

# 硅谷地区创新竞争力面临的挑战和启示

祝学华<sup>1</sup>, 蒋玉宏<sup>2</sup>, 朱庆平<sup>2</sup>

(1. 中国科学技术部, 北京 100862;

2. 科技部高技术研究发展中心, 北京 100044)

**摘要:** 由于拥有丰富的高端人力资源、充裕的风投资本、多元的思想文化等, 硅谷地区创新竞争力强劲, 但也面临生活和商业成本高昂、基础设施建设滞后、社会治安恶化、科技人才流失、创新领域就业增速减缓等挑战。我国应借鉴相关经验, 重视创新生态环境建设, 并进行动态监测; 加强部门间协调, 形成创新生态环境建设合力

**关键词:** 美国; 硅谷地区; 创新生态; 创新竞争力

**中图分类号:** F13.712 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2018.08.004

硅谷位于美国旧金山湾区南部狭长的圣塔克拉拉山谷地带, 由近40个规模不等的城市组成。硅谷不包括金山市, 但由于金山市毗邻硅谷, 近年创新创业日益活跃, 当地智库在研究硅谷创新情况时一般也将金山市纳入研究范围, 本文中“硅谷地区”指硅谷和金山市。

硅谷地区是全球著名的创新创业中心, 对美国乃至世界的科技创新发展起到了重要的推动作用。尽管如此, 近年来随着纽约都市区、波士顿、南加州、西雅图和奥斯汀等美国其他地区的创新发展, 硅谷地区的创新竞争力面临巨大挑战。2018年2月, 美国当地智库“硅谷联合投资”(Joint Venture Silicon Valley)发布《2018硅谷指数》<sup>[1]</sup>, “硅谷领导力集团”(Silicon Valley Leadership Group)与“硅谷社区基金会”(Silicon Valley Community Foundation)联合发布《硅谷竞争力与创新项目(2018年版)》<sup>[2]</sup>, 对硅谷地区的科技创新和经济社会发展情况进行了统计分析。本文综合上述报告的分析结果, 结合日常跟踪了解情况, 概述硅谷地区创新竞争力总体情况, 重点分析硅谷地区创新竞争力面临的挑战, 并对我国完善创新生态环境、提高创新竞争力的有关问题进行了思考, 提出相应建议。

## 1 硅谷地区创新竞争力概述

硅谷地区创新创业活跃, 培育和吸引了苹果、英特尔、脸书等众多世界级高技术公司。旧金山湾区理事会的调查报告<sup>[3]</sup>显示, 加州目前共有207家市值超过1亿美元的高技术公司, 大部分在硅谷地区, 而纽约州为54家、马萨诸塞州为21家。2010年至2015年, 在美洲、欧洲和亚太地区估值超过10亿美元的141家公司中, 有超过1/3的公司位于硅谷地区<sup>[4]</sup>, 据统计, 全球收入最高的200家公司有38%有创新中心, 而这些有创新中心的公司61%在硅谷开展业务<sup>[5]</sup>。一份针对硅谷地区公司首席执行官的调查报告显示, 在硅谷地区开展业务的主要优势在于: 强烈的创业意识、高素质的劳动力, 以及可以近距离接触客户和竞争对手等<sup>[6]</sup>。当公司希望进行战略投资时, 在硅谷地区可以轻松找到潜在的合作伙伴, 近距离接触初创企业也可以使创新过程更快、更高效。

硅谷地区创新竞争力强劲, 主要有以下几个原因。一是拥有世界一流的大学和丰富的高端人力资源。硅谷地区有多所享誉世界的大学, 据2019泰晤士高等教育世界大学排名<sup>[7]</sup>, 斯坦福大学在世界

第一作者简介: 祝学华(1967—), 男, 博士, 主要研究方向为科技管理。

收稿日期: 2018-07-28

排名第3、在美国排名第1，加州大学伯克利分校在世界排名第15、在美国排名第10，此外，著名的加州大学戴维斯分校、旧金山分校等高校，以及硅谷地区良好的创新创业环境和自然环境也吸引了大批世界高端人才，为硅谷地区的创新创业发展提供了充足的智力保障。二是充裕的风投资本。据著名普华永道会计师事务所发布的全球风投数据<sup>[8]</sup>，2017年美国占全球风投的43.7%，而硅谷地区占美国风投的40.6%，高达292亿美元，充分反映了硅谷地区创新创业的活力。三是具有多元的思想文化。据《2018 硅谷指数》有关数据显示，2017年硅谷地区第一代移民占38%，特别在创新最佳年龄段（25至44岁）中第一代移民占49.9%，其中计算机和数学领域的该占比为72.1%，建筑和工程64.7%，自然科学49.0%，金融服务领域45.8%，医疗卫生领域44.4%。人口的多元化推动了硅谷地区多元思想文化的发展，有利于创新思想的迸发。四是既鼓励冒险又宽容失败、既能竞争又能协作的社会氛围，这不仅已成为硅谷地区的企业文化，而且已成为整个硅谷地区的社会文化，同时也是当年著名的“八叛徒”思想文化的延续和发展。（1957年集成电路发明人诺伊斯等8人从晶体管发明人肖克利创办的半导体公司出走，成立仙童公司，后又都出走，创办英特尔等众多半导体公司，对世界半导体产业发展产生了重大影响。）在这些特征的加持下，硅谷地区具有强劲的创新能力和不足为奇了。

## 2 硅谷地区创新竞争力面临的主要挑战

尽管硅谷地区是当前美国乃至世界领先的创新地区，但其也面临生活商业成本高昂、交通拥堵、社会治安恶化、基础设施建设滞后、高技能人才流失、创新产业就业增长速度明显减缓等诸多挑战。

（1）生活商业成本高昂，经济压力增大。主要表现在：一是住房供应严重滞后，价格昂贵。2010年至2016年，硅谷地区就业增长了29%，人口增长了8%，但住房供应仅增长4%。新增就业率和住房增长率之间的差距从2014年的17个百分点扩大到2016年的25个百分点。2007年至2014年间满足中低收入家庭的住房需求不到30%。硅谷地区中位房价增长速度高于美国其他创新地区，2016年10月至2017年10月上漲了10%，而西雅

图上涨了9%，其他创新地区则上涨了3%~6%。2017年硅谷地区的中位房价首次突破100万美元，达到102.6万美元，是西雅图、波士顿和纽约都市区的2倍多，是奥斯汀的近4倍。二是硅谷地区物价昂贵导致生活支出在美国所有创新地区中数一数二。对于单身家庭来说，2016年家庭生活支出硅谷地区最高，为33 109美元，其次是纽约都市区，30 056美元；对于有2个成年人、2个孩子的家庭来说，生活支出最高的为纽约，82 784美元，其次是硅谷，82 492美元，奥斯汀比硅谷低24%，西雅图和波士顿则低13%~14%。三是硅谷地区的商业成本是全美最高的地区之一。硅谷地区的旧金山市、圣何塞市的商业成本在美国分别排名第4、第6，比全美平均水平高出1/3；硅谷地区平均工资是美国平均水平的1.7倍，高于其他所有创新地区。生活商业成本反映了一个家庭、一个企业的经济负担，直接影响区域的吸引力和创新竞争力。

（2）交通基础设施落后，拥堵严重。据“美国土木工程师学会”2017年3月的报告<sup>[9]</sup>，硅谷地区所在的加州桥梁、公路、铁路、机场、内陆航道等基础设施长年缺乏必要维护，老化问题日益严重，一次性完全修复加州现有基础设施约需耗费5 000亿美元，是2016至2017财年加州预算总支出的3倍，州政府显然无力承担，使得加州交通基础设施落后，拥堵严重，硅谷地区尤为明显。2010至2016年间硅谷地区上下班通勤时间在美国所有创新地区中增幅最大，达19%。2016年硅谷地区平均每天上下班通勤时间为72分钟，仅次于纽约都市区的74分钟，超过波士顿的66分钟、西雅图的64分钟、南加州的62分钟、奥斯汀的54分钟。由于交通拥堵，硅谷正面临每年数十亿美元的生产力损失。

（3）社会治安恶化，砸车盗窃事件频发。硅谷地区尤其是旧金山市治安问题突出。旧金山市2017年收到砸车盗窃报警31 120起，平均每天85起以上，比2016年增加26%，破案率仅有1.6%。由于破案率极低，很多人在车窗被砸盗窃后自认倒霉，并不报案，因此实际发生砸车盗窃案件可能远远高于上述数据。车上不能放任何东西、加强安全防范已成为中国驻旧金山总领事馆安全提醒的重要内容。

(4) 人口开始出现净减少。硅谷地区 2016 年平均每月净减少 42 人, 而 2015 年平均每月净增加 1 962 人, 造成这一变化的主要原因是 2016 年从硅谷地区迁往美国其他地区的人数剧增。2015 年硅谷平均每月有 832 人迁往美国其他地区, 而 2016 年这一数字跃升为 2 548 人。在此期间, 迁入硅谷地区外国移民的人数开始减少, 2015 年平均每月新增移民 2 793 人, 2016 年为 2 506 人。奥斯汀是 2016 年所有创新地区中从美国其他地区迁入人数最多的, 平均每月达 2 783 人; 而西雅图则是从美国和世界其他地区迁入人数最多的, 平均每月达 4 198 人。

生活商业成本、上下班通勤成本以及社会治安等是影响居民生活质量的重要因素, 直接影响到创新地区吸引和留住人才的能力。英特尔为了应对这些挑战, 除总部、市场营销中心还留在硅谷外, 研发、设计、制造中心等部门的主要力量近些年来已陆续迁至波特兰地区。为补偿两地之间生活成本的差距, 英特尔同一层级的员工在硅谷的工资要比波特兰高 14% 左右。

(5) 每万人中拥有科学、技术、工程和数学 (STEM) 学位的人数优势不明显, 创新产业领域就业增长速度明显减缓。2016 年每万人中拥有 STEM 学位的人数, 硅谷是 23 人, 排在波士顿 (30 人)、奥斯汀 (27 人) 之后。硅谷地区创新产业就业增长率在全美虽仍保持领先地位, 但增速明显减缓, 从 2015 年的 8% 减至 2016 年的 5%, 硅谷互联网和信息服务业就业增长减缓是主要原因。西雅图 (2015、2016 年的增长率分别为 2%、4%)、南加州 (2015、2016 年的增长率分别为 2%、3%) 2016 年的年增长率虽仍落后于硅谷, 但都在上升。而奥斯汀、纽约都市区 2016 年的增长率分别仅为 1%、2%。

(6) 不同族裔间教育质量差异明显, 大学研发支出力度不强。学生数学能力是反映学生未来 STEM 能力的一个重要指标, 2017 年硅谷地区只有 19% 的西班牙裔和拉丁裔的十一年级学生达到或超过国家的数学标准, 而亚裔和白人学生的达标率分别为 76%、61%。大学研发支出是衡量一个地区创新力度特别是前沿基础领域创新力度的重要指标。2016 年美国各创新地区中大学研发支出总量由高

到低依次是南加州 (43 亿美元)、纽约都市区 (41 亿美元)、硅谷 (33 亿美元)、波士顿 (31 亿美元)、西雅图 (13 亿美元)、奥斯汀 (7.01 亿美元)。

硅谷地区是美国创新和繁荣的主要贡献者, 它的持续成功, 不仅对促进本地区发展发挥了重要作用, 而且对促进整个美国的发展发挥了重要作用, 甚至这种作用影响波及全球。为保持硅谷地区在美国乃至世界的创新中心地位, 《硅谷竞争力与创新项目 (2018)》呼吁政府、研发机构、企业和社会各界加强合作, 积极应对面临的上述挑战, 寻找解决这些挑战的措施办法。

### 3 几点启示

硅谷地区是美国乃至世界创新创业最活跃的地区之一, 长期引领世界科技创新发展。但硅谷地区的社会各界充满忧患意识, 充分认识到良好的创新生态环境对提高创新竞争力的重要性, 对影响创新生态环境的有关要素进行动态监测, 明确改进的方向, 这些理念和做法值得我国学习和借鉴。

(1) 提高认识, 高度重视创新生态环境建设。随着世界经济科技全球化深入发展, 以人才为核心的创新要素在全球范围内加速流动, 人才尤其是高端人才已成为国与国之间激烈争夺的战略资源, 而良好的创新生态环境是争夺人才资源的基础条件。加快建设创新型国家, 建设世界科技强国, 人才是关键, 良好的创新生态环境是保障。因此, 我们要从战略高度充分认识创新生态环境建设的重要性, 将其当作类似于机场、高速公路、高铁等重要的基础设施来看待。

(2) 深化理解, 丰富创新生态环境内涵。从硅谷地区创新竞争力面临的挑战分析看出, 良好的创新生态环境不仅仅是经济待遇、研发投入, 还包括环境、住房、交通、教育、医疗、物价以及开放包容性、文化多元性、失败宽容性等诸多内涵, 这也就不难理解为什么有的“海归”物质经济待遇都不错, 我们最终还是没有把他们留住, 他们成为“归海”。因此我们要转变观念, 吸引留住人才要从简单的经济物质激励和宣传动员方式向良好的创新生态环境转变, 充分发挥市场机制的决定性作用。

(3) 动态监测, 明确改善创新生态环境方向。为了建设良好的创新生态环境, 需要深入研究创新



生态环境的要素指标体系，并定期进行动态监测以及纵向、横向比较分析，发布创新生态环境建设报告，引起社会各界的重视，找出创新生态环境建设的短板，有针对性地大力气加以改善；同时，将创新生态环境建设情况作为创新型城市、创新型示范区申报考核的重要内容。

(4) 加强协调，形成创新生态环境建设的合力。如上所述，创新生态环境包含诸多内容，仅靠科技创新管理部门的力量是远远不够的，创新生态环境建设是一个系统工程，需要科技、财政、税务、住建、交通、教育、医疗、环保等部门的共同努力和密切配合。我们要充分发挥自身制度优势，政府应有更大的作为。建议成立由政府牵头、相关职能部门参与的跨部门综合协调机制，形成创新生态环境建设的合力，实现政府从单一的创新管理向创新管理和创新生态环境建设管理并重的方向转变。■

#### 参考文献：

- [1] Joint Venture Silicon Valley. 2018 Silicon valley index[EB/OL]. [2018-07-26]. <https://jointventure.org/download-the-2018-index>.
- [2] Silicon Valley Leadership Group and Silicon Valley Community Foundation. Silicon valley competitiveness and innovation project - 2018 update[EB/OL]. [2018-07-26]. [https://svcip.com/files/SVCIP\\_2018.pdf](https://svcip.com/files/SVCIP_2018.pdf).
- [3] Bay Area Council. Continuing growth and unparalleled innovation[EB/OL]. [2018-07-26]. <http://www.bayareaconomy.org/report/continuing-growth-and-unparalleled-innovation/>.
- [4] CB Insights. The unicorn list: Current private companies valued at \$1B and above[EB/OL]. [2018-07-04]. <https://www.cbinsights.com/research-unicorn-companies>.
- [5] Brian Solis. Why businesses back innovation centers [EB/OL]. [2018-07-26]. <http://techcrunch.com/2015/10/05/why-businesses-back-innovation-centers/>.
- [6] Silicon Valley Leadership Group. Silicon valley CEO survey: business climate 2015[EB/OL]. [2018-07-04]. [http://svlg.org/wp-content/uploads/2011/04/2015\\_CEOSurvey\\_Web.pdf](http://svlg.org/wp-content/uploads/2011/04/2015_CEOSurvey_Web.pdf).
- [7] Times Higher Education. World university rankings 2019[EB/OL]. [2018-07-26]. <http://www.qianmu.org/ranking/902.htm>.
- [8] PwC/CB Insights. MoneyTreeTM Report, Q4 2017[R/OL]. [2018-07-26]. [http://keiretsuforum-midatlantic.com/wp-content/uploads/2016/12/cb-insights\\_moneytrees-q4-2017.pdf](http://keiretsuforum-midatlantic.com/wp-content/uploads/2016/12/cb-insights_moneytrees-q4-2017.pdf).
- [9] The American Society of Civil Engineers. 2017 Infrastructure report card[EB/OL]. [2018-07-26]. <https://www.infrastructurereportcard.org/wp-content/uploads/2017/10/Full-2017-Report-Card-FINAL.pdf>.

## Challenges and Enlightenment of Innovation Competitiveness in Silicon Valley Region

ZHU Xue-hua<sup>1</sup>, JIANG Yu-hong<sup>2</sup>, ZHU Qing-ping<sup>2</sup>

(1. Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China, Beijing 100862;

2. High Technology Research and Development Center of MOST, Beijing 100044)

**Abstract:** The silicon valley region has strong innovation competitiveness due to abundant high-end human resource and venture capital, diversity of ideology and culture. However, it also faces challenges such as soaring living and business costs, lag of infrastructure construction, deterioration of public security, outflow of talents, and so forth. We should draw experience and lessons from silicon valley region, pay more attention on establishing innovation ecology and its dynamic monitoring, strengthening coordination among different government departments to make concerted efforts on establishing the innovation ecology.

**Key words:** US; Silicon Valley Region; innovative ecology; innovation competitiveness