



战略性新兴产业培育与发展研究丛书

新一代信息技术产业 培育与发展研究报告

李国杰 主编



科学出版社

战略性新兴产业培育与发展研究丛书

新一代信息技术产业 培育与发展研究报告

李国杰 主编

科学出版社
北京

内 容 简 介

新一代信息技术产业是国家发展战略性新兴产业七大方向之一。本书系统分析全球信息技术产业发展态势、新一代信息技术发展方向,梳理并总结了世界主要国家信息技术产业的基本路线,提出了我国发展新一代信息技术产业的基本思路 and 对策。本书还重点分析了集成电路、大数据、云计算、未来网络、新兴软件等技术的具体发展状况、水平以及产业发展的特点和思路。

本书是中国工程院重大咨询项目“战略性新兴产业培育与发展”的“新一代信息技术产业培育与发展战略研究”的部分成果总结,反映了对当前发展战略性新兴信息技术产业的初步认识和思考,提出了一些有价值的判断和建议,可供中央和地方各级政府有关领导、企业管理和科技人员、大学和科研机构的学者们参考。

图书在版编目(CIP)数据

新一代信息技术产业培育与发展研究报告 / 李国杰主编. --北京: 科学出版社, 2015

(战略性新兴产业培育与发展研究丛书)

ISBN 978-7-03-043653-5

I. ①新… II. ①李… III. ①信息产业—产业—发展—研究报告—世界 IV. ①F49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 048767 号

责任编辑: 马 跃 徐 倩 / 责任校对: 李 莉

责任印制: 李 利 / 封面设计: 无极书装

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

*

2015 年 3 月第 一 版 开本: 720×1000 1/16

2015 年 3 月第一次印刷 印张: 14

字数: 280 000

定价: 88.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

战略性新兴产业培育与发展研究丛书

编委会

顾问:

徐匡迪	周 济	潘云鹤	张晓强	干 勇
陈吉宁	陈清泰	朱高峰	杜祥琬	

编委会主任:

邬贺铨

编委会副主任:

王礼恒 屠海令 薛 澜

编委会成员 (以姓氏笔画为序):

马永生	王崑声	石立英	卢秉恒	朱高峰
苏 竣	李国杰	杨胜利	吴 澄	吴有生
岑可法	张彦仲	金翔龙	周守为	孟 伟
柳百成	钟志华	殷瑞钰	栾恩杰	唐启升
黄其励	彭苏萍	韩英铎	管华诗	

工作组 (以姓氏笔画为序):

王刚波	王秀芹	王振海	王海南	卢 跃
刘佳明	许冠南	孙贵国	李 欣	李 燕
李应博	李艳杰	杨 榕	邴 浩	吴 坚
沙 勇	张 剑	周 源	周晓纪	赵 滢
胡良元	洪志生	黄 萃	黄 琳	崔 剑
葛宏志				

丛 书 序

进入 21 世纪，世界范围内新一轮科技革命和产业变革与我国转变经济发展方式实现历史性交汇，新一轮工业革命正在兴起，全球科技进入新的创新密集期，我国进入了经济发展新常态，经济从高速增长转为中高速增长，经济结构不断优化升级，经济从要素驱动、投资驱动转向创新驱动。培育和发展战略性新兴产业是党中央、国务院着眼于应对国际经济格局和国内未来可持续发展而做出的立足当前、着眼长远的重要战略决策。战略性新兴产业是我国未来经济增长、产业转型升级、创新驱动发展的重要着力点。培育和发展战略性新兴产业，高起点构建现代产业体系，加快形成新的经济增长点，抢占未来经济和科技制高点对我国经济社会能否真正走上创新驱动、内生增长、持续发展的轨道具有重大的战略意义。党的十八大报告明确指出，推进经济结构战略性调整，加快传统产业转型升级，优化产业结构，促进经济持续健康发展的一个重要举措就是积极推动战略性新兴产业的发展。

“十三五”时期战略性新兴产业面临新的发展机遇，面临的风险和挑战也前所未有的。认识战略性新兴产业的发展规律，找准发展方向，对于加快战略性新兴产业培育与发展至关重要。作为国家工程科技界最高咨询性、荣誉性学术机构，发挥好国家工程科技思想库作用，积极主动地参与决策咨询，努力为解决战略性新兴产业培育与发展中的问题提供咨询建议，为国家宏观决策提供科学依据是中国工程院的历史使命。面对我国经济发展方式转变的巨大挑战与机遇，中国工程院积极构建新的战略研究体系，于 2011 年年底启动了“战略性新兴产业培育与发展战略研究项目”，坚持“服务决策、适度超前”原则，在“十二五”战略性新兴产业咨询研究的基础上，从重大技术突破和重大发展需求着手，重视“颠覆性（disruptive）技术”，开展前瞻性、战略性、开放性的研究，对战略性新兴产业

业进行跟踪、滚动研究。经过两年多的研究，项目深入分析了战略性新兴产业的国内外发展现状与趋势，以及我国在发展战略性新兴产业中存在的问题，提出了我国未来总体发展思路、发展重点及政策措施建议，为“十三五”及更长时期的战略性新兴产业重要发展方向、重点领域、重大项目提供了决策咨询建议，有效地支撑了国家科学决策。此次战略研究在组织体系、管理机制、研究方法等方面进行了探索，并取得了显著成效。

一、创新重大战略研究的组织体系，持续开展战略性新兴产业咨询研究

为了提高我国工程科技发展战略研究水平，为国家工程科技发展提供前瞻性、战略性的咨询意见，以打造一流的思想库研究平台为目标，中国工程院通过体制创新和政策引导，积极与科研机构、企业、高校开展深度合作，建立创新联盟，联合组织重大战略研究，开展咨询活动。此外，中国工程院 2011 年 4 月与清华大学联合成立了“中国工程科技发展战略研究院”，2011 年 12 月与中国航天科技集团公司联合成立了“中国航天工程科技发展战略研究院”，2011 年 12 月与北京航空航天大学联合成立了“中国航空工程科技发展战略研究院”，实现了强强联合，在发挥优势、创新研究模式、汇聚人才方面开展探索。

战略性新兴产业培育与发展研究作为上述研究机构成立后的首批重大咨询项目，拥有以院士为核心、专家为骨干的开放性咨询队伍。相关领域的 110 多位院士、近 200 位专家及青年研究人员组成课题研究团队，分设信息、生物、农业、能源、材料、航天、航空、海洋、环保、智能制造、节能与新能源汽车、流程制造、现代服务业 13 个领域课题组，以及战略性新兴产业创新规律与产业政策课题组和项目综合组，在国家开发银行的大力支持下，持续研究战略性新兴产业培育与发展。

二、创新重大战略研究的管理机制，保障项目的协同推进和综合集成

此次研究涉及十多个领域，为确保领域课题组的协同推进、跨领域问题的统筹协调和交流、研究成果的综合集成，项目研究中探索了重大战略研究的管理机制，建立了跨领域、全局性的重大发展方向、重大问题的领导协商机制，并形成了组织相关部委、行业主管部门、各领域院士和专家进行重点领域、重大方向、重大工程评议的机制。项目组通过工作组例会制度、工作简报制度和定期联络员会议等，建立起项目动态协调机制。该机制加强了项目总体与领域课题组的沟通协调，推动了研究成果的综合集成，确保综合报告达到“源于领域、高于领域”的要求。

三、注重广泛调研及国际交流，充分吸纳产业界意见和国外发展经验

此次研究中，中国工程院领导亲自带队，对广东、重庆等省市战略性新兴产业的培育与发展情况进行了实地调研，考察了主要相关企业的发展情况，组织院士专家与当地政府及企业代表就发展战略性新兴产业过程中的经验及问题进行讨论。项目组召开了“广东省战略性新兴产业发展座谈会”，相关院士、专家及广州、深圳、佛山、东莞政府相关部门和广东省企业代表进行了座谈交流；与英国皇家工程院和中国清华大学共同主办了“中英战略性新兴产业研讨会”，中英相关领域院士、专家学者就生物工程、新能源汽车、先进制造、能源技术等领域开展了深入研讨；组织了“战略性新兴产业培育与发展高层论坛”；在第十五届中国国际高新技术成果交易会期间，与国家发展和改革委员会、科学技术部、工业和信息化部、财政部、清华大学联合主办了“战略性新兴产业报告会”等。

四、创新重大战略研究的方法和基础支撑，提高战略咨询研究的科学性

引入评价指标体系、成熟度方法、技术路线图等量化分析方法与工具，定性与定量相结合是此次战略研究的一大亮点。项目以全球性、引领性、低碳性、成长性、支柱性、社会性作为评价准则，构建了战略性新兴产业评估指标体系，为“十三五”战略性新兴产业重大发展方向、重大项目的选择提供了量化评估标准。产业成熟度理论的研究和应用，为准确把握重大发展方向的技术、制造、产品、市场和产业的发展状态，评估产业发展现状，预测发展趋势提供了科学的评估方法。技术路线图方法的研究与应用，为战略性新兴产业的发展路径选择提供了工具支撑。项目还开展了战略性新兴产业数据库建设工作，建立了战略性新兴产业网站，并建立了战略性新兴产业产品信息、技术信息、市场信息、政策信息等综合信息平台，为进一步深入研究战略性新兴产业培育与发展提供了基础支撑。

“十三五”时期是我国现代化建设进程中非常关键的五年，也是全面建成小康社会的决定性阶段，是经济转型升级、实施创新驱动发展战略、加快推进社会主义现代化的重要时期，也是发展中国特色的新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化的关键时期。战略性新兴产业的发展要主动适应经济发展新常态的要求，推动发展方式转变，发挥好市场在资源配置中的决定性作用，做好统筹规划、突出创新驱动、破解能源资源约束、改善生态环境、服务社会民生。

“战略性新兴产业培育与发展研究丛书”及各领域研究报告的出版对新常态

下做好国家和地方战略性新兴产业顶层设计和政策引导、产业发展方向和重点选择，以及企业关键技术选择都具有重要的参考价值。系列报告的出版，既是研究成果的总结，又是新的研究起点，中国工程院将在此基础上持续深入开展战略性新兴产业培育与发展研究，为加快经济发展转型升级提供决策咨询。

序 言

为了厘清我国发展战略性新兴产业面临的重大问题和应采取的对策，从2009年下半年开始，国家发展和改革委员会（简称国家发改委）联合中国工程院开展了第一轮“战略性新兴产业培育与发展”的战略咨询研究工作，2011年后又继续开展了第二轮战略咨询研究工作，研究成果为国家出台相关政策起到了积极作用。

2010年10月18日国务院下发了《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》（国发〔2010〕32号）（简称《决定》），2012年7月9日国务院印发了《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》（国发〔2012〕28号）（简称《规划》）。战略性新兴产业的发展方向备受经济界、科技界的重视和关注。

在国务院2010年的《决定》和2012年的《规划》中，关于发展“新一代信息技术产业”的主要内容是：“加快建设宽带、泛在、融合、安全的信息网络基础设施，推动新一代移动通信、下一代互联网核心设备和智能终端的研发及产业化，加快推进三网融合，促进物联网、云计算的研发和示范应用。着力发展集成电路、新型显示、高端软件、高端服务器等核心基础产业。提升软件服务、网络增值服务等信息服务能力，加快重要基础设施智能化改造。大力发展数字虚拟等技术，促进文化创意产业发展。”在这覆盖众多信息产品和服务的目录中，如何抓住新一代信息技术产业的本质和精髓，还需要进行深刻的战略思考。

战略性新兴产业建立在前沿科技重大突破的基础上，代表未来科技和产业发展新方向，体现当今世界知识经济和绿色经济的发展潮流，目前尚处于成长初期，但未来发展潜力巨大，对经济和社会发展具有全局带动和重大引领作用。作为战略性新兴产业组成部分之一的新一代信息技术产业，不但将实现信息产业的代际变迁，而且会引领和带动其他产业的大发展。

新一代信息技术产业的本质内涵是“新一代”，必须明白“新一代”究竟“新”在哪里。信息领域的各个分支——集成电路、计算机、通信、软件等都在进行代际转移。集成电路制造已进入“后摩尔”时代；计算机系统开始进入“云计算”时代；无线通信正在从 3G（3rd generation，即第三代移动通信）走向 4G（4th generation，即第四代移动通信）时代；软件行业已进入端到端设计（也有人称之为跨界垂直整合）时代。

从传统电子信息产业到新一代信息技术产业是产业的“代际变迁”。IDC 公司（全球著名的咨询公司）把新一代信息技术产业称为“第三平台”。该公司认为，1985 年以前普遍采用的大型主机是第一代 IT（information technology，即信息技术）平台；1985~2005 年流行的是以个人计算机、互联网和服务器为主的第二代 IT 架构（computers as networks）；从 2005 年开始，以云计算、移动互联网、大数据、社交网络为特征的新一代 IT 架构（被称为第三代 IT 平台，computers as datacenters）正在蓬勃发展之中。2013 年全球 IT 支出约 3.7 万亿美元。IDC 公司预测，至 2020 年，第三代 IT 平台的市场规模将达到 5.3 万亿美元。2013~2020 年，IT 部门 90% 的增长将由第三平台驱动。

信息技术产业的发展趋势是从制造业为主转向软件和服务业；从 inside 到 outside（从重视产品到重视生态环境）；从 scale-up（纵向扩展）到 scale-out（横向扩展）；从关注设备、软件到更关注数据；从赛博空间（cyberspace）到人-机-物三元融合世界。新一代信息产业的热点不是以加工为主的制造业，而是以制造业为基础的自主设计的软件和服务业，即构建新的端到端设计的产业生态环境。信息产业发展的基本模式面临重大转折：软件和应用创新取代器件设备的技术进步，已成为主导整个 IT 产业未来发展的核心力量。

新一代信息产业的主要特点是，以围绕云计算和移动互联网的新产品为基础，通过丰富的服务，为客户创造新的价值。如果说过去 20 年信息产业的重点是生产和销售计算机、通信和电视设备，信息化的主要工作是推进数字化，那么未来的新一代信息技术产业的重点是网络化和智能化，将更加关注数据和信息内容本身，从制造加工回归到“信息”产业本来的轨道。

新一代信息技术产业不仅重视信息技术本身的创新进步和商业模式的创新，而且强调信息技术渗透融合到社会和经济发展的各个行业，推动其他行业的技术进步和产业发展，新一代信息技术产业发展的过程，实际上也是信息技术融入社会经济发展各个领域创造新价值的过程。近年来蓬勃兴起的产业互联网是过去 20 年消费互联网的升级，各行各业都将演变成互联网产业。

从 2009 年到 2013 年年底，在中国工程院启动的两轮“战略性新兴产业培育与发展”重大咨询项目中，李国杰院士领衔了两轮重大咨询项目的“新一代信息技术产业培育与发展战略研究”课题组。在两轮的战略研究中，李国杰、陈俊

亮、许彦祖等院士以及曹淑敏、魏少军、徐志伟、洪学海、张平、马华东、董友梅、纪越峰、程学旗等众多专家参与了相关专题的研究工作。课题组分为下面5个子专题，分别由相关领域的知名专家领衔。

专题1：信息技术和产业的总体发展趋势研究。

专题2：新型无线网、光网、传感网、播存网。

专题3：下一代互联网、云计算、大数据和社会网络。

专题4：新型网络终端、服务器和软件。

专题5：新型集成电路、存储和显示产业。

本书是上述两轮“新一代信息技术产业培育与发展”战略咨询研究主要成果的总结。本书的重点在于信息技术发展的方向选择和新一代信息技术产业的发展路径研究，首先分析了全球信息技术产业的发展态势与我国的现状，阐述了国内外信息领域共同关注的技术和产业发展方向，提出了未来需要重点关注的信息技术发展路线图，然后再分成若干专题方向，调查研究了信息领域几项新技术的发展趋势和新产业的发展路径，并提出了相关建议。

本书共十章。第一章新一代信息技术与产业发展综述由中国科学院计算技术研究所（简称中科院计算所）洪学海、李国杰、徐志伟等编写；第二章集成电路产业由清华大学魏少军、尹首一等编写；第三章新型显示产业由京东方科技集团股份有限公司董友梅、孙小斌、李新国等编写；第四章下一代互联网产业由工业和信息化部（简称工信部）中国信息通信研究院马军锋、宋菲等编写；第五章云计算产业由工信部中国信息通信研究院曹淑敏、高巍、何宝宏等编写；第六章大数据产业由中科院计算所李国杰、徐志伟、程学旗，工信部中国信息通信研究院魏凯、何宝宏等编写；第七章社会网络服务由工信部中国信息通信研究院曹淑敏、贺佳等编写；第八章4G无线网络与光网络由北京邮电大学陈俊亮、张平、纪越峰、李立华、张杰、于一鸣、郭俊虎等编写；第九章传感网与物联网产业由北京邮电大学马华东、刘亮、乔秀全等编写；第十章新兴软件产业由中科院计算所徐志伟等编写。本书前言由洪学海编写，全书由李国杰、洪学海统编、统校，李国杰对全书进行了最后定稿。

本书在一定程度上反映了我国信息领域科技人员对发展新一代信息技术产业的理性思考，提出了一些有价值的判断和建议，可供中央和地方各级政府有关领导、企业管理和科技人员、大学和科研机构的学者们参考。

感谢参与本书各个专题研究的所有专家、教授和工作人员为本书做出的积极贡献，感谢国家发改委与工程院相关领导对研究工作的指导，在此一并致谢！

在中国工程院“战略性新兴产业培育与发展”项目组长邬贺铨院士的指导下，我们历时五年进行了新一代信息技术产业的相关研究工作，对战略研究的认

识有所提高。但由于不熟悉战略咨询方法以及所从事专业和知识的局限性，本书可能存在诸多不足及疏漏之处，敬请读者批评指正。

李国杰

2014 月 5 月

前 言

人类文明发展历史上已经发生了五次科技革命。第一次科技革命发生在16~17世纪,表现为哥白尼、伽利略、牛顿等学说的产生,标志着近代科学的诞生。第二次科技革命发生在18世纪中后期,其标志是蒸汽机与机械革命,表现为蒸汽机、纺织机、工作母机的发明,带动了第一次工业革命^①。第三次科技革命发生在19世纪中后期,其标志是内燃机与电力革命,表现为内燃机、电机、电信技术的产生,带动了第二次工业革命。第四次科技革命发生在19世纪中后期至20世纪中叶,以进化论、相对论、量子论等为代表的第二次科学革命,带动了激光、量子力学与生物基因等学科的发展。第五次科技革命从20世纪中后期开始到现在,以电子计算机、信息网络为标志,表现为电子技术、计算机、半导体、自动化、信息网络等的出现,带动了第三次工业革命。

英国引领了第一次、第二次和第四次科技革命,抓住了第一至五次科技革命的机遇,成为世界强国。德国在英国之后引领了第三、第四次科技革命,抓住了第二至五次科技革命的机遇,成为世界上最发达的国家之一。俄罗斯抓住了第三次和第四次科技革命,一段时期内也成为世界强国。美国引领了第三至五次科技革命,抓住了第二至五次科技革命的机遇,成为目前世界上最强大的国家。日本在第二次世界大战前后,抓住了第三至五次科技革命,升级为发达国家。

科技界普遍认为,目前我们处于第五次科技革命转向第六次科技革命的拂晓阶段^②,第六次科技革命将发生在2020~2050年。以美国未来学家杰里米·里夫金为代表的一批学者专家提出了以能源互联网为代表的第三次工业革命的论

① 工业革命也称产业革命。

② 白春礼:《新科技革命的拂晓》,第十三届中国科学技术协会年会报告,2011年9月21日。

断。英国《经济学人》刊文认为，3D（3 dimension，即三维）打印技术将与其他数字化生产模式一起，推动第三次工业革命的实现。德国学术界和产业界认为，前三次工业革命相继实现了机械化、电气化和自动化，以物联网和信息物理融合系统（cyber-physical system）为代表的新一代信息技术，将使制造业向智能化转型，进入以智能制造为主导的“工业 4.0”阶段（即第四次工业革命）。不管第三次或第四次工业革命如何进行阶段性的划分，基本的共识是：第二次工业革命后信息技术的发展对全球经济和社会已经产生了巨大影响，而且今后还会产生更大的影响。信息技术是推动工业革命的巨大力量，其突出表现在以下几个方面。

第一，新的工业革命有两大特点。一是直接从事生产的劳动力占比会不断地快速下降，劳动力成本占总成本的比重会越来越小。很多劳动正在逐步被数字化、网络化、智能化技术替代。二是网络化和智能化的生产工艺能满足个性化、定制化的各种需求，生产更加贴近消费者与消费市场。因此信息技术将生产和经营中的各种因素包括资本、技术等黏合在一起，融入工业生产和人们生活的各个领域，由此带来全球技术要素与市场要素的配置方式发生革命性变化。

第二，信息技术已成为第三次工业革命的基础。以云计算、大数据、物联网、新型软件为代表的新一代信息技术与生物技术、新能源、新材料技术交叉融合，使信息技术逐渐成为这些新兴产业的基础技术平台。例如，在制造领域，以增材制造（3D 打印）为代表的智能制造技术，可以自动、快速、直接和精确地将计算机中的设计转化为模型，甚至直接制造零件或模具，从而有效地缩短产品研发周期、提高产品质量并缩减生产成本。信息技术与能源工业相结合的能源互联网技术有望推动全球经济摆脱化石能源消费结构的约束。未来建立在信息技术基础上的产业边界将逐渐模糊化，逐步实现技术融合，到产品和业务融合，再到市场融合，最后达到产业融合。不同行业在技术与制度创新的基础上相互渗透、相互交叉，最终融合为一体，形成全新的产业形态。

第三，作为第三次工业革命基础的信息技术产业将向纵深发展。信息技术发展远未终结，正在孕育着新的、更大的突破，高速度、大容量、宽带化、泛在化、智能化是其发展趋势。信息产业在经济发展过程中的战略性、先导性、引领性作用将不断加强。信息化与工业化的深度融合，将大大改造提升传统产业，提高工业发展的质量和效益。正在兴起的产业互联网化是国家“两化融合”战略在新时期的延续和升级，金融业、制造业、传统服务业等都在走向互联网化。信息技术作为通用技术具有很强的渗透性，几乎在所有领域都能广泛应用，所以才有国家信息化、地区信息化、政府信息化、行业信息化、企业信息化、家庭信息化、城市信息化、农村信息化等无处不在的信息化。

2013 年 6 月，麦肯锡公司（国际知名咨询公司）发布了一项报告，研究了

技术对未来经济的影响程度。其研究对象是一些正在取得飞速发展，并对经济发展有显著影响的技术。该报告列举了 12 项具有颠覆性影响的技术，预测了到 2025 年这些技术对经济影响的规模。这 12 项技术分别是移动互联网、知识工作自动化、物联网、云计算、先进机器人、自动汽车、下一代基因组学、储能技术、3D 打印、先进油气勘探开发、先进材料和可再生能源。按照麦肯锡公司的估算，到 2025 年，这些技术每一个对全球经济的价值贡献均超过 1 万亿美元。这些技术中信息技术占据一半，足见信息技术和产业对全球经济未来 10 年的影响力。

当前，信息技术向泛在、融合、智能和绿色方向发展，网络通信、计算、软件、服务领域不断出现突破性的新技术，信息技术领域的颠覆性创新一次又一次地重塑全球信息产业的发展格局。先前的主流产品、标杆企业有的不断被淘汰，影响力逐渐弱化，而短短几年之内名不见经传的创新小企业就可能成为新的标杆企业。基于“软件+终端+服务+内容”的产业链垂直整合，正在推动信息产业运行模式发生深刻变革；移动互联网、云计算应用等面向服务的商业模式创新，正在开辟新的产业增长点；跨终端操作系统、低功耗芯片、开放式组织形态、开源软件等使信息产业发展模式发生重大变革，新的产业生态体系正在孕育形成，全球信息产业面临新一轮“洗牌”。

目 录

第一章 新一代信息技术与产业发展综述.....	1
一、全球信息技术产业现状和发展态势.....	1
二、新一代信息技术的发展趋势与突破性前沿技术.....	9
三、世界主要国家信息技术与产业发展战略	19
四、我国信息技术产业发展现状与瓶颈	27
五、我国发展新一代信息技术产业的战略抉择	36
第二章 集成电路产业	45
一、集成电路科技和产业的发展现状	46
二、“后摩尔”时代.....	48
三、对未来发展的基本判断	54
四、近十年来中国集成电路产业发展情况	59
五、我国面临的挑战和机遇	64
六、促进集成电路产业发展的对策建议	70
第三章 新型显示产业	73
一、显示产业是电子信息领域的重要支撑	73
二、全球显示产业发展概况与趋势	74
三、我国显示产业发展现状及存在的问题	75
四、产业培育与发展路径	78
五、促进新型显示产业发展的政策建议	81
第四章 下一代互联网产业	83
一、下一代互联网发展现状及趋势	84

二、我国下一代互联网发展现状	90
三、我国下一代互联网发展存在的主要问题	92
四、我国下一代互联网产业发展重点	94
五、促进下一代互联网发展的政策建议	96
第五章 云计算产业	98
一、国内外云计算产业发展现状	98
二、云计算技术架构	101
三、云计算技术未来发展的重点方向	102
四、云计算产业战略布局与发展重点	104
五、我国云计算产业存在的问题	108
六、云计算产业发展重点案例	110
七、促进云计算产业发展的政策建议	112
第六章 大数据产业	114
一、大数据的概念和内涵	114
二、大数据产业发展现状和趋势	116
三、各国政府对发展大数据技术与产业的支持	120
四、大数据的关键技术和发展趋势	121
五、我国大数据产业的现状和发展前景	123
六、大数据产业的重点案例	125
七、我国大数据产业的发展重点	127
八、发展大数据产业的政策建议	129
第七章 社会网络服务	131
一、SNS 产业发展现状和趋势	131
二、关键技术现状	135
三、SNS 产业战略布局与发展重点	136
四、SNS 产业发展重点案例	140
五、促进 SNS 产业发展的政策建议	142
第八章 4G 无线网络与光网络	146
一、4G 无线网络	146
二、光网络	163
第九章 传感网与物联网产业	173
一、物联网产业发展现状与趋势	173
二、物联网技术发展的重点方向	177
三、重点关注应用	180