

网络视角下产业集群竞争优势： 理论模型与实证研究

吴结兵 徐梦周

(浙江大学 公共管理学院, 浙江 杭州 310027)

[摘要] 产业集群的蓬勃发展改变了商业竞争的基础, 集群间竞争正成为商业竞争的一种重要形式。但与企业竞争优势的形成机制不同, 集群整体竞争优势主要受到动态能力和企业网络结构的影响。以国税数据库系统和问卷调查取得的数据为基础, 以 2001—2004 年 9 个浙江纺织业集群为样本的检验结果表明: (1) 集群竞争优势的累积过程是一个基于企业网络动态能力发展的过程; (2) 企业网络结构属性对集群动态能力的发展具有多维度的影响; (3) 网络密度显著促进了集群效率的提高, 且资源获取能力在其中起到了中介作用。

[关键词] 产业集群; 竞争优势; 企业网络; 动态能力

Industrial Clusters' Competitive Advantage from the Perspective of Inter-firm Network: Theoretical Model and Empirical Research

Wu Jiebing Xu Mengzhou

(College of Public Administration, Zhejiang University, Hangzhou 310027, China)

Abstract: The vigorous development of industrial clusters has changed the basis of business competition. The competition among the clusters has been becoming one of the important forms of the said competition. Unlike the mechanism of forming a firm's competitive advantage, the clusters' overall competitive advantage is mainly influenced by dynamic capabilities and the inter-firm network structure. Based on data obtained from the National Taxation Database as well as questionnaire, an empirical study on the nine textile industrial clusters in Zhejiang Province from 2001 through 2004 shows (1) that the accumulation of the clusters' competitive advantage is the process of the development of the inter-firm network's dynamic capabilities; (2) that the attribute of inter-firm network structure will exercise a multi-dimensional influence on the development of clusters' dynamic capabilities; and (3) that the network density will greatly enhance cluster efficiency, which is achieved by resource acquisition capability as an intermediary.

Key words: industrial clusters; competitive advantage; inter-firm network; dynamic capabilities

[收稿日期] 2007-12-18

[基金项目] 国家社会科学基金重大资助项目(07&ZD022); 国家自然科学基金资助项目(70703029, 70573088)

[作者简介] 1. 吴结兵, 男, 浙江大学公共管理学院教师, 管理学博士, 主要从事企业战略与网络组织研究; 2. 徐梦周, 女, 浙江大学公共管理学院博士研究生, 主要从事网络组织研究。

产业集群的蓬勃发展正在改变商业竞争的基础。正如 Carrie 指出的,经济全球化使得个体企业间竞争的基础正在发生变化,竞争的基础不仅仅是个体企业的内部能力或是供应链,还包括产业集群^{[1]290},2004 年 9 月发生的“埃尔切火烧温州鞋”事件就是集群间竞争的形象体现。

埃尔切是西班牙制鞋工业的摇篮,被誉为“欧洲第一鞋城”。温州鞋革业在 20 世纪末进入埃尔切,到 2003 年鞋店规模发展到 50 多家,成为温州鞋走向欧洲的一个重要集散地,其中 2003 年从温州进口鞋子 6 190 万双,占西班牙鞋类进口总额的 47%。随着温州鞋的进入,当地制鞋业无法同质优价廉的外来鞋业竞争,2002 年埃尔切有 12 个鞋厂破产,2003 年增加至 14 个,至 2004 年 7 月增至 26 个,造成了 1 000 多名工人失业。随着竞争程度的加剧,该市近千名鞋商和制鞋工人涌进温州鞋商聚集的“中国鞋城”游行示威,乃至发生了当地人火烧温州鞋的恶性竞争事件^[2]。相似的集群间竞争还发生在中关村与印度班加罗尔软件集群之间、日本丰田城与美国底特律汽车城之间、纽约金融业集群与伦敦金融业集群之间,在劳动力密集、资本密集和知识密集型等产业领域都有着许多实例。

对此可以借用一个比喻,即开放市场中的企业就像是广袤海洋中一个个岛屿,而产业集群正填补了众多岛屿间的间隔。通过企业间的连接,集群创造了市场竞争的新方式,许多岛屿间不再是开放外延的海洋,“群岛”在商业世界中成为一个新的力量单位。当这种情况出现时,竞争越来越多地发生在集群之间。在这种新兴的以集群为基础的竞争中,所有成员通过集群创造的竞争优势发挥着显著的作用。因而,将集群作为整体来研究其竞争优势就成为了一个新的研究课题。

一、理论框架与研究假设

作为新的竞争单位和组织形式,集群竞争优势的形成机制与传统战略领域对企业竞争优势的分析存在着两点显著差异。首先,与企业组织的内部管理不同,集群缺乏财产权利的控制,更多的是一种对集群内资源的治理体系。一方面,这种治理体系重新构架了传统组织(群内企业或机构)中的资源,形成了独立于企业之外的集群共享性资源^{[3]118};另一方面,集群在集中、配置和升级各种资源时具有更大的空间,具有灵活性的资源组织优势^{[4]46}。因此,虽然集群没有类似企业组织的资源运用过程,但集群作用于群内资源的获取、配置和整合这一组织过程,体现出其区别于企业组织的能力特征。其次,在集群环境下,集群中的企业不是孤立的个体,而是相互依赖的单元,正是这种反复的、持久的企业间联系将集群连接成为一个有机的整体,这一点与传统战略领域将企业视为“自主原子”的分析框架有着本质上的差异^{[5]212}。从社会网络分析的视角来看,企业网络结构表征了内部成员间的互动关系,对集群企业行为及其整体竞争优势具有重要影响^{[6]519-521}。

对此,本文初步构建了一个企业网络结构、动态能力和集群竞争优势的基本分析框架,并提出了相应的研究假设。

(一) 集群动态能力与竞争优势

如前所述,产业集群的能力更多地体现在对资源投入、配置以及产品和服务的产出等资源调动过程中,是集群对企业、网络乃至更大范围内的资源的重新构架,具有动态的性质。此外,产业集群本质上是一个投入产出的转换器,集群在环境中生存,同样必须依赖外部环境的资源输入和外部顾客对其产品和服务的接受。因此,集群的资源获取、资源配置和资源整合过程也是对环境的动态适应过程。

与企业动态能力相比,集群动态能力具有集体性质,不仅是群内企业活动的简单汇总,而且还包括企业间的互动行为和协同过程。这些活动的不同类型构成了集群动态能力与企业动态能力的

差异(见表1):

表1 集群动态能力与企业动态能力的比较

| 动态能力 | 企业动态能力 | 集群动态能力 |
|--------|-------------------|--------------------------|
| 资源获取能力 | 购买、联盟、合作、释放 | 个体企业的资源获取活动、集群集体性的资源获取活动 |
| 资源配置能力 | 分配、合并、拆分、转移、复制、链接 | 资源在组织间的分配、复制和转移 |
| 资源整合能力 | 研发、学习 | 企业间集体性研发与交互性学习 |

大量研究为动态能力在集群发展中的作用提供了证据。从资源获取的角度来看,集群企业的外部联系有利于获得新的信息、知识和机会,特别在全球化背景下本地企业的全球化联系被认为是集群发展的核心,而缺乏外部联系的集群发生锁定的可能性则远远大于进化的可能性^{[7]1634};从资源配置的角度来看,劳动分工和基础设施的共享有利于企业获得内部规模经济和外部规模经济,在个体层面上提高资源的利用效率^{[8]280-290},集群作为一个整体也获得了更高的集群效能^{[9]78-79};从资源整合能力来看,集群组织间的互动——包括企业衍生、劳动力流动和合作研发——是集群内知识产生、传递与积累的重要机制,是集群创新发展的基础^{[10]356-357}。

因此,本研究预期:

H_{1a}: 集群的资源获取能力对集群效率水平存在显著正向影响。

H_{1b}: 集群的资源获取能力对集群效益水平存在显著正向影响。

H_{2a}: 集群的资源配置能力对集群效率水平存在显著正向影响。

H_{2b}: 集群的资源配置能力对集群效益水平存在显著正向影响。

H_{3a}: 集群的资源整合能力对集群效率水平存在显著正向影响。

H_{3b}: 集群的资源整合能力对集群效益水平存在显著正向影响。

其中,效率和效益是本文对集群竞争优势测度的两个维度,效率是指集群在竞争中以尽可能少的投入获得尽可能多的产出,而效益是集群在竞争中的效果,即目标的达成度,两者分别从“过程”和“结果”两个方面衡量集群的竞争优势。

(二)企业网络结构与集群动态能力

网络机制被认为是产业集群发展的主要作用机制,但总的来看网络结构对集群发展的影响是两面性的,如何理解好的网络结构至今还没有一个定论^{[11]370[12]}。对此,本文将网络结构属性置于不同的背景下考察,并将集群动态能力作为中介因素考察网络结构与集群竞争优势之间的相互关系,以期获得更为明确的作用机理。

1. 企业网络密度与集群动态能力

乌兹指出,如果交易的社会性方面取代了其经济职责,网络嵌入性就有可能抑制有效的经济活动,而网络密度代表了交易的社会性和企业在网络中的嵌入程度,在此可以推导出:高密度的网络可能抑制有效的经济活动,即乌兹所称之的“过度嵌入性”^{[13]360}。其原因是在密集网络中,企业之间更容易建立相互间的信任、行为规范和一般的行为模式,形成较为固定的交易对象和合作伙伴关系,网络中企业间集中交易减少了企业获得有用信息和面向新机会的路径,因此网络具有一定的封闭性,减少了企业网络从外部获得资源的可能性。

密集的网络关系虽然不利于网络成员在网络外的资源获取,但密集结构的社会网络保证了相互信任、规范、权威和制裁等制度的建立和维持,这些团结力可以保证能够动员网络资源^{[14]61},同时

使嵌入于紧密联结网络中的企业成员,更容易拥有共同的行为预期,因此有利于网络中行为规范的形成和实施^{[15]175}。也就是说,随着企业网络密度的加大,网络内部更容易形成协调一致的行为规范,因而能够促进网络中分工协作的开展,加速网络资源的快速传播和相互共享。

在资源的内部整合上,密度网络可能形成密度冗余和结构冗余^{[16]26}。前者表明在密度网络中行动者的信息范围非常小,集群由于缺乏外部联系,在技术变革中往往容易迷失方向;后者表明企业在密度网络中获得的将是重复的信息,不利于企业间的学习和集群的创新。

综合上述讨论,本研究预期:

H_{4a}: 企业网络密度对集群资源获取能力存在显著负向影响。

H_{4b}: 企业网络密度对集群资源配置能力存在显著正向影响。

H_{4c}: 企业网络密度对集群资源整合能力存在显著负向影响。

2. 企业网络群体中心性与集群网络动态能力

中心性表示群体中关系分布是否均衡。集群企业网络群体中心性高,意味着集群企业间权力关系的不平等,核心企业在集群中扮演着“领袖”的角色。这种核心企业的存在能够较好地协调网络内企业间的矛盾和冲突,加快决策过程,加强集体性的力量,因此有利于网络对外的资源获取^{[17]3}。

另外,分权式企业网络内各个企业之间的关系一般较为松散,相互之间的合作常常是短期的、随机的,没有太大的约束力。但在集权式企业网络里,合作是制度化的、长期的,核心企业对附属企业有非常大的约束力,如对其生产的产品、工艺都有一定的限制,有时还会限制合作期内与其他企业的合作^{[18]55}。除了对合作行为的约束力外,核心企业在资源配置中还起到枢纽的作用,成为网络资源配置的中心,有利于企业网络加快决策进程,统一调配资源,并根据集群外市场的变化快速地调整生产。

集群中的知识溢出效应很大程度上也是由核心企业来完成的,在一个以龙头企业为主的集群内,企业网络内部开放程度要比分权式的企业网络高得多,因为对于“领袖”企业来说,把知识传播给其附属成员所创造出来的效益其自身也能直接地享受到。类似地,在集权式企业网络内企业间的信任度、知识扩散经验、知识扩散的内容和渠道等都会由于长期紧密的合作而比松散网络内的企业要高^{[18]54-56}。

因此,本研究预期:

H_{5a}: 企业网络群体中心性对集群资源获取能力存在显著正向影响。

H_{5b}: 企业网络群体中心性对集群资源配置能力存在显著正向影响。

H_{5c}: 企业网络群体中心性对集群资源整合能力存在显著正向影响。

3. 企业网络对等性与集群网络动态能力

在集群企业网络中,对等性高意味着大多企业占有相似的网络位置,众多企业提供相同或相似的生产和服务,企业间以横向联系为主;反之,对等性低则意味着企业差异性明显,企业间以纵向联系为主。从网络对等性出发,产业集群可以分为垂直型与水平型两种典型类别。在垂直型产业集群中,企业间相似性程度低,互补性程度高,能够形成广泛的分工与协作;在水平型集群中,企业间由于高度的相似性和较低的互补性,企业更倾向于从外部获取资源,具有更为广泛的资源获取渠道。因此,垂直型集群代表了企业网络内纵向的资源配置效应,而水平型集群代表了企业网络更具开放性的资源获取效应。

相似性还降低了资源整合的效率。集群中创新过程取决于生产者、供货商、客户之间紧密的联系和积极的相互学习,集群中企业与同在集群中的供货商、客户之间建立了基于信任、相互依存的长期而紧密的联系,技术创新是这种集群内社会关系和联系行为的结果。而网络中对等性高则减少了组织间的异质性,减少了组织间的交往。

此外,在企业网络中,相似性也减少了组织间学习的可能性,对等性高实际上也代表了信息的冗余,在对等性高的企业网络中,信息和知识具有较高的相似性和重复性,缺少相互间学习的激励。而在对等性低的企业网络中,企业接触到的信息更具有异质性,更有利于企业间的学习效应。

因此,本研究预期:

H_{6a}: 企业网络对等性对集群资源获取能力存在显著正向影响。

H_{6b}: 企业网络对等性对集群资源配置能力存在显著负向影响。

H_{6c}: 企业网络对等性对集群资源整合能力存在显著负向影响。

二、数据与方法

(一) 变量测度

在集群竞争优势方面,本文采用劳动生产率和销售收益率两个指标分别测度^{[19]381 [20]779}。在集群动态能力方面,采用人才引进数量、技术引进额以及 FDI 引进额度三个指标测度资源获取能力^{[21]144}。同时以流动资产周转率和专用性资产拥有量来衡量资源配置能力。资源整合能力则以企业衍生率与劳动力流动率两个指标来衡量^{[10]359}。

需要说明的是,集群企业间的劳动力流动数据难以有效获取。根据组织人口统计学的研究,人口背景特征对于人口流动性具有重要影响,群体内部差别性越大,个体流动性也就越大^{[22]3626}。在集群劳动力构成中,外来人口本身所具有多样化的背景特征以及与本地人口在背景上的差异,使得外来人口具有更高的流动倾向。因此,集群中外来人口比例在一定程度上代表了集群中劳动力流动的水平。因此,本文采用“集群中外来人口比例”这一指标间接测度。

本文以网络密度、群体中心性和规则对等性三个指标刻画集群企业网络结构,其中网络密度与群体中心性指标的测度沿用了社会网络分析的标准计算方法;规则对等性在标准算法的基础上做了进一步调整。标准的规则对等性可以通过阿基米德距离来计算(如式 1):

$$d_{ij} = \sqrt{\sum_{k=1}^n [(x_{ik} - x_{jk})^2 + (x_{ki} - x_{kj})^2]} \quad (i \neq k, j \neq k) \quad (1)$$

在这里,两个节点 i 和 j 越是相似, i 和 j 对其他节点 k 的关系值相减二次方再加总就会越接近于 0,而距离的最大数值会是 $\sqrt{2(n-2)}$ 。在本研究中,由于存在一些在网络中没有任何连接的节点,按照标准算法,这些节点间的对等性程度完全相同,但没有真实反映网络中企业的相似性程度,因此本文在规则对等性分析中剔除了没有任何连接的节点,即只计算连通网络中节点间的规则对等性;在此基础上,再计算矩阵对角线右上部分的算术平均值,结果即为网络整体的规则对等性数值。

另外,本文对可能对集群竞争优势产生较大影响的其他变量进行控制。这些控制变量与集群企业网络的结构属性和动态能力特征无关,但它可能会对前面所选取的集群竞争优势指标产生较大影响,选择的控制变量为集群规模,采用集群企业数量这一指标来衡量集群规模^{[21]146}。

(二) 数据搜集与处理

本研究搜集的数据,一是通过调查问卷获得的集群竞争优势及其动态能力数据,二是通过国税数据库系统获取集群企业间交易记录数据,后者用于刻画集群企业网络结构。由于本次问卷需要填写跨年度的详细数据,因而为保证数据的真实性,研究者采取上门发放与回收、访谈与问卷填写相结合的搜集方式。

浙江省 12 个乡镇参与了这次研究,其中 9 个乡镇提供了 2001—2004 年产业集群发展的相关数据,即跨年度混合数据,共计 36 个样本,获得集群层面 13 752 家企业的汇总统计数据,企业网络层面 1 186 家企业的交易数据,问卷回收率 75%。样本集群的年销售产值在 12.82—106.39 亿元之间,集群内平均企业数为 343 家,其中 75% 的样本集群都具有年销售产值 30 亿元以上的生产能力。

本研究通过社会网络分析工具 UCINET 软件测度网络结构属性,并运用 Eviews 软件对数据进行统计分析,对上述各假设的有效性及其合理性进行验证。

(三) 集群企业网络的界定

在产业集群的识别上,本文以邮政编码的行政区划确定研究样本^{[3]116},其中将产业集群内相互关联的企业群体界定为集群企业网络。在确认集群企业网络主体后,研究通过国税数据库系统中的企业间交易记录考察企业间的网络关系。也就是说,本文中企业网络关系界定于企业间的交易关系,这种交易关系可能是生产性质的(购买原材料、半成品、设备等),也可能属于非生产性质的(如购买技术、经营许可等),同时这种交易关系也是技术扩散的重要渠道^{[23]216}。此外,考虑到交易本身所具有的交互性质,本文没有进一步区分网络关系的方向。

三、实证研究结果

为了确保数据的可靠性,本研究采用 Cronbach 系数 α 信度检验。经检验,集群资源获取能力 α 值为 0.734,集群资源配置能力 α 值为 0.630,集群资源整合能力 α 值为 0.675,各变量因子负荷 Cronbach 系数 α 值都大于 0.7,达到信度检验的标准,指标之间具有内部一致性。同时,对数据进行效度分析,三个变量的因子合成的 KMO 值均大于 0.6, Bartlett 球度检验值分别为 21.943、7.384 和 10.077,伴随概率为 0.000、0.007 和 0.002,均小于显著性水平 0.01,非常适合合作因子分析。各变量 Pearson 相关系数如表 2 所示:

表 2 变量 Pearson 相关系数

| 变量 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|---------|-------|
| 网络密度 | | | | | | | | | | | | |
| 群体中心性 | 0.67** | | | | | | | | | | | |
| 规则对等性 | 0.52** | 0.60** | | | | | | | | | | |
| 人才引进 | 0.22 | 0.32 | 0.53** | | | | | | | | | |
| 技术引进 | 0.31 | 0.52** | 0.51** | 0.48** | | | | | | | | |
| 实际利用外资 | 0.53** | 0.38* | 0.50** | 0.41* | 0.55** | | | | | | | |
| 流动资产周转 | 0.55** | 0.56** | 0.48** | 0.48** | 0.49** | 0.26 | | | | | | |
| 专用性资产 | 0.77** | 0.74** | 0.74** | 0.26 | 0.27 | 0.35* | 0.46** | | | | | |
| 外来人口比率 | -0.33* | -0.06 | -1.14 | 0.16 | -0.22 | -0.23 | -0.29 | -0.09 | | | | |
| 企业衍生率 | -0.34* | 0.03 | -0.03 | 0.18 | -0.01 | -0.21 | -0.06 | -0.14 | 0.51** | | | |
| 销售收益率 | -0.12 | 0.04 | -0.09 | -0.12 | -0.18 | -0.42* | 0.36* | 0.09 | 0.13 | 0.22 | | |
| 劳动生产率 | 0.47** | 0.35* | 0.26 | 0.33 | 0.52** | 0.43** | 0.37* | 0.21 | -0.10 | -0.34* | -0.42** | |
| 集群规模 | 0.25 | 0.23 | 0.01 | 0.01 | 0.11 | -0.05 | 0.64** | 0.17 | 0.16 | 0.04 | 0.50** | -0.12 |

注: * 表示 $p < 0.05$, ** 表示 $p < 0.01$, 全部双尾检验。

(一)模型检验结果

集群动态能力对集群竞争优势以及企业网络结构与集群动态能力的回归分析结果如表 3 所示。其中,动态能力对产业集群竞争优势两条回归方程的整体回归模型都达到显著水平 ($p < 0.01$),调整后的 R^2 分别为 0.401 和 0.288,企业网络结构对集群动态能力的三条回归方程的整体回归模型都达到显著水平 ($p < 0.05$),调整后的 R^2 分别为 0.374、0.675 和 0.181,均具有较好的拟合优度。验证后的模型如图 1 所示。

表 3 企业网络结构、动态能力与集群竞争优势的回归分析结果

| | 集群效益 | 集群效率 | 资源获取能力 | 资源配置能力 | 资源整合能力 |
|------------|----------------------|--------------------|-------------------|--------------------|----------------------|
| 资源获取能力 | -0.487** (-3.080) | 0.419* (2.428) | | | |
| 资源配置能力 | 0.400* (2.190) | 0.202 (1.012) | | | |
| 资源整合能力 | 0.262* (1.959) | -0.197 (-1.352) | | | |
| 网络密度 | | | 0.080 (0.442) | 0.448** (3.412) | -0.666** (-3.192) |
| 网络中心性 | | | 0.151 (0.770) | 0.358* (2.532) | 0.433* (1.929) |
| 网络对等性 | | | 0.500* (2.925) | 0.154 (1.250) | -0.021 (-0.105) |
| F 值 | 6.855 | 4.537 | 7.985 | 25.265 | 3.578 |
| p 值 | 0.000 | 0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.024 |
| 调整后的 R^2 | 0.401 | 0.288 | 0.374 | 0.675 | 0.181 |

注：* 表示 $p < 0.05$, ** 表示 $p < 0.01$,括号内数字表示回归系数检验的 t 值,下表同。

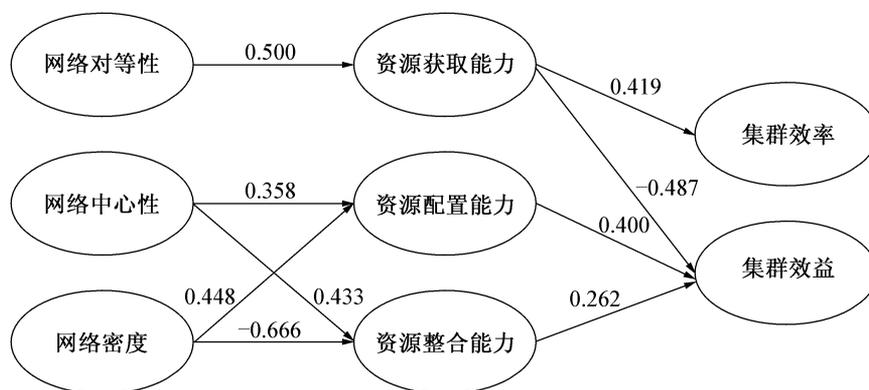


图 1 企业网络结构、动态能力与集群竞争优势之间的作用关系

在动态能力影响集群竞争优势的 6 个假设中,共有 3 个假设得到支持,分别为 H_{1a} 、 H_{2b} 和 H_{3b} 。回归结果表明:(1)在产业集群中,集群企业网络通过内部的规则、制度和路径来优化配置集群内资源,并通过企业间互动所带来的新价值创造,提高集群整体的效益水平,集群资源配置能力和资源整合能力越强,集群的效益水平也就越高。(2)集群从外部获得更为多样化和更为广泛的资源

也有利于集群整体效率的提高。(3) 集群资源获取能力对集群竞争优势具有负面影响,不利于集群效益的提高,这一结果超乎研究预期,可能的原因有多种:包括由于企业网络的外部资源获取(如人才引进、技术引进以及 FDI 的引进)增加了集群及群内企业的生产成本,从而阻碍了集群盈利水平的发展;产业集群资源获取能力对于集群效益的作用可能是滞后的,如人才、技术的引进可能存在一段学习和适应的阶段;FDI 引进也还存在一个投资、建设的周期,同期数据的回归分析没有考虑到时间上的滞后效应,这可能影响到研究结果的准确性。另外,集群资源配置能力对集群效率的影响并不显著,但呈现出了正向影响的趋势,这一假设还需要更大范围样本实证的支撑。

关于企业网络结构属性对于企业网络动态能力的影响的 9 个假设,有 5 个假设得到了支持,分别为 H_{4b}、H_{4c}、H_{5b}、H_{5c} 和 H_{6a}。结果表明:(1) 集群企业间的互动关系构成了企业网络内资源流通的渠道,密集的企业间联系有利于提高资源在网络内的配置效率,但不利于企业网络新信息的获得和新价值的产生,也就是说网络密度越高,网络的资源配置能力越强,但网络的资源整合能力越低;(2) 企业网络中的核心企业是资源配置和资源整合的中心枢纽,网络中心性越高,其资源配置和资源整合能力越强;(3) 相似企业构成的网络具有资源获取上的优势,企业间的相似性具有整体品牌效应,同时企业间互补性不强也更加倾向于从网络外部获得资源,因此,对等性高的企业网络具有更高的资源获取能力。

网络密度对资源获取能力的假设没有通过检验表明,密集网络并不一定意味着在资源获取上的劣势。虽然在密集网络中,企业之间更容易形成较为固定的交易对象和合作伙伴关系,网络中企业间集中交易减少了企业获得有用信息和面向新机会的路径,从而可能带来一定程度上的网络封闭性,减少企业网络从外部获得资源的可能性。但随着网络成员互动关系的密集,网络内也更容易形成集体的力量促进网络成员在资源获取上的集体行动,而集体行动具有比个体行动更大的力量,有利于网络获得更为广泛的资源,例如企业网络中广泛存在的集体招商、招聘、引“智”等活动。

(二) 新的研究发现

在网络结构属性与集群竞争优势的探索性回归分析中,我们还发现企业网络密度直接作用于集群竞争优势,其中对集群效益具有负向影响趋势,但不是非常显著,回归系数为 $-0.354(p < 0.1)$,对集群效率具有显著正向影响,回归系数为 $0.484(p < 0.05)$ 。为了进一步考察网络密度对集群竞争优势的作用机制,本文构建了以集群资源获取能力为中介变量的回归模型(如表 4 所示)。

表 4 网络密度、动态能力与集群竞争优势的回归分析结果

| | 效益 | 效率 |
|------------|-------------------------------|----------------------------|
| 企业网络密度 | -0.569^{**} (-2.799) | 0.342 (1.419) |
| 资源获取能力 | -0.467^{**} (-3.260) | 0.407^{*} (2.935) |
| 资源配置能力 | 0.835^{**} (3.680) | -0.060 (-0.222) |
| 资源整合能力 | 0.123 (0.940) | -0.114 (-0.733) |
| F 值 | 8.260 | 4.151 |
| p 值 | 0.000 | 0.006 |
| 调整后的 R^2 | 0.509 | 0.310 |

从显著性水平的比较来看,网络密度对集群效率的直接效果($p=0.028$)高于经由资源获取能力变量而产生的间接效果($p=0.166$),加入资源获取能力后,网络密度对集群效率的回归变得不再显著,即网络密度对集群效率的影响是通过资源获取能力的中介作用来实现的,也就是说如果企业网络密度与集群资源获取能力相互匹配的话,网络密度对集群效率的正向作用效果将能够得到进一步提高。

四、结 论

本文在考察集群治理体系特点的基础上构建了企业网络结构、集群动态能力与集群竞争优势之间的作用机理模型,并综合运用统计分析和社会网络分析方法对此进行了实证检验,主要结论包括:(1) 集群竞争优势的累积是一个基于动态能力发展的过程,资源获取能力促进了集群效率的提高,资源配置能力和资源整合能力则有利于集群效益的提升;(2) 企业网络的结构属性通过动态能力对集群发展具有多维度的影响,网络密度对资源配置能力有显著正向的影响,但不利于网络资源整合能力的提高,网络中心性同时对网络资源配置能力和资源整合能力都有显著正向的作用,网络对等性则与网络资源获取能力有显著正向的作用关系;(3) 网络密度显著促进了集群效率的提高,且资源获取能力在其中起到了中介作用。

本文结论对我国产业集群发展具有重要的实践启示。首先,从集群竞争优势来看,集群效率与效益存在着权衡性的关系,集群效率的提高更多依赖于集群外部力量,需要获取外部资源来提高集群效率;集群效益的提升则更多依赖于集群内部的资源配置和资源整合活动,需要鼓励企业间的互动联系,以实现集群效益的提升。其次,从企业网络密度出发,加强企业间联系与促进群内企业的外部资源获取是提高集群效率的有效途径。最后,培育龙头企业,提高网络中心性有利于集群资源配置和资源整合能力的提高,对提高集群效益具有积极作用。

(本文撰写过程中,得到黑龙江大学社会学系刘军教授的指导和建议,特此感谢!)

[参 考 文 献]

- [1] A.S. Carrie, "From Integrated Enterprises to Regional Clusters: The Changing Basis of Competition," *Computers in Industry*, Vol.42, No.2 (2000), pp.289-298.
- [2] 邓飞:《火烧中国鞋城反思中国制造》,2004年9月29日, <http://www.phoenixtv.com.cn/home/phoenixweekly/157/1613page.html>。[Deng Fei, "Thoughts on 'Made-in-china', Provoked by Burning of China Shoe Kingdom," 2004-09-29, <http://www.phoenixtv.com.cn/home/phoenixweekly/157/1613page.html>.]
- [3] 耿帅:《共享性资源与集群企业竞争优势的关联性分析》,《管理世界》2005年第11期,第112—119页。[Geng Shuai, "Correlational Analysis of Shared Resource and the Competitive Advantage of Firms in Cluster," *Management World*, No.11(2005), pp.112-119.]
- [4] 蔡宁、吴结兵:《企业集群的竞争优势:资源的结构整合》,《中国工业经济》2002年第7期,第45—50页。[Cai Ning & Wu Jiebing, "Competitive Advantage of Enterprises Clusters: Structural Integration of Resources," *China Industrial Economy*, No.7(2002), pp.45-50.]
- [5] R.Gulati, N.Nohria & A.Zaheer, "Strategic Networks," *Strategic Management Journal*, Vol.21, No.3 (2000), pp.203-215.
- [6] I.R.Gordon & P.McCann, "Industrial Clusters: Complexes, Agglomeration and/or Social Networks," *Urban Studies*, Vol.37, No.3(2000), pp.513-532.

- [7] H.Schmitz,"Global Competition and Local Cooperation: Success and Failure in the Sinos Valley, Brazil," *World Development*, Vol.27, No.9(1999), pp.1627-1650.
- [8] [英]马歇尔:《经济学原理》,朱志泰译,北京:商务印书馆,1964年。[A.Marshall, *Principles of Economics*, trans. by Zhu Zhitai, Beijing: The Commercial Press, 1964.]
- [9] 金祥荣:《经济发展的创新动力结构:企业、市场和分工制度的创新》,《浙江学刊》2000年第5期,第75-80页。[Jin Xiangrong,"Innovative Power Structure in Economic Development: Innovation in Enterprises, Market and Labor Division," *Zhejiang Academic Journal*, No.5(2000), pp.75-80.]
- [10] R.Capello,"Spatial Transfer of Knowledge in High Technology Milieux: Learning versus Collective Learning Process," *Regional Studies*, Vol.33, No.2(1999), pp.353-365.
- [11] T.Rowley, D.Behrens & D.Krackhardt,"Redundant Governance Structures: An Analysis of Structural and Relational Embeddedness in the Steel and Semiconductor Industries," *Strategic Management Journal*, Vol.21, No.3(2000), pp.369-386.
- [12] 蔡宁、吴结兵:《产业集群组织间关系密集性的社会网络分析》,《浙江大学学报(人文社会科学版)》2006年第4期,第58-65页。[Cai Ning & Wu Jiebing,"Social Network Analysis on Denseness of Inter-organizational Networks in Industrial Clusters," *Journal of Zhejiang University (Humanities and Social Sciences)*, Vol.36, No.4(2006), pp.58-65.]
- [13] B.Uzzi,"Social Structure and Competition in Internfirm Networks: The Paradox of Embeddedness," *Administrative Science Quarterly*, Vol.42, No.1(1997), pp.35-67.
- [14] J.S.Coleman, *The Foundations of Social Theory*, Cambridge, MA: Belknap Press, 2000.
- [15] C.Oliver,"The Institutional Embeddedness of Economic Activity," *Advances in Strategic Management*, Vol.13(1996), pp.163-186.
- [16] R.Burt, *Structural Holes: The Social Structure of Competition*, Cambridge, MA: Harvard University Press, 1992.
- [17] 巴泽尔:《产业集群研究的新视角》,《世界地理研究》2005年第14卷第1期,第1-8页。[H.Bathelt,"Toward a Reconceptualization of Clusters," *World Regional Studies*, Vol.14, No.1(2005), pp.1-8.]
- [18] 许庆瑞、毛凯军:《论企业集群中的龙头企业网络和创新》,《研究与发展管理》2003年第4期,第53-58页。[Xu Qingrui & Mao Kaijun,"Leading Firm Networks and Innovation in Corporate Clusters," *R&D Management*, Vol.15, No.4(2003), pp.53-58.]
- [19] M.E.Porter,"Cluster and the New Economics of Competition," *Harvard Business Review*, Vol.76, No.6(1998), pp.77-90.
- [20] M.A.Hitt, R.E.Hoskisson & H.Kim,"International Diversification: Effects on Innovation and Firm Performance in Product-diversified Firms," *Academy of Management Journal*, Vol.40, No.4(1997), pp.767-798.
- [21] C.Pietrobelli,"The Socio-economic Foundations of Competitiveness: An Econometric Analysis of Italian Industrial District," *Industry and Innovation*, Vol.5, No.2(1998), pp.139-159.
- [22] B.E.McCain, C.Reilly & J.Pfeffer,"The Effects of Departmental Demography on Turnover: The Case of a University," *Academy of Management Journal*, Vol.26, No.4(1983), pp.626-641.
- [23] Wolfgang Keller,"Technology Flows between Industries: Identification and Productivity Effects," *Economic Systems Research*, Vol.9, No.2(1997), pp.213-220.