

Mc  
Graw  
Hill

HZ BOOKS  
华章经管

# CLOSING THE INNOVATION GAP

REIGNITING THE SPARK OF CREATIVITY  
IN A GLOBAL ECONOMY



# 美国创新 在衰退？

创新源于运气还是努力不懈的工作？  
创新是灵光乍现还是认真管理的结果？  
创新者是天生铸就还是后天养成？

[美]

朱迪·埃斯特琳  
Judy Estrin 著

闫佳 翁翼飞 译



机械工业出版社  
China Machine Press



CLOSING

THE INNOVATION GAP

REIGNITING THE SPARK OF CREATIVITY

IN A GLOBAL ECONOMY

# 在衰退？ 美国创新

[美]

朱迪·埃斯特琳

Judy Estrin

著

闫佳 翁翼飞

译



机械工业出版社  
China Machine Press

Judy Estrin. Closing the Innovation Gap: Reigniting the Spark of Creativity in a Global Economy.

ISBN 978-0-07-149987-3

Copyright © 2009 by Judy Estrin.

Original language published by The McGraw-Hill Companies, Inc. No part of this publication may be reproduced or distributed in any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

Simplified Chinese translation edition jointly published by McGraw-Hill Education (Asia) Co. and China Machine Press.

All rights reserved.

本书中文简体字翻译版由机械工业出版社和美国麦格劳-希尔教育(亚洲)出版公司合作出版。未经出版者预先书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

本书封底贴有McGraw-Hill公司防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

本书版权登记号:图字:01-2009-2201

图书在版编目(CIP)数据

美国创新在衰退? / (美)埃斯特琳(Estrin, J.)著; 闫佳, 翁翼飞译. —北京:机械工业出版社, 2010.1

书名原文: Closing the Innovation Gap: Reigniting the Spark of Creativity in a Global Economy

ISBN 978-7-111-28437-6

I. 美… II. ①埃… ②闫… ③翁… III. 国家创新系统—研究—美国 IV. F204 F171.243

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第174986号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑:程琨 版式设计:刘永青

北京瑞德印刷有限公司印刷

2010年1月第1版第1次印刷

170mm × 242mm · 13.25印张

标准书号: ISBN 978-7-111-28437-6

定价: 35.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

客服热线:(010) 88379210; 88361066

购书热线:(010) 68326294; 88379649; 68995259

投稿热线:(010) 88379007

读者信箱: hzjg@hzbook.com



本书献给

**全世界所有未来的发明家**

## 序

Closing the Innovation Gap

我儿子大卫才10来岁，是个创新人士——他不光在写文章、玩音乐上很有创新精神，连生活方式也与众不同。他从不害怕提问，懂得在冒险与审慎的判断中做出权衡，坚韧又自信，做什么都要挑战极限。不管是对付学校的作业、跟朋友沟通，还是写诗、摄影、玩音乐、搞电影，他都热情洋溢地使用新技术，但他以后恐怕成不了科学家。

大卫刚上高中时，我们开始谈论进大学的事儿。他到网上寻觅他会感兴趣的事业。我开始琢磨为什么他的朋友里对科学有兴趣的人这么少？等他们这代人进入职场之后，那时的世界会是什么样子？进而，我又扩大了对创新问题的思考范畴。是什么激发了我这一代人对科学的广泛兴趣呢？现在是哪里不同了？过去10多年，科学、商业和我们的国家发生了那么多翻天覆地的变化。

我这一辈子刚好碰上科学技术创新及创业精神如日中天的黄金时代，生活与事业深受其惠。我的父母都是大学教授，是电脑技术开发和应用方面的先驱。父亲杰拉尔德·埃斯特琳（Gerald Estrin）是加州大学洛杉矶分校（UCLA）计算机科学系的创始人之一。母亲西尔玛·埃斯特琳（Thelma Estrin）1951年获电机工程博士学位，当时拿到这个学位的女性，全国仅有两个人。后来她改行从事生物工程，20世纪80年代初，在国家科学基金会（NSF）做了两年局长。我的童年就这样深深浸泡在科学中，对我和姐妹来说，投身科学是理所当然的，根本没想过要选其他的路。我的

姐姐玛戈是内科医生，妹妹黛博拉是电脑科学教授。两人在各自的领域都是创新先锋。

我1971年升入UCLA就读之时，互联网的第一粒种子才刚刚在国防部的资助下，于各大院校和研究实验室萌芽。我亲眼见证了研究人员让世界各地电脑相连的壮举，很想参与其间。于是我北上到斯坦福大学（刚好坐落在今天我们所称的“硅谷”中心）去读研究生。我参加了文特·瑟夫（Vint Cerf）领导的研究团队，是当中年纪最轻也是唯一的女性成员。瑟夫是计算机科学的先锋，后来更被尊奉成了“互联网之父”。瑟夫的研究生团队当时正在开发一种叫做“传输控制协议”（transmission control protocol, TCP）的新型网络软件，也就是让电脑可以互相交换信息的代码。我们都感到自己从事的是很重要的工作，但绝没想到这套软件日后竟然成了互联网和万维网发展的奠基石。

当好运气意外降临的时候，我正好准备就绪。我的第一份工作是为新成立的创业公司齐洛格（Zilog）效力。我在那儿体验到与一支才华横溢的小团队合作的神奇力量。那时我还领悟到，自己真正的激情和长处其实不是跟机器打成一片，而是跟大伙儿一起合力将新技术推向市场。后来我逐渐走上了创业和领导之路，真叫我家上下大吃了一惊——我自己也很意外。我在齐洛格碰到了我将来的丈夫——比尔·卡里科（Bill Carrico）。1981年，我们成立了一家名叫“大桥通信”的网络公司——那时，我们可从没想过往后两人会一起创办7家公司！我的事业生涯主要是为互联网搞“下水道”工程，开发的产品大多数人平常根本注意不到，只有碰到问题的时候才晓得居然有那样的东西存在。1998年，思科收购了我们创办的第3家公司“信条软件”（Precept Software），我本人也加入了思科这家高速成长的企业，担任首席技术官一职。

我还有幸与多家大型企业的领导者共事，这些企业接连不断地萌发创新观念，为自身提供了至关重要的竞争优势。1989年我加入了联邦快递的

董事会，此后又接连加入罗克韦尔（1994年）、Sun（1995年）、迪士尼（1998年）等公司的董事会。时至今日，我仍是联邦快递和迪士尼的股东。本书中的许多故事都是取自我在这些公司的亲身经历和见闻。我以为，联邦快递和迪士尼在创新“思维”方面属于互为补充的两极。联邦快递追求卓越的营运——侧重于左脑的公司。迪士尼的核心则是创意和想象力，具体展现了右脑的两大机能。这两家公司都管理得当，注重客户，而且善用战略，眼界高远。它们秉持对未来的一贯承诺，造福了数以百万计的用户。

2000年互联网泡沫吹到最大的时候，我怀着对科技产业创新前景的无限关注离开了思科。硅谷变了。从前大家饶有兴致地创造新技术，解决有趣问题，而今这股热情消失不见，取而代之的是优先考虑即刻的财务回报，创办恒久的企业反倒退居其次。我想回头经营自己的公司，但不希望公司只围着产品转，陷入业界急功近利的疯狂热潮。所以我们在接下来创办的“包装设计”（Packet Design）公司中，尝试了一种全然不同的模式：探索未来技术，培养全新观念，再孵化独立的公司，推广产品上市。

2004年，我度过了40岁的生日。接下来的两年，生活发生了翻天覆地的变化。25年来，我和比尔既是事业伙伴，也是人生伴侣，但此刻我们决定各走各路。网络泡沫吹破以后，“包装设计”公司不再为新项目提供资金，我知道是彻底翻开新篇章的时候了。展望人生下一阶段，我可以自由自在地做出选择，完全不受限制，为此，我既有期待，又有些焦虑。创新始于变革的能力，我到底想做什么呢？

当年的美国理解科学、技术和创新的重要性，鼓励人们勇于冒险。出生在这样的时代，是我的幸运。可如今整个国家越来越看重短期利益，我跟其他许多科学家、商业人士和家长都认为，我们的下一代将不再拥有我们当年碰上的大好机会。面对这样的转变，我想要尽些绵薄之力，于是写下这本书，与读者诸君分享心中的想法。

我们得放宽眼界，大胆进取，对自己制造出来的问题承担责任，如此

方能重夺未来。过去的战略对创新的可持续性发展确实发挥了作用，这一点我们必须加以肯定，但与此同时，我们也要适应当今新的经济和社会现实。解决眼前的问题需要各界（企业、政府组织、金融机构、非营利组织、学术界、教育工作者和家长）的参与。此外，这些多元化的参与者需要一套共同的架构和语言，才能有效迈步向前。

我了解怎样有效解决问题，最初的一课来自我父亲。我在UCLA念书时还没有个人电脑，大家得共享大型主机，提交程序，几个小时之后拿到返回的结果。我记得，第一次上编程课，我在机房熬了个通宵，每次打印输出的都是“ABEND”（这是“非正常结束”的缩写，即abnormal ending），简直把我急得想哭。我的程序崩溃了。当我萎靡不振地回到家，父亲提醒我可以把问题分割成容易解决的小片段，同时记得怎样把它们拼合还原。对于创新问题，我采用了这样的方法。

本书取自我的亲身经历，此外，我还采访了100多位对美国创新事业做出了卓越贡献的科学家、工程师、创业家、风险投资人、研究人员、教育工作者，以及学界、商界的领袖。本书前两章旨在建立一套框架，便于读者理解可持续创新的过程，其中包括创新生态体系的概念，赋予个人、企业、组织和国家以变革能力的五大核心价值观。在第3~5章中，我回顾了第二次世界大战以来的这几十年间科学与技术的演进，探讨了其中的好坏得失。我总结了哪些关键议题需要加以解决，才能重新点燃广泛创新的火焰。第6章阐述了创新架构在组织层面上的应用。第7章和第8章重点讨论了国家的创新生态体系，以及我们怎样做才能维持其健康运作。

为了子孙后辈着想，我希望本书能以全新的视角，激发读者思考个人的决定对创新会造成什么影响——不光为了他们自己，也是为了他们所属的组织、国家和整个世界。



# 目 录

Closing the Innovation Gap

## 序

导言 创新不是可选项	1
第1章 变革力	6
第2章 创新生态系统	30
第3章 灵感的创新	45
第4章 视野收窄	60
第5章 失衡	78
第6章 精于耕作的领导层	87
第7章 振兴美国的创新生态系统	127
第8章 下一代创新家	166
受访者名单	191
致谢	197
后记 行动起来!	200

# 创新不是可选项

**创**新、探险、自由和复兴——自从先贤们漂洋过海，一路西行至北美洲，国父们建立起一套雄心万丈的全新民主制度以来，美国一直靠着这些理念维持文化和商业的活力。300年来，我们的国家认同总跟大胆冒险、史上第一联系在一起：远征南北极；最早尝试人力驱动的飞行器；首次登上月球。

美国素以前沿科学和技术为经济发展的基础。我们擅长将新理念推入市场，凭借这一优势，我们能有效地和他国展开贸易与竞争，改善了全世界所有人民的生活。“简而言之，倘若美国人停止了创新，”2005年，国家竞争力委员会断言，“我们便不再是美国人了。”

今天，对我们在全球经济中扮演的角色而言，创新越发重要。但我们仍然具备获得成功的条件吗？每当卓越的公司以为自己的成功理所当然，便很容易一败涂地，卓越的社会亦然。越来越多的迹象表明，我们应当好好关心自己的将来。美国，以及世界其他国家，都面临着威胁我们经济与生活质量的重大挑战——对石油的依赖、气候变化、

医疗保健和国家安全。可倘若我们给予创新应有的关注，这些挑战同样能为我们带来机遇。

为从优势位置迎接这些重要的问题，企业和国家领导阶层必须跳出只关心短期财务结果的局促视野，理解全球化以及未来经济发展步伐加速带来的冲击。只有勇敢迎接挑战，视之为开发新产品、降低成本、改善声誉的机会，公司才能获得长期的收益。

科学创新不仅事关科学家，也关系着美国的经济。它影响着所有的人。我在思科任首席技术官时，每一次演说，我总这样开头：“互联网改变了我们工作、生活、学习与游戏的方式。”万维网只不过是技术创新对人造成显著影响的事例之一。

新的诊疗程序、基因测试，以及生活方式如何影响健康的科学证据，都关系到我们的寿命长短。我们现在可以服用药物，维持并优化身体、精神和性情的健康。电池技术的突破，为我们带来了便携设备，把我们从办公桌边解放出来，工人和管理者都享受到了更高的机动性和灵活性。手机、电邮和短信改变了我们的沟通方式。有了诸如iPod、TiVo（一种数字录像技术）、IPTV（交互式网络电视）和低成本数码摄像机等新设备和技术，消费者可以任意选择消遣的时间和方式。Facebook等由用户创造内容的社交网站，提高了口头传播的速度和影响力，让消费者掌握了更多的力量。

一些现在看来平平常常的东西——不粘锅、车载GPS定位系统、控制高血压的处方药物——不久以前还是突破性产品。它们不是在真空环境中凭空开发出来的，而是建立在数十年来科学技术稳固、深厚的研发与应用的基础上。我把这种环境叫做创新生态系统。

## 创新不光是喊口号

创新是魔术，是好运，还是一种需要管理的流程？创新是天生的，还是传授的？创新文化是规定出来的，还是培养出来的？不管你是为公司、机构、慈善活动参与创新，还是通过政策或教育间接影响创新，都有必要理解生产力变革背后的真正驱动力。

在我寻找最佳的叙述方式，阐释如何鼓励、培养创新的过程中，我回想了自己早年接受的科学教育。生平第一次看到一口小水塘让我好兴奋。几个平方米的小小水域里聚集着那么多的“居民”——海葵、螃蟹、贻贝……它们各有一套抵挡水流变化危险的防御系统，并为了互相的利益和谐共存。维持生命的生物生态系统，为推动创新的组织、人群与势力提供了参照。生命体蓬勃活跃，是因为有机体群落及其环境之间存在动态的交互作用。仔细观察这些生态系统，你可以了解到不同类型的有机体（有着各自独特的生命周期）在相互合作，维持整套系统的活力。可信、有序的现象和看似随机发生的现象并肩共存，其中不少现象亦适用于创新。

在创新生态系统中，合作的有机体包括科学家、产品开发者、商人、服务商和消费者。所有的这些人至少要参与以下三项活动之一：研究、开发和应用。不断发展的可持续创新，源自这三项活动在组织、国家和世界层面上的交互作用。

一朵美丽的鲜花，一串令人垂涎欲滴的葡萄，都是从种子开始的。土壤、水和空气的恰当组合，决定了种子的长势。若要创新蓬勃壮大，环境必须适宜。领导风格、足够的资金和政策，必须配合在一起才能点燃创新流程。教育和文化亦扮演着重要角色，因为它们关系到对未来创新者的培训、鼓舞与激发。

正如生物生态系统背后有着基本的规律一样，扶持创新也有一套核心价值观：询问、冒险、开放、耐心与信任。这些价值观是创新的基础。它们共同决定着个人、组织和国家的应变能力。

每一种生物生态系统都有自身独特的元素，维持着生命之间的微妙平衡。倘若创新生态系统中欠缺这样的平衡，我们就有可能创造不出成功所必需的发明、产品和观念。

放眼一看，周围到处都是创新产品和服务，人们很容易认为，美国创新生态系统安全可靠。可实际上，我们的优势正在迅速消失。创新不光是喊口号，关注短期是远远不够的。我们的公司和国家在中长期创新方面有着致命的盲点。我们都有点像漫画里的那种人物：一口气跑出了悬崖，悬在半空中脸上还挂着笑，不曾意识到脚下早已没有了坚实的地面。但只靠坚持20世纪的那一套，我们回不到山岭上。我们必须理解创新的根本原则，从过去的成功与失败中学习，辨识出关键的平衡力量，将着眼点调离短期结果。在为21世纪寻找模范时，我们需要说明情况到底改变了多少。

从研究到普及，互联网用了30多年的时间。对于类似互联网这种不断改变世界的创新，我们的发起和维持能力，是保障美国将来安全、发展和活力的关键。具有讽刺意味的是，全球经济（它的诞生有美国的一份功劳）日益紧密相连，竞争越发激烈，美国却丧失了催化过往成功的核心价值观。我们能够也必须恢复动力，适应新的现实，在社会的各个层面上重建创新和科学文化。如若不然，我们会丢掉优势地位，儿孙一代的经济繁荣将化为泡影，改善生活质量亦无从谈起。

## 创新流程

天赋

### 核心价值观

? 询问

🕒 耐心

⚓ 信任

👁️ 开放

🎲 冒险

## 第1章

Closing the Innovation Gap

# 变革力

说到“皮克斯”这个词，你脑海里会想到什么？孩子们一定会想到《玩具总动员》、《虫虫特工队》、《怪物公司》、《海底总动员》、《超人特攻队》、《汽车总动员》和《料理鼠王》。所有这些电影都创造出了一个神奇的世界，玩具、昆虫、怪物、鱼、超级英雄和汽车全都有了生命，连老鼠也能当上大厨。虽说儿子已经年龄大得不愿跟我一道去电影院了，我还是热切地期待皮克斯每一部新电影的上映——不光是为了欣赏精彩的故事，也是想看看皮克斯公司那些才华横溢的动画师是怎样让技术更上一层楼，使得银幕上的人物更加妙趣横生。在皮克斯，技术激发艺术的灵感，艺术又向技术提出挑战：一条双向之路。

迪士尼计划收购皮克斯的时候，我第一次拜访了皮克斯公司位于加利福尼亚州埃默里维尔的总部。从会客室往下走，是一个硕大的中庭，周围分布着会议室、游戏室和自助餐厅，员工们可以随意玩耍、谈话、吃饭和创造。你可以踩着单车和滑板穿梭于整个建筑，公司鼓励你走出办公室，东游西荡。建筑的开放性立刻把公司环境的开放性

表露无遗。

走进动画部的大门，就像是走进了皮克斯的电影——好一座熙熙攘攘的小城。工作空间依照每一部新电影的主题进行装饰。我到访的那一天，满地都是老鼠（当然，可爱的那种），因为当时他们正在拍摄《料理鼠王》。每一名动画师都可以自行设计工作空间。有一位修了一座园艺风格的小木屋；另一位喜欢站着工作，给自己设计了一间没有墙壁也没有椅子的办公室。毫无疑问，为了造就鼓励个人主义、创新精神和趣味至上的物理空间，公司费了不少心血。

在皮克斯难以置信的创造力和经济成功背后，是一个深刻理解创新与创新流程重要性的领导层。1986年，艾德·卡姆尔（Ed Catmull）和约翰·拉斯特（John Lasseter）投资1000万美元创办了公司，2006年以超过70亿美元的价格卖给迪士尼。卡姆尔现为迪士尼暨皮克斯动画工作室的总裁。拉斯特任首席创意官，人们常说他是沃尔特·迪士尼再世。

公司的缘起就是创新付诸实践的一个例子。1979年，《星球大战》的导演乔治·卢卡斯成立了一个工作组，探索数码印刷和影音编辑的新技术。这便是皮克斯的前身。卢卡斯聘请了电脑图形技术的顶尖研究员卡姆尔，因为卡姆尔一直很想拍电影。几年过后，两人同意为工作组成立一家独立的公司。他们跟风险投资商、企业合伙人谈了好几个月，一无所成。正当此时，苹果的创始人史蒂夫·乔布斯——他一直很仰慕卡姆尔团队的才干——跑来插了一手，双方达成交易。他们个个热情洋溢地想拍摄全靠电脑生成的标准长度（90分钟）的动画片。但意识到技术和市场尚不成熟之后，公司转而把先进的成像系统出售给医疗成像公司、政府机构和其他电影工作室（其中便包括迪士尼）。他们从未放弃自己的长期愿景，卡姆尔领导一支小团队拍摄了多部动



画短片，推动了技术，并最终孵化出后来皮克斯的主要业务。

1986~1991年间，皮克斯的业务战略经历了数次转变。“我们努力尝试寻找可行的模式。我们卖掉了硬件业务，开始销售软件。后来，我们又开始拍摄电视广告。”卡姆尔回忆道，“从头到尾，我们都在奋斗。亏损的时候，史蒂夫帮我们顶住。接着，迪士尼给了我们一个拍摄故事片的机会。”

要是团队少一点激情，缺几分顽强，就没有《玩具总动员》和《汽车总动员》了。要是公司的资金来自典型的风险投资家，而不是像乔布斯这样具有远见卓识的企业家，它肯定活不过那么多次战略转折。尽管大多数人以为乔布斯没什么耐心，可他却坚持为皮克斯提供了资金。他信任团队中的聪明人，他意识到他们对不同业务模型的尝试不是什么致命失败，而是迈向成功的阶梯。到1991年迪士尼跟皮克斯合作拍摄3D电脑动画剧情片的时候，公司和技术都已做好了准备。

随时领先竞争对手，每一部电影都为观众带来前所未有的娱乐享受，公司是怎样做到这一点的呢？一部分答案是，皮克斯的技术部门总是同时在三条时间线上展开运作。首先，一部分开发员专门和导演、编剧、动画师一起拍摄新电影，全力应用、扩展现有技术。另一些开发员着手研发下一代的动画工具，好让将来电影里的角色和环境更加逼真——让水流动起来，让汽车闪闪发光，让毛发柔软可及。皮克斯还分配了一个小型研发团队，专注于更长期的开发。这个团队跟来自其他领域的科学工作者合作，研究新的算法，不断将图形与动画艺术推入更高的境界。

皮克斯的内部文化鼓励创新，赞同员工提出合理的质疑，保持开放心态，积极对待失败。随时进行自我评估——不光在出了问题的时候，也在事情看似运转正常的时候。人人都可以放心大胆地评论其他