

 中国社会科学院创新工程学术出版资助项目



经济管理学术文库·管理类

产业创新生态中的角色与定位

Industrial Ecosystem of Technological Innovation

赵剑波 / 著

 中国社会科学院创新工程学术出版资助项目



经济管理学术文库·管理类

产业创新生态中的角色与定位

Industrial Ecosystem of Technological Innovation

赵剑波 / 著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

产业创新生态中的角色与定位/赵剑波著. —北京: 经济管理出版社, 2015.11
ISBN 978-7-5096-4063-0

I. ①产… II. ①赵… III. ①高技术产业—研究—中国 IV. ①F279.244.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 289711 号

组稿编辑: 申桂萍

责任编辑: 杨国强

责任印制: 黄章平

责任校对: 王 森

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: 北京九州迅驰传媒文化有限公司印刷

经 销: 新华书店

开 本: 720mm×1000mm/16

印 张: 15

字 数: 207 千字

版 次: 2015 年 11 月第 1 版 2015 年 11 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5096-4063-0

定 价: 49.00 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

前言

随着各个创新角色的加入，我国产业创新系统的发展呈现出多样化的生态系统特征。本书通过引入生态学视角研究产业技术创新体系。从生态系统的角度研究企业技术创新系统，将会给技术创新管理提供一种新的视角。按照产业创新生态系统中的角色分类，本书围绕着创新要求，分别从集群、企业、管理者、中介机构等角度做出了详细的阐述。

本书的内容主要包括理论、政策、实证和案例研究四大部分。在理论部分，本书的研究内容主要围绕产业技术创新生态系统的内涵、特征以及研究框架的构建而展开。本书在深刻理解产业技术创新现状的基础上，采用新的视角审视产业技术创新体系的构建过程，明确产业技术创新生态体系的概念和内涵，最终构建产业技术创新生态系统理论体系。本书还结合具体的产业创新基础，提出了创新生态理论体系的研究框架和内容，以及未来可能的研究方向。

在政策研究部分，本书认为经过多年的自主创新实践，我国企业逐步形成了自己的创新体系和创新方法，并有效提升了企业的竞争力。需要注意的是，一些企业对于创新研发支撑体系的理解还存在一定的误区。企业研发支撑体系不应是“资料室”，更不应是“修理厂”，而是企业围绕研发活动建立的一整套组织机构和系统，是创新型企业区

别于一般企业的基础。通过企业访谈和调研,本书整理了现阶段我国创新型企业采用的几种典型研发体系支撑模式,包括中央研究院支撑体系、创新合作网络支撑体系、外部引入研发支撑体系、平台创新支撑体系等。推进创新型企业研发支撑体系建设,一方面需要政府更好地扮演政策制定者的角色,另一方面要求企业充分发挥研发创新主体的作用。在相关案例研究的基础上,本书针对当前我国创新型企业研发支撑体系存在的不足与问题,提出进一步完善体系建设的整体思路,以及分别针对政府和企业的具体建议。

本书对于民营企业的创新激励做出了相关的研究工作。本书认为,相对于国有企业,民营企业具有更强的市场敏感性,因此在技术创新的投资和组织过程中,民营科技企业更加注重科技资源的高效利用,更加注重成果的工程化和产业化;相对于外资企业,民营企业具有更强的本土扎根性,这就决定了民营科技企业更加注重关键技术能力和核心科技资源在本土的培育和积淀。随着技术创新能力的不断累积,民营科技企业在推进我国自主创新能力持续提升、实现创新型国家建设伟大目标的事业中扮演着越来越重要的角色。只要政策能够有效解决制约我国民营企业技术创新的障碍和“瓶颈”,引导民营企业坚定科技创新的信心,民营科技企业必将成为国家创新体系中最有技术竞争力和市场竞争力企业群体。

在实证研究部分,本书主要分析了影响我国产业集群创新的主要因素,尤其是高新技术园区企业综合绩效影响因素。本书从政府政策和企业需求两方面分析了它们对于高新技术园区内企业运营绩效的影响,验证了包括政府政策、园区管理机构服务、企业主观评估、企业需求对于企业绩效的作用。对在北京科技园区的企业进行问卷调查。数据分析的结果表明,企业技术性需求的满足有助于全面提高企业的运营绩效;政府的管理性政策与企业的技术绩效正相关,与企业的资金绩效负相关;政府的支持性政策有助于加强企业的人才和市场绩效;

特别值得注意的是,科技园管理机构的服务作用对于企业的技术绩效和市场绩效表现出正相关的作用。本书从资源基础的角度分析了集群企业的创新,资源基础观认为是资源的特性或者异质性决定了企业绩效和竞争优势,本书从企业资源管理和内部学习的角度分析了两者对于企业综合绩效和员工成长的影响,并分析了企业经营历史对于上述关系的作用。本书采用问卷调查的方法调研了位于3个不同科技园区的科技企业,对于回收的问卷数据采用路径分析。数据分析结果显示,企业资源管理与综合绩效之间呈正相关,而企业经营历史加强了这种关系;企业内部学习并不能直接影响企业的综合绩效水平,它作为人力资本的投资,提升了企业员工的胜任能力,而企业员工的成长最终导致企业绩效水平的提升。本书讨论了上述分析对于企业的管理实践启示和本研究的局限性。最后,本书选择了10个典型的产业集群,结合国内集群发展的实际情况,重点论述集群网络之中企业的“学习机制”,即企业对于集群知识的“获取——吸收——扩散——创造”过程,学习机制加强了集群的创新能力,并对各个产业集群的创新情况做比较分析。

在案例研究部分,本书重点选择中关村海淀园,分析了海淀园的软件集群创新能力,以及以iBridge网站为例,说明了中介机构在产业集群创新过程中所发挥的重要作用。

本书的内容囊括了笔者近6年以来对于产业创新的研究成果,其中有些已经在学术期刊正式发表,有些是工作论文和研究报告。在本书的形成过程中,特别感谢清华大学中国企业研究中心、中国社会科学院工业经济研究所等同事和同学的大力帮助,非常感谢接受问卷调查和案例访谈的各集群企业和政府管理者。

鉴于水平所限,本书疏漏之处,在所难免。敬请各位专家、学者以及广大读者批评指正!

赵剑波

2015年10月

目录

Contents

第一部分 理论篇

第一章 产业技术创新生态体系研究	003
一、产业技术创新生态系统的内涵	004
二、生态视角下产业技术创新体系的新特征	007
三、产业技术创新生态体系的边界	008
四、基于产业情境的创新生态系统研究和政策启示	010
五、现有产业技术创新生态系统研究的评价	011
六、未来研究方向和内容	013
七、结论和启示	019
第二章 动态复杂环境下的战略和创新研究趋势	021
一、研究问题和范式	021
二、知识基础的扩展	022
三、产业环境的改变	023
四、研究目标的变化	024

五、研究内容的变化	025
六、研究的前沿问题	026
第三章 平台战略研究	029
一、平台与网络效应	030
二、平台战略研究	032
三、评价和启示	039

第二部分 政策篇

第四章 创新型企业研发支撑体系构建和激励政策	045
一、创新型企业研发支撑体系的定义和构成	046
二、创新型企业研发支撑体系的典型模式	050
三、推进创新型企业研发支撑体系建设的建议	058
第五章 我国企业研发支撑体系建设的路径选择	063
一、构建企业研发支撑体系是技术创新的内在要求	063
二、构建企业研发支撑体系关键是实现路径的选择	064
三、企业研发支撑体系呈现出协同与网络化的趋势	065
四、构建企业研发支撑体系需要采取必要的政策保障措施	066
第六章 我国民营科技企业自主创新的障碍和对策	069
一、当前我国民营科技企业技术创新的现状和主要障碍	070
二、加快提升我国民营科技企业自主创新能力的 政策建议	072

第三部分 实证篇

第七章 高新技术园区企业综合绩效影响因素分析	079
一、文献回顾与概念模型	080
二、研究方法与过程	083
三、结果分析	084
四、结论和讨论	087
第八章 政府的引导作用对于集群中企业创新绩效的影响	091
一、文献综述	092
二、研究方法	097
三、结果分析	098
四、结论和政策启示	102
第九章 企业资源管理和内部学习对于绩效的影响分析	105
一、文献综述和模型	106
二、研究设计与方法	114
三、数据分析与假设检验	118
四、结论与讨论	121
第十章 资源管理与企业绩效实证研究	125
一、文献综述和模型构建	125
二、研究设计与方法	129
三、数据分析与假设检验	133
四、结论与讨论	137

第四部分 案例篇

第十一章 北京中关村软件园产业集群创新能力研究	143
一、北京中关村软件园产业集群发展概况	143
二、北京中关村软件园产业集群的结构分析	145
三、北京中关村软件园产业集群的创新能力分析	153
四、结论	158
第十二章 海淀科技园国际化定位模式研究	163
一、国际化平台 iBridge 的成功关键因素研究	165
二、社会环境变化以及国际处的二次创业	171
三、国际处以及 iBridge 平台的未来发展讨论	191
四、iBridge 成功经验推广的政策建议	200
参考文献	209

| 第一部分 |

理 论 篇

第一章

产业技术创新生态体系研究

针对我国目前产业结构升级、战略性新兴产业发展、科技自主创新等宏观经济背景，本书试图通过综述现有的产业技术创新生态系统研究，为我国产业结构升级和自主创新系统建设提供理论和政策基础。基于现有的文献综述和分析，本书试图构建一个产业技术创新生态系统研究体系，主要研究目的在于利用生态系统的视角解释现有的产业创新过程和现状，最终提出有效的产业创新发展政策建议。本书研究内容主要围绕产业技术创新生态系统的内涵、生态视角下产业技术创新生态系统的新特征以及未来的研究方向三方面的研究而展开。此外，本书认为在理解产业技术创新系统内涵的过程中，同时考虑在产业内部存在的不同技术创新生态系统之间的竞争与合作关系，即生态系统的稳定性和平衡性。

通过对产业技术创新生态系统研究的综述和评价，本书希望能够开启对此主题的深入研究，在未来的研究过程中实现如下目标：首先，解释产业技术创新生态体系建设的一般规律，通过建立产业技术生态创新体系，分析科技、产业和市场之间的整合、互动、演进过程，促进产业竞争力的提升，以降低技术创新的不确定性，使得技术创新成果尽快产业化和市场化；其次，厘清产业技术创新生态体系的理论内

涵和意义，在充分理解创新生态体系内涵和边界的基础上，采用生态视角理解产业竞争和演化，并确保在全球产业技术创新生态系统中的有利位置；最后，产业生态视角下科技创新政策的制定和实施，从生态系统的视角理解技术创新政策和战略，我国既有的产业发展思路存在什么问题，应该如何进行政策修正。

一、产业技术创新生态系统的内涵

产业生态创新体系的相关理论研究近年来受到国内外学者的普遍关注。综合分析现有研究内容，学者关注的焦点主要集中在以下几个方面：

（一）产业技术创新生态系统的概念：多元合作系统

产业技术创新系统对于技术创新理论的拓展。创新生态系统论是从企业仿生学角度解释企业创新的一种理论，是基于网络创新和开放式创新理论的进一步发展。

企业仿生学研究为产业组织理论提供了新的视角，例如企业生命周期理论。Freeman（1977）提出“组织种群生态学”的观点，认为在一个特定边界内的、具有共同形式的所有组织构成种群，同一个种群中的组织对环境的依赖程度不同，影响着这些组织的活动方式及其结构。Moore（1996）认为，企业生态系统是以组织和个体的相互作用为基础的经济联合体。Adner（2006）提出了创新生态系统的观点，他认为企业创新往往不是单个企业可以完成的功绩，而要通过与一系列伙伴的互补性协作，才能生产出具有顾客价值的产品。国外对于创新生态系统的研究主要侧重于商业生态系统战略（Business

Ecosystem Strategy) 的确立 (Moore, 1996; Iansiti 和 Levien, 2004; Adner, 2006)。

国内对于创新生态系统的研究相对多一些。陆玲 (1995) 提出企业生态学理论, 将企业生态学定义为“研究企业与其环境之间相互关系的学科”, 提出“企业生态链”、“企业生态网”、“企业群落”、“企业生态系统”以及“企业生态对策”等概念, 并以生态学观点进一步论述了企业管理学与企业生态学之间的关系。李湘桔和詹勇飞 (2008) 认为, 创新生态系统的实质在于融合知识使创新主体具有完备性, 并提出创新生态系统管理矩阵的概念。从知识获取渠道看, 可分为内部知识和外部知识; 从创新所需的知识性质看, 可分为创新主体知识和创新协作知识。

产业创新生态系统的视角影响着产业组织理论和企业战略的发展, 在此研究视角之下, 研究者主要关注产业内部网络主体间以合作和竞争为特点的协调及演化过程 (Brandenburger 和 Nalebuff, 1997; Afuah, 2000)。产业创新生态系统的研究主要关注企业主体之间的相互作用过程, 它把研究情境置于双边关系、产业背景乃至整个产业生态系统等不同的层面 (Jacobides、Knudsen 和 Augier, 2006; Pisano 和 Teece, 2007)。创新生态系统研究强调对于组织所面对外部环境的复杂性和动态性的理解, 并通过解释核心企业如何塑造环境特征来说明它们取得成功的原因, 例如沃尔玛、微软等核心企业。

Adner (2006) 认为, 创新生态系统是企业间通过协作的方式, 结合各自的产品优势, 形成一种紧密合作的、面向客户的解决方案。生态系统所创造的客户价值是个体企业所不能比拟的, 一些研究如平台领导者 (Platform Leadership)、开放式创新 (Open Innovation)、价值网络 (Value Network)、超链接组织 (Hyperlinked Organizations) 等, 都在此概念范围内进行讨论。

总之, 创新生态系统论认为, 企业自身的创新系统是一个生命系

统，它与其他企业的创新系统构成了产业创新系统的多样性，同时它又是产业创新系统的有机组成部分，不同产业的创新系统又是区域创新系统或国家创新系统的重要组成部分。

（二）产业技术创新生态体系的主体：多主体参与

产业技术创新系统是整个产业生态系统的一部分。产业生态系统的研究主要应用自然生态系统中种群关系理论，研究创新系统中企业间的生态关系，而产业技术创新生态系统则偏重技术创新战略的研究。

Moore（1996）认为，产业生态系统以企业为中心，特别是拥有核心能力的企业。产业技术创新生态系统由各种各样的生物物种（成员）所组成，成员相互间存在各种复杂关系。生物物种主要包括企业个体及同质企业（相同的技术、供应商、用户等）所形成的种群，如消费者、供应商、市场中介、金融机构和投资者等，相互间的各种复杂关系既有垂直关系，如供应商、消费者、市场中介机构等关系，又有水平关系，如竞争对手、其他产业的企业、政府部门、高校、科研机构、利益相关者等关系。他们分别形成了核心生态系统、扩展生态系统和完整生态系统三个层面。Christoph 等（2009）提出了服务创新生态系统，认为系统的主体包括平台提供者、服务提供者、客户以及中介组织。

（三）产业技术创新生态体系的结构：以平台为中心

产业技术创新生态系统是由不同产业链相互交织在一起而形成开放的、多维的复杂网络结构。产业技术创新系统结构具有开放式创新系统的特征，每一个生态系统都是一个开放的、与社会有着全方位资源交换的、不断做内部调整的动态系统，具有自身所在系统没有的特性和功能。产业生态系统研究逐渐从个体到种群范围，最后扩展到种群之间的关系层次。

杨忠直（2003）总结了企业生态学的理论体系，认为企业生态学的研究范畴可以分为个体、种群、产业集群和生态系统四个层次。具体到技术创新战略层面，创新系统主要侧重创新平台的研究。

陈斯琴（2008）提出了基于创新平台的产业技术创新系统模型，其结构由核心层、开发应用层及创新平台构成，如图 1-1 所示。

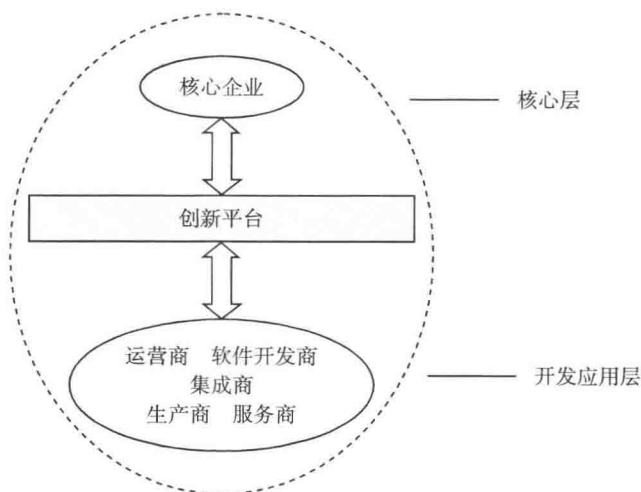


图 1-1 企业技术创新生态系统的结构

资料来源：陈斯琴（2008）。

二、生态视角下产业技术创新体系的新特征

（一）系统动态演化特征

Moore（1998）认为，企业应该着重考虑自身如何作为一个复杂演化系统的参与者。以苹果公司的 iPod 音乐播放器为例，没有一个产品零件或配件是苹果公司直接生产的，零件供应商、唱片公司、消费者、音乐下载网站等主体能够围绕其形成一个新的生态系统。新的产业形