



工业和信息化蓝皮书

BLUE BOOK OF INDUSTRY AND INFORMATIZATION

世界制造业 发展报告 (2014~2015)

战略性新兴产业

／主编／洪京一

工业和信息化部电子科学技术情报研究所

ANNUAL REPORT ON THE DEVELOPMENT
OF WORLD MANUFACTURING INDUSTRY (2014-2015)



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

2015
版

工业和信息化蓝皮书

BLUE BOOK OF INDUSTRY
AND INFORMATIZATION



世界制造业发展报告 (2014~2015)

ANNUAL REPORT ON THE DEVELOPMENT OF WORLD
MANUFACTURING INDUSTRY (2014-2015)

战略性新兴产业

主 编 / 洪京一

工业和信息化部电子科学技术情报研究所



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

图书在版编目(CIP)数据

世界制造业发展报告：战略性新兴产业：2014～2015/工业和信息化部电子科学技术情报研究所主编. —北京：社会科学文献出版社，2015. 4

(工业和信息化蓝皮书)

ISBN 978 - 7 - 5097 - 7261 - 4

I. ①世… II. ①工… III. ①制造业 - 经济发展 - 研究报告 - 世界 - 2014～2015 IV. ①F416. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 052971 号

工业和信息化蓝皮书

世界制造业发展报告 (2014～2015)

——战略性新兴产业

主 编 / 洪京一
工业和信息化部电子科学技术情报研究所

出 版 人 / 谢寿光
项目统筹 / 吴 敏
责任编辑 / 宋 静 吴 敏

出 版 / 社会科学文献出版社·皮书出版分社 (010) 59367127
地址：北京市北三环中路甲 29 号院华龙大厦 邮编：100029
网址：www. ssap. com. cn

发 行 / 市场营销中心 (010) 59367081 59367090
读者服务中心 (010) 59367028

印 装 / 北京季蜂印刷有限公司

规 格 / 开 本：787mm × 1092mm 1/16
印 张：17 字 数：255 千字

版 次 / 2015 年 4 月第 1 版 2015 年 4 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 978 - 7 - 5097 - 7261 - 4

定 价 / 69.00 元

皮书序列号 / B - 2015 - 420

本书如有破损、缺页、装订错误，请与本社读者服务中心联系更换

 版权所有 翻印必究

工业和信息化蓝皮书

编 委 会

顾 问 杨学山 周宏仁

主 编 洪京一

副主编 李新社 尹丽波

编 委 邱惠君 黄 鹏 李 丽 夏万利 李德升
刘 迎 周 剑 王晓磊

《世界制造业发展报告（2014～2015）》

课 题 组

课题编写 工业和信息化部电子科学技术情报研究所
工业经济与政策研究部

指 导 肖 华 宋志明 姚 珺

组 长 李新社

副 组 长 李 丽 冯 媛

编写人员 陈雪琴 刘 丹 郭 雯 王邵军 李 彬
唐 静 赵 玥 张鲁生 方鹏飞 李 颖
孔腾淇

工业和信息化部 电子科学技术情报研究所

工业和信息化部电子科学技术情报研究所（以下简称“电子一所”）成立于1959年，是工业和信息化部直属事业单位。

围绕工业和信息化部等上级主管部门的重点工作和行业发展需求，电子一所重点开展国内外信息化、信息安全、信息技术、物联网、软件服务、工业经济政策、知识产权等领域的情报跟踪、分析研究与开发利用，为政府部门及特定用户编制战略规划、制定政策法规、进行宏观调控及相关决策提供软科学研究与支撑服务，形成了情报研究与决策咨询、知识产权研究与咨询、政府服务与管理支撑、信息资源与技术服务、媒体传播与信息服务五大业务体系。同时电子一所还是中国语音产业联盟、中国两化融合咨询服务联盟等多家社团组织的挂靠单位。

电子一所旨在通过不懈的探索创新，努力建设成为情报特色鲜明、服务体系完备、核心能力突出、体制机制健全、适合现代情报发展需求的新型科技情报研究机构，成为我国工业化、信息化、国防现代化进程中科学决策的思想库、自主创新的发动机、持续发展的助推器。

主编简介

洪京一 工业和信息化部电子科学技术情报研究所所长，高级工程师。主要从事工业经济、信息化、电子信息产业、软件服务业、信息安全等领域的战略规划和产业政策研究，主持完成工信部、发改委、科技部等部委及北京、天津、广东、河南等地方主管部门委托的数十项重点课题研究，主持编写《中国软件和信息服务业发展报告》《政府部门网络安全解决方案指引》《中国信息产业年鉴》等多部出版物。

兼任中国语音产业联盟副理事长，中国电子信息产业联合会常务理事，中国国防科学技术信息学会常务理事，国家物联网发展专家咨询委员会委员。

序 一

在信息技术的推动下，人类社会已经并正在加速进入新的历史时期。这个历史时期的主要特征是融合、智能、基于网络和大数据的资源配置平台。融合是全方位的，主要体现在信息技术和工业技术的融合、信息资源和材料能源的融合、人和机器的融合，在这样的融合洪流下，政治、经济、社会、文化、军事诸领域的发展模式和世界竞争格局发生重大变革；智能也是全方位的，产业、日常生活、教育和医疗、科研和设计、军事与战争、社会管理和公共服务正在并加速走向智能化，从局部的智能走向全局的智能；网络和信息结合在一起的大平台是这个新时代最关键的基础设施，这一大平台的拓展和影响也是全方位的，是融合和智能发生发展的基础，更是其效率和质量的关键要素。

这是全球性的历史变革。分析变革现状、梳理变革脉络、把握变革趋势是做出科学的、符合国情决策的基础，由工业和信息化部电子科学技术情报研究所组织编写、社会科学文献出版社出版的“工业和信息化蓝皮书”正是在这一方面做出的积极探索。这次出版的蓝皮书覆盖了制造业、信息技术产业、移动互联网、网络安全和信息化五大领域，既有全球动态，也注意立足国情；既有综合情况介绍，也有案例剖析，还有深入的重点问题专题研究，值得一读，更希望能持之以恒，越办越好。

是以为序。



2015年3月14日

序 二

进入新世纪以来，信息革命和信息化有了别开生面的创新发展。信息产业已经成为影响国家核心竞争力的战略制高点，全球信息化正在朝着泛在化、宽带化和智能化的方向加快发展，网络空间建设和网络安全日益成为各国竞相关注的焦点。

在充满前所未有的创新活力的同时，全球信息化正在步入一个新的阶段，以更快的速度推进生产力的发展，促进生产关系的变革，重塑全球的政治、经济、社会、文化、科技和军事格局。世界主要国家和地区围绕移动互联、云计算、大数据、智能制造、网络空间、网络安全、信息经济等领域展开的新一轮博弈和竞争，再一次唤醒世人，信息化发展水平已经成为衡量国家、城市、企业，乃至个人的核心竞争力的一个不可或缺的重要方面。

过去十余年，中国的信息化取得了巨大的发展和进步，缩短了与主要发达国家在信息化领域的跨代差距。然而，迎面而来的新一轮信息化发展的大潮，犹如阵阵长鸣的汽笛，警示我们，信息化犹如逆水行舟，不进则退。如果我们不能紧追信息化的时代潮流，有效地利用和调度国内、国际的各种资源，我们与发达国家已经缩小的信息化差距，还有可能重新拉大。

2014年2月27日，中央网络安全和信息化领导小组正式成立，由中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平亲自担任组长，反映了党和国家领导人对我国网络安全和信息化发展的高度重视。习近平总书记指出，建设网络强国的战略部署要与“两个一百年”奋斗目标同步推进，向着网络基础设施基本普及、自主创新能力增强、信息经济全面发展、网络安全保障



有力的目标不断前进。这标志着中国的网络空间和信息化发展进入了一个新的历史阶段，真正进入了一个“一把手工程”时代，一个中国信息技术和产业、网络安全和信息化建设大发展的时代。

信息革命和信息化在中国能否快速而健康的发展，还取决于两个重要因素。一是要准确地把握国外信息革命和信息化发展的趋势、方向和目标，认真地跟踪、研究和学习国外的经验和做法，广泛地开展国际合作和充分利用全球的人才和智慧。二是要清楚地认识到，中国信息产业和信息化建设的发展，必须从中国经济社会和信息化发展的实际情况出发，与中国经济、政治、社会、文化和科技发展的紧迫需求相结合，与维护中国国家安全的紧迫需求相结合，脚踏实地地前进。对于中国信息化的发展和进步，既不能妄自菲薄，也不能估计过高。中国信息化的大厦，不是空中楼阁，是要“一块砖、一块砖”扎扎实实地堆砌才能建立起来的，才能为中国的现代化发展奠定百年的根基。任何的浮躁和华而不实、盲目追风，以及不负责任的炒作，都可能为政府、企业的信息化努力带来灾难性的后果。这一点值得我们所有的信息化的推进者警惕。

工业和信息化部电子科学技术情报研究所是一个成立逾 56 年的资深研究所，拥有一支优秀的，训练有素、经验丰富、作风严谨的高端人才队伍，长期以来，为我国信息产业的发展做出了重要的贡献。近年来，在工业和信息化部的领导下，他们依托自身优势，密切跟踪全球工业和信息化领域的前沿动态，在广泛而深入研究、综合分析的基础上，连续多年推出相关领域的系列报告，颇有深度，不仅为政府决策和企业发展提供了重要的咨询和参考，也广受各有关方面的学者和读者的欢迎。2015 年，他们的相关系列研究报告首次以“工业和信息化蓝皮书”的形式公开出版，主题覆盖宽广、内容翔实丰富、数据图表完备、前沿探索富有成效。可以相信，无论是政府、企业还是学术界的读者都会发现，本书不仅可读性很强，而且是一本较具参考价值的工具书。当然，随着他们研究分析工作的不断深入，这套系列研究报告和蓝皮书的价值也还会不断地有所发展、有所前进。

值此“工业和信息化蓝皮书”付诸出版之际，谨以此序表示祝贺，并衷心地期待在本系列蓝皮书的影响之下，我国的新型工业化和信息化的理论和实践，能够有一个更快、更健康的发展。



2015年2月28日于北京

前 言

随着新一代信息技术、低碳节能技术、关键材料技术等不断突破和推进，全球进入空前的创新密集和产业振兴时代。2014 年，新兴产业依然是世界各国产业发展的重要方向和战略选择。而我国正处于产业转型升级和结构调整的关键时期，培育发展战略性新兴产业是转变经济发展方式、构建产业竞争新优势、抢占未来产业发展制高点的必然要求。在各国政策的支持和推动下，全球新兴产业得到了长足的发展，我国战略性新兴产业发展也取得初步成效。

为更好地研究、分析和对比国内外战略性新兴产业发展情况，工业和信息化部电子科学技术情报研究所工业经济与政策研究部将《世界制造业发展报告（2014～2015）》研究主题锁定在“战略性新兴产业”。

由于战略性新兴产业涵盖的内容较为庞大，难以一一展开分析。为了加大研究分析的深度，研究组在对战略性新兴产业重点领域长期跟踪的基础上，从 7 大战略领域中，各自挑选出 1～2 个基础性、重要性和代表性突出的，且我国已具备相关技术和产业发展基础的共 11 个分领域进行深入的研究，希望能“窥一斑而知全豹”，通过典型行业的发展现状、问题和趋势，呈现我国战略性新兴产业发展面临的普遍问题，并结合全球的新动向，勾勒未来战略性新兴产业的发展前景和方向。

其中，新一代信息技术产业重点分析 OLED 显示和智能触摸屏；节能环保产业重点分析水处理膜；生物产业重点分析生物制药；高端装备制造产业重点分析工业机器人和深海油气资源钻探与开发装备；新能源产业重点分析燃料电池和化合物半导体薄膜太阳能电池；新材料产业重点分析碳纤维及其复合材料与稀土永磁材料；新能源汽车产业重点分析电动汽车。各个领域分



别从产业概况、产业规模、区域布局、企业动态、技术进展、存在的问题及发展思路与对策建议几个方面展开分析。

在本年度研究报告的研究编写过程中，编写组得到工业和信息化部规划司相关领导的大力支持，在此表示我们最诚挚的谢意。同时，由于时间和水平所限，报告中的错误和疏漏之处在所难免，恳请读者批评指正。

工业和信息化部电子科学技术情报研究所

工业经济与政策研究部

2015 年 1 月

摘 要

2014 年，世界主要国家和地区的制造业整体水平已经重回正增长区间，并逐步显现对经济复苏的拉动作用，制造业网络化、智能化、服务化的发展趋势明显，推动了产业的整体升级和生产模式的重大变革。而我国经济也正式步入中高速增长“新常态”，产业结构进一步优化，战略性新兴产业的发展态势良好，逐步成为我国新的经济增长点。

2014 年，我国高技术制造业增加值增长了 11.8%，高于规模以上工业增加值增速。电子信息、生物医药、高端装备、新能源等战略性新兴产业的投资和销售均保持较大增幅，部分领域实现了对若干重大核心技术的突破。例如，工业机器人领域，国产 RV 减速器在精确性与稳定性方面都取得了突破，已步入应用推广阶段；碳纤维领域，T1000 碳纤维产品中试取得成功，实现覆盖全流程的自主研发，且各项产品性能指标达到国际先进水平；电动汽车领域，额定容量 15Ah 的锂硫电池已研制成功，并形成了小批量制备能力；生物制药领域，细胞核靶向介孔二氧化硅（MSNs）纳米药物输运体系研究取得重要进展，为提高癌症治疗效果、降低药物的毒副作用带来了希望。

受起步较晚、创新能力偏弱、有效消费需求不足等因素的制约，我国战略性新兴产业仍然存在较为严峻的问题。一是整体技术水平较低，产业基础支撑能力较弱。目前，我国相当一部分战略性新兴产业所需要的关键设备与核心零部件，由于国产工艺不够稳定、产品质量偏低等，仍然严重依赖进口，产业的基础支撑能力较弱。二是市场同质化竞争加剧，产能过剩、利润下降、风险突出。地方政府的行政干预过多和不当激励，导致碳纤维、风电、多晶硅、锂电池、光伏等战略性新兴产业陷入“一哄而上”式的重复



投资，引发产能过剩，拉低了行业的整体盈利能力与利润水平。三是消费需求不足，自主产品市场占有率低。国际市场方面由于贸易摩擦频发且技术壁垒封锁加剧，外需持续不足；而国内市场受配套基础设施滞后、市场推广受阻、自主产品质量性能较低等制约，有效需求也深受影响。

基于我国战略性新兴产业发展现状和存在的问题，本报告认为我国应加强对战略性新兴产业的统筹规划，发挥政策的宏观引导作用，优化资源，合理布局；依托国家科技重大专项等优质平台，组织行业内重点企业、科研机构对各自领域中的关键技术进行集中攻关，突破发达国家的技术封锁，在各关键技术环节拥有真正意义上的自主知识产权；完善资本市场建设，努力打造良好的投融资环境，鼓励企业并购重组，通过资源的重新整合打造出具有规模、技术优势的行业内领军企业，充分发挥龙头企业的带头示范作用，扩大本土企业在国际市场上的影响力；通过政府采购、“首台套”政策、税收减免、价格补贴等举措帮助自主产品打开销路，为自主产品市场占有率的提高打下坚实基础。

Abstract

2014, the manufacture industry in major countries have already returned to positive growth and gradually reveals the role of economic recovery. Word's manufacturing industry present trends on network, intelligence and service-oriented which promote the overall industry upgrades and major changes in production patterns. Meanwhile, China's economy has officially entered "new normal" described as a lower growth but healthier economic structure. And the strategic emerging industries in china are well development and gradually become a new economic growth point.

China's high-tech manufacturing industry value added grew by 11.8% in 2014, higher than the above-scale industrial added value growth. Investment and sales of electronic information, biomedicine, high-end equipment, new energy and other strategic emerging industries remain larger increase and realize some breakthroughs in core technologies. For example, in the field of industrial robotics, domestic RV reducer have made a breakthrough in accuracy and stability, and began to put into application; carbon fiber field, the T1000 carbon fiber products in the test are succeed which covering the whole process to achieve self-development, and each product performance indicators have reached the international advanced level; electric vehicles, the rated capacity of 15Ah lithium-sulfur batteries have been successfully developed and can be produced in small-scale; bio-pharmaceutical field, the nucleus targeting mesoporous silica (MSNs) nano-drug delivery systems research has made important progress which can improve the cancer treatment and reduce the side effects of the drug.

Constrained by late start, weak innovation ability, insufficient consumption demand and so on, China's strategic emerging industry is facing serious problems. Firstly, the overall technical level is low, and the foundation support ability of strategic industry is weak. Presently, a large part of key equipments and



core components of strategic emerging industry are depended on import, because that our domestic technology is unstable and the quality of self-made products is poor. Secondly, because of fierce homogeneous competitions, the risk of over capacity and profit decline is serious. Overlapping investment problems in carbon fiber, wind power, polycrystalline silicon, lithium battery, photovoltaic industries are very serious, because of local governments' administrative intervention and perverse incentives. The profitability and profit in these industries are pushed down. Thirdly, the market share of self-made products is low, because of poor consumption demand. Constrained by trade conflicts and technology lock-in, the external demand continues to be scarce; the inner demand is largely constrained by poor supporting infrastructures, outdated market promotion and the poor quality and property of self-made products.

Based on the status quo and problems of strategic emerging industries in China, several suggestions have been offered in this report. First of all, the government should strengthen overall planning and macro-control of policy, optimize the allocation of resources and make rational layout. Secondly, key enterprises and research institutes should be organized to carry out core technology in order to break the blockade of technology created by developed countries and acquire the real independent intellectual property in every critical link of technology. Thirdly, capital market should be improved to create a good investment and financing environment. The government also need encourage enterprises to participate in M&A activities in order to create leading companies with scale and technology advantage by reintegrating resources. Leaders should play the leading and guarding role and enlarge the influence of local enterprises in international market. Last but not least, policies about government procurement, encouraging the first set of indigenous equipment, tax breaks, price allowance, free repair and so on can be implemented to promote sales of indigenous products and make the solid foundation to enlarge the market share.