

文章编号:1002-980X(2007)12-0043-04

价值链与创新型产业集群社会网络特征研究

——基于浙江省产业集群的实证分析

谢振东¹, 许 森², 焦 豪³

(1. 中国农业银行浙江省分行, 杭州 310058; 2. 中国民生银行杭州分行, 杭州 310000;
3. 复旦大学 管理学院, 上海 200433)

摘要:产业集群中大量企业集中在相对较小区域内,这种高密度企业集中会对企业社会网络产生多方面影响。不同类型产业集群在发展过程中呈现许多差异特征,因此企业社会网络特征也非常不同。本研究针对价值链型产业集群与创新型产业集群这两个典型类型产业集群,探讨两种产业集群中企业社会网络特征的差异,并通过实证统计分析来检验不同产业集群类型下企业社会网络特征是否存在显著差异。本研究先通过独立样本 T 检验证明本研究所取样的两个产业集群分别属于不同类型的产业集群,然后再对不同类型产业集群中企业社会网络四个维度进行独立样本 T 检验,最终证明不同产业集群类型下企业社会网络特征存在显著差异。

关键词:价值链产业集群;创新型产业集群;社会网络;独立样本 T 检验

中图分类号:F270 **文献标志码:**A

产业集群对区域经济影响显著,因此产业集群理论研究受到广泛关注。产业集群的最初研究起源于经济学研究中的地理聚集研究。Hoove^[1]提出了规模经济、区位化经济与都会经济等三种形式的产业集群经济。而 Krugma^[2]则提出产业集群是为了获得交易成本的规模经济。Porter^[3]指出产业集群是在特定领域内,一群在地理上邻近、有相互联系的企业和相关的法人机构以彼此的共同性和互补性相连接的,并且在国家竞争优势一书中指出,产业集群是国家竞争优势的重要来源。

新经济社会学研究的兴起使得人们开始从社会网络分析的角度来对经济领域中的人或组织的行为进行分析。产业集群是企业通过纵向联系、横向联系和社会联系组成的网络^[4]。不同类型产业集群中的企业,在这种纵向与横向联系上存在着很大不同,所以分析不同类型产业集群中企业社会网络特征的差异很有价值。

1 产业集群类型及社会网络特征

不同类型产业集群在发展过程中呈现了许多不

一样的特点。王缉慈^[5]从集群的发展道路出发认为集群有两种差异明显的发展道路,会形成两类集群:创新型集群和低成本型集群。创新型集群指在良好的法律制度下企业间自觉的发展合作关系,从而实现促进企业创新能力的目的。低成本型集群中的企业在很近的地理范围内一起存在,但是企业之间的主动交流合作很少,更多的是因为地理接近所带来的知识溢出效应,企业间信任度低,容易形成恶性竞争。一般而言在发展比较成熟的区域更多的是创新型集群,而在发展中区域更多的是低成本集群。Bergman 和 Feser^[6]则考虑的更加全面,他们根据产业集群的聚集原因、区域集中度、集群的生命周期阶段三个方面提出集群可以在联系维度、地理维度与时间维度这三个维度上进行划分。所以本研究采用 Bergman 和 Feser^[6]中反映了结合类型的联系维度的价值链型集群及创新型集群这两种产业集群类型作为本研究所关注的产业集群研究类型。

企业社会网络研究主要的可区分为四个方面:一是整体网络的结构特性;二是关系联系的性质;三则是关系联系的内容;四是网络的动态过程。社会

收稿日期:2007-07-23

基金项目:浙江省哲学社会科学基金(07CGYJ022YBX)

作者简介:谢振东(1982—),男,浙江永嘉人,中国农业银行浙江省分行、浙江大学管理学院技术经济及管理硕士,主要从事产业集群、社会网络研究;许森(1982—),男,浙江萧山人,中国民生银行杭州分行、浙江大学管理学院技术经济及管理硕士,主要从事产业集群、中小企业跨国经营等研究;焦豪(1983—),男,河南驻马店人,复旦大学管理学院博士研究生,主要从事企业战略管理和社会网络研究。

网络的结构特性,包括网络的规模、联系的密度、联系的集中或分散性、次团体分布等网络结构,成员的组成同质性或异质性^[7];一般而言社会网络的结构特质,包含以下三个部份,分别为网络大小、网络密度与网络同构型。在社会网络的结构特征方面,最为重要的是社会网络的中心性。关系联系的性质是指社会网络联系性质可包含强度、持久性与互惠性等。而关系联系的最重要特征是联系的强度。而关系的内容,则是指关系的质量,若关系的内容是正面的、能维持情感的,则为社会支持,如果关系的内容是负面的、强求的,则为紧张的关系^[7]。网络的动态过程在以往的研究中一直得不到足够的重视,Granovetter^[8]就呼吁社会网络学者有必要改变静态分析的模式,迈向一个动态的、贯彻的研究设计以全面理解社会网络。但迄今为止,这一领域的研究还是缺乏系统性。社会网络学者认为社会网络的动态过程可以从三个维度来进行理解:网络建构、关系维持与资源动员^[9]。所以本研究根据 Whetten^[10]所提的中心性、复杂性的基础上,结合 Tichy, Tushman 和 Fombrun^[11]以及 Davern^[9]的观点,提出企业社会网络分为四个维度,分别为网络中心性、网络联系强度、网络异质性、网络动态性。

2 不同类型产业集群的社会网络特征差异假设及实证检验

为了深入考查不同的产业集群类型对企业社会

网络的影响,本研究将对不同类型的产业集群中的企业社会网络特征进行实证分析。本研究首先选取杭州 IT 产业集群及乐清低压电器产业集群作为本研究的目标产业集群。并对其中的 108 家企业进行问卷调查。然后通过统计分析的手段来分析选定的两个产业集群是不是同一类型的产业集群,最后再从网络中心性、网络联系强度、网络异质性、网络动态性四个维度出发来研究这两个不同类型产业集群中的企业社会网络特征的差异,并在综合前文分析的基础,提出以下假设:

- H1:在企业社会网络中心性方面,创新型产业集群比价值链型产业集群高;
- H2:在企业社会网络网络联系强度方面,创新型产业集群比价值链型产业集群低;
- H3:在企业社会网络动态性方面,创新型产业集群比价值链型产业集群高;
- H4:在企业社会网络异质性方面,创新型产业集群比价值链型产业集群高;

2.1 产业集群类型的 T 检验

首先分析产业集群特征,通过对产业集群集聚情况、价值链型特征以及创新型特征三个指标的分析来明确所选定的产业集群是否属于某一类型的产业集群。在这里将对这两个产业集群的特征进行比较分析,以确定它们是不是不同类型的产业集群(见表 1)。

表 1 产业集群特征统计

	所在集群	样本容量	样本均值	标准离差	均值标准误
集聚情况	杭州 IT 集群	56	4.09	1.46	0.19
	乐清低压电器集群	52	4.12	1.49	0.21
价值链型特征	杭州 IT 集群	56	4.51	1.62	0.22
	乐清低压电器集群	52	5.06	1.21	0.17
创新型特征	杭州 IT 集群	56	4.78	1.10	0.15
	乐清低压电器集群	52	4.30	1.33	0.18

表 2 产业集群特征 T 检验

		方差齐性检验 等均值 t 检验						
		F	Sig	T	df	Sig (双尾)	95 %置信区间	
							低	高
集聚情况	方差齐性	0.06	0.81	0.09	106.00	0.93	0.59	0.54
	方差不齐			0.09	104.98	0.93	0.59	0.54
价值链型特征	方差齐性	4.85 *	0.03	-2.00 *	106.00	0.048 6	-1.10	0.00
	方差不齐			-2.02 *	101.65	0.05	-1.09	0.01
创新型特征	方差齐性	1.90	0.17	2.04 *	106.00	0.04	0.01	0.94
	方差不齐			2.02 *	99.21	0.045 7	0.01	0.95

注: * P < 0.05 ** P < 0.01

由表 2 中数据可知,产业集群特征的集聚情况不具有方差齐性,t 统计量的显著性概率 $P = 0.93$,表明本研究所选定的两个产业集群在集聚特征上没有显著区别,这说明两个产业集群在企业聚集情况上没有显著差异。

产业集群特征的价值链型特征具有方差齐性,t 统计量的显著性概率 $P = 0.0486$ 。说明本研究所选定的两个集群在价值链型特征上在 $P < 0.05$ 水平上存在显著差异。其中乐清低压电器集群的价值链型特征的均值为 5.06,大于杭州 IT 产业集群的价值链特征均值(4.51)。这说明了乐清低压电器集群与杭州 IT 产业集群相比更加倾向于价值链型集群。这也与访谈与初步研究的结果相符,所以在本研究中将乐清低压电器产业集群界定为价值链型产业集群。

产业集群特征的创新型特征不具有方差齐性,t 统计量的显著性概率 $P = 0.0457$ 。说明本研究所选定的两个集群在创新型特征上在 $P < 0.05$ 水平上存在显著差异。其中乐清低压电器集群的创新型特征的均值为 4.30,小于杭州 IT 产业集群的价值链

特征均值(4.78)。这说明了杭州 IT 产业集群与乐清低压电器集群相比更加倾向于创新型集群。这也与我们的访谈与初步研究的结果相符,所以在本研究中将杭州 IT 产业集群界定为创新型产业集群。

通过这一部分的统计分析,我们证实了本研究所选定的两个产业集群分别属于不同的类型,且杭州 IT 产业集群更加倾向于创新型集群,乐清低压电器集群更加倾向于价值链型集群,所以本研究就以杭州 IT 产业集群以及乐清低压电器集群分别作为创新型集群以及价值链型集群的代表来开展下一步研究。

2.2 不同类型产业集群的企业社会网络特征检验

通过以上分析,我们已经检验出本研究所选定的两个产业集群分别为价值链型产业集群和创新型产业集群,在接下去部分我们将以这两个产业集群为代表来检验不同类型的产业集群中企业社会网络特征的差异(见表 3)。本部分的研究将试图分析创新型产业集群与价值链型产业集群在企业社会网络特征方面存在的区别,分别讨论本研究所提出的假设。

表 3 产业集群企业的社会网络特征

	所在集群	样本容量	样本均值	标准离差	均值标准误
网络中心性	创新型集群	56.00	4.74	1.09	0.15
	价值链型集群	52.00	4.13	1.35	0.19
网络动态性	创新型集群	56.00	4.82	1.08	0.14
	价值链型集群	52.00	4.26	1.24	0.17
网络联系强度	创新型集群	56.00	4.83	1.18	0.16
	价值链型集群	52.00	4.60	1.29	0.18
网络异质性	创新型集群	56.00	4.22	1.41	0.19
	价值链型集群	52.00	3.31	1.23	0.17

表 4 产业集群企业的社会网络特征 T 检验

		方差齐性检验 等均值 t 检验						
		F	Sig	T	df	Sig (双尾)	95 %置信区间	
							低	高
网络中心性	方差齐性	0.90	0.35	2.59 *	106.00	0.01	0.14	1.08
	方差非齐			2.57 *	97.94	0.01	0.14	1.08
网络动态性	方差齐性	1.13	0.29	2.50 *	106.00	0.01	0.12	1.00
	方差非齐			2.49 *	101.37	0.01	0.11	1.00
网络联系强度	方差齐性	0.11	0.74	0.97	106.00	0.33	0.24	0.70
	方差非齐			0.97	103.30	0.34	0.24	0.70
网络异质性	方差齐性	0.81	0.37	3.57 * *	106.00	0.00	0.41	1.42
	方差非齐			3.59 * *	105.66	0.00	0.41	1.42

注: * $P < 0.05$ * * $P < 0.01$

由表 4 中数据可知,网络中心性不具有方差齐性,t 统计量的显著性概率 $P = 0.01$,说明本研究所选定的创新型集群与价值链型集群在网络中心性上

以 $P < 0.05$ 水平上存在显著差异。创新型集群中的企业社会网络中心性均值为 4.74,大于价值链型产业集群中的企业社会网络中心性均值(4.13)。这

说明了创新型产业集群中的企业,它们的社会网络更加具有网络中心性,从而验证了本研究所提出的假设 H1。

由表4中数据可知,网络动态性不具有方差齐性, t 统计量的显著性概率 $P=0.01$,说明本研究所选定的创新型集群与价值链型集群在网络动态性上以 $P<0.05$ 水平上存在显著差异。创新型集群中的企业社会网络动态性均值为4.82,大于价值链型产业集群中的企业社会网络动态性均值(4.26)。这说明了创新型产业集群中的企业,它们的社会网络更加具有网络动态性,从而验证了本研究所提出的假设 H2。

由表4中数据可知,网络联系强度不具有方差齐性, t 统计量的显著性概率 $P=0.34$,说明本研究所选定的创新型集群与价值链型集群在网络联系强度上不存在显著差异。本研究所提出的假设 H3 没有得到有效验证。

由表4中数据可知,网络异质性不具有方差齐性, t 统计量的显著性概率 $P=0.00$,说明本研究所创新型集群与价值链型集群在网络异质性上以 $P<0.01$ 水平上存在显著差异。创新型集群中的企业社会网络异质性均值为4.22,大于价值链型产业集群中的企业社会网络异质性均值3.31。这说明了创新型产业集群中的企业,它们的社会网络更加具有网络异质性,从而验证了本研究所提出的假设 H4。

3 结果讨论及建议

总而言之,为了验证不同产业集群类型下企业社会网络特征存在显著差异,本研究先通过独立样本 T 检验证明所取样的两个产业集群分别属于不同类型产业集群。独立样本 T 检验的结果显示,乐清低压电器集群与杭州 IT 产业集群相比更加倾向于价值链型集群;杭州 IT 产业集群与乐清低压电器集群相比更加倾向于创新型集群。这也与本研究的访谈与初步研究结果相符,所以在本研究中将乐清低压电器集群界定为价值链型集群,将杭州 IT 产业集群界定为创新型产业集群。

在验证完产业集群的特征后,本研究接着对不同类型产业集群中企业的社会网络四个维度进行独立样本 T 检验。结果显示,创新型产业集群中的企业的社会网络更加具有网络中心性,这是因为创新型集群中的企业更加注重与外界的联系,而价值链型集群中企业的联系往往会局限在本地集群的范

围。结果还表明创新型产业集群中企业的社会网络更加具有网络动态性,创新是一个相互交流往来的过程,所以也要求企业更加互动。创新型产业集群中的企业,它们的社会网络更加具有网络异质性。这是因为创新需要不同类型的信息来源,只有获得大量异质的信息才能有效的保证企业的创新活动不断绩效下去。但是创新型集群与价值链型集群在网络联系强度上不存在显著差异,这与我们的假设有所不符,在本研究假设中,认为价值链型的产业集群更具有网络联系强度,但是数据分析的结果却显示创新型产业集群也有很高的网络联系强度。总体上说创新型产业集群中的企业社会网络与价值链型产业集群中的企业社会网络有显著的区别。通过对产业集群的企业社会网络特征分析,本研究发现不同类型产业集群中企业的社会网络特征存在着很大不同,这将使得企业在衡量与发展自身的社会网络时能够认识到自己所处产业集群对自身社会网络的影响,并将根据所处产业集群特征来调整自身社会网络从而获得更好发展。因此,本研究在某种程度上对企业社会网络理论的应用进行了实践上的指导,接下来企业如何根据所处产业集群特征来重构自身所拥有的资源,进而构建适合市场环境的企业社会网络是未来的研究方向。

参考文献

- [1] HOOVER E M. The Location of Economic Activity [M]. London: McGraw Hill, 1948.
- [2] KRUGMAN. Geography & trade [M]. Cambridge, Mass: MIT Press, 1991.
- [3] PORTER M E. The Competitive Advantage of Nations [M]. New York: The Free Press, 1990.
- [4] 王雷宁. 基于社会网络分析的产业集群建模及实证检验[J]. 系统工程, 2005(3): 115 - 119.
- [5] 王缉慈. 创新的空间 - 企业集群与区域发展[M]. 北京: 北京大学出版社, 2001.
- [6] BERGMAN E M, FESER E J, KAUFMANN A. Lean production systems in regions: Conceptual and measurement requirements [J]. The Annals of Regional Science, 1999, 33 (4): 389 - 423.
- [7] UMBERTSON D. The effect of social relationships on psychological well-being: Are men and women really so different[J]. American Sociological Review, 1996, 61(5): 837.
- [8] GRANOVERTTER M. The Strength of Weak Ties: A Network Theory Revisited[M]// Marsden P V, N Lin. Social Structure and Network Analysis Beverly Hills, 1982.
- [9] DAVERN, MICHEAL. Social networks and economic sociology: a proposed research agenda for a more complete social science[J]. American Journal of Economics and Sociology, 1997, 56: 287 - 303.

(下转第 50 页)

化吸收再创新;通过系统集成方式创新;原始创新;通过技贸结合、国际招标;通过国际兼并拥有知识产权;委托国外机构研发拥有自主知识产权的技术;与国外合作进行研究开发,共享成果;由国内设计国外制造,或者进口关键的零部件在国内制造;产学研结合,企业跟大学、研究所结合^[11]。

从上述我国大中型工业企业自主创新能力的区域聚类分析的结论来看,各省、市、自治区应该根据自身的具体情况,积极采取措施。除了切实加大自主创新的投入、积极培育自主创新体制与机制、加强区域与产业集群内部合作外,还应该通过多种途径,推进自主创新。譬如,深化集团煤炭直接液化技术就是委托国外机构研发拥有自主知识产权的技术;技贸结合、国际招标的“三峡模式”;以及东部省份运用较多的国际兼并模式等,我国大中型工业企业应该总结汲取这些成功的经验,进一步提升自身的自主创新能力。

参考文献

- [1]傅家骧.技术创新学[M].北京:清华大学出版社,1998.
- [2]张文彤.SPSS 统计分析基础教程[M].北京:高等教育出版社,2004.
- [3]宋河发.自主创新及创新自主性测度研究[J].中国软科学,2006(6).
- [4]徐冠华.关于自主创新的几个重大问题[J].中国软科学,2006(4).
- [5]吴汉东,等.知识产权基本问题研究[M].北京:中国人民大学出版社,2005.
- [6]刘凤朝.基于集对分析法的区域自主创新能力评价研究[J].中国软科学,2005(11).
- [7]张寒焱.探索区域科技创新体系建设 提高科技自主创新能力[J].科学与科学技术管理,2006(1).
- [8]郭健明.如何培育区域自主创新能力[J].企业活力,2006(4).
- [9]王有佳.“引领工程”提升上海自主创新能力[N].人民日报,2006—02—02.
- [10]许绍双,隆定海,张文兵.大中型工业企业自主创新能力的区域差异性分析[J].统计教育,2007(7).
- [11]郑新立.提高自主创新能力的多种途径[J].政策,2007(2).

The Hierarchical Cluster Analysis of Innovation Ability of Chinese Big and Medium-sized Industrial Companies

XU Shao-shuang, ZHANG Wen-bing

(Department of Economics and Management Science, West Anhui University, Lu'an Anhui 237012, China)

Abstract: Based on hierarchical cluster analysis, this paper analyzes the regional differences of innovation ability of Chinese big and medium-sized industrial companies in two aspects: the implement of decisions and the actualization of policies. The author divides China into six major regions and concludes the regional differences and features of self-innovation ability of Chinese big and medium-sized industrial companies. Moreover, the corresponding policy advices are raised to improve the self-innovation ability of these companies.

Key words: big and medium-sized industrial companies; self-innovation ability; regions; hierarchical cluster analysis

(上接第 46 页)

[10]WHETTEN D A. Issues in Conduction Research [M]. Ames: The Iowa State University Press, 1982: 97 - 121.

[11]TICHYN M, TUSHMAN M L, FOMBRUN C. Social

Network Analysis for Organizations[J]. Academy of Management Review, 1979, 4(4): 507 - 519.

Study on Social Network Characteristics between Value Chain Industrial Cluster and Innovative Industrial Cluster: An Empirical Study of Industrial Cluster in Zhejiang Province

XIE Zhen-dong¹, XU Sen², JIAO Hao³

(1. Zhejiang Branch, Agricultural Bank of China, Hangzhou 310058, China;

2. Hangzhou Branch, China MinSheng Banking Corp, Hangzhou 310000, China;

3. School of Management, Fudan University, Shanghai 200433, China)

Abstract: In the industrial cluster, the massive enterprises concentrate in the relative smaller region, this kind of high density enterprise concentration can have the various influences to the enterprise social network. Different industry cluster presents many different characteristics in the developing process; therefore the enterprise social network characteristic is also extremely different. This research reviews the value chain industry cluster and the innovational industry cluster, discusses the difference of the enterprise society network characteristic between the two, and examines through the empirical study. The findings indicate that, enterprise social network characteristics in different type of industrial cluster are significantly different.

Key words: value chain industrial cluster; innovative industrial cluster; social network; independent-samples T test