

# 传统产业集群组织结构虚拟化研究

林菡密

(杭州师范大学 钱江学院, 浙江 杭州 310012)

摘要: 从集群的概念和构成要素出发, 认为集群竞争优势的实质是“联系和集聚”所产生“协同效应”的最大化。而随着“联系”的加强, 将有可能产生集群的老化和风险。集群组织虚拟化是基于组织角度解决集群风险的一个有效途径。研究了传统产业集群中组织虚拟化的必要性和可行性, 提出了将虚拟组织引入到传统产业集群的相应措施。

关键词: 产业集群; 风险; 虚拟组织; 电子商务

中图分类号: F062.9

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2007)07-0076-04

## 1 问题的提出

### 1.1 集群的概念和构成要素

“产业集群”(Industrial Cluster)作为经济领域的一个术语, 尽管由波特在1990年才提出来, 但作为一种经济现象却历史久远并存在于世界各地<sup>[1][2][3]</sup>。作为科学研究, 在近100年的历史中众多学者从经济学、地理学、管理学、社会学和生态学等不同的研究视角对其从理论、方法论和案例及政策进行了系统的研究(Steiner M., 1998)<sup>[4]</sup>。

学者们对于产业集群的概念和构成要素尽管有不同的理解, 但随着研究的深入, 其差异正在逐步缩小。波特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, 它们同处或相关于一个特定的产业领域, 由于具有共性和互补性而联系在一起。就产业集群的概念而言, 它是基于一定区域的一种空间集聚现象(地理), 是一种介于纯粹市场和完全层级组织之间的一种发展性、可塑性的组织形式(组织), 是一个包含了某一产业从投入到产出以致流通的各个相关行为主体的相对完备的经济组织系统(产业)。产业集群的基本组织结构可用图1表示。其中, 产业链上的上、中、下游企业 AB、CD、EF 为分工协作关系, 产业链上同一环节的企业则为竞争合作关系, 即 A 与 B、C 与 D、E 与 F 之间为竞争合作关系, 国家组织、行业协会则起到辅助和调节作用。

Krugman(1998)认为区域竞争力来自于由地理的和功能性的集群具有的生产要素所创造的高生产率<sup>[5]</sup>。而 Soo Young Park(2003)在对韩国产业集群进行系统研究后提出了一个区别于“区域增长极政策”的新的区域增长模型,

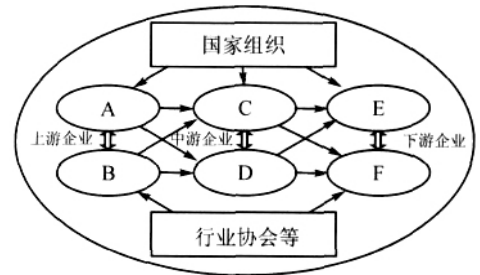


图1 产业集群组织结构示意图

后者认为区域优势在于聚集的企业, 研究机构和服务机构等所创造的区域创新体系和聚集经济<sup>[6]</sup>。Porter(1998)认为, 集群的核心是使“联系和集聚”(association and clustering)所产生协同效应(the synergistic effect)的最大化。其实, 从资源观(RBV)的角度来看, 前二位研究注重的是资源, 而后者研究注重的是机理——对资源的整合<sup>[7]</sup>。

马歇尔(1920)、Tichy G(1998)和 Steiner M.(1998)等认为集群的竞争优势在于集群特有的构成要素, 具体内容可见表1。

表1 马歇尔、Tichy 和 Steiner 的“集群要素”思想比较

| 集群竞争优势的要素理论        | 主要观点                           |
|--------------------|--------------------------------|
| 马歇尔的产业集群三要素理论      | 劳动力市场的优势, 投入——产出的关系和技术外溢       |
| Tichy 的产业集群四要素     | 劳动力市场的优势, 投入——产出的关系, 技术外溢和集群组织 |
| Steiner 的“集群三要素”思想 | 专业化、联系(近邻性)和知识外溢               |

综上所述, 我们认为集群竞争力的影响因素既有资源方面的因素(劳动力和人才、R&D的投入, 土地, 金融), 更

有制度性和机制性问题(集群组织结构、国家政策等)的因素,严格地说是二者综合的结果。

### 1.2 问题——集群的风险

尽管目前对于集群的研究几乎都是正面的(正效应),但是任何事物的发展都可能走向其另外的一面(负效应),这另外的一面就是集群的风险。

瑞士制药集群是集群风险现象的一个典型案例<sup>[9]</sup>。它在很长的时间里是富有生机的,而且集群内的许多企业也逐渐发展成为跨国企业。但在最近 20 年内,随着业务所涉及的基础科学的变化,传统的技术已逐渐被基因技术所替代。基于美国大学已成为世界基因科学的中心,基因科学领域的权威科学家也基本上集中在美国的大学里。因此,瑞士企业只能将它们的研究中心迁移到美国,借助于国外的人才生产集群中产品的最现代和核心的部分。目前瑞士制药集群由于只能仅仅生产传统的产品,它们的集群已开始衰退并走到了僵化的边缘。

从瑞士的制药集群的例子,我们可知一个集群由于内在联系的加强,逐渐形成了对于现有资源的锁定(lock-in)和发展路径的依赖(path-dependence),从而产生了对外部资源吸收和组织创新的困难,最后导致了集群的老化。

## 2 集群风险的源泉

Steiner M.(1998)认为专业化(联系)、近邻性是集群的 2 个最基本的要素,而近邻性(proximity)是集群内企业联系的基础。联系既是集群进行资源整合的基础,同时也是集群风险产生的源泉。

Rallet A., Torre A.和 Steiner.M.等(1998)根据近邻性所传递的内容分为地理近邻性(geographical proximity)和组织近邻性(organizational proximity)。所谓地理近邻性是由于实际地理距离较近而引起的集群内企业的联系。而组织近邻性是一个社会维度,它是由于社会距离(social distance)的接近而引起的集群内企业的联系。地理近邻性是组织近邻性的基础,是必要条件但非充分条件。因为地理近邻性往往会产生共同的价值观并欣赏共同的文化,这些都是组织近邻性的基础条件。当然从地理近邻性到组织近邻性需要时间的积累。另外,良好的组织近邻性又会促进地理近邻性的形成和发展。

表 2 地理近邻性和组织近邻性的特征比较

| 二种近邻性特征 | 地理近邻性         | 组织近邻性               |
|---------|---------------|---------------------|
| 衡量的维度   | 地理距离          | 社会距离                |
| 产生的原因   | 信息的一般扩散       | 企业的相似性,员工相似的价值观念和行为 |
| 传递的主要物质 | 一般资源、信息       | 特殊资源, 缄默知识, 技术      |
| 传递的主要方式 | 可以是人或者其它非人力工具 | 必须是人, 面对面           |

Markusen(1996)、Tichy G.(1997)和 Fritz O.M.(1998)<sup>[9]</sup>

分别从“封闭系统”(closed system)、“产品生命周期”等视角对于集群的风险问题进行了研究。

Markusen 认为一个成功的集群之所以后来成为“封闭系统”是由于集群内部的不断专业化,使集群内部的企业锁定在某一种资源和某一种行动,而缺乏创新,从而产生效益递减,即由企业之间的联系(“专业化”)产生的负效应大于正效应。Tichy 通过“产品生命周期”理论分析了集群“僵化和老化”(ageing or petrification)的问题。他认为,企业对于不确定性的厌恶,产生了对于积聚的需要,而随着积聚过程的进行又进一步产生的专业化分工,由此而产生了生产工艺的标准化,不再需要技能型劳动力(而是廉价型),网络变得越来越小,信息流开始减少,企业注重规模经济而不是创新。另外,区域内部某些支撑产业的发展对于其它产业或者企业形成了“驱逐效应”,从而影响区域的“多样化”。从政策制定者的角度而言,“基于集群的政策者”(Cluster-oriented policymaker),可能由于采用直接和间接的补贴使集群内部企业更依赖于政府而不是市场。因此在产品生命周期达到最后阶段(成熟期),集群的竞争力越来越开始萎缩,最终使集群成为“老产业区”。

Fritz O.M.认为在集群中存在二类风险,即结构性风险(structural risk)和周期性风险(cyclical risk)。所谓结构性风险是集群发展中内在的结构变化所引起的风险,它是“内生型”的风险;所谓周期性风险,它是与区域经济波动相联系的风险,它对于集群而言是“外生型”的风险。严格意义上说后者是很难消除,当然可以通过政策(即所谓最佳的“产业组合”的政策)进行调整,使其最小化。

## 3 集群风险的进一步研究

我们认为,集群竞争力≠“联系”带来的正效应—“联系”带来的负效应。我们将上述思想表示为图 2。当联系程度很低的时候(图 2 中 a 点的左面),过低“联系”带来的负效应将大于它所带来的正效应,此时集群的竞争力为负;而当联系程度过分强大的时候(图 2 中 b 点的右面),同样会产生过强“联系”带来的负效应将大于它所带来的正效应,集群的竞争力也为负;只有当联系程度在合适的时候(图 2 中 o 点的附近),“联系”带来的正效应将大于“联系”带来的负效应,并使集群的竞争力取得最大值。

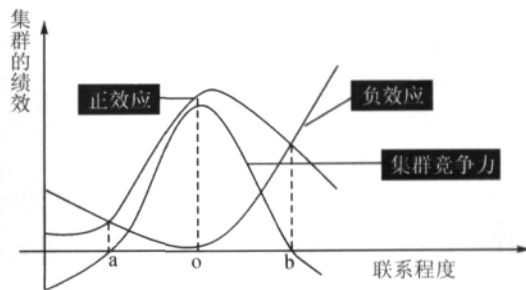


图 2 集群竞争力和集群风险

但是在传统产业集群中,“联系”和“近邻性”之间存在一个正反馈的机制,造成这一机制的根源在于集群特有的组织特征——以地理为平台的专业化分工。如果“正反馈”

的程度超越了这个组织所能够承受的范围，组织的绩效——集群竞争力就会产生下降，随之也就产生了集群的风险(主要是结构性风险)。

因此，要解决集群的风险问题，其关键是要解决造成上述“正反馈的机制”的组织特征——以地理为平台的专业化分工。通过集群组织的改造促进集群持续地适应外部的环境，保持对新进入者(new entrants)的开放和新的资源(包括信息)进入，避免产生集群结构僵化所产生的负的外部性(negative externality)。而“虚拟组织”是基于组织角度解决集群风险的有效途径。

#### 4 解决集群风险的一种有效方法——集群组织的虚拟化

1991年，在以 Kenneth: Preiss 为首的一批美国学者向美国国会提交的《21世纪制造企业战略》的报告中，首次提出了“虚拟组织”的概念。美国《商业周刊》在1993年2月8日的封面报道中对于虚拟组织给出了如下的定义：虚拟组织是一种新的组织形式，运用技术手段把人员、资产、创意动态地联系在一起。

我们可以从两个层面上对虚拟组织进行理解。从组织的层面而言，虚拟组织是由处于不同地理位置的相互独立的企业为了某一共同目的所组成的一个联盟，参与联盟的个体可以是产业链中同一环节上具有比较优势的企业，也可以是非同一环节上具有比较优势的企业。另外，联盟内企业之间是相互独立的，他们之间没有永久的约束关系，当共同的目标达成之后，他们之间的约束关系也就自然消失了，各个企业可以为其它的目的寻找其他的合作伙伴。从技术支持的层面而言，网络技术的发展为企业组织虚拟化创造了有利条件。企业可以通过互联网、电子数据交换等连接工具和客户关系管理、供应链管理、企业资源计划等系统实现与其它企业的信息共享，使各组织形成了平等与合作的互利关系，加强信息和知识在集群内外部的交流。

传统产业集群引入“虚拟组织”不仅必要而且是可能的。

从组织层面上来看，首先，传统产业集群是介于纯粹市场和完全层级组织之间的一种发展性、可塑性的组织形式，它原是用地理平台使区域组织内各企业之间的知识交流来实现核心能力的分享，并借助于信任和承诺维系组织的存在，推动组织自身发展的一种创新的组织形式。它与虚拟组织的联系有一定本质的相似性，只要将联系建立的平台改变就可以使传统产业集群的组织形态向虚拟组织这种更具有灵活性的组织形态发展。其次，集群在发展的过程中是基于一种相似的组织文化和由此产生的信任的关系，而虚拟组织是动态联盟，联盟内的企业可依托集群内原有的良好的信任关系，更快速地建立虚拟组织，节约时间和成本。

从技术上来看，特别是随着电子商务的应用，比如 B2B、B2G 电子商务交易模式在集群内的引入以及 ERP 系统、SCM 系统在集群中企业内部和企业之间的应用，使得组织的建设更上一个台阶。

另外，产业集群中已经形成了上、中、下游完整的产业链，每个环节上的具有众多分工精细的小企业，具有很高的专业化程度。其中完全同质的企业之间还形成相互竞争的关系，他们为了获得与其它企业合作的机会，不断在技术和工艺方面进行提高和完善，这些都为建立虚拟组织时选择最优联盟伙伴提供了便利的条件。

#### 5 产业集群组织虚拟化

将虚拟组织引入传统产业集群的目的是改造集群内企业信息、知识的途径以及企业之间的联系方式。通过改造其原有的相对狭窄的特定地理区域上的面对面的交流结构和方式，降低“联系”的强度，从而避免知识的锁定和发展路径的依赖。因此，集群组织虚拟化是对于传统集群组织的改良，而非抛弃，是对传统产业集群进入成熟期后的“二次创新”。由于对虚拟组织的理解是基于组织与技术两个层面，因此，我们同样从这两个层面考虑“虚拟化”的相应措施。

首先是组织层面，我们可以选取集群内产业链上每个环节中的优势企业（它们不一定在一个特定的地理区域内）并加强它们的联系（比如图 1 中选取 B、D、F），使之成为一个虚拟组织，这个虚拟组织是供应链结点的外聚。换句话说，从供应链上有条件地选取一些厂家，利用彼此间充分的信任与信息，以最佳的动态组合方式临时组成一种比较紧密的供应、生产、销售的联系，形成供应链结点的外聚。这种组织可以帮助集群内的企业抓住稍纵即逝的市场机会，一旦市场机会消失，又可以分散为独立结点，正常参与供应链运作或参与新的组合。这种活动使得传统产业集群组织(图 1)转变为具有虚拟组织性质的集群(图 3)。集群内的大椭圆 H 为一个虚拟组织。

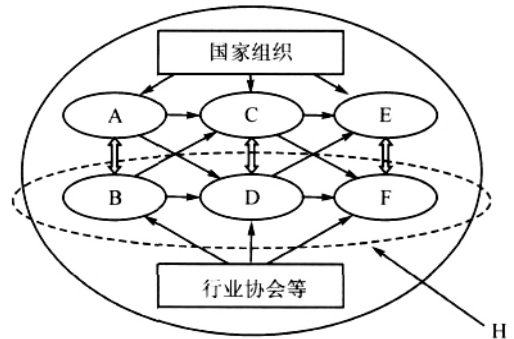


图 3 产业集群内虚拟组织

其次是技术层面。将电子商务技术引入到虚拟化的集群中，即企业与企业之间的交互方式采用 B2B 电子商务模式。B、D、F 之间的引入电子商务以后的结构模式就转变为图 4。

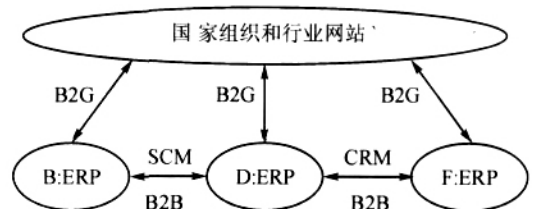


图 4 集群组织采用电子商务技术后的系统结构

用虚拟组织改造传统产业集群组织的工作,主要包括集群内部个体企业组织方式的改造和企业与其它组织(包括企业、中介辅助组织和其它政府组织)联系方式的改造,具体的运作方式表现在以下几个方面。

首先,从组织内部的单个企业而言,B、D、F 3 个企业可以借助于企业资源计划,即 ERF 系统实现企业内部资源的有机整合,发挥企业资源的最大效益。这些资源包括财务会计、销售分析、后勤支援、厂房维修及人力资源等。这项活动是企业电子商务系统的主干,是发挥 SCM 与 CRM 作用的基础。

其次,从企业与企业之间的关系来说,主要包括企业与企业之间的关系,企业与客户的关系以及企业与其它组织的关系,而前二者是基础性的。

企业与企业的纵向关系可以借助于 SCM 和 CRM 进行。SCM(供应链管理系统)主要是管理企业与上游供应商之间关系的系统,将原来各自独立的营销、物料管理、采购、制造、配送整合在一起运作管理,使得订购交付的总成本最小化,从质量、成本和响应速度 3 个方面改进企业经营、增强企业竞争能力。而企业与客户(下游)的关系可以借助 CRM 进行。CRM(客户关系管理)旨在改善企业与客户之间关系的新型管理机制,使企业能够提供快捷和周到的优质服务,提高客户满意度,吸引和保持更多的客户,从而增加企业营业额,并通过信息共享和优化商业流程有效地降低企业经营成本。

再次,企业与其它组织的横向关系可以借助于 B2B 和 B2G 的模式进行。企业与企业之间采用 B2B 电子商务模式,每个企业都建立自己的门户网站,发布企业信息,方便企业之间相互交流;企业与政府或行业协会之间则可采用 B2G 电子商务模式,通过政府建立网站发布政府政策,电子税收等以及行业协会建立网站协调企业之间的关系,整合集群内企业的信息,帮助企业之间相互交流。

最后,EDI 与 Internet 是实施上述措施的一个重要条件。它们是电子商务的两种连通方式,作为第一代电子商

务的 EDI(电子数据交换的英文缩写)是指交易双方根据统一的报文标准,将结构化的数据信息经数据通信网系统,在双方的计算机之间进行数据交换和自动处理,它具有较高的安全性,但同时也需要付出较高的成本,因此对于小规模集群或集群内的小企业来说是不合适的。对于小企业和小规模集群来说可采用开放性网络 Internet,当然采用这种方式在降低了成本的同时也增加了企业信息传递的风险性。

#### 参考文献:

- [1] Krugman Paul. Development, Geography, and Economic Theory [M]. Cambridge, The MIT Press, 1998.
- [2] Markusen A.R.. Sticky Places in Slippery Space: A Typology of Industrial Districts [J]. Economic Geography, 1996, 72: 293-313.
- [3] Porter M.E. Cluster and the New Economics of Competition [J]. Harvard Business Review, November-December, 1998: 77-90.
- [4] Soo Young Park, Woobae Lee. Regional Innovation System Built By Local Agencies: An Alternative Model of Regional Development (R). 2003, 1-10.
- [5] Steiner M. et. Clusters and Regional Specialisation [M]. (European Research in Regional Science 8), Pion Limited, London, 1998.
- [6] Tichy G. Are Today's Clusters the Problem Areas of Tomorrow? [C]. Competence Clusters Ed., M. Steiner (Leykam, Graz), 1997, 94-100.
- [7] Tichy G. Clusters: Less Dispensable and More Risky Than Ever [A]. In M Steiner et al., 1998, Clusters and Regional Specialisation [C], Pion Limited, London.
- [8] 仇保兴. 小企业集群研究 [M]. 上海: 复旦大学出版社, 1999.
- [9] 梁琦. 产业集群论 [M]. 北京: 商务印书馆, 2004.
- [10] 王缉慈. 关于中国产业集群研究的若干概念辨析 [J]. 地理学报, 2004, (10): 增刊.

(责任编辑: 焱 焱)

## Research on Organization Virtualization of Traditional Industry Cluster

Abstract: Based on the concept and factors of the industrial cluster, the author proposes the nature of cluster's competitive advantage is to achieve the maximum of the cluster's synergistic effect with association and clustering. In pace with steady strengthen of association, the cluster's ageing and risk will happened. From the organizational point of view, the cluster organizational virtualization will make greater contributions to solve the cluster's risk. This paper researches not only the possibility and necessity of organization virtualization in traditional industry cluster, but also how to apply virtual organization in it.

Key Words: industrial cluster; risk virtual; organization; E-business