

peiyuhefazhanzhanluexingxingchanye:  
lilunyushijian

培育和发展战略性新兴产业:

理论与实践

姜江 著

 中国财经出版社

# 培育和发展战略性新兴产业： 理论与实践

姜江 著

中国财政经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

培育和发展战略性新兴产业：理论与实践/姜江著. —北京：中国财政经济出版社，2013. 12

ISBN 978 - 7 - 5095 - 5026 - 7

I. ①培… II. ①姜… 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 (2013) 第 319507 号

责任编辑：陆宗祥

责任校对：李 丽

封面设计：张德林

版式设计：董生平

中国财政经济出版社 出版

URL: <http://www.cfeph.cn>

E-mail: [cfeph@cfeph.cn](mailto:cfeph@cfeph.cn)

(版权所有 翻印必究)

社址：北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码：100142

营销中心电话：88190406 北京财经书店电话：64033436 84041336

北京厚诚则铭印刷科技有限公司印刷 各地新华书店经销

787 × 960 毫米 16 开 15.25 印张 237 000 字

2014 年 1 月第 1 版 2014 年 1 月北京第 1 次印刷

定价：36.00 元

ISBN 978 - 7 - 5095 - 5026 - 7/F · 4076

(图书出现印装问题，本社负责调换)

本社质量投诉电话：010 - 88190744

反盗版举报热线：88190492 88190446

## 序

培育和发展战略性新兴产业是2009年提出来的。当时，受国际金融危机影响，我国经济增速大幅下滑。面对严峻的形势，国家实施积极的财政政策和适度宽松的货币政策，制定了汽车、装备等十大产业振兴计划，同时提出要大力培育和发展战略性新兴产业。2009年9月，时任国务院总理的温家宝同志召开了40多位专家参加的新兴产业座谈会，会后根据国务院领导要求，国家发展改革委牵头起草了“关于加快培育战略性新兴产业有关意见的报告”。之后，国家发展改革委同有关部门成立了“国务院关于培育和发展战略性新兴产业的决定”和“国家战略性新兴产业‘十二五’规划”文件起草和规划研究小组。2010年国务院发布了《国务院关于培育和发展战略性新兴产业的决定》，2011年发布了《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》。

姜江同志作为重要成员之一，全程参与了战略性新兴产业的调研、规划研究和相关文件的起草工作。同时，她又结合我所一年一度的基础性课题研究，对战略性新兴产业的一些重大理论问题进行了系统梳理和深入思考。经过近5年的努力，她将有关研究成果汇集成册，出版了《培育和发展战略性新兴产业：理论与实践》一书。

对该书的主要内容，我以前都读过，其中部分内容还与她做过讨论，提出过修改意见。这次汇集成书后，我又仔细通读了一

遍，深受启发，感觉该书是目前研究战略性新兴产业的有关书籍中比较好的一部。

我感觉该书具有以下特点和优点：一是对战略性新兴产业的重大问题进行了比较深入、系统的研究。目前出版的战略性新兴产业有关书籍主要集中在战略研究、政策研究和行业研究等层面，而对事关战略性新兴产业发展的一些重大问题的研究不够深入。例如，如何推动战略性新兴产业自主创新，如何更多地发展市场拉动的作用，如何更好地参与国际分工合作，如何明确战略性新兴产业发展路径等。该书紧紧围绕战略性新兴产业发展的上述重大问题，从理论到实践进行比较深入的分析，在研究视角和内容上具有一定的新意。二是具备较强的理论深度。该书在总结现有有关研究的基础上，运用技术创新、产业经济学等理论，对发展路线图、集聚发展、商业模式创新等重大问题提出了理论分析框架，并总结了国外发展的经验，这对于我们深入把握战略性新兴产业发展规律有重要参考价值。三是具有较强的实证性。该书不仅就战略性新兴产业的一些重大问题进行了理论探讨，而且选择了一些行业作为例子进行实证分析，如选择新能源汽车就发展路线图进行了研究；以北京中关村为案例，讨论了战略性新兴产业集群形成的关键因素及其发展规律，这些对于指导战略性新兴产业发展工作具有重要借鉴作用。

总之，该书理论与实践相结合，既有深入的理论分析，也有实证案例研究；既有国际经验的分析，也有国内行业的研究；既有对科技革命和产业革命历史的分析，也对我国战略性新兴产业发展提出了政策和建议，对于我们更好地理解战略性新兴产业内涵和发展规律，进一步理清战略性新兴产业发展思路有重要作用。另外，值得一提的是，姜江同志能够把为国家宏观决策服务、基础性研究和为社会服务研究结合起来，选择战略性新兴产业这一

领域不断进行知识积累，不断深入研究，这种精神是难能可贵的。

当前，我国战略性新兴产业发展形势总体是好的，但也存在部分行业产能阶段性过剩、生产经营困难，企业技术创新能力不足，体制机制不完善，在部分领域与发达国家差距拉大等问题。如何按照党的十八届三中全会的要求，进一步深化改革创新，切实突破体制机制障碍，创造良好的战略性新兴产业发展环境，发挥市场机制的决定性作用，同时有效地发挥政府在重大工程、重大技术攻关等方面的组织作用，促进战略性新兴产业健康、有序发展，努力抢占未来经济科技竞争制高点，这些问题还需要深入研究。希望姜江同志在今后的研究中，继续加强对战略性新兴产业形势的跟踪，进一步加强对有关重大问题的研究，在战略性新兴产业研究方面取得更多成果。

王昌林

2012年11月



# 目 录

导 论 .....	( 1 )
<b>第一章 培育和发展战略性新兴产业的周期探讨 .....</b>	<b>( 5 )</b>
第一节 新技术革命和产业革命的历史发展与未来趋势研究 .....	( 6 )
第二节 从技术革命到产业革命的历史变迁与启示：文献综述 .....	( 41 )
<b>第二章 战略性新兴产业发展路线图研究 .....</b>	<b>( 54 )</b>
第一节 路线图方法在产业规划发展中的应用：以新能源汽车产业为例 .....	( 54 )
第二节 新能源汽车产业发展路线图研究：文献综述 .....	( 66 )
<b>第三章 战略性新兴产业的技术创新和市场培育问题研究 .....</b>	<b>( 81 )</b>
第一节 技术创新和市场培育对战略性新兴产业发展的“双向驱动”作用：基于新能源汽车产业的分析 .....	( 82 )
第二节 技术创新和市场培育的问题研究：文献综述 .....	( 99 )
<b>第四章 战略性新兴产业集聚发展研究 .....</b>	<b>( 117 )</b>
第一节 战略性新兴产业集群成长机理研究：基于中关村海淀园成长的案例分析 .....	( 118 )
第二节 战略性新兴产业集群的成长机理研究：文献综述 .....	( 138 )

<b>第五章 战略性新兴产业全球动态与国际合作研究</b> .....	(151)
第一节 世界战略性新兴产业发展的动态与趋势 .....	(151)
第二节 中韩战略性新兴产业合作发展的前景与对策研究 .....	(164)
<b>第六章 战略性新兴产业商业模式创新研究</b> .....	(181)
第一节 商业模式创新促进新兴产业发展研究 .....	(182)
第二节 商业模式创新促进新兴产业发展：文献综述 .....	(198)
<b>参考文献</b> .....	(210)
<b>后 记</b> .....	(234)



## 身论

培育发展战略性新兴产业，既是我国政府应对2008年国际金融危机、培育新增长点的重要举措，也是我国高技术产业经历“做大”阶段的蓬勃发展之后，在走向“做强”的过程中，结合国际产业发展新趋势和我国比较优势，通过促进传统高技术产业转型升级、培育新兴产业等途径在全球新一轮科技革命产业革命中重塑竞争优势的必然选择。我国有关“培育发展战略性新兴产业”的战略思路提出至今已过五年，其间，既有来自理论界等对于政府直接介入选择产业发展方向提出的种种质疑，也有地方政府和产业界纷纷投身于光伏、碳纤维、云计算、物联网等新兴领域，一度创造出利润率过百、规模连年翻番的“增长奇迹”。但时过境迁，这些新兴领域尽管表现出强劲的增长潜力和明显区别于传统产业的发展模式和特征，但终究还是要回到产业发展的理性轨迹，更要遵循产业发展的一般规律。

本书围绕战略性新兴产业的产业特征（战略性、新兴性、技术知识密集、市场风险高、培育周期长等），并结合新兴产业发展的共性规律，就培育发展战略性新兴产业的若干关键问题开展分析和论述。这些问题包括：培育发展战略性新兴产业能否一蹴而就，怎样选择产业发展的重点方向和路线，如何以创新驱动和需求拉动共同促进产业发展，以及如何面对战略性新兴产业发展中的国际化、集聚化问题和商业模式创新等。本书力图结合大量史料和现实案例对上述问题详加阐述。例如，通过梳理从蒸汽机革命、电力革命到信息技术革命的历次技术革命和产业革命，归纳总结新一轮技术革命和产业革命的突破点和特征，探讨培育发展战略性新兴产业的周期；以新能

源汽车产业为例，结合国内外实践，分析制订战略性新兴产业发展路线图的流程、要素、框架以及如何通过技术创新和市场培育共同促进产业发展；基于中关村战略性新兴产业集群成长的案例分析，对比国内外同类产业集群发展的条件和动因；总结我国新兴产业集聚发展的机理；总结国内外节能、信息服务、新能源、生物等领域商业模式创新的实践，分析我国商业模式创新促进新兴产业发展的症结，提出对策和建议；以中韩战略性新兴产业合作为例，探讨我国新兴产业国际化的路径和模式等。

上述关于我国培育发展战略性新兴产业若干问题的思考，既是笔者对最近一段时期以来致力于振兴发展战略性新兴产业的同仁们所共同关注的热点问题的回答，也是笔者近年来跟踪学习的部分阶段性成果，更是从事有关领域工作的同事们未来继续深入开展研究的一些基础素材。事实上，我们所判断的适应现阶段国情和发展基础的这些“战略性新兴产业”，也即《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》（国发〔2010〕32号）中确定的“7大领域，24个重点方向”，由于其涉足领域之多、涉及问题之广，单凭一己之力，在短时期内是难以完成的，故而本书也回避了对一些非常重要的但现阶段笔者还难以得出结论的问题的探讨。例如，新兴产业的选择标准、产业发展中“市场缺位”和“政策越位”的权衡、我国新兴产业发展初期普遍存在的“一哄而起”“产能过剩”等现象以及培育发展战略性新兴产业的体制机制改革与创新，等等。毋庸置疑，就上述问题的研究“空白”实为本书的一大缺憾，但从另外一个方面看，却也成为鞭策笔者结合全球瞬息万变的新技术、新业态，持之以恒地探索战略性新兴产业发展规律的巨大动力。

本书研究充分吸纳了其他前辈和同仁们的部分研究成果。关于战略性新兴产业的内涵、特征、范围，当前及未来一段时间我国培育发展战略性新兴产业的主要方向和任务等内容，全面沿袭了国家发改委产业经济与技术经济研究所王昌林所长负责的《“十二五”时期培育战略性新兴产业的对策研究》（国家发改委宏观经济研究院2010年度重点课题）课题中的有关结论。比如：关于战略性新兴产业内涵的认识，是以重大技术突破和重大需求为基础，对经济社会全局和长远发展具有重大引领带动作用，目前尚处于成长初期、未来发展潜力巨大的产业；关于战略性新兴产业的特点和判断标准；未

来5—10年我国战略性新兴产业的重点发展方向包括节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造、新能源、新材料、新能源汽车等领域；发展的主要任务包括加强创新能力建设、推动科技成果产业化、加快市场培育、加强国际合作、强化宏观规划引导和政策扶持等。

基于上述认识和判断，本书共组织六章就有关问题进行阐述。第一章主要探讨培育发展战略性新兴产业的周期问题。通过梳理四次产业革命爆发的条件及其对产业组织、产业结构、经济发展方式、社会文化心理等方面的影响，归纳产业革命的共性特征和衍生规律，判断新一轮产业革命的方向和爆发时点并提出我国迎接新一轮产业革命的对策和建议。第二章主要研究战略性新兴产业发展的路线选择问题。以新能源汽车产业为例，在系统梳理产业发展路线图概念、国内外有关应用实践并对其效果进行评述的基础上，按照面向2050年并以2015年、2020年等关键时点，从总体目标以及技术研发、市场培育和政策资源保障等几个角度部署产业发展路线。第三章主要研究如何以技术创新和市场培育“双向”力量推动战略性新兴产业发展。在构建技术创新与市场培育“双向驱动”战略性新兴产业发展分析框架的基础上，系统分析我国新能源汽车产业在未来一段时间实现规模商用面临的主要问题，并提出对策和建议。第四章聚焦于战略性新兴产业集聚发展问题。在归纳有关理论和全球新兴产业集群成长经验的基础上，归纳出新兴产业创新型集群成长的十大驱动要素，并以此为框架，总结中关村科技园区海淀园集群的成长经验并分析存在的主要问题和制约因素，提出对策建议。第五章分两节对战略性新兴产业的国际化问题进行探讨：一是世界战略性新兴产业发展的动态和趋势，包括主要发达国家的战略举措、全球新兴产业和新技术发展的现状与趋势等。二是中韩战略性新兴产业合作的前景和模式，重点讨论中韩怎样才能通过产业合作发展来实现优势互补、互惠互利。第六章研究战略性新兴产业的商业模式创新问题。通过与传统产业商业模式创新对比，归纳战略性新兴产业商业模式创新的独特性，尤其强调其对公共政策的高度依赖特征。在总结国内外节能、信息服务、新能源、生物等领域商业模式创新实践的基础上，分析我国新兴产业商业模式创新面临的问题与制约因素，并提出如何以政策引导方式鼓励新兴产业创新商业模式。

本书各章研究都是建立在大量文献梳理、实地调研和案例分析的基础

上。对于国内外战略性新兴产业领域的描述、全球新一轮技术革命和产业革命的研判、我国战略性新兴产业发展路线图的选择等问题有比较独到的见解。在充分借鉴发达国家经验并结合我国产业发展实际和比较优势的前提下，就如何促进我国战略性新兴产业的技术和商业模式创新、培育新兴领域市场以及引导产业向国际化、集聚化方向发展等方面提出了比较中肯的建议。本书是一部理论联系实际，且比较全面、深入、系统研究战略性新兴产业领域的若干重要问题的专著，相信对那些于该领域同样倾注热情或抱有兴趣的研究同仁们具有一定的参阅价值。当然，笔者受专业知识、研究功底以及资料获取、时间等因素所限，对于很多问题的认识仍然十分粗浅，对于一些重大问题的探索还处于稚弱的初级阶段，更有很多值得推敲和商榷的地方。未来的研究将更多关注战略性新兴产业的体制机制改革、不同区域产业发展重点选择、知识产权制度环境构建以及创新驱动产业转型发展等领域。

# 第一章

## 培育和发展战略性新兴产业的周期探讨

综观过去5年我国围绕培育发展战略性新兴产业<sup>①</sup>出台的各项政策和规划，决策层面对战略性新兴产业的重视程度及其盼望产业快速壮大的殷切心情可见一斑。笔者从未置疑政策的导向和扶持对于产业尤其是战略性新兴产业发展的重要作用，只是当部分文件及舆论过于聚焦未来5—10年生物、新能源、高端装备等新兴产业的规模及技术创新目标时，不禁开始思索：对于战略性新兴产业这样一些高投入、高风险、长回报周期，又事关未来新技术方向的领域而言，其经历孕育期、成长期、成熟期最终到衰退期或者又一个新衍生周期的过程究竟有多长？其演进发展壮大的条件是什么？其遵循什么样的发展规律和路径？站在决策立场，应该如何设计制度来确保产业发展既能顺应其一般规律又能克服“市场失灵”所带来的种种弊端？如何引导本地区成为新一轮技术革命和产业革命下全球新产业组织和价值链分工格局中的主导者？

<sup>①</sup> 根据《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》（国发〔2010〕32号，2010年10月18日），本书中的“战略性新兴产业”主要指节能环保、新一代信息技术、高端装备制造、生物、新能源、新材料、新能源汽车等七大领域。

## 第 一 节

# 新技术革命和产业革命的历史发展与未来趋势研究

当前，新一轮技术革命和产业革命正处于集中爆发的“前夜”，但突破点究竟在哪，还存在较大争议。有关新一轮技术革命、产业革命究竟具备哪些特征、发生的时间点以及表现形式是什么等问题，也引起各方高度关注。以史为鉴，通过梳理从蒸汽机革命、电力革命到汽车产业革命、信息产业革命的发展脉络，总结其规律和特征，既有利于科学判断新一轮技术革命、产业革命最有可能取得突破的方向和领域，也有利于结合中国现阶段国情、技术实力、产业基础等，提出新形势下的政策建议。

### 一、技术革命和产业革命的内涵与阶段划分

#### （一）内涵和特征

技术革命是以重大科学发现为支撑、以重要技术和产品发明为标志，具有全局性、根本性特征，能够引起经济社会生产力飞跃发展的重要技术变革。产业革命是以科学发现为基础，以技术革命爆发为标志，新技术、新产品广泛应用于人类生产生活的方方面面，从而引发产业结构、经济增长以及社会分工体系、能源供应状况、全球政治经济格局变化并深刻改变社会文化价值观、心理状态的过程。尽管科学、技术、产业、经济、社会的发展变迁仍然不断赋予技术革命、产业革命新的内涵，表现出一些新的特征，但值得注意的是，不同发展阶段的技术革命、产业革命的核心特征仍然有一些共性的表现，包括：（1）必然是以科学知识的积累和重要的科学发现为支撑；（2）必然是根本性的变革，是“质”的飞跃，事关解决生产力发展的重大

需求；(3) 必然具有相当规模和可持续的影响力，即要有广泛的关联性和全局性，对产业组织和结构、能源供给方式、全球经济政治分工体系等会产生深刻、持续的影响。

## (二) 阶段划分

产业革命的爆发必然以发生技术革命为基本条件，本书对历史的梳理也主要聚焦于产业革命的变迁。基于前述对产业革命内涵和特征的认识，即每一次产业革命都是以重大科学发现和技术发明为基础，也必然是一次产业组织和产业结构的变革，能够改变推动人类可持续发展的能源结构，引发全球经济政治分工体系的重新整合，本书的研究是按照蒸汽机革命、电力革命、汽车革命和信息技术革命，也即“四次产业革命”的阶段划分标准来展开。即，第一次产业革命是以1784年瓦特把气压机改造成动力机为主要标志，蒸汽机、纺织机技术广泛应用于各生产部门，产生了棉纺织、机械、交通运输、炼钢冶金等若干新兴行业，大工业生产的工厂制代替了以手工技术为基础的工场制，英、法、德等国先后完成了资本主义工业化历程，人类由农业社会进入工业社会。第二次产业革命始于19世纪70年代，是以电磁铁、电报线、发电机、电话等系列电力技术发明为标志，电力广泛应用于生产、生活的方方面面，人类由蒸汽动力时代进入电气时代。第三次产业革命以内燃机的发明与应用为主要标志，四冲程煤气机、汽油机、柴油机先后发明并广泛应用于汽车、汽船、直升机等运输工具。汽车产业快速崛起，改变了人类传统主要依赖煤炭的单一能源结构，进入石油经济时代。在第二、第三次产业革命演进的过程中，大规模生产制度成熟，产业垄断组织形成，美国、德国抓住新科技革命和产业革命的机遇，超越英国成为当时世界第一、第二强国。第四次产业革命主要是指以原子能、电子计算机和空间技术等发明应用为标志的信息技术革命，由美国引领主导，从20世纪中期持续至今<sup>①</sup>，人类由工业社会进入信息经济时代。

<sup>①</sup> 克里斯·弗里曼等著：《光阴似箭：从工业革命到信息革命》（沈宏亮主译），北京：中国人民大学出版社，2007年10月版，第156—348页。

## 二、历次产业革命的历史回顾

### (一) 蒸汽机革命：从18世纪后半叶到19世纪60年代

#### 1. 产生条件

以瓦特改进蒸汽机为重要标志的第一次工业革命，产生的条件主要有以下几个方面：一是17世纪末英国确立君主立宪制以后逐步形成的有利于技术进步和工业发展的经济制度和政治体制，包括专利制度更加成熟、收税制度普及、中产阶级形成、重商主义文化盛行、企业家成为社会精英阶层、职业技术教育兴起，以及以英格兰银行建立、国债等融资方式形成为代表的金融资本市场逐渐成形等。<sup>①</sup>二是英国从早期海外扩张和殖民活动中积累了大量财富；同时，历时较长的圈地运动为工业革命提供了大量的劳动力储备。三是有牛顿力学、数学以及热力学定律和能量守恒与转化定律等重大科学发现为支撑。四是大量能工巧匠使得实验室技术成果能够迅速应用于产业实践。例如，织工凯伊发明飞梭，木匠海斯发明水力纺纱机，工人克林普顿发明骡机，当过钟表匠和大学仪器修理工的瓦特改进蒸汽机等。<sup>②</sup>五是当时海上贸易日益发达，欧洲、北美洲等地区对纺织以及家用商品、工具、武器等“伯明翰产品”产生巨大需求。

#### 2. 主要影响

蒸汽机革命对当时社会生产、生活乃至经济体制、政治制度、文化观念的影响是一个渐进的过程。

首先，棉纺织业规模迅速扩大，产品价格下降，出口竞争力显著提升。有学者将18世纪七八十年代英国棉纺织业的迅猛增长（见表1-1）直接归因于技术的发明和扩散：“1771年到1781年，珍妮纺纱机和水力纺纱机的发明推动了棉纺织业的迅速增长；1781年到1791年的十年间，

<sup>①</sup> Paul Langford:《18世纪英国：宪制构建与产业革命》（刘意青等译），北京：外语教学与研究出版社，2008年9月版，第119—188页。

<sup>②</sup> 张淑钊：《近代世界两次产业革命比较》，《生产力研究》，1999年第6期。



随着骡机的发明和阿克莱特的专利到期，该行业又爆发了令人难以想象的高速增长”<sup>①</sup>。伴随英国棉纺织工艺技术进步、产品价格迅速下降，英国棉纺织产品的出口竞争力大幅提升，削弱了印度和其他亚洲国家的纺织业生产者的竞争力。1820年，英国棉纺织品出口占总产出的60%，成为当时全球最大的出口国。

其次，炼铁、机械、运输、建筑等若干新兴产业逐渐发展壮大，产业结构发生显著变化。18世纪以来，伴随若干技术和制度创新，英国工业领域一批新兴行业不断发展壮大。先是用焦炭取代木炭冶炼铁矿石、把生铁转化为锻铁的科特“搅拌”工艺以及鼓风炉技术的应用使得廉价铁的供应大幅增长，之后蒸汽机的应用推动了铁价进一步下降，“铁”成了水力和蒸汽力发挥作用的基本原料，被广泛应用于采矿工具、水车、轮船、军需品和武器、冶金和建筑业的生产工具、农具制造等上，催生了冶金、机械、建筑等系列新兴产业。有关研究显示，1770年，英国棉纺织业、冶铁业和建筑业占工业增加值仅为1/5左右，而农业占当时就业和产出的1/5；到1831年，这三个行业占工业增加值一半，远超过农业占比（见表1-1，表1-2）。伴随供给增加、市场扩张，英国开始大力兴建运河和收费公路。有关资料显示，从1700年到1750年，英国议会每年通过8个关于收费公路的法案，而后的60年代到70年代增加到40个，这一举措使得同期煤运成本降低了约50%<sup>②</sup>。与此同时，围绕运河、公路等基础设施的配套服务不断完善，运输业快速兴起。

再次，工业化进程极大地提高了当时的社会生产效率，大幅提升了经济增长速度。正如多数经济史学家描述的那样，在18世纪最后几十年间，英国的工业产出、投资和贸易增长迅猛。有关研究显示，1700—1780年，英国工业年增长率介于0.5%到1%之间，而1780—1870年的年增率超过了3%（Hoffmann, Crafts, 1994）；1800—1860年，英国国民收入增长率是

<sup>①</sup> 克里斯·弗里曼等著：《光阴似箭：从工业革命到信息革命》（沈宏亮主译），北京：中国人民大学出版社，2007年10月版，第158—159页。

<sup>②</sup> 同上，第167页。