

产业集群合作创新优势的演变机制研究

李新安

(河南财经学院 国贸系, 河南 郑州 450011)

摘 要:产业集群内的合作创新是在一定制度框架下构成的组织模式中进行的,其开展过程涉及到复杂的知识网络和社会关系网络。集群企业合作创新突破了传统的线性创新模式,通过对集群组织模式的演变研究发现,产业集群的创新优势在很大程度上取决于其内部的专业化分工程度和所处的发展阶段。基于集群的区域技术创新体系建设就是要为企业和产业集群的成长创造适宜的技术、制度环境和创新资源要素的社会网络,促进区域产业集群创新机制的形成。

关键词:产业集群; 集群合作创新; 知识溢出

中图分类号: F062.9

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2007)02-0065-04

0 前 言

合作创新行为很早就存在于国外的企业理论研究中,^[1](Lissoni F, 2001)。人们在 20 世纪 60 年代以前大都认为技术创新过程遵从技术拉动的线性模式: 基础科学→应用科学→制造→销售。显然,在这种模式中,组织结构特别是产业组织结构对技术创新的作用不很明显。实际上,企业技术创新都是在一定的制度框架和组织模式中进行的,它是在与供应商及销售商或公共部门进行合作相互学习交流的基础上产生的。因此,其开展过程涉及到复杂的知识网络和社会关系网络。一般意义上的创新行为主要是技术方面,我们将产业集群合作创新定义为集群内企业之间以及与外部企业、研究机构、高等院校在技术、原材料采购平台、营销以及组织管理等方面的联合创新行为,这种合作创新可以归结为两个层面:第一个层面是建立在非正式交流产生溢出效应的基础上的、低层次的联合创新,即企业间对彼此的模仿采取一种默许的态度,这是通常意义上的集群创新^[2](金祥荣、叶建亮, 2001);第二个层面是创新主体通过正式的协议而建立的、高层次的联合创新,这种合作主要发生于企业与高校及研究机构、上下游企业和龙头企业之间。由于技术创新过程的动态性,研究开发和生产的组织也随之改变,创新过程也越来越多地依赖技术战略和企业间的联系,这就为技术创新的网络化奠定了需求基础。技术创新涉及的所有活动之间已不再是简单的线性关系,而是一个企业内部组织间以及企业与其它企业或机构相互依赖的复杂系统。

1 集群企业合作创新优势的一般分析

在大部分市场经济国家,企业都是创新体系的主体,企业之间的技术合作和它的非正式互动关系就成了知识转移的最直接、最重要的形式。而集群企业因为地域接近和相互理解信任的密切联系,易形成共同的正式或非正式的行为规范和惯例,彼此间更易建立密切的合作关系,从而有效降低了合作的风险和成本。

1.1 产业集群增加了产业链体系(企业)的创新能力

集群是培育企业学习与创新能力的温床。集群对创新的影响主要集中在 3 个方面: 集群能够为企业提供一种良好的创新氛围。在产业集群中,企业彼此接近,由于存在着竞争的隐形压力,迫使企业不断进行技术创新和组织管理创新,以适应迅速变化的市场需要。同时企业间密切合作,通过实地参观访问和经常性的面对面交流,一家企业的知识创新很容易外溢到区内的其它企业,有利于各种新思想、新观念、新技术和新知识的传播。由此形成知识的溢出效应,获取“学习经济”(Learning Economics),增强企业的研究和创新能力; 集群发展与知识技术扩散之间存在着相互促进的自增强关系。产业集群由于空间接近性和共同的产业文化背景,容易将外部新的人员、技术、公司、机构吸引到集群中,从而引发知识技能的聚集过程。知识技能的聚集作用将引发新一轮更大规模的知识技能的扩散过程。知识技能在产业集群中的聚集和扩散作用的循环进行,不仅进一步提升产业集群的创新优势,而且还有助于产业集群的创新优势的可持续发展; 集群可以降低企业

收稿日期: 2006-03-24

基金项目: 河南省社会科学规划项目(2005CJ023); 河南省软科学研究计划项目(0513054300)前期成果

作者简介: 李新安(1967-),男,河南济源人,博士,教授,硕士生导师,河南省学术技术带头人,研究方向为区域经济与产业发展、技术发展。

的创新成本。由于相互关联的企业及其支撑企业、相应辅助机构有规律地聚集在一起,形成一种柔性生产综合体,长期发展起来的集群模式方便了“集体学习进程”,不仅可以加强显性知识的传播与扩散,而且更重要的是可以加强隐性知识的传播与扩散,并通过隐性知识的快速流动进一步促进显性知识的流动与扩散。由于存在着“学习曲线”(Learning Curve),集群区域化生产体系减少了“动态不确定性因素”,增加了企业决策的可靠性和前瞻性,使集群内专业化小企业学习新技术变得容易和低成本。同时,集群内建立在相互信任基础上的竞争合作机制,领先企业一旦某项核心技术获得创新性突破,在集群区内各专业细分的企业很快会协同创新,共同参与这种网络化的创新模式,从而降低了新产品开发和技术创新的成本。

1.2 产业集群创新的中间性组织模式具有持续创新优势

类似于竞争活力与规模经济之间的“马歇尔冲突”,有人也将技术创新活力与创新规模经济性之间的矛盾称为“熊彼特冲突”。中小企业由于体制的灵活以及竞争的压力,往往创新意识较强,对新的技术机会非常敏感,而且由于对新的技术机会不存在太高的技术转换成本,反应更加迅速,具有明显的行为优势。但过度竞争以及脆弱的经济、技术基础,使中小企业的技术创新难以在一个合理的经济规模内实现,相反大企业具备较充足的创新资源,具有技术创新的资源优势能获得较高的技术创新规模经济收益。但垄断地位和企业科层组织的刚性会阻碍创新的涌现,创新活力不足。

大量的事实证明,中小企业在技术创新中所存在的劣势,并不完全是因为他们“小”而造成的,在很大程度上是因为他们孤立和分离所致。如果在一定的环境下,那些相互关联的中小企业能够形成空间集群,实现集群式创新,既不会损失单个独立的中小企业所具备的创新行为优势,又可以获得大企业才拥有的创新资源优势,从而达到创新活力和创新规模经济的有机结合。而大企业置身于激烈的市场竞争空间,既保证了大企业的资源优势,又获得了小企业才具备的行为优势。即小企业的纯市场组织和大企业的纯科层组织都得到了强化,形成一种类似于威廉姆森^[3](2001, Williamson)的所谓“双边规则”型中间性体制组织。产业集群中无论大企业还是中小企业,它们的联系十分密切,这种组织既可以克服单个企业规模扩张而产生的企业内部组织成本过大、市场反应刚性、官僚主义等,又可以降低不确定性较大、交易效率低等纯市场机制缺陷引起的市场交易费用,使得企业资源的配置趋于合理,减少技术创新失败的风险和损失。

1.3 产业集群有利于形成创新优势的“区位品牌”

区位品牌是众多企业品牌精华的浓缩和提炼,由企业共同的生产区位产生的珍贵无形资产,具有更广泛、持续的品牌效应。集群合作创新促进了本地区的学习能力和创新能力,构成了区域的核心竞争力,使政府更愿意投资于

相关的培训、检测和鉴定等公用设施;而集群中存在的贸易网络、技术传播机构和培训协会等组织形式,又可以明显促进集群企业产品质量和技术的提高。随着集群所依托的产业和产品不断走向区外,自然就形成了一种全国甚至世界性的区域品牌。如法国的香水、意大利的时装、瑞士的手表、温州皮鞋等。单个企业要建立自己的品牌,需要庞大的资金投入,然而企业通过集群内企业的整体力量,利用群体效应,更易形成共享的“区位品牌”,从而大大增强群内企业的比较竞争优势,使每个企业都受益。这种区域品牌一旦形成之后,其较强的外部效应,不仅有利于企业对外交往,开拓国内外市场,确定合适的销售价格;也有利于提升整个区域的形象,为招商引资和未来发展创造有利条件。

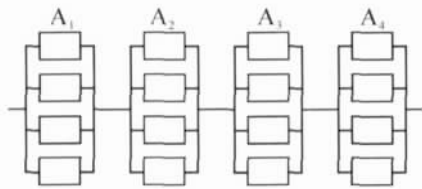
2 产业集群组织模式演变与内部企业合作创新

产业集群合作创新作为包括制造商、供应商和销售商,有时甚至是竞争对手共同参与的一个协调合作的非线性过程,集群专业化分工的组织模式将对产业集群的企业合作创新产生重要影响^[4](姚先国、朱海就,2002)。在企业集群中存在两种类型的专业化分工:一类是以横向分工为主,即对集群的主导产品在内部按档次、品种、款式横向组织生产,这种横向的产品分工表现出来的主要形态为扁平的分工层系结构,另一类是采用纵向分工即按生产链的上下游来分别组织生产。一般来说,集群合作创新是一个企业内部组织间以及企业与其它企业或机构相互协调、相互合作的过程,这两种组织方式并不是截然分开的。在发达的集群内这两种生产组织方式同时并存,从而形成“按照一定专业化生产要求形成的生产组织方式”的专业化分工网络(Macleod, w.1998)^[5]。虽然专业化分工能使集群中各企业发挥比较优势来构造核心能力,从而提高整个集群的创新能力,但这种横向专业化分工带来的相互竞争以及纵向分工带来的利益分配上的协调等因素,可在以下几个方面影响集群内的合作创新效率。

2.1 产业集群纵向分工与合作创新

集群内的非线性模式创新,使得一个企业的创新源大多要通过其它企业如销售商或供应商获取,同时,专业化分工带来的企业资源的互补性也需要企业在创新问题上的彼此合作。因此,信息能否在集群内企业间及时、准确传递将对企业集群合作创新效率产生关键影响,而企业集群组织的分工模式对信息的传递效率有很大的影响。

其一、先假设集群内分工采用单一的串联方式,如果在信息传输过程中发生信息损失,那么整个系统的反馈效率就会降低。现在假设某一专业化生产中有4个企业并联(如附图所示),生产链中由A₁、A₂、A₃、A₄这4个专业企业组成,每一个专业中只有所有的企业都失效时信息传递才会失效。从这一角度分析,集群的纵向专业化分工组织模式会影响到企业集群合作创新的效率。



附图 产业集群纵向分工模式

其二,企业间的技术创新的相互依赖性与专业化生产,使得每一个专业企业的创新活动都无法与系统中其它企业的创新活动完全割裂开来。这种连锁性的技术创新对于整个企业集群而言可能带来较大的收益,但按照原来的上下游企业之间的利益分配机制,可能使产生相互交易的一方企业收益增加,而另一方收益减少。只不过是前者收益的增加值要大于后者的收益减少值。这种情况下,收益减少一方进行技术创新将会为整个创新链带来一定的外部经济,要使整个链式创新持续产生,就必须调整原有企业之间的利益分配机制。由于技术创新所具有的不确定性,这种收益的重新分配只能是在创新之后进行的一种事后的调整。因此,对于单个企业来说,这就需要企业间通过建立长期的合作关系并形成一种信任机制来解决。最后,在上下游企业间,可能一方拥有灵活性资产,而另外一方进行技术创新改造后的资产可能只是为前者服务的企业专有性资产,那么后者进行技术改造就会因为存在前者随时中断与它交易的威胁而承担很大的风险。这种风险同样影响着企业的创新积极性以及上下游企业的合作创新(Macleod, w.1998)。这一方面需要双方建立相互信任的关系,更重要的是要增加前者对后者的企业专有资产的投入。如为了鼓励制造企业的技术创新,销售商可以购入设备,然后采用融资租赁的形式转让给制造商使用,销售商对制造商的企业专有资产的投入可以提高制造商的技术创新积极性;企业通过彼此长期合作建立相互信任,或者企业都进行大量专用性资产投入,则能解决这个问题^[9](姚先国,朱海就;2002)。

2.2 产业集群横向分工与合作创新

由于产业集群是众多相互关联的企业围绕某一特定领域集聚发展的,因此,集群的发展方向始终是产业链纵向与横向的拓展。集群内存在大量横向分工企业必然使一个企业的技术创新在某种程度上存在溢出效应。合理的横向分工应该具备能消除或减小这种溢出效应给企业带来负效应的能力^[10](Porter.M.E.,1998),而这种横向分工合理与否主要取决于如下因素:其一,产品的差异化程度及高低档产品相互区分性。如果集群内企业间产品差异化程度越大,那么相互竞争的程度就越小,从而技术创新上的“搭便车”现象对创新企业的经营产生的影响很小,这有利于企业创新积极性的提高。如果不同质量的产品不能很好地区分,那么就会产生类似于永康五金那样的柠檬市场,而使企业更乐意通过偷工减料降低产品的质量,而不是通过技术创新提高产品的档次来获得市场竞争能力。其二,集群内横向分工企业规模的合理布局。如果集群内横向分工企业为规模相近的中小企业而且数量很多,那么,在存在溢

出效应的情况下,技术创新带来的外部经济性会随企业数量的增加而加大,这样大大抑制了企业的创新动机^[11](Henderson, D, 1998)。相反,如果集群内横向分工模式为少数大企业与众多的中小企业并存,那么就会缓解以上情况。因为小企业由于自身吸收能力弱,对大企业的创新技术很难模仿,或者需要很长时间模仿,从而使大企业能获取较长时间的垄断利润,所以小企业的存在对大企业的创新活动不会有太大的影响。同时由于大企业的数量少,在进行创新后,虽然会向其它企业溢出,但是自己所享受到的份额将会得到增加,同时,为数不多的大企业相互协调、监督的成本将会下降,有利于形成一个技术共同体。

2.3 产业集群发展阶段与合作创新

我国的许多产业集群,都是在一定的时代背景下,依据当地特有的历史文化传统、利用先发优势而在相互模仿的基础上建立起来的。在简单模仿的原始状态阶段,企业集群内的组织模式处于无序状态,模仿的技术低层次和集群内知识传递的低效率,使企业相互之间还不可能形成真正意义上的合作创新机制。企业之间的低信任度以及模仿的低成本,使得企业不愿意在创新方面作太大的投入;而传递主体的保密措施、低传递能力以及吸收主体的低吸收能力,使企业间只能对简单的技术进行模仿,而对于复杂的技术、特别是集群外部的技术很难吸收和传递,从而导致“搭便车”以及价格上的恶性竞争。当集群处于快速成长阶段时,集群内开始存在局部的合作创新,核心企业在与外部研究机构(知识创新主体)联系紧密的同时,将大部分零部件委托给集群中小企业制造,以加大自身的专业化程度。这一组织模式既有利于技术创新,改善中小企业技术创新或转换能力的不足,又避免不同规模、不同技术层次的企业间的过度竞争,使集群发展初期的单一产品经过不断分工改进,形成多产品构成的产业链。浙江嵊州领带企业集群大体上就属于这种类型,在这里的大企业如巴贝尔、佳友等都与中科院等科研机构有着合作关系,但是集群内部的大企业之间除了有血缘、亲缘关系的,一般的大企业之间几乎不存在合作。而只有当形成以龙头企业为核心的自主创新以及龙头企业间的合作创新逐渐成为创新的主导力量时,集群内部才逐渐形成企业间合作创新网络和比较完善的自我增强的创新机制,从而提高集群的整体创新能力。该阶段龙头企业一方面依靠科研机构以产学研结合的模式不断进行技术创新,保持自己的核心竞争力,另一方面不断把非技术关键性的生产制造环节通过中介组织转包给集群内的中小企业,彼此之间建立紧密的协作关系。浙江柳州低压电器集群初步呈现出以上特征。“少数龙头企业+众多中小企业”的集群组织模式是形成完善的集群合作创新网络的前提,也是众多传统产业中小企业集群发展的趋势所在。

综合以上分析,产业集群合作创新与组织模式的演变是一个互动的发展过程,集群内的企业既以专业化分工与社会化协作为基础,大、中、小不同等级企业并存,又围绕

某个产业紧密结合,纵向与横向分工相互依赖、功能互补,从而使大部分集群内企业相互影响。发达的纵向分工必然使得产业链拉长,而每一道产业链环的差异都将会使产品的种类增加,这就为产品产生差异化创造了条件,因而促进了横向分工的发展。反之,为了获得市场的竞争优势而追求创新必然会使原来的某些生产环节进行改进,这样也促进了纵向分工模式的改变。另外,在集群的组织模式影响集群合作创新的同时,也存在一个反馈的过程,即随集群合作创新的发展,必然也会促进专业化分工程度的深化,从而改变原有的组织模式。随着其内部组织模式的阶段性演变,它的合作创新网络也将会发生相应变化。

3 结论

从某种程度上说,区域技术创新体系构成要素就是区域经济发展的构成要素。在经济建设和产业集群聚集过程中,技术创新不仅是产业集聚的主要前提条件,而且也决定产业集聚的竞争力。产业集聚作为集中同一地理区域企业的空间组织形式,使技术创新变得更加容易、增强了其实现的可能,并往往能使主导产业得到相关产业更密切的配合,从而提高和增强区域技术创新体系的系统能力。

产业集群创新系统的有效运转需要建立畅通的信息交流渠道,通过正式和非正式的方式,促进知识在集群内部创造、储存、转移和应用,特别是隐含类经验和知识的转移及扩散。地区地方政府应通过建立畅通的信息交流渠道(包括集群与外部的信息交流和集群内部的信息交流),完善信息交流手段和体系,促进集群企业与高校研究机构的合作,促进知识外溢、技术扩散和创新,使集群“空气中弥漫产业的气味”。地方政府应以产业集群内企业为示范,积

极向其它企业推广,进行产权制度、激励制度、组织制度等方面的制度创新,为企业内部创新提供制度保障,提高集群整体的创新能力。不断完善符合市场经济体制的市场竞争机制、有效率的产权制度、高效的激励制度和组织制度,降低社会各种交易成本,提高整个经济体制的运行效率,为企业和产业集群的成长创造一个适宜的技术、制度环境和创新资源要素的社会网络,促进区域产业集群创新系统的形成。

参考文献:

- [1] Lissoni F. Knowledge codification and the geography of innovation: The case of Brescia mechanical cluster, *Research Policy* 30, 2001, 1479—1500.
- [2] 金祥荣, 叶建亮. 知识溢出与企业网络组织的集聚效应[J]. 数量经济技术经济研究, 2001, (10): 45—48.
- [3] 刘恒江, 陈继祥. 要素、动力机制与竞争优势: 产业集群的发展逻辑[J]. 中国软科学, 2005, (2): 39—41.
- [4] 姚先国, 朱海就. 产业区“灵活化专业”的两种不同模式比较——兼论“特制交易”观点[J]. 中国工业经济, 2002, (6): 45—49.
- [5] Macleod, w.. “Equity, Efficiency, and Incentives in Cooperative teams” in *Advances in Economic Analysis of Participatory and Labor Managed Firms*, 1998, (3): 5—23.
- [6] Porter M.E.. *Clusters and the new economics of competition*, *Harvard Business Review*, November-December, 1998, 77—90.
- [7] Henderson, D.. *Building Interactive Learning Networks: Lessons From the Welsh Medical Technology Forum*. *Regional Studies*, 1998, 32(8): 783—787

(责任编辑: 焱 焱)

Research on Evolving Mechanism in Cooperative Innovations of Industrial Cluster

Abstract: The cooperative innovations of full-grown industrial cluster are showing a tendency on self-enhancing. The evolving mechanism in cooperative innovations of industrial cluster is analyzed in the view of static and dynamic pattern. The cooperative organized system and the mechanism in adopting cooperative innovations of enterprises are also discussed in view of methodology. It is pointed out that the forming of innovation systems requires local authorities getting involved in initial stage and seceding in later period.

Key Words: industrial cluster; cooperative innovations; overflow of knowledge