

科学经管文库



Evolution Mechanism of Innovative Clusters

创新集群的演化机理

王孝斌 王学军 著



科学出版社

科学经管文库

创新集群的演化机理

Evolution Mechanism of Innovative Clusters

王孝斌 王学军 著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书的实质是在创新驱动的经济发展模式下,用集群经济的视角,在区域和产业层次上深入探讨经济如何与社会、科技、文化、制度实现有机融合,以及它们之间如何协同发展,探寻创新集群如何“从无到有”和“由小到大”。本书在回顾创新集群思想及理论的历史演变与综述国内外研究现状的基础上,主要围绕创新集群演化的组织形态、演化的动力机制、演化的路径、复杂网络演化过程及创新集群演化的政策工具等内容展开研究,最后以武汉东湖高新区为案例进行分析,探讨其创新集群演变和发展的过程。

本书可供对科技、经济与社会发展问题感兴趣的广大科技和经济工作者、科技园区管理者、科技企业家、高等院校师生阅读。

图书在版编目(CIP)数据

创新集群的演化机理/王孝斌,王学军著. —北京:科学出版社,2011.2
(科学经管文库)
ISBN 978-7-03-030105-5

I. ①创… II. ①王…②王… III. ①产业经济学—研究 IV. ①F062.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 013396 号

责任编辑:赵静荣/责任校对:郭瑞芝

责任印制:张克忠/封面设计:陈敬

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>

北京印刷厂印刷

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:12 1/2

印数:1—2 200 字数:245 000

定价:38.00 元

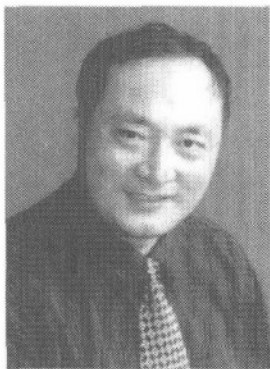
(如有印装质量问题,我社负责调换)

王孝斌简历



1971 年出生，管理学博士，经济学博士后，副教授，研究方向为人力资本与技术创新，现为湖北交通职业技术学院教务处处长，武汉大学国际软件学院、中南民族大学工商学院兼职副教授，在《数量经济技术经济研究》、《中国工程科学》、《经济地理》、《生态经济》、《科技进步与对策》等期刊上发表学术论文 20 余篇，主持或参与多项国家、省部级课题研究和企业管理咨询项目的研究。

王学军简历



1962 年 10 月出生，博士，武汉大学经济与管理学院教授，博士生导师，技术经济及管理研究所所长，美国纽约州立大学布法罗管理学院工商管理硕士。省部级重点学科——技术经济及管理学科的学术带头人，工商管理一级学科博士后流动站合作导师，技术经济及管理专业博士生导师，高层管理人員工商管理硕士（EMBA）和工商管理硕士（MBA）指导导师。先后担任国家南水北调工程评标专家，湖北省国资委企业绩效考核专家，湖北省科学技术管理学会理事，武汉市系统工程学会理事，国药科技独立董事，担任多个大型企业的高级顾问和常年顾问。主要研究领域为人力资源开发与管理、企业战略整合与战略规划、企业文化与文化管理等。长期主讲工商管理硕士核心课程《人力资源管理》，给博士生主讲《人力资本与技术创新》，并深入到企业中，进行了各种人力资源管理、企业文化、战略管理的方案规划制定和培训。近年来，先后在《中国工业经济》、《管理工程学报》、《中国人口资源与环境》、《世界经济研究》等国内外重要学术期刊和《人民日报》、《光明日报》、《经济日报》三大媒体的理论版发表论文 80 余篇。出版专著与教材共 7 部，近期主持国家和省部级科研课题 8 项，主持横向科研课题 80 余项。

序

1999年，经济合作与发展组织（OECD）出版了《集群——促进创新之动力》研究报告，提出了“创新集群”（innovative clusters）理论；2001年，OECD在另一份研究报告中，对发达国家的“创新集群”进行了实证研究。进入21世纪，OECD的创新集群思想传入中国，正受到政府管理部门和学界的关注。

2006年10月在深圳举行的“创新集群与高新区发展”高层论坛上，来自北京中关村、上海张江、武汉东湖、成都、天津、重庆6家国家高新区管委会主任及香港科技园区总裁，就国家高新区发展创新集群，贯彻温家宝总理有关国家高新区“四位一体”定位，实现“二次创业”达成高度共识。鉴于此，时任科技部副部长的马颂德同志呼吁“加大创新集群的研究、评价和宣传力度”。

发达国家的经验表明，产业和技术的高度发展是大国崛起的基础支撑。中国正在和平崛起，正进行创新型国家建设。中国需要在若干产业形成具有规模和技术优势的创新集群。这些创新集群在国际应具有比较优势，代表中国产业发展水平和技术创新水平。因此，在中国研究创新集群，不仅具有学理意义，更具有厚重的现实与历史价值。

在中国，研究创新集群难度较大。创新集群理论毕竟是舶来品，与创新集群理论相关的背景知识和分析工具并没有同步传入中国；在初期研究中，只有少数学者孤独前行，没有前期工作可传承，也没有“对话者”。同时，中国缺乏国际公认的“标准创新集群”，使得沿着实践概括和理论抽象的路径去研究创新集群充满艰辛。尽管这样，中国学者的研究还是起步了，并取得了成果。该书就是现阶段的代表性成果之一。

该书作者王孝斌是武汉大学王学军教授指导的博士，2006年进入华中科技大学从事博士后研究，我很高兴成为孝斌的合作导师。该书由孝斌博士后出站报告修改、充实和吸收进一步的研究成果而成。在博士后出站报告评审会上，孝斌的出站报告得到与会评审专家的一致好评。作为合作导师，我为孝斌取得的研究成果感到欣慰和自豪。

该书对创新集群的演化机理研究可与国际同行“平等对话”；尤其在创新集群演化的组织形态、中间性网络组织形态的形成、创新集群演化的复杂性分

析、创新集群的动力机制、创新集群演化的政策工具等方面的研究具有自己的话语。当然，作为初始研究，该书难免存在粗糙之处，一些论述还需更精准。但这并不影响该书的价值，该书毕竟是中国第一部系统研究创新集群的专著。可以这样讲，该书的出版，缩小了中国在创新集群研究领域的国际差距，我衷心地祝贺孝斌！

钟书华

2010年11月于华中科技大学

目 录

序

第一章 导论	1
第一节 研究背景与意义.....	1
第二节 国内外研究现状.....	6
第三节 研究的主要内容与技术路线.....	7
第四节 研究的理论基石与方法.....	8
第五节 研究的创新与不足.....	9
第二章 创新集群思想与理论的历史演变	12
第一节 相关理论研究回顾	12
第二节 创新集群思想的历史演变	17
第三节 创新集群的理论意义	24
第三章 创新集群演化的组织形态分析	27
第一节 组织演化的起点	27
第二节 中间性网络组织形态的形成	30
第三节 集群组织的演进	33
第四节 创新集群的判定	39
第四章 创新集群演化的复杂性分析	42
第一节 创新集群的复杂网络特性与刻画	42
第二节 创新集群的复杂网络演化过程	47
第三节 创新集群的创新网络	51
第五章 创新集群演化的动力分析	57
第一节 创新集群的动力机制	57
第二节 创新集群演化的动力	60
第三节 集群区域智力资本与区域创新能力的关系	88
第四节 基于 CSM 的区域智力资本与区域创新能力的互动模型	105
第五节 创新集群的创新模式.....	111
第六章 创新集群演化的路径分析	117
第一节 创新集群演化路径的分析维度.....	117
第二节 创新集群演化的初始载体.....	123
第三节 创新集群演化发展的路径.....	126

第七章 创新集群演化的政策工具分析	133
第一节 政府作为的依据.....	133
第二节 政府作为的时间与空间分析.....	136
第三节 政策建议.....	142
第八章 从“光谷”到创新集群的案例研究	147
第一节 东湖高新区发展概况.....	147
第二节 从光电子产业集群到创新集群.....	162
第三节 高新区创新集群发展的经验及启示.....	174
第九章 主要研究结论	178
参考文献	180
后记	190

第一章 导 论

世界正在经历着一场深刻的政治、经济和技术变革，企业和组织赖以生存和发展的环境正在发生根本的变化。以往成功的经营战略和模式及传统的管理理念已经日渐失去效力，面对社会日益增多的新挑战，人类在发现知识、传播知识和应用知识过程中的创新能力已成为经济发展的主要动力。但是，在全球化的知识经济时代，随着信息通信技术的不断发展，创新的决定因素也已发生变化。创新更加取决于个人、企业及知识机构在本地区、全国及全球范围内日益频繁的交流，这标志着个人与单个企业创新的英雄主义时代的终结。

第一节 研究背景与意义

一、经济形态的变迁

知识经济是和农业经济、工业经济相对应的一个概念，是一种新型的、富有生命力的经济，是人类社会进入信息时代的一种经济形态。知识已经成为第一要素，它的作用越来越凸显，成为“生产力、竞争力和经济成就的最为关键因素”。21 世纪是知识经济时代，根据 OECD（经济合作与发展组织）1996 年的界定，知识经济是以现代科学技术为核心，建立在知识和信息的生产、存储、使用和流动基础之上的经济。它使得经济增长方式发生了根本性的转变，是一种新的经济形态。这一普遍认可的概念说明知识经济的实质在于以知识的不断创新带动经济发展的质的飞跃，即其实质是知识的不断创新。

图 1-1 显示了农业经济、工业经济和知识经济时代生产要素的组合情况。我们可以看出，知识在各生产要素中的比重越来越大，且日益凸显，已经成为最具战略价值的资源。知识经济就其本质而言，是创新经济；就其过程而言，是学习经济。当今世界一切经济价值、经济增长和战略实力，实际上都来源于智力和创新。智力是创新的源泉，创新是智力的充分展现；创新离不开智力，智力通过创新而实现其价值。知识经济是以知识创新为中心，知识的获取、共享与分配、生产和应用成为最主要的经济活动。促进知识创新转化为现实生产力，即促进知识创新成果的商品化、产业化，走科学技术与经济一体化道路，是一种世界性的趋势。

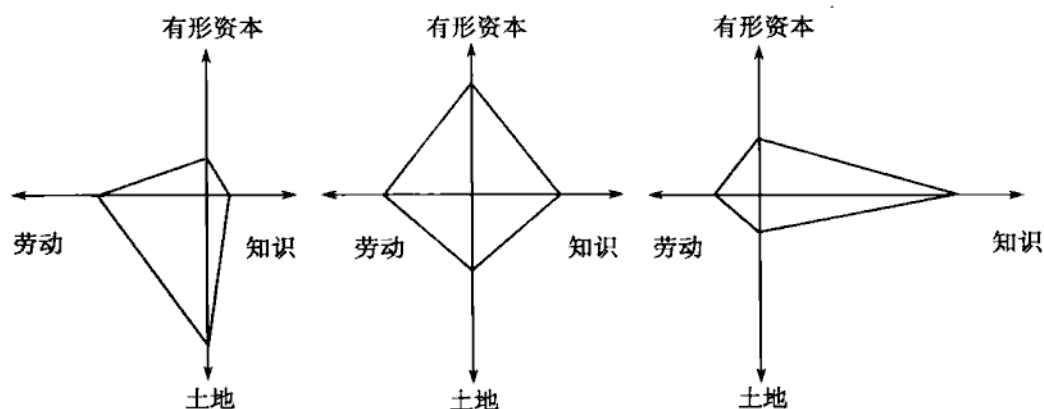


图 1-1 农业经济、工业经济和知识经济时代生产要素的组合情况

二、创新研究的时空转向

“创新理论”发端于美籍奥地利经济学家熊彼特 (J. A. Schumpeter, 1912) 的经典著作《经济发展理论》(1912) 一书。他提出创新是生产函数或者供给函数的变化, 是生产要素和生产条件的“新的组合”。这种“新组合”包括引进新产品, 采用新技术, 开辟新市场, 控制原材料的新供应来源, 实现企业的新组织。熊彼特认为, 创新不是孤立事件, 不是在时间上均匀分布的, 而是趋于结成集群, 鱼贯而出; 创新不是随意地均匀分布于整个经济系统中, 而是趋于在某些部门及其周围环境中聚集。

由于熊彼特的创新成群出现的概念是在研究经济周期性波动这样一个背景下提出的, 因此后来的学者在研究创新聚集问题时大多是与解释经济波动相联系, 人们更多关注的是创新在时间上的不均匀分布, 或者说关注的是时间上的创新集群与产生的动因问题。如门斯的“技术僵局”观 (Mensch et al., 1975)、杜因 (Van Duijn, 1983) 的“产业生命周期”论、曼斯菲尔德 (Mansfield, 1985) 的创新“适宜时间”说、弗里曼 (Freeman, 1987, 1995) 的“新技术系统”理论等, 基本上都是集中在对创新成群发生的时间及影响因素进行研究, 并据此对创新成群出现的一般动因与过程机制进行分析, 进而解释经济周期特别是经济长波。

随着 20 世纪下半叶经济信息化、网络化、全球化及新技术革命的加速, 创新日益呈现出明显的空间集群发展趋势。现代企业的创新, 在空间上表现为明显的集群分布特征; 在方式上则由过去单个分散企业的独立行为甚至只是企业家的偏好越来越转向于众多企业聚集而采取集群行为 (Porter, 1990; Todtling et al., 1999; Asheim, 2002)。在这样的背景下, 从地理空间上研究创新聚集问题开始受到人们的广泛重视。尤其是自从以克鲁格曼 (Krugman, 1991) 为代表的新经济地理学派将空间概念引入经济理论中, 在区域科学、经济地理学、区域理论、城市经济、垄断竞争模型和新贸易理论等多学科综合的基础上构建“空间经

济学”理论以来,创新的地理空间研究有了新的理论支撑(Varga, 2006),人们对创新空间分布的研究兴趣也越来越浓厚,创新研究的焦点从时间维度上转向到了空间维度上。

三、集群研究向创新领域的渗透

集群已经发展成为具有多种内涵的新型产业政策框架的理论基础,集群的方法和理论得到了联合国贸易与发展委员会(UNCTD)、联合国工业发展组织(UNIDO)、经济合作与发展组织(OECD)、世界银行等国际机构的积极研究、提倡和推广。

产业集群理论源于对产业聚集的研究,新古典经济学家曾经对产业聚集现象做出过相当精彩的论述。马歇尔曾在《经济学原理》中从三个要素对产业的地区性聚集做出解释:劳动力市场共享、中间产品投入和技术外溢(Marshall, 1890)。继马歇尔从经济学角度对产业聚集现象做出解释后,韦伯又从工业区位论角度对产业聚集进行了深入研究,并首次提出了聚集经济(agglomeration economies)概念,并在其《工业区位论》一书中用了大量的篇幅对聚集经济的形成、分类及其生产优势作了详尽的分析(Weber, 1909)。但是,在新古典经济学之后,产业集群理论却有相当长的时间游离于主流经济学之外,这期间似乎只有经济地理学的文章在研究与产业集群有关的问题,这段时间大约是从20世纪40年代到80年代。这种情形直到90年代初才开始发生根本性改变。

迈克尔·波特的《论国家的竞争优势》(Porter, 1990)和保罗·克鲁格曼的《收益递增与经济地理》(Krugman, 1991)两篇重要文献的刊出,改变了产业集群理论在经济学界处于边缘的状态。波特分析了技术创新与竞争优势、技术创新与产业集群的关系。波特指出,一个国家的经济体系中,有竞争力的产业通常不是均衡分布的,国家的产业竞争优势趋向集群式分布。克鲁格曼建立了一个简明而有效的关于中心-外围的模型,说明了区域或地理在要素配置和竞争中的重要作用。克鲁格曼是继马歇尔之后第一位主流经济学家开始把区位问题和规模经济、竞争、均衡这些经济学常年研究的问题结合在一起,并对产业聚集给予了高度的关注,认为经济活动的聚集与规模经济有紧密联系,能够导致收益递增。产业集群的研究开创了经济学研究的新领域,使经济学家开始更多地关注经济发展与区域发展的关系,借鉴经济地理学或地理学的研究成果,丰富了产业组织的相关理论;同时又成功地把规模经济、外部性、竞争与垄断、产业关联这些经济概念应用到区域研究中。

产业集群理论回到主流经济学的研究范围,并出现了繁荣的局面。传统的产业集群研究强调了产业的经济外部性(规模经济与范围经济),以及自然资源、资金、劳动力等有形要素的重要性。现代产业集群理论吸收了知识管理、生物

学、社会学等多个学科的营养,更加重视知识、技术、制度、文化等无形要素在集群发展过程中的作用,同时也拓展并深化了产业集群的研究内容,不再仅限于产业集群的概念、产生原因、决定性因素、集群的度量及产业集群相互之间的竞争与均衡等方面的研究,其中一个非常值得关注的是产业集群研究开始向创新领域渗透,包括产业集群的创新环境、创新网络、创新能力、集群式创新及产业集群向创新集群升级跃迁等问题。

四、创新集群的出现

创新研究由时间向空间维度的转向,集群研究向创新领域的渗透,在客观上为“创新”与“集群”实现有机的融合创造了条件。1999年,经济合作与发展组织(OECD)出版了《集群——促进创新之动力》研究报告,提出了“创新集群”(innovative clusters)思想;2001年,OECD在另一份研究报告中,对发达国家的“创新集群”进行了案例研究。“创新集群”是OECD推出了继国家创新系统之后推出的又一新概念。

创新集群的出现有其必然性,第一,创新已成为世界各国政府、学术界和实业界关注的焦点,人们从世界经济的发展历程中深切感受到创新在经济发展中的作用。特别是近200年来的经济发展史有力地表明了这样一个事实:世界经济发展的中心总是随着创新的中心而转移,一个自然资源贫乏的国家或地区可以因为创新的活跃而发达繁荣,反之,一个原来富饶的国家也可以因创新活动的沉寂而落后。在创新理论方面的研究也越来越全面、系统和深入,第一代到第四代创新模式^①,关注的是企业内部的创新,到20世纪90年代,创新理论关注的重点不仅在企业内部,而且在企业外部,出现创新系统理论,也就是第五代创新理论。创新系统需要找到很好的依托载体,集群可能是其最好的选择。

第二,自20世纪80年代以来,伴随着经济全球化进程的不断加快,全球产业活动的片段化和地方化也愈演愈烈,产业集群这一新兴产业组织的出现,成为决定区域产业竞争力的重要因素。集群已经发展成为具有多种内涵的新型产业政策框架的理论基础。从1999年开始,很多欧美国家实行了集群战略(cluster initiative, CI, 或译为集群动议),用组织的方法将区域内的企业、政府和研究共同体结成伙伴,共同促进集群的发展。联合国贸易与发展委员会(UNCTD)、联合国工业发展组织(UNIDO)、经济合作与发展组织(OECD)、世界银行等国际机构积极研究、提倡和推广基于产业集群的政策,并在一些发展中国家进行

^① 五代创新过程模型依次为:技术推动模型(20世纪50年代至60年代)、需求拉动模型(20世纪60年代中期至70年代早期)、技术与市场交互作用模型(20世纪70年代后期至80年代早期)、一体化模型(20世纪80年代末期至90年代初期)、系统集成与网络创新模型(20世纪90年代至今)。

了大量的调研。研究认为,具有创新潜力的产业集群的主要特征是集群内部行为主体的结网和互动,形成了良好的创新环境和创新网络,处在基于低成本的低端产业集群应向以创新为本的高端道路升级。这也隐含了产业集群发展的方向是创新集群。

第三,现代科技的日新月异与经济的快速发展需要有效的新形式将两者有机地结合起来,传统的“产学研”、“官产学”和技术战略联盟已经不能很好地适应快速变化的环境,“产学研”、“官产学”和技术战略联盟是一种特定时段的“点-点”的线性联系,这种“点-点”的合作属于静态的微观领域,可以有效解决某一企业某一时段的技术创新问题,但不能有效解决整个产业长期的技术创新问题。显然,需要将微观特定时段的“点-点”的线性联系发展为宏观长期的“节点-节点”的网络联系。在网络中,除了企业、大学和研究机构外,又增加了供应商、经纪人、消费者、风险投资机构、中介服务组织等新的“节点”,加快了资金、技术和其他资源的流动,降低了创新活动的不确定性。创新网络的形成,为整个产业的创新活动提供了有效的组织保障。当创新网络与特定产业集群融合时,就会升华为创新集群。

创新集群体现了科技与经济在产业层次的融合,构成了国家竞争优势的核心,标志着知识经济发展进入了新阶段。创新集群简化了区域内企业的交易过程,降低了企业交易成本,提高了交易效率;推动了中小企业专业化,加速了企业间技术交流与创新,有利于提高企业的核心竞争力;有利于解决企业的“大而全”、“小而全”的结构性问题;同时,加快了专业化企业的聚集,提高了产业集中度,促进了区域产业结构的升级,提升了区域竞争力。

五、研究意义

20世纪80年代以来,创新集群在发达国家开始形成并快速发展,特别是以信息和通信技术(ICT)为代表的高技术创新集群已成为发达国家经济增长最重要的动力源泉。发达国家的实践证明,发育规模较大、具有国际竞争优势的创新集群,是走创新驱动的经济发展模式、建设创新型国家最有效的途径。目前,我国正处在调整产业结构、转变经济增长方式与建设创新型国家的关键时期。因此,研究创新集群的成长机理,探索培育发展创新集群的政策措施,就显得更为迫切,无疑具有重要的理论意义与实践价值。

(1) 促进相关理论的融合与发展。创新集群演化机理的研究有利于微观(企业)、中观(区域或产业)和宏观(国家)三个层面的创新理论的有机融合,可架起产业集群研究与创新研究之间的桥梁。既能深化产业集群和科技园区研究的内容,又可为创新集群的研究奠定坚实的理论基础。

(2) 明确我国产业集群与高新区的发展方向。现阶段我国的集群在低成本而

很少在创新基础上形成生命共同体（王缉慈，2003），我国的高新区主要是政府主导的，曾经创造了辉煌的成绩，但业绩不完全来自自主创新，而主要靠优惠政策、低成本土地扩张和廉价劳动力（马颂德，2006）。在全球产业链中，我国产业集群与高新区处于生产、装配的产业链下游，多以低成本为基础，而不是以创新为基础，收益与成本极不对称。如何实现产业集群的升级与更新，以及高新区的“二次创业”，由要素驱动向创新驱动的转变，创新集群是产业集群与高新区发展的方向。

（3）开辟创新型国家建设的新视野。传统资源依赖和投资依赖的发展模式不能持续，现实逼迫我们必须转变经济增长方式、创新发展模式，走创新驱动的经济发展模式，我国把“增强自主创新能力，构建创新型国家”提到了国家战略的高度。国家创新系统理论虽然在国家层面上指出了战略发展方向，但我国地域广阔，发展又不平衡，必须找到很好的载体。在我国的现实中可以找到构筑创新型国家的新的思维——创新集群，因为创新集群是简化的国家创新系统（OECD，2001）。

第二节 国内外研究现状

OECD 于 1999 年、2001 年分别出版了《集群——促进创新之动力》和《创新集群——国家创新体系的推动力》两份研究报告，研究了创新集群的竞争力、创新集群模式、创新集群发展政策、创新集群与国家创新体系的关系。在 OECD 研究的带动下，创新集群的研究正受到国际学术界的广泛关注。

创新集群研究正成为国际学术热点。近几年来，在 *Industry and Innovation*、*Technovation*、*Technology & Learning*、*R & D Management*、*Research Policy*、*Technology & Learning*、*Strategic Management* 等许多国际重要学术期刊上，有关“创新集群”的论文渐次增多，通过对国际著名数据库 Academic Source Premier、Business Source Premier、JSTOR 等的检索表明，“创新集群”研究论文有 160 多篇，内容大致可分为三类：一是创新集群的理论研究，如创新集群与国家创新系统的关系（Spielkamp et al., 1998），创新集群的知识创造与扩散机制（Maskell, 2001），创新集群与国家竞争力（Hsien-Chun Meng, 2003），创新集群的动力（Ibrahim et al., 2005），创新集群发育模式比较（Fromhold-Eisebith, 2005），创新集群与技术的生命周期（Iyigun, 2006）等；二是创新集群的应用研究，如合作研究网络与创新集群培育（Liyanage, 1995），创新集群的监测分析工具（Berenschot et al., 2000），创新集群聚集倾向的评价（Steinle et al., 2002），创新集群与美国国家竞争力（Porter, 2003），瑞典创新集群的建构过程（Hallencreutz et al., 2003），韩国的创新集群培育（Lee,

2003), 欧洲的创新集群 (Rosina et al., 2005), 创新集群的地方动力与全球联系 (Wolfe et al., 2004) 等; 三是创新集群的实证研究, 如比利时创新集群的成长过程 (Boschma, 1999), 韩国创新集群的发展历程 (Kongrae Lee, 2005), 产业区创新模式的实证分析 (Muscio, 2006), 欧洲区域创新集群空间分布 (Moreno et al., 2006) 等。

创新集群的研究在国内才刚刚开始起步。目前, 我国在 OECD 范式下研究创新集群的文献比较少, 比较典型的有: 创新集群的特征及产业结构演进过程中的技术能力和生产能力 (宁钟, 2003), 创新集群及其政策意义 (肖广岭, 2003), 创新集群与知识溢出集中化问题分析 (宁钟, 2005), 创新集群、合作网络与地区竞争力 (李琳, 2004), 硅谷技术创新集群演进及其阶段性特征研究 (刘友金, 2006), 美国圣地亚哥的创新集群及其对我国的启示 (赵新刚, 2006), 国家高新区创新集群的培育 (马颂德, 2006), 高技术产业集聚到创新集群的转变 (梁桂等, 2006), 以产业联盟促进中关村创新集群的发展 (戴卫, 2007) 等。有意思的是, 国家高新区管理部门对“创新集群”关注超过了学界。在传媒中, 管理部门关于国家高新区培育、发展创新集群的报道越来越多, 反映了创新集群发育成长实践走在了理论研究前面。

从现有文献资料来看, 国外对创新集群的研究正逐步走向深入, 也初步取得了一定的成果。总的研究趋势是从静态向动态转变、从现象观察向实例分析的转变、从定性向定量的转变、从单一的经济管理理论向包括社会学与生态学在内的多学科集成的转变。但在创新集群是如何动态实现科技“长入”经济的过程、机理等方面的基础研究, 以及产业集群(区)如何才能升级跃迁为创新集群等现实问题的研究, 还亟待更进一步的探索, 因为这些都将影响到创新集群研究的深入, 这也正是本研究选题的动机之一。国内的研究重点主要还是集中在产业集群的理论与实践上, 鲜有创新集群方面的研究, 有也基本上是创新集群概念、特征的描述和对国外研究的介绍。但是, 我们也应该看到, 我国对产业集群的研究成果可望为创新集群的研究奠定良好的基础。

第三节 研究的主要内容与技术路线

本书的实质是在创新驱动的经济发展模式下、从集群经济的视角、在区域和产业层次上深入探讨经济如何与社会、科技、文化、制度的有机融合, 以及如何协同发展, 解决创新集群如何“从无到有”和“由小到大”的问题。本书主要的研究内容与技术路线如图 1-2 所示。

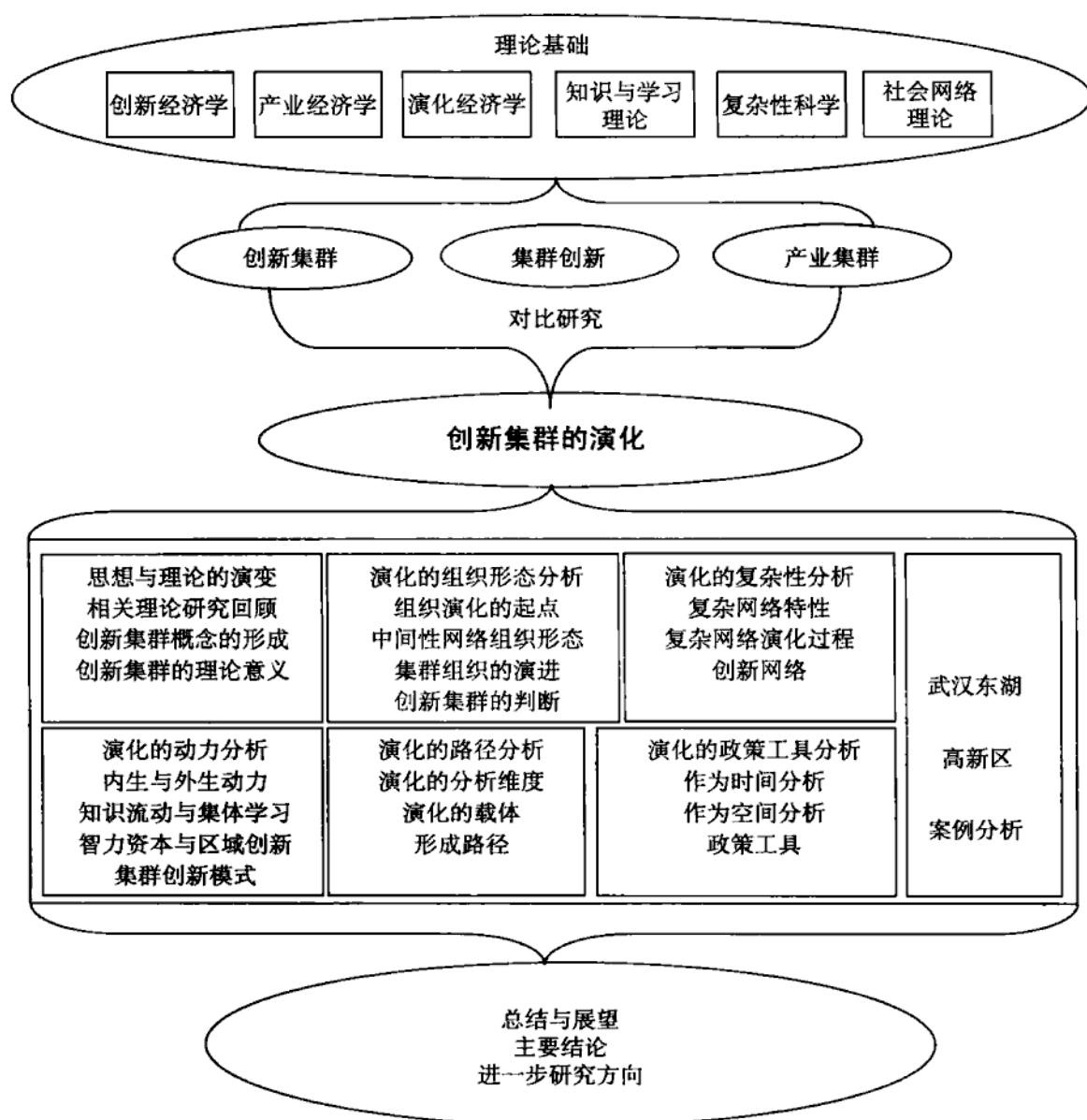


图 1-2 主要的研究内容与技术路线

第四节 研究的理论基石与方法

创新集群演化机理的研究，涉及的不仅仅是探讨企业与企业之间的行为，而是产业区域内包括研究机构、大学、中介服务组织与政府在内的各行为主体相互关系的研究，甚至是区域整体乃至跨区域的研究；创新集群的演进不仅仅是区域内部的结网与互动，而且应该关注区域创新网络的外部延展和开放性，将集群的创新网络拓展到国家乃至世界的层面上；创新集群的联系纽带超越了传统的产业

联系,而主要表现在更高层面上的价值联系与创新联系。因此,本书不仅借鉴了经济学、管理学、社会学与生物学的概念与原理,而且借鉴了区域经济学、产业经济学、创新经济学、演化经济学、复杂性科学、社会网络理论、企业生态学等学科前沿的一些理论与方法。

本书主要应用以下研究方法:

(1) 对比分析法。对产业区(科技园区)、产业集群和创新集群概念本身进行对比,三者有着诸多的联系和区别;把传统的关于创新集群的概念和当代创新集群的概念进行对比,准确把握 OECD 范式下的创新集群丰富内涵,深刻认识创新集群的本质;对比分析创新集群与区域创新系统、国家创新系统的区别和联系;对比分析创新集群形成、发展的具有市场自组织特点的内生动力和具有制度、政策孵化特点的外生动力;对比分析创新集群 STI 与 DUI 两种创新模式,等等。对比研究的思想贯穿本书的始终。

(2) 系统分析法。本书将创新集群看做是一个构成要素多元的技术-经济-社会网络系统,所以必须将经济学、管理学、社会学、复杂科学、生态学及地理学的理论与方法融合在一起,才能够很好地分析创新集群各行为主体之间如何相互作用、相互依存、交互创新的过程,进而把握创新集群演化的趋势和方向。因此,系统分析的方法是本书的重要研究方法。

(3) 理论分析与数理分析相结合的方法。本书坚持理论分析与数理分析相结合,但以理论分析为主的方法。根据经济学、管理学、社会学、生态学等学科的前沿理论,运用复杂网络、博弈论的方法对创新集群的知识流动机制、集体学习机制、演化成长模型等方面进行数理分析,并通过大量的图表对创新集群演化的相关问题进行形象化、直观化、透彻化,使研究结论更具有说服力。

第五节 研究的创新与不足

本书在总结前人研究成果的基础上,尝试进行一些创新,力图弥补当前研究的一些不足,为创新集群的理论研究和实践发展做出一点贡献。所以,本书主要在理论研究上进行了一些创新,并结合实证分析寻求一些突破。总的来说,本书的创新之处主要体现在以下四个方面。

一是对动力机制作了较全面的回顾与梳理,系统整合了各学科的观点。在继承前人对产业集群动力阐述的基础上,提出了创新集群的动力机制。创新集群的动力不仅包括聚集产生的外部性(规模经济与范围经济)、弹性专精(快速应变与分工高效)、交易费用的减少,而且还包括聚集带来的“创新空气”,这对创新