



浙江省哲学社会科学规划
后期资助课题成果文库

产业集群转型升级的 动力机制、路径和模式 ——基于中国沿海发达地区的比较

Chanye Jiqun Zhuanxing Shengji De
Dongli Jizhi Lujing He Moshi

周建华 著

中国社会科学出版社



浙江省哲学社会科学规划
后期资助课题成果文库

产业集群转型升级的 动力机制、路径和模式 ——基于中国沿海发达地区的比较

Chanye Jiqun Zhu anxing Shengji De
Dongli Jizhi Lujing He Moshi

周建华 著

中国社会科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

产业集群转型升级的动力机制、路径和模式：基于中国沿海发达地区的
比较 / 周建华著. —北京：中国社会科学出版社，2019. 4

(浙江省哲学社会科学规划后期资助课题成果文库)

ISBN 978-7-5203-3781-6

I. ①产… II. ①周… III. ①沿海-产业集群-产业发展-研究-中国
IV. ①F269. 23

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 295115 号

出 版 人	赵剑英
责任编辑	宫京蕾
责任校对	李 莉
责任印制	李寡寡

出 版	中国社会科学出版社
社 址	北京鼓楼西大街甲 158 号
邮 编	100720
网 址	http: //www. csspw. cn
发 行 部	010-84083685
门 市 部	010-84029450
经 销	新华书店及其他书店

印刷装订	北京君升印刷有限公司
版 次	2019 年 4 月第 1 版
印 次	2019 年 4 月第 1 次印刷

开 本	710×1000 1/16
印 张	15
插 页	2
字 数	253 千字
定 价	70. 00 元

凡购买中国社会科学出版社图书，如有质量问题请与本社营销中心联系调换
电话：010-84083683

版权所有 侵权必究

目 录

第一章 导论	(1)
第一节 选题的背景和意义	(1)
一 产业集群既有研究的偏向	(2)
二 产业集群研究的社会情景	(3)
三 产业集群转型升级的要素禀赋制约	(4)
四 产业集群转型升级的新经济社会学视角	(4)
第二节 研究内容和结构安排	(5)
第三节 研究方法	(7)
第四节 可能的创新	(8)
第二章 文献综述	(10)
第一节 产业集群理论的发展脉络、经济社会因素和分类 研究	(10)
一 产业集群理论的发展脉络	(10)
二 产业集群的经济和社会因素	(11)
三 产业集群的分类研究	(14)
第二节 产业集群转型升级方面的研究	(16)
一 升级路径和模式	(16)
二 升级的动力机制	(21)
第三节 产业集群转型升级的“新结构经济学”视角	(24)
第四节 产业集群转型升级的新经济社会学视角研究	(25)
第三章 产业集群转型升级的类型、机理、动力机制和路径 分析	(28)
第一节 产业集群类型	(28)

第二节 产业集群转型升级的经济和社会机理	(30)
一 产业集群转型升级的经济机理	(31)
二 产业集群转型升级的社会机理分析	(34)
第三节 产业集群转型升级的动力机制	(36)
第四节 基于要素禀赋和社会属性的产业集群转型升级路径 分析	(42)
一 产业集群转型升级的类型、路径和动力机制的框架	(42)
二 四种产业集群转型升级的路径分析	(43)
第四章 我国沿海发达地区产业集群的发展现状	(51)
第一节 典型地区的产业集群发展状况分析	(51)
一 内生(本土)传统产业集群:浙江温州	(51)
二 外生传统产业集群:广东东莞	(55)
三 内生(本土)高科技产业集群:广东深圳	(56)
四 外生高科技产业集群:上海	(62)
第二节 四种典型产业集群的区域经济要素分析	(65)
一 宏观经济要素	(65)
二 微观经济要素	(67)
第三节 四种典型产业集群的区域社会要素分析	(72)
第五章 人力资本、社会资本与产业集群	(77)
第一节 人力资本和社会资本在产业集群的作用机制	(77)
一 国内外对于人力资本及其分类的研究	(77)
二 人力资本和社会资本在产业集群中的作用分析	(78)
三 人力资本和社会资本的作用机制	(82)
第二节 人力资本、社会资本和产业集聚的实证分析	(84)
第三节 区域人力资本的动态比较 ——以温州、苏州、深圳和东莞为例	(90)
一 温州、苏州、深圳、东莞四区域人力资本的动态比较 分析	(91)
二 2000年24个城市和2010年56个城市的人力资本聚 类图及其分析	(95)

第四节 企业家人力资本、社会网络与产业集群转型升级

- 以温商为例 (103)
- 一 企业家集群的国内外研究 (103)
- 二 企业家社会网络的外部条件和内部机制 (105)
- 三 温州人经济网络的形成和节点属性 (109)
- 四 温州人经济的网络结构和网络关系 (112)

第六章 金融发展、社会资本与产业集群 (115)

第一节 金融发展、社会资本与产业集群

- 理论综述和地区实践 (115)
- 一 产业集群和最优金融结构 (116)
- 二 产业集群的金融发展和社会资本 (118)

第二节 社会资本支撑金融发展的浙江案例

- 从支撑产业成长的民间金融到担保链风波 (121)
- 一 温州的融资结构 (121)
- 二 温州民间金融与产业发展 (122)
- 三 社会资本与担保链风波 (123)
- 四 担保企业网络结构与风险传染：基于信泰担保网的分析 (125)

第三节 信息技术推动金融发展的广东案例

- 移民城市深圳的手机产业的供应链金融 (131)
- 一 供应链金融与产业的协同发展 (131)
- 二 供应链金融的演化博弈模型分析 (132)
- 三 案例简介 (135)
- 四 案例分析 (136)

第四节 不同经济社会背景下产业转型升级的金融路径 (138)

- 一 产业结构转型与金融市场发展的协整分析 (140)
- 二 产业结构与银行中介的协整分析 (143)

第七章 技术创新、社会网络与产业集群 (147)

第一节 社会网络与技术创新 (147)

- 一 社会网络与技术创新 (147)

二 网络结构与技术创新	(148)
三 网络关系强度与技术创新	(150)
第二节 产业集群的网络结构与技术创新	(151)
一 集群的网络结构	(151)
二 产业集群网络结构的分类研究	(151)
三 结构洞理论	(152)
四 网络结构、结构洞与技术创新	(153)
第三节 网络关系嵌入、区域制度环境与技术创新	(158)
一 网络关系嵌入与技术创新	(159)
二 理论综述及假设提出	(159)
三 实证分析	(163)
四 结果分析与讨论	(171)

第八章 沿海发达地区产业集群转型升级的路径和模式比较

——基于三对典型案例的分析	(173)
第一节 案例选取	(173)
一 案例选取标准	(173)
二 案例分析方法	(174)
第二节 本土和外生传统产业集群	
——以温州电气产业集群和东莞电子产业集群	
为例	(176)
一 本土传统产业集群：温州电气产业集群	(176)
二 外生传统产业集群：东莞电子产业集群	(179)
三 转型升级的可能路径和展望	(185)
第三节 传统产业集群和高科技产业集群	
——以揭阳中德金属生态城和深圳手机产业集群	
为例	(187)
一 两种产业集群转型升级的动力分析	(187)
二 案例分析	(188)
三 经济要素和社会要素比较	(191)
四 转型升级路径和模式的比较	(192)

第四节 “互联网+”与传统产业集群的转型升级研究

——以揭阳军埔和温州西岙两个“淘宝村”为例 (197)

一 “互联网+”型产业集群 (197)

二 “互联网+”下传统产业集群转型升级的模式 (198)

三 “互联网+”与传统产业集群的融合 (198)

四 两“淘宝村”经济要素和社会要素的比较 (203)

五 转型升级模式和路径简析 (204)

第九章 结论与展望 (206)

第一节 结论 (206)

第二节 展望 (209)

附录 浙江省传统产业集群转型升级调查问卷 (211)

参考文献 (214)

后记 (230)

第一章

导 论

第一节 选题的背景和意义

中国改革开放 30 多年，沿海发达地区的经济获得持续发展，其中广东的“专业镇经济”^①和浙江的“块状经济”^②成为支撑区域经济发展的重要产业组织形态。广东的电子信息产业已形成各具特色的珠江东岸和西岸的产业集群（王珺等，2010），浙江的纺织服装产业集群分布于全省的杭州、绍兴、温州等多个地区，江苏主要以招商引资的嵌入式和建立园区为主的产业集群，上海则以高新技术和信息为特征的高科技产业园区等，它们的蓬勃发展得到学界和政府部门的广泛关注。产业集群被誉为“中国经济发展的龙脉”和“新型工业化的重要载体”（倪鹏飞，2005），目前它们的成功模式和发展经验已在全国范围内流行和扩散。

在后危机时代，无论是世界经济再平衡和新型国际分工的要求，还是“一带一路”“工业 2025”和“互联网+”等国内战略的调整实施，都将通过市场机制倒逼产业集群转型升级。目前，沿海发达地区的产业集群，尤其是制造业集群面临着“价值链低端锁定”和“网络嵌入性锁定”的双重威胁（刘霞，2012）。集群成长动力明显衰减，竞争优势有弱化倾向。有些集群风险陡增，未能顺利转型升级，出现衰退甚至没落迹象，例如浙江温州的灯具产业集群和纽扣产业集群（蔡宁，2006）。随着东南亚

① 专业镇经济是指中小企业围绕着一产业或相关产业在一个地区的集聚，这个区域具有马歇尔概括的产业集群特征，又具有明显的乡镇行政边界（王珺，2000；岳芳敏，2010）。

② 块状经济是指浙江在乡村工业化进程中，区域形成的专业化特征明显的产业布局（金祥荣，1999），块状经济形成了民营经济、县域经济、中小企业、劳动密集型消费品工业和外向型经济“五个为主”的特点。

国家劳动力成本相对优势的不断增强，沿海发达地区的产业集群若不能进行有效的升级，则会呈现产业向国外转移的趋势，产业集群的衰落或转移将严重影响区域经济和中国经济的持续发展。

由于形成机制、发展环境和区域要素不同，产业集群面临的转型升级问题迥异。从形成机制来看，我国产业集群经常被概括为外生型与内生型两种。^① 根据产业集群的形成方式，可将产业集群分为内生型、外生型和衍生型产业集群（王珺，2004）。也有机构和学者提出增加新型产业组织形态之一的园区型产业集群（UNCTAD，1998；王缉慈，2004）。再从区域要素来看，大多数集群仍然属于劳动密集型，要素结构层次较低。而有些集群已发展为资本技术密集型产业，要素结构层次较高。本研究根据上述两大特征对沿海发达地区产业集群进行分类，划分为内生（本土）传统产业、内生（本土）高科技产业、外生传统产业和外生高科技产业四种产业集群。“内生（本土）”不仅仅是地理意思上的含义，侧重强调的是产业集群的社会要素嵌入程度较高。相对来说，“外生”型产业集群的社会要素嵌入程度较低。在课题中，“外生”也是一种广义的概念，不仅仅是外资嵌入，也涵盖那些由地方政府或企业投资而形成的产业园区，是一种人为复制型产业集群（产业社区）。无论是以外资作为生成方式，还是以政府或其他市场主体作为推动力量，都可以把它们定义为外生型产业集群。

进一步，对于不同类型的产业集群，应当选择匹配自身特征的转型升级路径和模式。究竟是发挥产业集群的内部效应，依靠龙头企业的引领作用进行转型升级？还是嵌入全球价值链，按照价值链治理的方式进行？或是发挥本地产业集群和超本地产业集群的共同作用，以产业集群网络结构治理为基础，通过整合本地集群优势，依托国内价值链（NVC），嵌入全球价值链（GVC）进行升级？抑或是人为复制产业社区，通过政府新建产业园区和市场化的产业创新服务园区，提供产业集群的新型业态，以提升本土产业集群？本书需要作出不同的回应和解释。

一 产业集群既有研究的偏向

自从新古典经济学的代表性人物马歇尔（Marshall，1890）第一个比

^① 有些学者把外生型称为外源型、嵌入外生型，把内生型称为内源型，其实它们是同一含义。

较系统地研究产业集群现象,并提出产业区理论之后,产业集群一直是主流经济学的研究对象。但是主流经济学只是把关注重点放在集群与有形经济联系方面的优势,而对集群与无形社会联系方面的优势未给予足够重视(魏后凯,2003)。韦伯在1909年出版《工业经济论》虽可以部分解释产业集聚的原因,但一些对运输成本不敏感的产业却无法得到很好的解释。另外,虽然产业集群的传统优势是劳动力市场优势(Marshall, 1890; Rome, 1990),在资源获取成本较高的地区也能观察这一情况。目前新空间经济学只从运输成本、不完全竞争和报酬递增的角度部分解释了产业集聚的原因,波特(1990)也只是运用竞争优势理论对产业集群进行阐述,对产业集群内部机制这个“黑箱”的分析仍有未尽之处。因此,仅从主流经济学和管理学的视角难以系统阐释产业集群的内在规律。

经济学的理论架构就是一个理性人如何在资源有限时作出有效的资源配置,虽然后续研究加入动态变化、有限理性、社会性需求、信息不对称等元素,特别是在人际网络联系方面,博弈论理论更是把人际互动引入模型分析,这些修正一定程度上丰富了经济分析的内涵,但理论架构却万变不离其宗,经济学始终是一门研究人如何在有限的资源下进行抉择的学科。新经济社会学派的代表性人物格兰诺维特(Granovetter, 1973)称这类研究为“低度社会化”观点,因为它只考虑了个人动机,而忽略了社会情景和社会制约。

二 产业集群研究的社会情景

意大利经济社会学家巴尼亚斯科(Bagnasco, 1977)提出“新产业区”理论之后,集群发展中的社会因素日益引起学者们的重视(Bacattini, 1978; Scott, 1986; Sabel, 1993; Saxenian, 1994; Storper, 2000)。产业集群开始研究信任、规范、社会网络以及文化传统等各类非正式制度因素,并逐渐成为产业集群研究的另一焦点。

集群不仅是特定区域的一个经济系统,还是一个区域社会系统(Bacattini, 1978)。所以,集群的形成和发展除了要受到诸如区位优势、市场结构和市场环境、人力资本、价值链等经济因素的影响外,还要受到特定区域的社会关系、文化因素、价值观等非正式制度因素的影响(李胜兰, 2008)。在这些区域的产业集群案例研究中,许多学者发现,传统的“血缘、亲缘、地缘”关系是促进当地集群企业合作关系形成和推动集群发展

的重要因素（仇保兴，1999；王辑慈，2001；朱华晟，2003；符正平，2003；王珺，2004；丘海雄，2007；李胜兰，2008）。

三 产业集群转型升级的要素禀赋制约

无论从上述哪个角度，产业升级或产业集群升级都离不开要素禀赋这个基础条件，只有一个国家或区域的要素禀赋结构高级化，升级才能顺势而为。任何一国的经济发展，都需要两个重要的外生变量，一是要素禀赋，二是发展战略（林毅夫，2004；2008；2010）。林毅夫和他的合作者提出的“新结构经济学”理论认为，当要素禀赋结构发生变化，会促使区域的产业、技术、金融等结构相应发生变化。在要素结构连续频谱的变化下，劳动要素将变得稀缺，资本要素相对充裕。一般劳动力的单位成本会增加，人力资本结构高级化的趋势愈发明显，专业人力资本和企业家人力资本将相互转化，人力资本结构由金字塔形变为纺锤形。金融结构将以自有资金、民间融资为主的金融结构发展为以银行间接融资为主的金融结构，最后发展为以直接融资为主的金融结构。技术类型也从利用式技术为主，转向以探索式技术和利用式技术并存的情形，产业集群表现“萌芽—发展—成熟—锁定（或转型升级）”的演进过程。

四 产业集群转型升级的新经济社会学视角

20 世纪 90 年代以来，新经济社会学理论启发人们开始从社会的角度思考产业集群，社会网络和社会资本等因素一直影响和制约着产业集群的萌芽、成长、转型升级或衰退。在产业集群的发展初期，集群企业在空间上的地理集聚，能使运输成本下降。而与当地社会、文化和制度的良性互动，拉近了企业之间的“认知距离”和“感情距离”，能增加彼此的信任度，提高信息传递和扩散的效率，降低搜寻成本和交易成本。同时，企业在策略选择上，由于遵从当地某些非正式规则、惯例和制度，有利于协同和合作，能促进集群企业的集体行动。因此，社会网络和社会资本在很大程度上能驱动产业集群的发展。

嵌入性也是新经济社会学的核心概念，是指经济行为和经济现象受历史、文化、制度、网络等外在于个体的宏观微观因素的影响和制约。嵌入性的程度可以分为低度社会化和过度社会化，嵌入程度也是一把“双刃

剑”，过度嵌入可能会使产业集群中的企业越来越依赖于本地的社会网络，其封闭性对产业集群的创新和知识传播带来阻碍。目前，沿海发达地区的有些产业集群已出现较明显的网络关系锁定效应，导致集群成长能力停滞在原有的技术水平，转型升级出现了“天花板效应”。嵌入性是产业集群生命周期演变的重要原因之一，也是集群转型升级能否取得成功的关键因素。

综上所述，产业集群转型升级的研究需要以“新结构经济学”和新经济社会学为二维视角，提出产业集群转型升级的“要素禀赋结构+社会要素”分析框架，多学科、多视角、多类型、动态地对产业集群进行研究。

第二节 研究内容和结构安排

本书共分成九章，具体内容如下：

第一章导论，主要是从选题的背景和意义出发，展现产业集群在经济发展中的重要作用和面临的问题；从产业集群研究的学科交叉性出发，从经济和社会两方面体现研究对象的综合特性和研究意义；然后介绍本书的研究内容、结构安排以及多元化的研究方法和手段；最后提出研究可能的创新之处。

第二章文献综述，侧重从研究对象和研究视角出发，分别对产业集群溯源、分类、转型升级路径、动力机制以及新结构经济学和新经济社会学等视角的已有文献进行综述，有利于引出本书的立足点和写作意图。

第三章产业集群转型升级的类型、机理、动力机制和路径分析，是本书的理论框架。首先以产业集群的经济要素和社会要素特征作为二维视角，对沿海发达地区产业集群进行类型划分；其次，分析产业集群转型升级的经济社会机理；再次，分析实现转型升级的动力机制（含集群的内外条件），如人力资本、金融结构、技术创新等是如何与社会资本和社会网络的耦合机理；最后借助理论推演，深刻阐释要素禀赋结构和社会网络（社会资本）视域下与各种产业集群类型相匹配的转型升级路径，从而为后面章节的实证分析奠定基础。

第四章我国沿海发达地区产业集群的发展现状。首先选取四种典型产业集群类型对应的区域（温州、东莞、深圳和上海），分别对区域内产业

集群的发展沿革（生成方式）、特征和产业集聚状况进行分析；其次，对区域的经济要素和社会要素进行比较分析；最后，以上述现状分析为基础，得出典型产业集群的优势、困境和发展趋势。

第五章人力资本、社会资本和产业集群。首先，溯源人力资本的研究，从产业集群转型升级的阶段角度，动态分析专业人力资本和企业家人力资本在各阶段的作用，以及人力资本与社会资本的作用机制；其次，以沿海发达地区十省市为研究对象，对人力资本、社会资本和产业集聚进行实证分析；再次，运用统计和聚类分析方法，对温州、苏州、深圳和东莞四城市进行分析，得出专业人力资本和企业家人力资本的动态变迁图；最后，运用社会网络理论，以温商为案例，研究企业家集群网络的形成机制和转型升级。

第六章金融发展、社会资本和产业集群。首先，对金融发展、社会资本与产业集群的作用机制进行理论综述。其次，选取浙江温州和广东深圳两个典型区域，一个是基于人际信任，以民间金融支撑产业增长，直至发生担保链风波的案例；一个是基于制度信任和信息技术，以创新型供应链金融推进产业升级的案例。再次，比较和探讨不同经济社会背景下浙江和广东产业转型升级的金融路径。最后是结论与展望。

第七章技术创新、社会网络与产业集群。首先，建立以网络关系、网络结构和技术创新的分析框架；其次，把产业集群的网络结构可分为金字塔型、扁平型和倒丁型三种，具体分析核心企业、大学、科研机构、科技中介、行业协会商会、专业市场等结构洞的作用；最后，以浙江两大传统内生型产业集群为例，实证分析技术创新、网络关系嵌入和区域制度环境三者的作用机制。

第八章沿海发达地区产业集群转型升级的路径和模式比较。主要是对三组产业集群进行两两对比，它们分别是内生型和外生型产业集群（温州电气产业集群和东莞电子产业集群）、传统产业集群和高科技产业集群（中德金属生态城和深圳手机产业集群）、“互联网+”下传统产业集群（温州西岙“淘宝村”和揭阳军埔“淘宝村”）。

第九章结论与展望。总结和提炼产业集群转型升级的基本模式和路径并对未来研究进一步加以展望。图 1-1 是本书的研究框架和章节安排。

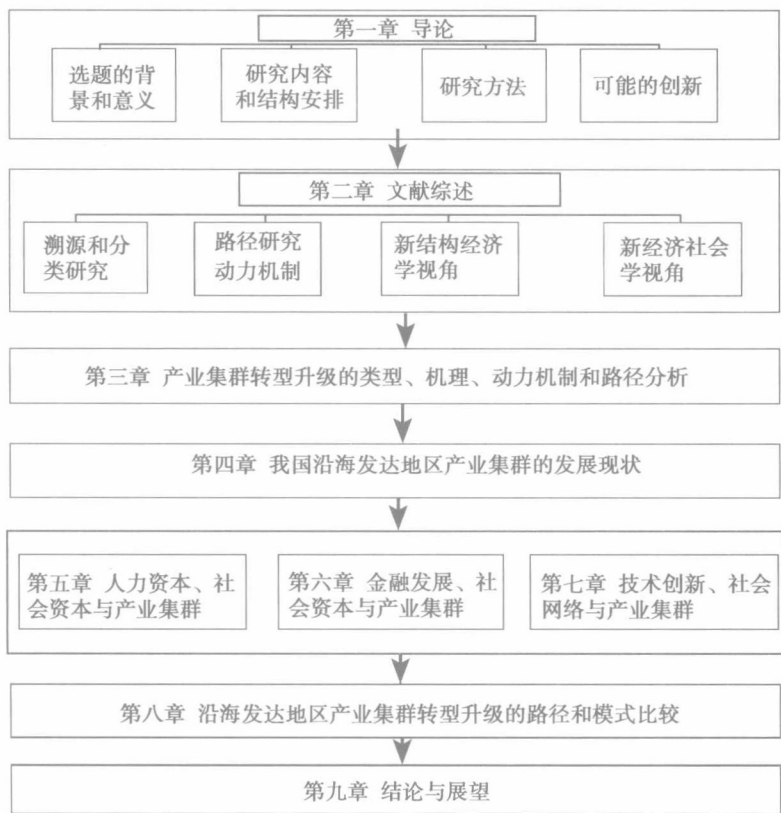


图 1-1 研究框架和章节安排

第三节 研究方法

在产业集群转型升级的研究中，由于产业集群缺乏像其他研究对象所具备的统计资料完整和规范的特点，如果能运用多种研究方法，则可以从多种角度来观察所要研究的对象及其问题，可以各取所长，效果更为出色。

1. 统计计量法

通过对产业集聚的区位商等指标的计算，对典型区域的产业集聚情况做描述性说明。在人力资本的城市对比中，运用统计和聚类分析方法，得出城市之间的组别，为产业集群的典型案例分析奠定基础。在人力资本、社会资本和产业集聚的分析中，运用计量分析方法，得出变量之间的作用机制。在金融发展、社会资本和产业集群的分析中，运用博弈和演化方法得

出变量之间的作用机制。对技术创新、网络关系嵌入和区域制度环境三者的实证研究中,基于浙江两大传统产业集群的问卷调查采集的数据,运用 SPSS 软件进行统计计量分析。

2. 社会网络分析方法

一是企业网络的关系嵌入程度的问题,选取“联系频率、共同投入资源、合作内容的丰富程度与合作满意度”等指标来衡量,建立网络关系嵌入和转型升级变量之间的作用机制,并选取样本对象进行实证分析;二是企业网络结构问题,选取“网络密度、网络规模、网络中心性、网络中介性”等指标来衡量,建立网络结构与转型升级变量的分析框架,选取样本对象运用社会网络分析的专业软件 Ucinet 6. 5 进行分析。

3. 类型学方法

借助于类型学的分类方法,对研究的典型案例按照经济要素和社会要素嵌入适宜程度进行分类,以探讨产业集群的不同转型升级模式;对人力资本进行分类,以探讨不同发展阶段和产业类型下的各自作用;基于不同融资结构和融资方式的分类,以考察不同社会资本下产业集群转型升级的金融路径区别;对网络嵌入程度进行分类、以探讨社会网络对技术创新的不同作用机制。

4. 案例研究方法

在研究过程中,作者先后到浙江温州、绍兴、杭州、湖州和广东深圳、东莞、佛山等地考察产业集群近十处,特别是对温州电气产业集群、东莞电子产业集群、深圳手机产业集群、天安数码城、松山湖高新科技园区进行调研,获取了大量第一手资料和丰富的直观感受。与深圳创捷供应链公司、温州电气担保链和信泰担保网的核心企业、东莞天安数码城负责人和高级管理人员等进行半结构式的访谈;对温州西岙“淘宝村”进行问卷调研和访谈;取得中德金属生态城和揭阳军埔“淘宝村”的第一手调研资料。基于上述资料的收集和分析,选取外生与内生、传统与高科技以及“互联网+”融合传统产业等典型两两比较。

第四节 可能的创新

1. 分析视角

研究是从“新结构经济学”和新经济社会学的二维视角对产业集群

进行研究，突破了以往从单一视角进行分析的局限，将产业集群的经济学特征与社会学属性有机结合，能够较为全面地挖掘产业集群转型升级的内在规律。

2. 分析框架

本书构建“要素禀赋结构+社会要素”——产业集群转型升级的分析框架。以社会要素相对于要素禀赋转型的滞后性为基本理论假设，从经济和社会机理两方面探讨产业集群转型升级的适配路径。探讨在不同社会资本背景下，人力资本、金融发展和技术创新等动力机制，是如何与社会资本、社会网络耦合，共同推动产业集群转型升级。

3. 分析方法

一是运用类型学方法将典型产业集群分为本土传统、外生传统、本土高科技和外生高科技四种类型，并进行案例的两两对比分析，从经济和社会两个维度对产业集群的发展变化及目前困境形成权变的、系统的理论架构。二是运用案例比较方法对三组典型产业集群进行分析，对比产业集群的发展沿革、转型升级现有做法、优势和困难，能较为全面地分析沿海发达地区产业集群转型升级的多种模式及路径选择。三是采用社会网络分析方法，分析企业家集群网络的作用、产业集群的担保网络结构、网络联系和网络结构对技术创新的作用等，体现交叉学科研究产业集群问题的独特优势。