• 大数据优秀产品和应用解决方案案例系列丛书（2019 年）

大数据优秀产品和应用解决方案案例集

（2019）

工业、能源、民生卷

国家工业信息安全发展研究中心　编著



人民出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

• 大数据优秀产品和应用解决方案案例系列丛书（2019 年）

大数据优秀产品和应用解决方案案例集

（2019）

工业、能源、民生卷

国家工业信息安全发展研究中心　编著

数理工大学 藏書 图書馆

人民出版社

丛书总策划：李春生
责 任 编 辑：李甜甜
封 面 设 计：汪　莹
责 任 校 对：马　婕

图书在版编目（CIP）数据

大数据优秀产品和应用解决方案案例集 . 2019. 工业、能源、民生卷 / 国家工业信息安全发展研究中心 编著 . — 北京：人民出版社，2019.5
（大数据优秀产品和应用解决方案案例系列丛书：2019 年）
ISBN 978－7－01－020704－9

I. ①大…　II. ①国…　III. ①数据处理－案例－中国－2019　IV. ① TP274

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2019）第 073798 号

大数据优秀产品和应用解决方案案例集（2019）工业、能源、民生卷
DASHUJU YOUXIU CHANPIN HE YINGYONG JIEJUE FANG'AN ANLIJI（2019）
GONGYE NENGYUAN MINSHENG JUAN

国家工业信息安全发展研究中心　编著

人民出版社 出版发行
（100706　北京市东城区隆福寺街 99 号）

北京盛通印刷股份有限公司印刷　新华书店经销

2019 年 5 月第 1 版　2019 年 5 月北京第 1 次印刷
开本：787 毫米 ×1092 毫米 1/16　印张：32
字数：592 千字

ISBN 978－7－01－020704－9　定价：198.00 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

指导委员会

主任委员： 尹丽波

副主任委员： 李新社　马宁宇　徐　昊　唐兴伦

委　　员： 李振军　唐振江　吴宏春　付　涛　夏世飞
李　瑛　邱惠君　李向前　刘　巍

专家顾问委员会

组　　长： 邬贺铨

委　　员：（按姓氏笔画排序）

丁晓坤　于　浩　王　晨　付晓宇　宁振波
刘　驰　杨　晨　杨春晖　汪存富　周　平
周润松　查　礼　宫　琳　宫亚峰　袁　恬
黄　罡　梁　鉴　董　建　韩　健　谢智刚

出版工作委员会

主　　编： 尹丽波

副 主 编： 李新社

编写组成员： 邱惠君　杨　玫　乔亚倩　李　玮　孙　璐
刘　巍　李向前　张禹衡　杨　柳　辛晓华

参与编写人员：（按姓氏笔画排序）

于辰涛　马小宁　马正祥　马　达　王仲远
王宏波　王　炜　王栋梁　王　峰　王　涛
王崇正　王　琳　王慧凝　王　瀚　文　斌
冯登明　吕　琨　朱明华　朱佳文　伍亚光
刘大成　刘现亮　刘　凯　刘险峰　刘艳清
刘　博　刘福龙　刘　聪　孙长明　孙文正
孙德和　纪胜龙　严志民　李　文　李庄庄
李　钊　李　硕　李维东　吴　昊　吴俊宏
吴培培　吴静媛　吴　霆　吴薇薇　何业盛
何章艳　谷　牧　邹永强　邹岳琳　邹　鹏
应志红　沈少仪　张成胜　陆　薇　陈　伟
陈　坚　陈　婧　邵树力　林诗美　周志忠
周超男　周道华　庞天枫　孟昭庆　孟艳青
赵　明　赵　勇　赵海舟　胡奇豪　姜　霄
姚小龙　秦峰剑　袁　智　聂国健　聂　晶
夏　虹　夏　勇　顾飞舟　郭　庆　隋少春
董启江　舒孝忠　温柏坚　谢晓冉　靳　展
蔡锐涛　裴智勇　滕逸龙　颜　星　潘　银
戴德明　魏堂胜　魏谭甲

需要全本请访问 www.ertongbook.com

序

近年来，大数据理念逐步深入人心，“用数据说话、用数据决策、用数据管理、用数据创新”已成为民生改善和国家治理的重要原则，是国家重要的基础性战略资源。党中央、国务院高度重视大数据的发展和应用。党的十九大报告指出，“加快建设制造强国，加快发展先进制造业，推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合”。习近平总书记在2017年12月8日中央政治局第二次集体学习时强调，“大数据发展日新月异，我们应该审时度势、精心谋划、超前布局、力争主动”。李克强总理在2019年政府工作报告中指出，“促进新兴产业加快发展，深化大数据、人工智能等研发应用，培育新一代信息技术、高端装备、生物医药、新能源汽车、新材料等新兴产业集群，壮大数字经济”。

2019年是新中国成立70周年，也是全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标的关键之年。随着国家大数据战略的深入实施，数据资源的汇聚、打通以及关键技术和应用的不断成熟发展，大数据已成数字经济的关键生产要素及核心内容，通过对数据进行有效采集、存储、处理、分析，挖掘数据价值、释放数据红利，为数字经济持续增长和永续发展提供可能；已成为强化民生服务的有效抓手，利用大数据可有效弥补民生短板，推进教育、就业、社保、医药卫生、住房、交通等领域大数据普及应用；已成为制造业转型升级的重要驱动力，可促进生产效率提升、产品质量改进、资源消耗节约、生产安全保障、销售服务优化；大数据还将与人工智能、移动互联网、云计算及物联网等技术协同发展，并将深度融合到实体经济中，成为推动实体经济和数字经济融合发展的关键引擎。

当前大数据发展在经历了政策热、资本热之后，已进入了稳步发展阶段，我国大数据产业生态逐步完备，产业发展进入加速期：围绕大数据全生命周期的关键技术攻关取得积极进展，大数据工具、平台和系统产品体系逐步完善，国内骨干大数据企业已具备自主开发建设和运维超大规模大数据平台的能力；大数据在工业、政务、民生等领域应

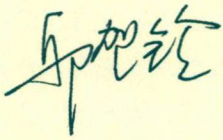
用不断创新，新产品、新模式、新业态不断涌现；产业集聚效应加快，国家设立了贵州、京津冀、珠三角、上海、河南、重庆、沈阳、内蒙古8个国家大数据综合试验区，区域特色逐渐显现；产业支撑能力显著增强，法律法规逐步健全，国际及国家相关标准研制稳步推进、一批大数据测试认证及公共服务平台加速形成，产业发展环境日益完善。

但是由于我国大数据产业发展起步较晚，加之关键核心技术发展相对滞后，行业发展仍面临着许多亟待解决的问题，其突出表现为：政府数据开放度低，“数据孤岛”和碎片化导致数据存在准确性、真实性、完整性、一致性问题，数据商业价值不高；数据立法不够完善，数据交易和流通的合法性、及时性、可用性等边界不清，数据安全和隐私保护问题凸显；技术创新与支撑能力不足，在新型计算平台，分布式计算架构，大数据处理、分析和呈现方面与国外仍存在较大差距，对开源技术和相关生态系统影响力弱；大数据专业人才匮乏；等等。

当前，我国经济正处在转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的重要时期，为深入贯彻国家大数据战略，促进大数据产业高质量发展，有必要系统性地加强相关工作：一是统筹推进大数据基础设施建设，实现大数据基础设施跨越式发展；二是抓住重点领域、关键环节和核心问题，找准着力点和突破口，提高关键核心技术的自主研发创新能力，形成一批满足重大应用需求的先进产品、服务和应用解决方案；三是积极开展数据确权、资产管理、市场监管、跨境流动等数据治理的重大问题研究，协调有关部门共同推进数据治理的法治化进程，加强对敏感政务数据、企业商业秘密和个人数据的保护；四是充分发挥市场在大数据发展要素配置上起决定作用，促进大数据在工业、能源、政务、民生等各领域深入应用；五是创新人才培养和海外人才引进政策、管理方式，打造多层次数字人才队伍；等等。

为深入实施落实国家大数据战略，全面掌握我国大数据产业的发展和应用情况，指导和帮助地方、企业和用户交流学习、提高认识、开拓思路，切实推动大数据与实体经济深度融合，国家工业信息安全发展研究中心在工业和信息化部信息化和软件服务业司指导下已连续三年在全国范围内征集大数据产品和应用解决方案领域的优秀案例，累计征集有效案例3200余个，案例在产品技术创新性及功能先进性、应用领域广度和深度方面逐年提升，为我国数字经济乃至实体经济的蓬勃发展打下了坚实基础。

希望这套《大数据优秀产品和应用解决方案案例集（2019）》能够产生预期的效果，为我国大数据产业创新发展提供良好的借鉴和参考。



2019年4月16日于北京

前言

大数据作为国家重要基础性战略资源，已成为数字经济发展的关键生产要素。大数据环境下的数字技术颠覆了传统技术创新理论，深刻地改变着技术创新发展路径，已成为驱动新一轮科技变革的新引擎。数据的加速流动驱动传统产业向数字化和智能化方向转型升级，服务型制造、网络化协同、个性化定制等新型生产模式不断涌现，已成为驱动实体经济高质量发展的重要途径。

习近平总书记在中央政治局集体学习时指出，大数据发展日新月异，我们要推动实施国家大数据战略，加快完善数字基础设施，推进数据资源整合和开放共享，保障数据安全，加快建设数字中国，更好服务我国经济社会发展和人民生活改善。在2019年两会政府工作报告中，李克强总理指出，“深化大数据、人工智能等研发应用，培育新一代信息技术、高端装备、生物医药、新能源汽车、新材料等新兴产业集群，壮大数字经济”。这为新时期推动大数据产业发展提供了根本遵循。

近年来，国家和地方大数据系列政策密集落地，完备的产业生态基本形成。一是顶层设计不断加强，政策机制日益健全。《促进大数据发展行动纲要》《大数据产业发展规划（2016—2020年）》等国家层面的政策已经进入推进实施的关键阶段，各地陆续颁布百余份大数据相关政策文件，相继成立大数据专门管理机构，推动大数据与实体经济深度融合。二是大数据的应用已经从互联网、营销、广告等领域，逐步向工业、政务、交通、金融、医疗等领域广泛渗透，大型骨干企业以数据为核心驱动力的创新能力持续增强，应用大数据的能力逐步提升。三是围绕数据的产生、汇聚、处理、应用等环节的产业生态从无到有，不断壮大，龙头企业引领、上下游企业互动的产业格局初步形成。

为进一步贯彻落实国家大数据战略，全面掌握现阶段我国大数据产业发展和应用情况，国家工业信息安全发展研究中心连续三年支撑工业和信息化部信息化和软件服务业司在全国开展大数优秀案例征集工作，逐步建立了较为完备的全国大数

据企业库、案例库、专家库。与此同时，我中心在此基础上结合国家大数据战略及“十三五”规划在全国范围内面向政府、行业、企业等主体开展政策宣贯、巡展、问诊式培训等多种形式的推广活动。以典型示范效应促进推广应用，激发了产业界利用大数据进行深度商业价值挖掘的潜能，提高了民众获取数据、分析数据、运用数据的意识，对于提升政府治理能力，优化民生公共服务，推动创新创业，促进经济转型方面发挥了积极作用。

三年来，各地高度重视大数据优秀案例征集工作，申报企业数量逐年增长、案例应用领域更加多元、融合应用程度不断深入。2019 年的案例征集工作，在地方主管部门、中央单位和企业的大力支持下，共征集相关案例 1706 个，申报数量同比增长 62%。本次征集工作在组织三十余位业内专家，经过两轮严格评审基础上，评选出 94 个优秀案例，编撰形成了《大数据优秀产品和应用解决方案案例集(2019)》。该丛书分为两册，分别为《大数据优秀产品和应用解决方案案例集(2019)产品及政务卷》《大数据优秀产品和应用解决方案案例集（2019）工业、能源、民生卷》，按照产品和行业应用解决方案将入选案例划分为产品、政务、工业、能源、民生五大类，从关键技术、应用需求等若干方面进行了阐释。

希望本丛书可为地方发展大数据产业提供重要的参考和指导，进一步推进国家大数据综合试验区和集聚区建设，为企业、科研单位开展大数据业务提供可借鉴的经验和模式。

国家工业信息安全发展研究中心主任



2019 年 4 月 23 日

目录

前　言　/ 001

第一部分　总体态势篇

第一章　国内外大数据产业发展态势　/ 002

一、全球大数据发展态势　/ 002

二、我国大数据产业发展态势　/ 004

三、我国大数据产业发展存在的问题　/ 013

四、推动大数据产业发展的措施建议　/ 014

第二章　2019 年大数据案例征集总体情况　/ 016

一、案例征集情况　/ 016

二、案例入围情况　/ 022

第二部分　大数据应用解决方案篇——工业

第三章　工业领域　/ 026

01　联想工业大数据平台 Leap 2.0

——联想（北京）有限公司　/ 026

02　面向工业生产管控及产品质量优化的大数据应用解决方案

——工业和信息化部电子第五研究所　/ 038

03　亚仿工业大数据应用支撑平台

——广东亚仿科技股份有限公司　/ 046

04 基于NB-IoT技术的智慧水务大数据应用平台
——福水智联技术有限公司 / 057
05 瑞风协同装备试验大数据平台解决方案
——北京瑞风协同科技股份有限公司 / 063
06 文谷工业大数据解决方案
——浙江文谷科技有限公司 / 073
07 磷化工行业“工业—环境大脑”项目综合解决方案
——安徽六国化工股份有限公司 / 080
08 长虹大数据产业人工智能（AI4.0）竞争力与应用平台
——四川长虹电器股份有限公司 / 094
09 工业企业电力装备可靠性解决方案
——紫光测控有限公司 / 106
10 高炉大数据智能炼铁系统
——河钢集团有限公司 / 112
11 面向船舶总装企业运行管控的主数据管理解决方案
——江南造船（集团）有限责任公司 / 121
12 基于工业控制设备大数据的健康管理云服务平台
——研祥智能科技股份有限公司 / 128
13 面向大型复杂舰船总体设计的产品大数据管理解决方案
——中船重工第七〇一研究所 / 134
14 TBM混合云管理平台及TBM掘进智能控制软件
——中铁高新工业股份有限公司 / 144
15 面向航空武器装备研发的生产大数据应用解决方案
——成都飞机工业（集团）有限责任公司 / 157
16 钢铁企业智慧能源管控平台
——鞍钢集团自动化有限公司 / 168
17 基于数据挖掘和大数据分析的决策信息展示平台应用解决方案
——江西洪都航空工业集团有限责任公司 / 174
18 基于精密电子元器件行业场景的工业大数据解决方案
——北京航天智造科技发展有限公司 / 183
19 工业大数据在工程机械行业的典型应用（中联大脑）
——中科云谷科技有限公司 / 196

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第三部分 大数据应用解决方案篇——能源

第四章 能源电力 / 208

20 复杂生产过程的全数字化管理
——北京工业大数据创新中心有限公司 / 208

21 智慧中煤安全生产运营泛感知大数据云服务平台
——中国煤矿机械装备有限责任公司 / 214

22 基于大数据和互联网的反应堆远程智能诊断平台
——中国核动力研究设计院 / 224

23 智慧能源大数据云平台
——广东电网有限责任公司 / 232

24 基于客户细分的大型能源企业客户服务能力提升解决方案
——国家电网有限公司客户服务中心 / 238

25 基于大数据的同期线损计算分析关键技术研究与应用
——国网信通亿力科技有限责任公司 / 250

第四部分 大数据应用解决方案篇——民生

第五章 农林畜牧 / 266

26 “五库联动”大数据融合创新驱动肥料定制生产和精准农业服务解决方案
——安徽省司尔特肥业股份有限公司 / 266

27 基于大数据的智慧农业数据中台解决方案
——网易（杭州）网络有限公司 / 280

28 重庆三农大数据平台
——重庆南华中天信息技术有限公司 / 290

29 云智能奶牛育种养殖大数据平台
——内蒙古赛科星繁育生物技术（集团）股份有限公司 / 297

30 基于大数据的智慧农业节水灌溉系统
——新天科技股份有限公司 / 304

第六章　医疗健康　/ 323

31　基于高性能计算的生物医药数据服务关键技术及应用
——北京市计算中心　/ 323
32　健康医疗大数据平台
——浙江远图互联科技股份有限公司　/ 331
33　基于大数据的智慧医保服务和解决方案
——东软集团股份有限公司　/ 338
34　区域全民健康信息大数据平台解决方案
——智业软件股份有限公司　/ 344
35　精英单采血浆站业务及监督管理系统
——贵州精英天成科技股份有限公司　/ 354

第七章　交通物流　/ 363

36　公交大数据一体化解决方案
——天津通卡智能网络科技股份有限公司　/ 363
37　“工惠驿家”大数据应用解决方案
——中工服工惠驿家信息服务有限公司　/ 371
38　基于机动车电子标识技术的新型数字交通大数据城市治理应用解决方案
——重庆市城投金卡信息产业（集团）股份有限公司　/ 380
39　海运物流综合大数据应用解决方案
——深圳市鹏海运电子数据交换有限公司　/ 392

第八章　商贸服务　/ 400

40　陕西省“一带一路”语言服务及大数据平台
——中国对外翻译有限公司　/ 400
41　有米移动大数据精准营销一站式服务云平台
——有米科技股份有限公司　/ 407
42　美团智慧餐饮管理系统解决方案
——北京三快在线科技有限公司　/ 416

第九章 科教文体 / 424

43 基于可信教育数字身份的教育卡应用大数据云服务平台

——中育至诚科技有限公司 / 424

44 智慧校园大数据服务平台

——厦门海彦信息科技有限公司 / 437

45 教育大数据辅助决策平台

——海南易建科技股份有限公司 / 446

第十章 金融财税 / 454

46 基于大数据的智慧税务解决方案

——中国软件与技术服务股份有限公司 / 454

47 云账户自由职业者税务大数据应用解决方案

——云账户技术（天津）有限公司 / 463

第十一章 电信服务 / 473

48 基于大数据分析技术的网络空间安全应急服务支撑平台

——恒安嘉新（北京）科技股份公司 / 473

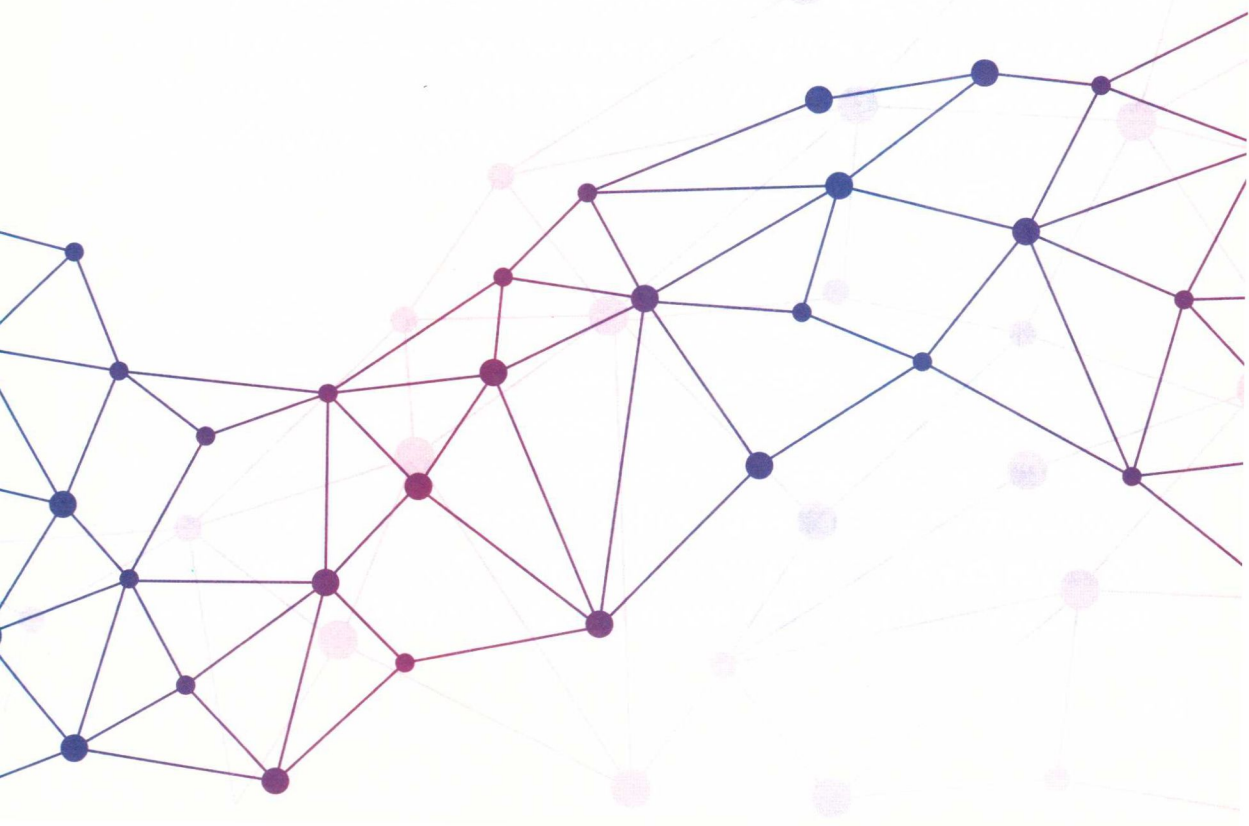
49 大数据全生命周期安全解决方案

——联通大数据有限公司 / 480

附录："2019 年大数据优秀产品和应用解决方案案例"入选名单 / 494

第一部分

总体态势篇



第一章　国内外大数据产业发展态势

大数据是信息化发展的新阶段，数据已成为继土地、劳动力、资本、技术之后最活跃的关键生产要素，对经济发展、社会生活和国家治理产生着深刻影响。当前，全球大数据已进入加速发展时期，数据总量每年增长50%，呈现出海量集聚、爆发增长、创新活跃、融合变革、引领转型的新特征。

一、全球大数据发展态势

（一）规模效益

全球大数据规模效益凸显，大数据为各国经济赋值能力显著提升。2018年，全球大数据市场结构继续向服务型转变，企业数量迅速增多，技术门槛逐步降低，服务模式不断多元化，市场竞争越发激烈。据互联网数据中心（Internet Data Center，IDC）统计，2018年全球大数据产业市场规模达1660亿美元，比2017年增加11.4%。其中美国为880亿美元，西欧为350亿美元，两者之和占全世界市场规模的3/4，到2020年，大数据可带动美国GDP提升2%—4%，创造3800亿—6900亿美元的价值。据统计，2018年我国大数据产业规模（包括大数据硬件、大数据软件、大数据服务及相关融合产业）已超过6000亿元。

（二）资本市场

国内外大数据领域投融资市场活跃，未来仍有较大发展空间。根据IDC预测，作为90%企业数字化转型的重心，数据分析成为投资热点，71%的受访者表示有增加支出的计划。2018年，美国大数据初创企业的总融资额达到1660亿美元，同比增长11.7%。大型技术公司纷纷收购大数据初创企业，如IBM先后出资160亿美元收购了超过30家数据挖掘和数据分析领域内的企业。英国初创企业获得投资总额超过77亿美元，成为仅次于美国和中国的第三大数字科技投资目的地。据统计，2018年我国大数据领域已发生融资事件300多起，募集资金近7000

亿元，随着大数据在行业应用价值的不断增加，大数据应用企业将获得更多融资机构青睐。

（三）人力资本

全球大数据人才处于短缺状态，各国对大数据人才的需求强劲。据麦肯锡预测，未来6年仅在美国本土就可能面临缺乏14万至19万具备数据深入分析能力人才的情况。美国教育系统正根据市场需求作出调整，很多大学相继设置大数据研究院和相关专业。澳大利亚《公共服务大数据战略》、法国《政府大数据五项支持计划》、英国《英国数据能力发展战略》中均强调要扩充从事大数据应用开发的人员数量，通过奖学金鼓励、联合培养等方式强化人才储备。我国大数据产业起步晚、发展速度快，目前大数据人才已经不能满足市场需求，未来几年大数据人才需求将会持续升高。截至2018年年底，教育部已批准全国283所高校开办数据科学与大数据技术本科专业，而更完备的大数据人才培养体系还在探讨阶段，以培养出更贴合国情需求、服务于中国市场的大数据应用人才。

（四）企业竞争

当前，大数据已成为信息技术及融合应用领域企业核心竞争力的重要组成部分，也是公司的软实力。由于大数据在国外起步较早，技术积累较为完备，国外厂商如IBM、HP（惠普）、SAP、Oracle（甲骨文）、亚马逊、微软、谷歌等公司依其雄厚的资金实力和研发能力，在大数据市场占有率方面遥遥领先。我国具有代表性的大数据企业是互联网公司BAT（百度、阿里巴巴和腾讯）、电信运营商、传统行业信息化厂商等。新兴的大数据产品、服务和解决方案提供厂商在大数据处理/分析技术方面，具有较强的后发优势，具有较好的数据资源获取能力，可以进一步提升该类公司的竞争力，但是其在技术产品化和变现能力方面仍存在一定的发展瓶颈。

（五）技术创新

世界各国围绕大数据技术路线主导权的竞争日益激烈，纷纷布局大数据技术研发。英国以数据共享为根本积极推动大数据平台建设，先后建设Hartree大数据中心、艾伦图灵研究所，开展大数据科学与技术研究。瑞典于2017年启动国家重点科研计划（NFP），其中大数据专项计划投入资金2.5亿瑞士法郎。目前，美国在大数据核心技术方面居于领先地位，涌现出许多世界领先的大数据技术龙头企业，这些企业将创新成果通过开源形式进行完善并向全球辐射，在国际上形成了一套高

需要全本请访问 www.ertongbook.com