

DOI:10.16515/j.cnki.32-1745/c.2019.04.005

# 大数据产业协同创新动因及推进策略探讨

陈国庆<sup>1</sup>, 龙云安<sup>2</sup>, 赵天文<sup>1</sup>

(1. 四川大学锦城学院, 四川 成都 611731; 2. 西华大学经济学院, 四川 成都 610039)

**摘要:**近年来,我国大数据市场发展迅速,大数据产业成为经济发展的新源泉。分析大数据产业协同创新内涵及动因,基于我国大数据产业存在的主要问题,提出构建大数据产业协同创新生态体系、积极探索大数据产业协同创新模式、推动大数据产业科技资源信息共建共享、促进大数据产业结构不断优化升级等策略,以期为我国大数据产业协同创新发展提供参考。

**关键词:**大数据产业;协同创新;动因;共享共建;生态体系

中图分类号:F062.4

文献标识码:A

文章编号:1673-131X(2019)04-0021-05

## Exploration on the Motivation and Promotion Strategy of Collaborative Innovation in Big Data Industry

CHEN Guo-qing<sup>1</sup>, LONG Yun-an<sup>2</sup>, ZHAO Tian-wen<sup>1</sup>

(1. Sichuan University, Chengdu 611731, China; 2. Xihua University, Chengdu 610039, China)

**Abstract:** In recent years, China's big data market has been developing rapidly, and the industry has become a new source of economic development. Analyzing the connotation and motivation of collaborative innovation in big data industry, based on the main problems existing in China's big data industry, in order to provide some reference for the collaborative innovation development of China's big data industry, the article put forward some strategies: to construct the collaborative innovation ecosystem of big data industry, to actively explore the collaborative innovation mode of big data industry, to push forward the sharing and co-construction of science and technology resource information in big data industry, and to promote the continuous optimization and upgrading of big data industry structure.

**Key words:** big data industry; collaborative innovation; motivation; sharing and co-construction; ecological system

自2015年国家出台《促进大数据发展行动纲要》至今,我国涉及大数据发展的国家政策已多达63项,参与发布政策的部门包括国务院、发改委、环保部、交通运输部和工信部等。2014年以来,大数据已连续六年被写进政府工作报告,更在“十三五”规划纲要中被提升为国家战略。习近平总书记

在党的十九大报告中明确指出,要推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合。这不仅为破除“数据孤岛”提供了思路,也为大数据产业的发展指明了方向。2016年,由国家信息中心、中国科学院计算技术研究所、浙江大学软件学院、清华大学公共管理学院、财经网等60余家单位共同发起成

收稿日期:2019-10-12

基金项目:国家社会科学基金一般项目(19BGL266);四川省科技厅软科学研究项目(19JDR0084)

作者简介:陈国庆(1993-),男,安徽和县人,硕士,主要从事产业经济和数学建模研究。

立了“中国大数据产业应用协同创新联盟”；2017年，教育部规划建设发展中心、曙光信息产业股份有限公司和国内数十所高校共同发布了大数据行业应用协同创新规划方案。由此可见，政府、科研院所、高校及企业均高度重视大数据产业的发展。

## 一、国内外研究现状

早在1980年，美国著名学者阿尔文·托夫勒就在《第三次浪潮》一书中提出大数据的概念，随后，关于大数据的研究热潮席卷全球。Suthaharan讨论了利用几何学习技术与现代大数据网络技术处理大数据分类的问题和挑战，并重点讨论了监督学习技术、表示学习技术与机器终身学习相结合的问题<sup>[1]</sup>。Gandomi等结合从业者和学者的定义，对大数据进行了综合描述，并强调需要开发适当、高效的分析方法，对大量非结构化文本、音频和视频格式的异构数据进行分析与利用<sup>[2]</sup>。韩国学者Kwon等在相关研究中提到了大数据产业并构建了大数据产业发展的政策体系<sup>[3]</sup>。

国内对大数据的研究虽然起步较晚，但与经济发展的联系更为紧密。邱晓燕等基于产业创新链视角，围绕产业链、技术链与价值链，对大数据产业技术创新力进行了分析，并通过比较案例分析法发现，在大数据产业链方面，我国与发达国家相比存在较大差距，提出从技术创新链、市场机制和评价体系三方面提升我国大数据产业创新力<sup>[4]</sup>。周曙东通过编制大数据产业投入产出表，并利用2017年全国投入产出调查数据，测度了大数据产业对经济的贡献度，为制定大数据产业发展战略提供了重要参考<sup>[5]</sup>。刘倩分析了大数据产业的政策演进及区域科技创新的相关要素，从驱动、集聚等角度分析了大数据产业促进科技创新的作用机制，并实证分析了大数据产业推动区域科技创新的路径<sup>[6]</sup>。沈俊鑫等利用贵州省大数据产业发展数据，分别运用BP神经网络模型和熵权—BP评价模型对其发展能力进行评价，研究结果表明，后者的评价更为精确<sup>[7]</sup>。周瑛等从宏观、中观和微观三个方面对影响大数据产业发展的因素进行理论分析，并运用德尔菲法和层次分析法实证分析影响大数据产业发展的主要因素，结果表明，影响大数据产业发展的因素由大到小依次为宏观因素、中观因素和微观因

素<sup>[8]</sup>。胡振亚等指出，大数据是创新的前沿，并从知识、决策、主体和管理四个方面阐释了大数据对创新机制的改变<sup>[9]</sup>。王永国从顶层设计、人才队伍等角度分析了大数据产业协同创新如何推动军民融合深度发展<sup>[10]</sup>。吴英慧对美国大数据产业协同创新的主要措施和特点进行深入剖析，以期为我国大数据战略的实施提供决策参考<sup>[11]</sup>。

综上所述，国内外学者对大数据及大数据产业的研究已经取得了较为丰硕的成果，但学界对“大数据产业”尚未形成统一的界定，且鲜有文献对大数据产业协同创新发展进行深入系统的研究。因此，本文结合我国大数据产业发展的实际情况，探讨大数据产业协同创新的动因，并提出大数据产业协同创新推进策略，以期为我国大数据产业的发展提供参考。

## 二、大数据产业协同创新及其动因分析

### (一) 大数据产业协同创新

1. 大数据产业协同创新的概念。大数据产业协同创新是指政府部门、科研院所、高等院校、企业等多主体共同参与，以互联网、物联网、大数据应用为导向，充分发挥各单位资源优势，因势利导，最终通过挖掘大数据价值来促使大数据产业成为经济增长的重要支撑。大数据产业协同创新响应了国家“大众创业、万众创新”的号召，多元利益主体在良好的政策环境下共同提升大数据产业整体的理论研究和应用水平，进而形成健康的大数据产业发展生态。

2. 大数据产业协同创新特征。大数据产业主要以互联网为载体，产业链的上下游贯穿着消费主体对数据的利用，因此，大数据产业协同创新的特征表现为协同领域广和协同模式多样化。协同领域广主要体现在以下几个方面：在产业领域，大数据产业协同创新有助于降低各产业的成本，促进价值增值，促进科学决策；在教育领域，大数据产业协同创新实现了教育决策的科学化和民主化；在军民融合领域，大数据产业协同创新推动了军民融合产业的深度发展；在城市治理领域，人们利用大数据技术采取数据规训的方式成功实现了城市的秩序规训。协同模式多样化主要体现在三个方面。第一，战略目标协同。大数据产业协同创新必然将多个产业的发展战略目标进行有效整合，在双方达成

共识后,相互合作,利益共享。第二,产业梯度与差异化协同。大数据产业在协同创新发展过程中的梯度化和差异化能够有效促进大数据产业协同创新的高质量发展。第三,法治保障协同。大数据产业的特点在于数据的无形性,因此,对知识产权的保护尤为重要,其有利于促进各主体的良性竞争。

3. 大数据产业协同创新运行机制。大数据产业协同创新的核心运行机制是资源共享机制。大数据产业利用协同创新平台整合相关的知识、技术、人才等资源,从而产生集聚效应,促进创新活动的开展。通过产业链上游与下游的连接,高端化的创新资源可以得到充分共享与利用。通过大数据产业协同创新,将不同参与者的运营情况信息进行整合、分析与处理,并将处理后的信息反馈给各参与主体,有助于为各参与者的进一步发展提供决策参考。通过完善价值链,实现参与主体的价值升级,并借助互联网平台实现人与信息的交互,有助于持续推动大数据产业的协同创新发展。

## (二) 大数据产业协同创新动因分析

1. 大数据产业协同创新是促进经济增长的新动力。随着经济的快速发展和科学技术的不断更迭,大数据产业在我国发展迅速。信息通信技术的快速发展为大数据产业的发展提供了技术支持,国家大数据战略和各级政府相关政策部署加快了大数据产业的发展进程。在诸多利好因素的影响下,我国大数据产业蓬勃发展,市场潜力逐步显现。从区域发展来看,我国大数据产业区域发展差异较为明显,东部发展迅速,西部次之,中部再次之,东北部排在最后,但各地区大数据产业规模都呈增长之势。我国具有代表性的大数据产业集聚区主要有京津冀地区、珠三角地区、长三角地区和大西南地区。其中,大数据产业最集聚的地区是京津冀地区,其辐射范围也在逐渐扩大;利用信息产业和计算中心的优势,珠三角地区不断加强大数据产业的集聚发展;长三角地区则积极推动大数据应用于公共服务领域;大西南地区利用政策优势,积极培育、引入大数据产业以带动区域经济发展。我国大数据产业市场规模在2018年达到437.8亿元,是2012年市场规模的近13倍(图1),预计到2020年我国大数据市场产值将突破10000亿元,成为我国新的经济增长点。

大数据时代,我国传统的经济发展模式已不能驱动经济更高质量发展,国民经济转型升级迫在眉

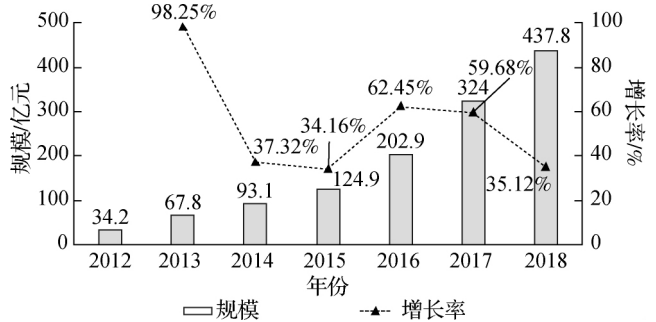


图1 2012—2018年我国大数据产业市场发展情况

注:数据来自中国产业信息网(<http://www.chyxx.com/>)。

睫。在此背景下,大数据产业协同创新与新旧动能转换、产业转型升级等要求高度契合,是去产能、去库存的重要技术手段,是促进经济增长的新动力。信息技术的发展催生了包括大数据在内的人工智能、云计算等高新技术,持续更新升级的信息技术将为这些前沿技术的融合编织稳固的纽带。在此基础上,这些前沿技术的协同创新将具有实现超级规模数据库的建立、超快速的数据分析、超高精度的数据处理等强大性能。将这些技术应用到国民经济的各个领域,有助于推动这些领域的创新,从而为国民经济的发展注入新动力。

2. 大数据产业协同创新是提升政府治理能力的途径。大数据产业协同创新将从加强政府公共服务职能、提高政府政务服务能力、完善政府信息公开制度、加强政务监管四个方面提升政府治理能力。

首先,大数据产业协同创新有助于加强政府的公共服务职能,推进服务型政府的建立。交通、基础设施等领域是民众使用高频、需求迫切的公共服务领域。在大数据产业协同创新过程中,政府有关部门可以利用大数据技术挖掘国民对公共服务的精细化需求,为政府高效履行职能提供决策依据。

其次,大数据产业协同创新有助于提高政府的政务服务能力,推进智慧型政府的建立。大数据技术是一种新兴前沿技术,政府有关部门已开始利用大数据技术将数据的规模计算、分析、处理应用于日常管理工作。大数据技术的利用有助于政府梳理海量数据,挖掘数据价值;有助于政府开通电子政务平台,实施电子政务操作,从而推动形成政府治理现代化体系。

再次,大数据产业协同创新有助于完善政府信息公开制度,推动开放型政府的建立。应利用大数据技术对政府工作领域内的微型数据、小型数据、

大型数据进行综合分析、处理,从中挖掘出与城乡居民联系密切的有价值的信息并在政务信息公开,以促进政府数据的开放共享。

最后,大数据产业协同创新有助于加强政务监管,推进阳光型政府的建立。大数据产业协同创新将有效汇集政府工作各个环节的数据,通过大数据分析功能,识别并锁定权力运行的合理范围,对权力进行有效监督,促使权力在阳光下运行。

3. 大数据产业协同创新是实施创新驱动发展战略的现实需求。大数据产业协同创新将渗透到各个行业,带动各个行业的创新,进而驱动整个国民经济的发展。随着大数据在工业、金融业、健康医疗业等产业的应用不断深化,产业的发展方式将逐渐转变,产业发展也将不断获得新的动力。在工业方面,2018年6月工信部印发《工业互联网发展行动计划(2018—2020年)》,明确提出推动百万工业企业上云,而此计划只有通过工业与大数据产业协同创新才能实现。这种新型的工业发展方式是工业转型发展的有益实践,将有助于提升国民经济现代化的速度、规模和水平。在金融业方面,由大数据处理带来的量化交易等智能投顾将为金融业开辟新的蓝海市场。这种智能投顾方式不仅能弥补传统金融交易的某些不足,还能减少交易成本。在健康医疗产业方面,大数据产业的协同创新将有助于推动“互联网+健康医疗”数据库的建立,满足患者个性化的需求,开启多元医疗应用市场,发挥健康医疗等新兴产业拉动经济增长的引擎作用。此外,大数据产业协同创新也将减少市场中交易主体信息不对称问题。无论在何种市场,都可以依据某一现实应用需求采集数据建立相应的数据库,大数据技术将帮助企业、个人从海量的数据库中挖掘出所需信息,帮助企业、个人进行交易决策,减少信息不对称问题的发生。

### 三、大数据产业协同创新推进策略

近年来,我国大数据产业协同创新获得了快速发展,但也存在一些问题。首先,虽然协同创新的规模大,但质量较低。低端的大数据产业协同创新难以形成规模效应,开发成本较高。其次,虽然大数据产业协同创新模式多样,但缺乏有效模式的创新。很多大数据产业协同创新模式不可复制、不可推广。最后,大数据产业与传统产业之间难以实现

有效融合。产业结构的不合理给大数据产业协同创新带来了严重阻碍。基于以上问题,本文提出以下对策建议。

#### (一)构建大数据产业协同创新生态体系

在“互联网+”背景下,大数据产业的协同发展模式呈现多样化,主要体现在战略协同、产业协同和技术协同三个方面。战略协同主要是根据大数据产业的特殊性,在“中国制造2025”战略背景下,通过工业化和信息化的融合发展有效促进大数据产业协同创新发展。两化的融合发展激发了制造业的创新活力,促进了大数据产业与制造业的协同创新。大数据产业的发展将促进制造业向高端化迈进,制造业又将反过来促进大数据产业的持续创新发展。产业协同主要是指在两化融合的基础上,抓住智能制造发展的契机,以工业大数据的深度分析为智能制造提供技术支持。工业互联网驱动工业智能化,大数据产业中的云服务、物联网等将推动智能制造业的创新发展。技术协同主要是指人工智能技术与大数据技术的相互渗透,通过利用已有的人工智能技术来促进大数据产业的创新发展以及实现产品的智能化。从发展的角度可以看出,大数据产业协同创新生态体系的发展是不断升级的,创新模式由线性向生态化发展。

#### (二)积极探索大数据产业协同创新模式

既具特色又可以复制推广的大数据产业协同创新模式可以为大数据产业的可持续发展提供动力。大数据产业作为新兴战略产业,其发展打破了传统产业模式,通过注入“互联网+”的活力,与其他产业协同发展,构建出以企业为核心的大数据产业协同创新模式。有关部门应借助互联网中的云服务,引导其他产业与大数据产业协同发展,运用互联网技术优化整合两者之间的组织关系和发展关系。要结合市场化、信息化原则,推动大数据产业链向高端发展,使产业协同发展的效率不断提高。通过成立区域“协同创新战略联盟”,建立合作团队,共同规划本区域大数据产业协同创新发展模式。以战略联盟为纽带,形成分支智库,从技术、管理、运营等多方面探讨协同创新模式的构建,并通过不断尝试,形成较为成熟的协同创新模式。

#### (三)推动大数据产业科技资源信息共建共享

从现有情况来看,科技资源共享主要存在有偿共享和不共享两种情况,只有一小部分是无偿的和共享的,但共享方式比较单一。虽然有关部门搭建

了很多网络平台,但其仅提供某些资源的信息简介,并不展现具体的资源内容。因此,有必要搭建大数据产业协同创新发展科技资源信息共享平台,将不同部门收集到的信息资源进行共享。政府各部门应对资源进行有效协调,保证信息沟通顺畅,解决好多种来源信息的管理问题;定期对资源保存单位开展监督和评价工作,为科技资源信息的共享保驾护航;处理好政府与科研单位之间的信息管理关系,因为很多科技资源信息都是由科研单位提供的,政府要求资源信息共享,难免会受科研单位的限制,因此,政府应设立专门的岗位,安排专人从事资源的共享共建工作;参与共享共建的单位应积极履行共享协议,对共享资源的利用情况及时给予反馈。

#### (四)促进大数据产业结构不断优化升级

大数据产业结构的优化升级主要涉及大数据对于政府、企业和个人的应用价值的提升。首先要挖掘大数据在企业商业方面的价值,这是实现企业资源优化配置的关键所在。企业是大数据产业协同创新的重要载体,因此,要利用大数据技术深度挖掘企业在发展大数据产业方面的客观条件,择优选择出优质企业来推动大数据产业的协同创新发展。大数据产业在积极挖掘商业价值的同时,也要兼顾政府和个人方面的价值,使整体发挥出的经济效益最大化。大数据分析结果可以为政府决策提供参考,有助于改善民生。政府不仅是大数据的主要支配者,也是大数据产业协同创新发展的主要评价者。在工业化和信息化深度融合的背景下,大数据在促进企业特别是工业企业信息化水平的提升方面能够起到至关重要的作用,而工业企业信息化水平的提升能促进相关产业链的延伸并推动产业链向高端发展。为保证大数据产业协同创新的顺利进行,政府必须做好统筹规划、协调、组织等工作。为保证市场在资源配置中起决定性作用,也要充分发挥市场的作用。此外,在“互联网+”和智能制造背景下,需要重视“未来型”大数据的建设。所

谓“未来型”大数据建设,就是在网民不断增加的背景下,大数据在未来可以持续产生,不断积累,并被运用到社会生活的各个领域,进而为大数据产业协同创新发展打下坚实的基础。

#### 参考文献:

- [1] Suthaharan S. Big Data Classification: Problems and Challenges in Network Intrusion Prediction with Machine Learning[J]. Acm Sigmetrics Performance Evaluation Review, 2014, 41(4): 70-73
- [2] Gandomi A, Haider M. Beyond the Hype: Big Data Concepts, Methods, and Analytics[J]. International Journal of Information Management, 2015, 35(2): 137-144
- [3] Kwon T H, Kwak J H, Kim K. A Study on the Establishment of Policies for the Activation of a Big Data Industry and Prioritization of Policies: Lessons from Korea[J]. Technological Forecasting & Social Change, 2015, 96: 144-152
- [4] 邱晓燕,张赤东. 基于产业创新链视角的智能产业技术创新力分析:以大数据产业为例[J]. 中国软科学, 2018(5): 39-48
- [5] 周曙东. 大数据产业投入产出表构建及经济贡献测度方法研究[J]. 调研世界, 2019(3): 7-10
- [6] 刘倩. 大数据产业对区域科技创新发展的影响研究[J]. 科技管理研究, 2019(2): 217-223
- [7] 沈俊鑫,陈颖谦. 面向欠发达地区大数据产业发展能力分析的网络化方法研究[J]. 通信学报, 2017(12): 153-159
- [8] 周瑛,刘越. 大数据产业发展影响因素研究[J]. 现代情报, 2017(8): 129-134
- [9] 胡振亚,李树业. 基于大数据的创新机制研究[J]. 科学管理研究, 2017(6): 24-27, 35
- [10] 王永国. 切削大数据协同创新推动军民融合深度发展[J]. 软件和集成电路, 2017(8): 56-57
- [11] 吴英慧. 美国大数据协同创新及启示[J]. 情报杂志, 2019(4): 168-174, 200

(责任编辑:唐银辉)