

Industrial Knowledge Bases
and Building
of Regional Innovation System

产业知识基础
与区域创新体系构建

牛盼强◎著

都市圈发展与管理研究系列丛书

Industrial Knowledge Bases
and Building
of Regional Innovation System

产业知识基础
与区域创新体系构建

牛盼强○著

图书在版编目(CIP)数据

产业知识基础与区域创新体系构建/牛盼强著.—
上海:格致出版社;上海人民出版社,2014
(都市圈发展与管理研究系列丛书)
ISBN 978-7-5432-2439-1

I. ①产… II. ①牛… III. ①产业经济-关系-区域
经济-国家创新系统-研究-中国 IV. ①F121.3
②F127

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 203770 号

责任编辑 彭 琳
装帧设计 陈 楠

都市圈发展与管理研究系列丛书

产业知识基础与区域创新体系构建

牛盼强 著

出 版 世纪出版股份有限公司 格致出版社
世纪出版集团 上海人民出版社
(200001 上海福建中路 193 号 www.ewen.co)



编辑部热线 021-63914988
市场部热线 021-63914081
www.hibooks.cn

发 行 上海世纪出版股份有限公司发行中心

印 刷 苏州望电印刷有限公司
开 本 787×1092 1/16
印 张 15.25
插 页 5
字 数 257,000
版 次 2014 年 11 月第 1 版
印 次 2014 年 11 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5432-2439-1/F·784

定价:45.00 元

本书为国家自然科学基金项目（编号：71373158）成果

中国都市圈发展与管理研究中心
都市圈发展与管理研究系列丛书

编辑委员会

顾 问： 郭重庆 郑成良

主 任： 王方华

副主任： 陈宏民 吴冲锋

委 员（按姓氏笔画为序）：

于 冷 田 澎 田新民 史福庆 吕 巍 朱启贵 陈方若

季建华 周 林 赵 旭 费方域 徐 飞 顾 锋 高汝熹

编辑部

主 编： 王方华 顾海英

副主编： 高汝熹 蒋录全

总 序

在我国,都市圈发展与管理已经成为经济与社会发展中所面临的重大理论和现实问题。首先,都市圈正在成为推动中国经济社会改革与发展的核心区域;其次,都市圈正在成为各国竞争的关键载体;第三,都市圈研究成为国际学术界的热点领域;第四,我国都市圈的发展正面临着产业结构转型、内部过度竞争、缺乏协调机制等问题的困惑。对于我国都市圈发展出现的一系列亟待解决的问题和现象,到了非解决不可的地步。但无论是传统的理论,还是发达国家成熟的经济管理理论,都无法解释和解决这些问题,而单个学科因为其理论方法的局限,以及视角的片面也难以解决这一问题。因此,有必要对都市圈发展与管理领域的问题进行全方位、跨学科的研究。

国际学术界对大都市圈的研究首先集中在都市圈的类型、形态特征与功能特征;其次是对大都市圈不同演化阶段的划分及其演化规律的研究。一方面是从更加抽象的高度将大都市圈的几何特征(空间投影)与经济生态特征结合起来,揭示其深层次的演化规律;另一方面是对大都市圈内部的资源配置方式等进行实证研究和总结,以期与实践服务。

国内对大都市圈的研究主要集中在以下几个方面:一是比较研究;二是对大都市圈形成与演化过程中的城市之间关系进行广泛的研究;三是对大都市圈基础设施、环境、产业发展的协同效应和途径进行研究,直接为区域经济决策提供理论指导。

国内近年来对都市圈的理论研究比较重视,国家自然科学基金有多项相关资助项目,国家社会科学基金也资助了一系列相关领域的研究项目。

学者们从不同层面、不同角度对都市圈进行了研究,虽然提出问

题的角度各异,但最后得出的观点与结论却基本相同,即都认为采用“都市圈”的建设方式是一种适合中国国情的发展模式。所以,如果把“都市圈”作为中国未来的一种空间经济组织创新模式,那么对中国今后一段时期内一些重大社会经济关系的整合也具有重要的战略意义。

作为国家“985工程”哲学社会科学创新基地的中国都市圈发展与管理研究中心将充分发挥上海交通大学在都市圈与区域经济协调发展研究方面的优势,借助中外都市圈与区域发展管理与研究方面的重要资源,综合管理学、经济学、行政学、环境科学、地理科学、法律等诸多人文与社会科学,以及工程技术学科,系统研究我国都市圈的形成、发展和演化的规律与模式,都市圈内部和都市圈之间的竞争、合作和协同的关系,以及与都市圈密切相关的各种社会和经济问题,为中国都市圈与区域经济协调发展领域的思想交流、信息共享、人才培养、国际合作提供平台,建立官、产、学、研相结合的基地。

《都市圈发展与管理研究系列丛书》是中国都市圈发展与管理研究中心的重要系列成果。丛书由国家自然科学基金委员会管理学部主任郭重庆院士以及上海交通大学副校长郑成良教授担任编委顾问,上海交通大学校长特聘顾问、中国都市圈发展与管理研究中心主任王方华教授担任主编。

丛书的写作过程中,我们遵循这样几个信念:一是随着世界经济一体化和我国加入世界贸易组织,我国都市圈发展趋势日益强化。在都市圈的构建和区域整合过程中,如何调整发展思路,抓住新机遇,寻求新发展,是需要进行系统研究的紧迫课题。二是很多从事区域发展与管理政府人员、高等院校以及科研院所的研究人员都需要都市圈发展与管理方面的理论与方法,以便开展工作。三是既考虑中国的现实研究基础,兼收并蓄,更注重与国际学术界的对接。

丛书的作者主要来自上海交通大学安泰经济与管理学院及国内相关高校及研究机构,他们在相关领域都有较深入的研究和丰富成果,选题也基本上都是都市圈发展与管理中的前沿问题。

在本书呈现给广大读者之际,我们真诚地感谢对中国都市圈发展与管理研究中心给予热情支持和帮助的高等院校、科研院所和政府部门。

由于时间仓促和各方面的主客观原因,丛书不足之处,敬请各位读者批评指正。

上海交通大学安泰经济与管理学院
中国都市圈发展与管理研究中心
《都市圈发展与管理研究系列丛书》编委会

前 言

近几年苹果公司迅速崛起,不论是 iPhone、iPad,还是 iTouch 都引领了 IT 行业发展的新潮流,苹果公司的成功让我们亲身体会到了创新的力量。反观我国在苹果的价值链中,只生产较为低端的连接器、耳机、表面玻璃和包装盒,而精密零部件的生产主要在日韩,最高端的品牌和设计则在美国。其他一些重要行业也有类似的处境,高端机床行业对我国先进制造业的发展非常重要,然而我国高端机床、智能数控机床等主要依靠进口,缺乏自主核心技术。同样在我国大力发展的大飞机制造上,其关键部件发动机的设计仍然依靠国外。虽然仅有几个事例,但基本反映了我国产业创新能力弱的现状,这个问题已经成为制约我国新时期转变经济发展方式和参与国际竞争的重要障碍。

如何解决我国产业创新能力弱的问题得到了国家的高度重视,《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》提出走中国特色的自主创新道路,建设创新型国家的目标,《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》也指出“坚持把科技进步和创新作为加快转变经济发展方式的重要支撑”。为了实现这些目标,我国每年投入大量人力、物力和财力,也实行了很多鼓励企业创新和产学研合作创新的政策,然而效果却并不尽如人意。如我国高技术产业研发创新效率不高;制造业创新产出主要靠经费拉动,创新优势主要集中在劳动密集型产业上;工业研发创新中普遍存在技术无效率现象;我国的自主知识产权与主要工业化国家存在很大差距,只占排名第一的美国 PCT 专利申请量的 10.3%;我国的科技成果转化平均只有 15%,专利转化率只有 25%,专利推广率只有 10%—15%左右。为什么我国产业创新缺乏效率,产学研合作创新特别是科技成果转化中存在“巨大鸿沟”?关于这些深刻问题,很多学者提出了不同的理论,如创新体系理论、官产学研关系三重螺旋模型、知识创造螺旋模型等,然而

这些理论都不能给出一个很好的解释。

本书关于产业知识基础与区域创新体系构建的研究有助于解开这个谜团。产业创新能力的提升不仅仅是一个产业的问题,它还是一个区域、经济、社会和文化等的问题,因此分析产业创新需要一个更广阔的系统进行研究。首先,研究产业创新不能脱离与它息息相关的产业知识基础。因为知识基础会因为产业的不同而不同,从而导致创新的过程和本质也会发生不同。第二,研究产业创新不能脱离更广泛的系统。区域创新体系为产业创新提供了所需的必要条件,包括企业、产业等生产组织,大学、科研机构等知识产生组织,行业机构、金融机构等中介组织,还包括营造环境的政府部门。第三,产业知识基础会对区域创新体系的构建产生影响,区域创新体系的构建需要考虑不同类型的产业知识基础。因此,本书把产业知识基础与区域创新体系构建联系起来进行研究。这在理论上可以弥补产业知识基础理论和区域创新体系构建理论各自的不足,形成一个新的理论体系,为后续研究者和相关研究者提供借鉴。在实践上,可以为企业自主创新、企业合作创新、产学研合作创新以及政府创新环境的营造提供政策参考。

虽然关于区域创新体系构建的研究已经经历了20多年,但关于产业知识基础与区域创新体系构建的相关研究却是一个较新的话题,因此,本书难免存在一些观点上的争议和研究上的不充分。所以,本书的目的之一就是抛砖引玉,希望能够得到相关研究者的重视,继续把此类问题更深入地研究下去。

目 录

第1章 导言 / 1

- 1.1 背景与意义 / 1
- 1.2 主要内容及技术路线 / 5
- 1.3 研究方法 / 9
- 1.4 主要创新点 / 10

第2章 国内外研究现状分析 / 12

- 2.1 关于创新的基础研究 / 12
- 2.2 关于创新体系的研究 / 16
- 2.3 关于知识基础相关概念的研究 / 22
- 2.4 关于产业知识基础与区域创新体系的相关研究 / 27
- 2.5 现有研究的演进路径与不足 / 29
- 2.6 本章小结 / 32

第3章 产业知识基础的基本理论 / 33

- 3.1 产业知识基础概念提出的背景 / 33
- 3.2 产业知识基础的内涵 / 36
- 3.3 产业知识基础的分类和比较 / 44
- 3.4 知识基础的产业设置 / 48
- 3.5 本章小结 / 54

第4章 区域创新体系中产业知识基础配置创新理论分析 / 56

- 4.1 知识基础空间配置的文献分析 / 56

- 4.2 区域创新体系中产业知识基础配置创新的三元理论 / 60
- 4.3 影响产业知识基础配置创新的其他因素 / 68
- 4.4 本章小结 / 69

第5章 区域创新体系中综合型知识基础交互配置创新的博弈分析 / 70

- 5.1 模型构建的基础 / 70
- 5.2 企业内综合型知识基础交互配置创新的连续策略博弈 / 71
- 5.3 企业间综合型知识基础交互配置创新的动态博弈 / 86
- 5.4 本章小结 / 97

第6章 区域创新体系中解析型知识基础交互配置创新的博弈分析 / 99

- 6.1 解析型知识基础交互配置创新的两种模式 / 99
- 6.2 解析型知识基础交互配置创新的旅行方式 / 100
- 6.3 解析型知识基础交互配置创新的动态博弈 / 101
- 6.4 制度对产业知识基础交互配置创新影响的博弈分析 / 106
- 6.5 本章小结 / 112

第7章 产业知识基础对区域创新体系构建影响理论分析 / 114

- 7.1 产业知识基础影响区域创新体系构建的机制 / 114
- 7.2 核心要素——产业知识基础的创新特性 / 115
- 7.3 中间环节——产业知识基础的配置创新 / 116
- 7.4 外部环境——制度因素 / 117
- 7.5 影响结果——区域创新体系构建的类型 / 119
- 7.6 本章小结 / 124

第8章 我国产业知识基础发展与区域创新体系构建的实证分析 / 126

- 8.1 我国产业知识基础和区域创新体系的发展演变 / 126
- 8.2 区域创新体系中产业知识基础的测量方法和模型 / 134
- 8.3 我国各省(市、自治区)产业知识基础的测量和分布 / 145

- 8.4 我国典型省市的产业知识基础与区域创新体系构建 / 151
- 8.5 促进我国产业知识基础发展和区域创新体系构建的建议 / 170
- 8.6 本章小结 / 174

第9章 研究总结与展望 / 176

- 9.1 研究总结 / 176
- 9.2 本书的贡献 / 179
- 9.3 研究不足及未来研究展望 / 180

参考文献 / 183

附录 / 196

第 1 章

导言

1.1 背景与意义

1.1.1 背景

1. 现实背景

近年来,我国产业创新能力弱、核心技术依赖国外的问题突出,自主知识产权匮乏已成为我国参与国际竞争的重要障碍。为此,2005 年第一次全国科学技术大会部署实施的《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020)》提出要走中国特色自主创新道路,建设创新型国家的目标。从 2007 年到 2009 年,胡锦涛总书记对我国的科技工作发表了一系列重要讲话,强调要坚持把推动自主创新摆在全部科技工作的突出位置,大力增强科技创新能力,大力增强核心竞争力,在实践中走出一条具有中国特色的科技创新的路子;坚持把提高科技自主创新能力作为推动结构调整和提高国家竞争力的中心环节,加快建设中国特色国家创新体系。温家宝总理在 2009 年的全国科技奖励大会上也明确提出,必须把增强自主创新能力作为国家战略,贯彻到现代化的各个方面,贯彻到各个产业、行业和地区,努力将我国建设成为具有国际影响力的创新型国家。从以上各方面可以看出,未来 10 年我国科技工作的重心将是“自主创新”,为此就需要建设国家创新体系和区域创新体系。毫无疑问,国家的这些重大决策非常正确且及时,但是要实现这些目标,还应该充分认识产业发展、自主创新以及国家、区域创新体系建设等的客观规律,

在这些规律的指导下,结合我国及各区域的实际情况,制定科学的规划与实施政策。然而国内外对这些理论的研究并不充分,特别是产业创新所依赖的产业知识基础与区域、国家创新体系的构建等理论。

2. 理论背景

创新自古以来就是推动人类社会发展的根本动力和不竭动力。近现代世界历史的发展表明,重大原始性科技创新及其引发的技术革命和进步是新的产业革命的源头。在近现代几百年的世界发展史上,曾出现过三次引领世界发展潮流的原始性科技创新。响应这些技术革命的国家 and 民族得以崛起,而忽视技术革命或对技术革命反应迟缓的国家 and 民族则被超越甚至逐步走向衰落,这样的例子不胜枚举。因此,创新已经成了政策界、学术界、企业界等非常关注的问题。然而,现代的创新已经从单因素创新变成多因素集成创新,从简单创新变成复杂创新,从封闭型创新变成开放型创新。因此,现代创新已经形成了一个系统体系,创新体系相对单项创新变得更为重要。

过去的几十年中,一些国家的崛起、区域的兴盛,都被认为是与该国或者该区域的创新体系紧密联系起来。如 Lundvall 对美国和日本创新体系的比较研究,众多学者对美国硅谷创新模式、意大利中小企业集群创新体系等的研究。这些国家及区域现实中的成功,与学者们对其创新体系的关注,最终使得地理层面上的国家创新体系和区域创新体系成为社会科学理论研究者 and 政府相关部门政策制定者共同关注的热点问题。如近十年我国关于创新体系的研究在国内核心期刊上发表的文章年均超过 1 000 篇,其中大多数是关于区域或者国家创新体系的。经济全球化和区域经济一体化是当今世界发展的两大突出特征。经济全球化促进了资源在更广范围的流动和配置,而区域经济一体化则对降低交易费用,实现产业分工和互补,从而提高该区域的整体经济效益与区域竞争实力具有重要作用。尤其是美国硅谷以及许多产业集群在世界上取得的成功,使区域创新体系的研究更成为热点中的热点。

创新体系从实质上看,是关于知识或技术的产生、扩散和利用的过程,即知识或技术的配置过程。知识的配置包括组织内的知识配置和组织外通过交互作用所进行的知识配置。在微观上对企业内部创新的研究,属于企业知识配置研究,如从纵向一体化角度对创新的研究;在中观或宏观上对区域创新体系参与者之间交互作用产生创新的研究,属于组织间交互作用的知识配置研究。关于创新体系中知识的流动或配置,Smith(2000)认为其中最关键的因素是知识基础。这种在创新体系不同参与者之间(包括不同的组织和不同的产业等)流动的知识基础,被

称为配置的知识基础。知识基础是知识的重要属性,是影响知识产生、扩散和利用的重要因素,即影响创新的重要因素。在创新体系中,知识基础会因为产业而系统的不同,从而导致创新过程的本质也会不同(Pavitt, 1984; Malerba, 2005),这就是产业知识基础(Asheim & Gertler, 2005)。产业知识基础(Industrial knowledge bases, IKBs)是一个新名词,具体可分为综合型知识基础和解析型知识基础。简单来说,前者是通过既有知识的应用或重新组合而得到创新;后者则是透过科学研究产生的新知识而得到创新。区域创新体系内由于产业知识基础的不同,可能会表现出不同的知识产生方式、参与者合作方式,以及不同的创新程度和类型等,并最终对区域创新体系的构建产生非常重要的影响。因此,构建和完善区域创新体系时,需要考虑具体的产业知识基础。

然而,关于产业知识基础与区域创新体系的相关研究非常少,而且也远未形成体系。“产业知识基础”一词由 Asheim 和 Coenen 于 2004 年提出,以往还没有人对这个问题进行过研究。可是,2004 年至今,虽然产业知识基础的概念开始被一些专家所认可和接受,但关于产业知识基础与区域创新体系的相关研究却是凤毛麟角,主要集中于 Asheim、Coenen、Gertler 等学者,其研究也远未形成体系。

3. 问题的提出

基于以上现实背景和理论背景,本书以“产业知识基础与区域创新体系构建”为题,主要研究产业知识基础如何影响创新,产业知识基础在区域创新体系中如何进行配置创新,进而研究产业知识基础如何影响区域创新体系的构建,并且对我国产业知识基础的发展与区域创新体系的构建等问题进行实证分析,为相关理论研究者和政策制定者提供借鉴。

1.1.2 意义

本书的现实意义和理论意义具体表现如下:

1. 现实意义

第一,产业知识基础与区域创新体系构建研究,可以为国家和各级政府制定产业优化、自主创新和区域创新体系构建及发展的政策提供借鉴。

本书研究的产业知识基础是基于国民经济的支柱——产业角度,研究的范围是基于地理层面的区域创新体系。从知识基础角度研究产业,指出具体产业所具有的知识基础,有利于揭示产业创新的本质和其进步、升级的规律,为产业的优化创新甚至产业的自主创新提供借鉴。更重要的是把产业知识基础与区域创新体系构建结合起来,从一个系统的角度研究产业知识基础对区域创新体系构建的影

响,这样能够为区域创新体系的构建和发展提供依据。因此,本书的研究可以为国家和各级政府制定产业优化、自主创新以及区域创新体系构建、发展的政策提供借鉴。

第二,产业知识基础与区域创新体系构建研究,也可以为具体企业的技术创新、管理决策提供依据。

不仅区域、国家和产业的创新依赖于具体的知识基础,同样具体企业的创新也依赖于具体的知识基础,如公司知识基础。而且具体企业的创新和发展也离不开具体产业和区域的创新、发展,如产业集聚创新中,集聚内的企业相对外部企业更具有竞争优势,更容易创新。所以,结合产业知识基础与区域创新体系构建的研究,对具体企业的创新发展也具有重要借鉴意义。具体来看,研究产业知识基础与区域创新体系的构建有利于企业根据产业知识基础的特性,制定科学的产品、过程和创新方案;同时根据产业知识基础对区域创新体系构建的影响研究,选择创新知识、技术的来源,合作的伙伴,以及选择建立新厂的区域等问题。总之,研究产业知识基础与区域创新体系的构建,可以为具体企业的技术创新和管理决策提供依据。

2. 理论意义

第一,产业知识基础与区域创新体系的构建研究,有利于弥补国家创新体系、区域创新体系,以及知识创造螺旋等理论研究的不足。

当前地理层面创新体系的相关研究中,国家创新体系强调国家制度和经济增长,在知识配置上研究不够;区域创新体系相对国家创新体系虽然考虑了更多区域具体的因素,补充了国家创新体系,但同样在揭示知识的流动和配置上研究得不够。另外,野中郁次郎的知识创造螺旋中显性知识和隐性知识的观点,虽然在知识的配置上能够给予较好的解释,但太过抽象,而且现实中每个公司、每个产业都存在这两种知识,难以显著区分,在现实性研究和政策指导上存在缺陷。而从产业知识基础视角研究区域创新体系中产业知识基础的配置创新、产业知识基础对区域创新体系构建的影响,既能反映区域创新体系中知识配置的属性,又能联系产业,体现其现实实践性,所以,有利于弥补国家创新体系,区域创新体系,以及知识创造螺旋模型等理论的不足。

第二,产业知识基础与区域创新体系的构建研究,有利于发展和完善产业知识基础的基本理论、配置机制,使产业知识基础对区域创新体系构建的影响形成系统的理论体系。一方面发展了国外的产业知识基础与区域创新体系理论,另一方面也弥补了我国在此方面研究的空白。

关于产业知识基础的理论主要是 2004 年以后出现的,研究者也主要集中于 Asheim、Coenen、Gertler、Baba 等少数几位学者。由于此研究发展的时间较短,成果少,许多方面的研究未成系统,所以,本书的研究有助于完善产业知识基础的基本理论,发展产业知识基础的配置,以及产业知识基础对区域创新体系构建影响的理论。而且以前研究仅仅研究了产业知识基础与区域创新体系相关的几个方面,如产业知识基础与区域创新体系对应的类型,产业知识基础与国家创新体系的类型等,并未形成系统的产业知识基础与区域创新体系构建理论,本书的研究也有助于弥补这个理论缺陷。另外,笔者查阅国内的期刊和著作发现,迄今为止,我国还未有学者对产业知识基础进行过研究,因此,本书的研究还将弥补我国在此方面研究的空白。

1.2 主要内容及技术路线

1.2.1 主要内容

全书共分 9 章,除去开头的导言和结尾的总结及未来研究展望外,其余各章的具体研究内容如下:

第 2 章分析了国内外研究的现状。国内外研究现状分析主要包括四部分:第一部分是关于创新的基础研究,分析了创新的产生和演进、创新的内涵以及如何创新等问题。第二部分关于创新体系的研究,对国家创新体系、区域创新体系、官产学研关系三重螺旋模型、部门创新体系这几种典型的创新体系进行了比较,指出各自理论研究的不足。第三部分关于知识基础相关概念的研究,比较了配置知识基础、公司知识基础、部门知识基础、产业知识基础、一般知识基础、经济知识基础、隐性知识和显性知识等概念,指出产业知识基础在研究创新时的优势。第四部分关于产业知识基础与区域创新体系的相关研究,分析了关于产业知识基础与区域创新体系类型的研究,关于产业知识基础、区域创新体系与地理空间性的研究,关于产业知识基础、区域创新体系与制度因素的研究,关于区域创新体系中产业知识基础产业设置的研究等。最后梳理出这些相关理论的演化路径,并指出以往研究的不足。

第 3 章是产业知识基础的基本理论。本章的研究主要分为四个主要问题。首先研究了产业知识基础概念提出的背景——知识经济和学习经济,并对这两种经济进行比较。其次研究了产业知识基础的内涵,从知识角度界定知识基础,并