



工业和信息化蓝皮书

BLUE BOOK OF INDUSTRY AND INFORMATIZATION

世界信息技术产业 发展报告 (2016~2017)

主编/尹丽波

国家工业信息安全发展研究中心

ANNUAL REPORT ON WORLD INFORMATION TECHNOLOGY

(2016-2017)



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

2017
版



工业和信息化蓝皮书

BLUE BOOK OF

INDUSTRY AND INFORMATIZATION

世界信息技术产业发展报告 (2016~2017)

ANNUAL REPORT ON WORLD INFORMATION TECHNOLOGY
(2016-2017)

主 编 / 尹丽波

国家工业信息安全发展研究中心



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

图书在版编目(CIP)数据

世界信息技术产业发展报告. 2016 - 2017 / 尹丽波主
编. -- 北京: 社会科学文献出版社, 2017. 6

(工业和信息化蓝皮书)

ISBN 978 - 7 - 5201 - 0446 - 3

I. ①世… II. ①尹… III. ①信息产业 - 产业发展 -
研究报告 - 世界 - 2016 - 2017 IV. ①F491

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 043284 号

工业和信息化蓝皮书

世界信息技术产业发展报告 (2016 ~ 2017)

主 编 / 尹丽波

出 版 人 / 谢寿光

项目统筹 / 吴 敏

责任编辑 / 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 59367018

印 装 / 北京季蜂印刷有限公司

规 格 / 开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 20.25 字 数: 302 千字

版 次 / 2017 年 6 月第 1 版 2017 年 6 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 978 - 7 - 5201 - 0446 - 3

定 价 / 89.00 元

皮书序列号 / PSN B - 2015 - 449 - 2/6

本书如有印装质量问题, 请与读者服务中心 (010 - 59367028) 联系

 版权所有 翻印必究



权威·前沿·原创

皮书系列为

“十二五”“十三五”国家重点图书出版规划项目

工业和信息化蓝皮书

编 委 会

主 编 尹丽波

副 主 编 程晓明 李新社 万鹏远 何小龙 郝志强

编 委 邱惠君 黄 鹏 李 丽 刘 迎 夏万利
周 剑 张毅夫 汪礼俊 张 静

《世界信息技术产业发展报告（2016～2017）》

课 题 组

课题编写 国家工业信息安全发展研究中心
信息产业与技术研究部

指 导 刁石京 陶少华 高素梅 吴胜武 彭红兵
乔跃山 胡 燕

组 长 李新社

副 组长 夏万利 郝建青

编写人员 陈 健 刘晓馨 张 倩 崔学民 梁冬晗
邓 卉 王慧娴 孟 拓 赵 杨 方 颖
李宁宁 门俊男

主编简介

尹丽波 国家工业信息安全发展研究中心（工业和信息化部电子第一研究所）主任，高级工程师。国家工业信息安全产业发展联盟理事长、中国两化融合咨询服务联盟副理事长、国家网络安全检查专家委员会秘书长。长期从事网络信息安全和信息化领域的理论与技术研究，先后主持工业转型升级专项、国家发改委信息安全专项、国家 242 信息安全计划等几十项重要研究课题，作为第一完成人获部级奖励 1 项。

国家工业信息安全发展研究中心

国家工业信息安全发展研究中心（工业和信息化部电子第一研究所），前身为工业和信息化部电子科学技术情报研究所，成立于1959年，是我国第一批成立的专业科技情报研究机构之一。

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，国家工业信息安全发展研究中心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，国家工业信息安全发展研究中心还是中国语音产业联盟、中国两化融合服务联盟、国家工业信息安全产业发展联盟的发起单位和依托单位。

国家工业信息安全发展研究中心将立足制造强国和网络强国的战略需求，以“支撑政府、服务行业”为宗旨，以保障工业领域信息安全、推进信息化和工业化深度融合为方向，致力于成为工业信息安全和两化融合领域具有国际先进水平的国内一流研究机构，成为国家战略决策的高端智库和服务行业发展的权威机构。

序

新一轮科技革命和产业变革正在兴起，制造业与互联网融合发展，使其数字化、网络化、智能化特征越来越明显。云计算、大数据、物联网等新一代信息技术席卷全球，典型应用层出不穷，人工智能、量子计算、光通信、3D 打印等前沿技术正取得重大突破。以智能制造、信息经济为主要特征的信息化社会将引领我国迈入转型发展新时代。

由国家工业信息安全发展研究中心编写的“工业和信息化蓝皮书”已连续出版三年，在业界形成了一定的影响力。2016 ~ 2017 系列蓝皮书在深入研究和综合分析的基础上，密切跟踪全球工业、网络安全、人工智能、智慧城市和信息化领域的最新动态，主题覆盖宽广、内容丰富翔实、数据图表完备，前瞻探索颇具深度。

值此系列图书付梓出版之际，谨以此序表示祝贺，并期望本系列蓝皮书能对我国制造强国和网络强国建设有所助益。



工业和信息化部党组成员、副部长

2017 年 5 月 23 日

摘 要

2016 年,世界经济延续了复苏态势,但增长的不稳定性依然存在。发达经济体增速放缓,新兴经济体加速增长,世界经济总体保持了低速增长态势。据国际货币基金组织(IMF)估计,2016 年全球经济增长率约为 3.1%,发达经济体增长率约为 1.6%,新兴经济体增长率为 4.2%。美国、日本、欧盟、中国等世界主要国家和地区都将信息技术产业作为加快经济增长、保持长期竞争力的先导产业,出台了一系列政策措施推动产业发展。在一系列积极因素推动下,2016 年世界电子信息产品市场保持增长态势,新兴经济体成为拉动产业产销值增长的主导力量。

2016 年,尽管面临复杂的国际国内形势,我国电子信息产业总体运行良好,产业规模平稳增长,固定资产投资保持增长,全行业效益持续向好,进出口降幅有所扩大。在国家一系列促进产业转型升级的政策措施推动下,电子信息产业布局进一步优化,产业结构调整的效果逐渐显现。通信设备、集成电路、光伏等产业表现突出,通信设备制造业持续成为拉动行业增长的主要力量,半导体分立器件和集成电路成为投资增长热点,以存储器为代表的电子信息制造布局加速拓展;高性能计算、5G 等领域的技术产品取得突破性进展。未来我国电子信息产业将继续保持平稳增长态势。

为加强对世界电子信息产业的跟踪了解和全面把握,为我国电子信息产业发展提供强有力的信息支撑服务,多年来国家工业信息安全发展研究中心一直对产业的发展进行系统跟踪研究,并推出系列年度报告。2017 年推出的《世界信息技术产业发展报告(2016~2017)》分为总报告、国家和地区篇、行业篇、企业篇、政策法规篇、专题篇和热点篇及附录。本报告对 2016 年世界各国和地区电子信息产业发展情况、重点行业发展态势与特点、



典型企业重要进展、推动产业发展的政策措施以及未来三年产业发展趋势等做了全面、系统、深入的分析，并对技术和产业发展热点、焦点问题做了专题论述、力求从多层面、多角度勾勒整个产业的发展全貌。

《世界信息技术产业发展报告（2016～2017）》的主要数据来源于 *The Yearbook of World Electronics Data 2016*、主要国家或地区的官方网站，以及国内外权威研究咨询机构，另有一些数据为研究人员调研、加工、整理所得。

在本年度报告研究编写过程中，我们得到了政府部门及行业专家的大力支持，并获得了许多指导性意见，在此表示最诚挚的谢意。由于我们能力和水平有限，错误和疏漏之处在所难免，恳请读者批评指正。

目 录



I 总报告

- B.1** 2016年世界电子信息产业发展态势与特点 陈 健 / 001
 - 一 世界电子产品制造业复苏, 回归低速增长态势 / 003
 - 二 各经济体发展与风险同在, 面临增长机遇与衰退挑战 / 005
 - 三 技术创新与并购重组活跃, 推动产业格局激烈变革 / 007
- B.2** 未来三年世界电子信息产业发展展望 陈 健 / 009
 - 一 市场规模保持低速增长态势, 增速稳中有升 / 010
 - 二 亚太地区市场快速成长, 成为全球产业增长引擎 / 010
 - 三 电子产品结构保持稳定, 新兴应用拉动力显现 / 012

II 国家和地区篇

- B.3** 2016年美国电子信息产业发展情况 邓 卉 / 014
- B.4** 2016年日本电子信息产业发展情况 方 颖 / 021
- B.5** 2016年欧盟电子信息产业发展情况 王慧娴 / 029
- B.6** 2016年韩国电子信息产业发展情况 梁冬晗 / 036



- B.7** 2016年印度电子信息产业发展情况 刘晓馨 / 042
- B.8** 2016年中国电子信息产业发展情况 陈 健 / 050
- B.9** 2016年中国台湾电子信息产业发展情况 孟 拓 / 056

III 行业篇

- B.10** 2016年世界集成电路产业发展回顾与展望 陈 健 / 064
- B.11** 2016年世界电子元器件产业发展回顾与展望 张 倩 / 074
- B.12** 2016年视听产业发展回顾与展望 梁冬晗 / 085
- B.13** 2016年通信产业发展回顾与展望 王慧娴 / 093
- B.14** 2016年计算机及网络产业发展回顾与展望 崔学民 / 100
- B.15** 2016年物联网产业发展回顾与展望 方 颖 / 108
- B.16** 2016年世界传感器产业发展回顾与展望 张 倩 / 114
- B.17** 2016年3D 打印产业发展回顾与展望 邓 卉 / 123
- B.18** 2016年新能源汽车电子产业发展回顾与展望 赵 杨 / 129
- B.19** 2016年医疗电子产业发展回顾与展望 刘晓馨 / 136
- B.20** 2016年软件与信息技术服务产业发展回顾与展望 赵 杨 / 142

IV 企业篇

- B.21** 2016年典型企业发展情况
..... 张 倩 梁冬晗 赵 杨 刘晓馨 王慧娴
孟 拓 崔学民 方 颖 / 150

V 政策法规篇

- B.22** 2016年主要国家和地区推动产业发展的政策措施
..... 邓 卉 方 颖 王慧娴 刘晓馨 孟 拓 / 196

VI 专题篇

- B.23** OLED 产业发展动态及其启示 梁冬晗 / 215
- B.24** 德国弗朗霍夫协会运作模式分析及启示 刘晓馨 / 223
- B.25** 德国绿色经济发展策略及其启示 王慧娴 / 229
- B.26** 摩尔定律后半导体产业发展方向及启示 张 倩 / 237

VII 热点篇

- B.27** 薄膜全耗尽绝缘硅工艺 陈 健 / 244
- B.28** 数字货币 王慧娴 / 249
- B.29** 窄带物联网 (NB-IoT) 方 颖 / 253
- B.30** 硅基光子集成电路 张 倩 / 257
- B.31** 快速充电技术 梁冬晗 / 261

VIII 附录

- B.32** 附录一 2016年世界电子信息产业发展大事记 / 266
- B.33** 附录二 2016年中国电子信息百强企业名单 / 273
- B.34** 附录三 2016年全球科技公司专利实力排名 / 277
- B.35** 附录四 2016年全球50大创新公司 / 278

参考文献 / 280

Abstract / 282

Contents / 284

总 报 告



General Report

B. 1

2016年世界电子信息产业 发展态势与特点

陈 健*

摘 要: 在世界经济持续复苏和各国有利政策的双重推动下,世界电子产品制造业摆脱了衰退,回归增长态势,产值增长0.24%,销售额增长1.04%,主要产品门类比重保持稳定。受经济复苏不稳定因素的影响,发达国家和新兴经济体在面临增长机遇的同时,也面临衰退的挑战,中国、印度、美国、德国成为拉动产业增长的主要力量,日本、巴西、韩国、英国则出现产值或销售值下滑。技术创新不断取得突破,激烈的产业竞争导致企业并购持续猛烈进行,推动

* 陈健,国家工业信息安全发展研究中心工程师,研究方向:电子信息产业、半导体、集成电路。



产业格局激烈变革。

关键词： 电子信息产业 电子信息产品 技术创新 并购重组

2016年，世界经济延续了复苏态势，但增长的不稳定性依然存在。发达经济体增速放缓，新兴和发展中经济体的增长抵消了部分发达经济体的损失，世界经济总体保持了低速增长态势。根据2016年10月国际货币基金组织（IMF）发布的《世界经济展望》，2016年全球经济增长率约为3.1%，低于此前1月（3.4%）和4月（3.2%）的预测，与7月的预测持平。发达经济体的增长率约为1.6%，比7月的预测下调了0.2个百分点，远低于上年的2.1%。发达经济体持续停滞可能进一步助长反贸易情绪。受疲软的商业投资和去库存的影响，美国经济增长率下调0.5个百分点，为1.6%；受英国脱欧的影响，欧元区经济增长率为1.7%，落后于上年的2.0%，而英国脱欧导致投资者对英国投资丧失信心，增长率持续走跌；日本经济在政府支出和宽松货币政策支持下保持0.5%的增长率，长期看人口萎缩将阻碍经济增长。新兴和发展中经济体正处于加速增长态势，经济增长率为4.2%，中国经济进入新常态，保持中高速增长，印度成为增长最快的主要经济体，新兴和发展中经济体成为驱动全球经济增长的主要力量。

2016年，美国、日本、欧盟、中国等世界主要国家和地区都将信息技术产业作为加快经济增长、保持长期竞争力的先导产业，出台了一系列政策措施推动产业发展。集成电路、电子元器件、视听、通信、计算机及网络，以及新兴的物联网、云计算、大数据等重点产业快速成长，技术创新不断取得新突破。受新兴市场快速增长的影响，2016年世界电子信息产品市场保持增长态势，在美国、日本等发达经济体电子信息产品产值陷入衰退、市场增长趋缓的情况下，新兴经济体成为拉动产业产销值增长的主导力量。

一 世界电子产品制造业复苏，回归低速增长态势

2016年，全球经济保持低速增长，然而经济增长的不稳定因素依然存在。英国脱欧为欧元区经济复苏带来不确定性，以美国为代表的发达经济体增势放缓，新兴和发展中经济体成为产业成长的主要拉动力量。受全球经济复苏及新兴经济体快速增长的影响，2016年，世界电子信息产品制造业摆脱上年衰退局面，呈现低速增长态势，产销值均保持增长。根据《世界电子数据年鉴2016》（*The Yearbook of World Electronics Data 2016*）测算，2016年世界电子产品产值为17276亿美元，同比增长0.24%，销售额为17217亿美元，同比增长1.04%，与2014年相比，产销值增长尚处于复苏过程中。

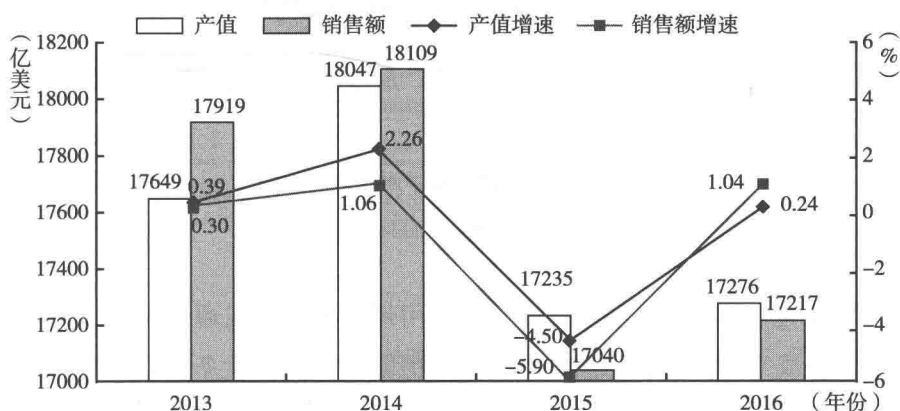


图1 2013~2016年世界电子产品产销值及增速

注：2016年为预测值。

资料来源：The Yearbook of World Electronics Data 2016。

在各类产品中，市场份额最大的是电子元器件，市场份额为32.04%，其次是电子数据处理设备、无线通信设备、控制与仪器设备，市场份额分别为25.23%、18.76%和8.27%。与2015年相比，各产品门类的市场份额保