

论硅谷的创新模式及对我国技术创新的启示

吴林海

(南京大学国际商学院,江苏 南京 210093)

摘要 硅谷的成功来源于其富有特色的创新模式。通过分析硅谷创新模式的基本特征,以此为参照,探讨了我国进行技术创新的若干启示。

关键词 硅谷 创新模式 技术创新 启示

中图分类号 F204

文献标识码 A

文章编号 1001-7348(2001)08-051-02

20世纪科技产业化方面最重要的创举是创办科技园区。目前,全球约有1000个科技园区分布在世界近50个国家和地区。由于各国或地区政治制度、技术水平、文化背景等方面的差异,科技园区创新模式千差万别,但以美国硅谷为代表的创新模式最富有特色。研究硅谷创新模式的基本特征,对我国技术创新具有重要的借鉴意义。

1 硅谷创新模式的基本特征

硅谷作为世界上最高水平的新技术研究开发中心和最早进行信息技术革命的产业核心,具有像华尔街一样的轰动效应已是不容争辩的事实。硅谷的成功来源于其非凡的创新能力和,来源于其富有独创意义的创新模式。其创新模式的基本特征是:

(1) 硅谷的创新主体是众多的小企业。尽管在硅谷不乏有一批像惠普、网景、英特尔、苹果、太阳微系统等创新能力极强,处于世界领先地位的大公司,但一个不容否认的客观事实是,硅谷创新活动的主体是众多的小企业。以电子制造业为例,在20世纪80年代硅谷大约有3000家电子制造公司,其中85%的公司内员工人数少于50名,员工人数超过1000名的公司只有2%。20世纪80年代以后,硅谷企业的平均规模也只有350人。可以说,硅谷的成功离不开依靠自己的创新赢得市场的成千上万的小公司。这些小公司在诞生后,无论茁壮成长的,还是

后来走向破产、死亡的,在其存在和发展过程中都相互影响,或结成联盟,或达成契约,共同在协作与竞争过程中推动硅谷的不断创新,使硅谷获得了强劲的区域竞争力。

(2) 硅谷的创新以企业的衍生活动为载体。在硅谷内企业之间自然繁育的机制已十分成熟。例如,1957年8名年轻的工程师成立了一家新公司——费尔切德半导体公司,当时这是硅谷唯一一家专门研究硅晶体管的公司。经过10年的发展,美国主要的85家半导体公司中约有一半是直接或间接从费尔切德半导体公司衍生出来的,衍生活动(spun-off)成为硅谷技术创新扩散的重要机制。在费尔切德半导体公司的衍生公司中有英特尔、国立半导体、西格耐克、阿美尔科等,它们都是当今世界电子信息工业产生的先导。这是一种非同寻常的无止境的技术和产业自我激励的发展过程,是硅谷发展的真正原因。

(3) 硅谷的创新能力是通过协同作用形成且不断提高的。硅谷创新活动的成功,最重要的一点是取决于它所形成的独一无二的创新网络。在创新网络中,人们相互联系,发生协同,最大程度上实现资源共享,并且使商业竞争的推动力转化为通过合作进行技术创新的渴望。在硅谷,从创新设计到产品研制、投入市场,形成一个又一个创新链,使众多的企业间、研发与生产机构间形成了纵横交错的创新网络。由于创新网络不断向

高级演化,协同作用的效果不断提高,使硅谷各种操作更加专门化,这是硅谷新一轮创新的源泉,从而使硅谷在竞争中遥遥领先。与此同时,门类齐全的中介服务体系,在创新网络中发挥了粘结的特殊功能,不仅造就了像惠普、英特尔等著名高技术公司,而且培育了众多的中小企业,有力地促进了创新活动。

(4) 硅谷的创新活动以大学为关键支撑。斯坦福大学是世界上最著名的电子研究中心,在硅谷的发展过程中一直发挥着举足轻重的作用。可以这么说,作为电子信息技术摇篮的硅谷便是在斯坦福电子工程系的扶持下迅猛发展起来的,这种发展又为电子工程系的教学和科研提供了更好的条件。现在,硅谷有8所研究开发型大学、9所社区大学。这些大学起到了双重作用:各个大学尤其是斯坦福大学成为高技术成果的源泉,源源不断地输送给硅谷;对企业而言,可以就近聘请高技术人才,为高技术企业提供充足的人力资源。

(5) 硅谷的创新活动以风险投资为生命线。在硅谷起步阶段,风险投资相对薄弱,20世纪50年代后期和60年代主要靠政府方面投资。自20世纪60年代末开始,风险投资的作用就在硅谷的发展中逐步起到了主导地位。1977年硅谷的风险投资额为5.24亿美元,1983年就猛增到36.56亿美元,占美国全部风险投资的30%。著名的英特尔公

作者简介:吴林海(1962~),管理学博士,现正在南京大学商学院从事博士后研究。主要从事技术创新和科技园区方面的研究,出版《中国高新区导论》(1999年)获江苏省第六次哲学社会科学优秀成果二等奖,和《中国科技园区创新能力研究》等专著,发表论文20余篇。

收稿日期 2001-07-10

司、苹果公司等都是靠风险投资发展起来的。美国几乎 50% 的风险投资基金设在硅谷, 风险投资支撑着硅谷高技术产业的发展。

2 对我国技术创新的启示

中美两国在文化背景、技术水平方面有着明显的差异, 硅谷的创新模式不完全适用于我国, 但技术创新有着共同的规律性, 硅谷的创新模式对我国的技术创新也有重要的借鉴意义。

之一, 强化中小企业的的环境建设, 使之成为我国技术创新的重要力量。中小企业的技术创新在总体上具有充分的活力, 比大企业具有更高的效益。但与大企业相比较, 中小企业不得不在极为不利的竞争条件下生存与发展。在我国, 由于历史和文化的因素人们的习惯思维往往视大为强、视小为弱, 以大为荣、喜大嫌小, 大多数中小企业所面临的生存与发展的的问题更为突出。我国技术创新所处的阶段性和中小企业技术创新固有的特殊性, 决定了政府必须尽快解决中小企业的生存与发展问题, 使之成为我国技术创新的重要力量: ①用法律手段支持和鼓励中小企业的技术创新。要尽快形成一套从宪法的有关条款到中小企业基本法, 再到各特别法较为完善的、层次分明的中小企业法律体系, 为中小企业的技术创新创造更好的环境与空间。②制订鼓励中小企业创新的具体政策。对企业用于技术研究与开发的费用实行税收抵扣的政策, 可按中小企业销售额的一定比例提取高技术研究与开发基金, 鼓励企业向高技术及其产业投资的积极性等。③加快国有银行向商业银行转变的步伐, 促使其面向中小企业, 使不同类型、规模的企业一律平等, 减少金融机构对中小企业的歧视, 还可以采取贴息等措施鼓励创新型中小企业的发展。

之二, 强化大学、科研机构的作用, 使之成为我国技术创新的重要技术源、人才源。我国知识创新能力较强, 国际排名位次靠前, 但对比鲜明的是, 企业技术水平落后, 主要产业与企业的技术经济水平落后于工业化国家 10~20 年, 极大制约了企业产品在国际市场的竞争力。直接成因是科技人力资源仍集中在科研机构和大学, 企业与科研机构、大学在技术创新中的合作非常弱。实现

知识创新与技术创新的协同, 大学、科研机构与企业的协同, 就成为深化改革、提高我国技术创新能力的重要支撑点: ①进一步深化大学和科研机构的体制改革, 打破我国技术创新领域的垂直自我封闭的结构系统。要在政府的宏观指导下, 加快大学体制的改革, 特别是要加强地方和企业参与大学办学的力度。②大学、科研机构、金融机构和企业要在优势互补的基础上, 按现代企业制度的要求积极发展创新型企业, 通过“利益共享、风险共担”的机制, 实现完全意义上的产学研联合。③开放大学和科研机构的仪器和实验室, 在一定的区域范围内形成市场化运作的专业化合作与分工的若干个技术研发中心, 实现技术设备资源的共享。④制定优惠政策鼓励各类科技人员进入企业。科技人员的技术入股要突破现有的规定, 入股比例的多少由市场决定。对技术创新人员要大胆实行“干股”分红制, 对科技人员的收入直接投入社会再生产部分应免征个人所得税。

之三, 强化中介服务体系建设, 发挥中介服务体系在技术创新活动中的粘结功能。技术创新过程是一种高度社会化的活动, 如果每一个企业在浩如烟海的信息汪洋里, 单靠自己去完成搜寻、识别, 工作量非常之大, 成本非常之高, 并且在鱼目混珠、真假难辨的市场上, 风险也大, 难以形成合作博弈。许多企业在技术创新过程中的某一环节, 或某类资源缺项, 均需要中介机构发挥综合社会高度分工而产生的众多比较优势, 互补互动, 集成于技术创新。我国中介机构数量少, 专业化水平低, 协同程度低。由于缺乏中介服务机构的粘结, 企业间、企业与大学和科研机构间很少进行信息交流, 企业技术创新的成本高, 影响了技术创新能力的提高。强化中介服务体系建设的主要内容是: ①要加快现有的中介服务机构脱钩转制的步伐, 按照市场化独立运作, 建立自律性运行机制, 使中介服务机构成为风险及利益的主体。②要特别重视技术转让与推广、评估、咨询、合作与产品营销和法律、会计、审计、公证等中介服务机构的建设, 使企业在研究开发、成果转让、资源配置、市场开发、后勤服务等方面得到一体化服务。③要统一制定中介服务机构的标准, 对中介服务机构进行定期的资格认定和复查, 实施动态管理。引导中介服务机构提高技术水平和服务质

量。

之四, 强化风险投资体系建设, 为我国技术创新提供必要的风险支撑。从我国的国情出发, 一套以民间资本为主、按市场规则运作的风险投资机制的基本模式应包含以下内容: ①形成以政府资金为引导、民间资本为主体的风险资本筹集和循环机制。要改变现行的以财政资金为主组建风险投资基金的做法, 调整风险资本筹集制度, 吸引民间资本进入风险投资基金, 形成以政府资金拉动民间资本、政府与民间共担风险的格局。②形成市场化的风险资本运作机制。风险投资机制的构建, 一是要改变风险投资公司的所有者结构, 使对收益关注程度高的民间资本能够控股; 二是要采用变通办法强化风险投资公司的约束激励机制, 使其收益与公司经营成败紧密结合起来。由于在风险投资活动中信托基金制度明显优于公司制度, 要努力发展和完善风险投资的信托制度。③形成风险企业运作机制。根据风险投资的运作特点, 应将过去的债权运作方式改为股权运作方式, 风险投资者应对风险企业持股并可以不同程度地参与企业的决策。政府应在政策上支持风险投资基金获得企业的优先股并享受附加的优惠条件, 如企业一旦经营失败, 基金有权优先获得该企业的资产和技术。④形成多元化的风险资本退出机制。要调整有关政策, 拓展国内私募市场; 充分利用海外证券市场, 进行风险企业的上市试点, 选择进行柜台交易试点。

参考文献

- 1 吴林海. 世界科技工业园区发展历程、动因和发展规律的思考. 高科技与产业化, 1999(1)
- 2 孙颖, 王辑慈. 硅谷和 128 公路的对比看技术创新能力的保持. 中外科技政策与管理, 1996(9)
- 3 盖文启, 王辑慈. 论区域创新网络对我国中小企业发展的作用. 中国软科学, 1999(9)
- 4 [美] M·卡斯特尔, [英] P·霍尔. 世界的高技术园区: 21 世纪产业综合体的形成. 北京: 北京理工大学出版社, 1998
- 5 许陈生. 高技术产业区位理论探析. 软科学, 1999(3)
- 6 中共中央办公厅调研室. 我国高技术产业的发展道路. 北京: 北京理工大学出版社, 1993

(责任编辑 胡俊健)