



2014-2015年中国战略性 新兴产业发展 蓝皮书

The Blue Book on the Development of Strategic
Emerging Industries in China (2014-2015)



中国电子信息产业发展研究院 编著

主 编/罗 文



人民大学出版社



2014-2015年中国战略性新兴产业发展 蓝皮书

The Blue Book on the Development of Strategic
Emerging Industries in China (2014-2015)



中国电子信息产业发展研究院 编著

主 编 / 罗 文

副主编 / 乔 标

责任编辑：邵永忠

封面设计：佳艺堂

责任校对：吕 飞

图书在版编目（CIP）数据

2014 ~ 2015 年中国战略性新兴产业发展蓝皮书 / 罗文 主编；

中国电子信息产业发展研究院 编著. —北京：人民出版社，2015. 7

ISBN 978-7-01-014992-9

I . ① 2… II . ① 罗… ② 中… III . ① 新兴产业—产业发展—白皮书—中国—
2014 ~ 2015 IV . ① F279.244.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2015）第 141358 号

2014—2015年中国战略性新兴产业发展蓝皮书

2014-2015NIAN ZHONGGUO ZHANLUEXING XINXING CHANYE FAZHAN LANPISHU

中国电子信息产业发展研究院 编著

罗 文 主编

人 民 出 版 社 出版发行

（100706 北京市东城区隆福寺街 99 号）

北京艺辉印刷有限公司印刷 新华书店经销

2015 年 7 月第 1 版 2015 年 7 月北京第 1 次印刷

开本：710 毫米 × 1000 毫米 1/16 印张：14.75

字数：250 千字

ISBN 978-7-01-014992-9 定价：68.00 元

邮购地址 100706 北京市东城区隆福寺街 99 号

人民东方图书销售中心 电话（010）65250042 65289539

版权所有·侵权必究

凡购买本社图书，如有印制质量问题，我社负责调换。

服务电话：（010）65250042

代 序

大力实施中国制造2025 加快向制造强国迈进

——写在《中国工业和信息化发展系列蓝皮书》出版之际

制造业是国民经济的主体，是立国之本、兴国之器、强国之基。打造具有国际竞争力的制造业，是我国提升综合国力、保障国家安全、建设世界强国的必由之路。新中国成立特别是改革开放以来，我国制造业发展取得了长足进步，总体规模位居世界前列，自主创新能力显著增强，结构调整取得积极进展，综合实力和国际地位大幅提升，行业发展已站到新的历史起点上。但也要看到，我国制造业与世界先进水平相比还存在明显差距，提质增效升级的任务紧迫而艰巨。

当前，全球新一轮科技革命和产业变革酝酿新突破，世界制造业发展出现新动向，我国经济发展进入新常态，制造业发展的内在动力、比较优势和外部环境都在发生深刻变化，制造业已经到了由大变强的紧要关口。今后一段时期，必须抓住和用好难得的历史机遇，主动适应经济发展新常态，加快推进制造强国建设，为实现中华民族伟大复兴的中国梦提供坚实基础和强大动力。

2015年3月，国务院审议通过了《中国制造2025》。这是党中央、国务院着眼国际国内形势变化，立足我国制造业发展实际，做出的一项重大战略部署，其核心是加快推进制造业转型升级、提质增效，实现从制造大国向制造强国转变。我们要认真学习领会，切实抓好贯彻实施工作，在推动制造强国建设的历史进程中做出应有贡献。

一是实施创新驱动，提高国家制造业创新能力。把增强创新能力摆在制造强国建设的核心位置，提高关键环节和重点领域的创新能力，走创新驱动发展道路。加强关键核心技术研发，着力攻克一批对产业竞争力整体提升具有全局性影响、

带动性强的关键共性技术。提高创新设计能力，在重点领域开展创新设计示范，推广以绿色、智能、协同为特征的先进设计技术。推进科技成果产业化，不断健全以技术交易市场为核心的技术转移和产业化服务体系，完善科技成果转化协同推进机制。完善国家制造业创新体系，加快建立以创新中心为核心载体、以公共服务平台和工程数据中心为重要支撑的制造业创新网络。

二是发展智能制造，推进数字化网络化智能化。把智能制造作为制造强国建设的主攻方向，深化信息网络技术应用，推动制造业生产方式、发展模式的深刻变革，走智能融合的发展道路。制定智能制造发展战略，进一步明确推进智能制造的目标、任务和重点。发展智能制造装备和产品，研发高档数控机床等智能制造装备和生产线，突破新型传感器等智能核心装置。推进制造过程智能化，建设重点领域智能工厂、数字化车间，实现智能管控。推动互联网在制造业领域的深化应用，加快工业互联网建设，发展基于互联网的新型制造模式，开展物联网技术研发和应用示范。

三是实施强基工程，夯实制造业基础能力。把强化基础作为制造强国建设的关键环节，着力解决一批重大关键技术和产品缺失问题，推动工业基础迈上新台阶。统筹推进“四基”发展，完善重点行业“四基”发展方向和实施路线图，制定工业强基专项规划和“四基”发展指导目录。加强“四基”创新能力建设，建立国家工业基础数据库，引导产业投资基金和创业投资基金投向“四基”领域重点项目。推动整机企业和“四基”企业协同发展，重点在数控机床、轨道交通装备、发电设备等领域，引导整机企业和“四基”企业、高校、科研院所供需对接，形成以市场促产业的新模式。

四是坚持以质取胜，推动质量品牌全面升级。把质量作为制造强国建设的生命线，全面夯实产品质量基础，提升企业品牌价值和“中国制造”整体形象，走以质取胜的发展道路。实施工业产品质量提升行动计划，支持企业以加强可靠性设计、试验及验证技术开发与应用，提升产品质量。推进制造业品牌建设，引导企业增强以质量和信誉为核心的品牌意识，树立品牌消费理念，提升品牌附加值和软实力，加大中国品牌宣传推广力度，树立中国制造品牌良好形象。

五是推行绿色制造，促进制造业低碳循环发展。把可持续发展作为制造强国建设的重要着力点，全面推行绿色发展、循环发展、低碳发展，走生态文明的发

展道路。加快制造业绿色改造升级，全面推进钢铁、有色、化工等传统制造业绿色化改造，促进新材料、新能源、高端装备、生物产业绿色低碳发展。推进资源高效循环利用，提高绿色低碳能源使用比率，全面推行循环生产方式，提高大宗工业固体废弃物等的综合利用率。构建绿色制造体系，支持企业开发绿色产品，大力发展绿色工厂、绿色园区，积极打造绿色供应链，努力构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。

六是着力结构调整，调整存量做优增量并举。把结构调整作为制造强国建设的突出重点，走提质增效的发展道路。推动优势和战略产业快速发展，重点发展新一代信息技术产业、高档数控机床和机器人、航空航天装备、海洋工程装备及高技术船舶、先进轨道交通装备、节能与新能源汽车、电力装备、新材料、生物医药及高性能医疗器械、农业机械装备等产业。促进大中小企业协调发展，支持企业间战略合作，培育一批竞争力强的企业集团，建设一批高水平中小企业集群。优化制造业发展布局，引导产业集聚发展，促进产业有序转移，调整优化重大生产力布局。积极发展服务型制造和生产性服务业，推动制造企业商业模式创新和业态创新。

七是扩大对外开放，提高制造业国际化发展水平。把提升开放发展水平作为制造强国建设的重要任务，积极参与和推动国际产业分工与合作，走开放发展的道路。提高利用外资和合作水平，进一步放开一般制造业，引导外资投向高端制造领域。提升跨国经营能力，支持优势企业通过全球资源利用、业务流程再造、产业链整合、资本市场运作等方式，加快提升国际竞争力。加快企业“走出去”，积极参与和推动国际产业合作与产业分工，落实丝绸之路经济带和 21 世纪海上丝绸之路等重大战略，鼓励高端装备、先进技术、优势产能向境外转移。

建设制造强国是一个光荣的历史使命，也是一项艰巨的战略任务，必须动员全社会力量、整合各方面资源，齐心协力，砥砺前行。同时，也要坚持有所为、有所不为，从国情出发，分步实施、重点突破、务求实效，让中国制造“十年磨一剑”，十年上一个新台阶！

工业和信息化部部长

尚 勇

2015 年 6 月

前 言

近年来，全球新技术、新产业迅猛发展，新一轮科技革命和产业变革孕育兴起，新兴产业正在成为引领未来经济社会发展的重要力量。世界主要国家纷纷制定新的发展战略，大力培育新兴产业，试图抢占未来竞争的制高点。2014年，全球新兴产业发展势头强劲，产业相互融合渗透更为迅速深入。发达国家凭借其在技术创新、资本积聚、人才培养等方面的优势在全球新兴产业发展中处于主导地位，众多发展中国家的相关产业也呈现良好发展态势。

我国高度重视培育和发展战略性新兴产业，自《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》发布以来，各级政府建立了多层次的政策框架体系，制定实施了一批规划和政策推动战略性新兴产业发展，推出了一系列举措，如组织实施相关重大研发工程，推动重点领域技术创新和标准化工作，加快新兴产业园区建设，推进战略性新兴产业试点示范等。2014年，党的十八届三中全会指出，要推动战略性新兴产业健康发展，实施创新驱动发展战略，加快建设创新型国家。中央经济工作会议也明确提出要大力发展战略性新兴产业，逐步增强其对经济发展的支撑作用。正在编制的“十三五”规划和《中国制造2025》中，新一代信息技术、高端装备制造、生物、新材料等战略性新兴产业也成为重中之重。

在一系列政策措施的引导下，我国战略性新兴产业呈现蓬勃发展的态势，成为国民经济发展的重要引领力量，为稳增长、调结构做出了重要贡献。总体看来，战略性新兴产业重点行业主营收入及其占工业总体的比重持续上升，从2011年主营业务收入12.4万亿元、占工业总体比重的14.8%上升到2013年的16.7万亿元、占比16.3%，上市企业占比从2009年的10.6%上升到20.7%。具体来看，专用设备制造业、环境监测专用仪器仪表制造业主营收入同比增速17.1%和17.7%，高于工业企业8.6%的总体增速水平；自主研发的TD—SCDMA和TD—LTE分别成为第三代、第四代国际移动通信主流技术标准并实现大规模商用；载人航天、载人深潜、高速轨道交通、北斗卫星导航等实现重大突破；建设了全球第一条超材料生产线，高纯硅、碳化硅

材料、钛合金、碳纤维、纳米绿色印刷材料等关键材料实现了规模化生产；玉米芯纤维素制乙醇等生物炼制技术实现商业化，生物基材料及化学品的微生物合成技术部分进入商业化阶段；高炉炉顶压差发电、低热值煤气燃气轮机、纯低温余热发电等高效节能技术和装备得到推广。尽管战略性新兴产业近年来表现良好，但仍面临着体制机制、创新能力、产品市场、资金等方面仍面临着亟待解决的问题。

2015年是“十二五”规划的收官之年以及《中国制造2025》的开局之年，也是《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》中确定的近期目标年份。在全球经济持续复苏，国内经济增长方式转型、产业结构优化与升级的背景下，我国战略性新兴产业在新的一年里也将呈现出多领域新技术的融合创新步伐加快、市场空间不断扩大、政策支持进一步加强、空间集聚效应进一步强化等良好的发展态势。

致力于为社会各了解战略性新兴产业的发展现状、空间布局、应用趋势、产业政策以及发展方向提供参考和帮助，中国电子信息产业发展研究院赛迪智库规划研究所编撰了《2014—2015年中国战略性新兴产业发展蓝皮书》。本书在结合全球新兴产业发展新形势的背景下，全面梳理了本年度我国战略性新兴产业的发展现状，深入探讨了我国战略性新兴产业发展中亟须关注的重要问题，详细解读了战略性新兴产业发展的各大热点，具体阐述了七大战略性新兴产业的发展动态和新时期下的发展趋势。全书共分4部分19章内容。

综合篇，对全球新兴产业发展的新情况、新特征、新动向和新趋势进行了详细介绍，深入分析了目前我国战略性新兴产业的发展情况以及面临的典型和突出问题，详细解析了我国促进战略性新兴产业发展的重点政策。

产业篇，从节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造、新能源、新材料、新能源汽车等七大重点产业入手，详细分析了各产业的发展动态、重点领域、产业布局以及重点企业等情况。

热点篇，围绕着战略性新兴产业发展的新技术、新思维和新方式，总结了目前新兴产业发展中的若干热点问题，并提出对我国的思考和启示。

展望篇，在对2015年我国战略性新兴产业总体形势进行判断的基础上，分别对节能环保产业、新一代信息技术产业、生物产业、高端装备制造产业、新能源产业、新材料产业的未来发展趋势进行了展望。

工业和信息化部规划司司长

肖华

目 录

代 序 (苗圩)

前 言 (肖华)

第一部分 综合篇

第一章 2014年全球新兴产业发展概况 / 2

第一节 全球新兴产业发展新特征 / 2

第二节 主要国家新兴产业发展新动向 / 4

第二章 我国战略性新兴产业发展形势 / 13

第一节 我国战略性新兴产业发展概况 / 13

第二节 我国战略性新兴产业发展中存在的问题 / 17

第三节 我国战略性新兴产业发展的若干建议 / 20

第三章 我国战略性新兴产业发展需要关注的问题 / 24

第一节 谨防战略性新兴产业发展“走老路”的倾向 / 24

第二节 我国战略性新兴产业发展模式的再思考 / 26

第三节 我国战略性新兴产业产能过剩了吗 / 30

第四节 对发展能够培育新经济增长点的新兴产业的思考和建议 / 34

第二部分 产业篇

第四章 节能环保产业 / 42

第一节 节能环保产业发展动态 / 42

第二节 节能环保产业重点领域分析 / 46

第三节 节能环保产业布局及重点企业 / 48

第五章 新一代信息技术产业 / 53

第一节 新一代信息技术产业发展动态 / 53

第二节 新一代信息技术产业重点领域分析 / 59

第三节 新一代信息技术产业布局及重点企业 / 63

第六章 生物产业 / 66

第一节 生物产业发展动态 / 66

第二节 生物产业重点领域分析 / 71

第三节 生物产业布局及重点企业 / 77

第七章 高端装备制造产业 / 81

第一节 高端装备制造产业发展动态 / 81

第二节 高端装备制造产业重点领域分析 / 88

第三节 高端装备制造产业布局及重点企业 / 93

第八章 新能源产业 / 104

第一节 新能源产业发展动态 / 105

第二节 中国新能源产业重点领域分析 / 114

第三节 中国新能源产业布局及重点企业 / 123

第九章 新材料产业 / 131

第一节 国内外新材料产业发展动态 / 131

第二节 新材料产业重点领域分析 / 136

第三节 新材料产业布局及重点企业 / 139

第十章 新能源汽车产业 / 147

第一节 新能源汽车产业发展动态 / 147

第二节 新能源汽车产业重点领域分析 / 155

第三节 新能源汽车产业布局及重点企业 / 159

第三部分 热点篇

第十一章 信息物理空间：可预见的智能时代图景 / 164

第一节 信息物理空间的内涵和意义 / 164

第二节 国内外CPS发展状况 / 166

第三节 启示与建议 / 168

第十二章 移动互联网产业正步入2.0时代 / 170

第一节 移动互联网产业正告别起步期 / 170

第二节 移动互联网产业发展的新特征 / 171

第三节 对我国移动互联网产业发展的建议 / 173

第十三章 互联网思维下的制造业新业态 / 175	
第一节 互联网思维的本质 / 175	
第二节 互联网思维推动制造业新业态不断涌现 / 176	
第三节 互联网思维下制造业的基本特征 / 177	
第四节 互联网思维下制造业的典型模式 / 178	
第五节 几点建议 / 180	
第十四章 极端制造：通往制造强国之路 / 182	
第一节 加快发展极端制造具有极其重要的战略意义 / 182	
第二节 我国在极端制造领域与国际先进水平的差距 / 183	
第三节 提升极端制造能力的若干思考 / 184	
第十五章 4D打印：开创互联网制造新纪元 / 186	
第一节 4D打印的内涵与特征 / 186	
第二节 4D打印将引发未来制造业变革 / 188	
第三节 对策建议 / 189	
第十六章 跨界融合成为推动制造业转型升级的重要力量 / 191	
第一节 小米与格力之争在何处 / 191	
第二节 小米与格力之争反映出产业跨界融合发展的趋势 / 192	
第三节 跨界融合将成为互联网与制造业发展的重要方向 / 194	
第四节 促进互联网与制造业融合发展的对策建议 / 195	
第十七章 发达国家发展工业机器人的主要做法和启示 / 197	
第一节 我国工业机器人发展现状及主要问题 / 197	
第二节 发达国家发展工业机器人的主要做法 / 199	
第三节 对我国的启示 / 200	
第十八章 美国国家制造业创新计划成效及影响 / 202	
第一节 美国国家制造业创新网络取得的成效 / 202	
第二节 美国国家制造业创新网络对我国的影响 / 204	
第三节 美国国家制造业创新网络对我国的启示和相关建议 / 205	

第四部分 展望篇

第十九章 2015年中国战略性新兴产业发展形势展望 / 208	
第一节 2015年战略性新兴产业总体形势判断 / 208	

- 第二节 节能环保产业发展形势展望 / 211
- 第三节 新一代信息技术产业发展形势展望 / 213
- 第四节 生物产业发展形势展望 / 214
- 第五节 高端装备制造业发展形势展望 / 216
- 第六节 新能源产业发展形势展望 / 217
- 第七节 新材料产业发展形势展望 / 219
- 第八节 新能源汽车产业发展形势展望 / 220

后 记 / 223



第一部分 综合篇

第一章 2014年全球新兴产业发展概况

科技创新是推动历史进步和国家发展的根本动力。美、德、日等发达国家都高度关注新兴产业的发展，围绕新一代信息技术、高端装备制造、新能源、新材料、生物医药等进行前瞻部署，力图抢占新一轮科技革命和产业变革新的制高点。全球新兴产业发展方兴未艾，成为带动经济发展的重要力量之一。

第一节 全球新兴产业发展新特征

一、跨界融合不断催生新的经济增长点

新一轮科技革命和产业变革向着多技术领域、多学科领域高度交叉、深入融合的方向发展。全球创新最活跃、带动性和渗透性最强的新一代信息技术，如物联网、云计算等，都已更深更广泛地融入到了矿石开采、钢铁制造、轻工纺织等传统产业中。以物联网在汽车产业中的应用为例，发达国家的科技巨头纷纷涉足，推出了 Car Play（苹果）、windows in the Car（微软）、Hear 地图系统（诺基亚）等新形式的车联网技术，将车、人、路、网络之间相互联动，旨在实现智能化交通管理、智能动态信息服务和车辆智能化控制的一体化。信息技术与制造技术之间的互动也更为紧密。比如物联网能够串起周围的所有物品，3D 打印让各种想象物品得以实体化，而大数据和云计算则能储存物联网络上所有资料，这些技术联手合作，也给当前医疗领域带来了革命性的成果。英国一研究机构结合 3D 打印技术，开发了名为 InfraStruct 的 3D 辨识标签，通过这项技术，能随时在物品中植入标签，并以兆赫扫描器扫描，让物品进入物联网。借助新一代扫描机器人，能协助辨识具有 3D 标签的物品。当 3D 标签逐渐毁损，也能透过扫描机侦测出来，

这对医疗技术相当有利，尤其是心脏医疗器材，只要适当搭配物联网和巨量资料，可以随时打印和维护。

二、产业标准的国际化进程迈入加速期

为保证拥有高端科技的自主知识产权，继续引领未来世界经济社会发展，各国都在大力推进新兴产业标准的国际化。在国际上制定有利于本国的标准体系，是发达国家建立有利于本国经济秩序的重要举措。以电动汽车为例，美日欧中四国的充电标准均不统一，不仅在充电接口上，通信协议也存在不同，如果希望实现电动汽车在世界各国广泛普及的话，充电标准的统一或是能够相互兼容的问题就必须尽快解决。德国的汽车制造业是命脉产业，中国是德国汽车的消费大国，为使德系电动汽车能够顺利进入中国，抢占新能源汽车市场，德国政府积极谋求与中国的合作联盟。2014年7月，德国总理默克尔在“中德电动汽车充电项目发布仪式”上表示，中德双方将共同推进电动汽车的发展，其中就意味着希望与中国共同解决充电标准不统一的难题。日本车企对中德这一举措十分关注，日本的直流充电采用的是 CHAdeMO 标准，尽管通信协议与中国同用 CAN 通信，但实质上无论通信协议还是充电接口的连接形状都有本质不同。中国作为日本汽车销售的重要市场之一，日本的重要车企，例如日产，也都在积极推动两国电动汽车充电标准的制定。

三、政府进一步加大对产业的扶持力度

新兴产业的发展关乎一个国家的未来，如果完全依靠市场力量发展会较为缓慢。因此新兴产业在面对投入大、投资回收期长的状况下，需要依靠政府的支持和补贴。发达国家在对新兴产业的财政投入力度上是极为庞大的。2009年12月，美国政府出台《重振美国制造业框架》，并配合出台《2009年美国复苏和再投资法案》，推出总额为7870亿美元的资金扶持方案，重点投向可再生能源、节能项目、智能电网、医疗信息化等新兴产业领域。2012年，欧盟审核通过了新工业政策，在促进新技术和创新投资方面，主要涉及先进制造技术、关键使能技术、基因产品、可持续产业政策及原材料、清洁车辆和智能电网六大产业。2013年12月，欧盟批准实施“地平线2020”研究与技术开发框架计划，预算总额为702亿欧元，涵盖基础研究、应用技术和应对人类面临的共同挑战这三大内容。欧洲投资银行还将提供600亿欧元的中长期额外贷款，主要用于中小企业的创新和提高资

源利用效率。在框架计划的推进下,欧盟将同大数据价值协会共同出资 25 亿欧元,用于大数据产业的研究和发展。2013 年,法国政府提出《工业重振计划》,努力建设“新工业法国”。2014 年 7 月,法国完成了“重振计划”的 34 个项目的实施路线图。该重振计划拟向 34 个重点行业投资 35 亿欧元,涵盖了多个重要工业领域,总体可以归为三类:第一类是改变生产方式的前沿技术。比如,发展未来工厂、物联网、机器人、大数据。第二类涉及环保和新能源。比如,开发低于 2 升/百公里油耗的节能汽车,研制能耗节省 20%—30% 的高速列车等,目前已启动了 1.2 亿欧元的高铁项目。第三类涉及医疗和健康。比如,建立数字医疗医院,发展新型医疗卫生设备,发展安全、健康和可持续的食品工业等。

第二节 主要国家新兴产业发展新动向

一、美国

2014 年,美国经济持续复苏,主要表现在以下四个方面。第一,2014 年前三季度美国 GDP 同比名义增长 3.9%,扣除价格因素后同比增长 2.3%,三季度同比实际增长 2.3%,2014 年全年 GDP 增速可达到 2.4%,高于 2013 年的 1.9%。第二,美国就业形势明显好转,美国失业人数从 2014 年年初的 1024 万下降到 911 万,失业率从 6.6% 下降到 5.8% 左右。第三,投资者信心回升,2014 年采购经理人指数 (PMI) 保持在产业扩张线 (50) 以上并从 51.3 上升到 58.7,其中制造业 PMI 指数除 1 月与 12 月外均保持在 55 以上,非制造业 PMI 指数从 54 上升到 59。第四,虽然美国国际贸易逆差没有缩减,但是美国进出口贸易总额均实现增长。经济复苏过程中,新兴产业扮演了十分重要的角色,不仅增加了经济活力,而且创造了许多新的就业岗位。

(一) 优势领域的最新动向

新一代信息技术。美国长期以来处于行业发展领头羊地位,2014 年仍然保持这一优势。农业领域的物联网应用取得了一系列成果,大农场对物联网技术的采用率高达 80%,通过农业物联网,美国农场实现了资源的节约利用和智能化管理。例如,利用通过不同传感器检测系统,根据温度、空气湿度、光线强度和土壤湿度等数据采集,自动启动浇水或通风等操作,实现对不同地块与作物的智能灌溉以及施用农药;利用 SmartBob 自动检测粮仓环境成分的电子仪器,帮助农

民远程管理散装货物库存；利用 CheckItOut 超温告警提示装置，帮助农民在线监控粮仓温度。

智能制造。在智能制造领域，美国的工业机器人产业取得了长足进步。根据美国机器人行业协会（RIA）公布的数据，2014 年上半年美国机器人市场订单量为 14135 台，销售 7.88 亿美元，创历史同期新高，同比分别增长 30% 和 16%。近几年，工业机器人和自动化技术发展很快，已经在重物搬运、危险操作，以及喷漆焊接等高重复性、高精确性等领域得到了应用。低成本机器人可以提高操作的准确性，提高生产效率、减少对工人的需求。

新能源。美国在太阳能发电、清洁燃料等领域进一步推广应用。根据美国太阳能协会发布的《2014 年第二季度美国太阳能市场透视报告》显示，2014 年上半年美国 53% 的新增发电量来自太阳能（新增 1133 兆瓦，同比增长 21%），截至第二季度，美国太阳能发电总量增至 15.9 吉瓦，能够充足供给 320 万户家庭。虽然页岩气开采技术并不属于制造业领域的技术革新，却对美国的制造业产生了深远影响。很多企业都为了利用天然气的价格优势，陆续在美国建厂。同时，美国的交通运输系统正逐步转为以天然气为主要动力。通用、纳威司达等公司正在开发天然气动力卡车；由于价格便宜，很多企业选择天然气动力汽车用于短途运输，可以预料，随着充气设施的进一步完善，天然气动力汽车将在长途运输市场中推广。

新材料与生物技术。目前，美国在这两个方向已经实现了重大技术突破，虽然这些新技术大面积推广的时间表仍不完全确定，但注定将推动行业水平大幅度提升。例如，利用碳纳米和石墨烯技术，可以生产出高性能的传感器和超强超轻材料的合金材料；荧光纳米粒子已经应用于生物标识和太阳能电池领域。不过，将这些技术进步转化为经济增长尚需时日，仍需要大量的资金投入。

（二）政府采取的主要措施

提供持续的资金支持。从 2009 年出台《美国复兴与在投资法案》以来，美国政府一直保持高额度的政府投入及资金支持。以 2014 年美国联邦通信委员会（FCC）所做出的国家宽带计划为例，FCC 先后拨款 21 亿美元，用于加大偏远地区的网络覆盖；同意在 2015 年之前提供 20 亿美元用于升级中小学校和公共图书馆的 WiFi 覆盖；还表示拨款 1 亿美元，资助企业研究低成本的农村宽带解决方案，并为此提供服务。