

信任机制与技术创新网络模式的相关性分析

王 蓉, 张祎雪

(沈阳化工学院 经济管理分院, 辽宁 沈阳 110142)

摘 要: 基于复杂适应系统框架, 从制度演化的角度出发, 通过对美国硅谷和日本筑波科技城两个技术创新网络模式差异与信任差异的比较分析, 认为信任机制的差异与技术创新网络模式差异密切相关。

关键词: 技术创新网络; 复杂适应性系统; 信任机制

中图分类号: F091.354

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2008)07-0013-03

0 引言

从以往研究技术创新问题的文献来看, 新古典主流经济学认为技术创新遵循线性路径的观点: 从研究到开发、到申请专利、再到市场营销, 以及最后扩散成一个产业均衡^[1]。在该模型中, 企业被看作是技术创新的唯一主体。这种线性模型比较适用于分析早期简单的技术创新活动。随着知识分工和以知识为核心要素的高科技产业的大量涌现, 单个企业已经不能依靠自身的力量完成创新活动。企业为适应市场的变化和提高竞争力, 选择与其它企业、独立的研究机构、高等院校、风险投资机构、中介机构和政府进行合作来实现技术的创新和应用^[2-5], 从而形成复杂的技术创新网络, 线性模型已无法解释网络产生和演化的复杂性。

由复杂理论学者霍兰德等创立的复杂适应性系统理论打破了这一困境。该理论第一次引导人们在系统(网络)内部寻找复杂性的根源: 复杂性是在具有适应性学习能力的行为主体之间相互作用的过程中产生的。与主流经济学以单个行为主体作为研究对象不同, 复杂适应性系统理论主要研究的是系统中行为主体之间的相互作用或连接, 系统复杂性源于“连接空间”中的变化^[6]。

在过去的十几年中, 演化经济学中的新熊彼特学派发展出了一种技术创新网络的复杂适应性系统观——为了实现共同利益和目的, 异质的、互补的创新主体之间进行合作(即连接)导致了技术创新复杂网络的产生和演进^[7]。迄今为止, 技术创新研究的复杂性框架已经得到当代演化经济学界的广泛认同。

美国硅谷和日本筑波科技城是两种不同模式的技术创新网络: 硅谷主要是市场协调下的横向自发演化模式,

而筑波则是由政府主导的纵向人为设计的演化模式。硅谷的发展日新月异, 而筑波则发展迟缓、日渐僵化。造成硅谷和筑波创新模式差异的原因一直是学术界争论的焦点。

虽然新熊彼特学派从技术创新的功能和绩效的角度比较过这两种模式之间的不同^[8], 但是, 他们的分析忽视了制度对技术创新网络的作用。新制度经济学者青木昌彦和奥野正宽虽然基于比较制度分析法, 研究了这两种模式差异的体制原因^[9-10], 但是他们忽视了信任这一非正式制度对网络连接的支撑作用。笔者认为, 信任是除了价格和权威之外的另一种控制组织或网络连接和运行的基本机制, 是保证技术创新网络正常运转的关键。基于此, 本文尝试在复杂适应性系统框架下, 从制度演化的角度系统阐述信任机制与技术创新网络模式的相关性问题。

1 技术创新网络中信任机制的本质属性

目前, 信任问题的研究被诸如心理学、社会学、经济学、组织行为学、人类文化学等不同学科的学者所关注, 他们对信任概念的界定各有侧重。例如, 信任被理解为一种经过社会学习而形成的相对稳定的人格特点; 信任还被定义为他人行动带来的利大于弊的明确预期; 更多的情况下, 信任被界定为一种制度^[11-12]。但是, 这些概念只是定义了信任动态演化过程的某个阶段, 无法看清信任演化过程的全貌, 而这对理解复杂的技术创新网络具有重要意义。

因此, 笔者尝试在复杂适应性系统框架下界定信任的动态概念: 当前社会流行的制度信任是构成系统内主体认知体系的重要组成, 支配着主体行为的认知信任; 当行为主体相互作用, 使认知信任变成一种共同预期时, 认知信任就在系统层面突现为制度信任。在复杂适应性系统框架中, 基于个体层级的认知信任和基于系统层级的制度信任共同演

收稿日期: 2008-02-31

基金项目: 辽宁省教育厅人文社科研究计划项目(05W182); 辽宁省科技厅软科学项目(2005401029)

作者简介: 王蓉(1972-), 女, 重庆奉节人, 沈阳化工学院经济管理分院副教授、硕士生导师, 研究方向为技术创新与制度演化; 张祎雪(1983-), 女, 辽宁沈阳人, 沈阳化工学院经济管理分院硕士研究生, 研究方向为技术创新与制度演化。

化构成了信任演化过程的全貌。卢曼指出：“信任在互动框架中产生，活动既受心理影响，也受社会系统影响”^[13]。以此动态概念为基石，笔者尝试分析技术创新网络中信任的本质属性。

笔者认为，在技术创新网络中，个体层级的认知信任本质上是一种标识机制。霍兰德将标识定义为聚集体形成所需的一种可以辨识同类主体的机制，它允许主体在一些不易分辨的主体中进行选择，并限定关键性的相互作用^[14]。信任作为一种标识指引着技术创新主体如何选择到可靠的合作伙伴。创新主体彼此间信任度越高，它们的合作意愿和程度就越强，知识，特别是技术创新中处于主导地位的隐性知识就会在网络中得到有效整合，从而提升创新网络的市场适应性和竞争性。当信任在网络层级上反映整个群体的选择行为时，它就涌现出制度的属性，成为技术创新网络有效连接的主要支撑力量。所以，笔者认为，信任是技术创新主体合作关系建立和维系的关键，是决定技术创新网络演化的主要制度因素。

2 硅谷和筑波技术创新网络模式的差异

由于知识分工的客观存在，技术创新需要掌握不同知识的主体之间进行通力合作。基于复杂系统理论，笔者认为，技术创新网络演化的本质是“连接”问题，即合作对象以及合作模式的选择问题。美国的硅谷和日本的筑波科技城被世界公认为技术创新的主要基地。下面我们将比较分析硅谷和筑波技术创新网络模式的差异。

硅谷始于20世纪50年代初斯坦福大学创办的世界上第一个“科学园区”，到现在已经自发形成了以半导体、电子工程、计算机、生物工程为主导产业，产、学、研三位一体优势互补的高科技工业中心。目前，硅谷年均增长率7.2%左右，是美国国内生产总值年均增长率的两倍，人均国内生产总值约3.8万美元，居全美第一；研究中心数量近1000个，平均每百万人拥有研究中心数量居全美第一；拥有8500家高科技企业，出口占美国高新技术产品出口的近三分之一^[15]。与硅谷相反，筑波科技城是日本政府20世纪60年代为实现“技术立国”目标而建立的科学工业园区，日本政府将所属的40多个研究机构迁到筑波科技城，建立以国立科研机构为核心的综合型科技园区。自80年代末以来，日本全国30%的国家研究机构都聚集在筑波，国家研究机构全部预算的50%左右投资在这里^[16]。但是，由于筑波的科研不追求成果的产业化和商业化，不太关心经济效益，因此，筑波投入产出不成正比，远远落后于硅谷。

我们认为，硅谷的成功得益于其特有的技术创新网络模式。硅谷中具有适应性学习能力的创新主体——企业、大学、科研机构等在市场的协调下，基于某一创新任务展开合作，自发形成具有横向契约化的网络连接。网络内已存在的创新主体更易接受新的合作者，即使从前是竞争

者。而与硅谷不同的是，筑波技术创新网络内的创新主体大都是在政府计划安排下“入住”的，而且，为了便于联络，政府还专门设立了科学城促进本部。该网络结构体现为政府主导的纵向科层式的属性。

从以上的分析可以看出，硅谷和筑波的技术创新网络之间存在很大的模式差异。这种差异本质上是两种网络内部“连接”的本质不同。比较而言，硅谷模式的网络连接没有中央指挥者，创新主体之间建立了一种横向相互合作的契约式的连接。在这种横向化契约的制衡下，创新主体能够建立起快速连接，有效分享各自的技术优势，从而引发创新火花的迸发。这种连接深刻体现出以效率为优先的美国市场经济中，分散决策的行为主体之间横向的权力制衡思想。与硅谷不同，筑波模式的网络连接存在一个中央指挥者或者连接中心，即政府主导的人为设计。因强烈的政府干预，筑波网络内的创新主体缺乏市场竞争力，无法生成适应性生存机制。

在这两种迥然不同的创新网络模式的背后，我们发现了支撑连接的制度因素——信任的影子。硅谷技术创新网络快速连接的实现在一定程度上得益于其富有特色的快速信任的支撑。与硅谷的快速信任不同，支撑筑波技术创新网络的是一种以政府为中心的关系信任。

3 信任机制与技术创新网络模式的相关性

3.1 硅谷和筑波认知信任差异与网络模式差异的相关性

硅谷创新主体的认知信任是基于特定的角色期待，是从角色的任务和专长的角度来定义的^[17]。硅谷认知信任模式的形成与美国特有的历史文化情境密切相关。美国是由具有清教背景的欧洲移民建立的国家。自“五月花”号载着第一批清教踏上北美大陆，为了生存而不断开拓的冒险精神和清教信仰就成了美国文化传统的基本内核。冒险精神使美国人更容易对陌生人付出信任，也容忍合作的失败，因此美国素有“冒险家乐园”的盛名；对清教信仰的坚守形成美国人特有的“天职观”，“天职是上帝安排的任务”，“人们完成在现实里所被赋予的责任和义务，这是他的天职”^[18]。美国人相信每个人都会恪守天职。另外，在由移民组成的美国社会里，基于家族或亲缘的关系网络很薄弱，人们往往为了实现共同的目标和利益而信任一般的合作者，基于特定角色的认知信任便由此形成。

拥有这种认知信任的硅谷企业在选择创新合作对象时，更多的是关注其拥有的知识资产情况、研发人员的权威性、企业的市场表现及同行的评价等^[19]。硅谷的创新主体大都属于相同或相邻的技术领域，甚至企业中的人员也大都来自同一所大学或科研机构。鲍威尔指出：“同是某一技术领域的成员这一事实会在彼此间产生一种信任，而基于这种专业成员间信任的连接能够极大地加速合作性研发网络的形成”^[15]。

日本筑波创新主体的认知信任是基于特定合作伙伴“可信度”。在日本人看来，“合作伙伴是否可信”是在反复

的经济交往中由“是否值得信赖的”这一事后判断来决定的^[20]。构成筑波认知信任的主要历史文化基因可以概括为:中国传统儒家思想的影响,以及由此衍生的“甘え”情结和“家”制度。发源于中国的儒家思想形成了日本自上而下的以维护君主或权威性政府统治的稳定性和上下尊卑顺序为目的纵向社会结构。在这种社会结构中,潜藏于日本人意识之中的“甘え”情结(日本社会特有的依存他人、并寻求与他人的一体感的信念)^[21]和日本的“家”制度使日本人特别重视共同生活的“场”,“场内”与“场外”的人所获得的信任程度存在明显的差异。更为重要的是,日本以“对上忠诚”为中心建立起来的社会秩序主观上使得在价值取向中,对政府的信任比企业之间的平级信任更得到认同。因此,日本人不会像美国人那样比较容易信任一般人。筑波的创新主体更倾向于选择有长期合作关系的伙伴,以及与政府有隶属关系,或者由政府推荐的合作者。

3.2 硅谷与筑波制度信任差异与网络模式差异的相关性

一般而言,大多数的研发合作和创新成果不是有意设计的,而是突发的和不可预测的。与筑波不同,为了降低交易成本,硅谷将减少技术合作中的不确定性和避免对违反合作者惩罚的随机性,寄希望于相信合作伙伴是以同样的热情从事合作和遵守契约。也就是说,这种基于特定角色的认知信任在硅谷的发展中得到广泛认同,从而被推到了社会价值取向的前沿——在创新网络层面突现为固化于法理之中的制度信任,它的本质是快速信任。在硅谷,这种快速的制度信任更多地表现为创新主体的行业自律,行业自律因其迅速、有效的运作方式和普遍抵制的威慑力而引起了比正式法律制度更为强大的作用^[22]。在这种快速信任的支撑下,硅谷技术创新的基于市场调节的横向快速连接得以实现。

而筑波的创新主体相互作用在网络层面突现成一种以政府为中心的制度信任,它的本质可以界定为关系信任。筑波的创新主体总是在长期合作中提高信任度,它们排斥新进入者,而且还排斥网络内的竞争。这种关系信任阻碍了企业间自发形成技术创新的连接。日本大企业的研发更多地是利用企业内部的研究所以进行,而对产、学、研的外部合作比较消极^[23]。在这种情况下,政府的作用就得到了突显。对政府的高度信任使得创新主体更愿意在政府的组织下进行合作,筑波科技城就是在政府主导下形成的技术创新网络,政府成为网络连接的中心。由于关系信任具有纵向科层性的特点,主体间的横向合作并不密切,缺乏网络创新的内在动力机制,无法发挥网络式技术创新的最大效率,从而使得筑波的系统性创新能力和适应性生存能力较之硅谷相差甚远。

参考文献:

- [1] [澳]约翰·福斯.演化经济学前沿[M].贾根良,译.北京:高等教育出版社,2005.
- [2] 李金华,孙东川.创新网络演化模型[J].科学学研究,2006(1).
- [3] 马俊,唐方成.复杂网络理论在主枝网络研究中的应用[J].科学学研究,2005(2).
- [4] 王大洲.企业创新网络的进化机制[J].科学学研究,2006(5).
- [5] 邬爱其.企业创新网络构建与演进的影响因素实证分析[J].科学学研究,2006(1).
- [6] 贾根良.演化经济学:经济革命的策源地[M].太原:山西人民出版社,2004.
- [7] [瑞]库尔特·多普菲.演化经济学:纲领与范围[M].贾根良,译.北京:高等教育出版社,2005.
- [8] Naushad Forbes and David Wield,From Followers to Leaders: Managing technology and innovation[M]. Routledge, 2001.
- [9] [日]青木昌彦,比较制度分析[M].周黎安,译.上海:远东出版社,2001.
- [10] [日]青木昌彦,奥野正宽.经济体制的比较制度分析[M].魏加宁,译.北京:中国发展出版社,1999.
- [11] Deutsch M. Trust and suspicion, The Journal of Conflict Resolution[M]. 1998.
- [12] [美]罗德里克·M·克雷默等.组织中的信任[M].中国城市出版社,2003.
- [13] 尼克拉斯·卢曼.信任:一个社会复杂性的简化机制[M].瞿铁鹏,译.出版者不详.2005.
- [14] [美]约翰·霍兰德.隐秩序:适应性造就复杂性[M].周晓牧,译.上海:上海科技教育出版社,2000.
- [15] 王志章.硅谷怎么办:硅谷模式文化与中国高新区建设[M].北京:中国档案出版社,2007.
- [16] 钟坚.筑波科学城发展模式分析[J].世界经济,2001(9).
- [17] Meyerson Debra, Weick Karl E. and Kramer Roderick[M]. Swift Trust and Temporary Groups, Thousand Oaks, CA:London, Sage Publications, 1996.
- [18] 马克斯·韦伯.新教伦理与资本主义精神[M].上海:三联书店,1987.
- [19] [日]青木昌彦,熊彼特式制度创新比较[J].北京:中信出版社,2005(19).
- [20] 格兰·多里.企业网络:组织和产业竞争力[M].刘刚,译.北京:中国人民大学出版社,2005.
- [21] [日]土居健郎.「甘え」的构造[M].弘文堂,1971.
- [22] 高西庆,赵谦.信用在法制结构中的位置比较[M].北京:中信出版社,2004(10).
- [23] [日]元桥一之.日本企业的R&D合作及其对国家创新系统改革的政策启示[J].科学学研究,2006(8).

(责任编辑:赵贤瑶)