

集群化发展是区域发展的重要方式，知识创新是集群避免衰退的重要选择。本书从知识溢出和知识吸收能力的角度，深入剖析了集群知识创新的机理、过程及影响因素，揭示了认知距离与知识创新绩效之间的关系，评价了集群创新能力的大小，对集群知识创新问题中的许多热点和难点问题给出了自己的回答。

◎ 吴先华 著

Knowledge Innovation of Endogenous Industrial Clusters

中国区域可持续发展文库

内生型产业集群 知识创新



科学出版社

江苏省社会科学基金资助项目 (08EYB012)

江苏省高校哲学社会科学基金项目 (07SJD630055)

江苏省教育科学“十一五”规划课题(C-a/2009/01/007)

江苏省哲学社会科学界联合会研究课题 (10-C-18)

© 吴先华 著

Knowledge Innovation of Endogenous Industrial Clusters

中国区域可持续发展文库

内生型产业集群 知识创新

科学出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

内生型产业集群知识创新 / 吴先华著. —北京: 科学出版社, 2011. 2

(中国区域可持续发展文库)

ISBN 978-7-03-029918-5

I. ①内… II. ①吴… III. ①产业经济学—研究—中国 IV. ①F121.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 002512 号

丛书策划: 胡升华 侯俊琳 / 责任编辑: 汪旭婷 韩昌福 王昌凤

责任校对: 郭瑞芝 / 责任印制: 赵德静 / 封面设计: 无极书装

编辑部电话: 010-64035853

E-mail: houjunlin@mail.sciencep.com

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

骏立印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2011 年 2 月第 一 版 开本: B5 (720 × 1000)

2011 年 2 月第一次印刷 印张: 14

印数: 1-2 000 字数: 260 000

定价: 38.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

前 言

近 20 年来，产业集群已经成为一种新的公认的区域发展模式和提升区域创新能力的有效途径，也成为国内外研究的热点。但是，在知识经济时代，集群的内外部环境日益动态化，集群之间的竞争日趋激烈，知识新陈代谢的速度越来越快。一些内生型产业集群由于知识源贫乏、知识活动不足、缺乏知识创新的动力等原因而逐步走向衰落，迫切需要创新。

集群创新的本质是集群知识的创新。知识溢出是集群知识系统“分配”新知识的主要途径，是新知识的“传播器”；知识吸收能力是集群知识系统获取新知识的主要影响因素，是新知识吸收的“调节器”。因此，知识溢出和知识吸收能力是影响集群知识创新的关键要素。在知识溢出和知识吸收能力影响集群知识创新方面，有许多问题亟待人们去研究。例如，知识溢出和知识吸收能力是否影响集群知识创新？知识溢出和知识吸收能力对集群创新的影响程度有多大？进一步看，有哪些因素影响了集群的知识溢出？集群的知识系统内是否存在着不同的认知角色？它们在知识创新过程中分别扮演着什么样的角色？在内生型产业集群中，知识溢出和知识吸收的主要渠道是什么？对于诸如此类的问题，还较少有学者从理论与实践相结合的角度进行研究，特别是针对我国内生型产业集群进行的研究更是少见。

本书在综合国内外大量文献的基础上，对产业集群相关概念的定义、内涵及特征等作了界定，然后，借用生态学模型和动态微分方程对知识溢出和知识吸收能力对集群知识均衡和知识创新的作用过程和机理。本书认为具有较好知识溢出和吸收能力的集群创新能力更强，创新风险更低。

本书以无锡市起重机械制造业产业集群为例，实证分析了知识溢出对集群创新的影响，认为集群中确实存在着本地知识溢出（LKS）现象，溢出的方式主要有劳动力的流动、企业分裂和非正式的联系等。以苏州市沧浪区乌鹊桥计算机研发、销售和服务产业集群为例，对知识吸收能力对集群创新的影响作了实证分析，认为知识主要在部分具有较强吸收能力的核

心企业内部流动。集群中不同的认知角色对知识的吸收、扩散的作用并不一样。提高集群的创新能力的最根本的出路在于增强集群企业的知识吸收能力。以苏州市养育巷装饰产业集群等为例,对产业集群中知识流动的重要途径——非正式交流的功能作了实证研究,认为员工们通过非正式交流获得了有价值的知识。

本书应用复杂性科学的理论,借助网络分析方法,测算了不同产业集群的创新能力,认为各组织成员之间具有中等程度的关联性、中等程度的异质性、中等程度的控制水平的产业集群的创新能力更强。

本书综合运用层次分析法和模糊数学等理论方法,提出了内生型产业集群创新能力的指标体系,对内生型产业集群的创新能力进行了模糊综合评价,并给出了应用实例,验证了所提出的评价方法及指标体系的可行性。

本书将企业联盟分成探索型联盟(exploratory alliance)和利用型联盟(exploitative alliance)两种类型,就认知距离、技术资本等对企业创新绩效的影响提出了三条假设,通过数学方法进行了推理证明,认为企业之间的认知距离对创新绩效的影响呈倒“U”形。

本书对产业集群创新和区域创新系统的内涵进行了界定,认为产业集群系统与区域创新系统并非等同关系。从概念的外延上讲,区域创新系统包含产业创新系统;从内涵上讲,两者有重叠之处,但并不完全重合;产业集群创新系统是区域创新系统的基础,但不是核心。

回首写书的历程,感激之情油然而生。首先要感谢的是我的博士生导师胡汉辉老师。多年来,胡老师多次耳提面命,教我如何学习、生活、工作和做人,使我时时感到胡老师提携后进的真诚与热心。感谢李廉水老师,李老师渊博的知识、宽广的胸怀、清晰的思维和儒雅的风度,令人敬仰。另外还有周伟灿老师、李北群老师、王锡伟老师、苏向荣老师、杨春瑰老师以及经济管理学院和公共管理学院的领导,感谢他们对我的关心和支持。尤其是经济管理学院的书书记、曹院长及其他各位同仁,他们的宽容、关怀、鼓励和帮助,给了我大量的时间和精力潜心向学,在此真诚地向他们说一声“谢谢”。

感谢我至爱的亲人。感谢我伟大的母亲、已逝的父亲和各位活泼善良的姐姐,你们的关心和支持,一直感动着我。感谢我勤劳厚道的岳父、岳母,谢谢你们对我精神上的鼓励和生活上的照顾。感谢我的爱人郭际老

师，她也同样面临着求学、毕业，但她给予我的生活上的关心与包容、事业上的鼓励与支持，是我前进的动力。还有我天真可爱、正咿呀学语的女儿，每当她清脆地叫一声“爸爸”，幸福的感觉如电流瞬间涌遍我全身。

还要感谢本书的责任编辑汪旭婷女士。她做事非常认真负责、细致入微，诚恳和善，是一位不可多得的良友，她为书稿的完成付出了诸多心血。我的硕士学生管叶莉，勤勤恳恳地为本书做了许多校对工作，一并表示感谢。

书稿虽已完成，但心中并不轻松，深感学海博大，个人学识浅薄；求学之路曲折而又漫长。真可谓雄关漫道真如铁，而今迈步从头越。

吴先华

2010年4月20日

目 录

前言

第一章 绪论	1
第一节 内生型产业集群知识创新问题的兴起	1
第二节 内生型产业集群知识创新的主要内容	6
第三节 知识溢出与知识吸收影响内生型产业集群创新的机理	9
第二章 内生型产业集群的概念与研究综述	12
第一节 产业集群的概念及文献综述	12
第二节 知识溢出的内涵及文献综述	34
第三节 知识吸收能力的内涵及文献综述	46
第四节 产业集群知识流动渠道及文献综述	55
第五节 本章小结	60
第三章 知识溢出与知识吸收影响内生型产业集群创新的机理	63
第一节 集群创新的本质是集群的知识创新	63
第二节 知识溢出影响集群知识创新的机理	67
第三节 知识吸收影响集群知识创新的机理	69
第四节 受知识溢出与知识吸收影响的集群知识系统的均衡分析	75
第五节 本章小结	89
第四章 知识溢出影响内生型产业集群创新的实证研究	93
第一节 概念模型与指标设置	93
第二节 指标的定义及计量模型	95
第三节 实证结果分析	100
第四节 本章小结	104
第五章 知识吸收能力影响内生型产业集群创新的实证研究	107
第一节 研究问题和基本假设	107
第二节 指标的定义及计量模型	112
第三节 实证结果分析	118

第四节 本章小结	124
第六章 内生型产业集群中知识流动的重要渠道——非正式交流的作用研究	127
第一节 研究问题和基本假设	127
第二节 样本介绍	129
第三节 实证结果分析	133
第四节 本章小结	148
第七章 复杂性理论和网络分析方法在内生型产业集群创新能力评价中的应用	152
第一节 已有研究	152
第二节 提出假设	154
第三节 实证分析	157
第四节 本章小结	159
第八章 模糊数学和层次分析法在内生型产业集群创新能力评价中的应用	161
第一节 产业集群创新及其评价指标体系的设计	161
第二节 内生型产业集群创新能力的模糊综合评价模型	163
第三节 应用实例	166
第四节 本章小结	166
第九章 技术联盟企业的认知距离、吸收能力与创新绩效的关系研究	168
第一节 已有研究与相关概念界定	168
第二节 理论和假设	171
第三节 数学证明	173
第四节 本章小结	177
第十章 基于产业集群构建区域创新系统	180
第一节 产业集群与产业集群创新系统	180
第二节 区域创新系统与产业集群创新系统	182
第三节 基于产业集群创新的区域创新系统建设的几点思考	186
第四节 本章小结	190
参考文献	191
附录 调查问卷	211

第一章

绪 论

本章将介绍内生型产业集群知识创新研究的背景和意义，描述研究的对象和内容，给出研究的方法和途径，并指出研究的应用价值。

第一节 内生型产业集群知识创新问题的兴起

从国内外来看，产业集群已经成为一种区域发展模式，引起了学术界、政府和实业界的高度关注。在我国，有大量的自发成长起来的内生型产业集群，这些内生型产业集群迫切需要知识创新。本书认为，探讨知识溢出和吸收能力对集群创新的影响，无论是内在机理的刻画、相关问题的探讨，还是理论模型的建立、实地考察以及对相关假设进行检验等，都具有重要的理论和现实意义。

一、产业集群已成为研究热点

20 世纪 80 年代以来，经济全球化的趋势日益明显。但经济全球化并不意味着经济活动和社会财富在地球表面的均匀分布；相反，在世界版图上，出现了一些经济活动的“经济马赛克”，在这些空间范围内，企业、人才、资金和知识等要素高度集聚，形成产业集群。其中有如美国的硅谷、英国的剑桥、印度的班加罗尔、中国台湾的新竹和北京的中关村等高科技集群，英国伦敦、美国的纽约和好莱坞等知识服务业型的集群，以及意大利东北部和东部沿海地区的传统产业集群等。这些产业集群的产生和发展，建立了一种创造财富的机制，塑造了区域核心竞争力，使当地的经济更具效率和活力，也成为企业、地区乃至整个国家竞争优势和创新能力的来源。

在中国，产业集聚现象由来已久。俗语说，“做生意要成行成

市”，实际上就是对产业集聚朴素而精辟的概括。中国古代的景德镇陶瓷、苏州刺绣、浏阳花炮等产品享誉中外，成就了众多的千年名镇。在经济较为发达的长江三角洲地区，众多的产业集群更是引起了许多专家学者的关注。在江苏省，这些产业集群散布各地、随处可见，并且发展迅速，如南京市的电力二次设备制造业产业集群，无锡市的特种设备制造业产业集群，苏州沧浪区的乌鹊桥计算机研发、销售和服务产业集群，养育巷装饰产业集群等。这些产业集群的年产值动辄在数亿元以上，带来了显著的经济效益，成为江苏省经济发展的强劲支撑。

因此，从国内外的实践经验来看，产业集群能够提升本地产业的竞争优势，拉动本地的经济增长，推动工业化进程，促进中小企业的发展，这些都是国际产业集群发展的不争的事实。此外，产业集群可以作为“大企业病”的一种有效解决方案，能够促进企业和区域创新等。这一切表明，产业集群的功能绝非单一，而是可以作为一个国家或地区的经济发展的战略方式。

产业集群正在成为一种全球性的经济发展潮流，世界各地为数众多的政府对产业集群发展表现出浓厚的兴趣。据迈克尔·波特（Michael E. Porter）2003年的数据统计，制订了产业集群发展计划的国家有加拿大、新西兰、印度、马来西亚与埃及等29个，省/州/地区有美国的马萨诸塞州、加拿大的魁北克与西班牙的加泰罗尼亚等14个，都会城市和区域集群有包括硅谷等在内的11个。

联合国工业发展组织（UNIDO）、经济合作与发展组织（OECD）等国际机构也在研究、提倡和推广产业集群策略。构建产业集群已成为一个国家或地区建立国际竞争优势和进行创新的核心内容。

总之，产业集群已经成为一种新的公认的区域发展模式，是提升区域创新能力的有效途径，因此成为近20年来国内外研究的热点。

二、内生型产业集群迫切需要知识创新

在知识经济时代，知识与经济活动相互渗透的趋势越来越明显，随着产业集群内外部环境日益变动、竞争日益激烈，产业集群也面临着如何升级以及知识如何创新的问题。一些产业集群因为知识源贫乏、知识活动不

足、知识创新缺乏动力等原因逐步走向衰落,如美国中西部的“绣带”、德国的鲁尔钢铁产业集群、奥地利东南部的 Upper Styria 地区等(周晔,2006)。

在浙江,“块状”产业集群自2003年以来出现了衰退的迹象。截至2004年年底,浙江“块状”产业集群中的民营企业将总部和生产基地整体外迁到其他省份的有488家,只将总部迁移到其他省份的有2488家。浙江“块状”经济如何整体提升、如何创新已经成为一个迫在眉睫的问题。在广东,特别是珠江三角洲地区,由于运行成本增加和利润外向转移,一些产业集群(俗称专业镇经济或特色经济)出现大批企业外迁或凋亡现象,危及集群的生存和发展。例如,2005年佛山陶瓷产业集群就有近20家生产型企业出走、倒闭或破产,引发行业大调整(郑海涛和周海涛,2006)。

在江苏,产业集群主要有两类:一类是外资带动型,是江苏省产业集群中发展最快的类型;另一类是自发成长型,即本书所称的内生型产业集群。它们一般都依托历史较为悠久的传统产业或本地优势资源,逐渐形成专业化分工与协作的格局,逐步演进为具有综合优势的产业集群。从知识活动的角度来看,在这部分产业集群中,存在的一些问题也不容忽视。

(1) 知识同质化严重。在江苏的产业集群内部,企业的知识同质化严重,企业之间缺乏分工和协作,生产、营销和产品知识雷同,企业陷入过度竞争,从而使产业集群难以发挥规模效应。

(2) 过度依赖廉价劳动力和土地低成本。在发展的初始阶段,江苏的产业集群基于企业内部的劳动分工,并利用国内廉价的劳动力资源和较低廉的土地成本在市场竞争中获得了优势。随着产业集群的扩大,集群的拥挤成本将会上升,会拉动当地地价和劳动力价格的上涨,企业生产成本上升。如果此时产业集群仍然依赖以往的低层次的生产要素,不去主动创造、获取和更新知识,将会造成企业向外转移,集群逐渐衰弱。此时,集群内企业如果发现在另一区域能更好地降低生产成本,有更好的经营机会,就会出现投资的转移。

(3) 知识的创新和交流不够。在江苏的产业集群的发展过程中,尽管涌现了很多的创业者,其中也不乏优秀的企业家,但他们更多是凭借过去的经验型知识,并没有系统掌握现代企业经营管理的知识,多数难以算得上真正的企业家;同时,企业对员工的知识培训重视不够,企业的知识管理活动并没有规范化和系统化。在产业集群内部,公共部门更多是侧重道

路、通信、电力等基础设施公共产品的供给,较少关注技术创新机构、教育培训机构、产学研转化基地、交易会和展览会等知识交流和分享的设施,这样就造成集群的知识交流活动严重不足。

因此,在科技进步不断加速、外部竞争日益激烈的今天,产业集群也面临着如何升级与创新的问题。特别是一些基于本地关系网络自发生成的内生型集群,由于其生产网络、社会关系网络等大多拘囿于本地,生产工艺和管理体制与方式自成系统,更是面临着如何融入全球知识经济洪流和不断创新的挑战。

三、本书的研究意义

近年来,学者们已经形成这样的共识:知识已经成为组织最具战略重要性的资源,知识的创造及运用能力是组织保持竞争优势的最重要源泉。但是,知识贬值的速度越来越快,因此,知识创新显得尤为重要。而集群能否培育、保持和提高自身的核心竞争力,最终取决于集群内部知识活动的有效性。由集群内部的知识存量、知识流量及其相关组织系统等要素构成的知识系统,对集群知识活动的有效性具有决定性的影响(Bell and Albu, 1999; Belussi and Pilotti, 2002; Tallman et al., 2004)。因此,20世纪90年代中期以来,集群中的知识活动及其管理的相关问题逐渐成为集群研究中的重点(Bell and Albu, 1999; Belussi and Polotti, 2002; Tallman et al., 2004; 彭灿, 2005)。

从研究重点看,20世纪90年代中期以前的研究主要侧重于集群中的生产活动及生产系统;90年代中期以后则更加关注集群中的知识活动(主要包括知识的创造、传播与应用等)及知识系统(Bell and Albu, 1999; Tallman et al., 2004)。导致这一转变的主要原因在于:越来越多的集群研究者开始意识到知识(特别是隐性知识)是集群竞争优势的源泉和持续发展的动力。自90年代以来,尽管国内外学者已对集群知识活动与管理问题做过一些研究,但就已有的相关研究来看,有以下几个方面值得进一步探讨:

(1) 相关研究侧重对某一(几)种集群知识活动进行单独研究,而较少把集群内各种原本相互关联、相互影响的知识活动及其管理工作联系起来进行综合分析。换言之,这些研究未能从系统工程的高度来看待和处理集群知识活动与管理这一复杂的系统工程问题(Bell and Albu, 1999),因

为集群知识活动与管理问题也可以称为“集群知识系统的运作与管理问题”。要深入研究和有效处理这一问题,必须利用系统论和知识管理的相关理论和方法,进行深入系统的思考。

(2) 在对产业集群内部的知识活动进行研究的相关文献中,研究知识存量、知识活动现状的文献较多,而研究知识增量、知识如何创新、知识系统如何动态演变的文献较少。

(3) 在研究产业集群的知识活动机制和管理的文献中,研究发达国家和地区的产业集群的文献较多,研究发展中国家的集群案例偏少。对发展中国家的集群案例进行研究时,描述性案例较多,实地考察、案例、问卷调查等深入分析和剖析较少。

本书认为,集群中的知识创新是产业集群创新的核心和关键。一方面,正因为存在着组织之间的互动和联系,知识在不同企业和组织之间有着大量的获取、学习、创造、溢出、转移、扩散、共享、整合与应用等的过程,集群中的知识创新不单纯等同于企业或组织知识创新;另一方面,集群中的知识创新也不同于集群创新或集群学习。换言之,集群知识创新有其自身的规律和特点,需要进行专门的研究。事实上,尚有许多基本问题等待我们去回答。例如:集群内知识活动呈现什么样的状态?知识溢出和知识吸收能力影响集群知识系统均衡和知识创新的过程和机理是什么?集群知识系统内部各认知主体存在哪些差异?在知识的创新中各自承担什么角色?集群内的知识溢出(local knowledge spillovers, LKS)是通过什么途径发生的?不同的产业类型和不同生命周期阶段的集群的知识活动有什么不同?能否通过实证调查研究知识溢出和知识吸收能力对集群创新的影响?

这些问题,国内学者研究的较少,因而所知也甚少。本书进一步提出,集群对知识的吸收能力是知识溢出的转化器,集群通过吸收能力吸收知识,并将其转化为创新产出,如果集群不具备吸收能力,获取的知识溢出是毫无意义的;在集群中,不同类型的集群的知识活动有不同的方式,集群中的企业的吸收能力与创新绩效之间呈现非线性关系等。本书还提出了一系列的假设,并从理论上进行了推导,有的假设已进行了实证检验。因此,从知识的溢出与吸收能力的角度研究内生型产业集群的创新问题,无论是理论体系的构建、相关问题的探讨,还是理论模型的建立、实地考察以对相关假设进行检验等,都具有重要意义。

本书将在对江苏省三个内生型产业集群进行调研取得数据的基础上,结合多个学科的知识,如知识管理理论、系统工程、区域经济学、生态学等知识,首先,分析知识溢出和知识吸收能力影响集群知识均衡和集群知识创新的机理,并从实证的角度分别分析了知识溢出和知识吸收能力对集群创新的影响;其次,探讨集群内知识流动的渠道;最后,针对江苏省的本土型产业集群的创新问题提出相应的建议。整个研究视角较为独特,相关理论具有前沿性,方法较为合理,研究内容丰富,构架完整。本书将理论与实证研究相结合,侧重实地调研取得第一手数据,在政策上提出对策建议。这对江苏省促进内生型产业集群的升级和创新、加快现代化建设进程及和谐社会的构建,具有重要的理论意义和现实意义。

第二节 内生型产业集群知识创新的主要内容

本书先对知识的溢出与吸收能力影响内生型产业集群的创新等问题的相关文献进行梳理和总结,然后在参考国内外相关学者研究的基础上,讨论以下几个方面的问题:

- (1) 知识溢出和知识吸收能力是否影响集群知识创新?
- (2) 知识溢出和知识吸收能力对集群创新的影响程度有多大?
- (3) 有哪些因素影响了集群的知识溢出?
- (4) 集群的知识系统内是否存在着不同的认知角色?它们在知识创新过程中分别扮演着什么样的角色?
- (5) 在内生型产业集群中,知识溢出和知识吸收的主要渠道是什么?不同类型产业的集群和不同生命周期阶段的集群的知识活动的内容是否不同?非正式交流带来的知识溢出正是产业集群的外部性表现之一。在集群中,通过非正式交流传播的知识是否有价值?知识是怎样通过非正式交流传播的?等等。

本书各章节的主要内容如下:

第一章主要论述研究的背景意义、对象和内容,以及研究的方法、途径、应用价值。

第二章对相关概念作了界定。首先综合国内外的有关研究文献对相关概

念作了界定。追本溯源式地对知识、知识溢出、知识吸收能力、产业集群、内生型产业集群、产业集群创新、产业集群知识、产业集群知识流动的渠道等概念的定义、内涵及相关特征作了探讨,并对有关文献作了综述。

第三章借用生态学模型和动态微分方程,刻画了知识溢出和知识吸收对集群知识均衡和知识创新的作用过程和机理,并指出,具有较好知识溢出和知识吸收能力的集群的创新能力更强,创新风险较低。

第四章就知识溢出对集群创新的影响作了实证分析。以无锡市起重机械制造业产业集群为例,设置了集群创新绩效、知识溢出等多方面的指标,采用多元回归计量模型,对知识溢出影响内生型集群创新的程度等作了实证分析。结果发现,在样本集群中,存在本地知识溢出现象。溢出的方式主要有三种,按重要性程度排列,依次为劳动力的流动、企业分裂和非正式的联系。其中,由于劳动力流动所带来的知识溢出对集群的技术创新绩效、商业创新绩效的影响最大。另外,实证发现,集群的知识来源主要集中在集群内部或国内,而国际知识流动、知识交易及有国外经历的员工较少,受过研究生教育的员工也非常稀缺,这些因素都在一定程度上影响了集群的创新。

第五章就知识吸收能力对集群创新的影响进行实证分析。以苏州市沧浪区乌鹊桥计算机研发、销售和服务产业集群为例,从系统学的角度,将集群知识及其相关的各种因素看做一个系统,采用社会网络分析方法分析集群知识系统的结构。结果显示,虽然知识“在空气中均匀地扩散”,但是主要在一部分具有较强吸收能力的核心企业之间流动。集群中不同的认知角色,如技术守门人、外部明星、知识的积极交换者、知识的消极交换者和隔绝企业等,对集群知识的吸收和扩散的作用并不一致。要提高集群的知识创新和学习能力,最根本的出路还在于增强集群内企业的知识吸收能力。

第六章通过对苏州两个特定产业集群的问卷调查,探讨了内生型产业集群中知识流动(溢出和吸收等)的主要渠道。通过苏州两个特定产业集群的问卷调查,对内生型产业集群中知识流动的途径——非正式交流的功能进行实证研究。结果发现,通过非正式交流,员工们获得了有价值的知识。这表明非正式交流是知识流动的一个重要渠道。

第七章将产业集群看做一个典型的复杂适应系统,应用复杂性科学的理论,对集群的创新能力问题提出了三个理论命题,如果产业集群中各组织成员之间具备中等程度的关联性、中等程度的异质性,产业集群具备内

部中等程度的控制水平（medium degree of governance）的话，产业集群的创新能力将更强。然后，借助网络分析方法，对命题进行了验证。

第八章对本书进行了总结：第一，在苏南的内生型产业集群中，研究与开发（R&D）的积累和投入较薄弱，影响集群创新绩效的知识溢出因素主要是集群内部的人员流动；第二，集群知识系统中不同的认知主体在知识的吸收过程中扮演着不同的角色，提高集群创新能力的根本途径之一在于增强集群内企业的知识吸收能力，而不仅仅是培育集群的交流环境、增加集群成员之间的交流与合作等；第三，在内生型产业集群中，知识流动的主要途径是非正式的交流网络，如受信任和地缘关系影响的人际关系和社会网络等。

最后，本书认为产业集群中的知识问题是一个具有交叉学科性质的、非常有研究价值的课题。现在国内外从定量和实证的角度研究产业集群中的知识问题的文献呈现日益增加的趋势，但对我国内生型产业集群的深入和细致的调查研究非常少见，尤其是深入的访谈、较大规模的调查问卷以及严谨的定量分析更是空白。这就需要有更多的研究者认真地从集群的实践调查入手，获取第一手资料，并采用合适的理论工具和方法展开深入的分析，才能为内生型产业集群的创新提出有创见性的想法，从而更好地促进产业集群和区域的经济的发展。

本书的研究框架如图 1-1 所示。

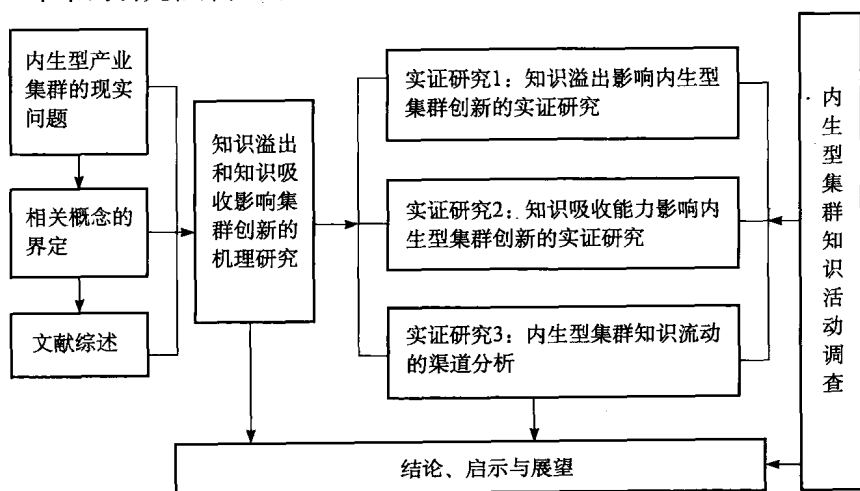


图 1-1 本书的结构框架

第三节 知识溢出与知识吸收影响内生型 产业集群创新的机理

本书从知识溢出和知识吸收能力的角度,结合不同理论和方法,从多个侧面研究了知识溢出和知识吸收能力对产业集群创新的影响问题,因此,本书应用系统学理论、知识管理理论、区域经济学理论、社会学理论和生态学理论等,做到了将文献分析与调查研究相结合、经验分析与案例分析相结合、定性描述与定量分析相结合。在研究方法方面,本书综合采用了统计和计量分析方法、人口生态学模型、社会网络分析方法和动态微分方程等。

(1) 文献分析与调查研究相结合。在研究中,笔者阅读了较多的中外文文献,对每一个概念的来龙去脉以及每一个研究专题的研究进展都进行了跟踪描述,如对知识、知识溢出、知识吸收能力、产业集群、内生型产业集群、产业集群创新、产业集群知识、产业集群知识流动的渠道等概念的含义及相关研究等,根据视野范围内的文献作了文献综述。对本书中的系列章节,如非正式交流和知识溢出的关系、本地知识溢出影响内生型产业集群创新、知识吸收能力的影响因素、知识吸收影响集群创新的问题、集群中知识溢出的途径等文献都作了较多综述,而且尽可能对涉及的典型文献做出归纳、总结和述评。在总结文献的基础上,本书在专题中提出一系列基本假设,首先,以苏州市沧浪区养育巷装饰特色街、乌鹊桥电脑特色街以及无锡市的起重机械制造业产业集群为研究对象,共发放问卷 400 份,回收 348 份,回收率为 87%,并以集群中的企业家和骨干员工为访谈对象,做了大量的访谈工作;其次,以统计调查和访谈所得的数据为基础,对数据进行了整理、描述;最后,借助统计分析方法,对假设进行验证。

(2) 经验分析与案例分析相结合。在文献回顾过程中,本书对经典的产业集群,如硅谷、波士顿 128 号公路 (Saxenian, 1994; Dorfman, 1983)、北京的中关村 (王缉慈, 2001) 等高科技产业集群,意大利的产业集群等国内外传统产业集群的研究结论进行推广和延伸,从而提出系列假设,然后以无锡市惠山区的起重机械产业集群为例,展开深入剖析,并将数据与假设相对照,力图在经验分析与案例分析结合的基础上得出结论。