

创业精神与创新集群

——硅谷的启示

张景安 亨利·罗文 等著

*The inspiration of
Silicon Valley*

innovation cluster
The entrepreneurship and

 复旦大学出版社

创业精神与创新集群 ——硅谷的启示

张景安 亨利·罗文 等著

复旦大学出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

创业精神与创新集群: 硅谷的启示/张景安等著.
上海: 复旦大学出版社, 2002.12

ISBN 7-309-03500-3

I . 创... II . 张... III . 高技术产业-经济开发区
-概况-美国 IV . F171.243

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 099403 号

出版发行 复旦大学出版社

上海市国权路 579 号 邮编: 200433

86-21-65118853 (发行部); 86-21-65642892 (编辑部)

fupnet@fudanpress.com <http://www.fudanpress.com>

经销 新华书店上海发行所

印刷 上海长阳印刷厂

开本 787 × 960 1/16

印张 22.5

字数 335 千

版次 2002 年 12 月第一版 2002 年 12 月第一次印刷

印数 1-3100

定价 38.00 元

如有印装质量问题, 请向复旦大学出版社发行部调换。

版权所有 侵权必究

编委会名单

顾 问：徐冠华 韦 钰

主 编：张景安 亨利·罗文(Henry s. Rowen)

编 委：孔德涌 玛格丽特·韩柯克(Marguerite Gong Hancock)

王勉硕 王 玲 梁 桂 张志宏 陈明宣

范鸿然 刘 担 黄开蒙 鄂为群 罗 晖

作者名单

(以拼音排序):

蔡 宁 陈 航 陈 岭 陈宗建 鄂为群
范鸿然 亨利·罗文(Henry S. Rowen)
黄开蒙 黄瑞萍 黄晓明 金 川 蒋苏东
孔德涌 刘 担 雷 霆 卢艾伦 李 刚
刘 钧 陆郝安 罗 晖 蔺雅群 李真臻
马利敏 玛格丽特·韩柯克(Marguerite Gong Hancock)
宁晓英 潘成豪 孙 雁 王勉铄 许 可
徐洁勤 于 宵 姚 勇 张 兵 张景安
张君宁 张 力 张力忠 郑 红 周国钢
邹立尧 章均宁

序 言

亨利·罗文

本书描述了为培育创新和企业家精神极为有效的生态环境及其所具有的特征。可能在世界上的任何地方,都不会比在硅谷创建一个高新技术企业更为容易。

创新和企业家精神两者是相辅相成的。世界上绝大多数的工业创新产生在已创建的公司中,而且很多企业家精神也与高科技产业毫无瓜葛。然而,正是这两者在高新技术领域包括在信息技术领域的交叉,才成为了今天硅谷发展的核心动力。

为什么那些新兴小企业十分重要?其中一个原因就是小企业的涌现有助于实现从旧领域到新领域的资源尤其是人力资源的整合。一个富有竞争的市场会使一些已存公司出现萎缩甚至倒闭,同时也会带来新公司的创建和成长。一些已建立的公司会进行改进,焕然一新的新开始也会促进资产重组。

新创公司的成立促使新技术更快地进入市场。当今工业技术日新月异,新兴公司的这个作用尤为重要,例如在信息领域,生物领域以及新材料领域。而那些已存在的公司则往往有自己的一套程序,因此经常不能迅速利用一项新技术。而且就投资机会而言,这些公司也有远比自己所希望或是能够发掘的多得多的机会。很多新兴的公司正是通过那些想离开大公司自己创业的人才,去开发那些没有被大公司所利用的想法,来进行公司运作的。当然,很多新兴的公司都创业失败了,但是检验哪些想法是有利可图的一种方法就是成立许多小公司来付诸

实践,优胜劣汰,这可能也是社会上行之有效的方法。

新兴小企业的另外一个作用就是它的激发性。小企业的成立,为那些具有企业家才华的人提供了一个展示自己能力的舞台,也为他们提供了致富的机会。

硅谷的很多方面都是和技术紧密相连的,而且她也经历了技术发展浪潮。在信息技术领域,第一次浪潮的中心是在国防应用上,然后是集成电路,接着就是个人电脑以及相关的企业处理技术的进步,最近的中心则是互联网。在这些浪潮中间,曾经有过周期性的回落。最近的低迷时期虽然不是第一次,但却是硅谷历史上最为严重的一次。

很多人也许会问:下一次硅谷发展的浪潮会是关于什么方面?一些专家一年前得出了以下结论:

- 信息技术的深入发展;
- 生物技术和信息技术的协同发展;
- 纳米技术的市场化;
- 安全技术的发展;
- 创造性服务的出现。

总之,有几项技术是下次发展大潮主角的候选人。虽然硅谷不能保证自己将会成为这些技术的中心,但是她向世界所展现的创新能力,以及她的企业家精神预示着硅谷会当仁不让的在这方面有所作为。

中国每天都在向世界展现自己的企业家精神,并且也正走在成为世界一个主要创新中心的发展道路上。怎样达到这个目标?这本书对硅谷这个最好的榜样做出了出色的阐述。

思考“硅谷”，创新飞跃

张景安

硅谷是一个奇迹，神秘且令人向往。这块在1940年之前还一直以农牧业为主业的方寸之地，在过去的四十多年里却叱咤风云，一直走在全球高科技的最前沿，控制着芯片与计算机等领域全球高科技发展的步伐和节奏，成为美国乃至世界经济发展的引擎之一。“硅谷”两字业已成为创新科技、新经济和财富的代名词。它的成功吸引了无数的模仿者，“仿制硅谷”在全球蔓延。

综观世界科技工业园区的发展，就会发现很多国家在不同程度地借鉴硅谷的模式，建立本国的孵化高技术产业的科技园区。然而，斯坦福大学日本学者青木昌彦认为，迄今为止尚未有第二个真正意义上的硅谷出现。即使仿制硅谷最为成功的中国台湾新竹，从各个方面来看与硅谷仍有距离，不能等量齐观。而在这场仿制硅谷运动中最为热心、最为投入的地区中也有我们中国。据不完全统计，提出要建立“硅谷”的省市不下三十个，这些“硅谷”的发展前景，实在需要研究。

硅谷可以复制吗？硅谷发展的源泉在哪里？我们在轰轰烈烈造“硅谷”之前究竟对硅谷有了一个正确的认识了吗？研究硅谷的最著名学者、加州大学伯克利分校的教授安娜李·萨克森尼安(Annalee Saxenian)撰写了《地区优势》、《硅谷的技术移民企业家》、《班加罗尔：亚洲的硅谷？》等专著和文章，非常深刻而独到地剖析了硅谷兀然崛起和持续繁荣之谜。在这位学者的眼中，企业之间的竞争合作所形成的产业

集群、大学与企业之间的密切配合、信息的传播速度、个人的创业欲望、宽容失败的文化氛围、自由高频的人员流动、高素质的外来移民群体是硅谷成功的重要因素。尽管最近一些学者在对硅谷进行的研究时发现硅谷的许多产业集群内部两极分化严重,等级森严,企业之间实施信息封锁,在萨克森尼安教授眼中最具活力的中小企业深受实力雄厚的大公司压榨,生存能力已成问题,但不管怎样,他们至少承认萨克森尼安教授对“过去的硅谷”的研究是不容置疑的。身处硅谷、目睹硅谷发展历程的萨克森尼安教授研究硅谷卓有成效,硕果累累,我们这些远离硅谷数千公里、对硅谷知之甚少的学者是否还有必要再研究硅谷呢?我们认为仍然非常必要。

首先,毕竟萨克森尼安教授是以西方人的视角来看硅谷,“只缘身在此山中”,某些因素在她看来极为稀疏平常,而在我们中国人的眼中却可能是新奇之物。我们将以中国人的眼光重新打量和诠释硅谷,寻找在萨克森尼安教授和其他西方学者视野之外的新东西,也就是说我们期望更系统、更全面、更辩证地审视硅谷。

其次,我们希望除了在宏观面上认识硅谷,还要从“点”上去认识硅谷。尽管宏观面上的认识有利于帮助我们形成对硅谷的整体印象,却无法使我们更进一步了解和理解其内涵,我们在本书中的一个努力就是希望做到点面结合,为此增添了大量详实的案例来解释硅谷的创业集群组织方式、风险投资的运作模式、新创公司的创业过程、美国政府的政策取向。在这些案例中,我们尽可能选择在美华人或其创办的公司做为我们的案例。

再次,除了“怎么看硅谷”这个话题之外,我们希望听到硅谷的学术界、实业界、在美华人如何评价中国的高科技产业、政策和创业环境,也就是“硅谷如何看中国”。我们稍感失望的是部分硅谷人士对中国的高科技发展这方面的情况基本上是一无所知,因此也就很难做出评价和提出切实可行的建议。令人欣慰的是他们无一例外地对到古老而欣欣向荣的中国来发展业务表示出浓厚的兴趣。

正是以上三个方面的原因促动了我们写这么一本书。

在本书中,我们分别从自然条件(地理位置和气候)、产业集群、创业文化、金融体系、大学及研究机构、人力资源、国家政策等七个方面来

刻画硅谷，同时这七个方面分别对应本书的第一到第七章。在对硅谷经验的总结基础之上，结合我国高新技术园区发展的实际情况，提出了如何推动我国创新区域发展的建议，这也是本书的第八章。本书的具体章节安排和内容提要如下所述。

在第一章，我们介绍了硅谷的地理位置、交通和气候等自然环境，然后简略地回顾了硅谷从一个小村落发展到世界高科技中心的过程，分别提到了淘金热、斯坦福大学、两次世界大战、石油危机、计算机和互联网在硅谷发展过程中所起到的作用。在本章的最后一节我们客观地分析了硅谷在网络经济泡沫破灭之后的发展趋势及可能面临的困难。

在第二章，我们深入地考察了硅谷高科技产业。先对硅谷的高科技产业集群的概貌做了一番介绍，其后我们细致地分析了其产业集群是如何从无到有、从简单到错综复杂，由此我们提出了具备一流的大·学、研究机构以及研究机构、创业者、风险投资以及其他专业机构之间密切协作而成的工作网络是硅谷创业集群形成的两个最重要的因素。在本章中，我们着重对硅谷所创造的商业模式——业务外包(out-sources)进行了介绍，最初的业务外包推动了硅谷地区的企业寻找自己的最佳业务点，由此也带来了硅谷地区的产品链、产业链、价值链的分解和优化，同时营造了企业之间分工合作的良好关系；而后随着经济的全球化，硅谷地区的企业开始在全球范围内进行业务外包，但却牢牢地把价值链上最重要的一环——纯设计把握在自己的手中。台湾新竹就是硅谷业务外包的最大受惠者，台积电等集成电路制造企业在这个过程中诞生并发展起来。全球化战略已经成为硅谷企业的基本战略之一。在本章的第五节，我们以硅谷的半导体产业为例，演示了半导体企业如何从最初>IDM(集成设备制造商，从设备制造到产品设计、生产、测试全部在一个企业内部完成)逐步裂变为铸造厂、无工厂的半导体设计公司、设备制造企业等多种形态的企业过程，以及目前仍然为>IDM的Intel、AMD、ADI、Maxim、National Semiconductor和Cypress等公司的生存状况。交易成本是经济学一直试图解释的一个问题：同一个产业，同一个区域，为什么有的企业实施一体化战略，而另外一些企业却追求专业化？孰优孰劣？经济学家可以考虑以半导体产业

内的企业作为案例进行研究,也许能获得一些新的发现。本章的最后一节是我们对安纳利·萨克森尼安教授的一个关于创新区域和产业集群发展的访谈。她在访谈中对中国高科技园区的发展做出了非常直率的评价,经济体制问题、资本市场问题、企业之间信息流通问题是她眼中中国高科技园区发展面临的主要问题。她所看好的中国的创业中心城市是深圳和北京。

在第三章,我们分别从企业组织、非正式的社会组织、移民等方面阐述了硅谷的创新文化的内涵是怎样的以及以上三个方面是如何结合起来共同推动了硅谷创新文化的形成。硅谷创新文化中最为重要的也许就是鼓励尝试、挑战风险和对失败者的宽容。创新和创业是一项高风险的活动,注定了在这个过程中只有少量的成功者,却有大量的失败者。在一个以成败论英雄,胜者为王、败者为寇的文化氛围中不可能诞生硅谷。创新文化的缺失也许是绝大多数地区仿造硅谷所面临的最大障碍。如何培育“鼓励成功,宽容失败”的创新文化是摆在我们面前的一道难题。在这一章的最后一节我们对硅谷文化作了一个辩证的评价,尤其指出了其中的一些隐患。

在第四章,我们介绍了硅谷的金融体系和资本市场,分别论及了风险投资、股票期权制度、公司并购、小企业发展的金融支持,并专门对美国资本市场创新的一个产物——存股权证作了详细的分析。本章的重点是对风险投资的阐述。在详细地介绍了硅谷的风险投资的运行情况之后,还增加了与 Matrix Partners 和 Sequoia 这两家硅谷著名风险投资公司的高级管理人员所进行的访谈的记录,以及创业企业 Onetta 的创办人的自述。与这些企业的零距离接触加深了我们对风险投资如何操作的感性认识和理性认识,相信这两次访谈记录会对读者大有裨益。本章对美国小企业管理局及其运作的两大计划也作了非常详尽的介绍,其经验值得我国政府的借鉴和学习。

第五章专门介绍了硅谷的创新源泉——斯坦福大学及其他享有盛名的研究机构。斯坦福大学这所创办于1885年、历史只有一百多年的大学今天已经超过许多历史悠久的美国名校,经常占据美国和世界大学排行榜的前几名,这恐怕也算是教育史上的一个奇迹。其明确的办

学宗旨——“实用性”和“外向性”指引着斯坦福大学的发展，也决定了硅谷只能诞生在这所大学之畔。客观地说，斯坦福大学和硅谷之间是互为促进的，硅谷的产生离不开斯坦福大学，而斯坦福大学的发展离不开硅谷。本章还记录了对原斯坦福大学教务长的采访，话题主要是围绕在硅谷发展中扮演了重要角色的斯坦福研究院的运行方式展开的。不难发现，斯坦福研究院实行的许多政策措施（比如科技项目完成者分享科技成果带来的收益）如今已被我国借鉴使用。

在第六章，我们介绍了硅谷最为宝贵的资源——人力资源。在硅谷的人力资源中最为值得关注的是大量的技术移民，其中来自中国大陆、台湾和印度三个地方的技术移民占了非常大的一个比例。有鉴于此，我们主要介绍了华裔的专业技术人才在硅谷的表现和影响及移民回流对台湾新竹发展所起到的作用。在本章的最后一节，我们把镜头定格在朱敏——一位来自浙江宁波，在硅谷成功创业的企业家身上，回顾了他过去十年的创业史。他还现身说法，总结了其在创业过程中所获得的经验和教训。本章的最后一节是对安娜李·萨克森尼安教授有关技术移民及人才流动在硅谷发展中的作用的一个访谈。

在第七章，我们专门论述了美国的创新政策和法律体系对硅谷的作用。与台湾或其他任何地区不同的是美国政府在硅谷发展的过程中主要是通过间接而非直接的方式来起作用的。我们可以看到美国政府并没有为硅谷的发展制定与其他地区不同的政策和措施，但其为全国范围所制定的移民政策、科技发展政策、税收政策、企业管理政策无一例外地促进了硅谷的发展，这一点值得我们深思。

在第八章，我们总结了硅谷赖以成功的主要因素——优越的区位条件、完善的人才流动体系、创新网络、创业文化，也算是对第一章到第七章内容的提炼和升华。在第二节我们回顾了我国科技工业园区发展所取得的成就，分析了其下一步发展所面临的挑战。最后一节我们提出了如何推动我国高新技术园区发展的思路。

中华民族是一个极富有创造精神的民族，未来十年，中国的科技工业园区将为祖国的高科技产业发展和整个国民经济的腾飞发挥更加辉煌的作用，创造高科技产业的奇迹。这是我们研究硅谷所寄托的期望。

目 录

第一章 认识硅谷	1
第一节 得天独厚的环境.....	1
1.1 优越的自然环境	1
1.2 有利的区域位置	2
1.3 临近崛起的亚洲	3
1.4 东西方文明的交汇	3
1.5 人才流动的全球化	4
第二节 跌宕起伏的发展历程.....	4
2.1 淘金热——历史上形成的原动力	4
2.2 斯坦福大学——硅谷起步的发动机	5
2.3 硅谷在 1930 年代的经济萧条中诞生.....	6
2.4 创建世界第一个科技园区	8
2.5 硅谷在 1950 年代崛起.....	9
2.6 硅谷发展的三次浪潮.....	13
2.7 泡沫经济的结束.....	25
第三节 硅谷的未来	25
3.1 经济增长同步于技术创新周期.....	25
3.2 技术创新进入新阶段.....	27
3.3 面临能源、交通和生活质量问题的困扰	29
第四节 对斯坦福大学刘遵义教授的访谈	30
第二章 创新科技产业	41
第一节 创新产业概貌	41
第二节 产业集群形成的历史原因	44
2.1 两个重要因素.....	44

2.2	四个方面的辅助原因	48
第三节	硅谷企业的创新商业模式	49
3.1	外包(Outsources)	49
3.2	纯设计	50
第四节	“互联网+全球化”的战略	53
4.1	全球化的市场参与战略	54
4.2	全球化产品和服务战略	55
4.3	全球化活动的地点战略	56
4.4	全球化市场营销战略	57
4.5	全球化竞争战略	58
第五节	案例:硅谷的半导体产业	58
5.1	概述	58
5.2	集成设备制造商(IDM)	60
5.3	无工厂的半导体设计公司(Fabless)	64
5.4	铸造产业(Foundry)	69
5.5	晶片制造设备产业(WFE)	75
5.6	总结和讨论	79
第六节	采访记录:创新区域发展和产业集群——访问著名学者 Annalee Saxenian 教授	81
第三章	硅谷的创新文化	89
第一节	创新的企业组织与文化	90
1.1	公司组织结构	90
1.2	公司文化	91
第二节	独特的非正式社会组织联系	94
2.1	社会关系	94
2.2	虚拟总公司	95
第三节	与众不同的创业氛围	97
3.1	永不言败的激励机制	97
3.2	鼓励创业的学术氛围	99
第四节	移民文化	101

第五节 硅谷文化的得失	102
5.1 文化簇集	102
5.2 急速发展的后遗症	103
第四章 硅谷的金融体系与资本市场	106
第一节 硅谷的风险投资	106
1.1 风险投资资金的特点与来源	106
1.2 硅谷风险投资家及风险投资业的发展	108
1.3 风险投资公司及其运作策略	116
1.4 风险投资的退出渠道	120
1.5 硅谷产业生态体系、体制创新与风险投资	123
第二节 硅谷股票期权制度	126
2.1 股票期权概论	126
2.2 赠与股票期权的要素	129
2.3 股票期权计划与管理	131
2.4 股票期权实际操作的程序和步骤	132
第三节 公司合并和兼并	133
3.1 什么是合并和兼并?	133
3.2 相关理论	133
3.3 影响公司合并和兼并的因素	134
3.4 如何成功地进行合并?	135
3.5 对公司合并和兼并评估	135
第四节 美国小企业发展的金融支持	
——小企业管理局、小企业投资公司与证券化	140
4.1 引言	140
4.2 概述——美国小企业管理局及其运作的两大计划	142
4.3 SBIC 与其他风险投资比较	146
4.4 SBA 7(a)贷款担保计划的运作	147
4.5 小企业投资公司(Small Business Investment Company)	154
4.6 结论	158

第五节 专题报告:存股权证(Depository Receipts)	
——中国公司海外上市的工具·····	160
5.1 存股权证简介·····	161
5.2 存股权证在中国的实践·····	167
第六节 采访记录:硅谷的风险投资与创业企业·····	171
第五章 硅谷的创新源泉·····	203
第一节 斯坦福大学·····	203
1.1 斯坦福大学工学院和特曼教授·····	205
1.2 斯坦福研究园·····	207
1.3 斯坦福大学集成电路系统中心·····	211
1.4 斯坦福大学技术转移办公室·····	212
1.5 斯坦福大学研究院·····	215
第二节 加州大学伯克利分校·····	216
第三节 联邦实验室·····	218
3.1 阿莫斯研究中心·····	219
3.2 劳伦斯伯克利实验室·····	220
3.3 森蒂亚国家实验室·····	220
第四节 企业实验室·····	220
第五节 采访斯坦福大学原副校长米勒教授·····	222
第六章 硅谷的人力资源·····	232
第一节 硅谷的技术移民·····	232
第二节 硅谷的华裔专业人才·····	236
第三节 移民的回流·····	241
第四节 案例:网迅通讯公司 Webex·····	244
4.1 公司基本情况·····	244
4.2 公司的创立与发展·····	245
4.3 创业的经验教训·····	247
4.4 未来发展战略·····	249
第五节 采访记录:硅谷的技术移民和人才流动	
——访问著名学者 Annalee Saxenian 教授·····	250

第七章 创新政策与法律体系	255
第一节 美国政府对硅谷的作用.....	255
第二节 美国的创新政策.....	257
2.1 创新政策的演变	257
2.2 美国的创新政策	259
第三节 政府制定影响企业改革和创业的规则.....	261
3.1 背景知识	261
3.2 美国对企业发展有重大影响的一些法律和政策 措施	262
3.3 美国改革制度的一些显著特点	266
3.4 计算机行业举例	269
3.5 结论	271
第八章 硅谷启示	272
第一节 由硅谷认识科技园区的发展规律.....	272
1.1 区位条件	272
1.2 完善的人才流动体系	273
1.3 创新网络	273
第二节 中国的科技工业园区与创新区域.....	277
2.1 创新区域的基本布局形成	278
2.2 高新区与新的经济增长点	278
2.3 高新区已成为改革开放的先行区	279
2.4 高新区已成为科技成果转化和企业孵化的重要 基地	280
2.5 高新区已成为改造和提升传统产业的辐射源	280
2.6 高新区已成为吸引和培养人才的重要基地	281
2.7 高新区正走向两个文明共同繁荣的新社区	281
第三节 与硅谷共同进步.....	285
3.1 国家高新区要以创新为灵魂	287
3.2 国家高新区“二次创业”要以营造环境为核心	287
3.3 实施人才、专利和技术标准战略.....	288