



杨 瑾 / 著

The Organization Mechanism of Complex Products Supply Chain ——Based on the Perspective of Industrial Cluster



• 经济管理学术文库 •

国家自然科学基金资助项目
教育部人文社会科学研究资助项目
西北工业大学人文社科与管理振兴基金资助项目
(阶段性研究成果)

复杂产品供应链的组织机制

——基于产业集群视角

The Organization Mechanism of Complex Products Supply Chain
——Based on the Perspective of Industrial Cluster

杨 瑾 / 著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

复杂产品供应链的组织机制：基于产业集群视角/杨瑾著. —北京：经济管理出版社，2011.8

ISBN 978-7-5096-1566-9

I. ①复… II. ①杨… III. ①产品—供应链管理
IV. ①F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 175978 号

出版发行：经济管理出版社

北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 11 层

电话：(010)51915602 邮编：100038

印刷：北京广益印刷有限公司

经销：新华书店

组稿编辑：房宪鹏

责任编辑：王 琼

责任印制：杨国强

责任校对：超 凡

720mm×1000mm/16

14.5 印张

238 千字

2011 年 10 月第 1 版

2011 年 10 月第 1 次印刷

定价：35.00 元

书号：ISBN 978-7-5096-1566-9

·版权所有 翻印必究·

凡购本社图书，如有印装错误，由本社读者服务部
负责调换。联系地址：北京阜外月坛北小街 2 号

电话：(010)68022974 邮编：100836

前 言

本书是在国家自然科学基金项目 (No.70803040)、教育部人文社会科学研究项目 (No.08JC630065) 以及西北工业大学人文社科与管理振兴基金项目 (No.RW201004) 资助研究的阶段性成果基础上整理而成的。

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、大型装备、大型电信等系统。复杂产品系统是一个国家综合实力的重要标志, 对国民经济的持续发展起着巨大的拉动作用, 而且从战略意义上讲, 也是国家安全的需要。然而, 复杂产品制造业的发展需要基于其供应链产业集群的强力支持。产业集群按照价值链分工合作的原则在一定区域内以某一个主导产业为核心将大量相关企业集聚在一起, 形成技术上、资源上的优势。而集群的这种外部经济、合作效率以及技术创新能力在很大程度上是以某种潜在的形式存在的, 需要通过一定的组织方式将其激发、转化并使其价值在市场上得以体现, 要实现这一目标离不开供应链系统在产业集群中的整合及价值转移功能。

本书主要研究复杂产品制造业集群供应链的组织机制, 从理论上研究了促进复杂产品供应链发展的条件、内在机理和相关的支持策略, 同时重点选取有代表性的地区和企业进行实证研究, 使理论结合实际。本书以复杂产品制造业集群供应链的组织机制为研究对象, 以促进我国大型复杂产品制造业发展为目标, 在以下八个方面做了探索性的工作:



第一，本书对比研究了产业集群与供应链的治理结构，并基于系统动力学原理分析了复杂产品制造业集群环境对供应链发展的影响；以组织、产品复杂性、产业关联度三个要素为影响变量，就供应链管理对复杂产品制造业集群演进的影响机理进行了探讨；在此基础上，提出了一个复杂产品制造业集群与供应链集成效应的理论框架，为两者的集成研究提供理论支持和预先分析支持。

第二，首先，本书以复杂产品制造业集群供应链的生产特质和交易特质作为其组织分析的逻辑起点，构建集群供应链组织分析的逻辑框架；然后，基于复杂产品研发过程的特点分析了复杂产品制造业集群供应链的组织模式，并从速度、研发、协同和规模经济四个方面分析了集群供应链这种中间性组织的竞争优势。

第三，本书在剖析复杂产品制造业集群供应链协调层面和协调模式的基础上，提出了信任机制、声誉机制、关系契约机制、社会关系网络机制和集群文化机制五种复杂产品制造业集群供应链组织协调机制，并设计了一个基于竞合协调机制的 MAS 架构，以协调集群环境下供应链整体目标与成员企业目标之间的关系。

第四，为了适应新环境，复杂产品制造业集群供应链企业需要理解挑战和抓住机遇，并以明智的方式做出回应。这意味着重新思考集群供应链的流程、重新调整流程的战略、重新组织流程的结构、重新变革流程的运作和重新配置流程的知识要素。本书提出了一个基于柔性和变革的流程管理集成框架模型，综合给出相应的管理目标和需要采取的方法。

第五，本书在前人研究的基础上，结合复杂产品制造业集群的特点，给出了供应链管理绩效评价指标体系。同时，本书研究的重点是从产业发展角度出发找出影响集群中供应链管理绩效评价的因素、影响程度以及各因素之间的相互作用，为复杂



产品制造业集群中供应链管理提供借鉴。

第六，本书从创新动力出发，研究了复杂产品制造业集群供应链中生产性服务业创新模式的一些基本特征，并将生产性服务业创新模式分为服务专业型、客户导向型、团队战略型以及虚拟联盟型四种模式，试图为生产性服务业创新行为提供理论支持。

第七，本书从复杂产品制造业集群的环境出发，分析并归纳了影响集群供应链快速响应能力评价的因素，然后以三角模糊数来表示模糊概念，提出应用于集群供应链快速响应能力评价的指标体系和模糊多指标评价方法，为集群供应链快速响应能力评价提供了定量分析的手段。

第八，本书对复杂产品制造业集群供应链组织模式的演化过程进行了研究，对其中可能存在的潜在风险的产生原因进行了深层次分析。

在本书的写作过程中，作者特别强调理论分析和实证分析的结合，重视研究成果理论价值和实际应用价值的结合。本书每个理论问题的提出和展开，都是建立在实证调研基础之上的，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，发现书中还有许多问题值得进一步深入研究，有待于不断努力。由于作者水平和能力所限，书中尚有不足之处，恳望专家、同仁批评指教。

作者

2011年7月18日于西北工业大学

目 录

第一章 绪论	1
第一节 研究背景及意义	1
第二节 文献综述	4
第三节 研究内容及研究方法	17
第二章 复杂产品制造业集群与供应链的集成效应	21
第一节 产业集群与供应链治理结构的比较	21
第二节 复杂产品制造业集群对供应链发展的动力学分析	26
第三节 供应链管理对复杂产品制造业集群演进的影响机理	34
第四节 集群供应链的形成过程及其体系结构	51
第五节 复杂产品制造业集群与供应链的集成效应	54
第六节 复杂产品制造业集群供应链结构与区域竞争优势分析 ...	59
第七节 本章小结	61
第三章 复杂产品制造业集群供应链的组织特性及其模式 ...	63
第一节 相关研究回顾	63
第二节 集群供应链的组织本质及其特性	65
第三节 基于复杂产品特点的集群供应链组织模式	72
第四节 集群供应链组织的竞争优势	78
第五节 集群供应链组织发展的根植性	84
第六节 集群供应链发展的区域政策选择	88
第七节 本章小结	90



第四章 复杂产品制造业集群供应链组织协调机制	91
第一节 集群供应链运作中的协调问题	91
第二节 集群供应链协调层面及其模式	93
第三节 集群供应链组织的内部协调机制	96
第四节 基于多 Agent 的集群供应链组织协调系统架构	101
第五节 本章小结	110
第五章 复杂产品制造业集群供应链组织的流程管理	113
第一节 流程的柔性变革	113
第二节 基于柔性和变革的流程管理集成框架模型	115
第三节 本章小结	123
第六章 复杂产品制造业集群供应链管理绩效评价	125
第一节 相关研究回顾	125
第二节 模型构建	127
第三节 模型的验证	130
第四节 结论分析	134
第五节 本章小结	136
第七章 集群供应链中生产性服务业创新模式分析	137
第一节 生产性服务的概念内涵及其特征	137
第二节 生产性服务业创新动力机制分析	140
第三节 基于动力机制的生产性服务业创新模式	143
第四节 知识创造中资源共享决策模型及其分析	149
第五节 本章小结	157
第八章 复杂产品制造业集群供应链快速响应能力评价	159
第一节 相关研究回顾	160
第二节 复杂产品制造业集群供应链的快速响应能力	163
第三节 基于三角模糊数的评价模型	166
第四节 实例计算	168



第五节 本章小结	171
第九章 复杂产品制造业集群供应链组织模式演进及其 风险规避	173
第一节 集群供应链组织模式的演进	173
第二节 集群供应链演进中的风险	177
第三节 集群供应链风险规避	180
第四节 集群供应链集成风险管理及其体系	183
第五节 本章小结	187
第十章 结论与展望	189
第一节 研究结论和主要创新点	189
第二节 进一步研究的问题	192
附录 关于复杂产品制造业集群供应链组织机制的 调查问卷	193
参考文献	197
后 记	221

第一章 绪 论

第一节 研究背景及意义

复杂产品制造业已不再是传统意义上的机械加工，它是当今高科技的综合应用，是集机械、电子、光学、信息科学、材料科学、管理学等的最新成就于一体的新技术与新兴工业的综合体。以大型飞机和大型装备为代表的复杂产品系统是一个国家综合实力的重要标志，对国民经济的持续发展起着巨大的拉动作用，而且从战略意义上讲，也是国家安全的需要。由于复杂产品系统具有产品寿命周期长、市场独占性及附加值高、知识水准高、衍生效果佳等特点，因此其研制是促进国家科技发展和产业体系完整的一项重要措施。

复杂产品系统（Complex Products and System, CoPS）的概念于 20 世纪 90 年代中期由英国 Sussex 大学科技政策研究所（SPRU）最先较为全面、系统地提出。按 Hobday（1998）的解释，复杂产品系统是指高成本的、技术密集的、工程密集的、顾客定制的产品、系统和网络，是相对于低成本的、基于标准零部件的、规模化生产的产品而言的。他列举了 40 余种复杂产品系统，涉及航空、航天、大型装备、大型电信等系统。在其后的 10 年间，许多学者对复杂产品系统的概念进行了多方位的发展性研究，并产生了许多新的研究方向（Davies, 1998；Hansen 和 Rush, 1998；Hobday, 2000；Nuno Gil, 2007；陈劲等, 2006）。

复杂产品之所以受到特别关注，是因为其代表了一个国家竞争力的制高点（王毅, 2007）。Miller 和 Hobday（1995）通过调查英国各种产品数据资料后认为复杂产品系统至少占 GDP 的 11%，至少提供了 140 万~430 万



个工作岗位。Hobday (1999) 还指出英国之所以能够维持其在世界经济中的地位, 复杂产品系统创新功不可没。Kash 和 Rycroft (2000; 2002) 经过研究发现, 1970 年每 30 件最有价值的世界出口货物中有 43% 的货物包含了复杂技术, 而到 1996 年这一比例已高达 84%。我国《国防科技工业 2007 年经济运行分析报告》显示, 2007 年以民用飞机、民用航天、民用船舶和民用核工业 (以下简称“四民”) 为代表的复杂产品完成产值同比增长 37%, 比民用产品产值整体增速高 11 个百分点, 所占比重达到 26.7%, 比上一年度上升约 2 个百分点。复杂产品系统不仅对我国经济发展有着巨大的拉动作用, 而且对我国的国家安全也影响极大。2005 年 1 月, 在美国军方的压力下, 以色列在没有对我方“哈比”无人机进行系统升级的情况下, 将我国 1994 年从以色列进口的无人机返还给了我方。严酷的国际政治经济环境进一步表明, 国家之间的竞争最终将体现在各国基于复杂产品系统之间的竞争 (缪小明等, 2005)。

然而, 复杂产品制造业的发展需要基于其供应链产业集群的强力支持。产业集群按照价值链分工合作的原则在一定区域内以某一个主导产业为核心将大量相关企业集聚在一起, 形成技术上、资源上的优势。而集群的这种外部经济、合作效率以及技术创新能力在很大程度上是以某种潜在的形式存在的, 需要通过一定的组织方式将其激发、转化并使其价值在市场上得以体现, 要实现这一目标离不开供应链系统在产业集群中的整合及价值转移功能 (夏德等, 2003)。世界经济发展的历史表明, 一个国家竞争力的强弱, 在很大程度上取决于复杂产品制造业的集群化和配套化的发展。如美国西雅图集聚着以波音公司为核心的航空、航天产业集群, 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) 公司、中国第一飞机设计研究院等为核心的航空产业集群, 显示了基于供应链的产业集群在复杂产品制造业发展中的独特作用。

由于复杂产品与传统大规模制造产品在产品特征、生产特性和创新过程等诸多方面都有着显著不同, 因此与基于传统大规模制造的一般产业集群相比, 基于复杂产品供应链的产业集群有其明显的特点:

(1) 一般产业集群具有地理和关系接近性的特点, 集群中由“地缘、人缘、血缘、亲缘”等积淀所形成的人文关系并由此形成的合作关系占了



相当大的比重。而基于复杂产品供应链的产业集群则对产业关联要求程度高,紧密的产业关联是复杂产品制造业集群效率的推进器,而集群中企业之间在地理位置上的跨度可以很大。

(2) 一般产业集群中的供应链主要是基于个体企业的纵向一体化供应链。在供应链上,起主导作用的往往是某单一核心企业,与之合作的多个上下游企业均处于从属地位。而复杂产品的产业链较长,在同一条价值链中可能存在多个核心企业,且核心企业往往都具备规模优势(李凯等,2004)。在每条供应链企业中不仅有内部之间的相互协作,而且有不同供应链企业间的跨链协调,与此同时还游离着大量位于供应链之外的专业化配套中小企业,由此产生了网络式横向一体化供应链。这种网络状供应链是多层次、多维度、多功能、多目标的立体网络链(蔡宁等,2006)。

(3) 复杂产品的科技含量较高,集群中的企业对研究与开发(R&D)的依赖程度以及与高校、科研机构之间的R&D协同水平,远远超过一般产业集群中的企业。同时由于复杂产品制造业技术存在较强的内在关联性,体现为工艺的衔接、技术的同源以及技术的创新交叉,这些无论从规模上,还是从深度上都是一般产业集群所不可比拟的。

(4) 一般产业集群强调依托地方产业特色或资源禀赋,追求地理上的接近以降低交易成本,并通过外部经济和集体效率促进协同创新,相对忽视了跨区域的影响。而经营全球化是基于复杂产品供应链的产业集群发展到一定程度的必然结果,有利于吸引国内外各种生产要素流入产业集群,进行全球范围的资源配置。

由此,复杂产品供应链组织机制将呈现出与一般产业集群供应链组织机制所不同的特点,而针对这些特点进行系统研究将有助于:

(1) 从理论上对复杂产品供应链组织机制进行分析和探讨。

(2) 从方法上对复杂产品供应链的构建、实施以及重构提供思路与策略指导。这将为国家或地区从相关层面上采取措施,引导和促进大型复杂产品制造业持续、健康发展提供决策依据。



第二节 文献综述

一、产业集群研究现状

当前的世界经济发展正在演绎着一个有趣的空问模式。一方面，受益于信息技术和交通系统的飞速发展，资本、商品、信息和技术的跨国流通前所未有的方便，由此人们大胆地预着经济全球化时代的到来；但另一方面，人们却看到区域在经济增长中的作用非但没有削弱，反而比传统时代更为加强了，产业集群——同一产业领域内相互联系的众多企业因空间集聚而形成的一种产业组织形态——的兴旺深刻地表明了这一点。放眼全球，我们见到的是被产业集群主导的世界经济版图，这些集群犹如“平滑空间的黏滞点”（Makusen，1996），吸收聚集了稠密的经济能量，培育了一大批世界级的产业和企业，表 1-1 就给出了最具典型意义的一些例子（魏江，2003）。

表 1-1 部分世界知名产业集群一览

国家或地区	所在区域	产业领域
美 国	硅 谷	IT 产业、生物技术、风险资本
美 国	底特律	汽车设备及零部件
美 国	西雅图	飞机设计与制造、软件、金属加工
德 国	慕尼黑	汽车工业
意大利	伦巴第	纺织工业
瑞 士	制表区	钟表业
芬 兰	赫尔辛基	通信与电子
日 本	丰田市	汽车及其零部件
印 度	班加罗尔	计算机软件
中国台湾	新 竹	半导体硬件

从表 1-1 中不难看出，发达国家和地区拥有声名显赫的产业集群，国际知名战略学家 Porter（1990、1998）据此认为这正是发达经济体之所以发



达的原因。在他看来,这些集群作为“本垒”培育了所在国或地区的优势产业和优势企业,从而奠定了其在全球经济中不寻常的竞争能力。尽管Porter声称发展中国家很少有成熟的产业集群,因而不大看好其竞争力前景,但是这些国家近年来经济发展的实践以及相关的理论研究都表明产业集群并不是发达国家所独有的现象。与发达国家相比,虽然在发展层次和经济实力上有所差距,但是发展中国家的产业集群在推动区域经济增长和增加出口方面所体现出来的非凡活力与贡献不容抹杀。从拉丁美洲到东南亚再到南亚地区,星罗棋布的产业集群在诉说着它们精彩的故事。在中国,自改革开放以来,产业集群的发展也可谓蓬蓬勃勃,目前来看已经形成五种类型的集群(王缉慈等,2001),如表1-2所示。

表 1-2 目前中国的五类产业集群

集群类型	主要特征	典型例子
传统工业基地	国有大中型工业企业为核心的地域生产综合体	鞍山钢铁基地
外协加工基地	国际产业分工中的世界工厂	深圳—东莞地区
经济开发区	人为规划以吸引外资的工业园	苏州工业园区
高新技术产业集群	智力密集型中小企业扎堆	北京中关村
乡镇企业集群	民营中小企业专业化分工形成的县域特色经济	浙江温州

产业集群(Industrial Cluster)在同一地域中对同一产业价值链上企业和组织的聚合力,以及所形成强劲、持续的竞争优势,逐步成为中国制造行业的一种产业现象,越来越受到人们的广泛重视和关注。对于产业集群的发展和壮大,众多学者从资源理论、交易成本、柔性专业化、技术创新与扩散等不同角度加以阐述,主要涉及以下四个方面:

(1) 从集聚经济效应角度研究产业集群。区位论是产业集群研究的基本出发点,如杜能(Thunen, 1926)、龙哈德(Launhardt, 1885)、韦伯(Weber, 1909)、赫特林(Hotelling, 1929)、帕兰德(Pralander, 1935)和胡佛(Hoover, 1937)等对区位论的建立和发展做出了巨大的贡献。企业区位空间选择的结果导致集聚经济效应(Glaeser et al., 1992; Combes, 2000; Henderson et al., 2000)。集聚经济来源于两种方式:一是利用地理接近性降低交通运输成本;二是利用地理接近性产生外部经济。

(2) 从交易成本——社会文化角度研究产业集群。Massey的《劳动空间分工》(Massey, 1984)、Piore和Sabel(Piore和Sabel, 1984)的《第二



次产业分工》对“第三意大利”生产模式的研究，Storper（1993）、Christopherson（1993）、Scott（1998；1998；1992）等对美国的硅谷、好莱坞影视产业集群的研究，把劳动分工、集聚经济和交易成本联系起来，强调在“柔性集聚”空间内产业链的垂直分离会导致企业间减少交易成本，并形成专业化的本地劳动力市场。Harrison（1996）强调新产业区并不是传统的产业集聚现象，它们之间根本的区别在于前者具有两个重要特征，即企业间的相互信任和经济关系在地方社会的、非经济制度中的根植（Embeddedness）。

（3）从产业组织理论角度研究产业集群。马歇尔（Marshall，1922）就认为产业区具有以下优势：地方具有专业技能的劳动力市场；可以获得中间产品，同时也扩大了市场规模；可以获得技术和信息的传播。廖什（A. Losch，1940）以张伯伦的垄断竞争经济理论和罗宾逊不完全竞争经济学为基础，从不完全竞争的角度研究一般均衡区位理论。克鲁格曼（Krugman，1995）以规模报酬递增、不完全竞争的市场结构为假设前提，在垄断竞争模型的基础上，认为产业集聚是由企业的规模报酬递增、运输成本递减和生产要素移动通过市场传导的相互作用而产生，这样的循环累积过程使产业集聚一旦发生，就能自我增强而持续下去。

（4）从区域学习过程和创新系统角度研究产业集群。格兰波尔（Grabher，1993）和库克（Cook，1997）等将创新理论发展到“区域系统创新”的层次上，或者与区域创新系统相近的名词——学习型区域（Asheim，1996），认为企业的各种创新和周围的制度、风俗习惯、法律、文化等因素是分不开的，企业必须和区域内其他行为主体在相互作用中结成网络，并与制度、文化等环境进行有效整合，才能持续不断地创新。此外，进行学习型区域研究的“北欧”学派，强调创新是企业、产业集聚区乃至国家竞争优势的基础，创新是一个复杂的、互动的学习过程，在这个过程中由于地理接近性而引发企业间的合作和相互信任发挥着很大的作用（Isaksen，2001）。

在我国，自20世纪90年代以来，中小企业集群的发展，尤其是民营高科技企业集群的培育已被政府提到国民经济和社会发展的议事日程上来。目前，国内对企业集群研究的学者较多，其中北京大学王缉慈教授的《创新的空间——企业集群与区域发展》和原杭州市市长仇保兴的《小企业集群研究》（1999）影响较大。鉴于中国产业集群发展主要集中于广东的



珠江三角洲、浙江和福建的闽南三角洲等沿海开放地区，浙江、广东等地学者或者国内学者们对这些地区的研究相对较多，如颜春友（2002）、史晋川（2002）、金祥荣（1998）、徐维祥（2001）、朱家良（2001）、符正平（2002）、孙天琦（2001）、慕继丰等（2001、2001）以及刘友金（2002、2002）的研究有力地推动了产业集群理论在中国的发展。

目前关于产业集群的理论研究，主要专注于产业集群的竞争优势分析、集群成因分析、集群动态过程及稳定性分析四个方面。

（1）集群的竞争优势与劣势。集群作为一种区别于纯市场和企业的空间组织模式，适应了区域经济发展的某种需要，有其自身独特的竞争优势，许多产业集群学者都对集群的竞争优势进行了论述。但是，集群本身也存在着诸多潜在的劣势，有些已经在实践中显露出来。

（2）集群的形成原因。为什么会形成产业集群？集群论者对此的基本回答是：市场需求结构变化引起企业组织模式的转变，因而是一个市场选择的自发过程。那么，是什么因素吸引了企业的空间集聚？不同学者的观点不尽相同。金祥荣等强调产业特定性要素（产业特定性知识、技术工匠和特质劳动力、产业氛围）在特定地理区域内的集聚引发了浙江专业化产业区的兴起与演化（金祥荣等，2002）；罗若愚强调制度变迁对集群形成的影响（罗若愚，2002）；Oerlemans 等认为特别的机制、创新活动的复杂性对创新企业的组织根植性和网络活动是必要的。当然，更为流行的观点是某种综合论，该观点认为，除了可能的初始偶然因素外，在特定产业，集群形成的经济驱动力包括：接近市场、专业化劳动力的供给、投入品和设备供应者的存在、专业化自然资源的可获得性、生产的规模经济、基础设施的可获得性、低交易成本、供应者接近信息等（王缉慈，2002；Poter，1998）。

（3）集群的动态过程。一般认为，集群的生成、发展和演变是一个动态的过程。在其演变过程中，有两种力量（“向心力”和“离心力”）同时发挥作用，两者对比关系的变化，影响集群的动态演变。集群具有自增强性质，当达到某种“临界规模”时，集群能迅速发展，但随着集群规模的扩大，“拥挤成本”增大可能降低集群的竞争优势，从而形成一种倒“U”形演进过程（蔡宁，2003）。集群的动态研究，引发了学者对三个相关问题的研究：一是集群边界的动态演变。集群的动态性使得集群缺乏清晰（产业的和地理的）边界。波特（Poter，1998）曾指出：一个集群的边界是由对竞争起最重要作用的各产业和机构间的共生性和互补性限定的。二



是集群组织结构的演变。集群组织结构演变是一个仍在探讨的问题，因为其关乎集群组织结构演变的转化问题。Makusen 曾提出四种明显不同的产业空间类型：马歇尔新产业区、轮轴式产业区、卫星产业平台、政府定位型产业区（Makusen, 1996）。有学者在 Makusen 的基础上，探讨了前三种类型产业区的相互转化问题（Guerrieri 和 Pietrobelli, 2000）。三是对集群生命周期的研究。对集群生命周期的研究，目前也只是一些假说，如 Tichy G. 将产业集群划分成诞生阶段、成长阶段、成熟阶段、衰退阶段，这些还需要经验检验（蔡宁等，2003）。

（4）集群的稳定性。虽然集群具有独特的竞争优势，可能是一种适应经济发展需要的新型组织模式，但其稳定性值得怀疑。陈甬军等（2003）认为，产业集聚的出现是一种动态的过程，它既有存在的经济基础，也有瓦解的经济理由，所以它不是市场或者企业的一种成熟的组织替代，而仅仅是一种相对稳定的经济现象罢了。产业集聚只是在市场和企业之间存在的一种暂时过渡形式：当集聚体内部企业发生了一体化行为，那么产业集聚就会消失，而代之以企业科层组织；由于要素价格等因素的影响，导致集聚体内企业流散，则产业集聚也随之瓦解，而企业间也就出现了异地的市场交易。Hommen 和 Doloreux（2003）也指出，“虚拟群落”的存在，使得区域创新系统基于企业间互动关系和隐性知识的存在而形成的“黏性”变得脆弱和不稳定。此外，朱华晟、王缉慈（2002）指出，地方联系强弱根本上取决于企业本身对生产要素的需求结构的变化与地方对它相应的满足程度这两者间的力量对比。当力量对比发生变化时，地理集聚可能发生转移。Poter（1998）指出了几种可能导致集群消亡的内外部原因：科技的中断、购买者需求的转换、集群成员中的群体思维、政府延缓或干预竞争等（谢贞发，2005）。

二、供应链管理研究现状

1. 供应链及供应链管理的概念

供应链的概念最早出现在 20 世纪 80 年代左右，但到目前为止没有形成统一的定义。

Lee 和 Billington（1992）认为供应链是一个获取原材料，并将其转化