

新材料产业发展中的 协同创新研究

XinCaiLiao
ChanYe FaZhanZhong De
XieTong ChuangXin YanJiu

陈洪章◎著

中国财经出版传媒集团



经济科学出版社
Economic Science Press

新材料产业发展中的协同创新研究

陈洪章 著

中国财经出版传媒集团



经济科学出版社
Economic Science Press

图书在版编目 (CIP) 数据

新材料产业发展中的协同创新研究 / 陈洪章著.

—北京: 经济科学出版社, 2016. 11

ISBN 978 - 7 - 5141 - 7556 - 1

I. ①新… II. ①陈… III. ①材料工业 - 产业发展 - 研究 - 中国 IV. ①F426

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 300454 号

责任编辑: 白留杰

责任校对: 隗立娜

责任印制: 李 鹏

新材料产业发展中的协同创新研究

陈洪章 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

教材分社电话: 010 - 88191354 发行部电话: 010 - 88191522

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮箱: [bailiujie518@126. com](mailto:bailiujie518@126.com)

天猫网店: 经济科学出版社旗舰店

网址: [http://jjkxcbs. tmall. com](http://jjkxcbs.tmall.com)

北京密兴印刷有限公司印装

710 × 1000 16 开 13 印张 220000 字

2016 年 12 月第 1 版 2016 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 7556 - 1 定价: 39.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换。电话: 010 - 88191502)

(版权所有 侵权必究 举报电话: 010 - 88191586)

电子邮箱: [dbts@esp. com. cn](mailto:dbts@esp.com.cn))

前 言

世界经济的复苏把推动新兴产业发展作为新引擎,在产业转型升级的大环境下各国把发展新材料作为本国的首要战略发展方向。对中国而言,通过培育发展战略性新兴产业以抢占科技制高点成为当务之急。由于新材料产业在战略性新兴产业中具有独特的战略性意义,因此中国要想在基础性产业上赶超世界先进水平,发展新材料产业是必选路径之一。在国家政策和新材料产业良好前景的驱动下,各地在迅速发展新材料产业的同时存在产业结构不合理;科研投入重复浪费;行业结构性调整与转型时滞期过长;新材料企业优势集成不够,达不到合理经济规模;新材料的基础研究与开发应用衔接不够好,缺乏高水平人才;新材料企业创新少,国际竞争能力不够等问题。

本书以供求关系理论、SCP、可持续发展理论、分工与协作理论、协同及创新原理等相关理论研究为基础,分析新材料产业发展的国家意志和系统运行状况,厘清国家新材料产业发展关系,构建以国家层级的新材料产业评价体系。在新材料产业评价体系中,以专家主观评价计算评价指标权重;在例证分析中以各产业发展情况的实际数据计算新材料产业的评价值,综合计算新材料产业评价结果。运用主观分析和客观评价相结合的研究方法,有助于科学构建新材料产业评价体系。

本书立足战略性新兴产业层面研究新材料产业在发展过程中的协同创新问题。通过分析新材料产业发展现状,设计新材料产业发展和竞争能力评价指标体系,筛选、梳理、分析新材料产业四位小行业分类数据,构建新材料产业测评模型。充分考虑战略性新兴产业发展的内在逻辑关系,揭示新材料产业内协同创新的机制、模式,根据相关文献设计新的协同创新影响因素,以调查问卷形式收集数据,运用“因子分析法”和“二元 Logistic 回归分析模型”综合分析的方法得出影响协同创新的四大因素“科技成果转化、政府作用、企业自身能力、利益分配风险控制机制”。从新材料产业发展的国家意志出发,以新材料产业的发展阶段相对位置作为新兴性分析依据,深入分析新材料与其他产

业间就“产业链、区域布局、创新要素、创新组织”的逻辑运作关系，就其四个维度出发，揭示新材料与其他产业之间协同创新的机理，为新材料产业发展提供参考依据。从“市场支持、金融支持、资源配置、科技创新、利益和风险控制”五个方面提出保障新材料产业协同创新的相关对策。

陈洪章

2016年9月

目 录

第1章 绪 论	(1)
1.1 选题的背景与意义	(1)
1.2 文献综述	(4)
1.3 研究的内容及框架	(26)
1.4 研究的方法与技术路线	(27)
1.5 研究的创新之处	(28)
第2章 相关理论基础	(29)
2.1 新兴产业发展理论	(29)
2.2 协同创新发展理论	(45)
第3章 中国新材料产业发展现状分析	(53)
3.1 新材料产业发展总体概况	(53)
3.2 新材料产业发展水平评价	(68)
3.3 新材料产业竞争能力评价	(77)
第4章 协同创新：促进新材料产业发展的有效模式	(85)
4.1 创新是新材料产业发展的根本所在	(85)
4.2 协同创新是发展新材料产业的有效途径	(94)
第5章 新材料产业协同创新发展影响因素实证分析	(110)
5.1 样本选择	(110)
5.2 分析框架及假设研究	(111)
5.3 问卷的发放与回收及设计方法	(114)
5.4 样本描述性统计分析	(115)
5.5 因子分析及结果	(117)

5.6	二元 Logistic 回归分析及结果	(118)
5.7	结论分析	(120)
第 6 章	新材料产业内的协同创新发展模式探讨	(122)
6.1	协同创新发展模式与路径	(122)
6.2	产业内虚拟联盟协同创新模式分析	(127)
6.3	产业内上游企业与下游企业之间的协同创新	(137)
第 7 章	新材料产业与其他产业间合作的协同创新	(140)
7.1	产业间产业链及区域布局的协同创新	(140)
7.2	产业间创新要素及创新组织的协同创新	(144)
7.3	产业间产学研之间及金融机构的协同创新	(149)
7.4	产业间产业结构及产业政策的协同创新	(152)
7.5	产业间战略性新兴产业集群的协同创新	(154)
7.6	产业间新兴产业技术联盟的协同创新	(156)
第 8 章	促进新材料产业协同创新发展配套对策建议	(158)
8.1	市场支持对策	(158)
8.2	金融支持政策	(160)
8.3	资源配置政策	(161)
8.4	科技创新政策	(163)
8.5	利益风险分担机制	(164)
附录		(168)
参考文献		(185)
后记		(200)

第1章 绪 论

1.1 选题的背景与意义

1.1.1 国际背景分析

历史表明,世界产业转型升级两个非常重要的前提是“经济危机和科技革命”。大部分国家经济发展在一定程度上都依赖于虚拟资金和资源,自2008年爆发国际金融危机以后,整个世界经济都陷入了萧条期。特别是过度依赖于虚拟资金和资源的国家,其经济受到了极其严重的打击。为此,各国在总结经验教训的同时采取了强有力的经济刺激措施,纷纷对科技技术创新加大投入、加快产业结构调整,力争率先走出危机。因为经济危机可能隐含着新技术革新,科技突破和创新将促进经济结构的调整,为重振经济提供新的增长引擎,推动经济发展到更高水平。为了使经济复苏,世界各个国家都意识到以新兴产业推动经济与社会发展的紧迫性,为尽快在经济危机中走出来,他们试图通过发展新兴产业使经济走出危机阴影,抢占新一轮经济增长的战略制高点。

在经济发展浪潮中,新材料产业已经成为世界各国战略性产业,发展新材料产业已成为国与国之间战略竞争的重要组成部分。这一趋势推动了新材料产业快速发展。为发展新材料,国际新材料产业分工体系迅速调整和重塑,新材料主要大国纷纷制定优先发展战略,加大研发投入。实践证明,当前培育发展以新材料为代表的新兴产业已成为许多国家和地区实现经济振兴、培育新的经济增长点的重要突破口。而且新材料产业的发展在一定程度上已经超越了经济层面,而成为国家取得军事主导权、政治话语权、经济支配权的重要砝码。例如,美国兰德公司国防研究所在国家资助下,递交了一份研究报告,报告中详细阐述了生物、纳米等新材料发展趋势。美国制定了包括“先进材料与工艺过程计划”、“21世纪国家纳米纲要”、“未来工业材料计划”等一系列与新材

料相关的计划。

1.1.2 国内背景分析

在世界产业都在转型升级的大环境下,各国纷纷把发展新材料作为本国的首要战略发展方向。中国抢占科技制高点的重要途径是培育和发展战略性新兴产业,要在国际竞争中有所作为唯有紧跟世界经济发展方向。美国并不是简单地恢复与振兴传统制造业,它的制造业复兴之路是在寻求经济社会发展的新工业基础,以发展新兴产业的方式来扩大竞争范围,确保自己在国际上的霸主地位不被动摇。这也给中国发展新材料产业带来了不小的挑战。

2009年9月,温家宝总理在“战略性新兴产业发展座谈会”上就我国发展战略性新兴产业做出了明确指示。紧接着温总理在2010年3月的《政府工作报告》中明确指出我国七大战略性新兴产业。同年10月国家在财政和税收方面出台了一系列政策,加大对战略性新兴产业的扶持力度。国家提出战略性新兴产业增加值到2015年要占国内生产总值8%左右。

因为新材料产业是其他产业的先导条件,所以它具有独有的重要性,只有持续发展新材料产业中国才能在基础产业上有所作为,必须快速发展新材料产业。国家通过“自然科学基金、科技攻关计划、重点基础研究计划、高技术研究和 plans 计划、火炬计划、中小企业创新基金以及高技术产业化新材料专项”七个方面支持新材料产业发展。已经形成以区域特色为基础的各类新材料产业化基地。这些主要基地主要分别在长江三角洲、闽东南及珠江三角洲、京津冀鲁地区、东北地区、中部地区、西部地区。同时经过多年的运作,中国出现了如东方钽业股份有限公司、厦门钨业股份有限公司等一批资源依赖性大型新材料企业。

在国家政策和新材料产业良好前景的驱动下各地发展新材料产业的热情虽然空前高涨,但发展中也出现了“投入重复浪费、产业结构和产品结构的不合理、行业结构调整与转型期过长、基础研究与开发应用衔接不好、缺乏高水平专业化人才、很少有自己的知识产权、技术及市场都严重依赖国外”等诸多问题。对新材料的应用处于被动状态,国际竞争能力非常差。

1.1.3 研究意义

以供求关系理论、SCP、可持续发展理论、分工与协作理论、协同及创新原理等相关理论研究为基础,把中国新材料产业从萌芽→成长→成熟→衰退、

从单一发展→协同创新的过程进行梳理,在发展过程中找出发展规律和成长特性。对我国新材料产业的布局、特征、集聚度、发展规律进行全面分析,对我国新材料产业成长过程中的技术进步及成果转化能力、政府规制及相应的产业政策、学校对人才的培养、科研机构对研发投入的力度、金融市场融资渠道等方面存在的影响因素进行全面深入的分析研究,从而提出相应的对策建议。

本书试图构建我国新材料产业发展水平、竞争力水平和新材料协同创新发展因素的分析数据和资料,给学界研究新材料产业提供一些帮助。

1.1.3.1 理论意义

第一,以供求关系理论、SCP、可持续发展理论、分工与协作理论、协同及创新原理等相关理论研究为基础,分析新材料产业发展的系统运行概况,厘清新材料产业内和产业间的发展关系,构建新材料产业评价体系,厘清新材料产业协同创新发展轨迹为主体的逻辑框架。这一逻辑框架反映了发展对象→发展主体→发展内容的产业研究一般范式。

第二,构建不同的新材料产业评价体系有助于科学界人士对新材料产业更全面的认识。从原有对新材料产业评价可以看出新材料产业集合的特点。本书从新材料产业特征出发,建立新材料产业发展和竞争力的评价体系并为此提供理论评价参考。

第三,已有新材料产业选择研究多站在单一选择主体立场,忽视了地方选择基础和区域间的竞争环境。本书以新材料产业发展条件和竞争优势对比为基础,分析其结构框架,详述其内、外部发展风险,解析其内在的组织关系和发展要素,为规避风险优化结构构建政产学研用的协同创新战略联盟模式,为更好地科学发展新材料产业提供依据。

第四,新材料产业发展是一个多因素影响系统行为,本书将新材料产业发展置于一个多因素协同创新演进的系统中,研究各要素对新材料产业发展的影响,有效性检验新材料产业协同创新系统发展的影响因素,并分析影响因子的强弱度,从中找出加快新材料产业发展的有效方法和路径。

1.1.3.2 现实意义

第一,中国发展新材料产业时间很短,发展水平参差不齐,面临各自各样的问题,想要找出新材料产业发展瓶颈,就有必要分析新材料产业发展整体状况,摸清其现阶段的发展特征,找出问题关键点,为新材料产业发展提供最直

观的指导。

第二,研究新材料产业发展影响因素和运行轨迹利于科学发展路径的选择。新材料产业具有显著技术创新特性,从产业孕育到产业发展,再到产业主导是一个非线性发展轨迹。本书从实际出发寻找新材料产业发展规律,深入探究新材料产业发展影响因素,为新材料产业发展路径提供决策性参考。

第三,推动相关政策的制定实施以促进产业全面向上发展。新材料产业的发展没有现成的模式和经验可以照搬,通过研究新材料产业发展内在逻辑和外部特征,提出有效发展的对策建议,有助于提高新材料产业的国际竞争力。

1.2 文献综述

1.2.1 战略性新兴产业发展国内外文献综述

1.2.1.1 战略性新兴产业机制、机理研究

包海波(2012)提炼了我国战略性新兴产业培育的市场培育、技术研发、制度激励三个重要机制。强调市场培育的目标是新兴市场向大规模市场的转化;技术研发的核心环节是主导设计的竞争与核心技术的突破;完善的政策制度环境有重要的激励作用。陈锦其、徐明华(2013)为解决技术与市场的脱节,构建了培育战略性新兴产业的技术和市场互动模型,认为以阶段性组织策略促成由企业主导的技术和市场互动机制是其关键,战略性新兴产业要发展须紧密关注新技术、新市场在技术发展不同阶段所需形成的作用机制,通过科研院所、高校、金融及中介等合作助推技术、市场间的互动。蒋珩(2013)指出要跨越两大“死亡之谷”——“技术创新转化为原型产品”及其实现产业化的必经之路是:系统开放条件下,自组织机制在各子系统间非线性相互作用,当市场占有率达到某值时,系统结构变化,战略性新兴产业就发展为先导或支柱产业。邹艳芬、陆宇海(2013)提出从政府规制入手,适度限制模仿企业进入,坚持动态系统规制原则,合理促进替代组织进入,科学制定退出机制,建立健全信息技术服务体系,可以消除战略性新兴产业同构隐患。孙颖、包海波(2013)系统地分析了战略性新兴产业的特点——产业化风险高、技术创新难度大、主导设计不明确等,及发展中知识产权的三大机制,故对产业发展的知识产权创造力、交易体系和保护环境提出很高的要求,需要知识产权的交易、创造、保护三大机制做保障。张治河、黄海霞等(2014)以武汉中

国光谷为个案,分析了生物、电信等战略性新兴产业集群之形成机制。认为其形成具多样性,是系统思维,强调自主创新,要充分利用政府、市场及各主体作用,采取适合实际的集群发展模式,发展战略性新兴产业。牟绍波(2014)构建了战略性新兴产业集群式创新的内涵、其网络类型、结构,并用制度、信任、权利、声誉等维度构建了其创新网络的综合治理机制,为提升其竞争力及创新发展解决了路径。

1.2.1.2 战略性新兴产业发展现状与对策

蒋震、梁军(2010)研究了相关税收政策,认为其是促进战略性新兴产业发展的调控机制,可以从产业研发环节、产品生产与运营环节进行调控,因此应从研发环节和生产与运营环节给予税收优惠来促进战略性新兴产业的发展。王镡、黄成明(2010)认为,要加快战略性新兴产业的培育和发展,一是充分发挥政府引导;二是加强技术预见,重点突破前沿性、关键性技术;三是加大技术研发投入,加快完善科技投融资体系。张超武、程业炳(2011)比较了中部六省国家层面七太战略性新兴产业,指出欠发达地区的优势产业和劣势产业,针对优劣势给出产业发展现状及加强低碳环保的政策策略,以快速带动欠发达地区的发展。王新新(2011)分析了新兴产业的四视角内涵;在改造传统产业、技术进步、产业结构高级化上的动力机制;从产业结构升级、市场优势方面的现状;从而给出了发展方向、机制体制、融资渠道、科技规划四大对策建议。宾建成(2012)分析了欧美、日本等战略性新兴产业发展现状,指出中国发展战略性新兴产业的基本要素、条件、培育等状况、不足及相应对策建议。李姝(2012)从三个方面(市场培育、产业政策、企业发展)深入剖析了中国当前战略性新兴产业发展状况,并就其存在的问题提出了未来发展的主导思路及其政策建议。霍国庆(2012)提出制约我国发展战略性新兴产业的主因是缺乏理论指导,系统检索分析战略性新兴产业研究成果,发现其成功的关键主要是自主创新、市场培育、风险控制、价值链延伸、国际竞争、集群发展、政府支持七个方面,直接导致其国际竞争力、竞争优势的是产业科技创新能力之强弱。王新新(2012)则将战略性新兴产业发展的技术创新要点(基础研究、技术预见、专利许可策略、开放式创新、技术标准)放在全球化知识经济背景下分析,并就其实施提出了建议。吴照云、朱丽萌(2013)针对欠发达地区人力、财力、创新能力不足等实际情况,以南昌选择战略性新兴产业为例,阐明欠发达地区选择战略性新兴产业应遵循一突(突

出地方特色)三现(体现技术创新、体现有限目标、体现市场需求)的原则。韩霞、朱克实(2014)结合发展中国家应根据自身条件和需求,以国际化为导向、技术追赶和产业升级为目标、以技术标准战略为核心,培育战略性新兴产业竞争力、把握其发展契机、掌握其话语权;确定以加强组织协调与合理规划、优化研发投入结构,强化知识产权等策略推动产业良性发展。

贾建锋、运丽梅等(2011)分析了美、日、德、韩、芬兰5个公认的创新型国家的经验,发现其发展战略战略性新兴产业的共同特征有三个:市场容量和发展前景是其外部驱动力;技术、资本、人力是其投入要素(内部驱动力);政产学研用合作、创新条件与环境是其保障机制。

1.2.1.3 战略性新兴产业选择与评价

贺正楚等(2010)认为应因各地经济、社会发展水平来选择发展战略战略性新兴产业,并设定了战略新兴性、资源环境、政府支持、市场、技术研发五个指标,构建了层次分析和综合模糊评价法的评价模型。周晶、何锦义(2011)则从统计标准角度切入,界定划分了现行国民经济行业分类框架下的战略性新兴产业,运用2004年、2008年经济普查的数据,计算了其“增加值”,并给出相关对策建议。贺正楚、吴艳(2011)结合战略性新兴产业的四个特点,改进传统算法,根据经验分布和假设分布确定产业缺陷,采用Weaver-Thomas产业评价模型评价了湖南省战略性新兴产业,建立了“产业全局性指标”、“产业先导性指标”、“产业关联性指标”及“产业动态性指标”的指标评价体系。黄鲁成、张静等(2013)分析了战略性新兴产业“全局性”的特点与含义,从三个方面(市场潜力、产业波及效应、就业带动)构建了指标体系进行评价,并阐述了相应指标的计算方法。界定了战略性新兴产业全局性的标准。王宏起、苏红岩等(2013)以产业价值链视角,用系统聚类方法,设计了战略性新兴产业空间布局模型及其指标体系。刘嘉宁(2013)以战略性新兴产业的特征和其对区域产业结构优化升级的推动路径为基础,将层次分析法、模糊综合评价法相结合,构建了战略性新兴产业的评价指标体系。吕岩威、孙慧(2013)依据《战略性新兴产业分类》(2012年试行)标准,运用地理集中指数方法,测算了18个战略性新兴产业大类行业的集聚程度、演变趋势,提出我国东部沿海地区、西部地区、中部地区应分别以网络模式为主、点状模式为主和点轴模式为主的空间布局模式,给出了“一带、两区、多点”的方案。吕岩威、孙慧(2013)运用随机前沿生产函数模型,采用

2003~2010年的面板数据,从影响因素(国有经济比重、外商投资、产业集聚度、企业规模)和技术效率(行业异质性、起伏波动的特征),分析了我国战略性新兴产业18个大类行业,给出了改善其技术效率的政策建议。张敬文、吴昌南等(2014)针对战略性新兴产业技术知识属性、知识共享面临的动态性、复杂性,在联盟网络知识共享行为特征基础上,构建企业间无协同、有协同效应的知识共享博弈模型,为战略性新兴产业发展提供理论指导和决策支持。刘艳梅、余江等(2014)用专利文献计量法,定量分析了七大战略性新兴产业专利的国际态势,系统研究了中国和世界的相关专利产出趋势及主要国家的专利竞争态势,认为中国近年来新兴产业的专利数急剧增长时,要看到企业整体技术创新能力与国外技术发展企业存在一定的差距。

1.2.1.4 战略性新兴产业培育模式和发展路径

万钢(2010)根据我国的基本国情,阐述了决定战略性产业成长的关键因素,文中指出,战略性新兴产业的培育和发展不仅受到市场前景、成长潜力、资源条件、产业结构等多重因素的影响之外,新兴产业在发展过程中还必须把握好产业发展规律。姜江(2010)在《世界战略性新兴产业发展的动态与趋势》研究中指出了主要发达国家在培育和发展战略性新兴产业的措施及发展方向,并就战略性新兴产业发展的方向支出新科技革命和产业革命是新的历史性突破关口。文章在结尾处就我国发展战略战略性新兴产业提出了一些启示。钟清流(2010)指出了战略性新兴产业的推进策略主要体现在对争取未来经济发展空间的竞争,同时,文章还分析了新兴产业发展过程中政府应该扮演的主要角色,以及提出了新兴产业推进进程中政府的调控策略。李朴民(2010)指出,正确把握战略性新兴产业特点和优势,至少应该把握三个特点:一是紧跟新科技革命轨迹。二是符合本地实际情况。三是考虑产业发展风险。并就目前我国培育新兴产业道路上还未解决的问题做出了有针对性的措施引导。张和平(2010)在文中就我国新型产业的发展做出了充分的解释,并在文章结尾处就我国战略性新兴产业发展的重点内容做出点评,以及未来我国在战略性新兴产业发展道路上的前行提出了相关建议。肖兴志在《中国战略性新兴产业发展研究》一书中指出,要想我国战略性新兴产业得以发展,就必须从新兴产业的优势、劣势及其形成路径上着手,该书通过考察我国战略性新兴产业发展的客观基础和研究路径,梳理了近几年我国战略性新兴产业发展过程中的问题,并由此设计出我国战略性新兴产业发展的研究框架;付广军(2011)在

《税收与战略性新兴产业》一书中指出了我国税收扶持战略性新兴产业发展的现状,并就我国特定省份和特定产业,提出了相关的政策建议,对我国税收扶持政策理论起到了很好的启示作用;靳茂勤(2011)根据我国实际,阐述了开展战略性新兴产业国际合作的必要性,深入分析其现实基础,初步探讨了产业创新、产业联盟、产业集群等三种模式,提供了可行的国际化发展路径,以加快发展我国战略性新兴产业。蔡德发博士(2012)针对黑龙江产业升级问题,研究了黑龙江地区发展战略性新兴产业的税收激励政策,就由此提出了针对黑龙江地区的税收政策框架;狄乾斌、周乐萍(2011)指出:起步阶段的中国战略性新兴产业,应依托政府规划、集群式发展模式和技术突破,采用柔性产业组织模式,关注市场需求,优化产业结构的路径来快速发展。王欢芳、何燕子(2012)提出通过专业人才培养、产业组织创新、政府合理规划、产业模式创新、金融支持等手段,使实现我国战略性新兴产业集群的快速发展、三大要求(高技术、综合效益好与传统产业协同发展)与之相呼应的集群发展三大特点(技术创新平台、产业链式发展、产业联动效应)高度对接,磨合到生命周期里,形成集群式发展路径,以实现其快速发展。刘红玉、彭福扬等(2012)梳理了战略性新兴产业成长过程和路径,自身逻辑演变及社会形势互动结果形成了战略性新兴产业,提出可通过内生发展形成集群效应,要充分发挥市场的主导作用。杨鹏、尚毛毛(2012)通过研究战略性新兴产业的内涵、特征,并以广西为例,提出了欠发达地区战略性新兴产业的产业延伸、技术领先、技术跟随、引进合作、产业集群等主要发展模式。李晓华、熊勇清(2013)在《战略性新兴产业与传统产业互动耦合发展研究》一书中指出我国传统产业在为充分发展的条件下如何对战略性新兴产业的发展提出了较多新的思路和见解,并在此基础上构建了我国战略性新兴产业与传统产业耦合发展模式;刘峰(2013)给出了产业生态系统的定义,诠释产业生态系统实际上是各要素相互作用、影响于某一产业的关系,包括三个子系统(应用、创新、生产)生态系统,以及产业生态系统具有共同演化、相互依赖、自我修复、复杂连接等特征,还有政策体系、社会文化环境、要素供给、国际环境、基础设施等辅助因素。熊勇清、余意(2013)在分析传统企业与战略性新兴产业对接重要因素时,建立了传统企业与战略性新兴产业匹配的四条对接路径(辐射对接、升级对接、转型对接、关联对接),以及两种模式(“低端匹配对接”和“高端匹配对接”)。并用10家传统企业验证了决策模型的有效性、可行性。陈锦其、徐明华(2013)基于技术与市场的互动模型分析了战略性新

兴产业的培育机制,并就培育战略性新兴产业的发展从市场失灵的政策纠偏、统筹考虑发展方向、突破口和载体以及完善相关制度和体制机制方面提出了相应的政策保障。吴绍波、顾新(2014)分析了战略性新兴产业在创新生态系统运行过程中,若想抑制企业组织集体行动的“搭便车”、相互依赖的非对称性、技术学习能力的差异性、技术配套的专用性等原因滋生出机会主义行为,使创新生态系统正常运行,在外部要建立制裁和声誉机制治理模式,在内部围绕利益分享、平台开放、信息披露等机制治理模式开展工作。

1.2.2 新材料产业发展国内外文献综述

1.2.2.1 新材料产业发展现状与对策研究

李立、刘志远(2002)深入调研青岛市新材料产业发展现状后,发现青岛市新材料产业基地建设已启动,市场容量广、增速快、市场有很高的回报率,在国内反响很积极。同时也指出新材料产业在资源整合、产业竞争、企业规模化、自主创新、基地建设布局等方面存在的不足及四个方面的对策建议。邢小江(2002)总结分析了中国在发展高新技术新材料产业过程中,宏观管理、创新能力、生产技术装备、产品品种及质量的现状和发展中存在的问题,确定了技术、区域、应用三层面的重点发展思路、提出了三个发展目标及三大对策。李准锡、王立杰(2003)从机遇和困难两个方面分析了我国新材料产业技术方面的状况。认为其风险高、更新快、资本需求大,传统新材料产业技术发展方式不能适应,需建立产业投资基金和创新运行机制措施,来提高我国新材料产业的科技含量,实现产业结构升级。阐述了以科研院所、投资公司、企业三方合作及中外合资两方合作的运作框架,叙述了新材料产业投资基金的模式,并从激励、推出方式给出相关建议。黄伯云(2004)指出我国有色金属新材料产业现状是,有自己独特的优势,同时也有不足之处,特别是在产业的发展过程中,没有精深加工工艺技术和产品,缺乏国际竞争力,竞争能力还停留在以资源总量取胜的初级层面,给资源和环境带来很大的压力,提出了我国有色金属新材料产业的总体思路,给出了四大具体发展目标。马尚平、张世龙(2004)指出了技术突变条件下的新材料产业生命周期。在不发生技术突变的前提下,产业成长包含四个成长阶段:形成期、成长期、成熟期以及衰退期;而当有新的技术范式出现时,产业成长就演变成:形成期、成长期、成熟期、调整期以及振兴期五个阶段。在技术条件不同的前提下,各国的产业成长周期也大不相同;而在技术进步方式不同的条件下,产业发展的技术、优势及

风险也存在很大差别。曲选辉、于广华(2008)从新一代钢铁结构、电子信息、新能源、超导体与技术、纳米材料与技术五个方面阐述了我国新材料产业现状,从四个角度分析了其发展趋势。郑世林等(2009)阐述了北京新材料行业领域现状,利用SWOT分析方法,对北京市高新材料产业发展的科研成果转化进行了剖析,根据其内部优劣势、外部机会及威胁,构建了其科研成果转化战略矩阵及其分析结果,提出了系列调整建议。慕东等(2010)提出钒钛、硅、化学等新材料产业是四川省重点支持产业,最具发展潜力,但在发展过程中存在企业规模偏小、比较分散、竞争力不强、企业难以整合资源等发展不足的现象,为了保障这些产业顺利的发展,应以政府来宏观调控,加以引导,企业加强人才队伍建设、加强技术创新,尽快完善新材料产业链,推进材料产业的发展。王新新(2011)就战略性新兴产业发展规律及发展对策做出分析研究,文章通过研究新兴产业的内涵、新兴产业发展和发生的动力机制以及我国目前发展和培育战略性新兴产业的显示进行分析,并对我国目前战略性新兴产业的发展给出对策选择。刘明远(2012)在战略性新兴产业方面探讨了其目前的发展现状,并按照产业竞争优势构建钻石理论模型。文章分别从产业体系、政策扶持、服务平台等多个方面对我国战略性新兴产业构建支撑体系。分析指出战略性新兴产业发展的生命周期一般分为:形成、发展、成熟与衰退四个阶段,而目前我国正处于战略性新兴产业发展的形成期,产业技术不成熟,仍需要在发展过程中不断摸索。黄晓普、郑自立(2012)针对我国后金融危机时期新材料产业面临产业人才匮乏、投融资不足、创新能力不强、集聚程度不高、标准体系不健全等六大困境,提出了相应五大对策建议。沈小贤(2014)从完善宁波新材料产业链发展的四大“断点”,提出了建、补、拓、提四个措施,结合优势各点突破,结合点、线、面完善新材料产业链,同时搭建平台、扶持龙头、拓展市场,从完善规划、优化政策来推进相关工作。

1.2.2.2 新材料产业影响因素及路径研究

黄幸婷、杨煜(2010)在《后危机时代战略性新兴产业发展研究》中指出,核心技术联盟内知识创造产生的原因及联盟内部知识创造的过程模型,并以南京高新区生物医药科技园为例分析讨论了理论模型,得出联盟内知识创造过程的五个阶段:准备阶段、共同化、表出化、联结化和内在化。并除了非核心企业是知识创造的参与者,核心企业是知识创造的引领者。顾新、姜大鹏(2010)通过研究发现,要想发展战略性新兴产业,企业规模是其中的一个重