



中/国/经/济/与/管/理/研/究/系/列

Study on
Mechanism of
Technological
Learning for
Industrial
Clusters

产业集群 技术学习机制研究

(第二版)

迟文成 冯永刚 著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE



中/国/经/济/与/管/理/研/究/系/列



产业集群 技术学习机制研究

(第二版)

迟文成 冯永刚 著

Study on
Mechanism of
Technological
Learning for
Industrial
Clusters



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

产业集群技术学习机制研究/迟文成, 冯永刚著. —2版. —北京: 经济管理出版社, 2013. 11

ISBN 978-7-5096-2765-5

I. ①产… II. ①迟… ②冯… III. ①产业经济学—研究 IV. ①F062.9

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第259898号

责任编辑: 张 艳 丁慧敏

责任印制: 杨国强

责任校对: 超 凡

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A座11层 100038)

网 址: www.E-mp.com.cn

电 话: (010)51915602

印 刷: 三河市延风印装厂

经 销: 新华书店

开 本: 720mm×1000mm/16

印 张: 14.25

字 数: 198千字

版 次: 2013年11月第2版 2013年11月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5096-2765-5

定 价: 48.00元

· 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

目 录

第 1 章 绪 论	1
1.1 问题的提出和研究的意义	1
1.2 国内外相关文献综述	6
1.2.1 对有关产业集群理论的综述	6
1.2.2 组织学习研究综述	10
1.2.3 集群技术学习研究现状	12
1.3 研究的方法与内容	15
1.3.1 研究的方法	15
1.3.2 研究的逻辑框架	16
1.3.3 研究的主要内容	17
1.3.4 创新之处	18
第 2 章 产业集群的界定与分类	19
2.1 产业集群的本质及其特征	19
2.1.1 产业集群的本质	19
2.1.2 产业集群的特征	23
2.2 产业集群的结构及其分类	27
2.2.1 产业集群的结构	27
2.2.2 产业集群的分类	28

第 3 章 集群技术学习基本属性及学习机制内在机理	33
3.1 集群技术学习基本属性	33
3.1.1 社会性与集群生态系统	34
3.1.2 强知识外部性与地理临近	34
3.1.3 途径依赖性与知识积累	35
3.1.4 动态整合性与区域财富创造	38
3.2 集群技术学习机制内在机理	39
3.2.1 集群技术学习的动因与条件之间的关系	41
3.2.2 集群技术学习的动因与途径之间的关系	42
3.2.3 集群技术学习的条件与途径之间的关系	43
3.2.4 集群技术学习机制与技术学习绩效的关系	44
3.3 本章小结	44
第 4 章 产业集群技术学习动因分析	45
4.1 产业集群技术学习动因的一般性分析	45
4.1.1 交易费用节约效应	45
4.1.2 资源竞争优势	48
4.1.3 知识溢出效应	50
4.1.4 合作协同效应	52
4.2 产业集群中不同位势企业技术学习动因分析	53
4.2.1 高位势企业技术学习动因	57
4.2.2 低位势企业技术学习动因	61
4.3 集群式产业创新中的产业集群技术学习动因分析	62
4.4 本章小结	65
第 5 章 产业集群技术学习条件分析	67
5.1 集群技术学习的基础条件	67

5.1.1 知识存量	67
5.1.2 学习主体——群内组织	69
5.1.3 集群内组织的知识协作	71
5.2 影响集群技术学习的条件因素	77
5.2.1 企业内部因素	77
5.2.2 企业外围因素	80
5.3 本章小结	86
 第 6 章 产业集群技术学习途径分析	89
6.1 基于 SECI 模型下的集群技术学习途径	89
6.2 基于产业集群生态系统结构的技术学习途径	92
6.2.1 基于核心网络的集群技术学习途径	94
6.2.2 基于辅助网络的集群技术学习途径	100
6.2.3 基于外围网络的集群技术学习途径	103
6.3 本章小结	105
 第 7 章 产业集群技术学习的环境	107
7.1 公共服务机构	107
7.1.1 技术服务体系	107
7.1.2 信息与管理服务体系	109
7.1.3 金融服务体系	110
7.2 集群代理机构	111
7.3 硬件基础设施	113
7.4 集群的法律法规	114
7.4.1 避免无序竞争	115
7.4.2 产业引导	116
7.4.3 创新激励	116
7.5 政府功能	117

7.6	与外部机构合作	120
7.7	本章小结	121
第8章	产业集群技术学习的绩效：基于案例的一种分析	123
8.1	集群技术学习与技术能力	123
8.2	案例1：绍兴纺织产业集群技术学习绩效实证	125
8.2.1	背景介绍	125
8.2.2	设备投资与“干中学”	125
8.2.3	技能培训与“用中学”	126
8.2.4	知识流动与“合作中学”	128
8.2.5	组织管理与“制度化学习”	129
8.3	案例2：瓦房店市轴承产业集群技术学习绩效实证	130
8.3.1	背景介绍	130
8.3.2	基于人员流动的知识扩散	131
8.3.3	基于竞争的合作式学习	133
8.3.4	基于集群的交互式学习	134
8.4	集群技术学习行为差异及其效应——关于两个衬衫之乡的比较	136
8.4.1	背景介绍	136
8.4.2	两个衬衫产业集群的技术学习行为及效应比较	136
8.5	本章小结	139
第9章	中国产业集群技术学习机制存在的问题及原因	141
9.1	集群技术学习动力不足	141
9.1.1	企业自身因素引发的动力不足	141
9.1.2	企业外部因素引发的动力不足	142
9.2	集群技术学习条件支撑乏力	145
9.2.1	集群共享知识存量改善缓慢	145

9.2.2 集群内企业相关性不足	146
9.2.3 集群管理模式上有缺陷	147
9.2.4 集群内企业注重竞争缺乏合作	148
9.2.5 集群社会资本不足	150
9.3 集群技术学习途径不畅通	151
9.3.1 集群内非正式交流不充分	151
9.3.2 集群内缺乏足够的职业培训机构	152
9.3.3 集群内人才流动效率不高	155
9.4 本章小结	157
 第 10 章 研究结论与展望	 159
10.1 基本结论	159
10.2 研究展望	163
 附录 1 武汉·中国光谷产业集群	 165
 附录 2 大唐袜业集群	 175
 附录 3 温州低压电器产业集群	 183
 附录 4 沈阳装备制造产业集群技术学习问卷调研表	 195
 附录 5 部分调研企业名录	 199
 参考文献	 201
 后 记	 215

第 1 章 绪 论

1.1 问题的提出和研究的意义

20 世纪 40 年代产生的哈罗德—多马模型突出了资本积累的经济增长方式，但它无法解释不同国家、相同的资本积累条件下，存在相当大的经济增长差异的现实。针对该模型的缺陷，索罗和丹尼森等的增长模型指出了除资本要素外的其他要素对经济增长的作用，提出技术进步因素将越来越成为经济增长的主要因素。80 年代末 90 年代初，以知识创新为基础的知识经济的特征越来越明显，保罗·罗默、罗伯特·卢卡斯、戴尔·乔根森等的新增长理论应运而生，该理论肯定新古典增长理论关于技术进步是增长的决定因素的思想，但不同意新古典理论将技术进步看做是经济系统的外生变量的思想方法，从内生技术进步出发解释了技术进步的源泉及由此产生的经济增长效应，决定经济增长的物质因素、人力因素已经弱化，技术、知识、人力资本等因素的作用已经强化，技术创新和知识创新能力在经济增长中具有决定作用。显然，这些研究对于正确引导人类从事经济活动，促使各国政府高度重视技术创新工作意义重大。但技术进步是由技术创新能力的积累来推动的，如何通过技术创新来落实技术进步在经济发展中的巨大作用方面的研究虽然广受重视，但依然集中在宏观层面。

近年来，中国的经济增长令世人瞩目，产业竞争力有所增强，

产业结构发生了很大变化,但我国产业发展现状仍不容乐观,深层次问题依然存在,产业的低级化特征十分明显,产业结构与同等收入水平下的一般趋势有很大差距,产业技术创新能力和产业竞争力与大国地位严重不相称,与西方发达国家的差距更大。大量事实表明,薄弱的技术创新能力是导致产业结构低级化、产业竞争力低下、经济粗放增长的主要原因。随着中国加入世界贸易组织,国际竞争日益加剧,中国的经济活动空间将不可避免地越来越受到束缚和挤压,这对于我们这样一个资源短缺加剧、产业技术水平低下和竞争力薄弱的发展中国家来说,将面临巨大的挑战。如何使产业发育、成长、扩张、关联和转移,并使产业可持续地健康发展,实现经济增长方式的切实转变和产业国际竞争力的提高,是一项亟待解决的重大课题。

现代经济运动越来越体现为一种产业经济运动,产业的成长和扩张构成经济进步的基本特征。产业是一个复杂的开放系统,其状态和变化受着很多因素的影响和制约,产业竞争力是许多经济的和非经济的因素作用的结果。可以说,一切影响经济发展的因素,都直接或间接地作用于产业的发展进程,推进或制约着产业的发展。经济发展理论、产业分析理论和技术创新理论的有关研究和实践证明,技术创新是产业进化的核心动因,经济发展过程就是产业及其结构在技术创新作用下不断壮大和转换的过程。因此,能否提高产业竞争力,实现经济增长方式的根本转变,关键就在于能否依靠技术创新来推动产业健康成长和产业结构有序转换。

从 19 世纪末马歇尔提出以外部经济概念为特点的产业集群理论,到 20 世纪 80 年代中晚期,斯哥特 (Scot)、波特等经济学家在反思传统区域发展理论的基础上,提出的基于技术与知识的新产业空间理论和新竞争经济理论,产业集群理论历经近一百年的发展,但在传统西方经济学理论中并没有引起足够的重视。只是在 20 世纪 80 年代开始遍及全球的科技园区活动,才使集群分析逐渐成为透视经济系统的一种不可或缺的有效工具。世界上很多成功的区域都是依赖于集群获得竞争优势的,如美国硅谷的信息产业、底特律的汽

车产业、加州的葡萄酒酿造业等。发展中国家的产业集群也正在迅速崛起，产业集群通过协同效应所显现的竞争优势成为区域经济发展的重要模式。集群战略运用于高科技产业集群和传统产业集群都取得了很大的成功。很多学者认为产业集群可以增加企业的创新能力，提高企业的创新绩效，但是产业集群和创新能力之间并非简单的因果关系，需要综合考虑产业集群中其他对企业创新活动具有重要影响的因素，这样才能制定出提高区域竞争能力的政策。

随着全球化进程的加速和知识经济时代的到来，技术创新越来越通过组织学习得以实现，因而组织学习日益成为研究的热点问题。组织学习的定义、概念和理论最初由阿基利斯（Argyris）、圣吉（Senge）、劳森（Lawson）和洛伦茨（Lorenz）提出，只是到了20世纪末组织学习的概念才风靡全球。以组织学习研究为主的国际开拓者迈诺尔·迪尔克斯教授和16个国家各个领域的数十名专家，历时5年完成的《组织学习与知识创新》一书是国际上较全面反映该前沿领域最新研究成果的著作。在现有的学习理论中，学习的主体往往是单个的官僚型组织，例如企业或其他一些非营利性机构，因而称之为组织学习。

按照发展经济学的定义，组织学习是组织内部个体成员基于共享规则和程序，在寻求解决问题时协调行动过程中所产生的知识积累过程。由该定义可知，第一，组织学习的真正行为者是组织中的个体成员，组织有学习功能是因为其内部的人员有学习能力，即能在解决问题的过程中积累知识；第二，组织学习是一种协同行为，它不同于个体孤立的学习活动，是在各种正式和非正式机制下，组织中的个体在互动中积累知识和分享知识的过程；第三，组织学习得以实现的基础是有共享的规则和程序，它们保证了组织个体成员之间协调行动；第四，组织学习的过程是一个解决组织所面临问题的过程，其结果表现为组织所属的知识基础的拓展和能力的提升。因此尽管学习由个体成员实施，但学习收益在客观上首先归于组织，如图1-1所示。

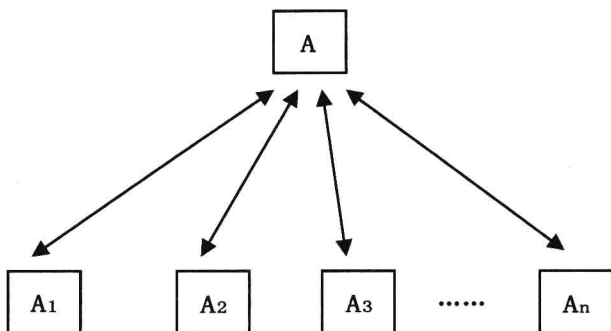


图 1-1 组织与组织内个体成员学习收益关系

A 表示企业（组织）， $A_1, A_2, \dots, A_n$ 为组织中个体成员。向下的箭头表示共享的规则程序，向上的箭头表示学习收益归于组织。这里的个体成员是指企业中的个体人员，因为组织是由人构成的，组织只有通过个人的现实活动才存在，组织的认识功能也是在单个人的认识中实现的。这里没有强调小组（如车间、班组、任务小组等）学习归根结底还是通过个人学习来实现的，最终学习收益归于组织。

基于对组织学习的这种分析，不难发现它可以顺理成章地被推广到产业集群这个超组织层次的技术学习问题。产业集群从其定义来说，是一定区域内为数众多的企业和机构围绕同一产业或相关产业进行专业化分工而建立起来的一种产业组织，它比企业集团松散，但比纯粹市场要紧密得多。之所以说产业集群这种“组织的组织”可以进行技术学习，是因为：第一，组成集群的个体（企业和机构）具有学习的功能，即组织学习，因此集群技术学习有其微观基础；第二，集群内部个体成员彼此都不是一个孤立的存在，有一系列知识共享机制——如人才在企业和机构间的流动、供应商客户间和企业间的互动、不同组织成员间的非正式沟通等——可以把它们各自的学习活动连接为一种协同性现象，由此可以使企业微观层面上的组织学习表现为宏观层面上的整个集群的知识积累；第三，集群内

部成员往往根植于同一种社会文化氛围和制度环境，彼此熟悉各自的行为模式，即规则和程序是共享的，这保证了集群成员之间的技术学习协同可以顺利进行，从而实现集群整体的技术学习效果；第四，由于集群成员往往面临一些共性问题，因而其技术学习有很强的正外部性，在外部观察者看来是集群而不是单个组织享受了技术学习收益，如图 1-2 所示。

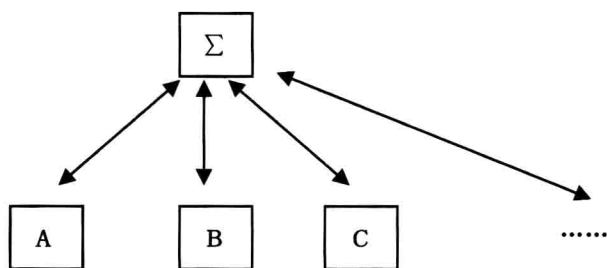


图 1-2 产业集群与群内组织技术学习收益关系

Σ 代表一个产业集群，A、B、C 代表集群内相关的成员企业。向下的箭头表示集群内成员企业共同遵守的规则程序，向上的箭头表示各成员企业的技术学习收益归于集群。

这些分析基本上揭示了集群技术学习的内涵，那就是集群中的企业，基于共享的社会文化和制度环境，在解决共同面临的问题时协调行动而产生的知识积累过程，其结果表现为集群技术知识基础的拓展和竞争能力的改善。当前国内外学者对集群技术学习的研究还处于初级阶段，还远未形成系统理论。已有的对集群技术学习的考察主要从集群对技术学习的优势、文化根植性与技术学习的影响、技术学习与技术创新的关系这些角度出发进行探讨。对集群内部组织之间的知识交换还没有一个系统的研究。因此，本书的独到之处是全面系统地研究产业集群技术学习的机制，这一机制主要包括技术学习动因、技术学习条件、技术学习途径以及技术学习环境四大方面。同时对于这种集群技术学习机制下的一些产业集群技术学习情况进行实证分析，并对目前集群技术学习中存在的问题进行了补

充分析。目的在于揭示产业集群技术学习机理，并通过产业集群技术学习推动区域经济的发展，同时带动产业集群的技术创新，从而提高整个产业集群的竞争力。对真正树立以产业集群技术学习为主要手段推动区域经济发展，提高企业竞争力的意识，对正确制定发挥知识创新巨大作用，建立学习型区域的技术政策和社会规制，对迎接全球化浪潮和我国加入世界贸易组织后的挑战，在理论上拓展了研究的广度和深度，在实践中具有一定的指导作用。

1.2 国内外相关文献综述

1.2.1 对有关产业集群理论的综述

1.2.1.1 外部经济理论

早在 19 世纪末，马歇尔（Marshall）就提出了以外部经济概念为特点的产业集团理论。在马歇尔看来，产业集群有利于技能、信息、技术诀窍和新思想在集团内企业之间的传播与应用，为辅助工业的成长创造了条件，同时还有利于集团内人才市场的建立。马歇尔的外部经济理论是“小企业集团”理论，这一理论是从产业角度分析产业生产成本时引入的，尽管马歇尔注意到了有些产业集中在特定的区域，但没有认识到产业集群的发展不仅是产业的发展，更是区域经济的发展。克鲁格曼（Krugman）继承了马歇尔的外部经济理论，他把特定区域某一产业的比较优势视为产业水平上的行业规模经济。

1.2.1.2 聚集经济理论

与马歇尔的外部经济理论不同，区位经济学家提出了旨在指导投资区位选择的聚集经济理论，其中产业集群理论是重要的组成部

分。韦伯（Weber）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聚集因素。他认为聚集可分为两个阶段，第一阶段仅通过企业自身的扩大而产生聚集优势，第二阶段是各个企业通过相互联系的组织而集中化，形成最重要的高级聚集阶段，这就是所谓的产业集群。在韦伯看来，产业集群的要素有三个方面，即技术的发展使生产过程专业化，而专业化生产部门更要求产业的聚集；劳动力的高度分工要求完善、灵活的劳动力组织，劳动力组织有利于聚集的发生；聚集可以产生广泛的市场化，批量购买和销售降低了生产成本，提高了效率。胡弗（Hoover）在1948年出版的《经济活动的区位中心》中，也将聚集经济视为生产区位的一个变量，并把产业集群产生的规模经济定义为某产业在特定地区聚集体的规模所产生的经济。他认为规模经济有三个不同的层次，就任何一种产业而言，都有单个区位单位的规模决定的经济，单个企业的规模决定的经济和该产业某个区位的聚集体的规模决定的经济。巴顿（Barton）认为产业集群有利于熟练劳动力、经理、企业的发展。与同类企业地理集中进一步相关联的经济效应是日益积累起来的熟练劳动力汇集和适应于当地工业发展的劳动力就业制度。他指出，地理上的集中能刺激企业去进行改革，地理上的集中必然会带来竞争，而竞争促进了创新：地理上的集中本身就有有助于在商品制造者、供给者与顾客之间产生一种更为自由的信息传播，相当数量的创新正是由于正确了解了顾客的需要，以及发现供给上的特殊问题而产生的结果。通信工具在大的集中地比较优越，这样就能使该地区的所有企业很快采纳这种革新。因此，巴顿理论的独到之处是将产业集群与创新联系起来。

1.2.1.3 地域生产综合体与增长极理论

苏联学者科洛索夫斯基（Korosovski）将地域生产综合体（territorial production complex）定义为：“在一个工业点或一个完整的地区内，根据地区的自然条件、运输和经济地理位置，恰当地（有计划地）安置各企业，从而获得特定的经济效果，这样的一种各企业间的经济结合就称为生产综合体”（曾菊新，1996）。因此，地域

生产综合体具有聚集性质。苏联地域生产综合体建立在传统的计划经济体制基础上,具有集中人力、物力、财力办大事的优势,综合体的建设完全是由国家投资完成,因此,与“增长极”理论比较起来,自上而下形成聚集的特征更加明显。佩鲁(Perroux)提出的“增长极”理论认为,主导部门和有创新能力的企业,在某些地区或大城市聚集发展而形成的生产、贸易、金融、科技、人才、信息、交通运输、服务、决策等经济活动中心恰似一个“磁极”一样,能够产生较强的吸纳辐射作用。它不仅加快了自身的发展,通过向外扩散还带动了其他部门和所在地区以至周边地区的经济增长。“增长极”具有“支配”效应和“创新”的特点,对周围地区发生“支配”的作用,即吸引和扩散的作用,技术的创新与扩散作用,资本的集中与输出作用,获取巨大规模经济效益的作用,产生聚集经济效果的作用。“增长极”的出现,使人口、资本、生产、技术、贸易、信息等要素高度聚集,产生“城市化”趋向,形成经济区域。由于创新、支配、推动等的产生、强化、弱化或消失,经济增长可以视为一个不平衡机制发生作用的过程。无论是地域生产综合体理论还是“增长极”理论,都在倡导一种通过政府人为干预形成聚集,促进地区经济发展的机制,它将政府在产业聚集形成、发展过程中的作用放大,认为有了政府对主导产业或专业化企业的投资建设,就会产生围绕这些关键性产业或企业的聚集,最终带动整个区域的发展。而实践证明,在促进成功的产业聚集上,政府的能力是有限的。

1.2.1.4 新产业空间理论和新竞争经济理论

20世纪80年代,斯科特(Scot)、斯托伯(Storper)、哈里森(Harrison)和沃尔(Waler)等试图建立地区经济动态学新产业空间的理论框架,资本主义发展可在此框架内用交易成本和劳动经济理论加以说明。新产业空间理论的核心是假定纵向分化和生产组织的关系是相互的,一方面,在某一地区产生经济聚集的网络经济分化出现(如硅谷);另一方面,这些区域生产系统促进了生产的进一步分化和劳动的进一步分配。外部规模经济和范围经济可促进这一过程,新技术的出现特别是柔性生产技术使企业可实现小批量生产,外部规模经

济通过改善企业与当地的劳动力市场和制度间的交流进一步得到促进。该理论认为技术创新常局限于特定地区，即创新过程的地理空间。在高科技部门，知识以专业化的技术进步为基础，通常表现为高度的空间聚集，此外，这些部门企业间联系的管道是创新扩散所必需的知识。新产业空间理论将产业聚集机制归结为以下三个方面：

第一，传统的产业聚集，包括马歇尔聚集、韦伯聚集、地域生产综合体、“增长极”等都以工业化为时代背景，强调企业之间建立在一体化基础上的物质联系，聚集的主要目的是为了节约运输成本，取得外部规模经济。工业化后期以及信息社会，随着建立在现代科学技术与垂直分离基础之上的多品种、少批量、定制式柔性生产方式的诞生，企业间与物质联系相伴的信息沟通越发重要，即时生产更使得供应商、生产商、顾客三位一体，相互靠近，产业聚集的目的不再是运费的顾虑，而是交易费用减少，同时，外部规模经济也拓展到外部范围经济。

第二，产业联系，或者说企业联系、工业联系是产业聚集的核心，在新产业区内，产业的地方联系是形成聚集的又一重要原因。尽管国际化的大潮汹涌澎湃，却受到本地化的制约，网络既是全球的，也是地方的，正是企业间的地方化网络联系，在相当程度上促成了产业聚集。与柔性生产方式相伴，有益于聚集形成的产业联系主要包括新的转包关系、衍生以及企业间面对面的接触。

第三，作为未来社会的支柱产业，高技术产业与一般产业相比，有其特有的聚集机制。在高技术产业中，对劳动的质量与效率的要求远胜于对劳动成本的考虑，按照这一原则，拥有大量高质量与高效率劳动的地区，即使劳动成本较高，也会成为高技术产业落脚的目标，这些地区也因此成为高技术产业的聚集地。成功的高技术产业聚集都无一例外地伴随着一种协同作用，只有具备区域创新环境的地区才有可能生成成功的产业聚集。

1998年波特（Porter）在《哈佛商业评论》上发表了《产业集群和新竞争经济学》一文，系统提出了以产业集群为主要研究目标的新竞争经济理论。波特认为产业集群是集中在特定区域的在业务上相互