

国家自然科学基金项目 (71172095)
科技部科技基础性工作专项项目 (2011IM020100)
教育部新世纪优秀人才支持计划 (NCET-08-0094)

产业集群自主创新的 动力机制与能力增长研究

邵云飞 / 唐小我 / 范群林 著



科学出版社

国家自然科学基金项目(71172095)
科技部科技基础性工作专项项目(2011M020100)
教育部新世纪优秀人才支持计划(NCET-08-0094)

产业集群自主创新的动力 机制与能力增长研究

邵云飞 唐小我 范群林 著

科学出版社

北 京

前 言

长期以来,创新,尤其是自主创新被认为是经济增长的关键因素。随着国家对自主创新的重视和集群经济的发展,集群和合作网络已经成为促进区域竞争优势、提升自主创新能力和缩小空间与社会不均衡的主要工具。集群自主创新的能力问题也逐渐成为学术研究的热点之一。因此,研究集群对自主创新能力的提升有着至关重要的意义。

自主创新能力是指依靠自身的技术力量进行研究开发,实现科技成果的商品化,并最终获得市场承认的能力。自主创新具有率先性。从法律上讲,一项新技术或一种产品的率先创新者只有一个,而其他人只能是创新的跟随者或模仿者。作为一个国家的创新战略,自主创新能力是指一国不依赖外部的技术引进,而是主要依靠本国自身力量独自开发新技术,进行技术创新活动的能力。对产业集群而言,其自主创新能力具体指的是集群主体依赖自身的创造性力量,在充分利用集群网络资源的基础上,通过提高集群整体的科技原始性创新、集成创新和引进消化吸收,进而拥有一批自主知识产权的科技成果,并最终完成科技成果商品化,获取商业利润以提高区域、国家竞争力的一种系统性集成创新活动的的能力。在产业集群中,由于劳动的分工,单个企业所掌握的知识仅仅是与本企业业务有关的、范围较窄的知识和信息,无法满足企业提高自主创新能力对知识和信息的获取(袁志刚,2005)。然而正是由于地理上的临近,集群中的企业处在一个共同的地域文化和相互信任的氛围中,企业间以及企业与其他机构之间可以通过正式的、非正式的社会关系和行为,形成一种企业与企业以及企业与相关机构间的关系网络,通过这种网络,集群中的企业可以获得提高自主创新能力所需的各种知识和信息,从而推动其提高自主创新能力。产业集群自主创新能力的提高与构成集群的各主体间信息和知识交流的效果有关,而这种交流可以被看作是各主体之间的联系,基于此,网络就成为了研究产业集群自主创新能力提高的一个重要视角。

本书立足于提高自主创新能力的理论与对策研究,而自主创新能力涵义甚广,既可以企业自主创新能力,也可以是区域(集群)、国家自主创新能力。因此选取产业集群自主创新能力为研究对象,将研究内容聚焦于产业集群自主创新能力的提升。基于提高集群自主创新能力的研究目的,力图从集群创新网络的微观结构特征着手,分别以集群自主创新的动力机制与集群自主创新能力的增长机制作为两条主线,研究如何通过集群自主创新的竞争、合作、学习、扩散和激励机制提高集群自主创新能力,以及促进集群自主创新能力增长的路径和构建支撑体系等内容。

我国已明确提出从以跟踪模仿为主向以“自主创新”和实现科技跨越式发展为主转变的科技发展战略。自2004年中央经济工作会议以来,我国一直坚持把推动自主创新摆在全部科技工作的突出位置,坚持把提高科技自主创新能力作为推进结构调整和提高国家竞争力的中心环节。2005年7月25日召开的中共中央政治局会议强调,把自主创新作为制

定“十一五”规划的着力点。党的十六届五中全会明确指出：“必须提高自主创新能力，深入实施科教兴国战略和人才强国战略，把增强自主创新能力作为科学技术发展的战略基点和调整产业结构、转变增长方式的中心环节”。提高企业自主创新能力已经成为我国及各地区经济发展的迫切要求。

国内外学者通过研究发现，产业集群是一种有利于自主创新的组织。如 Rosenfeld A (1997)归纳了几位创新学家的研究成果认为，不同类型的创新组织之间存在着交互作用，这种交互作用使得创新活动之间具有很强的相关性，而这种相关性又使得创新以簇群的方式进行。纵观世界，著名的产业集群有美国的硅谷、128 公路、英国的 M4 走廊、法国的索菲亚、德国的钢铁集群、意大利的第三产业集群等。自上世纪 80 年代以来，我国浙江、广东等地区涌现出了大批产业集群，如浙江海宁的皮革皮件集群、大堂袜业集群、广东顺德的小家具集群等，同时，随着我国西部地区经济的发展，近年来也出现了一批初具集群雏形的产业，如成都的家具、鞋业集群、高新技术集群、德阳的重装制造业集群等。

在学术界，国外有关集群创新的研究主要是以 Nelson、GREMI(欧洲区域创新环境研究组)为代表的创新系统学派，相信区域创新文化及环境存在对集群创新的促进作用，强调集群优势在于内部网络资源的系统性和整合性。其次，还有创新网络理论。网络式创新是技术推动模式、需求拉动模式、交互模式、综合模式之后的第五代创新模式，也是未来创新研究的主导方向(Rothwell, 1992)。网络式创新在不同层次有不同涵义，集群层次的创新网络就称为集群创新网络或集群式创新。我国学者在国外研究成果基础上，进一步深入探索，特别是利用国外的先进理论对我国产业集群进行案例研究。但从现有研究来看，关于集群自主创新能力的研究还主要局限在集群自主创新能力的内涵、特征、评价体系和管理要素等方面，研究尚待深入；同时，研究产业集群自主创新能力时，多是将集群创新网络看作一个“黑匣子”(black box)，对其内部的微观结构、自主创新能力增长/自主创新动力的交互过程等研究十分有限；再次，关于特定地理积聚的产业集群创新，多以发达地区、非常成熟的集群为研究对象，这样一来，不利于全面分析集群创新在不同集群、不同集群发展阶段的特点。基于此，本书致力于完善集群自主创新能力的综合动力机制与增长机制研究，在研究视角上力图打开创新网络这一“黑匣子”，运用社会网络和复杂网络分析方法，从创新网络结构，分析集群自主创新动力机制与增长机理，并利用成都平原典型产业集群进行实证和案例研究，以期取得在集群自主创新能力方面定量化研究的进展，同时提升西部产业集群自主创新能力的对策，为发展西部具体的产业集群提供战略性参考依据。

从上面分析来看，本书研究具有理论和现实双重意义。

理论意义体现在：第一，把产业集群和提高自主创新能力二者结合起来研究，将极大地丰富自主创新能力理论；第二，系统构建了包含竞争、合作、学习、扩散和激励的集群自主创新动力模型，并进行了定量分析，深化了集群自主创新动力机制的研究；第三，从集群网络的微观结构角度，剖析了集群自主创新能力的增长模型，为集群自主创新能力增长的研究提供新的视角；第四，构建了集群自主创新能力提升的实证和案例分析方法，并应用于几个典型的产业集群，为进一步研究具体产业集群的自主创新能力提供了思路。

现实意义体现在：在理论研究基础上，针对分布在成都平原的新都家具产业集群、德阳装备制造业集群以及成都高新技术产业集群等，分别分析其自主创新动力或能力的相关特征，并且寻找集群特征与集群自主创新能力或动力之间的关系，发掘各自集群自主创新能力或动力的特征与不足。在此基础上，将进一步对比不同类型产业集群自主创新能力或动力的特点以及缘于这些不同所产生的不同创新特点，归纳集群类型与集群创新的内在规律性，提出提升自主创新能力的对策，为提升集群自主创新能力的实践提供依据。

本书旨在探讨集群自主创新的综合动力，并从网络视角研究产业集群自主创新能力的增长与发展，寻求提升产业集群自主创新能力的对策。因此，其研究思路是：在界定产业集群自主创新基本内涵的基础上，运用社会网络和复杂网络理论与方法来研究集群自主创新；在综合界定自主创新动力机制的基础上，基于集群自主创新的竞合、学习、扩散和激励，拓展性地构建集群自主创新的动力模型，系统深入地研究其动力机制，并探讨各种动力机制的相互联系；运用集群创新网络的构成理论和刻画步骤，更加深入地探讨集群自主创新能力的增长，以及这些微观结构特征与集群自主创新能力增长之间的关系；基于理论研究，本书还选取成都地区具有不同自主创新特点的产业集团进行实证与案例研究，研究过程中，分析比较西部产业集群自主创新能力与其他区域和国家集群自主创新能力之间的差距，揭示集群自主创新能力的内在规律，为我国西部以及其他地区经济发展提供建设性参考。

本书采用了理论研究、实证研究、案例研究、问卷调查与深度访谈等方法，同时结合计量建模、多元统计分析、社会网络及复杂网络分析等方法。

(1) 理论研究及计量建模

本书在大量阅读、归纳国内外相关文献基础上，应用产业集群、自主创新、创新网络、区域创新、社会网络分析、复杂网络分析、制度经济学、新经济社会学等多方面理论，对集群自主创新动力(第3章至第6章)、集群自主创新能力增长(第8章至第9章)等进行了理论研究及模型分析。

(2) 实证研究和案例研究

本书在理论研究基础上，既运用了实证及案例研究方法，同时还进行了相关的假设设计与检验，回归分析等，选取了成都地区典型产业集群——成都家具产业集群、德阳装备制造业集群以及成都高新技术产业集群的自主创新，从集群自主创新能力现状、创新动力、创新能力的增长与完善措施等角度对其进行了实证研究与对比分析，既很好地支撑了本书的理论成果，又将理论与应用研究紧密地结合起来。

(3) 问卷调查、深度访谈与多元统计方法结合

实证研究的基础是拥有节点关系及自主创新能力的的第一手数据。本书采用问卷调研和访谈相结合的方式获取了社会关系的一手资料，加以分析，包括成都家具集群创新网络和德阳装备制造业创新网络的“关系数据”以及实证所需的集群内企业自主创新的相关数据。对不同产业集群的问卷调查和访谈是分阶段进行的，具体步骤在相关章节均有详细叙述。同时还搜集统计年鉴的相关资料和数据进行多元统计分析。

(4) 数学软件及社会网络分析工具的应用

本书除应用社会网络和复杂网络的相关理论与方法进行分析外，在实证研究中运用数

学软件，如统计分析软件 SPSS15.0，数值计算软件 Matlab6.0，特别是在对新都家具产业集群创新网络和德阳装备制造业创新网络的研究中，还应用了社会网络分析工具之 UCINET6.0 进行网络刻画和网络结构特征的计算。

目 录

前 言	1
第 1 章 产业集群自主创新的理论基础	1
1.1 产业集群	1
1.1.1 产业集群的内涵界定	1
1.1.2 产业集群的特征与分类	2
1.1.3 产业集群理论及其发展历程	3
1.2 自主创新	11
1.2.1 自主创新内涵	11
1.2.2 自主创新的路径与模式	12
1.2.3 自主创新体系及评价	13
1.3 产业集群创新	14
1.3.1 产业集群创新的要素	15
1.3.2 产业集群创新的机理	16
1.3.3 产业集群创新的模式	17
1.3.4 产业集群创新的能力	18
1.4 产业集群自主创新	18
1.4.1 产业集群自主创新内涵	18
1.4.2 产业集群自主创新系统及结构	19
1.4.3 产业集群自主创新能力内涵及特征	20
1.5 网络内涵及构成要素	21
1.5.1 网络内涵	21
1.5.2 网络构成要素	22
1.6 社会网络与复杂网络	23
1.6.1 社会网络理论	23
1.6.2 复杂网络理论	26
1.6.3 社会网络和复杂网络的异同	30
1.6.4 网络的动态性	32
1.7 区域创新网络与集群创新	32
1.7.1 创新网络内涵	32
1.7.2 集群创新网络内涵	33
1.7.3 创新网络对自主创新能力提升的作用	34

1.7.4 创新网络的结构特征	35
第2章 产业集群自主创新的竞争与合作机制	42
2.1 产业集群内的竞争机制	42
2.1.1 竞争推动企业创新	43
2.1.2 竞争提高企业差异化能力	43
2.1.3 竞争增加市场需求	43
2.2 产业集群自主创新的合作机制	44
2.2.1 合作创新的基础：信任	44
2.2.2 合作与自主创新	45
2.2.3 产业集群合作创新的模式研究	47
2.3 产业集群自主创新的协同竞争模型	49
2.3.1 模型假设	49
2.3.2 模型构建	50
2.3.3 模型分析	51
第3章 产业集群自主创新的学习机制	54
3.1 产业集群学习的内涵	54
3.1.1 集群学习的含义	54
3.1.2 集群学习与集群创新能力之间的关系	55
3.2 产业集群学习系统的影响因素与运作机理	56
3.2.1 产业集群学习系统的影响因素分析	56
3.2.2 产业集群学习系统的构建与解析	60
3.2.3 网络结构特征与产业集群学习系统的关系	62
3.3 产业集群学习系统的知识流程	63
3.4 产业集群学习系统的知识流动路径	65
3.4.1 核心节点群内的知识流动路径	66
3.4.2 辅助节点群与核心节点群之间的知识流动路径	68
3.4.3 产业集群的外向型知识流动路径	69
3.5 产业集群学习系统的知识流动模式	69
3.5.1 产业集群的知识流动模式	70
3.5.2 基于生命周期的产业集群知识流动特征	70
3.5.3 基于产业集群生命周期的知识流动模式	72
3.6 产业集群学习系统背景下的企业学习激励	74
3.6.1 单一企业学习动力分析	74
3.6.2 产业集群学习系统的学习分工	76
3.6.3 高低位势企业学习的产业集群激励	77
3.7 产业集群学习系统的学习规制	79

3.7.1	影响产业集群学习的行为因素	80
3.7.2	产业集群学习的社会公允规制	81
3.7.3	产业集群学习的社团规制	81
3.7.4	产业集群学习的政府规制	81
3.8	提升产业集群学习系统运行效率的对策	82
3.8.1	优化产业集群学习系统的产业链构成	83
3.8.2	充分发挥学习系统中各主体的学习职能	84
3.8.3	畅通知识流动路径	84
3.8.4	优化组合产业集群的知识流动模式	85
3.8.5	激励企业学习以实现产业集群的分工学习	85
3.8.6	完善产业集群学习的多主体规制	86
第4章	产业集群自主创新的激励与扩散机制	87
4.1	不同技术溢出模式下的产业集群自主创新市场激励模型	88
4.1.1	模型的基本假设	88
4.1.2	模型的构建	89
4.1.3	模型求解及参数分析	90
4.2	产业集群内不同位势企业自主创新的市场激励机制	98
4.2.1	产业集群高位势企业自主创新的市场激励机制分析	98
4.2.2	产业集群低位势企业自主创新的市场激励机制分析	100
4.3	产业集群高位势企业自主创新的政府激励模型	101
4.3.1	模型假设	101
4.3.2	模型构建	102
4.3.3	模型求解及参数分析	103
4.4	产业集群高位势企业自主创新的政府激励机制	104
4.4.1	产业集群内高位势企业自主创新的不确定性对政府激励的影响	104
4.4.2	自主创新活动对政府激励的影响	105
4.5	创新扩散与产业集群自主创新	106
4.5.1	非正式交流是创新扩散的重要途径	106
4.5.2	创新扩散促进了集群自主创新	107
4.6	产业集群自主创新扩散的影响因素	107
4.6.1	企业的学习能力	107
4.6.2	企业间的交流	108
4.7	产业集群自主创新扩散的理论模型	108
4.7.1	传染病模型	108
4.7.2	戴维模型	109
4.8	技术转移视角的产业集群自主创新扩散动力	110
4.8.1	使用该创新将使企业成为一个行业垄断者	110

4.8.2 成本 c 是行业平均的成本水平	110
第5章 产业集群自主创新的综合动力机制与模型	112
5.1 产业集群自主创新的动力分析	112
5.1.1 竞争效应动力	113
5.1.2 集群学习动力	113
5.1.3 溢出扩散动力	114
5.1.4 激励动力	115
5.2 产业集群内企业创新动力模式分析	116
5.2.1 企业创新动力模式分析	116
5.2.2 产业集群内企业创新动力模式分析	118
5.3 产业集群自主创新动力模型研究	119
5.3.1 企业的入群模型研究	119
5.3.2 进入模型与增长模型研究	122
5.3.3 合作创新的溢出扩散模型研究	125
5.3.4 合作创新的激励作用模型研究	126
5.4 综合动力机制的概念模型	128
5.5 合作、学习与创新	129
5.6 产业集群学习与创新扩散	130
5.6.1 基于交流学习的创新扩散模型	130
5.6.2 有新企业产生时的创新扩散模型	132
5.7 产业集群内的竞争与创新扩散	133
5.7.1 竞争对创新扩散的影响	133
5.7.2 产业集群自主创新的竞争扩散模型	134
5.7.3 模型的分析	134
5.7.4 模型的经济意义	136
第6章 成都家具产业集群自主创新动力的实证	139
6.1 成都家具产业集群发展现状	140
6.2 成都家具产业集群自主创新的影响因素和动力分析	141
6.2.1 成都家具产业集群自主创新的影响因素	142
6.2.2 成都家具产业集群自主创新的动力	143
6.3 成都家具产业集群自主创新的动力分析	144
6.3.1 问卷设计与数据采集	144
6.3.2 信度与效度分析	145
6.3.3 回归分析	146
6.4 提升成都家具产业集群自主创新能力的对策	147
6.4.1 成都家具产业集群自主创新存在的问题	147

6.4.2 提升成都家具产业集群自主创新能力的对策	149
第7章 产业集群自主创新能力增长研究	154
7.1 产业集群自主创新能力的内涵	155
7.2 产业集群自主创新能力增长过程分析	156
7.2.1 产业集群自主创新的技术创造过程	156
7.2.2 产业集群自主创新的扩散过程	157
7.3 产业集群自主创新能力增长的影响因素	158
7.3.1 技术能力	158
7.3.2 人才储备	159
7.3.3 融资环境	159
7.3.4 基础设施	159
7.3.5 文化环境	160
7.4 产业集群自主创新能力的增长模式	160
7.5 技术扩散下的产业集群自主创新能力的增长模型	161
7.5.1 传染病传播与技术扩散传播机制的相似性	161
7.5.2 传染病模型在产业集群自主创新能力增长中的应用	162
7.6 基于技术扩散的产业集群自主创新能力增长模型	163
7.6.1 SIS模型对产业集群自主创新能力增长的解释	163
7.6.2 SIR模型对产业集群自主创新能力增长的解释	164
7.7 模型仿真结果及解释	166
7.7.1 SIS模型仿真结果及解释	166
7.7.2 SIR模型仿真结果及解释	167
7.7.3 基于仿真结果的政策建议	168
7.8 不同类型的产业集群创新网络	169
7.9 基于集群创新网络的自主创新能力增长模式	170
7.9.1 水平一体化型集群的自主创新能力增长模式	170
7.9.2 垂直分离型产业集群的自主创新能力增长模式	172
7.9.3 垂直分离与水平一体化共存型集群的自主创新能力增长模式	174
7.10 基于集群创新网络的自主创新能力增长仿真模型	176
7.10.1 仿真模型的构建	176
7.10.2 仿真结果及解释	178
7.11 集群创新网络的结构特征对集群自主创新能力增长的影响	181
7.11.1 连结度分布对产业集群自主创新能力增长的影响	182
7.11.2 集聚系数对产业集群自主创新能力增长的影响	182
7.11.3 平均最短路径长度对产业集群自主创新能力增长的影响	183

第 8 章 产业集群自主创新能力增长的支撑体系	185
8.1 产业集群自主创新服务	186
8.1.1 产业集群自主创新服务能力	186
8.1.2 产业集群自主创新服务资源	186
8.2 产业集群自主创新服务主体的关系	187
8.2.1 产业集群自主创新服务主体的内涵	187
8.2.2 创新服务主体间的相互关系	191
8.2.3 创新服务主体的服务对象选择对服务效率的影响	192
8.3 产业集群自主创新服务资源的配置机理和理论模型	192
8.3.1 不同产权属性的产业集群自主创新服务资源	194
8.3.2 产业集群自主创新服务资源的配置机理	195
8.3.3 产业集群自主创新服务资源优化配置的理论模型	196
8.4 产业集群自主创新服务能力的提升对策	199
8.4.1 基于产业集群自主创新服务主体的提升对策	200
8.4.2 基于产业集群自主创新服务资源的提升对策	201
8.4.3 基于产业集群自主创新服务对象的提升对策	203
第 9 章 成都高新技术产业集群自主创新能力的对比分析	204
9.1 成都高新技术产业集群发展现状	204
9.1.1 高新技术产业集群的内涵	204
9.1.2 高新技术产业集群创新网络的内涵	205
9.1.3 成都高新技术产业集群发展现状	206
9.2 成都高新技术产业集群自主创新能力增长分析	217
9.2.1 技术合同对比分析	217
9.2.2 技术创造投入产出分析	218
9.2.3 科技企业孵化器分析	221
9.3 成都高新技术产业集群升级的路径	223
第 10 章 成都家具产业集群自主创新能力增长的实证	226
10.1 成都家具产业集群发展现状	226
10.1.1 国内其他家具产业集群概况	228
10.1.2 成都家具产业集群与国内其他家具产业集群之间的差距	228
10.2 成都家具产业集群学习系统的发展	229
10.2.1 集群学习的社会网络现状	229
10.2.2 集群的学习环境特征	231
10.3 成都家具产业集群创新网络的刻画	231
10.3.1 创新网络边界及样本确定	231
10.3.2 创新网络连接维度选取及问卷设计	232

10.3.3	数据采集和问卷信度、效度分析	233
10.3.4	网络刻画	234
10.3.5	网络结构特征与产业集群学习	244
10.4	成都家具产业集群学习环境对集群学习的支撑	244
10.4.1	中介服务机构对成都家具产业集群学习的支撑	244
10.4.2	政府对成都家具产业集群学习的支撑	245
10.5	成都家具产业集群学习系统对集群自主创新能力提升的影响	246
10.6	成都家具产业集群创新网络整体结构特征对集群 自主创新能力的增长的影响	247
10.6.1	密度、中心性分析	247
10.6.2	派系及节点度分析	248
10.6.3	整体结构特征对集群自主创新能力的增长的影响	249
10.7	成都家具产业集群创新网络个体结构特征对集群自主创新 能力增长的影响	250
10.7.1	理论假设	250
10.7.2	变量测度	251
10.7.3	实证过程及结论	252
10.7.4	企业个体结构特征对比	254
10.8	完善成都家具产业集群创新网络的对策	256
10.8.1	发展市场化的服务型中介	256
10.8.2	加大多轨道信息平台的创立	256
10.8.3	引导企业加大学习力度	257
10.8.4	科学化政府的服务职能	257
10.8.5	提升行业协会/商会的作用	257
10.8.6	建立行业自律机制, 引导企业合作	258
10.8.7	改善区域公共设施, 吸引更多知名家具企业迁入	258
10.8.8	营造自主创新的集群文化	259
10.8.9	完善集群产业链的发展	259
第 11 章	成都制造业集群自主创新能力的增长的实证	261
11.1	行业选取及数据来源	262
11.2	主成分分析过程	263
11.3	基于主成分分析的聚类过程	265
11.4	聚类结果分析	267
11.5	德阳装备制造业集群现状	268
11.5.1	装备制造业集群的含义及特征	268
11.5.2	德阳装备制造业集群的发展历程	269
11.5.3	与国内外同行业的对比	271

11.6	德阳装备制造业集群创新网络结构分析	273
11.6.1	装备制造业集群创新网络的内涵及特征	273
11.6.2	装备制造业集群创新网络的构成	274
11.6.3	德阳装备制造业集群网络的刻画	278
11.7	装备制造业集群创新网络的结构特征与集群自主创新 能力增长的关系	283
11.7.1	知识的获取及整合与产业集群自主创新	283
11.7.2	产业集群学习与集群自主创新	284
11.8	德阳装备制造业集群创新网络整体结构特征对集群 自主创新能力增长的影响	286
11.8.1	密度、中心性和平均最短路径长度分析	286
11.8.2	派系和节点度分析	287
11.8.3	整体结构对产业集群自主创新能力增长的影响	288
11.9	德阳装备制造业集群创新网络个体结构特征对集群自主创 新能力增长的影响	289
11.9.1	理论假设	289
11.9.2	变量测定	290
11.9.3	实证过程及结论	291
11.10	完善德阳装备制造业集群创新网络的对策	293
11.10.1	发挥政府和行业协会的作用以促进产业集群学习	293
11.10.2	营造产业集群自主创新文化以促进企业与大学的合作	293
11.10.3	改善产业集群公共设施引入更多知名企业	293
第12章	东汽自主创新能力提升的案例	295
12.1	东汽发展现状	296
12.1.1	技术研发的主要成果	296
12.1.2	主要产品结构	299
12.1.3	近年经营绩效	301
12.1.4	国外市场拓展	305
12.2	东汽自主创新能力提升的导航：技术创新战略	306
12.2.1	理论依据	306
12.2.2	外部环境分析	308
12.2.3	内部环境分析	315
12.2.4	技术创新战略演变	318
12.3	东汽自主创新能力提升的核心：技术能力	326
12.3.1	理论依据	326
12.3.2	技术能力测度分析	328
12.3.3	技术能力的提升	335

12.4 东汽自主创新能力提升的内部支撑：人才机制	345
12.4.1 理论依据	345
12.4.2 人才结构	347
12.4.3 人才激励	351
12.4.4 人才机制的完善	353
12.5 东汽自主创新能力提升的外部支撑：德阳集群	354
12.5.1 理论依据	354
12.5.2 德阳集群对东汽提升自主创新能力的支撑	355
12.5.3 德阳集群配套企业的完善	357
参考文献	359
后 记	375

第 1 章 产业集群自主创新的理论基础

建设创新型国家,提高经济整体素质和国际竞争力,必须把加快转变经济发展方式作为实现未来经济发展目标的战略基点,注重和努力提高自主创新能力。随着市场经济的不断完善和全球化进程的加快,产业集群作为一种重要的经济发展模式,不断引起了学术界的关注。目前,产业经济学、经济地理学、管理学以及社会学等学科不断有成果研究产业集群问题,并以产业集群为载体,研究自主创新能力的实现、提升等问题。本章将综合现有研究成果,对自主创新、产业集群、集群创新、集群创新网络及集群自主创新等方面的理论成果进行综述。

1.1 产业集群

产业集群(industrial cluster)又被称为(新)产业区(new industrial district)、产业集聚(industrial agglomeration)、产业综合体(industrial complex)、集群(cluster)、空间集群(spatial cluster)等。各个学科从不同角度对产业集群现象进行了分析,形成了诸多不同结论,但基本上都是从集群的地理集中特性和产业属性两方面展开。

1.1.1 产业集群的内涵界定

经济学鼻祖亚当·斯密从分工的角度,认为产业集群是由一群具有分工性质的中小企业,为完成某种产品的联合生产而结成的群体。工业区位经济学家韦伯在 1909 年出版的《工业区位论》一书中,把区位因素分为区域因素和集聚因素。其中,集聚因素又可以分为两个阶段:首先通过企业自身的扩大产生集聚优势。各个企业通过相互联系的组织实现地方工业化(韦伯,1997)。显然,后者作为高级阶段的企业集聚就是我们所关注的产业集群。马歇尔在《经济学原理》中把相关部门的企业在特定地区形成的集群称作“产业区”(industry district)(马歇尔,1991)。在产业区中,劳动分工不断细化,促使区域与外部经济空间建立广泛持久的联系。德瑞奇和特克拉认为,产业集群是通过相互间的配套合作,获取绩效优势的众多中小企业在地理上的集中。新制度经济学家威廉姆森从生产组织形式的角度,认为产业集群是基于专业化分工和协作的众多中小企业的集合,是介于纯市场组织和层级组织之间的中间性组织,其特点是比市场稳定,比层级组织灵活。罗森菲尔德认为,企业集群是相似的、相关联的或互补的众多中小企业在一定地理范围内的聚集;这些企业之间有着通畅的销售渠道、积极的交流及对话,共享社会关系网络、劳动力市场和服务,共享市场机会及分担风险,其中,社会关系网络及企业间的合作对产业集群的活力起着决定性作用。杰克伯斯和戴蒙则识别了集群的关键衡量因素,包括经济活动在一定地域范围内的集群过程、产业间不同部门的水平和垂直联系、共享技术的使用、中心活动主体

(如大企业、研究中心等)的产生以及企业网络和企业合作的特点等。J. A. Theo. Roelandt 和 Pim den Hertog(1998)从集群形成的动机与功能出发,将集群定义为为获取新的和互补的技术、从互补资产和利用知识的联盟中获得收益、加快学习过程、降低交易成本、克服(或构筑)市场壁垒、取得协作经济效益、分散创新风险,相互依赖性很强的企业(包括专业供应商)、知识生产机构(包括大学、研究机构和工程设计公司)、中介机构(包括经纪人和咨询顾问)和客户通过增值链相互联系形成的网络。波特(1998)从集群的地理聚集特征出发,以价值链为联系,将集群释义为“在某一特定领域内相互联系的,在地理位置上集中的公司和机构的集合”,包括一批对竞争起重要作用的、相互联系的产业和其他实体,如零部件、机器和服务等专业化投入的供应商和专业化设施的提供者。集群还经常向下延伸至销售渠道和客户,并从侧面扩展到辅助性产品的制造商以及与技能或投入相关的产业公司。最后,许多集群还包括提供专业化培训、教育、信息研究和技术支持的政府和其他机构——大学、标准制定机构、智囊团、职业培训提供者和贸易联盟等。OECD 也指出,集群是由众多相互依赖的企业(包括专业化供应商)、知识生产机构(大学、研究所、技术支撑机构)以及一些中介服务机构(经纪商、智囊团)和客户所组成的一种生产网络。

国内学者对产业集群的研究也取得了丰硕的成果。仇保兴,芮明杰(1999)认为,产业集群是由众多自主独立又相互关联的小企业,依据专业化的分工协作,在某一地理空间高度聚集而建立起来的一种新的产业组织形式。柳卸林、段小华(2000)认为,集群是由相互作用、相互依存的企业集团构成的,具有高度创新能力和知识转移的社会生产系统。慕继丰等(2001)及骆静、聂鸣(2002)认为,产业集群是在一定区域内,由一批具有相互联系的企业和机构所形成的企业网络。网络成员之间存在专业分工、资源互补现象,彼此之间维持着长期的关系。这种关系不一定以契约方式维持,也可通过承诺与信任来进行。王缉慈(2002)将产业集群定义为具有共同的产业文化和价值的企业在一定地域空间内的集聚。这些企业同处一个领域,由于具有共性和互补性而联系在一起。魏江(2003)从地理集聚与产业特性两个角度界定了产业集群。地理集聚是指所有成员企业及相关成员(包括集群代理机构、公共服务机构)在地域上相互邻近,共同“锁定”一个区域,带有显著的地域相关特征;产业特性则指该地域集聚的成员企业只从事某一产业或相关产业的生产和服务。

根据以上分析综合可知,产业集群即是在一定的地域范围及社会文化环境下,大量同类企业、相关企业、辅助机构等,基于某种联系而高度集聚于某一地域,并为该地域带来显著经济效益的一种经济地理现象。产业集群的核心是通过联系、学习过程,获取规模效益的递增。

1.1.2 产业集群的特征与分类

虽然前述的不同学者对产业集群存在多种理解,但总体而言,都是围绕着产业集群如下的四个重要特征来展开的。

1. 联系

产业集群中的企业或机构普遍处于联系之中。这种联系既有价值链上的垂直联系,也有同类企业间的横向联系。正是因为普遍的联系才促进了人才、资金、知识等创新要素的