就是这样！每两年两倍改进。如果这是事实，它表

明，尽管进步的稳定轨迹直接来自技术元素，但实际变化斜率不是天定数字（例如每18个月倍增），而是根据人类工作周期产生的。

目前，虽然这些曲线看起来会无限延伸，可是在未来某个时刻，所有曲线将呈现高位平台走势。摩尔定律不会永远生效。这就是生活。任何特定的指数级进步必然会趋于平缓，符合典型的S型曲线。这是发展的典型模式：经过缓慢爬升后，收益像火箭一样直线上升，长时间保持这种趋势，最后转入平稳形态。回到1830年，美国的铁路总里程有37公里，此后60年间这个数字每10年增加一倍。1890年，任何理智的铁路爱好者都会预测美国100年后将拥有数亿公里铁路，家家户户通铁路。事实上，美国的铁路总里程最终只有不到40万公里。可是，美国人没有因此停止出行。我们只是借助其他类型的发明改变出行方式，更换交通工具。我们建造供汽车行驶的公路，还有机场。我们旅行的距离越来越远，但相关技术的指数级增长曲线已经达到顶峰，进入高位平台期。

技术元素的多数扰动产生于我们的这种倾向：改变我们感兴趣的事物。掌握一种技术会引发对新技术的欲望。最近的一个案例是：第一台数码相机的图像分辨率非常低，于是科学家开始不断增大单个传感器的像素密度，提高照片质量。当时他们并不知道，每个阵列能够包含的像素数量将呈指数级增长，朝着百万像素目标前进，并超越该目标。百万级像素的持续增长成为新相机的卖点。可是经过10年的加速发展，越来越密集的像素对消费者不再有吸引力，因为他们认为现在的分辨率已经足够。取而代之的是，他们关注像素传感器的工作速度和对暗光的灵敏度——过去没有人关心这些问题。于是，新的度量依据诞生了，新的曲线开始了，而单个阵列所含像素数的指数级曲线将逐渐趋向平滑。

摩尔定律的命运与此类似。何时终结？无人知道。数十年前，戈登·摩尔本人预测，当制造能力达到250纳米级时（该目标1997年就被

超过），他的定律将寿终正寝。今天，半导体行业的目标是20纳米。不论摩尔定律——就晶体管密度而言——是否还能经历10年、20年或30年的发展并推动经济增长，我们可以肯定，它会像过去的其他趋势一样逐渐退出历史舞台，升华为新的增长趋势。当摩尔定律淡出时，我们将找到替代方案，再制造一百万倍的晶体管。事实上，目前单块芯片的晶体管数量已经足以完成我们的目标，前提是我们知道如何完成。

摩尔是从计量每平方英寸的“元件”数开始，然后才转向晶体管的，现在我们估算耗费一美元制造的晶体管数量。正如计算像素时发生的那样，一旦电脑芯片的某个指数级趋势（例如晶体管密度）减速，我们就开始关注新参数（例如，工作速度或关联器件数量），于是我们启用新的度量依据，绘制新曲线。突然间另一条“定律”得以揭示。随着新技术的特征被我们研究、利用和优化，它的正常速度也被发现。当人们延伸这条轨迹时，它就变为创造者的目标。以计算机信息处理技术为例，假以时日，这种最近发现的微处理器特性将产生新的摩尔定律。

如同1953年美国空军绘制的最快速度曲线图一样，这条曲线也是技术元素与我们对话的一种方式。卡弗·米德曾经在全美巡回宣传摩尔定律的波浪图，他相信我们有必要“倾听科技之声”。所有曲线发出同一个声音。当一条曲线不可避免地走向衰竭时，新的S形曲线将继承它的动能。如果我们近距离地审视任何一条长期曲线，可以看到定义和度量依据随时间而变化，以吸纳新的替代技术。

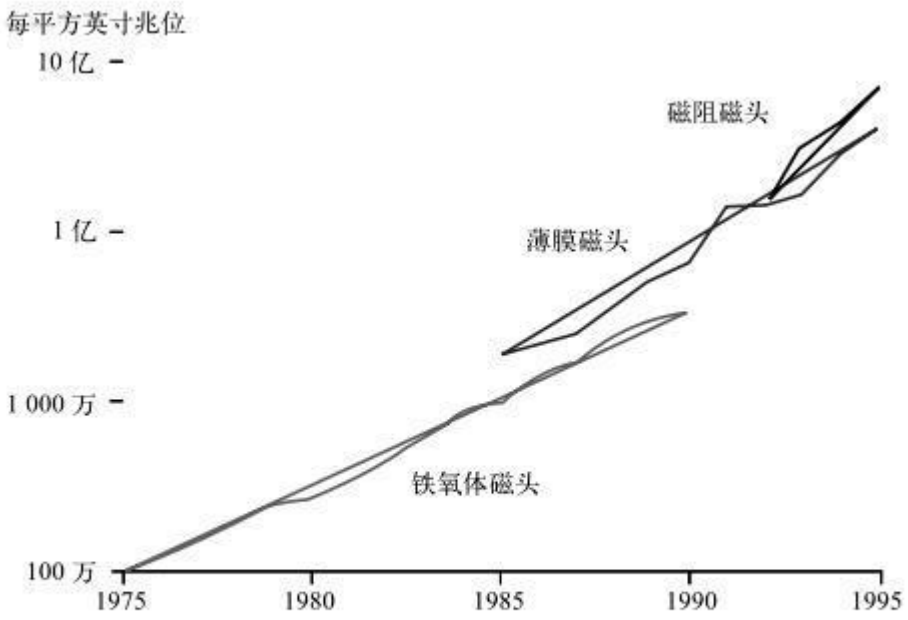


图 8-5　克莱德定律的连续性。磁存储密度技术曲线无间断地连续穿过不同的技术平台

例如，仔细观察关于硬盘存储密度的克莱德定律，可以发现它是由一系列重叠的较短的趋势线构成的。第一种硬盘技术为铁氧体磁头技术，流行时间为1975～1990年。第二种为薄膜磁头，性能略有改进，速度略为提高，使用时间为1985～1995年，与铁氧体存在部分重合。第三次创新产生磁阻磁头技术，1993年投入使用，改进速度更快。三条曲线的斜率略微有些不均衡，但它们共同形成一条无波动的轨迹线。

图8-6详细分析了基因技术的发展历程。若干反映有限指数级增长期的部分重叠的S曲线组合成自然形成的长期指数级增长线。这个大趋势跨越多个技术阶段，由此具备了强大的影响力。当一次指数级增长与下一次对接时，已确立的技术将它的动力传递给下一个范式，推动连续增长。前一条子曲线的确切度量依据也变为下一条的依据。例如，也许开始时计算像素大小，接着转换为像素密度，然后又变成关注像素速度。最后的特性可能在最初的技术中并不明显，在经历长期

发展后才显现出来，也许产生无限延续的长期趋势。在计算机的例子中，因为芯片性能的度量依据在不同技术阶段被连续地重新设定，经过再定义的摩尔定律将永不消逝。

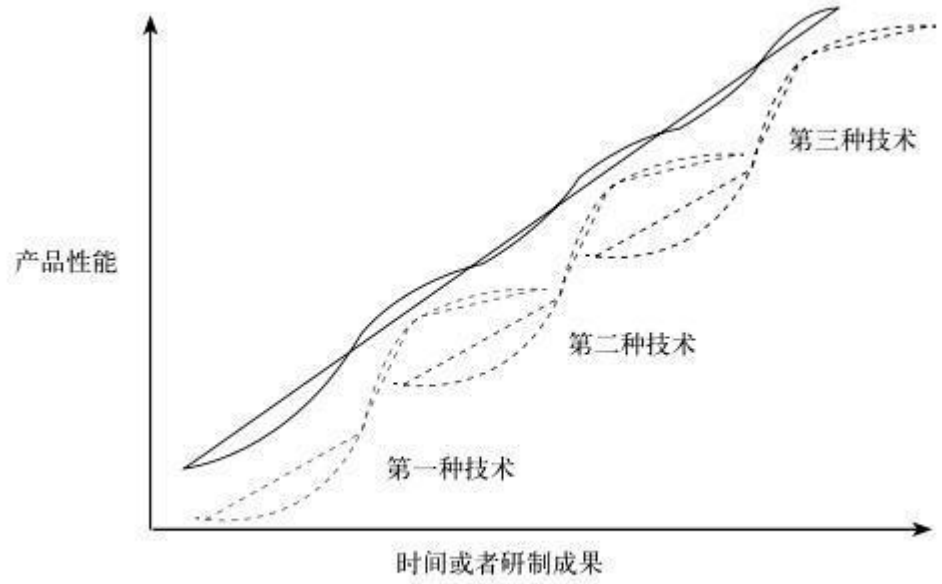


图 8–6　复合型 S 曲线。在这张理想图中，技术性能用纵轴表示，时间或研制成果用横轴表示。一连串子 S 曲线构成自然形成的更大规模的稳定斜线

晶体管密度不断增加的趋势渐渐消失，这是不可避免的。但是平均而言，在可预见的未来，数字产品的性能每两年大致提高一倍。这意味着，最具文化意义的重要设备和系统每年工作速度提高50%，价格下降一半，性能改善50%。想象一下这样的情景：每年智商提高一半，或者今年记忆量比去年增加50%。深嵌在技术元素（就现在已知的部分而言）内部的是每年进步一半的非凡能力。摩尔的期望是：明天，一切将发生显著的、真正的、称心如意的改善，价格也更加低廉。我们这个时代的乐观主义就是建立在这种期望的稳定发展的基础上。如果我们创造的事物每一次都会有进步，那意味着黄金时代就在前方，而不是在过去。可是如果摩尔定律不再发生作用，我们的乐观主义也将终结吗？

即使我们希望出现这样的结果，地球上又有什么力量可以使摩尔定律的长期轨道发生偏离呢？假定我们是一个试图终止摩尔定律的巨大阴谋的一部分。也许是因为我们相信它导致了过度的乐观主义，并激发了这样不切实际的预期：一种可以让我们永生的超级人工智能将会出现。我们该怎么办？如何阻止它？有些人认为它的力量主要来自自我强化的预期，他们会说：宣布摩尔定律将要终止，就可以了。如果数量足够的聪明的追随者宣布摩尔定律完结，它就会完结。自我实现预言的循环将被打破。而摩尔定律所要做的就是找到某个标新立异的人，让它继续发挥作用，推动更加深入的进步，于是魔咒将会失效。直到小型化过程达到物理极限，这场竞赛才会停止。

更加聪明的人也许会这样推断：既然作为整体的经济制度决定摩尔定律的倍增时间，人们可以不断恶化经济状况，直到摩尔定律终结。也许通过武装革命，可以实施强制性的命令型政策，导致经济疲软，进而摧毁造成计算机能力指数级增长的基础设施。这种可能性引人入胜，但也令人心存疑问。如果在假想的历史中，共产主义取得冷战胜利，微电子系统诞生于全球性的苏维埃模式社会，我猜想即使这个替代政府也不能抑制摩尔定律。进步也许以更慢的速度产生，其曲线斜率更小，倍增时间可能为5年。可是我并不怀疑，拥护共产主义的科学家将深入了解这条微观领域的定律，不久就会像我们一样对同样的技术奇迹感到震惊：当人们持续地采用阶段性研究成果时，芯片就呈现指数级的发展形态。

对于摩尔定律，除了倍增时间，我们是否还有更多了解，对此我表示怀疑。摩尔定律是我们这个时代的摩伊赖。在希腊神话中，摩伊赖是三位命运女神，通常被描述为表情严肃的未婚女子。三位摩伊赖中，一位织出新生儿的生命之线，一位报出线的长度，还有一位在人死之际切断生命之线。人的出生和死亡是命中注定的，但中间过程却是自由演绎。人类和神灵都可以在人的终极命运范围内发挥作用。

摩尔、克莱德、罗伯茨、卡尔森和库兹韦尔揭示的不以意志为转移的轨迹贯穿技术元素的发展过程，成为一条长线。线的方向是必然的，由物质本质和创新决定。但它的曲折路径是开放性的，留待我们去完成。

倾听科技之声，卡弗·米德这样说。那些曲线告诉我们什么？假设现在是1965年。你已经看到戈登·摩尔发现的曲线。如果你相信曲线向你讲述的故事：每年，就像夏日消逝冬日将至、黑夜过去白昼到来一样确定，计算机的性能提高一半、体积缩小一半、价格降低一半，年复一年，50年内它们将比现在强大3000万倍。（这已经发生了。）如果1965年你确信这样的预测将会变成现实，甚至深信不疑，你将收获多么巨大的财富！你不需要其他任何预言、任何预测、任何提高未来收益的细节。作为社会成员，假如我们只相信摩尔发现的单一轨迹，对其他不屑一顾，那么我们将接受不同的教育、进行不同的投资，更加明智地作好准备抓住它释放出来的惊人力量。

晶体管、带宽、存储、像素和DNA排序的稳定增长率是历史短暂的人类在加速发展的技术元素领域首次梳理出来的摩伊赖之线。一定还有其他摩伊赖之线等待人类创造新工具去发现它们。这些“定律”是技术元素的反射，超然于社会环境而发生作用。当它们表现为有规则的序列时，也会孕育进步，激发新力量和新欲望。也许这些自我控制的动力将出现在基因工程领域、制药业或认知领域。一旦某个领域的增长动力释放出来并被人们观察到，财力、竞争和市场这些助推剂将推动相应的定律发挥最大效力，使之始终沿既定曲线发展，直至耗尽潜能。

我们的选择是准备接受这样的天赐礼物——以及随之而来的问题，这具有重要意义。我们可以选择提高预测这些必然性增长的能力；可以选择让自己和后代接受教育，增加文化知识，聪明地运用这

些定律；还可以选择修正法律、政治和经济假设，以迎合未来必将出现的趋势。可是我们不能逃避它们。

看到科技在遥远未来的命运后，我们不应该因为害怕它的必然性而退缩。相反，我们应该作好准备、奋力前行。

第九章　选择必然

专家导读

谈到“必然”，人们总是会僵化地理解这个概念，不能看到它在历史长河中掺杂的各种纷繁复杂的偶然性、适应性。

从可视电话这个例子开始，凯文·凯利识别出“必然”的两种含义：一种是指某个发明必然对应一种实物存在，“它迟早会被某个疯狂爱好发明的人竭尽所能拼凑出来”；另一种“更具实质性的意义，是一定程度的共识和生命力”。

从宏观来看，过去数千年的科技发展，“预定着未来的科技进程”。现代铁路的轨距是4英尺8.5英寸，这个尺寸从何而来？还有火箭的直径，大约也不超过这个数字太多，这又是为何？如果你知道罗马帝国时期修筑的罗马大道的宽度，是由驾驭战车的两匹战马的宽度决定的，就会对这句话报以会心的微笑：“世界上最先进的交通体系的一个重要参数，2000年前就已经由两匹马的屁股宽度决定了。”

从微观来看，科技发明似乎充满了变数、不确定性和偶然性。“重新发明轮子”的事情并不稀奇，一些聪明的发明因为时机尚不成熟尘封数年，也比比皆是。

但是，整体看来，科技发展的方向性势不可当。凯文·凯利将此概括为“科技的三元力量”。

首要的推动力是预定式的发展，即“科技自身的需求”，其次是科技史的影响，最后是人类社会在开发技术元素或确定选择时的集体自由意志。

前两种分别显示了技术元素内在的、规律性的、符合物理化学定律的发展态势，以及历史长河的进化作用。这与生物进化的历程较为类似，即内在的进化驱动力，“意外事件和偶然机会引导进化过程百转千回”。

但是第三种力量更加值得关注。这种“集体自由意志”意味着技术元素的进化历程，与人的进化历程交织、缠绕在一起密不可分。用心理学家谢里·特尔克的话说，“科技是人类的‘第二自我’”。

作为第一章“我的疑惑”的回应，凯文·凯利认为，“技术元素在我们心目中激起的矛盾归因于我们拒绝接受自己的本性——事实是我们与自己制造的机器连为一体”。

作者对自己的疑惑给出了这样的回答：对人类而言，担忧是否应该拥抱科技已经完全没有意义了，“我们已经不只拥抱，而是与它共进退”。

那么，接下来的问题就是：能不能做到“共进退”？或者说，要想与科技为友，除了坚信科技进步这一趋势，拥抱它之外，人还能做什么？这是接下来三章要回答的问题。

我曾亲眼目睹科技的未来命运。1964年，当时还是个天真孩子的我目瞪口呆地参观了纽约万国博览会。我如饥似渴地学习当时展出的未来必然出现的事物。美国电话电报公司的展台放置了一部正在工作的可视电话。视频电话的想法100年来在科幻小说里反复出现，成为预言式预测的典型案例。现在，这里有一台投入实际应用的可视电话。尽管我可以看见，但没能使用。不过，《大众科学》和其他杂志刊载了这种电话的照片，展现它如何为我们的单调生活增添情趣。我们都期望某天它能够在我们的生活中出现。嗯，45年后的一天，我正在使用1964年人们预测的那种样式的可视电话。当时妻子和我在加利福尼亚的家中，靠近一台弧形白色显示器，上面正显示女儿在上海的动态图像，这是旧杂志上全家老小围绕可视电话的插图的真实再现。女儿

从中国通过屏幕看到我们，大家闲聊家庭琐事。除了下面这三个重要方面，我们的视频电话可以说完全符合所有人想象中的模样：该设备不完全是电话，它是家中的苹果电脑和女儿的笔记本电脑；电话免费（通过Skype，而不是美国电话电报公司）；尽管可视电话实用性完美并且免费，但它还未普及——甚至对我们来说也是如此。因此，与早期的未来愿景不同，所谓必然出现的可视电话并没有成为现代通信的标准工具。



图 9–1　可视电话的初次展示。摄于 1964 年纽约万国博览会美国电话电报公司展台

那么，可视电话属于必然性事物吗？“必然”这个词用于科技时，具有两种意义。其一，一项发明必须有一件实物存在。从这个意义说，一切可行的技术都具有必然性，因为它迟早将被某个疯狂爱好发明的人竭尽所能拼凑出来。喷气背包、水下住所、夜光猫和遗忘药丸——在时间的帮助下，所有发明的样机或演示版必然将被召唤出来。而且由于同步发明是常态，而不是例外，任何可行的发明都将出现多次。但是被广泛采用的发明很少，其中大多数不能很好地工作。或者，更常见的是，它们可以工作，但不能满足要求。因此，从这个

无足轻重的意义上看，所有技术都是必然的。时间倒回，它还会被再次发明出来。

其二，“必然”一词更具实质性的意义是一定程度的共识和生命力。一项技术被使用后必须在技术元素中流行开来，或者至少在科技领域的某个部分流行。但必然性的含义不只是普遍性，它必须保持强大的动力，超越数十亿人的自由选择实现自我确定，不能被社会上的简单奇想左右。

不同时代、不同经济制度中的人曾多次想象可视电话的样式，构思了足够的细节。人们的确希望它能成为现实。1878年，就在电话申请专利两年后，一位画家草绘了想象中的可视电话。1938年德国邮政部门展示了一系列工作样机。1964年万国博览会结束后，纽约城街头的公共电话亭安装了被称为皮克风的商务版可视电话，但是10年后因为人们兴趣不大，美国电话电报公司停止了该产品的生产。在皮克风的鼎盛时期，尽管几乎所有人都看好它的前景，但也只有500名左右的购买者。有人可能认为，与其说可视电话是必然进步，不如说这项发明在努力避免被人们抛弃的必然命运。

然而今天它回来了。也许经过50年它的必然性提高了，也许当时它出现得太早，缺乏必要的支撑技术，社会动力也不成熟。在这方面，早期的重复尝试可以被视为必然性的证据和持续的催生过程。也许它仍然待产。可能存在待开发的其他创新技术，可以使视频电话更加普及。这就需要创新手段，引导对话人凝视你的双眼而不是角度偏离的摄像头，以及创新方法，使屏幕在对话中的某一方说话时切换到相应视角。

可视电话的犹抱琵琶半遮面证明了两个论点：（1）过去它显然必然出现；（2）现在它显然不一定必然出现。这就引出了下面的问题：任何技术是否凭借自身惯性艰难发展——按照技术评论家兰登·温纳（Langdon Winner）的话来说，就是成为“自我推进、自我维持、必

不可少的流体”？或者，我们有明确的自由意志选择技术变革的序列，也就是说，我们（个人或集体）决定成为每一步变革的推动者吗？

我想作个类比。

你是谁，这在某种程度上由你的基因决定。科学家每天要鉴定构成人类特性代码的新基因，揭开遗传“软件”驱动身体和大脑的方法。我们现在知道，痴迷、野心、风险偏好、羞怯和其他许多行为包含强大的基因因素。同时，“你是谁”显然受到生活环境和成长过程的影响。科学揭示了更多的证据，表明我们的家庭、同龄人和文化背景如何塑造我们的人格。他人对我们的看法具有极大的影响力。此外，最近关于环境因素可能影响基因的证据越来越多，因此从最深刻的意义上说，这两个因素是关联因素——它们相互影响。环境（例如你的食物）可以影响基因代码，而基因代码将引导人们进入某种环境，这使得两种影响力难以分开。

最后，从最广泛的内涵——性格、思想以及如何生活——来看，身份还是由选择决定的。你的生活方式有极大一部分是被强加的，不受你控制，但是你拥有对这些强加部分进行选择的巨大而重要的自由。你的生活受制于基因和环境，但最终取决于你。你可以决定是否在审讯中说实话，即使你有说谎的基因或家族习性；你可以决定是否冒险与陌生人交友，尽管有羞怯基因或受到此种文化偏见的影响；你可以决定抛开自身的固有倾向或先天条件。你的自由远非全部。能否成为世界上跑得最快的人不是你个人的选择（虽然基因和成长过程发挥了很大作用），但是你可以选择比过去跑得更快。遗传和家庭及学校的教育从外部限制了你的智商、仁厚品德或卑劣性格，而你可以决定今天是否应该比昨天更加智慧、更加仁慈或更加卑鄙。也许你的身体和大脑想变得懒惰、粗心大意或者富有想象力，但是由你来选择这些品性发展到什么程度（即使你并非性格果断的人）。

说来有趣，这些由我们自己自由选择的特性正是其他人对我们的印象。我们如何在由出身和背景搭建的大牢笼里处理生活中大量的现实选择，决定了我们是谁。这是在我们离开人世后他人对我们评论的内容。不是我们的先天条件，而是我们的选择。

科技同样如此。技术元素一定程度上是由其内在本质——这是本书更高层次的主题——预先决定的。基因推动人类成长的必然过程，从受精卵开始，发育为胚胎，然后变成胎儿，接下来是婴儿、蹒跚学步的幼童、儿童、青少年，这也是技术元素在各发展阶段表现出来的最长远趋势。

在生活中，成为青少年是无可选择的。体内将分泌奇特的激素，身体和大脑一定会发生变化。文明遵循类似的发展路径，但是其主要过程不那么确定，因为我们亲眼见过的文明比见过的人更少。不过我们能够发现必然出现的排序：一个社会首先必须控制火，然后掌握金属加工，接下来学会发电，最后建立全球通信网络。也许对于序列真正包含什么内容还有争议，可是的确存在一个序列。

同时，历史也有重要影响。各种技术系统获得自身的动力，发展得如此复杂，自聚集程度如此之高，以至于它们相互间构成了交叉环境。汽车的辅助基础设施范围非常广泛，在经历一个世纪的扩张后，现在已影响到交通工具之外的技术。例如，作为公路体系配套设施的空调系统的发明推动了亚热带地区城郊的发展。廉价空调的发明改变了美国南部和东南部的风景。如果空调被无汽车社会采用，结果会有所不同，尽管空调系统的技术动力和内在特性不变。所以，技术元素每一次新发展都取决于已有技术在历史上的应用先例。在生物领域，这种效用被称为共同进化，指的是一种物种的“环境”是其他所有与之互动的物种构成的生态系统，它们全部处于不断变化中。举例来说，猎物和捕食者一起进化，同时相互使对方进化，犹如永不停息的

军备竞赛。宿主和寄生虫在互相尝试击败对方的过程中，组合为二重唱。生态系统与新物种构成了适应与反适应的变动关系。

在必然性力量构筑的边界内部，我们的选择产生这样的结果：它们长期获取动力，最终这些偶然事件升华为科技规律，其未来形态几乎不可改变。有这样一个基本属实的老故事，是关于早期选择的长期结果的：罗马的普通运货马车宽度与罗马帝国战车匹配，因为这样更容易跟随战车在道路上碾压出的车辙。战车的尺寸不小于两匹高大战马的宽度，换算成英制单位为4英尺8.5英寸。纵贯庞大罗马帝国的道路都是按照这个特定尺寸修建的。罗马军团长驱直入不列颠岛时，建造了4英尺8.5英寸宽的帝国大道。英国人开始修建索道时，采用的是同样的宽度，以便相同的四轮马车派上用场。而当他们开始修建铁路用于无马火车厢行驶时，铁轨的宽度自然也是4英尺8.5英寸。英伦三岛的劳工移民在美国修建首条铁路时，使用的是相同的工具和模具。现在发展至美国航天飞机，它的零部件产自全美各地，最后在佛罗里达州组装。因为发射端的两台大型固体燃料火箭发动机通过铁路从犹他州运来，这条线路要穿越一条比标准铁轨略宽一点的隧道，火箭本体直径不能超出4英尺8.5英寸太多。用诙谐的话总结就是：“于是，世界上最先进的交通体系的一个重要设计参数2000年前就已经由两匹马的屁股宽度决定了。”长期以来，科技多多少少就是以这样的方式约束自我。

过去1万年科技的发展影响着每个新时期科技的预定历程。例如，早期电力系统的简陋设施可以通过多种方式影响成熟电网的特性。工程师可以选择支持集中化的交流电，也可以选择支持分散化的直流电。系统电压可以设为12伏（外行的设计）或250伏（专业人士的设计）。法律制度可以支持或不支持专利保护，业务模式可以是营利性的，也可以像慈善事业那样成为非营利的。这些初始特性还影响到在电网系统基础上形成的互联网的发展过程。所有这些变量将这个不断变动的系统引向不同的文化方向。不管怎样，某种形式的电力化是技

术元素无法逃避的必要阶段。紧随其后的互联网也是必然的，但是它的具体特性取决于此前科技的总体进程。电话也是必然的，而iPhone不是。我们可以用生理学现象作比喻：人类青春期是必然的，但行为不端不是。任何个人必然的青春期的具体表现部分依赖于他或她的生理条件，而生理条件又部分依赖于他或她过去的健康状况和生活环境，同时也取决于个人自由意志下的选择。

科技如同人的个性，由三元力量塑造而成。首要的推动力是预定式发展——科技自身的需求。第二种动力是科技史的影响，也就是旧事物的引力，就像马轭的尺寸决定太空火箭的尺寸那样。第三股力量是人类社会在开发技术元素或确定选择时的集体自由意志。在第一种必然性力量作用下，科技的进化路径既受到物理法则的制约，又被其复杂的大型自适应系统内部的自组织趋势控制。技术元素趋向于特定的宏观形态，即使退回到过去也是如此。即将发生的事情取决于第二种力量，即已经发生的事情，因此历史动力制约我们未来的选择。这两种力量引导技术元素沿着受限路径前进，又严重制约我们的选择。我们喜欢认为“未来一切皆有可能”，而事实上就科技而言，一切不一定可能。

与前两种力量明显不同，第三股力量是我们确定个人有效选择和集体决策时的自由意志。与我们能想到的全部机会相比，我们的选择范围非常狭窄。可是与1万年前、1000年前甚至去年相比，我们的机会正在增多。尽管我们受到的制约是极其广泛的，但我们拥有的选择比我们知道如何处理的更多。借助技术元素这台发动机，这些真实选择将持续增多（尽管上层路径是预定的）。

不仅科技史学家，普通的史学工作者也认识到了这个悖论。文化史学家戴维·阿普特（David Apter）的观点是：“人类自由实际只存在于历史进程的约束中。虽然不是一切皆有可能，但我们仍然有很多选择。”科技史学家兰登·温纳用下面的话总结自由意志和必然事物

的偶然性：“科技似乎在按照因果循环稳步前进。这并不排斥人类的创造力、智慧、习性、运气或执念会偏向某个方向，而不是其他方向。所有这些都被卷入人类进步的洪流，成为各种进程中的片段。”

技术元素的三元本质与生物进化的三元本质相同，这绝非巧合。如果技术元素确实是生命进化过程的加速延伸，就应该受同样三种力量的控制。

一种动力是必然性。基本的物理法则和自发的自组织过程推动进化向特定形态发展。具体物种（生物或科技）的微观细节是不可预测的，但是宏观形态（如电机、二进制计算）是由物质和自组织的物理法则决定的。这股无法逃避的力量可被视为生物和科技进化的结构必然性（如图9-2左下角所示）。

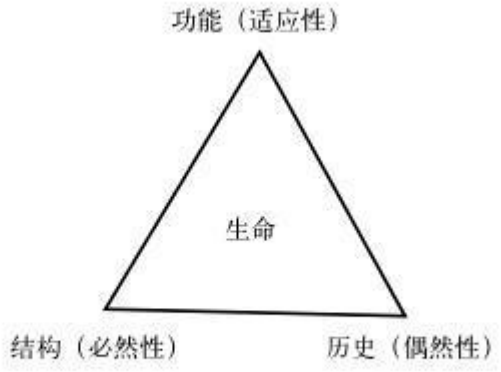


图 9-2　生物进化的三元力量。生命发展历程中的三种进化动力

动力三角形的第二个角是进化的历史（或者偶然性）因素（图9-2右下角）。意外事件和偶然机会引导进化过程百转千回。这些偶然因素长期积累，凭借内在动力创造出生态系统。历史的作用不可磨灭。

进化过程的第三种力量是适应功能——优化和创新产生的不断解决生存问题的持久动力。在生物学中，这是无意识的、无目的的自然选择不可思议的力量（如图9-2最上角所示）。

可是对于技术元素，适应性功能不像它在自然选择中那样是无意识的。相反，它对人类的自由意志和选择开放。这个由人类意识产生的领域包含很多决策，这些决策来自关于必然性发明的政府言论和数十亿人作出的是否（以及如何）使用或避免某些发明的个人决定。生物进化没有设计者，而技术元素的进化有智能设计者——现代智人。当然，这种有意识的开放式设计（如图9-3最上角所示）就是技术元素成为世界上最强大力量的原因。



图 9-3　科技进化的三元力量。对于技术元素，功能性动力被同等力量代替：意识

科技进化的另外两个力量与生物进化的相同。基本的物理法则和自发的自组织过程推动科技进化经历一系列必然的结构形态——四轮汽车、半球形小船和书页等。同时，已有发明的历史偶然性产生了驱使进化过程曲折前行的惯性——在必然性发展的约束范围内。给技术元素赋予特性的是第三个力量，也就是拥有自由意志的个体的集体选择。正如我们的自由意志在个人生活中的选择塑造我们的个性（无法用言语表达的“人格”）一样，我们的选择也造就了技术元素。

我们也许不能选择工业自动化系统的宏观结构——装配线工厂、以矿物燃料作为能源、大众教育以及时间的精确性，但可以选择这些组成部分的特性。我们有权自主选择大众教育的默认内容，从而逐渐改变系统，使之或者实现平等最大化，或者有利于优秀人才的培养，

或者鼓励创新。我们可以改变工业装配线的发明，要么追求产出最大化，要么追求工人技能最优化，这两条路径导致不同的文化。每个技术系统可以设定可供替换的默认值，这项技术的特征和个性将因默认值不同而改变。

从太空中可以方便地观察到选择的结果。扫过天际的人造卫星记录夜晚的城市灯光。从轨道上看，地球上每一个亮灯城市犹如技术元素的夜间画像的一个像素。均匀的灯光表层展现了科技发展水平。在亚洲，灯光的均匀散布被一大片黑暗无光的地区打破。黑暗轮廓与朝鲜的边界线完全吻合。

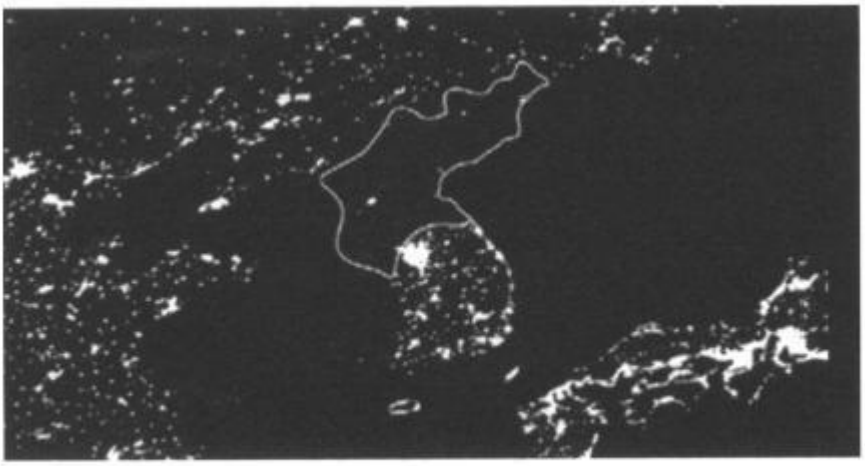


图 9-4　夜晚的朝鲜。夜间卫星在东亚上空拍摄的照片显示现代科技资源的匮乏。朝鲜的轮廓用白线标出

斯坦福大学经济学家保罗·罗默（Paul Romer）指出，这片明显暗淡的区域是当地政策的结果。产生夜间灯光的所有科技要素都对朝鲜开放，周边明亮区域可以证明，但是作为一个国家，朝鲜向外界展现的是它的电力系统稀少而分散，几乎没有。这幅令人印象深刻的科技选择图就是这样诞生的。

在《非零》（Nonzero）一书中，作者罗伯特·赖特（Robert Wright）提供了绝妙的比喻，帮助读者理解必然性对科技的作用。下

面我要解读这个比喻。赖特说，断言微小种子——例如罂粟种子——命中注定要成为一株植物是恰当的。按照花卉10亿年的发展历程铸成的永恒的固定程序，花卉收获种子，种子长成植物。成长发育是种子的职责。从这个基本意义上说，罂粟种子成长为植物是必然的，虽然有相当数量的罂粟籽最后被撒在面包圈上。承认罂粟的成长方向不可变更，并不意味着要求100%的种子都发育到下个阶段，因为我们知道，在罂粟籽内部发生作用的是DNA程序。种子“想要”成为植物。更准确的说法是，罂粟种子的先天属性决定了它将长出特定类型的茎、叶和花。我们很少把种子的命运等同于有多少将走完整个旅程的统计概率，更多的是从它的预设结局来考虑。

断言技术元素凭借自身动力实现某些必然的技术形式，不代表认为每种技术都有数学上的确定性。确切地说，它更多的是显示一种方向，而不是宿命。更确切的说法是，技术元素的长期趋势揭示了它的内在属性，而内在属性又说明技术元素注定的发展方向。

必然性不是缺点，它让预测变得更加简单。我们的预测越准确，就越能作好准备迎接未来。如果我们能够辨识出技术元素的各种持久力量的主流，就可以更好地教育孩子掌握合适的技能和文化知识，这些是他们将来成为社会精英所需要的。为了反映即将到来的现实，我们可以修订法律和公共机构的默认条款。举例来说，如果我们实现了给每个人从出生或者更早开始的完整DNA进行排序（这是必然的），那么用遗传学知识指导大家就绝对有必要。每个人都应当知道：代码可以和不可以提供哪些信息受什么限定，有亲缘关系者基因如何变化或完全相同，什么力量可能影响它的完整性，哪些相关信息可以共享，诸如“血统”和“种族”之类的概念在这样的背景下意味着什么，如何使用这种知识获得合适的疾病疗法。全新的世界将开启，也许需要时间，但我们现在可以开始筛选出这些机会，因为按照外熵定律，这个全新世界的到来是必然的。

随着技术元素的发展，更好的预测预报工具将帮助我们认识必然事物。回到前文的青春期比喻，因为我们可以预见人类青春期的必然出现，所以能够更好地在那段时间提升自己。青少年的生理发育迫使他们为获得独立性而冒险。进化“需要”敢于冒险的青少年。知道青春期将有冒险行为既能让青少年（你很正常，不是怪物）和社会（他们会成熟起来的）安心，又能引导青少年对这种正常的冒险行为加以控制，使之转化为进步和收获。如果我们确定全球性的无中断网络是文明发展过程中的一个必然阶段，就可以打消对这种必然事物的疑虑，同时把它作为动力促使我们尽可能地建造最好的全球网络。

科技进步让我们拥有更多机会，而且如果我们聪明机敏，还可以从中掌握更好的方法来预测这些必然趋势。科技带给我们的真实选择将产生重要影响力。尽管某个技术阶段受制于预定的发展形态，但它的特定细节对我们具有非常重要的意义。

发明和发现都是技术元素的固有结晶，等待时机展示自己。定向发展的技术及其预定模式没有任何神秘之处。所有保持稳定自组织的自适应复杂系统——从银河系到海星再到人脑——将展现自发形态和固有方向。我们称这些形态为必然事物，是因为不论何时，只要环境适合，它们就会像排水时产生的旋涡或者冬日暴雪中的雪花一样显露无遗。当然，它们表现出来的细节绝不会完全相同。

技术元素的旋涡按照自己的节奏、自己的规则和自己的方向发展。它的父母和创造者——人类——不再拥有完全的掌控力。像所有父母一样，我们感到忧虑，在技术元素的影响力和独立性增强的背景下尤其如此。

可是技术元素的自主性也为我们带来巨大收益。作为具有生命力的系统，它的自主性引发了真实的长期进步。科技最具吸引力的部分也要归功于它的自我强化的长期趋势。

自我保护、自我扩展和自我成长的激励是任何生物的自然状态。我们不会抱怨狮子、蝗虫或者我们自己的自我本性。不过对于我们的孩子来说，在他们的童年时期，他们儿童式的自我天性有时让我们苦恼，这时我们必须承认他们有自己的生命节奏。尽管他们的生命是我们生命的延续（他们的一切细胞完全来自我们的细胞），但他们也有自己的生命特性。不论我们见过多少婴儿，每次孩子们表现出这样的独立性时，我们还是会感到不安。

技术元素也有这样的时刻，人类正集体面对其中的一次。在生物界，我们每天都要遇到这样的自然生命循环，而在科技领域中还是第一次，我们对此感到不安。我们面对科技自我意识时的震惊与这一事实有关：从技术元素的定义上说，我们是它的一部分，并且将始终保持这样的关系。用心理学家谢里·特尔克的话来说，科技是人类的“第二自我”。它既是“他者”，也是“我们”。它与我们的生物后代不同，后者长大后思维完全独立，技术元素的自主性包括我们和我们的集体思维。我们是它自我本性的一部分。

因此，人类永远无法摆脱科技正在面对的困境。它是我们使用过的最精巧的工具，不断得到升级，推动人类社会进步。它也是最成熟的涵盖人类的超级有机体，独立于我们为它设定的方向而前进。人类既是技术元素的主宰者，也是它的奴隶。我们的命运将是保持这种令人不快的双重角色。所以，我们将始终对科技存有矛盾心理，难以作出选择。

可是我们的担忧不应该包括是否拥抱科技。我们已经不只是拥抱，而是与它共同进退。从宏观意义上说，技术元素正沿着它的必然进程前行。而在微观层面，意志决定一切。我们的选择将是与它一起进入同样的轨道，为所有人与事物增加选择和机会，并且给科技的具体形态赋予优雅和美丽。或者，也可以选择（我认为这种选择不明智）抗拒我们的第二自我。

技术元素在我们心中激起的矛盾归因于我们拒绝接受自己的本性——事实是，我们与自己制造的机器连为一体。我们是自我创造的人类，是我们自己最优秀的发明。如果我们集体排斥科技，就为自己贴上了仇恨自我的标签。

“我们信任自然，但我们的希望来自科技。”布赖恩·阿瑟说道。希望存在于接受我们的本性。我们与技术元素同步运动，这样，当条件满足时我们可以做好更充分的准备去驾驭它，同时更加明确我们的前进方向。通过追求科技之追求，我们可以更加轻松地发挥它的全部作用。

第三部分　选择

第十章　邮包炸弹客言之有理

专家导读

接下来的三章有一个共同的主题，叫做“选择”。

值得注意的是，作者并非在寻常意义上使用这个词汇的，比如从超市琳琅满目的货架上“挑选”。也就是说，技术元素、科技产品并非静静地摆在那里，等待你去“拿来就用”。

本章的“邮包炸弹客泰德·卡钦斯基”的例子，以及下一章美国少数族裔阿米什人看待和使用科技的态度，就是为了说明“选择”的复杂性。

从1978年5月26日寄出第一个邮包炸弹开始，1962年毕业于哈佛大学，并在密歇根大学获得数学博士学位的卡钦斯基，在接下来的17年里，共寄出了16个邮包炸弹，导致3人死亡、23人受伤的惨剧。

就是这样一位极端仇视科技文明的现代卢德分子，卡钦斯基坚定地认为“自由与科技进程互不相容”。

过去100年来人类发明的炸药、飞机、马克西姆机关枪、潜艇以及无线电装置，几乎所有的发明者都期待这些发明将“终结战争和苦难”，就像青霉素、牛痘种植术、麻醉药品和汽车引擎一样。

然而，“全球变暖、环境毒害、肥胖症、核恐怖主义、广告、物种消失和药物滥用，只是众多由科技造成的严重问题中的几个例子”。

凯文·凯利看到了科技陷入的困境。作者之所以讲述卡钦斯基的案例，绝非对这个制造炸弹袭击的偏执狂报以同情，而是引

出了一个更深刻的问题：“认识到技术元素自发产生自主性”是一件必须面对的事情。

科技的两面性，绝不可能通过“终止科技进程”（像卡钦斯基的极端行为那样），也不可能通过拒绝技术元素，退回到原始状态去。

科技是“第二自然”，显然人类尚未学会与之相处。凯文·凯利认为，卡钦斯基至少有一点是富有洞察力的：“随着时间的流逝，开始不具有控制性的选择会越来越成为社会的必需品。”这是技术元素“与生俱来”的天性。

阅读本章内容，需要尽力体悟“技术元素”自主的活性，而不是仅仅把它当做毫无生命的工具。

1917年，奥维尔·莱特预测：“飞机将以多种方式促进和平——具体来讲，我认为它会形成一种趋势，使战争不可能发生。”他在重复此前美国记者约翰·沃克的观点，后者1904年断言：“作为和平机器，（飞机）对世界的价值将难以计算。”这不是科技第一次发出庄严的承诺。同一年，儒勒·凡尔纳宣称：“潜水艇也许会完全终结战争，因为舰队将失去作用，随着其他战争工具持续改进，战争将不再可能。”

瑞典炸药发明家和诺贝尔奖的创建人阿尔弗雷德·诺贝尔坚信他的爆炸品可以制止战争：“我的炸药将比世界上1000种发明更早地实现和平。”1893年机关枪发明人海勒姆·马克西姆被问及“这种枪难道不会使战争更加可怕吗”，他以诺贝尔式的语气回答：“不，它会消灭战争。”1912年无线电之父古列尔莫·马可尼告诉世界：“无线电时代的来临将驱走战争，因为它会让战争变得愚蠢可笑。”詹姆斯·哈伯德将军于1925年担任美国无线电公司董事会主席，他认为：“无线电将有助于实现这一理念：愿世界得太平，人间持善意。”

19世纪90年代电话商业化后不久，美国电话电报公司首席工程师约翰·J·卡蒂预言：“未来某天我们将建造世界级电话系统，通用语言或通用的语言理解方式成为所有人必需的，这将让全世界人民成为兄弟。整个地球都能听到一个响彻苍穹的伟大声音：‘愿世界得太平，人间持善意’。”

尼古拉·特斯拉声称他的发明是“无须电线的经济实惠的电力传输方式……将为地球带来和平与和谐”。当时是1905年，由于我们还没有掌握经济实惠的无线电力传输技术，世界和平仍然有希望。

科技史学家戴维·奈在一份有望一劳永逸地终止战争、带来广泛和平的发明清单上添加了水雷、热气球、毒气、地雷、导弹和激光枪。奈说：“每一种新的通信手段——从电报和电话到无线电、电影、电视和互联网，都被宣布为言论自由和思想解放的捍卫者。”

乔治·金特1971年在《纽约时报》上发表了一篇关于互动有线电视的文章称：“支持者赞美这项计划是……迈向政治哲学家梦想的参与式民主的一大步。”今天，关于互联网带来民主化以及和平效应的承诺令所有有关电视的类似宣言黯然失色。而让未来学家约耳·加罗（Joel Garreau）惊奇的是，“考虑到我们了解电视的遭遇，我对计算机技术现在被视为圣物这一现象感到惊讶。”

不是说所有这些发明都没有价值——哪怕是民主价值。应该说，事实是新技术产生的问题比它解决的问题还要多。“实施解决方案的结果是产生新问题。”布赖恩·阿瑟说。

世界上大多数新问题都是过去的技术造成的，我们几乎看不到这些源自技术的问题。每年有120万人死于交通事故，占主导地位的科技交通体系杀死的人比癌症还多。全球变暖、环境毒害、肥胖症、核恐怖主义、广告、物种消失和药物滥用只是众多由技术造成的严重问题中的几个例子，这些问题使技术元素陷入困境。技术评论家西奥多·

罗萨克说：“我们容易把城市工业化社会的某些事物划入‘进步’范畴，但是其中有多少确实消除了上一轮技术创新遗留下来的恶果呢？”

接受科技，就必须正视它的代价。数千种传统谋生技能受到进步的排挤，围绕这些职业的生活方式消失了。今天数亿人在他们厌恶的工作岗 位苦苦支撑，制造他们毫无好感的产品。有时这些工作还会造成身体伤痛、残疾或者慢性病。科技创造了很多新的无可置疑的危险职业（例如采煤业）。同时，大众教育和媒体向人们灌输这样的观念：回避技术含量低的体力工作，去数字科技行业求职。手脑分离给人们精神上带来压力。事实上，收入最高的工作需要久坐不动，这种特征威胁身体和大脑健康。

科技不断膨胀，直到填满你我之间的每个缝隙。我们不仅关注邻居的生活，而且暗中窥探任何让我们感兴趣的人。我们的交友录上有5000个“朋友”，但心里其实只给50个人留了空间。我们的影响力超出了我们的关心能力。我们改变自己的私人生活，与科技同步，于是犯罪团伙、狡猾的广告商、政府和社会体系疏忽大意造成的混乱乘虚而入，操控我们的思想。

用在机器上的时间一定是从其他地方挤出来的。新近发明的消费类电子设备如洪水般涌来，挤占了我们使用其他器具或从事其他人类活动的时间。10万年前，现代智人在觅食期间通常远离技术。1万年前农夫每天也许会抽出几个小时干活。仅仅1000年前，中世纪的技术无处不在，但只是游走于人际关系的边缘，没有进入中心。今天科技处于我们学习的、看到的、听见的、制造的一切事物的中心。它已经渗透至食物、爱情、性生活、抚养后代、教育、死亡等方方面面。我们的生命正按照机器的时间运动。

作为世界上最强大的力量，科技往往会支配我们的思想。因为科技无处不在，它完全控制一切活动，指责一切非技术的解决方案不可

靠或者无效力。由于它能够推动进步，在我们心中，制造品的地位要高于我们的孩子。野生药草和人工制造的药品，我们会认为哪种疗效更好？甚至我们赞赏美好事物的文化用语也变为机械式的词汇：“像玻璃一样光滑”、“明亮有光泽”、“质地纯正的”、“防水的”、“像钟表一样准时”——无一不在暗示人造制品的优越性。我们被禁锢在诗人威廉·布莱克所称的“头脑锻造的镣铐”的技术框架中。

通常，只要机器能够完成某项任务，就足以说服我们让它去实施这项任务，即使开始时它表现很糟糕。第一批机器制造的物品，例如长袍、中国碗、书写纸、篮子和盛在容器里的汤，品质都不是非常好，只是很便宜。我们经常为了特定的范围有限的目标发明某种机器，然后，像是感染了尼尔·波兹曼所谓的弗兰肯斯坦[1]综合征，这种机器按照自己的动机发展壮大。“一旦机器造好，”波兹曼写道，“我们总是出乎意料地发现，它有自己的理念；它不仅非常擅长改变我们的习惯，而且……改变我们的思维定式。”这样，人类成为机器的助手，或者用卡尔·马克思的话说，成为它的附属品。

人们普遍有这样一种观念：技术元素的发展只能以不可替代的资源、传统栖息地和无数的野生动物为代价，而回报给大自然的只有污染、柏油路和规模巨大的垃圾。更糟的是，同样的技术从世界上最弱小的群体——自然资源最丰富、经济实力最落后的国家——那里汲取养料供养最强大的群体。因此人类的进步在养肥少数幸运儿的同时，却让不幸的穷人忍饥挨饿。很多承认技术元素推动社会发展的人因为它对自然环境的危害而拒绝完全接受科技的规则。

这种侵蚀是真实的。科技进步的代价通常是生态环境的破坏。技术元素从地球内部采掘铁矿，砍伐森林获得木材，从石油中提取塑料和能源，最后付之一炬排入大气。它的工厂侵占湿地和草场。1/3的地球陆地表面已经被农业和人类住所改头换面。我们可以编写长长的清单，列出被削平的高山、被污染的湖泊、被抽干的河流、砍伐殆尽的

森林、污浊的空气和大幅减少的多样性。更恶劣的是，人类文明要为很多独特生命物种的永久灭绝负责。在地质年代，正常的或者说基本的物种消失速度是每4年1个物种。今天，最低估计是地质年代的4倍，人类造成物种灭绝的速度也许是数千倍。

10年前我领导了一项为地球上的所有生命编列目录的开创性工程，因此碰巧对这种大毁灭略有了解。我们有历史证据证明过去2000年大约有2000个物种灭绝，也就是每年一个，是自然速度的4倍。然而，其中绝大部分出现在过去的200年内，因此当前已知的年均灭绝速度惊人。由于我们已经鉴定了5%的地球物种，并且很多等待命名的物种与记录在案的灭绝物种居住于正在消失的相同环境中，因此我们可以推测出将要灭绝物种的大致数量。估计的最大值为每年5万种。事实上，我们不知道地球上到底有多少物种，也不清楚已鉴定的物种所占比例是多大，甚至对最新的比例也一无所知，唯一能够确定的是，我们正在以快于过去的速度毁灭物种，这足以称得上犯罪。

然而技术元素本身不存在任何必然导致物种消失的力量。对于任何导致环境破坏的现有技术手段，我们可以设计替代方案加以制止。实际上，对于我们有能力创造的任意一项技术X，都存在（或者说可能存在）对应的更加环保的技术Y。我们总能找到方法增加能源，提高资源利用率，改进相似的生物进程，减轻生态系统的压力。“我无法想象人类竟然做不到将技术的环保性提高几个数量级，”保罗·霍肯说，他是环境安全技术的著名支持者，“可是在我看来，我们甚至还没有跨入绿色技术的大门。”诚然，更加环保的改进技术也许会以未知的新方式危害环境，但这只是意味着还需要新的创新来弥补这个缺陷。所以我们在绿色技术上的创新潜力永远不会衰竭。既然我们可以无限制地研究科技能够达到的生物性程度，那么这种可扩展的范围向我们表明，科技本性是亲生命的。从最基本的层面说，技术元素与生命有可能兼容，它需要的只是发挥出那样的潜力。

未来学家保罗·萨夫指出，我们经常将确定的未来愿景与近期前景等同起来。现实中，科技在我们的想象力和能力之间制造令人苦恼的不和谐。电影制片人乔治·卢卡斯对科技的永恒困境作了阐述，我无法想出比这更好的解释。1997年，我拜访卢卡斯，了解他在以往的《星球大战》系列影片中发明的全新高科技拍摄方法。他显示了综合运用计算机、照相机、动画制作和真人动作的必要性，通过这种方法创造连续的电影世界和有层次感的影像，几乎就像在电影中作画。在卢卡斯之后，其他动作片的先锋导演吸收了他的理念，其中詹姆斯·卡梅隆在《阿凡达》中就用到了这种方法。在卢卡斯的年代，他颠覆性的新处理手段达到先进技术的最高点。然而，尽管他的创新技术具有未来色彩，很多评论家却断言，他后来的作品并没有因此得到任何提高。我问他：“你认为科技正在让世界变得更加美好还是更加糟糕？”卢卡斯回答：

如果观察科学和一切已知事物的发展曲线，会发现它像火箭一样拔地而起。我们在这架火箭上，沿着完美的垂直线冲入星空。可是人类的情商即便不是比智商更重要，至少也是同等重要。我们在情感上的无知和5000年前一样，因此从情感上来说，我们的轨迹线完全是水平的。问题在于水平线和垂直线渐行渐远，裂隙的扩大将会产生某种后果。

我认为我们低估了这条缝隙的张力。长期来看，这一点也许可以得到证明：技术元素对传统自我的腐蚀造成的恶果大于它对自然界的腐蚀。兰登·温纳认为生命力量具有某种保护性：“当人们全身心投入机器时，他们自己的生命力会大幅减弱。人类能量和个性的转移掏空了他们的身心，尽管他们可能绝不会承认内心的空虚。”

转移不一定是必然的，但的确发生了。当机器替代人类从事更多的工作时，人类自己往往会减少同类型的工作。我们不像过去那样总是走路，而是让汽车替代我们的双腿。我们不再挖掘，而是使用挖土

机。我们不再捕猎，不再采集食物，不再敲敲打打、缝缝补补。除非必要，我们不阅读，不计算。我们正在让谷歌代替我们记忆；只要清洁机器人价格足够低廉，我们就急于将清洁工作易手。工程专业学生埃里克·布伦德用了两年时间像门诺教徒一样生活，他说：“（机器）复制必不可少的人类能力，这也许只会导致两个后果：削弱人类的能力或在智人和机器之间制造竞争。这两种后果对于智人内部有自尊心的成员都是不体面的。”科技逐步瓦解人类的自尊，质疑我们在世界上的作用和我们的本性。

我们可能因此愤怒。技术元素是超越人类控制的全球性力量，似乎无边无际。一些受到广泛赞同的睿智见解认为，人类没有掌握反作用力来阻止科技侵占地球每一寸可触及的土地并建造全球性超级都会——星球般大小的城市，就像艾萨克·阿西莫夫科幻故事中的川陀星或卢卡斯的《星球大战》中的科洛桑星。务实的生态学家认为，还在全球性都会远未建成时，技术元素的规模将超出地球自然系统的承受力，于是要么停止发展，要么崩溃。相信技术元素能够无限提供代用品的富饶论者则认为没有任何事物可以阻止文明的无止境发展，因此他们赞成建造全球都会。两种前景都令人不安。

大约1万年前，人类越过了这样一个临界点：我们改造自然界的能力超过了地球改造我们的能力。这个门槛就是技术元素的起点。当技术元素改造我们的能力超过我们改变技术元素的能力时，第二个临界点出现了。有人称之为奇点，但我认为这个名称还不是很合适。兰登·温纳声称：“作为整体现象的科技（也就是我所说的技术元素）让人类的意识相形见绌，使人类难以理解他们将会操控的系统。借助这种超越人类控制但仍然按照自身内部结构良好运转的趋势，作为整体现象的科技构成了‘第二自然’，超然于人类对其特定成分的欲望和预期之外。”

泰德·卡钦斯基是一名被判有罪的炸弹客，他用邮包炸弹袭击了数十位高科技专业人士，造成3人死亡，但他说对了一件事：科技有其自身的发展规律。它有自我。技术元素并不像大多数人认为的那样是一系列用于出售的无关联人工制品和发明。以邮包炸弹客身份发表言论的卡钦斯基提出不同见解，他重复温纳的论点和我在本书中谈论的诸多观点，宣称科技是动态的整体系统。它不只是硬件设备，确切地说，它类似于有机组织。技术元素并非缺乏活力，不是被动的，而是寻找并获取资源扩展自身。它不只是人类行为的集合，事实上它高于人类行为和欲望。我认为卡钦斯基的这些言论是正确的。他在那份臭名昭著、毫无头绪的35000字宣言中写道：

（科技）系统的存在不是也不能为了满足人类需求。相反，人类不得不调整自己的行为以满足系统的要求。这与那些自认为可以引导科技系统的政治或社会观念无关。造成这种恶果的责任在于科技，因为引导系统的不是观念，而是科技自身的必然性。

我也认为技术元素的引导者是“科技必然性”。也就是说，在巨大的科技系统复合体的核心熔接的不仅是自助式要素——自我激活的技术和自我维持的系统，还有引导技术元素摆脱人类欲望的束缚、朝着特定方向发展的内在牵引力。卡钦斯基写道：“现代科技是整体系统，它的所有要素相互独立。你无法去除‘坏’的部分，只保留‘好’的部分。”

卡钦斯基观察到的事实不能赦免他的谋杀罪行，或者使他的疯狂仇恨合理化。卡钦斯基看到了科技的某些实质，这导致他滥用暴力。可是尽管心理失衡，犯下道德罪行，他仍然可以阐述自己的观点，清晰程度令人吃惊。为了让他的宣言得以发表，卡钦斯基寄出16个炸弹，杀死3人（还造成23人受伤）。他的绝望和卑劣罪行所隐藏的批判在其他卢德分子[2]当中获得少数人的支持。这里，卡钦斯基以一丝不苟的学术般的准确性发表他的主要宣言——“自由与科技进程互不

相容”，因此必须终止科技进程。他的核心观点很明确。卡钦斯基因为左派人士限制他的慷慨陈词而怀有强烈的个人怨恨，所以特意使用如此明确的措辞。

我阅读了几乎所有与科技有关的哲学和理论著作，与很多思考这种力量本质的最睿智的人进行过交谈。因此当我发现对技术元素最敏锐的分析出自一个有精神疾病的多重谋杀犯和恐怖分子时，感到十分沮丧。该拿他怎么办？几个朋友和同事建议我在本书中不要提及邮包炸弹客。有些人对我不听劝告深感不安。

有3个理由促使我详细引用邮包炸弹客的宣言。首先，他对技术元素自主性的论述简洁明了，常常让我自叹不如。其次，在受到很多科技怀疑论者支持的观点（被很多没那么激进的普通民众共享的观点）中，我没有发现更好的例子。这种观点认为世界上最大的问题不能归因于个人发明，而应归结为科技本身的整体自支持系统。最后，我认为传播下面这一事实具有重要意义：认识到技术元素自发产生自主性的，不仅有我这样的科技支持者，还有那些蔑视它的人。

邮包炸弹客对于技术元素自我强化的本质的论述是正确的。但我不同意卡钦斯基其他很多观点，特别是他的结论。卡钦斯基被误导了，因为他的逻辑与人伦道德背离，不过他具有数学家的禀赋，逻辑推导颇有见地。

就我的理解，炸弹客的观点如下：

- 个人自由受制于社会，在任何文明中都要追求秩序。
- 科技让社会变得越强大，个人自由就越少。
- 科技破坏自然，这反过来又强化它的力量。
- 因为持续破坏自然，技术元素最终将崩溃。

• 同时，科技自我强化过程的防倒退棘轮比政治更有影响力。

• 试图运用技术驯化科技系统，只会加强技术元素的力量。

• 因为无法驯化，所以必须毁灭科技文化，而不是改良。

• 由于不能通过技术或政治摧毁技术元素，人类必须推动它走上自我崩溃的必然之路。

• 因此我们应该在科技衰退过程中予以重击，彻底摧毁，防止其东山再起。

简而言之，卡钦斯基认为文明是我们问题的根源，而不是解决问题的良方。他不是第一个发表此类论断的人。弗洛伊德早就大声抱怨过文明机器，并且言辞更加激烈。其实，随着工业化进程的加速，对工业社会的攻击也在加速。富有传奇色彩的生态保护主义者爱德华·艾比认为工业文明是毁灭地球和人类的“超级破坏力量”。艾比通过他的“活动扳手”策略——蓄意拆毁伐木设备以及其他类似机器，尽最大可能阻止这股破坏力量。艾比是“地球优先”运动的勇士，鼓舞了众多同样激进的追随者。卢德分子理论家柯克帕特里克·塞尔与艾比不同，他一面指责机器，一面住在曼哈顿的上等街区。他提出了一个精简的观点——“文明如恶疾”。（1995年，在我的鼓动下，塞尔拿出1000美元在《连线》杂志上和我打赌，主题是2020年文明是否会崩溃。）最近，解散文明，回归更加纯洁、更加人道的原始状态的呼声越来越频繁，与全球网络和永远在线技术迅速加强联系的过程同步。一批崇尚空谈的革命者发行图书、建设网站，鼓吹决战时刻即将来临。1999年，约翰·泽尔赞出版了一套当代文集，主题是《反抗文明》（Against Civilization）。2006年，德里克·詹森发表了1500页的专著，内容是如何以及为什么要推翻科技文明，并附上选择理想场所——例如输电线、输气管道以及信息产业基础设施——开始实际操作的建议。

卡钦斯基读过早期工业社会的长篇悲惨故事，像其他很多自然主义者、登山爱好者和回归大地者那样产生了对文明的仇恨。他被迫与世隔绝。作为理想远大的数学教授，卡钦斯基被社会强加的诸多规则和期望压垮。他说：“规则和法律本质上具有压迫性，即使‘好’规则也会减少自由。”他不能融入专业分工的社会，辞去助理教授的职位，而他所受的教育和社会对他的训练恰恰需要他承担这样的工作，这令他深感沮丧。他在那份宣言中表达了这种失落：

现代人被规则和法律捆住手脚……这些法规大多数不能取消，因为它们是工业社会运转所必需的。当人们没有充足的机会时……将产生厌倦感、道德败坏、缺乏自尊、自卑心态、失败情绪、抑郁感、焦虑感、负罪感、挫折感、敌对心理、家庭暴力、贪婪的享乐主义、反常性行为、失眠、睡眠障碍、饮食紊乱等。（工业社会的规则）让人类没有生活的成就感，遭受侮辱，普遍遭受心理折磨。我们使用“自卑心态”这个短语，不仅指代最严格意义上的自卑感，而且包括一系列相关心理：缺乏自尊、无力感、抑郁倾向、失落感、罪恶感和自我憎恨等。

卡钦斯基遭受这些侮辱，他怪罪于社会，逃离到山间，他认为在那里可以享受更多的自由。在蒙大拿，他建起小屋，但没有自来水和电力。他在这里过着完全自给自足的生活，远离社会规则和科技文明的触角。（但正如梭罗在瓦尔登湖畔那样，卡钦斯基前往镇上补充生活用品。）然而，这种远离科技的生活在1983年左右被打断了。卡钦斯基把他喜欢游玩的一块绿洲称为“自第三纪就存在的高原”，从他的小屋到绿洲要走两天。对他来说，这个地方就像秘密的藏身处。按照后来卡钦斯基对《地球优先》（Earth First！）杂志记者的描述，“它是那种沟壑纵横的地形，不是一马平川。当你站在边缘上，会发现这些沟壑突然变成非常险峻的悬崖一般的山坡。那里甚至还有一条瀑布”。小屋周围的区域开始出现很多的徒步旅行者和猎人，因此

1983年夏天卡钦斯基隐居到高原上的秘密地点。他在狱中告诉另外一位拜访者：

我到达那里，发现有人修了一条路直通绿洲中心。（他压低声音，停顿了一下，继续讲述。）你简直无法想象我有多么不安。从那时起我决定，与其努力掌握更多野外生存技能，不如想方设法报复科技系统。复仇。我不是第一次采用“活动扳手”策略，而在当时，那种想法已成为我优先考虑的事。

人们不难同情卡钦斯基作为离经叛道者的困境。你温和地尝试逃离科技文明的控制，隐居到最偏远的地区，建立相对不那么依赖高科技的生活方式。可是，文明/发展/工业技术这只野兽尾随而来，破坏你的天堂。难道无处可逃？机器无所不在！毫无怜悯之心！必须制止它！

自然，泰德·卡钦斯基不是唯一遭遇文明入侵的大自然热爱者。所有美洲原住民部落都被先进的欧洲文明驱赶到偏远地带。他们不是在逃避科技本身（只要有机会，他们乐于使用最新式的枪），但结果一样——远离工业社会。

卡钦斯基认为有几个理由导致人类不可能摆脱工业技术的棘轮效应[3]式控制：第一，只要使用技术元素的任何成分，就会受到系统的奴役；第二，科技不会自我“逆转”，永远不会释放它所掌控的对象；第三，长期来看，在使用哪些技术的问题上，我们没有选择。他在宣言里这样写道：

为了发挥作用，系统必须详细规范人类行为。工作当中，人们必须遵照收到的指令完成工作，否则生产过程将陷入混乱。官僚机构必须按照严格的法规运转。让具有独立决定权的个人听从低水平的官僚主义者指挥将扰乱系统，不同官僚在决策方式上的差异会导致不公正的管理。的确，某些对自由的限制可以去除，可是普遍而言，大型机

构制定的生活规则是工业——科技社会运转所必需的。其结果是普通人产生了无能为力的感觉。

科技能成为这样强大的社会力量，还有一个原因：在特定社会背景下，科技的前进方向只有一个，它绝对不能反转。一旦人们引进科技创新，通常会对它形成依赖心理，除非出现更加先进的创新技术取而代之。不仅个人依赖新技术产品，而且整个系统也会产生依赖性，程度更甚。

一项新技术作为可供个人考虑的选项被引入社会时，不一定始终保持这种性质。很多情况下，新技术对社会的改变如此深刻，以至于人们最终发现自己不得不采用。

卡钦斯基对最后这一点深有感触，在宣言的其他部分又重复了一遍。这是重要的批判。如果同意存在这样的事实，即个人向“机器”投降，放弃自由和尊严，渐渐地除此以外别无选择，那么卡钦斯基的其他观点在逻辑上就顺理成章了：

可是我们认为，人类不会自愿将权力移交给机器，机器也不会蓄意攫取权力。我们的看法是，人类轻易地改变自己的地位，依附于机器，因而没有切实可行的选择，只能全盘接受机器的解决方案。当社会及其面对的问题越来越复杂、机器越来越智能时，人们就会让机器代替自己作决定，仅仅是因为机器的决定产生的结果比人类的决定更好。最终会达到这样的阶段：维持系统运转的必要决策极其复杂，人类智力已不足以制定这样的决策。到了那个阶段，机器将成为有效的支配者。就连关闭机器这样简单的事情，人们也无法完成，因为依赖性已如此之强，关闭机器等于自杀……科技最终的地位近似于完全控制人类行为。

公开抗拒能否阻止科技控制人类行为这样的情况发生？当然可以，前提是人们尝试过突然引入这种控制。可是由于科技的控制地位

来自长期连续的小规模进步，因此理性有效的公开抗拒根本不会出现。

我发现，要反驳最后这部分观点并不容易。诚然，人类建造的世界越来越复杂，必然需要依赖机械（计算机）方法控制这种复杂性。我们已经在做了。自动驾驶仪在操作非常复杂的飞行器，计算机算法控制了非常复杂的通信网络和电网。此外，虽然不知是福是祸，计算机的确控制着复杂的社会经济。当然，随着更多复杂基础工程的开展（例如本地化移动通信网络、基因工程、核电站和自动驾驶汽车），我们将进一步依靠机器操作和下达命令。对于这些设施，切断开关不在考虑范围之内。事实上，如果我们决定马上关闭互联网，实施起来将困难重重，在其他人希望保留它的情况下尤其如此。互联网就有很多设计保证它永远不会关闭。是的，永远。

最后，如果科技胜利接管人类社会是卡钦斯基重点关注的大灾难——剥夺人类的自由、主观能动性和健康心智，剥夺环境的可持续性，如果这种困境在劫难逃，那么系统必须被摧毁。不是改良，因为那只能使其扩展，而不是终结。他在宣言中说道：

破坏工业体系是革命者们唯一的目标，直到它彻底毁灭，才能停止。其他目标将分散对首要目标的关注和投入。更重要的是，如果革命者允许自己为破坏科技之外的目标奋斗，他们会经不住诱惑而使用科技作为实现其他目标的工具。如果他们屈从于这样的诱惑，正好落入科技的陷阱，因为现代科技是统一的、紧密联系的有机系统，所以为了保留某些技术，人们会发现自己不得不保留大多数技术，于是最后成为牺牲品的只是象征性的少量技术。

只有将科技作为整体，与它的战斗才有希望取得胜利。但这将是革命，而不是改良……而现在工业体系是虚弱的，必须推翻它。如果我们妥协，让它恢复健康，最终我们将完全失去自由。

因为这些原因，泰德·卡钦斯基遁世于山间，逃离文明的控制，后来又策划破坏文明。他的计划是自己制造工具（可以手工打造任何物件），同时避免使用科技（借助一个系统制造物件）。他的小屋结构非常巧妙，后来联邦调查局探员将它与卡钦斯基的其他财产分离，记为一个完好无损的独立单元——如同一块塑料，并保存起来（现在被重新组合，放置在华盛顿特区的新闻博物馆内）。他将住所建在远离道路的地方，骑山地自行车进城，在小阁楼上把捕猎到的动物肉晒干，晚上借着黄色的煤油灯制作复杂的炸弹装置。这些炸弹用于袭击那些管理他所憎恶的文明的专业人士。尽管他的炸弹是致命的，但是未能有效地达到目标，因为无人知道这些攻击的目的何在。他需要广告牌宣扬为什么要破坏文明，需要一份刊登在世界主流报纸和杂志上的宣言。只要人们读到这份宣言，少数人就会明白自己是怎样被禁锢的，并加入他的事业。也许，其他人也会开始用炸弹袭击文明社会的关键地点。于是，卡钦斯基想象中的自由俱乐部（他在宣言中的落款就是FC [4]，前面带有表示复数的“我们”）将有更多的成员。

就在宣言发表之后，对文明社会的大量袭击停止了（这份宣言倒是帮助政府抓捕了卡钦斯基）。偶尔，某个“地球优先”运动的成员会焚烧侵占大自然领地的建筑物，或者向推土机的油箱里倾倒糖浆。在人们以另一种和平方式抗议七国集团首脑会议期间，一些反文明的无政府主义者（自称为无政府原始主义者）打碎快餐店的临街窗户，损毁财产。但是，针对文明社会的大规模袭击从未发生。

问题在于，卡钦斯基的大部分基本假设，也就是其论点的初始公理，是错误的。邮包炸弹客断言科技剥夺人们的自由，可是世界上大多数人认为相反。因为认识到科技可以给予他们更多自由，所以这些人被科技所吸引。他们（即我们）以现实的态度判断这一事实：是的，当人们采用新技术时，某些选择的确被排除在外，但是其他很多选择涌现出来，因此自由、选择和机会的净收益增加了。

以卡钦斯基本人为例。25年来他住在烟雾弥漫的肮脏小屋里，没有电力、自来水和厕所，被自我强化的孤独状态束缚。他在地板上挖洞，供深夜小便之用。按照物资条件的标准，他现在栖身的科罗拉多监狱的牢房可算是四星级：地方更大，更整洁，更暖和，提供自来水、电和他从来不用的厕所，还有免费饮食和比过去好得多的图书馆。在蒙大拿的隐居处，只要天气允许，他就会四处自由游荡。晚上，他可以从数量有限的选项中选择事情来做。从个人角度说，他也许对这片有限天地感到满意，可是所有选择都是高度限制的，尽管他释放了这些有限选择蕴涵的自由——类似于“每天想什么时候种土豆就什么时候种”。卡钦斯基混淆了自主权和自由。他在有限的选择中享受伟大的自由，但是他错误地相信这种狭隘自由要比增加选择数量更好，尽管后一种情况中也许单个选择的自主权会减少。选择圈迅速扩大与只在有限选择中增加自主权相比，前者包含的自由远超后者。



图 10–1　邮包炸弹客的小屋内部

我的住所或者本书任何读者的住所唯一能与卡钦斯基的小屋进行比较的地方只有约束条件。我的工作需要经常使用机器，不过，科技允许我在家工作，因此大多数下午我会漫步山间，那里有美洲狮和草

原狼出没。我可以今天听一位数学家给我讲述最新的数字理论，明天携带极少的生存工具，消失在死亡谷的荒野中。关于如何生活，我有大量的选择。虽然数量不是无限的，有些选择无法实现，但与泰德·卡钦斯基在陋屋中可获得的选择和自由相比，我的自由显然要丰富得多。

这是数十亿人从世界各地的山间小屋——与卡钦斯基的小屋非常相似——移居到城市的主要原因。住在老挝、喀麦隆或者玻利维亚的乌烟瘴气的棚屋里的聪明小孩会尽其所能争取前往城市的任何机会，那里有着丰富得多的自由和选择——对移民来说尤为明显。当他发现卡钦斯基认为回到他刚刚逃离的沉闷囚牢里能够享受更多自由时，会认为这简直是一派胡言。

这些年轻人没有因为某种科技魔咒的蛊惑而固执地相信文明是更美好的。山村生活给他们带来的不是魔咒，而是贫穷。他们离开那里时，清楚地知道自己放弃的是什么。他们可以体会家庭的舒适和支持以及小乡村中邻里团结的珍贵价值，享受清新空气，感受作为整体的自然界对心灵的抚慰。他们担忧会远离这些珍贵的事物，但不管怎样还是离开了自己的陋屋，因为他们的天平最终偏向文明社会的自由。他们能够（并且愿意）返回山村，恢复活力。

我家没有电视，当我们买车时，很多城市里的朋友还没买。避免接触某些技术当然是有可能的。门诺教徒在这方面做得很好，还有很多人也是如此。可是，邮包炸弹客在这一点上言之有理：随着时间流逝，开始时不具有强制性的选择会越来越成为社会的必需品。首先，某些技术（例如污水处理、接种疫苗和交通信号灯）曾经是可选项，而现在被社会强制执行并得到改进。其次，还有其他系统性技术，例如汽车，也是自我强化的。轿车的成功推广和它提供的便利从公共交通领域吸走财富，降低了公共交通的吸引力，激励人们购买轿车。其他数千种技术受同样的动力驱使：使用的人越多，就越具有必不可少

的性质。生活中如果没有这些必要技术，我们需要付出更多努力，或者至少用更加深思熟虑的技术作为替代。如果这种自我强化的技术网络产生的选择、机会和自由的总收益不能超过它造成的损失，那么它就是一种绞索。

反文明主义者会争辩说，我们接受更多技术，是因为系统本身对我们洗脑，除了说“还要更多”，我们别无选择。我们只能抗拒几种无关联的技术，因此被囚禁在这个精心编织的人造谎言里。

的确有可能，技术元素对所有人洗脑，只有少数头脑清楚的无政府原始主义者愿意摧毁物质生活。如果邮包炸弹客的文明替代方案更加清晰，我也倾向于赞同打破这个魔咒。可是，摧毁文明之后该怎么办？

我阅读了反文明社会的崩溃论者撰写的文献，研究他们所设想的技术元素崩溃之后的道路。反文明梦想家用大量时间考虑如何推翻文明（与黑客结盟、潜入发电塔、炸毁大坝），可是对于用什么取代文明却思考不多。他们倒是对文明之前的世界是何模样有自己的理解，按照他们的观点，那个世界就像这样（摘自《绿色无政府状态启蒙读本》）：

文明形成之前，人们普遍享有大量闲暇时光、极高的性生活自主性和质量，可以与大自然进行无危害的接触，看不到有组织的暴力活动，没有媒体和正规机构，体格强健。

接着文明来了，地球的各种问题出现了（的确如此）：

文明是众多问题的滋生地，举几个破坏性衍生物的例子：战争、女性的附属地位、人口增长、苦力活、财富观、根深蒂固的等级制度，以及几乎所有已知疾病。

环保无政府主义者讨论过关于重新找回灵魂、钻木取火以及素食主义对猎人来说是否合适的话题，但是没有任何关于各种小团体如何寻找新的生存模式或者他们是否尝试过寻找这种模式的说明。我们打算“重归自然”，可是重归自然者羞于讲述回归自然的生活是什么样的。曾经与我交谈过的富有创造力的环保无政府主义作家德里克·詹森驳斥了文明缺乏替补选项的观点，直截了当地告诉我：“我不提供候选项的原因是没有必要。这些选择已经存在了数千年或数万年，并且一直存在。”当然，他指的是部落生活，但不是现代部落。他谈到的部落没有农业，没有抗生素，只有木头、毛皮和石器。

反文明主义者的真正困难在于可持续的有吸引力的文明替代物是无法想象的。我们不能描绘它，无法理解它怎样成为我们愿意前往的地方。不能想象这个由石器和毛皮构成的原始世界能够发挥我们每个人的才智。因为难以想象，所以它绝不会存在，没有任何事物是不用想象就可以创造的。

尽管无政府原始主义者想象不出有吸引力的、持久的文明替代物，但他们都同意某些做法有助于人与自然的和谐，例如吃低热量食物，占有很少的财物，只使用自制的物件，这会使我们的满足感、幸福感和人生意义提升到1万年来前所未有的新层次。

可是，如果这种快乐的贫穷如此具有吸引力，如此有益于人类灵魂，为什么没有一名反文明主义者像那样生活？就我的研究和单独拜访他们的过程来看，所有无政府原始主义者都过着现代生活。他们生活在邮包炸弹客所谓的陷阱中，通过速度很快的台式计算机表达对机器的愤怒，甚至还喝咖啡。他们的日常生活与我只是略有不同。为了更好地支持游牧式的渔猎采集生活，他们并没有放弃文明社会的便利。

也许，有一个纯粹主义者是例外：邮包炸弹客。卡钦斯基对自己信仰的追随比其他批评家更进一步。初看之下，他的信仰似乎是可行

的，可是再看之下，它堕落为同样的结果：以文明的养分为生。邮包炸弹客的小屋堆满了机器制造的商品：雪地靴、长靴、汗衫、食物、爆炸物、床垫、塑料壶和水桶等。他本来可以自己制造所有这些物品，但他没有。工作了25年后，为什么他不自己制造与科技系统无关的工具呢？照片显示，他的小屋内部一片凌乱，就像从沃尔玛购物归来。他从野外搜寻到的食物极少。相反，他会定期骑车去镇上，在那儿租车前往大城市，从超市补充食物和日常用品。他没有意愿在远离文明的情况下生活。

我们知道，要摧毁文明，除了缺少有吸引力的候选项，还有最后一个问题，那就是自称为“文明仇恨者”的人想象中的文明替代物今天甚至无法支撑小部分人的生活。换句话说，文明的崩溃将导致数十亿人死亡。具有讽刺意味的是，那时最贫穷的农村居民将享受最好的生活，因为他们可以回归渔猎采集生活，困难最小，而对于数十亿城市居民来说，一旦食物耗尽，疾病肆虐，他们将在数月或数周内死去。无政府原始主义者对这种大灾难前景相当乐观，断言崩溃加速到来可以拯救所有生命。

泰德·卡钦斯基的观点似乎再次独树一帜，在被捕后的一次采访中，他以非常清晰的思维阐述了对人类灭亡这一前景的思考：

对于那些意识到有必要废除科技工业系统的人来说，如果是为了系统的崩溃而努力，实质上是在屠杀民众。如果系统崩溃了，将会产生社会混乱和饥荒，不会再有任何供农业设备使用的零部件或燃料，也不会再有现代农业必需的杀虫剂和肥料。因此人类将没有足够的粮食供应，这会产生什么结果？就我的观察而言，这样的情景是任何激进分子都不敢正视的。

也许卡钦斯基个人“敢于正视”摧毁文明导致的逻辑上的结果：数十亿人将因此死亡。他一定认为在这个过程发生之前再多杀几个人无关紧要。毕竟，科技工业复合体夺走了他身上的人性，所以如果在

消灭奴役数十亿人的科技系统过程中不得不夺走几十个人的生命，那也是值得的。因为数十亿人都被科技掌控，失去灵魂，就像他本人一样，所以这些倒霉蛋的死亡也是理所应当的。一旦文明毁灭，新一代人将获得真正的自由。他们都会成为自由俱乐部的成员。

最大的问题是，如果卡钦斯基描绘的天堂——解决文明恶果的方案，或者这么说，自主性技术元素自发形成的替代物，就是狭窄、烟雾弥漫、污浊发臭的小木屋，那么绝对没有其他人愿意住进去。它是几十亿人都会远离的“天堂”。文明有它自己的问题，但是几乎所有方面都要好于邮包炸弹客的陋屋。

邮包炸弹客认为科技是整体的自我维持的机器，在这一点上他是对的。他还准确地指出这个系统的自我本性会造成特定的危害。技术元素的某些方面不利于人类本身，因为它们抑制我们的个性。技术元素也包含伤害自身的力量，因为不再受自然和人类控制，它会以极快的速度突飞猛进，直至灭亡。最后，如果不重新给技术元素确定方向，它可能还会危害自然。

然而，面对科技存在缺陷这一事实，邮包炸弹客错误地决定将其摧毁。他的理由很多，但完全没有考虑到文明机器提供给我们的实际自由比替代物更多。让这部机器运转要付出代价，我们刚刚开始认真思考这种代价，可是迄今为止不断膨胀的技术元素带给人类的收益绝对超过没有任何机器的替代社会。

很多人不相信这一点，完全不相信。我从很多谈话中推断，本书读者中有相当一部分会站在卡钦斯基一边，拒绝接受这个结论。我认为科技的积极面略微超过消极面，这样的观点无法说服这些读者。

相反，他们相信，膨胀的技术元素夺走了我们的人性，也偷走了孩子们的未来。因此，我在前面各章中概述的所谓科技收益一定是假象，是人类诱导自己沉迷于新事物的花招。

我不能否认他们谈到的缺陷。我们拥有的“越多”，似乎越不满足，头脑越迟钝，幸福感越低。他们恰当地指出，很多民意测验和调查反映了这种不安心理。愤世嫉俗者相信，科技进步不过是延长我们的寿命，这样我们又可以多出几十年时间来发泄不满。未来某个时刻，科学可以让我们永生，因此我们将永远不快乐。

我的问题是：如果科技这样糟糕，为什么我们还要把它牢牢抓在手心，甚至在泰德·卡钦斯基揭露它的真实本性之后仍是如此？为什么真正英明忠诚的生态卫士不彻底远离科技，就像邮包炸弹客尝试的那样？

有一种理论认为：技术元素不受约束的物质主义使我们的精神集中于物质，将更伟大的生命意义抛在一边。为了找到某种生命意义，我们陷入盲目的狂躁中，疯狂地、积极地、不停息地、痴迷地使用技术，去追寻似乎唯一存在的答案——创造更多技术。最终，我们需要越来越多的技术，而满足感越来越低。“需求上升，满足感下降”是毒瘾的表现之一。根据这个逻辑，科技是一种毒瘾。我们强迫症的病因不是电视机、互联网或手机短信，而是技术元素这个整体。也许我们沉迷于新生事物通过多巴胺传递的快感。

这也许可以解释为什么连那些理性反科技人士也仍然在购买新产品。换句话说，我们知道它产生的危害有多大，甚至知道它对我们的奴役有多深（我们翻阅过邮包炸弹客的宣传小册），可是仍然积累了数量巨大的发明和物品（也许心怀愧疚），因为我们无法抑制欲望。在科技面前，我们无力抗拒。

如果这是事实，那么它的治疗方法会令人稍感不安。一切成瘾性可以通过改变瘾君子本人而不是他所沉迷的可恶快感来戒除。不论是实施十二步戒毒法还是药物治疗，解决问题的关键在于成瘾者的意识。最终，他们的解脱之道不是改变电视机、互联网、赌博机或酒精的性质，而是改变与致瘾源的关系。那些成功戒瘾者的方法是聚集力

量对抗自身的软弱。如果技术元素是一种瘾，我们无法通过改变技术元素来戒瘾。

这种解释的另一种版本是：我们上瘾了，但不自知。我们中了魔法，被烛光催眠。科技具有某种黑魔法，削弱我们的判断力。按照这种解释，媒体技术掩盖了技术元素在乌托邦外衣下的真实色彩。它那诱人的新收益前景蒙蔽了我们的双眼，使我们忽视了隐藏着的强大的邪恶力量。我们的行为受某种魔咒的驱使。

但是这个全球性的魔咒一定是得到全体认可的幻术，因为我们都想要同样的新产品：最好的药，最酷的汽车，最小的手机。它一定是最强大的魔咒，因为它影响了人类全体成员，无论我们的种族、年龄、地理位置和健康状况存在什么差异。这意味着本书的每位读者都被施加了这种魔法。大学校园里的时髦理论是，在这种咒语的迷惑下，我们被传播科技的企业——也许还有这些企业的管理者——欺骗和引导。可是那样意味着首席执行官们知晓这场骗局，或者不受其影响。但根据我的经验，他们与其他人同病相怜。我和他们中的很多人交谈过，相信我，他们没有能力制造这样的阴谋。

不那么时髦的理论认为，科技按照自己的意愿诱骗我们。它通过科技媒体给我们洗脑，让我们接受科技整体上有益于人类的思想，从而忽视它的缺陷。作为相信技术元素有其自身发展规律的群体中的一员，我发现这个理论似是而非。我完全理解它的拟人色彩。在这样的逻辑下，我们可以预期接受科技文化最少的人受骗程度最低，对这种显而易见的危险最清楚。他们应该就像看见没穿衣服的皇帝——或者说色厉内荏的皇帝——的孩子们。可事实上，那些没有被媒体施加魔法的受压迫者通常是最急于去旧迎新的人。他们看着技术元素这个巨人，对它说：给我一切，马上。如果他们自认为是智者，就会说：只给我好东西，不要添加任何蹩脚货。

另一方面，受科技影响最深的群体——驾驶普锐斯汽车、写博客和微博的专家们，通常才是“看见”或者相信技术元素的魔咒存在的人。对我来说，这种颠倒现象不合情理。

那么，还剩下一个理论：我们自愿选择科技，连同它的重大缺陷和显而易见的危害性，是因为我们潜意识里看重的是它的优点。我们在心里对科技进行全面衡量，注意到其他人的沉迷，环境的破坏，自身生活的干扰，以及各种技术导致的个性模糊，然后把这些相加，与收益进行比较。我相信这不是完全理性的程序，我认为我们还互相交流对科技的感受，这些被视为与优点和缺点同等重要的衡量因素。不过我们以切实可行的方式进行风险收益分析。即使最原始的萨满巫师在决定是否用野生动物皮交换砍刀时也要计算收益和损失。他目睹了别人获得钢刀的经过和结果。我们面对未知技术时也会如此，只是方法不尽相同。大多数时候，在我们用经验的天平衡量完科技的优缺点之后，发现它带来的收益要多于损失，但差距并不是很大。换句话说，我们自愿选择接受科技，同时承受代价。

不过作为非理性的人，有时我们作出的选择可能不是最佳的，这有几个原因。科技的代价不是显而易见的，而对优点的预期通常被大肆宣传。为了提高作出更优决定的可能性，我们需要——我很厌恶这么说——更多技术。揭示科技的全部代价、减小宣传造成的影响，方法在于创造更好的信息工具和过程。我们需要做到技术使用过程中实时的自我监控、无保留地交流问题、对测试结果的深度分析、持续的重复检测、制造业供应链的精确记录以及诚实报道诸如污染这样的负面外部效应。科技可以帮助我们揭示科技的代价，有助于更好地选择技术的使用方法。

具有悖论意味的是，更加出色地显示科技缺陷的技术工具将改善科技的名声。这些工具促使人们有意识地评估科技，使之合理化。借助合适的工具，我们可以把对科技的评估提升为科学。

最后，真实地叙述每一项特定技术产生的种种恶果可以让我们知道，人类自愿拥抱技术元素，不是沉迷于它，也不是中了魔咒。

---

[1] 《弗兰肯斯坦》是英国诗人雪莱的妻子玛丽• 雪莱在1818年创作的科幻小说，弗兰肯斯坦是小说中那个疯狂科学家的名字。——译者注

[2] 工业革命初期爆发了破坏机器反对压迫的“卢德运动”，后用卢德分子指代激烈反对技术进步论的人士。——译者注

[3] 棘轮效应，经济学概念，指的是人的消费习惯形成之后有不可逆性，即易于向上调整，难于向下调整。——译者注

[4] 英文Freedom Club的简写。——译者注

第十一章　阿米什改装者的经验

专家导读

在高度现代化的美国，阿米什人的守旧传统，是一道独特的风景。

与卢德分子不同的是，阿米什人并非断然拒绝使用流行的新技术，他们的做法是“如何平衡技术的好与坏”。

总体上说，阿米什人刻意与现代工业文明和技术保持相当的距离。他们拒绝使用绝大多数现代社会常用的技术装置，特别是拒绝电力、汽车、互联网和电话等，这些现代文明须臾不可或缺的技术。

阿米什人中流传着这样一句话：“守住底线。”他们按照自己的原则，有选择地、审慎地考察新技术、选择新技术，在享受技术的便利和益处的同时，对技术可能带来的威胁、引诱保持警惕。

比如说，阿米什人有意识地使用改装后的电力装置，使用电池驱动的装置。他们也使用杀虫剂和化肥，但他们知道适可而止。

在选择哪些技术可以有限度地使用时，阿米什人有一套自己的原则，比如“有限度地接受技术”，“根据经验而不是根据理论来评估新事物”，“建立选择的标准”，以及“作出选择的不是个体，而是团体”。

在实地考察阿米什人的生活、工作，以及对科技的态度之后，凯文·凯利有一个有趣的发现：对阿米什人来说，“干扰越少=越容易满足”。阿米什人追求的并非那种没有止境的、更高更

快更强的炫耀感，他们追求内心的“满足感”。这种“满足感”并非来自技术元素“为我所用”的贪婪，而是来自为他人提供好处的“群体意识”。

这种“群体意识”中，很重要的一点就是对待技术元素的基本态度，“与科技世界真正的亲密接触，意味着他们完全知道外界可以提供什么，以及自己到底在拒绝什么”。

不过，凯文·凯利的挑战并未就此完结。下一章，他将给出更加开放的回答：与科技共进退，人类应当掌握何种原则？

在任何关于避免沉迷于科技能带来什么回报的讨论中，阿米什人都是不能回避的例子，他们提供了值得尊敬的第二选择。阿米什人被认为是卢德分子——拒绝使用流行的新技术的人。众所周知，最严肃的阿米什人不用电，不驾驶汽车，宁愿用人力工具耕种，以马和轻便马车作为运输工具。他们偏好的技术产品要么是自己可以制造的，要么是自己可以维修的。整体而言，他们生活节俭，相对自立。他们呼吸着野外的新鲜空气，用双手劳作，这种生活使他们受到坐在小房间里用电脑工作的普通呆伯特们的喜爱。此外，他们极为简约的生活方式正日渐兴旺（阿米什人口年增长率为4%），另一方面，越来越多的中产阶层白领和工厂工人正遭受失业和破产。

邮包炸弹客不是阿米什人，后者也完全不属于崩溃论者。他们创造的文化似乎提供了宝贵经验，有助于思考如何平衡科技的好与坏。

然而阿米什人的生活方式绝对不是反科技的。事实上，根据数次拜访他们的经历，我发现他们是天才的伐木人和工匠，彻底的制造者和自力更生者。令人吃惊的是，他们通常是科技的支持者。

首先，有几点要预先说明。阿米什人不是庞大的团体，他们按照教区分配工作。俄亥俄州团队的工作也许与纽约州教区团队不同，但可能和艾奥瓦州教区的团队相同，后者也许任务更繁重。另外，他们

与科技的联系紧密程度不一。大多数阿米什人搭配使用传统的和非常新潮的物品，和我们一样。记住这一点很重要：阿米什人的事业最终是由宗教信仰驱动的，技术结果放在第二位。他们的决定经常不具有逻辑动因。最后，阿米什人的工作随时间而变，并且以特有的速度吸收新技术，此时他们与世界同步。从很多方面看，阿米什人被视为守旧的卢德分子只是都市神话。

像所有的传奇一样，阿米什神话建立在若干事实基础上。阿米什人，特别是旧秩序派阿米什人——印在明信片上的老派阿米什人——确实不愿意接纳新事物。在当代社会，我们对新事物的预设回答是“接受”，而在旧秩序派阿米什团体中，预设答复为“还没有”。当新事物出现时，旧秩序派阿米什人会自动忽视它们。因此当新汽车上市时，很多旧秩序派绝不会说“好”。取而代之的是，他们乘坐轻便马车出行，这种交通工具一直伴随着他们。某些规定要求轻便马车作为公共财产，这样使用者——例如青少年——就不会受到诱惑驾车去私人领地闲逛，也有规定允许马车私有。某些规定允许用拖拉机耕田，前提是拖拉机轮子是钢制的，而且不能“伪装”成汽车在路上行驶。有些团体同意农夫使用柴油发动机为联合收割机和脱粒机提供动力，只要该发动机仅用于让脱粒系统旋转，不作为车辆推进设备，也就是说，这一整台冒着黑烟、声音嘈杂的机械装置是靠马拉动的。有些地区允许使用汽车，但外壳必须完全涂成黑色（不含铬合金），目的是防止教徒禁不住诱惑将这些车升级为最新车型。

在所有这些差异后面隐藏的是阿米什人巩固社团的决心。当上个世纪之交汽车刚开始出现时，阿米什人注意到有车的成员会离开社区，前往其他城镇游玩和观光，而不是在星期天拜访家族成员或探望病人，或者在星期六光顾当地商店。于是他们颁布禁令，限制使用这种不受约束的交通工具，目的在于提高远程旅行的难度，使成员集中精力建设当地社团。有些教区的规定尤为严格。

旧秩序派阿米什人的无电生活受到类似的共同决心驱使。他们发现，当镇里的发电机通过电线向自己家中供电时，他们与城镇的节奏、政策和事务的联系越发紧密。阿米什人的宗教信仰准则是“存于世间，超然于世间”，因此他们应该尽可能与世隔绝。与电的联系使他们与外界发生关系，所以他们为了保持独立而放弃电力带来的收益。即使今天在很多阿米什家庭中，也仍然看不到接通的电线。他们远离电网。没有电和汽车的生活隔断了现代社会可以提供的大部分便利。没有电，意味着没有互联网、电视和电话，从而使阿米什人的生活方式与我们复杂的现代生活完全对立。

可是当你参观阿米什农场时，这种简单性就不复存在了，事实上，在到达他们的农场之前就已经消失了。沿道路漫步，可以看见戴着草帽、身穿吊带裤的阿米什儿童踩着溜冰鞋快速滑过。我发现一栋校舍前停放着一批踏板车，这就是孩子们的交通工具。而在同一条街上，满是灰尘的小型货车接二连三地经过学校。每辆车的后座都挤满了蓄着大胡子的阿米什人。这是怎么回事？

事实证明，阿米什人认为使用和拥有是两个概念。旧秩序派不会拥有轻型货车，但会驾驶。他们不会申请驾驶证，购买汽车，支付保险，然后变得依赖汽车和工矿车辆，可是他们会乘坐出租车。由于阿米什人口多于农庄需要的劳动力数量，因此很多人在小工厂工作，他们会租用外人的货车接送他们上下班。因此，即使以马和轻便马车为交通工具的人也会使用汽车——按照他们特有的方式。（同样非常节俭。）

阿米什人还对工作中采用的技术和生活中的技术进行了区分。我还记得早年拜访一位阿米什人的经历，他在宾夕法尼亚州兰开斯特经营木材加工厂。可以称他为阿莫斯，尽管这不是他的真名：阿米什人不喜欢别人注意他们，因此不愿意照相或者看到自己的名字见诸报章。我跟随阿莫斯进入一座肮脏的水泥建筑内。室内大部分地方依靠

从窗口进来的自然光照明，环境昏暗，但是在一个非常凌乱的房间里，一盏单独的电灯悬吊在木制会议桌上方。主人看到我盯着那盏灯，当我注视他时，他只是耸耸肩说，这是为方便我这样的拜访者参观而设置的。

虽然除了那盏孤零零的电灯外，这家大型工厂的其余部分缺少电力供应，但是用电设备可不少。电磨砂机、电锯、电刨床和电钻等设备发出震耳欲聋的声音，使整个厂区都在振动。不论走到哪里，都可以看见满身锯末的蓄须男子将木头送进声音尖利的机器。这不是文艺复兴时期能工巧匠手工杰作的再现。这是一家借助机器动力制造木质家具的工厂。可是电力来自哪里？当然不是来自风车。

阿莫斯领着我来到厂区后面，一辆运动型多功能车大小的巨型内燃发电机坐落在那里。这是个大块头。除了油气发动机，还有一个巨大的容器，我了解到这是用于存储压缩空气的。油气发动机燃烧石油产生压力，将压缩空气送入储气罐。一组高压管从储气罐出来，曲折延伸至工厂的每个角落。每台设备都有一根坚硬的弹性橡胶管连接到高压管。整个工厂依靠压缩空气运转，所有机器使用的都是压缩空气产生的电力。阿莫斯还向我展示了压缩空气开关，他可以像打开电灯似地摁下这个开关，启动一些涂有干性油漆的气动风扇。

阿米什人把这种压缩空气系统称为“阿米什电力”。起初，空压机被阿米什工厂采用，后来他们发现空气动力非常有效，于是这种设备开始进入阿米什家庭。事实上，当地存在完整的家庭手工业体系，他们改装工具和设备，使之适应阿米什电力。例如，改装者购置重型搅拌机，取出里面的电动马达，然后用尺寸合适的气动马达取而代之，并加装空气压缩连接设备，好了，阿米什妈妈的节电厨房里现在有搅拌机啦。你还可以拥有空压缝纫机、空压洗衣机和干燥机（用丙烷加热）。阿米什改装者们用压缩空气驱动电力设备，试图在这方面超越其他人，展现了一种纯粹的蒸汽朋克[1]（应该说空气朋克？）

式的迂腐。他们的机械技巧给人留下深刻印象，考虑到孩子们在8年级后就不再上学，这种技巧尤其值得注意。他们喜欢炫耀那种令人厌烦的改装技能。我遇到的所有工匠都声称空压机器比电力设备更优越，因为空气更加高效持久，比电动马达寿命长，后者经过几年高负荷运转就报废了。我不知道这种优越性结论是否符合事实，或者仅仅是辩解的理由，但是这种评论总是反复出现。

我参观了一家改装作坊，主人是严谨的门诺教徒。马琳是一名矮小的无须男子（门诺教众不允许留胡子）。他的交通工具是马和轻便马车，没有电话，但是住所后面的作坊使用电力制作压缩装置的零部件。与门诺教群体中的大多数人一样，他的孩子们就在他的身边一起工作。有几个男孩身着与世俗之人无异的服装，操作以丙烷为能源的金属轮叉车（轮胎不含橡胶，这样就不能在马路上行驶）搬运一堆堆的重金属原料，这些原料经过铣削，制成非常精细的空压马达金属件和阿米什人最喜爱的物件之一——煤油炉灶。由于加工公差要达到千分之一英寸，因此几年前他们在位于马厩之后的后院安装了价值40万美元的数控铣床。这台大型器械与运货卡车一般大小，由马琳的14岁女儿操作，小姑娘戴着帽子，身穿长裙。借助这台数控设备，她制造出不靠电网靠马力的生活方式所需的元器件。

我说“无电网”而不是“无电力”，是因为我在阿米什人的家中不断发现用电设备。既然在仓库后面安装了大型内燃发电机，给储存牛奶（阿米什人主要的经济来源）的冷藏设备供电，那么使用小型供电装置就无关紧要了。充电电池就是一个例子。在阿米什农场里可以找到电池供电的计算器、手电筒、电围篱和自带发电机的电焊机。阿米什人还用电池为收音机和电话（安放在仓库或作坊外面）供电，或者在乘坐马车时为必需的前灯和转弯指示灯提供电力。一位聪明的阿米什人花了半小时的时间向我说明他如何巧妙改装马车转弯灯，使信号灯在转弯完成后自动熄灭，就像汽车那样。

今天，太阳能电池板在阿米什人当中日益流行。依靠这些设备，他们可以在远离电网的情况下获得电力，这曾经是他们的主要烦恼。太阳能基本上用于抽水机抽水这样的有偿劳动，但它将慢慢渗入到家庭生活中。大多数创新技术都会经历这样的过程。

阿米什人使用一次性尿布、化肥和杀虫剂，是转基因玉米的大力推广者。在欧洲，这种玉米被称为科学怪食。就这个问题我询问了几位阿米什老者。为什么要种植转基因作物？哦，他们回答，玉米容易受玉米螟祸害，这种害虫蚕食玉米秆底部，有时会使秸秆折断。现今的500马力收割机无法处理这种虫害，它们只是吸入所有作物，然后将玉米粒吐入储物箱中。阿米什人采用半手工的方式收割玉米，他们用切割器具砍断玉米秆并直接投入脱粒机。可是如果有很多秸秆折断，就必须用手拾取后扔进脱粒机。这个工作量很大，让人汗流浃背。因此他们种植苏云金杆菌玉米。这是一种基因变异作物，携带可杀死玉米螟的苏云金杆菌的基因，产生对玉米螟致命的毒素。被折断的秸秆减少了，可以用机器收割，于是产量得到提高。一位让儿子们管理农场的阿米什老人说，他岁数太大，没有力气抛投沉甸甸的被折断的玉米秆。他告诉儿子，除非他们种植苏云金杆菌玉米，否则他不会帮忙收割。如果老人不肯帮忙，替代方案需要购买昂贵的现代收割设备，儿子们都不愿意出钱。因此转基因玉米技术允许阿米什人继续使用陈旧的、得到充分验证的无负债设备，实现保持家庭农场完整性的主要目标。他们没有使用这样的言辞，但明确表示他们认为转基因玉米技术适合家庭农场。

人工受孕、太阳能和网络是阿米什人至今仍争论不休的技术。他们在图书馆上网（使用但不拥有）。事实上，有时阿米什人在公共图书馆的房间里建立网站，为他们的事业服务。尽管“阿米什网站”听起来像笑话，但的确有不少这样的网站。他们对后现代创新技术——例如信用卡——又是什么态度？一些阿米什人确实持有信用卡，也许起初是为了开展业务。可是随着时间流逝，阿米什主教们注意到过度

消费的问题以及由此产生的危险利率。农民背负债务，这不仅损害他们本人，也影响到他们的社区，因为家族不得不帮助他们渡过难关（这是社区和家族存在的意义）。因此，经过一段时间的尝试后，长老们决定禁止使用信用卡。

一位阿米什男士告诉我，电话、寻呼机、黑莓手机和iPhone（是的，他知道这些产品）的问题是“你得到的是消息，而不是谈话”。这大概是对我们这个时代的准确概括。亨利有着长长的白胡子和形成鲜明对比的年轻的明亮眼睛，他告诉我：“如果我有电视机，我就会收看电视。”还有什么能比这更简单明了？

在所有模糊的规定中，没有哪一条像是否应该接受手机这个问题那样吸引阿米什人的注意力。过去，阿米什人会在车道尽头修建小屋，放置邻里间共用的应答机和电话。小屋为呼叫者遮蔽风雨，将电网隔离在外，而屋外漫长的人行道减少了电话的使用，使之集中用于至关重要的电话，而不是闲聊。手机是新花样。它不需要电话线，也不需要电线。一位阿米什人告诉我：“站在电话亭中手持无线电话和站在室外拿着手机，有什么区别？没有任何区别。”进一步观察，可以发现手机受到妇女的喜爱，既然她们不能开车与远方的家人团聚，那么可以通过手机与他们保持联系。主教们注意到手机非常小，可以藏起来，这对致力于反对个人主义的人来说是一种隐忧。阿米什人在手机的问题上仍然没有定论。或许更准确的说法是，他们认为“可能没问题”。

对依靠电网生活的人来说，不接触互联网和电视、除了《圣经》之外没有其他书籍的阿米什人见多识广，这令人费解。对于他们不了解并且已经有看法的事物，我没有太多可以解释的。令人吃惊的是，在阿米什人的教区，大部分新事物都至少有一个人尝试过。实际上，新技术早期使用者的热情鼓舞阿米什人试用该技术，直到它被证明有害为止。

下面举例说明典型的新技术采用模式。伊万是阿米什团体中的技术高手，他总是第一个尝试新发明或新技术。他认为新式的数据流调制器的确有用，而且相信它不违背阿米什社会的基本信仰。于是他去见主教，提出申请：“我想试用它。”主教回答：“好，伊万，想做就做吧。但是，如果我们认定它对你没有帮助，或者在危害其他人，你必须放弃。”于是伊万获得了这项技术，并加以改进，同时邻居、家人和主教都在热切观望。他们权衡优点和缺陷。数据流调制器对社区将产生什么影响？对伊万又有什么影响？阿米什人就是这样开始使用手机的。根据传闻，第一批请求使用手机的阿米什技术高手是两位牧师，他们也是立契约者。主教不愿意批准申请，但还是作出妥协：手机只能在有驾驶员的货车内使用。货车将成为移动的电话小屋。接着整个社区都在注视这两位立下契约的人。手机似乎可以发挥作用，于是其他早期使用者加入。不过，任何时候，甚至数年后，主教仍然可能禁止使用手机。

我参观了一家制造著名的阿米什马车的工厂。从外面看，这些马车结构简单，样式老旧。但是当我查看生产过程时，可以看出它们是技术含量高、复杂程度惊人的设备。它们的材料是轻质量的玻璃纤维，通过手工浇铸而成，内部配置不锈钢五金器具和很酷的LED（发光二极管）灯。厂长的儿子、处于青春期的大卫也在工厂上班。与很多从小和父母一起工作的阿米什人一样，大卫表现出难以置信的成熟稳重。我问他怎么看待阿米什人和手机的关系。他偷偷地把手伸进工作裤里，拿出一个手机。“他们很可能接受手机。”他微笑着说，然后快速地补充道，他为当地由自愿者组成的消防队服务，所以才会有手机。（那是应该的！）他的父亲插嘴说，如果阿米什人接纳手机，“就不会有电话线穿街走巷进入我们的房子”。

阿米什人的目标是在追求现代化的同时与输电网络保持距离，在向这个目标迈进的过程中，有些阿米什人在内燃发电机上安装了变频器，连接充电电池，为他们提供110伏离网电压。他们首先给电咖啡壶

这样的专用电器供电。我看到有一家人在起居室的家庭办公室中摆放着复印机。现代家电是否会慢慢进入阿米什家庭，直到100年后他们拥有我们现在所拥有的一切（而那时又将再次落后）？他们会接受汽车吗？当外界都在使用个人喷气背包时，旧秩序派是否仍将驾驶旧式的内燃动力老爷车？他们会接受电动车吗？我问18岁的阿米什人大卫，他预计未来将会使用什么交通工具。令我大吃一惊的是，他的回答是机敏的青少年所特有的：“如果主教同意教区放弃马车，我可知道自己要买什么：黑色的福特460V8。”这是500马力的汽车。有些门诺教规则使用黑色的普通汽车——没有铬合金或华丽外表。因此黑色的改装汽车可以接受！他的父亲，马车制造商，再次插嘴说：“即使那种情况确实发生了，还是会有以马和马车为交通工具的阿米什人。”

接着大卫承认：“当我决定是否加入教区时，我想到未来我也会有孩子，他们是否将在没有约束的环境中长大。我无法想象。”阿米什人当中流行一句短语：“守住底线”。他们都认识到这条底线在不断改变，但是必须保留。

《无电生活》（Living Without Electricity）这本书用图表标示了在其他美国人采用某项技术之后经过多少年阿米什人才会接受该技术。我记得，阿米什人的生活比我们落后50年。他们现在使用的一半发明是在20世纪出现的。他们没有全盘吸纳新事物，可是当他们真正接受时，这些事物已经是别人使用了50年的旧事物。经过这么长时间，收益和代价已经明朗，技术稳定，价格低廉。阿米什人按照他们自己的节奏从容地接纳科技。他们是慢动作高手。正如一位阿米什男士所说：“我们不想停止进步，只是希望放慢速度。”不过，他们缓慢接受新技术的习俗具有启发意义：

1.有选择地接受。他们知道如何说不，不害怕拒绝新事物。无视的技术多于吸收的。

2.根据经验而不是理论评估新事物。他们让前期使用者在众目睽睽之下试用新产品，以此决定是否采用。

3.建立选择标准。他们吸收的技术必须能够巩固家庭和社区，使自己远离外部世界。

4.作出选择的不是个人，而是团体。社区制定并强制执行针对科技的指导方针。

这种方法对阿米什人是有效的，但对于其他人是否可行？我不知道。其他地方还没有尝试过。如果说阿米什改装者和早期使用者让我们有所感悟的话，那就是新事物出现后首先必须尝试一下。他们的箴言是：“先尝试，如果有必要再放弃。”我们善于尝试，不擅长放弃。要采用阿米什人的方法，我们必须集体提高放弃的能力——对于多元社会来说这是非常困难的事。社会整体放弃某件事物需要相互支持。在阿米什社团之外我还没有见到这种支持存在的迹象，但是如果的确出现，将是引人注目的信号。

阿米什人非常擅长应对科技，但是这种行为准则能给他们带来什么收益？他们的生活确实因为遵守这种准则而有所改善吗？我们可以看到他们放弃的东西，但他们是否收获了我们想要的东西？

最近一个阿米什人骑自行车沿着多雾的太平洋海岸线来到我家，我有机会与他深入探讨上述问题。他在种满红杉的上坡路上骑了很长时间，满头大汗、气喘吁吁地出现在我家门前。他将自己那辆制作精巧的大行牌折叠车停在几英尺外。他就是骑着这辆车从火车站过来的。与大多数阿米什人一样，他不坐飞机，因此从宾夕法尼亚州出发时，他将车存放在三日横穿全美的火车上。他不是第一次来旧金山，此前也骑车游览过整个加利福尼亚海岸，在火车、自行车和轮船上度过的时光真正让他大开眼界。

此后的一周，我们的阿米什访客在卧室沙发上休息，午餐时向我们讲述他在以马和马车为交通工具、遵守旧秩序的老实人[2]社区的成长经历。我们的这位老朋友叫利昂，他是个很多方面都不平凡的阿米什人。我与利昂在网上结识。自然，网络是最不可能遇见阿米什人的地方。可是利昂阅读了我在网站上发表的关于阿米什人的文章，然后给我发了邮件。他从未上过高中（阿米什人的教育在8年级后就停止了），却是少数上过大学的老实人中的一员，现在是一名高龄大学生（30多岁）。他希望研究医学，也许会成为第一位阿米什医生。很多曾经拥有阿米什身份的人也上过大学，或成为医生，但没有一个仍居住在旧秩序教区。利昂的非凡之处在于，他是老实人教区的成员，但也享受能够在“外部世界”生活的乐趣。

阿米什人有一项令人称奇的传统：还俗。在还俗期的几年时间里，青少年可以脱下家里缝制的统一服装——男孩是吊带裤和帽子、女孩是长裙和女帽，穿上宽松的裤子或短裙，买车，听音乐，聚会，直到他们决定彻底放弃这种欢愉的现代生活，回到旧秩序教区。与科技世界真正的亲密接触意味着他们完全知道外界可以提供什么以及自己到底在拒绝什么。利昂属于永久还俗的一类人——尽管他从不参加聚会，但是工作非常努力。他的父亲经营一家机器制造厂（常见的阿米什职业），因此利昂擅长使用工具。利昂第一次来我家的那个下午，我正在浴室里铺设水管，他很快就接手这项乏味的工作。他对五金店里的零件极为熟悉，给我留下了深刻印象。我听说过阿米什社区汽车技工的事迹，他们不驾驶汽车，但可以修理客户的任何车型。

利昂谈到只乘坐马和轻便马车的童年生活、上学时学到的知识和只有一个房间的校舍，这时强烈的渴望之情涌上他的脸颊。既然他选择离开，也就放弃了舒适的旧秩序生活。在外人看来，没有电力、中央空调系统和汽车的生活如同一种痛苦的折磨。奇怪的是，阿米什生活提供的安逸时光比当代都市生活更多。按照利昂的讲述，他们总有时间进行棒球比赛，读书，拜访邻居，从事其他感兴趣的活动。

很多关注阿米什生活的人对他们的勤劳进行了评价。这种勤劳让埃里克·布伦德这样的人深感惊奇，他是麻省理工学院的研究生，放弃了工程学士学位，离开学校，与旧秩序阿米什（门诺教）社团一起生活，就是为了揭示这种生活方式给予人们多少闲暇时光。不是阿米什人的布伦德和妻子一起，将家中能够舍弃的器具全部扔掉，尽可能尝试像老实人那样生活。他在《更好的生活》（Better Off）一书中详细记述了这件事。在两年多的时间里布伦德逐渐接受他所谓的超简约生活方式。超简约生活使用“最少的必要技术制作某物”。像他的旧秩序阿米什（门诺教）邻居一样，他把需要使用的技术减少到最低程度：没有电动工具和家用电器。布伦德发现，拒绝电子娱乐、往返长途汽车和烦琐家务的目的仅仅在于维持已有的复杂技术，从而获得更多的休闲时间。事实上，强制性的手工伐木、用马运送肥料以及借助油灯做饭让布伦德第一次真正拥有闲暇时光。同时，艰苦繁重的体力劳动令人满意，值得去做。布伦德告诉我，他收获的不仅是更多安逸，还有成就感。

温德尔·贝里是一位思想家和农夫，他采用马这种传统工具而不是拖拉机耕田，和阿米什人非常相似。如同埃里克·布伦德一样，贝里从体力劳动和农耕成果的真实生活中获得巨大满足。贝里还是一位语言大师，没有人可以像他那样出色地描述极简约生活方式能够提供的“礼物”。他的文集《优质土地的礼物》（The Gift of Good Land）中有一个特殊的故事描述了用最少的技术获得的近乎狂喜的成就感。

去年夏天一个炽热潮湿的下午，我们第二次砍伐苜蓿……一丝风也没有。当我们把苜蓿装入马车时，潮湿的热空气似乎包裹着我们，黏在身上。在仓库里感觉更糟，锡质屋顶使温度更高，令空气越发贴身、静止。我们比平常更加安静地工作，没有时间交谈。这是令人痛苦的时刻，毋庸置疑。而且，在可触碰的范围内没有风扇按钮。

可是我们坚守岗位，甚至心情舒畅，这绝非未来主义式[3]的情感释放。完成工作后，在大榆树的树荫下，我们坐在树桩上，讲故事，大笑，长时间交谈。愉快的一天。

为什么我感到愉快？没有人可以通过“逻辑推导”说明原因。它太过复杂和深奥，无法用逻辑解释。首先，因为我们完成工作，所以开心。这与逻辑无关，但合情合理。其次，这种植物是很好的草料，我们把它们堆成很好的形状。最后，我们相互喜欢，一起工作，因为需要这么做。

就这样，经过6个月挥汗如雨的工作后，1月里一个寒冷的傍晚，我来到马厩喂马。夜幕低垂，大雪纷飞。雪花挟北风之力穿过马厩墙壁的缝隙。我把畜栏固定好，在饲料槽里放上玉米；然后爬到阁楼上，将散发清香的草料扔进饲料槽。我打开后门，马儿进来，沿过道依次进入畜栏，雪花落在它们的背上。马厩里响彻着它们的咀嚼声。到回家时间了。安逸的生活在前方等我：闲谈，晚餐，炉火，一些书籍。同时我也知道，所有的牲畜已喂饱，正美美地休息，我的舒适因为它们而放大……我走出马厩，关上门，心里很满足。

我们的阿米什朋友利昂提到同样的等式：干扰越少=越容易满足。他的社区时刻准备欢迎他回去，这种感受是显而易见的。想象一下：如果需要的话，邻居会替你支付医药费，或者在几周内无偿帮你修建住所，更重要的是，你可以为他们做同样的事。对技术的使用程度最小化，不受保险或信用卡等文明创新产品的拖累，这些因素造成对邻居和朋友的日常依赖。住院治疗由教区成员支付费用，他们还会定期看望病人。被大火或风暴损毁的仓库将以“仓库建造”[4]的形式重建，不用申请保险金。同龄人提供金融、婚姻和行为方面的咨询服务。社区尽可能地自力更生，并且仅仅因为它是阿米什社区才能够自力更生。我开始理解阿米什生活方式对它的年轻人所具有的强大吸引力，也明白今天大部分人即使还俗后仍然选择留下的原因。利昂发

现，在他的约300名年龄相仿的教区朋友中，只有2～3人放弃这种高度限制技术的生活，加入略微宽松但仍不属于主流的教区。

不过，这种封闭性和依赖性的代价是选择有限。没有人教育程度超过8年级。男性从业范围很窄，女性只能做家庭主妇。对阿米什人或过着超简约生活的人来说，要获得成就感，必须从事传统工作：农民、商人和家庭主妇。但不是每个人都天生具备农业技能，不是所有人都能完美地适应马匹、谷物的生活节奏和季节的变化规律，以及与山村安逸生活永远的亲密接触。阿米什人的生活规划中会包含支持数学天才或整日沉迷于音乐创作之人的内容吗？

我问利昂，如果所有孩子的教育程度提高至10年级而不是现在的8年级——仅仅作为尝试，那么阿米什生活的全部优点，所有令人舒心的互助行为、带来满足感的体力劳动和可靠的社区基础设施是否仍然能够保持？“哦，你知道，”他说，“孩子们的激素大约在9年级时开始分泌，男孩，甚至还有些女孩，就是不想坐在凳子上写作业。他们要求既动脑又动手，渴望成为有用的人。这个阶段孩子们参与实践工作可以学到更多知识。”理由充分。我10岁时希望自己“做些真正的东西”，而不是被关在乏味的高中教室里。

阿米什人现在表现出来的独立自主的生活方式严重依赖环绕这块飞地的更高层次的技术元素，他们对这个问题有些敏感。制作割草机时使用的金属原料不是他们采掘的，所用的煤油不是他们开采和处理的，房顶的太阳能电池板不是他们制造的，衣服里的棉花不是他们种植和纺织的，社区医生也不是他们教育和培训的。他们还以不参加任何类型的武装力量而著称。（但要补充的是，阿米什人是世界级的志愿者，活跃于外部世界。很少有人比阿米什人更频繁地担任志愿者，更加专业，更富有激情，他们乘坐公共汽车或轮船旅行到远方，在那里为穷人建造住宅和学校。）如果阿米什人必须自己制造全部能源，种植制衣所需的全部纤维植物，采掘全部金属，砍伐并切割全部木

材，他们就会面目全非，因为需要操作大型机械、经营危险的工厂、涉足其他行业，这些都不是他们的后院能够容纳的（这是用来判断某种技术是否适合他们的标准之一）。可是，如果其他人不制造这些物资，他们也不能维持和发展自己的生活方式。总之，为了保持现有生活方式，阿米什人需要依靠外界。技术最少化的准则是他们的选择，然而使这个选择能够实现的是技术元素。他们的生活方式离不开技术元素。

长期以来我一直对这样的问题感到困惑：为什么类似阿米什人的非主流群体基本上只有在北美才能看到。（有亲缘关系的门诺教徒在南美建立了几处卫星定居点。）我用了很长时间努力寻找日本阿米什人、中国阿米什人、印度阿米什人，甚至伊斯兰阿米什人，却没有任何结果。我发现以色列有些激进的正统犹太人排斥电脑，类似的还有一两个小规模伊斯兰教派禁用电视和互联网，以及印度的某些耆那教僧侣拒绝乘坐汽车和火车。就我所知，北美以外没有其他现存的大型团体以技术最少化为基础确立生活方式。那是因为，在科技发达的美国之外的地区，这样的理念似乎是疯狂的。这种自愿放弃式的选择只有在有物可弃的情况下才有意义。早期的阿米什异端分子（也就是新教徒）与相邻的欧洲农民没有区别。由于受到教廷的极端迫害，阿米什人以停止技术升级的方式保持与“世俗”主流社会的隔离。今天他们不再受到迫害，但仍然是科技高度发达的美国社会的异类。个人再创造行为和进步所产生的持久推动力是美国的标志，阿米什人的选择与此相反，但也生机勃勃。他们的生活方式与中国和印度的贫苦农民非常相似，因此在那些地方不具有意义。对科技如此从容的拒绝只能存在并且起因于现代科技社会。

北美地区技术元素过于丰富，这也导致了其他自愿放弃行为。20世纪60年代后期和70年代早期，数万名自称嬉皮士的年轻人蜂拥至小农庄和临时公社过起与阿米什人差别不大的简单生活。我是这场运动的参与者。温德尔·贝里是我们当时追随的导师之一。我们在美国农

村开展小范围试验，丢弃现代科技（因为它似乎压制个人主义），手工打井，自磨面粉，养殖蜜蜂，用自然晒干的泥土建房，甚至制作不定期工作的风车和水力发电机，试图重建新世界。有些人还从宗教中寻求安慰。我们的发现与阿米什人的知识相似：这种简约性在团体中使用效果最好，实现方式不是完全抛开科技，而是只要部分技术，最有效的似乎是我们所谓“适当技术”的技术含量低的方案。这种扎染[5]式地、慎重地、自觉使用适当技术的生活方式一段时间内让我们深感满意。

不过，仅仅是一段时间。我曾经担任过编辑的《全球概览》杂志是数百万简单技术试验的现场手册。我们翻阅一页页的信息，了解如何建造鸡笼、种植蔬菜、凝固奶酪、教育后代、坐在稻草搭建的房屋内开始家中办公。我近距离见证了对技术限制的初始热情如何不可避免地转化为焦虑不安。渐渐地嬉皮士们开始逃离他们精心设计的技术简单的世界。他们一个接一个地离开圆顶屋，回到乏味的车库和阁楼，让大家吃惊的是，在那里他们将自己的“小即是美”技能转变为“从小处开始创业”的企业家精神。《连线》杂志的诞生和长发程序员文化（想想开源的UNIX系统）均出自20世纪70年代反主流文化的辍学生之手。正如《全球概览》的嬉皮士创办人斯图尔特·布兰德回忆的那样，“‘做你自己的东西’轻松转变为‘开始你自己的事业’”。我丢失了与我有私交的数百人的讲话记录，这些人当时离开嬉皮士公社，最后在硅谷创建了高科技公司。现在这些人的故事几乎已成为陈词滥调——从赤脚汉到亿万富翁，就像史蒂夫·乔布斯。

早期的嬉皮士没有保持与阿米什人相似的生活方式，是因为尽管在那种社区工作令人满意、具有吸引力，但多元选择的美妙呼唤更让人心驰神往。嬉皮士离开农庄与不断有年轻人离开农村的理由相同：科技撬动的机会日夜召唤着他们。回顾过去，我们也许会说嬉皮士离开的原因与梭罗离开瓦尔登湖的原因相同，他们的来与去都是为了体验最丰满的人生。自愿接受简单生活是一次机会，一次选择，每个人

至少在生命的某个阶段应该经历这样的生活。我极力赞成把选择性的贫穷和简约主义作为绝佳的教育手段，尤其是因为它将帮助你挑选值得优先考虑的技术。但我也注意到，完全发挥简单生活的潜力要求人们将简约主义视为人生诸多阶段中的一个（甚至可以是重复出现的阶段，就像沉思时刻和安息日）。过去10年间，新的一代超简约人士出现了。今天他们在城市里过着自助式生活：生活简单，从志趣相投的自助者建立的特殊团体那里获得帮助。他们试图既享受阿米什人因热情互助和体力劳动而获得的满足感，又拥有城市里不断涌现的各种选择。

因为个人曾经经历从技术含量低的生活过渡到选择多元化的生活，所以我敬佩利昂、贝里、布伦德和旧秩序老实人社团。我确信阿米什人和超简约主义者比我们这些匆忙赶路的城市技术爱好者更有满足感。通过慎重地对技术进行限制，他们指明了如何实现空闲时间、舒适性和确定性的诱人组合并加以优化，使之胜过不确定机会的优化。事实是，当技术元素产生大量自生成的新选择时，我们发现自己更难获得满足感。如果我们不知道选择什么去充实自我，又怎么能感到满足呢？

所以，为什么不引导大家都朝这个方向前进呢？我们为什么不集体放弃多元选择，成为阿米什人？别忘了，温德尔·贝里和阿米什人认为我们的数百万个选择都是幻象，没有意义，或者表面上是选择，实际是陷阱。

我相信这两条科技价值观迥异的路线——使满足感最优化和使选择最优化——可归结为对人类发展方向的完全不同的理念。

只有相信人类本性是固定不变的，才可能优化人类的满足感。如果需求在变动，就不可能获得最大程度的满足。极简约技术主义者坚持认为，人性是不变的。如果从整体上评价进化，他们会认为人类在非洲大草原上数百万年的生存史塑造了我们的社会属性，这个过程使

我们的内心不容易因为新发明而满足。的确，我们那经历漫长岁月的灵魂渴望不受时间影响的满足感。

如果人性确实不变，那么就科技支撑人性这一问题达成最优方案是有可能的。温德尔·贝里认为，用结实的铸铁手动泵取水远胜于用套在支架上的桶汲水。他还说，家养的马拉犁比人强，在他之前的很多古代农民正是这么做的。可是对于用马拖动农业设备的贝里来说，任何超越手动泵和马拉犁的创新都会有损人类本性和自然系统的满足感。20世纪40年代拖拉机被引入农业时，“劳动速度可能提高，但没有质量。”贝里写道：

考虑一下国际牌9号高速档割草机这个例子。这是一款用马拉动的割草机，性能肯定超过此前的所有工具——从镰刀到国际牌系列之前的机器……我有一台这样的割草机，用它在我的草地上锄草，同时邻居用牵引机割草机锄草。我从自家门前新修整过的草地来到刚用牵引机割过草的草地，可以毫不犹豫地说，尽管牵引机工作更快，但质量没有提高。我认为，其他工具基本上都存在同样的问题：犁、锄地机、耙、谷物条播机、播种机、扩张器等……拖拉机的出现使农民可以干得更多，但不是更好。

对贝里而言，科技在1940年达到顶峰，这个时刻所有农业用具都发展到极致。在他和阿米什人看来，小型混合家庭农场巧妙的循环解决方案是保证人类、人类社会和环境的共同健康和满意的完美模式，在这个模式中，农民生产植物种子作为动物食物，动物提供粪便（这是种植更多植物所需的能量和养分）。经过数千年的忙忙碌碌，人类终于找到一种方式使工作和休息同时达到最优化。而现在我们发现，多余的选择打破了这种优化，只会使情况变得更糟。

在漫长的发展历程中——我指的是过去1万年再加上未来1万年——人类的发明和满足感的顶峰期竟然是1940年，这种观点如果不是骄傲自大，就是纯粹的愚蠢，当然，我也可能是错误的。这个时间点

恰好是温德尔·贝里尚未成年时，当时他在农场生活，与马为伴，这绝不是巧合。贝里似乎接受了艾伦·凯（Alan Kay）对科技的定义。凯聪明博学，曾经就职于雅达利、施乐、苹果和迪士尼等公司，他提出的科技定义是我听到的定义中比较合理的。“科技，”凯说，“是在你出生后发明出来的某种东西。”1940年不可能是科技提升人类满足感这一过程的终点，因为人性的发展还未停止。

我们对人性的驯服一点也不亚于对马的驯化。我们的本性是我们5万年前种下的有韧性的庄稼，今天仍在对它精心培育。人性的领域从来不是静止的。我们知道，基因决定了我们的身体正在迅速变化，比过去100万年的任何时期都要快。我们的大脑与文化正在对接。我们已不是1万年前开始犁田的同一批人，这绝非夸张或者暗喻。由轻便马车、柴火烹饪技术、混合肥料园艺和简单工业构成的舒适的互锁系统也许完全适合过去农耕时代的人性。可是对人类传统生活方式的忠诚忽视了这一点，即人性——需求、欲望、恐惧、原始本能和最崇高的理想——不断地被我们自己和我们的发明所改造，而且这种生活方式排斥人性的新需求。我们需要新工作，部分原因是本质上我们已成为新人类。

我们的身体和思维不同于祖先。我们受过教育、知书达理的大脑按照新的模式工作。与过着渔猎采集生活的祖先们相比，我们更多地受到古人和现代人长期积累的知识、惯例、传统和文化的影响。每天我们的生活充斥着无处不在的信息、科学知识、无孔不入的娱乐、旅行、剩余食品、充足营养和新机会。同时，我们的基因也在快速发展，试图跟上文化的步伐。我们通过几种方式加速基因的变异，包括基因疗法这样的医学干预手段。事实上，技术元素的每种趋势——特别是不断加强的可进化性——都会导致今后人性的加速变化。

奇怪的是，很多否认我们正在变化的相同的保守主义者坚持认为人类社会没有进步。

我希望高中时是个阿米什男孩，制作物件，远离教室，明白自己是谁。可是高中的读书生活让我见识了小学时从未想象过的可能性。那些年我的世界因为这些可能性而开始扩展，至今还未停止。在这些持续增加的可能性中，首要的是找到了舒展自我的新方法。1950年社会学家戴维·李思曼评论道：“整体而言，科技越发达，相当多的人越有可能想象自己具有他人的人格。”通过发展科技，我们可以找到自己的本来人格和衍生人格。

我对阿米什人、温德尔·贝里、埃里克·布伦德和超简约主义者足够了解，知道他们相信人类不需要为了扩展自己而大力发展科技。他们终究是简约主义者。阿米什人在展现固定人性的过程中获得了难以置信的满足感。这种强烈的满足感是真实的，发自内心，不会枯竭，具有如此强大的吸引力，以至于每一代阿米什人都会为它添砖加瓦。但我认为阿米什人和超简约主义者获得满足感的同时失去了探索能力。他们没有认识到而且也不能发现自己的潜力。

这是他们的选择，迄今为止表现不错。正因为是选择，所以我们应该赞美他们在这种选择上的成就。

也许我不唱歌、看电视或者使用笔记本电脑，但是我肯定会因为其他人做这些事而受益。所以我与阿米什人区别不大，他们也因为外人都在使用电力、电话和汽车而受益。不过与那些自愿放弃某些技术的个人不同，阿米什社区不仅限制自己，也间接限制别人。假如阿米什生活方式接受这样的普适性检验，即“如果人人如此（像阿米什人一样生活），会发生什么情况”，他们的选择所具有的最优性就不存在了。阿米什人只能接受有限的几种职业，教育程度也被压低，通过这些手段，他们不仅限制了孩子们的机会，也间接阻止所有成员接触更多的机会。

假设你现在是网络设计员，你能拥有这份职业只是因为成千上万的同龄人和前辈们扩展了可选机会的范围。他们超越农场和家庭作坊

的局限，研发出适合电子设备的复杂环境，激励人们掌握新的专业知识和思维方式。如果你是会计，不计其数的前辈创造者为你设计好了会计所需的逻辑和工具。如果你是科学工作者，你的仪器和研究领域是别人开发的。还有摄影师、极限运动员、面包师、汽车机修工、护士，无论什么职业，他人的工作让你有机会发挥潜能。他们在扩展自身的同时也在扩展你的机会。

与阿米什人和简约主义者不同，每年涌入城市的数千万移民也许会创造某种工具，增加他人的选择。如果他们做不到，他们的孩子也可以做到。人类的使命不仅是从技术元素中分离出完整的自我、获得充分的满足感，而且要为他人扩展机会。更先进的技术可以让我们施展才能，同时它也会无私地释放其他人的潜能，包括我们的后代，以及后代的后代。

这意味着当你接受新技术时，你是在间接地为未来的阿米什人和超简约自助者工作，即使他们的贡献比你少。你使用的大部分技术不会被他们采纳。不过，每次使用“某种现在还不能完全发挥作用的东西”（丹尼·希利斯对科技的定义），这种“东西”最终都会发展为适合他们使用的工具。它可能是太阳能谷物干燥机，也可能是癌症疗法。任何正在从事发明探索、扩展机会的人都会间接地扩展他人的机会。

尽管如此，阿米什人和超简约主义者提供了重要的经验，告诉我们如何选择应该接受的事物。和他们一样，我无意拥有太多设备，那不会带来真正的附加收益，只会增添烦琐的日常维护事务。我倒是希望可以慎重选择需要花时间了解的事物，希望可以丢弃不能工作的物件。我不想要限制他人选择的事物（例如致命武器）。我的确想要技术最少的生活，因为我已知道自己的时间和精力有限。

阿米什改造者给了我很大帮助，因为通过接触他们的生活，现在我可以非常清晰地看到技术元素的困境：为了使满足感最大化，在生

活中我们力求技术最少化。可是为了使他人的满足感最大化，我们必须使世界上的技术最多样化。事实上，只有当其他人创造了足够多的机会可供选择时，我们才能找到自己需要的最少工具。科技的困境在于个人如何做到一方面使身边的物品最少，另一方面在全球范围内努力增加物品的种类和数量。

---

[1] 蒸汽朋克是合成词，由蒸汽和朋克构成，属于非主流文化，通过新能源、新机械、新交通工具等方式，努力营造怀旧特色。——译者注

[2] 阿米什人喜欢自称老实人。——译者注

[3] 发端于20世纪的艺术思潮，其支持者憎恶陈旧思想和文化。——译者注

[4] 聚会以帮助邻居建造谷仓，这是美国俄亥俄州和宾夕法尼亚州农民的一种习俗。——译者注

[5] 染色时部分结扎起来使之不能着色的一种染色方法，是中国传统的手工染色技术之一。——译者注

第十二章　寻找欢乐

专家导读

这部书读到这里，对科技带来的困境或许会有深刻的领悟了。那么下一个至关重要的问题就是“怎么办”。

这也是本书第三部分“选择”试图回答的问题。

与阿米什人集体选择的办法不同，“在现代世俗社会，特别是西方，对技术的选择属于个人行为、个人决策”。集体选择能够在现代多元社会里产生广泛的影响吗？

通过大量的实例，凯文·凯利细致地剖析了从“禁令原则”到“预防原则”，再到“警醒原则”的转变。

工业革命早期，有实力的机构如教会、政府、手工业行会，都会在不同的时期对新冒出来的技术加以限制。比如幕府时代的日本曾禁止使用枪支，中国的明朝禁止海上探险，绢纺在意大利遭禁200年之久。

但是，事实证明这种禁令的做法是徒劳的，“禁令本质上是延期令”。该出现的一定会出现，该流行的一定会流行。

与“禁令原则”不同，“预防原则”看起来要开明一些。“预防原则”看上去并不粗暴地拒绝技术的使用，或者说并不根据什么戒条阻止技术的流行。但是，“预防原则”要求技术的使用，要“洞悉其可能带来的风险”，也就是说，“证明无害”。这一要求其实与“禁令原则”没有实质的区别。比如1992年世界首脑峰会达成的《里约宣言》中，有这样的话：“具有造成重大危害之不确定可能性的活动应被禁止。除非该活动支持者证明不存在造成危害的巨大风险。”

凯文·凯利认为，这种原则理论上好听，但实际行不通。技术的负面效应既不可能完全祛除，也不可能完全预知。比如DDT的使用就是这样。60年前DDT是有功之臣，它消灭了50%以上的疟疾。但是十几年后，DDT对水资源、土壤、物种的侵害就昭然天下了。

代替“预防原则”的应该是“警醒原则”：主动地预测和评估技术可能的发展方向，如同对待生物后代一样，“我们可以而且应该不断为科技后代寻找技术‘益友’，引导它们朝最好的方向发展”。

试图驾驭或者拒绝技术元素，都是片面的。不如学会与技术元素“共同进退，而不是针锋相对”。凯文·凯利提醒道：在基因技术、机器人技术、信息技术和纳米技术这四个领域，自我复制、自我繁殖、滚雪球式的发展，已经大大提高了技术元素的复杂性，科技的自主性也在同步增长。

“对有害技术的合理反应，不是放弃研发或者停止生产科技产品，而是开发更好的、更具生命亲和力的技术。”

善用“我们的选择”，这就是出路。

“因此，整个问题可以概括为：人类可以掌控自己思想的产物吗？”在法国诗人和哲学家保罗·瓦雷里（Paul Valery）看来，这就是技术元素的困境。我们的创造物如此浩繁、如此巧妙，已经超出了我们的控制或引导能力吗？当技术元素被数千年的推动力驱使前进时，我们有哪些选择可用于为它导航？在技术元素的规则范围内，我们到底有没有自由？通俗点说，控制杆在哪里？

我们有很多选择，可是这些选择不再简单明显。由于科技的复杂性增加，技术元素需要更加复杂的响应。例如，迄今为止可供选择的技术数量多到我们无法全部使用，以至于现在我们更多的是按照我们不使用的技术而不是按照我们使用的技术来突出自己的特征。素食主

义者比杂食者更有个性，同样，选择不使用互联网的人表达了比普通消费者更加坚定的科技立场。尽管从全球范围看人们没有意识到这一点，但我们自愿放弃的技术比自愿选择的多。

我们每个人都会拒用某些技术，这种行为方式通常是不合逻辑、无意义的。乍看之下，一些阿米什人对科技的排斥显得同样古怪荒谬。因为拒绝使用机动车辆，也许他们会用4匹马拉动1台声音嘈杂的内燃动力收割机。外人认为这种组合是虚伪的，可是它确实和我认识的一位著名科幻作家一样真诚，这位作家浏览网页，但不使用电子邮件。这对他来说是简单选择：他通过两项技术中的一项获取想要的信息。当我向朋友们了解他们的技术选择时，我发现一个朋友使用电子邮件，但不收发传真；另一个朋友使用传真机，但不打电话；还有一个朋友有电话，但从不收看电视；有人看电视，但排斥微波炉；有人使用微波炉，但没有干衣机；还有人购置了干衣机，但拒绝使用空调；有个家伙喜欢模拟驾车，却不购车；有个爱车族拒绝使用CD播放机（只有塑胶唱片）；有CD机的家伙拒绝使用全球定位系统导航，而安装了全球定位系统的人没有信用卡，等等。在外人看来，这些禁忌带有个人色彩，值得商榷、虚伪做作，可是它们和阿米什人的选择一样，都是服务于同一个目标，即从技术的巨大宝库中挑选合适的来满足个人意图。

不过，阿米什人选择或拒绝技术是集体行为。与之相反，在现代世俗社会，特别是西方，对技术的选择属于个人行为、个人决策。当身边所有同龄人都自觉排斥大众科技时，个人做到这一点要容易得多，而如果同龄人不是这样，那就会困难重重。阿米什人的很多成功之处要归功于整个团体对非正统科技生活方式的坚定支持（近乎社会强制）。事实上，这种志同道合的联盟非常重要，因此阿米什家庭不愿转投阿米什色彩较淡的教派去开发新定居点，而是等待数量足够的其他同教派家庭到来，组成达到临界数量的团体。

集体选择在现代多元化社会能够产生更广泛的影响吗？作为国家成员——甚至地球居民，我们可以一起成功地选择某些技术，拒绝其他技术吗？

几个世纪以来，在各种社会，很多技术被认为具有危险性，经济上不合算、不道德、不明智，或者完全不知道能产生哪些收益。铲除这种所谓的邪恶力量，通常的手段是严禁使用。对这些令人不快的发明，人们也许课以重税，或者立法限制其用途，或者仅限于偏远地区使用，或者完全禁止。历史上被禁绝的罪恶发明的清单包罗万象，其中包括十字弓、枪、地雷、原子弹、电、汽车、大型帆船、浴缸、输血技术、疫苗、复印机、电视机、计算机和互联网这样的重要技术。

可是历史经验告诉我们，一个社会很难长期集体排斥某些技术。最近我分析了过去1000年中能够找到的所有大范围技术禁令的案例。我把“大范围禁令”定义为文化、宗教团体或国家层面而不是个人或小地方发布的针对特定技术的正式禁令。我没有统计被忽视的技术，只考虑了被主动放弃的技术。我发现了大约40个符合这些标准的案例。这对于1000年的时间跨度来说不算很多。事实上，要列出其他在1000年里只出现40次的事件并不容易。

针对某些技术的大范围禁令很少出现，而且难以执行。我的研究显示，大多数禁令持续时间比被社会接受的技术的正常淘汰周期长不了多少。少数禁令在某个时期持续了数百年，当时一项技术的改进也需要几百年的时间。幕府时代的日本禁止用枪、明代中国禁止海上探险，时间都长达3个世纪，绢纺在意大利被禁200年。还有几项禁令在历史上持续了这么长时间。由于法国同业公会几任抄写员的拖延，印刷术迟迟不能引入巴黎，不过也只有20年。随着技术的生命周期加速，一项流行的发明几年内就会消退，技术禁令期限自然也就缩短了。

图12-1绘出了禁令从颁布年份开始的持续时间，只包括已经结束的禁令。因为科技加速发展，禁令持续期也在缩短。

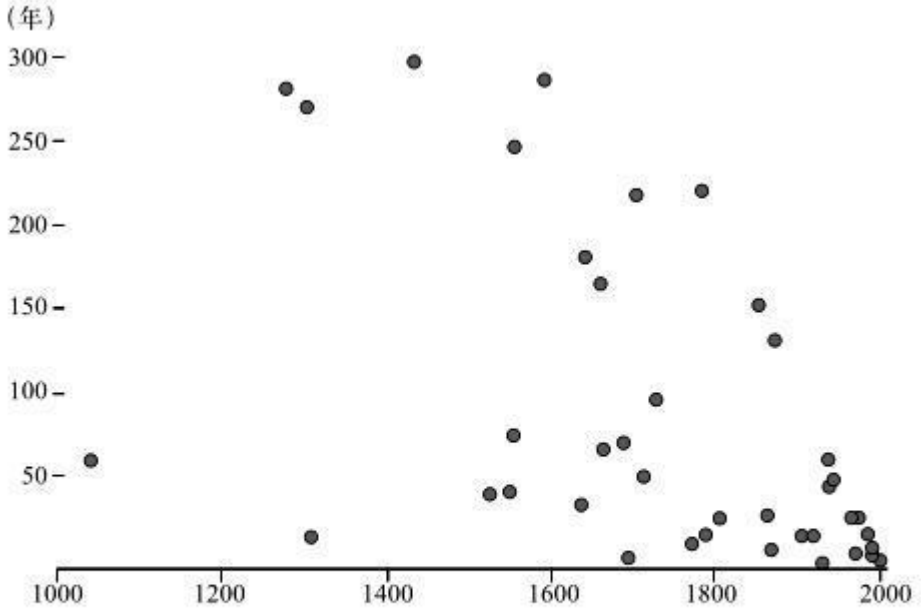


图 12-1　禁令的有效期。历史上技术禁令持续时间（纵轴表示），横轴表示禁令颁布的年份。随着时间推移，有效期在缩短

禁令也许持续时间不长，而它们在发布期内是否真正有效，却是个很难回答的问题。很多早期禁令是基于经济原因。法国人禁止生产机织棉纺品的原因和英国家庭纺织工在卢德运动期间禁止使用宽大的织袜机相同——两国农村家族式作坊的业务会因此受到影响。经济禁令短期内可以实现目标，但是通常也推动了该技术后来为大众接受的必然转变。

其他有些禁令针对的是安全问题。古希腊人首先使用十字弓，他们称之为“腹弓”，因为这种武器借助腹部肌肉力量拉开弓弦后装箭。与紫杉木制成的传统武器长弓相比，十字弓的威力和致命性远远超过前者。十字弓相当于今天的AK-87这种进攻性武器。教皇英诺森二世在1139年举行的第二届拉特朗大公会议下令禁用十字弓，理由与今天世界上大多数国家法律禁止市民拥有火箭筒相同。人们认为这两种

武器的快速、大规模杀伤力用于保卫家园和狩猎时过于暴力，打击面太大。在战场上是好武器，但不适合和平时期。可是按照十字弓历史爱好者戴维·巴克拉克的观点，“这些十字弓禁令完全没有效果。整个中世纪鼎盛期，十字弓继续成为主流的手持发射武器，用于堡垒和船只的防御时尤为重要。”十字弓的50年禁令就像今天对黑社会使用冲锋枪的禁令一样无效。

如果我们从全球视角观察科技，禁令的有效期似乎非常短暂。一种工具在某个地方被禁，就会在另一个地方大行其道。1299年，佛罗伦萨官员禁止该市的银行家在账本上使用阿拉伯数字。可是意大利其余地方都在积极使用这种数字。在全球性的市场中，东方不亮则西方亮。一项技术在某地被禁，就会流入其他地区。

转基因食品被普遍认为不合法，而且的确有国家禁止转基因食品上市，可是全球范围内种植转基因作物的土地面积每年增长9%。尽管某些国家禁用核能，但是核电站的发电量全球年增长率为2%。唯一被世界各国有效限制的似乎是核武器，它的库存量不断减少，1986年达到高峰时为65000枚，现在是2万枚。但是，有能力制造核武器的国家数量却在攀升。

在这个联系紧密的世界，技术传承——不断升级的版本取代旧版——的加速使得最具意义的禁令也无法持久生效。禁令本质上是延期令。有些人，例如阿米什人，认为这种延期对他们很有帮助，其他人则希望在延迟期间能够发现更具吸引力的替代技术。这是有可能实现的。可是大量的禁令完全不能淘汰某项被认为具有破坏性或道德败坏的技术。技术可以被延迟推广，但不会消失。

这些对象广泛的禁令极少发挥效力的部分原因是，我们通常不能理解首次出现的新发明。每一种新理念都充满不确定性。不论原创者多么确信他（她）的最新理念将改变世界，或结束战争，或铲除贫困，或娱乐大众，事实是没有人知道它会产生什么后果。甚至理念的

短期效应也是不明朗的。历史上被发明人误导的技术预期的案例非常多。托马斯·爱迪生相信他的留声机将主要用于记录濒死之人最后的遗嘱。早期支持者资助无线电设备研究，是因为相信它将成为向农民布道的理想工具。人们最早把伟哥作为治疗心脏病的药物进行临床检验。互联网发明的最初目的是为了防止灾害发生时通信数据丢失而进行备份。只有极少的伟大创新一开始就触及了它最终达到的高度。这意味着在一项技术尚未“长大成人”之前预想它可能会产生什么危害几乎是不可能的。

人们不知道技术发展成熟之后会发挥什么作用，只有少数技术例外。一项发明需要早期接触者经常使用并与其他发明多次碰撞，这样可以精练它在技术元素中的作用。与人类一样，不成熟技术的首次亮相常常以失败告终，之后才会找到更好的用武之地。从诞生那刻起就一直保持初始作用的技术是罕见的。更常见的是，发明家宣称他的新发明具有某种预期（并且有利可图）的效用，但这很快被证明不符合事实，于是又宣传这项发明具有其他一系列效用（收益要差一点），可是这些效用中真正实现的很少，如此循环，直到现实引导该技术开始产生边缘的未曾预料的效用。有时边缘效用发展到极具颠覆性的情形，最终成为标准效用。当技术获得这样的成功时，早期的失败就被掩盖了。

爱迪生制造出第一台留声机后，过了一年时间仍然在努力思考它将发挥什么作用。爱迪生比任何人都了解这项发明，不过他的构想称得上天马行空。他认为这一灵感能产生的设备有：听写机、供盲人使用的听觉书、说话钟、音乐盒、拼写课本、用于记录死者遗言的录音机以及应答机。他在一份清单中列举了留声机的可能用途，在最后添加了播放录制音乐的想法——几乎算得上马后炮。

人们研发激光技术并使之成为工业力量的目的在于击落导弹，但这种技术的数十亿次应用主要是识别条形码以及制作电影DVD。晶体管

的发明是为了取代房间大小的计算机中的真空管，而今天制造的大多数晶体管被用来组装照相机、电话和通信设备的微处理器。手机起初是作为……哦，还是手机。在开始的几十年里，它们的功能就是打电话。但是到了成熟期，手机技术开始成为图形界面输入板、电子书和视频播放器的移动计算机平台。转换功能是技术的常态行为。

全世界已有的理念和技术的数量越多，当我们引入新事物时，就越有可能产生融合和后续反应。在每年产生数百万新创意的科技文化中用数学方法预测结果，难度很大。

因为我们倾向于从更好地完成原有工作的角度来构想新事物，所以要预测它们未来的发展方向更加困难。这就是最早的一批汽车被称为“无马四轮车”的原因。早期的电影就是直接用胶片记录剧院戏剧。经过一段时间后人们才认识到电影摄制作为新型媒体所具有的完整特征，这种新媒体可以产生新事物、开启新视野、创立新职业。我们被同样的短视困扰。今天我们认为电子书不过是出现在电子纸上的传统图书，却没有意识到它是搭建共享型全球图书馆的极具影响力的文本串。我们认为基因检测就像验血型，后者一生中就做一次，得到固定结果，而基因排序与之不同，因为基因不断变异、重组，与我们的生活环境发生互动，所以我们也许每小时都要做一次基因检测。

大多数新事物的可预测性很低。中国的火药发明者最不可能想到的就是枪的出现。电磁铁发明人威廉·斯特金没有预见到电动机的发明。非洛·法恩斯沃思想象不到他的阴极射线管会导致电视文化的繁荣。20世纪初的广告强调新近问世的电话可以传递的信息，例如邀请、商店订单或者确认是否安全送达，试图诱导犹豫不决的消费者购买。广告商把电话描绘成更加方便的电报，没有人暗示可以通过电话进行交谈。

现在的汽车已成为公路、免下车餐厅、安全带、导航设备和超级节油的数字仪表板构成的网络的一部分，其技术不同于100年前的福特

T型车。大部分区别来自后续发明，而不是生命力持久的内燃机。同样，今天的阿司匹林也不再是过去的阿司匹林。考虑到体内存在其他药物、寿命变化、服药习惯（每天1片）、价格低廉等因素，它既不是从柳树皮精华液中提取的民间药物，也不同于100年前拜耳首先发明的那种合成物，尽管它们本质上都是同一种化学物质——乙酰水杨酸。技术在进步中变化，在使用中改造。随着它们的传播，第二级、第三级效用出现了。当它们开始普及时，几乎总是带给人们未曾预料到的效用。

另一方面，大多数诞生初期闪烁伟大光芒的技术理念逐渐淡出人们的视野。少数不幸的理念产生了巨大问题——完全不同于发明者当初的设想。镇静剂对孕妇来说是伟大发明，但对还未出生的孩子则是可怕的事物。内燃机非常有助于机动性，而对呼吸则会造成极大危害。氟利昂具有冷冻效果，价格低廉，但却破坏地球外围保护性的紫外线过滤层。在某些情形中，效用变化导致的纯粹是发明者不希望看到的副效用；在大量例子中，最终的功能与初始时大相径庭。

公正地评价各类技术，每一项都既有优点，又有缺陷。没有不包含缺点、不偏不倚的技术。一项技术的结果随它的本质变化而扩展。影响力大的技术同时在两个方向发挥影响力——好的方向和坏的方向。没有只具备高度建设性的技术，相反也没有只具备高度破坏性的技术，就像不可能造成巨大危害的伟大理念是不存在的。毕竟，人类心灵是最美丽的，但也能产生残暴的思想。事实上，除非一种发明或理念能够被无所顾忌地滥用，否则就称不上绝佳。这应该是技术预期的第一法则：新技术前景越光明，潜在危害性也就越大。对于互联网搜索引擎、超文本和网络这样受到喜爱的新技术，这条法则也适用。这些极其强大的发明释放出自文艺复兴以来未曾见过的创造力，可是当（不是假设，而是事实）它们被滥用时，它们追踪和预期个人行为的能力将是可怕的。如果说新技术可能创造前所未有的收益，也就有可能制造前所未见的麻烦。

要摆脱这种显而易见的困境，方法就是考虑最坏的结果。这就是所谓“预防原则”——广泛使用的新技术评估方法——得出的结论。

1992年世界首脑会议第一次提出预防原则，作为《里约宣言》的一部分。在原始版本中，它建议“不得以缺乏科学充分确定证据为理由，延迟采取符合成本效益的措施防止环境恶化”。换句话说，即使不能科学地证明某种危害将要发生，这种不确定性也不应该阻止人们采取措施防止可疑危害。自那以后预防原则被多次修改，经历多个版本，越来越像是禁令。最新的版本称：“具有造成重大危害之不确定可能性的活动应被禁止，除非该活动支持者证明不存在造成危害的巨大风险。”

还有一个版本——或者说预防原则的另一种说明——应用于欧盟的法规（《马斯特里赫特条约》规定的内容）以及《联合国气候变化框架公约》。美国环境保护局和《空气清洁法》（Clean Air Act）采用的方法是建立污染控制等级制。预防原则也被写入波特兰、旧金山和俄勒冈州的绿色城市的市政法规中。生命伦理学家和反对迅速推广技术的人最喜欢这条标准。

预防原则的所有版本都包含了下面的公理：人们在接受一项技术之前必须证明它完全无害。它必须被证明是安全的，才能推广。如果不能，应被禁止、限制、修改、丢弃或者忽视。换句话说，对新理念的第一反应应该是不作为，直到其安全性得以确定。当新事物出现时，我们应当暂停下一步行动。只有在新技术被科学证明无害后，我们才应该尝试使用它。

表面上看，这种方法似乎让人感觉理性谨慎。我们必须预计和防止危害。事先预防总要好于事后遗憾。不幸的是，预防原则的理论不错，可实践起来却有问题。“预防原则对一件事来说非常有效，即停止科技进步。”哲学家和咨询顾问马克斯·莫尔说。卡斯·R·桑斯坦写书揭露该原则的真相：“我们必须对预防原则提出质疑，不是因为

它引导我们走向错误方向，而是因为它的全部价值就是让我们原地不动。”

所有的优点总会在某处产生缺点，因此无条件地按照预防原则的严密逻辑，没有任何技术将被采用。即使稍微放宽限制的版本也不会及时地允许人们使用新技术。不管理论怎样，从现实来看，我们无法总结出所有风险，不是因为概率低的缘故，而努力预测所有不太可能发生的风险会阻碍更有可能的潜在收益。

例如，全世界有3亿～5亿人身染疟疾，每年有200万人因此死亡。它使那些逃脱死亡厄运的人身体虚弱，并导致循环性的贫困。可是在20世纪50年代，通过在室内各处喷洒杀虫剂DDT，疟疾的感染率下降了70%。DDT是非常成功的杀虫剂，农民在棉田里积极地喷洒数以吨计的DDT——它的分子进入水循环圈，最终对动物的脂肪细胞产生副作用。生物学家谴责它是导致某些猛禽生育率下降以及某些鱼类和水生物种灭绝的罪魁祸首。美国1972年禁止DDT的使用和生产，其他国家随后也颁布同样的禁令。然而，没有DDT的喷洒，亚洲和非洲的疟疾病例再次开始增加至20世纪50年代之前的致命水平。在疟疾肆虐的非洲地区，重新引入DDT喷洒的计划被世界银行和其他援助机构阻止，后者拒绝提供资金。1991年91个国家和欧盟签订的一份协议同意逐步淘汰DDT。它们依据的就是预防原则：DDT可能造成危害，事先预防胜过事后遗憾。实际上DDT从未表现出伤害人类的性质，喷洒到家中的少量DDT造成的环境危害还未测量过。可是没人可以证明DDT不会造成伤害，尽管它已被证明能够造福于人。

谈到风险厌恶时，我们会变得不理智。我们关注我们想要抗拒的风险。我们也许注意乘坐飞机的风险，却忽视驾车的风险；也许担心看牙医时照射X光的小风险，却无视未检查到龋齿的大风险；也许关心接种疫苗的风险，却不注意患上流行病的风险；也许被杀虫剂带来的风险所困扰，而忘记有机食品的风险。

心理学家对风险进行了大量研究。现在我们知道人们会自愿而不是被迫接受1000次技术或环境带来的风险。我们无法选择安装自来水管的地方，因此在它的安全问题上的容忍度比使用自己选择的手机要小。我们还知道，对技术风险的承受程度与该技术相应的可察觉的收益成比例。收益越高，能承受的风险就越大。最后，我们知道风险的可接受性直接受到预期最坏后果和最好收益的难易程度的影响，而这是由教育、宣传、谣言和想象力决定的。有些风险容易让人想起它导致最坏结果的案例，这样的风险是民众认为最重大的。如果风险有可能导致死亡，它就是“不可忽视的”。

奥维尔·莱特在给他的朋友、发明家亨利·福特的一封信中讲述了他从一位驻中国的传教士那里听来的故事。莱特向福特讲述这个故事是有理由的，我在这里重述，理由与莱特的相同：关于投机风险的警示性故事。传教士希望改善他所在省份的中国农民收割庄稼的艰苦条件。当地农民用某种小剪刀剪断作物的茎。于是传教士拿出一把从美国运来的镰刀，向饶有兴致的人群展示它的良好工作效率。“可是，第二天早晨一个代表团来拜访传教士。他们要求镰刀必须马上销毁。他们说，如果镰刀落入盗贼之手，那还了得，整片庄稼一个晚上就能收割完毕并被带走。”于是使用镰刀的想法就被放弃了，进步没有到来，因为不使用镰刀者能够想象出这种做法可能——但总体上不大可能——对团体造成重大危害的方式。（今天很多因所谓“国家安全”原因而遭受严重破坏的地区正是这种对不大可能的最坏情况的相似预测造成的。）

由于努力实现“安全胜过遗憾”，预防原则缺乏远见。它往往全力追求唯一价值：安全。安全战胜了创新。最安全的做法是精通已被采用的技术，永不尝试可能失败的发明，因为失败本质上就是不安全的。医疗方法创新不如已被证明的标准疗法安全。创新是不谨慎的。可是因为预防原则只重视安全，所以它不仅削弱了其他价值，而且实际上会降低安全。

技术元素的重大事故通常不会像折断翅膀的鸟从高空坠落或大型管道破裂那样突然发生。现代最大的海难之一起因于船员厨房中一个燃烧的咖啡壶。区域电网突然停止运营，不是因为电力塔倒塌，而是因为一个微型泵上的垫圈断裂。在网络空间里，网页有序列表中罕见的微小漏洞可能导致整个网站崩溃。上述各种情形中，微小的缺陷激发了其他未预料到的同样微小的系统问题，或与之共同作用。但是由于各组成部分的紧密依存关系，一连串不大可能出现的细微差错接连而至，最后大麻烦滚滚而来、不可抑止，酿成灾难。社会学家查尔斯·佩罗（Charles Perrow）称这些为“正常事故”，因为它们是大型系统内部活力“自然”产生的。应该受到谴责的是系统，而不是操作者。佩罗对50起大规模科技事故（例如美国三里岛核泄漏、印度博帕尔市毒气泄漏、阿波罗13号、“埃克森·瓦尔迪兹”号油轮漏油、千年虫等）进行了全面的细致入微的研究，总结道：“我们设计的事物如此复杂，以至于无法预计到那些系统性故障所有可能的互动；系统内部隐藏的过程误导或者规避我们添加的安全设备，甚至使之失效。”事实上，佩罗继续总结，安全设备和安检程序自身经常制造新事故。安全器件可能成为更多故障的源头。例如，在机场加强保安，可能使拥有关键区域通行许可的人增多，这反而削弱了安检力度。冗余系统通常作为安全备份措施，也可能容易滋生新型缺陷。

这些被称为替代风险，减少危险的举措直接导致新危险的产生。防火布有毒，可是它的替代物毒性即使不是更大，至少也是与其相当。而且，虽然建筑物内部保留防火布可能带来低风险，但与之相比，移除防火布将大大提高火灾危险性。预防原则没有考虑替代风险的概念。

总体而言预防原则歧视新事物。很多已被采用的技术和“自然”过程包含未经检验的缺陷，数量之多堪比新技术，可是预防原则大幅提高了新事物进入现实生活的门槛。从本质上看，它站在有风险的旧事物或者“自然”过程的立场上对新事物指手画脚。举几个例子：在

不使用杀虫剂的情况下种植农作物会导致它们产生自然杀虫剂与害虫搏斗，但预防原则对这些原生毒素不适用，因为它们不是“新事物”。新型塑料水管的风险无法与旧式金属管相提并论。DDT的风险没有放在过去致命疟疾的风险的背景下考虑。

最有把握解决不确定性问题的方法是更快速、更先进的科学研究。科学是检验过程，永远不会完全消除不确定性，而且，在特定问题上达成的共识随时间流逝而变化。可是基于证据的科学共识比已有的任何方法——包括凭直觉预防——更加可靠。持怀疑态度者和热情支持者公开进行了更多科学研究，能够让我们更快地得出结论：“这可以放心使用”，或者“这不宜投入使用”。一旦达成共识，我们可以制定合理的法规，就像我们的社会对汽油、烟草、安全带以及其他许多事物作出强制性改进规定一样。

可是另一方面我们应该让不确定性为人类服务。即使我们认识到应该对所有创新技术的意外结果进行预估，某些特殊的意外结果还是很难预见到。“科技总是超出我们的主观意愿，我们对此非常清楚，实际上我们的意图中已包含相关考量，”兰登·温纳写道，“想象这样一个世界：各种技术只完成大脑提前设想的特定目标，除此以外再无他用。那将是一个束缚极其严重的世界，完全不同于现在我们生活的这个世界。”我们知道科技会产生问题，只是不知道哪些是新问题。

因为任何模型、试验、模拟和检测都包含内在不确定性，所以评估新技术唯一可靠的办法是让它在合适的环境中工作。一种理念必须通过新形式工作足够长的时间，才会开始显示副效应。如果人们对一项新鲜出炉的技术进行快速检验，只能看到它的主要影响。可是大多数情况下，技术产生的意外副效应正是随后出现的问题的根源。

预测、试验或理论分析很少指出通常突然降临社会的副效应。科幻小说大师艾萨克·阿西莫夫敏锐地观察到，在马作为出行动力的时

代很多普通人热切盼望无马四轮车的出现，并且很容易想象它的模样。汽车是众望所归的新事物，因为它是马车主动力的延伸——靠自身力量向前运动的交通工具。汽车能完成马车的一切功能，同时又不用马作为动力。可是阿西莫夫接着注意到想象无马四轮车的副效应——例如汽车电影院、交通瘫痪和四通八达的公路——是多么困难的事。

副效应的显现通常需要使用新技术达到一定次数，一定程度的普遍性。最早的汽车引发的主要担忧集中于乘客的安全问题——汽油发动机是否会爆炸或者刹车是否失灵。但是真正的质疑出现在汽车量产之后，那时有数十万辆汽车问世。人们担心汽车的少量污染物持续伤害人体，担心高速行驶时会撞死行人，更不用说对城郊的破坏和长途上下班的烦恼。这一切都是副效应。

不可预见的技术效用有一个共同根源，即各种技术的互动。2005年，研究人员在一份事后报告中对当时已撤销的美国技术评估局——存在时间为1972年至1995年——在评估即将问世的技术时不能发挥更大影响的原因作了如下总结：

虽然人们可以对极其先进的专业技术（例如超音速交通工具、核反应堆和特殊药品）作出看似合理（尽管总是无法确定）的预测，但技术的根本转变能力不是来自具体的人工制品本身，而是来自弥漫整个社会的技术系统的各类互动子系统。

总之，对新技术进行小范围精确试验和仿真模拟不能发现重要的副效应，因此即将问世的技术必须通过实践操作进行检验，并且实时评估。换句话说，人们必须根据特定技术在现实生活中的试验和问题来判断风险。

对新理念的合理反应应当是立即开展试验。而且只要它还没有被丢弃，就应该不断试验、检测。事实上，与预防原则相反，技术永远

不能被认为“已证明安全”。人们必须时刻警惕，不间断地对技术进行检验，因为它不断地被使用者和作为母体的内部共同进化的技术元素重新设计。

技术系统“需要持续的注意力、重构和修复，始终保持警惕是人类创造复杂事物的代价”。兰登·温纳说道。斯图尔特·布兰德在关于生态实用主义的著作《地球新规》中将持续评估行为升华为警醒原则：“警醒原则强调自由——尝试事物的自由。突发问题的纠正之道在于永不停息、细致入微的监控。”接着他建议将试用期的技术归为三类：“（1）暂定不安全的，予以改进，直至被证明是安全的；（2）暂定安全的，不断检验，直至被证明是安全的；（3）暂定有益于人类的，不断检验，直至被证明有益于人类。”暂定是关键词。布兰德的这个关键词的另一种表达方式也许是永远暂定。

爱德华·特纳（Edward Tenner）著有《技术的报复》（Why Things Bite Back）一书，论述了科技产生的意外结果，他对所谓“时刻警醒”的本质作了如下阐释：

技术乐观主义实际上指的是人类能够很早就认识到技术的突发问题，有充足的时间采取预防措施……它还需要警惕各种问题越来越多地跨越国界、在世界范围内交汇融合。但是我们的警戒线不是到此为止，而是无处不在：随机的预警检测代替紧急制动手柄，帮助火车司机完成工作；电脑备份的习惯、法律规定的对所有物品——从电梯到家庭烟火报警——强制性检验、例行的X射线安检、获取和安装新的计算机病毒库。它还表现在检查到站旅客的物品，其中可能藏有农业害虫。甚至穿越街道时保持警觉——现代都市人的第二天性，在18世纪之后才成为普遍的必要行为。有时警惕性更多地表现为安慰性的例行公事，而不是实际的预防措施，可是多多少少能产生作用。

阿米什人有一些非常相似的做法。他们与技术元素的接触建立在绝对根本的宗教信仰基础上，他们的技术受宗教理论的驱使。然而矛

盾的是，与大多数世俗专业人士相比，阿米什人对待所用技术的态度要科学得多。典型的世俗消费者往往会按照媒体的宣传“不加怀疑”地接受技术，完全不加检验。相反，阿米什人针对具有潜在用途的技术建立了一种四步经验检测法。他们不是根据假设性的最坏结果采取预防措施，而是运用基于证据的技术评估方法。

第一步，他们在内部（有时在长者组成的委员会中）讨论即将采用的技术可能对团体产生什么影响。如果农民米勒开始用太阳能电池板为水泵供电，会出现什么情况？一旦采用太阳能板，他会受到诱惑而使用电冰箱吗？接下来又会如何？他的太阳能板来自哪里？简而言之，阿米什人会猜测该技术的影响。第二步，他们密切监控一小群早期使用者采用某项技术而获得的实际效果，检验观察结果是否符合之前的猜测。新技术投入使用后，米勒一家以及他们与邻居的关系如何变化？第三，如果根据观察到的结果，新技术似乎不具吸引力，年长者会禁止使用该技术，然后评估禁令生效后的影响，从而进一步证实他们的推测吗？整个社区因为拒绝该技术而改善了境况吗？最后，他们不断重新评估。今天，经过100年的争论和观察，他们的团体仍在讨论汽车、电气化和电话的优点。这些讨论完全没有量化数据；讨论结果除了作为趣闻供人闲聊，没有其他用处。关于某项技术结果如何的故事以闲谈的形式口口相传，或者印在内部通讯上，使这种经验检测法流传至今。

技术几乎称得上活物。如同所有进化实体，它们必须通过实际运用来检测。唯一明智地评估人类的科技创造物的方法是试验样机，然后在试点工程中加以改进。通过与技术亲密接触，我们可以调整预期，改动技术，重新试验，然后再推广。在技术的实际应用过程中，我们观察结果的变化，然后重新定义我们的目标。最后，当我们对结果不满意时，可以通过接受我们的创造物，改变技术发展方向，使之具有新功能。我们与它们共同进退，而不是针锋相对。

持续使用技术的原则被称为主动原则。因为它强调评估的暂时性和持续修正的意义，所以是有意针对预防原则的反向举措。2004年，激进的超人类主义者马克斯·莫尔第一个对这个框架进行了清楚的阐释。莫尔以10条指导原则开始，但我将他的10条原则缩减为5条主动原则，每一条都是启发式的，指点我们如何评估新技术。

5条主动原则是：

1.预测

预测是有用的。所有预测工具都有充分根据。我们采用的方法越多，预测的准确性越高，因为不同方法适合不同技术。假想情节、推测和纯粹的科幻小说只描绘出部分前景，是我们最擅长的预测。客观的科学测量模型、模拟和受控试验应该发挥更大作用，可是这些也是片面的。真实初始数据的受重视程度应该超过推测得出的结论。预测过程应当努力给予消极面和积极面同样多的关注。如果可能的话，设想普遍推广的情形，如果人人都可以免费获得这种新事物，将会出现什么情况？预测不应作为判断。预测的目的不是精确推断某项技术产生的后果，因为所有精确推断都是错误的，而是在于为下一个四步检测法打下基础。它是为后续行动做预演。

2.持续评估

也可以说始终保持警觉。我们掌握了越来越多可以随时——不止一次——量化检测一切用品的手段。借助嵌入式技术，我们可以将技术的日常使用转变为大规模试验。一项新技术无论开始时被检验过多少次，后面也应该进行连续的实时复查。科技向我们提供了更多精确检验产品定位的方法。采用通信技术、低成本基因测试和自动追踪工具，我们可以致力于研究创新对特定的地区、亚文化、基因库、族群和用户模式的正面影响。检测也可以是不间断的，一星期7天，一天24小时，而不是只在第一次使用时检测。而且，社交媒介（例如今天的

脸谱网站）这样的新技术允许市民自己组织评估活动，自己开展社会学调研。检测需要主动性，而不是被动应付。持续的警醒是系统的内在要求。

3.优先考虑风险，包括自然风险

风险真实存在，并且永无止境。不是所有风险都同等重要，我们必须权衡，并决定优先顺序。已知和已被证明的对人类和环境健康的威胁优先级高于猜测的风险。不活跃的风险和自然系统的风险必须同等对待。用马克斯·莫尔的话说：“技术风险和自然风险的评估基础应该一致，不要轻视自然风险，过高估计人文和技术风险。”

4.危害的快速补救

当形势不妙时——通常会这样，必须迅速采取补救措施消除危害，按照实际损失进行补偿。任何特定技术都会产生问题，这一假定应该在技术研发过程中就提出来。软件产业也许可以提供快速补救的典范：事先已经预料到漏洞，但不作为取消产品的理由，相反这些漏洞会被用于改进技术。考虑其他技术的意外结果，包括那些灾难性的结果，例如需要纠正的漏洞。技术越容易被人们感知，补救过程就越轻松。对已发生的危害迅速做出补偿（软件业没有做到这一点）也会间接帮助新技术投入应用。不过补偿应当是公平的。对假设性危害或潜在危害的制造者施加惩罚有损公正，并且会削弱科技体系的力量，降低诚信度，伤害那些怀有美好初衷的人。

5.不要禁止，要改变方向

禁止和放弃可疑技术没有意义。转变思维，为这类技术找到新的用武之地。一项技术可以在社会中发挥不同作用。它可以有多种表现形式，设置多种默认功能，担任多种政治角色。既然禁令失效，那就改变技术的发展方向，使之具有更加友善的形式。

回到本章开始提出的问题：我们有哪些选择可以驾驭技术元素的必然进步？

我们可以选择如何处理我们的发明，在什么领域应用这些发明，以及如何用我们的价值观约束它们。最有助于理解科技的比喻也许是把人类视为科技的父母。就像我们对待生物后代一样，我们可以而且应该不断为科技后代寻找技术“益友”，引导它们朝最好的方向发展。我们不能真正改变科技后代的本质，但是可以控制它们去承担与其能力匹配的任务和职责。

以摄影技术为例。在两种情况下，即彩色摄影处理技术被企业垄断（例如柯达垄断了50年）或者相机自身芯片处理彩色底片，摄影技术会经历不同的发展过程。垄断导致用户对所拍相片进行自我审察，并且拖延显示效果的时间，这减缓了人们接受新技术的速度，降低积极性。为了能够拍摄彩色照片并在很短时间内花很少的钱欣赏到自己的作品，人们改变了相机光学透镜和快门的特性。再举一个例子：检查发动机的零部件不难，但要检测一罐涂料的内部成分可不容易。不过我们可以研制化学品来揭示涂料成分的特殊信息，放射性同位素可以追踪涂料的制造过程，一直回溯到它们还是泥土或石油中的天然色素时，这个过程使涂料成分更加透明，易于控制和搭配。涂料技术更具开放性的表现方式产生不同意义，也许更有助于使用。最后一个例子：无线广播是很久以前就已经出现且易于制造的科技产品，目前在很多国家是管制最严格的技术之一。这种过度的政府管制致使现在所有频段中仅有几个可以被使用，其中大部分没有被充分利用。如果建立替代体系，人们可以通过非常不同的方式分配无线频谱，有可能导致手机的发明——这种设备使人们相互之间直接对话，不用通过本地中转站。随之而来的新型对等广播系统将产生极为不同的无线通信方式。

我们分配给某项技术的第一份工作经常是极不理想的。例如，当人们从空中喷洒DDT作为棉花的杀虫剂时，它给生态系统造成灾难。可是当任务仅限于在室内杀死疟疾病毒时，它就表现出众，成为保卫大众健康的英雄。同样的技术，更好的工作。也许要多次试验，多次更换工作，多次犯错，才能为特定技术挑选到很好的岗 位。

我们的后代（包括生物后代和科技后代）越具有自主性，就越有犯错的可能。后代制造灾难（或者创造华彩篇章）的能力甚至超过我们自己，这就是父母这种角色最使我们懊恼同时回报最高的原因。这样看来，我们的后代中最可怕的是那些已经具有重要的潜在自主性的自繁殖技术形式。没有其他创造物可以像这些技术形式一样考验我们的耐心和注意力。也没有其他技术像它们一样考验我们影响、控制和引导技术元素未来方向的能力。

自我繁殖在生物领域不是新闻。这是有着40亿年历史的魔法，让自然界可以自我补充，例如鸡生鸡，鸡复生鸡，子子孙孙无穷尽。可是对技术元素来说，自我繁殖是一种全新力量。完美复制自己并且偶尔作小小改进的技能赋予技术独立性，使之不易受人类控制。永不停息、不断加速的复制、变异和自引导循环可能导致技术系统进入超速状态，将使用者远远甩在身后。当这些科技创新突飞猛进时，它们会产生新的错误。它们不可预知的成就将令我们震惊和恐惧。

现在有四个高科技领域发现了自我复制的能力：基因技术、机器人技术、信息技术和纳米技术。基因技术包括基因疗法、转基因有机体、人工合成生命和人类谱系的尖端基因工程。借助基因技术，人们可以发明和释放新的生物或染色体。理论上，这种新生物可以永远繁殖下去。

机器人技术自然是关于机器人的。机器人已经在工厂投入使用以制造其他机器人，至少一家大学实验室已研制出自组装机器人样机。给这台机器一堆零件，它可以组装出自己的翻版。

信息技术涉及计算机病毒、人造大脑和通过数据累积产生的虚拟人物这样的自我复制物。计算机病毒已经因为擅长自我复制而闻名，数千种病毒感染数以亿计的电脑。机器学习和人工智能的圣器当然是研制出足够聪明的人造大脑，由它去制造更加聪明的人造大脑。

纳米技术与极其微小的机器（像细菌一般大小）有关，这些机器被制造出来用于清除油污、计算和清理人的动脉血管。因为体积极小，它们可以像精密的计算机电路一样工作，因此理论上，它们可以被设计成像其他电脑程序一样自组装和自我复制。它们会成为无水生命形态，尽管这将是很多年以后的事。

在上述四个领域，自我繁殖的循环不断自动放大，非常快速地显示出这些技术的效用将对未来产生什么影响。机器人制造机器人，这些机器人又去制造新的机器人。它们的繁殖周期加速，速度快到可以大步甩开我们的意图，因此令人不安。谁将控制这些机器人后代？

在基因的世界里，假如我们编写代码改变基因链，这些变异会不断复制到新一代。而且不只是亲缘基因有这样的特性，基因可轻松地在不同物种间横向移动。因此新基因的复制品——不论好坏——也许会发生时间和空间的双重传播。正如我们在数字时代所了解的那样，一旦复制品被释放出来，就难以收回。如果我们可以设计出无限繁殖并且后代比父代（以及人类）更聪明的人造大脑，我们如何控制对此类创造物的道德判断？如果它们开始产生危害，我们该怎么办？

信息技术同样具有这种滚雪球般的特性：自我繁殖超出人类的控制。计算机安全专家宣称，到目前为止在数千种由黑客制造的可自我复制的蠕虫病毒和其他病毒中，没有一种完全消失。它们永远都在发生作用——只需要两台仍然运行的电脑即可。

最后，纳米技术有望制造出不可思议的超级微生物，其结构达到单个原子的精度。这些纳米级有机体将无限繁殖，直到控制一切物

体，这种威胁被称为“灰雾”假设。因为若干理由，我认为灰雾从科学角度来说不太可能发生，尽管某些类型的可自我繁殖的纳米级物质必然会出现。但是下面这种情况非常有可能出现：至少几种由纳米技术产生的脆弱生物（不是灰雾）将在自然界、在狭窄的受到保护的生态位繁衍生息。一旦纳米虫在野外得以存活，就不可能灭绝。

当技术元素的复杂度提高时，它的自主性也在增强。可自我复制的基因、机器人、信息和纳米技术目前取得的成果揭示了这种不断增强的自主性如何引起我们的注意和重视。除了新技术的所有常见难题——不断变动的功能、副效应、不可预见的结果，自我复制的技术还有两个特有问题：放大和加速。随着一代接一代的放大，微小的效应迅速膨胀为剧变，其过程就像麦克风前的低语经过反馈后，突然放大为震耳欲聋的尖叫。凭借同样的自我繁殖循环，复制技术影响技术元素的速度不断提升。它们的影响如此深远，以至于我们现在需要扩展自身能力，提前使用和检测这些技术，从中选择合适的类型。

这是一个老故事的重新演绎。生命本身令人吃惊、使人振奋的力量来源于它那具有杠杆作用的自我繁殖能力，现在这种力量正在技术元素体内聚集。当世界上最强大的力量——科技提高自我复制的能力时，它将远比今天强大，要控制这股变动中的力量，人类将面临巨大挑战。

对于基因技术、机器人技术、信息技术和纳米技术难以控制的本性，常见的反应是要求暂缓发展这些技术，或者彻底禁止。2000年，发明了互联网使用的几种主要编程语言的计算机科学先驱人物比尔·乔伊（Bill Joy）呼吁研究基因、机器人和计算机科学的同行们放弃这四类具有潜在军事用途的技术，就像放弃生物武器一样。在预防原则的指导下，加拿大生产监视器的集团公司ETC号召暂停一切纳米技术研究项目。德国同行EPA公司要求禁止生产包含纳米银粒（作为抗菌涂料）的产品。其他公司希望禁止自动驾驶汽车在公共道路上行驶，宣

布儿童用基因疫苗非法，停止人类基因疗法，直到每项新技术被证明无害后再解除禁令。

这种做法恰恰是错误的。这些技术具有必然性，它们会造成一定程度的危害。仅就上文的一个例子来看，不要忘了，有人驾驶汽车给社会带来巨大危害，每年全世界车祸死亡人数达数百万。如果机器控制的汽车每年“只”撞死50万人，那就是进步！

可是它们最重要的后果——不论正面还是负面，在几代人的时间里是看不到的。世界各地是否会种植转基因作物，对此我们别无选择：会。我们可以选择的是基因食品系统的特性——它的创新技术是公开还是私有、政府或行业是否会制定规则、我们研制转基因食品是为了世代享用还是仅仅作为新兴产业。随着廉价的通信系统覆盖世界，地球披上了由类似神经传导物质织成的薄衣，发育出某种必然出现的电子“地球脑”。可是如果这个“地球脑”不开始工作，它的所有优缺点就无法衡量。人类的选择是，我们希望用这件薄衣制成什么类型的地球脑？是否允许大众参与？可以轻松变更其中规则并与大众共享吗？或者要费尽周折才能修改规则？控制权会被垄断吗？如果不想卷入其中，能够轻易做到吗？这张大网的细节可以通过100种不同方式表现出来，但是这些技术本身会引导我们朝着特定方向前进。怎样展现必然的全球网络是我们自己的重要抉择。塑造具体技术形式的唯一办法就是与它融合，骑上它，搂住它的脖子与之齐飞。

那样意味着现在就拥抱这些技术，把它们研发出来，启用，试验。这与暂停的做法相反，更像是摸着石头过河。其结果将是一场对话，与新兴技术的慎重接触。这些技术越快地融入未来，我们越有必要从一开始就与之共舞。

克隆、纳米技术、网络化机器人和人工智能（四大技术的几个例子）需要在我们的引导下投入使用。然后我们可以左右摆弄这几种技术。更恰当的说法是，我们将训练这些技术。就像动物和儿童的最佳

训练方法展示的那样，集中资源强化它们的正面特性，淡化负面特性，直至彻底消失。

从某种意义上说，上述四种自我放大的技术属于捣蛋分子，或者说，坏技术。为了训练它们成为带来持续收益的好技术，我们必须投入最大精力关注它们。我们需要开发恰当的长期训练技巧，引导它们更新换代。最糟糕的做法就是禁止和隔离它们。很大程度上，我们希望教育问题儿童。而高风险技术需要更多机会去挖掘它们的真实价值，它们需要我们投入更多心血和机会去试验。下封杀令只会驱使它们转入地下发展，那样它们最坏的一面将得以重点发展。

已经有几项试验在人工智能系统中嵌入指导性经验常识，使之具有“道德”，还有一些试验为基因和纳米系统安装远距离控制系统。现有的证据表明那些深入大脑的准则对人类自身是有影响的。如果我们可以培养孩子们——他们是极度渴望力量、有自主意识的整整一代捣蛋鬼——成为更优秀的人，那么我们也可以训练四大尖端技术。

如同培养孩子一样，真正的问题和争议在于我们希望传递什么样的价值观。这值得讨论。现实生活中人们能否达成共识，我很怀疑。

就技术元素而言，任何选择都要好于没有选择。这解释了为什么科技会产生如此多的问题，尽管它的天平往往略微偏向好的一边。假设我们研发出一种新技术，可以让100人长生不老，但必须杀死另外1人作为交换。我们可以争论实现所谓“平衡”需要的实际比例（也许是1000人或者100万人永生，作为交换，1人死亡），但是这种计算方法忽视了一个关键事实：因为这种延长生命的技术得以问世，所以在1人死亡和100人永生之间产生了过去未有的新选择。这个永生和死亡之间的额外机会——也可以说自由或选择——本身就是积极的。因此即使我们认为这个具有特殊寓意的选择结果（100名长生不老者=1名死者）意义被中和了，多出来的选择也会使平衡向好的一边倾斜几个百分点。用这个百分数乘以每年科技领域诞生的100万、1000万或者1亿

项发明，可以看出为什么技术元素的积极面通常略大于消极面。它提高了世界福利，因为除了直接收益外，技术元素的轨迹还不断增加选择、机会、自由和自由意志，这些是更大的福利。

最终，科技成为一种思维方式，而单项技术是思想的表现方式。不是所有思想和技术的地位都是同等的。显然，还有荒唐可笑的理论、错误的答案和愚蠢的观念。尽管军用激光器和甘地的非暴力运动都是人类想象力的有效产物，都属于技术成果，但二者之间仍有差别。有些机会制约未来的选择，有些机会则孕育新机会。

不管怎样，对蹩脚思想的正确反应不是停止思考，而是想出更好的办法。事实上，糟糕的想法总要好于完全没有想法，因为不好的想法至少可以修正，可是没有思考，就没有希望。

技术元素也是如此。对有害技术的合理反应不是放弃研发或者停止生产科技产品，而是开发更好的、更具生命亲和力的技术。

生命亲和力是一个恰当的表达，深层含义为“与生命和睦相处”。教育家和哲学家伊万·伊里奇在其著作《实现生命亲和力的工具》（Tools for Conviviality）中的定义是：“提高自主个体和原生群体的贡献……”的技术。伊里奇相信某些技术具有内在的生命亲和力，而其他技术——例如“多车道公路和义务教育”，不论使用者是谁，都是破坏性的。因此，对生命来说，技术工具非好即坏。可是我对技术元素规则的研究使我确信，生命亲和力不在于特定技术的本质，而在于它的用途、使用环境和我们赋予它的表现形式。工具的亲和力是易变的。

技术的生命亲和力表现为：

- 合作性。它推动人和机构的合作。

• 透明性。它的来源和所有权清晰明了，使用方法简单，非专业用户容易上手。对某些用户来说，不存在难以理解的问题。

• 分散性。它的所有权、产品和控制是分散的，不会被某个专业精英垄断。

• 灵活性。用户可轻松改动、调试、提升或检测它的核心，个人可以自由选择使用或放弃。

• 冗余性。它不是唯一的解决方法，不是垄断技术，而是若干选择之一。

• 高效性。它对生态系统的影响达到最低程度，高效利用能源和物资，易于重复使用。

活性有机体和生态系统具有下列特征：深层次非直接合作、功能透明化、分散化、灵活性和适应性、作用的冗余性和自然效益。这些特征使得生物为人类所用，同时也是生命能够持续进化的动力。因此我们赋予技术越多的生命特征，它就越亲近我们，技术元素就越具有长期可持续发展能力。一项技术的生命亲和力越强，它就越符合作为第七王国成员所具有的本性。

的确，有些技术比其他技术更具备某些特征。有些技术很容易分散化，而其他技术倾向于集中化。有些技术天然具备透明性，其他则显得晦涩难懂，需要良好的专业知识才能使用。但是所有技术——无论来源于何处——都可以通过训练增加透明度，提高合作性、灵活性和开放性。

这就是我们的选择可以发挥作用的地方。新技术的进化是必然的，无法阻挡，但是每一项技术的特性将由我们决定。

第四部分　方向

第十三章　科技的轨迹

专家导读

全书充满了“拟人”和“隐喻”，本章尤其如此。这是凯文·凯利的风格。

在接近“科技想要什么”的最终结论（不是最终答案，是作为科技思想家的思考结论）的时候，从更宏观的角度，看清楚科技发展的轨迹至关重要。

凯文·凯利提了一个非常简明的问题：如何识别出那些“必然的过程”，以及经过人类意愿“选择的过程”？在作者看来，“我们的任务就是引导每一次新发明培育这种内在的‘善’，使之沿着所有生命的共同方向前进”。

本章归纳列举了13种“外熵趋势列表”，以刻画“科技的轨迹”：它们依次是：提高效率（参见第四章）、增加机会（参见第六章）、提高自发性（参见第七章）、提高复杂性、提高多样性、提高专门化、提高普遍性、增加自由、促进共生性、增加美感、提高感知能力、扩展结构、提高可进化性。

对这些科技趋势因素的剖析，充分展现出凯文·凯利细致入微地体察、倾听“科技之声”之后闪现的睿智光芒，下面撷取几例：

复杂性：技术元素的复杂性在提高，但更重要的是“各种技术血液中被添加了信息层，经过重组用于更复杂的产品”。

多样性：多样性往往是杂乱无章的另一种说法，但“多样性提高是健康的征兆”。

普遍性：当普遍性横扫一切的时候，多样性并未消失，而是更深地“嵌入”到了生命体之中。

自由：最主要的是选择的自由。

共生性：“技术元素向共生性的发展推动我们去追逐一个古老的梦想：在最大限度发挥个人自主性的同时，使集体的能力最大化。”

美感：网络“就像你的情人”。

感知能力：“技术元素准备操纵物质，重组它的内部结构，为其注入感知力。”

结构：自然的进化过程十分缓慢，但关于进化的信息却异常活跃、急速增长。“知识是一种网络现象，赐予知识力量的是关联性。”

可进化性：“进化想要进化”，“进化的进化是变化的二次方”。

语言发明、文字出现、技术元素日渐显示其无尽的活力——所有这些，在凯文·凯利看来，充满神奇、充满生机，科技的活力，“是一场召唤我们投身其中的无限博弈”。

本章是全书篇幅最长的一章，也是作者思想纵横捭阖、气势恢弘的一章。

那么，科技的需求是什么？科技想要的，就是人类想要的——我们同样渴望创造丰富多彩的价值。一项技术找到自己在世界上的理想角色后，会积极地为其他技术增加自主性、选择和机会。我们的任务是引导每一项新发明培育这种内在的“善”，使之沿着所有生命的共同方向前进。我们从技术元素中获得的真实而重要的选择是驾驭人类的创造物发展为那些使科技收益最大化的具体形式，同时防止它们自我羁绊。

至少在未来一段时间内人类的作用是诱导科技沿着它的自然历程前进。

可是我们怎么知道它想去哪里？如果技术元素的某些方面注定要出现，某些方面因为人类的选择才会出现，我们该如何区分？系统理论学家约翰·斯马特（John Smart）认为，我们需要科技版的《宁静之祷》（Serenity Prayer）。这份很可能是神学家莱因霍尔德·尼布尔写于20世纪30年代的祈祷词，在十二步戒毒法参与者中很受欢迎，它写道：

上帝，请赐我宁静，

去接受我不能改变的一切；

赐我勇气，去改变我所能改变的一切；

并赐我智慧去认清这两者之间的分别。

那么，我们怎样获得智慧去分辨科技发展的必然过程和人类意愿决定的表现形式？有什么方法可以让必然过程显露出来？

我认为，方法就是认识技术元素长期的宏观运动轨迹。技术元素想要的是进化开创的世界。在每一个方向上，科技都是40亿年进化历程的延伸。将科技置于进化的背景下，我们可以看到宏观规则在当前时代是如何发生作用的。也就是说，科技的必然形态集合了所有外熵系统——包括生命本身——共有的大约12种动力。

我提议这样判断：在一种特定技术形式上观察到的外熵特征数量越多，它的必然性和亲和力就越强。如果我们想要比较两种技术的优劣，例如植物油蒸汽动力汽车和稀有金属太阳能电动汽车，可以分析这些机器形式对上述判断的支持程度——不只是符合，而且要超越。

一项技术是否与外熵力量的运动轨迹汇合是《宁静之祷》带给我们的区分依据。

科技是生命的延伸，二者的共同需求是：

提高效率

增加机会

提高自发性

提高复杂性

提高多样性

提高专门化

提高普遍性

增加自由

促进共生性

增加美感

提高感知能力

扩展结构

提高可进化性

这份外熵趋势列表可以作为一种备忘录帮助我们评估新技术，预测它们的发展趋势。它可以为我们引导新技术提供指南。举例来说，在技术元素目前这个特殊阶段——21世纪新旧交替时期，我们正在建

立错综复杂的通信系统。这种全球连线体系可以通过几种方式实现，而我的保守预测是，可持续性最佳的运营技术是那些易于最大限度提高多样性、感知能力和普遍性、增加机会以及促进共生关系的技术形式。我们可以比较两种相互竞争的技术，观察哪一种更支持这些外熵特性。它是否会展示多样性？它对机会增加抱有信心还是认为机会将逐渐减少？它会提高自身的感知能力还是忽视这个方面？如果全面推广，它会发展壮大还是不堪重负？

从上述视角出发，我们可以提出这样的疑问，大型机械化农业是必然的吗？这种由拖拉机、化肥、饲养员、种子供应商和食品加工商组成的高度机械化体系提供了充足的廉价食物，这些食物为我们发明其他工具创造了基本条件。这个体系维持我们的生命，让我们可以不断创新发明，最终推动人口增长，而这又导致更多新理念的诞生。这个体系比过去的食品生产体系——顶峰时期的温饱型农业和畜力混合农业更符合技术元素的运行轨迹吗？与未来可能出现的假想的替代农业体系相比，结果又是怎样呢？我的不成熟的初步结论是，机械化农业必然产生，是因为它在能源使用效率、系统复杂性、结构、创新机会、技术感知能力和专门化水平这些特性上有所改进。但是，它不支持多样性和美感的提高。

按照很多食品专家的观点，当前食品生产体系的问题是严重依赖单一种植（非多样性）极少数主要作物（全世界共有5种），这反过来导致药物、杀虫剂、除草剂、土壤物理性质干扰（机会减少）对农业的反常干预，以及过度依赖提供能源和养分的廉价石油（自由减少）。

其他可在全球推广的方案是难以想象的，不过有迹象表明，较少依赖政府补贴、石油和单一种植的分散化农业也许可以替代现有体系。这种超本地化的专门化先进农业体系可以由真正达到全球流动的劳工移民或者灵敏的智能工业机器人具体操作。换句话说，技术元素

用以取代高度机械化的大规模农业的是配置高技术装备的个人或本地农庄。与艾奥瓦州玉米产区展现的企业化农业相比，新型先进农业更倾向于多样化，创造更多机会、选择和组织，提高复杂性、专门性和感知能力。

这种更具生命亲和力的新式农业将取代工业化农业，正如工业化耕作取代自给自足型耕作一样，后者仍是今天大多数农民的标准生产模式（他们主要生活在发展中国家）。以燃油为动力的农业必然是今后很多年全球最大的食品来源。更具感知能力、更加多样化的农业巧妙地延长了技术元素的轨迹，很像体现语言技能的薄层添加在我们的动物本质的大脑上。这样，更加丰富多彩、更加分散的农业就必然出现了。

可是，如果说技术元素的轨迹是必然事物组成的长列，我们为什么要自寻烦恼去促成它们？难道它们不会主动地接连而至吗？事实上，如果这些趋势是必然的，即使我们想要阻止它们，也无法做到，对吗？

我们的选择可以减慢它们的速度，延缓它们的到来。我们可以设置障碍。正如前文中朝鲜上空的黑暗所显示的那样，一段时间内排斥必然事物是非常有可能的。另一方面，加快必然事物的步伐也有若干恰当的理由。想象一下，假如1000年前人类认识到政治自治、大规模城市化、女性受教育或自动化的必然性，世界将有多么不同。如果几个世纪前顺应这些趋势，也许可以加速启蒙运动和科学的到来，帮助数百万人脱离贫困，延长人的寿命，这不是天方夜谭。可是，在不同地区、不同阶段，这些运动无一不被排斥、延误或者积极压制。人们继续脱离这些“必然趋势”来建设社会。从各种社会体系内部看，这些趋势完全没有显示出必然性。只有回顾历史，我们才会同意它们的确是长期趋势。

当然，长期趋势不等同于必然性。有人认为将来这些特定趋势不再是“必然的”，黑暗时代随时都有可能来临，并使趋势反转。这是有可能发生的。

长期来看，这些趋势的确只能是必然的。它们并不是注定会在特定时间出现。确切地说，这些轨迹就像重力对水的拉动。水“希望”从大坝底部渗出，它的分子时刻寻找向下和向外的出路，就像被强迫性欲望驱使。从某种意义上说，总有一天水将会渗出——即使它已在水坝里停留了数百年，这是必然的。

科技的规则并没有强制我们按部就班地生活。它的必然性不是有计划的预言，而更像是一堵墙后面的水，积蓄了极其强烈的欲望，等待释放。

听起来我似乎是在描绘超自然力量，类似于遍布宇宙的泛神论神灵。可是我的简述几乎是相反的。这股力量与重力一样，内嵌于物质和能量的结构中。它遵循物理法则，服从自然界的最高定律——熵。这种等待爆发为各类技术的力量首先由熵推动，通过自组织过程成形，逐渐使死气沉沉的地球跃进至生命世界，从生命中孕育出思维，从思维中创造出思想的产物。它是可以在信息、物质和能量交汇处观察到的力量，能够重复出现，能够度量，尽管直到最近人们才开始研究它。

前面列举的趋势是这股动力的13个方面。这份列表并非无所不包，其他人也许有不同的概括。我也认为，随着技术元素在未来几百年的扩展以及人类对宇宙理解的加深，我们还会发现这种外熵推力的其他方面。

前面我对这些趋势中的三种进行了简述，说明它们如何在生物进化过程中展现自己，现在又是怎样扩展到不断膨胀的技术元素领域。在第四章，我分析了从天体到现在的单位能耗大户——电脑芯片，能

量密度表现出的长期增长趋势。在第六章，我描述了技术元素扩展可能性和机会的方式。第七章中，我将生命的成长故事重述为生命提高自发性、展现“低”层次成分如何构建“高”层次组织的故事。在下面的部分，我将简述其余10种引领我们前进的一般趋势。

复杂性

进化过程展现了几种趋势，但最清晰可见的是复杂性的长期增长。如果要求用平实的语言描述宇宙发展史，今天大多数人会讲述这样一个伟大的故事：天地万物从大爆炸后最简单的物质开始，慢慢形成几个热点中的分子，直至生命的微小火花闪现，接着更多复杂生物——从单细胞有机体到猴子——不断涌现，最后简单的脑出现了，并迅速创造出复杂技术。

大多数观察者直观地感觉到生命、思维和科技不断增加的复杂性。实际上，现代市民不需要看到证据就确信140亿年来万物越来越复杂。这种趋势似乎与他们生命中见证的复杂性明显提高相似，因此他们很容易相信它已经持续了一段时间。

可是我们对复杂性的认知仍然很模糊，让人难以理解，并且极不科学。波音747和黄瓜，哪一个更复杂？现在的答案是，我们不知道。我们凭直觉认为鹦鹉的内部组织远比细菌复杂，那么是复杂10倍还是100万倍呢？我们缺少测量手段来评估两种生物内部组织的差别，甚至没有合理有效的定义帮助我们表达这样的问题。

现在人们特别喜欢运用像数学一样精确的理论来分析“压缩”评估对象的信息内容的难易程度，以此作为复杂性的判断依据。在保留本质含义的前提下越能够简化，复杂性就越低；越不能简化，复杂性越高。这个定义本身具有缺陷：橡子和经历了100年风雨的大橡树包含同样的DNA，这表示二者都可以被压缩——也就是简化到相同的最小信息符号串。因此，坚果和树具有同样的复杂度。但是我们感觉这棵不

断伸展的树——所有独一无二的小圆齿状树叶和弯曲的树枝——比橡子更加复杂。我们希望创建更好的定义。物理学家塞思·劳埃德（Seth Lloyd）统计了关于复杂性的其他42种理论定义，但它们运用到现实生活中都有不足之处。

在我们等待具有实际意义的精确的复杂性定义出现的同时，大量事实证据表明，可以直观感受的“复杂性”——这里是粗略定义——不仅存在，而且还在增加。一些最优秀的进化生物学家不相信进化过程中存在复杂性提高的固有的长期趋势，或者说，事实上他们不相信存在任何进化方向。但是一群相对年轻、离经叛道的生物学家和进化论者收集了一个令人信服的案例，证明存在清晰可见的复杂性增长趋势贯穿整个进化历程。

塞思·劳埃德与其他人一起提出，有效的复杂性不是自生物开始，而是在宇宙大爆炸那一刻就产生了。我在此前的章节中提出了同样的观点。按照劳埃德的信息观，宇宙诞生后的前几毫微微秒中量子能的波动使物质和能量聚集成块。随后经过重力放大，这些物质能量块发展为各种星系的庞大结构，这显示了星系内部组织的有效复杂性。

也可以说，复杂性先于生物出现。复杂性理论家詹姆斯·加德纳（James Gardner）称之为“生物的宇宙哲学起源”。生物的复杂性安装了速度缓慢的防倒退棘轮，来自星系和恒星这样的前辈。这些具有外熵的自组织系统就像生命一样，在持久的失衡状态边缘徘徊。它们不像一次混乱的大火或爆炸那样燃尽自己（具有持久性），而是长期保持波动状态（失衡），没有稳定下来成为可预知的模式或均衡状态。它们有序发展，既不混乱，也不是周期性的，而是部分有规律的，如同DNA分子。这种在某些环境——例如行星大气层——中发现的持久的、非随机的、不重复的复杂性担当了生命的平台，帮助生命建立持久的、非随机的、不重复的秩序。在一些组织——不论是恒星还

是基因——的外熵形态中，有效复杂性随时间变化而提高。一个系统经过一系列步骤提高复杂性，每一次进步都将凝结成新的整体。想一想众多恒星组成的星系或者大量细胞构成的多细胞有机体。与防倒退棘轮一样，外熵型系统很少反转、退化或者变得更加简单。

安装了防倒退棘轮的复杂性和自主性的不可反转的历程在史密斯和绍特马里提出的有机体进化的8次重大转变中（第三章讨论过）有所体现。进化过程的起点是“自繁殖分子”转变成更加复杂的自维持结构——“染色体”。接下来是进一步的复杂变化——“从原核细胞到真核细胞”。又经过几个阶段的转变后，最终的防倒退自组织系统推动生命从无语言群体进化为有语言群体。

每一步转变都会改变自繁殖的基本单位（自然选择作用的对象）。首先是核酸分子自我复制，可是一旦它们自组织为一组关联分子，就会以染色体的形式进行整体复制。此时进化主体既有核酸分子，又有染色体。接着，这些像细菌一样栖息于原核生物内部的染色体连接起来组成更大的自主细胞（构成新细胞器），现在它们包含的信息通过复杂的真核宿主细胞（例如变形虫）实现结构化，并被复制。进化主体演变为三个层次的组织：基因、染色体和细胞。第一批真核细胞通过自我分裂进行繁殖，但最后有些真核细胞（例如原生动物贾第虫）开始有性繁殖，于是生命的进化主体转变为细胞相似但性别不同的群落。

新层次的有效复杂性产生了：自然选择也开始作用于有性群落。早期单细胞有机体群落可以自己维持生存，但是很多谱系经过自组合成为多细胞有机体，整体进行复制，这方面的例子有蘑菇和海藻。现在自然选择的对象除了所有低级生物外，还增加了多细胞生物。有些多细胞有机体（例如蚂蚁、蜜蜂和白蚁）聚集为超级有机体，只能以群落的规模繁殖。在这里，进化过程也发生在群体的层面上。再接下来，人类团体产生的语言将个体思想和文化整合为全球技术元素，因

此人类和他们创造的科技只能共同发展和繁衍，使进化和有效复杂性提升到新的具有自主性的层面——社会。

每一次升级后，随之形成的组织将提高逻辑、信息和热动力的等级。结构简化变得更加困难，同时随机性和内部序列的可预测性下降。每一次升级都是不可逆转的。总体而言，多细胞谱系不会回归到单细胞有机体，有性繁殖生物很少进化为单性生殖生物，群体生活的昆虫很少离群索居。从我们掌握的知识来看，没有任何DNA复制因子会绕开基因。大自然有时会简化进化过程，但很少退化。

这里要特别说明：在某个层面的组织中，趋势是不均衡的。随着时间推移，在一科生物中，只有少数物种出现了身体尺寸增大、生命延长或新陈代谢速度加快这样的趋势，而且各种生物类别的变化方向可能不一致。举例来说，在哺乳动物中，马的体形通常随时间而增大，但啮齿类动物也许会缩小。向更大规模的有效复杂性演变的趋势主要出现于组织长期积累新层次的过程中。因此，复杂化过程也许在蕨类植物中不可见，但它出现在蕨类植物向有花植物进化途中（从蕨类植物的孢子到有性生殖）。

不是每种进化的物种都会逐步提高复杂性，（它们为什么应该这样？）而那些复杂性的确有所提高的物种无意中获得了新的影响力，可以改变让它们不适应的环境。一旦生命的某个分支像安装了防倒退棘轮一样发展到新层次，就不会再后退。这样便产生了以更大规模的有效复杂性为目标的不可逆过程。

这条复杂性曲线从宇宙的黎明延伸到生命出现的时刻。接着它继续延伸，穿过生物阶段，现在扩展到科技领域。正是造就自然界复杂性的这股动力决定了技术元素的复杂性。

如同自然界的情况一样，结构简单的物品数量持续增加。砖块、石头和水泥是最早出现的最简单技术产品的一部分，但是从数量上

说，它们是地球上最常见的技术产品。它们构成了人类某些最大的创造物：城市和摩天大楼。简单技术在技术元素中的普遍性与细菌在生物圈中的普遍性相似，今天锤子的产量比过去任何时候都多。技术元素的可见成分从本质上说大多为非复杂技术。

但正如自然进化那样，我们注意到一条显示信息和物质持续复杂化发展的长尾线，虽然这些复杂发明数量不多。（事实上，非大量化是复杂化过程的表现之一。）复杂发明积累的信息比物质多。我们发明的最复杂技术也是质量最轻、包含实物成分最少的技术。例如，软件基本上没有重量，不依附于实物，它以很快的速度复杂化。以微软的视窗操作系统这样的基础工具为例，它的代码行数13年中增加了10倍。1993年，视窗必需的代码有400万～500万行。2003年，视窗的Vista版本包含5000万行代码。每一行代码相当于时钟里的一个齿轮。视窗操作系统是一台由5000万个不断运动的元件构成的机器。

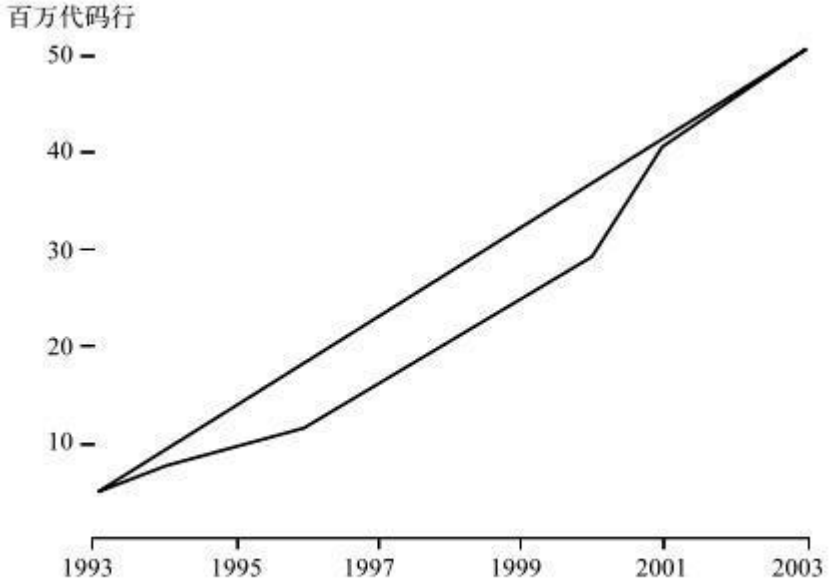


图 13–1　软件复杂性。1993~2003 年微软视窗软件各种版本的代码行数

在整个技术元素领域，各种技术的血统中被添加了信息层，经过重组后用于制造更复杂的产品。（至少）在过去200年间，最复杂机器

的零件数量不断上升。图13-2是机械设备复杂化趋势的对数图。第一台涡轮喷气发动机样机有数百个零件，而现代涡轮喷气发动机的零件数超过22000个。航天飞机有数千万个实物零件，但最复杂的部分还在于它的操作软件，图13-2的估计中没有包括软件。

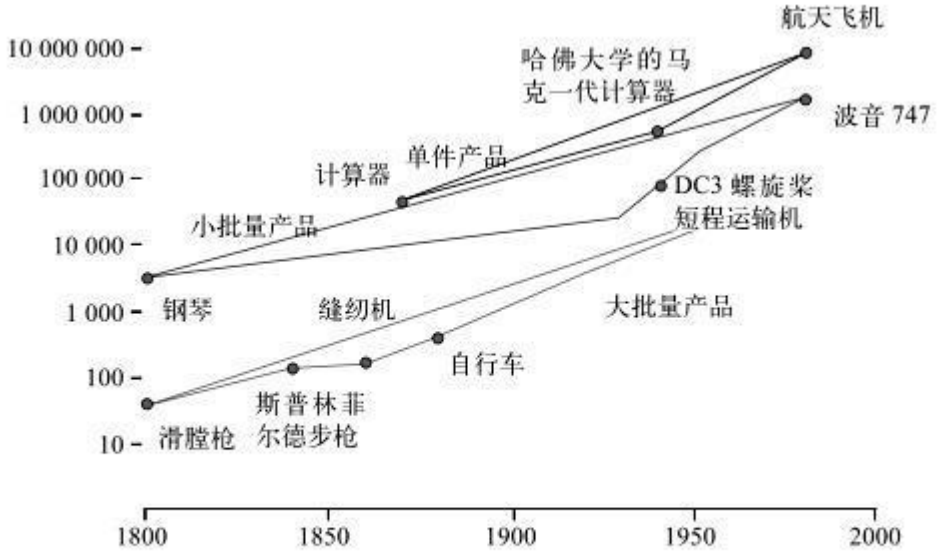


图 13–2　人造机器的复杂性。200 年来各时期最复杂机器的零件数量（用 10 的幂表示）

我们的电冰箱、汽车甚至门窗都比20年前复杂。技术元素强大的复杂化趋势向我们提出了这样的问题：它能达到的复杂程度有多高？复杂性的长期曲线将引领我们去往何处？140亿年来推动复杂性持续增长的力量今天不可能停下脚步。可是当我们试着想象未来100万年技术元素以当前速度提高复杂性时，不禁心底颤抖。

科技的复杂性可以有几种不同表现。

情形一

与自然界的情况一样，科技的主体仍然是简单的、基础性的早期技术，因为这些技术的确有用。低水平技术的作用是为少量上层复杂技术打下基础。因为技术元素是各种技术组成的生态系统，所以大部

分成分处于类似微生物的层次：砖、木材、锤子、铜导线、电动机等。我们可以设计具有自我复制能力的纳米级键盘，但它们不适合用手指敲击。人类多半时间将和简单事物打交道（现在正是如此），只是偶尔与令人眼花缭乱的比较复杂的物品互动，这也和我们现在的情况相同。（一天中的大部分时光，我们的手接触的是相对简陋的人造制品。）城市和建筑千篇一律，迅速更新换代的发明和广告牌占据了每一个角落。

情形二

复杂性，与成长中的系统的所有其他要素一样，在某个时候会陷入停滞状态，其他一些之前我们没有注意到的特性（也许是量子纠缠）将取而代之成为可观察到的主要趋势。换句话说，复杂性也许只是我们此刻洞察世界的透镜，时代的象征。事实上它是我们的主观反映，而不是进化过程的真实特性。

情形三

万物的复杂性能达到的程度是没有限制的。一切事物都在经历长期复杂化过程，向着极限复杂性的终点前进。建筑物中的砖块将会智能化，手中的汤勺将配合我们抓握，汽车将像今天的喷气式飞机一样复杂。我们一天中使用的最复杂物品将超出任何人的想象。

如果必须进行选择，我会在一号情形上下注，同时认为二号是不大可能发生的。科技的主体将保持简单或近乎简单的特色，而小部分则继续在复杂化的道路上大步前行。我认为1000年后我们的城市和住所仍将是可以想象的，而不是不可辨识的。只要那时我们的躯体和现在差别不大——高度在两米之内、重量为50千克上下，围绕我们的科技主体就没有必要疯狂地提高复杂性。而且我们有充分的理由相信，尽管人们对基因工程抱有热情，但我们的身体大小会保持不变。奇怪的是，我们的躯体规格几乎恰好属于宇宙万物的中等规格。已知的最

小物体几乎比我们小30个数量级，而宇宙中最大的结构体差不多比我们大30个数量级。我们中等规格的身躯与目前宇宙物理法则的可持续弹性相适应。更大的身躯会导致行动僵化，更小的身躯则导致生命短暂。只要我们拥有躯体，（有哪种快乐的生物不希望拥有特殊的外形呢？）下面这些已有的基础设施建造技术就将继续发挥作用（总体而言）：石块铺成的路、木材和泥土加工后搭建的房屋，使用的基本成分与2000年前人类城市和住房的建筑材料没有多少区别。举个例子，有些具有远见的人也许会想象未来出现复杂材料修建的住宅，这样的住宅有些可能会成为现实，但多数普通建筑的材料不太可能比我们现在使用的木材更加复杂。没有这个必要。我认为存在“足够复杂”的限制。未来技术不必为了有用武之地而变得更加复杂。计算机行业发明家丹尼·希利斯曾经表示，他相信很有可能1000年后计算机仍然可以运行今天的程序代码，例如UNIX系统内核。它们几乎必然是二进制的。如同细菌和蟑螂，这些低水平的技术保持简单本色和生命力，是因为它们有效，不需要提高复杂性。

另一方面，技术元素加速发展，可能加快复杂化步伐，导致那些地位等同于细菌的技术也会进化。这就是情形三描述的前景，在那样的情况下，整个科技领域的复杂性都会迅速提升。这不是天方夜谭。

不论前景怎样，我们可以创造的最复杂事物是没有上限的。我们将在多个方向上创造新的复杂事物，其复杂程度甚至会令我们自己也惊叹不已。这将进一步使我们的生活复杂化，但我们会适应，绝不会倒退。我们会用具有美感的“简单”界面遮盖这种复杂性，使它就像橙子的球形外表一样精致。而在这层遮盖膜下面，我们的创造物将比橙子的细胞和生物化学机理更加复杂。为了适应这种复杂化过程，我们的语言、税收制度、政府机构、新闻媒体和日常生活也会更加复杂。

这是值得我们期待的趋势。复杂性的长期轨迹在进化开始前就出现了，贯穿40亿年生命发展历程，现今在技术元素领域继续延伸。

多样性

宇宙的多样化过程从时间诞生那一刻起就开始了。在大爆炸后的最初几秒钟里，宇宙中只有夸克，数分钟内它们开始组合成亚原子粒子。到第一个小时结束时，宇宙中出现了数十种粒子，但只有两种元素——氢和氦。在之后的3亿年间，移动的氢原子和氦原子聚集起来构成不断膨胀的星云团，最后坍塌为燃烧的恒星。恒星的热核反应产生了数十种原子质量更大的元素，于是，宇宙在不断进行化学反应的过程中提高了多样性。最终，一些“富含金属”的恒星爆炸形成超新星，将重元素喷射到太空中，这些物质又经过数百万年重新聚合为新恒星。经过类似于泉涌的运动，第二代和第三代恒星炼炉释放更多中子融入到金属元素中，产生其他类型的重金属，直到全部约100种稳定金属都出现。元素和粒子的多样性不断提高，还引发了更多种类的恒星、星系和轨道旋转行星的诞生。有些行星表面覆盖着活跃的地壳板块，在这些行星上，地质力量改造地表，将各类元素重新分配到新的晶体和岩石中，一段时间后就会形成新型矿石。地球上结晶矿物的种类数量增加到细菌种类数量的3倍。有些地质学家相信，除了地质过程，生化过程也是今天我们发现的4300种矿物中绝大多数种类的成因。

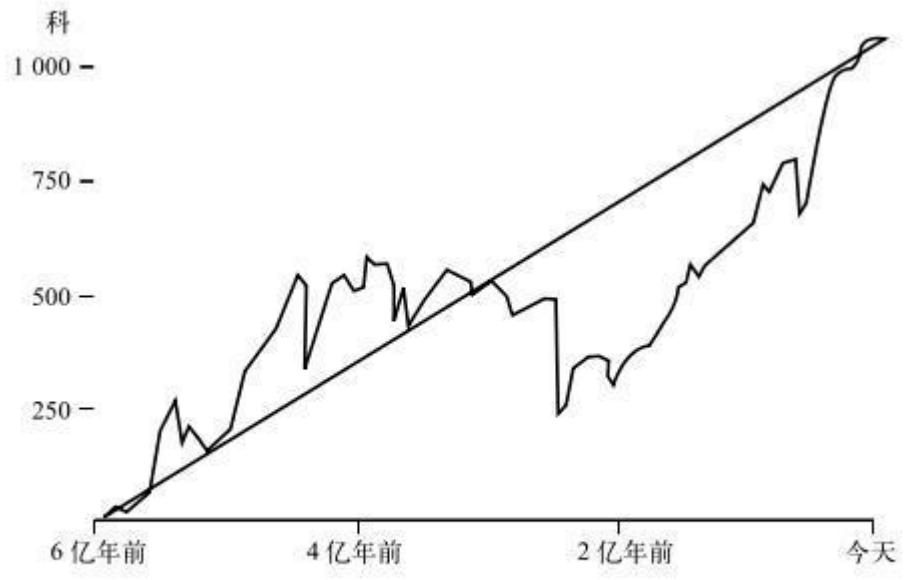


图 13–3　生物的总多样性。地球物种多样性的提高，以生物分类级别中的科为对象，统计过去 6 亿年科的数量变化

生命的出现大大加快了宇宙多样化进程。从40亿年前的极少数物种开始，地球生物物种的数量和种类经过地质时期的剧烈增长后，现在已发展到3000万种。这样的增长在几个方面表现出不均衡性。在地球发展史的某些时期，来自太空的大规模干扰（例如小行星撞击）彻底摧毁了多样化过程的成果。有时生物的一些特定分支在多样性方面没有多少进展，甚至出现短暂的倒退。但是总的来说，整个地质时期，生命——作为一个整体——的多样性得到了扩展。实际上，从恐龙时代开始，仅仅2亿年间生命类型的多样性提高了一倍。生物的差异从总体上看呈现指数级的扩大趋势，可以在脊椎动物、植物和昆虫这些领域发现这种火箭式的增长。

技术元素使多样性趋势进一步提速。科技发明的物种数量每年都在加速上升，要精确统计科技发明的数量很难，因为技术创新不像大多数生物那样具有确定的繁育范围。我们可以统计理念，这是所有发明的基础。每一篇科学论文至少提出一个新理念，过去50年期刊文章的数量经历了爆炸式增长。每一项专利也代表了一种理念，最后的统

计结果显示仅在美国就有700万项专利申请，这个数字还在呈指数级增长。

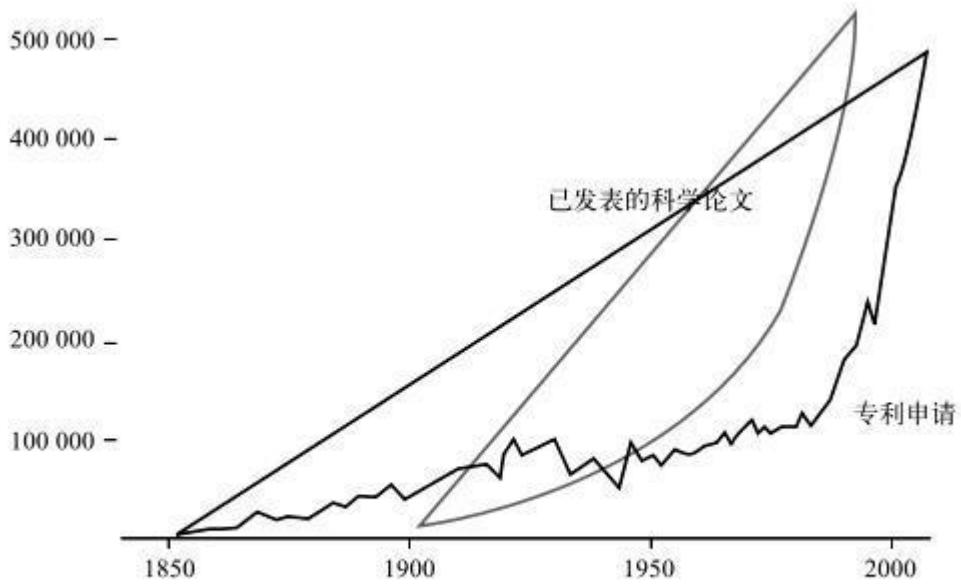


图 13–4　专利申请和科学论文总数。美国专利局收到的专利申请数量和世界科学论文发表数量遵循几乎完全相同的指数级增长曲线

技术元素内部随处可见多样性的扩展。诸如长达70英尺的潜水艇这样的水下人造物种类似于蓝鲸这样的生物有机体。飞机与鸟类相仿。我们的住所不过是更好的巢穴。但是技术元素还会探索生物从未冒险进入的领域。我们知道没有生物使用无线电波，而技术元素创造了数以百计的各类无线通信物种。虽然鼹鼠在地球上打洞的历史已有数百万年，但是与它以及其他任何生物相比，双层隧道挖掘机个头大得多、速度快得多、被坚硬岩石阻遏的情况少得多，以至于我们可以认为这些人造鼹鼠占据了新的地球生态位。X光机具有在生物界还未发现的视觉能力。再举几个例子，没有任何生物具有素描刻蚀、夜光电子表和航天飞机的相应能力。技术元素的多样性在生物进化过程中找不到对应物，这种现象越来越普遍，因此可以说技术元素的确扩展了多样性。

技术元素的多样性已经超出我们的认知能力范围。每个人都有这么多种不认识的事物。认知能力研究者发现，现代生活中大约有3000种为人熟知的名词类别。这项统计包括人造物品和生物有机体，例如，大象、飞机、棕榈树、电话和椅子。这些是不加思考就可以辨识的事物。研究人员得出3000这个估计数字，依据的是下面几条线索：词典里的名词数量，普通6岁儿童的词汇量包含的事物数量，初级人工智能学习机可以识别的事物数量。他们估计，平均每种名词类别含有10个经过命名的条目。普通人也许会举出10种椅子、10种鱼、10种电话、10种床。因此大部分人的生活中会接触到的事物粗略估计有3万种，或者说至少有3万种事物是能够辨识的。即使我们知道一类事物的名称，也叫不出遇到的大多数生物和科技发明种类的具体名称。我们能认出鸟，但可能不知道是什么种类的鸟。我们知道草，但叫不出草的名称。看到手机，我们知道那是手机，但不知道是哪种型号。用手按压，我们可以区别厨刀、瑞士军刀和枪尖，但不一定能分辨燃油泵和水泵。

在技术元素的某些分支，技术的多样性正在降低。今天，灭火集尘器、马车鞭、手摇织布机和牛车的创新越来越少。我怀疑过去50年是否有人发明过新式奶油搅拌器（尽管很多人仍在发明“更好的”老鼠夹）。手摇织布机总是以艺术品的形式展现在大众面前。牛车并没有彻底退出历史舞台，只要世界上还有牛出生，牛车也许永远不会消失。可是因为牛车功能与过去完全相同，所以显然属于稳定的技术，历经岁月而保持不变，如同马蹄铁。大多数采用几乎要被淘汰的技术的人造制品都显示了相似的恒定性。同时扩张中的技术元素的其余部分源源不断地诞生技术创新、理念和制造品，这些人们司空见惯的活水将淹没上述科技死水区。

在线零售商Zappos销售9万种不同类型的鞋子。美国的一家五金器具批发商McMaster-Carr在产品目录上列出了超过48万种商品，仅木螺钉一项就可以找到2432种（是的，我数过了）。亚马逊公司销售85000

种不同的手机和手机配件。迄今为止人类拍摄了50万部不同内容的电影和大约100万集电视剧，录制的原创歌曲至少有1100万首。化学家记录了5000万种化学品。历史学家戴维·奈宣布：“2004年，福特销售的F-150型皮卡有78种不同配置，变换部位包括驾驶室、底盘、发动机、传动系统、装饰件以及内饰件和车漆颜色。一旦某辆车被售出，车主可以进一步改装，使之真正成为独一无二的类型。”如果以目前的发明速度继续下去，2060年将会有11亿首原创歌曲问世，120亿种不同类型的商品在市场上销售。

一些反潮流人士相信，这种超级多样性对人类有害。心理学家巴里·施瓦茨（Barry Schwartz）在其著作《选择的悖论》（The Paradox of Choice）中论述道，现在超市里出售的285种甜饼、175种沙拉酱和85种品牌的薄脆饼干让消费者无所适从。顾客走进商店寻找薄脆饼干，看见一面墙前方堆满了各式薄脆饼干，令人眼花缭乱。当他试图作出理智选择时，却不知所措，最后两手空空走出商店。“当人们决定进入拥挤的杂货店或者挑选大学课程的论文题目时，选择越多，就越难作出选择”，施瓦茨说道，在尝试选择有数百个选项的医疗保健计划时，很多消费者放弃机会，因为选择的复杂性使大脑停顿，于是他们转而退出该计划，另一方面，那些包含默认选项（可以不作决定）的计划参与率要高很多。施瓦茨总结说：“当选择的数量增多时，负面效应也在逐渐增强，直到超出我们的承受能力。此时，选择不再为人们带来自由，而是削弱自由，甚至可以说对人们施加暴政。”

诚然，太多选择也许招致遗憾，可是“没有选择”更加糟糕。文明就是稳步远离“没有选择”。与往常一样，解决科技产生的问题——例如选择的多样性使人茫然，需要的是更好的技术。超级多样性的解决之道将是“帮助选择”技术，这些更好的工具有助于人类在眼花缭乱的选项中作出决定。这就是搜索引擎、商务推荐系统、电子标签和大量社交媒介的全部意义所在。事实上，多样性本身将产生应对

多样性的工具。（驯化多样性的工具就存在于疯狂提高多样性的数量庞大的专利中，按照当前速度，预计2060年美国专利局登记的专利将达8.21亿项！）我们已经知道如何使用网络信息和网页增加选择（谷歌就是这样的工具），但是借助实物和特殊媒介实现选择的增多则需要用到其他知识和技术。在网络时代初露端倪时，一些非常聪明的计算机科学家宣布，利用关键词搜索对10亿网页进行筛选是不可能做到的，但是今天我们日常搜索的网页达到1000亿。没人要求减少网页搜索量。

不久之前，典型的未来科技景象是：标准产品，全世界千篇一律，强制的统一性。然而矛盾的是，某种形式的统一性可能释放出多样性。标准文字系统（例如字母表）的统一性释放出意想不到的文学多样性。没有统一的规则，需要逐字逐句编造，因此人们的交流只能限于本地，效率低下，使人产生挫折感。但是借助统一的语言，人们可以大范围地交流足量的信息，这样新词汇、新短语和新观念可以被人们理解、接受和传播。字母表的刚性对激发创造力的贡献比任何疯狂的头脑风暴式发明都要大。

英语的26个标准字母创造了1600万部内容不同的英文图书。当然，文字和语言仍会发展，但是它们的进化以保守的和公认的基本原则为基础：可以激发大脑创造力的（短期）固定字母、拼写方法和语法规则。技术元素将逐渐与几条普适标准融合，这些标准也许是基础英语、现代音乐符号、公制度量系统（美国是例外）、数学符号，以及被广泛采用的技术协议——从公制度量系统到ASCII（美国信息交换标准代码）和Unicode（统一字符编码标准）。今日世界的基础结构建立在由上述标准串接而成的共享系统之上。这使得人们可以在中国订购南非工厂使用的机器零件，或者去印度研究在巴西上市的药品。这种基础协议的融合也是现在年轻人可以通过10年前还不可行的方式与他人直接对话的原因。他们使用运行通用操作系统的手机和上网本，也使用标准缩略语，并且通过下列各种方法建立越来越多的共同文化

标准：观看相同的电影，欣赏相同的音乐，在学校学习相同的科目和课本，衣兜里装有相同的技术产品。共有普适观念的同一性以一种奇怪的方式传递文化的多样性。

在这个全球标准趋同的世界，少数民族文化再次产生了这样的恐惧，即它们的定位差异将会消失。他们无须担心。事实上，日益普遍的全球通信工具可以为他们的差异提升价值。这些部落——例如亚马孙丛林的雅诺马马人和非洲的布须曼人——独特的食物、医疗技能和养育后代的方法过去只限于当地使用的封闭知识。他们的特殊生活方式体现的差异性在部落之外没有影响，因为他们的知识与其他人类文化隔离。可是一旦与标准公路、电力系统和通信工具结合，他们的差异就会对外人产生潜在的影响。即使他们的知识仅适用于当地环境，从更广泛的角度了解这些知识也会有所裨益。富人去哪里旅行？保留异域风情的地方。什么样的餐馆吸引消费者？有突出特色的餐馆。什么商品在全球市场流通？蕴涵新奇理念的产品。

如果这样的本土差异在与外界结合时仍然能够保持独特性（这里要加一个大大的问号），那么这种差异的价值在全球体系中将不断提高。当然，维持和而不同的平衡是一项挑战，因为这种文化差异和多样性很大程度上来自外界的分离，而在新的混合体中这些文化不再与世隔绝。摆脱隔绝状态而繁荣的文化差异（即使它脱胎于此）随着世界的标准化将融合各种价值观。印度尼西亚巴厘岛就是一个例子。在与当今世界连通之后，富裕的、与众不同的巴厘岛文化似乎有了新的发展。与其他生活在新旧文化中的人一样，巴厘岛人也许将英语作为第二通用语，在家里则说本地语言。他们在早晨举行献花仪式，下午去学校学习科学知识。他们演奏加麦兰[1]，使用谷歌搜索引擎。

可是，扩展的多样性怎样与前述的同样具有渗透力的趋势结合起来：各种技术的必然序列和技术元素会以特定形式聚合吗？从表面上看，技术元素目前的发展模式会阻碍它向新方向扩展。如果全球范围

内科技向单一的创新技术序列聚拢，那么又如何推动科技的多样化进程？

技术元素的内部序列与有机体的成长过程相似，后者要按部就班地经历一系列阶段。例如，所有人的大脑都会经历从幼年期到成熟期的成长模式，可是在这个过程的任何时刻大脑都有可能产生明显的思维多样性。

全世界将在最大程度上统一科技的使用，但偶尔也会有群体或亚群体发明和改进仅对边缘群体有吸引力或者仅具有边际效用的技术和技能。这样的概率极小：边缘多样性跻身主流社会并超越现有模式，从而有利于技术元素继续提高多样性。

人类学家皮埃尔·彼得勒坎（Pierre Petrequin）曾经注意到巴布亚新几内亚的Meervlakte Dubele和Iau部落很多年来一直使用铁斧和铁项链，但这些技术并没有传播到距离他们“只有一天步行路程”的Wano部落。今天情况仍是如此。日本人对手机的使用在广度、深度和更新换代速度上都远超过美国人。然而为两个国家生产手机的是同样的工厂。两国民众对汽车的使用与此类似，只是情况刚好与手机相反。

这种模式古已有之。自从有了工具，人类就因为非理性原因偏爱某些技术。他们也许避免使用某种工具的变体或某项发明——即使它们表现出更高的效率或生产率，仅仅是出于认同心理：“我们的族人不这么做”，或者“我们的传统是这样的”。人们也许无视显而易见的技术进步，即使这样的改进提高了实用性，因为新方法让他们感觉不妥或者不舒服。科技人类学家皮埃尔·勒莫尼耶（Pierre Lemonnier）回顾了历史上科技发展进程的局部中断情形，评论道：“人类对技术的使用屡次表现出违背物质生产效率或进步逻辑的行为。”

数千年来巴布亚新几内亚的安加部落一直在狩猎野猪。为了杀死重量可能与人相当的野猪，安加人设置陷阱，用木棍、藤蔓、石块和重力捕获猎物。随着时间的流逝，安加人不断完善和改进陷阱技术，使之与当地地形相适应。他们发明了三种常用陷阱。一种是在深坑里插上几排锋利的树桩，坑顶用树叶和树枝伪装。一种是将一排削尖的木桩隐藏在低矮的屏障后面，屏障的作用是保护诱饵。还有一种是被称为悬挂死神的陷阱——将重物悬挂在小路上方，野猪路过时踢到绳索，重物落下砸倒野猪。

此类技巧不受阻碍地在巴布亚新几内亚西部高地的各村庄之间传播。一个村落掌握的技能，所有村落都知道（传播时间如果不是几个世纪，至少也是数十年）。人们不需要等待很多天就可以感受到知识的变化。大多数安加村落可以按需要设置三种陷阱中的任何一种。可是，有一个特殊群体——兰吉玛人不接受悬挂死神的共有知识。按照勒莫尼耶的说法，“这个群体的成员可以轻松说出悬挂死神这种陷阱的10个组成部分，讲述它的功能，甚至可以制作粗略的模型，但是他们就是不采用这样的装置。”河对岸可以看到邻居门耶部落的房屋，他们使用这种陷阱——非常有效的技术。从兰吉玛人的家园步行两小时就能到达卡帕部落，他们也使用悬挂死神，而兰吉玛人选择说“不”。正如勒莫尼耶所说的那样，有时“人们主动忽视被充分证明的技术”。

兰吉玛人并不是落后分子。在兰吉玛人的北边，一些部落制作木质箭头时不装倒钩，选择性地忽视了兰吉玛人使用的杀伤性倒钩这一关键技术，而事实是，安加人“有大量机会在敌人向他们射出带钩箭头时观察这种装置的卓越性能”。不论是这些安加人可以收集到的木材类型，还是他们能够狩猎的野兽，都不能解释这种部落特有的弃用现象。

各种技术都具有超越纯机械性能的社会属性。我们采用新技术，主要考虑的是它们的用途，但也有部分原因是它们对我们具有什么意义。我们经常因为相同的理由而拒绝一项技术：放弃使用这一技术会以某种方式强化或塑造我们的个性。

如果研究者仔细分析古代和现代的技术传播模式，都会发现群体采用的模式。社会学家注意到萨米人的一个分支拒绝使用两种已知的套索捕猎驯鹿技术中的一种，而其他拉普兰人则使用这两种技术。一种特殊的横轴水车在摩洛哥得到广泛使用，在世界其他地区却不见踪影，虽然各地水车的物理原理是相通的。

我们应该预期人们将继续表现群体偏好和社会偏好。团体和个人排斥各种技术先进的发明，仅仅是因为他们可以这么做。或者是，因为其他所有人都使用这些发明，因为它们与他们的自我概念冲突，因为他们不介意花更多精力做事。人们为了表现自己的与众不同，会拒绝或舍弃某些全球标准技术。这样，当全球文化悄悄地朝着技术趋同的方向运动时，数十亿科技用户的个人选择却呈现差异化，因为他们渐渐倾向于选用更小型、更具特色的产品。

多样性为世界的发展提供动力。在生态系统中，多样性提高是健康的征兆。技术元素也要借助多样性的力量。从生命的黎明开始，多样性的大潮越来越磅礴；在可预见的未来，它将继续向四面八方奔腾，永不停息。

专门化

进化主体从一般向具体转移。最早出现的细胞是具有一般功能、像生存机器一样的凝块。随着时间的推移，在进化的打磨下，一般性转变为多种特殊性。在初始阶段，生命的活动范围仅限于温暖的水池。但地球上的大部分地区都是极端环境：火山和冰川。进化创造出擅长在沸水和寒冰中生存的细胞，还有专门吞食油污、分离重金属的

细胞。专门化使生命得以开拓这些重要的但地形多变、环境极端的栖息地，并且占领了数百万个生态位——例如其他有机组织的内部或者空气中尘埃的凹坑。很快，地球上每一种可能适合生命的环境都出现了相应的生命形式，在那里繁衍生息。现在，除了极少数配置医院设备的临时场所，这个星球上不存在无菌之地。生命细胞不断专门化。

专门化趋势也适用于多细胞有机组织。有机体内的细胞进行了专门分工。人体内有210种不同类型的细胞，包括肝和肾的特别细胞。人体具有独特的心肌细胞，与骨骼上的普通肌肉细胞不同。发育为各种动物的原始的全能卵细胞分裂成具有更高专门性的细胞，经过不到50次有丝细胞分裂，你和我最终成为由1015个骨骼细胞、皮肤细胞和脑细胞构成的统一组合物。

在进化过程中，最复杂的有机体中细胞类型数量显著增加。事实上，这些有机体的某些部位更加复杂，因为那里包含了更加专门的细胞。因此，专门化过程追随复杂性的轨迹。

有机体本身往往也会经历深层次的专门化。举个例子，在漫长的岁月中，藤壶（由50种专门细胞构成）进化出特殊能力：身披6块壳板的藤壶适合生活在潮汐运动剧烈的地方，那里每个月会被潮水淹没几次（潮水也带来了食物）。蟹奴藤壶只栖息于活蟹的卵袋内。鸟类长出特殊的喙，专吃种子：纤细的喙吃小种子，肥大的喙吃坚硬的种子。有几种植物（我们称之为野草）是机会主义者，会侵占任何扰动土，而大多数植物生存技能的用武之地是某些特定的生态位，例如阴暗的热带湿地或干燥多风的山峰。众所周知，树袋熊专吃桉树叶，熊猫偏爱竹子。

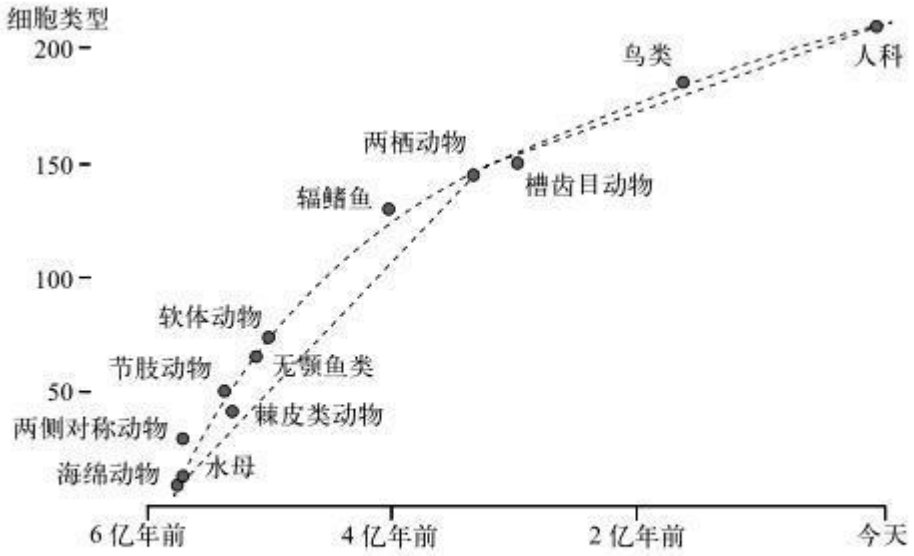


图 13–5　专门化细胞类型。有机体身上发现的不同细胞类型的最大数量在进化过程中不断上升

生命的专门化趋势受到一场“军备竞赛”的推动。更多专门化的有机体（例如蚌依靠进食深海暗处的火山口喷发的含硫物质长大）为竞争者和捕食活动（例如螃蟹以食硫蚌为食）提供更多专门化条件，这导致更多专门化的生存策略（例如螃蟹里的寄生虫）和觅食方法的出现，最终孕育出更多专门化的有机体。

这种专门化动力也扩展到技术元素领域。猿人的原始工具是一边被砸开的圆形石块，具有刮擦、切削、捶打多种功能。一旦被现代智人采用，这种工具就变身为专门化工具：单独的刮刀、切刀和锤子。专门化分工增加，久而久之导致工具的种类也增加。缝衣物需要针，缝兽皮需要特殊的针，缝织物又需要其他类型的针。当简单工具与复杂工具结合组成混合工具（细绳+树枝=弓）时，专门化程度提高了。今天人造物品令人吃惊的多样性主要是由复杂设备的专用器件需求推动的。

同时，就像有机生命的情况那样，工具通常在刚出现的时候具有多种用途，后来演变为特定任务专用。第一台使用胶卷的相机发明于1885年。一旦有了雏形，相机的设计思路开始专门化。在此后的几年时间里，发明家们研制出微型间谍相机、超大全景相机、复合透镜相机和高速闪光相机。现在专用相机达到数百种，包括在深水区和太空真空环境使用的相机以及可以捕捉红外线和紫外线的相机。虽然人们仍然可以购买（或制作）早期的多功能相机，但是它们在相机王国的领地越来越小。

这种从一般到具体的顺序体现在大多数技术上。汽车开始时集各种功用于一身，经过一段时间进化出各种专用车型，而那种多功能车则渐渐消失。人们可以选择迷你车、大型货车、跑车、轿车、皮卡、混合动力车等。剪刀的功能也分为剪发、剪纸、剪地毯、剪渔网和剪花。

展望未来，专门化的程度将继续提高。第一代基因排序装置的工作对象包括任何基因。下一步是为研究人员制造专门针对人类DNA或者其他物种基因——例如老鼠——的排序装置。那样我们将看到针对不同人种基因组（如非裔美国人或中国人）的专用排序装置，除此之外，还有极其轻便的排序装置，或者速度极快、可实时排序的装置，让人们知道自己的基因现在是否正遭受污染物损害。第一代商业虚拟现实控制仪提供任何类型的虚拟现实服务，但是随着时间推移，虚拟现实控制仪将发展为专门化版本，配置专用于模拟游戏、军事训练、电影预演或购物的设备。

现在，计算机似乎朝着相反的方向发展——成为前所未有的通用机器，具备越来越多的功能。计算装置和网络设备承担全部工作，并成为操作人员的工具。计算机已经综合了计算器、电子表格、打字机、电影播放器、电报收发装置、电话、对讲机、指南针、六分仪、电视机、收音机、唱机转盘、草案表、混音台、战争游戏、音乐工作

室、铅字铸造车间、飞行模拟器以及其他许多设备的功能。通过观察某人的工作场所就能识别其职位的方法不再适用，因为这些场所如出一辙：一台个人电脑，90%的员工使用相同的工具。这张桌子是首席执行官的，还是会计、设计人员或者前台接待的？这种趋同现象被云计算放大了，借助这种手段，所有员工统一在网上完成实际工作，手边的工具不过是进入工作状态的通道。所有门户都化身为最简单的窗口：某种尺寸的扁平屏幕。

这样的趋同性是暂时的。我们仍然处于电脑时代——说智能时代更合适——的前期阶段。现在我们在任何地方施展个人才智（也可以说，我们在任何地方工作和休闲），就是同时在运用人工智能和集体智慧，全面检查我们的工具，彻底改变我们的预期。我们已经使记账、摄影、金融交易、金属加工、飞机导航以及其他数千种工作实现智能化。我们计划通过电脑自动处理汽车驾驶、医疗诊断和语音识别。在向大规模智能化飞速前进的过程中，我们首先要配置多功能电脑，其中包括批量生产的微处理器、中等尺寸的显示器和网络连接设备。这样所有的日常事务都由同样的工具处理。要让所有工作都实现智能化，也许还需要10年。我们要给锤子、牙刮匙、铲车、听诊器和煎锅注入人工智能，尽管现在听起来很傻。所有这些工具将借助网络的共享智慧获得新的能力。而当新近增添的功能显露无遗时，它们将转变为专门化工具，就像第一代iPhone、Kindle电子书和上网本。当显示屏和电池技术经过追赶与芯片技术同步时，无处不在的智能化人机界面将呈现多样性和专门化。士兵和其他体格强壮的运动健儿想要大尺寸、有外包装的显示器，而经常出行的人需要小尺寸的。游戏玩家希望他们的显示器待机时间最短，读者希望显示器最适合阅读，徒步旅行者希望显示器防水，孩子们希望显示器永远完好无损。作为计算装置或网络设备的一部分，交流工具的专门化程度十分明显。键盘就是其中之一，它不再是唯一的信息输入工具，语言和手势将发挥重要作用。眼镜显示器和用眼球控制的显示屏将带来新的灵活界面。

快速成型技术（一经要求，机器可以大量生产某种物品）的出现，将会使专门化进程跳跃式发展，最终任何工具都可以根据个人要求和愿望进行定制。高度用户化的功能可能会产生只为某个特定任务而组合、任务完成后即分解的装备。过于专门化的人造制品也许只存在一天，就像蜉蝣。市场商机和个人定制的“长尾”[2]不仅是信息传播媒介的特征，而且也是科技进化过程自身的特征。

我们可以对今天几乎所有投入使用的发明进行预测，想象它们进化出数十种专门化功能。科技带着通用性出生，成年后就具有了专用性。

普遍性

生命领域以及技术元素领域的自我繁殖产生了推动普遍性的内在动力。如果有机会，蒲公英、浣熊或者火蚂蚁将不断繁殖，直至遍布地球。进化赋予了繁殖过程某种技巧，使之在任何约束下都能实现传播范围的最大化。可是因为现实资源有限，而竞争无限，没有物种可以达到完全的普遍分布。然而所有生物都渴望朝那个方向发展。科技，也希望无处不在。

人类是科技的父母。我们大量生产各类制造品，传播理念和文化基因。因为人类数量有限（目前只有60亿人存活），而等待传播的技术种类或文化基因有数千万种，因此很少有发明能够达到100%的分布，尽管有一些接近这个比例。

我们也不希望所有技术都具有普遍性。在人造心脏替代人类心脏的问题上，更可取的是通过改变基因、服用药物或者控制饮食这些手段，减少人造心脏的使用需求。同样，碳封存这种补救技术（从大气中清除碳）理论上绝不会普遍推广。更好的举措是首先推广使用低碳能源，采用光子技术（太阳能）、核聚变技术（核能）、风能和氢气。补救技术的问题在于一旦它们建立了地位，就失去了发展方向。

疫苗在获得普遍成功后，就不再有进一步的发展空间。长期而言，为其他技术开启大门的具有生命亲和力的技术往往最快达到普遍化。

从地球生物圈的视角来看，地球上最具普遍性的技术是农业。高质量农业食品的稳定盈余产生了强有力的可扩展性，因为这种盈余为文明提供保障，并且孕育数百万种技术。农业的传播是地球上最大规模的工程。地球1/3的陆地面貌被人类的大脑和双手改变。本土天然植物被农作物取代，土壤成分发生变化。被深度开垦的陆地有一半经过修整成为牧场。最剧烈的变化——例如特大农场里连绵不绝的土地——在太空就可以看到。以平方公里计算，世界上种植面积最广泛的农作物有5大类：玉米、小麦、稻米、甘蔗和供奶牛食用的牧草。

普遍性列第二位的技术是公路和建筑物。绝大部分是简单空地的土路将它像根一样的触角伸向大多数流域和纵横交错的山谷，直至高山脚下。人们修建的公路网编织起一件镂空的外套，包裹住世界各大洲。一连串建筑物沿着公路的树状分支排开。这些人类创造物的材料是自由采伐的纤维（木材、茅草和竹竿）和塑形泥土（黏土、砖块、石块和水泥）。在各个交通枢纽，矗立着宏伟的用石块或沙土砌成的大都会，这些大型城市改变了物质的流向，致使大量的技术在其中流通。源源不断的食品和未加工的原料流入，废弃物流出。一个居住在发达城市的成年人每年消耗20吨物资。

有一种技术，也许不容易察觉，但在全球范围内更加普遍，这就是火的使用。含碳燃料——特别是煤炭和石油——的受控燃烧改变了地球的大气层。从总量和结果的一致性来看，燃烧装置（沿公路运动的汽车发动机是一种常见形式）无法与公路相提并论。尽管从规模上看，作为运动场所的公路以及作为燃烧场所的住宅和工厂更大，但这些小型的得到控制的燃烧装置可以改变厚厚的地球大气的成分。也许，人类集体使用的燃烧设备虽然占用空间小，但对地球的影响却是最大规模的。

接下来要谈到我们经常接触的物品。在日常生活中，给几乎无处不在的技术列一份清单，其中将包括棉布、铁刀、塑料瓶、纸和无线电信号。这5种技术是现在几乎每个人都可以获得的，不论你是在城市，还是最偏远的乡村。它们都可以产生数量巨大的新机会：纸——廉价书、印刷品和钱；金属刀——艺术、手艺、园艺和屠宰；塑料瓶——烹饪、水和药物；无线电——通信、新闻和团体。紧随这些几乎无处不在的物品的是金属容器、火柴和手机。

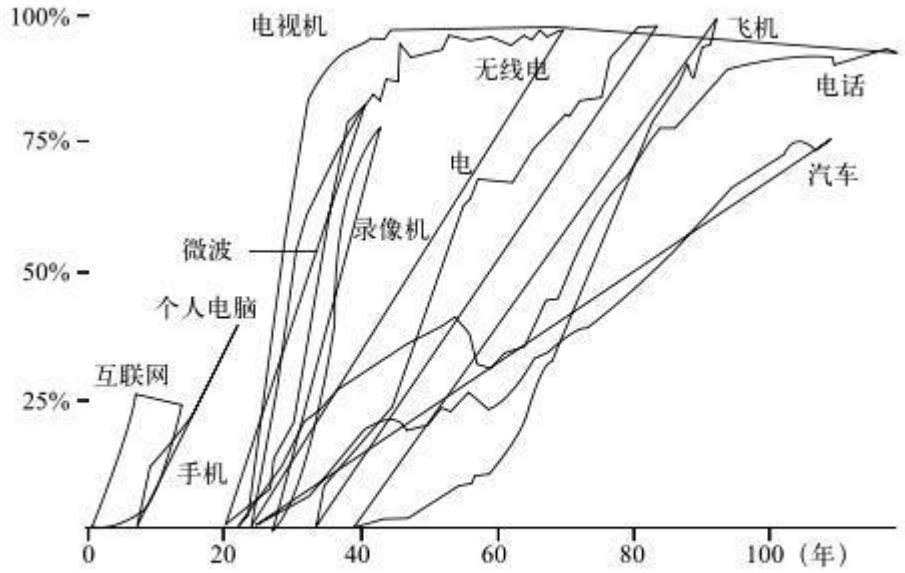


图 13–6　技术的加速应用。美国消费者拥有或采用某项技术的百分比，横轴为从人们发明该技术开始经过的年份数

百分之百的普遍性是所有技术的发展目标，但从未达到过。不过，对一项技术进行切实可行的推广，使其采用率接近饱和状态，这足以释放它的活力，使之提升到新的层次。在各国城市中，新技术正加速传播，向着普遍使用的目标前进。

经过75年的努力，90%的美国居民才享受到电气化的便利，而手机仅用了20年就达到了同样的使用率。传播速度正在加快。

在追求普遍性的过程中，更多的技术出现了差异化，一些新鲜事发生了。几辆汽车在公路上兜风，这种情形从根本上有别于几辆车为大众服务，不只是因为噪声和废气排放量增加。10亿辆使用中的汽车导致了一个自然形成的系统，这个系统可以自我推动。大多数发明都是如此。第一代相机属于新鲜事物，它们的作用主要是剥夺画家记录时代的职责。但是，随着摄影技术愈来愈简单，相机的大众化创造了竞争激烈的新闻摄影行业，最终孵化出电影技术和好莱坞的另类现实世界。相机便宜到每个家庭都有一台，它的推广促进了旅游业、全球化和出国旅行。手机和其他数码产品设置拍照功能，使照片得以广泛共享，于是人们确信事物必须被相机捕捉到才算真实，并且产生这样一种感觉：镜头之外的世界无关紧要。相机被进一步置入人类环境中，在城市各个角落和所有房间的天花板上执行监控功能，提高社会的透明度。最后，人类世界的表面将布满监视器，每一台监视器都会承担眼睛的角色。当照相机具有完全普遍性时，一切事物每时每刻的动态都将被记录下来。我们将拥有共同的意识和记忆。从相机单纯取代绘画开始，到这些由普遍性导致的后果，经历了漫长的过程。

普遍性，一次又一次改变一切。

1000辆汽车让人们拥有了机动性和隐私，为参与冒险提供工具。10亿辆汽车使市郊形成，限制冒险机会，清除人们的狭隘思想，同时也产生停车难、交通拥堵的问题，此外，住宅建设过程中也不再只考虑人的体形大小。

1000只24小时工作的通电摄像头可以防止小偷威胁市区的安定，记录闯红灯者和警察的不正当行为。10亿只24小时工作的通电摄像头可以监控社区，记录社区的点点滴滴，它们使外行能够承担监控工作，让人们重新认识隐私的概念，减少政府的权威性。

1000座交通站有助于假日旅游业的兴旺。10亿座交通站将解决上下班通勤问题，重新勾画全球化蓝图，提出新的宏伟愿景，同时产生

远距离运输晚点的缺陷，消除民族——国家的界线，使人们不再拥有隐私。

1000次人类基因排序将大力推动个性化医疗方案。每小时10亿次基因排序使基因受损的实时监控成为可能，并且还会颠覆制药行业，重新定义疾病，让基因谱系跟上时代潮流，推行“超纯净”生活方式，使器官看上去羸弱不堪。

1000块超大荧屏是好莱坞的生存动力。10亿块随处可见的荧屏将成为新的艺术，创造新型广告媒体，让城市的夜晚焕发激情，加快电脑处理屏幕栅格的速度，激发普通人的活力。

1000台仿人机器人将为奥林匹克运动带去新意，推动娱乐公司的发展。10亿台仿人机器人将极大改变就业结构，在引入新式机器奴隶的同时也会引发抗议，使现有宗教的重要地位岌岌可危。

在进化过程中，每一种技术都要面临同样的问题，如果实现普遍化，如果人人采用，将会产生什么后果？

通常，被普遍采用的技术面对的结局是退出历史舞台。1873年现代电动机发明之后不久，整个制造业都在推广这种设备。每一家工厂都在原来摆放蒸汽发动机的位置安装了一台超大型的价格昂贵的电动机。这台电机驱动一个由轴杆和传送带构成的复杂系统，从而带动遍布工厂的数百个小型机器运转。这股旋转动力从单一来源出发，飞速穿过整个厂房。

20世纪前10年，电动马达不可避免地开始进入家庭。人们改造这些设备，使之服务于家务劳动。它们与蒸汽机不同，不会冒烟，也不会喷气或流水。这个5磅重的“大块头”只会有节奏地发出嗡嗡声。就像工厂的情况一样，这些独挑大梁的“家用电机”被用于驱动家中所有机械设备。1916年美国咸美顿公司（Hamilton Beach）的“家用电

机”装有控制6种速度的变阻器，工作电压为110伏。设计师唐纳德·诺曼（Donald Norman）指出，西尔斯·罗巴克公司产品目录上家用电机的广告价格是每页8.75美元（相当于今天的100美元）。这种轻便的电机将驱动缝纫机转动，也可以将它与搅乳器和搅拌机连接（广告词“你将发现多种用途”），或者连接缓冲装置和研磨机（广告词“对很多家务活十分有用”）。风扇“可以与家用电机快速连接”，还有打蛋器，可以搅拌冰激凌和鸡蛋。



图 13–7　无处不在的电动机。福特发动机公司生产的用于驱动机轴旋转的设备，1915 年

100年后，电机实现了普遍化，并被置于机器内部，从外面看不到。一个家庭不再只有一台家用电机，而是有数十台，每一台都很难看到。电机现在不再作为独立设备，而是成为很多电器不可分割的一部分。它们驱动家电产品，充当这些人造自我的肌肉。它们无处不在。在写作这一部分内容时，我对所处房间里所有内置电机进行了非正式统计：

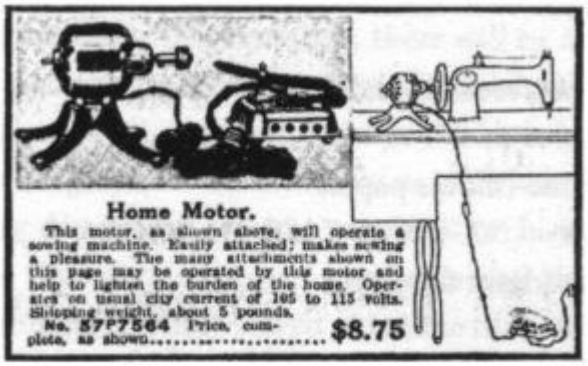


图 13–8　家用电机广告。1918 年发行的杂志上刊载的西尔斯家用电机广告

5块旋转的硬盘。

3台模拟磁带录音机。

3台照相机（去掉变焦镜头）。

1台摄像机。

1块手表。

1只闹钟。

1部打印机。

1台扫描仪（去掉扫描头）。

1台复印机。

1台传真机（去掉纸）。

1台CD播放机。

1台地板辐射供暖系统泵。

这是我家一个房间里的20台家用电机，一座现代工厂或办公楼里有数千台。我们不会想到电机，没有意识到它们的存在，即使我们依赖于它们的运转。它们很少失效，却改变了我们的生活。我们也没有意识到公路和电的存在，因为它们无处不在，通常不会出现故障。我们认为纸和棉布不属于技术，因为它们无处不在，稳定可靠。

除了深嵌性外，普遍性还会产生确定性。新技术的优点总是不明朗。第一代创新技术复杂烦琐、难以使用，是“某种现在还不能完全发挥作用的东西”——这里又重复丹尼·希利斯关于技术的定义。新型的犁、水车、马鞍、灯、电话或汽车只能提供不确定的优点，却会带来确定的麻烦。即使某项发明得到优化，当它首次被引入新地区或新文化时，仍然需要保留旧习惯。新型水磨也许可以减少工作所需的水量，但是还需要不同类型的难以寻觅的磨石，否则将磨出不同质量的面粉。新型犁也许能加快耕种，但需要后撒种子，这样就破坏了古代传统。新型汽车也许可以行驶更远距离，但稳定性降低；也许油耗效率更高，但最大行程缩短，这改变了驾驶和加油方式。新技术的首版几乎总是仅仅略微强于它想要取代的旧技术。这可以解释为什么只有少数热情的先驱倾向于做第一个吃螃蟹的人，因为新技术将带给使用者的主要是麻烦和未知后果。随着创新技术的改进，它的益处和先进程度将被前期用户挑选出来展示给大家，同时不确定性减小，于是这项技术得以传播。这样的推广既不是立刻发生的，也不稳定。

因此，每一种技术的生命周期内都有这样的阶段：因该技术而受益颇多的人和无缘该技术的人并存。有些个人或社会第一个冒险接受未经验证的枪、字母表、电力、激光眼科手术，他们获得的确定收益是循规蹈矩者所无法获得的。这些收益的分配也许取决于财富、特权、幸运的地理位置以及欲望。兴盛期和衰落期的划分最近也是最显而易见的一次展现发生在20世纪末，当时互联网方兴未艾。

互联网发明于20世纪70年代，起初产生的收益极少。它的主要用户就是它的发明者，一小群精通编程语言的专业人士。它的作用就是自我完善的工具。从诞生那一刻起，互联网的建设目的就是为了使这些专业人士谈论互联网理念时有更多实质性内容。同样的，第一批业余无线电爱好者广播的主要内容是关于非专业无线电通信的探讨；早期民用波段无线电台全是关于民用波段的讨论；最早的博客交流的是如何写博客；微博出现的前几年里，用户都在研究如何使用微博。20世纪80年代早期，掌握了网络协议的深奥指令的技术先驱们为了找到有兴趣探讨这种工具的同道中人，移师到处于萌芽状态的互联网上，并告诉他们的书呆子朋友们。可是互联网被其他所有人忽视了，他们认为那不过是少数青春期男孩的业余爱好。互联网的连接费用不低，打字需要耐心和技能，处理难以理解的技术语言需要强烈的意愿，除了执著于此的人，几乎没有其他人在线。它对大多数人都缺乏吸引力。

可是一旦早期使用者修改和完善这种工具，赋予它漂亮的外表和点击式界面（万维网），它的优势就越来越明显，吸引力逐渐增大。当数字技术的巨大收益逐渐浮出水面时，如何解决一部分人无法享受这种收益的问题给人类提出了挑战。这项技术仍然价格高昂，需要个人电脑、电话线、按月交费，但是使用者从网络分享的知识中获得了力量。专业人士和小企业抓住了它的潜力。从全球范围看，这种向世人传播力量的技术的初期用户是具有其他很多相同条件的人群：汽车、和平生活、教育、工作和机会。

作为提升个人素质的工具，互联网的影响力越明显，数字鸿沟就越显而易见。一项社会学研究认为，有“两个美国”并存。一个美国的公民是穷人，无钱购买电脑，而另一个美国的公民是配备了个人电脑的富人，他们是数字技术的受益者。20世纪90年代，当时像我这样的科技拥护者正在推动互联网的发展，我们经常被问到：如何面对数字鸿沟问题？我的答案很简单：顺其自然。我们没有必要做任何事，

因为诸如互联网这样的技术的自然发展历程是一个自我实现的过程。享受不到科技收益的人暂时处于劣势，但是科技力量将会解决这个问题（而且不止于此）。让其余地区连通网络将会产生如此巨大的利益，这些地区也热切盼望加入全球网络，以至于他们为电信建设支付的费用已经超过数字技术发达地区（前提是他们可以获得此类服务）。而且，计算机和网络接入的成本正在逐月下降。当时，美国多数穷人拥有电视机，按月支付有线电视费用。购买电脑并联网的花费不再昂贵，很快就低于电视支出。10年间，全部的必需费用下降到只要100美元就可以购买笔记本电脑。过去10年出生的人一生当中将会见证某种电脑（说具体点，就是带有网络连接器的电脑）只需5美元的时刻。

按照计算机科学家马文·明斯基的说法，这不过是“先有和后有”的问题。技术先行者（早期用户）为几乎无法工作的初期劣质技术版本付出了太多代价。这些先行者购买首批稀奇古怪的新产品，用自有资金为后期用户提供价格更低廉、性能更优良的版本，后者将在不久后获得极其便宜的产品。从本质上说，先行者代替后来者为技术进化提供资金支持。富人提供资金，为穷人研发便宜的技术，这难道不应该吗？

我们看到这种“先有和后有”周期在手机领域表现得更为明显。最早的手机比砖块大，极其昂贵，性能一般。我记得一位很早使用手机的技术员朋友花费2000美元购买一部早期的手机，他外出时，会将手机装在专门定制的手提包里。我不太相信所有人都会为了一个看似更像玩具而不是工具的物品花费这么多钱。当时，很难想象20年内会出现下述情况：这台2000美元的装置将便宜到可以用后即弃，体积小到可装入衬衫衣兜，普及程度高到印度环卫工人也会拥有一台。当连接互联网对加尔各答的街头流浪者而言尚属遥不可及时，科技固有的长期趋势已朝着网络普遍使用的目标前进。事实上，这些“后有”国家的手机普及状况在很多方面优于美国的“先有”系统。于是，手机

成为“先有和马上就有”的例子，在这样的例子中，后期使用者更快地获得了移动电话的理想收益。

对技术最激烈的批评仍然集中在暂时的技术鸿沟上，不过这个脆弱的界线给社会造成了困扰。常见事物和普遍事物之间、后期使用和“全体使用”之间的分界是科技发展的重要起点。当批评者质问我们这些互联网的捍卫者，我们计划怎样解决数字鸿沟问题时，我回答“顺其自然”，然后回击道：“如果你们想要表现自己的忧国忧民，不要担心那些现在还不能上网的人。他们会蜂拥而至，速度比你们想象的还要快。相反，你们应该担心我们如何面对人人都上网的情况。当互联网的60亿用户同时发送电子邮件时，当没有人下线、不分日夜时刻在线时，当一切都实现数字化、不存在线下事物时，当互联网无处不在时，我们应该怎么应对。那将产生值得担忧的预料不到的后果。”

今天，面对DNA排序、卫星导航定位、极为便宜的太阳能电池板、电动汽车甚至营养问题时，我会说同样的话。不要担忧那些没有通过光纤电缆与自己学校的网络连接的人，要担忧人人都这么做时会发生什么情况。我们过于关注那些食物匮乏的人，却忽视了思考人人食物充足的情况。一些鲜有人问津的技术可能表现过它们的主效应，但是除非这些技术渗透到某个文化中，否则次级、三级效应不会显现出来。科技的大部分让我们感到恐慌的意外结果通常后来被普遍接受。

大多数正面事物也是如此。人们认为，在下面这些具有生命亲和力的可扩展技术中，内嵌的普遍性趋势是最常见的：通信、计算、社会化和数字化。它们的后续可能性似乎无穷无尽，可以融入到物质中的计算内容和通信内容似乎是无限的。迄今为止，人类的发明没有一项可以达到我们所说的“足够智能”的程度。从这个意义上说，此类技术的普遍性永远无法满足。它不断地朝着普遍存在这一目标延伸，与其他所有技术一道在通向普遍性的轨道上前进。

自由

与其他事物一样，我们的自由意志不是独一无二的。潜意识的自由意志下的选择存在于动物的原始行为模式中。每种动物都有基本需求，它们会作出选择来满足这些需求。可是自由意志甚至先于生命出现。一些理论物理学家——包括弗里曼·戴森（Freeman Dyson）——认为自由意志在原子似的粒子中出现，因此自由选择诞生于大爆炸的高温中，自那以后持续扩展。

戴森提到一个例子：亚原子粒子衰变或改变自旋方向的那一刻应当被视为自由意志控制的行为。这有可能吗？嗯，那种宇宙粒子的其他微观运动绝对是由之前的位置或状态预设的。如果知道粒子在什么位置以及它的能量和运动方向，就可以精确无误地预测下一次运动中它将出现在哪里。这种完全遵循前态预设路径的规律是“物理法则”的基础。然而粒子自发分解为亚微粒子、放射能量是不可预测的，也不是物理法则预先决定的。我们往往把这种衰变为宇宙射线的现象称为“随机”事件。数学家约翰·康威认为，随机数学和决定论逻辑都不能合理解释宇宙粒子的突发衰变或改变自旋方向，他还出示了相关证据。唯一能解释这种现象的数学或逻辑选择只有自由意志。粒子的选择方式与自由意志产生的最细微的量子位何其相似。

理论生物学家斯图尔特·考夫曼认为，这个“自由意志”是宇宙神秘的量子本质的产物，具有这种本质的量子粒子可以同时出现在两个地方，或者同时表现波粒二象性。考夫曼指出，当物理学家向两道并排的极小狭缝发射具有波粒二象性的光子时（这是一项著名实验），光子或者以波的形式或者以粒子的形式通过狭缝，但不能同时以这两种形式通过。光子必须“选择”它要展现的形式。但是这个被多次操作的实验反映出不可思议、颇具说服力的现象，即波粒二象性只是在光子穿过狭缝并在另一端测量到之后才选择表现形式（要么光波要么粒子）。根据考夫曼的解释，原子从未定状态（被称为量子脱

散）转变至既定状态（量子相干）是一种选择，并且是人类大脑的自由意志的来源，因为这样的量子效应出现在所有物质中。

约翰·康威写道：

有些读者也许反对我们使用“自由意志”这样的词汇描述粒子反应的非决定论。我们将自由意志赋予基本粒子的刺激性言论是经过慎重考虑的，因为我们的理论断言，如果实验具有某种自由性，那么粒子也具有完全相同的自由性。是的，我们自然认为后一种自由性是我们的最终解释。

粒子固有的量子选择产生的微粒被生命导致的组织数量的剧增所放大。宇宙粒子自发的“遵从意志的”衰变也许会发生在细胞中，并且很快引发细胞DNA分子的高度有序结构的变异。假设这样的衰变将一个氢原子赶出了胞嘧啶的基地，接着偶然意愿（生物学家用以指代随机变异）可能产生新型蛋白质序列。当然，大多数量子选择只会加快细胞死亡，不过幸运的是，变异将赋予整个有机体生存优势。由于有利属性被DNA系统保留并利用，因此自由意志的正面效应可以累积起来。受到意志控制的宇宙射线还会导致神经元突触放电，将新信号（意识）引入神经系统和脑细胞中，其中一些信号随机地推动有机体完成各种任务。这些细微的被动“选择”也被复杂的进化体系捕捉、保留和放大。粒子的自由意志产生的变异相互融合，在数十亿年里使有机体进化出更多感觉器官、更多分支和更多自由度。与往常一样，这是良性的自放大循环。

随着进化过程的深入，“可选择性”也在增加。细菌有几个选择——也许移居到食物上，也许自我分解。浮游生物更加复杂，细胞机体更健全，选择也更多。海星可以挥舞它的胳膊，摆脱敌手或与之搏斗，选择猎物或伙伴。老鼠一生中有100万个选择，它拥有更多可运动的身体部位（胡须、眼球、眼睑、尾巴、脚趾）和更广泛的展示意志的环境，生命也更长久。更高的复杂性增加了潜在选择的数量。

一个大脑自然是选择工厂，不断创造新的选择。“有更多选择，就有更多机会，”哈佛大学科技哲学家伊曼纽尔·梅塞纳（Emmanuel Mesthene）断言，“机会越多，自由就越多；自由越多，我们的人性就越丰富。”

制造廉价的、普遍存在的人造大脑的一个重要影响是给人类创造的环境注入更高层次的自由意志。当然，我们已经给机器人安装了大脑，但是我们还会给汽车、座椅、门、鞋子和书本添加简单的自主选择智能装置。这样的举措将扩大有自由选择能力的事物的范围，即使这些选择只是粒子级的。

有自由选择的地方就有错误。在我们将无生命物质从世世代代死气沉沉的枷锁中解放出来、赋予它们选择能力的同时，也给予了它们犯错误的自由。我们可以认为人工智能的每一次新进展都为错误的产生提供新途径，诱使它们做傻事、犯错误。换句话说，科技教会我们如何制造过去不能制造的新型错误。事实上，问问我们自己，人类如何制造全新的错误，这也许是发现新的选择机会和自由的最好衡量标准。为人类基因组排序势必产生新型错误，因此表明我们达到了自由意志的新层次。改造地球气候的行为可能也会引发新的错误，但随之而来的将是新的选择。通过手机和网线实现普遍的实时连接将展现自由选择的新影响力，但这样的举措同时也具有难以置信的犯错可能性。

所有的发明拓宽了可能事物的范围，从而增加了产生选择的因素。而同样重要的是，技术元素创造了可以展现无意识的自由意志的新机制。无论何时发送电子邮件，数据服务器上看不见的复杂程序决定了邮件以最短延迟时间和最大速度沿着全球网络快速传送的路径。量子选择也许与这些选择无关。确切地说，影响它们的是10亿个相互作用的决定性因素。因为很难阐明这些因素，所以那些选择实际上是网络的自由意志的决定，互联网每天都要出现数十亿个这样的决定。

基于模糊逻辑的电子设备产生真实的选择。它们的微芯片大脑会权衡相互冲突的因素，然后模糊逻辑电路以一种非确定性方式决定何时关闭干燥器或者把米饭加热到什么温度。很多类型的自适应复杂仪器——例如驾驶波音747的由计算机控制的高端自动驾驶仪——产生了人类和其他生物不具备的新能力，扩展了自由意志的范围。麻省理工学院的一台试验机器人可以运用自己的脑和手抓取网球，比人类的脑手组合反应速度快几千倍。当这台机器人决定将手放在什么位置后，它的移动速度如此之快，以至于我们的眼睛无法捕捉到它的动作。在这里，自由意志提升到新的速度等级。

当你在谷歌搜索引擎中输入关键字时，它搜索1万亿份网页后才选择（“选择”这个词用在这里正合适）它认为你想要的网页。没有人可以列出地球上全部物质。这样，搜索引擎赋予自由意志超越人类能力的广度。过去，我们的机器在我们刚想到某种可能性时就将其转化为现实，现在它们无须等待我们的指引就可以这么做。

在未来世界，自动停车的高科技汽车作出的自由意志选择将会像现在我们停车时的选择那样多。科技将在高于今天的层面上实践不同程度的自由意志。

技术元素首先扩展可行选择的范围，接着扩展选择主体的范围。新技术影响力越大，它展现的新自由就越多。倍增的选择与倍增的自由紧密联系，世界上具备大量经济选择、通信资源以及教育机会的国家往往在自由的可获取性上也排名较高。但是这样的扩展也包括可能出现的偏离。使用每一项新技术都意味着可能产生新错误。技术元素的发展在很多方面增加了选择的自由。

共生性

这个星球上超过半数的生物是寄生生物。也就是说，它们生命中至少有一个阶段需要依靠其他生物生存。同时，生物学家相信每种生

物体（包括寄生生物本身）至少是一种寄生生物的宿主。这使得自然界成为共生的温床。

寄生现象只是广泛的共生统一体的一个方面。这个统一体的一端是任何生物都依靠其他生物（直接依靠父母、间接依靠非血缘生物）的事实，另一端是两种完全不同的生物互惠共生，例如藻类和真菌，它们共同构成地衣。在两端之间的是多种多样的寄生状态，其中一些对宿主完全无害，还有一些（例如蚂蚁和合欢树丛）情形中，寄生物能够帮助宿主。

逐渐加强的共生现象有三个方面贯穿整个进化过程——或者称为共同进化过程。

1.当生命进化时，各种生物间依赖性越来越强。最古老的细菌从无生命的岩石、水和火山灰中竭力汲取维持生命所需物质。它们接触的只是无生命物质。后来，出现更复杂的微生物，例如大肠杆菌，一生都在人的肠内度过，被我们的生命细胞包围，进食我们下咽的食物。它们只接触生命物质。随着时间的流逝，生物的栖息环境向有生命的系统转化。整个动物王国就是这种趋势的典型例子。如果可以从其他生物那里偷取食物，何必费劲从各种元素中自制食物呢？从这个意义上说，动物比植物更具共生性。

2.当生命进化时，自然界为物种之间产生依赖性创造了越来越多的机会。每一种成功地为自己建立生态位的有机体也为其他物种（所有潜在的寄生物种）提供潜在的生态位。我们以高山草场为例，蜜蜂作为区域内新增物种，长期为番红花授粉，从而丰富了草场的共生状态。新物种的出现增加了所有草场生物之间可能的关系。

3.生命进化时，同一物种的成员相互合作的机会增加了。蚁穴或蜂巢这样的超级有机体是物种内部合作和共生的极端例子。有机体之

间更深入的社交是进化过程的防倒退棘轮。一旦产生社会性，就很难再消除。

人类生活体现了上述三种共生现象。首先，我们的生存显然依赖于其他生物。我们以植物和其他动物为食。其次，地球上没有其他物种像人类一样利用生物的多样性和数量来维持健康和繁荣。最后，我们是高度社会化的动物，需要同一物种的其他成员支持自己，从他们那里学习如何生存，保持神智健全。因此我们具有深刻的共生性，寄生在其他生物内部。技术元素进一步加深了这三种共生状态。

今天的大多数机器从来不会接触泥土、水或空气。我现在用一台个人电脑敲出这些文字，在这台电脑中心跳动的微芯片心脏与古人所说的这些要素 [3] 隔离，被其他人造制品完全包围起来。这种微型人造品依靠巨型涡轮发电机产生的能量（晴朗的日子里由屋顶的太阳能电池板供电）运转，向其他机器（我的电影播放显示器）输出内容。如果幸运，它报废后会转化为宝贵的要素，被其他机器吸收利用。

大量的机器零件从未与人手接触。它们由机器人制造并装入各种设备（例如汽车水泵的轴承），这些设备再组合成更大型的科技产品。不久之前，我和儿子拆开一部老式CD播放机。我确信，当激光器保护罩被打开时，我们成为首批看到内部错综复杂的零件的非机械生物，而在那之前只有机器接触过。

技术元素正在不断加强人类和机器的共生性。这是令人战栗的好莱坞科幻大片的主题，但在现实生活中它也表现于100万个细微之处。很明显我们正在创造与网络和谷歌式技术共有的记忆。当谷歌（以及某个后来者）能够理解普通的口头提问并被置入我们的服装中时，我们将迅速吸收这种工具，使之成为思维的一部分。我们将依赖它，它也会依赖我们——都是为了继续存在，不断提高智能水平，因为使用这种技术的人越多，它的智能化程度就越高。

有人认为与技术共生的状态是可怕的，甚至很恐怖，其实它与我们在长除法运算中使用纸和铅笔没有多少不同。对大多数普通人而言，没有其他技术的帮助，计算多位数除法是不可能的。我们的大脑可没有与计算机连接，无法仅凭自己的力量完成这样的运算。我们利用书写技术和算术技巧除、乘或以其他形式处理大数或多位数。我们可以凭借脑力做这些事情，但方法必须是想象自己在一张大脑虚构的纸上写出要计算的问题。我妻子伴随着珠算长大。算盘是有着4000年历史的模拟计算器，一种比使用铅笔更快的计算工具。当周围没有算盘时，她还会做相同的事：用手指模拟算盘珠运动，以此得出结果。不知何故，完全依赖科技产品进行加减法运算不会让我们害怕，但完全依赖网络来记忆有时会令我们恐惧。

技术元素也在推动机器之间的共生关系。世界远程通信业务的主体不是人与人之间的信息流动，而是发生在机器之间。全球非太阳能——也就是说以人类发明的技术方法产生的并在技术元素的管道和电线中流通的能量——接近75%用于搬运、安放和保养我们的机器。大多数卡车、火车和飞机不是运人，而是运货。大多数加热和冷却装置不是服务于人类，而是为了物品的养护。技术元素只消耗其能量的1/4来满足人类的安居、饱食和出行需求；余下的能量由科技创造，为科技所用。

在深化技术元素和我们的共生关系方面，我们才刚刚起步。要驾驭这种互利共存关系——例如使用纸和笔，需要接受教育。以共生性为方向的外熵趋势最容易察觉的方面是技术元素对人类社会性的强化。我想简述这种趋势，因为它已迫在眉睫。未来10～20年，技术元素的社会化将是它的一个主要特性，也是人类文明的重大事件。

人与人之间联系的加深是一个自然过程。人类群体开始时仅是共享观念、工具和创造物，接着发展到协作配合，最后是集体主义。合作的成分逐步增加。

今天，网民的分享意愿难以置信地强烈。上传到脸谱网和聚友网的个人照片数量达到天文数字。毫无疑问，用数码相机拍摄的照片中绝大部分以某种方式在网上共享。维基百科是合作性共生技术的另一个明显例子，而且不只维基百科，维客主义整体就是这样。目前还有145种维客引擎在为无数网站提供动力，允许用户合作编写材料。那样，人们会在网上进行内容更新、使用地图定位以及发表观点半成品。此外，仅美国每月就有60亿段视频在YouTube上共享，同人网站积累了数百万部同人小说。共享性质的组织还在不断增加：发表评论上Yelp网，定位找Loopt，书签站点有Delicious。

共享成为更高层次的新型社会关系——合作——的基础。当人们共同为实现一个大的目标而工作时，这样的努力导致集体层面合作的出现。Flickr的业余爱好者不仅分享该网站的超过30亿张照片，而且一起为这些照片分类，贴上标签和关键字。网络社区里还有人将照片整理成册。“创意共享”空间通行证大受欢迎表明，通过共享——如果不是彻底共有的话，你的照片成为我的照片。任何人都可以使用其中的照片，正如巴黎公社的支持者可以使用公社的独轮手推车。我不必另外拍摄埃菲尔铁塔的照片，因为社区可以提供比我自己的摄影水平更高的照片。

进化将共生现象引入生物界，因为它可以实现双赢，使个体和集体都获得收益。今天，数字技术在几个层面上发生了相同的事情。首先，脸谱和Flickr这些网站的社交媒介工具为用户带来直接收益，允许他们通过各自的途径给自己的资料添加标签和书签，进行分级和归档。他们花时间将照片分类，这样更容易找到老照片。这是个人层面的收益。其次，其他用户从某人的标签和书签等工具中受益。一个人的努力使其他人利用他的照片时更得心应手。从这个意义上看，整个集体与个体同时受益。借助更加先进的技术，集体努力可以产生附加值。例如，同一旅游景点从不同角度由不同游客拍摄的带标签快照能

够组合为展现原拍摄地的令人惊讶的三维图片。个人绝不会费时费力去制作这样的图片。

为共享型新闻网站工作的严肃的业余创作者奉献的价值远远高于他们作为个人能够得到的回报，可是他们仍然坚持奉献，部分原因是这些合作组织所具有的文化动力。奉献者个人的影响力超出了单张选票的价值，而社区的集体影响力与奉献者数量完全不成比例。这就是社会组织的完整意义——总体大于局部之和。这是科技培育的自发性力量。

新增创新技术可以推动点对点式合作发展为一种经过深思熟虑的合作关系。让我们观察数百项开源软件工程中的任意一项，例如维基百科。在这些尝试中，经过精心调制的共有工具产生高质量产品，其动力来自数千名甚至数万名成员的协同工作。一项研究表明，每年有6万人为Fedora Linux 9软件的发行而倾注精力。全世界目前总共大约有46万人为43万（令人吃惊的数字）个开源项目工作。这几乎是通用汽车公司员工的2倍，但没有任何管理层。合作技术卓有成效，尽管很多合作者从未谋面，各自居住的国家也可能相距甚远。

技术元素向共生性的发展推动我们去追逐一个古老的梦想：在最大限度发挥个人自主性的同时使集体的能力最大化。有谁相信贫苦农民可以从居住在地球另一边的陌生人那里获得100美元贷款——事后还会偿还？Kiva就做这样的事情，这是个采用共生技术的互助贷款服务网站。每一位公共保健专家都自信地宣称，共享行为对照片适合，但就医疗保健而言，没人愿意共享自己的医疗记录。可是PatientsLikeMe这个网站证明，集体行动比医生和隐私保护心理更有效，在这个网站上，患者收集治疗结果，以便改进自己的治疗方法。人们越来越习惯分享彼此的观点（推特）、阅读的书籍（StumbleUpon）、财务状况（Wesabe）和一切（互联网），这样的习惯正成为技术元素的基础。

协同工作不是新鲜事物，不过以前很难在集体层面实现。合作也不是今日才有，但过去想要实现数百万人规模的合作并不容易。共享行为虽然与人类历史一样古老，但陌生人之间的共享难以维持。不断加强的共生性从生物领域到技术元素领域的延伸表明，更加深入的社会性和共生性将会出现。现在我们正借助科技的力量，跨越各大陆来共同编辑百科全书、创建新媒介和视频库、开发新软件。我们能够以同样的方式建造桥梁、大学和特许城市吗？

20世纪每天都会有人问，自由市场做不到的事情有哪些？我们曾经遇到一长串似乎需要理性计划或强制管理才能解决的问题，但实际的解决之道却是市场逻辑令人吃惊的强大创新。大多数情况下，市场解决方案的效果要好得多。最近几十年很大一部分财富被活跃的市场力量吸收，投入到技术元素的发展中。

现在我们正在对自发形成的共生技术尝试同样的策略，运用这些策略满足人们不断增加的愿望——偶尔用来处理自由市场不能解决的问题，观察它们是否有效。我们问自己，科技共生性有哪些事情做不到？迄今为止，结果令人惊讶。几乎每一次世纪之交，社会化力量——共享、合作、协调、开放性和透明性——的实际作用都被证明比人们想象的还要大。每次我们尝试运用共生性力量，就会发现它比我们想象的还要强大。每次我们彻底改造某件发明，就会提高它的共生性。

美感

大部分进化过的事物都具有美感，最美丽的事物就是进化程度最高的。今天的每一种生命有机体都从40亿年进化历程中受益，因此，从球状硅藻到水母再到美洲虎，所有生物都展现出我们称为美感的深层次特性。这就是自然界的组织和物质吸引我们的原因，也是合成具有同等光彩的生命如此之难的原因。（人类的面部美属于完全不同的现象，一个人的脸越符合理想的普通人脸，对我们的吸引力越大。）

生物的复杂发展史赋予了它迷人的外表，无论从多近的距离观察，它都经得起审视。

我有一些朋友在好莱坞从事特技效果制作，为《阿凡达》和《星球大战》系列这样的电影提供栩栩如生的虚拟生物，他们表达了同样的观点。开始他们按照物理法则设计虚拟生物，后来根据不同进化阶段的形态予以美化。2009年电影《星际迷航》中冰冻星球上的怪兽曾被设计为白色（虚构的进化形态），但是在成为白雪皑皑的世界里顶级的捕食者之后，它不再需要保护色，于是部分身体转变为鲜红色，以展现它的统治地位。在电影拍摄过程中，设计者曾经给同样的生物设计了数千双眼睛，这些器官虽然没有在屏幕上表现出来，但它们塑造了它的形态和行为。看到屏幕上的怪兽，我们已经“认同”这种幻想的进化过程的结果，视之为真实的、具有美感的。有时导演甚至调整虚拟生物的设计人员，从而避免产生雷同形态，让观众感觉更深刻、更有层次、进化程度更高。

这些创造世界的男巫师们以相同的方式制作美妙的人造品。他们利用greeble之类的软件绘制不同的图层，在一个框架上添加反映现实事物的令人信服的外壳，或者增添复杂的表面细节，营造虚构的历史情境。在近期的一部电影中，为了构筑一座使人印象深刻的城市，他们在底特律用数码相机拍摄破旧的建筑物照片，然后根据对历史上大灾难和城市重建的回忆在这些废墟周围加上现代建筑。细节的辨识率固然重要，但展现历史意义的虚拟层更重要。

真实的城市展现出相同的进化之美的本色。纵观历史，人类认为新城市都是丑陋的。曾经有数年的时间人们不断逃离年轻的拉斯韦加斯。很多世纪以前，新建的伦敦城被认为是外表可憎的怪物。在若干代人的时间里，伦敦每个城区每天都要为居民提供服务，接受他们的检验。能够使用的公园和街道被保留下来，无法使用的被拆除。建筑物的高度、广场的面积和屋檐的倾斜度都经过改造以满足当时的需

要。但不是所有缺陷都被去除，也不能完全去除，因为一座城市有很多方面——例如街道宽度——不能够轻易改变。因此，城市问题的解决措施和辅助设施逐代增加，提高了城市的复杂性。在大多数现实城市，例如伦敦、罗马或上海，最窄最短的巷道被政府征用作为公共空间，最狭小的角落成为商店，最潮湿的桥洞住满了人。几个世纪以来，持续的填充、无休止的替换、重建和复杂化——也就是进化——创造了极其令人满意的美感。最著名的美景胜地（威尼斯、京都、伊斯法罕）是那些展现相互交错的悠久历史年代的城市。这些城市的每一处角落都承载了漫长的历史，像一幅全息图一样嵌入其中，每当我们散步经过，就会感觉它展现在眼前。

进化不仅仅包含复杂化这一个方面。两把剪刀中，一把可能经过千锤百炼，具有高度的美感，而另一把则没有。二者都需要两块展开的金属片在中心处连接。但是在那把经过长期改进的剪刀上面，两片锻造而成并被打磨的刀刃外形体现了数千年裁剪积累下来的知识。金属刀刃的细微扭曲蕴涵了这种知识。虽然我们的大脑因为缺乏专业知识而无法理解其中奥妙，但我们认为这样古老的知识是一种美。它展示的不仅是流畅的线条，更多的是经验的连续性。具有吸引力的剪刀、漂亮的锤子和外观雅致的汽车在形态上都传承了前代制作者的智慧。

进化之美对我们施加了魔咒。按照心理学家埃里希·弗洛姆（Erich Fromm）和著名生物学家E·O·威尔逊（E. O. Wilson）的观点，人类天性热爱生命，发自内心地对生物产生兴趣。这种基因自带的对生命和生命过程的偏爱培养了我们对自然的亲近感，确保人类繁衍生息。我们乐于探索自然的秘密。我们的祖先在森林里度过了漫长岁月，寻找梦寐以求的药草，追踪稀有的绿蛙，享受极乐生活。关于这一点，可以向任何一位渔猎采集者了解他们的野外生活。我们热衷于发现每种生物所能提供的用处，学习有机体传授的丰富知识。这种爱依然充满我们的细胞，它解释了我们在城市饲养宠物、栽种植物的

原因，也说明了为什么当超市里的食物更加便宜时我们仍然种植瓜果蔬菜，为什么我们喜欢在大树下静坐。

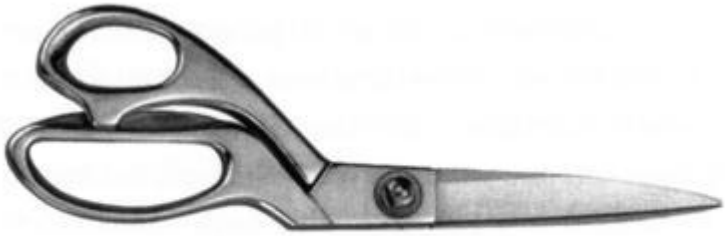


图 13–9　符合人体工程学的剪刀。一把放在桌上用于裁剪的经过长期改进的裁缝剪刀

但我们同样具有技术崇拜的心理，即一种对科技的迷恋。人类借助自己创造的工具实现从智人向现代智人的转变，就本性而言，我们天生就有创造物品的喜好，部分原因是我们本身就是被创造出来的。另一部分原因是：每一种技术都是我们的孩子，所以我们热爱所有的孩子们。我们热爱科技，至少有时候如此。承认这件事让我们感到尴尬。

工匠们总是热爱他们的工具，按照惯例制造出工具，保护它们免受外行人的毁坏。它们是高度私密的物品。当技术发展到个人之手无法完全掌控时，机器成为共同的选择。到了工业时代，普通人在很多场合接触到比曾经见过的任何自然组织还要庞大的复杂技术设备，于是他们开始拜倒在这些设备的脚下。1900年，历史学家亨利·亚当斯（Henry Adams）多次前往在巴黎举办的世界博览会。他常去大厅参观在橱窗里展示的令人惊叹的新型发电机和发动机。他以第三人称的形式叙述了自己受到的启示：

（对亚当斯而言）发电机成为无穷尽的象征。当他渐渐适应机器排列的宏伟长廊后，开始感觉40英尺高的发电机是一种包含寓意的力量，很像早期天主教徒对十字架的感觉。与地球本身每年或每日按部

就班的传统运转方式相比，这个巨大的轮子给人的印象更加深刻，它以令人眩晕的速度在长度与胳膊相当的空间里旋转，仅仅发出低沉的声音，不会惊醒与电机框架距离很近的沉睡的婴儿，只是偶尔响起能够听见的嗡嗡的警报声，告诉大家它为了不流失电能而承担了极细微的多余压力。在博览会结束之前，已经有人开始向它祷告。

将近70年之后，加利福尼亚作家琼·狄迪恩（Joan Didion）前往胡佛大坝朝圣，她的文集《白色相册》（The White Album）讲述了这段旅程。她也感觉到了发电机的心跳。

自从1967年的那个下午我第一次看见胡佛大坝之后，它的影像从未完全离开我的内眼[4]。当我在某地——例如洛杉矶或纽约——与某人交谈时，这座大坝会突然完整地浮现在脑海里，它那距离我数百或者数千公里的保持完好的凹面闪烁着白光，与崎岖不平的红石峡谷呈现的铁锈色、灰褐色和淡紫色形成对比。

……当我重游大坝时，我与开垦局的一位仁兄一起穿过大坝。我们几乎没有遇见其他人。升降台在我们头顶运动，似乎遵从自己的意愿。发电机在轰鸣，变压器发出嗡嗡声，我们站立的铁栅在脚下颤动，100吨重的钢管向下插入水中。最后我们来到水边，从米德湖中抽出的水咆哮着分别流过30英尺高的水闸、13英尺高的水闸，最终进入涡轮机组。“摸摸它”，开垦局的人说，我照着做了，很长时间我就站立不动，手放在涡轮机上。这是奇妙的时刻，一切含义尽显无遗。

……我穿过大理石铺成的星座图，开垦局的人告诉我，这张图绘出了两侧昼夜等分点的转轴，而且永远不变，随时等待所有能够看懂星座图和大坝落成日期的人。他说，这张星座图预示了何时人类都将消失而大坝将保留下来。在他介绍的时候我没有细细琢磨，但过了一会儿，我开始品味他的话语，此时风儿哀鸣，太阳落至山后，只留下一抹余晖悬于半空。以上无疑就是我常常想到的景象，但我未能深刻

认识到其中的意义：发电机最终将脱离人的控制，完全与世隔离，在这样的状态下铸就它的辉煌——向无人存在的世界输水输电。

当然，大坝不仅引起敬畏和赞赏，而且让人心生恐惧和反感。高耸的大坝使目标坚定的鲑鱼和其他产卵鱼类的洄游受阻，而且造成洪水淹没家园。在技术元素领域，厌恶和敬畏常常结伴而行。我们对待最大的科技创造物，就像对待让我们既反感又敬畏的人一样，它们激起了我们最深切的爱与恨。另一方面，没有人曾经被红杉搭建的教堂厌恶过。在现实中，没有大坝——即使是胡佛大坝——将永远矗立在星空下，因为河流有自己的愿望，它们在大坝的楔形面后面堆积泥沙，这样河水最终将漫过大坝。可是在这个人类劳动的结晶耸立的时候，它赢得了我们的敬畏。我们可能认为发电机将永远转动，就像我们感觉自己的心脏必定永远跳动一样。

对人造品的热情涉及面广泛。几乎每一件人类制造的事物都有崇拜者。汽车、枪、饼干桶、钓竿卷盘、餐具，随便举例。时钟“令人惊奇的精密度、勤奋和实用性”得到一些人的喜爱。对另一些人来说，吊桥或者像SR71和V2这样的高速飞行器所具有的美感是人造品的最高峰。

麻省理工学院社会学家谢里·特尔克把单人推崇的特殊技术种类称为“唤起情感的事物”。这些技术元素的片段是图腾，成为帮助爱好者自我定位、回忆或思考的跳板。医生也许热爱自己的听诊器以及证章和工具；作家也许珍爱某支特定的笔，认为它均匀分布的重量推动文字自动涌出；调度员可能中意他的非专业无线电设备，渴望它来之不易的细微差别成为只为他敞开的通向其他王国的魔法门；程序员也许因为计算机的根目录操作代码具有本质的逻辑之美而一见倾心。特尔克说：“我们的思维与我们喜爱的事物同步，而我们所喜爱的就是与我们思维同步的事物。”她推测，大多数人都以某种技术作为自己的思维标准。

我是这些人当中的一个。承认喜欢互联网——或者万维网——不再让我感到难堪。不论你怎么评价我们在网上的家园，我认为它具有美感。人们热爱家乡，愿意为保卫它而牺牲，正如人类悲惨的战争史证明的那样。我们第一次与互联网/万维网遭遇时，将它描述为分布非常广泛的电子发电机——人们用来接收信息的装置。它的确是。可是当互联网日渐成熟时，它更像是我们的科技家园。这是一个没有路标、几乎未开化的地带，在这里也许会真正迷失自我。有时我走进网络世界，就是为了让自己迷失。在那种令人愉快的松懈状态中，我所有的确定知识都淹没在网络的汪洋中，换来的是未知信息。尽管它的创造者在设计过程中融入自己的意图，但它仍然是一块未开垦的荒地。它的边界尚不知晓，也不可能知晓，它的秘密数不胜数。由交织在一起的观念、链接、文档和图片组成的带刺灌木丛产生了像密林一样丰富的差异性。网络散发着生活的味道。它的知识如此渊博，它悄悄地将链接的卷须伸入一切事物，一切地方。现在的网络涵盖的范围远非我所能比拟，远远超出我的想象。这样，当我遨游于其中时，也因为它而得到扩展。离开它后，我感觉身体某个部位被切除了。

我发现自己从网络中受益颇多。它是意志坚定的行善者，总是在奉献。我用激动不安的手指抚摸它，它被我的欲望支配，就像情人。想要了解神秘知识？这里有。预测未来？这里有。前往隐秘去处的地图？这里有。它很少出现不能尽如人意的情况，更神奇的是，它似乎每天都在进步。我想永远淹没在它无止境的丰饶中，停留，沉浸于它梦幻般的拥抱里。臣服于网络如同经历原始的徒步旅行，被不合逻辑但令人舒心的美梦所牵引。在做梦时，你从一张网页、一种观点跳跃至其他网页和观点。这个时刻，你在网上看到一块墓地，人们在坚硬的石头上雕刻一辆汽车；下一时刻，有人站在黑板前面用粉笔写新闻；接着你被一名哭泣的婴儿牢牢吸引，接下来一位头戴面纱的妇女发表长篇演讲，论述忏悔的美德，再接下来是慢动作播放城市高楼的顶部被炸成上千块碎片的情景。今早我在网上冲浪，前几分钟里经历了所有上述梦幻时刻。网络带来的白日梦触及了我的梦想，激荡我的

心扉。如果可以发自内心地喜爱一只不能引导你前往陌生人住所的猫咪，为什么不能热爱网络呢？

我们的技术崇拜受到技术元素的内在美驱使。无可否认，这种美过去被掩盖了，当时它尚处于初级发展阶段，不是很赏心悦目。与自然母体相比，工业化给人的印象是肮脏、丑陋和愚笨。那个阶段的技术元素有很大一部分仍然伴随着我们，展示它的丑陋。我不知道，这种丑陋是否是技术元素成长所必需的阶段，或者更智慧的文明是否能够更快地度过这个阶段，但是科技的运行轨迹——现在已经加速延伸——源自生命的进化，这意味着技术元素保留了生命进化所有的内在美，等待人们发现。

科技不希望只有功利色彩。它希望成为艺术，美丽而“无用”。既然科技天生就具有实用性，那么要成为艺术，将是漫长的过程。实用技术老化时，往往会转向娱乐用途。想想帆船、开放式敞篷车、钢笔和壁炉。当灯泡价格极其低廉时，谁会想到还有人使用蜡烛呢？而使用蜡烛现在是典型的富人的无用之举。今天一些最常用的技术未来将成为美丽的无用之物。也许100年后人们携带“电话”，仅仅是因为他们喜欢携带物品，即使他们可能通过身上佩戴的某物品与网络连接。

将来我们会发现自己更容易爱上科技。机器进化过程中的每一步都能赢得我们的心。不论是否喜欢，机器动物（首先从宠物的层次开始）将让我们产生感情，这已经发生在仿生性能最弱的机器动物身上了。互联网显示了人们有可能产生的热情。与很多爱情故事一样，人网之恋从热恋和痴迷开始。全球互联网近乎有机的相互依存和自然形成的感知力赋予它野性，而这股野性抓住了我们的感情。我们被它的美丽深深吸引，它的美丽来自进化。

人类最先进的技术很快就会将模仿者甩在身后，它将创造显而易见的非人类智能、机器人和非地球生命。所有这些创造物将释放出经

过进化的魅力，令我们惊叹不已。

当这样的前景真的到来时，我们将会发现承认对科技的迷恋不再像以前那么难。此外，数以千万计的新型人造品的加速出现将为技术元素增添更多附属层，赋予现有技术更深厚的历史底蕴，增加嵌入式知识的层次。随着科技的发展，从总体上看，它的美感将逐年提高。我相信，在不太遥远的未来，技术元素某些部分的华丽程度将与自然界的壮丽媲美。我们将狂热地赞美这种或那种技术的魅力和它令人赞叹的精细。我们会拖儿带女追寻科技，坐在它的巨塔之下静思。

感知能力

岩蚁个头极小，即便对蚂蚁来说也太小了。单只岩蚁与本页的一个逗号大小相当。它们的巢穴也极小。一窝岩蚁数量大约是100只工蚁加1只蚁后，通常在碎裂的岩块之间的罅隙里筑巢，这就是它们俗名的由来。它们整个社群可以塞入手表的玻璃罩内，或者放于两块直径一英寸的显微镜片盖之间，研究人员在实验室通常就是用这样的容器来培育它们。岩蚁大脑中的神经元数量不超过10万个，太过微小，以至于无法看见。但是岩蚁的大脑具有令人吃惊的强大计算能力。为了评估新筑巢点的可能性，岩蚁会在完全黑暗的情况下测量这个场所的尺寸，然后计算——这个词正合适——它的体积，以评估其吸引力。岩蚁几千万年使用的数学技巧是人类直到1733年才发现的。岩蚁可以估算某个空间的体积，甚至包括不规则的空间，方法是：释放气味，留下一条穿过地面的踪迹，“记录”踪迹线长度，接着再次穿过地面，留下带气味的斜线，同样记录长度，并记下与前一条线交叉的次数。面积的计算是两线长度相乘后再乘以相交点次数的倒数。换句话说，岩蚁采用斜线交叉计算求出了π的近似值，现在这种方法在数学上被称为布丰投针法。岩蚁通过身体测量备选蚁穴的净空高度，然后“乘以”之前计算的面积，得出该洞穴的近似体积。

这些不可思议的小蚂蚁会做的事情还不止于此。它们统计入口宽度和数量，测量光照强度、与邻近蚁穴的距离，评估洞穴的干净程度。然后它们记下所有这些数据，并计算备选巢穴的吸引力得分，其过程与计算机科学中的“加权积分”这一模糊逻辑公式相似。这一切都是10万个神经元完成的。

动物的大脑像军团一样发挥集体作用，即使相当愚笨者也能有惊人之举。亚洲象可以扯下树枝作为甩鞭，赶走附着在身体后半部分的讨厌的苍蝇。人们已经知道生活在水边的啮齿类动物海狸在开始建造大坝之前会囤积建筑材料，因此它们表现出制订未来计划的能力。当人类试图阻止它们建坝以防农田被毁时，它们甚至可以巧妙地欺骗人类。松鼠是另一种具有思考能力的啮齿类动物，它们不断凭智慧战胜那些非常聪明的大学毕业的郊区居民，控制了他们后院里的鸟食罐（我自己一直在与家里饲养的黑松鼠爱因斯坦战斗）。肯尼亚的向蜜鸟引诱人们寻找野生蜂巢，这样在人们取走蜂蜜后，它们可以在残余的蜂窝里大快朵颐。根据鸟类学家的观察，如果到森林深处的蜂巢路程超过两公里，有时向蜜鸟为了不让取蜜人泄气，会在实际距离的问题上“欺骗”他们。

植物也具有分布式智能。正如生物学家安东尼·特瓦斯（Anthony Trewavas）在他引人注目的论文《植物智能的各个方面》（Aspects of Plant Intelligence）中论述的那样，植物展示了缓慢解决问题的能力，这种能力符合我们对动物智能的多数定义。它们极为精细地感知周边环境，评估威胁和竞争，然后采取行动，要么适应现状，要么解决问题，而且它们能预测未来状态。有人用延时摄影技术快速播放葡萄藤蔓的运动，以研究它的生存环境，结果表明植物在行为上与动物的接近程度要高于人类所能观察到的。查尔斯·达尔文也许是第一个发现这种现象的人。他在1822年写道：“认为根尖的作用与某种低等动物的大脑相似，不能算夸大其词。”与敏感的手指一样，植物的根抚摸泥土，探寻水分和养分，很像食草动物用鼻子挖土。叶子追寻

太阳以获取最佳光照的能力（向日性）可以复制到机器上，但必须以极其先进的计算机芯片作为大脑，才能实现这样的复制。植物不用大脑思考，它们通过一个庞大的网络转换分子信号而不是电子神经信号，达到传输和处理信息的目的。

植物展现了智能的所有特征，除了两点：没有集中式大脑，动作缓慢。分布式思维和慢速思维实际上在自然界非常普遍，出现于6个生物王国的多个层面。黏液菌群能够在迷宫中选择最短路径获取食物，和老鼠很像。动物免疫系统的主要功能是将非本体物质和本体物质分离，它会保留过去遇到的外部抗原的记忆。它按照达尔文学说描述的过程进行学习，某种意义上也会预测抗原的未来变化。整个动物王国中，集体智慧以数百种方式表现出来，包括著名的社会性昆虫的蜂群思维。

信息的控制、储存和处理是生命的一个中心主题。在进化史上，知识一次又一次地爆发，似乎是一股等待释放的力量。超凡智能——我们认为猿类具有的人格化智慧——不仅是灵长类动物的进化产物，而且至少还在其他两种无关联的生物身上表现出来：鲸类和鸟类。

高智商海豚的故事广为人知。海豚和鲸类不仅展现出智慧，而且偶尔还显露出它们具有与人类——无毛发的猿类——相同的智慧模式。例如，人们知道被驯化的海豚会训练刚被捉住的海豚。可是猿类、鲸类和海豚年代最近的共同祖先出现在2.5亿年前。在猿类和海豚之间是很多不具备多样化思维的动物科。我们只能推测这种智慧模式是独立进化的。

鸟类的情况同样如此。以智商来衡量，乌鸦、渡鸦和鹦鹉是鸟类中的“灵长类”。相对来说，它们的前脑与非人猿类的前脑大小相当，脑重与体重的比例也和猿类相同。与灵长类相似，乌鸦寿命很长，在复杂的社群里生活。新喀里多尼亚乌鸦像黑猩猩那样制作小鱼叉在岩石裂缝中钓蛆。有时它们保存制作好的鱼叉，携带着四处活

动。在以丛鸦为对象的实验中，研究人员发现，如果丛鸦第一次藏匿食物时被其他鸟类看见，它们会寻找新的藏匿点，不过这种情况出现的前提是这些丛鸦曾经被劫掠过。自然学家戴维·夸曼认为，乌鸦和渡鸦行事如此聪明、如此古怪，它们的评估者应该“不是鸟类学家，而是精神病学家”。

这样，超凡智能独立进化了三次：带翅膀的鸟类、回归大海的哺乳动物和灵长类。

超凡智能仍然是罕见的。可是无论在哪里，高智商都是一种竞争优势。我们发现智能的重现和改造是普遍现象，因为在生物界，知识能够产生重大影响。思维在6个生物王国中前前后后进化了很多次。实际上，次数如此之多，以至于思维似乎是必然要出现的。然而，尽管大自然已经对思维表现出非同寻常的喜好，技术元素还是更胜一筹——它有目的地制造思维。我们创造出来用于辅助人脑的所有发明——很多存储设备、信号处理器、信息流通渠道以及分布式通信网络——也是创造新思维必需的要素。因此技术元素以非同寻常的规模大量生产新思维。科技需要感知。

技术元素对越来越强大的感知能力的渴望以3种方式显现出来：

1.意识尽可能普遍地渗透到物质中。

2.外熵持续产生更加复杂的智能类型。

3.感知能力通过多样化转变为尽可能多的思维类型。

技术元素准备操纵物质，重组它的内部结构，为其注入感知力。生成或插入思维似乎是必然的。这些新生的大脑开始时体积细小、傻头傻脑并且沉默不语，但它们会不断成长壮大。2009年，世界上有10亿个用硅材料蚀刻而成的电子“大脑”。很多这样的微型大脑单个就

包含10亿支晶体管，全球半导体行业的生产速度为每秒300亿支晶体管！最小的硅脑至少有10万支晶体管，与岩蚁的脑神经元数量相同。它们也能够取得惊人的成就。只有蚂蚁大脑一般大小的微型合成脑知道它们在地球上的地理位置以及如何回到你的住所（GPS）；它们记得你朋友的名字，能够翻译外语。这些缺乏生命力的大脑正在全面渗透我们的生活：鞋、门铃、书、灯、宠物、床、衣服、汽车、电灯开关、厨房电器，还有玩具。如果技术元素继续行使它的统治权，某些层次的感知能力将融入到它创造的一切事物中。最小的螺栓或塑料按钮包含的决策系统将和蠕虫的一样复杂，由毫无生气提升到生机勃勃。与自然界的数十亿个大脑不同，这些科技之脑中最优秀的（总体而言）每年都会变得更加聪明。

我们对这种技术元素领域发生的思维大爆炸视而不见，因为人类对任何与我们不完全相同的智慧存在沙文主义心态。除非人造大脑确实像人脑一样工作，否则我们不会认为它是智能的。有时我们会对它不屑一顾，称之为“机器学习”。于是，一方面我们予以忽视，另一方面，几十亿个微型的、像昆虫一样的人造大脑大量涌现，深深扎根于技术元素，低调地承担着看不见的琐碎工作，例如审查信用卡欺诈行为、过滤垃圾邮件或者从文档中读取文本。这些数量不断增长的微型大脑执行电话语音识别功能，在重大医疗诊断中提供支持，帮助分析股票市场，驱动模糊逻辑控制的电器，引导汽车的自动换挡系统和车闸。少数处于试验阶段的人造大脑甚至可以自动驾驶汽车行驶100英里。

技术元素的未来首先似乎表现为体积更大的脑。但是更大型的计算机不一定更聪明、更具感知能力。即使生物大脑的智能性的确更加出色，它与脑细胞数量也只是弱相关。本质上，动物“计算机”的大小不一。蚂蚁大脑是个小点，重量只有1克的1/100；抹香鲸的大脑重8千克，比蚂蚁的大10万倍。仅从脑细胞数量的参数考虑的话，鲸鱼应该比蚂蚁聪明10万倍，而人类的智商只有黑猩猩的3倍，但没有证据证

明这样的论断。我们的大脑能产生无穷的创意，大小却只有抹香鲸大脑的1/6。它甚至略小于普通的尼安德特人的脑。另外，近期在弗洛雷斯岛发现的矮人化石显示他们的脑只有我们的1/3大，但他们也许一点也不比我们笨。脑的绝对尺寸和智商的关联度并不明显。

人类自己的大脑结构暗示人工智能的未来也许在于一种新型的尺寸。直到最近，传统观念还认为，具备大型中央处理器的专门化超级计算机将首先成为人工智能的载体，在那之后也许我们会拥有家用袖珍型超级计算机，或者将它们安装到个人机器人的脑袋里。它们是有界限的实体。我们将会知道，哪些问题是我们该操心的，哪些问题可以留给它们去解决。

然而，过去10年间像谷歌这样的搜索引擎的滚雪球式成功表明，未来的人工智能极有可能不是被限制在单独的超级计算机，而是诞生于由10亿台中央处理器组成的被称为网络的超级有机体。它将在全球超大型计算机上运行，这个系统包含互联网及其全部服务设施、所有外围芯片和附属设备——从扫描仪到卫星以及被卷入这个全球网络的数十亿个人脑。任何接触这种网络人工智能的设备都将分享它的智慧，并且为它添砖加瓦。

这台巨大的机器今天已经以一种初级的形态存在于世界上。想想全球所有联网电脑组成的虚拟超级计算机。有10亿台在线个人计算机，这个数字大约等于一台计算机上一块英特尔芯片包含的晶体管数量。所有互联计算机里面的所有晶体管累计达到约10万万亿（1017）支。在很多方面，这个全球虚拟网络的运转有如非常巨大的计算机，其运行速度接近早期个人电脑的时钟频率。

这台超级计算机每秒处理300万封电子邮件，意味着网络电子邮件以3兆赫的频率传输。即时通信的速度为162千赫，手机短信为30千赫。任意一秒内，可能有10万亿比特信息通过超级计算机的主干线。每年它产生的数据量接近20艾字节。

这台全球计算机包含的不只是笔记本电脑。今天它还包括将近27亿部手机、13亿部固定电话、2700万台数据服务器和8000万台无线掌上电脑。每一台设备都是全球计算机的显示器，只是外形不同。它打开了10亿扇窗户，对外展示它正在思考的问题。

整个网络大概有1万亿网页。人类大脑约有1000亿个神经元，每一个生物神经元与其他数千个神经元产生突触连接，而每一个网页平均链接60个网页。这样网络固定网页之间总共形成了数以万亿计的“突触”。人类大脑的突触连接数量是网络的100倍——但是人脑不会每隔几年尺寸翻倍。而全球机器正是如此。

谁来编写软件使这台机器发挥作用并且多产？我们每个人，每一天。当我们在相册社区网站Flickr上传照片并添加说明时，我们是在训练机器给每张照片命名。说明和图片之间越来越密集的链接组成了能够学习的神经网络。想象一下每天人们点击某网页1000亿次，以这样一种方式告诉网络我们认为什么信息是重要的。每次我们在词汇之间构建链接，就是在向网络传输一种观念。我们认为在网上无目的地漫游或者就某一话题撰写博客只是在浪费时间，但每次我们点击一条链接，就会强化超级计算机大脑的某处节点，这样就起到了通过使用机器来为它编程的作用。

不论这种大规模感知能力的本质是什么，人类起初甚至不会认为它就是智能。它的高度普遍性将掩盖它的本质。我们利用它不断增长的智能完成各种日常工作，例如数据挖掘、档案储存、模拟、预测以及模式匹配，可是因为这种智能来自坐在令人乏味的无窗仓库里的程序员编写然后传播至全球的枯燥的代码行，并且缺少统一的躯干，所以它面目不清。人们可以通过100万种方式获得分布式智能，例如借助地球上任何地方的数字显示器，因而很难说它到底位于何处。而且因为这种人工智能结合了人类智能（它包含历史上一切人类知识，还集中了当前所有网民的智慧）和数字存储技术，要明确它的定义并非易

事。它是人类的记忆，还是一致同意的协议？我们在搜索它，还是它在搜索我们？

未来某天我们也许会遭遇其他星系的智慧生命。可是在那个时刻到来之前，我们将在自己的世界制造数百万个新型大脑。这是进化朝着提高感知能力的方向发展的长期轨迹的三部曲。首先，将智能慢慢注入一切物质。接着，整合所有嵌入式人造大脑。最后，提高思维的多样性。可能出现的智能类型也许会像甲虫的种类一样多，也就是说非常多。

我们有100万零1种理由创造100万零1种不同的人工智能。专门化智能将执行专门化任务，其他人工智能将是通用智能，以不同于我们的方式完成常见工作。为什么这么说？因为差异带来进步。我推测人类不会批量生产与人脑非常相似的人造大脑类型。唯一切实可行的再造人脑的方法是采用有机组织和细胞，可是既然人类繁育后代如此容易，为什么还要自寻烦恼去制造新型大脑呢？

有些问题需要通过多种思维解决，我们的任务是发现新的思维方法，释放这种存在于宇宙中的智能多样性。全球性问题需要某种全球性思维，由几万亿活跃节点组成的复杂网络需要网络智能，日常机械操作需要非人力所及的计算精度。既然就概率计算而言人脑的思考能力如此低下，那么开发擅长统计学的智能设备的确将使我们受益。

我们需要各种各样的思维工具。独立的离网人工智能设备发挥的作用小于具有蜂群思维的超级计算机。将一台智能设备与60亿人脑、数十万万亿个在线晶体管、数百艾字节的现实生活数据和整个人类文明的自校正反馈环相连，与这样的机器相比，离网设备的学习速度慢、范围窄，也不够智能。不过仍然有消费者为了拥有在偏远地区的移动性或者出于私人原因而购买独立的智能设备，承受智能程度较差的代价。

现在我们对机器存在偏见，因为迄今为止我们见到的所有机器都是单调乏味的。随着它们感知能力的提高，情况将会发生变化。但是我们将会发现，不是所有类型的人造大脑都具有同样的吸引力。正如我们发现自然界某些生物比其他生物更具魅力一样，某些人造大脑将会具有超凡能力（有助于提升我们的思维方式），而另一些没有。事实上，很多最强大的智能类型的相异本质也许会排斥我们。例如，记住一切事物的能力也许会令我们恐惧。

科技想要的就是不断提高感知能力。这并不意味着进化将引领我们朝唯一的方向——宇宙超级大脑——迈进。相反，随着时间的流逝，技术元素往往会借助自组织过程衍生出尽可能多的思维类型。

外熵的主要推动作用是揭示智慧的丰富多样性。每一种思维方式，不论它扩展到多大程度，能够理解的事物都是有限的。宇宙如此庞大，秘密如此之多，需要一切可能的思维形式去探索。技术元素的职责就是发明100万或者10亿种理解方式。

这并不像听起来那么神秘。思维是高度进化的工具，用以组织那些构成现实的信息流。当我们谈到用思维去理解时，指的就是这个含义。它产生秩序。在外熵推动历史、自组织性的物质和能量实现更高层次的复杂性和可能性的过程中，思维是迄今为止速度最快、效率最高、探索性最强的创造秩序的技术。现在我们的星球拥有植物的模糊思维、动物低等思维的多种表现形式和无止境的人类思维的自觉意识。广义上说，就在1秒钟前，人类大脑开始产生1秒钟的感知能力。我们将自己的创造力嵌入到世界上最强大的力量——科技，并尝试克隆它的技巧。这些新近发明的人造大脑多数比植物更加聪明，小部分具备了昆虫的智商，还有几种显示出更加深远的思维前景。技术元素始终在组装像大脑一样的网络，规模之大已超出了人类个体的能力范围。

技术元素轨迹的延伸方向是100万个被极少物质包裹的新大脑，它们表现出100万种新思维方式，与人类自己的复杂思维一起被纳入全球性思维中，这一全球性思维正在努力理解自我。

结构

现代智人用了数百万年时间从猿类祖先进化而来。在转变为人的过程中，我们的DNA有几百万比特发生变异。因此人类的生物进化的自然速度——就信息积累而言，大约是每年1个比特。现在，经过近40亿年逐个比特的生物进化后，我们发展了新的进化模式，这种模式源源不断地产生变异，依靠的是语言、文字、印刷术和工具，即我们所称的科技。与作为猿类时每年1比特的变异相比，我们一年内为技术元素添加的新信息为400艾，因此人类的科技进化速度是DNA进化速度的10亿个10亿倍。作为现代人类，我们在不到1秒的时间内处理的信息量等于我们的DNA用10亿年处理的信息量。

我们以如此快的速度积累信息，以至于信息成为这个星球上数量增长最快的事物。过去80年来，美国邮政系统发送的邮件数量每20年翻一番。自摄影技术于19世纪50年代发明以来，照片（信息非常密集的平台）的数量呈现指数级增长。过去100年间每日电话时长总数同样按照指数级曲线增加。没有任何一类信息在减少。

根据我和谷歌经济学家哈尔·瓦里安（Hal Varian）的计算，数十年来全世界信息总量的年增长率为66%。将这种爆炸式增长与最常用的制造品——例如水泥和纸——进行比较，后者近几十年的年均增长率只有7%。信息的增长率是地球上任何其他制造品的10倍以上，甚至比同等规模的生物增长率还快。

从1900年至今，科学知识的数量——用发表的科学论文总数来衡量——几乎每15年翻一倍。如果只是统计杂志发行数，我们发现自18世纪以来它们的数量呈指数级增长。我们制造的一切产品都会产生一

个名目和关于该名目的信息。即使有些制造品的启用以信息为基础，它也会产生更多的关于自身信息的信息。长期趋势很简单：源于某过程的信息和关于该过程的信息比过程本身增长更快。因此，信息将继续保持比我们创造的其他任何事物更快的增长速度。

技术元素本质上是依靠信息和知识爆炸式积累的系统。与此相似，有机体也是将它们身上流通的生物信息组织起来的系统。我们可以认为技术元素的进化将深化自然进化创建的信息结构。

这种结构深化最明显的领域就是科学。科学的建立既不是为了提高“真实性”，也不是为了增加信息总量，尽管其本身的修辞中包含了这样的含义。人们创建科学的初衷是为了提高认知世界的条理性和系统性。科学创造“工具”——技术和方法，这些工具对信息加以处理，使之能够以有序的方式被人们检验、比较、记录、调用，以及与其他知识相联系。“真理”实际上是一种标准，用以评估特定事实在多大程度上被作为基础使用，并实现扩展和相互关联。

现在我们不经意间就会说出1492年“美洲被发现”，或者1856年“大猩猩被发现”，或者1796年“疫苗被发现”。可是在疫苗、大猩猩和美洲被“发现”之前，人们对它们并不是一无所知。原住民在哥伦布到达美洲之前已经在那里生活了1万年，他们对这块大陆的考察远胜于任何欧洲人能够达到的水平。某些西非部落与大猩猩以及其他很多有待“发现”的灵长类动物关系亲密。欧洲的奶农和非洲的养牛人很早就清楚从同类疾病中提取抗原进行接种的预防效果，只是没有命名。同样我们可以质疑图书馆的某些知识价值——药草知识、传统经验和心灵感悟，它们由受过教育的人“发现”，可是在那之前，原住民和普通百姓早已知道这些知识。这些所谓的“发现”似乎反映出霸权色彩和傲慢心态——通常的确如此。不过，我们能够用一种合理方式宣称哥伦布发现了美洲、法裔美国探险家保罗·杜·沙伊鲁（Paul du Chaillu）发现了大猩猩、爱德华·詹纳（Edward Jenner）发现了

疫苗。他们将之前当地人已了解的知识添加到不断扩大的全球结构性知识库中，这就是他们的“发现”。今天我们把结构性知识的积累称为科学。在杜·沙伊鲁去加蓬探险之前，关于大猩猩的知识仅限于当地传播；本土部落从自然界获得的大量灵长类动物知识没有融入到科学整体中，而这个整体已对其他动物有所认识。关于“大猩猩”的信息停留在结构性知识圈的外部。事实上，大猩猩曾被科学界视为与大脚兽类似的虚构的动物，只有未受过教育、容易被骗的本地人才看到过，这种错误直到动物学家接触了保罗·杜·沙伊鲁带回的大猩猩样本才得以纠正。杜·沙伊鲁的“发现”实际上是科学的发现。被杀死动物身上保留的贫乏的解剖学信息正适合动物学的审查体系。一旦它们的存在被“确定”，关于大猩猩行为和自然发展史的重要信息就草草了之。同样，本地农民对接种牛痘如何预防天花的了解仍然是本地知识，没有与当时被视为医学的知识体系联系起来，因此这种医疗方法依然保持封闭。詹纳“发现”接种效果后，学习当地知识，并运用医学理论和所有与传染病和细菌有关的科学知识解释这种效果。他对疫苗的“发现”还没有达到他与疫苗这一名目实现“链接”的程度。美洲的情况相同。哥伦布的偶遇使美洲出现在世界地图上，与已知世界的其他地区连成一片。它自身的固有知识躯干也与缓慢积累的已知知识的统一躯干相融合。哥伦布使两块知识大陆结合为不断扩展的一致性结构。

是科学吸收当地知识而不是相反，原因在于科学是我们为了连接信息而发明的工具。它的创建目的是将新知识整合到旧知识的网络中。如果新见解包含太多与现有知识不相符的“事实”，那么新知识就会受到排斥，直到那些事实能够得到解释，它才会被接纳。（这是托马斯·库恩的科学范式转换理论的过度简化。）新理论不必解释所有的意料之外的细节（也很少这样做），但必须在一定程度上满足既定规律。每一个猜想、假定和观察数据都必须经受审查、检测、怀疑和证明。

统一的知识由复制、打印、邮政网络、图书馆、索引、目录、引用、制作标签、交叉参考、参考文献、关键字搜索、注解、同行评议和超链接这些技巧构建而成。每一种认知技术的发明都会扩大已证事实的网络，将不同知识片段连接起来。因此知识是一种网络现象，其中每一个事实都是一个节点。我们谈到知识增长时，不仅指事实数量的增加，而且（更多地）指的是事实之间关系的数量和强度的提高。赐予知识力量的是关联性。我们对大猩猩的了解越深入，并且如果将大猩猩的行为与其他灵长类动物进行比较、对照和校正，或者将二者联系起来，这样的了解就能够发挥越大的作用。当人们把大猩猩的解剖结构与其他动物的结构相联系，当它们的进化过程被融入到生命之树，当它们的生态状况对其他同步进化的动物产生影响，当它们的存在被多种类型的观察者注意到，知识结构将得以扩展，直到大猩猩学说的事实被编入数千个相互交错并且自我检验的学科领域的专科全书中。这场启蒙运动的各个部分不仅增加了大猩猩研究领域的事实，而且提高了编织人类知识的整块布料的强度。这些联系所具有的力量就是我们所说的真理。

今天仍然存在很多互不连通的知识群落。原住民部落在长期与自然环境亲密接触中获得了独有的传统知识财富，这些知识很难（如果不是完全不可能的话）脱离他们的本土环境。在他们的体系内，这些轮廓鲜明的知识具有紧密结构，但与我们知道的其他知识隔离。萨满教的大量知识面临这样的问题。目前科学根本无法接受他们的宗教知识并编入现代知识的一致性结构中，因此他们的真理保持“未发现”状态。某些边缘科学，例如超感觉认知学，继续维持边缘地位，因为它们的研究结果尽管在其自身体系中合乎逻辑，但不适合范围更大的现有知识模式。不过这种信息结构迟早会产生更多事实。更重要的是，知识实现结构化所采用的方法本身就在进化和重组。

知识的进化始于相对简单的信息组织。最简单的组织就是事实的起源。事实上，事实是被发明出来的。发明者不是科学，而是16世纪

的欧洲法律体系。在法庭上，律师必须提供一致认可的观察资料作为证据，之后不允许改换。科学采纳了这种有价值的创新。长期以来，可以用于为知识排序的新方法数量在增加。将新信息和旧知识联系起来的复杂工具就是我们所说的科学。

科学方法不是一个统一的“方法”。它是很多经过几个世纪进化（并且继续进化）的技巧和过程的集合。每种方法是一小步，联合起来逐渐提高人类社会知识的统一性。科学方法中具有开创性意义的若干发明包括：

公元前280年　带索引的编目图书馆（位于亚历山大城），搜索文献资料的方法。

1403年　合作编辑的百科全书，多人收集知识。

1590年　受控实验，弗朗西斯·培根采用，在实验中修改单个变量。

1665年　必要重复，罗伯特·玻意耳的理念，实验结果必须重复检验，确保真实性。

1752年　同行评议参考期刊，提高共享知识的确定性和合法性。

1885年　不带成见的随机化设计，减少人们偏见的方法，随机性是一种新型信息。

1934年　可证伪的可测性，卡尔·波普提出的概念，任何有效实验应当存在某种它可能无法通过的可测方法。

1937年　受控的对照实验，对实验加以改进，目的是消除操作者的倾向性知识产生的影响。

1946年　计算机模拟，创建理论、生成数据的新方法。

1952年　双盲实验，进一步改进实验，消除实验者自身知识产生的影响。

1974年　元分析，对指定领域此前的所有分析进行再分析。

这些具有历史意义的创新共同创造了现代科研体系。（我会忽略其他人对上述方法优先权的主张，因为确切的日期对我的目的没有影响。）今天，典型的科学发现将依赖事实和可证伪的假设，接受可重复的受控实验的检验，也许还有对照实验和双盲控制；研究报告将在同行评议期刊上发表，列入收录了相关报告的图书馆的检索范围。

科学方法与科学本身类似，是逐步积累起来的组织。新的科学仪器和工具产生了组织信息的新方法。最新的方法建立在早期技巧的基础上。技术元素不断增加事实之间的联系和理念之间的复杂关系。正如前面的短期时间表显示的那样，我们现在所认为的科学方法中有很多关键性创新出现的时间相对较晚。例如，经典的双盲实验直到20世纪50年代才出现，在这样的实验中，实验对象和实验者都不清楚将遇到什么情况。对照实验的实际应用是在20世纪30年代才开始的。很难想象如果没有这些方法，今天的科学会是什么样。

这些发明时间较晚的现象使人们对下一年会有哪些“必要”的科学方法问世产生了兴趣。科学的本质仍然在不断变动，技术元素将很快发现新的学习方法。考虑到知识加速积累、信息爆炸和科技进步速度，科学过程的本质未来50年的变化将大于过去400年的变化。（一些可能出现的新生事物：掺杂的负面后果、计算机论证、三盲实验、维基期刊。）

在科学自我改进过程中发挥核心作用的是科技。新工具可以产生新的研究方法和不同的组织信息的方法，我们称之为组织知识。借助

科技创新手段，我们的知识结构不断进化。科学的任务是发现新事物，科学的进化是以新的方式组织发现的成果，甚至我们的研究工具本身如何组织也是一种知识。现在，随着通信和计算机技术的发展，我们掌握了新的学习工具。技术元素轨迹的推动作用是更加深入地组织我们制造的如潮水般涌来的信息和工具，扩展人类创造的世界的结构。

可进化性

自然界的进化为自适应系统——这里指的是生命——寻找新的生存方式提供了途径。生命进化出大小不同的细胞、圆形和长条形躯干、慢速和快速新陈代谢、无足和有翼外形。大多数形态存在时间不长。但是在漫长的岁月中，生命系统选定了非常稳定的形态——例如球状细胞或DNA染色体，这些形态成为尝试更多创新的稳定平台。进化寻找可以维持寻找游戏的形态。从这个意义上说，进化想要进化。

进化之进化？听起来像故弄玄虚。乍看之下，这个观点似乎又尖锐又鲁钝（自相矛盾），或者是同义反复（不必要的重复）。可是如果仔细审视，“进化之进化”的同义反复程度不比像“网络的网络”这样的用语更甚，而后者即是互联网的含义。

生命40亿年不断进化，因为它发现了提高自身可进化性的方法。开始，生命可能存在的空间非常小，变化的可能性有限。例如，早期细菌可以使它们的基因变异，改变基因组的长度，而且不同细菌能相互交换基因。经过数十亿年的进化，细胞仍然可以变异和交换基因，此外还能够复制整个分子（犹如昆虫复制自己的体节），管理自己的基因组，断开或连接被选中的基因。当生命进化到有性繁殖时，细胞基因组的完整基因“单词”可以按照混合搭配的方法重组，与通过逐个改变基因“字母”的方法相比，前者取得进步的速度要快很多。

在生命的初始阶段，自然选择针对的是分子，接下来是分子群，最后是细胞和细胞群。最终，进化过程从某个生物群落中选择有机体，支持最适应环境者。这样，在生物的长期发展历程中，进化的焦点向着上方更复杂的结构移动。换句话说，长期以来，进化过程成为在多个层面发挥作用的多种不同力量的混合体。通过缓慢积累技巧，进化系统掌握了多样化的适应和创造手段。想象移动拼图游戏可以变换游戏区域！谁能跟上它的步伐？这样，进化始终在自我积累，一次又一次不停地改造自己。

不过，上面的论述没有充分说明这种趋势的完整力量。是的，生命获得了更多适应手段，但真正改变的是它的可进化性，也就是创造变化的倾向性和灵活性。可以将这样的特性视为可变化性。进化的总体过程不仅在发展，而且还进化出更丰富的进化能力，或者说更强大的可进化性。获得可进化性很像在电子游戏中开启一扇门，发现了另一个层次的完整世界，这个世界复杂得多，速度快得多，充满意料之外的力量。

自然有机体——例如鸡——提供了机制，使它的基因可以繁殖更多基因。从基因的利己主义角度来看，这些基因可以繁育的有机体（鸡）数量越多，它们的自我繁殖性越强。我们也可以认为生态系统是进化自我传播和成长的载体。没有多样化的有机体的蓬勃发展，进化就不可能提高可进化性。因此进化产生了复杂性和多样性，创造了数以百万计的生物，为它自己提供物质和空间，从而进化为更强大的进化者。

如果我们将每一种生物视为“生物如何在这样的环境中存活”这一问题的答案，那么进化就是得出具体答案的以物质和能量表现的公式。我们可以说，进化是搜寻生命之答案的方法，这个方法就是不断地尝试各种可能性，直到发现合适的形态。

进化在它的第一个40亿年里为了发现生命的答案创造了很多技巧，在所有这些技巧中，思维是无与伦比的。感知能力——不仅是人类的感知能力——赋予生命一种大大加快学习和适应速度的方法。我们不应对此感到惊讶，因为思维的产生是为了寻找答案。一个关键性的等待回答的问题是：如何为了生存而更好更快地学习。如果思维有益于学习和适应，那么学会如何学习将加快你的学习步伐。因此生命感知能力的存在极大地提高了它的可进化性。

可进化性的最新扩展动力是科技。科技反映了人类思维怎样探索可能性的范围、改变寻找答案的方法。科技在过去100年对地球的改变不亚于生命在几十亿年间产生的效果，这几乎已经是陈词滥调。

当我们审视科技时，看到的通常是管线和闪烁的灯光。但以长期视角来看，科技只是进化的深入进化。技术元素是一股40亿年连续不断的力量，追求更多的进化能力。技术元素发现了宇宙中未曾有过的事物，例如球轴承、无线电、激光，这些是有机体进化绝不可能发明的。同样，技术元素找到了全新的进化途径，这是生物无法掌握的方法。正如生物进化产生的结果那样，科技进化借助它的繁殖力进化出更多形态，并且范围更广，速度更快。作为“利己主义者”，技术元素创造了数百万种器具、技术、产品和装置，以获取足够的物质和空间，不断提升进化能力。

进化之进化是变化的二次方。现在人们有一种直观的感受，即科技变化如此之快，以至于我们不能想象30年后将会怎样，更别说100年后。技术元素有时可能让人感觉是不确定性的黑洞，其实人类早已经历过若干次类似的进化转型期。

第一次是语言的发明，我前面已经提到过。语言使人类进化的重任从基因遗传（其他大多数生物在进化过程中学习的唯一技能）转变到其他方向。我们的语言和文化也能够传承我们的全部生物知识。第二次发明是文字，它使理念轻松跨越地区和时代，广为传播，从而改

变了人类的学习速度。答案可以记录在经久耐用的纸上传播。这极大地加快了人类的进化。

第三次转型动力是科学，更确切地说，是科学方法的结构。这是能够产生更多发明的发明。科学方法不依靠随机发现、随机失误或者试错法，而是系统地研究万物、创造新理念。它使发现过程的速度提高了1000倍，甚至100万倍。科学方法的进化推动了我们现在享有的社会进步的指数级增长。毫无疑问，科学揭示了可能性——以及发现它们的新方法，这些是生物或文化进化不可能单独实现的。

同时，技术元素也使人类的生物进化加速。城市人口日益密集，提高了疾病传播的可能性，加快了我们的生物适应性的产生。现代人数量可观，流动性很高，因此选择配偶的范围远大于过去。新型食物也加快了人体的进化。例如，一旦人类成功实现食草动物的圈养，那么成人吸收牛奶的能力就会提高，并且很快传播到其他地区。今天，根据对人类DNA变异的研究，我们的基因进化速度比农业社会之前的时代快100倍。

就在过去数十年间，科学还发展出其他的进化形式。我们正在深入改造自己，以调节体内的控制旋钮，搅乱身体的源代码，包括形成大脑、产生思维的代码。基因重组、基因工程和基因疗法使我们的思维得以直接控制基因，终结了达尔文式进化保持了40亿年的霸权。现在，人类谱系掌握的值得传承的特性是有可能被继承的。技术元素将从进化缓慢的DNA所建立的专制下彻底解放。这种新型共生进化的结果影响深远，我们只有默默接受。

一直以来每次科技创新都会给技术元素带来新机会，使它以新方法发生变化。科技造成的每一种新问题也为新型解决方案和发现这些方案的新途径提供机会，这就是一种文化进化。技术元素在扩展过程中，促使首先出现的生命进化过程加速，现在开始发展进化理念本

身。进化之进化不仅是世界上最强大的力量，它是宇宙中最强大的力量。

这些宽广的洪流——不断增加的机会、自发性、复杂性、多样性等——回答了科技将去往何方。预测第二天科技的新动向，虽然时间跨度小得多，却是不可能的。过滤商业的随机噪声难度太大。推测历史趋势反而更加容易——某些情况下需要追溯到数十亿年前，观察它们如何贯穿今天的科技。这些趋势反映了具有倾向性的精巧技术朝着某个方向缓慢发展的过程，这一方向可能用一年的时间也无法辨明。

这些趋势运动缓慢，是因为它们并非由人类行为所推动，而是由科技系统的纷繁复杂导致的偏向。它们的动力就像月球引力，那是一股微弱、持续且不易察觉的拉力，最终能够引发海洋的潮汐运动。在若干代人的时间里，这些趋势克服了人类的愚蠢、狂热和投资偏好造成的噪声干扰，推拉着科技沿着不可改变的特定方向前进。

我们不是在描绘一组延伸至预定未来的曲线，而是指出这些爆炸式发展的科技趋势目前的方向。太空正在膨胀，从各个方向远离我们，扩展宇宙的范围。与这种趋势相似的是，成长中的科技力量像鼓胀的球一样为它们的扩张开辟天地。技术元素是信息、组织、复杂性、多样性、感知力、美感和结构的爆发，它在扩张的同时也在改变自己。

这种令人振奋的自我加速类似于神话中的咬尾蛇乌洛波洛斯咬住自己的尾巴，进行一次彻底的自我改造。它充满悖论，以及希望。的确，扩展中的技术元素——它的宏观轨迹、它的持续再创新、它的必然性以及它的自繁殖功能，是一个开放性的起点，是一场召唤我们投身于其中的无限博弈。

---

[1] 印尼的一种民族管弦乐器。——译者注

[2] 长尾理论是网络时代兴起的一种新理论，它认为几乎任何以前看似需求极低的产品，只要有人卖，都会有人买。这些需求和销量不高的产品所占据的共同市场份额，可以和主流产品的市场份额相当，甚至更大。——译者注

[3] 旧时认为土、水、火和空气是构成一切物质的四大要素。——译者注

[4] 内眼，大脑最基本的部分，位于大脑中央，对外界信息进行初级处理后传送至更高级的部位。——译者注

第十四章　无限博弈

专家导读

静心回想凯文·凯利在本书篇首提出的困惑：“科技想要什么？”

一方面，我们已经被科技所包围，我们感受到科技无处不在、威力巨大，享有科技带来的种种舒适、便捷、惬意，惊叹于科技的伟大与神奇；另一方面，似乎科技的脾气又桀骜不驯、难以驾驭，生态、环境、恐怖的力量，无一不与科技相关联。

作为自然的第七王国，科技已经深深嵌入到植物界、生物界，嵌入到了日常生活中，并获得了完全自主的能力。它要把人类带向何方？科技的尽头是什么？

在凯文·凯利看来，科技的价值并非仅仅是其蕴涵的“功能”，也就是说，并非仅仅是工具那么简单。

作为一种具备生命特征的、活的新生的有机体，“科技为我们提供机会去发现自己，更重要的是预测未来的自己”。

将每个人的天赋发挥到淋漓尽致，让每个人拥有施展才华的舞台，长期的社会实践创造了一种“偶像生活”，比如去百老汇唱歌、参加奥运会、夺得诺贝尔奖，这种“大众文化错误地聚焦于那些能够证明自己的明星角色，认为他们就是成功的标杆。事实上，这种上等地位和明星身份可能是我们的囚牢，是他人的成功之路给我们套上的紧箍咒”。

科技的真正价值在于，“提高人造物品的多样性，增加科学方法和产生选择的技巧，进化的目标是维持可能性博弈继续”。

凯文·凯利指出，科技令人困惑的两面性，并非科技在未来完全消弭。但作者更深刻地指出，痴迷于科技趋利避害，其实是“有限博弈”的思维桎梏。“进化、生命、思维和技术元素都是无限博弈”，目标是保持游戏持续下去，不断进行连续的自我塑造。

使用如此大量的篇幅、浩繁的考证、穿越时空的思考和恣意挥洒的文笔，凯文·凯利最后指出这样一幅图景：“科技正在将所有生物的思维缝合在一起”。正是技术元素与生命界这种彼此交织、缠绕、融合、嵌入的历程，让人们领受技术元素激昂的创造活力的同时，超越对与错、好与坏、善与恶的二分对垒，倾听科技生命的空谷回声。

科技，想要拥抱生命，创造新的奇迹。

科技需要我们，但是，它要为我们提供什么？从它的长期发展中我们能得到什么收获？

当亨利·戴维·梭罗在瓦尔登湖隐居时，一些工程师沿着通过其居所的铁路搭建长距离电报线，他去探视这些工程师时，不禁自问，人类是否有足够重要的手段确保他们的巨大努力不付诸东流。

温德尔·贝里在家族经营的肯塔基农场里观察诸如蒸汽发动机这样的技术怎样替代农民的人力劳动，对机器是否具有值得人类学习之处感到迷惑：“19世纪的人认为机器是精神力量，将为人类带来福利。蒸汽发动机怎能造福于人类呢？”

这是一个不易回答的问题。技术元素的确是在改造人类，可是蒸汽发动机这种复杂技术会像人类自身那样改善我们的生活吗？是否有任何地方存在任何人类思想的物质化成果能够为人们创造更加美好的明天？

对上述问题，温德尔·贝里可能认同的一个答案是，法律这种技术有利于人类进步。法律体系督促人们保持责任感，推动他们追求公正，约束不可取的冲动行为，培养诚信意识，等等。烦琐的法律体系巩固了西方社会的基础，与软件有相似之处。它是一组复杂的条款，写在纸上而不是电脑上，工作速度慢，计算的对象是公正与秩序（理想状态下）。所以，这里有一项技术对我们有益——不过实事求是地说，没有任何事物可以使我们更加美好。我们不会因外力驱使而改善生活，但是可以接受外力产生的机会。

我认为贝里无法对技术元素的馈赠心存感激的原因是他的科技观太狭窄了。他受困于冰冷的、硬邦邦的无亲和力物品，例如蒸汽发动机、化学品和五金器具，这些物品将来会发展为更加成熟的事物，现阶段也许是它们唯一不成熟的阶段。从更广泛的视角看，蒸汽发动机只是整体的极小部分，科技领域中那些具有生命亲和力的形式的确能够给我们创造进步的机会。

科技如何提升个人？只有通过为所有人提供机会，使他或她得以充分施展其与生俱来的独特天赋的机会，接触新理念和新思维的机会，选择父母不曾选择的道路的机会，自己创造新事物的机会。

我将是第一个作如下补充的人：这些机会本身——不置于任何背景下——不足以给人类带来幸福，更不用说进步。机会在受到价值观引导时最具效力。温德尔·贝里似乎在说，如果某人具有精神价值观，不需要科技也能获得幸福。换句话说，他提出疑问，科技的确是人类进步绝对必需的吗？

我相信技术元素和文明都植根于相同的自引式宏观趋势，所以我认为这个问题的另一种表达方式是：文明是人类进步必需的吗？

在追溯技术元素的完整历程后，我要说，绝对是的。技术元素是人类进步必需的。不然的话，我们如何发展？某个特定人群也许会在

寺院小房间里找到受约束的选择，或者在池塘边隐居者的小屋里看到机会，或者从云游高僧去粗取精的视野中发现理想的进步之路。但是历史上大多数时期的大多数人认为发达文明积累起来的机会将会改善他们的境遇。这解释了为什么我们要发展文明和科技，为什么我们要拥有工具。它们提供选择，包括追求美好未来的选择。

没有价值观引导的选择不会带来多少收益，这没错，可是缺乏选择的价值观同样收获甚少。我们需要技术元素产生的完整选择范围，以释放自身的最大潜能。

科技为我们个人提供机会去发现自己，更重要的是，预测未来的自己。每个人一生中会拥有独一无二的特性组合，包括待开发能力、手工技能、逐渐成熟的洞察力和潜在经验，这些是其他人不具备的。即使是双胞胎——DNA相同，生活经历也不会相同。当人们将自己的各种天赋发挥出最大效力时，就会获得成功，因为没有人可以做他们能做的。完全依靠自己特有的技能生活的人是无法仿效的，所以我们珍视他们。所谓施展才华，不是指每个人都去百老汇唱歌，或者在奥运会上拼搏，或者夺得诺贝尔奖。这些引人注目的角色只是三种成为明星的传统方式，并且这些特定机会是有限的。大众文化错误地聚焦于那些能够证明自己的明星角色，认为他们就是成功的标杆。事实上，这种上等地位和明星身份可能是我们的囚牢，是他人的成功之路给我们套上的紧箍咒。

理论上，我们每个人都会找到为自己量身定制的成功角色。我们可以把这些获得成就的机会称为“科技”，虽然通常我们不会这样理解机会。振动弦技术释放（或者说创造）了小提琴演奏大师的潜能。几个世纪以来油画和画布技术释放了画家的天赋。胶卷技术创造了电影天才。文字、立法和数学这样的软技术都会扩展我们创造和自我提升的潜力。这样，在生活中，当我们发明和创造也许会被他人借鉴的新事物时，作为朋友、家人、氏族成员、国家成员和社会的一分子，

我们对于激发所有人的才华并使之最优化将产生直接影响。这里所说的最优化，指的不是成为名人，而是使自己的贡献无人可及。

然而，如果我们不能为其他人增加机会，就会削弱他们的优势，这是不可原谅的。因此，为他人扩大创造力范围是一种责任。我们通过扩展技术元素的可能性——方法是开发更多技术和更具亲和力的表现形式——来增加其他人的机会。

如果历史上最好的大教堂建筑师现在才出生，而不是在1000年前，他仍会建造一些可以彰显其辉煌成就的大教堂。十四行诗仍然有写作者，诗人的手稿仍然有人进行诠释。可是，你能够想象吗，如果巴赫比弗兰德人发明拨弦古钢琴早1000年出生，世界将多么平淡乏味？如果莫扎特在钢琴和交响乐出现之前就已去世，世界又会怎样？如果文森特·凡·高降临世间5000年后我们才发明廉价油画技术，那么我们的集体想象力将会是多么苍白？如果在希区柯克和查理·卓别林尚未成年时，爱迪生、格林和迪克森没有研制出电影技术，现代世界会是怎样？



图 14–1　失去的技术。钢琴发明前的少年莫扎特；摄影机诞生前的希区柯克；我儿子迪文，在等待下一个重大发明

有多少巴赫和凡·高这样级别的天才在获得必要的技术以便为他们天赋的成长提供土壤之前死去？有多少逝者生前不曾遇到可以让他们施展才华的技术机会？我有3个孩子，尽管提供了大量机会，但是他

们的最大潜力也许还未能释放出来，因为适合他们天分的理想技术还有待发明。有一位现今还在世的天才，我们这个时代的莎士比亚，社会永远无法拥有她的杰作，因为在能够体现她的卓越之处的技术——全面板虚拟现实技术、虫洞结构理论、心电感应和万能笔——出现之前，她就来到人世了。没有这些人造机会，她的才华受到损害，而从广义上说，我们所有人都因此受损。

历史上大部分时期，每个人的天赋、技能、洞察力和经验构成的独有特性组合没有用武之地。面包师的后代还是面包师。科技扩展了宇宙的机会，也为人们找到发挥个性的场所增加了机会。因此我们负有道德义务去开发更多的最优技术。我们提高科技的多样性和影响范围，不仅为我们自己、为其他生物增加机会，同时也是为了未来所有的生物后代在技术元素长期提高复杂性、增加美感时能够抓住机会。

提供更多机会的世界能够养育更多人口，而人口的增加又会产生更多机会。这是自引式发展的古怪循环，导致子代总是比父母优秀。我们手中的每一种工具都会为文明（所有活跃的文明）带来新的解读事物的方法、新的生活观和新的选择。每一种运用于实践的理念（科技）都会扩展我们的生命力所达到的范围。轮子这一简单发明引出了上百种如何使用它的新创意，衍生出马车、陶器转盘、转经轮和齿轮。这些发明又赋予数百万有创造力的人灵感和工具，使他们产生更多的创意。很多人沿着这条道路、借助这些工具实现了自己的梦想。

这就是技术元素的职责。它是物资、知识、实践、传统文化和选择的积累，使得个人能够创建和参与创建更多的理念。文明，从8000年前最早的河谷定居点一步步走来。我们可以认为它是一个过程，这个过程长期以来为下一代积累了可能性和机会。今天从事零售工作的普通中产阶级民众，他们的选择远远多于古代的国王，就像古代国王比在他之前的自谋生路的游牧民有更多选择一样。

我们能够积累机会的原因是，宇宙本身处于相似的扩展状态。就我们目前所知道的而言，宇宙从无差异点开始，逐渐展开为具体的形态，我们称之为物质和现实。数十亿年间，宇宙过程创造出元素，元素孕育分子，分子组合成银河系，每一步都拓宽了可能事物的范围。

物质化的宇宙从虚无到丰富的旅程可以被视为自由、选择和明显机会的扩展过程。在起点处，没有选择，没有自由意志，除了虚无，还是虚无。从大爆炸开始，物质和能量的可能构成方式增多，最终，生命的产生为可以实现的行为提供了更多的自由。随着想象力思维的出现，甚至于可能的可能性也增加了。几乎可以认为宇宙就像是一个自我组合的选择。

总体而言，科技的长期趋势是提高人造物品的多样性、增加科学方法和产生选择的技巧。进化的目标是维持可能性博弈继续。

本书以请教如何在技术元素中引导自己的选择——至少是如何理解这个问题——开始。我需要更宏观的视野帮助我选择技术，这样的技术要帮助我在获得更多福利的同时减少需求。我真正在寻找的是协调技术元素的利己本性（希望不断壮大自己）和它的慷慨本性（希望帮助我们深入了解自己）的方法。我通过技术元素的眼睛观察世界，学会欣赏它所具有的难以置信的利己自主性程度。与我最初的疑虑相比，它的内部动力更加强大，方向更加深远。同时，从技术元素的视角看世界使我对它改革性的积极力量又添一分钦佩。是的，科技正在获取它的自主性，它将逐渐实现自身目标的最大化，而这个目标包括使我们的机会最大化，这是最重要的结果。

我的结论是，科技两张面孔的协调难题是不可避免的。只要技术元素存在（如果人类存在它就会存在），那么它的馈赠和需求之间的紧张关系将继续困扰我们。未来3000年，当人人最终都拥有自己的喷射包和飞行车时，我们仍将与技术元素自身的扩展和我们的扩展之间

的固有矛盾斗争。这种持久的对立是科技的另一个方面，我们必须接受。

作为现实问题，我学会了确定自己所需技术的最小数量，同时这个数量将为我和他人带来最多的选择。控制论专家海因茨·冯·福尔斯特（Heinz von Foerster）将自己的研究方法称为“伦理原则”，他这样描述这一原则：“始终努力增加选择的数量。”我们可以使用技术为他人增加选择，方法是鼓励科学研究、创新和教育，提高读写能力，促进多元主义。从我自己的经验看，这个原则从未失效：在任何博弈中它都会增加你的选择。

宇宙中有两种博弈：有限博弈和无限博弈。有限博弈最后要分出胜负。卡片游戏、扑克比赛、机遇游戏、赌博、足球这样的体育运动、《地产大亨》（Monopoly）这样的桌面游戏、赛跑、马拉松、拼图、俄罗斯方块、魔方、拼字游戏、数独游戏、魔兽世界这样的联网游戏和《光晕》（Halo）这样的虚拟游戏——所有这些都是有限博弈。决出胜负，博弈就结束。

另一方面，无限博弈的参与者将使博弈持续进行下去。它没有结束之时，因为没有获胜者。

有限博弈需要稳定的规则。如果在博弈过程中更改规则，它就无法进行。游戏中途更改规则是不可接受的，是非公平竞争的典型例子。因此，在有限博弈中，赛前需要十分努力地阐明规则，赛中坚决执行这些规则。

无限博弈要做到持续进行，只有更改规则。为了保持开放性，博弈应当把规则放在第二位。

棒球、国际象棋和《超级玛丽》这样的有限博弈一定是有边界的——空间的、时间的或者性能的。要这么大，这么长，可以有这个功

能，不能有那个功能。

无限博弈没有边界。理论家詹姆斯·卡斯（James Carse）在他的优秀专著《有限和无限博弈》（Finite and Infinite Games）中提出了这些概念，他说：“有限博弈者在边界内游戏，无限博弈者以边界为游戏对象。”

进化、生命、思维和技术元素都是无限博弈。它们的博弈就是让博弈持续下去，让所有博弈者尽可能地长时间参与。为了达到这样的目的，它们像所有无限博弈一样戏弄游戏规则。进化之进化就是如此。

传统的武器技术产生了有限博弈。它们产生获胜方和失败方，没有其他选项。有限博弈是激动人心的，想想体育和战争。我们可以讲述几百个两人搏斗比两人和平相处更惊心动魄的故事。但是，这100个令人激动的两人搏斗故事存在的问题是它们都导致同样的结局——要么一方败下阵来，要么两败俱伤，除非中间某个时刻他们转为合作。而那个关于两人和平相处的乏味故事没有结局。它可以引出1000个意想不到的故事——也许两人成为伙伴，共同建造一座新城，或者发现新元素，或者创作一部令人赞叹的歌剧。他们为将来的剧情搭建了一个舞台。他们在进行无限博弈。全世界都呼唤和平，因为它带来更多的机会，而且包含无限的可能性，有限博弈做不到这一点。

生活中我们最爱的事物——包括生活本身——都属于无限博弈。当我们参与生活博弈或技术元素的博弈时，目标不是固定的，规则不明朗，并且一直在变动。我们如何进行下去？好的选择是增加选择。作为个人，作为社会群体，我们可以发明一些方法，创造尽可能多的新的好机会。在这场充满悖论的无限博弈中，好机会可以产生更多的好机会……无穷无尽。最好的“开放性”选择引发的“开放性”选择最多。这棵递归树就是科技的无限博弈。

无限博弈的目标是保持游戏的进行：摸索游戏的所有玩法，增加各种博弈，召集所有可能的玩家，扩展游戏的意义，倾尽所有，无所保留，创建宇宙中不太可能发生的博弈。如果可能，超越过去的一切。

雷·库兹韦尔是一位多产的发明家，科技的热情拥护者，公开的无神论者，在其神话般的著作《超常并不遥远》（The Singularity Is Near）中，他宣称：“进化的趋势将是更加复杂、更加优雅、知识更加丰富、智能程度更高、更具美感、更有创造性，以及更高层次的微妙特性——例如爱。在所有一神论文化中，造物主都具备所有上述特性，唯一不具备的就是局限性……因此进化不可阻挡地趋近于人们对造物主的设想，尽管永远不会完全达到这样的理想状态。”

如果存在上帝，技术元素的轨迹正在向他延伸。我要再一次讲述这条轨迹的伟大故事，也是最后的总结，因为它指明了我们前方的道路。

大爆炸产生的无差异能量因为宇宙空间不断膨胀而冷却下来，然后聚合为粒子可测实体。随着时间流逝，这些粒子凝聚成原子。进一步的膨胀和冷却使复杂的分子得以形成，它们自我组合为自繁殖的实体。每一秒内，这些初期组织的复杂性都会增加，变化速度也会加快。在进化过程中，它不断累积不同的适应和学习方法，最终，动物的大脑被自我意识所掌控。自我意识产生更多思维，一个由思维组成的世界共同跨越过去的一切约束。这种集体思维将会朝各个方向扩展想象空间，直到它创造出同类，并且表现出无限性。

现在甚至有一种宗教理论假设上帝也在改变。这个被称为过程神学的理论没有过多地钻牛角尖。它将上帝描述为一个过程，如果你愿意，可以称之为完美的过程。在这个神学理论中，上帝不再是个遥远、形象不朽的灰胡子黑客天才，更像是永恒的非稳态，一场运动，一个过程，一种基本的自为生成现象。生命、进化过程、思维和技术

元素正在发生的自组织变异反映了上帝的形成。作为动词的上帝创造了一组规则，并使之融入到不断自我回归的无限博弈中。

我在本书的结尾提到上帝，是因为谈论自我创造时不提及上帝——自我创造的典范，似乎是不公平的。唯一可以替代环环相扣的无穷创造链的是自因形成的创造。原初的自因是一切的起点，它首先创造自己，然后才会生成时间或虚无。它是上帝的最合乎逻辑的定义。这种可变上帝的观点没有回避自我创造所包含的矛盾，因为自我创造影响自组织的所有层次。相反，它接受这些矛盾，认为它们是必然出现的。不论上帝是否存在，自我创造都是个谜。

从某种意义上说，本书谈论的是连续自我创造（有些部分涉及原初的自我创造这一概念，有些没有）。这里要说明的是，不断提高的复杂性、不断增加的机会和不断扩展的感知力——现在这些在技术元素中都有体现并超越了它——的防倒退自引过程怎样由万物最初的极小点的内在力量所推动。此外还要说明，作为非稳态之萌芽的极小点如何以这样一种方式膨胀，即理论上它可以在相当长的时间内不断扩张并自我复制。

我希望本书能够阐明：自我创造的单线将宇宙、生物和科技串接成一个创造物。与其说生命是物质和能量产生的奇迹，不如说是必然产物。与其说技术元素是生命的对立面，不如说是它的延伸。人类不是科技轨迹的终点，而是中点，恰好在生命和制造品中间。

几千年来，人类关注有机世界，或者说生物界，寻找关于创造物甚至还有创造者的本质的线索。生命是神性的反映。人类具有特殊地位，被视为按照造物主的形象而创造出来。但是如果相信人类是按照造物主——自我创造者——的形象而降临于世的，那么我们没有虚度时光，因为我们创造了自己的后代：技术元素。很多人，包括很多信仰上帝的人，会认为这种说法反映了自大心态。与人类之前发生的事情相比，我们的成就微不足道。

“我们从宇宙物质转化为人体的细胞群——后者努力追求某种超出它们掌控能力的事物，此时此刻，让我们记住人类的丰功伟绩，这个自我创造者穿越冰河时代，站在科学魔镜面前，向它求道，感受它的魔力。他并非来了解自己或者仅仅打量他粗野的外表。他来，是因为他本质上是倾听者和探索者，想要寻找某个他无法企及的伟大王国。”这是人类学家和作家劳伦·艾斯利（Loren Eiseley）对他所说的人类目前为止艰难走过的“漫长旅程”的沉思。

星空展现出难以抗拒的无穷性，它带来令人沮丧的信息：我们无关紧要。与5000亿个各有10亿颗恒星的星系争辩，不是件容易事。在无限宇宙的迷雾中，我们在一个暗淡角落里的短暂闪烁毫无价值。

可是，这个角落存在某种事物独力对抗广袤的宇宙，存在某种完全自引导的事物，这些事实驳斥了宇宙虚无论。除非得到整个宇宙和物理法则某种方式的支持，否则最微小的思想也不能存在。一颗玫瑰花蕾，一幅油画，一队身着服装的人沿石砖砌成的街道游荡，一块等待输入指令的闪烁的屏幕，一本关于人类创造物本质的书，这些都需要深嵌在生物原始法则中的具有生命亲和力的特性才能存在。“宇宙知道我们将要到来。”弗里曼·戴森说。如果宇宙法则倾向于产生1比特的生命、思维和科技，那么更多的1比特将源源不断地涌现。我们的漫长旅程是一条轨迹，是由琐碎的小概率事件堆积而成的一系列必然事件。

技术元素是宇宙创造自我意识的方法。卡尔·萨根（Carl Sagan）对此作了令人印象深刻的阐释：“我们是思考星空的星尘。”不过，迄今为止，人类最伟大的、最漫长的旅程不是从星团物质到自觉生物的长途跋涉，而是即将展开的漫长征程。过去40亿年复杂性和开放式创造过程的运动轨迹与未来相比，实在不值一提。

宇宙大部分空间空无一物，因为它在等待生命和技术元素的产物填入其中，等待疑虑、问题和我们所称的共享知识——也可以说意识

——的各种片段之间的深入联系来填充。

不论是否愿意，我们都站在未来的支点上。我们要承担部分责任来推动地球的进化过程。

约2500年前，大多数主要宗教在相对较短的时间内相继创建。孔子、老子、佛陀、琐罗亚斯德、《奥义书》的作者们和犹太教创始人生活的年代相距不超过20代人。只有几种主要宗教在那以后诞生。历史学家将这个时期世界的激荡称为轴心时代。似乎所有活着的人同时醒来，同时开始寻找他们神秘的起源。一些人类学家相信，轴心时代的觉醒是由农业创造的大量富余供给引发的，全世界大规模灌溉系统和水利工程的建设提供了条件。

如果我们某一天进入新技术洪流推动的新轴心时代，我不会感到惊讶。我发现，很难相信我们可以制造参与实际工作并且不会干扰我们的宗教和造物主理念的机器人。未来某天我们将造出其他大脑，它们会让我们震撼，它们会思考我们绝不可能想象的事物。如果我们赋予这些大脑完整的形态，它们将自称是造物主的子孙，那时我们该怎么办？当我们改变自身的血脉基因时，我们对灵魂的感受难道不会随之改变吗？我们可以跨入量子领域——在那里1比特物质能够同时出现在两个地方——并且仍然不相信天使的存在吗？

看看未来将会发生什么：科技正在将所有生物的思维缝合在一起，把世界包裹在电子神经构成的振荡外套中，各大陆之间通过机器相互交流，整个社会每天被100万个安装好的摄像头所监控。我们的心灵容易被我们仰望的事物影响，它又怎能不被这样的前景所激荡？

只要风吹草长，人们就会坐在树下，在大自然中接受启蒙——与造物主交流。他们从自然界寻找关于自身来源的启示，在蕨类植物和鸟类羽毛的精美形态中看到一种无限源泉的暗示。即使是那些不需要造物主的人也在观察进化中的生物世界，寻找线索来解释我们存在的

原因。对大多数人来说，大自然要么是给人强烈愉悦感的长久的意外存在，要么非常全面地体现了它的创造者。对于后者，每一个物种都可以被认为经历了与造物主长达40亿年的交流。

手机比树蛙更能体现造物主的神奇。手机扩展了树蛙40亿年的习得，并添加了60亿人脑的开放性研究成果。某一天我们也许会相信我们可以发明的最具亲和力的技术不是对人类才智的检测，而是对神性的证明。随着技术元素的自主性提高，我们对自己所创造的世界的影响力将减弱。它受产生于宇宙大爆炸的自身推动力驱使。在新的轴心时代，有可能发生的是，最伟大的科技成果将被视为造物主而非人类意志的体现。除了隐居在红杉林中追求精神生活，我们也许还会在一个由具有200年历史的网络构成的迷宫中迷失方向。复杂的高深莫测的思维系统产生于100多年前，借鉴雨林生态系统的特性，被数以百万计活跃的人造大脑采用，共同孕育出美感。它将像红杉一样告知世人——只是声音更大、说服力更强：“在你出现之前，我早已存在。”

技术元素不是造物主，它太小了。它也不是乌托邦，甚至不是实体。它正在形成，但也只是开始。而它包含的善比我们已知的任何事物都要多。

技术元素扩展了生命的基本特性，在这个过程中，它还扩展了生命基本的善。生命不断增加的多样性、对感知能力的追求、从一般到差异化的长期趋势、产生新版自我的基本（也是矛盾的）能力以及对无限博弈的持续参与是技术元素的真正本性和“需求”。或者，我应该说，技术元素的需求也是生命的需求。但是技术元素并不会止步于此。它还扩展思维的基本特性，在这一过程中同时扩展思维基本的善。科技强化了思维想要统一所有思想的强烈愿望，加速推进所有人之间的联系，让世界充满各种可想到的理解无限性的方法。

没有一个人能够实现人力可及的所有目标，没有一项技术能够收获科技可能创造的一切成果。我们需要所有生命、所有思维和所有技

术共同开始理解现实世界；需要技术元素整体——也包括我们——去发明必需的工具，为世界创造奇迹。随着时间的流逝，我们将创造更多选择、更多机会、更多联系、更多思想，提高多样性和统一性，增强美感，同时也会制造更多问题。这一切综合起来将产生更多的善。这是一场值得参与的无限博弈。

这就是科技想要的。

致谢

本书献给我的孩子们：凯琳、廷和迪文。还有我的妻子佳敏（Gia-Miin），在本书的长期写作过程中，她给予家人无可替代的关怀。

我要表达对企鹅出版社的保罗·斯洛瓦克（Paul Slovak）的感谢，他在本书多年的酝酿期中为我提供了支持。他从未放弃本书，他对书中观念的热情支持使它的出版成为可能。

我共事过的最佳编辑保罗·图赫（Paul Tough）纠正了本书赘言过多的缺点。他使叙述变得流畅，具备可读的形式，从几近完成的原稿中精炼出一本书。保罗保留了本书的中心思想，同时加以润饰。

卡米尔·克卢捷（Camille Cloutier）是我的第一合作者。她完成的工作数不胜数。卡米尔寻找专家、安排访问、准备引述文字和段落、列出关键章节、进行通篇审核、做脚注、校稿、管理多个版本、编辑索引、维护写作软件，并且想方设法保证书中文字的真实性和准确性。

研究馆员米歇尔·麦金尼斯对书中提及的多数开创性研究开展实验。为了寻找资料，她在图书馆里度过了数月，并用了5年的时间在网上搜索。本书几乎每一页的完善都离不开她的辛勤工作。

主要设计师和绘图员乔纳森·科勒姆（Jonathan Corum）提供了书中的图表，风格独特，极其清晰。精装书的封面由本·怀斯曼（Ben Wiseman）设计。

这是约翰·布罗克曼（John Brockman）这位非凡的顾问和代理人和我共同发行的第6本书。无法想象如果没有他的帮助，我该怎样出版书。

我的访问录像的幕后制作由态度严谨的维多利亚·莱特（Victoria Wright）完成，本书的指导威廉·施瓦尔贝（William Schwalbe）与我进行了几次禅宗似的心灵交流，在我不知所措时提供了相当有价值的建议。南希·雷斯尼克（Nancy Resnick）负责排版，科恩·卡鲁思公司编辑索引。

下列读者阅读了本书首稿，提供了有价值的、建设性的反馈：拉斯·米切尔（Russ Mitchell）、迈克尔·多德（Michael Dowd）、彼得·施瓦茨（Peter Schwartz）、查尔斯·普拉特（Charles Platt）、安德烈亚斯·劳埃德（Andreas Lloyd）、加里·沃尔夫（Gary Wolf）和霍华德·莱因欧德（Howard Rheingold）。

在为本书调研期间，我通过访问、谈话或者邮件的方式与我所知道的最聪明的人进行交流。下面按照字母顺序列出这些专家的名字，他们挤出宝贵时间为我的研究项目提供真知灼见。当然，对他们思想的任何转述如果有误，责任在我。

克里斯·安德森

丹尼·希利斯

保罗·萨夫

戈登·贝尔

皮特·胡特（Piet Hut）

柯克帕特里克·塞尔

凯蒂·博纳（Katy Borner）

德里克·詹森

蒂姆·绍德（Tim Sauder）

斯图尔特·布兰德

比尔·乔伊

彼得·施瓦茨

埃里克·布伦德

斯图尔特·考夫曼

约翰·斯马特

戴维·布林（David Brin）

唐纳德·克雷比尔（Donald Kraybill）

李·施莫林（Lee Smolin）

罗伯·卡尔森

马克·克莱德

亚历克斯·斯特芬（Alex Steffen）

詹姆斯·卡斯

雷·库兹韦尔

史蒂夫·塔尔博特（Steve Talbot）

雅迈·卡肖 （Jamais Cascio）

雅龙·拉尼耶（Jaron Lanier）

爱德华·特纳

理查德·道金斯

皮埃尔·勒莫尼耶

谢里·特尔克

埃里克·德雷克斯勒（Eric Drexler）

塞思·劳埃德

哈尔·瓦里安

弗里曼·戴森

洛里·马里诺（Lori Marino）

维诺·文奇（Vernor Vinge）

乔治·戴森（George Dyson）

马克斯·莫尔

杰·沃克（Jay Walker）

奈尔斯·埃尔德雷奇

西蒙·康韦·莫里斯

彼得·沃谢尔（Peter Warshall）

布赖恩·伊诺（Brian Eno）

罗伯特·赖特

约耳·加罗

内森·麦沃尔德

保罗·霍肯

霍华德·莱因欧德



The Everything Store

一网打尽

[美] 布拉德·斯通◎著
李晶 李静◎译

贝佐斯与亚马逊时代

Jeff Bezos and the Age of Amazon

亚马逊如何成为
引领电商时代的万货帝国
资深记者全方位揭开
天才贝佐斯的商业秘密

中信出版社·CHINACITICPRESS

图书在版编目（CIP）数据
一网打尽：贝佐斯与亚马逊时代/（美）斯通著；李晶，李静译.
—北京：中信出版社，2014.1
书名原文：The Everything Store: Jeff Bezos and the Age of Amazon
ISBN 978-7-5086-4312-0
I. ①一… II. ①斯… ②李… ③李… III. ①电子商务-商业企业管理-经验-美国 IV. ①F737.124.6
中国版本图书馆CIP数据核字（2013）第259809号

Copyright © 2013 by Brad Stone
This edition published by arrangement with Little, Brown, and Company, New York, USA.
Simplified Chinese edition by China CITIC Press © 2014
All rights reserved
本书仅限在中国大陆地区发行销售

一网打尽：贝佐斯与亚马逊时代
著者：[美] 布拉德·斯通
译者：李晶 李静
策划推广：中信出版社（China CITIC Press）
出版发行：中信出版集团股份有限公司
（北京市朝阳区惠新东街甲4号富盛大厦2座邮编 100029）
（CITIC Publishing Group）
字数：282千字
版次：2014年1月第1版
京权图字：01-2012-5564
广告经营许可证：京朝工商广字第8087号
书号：978-7-5086-4312-0 / F·3058
定价：49.00元

中信出版社官网：http://www.publish.citic.com/
官方微博：http://weibo.com/citicpub
更多好书，尽在中信飞书 App：http://m.feishu8.com （中信电子书直销平台）

一网打尽

——贝佐斯与亚马逊时代

［美］布拉德·斯通 著
李晶 李静 译

中信出版社

目录

插图

前言

01 信仰

第一章 数量分析所

第二章 贝佐斯的书

第三章 狂热梦想

第四章 价值一百多万美元的错误

02 文学的影响

第五章 火箭小子

第六章 混沌理论

第七章 一家技术公司，而非零售商

第八章 菲奥娜

03 传教士还是雇佣兵？

第九章 起飞！

第十章 创新、探索，而非征服

第十一章 问号王国

敢于谏言服从大局

勤俭节约

附录

杰夫的阅读书目

注释

版权页

献给伊莎贝拉和卡莉斯塔·斯通

当你步入80岁高龄，静静地回味过往的记忆时，里面记录着你充满个性的一生，你当初所做出的一系列抉择是如此缜密且意义重大。最终，是自我抉择成就了自我。

杰夫·贝佐斯（Jeff Bezos）普林斯顿大学毕业演讲词

2010年5月30日



杰夫·贝佐斯童年照片。 （Courtesy of Amazon）



5岁的杰弗里·普勒斯顿·贝佐斯与他的爷爷劳伦斯·普勒斯顿·吉斯。1969年在得克萨斯州的科图拉。（Courtesy of Amazon）



1982年的贝佐斯，在迈阿密州的橡树高中。 （Seth Poppel/Yearbook Library）

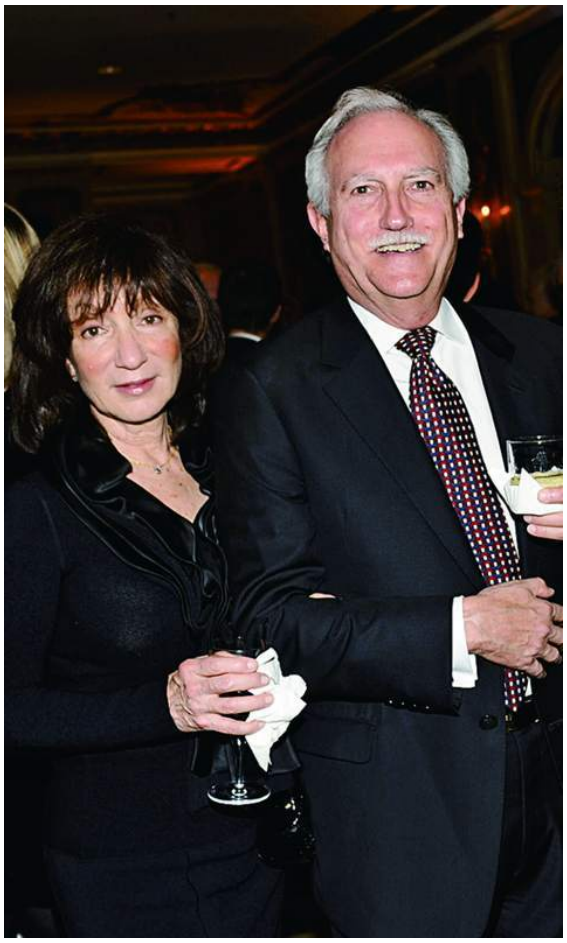


2013年3月27日，泰德·乔根森在他的自行车店内。 （Photograph by BenjaminRasmussen）



MOST VERSATILE RIDER of the Albuquerque Unicycle Club is Ted Jorgensen, who received one of three trophies awarded to club members at the club's third anniversary dinner Tuesday night at the Heights Community Center. Other trophies went to Rachel Westerman, "most creative" rider, and Tony Stanphill, winner of the "anniversary race." New officers of the club are Betty Ross, president; Tommy Ratcliff, vice president; Margaret Bradley, secretary, and Jeanne Baum, treasurer. Club members will travel to Oklahoma City this fall to ride in the community celebration. The group meets each Tuesday at 7:30 in the community

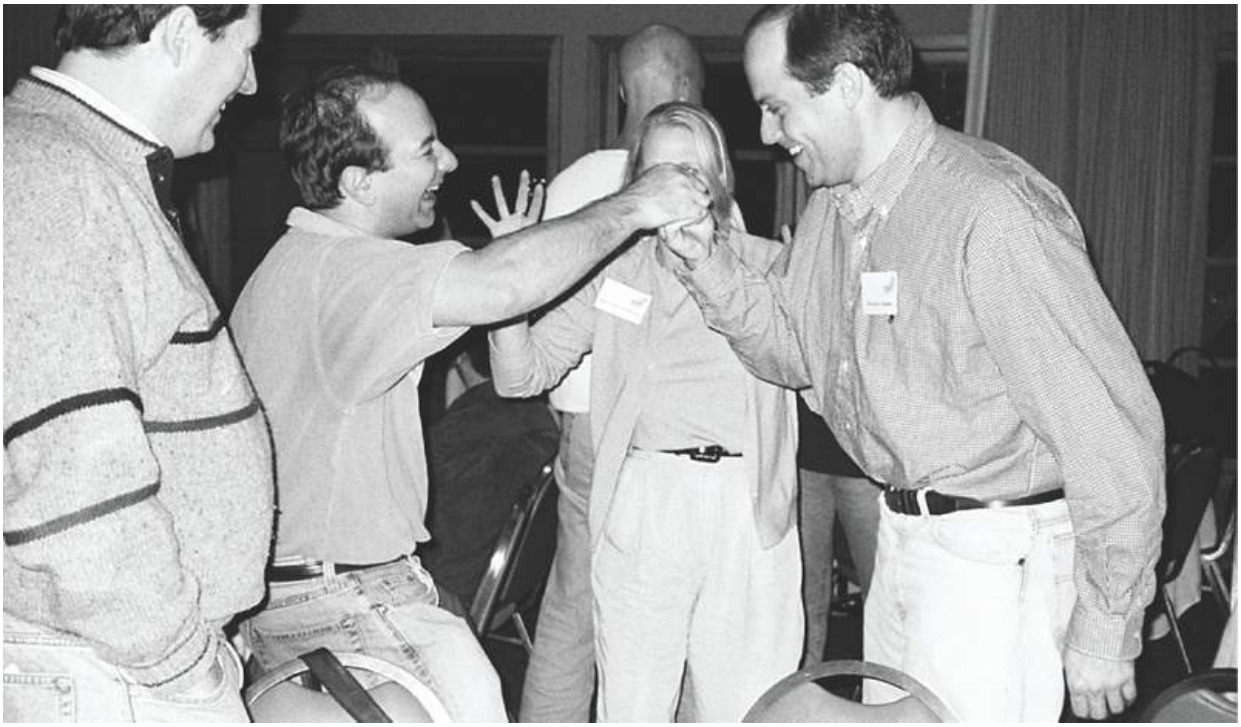
1961年的泰德·乔根森。（Photograph courtesy of Ted Jorgensen）



杰姬和迈克·贝佐斯，在2012年第29届白杨学院颁奖典礼上。（© Patrick McMullan/ Photograph by Patrick McMullan）



杰夫·贝佐斯与妻子和母亲在家里。（© David Burnett/Contact Press Images）



杰夫·贝佐斯和亚马逊的职员。 （Courtesy of Laurel Canan）



亚马逊的元老谢尔·卡芬（左一）和 一位亚马逊早期的工程师。 （Courtesy of Laurel Canan）



杰夫·贝佐斯和麦凯奇·贝佐斯（中）与亚马逊的职员在公司的化装宴会上。（Courtesy of Amazon）



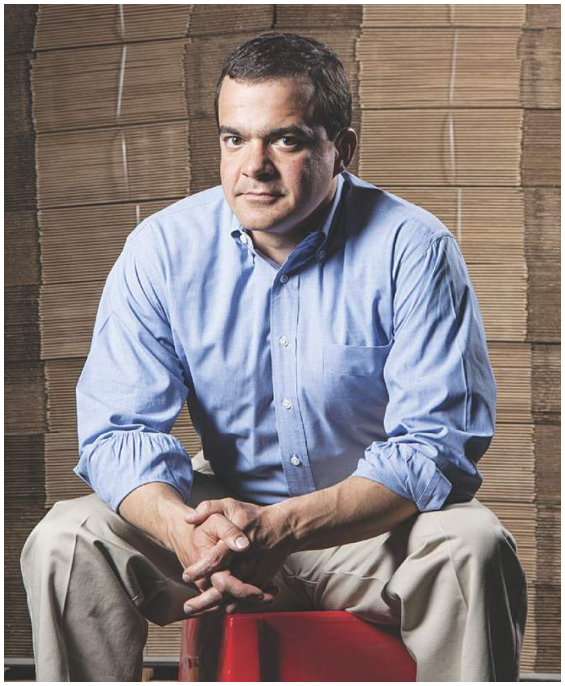
亚马逊和德意志银行的职员在墨西哥的家庭聚会上。这些职员为亚马逊1997的首次公开募股做了很多工作。（Courtesy of J. William Gurley）



杰夫·贝佐斯和荣立执行官布莱恩·伦特、拉基什·马瑟和 谷歌早期的投资者拉姆·施拉姆。 （Photograph courtesy of Brian Lent）



贝佐斯在佐治亚州麦克多诺的订单履行中心检查玩具供应线。 （© David Burnett/Contact Press Images）



亚马逊的高级副总裁杰夫·维尔克，他完善了亚马逊的订单履行体系。 （© Brian Smale）



2002年，贝佐斯站在赛格威电动平衡车上。该产品在亚马逊独家销售，售价5000美元。 （Mario Tama/Getty Images）



2001年9月7日，贝佐斯在纳斯达克证券交易所敲响开市钟。 （Bloomberg）



1999年12月29日，贝佐斯带着他的新玩具参加NBC电视台的今夜秀节目。（Reuters）



2003年8月22日，贝佐斯和俄罗斯著名网球名将库尔尼科娃在纽约的中央车站宣传亚马逊的新商店。 （Evan Agostini/Getty Images）



贝佐斯和谷歌的创始人之一谢尔盖·布林。二人在爱达荷州的太阳谷参加会议。贝佐斯是谷歌早期的投资者之一。 （Rick Wilking/Reuters）



2007年11月19日，贝佐斯介绍他的新产品——Kindle阅读器。 （Mark Lennihan/AP Photo）



贝佐斯和妻子麦凯奇。 （© Patrick McMullan/Photograph by Patrick McMullan）



2011年，杰夫·贝佐斯介绍他的新产品Kindle Fire。这一设备加剧了亚马逊与苹果的竞争。 （Bloomberg）



一位亚马逊的雇员在新闻发布会后向各路记者介绍Kindle。（EPA/Justin Lane）



NASA副行政官洛里·格拉威尔（右三）参观华盛顿州肯特郡的“蓝色起源”公司——贝佐斯的私人太空探索中心。 （Bill Ingalls/NASA）





米尔顿凯恩斯的亚马逊订单履行中心。位于伦敦西北45英里。 （David Levene/Eyevine/Redux）



2013年公布的亚马逊西雅图新总部的设计图。 （NBBJ）

前言

20世纪70年代初，一位名叫茱莉·雷（Julie Ray）的广告经理被一项创新计划深深吸引，这是在得克萨斯州休斯敦开展的有关天才儿童公共教育的项目。她儿子是这项后来被称为“先锋计划”项目的第一批学员，这个项目旨 在激发学员的创新思维和独立性、培养视野宽广且具有创新思维的人才。茱莉对其授课计划以及这群充满热情的教师和家长非常好奇，因此，她在得克萨斯州内同类的学校里展开调研，旨 在撰写一本有关天才教育的书籍。可惜，当时这个项目还不太成熟。

几年后，茱莉的儿子已经升到初中，她又重新着手这项调研，并将休斯敦城中心以西的橡树河小学作为调研对象。这所小学的校长派一名六年级的学生陪同她采访，这名学生一头黄发，很健谈。他父母提出避免在正式场合用其真名，因此茱莉就叫他蒂姆（Tim）。

茱莉·雷在《开启智慧的心灵：从家长的视角看得克萨斯州的天才教育》（*Turning On Bright Minds: A Parent Looks at Gifted Education in Texas*）一书中写道：“蒂姆是一名智商很一般的学生，又瘦又高，为人友善但不苟言笑。”根据老师的评价，他“不具备领导特质”，但他在同龄人中表现得非常自信，还对正在阅读中的J·R·R·托尔金（J. R. R. Tolkien）的小说《霍比特人》（The Hobbit）不吝赞美之词。

作为一个12岁的孩子，蒂姆已经展现了他的优势。他告诉茱莉，为具备一名超级读者的资格，他正在拼命读书，但和同班同学相比还是略逊一筹。他们班的一名女生夸耀说，她一周能读12本书。蒂姆还

向茱莉展示他正在做的一项叫做“无限立方”的科学实验，这项奇妙的设计由电池驱动，诸多旋转镜可以营造出一个产生光幻觉的无穷隧道。蒂姆是在看到商店里的一款商品后仿制出来的。他告诉茱莉，那款商品22美元，但“我的更便宜”。老师们说，蒂姆的3项科学实验都入围了当地的科学竞赛，初中和高中的同学们都对他刮目相看。

校方虽然褒奖了蒂姆的创新项目，但可想而知，他们还是会随时提防蒂姆的突发奇想。为了在数学课上练习汇总统计，蒂姆设计了一张问卷，目的是为六年级的教师打分。他说，问卷的目的是为了“评估教师如何教学，而不是人气评分”。他负责统筹同学们的调查结果，在茱莉采访的过程中，他正在统计结果，并且针对每位教师的成绩绘制出了图形。

据茱莉描述，蒂姆每天日程都排得满满的。他起得很早，然后穿过一个街区去赶7点的公交车，再骑行20英里赶到学校。他途中要穿过一排排教室，学生们上着不同的课程，如数学、阅读、体育、科学、西班牙语和艺术课。其余是个人项目和小组讨论的时间。茱莉·雷描述道，在一堂课上，包括蒂姆在内的7名学生在校长办公室里一个挨一个围坐成一圈，正在做一项叫做创造性思维的练习。老师分给他们一些小故事，然后默读，接下来进行讨论。第一个故事是有关一群考古学家的，他们刚刚探险归来，说是发现了一个藏有宝藏的洞穴，后来人们发现这纯属无稽之谈。茱莉录下了以下的这段对话：

“他们或许想出名。他们希望回避那些自己不愿发生的事情。”

“有些人一生都认为他们会梦想成真。”

“你必须保持耐心。对你要干的事要开动脑筋。”

蒂姆告诉茱莉，他非常喜欢这些活动。“世界就是这个样子，可能有人会让你触动智慧的开关。但你必须独立思考你的所作所为。”

茱莉发现她的书《开启智慧的心灵》没能引起出版商的兴趣。大出版社的这些编辑认为这个题材范围太窄。无奈之下，1977年，她只能用为圣诞节制作广告印刷品所得的报酬印制了1 000本书，然后分发出去。

30多年以后，我在休斯敦一家公立图书馆看到了一本茱莉·雷的书。我还发现了茱莉的行踪，她现居得克萨斯州中部，为环保和文化产业做策划和公关。她说，目睹了蒂姆20多年来的名利双收，自己怀有几分艳羡和惊奇，但并不出乎意料。她说：“我认识他时，他还是个孩子，当时他的能力非常突出，这得益于这项创新计划的培养和激励。这项计划还受益于他的反应能力以及好学上进。这是此项计划效果的最好验证。”

茱莉还回忆道，多年以前，她曾请一位老师来评价一下蒂姆在年级中的总体表现，这位教师说：“我实在无话可说。如果对他稍稍加以引导，他的前途可以说无可限量。”

2011年末，我去他的公司——总部位于西雅图的亚马逊网站——拜访了“蒂姆”，他如今已经是大名鼎鼎的杰夫·贝佐斯了。为了本书的出版，我想得到他的帮助，我试图记录下这家公司辉煌的发家史。它融创新性、破坏性与超级技术能量于一身，在预测互联网的无限前景以及改变我们的购物方式和阅读方式方面，它是第一家独具慧眼的公司。

我们的现代生活已经越来越依赖亚马逊网站。数百万人习惯于直接把他们的浏览器导航到与其齐名的网站或卫星站点，如美捷步（Zappos.com）和Diapers.com，它们已经成为资本主义社会的强大助推器，那就是刺激消费。亚马逊网站的商品一应俱全，其中有书籍、影片、园艺工具、家具、食品和一些稀奇古怪的玩意儿，如猫咪的玩具——充气独角兽（价格 9.5美元），还有1 000磅重的电子锁枪柜（价格903.53美元）；3到5天内到货。公司在“即时满足”上几乎做

到了尽善尽美，电子产品几秒就到，实物几天就到。经常能够听到顾客对货物递送的惊人速度大加赞扬。

2012年，亚马逊的销售额达到610亿美元，此时公司已经走过17年的历史，有希望成为历史上最快达到1 000亿美元销售额的零售商。它集顾客的万千宠爱于一身，同时也被业界同仁视为眼中钉，连公司的名字都被收进了商业词典，但并非溢美之词。“亚马逊化”（Amazoned）是指：“我们这些传统企业，只能眼巴巴地看着一家来自于西雅图的暴发户网站把所有的顾客和利润都抢走。”

正如许多人所了解的那样，亚马逊网站是互联网时代的标志。公司刚起步时只是一家网上书店，而后置身20世纪90年代末的网络大潮，把业务扩展到音乐、影片、电子产品和玩具领域。一方面，亚马逊要小心翼翼地规避风险，同时还要回应对其前景的一片质疑声。因为在2000年和2001年时，网络发展不太景气，亚马逊结合自身网络销售的复杂特征，把业务拓展至其他领域，如软件、珠宝、服装、运动产品及汽车零部件等。当其确立互联网顶级零售商的地位，并成为其他销售商淘货的主要平台时，亚马逊又把自身重新定位为一家通用技术公司，在亚马逊网络服务平台销售云计算设施，并且提供廉价实用的电子设置，如Kindle电子阅读器和平板电脑。

Google董事会主席埃里克·施密特（Eric Schmidt）说：“亚马逊就是一个辉煌创业者的故事，它让梦想飞翔。”他公然宣称自己是亚马逊的对手，同时也是提供48小时货到服务的亚马逊 Prime服务的一名会员。“几乎无人能出其右。或许苹果公司能与其一争高下，但人们可能忘记了，大多数人都曾相信亚马逊注定会失败，因为它从不精打细算。它的亏损不断飙升，损失了数亿美元。杰夫虽然爱唠叨，但非常聪明。他是最优秀的技术公司创始人，因为他了解每一个细节且比任何人都更注重细节。”

尽管近期股价飙升，但亚马逊依旧是一家个性十足且令人费解的公司。亚马逊资产负债表上的盈亏总计一项相当令人失望，2012年，亚马逊在疯狂进军新领域和其他产品业务的过程中，总体上是亏损的。但华尔街似乎并不在意。杰夫·贝佐斯一再宣称，他的公司有长远打算，他从股东那里获得了足够的信心，因此这些投资者愿意耐心等待。他决定减缓扩张速度，并使公司财务进入良性循环。

贝佐斯已经表现出对其他人观点的漠视，有时甚至连高管的意见也听不进去。他善于解决难题，并且能把综合意见巧妙整合，对眼前的竞争态势了如指掌，并像象棋大师一样运筹帷幄。即使对公司的财务状况及当地社区的经济状况造成恶劣影响，他也要用吸引眼球的手段来取悦顾客，提供类似免费送货和免除消费税这样的服务。

许多员工都认为，在贝佐斯手下工作并非易事。尽管他拥有招牌式的开怀大笑和乐观的公众形象，但也会像苹果的前掌门人史蒂夫·乔布斯（Steve Jobs）那样尖酸刻薄，会让和他同乘电梯的员工感到不安。贝佐斯是一位微观管理者，不断有新的想法涌现，他对不能严格执行公司标准的做法绝不留情。

像乔布斯一样，贝佐斯也有一个现实扭曲力场（reality-distortion field）—— 人们对他的公司一开始还好言相劝，但最终却演化成一种恶意的宣传。他经常会说，亚马逊公司的使命是“提升全世界各产业的水平，这就意味着以顾客为导向”。贝佐斯及其员工真心为顾客服务，在和竞争对手甚至合作伙伴较量时毫不留情。贝佐斯一直认为，亚马逊角逐的市场非常广阔，能涌现出许多赢家。这或许非常正确，但显而易见的是，亚马逊加速了大量竞争对手的灭亡，其中不乏一些知名企业，如电路城（Circuit City）、鲍德斯书店（Borders）、百思买集团（BestBuy）和巴诺书店（Barnes & Nobel）。

一般情况下，美国人对这么多大公司聚集在一起而感到忧心忡忡，尤其当它们扎堆聚集在城市边缘时，它们的成功会以社区的环境为代价。沃尔玛超市（Walmart）、西尔斯百货（Sears）和伍尔沃斯超市（Woolworth’s）以及其他每个时代的零售业巨头都遭遇了同样的质疑；A&P食杂店在连锁经营时代，曾于20世纪40年代与具有毁灭性的反垄断诉讼案进行过斗争。美国人为了方便和低价一窝蜂来到大型零售店。但从一定程度上来说，这些公司太过强大，致使与顾客从众心理相左的矛盾暴露出来。我们虽然希望买到便宜的东西，但不希望那些街边的夫妻小店和当地的书店消失。数十年来，他们的生意一直受到排挤，当初是由于出现了像巴诺一样的连锁书店，如今是因为亚马逊的异军突起。

为维护公司的利益，贝佐斯行事精明而谨慎。他对其计划的细节一直秘而不宣，总独自揣摩想法和意图。在西雅图商业集团和广阔的技术领域里，他是谜一样的人物。他很少在会上发言，也不大接受媒体采访。即使其崇拜者和亚马逊的拥趸，有时也把他的名字读成“Bay-zose”，而非“Bezos”。

作为一名风险投资家，约翰·杜尔（John Doerr）早年曾力挺亚马逊，10年来一直是它的董事会成员，他把亚马逊吝啬的公关风格称为“贝佐斯公关理论”（the Bezos Theory of Communicating）。他说，参加新闻发布会、产品推介会、演讲或阅读股东信函时，贝佐斯习惯手持红笔，把那些顾客很难听懂和对顾客不利的言辞删掉。

我们自认为了解亚马逊的成长史，但我们真正了解的是那些神话，那些新闻发布会、演讲以及采访中的台词，因为贝佐斯没有删掉这些。

亚马逊在西雅图联合湖以南拥有12座普通的办公楼。这是由内河航道连接的一小片清澈的冰川湖，以西是普吉特海峡，以东是华盛顿湖。这个地区离一家锯木厂很近，19世纪以前，此处是美国土著人的

聚居地。昔日的田园风光现已不再，新兴的生物化学基地、一家癌症研究中心和华盛顿大学医学院大楼分布在这个人口稠密的街区。

放眼望去，亚马逊低矮的现代办公区没有引起任何人的注意。但当你步入位于北部的“一日游”厂区的时候，亚马逊最高统帅的办公地就坐落于此。它位于特里大道和共和党大街上，迎接你的是挂在墙上的亚马逊微笑的标志，前面是用来接待来访者的长条桌子。桌子的一侧摆着一碗宠物饼干，用来招待员工携带的狗（对于一家要求员工支付停车费和饭费的公司来说，这是一项罕见的员工福利）。附近的电梯口立着一面黑色牌匾，上面用白字提醒来访者，他们已经进入了哲学家式的CEO（首席执行官）的领地。上面写道：

有这么多需要创造的东西。

有这么多新生事物会发生。

人们不知道互联网会发展到何种程度，这就是厂区“一日游”的意义所在。

杰夫·贝佐斯

亚马逊的企业文化非常有特色。会议展示时从来不使用 PPT（幻灯片），而是要求员工书写长达6页的短文，用散文体来陈述观点，因为贝佐斯相信，这样做可以培养员工的批判性思维。对于每一件新产品，他们都要以新闻的风格来设计文稿，目的是勾勒出一幅具有创新意义的蓝图，让顾客有一种新鲜感。每次会议一开始，每位员工默读文案，然后开始讨论——就像在橡树河小学校长办公室的创意思维练习一样。我首次约见贝佐斯探讨出版计划时，决定先考察亚马逊的企业文化，然后准备一篇具有亚马逊风格的稿子，撰写一篇本书的新闻稿。

贝佐斯约我在位于8层的一间会议室见面，我们在一个由 6个门板拼成的大桌子旁坐下，贝佐斯曾在20年前用过这样的浅黄色木板当工作台，当时他在车库里创建了亚马逊。这些门板桌是公司节俭风格的象征。我初次采访贝佐斯是在2000年，当时他刚刚结束了一段耗时多年的不间断旅行，因此面容憔悴，面色苍白，身体状况不佳。现在虽然身材消瘦，但身体状况还不错；他用改造亚马逊的方式改变了自己身体的状况。虽然已经谢顶了，但还是剃了个平头，这使他看起来非常干练，让人联想到科幻片《星际迷航 ：下一代》（*Star Trek: Next Generation* ）里的主人公皮卡德舰长。

我们落座后，我把新闻稿顺着桌子递给他。当他明白我正在忙活什么时，突然仰天大笑，唾沫四溅。

对于贝佐斯招牌式的大笑，我早就有所耳闻了。他的笑异常突兀，往后仰脖时发出摄人心魄的长鸣。他双目闭合，喉咙里发出的声音像是海象交配时的惬意嘶吼和电动工具轰鸣的交响曲。笑声来得很突然，但其实根本没什么好笑的。贝佐斯的笑声多少带有一丝神秘感，人们为此感到费解；没人愿意听到如此全身心投入的刺耳笑声，连他的家人都受不了。

员工基本上都熟悉他的笑声，这种刺耳的声音能够中断谈话，有时让你连找他谈话的目的都忘了。有好几位他的同事认为这多少有些故意为之——因为贝佐斯把笑声当成了防御武器。亚马逊前任首席信息官瑞克·达尔泽尔（Rick Dalzell）说：“你肯定明白，这种笑声可以让人消除戒心，并让人精疲力竭。他是在惩罚你。”

贝佐斯花了几分钟默读了我的稿子，我们探讨了出版此书的目的——这是第一次深刻解读亚马逊的成长经历，从20世纪90年代初期华尔街的初创阶段到今日的辉煌。我们的谈话持续了一个小时，还谈到了其他商业出版物，如沃尔特·艾萨克森（Walter Isaacson）撰写的

《史蒂夫·乔布斯传》。这本书在乔布斯英年早逝后出版，这些出版物为业界树立了榜样。

在这一特殊时刻撰写和出版有关亚马逊的书籍，我们承认确实有点不合时宜。[毫无疑问，《一网打尽》一书线上和线下的书商对此有发言权。实际上，法国传媒巨头阿歇特出版集团（Hachette Livre）旗下的小布朗出版社（Little，Brown），承接了此书的出版任务。它最近刚刚与美国司法部以及欧盟执法机构结束了一场旷日持久的有关反垄断的诉讼案，事情的起因是其他公司针对电子书的定价策略与亚马逊存在巨大分歧。像从事零售业和媒体业的其他许多公司一样，阿歇特出版集团既把亚马逊视作一位强大的零售业合作伙伴，又把它当作自己危险的竞争对手。贝佐斯当然也有自己的想法。他习惯这样对作家和记者们说：“并非是亚马逊要改变出版业，而是未来要改变它。”]

过去十年中，我找贝佐斯谈话不下十几次，我们的谈话碰撞出很多火花，气氛很融洽，时不时被他那如轰鸣般的笑声打断。他非常专注，有时带点神经质，精力充沛。（当你在走廊里碰见他时，他会毫不迟疑地告诉你，他从不坐公司的电梯，而是爬楼梯。）他对谈话全身心投入，不像其他CEO，他从来不让你感觉到时间紧迫，他为人漫不经心——但对跑题却非常计较，从不偏离谈话要点。公司职员对杰夫的这些箴言已经烂熟于心，有人甚至把它称为杰夫主义思想。有些话语甚至用了十多年。

杰夫认为：“如果你想鹤立鸡群，就应该这样。”这时他话锋一转，又带着一种杰夫主义腔调：“我们一定要真心为顾客着想，要具有长远的眼光，而且要不断有创新产品的出现。大多公司做不到这些。他们把目光放在竞争对手身上，而不是消费者身上。他们想从事两三年就能赢利的产业，如果短期内没有回报，他们就会转向其他行业。他们喜欢做跟随者，而不是创新者，因为前者保险系数更高。亚

马逊成功的秘密，就是我们的与众不同。具备上述三大条件的公司简直凤毛麟角。”

我们在结束探讨此书时，贝佐斯探身向前，问道：“你打算怎么处理叙述中的不实之处？”

是的，当然要考虑叙述中的不实之处。此时，我体会到了20年来每位员工的感受，当这位绝顶聪明的老板突然蹦出来一个出乎意料的问题时，你怎能不局促？贝佐斯解释说：“叙述中的不实之处”这一说法来自于2007年的一本书《黑天鹅》（Black Swan），作者是纳西姆·尼古拉斯 ·塔勒布（Nassim Nicholas Taleb），讲述的是人类如何具有生态意识，把复杂的现实变成轻松简单的生活。塔勒布认为，思维的局限性导致我们人类把毫不相干的一些事情愣要扯上因果关系，然后再把它们变成通俗易懂的故事。塔勒布写道，这些叙述可以保护人类，以免让上天的随心所欲及人类的复杂经历对我们造成干扰，在某种程度上，他把运气当作人们成功或失败的主因。

贝佐斯却认为亚马逊的崛起是由其复杂的成长历程决定的，虽然这有些出乎意料。有些产品无法解释其发明动机，如亚马逊的网络服务，它创立了云商业运作模式，现在有大量互联网公司在运行中使用它。贝佐斯说： “公司提出一个创意需要一个复杂的过程，并非凭借一时的灵感。”他担心，如果把亚马逊的历史写成一个简单故事的话，会给人留下清晰透明的印象，但真实性就会大打折扣。

塔勒布在书中陈述了避免不实叙述的方法——恰好这本书是亚马逊高管的必读书——即最好用实证，避免采用讲故事或单纯凭借记忆的方法来陈述。对于一个有追求的作家而言，行之有效的方法是至少要认清它未来的潜力，并且义无反顾地投身其中。

因此我要用免责声明作为本书的开端。1994，产生亚马逊的最初构想诞生于纽约城中心摩天大楼的40层楼上。将近20年以后，现在公

司拥有9万多名员工，成为世界上知名度最高的企业之一。它不断制定新策略来吸引顾客，如提供的商品一应俱全、超低的价格、上乘的服务，同时重新定位了行业的发展走向，并让世界上一些品牌企业的管理层叫苦不迭。描述这个过程将会颇费周章。在这个过程中我仅采访现任和前任高管及员工就达300多次，包括这些年来与贝佐斯的多次面谈，虽然他认为现在评价亚马逊还“为时尚早”，但还是鼎力支持这项出版计划。他还允许我采访他的高管、家人和朋友，为此我表示衷心的感谢。我还从《新闻周刊》（*Newsweek*）、《纽约时报》（New York Times）和《彭博商业周刊》（*Bloomberg Businessweek*）长达15年来的报道中摘录了很多内容。

本书的目的是讲述一个不为人知的故事，这是继山姆·沃尔顿（Sam Walton）后最伟大的创业成就之一。当时山姆乘坐一架两座直升机，横穿美国南部去开拓沃尔玛未来的商铺。这个故事讲述的是一个天才儿童如何蜕变成一位内心强大且多才多艺的CEO，描述了他的家人和朋友如何对互联网这一极具革命性的网络工具寄予厚望，以及如何憧憬万货商店的壮观场面。

THE EVERYTHING STORE

Jeff Bezos and
the Age of Amazon



01

信仰

第一章
数量分析所

在自称是地球上最大的书店或超级网购商店前，关于创建亚马逊网站的想法一直在纽约一家办事处里酝酿。那时，这家办事处还是华尔街一家不同寻常的公司：萧氏公司（D. E. Shaw & Co.）。

这是一家定量对冲基金公司，员工们都亲切地称其为DESCO。它始建于1988年，创始人是戴维·E·萧（David E. Shaw），他是哥伦比亚大学计算机系的一位教授。像文艺复兴科技公司（Renaissance Technologies）和都铎投资公司（Tudor Investment Corporation）那些同时代具有开拓性意义的数量分析所的开创者一样，戴维开创性地拓展了计算机的用途以及复杂的数学公式，用在全球金融市场的不规则运作中。例如，当欧洲的一只股票价格略高于美国的同一只股票时，电脑操盘手会变身为DESCO的华尔街勇士，编写几款软件，用来完成快速交易，以此来赚取差价。

金融界对戴维本人知之甚少，而这位博学的创始人也安享这份“不为人知”的宁静。公司喜欢暗箱操作，动用从投资巨贾那里募集的私人资金，如拥有亿万资产的金融家唐纳德·萨斯曼（Donald Sussman）和蒂施家族（the Tisch Family），并在竞争对手那里进行自营交易[a]。戴维坚持认为，如果DESCO是一家能够引导新投资方式的公司，若想保持其领先地位，就不能公开这些想法，不能让其他竞争者获取这项基于计算机技术的尖端科技。

戴维成年时恰逢新型超级计算机问世。1980年，他于斯坦福大学获得计算机科学的博士学位，然后来到纽约，在哥伦比亚大学计算机系任教。20世纪80年代早期，高科技公司试图劝说他加盟私人企业。发明家丹尼·希利斯（Danny Hillis）创办了思考机器公司（Thinking Machines Corporation），并从事超级计算机的生产。他后来成为贝佐斯的挚友，而当初他差点说服戴维来为他设计并行计算机。戴维暂时接受了这项工作，后来又改了主意。他告诉希利斯，他想做更赚钱的生意，等有钱了以后可以随时回到超级计算机领域。希利斯对此颇有异议，认为即使他发财了——似乎不太可能——也不会重操旧业。（确实如此，在戴维成为亿万富翁以后，他把公司的日常管理交给了其他人。）希利斯说：“两个算盘我都打错了。”

1986年，摩根士丹利投资公司把戴维从学术圈挖到自己的阵营中，并把他安排在很有声誉的工作组中，主要从事统计套利软件的开发，以迎接新一轮的自动交易浪潮。但戴维希望凭借自身实力去创业，因此，他于1988年离开了摩根士丹利，带着从唐纳德·萨斯曼那里得到的2 800万美元的创业基金，在曼哈顿西村创办了自己的商店，这家商店曾经专营共产主义读物。

经过精心设计，戴维·E·萧成就了华尔街一家与众不同的公司。戴维没有招募金融家加盟，而是吸纳了许多科学家和数学家 ——这些人都有过人的智慧和非凡的经历，有很深厚的学术背景，但没有太多的社会经验。在公司迁往派克南大街的一栋阁楼以后，鲍勃·格尔丰德（Bob Gelfond）加盟了DESCO，他说：“戴维想用科学方法把科技和计算机的强大功能运用到金融领域”，而且“他效仿高盛银行，想成为华尔街的标志性企业”。

在公司管理方面，戴维使出浑身解数，尽量做到严格且不失人情味。他经常向员工发函，让员工用特定的方式来拼读公司名 ——在D和E之间留出空格。他还命令所有员工用统一的标准来描述公司的使

命：即“交易股票、债券、期货、期权和其他各种金融工具”——一定要按照这种顺序来描述。戴维的严厉风格还扩展到其他许多事情上，例如，他手下的计算机专家可以提出任何有关交易的想法，但必须通过严格的科学监管和统计测试，以证明其有效性。

1991年，萧氏公司迅速壮大，公司迁到了离时代广场仅一街区之遥的曼哈顿中心城区，在一幢摩天大楼的顶层办公。公司的设计风格鲜明，装饰简洁，由建筑师斯蒂文·霍尔（Steven Holl）担纲设计。这里有两层会客室，冷光直射进这面宽大白墙的接缝处。那年秋天，戴维设宴款待总统候选人比尔·克林顿的筹款人，一张入场券1 000美元，像杰奎琳·奥纳西斯（Jacqueline Onassis）这样的大人物也出现在宴会中。举办晚会前，所有员工都要离开办公室。杰夫·贝佐斯当时是公司最年轻的副总裁之一，他去和同事打排球了，但他离开前，先和未来的总统合了张影。

那时贝佐斯刚满29岁，身高5.8英尺[b]，已开始谢顶，面色苍白，不修边幅，是个典型的工作狂。他已经在华尔街工作7年，给每个认识他的人都留下了这样的印象：才智过人，拥有无穷的信心。1986年从普林斯顿大学毕业后，贝佐斯就职于Fitel公司，为两位哥伦比亚大学的教授工作，致力于为股票交易者开发一款跨越大西洋的私人电脑网络。格雷希拉· 齐齐尔尼斯基（Graciela Chichilnisky）身为合伙人之一和贝佐斯的老板，夸奖他是一个能干且乐观的员工，工作起来不知疲倦，能够同时负责伦敦和东京地区的业务管理。齐齐尔尼斯基说：“他不在乎其他人的想法，当你给他一个棘手难题时，他会用心琢磨，然后把它搞定。”

贝佐斯于1988年来到美国信孚银行（Bankers Trust），但他对刻板制度给公司造成的阻力颇有微词，于是他打定主意去寻找创业的机会。1989年到1990年，他利用工作间歇，花了几个月的时间运筹创业，他的合作伙伴是一名美林集团（Merrill Lynch）的年轻员工，名

叫哈尔希·米纳（Halsey Minor），他后来创办了在线新闻网CNET。当美林集团撤出当初所承诺的资金时，这家羽翼尚未丰满的企业破产了，当初它原打算通过传真机向用户发送顾客定制的业务通讯。但即便如此，贝佐斯还是给人留下了深刻印象。据米纳回忆，当时贝佐斯仔细研究了几位商业巨贾的情况，他非常崇拜来自于弗吉尼亚州的一位创业者弗兰克·米克斯（Frank Meeks），他曾经因为拥有多米诺比萨特许经营权而发了大财。贝佐斯还非常敬重计算机领域的先驱科学家艾伦·凯（Alan Kay），时常引用他的观点，认为“好点子能抵80分智商数值”——这意味着用新的视角看待问题能提高人的理解力。米纳说：“他在校期间得到了每个人的帮助，我想杰夫只要能从对方身上学到东西，他不会错过任何一次机会。”

当一家猎头公司劝说贝佐斯与另一家有不凡背景的金融公司的高管见面时,他正准备离开华尔街。贝佐斯后来说，他发现了一位心心相印的工作伙伴，他就是戴维·萧。——“这是我认识的为数不多的拥有发达的左脑，同时拥有发达的右脑的人。”[1]

在DESCO公司，贝佐斯展示出许多特质，后来，亚马逊的员工通过观察也得到了印证。他自律且严谨，经常随身携带笔记本，用来记下自己的想法，似乎不记下来，那些想法就会马上逃离大脑。当有更好的方案呈现出来时，他会随时抛弃旧观点，接受新想法。他展现出孩子兴奋时的天真表情，也会在谈话中放声大笑，日后这将会展现在世人面前。

贝佐斯对任何事情都秉承认真分析的态度，包括社会环境。他单身的时候，曾经进修舞蹈，因为他盘算着这会增加他遇到优秀女孩的概率。后来他坦言，一直在想如何增加“和更多的女孩交往的机会”。[2] 杰夫·霍尔顿（Jeff Holden）在萧氏公司时就在贝佐斯手下工作，后来在亚马逊也追随着他，霍尔登对贝佐斯的评价是：“他是

我见过的最善于反省的人。他对生活中的很多事都有自己的处理方法。”

萧氏公司没有华尔街上其他公司那样的繁文缛节，至少在处事风格上类似于硅谷的创业公司。员工上班时身着牛仔裤或卡其裤，不需要着正装，没有等级制度（虽然有关交易规则的主要信息需要严格把关）。贝佐斯似乎非常喜欢连轴转，他的办公室里有一个卷起来的睡袋，窗台上放着一些纸板箱里的泡沫板，以备必要的时候打地铺。尼古拉斯·拉夫乔伊（Nicholas Lovejoy）后来加盟了亚马逊，他认为这个睡袋“确实派上了用场”。当他们下班后，贝佐斯经常和他的DESCO同事一起通宵达旦地玩双陆棋和桥牌，而且经常是赌钱的。

当公司不断成长时，戴维开始考虑如何扩充他的人才库。他把目光锁定在搞数学和科学的奇才身上，并把他们称为通才，他们都是刚刚跨出大学校门、班里一流的学生，并且在某学科领域表现出超凡的能力。公司还把富布莱特奖学金（Fulbright Scholars）获得者、知名院校的优等生名单一一过目，主动向他们发出邀请函，推介自己的公司，并宣称：“毫不谦虚地说，我们招募的人才都是顶尖级的。”

响应者纷纷涌至纽约，参加令人备受煎熬的整整一天的面试。这些应聘者中有的看起来非常优秀，有的GPA（平均成绩点数）和水平测试成绩很高。公司面试官非常喜欢问他们一些很随意的问题，诸如：“美国有多少台传真机？”目的是考查这些应聘者解决难题的能力。面试后，参加招聘过程的面试官们要聚在一起，就每一位应聘者，从以下4种雇用意向中选出其一：强烈不建议雇用；建议不雇用；建议雇用；强烈建议雇用。只要有一票“否决票”，应聘者即出局。

贝佐斯在创办亚马逊后仍沿用了这一流程，也对萧氏公司的其他一些管理技巧进行了沿袭。直至今日，亚马逊依旧使用这种方式来招募有潜力的新员工。

DESCO公司在应聘程序和面试流程上倾注了大量精力，这对贝佐斯有深刻的影响；在应聘大军中，其中一位应聘者后来成了贝佐斯的终身伴侣。她就是麦凯奇·塔特尔（Mackenzie Tuttle）。她于1992年毕业于普林斯顿大学，专业是英语，和作家托妮·莫里森（Toni Morrison）同窗。起初她在一家套保基金公司作管理助理，后来成为贝佐斯的下属。拉夫乔伊还记得，贝佐斯有一天晚上租了一辆豪华座驾，然后带一帮同事去一家夜总会消遣。他说：“看起来，他是在款待大家，但明显是冲着麦凯奇来的。”

麦凯奇后来说，是她先看中的贝佐斯。2012年，她对《时尚》杂志说：“我的办公室紧邻他的办公室，我整天都能听到他的开怀大笑。那种笑声的魅力无法抵挡。”她开始向他发动攻势，提议共进午餐，贝佐斯欣然答应。开始约会的3个月后，两人就订婚了；又过了3个月，他们步入了婚姻殿堂。[3] 他们于1993年在西棕榈海滩的浪花酒店举行了婚礼，婚礼很有特色，为成年来宾准备了各种游戏，还有在泳池边举办的晚会。鲍勃·格尔丰德和一位名叫汤姆·卡尔兹（Tom Karzes）的计算机程序员特意从萧氏公司赶过来。

与此同时，DESCO正在迅速壮大，但管理上的问题也越来越多。那时的几位员工回忆说，戴维请来了一位顾问，开展一项针对所有管理层员工的迈尔斯·布里格斯性格测试（the Myers-Briggs Personality test）。不出所料，每个人的测试结果都是内向型性格。最外向的当属杰夫·贝佐斯。20世纪90年代早期，贝佐斯是萧氏公司外向型性格的代表。

贝佐斯是DESCO公司天生的领导者。到1993年，他开始远程管理公司在芝加哥的期权交易团队，然后高调进军第三市场业务，这是一种场外交易，允许散户投资人做股票交易，并且不用向纽约证券交易所交纳佣金。[4] 后来加盟亚马逊的程序员布莱恩·玛希（Brian Marsh）说：“在第三市场业务中，贝佐斯拥有超凡的魅力和说服力。从那时

起，他就展现出了领导才能。”然而，贝佐斯的部门不断遇到新的挑战。这个领域的大赢家是伯纳德·麦道夫（Bernard Madoff）（庞氏骗局的策划人，庞氏集团于2008年解散）。麦道夫的第三市场部开发了这项业务，并一直处于行业的领先地位。贝佐斯和他的团队可以透过摩天大楼的窗户看到麦道夫的办公室，它位于东边的利普斯迪克大楼里。

当华尔街上其他公司认定了萧氏公司在做套保基金的秘密生意时，公司自身却有截然不同的定位。戴维认为，自己的公司不是一家真正的套保基金公司，而是一家无所不能的技术实验室，其中汇聚了许多创新者和天才工程师，可以把计算机技术应用到其他诸多领域。[5]投资只是它的第一个应用领域而已。

1994年，当互联网的机遇来临时，只有少数人密切关注，戴维认为公司的独特定位可以充分利用互联网的优势。他遴选的领军人物就是杰夫·贝佐斯。

萧氏公司理想的定位是对互联网进行充分利用。许多公司员工都拥有可以联网的Sun工作站（Sun Workstations），而不是所有权交易终端，他们使用的早期互联网工具有Gopher信息浏览、Usenet网络新闻、电子邮件和最早的浏览器 Mosaic等。在撰写文件时，他们使用专业学术化工具LaTex，然而贝佐斯却不愿接触这一程序，因为他认为程序过于复杂。萧氏公司是华尔街最早注册 URL（统一资源定位符，也被称为网页地址，是互联网上标准的资源地址。）的公司。互联网记录表明，Deshaw.com是1992年注册的。高盛投资公司于1995年进军互联网，摩根士丹利投资公司于1996年加入进来。

戴维早年当教授时就使用过互联网及其前身阿帕网（ARPANET），他对这个唯一的全球计算机网络的商业和社会价值非常热衷。1985年，在普林斯顿大学的天体物理课上，贝佐斯第一次接触了互联网，

但直到加盟DESCO公司后才意识到它的商业潜力。戴维和贝佐斯每周都会碰面，在这几个小时里，他们就未来技术浪潮进行一场头脑风暴，贝佐斯记下这些想法，并且针对其可行性展开调研。6

早在1994年初，几个超前的商业计划就在贝佐斯、戴维以及萧氏公司其他员工的讨论中不断酝酿着。其中之一就是向用户提供带有广告宣传性质的免费电子邮件服务的理念——这造就了今天的Gmail和Yahoo邮箱服务。DESCO把这一想法介绍给了一家叫做Juno的公司，Juno于1999年上市，不久之后就与其竞争对手零网公司（Net Zero）合并了。

此外，DESCO还提供了一种新的金融服务模式，允许互联网用户在网上交易股票和债券。1995年，戴维成立了一家分公司，名为远见金融服务公司（Farsight Financial Services），他将这一想法变为现实，走在了电子交易公司的前面。他后来把它出让给了美林集团。

戴维和贝佐斯还在酝酿另一个想法，他们把它称为“网罗天下所有商品的商店”（the everything store）。

那时，DESCO公司的几位高管认为，创建“万货商店”的想法非常简单：互联网公司是顾客与制造商之间的桥梁，世界上所有的产品几乎都能买到。以前人们认为，经营要素包括顾客离店时留下产品的评价意见，从前的蒙哥马利沃德百货公司（Montgomery Ward）就是根据顾客的评价来确定产品的目录，他们认为这些信息更为可信。1999年，戴维在接受《纽约时报》采访时印证了网上商店的设想，说道：“这一想法是指有些人作为中间商可以赢利。那么关键的问题是，谁来做中间商？”7

戴维对互联网的重要性深信不疑，这激发了贝佐斯的兴趣，他开始研究互联网的发展。得克萨斯州的一位作家和出版商约翰·夸特曼（John Quarterman）创办了《矩阵新闻》（*Matrix News*），这份时

事新闻月刊对互联网大加赞扬，并阐明了其未来的商业价值。1994年2月份版刊登的一连串数字令人尤其震惊。有史以来，夸特曼第一次分门别类地列示出万维网的成长轨迹，并指出，对广大用户来说，简单友好的界面比其他网络技术更具有吸引力。在一张图表中，他展示了一串字节——即一套二进制数字，1993年1月到1994年1月这一年间，网络传输速度提升了2 057个单位。另一个图表展示了一个数据包——即一个单位的数据，在同一时间段网络传输速度提升了2 560个单位。[8]

贝佐斯从这一串数据中推断，那年整个网络运行大约上升了2 300个单位——相当于增长了2 300%。贝佐斯后来说：“任何事物都不可能增长那么快，简直超乎寻常，这让我思索良久。究竟是什么产业才能在网络的高增长率下分一杯羹？”[9]（亚马逊初创时期，贝佐斯经常在讲话时提到，是网络的“2 300%”的年增长率才使他不满足于现状。这成为一个有趣的具有历史意义的注脚——亚马逊是以一个数学错误为基础创建起来的。）

贝佐斯认为，囊括所有物品的“万货商店”计划不太务实——至少起初是这样的。他列了一张单子，上面有20种产品门类，其中包括电脑软件、办公用具、服装产品和音乐等。最终，他认定最佳选择是图书。因为它们是纯粹的产品；一家书店的一本书和另外一家店里的书一模一样，因此买主可以随性选择任一渠道购买。当时有两家大书店，即英格拉姆（Ingram）和Baker&Taylor，因此一位刚入行的零售商没必要亲自与成千上万的出版商接洽。更重要的是，世界上有300万种正在出版的书，远远超过巴诺或者鲍德斯书店的藏书容量。

贝佐斯不能马上创建万货商店，但他能抓住这一特点——即至少在一种重要产品门类中提供海量选择。贝佐斯坦言：“由于产品门类繁多，因此可以建立一家网店，其他经营模式没有这样的优势。可以建立一家真正的超市，里面有所有的产品，让顾客坐享海量选择。”[10]

在西45大街120号40层的办公室里，贝佐斯抑制不住他的兴奋心情，与DESCO公司的招聘主管查尔斯·阿戴（Charles Ardai）一同调研了最早的网上书店地址，如座落于俄亥俄州的克利夫兰的书库无限（Book Stacks Unlimited），以及马萨诸塞州坎布里奇的Words Worth。为了更加了解这些早期网上书店，他们会试着在这里买书，阿戴至今还保留着一次购买时的单据。那是一家位于加州帕洛阿尔托的名叫Future Fantasy的书店的网址，阿戴在那买了一本《网络梦想》（*Cyberdreams* ），作者是艾萨克· 阿济莫夫（Isacc Asimov），价格是6.04美元。两周后，书送到他的手中，阿戴撕开了纸箱包装，递给贝佐斯看。由于运输的原因，书籍已经破破烂烂的了。那时没人知道怎么才能更好地通过互联网卖书。正如贝佐斯所看到的那样，这是一个无人探索的难得机遇。

贝佐斯知道，如果他在萧氏公司继续工作的话，永远不可能实现自己的创业梦。确实如此，起初公司拥有Judo公司和远见金融服务公司，戴维兼任两家公司的董事长。如果贝佐斯想成为一位真正的所有者和企业家，拥有他亲手创建的公司的股东权益，并像其他商人，如比萨巨头弗兰克·米克斯那样获得未来财富回报的话，他必须离开华尔街；虽然这里既赚钱又舒服。

后面所发生的事情成为缔造互联网的传奇的故事之一。那年春天，贝佐斯找戴维谈话，并告诉戴维，他打算离开公司，然后创建一家网上书店。戴维提议边散步边聊。他们在中央公园漫步了两个小时，在一起探讨创业的初衷。戴维说，他理解贝佐斯的这一设想，并对此给予充分肯定——因为他当初离开摩根士丹利时也有同样的经历。他也提到，萧氏公司正在迅速壮大，而贝佐斯也已经身居要职。他还告诉贝佐斯，公司也许会和贝佐斯的新企业展开竞争。他同意给贝佐斯几天考虑的时间。

当贝佐斯思考下一步的计划时，他刚看完石黑一雄的小说《长日将尽》（*Remains of the Day*），讲的是一个管家满怀惆怅地回忆，在英国战争时期服役时的个人抉择和事业选择。贝佐斯一直在回首人生的重要关头，当时他产生了一个想法，称其为“后悔最小化模型”，以此来确定在这个人生的重要关头，下一步该怎么走。

几年后贝佐斯说：“当你处于危急时刻时，小事也会成为你的绊脚石。我知道，当步入80岁高龄时，我不会考虑为何在 1994年的人生低谷时放弃了华尔街的优厚待遇。因为当你80岁高龄时，你不会再担心这些事情。与此同时，我会为没有亲历互联网浪潮而感到后悔，因为那是一件具有革命性意义的事情。当我这样思考问题时……就不难做出决定了。”11

当贝佐斯的父母迈克和杰姬接到电话时，他们正要结束在哥伦比亚波哥大为期3年的漂泊生活。迈克当时在埃克森石油公司工作，是一名石油工程师。据迈克·贝佐斯回忆，当他们听到这一消息时，他们的第一反应是：“什么意思，你要在网上卖书？”他们一直在使用老的网络服务设施 Prodigy保持联系，并安排杰夫和麦凯奇的订婚晚宴，因此并不是因为不懂得新科技才令他们不解，而是难以理解看到事业有成的儿子抛弃了华尔街优厚的待遇去追求一个疯狂的梦想。杰姬·贝佐斯向儿子建议，可以在晚上或周末经营他的新网店。贝佐斯告诉妈妈：“不，事情瞬息万变，我需要马上行动。”

随后杰夫·贝佐斯开始筹划他的旅行。他在曼哈顿上西区公寓里举办了一个晚会，让大家观看《星际迷航：下一代》的最后一段情节。然后他飞到加州圣克鲁兹，去面见两位资深程序员，他们是由戴维的第一位员工彼得·拉文索尔（Peter Laventhol）推荐的。他们在圣克鲁兹的一家咖啡馆点了蓝莓薄煎饼。贝佐斯想引起其中一位的兴趣，这位就是经验丰富的谢尔·卡芬（Shel Kaphan）。卡芬说：“当我们谈到互联网的未来时，贝佐斯的热情和我一样高涨。”他们一起

寻找圣克鲁兹的办公场所。贝佐斯后来听说，1992年美国最高法院决定，依旧延续以前的法律规定，即商人在没有运营实体业务时，可以不用上缴销售税。同时，邮购业务可以避免把办公区设在人口密集的加州和纽约州。

回到纽约以后，贝佐斯告诉他的同事，他要离开萧氏公司。杰夫·霍尔顿作为伊利诺伊大学香槟分校刚毕业的一名大学生，曾经在第三市场业务中做贝佐斯的工程师。一天晚上贝佐斯和他一起去酒吧喝酒。他们俩关系非常亲近。霍尔顿来自于密歇根州罗切斯特山，十几岁的时候，他已经能够熟练地破解版权保护软件。他还是一名轮滑爱好者，同时是一位语速极快的人；因为讲话太快，贝佐斯经常戏称，霍尔顿“可以使我的听力速度加快”。

一天，他俩面对面坐在位于44大街一家叫做Virgil的烧烤店里。贝佐斯决定暂时把公司命名为Cadabra，但不打算长期用这个名字。霍尔顿在笔记本的一页中写满了备选方案。贝佐斯最喜欢的是MakeItSo.com，这是《星际迷航》中主人公皮卡德舰长频繁发出的一个指令。

酒过三巡，霍尔顿告诉贝佐斯自己想跟随他一同创业。但贝佐斯感到为难：因为他与萧氏公司的协约规定，如果他离开公司，至少两年内不得雇用DESCO的员工。他不想和戴维闹掰了。因此贝佐斯对霍尔顿说：“你刚走出校门，还背负着债务。这是相当冒险的。留在这儿吧！攒些钱，我会和你保持联系的。”

月底，杰夫和麦凯奇打点行装，告诉搬家公司先把行李运过去，隔日再打电话联系，告知他们目的地。他们先飞到得克萨斯州的沃思堡市，然后从贝佐斯父亲那里借了一辆1988年出产的雪佛兰开拓者轿车。随后他们驱车向西北方向行驶。贝佐斯坐在副驾驶位置，往Excel电子表格里输入收入预测值（后来证实这些数字很不准确）。他们想入住得克萨斯州沙姆罗克6号汽车旅馆，但客人已满，只得在一家叫做

Rambler的汽车旅馆住下。[12] 当麦凯奇那天晚上看到房间以后，睡觉时连鞋都不肯脱。一天后，他们在大峡谷停了下来，欣赏了那里的日出。那时贝佐斯31岁，麦凯奇24岁，他们共同书写了这一创业故事，令成百上千万的互联网用户和踌躇满志的创业者把众多的想象铭记在心。

一年多以后，杰夫·霍尔顿再次与贝佐斯取得了联络。此时贝佐斯已经在西雅图安顿下来，他给霍尔顿发了电子邮件，并给了一个网站链接。他们现在称其为亚马逊（Amazon.com）。这家网站尚显粗糙，大部分被文字占据，并不吸引人。霍尔顿通过该网站购买了几本书，并且提出了反馈意见。又一年过去了，贝佐斯和戴维之间签订的反侵权协议失效的几个月后，霍尔顿的电话铃终于响了。

是贝佐斯打来的。他说：“是时候了，马上行动。”

---

a 自营交易，指用自己的资本做交易。——编者注

b 5.8英尺约为1.77米。——编者注

第二章
贝佐斯的书

1994年8月21日，Usenet网站的一则招聘公告上说：

资本雄厚的创业型公司，欲招募熟练使用C语言、C++语言、Unix操作系统的开发人员来进行网上交易的创建。须拥有设计和创建大型综合计算机系统的经验，而且只用大多具备应聘资格人员三分之一的时间来完成任务。必须拥有计算机学士、硕士或博士学位或同等学力。具有一流的交际能力。熟练掌握网络服务器和超文本标记语言者优先。

期待富有才华、上进心强、热情和有情趣的人士加盟。必须定居西雅图（我们将负责搬迁费用）。

你将拥有一笔可观的期权。

请向杰夫·贝佐斯寄送个人简历和求职信。

邮寄地址为：华盛顿州西雅图贝尔维尤28号大街10704号Cadabra有限公司。邮编98004。

所有应聘者机会均等。

“创建未来比预见未来要简单得多。”

——艾伦·凯

他们一开始就知道，他们需要一个更好的公司名字。1994年7月，他们在华盛顿州注册以后，据贝佐斯的第一任律师托德·塔伯特

（Todd Tarbert）所言，Cadabra这个名字非常晦涩难懂，更有甚者，人们还会听成“死尸”这个词[c]。那年夏末，贝佐斯夫妇在西雅图东部贝尔维尤郊区租了一幢拥有三居室的乡间别墅，然后开始就新名字展开头脑风暴。历史记录表明，在此期间，他们注册的网络域名有Awake.com、Browse.com和Bookmall.com。贝佐斯还从一个荷兰语缩写中获得了一个域名：Aard.com，以此暗指公司在所有网名中位列第一，因为那时的网名是按照字母排列的。

贝佐斯夫妇还对另一个域名产生了兴趣：Relentless.com。朋友们认为这个域名有些恐怖。但贝佐斯很钟情于它——他于1994年9月注册了URL，而且一直使用它。即使是现在，当你把Relentless.com输进计算机时，它还会带你走进亚马逊的世界。

贝佐斯选择在西雅图创业，源于西雅图久负盛名的技术中心地位和华盛顿州稀少的人口（与加州、纽约州及得克萨斯州相比），这就意味着，亚马逊只需要为较少的顾客缴纳消费税。由于西雅图相对地处边缘，格朗基摇滚乐在当地非常盛行，但商业却不是很发达。此时微软正在附近的雷德蒙德地区大跨步发展，而且华盛顿大学也源源不断地为其输送计算机人才。西雅图距两大图书销售商之一的英格拉姆很近，英格拉姆在俄勒冈州罗斯堡有一家仓库，离贝佐斯的公司大约6小时的车程。贝佐斯通过朋友介绍认识的本地商人尼克·汉诺尔（Nick Hanauer）就住在那里，他让贝佐斯在西雅图赌一回。在向贝佐斯推荐未来投资商方面，他是一位关键性人物。

那年秋天，谢尔·卡芬驾驶一辆U型拖车，车上载满家当，从圣克鲁兹赶来正式加盟贝佐斯夫妇的团队，他因此成为亚马逊最早的员工及技术主管。卡芬在旧金山湾区长大，少年时就是一位电脑爱好者，他开发过阿帕网，这是美国国防部开发的网络的前身。卡芬高中时结识了作家和反文化倡导者斯图尔特·布兰德（Stewart Brand），毕业的那年夏天，卡芬在全球概览公司谋了一份差事，在布兰德的引导

下，开始接触网络和有关新信息时代的书籍。卡芬留着嬉皮士似的发型，蓄着络腮胡子，在布兰德位于门罗公园的全球概览公司运输部工作。这是一个自动借书的图书馆，以教育类图书为主。他每天负责收银、订阅，还为顾客的货物进行包装以及产品目录分发。

在位于圣克鲁兹的加州大学，卡芬获得了数学学士学位。后来，卡芬在湾区的好多公司工作过，包括苹果公司和与IBM合作成立的Kaleida实验室，这间实验室曾经为个人电脑开发了媒体播放器软件，但后来却被关闭。卡芬为这些经历而感到沮丧，他的朋友称其为“灰暗时刻”。当他到达西雅图时，卡芬对年轻的创业公司是否能成功还心存疑虑。他也对公司的名字感到忧虑。他说：“我曾经受雇于一家叫做对称集团（Symmetry Group）的小型咨询公司，人们却经常误以为我们叫墓地集团。[d] 当我听到尸体有限公司时，我想，‘天啊，又来了。’”但卡芬（现在剪去了长发和胡须，40岁就开始谢顶了）还是看到了亚马逊未来发展的潜力，决心用网络来实现全球概览公司的蓝图，让信息和计算机在全世界普及开来。

起初，卡芬想写一些计算机代码，然后回到圣克鲁兹进行远程工作，所以他把一半的行李留下，在贝尔维尤的贝佐斯夫妇家待了几天，期间也找着房子。他们在贝佐斯家一间经过改装的车库里建起了店面，这是一个相对封闭的地方，中间没有隔开，房间中央放着一个又大又黑的炉子。贝佐斯从家得宝（Home Depot）花了60美元买了一些浅黄色的门板，做成两张桌子。当时创业的艰辛对于亚马逊具有里程碑式的意义，就像诺亚制造了方舟一样。9月末，贝佐斯驾车前往俄勒冈州的波特兰，开始了为期4天的售书会之旅。这是由美国书商协会（American Booksellers Association）主办的活动，该协会是一个面向个体书店的行业组织。活动期间的讲座包括这样一些话题：“选择初期存货”和“库存管理”。[1] 与此同时，卡芬开始搜寻计算机和数据库，学习如何给网站添加代码——在那段时期，网络上的信息必须是顾客定制的。

所有这些工作都是用最低的预算完成的。据公开资料称，起初，贝佐斯自己出资1万美元，在后面的16个月里，他又追加了 8.4万美元无息贷款。卡芬与公司的合约中规定，他在加盟时，必须购买公司5000美元的股票。他还额外购买了2万美元的股票，因为在创业之初，他和贝佐斯一样，只能拿一半薪水，每年只能挣到6.4万美元。卡芬把自己视为亚马逊的合伙人，他说：“当时一切都是未知数，什么也没想，眼前只有一个家伙大声狂笑。在他改装过的车库里，我们把门拼成桌子。大老远跑来接受了一份低薪的工作，想想还是挺冒险的，即使现在有了一定的积蓄，依然未达到我的期望值。”

1995年初，贝佐斯的父母杰姬和迈克向亚马逊投资10万美元。迈克在挪威、哥伦比亚和委内瑞拉工作时，埃克森公司支付夫妇俩的大部分生活费，所以他们有不少积蓄，也乐于把大部分积蓄投在他们的大儿子身上。迈克·贝佐斯说：“我们看到了这个计划，但它超乎我们的想象，虽然这主意听起来不怎么样，但我们还是要在杰夫身上赌一把。”贝佐斯告诉父母，这笔钱被赔光的概率为70%。他说：“我想让你们知道这意味着什么样的风险，如果不成功，这个感恩节我就回家。”

从这个角度来看，亚马逊更像是一个家族企业。麦凯奇原本是一位颇有天赋的小说家，现在她却成为公司第一位正式的会计师，来打理公司财务、开支票，并协助人才招聘。在休息和开会时，员工就去附近的巴诺书店，这真是一个讽刺，后来贝佐斯经常在演讲和接受采访时提到这件事。

至少在初期，没有什么紧急的事务需要处理。卡芬回忆道，在贝尔维尤时，10月的一天早晨，贝佐斯宣布，所有人放假一天去远足。卡芬说：“天气在变，白天也变得越来越短了。我们对这儿都不熟，没有去过多少地方。”贝佐斯、麦凯奇和卡芬驱车70英里，来到雷尼

尔山。在秀美壮丽的火山区，他们行走在大片的积雪上。当时西雅图天际浩渺，晴朗无云。

那年秋末，他们雇用了保罗·戴维斯（Paul Davis），他出生于英国，是一位程序员，曾经是华盛顿大学计算机工程系的工作人员。戴维斯的同事对他去一家还未成形的网上书店工作感到不理解，甚至担忧他的生计问题，因此想为他募集一点钱。戴维斯加入了卡芬和贝佐斯的车库阵营，主要从事太阳微系统公司（Sun Microsystems）的SPARC站点服务器的维护工作，这些服务器形状像比萨盒，耗电量惊人，不断烧坏家里的保险丝。最后他们不得不从其他的房间里引出黄色的延长线，把电脑和各种电路连接起来，而最终家里连吹风机和吸尘器都用不了了。2

戴维斯说：“创业初期十分艰难。”每天，戴维斯都穿着防水的袜子，然后把裤腿塞进袜子里，骑自行车到贝尔维尤。“我们正在做前期准备。办公室里只有谢尔、杰夫和我，我们围坐在一张桌子前，上面有一个白板，探讨如何分配编程方面的工作。”

他们的一项计划是制定一个优于现存网上书店的最优方案，包括Book.com，这是位于克利夫兰的一家书店。戴维斯说：“听起来有些不可思议，似乎我们面临的第一个挑战就是要做得比其他人更出色，现在已经存在竞争了。似乎不仅仅是杰夫有新的创意。”

在那段时间里，Cadabra的名字依旧使用。但在1994年10月末，贝佐斯查阅字典中以A字母打头的词，当他看到Amazon这个词的时候，突然灵光一现。这不是世界上最长的河流吗？难道不能指代世界上最大的书店吗？3 一天早上，他走进车库，告诉同事们这个新名字。他似乎不想听任何人的意见，于是在1994年11月1日注册了新的URL。贝佐斯说：“它不仅是世界上最长的河流，还比其他任何一条河流都大上好多倍。它可以湮没其他任何一条河流。”

虽然贝尔维尤的车库将会成为亚马逊早期时梦想的见证——早期创业的艰难，这与苹果和惠普（Hewlett- Packard）这些传奇公司都有着相同的经历，但亚马逊只在那里待了几个月。随着卡芬和戴维斯快要完成最初的网络测试版，贝佐斯开始考虑招募其他员工 ——这意味着要找到一个更理想的工作场所。那年春天，他们搬到了一处狭小的办公室，在Color Tile零售书店上面，位于SoDo工业区，邻近西雅图市中心。亚马逊终于有了自己的仓库，位于那栋楼的地下室：200平方英尺，没有窗户，以前是一个乐队的练习场地，漆黑的门上依稀可见喷涂的文字“音乐丛林”。不久后，贝佐斯夫妇离开了贝尔维尤，重新回到那种充满活力的都市生活，他们搬到了贝尔镇一座具有现代气息的公寓，大约有900平方英尺。

1995年春天，贝佐斯和卡芬发布了网络测试版，并邀请了十几位朋友、家人和以前的同事试用。当时，网站的内容非常贫乏，网页上满屏的文字只支持最基础版本的浏览器，打开网页速度缓慢。“大约有100万个条目，商品始终是很低的价格。”网页上满屏的文字旁边是设计得不够专业的标志：一个巨型的字母A后面是大理石蓝色的背景，图形是一条河流蜿蜒着穿过字母A。对于有知识的人来说，网站没有什么吸引力，因为他们更乐于在书店和图书馆的书架旁浏览。苏珊·本森（Susan Benson）的丈夫埃里克·本森（Eric Benson）是卡芬的前同事，她说：“我当时还在想，人们不可能通过网络来买书。”后来，他们夫妇俩成了亚马逊资深员工。

卡芬邀请了一位以前的同事约翰·温赖特（John Wainwright）来试用，温赖特因此成为他们的第一位顾客，完成了亚马逊具有历史意义的第一笔订单：道格拉斯·霍夫施塔特（Douglas Hofstadter）的科学著作，名叫《流体概念和创造的类比》（*Fluid Concepts and Creative Analogies* ）。那是1995年4月3日。如今，亚马逊西雅图园区的大楼被命名为“温赖特”。

虽然站点不算出众，但卡芬和戴维斯在这几个月还是完成了不少工作。他们设计了一个购物车图标，以及输入信用卡号时的安全方式，还实现了打开浏览器去搜索光盘驱动器上的在版书目表的构想，此表源于R.R.Bowker，也就是美国识别国际书号的供应商。卡芬和戴维斯还开发了一个系统，可以让读者通过早期的网络服务（如Prodigy和美国在线）来获取图书信息，并通过电子邮件订购——虽然业务没有全面铺开。

在艰难的网络创建初期，这属于最前沿的科技革新，那时的计算机非常粗糙，技术也在不断地演变。当时，超文本标记语言标准本身、Web通用语都仅有5年的历史，而现代语言系统，如JavaScript和AJAX，都是多年后才出现。亚马逊初期的技术人员把计算机编程语言称为C语言，决定把网站和书目存到现成的甲骨文（Oracle）数据库里，当时看不到流量，但过段时间就能显示出来。

网站上线初期，每笔订单都能让亚马逊员工感到异常兴奋。当有人下订单时，亚马逊的电脑上会响起铃声，办公室的人都簇拥在一起，看看是否认识这位顾客。（几周后，铃声频繁响起，他们不得不把它关掉。）亚马逊开始从两大销售商那里订购图书，并按照批发价订购，价格是书上标价的一半。

亚马逊早期的供货渠道缺乏技术含量。起初，公司没有存货。当顾客下单买书时，亚马逊再去订购，书将在几天内到货，公司先把书放进地下仓库里，然后送至顾客手中。有时，公司会花一周时间才能把书送到顾客手里，紧俏的书需要几周甚至一个多月才能送达。

那时，亚马逊从大部分的订单中只能赚取微薄的利润。畅销书和备受读者关注的书的售价比标价要便宜40%。而对于其他图书，公司给出的价格比标价便宜10% ；对于只买1本书的订单，亚马逊还要加收起价为3.95美元的运费。

最初的难题是，图书批发商要求零售商必须一次订购10本。亚马逊当时还没有那么大的销售量，贝佐斯却为当初克服困难的勇气而津津乐道。他说：“我们发现了批发商订购规则的一个漏洞，他们的系统是这样设计的，你没有必要真买10本书，但你必须至少订10本书。我们发现有一本书，是描写‘地衣’的，系统里面有，但脱销了。我们开始订购1本我们想要的书，还有另外9本‘地衣’。然后他们会运来我们需要的那本书，并附上一张纸条：‘抱歉，我们的书脱销了。’”4

6月初，卡芬花了一个周末的时间就用编码制作了一个专题综述。贝佐斯相信，如果亚马逊网站拥有比其他网站更多的用户评论的话，这将非常有利于公司的发展，顾客就不会光顾其他网上书店了。他们已经讨论过，这些未经过滤的读者评论是否会使公司陷入麻烦。贝佐斯决定对那些有攻击性内容的评论严格把关，而不是在发布前全部浏览一番。

最初，早期的员工和他们的朋友写了许多评论。卡芬从书架上取下一本书，这是一本中国人的回忆录，名为《西风烈：我早年在中国劳改营的回忆录》（*Bitter Winds: A Memoir of My years in China’s Gulag*）。他从头到尾阅读了此书，然后写了第一个评论。

当然，有些评论带有一些负面评论。后来，在一次演讲中，贝佐斯回忆道，他收到了一封图书出版社的工作人员写来的信函，里面充满了愤怒，大意是，贝佐斯不明白他是卖书的，而不是把书当做垃圾来处理的。贝佐斯说：“我们的观点不一样，当我读到那封信时，我认为我们并非为了赢利而销售，而是通过帮助顾客做出购买决定来赢利。”5

这个网站运营到1995年7月16日，所有的网络用户都知道了它的存在。正如人们传颂的那样，亚马逊这个小团队 立即意识到，他们为人

们的行为方式打开了一扇窗。最早的互联网使用者订购了电脑手册，还有呆伯特（Dilbert）卡通集、修理古典乐器的书籍以及性生活指南。亚马逊第一年的畅销书是：《如何建立和维护一个万维网址：信息提供者指南》（*How to Set Up and Maintain a World Wide Web Site: The Guide for Information Providers*），作者为林肯·D·斯坦（Lincoln D. Stein）。

有来自于美军海外部队的订单，还有一个来自于俄亥俄州的人写信说：他家离书店50英里远，亚马逊是上帝所赐的礼物。位于智利的欧洲南部天文台（European Southern Observatory）的一位顾客订购了1本卡尔·萨根（Carl Sagan）的书——很明显，他是想尝试一下，当订单成功之后，这名顾客又订了几十本相同的书。亚马逊第一次感受到“长尾”现象——因为大量精深专业的书籍只针对少数读者。保罗·戴维斯曾经抽查过存在地下室书架上的书，这些书分类非常奇怪，他抱怨说：“这是世界上最小的和最不专业的书店。”

公司一直没有专人负责图书的包装，因此，当订货量大的时候，公司在运输方面就会延迟。贝佐斯、卡芬和其他员工只能在夜里来到地下室，根据顾客订单配货。转天，贝佐斯、卡芬或另一位员工驾车把货物送到联合包裹服务公司（UPS）或者邮局。

包装的工作非常辛苦，经常要干到夜里。员工在地上配货，把书放在坚固的纸板箱里，一本本紧挨着。那年夏天，曾经为戴维工作过的尼古拉斯·拉夫乔伊离开了那家套保基金公司，来到西雅图一所高中教数学，业余时间到亚马逊做兼职，他大胆提出要在仓库里添置一些包装台。这一建议立刻体现在“杰夫主义”的目录表中，并且20年来一直在重复执行。贝佐斯在一次演讲中称：“我认为这是我一生中听到的最棒的创意。”贝佐斯一边夸赞这个新奇的主意，一边又仰天大笑。6

贝佐斯让拉夫乔伊协助招聘工作，告诉他要把知道的最聪明的人招来——就像戴维·萧那样的人，贝佐斯希望他所有的员工都能具有高智商并且勤奋异常。拉夫乔伊从他的母校里德学院招来了4位朋友，其中一位叫做劳雷尔·卡南（Laurel Canan），24岁，是一位木匠，想继续接受教育，然后成为乔叟[e]一样的学者（最终没能实现）。卡南协助完成了急需的包装台，然后正式加入公司，来负责仓库的工作。（房主最终同意亚马逊公司把仓库扩展到“音乐丛林”之外，这样整个地下室就归亚马逊了。）卡南入职后做的第一件事就是把咖啡给戒了。他认为：“你不能依赖咖啡因，而是要靠碳水化合物来提神。”

在这个具有挑战性的特殊环境里，这支团队博采众长共同向互联网这个新鲜事物迈出了探索性的一步。令人惊奇的是，他们被淹没在这股激流中。据亚马逊的投资人之一埃里克·狄龙（Eric Dillon）称，正式上线的一周内，他们收到了1.2万美元的订单，但只送达了846美元的图书。第二周，他们收到了1.4万美元的订单，发出了7 000美元的图书。从一开始他们就为赶制订单而疲于应付。

公司开业一周时，斯坦福大学毕业生雅虎创始人杨致远和大卫·费罗（David Filo）给亚马逊写了一封电子邮件，问他们是否有兴趣在雅虎网站开设专栏，然后把紧俏的商品列在上面。那时，雅虎是访问量最大的网站之一，它的主页拥有互联网最早期的许多用户。贝佐斯和同事当然听说过雅虎。那天晚上他们围坐在一起吃中餐，探讨是否准备好了去迎接新一轮商业浪潮，毕竟，目前的订单量已经让他们应接不暇。卡芬认为，这就像是“从消防水带啜饮一样”。[7] 但他们还是决定要做。紧接着，开业的第一个月，他们就向全国50个州和45个国家销售了图书。[8]

随着每天订单量的增加，一切都像一团乱麻——此时，竞争对手开始打压这家年轻的公司。贝佐斯认为，公司应该推出对顾客有益的

30天退货规定，但现在还没有办理退货的具体方法；再有，虽然公司有信誉登记，但经常会发生透支的情况，麦凯奇这时不得不去银行，开一张支票然后再重启账户。那年夏天，汤姆·舍恩霍夫（Tom Schonhoff）在华盛顿大学取得计算机学位后来到公司，他记得，贝佐斯每天早晨手拿一杯拿铁咖啡，在乱糟糟的办公桌前坐下。有一天，这位年轻的 CEO错抓起了另一个杯子，里面是已经凝固了一周多的咖啡。他一整天都在唠叨应该去医院看看。每个人都超时工作，紧赶慢赶，睡眠严重不足。

1995年8月9日，网景通讯公司（Netscape Communications）上市了，其前身为Mosaic网络浏览器公司。第一天，它的股票价格从最初的每股28美元飙升至75美元，全世界把目光都投向互联网领域。

当贝佐斯与同事拼命工作时，贝佐斯正在考虑募集资金。那年夏天，贝佐斯家人通过吉斯家庭信托（吉斯是贝佐斯母亲的娘家姓），又向亚马逊投入了14.5万美元。9 但公司不能依赖贝佐斯家的积蓄来扩大规模。同一年夏天，西雅图商界的尼克·哈诺尔——此人特别爱唠叨，其父曾经成功创办枕头制造公司——召集了60位潜在投资商，争取筹资100万美元，每人投资5万美元。10

在开会时，贝佐斯含糊地描绘了亚马逊未来的图景。那时，亚马逊拥有13.9万美元的资产，其中6.9万美元为现金。1994年，公司已经赔了5.2万美元，预计还要赔掉30万美元。

虽然置身于创业初期的严峻环境中，但他告诉投资商，如果一切运行正常的话，预计在2000年，销售额能达到7 400万美元；如果情况更乐观一些，将达到1.14亿美元（2000年的净销售额是16.4亿美元）。贝佐斯还预测公司到2000年会适度赢利（2000 年净亏损14亿美元）。他还把公司估值为600万美元——这个估值太过乐观，像是在吹

泡泡。他对投资商说的话与告诉家人的如出一辙：公司有70%的可能性会失败。

虽然他们当时都不知道结果会如何，但投资商们都把它当作平生难得的机遇。这位志存高远的年轻人谈到互联网的未来时，一副踌躇满志的样子，因为它能为顾客提供更加便捷的购物体验，而不是挤在一个大盒子一样的店铺里，并且售货员始终不理会顾客的需求。贝佐斯预测公司未来能够使网络走向个性化，根据顾客以前的购物习惯定制他们的需求。他预言未来终究会是什么样子：终有一天，人们会高速上网，而不是听着调制解调器刺耳的拨号声，网络购物可以实现人们想象的万货商店的梦想——商店里拥有海量的库存。

贝佐斯在埃里克·狄龙的家乡美色岛（Mercer Island）开始了寻找投资人之旅。埃里克是一位身形高挑、满头金发的股票经纪人，也是哈诺尔最好的朋友。狄龙说：“他让我深深折服，他非常自信，甚至认为他所干的事就是上帝的安排，财富梦想无论如何都会变为现实。他真是一个万能的家伙，他能经营好一个企业吗？他从不贪心。当然，两年后我就会说，‘天啊，他做到了！’”

贝佐斯还锁定了鲍勃·格尔丰德，他曾是萧氏公司的一位同事。格尔丰德试图劝说他满腹狐疑的父亲。其父曾长期从事图书出版工作，也曾有过进军个人电脑领域却铩羽而归的经历。他父亲不赞成投资，但格尔丰德曾目睹贝佐斯在套保基金的公司里大展拳脚，因此对他的这位朋友非常有信心。他说：“有好主意是一回事，但对一个执行人抱有信心又是另外一回事。”

很多人都让贝佐斯吃了闭门羹。哈诺尔和他母亲决定投资，但他父亲和兄弟却不打算投资。汤姆·阿尔伯格（Tom Alberg）以前是麦考电话公司（McCaw Cellular）的一位管理人员，和贝佐斯见面后迟疑不决，因为他特别喜欢逛书店。几天后，他发现在一家本地书店找不到一本儿子需要的商业书籍，因此，他改变了主意，准备投资。一

位律师给阿尔伯格出主意，邀请贝佐斯在一次投资聚会上发言，这样的聚会在西雅图的托尼·雷尼尔俱乐部定期召开。阿尔伯特认为此事意义重大，便答应了。

后来，贝佐斯在接受沃顿商学院线上杂志的采访时说：“我们接受一切善意的建议，即使他们对我们的商业计划没有信心；其实他们只是认为行不通。”[11] 在人们关注的焦点中，最引人注目的就是一位投资商的言论：“如果你成功了，你将需要一间同国会图书馆一样大的仓库。”

托德·塔伯特是亚马逊的第一位律师，回忆起当初决定是否投资该公司时，他深深地叹了口气。这是他平生第一次想要为一个客户的公司投资，他从华盛顿州律师协会开具了书面许可来进行担保。他还找父亲谈了他们共同投资的一家农场的贷款事宜。但由于塔伯特的儿子早产，他休了一个月的假，因此没有抽出时间来开一张5万美元的支票。塔伯特休假回来后，贝佐斯已经筹集了100万美元，“稍微低于”预期的500万美元。

1997年末的一天，亚马逊刚完成首次公开募股后，塔伯特和父亲去打了次高尔夫球。

他问父亲：“你知道一个叫做亚马逊的公司刚刚上市吗？”

他父亲问：“是我们谈论过的那家公司吗？发生了什么事？”

塔伯特答道：“是的，爸爸。你可能不想知道。”

他父亲继续问：“那么，今天的市值是多少？”

“至少几百万。”塔伯特答道。

那年夏末，尼古拉斯·拉夫乔伊告诉贝佐斯，他想由兼职变为全职。出乎他的意料，这位萧氏公司的老同事不希望他转为全职。拉夫乔伊每周在公司工作35小时，业余时间就去玩终极飞盘、划独木舟或泡女友，但贝佐斯认为亚马逊应该拥有一种不同的文化，那就是所有的员工都不知疲倦，为了基业长青和提升他们自身价值而努力工作。拉夫乔伊恳求说，他会和其他员工一样，一周工作60个小时，但他还是没有使贝佐斯改变主意。贝佐斯甚至提出让他找一位全职员工来代替他，这似乎有些不通人情。最终，拉夫乔伊递给他一摞简历，把他自己的放在最上面。他还向麦凯奇、卡芬以及戴维斯求情，希望他们能劝老板改变主意。接下来的几年里，拉夫乔伊将要在亚马逊从事不同的工作，写编码和书评、半夜向邮局投送包裹，最终还接触了财务工作。

贝佐斯认为，雇佣最优秀和最聪明的员工是公司走向成功的保证。数年来，他亲自面试了所有有潜质的应聘者，并询问他们SAT（学术能力评估测试）的成绩。他宣称：“每次招募员工时，无论是男性还是女性，都要一个比一个水平高，只有这样，才能使整个人才储备的标准提高。”这又一次展现了杰夫主义风格。这种风格引起了不少的摩擦。当亚马逊成长壮大时，急需更多的人才，老员工都把自己的朋友介绍来，其中不乏有所成就的人。像在萧氏公司一样，贝佐斯喜欢向应聘者询问一些奇怪的问题，像“美国有多少座加油站”，以此来测试员工的思维能力。贝佐斯不需要正确答案，只是让员工展示其创新能力，来寻找解决问题的最佳方案。如果一位有潜力的应聘者想在工作与家庭之间寻找平衡，那他就大错特错了，贝佐斯肯定会把他拒之门外。

保罗·戴维斯对此持怀疑态度。当时，他在亚马逊年薪6万美元，期权价值不定，医疗保险也不完善，而且医保费用扣除率很高，还有近乎疯狂的工作节奏。戴维斯说：“我们看着他问，公司这样的财务

背景如何能吸引人才。公司没有收入，未来预计也不会有太高的收入，我在这里看不到任何吸引力！”

渐渐地，CEO向他的员工展示了真实的自我，感染人的大笑、秃秃的头顶和神经质的举止。他异乎寻常地自信，比想象中还要固执。他近乎偏执地认为，员工都要不知疲倦地卖命，并且经常要大发豪言壮语。他一直雄心勃勃，但却行事谨慎，一些计划有时甚至连卡芬都蒙在鼓里。

当他的计划泄露出去时，这些计划肯定已不是什么宏伟计划。虽然在创业初期，公司的目标主要是经营图书，但据戴维斯回忆，贝佐斯想建立“第二个西尔斯”，即一家在零售业占据主要地位的常青树。爱好独木舟的拉夫乔伊记得，贝佐斯曾告诉他，总会有那么一天，网络上不仅销售关于橡皮艇的图书，还要销售橡皮艇、订阅橡皮艇杂志并预定橡皮艇之旅——跟运动有关的一切东西都能买到。

拉夫乔伊说：“我想他是疯了，当时我们提供了150万种图书，但只有120万种图书可供订购。当时都是从Baker&Taylor那里订购图书，我们仓库里只有40本书。”

贝佐斯有时还是个让人扫兴的人。有一次，技术人员们开发了一个叫Rwerich的数据库指令，用来跟踪每天的购买量以及公司所有的订单量。他们痴迷于这些不断增长的数字，在疯狂工作的一天中，这是他们最快乐的时刻。贝佐斯最终命令他们停止这样做，因为这给服务器增加了更多的压力。当亚马逊第一次突破单日5 000美元的订单时，拉夫乔伊建议搞个聚会，贝佐斯也没答应。他说：“将来会有很多有意义的事情，我不想这样庆祝。”

1996年初，这家年轻的公司已经扩展到Color Tile大楼之外。在此之前，员工们挤在3间小屋里，每间屋只有4张用门拼成的桌子，地下室里堆满了书。卡芬、戴维斯和贝佐斯一道，想在华盛顿湖附近的

工业区寻找一间更宽敞的办公室。戴维斯回忆道，贝佐斯从每栋楼走出来时的第一句话就是，这些地方都太小。他想找一处能跟上公司扩张趋势的办公场地。

那年的3月，亚马逊终于搬到了一栋较宽敞的办公楼，在几个街区以外是一个比较宽敞的仓库。新办公室紧邻佩科斯，这是一处著名的烧烤区域，每天早上10点钟左右，一阵阵令人垂涎的烤肉香就会飘进仓库。

但有一位老员工没有跟他们走，这就是后来开源软件开创者保罗·戴维斯，他对亚马逊强制执行“一键下单”（1- Click）提出批评，他告诉贝佐斯，他想多陪陪刚出生的女儿。由于他离开亚马逊太早，因此不能认领股票期权，从而错失了不少钱。几个月以后，他正要变卖家产时，不慎割掉了大拇指尖，他特别强调，这是由于失误造成的。贝佐斯和汤姆·舍恩霍夫到医院探望了他。

戴维斯是土生土长的伦敦人，因此不买贝佐斯的帐。他在斜睨这位工作狂时也注意到。贝佐斯当时已经改变了“在三种工作方式中进行选择”的激励语句。过去在贝尔维尤的车库里工作时，贝佐斯曾对卡芬和戴维斯说：“你们可以超时工作、勤奋工作、动脑工作，但在亚马逊，你只需三选二。”现在，这位年轻的CEO（首席执行官）已经改变了措辞：“你可以超时工作、勤奋工作、动脑工作，但在亚马逊，你不能三选二。”

戴维斯的本田思域车的保险杠上贴着“杀死你的电视”几个字，是为了纪念自己的离开，贝佐斯当时在停车场的地上铺了一块油布，把一台老旧的电脑主机和键盘放在上面。他交给戴维斯一把大锤，然后拍下他砸烂电脑的全过程。后来，戴维斯一直保存着这台电脑的Esc键。

* * *

到1996年的第一周，亚马逊月收入已经增长了30%到40%，这样疯狂的增长率使他们的计划赶不上变化。后来，当员工尽量回忆当时的销售数据，发现那些令人眼花缭乱的数字和他们的记忆有所出入。没人知道谁能应对得了这样的增长速度，只能随着发展的脚步来即时制定计划。

那年春天，在美国出版协会的年会上，兰登书屋（Random House）的董事会主席阿尔伯托·维塔利（Alberto Vitale）接受《华尔街日报》的采访时说，新型的网络书籍销售在整个太平洋西北地区引起轰动。几周后，亚马逊登上了《华尔街日报》头条新闻：“华尔街上的奇才是如何发现网上售书秘诀的？”贝佐斯模糊不清的画像也第一次出现在美国最大的财经报纸上。接下来的几天时间，亚马逊的每日订单量保持了两倍速度的增长。现在世人都知道了亚马逊网站的存在，规模堪与当初国内最大规模的书店连锁巴诺以及鲍德斯比肩。

随着100万美元资金的注入，公司升级了服务器和软件，更重要的是，它又开始招募员工了。贝佐斯把大量新招募的员工分配到客服部、仓库和卡芬的技术部。他开始建立编辑团队——作者和编辑会为网站设计留言板，为的是吸引回头客。团队的宗旨是使亚马逊成为最权威的网上图书信息源，并用精炼的文学语言来复述这家个性化书店的信誉度。刚晋升主编的苏珊·本森说：“我们正鼓励顾客在计算机上使用信用卡，当时这个想法非常超前。编辑团队不仅要营造良好的购物体验，还要让顾客欣然接受这一想法：电脑另一端的人也值得信赖。”

那年夏天，公司实行了第一项创举：当其他网站把顾客链接到亚马逊来购书时，允许该网站赚取一笔费用。亚马逊为这些授权网站的推荐行为支付8%的佣金。这种联手项目并非是第一个，但它的确是最卓越的创见，并且协助孵化了一年数十亿美元的产业，这就是联合营

销。从一开始，这种模式就使亚马逊把它的触角伸到各个网站，以在竞争来临之前确立自己的地位。

那年春天，由于公司在招聘员工、购置设备和扩大服务器空间上花费巨大，贝佐斯决定发行风险基金。他开始与位于波士顿的泛大西洋资本集团（General Atlantic）谈判，他的合作伙伴给他的公司估值1 000万美元。对于一个刚刚步入正轨的公司而言，这个估值非常合理，它那年的销售额为1 570万美元，亏损为580万美元。约翰·杜尔在蜚声国际的硅谷风险投资公司凯鹏华盈公司（Kleiner Perkins Caufield & Byers）中是一位合伙人，他在得知了亚马逊当时的情况后，立即动身飞往西雅图进行拜访。

杜尔说：“我走进那扇门时，这家伙大笑着，浑身充满活力，健步迈下台阶。在那一刻，我有一种想和杰夫做生意的冲动。”杜尔曾经成功注资过网景公司和直觉公司（Intuit）。贝佐斯把他介绍给麦凯奇和卡芬，并带着他参观了仓库，所有要发的货都整齐地码放在门桌上。当杜尔问到一天的交易量时，贝佐斯正在看电脑，他在UNIX操作系统提示旁发了一个Grep [f] 指令，立即搜索出一串数据，展示了其技术的娴熟程度。这令杜尔大开眼界。

接下来的几周里，凯鹏华盈公司与泛大西洋资本集团一直针对投资事宜展开竞争，由此把亚马逊的市值拉升到连贝佐斯都没有想到的高度。贝佐斯之所以把凯鹏华盈列为备选名单，是因其在技术领域的声誉。凯鹏华盈公司投资800万美元，并获得了公司13%的股权，市值约在6 000万美元。作为交易条件，凯鹏华盈公司想让公司一位年轻员工加入亚马逊董事会，贝佐斯坚持让杜尔自己加入董事会。杜尔的直接参与，会为任何一家新科技公司赢得大众的信任。

贝佐斯的大脑中突然又产生了灵感。为了获得历史上最低价格的所有权，利用大众对硅谷互联网发展的乐观预期并营造一种特殊的投

资环境是非常有益的。杜尔对互联网的乐观预期，以及贝佐斯对市场看涨的信心使两人雄心勃发，并开始酝酿扩张计划。贝佐斯不仅要建网上书店，还要建立第一家长期的互联网公司。杜尔说：“杰夫思路非常宽，但要进入资本世界需要的是能力。”詹姆斯·马库斯（James Marcus）是编辑团队的一位员工，对此也持相同的观点，在2004年的《亚马逊回忆录》（*Amazonia*）中提到：“凯鹏华盈公司的投资就像一剂兴奋剂，触发了贝佐斯的创业激情，他比以前更加有信心了。”[12]

员工们很快又听到了一个新的名词：“扩张优先”（Get Big Fast）。贝佐斯解释说，这意味着公司越壮大，就越能从批发商英格拉姆、Baker & Taylor那里拿到低价货物，渠道能力就会越强。公司成长越快，就能进军更多的领域，那么就有资格加入电子行业前沿领域，并参与树立新品牌的角逐。贝佐斯再一次强调了紧迫性：领先的企业现在要保持这种紧迫的状态，只有保持领先地位才能为顾客提供最优质的服务。

当然，这意味着亚马逊的每位员工都必须加倍努力。今后就没有任何公休日可言了，包括周末。苏珊·本森说：“没有人说过你不能休周末，也没有人认为你可以休周末。”埃里克·本森补充道：“任何一项工作都有冷冰冰的最终完成期限。”

在仓库里，这个不断壮大且博采众长的团队正在加速处理顾客雪片式的订单。一位亚马逊正式员工对一位临时工说：“来点刺激的。”这位满身珠光宝气、文身染发的员工做出了回应，他每天在佩科斯附近的仓库里没日没夜地工作，不时轮流播放一些音乐，音乐通过一个硕大的音箱播放出来。这些音乐中包括大约300磅体重的男中音歌唱家高唱的俄罗斯咏叹调，声音弥漫在整个仓库里。

克里斯托弗·史密斯（Christopher Smith）是一位23岁的仓库临时工，前臂上刻着带有中国字的刺青，14年来，他在公司的不同岗位

轮换工作。他每天凌晨4点半钟起床，然后骑车去上班；6点半钟把英格拉姆公司的送货员放进来；经常工作到深夜，拼命地打包，接发顾客的邮件；下班前，在仓库里喝上几瓶啤酒，然后蹬车回家。他说：“每天支配我大脑的就是……跑。周围是堆成山的纸板箱和包装材料。”

史密斯如此拼命地工作，连着8个月不休息，甚至把他浅蓝色的标致旅行车都忘了。车停在了西雅图国会山附近的公寓旁。可想而知，他的车会遭遇什么命运。他的公寓门外后来堆了一摞信函，有一天，他撕开一封信函一看，里面一连有好几张罚单；还有一张通知单，告知他汽车已经被拖走了；还有几张拖车公司的警告函；最后一张是通知他，车已经以700美元的价格给拍卖了，而他尚有1 800美元的汽车贷款没还清。这件事还影响到他的信用级别。但当时他也顾不了这些了。

史密斯说：“一切生活都好像凝固了，你被困在一个类似于琥珀的盒子里。但在那个琥珀里，你需要疯狂地工作，任何人都难以想象。”

埃里克和苏珊每天来亚马逊上班时，会把威尔斯种矮脚狗鲁弗斯也带着。因为两人每天工作时间太长，贝佐斯允许他们把狗带来。在SoDo办公区时还没问题，然而，1996年夏末亚马逊搬到了市中心的一处办公楼，公司不得已把鲁弗斯委托给新的房东。这条狗非常友善，喜欢趴在会议室里，偶尔也会感到肠胃 不适，因为员工给它喂食太多了，它成了公司创业初期的吉祥物。有一个迷信的说法，如果它的爪子敲击键盘，就意味着公司会有新的起色。虽然它早已去世，但现在亚马逊在西雅图园区还有一栋办公楼以它的名字命名。似乎贝佐斯有一种怀旧情结，一栋楼命名为菲奥娜（Fiona），这是最初的电子阅读器Kindle的名字；另一栋楼叫奥比多斯（Obidos），这是谢尔·卡芬

对公司原来计算机设施的称谓，是根据巴西的一座城市命名的，此处有多条支流汇入亚马逊河。

亚马逊这时拥有150名全职员工，不到三分之一的员工在仓库中工作。几个月以后，仓库也迁走了，迁到了一处宽敞（大约有9.3万平方英尺）的办公地点，位于西雅图南部的道森大街（另外一栋亚马逊的办公楼就叫道森）。这个位于市中心的新办公地点并不是一流的。亚马逊租下了哥伦比亚大楼第4层，它位于市中心第二大街上，周围破烂不堪，有许多脱衣舞俱乐部，离旅游景区派克市场两个街区远。公司搬进去的那天，有趣的是有一位长期睡在公司门口的流浪汉告诉员工怎么用新发的磁卡进入大楼。

大街对面有一家戒毒所，一家假发店，吸引了很多有异装癖的人。新西兰人凯·丹加德（Kay Dangaard）一直穿梭在两个职业间，一个是记者，一个是广告经理，她是第一位以公关人员的身份加入公司的。从新楼的办公室里，她可以通过窗户看到一条小巷，里面有一所公寓，一位妓女就住在那里，天色一擦黑，她就开始在昏暗闪烁的灯光下招揽生意。

停车场车位稀少且昂贵。尼古拉斯·拉夫乔伊向贝佐斯建议，公司应该给员工补贴公交车费，但贝佐斯不予理睬。拉夫乔伊说：“杰夫不想让员工下班后去赶公交车，想让他们都有自己的汽车，那么他们就不会为回家的交通工具担心了。”

那年秋天，公司致力于为每一位顾客定制个性化页面，正像当初贝佐斯向老投资人承诺的那样。公司首先以Firefly网络公司（麻省理工学院媒体实验室的一个分支机构）所开发的软件为依托，并把这个特色项目称为Bookmatch，让顾客先对几十本书进行评论，然后根据他们的爱好推荐一些书籍。这个系统运行太慢，且经常瘫痪，亚马逊后来发现，顾客因为嫌麻烦，不愿意写评论。

因此，贝佐斯建议个性化定制团队开发一款更简单的程序，凭借顾客购买的书来推荐书单。埃里克·本森花了两周时间开发了一款测试版，把具有相同购买记录的顾客集中到一起，然后列出每一组感兴趣的书单。这个项目被称为“同质”（Similarities），一经上线立即引起销售额的暴涨，同时，亚马逊也可以向顾客推荐他们没找到的新书。格雷格·林登（Greg Linden）是这个项目的工程师，他回忆道，贝佐斯当初来到他的办公室，趴在地上，调侃道：“我甘愿向你俯首称臣。”

“同质”最终取代了Bookmatch系统，并且成为造就亚马逊个性化这一伟大业绩的基础。贝佐斯相信，这一电子商务的优势将是其他实体对手所不能匹敌的。他说道：“以前再伟大的商人也意识不到顾客所具有的个性化特征，只有电子商务才能改变这一现实。”13

当公司及其技术不断进步的时候，有个人正享受着无比轻松快乐的生活，这就是谢尔·卡芬。他当时43岁，正努力把贝佐斯的愿景变为现实，即拥有一家书店，里面有无穷无尽的图书，向世界各地传播知识。他像是一个监护人一样守护着公司的技术系统：在公司迁往佩科斯附近办公室的途中，他把公司的两个服务器伯特和厄尼装进他本田车阿库拉的后备箱里，然后独自驾车前往新办公区。

卡芬在办公桌的计算机显示屏上输入了一条信息，上面写道：不要让任何人迫使你改变密码。

卡芬和贝佐斯偶尔绕着城区散步，探讨生意、卡芬所关注的技术问题和未来计划。有一次散步时，卡芬问贝佐斯，既然他们现在已经实现了一些早期目标，为何还极力向外扩张。贝佐斯回答：“当公司规模还非常弱小时，其他大公司会随时出现，并且极力抢夺你的果实。因此我们必须平衡竞争力量，来和那些老牌图书销售商抗衡。”

当时，有一件事困扰着卡芬。他有足够的经验来应对技术创新，并了解风险投资家们的到来经常会伴随着能力卓越的新员工的引进。他当时走进贝佐斯的办公室，大声说出心中的疑虑：“我们现在已经发展得够快了。你想让人顶替我吗？”

贝佐斯没含糊，说道：“谢尔，只要你想干，这个职位永远是你的。”

1997年初，马克·布莱尔（Mark Breier）作为Cinnabon公司的一名前管理人员，是卡芬一直仰慕的管理人才之一。布莱尔，这位亚马逊的市场营销部副总裁邀请他的部门来到贝尔维尤的家中会面。那天下午，向员工介绍了一种类似于橄榄球的游戏。布莱尔的父亲曾经在贝塞斯达的IBM做过工程师，他在赴IBM加拿大办事处途中，见过这种在冰上玩儿的游戏。布莱尔推荐的是在地面上玩儿的游戏，队员要在草地上用东西来击球，从车库里拿来扫帚或随便什么工具来充当击球工具。

这像是傻瓜玩儿的游戏，但是很激烈。换句话说，这正符合杰夫·贝佐斯的性格，会议休息时，大家满怀热情地投入到击球游戏中。有一次，一位哈佛毕业的新员工安迪·雅西（Andy Jassy）用橡皮艇桨击球时，不小心打到了贝佐斯头上，因此给公司留下了不同寻常的第一印象。后来，贝佐斯又把球打到篱笆里，拣球时把他的蓝色牛津衫给剐破了。

布莱尔在亚马逊的任期很短暂，且挫折不断。贝佐斯想改造所有的营销理念，例如，建议每年要评估广告代理公司的业绩，以便让它们不断为争取到亚马逊而产生压力。布莱尔解释说，广告业一般不那么做。他大概在亚马逊干了一年。亚马逊的头十年里，市场营销部的副总裁就像具有讽刺意味的“刺脊乐队”鼓手一样，命运似乎早就被安排好了。贝佐斯不断地雇佣、解聘，努力寻找和他一样想打破常规的人。但布莱尔介绍的类似于橄榄球的游戏，已经成为亚马逊员工野

餐和户外会议的常规娱乐项目，员工们会用颜料把自己的脸涂上颜色，像是战场伪装一样，贝佐斯也会参与进来。

正如谢尔·卡芬担心的那样，布莱尔的到来只是引进资深管理人才的开始。由于银行投资基金的注入，贝佐斯打算进行首次公开募股，并开始疯狂招募员工。因为萧氏公司的非竞争条款已经失效，因此他打电话给杰夫·霍尔顿，让他赶紧打点行装。霍尔顿还说服了DESCO公司的其他几位同事跟他前来。有一位叫做保罗·科塔斯（Paul Kotas）的员工，都已经把行装放在了霍尔顿的U型拖车上，但又改变了主意。（科塔斯两年后还是来到了华盛顿，成了一名亚马逊的长期员工，因为之前的犹豫不决，他损失了价值数以百万美元计的股票。）

贝佐斯开始充实它的高层后备力量，组建了一支J团队，即杰夫团队。亚马逊招募的高级管理人员有来自于巴诺公司和赛门铁克软件公司（Symantec）的；有来自微软的——一位是技术部的副总裁乔尔·施皮格尔（Joel Spiegel），最终成为零售部主管，一位是戴维·瑞舍（David Risher），他是因为受到了亚马逊创立者大胆远景的鼓动才来的，贝佐斯告诉他：“如果我们能成功，到2000年，我们就会成为一家拥有10亿美元的公司。”瑞舍把这一离职想法告诉微软的创始人比尔·盖茨，并要求离开微软，转投到湖对面的书商门下。盖茨对此感到非常惊讶，他低估了互联网对未来带来的长期影响。瑞舍说：“我想他确实大吃了一惊，某种意义上来说，他是正确的。然而他的话已经没有意义了。”

瑞舍的第一项任务就是接手与跨区的咖啡巨头星巴克的谈判，星巴克提议在收银台旁设立一个亚马逊产品的货架，条件是成为公司的股东。瑞舍和贝佐斯来到位于SoDo的星巴克总公司，拜访了CEO霍华德·舒尔茨（Howard Schultz），他对两人说，目前亚马逊问题很多，

他可以帮助解决。这位身材颀长的星巴克创始人给客人煮咖啡时说：“你们没有实体店，这将会阻碍你们的发展。”

贝佐斯不同意这一说法。他看了看舒尔茨，然后告诉他：“我们将把它带向月球。”双方决定开始谈判，但几周后，当舒尔茨的高管提出要持有10%股份并占有董事会一席时，双方谈崩了。贝佐斯只想给对方不超过1%的股份。即使在今天，亚马逊依旧在考虑其他零售业形态的可能性。瑞舍说：“我们一直希望在零售业找到机会。”

另一位新来的员工叫乔伊·科维（Joy Covey），担任CFO（首席财务官）。她激情十足，常对下属很严厉。她成为贝佐斯的智囊团中的一员，而且是亚马逊早期扩张战略的主要策划人。她的背景非同寻常。乔伊来自于加州圣马特奥市，智力超群，但性格孤僻，高中一年级时曾离家出走，在夫勒斯诺市一家食杂店做店员。她17岁时考上夫勒斯诺市的加州州立大学，两年后毕业，19岁时考取了注册会计师，当时她没有经过系统学习就成为美国分数名列第二的考生；随后还获得了哈佛大学的商业与法律系的双学位。当贝佐斯发现她时，她在一家硅谷数字音响公司Digidesign做CFO，此时她已经33岁了。

在后来的几年，乔伊一直致力于严格执行贝佐斯的“扩张优先”规则，其他一切事情都变得无足轻重。有天早晨，她把车停在公司车库，由于分心，车一整天都没熄火。那天晚上，她找不着汽车钥匙了，以为丢了，只得徒步回家。车库的保安几小时以后打电话要她来公司取回那辆一直打着火的汽车。

乔伊加入公司以后一个月就开始为首次公开募股忙碌。亚马逊不急于收回公开发行股票筹得的资金——它必须发布新的上架产品目录，西雅图南部9.3万平方英尺的仓库可以满足公司仓储的需要。但贝佐斯相信，公开筹股是一个全球化的品牌战略，可以巩固亚马逊在顾客心目中的地位。在那些日子里，贝佐斯抓住任何机会在公开场合露面，告诉人们亚马逊网站的发展历程。（他经常用Amazon.com 而非

Amazon，就像当初戴维·萧坚持在公司名字D和E间留下空格一样。）贝佐斯决定上市的另一个原因是，网上竞争正在迫近，因此要像图书销售垄断巨头巴诺一样占据市场。

巴诺连锁店由林恩·李吉奥（Len Riggio）经营，他生于纽约市北端的布朗克斯区，性格倔强，喜欢高档西服，热爱美术，还经常把衣服随意挂在位于下曼哈顿区办公室的墙上。二十多年来，巴诺为图书销售做出了不少创新。它引进了新书的价格折扣，在和竞争对手鲍德斯书店抗衡时，传播了大型图书超市的理念，使许多购物中心和个体书店退出竞争。据美国书商协会统计，从1991年到1997年，美国个体书店的市场份额从33%下滑到17%，那段时间，加盟店也从4 500个下降到3 300个。

曾经，巴诺连锁书店面对的似乎是一个无足轻重的暴发户。亚马逊1996年的销售额只有1 600万美元；而同一年，巴诺的销售额达到了20亿美元。1996年，《华尔街日报》的文章发表以后，李吉奥给贝佐斯打电话，说他想和哥哥斯蒂芬到西雅图来谈一笔交易。贝佐斯由于在这方面没有经验，因此给投资人打电话，还叫来了董事会成员汤姆·阿尔伯格，约好与李吉奥共进晚餐，让汤姆作陪。他们提前就想好了策略，一是小心，二是奉承。

四个人在西雅图一家著名的餐馆Dahlia Lounge进餐。餐馆位于哥伦比亚大楼附近的第四大街，这是西雅图具有代表性的一家餐馆，霓虹灯闪烁，招牌是一个厨师捧着一条直挺挺的大鱼。李吉奥西装革履，给人留下很深刻的印象。他们告诉贝佐斯和阿尔伯格，他们马上有一家网站要发布，会击败亚马逊。但同时还表达了对贝佐斯所作所为的倾慕，建议双方进行多渠道的合作，如为亚马逊申请技术许可，或者开一家联合网站。阿尔伯格说：“他们并没有直接说出想收购我们。没有什么特别的。这是一次友好的聚餐。没有任何威胁可言。”

后来，阿尔伯格和贝佐斯告诉李吉奥，他们会考虑合作事宜的。阿尔伯格和贝佐斯互通电话以后，一致认为这样的合作似乎不可行。阿尔伯格说：“杰夫坚信越是名不见经传的小公司，越有取胜的可能。这不是世界末日。我们知道肯定会面临挑战。”

遭拒后，李吉奥兄弟俩打道回府，开始了他们的网站建设工作。据一位在巴诺工作过的人称，林恩·李吉奥想给网站起名为“图书捕猎者”（Book Predator），但同事认为这个主意不怎么样。巴诺书店将要花费数月时间重新振作起来，还要加快网站的运行，那时，贝佐斯团队 也加快了革新的脚步和扩张的速度。

乔伊·科维认为摩根士丹利和高盛投资公司应该是亚马逊首次公开募股的主要买家，但她却把目光锁定在德意志银行以及身材高大、蓄着小胡子的科技类企业投资人弗兰克·奎特隆（Frank Quattrone）那里。奎特隆的首席分析师、未来风险投资人比尔·克里（Bill Curley）已经关注亚马逊一年多了，并预见它将成为一个“弄潮儿”，会把互联网的优势挖掘出来。

那年春天，贝佐斯和乔伊走遍了美国和欧洲，为亚马逊寻找未来的投资商。3年来的销售业绩表明，公司已经走出了自己的路子。亚马逊不像其他零售商那样，他们对业绩不太好的周期同样也信心满满。当顾客的书到货时，他们立刻用信用卡支付，但亚马逊和图书批发商每几个月才结一次账。每一笔交易后，贝佐斯把大部分收入存在银行里，为的是使资金稳定，以用来投资公司的运行及扩充实力上。14 公司还在投资资本收益率上希望得到更高的回报。不像其他传统零售商把货物储存在全国成百上千家店面里，亚马逊只有一家网站，而且那时只有一个仓库和一份存货清单。亚马逊收入中的固定成本回报比率要比其他线下竞争对手高。换句话说，贝佐斯和乔伊认为，向亚马逊的基础设施投入1美元，相比投入到其他传统零售业，能得到呈几何级数的回报。

每一笔交易完成后，这些投资商似乎都要求二人进军其他领域。但贝佐斯不答应，他坚持只经营图书。投资商们为了进一步说明问题，还拿自己的实力与当时志得意满的计算机制造商戴尔（Dell）相比。但贝佐斯擅长于严守秘密，在不违背法律规定的前提下，他只透露了一点信息，许多数据都没有披露，诸如，亚马逊需要投入多少才能吸引一个新用户，一个忠诚的顾客在网站上消费额是多少，等等。他想通过首次公开募股来募集资金，但他不想向对手披露经营秘诀，因为他们会纷纷效仿。科维说：“在前进的道路上有许多不确定性，许多人认为你会满盘皆输，认为巴诺会击垮你，你怎么知道人们不会窥探信息？”

从另一方面来看，首次公开募股的过程非常艰辛：美国证券交易委员会规定，在为期7周的休市期间，贝佐斯不得向媒体披露任何信息。他抱怨说：“难以置信，我们不得不拖延7年。”他之所以把7周视为7年，是因为他坚信，互联网是以非常迅猛的速度发展的。

避开媒体的视线并非易事。亚马逊上市3天前，巴诺一纸诉状把亚马逊告上联邦法庭，称亚马逊做虚假宣传：他们自称为“世界上最大的书店”。李吉奥的担心没错，但是这场诉讼给这个小兄弟敲了警钟。月末，李吉奥发布了他们自己的网站，似乎许多人都在看亚马逊怎么破产。福雷斯特研究公司（Forrester Research）是一家受到广泛关注的技术研究公司，其CEO对外发布了一篇报道，称亚马逊为“亚马逊珍重网站”。

面对法规的束缚，贝佐斯需要保持冷静，他本想派几个小丑穿着亚马逊的T恤衫，隐藏在李吉奥的现场发布会上。奎特隆本也对这个想法跃跃欲试。

后来，据贝佐斯回忆，在一次全体大会上，他宣布了巴诺对亚马逊的攻击。他对员工说：“各位请注意，每天一睁眼就要有忧患意

识，但不用关注我们的对手，因为他们不会给我们送钱。让我们更关注顾客吧，各位一定要脚踏实地。”15

第二年，亚马逊网站和巴诺展开竞争，每一家都坚称自己可以提供更多的货源和更低的价格。巴诺宣称要提供更详细的目录表；亚马逊努力增加稀缺图书和不再发行的图书的品种，派员工在其他个体书店或古籍书店搜寻。1998年，巴诺加快了分网站的建立，资金来源于德国媒体大亨贝塔斯曼（Bertelsman）的2亿美元投资，随后上市；亚马逊通过扩展其他商品的经营（如音像和DVD）来围攻对手。

贝佐斯预见过连锁零售经营会遭遇到来自于网络的残酷竞争，最终他的话应验了。李吉奥在小规模经营上不愿意赔钱，并且不愿白养活这些经验丰富的员工，因为那会造成书店的利润受损。另外，公司的营销渠道已经确立，主要集中在向大批实体店运送大批量图书上；要想从这种经营方式转变成向个体用户寄送小批量货物，还需要假以时日，而且过程也非常艰难，可能经常会发错货。然而，对于亚马逊来说，这个本领已经是驾轻就熟了。

虽然和后来那些臭名昭著的网站相比，亚马逊的融资量相对比较保守，然而亚马逊还是于 5月15日成功上市了。贝佐斯和银行家据理力争，希望把每股提高到18美元来发行，然而一个多月以后，股票缩水了，甚至低于首次公开募股的发行价。但亚马逊首次公开募股募集了5 400万美元，因此引起了公众的广泛关注，这为公司年收入增长900%起到了很大的推动作用，这曾经轰动一时。贝佐斯和他的父母以及兄弟姊妹（早前每个人曾购买了价值1万美元的股票）现在成了千万富翁。亚马逊原先的支持者和凯鹏华盈全都在投资上得到了丰厚的回报。但和未来亚马逊呈几何级数增长的股票价值相比，这仅仅是九牛一毛。

股票上市那天，贝佐斯从纽约往亚马逊办公室打电话，要求员工不要过度狂欢或为暴涨的股票价格而得意忘形。一种廉价的啤酒“亨利·魏因哈德”在西雅图办公室互相传递，然后，每个人又回到工作岗位，虽然他们时不时地偷看几眼亚马逊的股票。

月末，参与首次公开募股工作的每个人都收到了用木头箱子装着的一瓶龙舌兰酒，在瓶子的标签上附了一封“墨西哥狂欢节”邀请函。狂欢节定于墨西哥洛斯卡沃斯帕尔米亚的周末度假胜地，承蒙凯鹏华盈以及德意志银行的盛情邀请。

贝佐斯、麦凯奇、乔伊·科维、谢尔·卡芬和尼古拉斯·拉夫乔伊都参加了这次聚会，德意志银行合伙人、原达特茅斯学院橄榄球队前后卫杰夫·布莱克本（Jeff Blackburn）也如约而至，后来他也加盟了亚马逊，并成为业务发展部主管。周末度假包括游艇一日游，凯鹏华盈的奎特隆教贝佐斯跳赛前舞，虽然身高相差悬殊，但两人还是很优美地翩翩起舞。晚上，他们还在沙滩上享用了一顿大餐，银行家们穿着带有海盗标志的衣服出现。深夜时分，暴风开始席卷沙滩，海面上波涛起伏。一股偏离方向的浪头拍上堤岸，把他们的电线打湿了，立体声音响顿时短路，甜点餐盘也被打翻在沙滩上，这些参加聚会的人们纷纷跑进帐篷。贝佐斯目睹了这一切，于是放声大笑，笑声划破了墨西哥的夜空。

1997年初，正当亚马逊极力抵抗世界上最大连锁书店的围攻时，乔伊和贝佐斯打算把前美国陆军游骑兵瑞克·达尔泽尔（Rick Dalzell）收归麾下。他出生在肯塔基州的乔治城，20世纪80年代，他是一名信号工程师，驻扎在Gamble前哨，后成为驻扎西德的通讯官。回归平民生活后，他任职于世界上技术最精良的零售商的信息系统部，这个零售商就是沃尔玛。

达尔泽尔乐观向上，保持着南方人特有的慢吞吞的习惯，且常年穿着短裤，因此成为亚马逊最受人爱戴和尊重的高管。一开始，他多

次拒绝了贝佐斯和乔伊。然而，那年春天，他来到西雅图，航空公司当时把他的行李给弄丢了，因此他从宾馆前台借了一件外套和一条领带，然后一大早就出现在亚马逊公司。此时公司还没上班，空无一人。这里不像沃尔玛，亚马逊的员工工作到很晚，因此起得也晚。当贝佐斯终于出现以后，两人聊了起来，亚马逊创始人不小心还把一整杯咖啡洒在了达尔泽尔借来的外套上。

尽管一开始就出现了这种尴尬的局面，但当达尔泽尔离开西雅图时，还是对贝佐斯的愿景和他超凡的领导魅力很感兴趣。回到阿肯色州的本顿维尔后，达尔泽尔最终被沃尔玛的人“说服”了。沃尔玛未来的CEO李·斯科特（Lee Scott）正坐在高尔夫球车的前排座位上，看到球车正在通过一大片物流配送区。斯科特当时主管沃尔玛的物流，他告诉达尔泽尔，亚马逊虽然创意不错，但未来潜力有限。沃尔玛首席运营官唐·索德奎斯特（Don Soderquist）说，当时亚马逊没有自己的库存，它只从销售商那订购货物，然后迅速出货——当它的销售额达到1亿时，这种模式会碰壁的。他补充道，达尔泽尔是许多好赌年轻人中的一个，然后又放出狠话：“如果你决定离开，你就再也不是沃尔玛大家庭中的一分子了。”

达尔泽尔把这个劝告铭记在心。但他对于网络零售的迷恋丝毫没有减退。1997年初，沃尔玛和山姆俱乐部（Sam’s Club）开始进军电子商务，但达尔泽尔看到，这一努力没有得到公司的全力支持。

贝佐斯并没放弃对达尔泽尔的争取，也没有去寻找另一个有经验的技术类高管取而代之。他让乔伊隔几周就给达尔泽尔的妻子凯瑟琳打电话，然后派约翰·杜尔尽量施展他的魅力来说服她。贝佐斯和乔伊曾一度飞到本顿维尔，就是为了给达尔泽尔一个惊喜，然后邀请他共进晚餐。饭后，达尔泽尔答应加入亚马逊——但后来又改主意了。他当时说：“要想让我举家迁出阿肯色州，势比登天。”16

但达尔泽尔怎么也忘不了亚马逊。他曾说：“我妻子了解我，如果我痴迷什么事情，会喋喋不休地谈论它，有一天她对我说，‘为什么你还放不下沃尔玛？’”他终于在8月份接受了亚马逊的工作，这次是真的。收拾东西时，沃尔玛的首席信息官站在达尔泽尔的办公室里，并把他赶出了门。

1997年8月，达尔泽尔开始了在亚马逊出任首席信息官的职业生涯，并成为杰夫团队的一员大将。他是一位颇有经验的经理人，能够迅速招兵买马、组织团队工作并实现远大的目标。达尔泽尔开会时习惯于坐在贝佐斯旁边，并且负责组织人员来执行创始人的意图。亚马逊的一位老技术员及达尔泽尔的朋友布鲁斯·琼斯（Bruce Jones）说：“杰夫的重要决策脱口而出，这简直太简单了，要比真正实施起来快得多。达尔泽尔却能确保重要使命的完成。”

那年夏天，达尔泽尔的加盟产生了一连串连锁反应，这使谢尔·卡芬一直以来的担心更加剧了。首次公开募股前，贝佐斯和他的这位老搭档一同散步，告诉他公司需要更强的技术管理人员，然后想任命他为亚马逊的首席技术官。这听起来像是升职了，但实际上，卡芬将变成一个顾问的角色，既不需要做预算，也不需要负直接责任。卡芬想了几天，没答应，但贝佐斯知道卡芬的性格，然后说“让它过去吧”，就再也没提此事。

卡芬未来几年内一直担任首席技术官，并一直在管理层，但明显被冷落了，因为再也没有员工向他汇报工作了，关键资源的分配也不让他插手了。他的失落感和无可奈何与日俱增。他曾经在竞争的环境中帮助亚马逊创建了公司的早期系统，而且非常注意节省开支。亚马逊的年销量已经接近 6 000万美元，但基础设施却远远跟不上。卡芬想花时间彻底地改造它，贝佐斯却拒绝了他的请求，想让他的员工想出一些新办法，而不是改造老的经营模式。虽然贝佐斯采用了卡芬的

部分计划，并答应开始重建亚马逊的基础设施，但却让其他人来指挥，卡芬只能眼巴巴地看着，他为此感到苦闷。

贝佐斯不再把真正的管理任务交给这位性格内向的程序员，但他对卡芬还是非常欣赏的。1998年秋天，贝佐斯让卡芬打点行装，陪他去完成一项未来的兼并计划。他是想给卡芬一个惊喜。他们来到了一处叫做Shelebration的夏威夷度假胜地，庆祝卡芬在亚马逊工作4周年纪念日。贝佐斯还叫来了同事、卡芬的家人和朋友，在毛伊岛租了几间小木屋，在那里逗留了3天。每位参与者都获得了一份礼物，是一个装饰瓷盘，上面印着卡芬的画像，头戴一顶电影《戴帽子的猫》（*Cat in the Hat*）的帽子。

那个周末，贝佐斯和其他人之间建立起来的友谊纯属偶然。有一位参加这项活动的人叫做斯图尔特·布兰德，就是那位全球概览公司的创始人。布兰德和他的妻子赖安与贝佐斯夫妇建立了稳固的友谊，这促使贝佐斯加入了一个名为“长寿钟”（Clock of the Long Now）的计划。这个计划雄心勃勃，意在建立一座巨大的机械钟，它能连续运行一万年，为的是鼓励长期的思考。由于那个周末的邂逅，几年后，贝佐斯将成为这个一万年大钟的最大资助人，并把它安装在位于得克萨斯州的办公区。

但卡芬在度假时一直愁眉苦脸。他说感觉像是“还没有退休就已经开起了欢送会”。

这时，两个承诺发生了冲突。贝佐斯曾向卡芬承诺，可以永久保留他的工作。但亚马逊的创始人还向公司和投资人承诺，他将会提高应聘标准，亚马逊的命运与招募的技术人员的能力息息相关。瑞克·达尔泽尔和乔尔·施皮格尔两人擅长于公司政治；而卡芬是一位性格内向的电脑奇才，有些过于理想化，缺乏领导才能，事实上，他已经不再插手员工招聘和壮大自己部门的工作了。但他却默默地为亚马逊

奉献了自己，并且帮助亚马逊确立了世界地位。回首当年，贝佐斯的电子表格上就是一串虚无缥缈的数字而已。

卡芬怎么也想不到会离开公司。但他发现自己在不知不觉地计算着，离自己在亚马逊工作5周年的日子还剩下几周，他此时非常期待另一个惊喜的出现。

最终他不再来公司上班了。1999年秋天，他正式离开公司。一天早晨，他从家致电贝佐斯，说他要辞职。卡芬回忆说，贝佐斯说他当时为卡芬的决定感到惋惜，但并无挽留之意。

贝佐斯把卡芬描述为“亚马逊网站成立以来最重要的人物”。17但卡芬回想起这5年来的历程却感到有些酸楚。他把贝佐斯不让他参与亚马逊决策一事称为“是对信任的一种背叛”，忘了当初两人共同创业时的艰辛。卡芬说，他得到的是“一生中最令他失望的一次遭遇”。

这些不满是许多亚马逊老员工相同境遇的浓缩版。由于贝佐斯令人信服的信条，使得所有员工都怀有一种信念，他们确实也得到了丰厚的回报。但这位眼神坚定的创始人最终还是把他们解雇了，取而代之的是拥有新观念和更多经验的人。公司前进中，再也看不到这些老员工的身影了，这实在让人心酸，好像是他的孩子离开了家，又搬到了另一个家。最终，贝佐斯向谢尔·卡芬坦言，亚马逊只有一个真正的父亲。

---

c Cadabra与Cadaver（死尸）发音很相似。——译者注

d Cemetery与Symmetry英语发音近似。——译者注

e 杰弗雷·乔叟，英国中世纪作家，其代表作为《坎特伯雷故事集》。——编者注

f Grep：一种UNIX系统程序。——译者注

第三章
狂热梦想

1997年初，杰夫·贝佐斯飞往波士顿为哈佛商学院做演讲。他来到了选修《市场管理》课程的同学们的班上，但后来毕业生探讨网络零售的未来时，他们假装他并不在场。讨论结束前，他们一致认为：亚马逊如果进军网上销售领域，未必能在这么多传统零售商中生存下来。一位学生甚至坦率地对贝佐斯说：“你是一个不错的家伙，但不要走错路，你应该把货物卖给巴诺，然后退出。”

班上的一位叫布莱恩·伯特维斯尔（Brian Birtwistle）的学生回忆说，贝佐斯非常谦虚和谨慎。这位亚马逊的创始人跟学生们说：“你们或许是对的。但我认为你们或许低估了我们对传统零售业的挑战，任何公司都有自己习惯的做事方式，要对一种新的营销模式采取敏捷的态度或执着于此并非易事。让我们走着瞧吧。”

下课后，只有几位学生过来和贝佐斯交谈，远没有像欢迎大多数演讲者那样的热情。其中一位学生名叫杰森·基拉尔（Jason kilar）[他在接手视频网站葫芦网（Hulu）CEO之前的9年来，一直在角逐亚马逊的高管职位]。在伯特维斯尔来到贝佐斯面前时，贝佐斯已到了赶飞机的时间，因此教授建议让伯特维斯尔送他。贝佐斯同意了：“太好了，我可以省去出租车费了。”

在15分钟的车程中，贝佐斯以为伯特维斯尔会对亚马逊的工作岗位感兴趣，并开始对他进行面试。他问道：“你为何想来亚马逊网站工作？”

伯特维斯尔对这次“面试”没有任何准备，但他还是比较配合。他回答说：“我是一名历史系的学生，如果我能在你这样的创业公司工作，感觉就像是要参加什么历史事件一样。”

听到这，贝佐斯几乎喊出声来：“这正是我们设想的亚马逊网站的发展方向！你可以拭目以待。在此领域会有很多公司涌现出来，但大部分会生存不下去。只会有几个品牌长盛不衰，我们公司就会是其中一个。”

片刻的沉默之后，贝佐斯又问：“为什么下水道的盖子是圆形的？”

“杰夫，如果你想准时赶飞机的话，你就别问我这样的问题。”

贝佐斯发出了一阵震耳欲聋的大笑，吓了伯特维斯尔一大跳，这时车快要下高速了。贝佐斯说：“不，我是认真的，我就问你怎么回答这个问题？”

“圆形的东西更容易滚到位置上去。”

贝佐斯说：“这个答案虽然不对，但猜得还不错。”[1]

伯特维斯尔从哈佛毕业后，立即同基拉尔和安迪·雅西加入了亚马逊，这几个年轻人数年后开创了亚马逊的云服务。他们是首批受雇于亚马逊的哈佛商学院毕业生，因为亚马逊本来喜欢招募本地的技术人才。对于贝佐斯来说，在公司发展的关键时刻，他们是有用的人才。

1998年初，橄榄球游戏的推广者和市场营销部高管马克·布莱尔给贝佐斯拿来一份调研报告，结果表明相当一部分顾客根本不使用亚马逊网站，并且似乎将来也不打算用，因为他们很少读书。布莱尔说，贝佐斯似乎没有特别关注人们对美国文学的兴趣不减，然而对数

学的兴趣却不断走下坡路的情况。他让布莱尔组织哈佛大学新毕业的学生组成一个“特殊战术小组”，来调查拥有高库存单位（以此来决定未来库存的数量）的产品门类，还有实体店中存货不足的产品，以及可以通过邮购能轻易购得的产品。这是亚马逊早期战略的一个重要组成部分：与传统零售商店相比，在提供较好的商品种类上，互联网的能力最大。布莱尔说：“我虽然带给他的是坏消息，但不知何故他却挺兴奋。”

贝佐斯觉得，现在扩充商品门类势在必行。在顾客的印象里，亚马逊只卖书。他想把公司打造为可塑性更强的企业，像理查德·布兰森（Richard Branson）的维珍公司（Virgin）一样，音像制品、机票、酒什么都卖，一应俱全。贝佐斯也想让亚马逊产生更多的效益，然后投资于技术开发以领先于其他竞争对手。曾任职于微软和苹果公司的技术部副总裁乔尔·施皮格尔说道：“贝佐斯已经在纸条上计算了很久，预想早晚会有这么一天。要么做强，要么散伙。”

乔伊·科维相信，从一开始贝佐斯就计划扩展图书之外的经营范围，但他一直在寻找机会。他很有抱负，她说，“这只是在合适的时候展现机会的问题”。

于是那年的春天，雅西开始开发音乐市场，基拉尔调查国内视频市场，一位名叫维多利亚·皮科特（Victoria Pickett）的哈佛老同学分析用收缩膜包装的软件。这种调查涉及各个领域。在威斯汀酒店一处线下管理部门里，一群MBA（工商管理硕士）学生在展示他们的成果。亚马逊高管把音乐当作扩展业务的突破口，DVD其次。令老员工感到不安的是，他们原想在网站上建立一个文学中心，现在这想法看起来要复杂得多。网站的座右铭就是：把世界上最大的书店变成经营图书、音乐和更多产品的网站，不久后，这个世界上门类最齐全的网站就是“万货商店”。

为期一天的线下工作接近尾声，贝佐斯要求每一位员工写下公司未来5年的预期收入。尤金·魏（Eugene Wei）是策划部的一位分析师，当时做了笔记，他回忆道，贝佐斯的预期最高，他想没人会接近那个数字。他们对于未来心里真没底。

为了开辟新的产品门类并增加仓库存储，亚马逊不光需要计划，还需要更多的资金。那年5月份，公司募集了3.26亿美元垃圾股，第二年2月，又募集了12.5亿美元，这是股票发行史上最大量的可转换债券。它的利息是4.75%，当时算是非常划算的一笔资金。令科维和贝佐斯意想不到的是，他们没有必要再向那些顽固的机构股东重复亚马逊的发家史了。那些通过网络公司平稳获利的投资商们，都在大肆宣传去年纷纷排队急切购买债券的情形。

为签署可转换债券交易的一份期票合约，周六在伊萨夸市的一个修车行，亚马逊的会计和企业发展部主管兰迪·廷斯利（Randy Tinsley）找到了财务部同事蒂姆·斯通（Tim stone）。廷斯利正为他的吉普车安装一个车载音响，他把一摞文件拿给车行的伙计看并吹嘘到：“你们看看这是什么？这值12.5亿美元。”

接下来两年的网络风暴后来演变为著名的网络公司泡沫。

20世纪90年代末，网络从电脑极客领域演变成各大报刊的主打内容。当日交易者，还有头一次冒险进入了后来风行天下的网络空间的人们，后来都成了网络空间的常客。最终，产业变化和社会变化的大势成了人们疯狂崇拜的对象，这掀起了一股期权热潮，使那些理智的观察家都质疑自己是否判断错了。雅虎估值远远高于迪士尼乐园，亚马逊又远超著名的西尔斯百货。在硅谷，创业家们及其支持者由于过度乐观和丰厚的投资回报而喝得酩酊大醉，并举办了一个长达两年的大型聚会。投资是这么容易，机会无处不在，到处都弥漫着加有菠萝的伏特加马提尼酒的芳香。

在那段时间，没有人像杰夫 •贝佐斯那样大胆，把宝全押在了互联网上。贝佐斯比任何人都相信互联网终有一天会改变公司和顾客的现状，因此他才会毫不犹豫地勇往直前。“我认为公司的价值被低估了，世界不懂得亚马逊究竟要走向何方。”这成为杰夫主义者又一个被多次重复的名言。在1998年到2000年初，那个人们非常推崇可口可乐的年代，亚马逊分别发行了三种债券，筹集了多达22亿美元的巨额资金。这笔资金大部分用来并购，但几年后就表明，这些并购行为几乎没怎么帮到亚马逊的主营业务。亚马逊在美国开设了5家具有现代化设施的物流中心，但为了节省开支，不得已关闭了两家，并解雇了上百名员工。

在这段挫折的岁月中，贝佐斯似乎非常镇定。这些挫折促使贝佐斯更加坚定地向新领域扩张。他对瑞克•达尔泽尔说：“表面上，我像一只鸡那么胆小。但内心却很强大。”瑞克曾是美国陆军游骑兵，后来从沃尔玛加盟亚马逊。苏珊•本森依稀记得有一天与这位亚马逊创始人一同乘坐哥伦比亚大楼电梯时的情景。她牵着小狗鲁弗斯，贝佐斯平静地看着小狗，然后说：“鲁弗斯，你特别乖。”然后抬头看着本森说道，“但你知道，它胆子不大。”

贝佐斯多次用“大胆”（bold）这个词。1998年初，在公司致全体股东的一封信中，“大胆”这个词被用了好多次。这封信是贝佐斯和科维联名撰写的，由会计鲁斯•格兰迪内蒂（Russ Grandinetti）打印出来。信中写道：“当我们看到获得市场领先地位的可能性很大时，做投资决定就要大胆，而不要畏首畏尾。这些投资有些会获得回报，有些则不能，但我们从二者中都会吸取宝贵的经验。”信中还阐明了公司将会依据长远目标来进行决策，鼓励自由现金流和市场份额的增加，而不是把目光仅放在短期效益上。并且，还要专门建立一个部门来为公司树立榜样，为进军华尔街而大胆开拓。

信中还称，“我们相信评估成功的根本标准在于我们长期创造的股东利益。这种利益源于我们扩张和巩固现有市场领导地位的能力。我们的市场领导力越强，我们的经济运行模式影响力就越大。市场领先可以直接创造高收入、高收益率、更快的资金周转率以及更高的投资回报率。”

“我们的决策一贯以此为中心。我们首先用市场领先地位的指标来衡量顾客数量、收入的增长、顾客的回头率以及品牌的竞争优势。我们已经投资并将继续扩大投资，以扩展和利用我们现有的顾客量、品牌影响力和基础设施建设，争取发展成为一个永久性的专营公司。”

在亚马逊内部，致股东的信成了圣经。贝佐斯每年都连同年报一起来发布致股东信，公司也坚持尽量遵守信函 中所提到的承诺和原则。

亚马逊把全力进军互联网时代视为一笔交易。公司在20世纪90年代末期花费数百万美元，成为知名网站——如AOL（美国在线）、雅虎、MSN和Excite（美国一款搜索引擎）——的独家图书销售商。这些都是门户网站，对于众多刚入门或技术不精的一般大众来说，它们是入口通道。门户网站适合进行股权交易，但贝佐斯不想把交易交给它们做——他在发放股票时非常小气，就像是对待员工坐飞机去进行业务进修一样吝啬。取而代之的是，他出资说服门户网站为顾客做免费服务：在搜索结果中链接亚马逊书店。例如，如果某人登陆AOL搜索滑雪度假信息时，他会看到亚马逊网站上有关滑雪图书信息的链接。

贝佐斯强调亚马逊日常运行中的节俭习惯。他让员工付停车费，并要求所有高管出差坐经济舱。但他有时又非常奢侈。 1998年初，他雇用英特尔公司的兰迪·廷斯利做他的企业发展部主管，他对后者讲的第一句话就是“我特别想跟你一起逛商店”。他们后来一掷千金，奢侈程度令人瞠目。亚马逊后来在众多公司中收购了互联网电影资料

库、英国一家网络书店BookPages、德国网络书店Telebuch、网上市场Exchange.com、第一家社交网络PlanetAll以及用户上网信息收集的网站Alexa Internet。收购行为引入了大量有经验的高管，但由于亚马逊发展太快，内部有些混乱，因此需要整合各公司及其技术资源。大部分高管都在一两年后离开，因为他们实在受不了公司疯狂的发展步伐，还有西雅图阴郁的天气，或两种原因都有。

亚马逊也转入了灾难性的风险投资领域。1998年，贝佐斯和风险投资家约翰·杜尔看到了一个机会——一家网上药店，他们成立了Drugstore.com网站，并招募微软的高管。亚马逊拥有其三分之一的股份。风险投资朝着预期的方向进行，因此未来两年内，廷斯利和贝佐斯拿出亚马逊的资金，在一些有潜力的网站斥资数百万美元，包括专营宠物用品网Pets.com、户外装备网站Gear.com、葡萄酒网站Wineshopper.com、车辆销售网Greenlight.com、互联网杂货零售网Homegrocer.com，以及城市送货服务网站 Kozmo.com。作为交换，亚马逊持有一少部分股权和每一家网站的一个董事会席位，公司相信，如果这些产品类别都能在网络上成功交易的话，这些网站肯定大有前途。创业者们认为他们的投资非常有实力，因此公司的胜算很大。然而在2000年，网站泡沫突然破裂，几乎所有的网站都全军覆没。那时，贝佐斯无暇顾及这些网站，因为公司还有自身的问题，贝佐斯既没有心情也没有时间救它们于水火。亚马逊在这些投资中损失了数百万美元。廷斯利说：“亚马逊必须专注自己的业务。我们最大的错误在于，我们认为自己拥有与所有这些公司合作的能力。”

在亚马逊内部，员工们不得不节俭度日。当贝佐斯不停地往锅里倒薯片时，员工们都诚惶诚恐。吉恩·蒲伯（Gene Pope）是苹果公司的一位老技术员，后来和同事乔尔·施皮格尔一起加入了亚马逊。目睹这几个月疯狂的扩张行为后，蒲伯对施皮格尔说：“我们是在建造一个巨大的火箭船，现在正要点火。有可能是去月球，也有可能仅在

地面上留下一个巨大的冒烟的弹坑。无论何种结果，我都愿意奉陪到底。”

当公司不断成长时，贝佐斯还有另一种表现，越是别人怀疑的，他越对此信心十足。他又开始从沃尔玛招兵买马。1998年初，亚马逊对瑞克·达尔泽尔以前的一位同事穷追猛打。这是一位从沃尔玛退休的物流部副总裁，名叫吉米·莱特（Jimmy Wright）。在沃尔玛，脾气暴躁的莱特经常让人怒发冲冠。有一次，在达尔泽尔的办公室里，俩人大吵了起来，这位前美国陆军游骑兵一把揪起莱特，把他推到办公室外，然后使劲把门摔上。但达尔泽尔知道，只有吉米·莱特能够为贝佐斯圆梦，也就是快速建立物流设施。达尔泽尔说：“除了莱特，我不知道是否还有其他美国人能成就此事。”

贝佐斯和莱特谈了好几个月，那年夏天，他把莱特带到了位于道森大街上的仓库。贝佐斯说他想建立一个物流系统，要比现在的仓库大10倍，不仅在美国，还要在亚马逊的新市场英国和德国也建立物流中心。莱特问贝佐斯他们将要运送什么货物。莱特回忆说：“贝佐斯说道，‘我不知道。就设计一个能应以万变的东西。’我说，我想走了，你是不是在开玩笑？贝佐斯回答说，‘不，这是使命。’我必须找出可以应以万变的办法，但只有航空母舰才做得到。”

莱特从未经历过这么大的挑战。在沃尔玛，物流中心只需每天一次定量向指定的周边地区的所有超市运送集装箱货物。然而在亚马逊，每天会有无数的包裹运往数不清的目的地。这里没有定量，因为亚马逊每年的销售额以300%的速度递升。

当莱特开始实施他的计划时，亚马逊在一片嘈杂声中度过了1998年的感恩节。节日期间，乔伊·科维了解到网站上的订单量和运到顾客手中的实际数量差距正在不断加大，为此她给亚马逊敲响了警钟。亚马逊号召所有人员紧急待命，参与一项叫做“拯救圣诞老人”的计划，道森大街总部和特拉华州新仓库的每一位员工都需要加夜班。他

们甚至还动用了家人和朋友。大家只能吃食品车上的墨西哥卷饼，喝咖啡，并经常睡在车上，然后第二天直接去上班。贝佐斯还举行了劳动竞赛，比谁从货架上拿货最快。圣诞节结束后，他发誓亚马逊再也不能这样下去了，因为这样的仓储设施远远不能满足顾客的订单需求。

那段日子里，莱特向贝佐斯展示了位于内华达州里诺以东30英里远的弗恩利新仓库的蓝图。创始人的眼前突然一亮，说：“吉米，这太美啦！”

莱特询问贝佐斯是否还需要让其他人看看这份蓝图，以及他必须证明这项投资会带来何样的回报。

贝佐斯回答：“不用担心，尽管干你的。”

莱特问：“我不需要审批了吗？”

贝佐斯说：“你只负责实施这项计划。”

莱特仅一年就花了3亿美元。他不仅在弗恩利建了个仓库，而且购买和翻新了现有的仓库，一个紧邻亚特兰大，两个位于肯塔基州，还有一个位于堪萨斯州。他把荷兰图形艺术家M·C·埃舍尔（M. C. Escher）的作品变成了现实，并把“它们”固定在自动的椽子上，走道和货架两边安上闪烁的照明灯，以引导工人取货；传送带则不停运送 Crisplants分拣机的大型机器设备，然后从传送带上取货，扫描条码，根据顾客订单分类，最后包装出运。莱特对外宣称，这些设施不能叫仓库，而是物流中心，正像沃尔玛企业内部术语的叫法一样。

莱特把他的家和私人咨询办公室安在了本顿维尔，在来到亚马逊的15个月期间，他不断穿梭于本顿维尔和西雅图之间。他还做了其他事情。无论在后院的烧烤聚会上，还是本顿维尔的社区健身中心，他

都会向以前的老同事推销，劝他们加入网上零售的队伍。从沃尔玛来到亚马逊的产品采购克里·莫里斯（Kerry Morris）说：“过去沃尔玛办公楼里连网络都没有，我们不上网，也不发电邮，甚至没人知道网上零售是什么。”

亚马逊知道，沃尔玛对亚马逊挖墙脚的行为肯定感觉不爽。莫里斯说，她的面试是秘密进行的。她住在西雅图的朋友家里，没住旅馆，是在星巴克咖啡馆里接受的面试，而不是亚马逊的办公室。亚马逊还报销了她所有的费用。那一年，大约有十几位沃尔玛员工来到亚马逊。

来自沃尔玛的员工引起了亚马逊公司内部的严重分歧。亚马逊员工大多二三十岁，而且怀有贝佐斯的那种冒险精神，喜欢尝试新生事物；相比之下，来自本顿维尔的员工年纪大一些，大约四五十岁，他们对于这些傲慢的年轻人忍无可忍。其中众所周知的是来自沃尔玛的汤姆·夏普（Tom Sharpe），他生性刻薄，还是一位外乡人，他接手了市场销售副总裁的职位，干了一年多一点。伯特维斯尔回忆起他和夏普第一次会面的情形。

夏普：“你说你叫什么？”

伯特维斯尔：“布莱恩·伯特维斯尔。”

夏普：“好吧，听着，布特维泽（伯特维斯尔应是“Birtwistle”，夏普故意说错他的名字），这儿都是成年人。我们来这儿是为了干大事的。”

来自沃尔玛的员工还产生了另外的矛盾。作为Drugstore网站创始人，贝佐斯和杜尔招募了一位名叫卡·拉曼（Kal Raman）的沃尔玛技术人员，后者还挑选了一位来自本顿维尔的前同事。这终于点燃了导火索。沃尔玛把亚马逊、凯鹏华盈和Drugstore网站一同告上了阿肯色

州法庭，对外宣称亚马逊要窃取他们的商业机密。约翰·杜尔调侃说，他不能再安全回到阿肯色州了。

案子本身明显是一个警告，最终结案时双方没有任何损失，但却使处于统治地位的零售王国老大和傲慢的网络新军之间的紧张关系日趋白热化。瑞克·达尔泽尔的妻子凯瑟琳为新老东家的不睦感到担忧。有一次达尔泽尔向贝佐斯提及此事，不久，贝佐斯夫妇就前往达尔泽尔的家中进行了拜访，并带去了鲜花和山姆·沃尔顿的自传《山姆·沃尔顿：富甲美国》（*Sam Waron: Made in America*）。

贝佐斯吸取了沃尔顿自传中的精华，而且沿用沃尔玛创始人的节俭作风以及“崇尚行动”的做法，并使其融入了亚马逊的文化中。在送给凯瑟琳·达尔泽尔的那本书中，他特意强调了一段文字，里面描述说，要从竞争对手身上吸取最好的想法。贝佐斯认为，每一家零售企业都应该站在前一位巨人的肩膀上。这本自传与亚马逊的创始人产生了共鸣。自传的最后一页写于沃尔顿逝世几周前：

> 沃尔玛式的传奇在今天这个时代还能重现吗？我的答案是，当然还会。或许现在就有人正在跃跃欲试——或许有成千上万的人在做——他们有足够多的创意支持其一路走下去。假如有人非常热切地追求自己心中的梦想，虽然期间会经历很多的失败，但也要锲而不舍地坚持下去。这全仰仗一个人的态度和能力，要不断研究和探寻商业管理的秘诀。

杰夫·贝佐斯就具备了山姆·沃尔顿所描绘的那些品质。他一直不愿意让亚马逊屈从于任何官僚的慵懒作风，希望不断有新的想法涌现，想方设法改进网站的过去做法，以吸引更多的顾客，始终走在对手的前头。

1998年初，贝佐斯全身心投入到一个叫做“个性化和共同体”（taxonomy of popularity）部门的工作中。这个部门主要是帮助顾客链接到感兴趣的图书、音乐和电影。那年5月，贝佐斯通过调研得知了亚马逊畅销书榜单排名前 500位的图书，此时他灵感突发——为何不把所有书都放到网上，而不只是畅销书？他在接受《华盛顿邮报》采访时说：“当时我想，‘嗨，为什么我们的书单就列了几百本书？这可是互联网啊！不只要列出报纸上的畅销书，还要不间断地更新书单。’”2

这一想法不仅创造了一种新的畅销书分类方法，而且还向作者、读者和出版商提供了一个更佳的渠道——即极力迎合大众的趣味。一位亚马逊的老技术员格雷格·林登说：“贝佐斯了解，对于作家来说，销售排行就像是兴奋剂。因此他坚持认为，只要新订单一来，书单就要随时更新。”

这是一个不小的挑战。亚马逊超负荷的服务器已经到极限了，甲骨文数据库的软件设计不能承载网络不断增大的访问量。技术人员要不断更新内容，迅速记录销售数据，且每几分钟就要更新网站新的排名。这个叫做“亚马逊销售排行”的服务系统于6月份推出以来，它不仅让那些每天不分昼夜地查看自己著作排名的作者感到不安，还让他们的配偶以及不少认真的编辑和出版商闲不住。资深编辑约翰·斯特林（John Sterling）说：“我知道这会让人上瘾，但他们可能会提高效率，可以知道应该写一本什么内容的新书。”3

与此同时，亚马逊还申请了一项叫做“一键下单”的专利。这个系统是早在1997年贝佐斯和谢尔·卡芬以及界面设计师派瑞·哈特曼（Peri Hartman）共进午餐时想出来的，席间他说要让顾客在网上尽可能地轻松购物。哈特曼是华盛顿大学计算机系的毕业生，他设计了一个系统，可以预先把顾客的信用卡信息以及送货地点输进去，当顾客订货时只需敲一下按键就可以轻松完成一笔交易。

通过减少网络购物的一点阻力，即使是很小的一点，亚马逊又可以增加数百万美元的收入，与此同时，也为公司筑起了堡垒以抵御对手的入侵。名为“借助通信网络预制订单的方法和系统”（Method and System for placing a purchase order via a Communications Network）这一长达19页的专利申请于1999年秋通过批准。亚马逊注册了“一键下单”这个商标名称，一场多年来围绕着保护企业基础设施合法性想法的争论战打响了。

批评者认为这种一键式构想没有什么新意，通过这项专利表明了美国专利局懒散的官僚作风和不合理的专利审批程序。贝佐斯对此并没有提出反对意见——理性地说，他是专利改革的支持者——但他还是决心发掘任何现存的可能优势。他控告了巴诺1999年末对其专利的侵权行为，一审胜诉后，法院强令这家书商进一步增加其审核程序。2000年，亚马逊在授权费没有披露的情况下把专利授权给了苹果公司，并且想继续用它来对正在壮大且令人不安的对手施加压力。这个对手就是1998年中期头一次出现在亚马逊视线内的易趣（eBay），虽然事实证明成效并不是很大。

杰夫·布莱克本以前是一位达特茅斯学院橄榄球队的队员，后来成为亚马逊企业发展部的主管，他认为易趣对亚马逊的威胁比其他网站都要大。这是一家硅谷创业公司，成立于1995年，当时的网站叫做拍卖网（Auction Web），1997年赢利570万美元，1998年赢利4 740万美元，1999年赢利2.247亿美元。布莱克本意识到它发展的速度惊人，并且，更令人不安的是——这和亚马逊不同——它一直在赢利。公司拥有完善的商业模式：每一笔销售都获取佣金，且没有库存和邮购包装成本。卖主在网上发布公告来销售产品，谁出价高就卖给谁，然后他们自己负责把货物运给顾客。这家网站从一些收藏品销售起家，如豆豆娃（Beanie Babies）、棒球卡等，但它却阻碍了贝佐斯货品一应俱全的梦想的实现，并抢占了亚马逊万货商店的风头。

1998年夏，贝佐斯邀请易趣的创始人、伊朗裔美国人皮埃尔·奥米迪亚（Pierre Omidyar）和迪士尼前高管、现CEO梅格·惠特曼（Meg Whitman）到西雅图作客。当这两支高管团队初次见面时，易趣刚刚起诉了亚马逊；然而后来的十几年这两家公司的命运一直交织在一起。贝佐斯带着易趣团队参观了道森大街的物流中心。奥米迪亚回忆说，自己当时被仓储设施的现代化程度深深吸引，对工人们刺耳的说话声和身上的刺青也颇感惊讶。他说：“我感觉这里的一切都很酷。”后来惠特曼告诉他：“皮埃尔，别害怕。虽然这有些吓人，但我们过去根本想不到可以用这种方式来管理仓库。”

会议期间，高管们探讨了多种合作方式。奥米迪亚和惠特曼建议，当顾客搜索一些稀有货品时——如豆豆娃——可以把易趣的链接放在亚马逊网站上，同样他们可以在易趣上搜索汤姆·沃尔夫（Tom wolfe）这样的畅销书作家的作品。贝佐斯提出了亚马逊投资易趣的可行性。易趣高管于是转身走开了，因为他们觉得贝佐斯要斥资大约6亿美元收购易趣—— 差不多是其首次公开募股的市值，虽然后来布莱克本记不得当时是否签署了正式的协议。然而，这没有关系。易趣高管相信，他们是在尝试一种新的虚拟商业模式——用供求关系来决定产品合适的价格。谈到一半时，贝佐斯又发出了狂笑。支持易趣的风险投资家们到处打探消息，人们议论说谁也不能跟杰夫·贝佐斯合作，而只能替他卖命。

贝佐斯并没有一眼看透易趣对其造成的直接威胁。但当易趣的销售额和利润上涨时，他还是担心顾客会自然而然地把易趣当做网上购物的自然出发点。虽然贝佐斯时常强调，亚马逊会把自己定位成“一家以顾客为中心的公司，而并非以竞争者为核心的公司”，[4] 易趣带来的忧虑还是逐渐蔓延开来。员工们向报纸和杂志披露，新经济空谈会阻碍亚马逊的稳定发展，他们不仅担心易趣的前景，还担心零售价格的稳定性将会成为过去。

1998年年末，贝佐斯在哥伦比亚大楼二层一处隐蔽的地方启动了一项秘密拍卖计划，这项计划被冠名为EBS，即世界上最重要的选择[即Earth’ s Biggest Selection，或者像员工们戏称的“明年春天的易趣”（eBay by spring）]。贝佐斯既没告诉他的员工，也没有通知他的高管，主要是因为直觉公司的创始人斯科特·库克（Scott Cook）兼具亚马逊和易趣两家董事会成员的双重身份。乔尔·施皮格尔和杰夫·布莱克本共同完成了这项计划，他们被授权在三个月内完成复制易趣的计划。

贝佐斯对击败易趣信心满满，特别是因为资金雄厚的亚马逊可以向卖方收取更低的上架费，并免费提供欺诈保险。因为预见到未来买卖双方需要与拍卖业实现无缝对接，贝佐斯斥资1.75亿美元收购了一家公司Accept.com，这家公司为客户提供长达六个月的付款期限，当时尚未提供一项服务。但当贝佐斯突然空降时，它已经接近和易趣谈成一笔生意。

那年冬天，贝佐斯和库克及杜尔去阿斯彭滑雪，最后才告诉他们事情的原委。库克说：“他说，‘我们就要赢了，所以你们要考虑是否仍继续留在易趣,’他认为这是唯一的必然结果。”库克说他想再观望一下事情的进展。

亚马逊网上拍卖业务于1999年3月启动，虽然刚一开始进展缓慢，贝佐斯还是加倍努力，争取迅速步入正轨。他让一家公司在网上直播拍卖的过程，并且和老牌拍卖行索斯比签约，以进军高端产品，但还是徒劳无益。顾客可以通过亚马逊主页的分页来登陆亚马逊拍卖网。对于那些习惯于用老方法登陆亚马逊购物并且每件价格都可以预测的顾客来说，这简直就像是个臭烘烘的垃圾箱。

高科技企业从网络作用的活力中得到了启发——随着更多顾客的使用，产品或服务会变得越来越有价值。在网上市场，互联网的影响普及开来，卖方等着寻找进入足够多的顾客群的机会，反之亦然。在

拍卖物品的种类上，易趣已经占据了巨大的优势。亚马逊的高管依稀记得这次失败。失败是惨痛的，但同时又让人感觉异乎寻常地振奋。

布莱克本说：“20世纪90年代的竞争最为激烈，但那也是我在公司度过的最快乐的时光。我们拥有最狂热的人才团队，他们一直在想如何开发一个更加优质的拍卖网站。最终网络帮了大忙。你可以认为我们的想法非常幼稚，但我们确实创造了一个伟大的产品。”

贝佐斯并不承认失败。他后来在一系列试图把第三方卖主吸引到亚马逊的重大试验中，又错误地迈出了第一步。拍卖业务将会发展成为一个叫做zShops的网站，这是一个为卖方提供的平台，允许他们在亚马逊网站按照固定价格来操作货品（zShops有时被称为杰夫俱乐部，类似沃尔玛的山姆俱乐部）。尽管如此，业绩还是不尽如人意。至少现在，网上的小卖主依旧心系易趣。

或许亚马逊拍卖网的最忠实用户就是贝佐斯自己，他开始收集各种有关科学和历史的古玩。给人印象最深的就是，他以4万美元的价格买了一个冰河世纪洞熊的骨骼，包括熊的阴茎骨。当公司总部在夏季又一次搬出哥伦比亚那破旧的大楼，搬进这座太平洋医疗中心大楼时，贝佐斯在走廊里向人们展示了这副骨头架子。旁边立着一个指示牌，上面写着：请不要给熊喂食。这所医院始建于20世纪30年代，颇具艺术风格，它座落在一座山上，可以俯瞰 I-5国道。

熊——是股票市场一种市场态，一般持消极态度的人相信证券价格会下降，因此不会跟进。1998年12月15日，美国投资公司奥本海默（Oppenheimer）分析师亨利·布拉吉（Horry Blodget）做出了10年来最糟糕的预测，他预测亚马逊的股价会在未来一年内冲高至400美元一股——虽然亚马逊已经创造了每股200美元的网络股奇迹。这一预测成为现实的预言，预示着众人妄想的开始。仅一天亚马逊的股票就暴涨了46美元，三周后达到了400美元（经过配股后，仍高达107美元一

股）。这时华尔街及各大报刊一拥而上，争相报导以造声势。报道中极尽溢美之词，投资者也开始渐渐失去了理智。

贝佐斯宣称自己不会因为这样的大肆宣传而受到影响。当网络的狂热与日俱增时，他却用一种独特的方式来加速亚马逊的成长。他推断，如果网络有扩张地盘的机会的话，亚马逊会火速去开拓这片疆土。当时他说：“我们不把自己当作一家书店或音像店，我们想成为能让顾客自由选择任何货品的地方。”5

有两条途径可以实现这一梦想：要么就慢慢地发展——引入一个产品门类，然后再引入另一个产品门类；要么就立即全线进军。贝佐斯两种方法都尝试了，他的想法非常古怪，员工们把这些称作“狂热梦想”（fever dream）。

从那时起，一个被称为“亚历山大”（非正式的名称是“诺亚方舟”）的公司内部计划开始启动了。按照该计划，只要发行一本书，公司就在肯塔基州的列克星敦市的新建物流中心中预存两本。这样花销太大而且效率也太低，大多图书上都积满了灰尘且占用空间，但贝佐斯想让顾客能够在亚马逊网站上找到任何一本书的标题，并立即买下它。可是采购团队还是没有按照总裁的意志办，他们只购置了那些最畅销的图书，然后挑选一些渠道商和出版商与其洽谈，希望他们直接向顾客提供那些他们预定的非畅销图书。

贝佐斯另一个荒谬的狂热梦想叫“法戈计划”（Project Fargo），是以科恩兄弟导演的电影命名的。贝佐斯想购买每位生产商的每一件货品，然后把它贮存在物流中心中。一位亚马逊的资深高管吉姆·雷切米勒（Kim Rechmeler）说：“首要的目标是要把亚马逊打造成人们购物的首要网站。如果你连竞技表演服都能买到，那么你还有什么买不到的？”

雷切米勒认为：“说得婉转些，‘法戈计划’没有得到老百姓的认同。人们不断地泼冷水，贝佐斯却一再要拯救它。我清楚地记得，在一次大会上，贝佐斯说服人们相信‘法戈计划’一定能成功。‘这是亚马逊历史上最重要的计划。’这几乎是原话。”最终，计划淹没在众人急切的反对声中。

很明显，亚马逊现在的运行模式，就是当初贝佐斯倾注心血的那个计划，即当顾客订货时，可以迅速供货。约翰·杜尔说： “数年来，我们一直想方设法达到当天送货的目标。”这一探索让他们在Kozmo.com投资了6 000万美元，这家网站货物一应俱全，从零食到录像带，都能送到纽约顾客的家里。（这家公司于2001年破产。）贝佐斯甚至大胆想象，亚马逊是否可以在曼哈顿每一个街区雇用一些大学生，让他们在公寓里储存一些日常用品，然后用自行车送货。员工们听到此言个个目瞪口呆。一位直流产品软件工程师布鲁斯·琼斯说：“我跟他们想的一样，我们不是已经在担心发生在亚特兰大物流中心的盗窃事件了吗？”

这种狂热梦想或许还体现在1998年并购硅谷荣立公司（Junglee）的行为上，这是由三位斯坦福大学的计算机系博士创立的一家公司。荣立公司是网上第一家比较购物网站，它在各网络零售商那里收集信息，可以让顾客轻松比较一些产品的价格。亚马逊上市后，贝佐斯斥资价值 1.7亿美元的亚马逊股票从雅虎手里抢夺了先机，那时雅虎也想收购荣立公司。贝佐斯打算把荣立公司的榜单放到亚马逊网站上，那样就可以使顾客搜索到任何商品的信息，即使亚马逊没有这些商品库存。

亚马逊管理层担心在加州设立分公司会产生销售税，因此他们坚持让荣立公司员工迁到西雅图来。未来几个月他们把这项服务作为亚马逊的特色推出，名为“网上购物”（Shop the Web）。当顾客在亚马逊搜索产品时，荣立公司的软件会产生价格列表和蓝色链接。但顾

客必须得点击链接，这一过程实际相当于到另一家网站购买产品。许多亚马逊的高管都不愿看到，顾客离开他们网站而去其他网站购物。因此，“网上购物”只在亚马逊生存了短短几个月，然后就悄悄消失了。荣立公司首席运营官（COO）拉姆·施拉姆（Ram Shriram）在成为亚马逊的企业发展部主管之前说：“大家都反对它。失败的部分原因是员工没有入股。”

从任何程度上来说，荣立的收购都是一个败局。1999年末，所有荣立的创始人和大部分员工都离开了亚马逊，回到了旧金山湾区。但无论如何，对于贝佐斯而言这笔交易获得了意想不到的成果。拉姆·施拉姆平静地警告了两个斯坦福大学毕业的博士——拉里·佩奇（Larry Page）和谢尔盖·布林（Sergey Brin）——他们正想在互联网上重新构想搜索引擎。1998年2月，施拉姆成为最有前途的小公司谷歌（Google）的四大投资人之一，他们每人持股 25万美元。

投资后的6个月，即1998年夏，贝佐斯夫妇和朋友一起来湾区野营。他对施拉姆说，想见见谷歌公司的那些人。一个周六的早晨，施拉姆在当地的萨拉托加旅店去接贝佐斯夫妇，然后驾车去他家。佩奇和布林与他们一起共进早餐，并展示了最简单的搜索引擎。数年后，贝佐斯对记者史蒂芬·列维（Steven Levy）说，当谷歌这些小伙子在解释为什么不在主页上发布广告的原因时，他被他们“积极向上的坚持”深深打动。6

布林和佩奇用完早餐后离开了施拉姆家。贝佐斯再一次表明了对热情的创业家们驾驭互联网能力的坚定信心，并立即告诉施拉姆，自己想在谷歌进行个人投资。施拉姆告诉他，最近一轮投资数月前就结束了，但贝佐斯坚持索要和其他早期投资人一样的交易条件。施拉姆说他试试看。后来他去找了谷歌创始人，谈到了贝佐斯的远见卓识及其崭露头角的名人潜质，说这可以帮到羽翼未丰的谷歌公司。他们都对此表示同意。布林和佩奇飞回西雅图，和贝佐斯在办公室里谈了一

个小时，内容是计算机设备的技术问题。拉里·佩奇说：“杰夫在早年的这些会面中提出的好些想法都非常有益。”

后来，贝佐斯确实成了未来竞争对手谷歌最早的一批投资人之一，当时亚马逊已经成立4年，他又创造了一笔财富，迄今这笔投资的市值超过10亿美元。（2004年亚马逊上市时，贝佐斯对是否还拥有全部或部分当时持有的谷歌股票的事始终避而不谈。）施拉姆说：“他非常有先见之明。好像能看穿未来似的。他还相当精明，并且有自知之明，特别擅长于把握事情的尺度。”施拉姆于2000年离开亚马逊，但他一直是谷歌董事会成员。数年后他对这笔交易依旧感到匪夷所思。

面对公司内部对实际问题的关注，贝佐斯的狂热梦想逐渐消退，于是亚马逊开始寻找更加系统化的路径来扩展公司的业务范围。1998年新增的音乐和DVD销售走势不错，因此亚马逊迅速超越了早期这一市场的领军者们，其中包括一家新的音乐销售网站CDNow.com和 VCD、DVD销售网站Reel.com。起初亚马逊不能直接从唱片公司和电影制片公司得到货品。但就像在图书经营中一样，有许多中间渠道商，如Baker & Taylor，这促成了亚马逊的第一笔业务。随后亚马逊也就可以此直接向大媒体公司证明自身的可靠性了。

1999年初，大胆的贝佐斯又开始进军玩具和电子产品领域，这是公司两个新的经营目标。为了在新玩具展示时处于领先，零售业的资深副总裁戴维·瑞舍（David Risher）选择了刚从斯坦福毕业的MBA哈里森·米勒（Harrison Miller）。认为他能够从事玩具业务的资格就是，曾在纽约市的一家学校的五年级任过教。也就是说，米勒没有任何玩具零售的经验，这后来反复在工作中体现出来，但贝佐斯不介意，他正在寻找一个多面手——他称作“经理人”——可以迅速成长并且能做大事。

米勒成为布莱恩·伯特维斯尔唯一的助理，在节日购物潮来临之前，仅用了8个月就把玩具业务开展了起来。接到任务的几天后，他和伯特维斯尔便飞到纽约参加每年一度的玩具展，在登机口向人们分发玩具业分析师的报告。在那一周，他们还是用常规的方法来介绍自己，对方也都小心翼翼，因为这些公司不了解亚马逊与电子商务究竟是机遇还是挑战。玩具公司的执行者询问两位想买多少玩具，而这位年轻的亚马逊小高管确实不知道答案。

玩具确实和图书、音乐及电影大相径庭。没有第三方经销商来提供任何商品，也不能退回任何未销售的货品。大的玩具制造商谨慎地权衡给每位零售商的供应量。零售商必须在一年前就预测，下一个节日季[g]什么玩具好卖，因为大多交易都发生在家长6周内的疯狂选择，这大多是出于对孩子的纵容。如果零售商的判断失误，那就会陷入大麻烦，因为节日后，未售出的玩具就不能退回去了，会遭到像烂水果一样的命运。米勒说：“玩具受时尚的驱使，就像是只凭借电影预告片来赌谁是奥斯卡获奖者一样有风险。”

亚马逊第一次不得不臣服于供货商，因为他们有销售产品的优势。为了获得《星球大战》（*Star Wars*）动作玩偶和来自于经典的星球大战三部曲的那些玩具，米勒、贝佐斯和约翰·杜尔与孩之宝玩具公司（Hasbro）董事长艾伦·哈斯菲尔德（Alam Hassonfeld）不仅要在旧金山费尔蒙酒店共进晚餐，还得去位于旧金山以北马林县的卢卡斯影业中心朝拜。米勒说：“这是我们头一次不得不郑重其事地乞求对方来赏给我们一种货物。劝说供货商的整个过程成了一道难以逾越的鸿沟。”

那年夏天，就预测玩具业务的规模上，哈里森·米勒和贝佐斯在董事会上产生了磨擦。贝佐斯想让米勒花销1.2亿美元资金来囤积每种可能的玩具，从芭比娃娃、德国造的木制火车，到廉价的海滩塑料提

桶，让孩子和家长在亚马逊网站搜索任何一件玩具时都永远不会失望。但有先见之明的米勒感觉到未来的凶险，因此降低了购买量。

贝佐斯叫喊起来：“不！不！我给的是1.2亿美元。如果有必要的话，我会自己驱车到垃圾填埋场去。”

乔伊·科维说：“杰夫，你驾驶的可是本田雅阁，路太远了。”

贝佐斯这次又赢了。公司准备在那年的节后向大头玩具店（Toys for Tots）进行巨额投资。米勒说：“这第一个节日季喜忧参半，对顾客来说这个网店很有吸引力，我们也取得了巨大的收入，但除此之外，一切可能出问题的地方都在劫难逃。我们坐在5 000万美元的库存货物上。我让一些小伙子们从后楼梯爬出去，去纽约卖维尼熊；有人去墨西哥兜售数码宝贝，原价卖1美元，现在卖20美分。你必须尽快把这些物品兜售出去。”

电子产品遇到的问题更麻烦。为了上线这一门类产品，戴维·瑞舍挖了一个达特茅斯大学的毕业生，名叫克里斯·佩恩（Chris Payne），以前在亚马逊DVD店工作过。像米勒一样，佩恩也要向这些亚洲电子消费产品公司——索尼、东芝和三星供货商——恳求。

然而他很快就碰壁了。日本电器制造巨头视亚马逊这样的互联网销售商为勉强谋生的折扣店。他们拥有大型卖场，像百思买和电路城。佩恩对他们低声下气，请求他们给亚马逊供货。虽然拥有像英格拉姆电器公司这样的中间渠道商，但它的供货品种有限。贝佐斯于是派杜尔去跟索尼美国分公司的霍华德·斯金格（Howard Stringer）谈判，但无果而终。

这时佩恩不得不找第二位渠道商——也就是虽然合法但未经批准的水货批发商。零售财务经理兰迪·米勒从时装连锁公司埃迪鲍尔（Eddie Bauer）那里回到亚马逊，在一个漆黑的胡同中从汽车后备箱

里拿货。他说：“这不是一个长久的存货方式，但如果你实在想要为你的网站和商店淘一些特别的东西的话，你就需要这样干。”

从这些二道贩子手里淘货，让佩恩及其年轻化的电子产品采购团队完成了一部分亚马逊虚拟店的库存。但这没有打动贝佐斯，他恶狠狠地把这些货物比作前苏联的超市存货。亚马逊需要数年才能达到足够的销售额，在这些亚洲的大品牌中产生影响。目前，电器商店装修非常简洁。贝佐斯曾提出，1999年电子产品销售额要达到1亿美元。佩恩和他的团队 已经完成了三分之二的任务。

那年夏天，亚马逊正式宣布新的玩具和电子产品商店开张。9月份，公司在曼哈顿中心城区的喜来登酒店举行了新闻发布会，以推广新的产品业务。有人出主意，认为喜来登酒店会议厅的桌子上应该摆满新产品的样品，来强调新产品的经营门类齐全。贝佐斯非常赞同，但新闻发布会之前那晚，他走进房间时，马上又大发脾气，他认为展品太少了。他对着电话向下属发威：“你们想把生意拱手让给我们的竞争对手吗？真令人沮丧！”

哈里森·米勒、克里斯·佩恩和他们的同事当晚来到曼哈顿各商店疯狂扫货。他们疯狂购买，然后将它们塞到出租车的后备箱里。在先驱广场，米勒光在玩具反斗城（Toys“R”Us）里就花了1 000美元。佩恩刷爆了信用卡，不得不给妻子打电话，让她这几天不要再用信用卡了。这些商品终于能满足贝佐斯的要求了，但这一幕却为公司拉响了警报。为了在未来的节日里满足顾客需求和他们苛刻的老板的要求，亚马逊全体高管不得不采用真正的综合选择，来代替那些策略技巧和临时抱佛脚的方式。

* * *

在亚马逊疯狂热卖以及节日季到来时，贝佐斯又想到，应该把公司文化重新注入虽然年轻但不断壮大的队伍中去。公司给员工提供的

办公桌是由门板拼成的，停车也仅给他们一点可怜的补贴，贝佐斯不断在公司推行节俭之风。位于太平洋医疗中心一楼的咖啡屋向顾客发放优惠卡，每位顾客消费满10次可以免费领一杯咖啡。贝佐斯现在已经坐拥千万资产，但仍经常能看到他从容地刷他的优惠卡，然后把卡递给站在旁边排队的同事。那时他还乘坐私人飞机出行，这架飞机是从当地的一位商人那里转租来的。每次他与同事一起出差时，总是强调："这可不是公司出的钱，是我自己买的单。"

亚马逊于1998年收购德国的Telebuch和英国的BookPages（这二者都是电子商务网站），这给亚马逊明确公司的核心原则提供了机会。从萧氏公司来到亚马逊人力资源部工作的艾利森·阿尔戈尔（Alison Algore）一直在和贝佐斯探讨公司的核心价值观，当时贝佐斯正准备和Telebuch的创始人开始电话会议。他们就5项核心价值观最终达成了共识，并把它们写在会议室的白板上：顾客至上（customer obsession）、勤俭节约（frugality）、崇尚行动（bias for action）、主人翁精神（ownership）和人才招聘的高标准（high bar talent）。后来又加上一条：创新（innovation）。

贝佐斯不仅在办公室的墙上和物流中心粘贴这些标语，同时还考虑如何向员工灌输这些思想。为了强化高标准人才招聘这一观念，他还从附近的微软公司得到了很多启发。微软公司最著名的招聘程序包括，指派合适且经验丰富的面试官，通过和应聘人员交谈来后必须给出结论。安排资深高管来担任这一角色，是为了确保微软保持一贯的招聘标准。贝佐斯是从乔尔·施皮格尔和戴维·瑞舍那里了解到微软应聘程序的，然后精心策划了亚马逊招聘的版本，他把这称为"抬竿者（bar raisers [h] ）"。

亚马逊发明的"抬竿者"项目——今天依旧存在——就是安排具有招聘天赋的员工做招聘人员。达尔泽尔与贝佐斯精心筛选招聘计划最初的主管，其中之一是萧氏公司的资深员工杰夫·霍尔顿。至少要

有一位“抬竿者”参与到每一次招聘中，并有权否决不符合公司不断提高的全部应聘标准的应聘者。即使是人力资源部主管，也无权推翻“抬竿者”的否决票。达尔泽尔说：“许多公司在发展过程中，都放低了招聘标准，为的是满足他们的人力资源需求，但我们一定要确保亚马逊不会这样做。”

为了寻求一种方式来强化山姆·沃尔顿的“崇尚行动”的理念，贝佐斯又创造出了“放手去做”（just do it）这一奖项——这是对员工的一种认可，说明公司非常支持员工发挥主动精神取得显著业绩，尤其是在其主要工作职责之外取得的成绩。即使员工出现了很大的失误，也应该获得褒奖，因为他们承担了很大的风险并在此过程中展现了足智多谋的一面。为了强化节俭之风，贝佐斯认为不能设太高的奖励标准。因此他买了一双 15码的耐克胶底运动鞋，这是从西北大学以前的篮球队员丹·克雷福特（Dan Kreft）手里买的，后来他成了亚马逊的一位工程师。这种随时可以从克雷福特那里买到的破烂胶底鞋，就这样成了公司的奖品。

员工在接受亚马逊这些新价值观的同时，都抱怨工作强度太大。随着亚马逊的不断壮大，贝佐斯对员工的要求更高了，周末还要召集会议，周六早晨还举办了一个由行政人员参加的读书俱乐部，并在会上不断重申要用心工作、努力工作和超时工作。这样一来，公司就对员工的家庭亏欠很多，在一些高管想要孩子时，不得不离开公司另谋高就。吉姆·雷切米勒说：“杰夫不懂得工作与家庭的平衡，但他追求工作与家庭的和谐。我想他可能认为员工都能同时兼顾工作与家庭。”

这些矛盾经常出现在公司全体例会上的问答环节，这些会议曾经在西雅图最古老的摩尔剧场举办过多年。员工站起来之后直接向高管们发问，时常质询工作的巨大压力和疯狂的工作速度。有一次会议令人印象深刻，一位女员工向贝佐斯尖锐地提出，公司何时使员工能够

兼顾工作与家庭。贝佐斯因为回答不上来，坦率地说：“我们来公司是为了做事的，这是重中之重。这也是亚马逊文化的标志。如果你应付不了，无法全身心投入，那么你就不适合在这儿干。”

在亚马逊的财务部，这些精打细算的员工们正在夜以继日精神高度紧张地赶工。他们尽量理顺一些数据以做出预测，但除了看到一大堆亏损数据之外，看不到别的任何有用的内容。他们开始为公司担忧，因为公司现在拥有7家高成本的物流中心，并且更担心公司在物流派送的泥潭中孤注一掷。贝佐斯坚持认为，只要是和顾客利益沾边，公司就要全力以赴去满足，他否定任何为盲目实现高效而做出的计划。他在会上说：“在这种环境下，如果你筹划的时间超过20分钟，就是在浪费时间。”

这两年来，华尔街对亚马逊的浪费行为采取了包容的态度。在季度收入报告结果出来之后的日常电话会议上，分析师们通常非常乐观并互相道贺，以至于亚马逊的高管们不得不避开那些傲慢自大的声音。在收入账目表上，他们写下了几个大字：谦虚、谦虚、再谦虚。还有好几次，他们又加上：千万记住，梅格在偷听，暗指易趣首席执行官在关注此事，并提醒大家不要泄露公司机密。

1999年春，华尔街上弥漫的愉悦气氛似乎已经消失殆尽。财经杂志《巴伦周刊》（*Weekly Barron*）刊登了一篇有创意的文章，标题为“亚马逊炸弹网站”（*Amazon.bomb*），意在对外宣称“投资者开始意识到这支充满传奇色彩的股票已经出现了麻烦”。7 文章有点言过其实，认为沃尔玛和巴诺将会摧毁这家新公司，但这立刻就降低了市场的热度。亚马逊下个月又发布了一份具有代表性的季度收入报告，结果表明销售额大幅度攀升，亏损也越来越多。这次的反响比较平静，亚马逊的股票其实也已经略有下跌。不祥的是，在电话会议上，分析师不再像往常那样庆祝胜利了。

当时,亚马逊的会计主管基林·布兰农（Kelyn Brannon）说，她和乔伊·科维把贝佐斯拉进一间会议室,向他展示了一种被称为“同比损益表”（Common-sizing the income statement）的财务分析表格。它将资产负债表的每一部分表达为一个销售百分比值。这些计算表明，如果按照当天的成交价，亚马逊未来数十年也不会赢利。布兰农说：“这是一个让人尴尬的时刻。”贝佐斯打算快速进发，朝着赢利的目标迈进。为了记录下这一瞬间，他拿当时的傻瓜相机为团队拍了张照片，然后把它贴在了办公室的门上。

然而，公司的巨额开销和不断增大的财务缺口在亚马逊管理层引起了恐慌。更加令人担忧的是，贝佐斯这位年仅35岁的 CEO年轻气盛、反复无常，他还需要更多人的指点和帮助。当亚马逊董事会听到基层员工关于贝佐斯不倾听下属意见的抱怨声此起彼伏时，他们启动了公司最初 10年来最糟糕的一项提议。董事会决定让贝佐斯聘一位首席运行官。

贝佐斯最终接受了这个提议。他认为公司应该储备更多的资深经理人，同时他还酝酿着花更多的时间来满足个人的其他兴趣爱好。亚马逊面试了许多资深高级管理人员，其中包括华尔街资深人士杰米·戴蒙（Jamie Damon），他刚被花旗银行主席桑迪·韦尔（Sandy Weill）解雇。亚马逊选定了年轻的乔·加利（Joe Galli），他曾是全球最大的电工工具生产企业Black&Decker的一位雄心勃勃的销售人员，曾开拓了美国得伟电动工具（Dewalt Power tolls）的营销渠道。贝佐斯、科维和约翰·杜尔迫切希望加利的加盟，因此6月份就和他签了约，把他从百事可乐挖了过来。就在一天前，加利还准备做百事可乐旗下菲多利食品公司的主管。8

贝佐斯根据约翰·杜尔的建议，亲自起草了一个创新型的报表。所有的亚马逊高管都要向加利汇报，然后加利再向贝佐斯汇报。加利还进入了亚马逊董事会。贝佐斯J团队被重新命名为S（S代表资深）团

队。贝佐斯随心所欲地把精力放在了新产品开发、公共关系的营造和其他户外活动以及家庭上。麦凯奇此时怀上了他们的第一个孩子。那年年初，夫妇俩搬出了西雅图后来的公寓，搬进了位于华盛顿湖东海岸麦地那市那栋价值1 000万美元的豪宅。加利说：“杰夫真想把精力放在慈善和其他多种兴趣爱好上，他要彻底改变亚马逊，这真令人兴奋。”

加利来自匹兹堡，他的父亲是意大利裔美国人，经营着一个废品回收站。加利自诩是一个擅长削减成本和资金周转的行家，他希望能对当时世界上最重要的商业圈产生影响。他走路时挺胸抬头，身穿奢侈品牌布里奥尼西服，为了引人注意手里经常拿着棒球棍。起初贝佐斯好像很喜欢他这样的装扮，他向全公司员工介绍加利时说：“我希望加利更成熟一些，但我只能要求加利更加忘我地工作。”

加利就像是西班牙潘普洛纳街道上放出的愤怒公牛一样，给亚马逊带来了强有力的冲击。在他周围的任何地方，都能看到员工们干起活来无组织、无纪律，这哪像他在Black&Decker公司19年来学到的严谨管理体系啊！加利说：“我们拥有来自于斯坦福和哈佛的优秀人才，他们每天奔波忙碌，然而我们这里却缺乏操作规程和控制。这像是牛仔们的西部世界。”他采取的第一个行动就是把微薄的办公经费砍去，取消了药品艾德维尔（Advil，一种止痛药）的免费取用。他认为这些都是完全没必要的花销。此事在员工中引起了轩然大波。

加利不擅长技术，这是一个致命弱点，因为公司员工经常把他们的工作地点戏称为软件开发公司，而不是一个零售商。加利只看秘书为其打印出来的电子邮件，他想改变亚马逊的文化：推行电话会议，以此来取代电子邮件。他非常注重公司的外部形象，他私自购置公司商务机，因为他要经常出差，去拓展亚马逊的海外业务。他曾经把保时捷多次停在大客户的车位上，大楼保安最终把车拖走，公司为此传得沸沸扬扬。加利后来只承认泊车位置不对。

1999年10月，加利主持了一项美国北达科他州五金连锁店Tool Crib北店的收购计划，准备在网上开设工具业务网站。他飞到克利夫兰与宣伟公司（Sherwin-Williams）高管会面，来共同调研增加油漆产品经营的可能性，尽管油漆不方便运输，并且有些颜色在网上展示效果不好，如瑞士咖啡色。他借用Black&Decker公司的一项成功营销噱头，把一大批黑色越野车组织起来，建了一个车队，车身上刷着亚马逊的标志；员工们可以驾车环城，向人们分发亚马逊网站的使用手册。这项计划由于其他紧急事务而搁浅。几个月后，这些车被扔在停车场，和当时的削减成本计划形成鲜明对比。加利说：“大多数公司会有45个创意被优先考虑，因此排序很容易，但亚马逊或许会有150个好主意，因为杰夫每天都会有一个新想法。”

贝佐斯和加利一开始就出现了隔阂。虽然贝佐斯亲自起草了公司新的组织结构图，但在加利任职期间，他一直牢牢控制着公司的主要命脉，从并购这些大事到网站主页的外观变化这些鸡毛蒜皮的小事都事必躬亲。加利认为，既然和公司签了约来掌管一些事务，就应该争取自己的权利。董事会成员汤姆·阿尔伯格说：“坦率来说，乔给公司制造了混乱，他想成为CEO，但他最终并没有得到这个岗位。”贝佐斯的第一个孩子普勒斯顿出生后，他休了一段时间的假，回来后发现公司陷入了一片混乱，这是加利简单粗暴的管理风格造成的。亚马逊和董事会现在陷入了领导层危机中。

但加利还是为公司做出了很多的贡献。他把分部主管哈里森·米勒和克里斯·佩恩提升为总经理，让他们管理盈亏账目及成本和赢利核算。由于在Black&Decker公司多年积累下来了与家得宝大型卖场打交道的经验，因此他决定引进传统零售业的理念。如从合作营销中赢利，或从供货商向顾客推出畅销品的合作性机构。科维由于三年来马不停蹄地工作，身体极度透支，加利帮助亚马逊从Delta（德高集团）招募了一位首席财务官，名叫沃伦·简森（Warren Jenson）。加利实在忍受不了吉米·莱特时常缺勤的情况，因为他经常要往来于公司和

本顿维尔之间。迫于压力，莱特于1999年节日季到来之前辞了职。加利在招聘新的运营主管上起了很大的作用，他成功引进了来自联信公司（AlliedSignal）的杰夫·维尔克，后者后来成为亚马逊的中流砥柱。

1999年节日季前后，顾客蜂拥而至亚马逊网站。一年来耳闻网站的风生水起，购买大军准备大举进入这个充满诱惑的网站来一试深浅。亚马逊员工正在屏息等待这一时刻的来临。

亚马逊现在在美国有5家物流中心，在欧洲有2家。吉米·莱特和许多沃尔玛以前的好友纷纷离开亚马逊。以前专为运送图书而设计的软件系统，现在要调整为能够适应所有货品的运输系统，从电视机到儿童装沙子的沙滩玩具桶。亚马逊的致命克星——混乱局面——又重新抬头了。

不出所料，感恩节后，亚马逊最畅销的玩具脱销了。克里·莫里斯是从沃尔玛来到亚马逊的一位采购员，她说要组织亚马逊员工参观美国好事多连锁（Costco）以及国内所有的玩具反斗城，好让他们承接所有神奇宝贝系列玩具（Pokémon toys）和美泰的摇摆小狗玩具（Mattel’ s Walk’ N Wag dog），这是当时非常热卖的两款玩具。她把玩具反斗城网站新推出的所有神奇宝贝玩具一扫而光，充分利用对手的免费运输推广将所有货物运到弗恩利。莫里斯说：“因为当年他们对电子商务还比较陌生，因此没有办法及时通知我们来购买他们的所有库存货物，等我们知道时已经晚了。”

再一次的需求增长促使公司启动了“拯救圣诞老人”计划。员工们告别家人要开始为期两周的紧张工作——接听客服热线或在全国的物流中心工作。公司为了省钱，安排每两个员工住一间房。对有些人来说，这是在公司度过的一段最难忘经历。但有些人相当不满，大声吵闹。弗恩利物流中心主管伯特·韦格纳（Bert Wegner）说：“我并

不认为他们是自命不凡，他们只是还不能习惯。他们没料到是这样，他们也不想如此。当时，许多人都控制不了这一局面。”

在弗恩利物流中心的那段时间，许多员工下班后都在里诺的赌场金块酒店（Golden Nugget）里打发时间；尤其当他们下完夜班后，会在早晨6点凑在一起，在赌场里边喝边赌。后来，有几位员工坚称他们这是一直在附近的“监狱”里工作，现在就像是放风的犯人一样，虽然这一说法现在已无人证实。资深员工汤姆·舍恩霍夫是当时被派往特拉华州的团队中的一员，当时那里的厂区遇到了麻烦，临时工的素质太差。他说：“当时那里临时工很多，而且他们像是从康复中心出来的。”他目睹一位员工因为喝得烂醉而被开除，然后拼命辩解，涕泪横流。

舍恩霍夫和他的团队花了一周时间来打扫特拉华州物流公司的战场，并把员工组织起来。他说：“我们工作起来非常投入和勤奋。可以说像驴一样拼命。目的是为了赶在圣诞节前来兑现我们的品牌承诺。我们坚信辛苦没有白费。”

吉姆·雷切米勒和乔尔·施皮格尔领导的团队突然造访位于佐治亚州麦克多诺80万平方英尺的新物流中心。这里的基础设施建设还未完成，员工们都还带着安全帽。团队主要是想解决一个叫被命名为“FUD”的问题，就是用替代品来满足对奇缺失货物的需求。这主要是针对一些在网上已经销售出去，但因为在巨大的物流中心丢失货物而无法出货的情况。这比几百名顾客订不到圣诞节礼物更加严重（虽然这种情况也很糟糕）。在节日季，分拣货物的机器超负荷运转，任何一笔订单如果中途卡壳，另一笔订单的完成也会受到影响，那么货物交运就会延迟。随着FUD问题的累积，整个运作过程就会受到影响。雷切米勒团队的任务就是要来解决这些难题。但很明显，只要有一个产品出现问题，就会波及整个物流中心，使其陷入混乱——比如丢失了一个托盘的 Jigglypuff玩具。

据亚马逊数据库记录，这笔货物运到了物流中心。如果真是这样的话，那么货物不是放错了，就是被偷了。尽管雷切米勒组织了一个搜索队，但就像是大海捞针；在一个80万平方英尺的仓库里找一个小箱子，其难度可想而知。雷切米勒说：“这特别像电影《夺宝奇兵》（*Raiders of the Lost Ark*）结尾时的场景。”她赶紧来到附近的沃尔玛超市购买了几架双筒望远镜，然后分发给搜索队，以便大家能够扫视到金属货架的上层。

经过三天艰苦的搜索，凌晨两点雷切米勒沮丧地坐在办公室里，已经精疲力竭。此时，门突然开了。一位员工手舞足蹈地冲进来，雷切米勒以为她在梦游。然后她发现这位员工后面是一群跳着康茄舞的工人，他们兴奋地举着一箱子东西——这就是那个“丢失”了的那个的货物。

当1999年的节日季销售结束时，亚马逊的高管和员工终于可以喘口气了。销售额比上一年增加了95%，公司又吸引了300万新顾客，注册账户达到2 000万。杰夫·贝佐斯由此当选为历史上最年轻的“年度风云人物”，并被冠以“电子商务之王”的称号。[9] 这成为亚马逊及其工作成果的绝佳见证。

公司一路坎坎坷坷，还因为一批积压玩具损失了3 900万美元。多亏员工齐心协力，才避免了让公司造成巨大的损失，也没有让顾客对公司过度不满。与此同时，如玩具反斗城公司和梅西公司这样的网站对手只生存了一个节日季就被顾客抱怨、媒体恶评弄得一团糟。甚至连邦联贸易委员会也介入进来，就未能兑现顾客承诺一事展开调查。[10]

次年1月份，每位员工都得到了休整，许多人还去度了假，回来后亚马逊举办了一年一度的节日化装舞会。新上任的首席财务官沃伦·简森在亚马逊上买了十几个芭比娃娃，并把它们缝在毛衣上。他诡秘

地开玩笑说，他的装扮像是一件积压商品。哈里森·米勒认为这只不过是一句玩笑话。

亚马逊一直在尽量改善工作程序上的无序状态，并养精蓄锐以利再战。但它在不断靠近危险的悬崖，公司本身最清楚这一点。它的内部账目非常混乱；物流的迅速发展导致大量的货物错放和丢失，从而很难在第四季度结清账务。会计师杰森·蔡尔德（Jason Child）当时在亚马逊的德国分部工作，但后来为解决公司问题被召回西雅图来接管审计官的职务。他说：“这是亚马逊历史上最让人疯狂的一个季度。”公司极力寻求外部的援助，通过安永公司招聘了一位顾问。这名顾问来了之后，几个星期都看到的都是公司的混乱情况，然后就离开了。蔡尔德和同事在1月末才结完了第四季度的账。

目前亚马逊董事会不得不解决领导层危机的问题。人们对加利颇有微词，他上台后公司一直人心不稳。许多员工认为贝佐斯也没有用心培养他的手下——既不倾听员工的问题，也不舍得在员工培训上投资。约翰·杜尔平静地与公司的许多资深高管通电话，让他们在管理层这一危机时刻充分担负起自己的责任。为了彻底解决这一问题，他向硅谷的传奇人物求助，这是一位哥伦比亚大学前橄榄球队教练，名叫比尔·坎贝尔（Bill Campbell）。

20世纪90年代，坎贝尔担任过苹果公司的董事和直觉公司的CEO。他为人和善，一直以善于倾听而著称；他可以临危受命，让公司高层正视自己的过失。史蒂夫·乔布斯视他为知己，并且在1997年重掌公司大权时把他召进苹果公司董事会。在亚马逊，坎贝尔的任务非常明确，就是帮助加利与其他员工友好相处。几周内，他频繁往返于硅谷与西雅图之间，出席常务会议，会上基本不发言，然后就如何解决领导层问题与亚马逊经理们密谈。

当时的几位亚马逊高管确信，董事会又给了坎贝尔另一个秘密权力：看看是否能够说服贝佐斯，让他靠边站，由加利来接替他的职

位。这和当时的硅谷用人原则不谋而合，就是用“成熟的管理者”来执行创始人的梦想计划。梅格·惠特曼已经接管了易趣；摩托罗拉高管蒂姆·库戈尔（Tim Koogle）接替了雅虎创始人杨致远。亚马逊董事会目睹了公司的巨额开销，以及日渐增大的亏损额，其他高管也在议论贝佐斯的冲动和控制欲。他们自然担心孵金蛋的鹅会把蛋压碎。

董事会成员里的库克、杜尔和阿尔伯格不同意上述说法，说他们根本没考虑过让贝佐斯靠边站，而且如果贝佐斯坚持不退的话，他们想让他靠边站也只是徒劳，因为他毕竟掌管着公司的一大半工作。2011年，当坎贝尔接受《福布斯》杂志（*Forbes*）采访时，明确地阐明了自己在亚马逊的角色：“亚马逊的杰夫·贝佐斯——我早年曾经问过员工他们是否需要这位CEO，其实我也曾做过CEO，为何你们要取代他？他这人虽然不理智，但能做出惊天动地的事情。”11

无论如何，坎贝尔最后总结道，加利是有意对员工的报酬和如私人飞机这样的特别福利给予关注，为的是笼络人心，而且他也看到了员工对贝佐斯的忠诚。于是他聪明地向董事会建议，还是继续聘用他们的创始人。

加利说，离开亚马逊是他自己的选择。在他加盟公司之前，就阅读了约翰·斯卡利（John Sculley）的《奥德赛：从百事可乐到苹果》（*Odyssey:Pepsi to Apple*）。约翰曾在20世纪80年代中期任苹果公司的CEO，而且使史蒂夫·乔布斯在董事会的一次政变后被解雇。加利说：“在我来到亚马逊时，我曾向家人和自己承诺，永远不做对不起杰夫的事——就像当初斯卡利对待史蒂夫·乔布斯那样。我只是感到杰夫越来越痴迷于他的愿景，以及公司未来的走向。我可以料想公司不会实现他的愿望。他需要一个执行能力强的助手。而我不想做二把手，这是我的天性。”

2000年7月，加利离开亚马逊去一家新成立的网站VerticalNet任CEO，由于不景气，公司很快破产。几个月之内，他又应聘了纽威尔集团（Newell Rubbermaid）——一家经营混乱的消费产品公司，在那主持经营了4年。这期间他历经了这家公司的大裁员和公司股票股价的一路下跌。他后来成为亚洲制造商创科实业（Techtronic Industries）的CEO，这家公司主要生产德沃牌（Dirt Devil）和胡佛牌（Hoover）吸尘器。他曾经在该公司主持了6年的公司发展工作。

加利离开亚马逊以后，董事会决定为贝佐斯物色另一位首席运营官。彼得·纽波特（Peter Neupert）是微软前高管，曾经营过Drugstore网站，几个月来一直列席资深经理人会议。但纽波特和贝佐斯在永久合作的方式上产生了分歧。贝佐斯开始意识到，他喜欢被员工簇拥的感觉，乐于关注一些工作中的细节，想成为一位主动参与工作的董事长。汤姆·阿尔伯格说：“他决定在未来的人生阶段不断缔造亚马逊奇迹，不甘心退居幕后做一些其他事情。”

那年的加利事件和公司所有的挫折，将给亚马逊留下永久的伤疤。当我撰写本书时，亚马逊还没有正式任命公司执行官和首席运营官。亚马逊在未来一段时间里不会再收购其他公司，即使打算收购，贝佐斯也会从以往的鲁莽行为中吸取教训。

当千禧年降临时，亚马逊正处在危险的边缘。2000年它不断亏损，数额超过了10亿美元，网络经济就像是从阳光明媚的一片蓝天一下子跌进了一个漆黑的山洞。早年，当贝佐斯不停为公司拼命工作时，他就曾向员工保证，亚马逊会度过债务和亏损这一危机时刻，其实——这杯苦酒都是在他异常狂热的时期自己酿就的。

---

g　节日季，the holiday season，指美国、加拿大对圣诞节前后连串节假日时段的统称。通常指从11月底感恩节到下个新年初的一个多月时间。——编者注

h　bar指横梁，raiser指提高横梁的人，bar raisers就是指跳高比赛中那个“抬竿”的人，而亚马逊的“竿子”就是不断提高的应聘标准。——编者注

第四章
价值一百多万美元的错误

亚马逊疯狂扩张时期管理层的混乱状态，只是对公司信念进行长时间检验的开端。2000年到2001年这两年被认为是网络的萧条时期，公众和许多员工都对贝佐斯大为失望。大多数观察家不仅不再对亚马逊的前景进行预测，而且开始质疑它是否还能够存活下去。自从上市后，亚马逊股票的股价一直朝着一个方向运行，那就是上涨，还曾一度突破每股107美元（配股后）。然而在随后的21个月里，股价开始缓慢下行。下跌的速度令人始料未及。

股票市场的大逆转有几个直接原因。网络公司的过热消耗了投资商的锐气。没有实际商业模式的公司正在筹集高达数亿美元的资金，然后纷纷上市，坐等股票暴涨到极限，尽管这些公司的财政基础并不是那么稳固。2000年3月，《巴伦周刊》的封面刊登了一篇文章，指出像亚马逊这样的网络公司正在风险投资上孤注一掷，而且在以疯狂的速度自毁前程。网络公司的繁荣大多建立在某种信念的基础上，即相信市场会给这些不赚钱的年轻公司成长的空间。《巴伦周刊》的文章更加剧了人们的恐慌，大家害怕清算日的到来。3月10日，纳斯达克（NASDAQ）指数达到峰值，然后开始震荡，随即开始螺旋式下跌。

在接下来的两年里，其他一些事件对互联网公司负面情绪的全面爆发起到了推波助澜的作用，如安然公司（Enron）的倒闭和“9·11”恐怖袭击。但潜在的事实还是因为投资商不再对网络公司盲目乐观，认为要更加务实地看待网络公司的未来。这些公司中就包括亚马逊。

其他的网络公司有的合并，有的破产，而亚马逊却凭借坚定的信念、及时的调整和不错的运气度过了这个难关。沃伦·简森来自于德高集团，在财政上比较保守，曾任职于通用电气公司旗下的美国广播公司，后来成为亚马逊的首席财务官。他作出决定，公司必须拥有以套期保值方式存在的强大现金基础，以应对供货商出于担心而要求亚马逊提前支付货款的情况。摩根士丹利的全球技术集团的联合负责人露丝·波拉特（Ruth Porat）建议贝佐斯开拓欧洲市场，于是亚马逊于2月向海外投资商卖出了6.72亿美元的可转换债券。由于股票市场的上下浮动和全球经济陷入衰退，这一过程不像以前的融资那么顺利。因此亚马逊被迫提供非常优惠的利率（6.9%）以及灵活的兑换期限——另外也表明了今天的情况已不同以往。股票市场崩盘前一个月，这笔交易完成，此后任何融资行为都越来越难。亚马逊如果没有这次缓冲，就会在下一年落得资不抵债的下场。

与此同时，投资商与日俱增的疑虑以及紧张不安的高管的请求，最终劝服了贝佐斯改变经营方式。公司把“扩张优先”的运行方针变为：“规范仓库管理”（Get Our House in Order）。标语上写着：自律、效率、杜绝浪费。公司员工数量由1998年的1 500名变为2000年初的7 600名，现在连贝佐斯都同意需要休息休息了。新产品门类上线的步伐放慢了，亚马逊的基础设施也进行了升级换代，主要采用免费的运行系统Linux（操作系统）。在这个硕大的物流中心，人们也开始协同作战以提高效率。沃伦·简森说：“公司又改头换面了，因为它不得不这样做。”

然而网络公司的不景气还是使亚马逊遭到了重创。员工不得不没日没夜地加班，牺牲了许多本应陪伴家人的节假日，以此来换取公司的巨额利润。低迷的股票价格把公司员工划分为两大阵营，老员工依旧是富翁（尽管他们的股票市值也缩水了）；但刚加盟进来的员工手里持有的股票却变得一文不值。

即使是高层管理人员，也对公司不抱太大幻想。据三位高管回忆，当年他们曾秘密地在会议室里把贝佐斯的“功”与“过”写在一块白板上。“过”这一栏里包括建立拍卖网、对zShop的兼并、对其他网站的投资，以及亚马逊其他大部分的收购行为。“过”远远超出“功”这一栏的内容，“功”只涉及图书、音乐和DVD的经营。新玩具、工具和电子产品的经营也前途未卜 。

虽然经历了这一切，贝佐斯却没有对民怨沸腾感到任何焦虑和担心。高级副总裁马克·布里托（Mark Britto）说：“我们焦急地在公司里奔忙，脑子里满是‘我们怎么办啊？’”但杰夫却无动于衷。“我从来没见过在如此紧急时刻还能保持镇静的人。好像他的血管里流淌的是冰水。”布里托接着说。

在接下来动荡的两年里，贝佐斯为迎接未来的快速变化又给亚马逊重新进行了定位。在此期间，他和另外两位零售业的传奇人物见了面，他们把精力全放在了每天推出低价商品的策略上。他开始重新审视传统的广告方式，寻找降低成本的途径，以及邮购给货物运输带来的不便。他还表现出了一种正在形成的、极有特色的反复无常，他斥责那些高管们，说他们没有完成他所制定的莫名其妙的高标准。我们今天看到的亚马逊个性鲜明，其中不少个性化的特征成为贝佐斯和亚马逊在网络低迷时力挽狂澜的佐证，这对公司基层员工以及领导层普遍的信念动摇给予了有利的回击。

在此过程中，贝佐斯使许多高管感觉心力交瘁，因此眼睁睁地看着他们纷纷离开公司。当好几百家同样过分投资的网络和电信公司在网络公司的这次浩劫中被逼到生死边缘时，亚马逊却躲过了这一劫。贝佐斯又一次向众人证明了其他人的判断失误了。

当时，直觉公司的创始人和亚马逊的董事会成员斯科特·库克说：“直到那时，我才看出贝佐斯的工作步调很单一，那就是不惜一切代价的全速发展。但我没看到他的赢利和效率。”大多数公司的执

行人，尤其是第一次做CEO的那些人，都擅长于一件事——只知道跳他们熟悉的那支舞。

“然而坦率来说，我一度认为他不会成功。”

2000年6月，和其他纳斯达克股票一样，亚马逊的股票股价一路下跌，这时，贝佐斯头一次听到了一个名字，这就是拉维·苏里亚（Ravi Suria）。他出生于印度的马德拉斯，父母是学校老师。苏里亚只身来到美国，就读于托莱多大学，然后又在杜兰大学商学院获得了MBA。2000年初，这位28岁的小伙子还名不见经传。他在雷曼兄弟（Lehman Brothers）投资银行刚入职，做可转换债券分析师，工作地点在世界金融中心14层的一间狭小的办公室里。[1] 那年末，他成了华尔街交口称赞的分析师，但似乎不会成为贝佐斯和亚马逊的强劲对手。

在苏里亚职业生涯的头5年，他曾经供职于佩恩韦伯公司（Paine Webber），然后去了雷曼兄弟公司。他写了很多文章来披露一些仅限圈内人知道的问题，像电信公司和生物科技公司的过度投资问题。在高调进行第三轮融资和首席运营官乔·加利辞职之后，亚马逊对苏里亚求贤若渴。在亚马逊最新一季度收入发布后，苏里亚分析了前一个节日季的巨额亏损，认为公司目前正处在危机之中，在他发布的调研报告中，预测亚马逊的末日即将来临。

苏里亚在接下来8个月披露的所有报告中，有一份报告让亚马逊颜面扫地，其中写道：“从债券的角度分析，我们发现亚马逊的信用度非常不佳而且每况愈下。”苏里亚认为，投资商们应该不惜一切代价消除亚马逊的债务，公司在渠道等方面的表现“也相当不专业”。最致命的分析是：“我们确信，公司在未来的4个季度中，现金流会枯竭，除非它能变戏法式地变出另外一笔资金。”

苏里亚的预测在全世界引起一片哗然，报纸纷纷在头版头条披露此事（来自《纽约邮报》的报道：分析师最终还是把网络公司的老底揭出来了[2]）。投资商对市场最初的下跌余怒未消，他们现在更是纷纷抛出亚马逊的股票，致使其股价下跌20%。

苏里亚的报告触及了亚马逊公司内部的要害。亚马逊公关部主管比尔·克里称报告为“一堆废话”。当贝佐斯接受《华盛顿邮报》采访时进一步对这一分析予以评论：“这是一堆不折不扣的废话。”[3]

从狭义上来说，苏里亚的分析虽然有先见之明，但确实是错的。由于又一批欧洲的债券融资，亚马逊现在拥有近10亿美元的现金和债券，足以应付供货商的欠账。再者，公司负面的资本运行模式还会继续从销售中获得收入以投资于公司运行。而且亚马逊在削减成本上还是有所建树的。

亚马逊的真正危险在于雷曼兄弟的预言应验了。如果苏里亚的预测引起供货商恐慌的话，他们会像银行那样催促亚马逊马上支付货款，那么亚马逊的支出就会提高。如果苏里亚的分析引起顾客恐慌的话，他们会纷纷远离亚马逊，因为铺天盖地的新闻报道会使他们相信，互联网只是一时的狂热，亚马逊的收入业绩肯定会下滑。那么一切将会真的陷入麻烦。换句话说，如果苏里亚和华尔街其他前景堪忧的公司能证明他们正确的话，亚马逊肯定就是错误的。亚马逊财务主管鲁斯·格兰迪内蒂说：“认为亚马逊处于危险边缘而引起恐慌的最主要原因是直觉而非现实。”

这也就是亚马逊损害控制的反应机制总是那么重要的原因。这年初夏，简森和格兰迪内蒂穿梭于美国和欧洲之间,不断与供货商会面并展示公司的财务状况运行良好。格兰迪内蒂说：“必须在短期内粉碎谣言，证明清白。”

在一次旅行中，格兰迪内蒂和简森飞到纳什维尔向英格拉姆公司董事会做出承诺：亚马逊的财务状况良好。总裁约翰·英格拉姆告诉亚马逊高管说：“好吧，我就相信你们。我喜欢你们的做事方式。”此时公司的董事长——英格拉姆的母亲正在旁边。英格拉姆接着说：“如果你们公司完蛋，我们也会完蛋。如果对你们判断失误，我们不会只说‘噢，没什么’。我们非常关注亚马逊欠我们的货款，因为那关系到我们的存亡。”

随着亚马逊的声誉和品牌不断受到媒体的攻讦，贝佐斯开始绝地反击。突然之间，他频频现身媒体——在美国全国广播公司（CNBC）财经频道接受报刊记者的采访，与投资人交谈——坚称苏里亚的分析是错误的，亚马逊方面没有问题。我当时是《新闻周刊》的记者，那年夏天，我采访了贝佐斯和简森。在今后10年和贝佐斯打的十几次交道的过程中，他头一次对我说：“现在最重要的信息是，苏里亚对公司现金流的预测是错误的。确实是大错特错。”

在那次采访的文字记录中，贝佐斯表现得信心十足、信念坚定，因为他已经对杰夫主义驾轻就熟，即使10年后也是如此。他再次重申，为了基业长青，一定要恪守诺言，从失败中总结教训，创建一个品牌，不仅经营好图书和媒体产品，还要“重新从顾客入手，从零做起”。

但每当贝佐斯提到苏里亚的预言时，他都会予以反击。他说：“首先，对于任何跟随亚马逊网站走过这段岁月的人们而言，这只不过是过去记忆的重放。”他在回应中还时不时地掺杂着阵阵大笑。“我知道，我们所处的时代，10分钟都将很长（大笑），但无论如何我们都需要用历史的眼光来看待问题……我的意思是，我问你一个问题，就是你认为公司的股票在过去3年内表现如何？事实上公司股票股价上涨了20%！因此人们的质疑是正常的。我经常谈论亚马逊网站，我不想和谁争论，但我们还是要面对不同的声音（大笑）。”

事实上，一切并不是那么顺利。来自于苏里亚的挑战和网络公司的破产已经改变了金融风向，贝佐斯在这一点上心知肚明。几周后，简森和贝佐斯静下心来仔细核查公司的资产负债表。他们得出结论，虽然公司的增长是合理的，但其固定成本——指物流中心和工资这两大块——开销太大。他们必须大幅度压缩开支。贝佐斯在一份公司内部备忘录中称，亚马逊“正在打地基”， 2001年第四季度就会赢利。[4] 简森说，公司“尽量努力明确收入的去向，给每个人都规定花销指标”。

但媒体没有让公司得到片刻喘息。当亚马逊于当年年末对外宣布其公司目标时，又招致了媒体新一轮的责难，指出公司应该按照形式上的会计标准来衡量公司的收益率——但如发放股票期权这样的成本却被忽视了——以此来取代比较传统的会计核算方式。

接下来的8个月中，拉维·苏里亚继续用负面报道来打压亚马逊。他的调研结果成为一块试金石，以此来验证人们对互联网时代的来临所持的看法。相信互联网承诺的那些人是在拿他们的生计作赌注，他们很可能对苏里亚的负面报道持怀疑态度。但认为新一轮的市场变化会威胁到互联网产业的那些人，他们对自然规律的认知以及他们的身份，似乎都让他们倾向于苏里亚的评论以及分析家们的相同意见，认为亚马逊网站不过是建立在飘摇不定、充满泡沫的股票市场上的一个狂热梦想。

这或许就是狂人贝佐斯为何被一个温文尔雅、戴着眼镜的纽约分析师搅得心神不宁的原因。对贝佐斯而言，苏里亚的思想中展现了非理性逻辑思想的迹象，这由此影响到了更广泛的市场：指出互联网革命和随之而来的再创新项目的涌现将会在不久的将来失去市场。据当时的同事回忆，贝佐斯经常在会上引用苏里亚的分析。财务部的一位高管用苏里亚的名字创造了一个术语来表示价值一百多万美元的超级数学错误；贝佐斯非常喜欢这个术语，因此开始反复使用它。

这个词就是：milliravi。[i]

每一家技术公司都梦想着成为一家超值的公司，因此它就必然会寻找接近其他公司顾客的工具。用行话来说，就是建立一个平台以方便与顾客的沟通。

当时，微软就是这一战略构想的典型代表。软件制造商都通过微软的Windows操作系统来为顾客定制产品。苹果公司为手机和平板电脑设计的操作系统iOS就成为移动开发商联系用户的一个平台。数年来，英特尔、思科、IBM和AT&T（美国电话电报公司）等公司纷纷建立平台，因占据有利地位而收获颇丰。

因此，不足为奇，亚马逊早在1997年就一直在考虑如何建立一个平台，以扩充其他零售商的电子商务。亚马逊的拍卖网就是第一次尝试。紧随其后的是zShop，这项服务允许其他零售商在亚马逊网站建立自己的店铺。但由于易趣受到大量夫妻店的广泛欢迎，亚马逊的两次努力都付诸东流。尽管如此，到2000年，根据公司内部的备忘录记载，贝佐斯一直在对员工说，那时公司的年销售额已经达到2 000亿美元，他想把收入平分为两笔，一笔来自于产品销售，一笔来自于亚马逊网站销售用户所付的佣金。

具有讽刺意义的是，1999年整个产业的过分扩张最终导致亚马逊渐渐成为一家电商平台。玩具反斗城公司虽然从日本软银（Soft Bank）和私人股权莫比斯股权合伙公司（Mobius Equity Partners）获得了6 000万美元的投资，以期创建互联网分公司ToysRUs.com（玩具反斗城网），但在1999年的节日季期间却赔得很惨。它的线下零售商由于网站经常瘫痪和迟发订单招致了大量的负面报道，甚至错过了整个圣诞销售旺季。公司到头来因为没有兑现对顾客的承诺，还向联邦贸易委员会交了35万美元的罚款。与此同时，亚马逊由于玩具积压也

损失了3 900万美元，贝佐斯曾对此发过毒誓，要亲自驾车去当地的垃圾场填埋。

圣诞节后的一天夜里，玩具反斗城网站的首席财务官乔恩·福斯特（Jon Foster）在办公室里致电贝佐斯，口气冷冰冰的。福斯特建议双方联合起来。网上零售商可以提供主要的设施，线下零售商可以介绍产品知识并建立与供货商 ——如孩之宝——的人脉。贝佐斯提议玩具反斗城的高管与玩具部主管哈里森·米勒见面谈谈。公司在西雅图开了筹备会，但即使是这时候，亚马逊还是不愿意和一位主要的竞争对手合作。

第二年春，米勒和亚马逊的营运团队研究了玩具的存货和运输情况并得出结论：如果想获得玩具经营的高收益，销售额必须接近10亿美元。目前的最大挑战就是选货和进货——恰恰就是玩具反斗城网站的长处。

几周后，米勒和亚马逊企业发展部主管马克·布里托和玩具反斗城网站的高管在芝加哥奥黑尔国际机场的一间狭小的会议室里会面，开始就玩具销售业务上的合作进行正式谈判。米勒说：“我们渐渐明白挑选芭比娃娃和数码宝贝产品的行为；他们也渐渐了解了建立世界级的电子商务设施成本有多么高。”

看来这次合作非常圆满。玩具反斗城玩具公司非常擅长为每一季挑选合适的玩具，他们和供货商关系密切，因此可以拿到优惠价和许多畅销品种的充足货源。亚马逊也自然施展了网络零售经营和及时向消费者供货的能力。正如人们所想，只要有杰夫·贝佐斯参与谈判，谈判时间就会很长。据乔恩·福斯特描述：“简直是折磨人。”当两个团队头一次碰面时，贝佐斯就故意在会议室留了一把椅子，他解释说：“这是给顾客留的。”贝佐斯把主要精力放在全方位选货上，并想让玩具反斗城玩具公司负责把每件玩具都放到网站上。玩具反斗城

玩具公司认为这有点不切实际，而且成本太高。同时，它想成为亚马逊网站的独家玩具销售商，但贝佐斯认为这个条件太苛刻。

两个公司数月来一直处于对立局面。为了完成这笔交易，他们不得不各自做出一些让步。玩具反斗城玩具公司同意销售几百个最畅销的玩具，亚马逊保留了用非畅销品来补足对方货物类别的权利。8月份，公司宣布双方缔结10年合作关系，亚马逊由此获得了一笔救命钱，从而解决了资产负债表上出现的问题。双方同意玩具反斗城玩具公司的库存可以放在亚马逊的物流中心——这是亚马逊向成本更高和综合性更强的业务迈进的第一步，这也为其他公司的业务搭建了平台。

这笔交易成为了亚马逊的一个样板。通过把玩具业务外包给玩具反斗城玩具公司，哈里森·米勒现在承担一个新创立的职务，即平台服务主管。技术部副总裁尼尔·罗斯曼（Harrison Miller）开始在全国寻找类似于玩具反斗城玩具公司这样的大零售商，希望能够达成更多这样的交易。

他们在不断和电子业巨头百思买接触，此前其连锁店的创始人理查德·舒尔茨（Richard Schulze）在一个周六上午举行的富有戏剧性的电话会议中，一直到谈判结尾都坚持自己的立场：让亚马逊授权自己独家经营电子产品的权利。贝佐斯对此予以拒绝。其他好几家公司也犹豫不决。

索尼公司想通过亚马逊来开发索尼风格的网上连锁店的可能性。作为谈判的一项内容，索尼美国分公司负责人霍华德·斯金格还到位于弗恩利的亚马逊交货中心进行参观。令他记忆犹新的是，他在仓库地板上恰好看到了一大堆索尼产品。从严格意义上来说，亚马逊不应该销售其产品。斯金格和其同事开始察看标签并在上面写下产品标号，以此来确定这些产品的来源。那笔交易也因此泡汤了。

但在2001年初，亚马逊的努力终于有了起色。公司和鲍德斯书店达成了一笔交易，然而却为此铸成了大错，因为亚马逊在纳什维尔城外建立了一个巨大的物流基地，用来储存网上的订单货物，但他们后来发现公司只需要建立一个规模较小、比较分散的仓库，就可以把书以较低成本快速交到顾客的手上。几个月以后，亚马逊同意接手美国在线的购物频道，以此回报对方前期的1亿美元投资。亚马逊还与电路城达成了一笔交易，亚马逊负责对方的存货，对方帮助亚马逊充实匮乏的电子类产品货源。

所有这些交易都在短期内改善了亚马逊资产负债表的状况，但从长远来看，各方之间肯定会出现一些矛盾。通过亚马逊网站，零售商们耽误了对新兴产业了解的进度，并把忠诚的顾客拱手让给了这个野心勃勃的暴发户。对于鲍德斯和电路城来说，这只是遇到的诸多问题中的一个，这两家企业在2008年金融危机最严重时走向破产。

贝佐斯从来就对这种交易心存不满，而且也不愿意把“货品无限选择”（limitless selection）这一可贵的想法放弃掉。尤其是与玩具反斗城公司的这笔业务确实有利可图。但贝佐斯却变得越发焦虑，因为亚马逊在提供多种玩具选择上越发困难。这最终在几年后对两家公司的合作关系产生了重大影响——双方在联邦法庭上的互相攻讦。

2000年夏，随着拉维·苏里亚继续当众打压亚马逊，亚马逊的股票开始加速下跌。在6月份的3周里，亚马逊股票股价从每股57美元跌到33美元，股值几乎损失了一半。亚马逊员工开始担忧起来。贝佐斯在办公室的白板上胡乱写上“我不在乎股票价格”的字样，并告诫员工不要受到与日俱增的悲观情绪影响。他在一次全体大会上说：“当股票股价涨30%时，你并没感觉到你比过去聪明了30%，因此股票股价跌30%时，你也不应该感觉比过去愚蠢了30%。”他还引用了一位英国出生的投资商本杰明·格雷厄姆（Benjamin Graham）当初勉励沃伦·巴菲特（Warren Buffett）的话说：“短期来看，股票市场像是一个

投票机器。从长远看，股票市场是一个计量器”。它能衡量一个公司的真实价值。贝佐斯声明，如果亚马逊把重心放在顾客身上，公司的前途会一片光明。

贝佐斯似乎对开发顾客体验是如此着迷，他为此赌了一把大的——把亚马逊的“魁地奇扫帚”维系在《哈利·波特》（*Harry Potter*）系列幻想小说的当红上。7月，J·K·罗琳（J.K.Rowling）出版了《哈利·波特》系列小说的第四部《哈利·波特与火焰杯》（*Harry Potter and the Goblet of Fire*）。亚马逊可以为顾客提供40%的图书折扣以及快递服务折扣，因此顾客在7月8日——这也是新书发布的当天——就能拿到书。亚马逊每成交25.5万张订单就会损失几美元，这就和华尔街这种常见的亏钱话题一样无足轻重。但贝佐斯只把它当作是建立顾客忠诚度的一种行为。这年夏天，他在接受我们的一次采访时说：“面临这种二选一的情况时，你如果为顾客着想，就会伤害投资者，这很棘手。”

亚马逊的高管都出面了，但《哈利·波特》的促销还是没有搞定。当时负责图书业务的亚马逊高管林恩·布莱克（Lyn Blake）说：“我当时一直在想，‘天啊，要花许多钱’。”她后来不得不承认贝佐斯是对的。“我们能够对所有畅销书品头论足，而且能听到人们在家门口看到送货员时都在讲述这些故事。我们是从司机那里得到的客户评价，这是他们最快乐的一天。”那年的六、七月份，当《哈利·波特》新书出版时，大约有700多个有关它的故事里面都提到了亚马逊。

贝佐斯沉迷于提升顾客体验，只要看到谁不专心，或者他认为没有展示其大胆设想才能的都会首当其冲成为他的出气筒。这期间经常成为贝佐斯发泄对象的就是客服部副总裁比尔·普莱斯（Bill Price）。

作为一名长期为远程媒体控制接口的供应商工作的资深人员，普莱斯于1999年加盟亚马逊。他曾在一次会议上建议，应该允许经常出差的高管乘坐商务舱。这冲撞了贝佐斯。贝佐斯经常说，他希望员工畅所欲言，但有时也不喜欢别人给他出难题。普莱斯多年后回忆起当时的情景依旧心生疑惧：“你可能想得到，我不想让咱们的公司飘摇不定。而杰夫猛拍桌子，大发雷霆，‘我们不要光想这些！这是最令我沮丧的主意！’”

普莱斯接着说：“其实其他人都认为高管应该乘坐商务舱，但只有我把这个想法提了出来。”

2000年的圣诞节对普莱斯的打击最大。他主管的客服部通过跟踪调查得到了两个重要指标：一个是平均谈话时间（就是员工和顾客的电话交谈时间），一个是每一笔订单与顾客的接触频次（即谈成每笔交易需要与顾客通电话和发电子邮件的次数）。贝佐斯要求普莱斯降低这两个指标，但这基本上实现不了。如果客服代表在电话旁待的时间足够长就能解决每一位顾客的问题的话，那么每笔订单的接触频次就可能下降，但平均谈话时间就会延长。如果客服代表想快速结束与顾客的交谈，平均的谈话时长就会缩短，但顾客有可能还会把电话打回来。

贝佐斯不关心这样的简单计算。他讨厌顾客打电话进来，认为这是系统设计的缺陷，他相信顾客可以通过自助服务自行解决问题。[5]当顾客打进电话时，他希望快速并且一次性地解答顾客的问题。这其中也没有什么理由。普莱斯只想让他的团队努力工作，但由于资源有限，有时招不来新人，因此每个人都累得精疲力竭。

在一个被称为“作战室”（the war room）的会议室里所举行的高管团队例会接近尾声了，在圣诞节前后，这样的会议每天都要举行，他们将就公司和顾客的主要问题进行探讨。公司大约30多位高管

纷纷涌向位于太平洋医疗中心顶层的会议室，在这里可以俯瞰整个普吉特海峡（the Puget Sound）。随着圣诞节销售的不断升温，亚马逊的电话热线占线的时间越来越长，贝佐斯在会议一开始就询问普莱斯顾客的等待时间有多长。然后普莱斯打破了亚马逊的基本规矩：他向贝佐斯保证，不会超过一分钟，但没有更多的事实依据。

贝佐斯问：“真的吗？让我们拭目以待吧。”会议室桌子中间有一台电话，贝佐斯拨通了亚马逊的800客服电话，然后按了免提。顷刻之间，与屋内气氛不和谐的欢快音乐响彻整个会议室，这是电话的等待音。贝佐斯把手表摘了下来，故意当众计时。让人难以忍受的一分钟过去了，然后是两分钟。其他的高管顿觉不安，普莱斯偷偷拨通手机招呼他的部下。此时贝佐斯的脸涨得通红，飓风警报系统——他的前额青筋直跳，咆哮声响彻整个房间。大约四分半钟就这样过去了。后来，根据参加会议的众多人叙述，这种等待实在太漫长。

终于，一个欢快的声音响了起来：“您好，欢迎致电亚马逊网站！”贝佐斯说：“我打电话就是为了证实一下情况。”然后啪的一声撂下了电话。随后，他对着普莱斯大声怒吼，斥责他的无能和说谎。

普莱斯于10个月后离开了亚马逊。

正当亚马逊高管拉拢一些大零售商时，有一个竞争对手也正在想拉拢他们。易趣的CEO梅格·惠特曼和他的二把手杰夫·乔丹（Jeff Jordan）那年秋天来到亚马逊，并开出了诱人的条件：他们想接管亚马逊的烂摊子——亚马逊拍卖网的业务。

惠特曼有非凡的说服力。她特别强调了亚马逊对难以驾驭的小零售商们的关注，认为亚马逊的零售业务把主要精力放在了管理第三方销售商这些基本业务上，因为亚马逊和这些商人经常售卖同样的货品。但亚马逊和易趣之间却起不了这样的冲突，因为易趣不卖任何东

西。惠特曼认为这笔买卖既可以为亚马逊解决问题，同时易趣在拍卖主营业务上的地位也可以得到巩固。这是一个典型的双赢策略。

当初贝佐斯保住了拍卖网和zShops在亚马逊网站的生存，现在出于同样的理由，他拒绝了惠特曼的邀约。他不准备放弃亚马逊成为中小型零售商平台的愿望。对贝佐斯而言，现在亚马逊网站上的第三方销售不景气是由当时的特殊环境造成的。

拍卖网和zShop经营的主要问题是，它们隐藏在亚马逊网站里而不被顾客关注。贝佐斯认为这相当于走进了死胡同。为了让每一笔交易都运行顺畅，他们通过一个叫做Crosslinks（横向联合装置）的软件来链接相关零售网页上的第三方拍卖。例如，销售霍金老式钓鱼竿的卖主，可以通过Crosslinks把拍卖品放到有关假蝇钓鱼的书籍和电影的网页上。6

亚马逊打算用数学算法来分析产品网页和拍卖网页上的特殊语句，然后自动把相同的产品匹配起来。这种技术明显存在着一些失误。例如，小说《金色罗盘》（*The Golden Compass*）续集《精工小刀》（*The Subtle Knife*）的产品网页会链接到拍卖网上的许多信仰生存主义的卖主那里，他们希望猎取一些弹簧刀和纳粹党卫军军械。乔尔·施皮格尔说：“搜索结果不尽如人意，有些人一生的使命就是销售儿童书，他们会冲进我的办公室大声嚷嚷，究竟为什么把纳粹纪念品列在我的网页上？”

2000年秋天的一个周末，贝佐斯召集高管成员和一些管理人员，来到他坐落于麦地那的湖边别墅的地下室开了一天的会，研究为什么第三方销售商的努力不见成效。尽管存在着很多问题，但团队意识到产品网页上的Crosslinks给第三方销售商带来了大部分的流量。

这一观察结果很重要。亚马逊网站的流量主要集中在公司比较可靠的产品门类上。在易趣上，顾客可以搜索海明威的小说《太阳照样

升起》（*The Sun Also Rises*），可以得到几十本拍卖的新版和旧版书。如果顾客在亚马逊网站搜索，则只有一个网页，上面有小说的详细介绍，这就是顾客为什么选择亚马逊的原因。

有一天，亚马逊高管推断，他们拥有网络上最权威的产品，他们还应该继续开发。似乎这就是他们的核心思想——不仅要把亚马逊打造成一个为小型网络商人服务的蒸蒸日上的网络平台，还要成为今天的成功巨头。如果亚马逊想在网站上掌控其他的销售商，必须把他们的产品连同亚马逊的产品一同列在顾客真正光顾的网页上。杰夫·布莱克本说：“这是一次伟大的会议，会议结束前，我们都坚信这就是公司的未来。”

那年秋天，亚马逊宣布启动一项新的计划，那就是建立Marketplace商店，主要是经营二手书。其他书商受邀在亚马逊自己的图书网页上的一个方框中来直接宣传他们的产品。顾客必须从亚马逊或第三方销售商那里来选择商品。如果选择第三方销售商，或许是由于他们能提供更低的价格或产品在亚马逊脱销了，这时亚马逊可能会损失部分利润，但可以收取一些佣金。尼尔·罗斯曼说：“贝佐斯一开始就头脑清晰。如果谁比我们卖得便宜，我们可以让他们去卖，同时研究对方为什么能卖这么便宜。”

Marketplace商店始建于2000年11月，主要经营图书，它很快就招来了一些人的反对。有两家贸易集团——美国出版商协会和作家公会——都在自己的网站上发布了一封公开信，抱怨说亚马逊用二手书取代了新书的销售，在此过程中剥夺作者应得的版税。7 信中说：“如果你对二手书销售的大力宣传能够赢得美国消费者的欢迎，这项服务将会大大影响新书的销量，并会直接伤害作者和出版商。”

这一抗议和Marketplace所引起的亚马逊公司内部的恐慌相比，实在不算什么。产品销售经理意识到，他们可能会将一笔交易拱手让给

竞争对手，而原因在于店铺自身严格的安全限制措施。更糟糕的是，顾客可能会对这个销售商印象不好，因此会给出负面的评价。公司的顾客目前必须要应付这些愤怒的出版商以及其他生产商，因为那些生产商想知道为何这些小规模的、未经授权的销售商的二手货能够和他们的新产品一起销售。当亚马逊不断努力推出新书以及从第三方销售那里获得的二手书以使经营门类更加齐全时，双方数年来的争论也渐渐地归于平静。事实上，在Marketplace商店，对于亚马逊公司内部的零售商而言，要想完成贝佐斯下达给他们的高定额是非常困难的。

克里斯·佩恩回忆起当时对Marketplace的第一印象时说：“假设你现在负责无以数计的库存货物，这时一个疯子突然把他的低价的破烂玩意儿放到你的网页上，不引起矛盾才怪呢！”

多年来，新策略使得不同组织之间的关系一直很紧张，如亚马逊和供货商之间、产业集团和公司之间。然而贝佐斯却可以无视这一切，只要在此过程中能够为顾客提供更多的选择，亚马逊就会不断增添新的业务。贝佐斯这一并非出于直觉的出色策略让每个人都觉得不安，即便是他的同事也不理解。马克·布利托说：“像往常一样，杰夫又一次与全世界唱反调。”

企业发展部高管布利托和道格·博亚科（Doug Boake）在亚马逊收购Accept站时加盟了公司。2000年12月一个周六的早晨，布利托接到手机电话时，两人正在弗恩利的礼品包装车间。电话是贝佐斯打来的，告诉他们晚上在阿肯色州的本顿维尔见面，然后去沃尔玛考察。

这听起来令人匪夷所思，因为双方是主要的竞争对手，但亚马逊还是打算说服沃尔玛来接管它的网站。沃尔玛是当之无愧的零售业大王，一年来在全世界开设了数百家分店，市场的不景气似乎并没有撼动它的地位。沃尔玛历史上第三位CEO李·斯科特曾经以私人身份邀请贝佐斯到家中做客。布利托和博亚科高兴地把手里的礼品包装放下，奔往里诺机场。

那天晚上，亚马逊高管在本顿维尔汇聚，在那里他们体验到了沃尔玛的节俭之风。沃尔玛为他们预订了当地的天天客栈（Days Inn）。当天晚上，贝佐斯、布利托和博亚科在附近一家麻辣小馆就餐，然后在古老的城市广场上一起散步。

第二天早晨，三辆黑色的雪佛兰Suburbans大型越野车排成一溜儿，按照约定时间驱车奔往宾馆。司机都带着耳环、墨镜，表情严肃。亚马逊的高管们被带上了一辆十人轿车，由众多保镖护卫，场面令人侧目。虽然贝佐斯没见过这种场面，但也在想自己的未来是不是能有如此的威风。

车子开进了一个带有警卫的小区，离高尔夫球场不远，亚马逊的高管们下了车，走上台阶，敲了敲大门。沃尔玛CEO的妻子琳达·斯科特（Linda Scott）打开门，她很快就让他们感觉非常轻松。她告诉贝佐斯自己非常崇拜他，几周前还曾在美国全国广播公司财经频道的财经论坛上看到过他。

在拥有巨大外飘窗的餐厅里，亚马逊高管会见了李·斯科特和其首席财务官汤姆·舍维（Tom Schoewe）。吃着点心，喝着咖啡，两位CEO推心置腹地谈了两个小时。他们谈了两个公司之间的相同文化，还谈到了贝佐斯曾引用过山姆·沃尔顿自传中的一些经营原则。贝佐斯大概地介绍了在协同过滤系统的支持下——这是一种数学算法，用以锁定哪些顾客在购买一件产品的情况下，有可能再购买其他系列的产品 ——亚马逊在个性化和技术方面所做出的努力。

斯科特意识到沃尔玛也有相同的技术。它可以判断某个商品——如孩子们玩的地球仪——是否可能带动其他相关产品的销售，如彩色画图本，要是它们被并排摆放在商店货架上的话。两家公司都对这种合作方式的尝试产生了兴趣。

斯科特还谈到了沃尔玛如何把广告和定价视作是同一范畴内的两端。他说：“我们在市场营销上只花费了40%的营销费用。看看我们的股东报表就知道了，大多数报表的内容都在媒体公开，以便让人们了解商店的运行情况。其余的营销费用我们用在了降低价格上。我们的营销策略就是定价策略，即天天都是低价。”

瑞克·达尔泽尔曾在会面前就提醒贝佐斯，要小心这位精明狡猾且诡计多端的沃尔玛CEO，但贝佐斯早就把前辈的叮嘱抛到脑后了。亚马逊一直自认为是一家电子商务公司，而不是零售商。现在，贝佐斯需要了解这个专业领域里的基本原则，因为直到那时，贝佐斯还可说是一个门外汉。

大约谈了一个小时后，沃尔玛的高管们纷纷工作去了。斯科特想知道亚马逊究竟是怎么想的。高管们随即介绍了与玩具反斗城玩具公司的这笔交易和玩具网初创阶段的运行情况，以及如何为其他零售商管理物流仓储。斯科特对是否继续进一步谈判也不置可否。会谈末尾，他探身询问贝佐斯：“还有比现在更进一步和更具战略性的内容需要我们考虑吗？”

贝佐斯说，他在考虑如何让沃尔玛对他的建议更感兴趣。两人握手道别，亚马逊的高管们重新来到了等在门前的雪佛兰车里。在他们去往机场的途中，布利托和博亚科一致认为斯科特的临别语意味着这笔并购生意有希望。贝佐斯问道：“真的吗？他是这个意思吗？”

贝佐斯当然不希望把公司卖给沃尔玛，斯科特也不同意把沃尔玛的一部分网上业务外包给亚马逊。两位零售商之间的谈话后来没有丝毫进展，这次会议成了历史上的一件奇闻趣事，只剩下一堆诱人的建设性意见。两家公司将会继续各走各路，数年后还将会成为冤家对头。

* * *

2001年2月，拉维·苏里亚又一次冒了出来。他出版了一份报告，对亚马逊的储备资金提出了质疑。亚马逊面临着高达1.3亿美元的债务利息，如果公司继续亏损的话，苏里亚预测公司到年末将会面临严重的资金短缺。

这次，亚马逊没有和他发生正面冲突。亚马逊发言人比尔·克里在一次采访中反驳说，苏里亚的预测非常愚蠢。8 沃伦·简森亲自拜访了雷曼兄弟公司副总裁霍华德·克拉克（Howard Clark）；约翰·杜尔致电雷曼兄弟投资银行首席执行官迪克·福尔德（Dick Fuld），恳求他对苏里亚的调查结果进行审查。

数年后，位于曼哈顿中心城区的川普酒吧里灯光昏暗，里面的摆设锃光瓦亮，苏里亚在一次鸡尾酒会上抱怨说，亚马逊在那段时间给他施加的压力让他无法忍受：“雷曼想解雇我。公司里的每个人都对我恨之入骨。我每次拿起电话时，都能听到有人在对我咆哮。”

苏里亚现在帮助公司管理套保基金的业务。他对这家网络零售商的印象非常不好。“亚马逊就像是一个高中生，专拣小学生欺负。我现在29岁。（对他们而言，）这是一个世界观形成的关键时期；然而就我而言，他们彻底摧毁了我的世界观。它毁了我两年的美好生活。”苏里亚认为贝佐斯简直就是个“疯子”，自从与亚马逊交恶后，他发誓再也不在亚马逊上购买任何东西了。

毫无疑问，投资商也受到了苏里亚分析的影响。2月份的调查报告使得亚马逊的股票股价一路狂跌，一直跌到一位数。这是苏里亚在雷曼公司的最后一份报告，随后他加盟了迪凯纳资本管理公司（Duquesne Capital Management）的套保基金业务部。与此同时，还发生了另一场轩然大波。当月公司律师提交的一份监督报告表明，贝佐斯打算卖出一小部分股票，市值大约1 200万美元。因为雷曼公司允许亚马逊在苏里亚的报告公布前可以看一下——这也恰好是贝佐斯向

证券交易委员会提交抛售股票时间的当口，他在这一“坏消息”公布前把亚马逊股票全部抛出了。

回顾过去，任何人都看得出来这与事实有天壤之别。贝佐斯依旧坚信他的冒险事业会取得最终的胜利。但证券交易委员会—— 却招致批评者的一片骂声，因为它纵容了网络公司的泡沫——不得不宣布要调查内部交易的可行性。最终调查无果而终，但在众多出媒体中，只有《纽约时报》在经济版头条着重披露了这一消息。9 沃伦·简森说：“我不在乎你是谁，也不管你有多么敢作敢当，当你拿起《纽约时报》，看到上面登着你的照片并斥责你参与内部交易时，你一定不会觉得这很好玩。经历塑造了我们。这也造就了贝佐斯现在的性格。伤疤不会这么快就愈合。”

现在亚马逊要再次面对一路下跌的股票价格和过度扩张所产生的恶果。同月，亚马逊又对员工的股票期权进行重新定价。他们可以用三股原始股来交换目前价格的一股股票——这一举动是想激发员工的士气，虽然随着股票不断探底，他们的期权已经没有价值了。亚马逊还宣布了打算裁减1 300名员工的计划，这占全部员工的15%。公司过去一直是添丁进口，然而现在却不断地裁员，现实的确非常残酷。几个月前刚被雇用的新员工也被立刻裁掉，他们的事业和个人生活全都陷入了困境。DVD业务部的产品经理米奇·伯曼（Mitch Berman）以前供职于可口可乐亚特兰大分公司，为了亚马逊的工作搬到了西雅图。他在亚马逊总共干了4个月，怎么也弄不明白为什么公司就运转不起来了。他说：“我毕生都在国内漂泊，现在已经精疲力竭。我必须振作起来重新开始。”他现在是一位人生导师，住在西班牙的巴塞罗那。

迭戈·皮亚琴蒂尼是来自苹果公司的一位新高管，很快也搅进这个乱局中。贝佐斯早在2000年初就聘用了这位温文尔雅的意大利人，把他放在了亚马逊国际部的最高位置上。皮亚琴蒂尼以前的老板史蒂夫·乔布斯用其典型的、咄咄逼人的方式，表达了对前者离开这一行

为的怀疑。因此在库比蒂诺苹果公司的自助餐厅里，乔布斯在午饭时间问皮亚琴蒂尼为什么想去一个令人生厌的零售企业，而当时苹果公司正在重建它的计算机系统。同时，乔布斯还认为，皮亚琴蒂尼的这一职业选择也说明了他的为人非常木讷，他离开苹果或许是件好事。

起初，皮亚琴蒂尼也在考虑自己为何要换工作。他加盟亚马逊时恰好是贝佐斯与乔·加利闹矛盾的时候。来到亚马逊几周后，他给在米兰的妻子打电话，告诉她先不要打点去西雅图的行装。但在加利离开公司后，他越发感觉亚马逊非常适合自己。一年后，在公司大裁员的过程中，他负责关闭位于海牙的亚马逊新建的多语呼叫中心。当初的选址决策是个失误。海牙是金融和外交中心，因此呼叫中心的位置与此很不协调。它位于一座铺着大理石地面的楼里，这里以前是一家银行。这个呼叫中心压根就不应该开，皮亚琴蒂尼说，但“处于不同岗 位的职员都在纷纷做出决策，行动起来很快，而这个基础并不牢固”。

当皮亚琴蒂尼到海牙去关闭呼叫中心时，这个呼叫中心才运行了几个月。皮亚琴蒂尼和来自于西雅图的几位同事，一同把 250多名员工召集来，在镶着大理石的走廊集合，用英语做了简短的讲话，宣布了这一坏消息。据现场的一位亚马逊员工回忆，员工们听到这个消息后咆哮呐喊起来。一位女员工开始啜泣，在地板上打起滚来。

在西雅图的亚马逊办公室里，似乎四面的墙壁都在朝着一个方向逼近——在某些时刻的确是这样。2月28日周三的早晨，尼尔·罗斯曼、瑞克·达尔泽尔和一位叫做汤姆·基拉利亚（Tom Killalea）的高管与贝佐斯在他的私人会议室见面，向他简单地汇报了有关亚马逊二手书市场Exchange商店有可能存在着安全泄露的严重问题。谈了几分钟后，屋子开始摇晃起来。

一开始时晃得比较慢，突然地板上的轰鸣声穿透墙壁，震动得越来越厉害了。四个人面面相觑，然后纵身冲到屋子中央一排排的门板

桌下。西南方46英里处，大地突然开始摇晃，里氏6.9级的尼斯科利地震（the Nisqually earthquake）发生了。

室外，68年房龄的太平洋医疗中心大楼上的水泥砖块像大雨一样倾泻而下。室内，水龙头被关闭，员工们有幸蜷缩在厚厚的门板下面。在贝佐斯小小的会议室里，一些小摆设撒了一地，《星际迷航》的人物雕塑和水枪在地板上滚来滚去。房间里有一个22磅重的大球，它是用厚厚的金属钨制成的；还有斯图尔特·布兰德送来的纪念品和装有“长寿钟”的公文柜。震到一半时，屋里的高管们听到球从架子上脱落的声音，令人毛骨悚然。尼尔·罗斯曼半开玩笑地说：“相对那个“图腾”来说，我个子比较低，当时我刚把腿露出了一半。”幸运的是，球砸在地板上，没有伤到任何人。

地震发生过程中，基拉利亚抬起头来，把笔记本电脑打开，看看亚马逊网站是否还能运行。（由于这一勇敢行为，他获得了“放手去做”大奖，并赢得一双破旧的胶底运动鞋。）

45秒钟后，摇晃结束，员工们撤出了大楼。这场逃难像是一场御前演出，贝佐斯从他那些稀奇古怪的玩意儿里捡出一顶牛仔帽——好像能盛10加仑汽油——套在头上，然后爬上停在车库里的汽车顶上，组织员工结伴进入大楼去收拾值钱的东西。大楼的业主关闭了10层和12层楼来进行维修。数月里，塑料布一直盖在砖头瓦块都松动了的大楼外檐上。

那年3月，当我要为《新闻周刊》撰写另一篇文章而去拜访亚马逊时，股票价格在10美元左右徘徊，城市巡视员下令关闭了主楼。这一场景让人感觉非常辛酸，好像预示着公司在迅速走下坡路。来访者通过后门被引进一间地下室，路过墙上张贴着的大海报，提醒人们注意掉落的砖头瓦块。

2001年初，亚马逊的地位和前景依旧令人堪忧。问题不光在于不断萎缩的资本市场，还在于过剩的人手和扩张的力度。最早经营的书籍依旧占业务量的大半，多年来平均每年以两位数上涨的趋势也不断趋缓。公司内部，高管们害怕这种趋势预示着网络购物本身的整体下滑。负责市场业务的副总裁埃里希·林格沃尔德（Erich Ringewald）认为：“我们都被吓死了，图书业务在下滑，每个人都认为沃尔玛网站宁可赔本卖书，也要阻止亚马逊的发展。”

亚马逊又创建了罕见的历史奇迹。沃伦·简森为了完成公司设定的利润率指标而不断推行新措施，他说服贝佐斯慢慢提高旧有媒体产品的价格。亚马逊降低了畅销书的折扣，开始向在国内网站消费的海外顾客收取更多的费用。贝佐斯赞同提高价格，但另一次会议很快就使他改变了主意。

那年春一个周六的早晨，在位于贝尔维尤的巴诺公司的星巴克咖啡馆里，也就是贝佐斯召开亚马逊第一次会议的地方，他遇见了好事多的CEO吉姆·西格尔（Jim Sinegal）。西格尔衣着随便，谈吐朴实，是匹兹堡当地人，长相酷似威尔福德·布雷姆利（Wilford Brimley），留着浓密的花白胡须，为人亲和，但内心却有着一个企业家应具备的坚强信念。虽然快要步入退休年龄，西格尔依旧不肯放慢工作的脚步。他们两人之间有很多相似之处。数年来，西格尔和贝佐斯一样，一直在与华尔街分析师战斗，因为他们想让他提高好事多的服装、电器和包装食品的价格。与贝佐斯相同的是，西格尔数年来拒绝了多方发出的多次并购邀约，其中包括山姆·沃尔顿伸过来的橄榄枝。他经常说在他的计划中没有“撤退”这个词——他想让企业有更长远的发展。

贝佐斯已经和西格尔约定见面，问他是否能把好事多当做一个批发商，来向亚马逊供应产品，这些产品都是亚马逊从其他生产商那里

买不到的。这个想法最终没有结果，但在下面的一个小时里，贝佐斯仔细倾听，从一个经验丰富的老零售商那里吸取了重要经验。

西格尔向贝佐斯介绍了好事多的经营模式: 全是关于顾客忠诚度的问题。平均每一个仓库里都有大约4 000件货品，包括有限的季节性产品和被称作“寻宝”的时尚产品（treasure-hunt）。虽然有些个别产品的选择有限，但很多产品的数量都很齐全 ——并且都是超低的价格。好事多成批购进，然后按标准加价，全部加价14%，虽然有些可以多加一些。公司也不做广告，从每年的会员费中赚取大部分毛利。

西格尔说：“会员费只是一次性的付出。当顾客每次走进好事多，看到47英寸的彩电才200美元，而且比任何地方都便宜时，他们就坚定了做会员的决心，这本身就增强了好事多的价值。顾客都知道在好事多能买到实实在在的便宜东西。”10

好事多的低价策略催生了巨大的需求量，然后公司利用其经营规模来要求供货商提供更好的货物,并以此提高销售每一件商品的毛利。这些供货商不喜欢被人强迫，但最终还是妥协了。西尔格说：“不愿意向我们出售货物的供货商可以塞满整个塞弗科体育场（Safeco Field），但过一段时间后，我们确实得到了大笔生意，这证明我们是称职的客商，可以及时付款以信守当初的承诺。后来他们说，‘我们怎么就没和这些家伙打交道呢？我太愚蠢了。他们是多好的渠道啊。’”

西格尔继续说：“我的策略经常体现在,每做一件事情都应该传递公司的核心价值，人们之所以选择我们这个古怪的地方消费，是因为我们能够给他们带来价值。我们一直在向顾客传递这种价值观。我们公司不养闲人。”

10年后，当西格尔准备退休前，他对这一次谈话依然记忆犹新。他说：“我认为贝佐斯也在一直考虑，会有一种价值观和他的公司非

常匹配。”虽然培养了一位后来变成自己凶猛对手的创业者,但西格尔丝毫不感到后悔。他说：“我一直认为，我们的这些绝佳创意也都是我们厚颜无耻地偷来的。”

2008年，西格尔买了一部电子阅读器Kindle——结果这东西总出问题，他在亚马逊的客服免费替换了他的电子阅读器之前，他给贝佐斯写了一封热情洋溢的电子邮件。邮件中说：“我希望在Kindle电子书业务中，你能把我当成你的客服代理。”

或许亚马逊的创始人意识到了自己欠西格尔一个人情，因为他从2001年那次咖啡馆的会面中从对方身上学到了很多东西，并且受益匪浅。

和西格尔见面后的那个周一,贝佐斯就召开了高管会议，宣布下定决心准备进行公司变革。根据几位出席会议的高管建议，贝佐斯也觉得公司的价格策略制定不符合逻辑。虽然亚马逊一再鼓吹它的低价策略，但有时他们的价格比竞争对手的还高。贝佐斯说，像沃尔玛和好事多一样，亚马逊也推出了“天天低价策略”。公司应该对比一下其他大型零售商的价格，然后与对方展开低价比拼。如果亚马逊能在价格上占优势，公司就能获得无限量的货品并向顾客提供便捷的服务，这样顾客就可以省去驱车前往超市和排队的麻烦。

那年7月份，由于和西格尔的会面，亚马逊宣布将在图书和音像制品上降价20%到30%。贝佐斯在7月的季度电话会议上对分析师说：“零售商分为两种：一种是想方设法怎么多赚钱，一种是想法设法让顾客怎么省钱。我们属于第二种。”老瓶装新酒，他又搬出了杰夫主义式的名言。

为避免亚马逊陷入自己挖的大陷阱，贝佐斯看来已经下定决心不再热衷于金融市场的操控，这不仅仅是因为采用了西格尔提出的商业计划而导致的后果。在为期两天的管理会议以及后来线下的董事会

上，亚马逊邀请了管理专家吉姆·柯林斯（Jim Collins）来介绍他即将出版的《从优秀到卓越》（*Good to Great*）一书中的成果。书中，柯林斯仔细地研究了公司的情况，引起了线下一系列激烈的讨论。他对亚马逊的高管说：“你必须了解公司在哪一方面应该做到更胜一筹。”

通过借用柯林斯对飞轮效应（flywheel）和自我强化（self-reinforcing）所下的定义，贝佐斯与其助理团队描绘了公司步入良性循环的前景，他们相信这会成为公司发展的强大动力。公司的未来蓝图是这样的：以更低的价格来吸引更多的顾客。更多的顾客意味着更高的销量，而且也会把付给亚马逊佣金的第三方销售商更多地吸引到网站来。这也会使亚马逊从固定成本中赚取更多的利润，如物流中心和运行网站的服务器。更高的效率会使价格进一步降低。他们推断，任何一个飞轮只要运行顺畅，就会加速整个的循环过程。亚马逊的高管为此感到兴奋不已。根据当时亚马逊高管团队几位成员的描述，他们感觉经过多年的锤炼，公司最终领悟了运行的法则。但当沃伦·简森询问贝佐斯是否要在分析介绍情况时把飞轮效应加进去，贝佐斯认为没有必要。因为目前他还不想透露这一秘密。

2001年9月，贝佐斯、马克·布利托、哈里森·米勒和另外两位亚马逊的推广人员飞到明尼阿波利斯市，宣布了打算与塔吉特百货长期合作的目标。在宣布这一消息的当天，贝佐斯他们早上8点前就到了，地点是零售商们云集的市中心总部。他们乘电梯来到塔吉特广场以南32层的电视中心，这是城市的最高建筑。乘坐电梯时，公关部主管比尔·克里接到了一个电话，是西雅图的同事打过来的。后者说一架飞机撞上了世贸中心。他们上楼后让塔吉特的合作伙伴打开了电视。

亚马逊和塔吉特的高管们看到第二架飞机撞上世贸中心时顿时大惊失色。据波音以前的推广人员克里观察，飞机像是波音 767。公开宣传与卫星电视合作采访的计划全都泡汤了，只剩下那个悲惨的早晨

展现在他们和世人面前。塔吉特大楼立即疏散人员，然后又重新开放，亚马逊和塔吉特的高管一天的大部分时间几乎都是在站着观看这唯一的一台电视。

下午,贝佐斯一直在鼓捣他的摄影器材，用他的单反数码相机围着塔吉特办公区拍照，记录下了这一骇人听闻的历史瞬间。有人向负责与亚马逊合作事宜的塔吉特经理戴尔·尼奇克（Dale Nitschke）表示不满，戴尔悄悄地制止了贝佐斯的拍照。

在接下来的72小时里，商业航班全部关闭，亚马逊公司一行人等因此不能返回西雅图。9月12日上午，他们从马歇·菲尔德百货商场（Marshall Field）买了一些衣服和车载手机充电器，然后从赫兹出租车公司租用了一辆白色马自达小型货车（日租费用很高），向西驶上开往西雅图的I-90国道。布利托驾车，米勒坐在副驾驶，几个人全都焦虑不安、战战兢兢，边听着音乐边想着自己的心事。米勒说：“驶过这片农田，我们想象着接下来是否会迎来一片曙光和清新的明天。”

布利托驾车时，贝佐斯通过手机在亚马逊网页上组织了一次捐助活动，接下来的两周为红十字协会捐助了700万善款。在巴德兰蒂（Badlands）的一片荒野中，他们停下车来休息放松，然后在拉什莫尔山附近的一家小旅店住了下来。贝佐斯记得小时候曾经和家人来过这里。拉什莫尔山纪念馆下半旗致哀，人们表情肃穆。一些游客认出了贝佐斯，不是因为他是亚马逊创始人，而是因为他在特奥会（the Special Olympics）捐助宣传的一次广告中露过面。这个广告由塔可钟（Taco Bell）筹钱制作，非常粗糙。后来，高管们都买了和当地气候相称的海军蓝拉什莫尔山防风夹克，在停车场的咖啡馆用了餐。

他们继续向西进发。当天晚些时候，私人航班恢复了运行，贝佐斯的私人飞机在一个小停机坪上迎接他们。由于当时事态严重，贝佐

斯没有像往常一样宣布要由个人承担机票费用。他们直接飞往西雅图，结束了这次令人悲伤的、横跨东西的奇幻之旅。

或许由于塔可钟那个众所周知的广告,有些人认识了贝佐斯，但事实上，亚马逊在网络年代确实有很多令人难忘的电视广告。如由国际广告公司旧金山广告代理商制作的运动衫宣传广告系列——画面中一群小伙子们穿得像罗杰斯先生（Mr. Rogers）一样郑重其事，表情很不自然，在不停地赞颂亚马逊无限量的不同货品。滑稽、复古的场面充分体现了亚马逊CEO呆头呆脑的形象。在走势衰退的这一年里，贝佐斯用心琢磨如何停止一切广告宣传。

像往常一样，贝佐斯不断地和营销高管们做斗争。他们认为亚马逊必须通过电视广播来向新顾客进行宣传。当亚马逊的亏损额不断攀升时，贝佐斯更加坚定了他的反对意见。他让营销部组织一项试验，只在明尼阿波利斯市和波特兰市的媒体上进行广告宣传，看看当地的购买量是否会提升。[12] 贝佐斯总结道，这确实产生了一定的效果，但不足以支撑继续投资的策略。从百事可乐来到亚马逊的财务部副主管马克·斯塔宾格斯（Mark Stabingas）说：“非常明显，电视广告不怎么见效。”

这最终不仅导致亚马逊取消了所有的电视广告，而且营销部人员也经受了大清洗。现为万事达信用卡公司（Mastercard）首席市场官的艾伦·布朗（Alan Brown），在亚马逊干了一年就辞职了。亚马逊的营销中心也关闭了，它现在的职能扩展到了E-mail（电邮）营销以及由安迪·雅西和杰夫·霍尔顿领导的世界范围的探索小组。亚马逊在接下来的7年内也没有再涉足广告宣传，直到电子阅读器Kindle的出现。一位曾经主持过亚马逊的数据挖掘业务并帮助运行广告测试的英国资深经理人黛安 ·利埃（Diane Lye）说：“亚马逊只有一个营销部主管，他就是杰夫。”

贝佐斯认为口碑可以起到向顾客宣传亚马逊的作用。他想用节省下来的营销费用来提升顾客的体验，并加速飞轮的运转。正如当时所发生的一样，亚马逊正在进行一场实验，实际上就是免费送货。

2000年到2001年的圣诞节期间，亚马逊对订购100美元以上货物的顾客实行“免费送货”。这一促销举措成本巨大但确实促进了销售。顾客问卷表明，运输成本是网上订货的最大障碍之一。亚马逊还没有找到一个切实可行的方法来让顾客从网上购买大部分商品——即同时购买书籍、厨房电器和软件。消费100美元以上即可“免费送货”的促销活动刺激了顾客的消费，使他们不停地往购物车中添加新的货物。

2002年初的一个周一，天色已经很晚了，贝佐斯在沃伦·简森的会议室召开了一次会议，讨论如何把圣诞节期间的“免费送货”变成一个永久性的策略。这意味着他可以重新对营销预算进行安排。简森对此持反对意见。这位首席财务官担心免费送货成本太高，很不划算，因为亚马逊对所有顾客都给予了折扣优惠，也包括那些大订单的顾客。

财务部副主管格雷格·格里利（Greg Greeley）提到了航空公司把顾客分成两大类的方法——一类是商务人士，一类是度假的游客——可以通过降低飞机票价来吸引顾客，主要针对那些整个周六都希望待在目的地的那些顾客。格里利建议亚马逊也推出同样的措施。他们将永久推行“免费送货”的服务，但只针对那些有耐心等待货物迟到几天的用户。像航空公司一样，亚马逊实际上也把顾客分为两大类：急需货物的顾客和不在乎时间的顾客。公司这样就可以降低免费送货的成本，因为配送中心的工人们可以把这些“免费送货”的货物装在卡车上，当卡车有空位的时候再通过快递运输或邮局发送出去。贝佐斯非常欣赏这个想法。他说：“这就是我们要做的。”

亚马逊于2002年1月推出了一项服务，叫做“超级免费送货服务”（Free Super Saver Shipping），主要针对99美元以上的订单。在几

年的时间里，这一消费额掉到了49美元，后来又降到了25美元。超级免费送货服务为未来启动新的计划奠定了基础，包括亚马逊的收费会员制俱乐部Amazon Prime。

并非每个人都对这一结果表示认同。会后，沃伦·简森让格里利靠边站，并给他降了职，因为他当时认为,“免费送货”并不是什么创举，而只是想让未来的资产负债表再一次出问题。

在接下来的一年里，亚马逊的高管们纷纷辞职。他们之所以离开，是因为股票价格持续低迷，手里持有的股票的价格一直踟蹰不前，并且他们对公司目标也失去了信心，薪水也比较低，所有这些都证明他们在短时间内不可能坐拥财富。有些人厌倦了公司的一切，想寻求一些改变。有些人认为贝佐斯为人主观，而且也不打算改变。几乎所有人都认为亚马逊的黄金时代已经过去。尤其在2002年到2003年间，亚马逊公司内部的矛盾几乎到了不可调和的地步。道格·博亚科在离开亚马逊、前往硅谷创业公司OpenTable网站工作时说：“众多亚马逊员工当时都相信亚马逊会发展成为一个拥有800亿美元资产的公司，这还只是保守估计，连贝佐斯自己都没敢想。他只是对自己的信念矢志不渝，从没有过丝毫的懈怠。”

他们之所以这样想都有各自的计划。戴维·瑞舍离开公司后去了华盛顿大学商学院任教。乔尔·施皮格尔想在他那在个十几岁左右的孩子离家之前多陪陪他们。马克·布利托想回到旧金山湾区。哈里森·米勒此时身心俱疲，需要调整。克里斯·佩恩离开公司后去微软任职，他会帮微软开发必应（Bing）搜索引擎，后来他又在易趣担任首席执行官。这样的情况数不胜数。

这些人走后，公司员工经过一段时间的调整后觉得生活失去了目标，就像是刚刚摆脱了邪教的束缚。虽然一些人心照不宣，但心里都明白不可能再为贝佐斯效力了。因为贝佐斯对他们的要求太苛刻，从不对他们表示赞许。与此同时，也有许多员工却对贝佐斯忠贞不二，

而且后来对自己在亚马逊的成就感到不可思议。吉姆·雷切米勒经常喜欢引用同事的一句话：“如果你表现不好，杰夫会吃了你的肉，再把骨头吐出来；如果你表现好，他会跳到你的背上，拿你当马骑。”

贝佐斯对众人的离去丝毫没有表现出绝望。据他的同事称，他的禀赋在于能促使并且激励员工不要对自己太迁就。但他还是经常抽出时间和这些即将辞职的高管进行私人会面。哈里森·米勒在散伙宴上告诉贝佐斯，他在亚马逊最引以为豪的成就就是建立了与大零售商合作的服务平台，这占据了2002年亚马逊现金流的三分之一。贝佐斯说：“是的，但不要忘了，是你建立了第一家玩具网店，这个主意简直太棒了。”他的这番话意味着，还是要把主要精力放在公司的无限经营范围上，而不是短期内促进收入增长的合作项目上，无论这多么有利可图。

在最后一次会面中，布莱恩·伯特维斯尔在鸡尾酒餐巾 上开列了他在亚马逊度过的美好时光的清单。贝佐斯和伯特维斯尔与这块酒巾合了个影，回想起了当年他们驾车从哈佛大学商学院赶往波士顿机场的情景。贝佐斯感慨道：“我们之间的交往始于此，那是一次多么令人难忘的经历啊！”

贝佐斯很少这样多愁善感。亚马逊的财务主管克里斯多弗·钊易达（Christopher Zyda）投靠了易趣，在沃尔玛控告亚马逊挖墙脚的案子中，亚马逊却把易趣告上了联邦法庭，声称钊易达违反了用人协议中的非竞争条款。这个案件，和沃尔玛控告亚马逊的挖墙脚行为如出一辙，最后以无任何损害结案。透过这次巧妙的诉讼过程，我们可以看出贝佐斯无非就是担心易趣兵强马壮，因为现在它的市值已经远远超过亚马逊。

两个公司间不断升级的竞争至少将一个人置于了尴尬的境地：这就是直觉公司的创始人斯科特·库克，因为他兼任两家公司的董事会成员。很明显，他现在必须和其中一个断绝往来。他最终选择与亚马

逊割袍断义，与易趣继续交好。库克说：“杰夫非常生气，但不是冲我。他是埋怨自己，当初没有在我提出想加盟易趣董事会时阻止我。他不喜欢认输。”沃伦·简森后来也离开了。亚马逊首席财务官解释说，他想回到还在亚特兰大的妻子和孩子们的身边，恰好这时亚马逊刚刚解决了最严重的财务问题。但这只是事情的一部分。

简森和贝佐斯一直不和。简森曾想通过提高公司的收益率来安抚愤怒的投资商。他在关键时刻通过欧洲债券募集到了最后一轮投资，并强迫贝佐斯在公司即将走入穷途末路时做出艰难的抉择。因为简森依旧在拉升产品的价格并且极力反对“免费送货”服务。他说：“我永远不会说自己是完美的，但我会竭尽全力做任何有利于公司的事情。”

即使10年后，人们依旧对简森为亚马逊做出的一切议论纷纷。有些人认为他太讲究原则。其他人却认为，他帮助公司摆脱了发展过程中的盲从，并组建了一支精干的财务团队，这为亚马逊乃至整个技术领域的发展都做出了突出的贡献。以前简森为公司所做的一切很难从人们的记忆中抹去,曾在简森手下工作过的财务高管戴夫·斯蒂芬森（Dave Stephenson）说：“当时沃伦是当之无愧的CEO人选，他能强迫人做出艰难的抉择并引起激烈的争论。他经常能勇敢地面对杰夫，而别人却不敢。”

贝佐斯为了找人接替简森，从通用电气公司招募了一位首席财务官，名叫汤姆·斯库塔克（Tom Szkutak）。贝佐斯写了一封热情洋溢、长达两页的信函给斯库塔克和他的妻子，为的是和他签订雇佣协议，让他在互联网的历史关键时刻创造奇迹。斯古塔克是亚马逊在此关键时刻首席财务官的合适人选。针对未来想拓展不同商品业务上的雄心勃勃，贝佐斯采取了变通而不是质疑的态度来应对。

公司当时针锋相对的矛盾或许来自于两个部门之间的内讧：即亚马逊的编辑团队和个性化团队之间的矛盾。追溯到亚马逊早期，编辑

部由作者和编辑组成，为的是给亚马逊网站的主页以及个别产品网页增添一些人情味。贝佐斯起初组建这个团队是为了给个体书店制造一些文学氛围，并向顾客推荐他们可能找不到的书。

然而数年前，个性化团队就开始侵犯编辑部的领地。P13N是经过巧妙的缩写得来的（英文“个性化”一词“Personalization”的开头字母是P，最后一个字母是N，中间有13个字母）。他们利用数学中的分析和计算方法来提供一些建议，这些建议是专门为那些以前购买过商品的顾客特别设计的。数年来，P13N运行得越来越好。2001年，亚马逊开始根据顾客关注的商品而不仅是他们购买的商品来做出决策。

很明显,这两个方法难分伯仲。编辑部通过巧妙的辞藻，并根据广告内容来决定向顾客送出什么样的产品。（广告内容是：“我们不是狮子：这个可爱的巨大双肩包伙伴可以帮助第一天入学的新生摆脱恐惧。”这是1999年的主页广告内容，目的是向孩子们宣传一个狮子形状的双肩背包。）而个性化团队却没有使用双关语，而是用冷冰冰的数据为每一位顾客建立了一个商店，根据统计数据，某个货架上的商品都是该顾客最想买的。

贝佐斯并没有明确表现出对某一个团队的偏向，而是凭借最终的实验结果来说话。长期以来，有一点需要明确，就是人类之间不能展开竞争。在P13N的办公室墙上贴着一个标语，写着：“人们忘记了约翰·亨利（John Henry）最终死掉了。”这是一个民间故事，说的是一个性格刚烈的司机为了在一次竞赛中取胜，拼命用一个蒸汽动力钻机来挖一个大洞。他最终取胜了，但很快便死去了。

大多数的编辑和作者都被重新安排工作或被公司解雇。鲁弗斯的主人苏珊·本森向亚马逊请了长假。当她回来上班时，后来成为媒体部副主管的杰森·基拉尔邀请她参加一个会议，他在一封电子邮件中把这次会议描述成一个“编辑部游戏的转换器”，内容里透出一种不祥之感。她其实知道自己已经有麻烦了。本森说：“在如何解散编辑

部并把它改造成为自动化世界一事上还有很多工作要做。我想，是的，我的职业生涯要到此结束了。”

一种叫做Amabot的电脑程序运算法则导致了编辑部的解散。Amabot取代了网站漂亮的人工设计内容，取而代之的是程式化的自动生成规范。系统很快就通过了一系列测试，并展示出能与编辑们相匹敌的销售能力。不久，一位不知名的亚马逊员工在2002年情人节那天推出了三行文字的分类广告，登在了西雅图唯一的报纸《异乡人》（*Stranger* ）上。上面这样写道：

> 最亲爱的Amabot
>
> 如果你能容忍我们的敌意……但也没有什么可感谢的，
>
> 你这个应急用的破铁桶又能如何。
>
> 那有血有肉的集合体才能风行天下！

* * *

2002年1月，亚马逊迎来了第一个赢利的季度，对外公布了净收益额为500亿美元。每一股收益虽然少得可怜，但还是标志着有向好的方向发展的迹象。市场营销的费用下降了，来自于英国和德国的国际收入增加了，在亚马逊网站上大肆宣扬的第三方销售额占了公司订单的15%。值得称赞的是，亚马逊同时从有争议的会计准则和常规做法两个方面赢利了。

亚马逊最终向世人宣告,它不是网络公司中的另一个短命鬼。在随后几小时的交易中，公司股票股价涨了25%，终于挣脱了一位数。凯茜·萨维特（Kathy Savitt）是亚马逊一位新的推广人员，她告诉贝佐斯想整理一下有关亚马逊好消息的文章，然后把它们张贴在墙上。贝佐斯说他宁可把负面的消息整理出来，如《巴伦周刊》封面上刊登的

声名狼藉的亚马逊炸弹网的那则消息。当人们在谈论亚马逊的好消息时，他想让员工始终铭记《巴伦周刊》上的文章，并保持一种敬畏之心。

公司始终不知道资产负债表的问题出在哪里，但公司还是在朝着好的方向发展。第二年的第一季度，亚马逊的销售额第一次在非节日期间冲破了10亿美元，为第一个赢利年度奠定了基础。在公司朝着乐观的方向发展时，亚马逊认为,要尽早把1998年第一个债务周期的债券赎回，在到期日之前把5年期未偿付的债券按值全额付给债券持有人。

当他们要宣布这一决定时，财务部有人想知道他们的宿敌拉维·苏里亚正在想什么。这又使人们想起了milliravi这个词，这是一个巨大的数学错误。当时的首席会计师马克·皮克（Mark Peek）开玩笑说，他们应该想办法在新闻发布会时用上这个词。包括贝佐斯在内的每个人都对此持赞同意见，他们开始通过电子邮件来交换意见。最终，投资部的主管蒂姆·斯通问贝佐斯是否当真，贝佐斯的回答是肯定的，而且非常坚定。

因此，在2003年4月24日，新闻发布会宣布了季度收入，股东、分析师和记者纷纷被这个发布会摸不着头脑的主题给搞晕了，而且还被贝佐斯加了双引号，“有意义的创新，引领、发起、激励了无情的亚马逊访客对互联网的深入了解”。

把上述每个词的第一个字母拿出来，把它们拼在一起，就是milliravi。公司的几位分析师和记者对这一毫无雕饰的一长串文字简直是丈二和尚摸不着头脑。除了亚马逊的员工，没人知道这是什么意思。然而对于杰夫·贝佐斯以及和在关键时刻与他同舟共济的员工们而言，这条信息所隐含的内容再清楚不过了。

他们胜利了。

[i] milliravi是由million（百万）与Ravi Suria（苏里亚英文名）组合而成。——编者注

THE EVERYTHING STORE

Jeff Bezos and
the Age of Amazon



02

文学的影响

第五章
火箭小子

在网络公司不景气时，杰夫·贝佐斯不仅用事实驳斥了拉维·苏里亚和其他对网络公司前景持怀疑态度的人，而且还彻底击败了他们，然后又在一次新闻发布会上把这一胜利的消息透露给了亚马逊后来的员工。同样，他不仅只在市场运作上用计谋击败了对手巴诺——他更乐于讲述当初如何在其咖啡店中召开的第一次会议。

现在当贝佐斯多年的朋友和同事讲起他如何先下手为强，以及用非同寻常的手段来击败对手时，他们经常会把话锋转回到过去——几乎回到50年前——也就是他的童年时代。贝佐斯成长于一个温馨的家庭，母亲杰姬和父亲迈克非常爱与孩子们交流，并对他们非常关心。贝佐斯与弟弟马克和妹妹克里斯蒂娜的关系也非常亲密。一切看来都是那么正常。

然而，在他步入童年前的一段很短的时间里，他曾与母亲及外祖父母一起生活。在此之前，他和母亲及生父一起生活。贝佐斯的生父名叫泰德·乔根森。贝佐斯曾经在接受《连线》杂志（*Wired*）采访时亲口说，他依稀记得，10岁那年，杰姬和迈克向他解释了一些情况。其实，迈克是他的继父。也就是在那时他才知道迈克不是自己的生父。这件事发生不久，他就戴上了眼镜。他说：“这事让我大哭了一场。”[1] 多年后，当他上大学时，他问了母亲一连串有关自己身世的敏感问题，后来两人都拒绝透露这次谈话的详情。之后，贝佐斯上前拥抱了母亲，并对她说：“妈妈，你做得对。”[2]

贝佐斯说，其实在他一生中自己只有一次想到了亲生父亲，就是当他填写学校调查家庭情况的一张健康表格时。1999年在接受《连线》杂志采访时，他告诉记者，自己从没见过亲生父亲。严格来说，他说的不是事实。贝佐斯最后一次与父亲相见时他才三岁。

不同寻常的身世，是否有助于贝佐斯形成集智慧、野心以及不屈不挠地证明自己决心的这种斐然的创业精神，我们当然不得而知。另外两个技术界精英史蒂夫·乔布斯和拉里·埃里森也都曾有过被收养的经历。有些人认为，这种特殊的经历或许给他们后来的成功带来了强大的动力。就贝佐斯而言，不可否认的是，从童年时代开始，家长和老师就发现这个孩子与众不同——特别有天赋，而且特别努力。他的童年就像是一个发射台，各种经历使他的人生就像火箭一样一飞冲天，最终成为一位企业家。这段经历还造就了他长久以来对宇宙探索与发现的兴趣。宇宙是如此神奇，终有一天他会在太空遨游。

希欧尔多·约翰·乔根森（Theodore John Jorgensen，即泰德·乔根森）是一位马戏团演员，他在20世纪60年代是新墨西哥州阿尔伯克基（Albuquerque）的最佳独轮车骑手。当地的新闻档案里还记载着他年轻时熟练的骑技。刊登于《阿尔伯克基日报》上的一幅照片拍摄于1961年——当时他只有16岁，两只脚反向站在独轮车的踏板上，一只手放在座上，一只手伸展开来，姿势非常优美，表情专注，但显得有点紧张。标题文字是：他被授予当地独轮车俱乐部里“最多才多艺的骑手”。

那年，乔根森，参加了一支由当地一家自行车商店老板劳埃德·史密斯（Lloyd Smith）组织的独轮车马球队，和6位骑手跑遍全国。乔根森他们队在加州的纽波特比奇和科罗拉多的博尔德都取得过胜利。报纸曾刊载过博尔德一战。在一个严寒的冬天，400名观众到购物中心停车场观看两队的比赛，队员们在4英寸厚的冰上挥舞着36英寸长

的塑料球棍来追逐一个直径6英寸的小橡皮球。乔根森这队横扫对手，两局比分分别为3：2和6：5，最终取胜。[3]

1963年，乔根森一行又以独轮车牛仔的形象重新出现在报纸上，他们到乡间集市巡演、参加运动会项目，并在马戏团演出。他们跳方块舞、吉特巴舞，并不停地翻转、跳绳，在高高的铁丝网上表演技巧。他们不断练习，一周在劳埃德·史密斯自行车店里排练三次，还要上两次舞蹈课。有一位马戏团成员在接受《阿尔伯克基论坛报》（*Albuquergue Tribune*）[4]采访时说："这就像是一直在闪电般的速度和舞蹈之间寻找平衡一样。"当林林兄弟马戏团（Ringling Brothers Circus）来到城里时，这些牛仔在马戏团的大帐篷里表演节目。1965年春天，他们又跟随鲁德兄弟马戏团（Rude Brothers Circus）在当地的演出中表演了8场。他们还去了好莱坞，尝试登上奥沙利文秀（Ed Sullivan Show）的舞台。（正如我们所料，最后没有成功。）

泰德·乔根森出生在芝加哥的一个浸礼教家庭。当乔根森和弟弟戈登还上小学时，他们举家迁到了阿尔伯克基。泰德的父亲在桑地亚谋了一份进货代理的差事，然后又去了当时最大的一家核武器装配厂工作，负责采购原材料。乔根森的祖父是丹麦的移民，也是美西战争中幸存的一位老兵。

在上高中时，乔根森就开始与杰奎林·吉斯（Jacklyn Gise）约会，这个女孩比乔根森低两个年级，父亲也在桑地亚上班。他们俩的父亲很熟。吉斯的父亲叫劳伦斯·普勒斯顿·吉斯（Lawrence Preston Gise），朋友们都称他为普勒斯顿，家人则叫他波普（Pop）。他在美国原子能委员会当地的办事处任主管，这是一家联邦机构，负责核武器项目，这个部门由杜鲁门在"二战"后从军队接管。

在乔根森刚满18岁、就快要高中毕业时，吉斯怀孕了。吉斯那年16岁，才上高中一年级。他们很相爱，准备马上结婚。吉斯的父母出钱让他们去墨西哥的华雷斯（Juárez）举办婚礼。几个月以后，也就是1963年7月19日，他们在吉斯家里又举办了一场婚礼。由于吉斯还未成年，她母亲和乔根森的父母签订了一份结婚申请书。婴儿于1964年1月24日诞生。他们给婴儿起名为杰弗里·普勒斯顿·乔根森（Jeffrey Preston Jorgensen）。

这对小父母在城市的东南高地附近租了一套公寓，杰姬（Jackie，杰奎林的昵称）也完成了高中的学业，她的母亲玛蒂白天帮他们照看婴儿。当时的日子非常艰难。乔根森工作一直不顺，他们唯一的财产就是一辆乳白色的雪佛兰55型轿车。独轮车剧团的薪水很低，还得把赚来的钱在团里所有成员间进行分配，劳埃德·史密斯当然要抽大头。乔根森后来又在环球百货公司（Globe Department Store）谋了一份差事，时薪1.25美元。这家百货公司当时是沃尔格林公司（Walgreen）的一部分，后来它由一家临时经营的店面发展成为非常有前途的零售折扣店，而当时的市场还是凯马特和沃尔玛的天下。杰姬偶尔会带着孩子逛逛这家商店。

这对年轻的夫妻很不成熟，因此他们的婚姻一开始就注定了失败。乔根森还嗜酒如命，经常和朋友畅饮到半夜。无论作为父亲还是丈夫他都很不称职。普勒斯顿·吉斯想帮帮他，他为女婿付了新墨西哥大学的学费，但乔根森几个学期后就辍学了。普勒斯顿又为女婿在新墨西哥州警察署谋了一份差事，但乔根森没干多长时间又辞职了。

最后，杰姬无奈地带着孩子与父母一起又回到了桑地亚。1965年6月，当婴儿17个月大的时候，她提交了离婚申请。法院判决乔根森每月付给孩子40美元生活费。法庭笔录显示他当时的月收入是180美元。在随后的几年中，乔根森偶尔会来探望儿子，但经常不付给孩子生活费。他当时已经成了穷光蛋，连自己都朝不保夕。

杰姬后来开始与其他男人约会。有几次乔根森来探望儿子时，一个男人正好在杰姬家，他们互相之间也未交谈。但乔根森四处打听，后来得知这个人为人不错。

1968年，杰姬打电话给泰德·乔根森说她要再婚了，并且要搬到休斯敦去住，他可以停止支付孩子的抚养费，但她想让杰弗里跟随她新丈夫的姓，让他做孩子的继父。她还告诉乔根森不要打搅他们的生活。此时，杰姬的父亲让乔根森兑现当初要远离她们母子的承诺。收养必须要得到泰德的同意，经过深思熟虑，乔根森认为孩子如果有杰姬和她新丈夫的照顾，可能会好一些，因此答应了他们的要求。几年后，他就和这家人失去了联系，甚至连他们的姓都忘了。几十年来，他不知道孩子究竟怎么样了，也一直为当初的错误决定而深深自责。

1959年的古巴革命打乱了米格尔·安格尔·贝佐斯·佩雷斯（Miguel Angel Bezos Perez）的平静生活。杰夫·贝佐斯的这位未来的继父曾经在古巴圣地亚哥耶稣会信徒开办的精英学校多洛雷斯学校（Colegio de Dolores）上过学，这座学校位于海岛的南边。当时巴蒂斯塔政府刚刚垮台。卡斯特罗（也毕业于多洛雷斯学院）用社会主义青年营取代了学校，关闭了私人企业，包括米格尔·贝佐斯的父亲和叔叔共同开办的木材厂，而之前很多个早晨米格尔都是在工厂工作。米格尔和他的朋友白天在大街上闲逛，无所事事，他说：“我们做的都是一些违法的事情，例如书写反对卡斯特罗的标语。”当父母得知他的这些举动时，非常担心他会陷入麻烦，于是像许多有十几岁孩子的家庭一样，他们准备送他去美国。

虽然有当地天主教堂的支持，但他们还是等了一年才拿到护照。米格尔的母亲担心他去的北方天气太冷，于是和他姐姐用旧毛衣给他重织了件毛衣。米格尔穿着它来到了机场。（后来他的这件毛衣被镶在框子里，一直挂在阿斯本家里的墙上。）母亲把他送到了路边，然

后把车停在了附近的停车场，目送飞机起飞。全家人认为这只是暂时的离别，等政局稳定时，一切会恢复如常。

米格尔·贝佐斯1962年只身来到迈阿密，当时他才16岁，并且只会一个英文单词：这就是“汉堡”（hamburger）。他是彼得潘行动（Operation Pedro Pan）的最早求助者之一。这是一项由天主教主持的救助计划，美国政府对其资助力度很大，这一计划在20世纪60年代把成千上万的青少年从卡斯特罗的铁腕下解救了出来。天主教福利机构把米格尔送到南佛罗里达（South Florida）一个叫做智多星（Matecumbe）的营地，在那里他加入了400名流亡的孩子们的队伍中。由于机缘巧合，他的堂兄也于第二天抵达了这里。米格尔说：“我们俩很快便成了死党。”几周后，他们被叫到营地的办事处，得到了行李和厚厚的夹克——是真的夹克，然后被送到特拉华州威明顿市的教养院。米格尔回忆说：“我们当时面面相觑，说，‘伙计，我们有麻烦了。’”

米格尔和他的堂兄又加入了20多个彼得潘行动，基地名为“出生之地”（Casa de Sales），由神父詹姆斯·伯恩斯（James Byrnes）主持。他是一位年轻的牧师，说一口流利的西班牙语，偶尔喜欢喝上几杯伏特加奎宁（Vodka- tonic）。后来他们得知他刚从神学院毕业，尽管年轻，但伯恩斯很快便成为权威人物。他教他们英语，并让他们专心学习，作业完成后每周给他们50美分的零花钱，这样他们就可以去参加每周六晚上举办的舞会了。米格尔和安格尔·贝佐斯当年的室友卡洛斯·卢比奥·艾伯特说：“我们永远也不能报答他所做的一切，他把一屋子不会讲英语、十几岁就遭只身流亡的男孩子聚在一起，使他们成为一个大家庭。我在那里过的第一个圣诞节是1962年的圣诞节，他向大家保证每人都能在圣诞树下找到礼物。”同年10月，古巴导弹危机让人们紧张了13天，之后他们把自己称为“La Casa”[j]的居民，他们知道，马上回家的梦想破灭了。

虽然“出生之地”基地对孩子们要求非常严格，但孩子们却过得很快乐。后来当他们又和神父伯恩斯见面时，感觉他们曾经共同度过的日子是一生中最快乐的时光。年轻时的米格尔·贝佐斯最爱搞恶作剧。当一些新来的孩子到孤儿院时，他装成聋哑人，向他们打手势，嘴里嘟嘟囔囔，向他们示意桌子上的东西。几天后，当新来的孩子已经习惯这里的生活时，米格尔开始吓唬这些他的取乐对象。当有点姿色的女孩子从他们面前经过时，他们就站起来叫喊：“伙计们，这个女孩儿够迷人啊！”他的朋友随即大声喊：“美得惊人！”每个人随即都笑得前仰后合。

米格尔·贝佐斯一年后离开了“出生之地”基地，成为阿尔伯克基大学的一名学生。这所天主教大学现在已经不存在了，它曾向古巴难民提供过全额奖学金。为了增加额外收入，米格尔在新墨西哥银行找了一份夜班职员的工作——与此同时，刚刚离异的、年轻的杰奎林·吉斯·乔根森也在这家银行的财务部上班。他们的工作时间正好有一小时的重叠。贝佐斯好几次用他那带着浓重古巴口音的初级英语约她出去，但都被委婉地拒绝了。最终，她同意了与他交往。在第一次约会中，他们去看了电影《音乐之声》（*The Sound of Music*）。

米格尔·贝佐斯继续在新墨西哥大学求学，于1968年4月在阿尔伯克基第一所公理教会与杰姬喜结连理。婚礼在桑地亚科罗纳多俱乐部举行。米格尔在埃克森石油公司找了一份石油工程师的工作，然后俩人搬到了休斯敦，这是他职业生涯的第一站，后来由于工作需要又去了另外三个大洲。当时4岁的杰弗里·普勒斯顿·乔根森，成了杰弗里·普勒斯顿·贝佐斯，他管米格尔·贝佐斯叫爸爸。一年后，他有了一个妹妹，名叫克里斯蒂娜；再过了一年，又有了弟弟马克。

杰夫（杰弗里的昵称）和他的弟弟妹妹在成长的过程中，目睹了父亲没日没夜地工作的情形。父亲一直很爱国，因为美国为人们提供了很多的机会和自由。后来人们管米格尔·贝佐斯叫迈克。迈克承认

他曾一度信奉自由主义，对政府干预个人生活和私人企业的做法很是反感。当他后来意识到晚餐时间的谈话全都不涉及政治，而且都是关于孩子们的话题时，他说：“这才是我们的家庭生活，我忍受不了政府的极权主义。一会儿是右派掌权，一会儿又是左派掌权，一会儿又是保持中立，这确实干扰了我们的正常生活。”

杰姬·贝佐斯回忆起当时的情景时认为，长子在早年的成长过程中，确实受到了当时社会的影响。比如杰夫3岁时，自己用螺丝刀把他的婴儿床给拆了，非得要睡大床。还有一次，杰姬带他去公园坐旋转小船，看到其他刚学会走路的小孩一般都是在冲着妈妈挥手，杰夫却在专注地看着这个游乐设施上的皮带和滑轮的机械式运动。蒙台梭利幼儿园的老师们跟他的家长说，这个男孩子做事非常专注，有时不得不将他连人带椅子一块搬到另一个地方。杰姬做妈妈没有经验，还以为所有的孩子都这样，她说：“‘天赋’这个词对当时的教育来说，还是一个陌生的词汇，对于一个26岁的妈妈来说，更是如此。我知道他有点早熟，而且做事比较执着，对待任何事都非常专注。你可以看到，到现在他的性格也没变。”

贝佐斯8岁的时候，在标准测试时成绩考得很好，父母给他报了橡树河小学的‘先锋计划’班，从家开车要半小时。贝佐斯是一位出色的学生，小学校长安排他来接待茱莉·雷，当时她正在为《开启智慧的心灵》一书做调研。当地的一家公司把一台富余的电脑捐给学校，少年贝佐斯就领着一群朋友，把废弃在学校走廊里的一台电传打字机与电脑连接了起来。他们自学编制程序，在主机上开发了最早的《星际迷航》游戏，并花了大量的时间来玩这款游戏。

当时贝佐斯的父母担心儿子会变成书呆子。正如杰姬·贝佐斯所言，为了让他全面发展并且“克服自己的弱点”，他们给他报了各种青少年运动班。贝佐斯是棒球队的投球手，但他老是投不准，他母亲就把床垫绑在栅栏上，让他独自练习。他不太爱踢橄榄球，刚刚达到

球队联赛对队员体重的要求，但球队教练让他做后卫，因为他能很快领会教练的战术设置和每一位队员在场上的站位。他说：“我那时特别讨厌踢橄榄球。我对这样的游戏一点也不感兴趣，我会因为拦截其他球员的射门而摔倒在地。”贝佐斯还在运动中展现了一种激烈的竞争特质，当他所在的球队——喷气机队——在联赛中未能获得冠军时，他放声大哭。”5

参与各项运动并没有磨灭杰夫·贝佐斯对于书呆子式业余爱好的痴迷。《星际迷航》安装在休斯敦贝佐斯家里，可以在放学后再玩。杰姬·贝佐斯说：“我们都是《星际迷航》迷。杰夫经常引用电影里的台词，他都着迷了。”这项计划也使他探索宇宙的痴心开始生根发芽，其实这早在他5 岁时就已经开始了，当时他在家里的黑白电视机上观看了阿波罗二号登月的过程。20年前，他外祖父在一家军事研发中心工作，这是一家高级研究工程处，或称为 ARPA（现在被称为DARPA）。祖父时常对他讲火箭、导弹以及未来神秘外太空探索的故事，这更加激发了他的好奇心。

1968年，外祖父由于看不惯老板的官僚作风，离开了美国原子能委员会。他退休后，和妻子玛蒂来到了妻子娘家位于得克萨斯州科图拉的农场。杰夫·贝佐斯10 16岁之间的每个夏天都要和外祖父母一起生活。外祖父历数了贝佐斯帮他在农场上干的一些粗活，农场离最近的商店和医院还要100多里地。

吉斯“二战”时曾是一位美国海军少校，可以说在很多方面都成了杰夫的人生导师。他向贝佐斯传递了自立和智慧的价值观，还有发自内心对低效率的厌恶。杰姬·贝佐斯这样评价父亲：“几乎没有他不会做的事情，他认为每一件事情都像是在车库里干，你完全可以处理。”贝佐斯和外祖父修理风车，阉割公牛；改造泥土地，并发明一个开启自动门的装置；用吊车来移动破旧的D6型卡特比勒（Caterpillar）推土机的大型零件。

外祖父时常为自己亲自动手的念头感到激动不已。有一次他忠实的猎鸟犬被轿车门伤了尾巴。虽然周围有很多兽医，但他们只擅长给牛或其他大型动物治疗，于是他在修车行里自己动手为狗做了手术，为它截去了一段尾巴。后来他说：“我从来不知道从狗尾巴里会流这么多的血。”

这不仅展现了波普的业余手术技能和体力上的充沛精力，还在孙子的内心里激起了对智慧探索的强烈兴趣。他把杰夫带到当地的科图拉图书馆参观，在接下来的暑假里，贝佐斯阅读了大量科幻读物，这些书都是当地一位居民捐助的。他阅读了儒勒·凡尔纳（Jules Verne）、艾萨克·阿济莫夫和罗伯特·海因莱因（Robert Heinlein）这些代表性作家的作品后，幻想着星际遨游，并下决心长大要当一名宇航员。波普教他下西洋棋并多次让他大败而归，尽管杰姬恳求他让杰夫赢一盘。但杰姬的父亲说：“当他准备好了，自然就可以赢我。”6

贝佐斯的祖父母教育贝佐斯要有同情心，数十年后在2010年普林斯顿大学的一次毕业演讲中他还提到了这段经历。每隔几年，波普和玛蒂·吉斯就会在车上拴上蒸汽拖车，和其他几位蒸汽拖车车主一块进行环美旅行，有时他们也会带上杰夫。在一次旅行的途中，当时才10岁的杰夫坐在车的后座上做死亡概率统计。这是他从一个“反吸烟”的公益广告中听说的，他通过计算得知外祖母会因为吸烟折寿9年。当他将头伸向前排座位，向外祖母说明实情时，她顿时流下了眼泪。波普不得已把车停到了路边。

实际上，多年来玛蒂·吉斯一直在和癌症做斗争，最终被癌症夺去生命。贝佐斯在普林斯顿大学演讲中描述了下面发生的事情：

> 波普走下车，回过神后打开我这侧的车门，等着我跟下来。我是不是惹麻烦了？外祖父很聪明，性格也很温和，从未骂过

我，这次或许难逃过去了？或许他会让我回到车里向外祖母道歉。我从来没有遇到过这么尴尬的局面，因此无法料到接下来会发生什么。我们站在拖车旁。外祖父看着我，稍事沉吟，然后温和平静地对我说：“杰夫，终有一天你会明白，怀有一颗仁慈之心要比聪明做事更难。”

杰夫13岁时，由于迈克在埃克森石油公司工作的原因，他们举家迁往位于佛罗里达州的彭萨科拉（Pensacola）。想到儿子今后也会来这家公司上班，杰姬成功劝说学校负责人，允许儿子加入中学的天才计划，尽管学校规定必须等待一年的时间。学校官员很勉强，因此杰姬让他们测试孩子的能力，并最终使他们改变了主意。[7] 贝佐斯少年时的朋友约书亚·温斯坦（Joshua Weinstein）说：“如果你想知道为什么杰夫会成功，看看他妈妈你就知道了。她会是你见过的最坚强的女人，同时为人亲和且忠诚。”

当杰姬·吉斯的大儿子十几岁时，她也才刚刚30岁，但她非常善解人意，并精心培养儿子的爱好。贝佐斯梦想有朝一日成为托马斯·爱迪生一样的发明家，因此他母亲不厌其烦地往来穿梭于当地的一家无线电器材公司，去购买一系列小玩意的配件：如自制的机器人、气垫船、太阳能炉灶以及其他一些小部件。贝佐斯不让弟弟妹妹进他的房间，他后来说：“我不断在屋子里用各种各样的闹钟设陷阱，有些闹钟已经不响了，但确实起到了陷阱的作用。我当时还担心父母有一天突然推门进来，如果有30磅重的钉子砸在他们的头上该怎么办。”[8]

贝佐斯当时经常提防他的弟弟妹妹，但他偶尔发出的如机器轰鸣般的无拘无束的笑声却给他带来了很多麻烦。杰姬·贝佐斯说：“我们委派杰夫带弟弟妹妹去看电影，但这两个孩子回来后垂头丧气地说，‘杰夫的笑声实在太大了’，这是在看迪士尼电影吗，他的笑声把所有的一切都淹没了。”

在彭萨科拉待了两年后，全家又要搬迁了。这次是由于迈克的工作需要，全家迁往迈阿密——这是15年前迈克邂逅杰姬的城市，当时他还是个不名一文的移民。现在，他已是埃克森石油公司的高管，全家在非自治县戴德买了一套四居室的房子，后院有一个游泳池，周围种满了美洲蒲葵。

当时的迈阿密是一个动荡的地方。政府正在开展全面的缉毒战，1980年马里埃尔偷运来了寻求避难的大批古巴移民。所有的暴力与疯狂举动，几乎没有在贝佐斯及其新交好友那与世隔绝的世界中留下任何印象。杰夫上了迈阿密美洲蒲葵高中，参加了学校的科技和棋类兴趣小组。当时的他驾驶着一辆蓝色的福特猎鹰旅行车，车上也没有空调。他向他的同学们展示了他狂放的工作理念。后来成为贝佐斯最好朋友的邻居温斯坦（现在俩人依旧关系密切）说：“他的专注劲儿让人难以忍受，这还不是像科学家那种疯狂的专注劲儿。他实际上是集中注意力的能力超强，在某些事情上近乎疯狂。他自律性很强，这就是他能做成任何事的原因。”

贝佐斯家经常是他和广大社交圈子里的朋友聚会的地方。他们在车库里制作了一辆同学会科学俱乐部花车，晚会后在花车上聚在一起举办舞会。杰姬·贝佐斯虽然是最年轻的母亲，但却博得了孩子们的尊敬，成为他们的常客。她同温斯坦的母亲一起，组织了一个邻里监督组织，并在杰姬家举行相关会议。她非常严格。当州警在迪克西高速路上给贝佐斯开出罚单时，她让贝佐斯和所有当时在车里的朋友一起，向州警当面道歉。

青年时的贝佐斯很少顶撞母亲。杰姬·贝佐斯记得，当他上高中三年级时，杰夫和父亲针对一些思想上的问题展开了激烈的争论，现在已记不清是什么话题了。他们开始争论时已是晚上10点了，两人都不想在这些话题上做出让步。争论终于酿成了一场争吵，迈克随后回到了自己的卧室，杰夫去了一楼的洗手间。像许多当时南佛罗里达的

住所一样，他们家的洗手间有一个门专门通向后院。杰姬让他们俩平静了一个小时，然后去看看他们火气消了没有。她说：“迈克一直把自己关在卧室里，好像失去了一位最好的朋友一样。”杰姬下楼，敲了敲洗手间的门，无人应答。门被反锁了。她又绕到了后院，打开了外面的门——看到洗手间里空空如也。家里的汽车一辆没少，杰姬说：“我非常担心。当时已经是周末的半夜了，他赤着脚跑出了家。我感觉‘事情不妙’。”

当杰姬正考虑怎么办时，家里的电话响了，是杰夫的电话，从一家医院的付费电话亭打来，那里离他家非常近，也很安全。他说他还不准备回家，她最终说服他开车去接他。他们驱车来到附近一家通宵营业的小饭馆，聊了好几个小时，他最后同意回家。当时已经凌晨3点了，当天学校还有课，但杰夫肯定睡不着了。早晨，当迈克上班以后，发现公文包里有一封儿子写给他的信。时至今日他依旧在公文包里保存着这封信。

贝佐斯上学期间打了很多零工。有一年夏天，他在一家麦当劳里成了一名出色的油炸工，除了其他手艺，他还学会了单手打鸡蛋。鲜为人知的是，他还帮助过一位行为古怪的邻居，后者希望有一天能繁殖和贩卖仓鼠。贝佐斯帮她清理笼子，饲养这些啮齿类小动物，但他很快就发现，自己经常要花大量的时间听她诉说遇到的麻烦，这比花在照料仓鼠上的时间还要长。很明显，他是一位很好相处的人。她有一次给在学校的杰夫打电话，把他从课堂上拽出来听她唠叨，说她又遇到了麻烦事。当杰姬·贝佐斯发现这一情况以后，马上断绝了他俩的来往。

在贝佐斯的高中朋友看来，他的求胜心简直到了荒唐的地步。他连续三年当选学校最佳理科生，连着两年蝉联数学成绩最佳生，他的作品——有关家蝇在失重环境下所产生的反应——还入围了全州举办的科学展览。有一次，他当着全班同学的面宣布，他想要成为毕业典

礼上致告别词的优秀毕业生，而这一届一共有680名学生。他拼命用优等生的学习成绩竞争这个任命。约书亚·温斯坦说：“（对于其他同学来说，）这个竞争并非那么重要，然而杰夫却在努力争取，比别的同学都要更加努力。”

厄休拉·维尔纳（Ursula Werner）是杰夫高中时的女友，她评价他非常有创意，而且还特别浪漫。她18岁生日时，杰夫花了好几天时间用心设计了一款迈阿密寻宝游戏，给她寄到了，里面充满了各种奇异和尴尬的差使。比如打发她进入一家银行，向出纳员索要100万便士，然后导航到家得宝去寻找藏在马桶垫下的线索。

在麦当劳度过了一个天天和油烟打交道的夏天后，贝佐斯不想再找低薪的工作，于是和维尔纳一起创建了梦想学院（the DREAM Iustitute）。这是一个为期10天的夏季班培训，主要针对10岁左右的儿童探索一些不同的话题，如《格列佛游记》（*Gulliver’s Travels*）、黑洞效应、核威慑作用，以及贝佐斯家中的苹果二代电脑。根据教师发给家长的传单上的说明，培训“重点在于用新的思维方式来思考老问题”。维尔纳说她父母对这个培训班不抱希望，因为他们不知道谁会花钱报这样的班。但贝佐斯的父母非常欣赏他们的想法，马上就为马克和克里斯蒂娜报了名。维尔纳说：“我认为杰姬和迈克在为人父母方面非常称职，他们总是鼓励杰夫并培养他的创造力。”

在迈阿密美洲蒲葵学校，贝佐斯的成绩一直是A，因此得到了最早进入普林斯顿大学的机会，他不仅成为高中毕业典礼上的致告别词者，而且还获得了银骑士奖，这是由《迈阿密先驱报》（*the Miami Herald*）赞助的享誉全州的一个奖项。温斯坦回忆起当时都有谁在场以及贝佐斯何时去银行存的奖金等情景。记得当时出纳员抬头看着他说：“天啊，你在《迈阿密先驱报》工作？”贝佐斯则趾高气扬地回答：“我获得了银骑士奖。”

贝佐斯亲自起草了毕业典礼演讲词。母亲帮他打印出来，在稿子上浏览了很长时间。作为一名高中毕业生，杰夫确实有着奇异的远大抱负。她现在还存着这篇稿子，其中包括经典的《星际迷航》的片头语：“宇宙是最终的边界。”（Space, the final frontier.）贝佐斯还在这里探讨了如何通过在轨道空间站上创建永恒的人类居住地来拯救人类，同时把星球变成一个浩瀚无边的自然保护区的梦想。

这些绝对不只是天马行空的想法，它们蕴含了个人的远大目标。厄休拉·维尔纳说：“无论他的未来前途如何，他都会坐拥巨额财富，如果没有梦想就不可能实现他的目标。”他究竟想要什么？记者对这位互联网巨头非常感兴趣，并于20世纪90年代采访过维尔纳，她对记者说：“他赚这么多钱的目的就是为了探索太空。”

* * *

当亚马逊于2000年想使财务步入良性循环时，还要不断与对网络公司持怀疑态度的人们奋力抗争。贝佐斯此时发现他的资产在不断萎缩，从原来的61亿美元跌到了眼下的20亿美元。[9] 但这仍然是一笔不小的数额，足以使他成为世界上最富有的人之一。他亲眼目睹了技术、耐心和长远目标给他带来的丰厚回报。当满世界的人们都对亚马逊的未来前景担忧时，贝佐斯又秘密地创立了另一家全新的公司——它致力于宇宙探险，并在华盛顿州注册。

贝佐斯试图保守太空实验室的秘密，但亚马逊的许多同事都了解他的远大理想。20世纪90年代，贝佐斯把此事告诉了亚马逊的公关部主管凯·丹加德，她悄悄把这项计划融进亚马逊的品牌，以此来取悦贝佐斯。事实上，她已经和电影公司签订了产品定位协议，准备把亚马逊的广告牌放在艾迪·墨菲（Eddie Murphy）主演的电影《星际冒险王》（*The Adventures of Pluto Nash*）中的月球上，但当读到电影脚本中的恐怖情节时，她又把协议撤销了。1999年，凯试图说服美

国家宇航局，让运行中的“发现号”宇宙飞船的宇航员从亚马逊网站预定圣诞节礼物。虽然宇航局对此表现出了些许的兴趣，但还是拒绝了这个想法，认为这太过商业化。

贝佐斯也向尼克·哈诺尔吐露了他的梦想。尼克是亚马逊早年的投资人，也是公司最初5年非正式的董事会成员。哈诺尔说：“他坚信终有一天会遨游太空。这是他人生的一个梦想。为实现这一梦想他每天起早贪黑。他一直就是这样严格要求自己的。”

回顾过去，贝佐斯似乎是想用绝密的太空计划来愚弄媒体。很明显，他有时会转弯抹角地告诉媒体。在1999年《连线》杂志的一次采访中，他们重点探讨了在星球上实施长期健康计划的想法，贝佐斯对记者说：“我乐于以某种方式向人们伸出援手。我认为人类最终都得共享一片蓝天。”[11] 他于2001年又对《快公司》杂志（*Fast Company*）称：如果像小说《沙丘》（*Dune*）所描述的那样，人类能够征服其他星球，那就太棒了。这要“不是虚构出来的”该多好！

2000年，我采访贝佐斯，问他正在读什么书。他提到了罗伯特·朱布林（Robert Zubrin）的作品《进入空间：创造一个航天文明》（*Entering Space : Creating a Spacefaring Civilization*）和《火星任务》（*The Case For Mars*）。谈话结束前，我想了解这些勇敢的硅谷创业家何时会启动一家私人太空公司。[这是贝宝联合创办人伊隆·马斯克（Elon Musk）开办他的太空探索技术公司SpaceX的两年前。]贝佐斯当时的回答非常令人费解。他说：“这是一个非常复杂的技术问题，我想，短期内在这个项目上的投资很难看到收益。所以对你的问题的答案或许是肯定的，或许现在就有人正在做，但说不好……当你去参加风险投资会议时，从来没有人谈及这个问题。表面上人们对这个话题并不关心，其实背后掩藏着人们的极度热忱。”

2002年，贝佐斯列了一个愿望清单，在亚马逊上公开发表，任何人都可以看到，主要阐明了他的阅读兴趣。这些书包括《空间飞行器的历史》（*The History of Space Vehicles*），蒂姆·弗尼斯（Tim Furniss）著；《稀土：为什么复杂的生命在宇宙中难以生存？》（*Rare Earth:Why Complex Life is Uncommon in the Universe*），彼得·道格拉斯·沃德（Peter Douglas Ward）和唐纳德·布朗利（Donald Brownlee）合著。2003年2月，我参加了TED演讲大会，这是一个融技术与设计于一体的年度大会，这次又在加州的蒙特利举办。我听到其他与会者在谈论西雅图的一家叫做Blue的太空公司。一个月后，在西得克萨斯的阿尔卑斯山附近（这个地方几百里荒无人烟），贝佐斯和他的律师在一次直升机事故中受了轻伤。联邦航空管理局的一份官方事故报告中称：“直升机起飞时，飞机的尾梁撞上了一棵树，向一侧倾斜，栽进了附近的小河里，三名乘客均受轻伤，被送到了当地的一家医院，但没有生命危险。”

贝佐斯后来在接受《时代周刊》采访时说，他在发生事故时，头一个想到的就是“这种死法多让人没面子”。后来贝佐斯希望在得克萨斯州的农场置一块地。在贝佐斯的成长过程中，他在外祖父位于科图拉的农场里度过了很多美好时光，他想让后代也能拥有和他一样的体验。

他也是在寻找一个合适的地方来建立发射台。

在这次飞机事故发生时，人们还不知道杰夫·贝佐斯有一家太空探险公司。但这次事故本身似乎还是藏有一些玄机。发生事故以后，我搜索华盛顿州的企业数据库，找寻一家名为Blue的公司，发现其运营公司的注册地址是西雅图南十二街1200号——这是亚马逊的总部所在地。这家公司的网址非常模糊，上面有招聘航空工程师的广告，要求有助推器和航空电子设备方面的专业知识。当时我是《新闻周刊》

的新记者，得知这位互联网界的亿万富翁正在秘密建造私人宇宙飞船，这个想法简直太具诱惑力了。

2003年3月，我租了一辆车，奔赴西雅图来到了华盛顿州Blue公司另一个网上记录的地址。我沿着杜瓦米许水道（Duwamish Waterway），来到了位于西雅图南部的一个工业区。这里有5.3万平方英尺的仓库，前门上有一个蓝色的雨篷，上面用白字写着“蓝色起源”（Blue Origin）几个大字。

周末，虽然夜色已经很深了，但依旧灯火辉煌，门前停着几辆汽车和摩托车。车窗上贴了膜，因此什么也看不见。此时外面空无一人。空气中夹杂着浓烈的河水和加工过的木材的味道。我坐在出租车里，想象着神秘的宇宙飞船和由亿万富翁赞助的火星计划的情景。但我什么都做不了，真让人沮丧。一小时后，我实在忍受不了了。从车里出来，我静静地沿着街道散步，来到了一个垃圾箱的面前，从里面掏出了一大包东西，回到车前，把它丢在后备箱里。

几周后，我为《新闻周刊》撰写了第一个有关“蓝色起源”的报道，题目为：“太空中的贝佐斯”。[11] 那天晚上的发现给我帮了一个大忙——就是那一大捆溅上咖啡的草稿纸，其实是“蓝色起源”的公司蓝图——我在报道中披露了公司的长远目标，是在太空创建一个人类永久居住的地方。公司制造了一艘宇宙飞船，借用第一位太空宇航员艾伦·谢泼德（Alan Shepard）的名字，将其命名为“新谢泼德”，目的是把游客带到大气层以外的地方。这艘宇宙飞船被专门设计成垂直起飞，由推进器来控制垂直降落，以使飞行器能够得到再利用。它的首飞还能资助新的推进器系统的前瞻性研究，如波转子和由地面激光驱动的火箭。

拜访完“蓝色起源”仓库的几天后，我给贝佐斯发了一封电邮，告诉他文章中会出现哪些细节，希望得到回应。后来我把发送的原件

弄没了，但在我不断的努力下，我才得知，他早已对美国国家宇航局的载人太空旅行计划等得有点不耐烦了。至今我还保存着他的回复函：

布拉德，我的蓝莓手机一直不离身，我就是拿它给你回复的——或许你现在已经收到了。

对于“蓝色起源”来说，现在发表什么言论或对某事进行评论还为时尚早，因为我们现在还没有做出什么值得评论的事情。如果未来你对这个话题感兴趣，当我们做出值得评价的事情时一定告诉你。下面你要读到的内容有些是正确的，有些可能是错误的。我只针对一件事情发表我的看法，因为你触动了一个敏感的话题，我想这会伤害美国国家宇航局。因此我提出了相反的看法。

美国国家宇航局是国家的财富，如果有任何人对宇航局不满的话，纯属是胡说八道。我之所以对太空感兴趣，是因为我5岁时就被它激发了灵感。有多少国家机构能够在一个5岁孩子的心中留下如此深刻的烙印？宇航局对工作人员的技术要求很高，而且本身风险也很高，而且他们却一直在创造辉煌的业绩。许多小规模的太空公司之所以能够成就一番事业，是因为他们站在了美国国家宇航局的肩膀上，继承了它的成就和独创精神。

我们可以举一个特殊例子：你可以想象一下，所有的公司都使用复杂的计算机编码来分析结构、热流量和航空动力学，而这些编码都是由宇航局开发出来的！（这是排除现实世界的干扰，经过数年来的精心试验得到的成果。）

杰夫

《新闻周刊》发表这篇报道后，各大新闻媒体连续刊发了类似的新闻报道，但“蓝色起源”依旧在秘密执行它的计划。贝佐斯购得了得克萨斯农场，以历史上探险家的名字命名（类似于詹姆斯·库克有

限合伙公司或科罗拉多投资企业，这样就使企业的名字不致透露）。他向得克萨斯州范霍恩附近的土地所有者开出了优厚的条件，这离他当初直升机出事的地方不远。[12] 到2005年，他拥有的土地达到29万亩——是整个罗德岛的三分之一。当他步入当地《范霍恩的倡导者》（*the Van Horn Advocate*）报社时，他宣布了建立宇航中心的计划，并接受了这些茫然不知所措的编辑的即时采访。

2011年，在卡内基梅隆大学（Carnegie Mellon University）的一次演讲中，贝佐斯说，“蓝色起源”的目标是压低太空旅行的成本，并提高技术的安全性。他说，团队“努力降低太空旅行的成本，创建一个人类可以亲自探索太阳系的未来，随着时间的推移，缓慢、稳健的进展将会战胜我们所面临的挑战”。

工作进展的缓慢确实超出了贝佐斯和他的火箭科研人员当初的想象。2011年，“蓝色起源”的试验飞行器有一次失去了控制，当时它的飞行速度是1.2 马赫，高度为4.5万英尺，在天空产生了一个大火球。范霍恩当地的居民回想起当年“挑战者号”宇宙飞船的灾难时依旧记忆犹新。贝佐斯在“蓝色起源”网站上的博客中写道：“这是我们都不愿看到的结果，但我们当初就想象到了它的困难。”[13] 一年以后，公司成功研制了宇宙飞船的乘员舱逃生系统。这项实验得到了宇航局的两笔资助，约合2 500万美元，用来开发人类太空飞行的相关技术。太空探索技术公司的伊隆·马斯克和维珍银河公司的创始人、亿万富翁理查德·布兰森（Richard Branson）也在共同朝这个目标努力。

贝佐斯不允许公众和媒体去他的宇航中心参观。2006年，公司搬到了位于华盛顿州肯特郡的总部，这个工作区更加宽敞，在西雅图以南20英里。来访者描述他的办公室到处镶着与太空有关收藏品，有来自于《星际迷航》的小道具，有史以来各种宇宙飞船的火箭配件，还有前苏联宇航员穿过的宇航服。技术人员可以脚踏赛格威电动平衡车

随时监控这多达28万平方英尺的工作区。在办公楼大厅，有一个维多利亚时代的宇宙飞船模型，是按照真实比例做的。它由蒸汽发动，模样古怪——在儒勒·凡尔纳的作品中或许有过描述，驾驶员座舱以及黄铜做的控制杆都带有19世纪的内饰风格。来访者可以进里面看看，坐在天鹅绒的椅子上，把自己想象成尼莫船长和福克先生时代的勇敢探险家[k]。贝佐斯的朋友丹尼·希利斯说：“对于一个充满想象力的孩子来说，这更像是一件手工艺品。”

像其他伟大创业者一样——包括沃尔特·迪士尼（Walt Disney）、亨利·福特（Henry Ford）和史蒂夫·乔布斯，贝佐斯把梦想逐渐变成了现实，把青年时的幻想变成了眼前的现实。希利斯说：“对于杰夫来说，太空不仅指2000年或者 2010年，它是指人类数个世纪的梦想，并将继续成为未来世纪的梦想。杰夫把自己和‘蓝色起源’看作实现梦想的组成部分。下一步的任务正像儒勒·凡尔纳所描述的以及阿波罗所完成的一样。”

贝佐斯毫不犹豫地承担起实现这一梦想的重任。即使当亚马逊奋力抗争以回到正常经营时，他也不断承担新的责任，并为“蓝色起源”招募了更多的员工，以最高效的方式、最快捷的路径来合理分配他的时间以完成所有的任务。他给“蓝色起源”颁发了一枚纹章，并用一个拉丁文名言“Gradatim Ferocite”来命名它，意思是：“循序渐进，勇往直前。”（Step by Step, Ferociously.）这几个词真实地刻画了亚马逊的核心价值观：向着不可预知的目标进发终究会取得成功，挫折只是暂时的，最好把那些唱反调的人丢在脑后。

一位记者曾经问过贝佐斯，为什么他有这么大的动力去成就这么多的事业。他认为贝佐斯准是积累了巨额的财富。贝佐斯回答道：“我已经意识到，我的动力来自于对我抱有希望的人，我喜欢被人依靠。”14

j La Casa，源自西班牙语，有家的意思。——编者注

k 尼莫船长和菲利亚·福克均为凡尔纳作品中的人物。——编者注

第六章
混沌理论

杰夫·贝佐斯喜欢被人依靠的感觉，但在2002年网络行业不景气、亚马逊的收益率下降的形势下，他意识到这次需要依靠其他人才能东山再起。要平息对于亚马逊的一片反对声，贝佐斯先要改良公司内部混乱的管理状况。

亚马逊已经通过各种途径成为一个综合性的大企业。截至1998年末，它才拥有2 100名员工，但到2004年末就达到了9 000名员工。它在经历了网络行业最低迷的时期后，又重新恢复了进军新领域的经营业务，如体育用品、服装、珠宝等，并把业务拓展到中国、日本等地。

企业规模扩张的同时，管理上的混乱也会相伴而生。所有的企业都会经历这样的关键时刻——企业的内部机构像青春期的孩子穿的鞋子一样，突然感觉不合脚了。亚马逊在成长的过程中，经历了严峻的考验。当公司日益壮大且目标更加远大时，企业内部的结构就会变得更加复杂，要想使员工协同起来并采取快速行动，难度会越来越大。贝佐斯想多管齐下，但公司在相对独立的各部门之间进行协调配合时耗费了大量的时间。

在物流中心，管理上的混乱不是抽象的，而是实实在在的。这体现在系统经常瘫痪，数个小时都不能恢复正常工作；地板上堆满了货物，工人们也不管那一套。在公司早年疯狂发展的那些年，不断经营新门类的负担一下子落在了物流中心的身上，然而物流部门却没有做

好相应的准备。员工记得，1999年秋天，当家居用品和厨房用品成为新的业务范畴之后，厨房刀具没有任何安全包装，在运送时顺着传送带噼里啪啦地往下掉。亚马逊的内部物流软件也不太适合管理新的产品门类，因此电脑程序会弹出问题：进入仓库的新货物是一本精装书还是一本平装书？

亚马逊一度想以协调员工工作和董事会的统一目标来控制管理上的混乱，如“扩张优先”策略和让公司更有序发展的策略等。虽然这可以促使每个人都把劲儿往一处使，但以公司现在的规模，光喊几句口号也已经不能满足管理需求了。

经历了这些年的坎坷发展，贝佐斯一直不同意放慢脚步，他还在互联网的赌注上不断加码，寄希望于完成销售所有门类产品的宏伟蓝图。为了领导公司进行转型，他用一个非正统的方式建立了公司的组织机构，并给它起了一个特别的名字。为了治理物流中心的混乱状况，他开始把这一任务委托给年轻的高管杰夫·维尔克，他清晰的思路和偶尔焦躁的管理作风可以折射出贝佐斯的管理风格。供应链副总裁布鲁斯·琼斯说：“他们俩互相依赖，当贝佐斯想做什么时，维尔克能马上领会并贯彻他的意图。有时维尔克简直是不择手段，这太有意思了。”

杰夫·维尔克是来为他的前任修正错误的。早在20世纪90年代末期，吉米·莱特和一群来自于沃尔玛的狂放不羁的小伙子组成的团队，为亚马逊设计了遍布全国的物流网络，这也是世界上最棒的大规模零售物流管理网络。但在公司迅速壮大以满足贝佐斯在仓储和运输上的无限目标时，他们构建了一个花费巨大且不太可靠的系统，每年年末到来时，都要从西雅图招募大量临时工。布鲁斯·琼斯说：“管理简直是一团糟，这种类似于沃尔玛物流中心的运行模式，如果是发送5 000卷手纸这样的大订单还可以，但对于小订单来说成本可就太高了。”

维尔克出生于匹兹堡郊区的一个律师家庭。父母在他12岁时离异。小学六年级参加一次当地的数学锦标赛时，维尔克竟然荣获了第二名的好成绩，由此发现了自己在数学上的天赋。当他15岁那年去拉斯维加斯探望祖父母时，他被赌场里的老虎机给迷住了。回到家以后，就在他那第一代叫做天美时辛克莱1000（Timex Sinclair 1000）的个人电脑上（内存为2KB）进行模仿。维尔克在校期间成绩全部是A，但辅导员劝他不要申请普林斯顿大学，因为来自于橡树高中的毕业生是不可能进入常春藤大学的。但他还是申请了，而且被成功录取。

1989年，维尔克以优异成绩从普林斯顿大学毕业，比贝佐斯毕业晚三年。他又从麻省理工学院工程系和工商管理系获得 MBA和理科硕士双学位。这个培养项目被称为“为企业培养领导人才”（现在成为为世界输送领导人才的摇篮），是麻省理工学院的商学院、工程学院以及像波音这样的企业联合创办的新模式，主要为新一轮的全球竞争提供人才。马克·马斯坦德雷阿（Mark Mastandrea）是维尔克在麻省理工学院的同学，后来也跟随他加盟了亚马逊，他评论维尔克是“我见过的最聪明的人，他能比任何人都快速地得到问题的答案”。

维尔克在安达信咨询公司（Andersen Consulting）开启职业生涯，然后加盟了后来被霍尼维尔公司吞并的企业巨头联信公司。他很快就被晋升为公司副总裁，直接受CEO拉里·博西迪（Larry Bossidy）的领导，经营着一家每年2 000万美元营业额的制药企业。在位于新泽西州莫里斯敦的联信总部，维尔克致力于企业的六西格玛（Six Sigma）策略研究，这是一条有关生产和管理的原则，通过识别和减少残次品来提高生产效率。

回首1999年，时任亚马逊的招聘主管（后来成为微软人力资源部主管）的斯科特·皮塔斯基（Scott Pitasky）基负责招募一位高管来取代吉米·莱特。皮塔斯基以前在联信是维尔克的同事，因此，当亚

马逊需要与贝佐斯在智力上旗鼓相当，而且在任何事情上都喜欢刨根问底的人才时，皮塔斯基想起了老同事。

皮塔斯基到瑞士公务出差时遇到维尔克，趁机劝说他接管对亚马逊至关重要的物流网络工作。他告诉维尔克，他将有机会建立一个特别的物流网络，并且给这个新兴产业定位，在联信根本得不到这样的机会。皮塔斯基雷厉风行，又劝说正在东海岸探望孩子的首席运营官乔·加利，一旦维尔克回到美国就与他会面，见面地点安排在杜勒斯国际机场附近的一家宾馆饭店里。

维尔克当时快要步入32岁了。他一笑便露出满嘴的牙，戴着一副过时的眼镜，一看就没有领导者的魅力。加利说：“与他交流起来很乏味，他是相当聪明且管理周密的一位供应链专家，经常要进行数据分析，做事时非常追求精准。”那天两人共进晚餐时便一拍即合。当时加利把自己的旅程一分为二，一是去新泽西家里探望妻子莉斯尔；一是拜访维尔克。维尔克和加利同为匹兹堡人，而且都来自于中产阶级家庭。曾经做过销售的加利激发了维尔克的兴趣，他想迎接亚马逊庞大物流体系的挑战。维尔克去西雅图接受了贝佐斯和乔伊·科维的面试，随后加盟了亚马逊，不久便成为副总裁和全球业务总经理。在同刚宣布从联信退休的拉里·博西迪进行最后一次谈话后，维尔克投入了亚马逊这位资深CEO的怀抱。

一到西雅图，维尔克就马上担当起亚马逊物流部主管的角色，他不是和零售渠道的老员工共事，而是和科技人员一起工作。他把所认识的10位最聪明的员工招至麾下，其中包括拉塞尔·阿格尔（Russell Allgor），他曾是德国拜尔公司供应链的技术人员。维尔克和阿格尔是普林斯顿大学的同学，曾经在技术问题上互相从对方身上得到过很多的启发。阿格尔和他的供应链计算小组后来成了亚马逊的秘密武器，为许多问题都找到了答案，诸如亚马逊的物流网络在何时何地储存某件产品，并且如何把顾客的不同产品订单有效地整合在一起。1

维尔克意识到亚马逊的物流部门存在着一个特殊的问题：就是公司很难针对每一笔不同的订单提前做计划。公司无法提前知道订单数量，也不知道顾客订哪些货品。一位顾客有可能订一本书、一张DVD、一些工具——可能需要礼品包装，可能不需要——而且订货内容很少重复。订单内容会形成无数的排列组合。维尔克说：“我们基本上是加工和完成顾客的订单。工厂的物流中心离制造和加工区域很近，然而零售业的物流却存在着地点的劣势。”因此在他的第一项计划中，他重新命名了亚马逊的物流设施，为的是更加精确地定义配送中心的工作。他们不再被称为仓库（原来的名称）或物流中心（吉米·莱特起的名字）；他们未来会被称为订单履行中心（Fulfillment Centers），或者FCs。

在维尔克加盟亚马逊之前，物流中心的总经理经常临时改变他们的策略，每天早晨，他们通话后才得知哪些环节运转正常，哪些环节生产力过剩，然后根据当场做出的决定来仿冒上一笔订单过程。维尔克通过计算可以把需求和订单履行中心无缝对接，可以合理安排积压的工作并省去了早晨的一通电话。他还启用了在联信学到的六西格玛的过程控制原理，并且把丰田的“精益生产”哲学结合起来，这可以促使公司把为顾客创造价值的生产投入合理化，并允许所有的工人（现在称为同事）一旦发现有残次品（在生产术语中成为安灯系统[1]出现，就拉一根红绳用来叫停车间的所有生产。

维尔克及其团队在头两年设置了数十个指标，他让总经理时刻关注这些指标，包括每一个订单履行中心的运送量、出货量、单件货品包装的成本及运送成本。他把原来出错时所用的无聊的名称去掉——亚马逊把发错货称为“突如其来的变化”——改为更加严肃的名称。他还不断重申订单履行中心的纪律。维尔克说：“我一旦工作起来，就会忘记时间。当早晨来到时，他们进入订单履行中心，干完活和装完最后一车货时才能回家。我想这不只是靠体力就能完成的。”维尔

克答应贝佐斯，通过降低残次品数量和提高生产效率，保证成本有每年都有所下降。

维尔克在亚马逊内部扩展了订单履行中心经理的见识。他经常把他们带到西雅图，并强调改进技术的紧迫性。在节假日，维尔克每天都穿着法兰绒衬衣，是想向工人们证明，在订单履行中心，他们要团结一致，直到今天，衣服上依旧保存着他的亲笔签名。那些年弗恩利订单履行中心的主管伯特·韦格纳（Bert Wegner）说：“我们意识到了总经理的工作很难，然而他却让你感觉仿佛置身于一个能够终其一生的俱乐部里。”

维尔克还有一个解决问题的办法：就是像贝佐斯一样时常发脾气。早在2000年秋天，亚马逊订单履行中心的软件系统还不能精确显示库存情况和运输情况。因此，当年的圣诞节期间，维尔克作为公司的二把手，在每年的圣诞节销售旺季——公司内部把它称为“大进攻”（big push）——每天都要召集在美国和欧洲的经理开电话会议。他告知他的地区经理们，每次电话会议上，他都需要知晓各地的真实情况：发送了多少订单，哪些还没发出去，是否有积压的工作。如果存在这样的情况，就需要解释原因。当节日季销售不断升温时，维尔克还要求经理们随时准备向他通报“仓库外的情况”——订单履行中心门外卸货车的具体数量以及卸什么货物，是船舶运输、邮局还是快递。

2000年不断出现问题的事发地是佐治亚州麦克多诺的订单履行中心，这里距离亚特兰大南部30英里，是一个工人聚集的城市。在圣诞节销售旺季前后，麦克多诺——是1999年臭名昭著的“胖丁事件”（Jigglypuff）的发生地——经常出现发货延迟的情况。当维尔克在一次电话会议上询问区域经理他们的院子里堆的是什么时，麦克多诺基地的主管——后来成为沃尔玛高管的鲍勃·杜伦（Bob Duron）已经如履薄冰。当维尔克抵达麦克多诺时，杜伦显然还没有得知这一消

息，他对着电话说：“杰夫，稍等，我看到他们就在窗外。”然后他靠在椅子上，对着电话大声说道：“我已经看到了一个人、两个人、三个人、四个人……”

维尔克就要大发雷霆了。他那天在美色岛的家庭办公室打来电话，对着电话一通咆哮——里面充满了语气强硬的口头攻击，并且夹杂着粗话，使得电话那头的主管的听筒里发出了刺耳的回声。然后，正像刚才的爆发一样，突然又安静了下来。维尔克像是消失了一样。

30秒钟内，双方都沉默不语。最终，康伯斯威尔基地的总经理亚瑟·瓦尔德兹（Arthur Valdez）平静地说：“我想他准是把电话给吃了。”

有关当时发生了什么情况的说法有很多。有些人推测，可能是维尔克一发怒，不小心把电话线从墙上拽下来了。另一些人推测，他把电话愤怒地摔在了地上。10年后，在亚马逊公司附近的一家意大利啤酒店里用午餐时，维尔克解释说，当时他其实没挂电话，只是因为太生气了，以至于连话都说不出来了。他说：“在麦克多诺，我们只是想努力使各个方面都运行正常，我们拼命招募最合适的主管，并且努力招募在那里工作的更多员工。”

那年春天，当亚马逊拼命追逐它的利润目标时，维尔克关闭了麦克多诺的订单履行中心，并且解雇了450名全职员工。关闭订单履行中心并不能解决亚马逊的问题；事实上，生产力的下降给亚马逊其他订单履行中心造成的压力更大。公司的生产已经在圣诞节期间运行起来，而且年销售量也增长了20%以上。现在亚马逊别无选择，只能尽力控制系统的复杂状况，从其投入中获得尽量多的回报。

维尔克在中途已经烧毁了一条船，然而对于亚马逊这支无敌舰队来说，已经没有回头路了。在这一路上，他展现了一种风格 ——以身作则的领导风范、适度的急躁情绪——这确定无疑是杰夫主义风格。

或许这并不是巧合，维尔克在加入亚马逊刚过一年就晋升为高级副总裁。杰夫·贝佐斯已经找到了他在对抗混乱之战中的同盟。

20世纪90年代的一次线下管理会议上，年轻高管们出于善意在公司最高统帅的面前站起来，就本部门的问题向公司总部作了展示：协调配送任务在不同地区部门之间的难度很大。这些年轻的高管们介绍了增加团队对话的不同技巧，并为他们的创意感到非常自豪。杰夫·贝佐斯的脸突然变得通红，前额上的青筋暴起，大声说：

“我明白你们的用意，但你们全都错了，交流是功能失衡的符号，说明人们并没有以一个紧密的、有组织的方式协同工作。我们团队应该尽力寻求一个方法，来降低而不是增加彼此的沟通频率。”

这次交锋让人们难以忘怀。戴维·瑞舍说：“杰夫经常让人大吃一惊。当时他身体里的血液全部涌到头上，异常冲动。如果他是一个捣锤的话，一定会在桌子上猛敲。”

在后来的会议和演讲上，贝佐斯发誓要把亚马逊的经营重点放在权力下放和独立决策上。他说：“等级制度对变化很不利。我偶尔也会要求人们按照我说的去做。如果我当时成功了，就不会有更好的公司出现。”2

贝佐斯认为，员工之间的合作是在浪费时间，最容易出现问题的部门才最适合解决问题，这些观点都独树一帜。这预示着在未来10年高科技领域会出现类似于传统智慧的思想。对这一思想持赞同意见的有谷歌、亚马逊和后来的脸谱网等，这些公司全都从精益而敏捷的软件开发的理论中借鉴了部分经验。在有关高科技具有代表性的《人月神话》（*The Mythical Man Month*）一书中，IBM的计算机资深教授弗雷德里克·布鲁克斯（Frederick Brooks）谈到，对于复杂的计算机软件系统来说，多余的人力实际上会阻碍进步。原因在于，花费在交流上的时间和金钱会与参与软件计划的人数成比例上涨。

贝佐斯和其他亚马逊创始人从以前的技术产业巨头那里吸取了教训。微软采用自上而下的管理方法，设置了很多中层管理岗位，这种设置减缓了决策的进度并制约了创新的发展。看到华盛顿湖地区的软件巨头们令人备感压抑和不快的等级制度，亚马逊高管们认为是要进行变革了。

出于降低成本的原因，亚马逊开始采用从公司内部削减中层管理岗位的做法。2000年股市崩盘以后，亚马逊经历了两轮大裁员。但贝佐斯还坚持继续招募员工；他只是想提高公司的效率。因此他用最简单的方式来整合人力资源。所有的新员工必须为公司创造效益。他需要实干家——技术员、开发人员还有商品采购，而不是主管。尼尔·罗斯曼说：“我们不想成为微软那样的一个庞大的程序管理部队。我们要的是一支具有创新精神的独立团队。”罗斯曼认为，“各自为战是最好的方式。管理这些班组的工作是徒劳无益的。”

但不出所料，没人预想得到，要让员工掌握这些核心理念，贝佐斯究竟要把这些组织管理理论贯彻到什么程度。2002年初，贝佐斯又养成了一个新的习惯，就是在节日季后腾出时间来思考和阅读。（微软的比尔·盖茨每年也抽出几周的时间，这为他们树立了良好的榜样。）几周后，贝佐斯回到了公司，然后在华盛顿麦地那家里的地下室向他的高管团队披露了他的新想法。

他说，整个公司都要按照“两个比萨团队”的模式进行重组。员工们要组成不多于10个人的独立团队——尤其是加夜班时，小组的规模可以小到用两个比萨就可以充饥。这些小组在亚马逊遇到麻烦时可以派上用场。他们可以互相抢夺资源，可以互相学习，可以效仿达尔文的“适者生存”理论。贝佐斯希望小组的工作不要受公司内部交流的约束，这些自由组合的团队可以加快行动速度并提高给顾客送货的速度。

贝佐斯的“两个比萨团队”也遇到了一些难题。他要求每个组要提出它的“应对策略”——这是一个线性方程，用来精确地衡量它的预期效果。例如，一个负责向顾客发送广告邮件的“两个比萨团队”要选择它的应对策略，保证这些信息必须产生数倍于原来同等广告发送量的订单额。为订单履行中心书写软件编码的小组追踪目标，来降低每一件货品的运送成本，缩短顾客订货和货物装在卡车上离开订单履行中心的时间长度。这就是他引导小组创新的方式。

贝佐斯正在把混沌理论运用到管理中，当他意识到组织结构的复杂性时，他通过把公司化整为零来达到意想不到的效果。这至少是一个非常崇高的目标；然而结果却令人失望。“两个比萨团队”的概念最初在由瑞克·达尔泽尔负责的工程部进行实验，在几年的过程中，公司的其他部门并没有同步采纳这种组织方式。因为有些部门不需要这样的组织方式，例如法务部和财务部。

应对策略的主张和人类本性的一些基本面发生了冲突——当公司只通过最终结果来判定你的功过时，你必须建立一个个人的评价体系，这让人感到很不舒服。要求各小组制定他们的应对策略，有点像是询问一个已经定罪的犯人希望以何种方式来接受刑罚一样。各小组经常担心他们在公式运算上出问题，并且把程序设计得复杂且抽象，最终为此花费了大量的时间。吉姆·雷切米勒说：“‘两个比萨团队’丝毫没有自由，有时真令人头疼。并没有帮助你完成什么工作，因此大多技术人员和小组都非常不满。”

当杰夫·维尔克在亚马逊任期满一年时，他给以前的一位老师史蒂芬·格拉维斯（Stephen Graves）打电话请求他的帮助，这位老师是麻省理工学院的一位管理学教授。亚马逊的电子商务物流网络的运行情况一直在业界领先，但公司还是在拼命提高它的效率。它在全世界拥有7家订单履行中心，但成本非常高，和它们的产出不成正比。贝佐斯想通过亚马逊的物流查询功能告诉顾客，他们的包裹何时能够送

到。如果一位大学生订购一本期末考试用书，应该让他知道下周一可以送到。但订单履行中心在预测准确到货时间上还不是十分有把握。

维尔克询问格拉维斯，是否愿意在本月末和他以及同事见个面，来重新审视一下他们公司的问题。贝佐斯和维尔克反问自己一个非常基本的问题，今天听起来我们会觉得很诧异：亚马逊应该参与储存和运输公司货物的业务吗？答案之一是像Buy.com一样转换这种现有的模式，在网上接到订单，然后从制造商和像英格拉姆公司那样的渠道商那里预订货物。

当年的圣帕特里克节那天，亚马逊一些最高层人物齐聚位于内华达州弗恩利订单履行中心那间死气沉沉的会议室。杰夫·贝佐斯和布鲁斯特·卡利（Brewster Kahle，亚马逊所收购的一家数据挖掘公司Alexa Internet的超级计算机技术人员和创始人）两人从西雅图出发，乘坐贝佐斯新购置的私人飞机达索猎鹰900EX飞抵内华达州。史蒂芬·格拉维斯从马萨诸塞州飞到里诺，然后驱车穿过34英里的沙漠来到弗恩利。当时有几位亚马逊的技术人员在那里，当时弗恩利的高级主管伯特·韦格纳也在场。早晨，这群人参观了订单履行中心，然后聆听了公司一个主要承包商的展示。他列举了销售给公司的设备及软件的一系列好处，让高管们感觉到配送服务仍然无法以最优方式运行。他们解除了合约，令这位承包商颇感意外。高管们利用下午的时间在白板上涂涂画画，为的是解决如何改善订单履行中心的问题。吃午饭时，他们就从办公楼的自动售货机上简单购买了一些麦当劳快餐和零食。

对于韦格纳而言，那天提出的问题与他产生了共鸣。他说：“我们现在需要作出一个重要决策，配送服务究竟是商品还是核心竞争力？如果是商品，为什么要在上面投资？当我们不断发展时，我们继续由自己经营还是外包出去？”如果亚马逊选择把这块业务外包出

去，韦格纳可能就会失业了。他又说：“我基本上能预测出来，我的职业生涯快到尽头了。”

按照制造业的行话来说，亚马逊的问题可以归结为分批运输。亚马逊订单履行中心的设备最初是由吉米·莱特购置的，类似于沃尔玛的物流中心系统，采用生产商设计的波浪形作业方式——从配送能力较低的部门转移到较高的部门，然后再由高到低，循环往复。在波浪作业的开端，被称为分拣工的一群工人在仓库里呈扇形排开，每个人占据一个区域，来检索顾客的订单。当时亚马逊采用了根据指示灯来分拣货物的系统。走廊两边和每一个货架上都有指示灯，来引导分拣工挑选货物，然后把货物放在车中——这是波浪运行过程中用来拣货用的小车。然后他们再把小车放到传送带上，再把它们送到分类机上，分类机再根据顾客的订单来重新调整货物，然后把它们放在另一个传送带上，进行包装和运送。

软件要求分拣工必须各自为战，但有些人会比其他人慢，这就会出现混乱。例如，前99个分拣工可以在45分钟内完成他们的工作，但第100个分拣工多用了半小时，前99个人就得坐等他完成手里的活。只有当最后一辆小车把货物全部分拣完毕，整个系统才能重新运行起来，当轰鸣声响彻整个订单履行中心时，意味着准备开始进入下一个最繁忙的生产阶段。

订单履行中心所有的运行情况就像是连播画面一样一刻不停。在每一个圣诞节来临的销售旺季，公司都要拼命使生产效率最大化，这就会产生一个大问题。维尔克同意《目标》（*The Goal*）一书中关于生产局限性的主要观点，这本书是由艾利·高德拉特（Eliyahu M.Goldratt）于1984年出版的。本书表面上看是一部更具娱乐性的小说，但内容主要是引导生产商在遇到最大的瓶颈时如何使生产效率最大化。对于亚马逊来说，就是依靠这台名叫Crisplant的分拣机器来工作的，所有的产品都在此会合，但批量分拣却限制了分类人员的速

度。因此在批量分拣达到高峰时，机器只能在短短的几分钟内是全速运行的。维尔克团队还想在波浪形作业方式上进行重叠实验，但这会无形中加重Crisplant分拣机的负担，用总经理们生动的术语来描述，“轰鸣声之大好像要把办公楼震塌了一样”。然后员工还要花上数小时的时间来清理这些残局，再让它恢复运行。

那天在弗恩利召开的会议上，高管和工程师都在质疑现在零售渠道的传统做法。下午时分，每个人又都回到了车间，看着一批批货物缓慢地在机器上运行。麻省理工学院教授史蒂芬·格拉维斯说：“我虽然不认识杰夫·贝佐斯，但我却被眼前的一幕所打动，只见他高高挽起了袖子，和我们一样在传送带上爬来爬去。我们正在挖空心思寻找办法来改善目前的状况。”

快下班时，贝佐斯、维尔克和同事最终得出了结论：第三方供应商提供的设备和软件不适合现在的工作流程。为了使批量分拣更加顺利并使货物不断地按照预期的流量在设备上运行，亚马逊不得不重新编写软件程序。此时他们不能退出配送业务，还要加大投资力度。

几年后，韦格纳说：“当我们把供销商一个个调制解调器插头都拔掉了的时候，他们气得咬牙切齿。他们真不敢相信我们竟然自己找到了出路。”后来亚马逊又在西雅图和拉斯维加斯开设了一些小型订单履行中心，来处理一些容易打包的货物，并在印地安那波利斯、凤凰城等地开设了更大的订单履行中心，看来公司准备要做大做强。他们撤掉了按照指示灯分拣货物系统和Crisplant分拣机，取而代之的是更适合隐形统计的非自动化方法。员工们直接从货架上取货然后放在小车上，送到包装车间，他们的生产流程要与软件相协调。渐渐地，亚马逊摆脱了波浪形分拣模式，节省了许多劳动力，由此提高了订单履行中心的精确度和可靠性。

维尔克在提高物流系统的效率上不断取得成功，这将使亚马逊在未来数年都将处于行业领先地位。严格控制分销可以让公司在何时到

货方面对顾客作出具体的承诺。亚马逊利用技术操纵着所有的环节，从供应链到网站，这使拉塞尔·阿格尔和他的技术人员们能创造出无数笔不同订单的算法，系统由此可以最快捷和最便宜的递送方法来完成分拣工作。每个小时作出100万个类似这样的决策，帮助亚马逊大大降低了成本——由此降低了价格并提高了销售额。挑战确实可以使工作做得更出色。

杰夫·维尔克说：“无论多么艰难，订单履行中心对于产品的整合可以支付仓储费和日常花销。”他从不担心贝佐斯会在弗恩利的会议上作出取消订单履行中心模式的决定。他说道：“我们在原则和计算上占优势，我早就认为，如果一个公司能够在这两点上占优势，那么毫无疑问会赢得胜利，我佩服你的耐心和韧劲儿。”

杰夫·贝佐斯只要在订单履行中心或西雅图总部巡视，就会找出一些问题——如公司系统的一些缺陷或企业文化需要改进的方面。因此，在2003年周末的一个再平常不过的早晨，当贝佐斯走进亚马逊一间会议室时大吃了一惊。公司为了向员工进行视频展示，房间一角的墙上有一台新安装的电视机。会议室的一台电视机按理说也没有什么大不了的，但贝佐斯却为此很不高兴。

因为此前他不知道也没有批准安装电视机，所以在他看来这是各办公室之间一种愚蠢的沟通方式，而且花费也太大。他抱怨说：“用这种方式沟通能起什么作用？”

于是贝佐斯下令把亚马逊会议室里新装的电视机都卸下来。但据亚马逊资深主管马特·威廉姆斯（Matt Williams）称，数年来贝佐斯一直故意保留着会议室里的这些金属架，有些因为安装得很低，员工如果爬上桌子可能会不小心碰到它们。就像是一个战争贩子把敌人俘虏的头颅挂在村外的墙上一样，他想用这些金属架来警告员工要守规矩。

这次电视事件引出了亚马逊另一个正式的颁奖令，这是颁给那些能指出拖沓和浪费现象的员工。被卸下来的那些电视机是给他们的奖品。当电视机作为奖品都颁发完以后，就变成了跟门桌有关的奖品，奖给那些拥有“帮助我们向顾客提供低价货物创意”的员工——奖品是门桌上的摆设。贝佐斯又在寻找新办法来强化公司内部的价值观。

在把电视机都卸下来的同时，贝佐斯也在公司文化上实施了两大变革。为了更合理地安排好他的时间，其中一项规定就是今后不再与下属进行一对一的会面。其实这些会面都是关于一些琐碎的事情，有时经常还扯上一些政治话题，很少触及问题解决的方案和创意思维的碰撞。即使现在，贝佐斯也很少单独找某个员工谈话。

其他的变革也非常特别，或许创下了公司历史的新纪录。直到那时，亚马逊的员工还依旧使用微软的PPT和Excel办公软件在会议上做展示。贝佐斯在萧氏公司的老同事杰夫·霍尔顿说：“幻灯片不能充分反映沟通机制，很容易把一些隐藏在重要观点背后的内容遗漏了。这样就不会全面表达你的思想。”他就是凭借这个观点进入高管团队的。

贝佐斯还宣布员工不能再用公司的固定模式来展示，要用散文的格式来展示，他把其称为陈述文（Narratives）。公司的高管团队和贝佐斯就停止使用幻灯片展示这一问题展开了激烈的争论，但贝佐斯依旧坚持自己的观点。他想让员工表达深刻的思想，并用心表达自己的观点。“我不想把这儿变成乡间俱乐部，我们需要严肃对待我们的行为。这不是养闲人的地方。”当贝佐斯不断敦促员工并给他们施加压力时，他经常喜欢这样说。

曾有一段时间员工们怨声载道，因此不得不进行相应的调整。会议开始时，不再像以前那样——某人站在前面发号施令，永远占据着开会的时间。而是把写出来的东西分发下来，每位员工都花15分钟或者更长的时间来阅读文件。起初，没有页码的限制，迭戈·皮亚琴蒂

尼把这一疏忽称为“备受折磨”，因为这会导致员工花上数周的时间来炮制多达60多页的文章。后来，又补充了一项规定：文章限定在6页以内，可以加上脚注。

不是所有人都喜欢这些规定。许多员工都认为这对擅长写作者有利，但对于高效率的员工和有创意思想的员工不利。尤其针对技术员们来说，他们突然要在文章遣词上花费很多精力，好像被一下子拉回到中学九年级学习语文的阶段。当时负责生产商公关部的副主管林恩·布莱克说：“把所有的想法都用文章来描述跟表格描述没什么两样。”连布莱克自己都认为这是走过场（实际上不是）。

贝佐斯进一步改进了这个模板。每次开展新业务和发布产品时，他都命令下属按照虚拟新闻稿的样子来做。目标在于让员工从中提取精华，从顾客能看到的东西入手——如公告——然后再重新审视一番。贝佐斯不相信，如果不了解与外界的沟通方式和这些被称为上帝的顾客的想法，如何来开展新业务或开发新产品。

史蒂夫·乔布斯以他对顾客需求的深刻理解而著称，但同时也会因为与同事不睦而闻名。据传这位苹果公司的创始人曾经在电梯里开除过员工，曾经对业绩不佳的高管大声呵斥。或许是快速发展的技术行业造就了这样的性格，因为CEO们的工作压力太大了。比尔·盖茨过去时常大发脾气。他的继任者史蒂夫·鲍尔默（Steve Ballmer）发脾气时有扔椅子的毛病。英特尔长期CEO安迪·格鲁夫（Andy Grove）非常严厉，曾使一位下属在一次业绩评估会上昏厥过去。

杰夫·贝佐斯和他们十分相似。在凝聚共识和改善员工操守方面，他所拥有的狂热内驱力和胆魄使过去的传统型领导相形见绌。私下里，他也能展现出非常可爱的一面，而且能当众搞怪，但他也会突然间大发雷霆。

贝佐斯经常喜怒无常，有些亚马逊员工甚至私下里叫他疯子。如果员工问题回答错了，或者编造一个“正确”的答案，或占有其他人的功劳，或稍微起一点内讧，或者在争论激烈的时候稍微迟疑或意志不坚定，贝佐斯前额的青筋就会爆出来，然后整个人失去控制。他在这些时候善于动用夸张和野蛮的招数，数年来他一直对员工发威。有几个经典的桥段，被亚马逊的老员工们广为传颂：

“你说这是我们的计划，但我不喜欢。”

“对不起，我今天吃傻瓜药丸了吗？”

“我有必要下楼取来证明我是公司CEO的证件吗？我能让你不对我提出质疑吗？”

“你能把别人的成绩据为己有吗？”

“你是懒惰还是无能？”

“我曾相信你能把世界级的公司运营好，然而你让我失望。”

“如果我再听到这个主意，我就会自杀。”

“连这个问题的答案都不知道，难道不感觉羞愧吗？”

“我为什么毁在了你的手里？”

（当员工提交完建议书后）“我们需要人工智能来解决这个问题。”

（看完供应链团队的年度计划后）“我想明年供应链环节不会有大的起色。”

（看完员工的展示文件）“这份文件明显是出于B组之手。能否给我A组的文件？我不想在B组的文件上浪费时间。”

一些亚马逊员工现在把这一现象归结为：像史蒂夫·乔布斯、比尔·盖茨和拉里·埃里森一样，贝佐斯缺乏同情心，这导致他对待员工像是要榨尽他们的血汗一样，丝毫不考虑他们为公司作出的贡献。这也会导致他在分配资源和人力时表现得非常无情，因此只要其他高管发泄情绪或冒犯他时，他就会作出超越理智的商务决策。但他们也承认贝佐斯在提升公司业绩和顾客服务上确实身先士卒。吉姆·雷切米勒说：“他不是以让人难堪为乐趣，他不是那样的人。杰夫只是不能容忍愚蠢的行为，即使是偶尔为之也无法容忍。”

无论对与错，贝佐斯都能让人理解，因为他经常是为了回应批评者的质疑声而这样做的，这也令他的员工感到惊讶和愤怒。亚马逊前副总裁布鲁斯·琼斯说当时为了创建新的算法，他曾带领5人组成的技术人员团队，想让订单履行中心分拣工的效率最大化，公司此时也正在寻找解决批量问题的途径。团队在这项工作上花了9个月的时间，然后向贝佐斯和高管团队展示。琼斯说：“我们制作的文档非常精致，每个人也都准备得很充分。”贝佐斯读完之后说：“你们做得不对。”然后起身站起来在白板上写起来。

琼斯说：“他没有任何控制论的知识，运行系统方面也是一无所知。他只在配送中心有过些许经验，从来不花费几周或者几个月的时间深入一线。”但贝佐斯在白板上列举了许多观点，琼斯说：“他写的内容确实都是对的并且有事实依据。如果能反驳他的观点还好，关键是找不出任何理由。这是贝佐斯典型的沟通方式。他对一些不懂的事情有着超乎寻常的理解力，并且令人不可思议的是，他什么都知道，他在传递这些信息时简直让人没有还手之力。”

2002年，亚马逊改变了库存的方式，从后进先出法，也叫LIFO，到先进先出法，也叫FIFO。这一变革使亚马逊能够更好地分辨哪些是自有产品，哪些是由合作伙伴如玩具反斗城玩具公司和塔吉特公司提供的产品。

琼斯的供应链团队负责这一复杂的工作，当软件被病毒入侵时，他们曾经度过了最艰难的几天时光，亚马逊所有的系统连收入都无法调出来。第三天，当贝佐斯冲他大发脾气时，琼斯不得已在过渡阶段更换了高管团队的成员。数年后，琼斯回忆起当时的情景时依旧记忆犹新："他骂我是 '十足的大傻瓜'，并说他不知道为什么公司要招像我这样的傻瓜，然后又说，'我让你马上整顿你的团队。'简直太粗暴了。我当时都想马上辞职。我成了造成他失败的罪魁祸首。一个小时后，他又恢复如常，但还是有所不同。他可以让你觉得好像什么都没发生过一样。"

当琼斯离开FIFO会议室时，杰夫·维尔克的行政助理把电话递给了他。这是维尔克从度假地亚利桑那州打来的，他听说了这两个人之间的针锋相对。琼斯回忆道："他说，'布鲁斯，我想让你知道我会全力支持你。我对你非常有信心。如果你需要帮忙，尽管到高尔夫球场找我，我会尽力给你帮助。'"

对贝佐斯而言，杰夫·维尔克也并非软弱可欺。两人在每年秋季的年度例会时会去巡访每一家订单履行中心，他们在那儿只是短暂停留。他们在路上要花一周的时间，在每家订单履行中心只能待一天，为的是用他们的威严让员工专注于降低错误并提高效率。总经理们看到他们来到时，手心直冒汗，脉搏也加快了。他们向两位汇报的工作，其中涉及危机处理的一些情况，以及如何处理几千临时工吵着放假的一些请求。维尔克和贝佐斯刨根问底，询问他们时明显带着冷冰冰的口气，而且都是预先想好的问题。这些问题既鼓舞人心又令人发怵。马克·马斯坦德雷阿说："这两个人可狠着呢，你必须平静地回答，'我不知道，几个小时后我会给你一个答复，'然后照办。但你不能胡说八道或编造谎言。如果那样的话，你的日子就到头了。"

T·E·马兰（T. E. Mullane）多年来一直在亚马逊的物流网络部门工作，他协助公司开设了新的订单履行中心并进行管理。他在宾夕

法尼亚州的钱伯斯堡开了一家新的订单履行中心，维尔克头一次去那儿走访时马兰招待了他。马兰说，维尔克静静地顺着订单履行中心周围巡视了一圈。在站内码头附近的一幢楼的角落里，他看到了一堆杂乱堆放的货物，一看就运不出去——因为太沉了，传送带运不出去。出于某种原因，员工不能把货物与订单一一对应，因此只能把它堆在角落里。

巡视完之后，维尔克看着马兰，开始采用他一贯的交流方式。“T·E，你知道我为什么要巡视一圈吗？告诉我原因。”

马兰回答道：“寻找漏洞。”

“那么操作员为什么把那堆货物放在那里不管？”

“因为目前的生产流程有问题。精确度和预测性都不够。”

“好的。现在是不是由你去处理这件事？”

“是的。”

一年中的第四季度里，这样的短暂巡视经常会有，就像是节日销售旺季到来一样，但这段时间是被称为黑色星期五和网络星期一[m]的购物狂潮到来之前。销售旺季期间，维尔克要回到西雅图，但他会通过那令人精疲力竭的每日电话会议与下属联系。

圣诞节前后的压力非常大，使得维尔克调整了例会日程，以利于大家缓解一些压力：即通过发出尖叫声来缓解压力。当物流的高管或他的团队完成一项重要的任务时，他会让每个人或整个团队身体往后仰，闭上眼睛，用撕心裂肺的声音对着听筒大喊。维尔克说：“很明显，这可以释放员工的情绪，但头一次差点把我的听筒喊破了。”

销售旺季过去以后，最后一箱货发出去时已经是12月23日了，伯特·韦格纳说：“你会在圣诞节那天比世界上任何人都过得快乐，因为你为了这一天工作是那么卖力。”然后他们又开始了新一年的计划。

2002年，维尔克集中精力进行了一项重要的工作，就是从他最大的业务伙伴那寻求让步：这就是联合包裹服务公司。那年，亚马逊与对方的合约需要续期，当时，这家包裹投递巨头正在和美国卡车司机工会（Teamsters Union）陷入僵局，因此没有心情给这家新兴的网络公司开出优惠条件。当时亚马逊没有和另外两家——美国邮政快递服务公司（U. S. Postal Service）以及美国联邦快递公司（Federal Express，简写为FedEx）——进行过合作，因此就没有和联合包裹讨价还价的可能。毕竟，当时亚马逊的影响力还很弱。

但同年初，维尔克感觉机会来了，他联系了布鲁斯·琼斯，让他开始对联邦快递进行公关。在6个月中，琼斯和他的团队频繁地造访位于孟菲斯的联邦快递总部，把他们的系统进行了整合，并且秘密地提高了包裹的运送量。同时，亚马逊也增加了美国邮政快递服务公司的运货量：亚马逊员工把卡车开到邮局的外面，把货物塞到大批的联邦邮局信件的缝隙中。

那年夏天，维尔克在9月1日合约到期前于路易斯维尔同联邦快递服务公司开始了谈判。可以想见，联邦快递还是坚持他们的运输标准价格，维尔克起身就走。联邦快递的高管认为这只是吓唬吓唬他们。维尔克致电西雅图的琼斯说：“布鲁斯，切断他们的运送量。”

琼斯说：“12小时内，（亚马逊发货）运送量从原来的每天数百万件跌落至每天的十几件。”琼斯飞到弗恩利去查看当时的情况。双方僵持了72个小时，但并没有引起顾客和外界的注意。在弗恩利基地，联合快递的谈判代表告诉琼斯，他们知道亚马逊坚持不了多长时

间，并预测联邦快递也招架不住了。他们似乎预测的没错。没等实现他们的愿望，联邦快递的高管就投降了，给亚马逊降低了运输费用。

维尔克说：“是的，没有他们，我们照样能行。但会困难重重，而且还很令人沮丧。其实他们心里清楚我不愿意放弃他们，我只是想讨一个公平的价格。”最终，他还是成功了，给亚马逊带来了大幅的折扣优惠，并且给公司上了永久的一课，这就是规模经济的强大力量和达尔文主义所倡导的大企业生存的现实。

2003年，杰夫·贝佐斯又想出一个方法来设计亚马逊的未来。这次是让一大群顾客引领公司进入新业务，这些产品包括五金用品、运动用品和电子产品。贝佐斯说，亚马逊不是一个零售商店。

当时，贝佐斯又进军珠宝业务。这是一个诱人的业务范畴：商品很小，但价格很高，运费相对便宜。他聘请来了两个零售业的经理人——一位是埃里克·布鲁萨尔（Eric Broussard），一位是兰迪·米勒（Randy Miller）——来主持这项业务。像以前一样，贝佐斯挑选的负责商品销售的高管没有任何这方面的经验。

虽然看上去很诱人，但珠宝销售也面临着很多挑战。很难在网上展示昂贵的珠宝的全部细节，在公司的订单履行中心，对于有偷窃行为的员工来说，珠宝价值不菲，很有吸引力。另外一个是价格问题：珠宝行业的定价体系非常简单，里面有很大的利润空间。零售的利润非常可观，零售价比批发价高两倍（这是基本定价规则），有时甚至高三倍（被称为“三倍于基本定价”）。珠宝制造商和零售商严守这一规则，这和贝佐斯坚持提供最低价商品的原则相违背。

亚马逊的珠宝业务高管决定采用另一种方式，这类似于公司刚刚进入服装业务时的小心谨慎。他们让其他阅历更丰富的零售商通过亚马逊网站上的Marketplace来进行销售，然后收取佣金。同时，公司边看边学。兰迪·米勒说：“我们做得很出色，如果你对产业不了解的

话，可以通过Marketplace来发布产品信息，这样可以招徕买主，看看他们怎么做，以及他们销售的货品，弄明白以后，再进入这个产业。”

贝佐斯对这个计划挺感兴趣，至少起初是这样做的。有一天的会议上，与会者有高管和五金部的人员，却不知又怎么惹着他了。他们当时正在讨论珠宝行业的利润问题，兰迪·米勒的一位同事提到了珠宝业如何沿袭“传统方式”来经营时，贝佐斯说：“你的想法不对。”然后问众人告退去办公室取点东西。几分钟以后，他抱来了一大堆影印文件，发给与会者每人一张。内容只有一段话，大约包括10句。开头是：“我们不是做‘零售业’的”（We are the“Unstore”.）。

据当时在场的米勒和其他高管回忆，这里面说的是贝佐斯如何看待公司——并解释了多年后亚马逊进入其他公司的市场时，他们惊恐不安的原因。

依照贝佐斯的观点，“我们不是做零售业的”意味着亚马逊不受零售业传统规律的束缚。它应该拥有无限的货架空间，并且为每位顾客定制个性化的产品。它不仅有成绩，也有失误，它把二手货放在新产品旁边，以便顾客能够获得相应的信息。在贝佐斯的眼里，亚马逊不仅要每天提供最低价的商品，还要提供最优质的服务。它是沃尔玛和诺德斯特姆百货公司（Nordstrom）的合体。

“我们不是做零售业的”还有一层意思，就是亚马逊只关心对顾客最有利的方面。原来珠宝业允许加价100% 200%，但这不是亚马逊想要的。

在那次会上，贝佐斯宣布亚马逊不属于零售业，因此没有必要遵循零售业的规则。他建议亚马逊可以不管珠宝行业的传统定价，让员工们设想一位顾客在网上花费1 200美元购买一个手镯，然后去进行评

估，从当地珠宝商那里得知这个手镯其实价值2 000美元。贝佐斯说：“我知道你是零售商，我之所以雇用你就是因为你是零售商。但我想让你从今天起就明白，你不能再被老规矩束缚。”

2004年春天，亚马逊开始销售珠宝；三分之二的货物来自于亚马逊网站的Marketplace，另外三分之一直接来自于亚马逊。数月以来，贝佐斯一直费心琢磨亚马逊如何设计精美的木制首饰盒。兰迪·米勒说：“首饰盒很重要，应该设计成像蒂法尼[n]那样的外观。”

亚马逊和社会名媛帕里斯·希尔顿[o]签约，通过网络向她销售单品珠宝，公司为此花费了大量的资源来设计一个工具，让顾客能在网上定制个性化的戒指。新加盟的珠宝商在位于肯塔基州列克星敦市的亚马逊订单履行中心中层楼上用明火来加工戒指。亚马逊还推荐了一个“钻石搜索”的主题，让顾客依据大小、形状和颜色来挑选钻石。贝佐斯用一种近乎严苛的策略来展示他的竞争实力，他指导亚马逊的公关人员来安排发布珠宝业务公告的时间，选在亚马逊的对手、位于西雅图的网络珠宝销售领军者蓝色尼罗河（Blue Nile）发布季度报告之时。

根据从事该项业务的员工称，对于亚马逊而言，珠宝销售成为了一个赚钱的生意，但并不像贝佐斯预测的那样。播撒下的种子未必能长成大树。尽管亚马逊线上的业务发展得势头良好，但顾客还是希望走进实体店来挑选订婚戒指。不久，戒指定制工具和钻石搜索就在网上消失了。亚马逊把精力放在了寻找新的战场上，例如鞋类和服装。从事珠宝业务的员工后来描述了他们那一段难熬的经历，目标经常变更，老板经常轮换，无尽无休地与那些不赞同亚马逊定价策略的供货商争吵。很明显，“我们不是一个零售商”并不像贝佐斯想象的那么简单。这些年经营五金业务的亚马逊高管之间流传着一个笑话：你知道为什么他们的业务被称为“举步维艰”吗？[p]

* * *

当五金业务团队想带领亚马逊进入新的业务领域时，杰夫·维尔克与其团队在不同程度上完成了他们的任务。这项任务把亚马逊的物流过程从杂乱无章的物流网络变成了一个更加精确的多项式方程系统。一名顾客可以订购六、七种产品，公司软件会迅速地搜索相关信息，如顾客的地址、货物在订单履行中心的位置以及全国不同订单履行中心运送的截止时间。然后根据这些变量来测算最快和最便宜的途径来运送这些货物。

物流系统软件的全部改写将会取得预期的效果。单位成本（完成一件产品的全部成本）降低了，同时运送时间（网上订购的货物装到卡车上的时间）也缩短了。弗恩利会议举行后一年，公司订单履行中心的大多数货物都可以一键搞定运输环节，最短只需四个小时。当初维尔克刚来到公司时需要三天才能交货。当时，其他从事电子商务行业者的标准运输时间是12个小时。

亚马逊高效运送货物的能力以及精准的顾客送货服务使公司在众多竞争对手中脱颖而出，尤其是当易趣避免招揽这方面的业务后。订单履行中心是贝佐斯投资的杠杆，以此来撬动其他策略的实施。

截止到2002年，公司又给顾客另外一个选择，即连夜、两天内或三天内到货，但需要多付一些运费。维尔克与其团队把这称为快速通道或快速线路货物，并为此单独建了一个运作流程。在订单履行中心的地板上，这些货物通过Crisplant分拣机加速运行，然后第一个打包，装进等在门外的卡车。公司在不断改进这一能力，在最后一辆卡车返回订单履行中心前，把第二天的货物运送时间压缩到45分钟。这种快速运输加大了顾客和公司的成本，但从战略上来说，亚马逊网站拥有取得巨额红利的能力。

2004年，亚马逊一位叫查理·沃德（Charlie Ward）的工程师使用了一种叫做点子工具（Idea Tool）的员工建议系统来发表自己的见解。他认为，超级送货服务可以针对那些对价格敏感，而对时间不太敏感的顾客。他们就像那些经常乘坐飞机的乘客，因为他们可以在目的地逗留到周六晚上，因此价格较低。只要卡车上有地方，就把货物塞上去，这样就可以降低整个运输成本。沃德建议，那么为什么不建立为另一种类型顾客的服务项目呢？这就是为顾客提供快速服务的快运俱乐部，可以针对时间敏感而价格不敏感的顾客。他建议可以按照音乐俱乐部的形式运行，收取一定的包月费用。

那年秋天，员工对沃德的建议表现出了极大的兴趣，也引起了贝佐斯的关注。贝佐斯对这个想法一下子产生了兴趣，要求包括订购系统主管维杰·拉文德兰（Vijay Ravindran）在内的团队尽快与他会面，地点定在麦地那他家后面的船屋里。贝佐斯一上来就心急火燎，说当务之急是建立快运俱乐部。他对这群工程师说：“这个主意太妙了。”他要求拉文德兰和杰夫·霍尔顿挑选最好的人员来组成一支类似于特种部队的团队，并要在下一次赢利公告发布前准备就绪，也就是2月份，当时仅剩下几周的时间。

在接下来两个月的时间里，贝佐斯每周都和这个团队见面，其中包括查理·沃德和多萝西·尼科尔斯（Dorothy Nichols），后来他们负责Kindle阅读器业务。他们设计了两天运达的服务项目，充分挖掘维尔克团队在订单履行中心加工单个产品的能力。团队给这个专题起了好几个名字，包括“超省钱”，但被贝佐斯拒绝了，因为他不想让人们看到这项服务以省钱为目的。亚马逊董事会成员和合作伙伴凯鹏华盈公司的宾·戈登（Bing Gordon）出主意说，应该命名为Prime（优先），团队中有些成员认为这个名字不错，因为快速轨道上的托盘在订单履行中心占据重要的位置。民意调查组被领到亚马逊的办公室来测试Prime注册的过程。志愿者们发现这一过程很乱，因此霍

尔顿建议用一个橙色的大按钮，在按钮写上“创建Prime账户”几个大字。

收取服务费又面临着难题：没有清晰的财务模型，因为没有人知道究竟会有多少顾客加入，也不知道链接是否会影响到他们的购买习惯。团队制定了几个价格，包括49美元和99美元。贝佐斯最后确定每年收79美元，因为费用高些可以阻止顾客轻易退出，费用太低的话他们就会经常退出。后来成为《华盛顿邮报》首席数字官（Chief Digital Officer）的拉文德兰说：“其实收79美元并不重要。收费的目的是想改变人们的心理定势，以便他们不再选择其他地方消费。”

贝佐斯坚持要在2月份上线这项业务。Prime团队向他汇报说，这还需要假以时日，贝佐斯才把赢利公告的发布推迟了一周。在最后一天的凌晨3点，团队成员终于完成了这项服务中有关细节的策划。这是一项非常复杂的任务，但还是很有成就感，因为项目中的许多条件都已经具备了。维尔克团队设计出了一个系统，可以对订单履行中心的优先产品实行快速分拣、包装和运输。公司的欧洲订单履行中心曾建立了会员注册工具，最初在德国和英国DVD邮购业务中使用，这项服务虽然是一项基本设置，但在美国的订单履行中心迅速得到改进并投入运行，以支持Prime业务的开展。霍尔顿说：“Prime服务好像已经运行多年了，我们只是在做一些收尾工作。”

亚马逊Prime服务的发布以各种方式证明了对当时信念的兑现。对于顾客是否会下订单或购买除媒体产品以外的其他产品，公司也心里没数。如果快件运输公司的成本是8美元，快运俱乐部会员一年有20笔订单的话，那么公司的运输成本就会达到160美元，远远超出79美元的会员费。因此这项服务对公司来说成本太高，并且没有办法达到盈亏平衡。迭戈·皮亚琴蒂尼认为：“虽然每一次财务分析都表明，我们的两天内免费送货服务简直是头脑发昏，但我们还是作出了这个决定。”

但贝佐斯还是凭借胆量和经验一意孤行。他知道超级送货服务已经改变了顾客的习惯，能够促使他们下大订单并选择其他商品门类。他还从“一键下单”服务中得知，当网购变得容易时，顾客会提高他们的消费额。这会促使公司的飞轮效应产生良性循环。当顾客消费更多时，亚马逊的销售量也会增加，这样就会降低运输成本，并能和供应商洽谈新的交易。这为公司节省了开支，可以弥补Prime业务上的亏空，使价格也降下来。

最终，Prime生存了下来。这项服务使顾客变成了亚马逊的拥趸，他们对订货后保证两天内就能到货的服务感到非常满意。当时Prime服务的会员杰森·基拉尔说：“这就像是拨号上网升级到宽带上网一样。”快运俱乐部还打消了人们对其的疑虑，使一些老会员的利益最大化。由于快速运输增加了很多成本，起初亚马逊在Prime业务上赔了不少钱。但逐渐地，维尔克团队做得越来越好，把顾客所定的不同货物都放到一个盒子里，这样既可以节省成本，还可以降低亚马逊的运输成本，每年节省两位数的百分比。

Prime在后来的几年内并未向世人展示出它所取得的巨大成功，甚至一开始在亚马逊公司里都很少有人知道。一位技术高管向维杰·拉文德兰诉苦说，他害怕贝佐斯会认为他现在可以操纵技术人员们把自己最钟爱的计划愣塞进系统中。其他高管对Prime业务上的预估损失也表示担忧。在对Prime的信心上，贝佐斯几乎是单打独斗，每天都要密切关注注册人数，每当零售团队在主页上降低对快运俱乐部业务的宣传力度时，他就出面干涉。

回首2005年的2月，贝佐斯甚至认为他已经是胜利者了。当月，在老地方第二大街摩尔剧院召开的全体大会上，维杰·拉文德兰向公司展示了Prime业务，贝佐斯带头鼓起掌来。

Prime为公司开启了新的大门，第二年亚马逊又推出了新的服务，叫做货物寄存服务，即FBA。这项服务允许其他商人把货存在它的仓库

里，然后从订单履行中心运出去。作为一项新的优惠措施，拥有Prime会员资格可以两天内收到货物，并向亚马逊最活跃的顾客介绍这些销售商。对于维尔克的物流团队来说，这是一个令人骄傲的时刻。伯特·韦格纳说：“这才真正击中了顾客的软肋，我们推出的这项服务非常出色，人们都愿意花钱享用它。”

韦格纳听到贝佐斯宣布，这个节日季将是他在物流行业的最后一次亮相。贝佐斯想让他接管整个北美地区的零售业务。维尔克受命寻求自己的下一任接班人。维尔克认为，亚马逊在物流业务上的发展已经进入平稳期，因此不会从亚马逊物流部内部的高管中挑选接班人，因为这些人全都接受过六西格玛的训诫，他要寻找一位拥有别样风格并有国际化经验的接班人。

最终他把目光锁定在马克·奥尼多（Marc Onetto）的身上，他以前是通用电气公司的高管，一口浓重的法国口音，天生就是一位动画故事大王。在奥尼多的领导下，技术人员又重新编写了亚马逊物流的软件内容，并且设计了一个叫做机械老师的计算机系统，它可以激活所有通过亚马逊订单履行中心的货物，并预测未来新的订单履行中心设在哪儿效率最高。奥尼多还把亚马逊的核心业务转向精益生产上，这是丰田公司的管理哲学，主要宗旨 是降低浪费，实质性地改变车间的面貌。来自日本的专家偶尔会和亚马逊高管一起工作。他们给人的印象平淡，而且对人也不尊敬，亚马逊的员工给他们起了一个绰号：无礼之徒。

虽然亚马逊把主要精力放在软件和系统开发上，但其实物流系统还有一个非常重要的问题——就是在那里工作的工人拿着低薪。10年间，亚马逊一路走来，它在每个节日季雇用的临时工成千上万，但能留在公司的只有10%到15%。他们通常技能不高，辛苦劳作，然而时薪才10美元到12美元不等。他们其实还有其他好的工作可以做，这足以反映出亚马逊是一个残酷的雇主。如果订单履行中心储存的有些货物

非常易于隐藏的话，如DVD和珠宝，偷窃事件就会时有发生，因此订单履行中心配备了金属探测器和保安摄像机，最终还和外面的保安公司签订了巡逻的协议。于2010年在弗恩利订单履行中心工作过的一位员工兰德尔·克劳泽（Ramdall Krause）说：“他们可以监视到每一个人的行为，包括那些有偷窃苗头的人。但我认为没起什么作用，其实许多人还在偷。”

亚马逊想通过一个评分系统跟踪工人们的生产状况，从而杜绝员工的不良行为。迟到扣半分，缺勤扣三分，甚至请病假也要扣一分，累计到六分就会被开除。克劳泽说：“他们的规定所设置的标准很高，只要你没有达到这个标准，就会有人接替你的工作，他们不给你第二次机会。”

数年来，像卡车司机工会、美国食品协会和商业工人联合会等，一直想把亚马逊美国订单履行中心的员工组织起来。他们在停车场发放传单，有时甚至直接造访员工的家。为了迎战，亚马逊的物流高管马上与员工谈判，并倾听他们的意见，同时让他们明白公司无法容忍他们加入工会的举动。由于亚马逊订单履行中心的绝对规模和非常高的营业额，对任何人来说，都很难把工人组织到一起。2013年，也就是最近，工人们在德国的两家亚马逊订单履行中心举行了为期4天的罢工，要求加薪和提高福利待遇。公司拒绝与工会谈判。

工会认为这其中存在着一个障碍——就是员工们怕被报复。2001年1月，公司关闭了西雅图的客服呼叫中心，这是更大一波降低成本潮中的一项措施。亚马逊宣称，关闭呼叫中心与最近发生的工会罢工没有任何关系，但工会对此不予采信。华盛顿技术工人联合会发言人伦尼·萨瓦德（Rennie Sawade）说：“对亚马逊联合工会的最大障碍就是恐惧。员工们害怕被炒鱿鱼——虽然这不合法。如果他们把你炒了的话，你还得争取向他们讨回工作。”

亚马逊不仅要与偷窃、工会以及订单履行中心的玩忽职守行为作斗争，还要与一些预想不到的事情相抗衡：这就是天气。主管们很快得知，他们只能听天由命，唯一能做的就是在凤凰城的第一家物流公司安装空调设备。那年的夏天酷暑难耐，但他们可以在比较凉爽的天气节省这笔不必要的开支。订单履行中心的主管们采取了一些措施来应对夏季热浪的到来。如果温度上升到华氏100度以上——美国中西部经常达到这样高的温度——那么早晨和下午的休息时间就会在原来的15分钟基础上增加5分钟，并且安装了电扇，还提供免费的佳得乐饮料。

光凭这些举措要想解决问题显然是不够的，确实也是如此。2011年，艾伦镇的报纸《早安》（*Morning Call*）中揭露了亚马逊位于利哈伊山谷两家订单履行中心恶劣的工作环境，尤其是在夏季酷热难耐的时候。15名工人出现了中暑症状，被送到了当地的一家医院。急诊室的医生致电联邦监管部门，通报了工作环境的不安全因素。有一个令人汗颜的细节描述深深地震撼了许多亚马逊的顾客，报纸提到，在热浪滚滚的夏季，亚马逊花钱雇了一辆私人救护车，让救护车司机驻扎在订单履行中心门外，等待把倒下的员工送往医院。

杰夫·维尔克认为，亚马逊全部的安全纪录记载着它曾向职业安全和健康署（OSHA）通报过，说他们的事故率很低，这表明在公司的仓库里工作比在商店里安全。（有关亚马逊仓库记录中向OSHA通报的事故率很低，这能证明他们的说法是正确的。[3]）虽然有公众的监督，这事也显得无关紧要。据媒体报道，有很多员工由于休克被送到医院，第二年，媒体的负面报道铺天盖地，亚马逊宣布要斥资5 200万美元在大多数订单履行中心安装空调。

贝佐斯和维尔克可以平息混乱，也在尝试加大管理力度，但很难彻底根除这一切。人类与生俱来的反复无常和不可预见的巧合时常以意外的方式出现，就像2010年12月，不满的员工在弗恩利供货仓库放

了一把火。据当时在场的两位员工称，员工们被疏散出来，被送回家之前，还在寒风瑟瑟的冬天里足足在外面站了两个小时。同一年，还是在弗恩利，有一位员工不想在传送带上继续玩命，于是在订单履行中心里驾车兜风。后来他被人们送出大门。

或许最精彩的故事出自于2006年最繁忙的节日季。堪萨斯州科菲维尔订单履行中心的一位临时工，每天都是上班时出现下班时离开，但很奇怪，在上班期间没有任何关于他的记录。亚马逊的钟表和记录生产情况的系统没有连接上，因此这个缺陷一直没被注意，这种情况延续了一周。

有人终于发现了这个阴谋。在订单履行中心一个偏远的角落里，堆着足有8英尺的木板，这名工人偷偷地在下面挖了个洞。里面完全是一个真空地带。他自己搭了个舒服的小窝，用从亚马逊成堆的货架上偷来的东西来装饰他的小窝。里面有食品，有床，还有从书上撕下来的图片用来装饰墙面，还有几张印有色情图片的挂历。科菲维尔订单履行中心的总经理布莱恩·加尔文（Brian Calvin）立即开除了这位住在小屋里的员工，把他赶了出去。这个人没有任何辩解地离开，走到了附近的公交车站。我们可以想象他的狼狈相，但他或许还带有一丝胜利时的得意洋洋。

---

l 安灯系统：andon，一种可视化的讯号系统。——译者注

m 黑色星期五是耶稣受难日，网络星期一是感恩节后第一个上班日的网购促销活动。—— 译者注

n 蒂法尼（Tiffany），纽约的高级首饰品牌。——编者注

o 帕里斯·希尔顿（Paris Hilton），美国希尔顿集团继承人之一。——译者注

p “五金”的英文为hardware，其中的hard意为“艰难”。——译者注

第七章
一家技术公司，而非零售商

2005年7月30日，亚马逊在西雅图的贝纳罗亚音乐厅（Benaroya Hall）举办了一场十周年庆祝晚会。作家詹姆斯·帕特森（James Patterson）、吉姆·柯林斯和编剧劳伦斯·卡斯丹(Lawrence Kasdan) 向员工和宾客们发表了演讲，鲍勃·迪伦（Bob Dylan）和诺拉·琼斯（Norah Jones）表演了精彩的二重唱，演唱的是一首大家很少听到的歌曲——迪伦的《我将得到解脱》（*I Shall Be Released*）。喜剧演员比尔·马赫（Bill Maher）担任晚会的司仪。市场销售部副总裁凯茜·萨维特说服了贝佐斯在这个具有历史意义的时刻慷慨解囊，他们用一种对顾客来说更便捷的方式组织所有活动，演唱会在亚马逊网站上采用流媒体现场直播，有100万人在线观看。

不管亚马逊网站的进步有多大，它也只是随后才兴盛的一种媒介。现在正是来自硅谷的搜索引擎明星谷歌的时代。谷歌的创始人拉里·佩奇和谢尔盖·布林正在改写互联网的历史。他们的知名度节节攀升，2004年他们的首次公开募股受到了全球性的关注。一时间，网络商务模式和传统公司里精明且经验丰富的首席执行官们在硅谷里犹如沧海一粟，根本无足轻重，取而代之的则是资深的技术高管。

这好像变成了斯坦福大学计算机系博士们的时代，而不是由哈佛MBA或来自华尔街对冲基金的少年天才们来主宰的时代，不过外界并不相信亚马逊会从这场深刻的变革中退败。在公司十周年庆的这一年里，亚马逊的股票股价下跌了12个百分点，而华尔街关注的则是它那微小的赢利以及其他网络公司采用的高级商务模式。在周年庆纪念活

动中，关注亚马逊的23位金融分析师中就有18位持怀疑态度，在股票评级时，他们既不主张继续持有亚马逊的股票，也不主张卖掉。比起亚马逊的股票市值，易趣依然被视为商业投资的理想之地。谷歌的规模是亚马逊的四倍多，而谷歌的股票才上市不到一年。显然，以固定的价格在线零售商品的模式完全过时了。

自20世纪90年代晚期开始，贝佐斯就一直声称亚马逊在电子商务技术方面处于领先地位，是一家技术公司，而非零售商。但这听起来只是一种一厢情愿的想法——亚马逊的利润大多还是靠卖东西给客户而获得的。尽管贝佐斯表示抗议，但是亚马逊看起来、听起来、行动起来、叫卖起来仍然都像是一个零售商——而且是那种不怎么赢利的零售商。

十周年庆活动结束后一周，《纽约时报》就在星期日的商务版头版发表了长篇文章，认为贝佐斯已经不适合干这点事儿了。[1] “贝佐斯先生作为公司的创始人，是时候学学其他许多科技公司创始人的做法了：寻找一位受过专业训练且有着深厚管理背景的首席执行官来代替自己。”文章中引用了一位分析师的快人快语。

谷歌的崛起不仅改变了华尔街和媒体的心态，也给亚马逊带来了一系列新的挑战。网民们不仅仅只是在亚马逊网站上四处搜寻产品，同时也到谷歌上开始他们的购物之旅，谷歌在杰夫·贝佐斯和客户之间充当了一个不受欢迎的中间商的角色。谷歌在电子商务方面很有野心，很早就开发了一个相应的购物引擎，叫做血拼高手（Froogle）。更糟的是，亚马逊和易趣不得不相互竞争，甚至在谷歌的搜索结果中打广告，比如热度搜索的关键词“平板电视”和“苹果iPod”。从搜索开始的整个销售过程中，它们基本上都要支付给谷歌一定的佣金。为了让这一新型的广告更有效，亚马逊设计了第一个在线自动化搜索的广告购买系统，取名为乌鲁班巴（Urubamba），它是以秘鲁境内亚马逊河的一条支流来命名的。但是贝佐斯不愿帮助谷歌开发这类工

具，因为它们最终会成为亚马逊的竞争对手。“要把谷歌看成一座山，你可以爬的山，但是却不能动它。”他对负责乌鲁班巴开发的年轻的布莱克·斯库尔（Blake Scholl）说道。布莱克可以“利用他们，但不要让他们变得更聪明”。

谷歌不仅和亚马逊争顾客，还相互争夺有才华的工程师。搜索巨头谷歌在首次公开募股后，就在柯克兰开办了事务所——距西雅图市中心仅20分钟的车程。谷歌为员工提供了奢华的待遇，如免费食物、办公室公共健身房，还为员工的子女提供日托服务，就更不用说员工还可以选择持有价值不菲的公司股票期权。而比较起来，亚马逊为员工提供的股票其价格却令人作呕，其内部也是相互争斗，员工还得自己付停车费和钱费。因此，谷歌大批吸收亚马逊的工程师就成了理所当然的事。

在此期间，贝佐斯不断宣扬要在亚马逊公司的核心业务之外进行投资。在2003年到2005年间，亚马逊开始设计自己的搜索引擎，并想出了一个办法，可以让顾客在网站里搜索图书中出现的短语。贝佐斯还开创了一种现代群体性的服务，叫做土耳其机器人（Mechanical Turk），它为亚马逊网络服务奠定了基础。一个独具特色的创意引导了电脑的云时代。

贝佐斯与企业发展的阻力作斗争，他指的是对于一些非正统的动作，公司内部会出现的任何阻力。他认为即使是实力雄厚的公司也常常会本能地抵制不正常的动向。在季度董事会上，他要求每个部门主管都举出一个例子，说明他们在过去遇到的企业阻力。贝佐斯正准备让他的这些管理者们认可这一系列令人不可思议且耗资巨大颇具风险的赌注。他拒不接受亚马逊的命运，坚信它并非一家乏味且利润微薄的在线零售商。

“只有一种办法可以摆脱这个困境，”在此期间，他一再向员工们表示，“就是要自己找到出路。”

贝佐斯坚信亚马逊需要将自身定义为科技公司，而非零售商，所以他开始聘请技术专家并授予他们带有隐蔽性的头衔。 2001年，他聘请了苹果的资深员工及知名的用户界面专家拉里·特斯勒（Larry Tesler），任命他为购物体验副总裁。第二年，他雇用了一位从斯坦福大学毕业的机器学习（Machine-Learning ）教授安德烈亚斯·韦根（Andreas Weigend），任命他为首席科学家。两人都没有接受贝佐斯的严格指导，而且很快就厌倦了西雅图。韦根只在亚马逊待了16个月，而特斯勒干了三年多。然后，贝佐斯找到了一位技术专家，此人和他一样，都想要找到方法让亚马逊开拓出新的方向。

乌迪·曼博（Udi Manber）出生在以色列北部的一个小镇克里亚特·雅姆，他在华盛顿大学获得了计算机科学博士学位。1989年，在亚利桑那大学担任计算机科学教授期间，他出版了一本权威性著作《算法导论：一种创造性方法》（*Introduction to Algorithms.A Ceative Approach* ），书中讨论了复杂的数学公式解决方法，引起了硅谷行家们的关注。曼博在雅虎辉煌的时代为其工作，但在2002年，前华纳兄弟公司首席执行官特里·塞梅尔（Terry Semel）接任雅虎首席执行官，并重新将雅虎定位为一家门户网站，曼博备感失望而辞职。

瑞克·达尔泽尔听闻了曼博的著作，所以在他正准备离开雅虎时开始劝说他。达尔泽尔向贝佐斯引荐了曼博，但人们议论纷纷，一段令人激动的另类兄弟情就此产生。贝佐斯最先问曼博的一个问题是：“你为什么不描述一下你发明的新算法？”曼博照做了，而且对于贝佐斯的理解力深感惊讶。“他不仅完全理解了它，而且比大多数人理解得都快。这事儿我从来没想过会发生在一位CEO身上。向雅虎的最高管理层解释都要花我一个月的时间呢。”曼博说道。

曼博非常不愿意搬到西雅图。他的妻子是斯坦福大学的教授，而两个年幼的女儿还在上学。但贝佐斯同意让他在西雅图和硅谷两地工

作。同年秋天，曼博加入了亚马逊，贝佐斯授予他一个非常不起眼的职位：首席算法师。几个月后，他进入高管团队。“乌迪和杰夫瞬间就产生了化学反应。”达尔泽尔说。

曼博的职责非常广泛：利用技术提高亚马逊的运作并创造出新的特色。他每周要见贝佐斯一次—— CEO通常都厌恶一对一的会议，但这是个例外—— 汇报正在进行的项目，并想出新点子。曼博总能吸引贝佐斯的全部注意力，有一天他们甚至在亚马逊的季度收益发布会之前的数小时进行了一次会面。

曼博在亚马逊的第一批项目就包括树立规模庞大的抱负，引起媒体和纽约出版机构的注意。在曼博加入公司前，亚马逊就已经推出了一种叫做图书试读（Look Inside the Book）的工具，可以让顾客浏览每本书的前几页，从而达到类似实体书店的读书感受。曼博进一步开发了这一工具，他建议提供一种叫做书内搜索的服务，可以让顾客搜索他们购买的所有书中特定的词或短语。贝佐斯非常喜欢这个点子，并下了很大的赌注：他想让顾客能够搜索网站上的任何一本书。他给曼博定的目标是： 建立一个新的数据目录并把10万本书归入其中。2

对出版商们来说“我们的论据非常简单”，曼博说。“假设有两家书店，一家店里所有的书都是被塑封起来的，而在另一家你却可以坐着看你想看的书，而且想坐多久就坐多久，想看什么书就看什么书。想想看，你认为哪一家书店会卖出更多的书？”出版商担心书内搜索可能会打开网络盗版的大门。然而，多数出版商却同意试试看，他们把样书交给亚马逊，然后书被运往菲律宾，接着由承包商进行扫描。之后曼博的团队就运用光学字符识别软件将扫描的图像转换成文本，这样亚马逊的搜索算法就可以导航并设置索引。为了不让顾客免费读书，亚马逊只提供书的一小段—— 比如搜索词的前面或后面的一至两页，而且只提供给顾客档案中有信用卡消费记录的人。他们还在

每位用户的计算机里去掉了一小段被称为“小型文本文件”（cookie）的代码，这就使顾客无法不断返回，从而免费阅读其他页。

这是一个需要大量计算的过程，而亚马逊并没有为曼博和他的团队提供足够的计算机资源。几乎每个晚上和周末，曼博都不得不利用员工的电脑来运行他的软件。但他的一个部下找到了一批为紧急事件准备的闲置电脑，曼博得到允许，可以使用那些机器。不过，在任何有需要的时候，这些电脑都可能被召回。

亚马逊于2003年10月引进了书内搜索工具—— 三年半以来，在《连线》杂志上第一次出现了公司的专题报道，以庆祝其重大的创新。文章再次提起了贝佐斯在20世纪90年代设想的亚历山大项目，也就是要开一家能收藏所有书的梦幻书店。或许这样巨大的书店应该是数字的，这样就可能更实际些。贝佐斯谨慎地告诉《连线》杂志书内搜索工具可能确实是一个开始。“你必须从某处开始，”他说，“你爬上第一座小山，就能从山顶上看到下一座山。”3

整个20世纪90年代，亚马逊都在不断增加新的产品，因此高管们会得出这一必然的结论：公司一定要擅长产品搜索。在公司成立的早期，亚马逊曾经注册过一个搜索引擎，也就是现已停止使用的Alta Vista，一家独立的电脑制造商，即迪吉多电脑公司(Digital Equipment Corp.)创造了它，但很快就证明了这种方法并不好用。20世纪90年代末，亚马逊的工程师德维恩·鲍曼（Dwayne Bowman）和鲁本·奥尔特加(Ruben Ortega)带头开发了一种内部产品搜索工具，叫做Botega（由两人的姓氏组成），该工具利用了亚马逊自正式营业以来搜集的大量客户数据、信息和网站。在一段时间内，这个工具很好用。当顾客点击搜索某个指定的搜索词时，该系统就能够识别顶级的产品，然后在随后的搜索中给予这些产品较高的定位。但亚马逊的目录变得越来越复杂，而谷歌在索引和组织网络方面都做得极好，亚马

逊不得不面临这一尴尬的事实——公司的一个主要竞争对手可能在搜索亚马逊网站时比亚马逊自己的搜索引擎做得更好。

此时，几个因素导致亚马逊直接进入更广泛的网络搜索领域，并首次直接与谷歌进行一对一的对抗。亚马逊有一段时间很难吸引技术人才到西雅图，而其分部的工程师常常发现自己在和同一个工程师竞争。于是在2003年年底，杰夫·霍尔顿、乌迪·曼博和几个同事到帕洛阿尔托进行招聘。这次行程收获颇丰，西雅图的劳动力市场变得非常贫乏，而且公司也决定在西雅图以外的城市开设首个北美办事处。

贝佐斯和达尔泽尔把这些卫星办事处称为远程开发中心。他们是想把办事处设在拥有大量技术人才的地区，建立团队，从事某些特定的、独立的项目，充分利用新部门的能量和敏捷性，同时又最大限度地减少与西雅图总公司的交流。亚马逊的顾问律师担心这样的话公司可能需要缴纳州销售税，但法律规定只要这些办事处是独立的子公司，而且不参与和客户的交易就可以避免这一税项，因此他们还是同意了这一发展战略。

一年后，身在西雅图的曼博厌倦了两地奔波，然后他被调到新的帕洛阿尔托办事处担任主任。2003年10月，亚马逊第一个研发中心在帕洛阿尔托市中心成立，它位于韦弗利大街（Waverly Streets）和汉密尔顿大街（Hamilton Streets）交汇处。贝佐斯仍继续显示出他对数学符号缩写的偏好，称它为A9——算法（algorithms）的缩写。尽管曼博调职了，但他每周还是会与贝佐斯开会，要么是通过电话会议，要么是定期前往总部开会。

他们仍然野心勃勃。A9不仅致力于改造亚马逊网站上的产品搜索，而且还向谷歌的领地发动了直接的攻击，因为他们开发了一种通用的网络搜索引擎。公司获得了谷歌搜索索引的授权，但又高高地立足于谷歌之上——与谷歌合作的同时又与其竞争。“搜索并不能解决

问题。”曼博说。当时是2004年4月，A9刚推出了一个搜索引擎。“还有很多事可以做。这仅仅是个开始。”

A9赋予了贝佐斯和曼博一个舞台，他们可以在这里尝试一些更大胆的想法，而其中大部分都与亚马逊的核心业务没有任何关系。在一次头脑风暴会议上，他们决定要在网络上提供重塑黄页的时机，发起一项分区视图的项目，在A9的搜索结果列表上自动匹配相关的商店和餐厅所在街道的照片。两年前，谷歌曾宣布了一个类似的项目（它更成功，但最后却非常有争议），叫做谷歌街景（Street View）。

谷歌可以让公司的一队卡车装上价值不菲的专业摄像机跑遍全国，拍摄街景，但亚马逊在这一问题上采用了一贯的做法——强调节俭。曼博项目的预算还不到10万美元。A9的摄影师们带着便携式设备飞到美国的20个大城市，租车来干这项工作。

到了2005年底，谷歌不仅大受欢迎，而且还使其市场资本化，相较之下，A9的通用网络搜索就像是一个高贵但失败的实验。很明显，网络搜索并不是廉价的东西，也无法利用对手的搜索索引来完成。曼博雇了十几个工程师来维护网络搜索，而谷歌却有几百个。纵然如此，A9却依旧前景光明。它对亚马逊网站上的产品搜索进行了适当的改进，并开始了一项叫做Clickriver的广告服务，它允许广告商（例如一个电视安装公司）购买亚马逊网站搜索结果的链接[例如，搜索高清电视（HDTV）]。Clickriver包含着一个新广告业务的机遇，后来随着机遇的发展它成为公司大量收入的来源。曼博在亚马逊工作期间，在其他方面也卓有成效：三年后，他申请的专利超过20项，其中一些署的还是贝佐斯的名字。

但随后高管团队爆发了一系列冲突，破坏了贝佐斯和曼博的合作关系，贝佐斯又走回到老路，继续想向世界证明亚马逊并不是一个无聊的零售商，也不是一家在新时代采用了最不具灵感的商业模式的落后的技术公司。

十周年庆的时候，亚马逊是一个让人非常不快的工作场所。股票价格持平，薪金的年度增长有严格的限制，而且增长的速度令人绝望。员工都认为工资过低，而工作却过多。当新的研发中心在帕洛阿尔托和其他地方开设时，亚马逊的内部就流传着一个笑话——这样的变动是必要的，因为在西雅图人人都知道公司的员工是多么凄惨，多么可怜。

在工程部，员工们不断地努力修复现已老化、杂乱无章和乱七八糟的基础技术设施。公司已经超越了原有的框架，这一框架由谢尔·卡芬设计于20世纪90年代，被称为奥比多斯（Obidos）的集成代码库已使用多年，亚马逊高管沃纳·沃格尔（Werner Vogels）后来称其为“使用胶带和WD40技术绑起来的”。4 亚马逊复制了这个笨拙的代码库，用以运行塔吉特和鲍德斯的网站，这种做法非常合算，但是放大了公司的基础设施问题。工程师们不仅要去一栋大楼“灭火”，还要经常到周边处理地狱般混乱的情况。

和当时的许多其他技术公司一样，亚马逊得到了一个教训，他们聪明地将技术基础设施转变成了一个更简单、更灵活的设施，叫做服务至上的体系结构。在这种框架内，每一种功能和服务都被视为一个独立的区块，可以很容易地更新或替换而不破坏整体。

当时亚马逊的首席技术官艾尔·韦尔默朗（Al Vermeulen）是一位热情的领航员，同事们都亲切地叫他AL V.。在他的带领下，公司重建了技术基础设施，使其成为一系列相互独立却也相互关联的设施。在这个新代码库尴尬的扩展转换期，有一段被亚马逊称为古鲁帕（Gurupa，根据亚马逊河的一段来命名，那段河分出了多条支流），这段时期长达三年，给公司的网络工程师带来了各种头痛的问题，他们被迫携带传呼机以便随时迅速回应层出不穷的问题。

结果是许多人才离开了公司，其中很多都投奔了谷歌。史蒂夫·耶奇（Steve Yegge）就是其中之一，他也是这个时候离开公司的。多年后，他在谷歌的社交网站上发表了一篇文章，里面提到了他对前老板的看法，无意中让此事显现在公众面前。“如果想要让我描述亚马逊时不感到恶心，这对我来说是个挑战，”耶奇写道，“但我最终会想出来的。在许多方面，他们的营运都是世界级的——但主要是对客户；对员工，则差远了。但我想最重要的终究还是客户。”

到2004年年底，另一件事又影响了亚马逊内部的情绪和运作。玩具反斗城将亚马逊起诉至联邦法院，认为亚马逊违反了双方的协议，允许其连锁店独家销售亚马逊网站上最受欢迎的玩具。该案问题纷繁复杂，并纠结于原合同中的一些晦涩难懂的法律语言。但问题的症结就在于目标和世界观的冲突。玩具反斗城认为他们向亚马逊支付了高额年费和一定比例的销售额，并授权亚马逊在网上独家销售其最流行的玩具。但是亚马逊及其CEO管理层却无法容忍可能阻碍客户最终选择的东西。而且亚马逊不断地激怒合作伙伴，他们想出了新的方法，就是在网站上允许其他的卖家列出有竞争性的玩具。

审判于2005年9月开始，在新泽西帕特森闷热的法庭内举行。贝佐斯花了两天时间出庭作证，而且根据法庭的记录，他当时好像不太自在。法官玛格丽特·玛丽·麦克维（Margaret Mary McVeigh）怀疑贝佐斯无法回忆起当时重要的决定，最终裁决玩具反斗城胜诉，并允许该玩具销售商解除与亚马逊的合同，恢复自己的网站。在裁决期间，法官认为亚马逊的员工在线下对原告嗤之以鼻，并对自己公司的CEO表示崇敬及担忧。“这当然是我个人的看法，在亚马逊，如果没有杰夫·贝佐斯的支持，就不会有什么大事。”她在判词中写道，这引用了玩具反斗城一位经理的证词。

亚马逊上诉不但被拒绝，而且要支付给前合作伙伴5 100万美元的赔偿。与玩具反斗城之间的争端可以让我们了解到亚马逊过于重视与

顾客的关系，机械地想要满足顾客的要求，从而对与其合作的大公司怀有一定的敌意。[在玩具反斗城诉讼案的同时，亚马逊的另一合作伙伴，旅游网站艾派迪（Expedia）也准备控告亚马逊。这件事最后在庭外得以解决。]

现在，随着玩具业的转型及与玩具反斗城之间的协议解除后，亏损的零售部门陷入更大的混乱。问题的一部分在于如果电子产品和珠宝都没有赢利，但却比旧的媒体业务增长得快，就会拖累公司的财政收益。贝佐斯觉得他需要特别关注这一问题，于是在2004年年底，他雇用了卡尔·拉曼（Kal Raman）——在线健康与美容用品零售商（Drugstore.com）的前高管，他曾支持员工剽窃，最终引发了1998年沃尔玛诉讼案。一夜之间，贝佐斯把当时全球零售高级副总裁迭戈·皮亚琴蒂尼的管理范围一分为二，把亏损的部门交给拉曼。在某个星期二，贝佐斯在公司内部的电子邮件里宣布了这一人事变动。当时几乎人人都说这个消息不仅让他们感到震惊，也让皮亚琴蒂尼大吃一惊（尽管皮亚琴蒂尼坚持说他在收到电子邮件之前就已经知道了这个变动）。

拉曼出生在印度南部的一个小村庄。他的父亲在他15岁的时候去世了，这个家庭从此陷入了贫困。经过不懈地努力，他在孟买获得了电气工程学位，然后在得克萨斯的沃尔玛得到了一个顾问的职位，后来又晋升到沃尔玛的IT部门，并结识了瑞克·达尔泽尔。[5] 拉曼聪明灵活、不知疲倦，以极其苛刻间名。他也有一些令人印象深刻的习惯，包括在会议上咀嚼他叫做面包的印度槟榔叶，然后吐到垃圾桶里。黛安·利埃当时负责亚马逊的数据库，并要向拉曼报告，她是这么总结的：“卡尔让人想发疯。”

拉曼利用自己在沃尔玛获得的经验推动了一些系统的建立，最终实现了贝佐斯对亚马逊的设想，即让亚马逊成为一家以数据为核心的公司。他的团队创建了一些自动化的工具，可以让买家以若干变量为

基础来订购，如季节性趋势、过去的购买行为以及在特定的时间内有多少客户正在寻找特定的商品。拉曼的团队还改进了定价机器人软件（这是网上搜索的自动程序，探查竞争对手的价格，然后对亚马逊的价格做出相应的调整），从而贯彻了贝佐斯一直坚持的理念，即要求公司无论是在线还是离线，都应是最低价格。

买家要严格把关，保持一定的库存及价格优势。如果在某种程度上未能兑现——如果他们的货架上突然空了或亚马逊的价格高于竞争对手——那么“卡尔绝对饶不了你，会亲手杀了你的，”黛安·利埃说，她曾为拉曼工作了18个月，“他们之间有太多的争吵和吼叫。技术总是在更新，而且因为技术总是在更新，所以数据往往是错误的。如果我们把数据交给杰夫·贝佐斯，结果数据相互矛盾，那么他一定会冲我们大吼。哦，太可怕了。”

拉曼说话快，有浓重的口音，而他的错误语法，被称为卡式用法（Kalisms），这早已成为传奇。“你们一定要与吸烟断裂！”他吼道。或者会说：“我能吃一些你喝过的东西吗，这样我也会把你们的活儿干好了。”他在亚马逊待了不到两年，但公司的人们至今仍在谈论他。

“卡尔很冷酷，”杰森·戈德伯格（Jason Goldberger）说，他是一位零售经理，曾在拉曼手下干过，“他就像电影里演的那样。卡特里娜飓风走后一年，我接管了家装业务，他无法理解为什么发电机的销量下降了（相比而言，飓风增强它的销量应该会增加）。他的性格让人很压抑。”

所有这些变化在当时都让亚马逊整体上出现了功能障碍，让人十分揪心。高管团队因各种自相残杀的竞争而深感困扰，这是大公司里常有的现象。拉曼和皮亚琴蒂尼因分管零售业务，权力分散，无法好好相处。拉曼也与杰夫·维尔克有冲突。当时，维尔克听说拉曼对执行团队有负面看法，因此，在一场大型会议上他就与其对峙。“我听

说你有话想对我说，”维尔克说，“你要在这些人面前把话说出来吗？”旁观者以为他们可能会大打出手。此外，公关部副总裁凯茜·萨维特和皮亚琴蒂尼关系不好，而完全吸收了贝佐斯的原则和处事方法的杰森·基拉尔将去运营视频网站葫芦网的主管，但却兼任原职——他还要在亚马逊待几个月，直到找到他的替代者。

这一切贝佐斯处理得都很糟糕；就像在一个不同的二维平面里演出的个人闹剧一样，他不能也不想介入纠纷。结果，据其中几位成员说，高管团队变成了一个火药味十足的论坛，团队里的每个人都觉得要直言不讳，要巴结老板，而政治争端则可以置之不理。

其中最大的争端就是乌迪·曼博和另一位公司的技术领导人杰夫·霍尔顿之间的争论。霍尔顿是贝佐斯在萧氏公司集团的前同事，他曾是位少年黑客，自称新星。

霍尔顿一直在亚马逊的管理团队任职，资格最老且与贝佐斯关系亲密。如果说高管团队的成员都是围绕太阳旋转的行星，那么霍尔顿就是水星，把持着特权，并招致了大量的批评，当然部分是由于嫉妒。霍尔顿当时30多岁，仍然巧舌如簧，爱喝无糖汽水和星冰乐（Frappuccino），在产品会上咄咄逼人。像贝佐斯一样，他是一个很有进取心的管理者，急于迅速看到结果。

作为全球搜索的高级副总裁，霍尔顿负责个性化、自动化商品、公关、电子邮件营销部门以及搜索引擎部门的500多名员工。曼博回到帕洛阿尔托并管理A9在一定程度上是他的主意。但过了一段时间，霍尔顿开始觉得曼博的团队太过专注于一般搜索引擎引发的一些抽象问题，并没有将搜索用于亚马逊网站并解决实际问题，如数据延迟或在亚马逊网站从搜索到产生结果的时间长度。问题是霍尔顿持有网站搜索信息的所有权，而曼博则负责搜索技术：他们两人基本上是互相依赖的。

最后，霍尔顿感到越来越沮丧，他觉得问题无法解决，因此就和一位名叫戴伦·温格洛夫（Darren Vengroff）的工程师开始在西雅图进行秘密研究，想要使用开源工具Lucene和Solr重建亚马逊的搜索引擎。几个月后，霍尔顿向贝佐斯展示了雏形产品，而他同意让他们测试。霍尔顿告诉贝佐斯他想进一步发展以Solr为基础的引擎，如果一切顺利，就把引擎部门搬回西雅图。贝佐斯说他会考虑，但后来却接受了曼博的建议——曼博认为霍尔顿偷袭了他的地盘。

现在每个人的地位都很尴尬。贝佐斯让霍尔顿和曼博共建一个团队来评价新的方法。接下来发生的事情可能会有不同结果，但底线是曼博和霍尔顿都不喜欢对方，两人不能在一起工作。评估期结束后，贝佐斯决定搜索技术仍由A9管辖。霍尔顿很沮丧。他认为自己的团队在项目中起了带头作用，而且一直都在努力修复网站上不断出现的搜索问题。贝佐斯指出他的这些看法都带有个人情绪，不符合逻辑。

霍尔顿觉得贝佐斯更偏爱曼博，所以他打算离开亚马逊。他和温格洛夫开了一家移动搜索公司Pelago[后来由酷朋网（Troupon）收购]。尽管两人的关系出现了问题，但霍尔顿和贝佐斯仍然是朋友，而且贝佐斯在Pelago也有投资。当霍尔顿离开亚马逊的时候，贝佐斯可以说是失去了公司里他最好的一位朋友，也失去了亚马逊最多才多艺的创新者。幸运的是，他还有乌迪·曼博。

然而曼博也决定离开了。

曼博说他不喜欢管理偏远的办事处，觉得离西雅图的决策层太远了。私下里，他对贝佐斯曾允许霍尔顿的搜索团队留在西雅图而感到恼火。他告诉贝佐斯和瑞克·达尔泽尔说他想回到学术界，从事记忆科学的研究。贝佐斯恳求曼博留在被他称为亚马逊人的部门。曼博说他会考虑。

与此同时，谷歌最老的一位员工工程副总裁乌尔斯·霍泽尔（Urs Hölzle）想放弃他对搜索的监督，专注于谷歌的基础设施。霍泽尔邀请乌迪·曼博与他共进晚餐，席间他问曼博是否愿意取代他成为谷歌搜索工程部的头儿，这让这位以色列科学家大吃一惊。刚开始，曼博考虑，说他打算离开这个领域。然而几周后，他改变了主意，决定不妨听听谷歌的条件。当年一月，霍泽尔在帕洛阿尔托市中心的一家餐馆——伊勒佛纳伊奥（Il- Fornaio）的私人房间里设宴，拉里·佩奇作陪。佩奇和曼博确定都是单独进入餐厅的。在吃饭的时候，谢尔盖·布林加入了他们。谷歌首席执行官埃里克· 施密特在大家吃甜点的时候出现。真是一场令人印象深刻的全场紧逼的会议！

二月份的时候，曼博收到了谷歌极具诱惑的邀请，请他管理谷歌的搜索团队，曼博决定接受。除了钱以外，对于所有搜索引擎的工程师来说，进入谷歌就意味着踏入了最大的游戏领域，加入了世界冠军的队伍。而对谷歌来说则得到了一个搜索领域里最聪明的人，同时又能一举斩断竞争对手所做的努力。

现在曼博必须通知贝佐斯，他打电话告诉贝佐斯这个消息，当时还有许多其他员工都跳槽到了谷歌。亚马逊的员工描述了接下来发生的事情，他们认为那是贝佐斯有史以来最失常的状态。曼博料到贝佐斯会很失望，并且也许想要说服他留下来。“我预料杰夫会这么做，但实际情况却并非如此。”曼博说，“当然他很生气，他冲我发火。我不记得他说的原话，但应该是类似这样的‘不！不！不！你不能这么做！’他责骂我，就像我是个犯了大错的孩子。”

在那一刻，曼博觉得自己失去了一个朋友。他恳求贝佐斯想想像他这样有背景和兴趣的工程师不可能会拒绝到谷歌工作的机会。贝佐斯认为这是对他个人的背叛。这一次，一位员工的离职，他无法轻描淡写。“他没有拐弯抹角，我感觉糟透了。他一直对我很好，也是我最亲密的一个导师，我曾经让他失望了。”曼博说，“我不知道他是

否会原谅我，也许不会，但我真的没有其他选择。我已经决定离开亚马逊，它是我的高峰和去一个新的领域里从零开始的障碍。”

几天后，贝佐斯平静下来，试着想让曼博改变主意，但已经太晚了。现在，贝佐斯同时失去了两个他最亲密的同事和技术领导人，而且恰恰是亚马逊试图打破零售商的局限，并成为一家技术公司而步履蹒跚的时候。曼博离开后一年，A9的通用搜索引擎失败并关闭。分区视图被谷歌街景并购。虽然书内搜索很有趣，但不足以改变游戏规则，世界上最好的工程师们纷纷逃离令人厌恶的亚马逊文化，投奔谷歌和硅谷其他热门的网络公司。如果贝佐斯想继续向世界证明他一直声称的亚马逊确确实实是一家技术公司的话，他就需要巨大的突破。

* * *

2002年年初，网络传播和计算机图书出版商蒂姆·奥赖利（Tim O’Reilly ）飞到西雅图游说杰夫·贝佐斯。奥赖利后来帮助开发了一系列流行的Web 2.0技术会议，并为硬件爱好者创立了一个旅游博览会，称为玩家大会（Maker Faire）。他认为亚马逊是一个过于孤立的网站。他希望公司能够提供销售数据，例如，让他和其他出版商跟踪各种潮流并帮助他们决定以后出版什么。[6] 贝佐斯没有考虑过向外界提供如此范围广泛的服务，所以起初他回答说他并没有看出亚马逊会得到什么样的好处。

多年来，奥赖利和贝佐斯维持着时而友好时而敌对的关系。2000年2月，奥赖利曾组织了一次针对亚马逊的在线抗议活动，因为当时亚马逊不允许其他网络零售商使用其专利技术——一键下单系统。[贝佐斯巧妙地加入了论战，同意奥赖利对专利系统的批评，并支持他建立独立书店赏金猎人（Bounty Quest）的想法。除非公司放弃专利，否则该书店会允许其他公司发布悬赏，来奖励那些张贴削弱该专利作用的文件。[7]]奥赖利还写了一篇博文，称即便是网上价格更便宜，他

还是建议当地书店的书迷们最好是到书店买书，否则这些商家可能会消失。这篇文章贴在全国多家独立书店的收银机上。

但2002年拜访贝佐斯这次，奥赖利的提议很有说服力，而且贝佐斯也听从了他的建议。奥赖利向贝佐斯展示了他的公司创建的一个复杂的工具——Amarank——可以每隔数小时访问亚马逊网站并复制奥赖利出版公司的书籍及其竞争对手的书籍排名。这是一个比较笨拙的程序，它依赖的是一种名叫屏幕抓取的原始技术。奥赖利建议亚马逊应该开发一系列被称为应用程序编程接口或者叫APIs的在线工具，这样第三方很容易就能获取其价格、产品和销售排名的数据。奥赖利雄心勃勃地谈到可以将亚马逊的全部书店进行打包分配，并允许在其基础上建立其他网站。“企业需要考虑的不仅仅是他们自己能从新技术中得到什么，还应该让别人从新技术中获利。”他说道。8

在奥赖利来访之后，贝佐斯召集当时的主管瑞克·达尔泽尔、尼尔·罗斯曼和柯林·布里亚（Colin Bryar）开会来讨论这一问题。达尔泽尔指出公司内部已经有了类似的研究，他向贝佐斯提及了一位年轻的工程师，名叫罗伯·弗雷德里克（Rob Frederick），他创办的移动商务公司Convergence于1999年被亚马逊收购。弗雷德里克的团队正在设计APIs，将允许非PC的移动设备如手机和掌上电脑访问亚马逊网上商店。那次会议之后，贝佐斯邀请奥赖利向一组工程师说明情况，后来又在亚马逊的一次全体会议上进行讲解，内容包括计算机的历史以及成为平台的重要性。

贝佐斯把弗雷德里克的团队合并到了柯林·布里亚负责的团队中，并给他们下达了任务，要求他们创造出一套新的APIs，以让开发商进驻亚马逊网站。很快，其他网站就能根据亚马逊的目录索引发表可选的商品，包括价格和详细的产品说明，并使用其支付系统和购物车。贝佐斯带来了网络开放的新观念，在接下来的几个月里，他在亚马逊内部宣扬公司应该让开发商也能使用这些新工具，“让他们给我

们带来惊喜”。当年春天，公司举办了第一次开发商会议，并邀请了所有企图破解亚马逊系统的外界人士。现在开发商和客户及第三方销售商一起，成为亚马逊的另一批拥护者。而新的团队由柯林·布里亚和罗伯·弗雷德里克领导，他们得到了一个正式的名称：亚马逊网络服务系统（Amazon Web Services，简称AWS）。

亚马逊极其偶然地迈上了一条成功之路。

亚马逊网络服务系统现在的业务是出售电脑的基础设施如存储器、数据库及原始计算能力。这项服务与硅谷及更广泛的技术社区的日常生活交织在一起。新成立的公司，如瀑布流（Pinterest）和照片分享（Instagram）租用亚马逊的空间及周期，并在互联网上运营，这就好像有高性能服务器坐守在自己的办公室里一样。即使是大型企业也依赖AWS——比如网飞公司（Netflix）利用它向客户传递视频流[q]。 AWS帮助引进了一个叫做云的虚拟概念，云被视为科技创业公司未来命运的主宰，风险投资者常把它当作企业家获得创业资金的资质证明。美国政府的各个部门，如美国国家航空航天局（NASA）和中央情报局（Central Intelligence Agency）也是AWS的高端客户。尽管亚马逊一直都没有公布AWS的财务业绩和赢利能力，但据2012年摩根士丹利的分析师们估计，它的年收入可能已达到220亿美元。

亚马逊网络服务系统的兴起也引发了一些不可忽视的问题。一个在线零售商怎么能做这种完全无关的业务？这种最初被称为亚马逊网络服务系统的生物——研究商务API的团队——如何演变成一个截然不同的高技术基础设施的卖家？早期的观察家们认为亚马逊的零售业带有季节性——在假期的几个月里欣欣向荣——因此贝佐斯决定在业务比较萧条的时期出租公司里多余的计算机容量。但这种解释已被亚马逊内部人员广泛否认，部分原因是如果这种解释属实，那么亚马逊就要在每年秋天把开发商从服务器里踢出去。

提供这种基础设施服务实际上开始于古鲁帕和更为可靠的技术架构的过渡，这一过程在2003年就有了苗头。当时亚马逊的内部系统已经崩溃——变成了一些比较耐用的单个零件，亚马逊的技术人员还都只是传统意义上的单一团队，总部设在西雅图市中心联合车站（Seattle’s Union Station）附近的一栋单独的办公楼里。这个团队严格控制着访问亚马逊服务器的人，而公司内部的各个团队必须得向他们申请资源，才能试用他们的新项目和新技术。其过程非常缓慢，这使得亚马逊的许多项目主管都很丧气。“一群家伙们运转这些机器，就像是计算机硬件的祭司，而我们其他的人都反对他们，”当时的一个软件开发经理克里斯·布朗（Chris Brown）说，“我们想要一个可以自由尝试的场地。”

贝佐斯也被惹恼了。公司已经改进了现场总线控制系统的亮光挑货系统，而且也已成功地改写成了组件服务系统，但是计算机的资源供应仍然是一个瓶颈。它的功能有多不健全，我们可以从当时的情况得以了解——当时的项目领导人会向高管团队呈上长达6页的陈述，然后却在讨论会上声称他们无法实际测试该项目。瑞克·达尔泽尔想起在一场特别重要的会议上，当时的个性化部门主管马特·朗德（Matt Round）抱怨说他没有可用的资源以供测验。“杰夫终于冲我大发雷霆，”达尔泽尔说，“我总是能很好地应对杰夫的怒火，但说实话，他有权力生气。我们扼杀了创造力的发展。虽然我们可能比世界上99%的企业都快，但我们还是太慢了。”

与此同时，贝佐斯非常倾心于一本叫做《创造》（*Creation*）的书，作者史蒂夫·格兰德（Steve Grand）是20世纪90年代的一个视频游戏《生物》（*Creatures*）的开发商。该游戏可以让玩家在电脑屏幕上引导并培育一个看似智能的生物有机体。格兰德写道，他创造智能生命的方法就是专注于设计简单的计算构件——原语[r]，然后就可以坐等那些奇怪的行为出现。正如电子原件是由电阻和电容器之类的基础零件组成，生命体也是从基因构件中涌现出来的，格兰德认为

复杂的人工智能（AI）可以从控制原语中出现，然后就可以进化成“改变设计的进化之轮”。9

尽管这本书深奥难懂、富有挑战性，但当时在亚马逊高管读书俱乐部里被广泛讨论，它澄清了公司本身基础设施问题方面的争论。如果亚马逊想激发开发商的创造性，就不应该去猜他们需要什么样的服务；这样的猜测只是基于过去的模式。相反，公司应该创建原语——计算的基石——然后让道。换句话说，公司应该将其基础设施最小化，变成最简单的原子构件，并允许开发商尽量灵活、自由地进入。据一些员工所说，贝佐斯当时是这样宣布的：“开发商是炼金术士，而我们的工作是尽己所能，让他们展现自己的炼金术。”贝佐斯命令工程师团队展开头脑风暴，想出尽可能多的原语。存储、带宽、通信、支付和处理，所有这些都被罗列其中。亚马逊以一种非正式的方式开始建设团队，开发以上列出的服务——就好像公司不知道原语是一种非凡的见解。

2004年末，公司IT基础设施部的头儿克里斯·平卡姆（Chris Pinkham）告诉达尔泽尔，他决定和他的家人返回祖国南非。而当时A9已经在帕洛阿尔托扎了根，达尔泽尔正忙于在苏格兰、印度和其他地方建立远程开发中心。达尔泽尔建议平卡姆不要离开亚马逊，而是在开普敦开设一个办事处。他们讨论了项目的可能性，最终决定建立一项服务——无论是什么类型的开发商，都允许他们运行亚马逊服务器上的所有应用程序。平卡姆和几个同事研究了这一问题，想出了一个计划，他们利用一种叫做Xen（Xen是一个开放源代码虚拟机监视器，由剑桥大学开发）的新的开源工具，这种软件可以让一家数据中心的单个物理服务器上同时运行多个应用软件。

平卡姆与同事克里斯·布朗一起到南非，他们在康斯坦提亚（Constantia）的一栋不伦不类的办公楼上开始了工作。康斯坦提亚是一个酿酒区，位于开普敦东北部，附近有一所学校和一个小型的无

家可归者的营地。他们最终成功地开发出了弹性计算云（Elastic Compute Cloud），或称为EC2——这项服务是AWS的核心，并成为Web 2.0繁荣的推进器。

至少在第一年，EC2的诞生是孤独的，平卡姆在西雅图只是零零星星地和同事们谈起过。康斯坦提亚办公室必须处理能够装满两个住宅的DSL线路，而且在2005年那炎热的夏天里，南非的一个国家级核反应堆出现问题，工程师们只得在轮流限电的艰苦条件下工作。平卡姆后来说独处不无裨益，因为这样的距离相当舒服，可以远离亚马逊那个CEO的干扰。“我大部分时间都在躲贝佐斯，”平卡姆说，“他是个说起话来很有趣的家伙，但是你一定不想成为他‘宠物计划’的一部分。他会让你分心。”

十几名工程师同时开发后来被称为简单存储服务（Simple Storage Service）的程序，也可以称为S3，他们可没那么奢侈，不过他们都尽量不让自己受到干扰。他们在太平洋医疗中心八楼的一间办公室工作，近两年来每天都在一起吃午饭，而且下班后还经常在一起玩牌。无论是他们还是他们的头儿——创业城际数字媒体公司（Real Networks）的艾伦·阿特拉斯（Alan Atlas）——都能躲到天边去。

贝佐斯非常关注网络服务的发展进程，经常潜入S3系统，了解其细节，他要详细地知道该服务如何能跟上需求，还多次把工程师叫回制图板旁边，以简化S3的结构。“我们开始时总是很有趣，很高兴，杰夫的笑声在房间内回响，”阿特拉斯说，“然后就可能会有事情发生，会议急转直下，你可能会担心自己的小命。可以毫不夸张地说，每次开会后我都害怕自己会被解雇。”

阿特拉斯说，在S3项目进行期间，他经常很难把握住贝佐斯的想法。“在他的想象中，项目要便宜得多，200美元的机器堆放在架子上，应该都快放不下了。而且项目必须能永远扩张下去。”阿特拉斯

说。贝佐斯告诉他：“其规模要达到无限大，而且没有计划性的停止时间。要无限！”

一次会议上，阿特拉斯小心翼翼地建议：在服务推出后，他们就可以指出如何跟上任何意外性的增长。这使贝佐斯大发雷霆。“他指着我说，‘你为什么要浪费我的生命？’，然后又继续大谈特谈《无能警探》（*Keystone Cops*）。”阿特拉斯说道，“他是真的生气了。我跟不上他的想法。这种情况发生过很多次。他比我们走得更远。”

为了推出简单存储服务，阿特拉斯为同事们制作了纪念T恤；他借用超人服装的设计，但胸前的标志不是S，而是S3。当然了，他还得自己掏腰包。

正当他们的网络服务在南非和西雅图之间扩张时，贝佐斯和达尔泽尔开始考虑由谁来当领导的问题。贝佐斯提议任命艾尔·韦尔默朗——亚马逊的首席技术官。这样的话，艾尔就得每天从俄勒冈的科瓦利斯飞到西雅图，而且他说他并不想干行政。他觉得自己只是一个和艾伦·阿特拉斯一起研究S3的工程师。所以达尔泽尔就推荐了安迪·雅西，就是他，多年前刚开始在亚马逊工作时，在公司的第一场球赛中很不幸地用球棒击中了杰夫·贝佐斯。

如果说高科技的新时代实际上是计算机科学博士们的时代，那么雅西很明显是与众不同的。雅西毕业于哈佛商学院，喜欢布法罗辣鸡翅和纽约球队，他可能不太适合待在一家令人讨厌的科技创业公司里。或许是因为这个原因，他在亚马逊的职业生涯一直蜿蜒曲折，有时还非常困难。 1998年，雅西向公司提交了他原创的商业计划，建议亚马逊进军音乐领域，但随后他却失望地看到另一个主管被选为负责人。几年后，公司重组时，雅西被选作负责个性化团队的主管，但却遭到了当时该部门工程师们的反对，他们无法接受一位非技术人员作为自己的头儿。

因此雅西就得到了一次独一无二的机会。贝佐斯请他担任自己的第一个“影子”——这个新职位需要雅西一直跟在CEO身旁，并陪同他参加每一场会议。其他科技公司，比如英特尔和太阳公司都有类似的职位，而且贝佐斯以前也曾尝试过，他当时任命的是刚进公司的主管——包括一位名叫约翰·欧文德克（John Overdeck ）的萧氏公司的工程师和Accept.com 的创始人丹尼·沙德（Danny Shader）——但却从来都不是一个全职工作，而且许多前任“影子”后来都离开了公司。雅西对这个提议感到抵触。“给我了这个职位，我觉得受宠若惊，因为我可以和杰夫在一起工作，但最初我一点也不兴奋，因为我已经看到过这个计划以前是怎么失败的。”他说，“我问杰夫怎么样才算成功。他说如果我了解了他，而他也了解了我，我们彼此建立了信任的关系，那就算成功了。”雅西接受了这个提议，在接下来的18个月里，他大部分时间都陪在贝佐斯身边，陪他旅行，讨论每天发生的大事，并观察这位老板的处事风格和思维过程。雅西将“影子”定义为准首席参谋，而现在贝佐斯的“影子”正式被命名为技术顾问——在公司中是一个令人垂涎且具有广泛知名度的职位。对贝佐斯来说，有一个助手随时待在身边，讨论重要事宜，确保特定的任务能够跟进，也是另一种扩大自身影响力的方式。

雅西的“影子任务”结束后，他自然而然地成为了AWS主管的候选人之一。他的第一项工作就是写一份战略构想；他必须字斟句酌，并将篇幅控制在6页以内。文章提出了AWS的扩张使命：“让开发商和企业都能够使用网络服务来创建复杂且可扩展的应用程序。”这份构想列出了亚马逊随后变成网络服务商的原语，从存储和计算到数据库，再到支付以及通讯。“我们试想一下，一个学生在宿舍里就能使用与世界上最大的公司一样的基础设施。”雅西说，“我们认为这同样为创业公司和小公司提供了一个大的竞争场所，让他们也拥有与大公司相同的成本结构。”

雅西、贝佐斯和达尔泽尔将新的AWS计划提交给亚马逊的董事会，以及从来没有抬眼看过该项目的机构。约翰·杜尔表达了他事后称为“健康的怀疑态度”的观点，他问了一个非常明显的问题。当时，亚马逊很难招到工程师，而公司又需要加快其国际扩张的进程。他问的是：“我们为什么要进入这个行业？”

“因为我们也同样需要它。”贝佐斯说，他表示亚马逊需要提供能够反映更广泛市场需求的服务。雅西记得杜尔在会后告诉他，在一家敢于做如此大胆投资的公司工作，他深感荣幸。

大约就在这个时候，贝佐斯进行的另一个刚刚成型的项目受到了亚马逊董事会的阻挠。20世纪90年代末，比较购物网站点荣立的创始人离开了亚马逊，贝佐斯和他们的关系非常融洽，双方达成共识，他们将继续与亚马逊高管保持联系，甚至还可以协助亚马逊。随后，阿南德·拉贾拉曼（Anand Rajaraman）和沃基·哈里那亚安（Venky Harinarayan）两位创始人开办了自己的互联网企业，叫做寒武纪公司（Cambrian Ventures），而贝佐斯一直想让亚马逊投资该公司。但罕见的是，这次亚马逊的董事会违背了贝佐斯的意志，否决了这一提议。所以贝佐斯最终决定个人投资。这一项迂回决策的结果是亚马逊可能要开展另一项不可思议的网络服务，以再次表明公司试图超越网上零售。

当时，寒武纪公司刚刚在硅谷创立，提供点对点文件共享服务的纳普斯特（Napster）正引发了一场轰动，并造成了音乐界的恐慌。寒武纪的工程师认为纳普斯特和网络的力量能把分散在世界各地的人们联系起来。他们想是否可以利用这些分散的网络做一些有价值的东西，一些比偷窃音乐更好的东西吗？这个问题成为他们启动一个叫做阿格瑞亚（Agreya）项目的起源——阿格瑞亚是个梵语单词，意思是“第一次”。

当时的想法是开发软件和硬件，并利用互联网在全世界范围内找出人们的坐标，人能够解决计算机不擅长解决的问题。例如，一个计算机系统可能不善于检查家庭宠物的照片集，但能够找到描述猫或狗的照片。但人类却可以很容易做到这点。寒武纪企业高管认为，他们可以建立一个在线服务系统，统调全世界低成本的人力，然后将这些劳动力介绍给金融公司和其他大型公司。2001年，他们申请了专利，并将这一想法命名为“人机混合计算组合”。10

后来这一想法名扬世界，并大受欢迎，被称为众包[s]。但是阿格瑞亚项目却走在了时代的前端，金融公司根本不明白是怎么回事。阿格瑞亚团队在“9·11”期间试图在纽约推销这一概念。但之后，公司的资本出现不足，因此他们停止了阿格瑞亚项目。

2003年拉贾拉曼和哈里那亚安决定解散寒武纪，开办一家新的公司，名为Kosmix，公司将致力于开发通过特定的主题组织网上信息的技术。为了收拾寒武纪的一部分烂摊子，他们必须要应付贝佐斯，并处理他在公司的投资。毫不意外的是，贝佐斯确实是一个顽强的谈判对手，并顽强地维护自己的经济利益，甚至当投资风险与其净收益没多大关系时，他仍紧咬住不放。拉贾拉曼和哈里那亚安仍然记得他们长达两个月异常激烈的谈判，在此期间，贝佐斯要求将他在解散了的寒武纪的融资重新投入到新公司Kosmix。谈判期间，他们无意中向贝佐斯提起了阿格瑞亚的专利，他立即表现出极大的兴趣，并要求参与到整个交易中。他们认为这是一个机会，所以很快就同意卖给贝佐斯。

让他们吃惊的是，贝佐斯的确在亚马逊内部开发了阿格瑞亚的一个新版本。他重新将之命名为土耳其机器人，原本是指18世纪的一台自动国际象棋机——实际上是机器里藏着一个身材矮小的人（一位国际象棋大师），他躲在机器下面，引导机器运行。从2004年1月到2005年11 月，大约有24名亚马逊员工致力于这项工作。大家都认为这是杰

夫的项目，也就意味着产品经理会每隔几周与贝佐斯面谈，并会络绎不绝地接到这位CEO的电子邮件——邮件里通常都是非常详细的建议，而且经常都是三更半夜发过来的。

2005年，亚马逊开始在内部使用“土耳其机器人”以完成一些事，比如评论书内搜索，扫描并检查客户上传到亚马逊的产品图片，以确保不是色情图片。该公司还采用“土耳其机器人”将A9羽翼未丰的分区视图工具中的图像与相应的商业建筑匹配。贝佐斯自己在这项任务上耗费了大量精力，并将其当做证明该项服务的一种方法。

正当公司准备向公众介绍“土耳其机器人”的时候，亚马逊的公关团队和一些员工抱怨因为系统用到了“土耳其人”这个词，他们感觉不舒服。而贝佐斯因为历史方面的联系，倒是很喜欢这个名字，但也同意让公关人员和土耳其机器人团队想出替代的名字。他们认真考虑后，建议使用 Cadabra，暗指魔法和亚马逊原来的公司名称。但最后贝佐斯摆脱了困扰，声称如果有任何后果，他本人将亲自承担责任。

“土耳其机器人”于2005年11月悄然上线。现在，任何一位互联网用户都可以运行被亚马逊称为人工智能任务的程序，通常每次运行可以赚几美分。其他公司也可以在土耳其机器人网站上列出工作，亚马逊收取10%的费用。[11] 第一批申请者里有一家名叫美化语言（Casting Words）的音频转录公司，支付工人每分钟几美分的薪酬，让他们收听并记录播客。

“土耳其机器人”让贝佐斯再次有机会证明亚马逊除其核心零售业务以外是有创新能力的，而且他还可以炫耀自身浓重的好奇心，能够将抽象概念解释得清清楚楚。

他把“土耳其机器人”称为“人造的，人工智能”，并就此接受了《纽约时报》和《经济学人》的采访。其名字中涉及的种族问题从

未招致批评，但是劳工维权人士却批评了该项服务，认为它是一个“虚拟的血汗工厂”及“全球化的阴暗面”。12

到2007年时，在100多个国家里，安置在“土耳其机器人”上的工人有数十万。13 显然没有达到贝佐斯希望的那样大有起色，或至少还没有腾飞。一个显著的原因是“土耳其机器人”的获酬极低，在欠发达国家有很大的吸引力，但第三世界国家里最贫困的劳动人口却没有个人电脑，无法连接互联网。随后几年，亚马逊的其他网络服务出人意料地大有发展，贝佐斯倾注了更多的注意力，并向他们提供了更多的资源。正如在亚马逊早期创业时期一样，自动的个性化服务取代了编辑和机器，也没有人躲在里面，它将推动亚马逊期待已久的大突破。

2006年3月，亚马逊推出了简单存储服务，允许其他网站和开发商在亚马逊的服务器上存储计算机文件，如照片、文件或视频游戏玩家个人资料。S3起初孤零零的，有点被大家忽视了——像一段尚未完工的围墙。艾伦·阿特拉斯回想起在上线后一个月，服务中断了9个小时，但外界几乎没有人注意到。几个月后，弹性计算云推出了公开测试版，允许开发者在亚马逊的服务器上运行自己的程序。克里斯·布朗为了产品的上线特地从南非返回，据他所说，亚马逊在美国东海岸向顾客开放了第一批服务器，结果开发商们飞快地涌入，在亚马逊还没来得及让西海岸的家伙们进入之前，第一批服务器就已经被占满了。

AWS能立刻吸引创业公司的部分原因是它的商业模式。贝佐斯将网络服务视为类似电力事业一样的东西——允许客户只支付给他们使用费，且可以随时增加或减少他们的消费。“我所知道的最好的比喻就是电网，”贝佐斯说，“假设你回到100年前的过去，如果你想使用电，你必须建立自己的小发电厂，而许多工厂确实这么干了。但是当电网一出现，他们就立刻抛弃了自己的发电机，开始购买电网的电

力。我这个类比只是想让大家更明白。这就是计算基础设施正在发生的事。”14

即使这意味着在短期内会亏钱，贝佐斯仍把AWS视为带有折现率的工具。曾与克里斯·平卡姆一起研究EC2的威廉·范· 比林（Willem van Biljon）建议将EC2定价为每小时15美分，这样公司的这项服务就会转亏为盈，平卡姆于2006年辞职后，威廉在公司里多待了几个月。在EC2推出前的一次高管会议上，贝佐斯自作主张将价格调整为每小时10美分。范·比林告诉他：“你会意识到自己要长期亏损的。”“很好。”贝佐斯回答说。

贝佐斯认为自己的公司在成本结构上有明显的优势，而且拥有在利润极低的业务氛围中生存的能力。他认为诸如IBM、微软和谷歌这样的公司可能不敢进入这样的市场，因为这将压低它们的总体利润。雷格梅森资本管理公司的首席投资官比尔·米勒（Bill Miller），也是亚马逊的大股东之一，他当时问贝佐斯对AWS赢利能力有何预测。贝佐斯预言说从长期看，它会赢利，但又说他不想重复“史蒂夫·乔布斯的错误”——将iPhone定价过高，利润过多，从而使智能手机市场成为吸引大规模竞争的众矢之的。

这番评论反映了他独特的经营理念。贝佐斯认为高利润会让竞争对手将投资更多地转到研发上，并引发进一步的竞争，而低利润则能吸引顾客，且防御性更强。[对iPhone的看法，他只说对了一部分；iPhone可观的利润确实吸引了大量的竞争，最初就是使用安卓（Android）操作系统的谷歌智能手机。但在某种程度上，对苹果公司及其股东来说，先进的智能手机也是极为有利可图的一种产品，至少到目前为止，AWS还只能望其项背。]

贝佐斯的观点得到了证实，AWS故意压低利润的行为达到了预期的效果。谷歌董事长埃里克·施密特说至少在两年前他就发现，每家他

见过的创业公司的创始人，好像都告诉他他们正在亚马逊的服务器上建设自己的系统。“突然间，到处都是亚马逊，”施密特说，“如果每一家利润快速增长的公司都建立在你的平台之上，巨大的收益将随之而来。”2010年，微软发布了一个叫做Azure的类似云计划。2012年，谷歌发布了自己的云平台（Compute Engine）。“荣誉应该归他们，”施密特说，“这些卖书的人研究了计算机科学，他们分析数据并创造了一种意义非凡的东西。”

正如《创造》的作者史蒂夫·格兰德曾预测的那样，生物进化的方式连贝佐斯也未曾想到。它结合了EC2和S3——存储和计算两个原语联系在一起——转化为AWS和科技的世界。创业公司不再需要花费他们的投资去购买服务器并招聘专业工程师来运营。基础设施的成本是可变的而不是固定的，它们与收入增长成正比。这可以让各家公司自由实验，最终使他们在改变商业模式时经受的损失最小，并能跟上快速增长的爆发式的社交网络（如脸谱和推特）的网民数量。

所有这一切都需花费数年时间，并需要大量努力。期间，开发者也会遇到许多挫折和挑战。安迪·雅西及其技术助手查利·贝尔（Charlie Bell ）和沃纳·沃格尔总是能超越竞争对手，除了EC2和S3之外，他们还借助附加服务，比如灵活的支付服务和亚马逊的云搜索。在服务系统尚未成熟时，亚马逊内部的团队 就被要求使用这些服务，这一命令引发了其工程师内部的另一轮恐慌。当创业公司甚至是一些大公司开始特别依赖AWS时，运行中断曾引发了极大的轰动，而长期以来喜欢秘而不宣的亚马逊发现，善于自我解释以及能与公众交谈才会变得更好。

但是亚马逊网络服务系统的出现引发了多方面的转变。亚马逊廉价且易于访问的网络服务使成千上万的互联网创业公司更易于创新——一些公司甚至没有这项服务就不可能成功。它还为较大的公司提供超级云计算机出租服务——只要有能力支付租金，就能引领许多领

域进入新时代，如金融、石油和天然气以及健康和科学领域。可以毫不夸张地说，AWS，特别是其原始服务如S3和EC2，使整个技术产业摆脱了长期以来的后互联网衰退症状。亚马逊也完全从这一时期的大型硬件商如太阳微系统公司和惠普中异军突起，从而掀起了商业计算领域的第二波浪潮。

或许最大的改变就是亚马逊自身的形象。AWS使这家无所不卖的商店含义更加广阔，亚马逊的货架上又增加了与周围不怎么协调的产品，如现场展示和百万兆字节的存储服务。这让亚马逊干扰了沃尔玛和其他零售商竞争对手的目标，并使公司再次吸引了大批想要解决世界上最有趣问题的工程师。最后，经历了多年的挫折和内部的激烈冲突，亚马逊无可非议地已经成为贝佐斯一直梦想成为的技术公司。

---

q　视频流，是指视频数据的传输。——译者注

r　原语（primitive），操作系统用语范畴。由若干指令组成的，用于完成一定功能的一个过程。——译者注

s　众包（Croud-sourcing），是互联网带来的新的生产组织形式。公司或机构把过去由员工执行的工作任务，以自由自愿的形式外包给非特定的大众网络。——译者注

第八章
菲奥娜

让我们回到1997年，互联网发展的早期。一位名叫马丁·艾伯哈特（Martin Eberhard）的企业家和他的朋友马克·塔潘宁（Marc Tarpenning）正坐在帕洛阿尔托的一家咖啡店里，一边喝着拿铁，一边思考着移动计算领域光明的未来。掌上电脑（一种开拓性的个人数字助理）刚刚出现，而且手机也快速地发展成表面圆滑的工具——能够很轻易地放进上衣的口袋。当时艾伯哈特和塔潘宁为一家磁盘驱动器制造商工作，他们刚从一场名为 DiskCon的大会返回。换句话说，他们无聊透顶，想找点更有趣的事情来做。而碰巧的是他们两人都是非常爱读书的人。

那天，两人边喝着咖啡边推测最终能否发明一种计算机来阅读电子书籍。自从古登堡计划（Project Gutenberg，简称PG）出现后，多年来人们都在谈论此事。古登堡计划是非营利性质的，20世纪70年代初发起于伊利诺伊州的香槟市，致力于将全世界的图书数字化，让每个人都能在个人电脑上进行阅读。艾伯哈特和塔潘宁则有了另一种想法。他们想要能移动的设备，这样人们就可以使用专用的电子阅读设备随身携带整个图书馆的电子书。当年春天，他们两人创办了新媒体公司（NuvoMedia）并开发出世界上第一台便携式电子阅读器，他们称其为火箭电子书（Rocket e-Book）或火箭书（Rocketbook）。

20世纪80年代，艾伯哈特曾开办过一家计算机网络公司，而且曾到过硅谷几次（后来他与人合办了一家电动汽车公司—— 特斯拉汽车公司），所以他知道需要资金雄厚的投资者以及强大的盟友，为自己

在复杂而未被宠坏的图书出版界铺路。艾伯哈特认为杰夫·贝佐斯和亚马逊正符合他的要求。

1997年末，这两位新媒体的创始人和他们的律师带着一本火箭书的原型机来到西雅图，与贝佐斯及其高管进行了长达3周的谈判。他们住在市中心的一家廉价旅馆里，并定期到第二大道上的老哥伦比亚大楼探讨亚马逊投资新媒体的可能性。“贝佐斯‘真的对我们的设备很感兴趣’，”艾伯哈特说，“他知道显示屏技术终将变得更好。”

火箭书的原型很粗糙，封面是手绘式的，软件也是最基础的。但它工作起来却毫不含糊——可以在其闪闪发光的半透射式[t] LCD屏幕上显示出《爱丽丝梦游仙境》及《双城记》。它有1磅多重——以今天的标准来看有点重——但却可以用单手拿，就像纸质的书籍一样；它采用背光技术，电池可以持续20个小时，足可以与现在的移动设备媲美。

贝佐斯似乎对此印象深刻，但仍持有一些保留意见。为了下载书籍，顾客需要把电子阅读器连到计算机上。“我们讨论了无线连接，但那时还太昂贵，”艾伯哈特说，“这样的话，每台设备就要再额外多出400美元，而且加载庞大数据的计划也很疯狂，不太可能实现。”作为现代电子阅读器，火箭书的显示屏让人的眼睛不舒服，但艾伯哈特核查了许多其他低功率、低眩光的替代品，如MIT媒体实验室（MIT Media Lab）正在开发的电子墨水（E-ink）和施乐公司的电子纸（e-paper），发现这些技术仍然不很可靠，而且花费昂贵。

经过3周的紧张谈判，双方遇到了一个重大障碍。贝佐斯告诉艾伯哈特，他担心支持新媒体并帮助他们取得成功，就有可能会创造机会让巴诺书店乘虚而入，从而买下创业公司。所以他要求两家公司拟定的所有合同中都必须加上独占权条款，并希望能对未来的投资者持有否决权。“如果我们拿阅读的未来做赌注，我们想通过把它大规模地

介绍给我们的客户，帮助它取得成功。”亚马逊前美国零售部高级副总裁戴维·瑞舍说，他曾参与此次谈判，“但只有我们独占，这种方法才会有用。否则，我们就会慢慢地把客户推向潜在的竞争对手。”

但艾伯哈特不愿意限制他今后筹措资金的机会，因此贝佐斯的担心就成了最终得以实现的预言。很显然，双方的谈判陷入了僵局。艾伯哈特和塔潘宁立刻坐上飞机，飞往纽约拜访了巴诺书店的林恩·李吉奥和史蒂芬·李吉奥。他们在一周之内就达成了协议。该书店和出版界巨头贝塔斯曼同意各投资200万美元，他们两家公司买下了新媒体将近一半的股份。

后来流行的说法是火箭书和当时的竞争对手软书（SoftBook）一样，都超越了时代，世界还没有准备好阅读电子书。但这并不是所有的真相。新媒体第一年就售出2万台设备，业务上了轨道后，在第二年销量又翻了一倍。它与各大图书出版商都签订了具有开拓性的电子书合同（美国作家协会谴责其合同不利于作者[1]）。1999年，思科公司投资新媒体，使其信誉进一步提升，并得到了另一个战略盟友。用户对该设备的评价普遍都很积极。奥普拉·温弗瑞（Oprah Winfrey）曾在《奥普拉杂志》（*O magazine*）的创刊号中将火箭电子书列为她最喜欢的10件东西之一，《连线》杂志也评论了该设备：“它就像来自未来的东西。”[2]

新媒体积极进取，发展很快。艾伯哈特打算拓宽经济规模，并进行技术开发，在降低价格的情况下改善火箭书的屏幕质量和电池寿命。（1999年假期期间，其基本模型价值169美元。）“5年之内，”同年12月，他对《新闻周刊》的史蒂芬·列维说，“我们会开发出不需透过玻璃就可阅读的前置面板技术。”[3] 但是新媒体仍需要新的资本投入，艾伯哈特开始担心互联网泡沫无法持续多久，而且基金筹措的情况也会逐渐恶化。2000年2月，他把新媒体卖给了位于伯班克一家

叫金斯达（Gemstar）的交互式电视指南公司，价值约为1.87亿美元。此外，金斯达还收购了软书。

这是个很糟糕的行动。原来，金斯达的主要目标是通过诉讼来利用其专利组合。在公司出售后几个月，艾伯哈特和塔潘宁失望地退出了。随后金斯达推出了火箭电子书和软书的更新版，但销售缓慢而且公司内部缺乏信心，2003年，这两样产品退出市场。为公司收购电子书做策划的金斯达首席执行官袁子春（Henry Yuen），后来因被指控虚报假账而逃到了中国。4

金斯达不仅毁掉了火箭电子书和软书的未来前景，还摧毁了大家对数字阅读这一想法的所有兴趣。巴诺书店在火箭电子书消失后完全停止了电子书的销售，而大概就在同一时间，奔迈（Palm）开始了它的电子书业务。5 几乎所有人都认为电子书在技术上已经是死路一条，是一种毫无希望的媒介。

在那些年中，贝佐斯和艾伯哈特仍保持着朋友关系，他一直都密切关注着火箭电子书的崛起与衰落，这不仅仅是一时的兴趣。“我坚信将来绝大多数书籍将以电子形式出现，”他在20世纪90年代末这么说，“我还相信未来还有很长一段路要走，至少在未来的10年以后。”6

贝佐斯低估了它的潜力，不过也许是有意的。2004年，为了给亚马逊找到可以对抗重新崛起的苹果电脑强大的信息搜集能力的数字战略，他在硅谷组建了一支秘密的特殊团队，设立了神秘的126实验室。126实验室的硬件黑客们要执行一项艰巨的任务：使用一种电子书阅读器来破坏亚马逊自己的图书销售业务，同时也须满足亚马逊的总设计师贝佐斯本人那不切实际的高标准。为了让亚马逊配备上新的数字图书馆，该公司与全世界的出版商联络，推动他们采用表面隐藏（seemingly dormant）格式。这是一个几乎不可能完成的任务，而且

必须在亚马逊特有的小额预算下完成。当年有许多失误，其中一些对今天仍有一定的影响。

但是，2007年亚马逊公开“Kindle”这项研究结果几周后，贝佐斯来到硅谷马丁·艾伯哈特的家进行拜访，问他认为亚马逊最终是否做对了。

多年来，史蒂夫·乔布斯在苹果掌舵期间，常常辱骂那些离开苹果并转入其他行业的前同事。尽管迭戈·皮亚琴蒂尼离开苹果到了亚马逊这家创业公司，乔布斯怀疑这家公司只是零售商而已，但是两人关系仍然非常密切。这很少见，可能是因为在皮亚琴蒂尼离开前给了苹果6个月的时间，以便找人替代他负责欧洲运营的工作。乔布斯如果需要了解亚马逊的事，就会偶尔联络皮亚琴蒂尼。2003年年初，皮亚琴蒂尼给他的前老板发送了一封电子邮件，提了一个请求——亚马逊有个提议想让苹果考虑一下。

当年春天，皮亚琴蒂尼带着技术人员尼尔·罗斯曼和H·B·西格尔（H. B. Siegel）来到苹果位于库比蒂诺的总部参加会谈，罗斯曼和西格尔两人创办了当时亚马逊羽翼未丰的数字媒体部门。亚马逊的高管没有料到乔布斯本人会出现，所以当他们看到苹果的创始人亲自迎接他们时感到非常吃惊，当天乔布斯与他们畅谈了数小时。

当时，苹果还没有开设音乐买卖的业务。iTunes软件允许用户整理并播放个人电脑上的音乐，并将歌曲传输到他们的 iPod上播放，加入iPod的音乐收藏。乔布斯想把iTunes装到更多的电脑中，他对亚马逊的建议犹豫不决，因为亚马逊主张将CD分发给拥有 iTunes软件的客户。皮亚琴蒂尼和他的同事们还提出了另一个计划：他们建议联合创办一个音乐商店，可以让iPod的拥有者从亚马逊的网站上购买数字音乐文件。

两项提议都无疾而终。乔布斯站在会议室的白板前，解释苹果公司本身就可以出售音乐专辑并能直接从iTunes卖出唱片和单轨音乐。亚马逊的高管反驳说，这样的音乐商店当然可以在网络上建立，但不能放在笨重的台式机里，因为它们不方便定期更新。但乔布斯则想要一个连贯并易于使用的体验——可以直接从音乐商店延伸到所有的便携式媒体播放器，操作非常简单，即使是不怎么聪明的用户也能操作。“很明显，乔布斯看不起网上销售，而且他也觉得大家都不会在意图书。”尼尔·罗斯曼说，“他设想了这种为客户端应用程序而设置的iTunes商店，并让我们知道为什么必须得是这种端到端（end-to-end）的体验。”

乔布斯满怀信心地预测苹果将很快在音乐销售方面赶超亚马逊，他说对了。2003年4月，苹果推出iTunes音乐商店，在短短的几年间，苹果接二连三地超越了亚马逊、百思买和沃尔玛，成为了美国顶尖的音乐零售商。

有了那次令人蒙羞的教训后，贝佐斯后来指出亚马逊的投资者们“需要一台显微镜”，以便从公司里所有各种各样的数字方面的建议中找到销售点。[7] 公司出售可以下载文本的电子书，能在电脑屏幕上使用微软和Adobe专用的格式阅读，但电子书商店仍然埋没在亚马逊网的站里，销售非常惨淡。书内查阅和书内搜索可以说是亚马逊在数字阅读方面所做的努力，但其目的是为了改善购物体验并增加纸质书的销售。早在与新媒体谈判之时，贝佐斯就一直在思考向数字媒体过渡是必然的。但是总会有一些更紧迫的问题要优先解决，如固定的配送中心以及提高亚马逊的技术基础设施。

在接下来的几年里，苹果主宰了音乐业务的市场，并将淘儿音乐城（Tower Records）和维珍Marketplace扔进了垃圾箱（同时也有网络盗版的功劳）。起初，贝佐斯对iTunes嗤之以鼻，他指出单轨音乐只卖99美分根本无利可图，苹果的目标只是想要增加iPod的销售额。

这话倒没错，但是当iPod变得无处不在时，苹果开始利用iTunes进入相关媒体，如视频媒体，这就引起了亚马逊的重视。“我们大谈特谈，是什么使iPod在音乐上取得了成功，而当时其他公司都无法与之相比。”尼尔·罗斯曼说道。

亚马逊高管们花了数月时间来思考各种数字音乐战略，还曾经探讨要在亚马逊网站上出售的iPod上捆绑出售音乐光碟，以压制iPod。唱片公司不会同意，因此这个策略失败。亚马逊最终决定推出一种数字音乐服务，类似于狂想曲——让包月订阅用户都能够无限制地听到大批目录中的音乐。2005年，亚马逊准备推出这项服务。该服务中使用的音乐都用微软专有的DRM（数字版权管理）防拷贝软件Janus进行加密编码。但随后几个团队中的成员持反对意见，因为他们认为这种方法有缺陷，部分原因是iPod播放的就是Janus编码的音乐文件，而许多亚马逊的客户都有iPod。“我意识到，我宁死也不愿推出这个商店。”一位负责这一项目的产品经理埃里希·林格沃尔德说。贝佐斯同意放弃这个方法并重新开始。与此同时，苹果在数字媒体领域进一步领先。亚马逊终于在2007年推出了MP3商店，有的歌曲没有带DRM，用户可以自由复制。但苹果很快也开始就同样的版权协议展开谈判——亚马逊在音乐业务方面总是有点滞后。

贝佐斯的同事和朋友们常常将亚马逊在数字音乐方面的滞后归结为是贝佐斯对所有形式的音乐都缺乏兴趣。上高中时，贝佐斯强迫自己背下了迈阿密地方电台的电话号码，只是为了与同龄人谈话时假装熟悉音乐。[8] 同事们都记得，“9·11”事件后，在通往明尼阿波利斯办公室的庄严路途上，贝佐斯从一家便利店的便宜货架上不加区别地买了成堆的CD，好像它们可以互相代替一样。

而史蒂夫·乔布斯则完全相反，他不能在没有音乐的情况下生活和呼吸。他是鲍勃·迪伦和披头士乐队（The Beatles）狂热的粉丝，还曾经与歌手琼·贝兹（Joan Baez）约会。乔布斯的个人兴趣引导了

苹果的战略。贝佐斯那特别的热情同样也对亚马逊有着类似的影响。贝佐斯不仅喜欢书——他还很享受它们，并有条不紊地阅读每一个细节。《动态的建筑》（*How Buildings Learn* ）一书及多本著作的作者斯图尔特·布兰德，回忆起当初贝佐斯向他展示1995年版他所写的书时，他大吃一惊。每页上都密密麻麻地布满了贝佐斯认真记下的笔记。

2004年，苹果在数字音乐上的优势催生了亚马逊新的灵魂——搜索服务。当年书籍、音乐和电影的销售占了亚马逊年收入的74%。如果说这些媒体的格式都将不可避免地过渡到数字形式，那么苹果的业绩说明，亚马逊必须快速行动起来保护自己。“我们都吓坏了，iPod对亚马逊的音乐业务产生了那么大的影响，”约翰·杜尔说道，“我们担心苹果或其他人会再抢走另一个核心业务：书籍。”

美盛集团（Legg Mason）的投资人比尔·米勒经常和贝佐斯讨论数字化过渡的问题。“我想事情的发展让杰夫有点措手不及，催生Kindle的就是iPod，它颠覆音乐业务的速度比他想象的更快。”米勒说，“他一直都知道音乐也终将数字化，但他没有想到他的CD业务就那样被排挤掉了。”

贝佐斯最终得出结论，认为如果亚马逊在新的数字时代想继续作为书商来茁壮成长，那么它就必须拥有自己的电子书业务，就像苹果控制音乐业务一样。“吃掉自己远比被别人吃掉好得多，”迭戈·皮亚琴蒂尼几年后在斯坦福大学商学院发表讲话时这么说道，“我们不想成为柯达。”这里说的柯达是拥有百年历史的摄影界巨头，其工程师早在20世纪70年代就发明出了数码相机，但当时他们的利润率仍然很可观，高管们因此不愿承担风险去投资生产一种未经证实的新产品，因而减少了自身本可获得的可观利润。

显然，早在2003年前后，贝佐斯就在考虑专用的电子阅读器——当时金斯达已经取消了火箭电子书的业务。安德烈亚斯· 韦根在很短

的时间内曾担任过亚马逊的首席科学家，他记得贝佐斯在谈起这种设备时，是这么对技术团队说的：“它可以单手阅读。”想象着另一只手可能会做什么样的事，韦根禁不住大声起来，然后小会议室里的其他人也和他一样哈哈大笑。韦根说：“杰夫是个乖孩子，他还不清楚‘单手阅读’指的是什么。”

2004年，亚马逊公司的高管们考虑关闭公司新开的电子书店，上面的图书都采用了Adobe和微软的格式。商店从头到尾都让贝佐斯讨厌：选择少，价格高，而且客户还得下载图书并在自己的电脑或PDA屏幕上阅读，这种体验太糟糕了。但是据皮亚琴蒂尼观察，贝佐斯似乎下定了决心。尽管有这些早期的缺陷，但很明显，电子书就是图书销售的未来。

经过几个星期的讨论，贝佐斯在高管会议上宣布亚马逊将开发自己专用的、适合长时间阅读的电子阅读设备。这个指示让人大吃一惊。硬件的建设是昂贵且复杂的。它也超出了亚马逊的核心能力——能够进行冗长叙述的显著技能。有一大堆人强烈反对。尤其是有制造业背景的杰夫·维尔克，他知道如果公司想制作并出售自己的设备，何种挑战将会摆在他们面前。“我认为这会很困难，且带有破坏性，而且我怀疑它是否能够正确使用我们的资源。”他说道，“后来的结果证明我的大部分猜想在现实中都发生了，而且我们仍然全力反对，因为杰夫在短期内不会放弃。”

迭戈·皮亚琴蒂尼也反对。他曾亲眼目睹了苹果在20世纪90年代苦苦挣扎，主要是因为产品大量堆积且大批库存滞销。“在我和所有小生意人的眼中，这都是一项风险很高的投资。”他说。

贝佐斯对这些反对嗤之以鼻，他坚持说要像苹果那样在音乐领域取得成功，亚马逊必须调控用户体验，将时尚的硬件与易于使用的数字书店结合起来。“我们要聘请这方面的人才，”他在会议上告诉公司的高管，“我知道这很难。但是我们必须学习如何去做。”

在亚马逊内部有一个术语是用来形容那些不折不扣地实施杰夫·贝佐斯最好想法的高管的，那就是：杰夫机器人（Jeff Bots）。这个调皮的嘲讽之词无疑隐藏着些微嫉妒的含义，还意味着盲目的崇拜、忠诚以及效力。“杰夫机器人”从首席执行官那装满了想法的油罐中获得燃料，然后走入现实世界，忠实地执行这些最好的理念。他们已经完全吸收了贝佐斯的经营理念，并在此基础上塑造了自己的世界观。他们死记硬背杰夫的信条——如何从顾客开始以及如何做好幕后工作等，就好像这些就是他们的行为准则。如果一名记者来采访“杰夫机器人”，就会目睹其非凡的能力。他绝对不会说任何实质性的东西，只会一再强调亚马逊的创造性以及亚马逊对顾客那无与伦比、让人不住夸赞的热情。“杰夫机器人”宁愿咬碎植入臼齿的氰化物胶囊，也不会讨论亚马逊禁止他们公开讨论的话题——比如竞争以及产品可能出现的任何问题。

纵观亚马逊的历史，最忠心或者说最锐意进取的“杰夫机器人”莫过于史蒂夫·凯塞尔（Steve Kessel ），他生于波士顿，毕业于达特茅斯学院和斯坦福大学商业研究所。1999年，凯塞尔辞去浏览器先驱远景公司的咨询工作，加入了正在扩张的亚马逊。在公司的最初几年，他曾有一段时间负责图书分类，当时亚马逊着重培养与出版商的直接关系，并试图平息出版商的恐惧，因为他们害怕第三方会在网站上卖二手书。在这段磨合期，亚马逊面临着最大的挑战，贝佐斯非常信任他。

2004年的一天，贝佐斯把凯塞尔叫进办公室，突然让他放弃他干得非常出色的工作，包括附加的所有责任和子项目。他说他想让凯塞尔接管亚马逊新成立的数字部门。凯塞尔非常怀疑。“我的第一反应就是，我已经拥有了世界上最好的一份工作。”他说，“最后杰夫谈到要建立全新的东西，我立刻对新的挑战感到无比兴奋。”贝佐斯坚持认为凯塞尔无法同时管理纸质媒体和数字媒体业务。“如果两种业务你都管，你将永远不能牢牢地抓住数字化的机遇。”贝佐斯说。

那时贝佐斯和高管们正在激烈并入迷地讨论另一本书——《创新者的窘境》（*The Innovator ’ s Dilemma* ），这本书大大影响了公司的战略。此书由哈佛大学教授克莱顿·克里斯坦森（Clayton Christensen）所著。克里斯坦森指出，大公司的失败不是因为它们想避免破坏性的变化，而是因为他们不愿意接受大有前途的新市场——新市场可能会破坏他们的传统业务，而且可能无法满足他们短期增长的需求。例如，西尔斯未能成功地从百货商店转换为折扣零售商，IBM没有及时将大型机转变为小型机。克里斯坦森在书中写到，那些解决了创新者困境的公司，只有当它们“围绕破坏性技术建立起负责新独立的业务部门后”9 才会成功。

贝佐斯直接从这本书中吸取教训，他解除了凯塞尔在亚马逊传统媒体部门的职务。“你的工作就是要干掉自己的生意。”他告诉凯塞尔，“我想让你继续前进，但你的目标是让所有卖纸质书的人都失业。”贝佐斯强调了这份工作的紧迫性。他认为，如果亚马逊没有带领世界进入数字化阅读的时代，那么苹果或谷歌就会这么干。当凯塞尔问贝佐斯他开发电子阅读设备第一块硬件的最后期限时，贝佐斯告诉他：“事实上，你已经晚了。”

凯塞尔本人对硬件业务方面的知识一窍不通，在公司内部也没有资源可以利用，因此，他到硅谷进行调查，他与苹果和奔迈的硬件专家会面，并与世界知名的产业设计公司艾迪欧公司（IDEO）的高管会谈。他了解到亚马逊需要的不只是设计师，还包括电气工程师、机械工程师和无线电工程师——这个需求名单没有尽头。

凯塞尔遵从克里斯坦森的指导，就好像依照菜谱做菜一样。除了A9之外，凯塞尔在帕洛阿尔托另设了一家子公司。为了更好地领导新的部门，他雇用了格雷格·泽尔（Gregg Zehr）——一位随和的奔迈前工程副主管，他总是在办公室里放着一把爵士吉他。贾汀·帕雷克（Jateen Parekh）成为该部门的第一个员工，他曾在机顶盒制造商

ReplayTV（TiVo科技公司的早期竞争对手）当过工程师。另外还有其他几位雇员。他们没有办公室，所以在A9总部的空房间里开了一块区域开始开工。泽尔和同事们开始着手为新部门起名——要足够诱人才能吸引硅谷最好且最聪明的工程师。最后他们决定将之命名为126实验室：1代表字母a，26代表字母z。它巧妙地代表了贝佐斯的梦想：让顾客能买到所有出版过的书，从a打头的排到z打头的。

他们没有得到要他们立即开始的命令，所以泽尔和他的团队花了几周的时间调查是否能把互联网和机顶盒甚至与MP3播放器连接起来。最后，负责亚马逊新硬件开发的极客们收到了自己的使命：他们要制作电子阅读设备。“我们得知自己要极为专注地去做一件了不起的事。”汤姆·瑞安（Tom Rran）说，他是奔迈的一位软件工程师，当年秋天被泽尔以高薪聘请到亚马逊，“我们的志向是要做另一个苹果。”

这个团队第二年仍然在A9的总部工作。后来搜索部门搬到了帕洛阿尔托市中心利顿和阿尔马法律事务所的办公室，126实验室也和他们一起搬到了法律事务所的旧图书室里。他们研究了当时市面上的电子阅读器，如索尼的Libre，它需要3节7号电池，而且销售量很差。他们认为市场是完全开放的。“这东西其他人都没有做好。”帕雷克说。

126实验室很快就获得了大量的资源，但它也不得不与贝佐斯那无限的想象力进行抗争。这位亚马逊的创始人希望他的新电子阅读器操作方便，即便是祖母辈的人都可以使用，他认为无线网络（WiFi）的配置对于不懂技术的用户来说太复杂了。他也不想强迫客户将设备连接到个人电脑上，所以唯一的选择就是利用蜂窝网络直接接入硬件，相当于在每个设备中都嵌入了无线电话。从来没有人这么做过。贝佐斯坚持认为，客户应该不会知道设备里有无线连接，而且不知道一旦接入就要付费。“我认为这种想法太疯狂了。真的太疯狂了。”帕雷克说。

在刚开始的那几个月里，Kindle的大多数初期方案已经定向。泽尔和帕雷克决定研究一种耗电量低的黑白显示技术，即所谓的电子墨水技术——就是数年前，马丁·艾伯哈德觉得太原始、太昂贵的那种技术。它采用数百万的微胶囊，每个都和一根头发的直径差不多大，而且在透明液体中含有带正电的白色粒子和带负电的黑色粒子悬浮物。当使用正电场时，带正电荷的粒子就移动到微胶囊的顶部，屏幕看起来就是白色的；当使用负电场时，负离子迁移，屏幕则出现黑色。

与液晶显示（LCD）系统不同，该技术在阳光直射时仍可以使用，而且电池耗电率低，阅读时眼睛也非常舒服。从某种意义上来说，亚马逊是幸运的——一种非常适合在设备上长时间阅读的技术（其他所有方面都很糟糕）在经历刚好10年的发展后成熟了。

在2004年最后的几个月里， 126实验室早期的工程师们为他们的新项目选择了一个代号。在泽尔的书桌上有一本尼尔·斯蒂芬森（Neal Stephenson）的《钻石时代》（*The Diamond Age* ），那是一本关于未来的科幻小说，讲的是一位工程师偷了一本稀有的互动启蒙教科书让他的女儿菲奥娜（Fiona）看。早期的126实验室工程师们将小说中虚构的启蒙教科书作为他们创造的模板。出生在旧金山的平面设计师迈克尔·克罗南（Michael Cronan）被聘请来正式为这种新的专用阅读设备设计商标，之前他曾当过TiVo公司的营销执行官，之后又带领公司渡过难关。他想出了Kindle，它有“着火，点亮”的意思，同时可以当名词和动词。但当时凯塞尔的团队更喜欢菲奥娜这个名字，团队企图说服贝佐斯保持这个名字，但并未成功。从某种意义上来说，斯蒂芬森小说中知识匮乏的菲奥娜成为了亚马逊的守护神，走在了数字冒险之旅的前沿。

正当泽尔和他126实验室的干将们致力于软件开发并发展与亚洲制造商的关系时，亚马逊新电子阅读器的早期工业设计工作被外包给了

世界上最富负盛名的设计公司之一五角设计公司（Pentagram）的旧金山办事处。20世纪90年代在苹果工作时，泽尔曾与该公司的罗伯特·布伦纳（Robert Brunner）合作过。他把布伦纳介绍给史蒂夫·凯塞尔，并建议五角公司提供一种比大公司如艾迪欧更灵活以及更加分散的合作方式。布伦纳派了两名设计师汤姆·霍布斯（Tom Hobbs）和西蒙·怀特霍恩（Symon Whitehorn）负责这项工作。

五角的两名英裔设计师开始研究阅读的真实物理过程——这种消遣方式的物理方面，比如读者如何翻页及如何将书拿在手中。他们强迫自己使用现有的电子阅读器阅读，比如索尼的Libre和老火箭电子书，也在利用掌上电脑进行阅读，比如康柏的iPaq和奔迈的Treo。他们在读者群中调查，并进行了电话采访，甚至还到西雅图跟贝佐斯面谈。他们尝试解构这几百年来人们都理所当然的过程。“我们正在努力研究潜意识的特征，而这些特性可以让你觉得正在读一本书。”霍布斯说。他们研究的一个主要结论就是一本好书会在读者手中消失。贝佐斯后来称这就是顶级设计目标。“Kindle也必须让路并消失，这样你就可以进入作者的世界。”他说道。10

五角的设计人员耗费了近两年时间来设计Kindle。每个星期二早上，他们到帕洛阿尔托A9的办公室，后来改为在山景城的126实验室的新办公室，与史蒂夫·凯塞尔、格雷·泽尔及查利·特利茨勒（Charlie Tritschler）会面——查利也是奔迈的资深员工，后加入了126实验室。他们定期前往西雅图向贝佐斯报告他们的最新进展，他们不得不按照亚马逊的方式，即6页篇幅的陈述向这位CEO报告。

会谈有时可能会变得剑拔弩张。霍布斯、怀特霍恩和布伦纳想使设备简单，并尽可能前卫、低调。贝佐斯也想要一个简单的标志设计，但他坚持要添加一个键盘，这样用户可以轻松地搜索书名并添加注释。[他想象自己与《华尔街日报》的专栏作家沃尔特·莫斯伯格（Walt Mossberg）同坐在一辆出租车上用键盘输入并下载电子书。]

那时贝佐斯随身带着一部黑莓手机，他告诉设计师说：“我想让你们把我的黑莓手机和我的书结合起来。”

有一次去西雅图的时候，设计师们执意带去了没有键盘的样机模型。贝佐斯冷冷地看了他们一眼说：“瞧，我们已经谈过这个问题了，我可能错了，但同时我又比你们看得更长远一些。”

“我记得随后的会谈非常安静。”霍布斯说。他们遵从了要求，把按钮设计成长方形，模仿了黑莓手机的风格，同时又能适合读者的手指跨设备操作时的角度。

对于无线连接也存在类似的争论。五角的设计师不明白无线连接怎么会经济实用，他们认为亚马逊可能会要求用户每买一本书就要为无线连接付费。在这方面，他们建议贝佐斯采用类似iTunes的模式，这就需要在个人电脑上安装一个书店的端口。贝佐斯一口回绝了。“这是我的设想，假设我要去机场，而我想读一本书，我想只要我把书名输入装置，那我立刻就能在车里下载它。”

“但是，你做不到的，先生。”霍布斯说。

“我决定的就是我可以做到的。”贝佐斯说，“我明白这并不是你们所能理解的一种商业模式。你们只是设计师，我要你们把它设计出来，而我会考虑商业模式。”

五角的设计团队关于“菲奥娜”的设计工作直至2006年中期，然后126实验室自己雇了设计师来继续开拓这一项目。当五角的设计师终于和当时世界其他地区的人们一起看到这个设备的时候，他们可能也觉得它自相矛盾。它的按钮太杂乱，设计也太混乱。不过，在项目结束后，西蒙·怀特霍恩就离开五角到了柯达工作了，他雇用汤姆·霍布斯为承包商，一起创造了一种独特的数码相机——可以让拍照的人给他们的照片加上经典的柯达彩色胶卷的效果。它比某些手机应用程

序如Instagram出现得更早，当然了，在它还没有投放市场前，柯达就将这个项目毙掉了。

在五角撤出Kindle项目后不久，该设备似乎已经做好了上市准备。但是，随后又出现了一连串的事情从而推迟了它的面世。电子墨水显示器由亚洲生产，由于温度和湿度的变化，屏幕对比度会有所降低，或者因频繁使用而变暗。英特尔把Kindle使用的XScale微处理器芯片系列技术卖给了另一家芯片公司迈威尔（Marvell）。高通（Qualcomm）和博通（Broadcom）两家无线技术公司共同生产用在Kindle上的移动通信零件，但却在2007年相互起诉对方，当时好像还有一位法官阻止了Kindle的某些关键零件进入美国。贝佐斯本人也令项目一拖再拖，他一个接一个地发现设备的故障并要求对其不断完善。

绝密的Kindle项目拖了太久，即使大家并不知道这个项目是否真的存在，它也已经成为长久以来一直在亚马逊内部流传的谣言话题。2006年秋，在摩尔剧院（the Moore Theater）的一次全员大会上，有人站起来问贝佐斯：“您能告诉我们126实验室是什么吗？”

贝佐斯粗略地回答了问题：“它是加利福尼亚北部的一个开发中心。请继续下一个问题。”

* * *

为了给Kindle一个成功的机会（即便现在看起来还很遥远），亚马逊需要电子书——非常多的电子书。贝佐斯看过了火箭书，也见过了索尼的阅读器，但是为它们有限的图书种类感到惋惜。对早期的电子阅读器的使用者来说，他们几乎什么都看不到。贝佐斯的目标是拥有10万条数据目录，包括《纽约时报》畅销榜上的90%的图书，它们都能从电子阅读器上购买并下载。那时，出版社只把排在前面的畅销书转化为数字格式，总数大概只有2 万种。Kindle商店给了贝佐斯另一

个机会，让他满足万货商店的梦想。一个兼容并包的图书馆会给消费者带来极大的便利。但是要走到这一步，亚马逊需要施压、引诱甚至威胁那些合作伙伴们，其中很多公司都对亚马逊有不同的看法，但绝对不会把他当做忠诚的朋友。

回想起亚马逊早期，公司与图书出版商的关系主要是互惠互利的简单关系。公司大部分的书都来自英格拉姆、Baker & Taylor以及其他经销商，而且面临经销商没有库存这种比较少见的情况时，他们就直接从出版商那里买。那时，他们之间只是偶尔有一些小冲突。贝佐斯经常公开表示出版商实际上很讨厌顾客评论这一个东西，他们担心那些匿名的差评会影响图书销量。出版商和作家协会（the Authors Guild）也经常抱怨网上出现了一些第三方的小贩在卖二手书。11

就其本质来说，年轻的亚马逊不断向出版商索要更多的“元数据”，这些图书的补充信息包括作者的简介、对图书内容的综合描述以及图书封面的数字图象等。但是许多出版商仍视亚马逊为他们的救世主，他们迫切地想要与巴诺、鲍德斯及英国的水石层（Waterstones）相抗衡。而这些举动又都促成了这些大型书店推出更多的连锁店，并利用其规模和增长势头压低图书价格——在批发价的基础上再折上折。

贝佐斯生活在西雅图，与纽约市隔了一个大陆，所以他在图书出版界没什么朋友。比较少见的是，他与时代华纳旗下的出版集团的CEO拉里·基尔希鲍姆（Larry Kirshbaum）私人关系不错，并且和高调的詹姆斯·帕特森及其他几位作家交往甚密。基尔希鲍姆对亚马逊深信不疑，并在1997年5月亚马逊首次公开发行股票的时候就买进了亚马逊的股票。几个月后，在一个下着瓢泼大雨的夜晚，贝佐斯和基尔希鲍姆从曼哈顿的市中心走了6个街区，到时代生活大厦参加鲁伯特·默多克（Rupert Murdoch）为简·弗里德曼（Jane Friedman）举办的晚会，庆祝简被聘为新闻公司哈珀柯林斯（HarperCollins）图书公司的

首席执行官。出版业的泰斗们纷纷涌入第五和第四大街之间的猴子酒吧（Monkey Bar）。酒吧用红色的皮革做成一个个小隔间，壁画上都是些跳上跳下、欢呼雀跃的黑猩猩。出席晚会的有兰登书屋的首席执行官阿尔伯托·维塔利和文学经纪人林恩·内斯比特（Lynn Nesbit）。很难得的是，当天夜晚贝佐斯亲切地与出版业的巨头们交谈，以宣告亚马逊将给这一行业带来不可逆转的改变。“当天晚上发生的所有事我都记得一清二楚，你的一生中总会遇到这种印象深刻的时刻。”基尔希鲍姆说，他于2011年加入亚马逊，成为亚马逊纽约出版部门的头儿，“事实上，我还记得贝佐斯借了我一把伞没还。”

从2000年开始，亚马逊开始强调消费，追求赢利，公司对出版界的态度开始转变。到了2004年，亚马逊出售的图书占了美国图书销售的一大部分。因此，公司开始积极地寻求与出版商更为有利的交易条件，并试图靠公司日益增长的规模获得一些利益，以在出版界谋求一定的地位。在这一比较关键的时期，亚马逊管理层的变化影响了公司与出版商的关系——林恩·布莱克受雇亚马逊，她本人也是出版界的资深人士，曾担任过麦克米伦出版公司（Macmillan）计算机图书部的总经理。

布莱克于1999年加入亚马逊。她的第一份工作就是要与出版商建立更强韧、更直接的关系，并制定包装标准，要求出版商们按标准将书打包，运往亚马逊的配送中心（例如，要使用无聚苯乙烯的泡沫板）。布莱克使亚马逊的图书供应链更规范、更专业、更具分析能力，她监督并创建了自动化系统，包括购书——无论是从经销商还是出版商处购买，只要库存有货并能提供最低价格。她开发了公司的第一个跨公司合作项目，只要出版商愿意支付推广费，就可以占据网站上明显的位置。这些都是所有大型零售商惯用的伎俩，布莱克在麦克米伦工作时，曾见过其他零售连锁店为了赢利而采用这种方法。

在亚马逊，布莱克显得与众不同。她拒绝使用黑莓手机，而且每天下午5点准时下班，去接她的小女儿。她是个很难对付的谈判高手，她熟悉业务，对1936年的反垄断法《鲁宾逊-帕特曼法》（*Robinson-Patman Act*）了如指掌。该法令禁止制造商将商品以较低的价格卖给大型零售商，而出售给规模较小的零售商的价格却比它高。尽管处在谈判桌的另一边，她还是很关心图书出版商的需求，并经常在亚马逊内部替他们辩护。“我与那些大型出版商的关系非常融洽，”布莱克说，“当然我逼着他们努力干活，把工作做得更好，但是当他们和我们之间的关系出现问题时，我很愿意解决这些矛盾。”

但布莱克建立的平衡很快遇到了麻烦。贝佐斯要求亚马逊要常年为顾客提供低价，并举办一些优惠活动，比如超级免费送货服务和Prime服务；他要求布莱克及其团队与图书出版商建立更优惠的经济关系，并尽可能地扩大利润空间。贝佐斯坚信亚马逊为图书出版业带来了特别丰厚的效益，理应得到很好的补偿。亚马逊网站上有数百万本书，而巴诺书店超市的书架上只能堆放15万本左右。和传统的零售商不同，亚马逊退书率很低，通常少于 5%。而大型连锁书店则要定期返还他们从出版商那里订购的40%的书籍，而且要全额退款，这种做法在零售业几乎是独一无二的。

到了2004年，一向平静的亚马逊图书采购部门做好了战斗的准备。买手们都接受了谈判培训，了解了《鲁宾逊-帕特曼法》的局限及其灵活性。布莱克尽职尽责地劝说出版商妥协，而同时又不断提醒自己的老板，一旦出版商改变主意，亚马逊就会蒙受损失。“曾经有一段时间，亚马逊内部都很害怕出版业会变样，”图书部门的高级主管埃里克·戈斯（Erick Goss）这么说道，“林恩就是我们的大使。我相信她能维护好这些关系。”

亚马逊对大型出版商步步紧逼。它要求获得像团购批发一样的折扣，并延长账单支付时间，以及在运输时要尽量利用亚马逊与美国联

合包裹服务公司达成的折扣协议。如果出版商没有达到他们的要求，亚马逊就威胁将他们的书从人机自动化推荐系统中撤下，这也就意味着他们将不会向客户推荐这本书。“出版商并没有真正理解亚马逊的意图。他们非常天真，根本不知道这样的后台目录有什么效果。”戈斯说，“他们大多数人不知道他们销售额增长的原因正是因为他们的后台目录处于显眼的位置。”

亚马逊有一种简单的方法来展示其市场力量。如果一家出版商不妥协，公司就会关闭推荐其书目的算法，出版商的销售额一般会下降40%。“通常30天左右出版商就会回过头来说：‘哎哟，我们怎么做这项工作？’”当时的一位资深买手克里斯托弗·史密斯说。

贝佐斯一如既往地争取更多。他要求布莱克从最小型的出版商那里争取更好的条件，这些出版商一旦失去在亚马逊后台目录上的稳定销售地位，就可能会破产。结果就是图书部门内部就推出了名为“瞪羚计划”（Gazelle Project）的项目，之所以这样命名，是因为贝佐斯在会议上建议布莱克说，亚马逊对待这些小出版商就应该像一头猎豹追逐一只生病的瞪羚一样。

作为“瞪羚计划”的一部分，根据出版商对亚马逊的依赖程度，布莱克的团队将其分类，然后从最容易攻陷的公司开始谈判。当时的3位图书买手回忆了那时的情景。布莱克本人说贝佐斯只是拿猎豹和瞪羚的类比来开玩笑，而且那也做得太过了。不过，这项计划还是清晰地展现出了一些真实的东西—— 一种对待图书出版商的现实政治（realpolitik），这种新的无情态度甚至把亚马逊的一些员工都吓了一跳。“瞪羚计划”开始后不久，亚马逊的律师听说了这个名字，坚持将其改为煽动性不那么强的“小型出版商谈判计划”（Small Publisher Negotiation Program）。

出版商们则吓坏了。他们以前都很欢迎亚马逊，认为它是能与图书连锁店相抗衡的一股力量，但现在却不断地提出新的要求。这些要

求很有说服力，而且很快就以福利的形式转嫁到了亚马逊的用户身上，不过即便如此，这还是让人听起来很不舒服。亚马逊将节省下来的钱以免邮或更低价格的形式转移到顾客身上，从而加大了对实体书店以及那些独立书店的压力，并使亚马逊的市场竞争力日益增长。

大概就在这个时候，亚马逊的代表们又开始要求出版商为其书内搜索程序提交内容。与此同时，谷歌未经版权所有者的允许就开始扫描图书馆里的图书——这是一个规模宏大的项目，要把全世界的文学作品作为一种研究工具都传到网上。2005年，美国作家协会和美国出版商协会双双在联邦法院起诉谷歌。这就像是以繁复的法律为背景的一出独角戏，但它使一些出版商越来越焦虑：他们很可能会失去对自身业务的控制力，转而由西海岸资金雄厚的互联网公司控制，他们似乎接近了图书销售的核心——你可以在一个算法中找到所有文学作品中的细枝末节。

林恩·布莱克于2005年初离开亚马逊。在经济收入方面，她取得了意想不到的成功，但她想投入更多的时间来照顾自己的家庭。她承认她也看得出来亚马逊与图书出版商的关系几近破裂。“也许这只是我的感觉。”她说，“我喜欢做生意时，双方都认为能从中获得有价值的东西，这也就意味着未来的谈判可以采取更文明的方式。”

她的继任者可能就不会像她一样在亚马逊内部替出版商说话了，也不会有同样敏锐的政治触觉。在布莱克离开之前，她提拔兰迪·米勒来接管与欧洲供应商的关系，后者是亚马逊珠宝商店的创始人之一。米勒自己承认说在强迫出版商为亚马逊提供更优惠的经济条款时，自己获得了一种施虐的快感。他将和亚马逊从所有欧洲出版商出版的书中获得的利润分级。然后，他和同事们就劝说那些落后的出版商改变交易条款，为亚马逊提供更好的条件，并再次以减少网站推广来威胁。米勒说他和同事们称该项目为“付费游戏”（ Pay to

Play）。而这一次亚马逊的律师又得到了消息，并将其改名为“供应商调整计划”（the Program Vendor Realignment）。

在接下来的一年里，米勒一直和各出版社的欧洲分部纠缠不休，包括兰登书屋、阿歇特出版公司，以及哈利·波特系列的出版商布鲁姆斯伯里（Bloomsbury）。“我想尽一切办法打击他们的业绩。”他说。他将他们的书目改成全价，并撤出亚马逊的推荐引擎；对于某些书籍，比如旅游方面的书，他推荐竞争对手的同类书籍。米勒不断地寻求新的手段来压榨那些痴迷地跟踪书籍销售排名的作家，让他们更加焦虑——亚马逊网站上所列的排名，显示出一位作家的作品与网站上其他作品相比的情况如何、作者如何以及他或她的书与网站上的其他产品相比如何。“我们经常与作家见面，所以我们知道谁会比较关注自己的排名。”米勒说，“我知道这些人一看到销量下降就会立马给销售商打电话。”

这些手段对亚马逊来说并不是什么新鲜事儿。公司已经从现代零售的百年业务经验中学到了多种手段。利润是有限的，而与供应商签订比较优惠的经济条款就会将其直接转化为更加长久的底线——这样每天都以低价出售商品才成为可能。

沃尔玛早已掌握了这一手段，它一直以传教士般的热情胁迫供应商，并坚信这样可以降低价格——产品犹如尿布般便宜，美国的底层阶级和中产阶级都能买得起。沃尔玛在这一方面早已是臭名昭著，它要求供应商在阿肯色州的本顿维尔开设办事处，并在它们的产品中增加某些技术，如射频识别技术（RFID chips [u]）。该公司知名的另一种做法是规定自己对商品应付的价格，如果公司认为供应商的利润太高，就会要求他们做大的让步。

在亚马逊成立之初，一些公司如索尼和迪士尼拒绝将产品直销给亚马逊，贝佐斯一直在这种动态竞争中处于劣势。他亲自研习了这种

游戏。现在，权力平衡正在转移。现在是供应商更需要亚马逊，而不是亚马逊更需要他们。

在这种变化之中，亚马逊开始向出版商推出Kindle。

最初的两位Kindle推广大使要去拜访纽约的出版商，但两个看起来都不那么可靠。丹·罗斯（Dan Rose）长期以来一直都是亚马逊的业务发展主管，他负责说服出版商。罗斯中等身材，穿着像是从网上买的运动休闲服，比如卡其裤和皇家牛津蓝衬衫，时常谈论数字时代将带来的机遇。他与一位名叫杰夫·斯梯尔（Jeff Steele）的前微软产品主管一起拜访了出版商。杰夫是一个公开的同性恋，身高6.4英尺（约为1.95米），体格健美，身着深色西服，系领带，给人一种压迫感——但在现实中他的性情非常温和。

2006年上半年，他们确定了目标——要说服那些紧张不安的出版商再次下注在电子书上，尽管许多出版商在电子出版这方面之前都曾失败，或者并没有很好地开始过。他们在执行任务时束手束脚：贝佐斯实际上并没有允许他们透露Kindle的存在，这仍属最高机密。

所以罗斯和斯梯尔只得采取迂回战术，大谈特谈书内搜索以及法国公司摩比电子书（Mobipocket）创建的电子书标准。为了快速启动电子书项目，亚马逊于2005年收购了该公司。由于有了摩比的技术，亚马逊的电子书可以在各种不同的设备上阅读，比如手机和掌上电脑。

没有任何迹象表明电子书的前景为何会一片光明，所以出版商都不愿付诸行动。他们最畅销的书都已经通过索尼、 Adobe、微软和奔迈进行了电子书的转换，但是电子书仍然只是其业务中极小的一部分。将现有的书数字化也涉及大量的法律问题。而对于20世纪90年代末之前出版的图书，有时还不清楚谁拥有版权。出版商往往不愿再与

作家及其代理人打交道，因为他们可能会将其视为一个重新协商并修改整个交易的机会。

罗斯和斯梯尔进展缓慢。雪上加霜的是，贝佐斯定的目标是10万本电子书，并希望他们每两周报告一次他们的进展。“我是这么描述我的工作的：把尖叫着、挣扎着的出版商拖进21世纪，”杰夫·斯梯尔说道，“我们发现他们真的不愿意做有意思的事。”那年夏天，两人终于说服了贝佐斯，他们不能再藏一手了：他们必须告诉出版商Kindle的事。“只要他们看到它，就会兴奋起来。”斯梯尔说。贝佐斯勉强同意让他们向出版商展示Kindle的原型机，前提是要在一个严格保密的范围内。

在2006年秋，亚马逊开始向出版商展示该设备。当时，“菲奥娜”非常不起眼：看起来就像奶油色的黑莓及计算器的结合物，而且工作时还经常死机。出版商认为，亚马逊兜售的产品可能会和贝他盒式录像机（Betamax [v]）的命运相同。该录像机是20世纪70年代索尼家庭录像机的一个版本，已经被淘汰。他们大多看到的是该设备缺少什么：没有颜色，没有视频，没有背光。早期的原型机也没有有效的无线接口，不过亚马逊的代表们也描述了有了无线接口会是什么样子，但是他们把做样品的电子书加载到了SD存储卡上，然后在设备上显示。但这种方法显得没什么说服力。

那几个月毫无所获，与此同时，为了实现目标，亚马逊的开发者发现了一个潜在的捷径，他们称之为黄玉（Topaz）。黄玉是一个程序，将书内搜索的数字扫描文件重新调整格式，以适应Kindle。亚马逊将这一选择提供给出版商，极力说明这样可以帮助他们降低书目数字化的成本，不过数字文件仍归Kindle独家所有。一些大型出版商，比如西蒙舒斯特出版社（Simon & Schuster）不想过多依赖亚马逊，但一些规模较小的出版商选择了这一项目。

2007年年初，亚马逊可以为Kindle安装无线接口了，而且终于有一些出版商了解了该设备的潜力。麦克米伦的首席执行官约翰·萨金特（John Sargent）和其他一些高管开始有所转变，他们首次承认该设备能够给顾客带来即时的满足感——任何时间都可以立即下载任何电子书。凭这一点，亚马逊就可能会在索尼和其他公司惨败的领域获得成功。当然，也正如贝佐斯所担心的那样，机密泄露了。科技博客网站瘾科技（Engadget）最先详细报道了亚马逊的新电子阅读器。不久，英国哈珀柯林斯的首席执行官维多利亚·巴恩斯利（Victoria Barnsley）在一次产业大会上确切表示她曾看到该设备，且“印象相当深刻”。12

Kindle本来预计于2006年假期面市，但又被推迟了一年，这是因为贝佐斯不断地施压，要求史蒂夫·凯塞尔及其团队对其进行完善，增加新的功能，并提供更强大的电子书目录。那时，丹·罗斯已经离开亚马逊，加入了刚成立的社交网站facebook，所以就由杰夫·斯梯尔及其团队直接向凯塞尔报告。与斯梯尔一起工作的是实体图书部门的产品部主管劳拉·波尔科（Laura Porco）。

波尔科毕业于俄亥俄州立大学，是林恩·布莱克在任时招聘的员工。她直言不讳，自己是亚马逊的坚实拥护者。她将贝佐斯要求的强度进行分流，无情且精确地从亚马逊与供应商之间的关系中抽取利润。加入Kindle的团队之前，她正与电影制作公司战斗，在一个谈判中把迪士尼从亚马逊的推荐目录上勾掉（这一策略并没奏效）。据波尔科的几位同事说，他们与华纳家庭娱乐（Warner Home Video）的高管产生了矛盾，冲突异常激烈，该公司曾禁止她进入华纳的大楼。兰登书屋的一位高管称她为亚马逊的“攻城槌”。即使是她的同事们也对她在工作时犹如“化身博士”般的转变而敬畏有加。“劳拉可能是世界上最友善的人，但是一旦涉及亚马逊，她就犹如嗜血般具有攻击性。”克里斯托弗·史密斯说。

在最初的Kindle谈判过后几年，出版业的一位主管人员到亚马逊应聘一个空缺的职位。亚马逊的一大堆图书主管对他进行了面试，其中包括波尔科，他只问了一个问题：“你的谈判策略是什么？”这位老兄说他坚信成功的谈判要令双方都感到愉悦。这与波尔科的那充满激情的观点并不契合，根据此人（他最终没有得到那份工作）的回答可推断出这是一个“非亚马逊式”的回答，但对亚马逊来说，一方必须永远是赢家。

这并不是批评某一位特定的亚马逊主管，而只是为了说明一点：当时在公司内部，其企业文化是自保性的，那些无法认同贝佐斯的激情、无法支持亚马逊及其顾客的人就会离开公司。而那些能够做到的人就会留下并得到提拔。

埃里克·戈斯是出版部门的一位资深员工，他无法再对“杰夫机器人”唯命是从。2006年，他搬到了纳什维尔照顾他体弱多病的母亲。他在一家竞争对手的杂志公司——订阅网站（Magazines.com）找到了一份工作，因此亚马逊威胁要起诉他，控诉他违反了竞业禁止条款（这事后来双方私了了）。戈斯承认他对亚马逊的感情很复杂。他对同事们完成了困难的工作而深感自豪，但他也发现自己越来越难以适应公司对待合作伙伴的方法，这与他自己信仰的基督教价值观相矛盾。他还说自己在离开亚马逊一年后患上了创伤后应激障碍（PTSD）[w]。

身材高大但很温柔的杰夫·斯梯尔，虽然率先发起了亚马逊对出版商的攻势，但也越来越不喜欢亚马逊逐渐增长的侵略性。“我不喜欢欺负人。每一个合理的商业开发协议应该包括一定程度上的妥协和让步。”他说道，“我只是觉得不舒服。”这后来成为他致命处，对于亚马逊和牛津大学出版社签订的条款，斯梯尔和凯塞尔争执不下，牛津大学出版社提供了电子词典，嵌入到Kindle里。凯塞尔想对已经达成的合同重新谈判，想让出版商提供更多的优惠条件，但斯梯尔直

言不讳地告诉他说，交易已经达成，重新修改合同是不道德的行为。不久后，斯梯尔又和劳拉·波尔科较劲，因此凯塞尔请他收拾东西离开公司。随后，波尔科接管了Kindle项目。

在接下来的几个月里，亚马逊紧锣密鼓地对出版商威逼利诱。如果出版商数字化的目录不够，或者不够快的话，亚马逊就会警告他们，他们将会失去在亚马逊的搜索结果中突出的地位，并不再将其推荐给客户。数年前，唱片公司都毫无保留地逃到了苹果公司的羽翼下，因为当时他们面对的是更加危险且猖獗的盗版音乐的威胁。但图书并不容易盗版，也不容易在线分享，但图书出版商也有类似的担心。所以，贝佐斯终于把亚马逊统一成一体了。

亚马逊开始从向出版商求助转变成了像父母威胁孩子一般。在波尔科意识到他们还没有奥普拉·温弗瑞读书俱乐部的选项，也没有加夫列尔·加西亚·马尔克斯（Gabriel García Márquez）的《百年孤独》（*One Hundred Years of Solitude*）的选项，就给兰登书屋的销售主管发了一封电子邮件，询问他为什么没有可用的电子书版本。注意，邮件发送的时间是在纽约时间的午夜时分，而且邮件语气傲慢，火药味十足。这立刻在出版公司内传开了。[兰登书屋出版这本书时带有克诺夫（Knopf）的印记，他们并没有数字版权。]

出版商们在亚马逊的恳求和威胁的双重攻势下都快精神分裂了，一旦延迟，亚马逊就会催促并威胁。波尔科及其团队提交了一份书单——上面是出版商需要数字化的图书名单，然后，如果电子书提交不够快，他们就厉声尖叫。亚马逊也会越过出版商，直接与作家及其经纪人交易，这令出版商感到很不舒服，他们只能眼睁睁地看着世界最大的零售商和他们最杰出的作家交谈。“我很清楚，这种精神错乱产生的直接原因是杰夫·贝佐斯，他有点狂热地痴迷着想要增加Kindle上加载的图书数量。”一位出版经理人说道。

亚马逊和它的出版商合作伙伴现在处于全然不同的世界。在出版商看来，电子书业务根本没有任何存在的意义，所以他们不明白为什么他们不接受就会被指责和惩罚。亚马逊的高层则将其视为面向未来时代的一场竞赛，并能够实现贝佐斯的设想——让每一本印刷的书籍都能立刻转化成数字产品，但同时在数字媒体发展的下一个重要阶段，他们又能拼命地打击苹果和谷歌。

在事态乱成一锅粥的时候，贝佐斯又进一步雪上加霜。他决定将最畅销的书和最新发行的书的电子版全都定价为9.99美元。这一数字并没有任何的研究依据——这是贝佐斯本能的想法，是为了模仿苹果。当年，苹果成功地推出iTunes，每一首数字单曲为99美分，而且贝佐斯还认为消费者都希望电子书的价格应该低于传统的书籍，原因是一本电子书根本没有印刷和存储的相关成本。鉴于亚马逊从出版商那里购买电子书的价格和纸质书批发的价格相同——通常一本书大概要要支付15美元，而零售价为30美元，这就意味着公司在销售的许多方面都可能会亏损。贝佐斯这一点做得非常高明——他认为出版商最终将被迫降低电子书的批发价格，这也反映了其出版成本降低了。同时，这也正是他所喜欢的未来投资模式。“顾客都很聪明，我们觉得他们会希望电子书比纸质书的价格低些，这样才物有所值。”史蒂夫·凯塞尔说道。

亚马逊知道出版商绝对会非常痛恨9.99美元的价格。比起最有利可图的昂贵的精装书，9.99美元的电子书对某些顾客来说相当具有吸引力。这个价格会打压传统的零售商，特别是独立的书商，他们会突然发现自己的货架上摆满了那些读者认为犹如文物般过于昂贵的书籍。每个人都曾亲眼目睹过音乐界的这种变化，它给实体零售商带来了灾难性的后果。

所以亚马逊决定不让出版商知道9.99美元定价的计划，害怕他们会反对。这是相当合理的，因为零售商没有义务告诉供应商他们打算

如何为产品定价，而且这么做理论上可以使纵向定价更加稳固，并引起反垄断当局的注意。然而，亚马逊过去都将出版商视为合作伙伴，而现在却故意隐瞒信息的关键部分。“我们得到指示，不能谈论定价策略。”杰夫·斯梯尔说，“我们知道，如果我们的电子书定价太低，他们就会担心这会让他们的产品贬值。所以我们只能对他们说尚未定价。”

除了定价计划外，大部分图书目录都数字化了，出版商慢慢都步入了正规。到了2007年的秋天，亚马逊的Kindle图书馆有9万本书，差不多达成了贝佐斯的目标——Kindle在指尖上就能拥有一家巴诺书店。

贝佐斯终于决定不再延迟Kindle的上市，开始推出第一批Kindle，各大图书出版商的高管们蜂拥而至，来到新闻发布会现场。在过去的几年里，他们已经被亚马逊折磨得焦头烂额，但作为一个产业，他们仍然是合作伙伴。他们小心翼翼地迈出了面向未来、无法避免的一步—— 而这个未来正带着一个巨大的惊喜等着他们。

2007年11月19日，在曼哈顿下城的W酒店，杰夫·贝佐斯登上讲台，向人们介绍Kindle。在场的观众只有 100名左右，都是记者和出版业的高层，与那些虔诚地聚集在苹果产品展示会上的人群相比，这一人数要少得多。贝佐斯那天身穿蓝色运动上衣和卡其裤子，声称亚马逊的新设备继承了550年前老铁匠古登堡发明的活字印刷术。“为什么书是模拟技术攻下的最后堡垒？”当天贝佐斯问道，“问题是，你能改进像书这样高度进化并十分契合其任务的东西吗？如果可以，该怎么改？”

最初的Kindle阅读器售价为399美元，它显然是历时3年的开发过程中所有妥协与渴望的产物。它想要在读者手中消失，但却有一个楔形的身体，带着一堆方方正正的按键；它想要尝试大胆的设计，但却带有非常容易入门的文本说明书。贝佐斯想要的只是能把一件事做得

极好的设备，但126实验室的前奔迈工程师看到了奔迈掌上电脑被更灵活的工具所取代，所以在最后一刻，他们给Kindle增加了其他功能，如Web浏览器和MP3 播放器。这些都被单独放在设备的一个区域内——一块不寻常的“试验性”区域。

回想起来，第一代Kindle就回答了贝佐斯的问题。在许多方面，它都优于其模拟的前身——纸质书。它重10盎司（约为283克），可以储存200本书籍。电子墨水屏幕也不伤眼睛。亚马逊为Kindle提供的Whispernet服务（免费3G无线网络服务），可以让读者在一瞬间就能毫不费力地下载图书。“我认为Kindle之所以会成功而别人失败，我们非常专注，并不是专注于制造世界上最性感的小玩意儿，而是专注于制造能够真正实现人们愿望的东西。”一位忠实的“杰夫机器人”鲁斯• 格兰迪内蒂说道。他后来加入了Kindle团队。

Kindle的成功让竞争对手们措手不及。W酒店发布会之前的几周，我在《纽约时报》上曾写过有关Kindle即将上市的报道，并与当时的巴诺书店CEO史蒂芬•李吉奥谈及此事。李吉奥和他的弟弟对于他们早期借火箭电子书进军电子阅读领域的经历心有余悸，他们认为顾客都已经完全断绝了阅读电子书的想法。“纸质书的物理价值无法以数字的形式复制，”李吉奥对我说，“人们喜欢收集书籍并存放在家里的书架上。我可以说书永远不可能被完全复制，因为书在消费者心中是实际存在的物体。”13

李吉奥听到谣传说Kindle将推出，但他对亚马逊的未来表示怀疑。“当然，如果有机会，我们会再次开展这项业务，但我们认为目前这个再次开展的概率很小，且在接下来的几年里也不会增加。”他说，“如果有市场，我们就会做。”

这是一个巨大的战略失误。在电子书市场上，巴诺将被迫面对亚马逊的挑战。巴诺的计划和亚马逊的非常类似，它在加利福尼亚北部

建立了一个开发办事处，正如亚马逊建立的126实验室一样。具有讽刺意味的是，为了设备的设计，这家零售商雇用了罗伯特·布伦纳——一位曾在苹果工作的设计师，他离开五角公司开办了自己的公司Ammunition。布伦纳及其员工曾与贝佐斯有过争执，贝佐斯坚持要把按键放到Kindle上，所以，新的巴诺设备面市时就取消了按键，而采取了独立的触摸式控制盘，这一点并不让人吃惊。新设备名为Nook，其广告推广的口号是“没有按键的图书”。

当然，Kindle并非突然成功，但在亚马逊网站上排山倒海般的宣传和突出的位置下，公司的库存一定很快就会销售一空。史蒂夫·凯塞尔已经研究过类似的电子消费产品，比如iPod，并比较保守地下了第一批订单——2.5万台。但最初的一批货在数小时内就卖光了。随后，亚马逊发现开发Kindle的时间过长，一家台湾供应商已经停止生产其无线模块中的一个重要零件。这不得不让公司花了几个月的时间来替换。当一批新的 Kindle于第二年秋天上市的时候，贝佐斯上了奥普拉·温弗瑞的脱口秀，而此时存货供应再次中断。“我们最初在设定Kindle第一代生产能力的时候，我们认为自己很乐观。”贝佐斯说，但“结果证明我们的规划很糟糕”。14

缺货导致一些内部摩擦的出现。即使货已卖光，贝佐斯仍然想继续在亚马逊主页上推广它，好让消费者了解并确立品牌概念。现负责北美零售业务的杰夫·维尔克则认为继续宣传让顾客无法买到的产品是不负责的行为，同时也浪费了亚马逊网站上最宝贵的不动产。有一天，原本在电子邮件中被愤怒争论的问题演变成了贝佐斯办公室里的一场激烈的谈话。“我们都非常激动，在那5分钟内，我们都疯了。”维尔克说。他后来承认贝佐斯是对的，为了建立Kindle的特权，短期的痛苦是值得的。当然，贝佐斯赢得了这场争论，但维尔克也说服他至少在网站上清楚地标明亚马逊手头已没有存货。

正如克莱顿·克里斯坦森在其著作《创新者的窘境》中所预测的那样，技术创新会引发公司及整个行业的阵痛，而出版商对此最有体会。亚马逊在过去两年间，利用威逼利诱的手段，强迫他们接受新的数字出版形式。但与出版商的所有谈话中，公司都重要的细节予以明确保留，而贝佐斯在他长达40分钟的演讲中的第17分钟透露了这一细节。《纽约时报》畅销书和新发行的书只要9.99美元。”贝佐斯在W酒店陈述一半的时候这么说道。

聚集在Kindle新闻发布会上的出版业高管们对此迷惑不解。9.99美元的价格是为了新上市的设备搞的促销活动吗？它只针对畅销书吗？甚至于这场发布会后，亚马逊的高管们仍告诉他们的出版同行，说他们不知道或者无可奉告。很快，整个图书业都清楚地知道了这么便宜的价格根本不是暂时的——亚马逊要把它当作一种新的标准。Kindle事件后，贝佐斯又参加了一场媒体巡回展览，并在一些节目上露面——如查理·罗斯访谈录（The Charlie Rose Show），大肆宣传新书和畅销书只卖9.99美元，非常有力地说明了图书业的变化。“任何书上都没有写图书必须一直用死去的树来印刷。”他对罗斯说。

最后，严峻的现实终于浮出水面，出版公司的高管们因为过于轻信而搬起石头砸了自己的脚。“这在我们的嘴里留下了一种难以置信的糟糕滋味，他们用他们那些该死的书单月复一月地打击我们，就是这滋味。”一位大型出版公司的高管说，“我不认为他们做了错事，但我认为他们的处理方式错了。这就像是棺材上的一颗钉子，可没人意识到这棺材是用来放我们的，而我们还每天都在谈论它。”

“我认为我们同意将文件提供给他们，但未加任何限制条件的行为绝对是过分天真了。”另一位六大出版商的高管说（这家出版公司的市场份额最大），“如果我能重写历史，我可能会说，‘谢谢你，我很喜欢你关于Kindle的想法，但我们得定个协议，规定你将不得低于成本销售。’我感觉自己像是在舵柄旁睡着了一样不踏实。”

为最畅销的电子书定的最新低价改变了一切。它使竞争偏向数字化的方向发展，对实体零售商造成了额外的压力，威胁到了独立书店，并使亚马逊的市场竞争力进一步增强。出版商们多年来都已见过亚马逊如何利用这种附加的杠杆。它索要更多的优惠，并将节省的钱以较低的价格和运费折扣的形式转送给顾客，这有助于它积聚更大的市场份额及更多的谈判筹码。这需要几年的时间才会奏效。当Kindle的势头强劲，开始真正畅销时，且 Kindle 2也于2009年初面市，这一点就变得众所周知。“羚羊受伤了，猎豹仍逍遥法外”，而随后这家高知名度的公司以及其法律诉讼或许会动摇图书行业的基础。

在股票市场上，亚马逊已从陷入困境、饱经沧桑的网络公司幸存者成长为一家多元化的公司，其产品和理念对地方社区、国家经济及市场理念都有影响。和所有强大的公司一样，现在它的企业性质正遭受严峻的考验，不仅考验它如何更好服务顾客，也考验它将如何处理加入其旋转式生态系统的各方各面，包括员工、合作伙伴和政府。“菲奥娜”的开发为亚马逊的历史开辟了新的阶段，表现出公司永无止境的创新力和破坏力及其冷酷和算计。亚马逊的行为明显表现出贝佐斯自身在商业方面的竞争个性和无穷无尽的智慧。

---

t　半透射式，入射光能量一半反射，一半透射。——译者注

u　RFID chips，是一种通信技术，可通过无线电讯号识别特定目标并读写相关数据。——译者注

v　Betamax，第一款独立的盒式视频录像机，由索尼公司制造。——译者注

w　指个体经历、目睹或遭遇到一个或多个涉及自身或他人的实际死亡，或受到死亡的威胁，或严重的受伤所导致的个体延迟出现和持续存在的精神障碍。——译者注

THE EVERYTHING STORE

Jeff Bezos and t
he Age of Amazon



03

传教士还是雇佣兵?

第九章 起飞！

被称为“凤凰城3号”的订单履行中心位于亚利桑那州最大的城市东侧，它为人们带来了感官盛宴。它的外表宏伟壮观，好像万货商店。放眼望去，都是大部分亚马逊顾客无法想象和从未见过的景象：一个60.5万平方英尺的圣殿，兼具效率和多样的选择。货架上的商品排列整齐，却看似随意。《星球大战》的动作人偶坐在睡袋旁，百吉饼的旁边是Xbox视频游戏机。贵重物品区的上方有摄像机监控，情趣玩具兔小子杰克（Impulse Jack Rabbit）摆放在如师通（Rosetta Stone）西班牙语学习光盘和iPod Nano MP3播放器之间。亚马逊的货铺将不同的商品摆放在一起，尽量避免员工选错物品，但员工似乎不会混淆。因为每一件商品、每一个货架、每一辆叉车、滚轮车和每一枚员工徽章上都有一个条形码，这无形中为员工计算出了一条最为便捷的工作通道。

“凤凰城3号”里的通道是一片繁忙景象，然而巨洞般的广阔场地却又让人感觉很“安静”。102台中央空调嗡嗡作响，连同电子手推车的鸣叫声汇成了一曲大合唱。一位员工拼命高喊，试图盖过这刺耳的声浪。他叫特里·琼斯（Terry Jones），是一位配货助理，时薪12美元。他推着小车穿过通道，通道两侧堆满了山一样高的货品，他用亲昵的语调提醒路上的人小心：“车来了。哟呼！请小心点！”

琼斯非常遵守公司严格的安全制度，他还说自己在亚马逊过得非常“愉快和惬意”。在2007年，全世界的零售商们都收到了同样的警告：亚马逊要来了。

当年年初，华尔街的分析师们首先注意到亚马逊公司财务报告的变化。亚马逊的销售额快速攀升，同时，第三方销售商们报告亚马逊网站的访问量激增，而相应的竞争平台（如易趣网）的访问量则大大减少。奇怪的是，亚马逊的库存量也增加了。公司在许多地方（如“凤凰城3号”）储存了更多的商品，好像满怀信心地认为顾客会开始购买更多的商品。

司科特·德维特（Scott Devitt）当时是投资机构史蒂弗·尼古拉斯公司（Stifel Nicolaus）的一位分析师，他比大多数人都更早发现了这些变化，并于2007年1月增持了亚马逊的股票[1]。他更改了该股票的评级，而就在同一天，一位美林集团的顾问则提供了更常规的分析，他认为亚马逊毫无赢利的希望，不可能会赚钱。“办公室里所有的投资经理都在嘲笑我，”德维特说，“大家把我的投资分析中的每一个部分都批判得体无完肤。那时，大家都认为这是一个骗局，亚马逊根本不会赢利。”

对亚马逊自身来说，过去7年来卧薪尝胆的痛苦终于有了回报。亚马逊的Prime服务提供为期两天的物流服务，使公司的业务运转得更快。根据当时一位熟悉公司内部财务的人透露，加入亚马逊Prime高级会员的顾客在网站上的消费额平均翻了一番。一位喜欢购物的高级会员点进一家好事多超市，他可能只想买一箱啤酒，但走出超市的时候，除了啤酒，他还买了一堆DVD、一块9磅（约为8.16斤）的熏火腿和一台液晶电视。

Prime会员会购买更多不同类别的商品，这反过来又使卖家相信亚马逊会存储他们的商品并从配送中心发出订单，因为这就意味着他们的产品符合两天运到的Prime服务要求。亚马逊运用了分析师们所称的经营杠杆 —— 这需要耗费更多资产，而且公司赖以成名的微观利润空间开始扩大（尽管只是暂时的 —— 几年后会再次缩小，因为贝佐斯开始在新的领域投资，如平板电脑和流媒体）。

2007年4月24日，亚马逊宣布公司第一季度的业绩出人意料地强劲，这让全世界更多的人第一次更加明确地了解了形势。公司的季度销售额首次突破30亿美元—— 一年内增长了32%，远高于往年同期20%左右的年增长率，而其他电商的年增长率仅为12%。这也就是说亚马逊从其他电商甚至是实体连锁店手中偷走了客户。2007年，投资者们逐渐认识到Prime服务的益处，亚马逊的股票上涨了240%—— 只有在随后的金融危机和全球经济衰退时才又一路下滑。

与此同时，亚马逊的运营在加速，易趣被远远地抛在身后。网上拍卖的吸引力已经消失，顾客需要快速购买带来的便利与确定性，而不是要等待7天然后再去看看自己努力低价竞标的购买行为是否成功——是不是买到了那套眼镜蛇高尔夫球棒。

但易趣的问题还不仅仅是拍卖的模式过于成熟。亚马逊和易趣选择了截然相反的道路。亚马逊愿意容忍自己的零售业务被扰乱，其市场就像易趣一样，允许第三方卖家在公司的产品细节页面上列出他们的商品；而易趣起初只是一个第三方的拍卖平台，易趣认为很多客户都想要像亚马逊一样的固定价格，试图通过吃一剂良药来解决自身的问题，但并没有成功。公司花了两年时间打造了一个单独的固定价格销售平台，称为“易趣快购”，并于2006 年启动，但由于没有访问量而被迅速关闭。此时易趣才终于允许用户在搜索eBay.com的时候，网站上同时列出固定价格销售与拍卖[2] 。

同时，亚马逊在技术上投入巨资，积极投资数字化开发项目，比如Kindle。亚马逊也注重稳定并提高其订单履行中心的效率。易趣的高管们到其他地方寻找高增长性的业务，于2005年获得了Skype的呼叫服务，2007年得到了在线票务网站StubHub，以及一系列的分类广告网站。但是这却让它的原始网站出现萎缩。随着时间的推移，顾客更喜欢在亚马逊购物，而不想在易趣上搜索物品以及和运费收得过高的卖

家打交道。亚马逊与混乱状态战斗并征服了它，而易趣则被它吞噬了。

2008年，梅格·惠特曼将易趣的管理权移交给了约翰·多纳霍（John Donahoe）——一位高大亲切的贝恩咨询公司（Bain and Company）的前顾问，他曾是达特茅斯学院的篮球运动员。刚一上任，多纳霍首先就去了西雅图，到亚马逊的总部礼节性地拜访了贝佐斯。两位高管谈到了创新，谈到了人才招聘，以及他们如何得到足够的锻炼以应对压力。现在贝佐斯定期休假并严格安排饮食——只摄取精益蛋白质。

会面中，多纳霍向这位电子商务的先驱表达了他的敬意。“我总是无法与您相比，”他告诉贝佐斯，“我一直都非常钦佩您的所作所为。”贝佐斯说他并不认为亚马逊和易趣在打一场赢家通吃的战斗。“我们的工作是把电子商务这块饼做大，如果我们成功了，就会有足够的空间容纳5个亚马逊和5个易趣。”贝佐斯说，“我以前从未对易趣有过负面的评论，而且我也永远不会。我不想让任何人认为这是一场零和博弈[x]。”

那一年，易趣的股票市值损失超过一半，而当年7月，亚马逊的估值近十年来首次超过易趣。贝佐斯已经达成了他早期的许多目标，比如把亚马逊建成大型的网络商店。网站上销售的种类更多——而且一般来说都比以前销售的东西更多。2007年，亚马逊上报的销售额为148亿美元，比它最早的两个敌人加起来的还要多：巴诺当年销售额为54亿美元，而易趣为77亿美元。

当然这也并不意味着什么。尽管“凤凰城3号”里的商品丰富充裕，贝佐斯还是在亚马逊种品繁多的产品线中看到了缺口。“为了成为一家资产超过2 000亿美元的公司，我们必须学习如何卖衣服和食品。”贝佐斯在这段时间经常对同事说这样的话。这个数字不是随机

选择的，它指的是沃尔玛在这10年的中期销售额。为了进军新的消费产品，贝佐斯聘请了道格·赫灵顿（Doug Herrington），他是网络货车（Webvan）的经理。网络货车是网络公司繁荣以后一个倒闭的杂货商。经过两年的努力，赫灵顿的团队开始在亚马逊的大本营西雅图测试杂货送货服务——亚马逊的“生鲜”项目（Amazon Fresh）。

贝佐斯在雇用赫灵顿的同时，他还带来了经验丰富的服装主管史蒂芬·哥德史密斯（Steven Goldsmith），并收购了力士的奢侈品网站烧包网（Shopbop），帮助亚马逊了解服装产业那拜占庭式的错综复杂的方法。哥德史密斯和鲁斯·格兰迪内蒂都是强硬路线的代表人物，他们为服装业带来了新鲜的血液。

正当亚马逊再次扩张其零售业时，贝佐斯似乎想要调整他的管理风格，继续他那恶声在外且残酷的员工评估检查。据说他已经雇用了一名领导力教练，不过这位顾问的身份仍然是一个高度机密。“你可以看到他不断得到反馈并认真考核。”基础设施自动化的主任黛安·利埃说。有一次会议非常令人难忘，贝佐斯在会上以他惯用的犀利方式斥责利埃和她的同事，说他们愚不可及，还说他们“应该先想想自己在做什么，然后一周后再回来”。接着他走了几步停了下来，就好像突然想到了什么，他转过身又说，“但你们每个人都干得不错。”

杰夫团队现在的合作更加顺畅了。很明显，熟悉感在亚马逊管理者中培育出了信任，并平息了同事之间的争斗。与贝佐斯当时合作的高管有杰夫·维尔克、杰夫·布莱克本、迭戈·皮亚琴蒂尼、首席财务官汤姆·斯库塔克和法律总顾问米歇尔·威尔逊（Michelle Wilson），他们一起共事了差不多将近十年的时间。

但有一位受人敬爱的高管团队成员不再参与公司事务了。2007年11月，在摩尔剧院召开的一次全体会议上，杰夫·贝佐斯向员工宣布，他长期的得力助手瑞克·达尔泽尔退休了。达尔泽尔是负责管理公司工程师的高管，有一段时间一直在准备退休。

他50岁了，体重增加了很多，而且他准备花更多的时间与家人共享天伦之乐。贝佐斯宣布这一消息后，两人在舞台上深情拥抱。在达尔泽尔工作的最后一天，同事们在南湖联合区（South Lake Union）的吉莉安酒吧（Jillian’ s bar）举办了一场低调的晚宴为他送别。

4个月后，充分享受退休时光的达尔泽尔决定去看看在俄勒冈上大学的女儿。他的妻子特别申请了一架私人飞机，乘客有她自己、她的丈夫以及达尔泽尔的父母。奇怪的是他们的司机并没有把他们送到机场，而是送到了波音机场 [y] 和高尔文机场附近的一个私人机场。当车停在了熟悉的机库旁，机库里是一架达索猎鹰，达尔泽尔终于开始注意到不对劲了。他走上飞机，发现里面是他的朋友、同事和杰夫·贝佐斯，他们都喊道：“这是一个惊喜！”他们准备到夏威夷开个庆祝会，以感谢达尔泽尔长期以来为公司所做的贡献，就像9年前为谢尔·卡芬庆祝一样。贝佐斯和麦凯奇邀请了安迪·雅西和他的妻子、以前的同事布鲁斯·琼斯，还有一群达尔泽尔的朋友和战友。

他们住在科纳海滩的平房里。他们叫了管家服务，而且每天下午4点一位寿司师傅还会到场为他们提供服务。

共进晚餐时，大家不断相互敬酒。有一天他们还乘飞机到火山国家公园（Volcanoes National Park），但坐的是喷气式飞机，而不是直升机。“杰夫现在不喜欢直升机了。”布鲁斯·琼斯说。

贝佐斯总是让下属们工作到精疲力竭，很少为员工提供物质上的享受，而要员离开时他也没有表示任何的遗憾与悲伤。但有时他也会意想不到地表现出深切的感激之情。达尔泽尔10年来为公司鞠躬尽瘁，在逆境之时带领公司走向正规，那时公司的基础设施一片混乱，谷歌也不断挖走亚马逊的工程师。

在接下来的几年里，达尔泽尔通过远距离观察着亚马逊，吃惊地看到贝佐斯成了世界上最受尊敬的一位企业领导人。“有几件事杰夫

做得比我以前的老板都要好。”达尔泽尔说，“他相信真理。许多人都在谈论真理，但是他们却不会围绕着最佳的真理状态进行决策。”

“其次就是他并不按常规思考问题。令我感到吃惊的是他只受物理定律的约束。他无法改变这些定律。他认为其他的一切都可以被公开讨论。”

在这段犹如文艺复兴时期的销售增长和持续的扩张中，亚马逊却很少进行并购。它从20世纪90年代后期的收购狂潮中吸取了经验教训，其影响仍在公司里留有余温。亚马逊冲动地花费了数亿美元购买未经验证的创业公司，而它却不能消化，该公司的大部分高管都离开了。因此，亚马逊采取了紧缩策略，在兼并和收购时锱铢必较。2000年到2008年间，它只收购了几家公司，其中包括中国的电子商务网站卓越网（Joyo，2004年以 750万美元收购）、点播新贵书中浪（BookSurge，2005年购买，耗资不详），以及音频书公司Audible（2008年耗资3亿美元购入）。从更广泛的技术行业标准来看，这些交易都微不足道。例如，在此期间，谷歌斥资16.5亿美元买下了视频网站YouTube，并以31亿美元买下了网络广告公司双击公司（DoubleClick）。

亚马逊的企业发展部负责人杰夫·布莱克本表示，20世纪90年代亚马逊留下的创伤帮助其建立了一个“建筑文化”。每一家主体公司都要决定是否应该创建或购买新的公司。“杰夫一直都很喜欢创建新的公司。”布莱克本说。贝佐斯从商业圣经《从优秀到卓越》中汲取了教训，该书的作者吉姆·柯林斯建议只有当公司完全进入良性循环的时候才能收购其他公司，然后“成为一个飞轮动量加速器，而不是去创造加速器”。3

现在，亚马逊终于掌控了自己的飞轮，而且有充裕的时间去发挥。对贝佐斯和亚马逊来说，他们无法抵挡的诱惑是美捷步。这是一

家鞋类和服装在线零售网站，始建于1999年，创始人是尼克·斯威姆（Nick Swinmurn）——一位讲话温柔但意志异常坚强的企业家。无论如何，斯威姆那看似不可能的想法——让人们在网上不试穿就买鞋——也随着网络的不景气而付诸东流。被十几个投资公司拒绝后，斯威姆最后终于得到了投资，资助者也是同样顽强的企业家谢家华（Tony Hsieh），一位移民的儿子，也是一位经验丰富的游戏老手，他已经把他的第一家公司黎明工专（LinkExchange）卖给了微软，得到了微软2.5 亿美元的股票。谢家华和林君睿 （Alfred Lin）两人是哈佛大学的同学，林君睿 是黎明工专的前首席财务官。他们通过自己的投资公司创投青蛙（Venture Frogs）试探性地投入了50万美元启动美捷步，而且谢家华随后加入了该公司，成为首席执行官。在互联网经济的低迷时期，谢家华拒绝让美捷步破产，自己出资150万美元，并卖掉了一些个人资产以维持公司的运转。他将公司从旧金山搬到拉斯维加斯以降低运营成本，这样客户服务呼叫中心更容易招到工人。

2004年，谢家华得到了红杉资本（Sequoia Capital）的投资，该投资公司曾资助黎明工专。前几次，红杉资本一直都拒绝美捷步的要求，现在终于决定投资这家创业公司。几轮下来，该公司共投资4 800万美元。而且其中的一位合伙人迈克尔·莫里兹（Michael Moritz）也加入了董事会。在拉斯维加斯，公司终于步入了正轨。在网上购物者的脑海中，该公司的名字和网站已经与小说中在线买鞋的概念等同。

在许多方面，美捷步都是亚马逊的二次元版本：一切都是有点类似但却完全不同。谢家华像贝佐斯一样，孕育出了一种奇怪的内部文化，并经常公开谈论要加强顾客心目中的公司品牌形象。而且他更进一步。新员工如果在工作的第一周辞职，就能得到整整1 000美元的奖金，这样那些得到奖金的人就不适合待在公司。公司鼓励员工将他们小隔离间装扮得漂亮异常。公司的总部设在内华达州的亨德森（Henderson）。在有参观办公室的访客到来时，每个员工都要站起身

来向访客们大声致敬。谢家华强烈地意识到，每个人甚至是高级管理人员都应该得到市场之外的补偿，这是因为公司内部强大的企业文化。

和贝佐斯一样，谢家华强调客户体验。公司承诺订货后5 7天免费送货，但在多数大城市地区，顾客两天就能收到货，这样能为顾客带来惊喜。该网站的用户可以在购买后一年内免费退货，而且顾客可以一次订购4双鞋，试过一遍后再返回3双。谢家华鼓励呼叫中心的客服代表尽量多花时间和客户沟通以解决他们的问题。当然了，贝佐斯则将客户的电话视为亚马逊的系统缺陷，他试图大力减少售出商品时与客户的接触。实际上，要在亚马逊网站上寻找免费电话号码可以说就像是在干清道夫一样的活儿。

美捷步的销售从2001年的860万美元猛增至2003年的7 000万美元和2005年的3.7亿美元。[4] 谢家华和他的伙伴们在服装市场的一个关键部分已经打败了亚马逊，将美捷步塑造成为顾客心目中一个强大且灵活的企业，它还与著名鞋业品牌（比如耐克）建立了良好关系。多年来贝佐斯第一次由衷地佩服并密切跟踪一家新兴的电商，这个暴发户有扩张的潜力，而且有可能会抢走一部分生意。

2005年8月，贝佐斯给谢家华发了一封电子邮件，告诉他自己要去拉斯维加斯并想去拜访他。两人在离美捷步办公室只有几个街区的双树酒店（DoubleTree hotel）的会议室见了面。贝佐斯带着杰夫·布莱克本。谢家华则带着尼克·斯威姆、迈克尔·莫里兹以及刚刚加入美捷步的董事会主席兼首席运营官阿尔弗雷德。为了调侃亚马逊著名的“两个比萨团队”文化，美捷步的高管从当地的一家餐馆叫了两个比萨饼，一个带有意大利辣味香肠，而另一个则配的是墨西哥辣椒。会面时间很短，气氛也很尴尬。美捷步的高管建议双方可以合作，但贝佐斯很有礼貌地说，他要收购整个企业。谢家华则直言不讳地说他想拥有一家独立的公司。后来，亚马逊的高管们认为可以出资5亿美元

收购美捷步，但贝佐斯长期以来在收购方面都很节俭，他认为只需支付一小部分就够了。

在这一点上，贝佐斯在竞争格局中仍处于刚刚起步的状态。在这个特定的游戏中，他的对手所处的位置非常被人看好。根据法律规定，生产厂家不能设定零售价格，但他们可以决定把自己的产品出售给谁，而且他们明智地做出了决策。鞋业品牌如耐克和迈乐（Merrell）都视亚马逊为一个危险的打折商家，公司为了抓住新的顾客并获取市场份额，很可能在新的当季产品上与他们讨价还价。结果，顶级品牌都不愿意向亚马逊供货，以至于网站上的鞋子没有多少可供选择。

亚马逊在鞋业方面还有其他缺点。亚马逊网站不适合种类繁多的商品，比如鞋子可能会有6种颜色、18种尺寸及几种宽度。亚马逊网站会把一双鞋的各种选项都列出来，当作单独的商品，而且用户无法通过多个变量进行搜索，如颜色和尺寸。

在这个复杂的矩阵中航行，贝佐斯提出了一个不太可能的策略。他决定从头开始建立一个完全独立的网站——专门卖各种鞋子和手提包。贝佐斯把计划告诉了董事会成员，他们支持他再次进行昂贵和不切实际的投资，同时又重金注入Kindle和亚马逊的网站服务。“你要花多少钱？”首席财务官汤姆·斯库塔克在董事会上问。“你有多少钱？”贝佐斯反问。

公司在整个2006年都致力于建立全新的商店，据参与该项目的员工说，公司花了约3 000万美元从头开始设计，使用的是现代网络语言AJAX。高管们差点就叫它Javari.com，但这个URL的注册者拒绝出售该名字，而且如果出售则要求更多的钱。Endless商店终于在12月上市。开业第一天，Endless提供免费的隔天送货和免费退货。这项服务使亚马逊的每次销售都遭受亏损。但它很显然会对拉斯维加斯某公司造成压力。美捷步的董事会成员考虑了亚马逊采用的策略，咬了咬牙于一

星期后也推出了免费的隔天送货。然而，不同的是，新的 Endless不像它的竞争对手那样，隔天送货而几乎没有交通和销售等方面的损失。美捷步的利润空间遭受了直接的打击。

在接下来的一年中，Endless作为一个独立的零售商，几乎没有什么进展。这个商店吸引了像肯尼思科尔（Kenneth Cole）和玖熙（Nine West）这样的品牌，还开发出了一些特色，比如更灵活的搜索引擎，而且客户用鼠标在商品上徘徊的时候就会出现产品照片。但是亚马逊就像在一根摇摆不定的钢丝上行走一般，努力平息那些品牌公司的恐惧，使用行业标准的定价，同时也将Endless作为一种削弱美捷步价格的方法。2007年年初，服装品牌都在密切关注折扣活动，亚马逊在免费隔天送货活动上又增加了赠送5美元奖金的活动。换句话说就是客户得到的这5美元还可以在网站上买东西。这是一个聪明且透明的策略，让美捷步更加痛苦。Endless的员工说这当然是杰夫·贝佐斯想出的办法。然而，美捷步仍持续增长。2007年该公司的销售总额达到8.4亿美元，2008年超过10亿美元。那一年，贝佐斯得知美捷步开始在机场安检处的塑料桶底部做广告。“他们是在考虑超过我们！”他急忙召集大家开会。

但在美捷步内部也出现了一个很大的问题。它需要1亿美元循环信贷额度，而在2008年秋，雷曼兄弟的破产加剧了金融危机，冻结了资本市场。消费者的支出下降，美捷步的库存受到新借贷限制的约束，而与亚马逊的竞争则分割了公司的利润空间，美捷步之前那壮观的年增长率减少到只有10%。公司收回了免费隔天送货的保证，谢家华被迫裁员8%。

在他的畅销书《三双鞋：美捷步总裁谢家华自述》（*Delivering Happiness: A Path to Profits, Passion, and Purpose* ）中，谢家华写到，在此期间，亚马逊继续发出收购的请求，美捷步的投资者越来越感兴趣，因为他们急于看到投资回报。迈克尔·莫里兹的看法则

稍微有所不同。他投资美捷步时，希望它成为一个独立的、公共的公司，“为消费者提供从头到脚的每一件服装”。但是，他曾经看到亚马逊毁掉了他的一家投资组合公司：eToys。他10年前就知道，要和亚马逊竞争，公司就需要更多的工程师和精细的执行能力。“我们只是行动不够快，”莫里兹说，“你可以感觉到这会更难实现，我们浪费了机会。招聘太慢、工程部还不够好，而且软件也不如亚马逊。这让人觉得非常沮丧，再加上拉斯维加斯的位置，而且公司又不愿意支付有竞争力的薪酬，就更难招募人才。我们开始和业内最好的公司竞争，他们的箭袋里有许多箭，让我们的日子更不好过。所以，我们最后想做的一件事就是卖掉公司。这真令人痛心。”

谢家华想继续经营，但他最终承认亚马逊可能会成为美捷步的好东家。他考虑的一个因素就是住在拉斯维加斯和肯塔基配送中心附近的美捷步员工都住在房地产危机最严重的地方。许多人都看到他们的房屋价值暴跌，而他们拥有的唯一有价值的东西就是美捷步的股票。谢家华认为收购可以为员工暂时提供比较多的补偿，而许多员工都迫切需要它。美捷步董事会最终决定将公司出售给亚马逊，虽然投票苦乐参半，但终于达成了一致。

在接下来的几个月里，林君睿 和亚马逊负责公司发展的副总裁彼得·克拉维茨（Peter Krawiec）进行了协商。贝佐斯和克拉维茨在谢家华南部高地的家中完成了交易。谢家位于一个豪华的住宅区内，周围还建有一个高尔夫球场。由两个比萨开始的一段旅程，以谢家华在他的庭院做汉堡而结束。几周后，贝佐斯录制了一段在欧洲旅行时的8分钟视频，让美捷步公司的员工观看。“如果要选择专注于竞争对手还是专注于客户，我们永远都会选择客户。”他说。一位穿着讲究、容易紧张的杰夫主义者在思考过去几年中公司与美捷步的竞争时如此说道：“我们关注我们的竞争对手在做什么，但我们的精力并不在那里。”

有些亚马逊的高管现在都敬畏地摇着头。贝佐斯一直追逐并捕获猎物，一位亚马逊高管估计两年多来，亚马逊在Endless等项目上花费了1.5亿美元。也许公司从中节省了金钱，因为如果经济衰退，这场战斗或收购可能会耗资更多。但是，谢家华、林君睿 和莫里兹都对此进行了激烈的还击，因此，亚马逊最好还是把这场决斗看成是平局。9亿美元的收购价格高于贝佐斯原本的预期，而且美捷步的董事聪明地要求亚马逊要用股权支付而不是现金。2009年11月交易结束时，亚马逊的股票价格又一次回归到最高层，而一直持有公司股票的美捷步管理人员、雇员和投资者都获得了丰厚的回报。亚马逊从与美捷步的血腥战斗中吸取了教训，随后几年中会顽强地应用在与其他新兴电商的交易中。

2007年12月开始的经济大衰退一直持续到2009年7月，从某些方面来说，这就像是送给亚马逊的一份礼物。这场危机不仅使美捷步投入到亚马逊的怀抱，而且也大大损害了世界上最大的线下零售连锁店的销售，它们的领导人都开始考虑采用生存模式。许多零售商不顾一切地想要保护他们的利润空间，因而他们的反应就是解雇员工、削减产品分类并降低他们的整体服务质量，而此时贝佐斯则开始在新的领域投资并加快配送的速度。经济危机就像是一种隐形的装置，把亚马逊的演变隐藏了起来，它成了一个危险的多样化竞争对手。零售商们都很害怕，但是步履蹒跚的全球经济和消费者支出下降才是魔鬼，而不是亚马逊。

残酷的经济衰退使全国最弱的零售商和几家老品牌宣布破产。电路城曾是美国最大的电子产品零售商。在其高峰期，公司在弗吉尼亚州里士满的连锁店超过700家，销售额高达120亿美元。然后，在20世纪90年代，一场变化破坏了公司以佣金为中心的销售模式。百思买、沃尔玛和好事多等公司引导了一个自助购物和Marketplace的新时代。客户可以从货架上抬下一台电视，拖到收银台结账，另外卖场的时薪也很低。电路城在很长时间之后才放弃以佣金为基础的销售队伍。个

人电脑已成为电子商店里吸引人的热卖品，但电路城却不愿意把低利润的产品线变为高利润的产品组合。此外，20世纪90年代公司的高管也都很分散，分布在卡迈斯（CarMax）的零售连锁店内，而且公司在DIVX的影碟出租系统上的支出超过1亿美元，而该系统很快就遭遇了滑铁卢。

然后，亚马逊带着终极的自助服务模式杀了过来，电路城再次因为这一剧烈的变化而停滞不前。从2001年到2005年，电路城允许亚马逊经营公司的网站，但之后它却没有在网络上形成很强的存在感。该公司已经无法了解客户想要什么，而且它也永远无法了解，瑞克·达尔泽尔引用贝佐斯的话说道：“这是那个时代的真理。”金融危机期间，这家连锁店需要资金周转，但是此时的资本市场却干枯了。因此，2009年，电路城——一家有着 60年历史的公司宣布倒闭——有3.4万员工下岗，而在贝佐斯最喜欢的书《从优秀到卓越》中曾对该公司大加赞扬。5

几年之后，图书连锁店鲍德斯也走了相同的路子。

1971年，在开发出一个图书销售跟踪和库存系统后，路易·鲍德斯和汤姆·鲍德斯兄弟（Brothers Louis and Tom Borders）在密歇根的安阿伯（Ann Arbor）创建了鲍德斯公司。1992年凯玛特（Kmart）收购了该公司，兄弟俩离开，后来公司又单独分了出来。整个20世纪90年代，鲍德斯在美国各地、新加坡、澳大利亚、英国和其他国家的购物中心建造了大批大型的书店。1992年销售额达到2.248亿美元，2002年猛增至34亿美元。

但是，和电路城一样，鲍德斯经营理念开始变窄，多次错过了消费者品味的变化。它过分专注于开新店并增加同店销售，与巴诺在各条战线上竞争，并尽职尽责地引导和满足华尔街的季度预期。互联网不适合这种传统的微积分方法，因此没有得到公司的资本或最有才华

的主管的关注。与电路城一样，鲍德斯让亚马逊运营其在线业务，这样它就能够专注于自己的实体店。鲍德斯的一位老高管（他要求匿名）说他们早期对亚马逊的看法就是“它只是一个邮购商——另一个Lands’ End[z]”。这位高管觉得这种情绪现在适合写到保险杠的贴纸上。

在其生命的最后10年中，鲍德斯不断受到打击。首先是在线图书销售额不断增加，然后是Kindle，最后是金融危机下顾客消费一直萎靡不振。鲍德斯与电路城一样，无法快速降低成本，因为公司的资金都用到了店铺的15或20年的租赁费上。据公司的首席执行官称，在它申请破产期间，一半商店的利润还仍然非常丰厚，但公司却无法筹集资金付清位置糟糕的店铺的租赁费。6 鲍德斯在经济衰退期间加速败落，公司于2011年倒闭，失业的员工多达1.07万名。7

像其他连锁店一样，美国第二大零售商塔吉特在经济衰退中存活了下来。在此期间，公司在明尼阿波利斯的总部进行了裁员，并关闭了一个配送中心。8 塔吉特于2001年就将其在线业务外包给了亚马逊，但双方的关系并不好，其合作项目经常比计划落后。“我们没有资源来为塔吉特构建基础设施。”费萨尔·马苏德（Faisal Masud）说，他曾在亚马逊负责塔吉特的业务，“所有事情当然都是亚马逊第一位，然后再考虑塔吉特。”

但在2006年，塔吉特逐渐意识到公司并没有能力开发自己的网站，而且令人难以置信的是，它再次与亚马逊签约5年。在新协议上签字后，杰夫·贝佐斯回到明尼阿波利斯，与塔吉特的高管罗伯特·乌尔里奇（Robert Ulrich）、杰拉尔德·斯托奇（Gerald Storch）会面，并做了演讲，所有塔吉特的员工都可以参加。当时的塔吉特网站主管戴尔·尼奇克回忆说为了填满大礼堂，他不得不亲自恳求员工参加。“这些人会成为我们在全球范围内的竞争对手，你必须密切观察他们。”他告诉同事说。

塔吉特知道自己必须掌控自己公司的网站，不能再依赖一个危险的竞争对手。2009年，该公司终于宣布要离开亚马逊，最终于合同到期两年后结束了双方的合作关系。这次脱离的过程十分坎坷。这家零售公司在IBM和甲骨文公司的帮助下建立了新网站，但在2011年节日期间却关闭了6次，而且公司负责在线业务的总裁也辞职了。

阿肯色州本顿维尔的人们在亚马逊的崛起中损失最大。尽管常年在电子商务领域内受到亚马逊的打压，沃尔玛还是巧妙地抗拒诱惑，没有将网站外包，公司的互联网运营部门于1999年在硅谷以北的布里斯班建立，但是却没有取得什么进展，无法煞掉亚马逊的威风。经济衰退之后，沃尔玛也开始重新加快互联网的业务。

2009年9月，我为《纽约时报》写了一个长篇故事，标题为“亚马逊能成为网络沃尔玛吗？”9 这个标题显然触及了本顿维尔的神经。文章发表几周后，沃尔玛网站的首席执行官劳尔·巴斯克斯（Raul Vazquez）告诉《华尔街日报》说：“如果会出现一个‘网络沃尔玛’那也会是沃尔玛网站。我们的目标是成为最大且访问量最多的零售网站。”在电子商务方面，沃尔玛先发制人，发动了强烈的市场攻击，沃尔玛将10本新书的价格压低到10美元，这些书都由备受瞩目的作家所著，比如斯蒂芬·金（Stephen King）和丁·昆士（Dean Koontz）。亚马逊在几小时内也压低了这些书的价格。然后沃尔玛再次降低价格，降到了9美元，而亚马逊也又再次降价。亚马逊的高管们一直担心的正是沃尔玛的价格压力——但它晚了10年。太晚了，这对亚马逊没有造成任何危害。现在，亚马逊已经成为大型公司，完全可以承受这样的损失。

在接下来的一个月里，双方针锋相对的价格战像野火般蔓延开来，塔吉特也参与其中。这3家公司纷纷降价，包括DVD、视频游戏机和手机，甚至包括原本就很便宜的易烘烤箱（Easy-Bake Oven）、已经有45年历史的玩具公司孩之宝出品的玩具以及著名的加热小蛋糕的

玩具。这些竞争造成了三家身价数十亿美元的公司之间的紧张局势。11 而现在，这三家零售商还针对一系列的精装书大幅度打折，因此，独立书店的行业组织美国书商协会（the American Booksellers Association）写信向美国司法部投诉说：“整个图书行业在这些巨头的战争中会蒙受重大损失。”12

他们还没有看到任何迹象。

* * *

2009年2月，亚马逊接管了纽约的摩根图书馆和博物馆的地下室礼堂，准备发售Kindle 2。作为“菲奥娜”的续作，Kindle 2[代号为图灵（Turing），来源于一个城堡的名称]的外形很薄，而且设计更简单、更直观，一点都不像第一代的那种繁冗的设计。亚马逊解决了长期以来存在的生产制造问题，但公司仍然需要改进产品推出的艺术。在活动的前一晚，紧张的排练过后，由于一些计算失误，贝佐斯怒斥了通讯部门的员工，包括讲台后方的大屏幕未能清楚地展示他的幻灯片。“我不知道你们是不是没有用高标准要求自己，还是你们只是不知道自己在做什么。”他深深地叹了一口气说。

如果说第一代Kindle改变了亚马逊并重新定位了公司的数字化未来，那么Kindle 2则彻底改变了出版业以及世界各地人们阅读书籍的方式。因为已经有了即时的品牌形象和广泛的可用性，新的Kindle深受客户的好评，并以亲民的价格最终实现了贝佐斯对主流电子阅读器的设想。在Nook和ipad还未推出之前，亚马逊已经占据了美国90%的数字阅读市场。13

对于大型图书出版商来说，亚马逊即将对电子书产生垄断这一事实非常可怕。在过去十年中，供应商们已经了解到，无论是何种类别，亚马逊既不会轻轻地也不会优雅地发挥其市场力量，而是会利用

每一种杠杆来增加自己的收入，并将节省下来的资金投入到客户身上。如果公司没有得到想要的东西，其反应可能会很严重。Kindle 2上市后，英国亚马逊公司就不再出售法国出版业巨头阿歇特出版集团出版的畅销书，部分原因是长久以来亚马逊和阿歇特的关系很糟糕，因合同条款而产生了许多纠纷。客户甚至可以在亚马逊网站上的第三方卖家处购买阿歇特公司的书籍。14

出版商仍然很困扰，因为亚马逊以9.99美元的价格销售新书和畅销书。他们对各个制造商来说犹如噩梦一般——这就是类似于耐克拒绝为Endless供应鞋子的原因。出版业的高管认为亚马逊在新书刚发布时，对这些应季产品（新的书籍，而不是鞋子）会讨价还价。较低的价格可能反映出印刷的成本和数字图书的分配成本降低，但它忽略了出版商数字化时产生的新成本，也对其他零售商造成了巨大的压力——特别是独立书店，并帮助亚马逊加强了其对市场的控制。出版商考虑了几种方法来摆脱这种乱糟糟的状况。2009年初秋，两家出版商哈珀柯林斯和阿歇特尝试采用窗口式选择的电子书——也就是说将电子书延迟到精装版出版后几个月再上市。但此举遭到消费者的强烈反对，并在亚马逊上发表了极具讽刺性的评论。

当时，出版社的焦虑不断增加还有另一个原因。那一年，亚马逊推出了一个名叫安可（Encore）的程序，它允许作家在 Kindle商店出版自己的新书或绝版书，并获得70%的销售利润。该服务被广泛解读为亚马逊直接进军出版业务的第一步。目前使用该程序的只是些不知名的作家，但也许有一天，他们可能会变成像斯蒂芬·金这样的大师级人物。

过去与其他零售商类似的措施也曾让图书出版商担忧不已。巴诺也曾推出过自己的出版业务。但是，单是亚马逊就有办法将大型出版社完全剔除出图书销售过程——通过成功地推出Kindle，它在电子书中占据了主导地位；而且通过一个叫做创意空间（CreateSpace）的自

助出版单位，顾客就可以打印出自己在亚马逊网站上订购的书。亚马逊似乎在培养它与代理商和作家之间的关系，公司还聘请了兰登书屋的前高管戴维·纳加尔（David Naggar）加入Kindle项目的团队。这一切似乎都旨在实现杰夫·贝佐斯的扩张野心，即控制出版业棋盘上的每一处地方。“亚马逊是个好地方，它几乎可以实施所有不同规模的项目。”安可发布后，都柏林的图书编辑约恩·珀塞尔（Eoin Purcell）在博客上如此写道，“除了作家和代理人可以受益之外，亚马逊的安可已经成功地控制了整个价值链。”15

出版商认为他们的脖子都安着一个套索。这种当时在出版界广泛讨论的观点解释了接下来发生的事情：一个长期蔓延、引人注目的多年纠葛，终于在上千页的法律文件和耗时数周的法庭证词中曝光，多家图书出版商向欧盟和美国的司法部提出了反垄断的诉讼。

整个2009年，美国的6家大型出版商——企鹅（Penguin）、阿歇特、麦克米伦、哈珀柯林斯、兰登书屋和西蒙舒斯特出版社聚集一堂，探讨他们共同面临的困境。他们通过电话和电子邮件交流，并在纽约市的高档餐厅包房里会面。司法部后来声称，他们应该采取措施避免留下证据，因为这些活动可能被视为勾结。出版公司的高管们说，他们召开会议并不是为了谈论亚马逊，而是为了其他业务问题。但美国政府认为这些高管专门针对的是亚马逊及其有害的电子书定价策略，或者可以说针对的是被出版商称为（根据法庭文件）“9.99美元的问题”。

根据司法部的文件，出版社的高管们认为，改变力量平衡的唯一方法就是让整个行业行动起来，他们将60%的书卖给了亚马逊，这一庞大数量产生了杠杆效用。法庭文件显示他们考虑了多种选择，包括联合推出自己的电子书公司。然后，在2009年的秋天，一位白衣骑士[aa]出现了，那就是苹果及其身患癌症的领导人——史蒂夫·乔布斯。

乔布斯打击亚马逊也有自己的原因。他非常清楚亚马逊可以利用电子书的主导地位，将其转变成其他类型的数字媒体——因为乔布斯自己就利用iTunes在数字音乐的垄断，将业务扩展到了播客、电视节目和电影。当时，苹果开始与出版商接触，乔布斯准备向他们介绍自己最后的绝招：ipad。他希望苹果公司宝贵的新发明上能使用各种媒体——包括书籍。

当年秋天，出版业的高管们与iTunes的主管爱迪·柯尔（Eddy Cue）及副手基斯·摩勒（Keith Moerer）谈判（具有讽刺意味的是，基斯以前受雇于亚马逊），其结果就是苹果解决了出版商的“9.99美元问题”，部分缓解了实体书店的压力，并允许苹果进入电子阅读领域，不需要与亚马逊对畅销书和新书的补贴式定价竞争。在新的电子模式中，出版商会正式成为零售商，可以自己定价，价格通常设定在（他们感觉）更舒服的区间，即13 15美元之间。作为经纪人，苹果可以得到30%的佣金，iPhone手机上的应用程序也采用了相同的方法。这种新的模式被称为代理模式，其中苹果公司得到保证，其他零售商不会降低其电子书的价格。据美国司法部看来，这就意味着出版商要强迫亚马逊采取同样的模式。在公司内部的电子邮件中——据传记作者沃尔特·艾萨克森所述——乔布斯曾自豪地称其为合气道式移动（Qikido move）。

出版社的首席执行官们都说，他们每个人都曾单独思考过亚马逊垄断式的成本以及其冷酷无情的企业性格，然后才决定采用代理模式。这一选择并非没有代价。付给零售商30%的佣金，出版商每本电子书的利润相较于他们坚持采用的传统批发模式会更少，在传统模式中，他们一般能得到列表价格的一半收入。“虽然代理在短期内更昂贵，但是其战略优势非常强大，我们甚至觉得自己是独立的——这正是我们要走的路。”一位出版业主管告诉我。

有一个人提出了反对意见，这就是兰登书屋的首席执行官马库斯·多赫勒（Markus Dohle）。他担心代理定价在经济上不利。如果维持现状，他觉得会更好。因此，在六大出版商中，只有兰登书屋决定暂时坚持传统的批发模式，所以苹果拒绝在新建立的电子书屋中销售兰登书屋出版的图书。

2010年1月27日，苹果在旧金山的芳草地艺术中心推出了ipad。这是乔布斯的最后一次公开露面，这位卓越的企业家吟唱出了一曲引人入胜的天鹅之歌——杰夫·贝佐斯曾明确表示了钦佩之意，并将其视为一个主要的竞争对手。发布会后，《华尔街日报》的专栏作家沃尔特·莫斯伯格问乔布斯，既然亚马逊电子书的价格更低，还会有什么人从苹果买电子书？“价格会一样的，”乔布斯说，他漫不经心地掀起了反垄断的红色大旗，表明所有的公司全都参与其中，“出版商实际上正在从亚马逊撤出商品，因为他们并不快乐。”16

其他出版商通过电子邮件或电话将情况告知亚马逊，麦克米伦的首席执行官约翰·萨金特亲自飞到西雅图，并告诉亚马逊公司他们将转向代理定价模式的消息。在20分钟紧张的会谈中，萨金特与Kindle的高管们谈判——包括劳拉·波尔科、鲁斯·格兰迪内蒂和戴维·纳加尔，萨金特同意授权亚马逊采用旧的条款和批发价，但须在出版几个月后才能得到电子书。亚马逊以压倒性的力量全力反击了代理行动，它将麦克米伦的纸质书和电子书从网站的购买按钮中去除。消费者仍然可以在亚马逊网站上购买麦克米伦的印刷书籍，但只能通过第三方购买。而Kindle的版本则完全消失，当年1月的所有周末都没有它们的书。对于那些并不了解亚马逊和出版商之间紧张关系的人来说——那些令人痛苦的“猎豹和瞪羚的”谈判等——突然爆发的敌意让人感到非常震惊。“我认为每个人当时都以为目睹了一场近身肉搏，”国际创造管理公司（International Creative Management）文学部的负责人斯隆·哈里斯（Sloan Harris）当时说，“而且看起来我们好像已经丢掉了核武器。” 17

几天后，因为作家和客户在战斗中遭到伤害，在阵阵批评和指责声中，亚马逊做出了让步。贝佐斯和Kindle团队联合发布了一条公开消息：“通过暂时停止销售所有麦克米伦的书籍，我们已经表示强烈反对，也表示我们之间严重的分歧。最终，我们想让你们知道，我们将不得不投降，并接受麦克米伦的条款，因为麦克米伦已经垄断了自己的书籍，我们也想降低定价，因为我们觉得电子书的价格没必要那么高……Kindle是亚马逊的一项业务，也是一种使命。这个使命我们从未想过能轻易完成！”

具有讽刺意味的是，转向代理模式令Kindle更有利可图，因为亚马逊被迫为电子书收取更多的费用，而亚马逊在电子书销售方面处于近乎垄断的地位。这就使亚马逊不断降低Kindle的硬件价格。不到两年，最便宜的Kindle电子阅读器只需79美元。

但亚马逊并没有坐以待毙或让别人决定自己的条款。在接下来的一年中，亚马逊采用几种方法做出了强有力的回应。鲁斯·格兰迪内蒂从服装转到Kindle团队，刚刚从兰登书屋挖来的戴维·纳加尔轮流拜访了中型出版商如霍顿·米夫林出版公司（Houghton Mifflin）。据这些公司的几位高管说，他们得到警告说他们并没有杠杆可以转移到代理定价模式，而且如果他们这么做，亚马逊就会停止出售他们的书籍。亚马逊也更加关注自身的直接出版业务，这在未来几年中让出版商们再次窘迫不已。

为了减少亚马逊对电子书市场的控制，出版商和苹果为自己制造了一个很大的新问题。

根据法庭文件的记录，与麦克米伦对峙了一天后，亚马逊向联邦贸易委员会（Federal Trade Commission）和美国司法部发布了一个白皮书，列出了一系列事件以及自己的怀疑，它怀疑出版商和苹果非法勾结，阴谋制定电子书的价格。

许多出版业的高管怀疑亚马逊在挑起的法律争端中发挥了重大作用。但是，反垄断调查人员可能不需要过多的刺激。令人难以置信的是，尽管史蒂夫·乔布斯于2011年秋天去世，但是他早期的评论让苹果和5家出版公司更深入地挖掘了法律的漏洞。在史蒂夫·乔布斯的传记中，沃尔特·艾萨克森援引乔布斯的话：“亚马逊在苹果介入之前就把事情搞砸了。一些书商开始撤出亚马逊。所以我们告诉出版商，我们会采用代理模式，你们定价，我们得30%。当然了，客户要花更多钱，但这就是你们想要的吧。”

乔布斯俨然如恩人般的言论对出版商非常不利。如果他们曾一起努力要让客户花“更多的钱”，反托拉斯案件就可以在此基础上立案。司法部于2012年4月11日控告苹果和5家出版商，指控他们合谋非法抬高电子书的价格。所有的出版商都不承认负有责任而最终解决了自己的麻烦，唯独苹果单独坚持声称自己没有做错任何事，而其目的只是为了扩大数字图书市场。

当年6月，针对苹果的案件在曼哈顿的一个法庭内开庭，历时17天。地方法院法官丹妮丝·科特（Denise Cote）发现苹果应负一定的责任，判决苹果勾结图书出版商消除价格竞争并抬高电子书的价格，因此违反了《舍曼反垄断法》（*Sherman Antitrust Act*）的第1条。苹果发誓要上诉。本书出版之时法院仍在召开损失听证会。

在法庭上和市场上，电子书的战争公开打响了。但是，虽然媒体报道了这一案件，可它还是从侧面显示出亚马逊当时的业务增长很快——公司因经济大衰退而中断的上升趋势重新恢复了新的活力。

2009年初，经济危机的迷雾进一步加深，亚马逊的季度增长率重新回到了衰退前的水平，而且在随后的两年中，股票价格上涨了236%。全世界都普遍承认了亚马逊的潜力——Prime服务的潜力、亚马逊强大的网站实力，以及AWS的前景、它在亚洲和欧洲持续赢利的能力。还有部分原因是在电子书价格战中，投资者开始了解到， Kindle

可以占领图书业务的大部分份额，而且该设备对书店的潜在影响就像iTunes对唱片商店的所作所为一般。分析师集体提高了亚马逊的股票分级，共同基金的经理将亚马逊加入他们的投资组合。亚马逊第一次与谷歌和苹果同台竞技——不是跟班，而是地位平等的老大。它已经步入高速运行的轨道。

---

x 零和博弈（zero-sum game），又称零和游戏，是博弈论的一个概念，属非合作博弈。指参与博弈的各方，在竞争中一方的收益必然意味着另一方的损失，博弈各方的收益和损失相加总和永远为“零”，双方不存在合作的可能。零和博弈的结果是一方吃掉另一方，一方的所得正是另一方的所失，整个社会的利益并不会因此而增加一分。这也就是典型的损人利己。——译者注

y 位于西雅图的南方，是一个仅供起降私人飞机或包机的机场。——译者注

z Lands’End，是美国的一家服装邮购公司。——译者注

aa 白衣骑士，拯救别人于危难之中的人。——译者注

第十章
创新、探索，而非征服

经济大衰退过后，亚马逊飙升的知名度和崛起的市场力量使公司更加频繁地受到公众的关注，但也并不都是赞誉之声。在 2010年和2011年，公司对越来越多的质疑声做出回击。亚马逊在以下几个方面饱受抨击：公司逃避国家销售税、两次大型收购行为背后的机制、进入图书出版业务的行动（与自己的供应商竞争），以及被大型制造商认定为摒弃了其定价政策的系统。几乎一夜之间，看似常年处于劣势的亚马逊公司俨然成了一个傲慢冷漠的巨头，企图建立他自己的一套游戏规则。

贝佐斯（和亚马逊允许在公共场合发言的一些杰夫主义者）在应对这些批评时表现出了一种令人困惑的态度。贝佐斯常说亚马逊“愿意被人误解”，这真是一种令人印象深刻的说辞——暗示了它的对手只是不了解亚马逊罢了。[1] 贝佐斯也会把攻击转移，说亚马逊是一个以传道授业为目的的公司，而不是唯利是图。这种二分法起源于前董事会成员约翰·杜尔，他在读完其合伙人兰迪·科米萨（Randy Komisar）所著的关于经营理念的书《僧侣与谜语》（*The Monk and the Riddle*，于2001年出版）之后，制定了这一目标。传教士有正义的目标，并试图让世界变得更美好。而雇佣兵则是唯利是图，为了金钱和权力就可以扫荡所有拦路之人。至少对贝佐斯来说，亚马逊毫无疑问属于前者。“我每天都是传教士而不是雇佣兵，”他喜欢这么说，“这里有一个很大的悖论，即通常是传教士最终会赚钱更多。”[2]

亚马逊的发言人用很简单的方法处理这些争议，他们一再重复要点，很少谈及公司咄咄逼人的战术以及那些让人很不舒服的细节。他们的论点非常理智且听起来让人信服，同时也为亚马逊的战略利益服务。正是这种坚强的信念在一定程度上引导亚马逊顺利度过了公众监督最严密的时期。

从很多方面来讲，经济衰退对亚马逊来说简直犹如天上掉馅饼，但是美国和欧洲地方政府的财政恶化促使政府发起了新一轮的征收销售税的计划——而合法避税正是亚马逊最大的一个战术优势。这是一个高风险的战斗，参战者不只有两方，而且大家也都没有采取直接进攻的方式。而亚马逊坚守的信念只是碰巧对其自身的长远利益有利罢了。

战斗开始于2007年年底，纽约州州长爱略特·斯皮策（Eliot Spitzer）提出一项议案，要扩大州内对纳税单位的定义，以此来筹集数百万美元。亚马逊可能面临着令人不安的未来，公司享受已久的豁免制度可能会取消，销售税会从5%增加到10%。这样的话，大部分产品的价格就会上涨——而正是因为有这项税收优惠，公司在成立之初才决定了将什么地方作为其运营中心及公司总部的所在地。

起初，斯皮策的提案以失败告终。由于他的支持率下降，而且他的预算主管也担心普通市民可能对税收上涨有所顾虑，因此他提交提案后第二天就撤回了它。[3] 但纽约州有43亿美元的预算缺口迫切需要填补。在接下来的2月份，斯皮策重新提交了议案，正是他因性丑闻曝光而结束其政治生涯的前一个月。他的继任者大卫·佩特森（David Paterson）支持这个提案。同年4月，位于奥尔巴尼的州议会通过了该法案。

该法案巧妙地避开了1992年北卡罗来纳州最高法院的一个裁决，该裁决规定州内只有那些拥有实体店或类似店铺（比如店面或办事

处）的商人才必须缴纳销售税。（严格来说，在线购买也要缴税，只是由客户自己支付。）纽约州的法律规定，以收取佣金将顾客与在线零售商联系在一起的联盟网站是该零售商的代理，因此联盟网站在所在州内就是正式的零售商。根据这项裁决的规定，若访客点击洋基队球迷网站，并通过该页面上的链接进入亚马逊网站，继而在这里购买其前任主教练乔·托瑞（Joe Torre）的回忆录，那么远在西雅图的亚马逊因为在纽约有一个店面，就必须向该州缴纳销售税。

亚马逊非常不悦。纽约州的法律于2008年夏生效，同时亚马逊与另一家零售商Overstock.com向州法院提出诉讼，但均以败诉告终。公司公开抱怨称各州的重复收税复杂且不切实际。“目前全国约有7 600种不同的税，包括像除雪和驱蚊虫这样的地区税。”亚马逊全球公共政策的副总裁保罗·米泽纳（Paul Misener）如是说，他同时也是这次税收战斗的亚马逊发言人。

亚马逊多年来用尽各种巧妙的手段避税。在那些有运营中心或其他机构（如126实验室）所处的州，公司避开实体的定义，将这些设施归为非赢利性独资子公司。比如内华达州弗恩利有一个独立的实体店，名为Amazon.com.nvdc, Inc。这不可能避开直接的审查，但亚马逊在兴建这些设施时就曾认真地与各州谈判，只要公司提供新的工作机会和从事经济活动，各州就可以睁一只眼闭一只眼。贝佐斯认为他的免税销售战略有很大的优势，同时他认为这也催生了与原则作斗争的自由意志。“我们并没有从那些州提供的服务中受益，所以如果要我们缴税就太不公平了，因为我们并没有得到任何服务。”他在2008年的一次股东会议上这么说。

贝佐斯还认为免销售税对顾客也是一大好处，因为如果失去这项优惠，商品价格就会提高。因此，他非常担心征收销售税的影响。据当时一位熟悉亚马逊财务状况的知情人士透露，纽约州通过互联网销售税法案后的第二个季度，亚马逊在纽约州的销售量就下降了10%。

纽约州的法案犹如感冒病毒般蔓延开来。同样现金拮据的州，如伊利诺伊州、北卡罗来纳州、夏威夷州、罗得岛州和得克萨斯州，也采取了打擦边球的方法，宣布附属网站也等同于实体店。作为回应，亚马逊借用了Overstock公司在纽约州采用的一个顽固策略，断绝与每个州内附属机构的关系。这些网站往往是由经营者和需要附属佣金的其他企业家经营的，他们愤怒地发现自己夹在了两大巨头之间，一边是现金短缺的州政府，另一边则是抱着一个明显的税收漏洞不放的、争强好胜的网络巨头。

附属机构并不是这一阶段销售税斗争中唯一的受害者。瓦迪姆·西平（Vadim Tsypin）是亚马逊的工程师，经常在加拿大魁北克的家中工作。2007年年底，爱略特·斯皮策提交了他的税收法案，亚马逊的律师越来越焦虑，西平的经理让他看了公司对加拿大人的政策，该政策宣称，亚马逊没有雇员在加拿大工作。这位经理告诉西平，根据法庭文件的规定，他们必须隐瞒西平曾在加拿大家中工作一事，经理说：“因为这个问题，亚马逊可能会损失数百万美元。如果我们有加拿大的员工，就违反了美国和加拿大的法律。”

西平拒绝更改旧的履历和评估文件，因为他觉得这样做可能过不了审查那一关。他声称，随后，他的上司就开始劝他辞职，不断地骚扰他，他因此而生病（“偏头痛频繁发作，就像癫痫一样”）并请了病假。2010年，他向西雅图金县高级法院（King County Superior Court）提出诉讼——起诉亚马逊非法解雇、违约、造成精神损失，结果败诉。法官认为西平的现状与工作相关，但同时认为，这不足以处亚马逊民事处罚。

像亚马逊这样的大公司经常因非法解雇员工而被告上法庭，但瓦迪姆·西平这样的情况却很少见。这是亚马逊自身越来越担心销售税而造成的，因为一旦发现，亚马逊普遍存在的逃税行为就会被记入政府的公共纪录。西雅图市中心第三大道上的金县高级法院存有数十本

公司的内部手册、流程图和区域分布图。所有这些都形成了一幅非常奇异的画面—— 一家公司不顾一切地改变自己，以适应瞬息万变的税收政策。

亚马逊甚至采用了一系列“非常手段”。亚马逊的员工参加贸易展览前必须获得批准，并被告知要避免参加所有亚马逊网站上的促销活动。员工未经许可不得在博客上讲话或与记者交谈，旅行中必须避免租用任何公共财产，不能使用亚马逊公司的电脑下订单。他们可以与其他公司签合同，比如网站产品的供应商，但只能在西雅图进行。

然后，公司那看似随意的分区结构变得更加重要了。亚马逊北美零售公司告知要出差的员工，他们工作的单位是亚马逊客服，而不是亚马逊，甚至他们携带的名片也要做出相应的修改。根据某一文件记载，他们得到指示，如果媒体怀疑他们参加贸易展的动机，就要说：“我在亚马逊客服工作，我们公司是亚马逊网站的运营商以及电子商务解决方案和服务的供应商，我来这里是为了了解最新的行业发展动态和趋势。”

西雅图总部的每一位员工都有一份彩色绘制的地图。如果要到标成绿色的州出差（如密歇根州）则没有问题，但去标成橙色的州（如加利福尼亚州）则需要特别许可，以便法务部门掌握亚马逊员工在那里停留的天数。如果要到标成红色的州（如得克萨斯州、新泽西州和马萨诸塞州），则要求员工完成一份出行问卷，有17项内容，是为了确定是否会让公司缴纳销售税（第16项：“你会举办抽奖活动吗？”）。随后，亚马逊的律师全面禁止员工出差，如有特例，员工就必须携带该州开具的一封证明信件，说明在特定形势下具体的处理方法。

根据当时的资深员工所述，管理层并没有进行内部讨论，讨论这么做是否正确，以及是否会影响员工的士气，这只是一种策略，一种维持公司税收优势的方法，有了这种优势，公司才能够提供较低的价

格。2010年年初，在发给员工的国内税收备忘录中这样写道：“许多州的经济前景暗淡，因此，各州比以往更加积极地征税。亚马逊公司最近与纽约州和得克萨斯州的问题及时说明了我们的风险增加了。这就是我们比以往任何时候都更加重视相关问题的原因。”[4] 这份备忘录收录在瓦迪姆·西平的案件文档中。

2010年，在充分意识到要加紧与亚马逊正在面临的威胁作斗争后，沃尔玛、塔吉特、百思买、家得宝和西尔斯抛开过往的恩怨，联合起来组成了一个奇异的同盟。[5] 他们共同组建了一个新的组织，称为大众商业公平联盟（the Alliance for Main Street Fairness）——它披着民粹主义语言的外衣，设法掩盖那呼之欲出的讽刺意味——该组织吹嘘保留小型夫妻零售店的重要性。他们雇用了一批说客，建立了一个高端网站，并在全国印发平面广告，并在电视上做视频广告。所有这些大型零售商的首席执行官都密切关注这场战斗。据参与战斗的两位说客称，沃尔玛的首席执行官迈克·杜克（Mike Duke）经常索要关于销售税之战的简报。

亚马逊与销售税展开了积极的斗争，在需要大量工作人员的地区，它寻求政治家的支持，采用胡萝卜 加大棒的策略。2011 年，得克萨斯州议会通过一项法案，强制在该州有运营设施的网络零售商缴纳销售税，亚马逊就威胁说要关闭达拉斯郊外的订单履行中心，而该订单履行中心拥有数百名当地的工人，而且在该州再建其他设施的计划也将付之一炬。得克萨斯州州长瑞克·佩里（Rick Perry）立刻否决了这项法案。在南卡罗来纳州，亚马逊通过使用相同的威胁手段获得了新法律的豁免，并同意给客户发送电子邮件，提醒他们应自觉缴纳销售税。在田纳西州，亚马逊提出要在该州建立3个新的订单履行中心，因此该州的立法人员同意推迟实施新法案。

在这些冲突中，贝佐斯主张制定联邦法案，简化销售税的征收条款并在整个电子商务行业内强制实施。（考虑到当时华盛顿出现的政

治僵局，该方案实施的可能性极小。）2011年，贝佐斯在接受我的一次采访时说：“如果我对客户说，‘我们不需要缴纳销售税，宪法清清楚楚地规定各州不能强迫州外的零售商缴纳销售税，且不能干涉其他州的商务活动，但我们还是要自愿缴纳，’无论如何这都站不住脚，顾客们会提出正当的抗议。解决的方法要么是修改宪法，要么是制定新的联邦法案。”

2012年，这场战争戏剧性地达到了顶峰。亚马逊被得克萨斯州、南卡罗来纳州、田纳西州和宾夕法尼亚州层层包围，经过艰难的谈判，公司最终有所妥协，亚马逊在未来几年可以免税，但作为交换，它必须在每个州建立新的订单履行中心。在人口最多的加利福尼亚州，亚马逊显然觉得可以避开这场必然的争斗，公司做好了全面战斗的准备。州立法机构通过了销售税法案后，亚马逊策划了一场民意投票活动以推翻该法案，公司花费525万美元收集签名并在电台做广告。观察家预计，在这场战斗中，公司共花费5 000万美元。[6]

事实证明，这样的战斗耗资过高、饱受争议并招致恶毒的评论。大众商业公平联盟在全国发动了地毯式轰炸，主要针对发布反亚马逊的广告。社论作家和博客作家大多支持连锁Marketplace。“亚马逊想要避免销售税，这是美国商业界普遍存在的短期思维的糟糕案例。”网络博客达人蒂姆·奥莱利（Tim O’Reilly）在博客中如此写道。他知道如何钳制住贝佐斯的七寸，因为贝佐斯自诩目光长远。[7] 在亚马逊内部，大家也越来越明白公司正在充当坏人的角色。与此同时，亚马逊正准备用Kindle Fire在平板电脑市场上与苹果一决高低。同事们都向贝佐斯建议说：“亚马逊不该在这样关键的时刻玷污自己的品牌形象。”

因此，当年秋天，亚马逊改变策略，与加利福尼亚州达成了协议：公司放弃民意投票，作为交换，圣诞节可以免税，同时公司承诺在旧金山及洛杉矶郊外建造新的订单履行中心。[8] 不久之后，保罗·

米泽纳向参议院商务、科学与运输委员会（the Senate Commerce Science and Transportation Committee）重申亚马逊支持联邦法案——而销售税之战中的那些亚马逊不太可能响应的新伙伴纷纷表态，百思买、塔吉特和沃尔玛也支持制定联邦法案。现在，只剩下销售税之战中的另一个战士——易趣——独自站出来，试图保护其最小的商人，比如待在家里的妈妈可以通过出售手工制品赚点外快。它主张，该法案不适用于那些少于50个雇员或年销售额少于1 000万美元的公司，但多数州拟定的销售税法案只豁免低于100万美元的公司。在本书结束之时，国会两院尚未通过一个全国性的销售税征收法案。

亚马逊损失了大量的利润，但作为一个目光长远的游戏玩家，贝佐斯很快就发掘了新的利润增长点，弥补了税收之战中的损失。亚马逊新的订单履行中心比较靠近大城市，这样公司就极有可能实现第二天或当天送达的服务，而且亚马逊的杂货业务——“亚马逊生鲜”——也可以更广泛地推广。亚马逊还可以扩展它的一项实验性服务——“亚马逊置物柜”，就像超市、药店和无线电器材公司（Radio Shack）里放置的那些带锁的橙色大柜子一样，如果顾客愿意，就可以用这个打包运输。

在许多州，免税在线购物的时代结束了，亚马逊税收策略的真正策划人罗伯特·康福特（Robert Comfort）律师随之走入了大家的视线，他在亚马逊主管80人的税务部门。康福特毕业于普林斯顿大学，于2000年加入亚马逊，十几年来，他用尽书中所有的把戏，还发明了很多新的手段来尽量减少公司的税收负担。在欧洲，他设计了富有争议的税收结构，通过卢森堡的商务实体进行销售，因为卢森堡是出了名的低税率国家。2012年，在欧洲民粹主义者和其他美国公司愤怒的指责浪潮中，这种隐秘的税收结构几乎崩溃（参与其中的美国公司包括谷歌），因为他们想要尽量减轻海外税收负担。

2012年年初，康福特宣布退休，离开亚马逊，而当时收税员正在调查公司。他随后又接了一份惬意的工作——卢森堡大公国在西雅图的名誉顾问。

亚马逊将要在一个平等的竞技场中与其线下的对手竞争，这尚属首次。

* * *

亚马逊内部有一个秘密的团体，其名字好像出自007的电影：竞争情报部。该部门自2007年以来一直隶属于财务部门，受资深高管蒂姆·斯通和杰森·沃尼克（Jason Warnick）管理。他们大量购买竞争对手的产品，检测其产品质量和服务速度。它的任务是调查竞争对手是否比亚马逊做得更好，并将调查数据提交给一个委员会。该委员会通常包括贝佐斯、杰夫·维尔克和迭戈·皮亚琴蒂尼，他们会确认公司是否受到威胁，并迅速赶上。

2000年末，竞争情报部开始追踪一个竞争对手，该公司名字很难发音，而且与女性顾客的关系十分融洽。 Quidsi（quid si是拉丁语，意思是“如果”）是新泽西的一家公司，旗下的网站Diapers.com非常出名。2005年，一所文法学校的两个小伙伴马克·罗（Marc Lore）和维尼特·巴哈拉拉（Vinit Bharara）创办了这家创业公司，目的是让睡眠不足的婴儿看护人能够轻松地购买重要物品。2008年，该公司的业务已经扩大到销售所有新父母需要的必备装备，包括婴儿湿巾 、婴儿配方奶粉、衣服和婴儿车。

众所周知，拖着尖叫不已的孩子到商店购物是让所有父母都头痛不已的事情，但直到Diapers.com网站开展业务一年后，亚马逊才开始卖婴儿用品，而且无论是塔吉特还是沃尔玛都没有在网站的该类别中大力投资。那时，互联网泡沫破灭后的阴云依然笼罩着电子商务行

业，零售商认为贩卖体积大、数量多且利润低的产品根本无法赚钱，他们认为把好奇舒适干爽型纸尿布送到顾客的家门口是挣不到钱的。

罗和巴哈拉拉通过个性化婴儿用品的分配系统来让这一切成为现实。Quidsi的订单履行中心系统由前波音公司的运营主管斯科特·希尔顿（Scott Hilton）设计，通过该软件来保证每个订单的运输箱都尽量最小（运输箱有23种尺寸可供选择），从而最大限度地减少多余的重量并降低每个订单的运输成本。（亚马逊的产品种类太多，不适合这种方法。）Quidsi在人口集中的大城市外围建造仓库，利用廉价的地面运输，而且还能在全国三分之二的范围内保证免费两日送达。Quidsi的创始人曾仔细研究过亚马逊，并奉杰夫·贝佐斯为偶像，在私下的谈话中他们称他为“老师”。9

妈妈们迷上了这种便利的购物方式，尿布可以很神速地就送到了家门口，她们热情地把Diapers.com网站推荐给朋友。一些风险投资公司，比如facebook的赞助商加速投资公司（Accel Partners），认为罗和巴哈拉拉可能已经找到了亚马逊的软肋，因此向该公司投资5 000万美元。大概就是在这个时候，杰夫·贝佐斯和他的业务开发团队以及对手沃尔玛都开始关注该公司。

亚马逊、Quidsi和沃尔玛的高管及代表都拒绝详谈随后的混战。亚马逊的兼并和收购主管杰夫·布莱克本认为 Quidsi像美捷步一样，“是一家固执的独立公司，建立了一种非常灵活的特许经营方式”。他还提到亚马逊随后进军婴儿用品市场是预先计划好的，并不是为了与Quidsi竞争。

整个事件是通过3家公司内部员工的回忆拼凑起来的。他们都要求匿名，而且非常害怕，因为亚马逊和沃尔玛都要求员工严格遵守保密协议。一旦公开，他们可能会承担法律后果。

2009年，在一次介绍性的午餐会上，布莱克本告诉Quidsi的两位创始人一个不幸的消息：亚马逊这个电子商务巨头正准备投资该类商品，他们应认真考虑把公司出售给亚马逊。罗和巴哈拉拉说他们想继续保持公司的私有化与独立性。布莱克本告诉Quidsi的创始人如果他们改变了想法，可以随时给他打电话。

不久之后，Quidsi就注意到亚马逊将纸尿布和其他婴儿用品的价格降低了30%。Quidsi的高管们做了一个实验，他们操纵并修改了价格，然后看到亚马逊网站也随之更改了价格。亚马逊著名的定价机器人程序盯上了Diapers.com网站。

至少在刚开始的时候，Quidsi面对亚马逊的进攻表现良好。它并没有与亚马逊比谁的价格低，而是利用其品牌号召力，继续赢得人们交相称赞的好口碑。公司还利用与客户建立起来的信任关系和运营方面的专业知识，开设了两个新的网站：贩卖居家用品的Soap.com以及卖化妆品的BeautyBar.com。但是过了一段时间后，激烈的竞争开始影响公司的发展。Quidsi最终在短短几年内，从无到有，发展成为一家年销售额高达3亿美元的公司；但自从很荣幸地被亚马逊开始关注上它以后，其收入增长就开始放缓。投资者们不愿意提供更多的资金，而且公司还不够成熟，不能公开募股。这是破天荒头一次，罗和巴哈拉拉不得不考虑把公司卖掉。

此时，沃尔玛一直在寻找各种方法，以弥补他们在亚马逊手中丢失的领地，而且他们也在重组在线业务。沃尔玛副董事长爱德华多·卡斯特罗·怀特（Eduardo Castro-Wright）接管了沃尔玛网站，他一上任就立刻打电话给Diapers.com网站的马克·罗，开始进行收购谈判。罗说Quidsi希望开价“和美捷步一样”——9亿美元，其中包括多年来完成业绩目标而应得的奖金。沃尔玛基本上同意了，并开始做合法清查。[ab] 沃尔玛的首席执行官迈克·杜克还参观了Diapers.com

在新泽西的一家订单履行中心。但是，随后沃尔玛总部本顿维尔的正式报价远远低于公司的要价。

罗拿起电话打给了亚马逊。2010年9月14日，罗和巴哈拉拉前往西雅图，游说杰夫·贝佐斯收购Quidsi。他们一大早就开始与贝佐斯会谈，而同时亚马逊却发布了一条新闻，即他们要引入一个新的服务——“亚马逊妈妈”（Amazon Mom）。这对新手父母们来说真是天大的福音：他们有机会得到长达一年的免费两日送达的prime服务（该优惠一般需要支付79美元才能享受），同时还享有许多其他优惠活动。其中一种优惠就是只要他们通过注册，同意接受每月定期发送纸尿布的服务，那么已经打折的尿布可以再打7折。而在新泽西，Quidsi 的员工拼命打电话，想让这两位创始人与他们一起讨论如何公开应对“亚马逊妈妈”。但毫不意外的是，他们无法联系到老板。因为他们正轻松愉快地坐在亚马逊的办公室里会谈，对此一无所知。

现在，Quidsi可谓是吃尽了苦头。当月，Diapers.com网站上一箱帮宝适纸尿布标价45美元；而亚马逊定价39美元，“亚马逊妈妈”的客户通过订阅和保存，只花20多美元就可以买到一箱。[10] Quidsi的高管们曾经计算过，他们把所有已知的运费加上宝洁公司（Procter and Gamble）的批发价格，算出亚马逊在未来3个月，光是在纸尿布类产品方面可能就会损失1亿美元。

在亚马逊内部，贝佐斯已经为这些举动做出了合理的解释，他认为这关系到公司的长远利益，可以取悦顾客并建立消费品业务。他告诉企业发展部副总裁彼得·克拉维茨收购Quidsi的花费不能超过一定的数额，但无论如何都要确保亚马逊不能输给沃尔玛。

贝佐斯已经见过罗和巴哈拉拉，因此，亚马逊现在有为期3周的时间来研究Quidsi的财务情况并提交一份计划书。最后期限即将到来之时，克拉维茨向Quidsi开价5.4亿美元，并声称“可以商量”。他知道

沃尔玛一直在寻找机会介入，所以他要求Quidsi在48小时内答复，并明确表示，如果公司的创始人不接受出价，那么紧锣密鼓的竞争仍将继续。

沃尔玛原本在这场战斗中占有天然的优势。Quidsi的投资商、加速投资公司的一位执行合伙人吉姆·布雷耶（Jim Breyer）也是沃尔玛董事会的董事。但沃尔玛被打了个措手不及。沃尔玛出价6亿美元的时候，Quidsi已经决定暂时接受亚马逊的投资意向书。迈克· 杜克给好几位Quidsi的董事会成员打电话并留了信息，请求他们不要卖给亚马逊。那些信息随后都转录并发送到西雅图，因为亚马逊已经在初步的投资意向书中规定，Quidsi必须上交所有与后续出价有关的信息。

亚马逊的高管在得知沃尔玛的出价后，进一步施加压力，威胁Quidsi的创始人说，如果他们卖给沃尔玛，像“老师”这样一个强有力的竞争对手可能会把纸尿布的价格降到零。Quidsi的董事会召开会议讨论亚马逊的提议，并考虑是否可能与其解约，恢复与沃尔玛的谈判。但是，贝佐斯把电子商务当作核战争一样看待，他那赫鲁晓夫式的纸尿布价格战让Quidsi非常担心：如果仓促接受沃尔玛的并购提案，这颗原子弹就会爆炸，他们在完成并购之前就会很容易因出错而功亏一篑。所以Quidsi的高管接受亚马逊主要是出于恐惧。2010年11月8日，亚马逊宣布收购Quidsi。

大亏血本的“亚马逊妈妈”很明显是为了让Diapers.com走投无路，并成为强力推销的工具。如果当时有人还对此有所怀疑，这些疑问也很快被亚马逊的后续行动驱散了。

宣布收购Quidsi的一个月后，亚马逊不再对新会员提供该项服务。但是当时联邦贸易委员会正在审查此次并购，因此在关闭服务几周后，亚马逊改弦易辙，重新开放，但折扣要少得多。

联邦贸易委员会的审查耗时4个半月，超过了标准的审查。进入第二个请求阶段时，公司必须提供更多有关交易的信息。据一位了解此次审查的联邦贸易委员会官员所述，该项交易多处都亮起了红灯。一场激烈的肉搏战及随后的合并最终导致该行为的很多主要参与者退出。但这桩交易最终得到批准，部分原因是其并未造成垄断。还有大量其他的公司都在线上及线下卖纸尿布，比如好事多和塔吉特。

贝佐斯再一次获得了胜利，他蚕食了一个潜在的竞争对手，并在他的万货商店的货架上又增添了新的产品。和美捷步一样，亚马逊允许Quidsi在内部独立运营（在新泽西），很快公司的业务就扩展到宠物用品和玩具，分别是Wag.com和Yoyo.com网站。沃尔玛已经错失了机会，已经无法得到这支优秀的企业家团队，他们曾在一个重要的产品领域内与亚马逊竞争。业内人士再次目瞪口呆，惊诧于贝佐斯又一次无情地发动并购行动，把对手推下悬崖。一位曾在近距离关注这场战斗的观察家说：“他们拥有一种绝对的意志，能照亮周围的景色，最终成为赢家。”

* * *

对亚马逊的忧虑并不仅限于新泽西、拉斯维加斯和美国其他地方。德国的工业城市索林根位于杜塞尔多夫和科隆之间，以优质刮胡刀和刀具产品而闻名。当地的铁器贸易可以追溯到2 000年前。如今，这座城市是欧洲刀具产业的中心，也是一些知名品牌的发源地，比如拥有200年历史的三叉刀具公司（Wüsthof），这家公司历经乌茨沃夫家族连续7代的经营。在20世纪60年代，沃尔夫冈·乌茨沃夫（Wolfgang Wüsthof）把公司的高端产品引入北美。当时他坐在公交车上带着满满一皮箱的刀具从一个城镇都到另一个城镇。40年后，他的侄孙哈拉尔德·乌茨沃夫（Harald Wüsthof）接管了公司，渐渐地开始把连锁店卖掉，包括威廉斯-索纳玛（Williams-Sonoma）和梅西

百货这样的连锁店。然后在21世纪初，乌茨沃夫开始向亚马逊网站供货。

在美国50年的历程中，三叉作为一个高端品牌已经声名在外，它经常得到《消费者报告》（*Consumer Reports*）的好评和《烹饪画报》（*Cook ’ s Illustrated*）的青睐。因此，他家的一把高碳激光测试钢制成的8英寸空心菜刀就可以卖到125美元，而类似大小的一把其他菜刀在塔吉特只卖20美元。因为工厂雇用了数百名熟练工匠，所以保持高价对三叉公司来说至关重要。不过，刀具产品市场上充斥着大量劣质产品，在未经培训的人看来，这些刀具都差不多。

这就是为什么亚马逊5年来与三叉公司的关系一直犹如真正的刀战一般充满了腥风血雨——就像亚马逊和世界上许多其他品牌和制造商之间的关系一样。

制造商不能为自己的商品强制定价，但是他们却可以选择零售商，而且他们还有权使用一种称为MAP的工具来设定价格下限，也就是最低广告宣传价格。MAP要求线下零售商，如沃尔玛在做宣传广告和报纸广告时，定价有一定的门槛。线上零售商的负担更重。他们的产品页面就是广告，所以他们必须将推广的产品价格提到或超过MAP，否则生产商可能会一怒之下限制或撤销分配给它们的产品数量。

在销售三叉刀具的头几年，亚马逊还比较尊重这家德国公司的定价。亚马逊是一个很好的合作伙伴，随着网站访问量增加，它下的订单也很大，而且还能及时付款。亚马逊很快就成为三叉公司最重要的线上零售商及美国第二大卖家，仅次于威廉斯-索纳玛。随后，双方的关系开始紧张。亚马逊的定价机器人软件很擅长搜索网络并查找其他地方匹配的低价，亚马逊屡次违反三叉公司的MAP要求，比如定价125美元的顶级厨师刀（Grand Prix chef’s knife）只卖109美元。三叉公司觉得有必要设定MAP来保护其品牌价值以及独立的刀具店，这些刀具店占公司约四分之一的销售，但无法与亚马逊这样的折扣相抗衡。

“正是这些店帮助我们建立了品牌。”三叉公司美国首席财务官雷内·阿诺德（René Arnold）说，“亚马逊卖不出一把新刀。他们不能像一家商店一样对其进行诠释。”

三叉公司最终于2006年停止了对亚马逊供货。“对我们来说，这很痛苦，”阿诺德说，“至少在短期内，我们的销售会有所损失。但我们相信我们的产品和我们的品牌比这个分销商的品牌更强。”在接下来的3年中，三叉刀具就从万货商店的货架上消失了——直到2009年，三叉公司才改变主意，又重新开始了与亚马逊那令人痛苦的关系。

制造产品的公司和销售这些产品的公司在若干世纪以来曾发动过多次这样的战争。亚马逊承诺每日低价，并巧妙地将直接零售与第三方市场相结合，将历史上已经存在的紧张局势拔高到了新的水平。和山姆·沃尔顿一样，贝佐斯认为公司的使命就是解决供应链效率低下的问题，并尽量为顾客提供最低的价格。亚马逊的高管认为MAP及类似的技术都只是最后残余的陈旧经商之道，是效率低下的公司用来保护自身庞大利润的噱头。亚马逊已经想出无数个变通方法，其中包括一种称为“隐藏价格”的技巧。有时亚马逊破坏MAP约定时不会把价格列在产品页上。顾客只有把物品放入购物车里的时候才能看到降低的价格。

这种方法很不光彩，主要是为了实现亚马逊长久以来想要无时无刻保持低价的愿望，同时公司开发的定价算法新功能能够快速找到价格更低的卖家。“我们知道。只有在客户的最大利益中，我们的成本结构才能帮助我们与对手竞争，并以低价销售而知名，”杰夫·维尔克说道，“这就是我们的目标。”维尔克承认并不是每个人都喜欢这种方法，但亚马逊会一直贯彻下去，制造商应该明白这是互联网本身的性质所决定的——而不仅仅是亚马逊——因为互联网可以帮助顾客很快就找到最低价格。

“如果某些供应商或品牌离开亚马逊，他们最终还是会回来的。”维尔克预测说。因为“顾客相信亚马逊提供了大量信息，而且可选的商品非常广泛。如果顾客准备购买，而且你也有机会向他们介绍你的产品，什么样的品牌不想这么干呢”。

英国真空机品牌戴森（Dyson）似乎就比较谨慎地对待亚马逊。该品牌在亚马逊出售数年之后，其创始人詹姆士·戴森爵士（Sir James Dyson）愤怒地冲进亚马逊的办公室，表达对亚马逊屡次违反MAP的不满。“詹姆士爵士说他相信我们会善待他的品牌，但我们却辜负了他的信任。”一位前高级买手克里·莫里斯说，当时他负责接待戴森。2011年戴森将其真空机撤出亚马逊网站，但是亚马逊市场上还是有一些型号的戴森真空机出售，不过都是由第三方商家供货。在过去的几年里，像索尼、Black&Decker这样的公司已轮番将产品撤出了亚马逊网站。苹果对亚马逊的控制特别严格，苹果限制亚马逊供应iPod，但不限制iPad和iPhone。

亚马逊快速繁荣的市场是亚马逊和其他公司之间紧张关系的一个主要原因。在2012年放假的那几个月中，亚马逊上销售的 39%的产品都由第三方市场代理，而前一年则是36%。公司表示，全球约有200多万家第三方卖家在使用亚马逊市场，其2012年的产品销售量比2011 年上涨了40%。11 市场业务是公司一项赢利业务，因为公司可以从每次销售中提取6% 15%的佣金，而不必承担购买和存储的费用。

一些通过亚马逊市场销售的零售商好像与公司的关系非常矛盾，特别是如果他们没有特别以及可持续的卖点——比如独家销售某一特定产品，他们的关系就更是如此。亚马逊密切监控他们卖的东西，告诉他们什么产品热销，而且公司自己也开始销售这些产品。支付亚马逊佣金并帮助它找到热销产品，亚马逊市场上的零售商实际上是在帮助他们最凶猛的对手。

2003年，迈克尔·罗斯（Michael Ross）是figleaves.com的首席执行官。这是一家总部位于伦敦的在线网站，出售内衣和泳装以及英国品牌Shock Absorber非常流行的运动内衣。Figleaves很早就引起了亚马逊的注意，在亚马逊市场上首次亮相时，为了在美国推广，罗斯安排了一场实力差距较大的网球表演赛，参赛双方为杰夫·贝佐斯和该公司的著名代言人安娜·库尔尼科娃（Anna Kournikova）。

几年来figleaves都在亚马逊上出售产品，但不幸于2008年底离开。当时亚马逊网站上充斥着各式各样的 Shock Absorber内衣和泳衣，而figleaves在网站上的销售额非常小。“在一个消费者选择有限的世界里，你必须去抢夺位置。”罗斯说，他后来创建了英国电子商务咨询公司eCommera。“但是在一个消费者有无限选择的世界里，你要争夺的是关注的焦点。而这比卖给别人产品需要更多的技巧。”

即使是那些靠亚马逊市场发财的卖家也都怀有警惕之心。销售绿色环保制品的卖家Greencupboards几乎完全是靠亚马逊成立了一家60人的公司，该公司出售的产品包括环保洗衣洗涤剂和宠物用品等等。尽管创始人乔希·纳布列特（Josh Neblett）称亚马逊可以帮助一家公司“从零开始”，但是他的公司必须一直与其他卖家及亚马逊自己的零售部门竞争，尽量提供最低的价格并在“购物车”中占据一席之地，以成为网站上某一特定畅销产品的卖家。这种激烈的价格竞争会让商家不断降价、利润消失。因此，为了生存，Greencupboards就必须让自己更像亚马逊。纳布列特说公司更加擅长搜索热销新品，锁定独家销售并精简组织。他曾说：“我只是一直将其视为游戏，我们一直在寻找玩游戏的最佳方法。”

然而，正如维尔克所说，一些不愿在亚马逊上销售的公司最终还是回来了，它们无法抗拒2亿的活跃客户和强劲的销售。亚马逊的员工将网站上的第三方销售比作海洛因毒瘾——随着销售额爆炸式的猛增，卖家突然享受到一种快感并持续一段时间，然后当亚马逊开始削

减卖方的利润并靠价格打压他们时，他们就开始上瘾并自我毁灭。卖方“知道他们不应该服用海洛因，但他们却无法停止”，亚马逊的前买手克里·莫里斯说，“他们相互推挤、相互抱怨、相互威胁，直到他们最终明白他们必须自己消灭自己。”

由于亚马逊不断承诺会遵照制造商建议的价格出售产品，德国刀具制造商三叉公司于2009年回归亚马逊。公司将产品重新分配给了这家在线零售商，但早期的模式又重复发生。例如，三叉公司的美食12件套刀MAP定价为199美元，但在网站上显示的则是179美元。首席财务官雷内·阿诺德被公司的其他零售合作伙伴的抱怨包围了，因为他们的价格仍高出了10个百分点。这些小商店业主被亚马逊抢走了生意，有些被迫与亚马逊的价格竞争。他们怒气冲冲地给阿诺德打电话，威胁说也要降低自己的零售价格。现在，阿诺德和同事们能够轻易地想象出所有零售商都会开始要求降低三叉刀具的批发价格，那么公司的利润就会大幅度削减。公司在德国的传统制造业运营的经济方式也将不再有任何的意义。

在阿诺德抱怨之时，亚马逊的相关负责人，一位名叫凯文·贝茨（Kevin Bates）的采购经理回答说，亚马逊只是在网站上和第三方市场上寻找并匹配较低的价格。阿诺德认为那些卖家都是未经授权的零售商，并敦促亚马逊不要满足他们的要求。贝茨说他必须这么做——亚马逊总能找到最低价格。

阿诺德很失望。他一直监视着亚马逊的第三方市场并跟踪几家陌生的低价销售卖家，其中包括一家叫做“网上限时交易”（ Great Deals Now Online）的卖家。这家神秘的商户好像一直在销售三叉刀，但阿诺德不知道他们是谁，亚马逊也没有办法联系到他们。“这家公司可能认识能得到剩余产品的人，或者有人在Bed，Bath and Beyond家居用品商店工作，从配送中心偷走了产品。”阿诺德说，“消费者不会在这种家伙身上花一个子儿，但是因为他在亚马逊平台

上卖东西，所以他们以为这是家干净的公司，一定没什么问题。”阿诺德认为亚马逊市场会出现破坏性的打折活动，其零售业务中利用它当做借口来削弱MAP。

2011年，三叉公司再次决定结束与亚马逊的合作关系。为了向老板们解释为什么三叉公司切断了最好的销售渠道，雷内• 阿诺德要求亚马逊召开会议，哈拉尔德•乌茨沃夫也专程从德国赶来。乌茨沃夫四十多岁，一头白色的波浪卷发，带着友好的笑容，他的生活照可能从来少不了他手持利刃的形象。

这场会议在亚马逊西雅图的办事处召开，气氛很紧张。凯文•贝茨陪同他的上司丹•乔伊参加了会议，丹是负责厨卫用品这一类别的主管。贝茨和乔伊听到三叉要离开好像真的很吃惊，发誓要在水货市场上购买三叉刀具。据阿诺德的回忆，他们还威胁公司说每当顾客在亚马逊上搜索三叉品牌，亚马逊就会显示其竞争对手的广告，比如双立人（另一家总部设在索林根的刀具公司）和维氏军刀（瑞士军刀制造商）。

乌茨沃夫和阿诺德对亚马逊的强硬立场感到非常震惊，但他们坚持退出。“任何人都可以以半价出售更多的三叉刀具。这很容易，”阿诺德说，“但如果你开始以较低的价格出售，也许你可能会有几年的鼎盛时期，但两三年以内，你们就会让这家拥有200多年历史的家族企业真的成为历史。我们必须保护我们的品牌。这是我们的决策要点。所以我们退出了。”

第二年春天，在芝加哥厨卫用品贸易展上，阿诺德非常吃惊，因为他源源不断地收到卖家们充满同情的支持，他们也与亚马逊在MAP及神秘的第三方卖家方面存在一定的问题。与此同时，亚马逊也实施了当初的威胁，为三叉的对手打广告。2012年年中，一位很有魄力的亚马逊买手设法找人在德国的三叉总部给他运来了一大箱刀具。该买卖大约持续了6周。

2012年底，一位亚马逊的销售代表要求三叉公司重新考虑，遭到拒绝。但重点是，顾客仍然可以在亚马逊网站上买到品质优良的三叉刀具，由一些第三方卖家甚至是亚马逊亲自供应。2010年，亚马逊开始了一项名为库存尾货（Warehouse Deals）的服务。人们可以在亚马逊市场及该网站上买入和出售翻新和使用过的产品。据一位该项目的管理人员称，该项目的目标就是要成为世界上最大的清算人。在广告中，这些产品经常标榜“跟新的一样”——例如，一包包装有点撕裂的纸尿布——而且亚马逊并不需要按MAP出售。

在撰写本书时，库存尾货商店上已经列出60多种三叉刀具产品，且折扣力度非常大。第三方商人，大多都是三叉公司授权的其他零售商，也在亚马逊上出售他们的刀具，通常都是通过亚马逊物流，这样产品就符合免运费的要求。所以即使合作伙伴撤出，亚马逊也已经奠定了基础，万货商店货架上永远不会空。

* * *

当初网络泡沫破灭后人人自危的那几年中，三叉还正高高兴兴地在亚马逊网站上出售刀具，杰夫·贝佐斯正在跟踪一个他视为潜在危险的新竞争对手：网飞公司。当时，亚马逊在包装盒上插入纸质广告挣点额外的钱，而且贝佐斯本人也收到一份网飞公司DVD租赁的宣传单。他把传单拿到会议室，怒不可遏地责备广告项目经理：“他们破坏公司的宣传行为是不费吹灰之力，还是努力的结果？”

贝佐斯对网飞崛起的势头非常担心。网飞以其显眼的红信封以及无滞纳金的DVD邮递服务建立了与顾客之间的纽带，并在重要的媒体——电影视频中——确立了一个强势的品牌。在网飞早年成长时期，贝佐斯的副手们数次与其首席执行官里德·哈斯廷斯（Reed Hastings）会面，但据亚马逊的一位商业开发经理说，他们总是汇报说哈斯廷斯对卖公司“非常不感兴趣”。哈斯廷斯本人说亚马逊从来

没有真的想要并购网飞，因为DVD出租空间的“基本管理节奏”需要多个小型配送中心，以便发送光盘并回收，这与亚马逊的核心零售业务大不相同。“他们积极投标并无意义，因为这无法真正发挥他们的优势。”他说。

像其他人一样，亚马逊的高管们知道销售和运输DVD光碟的日子屈指可数，但他们想要做好准备，以在未来能够很好地定位。因此，亚马逊在英国和德国开放了DVD租赁服务，以了解租赁业务，并在网飞尚未进入的市场上建立自己的品牌。但是，当地的公司也都冲在了前面，并且赢取新客户的成本远远高于亚马逊的预期。2008年2月，亚马逊好像竖起白旗投降了，它将这些部门出售给了一个更大的竞争对手：“爱电影”（Lovefilm）。作为交换，亚马逊获得了这家欧洲公司约9 000万美元的股票和32%的所有权。杰夫·布莱克本说当时亚马逊怀疑租赁模式几乎没有什么发展空间，“我们把DVD业务卖给他们，因为他们好像高估了它。”

爱电影就像“科学怪人”弗兰肯斯坦（Frankenstein）一样，是结合了众多网飞的克隆体而联合制造出来的，这些克隆体已经逐渐相互融合，控制了大多数英国和德国的租赁市场。因此，它有许多股东（包括一些知名的风险投资公司）和一个庞大的董事会，对其战略行动，大量的内部意见相互冲突。交易后亚马逊成为其最大的股东。后来该公司的另一个投资者欧洲风险资本公司艺术联盟卖掉了公司10%的股权，亚马逊巩固了它对该创业公司的掌控。当时负责亚马逊欧洲业务的前财务主管格雷格·格里利加入了爱电影的董事会。就像其惯常的做法一样，亚马逊从旁观察、学习，并耐心等待机会。

2009年初，家用视频市场无情地偏向在线流媒体电影，不再关注邮件发送光盘的服务。与网飞一样，爱电影计划过渡到视频点播。它与多家电影公司（如华纳兄弟）签订了流媒体交易，而且其产品还可以在特定的设备上播放，比如索尼的PS3。但公司需要更多资金来进行

这样的业务转换，因此在这一年，公司雇用了杰福瑞投资银行（Jeffries），开始准备并购和投资事宜。

私人股权公司如银湖合伙人（Silver Lake Partners）表示有一定的兴趣，但是谷歌则是爱电影最为突出的投标方。2009年夏天，这家搜索巨头的高管团队制订了一个计划，准备同时并购爱电影和网飞，并在其核心广告业务之外添加一个重要的新焦点。据了解内部的三个人称，当年谷歌企业发展主管尼科什·阿罗拉（Nikesh Arora）和戴维·劳（David Lawee）曾与两家公司的人多次会面，并制定了一份初步并购确认书，称谷歌打算斥资2亿英镑（约3亿美元）收购爱电影。但这些计划最终付诸东流；谷歌的 YouTube公司对此持反对意见，担心公司只能购买一家视频流公司而非另一家。

但爱电影仍需要其他资本。2010年夏天，公司高管决定上市。随后亚马逊决定收购爱电影，一切都不一样了。

在自己的电子商店里，亚马逊已经看到互联网连接的蓝光播放器和视频游戏机爆炸性的普及，知道自己不能再观望了。其早期的流媒体服务，亚马逊视频点播（Amazon Video on Demand），替代了以前过于复杂的视频下载商店Amazon Unbox，在观看之前，用户需要把整部电影下载到电脑或电视机顶盒中。流媒体服务（无需下载）显示出光明的前景，但公司在网络视频市场上仍落后于苹果和葫芦网。收购爱电影使亚马逊夺得了欧洲的滩头阵地。“他们从经济利益出发，认为他们可能将投资的财务回报转换成战略利益。”一位前合伙人达尔马什·米斯特里（Dharmash Mistry）说，他在伦敦风险资本公司八达通（Balderton Capital）工作，也是爱电影的董事会成员。“他们想要拥有这份资产。”

现在，爱电影的董事会成员将会见证美捷步和Quidsi创始人曾经见识过的无情战术。亚马逊指出，爱电影很明显需要投资数亿来获取情报并与财力雄厚的竞争对手争夺市场，如大型电缆集团英国天空广

播公司（BSkyB）。而且当网飞最终进入欧洲市场时，亚马逊认为爱电影需要着眼于长期前景来投资，而不应花费时间和金钱只关注欧洲的保守人士，他们希望在首次公开募股前就看到利润。最好的方法就是把爱电影卖给亚马逊。这是带有贝佐斯风格的坚强信念——论证方法非常理智，同时也为亚马逊自身的战略利益服务。

在这场辩论中，亚马逊找到了一种技术性方法，防止爱电影首次公开募股。如果公司想要把股票卖给公众，它需要自行修改章程或公司联合的条款。作为最大的股东，亚马逊可以阻止这种变化。根据多个董事会成员和该公司关系密切的人士所述，亚马逊针对首次公开募股有效地实施了否决权，而且亚马逊明确表示，它不会授权或公开支持改动。这个问题非常棘手。如果公司最大的股东不公开支持募股，其潜在的投资者可能会迟疑。

爱电影的高管已经数次与律师会谈，试图找到一种方法来摆脱现状。他们也尝试吸引其他潜在的收购者，希望能引发收购战，但没有成功。每个人都明白亚马逊正在观望。

但爱电影毕竟是一家具有强大品牌、势头强劲的著名欧洲公司，亚马逊开价1.5亿英镑，刚好位于爱电影价格区间的底部。爱电影别无选择，只好开始谈判。在随后长时间的讨论中，亚马逊采取一贯的锱铢必较的手段，在每一点上都争论不休，比如管理层的补偿计划和托管支付的时间。爱电影的律师对亚马逊的谈判者所采取的顽固立场感到非常吃惊。会谈持续了7个多月，2011年1月，亚马逊终于宣布收购。亚马逊最终支付了近2亿英磅，大约3亿美元——和谷歌的开价大致相同，只是在这一年半中，爱电影增加了其用户订阅量和数字电影的目录。

现在亚马逊已经在欧洲视频市场站稳脚跟，公司立刻就公布了优惠力度最大的活动。在宣布收购爱电影的1个月后，公司向美国的亚马逊会员引入了一个视频流服务。享受两天送达服务的Prime会员可以免

费选择观看电影和电视节目，而且其节目单在未来的几年里将不断增加，因为亚马逊与提供商签署了协议，包括哥伦比亚广播公司（CBS）、美国国家广播环球公司（NBC Universal）、维亚康姆（Viacom）和付费电视频道Epix。

在公司内部，贝佐斯声称发送赠品的理由是对Prime会员费用79美元的补充，这样顾客就会少买DVD。但Prime 会员即时视频还有另一个作用。亚马逊现在提供一项额外补充的优惠服务，有点类似哈斯廷斯和同事们在网飞上的服务，定价为每个月5 8美元。这项服务直接给主要的竞争对手施加了压力，防止它们夺走万货商店的一个重要组成部分。亚马逊还提供顾客需要的所有格式的电影和电视节目——只需轻按一下按键。

对杰夫·贝佐斯来说，也许以最低价格出售他们的产品和服务是唯一比为客户提供这种优惠更神圣的事情。但图书出版是亚马逊难以驾驭的世界， 2011年初，亚马逊似乎慢慢失去了设定低价的能力。当年3月，美国最大的图书出版商兰登书屋联合其他大型出版商采取代理定价模式，这样他们可以自己设定电子书的价格，并将30%的佣金支付给零售商。亚马逊的高管长久以来都在请求兰登书屋坚持采用批发模式，但并没有成功。贝佐斯现在无法再控制客户体验中至关重要的部分，无法让他们读到世界上大型出版公司的一些书籍。

失去了明显的价格优势的同时，电子书市场的竞争更加激烈，亚马逊的竞争对手包括巴诺的Nook、苹果的 iBookstore以及以多伦多为总部的创业公司柯保（Kobo），公司在电子书市场的份额从2010年的90%下降到2012年的60%左右。“这是亚马逊第一次被迫站在一个公平竞争的环境中。”英格拉姆前首席战略官詹姆士·格雷（James Gray）说道。亚马逊的高管“基本上都气得吐血、破口大骂”。

亚马逊觉得大型图书出版商限制了它新数字格式的实验能力。例如，Kindle 2引入了一个语音功能，可以用机械男声或女声大声朗读

小说文本。作家协会主席小罗伊·布朗特（Roy Blount Jr.）带头抗议该功能，在《纽约时报》上发表了一篇社论，认为作家并没有得到音频版权的费用。[12] 亚马逊做出让步，允许出版商和作家为其具体的书籍设定这一特色服务，但许多都拒绝了。

图书出版商拒绝遵守亚马逊的游戏规则，所以亚马逊决定重塑规则。公司在纽约开办了一家出版社，野心勃勃地准备出版大牌作家的畅销书籍——这是纽约两个世纪以来图书行业的根本。

2011年4月，兰登书屋转为代理模式一个月后，亚马逊的一位招聘人员给纽约出版社的几位即将离任的编辑发送了电子邮件。公司正在招人，负责成立并管理一家出版社。“这家公司将集中收购具有独创性商业导向的小说和非小说作品，这些作品有望成为畅销书。”电子邮件中如此写道，“该出版社有庞大的预算支持，而且它的成功将直接影响亚马逊的整体业务。”多数收件人都礼貌地回绝了，所以Kindle的副总裁杰夫·贝尔（Jeff Belle）转而问那位发起招聘的工作人员，问他自己是否对这份工作感兴趣。“嗯，我曾这么想过。”图书代理拉里·基尔希鲍姆回答道，他曾担任过时代华纳图书部门的负责人。

基尔希鲍姆当时67岁，是最熟悉行业内幕的人，非常出名，而且在当时，几乎人人都喜欢他。他对大型的大众文化书籍有非常敏锐的直觉，也具备在大企业内生存的直觉。2000年美国在线收购时代华纳时，他带领华纳图书公司的工作人员穿上“我爱美国在线”的T恤并制作了一个视频，大家站在钢琴周围唱“难以忘怀”[该公司刚刚出版了娜塔利·科尔（Natalie Cole）的自传]。他一直在考虑电子书的问题。几乎比行业内所有人都要早——还在上面赔了钱。

2005年，基尔希鲍姆离开美国在线时代华纳，再次进入一个非常陌生的环境，成为一名图书代理。对亚马逊的憎恨已经成为图书行业

中一个不可否认的事实。所以他以前的同事们都认为他是一个叛徒，一个投入黑暗的人，他们毫不犹豫地向他表达了他们的想法，有时甚至还很尖刻。

“我不得不避开某些批评，”基尔希鲍姆说，“但是有一则预言，我真的相信，即我们正在不断创新，努力帮助每一个人。我们正在努力创造潮流，能够抬起所有的船。”他指出，早在2003年巴诺收购斯特灵出版公司（Sterling）的时候，该行业也有类似的负面反应，因为他们也害怕这个强大的零售商正在试图垄断读者的注意力。“我们都担心第二天太阳会不会出来，但都是杞人忧天。”他说道。对于亚马逊，他说：“我们当然希望扮演重要的角色，但出版商成千上万，书籍也以百万计。我认为说我们垄断市场有点夸张了。”

基尔希鲍姆在西雅图的上司们也发出了同样的和谐的声调。“我们整个出版业是一个室内实验室，我们可以做实验，寻找有趣的新方法来连接作者和读者。”2012年初，我为《商业周刊》撰写亚马逊出版社的封面故事时，杰夫·贝尔这么告诉我，“我们并不打算成为兰登书屋、西蒙舒斯特出版社或者哈珀柯林斯出版公司。我认为人们现在很难相信这一点。”13

亚马逊的高管们指责图书出版商在处理自己生死存亡问题的时候不理智，并指出抵制像平装书和折扣超市这样的变化已成为行业的一个标志性东西。而当涉及该话题的问题时，亚马逊的高管用一种被动攻击的困惑方式来自圆其说，坚持说媒体夸大了这一问题，给予了过度关注——有时这些解释证实了出版商担心的事。“多年来，卖冰人已经真的成为美国文化的重要组成部分，而他的目的就是为了防止你的食物变坏。”亚马逊音频子公司的创始人及主管唐纳德·卡茨（Donald Katz）说，“但是当冰箱被发明出来时，它并没有管卖冰人怎么想，也没有人花很多时间去写它。”

图书出版商只需要听听杰夫·贝佐斯本人如何让他们更恐惧。亚马逊的创始人一再表示对媒体的“老看门人”并无任何敬意，其商业模式是在目录时代形成的，而且其功能就是审查内容，然后主观地去决定公众要购买什么。这是一个创造力旺盛的新时代，在这个时代，人人都能轻松创造一些东西、找到一位观众，并让市场来决定给予适当的经济奖励。“即使是好心的看门人创新的速度也很慢。”贝佐斯在2011年给股东的信中如此写道，“如果一个平台是自助服务，那么甚至是不可能的想法也可以尝试，因为没有专家把关，并告诉你‘这绝对没什么用！’猜猜结果怎么样——许多不可能的想法都有用，而社会就从多元化中受益。”

这封信发表几周后，贝佐斯告诉《纽约时报》的托马斯·弗里德曼（Tomas Friedman）：“我看到各处的看门人都在消失。”如果说对贝佐斯信念的本质有任何疑问，弗里德曼就想到了一个图书出版的世界，这个世界只包括“一位得到版税的作家、亚马逊和读者”。14

“至少现在是开放的。”当时一位著名的图书代理说道。

当时，一种行业的免疫反应开始显现。图书界集体拒绝亚马逊在出版方面所做的新尝试。巴诺和多数独立书店拒绝储存亚马逊的书籍，纽约的媒体和出版社高管普遍都在嘲笑基尔希鲍姆和他那羽翼未丰的编辑团队。例如，为了与某些嘲讽针锋相对，他们斥资80万美元收购了演员兼导演彭妮·马歇尔（Penny Marshall）的回忆录，后来却又卖不出去。

同时，亚马逊继续试验新的电子书格式，并推进出版社与作家可以忍受的界限。公司引入了Kindle电子书单，中篇小说长度的电子书格式，还推出了Prime会员图书馆，可以让拥有Kindle阅读器的Prime会员一个月内免费借一本电子书。但是亚马逊在目录中罗列了许多中间出版商的书籍，而并没有得到许可，它认为自己已经以批发价购买

了那些书籍，因此可以设定任何自己喜欢的零售价格（包括零元定价）。在随后的纠纷中，作家协会称该图书馆为“行使了野蛮的经济权力”，亚马逊做出了让步。15

贝佐斯和他的同事们并不在意早期基尔希鲍姆的纽约分部所面临的挑战，并声称他们会期待在长期内取得成功。他们可能把直接出版定位于未来，在未来，电子书籍成为出版市场的主力军，像巴诺这样的连锁店可能不会以目前的形式存在。在那个世界中，只有亚马逊会依然存在，出版的不仅仅是少数新作家的作品，还包括一些著名的作者作品。拉里·基尔希鲍姆可能再次成为最受欢迎的人——而且可能是纽约市唯一一个出版商。

* * *

2011年12月，似乎为了总结一年来关于销售税、收购、MAP和电子书经济的争论，亚马逊愚笨地推出了智能手机的价格比较应用程序。该应用程序可以让用户拍下或扫描当地商店产品的条形码，并与亚马逊的产品价格进行比较。12月10日，亚马逊为所有使用该应用程序并选择网上购买的人提供高达15美元的折扣。虽然某些类别（如书籍）除外，但此举还是激起了广泛的批评。

参议员奥林匹亚·斯诺（Olympia Snowe）称该推广活动为“反竞争的行为”，是“对主要小型企业的攻击，而这些企业解决了我们社会上的工人雇用问题”。俄勒冈波特兰的鲍威尔出版公司（Powen）的一位员工在facebook网站上创建了一个“攻占亚马逊”的页面。一位亚马逊的发言人指出，该应用程序主要是为了比较大型零售连锁店的价格，并没有什么利害关系。评论家们一拥而上，指责亚马逊利用顾客监视竞争者的价格并夺走夫妻店商家的销售。“刚开始，我认为亚马逊推出价格比较应用程序是出于傲慢和恶意，但却也显得有点笨手

笨脚、措手不及呢。”小说家理查德·鲁索（Richard Russo）在《纽约时报》上写了一篇措辞严厉的社论。16

价格比较应用程序的冲突迅速消失。但它提出了一个更大的问题：是否应该继续将亚马逊视作一个创新和创造价值的公司，为消费者服务并取悦他们，还是将它视为一个庞然大物，只是将美元从其他公司和地方公司的账户中转出，为自己的小金库镀金？

经过这些年的冲突，杰夫·贝佐斯开始坐下来思考这个问题。他想知道，当亚马逊成为一个拥有一千亿美元销售额的公司时，怎么才能让人喜欢而非恐惧？就像他通常的做法一样，贝佐斯在一份备忘录中写下了自己的想法，并在一次高管团队会议结束时分发给高管团队。我从一位与亚马逊关系密切的人士手中得到一份。这份贝佐斯的备忘录名为亚马逊·爱，勾勒出一幅画面，展示了亚马逊创始人希望他的公司如何看待自己以及周围的世界如何看待它。它反映了贝佐斯的价值观和决心，甚至可能包括他的盲点。

“一些大公司发展出热情的粉丝团队，深受广大顾客的喜爱，而且人们甚至认为它们超酷，”他写道，“出于不同的原因、以不同的方式且以不同的程度，我印象中，像苹果、耐克、迪士尼、谷歌、全食超市（Whole Foods）、好事多甚至是UPS这样的公司，都是深受顾客喜欢的大型公司。而另一方面，像沃尔玛、微软、高盛和埃克森美孚这样的公司往往令人恐惧。”

贝佐斯认为人们对第二组公司的看法也许并不公平，只是人们认为它们从事了剥削行为。他不知道为什么微软的广大用户从未采用任何有效的手段站出来捍卫公司，他猜可能只是因为顾客不满意其产品。他认为UPS虽然并不特别具有创新性，但它有幸拥有无情的美国邮政服务作为竞争对手；沃尔玛在与市中心小店竞争的过程中，也存在“过多同情对手”的现象。

但贝佐斯对这种简单的结论并不满意，他利用自己的敏锐分析来解析为什么有些公司招人喜欢，而其他公司则让人惧怕。

粗鲁不是酷。

击败小家伙不是酷。

密切跟踪并不酷。

年轻超酷。

承担风险很酷。

胜利很酷。

有礼貌很酷。

打败较大的、无情的公司很酷。

发明酷。

探险家很酷。

征服者不酷。

过度关注竞争对手不酷。

授权给他人很酷。

仅为公司捕捉所有价值并不酷。

领导能力很酷。

信念很酷。

坦率很酷。

一味迎合大众并不酷。

虚伪不酷。

真诚很酷。

大胆设想很酷。

出乎意料很酷。

传教士很酷。

雇佣兵不酷。

在附上的表格，贝佐斯列出17种属性，包括礼貌、可靠、承担风险和大胆设想，每个特定的特征后面，他还列出了十几家公司。他承认自己的方法非常主观，但他的结论，最后成为亚马逊·爱的备忘录，旨 在提升亚马逊的地位，能在众多受人喜爱的公司中突显自己。仅靠礼貌、可靠或者专注于顾客是不够的。创新、探索而不是征服非常重要。“我真的认为那四家‘失宠的’公司实际上非常具有创新性。但是人们并不将其视为发明家和先锋。仅仅有创新是不够的——还要具备开拓精神，同时受到顾客群体的认同。”他写道。

“我认为，这一结果并非现场分析得出的，因此可以把这个主题交由一位体贴的副总裁进行全面深入的分析。”贝佐斯得出结论说，“我们或许可以找到可操作的任务，增加我们在第一集团突显的概率。我觉得这很值得！”

---

ab　合法清查（due diligence），经济学及金融学术语，由中介机构在企业的配合下，对企业的历史数据和文档、管理人员的背景、市场风险、管理风险、技术风险和资金风险做全面深入的审核，多发生在企业公开发行股票上市和企业收购中。——译者注

第十一章
问号王国

在20周年纪念日即将到来之时，亚马逊终于实现了万货商店的最初设想，这是很久以前杰夫·贝佐斯和戴维·萧的想法，后由贝佐斯和谢尔·卡芬付诸行动。公司出售上百万件新品的和二手商品，并不断开拓新的产品领域；2012年和2013年新增加的类别包括工业用品、高档服饰、艺术品及酒类。公司在熙熙攘攘的亚马逊市场上为其他零售商提供店面，以作为蓬勃发展的网络服务业的一部分，公司为成千上万家科技公司、大学和政府实验室提供计算机基础设施。显然杰夫·贝佐斯相信公司的使命没有上限，网上销售的产品门类也没有上限。

如果想在全世界搜索与这个庞大的企业截然相反的店铺，即没有大量选择，但独家供应高端产品，不是靠品牌的忠诚度而是靠所有者随和的个性吸引人的店铺，那么你可以锁定亚利桑那州格伦代尔凤凰城北部的一家小小的自行车店。店名为行走者自行车中心（the Roadrunner Bike Center）。

这家名字有点严肃的商店建在一个鞋盒子形状的空间内，位于一个普通的购物中心，旁边是热卡兹水疗美容沙龙，向下走就是沃尔玛的一家杂货店。这家店可供出售的产品种类很少，只有优质的极限小轮车和轻型摩托车，供应商都是喜欢精挑细选的零售合作伙伴，而且一般不在网站上出售，也没有折扣店，比如捷安特（Giant）、哈洛（Haro）和红线（Red Line）等品牌。尽管它已经在凤凰城内搬了三次家，但多年来还是有许多顾客一直光顾这里。

“经营这家店的老头儿一直都在，而且你可以告诉他你是想修自行车还是想卖。”一位顾客的在线评论对这家商店赞赏有加，“如果你从这家店里买东西，他会非常照顾你。他还能为我买的自行车提供服务。这是我认为最便宜的一家店，有时他甚至还会打30美元的特价！这太疯狂了！”

一张红色的手写广告牌斜靠在窗外，上面写着假期预定！它与世界上所有的夫妻店没什么不同，30年来一直受到主人的精心打理。除此之外，这家店与亚马逊形成了强烈的对比，而证据就在店里的相框里，挂在日光灯下和前台旁边的墙上。那是一份旧剪报和一张6岁男孩的照片，男孩留着运动型的小平头，站立在他的独轮车踏板上，一手扶着座椅，另一只手大胆地伸向一边。

2012年年底，我发现杰夫·贝佐斯的生父泰德·乔根森就坐在柜台后面。我曾猜想过他对我的突然出现可能会有的反应，但我几乎没有猜到当时实际发生的情况：乔根森不知道杰夫·贝佐斯是谁，对名叫亚马逊的公司根本一无所知。他对我告诉他的事实完全不知所措，他否认自己是一位著名CEO的父亲，而且也否认他的儿子是世界上最富有的人。

但当我提到杰奎琳·吉斯和杰弗里的名字时，提到他们在十几岁的短暂婚姻里生下的儿子时，老人有了印象，他满脸通红，非常伤心。“他还活着吗？”他问道，他还没有完全意识到这到底是怎么回来。

“您儿子是这个世界上最成功的人之一。”我告诉他。我拿了一些从互联网上下载下来的贝佐斯的照片。令人难以置信的是，乔根森45年来第一次看到了自己的亲生儿子，他激动不已，简直不敢相信自己的眼睛。

当天晚上，我邀请乔根森和他的妻子琳达到当地的一家牛排店吃饭，他告诉了我他的经历。1968年，贝佐斯一家从阿尔伯克基搬到休斯敦，乔根森答应杰姬和她的父亲，他会远离他们的生活。他一直留在阿尔伯克基，参加独轮车牧人剧团（Unicyde Uranglers）的表演，也会打点零工。他曾开过救护车，还在一家当地的公共事业单位西部电气公司（Western Electric）当过安装工人。

在二十几岁时，他搬到了好莱坞，帮助牧人剧团的经理劳埃德·史密斯开了一家新的自行车店，然后他又到图森找工作。1972年，他刚从杂货店里买完香烟就遭到了抢劫——他们用一根4英寸长2英寸宽的铁棍把他的下巴打破了10处。

乔根森于1974年搬到凤凰城，再婚并戒了酒。这时他已经与前妻和孩子失去了联系，忘记了他们的新姓。他没有办法联系到他的儿子或关注他的进步，他说他觉得自己已经答应了不再干涉他们的生活。

1980年，他花光了自己所有积蓄买下这家自行车店，因为这家店的原店主不想做生意了。从那时起，他就一直在经营这家店，店面曾搬过几次，最终搬到了现在的位置——凤凰城都会区北部边缘，毗邻新河山脉。他与第二任妻子离婚后，在自行车店遇到了第三任妻子琳达。第一次约会时她放了他鸽子，但在他第二次邀她出去的时候，她答应了。他们现在已经结婚25年了。琳达说他们私下里曾谈过杰弗里和泰德年轻时所犯的错误。

乔根森没有其他孩子，琳达在上一次婚姻中有四个儿子，孩子们与继父的关系很密切，但他从来没有告诉他们自己还有一个孩子——他说他觉得这没有必要。他觉得这是条“死胡同”，他相信自己永远不会再见到那个儿子或听到儿子的任何消息。

乔根森现年69岁，他心脏有问题，还有肺气肿，但还是不想退休。“我不想坐在家里一直盯着电视看。”他说。他待人亲切友好，

他的妻子说他非常有同情心。（贝佐斯很像他的母亲，特别是眼睛周围；但他的鼻子和耳朵像父亲。）乔根森的商店离亚马逊的4家订单履行中心不到30英里，但是如果他在电视上看到杰夫·贝佐斯或读到一篇有关亚马逊的文章时，他也不会将两者联系起来。“我不知道他在哪里，是否找到了一份好工作，也不知道他是活着还是死了。”他说。近半个世纪以来，在他的脑海中，儿子的脸一直定格在婴儿期。

乔根森说他一直想与儿子联络——无论他的职业或地位如何——但他总是觉得第一次婚姻破裂完全是自己造成的，并惭愧地承认多年前他曾同意走出儿子的生活。“我不是一个好父亲，也不是个好丈夫，”他说，“全是我的错。我一点儿也不怪杰姬。”他很后悔，觉得杰夫·贝佐斯要努力克服那么多可怕的逆境和困难，这些一直都悬在亲生父亲的心里。

吃过晚餐，我准备离开，乔根森和他的妻子有些依依不舍，而且仍然还余惊未消，他们最终决定还是不告诉琳达的儿子们。这件事似乎跟他们没什么关系。

但几个月后，即2013年初，我接到他们最小的儿子达林·法拉（Darin Fala）打来的电话，他是霍尼韦尔公司的一个高级项目经理，也住在凤凰城，他十几岁的时候开始与乔根森一起生活。

法拉告诉我，乔根森在上周六下午召开了一次家庭会议。（“我敢打赌，他会告诉我们，他在外面有一个儿子或女儿。”法拉的妻子已经猜到了。）乔根森和琳达用很戏剧性的方法说明了情况。

法拉说那次聚会他非常痛苦，充满了泪水。“我的妻子总是叫我冷血动物，因为她从来没有见过我哭，”法拉说，“泰德也一样。那个星期六，我从来没有见过他那么激动，当然也充满了悲伤和遗憾。那种感觉让人无法抗拒。”

乔根森决定试着和贝佐斯家重新联系——法拉帮他打草稿，他写了一封信寄给贝佐斯和他的母亲。2013年2月，他们通过挂号信和电子邮件将信寄出，他们等回复等了近5个月。贝佐斯一直不提自己亲生父亲的话题，这点并不令人吃惊：他更愿意展望未来而非回顾过去。

在电话中，法拉讲述了自己的感受。出于对贝佐斯的好奇，他曾在网上看过亚马逊几个这位首席执行官接受采访的片断，其中包括乔恩·斯图尔特（Jon Stewart）的每日秀（*The Daily Show*）节目。法拉对贝佐斯那出名且高亢的笑声非常吃惊。

因为在法拉童年时期，在家中回响的也是同样无拘无束的大笑声，不过在过去几年里，这笑声逐渐因肺气肿而大大减少了。“他笑得和泰德一样！”法拉简直无法相信，“几乎一模一样。”

* * *

贝佐斯无疑收到并阅读了乔根森的电子邮件——据他的同事以及他的私人助理说，他会到他那广为人知的电邮地址 jeff@amazon.com 里亲自查看所有的信息。事实上，许多亚马逊内部的不怎么光彩的事件都始于客户主动发来的电子邮件，然后贝佐斯转发给相关管理人员或员工，他在信中只加了一个问号。而对这些邮件的收件人来说，这符号就像一枚定时炸弹一样。

在亚马逊内部，有一个为突发事件的严重程度排名的系统。严重度五级（A Sev-5）指的是相对无关紧要的技术问题，可以由工程师在工作时解决。严重度一级（Asev-1）则是迫切需要解决的问题，工作人员需要时刻携带寻呼机（亚马逊仍然会将问题分配给多位工程师）。这类问题需要即时答复，随后会由贝佐斯的管理委员会，即杰夫团队的一位成员来审查整个情况。

然后，还有一个完全独立的突发危机事件种类，有些员工私下里称其为严重度B级（sev-B）。直接收到贝佐斯发送的电子邮件，上面带有那个著名的问号就属于这一类。如果亚马逊的员工收到这样的信件，他们就会停止手头上的一切事务，全身心地投入到CEO强调的问题里。他们通常会用几个小时来解决这个问题，然后就要准备如何完全解释清楚，而在答复上报给贝佐斯本人之前，会先后由几位主管来审查。这些带问号标记的邮件通常称为升级类邮件，贝佐斯用这种方式来保证那些潜在的问题能得以解决，保证亚马逊内部能一直听到客户的声音。

亚马逊近期更令人难忘的一件事始于2010年末的一封升级类邮件。贝佐斯开始注意到客户只浏览亚马逊性健康类的润滑剂部门发送的个性化的电子邮件——内容是亚马逊开发出了各种凝胶和其他促进亲密关系的润滑剂——却不买产品。虽然贝佐斯和他的营销人员之间的交流只是一个标点符号的程度，但是他们却知道他很生气。贝佐斯认为市场营销部门发送的电子邮件会让客户感到尴尬，因此他认为不应发送这样的邮件。

贝佐斯生气的时候喜欢说：“稍等5分钟。”然后他的怒气就会像热带风暴般快速消失。[1] 如果问题涉及糟糕的客户服务，则很少会这么过去。电子邮件营销团队知道该话题非常微妙，所以他们紧张地准备给出了一个解释。亚马逊的直销手段很分散，而且各类别的主管可以给那些看过某些类别产品却并未购买的顾客发送许多电子邮件。这样的邮件旨在提示那些摇摆不定的顾客去购买，它们促使亚马逊的年销售额高达数亿美元。但在这次润滑剂的电子邮件中，一位级别较低的产品经理显然在邮件的礼仪方面做的不太恰当。但营销团队却从未对此进行解释。因此贝佐斯要求开会讨论这个问题。

在一个工作日的早上，杰夫·维尔克、道格·哈灵顿、史蒂文·舒尔（Steven Shure，全球营销副总裁，前时代公司高管）以及其他

几位员工聚集在会议室，屏息等待着。贝佐斯悄无声息地进到会场。用他惯常的“大家好”开始了会议，然后又说道：“那么，史蒂文·舒尔准备发送与润滑剂有关的电子邮件了。”

贝佐斯并没有坐下。他的眼睛一直盯着舒尔。很明显，他气得火冒三丈。“我想关闭这个通道，”他说，“我们可以在不发送一封电子邮件的情况下就建立一家有上亿美元资产的公司。”

大家展开了激烈的辩论。亚马逊的文化是出了名的有对抗性和挑衅性的，它始于贝佐斯，他认为只有当双方的想法和观点相互碰撞，有时甚至是猛烈的碰撞时，真理才会涌现。在随后的混战中，维尔克及其同事们认为润滑剂在杂货店和药店都有卖，但严格来说，这个话题并不会让人感到尴尬。他们还指出，亚马逊每年通过这样的电子邮件促销提升了巨大的销售额。但贝佐斯不在乎；在他看来，无论赢利多少都不值得危及客户对亚马逊的信赖。这是一个具有启发性的时刻。他愿意扼杀自己企业可以赢利的一个渠道，而不愿让亚马逊与客户之间的关系接受考验。“这里有谁愿意站出来关闭这个通道？”他厉声问道。

最终，他们妥协了。某些种类（如健康和个人护理）的电子邮件营销完全终止。公司还决定建立一个中央过滤系统，确保各类别商品的经理不再促销一些敏感的产品，这样的话，礼仪问题就不会受制于个人的品味。电子邮件营销只能以后再提。

这个故事突出强调了亚马逊内部的一个矛盾。长期以来，员工的客观判断是网站改变的依据，公司几乎都是依靠指标来做出每一个重要决策的，比如要引进或终止哪些特色服务。然而，一些顾客随机造成的小插曲则与那些冰冷的、生硬的数据相反，同样也非常重要，甚至可以改变亚马逊政策。如果一位客户有一次不好的体验，贝佐斯就常会认为它反映了一个更大的问题——用一个问号将其升级为公司内部的问题。

许多亚马逊员工对这些类似消防演习的突发事件太熟悉了，他们认为它们极具破坏性。“为什么整个团队必须立刻停止手中的一切工作，去回答一个带有问号的问题呢？”一位员工曾在公司2011年的一次全体会议上问道，这次会议在西雅图的钥匙球馆（KeyArena）举行。这是一座篮球馆，有17 000多个座位。

“每位顾客反映的问题都很重要。”杰夫·维尔克回答说，“我们研究每一个问题，是因为它们显现出我们的规则和程序存在的一些问题。这是顾客替我们完成的一次审核。我们把它们视作宝贵的信息来源。”

亚马逊的风格本身就提倡高度放权，并承诺新员工能独立做决定。但贝佐斯可以终止任何程序，哪怕是该程序只给一位顾客制造了问题。润滑剂危机结束后的一年内，贝佐斯把清理电子邮件的任务当作他的个人使命。该部门的员工会突然发现他们可能正处在亚马逊最关注的点上：正处在创始人那令人畏惧的眼神监视之下。

尽管会留下伤痕，偶尔会出现创伤后应激障碍，但是亚马逊的前雇员们一般都认为他们在亚马逊工作期间是其事业中最富有成效的日子。他们的同事们都很聪明，工作具有挑战性，且管理部门之间频繁的横向变动不断为他们提供学习的机会。“每个人都知道选择在这里工作非常艰难。”费萨尔·马苏德（Faisal Masud）说，他在零售业干了5年，“你不断地学习，而且创新的步伐非常快。我曾申请过专利，也创新过。你做的每件事都伴随着激烈的竞争。”

但也有些人认为这些的经历让人痛苦。贝佐斯说公司吸引了喜欢开拓创新的人，但公司的前雇员们经常抱怨说亚马逊颇具大公司的官僚作风，但却是创业公司的步调，公司缺乏交流、重复工作多，所以许多事都进行得很吃力。在亚马逊干得好的人往往处于一个持续的敌对气氛中。贝佐斯非常讨厌被他称作“社会凝聚力”的东西，认为它只是寻求共识的自然冲动。他宁愿自己的部下在争论中靠着数字和激

情战斗到底，他将这种方法列入了亚马逊的14 条领导原则中——这些都是公司高度珍视的价值观，大家经常讨论并灌输给新的员工。2

敢于谏言服从大局

> 领导者必须要能够不卑不亢地质疑他们无法苟同的决策，哪怕这样做让人心烦意乱，筋疲力尽。领导者要信念坚定，矢志不移。他们不会为了保持一团和气而屈就妥协。一旦做出决定，他们就会全身心地致力于实现目标。他们愿意支持不受欢迎或难获理解的意见。

有些员工喜欢这种颇具对抗性的文化，发现自己在其他地方不能很有效地工作。商务社交网站邻客音（LinkedIn）上活跃着大量离开亚马逊然后又返回的公司主管。在公司内部，他们被称为飞镖。

但其他逃离公司的人称亚马逊的内部环境是一种“角斗士文化”，并不想回来。有许多人在公司里待了不到两年。“这是一个奇异的混合体。一方面，这家创业公司一直想成为超级企业；但另一方面，这家企业却又想一直当创业公司。”珍妮·迪波（Jenny Dibble）说。2011年，她作为市场营销主管只在公司待了5个月，她曾尝试要让公司更多地使用社交媒体工具，却没有成效。她发现上司都不是特别愿意接受她的想法，而且长时间的工作又让她无法照顾家庭。“那里环境并不友好。”她说。

即使离开亚马逊也可能是一个需要斗争的过程——如果员工要在竞争对手的公司里从事类似的职业，公司一般就会寄信威胁说要告他们。费萨尔·马苏德提到了更多的证据，说明了这种“激烈的竞争”。他于2010年离开亚马逊到易趣，并收到了这样的威胁（易趣私下解决了这个事）。但总是有大批雇员流失好像并不能威胁到亚马

逊。公司的股票价格稳定增长，因此吸引了许多新的人才。仅2012年，亚马逊的全职和兼职员工就上升至88 400名，同比增长了57%。

亚马逊的薪酬设计成为尽量减少公司成本的方法，并尽量放大员工所要经历的艰辛和灾难以及留在公司的机会。新员工会得到行业的平均基本工资，以及延续两年的合同签字费，如果工作超过4年就能得到一定数量的股票。但不同于其他的技术公司，如谷歌和微软会将股票平均分摊给员工以作奖励，亚马逊则会在4年里调整份额。员工通常会在第一年工作结束时得到5%的股份，第二年15%，最后两年中每6个月得到20%。随后两年的奖励也会调整，以确保员工一直都努力工作，而不会满足于现状。

50人或50人以上部门的管理者要对下属进行“分级排序”，且必须开除业绩最差的员工。因为总是在接受测试，结果，许多亚马逊的员工一直都生活在恐惧之中。亚马逊的员工都有一个共同的感受，即当他们收到优秀的业绩评测结果时都真的感觉惊喜异常。而如果主管非常吝于赞美，下属们就惶惶不可终日，常常猜测自己什么时候会被解雇。

亚马逊很少有额外的福利或意外的奖金，20世纪90年代，贝佐斯一开始就拒绝了给员工办公交卡的建议，因为他不想给他们紧迫感，以迫使他们在合理的时间下班。现在员工得到了智慧卡（ORCA cards），他们可以持卡免费搭乘西雅图的区域交通运输系统。在南湖联合区的公司办公室区域停车费为每月220美元，而亚马逊会为员工报销180美元。

不过，公司的节俭之风处处可见。会议室的桌子是用金色的门板和桌子并排堆在一起拼成的。自动售货机可以用信用卡，公司餐厅的食物没有补贴。新员工入职时会得到一个背包、一个电源适配器、一台笔记本电脑和一些特定的办公用品。如果辞职，就必须要上交所有设备，包括那个背包。公司正在不断寻找降低成本的方法，并将节省

下来的钱以低价的形式转用在客户身上。这也被列入了神圣的领导者原则中。

勤俭节约

我们尽量不在与客户无关的地方花钱。勤俭节约可以让我们开动脑筋、自给自足并不断创新。在人员数量、预算规模或固定开支方面，没有额外的投入。

所有这些原则都是贝佐斯自己制定的。亚马逊的价值观就是他经营的原则，是经过了近20年低利润和激烈的质疑后摸爬滚打而形成的。在某种程度上，整个公司可以说都是围绕着他的大脑建立起来的——就像一台传播他的聪明才智、已达到最大半径的放大镜一样。“公司要尽量放大杰夫的思想，”当我向杰夫·维尔克征求他对该理论的看法时，他如此回答：“杰夫一直都在学习。他向我们每一个有专长的人学习，并在他的脑海里组合成最好的形式。现在每个人都会尽量像杰夫一样思考。”

贝佐斯的高管们经常模仿贝佐斯的行为。2012年秋天，我在洛杉矶的拉斯皮加酒店（La Spiga）与迭戈·皮亚琴蒂尼共进晚餐，那是一家他最喜欢的意大利餐厅，位于西雅图的国会山附近。他慷慨地坚持要买单，而且付账后，他非常戏剧化地撕毁了收据。“公司才不会报销呢。”他说。

贝佐斯的节奏就是亚马逊的节奏，客户也受到密切关注，公司根据他采用的信息加工方式和时间安排来进行调整。他一年有两次亲自审查整个公司，两次审查期分别称为OP1（夏天进行）以及OP2（假期后进行）。各个团队在审查的前几个月都在紧锣密鼓地准备，拟定6页的文件，讲述未来一年的计划。几年前，公司进一步完善了这一过

程，使叙述更容易让贝佐斯和其他杰夫团队成员理解，因为在审查期间，要讨论许多议题。现在每份文件的第一页都会罗列出一些要点，称为要旨，每个团队都有一些原则来指导艰难的决策，以使他们快速行动而不必一直受到监督。

贝佐斯就像一个同时下着无数盘棋的象棋大师，董事会的运行方式可以让他很有效率地关注每一场比赛。

有些象棋游戏比其他的更受关注。贝佐斯把更多的时间用在了亚马逊的新业务上，如亚马逊网络服务、公司的视频流服务，特别是Kindle和Kindle Fire。（“我认为如果没有杰夫的批准，在Kindle项目的大楼里，你可能连个屁都不敢放。”一位资深高管说。）在这些部门里，压力非常大，工作和家庭之间的平衡如果保持不好可能会全部崩溃。

每周，通常是在周二，亚马逊各部门的主管们就会开会，审查对其业务至关重要的数据表格。客户的意见不会出现在这些会议中。数字本身就代表了哪些有用，哪些没用以及客户表现如何，最后则是公司整体的表现。

会议气氛可能会非常激烈。“对员工来说，此时他们就会深深地觉得管理团队非常可怕且令人印象深刻。他们会强迫你去看数字，然后回答每一个具体的问题，说明为什么会发生那样的事情，”戴夫·科特（Dave Cotter）说道，4年来他曾担任过亚马逊各部门的主管，“因为亚马逊非常庞大，这是一种非常快速的决策方法，不会引发主观性的争论。数据不会说谎。”

审查会议的高潮是每周三的每周业务回顾，这是亚马逊最重要的仪式之一，由维尔克主持。60位零售业务的主管聚集在一个房间里，审查他们的部门，分享有关残次品和退货方面的数据，他们对数据进行预测，并在公司的不同部门之间进行复杂的比较。

贝佐斯不参加这些会议。但在公司的任何地方都能感觉到他的存在。例如，润滑剂危机过后，电子邮件营销就一直处在他的监管之下。他仔细监测并过滤发送给客户的信息，而且他总是思考新的方式来进行电子邮件推广。然后，在2011年年末，他认为自己找到了重要的新思路。

贝佐斯非常喜欢VSL.com视觉系统网这样的电邮通讯网，它每日从网络和酷工具（Cool Tools）上搜集各种文化的花絮，它们概括了一些技术技巧和凯文·凯利（Kevin Kelly）所写的产品评论（凯利是《连线》杂志的第一任主编）。两种电子邮件都简短、条理清晰且信息量很大。贝佐斯就想亚马逊也许应该每周发送一封制作精美的电子邮件——短小精悍的数字杂志——而不是一连串平淡无奇的邮件，里面充斥着由算法演变成的市场营销策略。他命令史蒂文·舒尔对这一想法进行研究。

舒尔成立了一个小组，他们花了两个月的时间进行尝试。贝佐斯并没有给他们指点太多，他们的任务很笼统，就是要制作出一种新型电子邮件以发送给客户——亚马逊在十几年前就已经失去了那种个性化声音，它减少了编辑部内部与P13N和“杰夫机器人”之间的激烈竞争。

从2011年末到2012年初，舒尔的团队向贝佐斯展示了各种想法，其中包括围绕一位名人进行访谈，另一个想法则是讲述一些与网站产品相关的有趣的历史事实。该项目一直没什么进展——客户反应不好——但有几位参与人员记得这一过程特别痛苦。在一次会议上，贝佐斯静静地查看着版面风格，它采用了亚马逊一贯的新闻稿格式，每个人都提心吊胆地等待着，会议室里鸦雀无声。然后他一下撕碎了文件。“这儿有一个问题，我已经烦透了。”他说。他似乎很喜欢最后一个想法，即分析网站上突然热销的产品，比如盖伊·福克斯面具（Guy Fawkes masks）和荣获格莱美大奖的英国歌手阿黛尔（Adele）

的唱片。“但标题要更加有力，”他告诉写这些材料的作者小组，“有些写得不好。如果你是一个博客写手，你会饿死的。”

最后他把注意力转向了舒尔，他与公司历史上许多其他的营销副总裁一样，经常成为贝佐斯攻击的目标。

“史蒂文，为什么我没有看到这3个月的成果？”

“嗯，我必须得找一位编辑来进行版面设计。”

“开发得太慢了。你很在意这个吗？”

“是的，杰夫，我们在意。”

“简化设计，太复杂了。另外，要再快点！”

2012年和2013年上半年可以用更快这个字眼来形容。在那几个月里，亚马逊的股票价格上涨了60%。公司共发布了 237则新闻——平均每两个工作日1.6个。因为现在在许多州，公司都要开始缴纳销售税，所以公司并没有回避相关问题，还在世界各地新开了十几家新的订单履行中心和客服中心。公司出价7.75亿美元现金收购了Kiva系统（Kiva Systems），这是波士顿一家制作机器人的公司，其目的是在将来用机器人取代订单履行中心的人工劳作。它重新推出了服装专用网站MyHabit. Com（我的习惯服装海淘网），并新开了售卖工业和科学设备的新商店，名为Amazon Supply（亚马逊供应）。

亚马逊也扩大了其服务范围，允许广告商与公司所有网站和设备的客户联系。亚马逊的广告由企业发展总裁杰夫·布莱克本负责，这是一个非常有利可图的边缘业务，为公司的免费送货和低廉的价格提供了资金，并资助公司的一些昂贵的长期项目，比如建设自己的硬件系统。

为了使公司日益增长的数字生态系统有别于竞争对手苹果和谷歌提供的平台，亚马逊斥资数百万美元收购并开创了一些新的电影和电视节目，添加到免费的即时视频（Prime Instant Video）的目录中，而且通过亚马逊的出版部门，公司资助了许多专为Kindle独家出版的书籍。亚马逊的主要竞争对手苹果和谷歌，可以说是在这个新兴的数字世界里取得了更好的定位并拥有了更多的资源，所以贝佐斯两面下注。如果客户选择苹果的iPad或谷歌的平板电脑，他们仍然可以使用各种应用程序在亚马逊网站上购物，播放他们收藏的音乐并阅读他们的Kindle电子书，这些程序都适用于其竞争对手的设备。

2012年秋天，数百名记者来到圣莫尼卡的一个飞机机库中，等待贝佐斯推出新的Kindle Fire平板电脑，它与iPad尺寸相同，具有119美元的Kindle Paperwhite [ac] 的特性，是一个带有发光前置屏幕的专用电子阅读器。“它实现了我们最初的设想。”事后在一次采访中贝佐斯告诉我，他指的就是最新的专用阅读设备，“我相信我们会继续前进，但这个产品有了质的变化。”

那一周早些时候，一位联邦法官已经批准了一项庭外和解决议，司法部门处理了3家大型图书出版商代理定价的反垄断案。（调查还涉及另外两家出版商，此问题在接下来的几个月里得以解决。）现在亚马逊又可以重新恢复新书和畅销电子书的折扣。我问贝佐斯对此有何看法，他并没有幸灾乐祸。他只是说：“我们很高兴可以恢复较低的价格。”

12月份，亚马逊在拉斯维加斯金沙会展中心（Sands Expo Center）举办了亚马逊第一次网络服务客户会议。6 000名开发商出席了会议，并专心聆听了AWS 高管安迪·雅西和沃纳·沃格尔对于云计算未来的探讨。会议的规模和和人们的热情再次验证了亚马逊无疑已经成为网格协同计算领域的先驱。大会第二天，贝佐斯亲自主持，并与沃格尔展开了自由讨论，难得展示了一些他的个人计划，比如可以

运行上千年的机械表“长寿钟”，工程师正准备安装在贝佐斯的农场里，这个农场位于得克萨斯的一个偏远的山区里。“它代表的涵义非常重要，其中有若干原因。如果‘人类’能长远思考，我们就可以完成我们不可能做到的事，”贝佐斯说，“时间视野非常重要。另外我要指出的是，我们人类在科技方面的发展过于尖端，很可能会对我们自己构成很多潜在的威胁。在我看来，我们作为一个物种必须要把眼光放得更长远些。所以就有了这个标志物。我认为这个标志物具有非常强大的力量。”

在讲台上，贝佐斯独具个人特色的对于杰夫主义思想进行了阐释预测：长远思考，愿意接受失败和误解，以及多年前那令人震惊的故事。当时他第一次在仓库的包装台上干活——加上这个故事可能会很不错，但他不是真的要再讲一次吧？！

包装台的故事可能过于老套，但贝佐斯想要再次强调同样的一些价值观。像已故的史蒂夫·乔布斯一样，贝佐斯渐渐地锻炼员工、投资者和将信将疑的公众，让他们接受自己的思维方式。任何过程都可以改进。知识渊博的人看不到的缺陷可能在新人眼中显而易见。最简单的方法最好。重复这些故事不是单调的死记硬背——而是精心计算过的策略。“我们其他人总是设定一些复杂矛盾的目标，这使周围的人很难帮助我们。”他的朋友丹尼·希利斯说道，“杰夫的目标则非常明确、简单，而且他表达的方式让其他人很容易理解，因为这些都是一致的。”“如果你想问为什么亚马逊与其他所有的互联网早期出现的公司如此不同，这是因为杰夫从一开始就以长远的眼光来经营亚马逊，”希利斯继续说道，“这是数十年的计划。他深信如果自己稳步前进，可以在较长的时间内完成大量工作，这就是他的基本理念。”

* * *

到了2012年，亚马逊搬到了西雅图南湖联合区的新办公大楼。大约同一时间还有另一个变化，不过刚开始只有员工察觉到了。在新区的标志上，以及在一些罕见的物品（如杯子、T恤）上，员工发现公司的名字只简单地表示为亚马逊（Amazon）而不是亚马逊网站（Amazon.com）。多年来贝佐斯一直坚持使用较长的名字，努力将公司的网址铭刻在客户心中。但现在公司的产品多种多样，包括云服务和硬件，再坚持使用原来过时的名字已经没有意义了。2012年3月，网站也采用了缩写的名字，但很少人注意到。

亚马逊似乎是一个不断变化的公司。然而，有些东西则保持不变。2012年11月初，在一个寒冷、潮湿的星期二早上9点左右，一辆本田多功能车停在了天一北（Day One North）——位于西雅图南湖联合区特里大道和共和大街的拐角处。杰夫·贝佐斯坐在后排的座位上，俯身吻了吻妻子麦凯奇，道声再见，下车后自信满满地走进办公大楼，开始了新的一天。

在许多方面，贝佐斯的生活已变得和李·斯科特一样复杂。回想2000年的时候，贝佐斯在拜访这位前沃尔玛首席执行官时，看到他周围的安保措施感到非常惊讶。贝佐斯可能不会坐黑色轿车去上班，但根据公司的财务报告显示，亚马逊每年会花费160万美元用于他及家人的人身安全方面。

亚马逊取得了巨大的成功，随之而来的则是许多事情都变得很复杂，复杂到不可思议，但至少有一件常做的事他想保持不变，他与麦凯奇的温馨场景至少说明了这一点。他们可以雇司机，可以购买豪华轿车和私人飞机，但是他们仍然只开一辆本田的中档车，不过比10年前的本田雅阁更大些。麦凯奇经常开车送他们的四个孩子上学，然后再送丈夫去上班。

当然，他们的财富完全值得夸耀。贝佐斯的财产现在估计有250亿美元，他在美国富人榜上排名第12位。3

他们全家非常低调，但是他们的生活还是不能完全避开公众的注视。他们在麦地那的富人区的湖畔有一座豪宅，就在比尔·盖茨家附近。这栋房子于2010年重建，占地5.35英亩。根据公开记录，它共有两栋建筑物，2.9万平方英尺的居住空间，而且这还不包括一个看守人的小屋和船屋——贝佐斯就是在这里第一次组建了亚马逊Prime服务团队。4

除了主屋之外，贝佐斯家族在阿斯彭、贝弗利山和纽约市都有房产，在得克萨斯还有一个占地约29万英亩的农场，蓝色起源在那儿有设施，可以用火箭将他们送入太空旅行。麦凯奇在他们麦地那的家附近租了一套一室一厅的公寓作为她的私人办公室。她曾写过两部小说，包括2012年发表的《陷阱》（*Traps*）。“我就像是中了彩票一样幸运。”2012年，《时尚》杂志难得一次采访她，当时她这么说道，这里指的是她丈夫的成功。“它使我的生活在很多方面都更加精彩，但这不是我所说的彩票。实际上，我的父母非常好，他们崇尚教育，深信我能成为一名作家以及我会与丈夫非常相爱，这些东西造就了现在的我。”5

贝佐斯与麦凯奇似乎都能有效地分配时间，用于众多个人的多个事项。对贝佐斯来说，除了他的家人和亚马逊，他还有蓝色起源，每个星期三他通常会在那里度过。他个人的风险资本公司——贝佐斯探险（Bezos Exped- itions）持有多个公司的股份，如推特、尤伯出租车公司（Uber）、新闻网站商业内幕博客（Business Insider）以及反思机器人公司（Rethink Robotics）。许多投资公司的企业家都说，他们至少曾与贝佐斯本人交谈过一次。“在他投资的那些领域，都掌握着可以破坏现存模式的信息技术，”罗德尼·布鲁克斯（Rodney Brooks）说，他是反思机器人公司聘请的MIT教授，该公司

立志要将价格低廉的机器人应用到制造业装配流水线上。“他当然没有实际经验，但如果出现各种难题，他一直都是一个很好的商量对象。我们会去咨询他，他的回答非常值得参考。”

贝佐斯与“长寿钟”的创作者关系密切，每个季度的审查会议他都会出席，时钟的工程师们称之为签到。“他对细节要求很严，在设计的创意和成本上也非常严苛。”今日永存基金会（the Long Now Foundation）主席斯图尔特·布兰德说。

贝佐斯与麦凯奇还亲自参与了贝佐斯家族基金会的活动，该基金会发放助学金并资助贫困国家和受灾地区的学生们及其他年轻人。基金会由杰姬和迈克·贝佐斯管理，由杰夫的兄弟姐妹克里斯蒂娜·贝佐斯、玻尔和马克·贝佐斯担任主管。家族的人引入了些许亚马逊的管理方式来管理他们的慈善事业。基金会办公室离亚马逊的总部只有几个街区，它的主会议室里有一个布娃娃，他们开会时总是把娃娃放在一个空椅子上。娃娃代表他们要帮助的学生 ——就像贝佐斯过去开会时习惯留一把空椅子来代表客户一样。

贝佐斯家族的关系非常密切，而且他们总是专注于未来。但偶尔他们也会想起过去。2013年6月，在一个星期三的午夜时分，杰夫·贝佐斯终于回复了他的亲生父亲泰德·乔根森发来的邮件。这封电子邮件很短但感情真挚，收件人是乔根森的继子，因为乔根森本人不会用互联网。贝佐斯试图让老人安心。他写道自己的父母十几岁时就被迫做出艰难的选择，他感同身受。不过，他还说他的童年很快乐。他说他对乔根森并无任何不满，他请求自己的父亲抛开所有遗憾，因为这份遗憾一直在他的生活中挥之不去。然后，他向多年未见的亲生父亲表示祝福。

* * *

如果你站在杰夫·贝佐斯的角度去评判亚马逊过去20年来的成功和失败，那么公司的未来就显而易见。几乎每一个可能想到的问题的答案都是肯定的。

亚马逊是否会将第二天免费送达的Prime服务转换成当日送达呢？是的，如果亚马逊在每一个建有订单履行中心的城市有许多客户，那这一目标就最终会成为现实。贝佐斯的目标一直都是除去一切网上购物的不便，并以最有效的方式向客户传递产品和服务。

亚马逊终有一天会配备自己的送货车吗？是的，最终会配备的，因为如果能够掌控所谓配送到客户的最后一公里，就可以帮助实现这一愿景并满足顾客具体的送货要求。

除西雅图、洛杉矶和旧金山外，亚马逊是否会在其他地区推出它的食品服务——“亚马逊生鲜”呢？是的，只要它完善易腐产品（如蔬菜和水果）的存储和送货机制，便有利可图。贝佐斯认为如果亚马逊不能掌握杂货和服装的营销技术，就无法成长到像沃尔玛那样的规模。

亚马逊是否会进军手机或互联网电视机顶盒？是的，因为公司想要为顾客使用的所有连接设备提供服务，客户不需要完全依赖其主要竞争对手的硬件设备。

亚马逊经营的零售网店是否会扩展到现有的10个国家以外的区域？是的，最终会的。贝佐斯的长期目标是随时随地什么都卖。例如，如果俄罗斯的运输基础设施增强，且其信用卡处理系统更加可靠的话，亚马逊将会在俄罗斯推出网店和数字服务，可能会通过收购当地的实体公司或利用 Kindle和Kindle Fire形成的市场来做，就像2012年在巴西及2013年在印度一样。

亚马逊会终止从制造商那里购买产品吗？是的。在某种程度上，订单履行中心可能确实如此。3D打印技术不断发展，其中机器利用微波挤压塑料材料，并以数字模型对象为基础创造物品，这正是贝佐斯所痴迷的破坏性革命，这样可以让他进一步消除供应链中的成本。2013年，亚马逊初次进入该领域，开设了一个售卖3D打印机及其耗材的商店。

反垄断部门最终会审查亚马逊及其市场力量吗？是的，我相信很有可能，因为公司在某些市场的发展越来越统一，比如书籍和电子市场，竞争对手中途纷纷落马。但我们已经见识过销售税和电子书定价的纠纷，亚马逊熟练地为法律领航，并谨慎地站在正确的一边。像谷歌一样，它从20世纪90年代微软的反垄断危机中受益良多，那是一个鲜活的例子，有力地证明了积极的垄断行为可能会毁了一家公司。

这些都不是梦，都几乎不可避免。但很容易预测的一件事就是——杰夫·贝佐斯会继续做他一直在做的事。他的行动会更快、督促他的员工会更加努力工作、更加大胆地下赌注并追求创新，无论大小，这一切全都是为了实现他对亚马逊的伟大设想——它不仅仅是一家万货商店，而且最终会成为一家万事通公司。

亚马逊或许是当前最引人关注的公司，而且它才刚刚起步。它既是传教士又是雇佣军，纵观整个商业史和其他人类事务，两者总是有力地相互结合。“我们没有一个大的优势。”他曾经这么告诉一个老对手——出版商蒂姆·奥赖利，当时他们正在争论亚马逊从竞争对手（如巴诺）手中保护其专利一键下单的订购方法。“所以我们必须编织出一条由很多小优势结成的绳子。”

亚马逊仍在编织这条绳子。那是它的未来，那是为了继续编织和成长，那是为了义无反顾地体现创始人的理想。它将继续旺盛成长！

近些年，我一直在谈论写一本关于亚马逊的书。如果没有我的朋友、家人和同事的鼎力帮助，我现在可能还在做——确切地说是谈论——这件事。

两年前，我的经纪人皮拉尔·奎恩（Pilar Queen）耐心地劝服我不要再拖延这一计划了，她还帮我投递了书讯。她成为了这项工程固执的领头者。在小布朗，执行编辑约翰·帕斯利（John Parsley）对这本书给予了特别的关注，希望能帮助这本书从同类书中脱颖而出（至少从传统的出版行业的角度来说）。此外，我要感谢里根·阿瑟（Reagan Arthur）、迈克尔·皮耶什（Michael Pietsch）、吉奥夫·香德勒（Geoff Shandler）、尼克尔·杜威（Nicole Dewey）、菲奥娜·布朗（Fiona Brown）、帕梅拉·马绍尔（Pamela Mashall）、崔西·罗伊（Tracy Roe），还有小布朗出版社的马林·冯·欧勒-霍根（Malin von Euler-Hogen），他非常职业且富有激情地推动了这本书的诞生。

我还要感谢亚马逊公共关系部的克莱格·贝尔曼（Craig Berman）和德鲁·赫德内尔（Drew Herdener），他们一直坚定地为公司宣传，他们也满足了我的要求，并且不可避免地对这本描述亚马逊惊人成长的书进行了审核。我还要感谢亚马逊的高管们：杰夫·维尔克、迭戈·皮亚琴蒂尼、安迪·雅西、鲁斯·格兰迪内蒂、杰夫·布莱克本和史蒂夫·凯塞尔。他们抽出时间与我交谈。当然还有杰夫·贝佐斯，他支持了我对他的朋友、家人和职员的无数次采访。

在2012到2013年间，我在西雅图花了大量的时间，我的一些亲戚在这里，让我感到非常惬意。尼克·温菲尔德和艾米丽·温菲尔德（Nick and Emily Winfield）为我提供了舒适的卧室，我也有机会在早饭后与他们的孩子比特丽斯（Beatrice）和米勒（Miller）玩几局《星球大战》的问答游戏。斯科特·皮尼左托（Scott Pinizzotto）和阿里·弗兰克（Ali Frank）也热情地招待了我很多次。

在硅谷，吉尔·哈泽尔巴克（Jill Hazelbaker）、谢尔纳兹·达维尔（Shernaz Daver）、达尼·杜德克（Dani Dudeck）、安德鲁·科瓦茨（Andrew Kovacs）、克里斯蒂娜·李（Christina Lee）、蒂芙尼·斯潘塞（Tiffany Spencer）、克里斯·普罗迪（Chris Prouty）和马季特·温玛舍（Margit Wennmachers）也帮我联系了很多人。DomainTools的苏珊·普罗瑟（Susan Prosser）帮我查阅了亚马逊早期员工的资料。我哥伦比亚大学的校友查尔斯·阿戴（Charles Ardai）帮我解开了萧氏公司的谜团。像很多试图解密亚马逊的记者一样，我从这些人那里获益良多：摩根士丹利的斯科特·德维特（Scott Devitt）、ChannelAdvisor的斯科特·温格（Scot Wingo）和行走者自行车店的菲奥娜·迪亚斯（Fiona Dias）。

《彭博商业周刊》让我觉得这里是一个大家庭，它不仅为严肃的商业新闻记者提供了一个广阔的平台，而且能够容纳像写作本书这样的有潜力的计划。约什·蒂朗基尔（Josh Tyrangiel）、布拉德·威纳斯（Brad Wieners）、罗梅什·拉特内萨尔（Romesh Ratnesar）、艾伦·波洛克（Ellen Pollock）、和诺曼·珀尔斯汀（Roman Pearlstine）给了我意料之外的帮助和支持。我的编辑吉姆·阿莱（Jim Aley）仔细地进行了初审。黛安·苏尔亚库素玛（Diana Suryakusuma）帮我在紧张的期限内搜集了图片。在我的写作陷入僵局时，我的朋友和同事阿什利·旺斯（Ashley Vance）给我提供了重要的建议。

我也要感谢我的记者伙伴们：史蒂芬·列维、艾森·沃特斯（Ethan Watters）、亚当·罗杰斯（Adam Rogers）、乔治·安德尔（George Anders）、丹·麦克基恩（Dan McGinn）、尼克·比尔顿（Nick Bilton）、克莱尔·凯恩·罗杰斯（Claire Cain Rogers）、戴蒙·达林（Damon Darlin）、约翰·马科夫（John Markoff）、吉姆·布伦那（Jim Brunner）、阿兰·杜什曼（Alan Deutschman）、汤姆·吉莱斯（Tom Giles）、道格·马克米兰（Doug MacMillan）、

亚当·桑塔里亚诺（Adam Satariano）、莫托克·里奇（Motoko Rich）和彼得·布罗斯（Peter Burrows）。尼克·桑切斯（Nick Sanchez）为本书提供了大量的研究结果和新闻报道。内华达大学雷诺校区的摩根·梅森（Morgan Mason）参与了关于内华达弗恩利地区亚马逊订单履行中心的采访项目。

在写作过程中，我的家人也非常耐心地支持我的工作。特别是在我沉迷于写作时。我的父亲罗伯特·斯通（Robert Stone）和母亲卡罗尔·格里克（Carol Glick）一直非常支持我，他们辛苦带大了我的家人：约什·克拉夫钦（josh Krafchin）、米利亚姆·斯通（Miriam Stone）、戴维·斯通（Dave Stone）、莫妮卡·斯通（Monica Stone）、琼·斯通（Jon Stone）和史蒂夫·斯通（Steve Stone）（他是一个好的参谋）。我的兄弟布莱恩·斯通（Brian Stone）、埃里克·斯通（Eric Stone）、贝卡·左勒·斯通（Becca Zoller Stone）、卢安·斯通（Luanne Stone）和詹尼弗·格兰尼克（Jennifer Granick）一直都很棒。

我的双胞胎女儿卡莉斯塔·斯通（Calista Stone）和伊莎贝拉·斯通（Isabella Stone），只能含糊地意识到有一本“爸爸的书”，她们为我提供了写作的动力。我希望当她们长大时，仍然觉得这些已经有些年头的故事非常有意思。

最后，让我再感谢一下蒂芙尼·福克斯（Tiffany Fox）的帮助。

---

ac　亚马逊推出的新一代的电子书阅读器。这款电子书阅读器拥有前光触摸屏，允许用户在日间和夜间阅读，且用户还可调整光线的亮度。——译者注

杰夫的阅读书目

书籍在亚马逊的成长过程中起到了很大的作用。它培养了亚马逊的创新能力，帮助亚马逊形成了独特的文化的发展战略。以下列举的是亚马逊的高管和员工们经常阅读的书目，能够帮助读者更好地理解这个公司。

1. **《长日将尽》**（*The Remains of the Days*），石黑一雄著，1989

杰夫·贝佐斯最喜欢的小说。描述了一位管家回忆战争时期他在英国的军旅生涯。贝佐斯说他从小说中获得的东西比非虚构作品多得多。

2. **《山姆·沃尔顿：富甲美国》**（*Sam Walton：Made in America*），山姆·沃尔顿和约翰·胡伊（John Huey）著，1992

在这本自传中，沃尔玛的创始人阐述了折扣零售业发展的秘诀，并讨论了他的核心价值观：勤俭节约以及崇尚行动——要心甘情愿地做很多事并犯下很多错误。贝佐斯将这些引入了亚马逊的理念中。

3. **《主席备忘录》**（*Memos from the Chairman*），阿兰·格林伯格（Alan Greenberg）著，1996

这是一本贝尔斯登银行（现已停业）主席的备忘录选集。在他的备忘录中，格林伯格一直在重申银行的核心价值，特别是谦逊和勤俭节约。这条哲理来自一位虚构的哲学家。如今，亚马逊每年都在发放1997年致股东的原始信件。

4. **《人月神话》**（*The Mythical Man-Month*），弗雷德里克·P·小布鲁克斯（Frederick P. Brooks Jr.）著，1975

一位非常有影响力的电脑科学家提出了一个有反常理的观点：小型团队比大型团队更容易掌控复杂的软件项目。这本书直接催生了亚马逊的“两个比萨团队”。

5. **《基业长青》**（*Built to Last: Successful Habits of Visionary Companies*），吉姆·柯林斯和杰里·I·波勒斯（Jerry I. Porras）著，1994

这本著名的管理类书籍解释了为什么一些公司一直能够成功。这些公司有一个核心理念，只有持有这一理念的员工敢于承担核心任务，而其他人就像公司里的病毒一样。

6. **《从优秀到卓越》**（*Good to Great: Why Some Companies Make the Leap . . . and Others Don ’ t*），吉姆·柯林斯著，2001

柯林斯在本书出版前研究了亚马逊的管理模式。公司必须面对残酷的竞争，找到他们独特之处，并操纵飞轮，使得企业每个部分的变化都能加强其他的环节。

7. **《创造》**（*Creation: Life and How to Make It*），史蒂夫·格兰德著，2001

一位视频游戏的设计者如果找到了原始的结构元素，认为智能系统能够从头到脚进行创造。这本书对于亚马逊开发网络服务、云计算产生了很大的影响。

8. **《创新者的窘境》**（*The Innovator ’ s Dilemma: The Revolutionary Book That Will Change the Way You Do Business*

），克莱顿·克里斯坦森著，1997

这是一本很有影响力的商业著作。亚马逊在开发Kindle和云计算时借用了其中的很多原则。一些公司不愿选择破坏性技术因为它们可能隔离顾客以及破坏它们的核心产业，但是克里斯坦森认为忽视破坏性创新的代价是非常严重的。

9. **《目标》**（*The Goal: A Process of Ongoing Improvement*），艾利·M·高德拉特和杰夫·科克斯著，1984

这本书用小说的形式阐述了生产过程中的原理，它鼓励公司认清运作过程中最大的障碍，并重新梳理自己的架构。《目标》这本书是杰夫·维尔克的圣经，他通过这本书修复了亚马逊的订单履行网络。

10. **《精益思想》**（*Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*），詹姆斯·P·沃麦克（James P. Womack）和丹尼尔·T·琼斯（Daniel T. Jones）著，1996

丰田的产品哲学要求行动必须能够为顾客创造价值，一切行动都要为它让路。

11. **《数据驱动市场》**（*Data-Driven Marketing: The 15 Metrics Everyone in Marketing Should Know*），马克·杰弗里（Mark Jeffery）著，2010

这是一本衡量顾客对于市场有效性满意度数据的指南，亚马逊员工必须从数据出发，如果数据薄弱，他们必须指出这一缺陷，或让其他同事解决这件事。

12. **《黑天鹅》**（*The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable*），纳西姆·尼古拉斯·塔勒布著，2007

这位学者怀疑掌握了分析模式的人们在混乱状态中对无法预料的事情仍然很盲目，并造成大量的后果。实验和经验主义明显胜过简单而浅显的描述。

注释

前言

1. Jeff Bezos, keynote address at Tepper School of Business graduation, Carnegie Mellon University, May 18, 2008.

第一部分

第一章 数量分析所

1. Jeff Bezos, speech at Lake Forest College, February 26, 1998.

2. Mark Leibovich, *The New Imperialists* (New York: Prentice Hall, 2002), 84.

3. Rebecca Johnson, “MacKenzie Bezos: Writer, Mother of Four, and High-Profile Wife,” *Vogue*, February 20, 2013.

4. 令人不解的是，贝佐斯在1993年11月的《投资商文摘》（*Investment Dealers’ Digest*）中曾如此描述第三方市场的机遇：“我们想让自己的产品与众不同。我们认为人们有想要停止购物的欲望。”

5. Michael Peltz, “The Power of Six,” Institutional Investor (March 2009)。“戴维·萧认为自己的公司‘是一间实验室，碰巧做了投资的工作；而不是一家从事于金融却碰巧雇用了一批人研究数学等式的公司。’”

6. Leibovich, *The New Imperialists*, 85.

7. Peter de Jonge, “Riding the Perilous Waters of Amazon.com,” *New York Times Magazine*, March 14, 1999.

8. John Quarterman, *Matrix News*.

9. Jeff Bezos interview, Academy of Achievement, May 4, 2001.

10. Jeff Bezos, speech at Lake Forest College, February 26, 1998.

11. Jeff Bezos, speech to Commonwealth Club of California, July 27, 1998.

12. Jeff Bezos, speech to the American Association of Publishers, March 18, 1999.

第二章 贝佐斯的书

1. Robert Spector, *Amazon.com: Get Big Fast* (New York: HarperCollins, 2000). Spector's book offers a comprehensive account of Amazon's early years.

2. Jeff Bezos, speech to the American Association of Publishers, March 18, 1999.

3. David Sheff, "The *Playboy* Interview: Jeff Bezos," *Playboy*, February 1, 2000.

4. Ibid.

5. Adi Ignatius, "Jeff Bezos on Leading for the Long-Term at Amazon," *HBR IdeaCast* (blog), *Harvard Business Review*, January 3, 2013, http://blogs.hbr.org/ ideacast/2013/01/jeff-bezos-on-leading-for-the.html.

6. Jeff Bezos, speech to the American Association of Publishers, March 18, 1999.

7. Jeff Bezos, speech at Lake Forest College, February 26, 1998.

8. Ibid.

9. Amazon.com Inc. S-1, filed March 24, 1997.

10. Mukul Pandya and Robbie Shell, eds., "Lasting Leadership: Lessons from the 25 Most Influential Business People of Our Times," Knowledge@Wharton, October 20, 2004, http://knowledge.wharton.upenn.edu/article.cfm?articleid=1054.

11. Ibid.

12. James Marcus, *Amazonia* (New York: New Press, 2004).

13. Jeff Bezos, speech to Commonwealth Club of California, July 27, 1998.

14. Cynthia Mayer, "Investing It; Does Amazon = 2 Barnes & Nobles?" *New York Times*, July 19, 1998.

15. Jeff Bezos, interview by Charlie Rose, *Charlie Rose*, PBS, July 28, 2010.

16. Justin Hibbard, "Wal-Mart v. Amazon.com: The Inside Story," *InformationWeek*, February 22, 1999.

17. Jeff Bezos interview, Academy of Achievement, May 4, 2001.

第三章 狂热梦想

1. 据维基百科所述，其中一种解释为："一个圆形的井盖不会从圆形的井口掉进去，但如果把一个方形的井盖斜放在井口则可能会掉进去。"

2. Ron Suskind, “Amazon.com Debuts the Mother of All Bestseller Lists,” *Washington Post*, August 26, 1998.

3. Ibid.

4. Jeff Bezos, speech to Commonwealth Club of California, July 27, 1998.

5. Jeff Bezos, speech to the American Association of Publishers, March 18, 1999.

6. Steven Levy, *In the Plex* (New York: Simon and Schuster, 2011), 34.

7. Jacqueline Doherty, “Amazon.bomb,” *Barron’s*, May 31, 1999.

8. George Anders, Nikhil Deogun, and Joann S. Lublin, “Joseph Galli Will Join Amazon, Reversing Plan to Take Pepsi Job,” *Wall Street Journal*, June 25, 1999.

9. Joshua Cooper Ramo, “Jeff Bezos: King of the Internet,” *Time*, December 27, 1999.

10. Stefanie Olsen, “FTC Fines E-Tailers $1.5 Million for Shipping Delays,” CNET, July 26, 2000.

11. Michael Moe, “Tech Startup Secrets of Bill Campbell, Coach of Silicon Valley,” *Forbes*, July 27, 2011.

第四章 价值一百万美元的错误

1. Jeremy Kahn, “The Giant Killer,” *Fortune*, June 11, 2001.

2. Evelyn Nussenbaum, “Analyst Finally Tells Truth about Dot-Coms,” *New York Post*, June 27, 2000.

3. Mark Leibovich, “Child Prodigy, Online Pioneer,” *Washington Post*, September 3, 2000.

4. Ibid.

5. Steven Levy, “Jeff Bezos Owns the Web in More Ways Than You Think,” *Wired*, November 13, 2011.

6. “Amazon.com Auctions Helps Online Sellers Become Effective Marketers,” PR Newswire, August 18, 1999.

7. Scott Hillis, “Authors Protest Amazon’s Practices, Used-Book Feature Comes under Fire,” Reuters, December 28, 2000.

8. Jennifer Waters, “Amazon Faces ‘Creditor Squeeze,’ ” *CBS MarketWatch*, February 6, 2001.

9. Gretchen Morgenson, “S.E.C. Is Said to Investigate Amazon Chief,” *New York Times*, March 9, 2001.

10. Sinegal's comments are drawn from my July 2012 interview with Sinegal, the recollections of Amazon executives, and Andrew Bary, "King of the Jungle," *Barron's*, March 23, 2009.

11. Monica Soto, "Terrorist Attacks Overwhelm Amazon's Good News about Deal with Target," *Seattle Times*, September 27, 2001.

12. Saul Hansell, "Amazon Decides to Go for a Powerful Form of Advertising: Lower Prices and Word of Mouth," *New York Times*, February 10, 2003.

第二部分

第五章 火箭小子

1. Chip Bayers, "The Inner Bezos," *Wired*, March 1999.

2. Mark Leibovich, *The New Imperialists* (New York: Prentice Hall, 2002), 79.

3. "Local Team Wins Unicycle Polo Match," *Albuquerque Tribune*, November 23, 1961.

4. *Albuquerque Tribune*, April 24, 1965.

5. Leibovich, *The New Imperialists*, 73- 74.

6. Ibid., 71.

7. Ibid., 74.

8. Jeff Bezos interview, Academy of Achievement, May 4, 2001.

9. "The World's Billionaires," *Forbes*, July 9, 2001.

10. Bayers, "The Inner Bezos."

11. Brad Stone, "Bezos in Space," *Newsweek*, May 5, 2003.

12. Mylene Mangalindan, "Buzz in West Texas Is about Bezos and His Launch Site," *Wall Street Journal*, November 10, 2006.

13. Jeff Bezos, "Successful Short Hop, Setback, and Next Vehicle," Blue Origin website, September 2, 2011.

14. Adam Lashinsky, "Amazon's Jeff Bezos: The Ultimate Disrupter," *Fortune*, November 16, 2012.

第六章 混沌理论

1. Saul Hansell, "Listen Up! It's Time for a Profit; a Front-Row Seat as Amazon Gets Serious," *New York Times*, May 20, 2011.

2. Jeff Bezos, speech to the American Association of Publishers, March 18, 1999.

3. 2012年，我的研究助理尼克·桑切斯（Nick Sanchez）建立了一份综合性的FOIA（信息自由法）档案，向美国劳工部征询了从1995年至今所有针对亚马逊的投诉或其违反规定的行为。除了《阿伦镇晨报》（*Allentown Morning Call*）上报道的备受瞩目的热门投诉之外，职业与安全健康管理局（OSHA）的地区以及次区域办公室提供了几十个员工的投诉，其中包括华盛顿的一家呼叫中心内厕所坏掉的问题；新罕布什尔州叉车喧闹事件；宾夕法尼亚州的龙卷风避难所不合规格；以及其他一些小问题，比如水冷机的矿物沉淀、休息室发霉、防护帽不合适，以及噪音和烟雾水平过高等等。对于以上所有的投诉案，亚马逊都向OSHA出示了符合要求的证明或立即补救的情况，绝大多数问题都得以解决，不需要OSHA检查或传票。但联邦OSHA办公室发布的FOIA申请涉及多个法律领域，转发给了各州和各地区的办事处，短时间内、甚至是一年内，我们几乎都不可能得到亚马逊这样的大公司在全国的所有记录。

4. 2012年7月，亚马逊推出了名为“职业选择”的学费报销计划，帮助订单履行中心的员工重返校园，只要他们连续为公司服务三年，即可返回校园继续学习。亚马逊声称每位员工可每年享受高达2000美元的补助，最多享受四年。

第七章 一家技术公司，而非零售商

1. Gary Rivlin, “A Retail Revolution Turns Ten,” *New York Times*, July 27, 2012.

2. Gary Wolf, “The Great Library of Amazonia,” *Wired*, October 23, 2003.

3. Ibid.

4. Luke Timmerman, “Amazon’s Top Techie, Werner Vogels, on How Web Services Follows the Retail Playbook,” *Xconomy*, September 29, 2010.

5. Shobha Warrier, “From Studying under the Streetlights to CEO of a U.S. Firm!” *Rediff*, September 1, 2010.

6. Tim O’Reilly, “Amazon Web Services API,” July 18, 2002, http://www.oreillynet.com/pub/wlg/1707.

7. Damien Cave, “Losing the War on Patents,” *Salon*, February 15, 2002.

8. O’Reilly, “Amazon Web Services API.”

9. Steve Grand, *Creation: Life and How to Make It* (Darby, PA: Diane Publishing,2000), 132.

10. Hybrid machine/human computing arrangement patent filed October 12, 2001; http://www.google.com/patents/US7197459.

11. “Artificial Artificial Intelligence,” *Economist*, June 10, 2006.

12. Katharine Mieszkowski, “I Make $1.45 a Week and I Love It,” *Salon*, July 24, 2006.

13. Jason Pontin, “Artificial Intelligence, with Help from the Humans,” *New York Times*, March 25, 2007.

14. Jeff Bezos, interview by Charlie Rose, *Charlie Rose*, PBS, February 26, 2009.

第八章 菲奥娜

1. Calvin Reid, “Authors Guild Shoots Down Rocket eBook Contract,” *Publishers Weekly*, May 10, 1999.

2. Steve Silberman, “Ex Libris,” *Wired*, July 1998.

3. Steven Levy, “It’s Time to Turn the Last Page,” *Newsweek*, December 31, 1999.

4. Jane Spencer and Kara Scannell, “As Fraud Case Unravels, Executive Is at Large,” *Wall Street Journal*, April 25, 2007.

5. David Pogue, “Trying Again to Make Books Obsolete,” *New York Times*, October 12, 2006.

6. Jeff Bezos, speech at Lake Forest College, February 26, 1998.

7. Walt Mossberg, “The Way We Read,” *Wall Street Journal*, June 9, 2008.

8. Mark Leibovich, “Child Prodigy, Online Pioneer,” *Washington Post*, September 3, 2000.

9. Clayton Christensen, *The Innovator’s Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail* (Boston: Harvard Business Review Press, 1997).

10. Jeff Bezos, interview by Charlie Rose, *Charlie Rose*, PBS, February 26, 2009.

11. David D. Kirkpatrick, “Online Sales of Used Books Draw Protest,” *New York Times*, April 10, 2002.

12. Graeme Neill, “Sony and Amazon in e-Books Battle,” *Bookseller*, April 27, 2007.

13. Brad Stone, “Envisioning the Next Chapter for Electronic Books,” *New York Times*, September 6, 2007.

14. Jeff Bezos, *The Oprah Winfrey Show*, ABC, October 24, 2008.

第三部分

第九章 起飞！

1. Ben Charny, “Amazon Upgrade Leads Internet Stocks Higher,” *MarketWatch*, January 22, 2007.

2. Victoria Barrett, “Too Smart for Its Own Good,” *Forbes*, October 9, 2008.

3. Jim Collins, *Good to Great: Why Some Companies Make the Leap . . . and Others Don’t* (New York: HarperCollins, 2001), 180.

4. Zappos Milestone: Timeline, Zappos.com, http://about.zappos.com/press-center/media-coverage/zappos-milestone-timeline.

5. Parija B. Kavilanz, “Circuit City to Shut Down,” *CNN Money*, January 16, 2009.

6. Ben Austen, “The End of Borders and the Future of Books,” *Bloomberg Businessweek*, November 10, 2011.

7. Annie Lowrey, “Readers Without Borders,” *Slate*, July 20, 2011.

8. Scott Mayerowitz and Alice Gomstyn, “Target Among the Latest Chain of Grim Layoffs,” ABC News, January 27, 2009.

9. Brad Stone, “Can Amazon Be the Wal-Mart of the Web?” *New York Times*, September 19, 2009.

10. Miguel Bustillo and Jeffrey A. Trachtenberg, “Wal-Mart Strafes Amazon in Book War,” *Wall Street Journal*, October 16, 2009.

11. Brad Stone and Stephanie Rosenbloom, “Price War Brews Between Amazon and Wal-Mart,” *New York Times*, November 23, 2009.

12. American Booksellers Association, Letter to Justice Department, October 22, 2009.

13. Spencer Wang, Credit Suisse First Boston analyst report, February 16, 2010.

14. Mick Rooney, “Amazon/Hachette Livre Dispute,” *Independent Publishing Magazine*, June 6, 2008.

15. Eoin Purcell, “All Your Base Are Belong to Amazon,” *Eoin Purcell’s Blog*, May 14,2009, http://eoinpurcellsblog.com/2009/05/14/all-your-base-are-belong-to-amazon/.

16. 根据2010年1月29日法庭的证词，西蒙舒斯特出版社的总顾问写信给首席执行官卡洛琳·克罗尔·雷迪（Carolyn Kroll Reidy）说她“无法相信乔布斯出庭

作证”，并认为“非常愚蠢。”http://www.nysd.uscourts.gov/cases/show.php?db=special&id=306, page 86.

17. Motoko Rich and Brad Stone, “Publisher Wins Fight with Amazon Over E-Books,” *New York Times*, January 31, 2010.

第十章 创新、探索，而非征服

1. Jeff Bezos, interview by Charlie Rose, *Charlie Rose*, PBS, July 28, 2010.

2. Fireside Chat with Jeff Bezos and Werner Vogels, Amazon Web Services re: Invent Conference, Las Vegas, November 29, 2012.

3. “Editorial: Spitzer’s Latest Flop,” *New York Sun*, November 15, 2007.

4. *Vadim Tsypin and Diana Tsypin v. Amazon.com et al.*, King County Superior Court, case 10-2-12192-7 SEA.

5. Miguel Bustillo and Stu Woo, “Retailers Push Amazon on Taxes,” *Wall Street Journal*, March 17, 2011.

6. Aaron Glantz, “Amazon Spends Big to Fight Internet Sales Tax,” *Bay Citizen*, August 27, 2011.

7. Tim O’Reilly, blog post, Google Plus, September 5, 2011, https://plus.google. com/+TimOReilly/posts/QypNDmvJJq7.

8. Zoe Corneli, “Legislature Approves Amazon Deal,” *Bay Citizen*, September 9, 2011.

9. Bryant Urstadt, “What Amazon Fears Most: Diapers,” *Bloomberg Businessweek*, October 7, 2010.

10. Nick Saint, “Amazon Nukes Diapers.com in Price War—May Force Diapers’ Founders to Sell Out,” *Business Insider*, November 5, 2010.

11. Amazon, “Amazon Marketplace Sellers Enjoy High-Growth Holiday Season,” press release, January 2, 2013.

12. Roy Blount Jr., “The Kindle Swindle?” *New York Times*, February 24, 2009.

13 Brad Stone, “Amazon’s Hit Man,” *Bloomberg Businessweek*, January 25, 2012.

14. Thomas L. Friedman, “Do You Want the Good News First?,” *New York Times*, May 19, 2012.

15. “Contracts on Fire: Amazon’s Lending Library Mess,” AuthorsGuild.org, November 14, 2011.

16. Richard Russo, “Amazon’s Jungle Logic,” *New York Times*, December 12, 2011.

第十一章 问号王国

1. George Anders, “Inside Amazon’s Idea Machine: How Bezos Decodes the Customer,” *Forbes*, April 4, 2012.

2. Amazon’s Leadership Principles, http://www.amazon.com/Values-Careers- Homepage/b?ie=UTF8&node=239365011.

3. Luisa Kroll and Kerry A. Dolan, “The World’s Billionaires,” *Forbes*, March 4,2013.

4. David Dykstra, “Bezos Completes $28 Million Home Improvement,” Seattle- Mansions.Blogspot.com, October 1, 2010, http://seattle-mansions.blogspot. com/2010/10/bezos-completes-28-million-home.html.

5. Rebecca Johnson, “MacKenzie Bezos: Writer, Mother of Four, and High-Profile Wife,” *Vogue*, February 20, 2013.

连接一切

互联网+

国家战略行动路线图

李克强总理互联网+国家战略腾讯官方解读

马化腾 等著

张晓峰 杜军 主编

腾讯官方唯一正版授权



政府与传统企业
互联网+
第一读本

中信出版集团 · CHINACITICPRESS

图书在版编目（CIP）数据

互联网+：国家战略行动路线图 / 马化腾等著；张晓峰，杜军主编 . —北京：中信出版社，2015.7
ISBN 978- 7- 5086- 5178- 1
I. ①互… II. ①马… ②张… ③杜… III. ①互联网络—战略—研究—中国
IV. ① TP393.4
中国版本图书馆CIP数据核字（2015）第089832号

互联网+：国家战略行动路线图
著者：马化腾 等
主编：张晓峰 杜军
策划推广：中信出版社（CITIC Press Corporation）
出版发行：中信出版集团股份有限公司（北京市朝阳区惠新东街甲4号富盛大厦2座 邮编100029）
电子书排版：张明霞

中信出版社官网：http://www.publish.citic.com/
官方微博：http://weibo.com/citicpub
更多好书，尽在中信飞书App：http://m.feishu8.com （中信电子书直销平台）

互联网+

——国家战略行动路线图

马化腾 等著
张晓峰 杜军 主编

中信出版社

目录

前言 “互联网 +”：连接普惠经济

序章

跨界 • 融合 • 连接一切

“互联网 +”的密码

第一篇 “互联网 +”为什么会成为国家战略？

第一章 “互联网 +”纳入国家行动计划

第二章 “互联网 +”时代的六大特征

第三章 顺势而为，势是什么？

第二篇 “互联网 +”与连接一切

第四章 “互联网+”：互联网企业最大的社会责任

第五章 帝企鹅：用“互联网 +”连接未来

第六章 众创空间：半条命交给合作伙伴

第七章 微信，创造移动互联网的新生态

第八章 泛娱乐：“互联网+ 文创”全产业 新生态推进器

第九章 社交 • 社群 • 连接 • 引爆

第十章 连接数字鸿沟

第三篇 “互联网 +”在行动

第十一章 “互联网+ ”行动计划导引

第十二章 “互联网+ ”与工业

第十三章 “互联网＋”与金融
第十四章 “互联网＋”与能源
第十五章 “互联网＋”与健康、教育
第十六章 “互联网＋”与智慧生活
第十七章 “互联网 +X”
第十八章 站在“互联网 +”的风口
结语 创造属于你自己的“互联网＋”时代
后记 “互联网 +”是一种能力
出版说明

前言
“互联网+”：连接普惠经济

马化腾 腾讯主要创办人，董事会主席、执行董事兼首席执行官

今天“互联网+”一下子成了社会和业界追捧的热词，这是我两年前始料未及的。腾讯当时已在这个方向上积极探索了。

2013年，我和马云、马明哲在上海一起推出众安保险时，就谈到了“互联网+”的实践。几天后的“WE大会”上，我再次提出“互联网+”是互联网未来发展的七个路标之一。

当时频繁提及“互联网+”，主要是想改变人们的一些固有看法。因为我们跟一些政府或传统行业的朋友交流时，发现他们很难理解我们在做什么。大家觉得，互联网是新经济、虚拟经济，跟自己所在的领域或传统行业没有太大关系，或是觉得互联网和传统行业存在冲突，是颠覆、取代、捣乱甚至对立的关系。

今天“互联网+”引发前所未有的热议，表明政府部门和各行各业对互联网的看法已有很大改变，甚至在某些领域，出现了虚炒“互联网+”概念的情况。

我一直认为，互联网不是万能的，但互联网将“连接一切”；不必神化“互联网+”，但“互联网+”会成长为未来的新生态。

随着移动互联网的兴起，越来越多的实体、个人、设备都连接在了一起。互联网已不再仅仅是虚拟经济，而是主体经济社会不可分割

的一部分。经济社会的每一个细胞都需要与互联网相连，互联网与万物共生共存，这成为大趋势。

过去两年，我在各种场合提到最多的词可能就是“连接”。腾讯要做互联网的“连接器”，希望实现“连接一切”。连接，本身是互联网的基本属性。我们的QQ（一款即时通信软件）、微信，首先就是为了满足人与人的连接这个最基本的需求。现在，我们把人与服务、设备和内容源等连接起来，开始实现互联互动，虚拟与现实世界的边界已经模糊。

连接，是一切可能性的基础。未来，“互联网+”生态将构建在万物互联的基础之上。

“互联网+”生态，以互联网平台为基础，将利用信息通信技术（ICT）与各行各业的跨界融合，推动各行业优化、增长、创新、新生。在此过程中，新产品、新业务与新模式会层出不穷，彼此交融，最终呈现出一个“连接一切”（万物互联）的新生态。

“互联网+”与各行各业的关系，不是“减去”（替代），而是“+”（加）上。各行各业都有很深的产业基础和专业性，互联网在很多方面不能替代。

我经常用电能来打比方。现在的互联网很像带来第二次产业革命的电能。互联网不仅仅是一种工具，更是一种能力，一种新的DNA（脱氧核糖核酸），与各行各业结合之后，能够赋予后者以新的力量和再生的能力。如果我们错失互联网的使用，就好比第二次产业革命时代拒绝使用电能。

“互联网+”就像电能一样，把一种新的能力或DNA注入各行各业，使各行各业在新的环境中实现新生。 比如，在互联网平台上，文学读者、影视观众、动漫爱好者、游戏玩家之间的界限变得越来越模

糊。游戏、动漫、文学、影视也不再孤立发展，而是通过聚合粉丝情感的明星IP（知识产权）互相连接，共融共生。可以说，“互联网+”给各个传统文化娱乐领域带来了一种新生。腾讯提出“泛娱乐”战略，围绕明星IP打造粉丝经济，正是行业大势所趋。

“互联网+”是一种“寓大于小”的生态战略。 在万物互联的新生态中，企业不再是社会经济活动的最小单位，个人才是社会经济活动的最小细胞。这使得传统企业的形态、边界正在发生变化，开放、灵活、“寓大于小”成为商业变革的趋势。

过去，企业自上而下地进行市场推广，现在则需要基于传感、数据去感知每个用户每个瞬间的位置、需求、行为，快速理解和响应每一个细胞的需求和行为，甚至和每一个不同的人进行情感交流，产生共鸣。

未来，如果一个企业不能通过“互联网+”，实现与个体用户的“细胞级连接”，就如同一个生命体的神经末端麻木，肢体脱节，必将面临生存挑战。

借用“信息熵”的概念来说，“互联网+”生态中，实现连接的层级单位越小，熵就越低，商业活动、社会经济的耗费就越少，效率就越高，确定性就越强，有序程度就越高，生态体系也越有活力。反之亦然。

“互联网+”代表着以人为本、人人受益的普惠经济。局部、碎片、个体的价值和活力，在“互联网+”时代将得到前所未有的重视。万物互联和信息爆炸带来的不是人的淹没，其实恰恰是人的凸显，每个人的个性更加容易被识别，消费者更灵活地参与到个性化产品和服务中去，实现以人为本、连接到人、服务于人、人人受益。

普惠经济也是一种集约型经济、绿色经济、共享经济，它能高效对接供需资源，提升闲置资源利用率，实现节能环保。例如，“互联网+”在拼车、房屋互换、二手交易、家政服务等领域创新迭出，以“滴滴专车”为代表的共享经济正在井喷式发展，这为优化利用社会闲置资源、实现绿色环保，解决现代城市难题带来了新的思路。

腾讯参与“互联网+”生态的方式，主要是开放协作，跨界融合。张小龙说：“微信是一个森林，而不是一座宫殿。”我很认同。最近两年，腾讯对自己的业务做了大量减法，聚焦在最为核心的通信社交平台、内容游戏等业务上，其他则交给合作伙伴。这是几年来我们历经痛苦得出的结论，我们会坚定地做所有创业者最好的合作伙伴。我喜欢“自留半条命”这个说法，把另外半条命交给合作伙伴，这样才会形成一种生态。

腾讯的开放平台上，如今已有几百万合作伙伴，数亿用户。很难讲今天的腾讯只是腾讯自己，企业正逐渐变成无边界的开放组织。

现在包括BAT（百度、阿里巴巴、腾讯）三家在内的生态公司都在往这方面努力，可谓英雄所见略同。腾讯早走一点，但只是早一点碰壁，早一点改而已。我相信大家都会走向开放。不管是数据开放、云平台还是提供连接，我们都想把更多的信息孤岛连接到各自的生态体系，让更多传统行业在这个体系中共生、发展，让各自生态体系里的用户获得更高的生活品质。这是良性竞争，看谁做得更好，生态体系的黏性、用户量就会更多。

经济领域之外，“互联网+”在公共服务领域的运用空间也相当广阔。例如，微信公众号平台可以聚合多项民生服务功能于一体，把政府服务大厅建在智能手机上，这将推动中国服务型政府以及“智慧城市”的建设。

2015年4月中旬，腾讯与上海市签订战略合作协议时，有位政府官员在交流时提出，“互联网+”代表着未来，是一种全新的生活方式、生产方式，甚至是社会形态变化的一种趋势。我觉得这种说法很有道理，“互联网+”确有无限想象空间。

“互联网+”会成为未来经济社会的起跑线。摩尔定律与梅特卡夫定律，这两个指数型增长的效应叠加在一起会发生什么？

“互联网+”可能带来大量“弯道超车”的机会以及被超越的风险。例如，互联网正在成为中国包容性增长的动力，对于发展相对落后的农村地区和中西部地区，“互联网+”带来了跨越式发展的可能性。

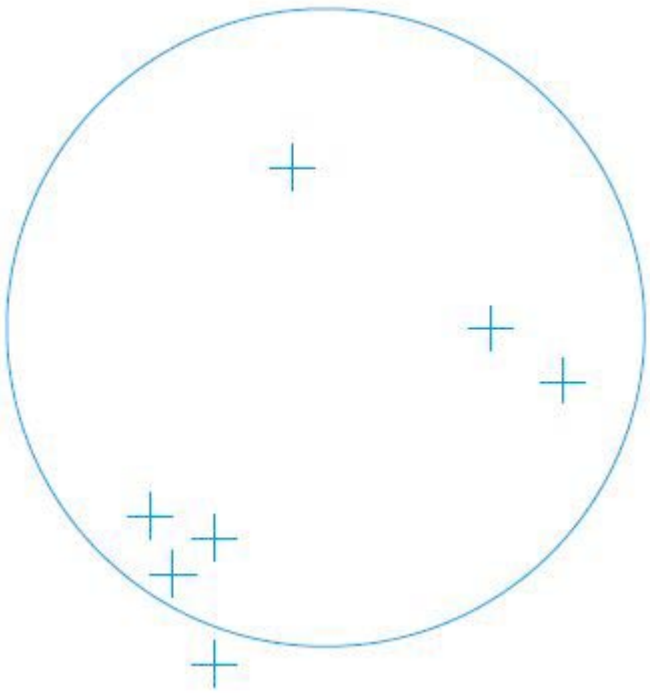
在更广阔的国际竞争中，我们看到资源禀赋不同的各个国家，正重新聚集在“互联网+”这个起跑线上较量：发达国家希望继续抢占优势生态位，而发展中国家则希望借此实现弯道超车。时下大家热议的德国工业4.0和美国先进制造，都将互联网视为一个重要的基础和创新引擎。

回头看我们国家，工信部这个机构设置里，为什么把工业和信息产业放在一起管理？战略意义其实也早已明确。

2015年全国两会上，我再次提了“互联网+”的建议。很庆幸，李克强总理在《政府工作报告》中首倡“互联网+”概念，正式提出“制订‘互联网+’行动计划”。对于在互联网行业一线工作十几年的人来说，这无疑是一个很大的振奋。

今天，在“互联网+”的起跑线面前，不但我们互联网行业从业者，而且各行各业乃至整个国家，都需要把握难得的机遇窗口，做出至关重要的反应。

序章



跨界·融合·连接一切

张晓峰 价值中国会联席会长，“互联网+百人会”发起人，“价值中国智库丛书”主编

“未来已经来临，只是尚未流行。”

如果说，过去我们对科幻作家威廉·吉布森（William Gibson）这句话的理解还不那么深刻的话，我们面对互联网、“互联网+”似乎都可以变成那位先知，以我们的亲身感受，来给出未来流行度的一个预判。

未必你不会再加上另外一句话：“连接已无处不在，将来终连接一切。”

麦肯锡推崇iGDP（互联网经济占国内生产总值的比重），重点考察互联网在GDP（国内生产总值）中的贡献度；华为认为“连接”是新的生产要素，并推出“全球连接指数”，据以判断一个区域、一个行业的竞争力；近期腾讯亦将发布移动互联发展指数。

乔布斯视“一切都将无缝连接”为苹果的持续竞争优势；扎克伯格2014年确立的脸谱网（Facebook）下个10年三大发展方向，排在第一位的就是“我们想要连接整个世界”；而张瑞敏的海尔通过“人单合一双赢”战略（“人”是员工，“单”是用户价值），将每个“人”和他的“用户价值”连接起来，人人是创客，“企业即人，人即企业”。

在2013年的WE大会上，马化腾曾提出了“互联网的未来是连接一切”的观点；2014年，全球移动互联网大会上，腾讯首席运营官任宇昕对“腾讯是一家连接型的公司”进行了阐释；世界互联网大会上，马化腾进一步明确腾讯要回归本质，专注做“互联网的连接器”。在腾讯集团副总裁程武看来，“作为腾讯目前重要组成之一的互动娱乐业务，它的使命也应该是连接、维系人类一切的情感、梦想和想象”。

互联网、无缝连接、连接一切、跨界融合、协同创新，这些原来看起来不搭界的字眼，现在组合起来让每个人都可以生发出联想。

互联网的实质是一种关系，“互联网+”的实质是关系及其智能连接方式。互联网去中心化，降低信息不对称，重新解构了过去的组织结构、社会结构与关系结构，关系及其连接方式相对更具有随机性，主要是连接意义上的人工智能在发挥作用；“互联网+”真正实现了分布式、零距离，关系的建构与连接融汇了人的智能，是“人工智能+人的智能+群体智能”的交汇。

互联网是通过计算机的连接，部分地实现了人的连接、人和信息的连接；“互联网+”融合云计算、大数据、物联网等，实现人与人、人与物、人与服务、人与场景、人与未来的连接。

连接未来，就要让连接随时随地随需自然发生；连接一切，没有人这个核心，没有信任这个要素，“一切”就是空谈。敬畏人性让未来临近，强化信任让未来流行。

习近平和李克强正带领新一届政府着眼于人人、大众、万众这些小颗粒度的连接“细胞”，点亮从“人人皆 可成才、人人尽其才”到“人人皆 可创新、创新惠及人人”之火，用“互联网+”连接人性，用“互联网+”培育生态，用“互联网+”锻造竞争优势。

什么是梦想？梦想就是可以对未来进行美好想象的空间。什么是未来？未来就是有梦想、有创意、有努力的人融合在一起可以到达的地方。什么是中国梦？中国梦就是通过有效的连接，让更多的人可以参与到梦想的设计中，让更多的创意、创新、创造集成交融，从而共创未来、各得其所！

谈“互联网+”，还有一个关键词不得不强调，那就是“生态”。张瑞敏希望把海尔变成一个平台、一个自然界、一个生态系统；腾讯则通过打造具有生态性的开放平台“把半条命交给了合作伙伴”，他们下一步的目标是打造最好的生态性全要素众创孵化平台。“互联网+”对于生态的建构、完善、要素匹配有独到的作用，不但可以实现跨界融合，而且促进信任产生、累积，再生发出更多的连接。所以，生态不仅给连接提供了环境，而且让连接自动生长。

本书的内容结构与逻辑关系非常清晰严谨，第一篇解构“互联网+”及其时代，分析“互联网+”的未来、中国的未来与我们共同的未来；第二篇是针对互联网产业，通过透析腾讯这个“互联网+”的样本，寻找互联网产业通过自身融合以服务“互联网+”的路径线索；第三篇在“行动”上进行洞察前瞻与样本剖析，尝试描摹国家、行业乃至个人的“互联网+”行动路线图。感谢腾讯集团组织部分云中智库专家，对“互联网+”、“连接器”、“连接一切”进行系统的分析和解读，并允许对腾讯进行客观中立的剖析与观察。也特别感谢所有的作者用“互联网+”的方式完成了一次有关“互联网+”的合作，这种连接的确很神奇！

我们处于从传统社会走向全面信息社会的大变革时代，用户行为、商业行为、技术变革、商业模式变革、跨行业的融合等等都在发生巨大的改变，从工业文明走向信息文明，走向连接一切的智慧世界，唯有拥抱变化，才能拥有未来。

未来已经来临，你我让它流行！

“互联网+”的密码

于扬 易观国际董事长兼首席执行官

18世纪蒸汽机的出现和广泛使用引发了第一次工业革命，机器代替了手工劳动。19世纪电力的大规模应用造就了第二次工业革命。电力革命给人类社会带来了巨大的进步。从1986年中国发出第一封国际电子邮件开始，经过近30年的发展，互联网在中国有了6.49亿用户，渗透率达到了47.9%，互联网逐步从城市向农村渗透。现如今，互联网已经如电力般渗透到我们日常工作生活的每一个角落。

过去的30年时间里，互联网已经深刻改变了中国经济的格局和产业版图。第一个10年里，互联网更多应用于学术科研领域。第二个10年，互联网行业和传统行业和平共处，互联网催生了很多新经济，比如门户网站、游戏和电商等。第三个10年里，互联网逐步开始改变甚至颠覆了很多传统行业。

在大量的数据、案例分析和企业咨询的基础上，易观国际于2007年提出了“互联网化”的理念。我们认为，互联网对传统行业的改变会经历四个阶段。一是营销的互联网化，比如广告主从在报纸上做广告到在网络上做广告。二是渠道的互联网化，其最大推手是2008年开始的全球金融危机。电子商务的爆发式崛起正是渠道互联网化最显著的表现。三是产品的互联网化，这个进程从2010年开始，其最大推手是智能手机的爆发。智能手机上的App（应用软件）操作代替了原有的实地操作，在很多方面实现了无纸化，为环保做出了贡献。四是当下正在进行的运营互联网化，企业完全实现数字化和网络化。

继2007年提出了“互联网化”理念之后，在2012年11月易观第五届移动互联网博览会上，我首次提出了“互联网+”理念。这个理念是对互联网化的进一步提升，给了各行各业一个互联网化的具体落地思路。

“互联网+”

这个表述的含义是，今天这个世界上所有的传统应用和服务都应该被互联网改变。如果这个世界还没有被互联网改变，就是不对的，一定意味着这里面有商机，也意味着基于这种商机能产生新的格局。传统的广告加上互联网成就了百度，传统集市加上互联网成就了淘宝，传统百货卖场加上互联网成就了京东，传统银行加上互联网成就了支付宝，传统的安保服务加上互联网成就了360，而传统的红娘加上互联网成就了世纪佳缘……互联网只是工具，只是如电力一般的基础设施。互联网是一个无处不在的效率提升器。各行各业运用“互联网+”的本质是用互联网去找到行业的低效点，如同潮水一般没过企业营销、渠道、产品、运营各个环节的效率洼地，帮助企业实现增效转型升级。随着与传统行业融合的不断深入，互联网将爆发出更大的正向推动能量。

“互联网+”“+”的是传统的各行各业。在中国互联网过往近30年的发展历程中，互联网与广告、零售、银行、通信等传统行业的结合，在造就百度、阿里巴巴、京东、腾讯等互联网优秀企业的同时，也为中国的经济转型升级提供了新路径和宝贵的经验。我们看到每一个传统行业都孕育着“互联网+”的机会。越来越多的传统企业也已经把拥抱互联网提升为企业战略。但有的传统企业却寄望于找到“互联网+”的黄金法则或普适办法，妄想可以一蹴而就。

我们必须指出，“互联网+”没有普适的方法和路径。每个行业每个企业在互联网化的过程中，都应该有只适用于自身的路径。企业应该基于内部数据及外部大数据资源的利用，充分了解自身所处行业及关联行业的生态。从战略到意识，从能力到技能，从数据挖掘到量化决策，企业上至高管下到基层员工都要统一思想和步调，全身心地拥抱互联网，找到适合自己的“互联网+”路径，利用互联网去优化、改造甚至重塑自我。在互联网化的过程中，每个企业都在“去中心化”。其核心就在于找到自身行业的本质，将其与互联网结合，把老中心打掉，建立更有利于自己、更大规模、更有效率的新中心。

在未来，每个行业都将是与互联网有关的行业，每个企业也都将是与互联网有关的企业。所谓的“互联网行业”、“互联网企业”将变成现在“电力行业”“、电力公司”一样提供互联网基础服务的行业和企业。

在寻找“互联网+”的过程中，我们首先注意到了用户所处的环境变化。我们已经生活在一个多屏的时代。而各行各业所提供的服务会以上述“互联网+”的公式存在，从而重新改造和创造我们今天所有的产品。

而对用户而言，他们未来不会关心他们接入的方式，不会关心他们所使用的操作系统。因为他们面对的每一个面都可以是一张接入互联网的屏，通过它们能将用户和互联网、企业所提供的应用和服务随时随地联系在一起。这就足够了。

也许对创业者来说，当熟悉了这样一条路径之后，我们基于“多屏全网跨平台”的理念，与行业结合，才有机会再往前迈一步。我们的传统行业才能真正地转型，从而创造新的局面。

在“互联网+”的实践前行路上，在创新方向的选择上，形容词比名词更重要。这就好像马车公司了解用户需要更好更舒适的马车。关

注“马车”这个名词的企业，成了历史的炮灰，而关注“更好更舒适”的人创造了汽车。而在创新的落地上，名词又比形容词更重要。这就好比互联网金融的实质是金融，而不是互联网。互联网本身并没有创造新的供需关系，它只是工具，帮助各行各业创造更为广阔的发展空间。只有当企业内外部都不提“互联网+”的时候，企业才算真正走完了自己的互联网化之路。

展望未来，随着互联网与各行各业的融合越来越深入，具有高度人工智能的机器人将从科幻电影走入我们的日常生活。或许到了2025年，我们每个人都将拥有自己的机器人。当生物科技与互联网结合，人类自身也会成为互联网的一部分。

蒸汽机出现后，人类的生产效率开始大幅提升。颠覆性技术让整个人类社会向前迈出了一大步。生活在“互联网+”的时代，我们应该拥抱互联网，放飞梦想。2025年的我们将完成现在很多想都想不到的事情。

第一篇
“互联网+”为什么会成为国家战略？



第一章
“互联网+”纳入国家行动计划

信息化和经济全球化相互促进，互联网已经融入社会生活的方方面面，深刻改变了人们的生产和生活方式。我国正处在这个大潮之中，受到的影响越来越深。我国互联网和信息化工作取得了显著发展和巨大成就，网络走入千家万户，网民数量世界第一，我国已成为网络大国。同时也要看到，我们在自主创新方面还相对落后，区域和城乡差异比较明显，特别是人均带宽与国际先进水平差距较大，国内互联网发展瓶颈仍然较为突出。

—2014年2月27日 习近平

在中央网络安全和信息化领导小组第一次会议上的讲话

李克强总理在2014年《政府工作报告》中首次提出“互联网金融”的概念；在2015年《政府工作报告》中又推出“互联网+”的概念，要求制订“互联网+”行动计划。李克强总理不但对互联网金融的发展大为赞赏，肯定“互联网金融异军突起”。那么，究竟什么是“互联网+”？什么是“+”？“+”什么、为什么“+”、怎么“+”？它与创新驱动发展，大众创业、万众创新，乃至“中国制造2025有何关联？“互联网+”行动计划应该怎样破题？会带来怎样持续的影响？

什么是“互联网+”？

2012年12月7日，习近平在参观考察腾讯公司时指出：“现在人类已经进入互联网时代这样一个历史阶段，这是一个世界潮流，而且这个互联网时代对人类的生活、生产、生产力的发展都具有很大的进步推动作用。”的确，互联网已经融入社会生活的方方面面，深刻改变了整个社会的生产方式、生活方式、消费方式以及治理方式。而“互联网+”的提出可以说正是基于对这样一个趋势的深刻洞察和智慧因应。那么，问题来了——

“互联网+”是什么？

官方版：“互联网+”代表一种新的经济形态，即充分发挥互联网在生产要素配置中的优化和集成作用，将互联网的创新成果深度融合于经济社会各领域之中，提升实体经济的创新力和生产力，形成更广泛的以互联网为基础设施和实现工具的经济发展新形态。[1]

马化腾版：“互联网+”是以互联网平台为基础，利用信息通信技术与各行业的跨界融合，推动产业转型升级，并不断创造出新产品、新业务与新模式，构建连接一切的新生态。[2]

阿里版：所谓“互联网+”就是指，以互联网为主的一整套信息技术（包括移动互联网、云计算、大数据技术等）在经济、社会生活各部门的扩散应用过程。[3]

李彦宏版：“互联网+”计划，我的理解是互联网和其他传统产业的一种结合的模式。这几年随着中国互联网网民人数的增加，现在渗透率已经接近50%。尤其是移动互联网的兴起，使得互联网在其他产业当中能够产生越来越大的影响力。我们很高兴地看到，过去一两年互联网和很多产业一旦结合的话，就变成了一个化腐朽为神奇的东西。尤其是020（线上到线下）领域，比如线上和线下结合。[4]

雷军版：李克强总理在报告中提“互联网+”，意思就是怎么用互联网的技术手段和互联网的思维与实体经济相结合，促进实体经济转型、增值、提效。[5]

分析不同的版本，我们可以发现其内涵有共性，也有细微的差异。比如把马化腾版和官方版做比较，可以发现，尽管两者措辞不同，但从整体上看两个版本基本是在讲同一件事：发挥互联网在经济发展和社会生活中的基础性作用。从落脚点来看，二者表述略有不同：官方表述是“新的经济形态”、“经济发展新形态”；马化腾提到的是“连接一切的新生态”。应该说前者更宏观，强调了整体、大局；后者更基础、更科技、更人性。

而对于“互联网+”行动计划，报告提出将重点促进以云计算、物联网、大数据为代表的新一代信息技术与现代制造业、生产性服务业等的融合创新，发展壮大新兴业态，打造新的产业增长点，为大众创业、万众创新提供环境，为产业智能化提供支撑，增强新的经济发展动力，促进国民经济提质增效升级。

理解“互联网+”的四个要点

一是要走出“互联网+”工具论的狭隘视野，不能只是从实用主义的角度、以自我为中心做取舍；一定把它当作更具生态性的要素来看待，它就是我们的生存环境、我们的生活、我们的生命不可分割的存在。

二是就像每个人都有一个哈姆雷特一样，每个人也都有一个“互联网+”，它和你的时间、你的空间、你的生活、你的事业、你的行业、你的关系、你的现实世界与虚拟世界纠缠在一起。每个人都有权对“互联网+”做出定义、进行解读。比如，漂在北京的你和老北京人，“互联网+”对你们的意义是有所不同的；你从在媒体行业做采编

到做汽车后市场服务，对于互联网的界定是有巨大差异的；而一个游戏菜鸟和一个深度沉迷者对于游戏公司的价值完全不可同日而语。所以，你不需要迷信别人的定义。读这本书前后，相信你对“互联网+”的看法会截然不同。当然，我也相信，你任何时间对“互联网+”给出的界定都不会是最终答案。

三是尽管“互联网+”具有动态性，但我还是想给你一个粗略的、先入为主的线索：“互联网+”的特质用最简洁的方式来表述，只有八个字——跨界融合，连接一切。如果说连接一切更加代表了“互联网+”和这个时代的未来，那么，跨界融合是“互联网+”现在真真切切要发生的事情。独立TMT（电信、媒体和科技）分析师付亮也赞同“互联网+”就是连接一切。正是这种跨界、融合会面临各种可能与不确定性，所以就像第二点强调的，“互联网+”是动态的。

四是切忌孤立地看待、解读“互联网+”。“互联网+”是生态要素，当然，生态要素具有很强的协同性、全局性、系统性。其实我们综合地去看待创新驱动发展、大众创业万众创新、“中国制造2025”、智慧民生，会发现它们是无法分割、片面理解的，串起这些珍珠的线就是“互联网+”。有些人可能会跳将出来，说这是误读，是歪曲。他们坚定地认为“互联网+”就是工具，就是一个选择，李克强总理没那么讲云云。好在“互联网+”允许他们试错，因为“互联网+”主导的创新生态提供了试错纠错的平台。

“互联网+”不会是停留在字面上的一个概念，未来它对于产业、经济和整个社会都会有非常长远深刻的影响；而且一定会汇成一股越来越强大的力量，推动一个新时代的来临。

怎么理解“+”？为什么“+”？

理解“互联网+”要从不同层次来区别看待、整体把握，以便于更通透地考察“互联网+”。

理解“+”的五个层次

至少应该从以下层次来把握“+”，据此来制订计划，描绘路线图。

第一个层次：互+联+网。 互联网是什么？连接，形成交互，并纳入网络或虚拟网络。ICT改变了距离、时间、空间，虚拟与现实都成为一种存在，每一个个体都被自觉不自觉地划分到不同的社群、网络。从另外一层意思上讲，互联网产业的企业、从业者也有一个连接、联盟、生态圈的问题，而不要囿于自己的一亩三分地，或者店大欺客，否则你根本没有“+”别人的能力。像在通用电气（GE）的倡导下，AT&T、思科（Cisco）、通用电气、IBM、英特尔（Intel）等公司就已经在美国波士顿宣布成立工业互联网联盟（IIC），以期打破技术壁垒，促进物理世界和数字世界的融合。

第二个层次：“互联网+移动互联网+物联网+万联网+产业互联网（如工业互联网、能源互联网）”。 不管什么名头，连接是目标，互联互通是根本，是一体两面而不是曲高和寡。如果单纯去讲某一方面的网络，和连接本身就是对立的，更谈不上连接一切。同时，万物互联，不论何种网络，一定不要变成孤岛。

第三个层次：“互联网+人”。 移动终端是人的智能化器官，让用户触觉、听觉、视觉等都持续在线、无处不达。“互联网+人”，这是“互联网+”的起点和归宿，是“互联网+”文化的决定因素，也是“互联网+”可以向更多要素、更多方向、更深层次延展的驱动力之所在。

第四个层次：“互联网+其他行业”。 其他企业不能简单地归类为传统行业，互联网产业也需要自我革命、持续迭代，新兴行业要拥抱互联网，而创新创业更离不开互联网。现在进展最快的有“互联网+零售”产生的电子商务，“互联网+金融”出现的互联网金融，“互联网+通信”也越来越成熟。

第五个层次：“互联网+∞”：∞代表无穷大，这就是连接一切的阶段。 人与人、人与物、人与服务、人与场景、物与物，这些连接随时随处发生；不同的地域、时空、行业、机构乃至意念、行为都在连接。同时，后面也可能有各种各样的排列组合，这里面蕴含了形如“互联网+X+Y”这样的基本模式，比如“互联网+汽车后市场服务”，往往会再“+保险”、“+代驾”、“+救援”、“+拼车”等服务，这才能真正体现跨界与融合，才有可能产生细分领域的创新。

其实即便对于“+”本身，也需要有更结构化的体察和更超脱的定义，在不同的场景，其内涵与方式都是不一样的。一般地，它代表了连接，至于连接的基础、协议、方式、持续等可能要视情况而有很大的差异。

独立TMT分析师付亮指出了“+”的另外两种理解思路。[6] 他认为“互联网+”第一个“+”应该是加速，而不是要破坏什么。互联网整个就是一个加速工具，而且一直在加速。我们现在已经在不断加速，速度越来越快，最近几年没有哪个行业离得开互联网。第二个“+”是破坏性创新。现在已经开始出现了，像互联网金融比较明显，要打破旧格局。整体互联网的环境已经出现，对所有行业的冲击力已经出现，没有哪个行业不重视它。

为什么“+”？

为什么要“+”，通过上面的分析，可能已经不言而喻了。第三章会为我们提供更多角度的认识。钱颖一教授就有自己独到的观察：现

在大家都在讲互联网、移动互联网以及“互联网+”。互联网为什么可以“+”另外一个行业？因为互联网、云计算、大数据等技术，不仅仅提供了产业方面的革命，而是关系到N个产业的变化。

王俊秀认为，数据会穿越一切，用数据的力量重新定义各个行业，重新定义信息化。马旗戟也谈到了数据驱动的原因。为什么BAT在互联网时代会这么牛，是因为信息，因为数据，因为它们能够获取人与人、全世界之间、全宇宙之间发生的一切变化，并把它呈现出来。这个生产要素的组合是“互联网+”服务传统经济形态转型很重要的一点。

出版人卢俊则认为：互联网做的就是关系，互联网连接一切，人和人、人和物、人和信息之间的关系产生了新的价值，中国人在这里面嗅到商业机会的能力是超越全球任何一个国家的；中国可以在这上面弯道超车，在信息产业、互联网上往前更进一步；“互联网+”提供了互联网和任何行业的可能性，这是一个非常重要的逻辑。

而科幻作家韩松则指出，2015年两会李克强在《政府工作报告》里讲的核心，就是释放创造力。他说，人民有无穷的智慧！我觉得“互联网+”，特别是大的互联网公司，完全能够发挥积极的社会动员力和积极的文化影响力，去实现大家的梦想。[7]

当然，“互联网+”成为国家战略，除了国家洞察、产业推动、竞争需要之外，新兴产业应用的跃升式发展也功不可没。想必大家都不会否认，互联网金融、电子商务是“互联网+”的破局者。它们的先行先试，既发现了痛点、创新了模式，又积累了经验、发现了问题。可以说，没有互联网金融和电子商务的创造性实践，就不会有“互联网+”被提到国家议事日程的今天。国信办主任鲁炜直言互联网是国家经济增长中的最大亮点，“因为网络的共享，中国的电子商务年交易额超过1万亿英镑，对经济增长的贡献率超过10%，已经成为国民经济的

最大增长点。中国如此，世界亦然。互联网正深刻改变着人们的生活，推动着社会的进步，引领着国家的发展，创造着世界的未来”。[8]

细数互联网金融的前世今生，可以发现，它发端于西方，成就于中国。而且互联网金融也是伴随电子商务的发展而生发、成长的，特别是网络支付开启了第三方支付的新方式。无论是电子商务之于传统零售业，还是第三方支付这个互联网金融的有生力量之于电子商务，都是利用互联网跨界融合的结果，都是协同创新活生生的案例。

1998年PayPal公司在美国成立，它在传统银行金融网络系统与互联网之间为商家提供网上支付通道。加上亚马逊支付、谷歌钱包等第三方支付公司的出现，美国一度占据全球互联网支付的主要份额。直到2013年，这个历史被改写了，美国才被中国超越。其背景除了移动通信技术快速发展、电子商务越来越被接受之外，支付宝、易宝支付、财付通等第三方支付工具加大自身创新力度也是重要的推动因素。

互联网金融的异军突起，正是“互联网+”的特征与要求——跨界融合。“互联网+金融”就是要通过融合实现创新，通过融合发现价值，通过融合提升效能和竞争力。互联网金融是“互联网+”创新最强的领域，被李克强总理称为“异军突起”；和传统行业的冲突与合作又像一部大戏天天在上演，恩怨情仇到现在也没有释怀。而双方在许多方面化干戈为玉帛、相逢一笑泯恩仇又充满了智慧。所以，读懂了互联网金融，也就对于“互联网+其他行业”有很强的可借鉴作用。

日前，全国首款习近平重要讲话App“学习中国”正式上线。媒体评论说这再次展露出中国领导人全面拥抱互联网的决心。中央党校中国干部学习网常务副总编陈建才表示：“理论学习只有和普通大众完全对接，整个民族才能提高理论自信。”

“互联网+”与国家影响力

“互联网+”：新常态·新引擎

“互联网+”与“双引擎”是“克强经济学”中一个最新而且颇具分量的模块。新常态不会自动翩然而至，要经历深刻的变革，需要“过五关”，方有可能迎来理想的新常态。中国这个庞大的经济体不像一部汽车，踩一下离合就可以换挡了，给点油门就可以加速了。再说了，这个庞然大物结构上还存在不小的问题，动态平衡差、调适能力弱，加之过去的惯性，所以，其切换难度之大、过程之艰辛可以想见。大家既要保持耐心，又要汇聚智慧。

——新常态要转换新驱动、新范式。 由过去的资源驱动转为创新驱动，既面临思想的转换，又有机制、体制的变革，还有对纳入新范式、新轨道的不适应与排异。这里“互联网+”会为结构的变化、融合的产生、创新的发生提供支撑。工信部部长苗圩表示：“在新一轮科技革命和产业变革中，各国都在研究如何抢占新一轮发展的制高点。我们认为，互联网和传统工业行业的融合是要认真重视和抢抓的机遇，这也是所说的制高点问题。还有一个切入点的问题，或者说主攻方向。我们经过研究认为，智能制造就是主攻方向。前几年我们已经做了一些探索，比如两化融合的试点示范，在这个基础上把智能制造抓在手里，是解决我国制造业由大变强的根本路径。”

——新常态需要找到新引擎。 针对2015年经济工作，李克强总理明确提出了“双目标”（双中高，即保持中高速增长和迈向中高端水平）、“双结合”（稳政策稳预期和促改革调结构）和“双引擎”（打造大众创业、万众创新和增加公共产品、公共服务），实现中国经济提质增效升级的总体思路和要求。双引擎的连接器正是“互联网+”。经济学家李稻葵就此评论说：据我了解这是第一次提出的概念。第一个引擎是市场的力量，主要体现在创新上，万众创新，要让中国

经济的每一个细胞都动起来。这样的话，中国经济就有希望了，中国的调整和升级就好办了。

——新常态要促进新生态发育。 这是说起来容易、看起来简单、做起来相当复杂的事情。改革开放30多年，我们在技术市场、创新市场、知识产权发挥作用、智力资本显现威力方面亦步亦趋，生态系统要素不齐备、衔接不合理、开放性打折扣等问题长期存在，新的生态发育任重道远。“互联网+”促进融合创新生态的逻辑参见图1- 1。

——新常态要鼓励新业态。 “互联网+”针对问题痛点、体验空白、价值盲区所实现的跨界融合会带来很多亮点。开放平台、众创空间就是新业态的最好示范。除传统行业、各类实业以及新兴产业之外，在细分垂直领域也会有大批兼具创新性和生命力的新业态不断脱颖而出。

——状态转换要受得了阵痛。 状态切换是新旧力量的角力，是心智与习惯的转换，需要时间考验，要经受质疑和唱衰的煎熬。2015年4月14日，李克强提出：现在中国经济正处在“衔接期”，一些传统的支撑力量正在消退，与此同时，一些新的力量则在成长，有的新业态新产业呈爆发式成长。但目前新旧产业与动力转换还没有衔接到位。不能忽视当前经济下行压力，必须牢固确立忧患意识。我们的调控政策既要利长远，也要稳当前，稳当前也是为了利长远。

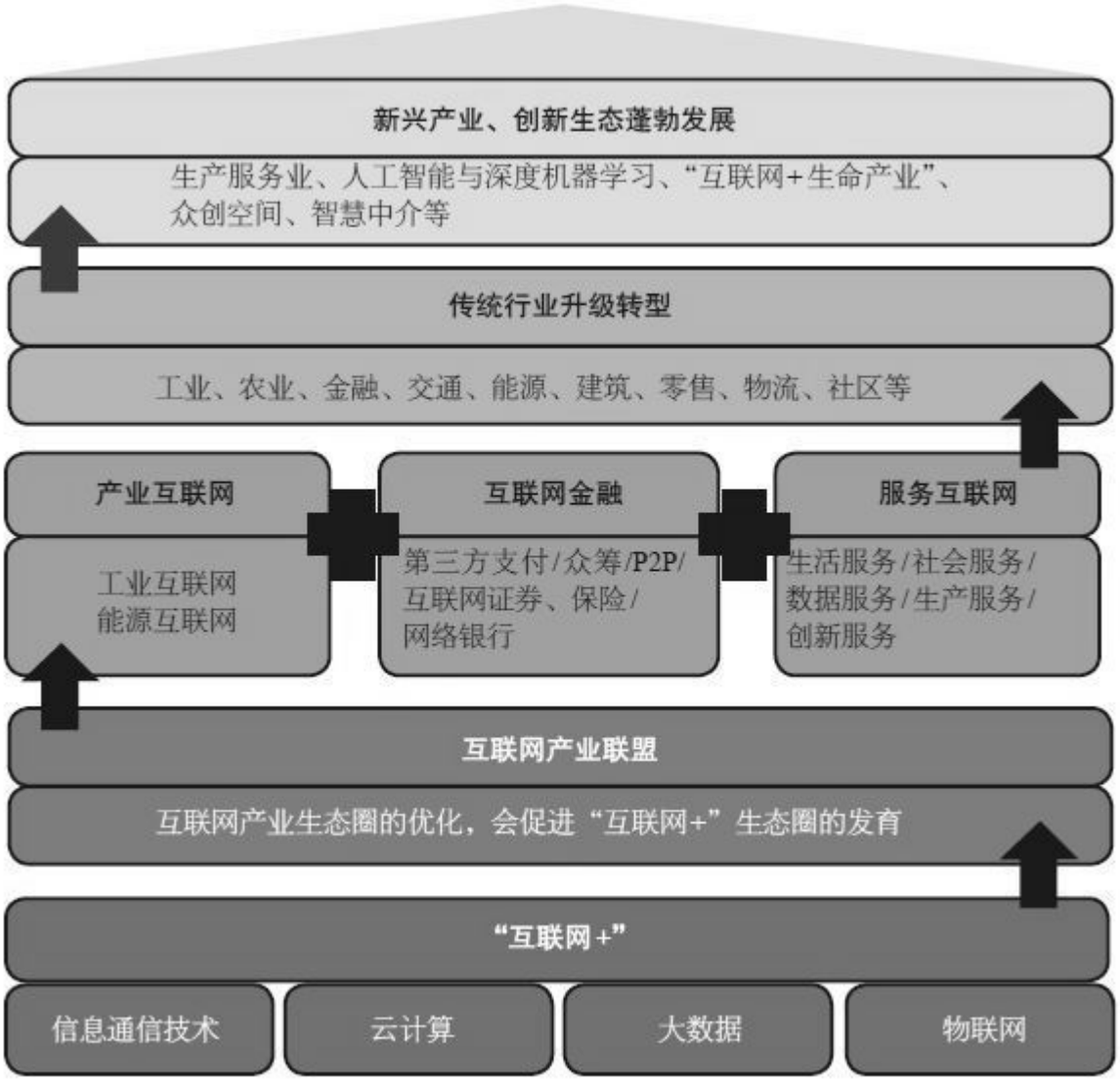


图1－1 “互联网+”促进融合创新生态逻辑图

全球创新指数

根据郭莲的研究，当今在国际上认可度最高的创新指数报告是“全球创新指数报告”。该报告将创新描述为“导致产生经济和社会价值的发明和创造的融合”。2014年在全球创新指数中，中国排名第29位，当年报告以“创新中的人才要素”为主题，旨 在探讨人力资本在创新过程中的作用。

全球创新指数由5个“创新投入指数”和“两个创新产出指数”，共由7大类指标构成，它们分别是：制度（政治环境、管理环境和商业环境），人力资本和研究（教育和研发），基础设施（ICT、能源和一般性基础设备），市场成熟度（信贷、投资和贸易竞争），企业成熟度（知识工作者、创新链和知识吸收），知识和技术输出（知识创新、知识影响和知识扩散），创新输出（无形资产创造力、创新产品和服务以及在线创新）。其中包括7个一级指标、21个二级指标和84个三级指标。[9]

中国表现相对较弱的指标是：“在线创新”指标（第136位），创业便利程度（第118位），教育公共开支占国民总收入的比重，环境绩效（第111名），非农产品市场准入（第128名），通信、计算机和信息服务进口（第105名）。全球创新指数领衔者创造了密切联系的创新生态系统。在这个系统中，对人力资本的投入与强大的创新基础设施相结合，带来了高度创造力。尤其是全球创新指数位列前25的国家在多项指标一贯得分很高，并在如下领域具备优势：ICT的创新基础设施，知识工作者、创新链和知识吸收的企业成熟度，以及诸如创意产品和服务与在线创造性等创新产出。[10]

全球连接指数

为了评估和验证ICT如何提升国家和行业的竞争力，华为于2014年开发并正式发布了全球连接指数（GCI），包括国家连接指数和行业连接指数。这是业界首次对国家和行业连接水平进行全面、客观的量化评估。简言之，全球连接指数调研旨 在评估全球各个国家和行业的连接水平以及由连接带来的价值。

华为报告《共建全连接世界白皮书》开宗明义，“连接成为新常态”，到2025年，全球将有1 000亿终端连接，65亿互联网用户使用80亿部智能手机，这表明世界正连接得更紧密。

国家连接指数考量了占全球78%的GDP和68%的人口的25个国家的连接程度，进而反映ICT在推动创新、提供极致用户体验和培育创业方面的作用。

行业连接指数考量了10个行业中ICT领域的投资和应用，及其对企业效率、创新和与客户互动方面的影响。通过该指数，我们可以看出哪些行业正在积极拥抱ICT，以及由此带来的好处。这个指数也反映了ICT基础设施和关键技术进步如何帮助行业进行创新及变革，以抓住全连接世界里的诸多机会。

中国排名第14，虽未跻身前10，但政府投资绝对值高居榜首，依旧是全球最具潜力的ICT市场之一。宽带中国的战略落地和4G时代的大幕拉开，将进一步助力实现“十二五”规划后三年的发展目标。

德国高居榜首，两大综合指标“连接现状”和“增长空间”分别位居全球第三和发达国家第二。基于雄厚的ICT基础优势，德国率先发起工业4.0革命，用信息物理系统连接工厂，从“制造”向“智造”升级，工业生产效率有望提高30%。

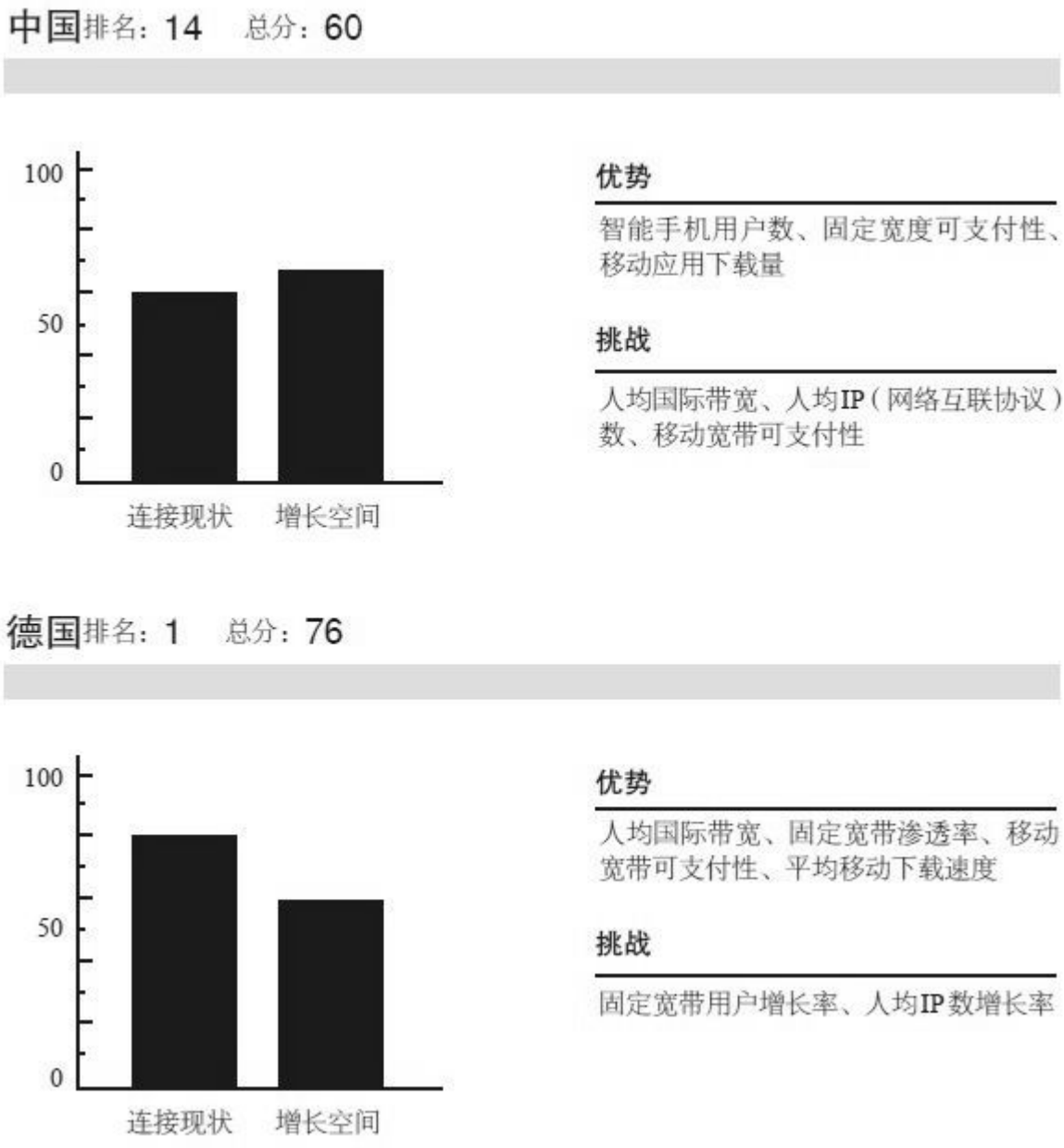


图1－2 中国、德国国家连接指数对比图

资料来源：华为网站，全球连接指数

对全球连接指数的调研发现，连接已经成为衡量国家竞争力的重要指标。华为对两个维度16个指标的研究分析得出，连接指数每提升1点，人均GDP增加1.4% 1.9%，发展中国家的提升会明显高于发达国家。

ICT是连接一切的纽带，成为撬动可持续发展的杠杆。今天的ICT系统由过去的支撑系统向驱动价值创造的生产系统转变。连接，已经成为继土地、劳动力、资本、技术之后新的生产要素。

华为预测，到2025年，全球将产生1 000亿终端的连接，其中90%以上将会来自各种智能的传感器，这意味着越来越多的企业将会加入连接。未来所有的企业都会成为互联网企业，借助连接的力量缩短业务流程、降低成本、提升效率，释放出产业创新的巨大潜能，驱动创新焦点从消费互联网向产业互联网迁移，一个规模庞大的产业互联网时代正在到来。

华为借此阐释了共建全连接世界的梦想：让宽带连接一切，无处不在，让敏捷创新打破边界，无所不及，让极致体验普济大众，无人不享；借助这些先进的信息通信技术与理念，不断推动社会进步，与业界携手构建起连接人与人、人与物、物与物的全连接世界。[11]

国家智力资本是连接世界的核心能力

适当时机应确立国家智力资本计划。智力资本是人力资本、结构资本、关系资本的总和，是兼顾软硬实力、当前与长远的体现。智力资本影响软实力、巧实力，智力资本之间差距越大，优势一方的势能则越强，竞争的格局就越难以撼动。经济实力固然重要，但是没有智力资本、文化思想的支撑，一个国家只会大而不强，而国家智力资本是连接世界的核心能力，是国家竞争力的最佳体现。

我们过去对人性和个人价值创造的重视严重不足，教育环境与策略、个人成长环境与成就机制均有很大偏差，文化发育与经济发展完全不均衡。尽管改革开放以来我国国力明显增强，但是这些方面对我们产生了严重的制约，因此，整体人力资本水准和我们并不相称。

从结构资本来看，开放创新机制、包容的价值观和创新文化、完善的法制环境等方面均发育不健全，加之腐败寻租、利益集团等扭曲了资源配置和价值分配，我们的结构资本价值也未得到很好的积淀和释放。

从关系资本上，抛开历史因素、地缘政治因素、东西对峙因素的影响，过去我们在国家关系资本上的建树和我们的努力是不相称的。但是“一带一路”、“亚投行”、中韩和中澳自贸区等是创造性之举，在“互联网+”的大背景下，只要形成连接，加强交互，把准脉搏，控制节奏，建立信任，国家关系资本就有跃升的可能性。

塑造全球影响力与控制力

“互联网+”的目标是连接一切。开放是生态的基础。我们要具有影响力、控制力，就要塑造我们的连接力，在定位上洞察趋势，占领更重要的节点，体察对方的“人性”，提高伙伴的体验，强化各自的信任，增大节点流量和质量，并要牢牢掌握设计游戏规则的话语权。亚投行就是一个很好的案例。

此外，“互联网+”的跨界、包容、融合、尊重人性、持续创新、动态调适，完全可以成为我们与世界对话的一个新的话题、新的价值、新的“连接器”、新的文化力量。

有理由期待这样一个“互联网+”的新时代，它属于中国，属于你我！

“互联网+”：融合共识，协同行动

国家2014年发布的《中国互联网状况》白皮书认为：“互联网是人类智慧的结晶，20世纪的重大科技发明，当代先进生产力的重要标

志。”习近平在2014年2月27日中央网络安全和信息化领导小组第一次会议上，提出要把中国从互联网大国建设成为互联网强国，并让互联网的发展成果惠及全国人民，让全人类共享。“互联网+”及行动计划提上议事日程，正是这一前瞻性架构的具体化、可操作化。

“互联网+”融合一致行动

正是政府充分认识到互联网对于加快国民经济发展、推动科学技术进步、加速社会服务信息化进程、提高人们生活质量和国家竞争力的不可替代作用，沿袭固有的路径安排已经难以充分获得解放生产力的效能，“互联网+”才会走上前台。因此，“互联网+”是国家意志，更应该是全民意志，而不是单方意志；“互联网+”行动计划是共同行动、一致行动，但不同的区域、不同的机构、不同的个体都应该根据实际做出个性化安排。

从中央到地方，从机构到个人，上下同欲才不会跑偏，也才会形成合力。要凝聚共识，有必要更全面地看待“互联网+”和“互联网+”行动计划。

——这是一场全覆盖的社会化创造性实验。 之所以说是“实验”，是因为它基于开放、源于创新，因为它要集成智慧、协同融合，因为它会改造传统行业、影响人们生活、改进社会治理、促进生态优化。这些都没有定式，没有现成的、可遵循的路径。

——这是一场深刻的生活方式变革。 “互联网时代对人类的生活、生产、生产力的发展都具有很大的进步推动作用。”（习近平）它对我们的学习、娱乐、社交、衣食住行都会带来深刻的影响。未来的时代，是智能的时代，智慧化生活是最主要的生活方式。

——这是一场关系模式的再造。 互联网强调民主、开放、参与、生态、融合、连接、去中心化，这会对于多维关系的模式产生深刻持

续的影响。

——这是一次重新发现新生产要素、释放生产力动能的集体实践。 连接、智力资本越来越被当作新生产要素看待；而创新创业生态的塑造和优化、O2O、跨行业的深度融合，对个人创新能动性的释放，则会有效解除对生产力的束缚。

“互联网+”保障创新驱动

党的十八大做出实施创新驱动发展战略的重大决策，把科技创新作为提高社会生产力和综合国力的战略支撑，摆在国家发展全局的核心位置。在给首届世界互联网大会的贺词中，习近平指出：“互联网日益成为创新驱动发展的先导力量。”“互联网+”就是要借助、弘扬这种先导力量，推进个人创新创业、学研商企结合的创新与产业化。如果把创新驱动视为新常态的话，“互联网+”就是那个秘密武器，可以推进创新，促进转型，可以推动建立创新驱动发展的新范式。

资源、客户、创新靠什么来驱动？其路径不同，结果迥异，差距殊甚。改革开放以来我们有了值得骄傲的成就，但发展质量不高、创新后劲不足、可持续性不强。驱动要素的选择不能再停留在被GDP推动、被利益集团裹挟、被失速风险制约的传统模式了，要逐步形成新范式。要加强创新趋势、创新规律、创新教育、创新生态的研究，加强创新国家、创新竞争力的比较研究。2008年金融风暴期间，广东省倡导“腾笼换鸟”，曾经针对十多个产业的演进路线图、技术路线图进行研究，类似这样的公共服务亟待强化。

我们倡导创新驱动发展，但旧范式积重难返，实际发展的线路不会马上转入这样一条轨道。我们是一个经济大国，但创新上还是不能匹配，创新投入低，创新效能一般，所以创新的产出并不相称。我们要保持面对创新、面对未来的谦卑，向那些创新大国学习。

新加坡2014年11月提出智能之国（ SmartNation）计划，期望“人民过着幸福而有意义的生活，通过技术无缝连接”。他们把全世界年轻的创业人聚集在一起，提高整体创造力水平。而这一切都是围绕着三件事情，连接、收集和理解（数据）。

另一个在创新上值得尊敬的国家是以色列，被称为“创新的国度”。其国土面积仅相当于半个珠三角，人口不到北京的1/3。这样一个战火纷飞、资源匮乏的国家，在纳斯达克上市的新兴企业总数超过欧洲的总和，甚至超过日本、韩国、中国、印度四国的总和！以色列创新者每年创立500家以上风险企业，创新密度甚至远超美国！为什么以色列创新那么牛？以色列所有创业都围绕人来做，大都以技术为驱动。其加速器、孵化器都围绕高科技形成了一整套配套产业，产业集群也带来非常有效的协同效应。

美国作为上次金融风暴的始作俑者，却先于欧洲复苏，也不是无来由的幸运。最大的原因在于血液、骨子里的创新基因和推动创新产业化的生态。举例说，美国1980年通过的《拜杜法案》就可圈可点。

截至1980年，联邦政府持有的近2.8万项专利技术只有不到5%被商业化。很多人认为，政府资助产生的发明被“束之高阁”的原因在于这些发明的权利没有进行有效配置：政府拥有权利，但没有动力和能力进行商业化；私人部门有动力和能力实施商业化，但没有权利。而《拜杜法案》成功地通过合理的制度安排，为政府、科研机构、产业界三方合作，共同致力于政府资助研发成果的商业运用提供了有效的制度激励，加快了技术创新成果产业化的步伐，使得美国在全球竞争中能够继续维持其技术优势，促进了经济繁荣。

“互联网+”倒逼改革深化

伴随着互联网和信息技术的快速发展，互联网经济正成为驱动世界经济增长的新引擎，引发人类生产方式、生活方式、消费方式进行

前所未有的深刻革命，这也是中国抢占未来发展制高点的战略选择。“互联网+”会对改革形成倒逼，促进改革的进一步深化。

在简政放权上要坚定不移。 如对于审批制、许可制的改革，各种各类监管的改革，产业政策与规制，打破条块分割的边界，推动国企改革，发挥市场配置资源的决定作用等等，都需要形成共识，协力推进。

在创新驱动发展上要坚定不移。 这是大是大非，没有回头路。从资源驱动到创新驱动，许许多多方面会不适应新要求。如过去单纯强调发展速度、不顾及发展质量的GDP考核必须抛弃，而代之以cGDP（c是创新，考察由创新所带来的增长）考核、iGDP考核乃至竞争力考核。

iGDP考察互联网经济对经济增长的作用。麦肯锡全球研究院提出了iGDP的概念，即互联网经济占GDP的比重。其发布的《中国的数字化转型：互联网对生产力与增长的影响》报告指出，2010年，中国的互联网经济只占GDP的3.3%，落后于大多数发达国家。而到了2013年，中国的iGDP指数升至4.4%，已经达到全球领先国家的水平。在全球互联网企业十强中，来自中国的互联网企业占据了四席。麦肯锡对中国的iGDP计算做的补充说明很有意思：在大部分国家的二级市场交易中，C2C（消费者对消费者）线上零售模式主要是个人在进行，且比例可以忽略。但在中国，主要是没有注册公司的小微企业从事C2C。如果C2C被计算在内，中国的iGDP会达到7%，超过七国集团的任何一个国家。中国互联网公司的崛起及其在世界上的影响力令人震撼，其中的领先企业越来越多地拥有原创技术应用和商业模式。互联网对于全球经济的重塑，已可以和工业革命相提并论。

在破垄断、清障碍、倡公平上要坚定不移。 营造激励创新的公平竞争环境，打破行业垄断和市场分割是关键。重点破体制垄断、竞争垄断、身份垄断，除事关国计民生的极特殊领域，市场面前人人平

等，“互联网+”面前人人平等，国民待遇机会平等。要为社会民间组织的发育提供阳光、空气和土壤，让它们成为社会生态一体化的重要组成部分。

在深化国企改革上要坚定不移。 国企不是独生子，国企改革必须打破坚冰，国企在“互联网+”和“中国制造2025”上要率先垂范，成为“互联网+”的样本。在国企改革上，不仅仅是“互联网+”，还要形成“互联网+国企+其他社会主体”，联手民企，与兄弟们一起奔跑，一起走向海外，一起互相策应上前线。国企的内部活力不强、创新动能不足是一个痼疾，要破除内部创新、协同创新的掣肘，生产关系必须重塑，尤其是要向市场购买服务，逐步发挥创新引擎作用。要发挥国有企业庞大的产业资本作用优势，盘活用好，通过“互联网+产业资本+众创空间”，促进创新创业生态优化，输出正向社会价值。

在创新社会治理、培育思想智慧上要坚定不移。 培育思想市场是连接未来的最好选择，也是创新公共服务、社会治理的不二之路。习近平强调，我们进行治国理政，必须善于集中各方面智慧、凝聚最广泛力量。党的十八届三中全会通过的《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》明确提出，加强中国特色新型智库建设，建立健全决策咨询制度。这是在中共中央文件中首次提出“智库”概念。2014年10月27日，中央全面深化改革领导小组第六次会议审议了《关于加强中国特色新型智库建设的意见》，提出重点建设一批具有较大影响和国际影响力的高端智库，重视专业化智库建设。中国国际竞争力的提高，经济总量只是一个方面，文化与思想是更有穿透力、持续性的因素。所以，“互联网+”会为思想市场发育、规范带来深刻的影响，是对服务观念、治理结构的变革；而推进“互联网+”，也需要自上而下、自下而上相结合，需要共同智慧。

清华大学国情研究院院长胡鞍钢评论说：“我们要加快建设中国特色新型智库，广泛参与全球智库竞争，在世界舞台上更加鲜明地展

现中国思想，响亮地提出中国主张，及时地发出中国声音，在全面建成小康社会、实现中华民族伟大复兴‘ 中国梦 ’ 的过程中，做出更具独创性和重要性的、更高质量的知识贡献和思想贡献。”

“互联网+”集成群体智慧

习近平多次强调要“开创人人皆可成才、人人尽其才的生动局面”，李克强指出“高手在民间，破茧可出蚕”。这是党和国家最高领导人表明的新共识：人力资本有力量，解放人的创造性就是解放生产力。

尊重人性，激活创造力，解放生产力

人力资本化、尊重创新劳动、重视知识产权的价值才会给创新驱动发展带来支撑，才能倒逼教育与社会治理、运营管理。尊重人性才能发挥“互联网+”的威力。“互联网+”就像一种新的机制、新的动态协议、新的议事规则，会激励这些智慧个体放大人力资本，并产生交互、跨界与协同，获得智慧化生存的体验。因而，权力向传统的消费者让渡，客户参与创造、产销融合、圈子社群化、分享创造价值、责任约束加大将大行其道。

“互联网+”让人性的光辉在创新中国梦中闪光。互联网最本质的文化是尊重人性，从发现人力资本价值到塑造国家智力资本，推进智慧民生，让每个人的成长成为中国梦的最重要组成（众创空间等）。每一名个体都有自己的专长、积淀、经验、智慧、资源和关系，都有独特的思考方式和行为模式，其能动性和创造力并没有被充分激活，大量的个体创意、创新、创造的开关还处于半闭合状态。所以，如果去除羁绊，价值驱动，万众创新，则充分解放生产力的效果指日可待。全国政协委员左晔说，还处于发育期的中国创客，有望给中国创

新带来三种东西：潜力无穷的产品、致力创新的精神、开放共享的态度。

美籍奥地利经济学家熊彼特最先将创新的概念引入经济学。其经典著作《经济发展理论》一书曾指出：经济增长的根本动力和原因，来自企业家从内部革新经济结构的“创新”活动。熊彼特最初对创新的定义是，创新是要素的新组合，也就是利用知识、技术、企业组织制度和商业模式等无形要素对现有的资本、劳动力、物质资源等有形要素进行重新组合，以创新的知识和技术改造物质资本，提高物质资源的生产率，从而形成对物质资源的节省和替代。当然，熊彼特更为强调拥有企业家精神的人的重要价值，如果放在“互联网+”的时代，我想他一定不会忽略大众之力、群体之能。

让个体发光，让大众、群体闪耀

“群体智能”这个概念来自对自然界中昆虫群体的观察，是指群居性生物通过协作表现出的宏观智能行为。在现实生活中，人类的某个概念，或者对世界的认知，经过一段时间的反复交互、汇聚、修正、演化，群体会形成趋于相对稳定的共识。引申开来，群体智能就是通过模拟自然界生物群体行为来实现人工智能的一种方法，是把计算机的优势和人的优势进行有机结合。开源的软件、开放平台、维基百科等都是这种过程的生动再现。须知，群体智慧不等同于群体智能，但二者都强调“大众参与者”这个因素，都强调大众智慧、大众协作的价值。

“互联网+”提供了新的人际组合、交互、融合方式，熟人分享、社群交互都成为催生群体智能的可能因素。李德毅院士曾经研究过网络互动与群体智能之间的关系，提出“以人为本的认知物联网的时代已经到来了”。他把大数据的来源归类为三个方面：地球、生命和社交。他认为用网络化的大数据挖掘方法，首先是在这个复杂的人人都

联网的情况之下找到一个特定问题的社区。而要研究社区成员，就必须研究他们之间的相连关系，要研究他们的交互形态，显现的形态有评论、心情、收藏、购买、评分、顶踩、分享、转载、加为好友、邀请等等，这些统计数据都成为挖掘的基础。隐形形态有跳转、浏览、翻页、收听、观看、聊天、点击、取消、会话中断、黑名单等等。交互的特点可以从频繁性、增量性、主动性、广泛性、多样性、持久性去研究社区成员的连接强度。[12] 徐志斌的《社交红利2.0》一书中则从另外一个角度对交互的价值进行了研究，大家可以参阅第八章。

“互联网+”催生创客经济

从“人人皆可成才、人人尽其才”到“人人皆可创新、创新惠及人人”，再到“大众创业、万众创新”，可谓一脉相承，表明国家为了实现创新驱动发展，已将着眼点放在了人人、大众、万众这些“细胞”上，是要尊重人性，拓展“众”经济、创客经济。

大家对众包都不陌生。互联网、生态化帮助降低创业门槛的同时，也提供了多种合作、协作的可能性，并进一步降低运行的成本。做自己最擅长、对竞争优势最有影响的事情，而把能够与伙伴合作的事情外包出去，这对于创业公司来说很有必要，也很重要。外包的思维对于政府、对于孵化器、对于众创空间等等，其实也值得借鉴。比如众创空间不可能自己拥有所有的服务资源、服务能力，完全可以与外部第三方合作。

众筹发端于美国，分股权众筹、债权众筹、产品众筹、公益众筹等。现在后几种国内已经有尝试，股权众筹有机构在悄悄试水，但尚未成气候。关于股权众筹监管的意见即将出台，创新创业即将迎来多元化融资的阶段。

而众创空间顺应网络发展，借助推动大众创业、万众创新的势能，构建面向人人的创业服务平台，对于激发亿万群众创造活力，培

育包括大学生在内的各类青年创新人才和创新团队，带动扩大就业，打造经济发展新的引擎，具有重要意义。众创空间就是一个连接器，是创新创业生态中一个举足轻重的环节，是由创新价值到商业价值的转化器、放大器，它融汇了众筹、众包等思想，且更具生态性和融合性。

李德毅院士进一步提出，云计算产生的众包思想已经被大家接受，无论是电影行业，还是搜狗的输入方法，还是摄影照片共享，还是T恤衫的设计购买，都说明了众包是怎么样完成生产购买的。因此我们可以设想，在互联网环境中，可以利用人的认知和大众间的交互，融合计算机存储对大数据挖掘，形成群体智能。这样一来，我们提出一个新的概念，叫“众挖”，大家来挖，挖掘大数据的价值。

张晓峰
价值中国会联席会长
“互联网+百人会”发起人
“价值中国智库丛书”主编

---

[1] 微信公众号“中国政府网”，《2015〈 政府工作报告〉缩略词注释》。

[2] 马化腾2015年3月15日人代会建议案，《关于以“互联网+”为驱动，推进我国经济社会创新发展的建议》。

[3] 阿里研究院，《互联网+研究报告》。

[4] 《李彦宏谈互联网与传统产业结合：化腐朽为神奇》，中国新闻网，2015年3月11日。

[5] 《让雷军告诉你：“互联网+”加的是什么？》，湖北网络广播电视台，2015年3月14日。

[6] 微信公众号“腾云”，《云中智库专家研讨：你眼中的互联网+》，2015年4月3日。

[7] 微信公众号“腾云”，《云中智库专家研讨：你眼中的互联网+》，2015年4月3日。

[8] 国信办主任鲁炜，在ICANN（互联网名称与数字地址分配机构）伦敦会议开幕式上的主旨 演讲，《共享的网络共治的空间》，新华网，2014年6月23日。

[9] 郭莲：《全球创新指数的背后》，载于《学习时报》，2014年3月17日。

[10] 世界知识产权组织（WIPO），《2014全球创新指数排行榜》，知库，2014年8月13日。

[11] 华为，《共建全连接世界白皮书》，2014年9月16日。

[12] 李德毅：《大数据挖掘》，2014年5月，第六届中国云计算大会演讲。

第二章
“互联网+”时代的六大特征

现在人类已经进入互联网时代这样一个历史阶段。这是一个世界潮流，而且这个互联网时代对人类的生活、生产、生产力的发展都具有很大的进步推动作用。

—2012年12月7日 习近平 参观考察腾讯公司时的讲话

全面透彻理解“互联网+”的精髓，除了要把握它本身是什么，还有必要站在这个时代的角度去考察、去解析，研摩“互联网+”和当今这个时代之间怎样关联、匹配和相契。为什么现在要提“互联网+”，要确立“互联网+”行动计划？因为只有如此，才有可能洞悉目前与未来，进而在学习、实践、决策时进退裕如。以下六个方面的核心特质值得关注。

跨界融合

上章讲到，如果看“互联网+”的特质，用最简洁的方式来表述的话，应该是八个字：跨界融合，连接一切。

“+”本身就是一种跨界，就是变革，就是开放，就是一种融合。敢于跨界了，创新的基础才会更坚实；融合协同了，群体智能才会实现，从研发到产业化的路径才会更垂直。融合本身也指代身份的融合，客户消费转化为投资，伙伴参与创新等等，不一而足。融合就会提高开放度，就会增强适应性，就不会排斥、排异；互联网如果能够

融合到每个行业里，无论对于传统行业还是互联网，应该都是一件好事。像易宝支付，润物细无声，B2B（企业对企业）模式可以进入企业的一些关键节点，促进整合协同、提高效能，可以交叉营销。这非常有创意，是互联网改变商业的一个方面。像腾讯做连接器，开放了平台，可以让很多的人、物、服务、机构嵌入连接器，带来连接的价值，影响了我们智慧生活的方式、与世界对话的方式。

植物嫁接往往会带来惊人的变化。据研究，影响植物嫁接成活的主要因素是接穗和砧木的亲和力，其次是嫁接的技术和嫁接后的管理。“亲和力”就是接穗和砧木在内部组织结构、生理和遗传上彼此相同或相近，能互相结合在一起的能力。亲和力高，嫁接成活率就高；反之，则成活率低。这种机理和“互联网+X”何其相似。“+”要求双方而不是单方的亲和力，我们可以看作各自的融合性、连接性、契合性、开放性、生态性。

互联网给其他产业带来冲击是必然的，而且是不可逆的。试问，互联网对于我们每一个人的影响不可谓不大吧？过去互联网相伴的20多年，我们是如何逐步接纳、拥抱、融入互联网的？一个行业、一家企业，最具能动性、创造性的是人；只要我们不把互联网当洪水猛兽，避之唯恐不及，又何惧会被颠覆？就像马化腾所譬喻的，互联网就像蒸汽和电，它服务于工业，但不会取代工业。融合是一种气度，一种力量，一种勇气，一种追求。融合让你适者生存，融合让你掌控能量。产业的冲击会很普遍，产业的颠覆会少有发生，产业的融合会成为流行。

查理·芒格一直是跨界思维的推崇者。他将跨界思维比喻为“锤子”，而将需要创新的问题看作“钉子”，“对于一个拿着锤子的人来说，所有的问题看起来都像一枚钉子”。由此可见跨界对于创新的重要性。

应该说，今天我们所处的时代和面临的环境发生了很大的变化，而这种变化背后的驱动要素与跨界相关度非常大。过去传统工业的结构化模式，在互联网、移动互联网乃至大数据技术的冲击下，正在被颠覆。但是，这种颠覆本身带来的是产业之间的融合，以及新兴产业的出现和蓬勃兴起，这些都是跨界的土壤。跨界思维是一种“普适智慧”，不是只有创新时才需要跨界，也不是需要跨界了才去做跨界的准备。跨界，首先必须跨越思维观念之“界”；跨界，应该成为一种行为方式。

不管是“互联网+”还是异业跨界，其实考验的都是系统的重组能力，这是跨界成功的关键能力。与多元化有本质不同，跨界不是领地的跨界或者行业的延伸，而是组织系统的跨界重组。对于跨界的本质认识，不能停留在所谓的物理边界上，而更多的是企业能否整合内外部资源，同时又打破自己的组织边界和系统结构。这要求企业的系统重组和系统再生能力足够强大。如果只是为跨界而跨界，是非常危险的。因为你跨入的这片疆域，在你既不熟悉又没有关键能力的时候，未必能够玩得转。

跨界不仅是对外在商业模式的颠覆，而且也是对组织内部系统的颠覆。即使思维、战略上进行了跨界，如果组织管理各方面没有系统调整，跨界成功率也不会高。如果不是一个协同的组织、融合的组织，必然不能达到动态调适的效果，那么其创新的动力就会受到阻碍。所以，组织内部一定要动态化、柔性化、协同化，形成灵动可变的柔性组织，才能齐力推动外部的跨界。

乐视的超级电视为人称道，现在乐视还出手机、汽车。曾经批评苹果生态性差的乐视负责人贾跃亭认为，过去10年乐视的发展，就是基于用户不断进行跨界创新，这也是乐视生态最为核心的优势。跨界创新一直是乐视的一个重要发展策略，这其中包括硬件创新、技术创新、体验创新、营销模式创新以及赢利模式创新。当中国巨大的互联

网能力和电子行业的制造能力相结合，就能创造很多像超级电视这样的成功产品，而且可以复制到很多行业，包括手机、物联网等。

创新驱动

我们所处的时代，有人称之为信息经济、数据经济，甚至有人说创客经济、连接经济来了。这一方面说明时代处于动态变化中，另一方面说明这些因素在这个特定阶段越发表现出其重要性和主导性。

2006年，在《关键：智力资本与企业战略重构》一书中，我曾把关键驱动要素分为三大类：资源、客户、创新。改革开放的前30多年，资源驱动为主，客户驱动为辅，创新驱动不足。所以个人从来不担心中期中国经济的发展约束，因为生产力还未被有效解放，再结构化动能未充分释放，创新创造尚未被激活。只要找准这个牛鼻子，何忧之有？

中国粗放的资源驱动型增长方式早就难以为继，必须转变到创新驱动发展这条正确的道路上来。同时，要敢于打破垄断格局与条框自我设限，破除束缚生产力发展的因素，建立可跨界、可协作、可融合的环境与条件。这正是互联网的特质，用所谓的互联网思维来求变、自我革命，也更能发挥创新的力量。

科技创新在国家发展全局中居于什么位置？2015年3月13日国务院颁布的《关于深化体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的若干意见》旗帜鲜明地做出了回答：把科技创新摆在国家发展全局的核心位置，统筹科技体制改革和经济社会领域改革，统筹推进科技、管理、品牌、组织、商业模式创新，统筹推进军民融合创新，统筹推进引进来与走出去合作创新，实现科技创新、制度创新、开放创新的有机统一和协同发展。

政府的一些信号、政策已经足够明确，国家现在处于向创新驱动发展转型的关键时期。中国未来是创意创新创业创造驱动型发展，发展是靠打破机制的藩篱，是靠更多的个人发挥创造精神，是靠协同创新、跨界创新、融合创新，这就是最不应被忽视的“新常态”！

央视就此发表的评论非常贴切：把增长动力真正从要素驱动转换为创新驱动，才不会在过分依赖投入、规模扩张的老路上原地踏步。充分激发各类主体参与创新活动的积极性，建立以企业为主体、产学研用协同创新机制，让科技创新在市场的沃土中不断结出累累硕果，中国这艘大船才能更有动力，行稳致远。

这种发展方式转型的风险已经部分有所释放，如出口不振、个别行业凋敝、经济增速下行等。要耐得住寂寞，容忍得了诟病，挺得过煎熬，不是一件容易的事情。会有各种力量希图拉回到过去的资源驱动型模式，会面对许许多多短期利益、政绩工程的纠结，会经受各种权贵利益集团的暗中抵制与削弱。日前，几个部委对业已扭曲发展的房地产伸出的救命稻草就是一个例子，不过，相信这只是一种过渡性安排。

不仅如此，更具挑战性的在于，驱动要素本身的动能如何发现、激发、激活、放大甚至产生聚变？其能动性与创造性之间有怎样的关联？如何评估创意、创新本身的价值？怎样压缩从研发到产品化、产业化的过程，而且做出一些更生态化的安排？因此，“互联网+”被选中绝非偶然。

重塑结构

重塑结构从互联网时代就已经开始了。信息革命、全球化、互联网业已打破原有的社会结构、经济结构、关系结构、地缘结构、文化

结构。结构被重塑的同时带来很多要素如权力、关系、连接、规则和对话方式的转变。下一章会全面梳理带来深刻影响的这些因素。

互联网变迁了关系结构，摧毁了固有身份，如用户、伙伴、股东、服务者等身份在一定条件下可以自由切换。互联网改写了地理边界，也摧毁了原有的游戏规则以及管控模式（信息传播规律完全被改写）。

出版人卢俊指出，其实互联网重新塑造了社会，在弱关系社会里重新建立契约和信任关系，这是互联网非常重要的一个方面。连接的关系里产生了新的能力、新的人际关系。“互联网+”最终描述的还是一个智能社会，大家更加高效、节能、舒适地在这个社会里生存，“互联网+”给人类社会提供了一个非常大的福利。[13]

商业模式不断被创新，管理的逻辑也发生了长足的变化。生产者和消费者的权力重心发生了重大迁移，连接、关系越来越成为企业追求的要素之一。监管与控制，流量与屏蔽，都有了新的含义与操作思路。

互联网打破了固有的边界，减弱了信息不对称性。信息的民主化、参与的民主化、创造的民主化盛行，个性化、屌丝精神、屌丝思维越来越流行。互联网让社会结构随时面对不确定性，社群、分享大行其道。接触点设计、卷进方式设计成为企业管理者的必修课，而注意力、引爆点成为商业运营和品牌传播中重点关注的要素。

互联网让组织、雇用、合作都被重新定义，互联网ID（身份标识号码）成为个体争相追逐的目标。现实世界与虚拟世界有时候变得分裂又无缝融合，自我雇用、动态自组织、自媒体大行其道，连接的协议有时候完全由个人定义。

互联网降低了整个社会的交易成本，提升了全社会的运营效率。如购票这种原来要跑到售票点才能解决的问题，现在不到一分钟就随时随地随需可以在移动端完成。移动互联网催生了持续在线，移动终端成为人的智能器官，随时被连接。用户的需求越来越多地发生在移动互联网上，如通信的需求、信息的需求、传播的需求、娱乐的需求、购物的需求等等。

黏住用户最好的方法建立在了解他们的基础上，要不断提高感知用户的能力，要用他们喜好的方式与其对话、交互。特别是80后、90后甚至00后，他们与互联网的结合度更高，有些就是数字原住民，有其独特的生活方式、交往模式、消费习惯，品牌传播的方式、渠道、场景如果与之不合拍，肯定难以让他们接受。

互联网可以把选择权交给用户。原来用户面对的是一个黑箱，信息完全不对称。现在，信息足够丰富，把主动性还给了人，让他们获得完全不一样的体验。个性化定制借助互联网大大流行，像海尔建立的互联工厂，就可以按照客户的个性化需求定制空调。

互联网还可以打通用户的关联，让分享更直接，评价更真实。这在过去几乎是不可想象的事情。过去你只能听到熟人的评价，即使想了解其他人的看法你也不知道他们在哪里，要花费很高的寻找成本。现在，你要选择一家宾馆入住，了解一家餐厅什么菜品比较受欢迎，你可以很轻易地获得这些信息。

互联网还集成了大众智慧，用户可以参与设计、参与创新、参与传播、参与内容创造，用户对于物流、菜品的评价实际上是在参与管理。互联网基于个体发端了“众”经济，众包、众筹、众创、众挖，既是社会的新结构、商业的新格局，又是生活的新方式、经济的新范式。WIKI（一种超文本系统）、开源，这些没有互联网是几乎不可能发生的事。众，既是大众，又是小众、个体；既是自己、伙伴，又是外部世界；既是标准，又是个性；既是集中，又是民主。

可以从另外一个角度理解大众创业。让用户、伙伴参与的深度、密度，往往与品牌、口碑直接相关。互联网让你找到了无数的股东、合伙人和你一起创业，一起打造一种品牌，联合构建一种服务。互联网让“众”成为一个很火的词，而且经久不衰。每一个个体都能参与到他们希望的环节，沉浸于他们希望的场景。腾讯就用“WE”来表达这样一种认知。未来游戏肯定会有更多的交互性，像小说、电影一样，玩家可以影响进程。

刘强东2015年3月29日在2015博鳌亚洲论坛上讲道：

我们2004年决定放弃线下店面，那时候90%销售额、95%的净利润都来自线下的12个店。我们决定放弃，因为我觉得一家公司精力有限，我们在任何时候只需做一件事情，特别是刚开始的时候。商业模式之所以选择了电子商务，非常核心的是我们经过2004年一年电商和连锁店同步发展，分析数据发现两个致命的不同。第一就是用户体验。我们发现互联网电商的用户体验改进空间非常大。举一个简单的例子，电商不仅仅是坐在家里非常方便地把东西送到用户家里去。去传统的商场逛，不管买还是没买，商场只知道顾客付钱那一刻买了什么，如果没有付钱，商场不知道你看了什么商品，停了几秒。可是电商知道你进来看了什么商品，停留多少秒。我们知道你是属于什么样的消费群体，然后贴上标签进行归类，下次来的时候我们给你更加精准的推荐，减少你的购物时间，同时可以对商品提前预测。对于零售来讲，商品预测非常重要，直接关系到库存准备，和供应商账期也是相关联的。当然还有一个就是成本和效率。我们在2004年底的时候，内部把两种商业模式成本一分析，发现电商成本比我们12个连锁店成本低50%。2014年我们上市了，根据披露报表，整个公司综合运营费用率比所有的传统连锁店都低了50%以上。电商运营效率以库存周转率作为核心考核指标，我们2014年管理200多万种品种，传统店最多管理十多种，库存量非常高。我们的周转期是34天，而

传统的行业管理库存1万多种是50天左右。所以我们决定放弃连锁店，做电商。[14]

尊重人性

百度百科云，人性，即人类天然具备的基本精神属性。人类社会的一切，都是基本人性的映射。《孟子·告子上》曰：“人性之无分于善不善也，犹水之无分于东西也。”简单讲，人性即人的本性，如对于胜利的渴望，对尊重的重视，对与人相处的要求，对新鲜的好奇。当然，懒、追求惬意随性也是人性的一部分。

人性的光辉是推动进步的首要力量

人性的光辉是推动科技进步、经济增长、社会进步、文化繁荣的最根本的力量。尊重人性是互联网最本质的文化。互联网除却冷冰冰的技术性，其力量之强大最根本地也来源于对人性的最大限度的尊重、对用户体验的敬畏、对人的创造性的重视。例如UGC（用户生成内容）、卷入式营销、分享经济，都是透视人性、尊重人性的产物。

人性即体验，人性即敬畏，人性即驱动，人性即方向，人性即市场，人性即需求，人性即合作。人性是连接的最小单元、最佳协议、最后逻辑；人性化是连接的归宿，是融合的起点，是存在的理由。小到一次互动，大到一个平台，都要基于人性思考、开发、设计、运营、创新和改进。

人性是检验的标尺，人性是关系的核心。重视人性、尊崇人性的机构，可以为服务增值。君不见，海底捞、外婆家为什么每天有那么多人排队，等一个小时也无悔？传统的行业、过去的服务谈转型、讲升级，最根本的出发点是不要忘记初心——基于人性！

发现人力资本的力量：高手在民间，破茧可出蚕

李克强总理在2014年度国家科学技术奖励大会上指出，国家繁荣发展的新动能，就蕴含于万众创新的伟力之中。当前中国现代化建设正处于关键时期，将坚定不移地走创新驱动发展之路，使人人皆可创新、创新惠及人人。他还指出“人民是创新的主体”，要把更多资源投到“人”身上而不是“物”上面，敢于让青年人挑大梁、出头彩。

在达沃斯2015世界经济论坛上，李克强总理在阐述“双引擎”时强调，“万众创新，要让中国经济的每一个细胞都动起来”，以打造中国经济发展新的引擎。

2015年两会结束回答中外记者提问时，李克强总理说：“我到过许多咖啡屋、众创空间，看到那里年轻人有许多奇思妙想，他们研发的产品可以说能够带动市场的需求。真是高手在民间啊，破茧就可以出蚕。”

全国政协常委、北京大学社会科学学部主任厉以宁认为，过去我们所习惯的靠数量规模的扩大、投资的驱动不能适应新的情况了，未来要靠广大人民的创新精神、创业活动。

创新驱动，既是机制的改革，又是体制的重构，必定重塑创新生态、协作生态、创业生态、价值实现规则，是基于人性的另外一层意义上的“开放”——由过去的对外开放为主转向对内开放为主，激发内生活力和每一个个体的创造性，从而推动整体开放生态的塑造。所以，李克强总理说：“大众创业、万众创新，实际上是一个改革。”

对于个人来讲也是这样。一个人本质上隶属于什么组织，就看他在哪里自愿花费更多的时间或者是“优质时间”。“自愿”不是企业组织完全能够雇用的。“优质时间”就是要看他是否张扬个性，是否

处于激活态在做事情、在创新、在持续提升。这其实就涉及人力资本的实质。这其实是今后企业管理面临的最大挑战。

开放生态

依靠创新、创意、创新驱动，同时要跨界融合、做协同，就一定要优化生态。对企业、行业应优化内部生态，并和外部生态做好对接，形成生态的融合性。更重要的是我们创新的生态，如技术和金融结合的生态，产业和研发进行连接的生态等等。

“风起于青萍之末，止于草莽之间。”好的生态激活创造性，放大创造力，孕育创意，促进转化，带来社会价值创新；坏的环境、阻碍的规制、欠缺的生态则会扼杀创新于襁褓。

“开放度”决定行业、企业命运

未来的商业是无边界的世界。在这个重要前提下，衡量企业跨界能力的一个关键因素，就是开放性、生态性够不够。假如颠覆性创新在一个自我封闭的系统里进行，那么创新则很难实现。不能以开放的心态去对自己所做的跨界战略进行深刻的洞察，自然无法思考和设计新的商业模式。

马云曾经坦率地说过，阿里巴巴不愿做一个“帝国”，而更希望打造一个生态系统。但是，阿里近两年却做了很多莫名其妙自我封闭的事情，比如切断与其他连接器数据的关联，使得连接性大打折扣，直接影响用户体验。这些遭人诟病的行为，在证明一个朴素的真理：

在开放的互联网环境里做一些孤立化的动作，无疑给自己挖了一道与世隔绝的鸿沟。

只有开放才能融合，实际上这也是跨界思维的核心之一。因为在一个开放的生态系统里，跨界才能找到一些和外界其他要素之间的共通点。当然在这个基础上，还可以去寻找跨界合作的规则。未来的跨界，一定要把企业的内部生态圈延伸出去，和外部的生态系统进行协同、交互、融合，跨界的力量才能有效地推动创新。

创意、创新、创业，生态为上

当创意、创新被条件所困、被环境制约，创新的努力只会变成一个个悲伤的故事。创意、创新是生态的一个要素，生态既要有种子，还需要土壤、空气、水分。国家积极鼓励大众创业、万众创新的目的就是孵化培育一大批创新型小微企业，并从中成长出能够引领未来经济发展的骨干企业，形成新的产业业态和经济增长点。而达到目的的最重要条件就是创意、创新、创业的生态。构建生态既需要精心设计，又需要发挥要素的连接性和能动性；生态内外必须形成有机信息交换，而不是自我封闭的构筑；要素间交互、分享、融合、协作随时自由发生，同时还要保持独立、个性与尊重。

深圳曾经被称为“山寨之都”，现在却在打造“创客之城”，他们更大的野心是希望成为全球“创客梦工厂”。《福布斯》中文网援引美国硬件创业团队SPARK创始人扎卡利·克洛基博士的话，“如果你是一个工程师，想在5天或两周的时间内实现一个创作理念，在哪儿可以实现？在深圳！你能在不超过1公里的范围内找到实现这个想法所需的任何原材料，只需要不到一周的时间，你就能完成‘产品原型——产品——小批量生产’的整个过程。”当前创新、创业特征发生了根本性变化，呈现出从政府主导向市场发力，从小众主体到大众群体，从创新能力内部组织到开放协同创新，从供给导向到需求导向转变等许多新特点。一大批以创新工场、创业咖啡、创客空间为代表的新型孵化器如雨后春笋般产生。这些创新型孵化器充分发挥政策集成和协同效应相结合、实现创新和创业相结合、线上与线下相结合、孵化与

投资相结合等优势，为广大创新创业者提供良好的工作空间、网络空间、社交空间和资源共享空间，构成了低成本、便利化、开放式、全要素的众创空间初步形态。

《关于深化体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的若干意见》 对清除障碍、营造激励创新的公平竞争环境给予充分关注，将打破行业垄断和市场分割确定为关键，要破除限制新技术、新产品、新商业模式发展的不合理准入障碍。科技部火炬中心副主任杨跃承强调，当前中国发展已进入以互联网为特征的新经济时代和以大众化为特征的创业黄金时代，党中央、国务院就大国创新的路径选择和经济发展新常态的特征变化做出了明确指示。

关于“互联网+”，生态是非常重要的特征，而生态本身就是开放的。我们推进“互联网+”，其中一个重要的方向就是要把过去制约创新的环节化解掉，把孤岛式创新连接起来，让研发由人性决定的市场来驱动，让创业并努力者有机会实现价值。

清除阻碍创新的因素是一个方面，另一个重要的方面就是以人为本、以市场为基础，让创新与产业化、技术与资本化、知识产权与价值化等方面符合创新中国的要求，符合发展的要求，符合社会价值创新的要求。要实现创新与创业、线上与线下、孵化与投资相结合。科技部还将出台推动众创空间的指导性文件，制定“创业中国行动纲要”，启动创业创新示范工程等。

创新文化是创新、创意、创业生态的最重要组成部分。李克强总理在2014年度国家科学技术奖励大会上发言时强调：“要营造鼓励探索、宽容失败和尊重个性、尊重创造的环境，使创新成为一种价值导向、一种生活方式、一种时代气息，形成浓郁的创新文化氛围。”

其实，“双引擎”在这里可以形成神奇的交汇。北京市科委主任闫傲霜表示，建设众创空间，根本目的是服务于大众创新创业，这就

需要调动各方面力量，充分发挥市场配置资源的决定性作用，政府着重提供公共产品和公共服务，营造适宜众创空间发展的政策环境，形成发展合力。

“互联网+”行动计划的核心是生态计划，要重塑教育生态、创新生态、协作生态、创业生态、虚拟空间生态、资源配置和价值实现机制、价值分配规则。最亟待关注的生态包括但不限于：内在创造性激发导向的教育生态，专业教育与职业教育并重，消弭高中前与大学教育、大学教育与应用教育的鸿沟；社会价值创新导向的创意创新生态，搭建创意创新与价值创造之间的桥梁；协同创新、融合创新、价值网络再造的生态，让知识产权、人力资本和努力与可预期结果匹配。这的确将引发一场越来越深入的改革。

连接一切

马化腾在“互联网+”建议上最终落脚于建设一个连接一切的生态，这个定义非常人性化，当然也更体现了互联网未来将如何对这个社会、世界施加影响。理解“互联网+”，一定要把握它和“连接”之间的关系。跨界需要连接，融合需要连接，创新需要连接。连接是一种对话方式、一种存在形态，没有连接就没有“互联网+”；连接的方式、效果、质量、机制决定了连接的广度、深度与持续性。

连接及其要素、层次

连接是有层次的，可连接性是有差异的，连接的价值是相差很大的，但是连接一切是“互联网+”的目标。从连接的层次看，可以概括为三个“tion”：connection（连接），interaction（交互），relationship（关系）。三层次的连接方式、连接内容与连接质量都不相同。第一层“连接”很多机构和服务都可以做到，比如App超市、

某一个游戏、某一档节目等，短时期可以聚来很大的流量。第二层“交互”很关键，它承上启下，没有交互，就很难分流、导流，建立信任和依赖。研究者汪小帆认为，如果用一个词来概括社会物理学，那就是“交互”。最后一层是“关系”，是连接的目的、创新的驱动、商业的核心，沉淀下信任性关系是连接的归宿，是商业的阶段性目标，是社会价值创新的基础。

连接一切有一些基本要素，包括技术（如互联网技术，云计算、物联网、大数据技术等等）、场景、参与者（人、物、机构、平台、行业、系统）、协议与交互、信任等。这里，信任作为一个要素很多人未必理解或认同，但它的确是最重要的因素之一。因为互联网让信息不对称降低，连接节点的可替代性提高，只有信任是选择节点或连接器的最好判别因素，信任让“+”成立，让连接的其他要素与信息不会阻塞、迟滞，让某些节点不会被屏蔽。

欲在“互联网+”中如鱼得水，积淀信任性关系变得非常重要。那些忘记责任、生态、开放和分享的人、机构、平台，必然难塑信任。有信任，别人才愿意通过你来进行连接，或者愿意连接你，所以，失去信任几乎就相当于“失连”，未来企业的生死、成长快与慢、发展是否持续，很大程度上取决于“信任”的含金量。人也是情同此理。因此，“互联网+”会形成一种倒逼，让诚信、信任重建，这是人性推动社会进步的最好证据。

在“互联网+”背景下，过去谈的入口、门户就是指的节点，所谓船票就是指的连接器！单一的入口即便流量惊人，如果不能变成存量，不能进行导流、分流，个性化匹配，其本身价值也有限并难以持久。腾讯提出微信要做互联网的连接器，其真正的野心其实是——微信是人、物、机构在“互联网+”社会中的唯一ID ！而他们野心最大的支撑就来自经年积淀的信任性关系。

华为每年发布“全球连接指数”，把“连接”作为一个最核心的要素去评估、分析、判断企业和一个区域未来的价值和发展的可能性。不仅如此，华为还把“连接”和土地、资本、劳动力等量齐观，作为一种生产的要素来看待。

一些企业已经做过很好的“互联网+”的实践。比如微信本身就是一个很好的连接器，而且马化腾把整个腾讯定位成互联网的一个连接器。这不光是说说而已，仅2015年两会期间，腾讯开放的力度就非常大，无论是微信硬件开发板开放申请，还是商户平台微信支付开放，以及微信连Wi-Fi自助申请发布，微信作为连接器的功能都越来越强大，开放越来越到位。而对于朋友圈的规范则强化了用户体验和对知识产权的尊重与保护等等。

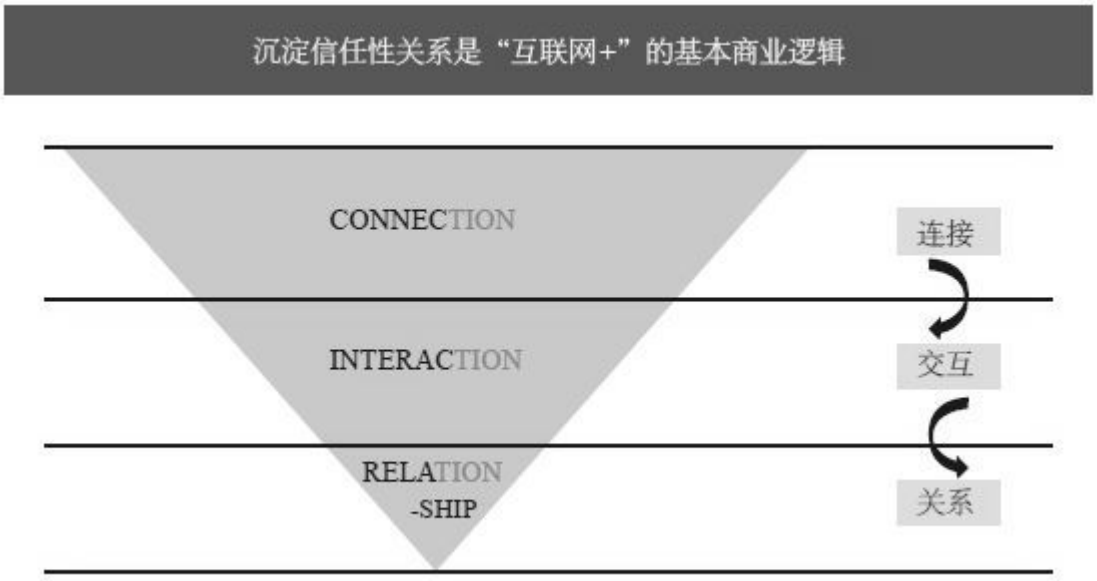


图2－1 连接的三个层次

北京互联网金融中心由过去的酒店转型而来，现在入驻率已经超过90%，蚂蚁金服等多家互联网金融机构入驻，海淀区政府为入驻企业提供房租补贴（第一到第三年分别减免50%、50%、30%）及其他支持。中心和政府一起设立了5亿元的基金，并和四大投资机构一道为入驻企

业提供综合性服务。因为都是和互联网金融有关，跨机构的交流、协作随时在发生。

张晓峰
价值中国会联席会长
“互联网+百人会”发起人
“价值中国智库丛书”主编

---

[13] 微信公众号“腾云”，《云中智库专家研讨：你眼中的互联网+》，2015年4月3日。

[14] 见 http://tech.sina.com.cn/i/2015-03-29/doc-icczmvun7318125.shtml。

第三章
顺势而为，势是什么？

……我想起最近互联网上流行的一个词叫“风口”，我想，站在“互联网＋”的风口上顺势而为，会使中国经济飞起来。

——李克强

顺势而为，可以通俗地理解为做事要顺应潮流，懂得不要逆势而行。“世界潮流浩浩荡荡，顺之则昌，逆之则亡。”孙中山先生的这句名言恰如其分地描述了顺势而为的含义。此处，“势”是大势，是趋势，是潮流，是势能，是可以借助的力量、能量，是要把握的趋势、方向。

那么，当今“互联网+”的时代，要洞察、顺应、借助的“势”都有哪些，都在哪里？怎么识别“势”呢，它与我的行业、我的优势怎样结合？我们且不论台风风口上的猪能不能飞、能飞多久、飞得累不累、会不会被摔死、死得会多难看，至少，我要有办法知道台风可能在哪里，台风要往哪里去，台风有多强，台风会刮多久。本章也许会给你一点有助于你自己去寻找答案的线索。

信息与网络技术之势

“技术元素”（technium）是凯文·凯利（KK）专门造出来的一个词。他其实想表述的是一个“大”技术的概念：“不仅仅包括一些具象的技术（例如汽车、雷达和计算机等），它还包括文化、法律、

社会机构和所有的智能创造物。”凯文·凯利把这种科技的延伸面看成一个能产生自我动力的整体。

在思考了文明进化、数字出版、免费经济、人工智能、物联网、数字化生活等热议的话题之后，凯文·凯利挖掘出更深层次的问题：技术元素的本质是什么？人类应该拥抱还是拒绝它？人类对它本身的未来发展究竟有多少把握？

2014年笔者在与凯文·凯利对话时，曾经向他也是向我自己提出了这个问题：“如果说人工智能成立、人类知识可以独立进化，那么，人类本身是否也将成为整个技术进化链条中的一个环节？”

现在看来，在连接一切、跨界融合的“互联网+”大背景下，这个问题或许有了一个阶段性的答案。

信息通信技术

21世纪初，八国集团在冲绳发表的《全球信息社会冲绳宪章》中认为：“信息通信技术是21世纪社会发展的最强有力动力之一，并将迅速成为世界经济增长的重要动力。”

国际社会都制定了面向信息通信技术的国家战略和技术进步的策略，包括美国、欧盟、日本、韩国、印度，都有明确的时间表，而且渗透到整个社会的每一个细枝末节当中。他们把信息通信技术作为走出危机、开发新增长点的依托。2012年，美国科学技术顾问委员会给奥巴马提交了关于下一个15年技术创新的动向和重点领域的报告，其中所提8个领域有5个领域全部是信息通信技术。

智能终端的普及以及移动业务应用的蓬勃发展，促使移动互联网呈现出爆炸式发展趋势。统计表明，无线业务流量以每年接近100%的幅度增长，这意味着未来10年，无线数据流量将增长1 000倍。未来的

5G将服务于人类社会生活和工作的方方面面，如无线支付、移动办公、智能家居、位置服务、远程医疗等等，同时也将与电网、交通、医疗、家居等传统行业深度融合。

云计算

云计算的好处在于，你可以像购买水电服务一样购买互联网资源，“用多少买多少”，而不需要自己去铺设各种管道，也不需要自己去生产或拥有这些资源。

维基百科对云计算是这样定义的：它是一种基于互联网的计算方式，通过这种方式，共享的软硬件资源和信息可以按需求提供给计算机和其他设备。这是继20世纪80年代大型计算机到客户端——服务器的大转变之后的又一巨变。用户不再需要了解“云”中基础设施的细节，不必具有相应的专业知识，也无须直接进行控制。云计算描述了一种基于互联网的新的IT（信息技术）服务增加、使用和交付模式，通常涉及通过互联网来提供动态、易扩展而且虚拟化的资源。服务的提供方式不同，包括SaaS（软件即服务）、PaaS（平台即服务）和IaaS（基础架构即服务）等形式。

这些服务能力不再是简单的技术服务更新，而更强调基于互联网的服务能力输出。例如腾讯云的云技术并非信息技术的简单迭代，而是基于腾讯大生态，基于游戏、社交等海量互联网服务的经验，通过互联网的方式提供服务，最初从IaaS出发为全球客户提供基础云服务，接着快速将云服务能力拓展到更强调开放的PaaS和SaaS层面，引入各行各业的服务商，为开发者和企业提供更完整的云服务。这也是云服务商与传统信息技术服务商的本质区别，前者更具互联网基因，步伐更轻盈更快速，可以在全球范围提供服务，客户接入成本也更低。这种环境中长出来的云服务商，比以往的IT服务商更具成长的张

力和想象力，它们完全颠覆了传统的IT资源供给模式，同时制造出了一个全新的商业科技时代。

根据美国国家标准和技术研究院的定义，云计算服务具备以下特征：随需应变自助服务、随时随地用任何网络设备访问、多人共享资源池、快速重新部署灵活度、可被监控与量测的服务、基于虚拟化技术快速部署资源或获得服务、减少用户终端的处理负担、降低了用户对于IT专业知识的依赖。互联网所汇聚的计算资源、存储资源、数据资源和应用资源，正随着网络规模的扩大而不断扩大，云计算依赖资源的共享达成规模经济，类似基础设施（如电力网）服务。

对于用户而言，云计算颠覆了他们使用IT资源的传统模式，同时还颠覆了内部业务的运作模式，给IT决策者带来了巨大冲击。有的IT决策者认为，如果不快速迁移到云上，他们会在企业管理阵营中被边缘化。他们的担忧来自，这种改变不仅仅是IT资源使用方式的改变，还带来了内外部服务模式的改变。比如酒店集团如果对整体IT资源进行云化，可以快速推动每家门店的开店进程，同时降低门店的人员配比等管理成本。比如钢铁公司的整体数据放在云端，可以加强各业务链条的协同，将每份订单的进展全程开放给终端用户。

大数据

美国知名研究机构高德纳（Gartner）对于“大数据”给出了这样的定义：“大数据”是需要新处理模式才能具有更强的决策力、洞察力和流程优化能力的海量、高增长率和多样化的信息资产。大数据分析常与云计算联系在一起。大数据技术的战略意义不在于掌握庞大的数据信息，而在于对这些含有意义的数据进行专业化处理，即在于提高对数据的加工能力，通过加工实现数据的增值。

从技术看，大数据与云计算就像硬币 的正反面。大数据必然无法用单台计算机进行处理，必须采用分布式云架构。特色在于对海量数

据进行分布式数据挖掘，但必须依托云计算的分布式处理、分布式数据库和云存储、虚拟化技术、数据挖掘电网、可扩展存储系统等。

大数据的特征经常被称为4个“V”——volume，数据体量大，从TB级别，跃升到PB级别；variety，数据类型繁多，包括提到的网络日志、视频、图片、地理位置信息等等；velocity，处理速度快，可从各种类型的数据中快速获得高价值的信息，这一点也和传统的数据挖掘技术有着本质的不同；value，价值密度高，只要合理利用数据并对其进行正确、准确的分析，将会带来很高的价值回报。

物联网、云计算、移动互联网、车联网、手机、平板电脑、个人电脑以及遍布地球各个角落的种种传感器，都是数据来源或者承载的方式，包括网络日志、无线射频识别（RFID）、传感器网络、社会网络、社会数据、互联网文本和文件、互联网搜索索引、呼叫详细记录、天文学、大气科学、基因组学、生物地球化学、生物学、其他复杂或跨学科的科研、军事侦察、医疗记录、摄影档案馆视频档案、大规模电子商务等。

小数据

第一个意识到“小数据”重要性的是美国康奈尔大学教授德波哈尔·艾斯汀。艾斯汀的父亲去世之前几个月，这位计算机科学教授就注意到老人的“数字社会脉动”出现细微不同——他不再发送电子邮件，不去超级市场买菜，到附近散步的距离也越来越短。而这种逐渐衰弱的状态，到医院去检查心电图，却不一定能看出来。急诊检查时，不管是测脉搏还是查病历，这位90岁老人都未表现出明显异常。而事实上，追踪他每时每刻的个体化数据就会发现，他的生活已经明显与以前不同。这种日常小数据带来的生命信息的警示和洞察，启发了这位计算机科学家——小数据可以看作一种新的医学证据，它是属于你的数据。

小数据是什么？简单来说，大数据和别人的生意有关，但小数据却仅与你自己有关。小数据是通过各种方式，比如智能家电、计算机、手机、平板电脑、穿戴式产品等，收集你的一举一动；通过数据整合，以可视化的方式让你能够更了解你自己。小数据迄今为止的应用虽然还十分幼稚，较成熟的如运动手环、智慧手表等，可以收集身体信息，告诉你每天的运动量如何。但小数据若通过自动化，能提供的信息不止于此。例如饮食健康、阅读习惯及推荐、消费分析及个人财务等等，是数据智慧化的重要方向。

小数据又被称为“量化的自我”，目的与大数据相同，提供个人决策的依据。数据本身只能让你认识自己，但要怎么改变，还要看自己的决心与毅力。小数据需要想到人的惰性，提供自动化信息输入，不能要求使用者自己来；小数据需要保障隐私，数据仅供个人了解自己；小数据更需要共通标准，让数据能够整合。[15]

大数据将改变包括当代医学在内的诸多领域，譬如基因组学、蛋白质组学、代谢组学等等。不过由个人数字跟踪驱动的小数据，也将有可能为个人医疗带来变革，特别是当可穿戴设备更成熟后，移动技术将可以连续、安全、私人地收集并分析你的数据。这可能包括你的工作、购物、睡觉、吃饭、锻炼和通信，追踪这些数据将得到一幅只属于你的健康自画像。

假设你是一名患者，这样精确而个性化的小数据将帮助你回答：每次服药应该用怎样的剂量？药物说明书当然有用药指导，但那个数值是基于大量病人的海量数据统计分析得来的，它可能并不适合此时此刻的你。

又如癌症治疗。肿瘤细胞的DNA对不同的癌症病人会引起不同变化。因此，对许多患者用同一个治疗方法不可能成功。个性化或者层次式的药物治疗是要按照特定患者的条件开出药方——不是“对症下

药”，而是“对人下药”。这些个性化的治疗都需要记录和分析个人行为随时间变化的规律。这就是小数据的意义。当然，这并不是说大数据就不重要。从大数据中得到规律，再用小数据去匹配个人[16]。

移动互联网

移动互联网，是一个移动通信概念，更是一个实时在线、在网的社会网络概念。它是高速度的移动通信网络，具有智能感应能力的智能终端、新业务、业务管理和计费平台、客户服务支撑平台共同构成一个新的业务体系。移动互联网呈现井喷式发展，中国移动互联网发展进入全民时代。据预测，2015年移动购物的比例将继续增加至68.3%，流量费占比则持续走低，移动互联网市场总体规模将突破23000亿元，用户将继续增长至7.9亿人。

互联网专家项立刚将移动互联网的特质归纳为：相对封闭的网络体系、庞大的自下而上的用户群、广域的泛在网、高便携性与强制性、永远在线及用户时间碎片、病毒性信息传播、安全性和隐私性更加复杂、身份识别系统、定位系统、业务管理与计费平台、智能感应平台、应用轻便。

物联网

物联网的物物相连有两层意思：其一，物联网的核心和基础仍然是互联网，是在互联网基础上的延伸和扩展的网络；其二，用户端延伸和扩展到了任何物品与物品之间，进行信息交换和通信。[17]

物联网利用局部网络或互联网等通信技术把传感器、控制器、机器、人员和物等通过新的方式连在一起，形成人与物、物与物相连，实现信息化、远程管理控制和智能化的网络。物联网是互联网的延

伸，它包括互联网及互联网上所有的资源，兼容互联网所有的应用，但物联网中所有的元素（设备、资源及通信等）都是个性化的和私有化的。物联网是互联网的应用拓展，与其说物联网是网络实体，不如说是业务和应用。

2013年中国物联网产业规模突破6 000亿元。自2013年以来，传感技术、云计算、大数据、移动互联网融合发展，全球物联网应用已进入实质推进阶段，中国也初步建立了“纵向一体”的物联网政策体系，并形成了较为完整的物联网产业体系。据预测，2016年物联网产业规模预计将超过1万亿元。[18]

高德纳的专家预测到2020年，道路上行驶的2.5亿辆汽车将具有自动驾驶功能和车载连接服务。到2015年底，将有4.9亿部联网设备，到2020年会上升到25亿部。同时，物联网将以人与人的生活为中心：家居用品将自然串联，电视屏幕和视窗则可以感知人的运动，音乐可以在耳机和音响间无缝跳转，用户可以对家电发出语音指令等等。

万联网

万联网是“物联网+人联网”的升级版，让万人、万物、万事互联。思科首席执行官约翰·钱伯斯预测，万联网仅仅对公共项目的贡献即可达到4.6万亿美元。他相信万联网将会对一切产生巨大影响，包括城市规划、应急救援、军事、健康及其他几十种场景。

据市场调研公司IDC预测，到2020年，联网设备使用量将达到200亿部。可以将这些传感器植入信标机、家庭自动化系统等设备中，但它们也可以被放入公司的移动处理器中，来为手机和平板电脑供电。

万联网是下一波大趋势，若要让它完善运作起来，各行各业仍然需要解决安全、隐私、硬件兼容、软件兼容、同步、有线网络、无线

网络、数据挖掘、数据分析等数十项技术问题。[19]

高德纳过去连续两年把万联网评入十大趋势技术。万联网最简单的理解就是把移动互联网和物联网彻底打通。在高德纳对2015年十大趋势技术预测中，有七项直接支撑万联网。[20]

——计算无处不在。下一步的焦点不是移动设备本身，而是移动用户针对不同场景的需求，强调关联性和使用环境。

——物联网。物联网不仅仅把“物”全面数字化，也需要关注描绘万联网的四个基本使用模式：管理、变现、运营、延展。

——高级泛在和隐性分析。万联网造成了数据的爆炸性增长，但是数据的价值是数据带来的答案而非数据本身。

——富于关联（context）的系统。系统能理解用户多次请求之间的关联性，决定如何给用户提供信息。这样就可以极大地简化日益复杂的技术世界，使万联网的使用变得比较智能。

——智能机器。深度分析技术开始用于关联性的分析，机器能够理解所处环境、能够自学习、能够自我判断决策。现在开始出现一些智能机器的原型，例如自动驾驶汽车、高级机器人、虚拟个人助理和智能顾问等等。智能机器会是万联网高度进化的结果。

——云端 / 客户端计算。万联网时代，终端不仅仅是单一手机，终端无处不在。在云里把应用集中协调起来，派发给形形色色的终端设备。

——软件定义的应用和基础设施。计算技术已经从静态模式演化到动态模式，软件可以敏捷地变更应用和基础设施。从上层应用到底层网络，规则、模型、代码都可以动态地组装起来，对各个部件进行配置。

社会再结构化之势

上一章已经对结构重塑进行了剖析。这里，再看一下其他几个方面的趋势。

创客化

笔者与《创客学》作者菲尔·麦肯尼有过对话，希望从更深入的角度探讨创客、探讨创新。他说他的目的就是想告诉读者，任何人都可以成为一个创客，不论你是供职于大公司，还是你的公司刚刚起步，甚至你可以是自己家的一名创客。每个人都可以有创造性，但是并不是每个人都知道要如何才能有创造性。我们从没有被教过如何变得有创造性，如何能够真正从不同的角度去思考问题，从而能得出一个有创造性的解决方案。

创客概念的目标，就是希望能够提供一种简单的方法，释放所有人的创造性潜力。科技行业发展的这些年，经常能看见产品过时的迹象，这个行业是建立在“更新换代”的概念上的。说白了，就是把现有产品不断升级，把它们变得更新更潮。在这种更新换代的风气下，就算你并不需要更快的速度或更大的存储量，你也不愿拿着去年出的旧手机在竞争对手或客户面前晃来晃去。市场中真正的赢家，是那些敢于无视显而易见的庸常答案、跳脱俗套、打破常规、用新方法做事的人。如果你做不到这一点而你的竞争对手做到了，那你就要被甩到后面去了。

个人相对于大公司来说，最大的优势就是“执行的速度”。大的公司做任何事情都会花费更长的时间。像惠普那样的大公司，有32万名员工，很长的时间去做一件事情；而在芬兰赫尔辛基的一家5个人小公司，可以很快地实施计划，比如做出《愤怒的小鸟》。所以小公司

可以比大公司行动快得多，虽然缺乏资源，但小公司成功的关键就是行动更快。

关系、信任与社会资本

几乎所有用过互联网的人都会承认一点：互联网从一开始的工具，慢慢变成了生活的一部分，最终变成了生活本身。互联网连接人、事、物，在经济、社会生活各部门的扩散、应用过程中，对我们改变最大的，就是我们和他们以及它们之间的社会网络关系。

《互联网与社会》[21]一书的主题就是互联网对于社会的改变，以及正在形成的“网络社会”。早在21世纪以前，很多未来学家就已经设想到，由数字技术支撑的未来计算机通信技术会对社会造成影响。

1973年，凯利·戈特列布（Kelly Gotlieb）等计算机科学家描述了计算机对关键性社会问题的影响，比如表达自由、隐私、就业、教育、安全等。直到今日，其中很多问题仍然是有关互联网社会角色的关键问题。

通过互联网进行连接后的社会网络即社会资本；同时，人们利用互联网，最终的目标是为了获得社会资本。

什么是社会资本？斯蒂格利茨在1999年世界银行出版的《社会资本》一书中指出：“社会资本包括隐性知识、网络的集合、声誉的累积以及组织资本，在组织理论的语境下，它可以被看作是处理道德陷阱和动机问题的方法。”说白了，社会资本就是人脉、关系与信任。

网络1.0时代，无论是门户网站还是搜索引擎，人们只是用来检索或接收信息。虽有大量的行为数据记录，但人们对其感知度并不高。这时，互联网更像是工具，只是提高生活效率的方式。如果互联网忽

然没有了，问题并不很严重。社交网络兴起后，“关系”就直接被推到风口浪尖。社交网络包括早期的IM（即时通信）工具，后来的SNS（社会性网络服务），以及移动时代的所谓“两微”（微博微信），等等。从来没有任何一种手段，把人们那么近地连接在一起，时间上每周7天、每天24小时，空间上跨越五湖四海。

商家闻风而来，对于商业机构来说，哪里人多且常出没，哪里就是战场。人与商业组织就此建立起了关系——无论你是愿意，还是不愿意。人们所效力的各种组织也被卷了进来，因为这是它们和自己员工最好的沟通手段。在基于社交网络的基础上，职业社交网路、企业社交工具，纷纷被发明了出来。

简单地看，互联网就是将众多点连接起来的网，有节点、有连接。从信息论视角看，连接是什么？就是连接了各种“信息关系”。“节点”可以是各种事物：信息、人、物体；“连接”可以是各种介质：网线、无线信号，甚至电线。网状结构是一种最平等、最安全的拓扑结构，就是说网络上任意两个点之间，有超过一个的连接通路。

互联网的设想，来自美国在冷战期间的国家战略思路：美国的任何一个通信节点被苏联的战争武器破坏，美国都可以通过网络结构实施快速通信反应。

从智能程度看，互联网有几个逐步演进的阶段：首先是信息网，然后是人联网，接着是物联网，现在是智能网，最后可能是脑联网。

互联网之于人类，从零星分散的个体行为，转变为连接一切的社会网络，最终变为给参与者带来回报的社会资本。

正如斯蒂格利茨所言，“社会资本是一个非常有用的概念，却是一个非常复杂的概念。”社会资本是一种可以为参与者带来回报的资产，可以理解为不同于物质财富和精神财富的第三种财富形式。根据

斯氏的观点，首先，社会资本是隐性知识，部分是产生凝聚力的社会“胶水”，也是一系列的认识能力和素质。其次，社会资本被认为是一系列的网络，即社会学家所谓的“社会群体”，人们加入某个群体后得以社会化，得到一种归属，形成共同的规则。再次，社会资本既是声誉的累积，也是选择声誉的方法。个体对声誉进行投资，是因为这样有助于减少交易成本，并有助于打破壁垒而进入种种生产和交换的关系当中。最后，社会资本包括了组织资本。经理人们通过管理和激励、实践、争议解决机制、营销风格等发展出组织资本。

范式转移之势

信息、数据、知识的资本化

在中国的学界，对于互联网商业模式的研究很多，而对于经济要素的研究却很不够，这也是为什么我们特别将知识要素列出专节讨论。稀缺是经济学的全部前提。什么是稀缺的？经济要素稀缺。那么，什么是网络经济的要素？

《互联网与社会》一书的作者估计，现存的网页总量已达近75亿，假定一秒钟浏览一页，那么看完现存的全部网页，需要至少230年时间。视频网站YouTube每分钟接收超过72小时时长的新增视频内容。维基百科词条（以英文字符计，每日可产生400万字信息），推特所出推文（每天产生4亿条），以及电子邮件（每日约2 940亿收发量）以同样的速度激增，远远超出了人类的接受能力。简言之，新产生的信息与关注这些信息需要的注意力表现出供大于求的状况。正是这种注意力的短缺使得一些广告商为抓住特定个体消费者的“眼球”而支付额外的资金。的确，一条内容的生命力，往往取决于它能否获取源源不断的注意力来维持一种商业模式。对稀缺注意力的分配，会切实且深入地触及经济和社会细枝末节。

经济学原理从未改变过，互联网时代信息爆炸，但有价值的信息仍然稀缺！互联网出现后，人们开始思考，如何把原来本无连接的东西连接起来。这个问题的本质就是：互联网究竟连接了什么？答案其实是数据，只有数据才有可能被连接。人类社会的各项活动与信息（数据）的创造、传输和使用直接相关。信息技术的不断突破，都是在逐渐打破信息（数据）与其他要素的紧耦合关系、增强其流动性，以此提升使用范围和价值，最终提高经济、社会的运行效率。

信息（数据）成为独立的生产要素，历经了近半个世纪的信息化过程，信息技术的超常规速度发展，《连线》杂志前编辑、互联网预言家凯文·凯利曾说：“液体化、流体化来临，数据成为液体化、流体化连接一切的平台。媒体之间以信息的方式流体化重组，所有信息（数据）都是流体指数级增长。数据的本质就是平台，平台的本质就是移动。”人类经济社会也进入了大数据时代。

数据的课题可以再往未来推演，从数据走向信息，再走向知识。当今“知识资产”最著名的研究者、西班牙ESADE商学院马克斯·博伊索特将知识资产从简单到抽象分为三个层面：数据、信息、知识。

简单地说，知识是信息的子集，信息是数据的子集；同时，知识比信息更智能，信息比数据更智能。人类现在刚刚开始在数据层面进行研究和探索，可以想象，从“大数据”到“大信息”再到“大知识”，还蕴藏着多少发展机会和力量？

继续往未来推演，从知识到智能。作为全球互联网最早的企业家之一的诺瓦·斯皮瓦克（Nova Spivack）曾提出了网络1.0 网络4.0的“互联网进化路线图”。诺瓦说，如果知识是代码，智能就是程序；智能是有“生命”的知识。人类过去传播的只是知识，下一步就是智能的传播。

近年，他又从人类知识和人脑智能的角度，提出了基于网络的“全球脑”的概念——先是全球的网络连接在一起，接着是人类所有的大脑连接在一起，这可以独立进化出“全球脑”。

先不评价人类伦理正当性，借用分形学的描述：经过相当于量子跃迁的进程，全球脑将上升为母体，而人类的大脑“下降”为一个个相互连接的“个体”，这就从今天的知识连接进化到了未来的智能连接。

智力资本化

张晓峰博士曾经在《关键：智力资本与战略性重构》（中国经济出版社，2006年7月）一书中将智力资本重新定义为本身具有价值并能为企业创造价值的、企业所特有的核心能力。企业的竞争优势实质上是由智力资本决定的。中国的科学发展，也要更多地通过智力资本来挖掘价值，这是未来可持续的基础。

企业的智力资本来源于三个方面。[22]

一是人力资本。员工、客户、合作者都有可能是企业智力资本的持有者。人力资源被激活，才有可能转化为企业的智力资本。对管理而言，纯粹的雇佣关系而非合作关系会戕害人力资本化。那么为什么客户也可能成为企业的智力资本？现在新经济已经越来越体现为客户驱动创新、客户参与创新，小米手机就是一个很好的案例。

二是结构资本。它可能包括企业战略与定位、路径、价值观与文化、知识产权、制度、规则、流程、商业模式、价值网塑造、组织结构与治理结构、打造的平台（电子商务、厂商互动），等等。

三是关系资本。全球化驱使合作，企业发展要求合作，关系成为资本，企业如何梳理并管理关系、挖掘关系价值、建构价值网日显重

要。熟稔关系管理之策略，掌握客户关系管理、员工关系管理、合作关系管理、社会关系管理之方法，成为企业可持续对企业管理者的基本要求。

过去我们看待、管理企业往往拘泥于供应、研发、制造、营销等不同的环节，和财务、人力、行政等分散的职能；而智力资本则给我们提供了完全不同、更进一步、更具战略性的视角，上述来源组成恰恰是企业的战略要素。企业要持续成长，就要做好这些战略要素的管理与运营。所以企业管理的对象变了，其背后的逻辑也要进行再洞察。

共享经济

杰里米·里夫金是美国知名“新经济学家”、社会理论家，美国华盛顿特区经济趋势基金会主席。他在其著作《第三次工业革命》[23] 中提出的“后碳时代可持续发展经济模式”获得了许多国家领导人的肯定。

杰里米·里夫金认为，资本主义时代正在流逝，虽然不是很快发生，但不可避免。一种将改变我们生活的新经济范式——“协作共同体”、“协作经济”，即一种混合经济将要出现，包括一部分资本主义市场经济和一部分协作共同体。这两种经济制度经常以并行的方式运作，有时也有竞争。它们彼此沿着对方的周边产生出一些协同效应，这样它们可以为彼此增值，同时让自己受益。其他时候，它们也深深地对抗，试图吸收或取代对方。

这种协同经济或者共享经济的范式是全新的，和过去的交换经济截然不同，它是以分享为基础。这种共享式的经济范式将在很长一段时间内，和过去的资本主义、社会主义交换经济形式并行不悖地共同走下去，不是你取代我或我替换你。也许到2050年，人们将看到这两

种经济形式都在发展，但是共享、分享式的协同经济会越来越繁荣，而交换经济很可能慢慢就会走向没落。

到底是什么促成了新经济形式的出现，其中非常重要的一条就是“零边际成本”。在“零边际成本社会”中，通过协同共享以接近免费的方式，分享绿色能源和一系列基本商品和服务，这是最具生态效益的发展模式，也是最佳的经济可持续发展模式。

智能化、智慧化之势

智慧的地球

2008年11月，IBM公司提出“智慧地球”概念；2009年1月，美国奥巴马总统公开肯定了IBM“智慧地球”设想；2009年8月，IBM发布了《智慧地球赢在中国》计划书，正式开启IBM“智慧地球”中国战略的序幕。

近两年，IBM“智慧地球”战略已经得到了各国的普遍认可。数字化、网络化和智能化，被公认为是未来社会发展的大趋势，而与“智慧地球”密切相关的物联网、云计算等，更成为科技发达国家制定本国发展战略的重点。2009年以来，美国、欧盟、日本和韩国等纷纷推出本国的物联网、云计算相关发展战略。

《智慧地球赢在中国》计划书中，IBM为中国量身打造了六大智慧解决方案：“智慧电力”、“智慧医疗”、“智慧城市”、“智慧交通”、“智慧供应链”和“智慧银行”。随着中国发展物联网、云计算热潮的不断升温，IBM在“智慧的计算”、“智慧的数据中心”等方面也投入了更多研发力量，并积极与国内相关机构寻求合作。2009年以来，IBM的这些智慧解决方案已陆续在中国各个层面得以推进。仅“智慧城市”一项，中国就有数百个城市正在或即将与IBM开展合作。

2008年11月，时任IBM首席执行官彭明盛发表了“智慧地球：下一代领导人议程”的演讲。关键之处在于，“智慧地球”要将物理基础设施和IT基础设施统一成智慧基础设施。如彭明盛所言，传统上物理基础设施和IT基础设施是分离的。一方面是机场、公路、建筑物、发电厂、油井；另一面是数据中心、个人电脑、移动电话、路由器、宽带等。现在，两者合二为一的时候到了。“智慧地球”是将实体的基础设施与信息基础设施合二为一，IBM又要把商业触角延伸至公共设施领域。金融和电信行业的信息化已经非常成熟，IBM牢牢占据了这两个行业的市场主动权。水利、交通、电力等行业的信息化与金融和电信相比，还处于拓荒阶段，但市场规模却丝毫不逊。

IBM已经推出了很多相关方案，也在进行各种不同的试验和试点。多年来，IBM希望通过“智慧地球”理念去主动影响政府的投资决策。近年来，彭明盛频繁出访华盛顿和各国首都，推销“智慧地球”理念。彭明盛2009年就向美国奥巴马政府提出建议：智慧基础架构是目前创造新就业岗 位、刺激经济增长的最佳途径。在未来几年内，如果每年在宽带网络、“智慧医疗”和“智慧电力”方面投入300亿美元，那么每年可以产生100万就业机会。

相对地，中国在“智慧地球”领域要面对不少问题。[24]

——技术路径选择。从技术层面看，中国在发展与“智慧地球”相关的传感器、云计算等物联网技术方面面临两种选择：一是完全采用IBM公司的“智慧地球”技术和产品，这将导致中国相关技术自主研发能力的丧失；二是依靠自己的力量，发展自己的智慧系统（或称“智慧中国”），从而掌握“智慧中国”构建的主动权。在高端传感器方面，中国生产能力严重缺乏，现有的传感器灵敏度较低，直接影响传感器的作用距离；在与云计算密切相关的云计算基础架构等方面，关注程度也很不足，核心电子器件、高端通用芯片和大型系统软

件等，仍过多依靠购买国外的成品；在核心晶片制造工艺和技术方面也很不成熟；中间件、开发环境和应用软件开发等也普遍薄弱。

——重复建设和市场风险问题。目前，已有上百个地区提出建设“智慧城市”，30多个省市将物联网作为产业发展重点，80%以上城市将物联网列为主导产业，已经出现了明显过热的发展苗头。此外，我们发展物联网、云计算等智慧系统，也面临着中国市场被跨国企业垄断的风险。

——海量数据管理与信息安全问题。IBM“智慧地球”战略在我国的实施，必将引发深层次的国家信息安全风险。“智慧地球”所倡导的“更全面的互联互通”，目标是要实现国家层面乃至全球基础设施甚至自然资源的互联互通。而这种互联互通，则极有可能为某些跨国大公司借助技术手段，掌控全球范围的各种资源提供便利。

工业4.0

本节对工业互联网与工业4.0仅做简单的介绍，在第十章，还将进行详细的剖析。简单地说，“工业4.0”是以智能制造为主导的第四次工业革命。这是以信息技术与工业技术的高度融合，网络、计算机技术、信息技术、软件与自动化技术的深度融合为背景的。德国人称其为“工业4.0”。该战略旨 在通过充分利用信息通信技术和网络空间信息物理系统相结合的手段，推动制造业向智能化转型。

工业4.0包含了由集中控制向分散式增强型控制的工业基础模式的转变，目标是建立一个高度灵活的个性化和数字化的产品与服务的生产模式。在此模式下，传统行业界限将消失，并会产生各种跨界领域和合作形式。

“工业4.0”概念主要分为三大主题。一是“智能工厂”，重点研究智能化生产系统及过程，以及网络化分布式生产设施的实现。二是

“智能生产”，主要涉及整个企业的生产物流管理、人机互动以及3D技术在工业生产过程中的应用等。该计划将特别注重吸引中小企业参与，力图使中小企业成为新一代智能化生产技术的使用者和受益者，同时也成为先进工业生产技术的创造者和供应者。三是“智能物流”，主要通过互联网、物联网整合物流资源，充分发挥现有物流资源供应方的效率，而需求方则能够快速获得服务匹配，得到物流支持。

德国制造业是世界上最具竞争力的制造业之一，在全球制造装备领域拥有领头羊的地位。这在很大程度上源于德国专注于创新工业科技产品的科研和开发，以及对复杂工业过程的管理。德国拥有强大的设备和车间制造工业，在世界信息技术领域拥有很高水平，在嵌入式系统和自动化工程方面也有专业化技术，这些要素共同奠定了德国的制造工程工业的领军地位。工业4.0战略的实施，将使德国成为新一代工业生产技术（“信息——物理”系统）的供应国和主导市场，将使德国在继续保持国内制造业发展的前提下再次提升它的全球竞争力。

对于即将到来的工业4.0，一项更为伟大的工具——互联网将深度参与到生产过程中去。不仅如此，在工业4.0时代，未来制造业的商业模式就是以解决顾客问题为宗旨 的互联网化。所以说，未来制造企业将不仅仅进行硬件的销售，还能通过提供售后服务和其他后续服务来获取更多的附加价值，这就是软性制造。而带有“信息”功能的系统成为硬件产品新的核心，个性化需求、大规模定制将成为潮流。

中国转型之势

中国经济的前景和转型的方向，是全世界范围内都关注的一个话题。一些担心主要集中在产能过剩、过度投资和债务负担沉重三个方面。即使以中国已经成功应对的挑战（例如几年前的金融危机）为参

照，转向增速较慢且更加平衡的经济增长（新常态）也是一项长期艰巨的考验。

全面深化改革面临新的形势和任务

中央财经领导小组办公室副主任杨伟民在2014年中国发展高层论坛上，阐述了中国新的“全面深化改革的指导思想”，强调了几个新形势。[25]

首先，中国已经是一个中等偏上收入国家，人均GDP已达6 700美元。中国正向成为一个发达经济体努力，历史上成功完成这项任务的国家并不多。

其次，国际贸易等国际环境已不如以往有利，部分原因是高收入经济体在结构上如此疲弱，还有部分原因是中国经济相对于其他经济体已经显著变大了。

最后，中国经济自身发生了变化。潜在增长率已下降至7% 8%，原因包括劳动适龄人口减少；产能过剩即使按中国的标准来衡量也变得十分严重；金融风险有所上升，其推动因素是地方政府债务、房产泡沫和影子银行业务的增长；中国的城市化程度已超过50%，但大量城市正遭受着包括污染在内的种种困境；资源密集型增长模式已到达极限，尤其是水资源。

2014年11月通过的《关于全面深化改革若干重大问题的决定》 是下一轮改革的蓝图，提出要推行重大的制度和政治改革，包括由“行政审批制度”向“法治”转变；市场在资源配置方面必须起到决定性作用；同时要“加强中央政府宏观调控职责和能力，加强地方政府公共服务、市场监管、社会管理、环境保护等职责”。

国企角色也将发生重大变化。市场的新进入者，无论国企、民企，在能够开展哪些业务的问题上将面对“负面清单”，而不是“正面清单”：企业将可以从事任何没有被禁止的经营活动，而不再需要审批。户籍制度改革也是此轮改革的重点之一，将允许1亿农业转移人口获得城镇永久居住资格：城镇化及农村土地流转，都将成为国家战略层面的举措。

另外，一份由原摩根士丹利首席经济学家斯蒂芬·罗奇提供的报告表明，中国在转变经济增长模式方面也取得了切实进展：中国力图转向速度较慢、资源密集度较低、就业密集度较高的经济增长模式。尽管和世界发展中国家的平均水准相比，中国服务业的GDP贡献率仍然明显偏低，但2013年还是首次超过了工业的比重。

“互联网+”塑造新引擎

就像李克强总理答记者问所言，政府的工具箱还有很多工具，还有许多调控手段可以利用。包括此次由总理来推动的“互联网+”战略，就是一次促进深层结构经济转型的努力。

“互联网+”是互联网对传统行业的渗透与融合，但并非二者的简单相加，也并非传统行业简单触网即可完成渗透与融合，而是要通过互联网平台、互联网思维，对传统行业进行思维模式和经营模式的颠覆，进而让互联网与传统行业进行深度融合，创造新的发展生态和整体机遇。

2015年两会期间，李克强总理力挺互联网经济，提出了“互联网+”，肯定了互联网对国家经济转型的积极促进作用，并对互联网在传统行业的渗透表示积极肯定。可以认为“互联网+”对传统行业的渗透和传统行业的融合包含两个方向。

——互联网行业的视角。于传统互联网行业来说，其单纯基于线上的发展模式已经接近发展瓶颈，未来的发展趋势必然是O2O的深度融合，且必然是从互联网向传统行业渗透，通过与传统行业协同发展来迅速扩大互联网经济的规模。其发展模式是互联网行业主动向传统行业渗透，对传统行业的业务发展模式与思维模式进行颠覆，进而实现互联网与传统行业主动、深度的融合。

——传统产业的视角。除互联网主动出击外，对于传统行业来说，面对来自新兴经济的替代性竞争和冲击，其自我革新和自我升级意愿较为强烈。对于传统行业来说，其对互联网的正确态度应是“拥抱”而非“抵触”。应积极培养并深化“互联网+”思维，主动进行思维模式和经营模式的自我颠覆与变革，加速行业的互联网化程度，实现行业与互联网的深入融合，突破现有的发展瓶颈。

“互联网+”战略对于中国经济发展尤其重要。

其一，“互联网+”推动知识创新和知识跨界。创新的实质就是知识创新。例如，“可持续发展”的实质，就是让经济发展消耗“更多的知识、更少的能源”；跨界的实质是知识跨界。知识创新了，产业边界也被重新定义。产业的边界就是知识的边界，跨界的成果正是让边界消失。

其二，“互联网+”就是所有产业的“互联网化”。不少中国传统产业尚处在信息化甚至工业化水平低下的阶段。2008年，国务院主管工业的工业与信息化部正是在原有信息产业部与几个工业管理部门合并后组建的，正可以体现中国政府对于“以信息化带动工业化”的决心；而今天更上一层楼的“互联网化”，正可以倒逼传统产业“更充分的工业化”和“更普遍的信息化”，从而迈向跨越式发展。

2015年《政府工作报告》提出的“互联网+”概念是将互联网提到了一个新的高度，同时也是肯定创新型经济对国家经济的促进作用。

“互联网+”概念的提出将进一步推动我国经济的转型升级，打破传统固有经济模式（包括国企垄断式的政经模式）对中国经济活力的束缚。

林永青
价值中国网创始人兼首席执行官
中国众融总会创会会长
《众融》一书作者
“价值中国智库丛书”主编

---

[15] 《小数据已到来，大数据闪开》，载于台湾《联合报》，2015年1月21日。

[16] 《 大数据时代聊聊小数据 》，闵应骅口述，李斐然撰文，载于《 中国青年报》，2014年4月16日。

[17] “物联网”，百度百科。

[18] 新华社，《2013' 2014年中国物联网发展年度报告》，新华网江苏频道，2014年9月25日。

[19] 本·巴加林：《下一波大趋势：万联网》，刊载于《时代》周刊，转载于网易科技，2014年5月18日。

[20] 夏淳：《大势：2015年十大趋势技术中7项支撑万联网》，创业邦，2014年10月20日。

[21] 《互联网与社会》，原书由牛津大学出版社出版，中文版计划于2015年5月由电子工业出版社出版。主要译者：胡泳、林永青。

[22] 张晓峰：《企业智力资本的来源》，价值中国网，2012年12月27日。

[23] 《第三次工业革命》中文版已于2012年5月由中信出版社出版。——编者注

[24] 许晔、郭铁成：《“智慧地球”：从战略理念到改变生活》，载于《经济参考报》，2013年3月19日。

[25] 英国《金融时报》首席经济评论员马丁·沃尔夫：《中国艰难的经济转型》，FT中文网，2014年3月27日。

第二篇
“互联网+”与连接一切



第四章
“互联网+”：互联网企业最大的社会责任

互联网是人类智慧的结晶，20世纪的重大科技发明，当代先进生产力的重要标志。

——《中国互联网状况》白皮书

以“互联网+”为驱动，推进我国经济社会创新发展[26]

“互联网+”是以互联网平台为基础，利用信息通信技术与各行业的跨界融合，推动产业转型升级，并不断创造出新产品、新业务与新模式，构建连接一切的新生态。

当前中国经济正处于转型升级的重要时期，面临增长放缓、生产过剩、外需不振等严峻挑战，“稳增长、促改革、调结构、惠民生”是当前经济社会发展的首要任务，创新驱动正在成为我国经济发展的新引擎。通过多年创新发展的中国互联网企业已跻身世界前列，为我国信息经济发展奠定了坚实的基础。同时，由于互联网具有打破信息不对称、降低交易成本、促进专业化分工、优化资源配置和提升劳动生产率的特点，其为我国经济转型升级提供了重要的途径和发展机遇。为此，我们需要持续以“互联网+”为驱动，鼓励产业创新、促进

跨界融合、惠及社会民生，推动我国经济和社会的持续发展与转型升级。

“互联网+”对于我国经济社会发展的深远影响

随着移动互联网、大数据、云计算、物联网与人工智能等新技术、新业务和新生态的发展，各行各业正在以互联网为平台进行融合创新，进入到了“互联网+”快速发展的时代。

“互联网+”成为产业转型升级和融合创新的重要平台

互联网正在重塑传统产业，推动信息通信技术与传统产业的全面融合。在广度上，“互联网+”以信息通信业为基点全面应用到了第三产业，形成了如互联网金融、互联网交通、互联网教育等新业态，并正在向第一和第二产业渗透，如工业互联网正在从消费品工业向装备制造和能源、新材料等工业领域渗透，将全面推动传统工业生产方式的转变；农业互联网也在从电子商务等网络销售环节向生产领域渗透，将为农业带来新的机遇，提供广阔发展空间。在深度上，“互联网+”正在从信息传输逐渐渗透到销售、运营和制造等多个产业链环节，并将互联网进一步延伸，通过物联网把传感器、控制器、机器和人连接在一起，形成人与物、物与物的全面连接，促进产业链的开放融合，将工业时代的规模生产转向满足个性化长尾需求的新型生产模式。

“互联网+”推动产业生态共赢，促进大众创业、万众创新

创新是互联网发展的生命线，如以微信为代表的“快速迭代式”创新模式，迅速满足用户需求、解决用户痛点，同时通过开放接口和开放平台，推动了“生态协同式”的产业创新，带来了新产品、新模式与新生态，促进了大众创业、万众创新。腾讯、阿里巴巴、百度、小米等一批平台型的互联网企业已形成了一定规模的产业生态系统，

基于这些平台又创造出了新业态，如020、移动支付、可穿戴设备等。各平台将用户资源和技术资源开放给合作伙伴，通过大数据分析和个性化营销，降低了中小微企业与创业者进入市场的门槛，提高了创业成功率，形成了互利共生的生态系统。以腾讯开放平台为例，应用总数已达240万款，应用类型有娱乐、生活和教育等方方面面，创业者总数达500万，覆盖全国1 3线城市，合作伙伴总体估值超过2 000亿元。

“互联网+”整合并优化公共资源配置，极大地惠及民生

“互联网+”通过打破信息不对称、减少中间环节，提升劳动生产率，从而提升资源使用效率。“互联网+”的发展，将公共服务辐射到更多有需求的群体中去，提供了跨区域的创新服务，为实现教育和医疗等公共稀缺资源均等化提供全新平台。如互联网教育打破了国内地域限制，并连接了全球的优质教育资源，为三、四线城市及偏远农村的学生提供了新的选择。目前腾讯已与多家教育机构合作开设腾讯课堂，面向中小学、大学、职业教育、IT培训等多层次人群开放课程，每周上课人数约7.3万，课程总数达三万多门。另外，“互联网+医疗”的模式为民众就医提供了便捷、高效的解决方案。目前全国已有近100家医院通过微信公众号实现移动化的就诊服务和快捷支付，累计超过1 200家医院支持通过微信挂号，服务累计超过300万患者，为患者节省超过600万小时，大大提升了就医效率，节约了公共资源。同时，“互联网+公共服务”的模式可以提升政府服务能力，提高效率，便利民众，例如微信的广州城市服务接口开通了包括医院挂号、违章办理、汽车年检、出入境业务等17项公共服务入口，极大地为民众提供了便利，提升了公共服务效率和水平。

“互联网+”促进共享经济发展，提高资源使用效率

共享经济的核心是提倡互利共享，高效对接供需资源，提升闲置资源利用率，提供节能环保与资源再利用的创新模式。当前，以商务

专车、拼车、房屋互换、二手交易、家政服务为代表的共享经济模式正在快速发展，例如商务专车服务正在探索通过“汽车共享”优化利用社会闲置资源、提升服务品质、缓解城市交通拥堵，解决市民出行难的问题。同时，供需双方的高效对接，提高了闲置资源利用率、减少空驶率，在提高劳动生产率、推动城市节能环保上做出了贡献。未来将形成汽车共享、出租车、公共交通等多元融合的移动交通解决方案，大大便利了民众出行，并提供了大量就业和创业机会。

综上所述，“互联网+”正在大力促进着我国经济社会的发展。据测算，2014年我国信息消费规模达到2.8万亿元，同比增长18%，对GDP贡献了约0.8个百分点，预计2015年底达到3.2万亿元，同比增长15%左右。微信作为移动互联网的重要产品，已经形成了一定规模的生态系统，2014年微信拉动了952亿的信息消费，相当于2014年中国信息消费总规模的3.4%，带动社会就业1 007万人，预计到2015年底，微信带动的信息消费将增长至1 428亿元。

“互联网+”发展中面临的主要问题

互联网进入中国不过20年，移动互联网随着智能手机的出现深度介入到大众生活中来，“互联网+”又随之发展起来，并日益介入到经济社会的方方面面，呈现出高速发展的势头，为我国经济社会创新发展提供了新的平台。为了确保“互联网+”的持续创新发展与广泛渗透，需要关注“互联网+”发展中存在的一些问题。

缺乏对“互联网+”的正确认知，拥抱互联网的积极心态尚未确立

首先，相当一部分企业和个人缺乏对“互联网+”的正确认知，主要表现为：一是对“互联网+”认识不足，缺乏在现实中主动运用“互联网+”的理念和模式；二是视“互联网+”为洪水猛兽，担心“互联网+”成为自身商业模式和生活方式的颠覆性力量；三是“互联网+”

在不同产业中的认知度存在很大差异，“互联网+”模式在商业零售、金融、交通等服务行业有较高的认知度，在工业制造业中也得到部分认同，在传统农业、部分传统制造业中认知度则普遍较低。其次，由于缺乏对“互联网+”的正确认知，拥抱互联网的积极心态尚未在全社会得以确立，主要表现为：一是一些企业对“互联网+”抱有观望心态，不相信“互联网+”所具有的巨大力量和积极作用；二是一些企业虽然有意愿利用“互联网+”提升效率、促进原有商业模式的革新，但由于自身惰性、历史惯性等原因而不愿主动做出改变，不想承担革新原有商业模式带来的成本，不愿放弃固有的企业经营方式和既得利益。

全社会如果不能形成对“互联网+”的正确认知，真正树立拥抱互联网的积极心态，“互联网+”的推广和发展必将遇到很大困难。

“互联网+”的基础设施需要进一步完善

“互联网+”的基础设施包括三个层面：网络基础设施、数据基础设施和标准接口的基础设施。首先，在网络基础设施上，还需要加快实施“宽带中国”战略并加强宽带移动通信网络的建设，确保我国在网络基础设施上能够赶超其他互联网发达国家。其次，公共数据的开放成为数据基础设施的基石，是相互连接和数据共通的重要渠道，因此，需要打破各领域的信息孤岛，开放公共数据资源，推动全社会对信息资源的开发利用。最后，新兴行业生产服务标准的滞后和相关接口不统一是“互联网+”发展的重要屏障，在跨界融合中已遇到了诸多因接口不统一而导致的重复开发和效率低下的后果。

对现有互联网平台的运用不足，有待进一步挖掘

当前很多企业还没有对现有的互联网平台进行充分的应用，特别是中小微企业对信息化需求非常高，但同时信息化成本也是一项沉重的负担。因此，如何更好地利用低成本、高效率的互联网平台提升中

小微企业竞争力变得尤为重要。第一，互联网的入口为企业提供了触达数亿级用户的平台。互联网的网络规模效应将海量的用户集中到了一起，为企业、公共服务、创业者提供了重要的入口，也成为企业产品和服务触达海量用户的核心突破口。但是，目前各行业对于通过互联网触达用户还应用不足。第二，互联网金融通过信息通信技术实现资金融通、供需双方高效对接并逐步建立征信体系，可缓解中小企业融资难的问题。第三，大数据、云计算可为企业数据存储与精准推送提供良好的技术手段和平台；各类社交网络、新媒体平台为企业社会化营销提供了新渠道和全新的用户体验；但是，仍然面临挖掘不够的问题。第四，互联网平台可为企业管理提供良好的应用。例如微信企业号作为微信平台的延伸，迅速连接上下游合作伙伴，适用于员工出差移动办公、企业合作伙伴间的订单管理与工作协同，支撑一线销售、营销代理、售后服务、巡检巡店与安保后勤等工作管理，简化政府机关、学校医院等事业单位、社会组织的管理流程，大幅提升了组织间协同运作的效率。但目前企事业单位和政府部门对其利用程度不高。

国家政策与“互联网+”的快速发展不相匹配

如同电的产生，带来了电灯、电视机以及电话等新事物，“互联网+”进入各行各业也将带来相应的产业创新。但是，以跨界融合为显著特征的“互联网+”对原有的行业管理体系与管理方式带来一定冲击。如在过去的一年中，互联网金融经历了全面的政策适配的过程，从高速发展到暂停相关业务，再到政策规范；商务专车服务也面临相同的困境，在有些地方遇到了监管压力。这一系列问题都是“互联网+”渗透到各个领域后，国家政策与“互联网+”不相匹配的表现。

推动“互联网+”创新发展的政策建议

制定推动“互联网+”全面发展的国家战略

建议从顶层设计层面制定国家“互联网+”发展战略，推动“互联网+”健康发展的指导意见尽快出台，促进互联网与各产业融合创新，在技术、标准、政策等多个方面实现互联网与传统行业的充分对接，推动“互联网+金融”、“互联网+交通”、“互联网+医疗”等新业态发展。进一步放宽市场准入，强化部门间协同监管，实现快速响应、联动处置，形成融合市场的监管合力，营造良好的政策环境。同时，政府应在鼓励创新的原则下逐步完善和规范新的生产服务方式，在保证安全的情况下给予新事物发展机会和空间。

推进公共数据的开放，建立数据安全与相关方权益保护的保障体系

研究并出台我国公共数据开放战略，将政府公共信息与数据率先向全社会开放，打破行业信息孤岛，加强信息资源的供给与传播，以提升可用性和利用率，确保社会公众能及时获取和使用公共信息；同时，逐步建立数据安全保护体系和数据开发利用的标准，确保数据的有效使用和相关方权益。

推动全社会对互联网平台的广泛应用，推动经济社会发展与进步

现有的互联网平台上的众多服务和应用可以助力各行业的信息化与服务能力的提升。在政府治理方面，建议推进“互联网+公共服务”模式，鼓励政府利用新媒体、社交网络等互联网平台建立“智慧城市”的管理和服务体系。同时，政务民生服务平台应该本着开放的原则与市场各方合作，分类逐步开放相关数据和接口，降低企业进入与运营成本，并鼓励和引导相关成熟案例在全国其他城市进行推广。在企业信息化方面，支持和推进广大的中小微企业进一步对低成本、高效率的互联网平台资源进行开发利用，深入挖掘互联网价值，全面提升企业竞争力。整合办公环境、信息资源、扶持政策、融资平台在内的综合性创业载体，扶持创业型企业和助推中小微企业发展。

运用移动互联网推进智慧民生发展[27]

全球已经步入移动互联网连接一切的时代。2015年1月，全球接入互联网的移动设备超过70亿台。我国的移动互联网发展也已走在世界前列。目前，我国互联网用户6.49亿，其中手机网民规模达5.57亿，渗透率达到85.8%，高于全球58%的渗透率。以移动互联网为主体的信息经济成为国家经济增长的重要动力。2013年，中国信息经济规模达到2.18万亿美元，成为仅次于美国的全球第二大信息经济体，占GDP的比重由1996年的5.0%提高至2013年的23.7%。

移动互联网的巨大优势使得我国有能力加快移动互联网在民生领域的普及和应用，把“人与公共服务”通过数字化的方式全面连接起来，大幅提升社会整体服务效率和水平，实现智慧民生。

“移动互联+民生应用”是实现智慧民生的新路径

移动互联网对于优化社会资源配置，创新公共服务供给模式，实现信息惠民具有重要促进作用，为交通、医疗、环境保护、公共安全等民生领域信息化的跨越式发展带来了新的契机。

移动互联技术正深刻改变人们的生活方式

移动互联正在全方位影响人们的生活方式。中国互联网络信息中心（CNNIC）的数据显示，2014年中国互联网人均每日使用时长为3.7个小时，比2010年增加了1.1个小时。从使用深度来看，移动互联网已经成为人们重要的生活服务平台，给人们办公、娱乐、购物、学习、看病、理财等日常生活带来了重大变革，向着更高效率、更加人性化的方向进化发展。以移动电商为例，人们可以随时随地更为便捷地购

物，网店经营的门槛进一步降低，大数据系统个性化、精准推送、互动分享的社交特性更是让购物变成了一种社交体验。

在广度上，移动互联让广大不发达地区的人们也有机会享受数字红利、推进包容性增长，进一步缩小数字鸿沟。传统互联网时代，国家需要投入巨额资金铺设宽带以满足社会公众的上网需求。移动互联网时代，公众可以通过智能手机更加便捷、低成本地连接到网络，同时手机的易操作性大大降低了使用门槛。这点对于广大的农村地区尤为重要。目前，我国农民网民的规模已达1.78亿，50%以上的农民网民通过手机App进行交流沟通、获取资讯、学习娱乐等。而远程医疗、在线教育的深化应用将有效弥补家庭教育、优质医疗资源的缺失，提升农民的生活质量。

移动互联对政府提高公共服务水平具有显著效果

当前，政务服务正在由侧重管理向注重民生转型，微信、微博已成为我国政府部门信息公开、与公众良性互动、提供公共服务的重要平台。微信、微博等社交产品有助于政府最大限度地发挥网络宣传的乘数效应，建设透明与开放政府。相比政府网站，社交媒体的传播形式更亲民，更易引起老百姓的关注，极大地提高了政府信息的传播效率，有利于公众良性互动和舆论引导。据统计，118个国家的政府部门使用社交媒体进行信息公开、在线咨询，70%的国家将其用于电子政务的开展。

政务微信、政务App等应用使用户在移动端也能享受行政服务大厅式的一站式服务。例如广州市通过开通微信“城市服务”功能，将医疗、交管、交通、公安户政、出入境、缴费、教育、公积金等17项民生服务汇聚到统一的平台上，市民通过一个入口即可找到所需服务，诸如户口办理等基础服务也无须多次往返公安办事窗口，手机上即可

一次性完结。目前该账号已经服务91万广州市民。截至2014年底，各级政府已经在微信上开通了近2万个公众号面向社会提供各类服务。

移动互联有助于解决看病难、教育资源分布不均和防治雾霾等新老重大民生问题

移动互联以人为本，突破时间和空间的制约，为百姓提供了相对公平的资源获取机会，有助于实现各项资源优化配置和最大化利用，为破解重大民生问题提供了新的机遇。当下，移动医疗、在线教育、打车软件、智慧停车等线上线下结合的服务模式已经成为深受公众喜爱的热点应用。例如基于微信公众号、支付宝服务窗平台的移动医疗模式使得患者在手机上可直接预约挂号、交费、候诊、查询报告等，无须在医院大厅多次排队，有效缩短了就医流程。丁香医生、春雨医生等手机医生问答类App通过医生在线问诊，远程即可解决患者30% 40%的咨询问题，减少患者去医院就诊的次数，在一定程度上缓解了医疗资源的紧缺。

此外，空气质量监测App、定制公交等手机应用在防治环境污染、缓解城市拥堵等问题上也在发挥日益重要的作用。空气质量监测App不仅让每个人都能实时了解自己家门口的空气质量情况从而提前做好出行准备，而且当发现污染空气的行为或现象时还可进行在线举报，从而实现全民参与环保。车载智能系统、定制公交等应用的广泛普及对于绿色出行、降低能耗方面也起到了重要作用。

未来，随着“互联网+”思维的逐步渗透，将会有更多搭载移动互联的民生应用被开发出来，使更多的百姓获益。

目前面临的主要问题

近些年，移动互联在创新社会管理和公共服务方面得到了较广泛的应用，也取得了较明显的效果，但相比智慧民生、信息惠民的最终

目标来说，还存在较大差距，仍有一些问题亟待突破和解决，主要体现在：

对移动互联服务民生的认识有待进一步提高

利用移动互联服务民生在全球范围内尚处于发展初期，在我国也刚刚起步。由于尚未形成规范的解决方案和可成功复制的运行模式，导致各级地方政府对移动互联在服务民生上的优势和价值还未充分认识，部分城市还停留在传统信息化的理念上，重软硬件基础设施投入，轻应用开发。在信息系统建设内容和功能设计上，对服务的便捷、深度、人性化、一体化等方面也考虑不足。同时由于缺乏统一的系统部署、迁移等标准，搭建的移动应用系统仍是无法互联互通的“信息孤岛”。

移动互联网在民生领域的应用有待进一步挖掘和深化

伴随人们物质生活水平的提高，老百姓的公共需求由生存型需求向发展型升级。但由于各地经济在发展程度、教育水平、传统观念、社会习俗等方面存在差异，老百姓公共服务的需求层次和消费能力存在较大差距。而目前市场上的互联网产品和服务多以通用型为主，针对民生类的定制化移动应用产品和服务还比较匮乏，与实际需求存在较大缺口。如面向医疗等流程较复杂的民生服务，现有应用普遍存在操作复杂、功能单一等弊端，尤其缺少面向农民群体的“傻瓜式”应用。

同时，移动互联网融合创新已催生出移动支付、位置服务、移动医疗、在线课堂等一批跨产业新兴民生应用，但在技术和业务标准、信息资源共享以及法律法规等方面缺乏统筹，在一定程度上影响到移动互联网应用的普及。

公共数据资源的开放共享程度有待进一步提高

公共数据资源对于开发民生应用、创新公共服务具有重要价值。美国、欧盟等国家和地区先后将数据开放纳入国家发展战略。截至2014年4月，已有63个国家制定了开放政府数据计划，其中围绕经济发展和民生需求的数据在开放数据中占比最大。目前，我国民生领域的信息系统基本是由各个部门分别主导建设的，对于开放共享与协作考虑不足，再加上条块管理的体制原因，信息孤岛、数据壁垒现象较为普遍。同时由于信息资源开放共享市场化、产业化程度较低，公共数据资源得不到有效的开发利用，数据价值无法得到充分挖掘和体现。

建议

做好顶层设计，将广泛应用移动互联服务作为推进“智慧城市”、“信息惠民”工作的重要思路和举措

近几年，国家非常重视信息技术在民生领域的应用。国家发布的《关于加快实施信息惠民工程有关工作的通知》（发改高技 [2014]46号）、《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》（发改高技[2014]1770号），都将为民、便民、惠民作为工作的最终目的。建议各级政府在推进“智慧城市”、“信息惠民”等工作中，充分认识移动互联对于智慧民生、信息惠民的重要作用和意义，把加快推进移动互联对民生领域的应用渗透，纳入整体工作布局，统筹协调相关资源，稳步推进。同时建立以环保为考核原则的发展思路，将节能降耗的指标纳入国家智慧城市等工程的考核标准。

完善移动互联环境下的电子政务评价体系，驱动电子政务强化公共服务功能

国家治理能力现代化要求从管理型政府向服务型政府转变。“创新公共服务供给方式，完善基本公共服务体系”作为主要任务之一被纳入《国家新型城镇化规划2014 2020》。但现有的一些评价体系在权重设计、指标设计方面与加强政府的公共服务职能还存在偏差。因此，需加快建立适用移动互联网环境下的电子政务评估体系，切实把

发展电子政务的积极性引导到建设服务型政府、推进治理能力现代化上来。通过正向评价鼓励引导各级政府建立和完善基于移动平台的电子政务系统，深化云计算、移动互联、物联网、大数据等新一代信息技术在社会管理和公共服务的深度应用，提升移动互联时代的政府公共服务和管理能力。

完善产业环境，不断提升智慧民生应用的针对性

建议通过税收减免、资金补贴等财税政策，引导企业和开发者不断进行民生类移动应用的创新。同时鼓励公共服务部门加大与软硬件企业、互联网企业等的合作力度，深化移动互联网在智慧城市、智能交通、在线教育、移动医疗等公共服务领域的应用。对于农村移动互联网的发展，建议发挥专项资金的引导扶持作用，满足三农对移动互联网日益增长的需求。例如建设面向三农的移动互联网综合信息平台，创新三农信息资源采集方式，为定制化开发面向农民的移动互联产品和服务提供数据基础。此外，针对雾霾治理、城市拥堵等日益紧迫的重大民生问题，需要集中资源，动员全社会力量，积极应用大数据、物联网、移动互联等技术，开发和推广空气质量实时监测、预警报警等针对性的应用和解决方案。

稳步推动公共数据资源开放，共建公共数据资源池

政府部门基于移动平台可以采集大量与民生相关的数据。为了提高这些数据资源的开发利用水平，建议在脱敏和安全可控的前提下，通过制订政府数据开放计划，推动公安交警、交通、医疗卫生、教育、信用、社保、地理气候等与民生相关的政务数据向全社会开放。此外，政府应加强信息系统开发的顶层设计，破除“信息孤岛”，形成面向民生的公共数据资源池，实现数据共享应用。通过统一存储平台，集成规范、数据标准和数据服务，让数据资源变分散所有为集中共享。同时，引导有大数据分析能力的平台企业和机构基于这些数据

开发更多的民生类应用，并反向将进一步采集到的数据开放给公共数据资源池，形成全社会开放大数据的氛围和良性循环。

开展试点示范，实现重点领域、重点突破

建议以民生服务为导向，优先选择信息化程度较高、基础较好的城市做试点，在教育、养老、医疗、交通、环保等普及面广、供需矛盾突出等重大民生领域，以政府为引导、企业为主导的合作模式，开展试点示范，重点在信息资源共享设施建设、公共数据开放模式、完善公共服务平台和应用体系、移动互联深度应用等方面先行探索，形成一套成熟可推广的解决方案。

马化腾
腾讯主要创办人
董事会主席、执行董事兼首席执行官

---

[26] 本文为马化腾为十二届全国人大三次会议提出的建议。

[27] 本文为马化腾为十二届全国人大三次会议提出的建议。

第五章
帝企鹅：用“互联网+”连接未来

当今时代，以信息技术为核心的新一轮科技革命正在孕育兴起，互联网日益成为创新驱动发展的先导力量，深刻改变着人们的生产生活，有力推动着社会发展。互联网真正让世界变成了地球村，让国际社会越来越成为你中有我、我中有你的命运共同体。

—2014年11月19日，

首届世界互联网大会在浙江省乌镇开幕，

习近平贺词

2015年4月13日，腾讯收盘股价突破170港元，市值达到15984亿港元（约2 062亿美元）。这是腾讯市值首次突破2 000亿美元。BAT格局中，目前阿里市值2 125.51亿美元，百度市值751.34亿美元。人们喜欢用“帝企鹅”来称呼腾讯，原因除了QQ，恐怕一是指其体量大，二是公众形象好，被大家所喜爱。

腾讯作为一家互联网公司，时时洞察用户，刻刻面向未来。那么，腾讯为什么判断“连接一切”是未来，为什么要积极推动“互联网+”，为什么要做连接器，以及他们会怎样面向未来刻画行动路线图？本章参阅了马化腾近年的主要演讲、文章、建议案，尝试沿着这家连接器企业领袖的思路加以梳理和推演。

新常态新引擎

“互联网+”已经发生，只是尚未流行。2013年，中国互联网金融开始借势发力；2014年，更是互联网与各行各业加快融合创新、激发新潜能的一年。正是政府对互联网肯綮作用的超前洞察与战略部署，“互联网+”才会被作为推动经济转型升级的引擎。

马化腾和腾讯所理解的“互联网+”

马化腾在2015年人大建议案中将“互联网+”定义为：是以互联网平台为基础，利用信息通信技术与各行业的跨界融合，推动产业转型升级，并不断创造出新产品、新业务与新模式，构建连接一切的新生态。这与官方后来给出的定义一脉相承。

“互联网+”不断创新涌现，“+”是什么？是传统行业的各行各业。“+”另外的含义是指：打铁先要自身硬，要融合信息通信技术、大数据、云计算甚至以深度机器学习为代表的人工智能；要形成合力，为产业升级、提高效能服务。“+”也是互联网、移动互联网、工业互联网、物联网等的融合；当然，也包括与国家网络空间治理、网络安全的结合。互联网可以反哺传统行业，所以一定要“+传统行业”。也只有这样，才能发挥转型的力量，发现连接的价值。

这里的连接和延伸将会从点到面，不断放大。我们从中国互联网过去十几年的发展中，看到互联网加什么？“+通信业”是最直接的，“+媒体”已经开始颠覆，未来是“+娱乐、网络游戏、零售行业”。零售行业过去认为网购电商是很小的份额，但现在已经是不可逆转地走向对实体的颠覆了。还有现在最热的互联网金融，平安集团董事长马明哲曾预测，未来10年，现金和信用卡将消失一半。

互联网将延伸到更多产业领域，特别是移动互联网，马化腾直言移动互联网才是真正的互联网。从移动互联网的使用时间来看，现在人们除了睡觉，几乎16个小时跟手机在一起，比个人电脑端多出10倍以上的使用时间。这里的空间无比巨大，虽然移动互联网终端的商业模式除了手游、O2O、移动电商、移动广告等看得比较清楚之外，还有很多尚待探索。在移动互联网时代，各传统领域如果不创新，必然会面临巨大挑战，甚至快速被颠覆。

马化腾在递呈的十二届全国人大三次会议的建议案中，对此进行了系统分析。他认为，总体看来，互联网正在重塑传统产业，推动信息通信技术与传统产业的全面融合。在广度上，“互联网+”正在以信息通信业为基点全面应用到第三产业，形成了如互联网金融、互联网交通、互联网教育等新业态，并正在向第一和第二产业渗透，如工业互联网正在从消费品工业向装备制造和能源、新材料等工业领域渗透，将全面推动传统工业生产方式的转变；农业互联网也在从电子商务等网络销售环节向生产领域渗透，将为农业带来新的机遇，提供广阔发展空间。在深度上，“互联网+”正在从信息传输逐渐渗透到销售、运营和制造等多个产业链环节，并将互联网进一步延伸，通过物联网把传感器、控制器、机器和人连接在一起，形成人与物、物与物的全面连接，促进产业链的开放融合，将工业时代的规模生产转向满足个性化长尾需求的新型生产模式。

这次马化腾的建议案显然是充分考虑了上述观点与背景，提出的东西也是希望对整个产业、整个行业、国家、社会有益、有贡献的建议。同时他也希望能够发挥腾讯自身的专业能力，让很多没有像腾讯这样在一线打拼的企业了解到很多自己不了解的行业知识，或者说看到它们的潜力。马化腾意识到腾讯其实有很多好的创意，应该提出来和大家分享，而且他也在推动、呐喊，让国家在这方面增加关注度。

明势：互联网是第三次工业革命的重要组成部分

从18、19世纪第一次工业革命发明了蒸汽机技术，到19、20世纪有了电力技术以来，很多行业发生了深刻的变化。而且很有趣的是，蒸汽机发明后其动力可以大大加速印刷的量，彼时，学校和书籍都大量产生，促进了知识的传播和大量有知识之人的培养。这跟现在互联网的传播、通信的特征也很接近。

再看电的产生，电力催生了很多发明，除了灯泡，包括收音机、电视机还有电话等等都有利于资讯的传播和沟通。有了互联网后，它也在加强这方面的特征，它是不是第三次工业革命？或者它是其中一个很重要的部分吗？腾讯在这里面做了很多思考。

40多年前，计算机第一次实现连接以来迅猛发展，然后全世界所有的计算机都连接了起来，这诞生了很多新问题。对我们来说，这是一个全新的世界，所以很多企业都觉得互联网是一个新经济、虚拟经济，它跟我们传统行业没有关系。但这是一个大趋势，它已经不再是新经济了，它以后是主体经济不可分割的一部分，因为现在越来越多的实体、个人、设备都连接在一起。

按照马化腾的思考，所有传统行业都不用怕，互联网不是新经济、新领域独有的东西，它不是什么新经济，就跟过去没有电金融也可以运转一样，各个银行之间都是记账，交易所在那里叫号可以成交；有电可以电子化，有互联网也会衍生出很多新的机会，如跨境电子结算，但这不是一个神奇的东西，而是理所当然的。最终互联网会像蒸汽机、电力等工业化时代的产物，可以成为所有行业应用的工具，互联网会在各行各业焕发生机。

因此，互联网和电力曾经起到的作用一样，已经成为第三次工业革命的重要组成部分，将越来越多地与传统产业结合。相信腾讯让微信致力于建立一个打通传统行业和互联网的生态系统，正是基于这样一种思考的结果。

借势：数据成为资源，连接成为要素

大家对于大数据、云计算、人工智能的话题谈得很热。因为我们连接多了，传感器很多，服务很多，包括像搜索引擎也好，电子商务也好，社交网络也好，都聚合了大量资讯。企业外包、后台云端化后，我们看到这些数据都成为企业竞争力和社会发展的一个重要资源。现在电商非常火热，而电商数据可以转向金融、转向用户信用、商家信用提供信贷等等，这些都是大数据在后面起作用。

腾讯社交网络是容量非常大的平台，腾讯也在研究这些数据，比如说对一个用户来说他的信用会产生什么影响呢？还有一个案例很有意思，深圳的华大基因生物公司，曾承担了全球人类基因测序的1%。当时测一个人的基因特别困难，现在科技发展了，成本已经大幅降低。他们是用BT+IT，即生物技术+信息技术，用大数据方式，把每个人测出的基因数据全部存起来，尽量多地测，测几十万、上百万、上千万人的数据，一个人的基因数据6G。长单眼皮还是双眼皮，性格怎么样，都能看出来。他们的理论就是抛弃以前对医学的假设说，全部都用大数据来算，看病人得病的特征跟哪些基因吻合，推导出跟哪段基因有关，然后对症下药。药不是治病的，是治基因的某一段的，哪一段出问题你就拿治哪段的药去治。这个思路很开放，大量用了数据，而且只有这个方法才能解决问题，这也是一个很好的案例。

从连接看竞争力、评估价值，这是在传统工业社会不被接受的。2014年9月16日，华为在2014云计算大会上发布了“全球连接指数”，这是业界首次对国家和行业连接水平进行全面、客观的量化评估。他们认为，连接成为继土地、劳动力、资本之后新的生产要素。华为敏锐地洞察了连接的价值，所以他们的“全球连接指数”提供了一个很好的认识世界的视角。

为什么移动互联网的魅力远远不止这些？因为有了移动互联网，才第一次发现互联网其实跟很多传统行业的结合更紧密了，因为移动

互联网的终端——手机——是网络用户随身携带的，很多东西是可以跟传统行业结合得更加紧密的。互联网颠覆了很多行业，大家可以数一数，像音乐、游戏就被颠覆了，包括索尼的PS机，现在可能只有微软游戏机xBox大家还在用，其他的那些都已经没有人打了。媒体更不用说了，纸书受到电子书冲击，资料可以网上查，微博、微信等媒体也占去了大家阅读的时间。还有很多行业，包括电子商务颠覆了零售行业，包括最近很火的互联网金融，也炒得非常火热。大家是不是觉得互联网怎么那么神奇？以前觉得还是新经济、虚拟经济，反正不是主流，现在就变得主流化了。其实我们应该辩证地看待，这不是说，那是你们的行业，这是我们的行业，中间是有很多连通性的。

乘势：转型·增效·融合创新·新常态引擎

当前，中国经济正处于转型升级的重要时期，面临增长放缓、生产过剩、外需不振等严峻挑战，“稳增长、促改革、调结构、惠民生”是当前经济社会发展的首要任务，创新驱动正在成为我国经济发展的新引擎。由于互联网具有打破信息不对称、降低交易成本、促进专业化分工、优化资源配置和提升劳动生产率的特点，我们需要持续以“互联网+”为驱动，鼓励产业创新、促进跨界融合、惠及社会民生，推动我国经济和社会的持续发展与转型升级。

看清大趋势才能顺势而为。目前，我国智能手机用户数已跃居全球首位，中国的网民规模已达7.8亿，互联网应用规模、创新融合都取得长足进展，并不断创造出新的经济业态和商业模式，正在成为经济发展的新引擎。中国互联网经过21年发展初具规模，业已成为中国经济创新发展的驱动力量之一，这也是改革开放30多年来取得的一项丰硕成果。

从下面的研究不难得出结论，互联网是大趋势，“互联网+”更是大趋势。据来自麦肯锡全球研究院2014年发布的报告，一场数字革命

正在中国风起云涌，企业拥抱互联网技术的程度越高，它们的运营就越高效，并最终转化为生产效率的提升。报告认为互联网已经重构了中国人的生活方式，中国正迈向数字化转型的新时代；而互联网经济潜力的释放取决于政府举措和行业接受度。为了衡量各个国家互联网经济的规模，麦肯锡全球研究院还推出了iGDP指标。2013年，中国的iGDP指数为4.4%，已经达到全球领先国家的水平，并超过了美国、德国和法国。

2015年的《政府工作报告》提出了互联网促进我国经济社会发展的多个着力点。马化腾表示，这对互联网行业的从业者来说，既是鼓励，更是动力。互联网业需要进一步增强创新发展的能力，发挥“互联网+”在新常态下的引擎作用，从而更有效地实现互联网与传统产业和民生事业的融合发展，更好地推动产业转型升级、促进社会民生事业的发展，并实现从世界互联网大国向世界互联网强国的跨越。

顺势：从“不理解”到包容到“慢慢拥抱”

打通互联网与传统行业。互联网最终也会成为“传统行业”，但是互联网、互联网思维和其他行业的结合能够爆发出巨大的潜能。促进互联网与各产业融合创新，需要在技术、标准、政策等多方面实现互联网与传统行业的充分对接，并加强互联网相关基础设施的建立。移动互联网与传统行业肯定能结合，因为现在连3D打印都可以跟互联网结合，传统行业一样可以用互联网推，各行各业的导向各有特点，甚至有时候不是跟互联网结合，而是用互联网的思想去做。互联网企业通过开放接口和平台，将大大推动“生态协同式”的产业创新。像线下餐饮，例如海底捞，其实里面有很多思维是互联网化的，而且做得很极致，做的是口碑。

在“互联网+金融”领域，腾讯在深圳前海发起成立微众银行，作为首批民营银行，利用大数据和互联网平台服务于广大中小微企业，

全力为大众创业、万众创新提供支持。微众银行在筹备过程中和腾讯云合作，通过云计算构建新型的互联网金融IT架构，和同行相比，微众银行的单位账户管理成本同比降低80%，为金融云平台构建打好了基础，这将是一种完全基于互联网技术、开源、可伸缩、可扩展、安全、成本优惠的金融云平台，这个平台预计将改变传统金融的业务提供模式。

类似的故事也发生在富途证券，富途证券2012年在香港成立，以提供港股和美股交易服务为主，创业三年就已实现用户数12万，月交易额近70亿元。富途证券特别强调自身的互联网基因，在说明创办富途证券的原委时宣称——“作为资深互联网从业者的我们，当以一流互联网产品的要求和服务水准来审视香港网络证券经纪服务，我们发现有太多可以改善的空间：设计粗糙的交易软件、高昂的交易成本、漫不经心的客户服务……”富途证券率先在业内采用腾讯云服务，进行深层次的服务再造，主推轻重分开、弹性可用的策略，信息处理变得简洁、安全和迅速，可以支持业务快速扩容。在2015年港股的牛市盛宴中，由于创纪录的开户量、交易量等因素，多家银行、券商的服务器出现宕机、系统瘫痪状况，导致交易无法正常进行。而富途证券为用户创造稳定的交易环境，在这一轮港股暴涨中一枝独秀。

此外，在“互联网+民生服务”方面，以微信“城市服务”为例，聚合医疗挂号、公安户政、出入境、缴费、公积金等多项民生服务功能于一体，一个“城市服务”入口就相当于一部手机上的政府服务大厅，有力地推动了我国服务型政府以及“智慧城市”建设。目前，这一功能已率先在广州、深圳、佛山、武汉四地正式开放使用，而郑州、重庆、上海、海南也即将投用。这些创新，在便利百姓生活的同时，也为政府探索社会治理新模式起到了试点和示范作用。

互联网与传统行业，合作还是对抗，几乎不再需要讨论。二者是鱼和水，互联网不是复仇者来了，大家都要有顺应潮流的勇气。只有

彼此敬重才能找到最佳结合点、最佳融合方式、最好的创新方向，以共同发展。“互联网+”的很多行业过去就已经很成熟了，比如说“互联网+通信”就是即时通信，已经非常成熟。运营商一开始也是很不适应，但是现在运营商越来越意识到，大家是鱼和水的关系，互联网这一端发展了，数据业务的流量是大大超过语音收入，但整个增长是更好的。马化腾指出，这会有阵痛，大家一开始觉得互联网跟通信结合很可怕，会不会把过去的收入打没了，但是现在回过头去看，运营商已经跟两年前、三年前的情况完全不一样了。全球来看这也是大势所趋。

再比如，“二维码”扫码这个东西产生得很早，但一直到移动互联网出现微信内置这一功能后用户才意识到这一点。在一个商场里看到一个喜爱的品牌店时，你可以通过扫码获得商户的信息，和商家进行多媒体的互动，甚至可以直接微信支付，这个体验是非常流畅的。腾讯在移动端已经建立了一个消费者付费的体系。

再如手机支付。比如只扣1个百分点，用户就可以把银行卡的钱直接转给平台，这样省去了中间渠道的成本。未来这种模式将成为主流，对企业来说渠道成本更低，对用户来说体验也更好。这会和中国网民的银行卡普及息息相关，现在看这已经到了一个爆发期。

至于互联网与住宅怎么结合，万科已经在做，就是用互联网思维来做住宅，包括重视用户体验，围绕体验进行创新。比如，把万科物业搞好，在社区的周边引入最好的店铺，提供最丰富的社区服务。站在一个用户角度，所谓与互联网结合，涉及小区的智慧与连接，是不是小区内的所有楼宇、物业都可以通过网络连接在一起，通过移动互联的方式解决小区里的一切问题，建造真正的智慧小区？

房产O2O可以通过移动互联网提升交易效率。搜房、安居客等很多垂直领域的房地产信息网站，不论是新房还是二手房，都在利用互联网的方式促进销售。另外在商业地产方面，腾讯跟百度和万达有合

作，做万达商业地产里面的O2O。其基本思路是，指导商业地产里面的商家搭建一个平台，利用移动互联网的能力，让传统的商家、售货员，不仅仅服务来到柜台的客户，空闲的时候也可以跟来过的客户继续沟通，通知有新货到货之类的，同时发挥线下、线上的作用。过去大家觉得电商对线下是完全水火不容的、毁灭性的，那边发展好了这边肯定完蛋，后来发现线上做的线下商家也可以做，他在手机上可以服务他的客户。

马化腾分析道，地产要做成很有效的模式还是很复杂的事情，需要万达这种商家，还有包括万达以外的很多购物中心、连锁店，也都纷纷找到腾讯，希望有好的解决方案，怎么把用户黏住，提供很好的售后服务，怎么做会员忠诚度计划。还有一些会员卡或者是卡券可以更电子化、科学化地发放，比如发给附近的人，比如某家餐厅突然想搞促销，半小时内促销给附近3公里内的消费者，说你过来吃饭我便宜4折，以前做不到这个，根本没法通知，因为你是当场看到这个位置空了才能做这个决定，现在就可以用移动互联网的方式一下子推送给周边的人。这都是一些鲜活的案例，是关于怎么利用移动互联网和传统行业结合的。

对于互联网金融原来大家争议很大，一年多前像余额宝刚出来那时候，银行觉得不可控，包括说二维码支付是不是有安全隐患等等，现在这些问题都逐步得到解决，国家对互联网金融的研究也越来越透彻，银联对二维码支付也出了标准，使其得到了有序的发展。马化腾指出，传统行业每一个细分领域的力量仍然是无比强大的，互联网仍然是一个工具。比如交通领域，现在滴滴打车还不被理解，但未来会规范化。互联网在未来也会进入制造业，借由互联网获得的数据，倒推用户的需求。农业也是如此。这些都不是一家互联网公司可以做到的，腾讯要做的则是打造一个平台，鼓励更多的垂直公司加入进去。

今年年初李克强总理去深圳，在微众银行按下了第一个回车键，发出第一笔网络贷款，这是第一个有互联网金融牌照的机构诞生。我们可以看到政府对互联网之于传统行业的改革还是很支持的。

“互联网+”不是空穴来风，也不是无本之木，事实将证明，“互联网+”是推动传统行业朝创新驱动发展转型的最好支点和最具魅力的制度创新。互联网与任何传统行业的结合，都会经历从“不理解”到包容到“慢慢拥抱”的过程。结合是大趋势，慢慢磨合好了，会逐渐规范化。

造势：携手出海，连接世界

现实的世界很大，虚拟的互联网更没有边界，跨界融合和创新这件事本身都没有地域和背景之限。让更多的人连接进来，让更多的创新、文化、智慧连接进来，自然也会把需求、市场连接进来。

过去的跨国公司和互联网语境下的跨国公司已经有了本质的不同，而互联网提供的就是完全不同的逻辑、模式，如全球采购供应链、客服外包、协同办公，其实，海就是我们的思维之障，就是我们的局限之困，跨过去了，你就打开一片新天地。

出海为什么也要携手？没有互联网做支撑，传统行业越来越没有和外部对话的基础，因为互联网早已将这个世界连为一体。传统行业出海尤其需要互联网产业的支持。无论是采购、结算、物流还是客户服务等环节，有互联网的强大支撑，就会克服地域空间之碍。

互联网产业走向海外已经有了较好的实践，几家大型互联网公司业已跻身世界前列，其未来的海外发展空间也非常值得期待。在这方面，腾讯值得期待。

现在微信、WhatsApp（网络信使）、Line、Kakao 4家在很多国家的市场上的位置基本上尘埃落定，原来领先的就领先，原来落后的也很难打破均势。因为即时通信的特点就是这样，一旦占领了就很难去撼动。你只能从更丰富的超越即时通信以外的增值服务等角度去看这个竞争。所以时间窗口期有时候很短，错过了再想分一杯羹的难度是非常大的。

腾讯还有另外一个角度是内容产业，在海外发展得不错。对手机游戏这个领域来说，应该会比过去个人电脑时代国际化的程度更好，中国企业走出去的实力也应该会更强一点，因为移动互联网方面中国还是比较强大的，而内容产业又是亚洲国家比较强，所以这块大有可为。

连接一切是“互联网+”的本质

100年前，如果有一种方式，可以让你听到远在千里之外的爱人的声音，你需不需要？

你的答案一定是肯定的，而这正是电话被发明的原因。

如果有一种连接，它能够带来人际交往的延伸、生产效率的提高和日常生活的便捷，这样的连接你需不需要？

你会怎么回答？

连接为什么这么重要？

实际上，传统的互联网已经部分解决了上述问题，但是对人际交往的延伸还不够，离便捷的差距还比较大，所以便催生了移动互联网。交互随处发生，信息无处不在。不谈连接的重要性，先假定并想

象一下“失去连接”会是怎样一种体验？连接是对人性的最大尊重，连接注重体验、便捷。因此，连接能够增强黏性，可以强化关系。互联网特别是移动互联网重构了关系，而能够产生信任的连接毋庸置疑价值更大。

没有连接，就没有跨界；没有跨界，就谈不上融合与创新。当然，没有互联网的时代，甚至古代，一样有连接存在，烽火、驿站是那个时代“连接”的形式。如果说卡尔·本茨用内燃机而不是蒸汽机来驱动三轮汽车，才成为“汽车之父”和现代汽车工业的先驱，是一种连接；那么，蒂姆·伯纳斯·李将超文本和计算机联网结合起来，成就了互联网，则让连接一切成为可能。

前面讲到，从企业、区域来看，连接成为新的要素，是价值、成长性的衡量尺度之一。数据是生产力，没有连接的数据无法结构化，未被利用的数据几乎等同于垃圾。信息孤岛化现在是非常普遍的。过去政府各个部门都做了大量的信息化建设，有大量的基础数据，但是由于没有直接互联起来，利用率并不高。现在非常热的大数据也存在很多这方面的问题，比如数据的噪音大，数据的非结构化，数据没有和场景结合、没有和相关的人结合，等等。

移动互联网就可以解决政府部门之间信息孤岛的问题。它可以构建一种更简洁、更人性化的人机接口，并且有效解决数据交换问题。用户通过各类政务微信、政务App等应用，在移动端也能享受行政服务大厅的一站式服务。例如广州市通过开通微信“城市服务”功能，将医疗、交通、公安户政、出入境、公积金等17项民生服务汇聚到统一的平台上，市民通过一个入口即可找到所需服务。随着公共数据的逐步开放，微信在连接、整合公共服务方面将有更大的想象空间，把信息孤岛连成一片陆地，连接的是数据，方便的是民生。

对于个人而言，连接更多是一种体验，连接是一种社交，是一种生活方式；对于机构和社会而言，连接更多是一种对话、一种交互、

一种效率、一种价值、一种治理结构。

此外，连接是“互联网+”的基本特征。“+”是连接，是跨界，是融合，是创新。不论是什么层次的“互联网+”行动计划，都有必要做好“连接”这篇文章。

从2011年1月21日微信正式推出至今，微信将每个人同其他人越来越紧密地连接在一起。通过语音通话、视频聊天、即时对话、摇一摇、附近的人、小视频、朋友圈分享等基础服务功能，让空间的距离不再成为人与人交互的障碍。

微信远不止于此，目前，公众平台、支付、硬件开放平台和企业号等业务已相继开放并结构化、关联化，与电视、空调等设备以及手环等可穿戴设备的互联，以及滴滴打车、大众点评等线下服务的接入，让微信从一个人与人通信、社交的工具，逐渐进化成一片连接性更强的“森林”。连接一切正在逐步成为现实。

什么是连接一切？

连接一切，是将一切可以产生信息并具有信息交互可能性或相互影响的因素，利用信息通信技术特别是智能化的方法连接在一起的过程和状态。它是互联网的未来，更是“互联网+”的本质。

当被连接的因素少、数量低、频率低时，这种连接的价值就大打折扣。微信也有不少的竞争者，除了信任因素、不像陌陌等比较专注之外，他们没有超越微信的最大原因就在于对连接的理解不足、连接性不高、连接生态不强。

连接一切不仅是广度，也是深度、密度。不仅是人和人之间的连接，我们现在也看到人和设备、设备和设备、人和服务之间的连接，

未来甚至人和植物、人和其他人的意念思维乃至梦境、人和宇宙万物之间都有可能产生连接。

连接一切是一个生态解码器和编译器。比如社群，加入者的身份背景可能迥异，因为兴趣、职业、专业、地域等因素连接在一起的时候，你会发现，一个微生态很快就建立起来了，规则会很快达成，合作、协作、创新也有产生的可能性。连接貌似只是一个起点，而同时可能产生你难以预料的形形色色的其他连接。

马化腾深切地感受到，这两年移动互联网手机成为人的一个电子感官的特征越来越明显，它有话筒、听筒、摄像头、感应器，使人的感官延伸增强了，而且通过互联网连在一起了，这是前所未有的。移动互联网环境下，用户会有新的价值诉求，就要有新的玩法、新的连接方式。

腾讯的QQ全平台现有8.2亿的月活跃账户，每天平均150亿条消息量；在手机上QQ进步也很快，现有5.42亿月活跃账户，日平均消息量100亿条。微信与WeChat合在一起，现有月活跃账户4.68亿。大家感受到微信在一线城市渗入得更广泛，而从二、三、四线城市到农村，QQ和手机QQ是非常重要的一个平台，而且增长非常快速。在过去的个人电脑时代，每个人大概只有两个小时上网的时间，那时候人们一上网就上QQ，关网的时候关QQ，基本上，上QQ的时间就是他网络连接的总时长，现在就没有在线的概念了，这里面会产生很多新的不同。

还有就是服务。腾讯在微信上首次创新性地引入公众号和服务号的体系，这是在过去个人电脑时代无法想象的，通过这个服务号连接了很多服务和商家，包括媒体、自媒体人，甚至包括运营商的营业厅、银行都可以通过这个连接，不需要网站，就可以轻易地把人连接起来。它的很多资讯、服务可以很碎片化地转发、分享给一个人或者一个群，甚至所有的人。这些资讯和服务在社交网络里面可以快速流

转，完全不需要网站，也不需要很复杂的东西，就可以产生这么神奇的效果。这是一个连接服务的雏形，还有很多情况可以演变。

下一步腾讯尝试做连接设备。连接设备刚刚开始起步，微信有硬件平台，还有QQ物联的解决方案，包括车载，也可以跟其他的合作伙伴推出车联的解决方案。还有很多东西可以做，腾讯不想只有他们一家做，正联合合作伙伴一起来实现这样一种伟大的想法。

微信的公众号是人和服务的一个尝试。所以说个人电脑互联网也好、无线互联网也好，甚至是物联网也好，都是不同阶段、不同侧面的发展，它最终会形成一个很大的、全面联系的网络实体，这也是我们未来谈论一切变化的一个基础。

连接的机制

连接的主体一定是多元的，连接一切的参与者也一定是广泛的。基辛格说过一句话，没有国家能独自打造世界秩序。连接一切是大家一起来，各展所长，各得其所。腾讯想做最底层，上面由传统行业自己搭载自己的逻辑，来应用在自己的领域，这里面的空间是无穷的。每一行都很深，需要各行各业用起来，才能发挥移动互联网的最大威力。

连接一切的入口可以有许多个，连接一切的平台要足够大，合作的意识、包容的机制一定要鲜明，并被自觉遵守。这就像建立空间站，需要天文学家、航天专家、生物学家、电力、通信等各方面共襄盛举。

连接一切一定不是一个自动自发的事情，这里面需要架构、规制、协议、自律、他律，甚至监管和治理。信任、合作是基础，协议、约束是手段，自律、敬畏是核心，监管、治理是保障。

信息的产生、连接的发生、数据的合理使用、能不能连接一切、“互联网+”的成效，都有赖于连接机制的建立、完善。因此，产业界的合作与规范就显得特别重要。

人和人之间的连接现在比较成熟了，未来的机会在于人与设备、人与服务的连接，以及如何支持个性化定制的连接上。人和设备，人和服务的连接都应该是智能的。

人被连接的意愿、他们的隐私保护、数据被应用的许可和知情等等，都需要在尊重个体、绿色连接、用户许可、产权保护、数据脱敏、价值分享等诸方面逐步探索好的机制、规则与模式。

二维码最方便连接线上线下，目前扫码还比较简单，容易传播，在很多餐厅外面大家也都会看到扫微信、微博二维码的，所以各家都在努力普及这个市场。腾讯最早在行业里推动二维码成为一个标准，移动互联网的眼睛就是二维码，因为它可以最方便、最简单地连接线上线下。过去像蓝牙、NFC（近距离无线通信技术）等很多方法都很麻烦，而扫码最简单可靠。

未来二维码还是有它的局限性，比如说以后的蓝牙4.0的这种感应，甚至说根据Wi-Fi的信号，有的新技术可以室内导航，这些都是很好的，比以前更精准的地理位置信息，可以将很多线下的服务连接起来，可能就不用你扫了，摇一摇就知道你左边、右边是什么商家，什么服务对你是最有用的。

此外，有必要研究制定我国公共数据开放战略，将政府公共信息与数据向全社会开放，打破行业信息孤岛，确保社会公众能及时获取与使用公共信息；同时，逐步建立数据安全保护体系和数据开发利用的标准，确保数据的有效使用和相关方权益。

人是最重要的连接要素

人是最重要的连接要素，这一点恐怕不难理解。你连接了人，才能产生交互，才能沉淀关系，才能产生黏性，才能占据时间，才能释放需求，才能匹配导流。其实不仅于此，更重要的是，人是最能动的因素，是社会化、群体化的个体，他们都会交互、分享、推荐；由此，口碑化传播成为连接的润滑剂和起爆器，连接一切才真正成为可能。

推动连接不断进化的最重要力量就是人本身，所以越来越多的技术被应用于连接。互联网可以更大范围地连接用户更深层的智能化社交化需求，在个人电脑端、移动端、多终端，腾讯都能成为一个互联网连接器，一端连接合作伙伴，一端连接海量用户，共同打造一个健康活跃的互联网生态，连接一切。

连接是对话，是交互，是关联，是合作，是思维，是生活，是融合。从个人电脑互联网到移动互联网，人和人之间的双向连接越来越重要。现在存在数字鸿沟，腾讯希望没有“连接鸿沟”，每个人都有享受智慧生活的权利。他们在贵州与地方、与合作伙伴一道在进行富有成效的社会实验，用“移动互联网+乡村”，让他们与自己连接、与世界连接，享受公平贸易。

连接器是腾讯最根本的特质

过去很多人都觉得腾讯什么都做。马化腾反思说腾讯过去走了很多的弯路，因为有了利润，发现太多机会，于是很多领域都进去了。从四年前做开放以来，腾讯真的一步一步地落实到位，这两年把越来越多的业务都砍掉、卖掉，让给其他的合作伙伴去做。

最近一年多来，腾讯有很大的变化，开始修身养性，回归本质。他们发现企业最擅长的优势还是集中在通信、社交大平台上，因此他

们的整个战略发生了很大的变化：搜索业务与搜狐合作，电商业务与京东合作，腾讯则回归到最本质的连接器。

互联网的连接器

这个转变不是偶然的，除了做人的事情、和人打交道是腾讯的基因之外，更重要的是腾讯在互联网尤其是移动互联网上看到了新的希望。原来在个人电脑的时代，通信、社交仅仅是人们生活的一部分；但是在移动互联网方面，通信大有可为。手机是一个天然的通信工具，大量可以以通信和社交做底层服务的机会诞生了，这在个人电脑时代是没有的。但是在移动互联网时代，有了联络人，知道他的社交网络之后，腾讯发现其实有很多底层的工作可以做。

于是他们产生了一个新的定位，就是做连接器。腾讯不仅希望把人连接起来，还要把服务和设备连接起来。

连接不是未来，整个世界正在迅速地建立连接，连接已经无处不在。打车应用使得人们随时随地都可以联络到周围空闲的出租车，这是创建了人和出租车之间的连接；大众点评使得人们随时随地可以找到最优质的、最满足自己需要的餐饮等生活服务，这是创建了人和生活服务之间的连接。这些连接创造了新的价值，使得整个社会的效率变得更高。

如果非要归纳腾讯为什么要把自身定位为“互联网的连接器”，不外乎以下原因：一是连接才是美好的，连接一切是未来；二是人们需要连接器，他们信任腾讯，这是他们智慧生活的重要组成部分；三是连接器是腾讯的基因，是腾讯的归宿，可以发现、挖掘、放大连接的价值；四是还存在信息孤岛和“数字鸿沟”，还有人“失连”，这些失连的数据和人都值得关注和唤醒；五是连接器是腾讯践行社会责任最好的实现路径，既可以推动信息经济、数据经济、分享经济、创

客经济、智慧民生的到来，又可以通过“互联网+”服务于不同的行业并提交价值；六是可以为创新创业提供生态化支持与有效推动。

所以，腾讯重新定位再出发，做互联网的连接器，就是要做人和世界、人和未来的连接器，做创新创意的放大器，做微众价值的转化器，做创业创造、社会价值创新的加速器，做群体智能的合成器，做美好数字社会、连接一切时代的助推器。

开放型生态，工具型伙伴

对腾讯来说，很重要的一个原则就是开放。腾讯将很多非核心业务转给合作伙伴去做，跟他们合作。腾讯的生态是一种更开放的生态，他们提供底层的通信用户认证，或者是储存，或者是分发的平台，或者是一些交易支付平台，跟很多垂直领域的合作伙伴进行合作。

三年多前，很多企业都提出要开放。腾讯不只是说说，而是身体力行。腾讯的业务有500万的创业者，粗略估算一下，整个合作伙伴的估值可以超过2 000亿元。基于连接，基于开放，这些合作伙伴主要做什么呢？如果是提供最简单的连接，那是纯管道，它的增值服务不够。对腾讯来说，过去11年来，在一个领域——内容领域，尤其是网络游戏，有大量的外部开发者，以后更多的内容将不由腾讯自己开发，而是由他们的合作伙伴去开发。

中国互联网发展到第21个年头，从完全无序的、不注重知识产权到现在越来越重视知识产权，虽然还没完全解决问题，但是已经很明显在改善，只有这样，整个商业模式才能成形。原创、视频、音乐、动漫等内容会交织成一个知识产权生态，这个生态不可能只由几家包办一切，一定是开放、共融的，很多合作伙伴参与的，分多个层次的新生态。

马化腾曾经深有体会地谈到腾讯的开放平台：我们现在看到其他几家生态公司，虽然比我们起步晚一点，但最终都会意识到和我们一样的问题，只不过我们早一点走、早一点碰壁或早一点改而已。但是我相信大家都是会一致开放的。这不仅是DNA，不仅是管理上的问题、精力的问题，还是很多创业机制的问题。因为很多领域是必须要有创业者在这个领域全心全力地推动，才可能见到很好的效果的，而且你是赌自己的一个团队 做得好，还是赌市场上最后打出来的那个赢家更好？哪边胜率高？肯定是市场胜率最高，这是我们经过这两年的实际痛苦经验得出的结论，所以我们现在坚定不移地往这方面走，应该能成为所有创业者最好的合作伙伴。

要做零件型、工具型、服务型伙伴。腾讯意识到很多领域是自己做不了的，应该放出去让别人做。他们过去也试过把很多东西放在体系内做，后来发现自己的架构可能更适合做一些基础性的、平台性的、普世性的连接器，太复杂、太深入的东西对腾讯来说会有裁判员和运动员的问题，所以他们现在心态更开放。按马化腾的说法，很多时候他们提出来一个理念，然后提供一些基本的零配件，做一些“钉子”、“锄头”这样的工具给大家，而腾讯作为一个开放接口，把账户关系链、社交广告能力、支付能力作为最原始的武器开放给很多垂直领域的合作伙伴，具体搭成什么样的模型、做成什么样的事情，你可能想象不到，但很多垂直领域可以做出很多很有意思的东西。有的行业（比如说医疗）后面那么深的产业链怎么做，对腾讯来说就很陌生了，他们要么就投资，要么就提供API（应用程序编辑接口），开放给外面很多懂这个行业的第三方公司。比如说教育领域也是，他们会用腾讯的工具来创新，他们是自己领域里面很资深的专家，怎么能用好移动互联网、用好微信、用好公众号，或者用好其他一些不一定是腾讯的产品，就怎么来。

用手机、微信作为连接器，是腾讯努力希望在产品形态方面能让用户形成一个很简单的记忆连接点。用什么方式可以接触到这些服

务？过去这些系统要做都不难，但是为什么最终起不来呢？就是人们觉得它入口太深了、太复杂了，久而久之就不用了，所以说不是没有这个资讯，也不是系统很难开发，而是它的人机界面不够简单。

腾讯就很擅长搭建最简单的人机界面连接，从而形成一个最方便、最人性化的入口，来连接各种各样的线下多场景服务。后面需要很多的合作伙伴，因为腾讯肯定不可能做每一个垂直领域的内容，他们更希望作为一个小小的连接器，跟很多合作伙伴、政府、内容源合作。

牵手连接型公司

类似于滴滴打车、大众点评这样的公司，创新性地创建了以前没有的、数量庞大的连接，纳入了新的连接要素或连接方式、集散模式，并创造了新的价值，使得整个社会的效率变得更高，我们可以把这类公司叫作连接型公司。

如果再进一步研究这些连接型公司，我们会发现连接型公司的价值是由它所创造出的连接的数量和质量决定的，例如一个可以连接一万辆出租车的公司会比一个连接1 000辆出租车的公司更有价值，一个总是可以帮我找到我需要的餐厅的公司，会比一个经常给我找错餐厅的公司更有价值。因此这些连接型公司必然是开放的，必然是积极发展生态的。以下两点，腾讯首席运营官任宇昕曾经与大家做过分享：

“首先，腾讯通过服务连接型公司，连接线下的服务。线下的服务是极其复杂和种类繁多的，并不是任何服务都可以被移动互联网连接。就算是那些相对容易被连接的服务，也需要依赖众多真正懂得这些服务的连接型公司来做连接这件事。所以腾讯如果希望尽可能多地连接到更多线下服务，就不能只是自己直接去做连接，而是需要做好自己与其他连接型公司间的接口，让自己与其他连接型公司建立连

接，帮助其他连接型公司获得成功。之前举例的滴滴打车和大众点评就是其中两个例子。

“其次，开放战略与时俱进，接触用户渠道多主体化。在传统互联网时代，腾讯的开放战略更多是把其他公司的内容和服务引入到自己的平台里，希望用户接触这些内容和服务的接触点是在自己平台内。如QQ空间做的开放平台就是其中一个例子。我们可以把这个称作开放1.0。而在产业融合的移动互联网时代，我们发现每一个商业领域都有其自身的规律，我们不能强行扭转别人的经营方式，强迫别人把业务搬到腾讯的平台里来。而更好的做法是，我们把自己的能力开放出去，开放给各行各业，让各行各业按照其自身的商业规律，按照自己熟悉的经营方式来做业务，同时又能因为腾讯开放的移动互联网的能力，改善自己的业务经营方式。我们称这个为开放2.0。微信的去中心化电商、应用宝红码，均是这种思路的例子。用户如果要下载商家的应用，过去只能到电子商店里去下载。现在任何商家都可以在自己接触用户的渠道推广应用宝红码，用户在用手机扫描红码以后，应用宝会为用户下载商家的应用，同时用户还会通过微信自动收到应用宝或者商家给予的奖励。目前已经有京东、苏宁、携程、招商银行等多家商家提供这种服务。”

腾讯云也是一个例子，早年腾讯云是一个为公司内部业务提供服务的云计算平台，公司内几乎所有的高负载大容量服务，都使用了腾讯云的技术。在后来的开放1.0阶段，腾讯云为所有引入到QQ空间的第三方服务提供云计算能力。在现在开放2.0的阶段，腾讯云开放给了所有希望将云端托管在腾讯的企业和开发商，无论这些企业和开发商是否与腾讯有其他的合作。所有使用腾讯云服务的企业和开发商，均可以享受与腾讯内部业务同等质量的安全能力和云计算能力。这种能力不仅包括与腾讯内部业务同等质量的基础能力，还会把腾讯在业务发展中沉淀的经验分享给企业和开发商，如腾讯安全团队自研的公司级别安全防护体系“宙斯盾”及“大禹”，腾讯游戏内部广受好评的高

效游戏运维平台“蓝鲸”，腾讯多个王牌产品都在使用的移动推送工具“信鸽”，以及为QQ空间每天数以亿级图片提供支撑的图片服务能力等等。

所以腾讯很多的产品，包括微信做连接器，都带有集散器的特点，与伙伴一道做各自最擅长的事情，保持相对独立性和整体连接性。腾讯想做最底层，上面由传统行业自己搭载自己的逻辑，来应用在自己的领域，这里面的空间是无穷的。同时互联网思维也影响了很多人，用口碑营销、粉丝文化创造出一线互联网化的产品，比如小米、特斯拉、海底捞都具有互联网思维，成为人们口口相传的口碑。

腾讯连接未来的新思维

腾讯的创立进入了第18个年头。18岁，是一个人的成人礼。可以说，连接器让腾讯和每一个个体的连接越来越无间；“互联网+”让腾讯同国家的脉搏也越来越同频。

研究发现，归根结底，腾讯是一个面向未来的生态性连接器，他们要做的其实是连接价值的发现者、商业价值的传递者、融合创新的搭建者、价值创新的加速者、社会文明的守望者。

连接让未来更美好

未来在哪儿？未来在世界变得更美好的路上。

将腾讯的使命和每一个个体的未来连接起来，和“互联网+”的每一个行业、每一个伙伴的未来连接起来，才能真正达成连接一切。

从2013年底开始，连接成为腾讯的重要战略之一。他们所有的努力都是把人与互联网、人与人、人与硬件、人与服务连接起来，包括

与生活、与情感、与娱乐、与想象、与创新紧密连接。他们把连接的每一个个体当作最重要的资源，积淀的关系与信任是他们最大的资产。腾讯基于人性，敬畏人性，把和人、人性相关的工作做透，做他们O2O的连接器，做他们丰盛世界和多彩未来的连接器。

一个好的互联网公司，一定是既重视技术，又不偏废人文的。否则，很难持续不说，还很难受人尊敬，更不用说引领社会责任了。

马化腾大概三年前在很多场合就提出来，微信的扫一扫和摇一摇，实际上是代表视觉和触觉，通过它们可以看到很多周边的情况，利用传感器、摄像头等接收到LBS（基于位置的服务）信息，和过去所谓的个人电脑互联网时代有很大的区别。因为它是随着每个人，带入生活中的很多场景，所以它可以和线下很多公共服务联结在一起。

腾讯去年任命了一个新职位——首席探索官。他的中文名字也挺棒的，网大为。网大为的作用是考虑公司的未来。那么如何考虑未来？网大为认为，首先要考察人性，看他们面对未来的怕与爱。其次是寻求合适的技术与合作者，而寻找这些伙伴的最重要标准，就是看他能否给人类生活带来好的改变，让世界更美好！也许某项技术在现阶段并不赢利，但只要它是有益于人类生活的，就值得合作，比如人机交互技术、神经科学等等。

互联网的发展日新月异，“互联网+”的空间与价值不可限量。腾讯的布局重点还是互联网，以善意、诚意、创意推动其他行业与互联网的结合是腾讯今后的重要任务。当然，估计腾讯也会适度关注与互联网无关但有助于改善人类生活的其他技术。但他们秉持的是“一切以用户价值为依归”的理念。

中国的未来在于青年，要懂这些数字牛仔，让这些互联网的原驻民参与创意创新和决策。“关注用户价值”这个点一直是腾讯的内部共识和核心优势之一；比所有竞争对手更持续、更系统地了解用户需

要，将成为一个关键优势。而且每个人都可以参与其中。至于10年、20年之后，人类生存在何种场景，过着何种生活，我们或许难以预料，不过腾讯始终坚信，“让世界更美好”是人类的共同目标。对用户、对技术、对世界、对未来永远抱持敬畏、虔诚之心，这也是腾讯要一如既往地坚守的。

连接的最高境界是“用心连接，用心感应”。腾讯用心地对待和每一个人、和伙伴、和世界、和未来的每一次对话，他们用连接器、用“互联网+”、用融合创新拥抱智慧生活的流行。

“互联网+”是最大的社会责任

腾讯做到现在，今后应该承担的最大的社会责任是什么？是公益慈善，是创造就业，是激活创新，还是其他？

“腾讯是一家面向未来的生态性连接器，我们要做连接价值的发现者、商业价值的传递者、融合创新的搭建者、价值创新的加速者、社会文明的守望者。”这句话，在局外人看来，或许可以比较全面地概括腾讯的社会责任。

“互联网+”是腾讯践行企业和社会责任的重要机遇。为国家分忧，就体现在创造就业创业机会、促进转型上；为大众服务，就体现在支持大众创业、万众创新，保护知识产权上；让未来更美好，就体现在二者的结合上。

腾讯做公益重点放在用移动互联网解决信息不对称上，并对失去连接的人群给予关注。在贵州，腾讯采用“移动互联网+乡村”模式，聚焦少数民族古村落，让他们借助互联网与外部世界对话，并享受公平贸易的机会。还帮助一些农村或者是一些小的跟生活类有关的创业者、小商家用手机很简单地把产品发布到移动互联网上形成微店，附

近的人、朋友、同爱好的人可以转来转去，所以为什么叫微店、微商，就是这个意思。

在移动互联网时代，新的价值观有待发育，慈善公益也必须不断推陈出新，真正发现、保育和创新社会价值。与此同时，腾讯也开始重新对社会责任进行思考与定位，在“互联网+”的大背景下，尝试梳理并建立新的范式。期望腾讯在社会责任定位与践行上建立一个标杆，做人类文明和未来的守望者！

再小的个体，也有自己的品牌

中国的未来，最大的驱动力来自于以个人为中心的创意创新能力的提升和激活，以创业创造的企业家精神来引领。

公众订阅号的推出，让再小的个体，也有自己的品牌。大量自媒体的涌现，使得普通资讯的生产、发行和消费摆脱了传统印刷技术和个人电脑互联网的桎梏，效率显著提升。一位知名出版人讲：“中国最强的出版平台就是微信，所有的信息都可以从上面获取，它赚取了用户的大部分时间，没有比这更成功的出版产品了。”

腾讯作为连接器，“随风潜入夜，润物细无声”。在互联网社会通过微信，给每一个个体一个ID，它就代表了诚信、代表了创新、代表了用户刻画。马化腾深深知道，腾讯成败系于“人”，沉淀大量信任性关系，重构关系结构，建立动态连接交互分享系统，发育社群与管道，这是其他竞争对手难以超越的。腾讯做连接器，是加速器而不只是孵化器。加速器是以别人的能动性为主导，腾讯来放大他们的梦想，提供梦想实现的生态条件支持，创造推动进步的土壤，“+”是价值创新与价值实现的要素。而能否基于“人工智能”，将“人的智能”进一步挖掘、关联、跨界匹配，估计腾讯在2.0阶段将剖析这个话题。

再小的创意，都值得尊敬和保护

腾讯一直致力于打造中国最成功的创业孵化器，对于创意创新创业，腾讯的开放平台从流量、技术、盈利三个关键点着力，帮助创业者把握腾讯多终端开放时代涌现出来的机会。

据腾讯开放平台报告，至2014年上半年，共有300万注册开发者在腾讯开放平台创业，个人开发者高达41%，超过50%的开发者在25岁以下。在过去的三年，腾讯的开放平台已经成功孵化出不少创业团队，已经实现独立上市以及正在上市流程中的公司，已经超过了10家。被其他上市公司高额收购的也超过了10家，估值也达到了2 000亿元人民币 。总融资金额也达到了100亿美元。腾讯过去三年的开放历程，已经累计开放1万多个开放接口，开放的技术资源，将有力帮助创业者最大程度地降低创业成本。

要继续加大网络知识产权的保护。腾讯把搜索、电商都卖掉之后，更加聚焦在核心，就是以通信和社交为核心平台，以微信和QQ为平台作为连接器，希望搭建一个最简单的连接，连接所有的人、资讯和服务。他们做的第二个事就是内容产业。就这么简单，一个是连接器，一个是做内容产业。内容产业最核心的就是知识产权，所以腾讯在很多领域呼吁知识产权的建立。在过去，网络游戏和影视是知识产权发展得比较好的领域，再下一步，包括音乐、文学、动漫等等都会越来越正规化、越来越跟全球的知识产权保护程度看齐，这是对文化产业方面非常重要的保障。

在微信公众号的版权保护上，腾讯正完善用户申诉机制。他们希望开发更多的机制，比如说会有原创的标识，让原创者申报这是自己原创的，之后的便是抄袭的，这样他有权去撤掉别人的盗版。如果接到投诉，腾讯还要承担平台管理方的职责，去维护和清理。至于假货也是同样的问题，也属于侵权、提供虚假信息，腾讯希望建立一个有

序的管理机制。在这种情况下，腾讯前一阶段对朋友圈进行规范、保护知识产权的行动，取得了一定的效果。

再小的群体，都值得关注

腾讯在贵州开展的“移动互联网+乡村行动”，让他们连接到外部世界。这个项目是腾讯自己执行的，项目团队成员数年一直坚守在当地山村。再比如，在信息的无障碍领域，据马化腾介绍，有很多盲人是使用互联网的，在手机的功能机时代，手机还有键盘，有上下左右键，盲人用户可以听到软件念出的字，但是在现在大屏的触屏时代没有键，他们就不知道是什么样的界面，因此只有手机的操作系统以及应用软件相配合，才能让盲人或者弱势的用户通过语音和触感来使用互联网的服务。目前国外很多国家会建立一些标准，但是我们国家其实还没有建立，腾讯很早就关注信息无障碍的领域，也在业内和阿里、百度等互联网企业在2013年底成立了一个信息无障碍联盟，腾讯希望能够推动产业往这方面更加正规化地发展，更关注弱势群体接触资讯的无障碍。比如，腾讯会聘请盲人做测试工程师，他们会提出很好的体验，将无障碍需求渗入每个产品的开发细节。

马化腾直言他们以前曾经走过一些弯路，比如做了一些软件是无障碍的，过了一段时间换了一拨开发者又走了回头路。他以前会收到用户的来信说，你们以前的软件还好，新版本就不行了，读屏软件读不出来了，后来发现是开发者把一些文本的东西变成图片了。所以这些开发的连续性和理念的重视是比较难的，要形成一个标准。腾讯要求不光是对外的开发，内部的开发，工程师也需要把这些记在心里。腾讯现在每个部门、每个产品的开发团队，都有一些人希望加入到内部的一个关于信息无障碍的虚拟组织，他们会努力推动腾讯的所有产品实现信息无障碍，像腾讯的音乐、输入法、社交软件等，都由这些工程师把关来推动无障碍。

路线图：通向“互联网+”的大未来

腾讯是面向个体的公司，也是面向未来的公司；腾讯是连接用户的公司，也是连接行业的公司。腾讯的连接器作用在“互联网+”时代有充分的施展空间，相信通往“互联网+”的路途上有腾讯和伙伴们坚毅的身影。

腾讯的未来：生态连接器

马化腾更多的是希望腾讯未来成为一个生态连接器，聚焦业务本身，以做产品、做平台为主，和大家合作与开放地协作。现在这种合作已经有很多方面。腾讯在统一登录、用户社交关系链、多平台市场推广能力、基础设施能力、支付解决方案及对用户需求的洞察方面拥有优势。这种优势本身也是生态不可分割的一部分。

《第三次工业革命》一书里面提到，未来各大组织架构将会走向一个分散合作模式。大公司的形态一定要转型，它们要聚焦在自己的核心模块，将其他模块拿出与社会上更有效率的中小企业分享合作。在一次“三马论坛”上，平安集团董事长马明哲除了说未来5到10年现金和信用卡会消失一半外，还说未来10到20年，银行或是大部分银行营业网点的前台会消失，后台也消失，只保留中台，因而服务的核心是中台，因为前后都可以外包出去了。

生态连接器会让消费者参与决策。越来越多的公司意识到，消费者参与决策对它的竞争力非常重要。互联网把传统渠道不必要、损耗效率的环节拿掉，让服务商和消费者、生产制造商和消费者更直接地对接在一起。这就让厂商和服务商前所未有地如此之近地接触消费者，消费者的喜好、反馈很快通过网络反馈。同时它还代表另外一种互联网精神，那就是要追求极致的产品体验，以及极致的用户口碑。

生态的开放性要求把信息孤岛接入到生态体系。BAT三家这方面的目标和方向都比较一致，不管是数据开放、云平台，还是提供连接，他们都希望把很多信息孤岛接入到各自的生态体系，让各自的生态体系里的用户很方便地使用。这也是良性的竞争，谁做得好，谁就更受用户的欢迎，自然你的黏性、用户量就更多。

以后，像实时的公交数据，各地交委都有，就看你是付费还是合作把这个数据开放出来。韩国、日本的移动App应用里的公交信息，包括地铁、公共汽车都是可以接近到秒级的，国内还没有做到。

马化腾认为，包括医院的挂号等这些领域现在才有互联网企业进入，腾讯等几家都在拓展。腾讯的方案就是智慧医院，希望能够把从挂号到取药、付费全部一体化，用微信的公众号把它全部串起来。包括事后的回访，包括病例信息的分享，移动互联网信息化了以后，就不用医生再调以前的病例，网上就可以做到。互联网医疗还在起步期，这个领域相当复杂，因为市场上有很多公司从不同的角度插进去。腾讯投资了挂号网，目前整个挂号领域它的量是最大的，但是它可能只是某一层，再往下一层就又很复杂了，因为医院里面其实已经信息化了，医院的信息化管理系统有好几家供应商，你要再接不同的供应商来改造，让它实现互联网、移动互联网化，这需要很多的成本。

做中国最大的生态性全要素众创空间

从2010年到2011年间，马化腾花了一年时间思考如何将腾讯打造成一个供更多合作伙伴自由创业、供更多用户自由分享的开放平台。这是一个摸着石头过河的过程，它需要腾讯内外都改变心态，用更加开放的头脑去迎接变革。让人欣慰的是，从2011年腾讯宣布开放至今三年，他们积累了一些经验，帮助合作伙伴取得了一些成绩，当初他们承诺的为合作伙伴再造一个腾讯的阶段目标也已经基本实现。

国家倡导大众创业、万众创新，这是一个信号，我们会逐步进入一个智力资本驱动的时代。现在创业环境非常好，细分领域有大量创业机会。抓到一个很细节的地方，用信息技术提高人们的效率、改善人们的生活，能够解决一个痛点，就能成功。

腾讯一直在打造创新创业生态，要做最大最具生态性的加速器型众创空间。这个生态就是要靠很多创业者和平台一起做，因为很多是腾讯不会进入的细分领域。要秉持梯子思维，把很多接口开放，提供配件、工具，就像搭积木，操之在开发者。

在4月28日召开的2015年腾讯开放战略发布会上，腾讯宣布将继续拥抱开放，聚合腾讯内部资源，联合社会各界力量，将腾讯开放平台升级为腾讯众创空间，倾力打造一个线上+线下一体化的、人人可参与的、对创业者实现全要素的供给和全流程加速的创新创业平台。并将目标确定为未来三年，腾讯众创空间希望能够再造100个亿万富翁，并让“大众创业、万众创新”成为一种社会新常态。

产业协同服务“互联网+”

在这个方面，建议腾讯可以采取三项主要措施：

一是发起设立“互联网+”产业联盟，通过联盟化、协同化，增强融合与步调协调，建立健全的自我约束机制，通过自律与产业他律，分享红利，而不是破坏成果。

二是成立“互联网+”研究中心，研究产业演讲方向与痛点、发展机会、“互联网+”与产业跨界融合的切入点，提交价值清单与合作模式。

三是整合“互联网+”跨界人才，智力先行，推动“互联网+”发展。寻求“互联网+”跨界专家，让他们了解互联网产业及其接口、传

统产业技术路线图及演进趋势、“互联网+”的可能方向与环节。

社交+服务+支付

其实很多互联网公司都不约而同地看到移动互联网（特别是手机）在传统行业的连接，以及包括移动支付领域的潜力。所以大家都不约而同地往这个方向努力，希望使这个生态更加丰富。

国外的谷歌、苹果在拼命地做移动支付，国内的BAT三家也在很努力地竞争。这些竞争都是比较良性的竞争，最终都是对消费者很有利的。目前各自的角度是不一样的，腾讯是从通信社交领域转向连接服务和支付，另外两家是从资讯、商品交易去进入，应该是各有侧重、各有优势。

红包让所有的大众能够知道移动支付和移动互联网的感受。由于腾讯公司丰富了支付场景并推出如微信红包的活动培养了用户意识及习惯，2014年底，绑定银行账户的微信支付和QQ钱包账户超过1亿。更多的移动互联网公司能够在这方面做出更多的场景，腾讯作为一个连接器，有机会跟更多的公司合作。

此外，微众银行计划2015年4月正式营业，主要经营模式将是挖掘小微企业和消费者的需求，根据相应的风险做出定价，再针对这些需求与银行合作，而并非传统银行吸引存款的模式。传统银行拥有雄厚的资本，但没有接触到小微用户的能力，而微众银行所采取的这种业务模式也大大减少了对资本的需求。

大数据+腾讯云+群体智慧

关于大数据，目前看到的很多都是噱头或者是有趣居多，真正实用性的还不是特别多。马化腾希望探索有些数据怎么应用在人的诚

信、信用体系里面，如何发挥作用，包括在社交网络里面如何对诚信起到一个判断因素。

很多垂直领域、细分领域里面的数据可能未必是全网的大数据，但是在自己的领域里面就是一个相当大的大数据。腾讯希望结合腾讯云，跟很多合作伙伴一起做。目前腾讯云已经开放包括腾讯云分析、腾讯open data、腾讯云移动推送信鸽等在内的腾讯大数据能力，帮助创业者把握市场趋势和用户行为，并通过精准推送工具触达精准用户，提升产品活跃度。

关于群体智慧，由于腾讯的基因是人，又要做“互联网+”，搞跨界融合创新，它有条件在群体智慧方面形成竞争优势，以便于在下一阶段的人工智能竞争中脱颖而出。

开放平台：连接应用+智能硬件+线下服务

连接软件与硬件。以往应用软件的数据、服务无法连接硬件。如以往一款美食社交App的数据都在应用内，今后这样的数据可以连接到智能烤箱，让用户更方便地进行操作。

硬件连接硬件。目前各个智能硬件处于信息孤岛，彼此之间不能通信。在腾讯开放平台的下一步，硬件与硬件的连接成为可能。如智能秤，其健康数据可以连接到运动手环，根据用户在不同阶段测量出来的健康数据，自动定制符合该用户的运动套餐或运动方案。

让硬件连接服务。一款家用电器坏了，用户往往为了找维修电话就要费很多时间。开放平台把家电售后维修服务引入后，当家电出现故障时，数据会自动同步到售后服务商，让服务商主动跟用户预约，进行家电维修。

腾讯扮演的是未来物联网世界的助推器，未来的软件、硬件、线下服务，可以遵循统一的协议、应用标准，把接口面向开放平台打开，让应用自动自发地创造新的体验。这些仅是腾讯开放平台“大连接”的初步想象，未来会有更多充满想象力的创新服务体验。

在这个体系内创业者不会再有复杂的商业谈判，不会有耗时的沟通过程。创业者在这个连接的平台，效率、速度都有质的提升。

微信推广：硬广转向生态系统建设

长期来看，微信和手机QQ的效果广告均有发展空间，与美国脸谱网等社交媒体相比，微信和手机QQ的广告收入占比仍然偏低。接下来，微信应该不会急于追求广告收入的增加，而是在兼顾技术进步、用户需求的同时，提高数据的精准度。

微信经过过去一两年的推广，已经在包括中国香港、东南亚等多个地区取得重要市场地位，目前情况稳定。在微信市场推广方面，线下的硬广告作用已经不够明显，所以腾讯将会把资源转向旗下的音乐、运营等建设，将这些项目与微信相结合，借由整个生态系统吸引新的用户。

探索基于用户兴趣的社交广告。在社交广告上，脸谱网走在最前面，大数据应用在广告体系里面是很清晰的。因为社交广告更复杂，它跟搜索广告不一样，搜索广告就是你搜什么词目标很清晰，而社交广告就是在这个流里面自动根据你的喜好，给你一些最贴切的广告，这也是腾讯2015年在摸索的领域。

“互联网+安全”＝产业链免疫系统

在“互联网+”时代，人与互联网的连接无处不在，风险也如影随形。因此，个人电脑时代那种对于病毒、木马“单点击破”的安全策

略已经落后，不再适用于当下和未来。腾讯副总裁丁珂强调，多方合作，共同为产业链打造一个全方位防护的“免疫系统”，主动识别、清除各类安全隐患，才是“互联网+”时代真正有效的做法。那么，如何打造这样一个系统？他给出了一个公式：“互联网+安全”＝产业链免疫系统。

“互联网+”时代，处处存在安全隐患

互联网开始从以社交、搜索为代表的人和人、人和信息之间连接的时代，快速奔向人和设备、人和服务连接的时代。但随之而来的，是连接的每个环节都存在安全隐患，人们的日常生活也时刻暴露在危险之下。2014年9月，中国的白帽黑客团队KeenTeam通过一台电脑就攻破了特斯拉智能汽车，可以远程控制汽车刹车、行进，这让智能设备的安全问题一度成为行业焦点。

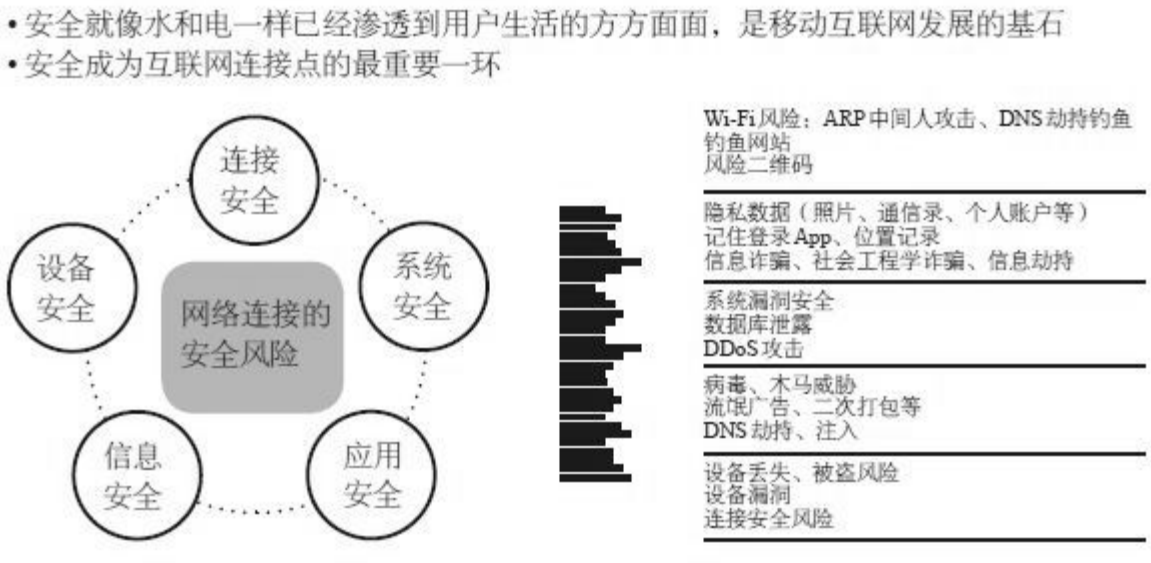


图5－1 安全是连接一切的基石

资料来源：腾讯，《互联网+安全= 移动金融产业链免疫系统》

另以移动金融为例，2014年网络上曾爆发数起大规模信用卡信息泄露事件。不仅如此，从账户窃取到最后洗钱，移动支付的黑色产业

链更是已经形成规模和一条龙作业。仅信息诈骗这个社会顽疾，每年造成的经济损失就达到惊人的300亿元。

“互联网+安全”产业链免疫系统势在必行

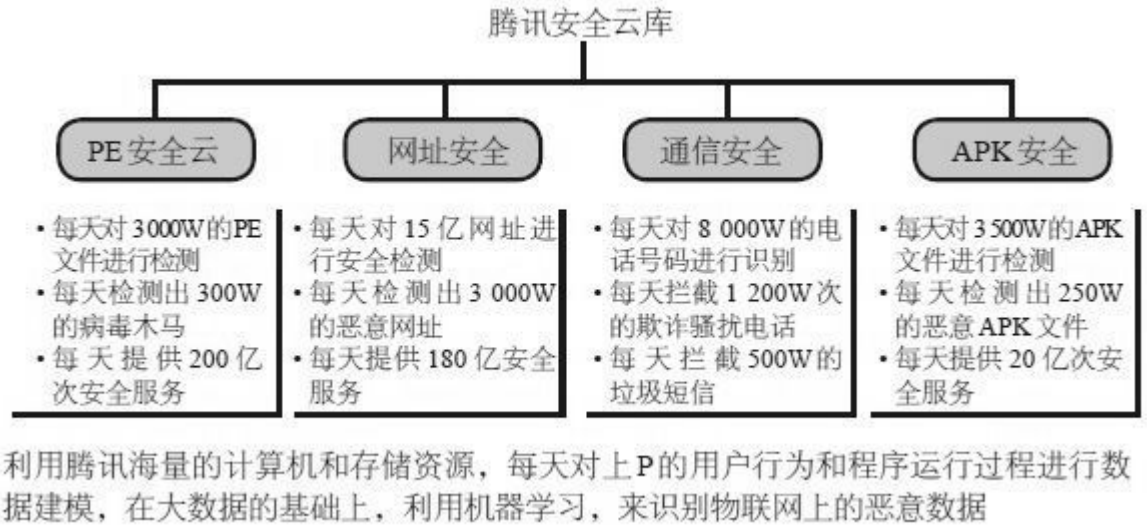


图5－2 腾讯安全云库

资料来源：腾讯，《互联网+安全= 移动金融产业链免疫系统》

面对这样的安全新挑战，势必需要构建一个“互联网+安全”的产业链免疫系统，它能够对产业链内部、外部所有连接环节进行有效（实时）监护，能够主动识别和清除当中的各类安全隐患，并且还能够不断地修复和进化，全方位、立体、实时地保护产业链的健康稳定运行。这对于所有产业，不论是交通、医疗还是制造，尤其是新兴的移动金融来说至关重要。

产业链免疫系统构建需要多方开放的合作

丁珂强调，产业链免疫系统的构建，需要开放的心态，需要多方联手合作，需要平台化、标准化和制度化：

——平台化： 政府机构、安全行业、各产业领域共同开放数据能力，建立互联网安全开放平台，构筑“端+云+入口”的防护体系。

——标准化： 基于开放平台，联合输出安全技术、行业标准。

——制度化： 建立行业自律及监管制度，携手公安部门主动打击网络信息犯罪。

腾讯已经和合作伙伴联手付诸实践，取得过一些成绩。比如，在“天下无贼反信息诈骗联盟”的运作上，腾讯打通个人电脑和手机端的腾讯电脑管家、腾讯手机管家，实现对支付环境的保护，对用户的跨设备无缝护航；并把全球最大的安全云库开放给产业链各个环节，与警方、企业合作伙伴共享核心技术；在搜索、浏览器、社交、网购、游戏等主要网络入口实现了重点防护。

目前，腾讯已整合移动安全实验室、反病毒实验室、漏洞实验室、攻防实验室、安全云库等多种资源和能力，面向合作伙伴开放。并联合中国金融认证中心，成立“中国金融认证中心移动金融安全研究联合实验室”；联合全国排名前10的Wi-Fi服务提供商、优质商家，成立腾讯Wi-Fi联盟；联合浦发银行、大众点评、知道创宇、乌云平台、联想等多家移动支付服务中间商及产业链参与商，成立“移动支付安全联合守护计划”等，都在各自领域发挥着重大的作用。

安全试验室输出安全技术标准腾讯移动安全实验室腾讯漏洞实验室·专攻移动安全场景·骚扰、诈骗、推销等号码库累积·手机管理功能技术探索·扫描收集和检测漏洞·漏洞补丁研发·漏洞热点事件，补丁策略研究腾讯反病毒实验室·收集完善病毒库·查杀技术及工具开发·反病毒策略研究及病毒犯罪追踪CFC联合安全实验室国家计算机病毒中心联合实验室腾讯攻防实验室·入侵攻击防御技术研发·诈骗攻防策略研究安全能力输出 / 联合实验室



图5－3 腾讯安全实验室

资料来源：腾讯，《互联网+安全＝移动金融产业链免疫系统》

“互联网+安全”产业链免疫系统的有效运行，有赖于更多的政府机构、安全企业、产业企业的开放、融合、协作、共建。对企业而言更需要自律，需要规范竞争合作行为，做到坚决不作恶。而对于通过恶性竞争等手段违反行业标准的企业，则应加大处罚力度。同时，也应建立完善的退出机制，由政府和联盟做“裁判”，监督企业规范运营[28]。

智慧生活+智慧民生

智慧生活板块需要借助全社会之力推动发展。因为很多领域不是腾讯自己做就能够做好的，还需要大量的配合，包括很多垂直领域的开发者的加入。比如说银行体系，在微信上怎么开银行、怎么做银行客户的管理。包括运营商怎么查话费、充值等等这些。或者说餐饮业，大家吃饭的时候怎样直接扫一下就可以点菜，点完菜就直接付

款。或者你去电影院买票或者去医院挂号等，能不能用这些智慧的解决方案，这里面都有很复杂的体系。

腾讯的理财通重在搭建平台，让用户选择。他们的定位还是希望搭建一个平台，不直接由自己做，所以微信上的理财通藏得很深，但是这个入口的流量相当大，很多人会关注，所以腾讯基本的思路就是搭建一个平台，让好的理财产品能够进入。

财付通是腾讯后端的牌子，原来在个人电脑时代是前端，在移动时代因为是App为主，不是网站为主，所以财付通变成后端，它拿了牌照，前端是微信支付和QQ钱包，后端其实全部是财付通，只是在App里面包装成不同的品牌而已，服务不同的用户群。

水至柔无形，电即连即通，交互绵密发生。中国已经是互联网大国，移动互联网排在世界前列。国家创新驱动发展的大政已定，“互联网+”行动计划呼之欲出。作为互联网领袖企业之一，顺势而为，发挥连接器和人与关系的优势，相信腾讯必定会做出应有的贡献。

连接一切的未来是值得期待的未来！

张晓峰
价值中国会联席会长，
“互联网+百人会”发起人，
“价值中国智库丛书”主编

---

[28] 内部资料：腾讯副总裁丁珂在2015年全球移动互联网大会（GMIC）上的讲话《互联网+安全＝产业链免疫系统》，2015年4月29日。

第六章
众创空间：半条命交给合作伙伴

因为我觉得这是一个最强有力的工具，是技术行业当中最强有力的工具，即21世纪最好的公司不仅仅会拥有技术，还有工程、设计、营销、全球化，而且它们也会拥抱开放平台。

——前《连线》杂志主编，《长尾理论》作者，

3D Robotics公司首席执行官 克里斯·安德森

实现从网络大国到网络强国的目标，势必要释放创新的力量。基于这样的目标，腾讯在2011年6月15日正式宣布开放平台，建立开放、共享的互联网新生态。

腾讯开放平台三年多来的创造性实践结下了累累硕果，但在“互联网+”的新背景下，开放平台的模式还有创新优化的巨大空间。2015年4月，腾讯顺势而为，宣布将开放平台升级为生态性全要素众创空间。

半条命交给合作伙伴

马化腾说，过去确实很多不放心、不信任，出于本能，很多事情百分之百自己做，包括搜索、电商等等；现在我们真是半条命，我们把另外半条命交给合作伙伴了，这样才会形成一种生态。

归核：生态连接器

大家都清楚腾讯现在的定位是做“互联网的连接器”，以后要做“生态连接器”，另外一部分业务就是内容。马化腾表示，这是再思考、重聚焦的结果，归核到最擅长的通信和社交领域，而在连接器和内容之间，是面向伙伴的生态开放平台。

这个生态开放平台由原来的腾讯开放平台牵头，腾讯旗下应用、硬件、云端、创业、公众、支付、游戏、营销、生活等九大业务版块无缝融合在一起，为腾讯合作伙伴在全产业环境下的长远生存提供价值。

连接器要在原来连接人的基础上，连接物，连接服务，连接场景，连接行业。这里面孕育着的庞大的创新、开发、合作、创业机会都会面向社会开放，表明腾讯希望把开放平台打造成最大、最成功的全要素众创孵化平台，成为最好的支持“大众创业，万众创新”和“互联网+”行动计划的社会价值创新平台、社会责任平台。

腾讯开放3.0

三年前，腾讯市值2 000亿元；打造开放平台三年以来，伙伴企业的价值达到2 000亿元，相当于再造了一个腾讯。腾讯开放的下一个目标，是接下来三年在现有市值的基础上（截至2015年3月18日，腾讯市值1 641.95亿美元），再造一个腾讯！

腾讯开放的下一步重大举措就是面向多种终端设备开放，面向所有的智能硬件开放，也将会面向所有的线下服务开放。腾讯正在优化QQ硬件开放平台和微信硬件开放平台，为智能硬件提供接入服务；QQ和微信的公众号体系也将继续加强研发能力，为众多的线下服务提供连接服务。

按任宇昕的说法，腾讯对智能硬件的开放标志着进入了开放3.0时代。QQ物联智能硬件开放平台，面向传统的硬件智能家居、可穿戴设

备、智能车载、健康甚至办公设备等各种领域，通过各项的开放，比如账号的开放、通信能力的开放、视频能力的开放，逐步实现移动设备、家居设备、办公设备的连接，让每一个硬件设备都成为用户的QQ好友。开放3.0涵盖了个人电脑、移动多终端的全行业生态开放；腾讯创业服务的体系也将延伸到线下，为创业者提供一站式的创业服务。

在新的阶段，将有更多的创业公司、传统企业加入到腾讯开放平台，使腾讯的合作伙伴从百万量级扩大到千万量级，打造开放3.0时代的创业大生态。

提供工具与望远镜

马化腾说，这么多家都看到风口，全部往那儿挤，我们也往那儿挤，但不是想在风口上起飞，而是给这个风口搭一个梯子，或者卖降落伞，防止大家上去了下不来，或者卖望远镜，我们的心态是回归到自身最核心的平台。这个产业对我们来说已经足够大了，结合到很多产业，“业业互联网”我们根本进不去。

马化腾曾经说过，腾讯能做的是给所有产业提供基本的零配件工具，让它们在和移动互联网结合的大浪潮上更方便，可以飞得更高，飞得更安全，这样的定位是最适合我们的。因为每个企业，讲基因也好，或者讲管理层的精力和能力有限，还是应该聚焦在最擅长的领域里面。马化腾表示，我们的商业模式就是赚一层很薄的，但是很宽广的利润，这就够了，不会说进入到每一个行业很深，所以现在创业者要更加积极开放地看待腾讯，我们这两年也做了很多努力，希望我们成为创业者最合适的合作伙伴。

数说开放平台

这里，简单罗列几个数据，供大家对腾讯开放平台有一个全面的了解和认识：

1. 开放的前三年，腾讯给开发者的分成达到50亿元；预计在之后的两年再分出100亿元。从2013年6月到2014年6月，腾讯开放平台上合作伙伴获得的收益同比增长超过1倍，其中，总流水超过1亿元的创业团队有22家，月流水超过5 000万元的创业团队有7家，超过1 000万元的创业团队22家，超过100万元的创业团队83家。

2. 腾讯开放平台上的应用已经达到240万款，涵盖了娱乐、生活、教育等内容。截至2014年6月，接入应用累计数是2013年同期的6倍多。

3. 腾讯开放平台的开发者已达500万，并且在2013年上半年，二、三线城市的创业者增长率超过200%。2014年接入腾讯云的开发者同比增加3倍；同时，新增开发者中有7成为移动开发者，开放平台移动化趋势明显。

4. 实现独立上市和正在走上市流程的公司超过10家，被其他上市公司收购的超过10家。

5. 腾讯移动广告联盟日曝光量达到5亿。

6. 到2014年10月，应用宝的单日分发量已经突破1亿大关。

7. 腾讯开放平台优秀开发者受到投资者的青睐，收入排在前150名的个人电脑开发者中有35%成功获得了各轮融资，腾讯开放平台创业基地合作孵化的移动开发者中有61%获得了各轮融资，总融资额超过100亿美元。

有开放，有生态；有连接，有未来

腾讯开放平台或者现在的腾讯众创空间，一定不是孤立的，内部必须首先打通融合，否则就没有生态可言。平台与连接器之间、平台与业务板块之间、业务板块之间、线上孵化与基地孵化、生态要素之间，乃至平台与外部，共同构成了腾讯的开放生态系统。

连接服务：微信融合连接要素

微信的连接器作用体现在很多方面：第一，微信是连接的入口和起点之一，流量大，黏性强，多维个性化导流作用明显；第二，移动性强；第三，占领用户时间久；第四，社交、社群与分享集中；第五，用户移动ID化；第六，要素齐备；第七，场景丰富；第八，推动因素多管齐下。最重要的是融合了多维连接要素，并且是开放平台的连接枢纽。

通过微信的连接能力，能够建立起实体商业和每一个到店客户之间的连接；通过钱包，让用户和商户能够在微信里闭环完成整个支付行为；通过服务号、企业号、红包、卡包这些客服功能，可以展开线上客户关系管理。

微信把红包接口对外开放，可以面对所有的商户。现在只要登陆微信平台，每一个商户都可以通过公众号接口向粉丝发放红包。

微信的卡包就像一个盒子，它用简单的方式，把钱包里的卡或者券装到手机里。微信只提供微信卡包的保存服务，对于卡包背后的业务逻辑，比如发放、核销以及各种管理、运营，都由商家和企业自己控制。只要是接入了微信认证公众号的企业、商家，就可以申请加入微信卡包。

微信扫一扫之前是用来扫一维码、二维码，场景太狭窄；现在的扫一扫，不再只是纯粹的价格显示，它会带上很多可以扩展的玩法或

者内容，可以做防伪，可以做抽奖，可以做活动，也可以做购买和关注公众号。

连接设备：微信智慧硬件体系正在形成

以前设备厂家和用户是切割的，空调卖给用户，厂家根本不知道用户是谁、在哪里，有什么生活喜好。

通过微信硬件平台，用户把产品买回家，只要扫一下二维码，关注了之后，厂家就和用户产生了关联，能知道用户是谁，就可以与用户进行简单的沟通；用户使用产品有什么感觉和建议，也能很方便地反馈给厂家。

微信硬件平台还可以提供增值服务。比如手环，能够记录步数、监测身体、监测睡眠，光戴着比较枯燥，但它又对身体有益处，怎么办？设计好友分享功能，数据可以与好友分享，好友可以点赞，各种品牌型号的手环都可以在微信平台上聚合，用户可以体验到互动，体验到一起运动、一起交流的快乐。

跟游戏合作，将一些线上游戏与手环用户进行结合，提供O2O游戏。还提供一些医疗服务、健康管理服务、减肥服务，给手环用户提供健康医疗管理。

此外，微信还将通过平台，构建从芯片商到设备商再到用户的微信设备生态体系。如iHealth微信血压计，让冷冰冰的硬件和情感诉求连接，用户可以通过微信沟通父母的健康问题。

连接生活：QQ打造24小时生活圈

QQ目前给商家提供的能力自下而上体现在五个层面，沟通能力、社交能力、平台能力、支付能力和硬件能力。2014年10月31日，QQ全

面开放这五个能力，提出QQ打造24小时生活圈。每个层面的开放都可以和合作伙伴一起为用户提供独一无二的生活服务产品。

这五个层面的开放指的是：在沟通上，商家充分享受到QQ提供的生活服务号、音频视频、扫码等各种功能；在社交上，商家能够通过群、兴趣部落、约会等多个层面直接触达用户；在平台上，商家可以享受到QQ上平台级的入口；在支付上，QQ钱包将提供移动支付服务，帮助商家形成商业闭环；在硬件上，QQ将接入更多的智能硬件，为智能设备加入社交化元素，为用户生活提供更多便利。

开放入口只是QQ布局生活领域的第一步，未来带给商家的将不仅仅会是流量，更为重要的是通过开放沟通能力、社交能力、平台能力、支付能力和硬件能力，让商家和用户之间产生更多的联系，形成商家自己的社交关系圈。

QQ生活服务号对合作伙伴全面开放，意味着商家可以通过注册QQ生活服务号的方式，直接触达用户，和用户进行多个生活场景下的交互。

QQ在过去15年改变了人与人之间的沟通方式，而未来QQ将改变人们的生活方式。移动互联网的发展让更多的生活场景开始在线解决。QQ希望通过更多地连接生活，给用户打造一个24小时生活圈，让用户通过手机QQ可以随时随地解决生活中遇到的各种问题。QQ通过引入平台级的合作伙伴，接入的生活类商家已经超过千万。除了在吃喝玩乐、购物、在线教育等相关生活领域的入口之外，QQ近期还尝试了很多创新型的合作模式。比如，QQ平台特别适合粉丝经济业务的开展，未来还将尝试更多粉丝经济的新形式。

连接硬件：QQ物联平台，开放七大能力

在人、设备、云端汇聚的物联世界，腾讯始终扮演着连接的角色。人是最核心的因素，QQ关系链连接到硬件，等同于每个硬件就是一个QQ，也就是设备QQ。设备因社交关系会发挥出最大价值。2014年10月底启动的QQ物联平台，向合作伙伴开放七大能力，包括互联网渠道分发能力、硬件快速联网能力、消息信息触达能力、服务扩展能力、大数据计算能力、安全服务稳定能力与一点接入能力。

2015年，腾讯将投入20亿元扶持所有关于互联网硬件开放的合作，包括小微企业、初创型产品。这其中包括云工具的减免、合作收入分成的减免、免费推广和接入去扶植合作伙伴。同时腾讯还将与传统厂商展开更多合作，力争在3年内，帮助1 000个传统产业合作伙伴进行互联网转型。

连接支付：QQ钱包，衣食住行一Q搞定

2014年10月31日，财付通正式推出QQ钱包。它不是简单复制目前市场上的支付产品，在安全技术上更有保障，而且和中国人保合作，引入了保险，承诺“你敢付，我敢赔”；还结合征信能力，转账的时候能提醒用户对方这个号码是不是存在风险。

对于商家，QQ钱包也准备做开放计划，把腾讯QQ平台上的能力开放给各个合作伙伴，在虚拟游戏、支付金融、线下O2O以及电商等更多的业态实现合作共赢。

连接营销：广点通，移动时代向营销要效果

广告营销从最为传统的展示广告发展到搜索广告，再到移动互联网时代的移动广告，投放方式和赢利方式都发生了很大转变。

目前广点通可提供日曝光超百亿的社交流量。移动联盟作为广点通搭建的移动广告平台，覆盖安卓系统、iOS系统，支持网站页面横幅

广告、插屏、开屏、应用墙、信息流广告等多种广告形式，重点创新原生广告样式，为移动应用开发者提供流量变现服务。要把“效果”做起来，就要把广告投放给合适的人；而找到合适的人，广点通的做法是首先综合考量以下四个维度：

1. 用户环境（移动）：设备型号、操作系统，媒体属性及位置，地理位置、天气情况，运营商。

2. 用户属性：性别，年龄，学历，消费水平，婚姻状态。

3. 长期爱好：房产，金融，汽车，旅游。

4. 短期行为：游戏类型，游戏活跃和付费水平，购物意向，购物付费水平。

在此基础上，进行商业兴趣定向。广点通已推出17大类的用户商业兴趣分类，包括电子产品类、教育品类、房产品类、金融类、家具类等等。下一步就是人群扩展。广告主、网站主、App开发者需要继续扩大用户群，这就需要适当的用户匹配。广点通通过核心人群扩展，为广告主扩大核心客户数量，跨终端打通第三方用户数据。

目前，广点通推出的广告形式有三种：第一，信息流广告，日均曝光量达到3亿，点击率超过4.5%；第二，微信广告，展现位置在数万公众号文章的底部，通过文字链、图片、图文、下载卡片的方式呈现；第三，腾讯移动广告联盟，覆盖主流广告样式，提供投放资源、广告效果和广告形态，帮助开发者实现变现。

连接应用：应用宝，探索移动社交分发新模式

在移动互联网上如何分发用户，是一个现实的瓶颈。应用推广成本越来越高，用户触达越来越难，留存越来越低，开发者在这个市场

上同样面临越来越大的困扰。虽然用户获取应用的需求多样，但是方式单一。获取内容的方式主要是主动搜索、排行榜、编辑推荐。

在应用宝5.0以后，开启了移动应用社交的分发新模式。首先帮助用户做社交化的发现，一是借助于好友推荐，二是借助于熟人的使用行为；另一个维度是借助于更多的群体，通过人和行为的维度的结合，帮助用户实现社交化分发。应用宝5.0里加入了应用部落的模式，与QQ群无缝打通，一方面可以通过群进行及时沟通，通过部落进行话题的讨论和沉淀；另一方面会开放更多接口，进入应用和相应内容。

开放平台将会连接更多的应用软件、智能硬件与服务，任宇昕表示这些服务将陆续在应用宝未来的版本中进行展示。目前应用宝日分发量达到1.2亿。艾瑞报告显示，应用宝市场份额已经跃居行业第一。不仅如此，应用宝还聚合了腾讯内部包括QQ、微信、QQ浏览器、腾讯手机管家等大量优质产品的流量分发资源，流量巨大，覆盖广泛，将为创业者提供强大的流量加速能力。

连接生态：“TOS+”，撬动硬件世界的支点

根据任宇昕的分析，智能硬件市场的痛点主要是：第一，为让用户获得优质体验，市场迫切需要一个操作系统解决稳定性和软件的易用性；第二，服务和内容仍是智能硬件产业的短板；第三，缺乏连通导致硬件彼此成为信息孤岛；第四，智能硬件缺乏理想的商业模式。

为了解决上述问题，唯一的可能性就是智能硬件产业链的上下游所有厂商，大家都抱着开放的心态，共享自己的能力，共享自己的数据，分工协作，实现平等、互联、开放的智能硬件生态。如果能够形成一个健康发展的生态，智能硬件真正的未来距离我们就不会太远。

在推出了QQ物联和微信硬件这两个重要的智能硬件开放平台组件的基础上，2015年4月28日，腾讯宣布在腾讯智能硬件开发平台上将推

出第三个重要的模块，即“TOS+”。“TOS+”以TencentOS免费开放系统为基础，为智能硬件提供更底层的连接能力；同时，智能硬件可共享腾讯账号体系、内容服务资源，将开放TencentOS的数据接口和统一标准。

相比QQ物联和微信硬件，“TOS+”更是一个系统的解决方案。它能够帮助这个行业在解决上述四个问题方面做出贡献。这宣示了腾讯在智能硬件领域的战略——做撑起智能硬件世界的支点，让智能硬件在未来能够焕发出最耀眼的光芒。

众创空间的优势

那么，综合来看，腾讯众创空间的优势究竟有哪些？为什么腾讯有信心打造最成功的孵化器、加速器？为什么能给伙伴带来最大的价值？为什么在“互联网+”的行动计划中，腾讯及其伙伴可以大有作为？

连接器足够强大

腾讯聚焦打造互联网的连接器，虽然还没到连接一切的阶段，但是现在，人与人、人与设备、人与服务、人与场景之间通过连接器进行交互的行为习惯，已经初步养成，也已经深刻地影响到用户的生活方式、生活习惯。

在任宇昕看来，腾讯的开放平台将使得软件与硬件、硬件与硬件，以及硬件与服务建立连接，打破过去只有软件的开放平台的局限性。至此，由硬件和软件产生的数据，将产生更多类型的服务，并解决目前硬件产品处于数据孤岛的困境，为其带来新的价值。

平台足够生态

腾讯做连接、开放、生态，这几个要素相辅相成、相得益彰。生态强了，融合能力就会提高，跨界创新就会产生，而且这种生态性可以外溢，和外部生态产生积极正向的能量与信息交互，从而优化整个生态。生态是催生“+”发生的最重要驱动力量。

社交智能硬件开放平台QQ物联，不再局限于腾讯现有的产品入口，而是广泛整合腾讯所有端口，以整体联通的方式，向外界开放。这让每一个设备都成为用户的QQ好友。具体来说，腾讯将利用自身的技术基础，通过向第三方开放各项能力实现各种设备的互联互通。这意味着各种硬件设备将成为独立的ID，并且将赋予其可以与其他设备互联互通的能力。

多终端、多渠道集成

个人电脑、智能机、平板电脑、电视机，应用载体无处不在，用户与应用的接触点、接触方式也在不断优化。举例来说，2014年1至9月，腾讯就为手游带来了1.39亿新增用户。微信和手机QQ的平台承担了推动精品游戏的任务，将满足主流用户并有社交需求元素的产品；而以应用宝为核心，集成手机管家、手机QQ空间、微视等腾讯移动端产品的“大应用宝”平台则通过多样化的游戏类型组合满足海量用户。未来连接的智能硬件也可能转化成子渠道之一。

至于应用宝本身，腾讯也将采用独家代理、联运以及开放接入模式三种途径与手机游戏开发者进行合作。应用宝也将开放测试区，与厂商通过应用宝进行产品市场试水，一旦证明其被用户认可，即可进入腾讯独家代理，并通过微信和手机QQ平台发行。

腾讯正在改变手机游戏市场的规则。手机游戏将朝着精品化和细分化的方向转变，而腾讯正在帮助开发者展开尝试。

020自成一体

线上的开放如火如荼，腾讯也走入了线下，通过与各地政府和行业融合，整合有想法的年轻人进行科技创新，并在各地成立了很多腾讯创业基地。仅2014年，腾讯在各地政府的支持下，已经或者正在准备在全国20个城市成立创业基地，全方面地扶持更多有想法、有抱负的年轻人。2015年，腾讯计划在全国建立25个线下众创空间，总面积超过50万平方米。这里包括平台孵化、平台体验，包括开发者在开发过程中遇到的问题，甚至线上、线下，融资、贷款、场地、人员、政府审批的手续、流程等等，腾讯都帮助合作伙伴降低成本。以前他们还希望让开发者拎包入驻，现在的想法是连包都不用拎就可以入驻。

低成本试错纠错

移动互联网的今天，创业项目越来越垂直，越来越聚焦，聚焦在生活的方方面面，随着领域的细分，只要把用户的需求点做深做透，都有可能诞生新的伟大的东西。

腾讯的账号体系、关系链、社交渠道、支付、广告等，都能够帮助大家跨越初始的门槛，帮助合作伙伴跨越死亡谷。产品家、设计者的分享和公开课，让创业者开阔思路、预见风险；创业导师提供针对性指导，塑造用户嗅觉和商业能力。在分发平台的测试则可以了解用户需求和意见。同样腾讯多年来的运营都基于海量服务，很多运营的技术方案和技术工具都凝聚成云服务，提供更多的方案。比如应用宝为扶持开发者，前三个月收入100万元内不参与分成，与开发商的分成比例将维持在7: 3。

助推物联网世界

腾讯众创空间扮演的角色之一是助推器，是一个打开未来物联网世界的助推器。他们希望这些软件、硬件和线下服务连接到腾讯平台

以后，大家都能够遵循统一的协议和统一的标准，把各自接口面向平台开放。这样的话，这些硬件、软件和服务将能够自动自发地进行连接，从而产生很多非常新奇的体验。这些连接相对过去而言的不同之处在于，不需要经过非常复杂的商业谈判和沟通过程，只要大家一起开放，就可以使所有硬件、软件和服务的连接效率和连接速度相比过去有质的提升。

发挥资本的力量

腾讯自己成立了上百亿元的产业基金，在新兴领域、精品标杆领域等与创业者展开合作，帮助他们进一步成长。除了进行投资之外，智力扶持也不可或缺。另外与其他投资机构展开合作，共同推动伙伴企业的成长，帮助他们面向资本市场或者获取恰当的产业合作机会。除上市与并购外，个人电脑端排在前150名的开发者中，有35%的开发者获得了不同阶段的融资，腾讯开放平台创业基地孵化的移动开发者中有61%获得了各轮融资，总融资金额超过100亿美元。

除了腾讯自身力量，腾讯众创空间还拥有强大的辐射带动能力，带动、吸引了大量创业支持力量加入其中。像经纬中国、达晨创投等超过20家创投机构加入腾讯众创投资联盟，目前联盟的创业基金已超1000亿元，为创业者提供融资服务。

全要素孵化加速

正如腾讯移动互联网事业群副总裁林松涛分析，中国的创业孵化器大致分三个阶段，即纯物理空间孵化器、互联网元素孵化器以及全要素孵化器。相对于前两个阶段，全要素孵化器包含线上的流量、技术、营销等资源扶持，以及线下同步的物理空间、辐射资源等能力支持。

腾讯牵头打造腾讯众创联盟，欢迎并且呼吁更多的创业支持力量，包括教育机构、政府、金融机构、媒体等加入，共同为创业者打造全要素创业平台。对互联网创业者来说，最需要获得资金、流量、营销、场地、成长等方面的支持，而腾讯众创空间就是根据创业者的实际需求，聚合腾讯内部资源，同时联合社会各界，共同为创业者打造全要素创业孵化加速器。

腾讯众创空间具备包括线上和线下五大核心能力——流量加速能力、开放支持能力、创业承载能力、教育培训能力和辐射带动能力，将能够满足创业者的资金、流量、营销、场地、成长五大需求，真正为创业者实现全要素的供给和全流程的加速。比如，创业营的首批导师就包括腾讯首席运营官任宇昕、腾讯高级执行副总裁汤道生与吴宵光、新东方董事长兼总裁俞敏洪、长江商学院副院长刘劲、搜狗首席执行官王小川、猎豹移动首席执行官傅盛等一大批明星导师。

连接创新创业者与行业，服务“互联网+”

创新创业成为我们所处时代的主题，政府倡导“大众创业、万众创新”，并对创客空间及创业给予充分的重视和扶持。腾讯众创空间携产业优势、连接优势、经验优势、智力优势，优化生态，与急剧扩大的创业者群体、面向未来的行业伙伴一道，在“互联网+”时代进行社会价值创新。

创业孵化器提供“水电煤”

从产业的角度来看，移动互联网的快速发展在拓宽了互联网边界的同时，还连接了人们生活所需的各种生活服务。其中包括在线教育、在线娱乐、移动金融、移动支付、医疗、餐饮、家政等种种传统行业，可以说移动互联网已经在全面地改变我们的社会，也表明将会

有更多的创业机会等着我们的创业者。而以智能硬件为开端，腾讯希望能实现多端的互联。目前正处于智能设备与互联网融合的阶段，未来人与设备的互联网化、设备与设备之间的互联网化，以及人、设备、云端无边界的智能化，这个时代即将到来。

开放平台也好，孵化器也罢，为创新创业、行业转型提供的是“水电煤”、梯子、零配件、望远镜，是创客空间和创造空间。针对不同阶段、不同禀赋、不同行业特点、不同团队或企业，腾讯提供匹配性工具、个性化支持与服务。比如，广点通会为应用开发者提供定向人群预估、出价建议以及多媒体素材制作工具（个人电脑版）、移动素材制作工具（App版）等。

技术·流量·盈利

据任宇昕介绍，腾讯将从技术、流量、盈利三个创业核心关键点，帮助创业者实现梦想。

针对技术，腾讯已累计开放1万多个接口，并整合底层技术支持，拥有协同经验。与此同时，腾讯云也已全面开放。目前，腾讯云已经在天津、上海、深圳、重庆、香港，乃至北美等全球各地部署数据中心，并在全球100多个地区建设超过400个加速节点，能够快速触及遍布全球的用户，确保用户获得良好的访问体验。腾讯方面表示，开放这些技术资源将可以帮助创业者降低创业成本。

对于流量，腾讯除了提供个人电脑端和移动端跨平台的流量分发，还通过效果广告平台广点通，通过按效果付费的模式，帮助创业者快速获取有价值和针对性的用户。至于盈利，腾讯一方面提供面向用户收费的模式，用户通过Q币 、微信支付、QQ钱包来完成支付；另一方面通过腾讯广点通广告联盟平台获取广告分成、广告收益。

为用户创造价值

腾讯开放平台的核心价值观是为用户创造价值。对于所接入的开发者和应用，腾讯开放平台一直抱有谨慎甄选的态度，希望接入的应用和开发者所创造的价值与平台的价值相匹配，并且与以往的应用有所区别，创造出具有独特价值和创新性的应用。

除此之外，用户的选择也是腾讯开放平台的选择标准之一。腾讯是价值体系的维护者。在众多的开放平台中，每家公司的用户群体和其所持有的价值观都有所不同，在筛选接入开发者和应用时，腾讯更愿意选择符合自己公司价值观的。

在这个过程中，腾讯开放平台也制定了一些规则，比如给开发者们创造公平的机会、反对生硬的营销推广等等。

任宇昕提出，可以把公司比喻为一个开放平台、一个协同平台，让其中的参与者、各个部门将自己的能力通过接口的方式展现出来。在开放平台中所有个体和整体都应被定义为协同者，而非传统的雇佣关系。

从广义范围上来看，腾讯开放平台和众多创业者之间也是协同关系，拥有共同的价值理念，希望给用户提供应用和服务，并让彼此的技术等优势可以相互借用、调用，从而走到一起。

“互联网+”的核心是社会价值创新

连接全行业的移动互联网极大地拓展了创业者的边界，已开始渗透进入更为细分的行业，并逐步走出互联网产业本身所覆盖的范围，向更广领域扩展。

包括参与主体，也在发生很大的变化。孵化器原来多数由政府主导，以硬件为主，软性服务欠缺。现在类似腾讯、联想等企业用产业和价值的思路在重新塑造孵化器，并与加速器结合。创新创业者这个

主体，在“互联网+”的背景下也可能出现一些微妙的变化，比如传统行业会不会允许设立“创新特区”、创新社区这样的组织，并与腾讯等机构展开合作？腾讯未来希望与相关行业的企业合作共同打造这种孵化，打通产业通道，发现“互联网+”的机会，寻求并购融合机会，创造产业金融增值机会，创造智力资本合作与运营的机会。

腾讯众创空间一项重要的使命是积极响应国家创新驱动发展的战略要求，探索创新生态、创业生态、技术产业化生态、产业与互联网融合的生态及其逻辑、规则与机制，发挥创新、产业化转化的主体作用，腾讯可以适时成立“互联网+”产业创新基金，并发起组织“互联网+”创新创业大赛，组建跨界的“互联网+”专家团队，引导创新创造的才智迸发。

创新创业孵化+企业转型孵化+产业演进孵化，这应该是腾讯开放平台与众创空间在“互联网+”时代的新路径！

杜军
腾讯研究院社会研究中心主任
腾云副主编

第七章
微信，创造移动互联网的新生态

这个简单的概念——一切都将无缝连接——一如既往地是苹果的竞争优势。

——史蒂夫·乔布斯

2010年10月微信立项，张小龙带着从QQ邮箱团队拆出的一支10人小分队开始起步，成长到现在的微信事业群。

不知道有没有读者是微信2011年1月第一版的用户，你们有机会与微信在一起，陪它长大，见证微信的成长。

2014年，微信事业群的正式成立，意味着微信已完成第一阶段的孵化，从产品升级为腾讯战略级的业务体系，全面助力公司在移动互联网领域发挥更大作用，也肯定会在“互联网+”的国家战略格局下展现微信连接一切、促进价值创新的独特魅力。

再小的个体，都有自己的品牌

微信事业群的责任是以微信为基础，建设移动互联网社交、开放O2O平台，为用户提供即时通信与线上娱乐、生活和商业化的综合性

服务，创造更多价值。微信的用户量也成长到几亿之大。张小龙感慨，他欣喜地看到在移动互联时代，微信融入了数亿人日常的线上

生活，让时间和空间在这个时代有了新的含义。

过去的四年，是微信从无到有成长的四年。未来的四年，希望微信能成长为一个真正的具备开放能力的系统，并培育出健康的生态。

价值观是产品的灵魂

按照张小龙的说法，总有一些东西在产品之上，在商业利益之上。它不被你发现，却一直融化在产品的逻辑中。

微信团队一直在保持和发扬一些理念。这些理念，也是公司一直倡导的，都是一些非常朴实的价值观。以下7个方面的价值观来自成立微信事业群时张小龙写给下属的一封内部邮件：

做对用户有价值的事情

我们经常会在各种权衡中做取舍。在任何时候，我们都要想，这个事情是不是从用户价值本身出发来考虑的。如果我们想的策略违背用户价值，哪怕舍弃短期利益，也应该维护用户价值。让用户看到你的努力，而不是同事和上级。

保持我们自身的价值观，因为它会体现在我们的产品和服务中

解决纷争时，它会帮我们做出决定。如果我们认为用户不能被骚扰，就不会在产品中做出骚扰用户的行为。如果我们没有一致的价值观，我们的产品和服务就会割裂为利益的集合体。不做个人价值观和产品价值观的双面人。

保持小团队，保持敏捷

希望我们在事业群规模变大后，还能保持小团队心态，避免陷入官僚化和流程化。我们曾经禁止写幻灯片，认为那是形式化的体现。

这有些武断，但目标是效率的最大化。我们还将继续限制招聘人员数目，只招聘最优秀的人员加入团队。对一个优秀团队来说，人员也是少比多好。

学习和快速迭代比过去的经验更重要

移动互联网变化太快，我们的产品和业务思路，也希望是面向新的环境而产生。微信连接的元素特别是服务越来越多，以后要连接一切，我们不懂的东西越来越多；“互联网+”要连接不同的行业、不同的模块、不同的特征、不同的需求，我们不勤奋、不动态调适，就无法提交客户价值。

系统思维

记住我们的愿景：连接人，连接企业，连接物体。让它们组成有机的自运转系统，而不是构建分割的局部商业模式。我们专注于基于连接能力的平台，并将平台开放给第三方接入，和第三方一起建造基于微信的人和服务的生态系统。系统思维也会帮助我们建造透明公正的商业体系，让系统在规则下运转，避免人为的干预。

让用户带来用户，口碑赢得口碑

用互联网的网状传递效应来推动产品和服务。一个例子是，一个小小的飞机大战可以引发一场手机游戏的风暴。我们处在一个人人互联的时代，如果能让一个用户说好，这个口碑就会传播出去。将我们的创造力体现在各个细节中。创意不是宏图大略，而在于我们每天工作的点点滴滴，用户都能感知到。

思辨胜于执行

执行力很重要，但更希望我们的日常工作是一个思辨的过程。我们提倡争论，在工作中通过辩理来找到正确的解决方法，而非为了团队利益或者人际关系放弃思辨能力甚至思辨习惯。进步来自思辨。

微信思维：好的产品会思考

腾讯要做互联网的连接器，微信如果只是视自己为平台，而不是在帮助形成一个生态，那就会自己埋葬自己。现在有越来越多的机构把微信当作向移动互联网转型的支点，这个支点作用在“互联网+”的背景下，会越来越突出。

微信之所以对很多人和机构变得如此重要，正是因为这其中所蕴含的、被微信团队和外部称为微信思维的东西。谢晓萍主编的《微信思维》一书比较系统地阐述了它：

上帝条款： 把用户价值放在上帝的位置上。之所以把这句话列为上帝条款，是因为在我们看来，它既是微信能够奇迹般出现的原因，更是微信能够迅速发展和壮大的前提。用户不喜欢骚扰，就不要骚扰用户。

阳光条款： 把一切商业体系放在规则下运行。腾讯要做连接型的公司：连接人，连接企业，连接机器，连接自然。而连接不会自然而然地发生，要连接一切，必须建立一个公开透明的规则体系和有着强大技术保障的系统基础。

岩石条款： 让用户替你交付一切。微信作为一个社交工具平台，社交基因是其最强、最基础的因素。让用户带来用户，让口碑赢得口碑。森林条款：敏捷是能够活下来的关键。连接起来的移动互联网必然像一片黑暗森林，唯有保持足够的敏捷，就像森林里的狼一样，有着足够快的速度和灵活性，才可能生存下去。对用户的需求快速做出响应，破除一切有碍敏捷的因素。

河流条款： 永远在线创造的交易和交付的现场沉浸感。一起下河游泳，才能找到痛点和兴奋点。连接器为服务的提供者和消费者提供了更丰富的交互场景、更多的直接沟通机会。

微信公众平台的方向与理念

在微信公众平台上有一个口号，就是“再小的个体，都有自己的品牌”。这句话据张小龙说，最早来自设计这个公众平台的时候，他们在想目标是什么，要做一个什么样的事情，最终在所有的想法中提炼出来这样一句话。张小龙在微信公开课专业版上，通过八点，对这个口号做了一次比较细致的阐述：

第一点，鼓励有价值的服务

只鼓励对用户有价值的内容和服务，鼓励公众平台产生越来越多好的原创文章，也会采取一些比较严格的措施来控制如各种诱导类的，可能有一些版权问题的内容，或者一些移动端的网络游戏。

第二点，帮助人们消除地理限制

地理曾经是过去商业上的一个重要因素。如一个商铺可能要找一个非常好的地段才会有价值。而互联网带动人们的交流跨越了地理上的限制。特别是移动互联网以来，所有人都能够卷入到一种跨越时空的交流里面。移动互联网的人流其实不太受限于地理位置。

第三点，我们希望能够消除中介

我们希望商家能够通过公众平台直接提供一种服务，鼓励商家和消费者能够在公众平台里直接对话。这种服务之所以有可能，是因为如果商家和消费者都卷入到公众平台，那么他们是可以互相连接起来的。

第四点，我们希望我们的系统是真正去中心化的

微信不会为所有的公众平台方、第三方提供一个中心化的流量入口。相反，微信鼓励第三方去中心化地组织自己的客户。移动互联网时代，流量的入口可能在二维码里面。所以，微信很早以前就开始大力推动二维码在中国的普及。因为在线下人们需要一种介质，能够让手机连接到某一种服务，二维码就是一种很好的方式。在微信里面看不到一种中心化公众号的存在，它鼓励所有的商家或者第三方服务商能够通过公众平台，自发组织各种资源。

第五点，微信希望搭建一个生态系统

我们希望基于微信搭建一个生态系统，而不是我们自己把生态系统里面的每一块都给做了。简单说，我们是希望建造一个森林，而不是建造一座自己的宫殿。我们希望培育森林的环境，让所有的生物能够在森林里自由生长出来，而不是我们自己把它建造出来。

第六点，我们希望我们的公众平台是一个动态的系统

我们并不认为一个规则100%确定的系统就是一个好的系统。相反，我们认为一个动态的系统是一个更加能够获得动态稳定的系统。所以，应该是第三方跟我们一起来共同建造一个系统，而不是我们做好一个完整的系统。这个系统应该是一个动态自我完善的系统，而不是一个僵死的系统，甚至整个系统也是我们和第三方一起定义出来的。我们的变化就是让系统能够获得一种动态的稳定。

第七点，关于社交流量

在微信里很少会提供一个中心化的流量入口，但是并不妨碍很多需要流量的场景应用能够被激活。比如说微信里的微信红包、微信游戏，甚至包括一些硬件相关的运动类手环。

第八点，我们所有的考虑都基于一个前提，就是用户价值第一

微信最终必须把用户价值放在第一位，否则，可能会损害到整个平台的健康。比如朋友圈的管理，用户的确需要在朋友圈里看到各式各样的内容，但是我们会去治理它，将一些骚扰到用户或用户不愿意看到的内容清理出去。

张小龙说，以上八点是他们对于公众平台的方向与理念的一些思考，在这里分享出来，希望第三方开发者对于平台能够多一些理解、多一些支持，也希望能够给面临转型的各行业企业提供一点可资参考的线索。

微信，是一种生活方式

微信团队在最合适的时间做了最合适的事，并抓住了移动互联网最本质的东西，使得微信能够迅速崛起。现在，微信还在不断朝着用户生活方式进化。

沟通的进化

微信团队也在不停反思，沟通的本质究竟是什么？其实，不会有根本的答案。有人认为，少发微信、多和朋友见见面，就是在表达这样一种反思。

张小龙直言，人是越来越懒的，懒会推动科技进步，这种懒会导致我们希望沟通其实可以更简单一些。举个例子，用嘴巴说话挺累的，最好能不说，最好我想说这句话的时候你就已经知道了，或者已经变成文字了，这肯定是人们需要的。有些厂商现在也在研究通过脑电波来控制手机或者外面的物体，我们连手都不用动了——这些都是推动工具发展的动力。

沟通工具是在不断进化的。新的技术会让人的沟通变得更加高效。张小龙曾希望有一天将微信做到类似于谷歌眼镜这样的镜片里去，同样是沟通，可能还是要说话，但是说话不必用手去按住了，这样又会轻松很多。如果眨眨眼睛对方就知道我一个表情代表什么，那又更轻松了。现在看来不能实现了，因为谷歌眼镜项目暂停了。不过好消息是苹果手表（Apple Watch）已经集成了微信。

好产品是技术+人文关怀的产物

“查看附近的人”这个设计，可以说里面包含了很多人文关怀，可以让人不再那么孤独，可以发现周围的人，可以知道原来陌生人也可以这么快地来聊天，等等。如果缺乏这样一系列的人文思想做背景就直奔主题的话，就会做成一个微信化工具或者其他什么东西。

张小龙的产品人文观是这样的：人文的东西并不是体现在你看得到的方面，它更多地体现在你看不到的那些方面，它会影响每一个功能，这才是最本质的。它贯穿在整个产品的脉络中，或者说是它的灵魂所在。

微信团队一直想在“摇一摇”上做一些更多的尝试，因为它是一个入口。一次张小龙开车听到一首歌，想不起歌名是什么。当时想，如果摇一摇就能知道这首歌是什么，那会很酷。现在，“摇一摇”已经可以摇音乐了。之前，微信团队也在畅想，说不定某一天我们也会跟电视台合作，比如在看某个节目时摇一摇，就能摇到这个节目的公众号，或者你看一个广告，摇一下就可以打开查看这个广告的详情。2015年的春晚、两会，微信和央视的合作，已经让大家体验到通过“摇一摇”跨屏的魅力。

社交切入生活，关系放大黏性

微信3.0之前基于信息，用户还是比较少的。微信3.0提供了“查看附近的人”和“视频”功能。“查看附近的人”成为微信的爆发点，用户迅速突破2 000万人大关，产品新增用户以每日数十万量级增长，真正确立了对竞争对手的绝对优势。

当微信用户超过一亿之后，微信4.0推出了“朋友圈”，建立手机上的熟人社交圈，并开放API打造移动社交平台。微信4.2推出视频通话功能，从此确立了移动互联网时代生活方式的产品地位。未来微信一系列新功能的演进，都将围绕这一核心价值进行。

简单，而自然

张小龙率领微信团队追求简单+自然。他认为需要用文字来解释的交互不是好交互。一个东西是不是很臃肿并不取决于它有多少功能，而取决于它的体验——最终展现出来的，在体验上用户是不是觉得很臃肿。要有能力把非常复杂的功能最后变成一个简单的产品，来给用户使用，让他觉得这个东西很简便。

微信团队推崇一种理念，好的产品，应该隐藏产品经理的个人意图，隐藏技术；永远展现简单的、人性化的、符合人类直觉的界面；用户仅仅凭借直觉和经验就可以顺利使用，达到“自然而然”的境界。他们强调，开发不可以为了炫技而展示功能，产品不可以为了炫耀而堆砌功能。坏的产品提供产品说明书，其恶劣程度与文字说明数量正相关。为此，好的产品经理可以和用户之间平等对话，无须刻意谄媚、恶意卖萌，产品本身就会说话；好的产品不会强调自己存在于世界之上，它只是努力地、毫无痕迹地成为这个世界的一部分。

自然流的产品是张小龙倡导的，认为它本身就可以和用户交流。针对用户的任意一个动作，给出唯一的、清晰的反馈，并且能让用户没有任何偏差地接受。它没有人造物的冰冷生硬，而是有一种温暖的人性存在。

做自然流的产品，必然会在美学上倾向于简单、反逻辑。产品经理必然的选择是做减法，在诸多功能中选取最能解决实际问题的一个，在诸多特性中选取最符合直觉的一项，于是产品也就拥有了优雅和简洁，让人难以忘怀。张小龙最推崇的就是极简和极自然，使得模仿无法存在，因为没有人可以造出更好的体验来。

“摇一摇”上线后，很快就达到每天一亿次以上的使用次数。简单而自然的产品人人都会用，并且因为“自然”，而“自然而然”地去用它。它也没有高端和低端人群之分。“摇一摇”给我们的最大启示是，一种通过肢体而非鼠标来完成的交互，也许代表了未来移动设备的交互方向。

开放平台：微信因你而美

你如何使用微信，决定了微信对你而言，它到底是什么。作为连接器，微信构造的生态一定具有开放性、公共性、社会性、价值性。张小龙希望把微信的思考与开发者、服务商、转型企业分享，希望细分垂直领域有更多专注的伙伴来连接服务与客户，也希望借助微信开放平台探寻“互联网+”企业的路径与模式。

连接伙伴

近期，微信向开发者开放微信JS-SDK（基于微信内的网页开发工具包）；微信公众平台数据接口向所有认证公众号开放，公众号开发者可以便利地获取更详细、更灵活的运营数据；公众号第三方平台正式支持JS-SDK接入；微信“硬件”小店上线；公众平台全面开放自定义菜单；微信可以连Wi-Fi……

凡此种种，不一而足，几乎每天都有有关微信开放的消息。微信越来越底层化，开放度越来越高，生态性越来越强。原因只有一条，生态需要伙伴共同营造，微信因你而美！

“互联网+”会让伙伴进一步壮大，生态合作者也会进一步融合，相信会有越来越多的行业与企业参与进去，让产业互联网生辉，让“互联网+”的步履更坚实，让创新创业的环境越来越生态化。

连接服务

相伴于连接一切，连接伙伴，连接行业与企业，越来越丰富的细分领域、服务主体、客户拥趸会被微信连接，并加强商家与客户的交互。另外一层意思，就是服务之间的连接。

目前，全国已有13个城市、共计34座综合物业、超过3万个车位转型成为微信智慧停车场，物业类型涵盖住宅区、购物中心及医院公共设施，为车主节省了近65%的时间。

微信智慧停车场以“公众号+微信支付”为基础，打通车位查询、停车缴费、周边服务等功能应用，大大提升了停车场的运行效率及服务体验。未来，此模式还将与周边餐饮、服装等不同业态达成合作可能，为城市商圈繁荣提供新的思路。

同时，路边停车、代客泊车和车位预约将成为首批最易延展的行业内衍生，一批与停车行业相关的移动应用正在通过微信智慧停车解决方案同步创新，步入智慧时代。如宜停车，以深圳为落地城市，为深圳车主提供路边停车的费用查询、缴纳等系列服务，免去车主定点缴费的诸多烦恼，大幅提高车主效率。

微信支付、红包与卡包

微信支付（商户功能），是公众平台向有出售物品需求的公众号提供推广销售、支付收款、经营分析的整套解决方案。商户通过自定义菜单、关键字回复等方式向订阅用户推送商品消息，用户可在微信公众号中完成选购支付的流程。商户也可以把商品网页生成二维码，张贴在线下的场景中，如车站和广告海报。用户扫描后可打开商品详情，在微信中直接购买。

通过微信的连接能力，能够建立起实体商业和每一个到店客户之间的连接。如果连接商业还缺少一个环节，缺少一个连接体，那就是支付。因为如果没有支付的话，整个商业连接并没有办法形成一个闭环。因此在一年前，腾讯把钱包做进了微信，让用户和商户能够在微信里闭环完成整个支付行为。

微信还致力于对外开放红包接口，现在只要登陆微信平台，每一个商户都可以通过公众号接口向粉丝发放红包。春节期间大家肯定都体会到了红包向企业、商家开放的威力。而卡包具有电子卡票券的收纳能力，是一种实现展示、社交、信息触达、用户沉淀的移动O2O平台。

硬件平台

免费开放的微信硬件平台的价值在于让硬件设备连接上网，接入微信，并基于账号体系进行综合管理。

第一步：帮助设备接入微信，包括个人、家庭与城市的相关设备。目前从类别来看，穿戴、智能健康、智能家居、家电、车联网设备，以及智慧城市的建设方面，都可以接入微信硬件平台。

第二步：微信账号管理体系。设备接入微信之后，如何进行管理呢？所有这一切都是基于微信的账号体系，即一个微信ID来进行的。

也就是说，所有的设备接入微信后，都变成了个人微信号下拥有的设备。

硬件平台的能力一是连接，二是增值服务。以前设备提供商和用户之间是相互隔离的，如今通过微信硬件平台，设备商可以清晰地看到自己的用户是谁，了解到用户在用哪一台设备，更可随时获知设备工作状态是否正常、是否需要保养等。微信硬件平台还为此研发了AirKiss能力，用户买了一个带Wi-Fi模块的冰箱，在他完全无感知的情况下将设备连接上网，并迅速与微信连接起来。

企业号

企业号是微信为企业用户提供的移动应用入口，它是行业、企业转型的支点，对于“互联网+”意义重大。

服务号是外部营销服务，连接消费者服务圈。企业号则是内部及合作伙伴管理支撑，连接企业生态圈。企业号采用完全匹配的组织架构和企业通讯录，是与企业IT系统一致的唯一用户账号。它不仅能打通内外部消息，帮助企业大幅降低内部沟通和管理成本，优化企业对销售团队、服务团队、供应链及合作伙伴的管理，大幅促进销售，提升服务效率和用户体验，创造更大效益。灵活定制企业号中的应用（一个应用类似于一个服务号），可以实现同用户的沟通交互。

“海尔日日顺”用企业号促进销售模式转型，成为“人人营销宝”，实现家电销售模式的互联网化转型，让每个一线员工可以随时、随地销售，每个员工可以再组建自己的营销团队，扩充销售力量。它还快速创建“服务微课堂”、“营销微课堂”应用，向一线员工提供易用的培训资料及产品宣传材料。现在，正逐步将一线核心业务全部转移到企业号中，让全集团员工都能在企业号中开展日常工作。

总之，企业号是微信为企业定制的移动应用入口，为企业量身定制模式，建立企业、员工、上下游和IT系统之间的连接，是更便捷的连接，更安全的连接，更开放的连接。现在使用企业号的企业已超过20万家。

微信，连接一切

连接是微信最重要的功能，连接一切是微信的使命。人是连接的起点，在人的能动性作用下，迅速扩大连接的广度与深度，并持续强化黏性。更重要的是，微信承载了人、机构、物体、服务等在虚拟空间的身份认证和信用积淀的作用。

微信规则与虚拟空间治理

作为移动互联网基础设施的微信，可以视作移动互联网领域的公共事业产品，具有极强的公共属性。从某种意义上说，它已经不属于腾讯，而是属于整个移动互联网世界的网民，属于现实世界的一切机构和所有人。

对具有公共属性资源的运营，公平和公正的规则及其运行体系，是确保公共利益和整个产业生态环境和谐发展的基础。这其实就像一个社会的运行，必须有健全和健康的各种法律、道德、文化制度以及维系这些制度运转的组织和管理体系，才能确保各个角色能够和谐发展。

微信对欺骗用户的各种营销行为实施最严厉的打击，对各种违规舞弊行为执行最严厉的“杀无赦”的政策。

微信在知识产权保护，打击色情、谣言、诈骗方面做了大量富有成效的工作，近期发布的《微信朋友圈使用规范》也受到一致好评，

收到理想效果。

信任和信用是连接的基石

微信基于社交，长于关系，重在沉淀信任，这是用户愿不愿意被连接一个非常重要的因素。商家、伙伴、其他机构也是如此。连接之后产生的连锁效应不可忽视，值得研究。

信用是连接的另外一块基石。连接器及其要素所打造的生态系统性越来越强，用户的行为如转发、分享或者剽窃、诈骗等，都自动成为个人信用的一部分，商户也是如此。信用会直接影响到连接性，连接的流量、密度和价值。

移动虚拟空间ID

微信不仅仅是一个聊天工具，微信已经成为用户的移动ID，它代表了我们在移动互联网上的身份，通过这个移动ID达到一个目标，被称为“人联网”，就是可以把身边的人24小时连接在互联网上面。

微信作为连接器，现在有大约6亿用户，已经成为用户在移动空间的ID。而硬件平台会让硬件也逐步ID化，企业号让企业ID化。

连接智慧生活

我们看待世界的角度决定了我们看到世界的样子，我们的行为选择决定了我们将在这个世界获得什么样的回应。

我预测微信今后会成为越来越称职的智慧生活助手。在2014年的微信公开课专业版上展示的“微信小镇”，让我们看到一个连接一切的智慧生活场景有多么令人向往。

2014年12月，广州率先接入微信“城市服务”；2015年3月19日，武汉成为继华南的广州、深圳、佛山之后，微信推出的第四个“城市服务”入口，也是华中地区首个微信“智慧城市”。微信“城市服务”入口上线三个月以来，已服务700万人次。随着接入城市的增加，微信“城市服务”入口也逐渐成为连接民生服务的智慧力量。日前，河南省、重庆市、上海市分别与腾讯签署全面战略合作框架协议。根据协议，双方将依托腾讯丰富的数据基础、成熟的云计算能力，以及微信、QQ等极为强大的社交平台产品，充分整合双方的优势资源，以“互联网+”解决方案为具体结合点，开展全方位、深层次的战略合作。比如，郑州将成为河南省第一个“互联网＋”样板智慧城市。郑州市民很快就会发现，身边衣食住行及各项公共服务都将集体“搬”进微信，动动手指便触手可得。根据协议，在不久的将来，河南省各政府机构的政务微信公众号将统一整合入微信“城市服务”入口，包括交通出行、医疗、社保、交警、户政、出入境、旅游等多种政府事务类型公众号，共同搭建微信智慧河南平台。市民只要打开微信，就相当于走进了手机上的政府服务大厅，不但将给百姓生活带来更多便利，也会为政府探索社会治理新模式起到试点和示范作用。

而在“互联网+”智慧城市的建设上，河南将会在微信接入电网、高速公路服务区、燃气和城市入口等领域实现多个全国第一。在国网河南省电力公司的支持下，河南会成为全国第一个省级电网接入微信支付的省份。河南省交通厅也已与腾讯达成初步协议，将全面开展上下高速微信支付、全省高速服务区微信支付等全国首创的合作。此外，郑州华润燃气股份有限公司也将启动郑州范围内的微信智慧解决方案。

在旅游方面，河南将以郑、汴、洛、焦为重点，以少林寺、尧山、青天河、黄河三峡、新乡南太行等景区为试点进行微信购票、微信导游等智慧景区的建设。此外，腾讯还将与河南探索并合力打造城市服务云、医疗云、教育云等领域的智慧云服务。

“互联网+”将如何改变百姓生活？可能你每天的答案都会不一样，这种改变是方方面面的，而且日新月异。

“互联网+民生”： 将就医、就业、社保一网打尽。腾讯课堂可以通过在线教育方式提升民众素质；微信公众号可以帮助学校搭建智慧校务管理平台，提升学校信息化服务水平，学生在平台上绑定个人信息后即可实现包括图书信息、考试成绩、就业信息等内容的快速查询和提醒；通过移动支付，学生可以随时随地给校园卡充值，缴纳水电费、网费、考试费、学费等；微信公众号可以协助推出“电子社保卡”，打通养老保险、生育保险、社会保险等功能。

“互联网+政务”： 便民在线审批、交通管理。微信公众号和微信城市服务功能，可以实现移动端“行政服务大厅”，让百姓在手机上滑动指尖就可以享受行政服务大厅的一站式服务，查询信息，在线预约，在线办理，管理交通。腾讯地图、导航、微信可以实现公共交通路况实时查询、智能停车、微信扫码购票乘车、违章查询、缴纳违章罚款等功能，帮助搭建交通运行监测调度平台；腾讯云帮助搭建完整、统一、安全的电子政务网络，并协助向移动端平移；公众号可以帮助环境质量动态监测、污染源监控举报，及时公布环境信息，建设生态宜居城市。

“互联网+农业”： 助力智慧农村管理。河南是个农业大省，微信在农业方面也将有很大的应用。下一步，进行腾讯农村公众号管理试点，推进智慧农村发展；每个村构建一个微信公众号，用微信公众号管理村民事务；在打通和提供食品和农产品流通环节基础数据前提下，微信扫码可以实现食品原产地和农产品追溯，保障农产品有效供给和食品质量安全。相信微信将忠实地承担起互联网连接器的角色，发挥连接一切的作用，推动创新创造，推进智慧民生，促进结构转型。

张晓峰
价值中国会联席会长
“互联网+百人会”发起人
“价值中国智库丛书”主编

第八章
泛娱乐：“互联网＋文创”全产业新生态推进器

推进文化创意和设计服务等新型、高端服务业发展，促进与实体经济深度融合，是培育国民经济新的增长点、提升国家文化软实力和产业竞争力的重大举措，是发展创新型经济、促进经济结构调整和发展方式转变、加快实现由“中国制造”向“中国创造”转变的内在要求，是促进产品和服务创新、催生新兴业态、带动就业、满足多样化消费需求、提高人民生活质量的重要途径。

——国务院《关于推进文化创意和设计服务与相关产业融合发展的若干意见》，国发〔2014〕10号

腾讯互动娱乐事业群泛娱乐战略的提出和践行，是腾讯在“互联网+文创”全产业集中而富有成效的应用。泛娱乐战略在三年前就提出“以IP为轴心”的主题，如今已经成为产业共识。由此，腾讯成为“互联网+文创”全产业的创新探索者、推动者与事实上的领导者。目前，腾讯游戏在收入规模上已经超越微软、索尼与任天堂三大巨头，跃居全球运营商榜首；在网络动漫、网络文学领域，也同样在用户规模、签约作家数量、作品保有量等方面占据压倒性的优势。更引人注目的是，腾讯的成功折射出的是中国在网络游戏、网络文学和动漫等领域的全面产业成长。

“互联网+文化创意”：攸关国家文化安全

2014年4月15日，习近平在中央国家安全委员会第一次会议上指出，“当前我国国家安全内涵和外延比历史上任何时候都要丰富，时空领域比历史上任何时候都要宽广，内外因素比历史上任何时候都要复杂，必须坚持总体国家安全观，以人民安全为宗旨，以政治安全为根本，以经济安全为基础，以军事、文化、社会安全为保障，以促进国际安全为依托，走出一条中国特色国家安全道路。贯彻落实总体国家安全观，必须既重视外部安全，又重视内部安全，对内求发展、求变革、求稳定、建设平安中国，对外求和平、求合作、求共赢、建设和谐世界；既重视国土安全，又重视国民安全，坚持以民为本、以人为本，坚持国家安全一切为了人民、一切依靠人民，真正夯实国家安全的群众基础；既重视传统安全，又重视非传统安全，构建集政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、信息安全、生态安全、资源安全、核安全等于一体的国家安全体系；既重视发展问题，又重视安全问题，发展是安全的基础，安全是发展的条件，富国才能强兵，强兵才能卫国；既重视自身安全，又重视共同安全，打造命运共同体，推动各方朝着互利互惠、共同安全的目标相向而行”。[29]

文化兴则国家兴，文化亡则国亡。“互联网+”在“现代中国的文化创意产业发展”这个命题下有着重要、积极、现实的意义。特别是文化安全，是“互联网+文创”全产业新生态不可忽视的组成部分。防范和抵御不良文化的渗透是一个重要方面，而在文化创意上通过更加喜闻乐见的载体、产生更多的先进文化是更加值得产业重视的方面。特别是对年轻一代这些数字原住民施加潜移默化的影响，更离不开与互联网相关的文化形态与交互方式。

北京大学叶自成教授认为，总体安全构建应以文化安全为突破口。他指出，由于内外的综合因素，当前中国处于严重的文化不安全状态。在中国改革开放过程中出现的各种安全问题中，文化安全是一

个极为突出的问题。而文化安全是无形的安全，看不见，摸不着，但实际上它已经成为中国严重的安全问题。[30]

全球范围内，在文化领域同样存在着激烈的竞争。虽然在这条看不见的战线上没有刀光剑影，但其意义之重大却是不言而喻。这种竞争又集中地体现在“有民族文化特征的明星IP”的构建与发明这个核心点上。从某种程度上说，国民文化总量的较量，本质就是核心文化财富单元的较量。当下，一个国家对外部的文化影响力，就是IP，特别是明星IP的集合。美国有漫威英雄，有好莱坞，有唐老鸭，有美国精神；日本有火影忍者、奥特曼、聪明的一休和超级玛丽。我们不仅没有属于中国的现代大IP，传统明星IP如孙悟空也开发不够，而功夫熊猫、花木兰又成为西方色彩的构建。

腾讯的泛娱乐战略，是可以改变上述问题的一个好方法。互联网与传统文化产业——电影、文学出版、戏剧等- - - - 的结合，不但为这些文化创意产业带来了巨大的发展机遇，对于推动中国进一步确立“文化强国”的地位也有着非常积极的意义。

所以，“互联网+文创”全产业，有三项使命召唤：一是要服务于国家文化安全；二是促进文化创意产业发展，提升软实力和文化影响力；三是将教育、文化与娱乐有机结合，丰富人民的文化娱乐生活，潜移默化地影响人的价值观、世界观乃至想象力、创造力。而对于腾讯而言，还有第四项使命，就是通过互动娱乐平台打造泛娱乐新生态，探索跨界共生新模式。

明星IP在泛娱乐语境中，是指一个形象或一个“故事核”——被如潮的粉丝簇拥，影响力巨大，能在各种形态的文化产品中穿梭变化，可以是孙悟空、超人，也可以是机器猫、变形金刚。“互联网+”，无疑给中国人塑造自己的强势IP创造了更大的机遇和空间。

腾讯的泛娱乐战略

短短十年间，包括游戏、动漫、文学、电影等行业都获得了爆发式发展。究其背后的原因，是诞生了可被统称为泛娱乐——全新的“互联网+多领域共生+明星IP”的粉丝经济。在泛娱乐这个大概念下，游戏、动漫、文学、影视都不再孤立存在和发展，而是互相连接、共融共生。

腾讯互动娱乐事业群的泛娱乐战略是基于互联网和移动互联网的多平台、多领域共生，以打造明星IP为核心的粉丝经济。本质上，泛娱乐战略是对“互联网+”思维在文化产业的具体演绎与实践，“多领域合作共生”与“基于互联网”是泛娱乐战略的两大基础要素。泛娱乐于2011年第一次提出后，经过不断的发展和完善，已经成为腾讯互动娱乐事业群的基础战略，并形成广泛影响。泛娱乐一词被文化部、新闻出版广电总局等中央部委的行业报告收录并重点提及。随着小米、华谊、阿里数娱、百度文学、艺动、通耀、360等企业纷纷将泛娱乐作为公司战略大力推进，泛娱乐在2015年被业界公认为“互联网发展八大趋势之一”。

明星IP是泛娱乐产业中连接和聚合粉丝情感的核心。而在移动互联网、3D显示、流媒体、云计算等新技术迅猛发展的推动下，进一步放大了粉丝效应，我们面对的已经不再是原先彼此区隔明晰的游戏玩家、影视观众、文学读者或动漫拥趸；一个明星IP从一个领域衍生到另一个领域不再需要漫长的时间，可以非常快速地甚至同一时间在多个领域共同衍生出多元的泛娱乐内容。比如韩剧《来自星星的你》火了之后，就很快有人去开发手游，真人秀《爸爸去哪儿》红了之后也立即推出了电影。

从用户的层面来看，不管来自文学、动漫还是网络游戏，用户感受最强的就是IP。简言之，就是在琳琅满目的娱乐消费面前，决定人

们选择的最大驱动力就是IP，就是那个你在某个领域已经非常熟悉，但在另一领域却感觉陌生而又好奇的东西。明星IP基于情感把人们联系在一起，并进一步促进产业之间的连接与融合。基于腾讯强大的社交平台、连接能力和社群分享能力，打造基于明星IP的粉丝经济可以给大家无限的遐想空间。

四年来，腾讯泛娱乐战略实现了它最本源的内核，即连接——连接粉丝、连接艺术、连接文化、连接创意、连接商业、连接殿堂、连接快乐与想象。明星IP还将泛娱乐产业和其他一切行业连接了起来，比如催生出了游戏《天天飞车》与上海通用汽车、游戏《天天酷跑》与周大福等史无前例的跨界合作。



图8－1 基于互联网、多领域合作共生的泛娱乐

在泛娱乐战略的指引下，腾讯互动娱乐事业群自2012年起，基于互联网平台先后发展起动漫、文学、影视等三大泛娱乐业务，并与传统业务游戏一齐构成业务矩阵，在除影视（2014年9月推出）之外的三大业务领域均居于中国互联网行业的龙头地位。泛娱乐、全终端、国

际化这三大战略，实际上连接了腾讯关于自身、关于产业、关于未来的一切想象。

腾讯泛娱乐的探索历程，可以说是整个中国互动娱乐产业发展的一个缩影、一个标杆。如今的泛娱乐，已经不再是一个需要做市场教育的概念了。泛娱乐产品矩阵，也早已不是带头大哥腾讯一家独有，它成了互联网产业的一个标配。

尽管腾讯对泛娱乐战略拥有彻底的知识产权，但它似乎从未介意那些竞争对手对这一战略的借鉴与追随，而且一直致力于在全产业层面积极推动这一战略，直至其成为如今公认的行业趋势。而这个结果的另一种解释，就是“互联网+”让整个中国的文化创意产业获得了显著的成长，腾讯的泛娱乐战略已经成为“互联网+文创”全产业新生态的推进器。

在动漫方面，作为国内最大的动漫平台，腾讯动漫在过去三年中，漫画用户增加到1 500万，动画用户增加到2 000万，作品总量超过两万，有超过40部作品点击率过亿，超过200部作品点击率达千万。这些数据都折射出了在互联网的助力下，一直蛰伏的中国动漫产业正在崛起的速度。

与此同时，动漫产业一直呼唤的商业链条也终于开始建设，并日趋完整与稳定起来。有一组看起来没那么高光的数据——腾讯动漫目前投稿作者总数超过5万，认证作者超过9 000人，签约作者超过500人，签约作品超过6 000部——但其实意义深远，作为动漫产业核心与内容来源的龙头，在很长时间里，中国的动漫作者都在依靠个人的激情与热爱去维系作品的运行，而现在一个稳定的作家群体正在稳定的商业机制的保护与支持下浮现出来，这无疑将成为中国动漫最终崛起的根本动力。

根据最新数据，腾讯动漫平台上的作品《尸兄》（第二季改名为《我叫白小飞》），其漫画点击量超过50亿，动画播放量超过20亿，在百度动漫排行榜上位居第三，仅次于著名日漫作品《火影忍者》和《海贼王》；而排在《尸兄》之后的，则赫然包括风靡全球的著名日漫作品《柯南》、《银魂》等——中国正在开始拥有自己的国民级甚至世界级漫画。

而在游戏领域，2014年产业产值已经突破千亿大关，腾讯达到72亿美元，年增长率37%，依旧保持了让其他对手可望而不可即的地位。

在文学方面，“互联网+”的助力会更早地显现出来。在过去十年中，网络文学的年度收入量级已经从零，迅速成长到30亿元以上。而泛娱乐战略的牵引，正在让这种助力显得更加多元——除了资深的出版发行价值，如今网络文学还已经成为游戏、影视、动漫有力的素材源头，在整个中国的IP构建体系中拥有着显赫的地位。

溢出的不仅是商业价值

腾讯泛娱乐战略的价值在商业之外，还有更深远的体现。表现在：

创新社会价值。 网络游戏一直拥有中国互联网最成熟的商业模式，而在很长时间里，网络游戏的“原罪”也成为社会口诛笔伐的对象。但随着泛娱乐战略的推行，当腾讯的游戏作品越来越多地跨界到电影、文学，开始和蔡志忠、谭盾、陈可辛这样的文化巨匠走在一起、深度合作的时候，当游戏尊重人性、寓教于乐，教育游戏化、管理游戏化、交互游戏化的时候，游戏更加真实与积极的社会价值也开始浮现出来。事实上，在与中国艺术研究院——腾讯互动娱乐密切的战略合作伙伴——最新一轮合作里，双方历时三年的研究项目“游戏

美学审美批评标准的构建”已经接近终稿，这将是中国游戏与中国美学史上重要的里程碑。

连接文化娱乐生活。 随着QQ、微信的核心功能已经从人与人之间的连接，转化为连接人、连接物、连接服务，社交网络正迅速变为社会网络，互动娱乐业务也承担了更为广义的连接责任，我认为它的使命也应该是连接、维系人类一切的情感、梦想和想象。

文化创意人才的发现与支持。 下一个优质IP，下一个天才灵感，下一个改变世界的创新，都离不开下一个优秀的创意人才。从2012年开始，随着腾讯泛娱乐战略的正式启动，一场名为“NEXT IDEA”的青年创意大赏活动也同步开启。NEXT IDEA承担着培育属于中国自己青年创意人才的重任，是连接未来的桥梁和改变世界的工具之一。腾讯乐于见到下一个灵感和创意不断涌现，更无比期待能成为下一个伟大想象的见证者和连接者。

大师同行，推动融合，激发想象。 先后聘请诺贝尔文学奖获得者莫言、国际音乐大师谭盾、著名漫画家蔡志忠、著名导演陆川、著名玩偶艺术家迈克尔·刘（Michael Lau）、韩国著名作家全民熙等不同文化领域的领军人物担任腾讯泛娱乐大师顾问团成员，以专业的态度进行泛娱乐战略布局，令被誉为“第九艺术”和“平台艺术”的游戏与传统艺术产生更多、更完美、更具创造性的融合。2014年，更是延聘中国科幻文学的领军人物、《三体》三部曲作者刘慈欣担任移动游戏“想象力架构师”。正如刘慈欣所言，“移动游戏是一个介质，借助这个介质，可以让科幻小说中的科学理论以及人物主角丰富的情感，以更加鲜活立体的方式表现出来，让更多的人了解到科幻的无穷魅力”。

知识与价值观的养成和传递。 “洛克王国”是腾讯公司专门为儿童打造的一个在线绿色社区，社区以魔法王国为主题，小朋友可以在里面体验趣味小游戏，学习丰富的百科知识，还可以和其他小朋友一

起交流玩耍。互助、欢乐、绿色是社区的主题。孩子们将化身为一个个小魔法师，在王国里学习魔法、参加兴趣协会、拜访好友，和伙伴们一起做游戏、一块参与创业实验田。“洛克王国”作为腾讯泛娱乐战略的先锋代表，基于线上社区游戏，同时延伸出动画片、图书、舞台剧等系列产品。“洛克王国”是教育游戏化的经典案例，给00后孩子们的世界带来了无限快乐，还将属于洛克（Roco）的“坚毅、乐观、勇敢、杰出”的“ROCO成长观念”，传递给了更多的人。小用户能够体验游戏角色快乐的成长，与他们一样拥有许多的愿望，在寻梦的路上充满了欢笑。“洛克王国”将每一个角色融入现实生活当中，用更易与孩子们沟通的语言，来感知梦想与亲情的可贵，向孩子们传达健康绿色的价值观。

对国漫商业化等薄弱环节的支持。 国漫商业化一直不够成熟，没有形成正循环。腾讯首先打造作者生态圈，在内容创意产业层面上改善创作者和团队环境。三年前开始布局，目前已有了较为完善的福利体系。腾讯动漫已成为中国最大的正版动漫平台，注册原创作者达到5万，诞生了《尸兄》等备受欢迎的系列作品，同时也与国内外知名企业达成合作，引入海外版权，启动了动漫制作、游戏改编、周边授权等系列泛娱乐延展，打通动漫产业链，在推动动漫产业的商业化方面取得了实质性进展。

知识产权保护与开发并重。 版权保护将大大提升原创者的创新动力。互联网改变了传统游戏、文学等行业，未来将改变影视行业。不同于传统迪士尼模式和漫威模式，泛娱乐模式是通过互联网进行IP内容产业升级，打造生态体系，特别是聚焦于跨平台的IP和超级IP的打造。同时，为用户打造粉丝平台，进行内容融合，并通过反馈、吐槽等方式丰富内容。

案例：最抢眼暑期儿童风暴小洛克亲身体验魔法夏令营

探秘洛克“诞生记”与“冒险之旅”

2014年暑期，“洛克王国魔法夏令营”火热开营，包括大电影、动漫偶像剧、儿童剧、线上社区等在内的多元化娱乐产品，给亿万小洛克带来了难忘的欢乐假期体验。现在这份快乐也延续到了线下。在此之前，魔法夏令营在线上社区、电影《洛克王国3：圣龙的守护》影院活动等平台都开辟了抽奖途径，最终有20名幸运的小洛克获得了参加终极夏令营的大奖。

8月25日 8月26日，这批小洛克们共聚深圳，体验魔法夏令营奇妙之旅。第一天的活动内容是“洛克王国诞生记”，小朋友们前往“洛克王国”的诞生地——腾讯总部探秘，与“洛克王国”的创造者们近距离接触。同时，“洛克王国”儿童剧的导演也亲临现场，教小洛克们学习基础的戏剧表演知识。

第二天，小洛克们前往职业体验乐园深圳麦鲁小城，体验“洛克王国冒险之旅”。格里芬院长也现身现场，安排重要的使命。小洛克们模拟《洛克王国3：圣龙的守护》的剧情，在限定时间内寻找天地圣光石，修复彩虹桥拯救洛克王国。

魔法夏令营风靡整个暑假

作为在00后一代中最有影响力的动漫品牌，2014年暑假“洛克王国”给孩子们提供的不仅是一部电影或者动画片，而是一整套快乐的暑期解决方案。火热的程度也佐证了“洛克王国”品牌的强大号召力。

从2014年6月开始，风靡90后、00后的动漫偶像剧《 洛克王国魔法学院》在金鹰卡通频道播出。紧接着7月10日，大电影《洛克王国3：圣龙的守护》正式在全国上映，北京、上海、长沙、杭州、广州、成都、深圳、武汉等九大城市开启了“魔法夏令营城市站”活动，其间线上社区活动也同步启动，提供了打通线上线下的互动娱乐新方式。近期，“洛克王国”精心打造的第二部儿童剧《神宠传说》也开始在全国巡回演出，先后登陆浙江、北京、辽宁等地，为小洛克和家长们带来了高品质的艺术体验。

跨平台互动娱乐打造00后集体回忆

怎样为孩子们带来一个充实而快乐的暑假，这一直以来都是令家长们头疼的核心主题。这一次，“洛克王国魔法夏令营”提供了一个整合的解决方案，通过动漫偶像剧、电影、线上社区活动、线下实地体验等多种跨平台的互动娱乐方式，让孩子们体验到了各种新奇、有趣的过暑假的方式。

而无论是电影、偶像剧，还是正在全国火热巡演的儿童剧，“洛克王国”倡导的爱和勇气的价值观，让孩子们得到了娱乐，也得到了家长的认可。电影《洛克王国3：圣龙的守护》上映前，就在全国举行了“妈妈审片团”提前观影活动，影片主角“龙星”机智、勇敢、正义的形象，给家长们留下了深刻的印象，纷纷在观影完毕后为影片点赞。而在某种程度上，这也揭示了“洛克王国”品牌之所以能够风靡亿万00后儿童的原因。[31]

让想象力自由表达的泛娱乐新生态

马化腾在为书籍《认知盈余》（Cognitive Surplus）撰写的推荐序中写道，过去，互联网是内容的传递者而不是生产者；现在则不同，每个人都可以成为内容的生产者，互联网作为一个社会形态的元素，正在为社会源源不断地输出新的内容、制造新的话题。马化腾一直强调中国在很多领域有创新的空间，中国拥有庞大的用户规模、独特的文化以及丰富的应用场景，这反而是欧美不太具备的，让亚洲有机会崛起。

多领域共生是大势所趋，也为想象力表达提供了自由的空间。在移动互联网时代，所有的东西都不再孤立。人们可以在任何时间、任何地点，围绕自己喜欢的明星IP，阅读、听歌、观影或游戏。原有的产业界限正在变得模糊，甚至被全面打破。在泛娱乐趋势下，游戏、动漫、文学、影视都不再孤立存在和发展，而是互相连接、共融共生。这种颠覆式的改变，靠的是技术与内容的双核驱动：新技术不断

催生出新内容，而内容的裂变式爆发又推动技术的不断革新。明星IP以及多种互动娱乐方式的打造，承担的是一种更为广义的连接。人类精神层面的情感、创意和想象，都因它紧紧相连。

打造一个生态体系，让想象力自由绽放，是腾讯的梦想。随着泛娱乐战略布局的推进，人们开始拥有更平等、更充分、更立体的想象力表达空间。许多行业同人也加入到这一全新的探索中，让泛娱乐从一个企业战略变成一种新的产业趋势。

在内部不断自我进化的基础上，经过前三年的积累，腾讯互动娱乐事业群融合共生式的布局初步形成，业务版图逐渐完整和多元，跨部门合作步入正轨，2015年开始真正围绕打造明星IP，做更系统和深入的探索，尝试构建一个让想象力自由表达的泛娱乐新生态。腾讯提出打造想象力DNA双螺旋，给市场以活力，就是要以创新的玩法和有代入感的故事为基础，让游戏成为想象力的容器，为用户玩家带来更多不同的游戏体验，实现精品细分，拓展更多的细分市场，从而扩大整个移动游戏市场规模。

超级IP就是一个国家和一种文化的标签，甚至是载体。而打造具有全球影响力的超级IP，需要搭建像泛娱乐这样的培育体系，同时也需要像电影、电视剧这样全球通行的消费形态或者说共通的沟通语言。腾讯泛娱乐希望通过线上的文学、动漫等平台，聚合顶尖的创意和创意人才，并通过文学、动漫、游戏、影视等多元业务的协同，打造出属于中国的超级IP。在执行方式上，腾讯一直大胆假设，小心求证，勇于创新。这个态度，可能是更接近“互联网+”精神的一个态度。

案例：《勇者大冒险》IP的创制尝试

2015年3月30日，腾讯互动娱乐事业群年度发布会宣布了一个极为冒险但足够勇敢的战术安排——首次采用“在一个世界观内

核的基础上，多领域平行演绎，同时互动共建同一明星IP”的IP构建模式。这是腾讯自己第一次真正用案例注解泛娱乐战略。

为了确保模式的成功跟进，国内知名游戏开发商像素、畅销书作家南派三叔相继加入，在文学、游戏、动漫等多领域从零开始，从始端出发，凭借“互联网基因+传统IP”打造手段，同步构建《勇者大冒险》这一全新IP品牌，成为首个泛娱乐实践案例，也将为用户提供立体多元的互动娱乐体验，带来不一样的创作模式升级。

在统一的IP框架下，《勇者大冒险》将在2015年集中爆发，打头阵的《勇者大冒险》手游已经在3月26日公测登陆安卓、iOS平台，并顺利斩获应用宝飙升榜、苹果商店免费榜的“双榜第一”。端游于4月13日开启探密内测，推出全新DIY密宇玩法；作为超级IP的一部分，端游也邀请用户参与到游戏设计中，让玩家享受自定义游戏的快乐，使游戏更贴近用户需求。动画在3月31日首播，电视游戏也将在2015年夏天登陆腾讯电视游戏平台，小说也将于年内上架。

多领域互动共生的IP打造模式在搭建这个冒险世界的时候，腾讯基于QQ及微信等平台为用户提供了更广泛的情感沟通平台，并引入多领域用户的大数据，收集用户反馈，让IP更贴近用户的需求。用户反馈不断诞生出更多的IP线索，丰满IP塑造的世界。

南派三叔基于自身的创作经历评论说，这次合作《勇者大冒险》，就是将每一次IP运作，每一个IP产品的开发，变成IP加分的节点，这就是IP开发真正要做到的部分。所以跟腾讯、像素合作，希望借腾讯很强的纽带，能够让IP每一个端展现同样的味道，让喜欢这个IP的人同时可以消费动画片，消费小说，他们都爱这个人物，每一个点都感觉回家了，这才是IP运营及IP共生。

每一个粉丝都期待更丰富多元的娱乐体验，粉丝圈本身也是一个成功IP的一部分。充满想象力的腾讯互娱，正在通过泛娱乐战略来改变大众娱乐方式，《勇者大冒险》作为全新泛娱乐明星

IP打造模式的实践案例，即将开启泛娱乐前所未有的冒险世界。“探索”与“尝试”，目前是腾讯互娱、像素、南派三叔为

《勇者大冒险》模式定下的基调，但同源开发、贴近用户、更加稳固的打造明星IP的全新之路，已经为泛娱乐未来发展提供了更多参考。通过生态构建的硬核手段，不断提升大众互动娱乐生活，对于产业领头羊腾讯互娱而言，也是肩上的责任之一。[32] 这是一个勇敢者的游戏，这是一次值得尊敬的冒险。

构建版权新生态

马化腾极力强调，内容产业最核心的就是IP，所以腾讯在很多领域呼吁IP的建立，实施相应的IP保护。与全球的IP保护程度看齐，大有可为，也是对文化产业非常重要的保障。

腾讯法务部总经理江波认为，随着“互联网+”在文化产业领域的深入，版权产业将会出现更多新情况、新趋势。互联网也将以更加直接、深入的方式推动文化产业的升级改造和结构调整，也将依托互联网平台和传播方式的革新，催化出更具有时代气息的新型版权成果。他就“互联网+版权”提出了四点思考：

“互联网+版权”是版权产业繁荣发展的催化剂，将构建更宏大的网络版权生态。 近年来，互联网企业不断加大在文化版权内容采购与自制内容方面的投入，形成了良好的文化版权内容生态，使得网络版权产业的产值不断提升。另外，互联网也成为文化内容在发行时的首选渠道，很多无法进入电影院线和书店的电影、图书等，在网络上都获得了巨大的成功。

泛娱乐的产业生态，是“互联网+”时代版权运营发展的创新路径。 从腾讯在网络版权产业的运营经验来看，游戏、动漫、文学、影

视等产业不是孤立存在和发展的，而是互相连接、共融共生的。在粉丝经济的刺激下，小说改编为电影、电影改编为游戏、动漫改编为小说等现象屡见不鲜，高额的网络改编费用激发了内容创作者的活力，使得作品可变现的价值具有更大的空间。以网络平台为基础，围绕明星IP的打造，贯通资金、内容制作、演艺明星、宣传推广、发行销售、衍生产品等各个环节，构建一个泛娱乐新生态，将是“互联网+”时代版权运营的发展趋势。

用法律和自律来遏制盗版，是“互联网+”时代版权产业发展的重要保障。 网络盗版的治理是综合性、系统性的工程，需要包括立法、司法、行政以及权利人在内的多元主体共同参与，建立常态化的有效沟通协调机制。可喜的是，国家版权局“剑网2014”专项行动硕果累累，各级法院大量的判决有效地维护了版权人利益，净化了市场环境。同时各个企业的维权团队 也在快速壮大，有效地保障了产业的健康发展。

精细化的企业 IP 管理，是“互联网 + ”时代企业版权聚合的核心竞争力。 2015年世界知识产权日的主题是“Get Up，Stand Up. For Music”（因乐而动，为乐维权）。可以预见，音乐的采购和交易将持续成为互联网行业热点。歌曲采购动辄是百万量级的曲库，如何对这些作品的IP进行有效管理，是企业未来的重要竞争力。目前腾讯已经建立起全面、完整、准确的内容资产版权信息管理平台，保证版权信息及时有效的收集、查询、分析、统计，让每一部作品的版权流动都清晰可见。版权的精细管理是互联网行业需要加大重视的问题，唯有在有效管理的基础上，才能真正保障版权价值的有效实现。 [33]

泛娱乐时代的未来趋势

腾讯互娱的平台是腾讯开放平台的重要组成部分，具有很强的生态性和外部性。互娱平台的责任之一就是帮助许许多多有梦想的普通人，去发掘自己独特的才华，去追寻自己的梦想，同时，帮助千千万万用户构建新的娱乐体验。

随着移动互联网的普及，人们参与创作的障碍将彻底消失，所有前沿的科技与前卫的艺术，都将放下身段，编织进日常生活的细节中。每个人都有机会将自己的所思、所想、所感、所悟，以最生动的方式分享给其他人。这里是程武关于泛娱乐时代未来趋势的五点思考：

互联网使得任何娱乐形式不再孤立存在，而是全面跨界连接、融通共生。 只要粉丝的热情点燃一个IP，围绕这个IP的所有形态的娱乐体验，都将快速跨界连接、融通共生，呈现星火燎原之势。

创作者与消费者界限逐渐打破。 互联网，特别是移动互联网，让作者和粉丝实现了空前的黏性与互动。每个人都可以是创作达人，都可以实现自己的梦想，也可以通过互动影响创作者。消费即参与，参与即创造。

移动互联网催生出粉丝经济，明星IP诞生效率将大大提升。 一个好的作品，通过跨界的多领域共生，能够快速撬动一个极其庞大的粉丝群体，催生出力量惊人的粉丝经济。目前还只是开始。

符合人的天性的趣味互动体验将广泛应用，娱乐思维或将重塑人们的生活方式。 不仅可以解决现实生活中的很多问题，还能提升人类的幸福感。未来，互动娱乐思维很可能会融入我们衣、食、住、行、娱乐、购物、教育等方方面面，彻底改变我们的生活方式。

科技、艺术与人自由连接，“互联网+”将催生大创意时代。 最重要的一条标准，就是是否有粉丝喜欢你的创意，无论是主流的精品

大作，还是小众的细分作品。一个好的泛娱乐生态，一定会打破原有的障碍，使前沿的科技与前卫的艺术，以及每一个有才华、有梦想的年轻人实现自由连接，并催生出一个人才辈出的大创意时代。[34]

正如腾讯互娱平台所期，能够为中国有梦想的年轻人不断创造新的可能，让大家能够成为网络时代的莫言，成为自己专业领域的爱因斯坦，成为新一代的卡梅隆或J·K·罗琳。让所有人都能将自己的想象力，变成打动亿万用户的创意作品，实现自己的梦想！

张晓峰
价值中国会联席会长
“互联网+百人会”发起人
“价值中国智库丛书”主编

---

[29] 《习近平：坚持总体国家安全观走中国特色国家安全道路》，新华网，2014年4月15日。

[30] 叶自成：《习近平总体安全观的中国意蕴》，人民网，2014年6月4日。

[31] 《最抢眼暑期儿童风暴小洛克亲身体验魔法夏令营》，新华网，2014年8月26日。

[32] 《〈勇者大冒险〉如何让“泛娱乐IP跨界共生”从理论走进现实》，微信公众号“游戏观察”，2015年4月1日。

[33] 《互联网+时代构建版权新生态》，微信公众号“腾讯研究院”，2015年4月21日。

[34] 2015年3月30日，腾讯集团副总裁程武在“UP2015腾讯互动娱乐年度发布会”上的开场演讲。

第九章
社交·社群·连接·引爆

在苹果应用商店榜单上，微信连同脸谱网、QQ、WhatsApp等，一直盘踞着不同国家市场排行榜的高位，是移动世界的主宰之一。非但如此，社群经济、分享经济也每每被提及，可以去挖掘社交红利的池塘似乎变得越来越大、越来越深。

从连接和引爆的视角去分析和操作，社交应用或者现有产品社交化要思考三个问题：一是病毒性，即在用户好友间口碑扩散的能力；二是工具性或者场景，即用户利用这个产品可以解决什么问题；三是长连接，即用户在应用中的黏着和留存，长期活跃。

细分领域的“一九法则”

魔漫相机创始人黄光明曾经无意中跟我提到这样一个现象：魔漫刚推出时，业内大约有30多个创业团队 被迅速组建起来，要复制这款新兴的国民级应用。但在3个月后，这些应用又都消失在了“红海”之中，留着魔漫继续一枝独秀。

在《社交红利》（修订升级版）的前言中，啪啪创始人许朝军也有类似表述：（啪啪）直接采用了成熟社交网络的账号登录体系，在用户制作有声照片后，可被鼓励分享到各大社交网络中去。这一做法是为了利用社交网络已有的便利，用户可以更方便地注册、找到自己熟悉的朋友并留下来。和社交网络的融合还能让创业公司获得更快的

发展速度，借此甩开潜在对手。确实，自上线以来，很少有同类竞争对手能够对啪啪构成威胁，追随者被远远地甩在了后面。

黄光明说，“我们的对手都消失了”。许朝军说，追随者都被远远甩在了后面。这个特点我们一开始就有所感知，社交中用户的关系链（也就是用户和他的好友们）会对一些自己喜欢的应用和现象进行保护，并将其竞争对手驱赶出去。

在社交网络中，一款快速增长的应用或者服务，能在某一个细分领域中占据至少90%的市场份额。我们称之为“一九法则”。

而其他竞争对手被压制在剩余市场份额中，平庸在社交网络中已无意义。这是新兴的，由包括微博、微信等在内的社交网络带来的市场法则，真正的赢家通吃。

并不是人人都能享受到这么丰厚的红利。越来越多的企业与营销活动开始感知到资源的匮乏与无力，曾经投放广告就可以实现的效果在不断下降，企业力推的策划活动用户当作没看见……社交网络提供的红利越来越大时，大部分企业所得却越来越少。

答案并不难找，甚至就在眼前：无价值的信息泛滥时，有价值的信息、服务会变得更加昂贵。人们对于平庸的信息与应用越发没有耐心，优秀的团队和个体却凭借着提供更为愉悦、优质的服务，开始享受被空置出来的更大的市场份额。人们更加喜爱、主动寻找、关注这些信息、服务，并将它们分享给自己的好友。在可见的未来，获得社交红利的门槛仍将持续抬升，“一九法则”的效应也将越发显著。要么企业所得平平，要么赢家通吃。“一九法则”对于细分领域的偏爱，使得现有企业细分出来的小账号、小服务和迷你创业团队（小个体），都有足够机会在社交网络这个超级舞台上崭露头角。魔漫相机、脸萌、疯狂猜图、围住神经猫等，都可以算是“小”的应用与团

队。这是令更多企业毫不犹豫投身进来的最大诱惑。而这个特点，将会为诸多企业带来持续考验，那就是如何变“小”。

Bitstrips更像是一个用漫画讲述自己故事的工具。用户使用它来代替脸谱网状态上的文字，如用夸张场景来讲述自己的遭遇、心情或者朋友间的糗事。这些有趣的漫画内容发布在脸谱网上，内容的病毒式传播会很快激起好友间的纷纷响应。

同期崛起的魔漫相机、脸萌有意无意间受惠于前行者，它们的引爆又继续为后来者带来帮助。如紧接着脸萌推出的强迫症头像应用，也曾在微信平台上异军突起。通常用户会为了让自己看起来比别人更好，而去投入做一些事情。这种状态会导致用户不断摈弃已经流行的、价值不是那么高的服务，转而寻找个性化、有趣或更有价值的新应用。一款新的应用诞生和崛起所需的时间越来越短。越新的玩法，引爆速度越快，就是指在用户状态变化下敏锐把握新趋势。

迅速爆发的应用或团队能够在短时间内迅速占据某一细分领域9成以上的市场份额。后来者如何走出自己的爆发曲线？万一不幸成为老二又该如何生存？魔漫相机和啪啪给出了第一个参考：在关系链对于前行者的保护效应影响下，追随者多选择切换方向，不再直面竞争，这是常见的选择之一。引爆带来下一轮引爆的特点为创业者提供了第二选项。在创业历程中，社交网络提供了一种快速试错的环境，即若一款应用在试点期间无法被用户接受和分享，正式推出后也将面临较大压力。“粉尘化”的社交环境与即时互动让创业团队能快速洞悉问题所在，快速将成功经验纳入到新应用和服务中去。

“一九法则”的前提是细分领域。业界每一个领域可以被再度细分，如果某一领域已经有引爆应用出现，第二团队选择不退缩，仍想直面竞争，那么它可以在同一个市场中细分出一个更“新”的领域和玩法。某种程度上，魔漫和脸萌都可以算作图片的自助美化制作工

具。它们的崛起间接受惠于iMadeFace和Bitstrips，这个领域在一段时间内持续诞生了不下数十个非常优秀的产品。

美图秀秀在目前国内市场美化自拍图片这一领域一马当先。Camera360则在风景类图片的修饰美化上占据优势。百度魔图采用创新玩法，即看看自己的照片和哪位明星相像，直接引爆微博。在这样的背景下，一款名为哈图的图片处理应用干脆定位在好友间图片恶搞上，以此获得了融资。这场细分的游戏并没有结束。啪啪也算是细分之一，它将图片和声音的玩法创新性地融合到了一起。就在脸萌之后，还有强迫症头像应用再度风靡。因此，一款应用的引爆，会引发更多巧妙的创新。

社交引爆四大定律

从疯狂猜图到围住神经猫，从魔漫速度到脸萌记录等等，把相关数据纳入到一起来分析，会看到它们率先揭示了最为直接的在社交网络或利用社交网络引爆的定律。可以归纳为四条：

定律一：用户投入时间成本越短，越容易引爆（简称为“短定律”）

“短定律”中的“短”，指的是用户花费最少的时间、投入最少的成本，来从某项服务（包括应用、活动等）中获得愉悦享受，或者解决某个实际问题。强调简单的使用和理解，用户可以很轻松地体验完整个流程。在社交网络中，时间成为最大的成本和支付货币 。

短定律的背后，是人们在社交中碎裂的时间和行为所产生的影响。在手机上人们打开和关闭某一款应用、在社交网络上人们和好友之间互动沟通，都处在短促而频繁切换的过程中，很难再拿出大段时

间来进行消费。这种“短促”、“频繁”传导到社交网络的服务、应用中去，会给业界带来巨大变化。

和成本对应的自然是收益。用户会期望花费几秒钟，就能享受到足够愉悦的体验或者解决某一问题，这些都是收益。收益对成本做了极大约束，即在这样“短”的时间投入中，很多应用或者服务必须要提供令人愉悦的享受，或者快速解决某一实质问题。

定律二：越新的玩法，引爆速度越快（简称为“新定律”）

引爆的结果之一是迅速获得了大量用户，但也会迅速令社交网络中用户原本个性化的信息变得同质化，这成为社交引爆最显著的副作用之一，并导致了定律四的诞生。因此，用户在满足短期愉悦体验后，又会迅速离去，再度寻觅新的玩法，以保持社交生活新颖，信息丰富多变。人们喜新厌旧，相比现实生活，在社交网络中这些变化所需时间更短，更多好玩的应用被不断搅拌出来。在这样的环境下，完全复制前行者变得没有价值。从2013年至今，新应用、新玩法、新服务的崛起速度越来越快，每一次都代表一种新的玩法出现。

定律三：用户越投入，对好友影响越大（简称为“好友定律”）

刷屏像是用户投入一款应用、一项服务或活动所产生的直观结果。这个新行为特点又再次引发了新的行为变化，人们开始习惯于忽略偶尔出现在面前的信息或应用，且依赖于好友更多分享才会采取行动。这意味着，活跃的用户对好友的影响越来越大，信任机制原本就是社交网络赖以壮大的基础，也通过好友定律影响着引爆现象。

定律四：使用时间越短，衰减速度越快（简称为“快衰定律”）

短玩法和追新特性会令用户退出现有服务的速度同样快。引爆带来信息同质化，继而导致用户体验下降。一定程度上看，快衰定律是

对前三大定律的制约。

四大定律互相影响也互为因果。对于企业、创业者乃至社交平台来说，快衰定律是一个巨大的紧箍咒，如果不能逃脱前三大定律所引发的体验下降这个负面作用，社交网络将直接面临用户活跃程度下降乃至逃离，这时快速衰退的将是社交网络本身。

在社交网络发展中，一条隐藏的主线正是创业者各种尝试以试图突破这一定律，获得用户更长久的黏着和留存。而快衰定律也重新启动了用户渴求新应用的诉求，反过来推动新引爆事件和新玩法再次发生。

智猪博弈与时间货币

腾讯手机QQ产品经理、《缔造企鹅：产品经理是这样炼成的》作者胡澈将引爆应用归纳在两个前置条件下：一是消耗用户时间，二是自我认可（寻找话题和刷存在感）。

“消耗用户时间的产品要崛起，必须在大量占据用户时间的平台上爆发；刷存在感的产品要快速崛起也必定要搭上社交关系链。正巧，在中国市场这两个平台都指向了微信。因此目前可见，引爆产品多依赖在微信上。”胡澈认为，这两个前提条件首先满足了碎片化场景。由此衍生出一个特殊人群状态：快速获得并快速满足使用产品的愉悦体验。

在胡澈看来，这是典型的智猪博弈。经济学范畴中智猪博弈案例较常出现，提出者假设猪圈里有一大一小两头智慧猪，猪圈一侧有食槽，另一侧安装着猪食供应开关，按一下开关会有猪食进槽，但谁按开关谁就会首先付出成本。小猪主动按将得不偿失，大猪主动按则自己能吃到，小猪也能跟着吃。因此，在这个博弈中小猪会选择等待。

这个案例常被引申为市场和企业管理中的“搭便车”现象：后进者如何跟着前面的开拓者受益。社交中智猪博弈变成了：开发者和合作伙伴，会如何利用社交网络创造出的有利条件来为自己服务？

这种有利条件，指的是社交网络汇聚与分发的功能：用户细碎时间、注意力等被社交网络源源不断地汇聚在一起，通过开放合作，以流量、用户、下载、购买等各种方式分发给合作伙伴、开发者、传统企业等。当社交网络这头“大猪”已经踩下“开放”踏板时，合作伙伴“小猪”便会从中受益。社交网络积累下巨大的时间池，脸萌、魔漫相机等则在肥沃的土地上迅猛增长。在已经被积累下的巨大时间池中，如何才能最有效地获得时间货币？

《社交红利》一书出版后，中山大学创业学院一位名叫李拯民的读者，在一封沟通探讨邮件中阐述了关于“关注度货币”的提法，他说：“最近最火的新闻之一想必就是苦命的汪峰了，他上不了各大媒体的头条，这对于一个明星来说是致命打击，却因为社交网络而路人皆知，反而成了人们茶余饭后闲来无事的调侃对象，从这个角度来看汪峰赢了，而且赢的不小。我不禁就想到，为什么这些明星会对曝光度或民众关注度如此在乎？用关注度货币来形容是一个很好的比喻，即一个人将目光关注到某点，就在向这点支付一定货币。关注者数量越多，就会产生越大的经济价值潜能。”

无独有偶，收到邮件后几天，我在厦门和天使投资人蔡文胜讨论社交网络带来的变化，蔡文胜认为，用户未来或会使用时间货币来进行支付。在他投资的一系列应用中，我们多见消耗时间、提供廉价娱乐这两条重要主线。

在我看来：

一、用户状态和大平台使用场景紧密相关；大部分用户时间浪费在大平台上（比如一天看数次微信、刷朋友圈这种行为）；在为大量

合作伙伴提供红利的同时，也为一进入即引爆的应用奠定了支付时间货币 的基础；

二、小产品在大平台上生存，必须符合上面提到的两个前提条件；

三、产品必须依附大平台，成为它的一部分，小产品和大平台场景互生关系，从而更有利于自己成长。

智猪博弈表面看是协助用户有效浪费时间，实则在将这些时间汇聚到新的产品和服务中。社交网络节省并汇聚了人们的大量时间，在如今的社交状态中，时间成本在快速被打碎及缩短，人们要求使用一项服务或应用的门槛必须要低，产品要简单。对用户而言，面对好产品时，支付的只有（也最好只有）时间。因此，引爆产品和服务更像是协助用户浪费无聊时间。

在这种格局下，小产品借大平台生存，大平台也依赖小产品的消耗时间功效来黏住用户，共生互利。这是开放，也是新产品场景下新的用户状态。因此，引爆社交网络，核心在于产品是否符合用户在社交网络中的某一状态。它不仅会左右一款产品是否能快速引爆，也会决定产品能否健康发展。只要社交网络仍是人们最常见的使用工具之一，深刻理解用户状态的产品就会不断崛起与兴盛。

连接点与接触点

“荣昌 e袋洗”选择使用微信公众号切入。采用账号作为试点后，他们发现了过去被忽略的东西：一名用户使用完这项服务后，看到其他邻居、好友还在将衣物送去干洗店时，会主动推荐。若用户订阅了账号，则每周乃至每天都可以通过信息来影响用户。而App信息想要触

达用户总是存在许多障碍，相比App，社交账号是最便利的分享与推荐方式。

O2O领域创业公司、专注上门推拿服务的“功夫熊”，也采用了类似先在公众号中跑通服务，再后续跟进开发App的做法。创始人王润的体会是，服务上线后需要不断摸索调整需求，社交账号可以迅速实现更新，不存在老版本升级等遗留问题；扫码关注账号比下载App更为方便，大部分用户只有在扫除了对服务的顾虑后，才会下载App。

半年内，e袋洗公众号获得了30万订阅用户，每天有超过3 000单共两万件衣物的干洗业务通过账号下单。账号背后，是传统领域中已经具备的能力移植与升级。荣昌e袋洗将各个区域的洗衣资源（洗衣店）整合了进来。一般一家洗衣店（包括线下加盟商）每天最高洗衣能力为300件衣物，现实中最多只能洗到100件左右。e袋洗将承接的订单转移到这些店面中来，消耗冗余的洗衣能力。现实中店铺租金、员工薪水、好店长难寻、干洗设备资产过重等问题，都会限制连锁洗衣业务的发展。社交账号并不受这些限制，甚至这些汇聚起来的衣物还可以集中到城市周边洗衣工厂，降低成本之余，也改变了干洗店的布局。

在这个案例中，我们看到了一个连通传统洗衣业务与社交网络的“连接点”。

连接点：和社交融合的开始

阅读和思考都无法回避当下环境，整理知识和思考也是一样。人和设备、人和关系、人和服务之间在不断发生连接，尤其当微信提出“连接一切”这个思路之后，“连接”已经成为互联网中讨论最多的词汇之一，业界对于连接的理解和讨论迅速扩张和深入。在这里，我们将不再花费时间在这个关键词上，而将目光仅仅投放到“连接点”上。

连接点依然是引申自微信的概念，微信将自己称为一种生活方式。在传统商业的世界里，生活方式是各大公司进行市场传播、广告宣传时最常采用的关键词之一。不同生活方式之间、不同产品之间将会如何连接到一起？对于大部分企业而言，需要考虑的并非是要不要和包括微信在内的社交网络连接，而是从哪个需求点切入到社交网络的用户中去这个问题。

智猪博弈显示，微信中爆火的应用和服务，其实是依靠消耗时间池里的时间来生存。这些小应用和服务需要成为社交网络的一部分。就像是两个貌似不相关的产业和领域，“轻”和“重”之间，可以找到一个非常巧妙的连接在一起的点，从而实现用户在社交网络和自己的服务中的大流动。这个切入的连接点，就是企业和创业团队 需要寻找的。

连接点要在“小”中去寻找。e袋洗选择用微信公众号作为连接用户与服务之间的连接点，看似是一个意外之得。在社交中这样的“小”账号却是常态。在“短定律”一节中，我们已经看到了小团队在社交网络中的成本优势。越来越懒、越来越依赖好友的用户，很难再愿意花费更多时间去尝试繁难的服务。“小”的另一种体现，是将服务打碎，连接到社交网络中，连接点恰是这种优势的体现之一。打碎服务，或者找到合适的连接入社交网络的小切口，就成为第一个关口。

在连接点中，对企业变“小”的诉求开始出现。“一九法则”中有一个无法忽略的前提，就是在“某一细分领域”下。过于庞大的诉求和过多功能，显然用户无法及时理解并使用，这也将限制应用或服务必须以细分的状态快速增长。

用户需要的显然不是一个完整服务，而是实时响应、碎片化的服务提供。和廉价娱乐一样，用户希望用几秒钟甚至更快速的方式就获得服务。这就要求，连接企业与社交网络中用户的那个连接点，是用

户非常容易理解、易于寻找和上手的小切口。通过这个小点，串联起原有的服务与新的社交世界。这种“小”，甚至需要将自己融合到一条信息中去，信息通过“富消息化”实现了自己更大的承载。

微信时代可能将这些朝用户更推进了一步，尤其以微信红包作为一个开端。这个小小的红包消息，既是一条信息，也是一项庞大而严谨的金融服务。信息通过自己的进化和升级，扮演了作为连接用户与服务之间、服务与社交之间的天然切入点。如滴滴打车在后续的时间里成功地借助了这项小功能，实现了自己在大范围内的推广和扩散。甚至，信息的分享本身也承担了连接点的作用，用户从好友分享的结果中体验到了应用的新奇，从而前来下载和体验。

明确连接点和用户在社交中的状态息息相关，获得收益是其中一个重要出发点。在“短定律”一部分可见，用户参与活动期望收益和他愿意投入的意愿成正比，收益越大（或带给朋友的收益越大），用户越愿意明确投入。

连接点也会有许多巧妙方式，小游戏有时也会扮演连接工具的角色。如围住神经猫这款给业界留下了深刻印象的小游戏，制作出发点不过是团队希望通过它在微信上获得一些订阅用户。

连接点的寻找与确定，将为更大的连接带来可能，比如应用与应用的连接。e袋洗在小区邻居上门取送衣物环节中看了一个趋势，即e袋洗聚焦小区服务提供能力，在此之上更多小区内服务可以不断嫁接进来。2014年下半年，e袋洗在部分区域测试空调清洗的业务，测试期间每天下单量超过100人次以上。通过这样的测试，e袋洗将关键节点分为三个：推广、取送、洗衣。每个环节都允许用户和商家自由接入。

推广和取送环节面向的是小区用户：如果能为e袋洗带来一名新用户，便能获得1元收入，代为取送衣服一次可以获得5 10元的收入。e

袋洗希望通过这种方式，推动“小区管家”的出现：在许多小区中，有很多居民有足够的时间和精力来从事这些可以短暂出门，又无须走太远的兼职。对于被服务的小区居民来说，他们不会和陌生的快递人员闲聊，但会很乐意和这些邻居们聊上几句。在洗衣环节中，除去荣昌 的洗衣能力，其他品牌洗衣店、洗衣工场也可以自由接入。账号就像是一个用户入口，服务和合作隐藏在后端。

现在，许多新产品的开发，开始直接选择平台或第三方封装好的组件工具、API、SDK（软件开发工具包）等，来节省开发工作量。不同服务对接时，会发生一些新的化学反应，新的商业可能就会浮现出来。应用与应用之间的对接，也会浮现出新的商业可能。

从某种角度上看，在新的社交形态下，不管合作伙伴大小，是否在传统领域，从诞生起就流淌着开放的基因。因此，所谓连接点，是用户从一种生活方式进入另一种生活方式，一种服务切入另一种服务，一种能力对接另一种能力的窗口。不同的个体（小团队）也会变成一个连接点，连接的是外界用户的海量创造能力和团队 的变现能力。

接触点与长连接：和用户维系在一起

在社交网络新变化面前，需要直面一个命题：如何将一次性试探尝鲜的用户，转化成我们想要的核心用户，黏着在这些服务和应用之上反复体验或使用？

企业通过其应用、服务、活动、信息等方式，和用户不断发生接触，吸引他们体验产品或服务。这种企业和用户长期不断接触而产生的长时间维系，被称为“长连接”。每次接触，都可以形成反复黏着和转化用户的机会。

有了长连接，必然有对应的短连接。短连接指用户和企业（或产品、服务）发生一次接触后就断开联系的行为。长连接和短连接原是通信领域的专业术语。在社交中，短连接和长连接被引申来形容我们熟悉的两个语境。

传统产业和个人电脑互联网提供服务的方式是人们获取完服务后会暂时离开，直到下次有需求时再来，一次性关系导致企业并不握有用户。当用户再有需求时，大平台（例如新闻网站、应用市场、搜索引擎、电商平台）就扮演了分发这些用户给到具体企业的角色。为了获得源源不断的订单，企业需要持续地付费给到大平台。但社交网络正在开始改变这一点，用户与企业之间开始产生追随、订阅关系。企业可以不断地将信息传递给用户，优质服务所蕴含的分享力，也在推动用户源源不断地分享，两者之间接触不断增多。广告营销提出的“社交七定律”，是长连接的反用，即通过在社交网络中和用户的接触，来实现黏着和转化。

在通信术语中，长连接不能同时服务过多用户，但在无成本、去中心化的前提下社交网络优化了这一点，可以同时服务数百万乃至更多用户。任何企业与用户的每一次接触，都会带来扎扎实实的时间或关注度货币 。短连接时代成就的无数伟大公司的历史，有可能在社交网络上再度上演，并成就更多的新型公司。

在长连接这个范畴下，不管是通过企业发布信息还是好友的分享行为，用户与企业任何一次接触，都可以称为接触点。受到短定律影响，企业与用户之间的接触越简单越直接越好，采用最少步骤实现目标成为基础要求。但这一步到位可以被细分为无数环节，每个环节就是一个接触点。对于用户来说，每一个接触点都是应用或者企业为自己提供更好的服务、产生互动的机会，也是产生分享、扩散的原点。细分这些环节，成为当下大部分应用的运营必选项。

构建更多接触点的另一种方式，是实现外部合作。如大众所熟悉的小米的接触点，和移动App与用户的接触点格局有所不同。小米开放的参与节点分为“购买前、购买中、购买后”三大环节，其中仅购买前这个环节，又细分为释放消息、排队、抢F码等，多通过商务合作、市场推广等方式增加。如小米和QQ空间合作红米首发销售的案例中，就埋设了多个新接触点。

2013年7月29日，QQ空间发布专题页面，提示将有新品首发。到7月31日正式开放预约购买页面时，半小时就获得了100万用户。这次合作还只是8月12日正式开放购买的前期活动而已。用户仍需到时在页面上抢F码，并前往小米网站下单购买。这次合作，相当于在合作伙伴处构建起了覆盖用户广泛的多个大型接触点。诸多信息在QQ空间、微博、微信等平台上被用户分享、讨论。

社群运营四项基本原则

社交引爆四大定律展示了一条迅速崛起的路径和即将面临的困境，面对瞬间触摸到百万、千万用户的诱惑，业界不希望自己仅仅成为流星，连接点、接触点等思考成为应对逆转、衰退曲线的一部分。另一种常见的社交方式也开始被纳入进来，为解决黏着和留存、让后半段走势曲线同样平稳高企的命题提供了新角度，那就是社群运营。

社群运营

个人关系链和社群，是社交网络中最为常见的两种形态。如果将这两种形态回想为社交网络中的两个典型场景，正是好友和群（及话题）。反映在产品上，一种是如微信、微博这种以用户个体为核心展开各种社交行为的产品；一种是如豆瓣、贴吧这种以圈子、话题为核心展开，基于话题、圈子获取信息，让自己找到感兴趣的人或事，从

而更好扩大生活圈的产品，也称为垂直社交产品。这将会是掀起下一波触发社交红利的主角。

就目前而言，社群是将引爆中尝鲜而来的用户群长期黏着、转化的最好方式之一，也同样为企业和应用冷启动、快速切入社交网络提供了解决方案。

辣妈帮是一款面向妈妈们的无线App。从2012年5月上线到现在，这款应用积累了2 500万下载用户和1 500万注册用户，日活跃用户占了40%。这意味着在最高峰时，1 500万注册用户中至少有600万会每天打开、浏览、发帖或者回复响应某一个帖子。

在移动互联网中，一款应用中用户日活跃表现是一个关键数据，喻示着用户与应用的关系好坏，也代表着产品质量、运营质量等一系列核心问题，和日新增用户数等关键数据一起，构成了一家无线企业的核心数据。10%的日活跃比例已经是业内公认的优秀水平线。

春节前夕辣妈帮会选择一天（固定日期是1月11日），在多个城市同时举办面向用户的年会。2014年1月11日，这家公司在86个城市同时举办了年会。同一天同时进行百场年会，团队 成员只有5人，预算15万，这个任务如何完成？

辣妈帮给出的答案是：年会都由各城市的妈妈们自主举办。年会规划中，辣妈帮最大成本是制作统一的背景板并快递过去，这是为了维系会场的统一氛围，其余还包括给予最优组织者、最有创意节目奖励等。

通常年会计划会于每年11月在App社区上公布，妈妈们可以申办自己所在城市的年会，从场地、节目、财务、道具、主持、导演、统筹、策划、化妆乃至宣传等，全部都要自己来。这意味着，申办年会的妈妈们需要在自己城市里组建一个志愿者团队 。这是典型的线下社

交方式，用户不在线上，就会选择面对面。妈妈们根据共同需求和喜好，在垂直社交工具中找到属于自己的圈子。用户活跃度高和年会及下午茶的举办有着密切关系。在这个过程中，辣妈帮的团队在做什么呢？事实上，她们几乎帮不上忙，几个人要同时控制百场年会几乎是不可能完成的任务。因此，让用户自己来就是唯一选择。为此，团队为志愿者们提供了一份详细的任务清单，其中包括：年会场地需要具备什么条件、如何征集节目、排练如何安排和进行、现场如何组织、摄影和化妆的安排和调度、年会如何宣传推广等等。这些清单被放置在不同时间和步骤中，志愿者对照相应进度就知道如何去完成。

四项原则

对于企业来说，最大挑战是如何营造及管理这样的社群氛围。至少有四项原则在发挥影响：

原则一：不是企业去自建社群，而是让用户自己来（重点解决企业构建起社群或者进入社群环节）

社群运营的目的，一是自然构建更多和用户的接触点，将企业和用户之间的连接时间和次数变得更长；二是让用户之间互相服务，实现黏着。对于许多企业来说，成本是要迈过的第一道门槛，究竟如何来构建低成本社群运营呢？

焦义刚是随手记公司的副总裁，他发起了一个深圳湾跑步群。因为这个城市优良的环境及空气质量，越来越多白领将跑步变成一种习惯。随着时间推移，群成员的推荐、互相介绍及群信息可被检索和扩散，加入进来的跑步爱好者渐渐多了起来，不同成员跑步历史、经验、技巧都不尽相同，于是他们合计开通了一个公众号，在账号中分享各自对跑步的理解和故事，这几乎成了一个开始：公众号需要有人来维护；经验少的人希望行家帮忙指点，减少受伤的可能性；有人喜好摄影，可以帮助大家拍照等，不同诉求开始不断生长出来，一个跑

步大群陆续细分出志愿者群、教练群、摄影群等不同小群，大家在里面自由组合、分工。和分享的链式反应一样，爱好者们在新的兴趣小群中再度互相邀请更多好友加入。到今天，跑步群已经发展到了1 200人之多。

在社交网络中，高频的大众需求，每个人的关系链和好友圈子就是一个个社群，他们会随时随地协助这些需求展开讨论，寻求解决方案。对企业来说，高频需求下，现有用户、合作伙伴的好友关系链就是社群，分享会协助企业进入。

社群思路为传统企业进入社交网络提供了一个新的自然切口：跟随用户进入现有社群，或者鼓励用户建群。社群一旦形成，成员之间会互相介绍、推荐好友加入。在寻找社群之外，强关系好友相互介绍也是加入社群的最常见方法之一，由此带来社群的自然生长和分化，一个大社群会变成多个小社群，这些小群也会再度扩展成更大的群。

每个优质社群的诞生都遵循一些基本规律。通常，社交网络中如果需要用户结为好友加强互动，运营团队会在活跃用户中，选择地域或行业相近、排名相近（这样不至于太悬殊，进步可期）、兴趣相近、不同性别的用户组合在一起。这被简称为“三近一反”。在这个范畴内，还有相同经历（如都曾在某一家公司工作）、相同年龄、相同行业等。利于拉升用户活跃程度，相互之间影响激励。如男性用户在微信中体验漂流瓶小功能，多半会捞到女性用户扔出的瓶子。

能让用户每天活跃在里面，不断和大家讨论、互动的群会是什么样？我们无法想象一群陌生人，没有共同话题、兴趣、从业经历，突然被拉到一个群里时，会保持多长时间的活跃度。相反，有强关系好友，或相近用户在一起时，社群才会变得持续稳定和活跃。也才会具备将弱关系转化为好友、将信息扩大到更大人群的双重作用。既能强影响，又能强扩散，这是社群最大魅力所在。

原则二：给出简单而清晰的目标，逐级实现（重点解决用户个体在社群中长期活跃问题）

对于许多社群尤其是大社群来说，用户的长期维系与活跃会面临挑战。辣妈帮将计划进度、参考指标事无巨细地整理在一张表格中，任何志愿者团队只需顺着表格，在相应阶段展开对应工作即可。新遇见的问题及值得提升的环节，将被再次更新在表格中。这相当于社群氛围中不同阶段的目标释放和工作指引，通过这种方式，实现用户的自我活跃维系。

自助激励，是用户主动寻找属于自己的游戏或社交激励。自助激励随着时间和用户的不同而不同。自助激励的实现，依赖于用户能否在产品中树立属于自己的自助目标。以我们熟悉的微信“打飞机”为例，这款2013年下半年推出的小游戏，是彼时最火的国民级轻量游戏。许多用户纷纷在朋友圈、微博上分享自己的战绩——仅仅是在好友中排名多少，就引发了巨大的用户反馈。用户在分享最终信息时体现了不一样的诉求，有人希望在好友中占第一，有人期望能超越最高纪录，有人只是想比上一次打得更好。这就像是为自己定下了一个自助目标。目标的实现，即是激励的获得。游戏通过协助用户在不同阶段树立不同的自助目标来完成。在自助激励和自助目标联合作用下，用户得以留下，并反复体验服务与需求。而前文提到的连接点和接触点在联合发挥这一作用。

这个特点，正被充分借鉴到日常社群运营、活动运营中。在大部分引爆产品中，自助目标都会隐藏其中。如脸萌和魔漫中，用户会将自己的目标设定为“我要做出更好、更萌的画像”，关系链的区隔为目标不同提供了保证，没有人的关系链一模一样，因此，即使是都想做到好友中的第一名，最终目标也会因人而异。

用户一旦确立了个性化目标就会被牢牢吸引，并用结果的完成和不断提升激励自己。如刚开通了账号，需要添加更多好友；想建一个

群，将一些特定的朋友拉到一起；打开朋友圈，看看现在有没有好玩的事情出现。目标不断在变化，激励就变成了：发的朋友圈有人点赞了，看到了好玩或有用的文章，群里聊天太逗了等等。

原则三：每个人都清晰地知道自己的任务，并去完成它（重点解决社群中核心用户群长期活跃问题）

闺密圈是一款聚焦女性市场的垂直类社交应用，创始人张威对月活跃用户做了一次全量分析，发现近半（45%）用户会关注话题，平均每人关注话题7.5个。在垂直应用中，话题是一种弱社群的体现形态。张威在将关注话题和不关注话题的用户做出对比分析后发现：关注了话题的用户更活跃；同时关注话题越多的用户，留存率越高。关注了20个以上话题的用户，留存率会比不关注话题的用户留存率高出45%左右，关注了50个以上话题的用户留存率比不关注话题的用户留存率会高出90%。

在对社群的讨论中，过去有一个观点，认为社群领袖对于社群的长期活跃会起到很大作用。在小社群中这个观点是对的，比如工作群、同学群、明星粉丝群，领袖和活跃分子所扮演的角色会非常重要。但当我们希望运用社群的方式来运营、发展时（这时我们面对的就是成百上千个社群），社群领袖的角色会迅速淡化。每个人都在活跃、做出贡献，共同推动社群前进。可能某一时刻某一成员起到的作用会略大，但到了下一个时刻，又有其他活跃分子扮演起了关键角色。

大型社群中，用户群体分为三种，一是内容生产者，能够创造优质内容的用户一直很稀少；二是浏览者，仅仅是消费内容而不互动，是“沉默的大多数”，即使产生再多流量都对生产者和社群毫无贡献；三是内容传播者，传播者介于前面两种人群之间，也最容易被忽略，这个人群虽然没有强生产能力，却会和生产者进行互动。有价值互动在社交网络中一直是最有效的激励方式。这些互动还将对内容的

优劣产生过滤作用，越好的内容越容易因此沉淀和反复出现，新人在刚进入社群时看到这些优质内容，才更容易留存，转化为传播者。

因此，互动人群及互动次数的多寡，对于社群整体活跃度非常重要。闺密圈数据中很难分清是社群拉升了社群中用户互动数据，还是互动用户比例高提升了社群活跃度。但在日常运营中，这两个结果相互支撑。具备了类似特点的社群会呈现出相似性：一是如闺密圈和节操精选的用户高活跃状态和在线时长；二是新用户新增速度，如辣妈帮，社群的壮大，对于企业日常运营有着巨大帮助；三是社群推荐、转化效果的提升。社群相对个人关系链承担着弱关系的维系作用。在社交指数中，我们首先关注到从信任背书延伸出来的社交影响力，这是以账号为代表的企业或者应用，能够在第一时间影响到多少人的最实际能力。在这一点上，个人关系链非常高效而稳定。但社群因为参与人数优势及相互背景影响，在影响人数上经常会带来惊喜。社群成员（比如QQ群、微信群）对于被推荐信息的接受度，甚至要好于个人关系链，尤其当推荐信息出自社群内生产者和传播者时。在商品推荐、一些和生活相关的领域推荐明显如此。

高质量的转化效果，使得社群为许多产品冷启动提供了入口。其实，大部分社交产品冷启动过程中，社群都发挥了重要作用。被多次提及的微信红包的爆火，和它被大量分享到微信群中有直接关系。脸萌的火爆也是率先从“海贼王”相关社区开始的。在这些应用崛起过程中，每位用户都在自发分享，自发在朋友中充当客服。

“自助目标”构建和“自助激励”获取奠定了一个基础，即个体长期活跃。但仅依靠于此，还无法称为“社群”。社群是基于兴趣、地域或者行业的用户集合，成员之间互动互助、互相影响。这就需要新原则发挥作用，以推动群体活跃。这就是第三条原则，“每个人都清晰地知道自己的任务，并去完成它”。即用户清晰地知道为了要完

成目标获得激励，当下应该去完成什么任务。这条原则侧重在协助每一位社群成员设定合理目标与角色。

因此，依靠社群领袖维系大量社群活跃度的方式并不可取。用我们自己作为观察样本即可见：加入的微信群或QQ群超过百个，每天活跃使用的不过寥寥数个，其余则全部关闭了消息提示——时间长了，那些被关闭提示的社群会自然消亡。社群当然也会自然死亡或消亡。活跃人群之间相互熟悉、互帮互助会有效解决这一问题。

在社群运营中，企业施加的影响越大，有时用户参与度反而越低。企业需要做的，是去企业化，去KPI（关键绩效指标）化，放弃控制的意愿。让用户在小圈子中自由组合，分别扮演不同角色。另一种做法则是，结合自助目标中的短期和长期目标，来推动用户自我实现。

在社交中，用户的自助激励有着天然的优势，关系链会让他好友中的同类自然浮现出来，发生碰撞。“够够手就能超过”、“他能做到我也同样能做到”的比较更为明显和直接，带来的激励相比陌生人之间更大。

原则四：即时且正向的群体激励（重点解决企业与社群之间黏着关系、方向控制难题）

腾讯公司曾在内部举办过一次活动，奖品只有一部最新款iPhone手机，这让运营团队为如何激发同事们的积极性很发愁。过少的奖品让许多员工还没参与就觉得概率太小而放弃。为此，运营团队采取了一个小变通：中间增加一个抽奖环节，先抽出有资格参与抽奖的同事名单，再在这个名单中再次抽奖。最终奖品数量没有任何变化，但对于参与者而言，反而多了一次实时小激励。最后，参与数量大幅增加，远超运营团队预期。

社交网络不匮乏激励，至少我们已经看到了自助激励和互动激励。两种激励之间的差异在于，用户在社交网络上分享信息，产生的被浏览、转发评论、点赞等互动行为，都是对发布者的激励。通常情况下，越多互动，用户越活跃。除此之外，用户在社交网络中还会自己设定一种目标，并努力去完成它。我们把这个目标叫作自助目标，完成目标的过程是自助任务，获得的结果也是用户释放给自己的自助激励。

互动激励和自助激励的实时释放，已经解决了大部分用户的激励问题。这些激励实时而个性化，远非企业提供所能解决。企业提供给个体用户统一且大型的奖励远远比不上实时的、细微的小奖励，更比不上用户主动寻找并获得激励。如果企业不断释放面向个体用户的统一奖励，多半会出现一种局面：铁杆用户将会不断离去，最终只剩下“刷奖党”用户。

不过，尽管我们提到在社群崛起之后不用担心个别社群消亡，但仍会引发企业对于社群自由发展，完全和自己无关的担忧。社群运营借鉴了“去中心化”和“游戏化”，又没有完全去中心化。企业提供释放到细分群体的统一激励；自助激励是解决用户在完成大目标过程中，各自能获得的成就与愉悦，是对大目标的补充而非脱离。企业统一确立的群体激励变成引导和管理大批社群的运营主要方式之一。

群体激励的几个关键因素，一是让用户实时了解在完成过程中，自己能做出的贡献，用户在社群（或好友）中的占比、排名、贡献值等。将个人贡献与社群成长和竞争联系在一起的做法，正在被越来越多地借鉴。二是实时全员告知。将最优秀结果通过激励明确下来，并实时告知所有参与者。这就像是方向的指引。我们倾向于，这种结果的选择不是企业自身做出的，而是用户根据自身需求做出的最终决定。企业要做的，恰恰是接纳这些多样化的结果，并将它们通过宣传、进度表格指引、关键数据指标等方式来进行确认。成百上千个社

群会按照各自方式竞争，并实现最优结果——企业需要一个“结果”，但用户会创造出无数结果，企业只需选择接纳其中最优秀的那一部分。这时，企业激励的即时告知，会成为引导之一：如果某一成员完成得非常优秀，那么超越他就会成为下一个新任务之一。

四个原则应对的是社群平台，及大量社群同时并发的运营状况，原则之间互相影响，互为援手。单个社群则不同于此，甚至很多运营要点是反其道而行之，如特别强调运营的力量、群的活跃依赖于社群领袖、经常投入实物奖励、运营人员深度影响社群内容等。

徐志斌
腾讯微博开放平台前负责人、微视商务副总监
《社交红利》作者
本文摘编自作者新书《社交红利2.0》

第十章
连接数字鸿沟

手机正在全世界普及，但语音和短信无法推动ICT革命。如果不能让更多人获得可负担的互联网服务，那么全球很大一部分人口将持续面临数字贫困，无法享受ICT带来的巨大社会经济效益。

——世界经济论坛高级经济学家，

《2015年全球信息技术报告》联合编辑蒂埃里·盖格

2015年是中国正式接入互联网21周年，中国现拥有世界上数量最大的网民。但是，在偏远山区，不少村子用电困难，有的连公路都没有通，更不曾听说过互联网。

作为一家负责任的企业，腾讯在社会公益方面做了多种尝试。其中“互联网+乡村”，就是腾讯基金会探索的以“连接”为核心的创新公益模式。腾讯基金会一方面整合腾讯内部资源以及建筑设计、平面设计、广告策划、运营商和硬件设备生产商等众多合作伙伴，共同设计“互联网+乡村”未来的开放模式，为乡村发展连接助力；另一方面邀请心怀“为多数人设计”理想的设计师志愿者，为农产品进行包装设计，并申请国家商标和外观设计专利。此外，基金会还整合设计师、电商及推广资源，为当地农副产品、手工艺品增加附加值，希望以公平贸易的方式，为村民提供在家门口就业的机会和一份有尊严的收入，让美丽乡村更具生机和活力。

古村落的社会公益试验

贵州省黔东南苗族侗族自治州黎平县岩洞镇铜关村，村民们并不知道“互联网+”的概念，却被悄然卷入了这场“互联网+乡村”的变革中。

时间回到2014年11月22日，腾讯基金会投入1 500万元建设的5600平方米的铜关侗族大歌生态博物馆开馆试运营了。这是侗乡人盛大的节日，他们穿戴上最美的民族服饰，用庄严的祭祀、用侗族大歌庆祝博物馆开馆。2015年，待博物馆全面竣工后，腾讯基金会还将把整个产权无偿交付给村民。

也是在这一天，侗寨的近百名村民免费获得了一部智能手机，并用它连接上了刚刚开通的移动互联网。

博物馆开馆是腾讯基金会“筑梦新乡村”项目的一个阶段性成果。该项目始于2009年，探索用互联网企业核心能力助推西部乡村发展的模式，用城市文化的善意输入，推动乡村价值的有效输出。腾讯基金会于2011年7月与黎平县委县政府签署合作协议，投入1500万元，建设“腾讯·铜关侗族大歌生态博物馆”。从2014年开始，腾讯“移动互联网乡村”（WeCountry为村）计划成为其中一个重要组成部分。

“2014年11月22日在中国互联网历史上应记上一笔。这可能是中国穷乡僻壤的首个‘移动互联网村’，也是腾讯的‘创世记’。”新华社高级记者、科幻作家韩松写道。当天，腾讯基金会联合中国移动、中兴通讯，在铜关村建立4G通信基站，并为接受互联网培训的村民发放了近100部智能手机。

几个月过去了，侗乡与移动互联网的一个个“奇妙反应”丰富而生动地展现出来：

——中国第一个获得认证的村级公众服务号“贵州黎平铜关村”建立了。此后，村寨通知下发、投票调查、活动召集、公共事务意见

交流、文化活动分享、特产推荐等工作，均可通过微信展开。

——立足本村社交的“铜关微信群”建成了。这也许是中国目前最活跃的乡村微信群。交流内容已从一开始的打招呼逐步发展为村委会对内发布村务通知、招工信息，村民向外发布农产品销售信息等。除此之外，村内还活跃着其他基于村民兴趣爱好的微信群：侗歌爱好者群、快乐群、亲子交流群等。每天活跃的用户越来越多，当地共有130户村民加入，月均交流信息逾千条。微信群不仅是村民社交娱乐的工具，也是村委会实现村务高效管理的渠道，村民们能高效地参与到村寨事务中。

——基于“微社区”系统建立的“铜关市集”上线了，用户可以通过扫描二维码、照片和拨打联系电话等方式来进行购买。当地的香禾糯、有牛黑米、雀舌茶等特产作为极具代表性的优质农产品，还进入了“筑梦新乡村”项目的拍拍微店“企鹅市集”销售。经过腾讯设计师的包装，“侗乡茶语”、“侗乡有米”成为高档农产品而畅销网络，仅2014年一年就创造了30万元的利润。2015年2月13日，国务院总理李克强到黎平视察，其间询问和关注了由黎平本地农户供货、腾讯以公平贸易方式推出的产品“侗乡有米”，并对腾讯借助互联网核心能力促进乡村发展、以微信电商的方式推动农副产品网络销售的创新尝试高度肯定。

—65岁的吴培珊老人学会了与远在广东佛山打工的小儿子用视频聊天，还会用发给她的智能手机听侗歌、看侗戏。听力衰退让她听不清楚儿子在那头儿说什么，但她很满足，笑着说：“能看见儿子就好。”像吴培珊这样的“空巢老人”还有很多，互联网丰富了他们的留守生活。

——腾讯基金会通过培训、组织活动，鼓励村民勇敢分享，后来村民们积极主动分享，社区更活跃了。当地还紧跟潮流，举办了“铜关好声音”赛歌会，村民们纵情歌唱生活。

——微信给乡村生活带来很大的便利。作为村内一支侗歌队的带头人，吴定芝自己组建了一个名为“大寨侗歌队”的微信群，用于召集歌队参加排练、演出和进行队员日常交流。建歌队群最初只是为了省时间，而且用家里的Wi-Fi群发微信不花钱。吴定芝说：“在群里通知大家过来领演出的工资，比我一个个打电话通知要快，当天晚上就发完了。”最近，她还开通了微信支付，她想试试用“微信红包”给队员们发唱歌的工资，还计划用微信把侗家特产卖出去……

“移动互联网乡村”计划的项目经理陈郡、社区营造项目经理陈晓岸表示，由于有更多的村民加入，更多的移动互联网乡村场景被创造出来，已超出了项目设计的预期。腾讯找到了社区营造过程中发挥村民主人翁意识的切入点，该计划提供了一个舞台，包括实体的和虚拟的，在这里民族文化的主人找到了自己的位置。

从众筹一场歌会到建设一座博物馆

侗族是中国55个少数民族之一，现有人口约300万。黎平是侗族的主要聚居地，是侗族文化的发祥地，却也是国家级贫困县。黎平县2014年人均收入只相当于中国农村人均年收入的2/3。

“侗族大歌”是黎平最著名的侗族文化形式，是侗族独有的无指挥无伴奏多声部合唱艺术。2010年入选世界非物质文化遗产名录，被誉为“清泉般闪光的音乐，掠过古梦边缘的旋律”。

侗族没有自己的文字，多少年来，他们就通过这样的歌曲，将祖祖辈辈的故事、生活智慧和处事原则代代相传，并由此形成了侗族文化中最重要的一个部分——“侗族大歌”。有着2 500多年历史的侗族大歌是珍贵的民族文化瑰宝，曾在维也纳金色大厅引起轰动。然而，它的传承在市场经济社会受到严重冲击。经济的压力迫使大量侗族青

年外出务工，老一辈歌师也慢慢老去，这一珍贵的民族文化面临着断层甚至失传的危机。正如宰拱村老歌师所说：“教侗歌的时候，由于侗族没有自己的文字，我们只能口口相传，先教歌词，再教唱法，声音要洪亮。我们希望把歌一代代传下去，也希望社会帮助我们。”

2011年8月，“铜关五百地方”的乡民提出，希望在当年年底，由当地四个寨子召集2 000名歌者举办一个属于他们自己的侗族大歌演唱会——“十八腊汉歌会”，却为活动需要的6万元举办费用犯了难。腾讯基金会通过与腾讯网合作开设一个专题，为这个活动征集200名网友观众，并由村委会向每个人收取300元费用，包他们吃住，一起见证这个将要发生在村里的山水实景演唱会。两年多以后，这种方式开始在网络上广泛流行，大家都管这叫“众筹”。通过整合县、乡镇的支持和腾讯网络媒体的号召力，互联网轻松完成了招募人的使命。一场盛大的歌会不仅圆了村民的心愿，更带来了几个意想不到的结果：在活动开始前一个月，村里2/3外出务工的青壮年辞工回家准备这场前所未有的歌会；村委会组织的这次盛大活动不仅没有让铜关像传统村落那样“一过节就要节后穷三年”，还为村寨带来了14万元的现金收入；当年村里破天荒的有10位小伙子娶上了外村媳妇；因为活动通过腾讯网《活着·侗人秘境》进行了图片专题报道，从2011年11月到2012年“十一”结束，村里共接待中外游客超过1 000人次。

但是，活动结束后，青年们又像候鸟一样飞往广东、福建等地打工，后来的游人更多的是乘兴而来，却无法看到图片中那样众人盛装歌唱的绚丽场面，侗族大歌破坏的速度也比我们保护的速度要快。2012年，在北京的小剧场和酒吧，还有一支从岩洞镇出去的歌队驻唱，但侗族大歌这样一种艺术形式，在这样的场合显得不合时宜，有些人甚至认为是刺耳的噪声。听到朋友们说起去试听的感受，以及那支最终落寞而归的歌队，腾讯希望能再为他们做点什么。让村民唱下去，一次众筹不能解决长久的问题。要唱歌，更要在自己的土地上唱

歌，首先要解决他们家门口的生计问题。当时，用生态博物馆把侗族大歌保护下来的思路渐渐在我们脑海里清晰起来。

博物馆中心范围占地约46亩，设计建筑面积约2 500平方米，由四组建筑构成，与周围山水民居融为一体。包括侗族大歌音乐厅、花桥、戏台、多媒体社区活动室、十洞十三寨民俗展厅、传统织染及刺绣区、农耕文化体验区、专家工作站、文化交流接待站、生态博物馆形象店等功能区，辐射受益范围包括铜关五百地方的四个村寨、400余户、3 000多名村民。该馆由腾讯基金会邀请志愿者设计师公益设计，由捐建地村寨的寨老掌墨师担纲建造，全部建设均由村民工匠队自行完成。

现在，铜关侗族大歌生态博物馆已经面向铜关五百地方村民正式开放，村民们从惴惴不安地路过，到私下打听什么时候开始收门票，再到现在大大方方走进属于自己的音乐厅，快快乐乐地歌唱。

与传统博物馆强调藏品和建筑不同，生态博物馆将保护对象扩大至文化遗产，将保护范围扩大到文化遗产留存地，采用社区居民参与管理的方式，强调社区居民是文化的真正主人，鼓励他们以民主的方式管理自己的文化，并依照可持续发展的原则，利用自己的文化创造社区发展的机会。另外，该生态博物馆项目还致力于借助互联网的媒介与渠道力量，探索使乡村的人文与自然生态产出价值最大化的可复制模式，促进侗族大歌更好地传播，让更多的人知晓和喜爱它，让侗族文化更好地被世界认识，也使乡村经济得到更好发展。

在这里，自然环境、人文环境等有形和无形文化遗产在其原生地由居民自发保护，人与自然、文化处于其固有的生态关系中，从而较完整地保留了社会自然风貌、生产生活用品、风俗习惯等文化因素。步入村寨，你就已经步入了生态博物馆，村寨里的所有村民活动、物质及非物质文化遗产均以其原生的、自然的、活态的方式一一呈现；

而此时的你，也成了博物馆中的一部分，只要你记录下所见所闻所感，并留存于研究中心，就已经在为博物馆书写新的记忆。

在争议和不理解中前行

侗乡人有了智能手机和互联网，除了传唱侗族大歌，还可以把村民生产的优质茶叶、刺绣、银制品和油料销售出去，把家里小宝宝的照片发送给远方打工的父母。现在村里发通知也不用喇叭广播和贴告示了，直接用微信发送，一秒钟就能让村民们知道。腾讯希望以铜关村和黑洞村为试点，在未来复制和开展更多的试点。

北京大学社会学系研究团队和腾讯互联网及社会发展研究院也以科研方身份加入了本计划，他们会提供系统的研究报告，进一步探索移动互联网对乡村发展产生的影响。

铜关村村支书吴珍刚说，博物馆开馆和移动互联网入村，是侗乡千百年难遇的喜庆。互联网引领村庄走进信息时代，孩子们将接受学习、生活和工作的新理念，传统的生产经营模式也会打破。

用腾讯大浙网总裁傅剑锋的话说，这里将成为村庄的文化保存与经济造血功能的重要公共空间，并与移动互联工具的微电商、公平贸易结合起来，成为一个颇有想象空间的乡村试验场。

韩松曾在新华网上发文《移动互联网进入偏僻乡村》，推崇这个乡村试验，称这几乎是全国首次把移动互联网推广到了偏远山村。

中央电视台新闻频道的《新闻周刊》栏目也加入了报道行列，在《2015留住乡愁》中报道了腾讯“移动互联网乡村”项目。节目从新闻当事人的视角，以真实的影像记录了项目在当地开展工作中遇到的种种困难和矛盾，同时展现了腾讯团队和当地民众对项目的深厚感

情。节目主持人白岩松评论说：“如果所有人都是指责者，事情一定会变得更坏，然后所有的人都成为受害者。可要是有更多的人都开始建设，事情就开始变好，慢慢地大家都成了受益者。这道理谁都懂，但真做起来不易。太多的人都感叹乡土的沦陷，出去后也总是有乡愁，感叹乡关何处。可出于生计和现实的考虑，还是有一拨又一拨的人们从故乡出走，将乡土留给老人、留给孩子、留给杂草。不过，一切都在变，开始有一些80后、90后在向外走的人流中逆流而动，因为他们感受到了乡土，做好了就是机会、是舞台，未来也许在这儿。他们想的对吗？”

铜关的“筑梦新乡村”团队有6人，大都是90后。陈郡本科是学数学的，来铜关后实际做的是“包工头”，整天与建筑队打交道。因为要在草丛和泥地里不停地走路，一年里他穿破了两条牛仔裤、五双拖鞋、两双解放鞋，去向村民“布道”，去与他们沟通。现在移动互联网终于进村了，博物馆也开馆了，并将由腾讯把整个产权移交给铜关村，由村民享受其永乐真福。

2013年，在“筑梦新乡村”项目开展的第三年，腾讯邀请第三方的资深媒体人员，用半个月的时间，奔走云贵两地，对我们进行审视，成果发布在《返璞归真的力量——腾讯“筑梦新乡村”项目绿皮书》上。

访谈都在腾讯不干涉的情况下进行，腾讯及其伙伴和扶助对象，都尽力做到坦诚——这也是腾讯一直秉持的态度。所有的一切，无非实事求是而已。我们的目的，是想通过第三方的审视，为腾讯慈善基金会以及所有致力于公益的同道们提供一个样本，由此共同探索中国当下一家本土企业的公益之道。事实上，上述目的也绝非终极目的——我们最终想要的，甚至不是腾讯自己想清楚并与同道们分享怎样做好公益，而是为了知道如何让那些公益项目的受益者能更好地生活。这是一切努力的核心。

毛周女士评论道：“是文化拯救还是文化入侵，是带村民致富还是带村民保护文化，是保持公益理想还是做商业利益性的妥协？一个新的公益模式，需要经过不断的反思和调整、吸纳和简化、冲突和选择，从而找好自己的定位，找到矛盾中的平衡点。我们都刚刚起步，都还在不停地学习，或许还没有找到最佳的答案，但至少这是一个好的开始。”

“筑梦新乡村”的项目经理贺捷说：“我们是汉族人，连汉服都不穿了，毛笔字都没有写好，却来帮助侗族保护文化。我觉得互联网在这儿还只是一张皮。”

马旗戟说，重要的是让村民成为主人，必须在村寨中培养一批本地精英。村支书吴珍刚觉得这很难：“本地精英，三五年都培养不起来，如何把本地人融进来，这是一个很大的问题。”

难题还包括如何处理好旅游与环保的关系、协调好文化与商业的关系，比如：互联网究竟是会保护侗族大歌，还是将令它丧失原生态味道？腾讯一旦撤走，博物馆还能经营得下去吗？它会不会像“侏罗纪公园”一样进入混沌失控？会不会有村民用互联网去开黑网吧、搞赌博？网络会摧毁村里的原始宗教吗？“互联网究竟会给这个村子带来什么？我们是会名垂青史，还是成为千古罪人？”建筑专家杜孝民说。

项目执行最大的难题是当地居民的理解和信任。第一次征地的时候村民很配合，因为他们在“铜关五百地方歌会”上看到了希望，认为我们是好人。但第二次征地时，生态博物馆项目因为各种原因进度较缓，可能带来的好处还太过长远，村民们看不到，加上一些人的负面言论，村民都开始坐地起价，征地几度搁置。

信仰的力量支持着我们，互联网就是小步快跑。我每时每刻都笑容满面，甚至学会了唱侗歌，穿上民族服装混入村民中看不出是外来

人。问题都考虑到了，只是目前人手太少，有的一时还不能去做。铜关村只是特殊个案。更重要的是，在这里办20件事，如果有5件得到落实，就能把福音传至全国的农村，缩小它们在信息时代与城市之间越拉越大的差距：一是用移动互联网管理村子；二是让知识青年返乡；三是建立公平贸易平台，让村民挣有尊严的钱；四是为多数人设计，用设计改变贫困；五是探索传统村落保护之道，留住乡愁。

接着我们邀请了各路智者：一位知名建筑师为博物馆做了规划；一位企业家提供了阻燃漆；一位著名设计师为村里的优质茶叶和大米做了包装，注册为“侗乡茶语”、“侗乡有米”在互联网上销售。黎平县招商局党组书记罗永光说：“我们有好东西，却不会自己说故事，是腾讯帮我们说了故事。现在我们可以自豪地说，马化腾办公室的桌上就放着我们的茶叶。那还愁什么呢？”

为了尽快让村民看到实惠，团队指导村民开办民宿，接通无线网，销售土特产。博物馆全部由当地工匠建造，材料就地购买。村民们领到了钱，才逐渐放下了戒备。但团队工作并没有变得轻松，要教会村民自己做生意，可比建造博物馆更复杂。

四位年轻的铜关人成了侗族大歌生态博物馆的第一批工作人员，待基金会把博物馆产权交给村里自主经营后，希望这个全新的生态系统能吸引知识青年返乡，建立公平贸易平台，让村民挣有尊严的钱；同时也能保护传统村落，留住乡愁。

连接数字鸿沟：一家互联网企业的公益创新

2014年侗族大歌生态博物馆开馆，与此同时，在江南水乡乌镇，首届世界互联网大会圆满闭幕。习近平在贺词中说，中国正在积极推进网络建设，让互联网发展成果惠及13亿中国人。

国家信息中心“中国数字鸿沟研究”课题组发布的《中国数字鸿沟报告2013》指出，所谓数字鸿沟，是指不同社会群体之间在拥有和使用现代信息技术方面存在的差距。数字鸿沟问题不仅关系国家信息化战略目标的实现，也将对统筹城乡和区域发展产生深远影响，日益成为和谐社会建设过程中必须面对的重要课题。报告认为，中国依然存在明显的数字鸿沟：2012年中国数字鸿沟总指数为0.38，而且数字鸿沟主要体现在城乡之间和地区之间。2012年城乡数字鸿沟指数为0.44（即农村信息技术应用水平比城市落后44%），地区数字鸿沟指数为0.32（即最落后地区的信息技术应用水平比全国平均水平落后32%）。从地区来看，贵州排在鸿沟最大的行列。联合国开发计划署的顾问丹尼斯指出，数字鸿沟实际上表现为一种创造财富能力的差距。

数字鸿沟造成连接鸿沟，少数民族、古村落、山区等因素让当地居民的连接程度非常低，与外部世界的对话几乎处于空白，大部分人、大部分时间处于“失连”的状态。

2009年腾讯基金会提出“筑梦新乡村”计划，启动为期五年的探索，尝试用互联网企业的核心优势助推西部乡村发展。我们不曾想过五年后的这一刻竟然不是结束，而是另一个新的起点，这种“失控”让人心潮澎湃，感慨万千，同时又对未来充满期待。

腾讯的经营理念是“一切以用户价值为依归”，致力于连接一切的腾讯，五年磨一剑，思考如何用互联网的核心能力连接乡村，在2014 2015这股还乡浪潮中，有了更聚焦的方向和更具操作性的解决方案。

五年前，“筑梦新乡村”项目刚开始的时候，也走过一段曲折的探索之路。我们组织过支教，捐赠过学堂，举办过比赛，开展过培训。可是最终却发现，乡村的发展是一个系统问题，单单从某一个方面入手，无法根本解决。

中国西南地区农村的现状是：大多数青壮年选择外出务工，留下父母、妻子和孩童。家庭结构的巨大变化影响了乡村的整体面貌，城乡差距的拉大、集体文化的衰落、亲情关系的破碎，这些都削弱着村民们的自信心和归属感。

人们都知道乡村需要发展，但是阻碍其发展的关键因素，比如资源不集中、信息不对称、交通不便利，却一直让引领者有心无力，参与者事倍功半。

可喜的是，互联网特别是移动互联网在中国的迅速发展让人们有可能寻找到一条全新的发展道路。腾讯“筑梦新乡村”项目也在一步步的实践中，在立足自身特色的同时集思广益，逐步摸索出一套综合性的解决方案，探讨“互联网+”的真谛。

“互联网+公平贸易”

黎平山环水绕，气候温润，土质肥厚，盛产侗家人栽培的特色水稻香禾糯，采用“稻鱼鸭共生”的自然农法种植，气味香醇、糯而不腻，是受中国国家地理标志保护的特色农产品。稻鱼鸭共生系统是目前世界上遗存的五个传统农作模式之一，被联合国粮农组织认定为全球首批重要农业文化遗产。可惜，谷贱伤农，缺乏商业意识和市场渠道的侗家人难以从传统的宝藏中挖掘到财富。

2014年端午节前夕，腾讯近3万员工收到了一份特殊的节日礼物：由香禾糯和黎平茶组成的“侗之以情”。9月，腾讯基金会“筑梦市集”在微信平台正式改版上线，在慈善展销会上预售有机红米、香禾糯和无公害白米。

这其实就是腾讯“筑梦新乡村”项目的公平贸易。长久以来，人们一想到公益，第一反应便是捐款捐物，而“筑梦新乡村”则希望以

一种更有益、更平等和尊重的公益模式，授人以渔，让那些权益无法得到有效保护的人，快乐而有尊严地获得他们应得的权益。

在商品的价值链中，一线生产者的回报往往被无限压榨，成为最易受伤的角色。腾讯试图通过互联网的核心优势，整合设计包装与宣传、推广渠道等各类资源，与被边缘化的生产者紧密合作，将他们从易受伤的角色转化为商品的利害关系人，在市场中扮演更积极的角色，体会一颗种子变成高附加值商品的喜悦。

在未来，“筑梦市集”还将有更多的公平贸易产品上线。有公益圈的伙伴还建议，如果“筑梦市集”成功了，希望腾讯能够搭建一个更大的平台，让各种乡村特色产品上线，让全国的乡村都能享受到互联网带来的好处。

“互联网+文化教育”

黎平县岩洞镇是世界非物质文化遗产“侗族大歌”的发源地。当地妇女曾经在维也纳金色大厅表演，天籁之音震撼观众。但是回到乡村，贫困的现实却让她们不得不放弃梦想，背井离乡，在城市中打工赚钱。

腾讯基金会捐建的“腾讯侗族大歌生态博物馆研究中心”注重生态化，与周围山水民居融为一体。博物馆连同附近的民宿建成后，腾讯将通过“在线定制游”的方式，吸引那些尊重、向往、研究侗族文化的人群来侗乡做客，带动当地旅游业的发展，增强人们对于传统民族和民俗文化的理解。

与此同时，每一个村民都可以在博物馆及周边产品生产中找到合适的工作。酿酒、织布、刺绣、打银饰等古老的手艺都将有发挥的空间，民族文化也有机会可以充分地展示、传承，与城市人一同寻找返璞归真的力量。这样一种保护与开放的有效融合，将记录下侗族人鲜

活的历史和文化。只有当地的年轻人都开始重视和挖掘家乡的价值，文化的生命力才会薪火相传，生生不息。

在教育方面，“筑梦新乡村”还积极与腾讯在线教育团队合作，打造腾讯公益课堂联合公益项目。对接当地的学校，引入优质课程内容，以解决当地师资力量不足、教育资源落后的问题。当学生们可以充分地通过互联网学习最先进、最适用的课程时，他们将有切切实实的机会来拥抱人生的梦想。

“互联网+X”

“互联网+乡村”在中国将不再仅仅是一个处于萌芽状态的命题，而有可能发展成为一个提上时间表的课题。目前，腾讯“筑梦新乡村”团队还在与技术部门联合，推动岩洞镇铜关村实现“全村Wi-Fi”等项目。一旦项目运行良好，那么“互联网+社区营造”、“互联网+公共生活”、“互联网+乡村政务”等，都将不再是梦。

道阻且长。乡村帮扶工作是一个庞大的系统工程，“筑梦新乡村”这样一种新的公益模式，总是会出现困惑、矛盾和阻碍。费孝通先生在《乡土中国》一书中曾说：“在变迁中，习惯是适应的阻碍，经验等于顽固和落伍。”中国乡村发展的道路没有止境，在“互联网+乡村”这条前进的路上，腾讯“筑梦新乡村”一点一滴的成长，都凝聚了群体的关注和支持。

铜关移动互联网古村落，还只是一个样本。相比五年前起步期的懵懂与孤独，今时今日无论是国家政策、市场环境还是科技进步，对乡村来说都是一次全新的发展机会。乡村，这个与互联网和娱乐都相去甚远的所在，在未来的数年间，将会经历一轮试验性的刷新，其中成败得失，此刻尚未有定论。梁漱溟、晏阳初、费孝通等在乡村建设中以学术实践乃至精神力量引领的前辈，一定不曾想过还会有“移动互联网”这样一个时代。在这个时代里，无论是集聚资源与力量的大

型企业，还是由时代造就的新农民或返乡青年，对中国任何一个渴望发展的乡村而言都很关键。

也许在不远的将来，“+”的是更多的人和机构，更多的创意与服务，希望大家与腾讯一道守望文明，关注“失连”，共同来帮扶乡村、连接乡村、探寻乡村诸多发展的可能性空间。这将是乡村之福，中国之福。

陈圆圆
腾讯公益慈善基金会公益项目总监
腾讯“筑梦新乡村”项目设计者

第三篇
“互联网+”在行动



第十一章
“互联网＋”行动计划导引

网络信息是跨国界流动的，信息流引领技术流、资金流、人才流，信息资源日益成为重要生产要素和社会财富，信息掌握的多寡成为国家软实力和竞争力的重要标志。信息技术和产业发展程度决定着信息化发展水平，要加强核心技术自主创新和基础设施建设，提升信息采集、处理、传播、利用、安全能力，更好惠及民生。

要制定全面的信息技术、网络技术研究发展战略，下大气力解决科研成果转化问题。要出台支持企业发展的政策，让它们成为技术创新主体，成为信息产业发展主体。

—2014年2月27日 习近平
在中央网络安全和信息化领导小组第一次会议上的讲话

“互联网+”不能停留在概念上，否则只是“看起来很美”。从报告到计划，从战略到行动，这才是大家最应该关心、最应该勇于实践的。“互联网+”代表一种经济发展新形态，它是新常态的重要组成部分，业已成为中国创新发展、可持续发展的关键驱动要素。那么，如何最大限度地凝聚共识？如何刻画关键路径？如何集成智慧，融合协同展开行动？

鉴于“互联网+”的全局性、泛在性，可以说，“互联网+”行动计划是当前最重要的顶层设计，它也不仅仅是政府的导引，而要让不同层次、不同群体的每一个个体都能够找到自己的节点、清晰自己的任务、明确自己的行动路线。

“互联网+”行动纲领

上海市委书记韩正说过一句话，比较深刻地阐释了中央提出“互联网+”的真正意义：“我们正处在‘互联网+’的时代背景下，互联网已经远远超出工具范畴，它代表着未来全新的生产方式和生活方式，社会经济发展的模式和形态都将随之发生变化，这些变化不是简单的变化，而是化合反应，对经济社会、生产生活各领域将产生深远的影响，对所有行业和产业，都进行着革命性的再造。”

“互联网+”行动计划战略目标

国务院总理李克强在2015年政府工作报告中对“互联网+”行动计划的战略目标做了明确阐述：“推动移动互联网、云计算、大数据、物联网等与现代制造业结合，促进电子商务、工业互联网和互联网金融健康发展，引导互联网企业拓展国际市场。”

我们对此的解读是，“互联网+”行动计划将重点促进新一代信息技术与现代制造业、生产性服务业等的融合创新，发展壮大新兴业态，打造新的产业增长点，为大众创业、万众创新提供环境，为产业智能化提供支撑，增强新的经济发展动力，促进国民经济提质增效升级。

以下是对“互联网+”行动计划战略目标的详尽分析：

转型与发展目标： 平稳转型，提质增效升级，创新驱动发展取得重要成果。平稳就是不造成巨大波动，不要硬着陆，要兼顾速度和效能，保持健康，但创新驱动发展坚定不移。民众享受智慧生活的同时，也可以促进信息消费、生产性服务业等成为新增长点。

连接目标： 将大力推动移动互联网、云计算、大数据、物联网建设，整体连接指数大幅提高，对内基本消灭数字鸿沟，还要提高面向

全球的连接能力。

生态目标： 让移动互联网、云计算、大数据、物联网等成为生态的基础，让连接更畅通，让跨界融合更具可能性，让要素的流动性更足，让科技创新的机制更灵活，让创业的环境更健康。

民生目标： 真正以人为本，创新发现与放大人的价值，各得其所；通过互联网融入生活，提供更加优质、更有效率的公共服务；让每一个个体体会互联网技术带给他们的生产、生活、创新创业的巨大便利性；在衣食住行、健康、娱乐等诸方面，获得连接一切的智慧化生活体验。

创新创业目标： 鼓励在“互联网+”率先发展的领域更多地发现机会，展开创新，融合创业；利用“互联网+”的渗透性，让创新创业获得生态化、集聚性支持，催生高质量、可落地的前瞻性项目，真正成为“双引擎”之一，发力创新驱动发展。

产业行业目标： 率先转型的重点产业已经明确，即工业制造业、金融业、电子商务，但是其他行业也要次第跟上。形成一批有国际影响力和竞争力的行业样本，在中国制造2025、互联网金融、电子商务三大领域形成重点突破；优化价值链，催生新业态、新模式，发育新兴产业；促进“互联网+产业资本+众创空间”，以创新为纽带促进产业集群、智力集群。

跨境发展目标： 大大增强全球连接能力、全球价值创造能力，在全球市场、全球服务、全球供应链、全球价值链、全球合作伙伴方面，带动一批骨干企业主体及其产业联盟形成全球跨界融合能力。

智力资本目标： 激活人力资本，发挥创造性，培育企业家精神；发育结构资本，让创新创业的生态、跨界融合的生态、产业价值链的生态、外部合作的生态不断完善、优化；积淀、产生标准（创制一批

全球有影响力的重要标准）、惯例、标杆、样本等具有知识、技术、商业价值的输出，在“互联网+”上形成集群示范效应；在关系资本上，形成一批具有一定主导权的标准联盟、产业联盟，组办具有全球影响力的“互联网+”论坛与博览会；在“一带一路”、自贸区、亚投行辐射区等方面促进交互、信任关系的资本化。

竞争力目标： 通过扫除羁绊、架构生态，解放生产关系，释放生产力动能；用技术创新、思想创新、产业创新、文化创新推动社会价值创新，对世界形成友好而深刻的影响；在民生、治理、公共服务等方面建立具有独特魅力的示范项目。通过努力，实现在全球的产业主导权、市场话语权，构建具有全球影响力的科技创新中心、价值输出中心、连接融合中心、思想创新中心。

“互联网+”行动计划的原则

原则是：按照创新驱动发展、加快建设国家创新体系的战略要求，抓住世界科技革命和产业变革的历史机遇，把“互联网+”作为科技创新和产业转型的战略突破口，充分发挥“互联网+”在科技创新、自主知识产权、国民经济提质增效升级、国际市场竞争方面的重要作用。营造产学研用协同创新、强强联合制定标准的新局面，构建具有中国特点的“互联网+”引领创新驱动发展之路，扩大国际影响力。

我们研究“互联网+”行动计划及其落地生根，必须牢牢把握时代大背景和时代特征，始终立足国家战略，以“互联网+”的思维方式审视我们哪些方面还不适应、哪些方面必须努力改革创新。现在是向实施转化的关键阶段，在下一步深化过程中，抓住主要问题进行深化，突出亟待解决的主要问题。要在中长期愿景框架下，集中围绕2020年阶段性目标，紧紧抓住关键领域、重要环节和突出矛盾，分门别类，对症下药，进一步梳理工作任务清单。各项工作不求一时痛快，必须持之以恒、扎扎实实推进。

围绕前述战略目标，我们要坚持以下四项原则：

开放引领。 开放是一切的起点，开放才有生态可言，开放才有连接性的产生，开放才有自我变革的勇气和接纳的胸怀，要努力实现以“互联网+”促进新业态、新模式的创新、培育与发展。

试点+样本，带动示范。 先行一步、有示范效应的作为样本，在未涉及领域和环节展开试点。也可以通过组态进行模拟，试错纠错。还要注重在发展中解决问题，不要自我封闭，不要希图万事俱备。

跨界融合。 尊重价值、有效交互、注重体验、放大价值本来就是互联网精神的内涵，各类主体间要加强对彼此的尊重和理解，融合协同探索新的连接方式、新的互动模式、新的价值创造路径，再推动行业应用，跨界集群。

服务创新。 服务对象从个体层面、企业层面到产业层面，从政府到行业、企业，从网络空间到线下，从国内到海外，融合创新平台还要体现个性化，服务创新是关键。通过服务标准创制和个性化服务，促进科技成果转化和产业化，提高产业创新、转型的效率与效能。

“互联网+”行动路线图

这里，套用马化腾的“路标”模版，来描摹通往“互联网+”未来的11个路标：

1. 从中央到地方，具备条件的部委、省份先吃螃蟹。没有审批，自主申报，持续改进，自主确定路线图与里程碑。

2. 从央企到地方国企、上市公司再到骨干民企、科技企业。央企要率先垂范，“+”与“被+”，是两个境界、两种结果。

3. 从支撑工程、平台工程到试点样本工程、示范推广工程。对样本示范、先行试点企业或区域提供一定的支持。

4. 从互联网、移动互联网到云计算、大数据、物联网。这是支撑工程、平台工程的重心，“宽带中国”是基础，其他层次融合并行。

5. 互联网产业从分散到联盟再到公共平台。打铁先要自身硬，互联网产业也需要进步、需要改造、需要融合、需要协同。

6. 从金融、工业制造业、电子商务到更多行业的覆盖。金融、电子商务有了比较好的基础；工业制造业是基础性产业，有与信息化融合的基础，有“中国制造2025”支撑，早转早受益。其他行业不要等，要找到自己的路径。

7. 从政府到组织再到全民。政府体制机制的深化改革要走在前面，地方要有主导性和责任意识；全面享受生态红利，挖掘能动性，通过创新创业、合作协同，智慧化生活。

8. 从智库到智慧产业再到思想市场。没有思想市场的发育，就没有创新创造的春天，也没有巧实力和影响力。智库、文化创意、智力服务将迎来最好的发展时机。

9. 将“智慧城市”、电子商务城市等集成为“互联网+”计划。原来的“智慧城市”、电子商务城市等不同部门牵头，存在重复建设和缺乏实效的问题。今后，一个区域内与之相关的工作统一纳入“互联网+”计划内，进行协调、总括、连接。

10. 从自我革命到“互联网+”助力再到帮助相关者。各级各类主体要从自身、自己的行业、自己的环境出发，发现机会、呈现问题、自我革新甚至革命。借助互联网实现改造增效，发育创新基因，优化内外生态，再通过众创空间、基金、产业链合作等，履行社会责任。

11. 从硬到软再到生态化、动态化。将光纤、路由、终端，机器、工厂、制造连接起来，软件驱动起来，人的能动性、创造性参与进来，世界就会焕然一新。生态的完善是持续的过程，而所有的平台、所有的连接、所有的结构、所有的模式都不会一成不变，而要动态调适。

基础平台支撑工程

工业和信息化部部长苗圩指出：“ICT技术的发展和应用，将成为第三次工业革命的触发点。”怀进鹏院士也认为，IT技术带来的万物互联、互联网的整体发展、大数据从量变到质变、两化融合给我们创造了重要的机遇，将进一步推动社会进步发展、产业进步、国家富强、实现“中国梦”。

国家正积极营造有利于互联网发展的政策、法规和市场环境；通过完善国家信息网络基础设施、建设国家重点信息网络工程，包括开放虚拟运营商、宽带运营商，不断推动中国互联网持续、健康、快速发展，满足人民日益增长的信息消费需求。

继续推进互联网发展与普及

中国把发展互联网作为推进改革开放和现代化建设事业的重大机遇，在持续推进社会信息化进程中，中国互联网已逐步走上全面、持续、快速发展之路。2005年11月，中国制定了《国家信息化发展战略（2006 2020年）》；2006年3月，《“十一五”规划纲要》提出推进电信网、广播电视网和互联网“三网融合”，构建下一代互联网，加快商业化应用；2007年10月，党的十七大大力推进信息化与工业化融合战略；2010年1月，国务院决定加快推进三网融合，促进信息和文化产业发展；2013年8月，国务院印发《关于促进信息消费扩大内需的若

干意见》，提出到2015年，信息消费规模超过3.2万亿元，年均增长20%以上，带动相关行业新增产出超过1.2万亿元，其中基于互联网的新型信息消费规模达到2.4万亿元，年均增长30%以上。另外，基于电子商务、云计算等信息平台的消费快速增长，电子商务交易额超过18万亿元，网络零售交易额突破3万亿元。

在大力建设和完善互联网基础设施、促进互联网普及和应用的基础上，政府还将继续积极推动下一代互联网研发。在经济领域，互联网加速向传统产业渗透，产业边界日益模糊，新型商务模式和服务经济加速兴起，衍生了新的业态。互联网在促进经济结构调整、转变经济发展方式等方面发挥着越来越重要的作用，日益成为人们生活、工作、学习不可或缺的工具，正对社会生活的方方面面产生着深刻影响。但中国互联网发展、普及和应用存在区域和城乡发展不平衡问题，因此弥合地区之间、城乡之间的数字鸿沟，还需要付出艰苦努力，最终使更多人从互联网中受益。

宽带中国支撑“互联网+”

当前中国经济发展进入新常态，宽带发展对于推进“互联网+”行动计划、促进信息消费、支撑经济增长和结构调整具有重要意义。工信部牵头的“宽带中国2015专项行动”的主要引导目标包括：一是宽带网络能力实现跃升。新增光纤到户覆盖家庭8 000万户，推动一批城市率先成为“全光网城市”；新建4G基站超过60万个，4G网络覆盖县城和发达乡镇；新增1.4万个行政村通宽带。二是普及规模和网速水平持续提升。新增光纤到户宽带用户4 000万户，新增4G用户超过2亿户，使用8Mbps（兆位 / 秒）及以上接入速率的宽带用户占比达到55%，用户上网体验持续提升。三是积极支撑和服务智能制造。支撑100家规模以上工业企业积极探索智能工厂、智能装备和智能服务的新模式、新业态，支撑1 000家工业及生产性服务企业的高带宽专线服务，新增M2M（智能机器）终端1 000万个，促进工业互联网发展。

促进云计算创新发展

云计算是推动信息技术能力实现按需供给、促进信息技术和数据资源充分利用的全新业态，是信息化发展的重大变革和必然趋势。发展云计算，有利于分享信息知识和创新资源，降低全社会创业成本，培育形成新产业和新消费热点，对稳增长、调结构、惠民生和建设创新型国家具有重要意义。目前中国面临云计算难得的机遇，但也存在服务能力较薄弱、核心技术差距较大、信息资源开放共享不够、信息安全挑战突出等问题，而重建设轻应用、数据中心无序发展的苗头也初步显现。

按照国家统一部署，到2017年，云计算在重点领域的应用将得到深化，产业链条基本健全，初步形成安全保障有力、服务创新、技术创新和管理创新协同推进的云计算发展格局，从而带动相关产业快速发展。到2020年，云计算应用基本普及，云计算服务能力达到国际先进水平，掌握云计算关键技术，形成若干具有较强国际竞争力的云计算骨干企业，使云计算成为中国信息化重要形态和建设网络强国的重要支撑，推动经济社会各领域信息化水平大幅提高。

加强大数据开发与利用

充分发挥云计算对数据资源的集聚作用，实现数据资源的融合共享，推动大数据挖掘、分析、应用和服务。开展公共数据开放利用改革试点，出台政府机构数据开放管理规定，在保障信息安全和个人隐私的前提下，积极探索地理、人口、知识产权及其他有关管理机构数据资源向社会开放，推动政府部门间数据共享，提升社会管理和公共服务能力。重点在公共安全、疾病防治、灾害预防、就业和社会保障、交通物流、教育科研、电子商务等领域，开展基于云计算的大数据应用示范，支持政府机构和企业创新大数据服务模式。充分发挥云

计算、大数据在“智慧城市”建设中的服务支撑作用，加强推广应用，挖掘市场潜力，服务城市经济社会发展。

物联网带动信息消费

万物互联擎起信息消费。随着信息技术加速深度融合和集成优化，电子信息产业发展模式正在发生重大变革，新的产业生态体系正在孕育形成。从“智能工厂”到“智能生产”，从数字娱乐到“智慧家庭”，从数字医疗到数字教育，从智能手机到智能家居，从智慧交通到“智慧城市”，我们已经全面步入智能新时代，各种数字化技术的创新和应用，也已深刻改变着我们这个时代的产业和生活。中国的信息消费已经形成了新的增长点，以线上线下互动为特征的新型消费也已成为拉动经济增长的新动力。

“互联网+”产业联盟

互联网产业与传统产业情同手足而非势同水火，传统产业为互联网提供了丰厚的应用土壤，互联网为传统产业输出而不是侵蚀或伤害商业价值，互联网与传统产业的交互融合可以让彼此获得长足的发展，而且会创新社会价值。从另一层意义上来讲，互联网产业之间、传统产业之间的跨界、融合和协同的可能性也不可限量。所以，加深对彼此的了解与体认，加大对彼此利益的关切和尊重，加强跨界的共同思考与创新融合，不自我设限，不保守封闭，多维连接，才能真正展现“互联网+”的独有魅力。

积极鼓励互联网产业的企业之间、互联网产业与特定行业之间、产学研用之间，形成相应的产业联盟，通过众创空间、创新社区、公共创新平台、生态平台、共同基金等展开合作，打破固有的行业边界、组织边界和创新边界，向跨界融合要效能，向协同创新要价值。

此外，各级政府要积极鼓励一部分跨界的专业人才脱颖而出，积极鼓励融合创新者得到更有力的支持，积极鼓励各种连接与合作形式的创新探索，积极鼓励相应的服务中介组织发育和成长。资本市场、技术市场、人才市场都要为“互联网+”提供有力的要素支持。

重点行业融合创新工程

中国制造2025

2015年3月25日，国务院常务会议上讨论了“中国制造2025规划”方案，提出了中国制造强国建设的“三步走”战略，这是第一个十年的行动纲领，即力争到2025年从制造大国迈入制造强国行列。届时，将通过实施一批重大工程，主要包括国家制造业创新中心建设、智能转型、基础建设工程、绿色制造、高端装备创新等五大类，来解决中国制造业的高端技术、核心技术薄弱等问题。

智能手机、智能电视、智能汽车、智能机器人、智能车间、智能工厂、智能家居，所有这些无不表明一个智能新时代的到来。而在智能新时代，智能制造是核心。当前，以制造业数字化、网络化、智能化为标志的智能制造，是两化深度融合的切入点和主攻方向，这其实已经成了业界共识。智能制造不仅可以改造提升生产制造水平、提高生产质量和效率、优化组织结构和业务流程、提高管理效率，实现产品全生命周期管理、延伸产业链条、发展新型业态，还可以带动自主可控的重大智能装备、新一代信息技术产业发展，有利于产业结构向中高端迈进，打造制造业竞争新优势，实现跨越式发展。

“中国制造2025”将以加快新一代信息技术与制造业融合为主线，以推进智能制造为主攻方向。工信部不久将启动智能制造试点示范专项行动，以促进工业转型升级，加快制造强国建设进程。

“中国制造2025”借“互联网+”之力，一定会创造“中国智造”的新格局。我们需坚定这样一个信心：互联网在中国充分发展发育，会给其他领域带来很强的溢出效应，这是“互联网+”工业最大的基础；我们有智慧、有市场、有相对完备的结构，来应对新一轮科技革命和产业变革。这需要我们选好重点领域，以点带面，层层推进，加快转型升级、提升增效，提高大规模个性化定制能力和整体智能、绿色水准。

农业信息化

农业信息化的重点在于推进信息惠农工作进展。信息化是农业现代化的制高点，信息化发展的程度已经成为农业现代化水平的重要标志，要加快推进农业农村信息化，转变农业发展方式，调整农业产业结构，培育农业农村经济新的增长点，为农业现代化和城乡一体化发展提供新的驱动力量。

信息进村入户的核心在村，承接在户，要大力开发信息进村入户服务平台的村社版和家庭版，把农村信息化服务落实到基层，有效缩小城乡数字鸿沟，帮助亿万农民享受公平的信息服务，到2020年同步实现全面小康。

金融业加大融合创新

金融业与互联网的跨界融合先行一步，已经取得了良好的进展。互联网金融业态包括第三方支付、P2P、众筹、融资以及现在的银行、保险、证券、资产公司等借助网络平台销售的产品。对于互联网金融，要继续鼓励创新发展、分类适度监管。互联网金融监管文件正在履行相关的审批程序，主要体现为支持互联网金融的健康发展。另一方面，也要按照现在监管的框架给予适度的监管。

电子商务等新兴服务业

电子商务等新兴服务业是“互联网+”行动计划的重要内容，对于促进传统产业和新兴产业融合发展、减少流通成本、激励创业、扩大就业、拉动消费、改善民生、增加金融活力、促进发展升级，具有重要意义。积极支持电子商务发展，为其清障搭台，在发展中规范和引导。一要简政放权，放宽电子商务市场主体住所（经营场所）登记条件。按规定将网络从业人员纳入社会保险，给予同等就业创业扶持。建立适应电子商务发展的多元化投融资机制，引导创业投资基金加大对电子商务初创企业的支持，放开外商投资电子商务业务外方持股比例限制。二要推动电子商务与贸易流通、工业生产、金融服务等相关领域的联动发展，创新和拓展面向“三农”的服务，推进网络购物、网络化制造和经营管理、跨境电子商务等新业态成长，建设促进居民消费的电子商务平台，支持实体店与电商、线上与线下协同发展。三要加强法规标准和信用体系建设，营造公平竞争的环境和舞台，提升电子商务产品质量，完善网上交易投诉和维权机制，打击网络盗窃、诈骗等违法行为，保护知识产权和网络交易安全。从而使电子商务的蓬勃发展助推大众创业、万众创新。

教育信息化

《教育部2015年工作要点》提出要加快推进教育信息化，重点是推进“三通两平台”的建设与应用，力争基本实现学校互联网全覆盖。加快教育管理公共服务平台建设、国家教育决策服务系统建设和教育统计基础数据库建设；完善国家教育资源云服务体系；继续加大优质数字教育资源开发和应用力度，探索在线开放课程应用带动机制；加强“慕课”建设、使用和管理；推动高校仪器设备和优质实验教学资源开放共享系统建设；实施全国中小学教师信息技术应用能力提升工程；深入开展“一师一优课、一课一名师”活动，深化教学应用；提高中小学生学籍信息管理系统应用水平。

“健康中国云服务计划”

《全国医疗卫生服务体系规划纲要（2015 2020年）》提出，开展“健康中国云服务计划”，积极应用移动互联网、物联网、云计算、可穿戴设备等新技术，推动惠及全民的健康信息服务和智慧医疗服务，推动健康大数据的应用，逐步转变服务模式，提高服务能力和管理水平。加强人口健康信息化建设，到2020年，实现全员人口信息、电子健康档案和电子病历三大数据库基本覆盖全国人口及信息动态更新。全面建成互联互通的国家、省、市、县四级人口健康信息平台，实现公共卫生、计划生育、医疗服务、医疗保障、药品供应、综合管理等六大业务应用系统的互联互通和业务协同。积极推动移动互联网、远程医疗服务等发展。普及应用居民健康卡，积极推进居民健康卡与社会保障卡、金融IC卡、市民服务卡等公共服务卡的应用集成，实现就医“一卡通”。依托国家电子政务网，构建与互联网安全隔离、连通各级平台和各级各类卫生计生机构的高效、安全、稳定的信息网络。建立完善人口健康信息化标准规范体系，加强信息安全防护体系建设，实现各级医疗服务、医疗保障与公共卫生服务的信息共享与业务协同。

此外，在节能环保、生物和健康、轨道交通、新材料、高端装备与通用航空、新能源及新能源汽车、现代服务等产业，存在大量跨界融合的空间和机会。特别是现代服务业，要积极推进移动支付与金融、移动健康与医疗、移动娱乐与休闲、基于位置的生活服务及移动电子商务等细分领域的发展；开展电子商务云设施、新型支付、信用征信、物流仓储等关键技术、指标体系及绩效评估方面的标准创制等。

优化生态系统，发育新业态

促进生态化

“互联网+”行动计划的核心是生态计划制订与实施，必定重塑教育生态、创新生态、协作生态、创业生态、融合生态、虚拟空间生态、资源配置、价值实现机制和价值分配规则，是另一层意义上的“开放”，即由过去的对外开放为主转向对内开放为主，激发内生活力，从而推动整体开放生态的塑造。

最亟待关注的生态问题包括但不限于：内在创造性激发导向的教育生态，消弭高中前与大学教育、大学教育与应用教育的鸿沟；社会价值创新导向的创意创新生态，搭建创意创新与价值创造之间的桥梁；协同创新、融合创新、价值网络再造的生态，让知识产权、人力资本和努力与可预期结果匹配。这才是以国人为中心的“中国梦”的本质。要融入“互联网+”时代，需要以自我革命的精神同步推进政府管理模式创新；要以开放的理念激发各类创新主体活力，真正营造大众创业、万众创新的城市文化和环境。

发育新业态

最近流行的一个段子讲道：“百度干了广告的事，淘宝干了超市的事，阿里巴巴干了批发市场的事，微博干了媒体的事，微信干了通信的事，不是外行干掉内行，是趋势干掉规模！”的确，2014年，互联网公司纷纷布局O2O。阿里巴巴收购美团、新浪微博、高德并投资银泰，形成“支付宝+微博+高德地图+淘点点+美团+聚划算”的O2O闭环网络；腾讯收购大众点评并入股京东，全力布局生活类O2O，形成“微信+搜搜地图+大众点评”的移动电商生态圈；百度也进行了“糯米网+百度团购+百度地图”的商业布局。

中国互联网协会发布的《2014中国互联网产业发展综述报告》称，2014年中国互联网产业呈现“新业态、深融合”态势，产业格局

加速变革，产业链更加细分，业务应用日益丰富，商业模式不断创新，特别是产业互联网已逐步形成新业态。

报告指出，2014年产业互联网在中国崭露头角，IC元器件流通平台、煤炭供应链管理服务平台、钢铁现货交易平台逐步建立，产业价值链多维度进化。产业互联网在中国经济转型过程中改变的不仅仅是产业销售体系，还包括整个生产体系、流通体系、融资体系和交付体系。

2014年国内的一些大型工业企业和互联网企业共同推进中国制造业转型，新技术、新产品、新业态、新商业模式不断涌现，生产的网络化、智能化、绿色化特征日趋明显。目前，大众创新成为产业转型升级的加速器，网络平台对接全球研发资源促进产品创新，互联网经济正在从消费型向生产型转型，工业互联网时代已经开启。

随着技术应用日臻成熟，产业互联网生态链逐步形成。互联网企业积极打造产业生态链，助推产业加速升级，其中京东建立了家电统一控制与数据处理体系；阿里巴巴打造了云服务、智能硬件、智能路由、家居生态圈；海尔成立了“U+”开放平台，积极打造涵盖芯片、模组、电控、厂商、开发者、投资者、电子商务、云服务平台和跨平台合作生态系统。产业互联网发展基础进一步夯实，市场潜力巨大。

上述报告还指出，随着互联网加速向传统行业渗透，O2O融合业务开始引领移动应用服务。2014年，在招聘、电影票、交通票务、旅游门票、打车代驾租车、餐饮、美容美体、汽车保养等领域热点不断，服务民生的应用体系逐步成熟，市场规模加速扩大。大数据技术促使O2O商业服务更加精准，O2O商家不断挖掘数据价值，为用户提供决策咨询服务，进行个性化推荐。同时，海量数据分析为商家开展会员管理、位子预订、客户点单、广告投放等服务提供便利，企业市场赢利空间广阔。

提供新服务，开展新治理

政府要不要被“互联网+”重构？怎样看待结构的动态被重塑？怎样看待权力的迁移？怎样建立与公民的信任？怎样用“互联网+”思维开展公共服务？如何看待游戏规则制定者的广泛参与性和议决机制？怎样进行社会治理和虚拟社会治理？怎样把握度和边界？怎样开启智慧民生？

2014年5月，天津滨海新区在全国率先成立行政审批局，通过“一颗印章管审批”的体制改革，向投资贸易便利化迈出了关键一步。审批局有一个名为《审批标准化流程》的册子，上面详细记录着相关审批工作人员所负责的多条审批细则，通过标准化减少自由裁量权。审批人员减少了75%，使政府运行的成本大大降低。政府将降低的运行成本反馈给社会，减少了14项行政事业性收费，为申请人大大减轻了负担。

政府必须拿出自我革命的精神，要敢于打破垄断格局与条框的自我设限，破除束缚生产力发展的因素，坚决转变职能、简政放权、创新管理，建立可跨界、可协作、可融合的环境与条件。只有坚持“让市场在资源配置中起决定性作用和更好发挥政府作用”的原则，才能激发各类市场主体的创新活力和动力，使各类创新主体真正进入市场并成为市场主体。在不断取消和下放审批事项、解决“审批多”的基础上，着力规范和改进行政审批行为，治理“审批难”。简政放权改革也是解放生产力。要跟上时代的步伐，做现代政府；还要做到“有权不能任性”，提高行政效能，促进行政权力法治化，防止权力寻租，营造便利创业创新的营商环境，激发社会活力和创造力。“互联网+”需要跨界融合，实现并联审批除可使相关部门打破利益藩篱、提高办事效率外，信息资源共享、大数据的作用十分明显，各部门共享审批材料和信息后，就能更好地实现并行办理。

要催生小企业“铺天盖地”地涌现，促进大企业“顶天立地”，让市场活力和改革红利更加充分地释放，这些都有赖于政府鼓励并强化众创空间、孵化器、社会服务、市场检验等综合性作用，系统化、生态化，补齐要素，优化环境，加强引导，透明支持，“+互联网”、“+社会化之力”，真正开发创新者、创客各得其所的生态环境，营造“价值正义”的机制与条件。

建立一个多边、民主和透明的互联网治理体系。互联网的发展确实给人类文明和进步带来了巨大的数字机遇，而网络空间同时具有跨界的特点，各国面临的安全挑战也在增加。网络空间存在的问题既是发展问题也是安全问题，从发展的角度来看，互联网为全民所有，因此互联网也应该全民共治。外交部网络事务办公室协调员吴海涛认为，从安全的角度来讲，任何一个国家或地区在处理安全问题上，如果举措不当就有可能带来挑战，所以要从全球治理角度看待网络空间问题，应该建立一个和平、安全、开放、合作的网络空间，建立一个多边、民主和透明的互联网治理体系。

探索电子政务云计算发展新模式。鼓励应用云计算技术整合改造现有电子政务信息系统，实现各领域政务信息系统整体部署和共建共用，大幅减少政府自建数据中心的数量。新建电子政务系统须经严格论证并按程序进行审批。政府部门要加大采购云计算服务的力度，积极开展试点示范，探索基于云计算的政务信息化建设运行新机制，推动政务信息资源共享和业务协同，促进简政放权，加强事中事后监管，为云计算创造更大市场空间，带动云计算产业快速发展。

积极利用、科学发展、依法管理、确保安全是中国政府的基本互联网政策。要充分发挥互联网的监督作用，高度重视互联网上反映的社情民意，切实体现中国社会民主与进步。互联网是政府与公众之间直接沟通的桥梁，要把通过互联网了解民情、汇聚民智，当作政府执政为民、改进工作的新渠道。要继续积极创造条件让人民监督政府；

对人民通过互联网反映的问题，要求各级政府及时调查解决，并及时向公众反馈处理结果。各级政府要关注互联网上的公众言论，经常上网了解公众意愿；必要时直接在网上与网民交流，讨论国家大事，回答网民的问题；政府重大政策出台前和“两会”期间，要通过互联网征求意见，为完善政府工作提供有益参考。

预见新问题

因为“互联网+”在发展中难免出现一些新问题，这里不得不做一些提醒：

一是“互联网+”一定不要泡沫化，不要变成狗皮膏药，不要被过度消费，不要成为新一轮投资竞赛的借口，政府不要过度干预，包括“互联网+”什么、“怎么+”，要更多地让市场的力量、生态的力量、自然的力量、人自身能动的力量来做主。

二是大众创业、万众创新立足发挥“细胞”的能量与活力，优化创新创业生态，挖掘企业家精神，打造创客经济，立意高，问题准，才能影响远。切忌让一部分人念歪了经。每个人都是创意创新的主体，但只有少部分人才是创业的主体；政府财政资金支持要交给市场来评判、追踪，切忌政府手无限长，更要杀掉那些“黑掮客”，不要资金走不出大院；创新的方向可以通过制定技术路线图等方式来影响，不要规定只有什么行业才可以发展、什么方向才可以资助，结果往往会事与愿违。

三是创新驱动发展的新常态不会一蹴而就，大家的心理预期已经调整，承受能力有所增强，经济可以有起伏，但政策切忌反复无常，重走资源驱动的老路。要知道，心理的问题要重于增速的问题，政府和企业一样，要做好预期管理。

四是互联网产业方兴未艾，已经暴露出不少问题，而这些问题多由人为造成。做好“互联网+”，非一人一企之力能完成，发挥互联网本身的包容性和协作精神，多向内部寻差距，在联盟中找未来。不但在“互联网+”，而且在全球化发展上都可以找到融合、协同的力量。五是信任资本化，这是现在和未来的铁律。从思维上、行为上而不是口头上敬畏客户、敬畏伙伴、敬畏生态，用心连接，用心与员工、伙伴、社会、世界对话，就会获得好的回应，就能够获取连接的机会、连接的价值。六是不但国家要精心培育国家智力资本，企业也要切实重视智力资本的放大和运营，个人更要不断提高自己的智力资本价值。智慧的国度、创新的未来、智能的世界，被连接的最重要方面就是组成智力资本的各类要素。培育智力资本与信任型关系是提高可连接性的不二法门，当然其基础更值得再次强调，“用心连接，用心感应”！

“互联网+”企业行动计划1.0：连接器企业与连接型企业

在“互联网+”背景下，企业是否具备连接的能力或被连接的价值，是事关企业生死存亡的大事。企业家如何面对“互联网+”的大机遇，描绘企业连接力行动路线图，练就深厚的连接功底，是当前企业家困惑的热点和难点。

如前所述，连接是一种对话方式和信息、能量交换，交互是互联网语境下最重要的对话方式。没有连接就谈不上“互联网+”，对企业而言就没了存在的基础，而连接一切是“互联网+”的结果，容易被连接、具备可连接性与连接价值就不会“失连”。

什么是连接器？

连接器（connector）一般是指连接两个有元器件的器件，以传输电流或信号。当然，抛开单纯电子器材的角度，连接的介质五花八门，可以是光、电、磁，也可以是声音、意念与信任。

2014年11月19日，腾讯公司董事会主席兼首席执行官马化腾在世界互联网大会上表示，腾讯将专注于做“互联网的连接器”，这表明在“互联网+”的时代，商业的玩法变了。我猜测腾讯有把微信打造为人、物、机构与服务在互联网社会唯一ID的野心。

连接器是什么也要依应用者、场景而区分。比如，微信的“摇一摇”功能，过去可以摇人、摇服务、摇Wi-Fi、摇红包，现在可以摇电视了，那么下一个会摇什么？

连接器企业的特征

什么样的企业可以成为连接器，它们有什么特征？下图是我的一个类比：

路由器： 智能入口，无论是蓝牙、Wi-Fi、NFC、WLAN还是应用、信任，实现距离最短、成本最低、效能最高的连接；

导航器： 智能推荐、分享与个性实现相结合，达所欲达；垂直敏捷，摇一摇、搜一搜、扫一扫，无限可能，未知的新鲜，无界的连接；

过滤器： 降噪，抗干扰，安全防护，生态化环境，自适应微环境；

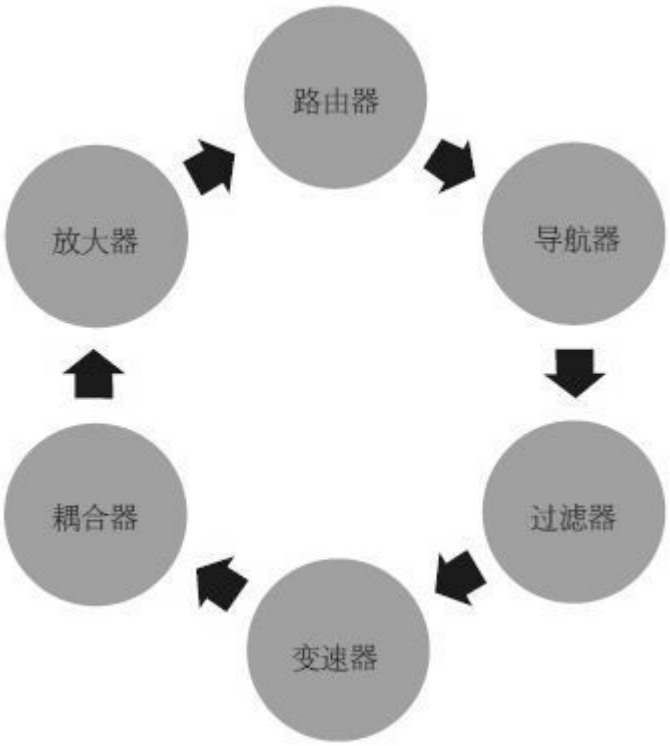


图11－1 连接器企业六大特征类比

变速器： 让用户拥有自在，帮助用户无所不能或者让他感觉自己无所不能；让用户获得自由，让用户变成伙伴，让用户参与游戏规则设计；可娱乐，可闲适；可群聚，可独处；可快节奏，可慢生活；可秀高大上，可晒自揭丑；小资了有调性，大气了有格局；

耦合器： 互联网社会需要合作、协作、跨界融合，也可以做兴趣社交、专业社交，增强体验；

放大器： 兼顾了信号放大器和价值放大器，让传播更容易借助互联网效能，使个人、群体、机构的价值在信息对称的环境中进一步放大。

连接器企业哪家强？

我们暂且不说是BAT的角力和新兴力量的互秀肌肉，因为企业间一较高下是一个过程而不是一个时点上的结果。但是，有几个案例肯定值得大家关注：提到连接器，就绕不开腾讯。马化腾指出：“腾讯的优势在通信、社交大平台上，现在整个战略是回归本质，做互联网的连接器，不仅把人连接起来，还要把服务和设备连接起来。”微信与人、与行业、与服务的连接能量不可小觑。

另一个狠角色是华为。华为认为“连接成为带动这个世界运转的履带”，他们发布全球连接指数，布局“华为Inside”，描绘“全连接”版图，并对“失连”者表达关怀。

怡亚通是一家很有意思的企业，他们在供应链、产业链上的努力不亚于香港的利丰，而在“非核心业务外包中国行动·全球联盟计划”、供应链金融上的创新是符合“互联网+”精神的重要实践。

最近，上汽和阿里在杭州正式签署互联网汽车战略合资合作框架协议，由2014年7月的战略合作升级为战略合资成立10亿元互联网汽车基金。

据报道，万达牵手腾讯、银泰联合阿里巴巴、万科联姻百度，互联网巨头如今已在房企“触网潮”中被“瓜分”完毕。而百度V-in系统在金隅万科广场的应用，则为用户和商户带来了鲜活数据的支持。

连接力与企业的连接性

连接既然这么重要，那么企业能力当中就有必要增添一个新项目——连接力。那些能够重塑结构、连接一切、有机交互、优化生态的组织将居于领袖地位。

根据连接力及其性质可以把企业大致分为两类：连接器企业和连接型企业。后者又包括两类：可以连接其他的企业和可以被连接的企

业。当然有些机构可能是跨界的，比如既有连接性，又有被连接的价值，这里仅提供一个讨论框架，而不再一一细分。

怎样成为连接型企业？

首先，红线——你再厉害，也不要盲目地做“连接器”，因为“万一能实现”的理想终归是小概率事件。“人家的孩子”固然很神秘，可能人家也是苦孩子，至少不做熊孩子好多年，婆婆不是随随便便就熬成的。

现在有些公司还未上手就想做平台、当入口、行垄断之实，这样是找不到战略投资人的。把钱烧完了以后，唯一获得的就是教训，或者多出现几位纸上谈兵者。

但是，做连接型企业是每一家企业都绕不过的，这里针对创业初期、中小微型企业给出6点建议，姑且称为“连接力塑造路线图1.0”：

1. 基于社会责任思考，基于人性洞察，敬畏底线，基于能力资源关系保持专注。要敬畏底线，尊重人性，感知问题，看清机会。不要只看单一的产品，不要只基于当前这个时点。

2. 永续创新。专注为始，社会价值创新为终。没有社会价值创新，而只是价值腾挪，其持久意义不大。创新需要找到切入口，使创新机制清晰化，适度包容，协同融合，提高产品化、产业化能力。协同是创意的孵化器，跨界是创新的加速器。

——用户即伙伴，员工即伙伴。用创业的心态做事，用合伙凝聚并促进分享。让用户卷进，建立伙伴机制，分享成功，创造成就感。

——开放，还是开放。内部塑造微生态，分享、协作，用价值网的逻辑、“互联网+”的要求来思考、行动。

——重视用户体验、市场口碑，做好交互、对话，沉淀有价值的信任关系。

——积累企业自己的智力资本，摸索成长的逻辑。智力资本分为人力资本、结构资本、关系资本，员工、伙伴、用户都有可能成为人力资本的一部分，连接、“+”、知识产权、机制、文化、品牌组成结构资本，员工关系、客户关系、合作关系、社会关系、连接关系等是关系资本的组成部分。

由于企业所在的行业、企业所处的阶段、企业的特质以及场景差异巨大，所以路线图1.0不是包治百病的灵丹妙药，应当结合个性化条件进行思考、实践、检验，做到动态调适。

张晓峰
价值中国会联席会长
“互联网+百人会”发起人
“价值中国智库丛书”主编

第十二章
“互联网＋”与工业

正在席卷各个经济领域的数字化趋势是全球制造业转型的强大推动力。工厂系统与能源系统通过数字化方式相互连通，产品从研发到上市的周期变得越来越短，新的商业模式以更快的速度不断涌现。在这一背景下，不重视与他人合作、完全靠自己单打独斗的制造商终将被淘汰。能够以最快速度将产品推向市场并在竞争中处于优势地位的公司将会是那些与其产品生产过程中所有的利益相关方建立密切联系的公司。我们为2015年汉诺威工业博览会设定的全新主题——“产业集成——加入网络大家庭！”正反映了这一趋势，为工业发展提供了新动力。

——汉诺威工业博览会（HANNOVER MESSE）
主办方德国汉诺威展览公司董事局成员
约亨·科克勒博士

近期的《商业周刊》（中文版）有一段比较精彩的评论：对于互联网价值的认知，中国从上至下正在形成一个新共识——消费和个人是互联网活力的起点，但并非其全部价值所在；下一步，将是更具有颠覆性的互联网工业时代。

由西方的“去工业化”到“再工业化”再到工业互联网、工业4.0的反转，给未来工业格局带来很大的不确定性。作为首屈一指的制造业大国，中国的工业化之路何去何从？“中国制造2025”能否达成预期目标？“互联网+”服务中国工业精进可能有怎样的路径线索？

第三次工业革命

《第三次工业革命》作者杰里米·里夫金是“第三次工业革命”的提出者。他认为，所谓“工业革命”必须包含三大要素：新能源技术的出现、新通信技术的出现以及新能源和新通信技术的融合。当新的能源、通信技术出现、使用和不断融合时，将极大地改变人类的生产方式，进而改变人类的生活方式。目前，新的能源技术和通信技术正在融合，其结果将再次改变我们的经济形态和生活方式。

以化石燃料以及相关技术为基础的第二次工业革命已经日薄西山，无法再支撑世界经济的发展。这是因为相关的技术已经日渐落后，而以此为基础的工业生产也越来越没有效率。欧洲已经开始进行第三次工业革命的尝试。欧洲计划在2020年前，由可再生能源提供20%的电力，到2030年，30%的电力将来源于绿色能源。

里夫金认为，第三次工业革命将和前两次工业革命截然不同，前两次工业革命中的通信技术都是“中心化”的，能源的生产方式以及工业生产方式都是集中生产。但是第三次工业革命中的互联网技术，则更多的是一种点对点的分散式技术，这样将使分散式的能源生产和工业生产成为可能。而这种生产方式将更有效率，同时也能创造更多的就业机会。

在《第三次工业革命》一书中，里夫金对第三次工业革命的实现方式提出了“五大支柱”：支柱一，向可再生能源转型；支柱二，将每一大洲的建筑转化为微型发电厂，以便就地收集可再生能源；支柱三，在每一栋建筑物以及基础设施中使用氢气和其他储存技术，以存储间歇式能源；支柱四，利用能源互联网技术将每一大洲的电力网转化为能源共享网络，这一共享网络的工作原理类似于互联网；支柱五，将运输工具转向插电式以及燃料电池动力车，这种电动车所需的电可以通过洲际间的共享电网平台进行买卖。

里夫金指出，之所以提出这五大支柱，是因为这些将是第三次工业革命中的关键要素。支柱一是能源本身，也是新能源技术以及新通信技术融合的基础；支柱二是能源的生产方式；支柱三是能源的储存形式；支柱四是能源的分享机制；支柱五是如何更加有效地利用新能源，而这种方式也会极大地促进新能源的推广。五大支柱必须协同发展，不能有所偏废。

目前，越来越多的人都对建立一个能源互联网表示出了兴趣。IBM、思科、西门子、通用电气等大公司正跃跃欲试，期望把智能电网变成能够运输电力的新型高速公路。由此，电子传输网络将会变成信息能源网络，使得数以百万计自主生产能源的人们能够通过对等网络的方式分享彼此的能源。

由于电网电流在24小时内是不间断变化的，因此每栋大厦中分布在数字仪表上的信息会采用动态定价形式，以便消费者能够根据价格变动，自动调整用电量。此外，能够接受用电调整的消费者，将会享受相应的优惠。与此同时，动态定价也将促使能源生产商们把握回收电流的最佳时机。在里夫金看来，互联网等新通信技术可以帮助分散式的可再生能源生产，并实现其储存和分享，并能使利用率大大提升，其在五大支柱和第三次工业革命中的作用是显而易见的。通过互联网等技术，分散式的能源生产和分享的成本将大大降低，会对五大支柱中的其他因素有所促进。

2007年5月，欧洲议会通过了一项正式宣言，该宣言将进行第三次工业革命的任务交给了欧盟27国的立法部门。议会对新经济愿景的强烈支持向世界其他地区传递出一个清晰的信号——欧洲已经走上了新经济之路。欧洲计划到2020年可再生能源消耗占能源总消耗的20%，意味着可再生能源将为欧洲生产1/3的电力。而德国等国家已经开始着手将建筑改造成微型发电厂了。欧洲已经成为第三次工业革命的领导者。 [35]

工业互联网

工业互联网（industrial internet）是通用电气2012年秋季提出的关于产业设备与IT融合的概念，目标是通过高功能设备、低成本传感器、互联网、大数据收集及分析技术等的组合，大幅提高现有产业的效率并创造新产业。通用电气将工业互联网定位为一场新的“革命”。通用电气指出，从18世纪中期到20世纪初的工业革命是产业界的第一场革命，20世纪末的互联网革命是第二场革命，通过将这些革命带来的先进产业设备与IT融合，将产生第三场革命——工业互联网[36]革命。

工业互联网不仅提振制造业，还将帮助消费互联网突破瓶颈，提供新的解决方案，进而搭建好未来的框架。通用电气掌门人伊梅尔特如此描述这种巨变：“也许你昨晚入睡前还是一个工业企业，今天一觉醒来却成了软件和数据分析公司。”“工业互联网依靠数据连接机器与机器、人与机器，进而将设计、产品制造、供应链及分销以数字化的方式串联成有机整体。”伊梅尔特对工业互联网的预言正逐步成为现实。通用电气全球共有12 000人为工业互联网服务，推动能源、医疗、航空等领域的最新变革。在美国，通用电气主导的工业互联网革命如火如荼，已经成为美国“制造业回归”的一项重要内容。

相比于工业4.0，通用电气的工业互联网方案更加注重软件、网络、大数据等对于工业领域的服务方式的颠覆——与德国强调的“硬”制造不同，“软”服务恰恰是软件和互联网经济发达的美国较为擅长的。

根据通用电气的预测，在美国，工业互联网能够使生产率每年提高1%~1.5%，那么未来20年，它将使美国人的平均收入比当前水平提高25%~40%；如果世界其他地区能确保实现美国生产率增长的一半，那么

工业互联网在此期间会为全球GDP增加10万亿～15万亿美元，相当于再创一个美国经济体。[37]

但同时，通用电气软件和分析业务全球总裁比尔·鲁认为，目前工业互联网至少还面临三大挑战：传统技术难以支撑的数据处理和管理能力；如何将海量数据转化为有效服务提供给客户；物理世界和软件世界的更好融合。

工业4.0

如第三章所述，工业4.0概念首先由德国联邦教研部与经济信息部在2013年提出。随着信息技术与工业技术的高度融合，网络、计算机技术、信息技术、软件与自动化技术的深度交织催生出新的价值模型，在制造领域，这种资源、信息、物品和人相互关联的“虚拟网络－实体物理系统”（cyber-physical system，CPS），德国人称其为“工业4.0”。简单地说，工业4.0就是以智能制造为主导的第四次工业革命。

2013年4月，德国在汉诺威工业博览会上首次发布《实施“工业4.0”战略建议书》；德国电气电子和信息技术协会于2013年12月发布“工业4.0”标准化路线图。汉诺威工业博览会被称为“世界工业的晴雨表”，回顾这几年的官方主题就可以发现一些端倪：2012年主题为“绿色、智能”；2013年主题为“产业集成化”；2014年主题为“产业集成，未来趋势”；2015年主题为“融合的工业——加入网络”。这些主题鲜明地刻画出了跨行业联网和产业整合的强劲趋势。

工业4.0描绘了制造业的未来愿望，人类将迎来以信息物理融合系统为基础，以高度数字化、网络化、机器自组织为标志的第四次工业革命。其本质是数据，其终极目标是建立一个高度灵活的个性化和数

字化的产品与服务的生产模式，使工业生产由集中式控制向分散式增强型控制的模式转变。工业4.0的三大主题是智能工厂+智能生产+智能物流。其中，智能工厂重点研究智能化生产系统及过程，以及网络化分布式生产设施的实现；智能生产主要涉及整个企业的生产物流管理、人机互动、3D打印以及增材制造等技术在工业生产过程中的应用；而智能物流则通过各种联网，充分整合物流资源，实现供给和需求的快速匹配。

东方证券的一个研究报告描绘了这样一个场景，互联网让工厂设备“能说话，会思考”：在理想化的智能车间里，所有加工设备、待加工部件（运输小车）、装料机器人都装有信息物理系统，都具有无线上网功能。待加工部件不通过中央控制器，直接与加工设备联系确定，到哪台设备进行哪些加工。工件控制工厂负责为下道工序的加工设备直接调用待加工件，独立自主的运输小车根据地下铺设的感应线路，把工件送给装料机器手。所有后续工序需要的产品信息，包括生产销售文件都由各工件自己携带。如果出现差错，或顾客的特别要求与现有的CAM（计算机辅助制造）数据不符，研发部的工程师会马上得到报警，补充改进措施会立刻在一个虚拟的试验环境下展开，然后发给工件。

工业4.0所涉及的数据处理（传感器、大数据处理、云服务）、智能互联（智能机床、物联网、工业机器人）、系统集成（工业自动化、工业互联网）等，毋庸置疑会成为投资与竞争的热点。据工信部估算，中国未来20年工业互联网的发展至少可带来3万亿美元左右的GDP增量。

工业4.0的终极目的是使制造业脱离劳动力禀赋的桎梏，将全流程成本进一步降低，从而明显增强制造业的竞争力。在工业4.0时代，不仅制造环节的人工将得到节省（机器人为主体的自动化生产连线），前端供应链管理、生产计划（互联网接入，实施订单管理）、后端仓

储物流管理（仓库管理系统+自动化立体仓库）都将实现无人化，以及较低的渠道库存和物流成本。

回顾前三次工业革命，实际上是应用机械、电气和信息技术等越来越先进的工具逐步将人力从生产中解放，从而提高生产效率、降低生产成本的过程。而对于即将到来的工业4.0，一项更为伟大的工具——互联网，将深度参与到生产过程中去，从而将制造业对劳动力的依赖和生产成本的优化带到一个全新的高度。

实际上，工业4.0还算不上真正的第四次工业革命，我们可以看到，所谓的工业4.0和之前提到的第三次工业革命有很多是重叠的，只是不同主体对工业发展当前及今后一个阶段的不同说法而已。但是，很鲜明的是，互联网应用、智能化、融合趋势已经对工业发展带来了强劲的影响，而且这种影响会越来越大。同时，机器时代以臃肿、冰冷为特征的工业要进化到一个新阶段：更灵动、更敏捷、更高效、更柔性、更人性化、更个性化。造成这一切的最根本原因就是互联网技术及其思维、逻辑。

不得不指出的是，制造业是德国的看家本领，德国期待借此持续提高制造业的全球竞争力，并成为新一代工业生产技术的主导者，特别是新一代标准的制定者，不但保持领先供应商地位，更将集成的成套装备制造、IT技术、控制技术、信息技术机器人等核心技术路线纳入标准来坐实，引领再工业化的产业变革、价值变革、社会变革。值得肯定的是，他们的企业也在该方向上取得了富有成效的进展：在信息技术集成领域占有领导地位的西门子公司通过虚拟生产规划，可以降低生产线上机器人50%的能耗；施耐德电气推出的能效管理平台，实现了对电力、工业、建筑楼宇、数据中心和安防五大领域的技术和专业经验的整合；还有菲尼克斯电气、罗克韦尔自动化发力以太网等。

自德国提出工业4.0的概念并将其提升至国家战略层面以来，美国、日本等发达国家陆续跟进。而欧洲计划到2030年将其制造业在GDP

中所占的份额提高5个百分点，其竞争的焦点不言而喻是中国、美国、日本。

在这种大背景下，如果我国仅仅以“中国制造2025”来应对，显然棋输一着，既没有包容性，更不能体现全局思考与未来性，所以是在全球战役大背景下我们在秀一场局部战役的策略，它会影响到我们价值输出的可能性。幸运的是我们有更具全球化战略思考、更具包容性的“互联网+”，但现在官方对于“互联网+”的解读又过于小心翼翼，生怕显得不够韬光养晦、不够沉稳老练，其实这些担心时间会证明都是多余的。

中国社会科学院工业经济研究所黄群慧等认为，工业4.0不仅会削弱中国等发展中国家的低成本比较优势，而且有利于发达国家形成新的竞争优势，通过发展现代装备制造业控制产业制高点，发达国家可以运用现代制造技术和制造系统装备传统产业来提高传统产业的生产效率，通过装备新兴产业来强化新兴技术的工程化和产业化能力。同时，其在高端服务业的领先优势也可能被进一步强化。

2014年10月，李克强总理在访德期间签订了《“工业4.0”战略合作框架 》，这是值得肯定的事。不论工业4.0站不站得住脚，能否自圆其说，我们不能像有些国家面对亚投行的态度那样置身事外。我们实施“一带一路”战略主动出击是一码事，用包容、融合、建设的精神去积极参与工业4.0是另一码事，都是值得洞察、践行的。

“互联网+”和“中国制造2025”

与过去两次工业革命明显不同的是，在第三次工业革命中，我国作为全球最大的新兴经济体，是以一个积极参与者和推动者的姿态出现的。抓住新一轮科技革命的重大机遇，加快从“中国制造”向“中

国智造”的转变，我国有望到2020年初步完成从工业2.0向工业3.0的升级，并奠定工业4.0的重要基础。

工业文明的复兴与变革

近30年来，世界工业发展经历了一个很有意思的由“去工业化”到“再工业化”的过程。我国成为全球第一制造业大国的重要历史背景正是发达国家的去工业化。目前，主要发达国家试图夺回制造业优势的势头非常明显，工业再次成为全球关注的焦点，新一轮全球竞赛已经拉开序幕。奥巴马政府明确提出要让美国经济“基业长青”，必须重振制造业；德国提出工业4.0战略；2013年，欧盟明确提出欧洲需进行“再工业化”以重振欧洲经济，并将工业占欧盟GDP的比重由15.6%提升至2020年20%的总体目标。当回归工业成为世界主要国家的发展共识，一轮新的工业革命正蓄势待发，工业互联网正是推动新一轮工业革命的重要引擎。而从总体来看，我国工业体系是按照工业2.0时代的模式建立起来的，传统的工业模式不可持续的矛盾日益凸显。

通过前面的背景分析，我们知道“中国制造2025”的出台不是无来由的，也不是一个简单的计划。据了解，“中国制造2025”的总体思路是以促进制造业创新发展为主题，以提质增效为中心，以加快新一代信息技术与制造业融合为主线，以推进智能制造为主攻方向，以满足经济社会发展和国防建设对重大技术装备的需求为目标，强化工业基础能力，提高综合集成水平，完善多层次人才体系，促进产业转型升级，实现制造业由大变强的历史跨越。

“中国制造2025”和德国工业4.0有何异同？原工业和信息化部副部长苏波就此做了解答。

相同点：新一轮科技革命和产业变革的主要特征是信息技术与制造技术的深度融合。基于物联网的数据革命与能源、医疗、制造、交通、农业、媒体等相结合，会产生新的产品、新的业态、新的模式和

新的技术，产生巨大产业影响力。比如说移动互联网、物联网、云计算、大数据、机器人等新一代信息技术已经渗透到经济社会发展的各方面，这一变革的趋势和核心就是制造业的数字化、网络化和智能化。在这一点上，“中国制造2025”和德国工业4.0都是在新一轮科技革命和产业变革背景下针对制造业发展提出的重要战略举措。

差异化：第一，德国制造业具有强大的技术基础，所以它直接实施工业4.0，在两化融合、信息化推动“互联网+”等各方面具有优势，而且产业技术比较好。中国是在工业2.0、3.0和4.0同时推动的情况下，实现传统产业转型升级，还要实现高端领域的跨越式发展，任务比德国实现工业4.0更加复杂、更加艰巨。

制造业大国向制造业强国转变

“中国制造2025”规划旨 在将中国由制造业大国向制造业强国转变，以新兴领域为未来发展的主方向，促进国内产业转型升级和经济效率的提升。制造业是我国市场化程度很高的领域，是国民经济的重要支柱和基础，对国民经济发展起着十分重要的作用，是立国之本、兴国之器、强国之基。中国将成立国家制造强国建设领导小组，扩大“中国制造2025”在国内国际的影响，进一步形成广泛共识，形成合力，把改革的红利、内需的潜力、创新的活力和更高水平的开放合作叠加起来，共同推进制造强国的建设。

为十大新兴领域插上腾飞的翅膀

知名经济学者、国家发改委特邀研究员郭凡礼表示，“互联网+”的概念与“中国制造2025”的结合，将为十大新兴领域插上腾飞的翅膀，为其提供渠道、营销、信息等方面的必要支持，促进企业创新，提高市场效率，符合当前互联网科技发展趋势，有利于新兴产业的发展。 [38]

这十大重点发展领域，包括新一代信息技术、高档数控机床和机器人、航空航天装备、海洋工程装备及高技术船舶、先进轨道交通装备、节能与新能源汽车、电力装备、新材料、生物医药及高性能医疗器械、农业机械装备。

近几年来，国家及各级政府不断推出支持工业机器人行业发展的政策，推动行业发展。例如上海、昆山、徐州、芜湖等多地规划了机器人产业园，推出政府引导资金、所得税优惠等多项产业扶持政策。2013年11月，浙江省提出在未来五年年均实施“机器换人”项目5 000项、完成技术改造投入5 000亿元。

实现工业与服务业的深度融合

“互联网+”促进工业转型升级，可以实质性提高生产性服务业的发展水平，推动制造业信息化、服务化、全球化。

需要实质性提升生产性服务业水平，应把提高生产性服务业占比作为“十三五”规划的约束性目标。中国（海南）改革发展研究院课题组建议，把生产性服务业占服务业的比重从35%提高到55%、占GDP的比重从15%提高到30% 40%作为主要的约束性目标，并以此作为衡量结构调整优化的主要标准。[39]

实现制造业信息化、服务化，就要以“互联网+”推动制造业升级，形成信息技术改造传统工业、提升战略性新兴产业和先进制造业的战略规划，推动物联网、大数据、云计算技术在工业领域的广泛应用，到2020年，我国制造业基本普及数字化技术，实现机械产品全面应用数控技术，总体升级为“数控一代”，初步实现战略性新兴产业和先进制造业智能化。

中国规模以上的工业企业中，生产线上数控装备的比重已经达到30%。未来应用工业互联网后，企业的效率会提高大约20%，成本可以

下降20%，节能减排可以下降10%左右。这些都是中国急需实现的改变，更是全球经济能量释放的发射井。[40] 据测算，如果工业互联网和现在的消费互联网一样得到充分应用，从现在到2030年，工业互联网将可能为中国经济带来累计3万亿美元的GDP增量。未来，全球得益于工业互联网的GDP增量将达到15万亿美元，这相当于目前整个美国的GDP总量。[41]

“互联网+”供应链

全球产业链的调整与高端制造业竞争日益加剧。我们在供应链管理上就一直比较薄弱，更谈不上全球供应链管理。著名供应链管理专家马丁·克里斯托弗曾说：“真正的竞争不是企业与企业之间的竞争，而是供应链和供应链之间的竞争。”

随着竞争越来越激烈，企业相继进入微利时代。有一个众所周知的说法，企业很难在销售环节提高1%的利润，而在采购环节降低1%的成本则非常容易。

传统的采购问题多多，主要集中在四个方面。第一，传统的采购方式多为分散采购模式。企业各级组织和机构都针对本机构的需求独立对外进行采购，各自储备和管理，不能形成规模采购和集中库存的优势，造成采购、贮备资金的浪费。第二，一竿子采购业务模式居多。从计划、采购（合同）、验收入库到付款结算、发料，全部由采购部门负责，既缺乏必要的监督制约，又不利于及时了解物资市场变动情况和新产品情况。第三，多采用电话传真采购方式。这一方式效率低、周期长。第四，无法平衡库存和交期的矛盾。

如今，互联网日益渗透到各行各业，随着“互联网+”和工业互联网等概念的兴起，业界更是将互联网视作传统企业转型升级的关键因

素。互联网与工业制造业结合，运用大数据、云计算等现代计算机技术，将供应链成员通过双方资源和竞争优势的整合来实现双赢的趋势越来越明显。在传统企业的互联网化改革过程中，供应链管理由于改革成本低、产出效益大，非常适合先行一步。对于企业来说，先进的、互联网化的供应链管理已成为能最先在互联网化进程中获利的一环。

“互联网+”供应链领域有三家企业值得着墨：一家是香港的利丰；一家是深圳的怡亚通；还有一家虽然不像前两家那么出名，但是非常有“互联网+”的特色，那就是必联，全称是北京必联网络科技有限公司。成立于2001年的必联，核心产品包括必联网、悦采、商麦和中国国际招标网等系列，是中国领先的互联网采购招标服务商，也有可能成为“互联网+”领域的标杆企业。

“互联网+”样本：

必联悦采的“互联网+”供应链管理平台

必联算得上是“互联网+”的实践者，一直助力传统企业的转型升级，致力为传统企业提供供应链管理方面的互联网化解决方案。

为帮助传统企业的互联网化转型，2013年，必联推出互联网采供平台——悦采（yuecai.com）。悦采基于SaaS服务模式，充分利用互联网的开放性和资源复利优势，创造了以采供管理和在线交易为基本服务内容的企业级互联网采供平台，为中国的工业互联网和“互联网+”战略提供支持。悦采上线以来，已经开始为蒙牛股份、君正化工、新华制药、修正药业、石药集团、东阿阿胶、华鲁恒升、新安化工、鄂尔多斯、愉悦家纺等数百家世界或国家500强企业提供服务，在线交易超过500亿元人民币 。

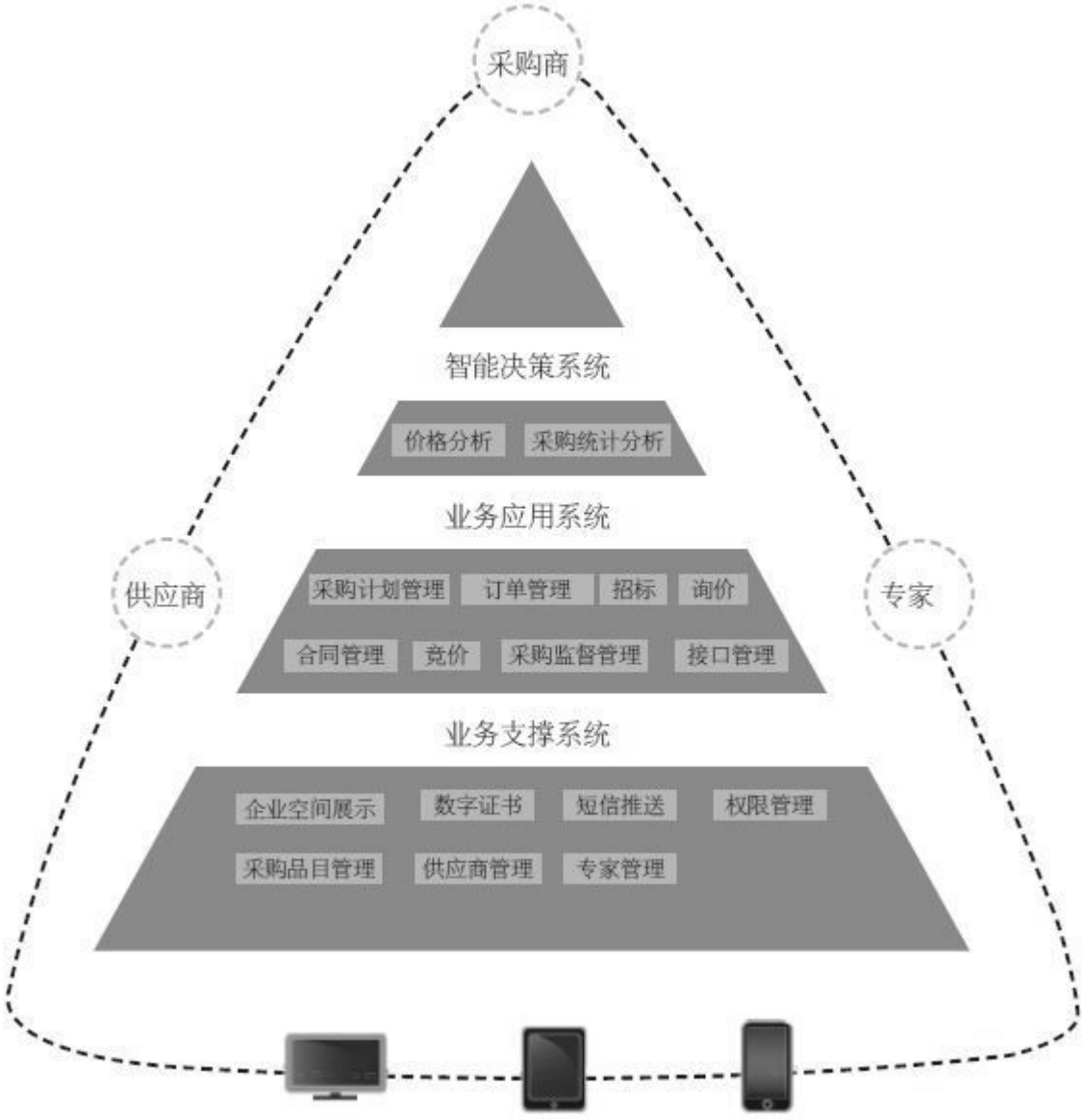


图12－1 必联悦采模式图

悦采功能覆盖了从采购计划、询比价、招标、供应商管理、合同管理、订单管理、支付到入库管理的采购全流程管理，为采购企业打造云端化、信用化、简易化、高效完善的一站式解决方案，帮助采购企业超越时间与地域限制，实现电子寻源、缩减采购成本、建设供应商梯队的管理诉求。

采购供应链的转型，最大的特点是成本的降低。2014年，昆药集团上线了必联悦采的询比价模块、招投标模块和订单模块，上线第一个月，昆药集团采购了三批原料，每次采购的数量都一

样，但是最后成交价格第二次比第一次少5万，第三次比第二次又少5万。也就是说，一个月仅在同一个原料上就为企业节约了15万元。

悦采基于SaaS模式为企业提供更智能的互联网供应链管理体验。充分运用大数据和云计算等现代化计算机工具，利用互联网的开放性和资源复利优势，打通信息孤岛，为采购企业打造一站式解决方案。在悦采混合云的帮助下，采购企业不需要再自行建设大型的机房设备进行存储和计算，而是全部进行云端化管理，降低运营压力，有效控制成本。

企业往往对供应商的信息、供应市场掌握不够充分，无法有效降低采购成本。悦采拥有一批安全可靠的认证商户资源，这些供应商需要经商务部有关部门权威认证，帮助采购商从准入流程到合作管理，建设专属供应商梯队；对企业则运用大数据、人工智能等新兴技术，集合互联网平台优势，为招标企业自动匹配、智能推荐，真正让采购商货比三家。同时，采购平台为采购企业提供以真实交易为核心的电子商务诚信服务，对资质认证、经营实力、交易规模、交易评价、合作企业数量等方面数据进行综合评估和诚信公开。

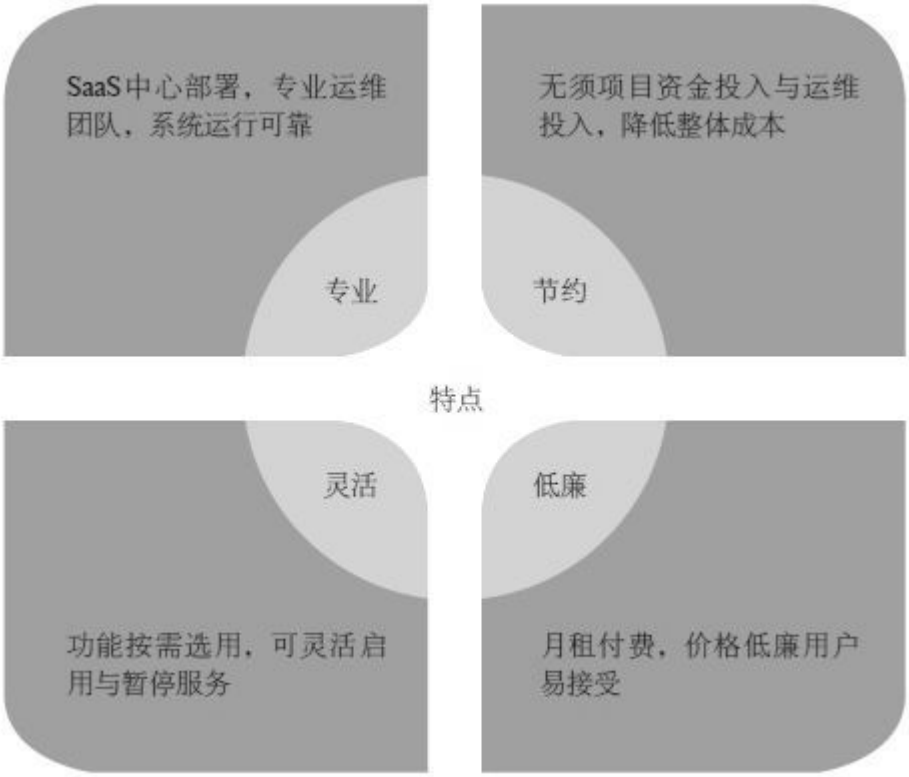


图12－2 基于混合云的SaaS模式

悦采的大数据和智能推荐系统，将会对企业客户的物流、生产、销售、管理流程产生数据飞轮效应。数据驱动会改变竞争，企业可以通过挖掘大量内部和外部数据中所蕴含的信息，预测客户需求，进行智能化决策分析，制定更加行之有效的战略。这是个正向反馈的循环，如同巨大的飞轮越转越快。用数据飞轮来指导企业发展，可帮助企业有效提高整个采购供应链的执行速度和采购效率，缩短采购周期；企业可以利用互联网数据规模优势减少企业总体的供应商数量和采购频率，提高采购的管理水平。互联网化的数据记录使每一次采购都可以做到有据可查，而无时间地域的限制。

悦采为采购提供电子商务交易服务平台，覆盖从支付、物流到安全、信用体系的全面建设。在电子商务交易过程中，悦采加强与互联网金融的深度融合，支持多种在线支付方式，实现了快捷支付、安全支付。在信用体系方面，为采购商提供以真实交易为核心的电子商务诚信服务。悦采平台独家拥有供应商评价体

系，交易记录作为供应商评分依据，省去了采购商线下问询的精力。

“互联网+”个性化定制

工业4.0时代，产业互联网与消费互联网深度融合，软件技术、物联网技术、云计算以及大数据技术的综合利用，将会促使服装的生产实现智能制造和柔性化生产，由于移动互联网的普及，用户将逐步习惯按需定制。

服装企业的数字化系统包括产品研发数字化系统、生产制造数字化系统、市场营销数字化系统以及组织管理数字化系统等等，目前虽然很多企业购买了各种类型的系统，可是这些系统都没有实现数据互通，从而形成了一个个的“数据孤岛”。

可见，数字化平台的建设显得尤其重要。目前互联网的发展主要集中在流通环节，没有办法实现消费与生产的数字一体化。根据博克科技云衣定制创始人贺宪亭的观点，今后平台的发展需要实现“垂直一体化，数据集成化”。服装行业平台至少包括软件信息平台、设计研发平台、订单交易平台、服装定制平台、行业资讯平台、行业教育平台等等，这些平台需要能够实现数据互通，集成化程度越高越有利于提升数据的转化效率。

信息化发展的结果就是实现规模化的按需定制。服装产业从自然经济下的个体裁缝，发展到了基于工业标准化的批量成衣，再到下一步的基于信息技术的规模化定制。值得庆幸的是，目前在通往定制化的道路上中国已经有了不错的开端，备受关注的青岛红领在定制化的道路上迈出了超前的一步，引起了行业的普遍关注。可是多数企业并没有能力像红领那样投入巨资建设信息化，所以公共化的行业软件信

息平台尤其重要。在这方面，博克科技云衣定制进行了富有成效的探索。

“互联网+”样本：

云衣定制一体化解决方案——工具+内容+平台+生态

既然工业4.0需要实现从设计到营销的全面数字化，作为第一步，实现数字化设计成为服装行业的最关键一步。目前CAD/CAM（计算机辅助设计 / 计算机辅助制造）系统已经普遍应用于服装的数字化设计，在这些系统中，参数化设计的方式是更好的数字化形式，尤其会给按需定制带来更高的效率和准确度。目前主流的参数化系统是深圳博克科技开发的博克CAD系统，除了用于样板设计的CAD，还包括博克超级排料系统、博克裁剪计划分床系统、博克模板设计系统等。

以辅助设计系统和辅助生产系统为核心，与各种智能硬件相结合，就可以实现智能制造。自动裁剪在国内外已经有多家专业厂商推广了多年，普及范围正在进一步扩大。近年来自动缝纫机发展迅猛，国内企业走在了前面，今后自动缝纫机的发展趋势是网络化链接与智能化的进一步提升。



图12－3 以数字化软件系统为核心的智能化制造

目前专业用于服装定制的CAD系统并不多见，总体上有两类系统——密集号型的定数法设计和一人一版的参数法设计。密集号型的方式需要每个样板推放出几百个号型，效率和准确度都不高，而参数化的方式无须事先样板推放，每个款式只要建立一个基础版，把客户的量体数据输入系统就可以自动生成完全符合客户体型的样板，效率和准确度更高。

博克科技开发的定制CAD系统为服装定制的规模化带来了可能，通过这个系统可以非常快速地建立企业的板型库，然后通过输入客户的数据，就可以自动生成符合客户体型的样板，真正实现定制化的“一人一版”。

服装CAD/CAM属于定制发展的基础工具，当然还有其他诸如订单管理、工艺管理、供应链管理等多种工具系统。经过多年研究，云衣服装云服务平台作为一个一体化的平台解决方案目前已经推出，其核心服务是在线行业软件系统，目前已经上线的包括CAD系统、超级排料系统、分床系统等，不久的将来还将与第三方

软件提供商合作上线更多的行业软件系统，并且各个系统都能够打通数据，这样既实现了数据的集成化，同时又降低了服装企业引进系统的成本门槛，让广大中小企业也可以实现数字化。

云衣平台通过在线软件这个工具，让设计师以交换模式使用，获得了大量的设计内容。企业既可以租用这些系统，又可以低成本购买这些设计内容，还可以方便地购买设计师推荐的面辅料。另外，服装商家可以看款下单，服装企业又可以在线接单，通过平台的第三方资金监管，实现所有的交易。云衣通过垂直一体化、数据集成化实现了行业生态优化。

在线化的设计使服装设计大数据的应用成为可能，云衣平台通过对大数据的挖掘，可以对产品设计、供应链的优化以及市场营销带来全面的提升。

除了面向行业的云平台，云衣还规划了面向消费者的服装定制平台，通过资源的链接和优化，实现服装由C2B向O2O的转型。平台通过与众多品牌企业和设计师合作，为消费者提供比较高端时尚的产品，消费者通过线下体验、线上下单的方式实现了比较完整的定制化消费。目前云衣定制通过代理加盟的方式以及与品牌店合作的方式，在国内快速发展，通过为代理输出标准服务和提供平台服务，再由本地化代理为消费者提供量体服务和服装推荐服务。



图12－4 云衣定制平台实现服装C2B向O2O转型

云衣定制平台的核心价值不仅仅是提供电商平台，更重要的是通过与产业平台软件系统的数据对接，实现数据的集成化，进而逐步形成更好的行业生态。

数据的集成化将深层次改变服装行业的大数据应用，通过云衣大数据中心，对服装设计大数据进行深入挖掘，进而影响流行趋势预测，改进供应链资源管理，加强对市场营销的监控，营销数据反过来又会对设计产生引导。

“互联网+”制造业样本

“未来20 30年内，传统社会一定会演进为信息社会，虽然实现形式我们并不清楚，但趋势已经明显。这是人类社会千年来最重要的转折，是时代的期盼与使命，我们一定要在信息的传送、处理与储存上做出贡献。为满足这样的社会需要，网络一定会发生巨大变化。我们要站在全局的观点上，对未来信息的传送在思想上、理论上、架构上做出贡献。未来的网络结构一定是标准化、简单化、易用化。我们不

能光关注竞争能力以及盈利增长，更要关注合作创造，共建一个世界统一标准的网络。要接受20世纪火车所谓宽轨、米轨、标准轨距的教训，要使信息列车在全球快速、无碍前行。我们一定要坚信信息化应是一个全球统一的标准，网络的核心价值是互联互通，信息的核心价值在于有序的流通和共享。而且这也不是一两家公司能做到的，必须与全球的优势企业合作”。这段话来自华为总裁任正非在2015年市场工作会议上的讲话。

华为自己就是“互联网+”的样本。据华为2014年报，数据显示，2014年华为实现全球销售收入2 882亿元人民币 （折合465亿美元），同比增长20.6%，净利润279亿元人民币 （折合45亿美元），同比增长32.7%。华为2014年的销售毛利率可以达到44.2%，这一数字甚至超过不少互联网公司的水平。根据爱立信、阿朗、诺基亚、中兴通讯此前各自发布的年报，2014财年，这四家设备商的净利润之和不到30亿美元。由此看来，华为实际已登上了全球电信设备商的巅峰。

另一家不得不提的公司是海尔。海尔认为工业4.0的本质就是互联工厂，目前已在沈阳、郑州、佛山、青岛等地建成了四大互联工厂，并同时上线了用户交互定制平台和模块商资源平台，并下线全球第一台定制空调。中国制造逻辑的重塑也许就此启动。

“互联网+”样本：海尔的互联工厂 [42]

据了解，目前海尔已建成沈阳冰箱、郑州空调和佛山洗衣机、青岛热水器四大互联工厂，全球首台定制空调已经在郑州互联工厂下线。海尔互联工厂的前端就是名为“众创汇”的用户交互定制平台。在这个平台上，海尔与用户能够零距离对话，用户可通过多种终端查看产品“诞生”的整个过程，如定制内容、定制下单、订单下线等10个关节性节点，产品生产过程都在用户“掌握”中。用户交互定制平台的上线意味着用户不再是产品的旁观者，而是可以全流程参与其中，开启了人人自造时代。

“海达源”模块商资源平台是全球家电业第一家为供应商提供在线注册、直接对接用户需求的零距离平台。该平台具备开放、零距离、用户评价、公开透明四个特征，可以推动全球一流模块商资源自注册、自抢单、自交互、自交易、自交付、自优化。与传统“零组件采购——订单销售”模式相比，模块商的注册、响应需求、方案选择结果、评价结果等全过程都将在平台上公开公示，考核模块商的主体不再是企业，而是用户。

最新统计数据显示，目前该平台已经完成自注册模块商3 700多家，平台上交互的2 000多个方案为用户提供了最佳体验。模块商资源平台将企业与模块商传统的价格博弈关系转变为共创共赢关系，双方共同致力于提供满足用户需求的产品解决方案。海尔这一创新给现场近千名模块商带来了强烈冲击，他们纷纷表示，必须快速转变经营模式，从零部件商升级为模块商，与用户共同设计创造产品，才能获得更大的增值空间。

海尔家电产业集团副总裁陈录城表示，海尔早在2012年就开始了互联工厂的实践，致力于打造按需设计、按需制造、按需配送的体系。为实现从大规模制造向个性化定制的转型，企业必须转型为开放的平台，以模块化为基础的互联工厂是为用户提供个性化定制体验的“主体”，而用户交互定制平台和模块商资源平台是为用户提供个性化定制体验的“两翼”。

从制造逻辑来看，海尔实践互联工厂战略的必要条件是工厂实现了模块化、自动化、智能化，有效提升效率；充分条件是用户能够无障碍参与到产品设计、供应链管理、营销等流程中。互联工厂的最终指向是构建大规模个性化定制模式，创造最佳用户体验。海尔互联工厂的架构构建了一张动态抓取用户需求、快速整合全球最优资源的强大网络，将碎片化、个性化的用户需求与智能化、透明化的制造体系高效对接起来，是对“中国制造2025”战略的率先实践。

德国弗劳恩霍夫研究所首席科学家房殿军教授认为，在全球范围内，海尔对工业4.0战略的探索和实践是非常超前的，中国制

造业转型升级的关键是制造逻辑的重塑，海尔互联工厂将用户、模块商和工厂等要素，用开放平台的方式聚集到一起，这种制造逻辑给家电行业甚至其他行业的转型升级带来启示。

张晓峰
价值中国会联席会长
“互联网+百人会”发起人
“价值中国智库丛书”主编

---

[35] 侯云龙、曾德金、王龙云：《专访：第三次工业革命是摆脱经济危机的必由之路》，载于《经济参考报》，2012年6月11日。

[36] 高野敦：《工业互联网：GE提出的“人与机器融合的世界”》，人民网，日经技术在线供稿。

[37] 张枕河：《通用电气——美国工业4.0践行者》，中证网，2014年12月20日。

[38] 网易财经，《郭凡礼：“互联网+”为中国工业4.0插上翅膀》，2015年4月6日。

[39] 中国（海南）改革发展研究院课题组，《大趋势：从中国制造走向中国智造》，载于新华网和《上海证券报》，2015年3月27日。

[40] 新浪科技，《工信部部长苗圩：将开展智能制造试点》，2015年3月7日。

[41] 中国新闻网，《到2030年工业互联网或为中国带来3万亿美元GDP增量》，2013年6月4日。

[42] 本文引自新华网，2015年3月13日。

第十三章
“互联网＋”与金融

互联网的金融业务发展也算是一个新事物，所以过去的政策、监管、调控，各个方面不能完全适应，需要进一步完善。但整个来讲，金融业的政策是鼓励科技的应用，因此也需要跟上时代与科技的脚步。

——周小川，2014年3月4日，全国政协会议

李克强总理在2014年《政府工作报告》中首次提出“互联网金融”的概念；在2015年《政府工作报告》中又推出“互联网+”概念，要求制订“互联网+”行动计划，并对互联网金融的发展大为褒奖，认为“互联网金融异军突起”。那么，“互联网+”与互联网金融间有怎样的关联？互联网金融在国家“互联网+”行动计划中会以什么形式起到什么作用？

我们理解的“互联网+”

2014年，易宝支付联合创始人余晨有幸参与了央视大型纪录片《互联网时代》的制作，并因此系统采访了互联网史上40多位著名的先驱和企业家。通过这些互联网历史创造者的亲自证言，以及结合余晨和我从硅谷回国12年来在中国互联网金融和支付领域的实践，我们梳理了一条互联网发展的脉络并写成了《看见未来》一书，在此背景下提出自己对“互联网+”的看法。

“互联网+”时代 = 产业互联网时代

过去的20年，随着万维网的出现，互联网的发展主要意味着从原子向比特的虚拟化，这是互联网的第一波。从1995年全球网民1 600万人，到2013年的27亿人，人类进行了史无前例的网络大迁徙。这个时代的互联网商业模式主要是眼球为王、流量变现，也称为消费互联网时代。

如今，互联网正在从比特回归原子，融合虚拟和现实世界，步入波澜壮阔 的第二波，互联网又走到了一个重要关口：进入互联网深水区，从线上延伸到线下，从虚拟经济渗透到实体经济，从IT行业影响到传统行业，从把人们固定在个人电脑前上网，到移动互联网使得人们和互联网24小时在一起，所有的商业、我们生活的方方面面，已经无法和互联网完全分开了。

这个时代也称为产业互联网时代，或者“互联网+”时代。在这个时代，互联网影响的不再只是企业前端的营销环节，而是渗入企业的研发、生产、仓储、运输、客户管理等全部环节，并正在深刻改变我们的组织形式。

把握特征，拥抱机会

在这个时代，更具体地说，互联网的影响体现在四个方面。

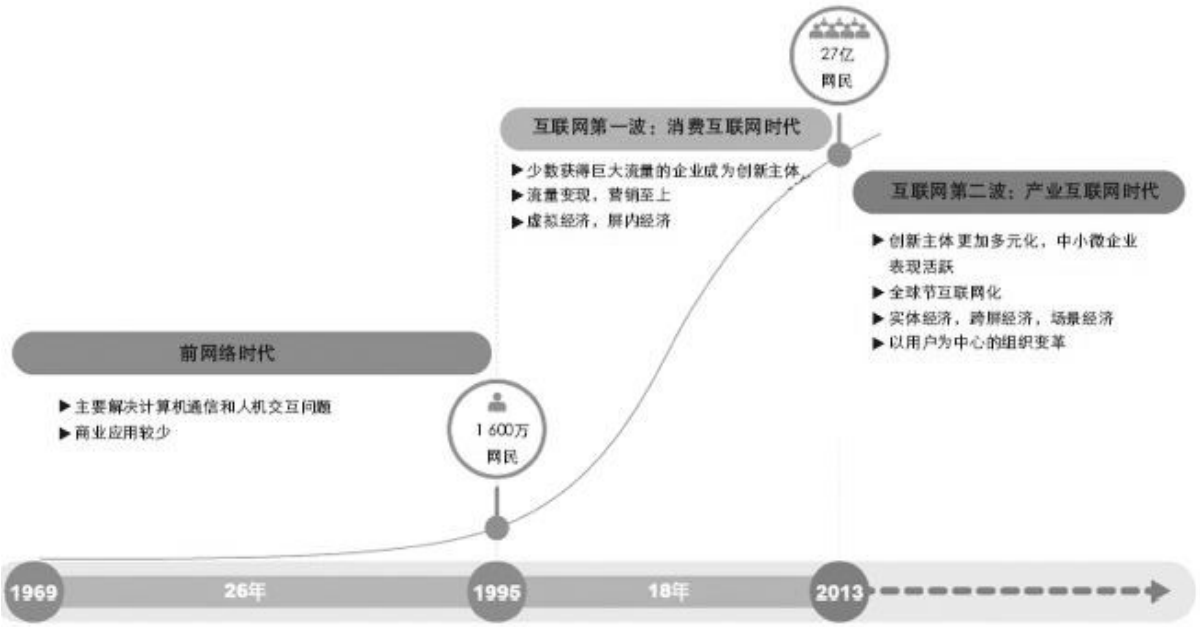


图13－1 互联网简史

第一，移动互联网彻底融合了线上线下。从此，商务交易和人们的生活，除了拥抱互联网别无选择，我们正在走进新的时代。

三年前传统的行业，不管是卖服装的李宁还是卖电器的苏宁，对互联网感觉都像温水煮青蛙，没有紧迫感。但现在完全不一样了：苏宁改名云商，李宁也在拥抱互联网，连餐饮和打车这样的传统行业也在快速地互联网化。因为移动互联网已把线上线下彻底融合了，现在大家不在个人电脑前并没有离开互联网，因为智能手机、平板电脑可以随时随地上网，而且是带有个性化信息（如地理位置、朋友链接等）的上网。

以前很多行业，尤其是传统的服务行业，互联网很难进去，随着移动互联时代的到来，所有的行业、人们的生活，已经全面进入了一个新互联的时代。互联网作为新的时代，会彻底地改变中国，包括经济、社会、政治，还有我们的思想。

第二，互联网开始打破行业垄断，给商业带来了更多的透明、高效、活力和普惠。如近来微信打破通信垄断，微博打破宣传垄断，互联网金融打破金融的垄断。

第三，互联网带来了三大新技术：云计算、移动互联和这两年开始走向成熟的大数据技术。云计算的价值在于技术的民主化，使得先进的互联网技术可以为人人所用，为小微企业所用。在云计算的基础上，移动互联技术变得可行。通过移动互联把商业场景和生活场景连接起来并数字化，催生了大数据。大数据的核心不是简单的规模化，而是大规模的个性化。100年前，福特通过流水线已经实现了大规模化，但他无法同时实现个性化。互联网最核心的是个性化，让技术服务人性、回归人性必须要有足够的数据，因为人性希望个性化的服务。我获得的服务跟你获得的不一样，因为每个人都是独一无二的。互联网通过新技术、新思想，尽量高效地为每个人提供独一无二的服务。

第四，是组织变革。在信息充足的情况下，去中心的网络结构促使企业科层结构解体而变得更平等化，企业开始以客户为中心再造组织结构。以餐饮行业为例，传统的餐饮企业通过一条龙来服务客户。这条龙从头到尾分别是服务员、端盘小生、领班、洗菜员、切菜员、厨师、厨师长、餐馆经理、老板等。客户基本只和服务员发生直接关系。当客户把建议或意见（如菜太咸）告诉服务员的时候，信息经常不能及时或准确地传递到中后台，尤其是厨师和餐馆经理，造成信息脱节，以至餐馆服务质量不能及时提升。最近火热的“五味网络餐厅”，是一家非传统餐饮企业，它运用移动互联网技术，让用户可以随时随地通过手机或平板电脑反馈信息，并确保信息到达需要到达的地方，建立和强化用户和服务中后台的关系，并促使中后台人员采取改进措施。这是通过互联网技术建立和强化关系、提供用户忠诚度的一个案例。

理解“互联网+金融”的切入点

传统金融如何实现“互联网+”？最好的切入点是先了解互联网金融是如何崛起的，尤其是作为互联网金融的先锋队和基石——第三方支付为什么能异军突起？

互联网金融的先锋队和基石——第三方支付

支付是金融的基础环节，作为互联网金融的排头兵，第三方支付于2000年左右在国内开始出现。2003年的“非典”给电子商务带来了意外的发展机遇，不敢轻易出门的人们开始尝试网上购物，从此各类电子商务网站迅猛发展，有力地推动了第三方支付大军的崛起。

随着交易服务对象的不断细分，在第三方支付领域中，出现了三种不同的模式：一种是以银联为代表的网关型综合支付，一种是以支付宝为代表的担保型账户支付，另一种则是以易宝支付为代表的行业支付。近几年，伴随着互联网的发展和居民消费水平的提高，第三方支付企业交易规模更是得到快速提升。

表13－1主流第三方支付公司成立或上线时间表

主流第三方支付公司	成立或上线时间
易宝支付	2003年
支付宝	2003年诞生于淘宝，2004年独立
快钱	2004年
财付通	2005年
汇付天下	2006年（ChinaPay团队分出来的）

第三方支付在短短十来年中，从没有名气、没有钱、没有人才、没有客户，到今天在零售支付领域已经超越了很多传统银行，证明了自己，为什么？这是核心问题。

第三方支付服务了近7 000万的中国中小企业和6亿网民，并越来越成为零售金融创新的主力，在国民经济中所占的比重也越来越大。在中国，中小企业的支付服务主要是由第三方支付来提供的。目前中国有7 000万左右的市场主体，其中99%是中小微企业。服务好这些企业，对于推动中小企业发展、稳定就业，具有举足轻重的作用。

根据艾瑞的报告显示：2013年中国第三方互联网支付市场交易规模达53 729.8亿（相当于当年社会消费品总额的22.9%），同比增长46.8%，其中移动支付市场交易规模12 197.4亿（相当于当年社会消费品总额的5.2%），同比增长707%，实现了持续高速增长，在整体国民经济中的重要性显著增强。

那么，为什么第三方支付在互联网金融中处于核心位置呢？首先是第三方支付所占的比重大。据来自速途研究院2013年的调研，在整个互联网金融市场中，第三方支付占据了绝大部分的份额，占比达到76.3%。

更重要的是第三方支付对风险的控制和把握。金融的本质是在经营风险，风险控制的基础是基于数据分析的征信体系，目前我国征信体系建设还有待提高，与美国拥有三大征信局、FICO评分（由美国个人消费信用评估公司开发出的一种个人信用评级法）等成熟的征信体系相比还有不少差距。因此，拥有商业交易支付数据的第三方支付公司，尤其像支付宝、易宝支付这样经营时间较长的企业，就更能在常年累积的大数据基础上做好风险控制，也因此顺理成章地成为整个互联网金融的核心和发展的动力之一。

以第三方支付为核心发展起来的互联网金融，在创新方式上也呈现出其特色。传统的第三方支付是把自有的交易、支付和金融统揽起来，形成自循环的封闭体系，而易宝支付追求开放式创新，其平台有如安卓系统，上下游乃至跨界的合作伙伴都可以在这个平台上衍生出基于交易数据的商务模式，激发中小企业的创新活力。

银行和第三方支付公司对支付的不同理解

司马迁在《史记》中就说过：天下熙熙皆为利来，天下攘攘皆为利往。他是把支付理解成一个经济的基本手段，利来利往就是支付结算，支付是整个交易的核心环节，只有支付完成交易才能闭环。

同样是支付，银行和第三方对支付的理解却大相径庭，这种理解的不同造成的影响是深远的。传统的银行并非没有实力去引领互联网金融的发展，而核心就在于对同样一个概念或问题的理解存在质的差异，用《从0 到1 》作者、PayPal创始人彼得·蒂尔的话说，大家看到的秘密不一样。

银行认为支付就是安全地把钱从A运到B，这有点像古代镖局的感觉，一班人马在武师的带领下，浩浩荡荡，就是为了把银子从A地安全地运送到B地。这个理解十几年前看可能并没有错，但是它简单地把支付当作工具来看，而没有从它的载体角度去深刻地思考支付的内涵。到了互联网时代，这个理解就过时了，就如到了智能手机时代，诺基亚还固执地认为手机只是可靠的通信工具一样落伍。现在的手机更多的是作为智能的信息消费终端，以及可靠的个人助理（如导航、学习英语等）。

我们看看国外的先驱们怎么来说支付吧。彼得·蒂尔认为：“21世纪的支付，是为了保护每一个人的货币财产。”Square公司创始人杰克·多西认为：“支付从来无关金钱，而是买家和卖家之间的价值交换。”Ripple公司创始人克里斯·拉森则更进一步：“我们搭建的

不是支付网络，而是货币 的未来。”而Affirm公司创始人马克斯·列夫琴认为：“数据是新世界的货币 。”这些理解早已超越了冷冰冰的工具概念，而赋予支付更丰富的人文内涵。

对第三方支付企业来说，支付背后是什么呢？是交易，而交易的背后是生活。正如Visa公司创始人迪伊·霍克所言：“这是献给这个星球上每一个人的礼物。”

第一，支付作为中立的平台能帮助解决信息不对称的问题。 镖局时代强调支付的安全，但是现在我们应该超越这一理解，关注安全之外的内容，比如作为交易，由于买方和卖方信息不对称，很容易发生欺骗。我总讲一个案例，在北京秀水街市场，500元钱的衣服你砍到250元很有成就感，其实卖家进价可能只有50元钱。这里面就有个信息不对称的问题。

第二，支付平台能聚合用户需求，增加谈判砝码。 交易双方的实力往往不均等，尤其面对大商家时，普通的消费者是没有多少议价能力的。那就可以考虑通过支付平台，把每一个个体的需求聚合起来，形成更大的需求，这样就能获得相对对等的议价权了。

第三，支付平台有助于提供个性化的交易服务。 每一个人都是独一无二的，尤其在今天的中国，中产阶层和中上阶层正在崛起，他们需要更加个性化的服务。但现在传统的金融服务难以个性化，比如你去银行，你要拿票，要坐下来排队，要隔着一个玻璃跟对方说话，银行难以把你作为个性化的人，而只是把你作为一个数字、一本存折来看。但第三方支付公司可以通过各种交易数据的挖掘，来提供更个性化的服务。比如你在买机票的时候，我可以根据你的消费记录免费或低价给你一份保险。

第四，促进诚信建设，利用交易数据建立信用数据库。 金融的本质就是经营风险，而经营风险最基本的是诚信建设。目前在中国，这

是一个很有挑战性的难题。中国互联网金融的发展，机会确实巨大，但问题更多，解决这些问题的一个重要路径就是利用交易数据建立信用数据库，构建完整的信用体系。这需要大数据，尤其是支付数据的支持。支付数据未来可以帮助我们建设一个更加诚信的社会。

第五，推动公益事业。 支付和公益是孪生兄弟。汶川地震的时候，网络小额捐赠超过6 000多万元。不要小看这6 000万，它是海内外许许多多的网民，不分肤色，不分男女，不分老少，一点一滴积累起来的。2015年，易宝支付还打算借用互联网金融的思维和模式来改造升级公益模式，推出国内首个“公益众筹”平台，让更多人能以更加有创意、有正能量的方式，参与到易宝公益圈建设中来。

以上对第三方支付的理解大大扩展了支付在互联网时代的内涵，这就是第三方支付公司发现的“秘密”。在此基础上，第三方支付通过灵活的组织，运用互联网技术，加上大把的汗水，在短短十来年时间里，就成为零售支付领域的主力军。

支付在国内的发展经历的阶段

纵观支付在国内的发展，大概经历了三个阶段。

第一个阶段，支付只是一种金融工具，这主要是传统金融机构的

理解。支付作为工具完成交易，对安全的追求是第一位的。小额的交易在网络支付的时候很不方便，甚至需要U 盾。

第二个阶段，支付不只是简单的工具了，还要帮助行业更加高效、透明地完成交易。比如支付宝通过担保让淘宝上的买家和卖家互相信任起来；再比如易宝支付，开创了行业支付模式，提供行业定制化解决方案，让航空、教育、游戏等行业的交易实现了高效和透明，有力地推动了这些行业的互联网化进程。

我们目前正在走向第三个阶段，就是实现“支付+”：基于支付叠加金融服务、营销服务和征信服务。以易宝支付为例，在支付业务的基础上，衍生了易宝金融和懒猫金服；在营销方面衍生了五味、哆啦宝；在征信方面也成立了专门的团队。能实现这些衍生，奠定有序增长的基础，在于支付数据是核心的商业数据，能提高互联网金融的风险控制力；能够以支付为核心实现营销全环节互联网化；能为互联网征信打下最牢固的基石。我们已经进入大数据时代，支付不仅仅作为闭环交易的核心环节，更作为核心商业数据的发源地发挥着越来越重要的作用。

彼得·蒂尔推崇能力垄断，他对垄断有着很精辟的定义，在他的语境里，能赚取丰厚利润的垄断企业都发现了独有的秘密，解决了独一无二的问题。同样是支付，第三方支付公司和传统银行之间、第三方支付公司之间发现的秘密不一样，解决的方式不一样，所以开创的未来当然就不会一样。

互联网金融及其意义是什么？

互联网金融是什么？有人说是颠覆，有人说是补充，都是针对传统金融说的。其实我们要站到一个更为宏观的角度去思考，互联网金融对中国传统金融最大的意义是什么呢？

“互联网+金融”的意义

首先，它让我们深刻意识到传统金融的问题有多大；同时，它让我们意识到中国金融创新和发展的机会更大！

对于金融行业而言，互联网金融意味着回归和提升。让金融不再自娱自乐、躺着挣钱，而是回归服务商贸交易和生活的本源，并通过

互联网思想、技术和渠道去改造提升金融，让它更开放、更高效、更透明、更普惠，这才是我们应该着眼的。

对于小微企业而言，互联网金融意味着公平与机会。 互联网金融具有非凡的意义，非凡在哪里？中国有7 000万家企业，其中99%是中小微企业，94.8%是小微企业，但传统金融对它们的服务是远远不到位的。此外，中国的就业人口接近8亿，月平均工资才四五千元，传统金融也难以惠及广大的人群。而互联网金融就能很好地服务于中国的中小微企业和个人，这对整个中国的创新驱动发展具有举足轻重的意义。

对于金融产品而言，互联网金融意味着融合和再造。 余额宝，一个不知名基金公司的普通货币 基金，因为融合了支付宝的资源，并运用互联网用户中心的思维和互联网的售卖渠道，在短短一年内就成了中国最大的货币 基金，这就是融合的力量。比特币，一个互联网世界横空出世的自由的新货币，没有发行机构，不代表国家主权，颠覆了我们对于传统货币 的理解，这就是彻底的再造！

对于金融机构而言，互联网金融意味着颠覆或重生。 如果只把互联网看作渠道，而没有深刻地意识到互联网是全方位的革命，等待的就是被颠覆的命运；反之，如果意识到互联网是一个新时代，带来深刻的变革，并拥抱互联网，主动去融合和再造，就可能重生并升华。

现代工业文明始于科技创新，成于金融创新，这是历史事实无数次证明了的。昔日正是因为有了股份公司、有了股市等等金融创新，才让蒸汽机不只是停留在实验室里，而是装进火车、轮船，改变了整个世界。我们注意到，但凡发达的国家，金融创新就很发达。

比如在美国，脸谱网等一批公司就很有代表性。脸谱网起家的时候只是在哈佛大学的学生宿舍里，短短10年就成长为全球第一的社交

网站，成为市值千亿美元级的世界大公司。这样快的成长速度，如果没有金融的支持是难以想象的。

如果脸谱网诞生在中国会怎么样？没有互联网金融之前，我对这个问题的答案不会乐观，因为脸谱网是一种创新，风险程度比较高，肯定不是传统金融青睐的。当然，我们最近有了风投的支持，但相对于7 000万这个庞大的群体，风投能惠及的群体也是相当有限的。而互联网金融崛起后，就很好地解决了这个问题。

现在比较热的是P2P。P2P解决的主要是中小微企业短期融资的问题，三个月、半年、也有一年的，采用债权的方式。接下来是股权众筹，解决的是中小微企业中长期发展的融资问题。再加上供应链金融、虚拟信用卡等形式，和传统金融结合起来，形成了对中小微企业成长和发展的“全金融支持体系”。也就是说，一个有潜力成长为世界级企业的公司即便从一两个人的窘迫状态起步，也有获得互联网金融有力支持的可能。

金融是经济的血液。互联网金融对于中国经济的转型和社会的进步有极其重大的意义，它意味着更大基数的中小微企业可以获得更多生存和发展的机会，那些潜藏在其中有潜力快速成长的企业也因此获益脱颖而出。这对带动整个社会的创新和财富的增加有着重要的意义。当然，互联网金融的意义还不仅仅在这里，比如比特币 的创新，甚至会改写金融中信用和风险这些基本层面。要知道，比特币 是屈指可数采用互联网作信用背书的金融产品。再如Ripple对全球结算体系的创新，假以时日将影响整个社会。

未来互联网金融谁主沉浮？

未来互联网金融将谁主沉浮，是银行？是银联？是电信运营商？是电商平台？是P2P平台？是股权众筹平台？还是第三方支付平台？我更偏向认为是第三方支付平台，原因有五个。

交易的核心环节

所有商业形态，无论是做大生意还是小生意，跨国生意还是路边小摊，最终都需要完成交易。而支付是交易的核心环节，没有支付交易就无法闭环，没有交易也就谈不到需要金融了。支付、交易和金融三位一体，是分不开的。

真实大数据基础

金融的本质是经营风险。经营风险需要大量真实的数据为基础来做风险评估。互联网上可采集的数据确实很多，但不是每种数据都有同等价值。如前所述，支付数据在整个商业中属于核心数据，支付公司拥有天然的大量真实数据。像易宝支付每天有数以百万计的交易，每一笔都是真实的，收多了钱用户不愿意，收少了钱商家不愿意，数据的真实性得到了天然的保证。

天然的信任中介

如果从某个角度看，金融很简单，金融首先是信息，其次是信任，再次就是制度安排（主要是监管）。支付公司既不缺信息，有大量数据；更不缺信任，买方把钱放到我的口袋里面，卖方把钱让我来收，银行也相信我；制度安排方面，由人民银行进行监管，所以支付在这个方面是拥有天然优势的。

闭环的商户资源（理财＋融资）

大型支付公司动辄就有上百万的商家，假设中间一部分比如说10万家有理财需求，它们如果把钱放在银行，服务经常不到位，利息还很低，取起来很麻烦；放在支付公司随时都可以取，支付公司跟理财机构合作，给商家的利息可以轻松达到银行的两倍。另外一方面，支付平台的商户中很多有融资需求。一边是有理财需求，一边是有融资

需求，支付平台可以像媒婆一样把两边拉到一起来，资金来源清楚，资金成本可控，信息透明，风险可控，支付公司做这些业务的优势是天然的。

推动金融生态系统多元化

第三方支付作为国内第一个由国家认可的金融或类金融资质的行业，通过互联网撬动了金融，打开了一个缺口。它既有互联网的基因，又具金融资质，还有金融审慎安全方面的能力和意识，这使支付公司在互联网金融里发挥了举足轻重的作用。P2P企业与支付公司合作可以得到保障，资金可以监管。P2P企业的商户资源不足，而支付公司有很多商户，它们需要融资，大家可以紧密合作，因为支付做的是基础性的东西。支付对于中国金融生态系统还有一个很大的价值，就是推动传统金融机构改革，这对于整个金融行业的转型升级有非常积极的意义。支付公司做到一定的体量，改变了很多传统行业，比如说机票行业，彻底被支付改变了。此外不管是余额宝也好，水电煤缴费也好，手机充值也好，游戏的点卡也好，都改变了，这对这些行业本身来说很有价值。

更大的价值是这些改变反过来倒逼中国的传统金融机构，尤其是银行进行变革。在过去的12年里，应该说在和支付公司的竞争和合作的博弈中，银行也在改变，中国工商银行最近就提出了一个互联网金融战略，如果没有蚂蚁金服、支付宝、易宝支付、财付通等等创新的倒逼，这些传统金融机构会这么着急吗？

从趋势看转型与创新

前面谈到，易宝支付的联合创始人余晨系统梳理了互联网的发展脉络和核心思想。现在，我们结合这些脉络和思想，谈谈“互联网+金

融”的七大趋势，借此也可以使得传统金融转型、新兴互联网金融创新发现各自的逻辑与路线。

抓住长尾

长尾定律是克里斯·安德森提出来的。他观察到，在传统的卖场里，销售往往遵从二八定律，即很少量的畅销品却能带来绝大部分的销量，而大部分商品鲜有人问津。但类似亚马逊这样的网上商城出现后情况就大不一样了。从理论上讲，电子商城的展示空间是无限的，每种产品都有展示的空间，非但如此，由于搜索引擎、导航、标签、电子商务智能等工具的帮助，每种商品都有被真正对它们中意的小众人群选到的可能。这样即便单笔销量不大，但总数相加，却是一个让人叹为观止的数量，这就是长尾效应。

传统的金融机构比较偏好服务高大上的企业。道理很简单，这些企业的业务量大，而且偿还能力强，属于优质客户。但毕竟企业中99%是中小微企业，或者因为服务成本高，或者因为担心风险，传统金融机构往往对中小微企业的服务并不到位。而互联网金融就能把数量庞大的中小微企业和个人聚集起来，帮助他们抓住“金融长尾”，取得骄人的成绩。比如2013年的余额宝就是非常典型的例子。支付宝本来就有数量庞大的用户群体，是一种“短路径”的互联网产品，一旦和传统的基金公司结合，庞大的用户群体就让传统金融业务迸发出极大的力量。天弘基金也一举成为基金业备受关注的翘楚。

跨界和融合

工业时代充满阳刚之气，那个时代的气质是泾渭分明，一切皆有明确的边界。无论是当时的产品，比如汽车、飞机等，还是公司这样的组织，都可以感受到这种边界。

但互联网阴柔如水，本身就没有明确的形态。互联网在各个领域的渗透，也在模糊众多边界。今天许多流行的产品比如微信、P2P平台等等，都是没有具体边界、形态的；甚至传统的产品，比如特斯拉这样的汽车，也不能完全用物理边界来定义。

非但如此，互联网在模糊产业、专业的领域，例如最后革了诺基亚命的并非是一个传统做手机的厂商，而是苹果——一个最早做电脑的企业，重新定义了手机这个行业。又如在通信领域，腾讯、谷歌等互联网企业正在毫不客气地吃着三大垄断通信运营商明天的午餐。

企业也是如此，内部组织架构在以用户为中心扁平化，并且边界在模糊。例如大数据的兴起，让技术和营销意外地结合，这在过去是难以想象的。在金融领域，这样的例子也不胜枚举。比如东方财富网、和讯网，这些过去只是单纯的媒体角色，但现在却转型切入销售领域。不要小看这种变化，它们有流量、有用户，而且如果大数据做得好的话，会更加理解用户，一旦通过大数据掌握了真正为行业最终埋单的人，将来也许就会成为传统金融要面对的“门口野蛮人”。

我觉得大家要有些危机感，未来你最强劲的竞争对手未必是你现在盯着看的那几个老家伙。过去，淘宝、京东是做电商的，百度是做搜索的，现在也都大张旗鼓进入了金融领域，跨界的趋势越来越明显。一个余额宝就让2013年的中国金融界沸沸扬扬，一个小小的微信就让三个庞大的运营商找不到北。所以，未来的跨界依然值得期待。

去中心化

凯文·凯利的《失控》一书开辟了一种全新的视野，他从进化论的角度来看技术的发展。其中精要表述之一，就是网络（或者说互联网，《失控》出版的时候互联网其实还处于蛮荒状态）的发展并不存在中心控制方式，并没有一个人，或者一个中心设计了互联网的诞生和发展，创新总在边缘发生。

前面我们论及，中国的企业数量7 000万家，就业人口也将近8亿，仅手机网民规模在2014年就达到5.57亿，超过电脑用户。围绕这些庞大的群体提供金融服务，自上而下的中心控制系统显然无法应对越来越庞大而个性化的需求，无法灵活应对市场瞬间千变万化的环境。这个时候就要采用去中心化的方式来处理。比如易宝支付，在最近两年就“裂变”了不少易宝系公司，这些公司既相互独立，又相互协同；既要自己主导创新，对风险承担第一责任，又能彼此携手，共同为客户提供最佳的服务，我称之为“一群人的浪漫”。

这些公司肯定不可能全部成功，但是如果只有一个中心，让易宝支付来做所有的事情，那肯定不会成功。一个中心反映不了所有的市场、政策信息，也无法对所有的变化做出灵活应对。去中心化也许意味着一些节点的力量会变得薄弱而无法抗拒风险，但同时意味着能更加灵活地发现机会和创新点，更加灵活地应对市场，从而获得成长机会。对于金融市场的发展，与其采用传统的控制的观点去看，不如采用进化的观点去看。

P2P和共享

今天在互联网金融圈，P2P是一个热词，提起P2P就想到网络借贷平台，其实P2P是一种互联网精神，自互联网诞生时就存在了。比如过去我们用BT下载软件，你会发现很特别，下载的人越多，速度反而越快。这和以服务器为中心、访问的人越多速度越慢的传统是很不一样的体验。为什么呢？因为在P2P模式中，大家都共享了自己的资源，加入的人越多，共享的资源就越多，当然体验就越好。

所以P2P在互联网金融圈里成为一种代名词，这是一个非常好的现象，这是自现代银行诞生400年以来，金融史上首个脱媒的创新。过去我们是把钱存在银行，需要钱时去银行借贷，离不开银行这个中介，但P2P就绕开了银行这个中介。P2P的含义是peer to peer，即点对点，这就把很多资源个性化地共享了。比如在网络借贷中，就实现了

对资金供需方风险偏好等的匹配。这是传统银行的标准化服务难以做到的。

P2P的出现曾一度被银行等传统金融机构视为洪水猛兽，这些草根平台不仅抢占了银行的信贷客户，更笼络了不少银行赖以为生的存款及理财资源。不少互联网人士认为网贷模式终将部分取代银行。由于P2P与银行存在内在的利益冲突，银行明明知道P2P市场前景大却一直行动迟缓，陷入左右互搏的困境，不久前才有部分银行开始尝试P2P。

P2P发展极其迅速，2015年预计会突破3 000家，交易规模突破5000亿元，但良莠不齐，这是发展中的问题。P2P如何才能良性发展？关键有三点。一是必须找到根。把P2P想象为成长中的一棵树，决定树未来的不是现在的枝叶有多繁茂或漂亮，而是地下看不见的东西——树根。P2P的枝叶是网络的融资环节，主要体现在网页，而根则是如何高效地发现需要融资的项目并管理好这些项目的风险，这就需要P2P公司有独特的数据、商户等资源。二是用好互联网技术。互联网金融能超越传统金融的重要原因是互联网带来了新技术，使得发现客户变得更加高效，并能有效地管理好风险。三是自律。

大数据和个性化

大数据的应用早已经展开，并没有一些人吹得那么玄妙与遥不可及。举个简单的例子，你用站长分析工具分析你的网站，就可以清晰地看到网站每天有多少人访问，这些人都是循着什么路径来的，在你的网站上停留了多久，都看了些什么页面，最后又是从哪里离开的。这本身对营销就很有价值了，如果更进一步做数据挖掘，就可以找到更多的机会和创新点。比如，你可以通过用户注册的资料，对比他访问的页面、浏览的新闻和知识普及页面，判别这个客户可能想要找的理财产品、对风险的偏好等等。这些数据非但可以促进销售，还可以用来协助开发产品等。

大数据在金融中的应用自不待言，前面我们谈到支付企业之所以在互联网金融处于核心地位，就是因为它们拥有丰富而真实的核心商业数据，并可以以此来做风险控制。

此外，大数据还意味着我们能给客户提供更加个性化的服务。从长远来看，在个人金融服务方面，大数据最大的用武之地是建立起个人征信体系。有了完善的个人征信体系，整个互联网金融的健康长足发展才会有坚实的基础，个人也才能更加便利地享受到金融的服务。那时候我们再消费或者融资的时候，就不用为繁杂的手续或者质押而烦恼了。

短路径和组织扁平化

金融企业做互联网和互联网企业做金融，有没有明显的区别？答案是，肯定有，而且还不少。这里只强调一下短路径，这是互联网企业和传统企业最显著的不同。

传统金融模式的不足之一就是对于用户来说路径太长。尽管不少传统金融机构也强调用户至上，提供给用户方便，比如我们可以直观感受到现在的银行营业厅越来越现代阔气，还提供糖甚至针线等，银行人员也很强调服务意识，似乎真是在为用户提供方便。但你有没有想过，尽管你做了很多努力，其实用户对金融产品的使用路径还是非常长。用户要从家里或公司到银行，需要在路上花费太多的时间，到了银行要填一堆表格，如果填错还要重新填，还要在银行有漫长的等候，许多业务还需要预约，需要层层审批，等等。

互联网产品为什么有非常强的生命力？首先在于它的使用是短路径的，网上支付，1分钟不到的时间就完成了，操作非常简便。余额宝为什么有生命力？首先就在于它的使用路径很短，用自己熟悉的账户，很快就能完成操作。你要让老百姓去理解货币基金，熟悉货币基金的一套操作流程，那路径太长、损失太多用户了。

路径要足够短，就意味着传统金融企业要对业务流程，继而对组织结构做出变革。前面我们谈到，中心化的模式已经难以适应现在金融面对的挑战了，组织结构必须扁平化、去中心化，真正的核心是用户，要以用户体验为出发点去再造组织架构。

指数级增长

现在一些传统金融机构还没有充分意识到互联网金融的生命力，它们也探讨，但其实没有现实地感受到威胁。这是可以理解的，毕竟互联网金融在整个金融体系里现在所占的比例还非常小，尚不足以和传统金融相提并论。

但是，和传统金融不太一样，有生命力的互联网产品往往不是线性增长，而是指数级增长。互联网金融也会有这个特性。这意味着什么呢？意味着这些互联网金融企业发展刚开始是比较缓慢的，但渐渐发展过了一个阈值，就会呈井喷式的高速发展态势，其增长速度让传统金融机构难以望其项背。

2014-2015年，易宝支付在北京、深圳、杭州和成都做了4场P2P资金移动托管平台发布暨P2P行业研讨会，请了很多P2P重量级公司、P2P行业专家、P2P投资者等做了多方位的探讨。尽管大家在行业发展的很多问题上存在分歧，但在一个问题上却是惊人的一致：P2P行业在未来5-10年会呈现高速井喷，相比现在甚至可以增长达100倍之多；甚至有嘉宾大胆预言，P2P投资者有望覆盖大多数手机用户，成为一个“标配”的投资渠道。

如果是传统金融行业，要做这样的预测是会让人笑掉大牙的，但互联网金融就能做到。我的看法是，这个井喷肯定会有，只是早晚的问题。因为互联网产品的价值遵循的是梅特卡夫定律，即一个产品的价值并不只是取决于自身，更取决于有多少人在使用这个产品。比如手机、IM等都具有这个特点。在P2P中，参与的投资者和融资者越多，

风险和收益偏好度匹配就越好，资金融通就越快，这是可以进入正反馈发展的。而一旦呈现正反馈的发展势头，就会出现指数级增长，其量级将让人叹为观止。

“互联网+”与中国梦

22年前，我去硅谷，见证了互联网开始走向大众的过程。这是互联网掀起的令人激动的第一波浪潮，这一波浪潮改变了我们获取信息、娱乐以及购物的方式。

今天，随着智能终端的普及、云计算和大数据等新技术不断走向成熟，互联网亦步入深水区，掀起了波澜壮阔 的第二波浪潮。在这一波里，互联网从比特回归原子，开始深入改造传统商业和社会，全面改变我们的生活。

在中国，互联网正在打破多年的垄断，释放思想、经济和金融等方面的活力。正如大家已经看到的，通信的垄断正在被微信打破；权力的垄断因互联网的“透明化”而得到更有效的监督；传播的垄断已被微博等自媒体打破；庞大、封闭、低效和长期被垄断的金融领域也开始被以第三方支付为先锋的互联网金融打破。特别是互联网金融，让我们更加深刻地认识到金融行业所存在的问题和潜力到底有多大！

其实互联网就是人性。我对互联网有一种信仰，我认为它真正做到了以人为本，并以去中心化的结构和新技术融合东西方文化，把人类带进一个新的时代，实现了“人人为我，我为人人”的自由人的大联合，让每一个人在和世界紧密连接的过程中更加独立、自由和强大，让整个世界因为连接、创造和分享而更加和谐与丰富多彩。此即为我所谓的“一群人的浪漫”！

无独有偶，中华文明之根也是和谐：人与自然之间推崇天人合一，人与人之间讲究和而不同的君子之道，国与国之间讲究内圣外王之王道。互联网和中华文明之根是相通的，这就是我们的文化自信，我想这也是互联网能在中国如此蓬勃发展的深层次原因。“互联网＋”已成为国家战略，我深信，结合互联网时代先进的思想和技术，中华文明之根一定能结出硕果——实现中国梦！

唐彬
易宝支付首席执行官、联合创始人
互联网金融千人会轮值主席
“互联网+百人会”联合发起人

第十四章
“互联网＋”与能源

中国、印度、日本、德国，每个国家都在争先开发智能电网和能源利用的新途径，而赢得这场竞争的国家将在全球经济中处于领先。我希望美国成为这个国家。

——奥巴马

电力系统是为电能的产生、输送、分配与应用而构建的人工系统，是人类到目前为止构建的最庞大、最复杂的系统，随着社会需求的变化、技术的进步，它处在不断发展、变化和更新之中。传统的电力系统主要包括发电设备、输配电设备、用电设备，以及保护与控制设备。这些设备通过适当的方式进行连接，组成有机整体，确保电力系统在任何时刻都能够产生数量充足的电能，以满足系统负荷的要求。

从诞生至今，电力系统已历经百年，但是发展的方向一直在于建造更大的电站、更强壮的电网，以及更高的发电效率和更低的输电损耗，传统电力系统在技术方面已经臻于极致。三峡水电项目是人类建造的最大发电站，能够完全满足一些中小国家的所有电力需求。而正在蓬勃发展的特高压电网则能够将电力从一个大陆传输到另一个大陆。但随着人类技术的不断进步，社会需求的不断演变，传统电力系统目前已经显得有点跟不上时代了。

能源电力行业处于剧变前夕

对于传统电力系统来说，最大的挑战是对于柔性的迫切需求。在发电端，随着成本的快速下降和各国相关政策的强力支持，包括风电和光伏在内的新能源装机正在全球迅速增加。这些新能源装机既包括大规模集中式发电，比如我国西北的风电基地；也包括小规模的分布式发电，比如沿海地区的屋顶光伏电站。而且，这些新能源所发电力，大部分仍将是并网应用。但是伴随着新能源规模的快速扩张，由于布局不合理、输配电设施建设滞后等原因，导致新能源发展出现了并网难、设备利用率低、能源浪费、安全事故频发等问题。

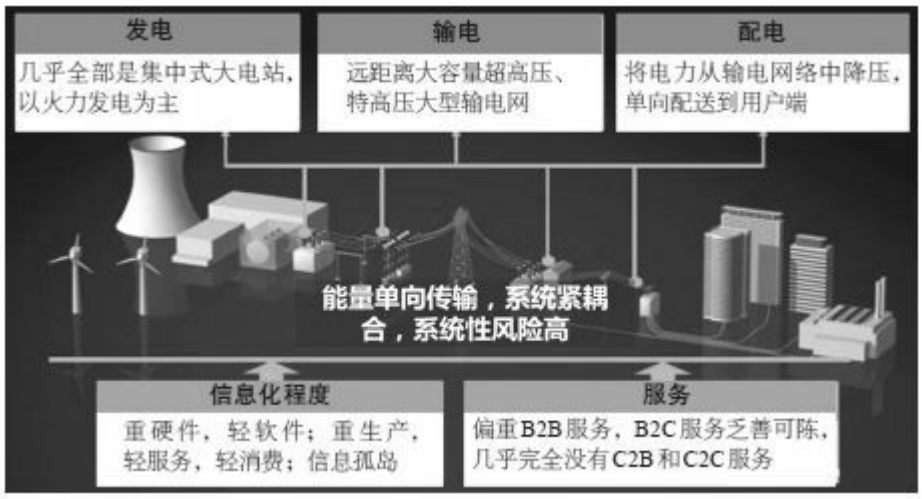


图14－1 传统电力系统

资料来源：信达证券研究开发中心

风电的问题尤其严重，我国北方风电集中开发的地区大都遭遇较严重的弃风限电问题。据统计，2014年上半年，全国风电场有效利用小时数仅为976小时，相比2013年同比减少约83小时。东北一些地区冬季弃风限电比例接近40%，直接经济损失近百亿元。随着太阳能发电规模的上升，也出现了因无法并网而不得不“弃光”的苗头。在甘肃的一些电站，限电率甚至高达50%，造成清洁能源的大量浪费。

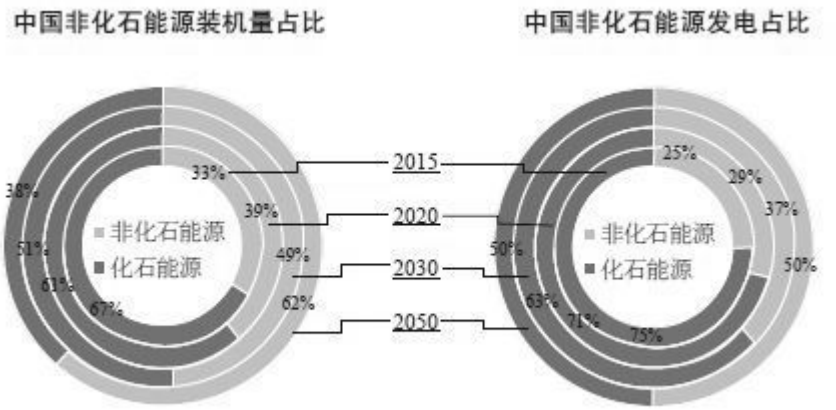


图14－2 中国非化石能源发展规划

资料来源：中电联

有鉴于此，如何在不影响电网安全的前提下，将这些波动性很强的新能源电力尽可能多地并网，成了目前各国电力系统面对的最大挑战。与此同时，电力调节困难的火电和核电，却正在日益大型化，单体装机的规模越来越大，变得更加难以调节。而在需求端，随着电动汽车的大规模普及，电力消费的波动性也变得更加复杂。不久的将来，人类拥有的电动车将数以百万计，甚至更多。德国政府早在2008年11月就提出未来10年普及100万辆纯电动汽车和插电式混合动力汽车的计划。2014年，仅特斯拉一家企业的电动车销量就超过3.5万辆，而日产聆风电动车2015年销量将突破6万辆。

根据特斯拉提供的数据，每辆特斯拉电动车平均每年行驶15 000英里，需要耗费4 800千瓦时的电力。这是个什么概念呢？2013年，中国人均年用电量仅为3 900千瓦时，美国2012年平均每户居民耗电超过10 800千瓦时。因此，如果电动车大量投入使用，社会耗电量将大量增加。更糟糕的是，高度城市化导致全球人口前所未有的集中。因此，电动汽车用户一起充电将导致部分地区的电力负荷激增，严重威胁电网安全。如何满足几十万辆电动车同时充电，又不至于因为电压迅速下降导致电网崩溃，成为摆在电网企业面前棘手的难题。

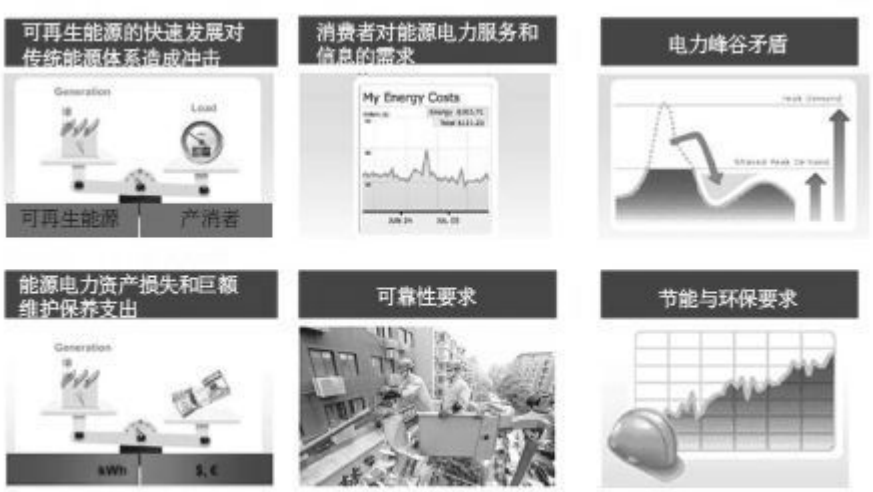


图14－3 能源电力系统面临的六大迫切挑战

资料来源：信达证券研究开发中心

正是由于以上原因，电网系统的调节空间正在从发电和用电两端被前所未有地压缩，这也对电力系统的调节和控制技术提出了更高的要求。在这样的背景下，柔性，或者也可以称为灵活性，将是决定整个电力系统先进与否的关键因素；而电力系统是否能够满足先进生产力的要求，将决定一个国家未来的竞争力。奥巴马一直将电力系统的先进性视作国家竞争力的重要方面，他在2009年就公开表示：“中国、印度、日本、德国，每个国家都在争先开发智能电网和能源利用的新途径，而赢得这场竞争的国家将在全球经济中处于领先。我希望美国成为这个国家。”

目前电力行业组织形式也正在发生巨变，全球电力行业价值链上的企业和组织数目正在经历前所未有的增长。曾经横跨发电、输电、配电、售电和服务领域的一体化电力企业，因为政府监管、市场竞争、电力体制改革等诸多因素，而分拆成独立的发电、输电、配电、售电、电力服务等细分领域企业。早在20世纪80年代，英国政府就开始对电力工业进行改革。1990年，英国政府将英国中央发电局分解为国家电网公司和3家发电公司；1996年，美国联邦能源管制委员会出台法令，要求开放电力批发市场，明确要求发电厂与电网必须分离；我

国也在2002出台电力体制改革方案，将国家电力公司拆分为两大电网公司和五大发电集团，完成“厂网分离”目标。现在中国新一轮的电力体制改革也已经推出，强调有序放开输配以外的竞争性环节电价，向社会资本有序放开配电业务和售电业务，有序放开公益性和调节性以外的发用电计划，全面放开用户侧分布式电源市场。改革后，中国电力市场将更加开放，各种类型、各种所有制的企业都将有机会参与电力市场的竞争。

虽然电力体制改革能够显著提升电力系统的效率和运营质量，但是改革也给电力系统的安全性带来了新的挑战。改革使得原有的电厂、电网之间的资产关系以及行政隶属关系都不复存在，代之以市场交易为主的经济利益关系。过去，电力系统内部的安全生产问题是“大一统”的电力企业内部自己的事情，其手段主要是贯彻法律法规和行政制约相结合；改革后，电力系统的安全问题变成了分而治之的各家电力企业共同参与的事情。电力安全管理体制和管理方式都发生了很大的变化，电网的安全问题已不是电网公司一家能解决得了的问题，相关企业设备的运行状况和安全管理状况，都将同系统的安全稳定运行息息相关。由于电力产品的瞬时性和电力事故的不可预知性，改革后多主体参与的电力系统管理难度成几何级增长。因此，如何做好不同电力企业之间的沟通和协调，实现电网安全稳定运行，如何监管横跨数个领域的众多电力企业，如何在跨多个公司的平台上进行电力调度，都是摆在监管者面前现实的难题。

同时，消费者也提出了更多样的要求。随着智能技术的发展，随时可以查询用电量、电价、碳排放量等基础数据已经成为新一代消费者的基本需求，而通过移动互联网实时控制用电器和屋顶的光伏系统也成为现实。因此，整个电力生产——消费链条将产生比过去多得多的数据。如何驱动电力公司信息技术平台和业务应用的升级改造，扩展电网对数据的传输、容纳和处理能力？如何提升电力公司在数据资源价值挖掘的整体水平，促进业务管理向着更精细、协同、敏捷、高

效的方向发展？如何利用这些数据为用户和企业产生真正的价值？这些都是电力系统目前正在面临的挑战。

能源互联网应运而生

为了解决这些问题，能源互联网技术应运而生。目前对于能源互联网，不同企业和机构有着不同的定义，但相同的是，所有人都认为信息技术将在未来的电力系统中扮演核心角色，成为能源互联网实现的基础，因为只有信息技术才能实现整个能源系统内各系统和设备的互联互通。

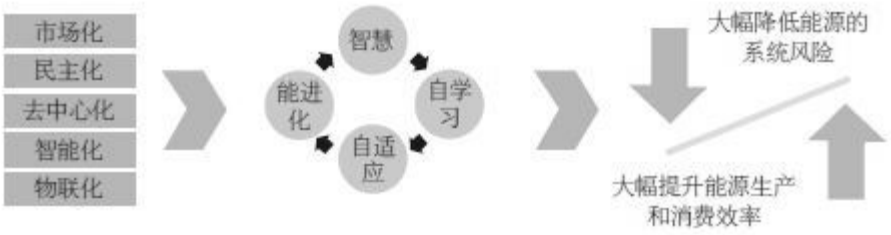


图14－4 能源互联网的特征

资料来源：远景能源互联网研究院

发电设备、电网设备、用电设备和用户连接到能源互联网后，可以进行实时的信息交换，从而实现对整个系统的效率优化和安全调度。基于信息技术的大规模应用，目前集中式、被动、弱信息化、单向传输、静态、封闭式的电网，将进化为去中心化、市场导向、服务导向、分布式和集中式相结合、动态、开放式的智能物联系统。电网将能够实现交互式优化，基于高度开放的信息化基础设施，企业能够开发出新的商业模式和服务应用。互联后的电力系统不仅将实现分布式发电和新能源装机的大规模安全并网，还能通过用户侧管理系统和

能源路由器，帮助家庭用户、公共建筑以及中小型企业减少能源消耗，实现错峰用电，以减少电费支出。



图14－5 能源互联网架构

资料来源：信达证券研究中心

能源互联网包括六大板块：智能发电、智能电网、智能储能、智能用电、智能能源交易、智能管理和服务。这六个板块无法割裂，浑然一体，构成了完整的能源互联网。建立这样涵盖六大板块的能源互联网并非一蹴而就，需要有先有后。那中国的能源互联网从何开始？可以先看看能源互联网的先行者——德国是怎么干的。德国联邦经济和技术部在2008年发起了“E-Energy”（信息化能源）计划，通过在6个地区试验不同的能源互联网项目，为德国最终的能源互联网建设积累经验。之后，又从6个项目扩展到了11个项目。我们来看看最初的六大项目的具体特色。

库克斯港eTelligence项目。项目区域内所有发电设备的即时输出情况和用能设备的即时能耗数据在网上一目了然。当供需情况双向透明之后，撮合能源交易和能源服务的机会就形成了。比如当风力发电

能力出现剩余时，区域内某家酒店的游泳池或者冷库就会人工或者自动启动，利用剩余的风电制热或者制冷。

莱茵鲁尔地区E-DeMa项目。E-DeMa项目内，家庭在消费能源的同时，也在利用自家的微型分布式能源电站生产电力，并在社区内销售。这个项目的核心在于“智能能源路由器”，这种“路由器”既可以实现家庭用电的智能监控和需求响应，也可以反向将分布式电站所生产的电力卖给电网或者社区，能源路由器可以是光伏逆变器，也可以是家庭储能单元，还可以是家庭的智能电表。

卡尔斯鲁厄和斯图加特地区Meregio项目。该项目力图建立一个以传统的火电和燃料电池为主、基于互联网的区域型能源市场，为传统化石能源融入能源互联网提供了很好的示范。通过为区域内的用户安装智能电表，以收集用电信息和发布即时电价，并以电价波动带来的经济利益，鼓励居民错峰用电，参与削峰填谷，并以此来增加电源的利用效率，减少传统化石能源的温室气体排放。

莱茵- 内卡城市圈“曼海姆示范城市”项目。该项目建立了能够融合水、电、气、热等在内的公共资源的泛能网络和分布式泛能中心，为能源互联网向电力以外的能源扩展提供了示范。居民所使用的电力、自来水、供热、燃气都来自身边最近的分布式能源中心，尽可能减少传输的损耗。

哈茨地区RegMod项目。项目核心示范内容是建立能够整合储能设施、电动汽车、可再生能源和智能家用电器的虚拟电站（VPP），是能源互联网的雏形。当可再生能源发电有富余的时候，抽水蓄能电站和电动汽车可以储存多余的电力，智能家用电器也会及时开启消费多余电力；在电力需求攀升的时候，这些储能设施可以和智能用电器一起构成虚拟电站，通过释放所存储的电力以及减少智能用电器的用电量，来满足紧张的电力消费需求。

亚琛Smart Watts项目。项目通过建立智能电力交易平台来实现所覆盖区域的分布式能源交易。消费者通过智能电表来获知实时变化的电价，根据电价高低来调整家庭用电方案和电动车充电方案。

以这六大项目为核心的E-Energy计划将促成德国整个能源价值链内更大的透明度和更激烈的竞争——从发电厂、电网运营商、服务企业一直到最终消费者。这将推动技术领域乃至整个工业领域的创新，加速能源市场自由化的进程，促成电网布局的分散化。

有四大元素几乎贯穿了德国的六大能源互联网示范项目，那就是分布式可再生能源、电动汽车、储能和智能用电终端。信息技术行业和能源产业共同开发出的跨领域设备和服务，将为未来电力网络奠定坚实的基础。用电设备拥有智能技术，从而融入能源互联网；经过改进的储能技术能够将分散的小型储能单元整合进电网；分布式发电厂不仅能够发电，还能够提供系统服务；最后，E-Energy为电动车与电网的一体化提供必要的技术。

有中国特色的能源互联网

由于中德两国情况迥然不同，德国人的能源互联网实践不可能在中国完全照搬。德国是典型的发达国家，2014年GDP增长仅为1.5%；德国还是世界人口平均年龄第二高的国家，在全世界仅次于日本，人口老龄化非常严重。因此，德国已经过了能源需求高速增长的时代，过去10年来的人口数量和能源需求一直处于萎缩中。此外，德国面积狭小，全境处于同一个时区内，东西时差只有30多分钟，因此不存在电力生产中心和消费中心不匹配的问题。

但中国的城镇化率刚刚迈过50%大关，经济增长速度也远高于德国。而且中国的能源发展面临一大现实矛盾和两大难题，即：能源需

求的持续增长同能源电力产能结构性过剩的矛盾；能源生产消费中产生的环境污染难题，以及能源生产中心和消费中心的地理不匹配难题。中国的能源互联网发展路径必须具有中国特色，既要将现实矛盾和发展难题考虑在其中，也要面向未来、学习海外的先进经验。从可行性和必要性来说，在中国，能源互联网最先落实的应该是坚强智能电网和分布式光伏。

中国仍然处于迅速发展阶段。即使从中长期来看，保证能源供应安全，满足人民生产生活不断增长的能源和电力需求，确保国民经济迅速发展，仍是中国能源发展的第一目标。建设以特高压为核心的坚强智能电网，可以有效解决中国的能源消费和生产的地理错配问题。并且，智能化的特高压远程输电网络也可以像德国的能源互联网项目一样，大幅提高包括可再生能源在内的发电资产利用率，减少能源生产和输送过程中的污染和损耗。因此，特高压会成为将来中国能源互联网的坚强骨架。国家电网公司和南方电网公司也一直在致力于推进特高压项目。

如果说以特高压为核心的坚强智能电网是能源互联网的中国特色，那分布式光伏则是中国能源互联网建设面向未来的窗口。分布式光伏具有众多优势：首先，同集中式发电相比，分布式光伏倡导就近发电、就近并网、就近转换、就近使用的原则，不仅能够有效提高同等规模光伏电站的发电量，还有效解决了电力在升压及长途输电中的损耗问题；其次，通过在需求现场灵活满足用户对能源的不同需求，实现了能源精益化生产和消费；再次，分布式光伏电站还具备占地面积小、初始投资和后期运维成本规模较小、建设周期短、灵活智能、便于控制等优点，能够对大电网、远距离供电形成有益的互补和替代，未来发展到一定比例时，能够有力促进智能微网的发展。在德国，分布式装机占光伏总装机的比例接近75%，是发达国家光伏发展的主流。而且，与其他清洁能源相比，光伏发电与工商业用电峰值基本匹配，因此分布式光伏相比于其他可再生能源具有更佳的经济性。

不过，真正赋予分布式光伏作为能源互联网入口优势的，还是因为在所有的能源形式中，只有分布式光伏才能够真正做到贴近用户、拥抱用户。在传统的能源电力行业中，规模经济为王，电站越大越好，项目越大，度电成本越低。但在能源互联网时代，需要考虑的却是如何化整为零，如何在不增加度电成本的前提下，将大项目拆成小项目，这样才能尽可能靠近能源消费者。在目前的技术条件下，煤电、气电、风电、水电、生物质发电、核电都无法做到百兆瓦级别的项目度电成本和千瓦级别的项目度电成本相近甚至相同，只有光伏发电能够实现这种逆规模经济，因为不管是集中式还是分布式，所有光伏电站本质上都是由一块一块光伏组件拼装组成的。因此，光伏电站尤其是分布式光伏电站，将成为能源互联网时代的最佳能源来源。

随着新一轮电改的强力启动，中国能源互联网发展的体制障碍将被扫清。未来，在电改得到有力落实的前提下，发电、售电、配电行业的竞争将前所未有的激烈，电价竞争将会出现。但以服务和消费者体验为核心优势的新型售电和配电企业将会走得更快，也能走得更远。而发电企业的核心竞争力也将不仅仅是发电资产的规模大小，更需要在提供优质低价电力的基础上，推出增值服务来吸引并黏住售电企业和用户。

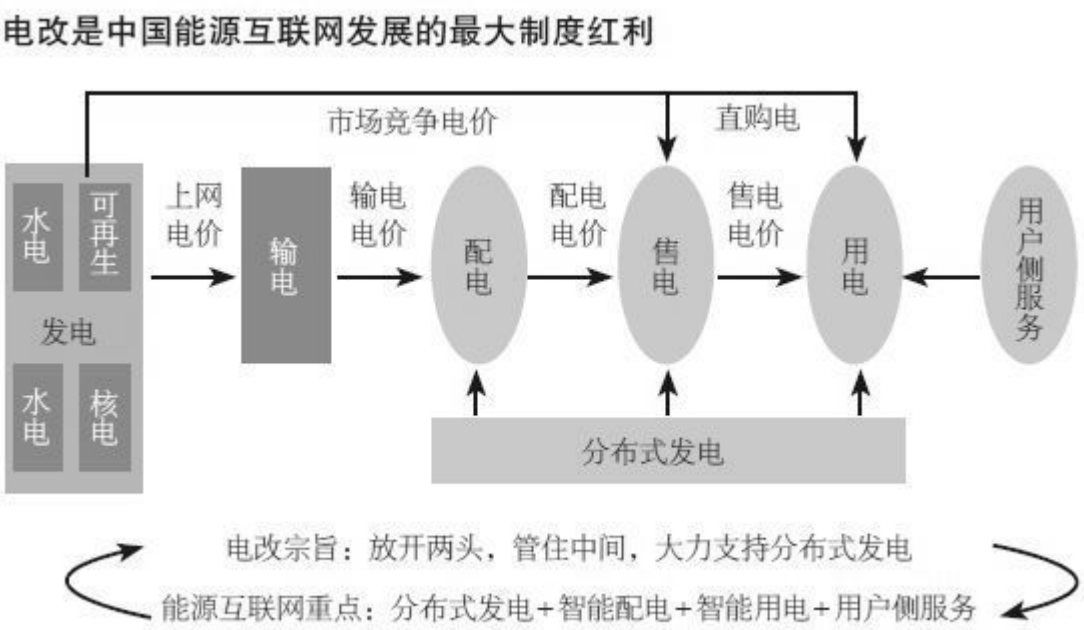


图14－6 电改和能源互联网

资料来源：信达证券研究开发中心

这就更需要基于能源互联网的技术和商业模式来实现。通过大数据和云计算，收集并分析不同电力用户的用能和生活习惯，设计并精准提供有针对性的差异化方案，来满足不同用户的需求。并且由于电力商品的实时性、无形性、供求波动性、同质化等经济技术规律，电力行业的市场化更需要先进的信息和通信技术，来保障电能的生产、输送、使用的动态平衡，保障电力系统安全稳定运行和电力可靠供应。

根据电改未来分阶段的进展和时间安排，中国能源互联网建设也将会按照“三步走”的顺序有序落实。从目前开始是能源互联网的第一阶段，重心在于能源互联网基础设施的大规模建设和改造。包括分布式能源、储能、数据采集器、智能电表、充电桩、智能逆变器等设备和系统，这些能源设备相当于能源互联网的五官和触手，构成了能源互联网最基础的设备层。这一阶段的大规模建设将持续数年，带来万亿计的市场。

随着基础设施的基本完善，以及售电侧市场的逐步放开，预计中国将于2017年进入能源互联网的第二阶段——需求侧管理和服务市场。可以预见，2017年前后，面向工商业用户的电力交易市场机制将基本建立；同时，也会有大量多背景的企业主体进入售电市场，包括发电企业、园区管理企业、大型用电企业、公用事业企业、分布式电站项目公司等。因此，售电侧的竞争也将日趋激烈。为了黏住电力用户，价格竞争难以避免；但是，单纯的价格竞争难免会让供需双方陷入零和博弈的陷阱。于是，能够提供基于能源互联网的综合性智慧用电服务的企业将会在价格竞争的泥潭中脱颖而出。此轮电改的核心目标之一，就是建立基于市场的电力电量平衡新机制。基于能源互联网的需求侧响应和管理将成为新平衡机制的重要调节工具。

第三阶段将以配电侧的智能化和竞争为主要特色。伴随着电改的深入贯彻，预计在2020年左右，所有增量配电和大量存量配电将向市场开放。届时，售电侧的充分市场化将带动企业间的竞争往配电侧传导。配电网络作为智能管道和管理平台的角色将得到企业重视，一大批基于能源互联网建设和改造的、以分布式发电项目为核心的智能微网将出现。同时，虚拟电厂作为分布式电站智能运维平台和需求侧响应及管理系统的高阶形式，将基于智能微网而蓬勃发展。至此，一个以分布式发电和智能用电器为核心，通过互联网广泛互联和智能管理，以综合性服务为特点，以电力消费者为核心，充分竞争和开放的能源互联系统将初步落成。中国能源互联网的三个阶段并非是接力式的交替发展，而是会像三级火箭一样，三大阶段在时间上会交叉重叠、同时进行，最终将中国的能源互联网发展推向高潮。

能源互联网商业模式

从传统电网体系向能源互联网体系转换的过程中，将涌现出一批很有意思的新商业模式。未来，电网公司将逐渐从输配电资产的投资

和运营管理企业进化为信息服务企业，很多新的服务模式将应运而生。

- 电网企业可以同发电企业合作，向下游电力消费者提供能源管理服务，根据其用能特征提供能源打包服务。

- 电网企业还可以根据大数据，甄别出优质的电力消费者，向发电企业推荐优质电力消费者，促成双方达成令人满意的售电协议。

- 期货交易所可以根据电网企业提供的大规模历史数据，向金融投资者和电力消费者提供丰富多元的电力期货。

- 电网企业将成为灾害预警中心，设备发生短路，电网将第一时间获知，及时通知用户或者消防队处理。

- 电网企业还能够利用大数据分析技术，对不同电力消费群体的用能习惯进行分析，制定针对不同消费群体的精细差别电价，奖励那些节能用户，惩罚那些浪费用户，而不是像现在那样，仅仅根据用电量绝对数进行一刀切的电力阶梯定价。

在首先提出能源互联网概念的德国，已经有一些非常有趣的能源互联网商业模式投入实践，例如2013年德国四大输电网公司共同推出的灵活投切负荷调峰平台。四大输电网公司每月提出总量为1 500兆瓦的调峰容量的招标公告，参与调峰的用电负荷每月每兆瓦能获得2 500欧元固定费用，然后根据主动参与调峰的实际负荷实现价格浮动，允许的竞价容量从最小50兆瓦到最大200兆瓦。这个平台主要针对直接介入高压电网的大型用电单位，比如电解铝厂、多晶硅厂、钢铁厂等，为大型用户提供一种新型的赢利方式，使得企业不仅能够发电上网挣钱，还能通过节电调峰挣钱。

试想一下，如果企业在电力供应紧张时停产，把相应的生产任务移到电价便宜时段，这个企业就可获得三重收益：既获得了主动参与调峰的补贴收益，还降低了自己的电力消费成本，另外每月每个参与调峰的兆瓦还能获得2 500欧元的固定收益。当然，这种商业模式的实现必须以能源互联网为基础，要求电网企业在用户侧引入智能控制系统，才能使瞬间的智能化操作成为可能。

另外，虚拟电厂这种新的业态将大规模涌现。一个虚拟发电厂可以由不同类型电源组成，如风力发电机、光伏组件、微型水电站以及微型生物质电站、电梯势能发电等小规模并且不稳定的电源。虚拟电厂运营商可以像现在的金融工程一样，利用先进的电力电子技术、通信技术和机械技术，在各种现有电源的基础上，进行不同电源、不同项目之间的组合和分解（消纳和储能），以设计出符合客户特定用能需要并具有经济性的电源组合。通过虚拟电厂工程，可以弥补不同类型可再生能源发电项目自身的不稳定性缺陷，从而使虚拟电站也可以被当成传统电站一样对待。

德国已经有多个虚拟发电厂“落成”，电厂的构成包括热电联产机组、水电站、风电场、光伏电站等电源，其实际能效和经济效益均要高于单独运行这些电源。德国电信还在向家用客户销售小型燃气锅炉发电机，这些发电机将接入互联网和电网，让它们在为家庭供暖之余，还可以共同作为一个虚拟电厂，供能源公司调用。根据美国调查公司Navigant Research 2014年10月最新公布的预测，全球虚拟电厂合计容量到2023年将扩大至28吉瓦，相当于1.3个三峡电站，而这些发电能力将大部分由居民屋顶的光伏电站和海上的风力发电机组提供。

能源互联网与互联网思维

对于中国来说，能源互联网应用看似略显遥远，实则离我们很近，因为基础技术已经成熟，包括：需求侧管理技术、分布式发电技术、输配网级别的智能电网控制和调度技术、智能电表技术、物联网技术、大数据及云计算技术、新能源及储能、先进电力电子技术、超大型系统管理及规划技术、新能源汽车技术。

不过，技术仅仅是建设能源互联网的必要硬件。在“互联网+”时代，比硬件更重要的将是软件，能源企业的思维模式需要基于互联网实践而重构。能源互联网打破了行业中的信息不对称，极大提高了传统能源电力系统的效率，降低了成本。不过，能源互联网的价值远不止于此，更深远的影响来自思维方式的革命。这将是一种全新的思维模式，核心是以“全连接”来重构能源企业的思维模式，电力消费者和发电企业之间、发电企业和电网之间、电力消费者和电网之间，以及服务企业和消费者之间，都是全连接的。能源企业的商业模式、营销模式、研发模式、运营模式、服务模式等，都必须以互联网的时代特征为出发点进行重构。能源互联网不是简单的“能源+互联网”，不是仅把互联网作为工具叠加在电力或者其他能源行业之上。重构能源电力企业的思维模式是最重要的，因为思维决定了行动和方向。互联网思维一旦同最保守的能源行业进行嫁接，将长出最不可思议的果实。互联网思维将从以下七大思维方式影响并改造能源电力行业，号称“互联网思维七剑下天山”。

第一剑：用户思维

用户思维是能源互联网思维的核心，一切都要围绕用户思维。其他行业早就开始以用户为中心重构企业战略，但对于能源行业来说，企业最欠缺的恰恰就是用户思维。能源行业企业早已经习惯了朝南坐，即使在竞争激烈的能源电力设备行业，以用户为中心也往往被异化成以价格为中心。真正的用户思维，要求能源电力企业在价值链各个环节中都要真正“以用户为中心”去考虑问题，必须从市场定位、

产品研发、生产销售乃至售后服务整个价值链的各个环节，建立起“以用户为中心”的企业文化。不仅是理解用户，而是要深度理解用户，只有深度理解用户才能生存。能源电力企业的商业价值必须要建立在用户价值之上。举个例子，光伏电站开发企业为客户提供高质量的交钥匙电站项目已经不够，还要考虑到大部分电站业主并非专业的电站管理者，考虑到不同业主的电站使用习惯，为客户提供高质量、个性化的电站托管和运维服务，真正让客户能够放心发电、省心管理，那就算成功做到用户思维了。

第二剑：极致思维

极致思维，就是把产品、服务以及用户体验都做到极致，超越用户预期。对于能源互联网而言，极致思维重在把握用户的微小需求，并且提供超越用户预期的服务。比如在纽交所上市的Opower，这家公司通过互联网交互平台分析家庭电费账单，帮助家庭用户节省生活中不经意浪费的能源。甚至还有公司能够做到比Opower更极致，德国有一家公司是这么做的：每次你打开冰箱或者其他电器，平台就会通过移动终端立即告诉你，刚才你用了多少电，甚至还能让你知道，你比正常操作多用了或者少用了多少电，在社区里的排名如何。虽然同工商业能耗比起来，家庭节能省不了多少电，但Opower以及类似公司的极致服务的初衷很可能是吸引家庭用户购买其他增值服务。所谓极致思维的本质就是不要忽视任何一个消费者，不要忽视任何一项不起眼的需求。

第三剑：流量思维

对于互联网来说，流量意味着体量，体量意味着分量。流量即金钱，流量即入口，流量的价值不必多言。微信和微博之争、滴滴和快的补贴大战，说到底就是为了抢流量。在互联网行业竞争中，免费往往成了获取流量的首要策略；互联网产品大多不向用户直接收费，而

是用免费策略极力争取用户、锁定用户。但是，免费可以作为一种营销手段，但绝不是一种商业模式，因此免费战略的核心就是如何将流量变现。能源互联网应用流量思维可以有三种方式，首先，是基础服务免费，增值服务收费；其次，是短期服务免费，长期服务收费；最后，则是用户免费，第三方付费。国内有些能源企业已经将这三种模式应用于市场，一家中国的智能风机企业，通过免费的建站模拟服务吸引客户，再通过销售运维服务变现。一家国内光伏电站服务企业向市场免费提供较简单的光伏电站气象预报服务，但是精准的气象预报服务则需要收费。还有一家国内光伏电站运维企业，向电站客户提供免费的数据监测服务，并将数据报告出售给有电站融资和交易需求的银行、保险公司等金融机构变现。

第四剑：社会化思维

社会化商业的核心是参与，最典型的模式就是“众包”，以“蜂群思维”为核心的互联网协作模式，意味着群体创造。不同于外包，众包模式非常强调平等协作，维基百科就是典型的众包产品。与传统的集中式发电电力网络不同，能源互联网从一开始就是一个以众包定义的能源网络；在能源互联网中，每一个分布式发电项目和微网都是一个众包单元，这些单元通过协作和互补构成了一张智能强健并且绿色经济的电力网络。在这张网络的背后则是数量庞大的企业和家庭参与者，包括电站开发、电站运维、微网运营、管理平台、需求侧响应等等。不同于传统电力网络，在能源互联网中，每一个参与的个体角色都是平等的，协作将替代传统的电网调度命令。此外，在能源互联网时代，个人将首次能够参与能源系统的管理和投资，单个个体不仅能够通过互联网金融众筹建设分布式电站项目，还可以作为能源互联网的重要主体参与需求侧管理，成为电力网络最重要的末端细胞。在能源互联网时代，电力系统将先化整为零成为微型单元，再通过众包模式聚沙成塔。哪个能源互联网企业能够利用好社会化思维，将亿万个体聚合起来，哪个就能成为能源互联网时代的BAT。

第五剑：大数据思维

在互联网和大数据时代，用户所产生的庞大数据量使企业能够深入了解“每一个人”，而不是“目标人群”。这个时候的营销策略和计划就可以更精准，就可以针对个性化用户做精准营销。在能源互联网时代，信息和数据的经营是能源和电力企业的核心竞争力之一。数据挖掘和分析能力至关重要，基于大数据分析，能源电力企业可以做到对消费者的深入洞察，提供精准的服务和营销，获得科学的管理决策能力，最大化资产效能，最小化污染和温室气体排放。大数据记录了所有用电器和发电器的功率曲线，以及消费者的用能习惯，可以帮助企业有针对性地精细管理每一台用电器，做到精益用能。并且通过优化，可以实现每一个电站，甚至每一台风机和每一块组件的最大化输出，实现投资回报最大化。此外，大数据的使用也使精确的气象预测和用电需求预测成为可能。仰赖大数据预测，发电企业和电网管理企业可以精益管理和调度系统内的电源，实现资源的精益利用。其实能源互联网产生的巨量能源电力消费数据，在应用于能源之外，还有难以想象的商业价值，但需要通过其他行业的应用来变现。让我们开一个脑洞，对家庭来说，开灯往往意味着回家，关灯意味着出门，假使BAT能够通过电力数据采集器掌握每个家庭的开关灯时间，那岂 不是可以非常有针对性地向用户提供出行方案和家庭娱乐方案？类似的能源电力大数据在其他领域的应用还有无数的可能性，就看谁有能力将数据变现了。

第六剑：平台思维

互联网的平台思维就是开放、共享、共赢的思维。平台模式最有可能成就产业巨头。全球最大的100家企业里，有60家企业的主要收入来自平台商业模式，包括苹果、谷歌等。平台模式的精髓，在于打造一个多主体共赢互利的生态圈。能源行业最大的平台其实是电网，但是由于电网的公共事业属性，导致电网这个超级平台的平台思维反而

较弱，但这也给了其他平台以机会，比如光伏电站运维平台、智能楼宇能源管理平台等。将来能源互联网行业的竞争，一定是平台之间的竞争，甚至是生态圈之争，因为单一的平台是不具备系统性竞争力的。

不过，当传统能源企业要转型互联网，或者新的能源互联网公司创业，当不具备构建生态型平台实力的时候，那就要思考怎样利用现有的平台。并非所有公司都有能力成为能源互联网平台，而且市场空间能够容纳的平台数量也不会很多。在一个共生共赢的开放式平台中，细分领域的优秀企业照样能够获得长足发展。可惜的是，现在有一些能源电力企业，虽然在做能源互联网转型，但出于传统思维的局限，建平台是假，跑马圈地是真。一个真正的能源互联网必然不是割裂和垄断的，当你在建墙的时候，被限制的只有你自己。

第七剑：跨界思维

随着互联网和新科技的发展，物理世界与虚拟世界开始融合，行业的边界变得模糊，互联网的触角已经无孔不入。零售、图书、金融、电信、娱乐、媒体等行业早已互联网化，而制造、公用事业、环保、能源等传统行业也正在迅速被互联网融合。互联网的跨界颠覆，本质上是高效率整合低效率，包括结构效率和运营效率，对于能源行业来说也是如此。能源行业内部的跨界经营并不少见，在中国，例如协鑫这样传统的火电企业正在进化成为综合性能源供应企业，甚至转型成为能源服务和管理企业。而能源行业同其他行业的融合也将涌现，BAT这样的互联网企业会成为售电公司，华为这样的通信设备企业正在从事光伏电站运维，电动汽车企业经营微型电网业务已经成为现实，甚至电信运营商都有可能成为能源行业的重要玩家。未来类似的跨界整合会越来越多。能源电力企业如果不主动参与这个大融合的过程，那就很有可能被动地被其他行业的优势企业所整合。不仅如此，能源电力企业也不能局限于自己的圈子，有余力有理想的企业家也应

该勇于跳出能源行业看世界，基于客户或者基于产品做跨界。比如，像阳光电源这样做逆变器的企业可以做电动车，像国网这样的公司也可以做虚拟电信运营商。



图14－7 互联网对能源行业的三大改造

资料来源：埃森哲咨询公司和信达证券研究开发中心

展望未来

观念决定一切。在很多人眼里，能源行业还是一种以脏兮兮的机器设备、污染、煤炭和石油、老国企为代表的陈旧事物，而现在突然变成了某种以软件、互联网、电动车、云计算和大数据、朝气蓬勃的创业企业为代表的摩登符号，大家是否能够接受？另外，政策层面和企业是否预见到未来能源革命的方向？是否意识到人类社会运行和生产方式正在发生巨大变化？从目前社会上的讨论看来，能源互联网观念的普及仍需一定时日。对于企业而言，每个企业都有权等待，直到

它看到在自己能力范围内的产品和服务获得市场承认为止。当然，这样不可避免地要放弃市场优先地位，因为这个地位属于那些有眼光、有勇气的先行者。

但是，对于一个国家而言，等待则意味着失败，因为电力系统是工业技术的动力之源。先进的生产技术需要先进的电力系统，现在正是生产力革命的前夜，以德国为代表的工业4.0和以美国为代表的工业互联网正在颠覆着人类的生产方式，传统的电力系统已经无法满足以分布式制造（DM）、信息物理融合系统（CPS）、物与服务联网（IOTS）为代表的新工业技术。因此，德国和美国都已经在能源互联网方面提出自己的计划，比如德国联邦政府2008年开始推动的“E-Energy”能源互联网示范项目，就是以新型的ICT通信设备和系统为基础，在六个城市试点不同侧重的智能电网示范项目，以最先进的调控手段来应付日益增多的分布式电源与各种复杂的用户终端负荷。美国能源部和联邦政府也陆续推出了一系列政策支持能源和互联网技术的结合。幸好，中国也终于走上了自己的能源互联网之路，李克强总理在2015年《政府工作报告》中提出：“开发利用网络化、数字化、智能化等技术，着力在一些关键领域抢占先机、取得突破…… 打好节能减排和环境治理攻坚战。环境污染是民生之患、民心之痛，要铁腕治理推动。推动能源生产和消费革命，大力发展风电、光伏发电、生物质能，积极发展水电，安全发展核电，控制能源消费总量，加强工业、交通、建筑等重点领域节能，积极发展循环经济。”李克强总理提出的“互联网+”行动计划掀起了中国传统行业接受互联网改造的浪潮。摆脱了体制束缚的能源互联网，未来还可以和其他产业互联网融合对接。能源互联网甚至会成为包罗一切产业互联网的网中之网，成为中国产业互联网化最重要的动力和基础设施。不远的将来，我们就可以看到“能源互联网+楼宇互联网”、“能源互联网+车辆互联网”、“能源互联网+家居互联网”、“能源互联网+工业互联网”的“互联网+互联网”的伟大图景！

曹寅
信达证券研究开发中心能源互联网首席研究员
中国能源互联网联盟专家委员

第十五章
“互联网＋”与健康、教育

多数人在想到未来时，总觉得他们所熟知的世界将永远延续下去，他们难以想象自己去过一种真正不同的生活，更别说接受另一个崭新的文明……我们是旧文明的最后一代、新文明的第一代。

——阿尔文·托夫勒，《再造新文明》

移动互联网正以前所未有的广度和深度，加速驱动经济转型升级和社会发展进步，成为经济转型的新动力、人们工作生活的新方式。随着大数据、云计算、物联网等多领域技术与移动互联网的跨界融合，人与人之间的关系变得前所未有的紧密，人类生活将进入“互联网+”智慧生活新时代。

2014年这种变革在医疗与教育上体现得最为明显，互联网医疗产业投资额度不断翻新，慕课、K12在线教育（小学到高中的12年中小学在线教育）、在线外语培训、在线职业教育等细分领域规模迅速增长，“互联网+”正以迅雷不及掩耳之势推动传统产业转型升级。在“互联网+”的大时代下，产业结构与发展将直接由大众参与决定。而随着大众自主性的提升，以消费者为核心的“产业互联网”将逐渐取代以企业为核心的“消费互联网”，这一变革将为存在诸多痛点的医疗与教育产业带来巨大的机遇与挑战。个性化与互动化等创新模式的层出不穷，也为社会发展提供了无限想象空间。

“互联网+”与健康：产业重构已经开始

250多年前，先辈曾对传统医疗有过入木三分的描述：医生们每天诊断着大批一无所知的身体，诊治着连自己也不甚了解的疾病，开着自己也不熟悉的药。医学界的传统保守使得当年这种状况至今似乎并无实质性的改善。但医学，就要在数字化时代经历有史以来最大规模的重构与颠覆。

互联网开启智慧医疗美好图景

微软公司早在2008年曾用视频方式描绘过未来智慧医疗的美好图景：在健康数据记录方面，人们将通过可穿戴设备将体征变化导入私人健康数据平台；整合第三方健康应用数据，并支持医疗机构接收或传输用户数据；用户可以在移动平台中看到自己每天消耗的卡路里数、睡眠时间、跑步的公里数等。同时大数据健康管理平台将整合各种可穿戴设备中的数据，全方位检测用户身体状况，使用户在智能终端中实时查看到相关信息。在医生个性化服务方面，今后的可穿戴设备和健康App不仅只是起到监测血糖、血压、心率、血氧含量、体温、呼吸频率等人体健康指标的作用，更可以利用健康平台，将佩戴者的数据同步至医疗机构数据库，实现患者与医务人员、医疗机构、医疗设备之间的互动。如果用户发烧，手机App会立刻向你推荐符合症状的正确药品；心脏病发或晕倒，手环或手表立刻发送定位和求救信号到急救中心；去医院就诊前，医生提前从数据库中提取身体数据帮助诊疗……这些都将在不远的未来实现，我们的生活将彻底远离“去医院挂号、排队、诊断、拿药”等烦琐环节。



图15－1 L先生2020年的一天

资料来源：中国传媒大学互联网医疗中国会

为了使这些智慧医疗场景快速实现，互联网巨头们正紧锣密鼓地搭建大健康医疗平台。最早开始探索互联网医疗的科技巨头当属微软公司，早在2007年便推出Health Vault基于网络存储的卫生健康服务平台，用户可从大约150个应用程序及200款兼容第三方设备上获得数据，还包括用药史、医疗检测等信息。

随后谷歌紧跟微软步伐，在2008年涉足电子健康市场，联合CVS药房及Withings等厂商为用户提供健康数据分享服务，让用户可以在其健康平台建立个人数据，更方便地获得健康服务。但遗憾的是，它没有集成主流的医疗服务及保险机构，并且没有谷歌眼镜（Google Glass）这样强大的硬件配合，所以最终于2011年结束了Google Health服务。然而谷歌并没有就此放弃在医疗领域的尝试，在2014年10月底，谷歌发布了全新安卓应用服务平台Google Fit，它可以与移动设备兼容，追踪用户的运动，包括走路、跑步和骑车等数据。

当然，作为前沿科技的代表，苹果自然不会错过这个机遇。在2014年6月的苹果全球开发大会上，苹果正式推出了移动健康应用平台Health Kit；其功能与Google Fit相像，用户可以在苹果Health应用中同步各种生理数据，比如行走步数、体重、睡眠时间、血压、血糖，同时用户也将得到有关自身健康和运动状况的反馈指导信息。此外，苹果还宣布开放医疗调查接口Health Kit，这将是一个专注于专业医疗信息的医疗项目，目前的合作伙伴包括美国罗切斯特大学、麻省总医院、斯坦福和牛津大学医学院，苹果甚至联合了包括首都医科大学宣武医院在内的多家海内外医院一起进行数据的收集、处理和诊疗工作。



图15－2 智能设备守护健康

资料来源：百度未来商店

不仅微软、谷歌和苹果在移动智能医疗领域有所尝试，在国内，拥有大数据和云计算技术优势的百度率先推动了一项全民远程医疗项目，通过利用云计算远程服务技术和较为成熟的智能医疗外部设备，组成一个联系全民的远程医疗数据通道，同时与北京市政府联合搭建北京健康云平台，共同整合上游的智能医疗设备商和下游的远程医疗服务商，借助互联网帮助老百姓实现“大病化小”、“小病化了”及“治未病”的目的。

在未来，百度将帮助北京市组成全民健康医疗档案。这个档案将以动态形式获取所有接入用户的健康数据，同时与医疗体系中的个人档案结合，当人们再去医院看病时，医生便可以很轻松地知道你的健康状况和既往病史，有助于医生及时准确地诊断。更重要的是，北京健康云的建立将帮助百姓实现多样化的个性医疗需求，根据人们不同的健康需求，对应使用不同的感知设备，得到的数据上传到云端后，将由专业医生给出相应指导建议，获取个性化健康数据，建立有对应的服务模型，从而指导和治疗相应的疾病和身体问题。

智慧医疗的另一个重要应用方向是养老。根据国务院办公厅2011年12月27日印发的《社会养老服务体系建设规划（2011- 2015年）》指出，目前，中国是世界上唯一一个老年人口超过1亿的国家，且正在以每年3% 以上的速度快速增长，是同期人口增速的五倍多。中国城乡失能和半失能老年人约3 300万，占老年人口总数的19% 。人口老龄化现象日趋严重，不仅为政府带来了严重的财政负担，也使子女面临工作及生活双重压力。互联网医疗的到来，将有效解决这两大难题，一方面远程医疗服务系统解决了基层养老的医疗服务问题，提升医疗水平，大大降低医疗成本；另一方面智能可穿戴设备的实时监控，不仅可以预防及控制疾病发生发展，更为照护老人而力不从心的子女提供了监测与沟通工具。

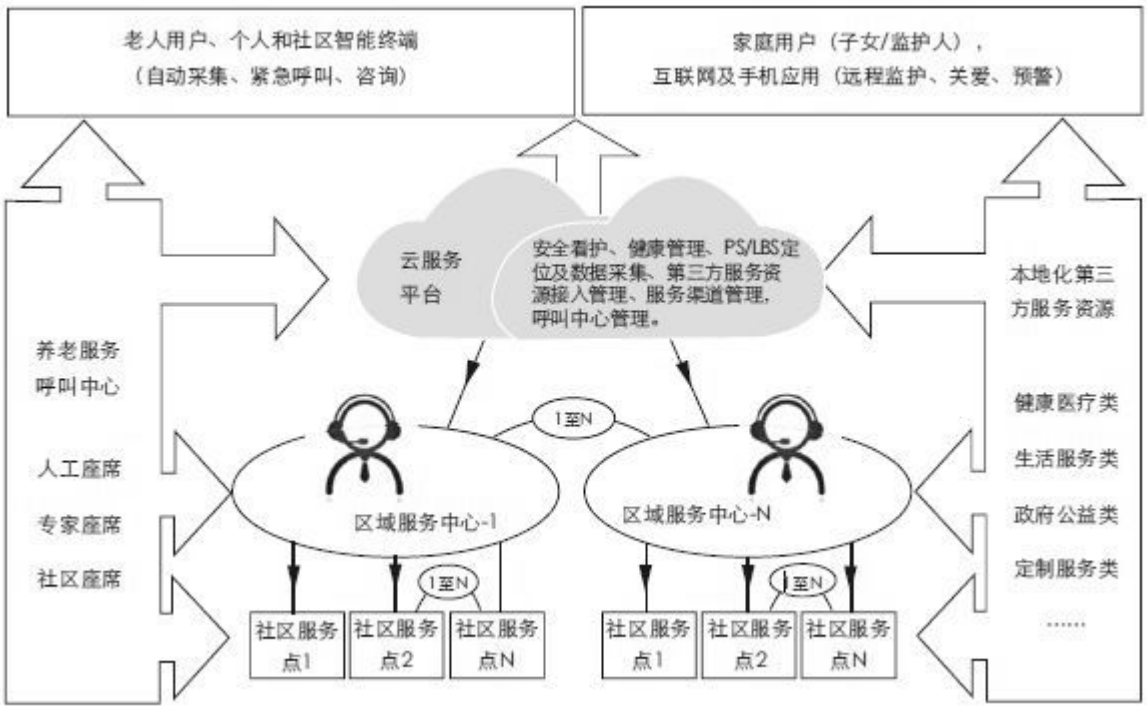


图15 - 3 智慧养老服务模式示意图

资料来源：武汉侨亚百老汇信息技术有限公司官网

智慧养老的一个终极目标是实现老人足不出户即可居家安养的状态。目前“互联网+”养老主要包括三种典型的服务模式。1）以在线

咨询为主的远程医疗服务体系。实现远程咨询、远程会诊、远程监护以及远程手术等医疗操作。在线远程医疗的重要应用场景即基层卫生医疗机构和养老社区，依托大医院的医疗资源，打破地域的限制，实现随时问诊，及时处理突发情况，解决老年人不便远走等问题。2）养老O2O服务模式。借助远程医疗软件系统，并与社区健康小屋相结合，打造智慧养老服务平台，实现线上线下双层服务体系，同时提供治疗转诊、医疗协助、居民健康管理、家庭医生等核心服务内容。智慧社区的老人可通过电子终端设备，在遇到紧急情况时按下紧急按钮，社区服务人员和老人亲属就会立即收到通知，提供紧急帮助。O2O服务模式也可实现上门理疗服务、健康小屋慢病管理服务，从而解决老年人不会使用智能设备、无法按时进行健康管理等难题。3）智能可穿戴设备远程监测服务体系。目前针对老年人的可穿戴产品包括智能手表、血压计、血糖仪、老年人摔倒报警等产品。通过智能手机App，老人能够跟踪和观察到自己血压的连续变化曲线，从而能够更好地判断自身的健康变化情况。更重要的是，上传到云端的数据可以被子女或者亲人实时看到，子女能够真正每天看到父母的血压和变化情况，能够及时提醒父母测量血压、服药等等，极大程度上避免了以前由于没办法及时得知父母真实的健康状况而后悔莫及的情况，真正增强了亲情互动。智慧养老模式的出现，将实现区域医疗的信息化，未来通过可穿戴设备采集的老年人体征大数据更有助于完善医疗大数据，推动精准医疗及个性化医疗的快速发展。

互联网改善就医体验

“挂号排队时间长、看病等待时间长、取药排队时间长及医生问诊时间短”这“三长一短”的就医体验一直饱受社会诟病。而针对“排队时间长”这一“顽疾”，互联网的全面介入，为传统医疗行业提供了良好的“诊疗方案”，“根治”这一“顽疾”将指日可待。

互联网通过渗透就医各环节，试图改善患者就医全流程的体验。在预约挂号环节，一方面患者通过互联网可以随时随地进行挂号，并预估时间前往医院，大大节约患者时间；另一方面医院根据不同科室的预约情况甚至不同季节的患者需求，提前调配医生，进一步减少患者候诊时间，大幅改善医疗秩序，缓解医院的拥挤。在候诊环节，科室导航服务方便患者快速找到相应的科室。在缴费环节，网络支付免去到窗口排队缴费的麻烦，同时添加医保实时结算功能。在查取检验报告环节，患者可直接在手机上查看报告，不需要再到医院打印提取。在院外康复环节，患者通过在线问诊或者远程医疗设置与医生及时沟通病情；针对异常情况，及时采取应对措施。

目前，BAT巨头正试图全面介入就医流程全环节。阿里巴巴通过支付宝用户量及功能优势，着重发力在医疗挂号、候诊、问诊、支付及取药、取报告等环节，实现“未来医院计划”；腾讯以微信为核心搭建智慧医疗管理平台，通过投资丁香园与挂号网，获取医生资源及患者入口，同时借助微信完成线上预约到线下就诊的医疗O2O健康管理平台。



图15－4 BAT互联网医疗布局概览

资料来源：中国传媒大学互联网医疗中国会

与传统就医体验相比，互联网的全面介入使医院的就医过程更加便捷，一方面患者通过智能移动端即可完成全流程服务，减少患者排队就诊时间，另一方面医生可在线协调就诊时间，提高医院服务效率，提升患者满意度，使患者的就医体验更加完善。

跨时空配置优质医疗资源

传统医疗服务模式多为“四面墙加一张检查台”，一般需要患者亲自前往医院。而我国医疗基础设施不健全，医疗资源配置不合理并且医疗资源匮乏，导致患者预约挂号难、医院拥挤不堪、医疗效率低下、医疗服务质量低等问题。在线问诊及远程医疗服务的提升，将使政府无须重新建造医院以及诊所，通过“虚拟化”的医疗体制和系统，将医疗服务惠及更多国民，并且远程监控、管理患者的信息。



图15－5 “虚拟化”医疗服务系统连接健康

资料来源：中国传媒大学互联网医疗中国会

在线问诊与远程医疗借助互联网实现有限医疗资源的跨时空配置，提高患者、医疗服务机构和医生彼此之间的沟通能力，突破传统的现场服务模式，缓解医疗资源匮乏的现状。从患者角度，一方面突破地理位置的局限，只需通过互联网就可享受跨区域的优质医疗服务；另一方面打破时间的限制，可以随时向医生进行健康咨询，从而获得更便捷、快速的医疗服务。从医生角度，首先，提高医疗服务质量，远程设置通过持续地实施医疗监控，实时传输有关数据给医护人员，加快医疗干预患者治疗的速度；其次，节约医生时间，医生无须被动地发现患者的问题，通过监控器实时识别可能恶化的病情，并第一时间关注；第三，将医生从体制内解放出来，通过互联网合理利用其碎片化时间，为患者提供健康咨询服务，增加合法收入。

当前，以在线问答、电子邮件、文字及图片等交流方式，被称为“轻问诊”模式。病人通过描述症状、提出疑问，同时附加图片或检查报告文档等，让医生了解病人基本情况从而提供基础性的诊断意见和健康建议。“春雨医生”是国内“轻问诊”模式启动较早的在线问诊企业，其建立的“私人医生干预指导下的服务电商”模式主要是以“私人医生”服务为基础，服务内容包含“在线咨询、电子健康档案、社区”等基于互联网产品的“轻问诊”服务，也包括健康产品和药品等物理产品的电商服务，患者不但能够获得远程健康指导建议，还可以足不出户地享受咨询及药品购买一体化服务，大幅度降低了患者获取信息及购买药物的时间成本。

和“春雨医生”相比，“温暖医生”的不同在于让患者看到医生。“温暖医生”是中国首家视频医疗健康咨询服务平台，能够为患者提供三甲医院医生在线视频咨询服务，这一服务的起因在于创始人冯良会认为：“中国人的就医体验非常糟糕，大多数的医生非常冷漠，而医生则觉得自己工作时间长、太辛苦。‘温暖医生’希望能解决这个问题。”“温暖医生”的服务特点是：第一，让用户通过视频

获得医生的问诊服务，建立病患和医生之间的信任；第二，为用户提供足够长的诊疗交流服务，让用户跨地域获得良好的医疗服务。

尽管对于很多类型的疾病诊断、治疗、后续治疗等服务项目，患者仍需要与医疗服务机构（医院等）专业人员面对面地交流，但这种“见面”将越来越多地发生在远程和移动背景下，在未来更多将通过“网络医院”、“网上医生诊所”等形式在线即可解决患者问题，这种跨时空的优质医疗资源的配置将极大地改善医疗服务效率，提高医疗服务质量，提升就医体验。

医药电商重构购药方式

传统医疗行业购药环节存在诸多问题与不便：首先，处方用药不透明，医院在用药上有着绝对的垄断，导致医生与患者之间的信息存在严重的不对称问题，并且医院和医生的处方长期以来都处于无监控状态下；其次，传统医疗的购药方式多为医院看病购药以及实体零售药店购药，存在取药时间长、路程时间长等问题。

传统医药的互联网化主要体现在医药电商模式，通过去流通化的方式节省购买的时间成本，让患者更加方便、快捷、便宜地购买并获取药品，医药电商的运营方式以B2C和O2O两种方式为主。B2C模式使用户获得更加方便的购药体验，通过互联网药店或者第三方医药平台，可快速查询药品信息，进行比价，咨询药物信息，查看是否支持医保报销，使用户足不出户就能完成下单，并在1~2天内收到药品，对于不急用的日常药能省去前往医院、药店的时间。对于购药，一些用户具有时间诉求，即希望能够在较短的时间获取需求的药品，基于此的O2O模式目前正快速发展，通过实体零售药店的快速物流配送，力图在1个小时内完成药品的配送，为用户带来更加快捷的购药体验。同时线上药品通过缩减中间流通环节，相对于线下药品价格会有较大的优惠，让用户买到更加便宜的药品。

在开拓基于O2O的医药健康类互联网产品中，仁和集团作为集药品、保健品研发、生产、销售于一体的现代医药企业集团，率先迈出产业布局新步伐，集团股东出资成立独立运作的叮当快药（北京）科技有限公司。叮当快药是协助药店提供便民服务的第三方信息展示平台，消费者只需通过该App下单，执业药师将提供安全的用药指导，同时合作药店的专业配送人员，在28分钟内免费送药上门，随时方便购药，积极实现“家庭药箱”的概念。除此之外，“叮当快药”深化整合产业资源布局，联合200家知名药企及多家知名药店共同打造了“FSC（factory service customer，意为工厂服务消费者）健康服务工程”，一方面从产业链上游降低药品成本，从而降低药品价格；另一方面在产业链下游充分服务消费者，成为首家真正进入核心用药环节并打通上下游产业链的O2O医药企业，进一步保障药品品质和服务。未来，“叮当快药”将通过大数据分析，提供更多个性化的服务内容，实现智能设备实时监测、健康大数据管理、远程医疗服务、家庭医护、送药上门、健康管理个性化解决方案等，对消费者的健康进行实时管理，打造“大健康”4S[整理（seiri）、调整（seiton）、清洁（seiketsu）、素养（shitsuke）] 服务体系。随着网售处方药政策的放开，医药分离的状况愈加明晰，互联网医疗销售的药品种类将迎来大幅增长，医药电商的购药方式也将加速重构传统的购药方式，并更加深刻地影响着用户的购药习惯，为用户带去更加舒适的体验；同时也随着医保政策的逐步放开，“处方药+电子处方+医保在线支付”，也将成为未来医药电商平台销售新模式。

基因大数据催生个性化医疗

随着移动互联网相关技术在医疗领域的大力驱动，医疗健康管理正向个性化、移动化及数据化方向发展。《经济学人》曾经这样描述人类未来的生活：“在未来，任何东西、任何人，无论是机器、装置、日常用品，甚至人类，都将变为传感器，收集与传递真实世界中的信息。”事实上，地球上每个有生命的和无生命的物体都能产生信

息数据，这些数据的增长给医疗诊断精准性的提高提供了巨大的可能性，这些数据不但可以帮助揭示疾病尤其是癌症的复杂性，更重要的是帮助患者找到不同药物及治疗的解决方案。而在众多临床数据、遗传图谱和组织形态的大数据中，基因大数据的检测、分析与对比，正成为解决临床实际问题的新手段。

根据基因检测结果，医生就可在药品选择、剂量控制及联合用药等方面提出适合每个患者的个性化用药方案，从而提高药物疗效和降低药物毒副作用。比如在治疗炎症性肠病和儿童白血病的过程中会用到巯基嘌呤，不同基因型的患者在应用该药物时的疗效和毒性都不同，基因检测可帮助医生为个别患者定制剂量，增加药品使用的安全性和有效性。美国已完成了多个遗传药理学基因检测，这可以帮助医生设计儿童白血病、乳腺癌、心脏病、哮喘和抑郁症等疾病的最佳治疗方案，并且多家医院已经开始在抗肿瘤药物领域尝试基于基因检测结果的个性化药物治疗方案。

目前在美英等发达国家，基因检测已经成为新兴的主导产业。在英国，保险业务员在销售人寿保险时，必须要看被保险人的基因图谱。美国在2000年基因检测的收入已经超过70亿美元；2007年达到了250亿美元，年均增长率达到20%。目前在美国，每年进行基因检测的有700多万人次，占人口的比例为1.6%，而这些检测也使得美国女性乳腺癌发病率降低了70%，直肠癌发病率降低了90%。

如今我国已经在一些经济发达城市或地区开设了基因检测服务。据统计，2012年，我国约20%的人已经认识到基因检测的重要性，基因检测正引导着预测医学的发展，并应用于疾病预防、基因诊断、个性化治疗等各个方面，从根本上改变着医疗产业的形态，也将改变整个健康产业的形态。目前华大基因已针对唐氏综合征、地中海贫血、新生儿遗传代谢病、白血病、宫颈癌、乙肝等多种疾病开发了世界领先的基因检测技术。

未来，互联网在医疗行业的重构与发展，将推动医疗大数据的产生，而医疗大数据的发展将帮助人们将疾病治疗转向疾病预防，实现个人医疗管理的重心前移。同时，基因大数据也可促进医疗个性化粒度细化，通过数据挖掘完成个性化医疗匹配，从而提升用药和治疗效果，为人类健康创造更大价值。而最终患者将主动参与到医疗全过程的诊断与治疗之中，实现互动与共享的个性化医疗解决方案。

“互联网+”与教育：知识学习生活化

互联网与教育的融合并非一个完全新兴的互联网产业。早在数年前，新东方等大型培训机构已将教育业务搬到线上。事实上，这种在线教育的模式由于其核心价值在于知识的线上共享，本身就与人们对互联网的应用方式保持了高度一致。因此，早期的在线教育正是在这一理解的基础上，通过把线下教育的资源进行整合，以资料的形式放到线上，实现了教育资源的共享。

但是在线教育在相当长的时间里都属于探索阶段，没有形成自己独立的应用价值体系，而仅仅作为线下教育的一个辅助工具，多以在线题库、线下授课视频重播等形式提高学习便捷性，未有彻底变革。近年来，随着移动互联网相关技术的快速发展，互联网教育不再是简单地将线下教育课程模式复制粘贴至线上，呈现出多形态的创新，不仅仅局限于依赖线下教育的一个资源分享平台，更改变着传统教育以教学权威为核心的教育模式，进入了由用户原创内容、自主学习、互动游戏等新的教育模式当中。

实现知识学习的生活化

中国在线教育的发展所要面对的问题在于主流应试教育。应试教育的强势地位使得在线教育始终难以渗透到中国教育的核心区域，在

线教育一直被视为应试教育的补充。在线教育所占据的是业余的时间，这使得这一产业一直处于主流教育的边缘位置。但随着互联网本身的发展，在线教育逐渐不需要依赖于线下教育的资源，而是开始形成一套互联网思维的独立教育思路。如果说过去的在线教育仍然在模仿线下教育的统一规范性和标准化模式，那么近来的在线教育以可移动设备为载体，实现了知识学习的生活化。

所谓学习的生活化，就是在生活中学习，在用户产生学习主动性的任何时间点都能够伸手即得。这种学习就不再是一种被排除在生活时间之外的额外学习，而成为日常生活的有机组成部分。新互联网时代的在线教育，用户所共享的除了具体的教学资源，还有学习框架、数据库、个性化服务甚至用户交流，由此，在线教育实际上形成一种更具创造性和生动性的教学模式。而在用户一端，又是完全个性化的，以用户的学习主动性为直接推动。因此，新的在线教育思维，一方面是知识的日常时间覆盖面大幅提高，另一方面是个性化服务与教学资料两者高度融合。这使得在线教育成为一个更加独立于线下教育，具有自身优势和产业逻辑、独特营利模式的新领域。

2014年，K12在线教育题库掀起产品风潮，手机“扫题”、社交类家庭作业问答平台等移动端App带来了学习生活化的新热潮，魔方格、爱考拉、作业帮、学霸君、求解答等产品层出不穷。学生可以将题目通过手机直接拍照提问，让学霸回答，产品可根据学霸回答和采纳数量，评选乐帮达人或采纳之星。快乐学继推出扫题产品之后，在2014年11月上线教、学、管一体的数学平台，学生在系统上做题，通过大数据来搜集学生的学习习惯和状态，及时指出学生易错题目，建立错题库来确定老师的教学重点，让老师的教学和学生的学习更有效率，这种通过日常在线答题及时积累与修正个人知识结构的方式，成为在线教育独立于线下教育的新模式。

传统教育产业转型法宝：020闭环

时下呈现出的传统教育与在线教育的对抗，实际上并非是传统与新兴的对抗，而是双方都在摸索一个共同的新模式，并争夺主动权。传统教育机构，如新东方、环球雅思等，依托原有的资本与资源，在新的竞争中仍然具有优势。但是这些机构也存在一个如何整合线下线上资源，使得两方面既能互相配合、又不互相制约的问题。如何摆脱旧有的品牌印象，以及如何彻底地确立进入公众教育的新思维，是传统企业的一个潜在难点。而与此同时，如腾讯、阿里等网络企业，虽然没有深厚的教育行业积淀，但是凭借其互联网技术上的优势，以及对用户体验积累的丰富经验，它们能够迅速进入一种“浸染式”教学模式，占领新兴用户市场。

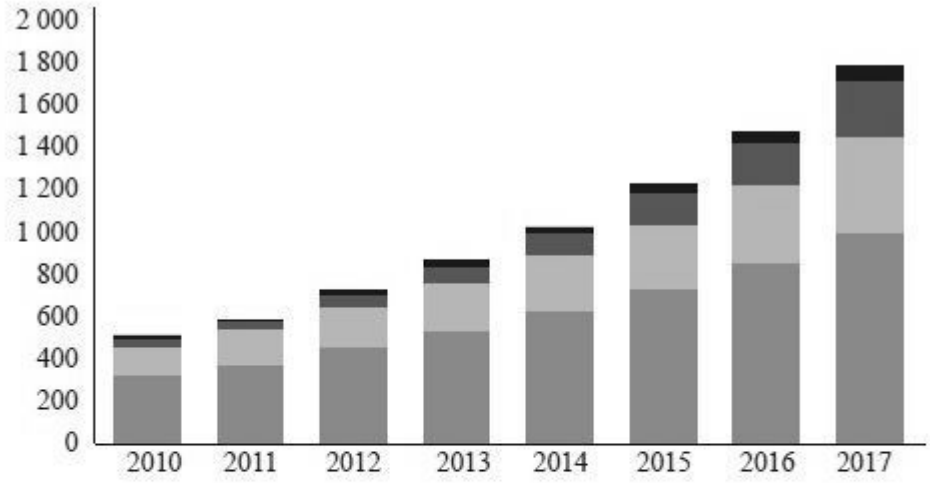
在传统教育行业里，新东方一直备受关注。尽管早在2000年的时候新东方就已上线在线Koolearn，线上内容包含留学考试、学历考试、职业教育、英语充电、多种语言、中学教育等6大类，但新东方集团的重心仍以线下学校为主。2014年，YY语音旗下教育平台100教育上线之后挖走上千名新东方名师。面对名师资源的严重流失，新东方在2014年与百视通合作推出“新东方TV学堂”，由新东方名师主讲的中学全科教学内容将可以直接点播；并且在百视通的互联网智能电视机顶盒中，推出新东方原创少儿教育产品等作为探索O2O的新尝试。

作为老牌在线教育机构的沪江网也面临移动互联网的冲击。尽管其线上“主场”已经做得相当完善，但为提高用户使用黏性，不得不转战至线下教育这个“客场”，并在2014年7月份成立在线教育体验店，正式对外开放。体验店为用户提供包括外语、职场技能、兴趣学习、K12等海量优质网校课程体验以及开心词场、沪江听力酷等各类掌上学习App体验，还将不定期举办与学习相关的各类线下活动。不管是做传统教育的机构，还是原本就是做在线教育的平台，布局O2O做到线上线下的闭环已成为其重要的转型法宝。

然而转型探索之路并不好走。根据中国经济网与移动学习资讯网联合推出的《在线教育前景与热点分析报告》显示，O2O被视为最被看好的商业形式，但目前国内还没有一个真正适合当前教育培训行业的O2O模式，所以对O2O的探索也大多停留在理论阶段。沪江网在2015年3月推出“蚂蚁计划”，做出了新的尝试，他们邀请创业者共建互联网教育产业圈，并推出“零租金”入驻孵化器模式，以资本孵化的创新方式深度完善互联网教育产业链，是“互联网+”的一种尝试，也为在线教育O2O模式的发展带来新的期待。

学习这件事让用户做主

2014年被称为在线教育“元年”。据有关机构预测，2015年在线教育的规模将达到1 700亿元，2017年规模将接近现在的3倍。值得一提的是，在该新兴产业布局伊始，就出现了明确的领域分类，比如K12教育、高等教育、职业教育等，这种迅速的针对性垂直分类可以被看作传统教育机构与传统网络企业双方融合互赢的结果。其中高等教育占比最大，占据了将近一半的市场份额（见下图）。



学前在线教育	0.8	1.0	1.3	1.8	2.2	2.9	3.8	4.9
企业E-Leaming	12.4	17.0	22.9	27.5	4.6	45.0	55.8	69.0
中小学在线教育	31.0	41.1	56.6	76.5	102.3	138.0	191.3	265.4
职业在线教育	128.7	151.9	183.6	217.6	257.0	300.1	355.6	428.7
高等学历在线教育	318.1	364.0	436.1	16.4	601.9	705.7	830.7	965.9

注：2015、2016、2017 年为预测值。

图15－6 2010~2017年中国在线教育市场规模结构

资料来源：iResearch，《2014年中国在线教育行业发展报告》简版

可见，在线教育的新思路，并非以往依赖于应试教育而作为线下教育的补充，它很大程度上依赖的是用户对教育的主观渴求。因此，在线教育的个性化服务，也并非是一种技术发明，而是来自用户对教育目标的个性化追求。其重要性在于，在线教育是对民众教育公平渴望的一种技术回应；而这种公平，在现有的教育体系下，主要由提供自由公开报考资格的教育种类提供，这也就决定了高等教育和职业教育的份额在一定时期内仍将大大多于K12教育。而这种公平、公开和自由的知识获取模式，就连带着提出了知识获取“生活化”的需求。在线教育主要依赖的仍然是用户获取知识的自主性，如何服务于用户的自主性而非仅仅制定具有计划性的学习程序，这是在线教育需要思考的重要问题。

为解决在线教育枯燥乏味的计划性学习方式，我国在线教育正在探索集“个性化、娱乐化、社交化”为一体的创新模式，通过“翻转课堂”颠覆传统产业。YY100教育率先开拓以社区化与粉丝化模式为主的C2C在线学习方式，通过在线教育平台将爱好相同的人群集聚成一个社区进行互动交流，以学生为中心的自管理方式自主选择所学课程及相应语音教室，这种用户生成内容的方式满足了90后追求个性与自我，找寻有共同语言与共同爱好的人相互学习的需求，大大增强了学生获取知识的积极性。在2015年YY100将战略布局个性化智能学习系统，其最大的创新在于从网络直播的单一上课方式发展为翻转课堂的模式，结合直播、录播、在线练习、在线作业评改、在线分组答疑等授课手段，让学生通过网络先自主学习，教师作为辅助角色帮助学生攻克学习难点，实现真正个性化学习效果。



图15－7 中国在线教育产业链地图

资料来源：iResearch，《2014年中国在线教育行业发展报告》简版

慕课的新使命

随着教育改革的不断深入，互联网教育的前景必将愈加光明。但是机遇与挑战是并存的，互联网教育所经受的挑战仍然将继续来自传统教育，因为教育的评估体系在可见的未来仍然不会发生质的改变。然而美国慕课的成功实际上不仅仅是教育服务提供上的成功，一定程度上使得公开课模式成为“美国梦”在社会公共教育中的一种体现。

美国慕课涵盖了每一个教学环节，是一个相对完整的教育过程，拥有课前讲义、课堂提问、随堂测验、课后作业与交流、期终考试和结业证书，学生可以通过提问，得到相应的反馈与评价等信息；同时充分利用自身平台、教师、学习者和学习资源的优势进行交互，教师与学习者之间的互动主要包括学生对老师的测试、作业等要求的回应，老师对学生疑问的解答等；学生甚至可以按自己的进度选择性接收学习内容，形成了最初的“翻转课堂”体系。然而中美两国在慕课的授课内容与方式上均存在较大差异，美国慕课课程已形成团队化运作方式满足学生的学习需求，而中国单向性和缺乏互动性等特征仍亟待转变。

互联网和教育之所以能够联姻，一方面是由于技术上的亲和性，而另一方面是由于两者都是面向新事物、面向未来的领域。以K12教育为例，由于K12教育仍然直面传统的教学评估体系和标准，因此针对K12教育的网络服务仍然处于“寓教于乐”的思维模式当中，即它不可能完全改变K12教育基于传统评估体系和应试教育的封闭性，与线下的补习班相比无法体现出差异性和绝对优势。因此，K12教育的直接对象究竟应该是学生、学生家长还是学校教师，这仍然是一个需要讨论的问题。而在自主性较高的高等教育领域，互联网教育则应该采取一个更为积极的态度，即不仅仅是提供在线教育服务，而是应以互联网的前沿模式树立一种新的公共教育精神。如何通过互联网将教育塑造成一种新的时代风尚，一种显性的“互联网教育文化”，以及推动创新意识、创新能力、创新合作的发展，这是互联网教育能否长期发展的重点问题。

李未柠
中国传媒大学互联网信息研究院副院长
艾利艾咨询总裁
中国传媒大学互联网医疗中国会秘书长

第十六章
“互联网＋”与智慧生活

全球已经步入移动互联网连接一切的时代。移动互联网就像电一样，正给经济社会发展带来翻天覆地的变化。人们不约而同地看到了移动互联网在提供公共服务、惠及民生方面的潜力：中国有全球最多的网民、最多的手机用户，6.5亿网民中，有5.6亿是手机用户，移动互联网渗透率远高于全球平均水平。这使得中国具备了得天独厚的基础，可以率先利用移动互联网把“人与公共服务”全面连接起来，实现智慧民生。

——马化腾

每一个个体都是“互联网+”不可分割的一部分，都是连接一切的重要组成元素。“互联网+”改变人类生活，让我们感受越来越深刻。我们越来越生活在一个连接的世界、一个充满智能的世界、一个洋溢着智慧气息的世界、一个散发人性光辉的世界。我们分析、前瞻“互联网+”所带来的变化，永远都不可能少了“人”，而且他们才是核心。不是基于“人”，没有对“人性”的洞察，“互联网+”就会坍塌。

互联网深度渗透社会生产、生活，引领着产业的变革和跨界融合。把硬件、传感器与软件和用户界面整合到一个设备中，它预示着世界正一步步滑向万物互联：硬件、软件和移动终端之间的界限不再清晰。本章选取智能家居产业生态进行解剖，窥一斑而见全豹。

让自己连连看

“连连看”是一款受众颇多的小游戏，而“互联网+”则更像一个颇有卖相的连环游戏，裹挟越来越多的人、物永不下线，深度沉浸，还和用户一起创造场景，设计剧情，让他们每一个人都化身刘慈欣，成为想象力架构师，或者自主担纲产品经理、UI（用户界面）设计师，自主决定进度与走向。

我连故我在

《阿凡达》中哈利路亚山上的灵魂树是纳威族人的图腾，大家的连接器都可以与之相连，也可以互连，那个美轮美奂的和谐世界实在令人神往。

连接改变结构，连接强化开放，连接促进跨界，连接推动智能。反过来，岂 不也是一样？

比如，“奇点”大概是在讲一个人工智能与人的智能、群体智能连接的故事；“穿越”自然不都是那些不足为训的搞笑剧，像电影《时间机器》里的时光隧道以及《星际穿越》表现的多重维度、虫洞、黑洞，则可能打开另外一种连接的可能。

如前文所述，从连接的层次看，可以概括为三种：连接、交互、关系。三层次的连接方式、连接内容与连接质量都不相同。最后一层，沉淀下信任性关系是连接的归宿。

用户卷入决策了，产销融合了，圈子社群化了，分享创造价值了……当连接成为基本逻辑，侵占了所有的场景、个人世界与公共空间，我们不得不问——连接，究竟是人性驱使，还是技术驱动？“连接鸿沟”会不会是数字鸿沟的下一个副产品？当复杂巨系统遇到连接

器，她的舞姿是否也会变得婀娜、轻盈？连接的介质还将有什么，眼神还是脑波？还有，你怎样揣测“失连”这件事？

有时，连接的变化可以引致一场革命，甚至改变世界，我们可以对虚拟货币 交易公司Ripple有这样的预期。或许可以展望，那些能够重塑结构、连接一切、有机交互、优化生态的组织将攫取领袖地位。

节点、控制、传感、生态，关于连接这件事，不都是这些冷冰冰的词汇。人性、信任、敬畏、包容、谦卑、责任、利他其实也相伴左右。而最强大、难以“失连”的是心灵的沟通，《阿凡达》告诫我们要“用心连接，用心感应”。

在这个连接一切的世界里，人与人，人与机器人，人与服务，人与动植物，人与自然，都需要“用心感应”。

我有我表达

每一个人在互联网上找到了另外一种存在。提供陌生交友的陌陌上市了，提供图片美化的美图秀秀火得一塌糊涂，提供朋友间较劲的打飞机几乎成为全民游戏；而一段视频、一个公案、一幅照片、一个事件，也变成了寻常事。每个人证明自己处于“连接”状态的表达方式五花八门，点赞、转发、献花、晒、秀，甚至让别人知道自己现在心情糟透了也是一种变相的炫耀。在社群，或张扬，或潜水，或分享，或张罗线下活动，或广告轰炸，都成为一种个性、一种格调、一种存在。

摇一摇·扫一扫·雷达一下

“摇一摇”创意据说来自张小龙大学时失败的追女孩体验。为什么摇一摇这个体验会让用户觉得爽？它有几个要素：画面很干净，用户很喜欢；“摇一摇”很刺激，用户很喜欢；画面打开以后，你也会

很喜欢——所以说“摇一摇”这个动作本身，用户用起来也会很喜欢。

摇一摇的动作，配上一个来复枪的枪声，煞是性感。你会摇到谁，完全没法预料，也足够刺激。和数千公里外一个完全陌生人的“连接”，在这一刻，用这样神奇的方式发生了。

张小龙认为自然的体验是不需要用户去思考的，他回顾马化腾三年前曾经送给很多人一本书，《点石成金》（Don’t Make Me Think）。他个人也欣赏原研哉等设计师的设计理念，设计应当挖掘人的本原的体验倾向。而大部分中国人其实是没有经受过“简单是美”的训练的；只有当对“极简”有反复体验和思考，才能将“简单是美”变成骨子里的审美观，并体现在设计中。

张小龙推崇简单而自然，认为自然往往和人的本性相关。微信的摇一摇是个以“自然”为目标的设计。抓握、摇晃，是人在远古时代没有工具时必须具备的本能。手机提供了激发人类这项远古本能的条件。设计摇一摇时，目标是和人的“自然”或者说本能动作体验做到一致。几乎没有比它更简单的交互体验了。张小龙说，感谢手机，让远古时代人们通过投掷石头来“连接”到其他人，进化到摇动手机来虚拟地“连接”人。

当我们还没从这种兴奋中走出的时候，我们又神奇地摇到了音乐，摇到了优惠，摇到了红包，摇到了电视节目。如果说摇一摇让我们和不知道在什么时空的人建立连接，那么“雷达一下”让我们在相近空间的其他人发生关联。这是一个特定的场景，一群人在同一个屋檐下，既可以用雷达很酷地扫描，也可以面对面加群，确实各有各的妙处。

“扫一扫”很有科幻感，扫码成为一种仪式感很强的连接，O2O的虚幻神秘光影被“扫一扫”一扫而空。大家的名片还没来得及印上二

维码，就直接相互扫微信码连接了；摇到Wi-Fi，扫到服务，这种连接轻而易举，而且交互会随即发生。

社交·秀·分享

秀可以社交，点赞可以代替通话还可以拿红包；分享可以创造价值，创造的价值自己还可以有分享权。怎么看是不是好友？看点赞数量、评论到不到位、转发及不及时，这些都变成友好程度评价指标体系的KPI。这都是些什么逻辑？但是，正是这些催生了一种基于推荐的分享经济发端。二八原理再一次发挥作用，少部分人充当“猎手”，给大家推荐资讯，尝鲜服务，接下来就是那些搬运工、粘贴党、续貂达人来忙了。友人做的“美食中国”（Best Food in China）就是找人试吃、分享、传播，效果非常好。这种传播的恐怖和引爆的威力，在接下来徐志斌先生的章节会有精彩的分析。

智慧生活自由定制

智慧生活达人最大的癖好是显摆个性化，他们不会放过任何一次炫耀自己与别人不同的机会。我们讲“互联网+”时代的六大特征之一就是尊重人性，所以无论是互联网产业，还是被“+”的行业，尊重这个个性化的时代是不二的选择。

你的连接你做主

一个人的幸福感很大程度来自对自由度的满意程度。好像有这么一句口水话：“假如不能选择做什么，至少还能选择自己不做什么。”大家其实都想很与众不同，很自由，很独立的样子，尽管他们可能隐匿了不自信，或者也心怀忐忑。

每个人都在经营自己现实世界和虚拟世界的地盘与资产，在不远的某一天，这种资产之间也会有一个合理的对价逻辑。自己的每一个行为都成为大数据的一部分，也都成为关系与信任的捍卫者、口碑与诚信的评判者。

你的生活你设计

自拍党的阵容越来越豪华、壮大，而不会修图几乎就像裸妆出镜；剁手族之强大也同样令人肃然起敬，不敢生丝毫小觑之意。如果非要找到二者的共性，那就是不需要节操的秀与晒。各种各样的拍照姿势在虚拟世界里成了分组标签，而强大的超女粉丝其实早就创造性确立了星020的标杆模式。

你的创新你掌控

这一点比较高大上。泡否的马佳佳、黄太吉的郝畅、雕爷牛腩的孟醒等，在拼命打造自己独特个人品牌的同时，也在商业上进行了一定的创新探索。而“互联网+”创客就是国家力推的“大众创业，万众创新”。

在“互联网+”的环境中，创新不同于过去，也不仅仅是大家“维基”一下那么简单，各种跨界、各类融合让创新变得那么性感，那么酷。即便你没有创新的想法，你也会不由自主被卷进这个创新的汹涌潮流，你的一次驻留、一次转发可能都成为创新的一部分。同一件事，假如你不用新奇怪的方式表达，你都感觉不好意思秀出来。当然对于那些不安分的创客而言，他们迎来了只有最好没有最坏的时代。

你是你的自由

如何打理自己的朋友圈、空间，你几乎享有至高无上的权力。是感伤多一点，还是矫情多一点？那次不成熟的路演如何修饰？那个偶

然获得的与大佬合影如何故作神秘不解释？秀秀自己初萌的创意，还是刚刚上桌的美餐？是每天忠实记录自己平凡的轨迹，还是刻意经营一个“盗梦空间”？

当然，虚拟空间对自由也不会无限延伸，也有独立的规则与惯例。另外，自由归自由，鸟儿飞过，天空也会留下翅膀的痕迹，基于深度机器学习的用户画像不会放过任何蛛丝马迹，多维度建立的关于你的模型对你的刻画会越来越精确。

智能助理：从沃森到Siri到小冰

Siri（苹果公司的一款语音控制功能）似乎获得众口一词的首肯，即便它经常说“对不起，主人，我不明白您的意思”。捉弄Siri，大家似乎有一种快感；而Siri也确实一边像“小奴”，一边又很淡定地回绝主人的无理取闹。反观并不是那么差的小冰，则显得不受待见而无处安放。这也许和小冰初期的莽撞有比较大的关系。而沃森似乎也不甘寂寞，不想只当一个答题明星，开始炫厨艺，教人制作美味佳肴。

智能助理的背后有语音识别能力的突飞猛进，也有人工智能的较大发展，当然也离不开搜索技术的不断提高。可以展开想象的是，一个更懂你、更个性化、生活秘书和知识秘书化的小助手小伙伴已经离你不远了。也许，智能助理会成为互联网行业争夺的另一个入口。

智慧智能无处不在

智能手机使个人生活发生了革命性变化，让大多数人全天24小时触手可及。据悉，2020年全球联网设备最少将达410亿台，最多将达800亿台。[43] 当然，随着智能电视、智能汽车、智能插座等多终端

的兴起，手机在联网设备中所占的比例可能会降低。今后，物联网将把我们的家居、车辆和办公室连接起来并收集海量数据。借助大数据和云服务平台，实现对个人信息、习惯、需求和喜好的精准分析和预测。

从电器到“网器”

互联网的强渗透性，使所有生产设备具备了计算、通信、存储的能力。人类正在告别电器时代，进入“网器时代”。网器时代因为终端多元化，硬件不再重要，终端不再重要，平台最重要，不再以终端为中心，而是以人为中心，背后则是云计算与大数据技术：每个人在虚拟的云世界都有且只有一个身份，每个人只能用这一身份访问多终端，不同的终端推送的是个性化的互联网应用与服务。[44] 当然，在“网器”领域探索得最成功的，是海尔、乐视和小米科技。

2015年3月11日，海尔根据产品与生活的关系，在中国家电博览会发布了洗护、用水、空气、美食、健康、安全、娱乐等七大智慧生态圈及相应网器，标志着海尔将互联创造的智慧生活蓝图变为现实。将电器变“网器”，体现出海尔互联网转型及模式创新所带来的变化。这些网器，包括冰箱、洗衣机、空调以及厨房电器等众多产品，成为这些智慧生态圈的网器。它们不仅可以与互联网相连，而且很智能，成为智慧生活的一部分。

手机之外的多种控制方式也开始出现。目前，绝大多数的智能家居产品都和手机相连，通过手机App来对设备进行控制和查看状态。手机成为智能家居产品的最佳控制终端。或许考虑到安全性，目前智能家居产品已出现了触控、语音、手势等多种控制方式。例如，洗衣机、净化器等现在都出现了支持触摸控制的产品，语音控制则更多体现在电视、智能音箱等产品上，而手势控制在水杯、空调、音响上都有应用，至于独立的遥控器指的并不是家电自带的遥控器，而是独立

的硬件按键，这样的独立遥控器优势在于通用性强，可以控制各种家电，且不需要手机开机解锁打开App一系列动作。

智能硬件

智能硬件厂家其实已经做了很多尝试，最成熟的像运动类，记录你的脉搏、运动轨迹等，也可以和伙伴相互监督。健康方面血糖监测做得不错，通过微信等可以很快知晓亲人的血糖状况。云健康也多要靠智能硬件来实时动态采集用户的数据，并做出针对性提醒。酷炫类的苹果智能手表没有看到太多亮点，反倒变成中看不中玩的奢侈品；而曾经风云一时的谷歌眼镜则已经尘封。当然，智能手表已经不能简单地把它划分为智能硬件，有专家指出，苹果智能手表的推出，实际上预示着物联网即将迎来的新一轮进化：硬件、软件和移动终端之间的界线不再清晰。不论怎样，脑电波与深度机器学习相结合也许是一个不错的方向，在医疗、教育、娱乐、智能终端等方面都可以深度结合。

智慧出行

现在如果问大家一个问题，有谁愿意回到5年前，重新用过去的方式去等出租、候公交？再一个问题，有谁愿意穿梭到10年前，自己无法甄选到目的地的线路和方式，用传统的方式问路？估计回答不愿意的会占多数。

出门问问，一问尽知晓；滴滴、快的，只需要告诉你想去哪里（而且再也不怕贵重物品落在出租车上了）即可享受接车服务。微微拼车让上下班的路途不再孤单；各类专车、租车、代驾，随时高质量恭候。导航会提醒你前方路段是否拥堵，智慧停车场会提前告知你有多少空车位，也会引导你在地下停车场的迷宫找到你的爱车。

再也不用提前去火车站排长长的队买一张不知道是否存在的票，再也不用几经辗转打听航班的消息、提前良久办理值机。如果这还不够，你还可以提前知道同一个航班有没有你的朋友熟人，你还可以选择电子方式进行安检与边检，你还可以通过网上提前货比三家订到理想的目的地酒店、做出理想的出行安排。

VR与AR

假作真时真亦假。每个人都有一个理想国，VR（虚拟现实）与AR（增强现实）就是这样的帮助利器。在电影《阿凡达》中卡梅隆描绘出他的理想国感染了不少人；而Kinect则可以感知语音、手势和玩家感觉信息，给玩家带来前所未有的互动性体验。其名字Kinect本身即为kinetics（ 动力学）加上connection（ 连接）两字所自创的新词。利用AR比如用手机镜头看真实的场景，当看到某一真实元素的时候，触发一个程序，可以加强体验。比如看到招贴画，突然发现招贴画上的人会走下来。

AR设备强调复原人类的视觉功能，比如自动识别跟踪物体；自主跟踪并对周围真实场景进行3D建模。典型的AR设备就是普通移动端手机，升级版如Google Project Tango。而VR则主要在于虚拟，类似于游戏制作，创作出一个虚拟场景供人获得良好的体验。至于与真实场景是否相关，他们并不关心。VR设备往往是浸入式的，典型的设备就是oculus rift。不过现在随着实时的3D建模技术的发展，Vision和Gaphics很多技术上开始融合得越来越密切，AR和VR两者以后的交集必然会越来越大。

智慧城市、智慧民生

对重庆老百姓而言，“互联网+”给生活带来的巨大便利已近在眼前。日前，重庆市政府与腾讯签署战略协议，腾讯将专门定制一套基

于“互联网+”的“智慧重庆”解决方案，重庆将全面接入微信“城市服务”的入口。届时，市民就能通过微信轻松享受“互联网+”所提供的各种便利生活。而这样的服务，最早的受益者是广州、武汉等地市民。

“城市服务”入口将把包括交通、医疗、社保、公积金、旅游、金融等分散的生活服务功能在微信上集合到一起，成为手机里一站式、全天候的民生服务大厅。市民足不出户，点点手机屏幕，就能获得便捷高效的服务体验。比如在缴费方面，市民通过微信的“城市服务”端口的微信支付，便可轻松完成路桥费、城市一卡通、快速理赔、支付医疗费、车辆违章罚单等多项服务。而在医疗领域，微信将与重庆市内各大医院合作，推出预约挂号服务，通过一个入口，就能挂到全重庆各个医院、医生的号。再也无须查找各种网站、拨打各种电话了。

此外，“智慧重庆”还将实现民政、出入境等民生服务。市民可以通过微信，预约结婚登记，也可预约出入境服务，并且查询办证进程，还能实现问政通道、环保气象、公益救助、景区购票、招考查询等多种服务，办事不必再担心跑断腿、说破嘴。

智慧社区

智慧社区是社区管理的一种新模式，利用物联网、云计算、移动互联网等新一代信息技术的集成应用，为社区居民提供安全、舒适、便利的现代化、智慧化生活环境，从而形成基于信息化、智能化社会管理与服务的一种新的社区管理形态。落到细节，就包括：智能门禁、基础物业服务改善、服务拼单、搭建小区社交圈、推行生活团购和预订式团购等方面，让小区居民能够更加便捷地生活。

“互联网+”重新定义智慧社区：找物业、找快递、智能停车、遥控家中所有电器等生活服务只需要一部智能手机就全部搞定，这样的

智慧生活即将成为现实。有业内人士指出未来的智慧生活更像是“互联网+生活”。“互联网+社区”的生态圈很大，智能家居、智能安防、智能楼宇等都可能融合在一起。[45]

智慧生活与产业：以智能家居为例

物联网的灿烂前景意味着，大家以后再也不用搜索了。你拥有的所有互联设备，将自动收集更多关于个人信息、习惯、需求和喜好等方面的数据。这些数据累积起来，就会浮现出一个完整的虚拟档案，进而能够提前了解你的需求所在。

未来已来，平台争夺已陷入乱战

2014年初，谷歌以32亿美元收购智能家居公司Nest Labs之后，智能家居的概念开始引爆全球。尽管智能家居技术就广泛使用的层面而言仍处于萌芽阶段，不过，随着谷歌、三星乃至苹果的加入，科技巨头纷纷抢食智能家居这块“大蛋糕”，智能家居市场无疑将加速发展。飞利浦和霍尼韦尔等老牌家电公司也虎视眈眈，正逐步进入智能家居市场。

2014年的苹果全球开发者大会上，苹果首次向公众介绍了HomeKit平台：一个能与物联网设备相连的智能家居平台，只要厂商获得苹果授权认证就能生产支持HomeKit的智能家居设备，而用户则可以通过Siri来控制这些设备。用户可以创建个性化的指令来控制一系列家庭设备，比如关灯、锁门、关闭车库门甚至将恒温器调整至适宜的温度。

2014年10月，苹果正式完成旗下HomeKit智能家居平台硬件规格标准的定制工作，并通过MFi授权计划，向智能家居设备合作商全面开放

这一平台。近期，海尔和美的相继宣布接入苹果公司HomeKit智能家居平台，并推出了基于这一平台的智能空调产品，允许苹果用户通过语音或是App发出指令来控制空调。

此前，谷歌以32亿美元现金收购美国智能家居公司Nest Labs，成为谷歌历史上的第二大收购案。Nest Labs也成为谷歌与苹果竞争的新筹码，在智能家居市场抢占先机。据说谷歌还正考虑收购联网安全监控摄像头制造商Dropcam，进一步拓展智能家居市场领域。

就连微软也在近期宣布，公司已与家庭自动化设备制造商Insteon建立伙伴关系，把流行的家庭自动化网络充分融入Windows生态系统，并计划联合推出智能家居产品。

三星公司提出全新的名为Smart Home的智能家居概念，并推出了电冰箱、洗衣机和电视机等可以用智能手机、手表控制的智能家电。消费者在家中可以将各种设备通过网络相连接，然后很容易地通过智能手机、平板电脑、智能手表甚至是智能电视机来控制家中的智能家居系统。从本质上来讲，Smart Home系统已经将安装有控制应用程序的移动设备变成了遥控器，可以随时对网络内的任何装置进行控制。三星的新概念从某种程度上打造了未来所有连接的基础。

在2014年初CES展会（国际消费类电子产品展会）上，LG HomeChat的智能家居系统正式亮相：用户通过“Line”或者“Talk”手机软件可远程操控智能家电。该技术采用了自然语言处理技术（NLP）和“Line”这样一款全球注册用户超过3亿的手机App，使得用户能够控制LG智能家电，并与之交流。在人性化交互方面，HomeChat模拟朋友聊天设计了40多种“Line”标签，赋予了智能家电更多的“人性色彩”，让对话轻松愉悦更具个人色彩。[46]

2015年3月11日，西门子家电首次在中国推出新一代智能家居平台——“家居互联”（Home Connect），支持连接不同品牌家电产品，

通过智能手机或平板电脑实现直观便捷地操控，该软件采用开放平台策略，可兼容不同的产品类型、品牌、功能以及服务。

国内企业也不甘居人后，小米很早就盯上这个市场，从2013年底布局智能硬件生态圈，从智能路由器到小米盒子、小米电视，从摄像头到与美的家电的合作，还计划投资过百家硬件公司，小米的步伐似乎很快也很坚定。腾讯在微信上也开放了硬件平台的接口，希望为每一台设备建立一个ID。百度前不久也推出百度智能家庭软件平台，希望通过百度的平台帮助厂商以低的成本快速切入智能家居市场。不久前，阿里宣布成立智能生活事业部，重点在智能硬件的孵化和入口的布局；京东也直接推出了京东创业生态圈，上线股权众筹平台，明确表示重点项目在智能硬件。海尔一边和苹果暗通款曲，一边推出自己的U+智慧生活平台，背后又有互联工厂支撑，用户的个性化需求直接对接互联工厂。而美的也匆匆发布了M-Smart智慧家居白皮书，并推出价格只有10元的蓝牙版智能家居模块，还准备把Wi-Fi版模块降到15元左右。

自建还是合作，这是一个问题

智能家居平台衍生了一些中间专家服务商的转型或诞生。如Marvell为苹果Homekit推出专门的SDK，简化了HomeKit配件的研发。采用Marvell SDK的硬件制造商可以获得HomeKit框架完整支持，能够节省数月开发时间。

但是，智能家居也乱象丛生，不但从业者还看不清连接与平台的方向，市场和用户更感觉无所适从。不但出现了IOS与安卓的适应问题，还导致用户在不同的App里管理不同的产品与服务，这本身就和互联互通、连接一切的方向相悖。加之一直没有统一行业技术标准，连接方式、连接协议、连接模块五花八门。

迈克尔·沃尔夫（Michael Wolf）是智能家居领域分析师，《福布斯》网站撰稿人。他认为HomeKit的出现并没有使得智能家居变得更为简单。苹果本希望借助HomeKit将用户尽量锁在苹果生态圈中，但HomeKit却无法做到在不需要进行烦琐安装的前提下即可顺畅使用，由此HomeKit或将逐渐被消费者抛弃。此外，还要拓展Siri的应用范围和功能，但是多数语音指令对于智能家居产品并不能发挥应有的效果，反而会招致用户的反感。

如何用一款软件来控制所有的家电，将消费者从烦琐的家务中解放出来？虽然市场上智能家电层出不穷，但大多是孤立的产品，功能还不够完善。不同商家的产品需要下载不同的App，组网通信就有Wi-Fi、ZigBee、Z-Wave、蓝牙等若干种协议。家居之间无法相互连接产生互动和交流，智能家居系统的构建更无从谈起。

无规矩不成方圆，各大企业纷纷出台自己的行业标准，但是依旧没有给出一个权威答案。合作大多还只是在小范围、浅层次发生。如果这些机构都无法让协同产生，那用户只会用脚投票。

连接，是唯一标准

智能意味着自己“思考”，自行自为。与传统家居相比，智能家居不仅是科技的成分多少，而是生活方式的改变。尽早统一标准才能给消费者带来最大的智能，这也是行业发展的当务之急。

自2014年年中开始，不同类型的产品之间的互联互通开始引起国内外关注，在国外，Misfit和Pebble手表、Jawbone UP24手环能够与Nest恒温器进行数据互通；在国内，小米与美的，海尔与魅族的联姻，让两家的产品都可实现数据共享和对接。他们对于智能家居的终极目标，即不同品牌的产品都可以互相连接成为一个整体开始进行了尝试。要连接，就必须在互联互通和多种控制方式上做文章。

要想迎来这一发展，我们所有的设备和数据都必须充分互联。到2020年，每个人平均将拥有超过4台物联网设备，但如果它们彼此孤立，就不会发挥什么作用。就像操作系统已成为移动生态系统的动力基础一样，让物联网设备彼此互联的中央平台也将成为行业基石。这些平台将收集并分析来自各种来源的数据，并与移动支付、商务和其他服务相连，从而使用户能基于这些信息采取行动。一个开放的平台是创建物联网生态系统的关键，这个系统整体比其构成部分更强大。[47]

不同品牌之间必须互联互通。各平台商都统一接口，为的是让不同智能硬件产品能够互联互通，数据共享。首先从云数据的对接来看，无论是阿里、百度还是腾讯云，都可以实行对接。其次，同一品牌的产品之间可以获取数据，例如小米手机、手环、路由器；海尔电视、冰箱、洗衣机等都可以实现互联互通。目前，大家都在解决不同品牌之间互联互通的问题。无论是小米、海尔，还是京东、百度、腾讯，都表示统一接口，建立开放平台，让更多不同类型和不同品牌的产品实现互联互通。但这一目标仍然难以在竞品之间实现。腾讯表示已实现人与设备的连接，目前不但微信硬件平台，手机QQ也已经增加了“我的设备”的页卡，可以对添加的设备进行管理，接入的设备涵盖电视、空调、空气净化器、插座、灯、窗帘轨、摄像头、体重秤、血压仪等。其QQ物联平台目前支持Wi-Fi、蓝牙、GSM、ZigBee、Z-Wave等多种连接方式，从底层和芯片厂商、设备厂商及系统厂商进行合作，直接将SDK写入智能设备中去，降低了合作伙伴的开发成本和用户的学习成本，手机发现硬件、识别硬件、连接硬件都变得异常简单。[48]

谁主沉浮？生态系统就是一切

智能家居领域分析师迈克尔·沃尔夫批评苹果将本应更为开放的市场封闭起来。按照苹果过往的行事习惯，其在进入一个全新的产品

领域时习惯基于此建立一个完整的生态圈，然后再邀请其他企业加入其中。然而智能家居领域的发展需要一个开放和互通的环境，苹果的上述做法显然已经不适用。他预计最终HomeKit将建立自身的完整生态体系，但其能否同其他同行保持良好的合作关系尚无法确定。

在公司层面，打造一个强有力的生态系统也是成功的关键所在。物联网的赢家将是那些打造出庞大且忠诚的用户群的企业。就产品而言，更多用户会产生更多数据，这会让算法获得更多信息并输出更好的结果。更大的出货量也会让企业对供应商获得更多优势，并使自己对合作伙伴产生更大的吸引力。正如社交层面一样，网络效应总是至关重要的。

纪源资本的李宏玮和童世豪研究认为，要成为一家成功的物联网企业绝非易事，必须同时具备以下这三类卓越企业的特质：

1. 硬件企业： 生产配备用于收集数据的高品质传感器的优秀产品。

2. 平台企业： 收集、处理并分析大量数据，提供有价值的洞见。

3. 软件企业： 创造一流的用户体验，使数据中获得的洞见可以执行。 [49]

智能家居平台之争初起，以电商为代表的京东、阿里；BAT的公司为代表的百度和腾讯；以硬件品牌商为代表的联想、海尔、小米、三星等都开始打造自身的生态系统。三星2014年收购了美国物联网平台开发企业SmartThings，宣布为智能设备打造一个开放的生态系统。已销售6 080万台手机的小米、占据全球大家电市场10.2%的海尔，都试图通过资源换市场。无论是小米与美的联姻，还是海尔U+智能家居平台已吸引到魅族、极路由等一批手机和创业公司的加盟，打造自身的生态系统，从这些平台公司的动作来看，智能家居已从单一企业之间

的竞争，演变为一个联盟和另外一个联盟，一个平台和另外一个平台之间的竞争。[50]

中国公司实践

智能家居的大蛋糕各家都在争夺，但是其路径却截然不同。据名为Maomaobear的博主最近在新浪《创事记》的分析，小米肯花钱投资合作伙伴，肯把自己的资源共享给合作伙伴。万利达的空气净化器挂着小米的名义宣传炒作销售，就有人买。而美的和小米的合作也是金钱开路，12.66亿先买了股份达成利益共同体，然后再来合作。小米方式的优点是速度，只要智能家居加入小米的体系，就能获得小米的资金和资源，快速推广，这比苹果的“愿者上钩“要快得多，而问题是这种“一荣俱荣，一损俱损”的利益共同体一旦遇到麻烦就会波及整体。

而百度没有硬件，难以像苹果那样靠影响力和技术自定标准，也没有像小米那样不断扩张打造帝国。百度选择是利益吸引，农村包围城市的路线。百度的智能家居推广是提供百度大脑、百度云这些高端资源，给草根的智能家居厂商一个廉价的方案和平台，吸引厂商加盟，当加盟数量足够多，也会成为事实的标准。

还有两家公司比较有意思，一家是京东，一家是美的。2014年底，它们两家还达成了战略合作。说它们有意思是因为，美的既与小米股权合作，又和腾讯硬件平台合作，现在又与京东合作，表现了很高的开放性，当然从三家获得的价值各有侧重。京东，有互联网基因，有强大的自营营销能力，有大数据精准营销支撑，但在搭建智能家居平台上应该说是生手。然而刘强东硬是成立了智能硬件团队，而且现在还要面向智能硬件创业者提供支持。京东智能云和JD+计划的推行，以及2014年发布的“超级App”，实现了不同品牌、不同品类智能硬件之间的互联互通，成功布局智能家居领域。其实，京东还有一点

比较强的在于敏捷服务，2014年11月，全国首个大家电“京东帮服务店”在河北开业，并计划未来3年在全国开到数千家。通过“京东帮服务店”计划，京东可以将自身的家电销售渠道下沉到四至六线城市甚至农村地区，令更多消费者享受到京东家电“快速送货、安装维修”的全流程优质购物体验。美的方洪波表示：“京东能够为消费者提供快速便捷的全流程优质购物体验，也能为我们制造商提供物流配送、互联网技术、大数据分析、智能云平台方面的帮助，这对于正在进行互联网转型和积极开拓智慧家居领域的美的来说，正是理想的战略合作伙伴。”

海尔正以智慧家庭为中心构建“一云N端”的产业架构，从而最终将每一类家电产品都变成互联网终端。这些终端具备智能感知、互联互通和协调共享的功能，可以实现人与家电、家电与家电之间的交流沟通，让用户无论何时何地都能充分享受智能时代的应用服务。

U+智慧生活开放平台的推出，将海尔集团带入传统企业互联网化的前沿。张瑞敏毫无疑问是希望通过U+开发平台的搭建，实现单一服务到智慧服务的转变，来尽早地占领智能家居领域的入口，吸附数量庞大的参与者，从而建立起海尔标准。

U+开发平台的野心：海尔争夺智能家居行业标准 [51]

在互联网经济大潮中，一切旧有的模式都亟待更新甚至是颠覆。U+智慧生活开放平台的推出，则将海尔集团带入传统企业互联网化的前沿。

U+，目标是将多种服务入口统一整合在一个平台上，以实现单一服务到智慧服务的转变。在这一开放平台的构建下，洗护、用水、空气、美食、健康、安全和娱乐七大智慧生态圈都尽括其中。

在海尔集团副主席梁海山来看：“通过U+智慧生活平台，实现了创客和用户交互，贯彻到产品设计、开发、制造、物流配送

等等环节。全流程都来到这个平台上，为用户提供全流程体验。”在近日举行的家博会上，依托U+平台的支撑，海尔还发布了全套智慧厨房产品。这套智慧厨房，不仅颠覆了传统意义上的厨房概念，实现了厨电的真正“触网”，互联了产品与产品、产品与用户。

U+平台包括了互联互通平台、业务数据中心云平台、大数据平台以及相关资源内容。通过开放的物联模块，软件中间件和云平台服务接口得以互通，平台上的所有参与者都能为最终用户提供智慧健康、智慧安防、智慧食物和智慧家电等一站式的智慧生活解决方案。例如，智能安防和空气检测，当燃气泄漏时，系统便会自动报警并通过手机通知用户；当用户忘记关火或者烧干锅时，系统也会通知用户和自动熄火。而当厨房空气质量出现健康、较差和很差这三种情况时，系统会向用户手机发出绿、橙、红三种颜色的提示，并适当开启油烟机进行通风换气。

“原先是生产家电产品，然后卖家电产品，这个是单链市场。现在转型，海尔转换到平台化。平台化很大的一个特点，就是双边、多边市场。”在梁海山眼中，U+就是双边和多边的模式，”用户靠平台定制自己的智慧生活，包括硬件、服务，也包括软件内容。U+提供入口，不管是App或者其他方式，都可以提出要求。平台需要什么样的智能硬件，需要什么样的软硬件服务，U+平台上的硬件提供商、软件提供商和服务内容提供商，都会满足用户需求。”

2014年正式推出后，U+开放平台经过一年多的发展，已日臻完善，填平硬件商、软件商、内容商、平台服务商和用户之间鸿沟。现在的U+平台，每天的设备上报数据达到1亿条，接入平台的产品数量百万级台，接入产品的品类也达到80多种。同时，U+也是一个开放的生态系统，华为、阿里、360、微软、高通等都是合作方。并且，U+在今年还将在控制、感知、交互等方面加速规划和落地，完善U+App生态圈的构建，建立U+App智能生活管家。

就战略意图来看，不得不佩服张瑞敏的洞察力。他毫无疑问是希望通过U+开发平台的搭建，来尽早地占领在智能家居领域的入口，吸附数量庞大的参与者，从而建立起海尔标准。早期的谷歌收购Nest，三星收购Smart Things，都是希望能成为规范和标准的制定者，而为了这个目标，张瑞敏做得比他们还要彻底和全面。所以，张瑞敏还必须保持U+的开放性，而并不是打造一个所谓的闭环，“引水活源”才是他的本质所在。

据海尔集团U+平台总监陈海林介绍，U+平台在诸多方面都保持了相当幅度的开放性：互联模块能被众多智能硬件商和传统商所用；USK可实现用户管理的基本功能；UGW是强劲的硬件载体；云上的开放平台。此外，对于参与者，硬件商可实现跨平台的互通和快速升级换代；对于软件商，基于U+可以很轻松地做一些个性化的、根据实际场景的用户体验，具备安全开放、全兼容、多年经验积累、融资平台、全产业链五大好处。

《南方周末》记者了解到，U+平台为开发者提供了3.2亿人民币 的基金支持，并希望在2015年完成U+平台的整体布局，建立一个有价值的智慧家居生态圈。

“U+对用户来说，是一个能够个性化定制生活，可以用一个App来控制家电，满足用户的个性化需求的平台。对合作伙伴而言，则意味着一个能够快速方便且低成本对接的平台。”海尔家电集团副总裁王晔表示，未来，U+将在控制、感知、交互等方面加速规划和落地，完善U+App生态圈的构建，建立U+App智能生活管家。

张晓峰
价值中国会联席会长
“互联网+百人会”发起人
“价值中国智库丛书”主编

[43] 李宏玮，童世豪：《物联网：搜索引擎的终结者》，财富中文网，2015年3月26日。

[44] 侯继勇：《从电器到网器：人工智能新时代》，百度百家，2014年5月14日。

[45] 新华网，《互联网+重新定义智慧社区合肥楼市“智慧升级中”》，2015年4月10日。

[46] 《盘点智能家居五大平台系统苹果HomeKit不一定最适合》，OFweek智能家居网，2014年10月24日。

[47] 李宏玮，童世豪：《物联网：搜索引擎的终结者》，财富中文网，2015年3月26日。

[48] 范蓉：《2014智能家居：平台战初现产品从单个智能走向互联》，搜狐IT，冷眼观潮，2015年2月27日。

[49] 李宏玮，童世豪：《物联网：搜索引擎的终结者》，财富中文网，2015年3月26日。

[50] 范蓉：《2014智能家居：平台战初现产品从单个智能走向互联》，搜狐IT，冷眼观潮，2015年2月27日。

[51] 本文转载于《南方周末》，2015年4月8日。

第十七章
“互联网+X”

我们要把握互联网和传统产业深度融合这一历史机遇，在移动时代，将我们的战略从“连接人与信息”延展到“连接人与服务”。我们已经花了15年时间，让人们在信息和知识面前逐步平等。未来我们还要让人们在获取各种服务时也同样高效而平等，为了实现这样的目标，我们不惜再花15年，甚至更长的时间！

——李彦宏 2015年1月24日在百度2014年会暨15周年庆典上的讲话

当智能设备无处不在，当万物互联，一切皆 数据，我们情不自禁地借用狄更斯的话语模式：这是一个一切皆 有可能的时代，也是一个挑战想象力的时代；这是一个崇尚“掌握”的时代，这是一个需要“失控”的时代；这是颠覆的纪元，这是重生的纪元；这是光明的季节，这是迷茫的季节；我们似乎知道一切，我们好像一无所知；我们可能“星际穿越”，我们可能“盗梦空间”；我们即将超越极限，我们也将重新出发。

“互联网+”与智慧农业

农业是人类的“母亲产业”，是人类的衣食之源、生存之本。既因为是最古老的产业，也因为是“靠天吃饭”基于季节性生产规律的产业，农业与一日千里、迅猛发展的互联网产业比较，其变化一直都

处于蜗速状态，尚未形成快速的技术与行业匹配。可以说，农业是“互联网+”的广阔新天地。

当农业遇上互联网

从2009年丁磊养猪，到2010年联想控股涉足现代农业并于2013年推出“佳沃”品牌强势务农，再到2011年京东商城刘强东“不务正业”种大米、2010年软件起家的九城集团进军有机农场并成立生鲜电商平台“沱沱工社”……IT企业务农已蔚然成风。与IT企业务农相对应，大型传统农业企业也纷纷“触网”。大北农布局互联网项目，针对养殖户和经销商推出猪管网、智农网、农信网及智农通的“三网一通”生态体系，积极拓展基于互联网平台的农业衍生业务；新希望依靠产业链数据优势拓展小额信贷的农业金融服务，还成立新公司专门负责推动养殖业和食品业的互联网式发展；芭田股份以并购的方式介入农业大数据、农业物联网、农业地理信息系统等领域，探索基于数据分析的新型农业衍生业务商业模式。与IT企业试探性涉农相比较，因担心互联网企业“狼性侵袭”而激发的危机感，使传统大型农业企业的“触网”显得更为迫切和全方位，涉及的环节涵盖种植、养殖、农业金融、农业电商、农业大数据等各个方面。

“互联网+农业”之所以在近年开始成为市场关注的热点，主要原因至少有三。一方面，农业在中国有特殊的重要性。民以食为天，农业对于中国这样一个有13亿多人口的大国而言，既是经济发展的基础，也是社会安定的基础，还是国家自立的基础，重要性不言而喻。另一方面，“互联网+农业”有巨大的市场空间。据估计，通过互联网改造传统农业产业链，促进农业现代化，可带来万亿级以上的市场空间，吸引力难以抗拒。再一方面，技术上和经济上可行。近几年互联网产业的迅猛发展，特别是移动互联网的普及、智能设备价格的大幅下降以及互联网产品的日益成熟，“互联网+农业”在技术上可行、经

济上开始变得有利可图，可行性水到渠成。特别是智能设备在农业上的应用，使得古老的农业也插上了智慧的翅膀。

智慧农业图景

从餐桌端回溯，新型农业现代化背景下的农业产出需要实现从“强调数量、解决温饱”向“强调安全、满足品位”转型。农产品安全事关健康大事。随着收入水平的提高，人们对食品有更高的质量要求，有更多的个性化品类需求。因此，需要从餐桌到田间的可回溯机制来确保农产品安全，需要基于用户需求的定制化生产模式，当然也需要降低成本和提高产量的农业生产系统、管理模式及支撑体系。

想象一下，当农田里的各种耕种指标信息都能够传到云端供你调用查询，只要你愿意，可随时看到田间的作业情况，也可随时回溯摆上餐桌的任何农产品的产地；当智能冰箱等智能家居产品以及戴在身上的各种可穿戴设备能够精确估计你的营养需求与口味偏好，计算出未来一段时间内你的农副产品需求并自动传输到田间生产管理系统，田间终端根据土壤、气候等环境情况按需自动安排最佳生产计划，再通过系统化的物流把生产出来的农产品按订单配送到户；当农业生产能够根据过去的数据，推算未来一段时期的生产计划，并实现自动化的生产过程。我们说，这种类似工业制造4.0的新型农业，已经会“思考”了，已经具有“智慧”的意味。现实中，基于互联网的“智慧”已经渗透到农业的各个方面。

摩尔定律是过去40多年推动计算机行业迅猛发展的根本动因。受摩尔定律的影响，传感器的价格前所未有的廉价，我们几乎可以把廉价传感器所带来的“廉价”解决方案应用到整个生态系统和自然系统。如果田间作业都装上了廉价传感器，则关于土地、土壤、气候、水、农作物品种、施肥情况、作业过程、生长过程等各种信息的获取都将是快速、实时、低成本和高精度的，而基于这些数据分析所形成

的农业宏观管理和预警决策体系，无疑将使“互联网+”的农业管理和决策过程更加科学和智慧。

而田间传感系统和智能居家系统、个人可穿戴设备的结合，将使农业生产过程更加定制化和智能化。从农业生产环节的互联网及相关技术支撑来看，目前已经有集成应用计算机与网络技术、物联网技术、无线通信技术、音视频技术及3S技术等手段，建构农业生产过程的实时图像及视频监控、监测系统。其中，监控系统通过无线网络获取植物生长信息，形成对自动灌溉、自动卷膜、自动降温、自动喷药、自动进行液体肥料施肥等农业生产过程的自动控制；监测系统通过无线传感器获取各种种植环境及作物生长信息，根据种植作物的需求提供预警信息，为农业生产人员营造作物最佳生长条件提供及时的信息支持；而实时图像和视频监控系统则直观地反映了农作物生产的实时状态及营养水平，这些信息都给农户提供了更加科学的种植决策依据，使农业生产系统更加智能。显然，上述过程中的视频及沉淀的各种数据，再加上运输、销售等各个环节产生的信息痕迹，可为最终消费者提供溯源信息查询，这就在源头生产上保证了农产品安全。

智慧农业“新风口”

在中国，看一个产业能否成为“新风口”，要看互联网对这个产业的各个环节挖潜的空间，要看互联网能否切实有效解决这个产业发展上的一些根本问题，要看中央政府政策离它有多近。2015年中央政府一号文件依然聚焦“三农”，这样的聚焦已连续12年，可见“三农”工作是政府工作的重中之重。李克强总理主持的国务院工作会议明确提出，必须保持抓农业劲头不松、投入不减、深化改革步伐不停，着力转变发展方式，走新型农业现代化道路。中央政府的高度重视，农产品的刚需特征，“互联网+农业”的巨大挖潜空间，推动产业资本巨头布局“三农”，农业已俨然成为下一个即将被互联网彻底改

造的传统产业，一批涉及互联网农业领域的个股在近期的资本市场上受到热捧。

在“互联网+”行动计划的推动下，形成智慧农业“新风口”有多方的推动力。首先，“互联网+农业”所形成的巨大投资是经济新常态下依靠投资拉动经济增长的有利着力点。过去几年政府投资一直是拉动经济增长的主要推动力，但随着基础设施的日益完善，投资对经济拉动作用日益减弱。我国农业农村的基础设施和公共服务比较落后，借“互联网+”的东风形成的大量新增投资需求，既可以解决农村人口的就业，也可以培育新的经济增长点，还可以为稳增长提供持续内需动力。可见，“互联网+农业”已是大势所趋。

其次，“互联网+农业”可以有效解决我国农业可持续健康发展的“痛点”。当前我国农业的最大痛点之一是长期过量施肥所形成的土壤污染及与之相伴随的农产品质量安全，智慧农业基于传感器形成系统化的生态体系，将农田、畜牧养殖场、水产养殖基地等生产单位连接在一起，可对其间不同主体、用途的物质交换和能量循环关系进行系统、精密运算，在生产管理环节实现了精准灌溉、施肥、施药等，既节约投入又绿色健康，还可以随时随地追溯农产品的生产过程，实现了农产品从田间到餐桌全链条的质量安全监管，可有效解决“痛点”。再次，智慧农业还可以显著提高农业生产经营效率。基于精准的农业传感器进行实时监测，利用云计算、数据挖掘等技术进行多层次分析，并将分析指令与各种控制设备进行联动完成农业生产、管理。这种智能机械代替人的农业劳作，不仅解决了农业劳动力日益紧缺的问题，而且实现了农业生产的高度规模化、集约化、工厂化，提高了农业生产对自然环境风险的应对能力，使弱势的传统农业成为具有高效率的现代产业。

最后，互联网对传统农业有强大的渗透性。农业有巨大的市场空间，产业相对落后，产业链长且各环节信息不对称程度高，基于互联

网的信息透明所带来的价值增值空间巨大。另外，农村存在大规模分散的农户，通过互联网的方式，既可实现分散农户与个性化消费之间的对接，也可实现分散农户的集约化经营、互助经营及农业最佳实践的快速传播分享。而且农业的交易成本高、交易环节长、交易可持续强，可以通过互联网电商等方式大大减少交易成本。因此，2014年以来阿里、京东这样的电商巨头纷纷跨界布局农村战略。可以预见，未来互联网将显著改造农业产业链，搭上“互联网+”列车的农业必将迎来一波快速发展的浪潮。

“互联网+”与智慧商业

什么是智慧商业

商业的智慧源自对消费者个性需求的深刻洞察、精准发现与贴心服务。当商业能够为每个进行消费的客户精确画像，提前预知消费者的个性需求，自动推送消费者所需的商品与服务；当商业能够自动记录消费者的消费轨迹，并在不同阶段持续提供让人满意的组合式产品与服务推荐；当商业能够整合信息流、商品流、物流、资金流，形成自动化的商业服务，我们说，这种具有自动化、学习能力的创新商业模式就是所谓的智慧商业。

显而易见，智慧以信息技术为支撑，其智慧化的特点表现在商业业态的不同环节中，例如，运用云计算技术的“智慧审计”，运用移动终端、无线射频识别的“智慧支付”，运用物联网、云计算、移动终端技术的“智慧物流”，运用云计算、信息定位技术、大数据处理技术的“智慧旅游”等。这些新型商业模式不断推动着电子商务基础设施和支撑服务环境的改善，对整合社会成本、集约生产规模起到了重要的作用。

作为大数据时代下的产物，智慧商业日益成为主流模式，其中的O2O模式融合将是智慧商业的主要形态。在英国、美国等电商经济发达地区，O2O模式已经发展成熟，例如英国的Argos、连锁超市TESCO，美国的梅西百货等。同时，O2O的商业模式也不再仅局限于百货、家电、汽车、家装，而朝着社区商业、家政、餐饮、房地产、媒体等更广阔的范围扩展。可以预见，未来人们的生活中，任何有交易行为的区域都会被大数据所覆盖，形成其独特的智慧商业模式。

互联网对智慧商业的支撑

毫无疑问，互联网是智慧商业的基础平台。互联网与无线射频识别、电子数据交换（EDI）、全球定位系统（GPS）、移动定位服务（MPS）、大数据、云计算等技术的结合，既推动传统企业的创新发展，也不断催生新的商业形态，商业行为日益变得信息化、智能化、透明化、可视化、高效化。移动电商、移动支付、近距离通信等已为人们所熟悉，这些工具的应用每天产生海量的电子数据，与云计算、数据挖掘、机器学习等技术相结合，商家随时随地可以了解消费需求与习惯，孕育与碰撞出更多新的机遇。

与对消费者需求的把握相伴随的，是不断提高用户体验的智慧物流和移动支付。采用最新的互联网、物联网技术和设施，实现光、机、电、信息等技术的集成应用，智慧物流甚至可预测购买行为，在顾客尚未下单之前提前发出包裹，最大限度地缩短物流时间。而移动支付则将终端设备、互联网、应用提供商以及金融机构相融合，为用户提供前所未有的快捷支付服务。

案例：万达的智慧商业图景

商业巨头们早已嗅到智慧商业的“光明钱景”。万达围绕其商圈，基于“电商平台+移动应用”，开展了一系列线上与线下用户体验相结合的智慧商业的探索。对于万达集团而言，将万达商

圈每年现有的十几亿客流搬到线上来，既需要有优秀的应用平台“黏住”消费者，也需要强大的IT基础设施及数据挖掘服务提供后台支撑。

如果说“万汇网”和“万汇App”是万达O2O实践的“表”，那么其内在的“里”则是基于数据挖掘与用户画像的万达电商会员体系。当消费者光顾万达广场时，可能产生两类数据：消费数据和行为数据。对于前者，通过与品牌店铺的会员体系对接，万达可直接跟踪会员的消费行为，并将消费数据实时同步到大会员系统中。对于后者，通过为每个门店用户提供免费Wi-Fi的方式，万达可真实还原消费者的行为“路径”：如消费者在何时到达与离开？停留过哪些店铺，时间有多长？

基于这两种数据，万达可有效开展各式大数据实验，创新O2O服务形态。消费行为画像、个性化商品与服务推荐、室内导航服务、基于地理位置的导购信息等，正可谓“广阔天地，大有作为”。据了解，在未来的规划中，万达将整合旗下所有业态，包括商场、院线、酒店、度假区等，共同为“大会员”制的电商平台服务，并提供一站式智慧服务。

“互联网+”与能源新贵

2013年我国能源消费结构体现为煤炭、石油、天然气及可再生能源比例分别为68.7%、18%、3.4%和9.9%，这种能源消费结构存在的问题显而易见。一方面，因为一次能源高度依赖煤炭，环境污染严重，生态已难以承受；另一方面，石油对外依存度逐年提高，2014年已达到59.5%的新高，能源安全问题凸显。伴随这两方面问题的日益严峻，越来越多的人将目光投向可再生能源的开发利用上。

当新能源遇上互联网

太阳能、风能、生物能等可再生能源，虽具有取之不竭、清洁环保等特点，但也存在地理上分散、生产不连续、随机性、波动性和不可控等特点。为此，一般采用分布式的“就地收集、就地存储、就地使用”方式对可再生能源进行利用。但分布式发电并网并不能从根本上改变分布式发电在高渗透率情况下对上一级电网电能质量、故障检测、故障隔离的影响，很难实现可再生能源的最大化利用。理论上，只有实现可再生能源发电信息的共享，以信息流控制能量流，才能克服可再生能源不稳定的问题，真正实现可再生能源的有效利用。

当新能源遇上互联网之后，其有效利用问题将迎刃而解。基于廉价传感器的数据采集及云端的应用程序控制，可将能源生产端、能源传输端、能源消费端的数以亿计的设备、机器、系统连接起来，通过整合运行数据、天气数据、气象数据、电网数据、电力市场数据等，进行大数据分析、负荷预测、发电预测、机器学习，实时匹配供需信息，实现实时的能源互联和共享。每一个家庭都变成了能源的消费者和供应者，无时无刻不在交易电力，比如屋顶分布式光伏电站发电、为电动汽车充放电的时候，新能源就会是我们能源消费的重心。

事实上，美国和欧洲早就有能源互联网的研究计划，并已在多个国家取得初步成效。以德国为例，2008年提出E-Energy计划后，投资1.4亿欧元将整个国家的能源供应系统进行数字化联网，以及计算机控制和监测。基于这种方式，德国的可再生能源发电占比已达到25%，是中国的2.5倍。

又一个正在兴起的“互联网+”

当我们正在热议互联网金融、互联网教育、互联网医疗、智慧生活等新鲜名词的时候，我们的生活方式已经悄然发生了不可逆转的改变。同样的，当我们开始谈论“互联网+能源”的时候，能源互联网已将是一个新的风口，一个颠覆传统能源行业的新贵，一个正在兴起、

势不可当的新“互联网+”。由于第十四章已做过详尽论述，这里只做概括。

从能源互联网的价值创造潜力看，通过互联网智能终端采集用户用电行为及用电量数据，测算其用电情况，再通过联网的分布式能源采集系统及间歇式储能技术，统一调度能源互联网系统内的能源供需，彻底重构了现有的能源交易体系，大幅提升了能源的生产及使用效率，从根本上解决了能源安全问题，其价值不言而喻。

从中央政府对能源互联网的政策看，近期“互联网+”行动计划上升为国家战略，新一轮电改方案积极倡导智能电网，“能源互联网”概念正加速在中国落地，业界对于能源互联网的期待也已开始转化为实际行动。即将于2015年夏天投入运营的国内首座数字化热电厂北京朝阳区东北热电厂，就首创了将互联网、大数据技术运用到传统电力行业，运用大数据进行生产管理的模式。

站在能源互联网的风口，我们能做什么呢？以太阳能光伏电站为例，如果我们能够在每一块光伏电池板的汇流盒上都装上一个传感器和一个无线通信器件，则中控室或者云端就能够掌握每一块电池板的实时发电状况，也能够给每一块电池板发送指令，这样微电网的发电效率优化就可以实现了。最为关键的是，当厂房屋顶太阳能电站出现火灾等险情时，中控室可以通过无线的方式发送指令停止每块电池板的工作，这就大大提高了发电安全问题。当然，随着分布式电源并网，随着高级测量技术的普及和应用，能源互联网中具有测量功能的智能终端的数量将会大大增加，所产生的数据量也将急剧增大，对软件管理系统和数据挖掘需求也必将催生出新的服务业态。与此同时，能源互联网化要发挥作用，足够的能量存储空间是基础，储能技术将是行业争夺的一个制高点。据中电联预计，到2020年全国储能项目预计的投资规模可达4 800亿 ' 9 600亿元，这无疑是一个难以抗拒的巨大蛋糕。

“互联网+”与媒体再造

从赢利能力的角度看，媒体的价值由广告收入决定。在网络媒体出现之前，电视和报纸的广告收入主要取决于收视率和发行量，也即曝光度。但在网络媒体出现之后，传统媒体就风光不再。

传统媒体价值的跌落

美国2013年的网络广告收入达到428亿美元，首次超过传统电视广告的收入，成为最有价值的媒体。在中国，2014年互联网广告收入也首次超过了电视广告的收入。实际上，《哈佛商业评论》早在2013年《广告业的未来》特辑的封面上残忍地为传统广告敲响了丧钟，宣告传统广告已死。

传统媒体价值的跌落，除了因为互联网用户极其快速的增长之外，还有一个重要的原因是互联网媒体的广告具有互动性、精准投放和按效果付费的商业模式优势。在传统媒体上做广告，商家无从知道广告费用去哪了，但在网络媒体上做广告，商家可精准统计广告投放效果，准确掌握广告在各网络媒体间的互动状况，并根据营销目标实时分配广告预算及调整广告投放策略。

在哪里跌倒就在哪里爬起。被迅猛发展的互联网媒体所颠覆的传统媒体，同样也可以从与互联网的深度结合中，找到新的机会，找到更上层楼的契机。

电视与互联网的联姻

传统媒体与互联网联姻带给我们的强大震撼，首推2015年春晚“让红包飞”。一台晚会，每分钟8.1亿次互动的峰值，110亿次互动总量，185个国家3万亿公里的祝福传递，“摇一摇”在带给人们意外

惊喜的同时，也改写了媒体传播历史，改写了用户观看电视的方式，展示了电视屏和手机屏双屏互动、电视台和互联网台网融合的巨大魅力。春晚过后微信即推出“摇电视”的台网融合产品，不到2个月的时间已经有50多家电视台近百个节目接入了“摇电视”，互联网已不再仅是电视媒体的颠覆者，同时也日益成长为电视媒体的成长伙伴。

融合了互联网的电视媒体，已经不再是传统意义上的电视媒体了。首先，微信“摇一摇”便捷的互动方式，改写了电视媒体“弱交互”甚至“无交互”的做法，赋予电视媒体“交互工具”的崭新定义。人们看电视已经不是被动接受信息，而是可以随时进行互动。由此，品牌商家可以选择在电视媒体上做交互营销，而不仅仅是广告；其次，微信的“定位”功能及“摇一摇”之后无限多的接入可能，使得台网融合后的电视媒体广告具备了精准营销和延伸产品体验的双重功能。商家可以基于“定位”为特定的人群提供各种差异化的体验和服务，用户“摇一摇”之后有无限可能的期待，而“意外”则是这个世界最让人期待的。

可以预见，基于各自优势的台网融合，将产生出更多让人惊喜的互动体验和信息传播方式，传统媒体与互联网的联姻将实现多方的共赢。

户外媒体的O2O模式

与网络广告比较，户外媒体广告的尴尬在于投放广告的商家无从知道投放效果，也无法和用户互动，然而移动互联网应用的快速普及却给户外媒体解决这两个问题提供了有效的工具。

手机屏让户外广告屏“动”起来。以经营二、三线城市公交车站候车亭的候客新媒体公司为例，为了让传统的灯箱广告能够与用户互动起来，该公司开发一款基于图像识别技术的拍图App。用户可以在手机上使用候客拍图拍摄广告画面，即可链接到广告客户指定的网页，

实现户外广告屏与手机屏的关联。用户通过拍图既可以获得更多的与广告相关的信息如打折、促销、活动等信息，也可以进行互动或直接下单购买等。更让人兴奋的是，拍图功能让户外广告的客户可以了解到哪些特征的用户参与了互动，广告效果统计问题迎刃而解。总之，插上移动互联网翅膀的户外广告，实现了传统户外广告推广模式向线下体验与线上互动相结合的O2O模式转变。公交车站候车亭灯箱广告既是商家发布产品及活动信息的窗口，也是网络推广的入口，用户可以通过拍图软件直接链接到商家指定的页面，进行更丰富的交互活动。

移动互联网入口争夺凸显户外媒体价值。中国移动互联网史上最大的并购案是百度18.5亿美元收购91无线，巨资换来的是移动互联网App分发的入口。此举之后，关于各种特定情境下移动互联网的“入口战”持续升温。比如小米正在布局各种可以在4G及Wi-Fi环境下使用小米终端上网的入口，巴士在线与中兴通讯战略合作共同打造中国最大的“公交移动Wi-Fi”平台等。试想一下，当用户对高铁、地铁、公交车站等各种户外广告有兴趣时，即可直接用手机拍照并进入对应的链接页面，进行深度互动或直接交易等，此时的户外灯箱已经不是一个广告展示位，而是一个和移动互联网相结合的互动媒体和交易平台。显而易见，随着户外媒体移动互联网“入口”应用的不断完善，“户外+移动互联”的O2O整合营销模式将改写人们对户外媒体的认识，大幅提升户外媒体的价值。

移动互联网让广播飞起来

时间性、地域性和单向性是制约传统广播的三大因素。其中，时间性指的是特定内容只在特定的时间播出，不能倒检索，错过了就听不到了，其结果是用户流失率极大；地域性指的是除了中央人民广播电台之外，地方广播电台不但内容有较强的地域性特征，而且只有在特定地理范围内才能够收听；单向性指的是广播内容的传播是单向的，缺少互动，个性化不足。但是，移动终端的迅速普及加上移动互

联网极大地颠覆了传统广播的游戏规则，既让传统突破了时间、空间及单向性的限制，又极大地发挥了广播的特定优势。可以说，移动互联网让声音插上了腾飞的翅膀。

当广播借助移动互联网而有了“可移动”的特性之后，作为一种内容信息承载与传播方式，与视频、文字的内容信息载体相比较，基于音频的广播最大的特点就是释放了用户的双眼和双手。用户可以在伴随性时间和碎片化时间利用移动广播接收内容信息和参与互动，比如锻炼身体、徒步旅行、路上开车、床上休息等特定情境，广播都是最佳的内容互动方式。可以说，移动互联网实现了广播媒体的全时空化服务，移动起来的广播可以无处不在。更让人期待的是，移动广播还可以记录用户的收听轨迹，分析用户的收听偏好，根据用户的特征推送针对性的音频内容，实现个性化的音频服务。

移动广播的未来可以用这样一串数据来注解：2014年我国汽车保有量1.54亿辆，这个数据到2020年将超过2亿辆，目前车主每年平均收听600小时音频节目，大约每天1.6小时；截至2014年底，我国移动互联网用户量超过5亿，估计2018年将达到7亿；调研机构Canalys数据显示2013年下半年，全球有160万台健康腕带和智能手表出售，预计2014年全年智能穿戴产品销量将有1 700万台，而到2020年将增加到5亿台年出货量。可以预见的是，各种移动终端出现的时空，也将是广播音频的天下。

“互联网+”与社会公益

随着企业社会责任意识的增强以及人们收入的不断提高，近年来社会公益受到越来越多的关注。不管是捐赠财物，还是捐赠时间，公益救助都涉及资源的投入。凡是有资源投入的地方，都需要依靠衡量投入产出效率的机制来提高资源的利用效率。

互联网与公益效率

对于营利性的企业而言，市场价格机制提供优化配置资源的机制。举个例子，对于同样的资源要素，出价高的企业优先获得，为什么能够出高价呢？是因为能够以更好的方式更有效地利用资源。所以价格机制提供了一种发现资源利用方式的信息发现机制，使得能够有效利用资源的企业优先获得资源要素；但是，获得资源要素的企业是否真正能够高效率利用资源，还必须经过市场的校正和检验，那些缺乏效率的企业最终会在竞争中被淘汰。所以，市场通过竞争产生的利润又提供了纠错机制，保证了在市场中存活的企业都是配置资源有效率的企业。

但对于公益组织，其资源配置效率信息是如何获取的呢？目前主流的模式是，捐赠者因为信任公益组织能够用好自己所捐赠的资源，把资源、时间等委托给公益组织集中实施救助，公益组织采集救助效果信息反馈给捐赠者。之所以要公益组织充当代理人，是因为公益组织具有规模优势和专业化优势。在这个委托代理关系中，公益组织作为代理人所提供的资源利用效率信息需要第三方提供审核证实，但第三方证实成本较高，所以现有主流的模式并不能有效提供公益资源的利用效率信息。既然不能有效提供利用效率信息，捐赠人的信任也就打折扣了。于是，有些捐赠人就采用P2P的救助方式，就是捐赠者和受助者一对一的帮扶，这种方式虽然能够保证救助资源的完整投放，但缺乏规模优势和专业化优势。比如腾讯公益截至2015年3月份历史善款总额3.2亿元，2 900多万捐赠人次，平均每次捐赠约11元，如此零碎显然不具规模优势。同时，助人也是很专业的，多数公众并不具备实施救助的专业能力。互联网能够解决公益资源投入效率的衡量问题吗？公益资源效率最大化主要体现在两个方面：第一个方面是，最应该和最需要的人优先获得帮助；第二个方面是，公益资源投入效果最大化。对于第一个方面，谁来判断哪些人是最应该和最需要获得帮助的，就像是市场机制一样，理应交给分散的个体，也就是说，每一个

捐赠人来决定自己的捐赠应该帮助谁，分散的决策是最有效的；对于第二个方面，显然由公益组织实施救助是最专业的，也是最有效的。于是，新的模式帮助捐助者决定救助的对象，然后捐助者把资源交给公益组织，由公益组织提供专业化的服务。捐赠者因为指定了救助对象，就可以自己核实救助是否到位以及效果如何，再根据结果选择下一次应该找哪家公益组织。这就保证了公益资源的投入效率。

这当中需要解决的一个问题是，捐赠人能够接触到各种求助及帮扶对象的信息，而去中心化、无边界、跨时空的互联网可以提供各种解决方案。所以，“互联网+”是公益资源配置效率的基础。

互联网与公益生产率

公益捐赠虽然是自愿的，公益救助虽然是免费的，但公益活动提供的是服务，但凡提供服务就涉及劳动生产率的问题，我们如何提高公益的劳动生产率？

公益的劳动生产率，说到底就是公益服务如何有效解决受助对象面临的问题。这就涉及两件事：一是，救助服务最佳解决方案的提炼，也就是最佳实践的总结问题，只有总结和提炼，才能为更多的人所掌握，才能帮助到更多的人；二是，最佳实践的工具化，这个工具化的过程可以使得人们不必掌握很多专业知识就可以实施有效的救助活动。

公益活动的最佳实践来自一个个受助者摆脱困境的鲜活案例。总体而言，受助者摆脱困境的诉求有三个递进的层次：摆脱物质困境，如解决饥饿、贫困的问题；摆脱能力困境，实现自食其力，也就是从授之以鱼到授之以渔；但有了技能还不够，受助者还得转变思维方式并获得生活的自信，即摆脱精神困境。也就是说，受助者的诉求是一个从资源到能力再到信心的过程。

受助者怎么样才能获得信心呢？最有效的方式就是从同类受助者摆脱困境的努力及其成功的故事中寻找自信，同类的示范效应是最有效的。也就是说，受助者除了需要直接的资源帮助外，更需要同类受助者之间的交流、鼓励以及成功摆脱困境的故事牵引。受助者之间可以相互帮助，相互鼓励，而不仅仅是单向接受帮助，就像中国的一句古话，“自助者天助”。同类受助者摆脱困境的最佳实践，才是其他受助者的“良药”。

由此，一个跨越时空的受助者之间信息交流、交互的平台，摆脱困境的受助者讲述故事的舞台，是提高公益生产率的基础，而这种跨时空的信息交互平台正是互联网的“绝活”。而对于相对复杂的最佳实践的沉淀、传播与工具化，新兴的互联网提供了一个可能的解决途径。

互联网与快乐公益

参加公益活动除了履行社会责任之外，可不可以成为一件快乐的事情？在公益项目募捐的过程中，我们往往关注如何让公众捐赠，但我们很少关注如何让捐赠者在捐赠的过程中更快乐。公益活动有没有可能是一个快乐的、酷酷的体验过程呢？2014年8月份的“冰桶挑战”案例提供了一个有力的注脚，一个小小的游戏化改造，就在短短两天时间募集了10万美元的善款。有一串数据可以说明公益植入游戏化元素的重大意义。2013年，中国网络游戏公司的销售收入871.75亿元，比同年全国慈善货币捐款总额651亿元高220.75亿元。完成一项公益活动任务和完成一项游戏场景中的任务没有本质上的区别，理论上游戏化元素完全可以植入到公益活动中。

试想，如果公益也像游戏一样有趣，愿意为游戏埋单的人是否也会愿意为公益埋单？让公益变得更有趣，需要的是让更多的智慧参与到公益活动的产品开发中，其本质就是让整个公益事业成为一个开放

源代码的创造性事业。每一个公益活动都是一个创造性的过程，都既需要众力，也需要众智。当公益遇上“互联网+”，我们有无限多的想象，公益的未来无极限。

“互联网+”一切皆 可能

在思考互联网能够与哪些行业结合、在哪些领域发挥作用时，我们发现互联网几乎可以“+”一切。当“互联网+”渗透到某个行业或某个领域时，实际上就使得这个行业或这个领域开始服从网络的游戏规则以及具有数字化的魅力。

正如凯文·凯利在《新经济，新规则》一书中所强调的，网络世界奉行的逻辑就是报酬递增——胜利连着胜利，丰富而非稀缺产生价值。网络效应的感染力在于，越多新的网络节点的加入，便越能增加原有节点及其网络的价值。此时，节点的价值已经不取决于节点本身，而取决于众多节点所构成的网络汇聚的能量及创造的丰富机会。伴随越来越多的行业“互联网+”，参与网络系统的节点数量呈线性增加，网络的价值及创造的机会呈指数级增加，这意味着一切皆 有可能。

数字化的魅力在于，“0”和“1”是计算机能够识别的语言，当一个行业各类信息能够进行数字化编码时，就意味着计算机的运算能力能够为其所用。数字化的魅力还在于，数字信息具有非竞争性，而且复制成本几乎为零，这种“取之不尽，用之不竭”的资源能够不断被我们所免费使用，推动着机会和财富的增进。

伴随着“互联网+”的不断渗透，当越来越多的行业、数不胜数的智能设备和数十亿互联互通的智慧大脑连接在一起，在摩尔定律和数

字化的共同推动下，无休止地探索着各种组合和各种可能的重组式创新机会，我们眼前的世界将彻底被颠覆。

也许，我们思考“互联网+”的各种可能性本身就是一个错误，因为真正新奇事物的涌现本身就具有不可预测性，也正是这种不可预测性才能够给人类以意外的惊喜。也许，我们要做的仅是给互联网的发展提供肥沃的土地和自由的空气，允许它生根、发芽、生长和盛开，因为无人知道我们将从中收获怎样的惊喜。

钟惠波
北京理工大学经济系主任
经济学博士
工商管理博士后

第十八章
站在“互联网+”的风口

海尔的字典里面没有“成功”这两个字，所有企业的成功只不过是踏上了时代的节拍，踏准了就成功了，所以有句话叫“台风来了猪都会飞”。因此有的人成功了，却不知道为什么成功，成功的原因是什么。我们是人不是神，不可能永远踏准时代的节拍。怎么样才能真正赶上这个时代的节拍？只有去适应时代，时代不可能适应你。但是时代变化这么快，你能做到吗？

——张瑞敏，《我眼中互联网的“三个颠覆”》，2014年

今年总理的报告提“互联网+”，下一个风口我感觉是互联网走出我们所谓的新经济这个圈子，走到更广阔 的天地，跟所有的行业结合，这是一个非常大的风口。

——马化腾，2015年3月22日，2015中国（深圳IT）领袖峰会开幕式高端对话

风口时代的“猪”

李克强总理在2015年的政府工作报告中把“互联网＋”作为国家发展战略提出，旨 在推动移动互联网、云计算、大数据等与现代制造业结合。“互联网+”将带来无限空间和想象力，“互联网+”将促使产业互联网蓬勃发展，企业级的移动互联网应用将呈现爆发趋势。

“站在风口上猪也会飞”这是著名的小米董事长雷军的观点，曾在国内互联网圈广为流传，大家都以此作为进入一个市场或选择一个

业务的判断准则。之前，张瑞敏有类似的表述，说台风来了，猪都会飞起来。雷军的风口论是典型的顺势而为思维，雷军说，把握战略点，把握时机，要远远超过战术。

下一个风口会是“互联网+”吗？我们又怎么能感觉到“互联网+”的风从哪里吹来？我们能不能抓住那阵风御风而行？让我们看看不同的IT与互联网大佬们是怎么看“风口论”的。

联想集团董事长兼首席执行官杨元庆认为未来互联网应该进行到一个新的阶段——大互联网——“人人互联网，物物互联网，业业互联网”。同时“联想不是往风口上去钻，我们现在是要好好练好自己的翅膀，等到风来了，我们可以展翅高飞”。

百度首席执行官李彦宏却认为“风口论”充满了投机思维，如果大家都用这种思考方式，是比较危险的——“并不是说看到了机会就会成功。应该是我喜欢什么，我需要怎么去做”，“如果心态是哪有风口到哪待着，在风口等着的人太多了，一会儿就把你挤出去了”。

阿里巴巴集团董事局主席马云认为猪碰上风也会飞，但是风过去摔死的还是猪，因为你还是猪。每个人要思考怎么把控这个风，怎么提升自己。所以不应该去寻找风口，而是把自己变成一点点风就能够飞起来的，以至于能够翱翔的“猪”。

腾讯公司董事会主席兼首席执行官马化腾则认为未来各行各业都将以人为中心，互联网产业发展的“下一个风口”是和传统行业的融合；而腾讯将专注于做互联网的连接器——连接“人和人”、“人和服务与设备”。腾讯要在风口上做个“二道贩子”，不再去抢夺风口，未来将把公司“半条命”完全交给合作伙伴。“这么多家都看到风口，全部往那里挤，还在排队上。我不是想在风口上起飞，而是给这个风口搭一个梯子，或者卖降落伞，防止大家上去下不来；或者卖望远镜。对我来说，我们的心态是回归自身最核心的平台。”

不管大家是否认同风口论，但有一点是明确的，“互联网+”——互联网与传统行业的结合——已经成为业界的共识。那么，“互联网+”的风到底有多强劲？这股风将把我们吹到哪里？又能吹多远？让我们回顾一下历史上可以被称为产业革命的几次风口，这样的回顾有助于我们深刻认识“互联网+”的这股飓风。

第一次工业革命

以蒸汽机作为动力被广泛使用为标志的第一次工业革命，开创了以机器对手工劳动的替代，解放了体力劳动，推动人类社会迈入“机器时代”，可以说是近现代历史上第一次真正的大风口。伴随瓦特对蒸汽机的发明和改进，纺织工业、采矿工业、冶金工业和运输业把握住了机遇，在这次革命中迅速壮大起来，成为这次大风口上高飞的猪。

起于英国的工业革命是技术进步在生产领域渗透和扩散的过程，其影响涉及人类社会生活的各个方面，使人类社会取得了巨大的进步。1764年，织工哈格里夫斯发明了“珍妮纺纱机”，并在棉纺织业进行应用，在提高棉纺织业劳动生产率的情况下引发进行技术革新的连锁反应，揭开了工业革命的序幕。从此，在棉纺织业中出现了螺机、水力织布机等先进机器。

这一时期，在采煤、冶金等许多工业部门，也都陆续有了机器生产。随着机器生产越来越多，原有的动力如畜力、水力和风力等已经无法满足大机器生产的需要，蒸汽机的改良应运而生。格拉斯哥大学的技师詹姆斯·瓦特把握了机会，在1763年推出了改进纽科门的蒸汽机，并同制造商马修·博尔顿结成事业上的伙伴关系，为相当昂贵的实验和初始的模型筹措资金。这对现代意义上创业伙伴的事业被证明是极其成功的，到1800年即瓦特的基本专利权期满终止时，已有500台左右的博尔顿— 瓦特蒸汽机在使用中。其中38%的蒸汽机用于抽水，剩

下的用于为纺织厂、炼铁炉、面粉厂和其他工业提供旋转式动力。纺织工业、采矿工业和冶金工业随之发展起来，而这些行业的发展又引起对运输工具的需要，铁路随之发展起来。工业革命就是这样一环套一环，不断渗透和衍生出各种新的应用，改变着人类的生产和生活，留下了一个又一个御风而行的迷人故事。工业革命前后有很多种不同的发明，除了较为著名且最具代表性的蒸汽机外，还有很多发明对后世产生着深远影响。

第二次工业革命

第二次工业革命，也称第二次科技革命，发生在19世纪中期，其中西欧（包括英国、德国、法国、低地国家和丹麦）和美国以及1870年后的日本，工业得到飞速发展。第二次工业革命紧跟着18世纪末的第一次工业革命，并且从英国向西欧和北美蔓延。

表18－1工业革命前后的一些重要发明

年份	发明者	发明
1733年	约翰·凯	飞梭
1765年	詹姆斯·哈格里夫斯	珍妮纺纱机
1778年	约翰·哈林顿	抽水马桶
1781年	詹姆斯·瓦特	改良蒸汽机
1796年	阿罗斯·塞尼菲尔德	平版印刷术
1797年	亨利·莫兹莱	螺丝切削机床
1807年	罗伯特·富尔顿	蒸汽轮船
1812年	理查德·特里维西克	科尔尼锅炉
1814年	乔治·斯蒂芬森	蒸汽机车

1815年	汉弗莱·戴维	矿工灯
1829年	理查德·特里维西克	蒸汽火车
1837年	摩斯	电报机
1844年	威廉·费阿柏恩	兰开斯特锅炉
1876年	亚历山大·格拉汉姆·贝尔	电话
1885年	卡尔·本茨	汽车

第二次工业革命中科学技术的突出发展主要表现在三个方面，即电力的广泛应用、内燃机和新交通工具的创制、新通信手段的发明。在这次工业革命中，电气、化学、石油等行业蓬勃兴起，人类进入了“电气时代”。

由于19世纪70年代以后发电机、电动机相继发明，远距离输电技术出现，电气工业迅速发展起来，电力在生产和生活中得到广泛的应用。内燃机的出现及90年代以后的广泛应用，为汽车和飞机工业的发展提供了可能，也推动了石油工业的发展。化学工业是这一时期新出现的工业部门，从80年代起，人们开始从煤炭中提炼氨、苯、人造燃料等化学产品，塑料、绝缘物质、人造纤维、无烟火药也相继发明并投入了生产和使用。

以电力行业为例，在电力的使用中，发电机和电动机是相互关联的两个重要组成部分。发电机是将机械能转化为电能；电动机则相反，是将电能转化为机械能。发电机原理的基础是1819年丹麦人奥斯特发现的电流的磁效应以及英国科学家法拉第发现的电磁感应现象。1866年，德国人西门子制成了自激式的直流发电机。但这种发电机还不够完善，经过许多人的努力，发电机逐步得到改进，到70年代，终于可以投入实际运行。1882年，法国学者德普勒发现了远距离送电的方法；同年，美国发明家爱迪生在纽约建立了美国第一个火力发电

站，把输电线连接成网络。科学技术与工业实践不断结合，相互促进，最终推动了电力行业的发展。

让人艳羡不已的是，我们耳熟能详的大批富豪都出生在1831年到1840年之间，因为赶上这次“风口”而风光无限。如约翰 ·D·洛克菲勒（1839年）、J·P·摩根（1837年）、安德鲁·卡内基（1835年）、马歇尔·菲尔德（1834年）等。

第三次工业革命

第三次工业革命是人类文明史上继蒸汽技术革命和电力技术革命之后科技领域里的又一次重大飞跃。第三次工业革命以原子能、电子计算机、空间技术和生物工程的发明和应用为主要标志，涉及信息技术、新能源技术、新材料技术、生物技术、空间技术和海洋技术等诸多领域的一场信息控制技术革命。其中，电子计算机的广泛使用是第三次科技革命的核心，而计算机网络技术的发展使计算机产业成为最有前途的发展方向，推动人类进入了信息化时代。那些握住时代脉搏的勇者，再次成为人们关注的焦点。

一个广为人知的故事是，比尔·盖茨从哈佛退学，于1975年与保罗·艾伦在自家车库创业，此即微软公司的前身。而我们广泛使用的微软Windows操作系统和微软Office系列软件，就是微软的杰作。另一个广为人知的故事是史蒂夫·乔布斯。1976年，史蒂夫·乔布斯和史蒂夫·沃兹尼亚克创立苹果公司，与微软公司的成立仅相差一年。目前苹果公司是全球市值最高的企业之一。事实上，第三次工业革命成就了一批执信息技术牛耳者，他们不少人都出生在1953年到1956年之间。如比尔·盖茨（1955年）、保罗·艾伦（1953年）、史蒂夫·鲍尔默（1956年）、史蒂夫·乔布斯（1955年）、埃里克·施密特（1955年）、比尔·乔伊（1954年）等。他们无疑是幸运的，因为身处1975年风口的时代，他们不是太老或太年轻以至于错过大好时机，

而是处于刚好能赶上这次革命的合适的年龄，把握住了时代给予他们的机会。

数字化时代

数字化时代，是运用计算机将我们生产、生活和工作中的信息转化为0和1的过程，这个转化的意义在于数字化能够为机器所识别，从而使机器的运算能力能够为人类所利用。如果说第一次工业革命是解放人类体力的巨大进步，使人类能够超越自身体力的限制，则数字化时代是机器替代人脑的伟大进步，使人类超越了自身脑力的限制。数字化时代各种传统行业将彻底被颠覆，其按照难易属性，先易后难逐步改造传统行业，赋予各行各业数字化的特征，进而把机器的计算能力导入传统行业，大幅提高传统行业的劳动生产率，并基于数据挖掘为传统行业提供各种创新的机会。媒体是最容易数字化的行业，也是数字化时代走在前列的行业。

在数字化时代初期，新媒体如雨后春笋崭露头角。新媒体主要指的是利用数字技术、网络技术、移动技术，通过互联网、无线通信网、卫星等渠道以及电脑、手机、数字电视机等终端，向用户提供信息和娱乐服务的传播形态和媒体形态。它是新的技术支撑体系下出现的媒体形态，如数字杂志、数字报纸、数字广播、手机短信、移动电视、网络、桌面视窗、数字电视、数字电影、触摸媒体等。相对于报刊、户外、广播、电视四大传统意义上的媒体，新媒体被形象地称为“第五媒体”。如今，各式各样的App已经占领了人们的移动端，微信、微博、视频网站已经成为人们生活不可或缺的元素，腾讯、新浪等公司把握住了机遇，迅速占领市场，获取了大量用户。

有意思的是，改变我们当下生活的一大批IT行业的“牛人”大多出生在1968年到1975年之间，如百度李彦宏（1968年）、腾讯马化腾（1971年）、网易丁磊（1971年）、小米雷军（1969年）、盛大陈天

桥（1973年）、京东刘强东（1974年）等。他们把握住了风口机会，为我们谱写了因创新而变的励志故事。

智能化时代——工业4.0

世界变化之迅速，总令人始料不及。也许你才刚刚翻开《第三次工业革命》这本书，当你正为其中描绘的自动化工厂而惊叹不已时，你可能没有注意到，在遥远的大洋彼岸，整个工业界正发生着翻天覆地的变化。无数优秀的公司正用实际行动告诉你，第三次工业革命早已结束，另一个崭新的时代已经到来！

德国“工业4.0工作组”2013年4月发布的最终报告《保障德国制造业的未来：关于实施工业4.0战略的建议》中认为，在制造业领域，技术的突破和发展将工业革命分为四个阶段。前三次工业革命分别是机械化、电力和信息技术的结果，而目前物联网和制造业服务化宣告着第四次工业革命——工业4.0的到来。

所谓工业4.0，简单来讲就是利用网络和云科技，将更为庞大的机器群连接起来，让机器之间自相控制、自行优化、智能生产，从而大大减少从事重复劳动和经验工作的人力数量，使生产质量和效率提升到一个新阶段。其中物联网、服务网、数据网将取代传统封闭性的制造系统，是工业4.0和智慧工厂的基础。

在工业4.0时代，虚拟世界将与现实世界相融合，通过计算、自主控制和物联网，人、机器和信息能够互相连接，融为一体。从消费意义上来讲，工业4.0就是将一个生产原料、智能工厂、物流配送和消费者编织在一起的大网。消费者通过手机下订单，网络开通自动化和个性化要求发送给智能工厂进行生产，由其采购原料、设计并生产，再通过网络配送交给消费者使用的全过程。智能工厂的定制通过App完成。到那时，我们的消费方式和消费内容将彻底被颠覆。

“互联网+”的风口

科技是第一生产力

科技是第一生产力的论断预示着知识经济时代的全面来临。过去，生产力的提高和经济的增长主要依靠劳动、资本和资源的投入，随着社会的发展，如今科学技术、智力资源日益成为生产力发展和经济增长的决定要素。人类实现了从“动手”创造价值到“动脑”创造价值的升华，知识创新迅速推动科技的发展，科技的飞速发展改变了生产力中的劳动者、劳动工具、劳动对象和管理水平。

第二次世界大战以来，科学技术发展速度之快、规模之大，发生作用范围之广、影响之深远，是历史上前所未有的。近30年来，人类所取得的科技成果，即科学新发现和技术新发明的数量，比过去两千年的总和还要多。产品的科技含量每隔10年增长10倍。在19世纪，从科学发现到技术发明的间隔期一般在65年到30年之间，到20世纪这种时间间隔大大缩短，其中集成电路只用了2年，激光器仅用了1年。

科技的本质在发现、发明与创造，规律的发现、机器的发明和管理的创新大大提高了生产率，人类的发展进入一个前所未有的快车道。高新技术正以越来越快的速度向生产力诸要素全面渗透，并同它们融合。这就是“互联网+”最核心的本质——互联网技术全面渗透到传统产业中，并彻底改变传统产业的运营模式和发展速度。这也是科学技术是第一生产力的有力诠释。

数据即资源

在过去，一个人的行为模式、认知习惯甚至个人偏好，往往只有其本人和生活中相当亲密的人才能了解。而在今天，互联网将用数据

记录一切关于“你”的信息，在未来，缺乏数据的公司甚至没法创造出一个可用的服务来。数据成为每一家互联网公司垂涎的宝贵资源。

数据并不是新生事物，但只有到了今天我们才把数据视为金矿。原因在于今天的数据体量巨大、数据类型繁多、价值密度低，即所谓的大数据。此时，对数据进行挖掘将能够产生大量有价值的信息；此时，数据就是企业核心竞争力的源泉。电影《天下无贼》中黎叔有一句经典的台词：“21世纪什么最贵？人才。”这句台词一度被管理者奉为圭臬，其所揭示的是人才是企业的核心竞争力。人才对于企业的重要意义在于人才提供了企业发展所需要的远见、能动性和执行力，其中“远见”是企业成长的根基。而在大数据时代，企业核心竞争力的源泉发生了变化，数据正在成为企业最重要的核心资产，从企业的人脉关系、经验传承、客户资源到客户行为、竞争者行为、供应链关系等各种信息，都可以通过各种终端自动（或人工）录入形成数据形式存储下来，并经过模型分析导出各种有价值的结论，为企业的决策提供依据。

毫无疑问，如果企业能够提前预知用户需求，我们的服务将更便捷；如果政府能够及时感知经济风险，我们的调控将更有效；如果医院能够更早发现疾病，我们的身体将更健康。总之，随着数据的不断积累，人类发现规律的能力将不断提升，预测未来也将日渐容易，而这都将来源于数据，此时数据即资源。

体验式消费

体验式消费日益受到关注，根本的原因有二。其一，基于功能性的物质消费基本已经得到了满足。伴随科技进步，劳动生产率得到了大幅的提高，人类社会的供给能力大幅提高，功能性的物质消费已经得到满足。人们消费已经不仅仅是购买“产品”本身，消费“过程的体验”也成了一种产品，刺激着人们的感官，从消费者购买行为发生

之前就开始，一直延续在产品使用的全过程。而这个体验过程感受的回忆、分享带来的满足感，可能远比“产品”消费本身的满足感更强。其二，满足好奇心的精神需求是人类天性。当物质需求基本得到满足之后，对各种未知未历事物的体验就成为主要的消费诉求。锦上添花的是，互联网和信息技术的迅猛发展使得每一个人的个性化体验都能够以各种数字化的方式——文字、声音、图像、视频等分享在网络中，并为其他人所获取，同类爱好的人很便捷地就可以分享共同的体验，并把本来很小众的消费聚合成具有规模经济的事业。

既然购物已经是第二位的，消费者的心理体验才是第一位的，企业和商家就应该从生活情境出发，塑造人们的感官体验及心理认同。一组数据能够说明人们消费习惯已经发生的巨大改变，据调查统计，消费者在大型超市平均逗留的时间是45分钟，而在体验购物中心逗留的时间在2.5到3小时之间。这说明人们把更多的时间花在了购物之外，在注意力稀缺的年代，这购物之外的时间就是创新创业的大机会。

同样重要的是，物以类聚，人以群分。在注重体验的年代，我们如何为每个人的体验提供展示的平台，如何为各种体验的分享、聚合与消费提供便捷的途径。从吃、住、行、游、购、娱、教等方方面面，围绕着体验展开，一片广阔无边的蓝海等待着我们去冲浪。

场景式时代

进入场景式时代的基础是场景式应用的普及，其前提是各种移动智能终端如手机、可穿戴设备等的定位功能以及大数据分析，能够随时随地了解用户所处的场景，进而提供针对性的互动与服务。如果说双11是属于阿里的场景，那么微信红包就是属于腾讯的场景，这意味着中国的互联网竞争已进入场景式时代。

任何消费都是在特定的场景下发生的，由于用户在不同场景下的行为模式、需求特征差别较大，理解不同场景下的需求触发机制与满足方式，是“互联网+”时代商业制胜的关键。由于不同场景下商业行为的差异以及特定场景的细分与组合有无数种可能，基于互联网的场景式应用同样有无限大的市场空间等待着我们去探索。

身处风口的他们

如果说2015年是“互联网+”的元年，那么在2014年“互联网+”的风口似乎就已经被许多互联网企业发现了，于是该起飞的起飞，该落地的落地，有钱任性想多飞一会儿的就继续飞着，风口上“猪”们你方唱罢我登场，2014年的互联网好不热闹。

互联网产业BAT威势不减

提到中国互联网产业，就绕不开BAT。谈BAT，先离不开微信。59：8，这是公众号2014年文章数量和2013文章数量的比值。微信早已不是诞生时那个用户的移动IM工具，已经成为第一入口和超级应用，正在逐步显露“连接一切”的野心。微信开发力度明显增大，微信公开课在全国受到热捧，微信红包搅动了全民的热情，一本《微信思维》广受欢迎，现在又在准备发《微信思维2》。企业号、服务号、订阅号丰富了类型与功能，公众平台接口开发和支付的玩法也有很多变化。

微信在试图打造一个没有行业垄断、没有大V（指各大微博平台上活跃粉丝很多的用户）的纯净网络生态环境，靠每个商家、每个人的个性化发挥与互动，缔造出真正意义的网状互联的世界。其宏大布局才刚刚起步，稳定的收入结构和巨大的用户群体，可以让微信为腾讯最遥远的梦想做下奠基，这与当年迅速商业化的新浪微博形成鲜明对

比。腾讯不但回归连接器，而且一如既往地稳扎稳打，投资大众点评、京东、58同城，在O2O和电商领域补足了自己的短板，腾讯投资滴滴打车也让打车市场的格局彻底明朗化。手握两大强悍的入口级应用，将为腾讯在未来数年赢得更靠前的身位。

赴美上市，双11继续创交易新高，投资广州恒大，马云成新任首富……2014年的阿里赚足眼球。而在互联网领域的投资同样引人注目：整体收购高德，投资美团、优酷、快的打车，最夸张的是没有公布数额的“超过百度收购91无线的最大规模的收购”——收购视频网站UCWeb。阿里在移动、O2O领域的发力，配合自身完善的电商体系，“将世界电商化”将引领这艘旗舰继续乘风破浪。

百度这一年最大的变化是加速向移动端转型，伴随着2013年底百度强制在CPC（每次点击收费）广告中捆绑、强制开通移动投放，百度在移动端的经营收入必然会远大于其他广告商。李彦宏也表示，百度的移动搜索流量在10月份超越个人电脑搜索流量。可虽然搜索业务在国内几乎仍无竞争压力，但百度在其他领域的前景仍然不够明朗。2014年，百度投资京东、携程，全资收购糯米，都没有解决O2O、支付、电商等硬伤环节。虽然广告业务收益良好，但无法深度挖掘流量的百度，一直缺乏杀手级应用出现，百度直达号这类搜索下游的应用，使用场景上相当尴尬。[52]

互联网相关产业各有千秋

——成也互联网思维，败也互联网思维。我们看到了太多的互联网思维成功的案例，肉夹馍火了，成人用品店火了，牛腩火了，美甲店火了，90后的课程表火了……可困在局内死掉的却被我们忽略了。

——消费级3C产品热度不减。作为手机硬件消费大国，国内手机厂家的崛起是一个看点。小米、华为甚至魅族、一加、锤子都给我们

带来惊喜。奇虎360与酷派合作入局手机市场，乐视进军手机硬件并质疑苹果生态，甚至格力董明珠都拿出了自家的手机，也给后续的手机市场增加了许多看点。除了手机，2014年最震撼的3C产品则是已经在国内绝迹了11年的游戏机再度正式发售。次世代两大家用游戏主机——微软的Xbox One和索尼的PS4，均在2013年公布和发行了国行版本，但两家命运显然不同。

——可穿戴设备 & 智能设备蓄势待发。手表、眼镜、手环，作为真正意义的可穿戴设备元年，并没有产生火爆的市场反响，高额的售价和并不出彩的功能是首要原因。随着谷歌眼镜走下神坛，除了苹果千呼万唤始出来的苹果手表，国内外以健康手环为主的各类穿戴设备厂商，也几乎被79元的小米手环抢尽了风头，360新款的儿童定位手表在市场宣传上也没有发布前预期的那么高涨。但在智能设备领域，则是百花齐放且蓄势待发，从智能路由器到空气净化器，从智能电视到智能家居，从智能自行车到智能汽车，似乎全世界都走向被智能化的节奏。

——在线教育集体遇冷。国人对教育的盲目追捧，以及教育类企业对互联网的错误定位，造成了国内在线教育行业的畸形发展。不少在线教育企业倒闭或转型。俞敏洪明确表示新东方未来将通过一系列的投资活动，进行包括在线教育在内的业务扩展；而好未来更是剑走偏锋地投资了国内最优秀的慕课种子平台——果壳网。

——医疗健康火爆异常。春雨医生融资5 000万美元，腾讯7 000万美元入股医疗健康网站丁香园，挂号网则融资1亿美元，阿里投资医药电商中信21世纪并开始打造“未来医院”，百度与智能硬件厂商、服务商合作推出“北京健康云”，小米投资九安医疗，天猫医药馆整合入阿里健康……资本市场和互联网大鳄纷纷铆足了力气，频繁向医疗健康领域砸金。[53]

“互联网+”的未来

未来匪夷所思

什么时候我们足不出户就可以游遍世界？什么时候我们可以触手可及身处地球遥远那端的人？什么时候我们能够和机器人合体？什么时候我们可以坐上电梯到达月球？假想一下我们来到了未来，我们会看到什么？哪些东西是我们在过去就已经预测到的？哪些景象根本就是我们无法想象的？

也许只有站在遥远的未来看我们今天的世界，我们才有可能真正理解“互联网+”是如何改变世界的。人类借助理性发现了许许多多隐藏在这个世界背后的秘密，这些发现让我们的世界日新月异。但理性也在束缚着我们产生更大的创造力，就像重力让我们可以稳稳地站在地球上，却也剥夺了我们自由飞翔的权利。我们本来可以做得更不一样，但因为这样的不一样不合大众理性的逻辑，常常就被别人当成异想天开而饱受质疑与嘲讽。

科幻小说把我们带到一个似乎和现在完全没有关联的世界，它不仅仅增加了我们对未来的憧憬，更让我们深入思考今天从这里我们怎么走向未来，为了到达未来我们今天应该主动放弃什么？

如果我们仅仅认为“互联网+”就是利用互联网连接传统企业，就是让传统企业插上互联网的翅膀，那么我们忽略了“互联网+”在连接企业的时候，也把传统企业中最具创造力的人连接在了一起；当那些被束缚在传统体制中的知识发生碰撞后，必将产生火星撞地球般的威力，这个世界终将匪夷所思。

“互联网+”的终极——脑机互联

在结束本书的最后一节里，有少数人一定还会再多问一个问题，“互联网+”的终极连接是什么？今天我们所有的讨论都是如何利用“互联网+”创造商机，如何利用技术来改变我们的世界，最后我们还没有回答一个问题：怎么让科技改变人？

科学家们的努力已经让我们知道了我们大脑是怎么样工作的，我们模拟大脑学习模式设计出了越来越强大的超级计算机，比如战胜世界国际象棋冠军的深蓝，组合出世界最美味道的创新大厨沃森。与此同步，科学家们也在努力探索把大脑和电脑连接在一起。翻开米格尔·尼科莱利斯所著的《脑机穿越：脑机接口改变人类未来》一书，你会发现这样的研究与探索最终将让人类超越脆弱的灵长类躯体以及自我的束缚，从而迎来一个全新的“人机一体”的时代。

早在2003年，尼科莱利斯实验室就已经成功地在猕猴大脑皮质区植入电极，通过电子数据的直接传送，使得猕猴能够自主地控制机器人的手臂，实现了大脑意识和电脑信号的联结，也就是我们所说的“脑机接口”。

大家一定不会忘记2014年巴西世界杯那个激动人心的一幕，28岁截瘫青年朱利亚诺·平托开出的第一脚球时所穿的“机械战甲”，它也是尼科莱利斯“重新行走项目”的研究成果。

我相信，未来的人们将会实现的行为、将会体验到的感觉是我们今天根本无法想象、无法表达的。脑机接口不仅仅会改变我们使用工具的方法，还会改变我们彼此交流以及与遥远的环境或世界进行联系的方式。对于脑机连接为人类带来怎样的未来生活，这些描述都还仅仅是万中之一。

“互联网+”带给我们奇迹很快将不再是科幻小说中的内容，也不是我们的异想天开。此时此刻，这样神奇的世界正在慢慢地向我们走

来，从遥远未来吹来的风中带着神奇的乐章在我们的耳边奏响。跟随人类创新的旋律，你所要做的就是翩翩起舞歌唱未来。

唐兆希
网龙首席知识官兼高级副总裁
亚洲MAKE（最受尊敬的知识型组织）大奖获得者
《渔说》一书作者，“互联网+百人会”联合发起人

---

[52] Viva的博客，《年度巨献：2014互联网大事记》，唯我网站运营，2014年12月31日。

[53] Viva的博客，《年度巨献：2014互联网大事记》，唯我网站运营，2014年12月31日。

结语
创造属于你自己的“互联网＋”时代

苹果在1997年前后拍摄了“Think Different”（非同凡“想”）系列广告，其中一个版本是乔布斯亲自掌勺配音的：

向那些疯狂的家伙们致敬

他们特立独行

他们桀骜不驯

他们惹是生非

他们格格不入

他们用与众不同的眼光看待事物

他们不喜欢墨守成规

他们也不愿安于现状

你可以赞美他们，引用他们，反对他们

质疑他们，颂扬或是诋毁他们

但唯独不能漠视他们

因为他们改变了事物

我们为这些家伙制造良机

或许他们是别人眼里的疯子

但他们却是我们眼中的天才

因为只有那些疯狂到以为自己能够改变世界的人

才能真正地改变世界

1995年，尼葛洛庞蒂教授在其力作《数字化生存》中，向我们描绘了数字时代的宏伟蓝图，并阐明了从物理世界向数字世界发展的宏大趋势。今天，书中描述的数字技术和网络技术给人们生活和工作带来的种种新面貌多数已经实现。但是，这并不意味着结束，而是一个新的开始、新的起点，开始了以物理世界和数字世界深度融合为特征的新工业革命和全连接智慧世界的新旅程上，人类会选择怎样的方向进化？技术将遵循怎样的规则演变？商业在基于怎样的秩序重构？这样的探索之旅充满新奇，唯有洞察和拥抱新变化，才能适应时代，才能引领时代。[54]

华为展望“互联网+”驱动数字世界和物理世界的融合、引领下一波信息化浪潮时，指出五个新的发展趋势。

互联网不仅仅是基础设施，更是全新的思维模式。其核心是以“全连接和零距离”来重构我们的思维模式，人和人之间、企业和客户之间、商业伙伴之间，都是全连接和零距离的。

从价值传递环节向价值创造环节渗透，互联网将深度改造传统产业。互联网已经全面渗透并改造了价值传递环节，当前，开始向产品研发和制造等价值创造环节进行渗透。如特斯拉用信息技术和互联网重新定义汽车。

信息和数据经营成为核心竞争力，互联网将形成更高层次的信息垄断和不对称。信息社会，信息成为比基础设施更为重要的基础设施，信息和数据的经营已经成为并将继续成为更加强大的核心竞争力。

权利向用户转移，用户的全流程参与，汇集用户的智慧构建新的制高点。要让客户参与到商业链条的每一个环节，汇集用户的智慧，企业才能和用户共同赢得未来。

借助ICT技术实现创新，重新定义市场，ICT成为企业的核心竞争力。在信息时代，企业ICT系统向“产品数字化、数据资产化”的方向发展，正在成为企业业务发展的引擎和核心竞争力。[55]

“互联网+”最让人期待的可能还不是对传统行业的改变，对生产效率的提升，对经济增长的促进，而是对能动性最强的个体的激发、激活，以及他们自动自发对创新的追逐或对创业的热情。当“双创”逐步成为社会共识，年轻人洋溢青春的光彩，携手成为创新创业生力军和建设创新型国家主力军的时候，那才真正是我们实现中华复兴与“中国梦”的前夜。

“互联网+”指明了创新创业的方向，提供了创新的条件和创业的环境；互联网、开源技术平台降低了创业边际成本，促进了更多创业者的加入和集聚；而创客是“互联网+”的伙伴和推动者，创客的创新创业对于推进“互联网+”向各个传统行业、各个垂直领域、各个价值环节的渗透提供了坚实的支撑。“通过网络信息平台，创业者的奇思妙想可以和使用者、用户进行直接的接触，缩短了和创业者、用户的距离，也加快了创新的步伐。”科技部部长万钢说。

李克强总理点赞创客不是偶然的。据报道，目前，中国民间的创客团体正如雨后春笋般崛起，并形成以北京创客空间、深圳柴火、上海新车间为三大中心的创客生态圈。业内人士认为，如今传统的工业化量产模式不能很好地满足多种多样的需求，而创客这种自下而上的科技创新者能够弥补和拓展大工业的模式，促进新科技和新需求更快地对接。但是，从创客到真正创业，完成这个过程还需要资金、技术、产业链以及品牌营销等方方面面的配合。[56]

那么，究竟什么是创客呢？创客是那伙不安分的人——

他们搞分享，他们玩创新；

创造是他们的信仰，“创活”是他们的生活方式；

他们有属于自己的沟通与互动方式，也更钟情于自己认可的管道与界面；

他们乐意称自己是“数字牛仔”或者是互联网“土著”，但又不愿意被标签化；

他们一面展示着对世界的责任和优雅，一面愤世嫉俗甚或恶毒诅咒意见相左者；

他们有些讨厌传统意义上的“组织”，但对类似于创客空间、创客公会又有很强的接纳力；

他们更敢于不断尝试用不一样的方法去找到解决原有问题的思路；或者他们推己及人，试着解决未被满足问题的方法；

他们追求独立，享受创新，乐于分享，喜欢标新立异；

他们也可能对拥戴某些“部落”首领、技术精英、意见领袖有着异乎寻常的激情……

其实，创客与其说是一种称谓，不如说是一种信仰，一种精神，一种生活方式。创客就是你，或者在你的身上也能找到创客的影子。

当斯坦福大学的预言学家保罗·萨福（Paul Saffo）将美国经济发展历程概括为生产者经济、消费者经济、创造者经济时代（1998年以降）三个阶段之后，人们开始接受这个“创造者社会”，开始观察

这个“自媒体”的世界，开始思考创造者经济的规则与创客时代的管理。

创客并非在创造者经济时代到来以后才产生的。创客具有自发性、自我主导性、乐于分享、希望肯定，他们可能并不受雇于任何组织，他们的特质正如TED（Technology，Entertainment，Design，即技术、娱乐、设计）大会受邀者要具备条件所描述的那样，“有好奇心、创造力，思维开放，有改造世界的热情”。其实，孔子、老子、释迦牟尼都是创客；古希腊三大哲学家苏格拉底、柏拉图、亚里士多德也称得上活跃的创客；每一名作家其实都是一个创客；大家耳熟能详的好莱坞其实就是创客协作工场：投资人花钱请人写剧本，定导演，选演员，制作场景，组织表演，并用摄影机将表演记录下来，压缩成胶片，再把经过取舍、剪辑、合成的影片放给观众看，观众甚至在制作前和观影中都可以参与、主导这种创造。

但是出现克里斯·安德森（Chris Anderson）在《创客：新工业革命》[57]一书中描绘的“创客运动”（网民和现实世界的交集）则是今天的事情。因为全球化、数字化、交互实时化、管理文化变革、知识产权制度让人人成为创客变得可能，想来这些大体是创客时代的驱动因素。安德森预测，“创客运动”是让数字世界真正颠覆现实世界的助推器，是一种具有划时代意义的新浪潮，全球将实现全民创造，掀起新一轮工业革命。

创造者经济时代的开放性、连接性、生态性的影响是深远的。理查德·斯托尔曼（Richard Stallman）的振臂一呼与开放合作践行，催生了自由软件基金会，并于20世纪90年代诞生了源代码公开的操作系统平台Linux。正如纳斯达克上市公司红帽大中华区总经理陈实如此形容“开源”的魅力：“抓起手来，什么都没有；张开手，你将得到一切。”Linux的意义绝不仅限于鼓励开放附有源代码的软件这件事情

本身，从Wiki到脸谱网、推特，从App Store到安卓，从众包到众筹，从微信到亚马逊Kindle电子书店，我们都不难发现它的影子。

创造者经济时代的一个重要特征是分散性、自主性、交互性。关系结构的变化，交互的要求与过去不可同日而语，交互的界面更是日新月异。同时，众包与创客都大量充斥着虚拟性、动态性、陌生合作。组织、团队、边界、协同、能力、资源、价值、优势等等都可能正在被重新界定与看待。此外，创客时代对开放、社区、关系也进行了重新定义，我们已进入了一个“人人自媒体，个个麦克风”的透明时代。

美国麻省理工学院斯隆管理学院埃里克·冯·希佩尔（Eric von Hippel）教授指出我们忽略了一种重要的资源——消费者创新的热情和能力。在进行了大量案例研究的基础上，他提出了“创新的民主化”，认为消费者创新将成为一种不应被忽视的趋势。他倡导以用户为中心的创新，产品设计应由原来的以生产商为主导，转向以消费者为主导。

张瑞敏把海尔商业模式变革的目标确定为“三化”：企业平台化、员工创客化、用户个性化。公司创造一个非常好的平台，在这个平台上，每个人都可以是一个创业公司。

数字社会将迎来新一波发展浪潮，数字社会和物理社会走向更加深入的融合，“互联网+”成为传统行业创新的焦点，也是传统产业数字化重构的起点。

对于个人来讲也这样，可能我们会迈入这样一个时代——让我们自己的知识、资源、关系、人力资本能够更好地参与到游戏规则的设计、制定，价值创造和价值分配的过程中去，我把它称为“价值正义”。

“互联网+”核心就是连接一切，连接一切会给我们整个的国家带来新的发展格局，和更值得我们去预期的、和我们个人衔接更紧密的未来！

祝福每个人、每家机构都能创造属于你自己的“互联网+”时代！祝福我们的国家在新征途上融智融力，通过“互联网+”更好地连接世界，强化国家竞争优势，提高思想与文化的输出力，并给每一个个体更多面向未来的自由想象空间！

张晓峰
价值中国会联席会长
“互联网+百人会”发起人
“价值中国智库丛书”主编

---

[54] 华为，2014年报——行业趋势篇。

[55] 华为，《用趋势赢未来，数字化重构新商业》，http://www.huawei.com/cn/special-release/hw-323283.htm。

[56] 余建斌、邓圩：《“创客”缘何引总理点赞》，载于《人民日报》，2015年3月19日。

[57] 《创客：新工业革命》一书中文版已于2012年12月由中信出版社出版。——编者注

后记
“互联网+”是一种能力

互联网不是对传统产业的替代和颠覆，而是传统助力器

“互联网+”的概念最初是在2012年易观的一份报告中出现，当时我没有看到。

2013年的时候，我们在上海举行了“众安保险”成立的活动，当时有一场访谈，那是第一次我们认识到互联网是一个跨界的概念，我们就分享了一些思路。我其实在跟我们这个行业和传统行业的朋友们沟通的时候，他们认为互联网是虚拟经济。虽然后来互联网的发展越来越迅猛，但是大家把它定义为一个颠覆、冲突和替代事物。

我自己的想法略有不同，所以在当时那个场合，我告诉他们，我认为我们干的这一行（互联网）就是一个工具，这个工具应该所有行业都可以用。我打了一个比方，说互联网类似于两次工业革命，像蒸汽机和电力一样，我们把它定义为第三次工业革命的一部分。从很多传统行业朋友们的眼神当中可以看得出来，他们也理解了这个概念。

互联网与传统行业融合是新的“信息能源”

再进一步拓展，其实互联网和传统行业一直在不断地融合，它是不是和前面蒸汽机和电力一样也是一种能源形态呢？今天我们把它定

义为一种信息能源。

这样的话，所有的行业都应该很清楚，完全可以把“互联网+”这个新的行业融入自己的行业当中，如果你不这么做，你在你所处的产业和行业就会落伍，继而被淘汰。

之前我经常举的几个例子就是，大概在两年半前，微信有一场风波，就是和运营商之间的风波。外界说微信取代了短信，占据了运营商的通道，对于运营商是一个替代和颠覆。这对当时的我们产生了很大的压力。以至于我在北京过安检的时候被人认出来，还问“你们的微信要收费吗？”我当时感到压力很大，这是新的移动互联网通信对传统通信第一次的巨大冲击。

在一年半前，互联网金融又一次引发了大家的讨论和关注，当时我们和阿里在共同推进互联网金融的过程当中引发了监管部门的关注，像网络信用卡被叫停。所以大家可以看到，互联网发展到一定程度，和传统行业，比如和金融业的整合遇到了很多的问题，但是这些问题是健康的，需要大家探讨和理解。

最近这一年滴滴和快的的竞争，在互联网交通这个领域又引发了全社会的讨论，在“两会”期间也是一个热点话题，大家很支持互联网交通，这是好事情。但是引发的问题是政府监管没有相应的政策能够把这种新业态和传统行业的出租车、传统的黑车划分出来。

我举的这几个例子都是当前最热点的“互联网+”和传统行业结合的例子，很多朋友一听就会明白。

我们还看到更多的领域都可以跟互联网整合。

这是因为最近这三年移动互联网高速发展，中国有6.5亿网民，是全世界网民最多的国家。其中有5.6亿通过手机上网，中国的手机用户

是全球第一。

只有这样存在一个大的基础，才有可能形成5.6亿的人24小时不间断地和周边的传统行业保持实时连接，奠定了这个基础，才有很多的商机。这是大势所趋的，而且率先出现在中国，我觉得这是我们一个难得的机遇，是一个大浪潮。

腾讯只做两件事：连接器和内容产业

其实在这个大浪潮来临之前，我们站在第一线，三年前我们内部有一个组织变革，我们做了有史以来最大的一个组织架构的调整，来适应移动互联网以及互联网跟传统行业的结合。我们把过去的很多业务重新梳理，改变了我们原来什么都做的业务战略，我们把搜索卖掉、把电子商务卖掉，很多O2O和小的业务我们统统砍掉。

同时我们大量投资腾讯生态周边的伙伴们，我们现在的定位很清晰，也很简单，就做两件事情。第一就做连接器，通过微信、QQ通信平台，成为连接人和人、人和服务、人和设备的一个连接器。我们不会介入很多商业逻辑上面去，我们只做最好的连接器。第二我们做内容产业，内容产业也是一个开放的平台。

提供“去中心化”的智能解决方案

这样的定位有什么好处？就是我们认为未来的“互联网+”模式是去中心化，而不像过去是一个集市。我们是去中心化的、场景化的、跟地理位置有关的，千人千面，每个人需求都能实现。这样的话，才能最大限度地连接各个传统行业能够在自身垂直领域做出成绩的合作伙伴进行整合，这样的力量才是最强大的。

腾讯“互联网+”的解决方案大家可以看到，它是一种更加立足长远，更加去中心化的一种智能解决方案。

与各方共同推进“互联网+”

我们现在正在积极推动跟各大城市做“互联网+”的合作，刚才提到很多产业，还包括民生、政务方面，我们都希望积极地和各地政府合作进行“互联网+”的融合。我们甚至还希望跟各个地方的经信委合作，把“互联网+指数”这个概念提出来，把十几项还是二十几项纬度能够列出来，每一项跟省市区进行对比，看能达到多少分来客观评价出城市的产业在“互联网+”当中进展的程度和结合的程度，我想这是一个很有意思的话题。

最后我想表达的就是，“互联网+”这个领域非常大，而且国家现在又提出一个新的众创空间，大的创新创业的概念。

腾讯在4年前用了3年时间提出来开放平台，昨天我们在移动互联网大会上宣布了腾讯开放战略转型，升级为众创空间。

虽然腾讯这三年的开放平台成绩很大，可以说用了3年的时间在我们的平台上再造了一个腾讯，合作平台产生了超过2千亿产值、分成数百亿。今天我们看到有了“互联网+”，有了很多O2O的结合，越来越多的创客、创业团队跟每个产业、每个行业深度整合的创业思路。上次在上海我们举办了一个3 000多人的活动，就诞生出来很多很有创意的公司。今天我们也想向在座所有的城市提出申请，希望你们提供更多的资源，和我们一起把“互联网+”这个创新创业平台建好。

总之，“互联网+”这个世界非常大，让我们一起出去看看，谢谢大家！

（本文系2015年4月29日马化腾在“势在·必行——2015‘互联网+’中国峰会”上的讲话）

马化腾
腾讯主要创办人
董事会主席、执行董事兼首席执行官

出版说明

2015年注定是不同寻常的一年。创新驱动的发展方式转型到了较劲的非常时刻，咬牙挺过最艰难的时刻，后面或许就是一片艳阳天，就会拥抱另外一个难得的快速发展机遇期；而假设转型出现偏差，这个结构庞大、问题重重的经济体就会遭受经济、社会、民族、多边等多重矛盾的冲击而有可能陷入一个长达几十年的静默期。这是我们对全球第二大经济体这个角色还不太适应的敏感节点，却已经要面对发展失速的困惑。不想陷入中等收入陷阱，就必须主动提前调整；而调整的时机、力度、节奏都是未知的难题。党的十八大之后，这是最为关键的一年，它承上启下，直接决定了未来5' 10年中国向何处去。

我从来不过分担心中国经济未来10年的发展势头，因为我们还有许许多多制约创新创造、提高效能的因素，个体与组织的活力、创造性还没有得到最大的释放。我们人力资本并未被充分激活，许多还只是处于半激活状态。智力资本的价值还被掩盖、没有放大。更谈不上有效运营。所以，解放人、发现新的价值要素这个改革的红利还会很丰厚。就像李克强总理所言，我们还有很多工具没有用上。加之互联网带来的信息经济、连接经济、创客经济，我们尚未从中充分提取价值，所以何惧之有？虽然有这种想法，同时也难免忐忑。因为不仅仅是惯性使然，转型有时候就是一场革命，要革自己的命，革惯性的命，革固有结构、既定规则的命，革权贵势力与使绊子、阳奉阴违者的命。这需要多大的勇气，多坚定的前瞻，和甘苦自知的隐忍！十余年前，我结合实践做智力资本研究，感觉也许10年后会有它应用的市场，现在看当时还是偏乐观了些。

我们看到国家对创新驱动发展的坚定不移，看到对发挥每一个细胞、每一个个体创造性和企业家精神的殷切，看到对“互联网+”所带来的信息世界、连接一切的未来的准确洞察，而且承接党的十八大各项安排，将大力摒弃政府在公共服务、社会治理等方面的失范。这一切不但让人心透亮，让人对未来的预期也前所未有的坚定！

2015年3月初到现在发生的事情足够多，也足够简单。3月4日马化腾先生组织媒体见面会公布四项建议案，大谈“互联网+”，希望成为国家战略。3月5日，李克强总理报告不但提到“互联网+”，还谈到“大众创业、万众创新”、“创客”、“中国制造2025”、“一路一带”。对此，我难捺激情，3月7日晚欣然命笔，撰写《“互联网+”：即将流行的未来》一文，发布在刚刚申请的微信公众号“连接一切”（connect-everything）上，没做任何推广，居然不出三天阅读量过万！ 3月9日接到知名出版人、中信出版社二分社卢俊社长约稿电话，达成意向；到3月16日腾讯腾云组织云中智库专家举办“你眼中的互联网＋”闭门沙龙，敲定要做这件事。我排除了其他所有的事务，专心亦专注，辛苦而兴奋，因为做自己喜爱的一件事，因为有云中智库专家的合作，因为有腾讯的支持，因为有中信出版社的前瞻和耐心。这本书，不敢有半点松懈和应付，甚至出现合作专家作品被出版说明“打回去”不止一次的情况。感谢大家的理解和包容，因为这是一件重要的事！有沙尘暴，就有尘埃落定的时候。相信用心去做的事情会获得积极的回应，相信“用心”是最有力量的“连接”！当然，我们随时期待着您的批评，您任何的意见、建议我们都珍视，您可以发到邮箱：zhangxiaofeng@chinavalue.org 。您可能有机会和本书作者们共处同一个微信群，接收相关研究、实践最新进展的资讯，或有机会出席相关线下活动。我们正在发起创立“‘互联网+’百人会”，也期待您的关注。

读者诸友，掩卷遐思时，请让我们一起感谢“互联网+”最早提出者易观国际的于扬先生、最有力的推动者腾讯的马化腾先生，他们还

拨冗专门为本书撰文，与我们一道分享他们对未来的洞察。

我还要感谢腾讯的任宇昕、张小龙、程武先生，让我们有机会在本书中领略他们的智慧。感谢程武、胡延平先生担纲本书的顾问，并提供有力支持。要特别致谢腾讯研究院社会研究中心的各位同人，杜军、周南宜、毛晓芳、樊杰、肖垚、崔立成、刘彧、周博云。感谢腾讯微信事业群的跳跳（黎叶）、冯韶文，感谢腾讯移动互联网事业群的林涛、腾讯基金会的贺捷，尤其感谢腾讯互动娱乐平台戴斌先生提供了大量精彩的观点和资料。当然，我更要感谢我的伙伴杜军女士，她蕴藏的能量令人惊叹，她的勇气和坚定令人赞佩。

感谢“云中智库”各位专家的支持，特别是王俊秀先生对全书大纲提出了许多中肯的意见；感谢刘锋、韩松、付亮、马旗戟、朱敏、杨孝文、张建设诸君，你们的观点为我提供了很好的帮助，你们的鼓励是我把书做好的动力。

感谢与我一道完成书稿的唐彬、唐兆希、曹寅、林永青、钟惠波先生，和李未柠、陈圆圆女士，我们用“互联网+”的方式完成了一次跨界融合（特别值得荐读的是陈圆圆那章，她是腾讯连接乡村项目的设计者、执行人，五年来和她的团队大部分时间待在贵州黎平和侗乡，她的文章完全是真情实感，对社会责任的分析也来自于团队的实践真知）。

感谢知名出版人、中信出版社卢俊先生和本书编辑赵辉先生，让我体会到目标同向、协同努力的魅力。

感谢徐志斌先生大度地应允我对他尚未付梓的《社交红利2.0》一书中的重点章节进行摘编，祝愿他离开腾讯后创立的新公司顺利成长、持续引爆。

感谢易宝支付的唐文先生和中国传媒大学互联网医疗中国会的朱慧颖、王晶，你们做了默默无闻的工作。感谢所有的我不能一一标注的资料的著作者和思想持有者。

最后，我必须感谢、感恩我的家人、亲人，感谢他们对我的无条件理解和悉心关照，我爱你们。

祝愿“互联网＋”不骛浮华，走得踏实、坚定、有力！祝愿我们都有一个美好的“互联网+”时代！