

美国硅谷考察——先进的创新机制

The Advanced Innovation System of US Sivilla

荣泳霖 宋 军 马二恩 张本正 梅 萌 龙大伟
(清华大学企业集团 北京 100084)

1999 年美国当地时间 2 月 27 日~3 月 9 日,以荣泳霖为团长,宋军、马二恩、张本正、梅萌、龙大伟为团员的考察团赴美国旧金山,参观、考察了硅谷高新技术产业。考察团充分利用在旧金山的 8 天时间,走访了 INTEL、XEROX、CISCO 3 家知名的跨国公司,考察了 21 家中小型高科技企业以及硅谷银行、美商中经合集团、DLJ 银行等金融和风险投资机构。参观了史坦福大学及加州大学柏克利分校,拜访了加州大学柏克利分校前校长田长霖教授。

旧金山地区的清华校友超过 2 000 人,其中不少人已经开始在硅谷施展才华,有的自己创办公司,有的已经成为大公司的高级管理和技术人员。硅谷高科技企业中崭露头角的年轻华人很多来自清华大学。考察团在考察期间受到了这些校友的热情接待,与他们深入地进行了座谈与交流。

总的来说,此次考察收获很大,特别是对硅谷高新技术企业的创新机制,有了更加深切的了解。

一、关于美国硅谷的一些基本情况

硅谷地区集中了近万家大小的高科技公司,其中约 60%是以信息为主的集研发和生产销售为一体的实业公司;约 40%是为研发、生产、销售提供各种配套服务的第三产业公司,包括金融、风险投资等公司。1998 年,硅谷地区的 GDP 总值约为 2 400 亿美元,占美国全国的 3%左右,相当于中国 GDP 总值的 1/4 左右,约为海淀区 GDP 总值的 140 倍。硅谷高新技术产业有几个明显的特点:

1. 都在开发世界一流的技术和产品

我们考察或座谈过的 20 余家企业,其技术和产品都是该行业最领先的。一般认为,在硅谷的公司不论其大小,如果技术和产品水平不在世界上占前三位,就必然被淘汰“出局”。因此,技术创新成为硅谷公司生存和发展的首要前提,也成为每个在硅谷工作的技术人员的追求目标。硅谷正是以每天几十项推动世界科技发展的技术成果而确立了其世界上最大科技创新区的地位,同时也带来了巨大的经济效益。

2. 成功率很高

据一些投资银行和风险投资公司的统计分析,1998 年内硅谷开办的高科技公司“赢家”即高效益企业比“一般性投资企业”多 1 倍;“输家”即失败的企业则少 3 倍。

还有一种说法:靠风险投资起步的创新型科技公司在二三年之后,基本形成“一、三、三、三”的局面,即:大获成功的企业占 10%,这些企业往往一举上市成功,股票上升十几倍甚至几十倍,经营额和知名度急剧上升,成为硅谷的“明星”;成功的企业占 30%,这些企业可以盈利,有的可以通过上市或兼并实现公司资本的增值兑现,风险投资公司也可得到正常的回报;一般性的企业占 30%,这些公司业绩平平,但风险投资尚可持平;失败企业占 30%,这些企业亏损甚至颗粒无收,走向消亡,风险投资也赔了进去。在世界范围内高风险的科技创新企业中,硅谷的成功率是很高的。

3. 效益很好

在硅谷,人员不超过 50 人的公司占科技公司的 80%,约 4 800 家左右,假定这些公司的 GDP 值占硅谷的 50%,即 1 200 亿美元,那么每个中小型公司的平均 GDP 为 2 500 万美元,即 2 亿元人民币;如果这些公司的平均人员为 35 人,则人均 GDP 为 70 万美元,即 600 万人民币。这是目前海淀开发区人均 GDP 的 40 倍(1998 年海淀开发区人均 GDP 约为 14 万元人民币)。

另外,硅谷地区成功的科技企业的创业者或投资者的个人资产增长也很快。一些中小型公司的创业者(Founder),创业三四年之后个人资产达到千万美元以上的不在少数。

硅谷地区也是美国个人收入最高的地区之一。旧金山及其附近地区的零售物价和房价也是美国排名第一、第二的地区。

4. 人的积极性很高

事业的成功及一旦成功后的巨大利益是硅谷科技人员的工作动力。在硅谷,1/3 的人每周工作 41~50 小时之间,即经常加班,有的每天工作 10 小时;1/10 的人每周工作超过 51 小时。在这里,人们对待工作的态度不是“有人要你好好做”,而是“自

己要想做得好”。紧张和劳累是硅谷创业者们生活的基本特征。我们接触到的几十位清华校友，个个都是在这种状况下生活和工作。这种拼搏的结果，将使他们中的一部分人达到事业上的辉煌和经济上的巨富。

二、关于硅谷的创新机制

1. 创新型企业的设立——“以人为本”的组建原则

(1) “Founder”和“Found” 在硅谷，当创业者有了一项新的科技成果，甚至仅仅有了一个新的Idea，想进行商业化的运作，最直接的办法是开办公司。这些创业者(Founder)会选择若干人组成一个班子，确立经营负责人(CEO)、技术负责人(CTO)等主要职务。之后，大体上有两种创业方式。一种是分两步走：确定每个创业者的股份比例，自筹少量资金注册公司，进行前期研发；到了一定阶段，需要进行较大的资金投入时，对公司进行评估作价，然后选择投资者，进行资产和资金的组合，办成规模更大的股份公司。另一种更为普遍的办法是一步到位的办法；首先对这个创业班子及赖以创业的技术成果，按其未来的价值进行量化，折合为若干创业股，班子里的每个成员，也要确定占股份额，并且要留出一定比例的额度给未来将加入公司的主要骨干。这就是说，创业者们一开始就明确了自己的智力投入在未来公司中将以股权形式得到回报，他们的命运从一开始就与公司的发展紧密相连。

(2) 占股权的兑现 当创业股及其股份比例确定之后，就要吸引风险投资公司进行首期投资，设立公司。为规避风险，首期投资额一般以公司创立后1年左右时间内的资金需求量为依据而确定。这些资金股与非资金的形式的创业股组合时，双方要确立一个公司创立期的总股数，其中创业股一般占有30%到50%的股份比例。投资者与创业者通过法律程序兑现这些占股权的方式是不同的。在首期投资时，投资者用资金以双方商定的价格（一般低于1美元/股）来购买总股数中的相应份额；而创业者同样也要以商定的另一种价格来购买总股数中的相应份额，即不是纯粹的“无形”股。一般情况下创业者的购股价格大大低于投资者，有的甚至只是象征性的，例如几个美分购买一股。但是，创业者的占股权必须在今后3~5年内逐步完成兑现，在这几年中不管公司的规模和价值发生什么变化，购股价格是不变的。这就是说，创业者们占股权的合法兑现要待以时日，这就是“期权”的概念。如果创业者中途“跳槽”，未兑现的期权股将被取消。

随着公司的良性发展，风险投资公司及其他投资人将分批投入后续资金，直至公司上市。这种投

资也是以购买股权的方式进行的，但每股价格将因公司不同的发展阶段和业绩而不同，例如会变为几个美元购买1股。显然，每一次投资都会“稀释”创业者们的占股比例，但创业者们所拥有的股权总数不变，而且每股价值却在快速增长。

对于陆续进入公司的骨干人员，公司将以确定的价格分配给他们适当的期权额度。这个额度可能是创办时预留的，也可能是新增的。其价格仍将远远低于投资者，也是期权性质，其兑现同样要在几年内逐年完成，而其价格在这个年限内也是固定不变的。这种模式，更进一步地把创业者与公司紧紧地捆绑在一起。

(3) 创业者的收益回报 创业者们的收益回报，最根本的是取决于公司的收益和价值，公司的业绩是公司价值的体现。股权拥有者的收益回报一般通过两种方式得到兑现。一是红利，即从可分利润中得到相应份额的分红收益。但创新型的中小公司在创业初期往往只有投入，没有产出，即使有了盈余，考虑到保存尽可能多的资金用于投入和流通，一般不会分红。二是出售股权，这是股东兑现股权收益的主要形式。股权的出售可通过被大公司收购或公司上市后在股市上交易而实现，而股权的出售价格，完全取决于公司已有的业绩和未来可以看得到的发展潜力，即公司本身的价值。公司经营失败，股东将颗粒无收；而经营好的公司，其股权价格将增长十几倍、几十倍，这在硅谷并不少见。

这就是说：创业者（包括投资者）的收益回报，完全取决于公司的发展，特别是公司创业者们自己的努力。在这种机制下，事业的成功和巨大的经济收益成为硅谷创业者们充分发挥聪明才智，忘我工作的动力，其中的少数幸运者创造出了震惊世界的科技奇迹，主要靠自己的知识和才能，在某个转折性的“一夜之间”成为拥有巨大财产的富豪。

2. 风险投资公司——创新企业的“加油站”

(1) 风险投资的模式 在硅谷，高科技风险投资的一般模式是：经过审慎的项目论证，尤其是对合作伙伴的了解和评价之后，对创业公司投入首期资金，从而拥有了公司的股权（如上所述，首期资金往往控制在1年的资金需求规模，一般为几百万美元的数量级）；之后，风险投资公司决不是静观其变，而要投入很大精力进行“增值服务”，以提高公司的价值；1年之后，将根据公司的发展和需求决定是否继续投入及投入多少第二期资金，这些资金是根据当时公司的价值确定一个增值后的股价，以买股方式向公司注入的，因而投资者增加了对公司的控股权；经几期投入之后，再在适当时机促成公司上市，或者说服大公司收购兼并，然后出售大部分股权得到投资回报。

大部分风险投资公司的资金主要不是靠自有

资金,而是靠多种渠道募集,包括向金融机构融资,争取多种基金的投入,以及动员私人投资者的投资等等。这种风险投资公司实际上是风险投资的经营管理公司,它对真正的投资者有所承诺,它的盈余收益要与背后的投资者共同分享。

在美国,银行不能从事投资控股业务。有些银行(如硅谷银行 Silicon Bank)则要采取与风险投资公司的“幕后”联合,以“打擦边球”的方式,参与对高科技公司的创业投资,以获取比一般银行更高的利润。

(2) 投资决策时的风险规避 硅谷的风险投资公司不仅仅拥有金融、管理人才,还拥有高素质的科技人才,往往还聘请不少科技界和产业界的资深人士作为投资顾问。风险投资公司都设有科技和经济情报的收集、研究机构,定期对某个领域的技术和产业动向提出投资和经营的决策参考意见。有的跨国投资公司(如总部在华尔街的美林公司等)披露的研究报告,对世界的科技和经济发展都会产生影响力。一般的风险投资公司,在论证某个项目的过程中,也会以有偿的方式借助于著名的投资公司或咨询公司,以保证决策的稳妥性。

在这种情况下,硅谷的风险投资公司往往集中在某一二个主营领域开展投资业务,以免陷入非专长的领域,造成投资失误。

此外,在投资过程中也采取某些技术性措施,如小额分期投入、资金专项使用限制等,这也是规避决策风险的有效办法。

(3) 投资经营中的风险规避 要降低投资风险,除了决策时需要谨慎之外,关键还是靠经营管理。是胜是败,事在人为,还要看努力的过程和最后的结果。硅谷风险投资公司认为,投资之后决不能听天由命,而是有很多事要做,其中最重要的就是增值服务。增值服务的主要内容有以下一些方面:帮助公司进行流动资金的融资运作;向公司推荐人才;为公司的经营进行咨询服务和指导;绩优公司经营经验的介绍和提供;风险投资公司所能控制的公司之间的协调和合作;官方、大学、研究机构、商务、法律等“关系网”的提供;公司上市或被收购的策划。

(4) 风险投资的收益 在硅谷,风险投资公司一般都会有高于银行利率或高于一般投资项目的收益回报率。做得好的,平均盈利率会高出银行利率的许多倍。例如:“美商中经合公司”向我们披露的 1991~1998 年的投资年回报率(IRR)为 80%。硅谷科技风险投资公司业务的蓬勃发展,完全取决于它可能获得的高回报率,而这种回报能够兑现的关键是美国对中小型科技企业所开放的“第二板块”股票市场和既规范、又灵活的产权交易市场。设想有一家风险投资公司等额投资了 10 个科技项目,其

中只要有 1 个创业成功,资产增值 10 倍以上,并且通过市场运作使这些增值兑现为资金,那末其他 9 个即使全部落空,风险投资公司仍能收回其全部投资。“有出路才敢跨进去”,这就是风险投资公司敢于承担投资风险的基本原则。

硅谷的风险投资公司与科技创新公司同呼吸、共命运,对硅谷发展所做的贡献是巨大的。这些投资公司同样是以一批具有专业知识的精英作为骨干,凭人的智慧和才能在市场立足,推动经济和科技的发展。从这个意义上说,风险投资公司本身就是知识经济的一个不可或缺的重要组成部分。

3. 服务型企业——科技创新的“助产士”

硅谷的服务型企业伴随科技企业而产生,根据市场的发展而调整,数量庞大,门类齐全,大致归为以下几类:

(1) 金融服务类行业,如银行、投资公司、保险公司、租赁公司、证券公司、产权交易市场、各种基金机构等;

(2) 中介服务类行业,如会计事务所、律师事务所、咨询公司、人才服务机构等;

(3) 商业服务类行业,如公共交通、邮电、通讯、运输、情报信息服务、广告、装潢以及各种供应商、代理经销商等;

(4) 生活服务类行业,如零售、餐饮、旅馆、医院、文化艺术、体育、旅游、休闲、家庭服务、环卫、修配等。

这些服务机构一直为硅谷的科技企业所称道,但由于时间有限,本次考察除部分金融行业外,均没有涉及。

但是,有一种行业引起我们极大的兴趣,这就是创新服务业。在中国,科技人员有了新的概念,新的设计思想,甚至有了完整的图纸,要制造出 1 台样机,是件很麻烦的事。科技人员要自己筛选零部件和采购原材料,进行成本核算,寻找制作单位,指导和监督加工装配等等,往往要耗费几个月,而出来的东西,离批量生产还有很大的距离。在硅谷,则专门有这样的公司,可以在 1~2 周的时间内按照委托者的思路和要求,做出商品化的样机,并且提供全套的生产工艺、质量检测和成本核算资料,大大缩短了“梦想变为现实”的周期。有的公司更加专业化,专门从事某一件事情,如线路设计、器件选择或外观创意等等。这件事情对企业缩减人员、降低开支、加快研发速度十分重要,对于创新型的科技公司更是意义重大。专业化有利于降低成本、提高效率;而市场需求就是商机,这是大家都懂的原则。这些原则在硅谷得到了充分的演绎,也给予了我们重要的启示。

4. 大学——创业者的摇篮

硅谷的起步和发展,得益于当地的大学特别是

斯坦福大学、加州大学伯克利分校等重要大学。大学确实具有科技、信息、人才等多方面的优势,而过去我们对“人才优势”,只是抽象地理解为大学有许多高层次人才,是一个智力资源库,可以源源不断地创造出大量高科技成果。这次对斯坦福等两所大学的考察,使我们具体地体会到:硅谷的大学已经成为创新者的摇篮。许多大学不但鼓励科技人员进行技术创新,并且进一步实施了许多鼓励科技人员创立科技产业的政策。

以斯坦福大学为例,这些政策主要有:

(1) 允许教师和研究人员每周有 1 天到公司兼职,从事开发和经营活动;

(2) 允许他们有 1~2 年的时间脱离岗位,到硅谷创办科技公司,或到公司兼职,学校保留其职位;

(3) 教师在学校获得的科技成果,由发明者本人负责向公司转移的,学校与其签署许可合同,所获得的知识产权收益,学校只提取 10%~15%;

(4) 学校的应用性成果在 1 年之后仍未向企业转移的,发明者可自主向企业转移,学校一般不再收取回报。

这些政策实施多年来,已经比较完备,并有专门机构(如知识产权办公室)来负责合同的签署和管理。这些措施一是可以大大提高科技人员的创业积极性,推动科技成果的产业化;二是保持了这些创业者们与学校的联系,可以不断地从学校这个科

技源泉中吸收新的营养;三是这种创业过程对教师 and 科技人员来讲,也是一个开阔眼界和知识更新的过程,这对于他们的教学和科研工作,都是十分有益的。

在我们接触到的几位斯坦福的教授中,大部分都有硅谷公司的兼职。表面看来,学校从这种以人为纽带的成果产业化过程中,直接经济收益并不大,如斯坦福计算机学院,每年仅 100 多万美元。但是一旦创业成功,这些创业者们首先想到的还是以捐赠的方式回报学校,而且往往是十分慷慨大度的。

当然,这些鼓励政策,要以一套完备的教师工作量和作业业绩的考核办法作为基础。

以上是我们对硅谷的创新机制印象最深刻的几个方面,但不是硅谷创新机制的全部。

硅谷地区交通便利、环境优美、配套设施齐全、社区服务先进,中关村地区与之相比有很大差距。但是相对来说,这种差距尚比较容易缩短。在其他许多先进国家,科技园区的环境和条件并不比硅谷差,但硅谷之所以能独占鳌头,主要还是它的机制先进。科技创新首先要进行机制创新。要真正把中关村建设成为中国的“硅谷”,我们主要的着眼点,应放在借鉴硅谷的成功经验,创造出一个适合中国国情的创新机制来。

(责任编辑 蔡德诚)

(上接第 25 页)

11 项指导性计划:(1)教育与训练(法、德);(2)电子图书馆(日、法);(3)电子博物馆与画廊(意、法);(4)环境与自然资源(美);(5)全球应急管理(加);(6)全球保健应用(法、德、意);(7)政府在线服务(英、加);(8)中小商务全球市场(日、美、欧盟);(9)海事信息系统(欧盟、加);(10)全球清单(欧盟、日);(11)全球宽带网合作(加、德、日、英)。

以上说明以 Internet 为代表的国际信息网正从分散化、无序化、自由化,向统筹化、有序化、规范化方向发展。

2. 网络与传输向宽带化、智能化、无线化方向发展。为解决现有网络的信息容量和传输速率问题,普通双绞线或同轴电缆将被光纤代替,这就是宽带综合业务数字网(B-ISDN)。智能化方面,所谓“专家网络”可以解决许多专门领域的复杂问题^[7]。

3. 功能应用向多元化、扩大化、个人化方向发展。Internet 的功能不断增加,用户也不断扩大,形成相互助长之势。新的在线服务,如有线电视(CATV)入网、实现视像点播(VOD)、用户电子订货系统等,使 Internet 在国际贸易、国际金融结算、跨国公司的电子数据处理(EDP)与电子数据交换(EDD)方面更加普及^[12]。Internet 给现代管理学提出了深刻的课题。

参考文献

- [1] 戴维·布鲁克斯. 无限制资本家. 美国旗帜周刊, 1997-7-14
- [2] 史忠植, 郑应平, 钟义信, 潘钊. 信息科学, 载于《21 世纪初科学发展趋势》. 科学出版社, 1996, 110-118
- [3] 迈克尔·刘易斯. 管理理论的创始人——评杰克·贝亚蒂所著《彼得·德鲁克眼中的世界》. 美国纽约时报, 1998-1-11
- [4] 1997 年度 25 名最优秀的经理. 美国商业周刊, 1998-1-12
- [5] 为什么说领导是重要的. 美国财富杂志, 1998-3-11
- [6] 王兴成. 知识革命与知识经济. 科学学研究, 1998(3), 3-12
- [7] 李星, 朱雪龙. 高速信息网络, 载于《21 世纪初科学发展趋势》. 科学出版社, 1996, 353-355
- [8] National Science and Technology Committee Technology in the National Interest 1996.
- [9] 乔舒亚·库珀·拉莫. 一位劫后余生者的故事. 美国时代周刊, 1998-3-12
- [10] 曾明. 世界上最大的国际计算机互联网. 科学, 1995(4), 20
- [11] 赵培云. 信息高速公路与 Internet. 中国科技论坛, 1997(5), 27
- [12] 于跃荣, 张德昀. 国外信息网现状与发展趋势. 技术经济, 1997(8), 21

(责任编辑 王宏章)