

B

大数据应用蓝皮书

BLUE BOOK OF BIG DATA APPLICATIONS

No.2

中国大数据应用 发展报告

No.2 (2018)

中国管理科学学会大数据管理专委会
国务院发展研究中心产业互联网课题组

主编 / 陈军君

副主编 / 张晓波 端木凌

ANNUAL REPORT ON DEVELOPMENT OF
BIG DATA APPLICATIONS IN CHINA No.2 (2018)



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

2018
版



中国大数据应用发展报告

No.2 (2018)

ANNUAL REPORT ON DEVELOPMENT OF BIG DATA
APPLICATIONS IN CHINA No.2 (2018)

中国管理科学学会大数据管理专委会
国务院发展研究中心产业互联网课题组
主 编 / 陈军君
副主编 / 张晓波 端木凌



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

图书在版编目(CIP)数据

中国大数据应用发展报告·No. 2, 2018 / 陈军君主
编. --北京: 社会科学文献出版社, 2018. 9
(大数据应用蓝皮书)
ISBN 978-7-5201-3409-5

I. ①中… II. ①陈… III. ①数据管理-研究报告-
中国-2018 IV. ①TP274

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 201825 号

大数据应用蓝皮书

中国大数据应用发展报告 No. 2 (2018)

主 编 / 陈军君

副 主 编 / 张晓波 端木凌

出 版 人 / 谢寿光

项目统筹 / 祝得彬

责任编辑 / 张 萍 张苏琴

出 版 / 社会科学文献出版社·当代世界出版分社 (010) 59367004

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 / 三河市龙林印务有限公司

规 格 / 开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 15.75 字 数: 237 千字

版 次 / 2018 年 9 月第 1 版 2018 年 9 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 978-7-5201-3409-5

定 价 / 88.00 元

皮书序列号 / PSN B-2017-644-1/1

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

大数据应用蓝皮书专家委员会

(按姓氏笔画排序)

顾 问 刘世锦 刘守英 李伯虎 张晓东 郭传杰

主 任 杨善林

副主任 王英杰 肖庆文 陈恩红

委 员 王晓明 刘志迎 刘胜军 杨海滨 吴红星

张 卫 郭建峰 耿焕同 谢贻富

大数据应用蓝皮书编委会

(按姓氏笔画排序)

主 编 陈军君

副主编 张晓波 端木凌

编 委 王宇静 王 波 王晓彤 王晓峰 尹双超
朱 羽 朱 威 刘 伊 刘胜军 齐志丹
关 放 祁 蕾 苏岳龙 杜泽壮 杨 松
李 平 李 想 吴来阳 何双双 张小菲
张 娜 张 穗 陈倩倩 赵 航 姜佳靖
郭文俊 耿焕同 董振宁 粟 一

主要作者简介

王晓峰 教授，工学博士，博士生导师。现任上海海事大学学报编委，*International Journal of Granular Computing, Rough Sets and Intelligent Systems* (IJGCRSIS) 编委，中国人工智能学会机器学习专业委员会常务委员，中国仪器仪表学会微机应用学会常务理事，上海市思维科学研究会会长，国家科技部国际科技合作项目评审专家，国家科技奖励评审专家，港航信息技术产业战略创新联盟秘书长，上海国际航运研究中心航运信息技术研究所所长等。主要研究方向：人工智能/机器学习、数据挖掘与知识发现、港航交通运输信息化。主持和参加国家 863 计划课题、国家自然科学基金重点课题、国家合作项目 4 项，上海市科委重大课题 2 项，辽宁省自然科学基金 2 项，交通部档案馆、云南省交通厅、国家海洋局东海信息中心等有关交通建设、港航物流、数字海洋与海洋管理信息化等方面的科研项目 40 余项。

耿焕同 南京信息工程大学教授，博士生导师。江苏省高校“青蓝工程”中青年学术带头人，南京大学软件学院软件工程专业学位研究生兼职导师，气象灾害省部共建教育部重点实验室博士后，中国科学技术大学计算机应用技术博士，中国计算机学会高级会员，中国人工智能学会高级会员，主持多项省级和厅级自然科学研究项目。主要研究方向：互联网信息智能处理、计算智能与约束多目标优化、气象信息技术等。先后承担国家、省部级项目共 30 余项；发表 70 余篇论文，其中以第一作者发表论文 50 余篇，被 SCIE、EI 收录论文 20 余篇；获安徽省科学技术奖三等奖、江苏省教学成果奖二等奖、宣城市科学技术奖励三等奖、江苏省教育科学研究成果科技进步

三等奖、南京信息工程大学科学技术进步奖一等奖；主编教材3部（含高等学校重点教材1部）。

杨松 现任北京人民在线网络有限公司副总经理。2000年加入人民网，2010年加入人民搜索，2013年加入人民在线，2015年兼任武汉人民在线信息科技有限公司总经理，分管公司研发和运维工作，带领研发团队搭建了人民在线自己的人民云平台，长期专注于互联网前沿技术的研究和应用。在海量信息处理、分布式系统、数据挖掘等方面积累了大量经验，参与基于高可信网络的网络搜索服务的关键技术、全球空间信息公众服务规范及商业化运营系统、具有区域特色的增强型搜索引擎服务系统开发、突发公共事件舆情应对与效果评估系统等多个国家863计划、国家科技支撑计划、国家社科基金重大项目的研究工作。

李平 工学博士，研究员，博士生导师。现任中国铁道科学研究院集团有限公司电子所副总工程师，国际铁道联盟数字化平台委员会委员，智能交通协会轨道智能运输分委会副秘书长，中国人工智能学会智能服务专业委员会委员。长期从事铁路大数据应用、智能铁路、信息化总体规划、信息化基础平台、轨道交通安全应急等领域的研究。主持完成了智能铁路总体框架、铁路应急平台、铁路主数据平台、铁路大数据服务平台及应用示范等多项科研项目。获得国际铁道联盟数字化奖1项，部级以上科技奖8项，局级科技奖4项。荣获2018年全路火车头奖章、2017年中国产学研合作创新个人奖、第十届詹天佑铁道科学技术奖青年奖、2009年茅以升青年科技创新奖。

杜泽壮 现任泽传媒——数熙科技（北京）有限公司首席执行官，是一位经验丰富的实战派融合传播专家。其所供职的泽传媒是新媒体端数据监测与研究专业公司，自2018年起，泽传媒与国家广播电视总局发展研究中心新媒体研究所共同研究并发布广播电视移动传播系列榜单。

摘 要

大数据价值创造的关键在于大数据的应用，随着大数据技术的飞速发展，大数据应用已经融入各行各业。

《大数据应用蓝皮书》由中国管理科学学会大数据管理专委会、国务院发展研究中心产业互联网课题组和上海新云数据技术有限公司联合组织编撰，是国内首本研究大数据应用的蓝皮书。

该蓝皮书旨在描述当前中国大数据在相关行业及典型代表企业应用的情况，分析当前大数据应用中存在的问题和制约其发展的因素，并根据当前大数据应用的实际情况，对其未来发展趋势做出研判。

本书分为总报告、热点篇、案例篇、行业篇四个部分。总报告从“数字中国”发展历程与进展、“数字中国”背景下的大数据发展状况、2018年中国大数据应用热点聚焦等方面进行深入分析和总结，展现了“数字中国”背景下大数据未来发展趋势。

中国大数据应用涉及经济与发展的方方面面。本书总结了2018年大数据应用的热点问题，内容包括互联网金融、大数据交易和电商大数据等。本书还围绕智慧交通，涉及航运、铁路等热点领域进行专题分析和研究。值得关注的是，本书从不同的视角对2019年及未来一段时间的大数据发展趋势进行了预判。

本书预计，到2019年国家将新增国家大数据综合试验区，继续引领产业发展，大数据应用发展速度将高于全国平均水平。大数据产业集聚发展效应将进一步凸显，并形成长三角地区、珠三角地区、中西部地区和东北地区大数据产业集聚发展格局。我国各行业大数据发展水平整体呈现差异化态势，由高至低依次为金融、电商、电信、政务、交通、工业、医疗、教育、



旅游、农业等。与其他类型企业类似，我国大数据企业的实力分布依旧整体呈现金字塔形。

2018年，我国大数据在政策、技术、产业、应用等多个层面都取得了显著进展。在政策层面，大数据的重要性进一步得到巩固。党中央、国务院对我国实施国家大数据战略提出了更高的要求。

可以说，大数据对未来社会变革和经济发展产生重大影响已形成共识，虽然我国大数据发展的宏观政策环境不断完善，但面对大数据发展政策和配套环境面临诸多挑战和问题，社会各方一定会大有可为、大有作为。

关键词：大数据应用 2018年热点问题 未来发展趋势

序一

构建大数据交易体系迫在眉睫

倪光南*

最近几年，随着互联网技术和计算机技术的飞速发展，中国数字经济规模大幅增长，网民规模已经居全球第一。现在，我们每天都在产生海量的数据，利用好这些数据，不但能够为人们的工作生活带来便利，而且能促进生产环节更加高效地配置资源，提高效率，促进产业升级。因此，深度探索大数据的有效利用，对很多行业来说都是一件很必要的事。

得益于庞大的人口基数和网民规模，各行业在收集有效可靠的用户数据上有先天的优势，并且随着互联网行业在中国的蓬勃发展，互联网从业人员数量庞大，不断涌现出优秀的人才，再加上中国经济实力不断增强，有能力也愿意在大数据领域加大投资力度。总的来说，目前大数据发展有良好的软硬件条件——数据来源可靠，人才梯队健全，资金保障充足。另外，与计算机的其他领域相比，在大数据应用领域，中国与欧美发达国家的差距还不小，有些方面甚至还处于领先地位，因此，目前是我们难得的机遇期。

社会资源在各行业间的配置是一个有机的整体，为了保证资源的高效配置，要求各行业之间的信息能够共享。目前来看，行业间数据和信息共享处在初级阶段，还存在用户隐私泄露的情况，因此在国家不断完善法律法规的基础上，研究探索一套成熟的大数据交易体系，既能保护用户隐私及数据所有权，又可以让各行业发展得到大数据技术的支撑，高效地配置生产资源，

* 倪光南，中国科学院计算技术研究所研究员，毕业于南京工学院（今东南大学），一直致力于发展自主可控的信息核心技术和产业。



是一个紧迫而有意义的课题。

随着大数据技术的广泛深入应用，各行业将会得到长足发展。因此，研究当前大数据使用情况，为完善大数据使用规范提供参考，是一件很有意义的事。中国管理科学学会大数据管理专委会、国务院发展研究中心产业互联网课题组和上海新云数据技术有限公司联合组织编撰并出版了《大数据应用蓝皮书》，从行业大数据使用情况和具体企业使用大数据案例两个方面，介绍了当前交通、医疗、互联网金融大数据的使用情况及目前大数据交易发展的情况。通过不同行业对大数据技术的理解、运用和大数据技术背景下的发展规划，本报告研究了当前大数据的应用现状。组织编写并出版《大数据应用蓝皮书》需要做大量沟通协调工作，希望上述机构及相关企业继续坚持，为我国大数据使用规范化提供更多、更具代表性的参考，加速推动我国大数据应用领域发展进步。

序二

中国在大数据发展上具有独特优势

王忠宏*

大数据是国际金融危机爆发之后，信息化建设进入新阶段的标志性技术之一。自2008年《自然》杂志刊出大数据文章以来，全球都在积极推广大数据：2008年谷歌根据搜索数据对全球流感疫情进行估测；2011年麦肯锡发布了《大数据时代到来》的报告；2012年《华尔街日报》刊登文章指出，“我们再次处于三场宏大技术变革的开端，它们分别是大数据、智能制造和无线网络革命”；2012年美国白宫科技政策办公室推出了《大数据研究和发展计划》，之后其他国家纷纷跟进，现在主要发达国家均已制定了大数据发展战略。

大数据应用正在向以数据生产、流通和利用为核心的各个产业渗透。目前金融、零售、电信、公共管理、医疗卫生等领域都在积极地探索和布局大数据应用，通过各种分析方法和技術，将产生的信息和知识应用到实际的生产、管理、经营中，为预测用户行为及制定精准策略提供科学支撑。

未来，数据作为生产要素的重要性将更加突出。不同于农业社会、工业社会和后工业社会分别以土地、机器和信息为生产要素，在大数据时代，人们对作为未来知识经济和知识社会中心的数据的应用将推动新一轮经济的增长，形成数据驱动创新的新经济，将数据转化为经济社会效益。

我国在大数据发展上优势明显。中央政府高度重视大数据的发展，2015

* 王忠宏，国务院发展研究中心研究员，中国经济时报社社长、党委书记。上海财经大学经济学博士，2006~2015年在国务院发展研究中心产业经济部工作。主要研究方向为战略性新兴产业、产业转型升级、产业集群。主持或参与过重要课题及重大项目若干。



年国务院出台了《促进大数据发展行动纲要》，2017年“数字经济”写入政府工作报告，党的十九大报告提出了“建设数字中国”。我国产业门类齐全，是全球唯一拥有联合国产业分类目录中所有工业门类的国家；人口规模庞大，移动电话用户超过14亿户，互联网人口接近8亿人；地区、行业、企业发展水平差异明显，这些都为大数据的应用提供了其他国家难以比拟的发展机遇。同时，规模巨大的应用空间又促进了大数据的技术研发。正如我国高铁的发展一样，地域广阔、人口众多拉动了高铁的应用，反过来，巨大的市场需求又推动了高铁的技术研发，使我国高铁的发展形成了推广应用和技术进步良性循环的局面。

作为新兴事物，大数据还存在许多问题，比如，大数据的产权如何界定；数据安全和个人隐私怎么得到有效保护；大数据尽管样本大、时效性强，但分析结果有时并不适用于整体情况；基于大数据基础上的互联网平台机构如何克服“赢者通吃”市场垄断行为的缺陷；贵州等中西部地区大数据产业的兴起，是否说明平台经济、互联网经济背景下高新技术产业布局会发生新的变化……这些问题的解决，取决于大数据技术研发、市场应用、政策法规、体制机制等方面的协同创新，取决于理论和实践的深入探索，需要我们克服心浮气躁，保持耐心和定力，趋利避害，优化环境，务实推进，促进大数据健康持续发展，更好地为我所用、为人类所用。

目 录



I 总报告

- B.1** “数字中国”背景下2018年大数据应用热点与发展趋势
..... 耿焕同 刘胜军 / 001
- 一 “数字中国”发展历程与进展 / 002
- 二 “数字中国”背景下大数据的发展状况 / 005
- 三 中国大数据应用热点聚焦 / 012
- 四 中国大数据应用发展趋势 / 016

II 热点篇

- B.2** 互联网金融发展与大数据应用..... 李 想 / 020
- B.3** 中国大数据交易发展报告..... 张 穗 / 035
- B.4** 无界零售下的大数据为产业带来“以旧换新”服务..... 赵 航 / 055

III 案例篇

- B.5** 数据挖掘：数据时代下的国美零售..... 杨 骥 / 066



B.6 人人车：大数据是汽车交易变革的驱动力
..... 朱 威 李 楠 韩 迪 郭文俊 / 077

B.7 泽传媒：领跑标准化数据研究，助推媒体融合发展
..... 杜泽壮 齐志丹 何双双 / 090

B.8 大数据是媒体走向深度融合的驱动力
——人民网“云策”全媒体大数据平台建设的探索与实践
..... 杨 松 粟 一 / 112

B.9 AI+教育：大数据赋能下的全新赛道
..... 姜佳靖 祁 蕾 朱 羽 / 128

B.10 小赢科技——大数据构建智慧金融生态 成少勇 / 148

B.11 高德：交通大数据让出行更智慧便民
..... 董振宁 苏岳龙 王宇静 尹双超 / 162

IV 行业篇

B.12 铁路行业大数据的应用和发展 李 平 马小宁 / 181

B.13 航运大数据的应用现状及其发展趋势 王晓峰 / 196

B.14 医疗大数据下的用药行为分析及医疗质量评价研究
..... 刘 伊 吴来阳 王 波 关 放 / 209

Abstract / 220

Contents / 222

皮书数据库阅读**使用指南**

总 报 告



General Report

B. 1

“数字中国”背景下2018年大数据 应用热点与发展趋势

耿焕同 刘胜军*

摘 要： 十九大报告提出建设“数字中国”的宏伟目标，这是我党在系统总结以往数字技术在中国的实践经验、科学认识和把握其发展规律的基础上做出的最新战略部署。大数据价值创造的关键在于大数据的应用。通过案例跟踪研究、应用专题分析、专业媒体监测以及专家访谈等研究方法，本报告从“数

* 耿焕同，南京信息工程大学教授、博士生导师，南京大学软件学院软件工程专业学位研究生兼职导师，气象灾害省部共建教育部重点实验室博士后，中国科学技术大学计算机应用技术博士，主要研究方向为互联网信息智能处理、计算智能与约束多目标优化、气象信息技术等；刘胜军，毕业于中国科学技术大学计算机科学与技术专业，高级工程师、高级项目经理，电子工程标准定额编审专家，现任安徽中科大国祯信息科技有限责任公司总经理，中国管理科学学会大数据管理专委会副主任，安徽省云计算产业促进会副会长，主要研究方向为数据挖掘、数据安全、认知运维。



“数字中国”发展历程与进展、“数字中国”背景下的中国大数据发展状况、中国大数据应用热点聚焦与中国大数据应用发展趋势四个方面进行分析与总结。此外，结合一年来对中国大数据发展与应用的分析和研究，特别是大数据管理专业委员会专家的智慧贡献，本报告从不同的视角对2019年及未来一段时间大数据的发展趋势进行了预判。

关键词：“数字中国” 大数据 智能交通 大数据交易

一 “数字中国”发展历程与进展

自1998年美国在国际上首次提出“数字地球”概念以来，以美国为代表的发达国家借助地理空间信息、计算机网络通信等技术与地球科学高度综合集成，实现仿真地球发展变化、服务政府决策、数据融合共享等目标。此轮信息化浪潮推动全球大数据进入快速发展期，大数据研究也日益成为经济、科技、互联网等领域关注的“香饽饽”。越来越多的国家将大数据研究及应用纳入国家发展战略，中国也不例外。大数据正成为继海防、空防、边防之后，另一个大国博弈的空间^①。随着新时代下大数据的不断发展和研究、应用的逐步深入，大数据必将为服务全球气候变化、防灾减灾、低碳发展等方面做出积极贡献。

党中央审时度势，在十九大报告中明确提出了建设“数字中国”的宏伟目标，这是我党在系统总结以往数字技术在中国的实践经验、科学认识和把握其发展规律基础上做出的最新国家战略部署。所谓“数字中国”，通俗地讲，就是数字技术在中国经济社会各领域广泛应用及其发挥的作用。与21世纪末美国提出基于GIS技术的“数字地球”概念相比，“数字中国”

^① 郭华东：《大数据时代的“数字地球”》，《中国战略新兴产业》2016年第17期，第94页。