

技术的潜能

商业颠覆、创新与执行

THE FUTURE OF TECHNOLOGY MANAGEMENT
AND THE BUSINESS ENVIRONMENT
LESSONS ON INNOVATION, DISRUPTION, AND STRATEGY EXECUTION

[美] Alfred Marcus 著
李峰 张箫箫 胡晶晶 译



技术的潜能

商业颠覆、创新与执行

THE FUTURE OF TECHNOLOGY MANAGEMENT
AND THE BUSINESS ENVIRONMENT
LESSONS ON INNOVATION, DISRUPTION, AND STRATEGY EXECUTION

[美] Alfred Marcus 著
李峰 张箫箫 胡晶晶 译

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

技术的潜能 : 商业颠覆、创新与执行 / (美) 艾尔
佛莱德·马库斯 (Alfred Marcus) 著 ; 李峰, 张箫箫,
胡晶晶译. — 北京 : 人民邮电出版社, 2017. 5
ISBN 978-7-115-44897-2

I. ①技… II. ①艾… ②李… ③张… ④胡… III.
①高技术—应用—企业管理—研究 IV. ①F272. 7

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第055665号

版 权 声 明

Authorized translation from the English language edition, entitled The Future of Technology Management and the Business Environment: Lessons on Innovation, Disruption, and Strategy Execution, 1E, by Marcus Alfred A., published by Pearson Education, Inc., Copyright © 2016 by Pearson Education, Inc.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from Pearson Education, Inc.

CHINESE SIMPLIFIED language edition published by PEARSON EDUCATION ASIA LTD. and POSTS & TELECOMMUNICATIONS PRESS Copyright © 2017.

本书中文简体字版由 **Pearson Education Asia Ltd.** 授权人民邮电出版社独家出版。未经出版者书面许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

版权所有, 侵权必究。

-
- ◆ 著 [美] Alfred Marcus
译 李 峰 张箫箫 胡晶晶
责任编辑 王峰松
责任印制 焦志炜
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
固安县铭成印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 720×960 1/16
印张: 15.25
字数: 256 千字 2017 年 5 月第 1 版
印数: 1—2 500 册 2017 年 5 月河北第 1 次印刷
- 著作权合同登记号 图字: 01-2016-2069 号
-

定价: 49.00 元

读者服务热线: (010)81055410 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京东工商广字第 8052 号

内容提要



术的蓬勃发展为社会的经济增长、企业的利润增加和时代的繁荣创造了无限可能。然而，将技术商业化面临着各种障碍，并且还伴随着各种环境和社会成本。这些因素都需要谨慎地管理，以放大利益和减小危害。

本书讲述了使新科技发挥积极作用而非消极作用的远见和战略行动。作者 Alfred Marcus 教授在书中描述了新技术的潜力，评估了将可能性变成现实所需要进行的风险决策，并探索运用新技术减轻社会问题的方法。

本书分为 4 大部分：技术和战略、危险的管理、技术发展的环境以及解决技术难关，并以丰富的案例使文中的观点更易理解且更加具有说服力。无论你是企业高管还是战略专家，无论你是从事技术专业还是学 MBA 的学生，本书都将帮助你把握未来焦点、从容应对变革。

谨以此书献给我的妻子、两个儿子——大卫（David）和埃利尔（Ariel），以及明尼苏达大学技术领导力研究院院长马苏德·阿明（Massoud Amin）教授，并敬献给在动荡时代寻求安宁的每一位读者。

致谢

在

此我要感谢我的同事和学生。在明尼苏达大学卡尔森管理学院，安德鲁·范德文（Andrew Van de Ven）教会我创新，艾克斯·查希尔（Aks Zaheer）、迈尔斯·莎维儿（Myles Shaver）、玛丽·斑尼儿（Mary Benner）、阿西姆·卡尔（Aseem Kaul）和安妮·科恩（Anne Cohen）指点我战略的重要性，莎维儿·莎拉（Shaker Zahra）、哈里·斯帕恩扎（Harry Sapienza）和丹·福布斯（Dan Forbes）教会我企业家精神，伊恩·梅特兰（Iain Maitland）、希瑞·查希尔（Sri Zaheer）、乔尔·沃德弗格（Joel Waldfogel）、保罗·瓦勒（Paul Vaaler）、古尔尼塔·辛格（Gurneeta Singh）、罗娇（Jiao Luo）、拉塞尔·芬克（Russel Funk）和苏纳赛尔·杜塔（Sunasair Dutta）教会我观察商业环境，斯图·埃尔伯特（Stu Albert）教会我什么是恰到好处。我虔诚地期望本书的出版恰逢其时。

技术领导力研究院隶属于明尼苏达大学理工学院。在这里，院长马苏德·阿明（Massoud Amin）的教导令我受益匪浅。我谨以此书敬献给他。洛克伍德·卡尔森（Lockwood Carlson）、柯克·弗洛加特（Kirk Froggat）、史蒂夫·凯利（Steve Kelley）和布莱恩·埃索（Brian Isle）也教会我很多。我曾在以色列海法理工学院教授 MBA 春季短学期课程，并得到艾坦·奈维（Eitan Naveh）、米娅·爱瑞兹（Mia Erez）、道维夫·拉维（Dovev Lavie）、艾拉·梅伦-斯佩克托尔（Ella Meron-Spektor）、依拉维·艾朵（Erev Ido）、艾薇·施塔布（Avi Shtub）、和艾拉·格利克松（Ella Glickson）的教导。明尼苏达大学及其理工学院 MBA 和硕士课程的学生启发我就科技课题进行深入思考。对于曾在调研中给予我支持的同事们，我非常感激。他们是纽约大学斯特恩商学院的爱莉·金斯伯格（Ari Ginsberg）、日本一桥大学创新研究院的乔尔·梅伦（Joel Malen）、加拿大毅伟商学院的亚当·弗莱梅斯（Adam Fremeth），杜兰大学的玛扎·伊斯拉姆（Mazhar Islam）、匹兹堡大学卡茨商学院的苏珊·K.柯恩（Susan K. Cohen）、萨里大学的 J.阿尔贝托·阿拉贡-科雷亚（J. Alberto Aragon-Correa）和内华达大学拉斯维加斯校区的汉斯·罗霍斯（Hans Rawhouser）。

我有幸在蒸蒸日上和实力雄厚的明尼苏达大学商学院全职任教，并在富有创新性和企业家精神的以色列海法理工学院兼职任教。这两个学校的好同事们都给了我很多关于技术的想法。帮助我编辑本书的迈拉维·莱夫科维茨（Merave Lefkowitz）工作出色，我应向他致以特别的感谢。我的爱人朱迪（Judy）对我的身体、心理的关心总令我感动，还有她的智慧、耐心和对时事的见解都给我深深启发。我的儿子大卫（David）——《异见》（*Dissent*）杂志的协同编辑和哥伦比亚大学历史系讲师，以及我的儿子埃利尔（Ariel）——音乐服务平台 Spotify 的数据科学家，为我对科技的前景和弊端注入了新的见解。他们所生活的时代与我成长的时代大不相同。这是科技的力量。感谢培生出版社的珍妮·莱文（Jeanne Levine），她鼓励我着手写这本书，还感谢培生出版社的娜塔莎·霍莫斯（Natasha Wolmers），她就草稿悉心提供意见。还有劳里·里昂斯（Lori Lyons）推动手稿进入出版流程。

作者简介



尔佛莱德·A.马库斯 (Alfred A. Marcus) 是明尼苏达大学埃德森·斯潘塞 (Edson Spence) 战略和技术领导力项目主席，并在卡尔森管理学院和技术中心担任领导职务。他著有或合著有多本书籍，包括剑桥大学出版社的《可持续发展的创新》(Innovations in Sustainability)、麦格劳-希尔出版公司 (McGraw Hill) 的《管理战略》(Management Strategy)、帕尔格雷夫麦克米伦出版社的《战略远见》(Strategic Foresight)，以及培生教育集团的《大赢家与大输家》(Big Winners and Big Losers)。他的文章多次刊登于《战略管理期刊》(Strategic Management Journal)、《管理学期刊》(Academy of Management Journal)、《管理学评论》(Academy of Management Review)、《加利福尼亚管理评论》(California Management Review)、《商业与政治》(Business and Politics)、《商业与社会》(Business and Society)，以及《组织学》(Organization Science) 及其他刊物。

马库斯教授拥有哈佛大学博士学位，芝加哥大学学士及硕士学位。除在明尼苏达大学卡尔森学院和技术领导力研究院任教外，马库斯教授还在以色列理工学院工业工程系讲授 MBA 课程。在法国、挪威、匈牙利、捷克、罗马尼亚和哥斯达黎加等国，他也曾多次执教。

马库斯教授曾供职于多家大型企业，或向这些企业提供咨询服务，包括 3M、康宁公司 (Corning)、Excel 能源公司 (Excel Energy)、美敦力公司 (Medtronic)、通用磨坊公司 (General Mills) 和 IBM 等企业。他曾参与一项由美国国家卫生基金会 (NSF) 发起的多国科研项目。该项目有来自美国、芬兰、以色列和印度的公司参与。他曾休假一年在波士顿麻省理工学院斯隆商学院进修。在成为明尼苏达大学教授之前，他曾在匹兹堡大学商学院任教，还曾在华盛顿西雅图巴特利 (Battelle) 人类事务研究中心从事研究员的工作。

译者简介



李峰

腾讯云运营总监，中国计算机学会互联网专委会委员，IEEE-CS/ACM 会员，iTechClub 互联网技术精英俱乐部会员，溪山读书会成员，ITIL Expert/ISO20000 主任审核员。本科毕业于西安交通大学，曾任 1024 学院联合创始人、副总裁，互联网 CTO 班讲师，在技术创新与商业应用方面有着长期深入的研究，畅销书《进化：我们在互联网上奋斗的故事》合著作者。个人

微博：<http://weibo.com/hlwlifeng>。



张箫箫

中国再保险（集团）股份有限公司信息技术部部门级经理，对于信息系统战略构建、设计及实施工作有 20 余年经验。中国人民大学经济信息管理系经济信息管理专业工学学士，美国伊利诺大学芝加哥分校电子工程与计算机科学系计算机理学硕士。现为中国财政科学研究所财政学专业博士在读。



胡晶晶

美国项目管理协会《项目管理知识体系指南》(PMBOK® 指南) 第五版中文翻译审校委员会委员，精品图书《全能项目经理的 12 堂必修课》《全能项目经理工具箱》译者，并在国内知名杂志发表多篇译作及原创文章。现任世界 500 强 IT 企业项目经理。

技

术是很多世界性问题的根源，同时也是解决问题的良方。18 世纪末 19 世纪初的所有古典经济学家，亚当·斯密（Adam Smith）、大卫·李嘉图（David Ricardo）和约翰·斯图亚特·穆勒（John Stuart Mill）不约而同提出了技术变革的重要性。事实否定了托马斯·马尔萨斯（Thomas Malthus）由于食物供给跟不上人口膨胀速率，从而失控的人口数量将带来更大灾难的悲观主义理论。这得益于科技变革已在人口膨胀大爆发前解决了问题。

繁荣与技术先进性紧密相关。技术对世界性经济增长起着至关重要的作用，它是将各种因素生产成商品和服务的知识基础，它也将劳动力、生产力增长和资本积累更加有效地区分。尼古拉·康德拉捷夫（Nikolai Kondratiev）（1892 年—1938 年）在他的著作《大经济周期》（*The Long Wave Cycle*）中认为资本主义经济发展过程中存在着周期为 50 年左右的景气与萧条交替的长期波动，而非线性波动。每一次波动都存在繁荣、衰退、萧条和复苏。

在《资本主义、社会主义与民主》（*Capitalism, Socialism, and Democracy*）中，奥地利经济学家约瑟夫·熊彼特（Joseph Schumpeter）将技术创新与经济发展波动关联起来。熊彼特的论点是科技变革是经济问题爆发后，一套新技术替换旧技术的过程（见图 1）。第一阶段（1782 年—1845 年）的技术创新是蒸汽动力和纺织；第二阶段（1845 年—1892 年）是铁路、铸造、煤矿和建筑；第三阶段（1892 年—1948 年）是电子能源、汽车、化学和钢铁工业。

1845 年—1892 年	铁路、铸造、煤矿和建筑
1892 年—1948 年	电子能源、汽车、化学和钢铁工业
1948 年—1973 年	航空与航天、制药、石油化学、合成纤维和复合材料
1973 年至今	科学技术、医疗技术、基因技术、替代能源、人工智能、材料科学和纳米科学

图 1 创新波动

新突破

新突破会在哪个领域产生呢？美国科学家丹尼尔·贝尔（Daniel Bell）在他的著作《后工业社会的到来：社会预言新探索》（*The Coming of Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting*）中提出，1973年以后是后工业时代。这一阶段与以往不同，相对于物质力量，新想法对于经济增长起更加重要的主导作用。在新时代，信息技术（IT）、医疗技术、基因技术、替代能源、人工智能、材料科学和纳米技术的进步将是主导力量。

信息革命

信息革命使世界范围内的知识即时性传播成为可能。虚拟社区的蓬勃发展创造并扩大了国际经济。伴随数字化的广泛应用，几乎无限容量的云存储以及无所不在的移动科技、信息革命颠覆了人们的学习、沟通、购物、差旅和社会活动。如今称为“大数据”的庞大数据的分析能力对于可靠性、生产力以及系统优化程度提出了前所未有的挑战。

医疗技术

先进的医疗技术缓解病痛、消除很多儿童疾病，并延长寿命；传染病早期识别并治疗、慢性病得以追踪、医疗事故得以避免、保健更加贴切。

基因技术

新基因研究，如人类基因组计划（Human Genome Project），为先进的医疗技术和生物技术打好基础。生物技术的愿景是在2050年每供养地球上900万到1000万人口所需土地面积更少。

替代能源

来自太阳、风和植物的可再生能源开始逐渐替换来自煤炭、石油和天然气的有

限能源。依靠电能和其他替代能源的汽车的能源使用效用在不断提高。智能家电和更加智能的智能电网指日可待。

人工智能

随着计算能力的大幅提升，人工智能在机器学习和语音识别方面有更大进展。由于仿生传感器的发明，许多之前靠人来完成的任务可以更加可靠地使用计算机辅助的机器。

材料科学和纳米技术

高读取速率的计算机内存的生产得益于先进的材料科学和纳米技术。为生产高韧性及其他优选属性的材料所供应的合金、陶瓷和高分子化合物也得益于材料科学和纳米技术。

这些技术的排列组合或者是它们的分支，为新的经济增长和繁荣提供巨大前景。除了其他发明，它们已促成可穿戴智能设备、物联网（IOT）、指定目的地的药物运输、快速生物鉴定、燃料与电池混合型汽车、能量储存、先进的机器人以及 3D 打印。这些创新可能是经济增长的动力，也可能是创造数以百万的就业机会的来源，当然也有可能不是。

关于本书

本书探索新技术的潜力。这些创新遇到了公司和社会团体必须处理的商业化的障碍。科技观点暂且放在一边，从商业观点而言，这些创新的成功是无法保证的，将新技术引入市场伴随决策风险。

作为引入市场的副产品，这些技术也带来伤害。比如说，它们的广泛应用不保证创造就业机会。失业机会和就业机会是等同的。环保和社会成本同时存在。支持云服务的设备需大量能耗。最善意的医疗技术也存在不可知的副作用。社会需要对新技术带来的伤害保留一定期待，并把这种期待控制在人们乐于为了进步而承担风险的程度。

新技术为解决当前时代最关键的社会挑战提供了巨大潜能。当前时代可概括为

如下几大鸿沟：年轻化和老龄化，贫穷和富有，稀缺和充足。新技术为解决问题提供建设性意见。它们可以为缓解紧张起到关键作用，而另一方面，也有可能让紧张加剧。

本书讨论新技术发挥积极而非消极作用所需的远见和战略行动，包含下列内容：新技术商业化推广已实践过的路径，这些路径因何受阻、怎样开辟；组织机构因新技术创新带来未曾预料的难关，怎样通过变换业务战略和新策略应对难关。同时，本书描述多家公司的案例，以及战胜困难的方法，意图在于使读者站在巨人的肩膀上。

本书分为四部分：技术和战略、危险的管理、技术发展的环境，以及解决技术难关。目标读者是从业者和学生，已对书中问题身临其境的同仁或是新手。本书意图激发新见解，期待通过对创新、挑战、战略执行、技术管理和业务环境的讲述，使高管、从业经理和学生有所收获。推荐的阅读方式是顺序全章节阅读，但是拣选来读亦可。最后一章通过对比方式表述的五组案例尤其适合高管、MBA，以及技术管理课程的研究生。

本书材料汇集了我在过去三十余年的写作、教学，以及在商业战略、伦理和技术等领域的咨询经验。我由衷感谢技术领导力研究院，明尼苏达大学卡尔森管理学院（Carlson School of Management），以色列理工学院工业工程和管理系（Technion Faculty of Industrial Engineering and Management）的同事和学生们！

第1部分 技术和战略

第1章，“技术难关”是从熊彼特提出的技术是一系列经济问题爆发后的产物以及贝尔的当前时代是后工业时代这两种观点出发的。本章讨论在后工业世界可能使经济持续发展的前沿技术。

第2章，“商业化障碍”具体讨论前沿技术的商业化障碍。本章讲述IT技术商业化、辅助听力的医疗技术、提高农业生产力的基因技术，以及使人类不再依赖化石燃料的电动汽车四个案例。本章评论了商业化的道路缓慢而曲折的现状。商业化所面临的是多重副作用、不稳定的政府支持、组织对更加安全项目的偏爱，以及必要的决心、愿望和耐力。

第3章，“对冲不确定性”关注业务组织如何管理之前章节描述的不确定性，途径是结合趋势、专家意见、行业分析、历史类别，并提倡使用场景分析的价值。场景分析是我之前《战略远见：场景新视角》（*Strategic Foresight: A New Look at*

Scenarios)一书中的课题。本章提出一系列组织可用的应对不确定性的策略：在最可能的成果上下赌注、选取稳健的路线、延迟到更加明朗再决策、退而求其次，以及勾勒未来。

第2部分 危险的管理

这一部分讨论处理未预料到的结果和管理危险的必要性。

第4章，“危险的处理”聚焦两起大型工业事故——博帕尔（Bhopal）化学泄露和深水地平线石油泄露（the Deepwater Horizon oil spill），以及事故根源。本章着重指出管理危险技术的困境，如个人、专家和组织的认知局限。本章从人类生命的价值这个问题进行延伸，并进行从动物研究到人类的类比推理。

第5章，“侵权责任法”聚焦引入新医疗技术造成的大灾难——默克（Merck）的万络（Vioxx）和强生 DePuy 集团的髋关节假体案件。在两起案件中，无论说明书上的警告多么充分，这些公司疏于将风险和危害传达给病人，或者未在给病人带来巨大损害前召回药品。两家公司都被告上法庭，不得不为受害者支付赔偿，并承担巨额罚金。他们的声誉也因此受到损害。本章由这两个案件审视法律义务，并追溯法律义务的定义逐渐向严惩演进的过程。

第3部分 技术发展的环境

第3部分着重讨论商业组织如何回应世界三大矛盾：（1）年轻化和老龄化；（2）贫穷和富有；（3）资源的稀缺和充足。在商业环境的若干个最重要因素当中，这三大因素决定着世界能否稳定、平等和持续发展。它们为各种技术和各家公司提供机会，同时也带来挑战。

第6章研究的课题是“老少差异和全球性稳定”。老龄化加剧增加社会对于阿尔兹海默症和其他病症的投入。人们致力于延缓衰老及提升老年人生活品质。与此同时，日新月异的经济环境和就业市场使技术对于年轻人十分重要。技术使得不从事传统工作的人数越来越多。这一数字增长到可观的量级，人们在家办公或从事自由职业。然而，让人泄气的是世界上许多年轻人找不到有意义的工作，于是参与了全球暴力和恐怖活动。对于专门研究防止流血事件的反恐方案的公司而言，这激发了他们的业务。

第7章，“贫富差距和全球性不均”讨论面向金字塔顶端和底端的技术机会。全

球不平等同时也创造商机。一方面，发展技术以服务于富人，保护财富，让富人的社会地位永久化的机会源源不断。另一方面，通过改善居住环境、提供更多饮用水、接受更好的医疗服务、增强营养、增加就业机会和商机，以提升穷人的生活质量的技術，其发展机会也层出不穷。在顶端，对冲基金的复杂算法使得交易参与者收入可观，但是只有富人才参与得起。在底部，很多公司通过与非营利组织或政府合作致力于引进帮助穷人的产品和技术。

第8章，“充足与稀缺和全球性可持续发展”考虑通过对有限的化石燃料或者可再生能源的先进利用带来资源充足的可能性，以及在这些方面故步自封而造成资源稀缺的窘境。也会考虑未来需要依赖的能源或者是化石燃料，或者是可再生能源，两者不并存的极端场景。一方面，对于如液压破碎法和各种采油开矿新方法的技术评审显示化石燃料的持续潜力。另一方面，能源效用如太阳能、风能、能源储存以及生物燃料的进步也被积极考虑。

第4部分 解决技术难关

本书的最后一部分将经营同样业务的公司进行分组对比。他们面临同样的技术难关。本章讨论他们如何走出困境，以及他们在应对业务威胁时仍然面临的挑战。

这些章节是开放性结尾的案例分析，以便请读者共同思考接下来这些公司该怎样前进。这些公司中的大多数是IT革命的先驱。他们是最先应用自主发明或辅助发明的先行者，如微处理器、计算机、电子商务、电子产品销售，以及网络的应用。案例包含英特尔（Intel）和AMD、戴尔（Dell）和宏碁（Acer）、巴诺书店（Barnes & Noble）和亚马逊（Amazon）、百思买（Best Buy）和嘉信理财（Charles Schwab），以及迪士尼（Disney）和时代华纳（Time Warner）。

IT革命的第二次大潮势头越来越猛，威胁到曾让这些公司走向成功的商业模式。第二阶段的标签是日益增长的数字化、移动化、传统技术商业化，智能手机、平板电脑和电子阅读器的应用，对云技术的依赖，电子商务和实体商务日益猛烈的较量，以及网络视频。伴随而至的迅猛发展让曾经风靡一时的业务分支如今已接近陈旧，如计算机、图书销售、电子展厅、电影和有线电视。面对这些技术挑战，企业怎样应对？企业要如何调整商业模式以应对新环境——这些由日益迅猛变化的技术发展所带来的新环境？

第9章，“错过移动科技的诺亚方舟：英特尔和AMD”展示了未及时响应移动技术所带来的挑战的惨痛代价。下一步该怎样走？

第 10 章，“从主体客户化到主体商品化：戴尔和宏碁”积极应对个人电脑销售日渐商业化的问题，拓宽了公司的支柱业务。他们现在又有哪些选择呢？

第 11 章，“在图书营销中寻求发展和利润：巴诺书店和亚马逊”揭示了图书销售因受到如电子阅读器等电子设备、变化的读者阅读习惯和图书购买实践的影响所面临的日趋缩小的利润和营业额。这些企业如果要坚守图书销售行业，他们应该怎样创新以保持利润？

第 12 章，“摆脱平庸：百思买和嘉信理财”剖析了百思买和嘉信理财尴尬的处境——未如苹果（Apple）和摩根士丹利（Morgan Stanley）抢占高端先机、独占鳌头，也未能像沃尔玛（Walmart）和亿创理财（e*Trade）占领低端市场。他们曾经根本看不上低端市场，拱手相让。在腹背受敌的局面中，他们怎样战胜技术领军角色而求得生存？

第 13 章，“新时代前沿：迪士尼和时代华纳”面对的是由于奈飞公司（Netflix）和亚马逊超级会员（Amazon Prime）等网络视频服务日渐流行，有线电视频道需求不断缩小的难题。有线电视曾是迪士尼和时代华纳最盈利的业务。这些公司要如何应对这个技术难关？

综上所述，本书剖析未来技术管理与商业环境将要面对的最重要的问题，以及对于创新、挑战和战略执行的关键经验总结与分享。

第 1 部分 技术和战略	1
第 1 章 技术难关	3
思维的力量	3
信息技术	4
医疗技术	5
基因技术	6
替代能源	7
人工智能、材料科学和纳米技术	8
商业化挑战	9
第 2 章 商业化障碍	11
探索未来的施乐	11
医疗技术：人工耳蜗	12
在各种实验室的基础研究	13
在其他方面的突破	13
基因技术：农业生产力	16
可持续发展作为公司目标	16
反对	17
快速进军美国市场	17
更具前景	17
政府限制	18
环保学家的批评	18
来自杜邦的竞争	18
替代能源：电动汽车	19