



集群式供应链： 创新管理

黎继子 著



科学出版社

集群式供应链：创新管理

黎继子 著

武汉纺织大学学术著作出版基金资助项目

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书从实际应用角度出发,阐明和探讨了集群式供应链技术创新的具体运作和实务操作理论。首先,对集群式供应链的基本理论进行了说明,并基于组织衍续和知识流转,对集群式供应链技术创新机理进行了分析。其次,以不同的合作模式,探讨了基于单链的集群式供应链的技术创新补贴模型。再次,引入风险投资概念,分析了单链下的集群式供应链技术创新模式,以及在政府补贴和链内激励下,集群式供应链单链合作的技术创新方式。最后,为了对问题进行进一步剖析,从集群式供应链的横向企业间的合作出发,研究了集群式供应链的创新模式和路径,结合典型实例,从纵横两个维度分析了集群式供应链技术创新互动的关联性,以及具体的操作方法和运作思路。全书结合实例和数据分析,力求将理论融于实际,并在相应章节中附有案例,以便更加详细地阐述理论,进而突出可操作性。

本书可供企业决策层管理人员、供应链管理人士和政府官员学习参考,也可作为高等学校创新管理、产业经济、管理科学与工程、工商管理硕士(MBA)、企业管理等有关专业的本科生和研究生的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

集群式供应链:创新管理/黎继子著. —北京:科学出版社, 2015

ISBN 978-7-03-046423-1

I. ①集… II. ①黎… III. ①供应链管理—创新管理 IV. ①F252

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第276999号

责任编辑:徐倩/责任校对:贾伟娟

责任印制:霍兵/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>

中国科学院印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2015年12月第一版 开本:720×1000 1/16

2015年12月第一次印刷 印张:11 3/4

字数:300 000

定价:62.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

集群式供应链理论是从产业集群和供应链耦合角度出发,并发展起来的一种理论。它是根据目前主流的供应链管理研究——从基于同一单链式供应链上的、纵向一体化的研究,延伸到不同供应链跨链间的、横向的研究,并将这种跨链的供应链与供应链竞争合作平台,独辟蹊径地建立在产业集群地域中。产业集群和供应链管理作为有效的区域经济发展载体和组织管理范式,正成为诸多地方经济实体和企业生存发展的关键。改革开放以来,国内很多地方政府和企业非常重视和强调区域经济和供应链管理的发展战略,但其实际运作起来的效果难尽人意。因而,如何搞好区域经济发展,促进产业升级的同时,又能使区域内中小企业运用供应链管理来提高自身的竞争力,并能与国外大企业一起参与全球竞争,达到“以小搏大”“蚁象共舞”的目的,就成为了当今研究企业发展的一个重要课题。

集群式供应链理论研究是从2004年开始的,在此之前,国内研究基本上是对“产业集群”和“供应链”两个领域进行平行研究,极少有交叉探讨和融合分析。近年来,集群式供应链技术创新方面的理论发展十分迅速,并且实际应用也积极开展起来。相关理论研究文献呈现逐年递增趋势,并且这些文献频繁出现在经济类和管理类的主流期刊上,如JIM、IJPE、IJPR、《管理工程学报》《中国管理科学》《工业工程与管理》《中国工业经济》《财经研究》《中国软科学》《科研管理》等。

基于集群式供应链技术创新的实际意义,本书在前人研究的基础上,对集群式供应链技术创新方面进行了分析和总结。首先,对集群式供应链的基本理论进行了说明,并基于组织衍续和知识流转,对集群式供应链技术创新机理进行了分析。其次,以不同的合作模式,探讨了基于单链的集群式供应链的技术创新补贴模型。再次,引入风险投资概念,进一步分析了单链下的集群式供应链的技术创新模式,以及在政府补贴和链内激励下,集群式供应链单链合作技术创新方式。最后,为了对问题进行进一步剖析,从集群式供应链的横向企业间的合作出发,研究了集群式供应链的创新模式和路径,结合典型实例,从纵横两个维度分析了集群式供应链技术创新互动的关联性,以及具体的操作方法和运作思路。本书结合实例和数据分析,力求将理论融于实际,并在相应章节中附有案例,以便更加详细地阐述理论,进而突出可操作性。

有关集群式供应链管理和应用问题的研究内容相当广泛,本书仅对技术创新

方面的问题做了相关探讨，还有许多问题有待深入分析和研究。笔者之所以将目前的结果奉献给读者，其目的是抛砖引玉，引起讨论，以促进对集群式供应链管理问题的研究和应用。本书借鉴了大量文献，有些文献作者没能一一罗列，在这里向这些作者表示感谢。另外，笔者所指导的研究生袁琳、阮阿平、徐玲玲，也为本书的顺利出版付出了很多努力，在此也向他们表示感谢。

笔者从 2004 年开始对集群式供应链进行研究，并受到了多项基金的资助，其中包括国家自然科学基金（71171152，71472143）、湖北省教育厅重大哲学人文项目（15ZD026）、教育部人文社科项目（15YJA630035）等，以及武汉纺织大学出版基金和科学出版社的支持，在这里一并致以衷心的感谢！

由于自身水平有限，本书如有不足与遗漏，请读者给予批评指正。

黎继子

2015 年 9 月 27 日中秋之夜于武昌南湖畔

目 录

前言

第 1 章 集群式供应链基本理论	1
1.1 集群式供应链的提出	1
1.1.1 集群式供应链生产的背景.....	1
1.1.2 集群式供应链的概念.....	2
1.2 集群式供应链产业关联和地域范围界定	5
1.2.1 产业单一化和多样化	5
1.2.2 集群式供应链的地域范围.....	8
1.3 集群式供应链的表征	11
1.3.1 基于本地一体化的完整性.....	11
1.3.2 基于信任联结方式的根植性.....	12
1.3.3 基于单链为基础的多核性.....	14
1.3.4 基于核心企业的延展性	15
1.3.5 基于主导产业物流的流向性.....	16
1.3.6 基于共同市场放大的认知性.....	17
1.3.7 基于时间竞争的大规模定制性.....	18
1.3.8 基于中小企业定位的普遍适用性.....	19
1.4 集群式供应链管理的影响效应.....	20
1.4.1 集群式供应链管理的互竞效应.....	20
1.4.2 集群式供应链管理的互动效应.....	22
1.4.3 集群式供应链管理的柔性效应.....	24
1.4.4 集群式供应链管理的规模经济效应.....	26
1.4.5 集群式供应链管理的范围经济效应.....	27
第 2 章 基于组织衍续和知识流转的集群式供应链创新分析	30
2.1 集群式供应链组织衍续与创新关系分析	30
2.1.1 线性创新和集群网络创新.....	30
2.1.2 基于组织衍续的集群技术创新文献评述.....	31
2.1.3 集群式供应链技术创新的理论假设	34

2.1.4	集群式供应链技术创新的研究模型和方法	36
2.1.5	分析和结论	41
2.2	基于知识流转的集群式供应链技术创新网络分析	47
2.2.1	集群式供应链技术创新网络的特征	47
2.2.2	集群式供应链与技术创新战略组织形式	48
2.2.3	集群式供应链技术创新网络的隐性知识流转	49
第3章	不同合作模式下基于单链的集群式供应链技术创新补贴模型	53
3.1	国内外文献综述	53
3.1.1	技术创新内涵及相关研究	53
3.1.2	链内激励下技术创新的研究	53
3.1.3	风险投资下技术创新的研究	54
3.1.4	政府干预下技术创新的研究	57
3.2	模型的假设及描述	59
3.2.1	研发成本函数	59
3.2.2	产品市场价格	60
3.2.3	企业利润函数	60
3.3	不同合作模式下集群式供应链技术创新博弈	60
3.3.1	完全不合作博弈	60
3.3.2	半合作博弈	64
3.3.3	完全合作博弈	68
3.3.4	算例分析	70
第4章	风险投资下基于单链的集群式供应链合作技术创新博弈模型	75
4.1	模型的假定及目标函数	75
4.1.1	基本假设	75
4.1.2	目标函数	76
4.2	集群式供应链单链不同情况下的博弈模型	76
4.2.1	Nash 博弈	76
4.2.2	Stackelberg 博弈	79
4.2.3	合作博弈	81
4.3	数值仿真	83
第5章	政府补贴和链内激励下集群式供应链单链合作技术创新博弈模型	87
5.1	模型的假定及描述	87
5.1.1	基本假设	87

5.1.2 企业的新增利润函数	88
5.1.3 政府效用函数	88
5.2 非合作和合作博弈均衡分析	89
5.2.1 纳什均衡分析	89
5.2.2 子博弈精炼纳什均衡分析	91
5.2.3 协同合作均衡分析	95
5.3 三种博弈均衡的比较分析	97
第6章 集群式供应链横向企业间的协同网络创新模式与路径分析	101
6.1 网络外部性下的企业创新理论	101
6.1.1 网络外部性的概念	101
6.1.2 网络外部性下的企业创新特征	103
6.1.3 供应链纵向企业间的协同创新	104
6.1.4 供应链横向企业间的协同创新	106
6.2 集群式供应链横向企业间的协同网络创新模式分析	108
6.3 集群式供应链横向创新技术路径与实例	112
6.3.1 横向网络创新路径分析	112
6.3.2 集群式供应链协同网络创新模式：以东风汽车有限公司为例	115
第7章 集群式供应链横向企业的协同网络创新博弈分析	119
7.1 模型描述	119
7.1.1 知识的溢出效应	119
7.1.2 模型的相关假设	120
7.1.3 利润函数	121
7.2 模型求解	121
7.2.1 研发不合作	121
7.2.2 研发合作	122
7.3 模型分析	122
7.3.1 两条供应链间的距离对知识转移效果的影响	122
7.3.2 集群供应链间存在的最优距离	124
第8章 集群供应链纵向整合技术创新分析	126
8.1 集群式供应链特点和特征	126
8.1.1 集群式供应链的特点	126
8.1.2 集群纵向供应链的特性	127
8.2 集群式供应链纵向技术创新模式及路径	127

8.2.1	集群纵向供应链整合的技术创新模式	127
8.2.2	集群纵向供应链整合的发展路径及知识传导方式	130
8.3	纵向整合案例分析：宁波海天集团	133
第 9 章	集群式供应链横向并购整合技术创新分析	137
9.1	集群横向并购整合技术创新概述	137
9.1.1	并购与技术创新	137
9.1.2	集群企业横向并购的技术创新的特点	137
9.1.3	集群企业横向并购的技术创新效用	139
9.2	集群式供应链横向并购整合技术创新模式和路径分析	139
9.2.1	集群式供应链横向并购下技术创新的模式	139
9.2.2	集群式供应链横向并购下技术创新的知识传导路径	142
9.2.3	企业横向并购对影响技术创新的推动和阻碍因素的分析	145
9.3	横向并购案例分析：宁波海天和海太注塑机为例	147
第 10 章	集群式供应链跨链横向并购的技术创新博弈过程	150
10.1	模型描述	150
10.1.1	基本假设	150
10.1.2	供应链的利润函数	152
10.2	模型求解	153
10.2.1	供应链横向并购前的博弈模型	153
10.2.2	供应链横向并购后的博弈模型	155
10.3	模型分析	155
10.3.1	供应链横向并购前的利润增量	156
10.3.2	供应链横向并购后的利润增量	156
10.3.3	两种情况下的供应链利润增量比较	157
10.4	结论分析	157
第 11 章	纵横两维的集群式供应链技术创新互动影响实证分析	160
11.1	横向并购和纵向整合的互动影响	160
11.1.1	纵向整合对横向并购的影响	160
11.1.2	横向并购对纵向整合的影响	161
11.2	集群横向并购对技术创新绩效的影响	163
11.2.1	基于企业资源的横向并购对技术创新的影响	163
11.2.2	基于组织学习的横向并购对技术创新的影响	164
11.3	研究设计	165

11.3.1 研究假设模型	165
11.3.2 变量定义	166
11.3.3 数据收集与样本描述	167
11.4 实证检验	168
11.4.1 信度检验	168
11.4.2 因子分析	168
11.4.3 回归分析	170
11.5 研究结果分析与讨论	171
参考文献	172

第 1 章 集群式供应链基本理论

1.1 集群式供应链的提出

1.1.1 集群式供应链生产的背景

产业集群和供应链耦合发展不是偶然的，是组织内部条件和外部环境发生变化的结果，归纳起来体现在以下四个方面。

(1) 环境不确定性促使企业按价值链柔性化进行合作。Zhang 等 (2002) 将企业所面临的环境不确定性分为：消费者不确定性、供应商不确定性、技术不确定性和竞争不确定性。面对环境的不确定性，集群企业可按产品研发柔性、生产制造柔性、物流柔性和跨度柔性的价值链/供应链的结构模式，把企业柔性优势 (flexible competence) 转化为企业柔性实际能力 (flexible capability)。其中，柔性实际能力针对顾客的企业外在能力，被认为是集群企业间进行营销、生产制造和研发战略合作的纽带；而柔性优势是为支撑企业实现柔性实际能力而具有的优势，如生产工艺水平和设备等。更确切地说，柔性优势强调的是价值链中某一点和某一环节的技术和生产优势，而柔性实际能力则强调的是更为广泛的整个价值链/供应链的能力。所以，集群企业竞争能力的提高必须基于集群价值链/供应链的合作，才能避免集群企业面临的环境不确定加大，以及自身因集群中分工过细而产生的刚性加大、柔性减少的弱势。

(2) 价值链中核心企业的地位不断得到分化和强化，初步具有主导和协调价值链环节中各个企业的实力和能力。例如，沃尔玛企业作为产品的最终销售者，不仅控制着销售渠道，而且在产品研发和品牌传播上也起到了重要作用。为了应付由于产品差异化和创新所带来的市场竞争加剧，产品的定制化要求比例不断提高，价值链中上下游企业的交易趋向复杂化，特别是企业对库存水平和交货提前期的苛刻要求，也使得核心企业不得不进行价值链管理。Gereffi 和 Korzeniewicz (1994) 以美国服装销售采购商在全球化价值链中的地位，说明了发展中国家在价值链生产中处于被支配地位和利润末端的事实。

(3) 人们对安全、环境和健康的重视，导致了信任物品 (credence goods) 的产生。由于在最终销售点购买产品时，很难确定所购买的产品是否卫生、合法、环保和安全，这就需要对产品在生产价值链的各个环节都进行检验和检测，以确保

生产符合要求。例如，对食品行业来说，迫于消费者、政府和相关社会组织的需求，食品企业不得不按价值链的方式进行运作，按质量安全的食品供应链的信息进行追踪，也就是信息在食品供应链的追踪和回溯（向前和向后）。大部分企业在信息追踪和回溯时，只能一站式地向上游和下游追踪（one-up-one-back traceability）。那么，企业在信息追踪时是否跨越出一站式的范围，向食品供应链的上游和下游两个纵深方向追踪，就依赖于企业的目的和消费者对食品的要求。例如，对去掉咖啡因的信息追踪，将回溯到供应链上游的加工环节；对咖啡是否是公平贸易的信息追踪，将回溯到供应链上游的咖啡生产者和加工者的贸易条款等。具体见图 1.1。因此，基于质量安全的食品供应链的信息追踪深度，取决于质量安全问题在食品供应链的哪个环节容易产生，在哪个环节解决最为有效。另外，信息的追踪深度也在很大程度上决定了其宽度，因为宽度越大，相应的信息追踪深度就会越大。

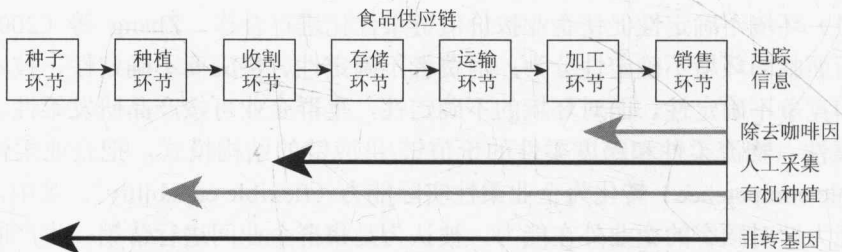


图 1.1 根据要求信息的（咖啡）食品供应链信息追踪深度

（4）分担风险和共享技术也是原因之一。亚洲金融危机前后，韩国家具产业集群中，家具企业呈现出从大企业向中小企业分化，以及结成价值链集群网络的发展趋势，因为基于价值链的合作有利于企业分散大企业失败带来的风险，达到节约成本，并实现避免为完成一项任务而投入较多专用性很强的资产。企业参与合作源于成本分担（cost-sharing）和技术共享（skill-sharing），企业在不同的环境条件下，其合作侧重是各不相同的，当企业的能力有限单一，或是将从从事的项目较为复杂时，合作往往侧重于成本分担；当企业的能力包括很多内容时，合作则强调的是技术共享。

1.1.2 集群式供应链的概念

产业集群和供应链之间的耦合关系，在国内外很多地域的产业集群中都是客观存在的，并且在集群产业升级及集群企业核心竞争力提高上起到了重要的作用。

德国科隆大学经济和社会地理系教授 Rolf Sternberg，在对德国巴登、萨克森，以及汉诺威-布伦兹维克-越廷根地带的集群企业进行研究时发现，这三个集群地

中的制造商、供应商、竞争商和研究机构之间有着强烈的区内联系倾向，这些联系的内部化是基于价值链基础上的连接。Rolf Sternberg 教授在调查制造业企业时还发现，1448 家企业在最近三年内取得了产品或工艺过程上的创新，其中 85.4% 的企业有着在集群内部的合作伙伴，包括客户、供应商、竞争者和研究机构等；另外 14.6% 的企业则没有任何在集群区域中的联系。Rolf Sternberg 在研究中发现，这种联系与企业所处的行业无关，因为在研究中涉及调查的行业，既有食品、纺织、木材、造纸、印刷等传统、创新性较差的行业，也有一些如电子、化学、机械等，被认为是创新性较强的行业。这些行业的企业创新效果与集群其他环节主体联系非常紧密，表明集群企业供应链的产业集群内部化与企业竞争力是呈正相关的，这也证实了在产业集群中集群式供应链的客观存在性。

另外，由国内学者魏江（2003）对产业集群的定义，可看出他对集群界定是以价值链作为基础的。魏江认为集群是“所有成员企业及相关成员要素（包括集群代理机构、公共服务机构）在地域上相互邻近，而且共同‘锁定’于一个区域，具有显著地域相关特征。……该地域聚集的成员企业从事某个产业或相关产业的生产和服务，成员之间有着广泛的劳动分工和紧密的、基于长远关系的合作，并由此构成了产业生态系统，至于具体联系方式，可以是产业链，或供应商-客户关系，或其他竞争合作互动关系”。

为了证实产业集群供应商-客户关系的普遍存在，魏江对集群较为发达的浙江省产业集群进行了研究，发现浙江省产业集群在发展过程中，每个区域的大部分企业是以同一产业、或相关的产业为核心，围绕上下游的产品进行开发、生产和销售等经营活动，而且这些环节最常见的连接模式就是供应商-客户的协作模式。例如，在绍兴纺织产业集群中，出现化纤、织造、印染、服装一条龙的产品关联，并围绕该产业链出现了纺机、染料助剂、纺织技术服务等辅助行业，这些企业之间都是以相互协作的供应商-客户模式进行的。这些集群成员企业之间的供需关系，使集群企业实现了本地化的采购。由于每个价值链环节都是基于本地化的采购，从集群整体来看，集群企业就构成基于价值链的一体化供应链运作。同样，在温州柳市低压电器产业集群中，其配件生产、产品装配和销售之间形成了一条产业链，仅仅就低压电器的配套件来说，就涉及金属部件、合金材料、注塑部件、冲制、酸洗及模具加工等几十万种。这些零部件 70% 能在柳市当地采购，而对于那些需要向外部采购的原材料和零部件，其供应商即使没有在当地进行生产，也在本地设立了零部件的销售网点。整体上来说，对于温州的柳市产业集群，其基于低压电器生产的所有采购都可以在五公里内实现，所以当地就有“五公里经济圈”之说。

虽然魏江没有对集群企业的供应商-客户的连接关系是以何种形式实现的进行说明，但仇保兴（1999）在对浙江产业集群研究的基础上，对这个问题进行了

回答。仇保兴认为是以“信任和承诺”的形式来维系“供应商-客户”联结关系的。仇保兴在对产业集群研究时发现，产业集群是由一群彼此独立，但相互之间又有特定关系的中小企业组成的。这些中小企业隐含着专业化分工与合作的互动现象，从而获得马歇尔所说的“外部经济”，这类互动行为包括中小企业间的交换和相互适应。其中，交换行为的功能是为了有效地获得外部资源、销售产品和劳务，促进知识和技术的尽快积累；而相互适应行为则是为了谋求企业之间的关系能长期维持，从而及时解决成员间的不一致和环境的不确定性。这种中小企业间所形成的长期关系无需用契约来维持，而应以“信任和承诺”等人文因素来维持，并使其在面对外来竞争者时，拥有独特的竞争优势。可以看出，集群企业中各个供应链环节的连接，是通过根植在当地的“信任和承诺”联结成一个整体的。

综合国内外学者对产业集群和供应链耦合的分析，可以总结出“集群式供应链”的概念如下。

在特定集群地域中，存在围绕同一产业或相关产业价值链不同环节的诸多研发机构、供应商、制造商、批发商和零售商，甚至是终端客户等组织。这些组织都以供应商-客户关系，通过“信任和承诺”的非正式松散方式或契约的正式紧密方式进行连接，形成基于本地一体化的单链式供应链。集群地域供应链核心企业的非唯一性和生产相似性，导致在该地域中供应链的多条性和生产相似性，这样形成了每条单链式供应链企业不仅内部之间相互协作，而且不同单链的企业存在着跨链间的协调。与此同时，还游离着大量位于这些单链式供应链之外、但在集群地域之中的专业化配套中小企业，这些中小企业配合和补充着这些单链式供应链生产。这样一个敏捷性的网络组织系统就是集群式供应链（图 1.2）。

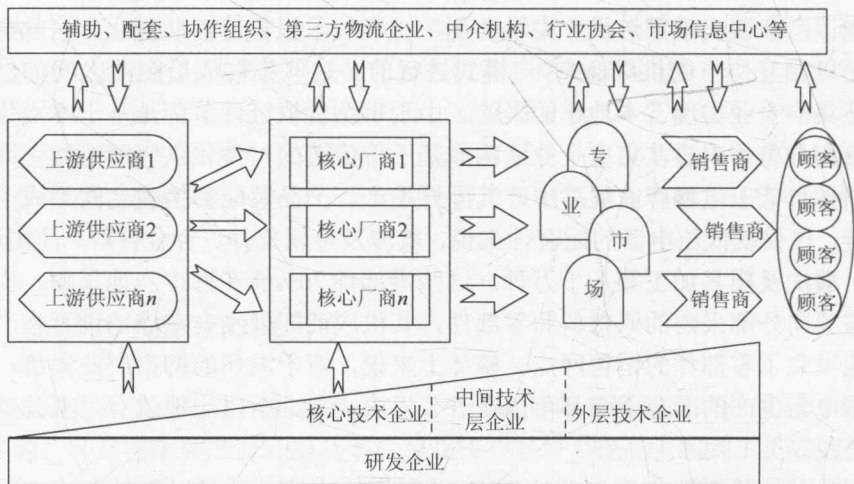


图 1.2 集群式供应链系统的结构

总之, 集群式供应链其实是一种“源于企业, 但不限于企业; 依于集群, 但不囿于集群”的组织。该组织呈现出纵向企业相互分工、协作高度发达, 横向具有相对完整的产业链, 即网络是这个组织的显形结构轮廓, 在此背景基础之上是隐形、有向的链状架构。如果没有供应链特征的集群, 组织内企业会产生同质化、无差异化产品的倾向, 最终导致的结果是相互间的恶性竞争; 如果没有网络特点的供应链系统, 组织会因只有合作没有竞争而沦为低效率的组织。因此, 集群式供应链的提出, 为从产业集群角度来探讨供应链, 或从供应链角度来分析产业集群, 提供了一种较好的借鉴思路。

1.2 集群式供应链产业关联和地域范围界定

1.2.1 产业单一化和多样化

在集群式供应链中, 产业集群的产业发展和演化是动态和多样的。这种集群地域中产业的多样化, 并不是说这些产业毫不相关、完全迥异, 相反地, 它们之间是相互联系、相互支撑的。在这些相关产业中, 可能有一类产业或几类产业在集群地域中占据主导地位, 而其他产业则处于从属地位。

当然, 在某些产业集群地域中也不能排除产业的单一性, 特别是对外依附程度较强的“飞地”产业集群, 在其发展的初期产业单一, 其他附属辅助产业都来源于外部的直接介入。例如, 墨西哥加入北美自由贸易协定(North American Free Trade Area, NAFTA)后, 以前在与南加利福尼亚接壤相邻的、几乎没有任何纺织服装产业基础的墨西哥尤卡坦地区, 马上成为了美国销售商、品牌商及制造企业(如 J.C. Penney、Polo、Guess、Tommy Hilfiger、Gap、Limited 等)的服装加工集群产地, 在墨西哥尤卡坦地区 90%以上的生产, 源于美国这些全球价值链的购买者(Bair, 2002)。这种作为一种产业“飞地”的地方集群表现为高度的单一性和依赖性, 所有生产加工原材料、辅料和设备都来自于全球价值链的核心企业。

从长期来看, 集群式供应链在升级演变的过程中, 单一产业必然衍生出其他的相关产业。根据产业集群地域中, 这些产业的相关关系及其在集群式供应链的作用, 可将集群式供应链的产业分为基本产业、辅助产业和附属产业三大类, 如图 1.3 所示。

1. 基本产业

基本产业是指产业集群区域中, 代表着产业集群的整体生产制造方向, 或是

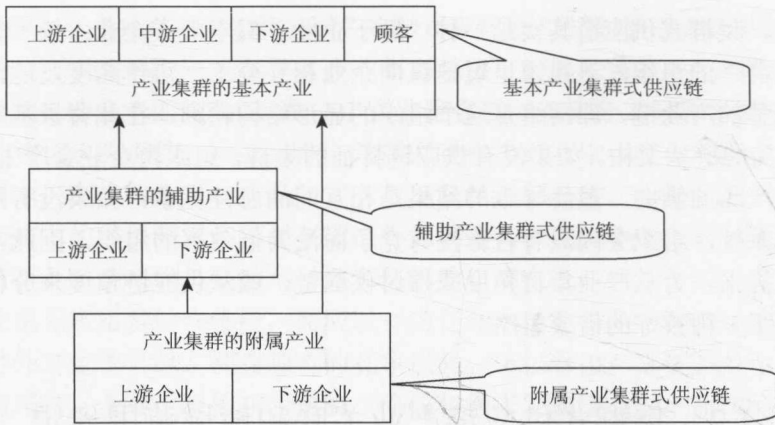


图 1.3 产业集群产业相互关系结构

属于集群地域中的主营业务，或是在集群地域的地方经济中，国内生产总值（Gross Domestic Product, GDP）的比例较大，能反映出当地经济实力和水平的产业。有时这种基本产业不仅只有一个，如较为典型的意大利阿鲁依纳瑙的皮革鞋业产业集群（Porter, 1998a），该集群有着皮鞋和皮制品两类基本产业集群，这两类产业在意大利东北部产业集群的经济中都占据着重要的地位，另外该集群还有其他的从属产业，如模具产业，如图 1.4 所示。

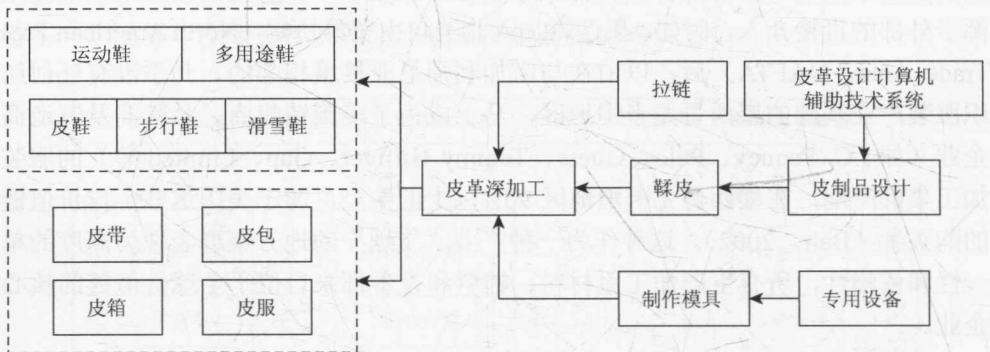


图 1.4 意大利阿鲁依纳瑙皮革鞋业产业集群的基本产业

2. 辅助产业

在集群发展过程中，特别是在社会分工协作水平比较高的背景下，基本产业要想基于本地一体化进行采购、生产、分销，以加强基本产业的集群式供应链快速灵活地进行运作，就需要辅助产业的企业与之配套和协作，这些配套和协作企

业所处的产业就是辅助产业。所要说明的是，这些辅助产业的企业不参与基于基本产业的集群供应链企业产品的直接生产，而是直接提供相应的服务。例如，浙江绍兴纺织产业集群，其纺纱织造是基本产业，而纺织产业所需的纺机，其所形成的纺机制造产业（简称纺机业）则是辅助产业。纺机业是基本产业纺织产业能顺利进行的必需协作产业，它在集群中的存在，保证了纺织基本产业可以在任何时间、任何地点，获得其需要的任何类型的纺织制造设备、工艺装配、零配件和相应的技术服务。在绍兴纺织产业集群中，除了纺机业为辅助产业外，染料/助剂业也是其辅助产业，如图 1.5 所示。

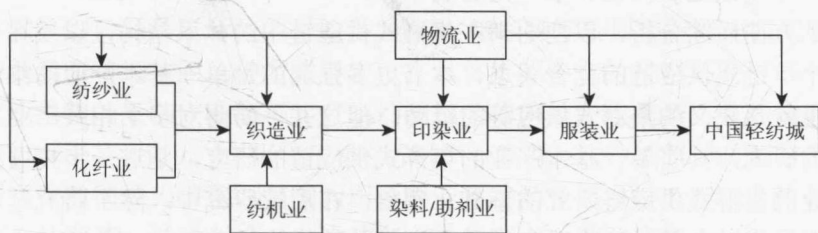


图 1.5 浙江绍兴纺织产业集群的辅助产业

3. 附属产业

附属产业是为基本产业和辅助产业提供附属服务的企业所处的行业。从产业的相关程度上看，附属产业与基本产业的相关度没有辅助产业与基本产业的相关度高，但它也为产业集群中基本产业企业的运作提供了一个外部环境，如产业集群地域中的饮食行业、房地产产业、公共产业。

要说明的是，对于有些附属产业，有时由于同时服务于产业集群的基本产业和辅助产业，很难判定它到底属于辅助产业还是附属产业，如物流行业和建筑行业。集群地域中物流行业的企业不仅仅为基本产业的企业提供物流服务，如运输、装卸、存储、配送等，也为辅助产业的企业提供同样的物流服务，如运输、装卸、存储、配送等。同样，建筑行业也是为集群的基本产业和辅助产业提供相应建筑设施的，但是如果从参与基本产业的企业运作实际来考虑，建筑行业和基本产业之间提供基于间接的、一般的、局部的服务，而物流行业和基本产业之间涉及直接的、全程的服务，所以服务于基本产业的物流行业就是辅助产业，而建筑行业不管是服务于基本产业还是辅助产业都属于附属产业。

在基本产业、辅助产业和附属产业中，其价值链不可能都有着位于不同环节的企业，形成属于该产业的、完整的集群式供应链。但是，作为集群地域中的主导基本产业来说，有形成基本产业的集群式供应链的先天条件，特别是辅助产业从基本产业中不断分化、衍生出来，并对集群的基本产业的分工起到强力的推动