



中国经济文库·应用经济学精品系列(二) ▶▶▶▶▶▶▶▶

陈一鸣
魏倩男
廖 芝
贺正楚
◎著

我国战略性新兴产业 基地的培育机制研究

Research on Cultivating Mechanism of
Chinese Strategic Emerging Industry Bases

国家社科基金项目（11AJL008，12BJY070）

教育部人文社科研究项目（13YJC790160）

国家软科学研究计划项目（2014GXS4D136）

我国战略性新兴产业基地的培育机制研究

陈一鸣 魏倩男 廖芝 贺正楚 著



中国经济出版社

CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

我国战略性新兴产业基地的培育机制研究 / 陈一鸣等著.

北京: 中国经济出版社, 2017. 11

ISBN 978 - 7 - 5136 - 4875 - 2

I. ①我… II. ①陈… III. ①新兴产业—产业发展—研究—中国 IV. ①F279. 244. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 233158 号

责任编辑 张 卉

责任印制 马小宾

封面设计 华子图文

出版发行 中国经济出版社

印刷者 北京九州迅驰传媒文化有限公司

经销者 各地新华书店

开 本 710mm × 1000mm 1/16

印 张 16

字 数 227 千字

版 次 2017 年 11 月第 1 版

印 次 2017 年 11 月第 1 次

定 价 49.80 元

广告经营许可证 京西工商广字第 8179 号

中国经济出版社 网址 www.economyph.com 社址 北京市西城区百万庄北街 3 号 邮编 100037

本版图书如存在印装质量问题, 请与本社发行中心联系调换 (联系电话: 010 - 68330607)

版权所有 盗版必究 (举报电话: 010 - 68355416 010 - 68319282)

国家版权局反盗版举报中心 (举报电话: 12390) 服务热线: 010 - 88386794

前 言

“战略性新兴产业”这一概念的正式提出是在 2009 年。大力培育战略性新兴产业是我国的重大战略部署。当前，我国战略性新兴产业的发展尚处于成长阶段，如何培育战略性新兴产业仍是困扰政府和企业的难题。培育战略性新兴产业基地是推动战略性新兴产业发展的一个重要方面。2010 年，科技部提出从三方面支持战略性新兴产业发展，措施之一是打造一批具有国际竞争力的战略性新兴产业基地。我国战略性新兴产业基地目前仍处于初创阶段，其实践活动有待深入，理论研究有待深化。因此，研究我国战略性新兴产业基地的培育机制具有重要意义。

本书在国内首次对我国战略性新兴产业基地的培育进行了比较系统深入的阐述。在理论方面，界定战略性新兴产业基地的内涵，构建了战略性新兴产业基地确认模型；分析了现阶段战略性新兴产业基地内科技创新存在的问题及其成因，给出并剖析了战略性新兴产业基地内科技创新体系的结构；分析了战略性新兴产业基地内知识共享的影响因素，并提出了基地内科技创新的促进策略；分析了战略性新兴产业基地中公共创新服务平台的构建原则，设计了基地内的公共创新服务平台、基于云计算技术的网络服务平台以及基于云计算技术的产学研协同模型。

在实践方面，较深入地探讨了新材料、工程机械和生物医药产业基地的培育：分析了我国新材料产业基地的发展趋势，并针对长沙国家高新技术产业开发区新材料产业基地的基本情况，提出了推动该基地发展的政策建议；基于长沙工程机械行业的现状，构造了该基地产业链发展路线，并提出了推动基地发展的保障措施；分析了生物医药产业基地内

公共创新服务平台的主要功能,给出了生物医药产业基地内公共创新服务平台的通用架构及其网络服务平台的基本框架,提出了生物医药产业基地内公共创新服务平台建设的推进策略。

主要内容如下:

第一,战略性新兴产业基地的内涵分析及其确认。分析了战略性新兴产业基地应具有的特点,界定其内涵;依据战略性新兴产业基地的特点及内涵,建立了战略性新兴产业基地评价指标体系和评价方法,作为确认战略性新兴产业基地的理论依据。

第二,战略性新兴产业基地中科技创新体系的构建。科技创新体系建设是促进战略性新兴产业基地发展的关键环节。在阐述战略性新兴产业基地中科技创新特点及其科技创新机理的基础上,分析了现阶段战略性新兴产业基地内科技创新存在的问题及其成因,给出并剖析了战略性新兴产业基地内科技创新体系的结构,提出了基地内科技创新的促进策略。

第三,战略性新兴产业基地科技创新过程中的博弈分析。对战略性新兴产业基地科技创新过程中的激励策略设计、基地内产学研主体间的创新策略选择以及基地内人才开发策略选择进行博弈分析,并提出了相应的政策建议。

第四,构建新兴技术研发和市场化两阶段模型,对政产学研合作发展战略性新兴产业进行了研究。针对新兴技术研发阶段,构建了企业和学研方的演化博弈模型,并分析了影响双方合作稳定性的主要因素。针对新兴技术市场化阶段,建立了政府和企业之间的委托代理模型,并分析了企业行为可被观测和不被观测两种情况。

第五,战略性新兴产业基地公共创新服务平台的设计。分析了战略性新兴产业基地中公共创新服务平台的构建原则,并构造了基地内的公共创新服务平台。

第六,剖析了长沙高新区生物医药产业基地、长沙市工程机械产业

基地、武汉东湖高新区光电子产业基地和中关村电子信息产业基地在其科技创新体系建设方面所做的主要工作。

第七，分析了我国新材料产业基地的区域布局及其现状，探讨了各区域内新材料产业基地的特点及其发展模式，分析了我国新材料产业基地的发展趋势并给出了推动我国新材料产业基地发展的对策与建议。以长沙国家高新技术产业开发区新材料产业基地为例，分析其基本建设情况，提出了推动其发展的政策建议和保障措施。

第八，分析了我国工程机械行业现状和长沙工程机械行业现状，探讨了长沙工程机械产业基地发展的基本思路，分析了长沙工程机械产业链的发展现状，比较了基地内的核心企业（中联重科）在关键技术方面与国内外工程机械先进技术的差距，构造了长沙工程机械产业基地产业链发展路线，并提出了推动长沙工程机械产业基地发展的保障措施。

第九，采用专利地图分析方法对我国生物医药产业的共性技术进行遴选之后，导出了其几种发展趋势，绘制了我国生物医药产业的共性技术综合路线图。分析了生物医药产业基地内公共创新服务平台的主要功能，给出了生物医药产业基地内公共创新服务平台的通用架构及其网络服务平台的基本框架。提出了生物医药产业基地内公共创新服务平台建设的推进策略。

我们为本书的研究和撰写付出了不少努力，但囿于水平和时间，书中一定还存在很多缺点与不足之处，欢迎学术界同仁和读者朋友不吝赐教，提出宝贵意见。

陈一鸣

2017年11月6日

目 录

1	绪论	1
1.1	研究意义	1
1.2	国内外研究现状	1
1.3	主要研究内容	2
1.4	基本研究思路和主要研究方法	4
2	战略性新兴产业基地的内涵及其评价与确认	6
2.1	战略性新兴产业基地的特点及其内涵	6
2.2	战略性新兴产业基地选择的基本原则	7
2.3	候选的战略性新兴产业基地评价指标体系	8
2.4	基于层次分析法的候选战略性新兴产业基地评价	12
2.5	基于层次分析法的战略性新兴产业基地评价与选择实例	15
2.6	本章小结	18
3	战略性新兴产业基地中科技创新体系的构建	19
3.1	引言	19
3.2	战略性新兴产业基地中科技创新的特点及其机理	24
3.3	战略性新兴产业基地内科技创新存在的问题及其成因	27
3.4	战略性新兴产业基地中科技创新体系的构建原则及其结构	29
3.5	战略性新兴产业基地中科技创新体系的构建对策	35
3.6	战略性新兴产业基地内各主体为科技创新应做的工作	49
3.7	本章小结	52

4	战略性新兴产业基地科技创新过程中的博弈分析	53
4.1	基于委托—代理关系的激励策略设计	53
4.2	基地内产学研主体间的创新策略选择	61
4.3	基地内人才开发策略选择的博弈分析	72
4.4	本章小结	77
5	政产学研合作发展战略性新兴产业的博弈分析	78
5.1	企业与学研方演化博弈	78
5.2	企业与政府博弈	85
5.3	本章小结	88
6	战略性新兴产业基地公共创新服务平台的设计	89
6.1	公共创新服务平台的建设原则	89
6.2	公共创新服务平台的基本架构	90
6.3	基于云计算技术的网络服务平台	92
6.4	本章小结	98
7	战略性新兴产业基地中科技创新体系建设案例剖析	100
7.1	长沙高新区生物医药产业基地内的科技创新体系建设剖析	100
7.2	长沙市工程机械产业基地内的科技创新体系建设剖析	103
7.3	武汉东湖高新区光电子产业基地内的科技创新体系建设剖析	105
7.4	中关村电子信息产业基地科技创新体系建设剖析	108
7.5	本章小结	118
8	我国新材料产业基地现状及其发展对策	119
8.1	引言	119
8.2	我国新材料产业基地建设现状	120

8.3 我国新材料产业基地的发展趋势	125
8.4 推动我国新材料产业基地发展的对策与建议	126
8.5 长沙国家高新技术产业开发区新材料产业基地的发展对策 ...	134
8.6 本章小结	142
9 长沙工程机械产业基地培育机制	143
9.1 工程机械行业分析	143
9.2 长沙工程机械行业现状	144
9.3 长沙工程机械产业基地发展的指导思想和基本思路	149
9.4 长沙工程机械产业基地中工程机械产业链的发展路径	153
9.5 推动长沙工程机械产业基地发展的保障措施	161
9.6 本章小结	174
10 生物医药产业基地内公共创新服务平台的构建	175
10.1 生物医药产业共性技术路线图的绘制	176
10.2 生物医药产业共性技术服务效率	190
10.3 生物医药产业共性技术与技术服务的供给	204
10.4 生物医药产业基地内公共创新服务平台的功能定位	216
10.5 生物医药产业基地内公共创新服务平台建设	218
10.6 生物医药产业基地内网络服务平台的构建	221
10.7 生物医药产业基地内公共创新服务平台建设的推进策略 ...	225
10.8 本章小结	231
参考文献	232
附录 本书包含的作者公开发表的学术论文	244

1 绪论

1.1 研究意义

“战略性新兴产业”这一概念的正式提出是在 2009 年。大力培育战略性新兴产业是党中央和国务院的重大战略部署。为了尽快形成我国在战略性新兴产业领域的领先优势,中央和各级地方政府密集出台了一系列产业政策。其中,有关国家发展战略性新兴产业基本思路 and 重点措施的产业政策集中体现于 2010 年 10 月 18 日国务院颁布的《关于加快培养和发展战略性新兴产业的决定》。我国战略性新兴产业的发展尚处于成长阶段,如何培育战略性新兴产业仍是困扰政府和企业的难题。培育战略性新兴产业基地是推动战略性新兴产业发展的一个重要方面,2010 年 3 月,科技部提出从三方面支持战略性新兴产业发展,措施之一是打造一批具有国际竞争力的战略性新兴产业基地。我国战略性新兴产业基地目前仍处于初创阶段,其实践活动有待深入,理论研究有待深化。因此,研究我国战略性新兴产业基地的培育机制具有重要意义。

1.2 国内外研究现状

本项目的研究工作始于 2012 年。在开始该项工作时,已有的主要相关研究综述如下。

广东、江苏等省份在 2010—2011 年陆续开展了战略性新兴产业基地的初步认定工作,并出台了一些培植政策,但战略性新兴产业基地的认定完全

取决于少数领导的主观判断。关于战略性新兴产业基地的已有理论研究成果,分散于关于战略性新兴产业的文献中。在开始本研究之时,未见有全面系统的战略性新兴产业基地相关分析,甚至未见到战略性新兴产业基地的明确定义。

刘志阳、程海狮探索了战略性新兴产业的形成机理和集群培育模式,强调了新兴企业创业扩散的重要性^[1];李扬、沈志渔分析了新能源、新材料、生物医药等产业集群的创新发展规律^[2];赵刚、刘洪昌、武博、张嵎喆、史建生、刘志阳、苏东水、朱瑞博于2010年,朱迎春、干春晖、郑若谷、余典范于2011年对战略性新兴产业基地的产业机构与组织政策、培育战略性新兴产业基地的技术政策、财税金融政策、人才政策等,均在有关文献中作了简要论述^[3-9]。Osaka以台湾纺织产业的发展为例开展研究,指出传统产业与新兴产业应相互交融、集群发展^[10]。

2012年之前,主要发达国家积极发展了战略性新兴产业。美国积极以大学为中心兴办工业园,使高校的新成果迅速转化为生产力^[11-12]。芬兰由政府主导科技创新体系,企业、高等院校和研究机构通过“科技园”构建起产学研三位一体的技术转移体系,并根据当地的经济特色和人才优势,确定发展方向,从而形成了各具特色的园区^[13-15]。日本在“二战”后的几十年间,主导产业的发展无一例外地得到政府的重点扶持。日本政府积极建设工业园区,采取官民合作开发体制降低研发风险,并积极培育战略性新兴产业集群,采取税收优惠等政策鼓励新兴产业发展^[16-17]。

总之,在本项目立项之初,我国战略性新兴产业基地处于初创阶段,其实践活动有待深入,理论研究有待深化。总体来看,国内有关研究就政策谈政策的居多,未见有全面系统的分析,无论是研究广度,还是研究深度,都难以满足我国社会和经济发展的需求。

1.3 主要研究内容

第一,战略性新兴产业基地的内涵分析及其确认。分析战略性新兴产业基地应具有的特点,界定其内涵;依据战略性新兴产业基地的特点及内

涵,建立战略性新兴产业基地评价指标体系和评价方法,作为确认战略性新兴产业基地的理论依据。

第二,战略性新兴产业基地中科技创新体系的构建。科技创新体系建设是促进战略性新兴产业基地发展的关键环节。在阐述战略性新兴产业基地中科技创新特点及其科技创新机理的基础上,分析现阶段战略性新兴产业基地内科技创新所存在的问题及其成因,给出并剖析战略性新兴产业基地内科技创新体系的结构,提出基地内科技创新的促进策略。

第三,战略性新兴产业基地科技创新过程中的博弈分析。对战略性新兴产业基地科技创新过程中的激励策略设计、基地内产学研主体间的创新策略选择以及基地内人才开发策略选择进行博弈分析,并提出相应的政策建议。

第四,构建了新兴技术研发和市场化两阶段模型,对政产学研合作发展战略性新兴产业进行了研究。针对新兴技术研发阶段,构建了企业和学研方的演化博弈模型,并分析了影响双方合作稳定性的主要因素。针对新兴技术市场化阶段,建立了政府和企业之间的委托代理模型,并分析了企业行为可被观测和不被观测两种情况。

第五,战略性新兴产业基地公共创新服务平台的设计。分析战略性新兴产业基地中公共创新服务平台的构建原则,并构造基地内的公共创新服务平台。

第六,剖析了长沙高新区生物医药产业基地、长沙市工程机械产业基地、武汉东湖高新区光电子产业基地和中关村电子信息产业基地在其科技创新体系建设方面所做的主要工作。

第七,我国新材料产业基地现状及其发展对策。分析我国新材料产业基地的区域布局及其现状,探讨各区域内新材料产业基地的特点及其发展模式,分析我国新材料产业基地的发展趋势并给出推动我国新材料产业基地发展的对策与建议。以长沙国家高新技术产业开发区新材料产业基地为例,分析其基本建设情况,提出推动其发展的政策建议和保障措施。

第八,分析了我国工程机械行业现状和长沙工程机械行业现状,探讨了

长沙工程机械产业基地发展的基本思路,分析了长沙工程机械产业链的发展现状,比较了基地内的核心企业(中联重科)在关键技术方面与国内外工程机械先进技术的差距,构造了长沙工程机械产业基地产业链发展路线,并提出了推动长沙工程机械产业基地发展的保障措施。

第九,生物医药产业基地内公共创新服务平台的构建。分析生物医药产业基地内公共创新服务平台的主要功能,给出生物医药产业基地内公共创新服务平台的通用架构及其网络服务平台的基本框架。提出生物医药产业基地内公共创新服务平台建设的推进策略。

1.4 基本研究思路 and 主要研究方法

1.4.1 基本研究思路

研究思路在总体上是先“选种”、再“育苗”。首先界定战略性新兴产业基地的内涵,通过评价机制,恰当地确定战略性新兴产业基地。由于科技创新体系建设是促进战略性新兴产业基地发展的关键环节,本研究重点探讨战略性新兴产业基地内的科技创新体系建设,分析现阶段战略性新兴产业基地内科技创新所存在的问题及其成因,给出并剖析战略性新兴产业基地内科技创新体系的结构,提出基地内科技创新的促进策略;对战略性新兴产业基地科技创新过程中的激励策略设计、基地内产学研主体间的创新策略选择以及基地内人才开发策略选择进行博弈分析,并提出相应的政策建议;分析战略性新兴产业基地中公共创新服务平台的构建原则,并构造基地内的公共创新服务平台,选取了新材料、高端设备制造业和生物医药三个产业,结合这三个产业的具体情况,将有关理论研究成果应用于其基地的选择和培育。

1.4.2 主要研究方法

规范研究和实证研究相结合。在规范研究中,由于战略性新兴产业基地的培育过程是集概念、技术、产品、市场、生产和管理诸要素于一体的系统工程,须规范分析和综合把握。为了检验初步确定的战略性新兴产业基地

评价指标体系的合理性,向相关专家开展了问卷调查,采用信度分析检验问卷调查结果的一致性和稳定性,并运用因子分析法对调查问卷的构成效度进行分析;运用层次分析法构建了战略性新兴产业基地评价的层次分析模型,并采用模糊综合评价法综合评价和确认战略性新兴产业基地。对战略性新兴产业基地科技创新过程中的激励策略设计、基地内产学研主体间的创新策略选择以及基地内人才开发策略选择进行了博弈分析。

在实证研究中,将理论研究成果应用于工程机械基地的培育实践,测试战略性新兴产业基地评价和选择结果的可靠性,并基于理论研究成果,深入地探讨了新材料、高端设备制造业和生物医药产业基地的培育。

2 战略性新兴产业基地的内涵及其评价与确认

广东、江苏等省份陆续开展了战略性新兴产业基地的初步认定工作,并出台了一些培植政策,但战略性新兴产业基地的认定完全取决于少数领导的主观判断^[18~20]。在本研究之前,未见有直接以战略性新兴产业基地为关键词的论文,关于战略性新兴产业基地的已有理论研究成果分散于关于战略性新兴产业的文献中,未见有全面系统的战略性新兴产业基地相关分析,甚至未见到战略性新兴产业基地的明确定义^[9,12,17,21]。

2.1 战略性新兴产业基地的特点及其内涵

战略性新兴产业基地是指承载战略性新兴产业发展的局部地区,是经济增长的火车头,它通过一系列的扩散和带动作用促进经济发展。在战略性新兴产业基地内,常包含能够在未来成为主导产业或支柱产业的新兴产业集群,以及一些很有发展前途的核心企业。战略性新兴产业基地通常具有以下特点。

第一,高度集聚性。集聚既体现于企业集聚上,也体现在资本集聚、技术聚集和人才集聚中。企业、技术、人才和资本等要素的集聚会互相影响,人才的集聚不断衍生出相关企业,企业的集聚会不断吸引投资的进入以及研发机构的入驻,从而形成了战略性新兴产业基地的集聚优势。

第二,互动性。互动是战略性新兴产业基地创新发展过程中的行为表现。基地内的企业位置邻近,这为它们之间的合作提供了机会。在基地中,成员企业间的互动存在于从产品研发直至产品销售的一系列过程。

第三,知识溢出性。战略性新兴产业基地的知识溢出特征主要包括基

地内企业之间的知识溢出和基地内知识向外部的溢出。在战略性新兴产业基地中,由于地理位置接近,在合作过程中,一家企业的知识创新很容易外溢到基地内的其他企业,由此形成知识的溢出效应,这有利于基地内企业降低创新成本,获取“学习经济”。

第四,产业放大性。由于地理位置接近,战略性新兴产业基地内的企业会在基地内基于“优胜劣汰”自然选择。一方面,这种竞争可实现资源的有效配置,激励企业创新。基地内的企业间在激烈竞争的同时,还会开展多种形式的合作,如联合开发新产品和开拓新市场,由此形成既有竞争又有合作的竞合机制。这种竞争与协作具有产业放大作用,可有效克服单个企业的规模劣势,促使其能够与比自己强大的竞争对手抗衡。另一方面,资源在基地内的共享可提高其运用效率。因此,可发挥基地的整体力量,获取单个企业无法获得的产业优势,从而使每个相关企业受益。

第五,发展不确定性。战略性新兴产业基地内的技术创新及其产业化通常具有不确定性。不确定性意味着技术投资的风险:一旦将人力、资本投向某一技术领域,而最终却无法获得收益时,就会造成人力、物质资源的巨大浪费,也会影响企业技术创新投资的积极性,从而阻碍技术创新。但技术的不确定性也有其价值:一是为技术后发国家的技术跨越和技术赶超提供了机遇;二是技术创新的不确定性凸显出战略性新兴产业基地存在的价值和必要性,基地内的企业可以通过联合投资分散技术创新的风险,共享技术创新带来的收益。

2.2 战略性新兴产业基地选择的基本原则

根据以上对战略性新兴产业基地特征的描述,其评价原则主要有以下几个:

第一,国家意志原则。战略性新兴产业关系到一个国家的经济命脉和国家安全。因此,战略性新兴产业基地的选择要反映国家的意志和战略,体现出国家未来一定时期内产业的重点发展方向和拟率先突破的领域。

第二,现实性原则。由于我国地区间差异较大,战略性新兴产业基地的

选择要充分考虑不同地区现有的经济基础和产业结构状况,要着力选择那些本地区最具比较优势且能够率先突破的区域优先发展。对于那些基础条件比较差,且在短时期内很难取得突破的区域应暂缓选择。应防止重复建设,避免资源浪费。

第三,区域优势最显原则。战略性新兴产业基地应充分发挥其在资金、技术、人才等方面的优势,主要包括两个方面:一是各战略性新兴产业基地内能基于自身的区域优势合理分工;二是各战略性新兴产业基地能利用具有区域优势的高增长率产业带动基地经济发展。

第四,社会经济效益最佳原则。这是评价战略性新兴产业基地的基本出发点。选择和培育战略性新兴产业基地的根本目的:更好地满足社会所需要的产品和服务,加快区域经济和整个国民经济的发展。

第五,产业关联最大原则。选择战略性新兴产业基地内的主导产业时,应着重考虑关联作用比较大的候选产业。所选择的主导产业应与基地内的其他产业密切关联。这种关联可推动或带动相关产业的发展。

第六,技术先进性原则。应选择承载技术含量高、发展速度快的新兴产业的区域作为战略性新兴产业基地。这可保持区域经济的发展后劲,扩大区域影响,从而带动经济发展。

第七,可持续发展原则。生态环境是特殊资源,选择和建设战略性新兴产业基地时,应考虑到生态环境的保护问题,基地内的企业应无污染。

2.3 候选的战略性新兴产业基地评价指标体系

2.3.1 候选的战略性新兴产业基地评价指标体系的初步确定

遵循上述战略性新兴产业基地选择的基本原则,初步构建了候选的战略性新兴产业基地评价指标体系,见图 2-1^[22]。

对图 2-1 中的有关内容说明如下:

“政府支持度”分析某区域被确定为战略性新兴产业基地是否符合宏观政策和法规,以及该区域内的新兴产业发展过程中的政府支持程度。政府