



2017

中国战略性新兴产业  
发展报告



中国工程科技发展战略研究院



科学出版社

2017

---

中国战略性新兴产业  
发展报告

---



中国工程科技发展战略研究院

科学出版社

北京

## 内 容 简 介

本书是中国工程科技发展战略研究院面向社会公众和决策人员的年度研究报告。本书首先介绍“十二五”期间中国战略性新兴产业发展的总体情况，其次分别对战略性新兴产业九大领域“十二五”期间的发展状况进行总结，对存在的问题进行分析，对“十三五”的发展形势进行展望。同时，本书对“十二五”期间中国战略性新兴产业培育与发展的相关政策进行总结和分析，分别从产业模式创新、绿色制造、智能制造等视角分析战略性新兴产业发展的创新规律和政策需求。在此基础上，对战略性新兴产业发展过程中的投资和融资进行介绍，分别对战略性新兴产业投融资模式、科技型中小企业投融资模式、颠覆性技术创新的金融支持进行研究。最后，本书介绍产业成熟度理论和大数据分析方法，为战略性新兴产业研究提供方法参考。

本书有助于社会公众了解中国战略性新兴产业发展的总体情况以及各领域发展态势和改革走向，可供各领导干部、有关决策部门和产业界及社会公众参考。

### 图书在版编目 ( CIP ) 数据

中国战略性新兴产业发展报告. 2017 / 中国工程科技发展战略研究院编. —北京: 科学出版社, 2016. 11

ISBN 978-7-03-050373-2

I. ①中… II. ①中… III. ①新兴产业 - 产业发展 - 研究报告 - 中国 - 2017  
IV. ① F279. 244. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 259523 号

责任编辑: 马 跃 / 责任校对: 葛小双  
责任印制: 霍 兵 / 封面设计: 蓝正设计

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2016年11月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2016年11月第一次印刷 印张: 28 1/4

字数: 670 000

定价: 168.00元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

中国战略性

新兴产业发展

报告

徐匡迪

## 中国工程科技发展战略研究院简介

2008年6月，胡锦涛同志在两院院士大会上指出，中国工程院是国家的科学技术思想库，要继续团结带领全国科技界更加积极主动地参与决策咨询，为国家宏观决策提供科学依据。2011年4月，胡锦涛同志在庆祝清华大学百年校庆大会上讲话指出，高校要深入开展政策研究，积极发挥思想库和智囊团作用。为贯彻落实胡锦涛同志的指示精神，中国工程院与清华大学强强联合，创新体制机制，整合优势资源，于2011年4月联合成立了中国工程科技发展战略研究院。

中国工程科技发展战略研究院坚持高层次、开放式、前瞻性的发展导向，围绕工程科技发展中的全局性、综合性、战略性重大课题开展理论研究、应用研究与政策咨询。战略研究院积极推动自然科学与社会科学相结合，发挥工程院的院士和清华大学中青年学者的智力优势，努力建成全球一流的战略决策思想库，为我国工程科技发展提供战略咨询。

## 编 委 会

顾 问：徐匡迪 路甬祥 周 济 潘云鹤 林念修 干 勇  
邱 勇 陈清泰 朱高峰 杜祥琬 胡怀邦

编委会主任：邬贺铨 钟志华 王用生

编委会副主任：王礼恒 屠海令 綦成元 贾晓军 薛 澜

编委会成员（以姓氏笔画为序）：

丁 汉	丁文华	丁荣军	干海燕	王一德
王天然	王文兴	王华明	王红阳	王振海
王恩东	王崑声	尤 政	卢秉恒	任志武
伊泽勇	刘大响	刘友梅	孙优贤	苏 峻
杜 平	李龙土	李伯虎	李国杰	杨胜利
杨裕生	吴 澄	吴孔明	吴以成	吴国凯
吴曼青	何继善	张世诚	张兴栋	张彦仲
陈左宁	陈立泉	陈志南	陈念念	陈祥宝
陈清泉	陈懋章	林忠钦	欧阳平凯	易 建
岳光溪	岳国君	周 玉	周 羽	周 源
周守为	孟 伟	郝吉明	段 宁	侯立安
侯惠民	闻邦椿	袁 亮	袁士义	顾大钊
柴天佑	钱清泉	徐志磊	栾恩杰	高 文
郭孔辉	黄其励	康玉柱	彭苏萍	韩英铎
谢克昌	强伯勤	谭天伟		

工作组（以姓氏笔画为序）：

王 波	王书铭	王英红	韦结余	朱含蓄
刘 畅	刘 徽	刘晓龙	江 媛	安 达
李腾飞	杨 扬	杨 榕	杨园园	杨春伟
杨艳伟	杨艳明	张 俊	张 博	张振翼
陈必强	陈守双	陈秀敏	赵丽萌	徐 彬
徐 琳	徐国仙	高金燕	郭 元	崔 剑
裴莹莹				



# 序 言

战略性新兴产业代表新一轮科技革命和产业变革的方向，是支撑全球经济复苏增长的核心力量和取得未来竞争新优势的关键领域。党中央、国务院高瞻远瞩、审时度势，提出实施创新驱动发展战略，并高度重视培育与发展战略性新兴产业。2016年5月，习近平总书记在全国科技创新大会、两院院士大会、中国科学技术协会第九次全国代表大会上指出，要把科技创新摆在更加重要位置，吹响建设世界科技强国的号角。提出“要深入研究和解决经济和产业发展亟需的科技问题，围绕促进转方式调结构、建设现代产业体系、培育战略性新兴产业、发展现代服务业等方面需求，推动科技成果转移转化，推动产业和产品向价值链中高端跃升”。李克强总理在2016年政府工作报告中也明确提出，要加快推进产业结构优化升级，实施一批技术水平高、带动能力强的重大工程。到2020年，先进制造业、现代服务业、战略性新兴产业比重大幅提升，迈进创新型国家和人才强国行列。

当前，世界科技创新呈现出新的发展趋势，全球新一轮科技革命和产业变革蓄势待发。一些重大科学问题的原创性突破正在开辟新前沿新方向，信息网络、人工智能、生物技术、清洁能源、新材料、先进制造等领域呈现群体跃进态势，颠覆性技术不断涌现，催生新技术、新产品、新业态和新模式，对人类生产方式、生活方式乃至思维方式将产生深刻影响。美国发布新版《美国国家创新战略》，欧盟提出构建“创新型联盟”，日本继续强化“科技创新立国”战略，世界主要发达国家和地区纷纷推出一系列政策加强创新，抢抓新工业革命的战略机遇，抢占国际产业竞争制高点。全球创新版图正在加速重构，创新多极化趋势日益明显，以科技创新为核心的全面创新成为打造国家竞争新优势的关键。

“十三五”时期，要将战略性新兴产业摆在经济社会发展更加突出的位置，培育新动能，发展新经济，实现经济社会持续健康繁荣发展。《“十三五”规划纲要》明确提出支持战略性新兴产业发展，要求瞄准技术前沿，把握产业变革方向，围绕重点领域，优化政策组合，拓展新兴产业增长空间，抢占未来竞争制高点，使战略性新兴产业增加值占国内生产总值比重达到15%。到2030年，战略性新兴产业将成为推动中国基本实现现代化的主导力量，使中国发展成为世界战略性新兴产业重要的制造中心和创新中心。

要实施好创新驱动发展战略，推进大众创业万众创新，实现国家“十三五”规划目标，很重要的一环就是要充分发挥智库的作用，以科学咨询支撑科学决策，以



科学决策引领科学发展。中国工程院作为国家首批高端智库，以服务党和政府决策为宗旨，以工程科技战略咨询为主攻方向，按照“服务决策、适度超前”的原则，坚持高起点推进、高水平建设，着力建设服务决策能力强、战略咨询水平高、国内外影响力大的高水平科技创新智库。为了充分发挥各自优势，中国工程院和清华大学强强联手，联合成立了中国工程科技发展战略研究院，致力于为国家战略决策持续提供高水平智库服务，在国家开发银行的大力支持下，组织开展了一系列重大咨询研究项目，为中国战略性新兴产业发展规划和政策制定提供了重要的支撑。2013年以来，中国工程科技发展战略研究院连续发布2013～2016年四个年度的《中国战略性新兴产业发展报告》，获得各方好评。

2016年是《“十三五”规划纲要》实施的第一年，中国工程科技发展战略研究院组织几十位院士和数百位专家编纂形成了《中国战略性新兴产业发展报告2017》。该书重点总结了“十二五”战略性新兴产业发展取得的成绩，提出了“十三五”战略性新兴产业发展展望，归纳了2016年战略性新兴产业最新进展，探讨了战略性新兴产业创新模式和政策建议，研究了战略性新兴产业投融资模式。希望《中国战略性新兴产业发展报告2017》能够继续为中国战略性新兴产业发展贡献力量，能够继续为广大读者提供有价值的知识信息和参考建议。

我们相信，在党中央、国务院的坚强领导下，在各方面的共同努力下，中国战略性新兴产业发展一定能够攻坚克难，开拓进取，为促进中国经济社会持续健康发展，实现中华民族伟大复兴的中国梦做出更大贡献！

国家发展和改革委员会 徐绍史  
中国工程院 周 济  
清华大学 邱 勇  
国家开发银行 胡怀邦



# 目 录

## 综合篇

- 第 1 章 “十二五”战略性新兴产业发展总结和“十三五”展望 3

## 产业篇

- 第 2 章 节能环保产业 29  
第 3 章 新一代信息技术产业 52  
第 4 章 高端装备制造业 78  
第 5 章 生物产业 124  
第 6 章 新材料产业 147  
第 7 章 能源新技术产业 172  
第 8 章 新能源汽车产业 204  
第 9 章 互联网+智能制造产业 238  
第 10 章 数字创意产业 281

## 政策篇

- 第 11 章 中国战略性新兴产业创新模式研究 307  
第 12 章 “十二五”中国战略性新兴产业相关政策回顾分析 317  
第 13 章 绿色再制造战略中的创新需求及典型案例 347  
第 14 章 中国智能制造推广及扩散研究 358

## 投融资篇

- 第 15 章 基于产业生命周期的战略性新兴产业投融资模式研究 371  
第 16 章 科技型中小企业投融资模式研究 389  
第 17 章 颠覆性技术创新的金融支持 402
- 附录 1 产业成熟度评价方法研究与应用 415  
附录 2 战略性新兴产业技术预见中的大数据分析平台框架研究 428  
后记 439



# 综合篇





# 第 1 章

## “十二五”战略性新兴产业发展总结和“十三五”展望

国家信息中心

**【内容提要】**“十二五”时期，在国际环境复杂多变、国内经济发展步入新常态的局面下，中国成功把握了新一轮新兴产业发展浪潮，通过科学布局、重点发展，实现了战略性新兴产业持续快速增长。经过五年的快速发展，战略性新兴产业逐渐成为中国经济新引擎，在稳定经济增长、促进经济转型升级、引领创新发展等方面发挥了重要作用。展望“十三五”中国的战略性新兴产业发展，需要全面把握国际国内科技经济发展新形势，坚持实施创新驱动发展战略，瞄准技术前沿，科学研判重点领域的发展趋势和潜力，强化任务部署和政策保障，构建新兴产业发展新格局，抢占未来竞争制高点，实现战略性新兴产业进一步发展壮大。

### 1.1 “十二五”战略性新兴产业发展总结

#### 1.1.1 产业规模快速增长，资本市场表现亮眼

“十二五”期间，战略性新兴产业相对于其他工业行业呈现出快速发展态势，发展总量明显增加，占全部工业和经济总量的比重逐年上升。截至“十二五”末，战

战略性新兴产业增加值占国内生产总值（GDP）的比重达到 8% 左右，较 2010 年接近翻番，实现规划目标。

“十二五”期间，战略性新兴产业快速持续增长，特别是在近几年中国经济增速变缓的大背景下，为调结构、稳增长以及提高国际竞争力发挥了重要作用，做出新的重大贡献。2015 年，战略性新兴产业涉及的 27 个重点行业规模以上企业收入达 16.9 万亿元，占工业总体收入的比重达 15.3%，较 2010 年提升 3.4 个百分点，2010～2015 年，战略性新兴产业重点行业规模以上企业收入年均增长 17.8%（图 1.1）。特别是从上市公司情况来看，战略性新兴产业企业已经成为资本市场的重要组成部分，已经培育并发展成为支撑中国上市公司总体业绩稳定增长的重要力量。2010 年以来，战略性新兴产业上市公司保持了良好发展态势，增速持续高于全部上市公司总体增速，拉动了全部上市公司总体业绩增长。2015 年，战略性新兴产业上市公司营收总额达 2.6 万亿元，占全部上市公司总体收入的 8.9%，2010～2015 年年均增速达到了 15.6%（图 1.2）。

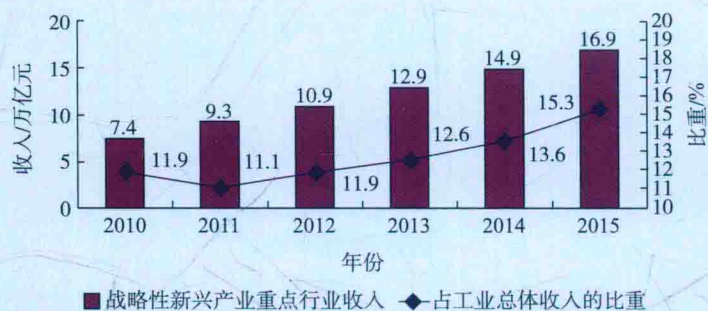


图 1.1 战略性新兴产业重点行业收入及其占工业总体的比重

资料来源：国家信息中心

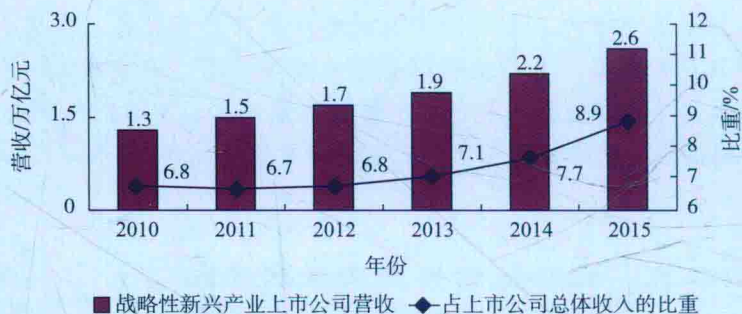


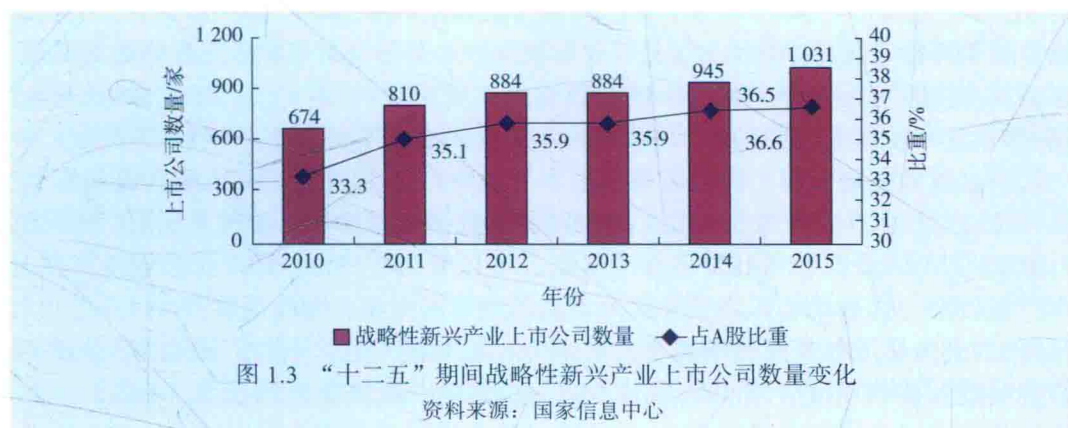
图 1.2 战略性新兴产业上市公司营收情况

资料来源：国家信息中心

2010 年，A 股上市公司中有 674 家战略性新兴产业企业，占 A 股上市公司总数的 33.3%。截止到 2015 年年末，A 股上市公司中的 1 031 家战略性新兴产业企业占



总数的36.6%（图1.3），比重增加3.3个百分点。“十二五”期间，A股新上市公司中战略性新兴产业企业共有357家，占同期A股新上市公司总数的比重达到了45.5%，战略性新兴产业新上市企业已接近A股新增上市公司的一半。



战略性新兴产业上市公司中，民营企业继续迸发活力，表现出新增数量多、规模大、业绩好的特征<sup>[1]</sup>。截至2015年年末，在1031家战略性新兴产业上市公司中，民营企业共有680家，较2010年增加305家。2015年，民营企业上市公司占战略性新兴产业上市公司总量的比重为66%，明显高于2010年的55.6%的水平，也说明这一时期中国民营企业进入战略性新兴产业领域以及资本市场的数量和质量都有明显增长。五年间，民营企业的营收和利润逐年增长，2015年，营收达8107.1亿元，远高于2010年的1993.6亿元的水平，占战略性新兴产业上市公司总体营收的31.1%，较2010年提高12.5个百分点，民营企业已成为战略性新兴产业上市公司中仅次于国有企业的第二大发展群体。截至2015年年末，民营企业上市公司利润高达993.3亿元，远远高于2010年的298.2亿元的水平（图1.4）。战略性新兴产业上市公司的利润超过四成是由民营企业贡献的，其贡献率超过国有企业上市公司7.4个百分点。



分领域来看，“十二五”以来战略性新兴产业一些重点领域的企业营收增速表现优良<sup>[2]</sup>。其中，节能环保和生物领域的企业营收增速位居前两位。前者以先进环保、高效节能和资源循环利用为代表，持续保持良好的增长态势，营收由2010年的315.2亿元增长至2015年的1402.2亿元，年复合增长率达34.8%；后者即生物领域伴随居民健康消费持续快速增长以及精准医疗和基因科学等前沿医疗领域的兴起，也呈现出快速发展势头，营收由1567.5亿元扩大至5085.9亿元，年复合增长率达26.5%，其产业规模仅次于新一代信息技术产业领域。其他领域以营收增速排序，新一代信息技术、新能源、高端装备制造和新材料产业分列第三位至第六位。其中，新一代信息技术产业在人工智能、物联网和大数据如火如荼发展的背景下，营收由4101.7亿元扩张到12148.9亿元，年复合增长率达24.3%，其产业总规模位列七大产业之首；以核电、风能及光伏为代表的新能源产业，营收规模由644.0亿元上升到1768.0亿元，年复合增长率为22.4%；以轨道交通、航空、卫星为主的高端装备制造业营收年复合增长率为17.5%，规模由1803.5亿元增长至4046.9亿元，其产业规模居七大产业第三位；新材料产业营收增速位列末段，年复合增长率为11.4%，营收由916.4亿元增加至1572.2亿元（图1.5）。



图 1.5 “十二五”期间战略性新兴产业重点领域上市公司营收变化

由于新能源汽车上市公司数量较少，代表性不足，故未在图中展示新能源汽车的数据

资料来源：国家信息中心

### 1.1.2 市场环境不断完善，政策效应逐步显现

“十二五”期间，随着战略性新兴产业相关战略、规划陆续出台，重点工程和项目建设逐步落实，相关体制机制改革深入推进，为培育和发展战略性新兴产业提供了重要支撑及基础条件。

其一，逐步形成了比较完备的政策导向和支持体系。2010年10月，国务院发布《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》，明确提出要按照科学发展观

的要求，抓住机遇，明确方向，突出重点，加快培育和发展战略性新兴产业。2012年7月9日，根据“十二五”规划纲要和《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》的部署及要求，国务院印发《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》，进一步加强宏观引导和统筹规划，明确了节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造、新能源、新材料、新能源汽车七个领域战略性新兴产业的发展目标、重点方向和主要任务，同时提出要采取有力措施，强化政策支持，完善体制机制，促进战略性新兴产业快速健康发展。其后，七大领域战略性新兴产业专项发展规划陆续编制印发，如国务院陆续发布了《“十二五”节能环保产业发展规划》《生物产业发展规划》《节能与新能源汽车产业发展规划（2012—2020年）》，工业和信息化部（简称工信部）印发《新材料产业“十二五”发展规划》等，又更加具体地规划了“十二五”期间各产业的发展目标、重点领域和主要任务。同时，一些主管部门和地方政府按照国家导向并结合行业及地区实际情况，陆续研究实施相关细分化的行业规划、政策、指导意见等（如全国有二十余个省、自治区、直辖市和计划单列市出台了本区域的战略性新兴产业“十二五”规划），在“十二五”期间初步形成了加快培育和发展战略性新兴产业的良好政策环境，为促进“十二五”打基础、增实力、上水平以及为推进“十三五”全面落实创新发展战略发挥了巨大的正向激励作用。

其二，体制机制创新和改革深入推进。根据中国经济发展进入新常态和世界科技发展趋势带来国内战略性新兴产业发展面临的新情况、新要求、新问题，党中央、国务院决策相机调整完善、改革创新，以及时有效地解决新时期不适应、不配套甚至是制约战略性新兴产业发展的有关体制机制，特别是以加快实施创新驱动发展战略为主线，陆续制定实施了若干有利于战略性新兴产业快速健康可持续发展的重大改革举措。例如，在新一代信息技术产业领域，国务院办公厅印发《三网融合推广方案》，加快在全国全面推动信息网络基础设施互联互通和资源共享；在新能源产业领域，陆续印发关于进一步深化电力体制改革的重要文件，通过加快部署电价改革和电力交易体制改革等解决因电力发展制约新能源、先进环保等领域发展的突出矛盾和深层次问题；在高端装备制造产业领域，国务院办公厅印发《国务院办公厅关于促进通用航空业发展的指导意见》，提出扩大低空空域开放，突破产业增长瓶颈，进一步促进通用航空业发展；在生物产业领域，通过制定实施有关医药流通体制及药价改革方案，推进创新药物和高端医疗器械审批等环节的机制改革，加快解决注册申请积压现象，支持提高仿制药质量和鼓励研究及创制新药；在节能环保产业领域，结合全面推进生态文明体制改革总体要求，实施了包括促进碳排放交易市场建设，推进能源消费问题和温室气体排放总量双控制、积极应对国际气候变化等改革，全面部署大气、水、土壤污染综合防治税费征收等创新性改革重大举措，有力地拉动了中国节能环保领域的资金投入、技术研发与应用推广以及相关重点行业和企业的快速发展。此外，“十二五”期间还陆续放宽或取消了一些不利于民营企业和民间资本进入电信、新能源汽车等新兴产业的准入条件，为市场注入了新的活力。

其三，陆续部署实施了一些重大的国家创新发展工程和项目。围绕《“十二五”



《国家战略性新兴产业发展规划》中提出的包括宽带中国、信息惠民等二十个重大工程 and 项目，逐步组织落实。重点开展了三个方面的工作：一是发布重大工程 and 项目实施方案，细化发展目标，明确重点任务，安排重点项目；二是通过配套相关政策措施推动重点领域率先突破，主要是聚焦科技型企业创新能力建设、产业生态链形成、重大行业 and 重点区域创新应用等，统筹运用设立风险投资基金、产业投资基金、财政税收政策鼓励、产业政策政策引导等方式，为国家和地方重大工程 and 项目以及企业技术攻关提供保障条件；三是统筹利用各方面各类要素资源，集成发挥政府部门、地方政府、科研机构与院校、创新型企业以及国际上包括信息、资金技术、人才等作用 and 功能，协同推进试点示范及推广应用。

其四，继续探索金融政策及金融工具创新应用。“十二五”期间，结合金融体制改革，金融政策的配套支持程度也相应有所提高，金融工具创新的适应性、针对性也相应增强，金融支持力度不断加大。例如，推进实施战略性新兴产业创投计划，截至 2015 年年底，此类基金总数累计达到 206 支，引导地方政府和社会资本投资累计约 556 亿元；又如，探索金融工具创新，促进发展知识产权融资业务、股权融资业务、排污权抵押贷款、清洁发展机制（clean development mechanism, CDM）项目融资、合同能源融资、绿色消费信贷、互联网金融等新兴的新业态金融产品；再如，通过推动创业板分层 and 三板市场发展以及开展战略性新兴产业融资担保风险补偿试点；另外，增加直接融资规模，截至 2015 年年底，银行金融机构对战略性新兴产业贷款余额达到 2.4 万亿元，同比增长 8.8%。

### 1.1.3 创新能力持续提升，国际竞争实力继续增强

“十二五”期间，中国在全面实施创新驱动发展战略的过程中。战略性新兴产业作为技术高度密集、创新异常活跃的产业领域，是五年来促进创新驱动落到实处的“排头兵”和推进器。

一是创新投入 and 创新能力持续提升。“十二五”以来，战略性新兴产业企业创新创业活力进一步迸发，相关领域上市公司研发强度逐年提升，大幅高于上市公司总体水平<sup>[1]</sup>。2015 年，战略性新兴产业上市公司平均研发投入达到了 1.53 亿元，较 2010 年提高 1.9 倍，平均研发强度（占公司营收的比重）达到 6.2%，较 2010 年提升 2.4 个百分点，明显高于上市公司平均 3.5% 的研发强度（图 1.6）。2015 年，研发投入强度超过 5% 的战略新兴产业上市公司达 468 家，占战略性新兴产业上市公司总数的 45.2%。此外，同期，战略性新兴产业企业发明专利申请量直线上升，年均增速达到 20.1%，2014 年申请量达 276 523 件，较 2010 年增长 107.9%（图 1.7）。

二是自主研发技术成果不断涌现。飞机制造领域，中国自主研发的喷气式支线客机 ARJ21-700 完成了全部研发试飞工作，2014 年 12 月 30 日取得国际通行适航证，2016 年 6 月 28 日实现首次商飞；2014 年 9 月 19 日，C919 国产大型客机首架机在中国商飞公司新落成的总装制造中心正式开始机体对接，标志着 C919 大型客机研制项目全面进入结构总装攻坚阶段，2015 年 11 月 2 日首架机正式下线；中国自主研发