

基于复杂产业集群的先进制造业发展研究

笪尚明,刘西林

(西北工业大学 管理学院,陕西 西安 710072)

摘要:根据集群产生的原因,产业集群可分为简单产业集群和复杂产业集群两种类型,复杂产业集群是先进制造业发展的现实要求,同时研究了复杂产业集群(先进制造业)的发展与对策。

关键词:复杂产业集群;先进制造业;竞争优势

中图分类号:F276.4

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2005)06-0011-02

1 产业集群的另一种分类

产业集群的定义。哈佛著名战略学家波特认为:“集群是一组在地缘上接近的相关企业和相关机构,由共同性和互补性联系在一起^[1]。”派克等人则将产业集群定义为“在生产过程中相互关联的企业聚集,通常在一个产业内,并且根植于地方社区^[2]。”本文认为,产业集群是经济发展过程中的地缘现象,即某个地理区域内有竞争或合作关系的企业集中。根据集群产生的原因可分为简单产业集群和复杂产业集群两种类型。

简单产业集群是指依赖资源禀赋优势或转移成本优势而发生的集群。例如,在工业革命早期,德国的鲁尔工业区的集群企业主要以蒸汽为动力,对煤炭的需求量大,所以工业集群发生在煤矿产地附近;我国的经济开发区发展初期,大量劳动密集型企业在区内集群,低廉的劳动力要素是集群重要推动因素;还有一些产业的转移成本较高,所以在其产品的最终消费市场所在地发生集群,这样可以节约大量的运输和销售成本。由此可见,简单产业集群的驱动力是外生的。

复杂的产业集群是以企业间密切的分工合作为基础的产业集群。区内企业跨越自身边界实现企业间资源共享、优势互补,可

以获得1+1>2的效果。这种数量众多的专业化企业与“一体化”的大型企业相比能够更有效地降低企业的生产和交易成本,既获得专业化分工的好处,又不失协作效率^[3]。

如美国的硅谷、台湾的新竹科技园。复杂产业集群的驱动力是内生的。

简单产业集群与复杂产业集群的比较如表1所示。在简单产业集群形态下,企业间的关系以竞争关系为主。产业技术进步缓慢,因为技术进步活动主要发生在企业内部,而单个企业对技术进步投入的资源有限;另外,出于维持各自企业的竞争优势,对技术的保密无法形成技术溢出效应,共享技术少,技术的扩散速度慢。简单产业集群不稳定,因为形成竞争优势的因素是外生的,当某一个因素的成本优势消失,集群的基础就被破坏,进而发生企业迁移。在复杂产业集群形态下,企业间存在着复杂的竞争与合作并存的关系。如产业技术进步快,技术进步活动发生在企业之间,即能够调动最大限度的产业资源进行技术创新活动,技术溢出效应明显。集群稳定,企业间联系紧密,形成竞争优势的因素是内生的,当外部环境发生变化时,集群是以一个整体去适应环境的变化,而不像简单产业集群那样,各企业孤军作战。

附表 简单产业集群与复杂产业集群的比较

	企业间关系	技术进步速度	集群稳定性
简单产业集群	以竞争关系为主	技术进步缓慢	不稳定
复杂产业集群	竞争与合作并存	技术进步快	稳定

2 复杂产业集群是先进制造业发展的现实要求

先进制造业的概念。在20世纪80年代以后,世界制造技术发生了广泛的变化,陆续产生了柔性制造系统(Flexible Manufacturing system)、计算机集成制造(Computer Integrated Manufacturing)、精益生产(Lean Production)、敏捷制造(Agile Manufacturing)、并行工程(Concurrent Engineering)、清洁生产(Green Manufacturing)、供应链管理(Supply chain Management)等先进的制造技术和管理技术。先进制造业主要指采用以上先进制造技术为主要生产手段的制造业。

先进制造业最主要的特点是技术革新快、市场需求的多样化。在这种情况下,决定竞争优势的关键是创新能力和营销能力。企业要集中自己的资源持续改善这两方面能力,所以许多企业把生产的部分环节甚至整个环节外包出去,一方面是技术上的可行性,因为生产环节的技术相对稳定、标准化;另一方面企业可以免去在生产环节上的大

收稿日期:2004-10-26

作者简介:笪尚明(1979-),西北工业大学管理学院企业管理专业研究生;刘西林,男,西北工业大学管理学院教授,博士生导师。

量的固定资产投资,从而企业降低了风险。当企业的这种需求达到一定程度,从事中间产品生产的企业可以获得规模经济时,复杂的产业集群形态就产生了。

复杂产业集群是一个柔性生产系统。集群内的企业通过有效的分工合作,对集群外部提供小批量、多品种的生产,有效满足市场多样化的需求。复杂产业集群同时也是一个区域创新系统。在这个系统中形成了密集的企业关系网络,包括垂直关系网络(上游企业、下游企业和用户的关系网络)和水平关系网络(企业间的竞争与合作)两部分。复杂的网络关系使各种层次的对话与合作平台产生,这些正式的或者非正式交流是创新活动的基础,因为有关创新的一切知识(包括市场需求方面、技术支持方面等)在这里被快速地共享,而且创新所需的物质条件在这个集群里也比其他地点更容易获取。所以,复杂产业集群能够满足先进制造业的发展要求,复杂产业集群是先进制造业发展的现实要求。

3 基于复杂产业集群的先进制造业发展对策

3.1 技术进步

多年来,我国制造业中一些重要产品和工艺技术主要从国外引进,始终在“引进、落后、再引进”的怪圈中徘徊,并陷入“恶性循环”。据统计,机械制造业中57%的产品产业化是在引进技术基础上完成的。2002年,我国机械产品进出口逆差高达255亿美元^[4]。其主要原因是国产装备仍满足不了市场需求。由于我国装备制造业多数企业没有自己的技术中心,技术水平较低,表现为自主开发和创新能力很弱。所以,技术“瓶颈”是制约我国先进制造业发展的根本原因。

利用复杂产业集群促进我国先进制造业的技术进步。集群组织促进了成员间技术创新活动互动。一般网络中的创新互动通过以契约为基础的合作关系,这种关系因为利益关系的复杂性、沟通障碍、技术和市场的不确定性等原因,往往很难建立契约关系或者关系很难持续。但在集群内部由于相互间的了解、信任和社会文化制约,开展技术合作更为方便,而且合作成本低。由于成员间持续的互动,实现了用户、供应商和生产者之间的创新合作。

复杂产业集群使技术创新风险降低。在单个企业的创新活动中,创新努力的结果是不能预料的。但正是因为集群成员之间的紧密互动,以及在知识和信息上的共享,可以降低技术和市场不确定性带来的风险。

复杂产业集群使技术创新速度加快。集群创新速度加快同样与成员之间快速互动紧密相关,如生产者与用户企业间的合作,可以缩短反馈环。此外,由于集群内部知识的持续积累,使该集群拥有大量的创新经验和技術信息,从而有利于下一轮创新。还有,由于创新成员的地理集中,使得缄默性知识更容易编码,或通过平时实践和非正式个人接触,使得这些缄默知识更易传播促进快速创新。

3.2 完善产业链

完善的产业链是先进制造业产业集群所必需的。没有完善的产业链,是简单的产业集群,容易导致内部资源浪费,企业间恶性竞争,产业分工机制不健全,企业间存在“大而全、小而全”等现象。这些现象抵消了产业集群所特有的优势。在魏江教授对温岭水泵产业集群和富阳通信设备产业集群的调查过程中就发现了这样的情况^[5]。

产业链的完善可以推进技术创新水平。完善的产业链使参与分工合作的各企业在各自的生产领域里更加专业化,这有助于他们对各自采用的生产技术持续地改进。各企业出于竞争的需要对各自的生产技术不断改进,这种技术进步给整个地区带来的效果是垂直一体化单个企业所不能做到的。

产业链的完善是实现柔性制造的必然要求。先进制造业面临的市场需求趋于多样化,单个企业做到柔性制造是不现实的,那样的风险太大,转换生产的成本过高。而网络化、完善的产业链一方面可以完成柔性制造,另一方面又避免了垂直一体化大企业的刚性。

3.3 政府的引导作用

政府的作用很重要,通过引导性和强制性规则,鼓励甚至推动成员企业及相关机构之间的合作,发挥复杂产

业集群应有的优势。

产业集群的技术创新通常是许多机构相互合作产生的。在集群的初期,许多机构不能有效地沟通,如科研院所和企业之间缺乏沟通。原因是多方面的,其中之一是政府的引导作用。由于政府的特殊地位,使得它有能力促进集群内各个机构的沟通。政府可以组织各种层次的正式或非正式的会议,积极搭建各种沟通的平台,促进产业集群内部技术创新活动的发展。

产业链的完善也有赖于政府的间接帮助。虽说产业链的完善属于市场问题,但是政府的作用也不容忽视。政府可以借助于对本地区的环境建设加强地区经济对相关企业的吸引力,从而间接促进地区产业链的完善。

参考文献:

- [1] M.E.Porter(2000). Location.Competition, and Economic Development: Local Clusters In a Global Economy,Economic Development Quarterly, Vol. 14, No.1.
- [2] F.Pyke, G.Becattini, and W. Sengenberger, eds. (1992) Industrial Districts and Inter-firm. Cooperation in Italy.(Geneva: International Institute for Labor Studies).
- [3] 吴德进.产业集群的组织性质:属性与内涵[J]. 中国工业经济,2004,(7).
- [4] 本报记者.技术水平的高低:我国装备制造业发展水平的关键[N].中国化工报,2003-08-27.
- [5] 魏江.产业集群——创新系统与技术学习[M]. 北京:科学出版社,2003.

(责任编辑:董小玉)

