

全球生产网络视角下产业集群的网络演化

李学迁¹, 朱道立¹, 李进¹, 刘美玲²

(1.复旦大学 管理学院, 上海 200433; 2.南昌工程学院 管理系, 江西 南昌 330099)

摘要:从网络的角度出发, 首先分析了产业集群的内部机理, 并用超网络刻画出了集聚后的产业结构形态。产业集群是具有复杂结构的经济系统, 是由若干子网络组成的大型网络, 具有增长性和择优性。然后以全球生产网络研究模式为基础, 结合案例研究了全球生产网络和产业集群的关系及其演化, 最后给出了发展战略建议。

关键词:产业集群; 全球生产网络; 网络演化

中图分类号: F062.9

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2010)13-0054-03

0 引言

经济全球化是当代世界经济的重要特征之一, 也是生产力高度发展和国际化分工进一步深化的产物。上世纪90年代以来, 经济全球化进程大大加快, 不但促进了资本的全球性流动和科技的全球性扩散, 也加速了产品网络的跨区域延伸, 并要求地理上进一步超越民族、跨越国界。

产业集群是当今全球经济发展的重要战略模式, 它构成了世界经济的基本空间构架, 是当前学术界、企业界和经济部门研究的热点之一。从上世纪20年代开始, 产业集群就已经为经济学家、社会学家所关注, 学者们一般围绕集聚现象产生的原因、集聚后的经济和社会效应以及未来演化方向3个方面展开。

Marshall(1920)从外部经济性出发, 研究了企业的外部竞争环境, 这奠定了集群理论的研究基础。工业区位经济学家Weber(1929)把区位因素引入中小集群定义。Porter把产业集群纳入其竞争优势理论中, 提出了产业集群的新竞争经济理论。他认为产业集群是一个国家内一群有着纵向密切联系的企业, 或在一个特定区域内一群相互联系的公司和各种组织在地理上的集中。新经济地理学的代表人物Krugman首次把产业集群与国际贸易联系起来研究, 指出产品的贸易活动实际上间接地起到了生产要素贸易的作用, 无论生产要素最初的分配状态如何, 通过贸易活动, 总能使产品的生产集中在某些区域。王缉慈^[1-4]认为产业集群是一组在地理上靠近的相互联系的公司和关联的机构, 它们由于具有共性和互补性而联系在一起。

国内外与产业集群相关的研究文献非常多, 研究的角度有空间经济学、区域经济学、产业组织学和社会学等。然而以复杂性科学的思想, 用网络的工具深入剖析产业集

群演化的文献还较少。本文运用网络分析方法, 探讨产业集群和网络的耦合, 并结合案例研究全球生产网络和产业集群的演化。

1 产业集群与网络

目前研究产业集群的方法还比较单一, 许多研究者采用理论和实证研究的方法, 对重要的经济现象和数据归纳提炼, 提出具有现实指导意义的发展策略。然而, 产业集群不仅仅是一个经济组织, 更是一个复杂的社会系统, 并具有多层网络关系, 如集群内部成员的关系、集群与集群的关系以及集群与外部环境的关系等, 因此从网络的角度分析产业集群是很有必要的。

现实世界中存在着大量以网络形式存在的系统, 如生物群落、供电网、互联网和交通网等。人们也逐渐认识到经济系统本身是一个由大量经济主体相互作用形成的超级网络。产业集群包含了一系列关联产业和对竞争起重要作用的其它机构; 集群通常会延伸到下游的各个渠道, 涉及到消费者以及配件商等; 许多集群也包括政府机构及其它机构, 如大学、商会等, 它们提供教育、信息和技术支持。因此, 产业集群中的经济主体包括企业、大学、研究机构、政府、金融机构以及中介机构等, 集群中的关联体现为经济主体之间的相互作用, 如投资、并购、供货和销售等。产业集群正是由主体之间相互影响、相互作用而形成和拓展的。

产业集群实际上是一个网络, 集群中的主体构成了网络的节点, 主体间的经济关系构成了网络的边, 资金、技术、劳动力、物质等构成了边上的流。由于企业退出和进入, 使产业集群总是处在一个变化的过程当中, 所以集群

收稿日期: 2009-07-17

基金项目: 江西省科技厅软科学研究计划项目(2009DR05100)

作者简介: 李学迁(1981-), 男, 江西吉安人, 复旦大学管理学院博士研究生, 研究方向为复杂系统、区域经济。

网络是动态的, 且具有增长性和择优性等典型的复杂网络特性。集群网络的增长性表现为网络规模逐渐拓展, 随着产业规模扩大, 与核心业务相关的企业会逐渐汇集, 由此带来规模效应, 而外部经济效应又会吸引更多企业进入网络, 使得网络节点增加。此外, 进入者在选址(或建立业务关系)时会根据市场因素, 如产业相关度、运输成本、技术条件等, 择优选择网络中的某个节点区域, 使某些节点聚集度增大, 出现经济集聚现象。因此, 产业集群作为经济系统的一个重要子系统, 它也是一个具有复杂网络结构的复杂系统(见图 1)。

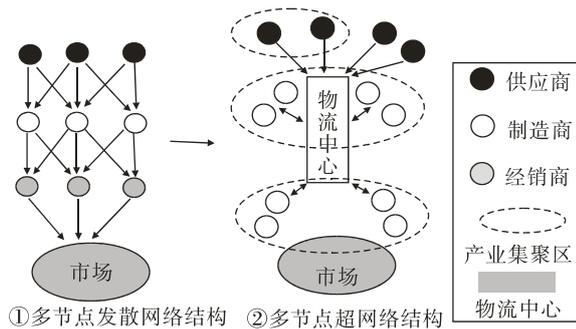


图 1 产业集群的网络结构

图 1— 清晰地反映了产业集聚前的多节点分散状态, 图 1— 为集聚后的多节点超网络结构。超网络结构是由网络组成的网络, 它可以生动地刻画产业集聚后的网络形态。如制造节点由大量制造商集聚而成(如工业园区、产业基地等), 销售节点是由经销商集聚而成的贸易中心, 还有由物流企业集聚而成的物流中心(或物流园区)。事实上, 超网络系统给人员出行、货物流动、资金流转、信息流通、社会经济活动的组织等带来了很多好处, 可以有效地提高生产效率、信息共享度和资金周转率, 这与产业集群的特点相吻合。因此采用超网络刻画产业集群内部结构是合理的, 是后续研究的一种可行思路和方法。下面引入全球生产网络研究模式, 分析产业集群的形成和网络演化过程^[5]。

2 全球生产网络与产业集群

2.1 全球生产网络

上世纪 90 年代, Gereffi 提出全球商品链的概念, 认为全球商品链是由围绕某一商品而发生关系的诸多家庭作坊、企业和政府等紧密地组织在一起的群体。由于全球商品链主要关注产业链中利润相对较低的部分, 因此 Gereffi^[6]将其改进为全球价值链研究模式。张辉^[7]运用全球价值链理论, 系统阐述地方产业集群、产业转型和升级等重要问题, 构建了直观的产业空间体系结构。

然而, 全球价值链在结构上表现为以价值为导向的线性结构, 而且该框架局限于价值链内部的产品交易。相比之下, 全球生产网络涵盖了多层面的关系, 如地理、经济和社会关系, 能更清晰地描绘国际产品的空间特征, 便于研究国际间的生产与贸易。全球生产网络最早是由 Emst, Dicken, Henderson 等学者^[8]提出的, 它涵盖了从产品设计、

原材料采集和运输、产品生产和分销, 直至最终消费和回收处理的整个过程。全球产品网络结合了全球价值链和行为者网络(ANT)等理论, 刻画了一个高复杂度的网络结构, 理论上有助于揭示多行为者多维度跨空间生产系统的运作机理, 实践中有利于指导子网内的产业动态集聚及区域经济发展。

2.2 全球汽车生产网络演化分析

高集中度和规模经济已成为汽车产业强势国家、地区、企业的重要特征。过去 20 年里, 全球汽车市场规模大幅扩张, 汽车产业逐渐趋于集中化。通用、福特、丰田、大众、标致等汽车巨头占据的市场份额长期超过全球汽车总产量的 80%, 驱动了多个汽车产业集群形成, 如美国汽车城底特律、日本丰田城、西班牙巴塞罗那等。同时, 国际分工不断深化, 各汽车生产商纷纷向世界各地延伸价值链, 形成全球汽车生产网络。

汽车生产大致可分为两个部分: 零部件生产企业和整车组装企业。随着我国加入 WTO 和汽车市场逐步开放, 跨国汽车公司、国资企业、民营企业先后进入汽车产业, 使得我国一些地区的汽车工业发展迅速。国内汽车制造业在零部件生产、技术研发、车身、整车组装等生产环节都得到了迅速发展。国家统计局的数据显示, 2006 年我国汽车零部件产品完成工业总产值 5 397.05 亿元, 2007 年实现销售收入 6 700 亿元。目前, 在长江三角洲、珠江三角洲、京津地区、东北地区、华中地区、西南地区都出现了汽车产业集群, 如上海已形成了整车制造核心环节、零部件加工制造、汽车贸易、服务等企业集聚的汽车产业集群, 山东武城和温州玉环等地也形成了汽车零配件集群^[9-11]。

成立于 1985 年的上海大众是中德合资企业, 双方投资比例各为 50%。作为我国改革开放后的第一家轿车合资企业, 上海大众见证了改革开放和全球化生产给我国带来的变化。图 2 是产业转移前后上海大众生产网络不同时期的对比示意图。

上海大众生产网络由最初的简单结构(组装—分销)演化为具有多类组织、多类关联的完整网络。在生产网络中政府负责政策设计/行政管理, 教育机构/研究单位参与技术研发, 现代化物流企业承接外包业务, 形成了完整的供应网络(原材料—零部件生产—组装—分销/配送—售后服务)。

在公司成立初期, 上海大众只能组装进口的全套整车零部件。跨国公司在产品生产过程中占据附加值高、技能含量高的环节, 而上海大众承担的只是低附加值的初级零部件生产及最后的装配工序, 被锁定在价值链的最低端, 如图 2—A 所示。直到 90 年代中期, 情况才有所改观。由于中国方面相关政策的出台、本土产业转移及其它汽车企业的竞争, 德国公司不得不帮助中国实现部分零部件国产化, 并将全球零部件供应商引入中国市场, 形成汽车零配件供应商集群, 如图 2—B 所示。完善的零部件本土供应使得上海大众逐渐走上了国产化道路, 到 2000 年, 上海大众的多款车型国产化程度已达到 90%。

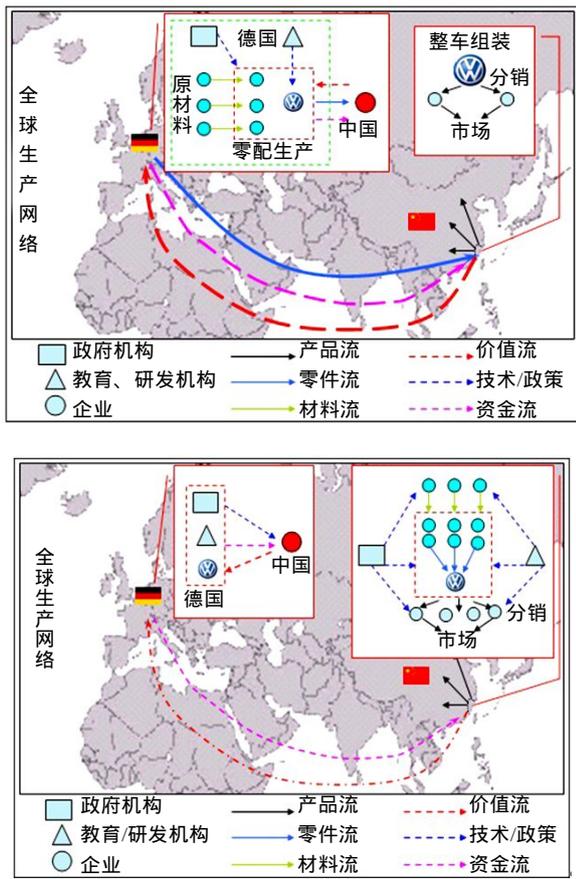


图 2 产业转移前后的全球生产网络对比

然而，国产汽车的许多关键零部件还得依赖进口，自主研发能力还比较弱，大部分研发与技术核心以及知识产权仍掌握在跨国公司手中。这一点，可以通过国产汽车零部件的比重判断。2008 年我国出口的汽车零部件中，关键零部件商品出口额所占的比重不到 8%，此外，汽车玻璃、轮胎及挂车零部件等主要出口产品都属于高能耗、高污染、低价值产品。这些都反映了我国汽车生产技术水平相对落后、产品附加值低、资源消耗高的特点。

事实上，不仅是汽车产业，我国的许多制造业仍处于全球生产网络的较底层。为避免长期局限在低价值层，就必须研究相应的策略，制定有效的政策，重点做好以下 3 个方面的工作：

(1) 转变生产方式，提倡精益型和大规模定制式生产，围绕汽车生产发展具有国际竞争优势的汽车产业集群。从国际先进制造业的发展历程来看，发展产业集群是提高产业竞争力的有效途径。发展我国汽车产业集群，首先要与跨国公司合作，获得世界先进技术和进入国际市场的通道，然后逐步谋求在全球生产网络内升级。

(2) 实现自主品牌和新能源汽车的产业化，增强创新能力，大力发展核心技术。当前汽车行业的特点是资源短缺、市场竞争激烈、顾客需求多样化，因此必须研发新能源和新技术，只有拥有技术优势，才可能具备核心竞争能力。

(3) 推动汽车服务业发展，重点发展教育、研发、物流、金融、保险、销售及售后服务等业务，形成汽车生产网络高附加值层的竞争优势。在大型汽车产业集群所在地吸引有关单位与机构进驻，设计相关机制，并提供政策支持，提高集群内产业合作效益。

3 结语

经济全球化对产业的地理分布具有重大影响，产业升级和产品价值流动会引起生产网络演化，使网络上处于低价值端的相关产业节点向价值高的节点集聚。本文通过分析产业集群的机理，指出产业集群是一个复杂动态网络，具有超网络结构。然后通过解剖汽车业全球生产网络，分析了全球生产网络和产业集群的演化，为下一步建立数学模型并运用统计数据来分析产业集群的网络演化打下了基础。

参考文献：

[1] PORTER. On competition [M]. Harvard Business School Press , 1998.

[2] PORTER , M. Clusters and the new economics of competition [J]. Harvard Business Review , 1998 (76): 77-90.

[3] KRUGMAN P , et al. The spatial economy: cities , regions , and international trade [M]. Cambridge , Massachusetts : MIT Press , 1999.

[4] 王缉慈. 简论我国地方企业集群的研究意义 [J]. 经济地理 , 2001 (5): 550-553.

[5] 吴先华, 郭际, 胡汉辉. 复杂性理论和网络分析方法在产业集群创新能力问题中的应用 [J]. 科学学与科学技术管理 , 2008 (7): 75-80.

[6] GEREFFI G , et al. Commodity chains and global capitalism [M]. Westport: Praeger , 1994: 95-122.

[7] 张辉. 全球价值链下地方产业集群转型和升级 [M]. 北京: 经济科学出版社 , 2006: 111-136.

[8] DICKEN P , HENDERSON J. Making the connection: global production networks in Britain , East Asia and Eastern Europe [A]. A research proposal to the economic and social research council (July) [C] .

[9] 马丽, 刘卫东, 刘毅. 经济全球化下地方生产网络模式演变分析 [J]. 地理研究 , 2004 , 23(1) 87-96.

[10] 谢伟. 全球生产网络中的中国轿车工业 [J]. 管理世界 , 2006(12) 87-86.

[11] 颜炳祥, 任荣明, 杨中华. 汽车产业集群竞争力评价模型研究 [J]. 科技进步与对策 , 2008 , 25(4) : 135-138.

(责任编辑：高建平)