

产业集群创新网络 与升级战略研究

李 勇 · 著



上海社会科学院出版社

产业集群创新网络 与升级战略研究



李 勇 · 著



上海社会科学院出版社

图书在版编目(CIP)数据

产业集群创新网络与升级战略研究/李勇著. —上海:
上海社会科学院出版社, 2010

ISBN 978-7-80745-750-3

I. ①产… II. ①李… III. ①产业经济学—研究
IV. ①F062.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 154731 号

产业集群创新网络与升级战略研究

著 者: 李 勇

责任编辑: 周 河

封面设计: 闵 敏

出版发行: 上海社会科学院出版社

上海淮海中路 622 弄 7 号 电话 63875741 邮编 200020

<http://www.sassp.com> E-mail: sassp@sass.org.cn

经 销: 新华书店

印 刷: 上海新文印刷厂

开 本: 890×1240 毫米 1/32 开

印 张: 7.5

插 页: 2

字 数: 200 千字

版 次: 2010 年 9 月第 1 版 2010 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-80745-750-3/F·135

定价: 20.00 元

版权所有 翻印必究

前 言

已有的研究表明,产业集群对区域经济的发展有重要的推动作用。许多发达国家已采用多种政策工具促进本国集群的创新、提高集群的竞争力。集群化发展可以为企业带来非集群企业无法获得的成本和创新优势,其中成本优势不具有持续性,容易被削弱和模仿,而创新优势难以复制,持续的创新提高了集群的整体竞争力,是产业集群及其所处区域经济发展的根本推动力。

与单个企业不同,集群的创新主要是通过群内企业间的互动产生的。已有的关于产业集群创新的研究主要是以发达国家集群为对象的,相关研究重视群内企业间的相互信任、网络关系等因素对集群创新能力的影响,奠定了互动创新的组织和理论基础,但是对创新在集群中的产生与传播过程尚无系统的研究。

由于集群之间在企业规模、市场区段、创新模式等方面存在显著的差异,成功经验无法简单复制,基于发达国家产业集群的研究结论不能简单地推广到发展中国家。因此,对产业集群创新问题的研究需要考察更广的制度与社会环境,发展普遍意义上的理论分析与假设,以探究产业集群的创新机制,解释为什么一些集群更具有创新性、比另一些集群更具竞争力。发展中国家集群基于低成本的竞争使之很难向更高的市场区段提升,但又受到更激烈的市场竞争的推动,必须通过创新推动

产业升级、确立竞争地位。发展中国家集群如何增进创新、提高竞争力是另一个需要重点研究的问题。

创新的组织基础是集群内的创新网络,笔者将从产业集群的内部组成入手,阐述集群互动创新的理论基础,研究创新网络的演化过程与结构特征,以及网络中的知识流动、创新的产生与传播过程,分析影响创新网络效率的制度与社会环境因素,寻找加快集群创新的方法与策略。在此基础上,从发展中国家集群的发展现状与制度特征入手,剖析制约集群创新的瓶颈,研究提高发展中国家集群创新能力、培育基于创新的竞争优势的策略。在全球金融危机背景下,对提高我国产业集群的创新能力、促成集群产业升级进行实证分析,对克服我国集群创新的瓶颈、培育低成本以外的竞争优势提供政策选择及建议。

从理论方面看,本书结合社会学、经济地理学以及产业动力学研究的新进展,确立了产业集群创新机制研究的框架,使集群的创新研究超越了集群的自身组成,融入更广的区域与社会环境之中。本书从目前的理论研究尚未涉及的对产业集群创新网络的定量分析角度出发,将物理学研究在复杂网络领域的新进展引入集群研究,探讨创新网络的演化过程与结构,剖析集群的创新网络效应,揭示了形成集群之间创新能力差异的根源,并为后续研究提供了全新的研究思路与工具。在此基础上,基于发展中国家集群在创新模式、所处的经济制度环境等方面的具体特点,对提高发展中国家产业集群的创新能力、促成集群产业升级进行了系统的理论研究,强调集群有效利用外来信息与知识的重要性,以及具有根本意义的加强本地行为主体之间创新联系的必要性,并对克服我国产业集群技术创新的瓶颈、培育低成本以外的竞争优势提供了政策选择及建议。

本书主要的研究工作包括：

1. 提出了产业集群互动创新的理论框架：提出互动创新是产业集群创新的内在特性，剖析了互动创新的内涵，指出了集群中的企业相对于非集群企业的创新优势；研究了产业集群创新能力的演进，指出集群的衰落是创新能力减退导致的；明确了集群互动创新的组织基础是具有开放性的创新网络，详细分析了创新网络的三种知识来源；分析了社会资本及其产物对网络中主体间互动创新行为的协调作用。

2. 定量研究了产业集群创新网络的结构与效率：首先，设计了创新网络的形成与演化过程，确定了创新网络的结构与特征；其次，分析了网络中知识传播的效率以及创新的产生，得出了创新网络效应的定量结果，避免了现有的相关研究对知识进行过于简单化的显性与隐性分类带来的困扰，从一个更具可操作性的角度分析了创新网络中的知识传播与创新产生之间的关系；最后，探讨了影响创新网络演化的因素，分析了形成网络联系的条件。

3. 从系统层面上定量研究了创新在集群中的传播过程：在分析了产业集群中的创新传播动力之后，在分类混合假设条件下，运用 SIR 模型研究了创新网络上的创新传播过程，确定了创新传播的动力学特征；然后根据创新能力的不同，对集群创新网络中的主体进行分类，探讨不同主体对创新传播所起的作用，并且分析了影响创新网络传播效率的因素。

4. 研究了发展中国家产业集群的互动创新战略：首先，阐述了产业集群升级的理论基础，并简要分析了影响产业集群竞争力的因素；其次，研究了加入全球价值链对发展中国家集群升级的作用，认为加入全球价值链对推动发展中国家产业集群升级的作用很有限，发展中国家集群的产业升级只能源于技术

创新与市场拓展;再次,提出了发展中国家集群升级的技术路径和互动创新模式,分析了集群创新的主要障碍;最后提出了促进集群互动创新的保障机制,指出政府的集群政策应具有层次性和灵活性,地方政府是国家政策的实施者。

5. 提出了提高我国产业集群互动创新能力的对策:首先,分析了我国制造业集群的形成原因与创新能力,指出制约集群创新的瓶颈主要是创新环境差和创新动力不足;其次,从政府、集群整体、群内企业三个层面具体提出了提高我国产业集群创新能力的策略,认为当前我国制造业集群在本土和区域价值链上通过技术努力形成产业升级的意义更为重大,创新应以技术模仿为基础,基于本土市场的需求特点加强产品创新,政府应支持集群中本土企业的技术创新和能力提高,催生集群的自主创新能力。

李 勇

2010年8月

目 录

前 言	1
第一章 绪 论	1
第一节 问题的提出及其背景、意义	1
一、研究背景介绍	1
二、研究的问题与研究意义	5
第二节 国内外文献综述	7
一、国外文献综述	7
二、国内研究综述	27
第三节 主要内容	36
第四节 创新点	39
第二章 产业集群互动创新的理论基础	41
第一节 有关产业集群的基本概念	41
一、产业集群的定义	41
二、产业集群的分布与组成	43
三、产业集群的分类	46
第二节 产业集群互动创新的学习机制	47
一、互动创新的内涵	47
二、互动创新的学习优势	51
第三节 产业集群互动创新能力的演化	54
一、产业集群的演进	54

· 2 · 产业集群创新网络与升级战略研究

二、产业集群生命周期各阶段的创新能力	56
第四节 产业集群互动创新的组织与知识基础	60
一、创新网络的组织特征	60
二、互动创新的知识基础	65
第五节 产业集群互动创新的协调机制	70
一、社会资本理论的基本内容	70
二、社会资本对产业集群互动创新的协调	73
第六节 本章小结	76
 第三章 产业集群创新网络的演化与网络效应	78
第一节 产业集群创新网络的动态演化	78
一、复杂网络结构研究方面的新进展	78
二、产业集群创新网络的形成过程	80
三、对创新网络模型的解释与进一步探讨	86
第二节 产业集群创新网络的结构特征	87
一、创新网络的结构统计特征	87
二、创新网络的结构稳定性	90
第三节 产业集群创新网络中的创新效应	92
一、创新网络中的知识流动	92
二、创新网络中的知识传播与创新过程	96
第四节 影响产业集群创新网络演化的因素	100
一、阻碍网络关系形成的因素	100
二、影响网络演化的成本	102
三、网络管理能力	103
第五节 本章小结	107
 第四章 产业集群创新网络中的创新传播过程	109
第一节 产业集群中创新传播的理论基础	109
一、创新传播理论简介	109

二、产业集群中的创新传播动力	112
三、创新传播模型选择	113
第二节 产业集群创新网络上的创新传播	115
一、无尺度网络上的传播特性	115
二、创新网络上的 SIR 模型	117
三、创新在网络中的传播次序	122
第三节 影响创新网络传播效率的因素	126
一、创新网络的内部特征	127
二、创新网络的外部联系	130
三、创新的内在特性	132
第四节 本章小结	135
 第五章 发展中国家产业集群的升级路径	137
第一节 产业集群互动创新的竞争力导向	137
一、产业集群竞争力的内涵	137
二、价值链上的产业集群升级	144
第二节 发展中国家产业集群升级的障碍	146
一、发展中国家产业集群的类型	146
二、发展中国家产业集群的升级路径	151
三、发展中国家产业集群互动创新的障碍	157
第三节 发展中国家产业集群互动创新的保障机制	161
一、国家技术创新战略	162
二、提高产业集群创新网络效率	163
三、发展中国家的产业集群政策选择	166
第四节 本章小结	169
 第六章 我国制造业集群的创新能力和升级障碍	171
第一节 我国产业集群的创新能力分析	171
一、规模制造业集群的创新表现	171

二、传统制造业集群的创新表现	175
第二节 制约我国产业集群互动创新的瓶颈	179
一、创新环境缺陷	179
二、创新动力不足	184
第三节 本章小结	188
第七章 我国制造业集群的升级策略	190
第一节 技术路径与制度安排	190
一、我国制造业集群的技术路径与市场战略选择	190
二、提高国家创新体系的能力	192
第二节 基于本土创新推动集群升级	197
一、提高规模制造业集群创新能力的对策建议	197
二、提高传统制造业集群创新能力的对策	200
第四节 本章小结	204
参考文献	206
后 记	230

第一章 绪 论

第一节 问题的提出及其背景、意义

一、研究背景介绍

在经济日益全球化条件下,竞争更激烈、产品更新换代加快,四处可得的要素不再能使企业获得长期竞争力。为了应对这种变化,从事同一产业的许多企业选择在某一地理位置上聚集并获得由此带来的利益,形成了具有地方特色的产业集群(enterprise cluster),使得企业的生产经营活动在空间分布上呈现出高度的地方化特征^[1]。自 20 世纪 70 年代末,意大利中部和东北部地区以集群形式存在的传统产业中小企业开始在世界市场占据领先地位。80 年代以后,随着美国硅谷和 128 公路集群、德国图灵根的外科器械产业集群、法国布雷勒河谷香水业集群等发达国家集群的蓬勃发展,以及众多发展中国家产业集群的迅速形成,产业集群日渐受到学术界和各国政府的关注。

虽然竞争和经济活动日益全球化,但竞争优势的来源却是地方化的。与单个企业相比,集群内的企业通过相互之间的经济与非经济互动关系可以实现外部规模经济和范围经济,同时带动集群所处区域的整体经济发展^[2]。产业集群被视为小规模的区域创新系统(OECD, 2001),集群中的企业具有更强的竞争优势,这一优势已引起多国政府的重视。90 年代中期以来,包括 OECD 在内

的很多国家在总结国际经验的基础上,提出了基于集群的产业政策设计思路,把公共政策的重点转向了促进地方产业集群的发展和升级,其核心是通过区域治理有效地利用国际资源,增强地方生产系统的竞争力。从 2001 年开始,联合国工业发展组织、世界银行、经济合作与发展组织、世界劳工组织等机构开始提倡和推广产业集群政策,并开展了多项针对发展中国家产业集群的支持项目,取得了显著的成果^[3]。

20 世纪 90 年代初,西方的经济学者最早提出并开始研究产业集群问题。从 90 年代起至今,产业集群现象的动态演化与内在动力机制吸引了战略管理、经济地理学、产业组织学、技术经济学、创新研究等众多学科的关注,越来越多的研究分析了发达国家和发展中国家产业集群的发展实例,相关的研究已经逐渐和社会学、经济地理学关于网络和产业区的研究互相渗透,并已开始在公共管理领域得到应用。从总体上看,国外的研究偏重于实证分析,多个学派的学者从不同的角度、按照不同的假设对产业集群问题进行了研究,主要集中在五个领域:对产业集群的形成与发展机理的研究;关于产业集群与经济增长的关系研究;集群对群内企业技术创新以及组织创新的影响;关于促进产业集群发展的相关政策建议^[4];对集群创新优势的产生以及培育问题的研究。到目前为止,相关的研究主要以论文形式出现,尚未形成系统的产业集群理论。

产业集群研究的核心是相关企业的空间聚集可以为集群中的企业带来单个的孤立企业难以获得和复制的竞争优势。集群内的企业相对于集群外的企业而言,竞争优势主要来自两个层面:由聚集经济产生的成本优势和由创新网络带来的技术创新优势^[5]。成本优势很容易被削弱和模仿,而产业集群技术创新优势的基础是地方化的知识和能力体系,难以复制和转移,具有动态性和持久性。作为一种根植于地方的网络,产业集群的关键特征就是群内的企业与其供应商、用户以及相关机构之间能够通过互动形成创

新网络,从而降低创新成本和风险、加快创新的产生与传播,使得集群内的企业比非集群的单个企业更具创新性^[6]。然而,创新优势的产生不是产业集群的内在机制,不同的集群在创新绩效方面存在显著的差异,有以硅谷和意大利集群为代表的最具持续性的集群,也有拉丁美洲等发展中国家的大量依赖于低成本的生存型集群;而且产业集群存在老化与衰落的风险,会对区域经济发展产生严重的负面影响。如曾经非常成功的美国底特律、匹兹堡就是因为其汽车和钢铁产业集群的衰败而陷入长期衰落的,即便是成功的集群也不具备持续创新的内在特性(Bergman, 2002)。持续的产品和过程创新产生了技术变迁、提高了集群的整体竞争力,是产业集群及其所处区域经济发展的根本动力,培育基于创新网络的动态竞争优势是产业集群的客观发展方向^[7]。

近几年来,集群的创新问题已成为创新研究、经济地理学、演化经济学等诸多领域共同研究的重要问题。当代创新理论认为创新不是孤立的间断过程,而是诸多主体基于社会互动和相互依赖的持续过程(Dosi & Lundvall, 1988)。由于创新的复杂性和不确定性、产品生命周期缩短、需求追求个性化等原因,创新从过去的线性模式向现在的网络化、复合模式转变,单个企业难以在价值链的各环节创新。与单个企业不同,集群的创新主要是通过群内企业间的互动产生的,通过相互合作、相互学习的互动过程可加快创新,创新的基础和条件要优越于单个的孤立企业,有利于形成一种不断创新的路径依赖。已有的研究认为,群内企业之间可以通过大量的正式和非正式交流建立起长期的关系,在形成灵活的合作网络、有利于学习与创新的环境后,才能推动集群的创新;同行业之间的交流不仅包括契约形式,还包括非正式的交往^[8]。

较早的集群创新理论着重研究外部环境对集群创新的影响,而最新的研究主要通过实证研究来描述、总结富于创新性的成功集群的特征与经验,更关注群内企业间的相互信任、网络关系等因素的影响,认为地理位置接近促进了群内主体间网络关系的发展,

外部经济、内在联系、知识外溢等因素有利于创新的产生与传播 (Capello, 1999; Maskell & Malberg, 1999)。当今发达国家和较发达的发展中国家公共政策的核心目标是创立国家和地方竞争优势。OECD 成员国根据本国产业集群的类别及发展状况、规划目的等因素而采用不同的政策工具,以鼓励和促进集群内企业的创新、提高集群的竞争力;欧盟的大多数成员国已在全国或产业层面上制定并实施了集群政策;美国已有亚利桑那等多个州开始实施基于产业集群的发展战略。有学者对这些国家的集群规划原则和促进创新的政策工具进行了总结,发现发达国家的集群政策有显著的差别,并不存在普遍适用的“最好”的政策^[9]。

已有的关于产业集群的创新研究以对发达国家成功集群的案例分析为主导,通常是从集群整体入手讨论其创新优势,但是未具体分析创新的组织基础,对创新网络的基本结构与特征、创新的传播过程尚无系统的定量研究。然而,集群之间存在多方面的差异,成功经验无法简单复制,而且发达国家与发展中国家集群在群内企业的规模、针对的市场区段、集群的发展路径、学习与创新模式等方面有显著的差异,基于发达国家产业集群的研究结论无法简单推广到发展中国家。对产业集群创新问题的研究需要考察更广的制度与社会环境,而不能仅限于集群内部,发展普遍意义上的理论分析与假设以探究产业集群的创新机制,分析为什么一些集群更具有创新性、比另一些集群更为成功,而不仅是总结富于创新性的成功集群的特征,这对深入理解产业集群的互动创新过程、提高集群的竞争优势具有非常重要的意义,更具理论与指导价值。在我国,对集群创新问题的研究已成为国家科技项目重点关注的问题之一,2003 年度科技部软科学研究重点方向指南的“科技发展战略与改革研究”的招标课题之一是“促进产业集群发展的创新体系研究”,2003 年的国家自然科学基金项目包括“产业集群的创新机理及政策的理论与实证研究”。

二、研究的问题与研究意义

(一) 研究的问题

笔者认为通过互动进行创新是产业集群创新的根本特征,将从产业集群的内部组成入手,确定集群互动创新的组织与知识基础,从理论上阐释集群创新网络的演化过程,分析创新网络的结构与特征,探讨产业集群中的知识流动、创新的产生与传播过程,研究影响集群创新的制度与社会环境因素,寻找有利于产生创新的方法与策略。在此基础上,笔者尝试从发展中国家集群的发展现状与制度特征入手,研究提高发展中国家集群创新能力、培育基于创新的竞争优势的策略与政策。最后,根据我国产业集群当前的创新状况,分析制约集群创新的瓶颈,并对促进我国产业集群的互动创新、提高集群的竞争力提出相应的对策、建议。

(二) 研究的意义

在经济全球化条件下,竞争优势和财富生产越来越依赖于建立在学习、知识创造以及创新基础上的经济活动,有创新潜力的集群不仅包括高技术集群,还包括低技术集群(innovative low-tech cluster),包括传统产业在内的所有部门都可以是创新性的。发展中国家集群基于成本的竞争使之很难向更高的市场区段提升,但又受到更高端的市场需求的推动,只能通过技术创新在经济全球化条件下确立竞争地位。发展中国家集群如何通过创新提高竞争力是一个需要重点研究的问题。笔者主要从集群层面系统地研究产业集群的互动创新机制问题,探讨如何形成有利于创新的环境、支持集群形成动态竞争优势,是对集群理论研究的新探索,对产业集群的持续发展具有极为重要的理论与现实意义。

(1) 从理论方面看,笔者结合社会学、经济地理学以及产业动力学研究的新进展确立了产业集群互动创新机制研究的理论框架,使产业集群的创新研究超越了集群的自身组成而融入更广的区域与社会环境之中,加深了对集群与区域乃至国家经济发展之

间关系的认识。

(2) 笔者从目前的理论研究尚未涉及的产业集群创新网络的演化机制入手,首次将物理学研究在复杂网络领域的新进展引入产业集群研究,探讨创新网络的结构与特征,定量分析了网络中的知识流动与创新网络效应,为研究创新网络的内部组成与特性提供了全新的研究思路与工具。在此基础上,研究了集群创新网络中的创新传播过程,明确了网络中的各主体在创新传播中的作用。

(3) 对提高发展中国家产业集群的创新能力和促成集群升级进行了理论分析。发达国家和发展中国家集群在创新模式、所处的经济制度环境等方面有很大的差别,基于发达国家集群的研究结果是否适用于发展中国家集群、需要考虑何种差异,现有的研究还缺乏系统的分析。关于发达国家集群创新的理论主要强调本地行为主体之间的互动学习,但发展中国家集群的创新需要特别重视集群创新网络的开放性、增加与外部主体的联系,而且集群的创新路径与创新模式也与发达国家集群有显著的差异,笔者根据发展中国家集群的制度环境特征与创新特性提出了相应的创新战略。

(4) 对克服我国产业集群创新的瓶颈、培育低成本以外的竞争优势提供了对策与建议。我国已是世界贸易组织成员,正在履行承诺逐渐开放市场,国内各类产业都面临激烈的国际竞争。建立在低成本基础上的产业集群是现阶段我国集群发展的主流,集群进一步发展的主要障碍是创新与结构调整的基础薄弱、持续发展能力低。政府无法创造集群,但可以通过适宜的公共政策提供有利于集群创新的基本条件,我国广东、浙江等几个省市在政策制定中考虑了培育和发展具有地方特色的产业集群,但尚未成为各级政府制定政策以及进行规划时考虑的内容。我国政府应通过制度创新,根据不同类型产业集群的发展现状提供适宜的政策支持,加快我国产业集群的创新与竞争力提高。