

创新文化环境视角下硅谷的 社会网络结构特征

●南佐民

(宁波大学 外语学院,浙江 宁波 315211)

内容提要 社会网络结构已经成为研究区域社会状态的新视角。硅谷之所以能够持续地成为全球的科技创新中心,其重要原因是它具有特别的社会网络结构,包括以斯坦福大学为核心的科技创新网络,由溢流技术开发而产生的以大公司为核心的衍生公司网络以及由风险投资者为核心的创业融资网络。这些跨机构跨领域的社会网络联系充分发挥了弱连带优势,在社会领域之间和社会机构之间产生了实质性互动,促生了以高科技产品开发为核心的开放的、在竞争中合作的区域创新文化。硅谷创新文化所具有的辐射效应正在影响向信息经济时代过渡的全球经济文化。

关键词 硅谷;社会网络;创新文化环境

中图分类号 TP301 **文献标识码** A **文章编号** 1003-4161(2007)01-0035-03

社会网络是社会学者在 20 世纪后期对资本进行重新认识的研究中挖掘出来的对社会经济发展有重要影响的社会文化现象。1961 年雅各布斯在其著作《美国大城市的死亡与生存》中提出城市社区的人际网络就是城市不可替代的社会资本^[1]。他提出这一定义的目的是希望利用城市的人际网络进行社会改进。而到了 20 世纪 80 年代后,人们则更多地将社会网络用于经济活动的研究中。皮埃尔·布迪厄在 1986 年对资本进行了较详细的分类,包括经济资本,文化资本,社会资本和象征资本^[2]。后三种资本作为非物质资本可以间接地产生经济效益。文化资本指艺术知识和教育,象征资本包括社会认可的声誉和权威,而社会资本就是由家庭、亲朋和相互熟悉的人所产生的社会联系网络。从 20 世纪 90 年代后期始,硅谷、东亚、意大利北部工业区艾米利亚-罗马涅大区,德国南部等地的区域发展使愈来愈多的社会学家、组织学家、经济学家重视并研究社会网络在区域经济发展中的重要作用,并对社会网络本身的作用和运作进行了多角度研究。值得注意的是社会网络的类型分析。布赖安·乌兹(Brian Uzzi)根据交往的频繁程度提出交往类型可分为镶嵌连带(embedded ties)以及疏远连带(arm-length ties)。他指出镶嵌连带由于信息的密集、交流方式熟悉关系稳定等,双方可以产生长期信任和互惠的关系。但同时过分依赖镶嵌关系会产生封闭,并对关系网络之外的人产生排外行为^[3]。这一点印证了史晋川教授提出的人格化交际和非人格化交际。而格拉诺维特(Granovetter)提出的社会网络中所具有的“弱连带优势”^[4]则是对社会网络理论的另一突出贡献。这一理论认为社会中的人更多地受自己所处的镶嵌连带或曰强连带所左右。强连带是有密集交往的社会集体。在各个社会集体之间存在弱连带。强连带领域中的机会很快会被开发利用,而弱连带可以产

生许多可能为人们忽略的机遇。他的理论还表明,网络中的网结或网桥是网络成功运作的关键。

社会学者们运用社会网络理论对硅谷的成功经验进行了探讨。其探讨表明,在硅谷,人们充分发挥了弱连带优势。在教育、科技和企业之间、在风险资本家与企业之间、在企业与企业之间建立了密切的网络联系。这种联系促使硅谷成为一个技术创新的整体。本文结合社会网络理论在对硅谷研究进行总结的基础上,对硅谷的几种有重要意义的社会网络进行分析,以此加深我们对创新文化建设的认识。

1. 教学科研与产业的网络联系:高科技的催生机制

硅谷作为现代高科技的摇篮,其高科技的重要来源之一是高校科研向高科技产品的转化。值得一提的是,作为硅谷摇篮的斯坦福大学虽然重视学生的社会化能力,但是,这种社会化能力体现在促使学生的高技术知识的应用和发展上,强调的是以高等教育主导产业,主导社会的发展,而不是迁就社会。硅谷之父弗雷德里克·特曼(Fredrick Terman)对斯坦福大学最初的科学园区(1951 年)就体现了这种设想:这个建于 20 世纪 50 年代初的科技园区就是要为受到过精尖的半导体科学教育的毕业生提供发挥其特长的机会,使其受到的科技教育不至于荒废。1965 年,这位硅谷之父还有过建造尖峰大学(Summit University)的设想,其指导思想是该大学要有精尖的科技研究,精尖的科技教育和高度的科技转化能力^[5]。1953 年特曼倡导建立的荣誉合作计划(Honors cooperative program)也体现了其高等教育在产业发展中的主导思想。该计划与硅谷中的企业一起设立,其目的是让硅谷中的企业员工到斯坦福大学接受最新的科技教育。斯坦福大学同时也保持教育中的科技领先地位。特曼编写的半导体教程就体现了当时该领域最先进的技术。斯坦福大学用自己

的文化影响着硅谷。该校一批又一批的教师和学生走出校园,开办企业,保持了大学与硅谷的主体企业之间的纽带。斯坦福大学还成为硅谷人才的吸纳地。全世界众多的顶尖人才来到硅谷,首先在斯坦福大学接受技术教育,而后在硅谷创办自己的企业。而斯坦福大学教师自身的科研成果则通过学校的技术转让办公室向企业转让。

斯坦福大学的研究所在硅谷所形成的技术网络中担负了核心网结的作用。这些网结没有形成技术障碍,而是汇聚技术信息,促进技术信息加工、流动和应用。该大学有几十个研究所。这些研究所都是企业与学校共建。斯坦福大学对这些研究所的管理非常松散。研究所的经费自筹,发展规划自我制定,其管理人员往往是在高校和企业之间保持流动的人员。进行共建的企业可以充分利用这里的研究资源,可以在此对其雇员进行培训,可以优先使用这里的研究成果,但是他们不能够对这些研究所进行垄断性控制。另外,大量的政府科研基金再次被用于解决高科技工业中的现实问题,其研究成果也被企业所分享。这样,这些研究所一方面保持了自己的独立性,另一方面还充分利用了政府和社会资源。它们成为学校、政府、企业、国外研究机构和国外企业之间进行沟通合作的纽带和高校与企业进行技术开发的共同平台。这个技术平台还有另一层意义:在企业进行的技术研究由于企业特有的封闭性质,使得企业在保护自己的专有技术秘密之时也对一些非专有的技术进行封闭,或者没有进一步开发或传播,而在学校进行的科学研究可以综合各家的技术优势和技术信息,使得非专有技术能够得到充分的共享,避免由于过度的产权保护而造成技术封闭,成为具有丰富内容的技术开放资源,并进行高层次的公共合作生产(Commons - based peer production)^[6]。这使得技术开发的公共平台不断升高,从而促使技术不断地升级换代。

2. 衍生文化:解脱“创新者的困境”

学者们在对美国东部企业文化与西部企业文化进行比较研究时发现,东部地区如波士顿地区和新泽西地区其社会网络远没有硅谷那样发达。高等学校、企业和研究单位以单位内部垂直性联系为主体,单位之间、单位和社会之间的没有很多实质性的联系。但是,值得注意的是,作为硅谷文化之根的人物多来自于东部。硅谷高科技奠基人特曼来自哈佛大学的无线电研究实验室,另一个在硅谷开发中举足轻重的人物肖克莱(William Shockley)以及英特尔奠基人摩尔(Gordon Moor)等都来自东部的贝尔实验室;硅谷的主要风险投资商也来自东部。那么为什么硅谷可以作为后起之秀在高科技发展方面,在创新文化建设方面迅速超越东部,并成为世界高科技的摇篮呢?这种现象的原因可以部分地用“创新者的困境”^[7]理论来说明。这种理论认为具有创新意义的科技发明对现存机体有破坏作用,同时它还受到市场、消费者行为习惯、文化等因素的制约。创新行为在任何时间和地区都存在,但是不同地区的文化将决定创新行为的发展。美国东部科技发展具有雄厚的基础,但是其深厚的传统文化和已有的管理理念及市场机构并不能够有效地支撑科技创新。东部高科技精英向西部的转移虽然受到西部工业基础薄弱的制约,但是却能够建立新的经济运作理念和社会文化理念。我们可以说硅谷虽然同东部工业有非常大的区别,却也是东部文化的衍生。一次衍生就是一次升华。新的机体不断地解脱旧机体中的弊端,不断地完善自我。肖克莱半导体实验室是对母

体贝尔实验室的升华;从中走出来的“叛逆的八位”科学家在仙童公司进行了革命性的技术创新,其后“叛逆者”摩尔等再次从仙童走出成立了英特尔公司,几次蜕变使得摩尔终于建立了适合自己发展的机制。而从英特尔公司走出的科技人员也产生了众多的衍生公司,包括 Landesk, Pandesic, Electroglas 等。

衍生公司可以说是成熟企业的技术溢流。在强调垂直性管理的企业中,企业总是尽力消化自己的技术产出。这种理念的结果是由于企业无法对众多有价值的技术创新进行有效的开发和利用,导致资源浪费和技术浪费,或者在强调以企业为核心的文化中,导致人才的浪费或压抑。硅谷的创新文化对通过企业技术溢流而产生的衍生公司抱有非常坦然甚至鼓励的态度。这使衍生公司在硅谷大量涌现。各衍生公司与母公司之间虽然没有隶属关系,但却能够维护密切的技术与业务往来和信息交流。母公司虽然对衍生公司失去了控制,但是它通过将衍生公司变为自己社会网络中的网结而形成了一个密集的产品互补、信息交流和技术交流的群体。这使其能够坐视溢流技术的发展并享受其成果,也使其避免了溢流技术对其产生的负面冲击。

衍生公司的发展已经被认为是一个地区是否具有强力的创新能力的标志。就硅谷而言,其衍生公司不仅在硅谷内而且在硅谷以外大量产生。它的技术溢出不仅是企业溢出,而且是区域溢出。像台湾新竹、印度班格罗尔以及北京的中关村的发展与硅谷的衍生文化都有密切关系。它的高科技和创新文化在正向全球的多处区域扩散。接轨硅谷已经成为全球区域经济发展的高速公路。

3. 风险投资:将思想变为产品,将企业变为商品

同高新技术一样,风险投资也是在东部孕育,西部开花结果的。威尔逊在对硅谷的风险投资系统进行了系统研究后总结说:硅谷的风险资本是产生于纽约,孕育于波士顿,在华盛顿几遭封杀,直到转移至加州它才显露出勃勃生机。在那里它与年轻气盛的技术人员一起用硅片创造了同一个世纪前工业革命一样意义重大的信息革命^[8]。风险投资在50年代初有了自己的奠基人,包括纽约的资本家洛克菲勒(Laurance S. Rockefeller)、惠特尼(John H. Whitney)以及哈佛大学教授德里奥特(Georges F. Doriot)。他们在波士顿地区通过对创业的小企业进行融资开始了风险投资的实践。美国政府在1958年开始通过成立小企业投资公司介入风险投资,使风险投资运作风靡一时。该年,距硅谷不远的旧金山也有了自己的风险投资公司。1961年,华盛顿的投资银行家阿瑟·洛克(Arthur Rock)进驻旧金山。他在硅谷的高科技工业和风险投资事业发展中发挥了举足轻重的作用。他协助“叛逆的八位”科学家成立了仙童半导体公司,并在英特尔公司、苹果公司、科学数据系统等公司的资金运作中起到了关键的作用。以罗克为代表的风险投资家们创建了硅谷风险投资的新模式。“看准了人就支持(back the right people)成为硅谷风险投资家们的共识。硅谷的风险投资家们之间有良好的沟通。他们经常聚会探讨风险投资的运作方式。70年代,许多风险投资公司由旧金山的金融区迁到斯坦福大学附近,这使硅谷的高科技发展有了进一步的保障。风险投资家成为创业者的合伙人。每个风险投资家都资助多个创业者。这使投资家成为硅谷社会网络的另一类网结。他们与传统的金融机构不同。他们大量参与各种创业公司的建设,在公司董事机构和监管机构中任职。这种参与在社会网络机构的建设中有重要意义:它使

公司之间的传统障碍很容易消除。因为他们同时参与多家企业的建设,所以他们就成为这些企业互相沟通的渠道;由于他们经常辅助新公司的创建,所以衍生公司和母公司之间的矛盾就容易化解,衍生公司就容易被人们接受和认可;风险投资家们之间良好的网络沟通也带动了硅谷公司之间的沟通。风险投资家中不乏经济管理的集大成者。他们往往又是律师,又是会计师,又是企业的运作人员并经常出任公司的高级管理人员。如现任摩托罗拉公司的总裁爱德华·赞德(Edward Zander)之前就曾是风险投资公司 Silver Lake Partners 的总经理。他们打破了行业、学科、公司单位的局限,他们成为硅谷网络运作的核心人员。风险投资家们通过资金运作将思想变为产品,又通过股票股市机制的运作将企业变为商品。硅谷与美国东部公司的一个很大区别就是在硅谷公司就是人们赚取利润的工具。人们可以随时将其变卖,公司内部的人际关系比较平等温和,硅谷的人们更注重技术的进步和利润的产生,以公司为核心的意识比较淡漠,而美国东部人们对公司有浓郁的依赖情感,其内部的等级意识和家族意识比较强烈。硅谷的文化有利于打破企业的封闭状态,有利于企业的资本化和市场化。因此,硅谷聚集了大量的风险资本。多年来,硅谷的风险资本总量一直占美国风险资本的四分之一左右。2000年美国的风险投资为901亿美元,硅谷186亿美元。之后随着互联网泡沫的破灭,风险投资量逐年大幅度下滑。2003年硅谷的风险投资为153亿美元,硅谷为41亿美元。风险投资对硅谷创新文化的另一个贡献是对失败的宽容。风险投资者往往是投资10个项目,3~4个项目失败,3~4个项目持平,1~2个项目成功。这一两个成功的项目经过股票的运作后可以为投资者带来较大赢利。这种投资文化对硅谷的影响深远。它使人们坦然面对失败,积极开发机遇。因此硅谷的创业文化生机勃勃。

结语

普特兰在对美国社会问题进行分析的《一个人打保龄球:美国社区的衰败与复苏》中对社会资本进行了分类:结合型社会资本,桥型社会资本和链型社会资本(bonding social capital, bridging social capital, linking social capital)。结合型社会资本是指由家庭和种族而自然形成的人际关系;桥型社会资本是指朋友,朋友的朋友,商务联系人,熟人等比较松散的社会关系;而链型社会资本是由社会组织内部等级制度而形成的联系。其中第二项类同于格拉诺维特提出的弱连带,第一、三项类同于强连带。有硅谷特色的社会网络正凸现了这种弱连带关系并弱化了由结合型社会资本和链型社会资本而形成的强连带关系。强连带中的连带方式以血缘连带和权威连带为特征,其中有多种不利于经济高效运作的因素,弱连带基本是以经济往来为纽带的,对弱连带的强化有利于提高经济活动的有效性。这种弱连带网络伸展愈远,编制得愈复杂,其经济活力就愈旺盛。

20世纪90年代中期,美国工业摒弃了原有的以公司内部多元发展扩大公司规模来获得效率的工业发展模式。新的经济发展模式就是通过企业间的联系发展企业的外部经济。这种模式被称为企业的网络生产模式。硅谷正是美国新的工业经济模式的主要创造者。构成美国新模式核心机制的SEMATECH(美国半导体制造技术联合体)的主要企业就来自硅谷。但是,硅谷的社会网络远远超越了制造者之间的联系。它是不同的社会领域、社会阶层和不同学科的融合。这些融合是以高科技的发展

和商业化为其核心理念的。这些融合是互补性的、互动性的和创造性的。它使硅谷具有了良好的科学探索精神和执著的务实精神以及对全世界各种族精英分子进行接纳的博大胸怀,使其形成了与高新技术发展相适应的社会观念和社会体制。这种复杂而成熟的社会关系网络促使了硅谷的信息流动、整合与再造;使其能够不断地激励技术创新行为和技术市场化。这种网络还具有聚变效应。它能够并正在向区外以及国外扩散,从而带动了全球信息产业和创新文化的发展。

基金项目:本文为浙江省社会科学界联合会2004年课题研究成果,浙江省高校人文社科重点研究基地——外语教学研究成果。

注释:

①史晋川教授最近在对温州模式进行分析时,使用了人格化交际与非人格化交际的概念。他预言以人格化交际为特征的温州模式可能在20年左右消失。史晋川:“温州模式”25年后将消失。解放日报,2003年12月9日。

②1965年特曼由新泽西商会邀请到该州为其发展提供建议。特曼的一个重要建议为建立SUMMIT UNIVERSITY。但是,由于新泽西的高等教育本身很发达,所以该建议没有得到积极响应。见Adams, Stephen B. Why Is There No Silicon Valley in New Jersey? A Tale of Two High-Tech Regions. 2003 BHC/EBHA Meeting, Lowell. 2003. Online available: <http://www.thebhc.org/annmeet/adams.pdf>

③Castilla等利用网络联系方法绘制了立体式的硅谷社会网络。见Castilla, Emilio J., Hokyu Hwang, Ellen Granovetter, and Mark Granovetter. "Social Networks in Silicon Valley" excerpted from *The Silicon Valley Edge: A Habitat for Innovation and Entrepreneurship*. Palo Alto: Stanford University Press 2000.

参考文献:

- [1] Jacobs, Jane. *The Death and Life of Great American Cities*. New York: Vintage Books. p. 138. 1961.
- [2] Bourdieu, Pierre. *The forms of capital*. In: John G. Richardson (ed.): *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*. New York: Greenwood Press, p. 241-258. 1986.
- [3] Uzzi, B. *The Sources and Consequences of Embeddedness for the Economic Performance of Organizations: The Network Effect*. *American Sociological Review* Vol. 61, 675-698. 1996.
- [4] Granovetter, Mark. *The Strength of Weak Ties*. *American Journal of Sociology* 78: 1360-80. 1973.
- [5] Benkler, Yochai. *Coase's Penguin, or Linux and the Nature of the Firm*, *Yale Law Journal* Vol. 112, No. 3. 2002.
- [6] Christensen, Clayton M. *Innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail*. Clayton M. Christensen. New York: Harper Business. 2000.
- [7] Wilson, John W. *The New Venturers: Inside the High-Stakes World of Venture Capital*. Menlo Park, Calif.: Addison-Wesley. 1985.
- [8] Putnam, R. *Bowling alone: the collapse and revival of American community*. New York: Simon and Schuster. 2000.

[作者简介]南佐民(1963-),男,宁波大学外国语学院副教授、副院长,硕士生指导老师,复旦大学美国研究中心访问学者。

[收稿日期]2006-08-10

(责任编辑:罗哲)