

# 产业生态的4个特征

## *Four features of industrial ecology*



**赵国栋** (1974-)，男，中关村大数据产业联盟秘书长，北京大数据研究院副院长，北京汇冠新技术股份有限公司独立董事，北京邮电大学经济管理学院特聘导师，国务院学位办公室大数据专业硕士特聘导师，中国计算机学会大数据专家委员会委员，曾获资本市场“新财富金牌分析师”团队第一名。出版有《大数据时代的历史机遇》《产业互联网》《区块链世界》著作。系统性提出“联盟三论”等原创思想：论企业战略，提出以数据资产为核心的企业战略发展理论；论区域经济，提出以产业互联网为统摄的产业升级、产业聚集理论；论组织变革，提出以中间市场为特征的组织变革理论，指导区域经济和企业发展。被誉为中国大数据、产业互联网的引导者和启蒙者。

**笔者语：**无论是选择公司的战略，还是推出国家的经济政策，产业生态都是一个至关重要的概念。它打破了通常意义上“行业”的边界，不同的行业借助大数据完美、高效地融合在一起，是未来经济发展的主引擎。因此，企业家审视公司战略的立足点，不再是自身孤立的、单一的企业，而需要从自己所处的产业生态出发；同样地，政府制定公共经济政策，也不能割裂地看待不同的行业，而是需要从产业生态内的相互依存、相互促进的特征出发，通盘考虑。这也是中华民族“不谋全局者不足谋一域，不谋万世者不足谋一时”的古老智慧在产业发展领域的具体实现。

中图分类号：TP393

文献标识码：A

doi: 10.11959/j.issn.2096-0271.2016074

## 1 引言

历史在翻页，经营公司的思维已成过去，现在企业家们应当开始经营生态。反观过去，企业家们被公司法、劳动法等限制了权利与义务，公司也在各种监管下摸索条框中的经营之道；思考现在，尽管生态的经营尚无模式定论，但可以肯定的是，未来有生态的组织将与传统金字塔型的公司有极大不同，生态的衔接更需要将交易、股权和交流作为纽带。持续探讨产业生态的经营和管理，将是一件非常有趣的话题。

## 2 产业生态的特征

文接上回，产业集群能够升级为产业生态，那么升级过程需要哪些必要条件？第一，架构相似；第二，数据相通；第三，股权相连；第四，运营协同。这也是产业生态的4个特征。

### 2.1 产业生态的架构基础：大数据+区块链

“架构”特指在大数据时代，以数据为核心的新一代的信息技术架构。大家已经看到公有云架构有成为生态架构基础的能力，但是公有云有一个核心问题，导致其无法独立承担这个重任，即公有云的运营主体不是中立的第三方，而是各种私有运营商。数据是企业的命脉，若一个生态足够规模大，注定不可能把命脉交由“云”的运营商掌握。

区块链横空出世，为生态级别的IT架构提供了完美的解决方案。未来，“大数据

+区块链”很可能是所谓生态级企业架构的标配。区块链背后的指导哲学与生态运营的组织需求完美地融合在一起。结合上回，在产业生态中要把握两个“中心”的使用：一是“以核心企业为中心”，也就是要培育和围绕具有生态统治力的核心企业来打造产业生态的组织形态；二是“运营去中心化”，这是指产业生态在形成和运营的过程中，每个生态级企业的经营架构以“大数据+区块链”为架构标配，倾向于开放、共享生态中的数据，促进数据的流通、交换，在跨地域、跨行业、跨组织的广域范围内，降低交易成本，提升运营效率。未来世界的发展取决于两大效率的提升，其一数据交换的效率，其二物流运输的效率。

提升数据交换的效率是数据治理的根本目标。在《大数据时代的历史机遇：产业变革与数据科学》一书中，数据治理包括数据孤岛、数据割据、数据质量三大问题。因为技术等原因造成数据难以互联互通的现象称为数据孤岛；因为部门利益、小集团利益、地域利益而人为造成数据不能互联互通的，称为数据割据。打破数据割据，一方面要靠行政力量、制度变革，另外一方面，则需要IT架构的支撑。“大数据+区块链”很可能是破解数据治理难题、提升数据交换效率的关键所在。限于篇幅，区块链的介绍不再展开，有兴趣的读者，可以阅读笔者和井底望天等人合作的新书《区块链世界》。

### 2.2 数据不能相通，不能称之为“生态”

产业链、产业集群、产业生态这3个概念非常容易混淆，而区别这3者最为关键的要素，就是看数据是否可以互联互通、互相融合，从而支持新老业务的发展。也就是说，无论是产业链，还是产业集群，如果没有数据的互联互通，没有数据融合的再

利用,那就是“麻袋装土豆”,业务协同别别扭扭,何能为“产业生态”。所以,构成产业生态的核心标志之一,就是数据的互联互通、数据的融合利用。也正是因为这一点,才使得不同的行业可以有机地整合在一起,跨层级、跨部门、跨产业地提升工作效率,使降低成本成为可能,而且将有更多新的业务类型等待着开发和融合发展。

举一个例子,大家能最直接接触的生态,莫过于微信。微信的发展之初,定位为即时通信工具,但是现在几乎可以提供人们日常生活消费方方面面的服务,甚至一些小微企业的办公、日常业务都基于微信开展。再比如微信和京东两个生态级企业的合作,几年前,谁会想到二者会结成亲密的好搭档?产业生态的发展解释了这场“联姻”的必然结果。

如今表面上看来,微信扮演购物入口的角色,京东则是商品的提供方。但是深究下去就会发现,在“到底把哪些商品卖给谁”这个问题上,微信似乎能够给出比京东更完整的答案。微信群中大家的“盲从”、朋友圈里互相的信任,都可以变成商品买卖的土壤。微信和京东的“联姻”也就不难理解。在数据层面上,它们有着完全互补的优势。因此,可以说京东商城是微信生态体系的一员,反之,也可以讲微信是京东生态中的一位。

笔者也观察了一些投资控股集团的反例,业界有一段时间特别推崇集团多元化经营,尤其是控股集团类型的企业,它们中的大多数虽然投资参股的行业众多,但行业间数据没有融合,就无法形成真正的集团生态。譬如巴菲特先生,巴菲特是可口可乐的股东,也是富国银行的股东。这两家企业,可能有业务的合作,但是没有数据的融合,那么以巴菲特为核心,就无法说这是“巴菲特生态”,充其量可以讲巴菲特概念股。

再比如一些公司的事业部,尽管其属于同一家公司,甚至是同一家小公司,如果它们之间没有业务数据的融合,也只是成为“麻袋装土豆”型的个体户联合体。无法发挥出生态的再生力量。而看起来一些“恐龙”级别的大公司,如果它们内部数据相通共享程度非常高,依然可以保持轻盈的扩张步伐,成为行业领袖标杆,甚至是世人的偶像。关键问题还是因为准生态级企业的运营架构如果没有升级改造,那么数据融合工作的推动就不会理想。

### 2.3 有了股权关系,才能成为“一家人”

数据相通犹如神经末梢的相连,但是股权的连接则是血脉相连。股权相连和数据相通是一脉相连的。没有数据相通,仅仅是股权相连,就是通常意义上的投资控股公司。既有数据相通,又能股权相连,这就是生态了。笔者一直讲生态投资理念,就是这个道理。生态投资理念,就是以股权投资作为工具,促进形成大型的产业生态。要记住,没有数据相通,是形不成产业生态的。

在真实的商业丛林中,数据相通、股权相连是两个相互促进的过程,有些是先有了数据相通,然后才有了股权相连。有些则是因为股权相连,才能数据相通。第一种多是拥有数据资产的产业资本选择的道路,第二种则是金融资本优先的财务投资人选择的道路,但这也无一定之规。当越来越多的组织认识到数据蕴含的巨大价值后,往往会有封边“独立王国”的想法。从整个产业的发展来看,这样就会成为制约行业发展的障碍。腾讯公司历史上和360公司的一次争端,促进了腾讯公司开放的理念。但是现在,它们需要进一步更新开放理念,就是谁能率先真正地做到开放数据,谁才能在新型生态竞争中占据主动

位置。

未来属于那些拥有数据并且具备数据开放的能力和格局的企业家。

## 2.4 万物皆运营

产业生态运营的唯一目标是生态的扩张和繁荣。产业生态运营的着眼点是提供多维度、多层次、场景化的服务。产业生态运营形成的核心资产，则是不断丰富、不断增长的数据。

产业生态的运营不同于公司的运营。第一，生态中的企业都是一个个独立的法人实体、经济单元，没有行政隶属关系；第二，生态中企业有着多元、异构的公司文化；第三，也是最根本的区别，即生态组织结构和公司的组织结构完全迥异。

观察简化的草原生态，有助于理解产业生态的目标。假定草原上只有草、羊、狼3个要素，哪个要素是最值得重视的呢？草的经济价值最低，羊可能是主要的收入来源，狼总是觊觎财产“羊”？电影《狼图腾》中毕力格阿爸给出了答案：“草原是大命，与草原相比，羊、狼都是小命。”在极简化的草原生态中，只有保持“草”的广袤、繁盛，才不会缺少羊。这种例子随处可见，成语“涸泽而渔”就是典型的分不清“大命和小命”的做法。

所以，生态运营的第一法则，就是区分“大命”，让“大命”广袤、繁盛。微信净化朋友圈就是维护“用户”这个“大命”的例子。中关村大数据产业联盟投资的企业——基层医生，也是深谙生态运营第一法则的代表。基层医生，顾名思义，就是为乡村医生、社区医生提供服务的平台。该企业确立的第一个原则，就是千方百计让基

层医生增加收入、提升地位。

上文讲到，生态中的企业大多没有行政隶属关系。把大家凝聚在一起，不能靠行政指令，只能靠提供各类服务。“猪”联网是另外一个很有趣的例子。农信集团围绕养殖户提供了三大类服务，第一类就是养猪过程的服务，第二类是帮着卖猪的服务，第三类是卖猪过程中提供的金融服务。第一类服务属于畜牧养殖行业，第二类属于商品流通行业，第三类已经是彻头彻尾的金融业。很难界定哪一个服务更重要，某些“冷门”的服务一年可能就用一次，譬如猪瘟疫的防治，但是恰恰是这个服务，让养殖户对于猪联网的其他服务产生了信任，从而成为生态中“忠心耿耿”的“铁粉”。所以，产业生态运营的第二法则就是提升多维度、多层次、场景化各类服务的能力。

产业生态运营的第三法则就是积累丰富庞大的数据资产。在产业生态中，从诸要素的流通角度来看，数据流承载了信息流、资金流；资金流调配了物流，数据居于核心环境。产业生态的核心企业，无疑是通过各类服务，集聚丰富大数据的企业。对于数据资产的重要性，本文不再展开。

## 3 结束语

综上所述，构建一个良好的产业生态，需要兼顾架构相似、数据相通、股权相连、运营协同4个方面。仅仅围绕一个客户群体提供多元化服务，但是缺少数据打通这个关键要素的生态，是伪生态。其难以真正发挥产业协同效应，从而跌落神坛。 □

## 行业会讯

## “第四届中国计算机学会大数据学术会议” 在兰州隆重召开

2016年10月11—13日,中国计算机学会(CCF)主办的第四届CCF大数据学术会议(CCF BigData 2016)在甘肃省兰州新区隆重召开。会议由中国计算机学会大数据专家委员会、兰州大学和甘肃兰州新区联合承办。来自全国各地的大数据领域专家、学者、企业代表和学生等500余人出席了本次会议。

本次会议邀请了西安交通大学徐宗本院士、华东师范大学周傲英教授、悉尼科技大学操龙兵教授和西南大学章乐教授等4位专家作大会特邀报告,NVIDIA(英伟达)公司袁永清、成都科来软件公司王炎涛2位企业高管作大会报告。会议还组织了丝绸之路西北大数据高峰论坛、类脑与生物医学大数据、数据科学与大数据智能、大数据系统、大数据与机器学习、优秀青年学者论坛6场专题论坛,分

别由国内知名学者担任论坛主席,并邀请相关领域著名专家学者进行了19场专题演讲。

本次会议共收到有效投稿497篇。其中,中文论文401篇,英文论文96篇。经过评审和会审,大会录用中文文章252篇,英文文章34篇。会议期间,这些录用论文以分组报告和墙报展示的形式进行了交流讨论(其中分组报告论文81篇,墙报展示论文195篇)。大会还通过评审、会审推荐、评奖委员会现场评审的方式,评出了最佳学术论文奖、最佳学生论文奖各1项,最佳应用论文奖空缺。

本次会议的举办,对共享大数据领域各类创新思想,展现中国大数据技术的最新研究进展,交流大数据的应用现状和研发经验,促进我国大数据产业发展具有重要的意义。



大会观众席,座无虚席

# 《大数据》2016年（第2卷）

## 总目次

### ◎ 聚焦

大数据隐私保护技术综述·····方滨兴, 贾 焰, 李爱平, 江 荣 1 [2016001]

### ◎ 专题：农业大数据

农业信息化与大数据·····王小兵 1 [2016002]

关于我国农业大数据中心建设的设想·····王文生, 郭雷风 1 [2016003]

农业大数据资产管理面临的挑战与思考·····李俊清, 宋长青, 周 虎 1 [2016004]

山东省农业大数据发展刍议·····郑 勇, 孟 磊, 李文静 1 [2016005]

农业大数据研究生培养模式探索·····牟少敏, 温孚江, 宋长青 1 [2016006]

基于大数据的小麦蚜虫发生程度决策树预测分类模型·····张晴晴, 刘 勇, 牟少敏, 温孚江 1 [2016007]

基于大数据的玉米田四代棉铃虫发生量的预测模型  
·····赵 雷, 杨 波, 刘 勇, 牟少敏, 温孚江 1 [2016008]

农业大数据给商品交易所带来的机遇和挑战·····汪琛德, 王 楠, 曹丹星 1 [2016009]

### ◎ 专题：大数据与社会治理

大数据时代的社会治理与社会研究：现状、问题与前景·····冯仕政 2 [2016014]

大数据背景下的治理现代化：何以可能与何以可为·····刘强强, 石乾新 2 [2016015]

大数据时代下中国社会调查的科学新观·····顾佳峰 2 [2016016]

共治共创视角下的开放数据发展：趋势、挑战和反思·····高 丰 2 [2016017]

社会焦点透视镜系统——大数据视角下的舆情观测平台  
·····赵妍妍, 秦 兵, 刘 挺 2 [2016018]

基于整体数据建设的深圳市“织网工程”的实践与思考·····陈东平 2 [2016019]

城市大数据的生态模型及应用·····邓 晖 2 [2016020]

## ◎专题：大数据与智慧城市

- 以大数据为核心 驱动智慧城市变革.....单志广, 房毓菲 3 [2016025]
- 城市大数据: 内涵、服务架构与实施路径..... 华 岗, 顾德道, 刘良华, 田 沅, 许海燕, 方丹丹 3 [2016026]
- 智慧城市建设中政府大数据开放与市场化利用.....洪学海, 范灵俊, 洪筱楠, 李国杰 3 [2016027]
- 政府大数据治理的挑战及对策..... 范灵俊, 洪学海, 黄 晔, 华 岗, 李国杰 3 [2016028]
- 利用大数据挖掘和知识发现技术辅助智慧城市发展.....陈 聪, 张国惠, 马晓磊, 王印海 3 [2016029]
- 基于大数据的京沪人口流动流量、流向新变化.....周晓津, 姚 阳 3 [2016030]
- 基于微博数据对突发性环境污染事件公众感知变迁研究.....张志恒, 陈兴鹏, 惠 丹 3 [2016031]
- 基于 HBase 的海量 GIS 数据分布式处理实践.....李雪梅, 邢俊峰, 刘大伟, 王海洋, 刘 玮 3 [2016032]

## ◎专题：科学数据与创新应用

- 中国科学院科学数据云建设与服务  
..... 黎建辉, 周园春, 胡良霖, 刘 峰, 朱艳华, 沈志宏, 吴章生, 张 杨 6 [2016061]
- 大规模分布式科学数据管理与服务技术架构及系统  
..... 刘 峰, 陈 昕, 黎建辉, 刘 昂, 韩 芳 6 [2016062]
- 科研数据的开放: 进展、模式与新探索.....张丽丽, 黎建辉 6 [2016063]
- 支持植物学大数据整合与公众服务的 iFlora 云平台建设.....王亚楠, 庄会富, 王雨华 6 [2016064]
- 面向国际的生命组学大数据管理体系建设  
..... 赵文明, 张思思, 唐碧霞, 陈婷婷, 郝丽丽, 桑 健, 李茹姣, 肖景发, 章 张 6 [2016065]
- 众包模式在大规模遥感影像信息提取领域的探索..... 赵江华, 王学志, 林青慧, 黎建辉, 周园春 6 [2016066]
- 21世纪天文学面临的大数据和研究范式转型.....张彦霞, 崔辰州, 赵永恒 6 [2016067]
- SKA 数据中心云平台方案的概念性研究..... 王玲玲, 劳保强, 陆 扬, 伍筱聪, 郭绍光 6 [2016068]
- 大数据时代空间科学领域的科研信息化实践与成果  
..... 邹自明, 佟继周, 熊森林, 胡晓彦, 纪 珍 6 [2016069]

## ◎研究

- 大数据环境下的管理信息系统发展研究.....杨丽彬, 李海林, 张飞波 1 [2016010]
- 高通量 DNA 测序数据的生物信息学方法.....詹晓娟, 姚登举, 朱怀球 2 [2016021]

## 大数据治理的数据模式与安全

- ..... 马朝辉, 聂瑞华, 谭昊翔, 林嘉洛, 王欣明, 唐 华, 杨晋吉, 赵淦森 3 [2016033]
- 基于大数据的移动互联网主动运维理论和实践进展 ..... 杨慰民 6 [2016070]
- 情境大数据建模及其在用户行为预测中的应用 ..... 吴 书, 刘 强, 王 亮 6 [2016071]

## ◎ 研究 (国家自然科学基金项目成果集萃)

- 大数据时代的简约计算 ..... 张家琳, 孙晓明 4 [2016037]
- 面向大数据的粒计算理论与方法研究进展 ..... 梁吉业, 钱宇华, 李德玉, 胡清华 4 [2016038]
- 分布式协商: 建立稳固分布式大数据系统的基石 ..... 陈 康, 黄 剑, 刘建楠 4 [2016039]
- 大数据应用系统的消息驱动架构 ..... 贵 芳, 李 廉, 杨 静, 武永卫 4 [2016040]
- 突发大数据在存储辅助光电路交换网络中的传输 ..... 李 超, 林 霄, 孙卫强, 胡卫生 4 [2016041]
- 基于仿真大数据的效能评估指标体系构建方法 ..... 司光亚, 高 翔, 刘 洋, 吴 琳 4 [2016042]
- 面向图数据管理系统基准评测的知识图谱统计特征分析 ..... 钱卫宁, 孙 晨, 程文亮, 周傲英 5 [2016049]
- 面向大规模图数据的并行图布局算法 ..... 程致远, 鲍玉斌, 冷芳玲 5 [2016050]
- 基因表达谱大数据在抗癌药物研发中的应用 ..... 刘 阳, 白 卉, 伯晓晨 5 [2016051]
- 跨社交媒体网络大数据下的用户建模 ..... 项连城, 桑基韬, 徐常胜 5 [2016052]
- 卫星影像大数据情报分析与应用 ..... 张金芳, 胡晓惠, 张 慧, 王 瑞, 李海昌 5 [2016053]
- 基于深度学习的光学遥感机场与飞行器目标识别技术 ..... 牛 新, 窦 勇, 张 鹏, 曹玉社 5 [2016054]

## ◎ 应用

- 生活中的大数据 ..... 车品觉 1 [2016011]
- 基于短文本的食源性疾病事件探测技术 ..... 祝天刚, 郭旦怀, 王学志, 黎建辉, 周园春 2 [2016022]
- 电信大数据关键技术挑战 ..... 曾 嘉, 刘诗凯, 袁明轩 3 [2016034]
- 面向智慧城市的大数据开放共享平台及产业生态建设 ..... 孙傲冰, 季统凯 4 [2016043]
- 基于数据挖掘的个人征信系统异常查询实时监测模型及其应用  
..... 姚 前, 谢华美, 景志刚, 胡青青, 司恩哲 4 [2016044]
- 基于征信大数据分析的中国劳动力人口迁徙研究 ..... 姚 前, 谢华美, 司恩哲, 景志刚, 胡青青 5 [2016055]
- 位置大数据在车辆保险风险管理中的应用 ..... 张 澄, 赵 晨 5 [2016056]

数据产品在线定制平台的探索实践

.....张 峰, 孙宗哲, OCHORA Dennis Reagan, 刘建楠, 宋 杰 6 [2016072]

## ◎ 论坛

大数据的法律挑战和建议.....李海英 2 [2016023]

大数据时代的数据科学家培养.....朱扬勇, 熊 贇 3 [2016035]

《欧盟数据保护通用条例》详解.....王 融 4 [2016045]

欧盟数据可携权评析.....高富平, 余 超 4 [2016046]

多“源”异“构”培养大数据创新型人才.....吴力波 5 [2016057]

数据科学人才的需求与培养.....陈振冲, 贺田田 5 [2016058]

大数据人才培养的基础条件初探.....朱扬勇, 熊 贇 5 [2016059]

俄罗斯跨境数据流动立法规则与执法实践.....何 波 6 [2016073]

## ◎ 前沿

CCF大专委 2016年大数据发展趋势预测—— 解读和行动建议

.....潘柱廷, 程学旗, 袁晓如, 周 涛, 靳小龙 1 [2016012]

## ◎ 动态

从政策驱动到技术践行: 大数据开辟可持续发展研究新途径.....周绮凤, 李 涛 1 [2016013]

聚焦政企联动——构建大数据产业生态环境.....彭 保, 梁永生 2 [2016024]

中国电信大数据应用实践.....张宇中, 李名洋 3 [2016036]

国务院批复建立“促进大数据发展部际联席会议”制度.....单志广 4 [2016048]

第一届大数据科学与工程国际会议(2016)精彩荟萃..... 4

## ◎ 大数据洞察

经济发展的顶层设计 企业战略的终极蓝图—— 产业互联网.....赵国栋 4 [2016047]

生态经营论.....赵国栋 5 [2016060]

产业生态的 4 个特征.....赵国栋 6 [2016074]

# BIG DATA RESEARCH

## Content

2016 (Vol.2)

Privacy preservation in big data: a survey .....	<i>FANG Binxing, JIA Yan, LI Aiping, JIANG Rong</i>	1	[2016001]
Agricultural informatization and big data .....	<i>WANG Xiaobing</i>	1	[2016002]
Envisagement of the construction of national agricultural big data center .....	<i>WANG Wensheng, GUO Leifeng</i>	1	[2016003]
Challenge and thinking of agricultural big data assets management .....	<i>LI Junqing, SONG Changqing, ZHOU Hu</i>	1	[2016004]
Study on the agricultural big data development of Shandong province .....	<i>ZHENG Yong, MENG Lei, LI Wenjing</i>	1	[2016005]
Training mode of graduate students majored in agricultural big data .....	<i>MU Shaomin, WEN Fujiang, SONG Changqing</i>	1	[2016006]
Decision tree predictive classification model on the occurrence degree of wheat aphids based on big data.....	<i>ZHANG Qingqing, LIU Yong, MU Shaomin, WEN Fujiang</i>	1	[2016007]
Forecasting model for the fourth generation of cotton bollworm in corn fields based on big data .....	<i>ZHAO Lei, YANG Bo, LIU Yong, MU Shaomin, WEN Fujiang</i>	1	[2016008]
Opportunities and challenges of commodity exchange bring form agricultural big data .....	<i>WANG Chende, WANG Nan, CAO Danxing</i>	1	[2016009]
Research on development of management information system in big data environment .....	<i>YANG Libin, LI Hailin, ZHANG Feibo</i>	1	[2016010]
Big data in our life .....	<i>CHE Pinjue</i>	1	[2016011]
Developing trend forecasting of big data in 2016 from CCF TFBD: interpretation and proposals.....	<i>PAN Zhuting, CHENG Xueqi, YUAN Xiaoru, ZHOU Tao, JIN Xiaolong</i>	1	[2016012]
From policy-driven to practical implementation: big data opens up a new research paradigm for sustainable development .....	<i>ZHOU Qifeng, LI Tao</i>	1	[2016013]

Big data and social studies in China's governance: status quo, problems, and prospects .....	<i>FENG Shizheng</i>	2	[2016014]
Modernization of governance in the background of big data: why and how can it promote .....	<i>LIU Qiangqiang, SHI Qianxin</i>	2	[2016015]
Social science research in China social surveys under the big data revolution .....	<i>GU Jiafeng</i>	2	[2016016]
Open data development in the era of co-governance and co-creation: trends, challenges and reflections .....	<i>GAO Feng</i>	2	[2016017]
Social event sensor: a public opinion platform from the big data perspective .....	<i>ZHAO Yanyan, QIN Bing, LIU Ting</i>	2	[2016018]
Practice and exploration on Shenzhen "Kintsmesh Project" based on integrality data .....	<i>CHEN Dongping</i>	2	[2016019]
Big data ecosystem model and application in city .....	<i>DENG Hui</i>	2	[2016020]
Bioinformatics methods for high-throughput DNA sequencing data .....	<i>ZHAN Xiaojuan, YAO Dengju, ZHU Huaiqiu</i>	2	[2016021]
Foodborne diseases event detection based on short text .....	<i>ZHU Tiangang, GUO Danhuai, WANG Xuezhi, LI Jianhui, ZHOU Yuanchun</i>	2	[2016022]
Legal challenges and recommendations for big data .....	<i>LI Haiying</i>	2	[2016023]
Focus on the co-action between government and enterprise: constructing the big data industrial ecological environment .....	<i>PENG Bao, LIANG Yongsheng</i>	2	[2016024]
Driving reforms of smart city by big data as the core .....	<i>SHAN Zhiguang, FANG Yufei</i>	3	[2016025]
Urban big data: connotation, service architecture and implementation path .....	<i>HUA Gang, GU Dedao, LIU Lianghua, TIAN Yun, XU Haiyan, FANG Dandan</i>	3	[2016026]
Government big data opening and market utilization for smart city construction .....	<i>HONG Xuehai, FAN Lingjun, HONG Xiaonan, LI Guojie</i>	3	[2016027]
Challenge and countermeasure of governing government big data .....	<i>FAN Lingjun, HONG Xuehai, HUANG Chao, HUA Gang, LI Guojie</i>	3	[2016028]
Big data analysis and knowledge discovery for smart city development enhancement .....	<i>CHEN Cong, ZHANG Guohui, MA Xiaolei, WANG Yin Hai</i>	3	[2016029]

- Population inflow and outflow of Beijing and Shanghai based on big data analysis  
 ..... *ZHOU Xiaojin, YAO Yang* 3 [2016030]
- Research on public perception changes of the sudden environmental pollution event based on  
 MicroBlog..... *ZHANG Zhiheng, CHEN Xingpeng, HUI Dan* 3 [2016031]
- Distributed processing practice of the massive GIS data based on HBase  
 ..... *LI Xuemei, XING Junfeng, LIU Dawei, WANG Haiyang, LIU Wei* 3 [2016032]
- Research on data schema and security in data governance  
     *MA Chaohui, NIE Ruihua, TAN Haoxiang, LIN Jiaming, WANG Xinming, TANG Hua, YANG Jinji, ZHAO Gansen*  
     3 [2016033]
- Key technical challenges in telecom big data  
 ..... *ZENG Jia, LIU Shikai, YUAN Mingxuan* 3 [2016034]
- Training data scientists in the era of big data ..... *ZHU Yangyong, XIONG Yun* 3 [2016035]
- Application of big data in China Telecom ..... *ZHANG Yuzhong, LI Mingyang* 3 [2016036]
- On the measurements of algorithms in big data era  
 ..... *ZHANG Jialin, SUN Xiaoming* 4 [2016037]
- Research development on granular computing theory and method for big data  
 ..... *LIANG Jiye, QIAN Yuhua, Li Deyu, HU Qinghua* 4 [2016038]
- Distributed consensus: fundamental building block for distributed reliable big data system  
 ..... *CHEN Kang, HUANG Jian, LIU Jiannan* 4 [2016039]
- A message driven framework for big data application system  
 ..... *GUI Fang, LI Lian, YANG Jing, WU Yongwei* 4 [2016040]
- Transmission of burst bulk data in optical circuit-switched networks with assistive storage  
 ..... *LI Chao, LIN Xiao, SUN Weiqiang, HU Weisheng* 4 [2016041]
- Method for building effectiveness evaluation index system based on big simulation data  
 ..... *SI Guangya, GAO Xiang, LIU Yang, WU Lin* 4 [2016042]
- Big data open platform and industrial ecology construction for smart city  
 ..... *SUN Aobing, JI Tongkai* 4 [2016043]
- Real-time data-mining-based anomaly inquiry monitoring model of personal credit reference  
 system and it's application... *YAO Qian, XIE Huamei, JING Zhigang, HU Qingqing, SI Enzhe* 4 [2016044]

Deconstructing the EU General Data Protection Regulation.....	<i>WANG Rong</i>	4	[2016045]
Study on right to data portability of European Union.....	<i>GAO Fuping, YU Chao</i>	4	[2016046]
Industrial internet: the ultimate blueprint of enterprise strategy and the top-level design of economic development.....	<i>ZHAO Guodong</i>	4	[2016047]
The state council approved to establish “Inter Ministerial Joint Meeting to Promote the Development of Big Data” .....	<i>SHAN Zhiguang</i>	4	[2016048]
Essence of the 1 <sup>st</sup> International Conference on Big Data Science and Engineering (BDSE2016)		4	
Statistical characteristics analysis of knowledge graphs for benchmarking graph database management systems.....	<i>QIAN Weining, SUN Chen, CHENG Wenliang, ZHOU Aoying</i>	5	[2016049]
Parallel graph layout algorithm for large-scale graph data .....	<i>CHENG Zhiyuan, BAO Yubin, LENG Fangling</i>	5	[2016050]
Application of large scale gene expression profiles in anticancer drug development .....	<i>LIU Yang, BAI Hui, BO Xiaochen</i>	5	[2016051]
Cross-OSN user modeling in big data .....	<i>XIANG Liancheng, SANG Jitao, XU Changsheng</i>	5	[2016052]
Intelligence analysis and application for satellite imagery of big data .....	<i>ZHANG Jinfang, HU Xiaohui, ZHANG Hui, WANG Rui, LI Haichang</i>	5	[2016053]
Airport and flight recognition on optical remote sensing data by deep learning .....	<i>NIU Xin, DOU Yong, ZHANG Peng, CAO Yushe</i>	5	[2016054]
Research of China’s labor force migration based on big data analysis of credit information .....	<i>YAO Qian, XIE Huamei, SI Enzhe, JING Zhigang, HU Qingqing</i>	5	[2016055]
Applications of location-based big data for auto insurance risk control .....	<i>ZHANG Cheng, ZHAO Chen</i>	5	[2016056]
Cultivating big data talent by combing various disciplines and utilizing multiple resources .....	<i>WU Libo</i>	5	[2016057]
Data science: the demand and development of talents .....	<i>Keith C C CHAN, HE Tiantian</i>	5	[2016058]
On prerequisites for cultivating big data talents .....	<i>ZHU Yangyong, XIONG Yun</i>	5	[2016059]
Ecological system operation theory .....	<i>ZHAO Guodong</i>	5	[2016060]

- Scientific data cloud construction and service of Chinese Academy of Sciences  
 .....*LI Jianhui, ZHOU Yuanchun, HU Lianglin, LIU Feng,*  
*ZHU Yanhua, SHEN Zhihong, WU Zhangsheng, ZHANG Yang* 6 [2016061]
- Large scale distributed scientific data management and service technology framework  
 and system ..... *LIU Feng, CHEN Xin, LI Jianhui, LIU Ang, HAN Fang* 6 [2016062]
- Research data openness: development, models and new exploration  
 ..... *ZHANG Lili, LI Jianhui* 6 [2016063]
- Constructing iFlora cloud platform for botany big data integration and public service  
 ..... *WANG Yanan, ZHUANG Huifu, WANG Yuhua* 6 [2016064]
- Constructing the international database management system for omics big data  
 ..... *ZHAO Wenming, ZHANG Sisi, TANG Bixia, CHEN Tingting,*  
*HAO Lili, SANG Jian, LI Rujiao, XIAO Jingfa, ZHANG Zhang* 6 [2016065]
- Exploration of crowdsourcing in information extraction from remote sensing images  
 ..... *ZHAO Jianghua, WANG Xuezhi, LIN Qinghui, LI Jianhui, ZHOU Yuanchun* 6 [2016066]
- Big data and paradigm shift for astronomy in the 21<sup>st</sup> century  
 ..... *ZHANG Yanxia, CUI Chenzhou, ZHAO Yongheng* 6 [2016067]
- Conceptual research of the cloud platform scheme for SKA data centres  
 ..... *WANG Lingling, LAO Baoqiang, LU Yang, WU Xiaocong, GUO Shaoguang* 6 [2016068]
- e-Science practice and results in space science under an era of big data  
 ..... *ZOU Ziming, TONG Jizhou, XIONG Senlin, HU Xiaoyan, JI Zhen* 6 [2016069]
- Theory and progress of active operation and maintenance of mobile internet based  
 on big data ..... *YANG Weimin* 6 [2016070]
- Modeling contextual big data for user behavior prediction  
 ..... *WU Shu, LIU Qiang, WANG Liang* 6 [2016071]
- Research and practice on online data production platform  
 ..... *ZHANG Feng, SUN Zongzhe, OCHORA Dennis Reagan, LIU Jiannan, SONG Jie* 6 [2016072]
- Legislation and enforcement of cross-border data flows rules in Russia  
 ..... *HE Bo* 6 [2016073]
- Four features of industrial ecology ..... *ZHAO Guodong* 6 [2016074]

## 收录声明

凡投本刊并被录用的稿件文章,若无特别声明,视同将录用文章的电子网络版、汇编或合订本的使用权授予本期刊社,本刊支付的稿费中已包含上述费用。

If the authors of the accepted article by Big Data Research do not provide special announcement, the editorial department believes that the authors will be granted the right of their article to Big Data Research. The expenses have been included in the fee paid by editorial department.

## 道德声明

本刊发表的论文是作者独立取得的原创性研究成果,无一稿多投;论文内容不涉及国家机密;未曾以任何形式用任何文种在国内外公开发表过;论文内容不侵犯他人著作权和其他权利。若发生一稿多投、侵权、泄密等问题,论文作者将承担全部责任。

The authors of Big Data Research guarantee that their submitted article is original and contains nothing confidential. The said article is only submitted to Big Data Research. The said article has not been published before and has not been submitted elsewhere for print or electronic publication consideration. The said article is in no way whatever a violation or an infringement of any existing copyright or license from the third party. Otherwise, the authors of the said article shall take the blame for the violation or infringement of the related copyright and the leakage of secrets.

## BIG DATA RESEARCH

(Bimonthly, started in 2015)

Vol.2 No.4, July 2016

**Competent Unit:** Ministry of Industry and Information Technology  
of the People's Republic of China

**Sponsor:** Posts & Telecom Press

**Academic Guidance:** CCF Task Force on Big Data

**Publisher:** China InfoCom Media Group

**Address:** F8, You Dian Publisher Building, No.11 Chengshousi  
Road, Fengtai District, Beijing 100078, China

**Manager:** Liu Hualu

**Deputy Manager:** Yi Dongshan, Liang Haibin

**Chief Editor:** Zheng Weimin

**Director:** Wu Nada

### Editorial Committee

**Adviser:** Li Guojie, Wu Hequan, Li Deyi, Fang Binxing, Mei Hong

**Chairman:** Zheng Weimin

**Vice Chairman:** Cheng Xueqi, Du Xiaoyong, Sun Maosong,  
Liu Duo, Wang Xiaodan

**Tel:** +8610-81055448, +8610-81055475, +8610-81055490

**Fax:** +8610-81055494

<http://www.j-bigdataresearch.com.cn>

**ISSN** 2096-0271

**Date of Publication:** 2016-07-20

**Price:** ¥ 35.00



# “大数据标准”征稿通知

“大数据”不仅仅是一代新的信息技术的代名词，也是解决复杂问题的一种新方法。大数据的发展和应用已经对政府、企业决策和人们的生活方式产生深远的影响。目前，各种大数据技术和系统层出不穷，大数据应用方兴未艾。然而，大数据系统之间缺乏有效的互操作手段，大数据的开放共享受制于安全与隐私方面的顾虑，大数据推广应用缺乏工程化的指南，在很大程度上阻碍了大数据的发展。甚至大数据的定义、相关术语、分类、架构等方面也还缺乏统一描述，各种大数据产品的技术要求也不尽相同。标准化无疑是解决上述困境的有效手段，然而，无论是国际还是国内，迄今为止其标准规范的研究工作都还很匮乏。因此，加强大数据标准化研制，对推动我国大数据产业进程，加快技术与标准的相互融合，推动大数据发展国家战略和数据立法具有重要意义。

本刊将以“大数据标准”为主题进行征文，以凸显国家及行业对大数据标准的重视性及聚焦点，发表国内外大数据标准在建立和执行过程中具有典型性和创新性的高水平研究成果，深入探讨大数据标准的未来构建方向。

## 一、征稿范围

征稿范围包括但不限于：

1. 大数据标准体系构建的理论方法、框架和系统；
2. 大数据标准的国际前沿动向分析与展望；
3. 大数据系统的技术标准研究；
4. 大数据标准的行业建设案例介绍；
5. 大数据安全与隐私保护标准建设；
6. 大数据开放共享的机制与标准研究；
7. 大数据的定义、相关术语、分类、架构等方面的标准化研制；
8. 大数据技术标准与基准测试平台。

## 二、征稿要求

1、文稿应属于作者的原创性科研成果，数据真实可靠，具有重要的学术价值与推广应用价值；应未在国内外公开发行的刊物或会议上发表或宣读过，也不在其他刊物或会议的审稿过程中，不存在一稿多投问题。

2、文稿应包括中英文题名、作者信息、摘要、关键词、基金项目名、参考文献，中文正文和作者简介（包括照片），文稿一律采用 word 文档提交。

3、投稿时请注明作者联系方式（电子邮件、电话、邮寄地址）及“‘大数据标准’选题投稿”及所属方向。

4、文稿通过《大数据》网站（<http://www.j-bigdataresearch.com.cn>）进行投稿，暂不支持其他投稿方式，投稿须知及文稿模板请参见网站说明。

## 三、专题特邀客座编辑

杜小勇 中国人民大学信息学院教授

吴东亚 工业与信息化部电子工业标准化研究院信息技术研究中心副主任

## 四、重要日期

文稿截稿日期：2016年10月20日

计划出版日期：2017年3月

ISSN 2096-0271  
CN 10-1321/G2

# 大数据

## BIG DATA RESEARCH

[www.j-bigdataresearch.com.cn](http://www.j-bigdataresearch.com.cn)



双月刊 • 20日出版 2017年6期 • 35元/期 • 全年价210元

邮发代号：2-537

### 邮局订阅

凭邮发代号，在全国各地邮局（所）订阅

### 发行部订阅

将订阅信息以传真或邮件方式发送至发行部，也可致电  
发行部提交订阅信息

电话：010-81055597

传真：010-81055464

E-mail: [zhangyaning@bjxintong.com.cn](mailto:zhangyaning@bjxintong.com.cn)

### 银行汇款

户名：北京信通传媒有限责任公司

开户行：中国工商银行北京体育馆路支行

账号：0200008109200044661

### 邮局汇款

北京市丰台区成寿寺路11号邮电出版大厦8层（100078）

北京信通传媒有限责任公司发行部

主管单位：中华人民共和国工业和信息化部

主办单位：人民邮电出版社

学术指导：中国计算机学会大数据专家委员会

出版单位：北京信通传媒有限责任公司



邮发代号：2-537 国外代号：C9118 定价：35.00元

ISSN 2096-0271



9 772096 027162