

分布式创新、区域创新体系与区域分工

李子明

(武汉大学 经济管理学院, 湖北 武汉 430072)

摘要:分布式创新以主导公司内部知识主体与外部知识主体共同构建知识网络,在保证人力资本的专用性和节省交易费用的前提下,对区域创新体系构建中微观主体发挥比较优势、进行有效知识资源配置有深远影响,对解决区域自主创新和区域分工演进的问题有借鉴意义。

关键词:分布式创新; 区域创新体系; 区域分工; 比较优势; 交易费用

中图分类号:F061.5

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2010)07-0025-04

0 引言

创新是一国经济增长与社会发展的重要动力和源泉。理论界普遍认为创新是涉及创新企业及其环境的相互作用的过程^[1],并且不同创新类型获取经济回报的能力受制于对创新过程组织的方式。区域创新体系以具有特色的区域创新系统,协调区际间的技术竞争与合作,高效、优化地配置区域内的外部自主创新资源,并使其内化为区域自主创新能力,创造出拥有自主知识产权的技术知识,并将技术知识转化为新产品、新工艺和新服务。这一过程既可以通过引进—消化—再创新和集成创新来实现,也可以通过原始创新来实现。但是在统筹各区域的发展中,区域自主创新与发挥区域比较优势进行区域分工协作存在矛盾。区际差异随“循环累积因果效应”不断扩大,处于不同发展阶段的区域在面临人力资源流动的情况下,如何有效开展适合本区域的自主创新,初始阶段落后的区域如何在不失自主创新的原则下参与到区域的分工链条中,发达地区如何在产业链中有效开发和整合各个区域高技术人力资源和知识资本,并实现产品的商品化,促进区际的知识转移,提高各区域整体创新能力的水平均成为研究热点。区域创新网络对理解创新过程及其驱动力在研究区域创新体系中的重要性不断加强,但是在研究宏观或中观层次的区域创新问题时,更应该注重微观主体(企业及组织)的区域战略选择和创新方式。因此应借鉴对跨企业边界的技术创新过程中的新趋势——“分布式创新”的分析,借鉴跨国分布式创新的研究,结合建立中国自主创新体系的理念与自主创新驱动力的研究,重视区域之间合作关系与组织管理创新,发挥区域间的人力、技术与资源的比较优势,把握企业核心竞争力与网络效应获取之间高技能人力资源管理、知识转移与知识整合的问题。

1 分布式创新理论

1.1 分布式创新理论简介

十多年前, Linux 公司创始人李纳斯·托沃兹发布在互联网上的一条求助信息,无意中形成了非正式化合作的分布式创新系统雏形,即一种组织外的“局外人”参与技术创新的形式。

从理论上说,分布式创新是指创新所需要的技术以及相关能力在多个公司和其它知识生产机构之间分布^[2],由一家主导公司发起,选定创新任务,在研发合作伙伴或者内部分支研发机构之间分配创新任务,最后对研发、创新成果进行集成的研发模式。分布式创新是集成创新的一种模式,也是开放式创新的一种具体表现形式且更接近集成创新。分布式创新隐含了具有主导性公司的前提,即通过相关的机制安排,其它公司参与并以不同的方式分享创新成果,是分散与整合的统一。由于创新包含研发、试生产、商业化等不同阶段,在不同阶段的创新都可以采用分布式的结构安排。广义分布式创新包含分布式研发、分布式生产及分布式营销等。在创新竞争中,分布式创新要求企业走出独立、自足式的知识中心,向更开放、更加合作的知识生产与利用模式迈进。与传统的以企业内部管理为主的创新模式不同,分布式创新管理要求企业精于网络管理,协调跨文化、跨组织的知识流动与交换。

Coombs 和 Metcalfe 指出分布式创新的 5 种组织形式:以市场为中介的分布关系(如创新外包等)、通用技术导向的多公司合作开发、应用导向的合作研发、合资公司合作开发和战略联盟。Gerybadze(2004)^[3]通过对企业创新模式调查发现,分布式创新主要集中于制药、生物科技与保健、信息技术、通讯设备与服务、化工、IT 等研发支出占整个

收稿日期:2009-06-11

作者简介:李子明(1986-),女,陕西西安人,武汉大学经济与管理学院博士研究生,研究方向为中国经济改革与发展。

研发总支出的比例较其它行业高的领域。Metcalfe(2003)^[4]特别强调,分布式创新通过事先存在的关系安排来实现创新。Hippel(1998)^[5]从创新源的角度对分布式创新进行研究,研究分布式创新管理的过程,即进行创新源的预测和转移。引起创新源变化的根本原因在很大程度上是潜在创新者对创新利润的期望,通过改变期望利润的分布可能改变创新源等。

中国学者^[6-7]对跨国公司分布式创新的研究表明,跨国公司分布式创新通过跨企业的协作来实现,这对推崇通过市场和科层制来配置企业资源的传统交易成本理论有补充作用;“跨公司协调能力”、“合作性”等也拓展了传统的企业边界理论和以自足性为导向的公司能力观。但外商直接投资在中国的存在并不重视通过研究开发进行技术创新,而主要是应用母公司创新成果,因此跨国企业的分布式创新对自主创新体系的构建影响较小,需以此为基础进行发展。

1.2 区域创新研究中引入分布式创新理论的必要性

首先,已有的理论研究对区域的创新及协调发展都存在不足。

国家创新系统理论在宏观方面关注国家之间的创新模式差异,过于广泛的视角和跨产品与部门的特性使其不能对特殊领域层面的创新进行研究,其子系统区域创新系统也多注重特定区域内的资源流动性、技术、衡量指标及动力系统的研究,作为微观主体的企业在区域间的创新动力来源研究较少。部门创新系统关注组织和机构,但忽略需求及部门间的相互作用,仅能对已有的部门进行分析,而不能分析将要出现的部门。技术系统理论以技术史或现有特定技术为研究对象,技术—经济范式则关注宏观、大规模结构变化而疏于解释微观创新现象。主体网络理论很好地解释了微观创新现象,但过分强调人的作用及现有创新。产业集群很好地解释了特定地区的创新与增长,却不能解释创新过程和长期的经济活力。

其次,区域知识分布的特性、技术发展的趋势等内在因素对区域创新模式的影响巨大。

知识的路径依赖性及区域文化对于知识的影响作用,出现了不同地区专精于不同特定知识的现象。知识分布式特性决定知识并不是仅仅富集于相应的专业企业研究部门和科研单位中,专业技能等知识同时具有地域性和同构性,我国高等院校和科研院所的设置体现了这种特性。这些特性要求企业在调动高技术人力资本时,注意人力资本供给的差别化和多样化。

产品中技术发展的趋势日益向多样性、复杂性及与现代科学交融性方向发展。技术变革的趋势决定公司创新与创新能力不能仅停留在公司内部,固定于单一产业的技术有时也会变得被动。因此企业需要主动或被动地打破公司传统边界,同外部进行技术合作或者合作创新。

细微技术差异的存在及知识的掌握具有人力资本的某种资产专用性。分工与专业化随生产率的提高而提高,反

过来又促进生产率的提高和技术及组织的创新,因此分布式创新解决了在传统企业组织形式下创新过程中人力资本管理费用随分工不断深化而增加的难题。

再次,跨区域企业的区域发展战略决定了引入分布式创新是区域创新研究的突破点。

要解决好技术与产品当地化的问题,必须重视熟悉当地市场的供应商、客户、高校和科研院所甚至当地竞争者在创新中的作用,以提高创新效率、缩短创新周期,尽快收回创新投入成本。分布式创新所带来的具有多样化知识的同类高技术人力资本,可将自身掌握的隐形知识和信息直接附加于新产品的研发中,大大减少对其所属区域进行营销及研发过程中市场调研的交易成本。

最后,区域创新能力分布的现状对扩大资源整合的需要。在中国创新体系的驱动力研究中,中国企业的创新能力较低,高校及科研院所作用突出。计划经济至今,政府资助研究开发项目一直是中国政府调节和帮助产业创新的重要手段。《2005—2006 中国区域创新能力报告》指出:“科研院所及高校的科技投入及产出率较大;大学研究机构与产业的联系不仅有利于自主技术的开发,也有助于新产品的开发。从专利申请受理情况来看,科研院所及高校在各地区的份额极高;地区内企业相对重要性的提高有助于地区内的专利发明,但对新产品没有贡献;大中型企业的研究开发投入对专利的贡献是负的,对新产品有一定贡献。”^[8]因此,区域内企业与周边高校和科研院所间不断学习的过程是区域创新的关键。但在产学研的联动中,旧有的管理制度导致不能充分发挥,甚至阻碍个人新技术研发能力。

从地区看,新技术研发分布与区域所处产业链的地理位置不一致。天津的3种专利企业所占比重最高(51.7%),且大中型企业占本省比重较高(57.4%),其次是重庆、宁夏、青海、湖南(并非发达的东部地区);上海大中型企业发明专利申请数量低,但小企业申请多;此外三资企业对企业科技投入来源占多数。因此,高技术企业集中的东部地区及处于区域经济增长极的中心区域,需要调动分布式创新管理来整合全国的创新性生产要素。

2 分布式创新理论与区域分工的整合

从新制度经济学的角度来看,分布式创新是组织内分布式被组织间分布式替代,其关键在于交易成本与比较优势、资产专用性的相互关系。知识专用性强弱与专业化生产、分工的程度相关,人力资本的资产专用性也是由知识专用性所决定的。隐性知识向显性知识转移的过程中,因为地理、个体认知水平的差异和创新能力的有限性导致知识转移中交易成本增加,分布式创新可以直接减少不必要的知识转移成本;且通过分布式创新,分工的网络效应扩大,进一步减少了知识转移成本,规避了分工扩大、资产专用性增强后区域自主创新与区域合作间的正面冲突。

2.1 管理分布式创新的平衡机制对处理区域自主创新与区域分工矛盾的借鉴

当创新发生在企业边界内部时,创新就通过传统的R&D等机制以部门内封闭的模式有效地展开,因为对于企业来说知识产权有优先权,并保留了对其开发过程的完全控制,减少了协调所产生的交易费用。而若将企业的市场战略做长期计划,在产品营销的市场化与跨区域战略的前提下,利用构建国际创新体系的有利政策与外部环境,发达地区的企业需要建立基于环境开放和系统稳定的“创造共同体”^[9],激发“全员创新模式”下个人与组织的积极性,促进分散参与主体的隐性知识向显性知识的转化,以创新参与者的身份集成消费者、生厂商或供应商、科研机构和政府主体的互动,关注创新参与者间的联结关系,特别是个体与组织创新间的关系。这种创新的组织管理的动力源,基于创新成功所形成利益分享期望与机制前提下的所有参与者间的互动,这样就解决了企业核心竞争力、知识产权保护与网络效应获取的矛盾。网络外部性更多关注创新的市场而不是创新过程本身,当与其它参与主体获取同样的东西时,原参与主体的利益得到增加^[10]。

由此,也可减少因区域差距拉大和区域统一市场建立的矛盾而引发的地方保护主义及其对区域创新动力的阻碍,实证经验更证明其减少了高新技术产业区中,由于政府的政绩评估对企业重复建设的影响。通过分布式创新,有助于“创造社区”(Communities of Creation)^[9]的跨地理障碍的形成,减少了高新技术区主导企业搜寻创新伙伴的成本,同时吸引区域外(跨国公司和本土科技企业)的分工合作。

2.2 人力资本的流动、知识贸易与分布式创新的动力

“人往高处走”说明人力资本的流动趋势是自发的过程,政府统筹区域平衡发展的人才战略并不能从根本上扭转高技术人才从欠发达地区转移至发达地区,因此有区域差距扩大的趋势。然而从区域分工与知识贸易的角度看,分布式创新发挥其优势促进统一市场的形成,促进多地区整体的经济增长和技术进步,欠发达地区才能更好地融入产业分工中。

东部作为中国的发达区域在进行创新产品的研发时,其基础研究的机会成本较高;而由于交通便利、市场的成熟度高,网络效应大,创新产品开拓市场的交易成本低。中西部为欠发达区域,但科研院所分布密度大,基础研究、发明的机会成本和人力资本费用低,而市场化率低、消费档次低,导致创新产品开拓市场的交易费用高。东部地区高技术企业的分布式创新,通过信息共享、知识与专利贸易交易的数字编码知识平台与中西部地区的科研组织和个人建立信任、稳定、共享学习的利益共同体,可在小幅提高欠发达地区人力资本价格的基础上,同时获得创新的智力支持。而中西部地区科研组织及个人可利用东部高技术市场信息平台确定研究方向,提高中西部地区知识转化率,进一步提高中西部地区经济实力,提升消费档次,促进发达地区高技术产品及服务开拓中西部地区市场的趋势。另

一方面,随着中西部地区的发展和区域内分工的不断演化,中西部地区企业同样可进行分布式创新管理,吸收曾在东部地区发展,掌握成熟技术的高素质人力资本的加入。这种吸收跳出了传统的人力资源管理中因地理差异造成的心理障碍和制度阻滞,可在新的维度充分调动区域外的生产要素加入产业链条的各个阶段,使知识资源的增量带动存量,最终达到区域协调发展的平衡动态路径。

3 促进区域间开展分布式创新的具体措施

区域间开展分布式创新,是市场经济的内在需要和组织管理科学化 and 高端化的必然趋势,其动力应是企业对利益的追求。在运作中企业所采取的具体措施有:

(1)与高校和科研院所进行合作创新。通过合同委托研发、专利许可和技术转让等方式,充分利用国内外大学和科研机构的技术资源;企业利用贴近市场的优势把重点放在选定创新方向和研发成果的商业化利用上,节省大量前期开发资金。

(2)联合相关企业建立技术联盟进行跨企业协作创新,使分散于各个企业的技术资源得以重新整合,技术优势能够相互补充,降低创新成本、加快创新速度。

(3)利用市场中介进行创新外包或者直接购买所需要的技术并加以利用。

(4)主导地区(如东部地区)的企业以模块化进行有效的技术控制,要素分布区(如中西部地区)的企业、组织及个人通过“反求工程”使创新技术及产品进一步多元化。

人才信息管理与区域间专利技术信息共享的区域比较优势的发挥,在实际中因企业的短期战略性与国家或区域长期目标之间的冲突不能实现,这便需要政府部门或公共部门的介入。如何强化外部环境对知识的保护和参与分布式创新人员的法律保障成为关键,这也是节省交易成本和组织成本,扩大市场和增强产品市场认可度的分布式创新的另一个动力机制。具体如制定优惠的政策,为科技创新和人力资源开发、基础设施建设等提供支撑,完善创新的投入机制,加强金融机构的保障功能,强化教育和培训等服务机构的资源供给能力,并为自主创新活动提供相关的信息服务、决策咨询、技术服务、评估鉴定等。

4 总结

继技术推动创新、需求拉动创新、技术推动和需求拉动交互作用的创新、集成创新后的分布式创新,体现了系统集成和网络模式的特征,补充了区域创新体系研究中微观主体的行为选择对区域分工演进影响的研究。从实践层面看,分布式创新对我国建立国家创新体系,处理区域一体化中区域分工和区域自主创新等问题提供了新思路。如何构造分布式创新平台,促进各区域间参与整体创新网络,是我国企业在区域协调发展背景下配置创新资源、走自主创新之路的一个重要问题。本文从人力资本和知识资本的比较优势原理入手,引入交易费用和资产专用性的概念来

说明开展分布式创新是解决中国区域发展问题的趋势,并对分布式创新的动力机制提出针对企业及政府的具体措施。但对分布式创新的研究目前只是一种探讨性的分析,分布式创新对区域分工程度的影响和对区域创新效率的测度这些交叉学科的问题,尚待进一步研究。

参考文献:

- [1] CARLSSON, JACOBSON, HOLMEN, et al. Innovation systems: analytical and methodological issues [J]. *Research Policy*, 2002(31): 233-245.
- [2] COOMBS R, METCALFE S. Organizing for innovation: coordinating distributed Innovation capabilities [A]. In Foss N(ed). *Competence, Governance, and Entrepreneurship* [C]. New York: Oxford University Press, 2002: 209-222.
- [3] GERYBADZE A. Knowledge management, cognitive coherence and equivocality in distributed innovation processes in MNCs [J]. *Management International Review*, 2004 (44): 103-128.
- [4] COOMBS R, HARVEY M. Analyzing distributed processes of provision and innovation [J]. *Industrial and Corporate Change*, 2003: 1125-1135.
- [5] HIPPEL E. *The Sources of Innovation* [M]. New York: Oxford University Press, 1988.
- [6] 李佩磷, 黄国群. 分布式创新的机制及核心过程研究 [J]. *预测*, 2008(5).
- [7] 黄国群, 李佩磷. 跨国公司分布式创新及对我国企业创新的启示 [J]. *科技管理研究*, 2008(7).
- [8] 中国科技发展战略研究小组. 中国区域创新能力报告 2005-2006 [R]. 北京: 科学出版社, 2006: 17-32.
- [9] SAWHNEY M, PRANDELLIE. Communities of creation: managing distributed innovation in turbulent markets [J]. *California Management Review*, 2000, 42(4): 24-54.
- [10] KATZ M L, SHAPIRO C. Technology adoption in the presence of network externalities [J]. *The Journal of Political Economy*, 1986(94): 822-841.
- [11] 许庆瑞. 全面创新管理——理论与实践 [M]. 北京: 科学出版社, 2007: 32-38.

(责任编辑: 查晶晶)

Distributed Innovation, Regional Innovation System and Regional Division

Li Ziming

(Management and Economics School of Wuhan University, Wuhan 430072, China)

Abstract: Distributed innovation bases on the knowledge network built by the knowledge agents inside and outside dominant companies. Under the premise of human capital specificity and transaction cost saving, DI play on important part in promoting the microeconomic agents in RIS way to allocate knowledge resource efficiently within comparative advantage theory. And DI also influences on the problems between regional independent innovation and regional arbeitseilung evolution.

Key Words: Distributed Innovation; Regional Innovation System; Regional Division; Comparative Advantage; Transaction Cost