

基于内在经济运行机理的中小企业集群创新研究

李文博

(浙江师范大学 工商管理学院, 浙江 金华 321004)

摘 要:中小企业的集群发展是世界范围的一种重要经济现象,创新则是企业集群保持竞争优势的有力支撑。首先阐述了中小企业集群创新的相关理论进展;其次,基于溢出效应、学习机制等经济运行机理具体剖析了集群创新优势;最后,提出了促进中小企业集群发展的政策体系设计。

关键词:集群创新;创新优势;动力机制

中图分类号: F276.3

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2007)03-0082-05

0 前 言

一个国家或地区在国际上具有竞争优势的关键是产业的竞争优势,而产业的竞争优势来源于彼此相关的企业集群。更进一步,基于创新的视角,企业集群创新区别于以熊彼特创新理论为起源的传统创新范式,具有独特的创新范式,如集群内部创新系统结构、合作创新模式、产品或工艺创新过程以及创新绩效等呈现出与个体企业行为或正式契约下网络创新行为的不同。因此,对中小企业集群创新的研究无论在理论上,还是在实践上都有重要的现实意义。目前,国内外研究主要集中于中小企业集群的技术创新、市场和产业互动、政策研究等,而从企业集群内在经济运行机理的视角剖析创新优势的研究较少。本文的出发点即始于此,以求充分发挥中小企业集群的创新优势,为我们进一步揭示企业集群创新行为提供参考。

1 中小企业集群创新理论进展

1.1 关于中小企业集群

早在 20 世纪 30 年代,创新理论的鼻祖熊彼特(Schumpeter, 1934)就发现了企业发展的集群现象^[1],他在论著中指出,“创新不是孤立事件,且不在时间上均匀地分布,相反,它们趋于集群,或者说,成群地发生,这仅仅是因为,一些企业在成功地创新之后,大多灵敏性的企业会步其后尘。其次,创新甚至不是随机地均匀分布于整个经济系统,而是倾向集中于某些部门及其邻近部门。”熊彼特很宽泛地把从事同一或相似创新活动的所有主体都归纳在创新集群内,而不考虑其地理特征。马歇尔从“外部经济”的角度出发,把企业集群定义为“产业区(Industry District)

——专业化集聚的特定地区”。他在其划时代巨著《经济学原理》中,认为“外部经济有赖于该工业的一般发达的经济”,从而与“有赖于从事这个工业的个别企业的资源、组织和经营效率的内部经济”相区分,“这种外部经济往往能因许多性质相似的小型企业集中在特定的地方(即通常所说的工业地区分布)而获得。”由此,马歇尔开始了对“专门工业集中于特定的地方——产业区”现象的讨论(Marshall, 1920)^[2]。工业区位理论的鼻祖韦伯(Weber, 1929)在 20 世纪初的研究中,也认识到集聚的重要性,把它作为区位因子之一,并识别了两个层面上的聚集经济:一是因单个企业的规模扩大而形成的聚集经济;二是多个企业在某一局部的空间聚集导致的经济性^[3]。

遗憾的是,由于对组织、空间等生产要素的长期忽视,主流经济学在马歇尔之后并没有对产业区现象进行更深入的研究。直到 20 世纪 80 年代中期后,才开始了对“新产业区”的讨论。Redman (1994)^[4], Swann et al (1996)^[5], Baptista & Swann(1998)^[6], Porter(1998)^[7], Nassimbeni(1998)^[8], Hill & Brenna(2000)^[9]等学者从不同的视角对企业集群进行了诠释。其中,以波特对于企业集群的界定最具代表性,他认为“集群是某一特定领域内相互联系的企业及机构在地理上的聚集体。集群包括一系列相关联的产业和其它一些与竞争有关的实体,如零部件、机器设备和服务的供应商,专用性基础设施的供应商等。集群也往往向下游拓展到销售渠道和客户,横向扩展到互补产品的制造商和在技术、技能上相关或有着共同投入的企业。另外,许多集群也包括政府和其它机构,如大学、标准化机构、智库、职业培训机构及商会等,这些机构提供专门化的培训、教育、信息、研究和技术支持(Porter, 1998)^[7]。”

20 世纪 70 年代末和 20 世纪 80 年代初,面对世界性

的经济危机,一些区域呈现出经济衰退的景象。而与此相反,欧洲和北美少数几个地区经济持续增长,如意大利中部和东北部的艾米利亚—罗马格纳 (Emilia-Romagna)、法国的欧叶纳克斯(Oyonnax)、瑞典的斯迈兰(Smaland)等,其共同特征都是存在专业化的中小企业集群(Stoper & Scott, 1992)^[10]。技术的快速变化、市场需求的不确定性导致了环境的动态特性,显然,这对企业是一个巨大的挑战(Hamel & Prahalad, 1994)^[11]。竞争环境的加速动态演化,再加上中小企业天然的经营灵活性和反应敏捷性,为中小企业的发展提供了前所未有的机遇。在此大背景下,形成了世界中小企业集群发展热。我国学者仇保兴(1999)对中小企业集群作了如下界定^[12]: 由一群彼此独立但相互之间又有特定关系的中小企业组成; 在这一特定关系中隐含着专业分工和协作的现象,其协作即为集群中企业间的互动行为(Interaction),从而获得马歇尔所说的“外部经济”; 这类互动行为包括中小企业间的交换(Exchange)与适应(Adaptation); 交换行为的功能是为了有效地获取外部资源、销售产品和劳务、促进知识和技术的尽快积累,而适应则是为了谋求企业间的关系能长期维持而及时解决成员间的不一致和环境的不确定性; 集群中存在企业间的互补与竞争关系; 中小企业间所形成的长期关系无须用契约来维持,而以“信任和承诺”等人文因素来维持集群的运行,并使其在面对外来竞争者时,拥有其独特的竞争优势。

1.2 集群创新的理论进展

国外主流的企业集群创新(Clustering Innovation)的理论研究主要有4大流派,即马歇尔(A.Marshall)的外部经济理论、韦伯(A.Weber)与巴顿(K.J.Button)的集聚经济理论、欧洲区域创新环境研究小组(GREMI)的创新环境理论以及波特(M.E.Porter)的新竞争经济理论等,这些学者从不同的研究层面对企业集群创新进行了深入的诠释。

马歇尔(A.Marshall)外部经济理论的一个重大贡献是“发现了一种产生聚集的空气——协同创新的环境”,“行业内秘密不再成为秘密,而且似乎可以公开了,孩子们无意识地也学到了许多秘密。如果一个人有了一种新思想,就为别人所采纳,并与别人的意见结合起来,因此就成为更新的思想的源泉……”(Mashall, 1920)^[2]。他把“产业氛围”描述为产业内弥漫着空气,这种空气就是“商业秘密”与“思考和行动的习惯”。他还总结了企业空间聚集的两个基本原因: 专业劳动力市场的存在; 供应商和服务提供商能供给专用的投入品; 商业知识在企业间相对较快的流动导致技术溢出(Technology Spillover)。韦伯(A.Weber)首次提出了集聚经济(Agglomeration Economics)的概念,研究了产业聚集的因素,量化了集聚形成的规则。巴顿(K.J.Button)则深入研究了企业集群与创新的关系:企业地理上的集中必然会带来竞争,而竞争促进创新;地理上的集中本身就有助于商品制造者、供给者与顾客之间产生一种更为自由的信息传播,相当数量的创新正是由于顾客需要和解决供给问题而产生的结果;集中的优越的通讯工具加快

了域内企业采纳创新成果的速度。欧洲区域创新环境研究小组(GREMI)提出了“创新环境”(Innovative Milieu)和“集体学习”(Collective Learning)的核心概念,为集群研究带来了全新的视角。所谓“创新环境”,是他们对高科技和创新密集型中小企业集聚区的指代,在产业性质上更强调高科技背景(信息和电讯技术、互联网和多媒体应用及生物科技等),在地理范围大都局限在欧洲。而“集体学习”则是“创新环境”的标志性特征,意指区域内的创新主体(企业、研究机构和大学等)之间有强大和稳定的创新协同作用(Capello, 1999)^[13],其实现途径包括新企业区内衍生、当地企业间的结网和互动以及人才在当地企业间流动等过程(Keebleetal., 1999)^[14]。正是这些中小企业相互之间的正式或非正式的交流、沟通与接触才形成了有效的创新网络,从而使企业内部产生了一种内生的创新力,推动着集群创新的不断发展。美国哈佛商学院的波特(M.E.Porter)认为,企业集群能够提高群内企业的持续创新能力,并日益成为创新的中心。企业之间的持续联系有助于企业通过相互学习来改进技术、机器及部件的适用性,以及服务与市场观念,激发创新思维;企业集群的柔韧性和迅速反应能力有助于企业抓住市场机会并采取创新行动,使本地供应商及合作者也卷入到创新之中。另外,发生在企业集群内的竞争压力(Competitive Pressure)、潜在压力(Peer Pressure)和持续比较(Constant Comparision)等也构成了企业集群的创新优势。

2 中小企业集群创新的动力机制

基于以上理论演进,集群与创新能力增长具有显著正相关关系。Baptista & Swann(1998)^[6]通过实证调查,发现处于集群内部的企业比外部孤立的企业更具有创新性。Capello(1999)通过对特定地区的实证分析得出,集群学习出现在小型/微型企业和具有动态突破性产品创新的企业之间,并且运用回归分析验证了集群学习与小企业突破性产品创新之间存在显著相关关系,从而也验证了产业集群可以加强小企业创新能力的假设^[13]。设定以上分析逻辑,对中小企业集群创新的动力机制从知识的溢出效应、协同竞争效应、集群学习机制等作深入分析。

2.1 知识的溢出效应

处于集群中的中小企业相对而言,比较容易获得有关技术开发、人力资源、信息等方面的外溢效应。集群犹如“平滑空间上的黏滞点”(Makusen, 1996)^[15],吸收聚集了稠密的经济能量。马歇尔(Mashall, 1920)^[2]认为,人际间的频繁接触和交流,增加了经营的透明度,行业的秘密不再是秘密,空气中弥漫着产业的气味。这其中一个是被国内外学者普遍认可的逻辑路线是:创新过程涉及大量的隐性知识输入,而这类知识必须通过面对面人际交流才能被有效地获取,因此,为了提高创新收益,创新主体需要在地理上与相关知识源邻近,从而能够与之进行频繁互动来获取所需要

的隐性知识(Lundvall, 1992^[16]; Feldman, 1994^[17])。在企业集群式创新系统中,许多知识,如凭经验积累发展起来的知识难以具体化、系统化,没有人际间的频繁接触和耳濡目染,很难传播或传播速度很慢,阿罗和兰卡斯特把这类知识的传播比作传染病的蔓延。

从知识衍生的层面分析,根据知识衍生的混沌模型,知识衍生与 Logistic Equation所具有的形态在几何意义上极其吻合,即 $x_{t+1}=\mu(1-x_t)$ 。式中, $x_t \in (0, 1), \mu \in (0, 4), x_t$ 为一内生变量,指知识衍生实现的程度(简称衍生度),用百分数表示; μ 是 x_t 的控制参数,其组成因子为R&D投入增长率 α ,非正式交流频率 β ,社会机构的学习强度(包括诸如正式交流、教育培训等学习形式) η ,高学历人力资本本年增长率 γ ,信息渠道畅通程度 λ ,习俗的学科界限 θ 以及知识受保护程度 ν (包括诸如专利保护等知识产权内容)。由此可构造模拟知识衍生的数学模型:

$$x_{t+1} = \frac{e^{\beta-\theta}}{1+\nu}(\alpha+\eta+\gamma)x_t(1-x_t)$$

在企业集群式创新系统中,知识衍生机制的影响因子众多,并且某些因子可能成为知识衍生的阻碍力量,不利于企业的技术创新。事实上, μ 与知识产权保护程度 ν 成显性反比,它们的定性关系是: $\mu = \frac{e^{\beta-\theta}}{1+\nu}(\alpha+\eta+\gamma)$ 。只有知识的溢出效应等创新要素具有足够的有效合作和集成,才能提高集群式创新系统的绩效。

2.2 协同竞争效应

集群内的企业既有竞争又有合作,既有分工又有协作,彼此间形成一种互动性的关联,这种互动形成的潜在压力、竞争压力有利于构成集群内企业持续的创新动力,并由此带来一系列的产品创新,促进产业升级的加快。我国著名学者傅家骥认为,当创新在某一企业率先实现时,整个集群就面临新的机遇和挑战。率先创新者的成功,会打破原来的竞争格局和企业间的利益分配格局,使其它企业先前的创新贬值或完全失去价值,处于不利的竞争地位或面临生存危机,落后的企业为了在激烈的竞争中占有一席之地也必须进行创新。集群中企业间的合作表现为协同竞争关系,集群中企业创新行为又是一种协同行为。由于技术创新的高投入、市场的不确定性导致单个中小企业技术创新活动的高风险,再加上中小企业普遍存在的创新资源不足的问题,单个企业难以进行有效的技术创新。“如果这些资源就在手边,就比较容易做出决策(Saxenian, 1994)^[18]。”而集群中的企业可以利用地理位置上的接近和产业的关联,通过资源共享,优势互补提高创新绩效。以下利用微分博弈模型对协同竞争效应作一简要分析。

假定状态方程为: $\frac{dX}{dt} = f(X(t), U(t), t), X(0) = x_0$ 为已知的常数。

这里 $X(t) = [x_1(t), x_2(t), \dots, x_n(t)]^T (n-1)$ 为状态向量,表示 t 时的系统状态, $x_i(t)$ 为向量 $X(t)$ 的一个状态向量($t \in [0, T]$)。在集群式创新系统中,每个局中人都有一个控制向量, $U(t)$

$= [u_1(t), u_2(t), \dots, u_r(t)]^T$ 。局中人 i 的目标函数写成 Bolza 形式为:

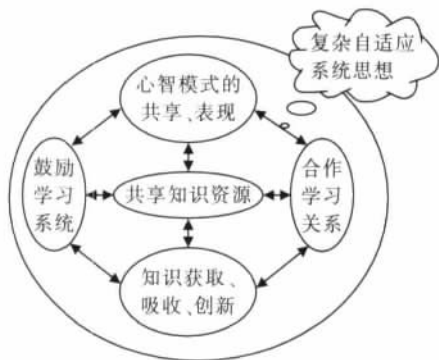
$$J = \int_0^T L_i(X(t), U(t), t) dt + S(X(T), T)$$

式中的被积函数 $L_i(X, U, t)$ 称为中间函数,它代表效用函数,第二项 $S(X, T)$ 称为最终函数,它表示目标函数 J 与终端时间 T 的关系。如果最终函数为 0,称为拉格朗日(Larange)形式;如果中间函数为 0,称为 Mayer 形式。对上述微分博弈问题的求解首先要区分合作博弈(Cooperative Game)和不合作博弈(Non-Cooperative Game)。如果局中人同意合作,联合决策为帕雷托(Pareto)最优。如果局中人不合作,每个局中人必须考虑假定其他局中人作出什么样的决策以及对自己决策的反应。此时,被普遍采用的概念是 Nash 和 Stackelberg 均衡(Equilibrium)。只要其他局中人坚持自己的 Nash 战略,没有局中人能单方面偏离 Nash 战略而获得更大利益。当局中人在信息(Information)方面存在差异时,可采用 Stackelberg 求解。

2.3 集群学习机制

企业集群学习机制作为一种促进知识流动的机制,是在为解决集群企业所面临的共同组织和技术问题基础上建立和发展起来的。Keeble et al(1999)和 Lawson(1999)通过对剑桥地区企业集群的实证研究,总结了企业集群的 3 种学习机制:显性技术和管理专长以企业家形式在本地的流动和企业衍生;企业网络交互活动;研发人员在当地企业间流动^[9]。中小企业集群内部各个企业区位接近,经济联系频繁,信息交流便捷,新的生产技能和管理经验能迅速扩散到集群中的所有相关行为主体中,彼此提供较多的学习机会。这种学习效应不仅发生在同行之间,而且还会通过基于“共同实践活动”的“跨行业链”的知识流动,扩展到集群创新网络的其它节点之间,形成集群区域的整体协同创新。根据经济学中的学习曲线理论,随着企业生产数量的增加,单位产出的成本是不断下降的,并且在累积产量达到一定数量后日趋平稳。这种单位产出成本的下降并不是规模经济所带来的,而是在生产规模不变的情况下由总含量的增加而带来的。因为在生产过程中经营者学会了更加有效的生产组织方法;技术人员对机器等生产工具进行一些有效的改进,从而导致生产者的生产技能和管理能力提高,单位生产成本下降。一个有效学习机制的建立,其关键因子有:复杂自适应系统思想,知识的获取、分析、吸收和创新过程,企业员工心智模式的表现和共享,企业之间的合作学习关系,设计一个鼓励学习的系统等,一个高效的集群学习机制运行模式如附图示。

Fudenberg(1998)研究了什么样的学习机制更符合学习实际的问题。例如,在平滑虚拟行动中,不管对手的策略如何,参与者在时间平均上能够做得如同事先知道对手的行动频率那样好。基于激励反应模型具有作为学习模型的某些重要特征, Borgera-Sarin 提出正强化模型的简化方程: $\theta_{t+1}(s) = (1 - \gamma \bar{u}(s)) \theta_t(s) + E(s, s') \bar{u}(s)$, $E(s, s'), s \in S$ 。并且可以证明,对于一个独立同分布对手,当强化参数 γ 变为 0 时,平



附图 有效学习机制的运行模式

均收益将趋于与对手行动分布相对应的最大值。基于这样的分析,可以认为,集群创新系统内部知识基的联结构筑了集群学习的平台,凭借集群创新系统这个平台,为企业集群学习中知识溢出规制了相应的流程。由此可以推演,企业集群学习机制随着集群产业性质、社会文化环境等的不同有着不同的机制类型。

3 促进中小企业集群创新的政策体系设计

3.1 基本政策取向

本文基于内在经济运行机理的政策体系设计,将以自组织演化为重心。由于产业演化是一个自组织与设计相混合的过程,本文所主张的政策重心将具体体现在两大方面:其一,中小企业集群演化以自组织为基础,强调经济的可持续发展,即强调自发演进因子(市场)对集群创新优势的影响;其二,通过复杂自适应系统设计,基于知识溢出效应、协同竞争效应、集群学习机制发挥集群创新优势,即通过产业政策等中观因素溢出集群创新优势。

3.2 政策设计着力点的选择

从演化经济学的视角分析,中小企业集群演化是一个自组织与设计混合的渐进累积过程,政策对该过程的影响是以自组织为基础的审慎设计作用的发挥。笔者认为政策着力点主要从以下几方面入手。

(1) 突现自发演进因子(市场)的作用。集群政策的基本理念应定位于市场增进,政策的职能在于促进或补充民间部门的功能,而不是替代民间部门;政策目标在于改进民间部门解决协调问题和克服其它市场缺陷的能力。“持续的经济革命使现代世界与几百年前的世界相差如此遥远,但是把这一革命的主要作用归结于任何单个要素都是危险的。但是,是否有任何因素能比对市场的不断开拓更有资格发挥这种作用呢?没有其它假设能把经济史和经济理论结合得如此一致。”阿林·扬格在1928年的这一段名言,充分道出了市场的作用。具体说来,第一,政府应逐步完善风险投资机制,制定政策鼓励风险投资机构直接落户于创新集群区域内。第二,政府应制定和执行有利于群内中小企业持续创新的税收政策。为了鼓励中小企业的建立和发展,国家和地方政府陆续出台了一些税收优惠政策,就客观而言,为中小企业的发展提供了一个较宽松的环境。同时,需进一步制定根据中小企业技术含量决定其税收优惠

的政策,以促进企业技术的进步,以及科技成果的转化。第三,针对集群追求剩余的不同,根据企业集聚的产业特征,进行分类扶持。对于以追求收益剩余为主的企业集群,政府在推动社会先行资本和社会规则供给水平不断完善的基础上,促进民间部门拓展市场的内生性力量的发展;对于以追求成本剩余为主的企业集群,政府应该针对集群内生产函数依赖扶持支持系统的发展。

(2) 推进制度范式转换及制度变迁。从广义上说,制度就是一组规则,这些规则确定了交易的秩序。美国经济学家道格拉斯·诺斯(Douglass North)认为,“制度是一个社会的游戏规则,更规范地说,他们是为决定人们的相互关系而人为设计的一些制约。制度构造了人们在政治、经济或社会方面发生交换的结构。”根据产业系统演化的观点,制度环境与制度安排分别从环境因素和产业组织形式等方面,提供产业系统演化最基本的条件和载体,同时,产业组织演化的阶段性结果必须通过相应的制度变迁加以肯定和传递。兰斯·戴维斯(Lance Davis)和诺斯合著的《制度变迁与美国的经济增长》一书认为,“制度环境是一系列用于建立生产、交换和分配基础的基本的政治、社会和法律的基础规则。支配选举、产权和合约权力的规则就是构成经济环境的例子。……一项制度安排是支配经济单位之间可能合作或竞争方式的一种安排,制度安排可能最接近于制度一词的最通常使用的含义。安排可能是正规的,也可能是非正规的,可能是暂时的,也可能是长久的。但是,它必须至少用于下列的一些目标:提供一种结构使其成员的合作获得一些在结构之外不可能获得的追加收入,或提供一种能够影响法律或产权变迁的机制,以改变个人(或团体)可以合法竞争的方式。”中小企业集群创新优势的发挥不是凭空进行的,而在一定的制度空间中进行,而这种制度空间无一例外地具有促进或者抑制知识的创造或者流动的功能。尤其是当信息化产业发展模式方兴未艾时,发挥适应性理性,推进制度范式转换,将有助于集群创新优势的发挥。

(3) 构建完善的中介服务体系。经济学原理表明,信息充分、资源透明度高是交易市场良性运转的重要保障。我们生活在一个信息不对称的世界中,在这种情况下,为了使经营者能及时获取所需要的信息,中介组织便应运而生。中小企业集群式创新能力的提升离不开规范的中介服务体系的参与,构建完善的中介服务体系包括科技成果评估认定机构、技术交易经纪机构、风险投资管理顾问机构、监督和信息披露机构、行业自律组织等。吸引金融、投资、会计、审计、评估、交易、法律、专利、咨询等方面的中介机构参与,使中介服务社会化,中介服务机构要按照“诚信、公正、科学”的原则依法开展经营活动,并承担相应责任。可以说,中介组织严重不足,跟不上市场经济发展的需要是当前制约我国中小企业集群式创新能力提升的一个关键因素。在现有的中介机构中,主要存在以下问题:由于利益驱动和竞争激烈,导致各中介服务组织相互之间压价

竞争,处于一种竞争无序的状态,甚至出现违法经营的情况;中介组织在发展模式、功能定位、业务专长方面还处于不断探索和创新阶段,难以适应技术产权交易市场的新发展;良好的信誉是中介组织生存发展的基础。但由于缺乏一套科学完整的信誉评价体系,致使许多客户一方面迫切需要中介服务,另一方面又感到风险太大,态度谨慎,这种矛盾心理一定程度上制约着中介组织业务量、规模的发展。因此,要发展中介组织,必须按市场经济的要求,使其在自由竞争的环境中成长。要在加强政府监管的条件下,积极为中介组织营造透明的法制环境。

(4)培育创新性网络。创新性网络既是一个开放的系统,更是一个动态演进的过程。技术创新停滞或技术断层,必然对企业集群生命力构成威胁。中小企业需要集群培育和倡导创新文化,强化人们的创新意识,形成鼓励创新的良好社会环境。企业创新文化有3个最基本的特征,即企业家精神、拥有者/经营者思想意识、为目标共同奋斗的环境。具体地说,企业家精神。要求企业具有较少的官僚作风、自由沟通的环境、适宜的激励,员工具有独立性和责任感、随时准备付诸行动的思想状态、挑战性的思维;拥有者/经营者思想意识。企业创新文化鼓励人们建立和具备拥有者/经营者的思想、意识,而不是经理/雇员这种传统的雇佣关系。在这种氛围中,人们感觉到是在为自己的企业奋斗,并相信可得到相应的工作和报酬;为目标共同奋斗的环境。大多数人愿意在有情趣、有事业目标和创新气氛的环境中工作,而不仅仅满足于完成例行工作。人们是在宽松、相互支持、有情趣的氛围中工作,企业有可以激起人们奋斗精神、愿为事业共同努力的目标。中小企业因其自身因素,尤其需要建立渐进创新的企业文化。熊彼特指出,创新本身就包含有渐进创新的含义,“新组合必须从某些旧组合中获得必要的生产手段”,“因此新组合的实现只是意味着对经济体系中的现有生产手段作不同的使用。”通过塑造有利于创新的企业文化,促使群内中小企业建立员工学习机制,进而提高整个集群的创新绩效。

4 小 结

通过以上分析不难看出,企业集群是在地理集中的基础上发展起来的一种具有更高竞争力的区域内经济组织模式。中小企业集群作为一种中间体组织,主要是通过促进企业的衍生和最大限度地将区域内资源要素组织起来获取集群创新优势的。要发挥中小企业集群创新优势,除了政府政策支持和中小企业加强自身管理外,还可以从中小企业集群创新网络角度考虑,这不仅在理论上得以论证,在实践中也被证明是成功的。

参考文献:

- [1] Schumpeter. The Theory of Economic Development [M]. Harvard University Press, Cambridge, 1934.
- [2] Marshall A.. Principles of Economics [M]. London: M, 1920.
- [3] Weber A. Industrial Location [M]. 李刚剑等译.北京:商务印书馆, 1997.
- [4] Redman J.M.. Understanding State Economics Through Industry Studies [M]. Council of Governors' Policy Advisors, Eashington, DC, 1996.
- [5] Swann P., Prevezer M.. A Comparison of the dynamics of industrial clustering in computing and biotechnology [J]. Research Policy, 1996, (25).
- [6] Baptista R., Swann G.M.P.. Do firms in clusters innovate more [J]. Research Policy, 1998, (27).
- [7] Porter M.E.. Clusters and the New Economics of Competitions [J]. Harvard Business Review, 1998, 11- 12.
- [8] Nassimbeni G.. Network structure and coordination mechanism [J]. A taxonomy International Journal of Operations & Production Management, 1998, 18(6).
- [9] Hill E., Brennan J., A methodology for indentifying the drivers of industrial clusters: The Foundation of regional competitive advantage [J]. Economic Development Quarterly, 2000, (14).
- [10] Spoper M., Scott A.J.. Pathways to Industrialization and Regional Development [M]. London: Routledge, 1992.
- [11] Hamel. G C K, Prahalad, Competing for the Future [M]. Harvard Business School Press, Boston MA, 1994.
- [12] 仇保兴. 小企业集群研究 [M]. 上海: 复旦大学出版社, 1999.
- [13] Capello R., Spatial transfer of knowledge in high technology milieux: learning versus collective learning process [J]. Regional Studies, 1999, (6).
- [14] Keeble D., Lawson C., Moore B., Wikinson F., Collective learning processes, networking and institutional thickness in the Cambridge region [J]. Regional Studies, 1999, 33(4).
- [15] Makuen A. Sticky places in slippery space: a typology of industrial districts [M]. Economic Geography, 1996, 72(3).
- [16] Lundvall B.A. National system of Innovation, Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning [M]. London Printer, 1992.
- [17] Feldman M.P. The geography of innovation [M]. Kluwer Academic Publishes, London, Dordrecht, 1994.
- [18] Saxenian L. Regional advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128 [M]. Harvard university, Press, Cambridge, 1994.

(责任编辑: 焱 焱)