



大数据应用蓝皮书

BLUE BOOK OF BIG DATA APPLICATIONS

No.3

中国大数据应用 发展报告 *No.3* (2019)

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/吴红星 端木凌

ANNUAL REPORT ON DEVELOPMENT OF
BIG DATA APPLICATIONS IN CHINA No.3 (2019)



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

2019
版



大数据应用蓝皮书

**BLUE BOOK OF
BIG DATA APPLICATIONS**

中国大数据应用发展报告 *No.3* (2019)

ANNUAL REPORT ON DEVELOPMENT OF BIG DATA
APPLICATIONS IN CHINA No.3 (2019)

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 / 吴红星 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. 3, 2019 / 陈军君主
编. -- 北京: 社会科学文献出版社, 2019. 11

(大数据应用蓝皮书)

ISBN 978 - 7 - 5201 - 5806 - 0

I. ①中… II. ①陈… III. ①数据管理 - 研究报告 -
中国 - 2019 IV. ①TP274

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 256906 号

大数据应用蓝皮书

中国大数据应用发展报告 No. 3 (2019)

主 编 / 陈军君

副 主 编 / 吴红星 端木凌

出 版 人 / 谢寿光

组稿编辑 / 祝得彬

责任编辑 / 张 萍

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 59367083

印 装 / 三河市东方印刷有限公司

规 格 / 开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 17 字 数: 253 千字

版 次 / 2019 年 11 月第 1 版 2019 年 11 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 978 - 7 - 5201 - 5806 - 0

定 价 / 168.00 元

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 张国有 张晓东
郭传杰 倪光南

主 任 杨善林

副主任 王英杰 肖庆文 陈恩红

委 员 王晓明 朱宗尧 刘志迎 刘贵全 刘胜军
杨海滨 吴红星 张 卫 张晓波 周健奇
耿焕同 郭建峰 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 吴红星 端木凌

编 委	王 卫	王国荣	方 芳	叶剑鸣	印金汝
	朱宗尧	刘迎风	刘胜军	刘艳清	许令顺
	阳 宁	吴仲城	张 舵	张小菲	邵 平
	范 寅	范文跃	周健奇	周耀明	施 韦
	姜春燕	贺 捷	袁 乐	耿焕同	唐晓梦
	黄叙新	庾朝富	梁晓梅	彭志宇	蒋 铖
	储昭武				

主要编撰者简介

朱宗尧 工学学士，管理学博士，工程师，曾任崇明县民政局办公室副主任，上海市信息化办公室信息产业管理处科员、副主任科员、主任科员、副处长，上海市信息化委员会软件和信息服务业管理处（行业协会指导办公室）副处长、处长，上海市经济和信息化委员会软件和信息服务业处处长、信息化推进处处长，申能（集团）有限公司副总经理。现任上海市人民政府办公厅副主任，上海市大数据中心党委书记、主任。

吴红星 教授级高级工程师，工学博士，国务院政府特殊津贴专家。现任安徽建工集团副总工程师兼信息部主任。兼任安徽省人社厅专家咨询委员会委员，安徽省医保局网络安全和信息化专家咨询委员会委员，安徽省国资系统信息化专家咨询委员会委员，安徽省网络安全与信息化专家咨询委员，安徽省信息化协会副会长兼秘书长。主要研究方向为企业信息化、数据挖掘、系统集成、网络安全等。曾获得安徽省科学技术进步二等奖两项，安徽省科学技术进步三等奖三项，部级科学技术进步三等奖四项，安徽省企业管理创新一等奖四项，安徽省重大合理化建议和技术改进成果奖四项，安徽省学术和技术带头人，安徽省“特支计划”人才，安徽省青年科技奖，安徽省优秀职业经理人，全国优秀首席信息官。

陈军君 国务院发展研究中心主管主办媒体《中国经济时报》高级编审，中国经济时报社新媒体平台“产业头条”CEO。国务院发展研究中心“产业互联网课题组”联络员，“产业互联网论坛”副秘书长。长期关注产业发展、产业升级和产业政策。在《中国经济时报》任职期间，先后参与

新疆维吾尔自治区区域发展专题调查、工业和信息化部中国制造 2025 试点城市调研、国务院发展研究中心“德国工业 4.0 在中国的创新与应用”课题组调研等一系列活动，发表一系列相关调查报告及新闻报道，参与《中国制造业大调查：迈向中高端》一书写作。履新“产业头条”后，致力于打造“从产业信息推送到产业项目落地一揽子解决方案”的综合平台。

周健奇 研究员，现任国务院发展研究中心企业研究所企业评价研究室主任。主要从事工业供给侧结构性改革、工业形势分析、供应链管理、平台的网络化发展、中国企业创新能力、政府多元治理和企业战略管理等领域研究。长期跟踪的传统行业包括能源、钢铁、化工等，重点研究的新兴行业包括分布式光伏、集成电路、AI 医疗等。2010 年以来共参与课题 60 余项，累计撰写 50 余篇政策研究报告，参与 10 余本图书的写作。

耿焕同 现为南京信息工程大学继续教育学院院长，教授，博士生导师，江苏省高校“青蓝工程”中青年学术带头人，江苏省教育工作先进个人（优秀共产党员）。曾作为省委组织部“科技镇长团”成员挂任昆山市巴城镇党委副书记，任南京信息工程大学滨江学院副院长等职。中国科学技术大学计算机应用技术博士，气象灾害省部共建教育部重点实验室博士后，中国计算机学会高级会员，中国人工智能学会高级会员，主持和参与 30 余项省级及以上科学研究项目。主要研究方向为人工智能、气象信息技术等。曾获安徽省科学技术奖三等奖、江苏省教学成果奖二等奖、江苏省教育科学研究成果奖三等奖等。

摘 要

“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撰写，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状况，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、指数篇、热点篇、案例篇四个部分。

2019 年，种种迹象表明，大数据在社会生产和管理实践中产生了巨大的价值和效益。本书从政府大数据应用和实体经济大数据应用两个角度观察大数据当下动态。在政府大数据应用方面，本书收录了上海和合肥两篇案例文章，分别围绕政府数据开放力度加大，政府利用数据的广度及深度增加展开描述。在实体经济大数据应用方面，本书收集了能源、农业、建筑、金融、5G 应用、线下实体、食品、新零售等大数据应用实践案例，展现了大数据在实体经济应用方面的探索与尝试。

目前我国正处于新旧动能持续转换进程中，大数据被认为是中国经济增长的新动能。本书认为，从 2019 年大数据整体形势看，中国大数据正进入广泛深层次应用阶段，体现在以下几方面。一是国家政策围绕实体经济融合构建了完整的政策体系，大数据园区与基地四处开花。二是大数据核心产业即将达到万亿元总体规模，形成核心业态、关联产业、衍生产业的产业生态结构。三是大数据产业聚集，大数据业务分布差异明显。四是大数据产业涉及政府和社会产业各个层次，并产生了巨大的价值。2019 年，大数据应用更加贴近行业业务。五是政府大数据应用在数据共享方面开放力度加大，数



据应用业务也从舆情监管、网络监管、指挥调度、监管和追溯等业务向政府用车等精细化管理领域转变。

初步完善的大数据政策体系，大量的资本持续投入，规模化、体系化的大数据产业基础，使得大数据应用已经具备与实体经济及政务管理深度融合的基本条件。但面向未来，大数据应用进一步发展需要完备的数据标准体系及评价体系的支撑，需要有力细致的大数据安全保障，需要更先进、更专业的大数据技术支持，需要更多的跨领域、跨专业复合人才。

值得一提的是，本书首次推出“面向政府管理的大数据管理成熟度模型及指标体系”，构建了战略规划、配套政策、组织结构、数据开放、人才资源 5 个一级指标，围绕政府大数据管理给出能力评判模型。该评判模型的搭建或将推动政府大数据应用的发展。

关键词：大数据应用 实体经济 政府大数据应用

序一

抢抓数字经济战略机遇

李伯虎*

我国是人口大国和经济大国，也是数据资源大国和数据应用大国。随着大数据、人工智能、5G 应用等信息技术的深入发展和互联网经济的不断繁荣，当今中国业已成为产生和积累数据最多、数据类型最丰富的国家之一。在各方面的努力下，中国大数据技术领域和应用领域发展势头均呈现良好态势，大数据产业步入了高速发展时期。2019 年 3 月 5 日，李克强总理在政府工作报告中指出，“要促进深化大数据、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”。这表明数字经济将是中国经济增长的重要引擎，也充分展现了政府积极引导创新驱动发展的坚定决心。我们相信，数字经济的规模一定会不断扩大，中国在数字经济领域的发展经验对全世界的借鉴作用也将越来越显著。

制造业是国民经济的主体，目前我国已经是世界第一制造大国，提高制造业的生产水平，加快推进制造业数字化转型是国家战略要求。大数据是智能制造的基础，在工信部发布的《大数据产业发展规划（2016～2020 年）》中，数据已被定位为国家基础性战略资源，因此大数据也有“21 世纪的钻石矿”之称。

* 李伯虎，中国工程院院士，北京航空航天大学自动化学院教授、博士生导师。现任中国航天科工集团公司科技委顾问，北京航空航天大学学术委员会委员，北京航空航天大学自动化学院名誉院长。



我国大数据产业处在重要的发展机遇期，推动大数据产业蓬勃发展，对提升治理能力、优化公共服务、增加企业竞争力、促进经济转型和产业发展有重大意义。目前中国的发展路径清晰地表明：在国家层面通过实施大数据战略，以大数据为突破，拓展新的空间，不断地将数字经济做大做强，使之成为经济强有力的增长点，是新的历史机遇，将造就新的世界格局。

本书从政府大数据应用和实体经济大数据应用两个角度观察当下大数据的动态，从行业大数据入手，展现了大数据在实体经济应用方面的探索与尝试。它为当前大数据研究打开了一扇窗户，让大家能从更多的角度观察大数据，更多的行业了解大数据，更全面地认识政府对大数据的管理情况。

本书分为四个部分，分别是总报告、指数篇、热点篇、案例篇。总报告对当前大数据应用中存在的问题和制约其发展的因素进行了分析，热点篇和案例篇介绍了大数据在典型行业和部门企业应用的状况。在指数篇中本书首次推出了“面向政府管理的大数据管理成熟度模型及指标体系”，通过三级指标体系细化评判标准，围绕政府大数据管理给出能力评判模型。这对于政府和社会正确认识本区域大数据管理的现状，提高政府对大数据相关产业的管理水平，加强大数据的全流程管理，充分发挥大数据的价值，提高大数据管理工作效率是一次有益的尝试。

序二

大数据技术：时代新技术在于 解决时代新问题

张国有*

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的《中国大数据应用发展报告 No. 3 (2019)》(以下简称蓝皮书)如期出版了。自 2017 年以来,该报告每年对中国大数据管理发展进行系统的研究和评述,已坚持三年。2019 年的蓝皮书有个与往年不同的地方,就是首次推出“面向政府管理的大数据管理成熟度模型及指标体系”,该体系用可量化的指标来评价当前各级政府对大数据治理以及实践的绩效。这个评价体系对于协助政府落实大数据管理,推进配套设施建设,加快政府管理改革,积极应对当前大数据带来的影响,加强大数据的全流程管理,提高大数据管理工作效率和管理水平等方面,将起到展示、比较、激励、促进发展的作用。在 2019 年蓝皮书即将出版之际,大数据管理专委会同人让我说几句话,遵嘱奉命,我就从管理的角度谈谈大数据技术在遵从事实逻辑、着眼应用、更多地解决现实问题等方面的一些看法,与大家一起探讨。

大数据技术及其应用是新时代的新技术,它不是横空出世的独立之作,而是时代及与其相适应的信息技术发展到了互联网、移动互联网、物联网、云计算、区块链、人工智能、量子通信等这样的阶段出现的新的技术族群。大

* 张国有,北京大学光华管理学院教授,中国管理科学学会会长,北京大学原副校长。



数据理念、大数据技术、大数据规则等作为技术生态中的一类合理地出现了，与其他技术种类相互关联、相互促进。所以，大数据技术是技术流中的一部分，既没有阻断以往，也没有终了未来。某个时代的新技术就是要解决这个时代面临的新问题。

大数据的现代成就与人类有关，大数据技术是人造的结果。从本源看，地球的世界是物质的、运动的，运动的物质是有信息的，信息的界定、获取与使用与人类直接相关。人类每个时期都存在大量甚至海量数据，只是人类缺乏相应的能力和手段，难以认识、收集和处理大数据。人类在等待，人类在积累，人类在创造。

进入 21 世纪，数据的面貌得到改观，人类处理数据的能力得到提高。“大数据”概念的提出就是人类在新阶段认识的结果，这种情况不是现在突然冒出来的，而是有了几十万年的积累，是近 30 年计算机、网络、算法、算力的创新和进步。随着信息存储、信息处理、信息传递能力的提升，互联网、物联网、大数据、云计算、人工智能等新的信息技术使人类改变了认识世界的方式，意识到大数据蕴含的巨大价值以及大数据在国家未来发展中的重要作用。经过近 10 年的发展，中国大数据在政策体系、资本市场、行业市场的实际应用范围更广。

近年来，作为处理对象的数据越来越多地受到各个领域的关注。随着各个领域的发展，数据渗透到社会生产生活各行各业的方方面面，不但成为重要的生产因素，还成为人们社会生活的基础。在大数据的挖掘和运用上，近 10 年来，大数据交易平台和数据存储服务平台的出现，促进了应用领域的快速发展；政务、工业、农业、金融、民生服务、零售、交通、电信等领域的数据服务、数据基础支撑、数据融合应用出现了强劲的发展态势；大数据的行业分工更加精细，合作更加紧密，逐渐形成核心业态、关联产业、衍生产业的产业生态结构。在 market 需求的推动下，以数据生产、采集、存储、加工、分析、服务为主的相关经济迅速发展，数据资源建设、大数据软硬件产品的开发、销售和租赁活动以及相关信息技术服务等非常活跃，大数据技术和应用更多地深入经济基层和社会基层，向工业、农业、交通、能源、医



疗、实体零售等行业展开，能否利用大数据技术改造传统经济、培育新经济新动能，是大数据面临的新任务之一。

在中国，大数据技术及其应用的发展与政府的理念、作为、积极性、主动性密切相关。政府的积极性和主动性为大数据技术发展和应用提供了宏观动力、政策及法规环境。2013 年以来，中央政府和地方政府逐年加深对大数据的认识，加快对大数据技术发展和应用的推动。中央、地方相继出台了許多相关政策、法规，建立了大数据管理机构。大数据政策、制度、法规、机构的不断完善，促进了大数据等相关新兴技术领域优秀人才的成长，促进了相关企业的出现和成长。由于政府在以往经济社会中的地位和作用，其掌握了社会经济的大部分数据资源。政府对数据的开放、管理和主动性程度，直接影响到企业及民间对数据的开放、管理和主动性程度。由此可见，中国大数据领域的发展成就，与近 10 年政府的政策、法规、办法的出台和推动是分不开的。将来还要顺着改革政府、开放民营、植根国民的准则，继续推进政府改革，继续发挥政府的动能，发挥民间的力量，着眼于国民的需求，扎根国民的高素质，促进大数据领域高品质的发展，尤其是在政府数据广度和具体应用方面，在大数据平台建设和大数据治理方面，政府可发挥更大的作用。现在，有些地方政府在积极推动智慧安全城市的建设，大数据在智慧政府、智慧医疗、智慧交通、智慧生活、智慧教育、智慧环保等诸多场景的应用及成效立刻凸显出来。“面向政府管理的大数据管理成熟度模型及指标体系”的首发，恰逢其时。

中国大数据的发展将广泛地融合到社会生产和社会管理的各个领域，大数据融合创新将成为大数据应用的重要方向。大数据、人工智能与金融行业结合，促进了金融征信、精准营销、金融风控、量化投资、金融反欺诈、智能投顾等领域的发展。生产性企业利用数字手段实现企业组织流程的合理化，利用企业积累的数据优势和知识优势，识别企业的方向、重点、难点和风险，实现企业价值最大化。大数据与零售业实体结合，帮助实体在商品采购、货品摆放、购物体验、运输配送、商品跟踪反馈等各环节提高效益。大数据技术与 5G 技术结合，带来更便捷的数据采集手段、更丰富的数据应用



手段，使大数据技术架构呈现出新的变化和新的特点。

大数据的发展态势令人鼓舞，同时面临一些共同的期待。例如，以数据为生产要素的大数据产业有待形成，统一的跨行业的数据标准亟须出台，衡量大数据发展水平的评价体系亟须建立，大数据安全法律法规亟待细化，数据安全技术手段建设需要加强。更为重要的是，随着大数据应用与实体经济的深度融合，大数据应用核心技术将更加贴近社会管理与经济实体业务领域，进一步朝专业化、多样化方向发展，对跨领域、跨行业的复合型人才需求将更加旺盛。所以，中国大数据技术发展和应用任重道远，需要继续完善大数据标准和规则，强化大数据应用持续发展的规则基础；需要健全大数据发展成效的各领域及综合的评价体系，强化大数据应用持续发展的导向和动力；需要重视数据安全保护工作，强化大数据应用持续发展的长远基础及信誉保障；需要支持和保护大数据领域的技术多样性，强化大数据应用持续发展多样化的技术活力；更重要的是需要引入和培养有利于大数据应用持续发展的理论人才、实用人才和复合型人才，最大限度地夯实大数据人才基础。

中国管理科学学会大数据管理专委会的同人根据大数据技术和应用的趋势，经过实地调研、实例研究和理论分析，有了许多收获，将这些研究成果结集出版，以期和大家进一步讨论问题，希望能对中国大数据领域的发展有更多的思考，更多的研究，更大的作为。希望蓝皮书研究及编辑团队能够再接再厉，不断推出理论研究、实例分析、方法推介的新成果，继续修改完善相关指标体系，推进新时代的大数据技术更有效地解决新时代的大问题。

目 录



I 总报告

- B.1** 融合·规范：直面挑战的中国大数据应用…… 刘胜军 范 寅 / 001
- 一 大数据应用的发展历程 / 002
- 二 大数据应用发展的新特征 / 004
- 三 大数据应用发展的新态势 / 012
- 四 大数据应用发展的新要求 / 015

II 指数篇

- B.2** 面向政府管理的大数据管理成熟度模型及指标体系…… 耿焕同 / 022

III 热点篇

- B.3** 能源的平台化趋势与大数据治理…… 周健奇 / 031
- B.4** 商务诚信大数据的应用现状及发展趋势
..... 范文跃 阳 宁 姜春燕 / 047
- B.5** 机器人投资顾问：大数据驱动的普惠投资…… 彭志宇 施 韦 / 064



B.6 5G 移动通信使大数据应用发展更加广阔

..... 周耀明 袁 乐 范 寅 蒋 铖 / 084

IV 案例篇

B.7 浅析上海市公共数据管理与共享体系

..... 朱宗尧 刘迎风 储昭武 / 100

B.8 基于大数据应用的合肥智慧安全城市发展研究

..... 方 芳 许令顺 / 119

B.9 数据思维：新时代数据化的机关事务管理体系

..... 庾朝富 黄叙新 吴仲城 / 135

B.10 协同可视化：大数据时代的数字建工

吴红星 / 150

B.11 面向智慧司尔特的农业大数据应用系统

..... 刘艳清 叶剑鸣 印金汝 / 172

B.12 大数据引领智能金融：以索信达为例

张 舵 邵 平 / 192

B.13 零售“五定”管理：大数据时代下的生鲜传奇

王 卫 / 209

B.14 “真心”大数据：休闲食品全周期数字化

管理体系与实践

贺 捷 / 221

Abstract / 236

Contents / 238