

国家自然科学基金项目·管理科学与工程系列丛书

大型复杂产品制造业 集群升级机理及路径

杨 瑾 著



科学出版社

国家自然科学基金项目·管理科学与工程系列丛书

大型复杂产品制造业 集群升级机理及路径

杨 瑾 著

国家自然科学基金项目（71673221）

教育部人文社会科学研究规划基金项目（15YJA630085） 资助

陕西省自然科学基金基础研究计划项目（2015JM7373）

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

在经济全球化和分工国际化的背景下,我国大型复杂产品制造业集群整体上仍然处于全球价值链的中低端环节。推动我国大型复杂产品制造业集群升级不仅具有战略意义,而且具有现实的迫切性。本书基于网络分析理论、模块化理论和逆向外包理论阐释大型复杂产品制造业集群升级的内涵与特点,探究大型复杂产品制造业集群升级的动力因素及其作用机理,构建相应的理论模型,通过实证研究验证理论假设。本书还分别从集群网络结构、模块化和逆向外包三个方面提出促进我国大型复杂产品制造业集群升级的具体路径和对策建议。

本书可作为大学经济管理专业研究生以及从事制造业产业经济与管理领域研究的学者的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

大型复杂产品制造业集群升级机理及路径/杨瑾著. —北京:科学出版社, 2017.6

ISBN 978-7-03-053096-7

I. ①大… II. ①杨… III. ①制造业—工业发展—研究—中国 IV. ①F426.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 125419 号

责任编辑:徐 倩/责任校对:赵桂芬
责任印制:吴兆东/封面设计:无极书装

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>

北京京华虎彩印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2017 年 6 月第 一 版 开本:720×1000 1/16

2017 年 6 月第一次印刷 印张:11 1/4

字数:227 000

定价:70.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

作者简介

杨瑾（1973.5—），管理学博士，教授，美国奥多明尼昂大学（Old Dominion University）商学院访问学者（2010.1—2011.1）。主要从事高端装备制造业竞争力与竞争优势、高端装备制造业产业政策与管理等方面的研究。先后主持国家自然科学基金项目 2 项，教育部人文社会科学研究规划基金项目 2 项，其他各类省部级基金项目 5 项。先后参与其他国家级和省部级科研项目 10 余项，其中 2 项分别获得陕西省高等学校科学技术奖二等奖和陕西省科学技术奖三等奖。在《科研管理》《中国管理科学》等核心期刊及国际学术会议上发表论文 50 余篇，出版学术专著 3 部。



前 言

大型复杂产品是指研发成本高、规模大、技术含量高、单件或小批量生产的大型产品、系统或基础设施，涉及航空、航天、航海、大型装备、大型电信等系统。大型复杂产品系统是一个国家综合实力的重要标志，对国民经济的可持续发展起着巨大的拉动作用，而且从战略意义上讲，它也是国家安全的需要。然而，大型复杂产品制造业的发展需要基于其供应链的产业集群的强力支持。大型复杂产品制造业集群作为一个拥有成熟产业链的高端产业集群，通过规模效应，带动了与其高度相关的装备制造、高端材料、动力系统、电子通信等产业的快速升级，引领了国家整体产业结构的不断调整和优化，从而有效提高国民经济增长质量，实现了国家经济的跨越式发展。但是，在当前全球经济“再平衡”以及欧美发达国家“再工业化”的冲击下，欧美发达国家对我国的技术锁定使我们越来越难引进核心技术；加之我国目前的自主研发能力仍然较弱，大型复杂产品制造业集群依然处于全球价值链（global value chains, GVC）的中低端环节，较难进一步实现集群升级。在我国经济发展进入“新常态”的背景下，要实现由制造业大国向强国的战略转型，就必须大力大力发展全球领先的大型复杂产品制造业。因此，探索大型复杂产品制造业集群升级的机理，不仅可以丰富产业集群升级的理论，更重要的是，能够探寻大型复杂产品制造业集群升级的路径，为政府、行业协会及集群企业提供有价值的对策建议。

本书主要研究大型复杂产品制造业集群升级的机理和路径，进一步从理论上研究促进大型复杂产品制造业集群发展的条件、内在机理和相关的支持策略，重点选取我国有代表性的大型复杂产品制造业集群和集群企业进行实证研究，使理论和我国的实际相结合。本书在以下几个方面做了探索性的工作。

（1）对于大型复杂产品制造业集群绩效的影响因素，国内外学者都做过不同的研究，本书运用文献分析法，将以往研究中所涉及的影响大型复杂产品制造业

集群的要素进行提炼总结,并通过调查问卷的形式,对大型复杂产品制造业集群绩效影响因素进行了重新梳理,最终提取出六个影响大型复杂产品制造业集群绩效的关键因素,分别命名为集群内外部环境、集群投融资体系、集群发展后劲、集群科技产出、集群科技创新和集群投入水平。

(2) 本书借鉴网络分析理论,首先,选取网络密度、网络中心性、网络强度、信任、信息共享和合作解决问题六个维度作为衡量大型复杂产品制造业集群网络结构状况的指标。其次,根据大型复杂产品制造业集群的特征,提出集群网络结构与集群绩效之间的关系假设,构建两者关系的理论模型,并对网络结构、网络关系与集群绩效之间的影响进行了实证分析。最后,验证了网络结构、网络关系对大型复杂产品制造业集群绩效有正向影响以及网络关系对网络结构有正向影响的假设,同时发现网络结构对网络关系有正向影响的假设不成立。

(3) 本书研究发现网络关系嵌入对大型复杂产品制造业集群供应链协同(supply chain collaboration, SCC)能力中同步决策、产品交付及时可靠及激励联盟三个维度均有着显著的正向促进作用。而从细分维度来分析集群供应链协同能力对集群供应链绩效的作用,可以发现:同步决策、产品交付及时可靠及激励联盟均可以显著提升集群供应链运作绩效;激励联盟和集群供应链运作绩效对集群供应链财务绩效有着直接的正向影响,而同步决策和产品交付及时可靠则是通过提高集群供应链的运作绩效间接地影响集群供应链的财务绩效。

(4) 本书研究表明产品模块化(modularity)是大型复杂产品制造业集群升级的重要途径。产品模块化的实质是分工模块化,有利于功能相对独立的模块(module)间创新知识的互补、分享与整合,使不同的模块可以“并行研发”,极大地提高了知识创新的速度,同时也规避了创新失败的风险,对集群整体创新能力的提高有显著的促进作用,强化了集群在全球价值链中的核心竞争力,为集群升级提供了重要的契机。

(5) 本书对集群创新在产品模块化与集群升级之间的中介作用进行了探索,解释了产品模块化的作用路径,有助于企业家更深刻地认识和理解产品模块化的作用机理。集群创新不仅受到组织的学习能力、研发水平和市场需求等因素的影响,还受到产品模块化水平的影响。这一研究结论契合了熊彼特创新理论中的创新观点,即产品模块化技术的广泛应用能够促进集群的技术创新,进而影响集群升级。

(6) 本书研究结果显示环境的动态性对集群创新与集群升级的关系有显著的负向调节效应,而环境竞争性能够显著地增强集群开发性创新对集群升级的促进作用,但是环境竞争性对集群探索性创新与集群升级之间的关系却没有显著正向调节效应。这表明环境动荡性越高,集群创新与集群升级之间的正向作用就会越

弱, 集群升级就会越困难; 而当环境竞争性越强时, 集群更倾向于通过开发性创新达到升级的目的。

(7) 基于全球价值链、国家价值链 (national value chains, NVC)、模块化等产业集群升级理论以及逆向外包理论, 本书运用文献分析的方法提出了逆向外包的内涵与形成条件。逆向外包是指发展中国家本土企业主动向发达国家发起的外包 (outsourcing) 业务活动, 主要包括逆向生产外包和逆向服务外包两种类型。逆向外包的形成条件主要包括产业条件、企业条件、市场结构条件及逆向发包国的市场容量条件四个方面。

(8) 本书在理论上探讨了大型复杂产品制造业集群升级的内涵与特点, 认为大型复杂产品制造业集群升级可以在全球分工体系下, 通过逆向生产外包和逆向服务外包, 提升集群技术创新绩效, 实现集群整体工艺流程升级、产品升级和功能升级。大型复杂产品制造业集群升级的特点主要包括主体特点、动力特点、价值链特点及形式特点四个方面。

(9) 本书基于文献和理论分析, 提出了逆向外包、知识吸收能力、集群技术创新绩效与集群升级之间关系的若干假设, 建立了一个有调节的中介效应理论模型。本书还以我国大型复杂产品制造业集群为研究对象, 通过问卷调查和层级回归的分析方法对逆向外包、知识吸收能力、集群技术创新绩效与集群升级之间的关系进行了实证分析, 探讨了逆向外包对我国大型复杂产品制造业集群升级的作用路径, 揭示了逆向外包促进我国大型复杂产品制造业集群升级的过程, 厘清了基于逆向外包的大型复杂产品制造业集群升级机理。

(10) 本书在厘清大型复杂产品制造业集群升级机理的基础上, 分别从集群网络、产品模块化及逆向外包三个方面提出了促进我国大型复杂产品制造业集群升级的策略, 其中重点是从政府、行业协会和集群企业三个主体出发提出了针对性的对策与建议。

本书是在国家自然科学基金项目 (71673221)、教育部人文社会科学研究规划基金项目 (15YJA630085) 及陕西省自然科学基金基础研究计划项目 (2015JM7373) 资助研究的阶段性成果基础上, 融合了作者多年的相关研究撰写而成的。在本书的撰写过程中, 作者要特别感谢作者的三位研究生, 她们在参与作者主持的相关课题研究的过程中, 结合各自的研究方向, 为本书的撰写提供了丰富而翔实的数据和资料支撑。其中, 王文苑主要参与了集群网络结构对大型复杂产品制造业集群绩效影响机理的研究, 孟艳梅主要参与了大型复杂产品制造业集群模块化升级路径的研究, 张渝主要参与了基于逆向外包的大型复杂产品制造业集群升级机理的研究。在此, 作者对她们的辛勤参与和付出表示衷心感谢!

在本书的撰写过程中, 作者特别强调理论分析和实证分析的结合及研究结

果理论价值和实际应用价值的结合。本书中每个理论问题的提出和展开都建立在实证调研基础之上，希望本书能够体现出其实践指导意义。然而，科学研究是没有止境的，当我们回头看时，发现还有许多问题值得去进一步深入研究。由于作者水平和能力所限，书中可能有些不足之处，恳望专家、同仁批评指教。

杨 瑾

2017年2月18日

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 研究背景及意义	1
1.2 国内外研究现状	5
1.3 研究内容	22
1.4 主要研究方法	25
第 2 章 影响大型复杂产品制造业集群绩效的关键因素	26
2.1 原始数据收集	26
2.2 问卷设计	30
2.3 集群绩效关键影响因素的实证分析	32
第 3 章 集群网络结构	37
3.1 大型复杂产品制造业集群网络要素界定	37
3.2 大型复杂产品制造业集群网络结构模型	38
第 4 章 集群网络结构与集群绩效关系的理论假设	43
4.1 网络结构变量定义及测量	43
4.2 研究假设	45
4.3 模型验证方法与程序	47
第 5 章 集群网络结构与集群绩效关系的实证研究	51
5.1 量表描述性统计分析	51
5.2 信度分析	54
5.3 效度分析	54
5.4 模型分析	57
5.5 实证结果分析	61
第 6 章 网络关系嵌入对集群供应链的影响	63
6.1 大型复杂产品制造业集群供应链	63

6.2	集群供应链三维空间模型	64
6.3	网络关系嵌入对集群供应链协同与绩效的影响	71
第7章	影响集群模块化升级的因素	81
7.1	大型复杂产品制造业集群升级	81
7.2	影响集群模块化升级的主要因素	82
第8章	集群模块化升级的理论假设	87
8.1	模块化与集群创新	87
8.2	集群创新与集群升级	88
8.3	模块化与集群升级	88
8.4	集群创新的中介效应	89
8.5	环境不确定性的调节效应	89
8.6	模型检验方法与程序	91
第9章	集群模块化升级的实证分析	95
9.1	研究样本与数据	95
9.2	变量测量	95
9.3	描述性统计分析	97
9.4	假设检验	97
9.5	实证结果分析	100
第10章	逆向外包的内涵和形成条件	102
10.1	逆向外包的内涵	102
10.2	逆向外包的形成条件	105
第11章	基于逆向外包的集群升级及其特点	108
11.1	基于逆向外包的集群升级	108
11.2	基于逆向外包的集群升级的特点	109
第12章	基于逆向外包的集群升级理论假设	112
12.1	逆向外包与集群升级	113
12.2	逆向外包与集群技术创新绩效	114
12.3	集群技术创新绩效与集群升级	115
12.4	集群技术创新绩效的中介作用	116
12.5	知识吸收能力的调节作用	117
第13章	基于逆向外包的集群升级实证分析	121
13.1	研究样本	121
13.2	变量测量	121
13.3	描述性统计分析	124

13.4	假设检验	125
13.5	实证结果分析	128
第 14 章	实践策略	130
14.1	提高集群绩效的策略	130
14.2	基于模块化的集群升级策略	133
14.3	基于逆向外包的集群升级策略	134
第 15 章	结论与展望	137
15.1	主要研究结论	137
15.2	创新之处	139
15.3	研究展望	139
参考文献		141
附录 1	大型复杂产品制造业集群绩效关键影响因素调查问卷	154
附录 2	集群网络结构对大型复杂产品制造业集群绩效影响调查问卷	156
附录 3	网络关系嵌入对集群供应链协同与绩效影响调查问卷	159
附录 4	大型复杂产品制造业集群模块化升级路径研究调查问卷	161
附录 5	基于逆向外包的大型复杂产品制造业集群升级机理调查问卷	164
后记		167

第1章 绪 论

1.1 研究背景及意义

1.1.1 研究背景

2008 年以来,经济危机在世界范围内对实体经济造成了巨大影响,甚至是严重损失,那些创新能力不强、国际竞争力较弱和产业集中度低的中小企业在经济危机的影响下岌岌可危,而那些具有核心竞争力和在产业集群支撑下的高新技术产业受到的影响和冲击则相对较小。作为高新技术产业的重要组成部分,大型复杂产品制造业的发展对一个国家的经济发展起着巨大的支撑和拉动作用。

大型复杂产品制造业是以高新技术为主导的战略性新兴产业,在价值链中处于高端核心环节,其竞争优势是整个产业链综合竞争力的决定性因素,在一定程度上推动了工业转型升级,是现代产业体系的支柱。加快大型复杂产品制造业发展和升级的步伐,成为提高我国制造业核心竞争力的必然要求,是抢占未来科技和经济发展制高点的战略选择,对我国实现由“制造大国”向“制造强国”的转变具有巨大的推动作用。

从促进经济发展的角度来看,大型复杂产品制造业是推动国民经济持续稳定发展的重要领域。以被称为“工业之花”的大型飞机为例,据统计,一架大型飞机由 300 万~500 万个零部件构成,涉及机体、发动机、航电设备、机电设备和标准件、其他部件五个主要部分。这些零部件涵盖了机械、电子、材料、冶金、仪器仪表、化工等几乎所有工业门类,需要数以千计的供应商来生产,对国民经济的发展起着巨大的拉动作用。从提高经济增长质量的角度来看,大型飞机对整个产业升级起着极为重要的推动作用。国内外经济发展的历史证明,大型飞机制造是工业发展的催化剂,将引领与其高度相关的装备制造、高端材料、动力系统、电子通信等产业快速升级,辐射和带动国家整体产业结构不断调整与优化,从而有效提高国民经济增长质量。波音公司的研究指出,民机销售额每增长 1%,对国

民经济的增长拉动为 0.714%；一个航空项目发展 10 年后给当地带来的效益产出比为 1:80，技术转移比为 1:16，就业带动比为 1:12。美国智库兰德公司的研究也指出，航空高科技企业及其核心技术衍射到相关产业，可以达到 1:15 的带动效应。高质量的经济增长才是积极且可持续的发展动力。

然而，大型复杂产品制造业的发展离不开产业集群的大力支持。根据价值链分工合作的原则，产业集群以一个主导产业为核心，将大量相关企业、组织集聚在某一区域内，进而形成技术、资源上的优势（徐毅和张二震，2008a）。大型复杂产品制造业因其显著特点而多以产业集群的组织形式兴起并发展壮大，如美国西雅图聚集着以波音公司为核心的航空产业集群，而法国的波尔多和图卢兹城周边则是空中客车厂商的基地。同样，在我国西安阎良国家航空高技术产业基地集聚着以西安飞机工业（集团）有限责任公司、中航工业第一飞机设计研究院等为核心的航空产业集群。

随着 21 世纪信息技术、智能技术等高科技技术的应用，模块化技术在产品设计与研发生产中得到广泛的应用，并形成了一种新的组织方式——模块化网络组织。正是由于产品的模块化，产品的生产制造可以分为不同的节点，每个节点由不同的企业独立承担。模块化网络组织利用看得见的规则，即模块间的接口标准，形成一个功能齐全的整体系统；模块内的信息具有封闭性，即其是隐形模块，这样保证了企业间的自我创新空间；部件功能独立性为大型复杂产品制造业模块进一步分解提供了可行性。由此，产品模块化为大型复杂产品制造业以产业集群的方式发展提供了技术条件和平台。

模块化分工的出现不仅有助于发达国家降低成本以及发展中国家经济增长，而且也为大型复杂产品制造业集群的升级开辟了新的路径。但是，不可否认的是，我国大型复杂产品制造业集群模块化升级进程中也遇到了一些阻碍，突出表现在我国产品模块化设计和生产水平仍然较低方面。在经济全球化和国际分工体系下，一方面，我国大型复杂产品制造业集群企业难以突破外国跨国企业的技术控制，在高端环节仍然大量依赖进口；另一方面，我国大型复杂产品制造业集群企业无法形成与外国跨国企业相抗衡的市场竞争力，因此我国大型复杂产品制造业集群整体上仍然处于全球价值链的低端环节，难以实现集群升级和向全球价值链高端攀升。例如，近年来，尽管我国在航空、航海、高铁等大型复杂产品制造业领域取得了举世瞩目的发展成就，但发动机、导航系统、轮毂等关键核心部件仍然受制于发达国家，这严重制约了我国大型复杂产品制造业的发展升级。面对上述困境，我国要实现由制造业大国向强国的战略转型，就一定要大力发展全球领先的大型复杂产品制造业，而模块化是大型复杂产品制造业集群发展的趋势之一，因此，研究大型复杂产品制造业集群模块化升级路径，不仅可以丰富产业集群升级的理论，更重要的是，能够从模块化视角并运用模块化方法探寻大型复杂

产品制造业集群升级的路径与对策,为政府、行业协会及集群企业提供有价值的对策建议。

此外,在产品模块化的基础上,近年来逆向外包理论逐步兴起,为我国大型复杂产品制造业集群升级提供新的研究视角和战略方向。逆向外包又称为逆向发包、反向外包、反向发包等。传统外包是指企业把原本在内部完成的生产等活动交由外部企业主体完成的分工方式(徐毅和张二震,2008a)。在经济全球化背景下,外包由一国范围内的企业间层面逐渐扩展到了国际范围内的跨国企业间层面,而十分普遍的现象是发达国家向发展中国家进行跨国外包。如果把这种由发达国家主导的跨国外包在方向上定义为“正向”,那么由发展中国家发起的、向发达国家发出订单需求的跨国外包就称为逆向外包。由逆向外包带来的国际分工,一方面使发展中国家可以利用世界范围内的技术研发资源,尤其是发达国家的核心技术资源,另一方面也为面临本土激烈竞争的发达国家提供了新的市场发展机会。这种分工的演进微妙地改变了以往的全球价值链的格局,为发展中国家本土产业实现由价值链低端向中高端攀升提供了新的路径。我国大型复杂产品制造业集群可通过集群企业主动实施的逆向外包战略,抓住“第二波全球化”机遇,实现集群整体向全球价值链高端攀升。

1.1.2 研究意义

目前,我国大型复杂产品制造业集群呈现出“轮轴式”产业集群的特点,即以集群网络中几个大中型企业为主体,通过先进的技术、富有竞争力的产品和良好的信誉而形成大量的关系链接,这些主体成为集群中的核心,并通过这些关系链接,辐射周边中小企业和其他相关机构,从而实现规模效应,提高集群绩效,带动集群发展。但同时,我国大型复杂产品制造业集群的发展水平和竞争实力总体上仍处于较低层次。

国内外学者从理论层面的创新到实证层面的调查和案例分析,极大地促进了产业集群的研究,而基于社会网络理论去研究产业集群是一个全新的视角。产业集群本身可看做一种网络的组织形态,当其与社会网络理论相结合时,会产生经济学、管理学、社会学等学科的交叉,进而使产业集群的研究拓展到更多、更新的领域。产业集群与社会网络的结合在产业经济学研究中具有学科交叉的优势和先进性,并能为决策者开辟一个新的视角,具有较高的实用性。本书拟运用网络分析理论,以促进大型复杂产品制造业集群升级发展为目标,分析影响大型复杂产品制造业集群绩效的关键因素,提出集群网络结构与集群绩效之间的关系假设,构建两者之间作用机理的理论模型,通过实证研究和假设检验,探究大型复杂产品制造集群网络结构与其绩效之间的作用机理。

在多样化和定制化需求下,大型复杂产品模块化缩短了系统集成商对市场需

求和竞争者举动的响应时间,加速了集群的创新。集群内部各模块是知识的载体,其通过对已有生产要素的重新组合降低产品的设计风险,提高产品的创新速度。采用模块化生产方式不仅可以满足批量化生产需求,还能通过对模块进行不同组合满足顾客的多样性需求,使集群创新变得更加灵活,提高集群的创新效率。关于模块化的研究,国外学者通过分析探讨了模块化的成因和影响机制以及在IT领域的应用。国内学者也进行了定性和定量研究:在定性研究方面,主要集中在模块化的概念和特征、模块化理论的发展、模块化的优势和劣势以及模块化生产方式对制造业的适用条件等方面;在定量研究方面,主要围绕产品模块化对组织创新、组织绩效、企业能力和新产品开发绩效的直接影响。但是,探讨大型复杂产品制造业集群模块化升级路径的研究相对匮乏。因此,探索模块化与集群升级的关系、产品模块化会对集群升级产生何种影响,以及其影响过程是否会受到其他中间因素的影响具有重要意义。本书研究产品模块化对集群升级的作用机理及过程,不仅可以丰富集群模块化升级这一研究领域,而且也可为政府和企业从相关层面上采取措施,引导、促进和优化大型复杂产品制造集群的持续健康发展起到积极的推动作用。

此外,刘志彪(2012)把我国以出口为导向、“利用别国市场而用足本国低端生产要素”参与经济全球化获得的经济增长称为“第一波全球化红利”。现如今,在全球经济危机背景下,我国应发展基于内需的全球化经济,可以说是“利用本国市场而用足国外高级创新型生产要素”发展本国经济,由此获得的创新经济增长即被称为“第二波全球化红利”。在我国传统的人口红利、土地红利和政策红利逐渐弱化,出口外向型导向与丰富廉价要素驱动相结合的经济增长模式遭遇重大挑战之际(孙喜,2014;戴翔,2014),吴福象和曹璐(2014)认为我国亟须抓住第二波全球化机遇,即发展基于内需的全球化经济,利用我国国内市场充分吸收全球高级生产要素,尤其是消化、吸收和整合全球创新要素,以发展我国的创新经济。而逆向外包恰好是我国引进国外高级生产要素与资源的重要方式和途径。逆向外包战略将充分利用本国市场和全球市场的相互作用关系,最大限度地吸收和消化发达国家的高端创新型要素与资源,为我国所用,促进我国产业向创新型转型与升级。由此,本书在产品模块化的基础上,厘清基于逆向外包的大型复杂产品制造业集群升级机理,不仅有助于丰富和扩展产业集群升级理论,而且有利于提高我国大型复杂产品的高端创新研发技术,向全球价值链中高端攀升,从而实现由“以人为主”的被控制关系向“以我为主”的控制关系转变,以及为我国政府、行业协会、产业、产业集群及集群企业制定相关政策和制度,提升我国大型复杂产品制造业集群的国际竞争力提供决策依据。

1.2 国内外研究现状

西方学者对产业集群理论进行了大量的研究。研究者采用实证研究或规范研究的方法,立足于经济学、地理学、管理学、社会学等不同学科研究产业集群,形成了各种理论流派。Porter 认为,产业集群具有自身不断升级趋势,其升级途径是创造高级生产要素、建立上下游的合作网络、保持国内的竞争环境、政府在升级中制定适当的升级政策。Marshall 认为升级是促进集群健康发展的机制。克鲁格曼认为,产业集群自身具有不断演化的能力。经济社会网络理论认为构建良好的社会网络是集群升级的一个重要支撑。

近年来,一些学者对产业集群又做了进一步的深入研究并取得了丰硕的成果。Chiaroni 和 Chiesa (2006) 提出了分类识别集群创建的两种主要形式:①自发的集群,这是关键因素自发共存的结果;②政策驱动的集群,这是由政府角色所引发的,即无论是作为应对危机的工业政策还是作为一项促进某个技术行业发展的决定,政府都想营造适合集群创建的环境。Iammarino 和 McCann (2006) 把以交易成本为基础的分类延伸为以集群知识为基础的分类,探讨了定位模式、创新过程和产业集群之间的关系,结果表明,交易成本法、创新、技术体制框架大体一致,而对集群的微观基础、性质和演进的认识与理解是由这些分类系统提供的。Roveda 和 Vecchiato (2008) 认为无论是隐性知识还是显性知识的生成与发掘,都会通过社会化、融合性及国际化过程实现对当地企业产品和过程的创新。Chung (2009) 通过分析仁川地区的物流业及其相关产业之间的相互关系,为企业提供了一个选择建立航空物流集群战略类型的依据。Kajikawa 等 (2010) 基于现有的组织和网络理论研究日本八个地区产业集群中的企业网络,发现这些网络因网络节点企业的薄弱,需要加强网络链接活动以支撑优质网络的发展。Azadegan 和 Wagner (2011) 探索了产业升级对创新绩效的影响,对 353 个样本制造商进行路径分析,结果发现通过产业升级和开发创新,公司可以从低端的制造和设计发展到高端的制造和设计。

1.2.1 产业集群理论

产业集群是指一组在地理上靠近的相互联系的公司和关联的机构,它们同处于或相关于一个特定的产业领域,由于具有共性和互补性而联系在一起(王缉慈和王敬雷,2007)。与此相关的理论和概念,如新产业空间(new industrial spaces)、产业区(industrial district)、创新氛围(innovative milieu)、产业集群(industrial clusters)及区域创新系统(regional innovation system)等,均从不同侧面强调新

的经济环境下产业集聚对促进产业创新和保持竞争力的意义(李高吉, 2010)。

产业集群具有自组织性、产业属性和地理集中特性, 因此成为经济地理学、区域经济学、管理学和社会经济学等众多领域的研究热点。

1. 国外产业集群理论研究进展

最早注意到企业空间集中现象的是工业区位理论的创始人 Weber(韦伯, 1997), 他提出了企业在一定的空间中聚集产生“聚集经济”的观点, 并对工业区位进行了研究。但是, Weber 对产业聚集的研究是一种纯理论化的研究, 对于企业研究来讲, 脱离了一切外部环境因素的限制, 研究结论在现实性方面存在很大缺陷(尤振来和刘应宗, 2008)。Marshall(马歇尔, 1964)从经济学的角度研究了“聚集经济”, 他认为, 企业集聚到一起能形成外部经济并能更大程度地获取利益。虽然 Marshall 在宏观经济与微观企业的结合上有很大创新, 但他的研究没有指出产业本土化的产生原因和方式(Colander, 2000)。法国经济学家 Perroux 最早提出了增长极理论的概念, 并对集聚经济及其空间联合体进行了研究(Florences, 1944)。为研究有支配效应发生时经济的非均衡增长, 他引入了“推动单位”及增长极的概念, 并以此来探讨产业间的关系(Perroux, 1955)。这一时期的理论研究以解释企业的集聚现象为主, 学者们将更多的关注点放在产业区内部企业之间的物质联系上, 而忽视了企业之间的非物质联系, 在研究深度和广度上都还比较初级, 并不属于严格意义上的产业集群理论的范畴, 因此他们的理论被称为古典理论。

20 世纪 90 年代, 意大利东北部以及中部一带的地区产业获得了较快的增长, Becattini(1991)对这些小企业集聚的产业集群现象进行了研究, 由此带动了其他国家产业区的研究, 形成了新产业区学派。新产业区理论在研究物质和人力资本的同时, 注意到社会资本的作用, 并对分工、外部经济 and 专业化在产业区中的作用做了更为深入的研究(Becattini, 2002)。新产业区理论开始从企业与其周边的社会文化环境之间的关系入手研究产业集群的空间结构(Harison, 1992), 但由于社会文化环境没有度量的标准, 且研究视角各不相同, 因此并没有形成理论上的完整框架, 但新产业区理论仍然是产业集群理论正式进入现代产业集群理论范畴的标志。

整合了新古典经济理论与传统的区域经济理论, 通过规模报酬递增和内生的集中经济解释产业的空间集聚问题, 是 Krugman(2011)的新经济地理思想。他以规模收益的递增为基础, 从经济地理的角度探讨了产业集聚的成因。另外, 他还集聚经济、外部性、规模经济等要素放在企业区位选择、区域经济增长等问题的分析上, 为产业政策制定提供了理论依据。

新经济社会学有三个基本主题, 即根植性、制度和社会网络。它把社会结构引入经济分析中, 从而在经济决策中, 充分地考虑到社会、文化、制度等要素的