

中国IT产业发展报告

(2016—2017)

李 颖 / 主编

REPORT ON
THE DEVELOPMENT OF
CHINA'S IT INDUSTRY
IN 2016-2017



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

中国IT产业发展报告

(2016—2017)

李 颖 / 主编

REPORT ON
THE DEVELOPMENT OF
CHINA'S IT INDUSTRY
IN 2016-2017

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

中国 IT 产业发展报告. 2016—2017 / 李颖主编. —北京：电子工业出版社，2017.7
ISBN 978-7-121-31570-1

I. ①中... II. ①李... III. ①IT 产业—经济发展—研究报告—中国—2016—2017 IV. ①F49
中国版本图书馆 CIP 数据核字（2017）第 116679 号

责任编辑：徐蔷薇 特约编辑：马晓云

印 刷：北京天宇星印刷厂

装 订：北京天宇星印刷厂

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编：100036

开 本：787×1092 1/16 印张：13.75 字数：211 千字 彩插：2

版 次：2017 年 7 月第 1 版

印 次：2017 年 7 月第 1 次印刷

定 价：298.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888，88258888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式：xuqw@phei.com.cn。

鸣 谢

数字中国联合会

国家工业信息安全发展研究中心

深圳市科技创新委员会

《中国IT产业发展报告（2016—2017）》

编委会

主 任：吴 鹰 李 颖

成 员：丁 健 邓中翰 田溯宁 王维嘉 刘二飞

曾 强 宋立新 王中军 刘钺波

《中国IT产业发展报告（2016—2017）》

编写组

组 长：尹丽波

副 组 长：汪礼俊

成 员：田启家 李 强 孙倩文 付 伟 褚玉妍

王 伟 黄 瑞 张 宇 彭静怡 王宇弘

王卓妍 胡 杨 邱惠君 黄 鹏 张毅夫

周 剑 刘 迎 张 格 肖俊芳 李德升

安 晖 张 健 高晓雨 左鹏飞 唐晓丹

温 源 张金增 付万琳 张 瑶 李向前

王 帅 于长钺

按照新发展理念推动我国经济社会发展，是当前和今后一个时期我国发展的总要求和大趋势。我国网信事业发展要适应这个大趋势。总体上说，网信事业代表着新的生产力、新的发展方向，应该也能够在践行新发展理念上先行一步。

——2016年4月19日，习近平在网络安全和信息化工作座谈会上讲话

世界经济加速向以网络信息技术产业为重要内容的经济活动转变。我们要把握这一历史契机，以信息化培育新动能，用新动能推动新发展。要加大投入，加强信息基础设施建设，推动互联网和实体经济深度融合，加快传统产业数字化、智能化，做大做强数字经济，拓展经济发展新空间。

——2016年10月9日，习近平在中央政治局第三十六次集体学习时讲话

互联网是我们这个时代最具发展活力的领域。互联网快速发展，给人类生产生活带来深刻变化，也给人类社会带来一系列新机遇新挑战。互联网发展是无国界、无边界的，利用好、发展好、治理好互联网必须深化网络空间国际合作，携手构建网络空间命运共同体。

——2016年11月16日，习近平在第三届世界互联网大会开幕式上讲话

迈进智能新时代

IT领袖新观点

马化腾

腾讯公司主要创办人、董事会主席兼首席执行官

硬件、软件、服务一体化，是互联网发展的一大趋势。腾讯始终关注如何激发数字经济新动能，服务好实体经济和传统经济转型升级。在过去的一年，包括AI、AR、VR等新技术取得了快速发展，腾讯也很关注这方面的技术进步。下一步，腾讯将依托自己过去十多年来在应用场景、大数据和计算能力等多方面的经验积累和优势，发展包括AI在内的前沿技术，努力把互联网发展和制造业发展结合好，让新技术得到广泛应用，更好地服务生活。

吴鹰

中泽嘉盟投资基金董事长、数字中国联合会主席

人工智能（AI）这个词已经有60年的历史，30年前火过一阵，直到最近几年由于移动互联网、大数据、云计算、深度学习及神经网络的迅猛发展有了重大进展，使得AI又有了新的根本性突破，虽然仍属于初级阶段，但已经显现出在几乎所有重大领域的颠覆性力量。中国面临着一个巨大的机遇和挑战：能否在智能时代领先全球将是中国成为世界强国的关键一役！

邓中翰

中国工程院院士、中星微电子集团首席科学家

人工智能2.0时代到来了！似乎这一路过来所有的信息化技术，如芯片、软件、电脑、手机、互联网、物联网，都在为它的到来做准备打基础。如果这样看，目前的一些泡沫也是有利于人工智能作为信息化更高端形态的大发展的。中国的发展和中国企业一定会受益于这轮成长。如何打好这一战是摆在政府和企业面前一件重要的事。

李开复

创新工场创始人、董事长

当今，不管是生活、休闲还是娱乐，人工智能已经无所不在，各类App应用的背后都是深度学习或者算法，这标志着人工智能时代的全面到来。未来，人工智能还将深度应用在金融、医疗、无人驾驶等各个领域。

中国拥有良好的社会及政策环境，优秀的创新、创业、科学人才，近几年更是源源不断地涌现出了许多拥有千万级用户数量规模的互联网新兴企业，这一切也都预示着，中国将会出现一支世界级的人工智能大军，且成为人工智能发展的新高地。

王维嘉

信中利美国创投创始合伙人

IT趋势分析：1. 趋热：AI更火但仍在早期，相当于互联网1994年。在技术周期曲线上还没炒到顶部。局部出现泡沫如自动驾驶全栈方案。算法难赚钱，芯片风险大。应用端看能否专有数据。大部分应用公司都是用几大开源平台，因此技术壁垒不高。2. 趋冷：VR/AR 最神秘公司至今拿不出产品，头盔太贵也解决不了视差造成头晕的问题。头盔终成小众垂直。未来看好基于手机的AR/MR。3. 趋平：物联网仍然在找水平应用和规模市场。传感器太少，需要积累，急不来。

郭为

神州数码控股有限公司董事局主席

加强机制保障，让“数据红利”落地。尽管现在的人工智能技术，还不能回答“人类智能到底是什么”这个问题，但作为一种工具，人工智能的重要性已经毋庸置疑。这一波人工智能发展的浪潮里，数据作为深度学习的来源，是核心战略资源。中国的人口优势带来了巨大的数据红利。但海量的数据若是无法进行有效利用，终究是一盘散沙。因此，政府和产业界需要共同推动“市场数据公共化、公共数据市场化”，用机制的力量促进数据的开放共享，带动产业协同创新，引领中国数字经济的发展。

曾强

北京鑫根投资管理有限公司创始合伙人

人类进步的每一次大飞跃都与全球颠覆性技术的重大突破与广泛应用如影相随。轮船和指南针的发明，推动了人类对海洋和新大陆的征服；蒸汽机和电的发明推动了人类对天空和黑夜的征服；书籍和互联网的兴起，推动了人类对知识和空间的征服。

自2017年起，人类的颠覆性技术，已经从人类的使用工具向替代人类的器官转变：机器人替代人的四肢；人工智能替代人的大脑；VR/AR数字化再现人类的真实视听；可穿戴设备数字化模拟人类的各个器官；手机更已成为人的第三只手——从过去以语音通信为主的功能手机，到以各种应用为核心的智能手机，到可以进行图、文、音、像各种形式电商互动的生态手机，再到未来融入区块链支付及社交场景的第四代AI手机……人类与其所创造的IT世界之间的奇点之争，将在2017年正式进入倒计时。

李颖

数字中国联合会常务理事

人类社会正在从“机器化大生产”的工业经济时代加速进入以“数字化、网络化和智能化”为核心的数字经济时代。在这一伟大历史进程中，IT与经济社会各领域的融合发展将会不断深入，这不仅是中国IT产业自身由大向强转变的重要动力，也是深化供给侧结构性改革的重要内容，更是实现新旧发展动能接续转换的重要抓手。信息技术（Information Technology）与工业技术（Industrial Technology）的融合发展，即IT²，是在这一进程中取得技术领先和产业竞争优势的关键，也是未来我国IT产业发展的重要着力点。

陈宏

汉能投资集团董事长兼首席执行官

从全球范围看，欧美尤其是美国是人工智能技术发展的领头羊，中国、印度、以色列紧随其后。

从投融资角度看，全球人工智能领域投资数量激增，仅2016年前11个月，全球就有1485家公司获得89亿美元融资，同时，一些发展较为成熟的创业公司开始陆续上市，比如美国的Veritone。AI领域巨头也在重金布局，在投入大量资金进行研发的同时，也开始不断进行收购，比如谷歌2014年收购Deepmind，英特尔2016年收购Nervana都是具有标志性意义的。

从主要应用领域看，人工智能技术在互联网广告营销、科技金融和健康医疗领域开始商业化落地；从应用场景看，人工智能技术在无人驾驶、图像识别、语音识别、人机交互等方面开始有率先应用。说到底，人工智能，和几十年的互联网技术一样，是一项技术而不是一个行业，其作用是在一个个垂直行业结合合理的商业模式，做到技术的落地。

戈张

深圳超多维科技集团公司创始人、董事长

从有趣到视觉人工智能——机器视觉引领手机未来。

人们对于手机的需求从过去的功能性和实用性，一路发展到今天的趣味性、娱乐性。站在技术创新前沿，迎合消费者不断变化的需求，持续创造全新的应用场景与体验，是手机发展的方向，也是超多维不断追求和探索的原动力。

不只追求硬件性能提升，更强调技术创新，依托计算视觉技术，借助视觉人工智能，即机器视觉等技术，未来手机不仅会更有趣，亦会更智能。它将为消费者提供更个性化、人性化、娱乐化、智能化，并且多维度的全新体验。

赵峰

海尔集团首席技术官

新制造：迈进智能物联网时代。在万物互联的智能时代，新的业态正在加速形成。物联网一端连接消费场景，另一端连接生产制造场景，将彻底改变企业和消费者之间的关系，推动制造业转型升级。海尔围绕物联网转型，对外打造智慧家庭，为用户提供个性化智慧场景体验；对内建设互联工厂，实现家电的大规模个性化定制。智慧家庭产业将依托人工智能，实现从物联到智能交互，到全场景智能生态的演进，带领用户进入全新的智慧生活3.0时代。

前 言

自2013年以来,《中国IT产业发展报告》走过了第五个年头,见证了十八大以来中国IT产业发展的辉煌与成就,亲历了制造强国、网络强国战略指引下中国IT产业由大向强转变的历史进程。这一历史进程,既是中国国家战略日益清晰、综合实力日益增强的重要体现,也是融合发展、创新发展奠定的坚实基础。

依稀记得2013年刚开始编写《中国IT产业发展报告》时,我们紧紧围绕电子信息产业、软件和信息服务业、通信业等领域,通过大量扎实的研究讨论IT产业,阐述其战略性支柱地位。现如今,这些领域的价值和作用日益凸显,不断在创新的道路上焕发出新的活力,我们的报告很好地记录了这一伟大进程。

需要看到的是,新的发展形势下,IT产业的范围与边界已发生重大迁移,与经济社会、文化生活融合的界面日益宽广,日益纵深,从众多领域、众多方向上,显示出未来发展“新动能”的充足潜力。新技术、新产品、新模式、新业态层出不穷,当年被称之为“新一代信息技术”的云计算、物联网、大数据等,其发展已经呈燎原之势,相关的初创企业 and 创新产品遍布大江南北;而如量子计算、光通信、信息安全、3D打印、人工智能、机器人、生物智能等一批前沿科技取得的重大突破,以及“互联网+”、“双创四众”、分享经济等创新模式的蓬勃兴起,让我们对IT在未来国家战略、经济社会发展和文化繁荣方面,担当更加重要的角色充满信心。五年的历程,我们看到了IT产业政策的聚焦、丰富和引领力量;五年的历程,我们看到了集成电路、云计算、大数据、移动互联网等IT产业重点领域从雏形到重大技术突破,到产业应用,再到国际化服务布局的演进;五年的历程,我们看到了当时提出的“生态”、“产业互联网”、“跨界”、“融合”等已成为产业界的广泛共识。



2016年,是全球IT产业发展史上不平凡的一年,智能机器走向实际应用以及AlphaGo的横空出世,吹响了技术、产业和社会发展变革的号角。2016年,同样是中国IT发展不平凡的一年,《中华人民共和国网络安全法》公布,《国家信息化发展战略纲要》出台,IT各领域“十三五”规划发布,引领着中国IT迈向智能新时代。《中国IT产业发展报告(2016—2017)》在延续前4年框架的基础上,通过对中国IT产业发展指数(ITII)的分析,围绕产业表现、产业创新、产业环境、产业辐射四个方面,对2016年中国IT发展情况进行了全面解读,并将ITII创新应用到城市,首次对4个直辖市和15个副省级城市进行了IT产业发展评价。总体来看,2016年我国IT产业结构调整步伐加快,产业效益持续提升,与发达国家差距进一步缩小,已成为深化供给侧结构性改革的重要内容和实现新旧发展动能接续转换的重要抓手;同时,创新已经成为核心驱动要素,产业环境不断优化,融合发展牵引力持续增强。

2016年,中国IT重点领域进展成效显著,电子信息制造、软件和信息服务等IT支柱产业国际化硕果累累,集成电路、通信产业普及推广如火如荼,云计算、大数据产业渐入佳境,产业互联网发展模式不断创新,人工智能新业态初见端倪。但另一方面,我们也看到,核心芯片、基础软件、通用元器件等领域我们与世界先进水平仍有较大差距,云计算、大数据利用率还有待提升,产业互联网发展“壁垒”依然存在,网络安全防护技术、手段仍然不足,人工智能产业化还有很长的路要走。

进入2017年,中国IT产业将面临更严峻、更不确定的国际市场环境。十九大的召开,制造强国、网络强国战略的进一步实施,也将为我国IT产业发展带来新一轮的机遇期。展望未来,我国IT产业垂直整合、跨界融合、升级换代趋势明显,以新型计算、区块链、人工智能为代表的新技术、新产品、新模式、新业态呼之欲出、亟待爆发,以期快速形成产业化成果。同时,IT产业将进一步加强与经济社会融合,推动传统经济向数字经济,社会管理向智慧管理转型升级,为创造丰富生活、繁荣文化奠定厚实的基础设施。另外,“一带一路”战略将加速IT产业全球布局,有望带来新的国际分工与重组,我们要抓住机会,共同谱写中国IT

新篇章。

在报告的编写过程中，我们得到了工业和信息化部、深圳市人民政府等相关政府部门和中国IT领袖们的大力支持，以及众多业界专家的悉心指导，在此一并表示最真挚的感谢。由于时间、条件和能力有限，错误和疏漏之处在所难免，恳请读者批评指正。

数字中国联合会主席 吴 鹰

2017 年 4 月

目 录

第一部分 综述篇

第一章 全球 IT 产业发展特点	001
一、全球经济增长依旧疲软, IT 支出整体出现小幅下滑	001
二、IT 产业规模缓慢增长, 软件和 IT 服务成为增长亮点	004
三、工业互联网角逐激烈, 成 IT 与制造业融合的制高点	008
四、人工智能技术厚积薄发, 广泛应用触发智能化浪潮	011
五、各国加快核心技术布局, 寻求 IT 更新换代的突破口	013
第二章 中国 IT 产业发展综述	016
一、产业稳步由大向强发展, 与发达国家差距逐渐缩小	016
二、产业内生发展动力强劲, 创新已成为核心驱动要素	020
三、产业发展环境不断优化, 融合发展牵引力持续增强	027
四、产业集聚区域特色明显, 北深上三地位于第一梯队	034
第三章 2017 年及未来中国 IT 发展展望	039
一、数字经济进入融合转型期	039
二、产业发展进入深度耦合期	041
三、技术创新进入关键突破期	042
四、基础设施进入升级换代期	045
五、人工智能进入产业培育期	046
六、全球布局进入战略加速期	049



第二部分 重点领域篇

第四章 集成电路产业布局加快, 投资并购持续活跃	051
一、产业规模继续增长, 技术水平和企业实力同步提升	051
二、国家基金撬动地方性基金, 产业迎来密集投资期	053
三、海外投资并购加速, “走出去” 和 “引进来” 活跃	055
第五章 电子信息制造稳中求进, 着力打造国家品牌	058
一、电子信息制造业稳步增长, 产品融合化趋势明显	058
二、企业创新能力持续提升, 中国标准影响力显著增强	060
三、响应 “一带一路” 战略, 传播 “中国制造” 品牌	061
第六章 软件信息服务增速平稳, 新模式激发新动能	065
一、产业继续保持稳定增长, 成为 IT 产业增长的新亮点	065
二、企业竞争格局深刻变化, 产业生态成为发展新焦点	068
三、软件创新服务新模式和新业态, 成为信息消费 “新引擎”	069
四、国际服务能力不断加强, 中国软件信息服务崭露头角	071
第七章 通信产业结构日益优化, 提速降费惠及民生	074
一、行业转型步伐加快, 持续向互联网业务倾斜	074
二、4G 网络和宽带基础设施建设加快 “提速”	076
三、网络资费达全球中低水平, 移动互联网应用铺开	078
四、通信业开启实名制进程, 监管制度不断完善	082
第八章 云计算商业模式渐清晰, 企业加速合纵连横	084
一、传统行业加快云计算应用, 市场潜力依然巨大	084
二、企业巨头强势加码, 竞争激烈程度有增无减	086
三、行业云创新开放式商业模式, 助力产业整合	087
四、私有云与公有云同步发展, 混合 IT 成发展趋势	089

五、云服务助力企业数字化转型，催生巨大商机	090
第九章 大数据投资力度逐渐加大，资源红利带动应用深化	092
一、大数据发展顶层设计不断完善，融合发展成主线	092
二、大数据综合试验区先行先试，各地积极探索发展路径	094
三、各行业应用深度逐步拓展，技术创新进展明显	095
四、多地自建开放平台，数据资源整合开放力度增强	097
五、大数据产品需求稳定，相关项目投资迅猛增长	099
第十章 人工智能新兴业态涌现，开启智能的新时代	101
一、人工智能企业数量爆发式增长，加速业态培育	101
二、多部委协同顶层布局，各地加强对应规划	105
三、骨干企业主推开放式平台，成为竞争合作主要模式	108
第十一章 产业互联网加速平台化，推动业界数字转型	109
一、“互联网+”加速传统产业与互联网深度融合	109
二、工业互联网是工业 4.0 时代的重要基础设施	112
三、大企业“双创”加快制造业创新生态形成	113
四、制造分享经济将成为融合发展新形态	113
第十二章 网络安全产业快速发展，法制保障持续加强	115
一、国家层面高度重视网络安全，开启立法进程	115
二、网络安全漏洞与攻击数量增加，形势依然严峻	117
三、网络安全产业结构不断优化，市场投融资活跃	119
四、工控安全成为行业关注重点，产业化逐步推进	121

第三部分 专题篇

第十三章 数字经济全面启动，成经济发展主导力量	125
--------------------------------------	------------



一、三大优势构筑优质土壤,引领我国数字经济发展	125
二、工业经济数字化转型加速,有望成为数字经济的新引擎 ..	128
三、数字经济渗透生产生活领域,新业态新模式不断涌现	130
四、企业加速数字化转型,涌现出一批平台型企业	131
第十四章 新一轮顶层设计开始发力,新型智慧城市全面开建	135
一、“互联网+”拓宽智慧城市服务新空间	135
二、新型智慧城市成为城市发展新理念的融合载体	138
三、智慧城市建设从解决城市局部问题走向全面布局	142
第十五章 IT 技术业应用创新热点频出,重点技术进入产业化	
关键时期	144
一、区块链技术吸引政策关注,进入应用探索期	144
二、虚拟现实产业发展环境逐步完善,进入发展元年	146
三、新型计算部分领域达世界领先水平,发展潜力巨大	149
第十六章 产融结合发展创新加速,呈现跨界深度融合趋势	154
一、IT 企业和金融机构互相联合渗透	154
二、IT 骨干企业加速布局互联网金融	156
三、IT 成为各类产业基金投资主要对象	158
四、IT 领域企业投资并购仍然活跃	161
第十七章 服务“一带一路”战略,IT 产业合作成效初显	167
一、多边区域性信息技术合作机制持续深化	167
二、信息基础设施互联互通稳步推进、成效初显	168
三、企业参与信息通信服务合作取得新突破	170
四、IT 产业成为“一带一路”合作的重要主题	172
第十八章 十大热点事件	174
一、出台 IT 领域系列政策,开启 IT “十三五”新的发展	
战略布局	175