

# 农业大数据建设的需求、模式与 单品种全产业链推进路径

崔磊

华中农业大学文法学院, 湖北 武汉 430070

## 摘要

农业大数据建设是打造现代化智慧农业的关键环节。通过案例分析和实证考察,从技术、市场、资本及政治4个方面的需求对农业大数据建设进行深度剖析,分析农业大数据建设的历史必然性与三大典型模式的特征与实践。在此基础上,指出了我国农业大数据宜选择单品种农产品为突破口进行全产业链建设,初期全国各省宜采用“一省一链”“一业一链”单品模式进行示范建设。单品种农产品的选择重点为地域特色名优农产品,并提出了“一条主线、三大环节、五类主体、七种策略”的具体推进路径。

## 关键词

农业大数据;农产品;互联网+;全产业链;推进路径

中图分类号:TP399

文献标识码:A

doi: 10.11959/j.issn.2096-0271.2019045

## *Demand and model of agricultural big data construction in China and the way to promote the whole industry chain*

CUI Lei

School of Humanities and Law, Huazhong Agricultural University, Wuhan 430070, China

## *Abstract*

The construction of agricultural big data is the key link to build a modern intelligent agriculture. Through case analysis and empirical study, the dynamic logic of agricultural big data construction in China was analysed through four aspects as follows: technology, market, capital and politics, and the historical inevitability of the large agricultural data construction in China and the characteristics and practice of the three typical models were analyzed. On this basis, that the single variety of agricultural products should be chosen as the breakthrough point for the construction of the whole industrial chain in China's agricultural big data was point out. In the initial stage, every provinces in China should adopt the "one province, one chain" and "one industry, one chain" single product model for demonstration construction. Therefore, a specific path was put forward as follows "one main line, three links, five main bodies and seven strategies".

## *Key words*

agricultural big data, agricultural products, Internet plus, whole industry chain, promoting path

## 1 引言

2015年,《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》提出利用大数据发展“互联网+现代农业”<sup>[1]</sup>;《促进大数据发展行动纲要》提出实施现代农业大数据工程,推进数据资源开放共享<sup>[2]</sup>。

农业大数据指以大数据分析为基础,运用大数据理念、技术与方法处理农业生产、销售全产业链中产生的大量数据,获取有用信息,以此指导农业生产经营、农产品流通消费。农业大数据建设涉及“三农”数据的方方面面,既包括管理和生产,也包括流通;既包括农产品,也包括与农业、农村相关的行业大数据。农业大数据涉及的数据来源主体多,数据类型复杂多样,同时已有数据库的“数据孤岛”现象十分明显。农业大数据系统庞大,且建设复杂、困难、工作量大,不能一蹴而就,亟须寻找有效抓手进行建设。

为了更好地使农业大数据建设落地生根,本文所指的农业大数据主要是以“单品种农产品”为核心形成的农业全产业链大数据。主要基于如下3点考虑:其一,农业大数据建设是一项复杂的系统工程,没有现成的经验和模式,亟须在单品种农产品全产业链上进行探索创新;其二,全国各省单品种农产品一般产业规模大、产业链条完整、区域布局集中、市场化程度高,数字化基础强,以此为重要抓手,易于获得完整的农业大数据;其三,单品种农产品大数据建设经验可复制到“三农”的广阔领域,为整个农业大数据建设提供可学习、可复制的机制、模式和经验。

然而,我国农业大数据建设存在很多问题,如已有技术缺乏与农产品全产业链的对接应用,各级政府主导的建设经验参

差不齐,电商生态圈形成的消费端农业大数据未与生产端数据整合等。农业大数据建设进入攻坚阶段,其中的动力需求是什么?目前我国农业大数据建设的典型模式有哪些?农业大数据建设的现实路径应如何推进?本文拟对这些问题做出一些有益的探索。

## 2 农业大数据建设的动力需求

农业大数据建设有其自身的需求与动力系统,当然,创新是农业大数据的建设主线,也是实施大数据策略的源动力。除此之外,由技术、市场、资本、政治等要素需求构成的多元联动系统成为我国农业大数据建设强大的动力支撑。其中,技术与市场属于内生动力,资本和政治则属于外生动力。

### 2.1 农业大数据建设的技術需求

信息生产和传播技术的突破与创新会直接促使农业形态及其发展生态发生质的改变。例如,早在20世纪50年代,美国借助信息技术高科技手段,实现农场电子化管理,并得到高效生产回报,被农民普遍接受<sup>[3]</sup>。这也是全球范围内成功运用农业数据指导生产实践的最早范例。但当时数据主要来源是生产端,并没有与流通端、消费端数据打通应用,仍属于“小数据”范畴。

进入21世纪以来,以云计算技术、移动互联网技术、物联网技术以及数字传播技术为代表的新一代信息生产与传播技术发展迅猛,这一方面催生了诸多新型农业形态,如订单农业、可视农业、溯源农业等;另一方面借助技术有力地推动了农业领域大数据的建设。例如云计算、物联网

及交互式数据可视化技术的发展与进步使得多品种、多地域、多类型的流通、消费端农产品市场数据的统计与分析成为可能。目前,美国采取资源卫星方式对土地信息进行实时监控,实现农业信息的实时监控,同时收集流通端、消费端数据,及时对农业数据进行分析,达到农业生产、流通的统筹布局。日本通过实时传感系统对农业生产环境进行监测,获取农产品流通、消费数据。法国及澳大利亚则将物联网技术应用在精细良田中,同时获取流通、消费数据,实现粮食生产过程的数据化管理。

## 2.2 农业大数据建设的市场需求

农业大数据建设的市场推动力主要源于农业市场供给侧与需求侧两方面。第一,供给侧。长期以来,农业市场供给侧问题突出,尤其体现在“三去、一降、一补”,即“去库存、去产能、去杠杆、降成本和补短板”,这些问题也是农业供给侧改革的重点<sup>[4]</sup>。从国内相关实践来看,农业大数据建设能有效解决上述供给侧方面的问题。例如农业大数据共享平台可缓解农产品滞销问题,可使农产品从传统的“以产定销”向“以销定产”的新模式转换,也可以建立与“淘宝村”类似的滞销农产品电商平台。第二,需求侧。农业市场消费者需求日趋多元化、个性化、互动化。在我国社会转型加剧发展的背景下,以农产品为主的农业消费越来越呈现出主动消费的特点,对农产品的消费购买取决于消费主体的认可与选择,其消费心理乃至消费行为和模式愈趋多元化、个性化、互动化特点。这就给传统的农产品推广模式提出了严峻挑战,单一化、粗放式农产品市场管理方式已不能满足用户的消费需求,而加快农业大数据建设则是解决农业市场供给侧与需求侧多重

矛盾的有效途径。

## 2.3 农业大数据建设的资本需求

资本是农业大数据建设的“油箱”与“加速剂”。资本的助推在农业大数据领域表现抢眼,纵观与农业大数据密切相关的企业实践,资本的撬动超乎想象。一方面,以阿里巴巴集团为代表的互联网巨头凭借资本,使得近十年农村电商发展迅猛。2017年底,阿里巴巴集团宣布未来5年投入100亿元助力乡村振兴,资本势必扩大阿里巴巴集团在农业大数据的纵深布局;另一方面,与阿里巴巴集团不同,传统农企也纷纷借势资本,瞄准或完善农业大数据建设,完成公司扩张。例如大北农集团仅2015年就募集资金22亿元,其中,10亿元用于互联网转型,开展猪联网农业大数据相关项目。借助资本,大北农集团也从饲料企业向互联网金融企业转型。

值得注意的是,在政府的鼓励与引导下,越来越多的资本开始“进军”农业大数据领域,这在一定程度上满足了农业大数据建设的资金需求。例如2016年,农业部《关于推进农业农村大数据发展的实施意见》明确指出,农业农村大数据要积极拓宽资金来源渠道,强化资金保障,探索采用政府购买服务、政府与企业合作(PPP)等方式,积极规范引导社会资本进入农业农村大数据领域,坚持上下联动、社会众筹<sup>[5]</sup>。

未来,资本对农业大数据建设的推动力不仅表现在提供必要的资金支持上,而且还突出表现在对农业主管部门相应的管理体制改革的“倒逼”作用。例如为了赢得外资,政府积极引导相应的农业生产者进行主体“混合所有制”性质改革,同时农产品企业必须建立起市场化和专业化的财务决算体制和公司决策机制。

## 2.4 农业大数据建设的政治需求

农业一直是国民经济的命脉,在大数据时代尤为重要。近年来,政府高度重视推动农业大数据的建设,出台了一系列政策文件支持农业大数据建设,为农业大数据建设提供了良好的政策和社会舆论环境。

如前文所述,2015年国务院相继发布《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》《促进大数据发展行动纲要》,提出实施现代农业大数据工程,推进数据资源开放共享。2016年,农业部印发《关于推进农业农村大数据发展的实施意见》,同年印发《农业农村大数据试点方案》,选取北京、上海等21个省、市试点。值得一提的是,《农业农村大数据试点方案》明确指出,鼓励大数据试点地区依托本地区优势特色产业,重点开展单品种大数据建设<sup>[6]</sup>。除了中央政府关于农业大数据建设的顶层设计,全国各地也纷纷出台相应计划。例如湖北省积极推进大数据顶层设计,《湖北省大数据发展行动计划(2016—2020年)》明确指出,发展农业大数据,助力现代农业加快发展。

在国内,农业大数据自上而下的政治推动力十分明显,农业大数据不但是现代农业竞争战略的制高点,也是未来我国农业参与世界范围内竞争的重要法宝。

## 3 我国农业大数据建设的典型模式

目前,无论是政府,还是学术界、产业界,对于农业大数据建设究竟采取何种模式尚难下定论。本文通过对国内已有的政府主导、学术界探讨、产业界实践进行分析,提出农业大数据建设3种比较典型的模式。

### 3.1 以政府主导为引擎,通过资源整合实现农业大数据建设

这种模式以各级政府为主导,强调资源整合、模式创新在农业大数据建设中的重要价值。目前,全国各地均积极推进农业大数据建设,积累了诸多农业大数据建设经验。在国家层面,农业部积极推动国家农业云服务平台建设,选取天津市、上海市和安徽省开展首批“农业物联网区域试验工程”。同时,农业部组织专家研究国家农业大数据中心建设的战略需求和主要内容,包括四大平台:农业大数据采集网络平台、存储平台、处理平台及综合分析平台,并设想在全国成立八大农业大数据中心<sup>[7]</sup>。在地方层面,2013年,国内第一个农业大数据研究与应用推广机构“农业大数据产业技术创新战略联盟”在山东农业大学成立,其涵盖了政府、高校、科研单位、IT企业和农业企业等,跨行业整合效应明显<sup>[8]</sup>。宁夏回族自治区则于2012年成立宁夏农业物联网工程技术研究中心,2016年,宁夏农业物联网示范工程、宁夏农产品质量安全溯源及监管体系建设等工程也全面启动。2015年,“云南农业大数据中心”正式运行,该中心由在线农业、生物资源、农业电商和放心云南四大板块组成,目前已完成八大数据库的建设。贵阳市全面构建“大数据农业”信息管理平台,推进市、县、乡(镇、社区)、村4级信息发布体系建设,打造农产品大数据交易中心,物联网技术覆盖全市特色农产品,预计到2020年,建成贵阳市现代农业大数据中心。

湖北省也在积极推动农业大数据建设的资源整合。2018年,湖北省农业农村厅与“智慧湖北”核心工程牵头单位湖北楚云天有限公司合作,提出借助楚天云省级政务云平台打通涉农数据,实现大数据的对比

分析、资源的连通共享。

### 3.2 以技术支撑为引擎，通过价值链重塑实现农业大数据建设

这种模式主要由国内农业相关科研机构和部分技术领先的互联网公司主导，强调技术创新在农业大数据产业价值链重构中的作用，基于技术创新重塑以农产品为主的产品形态和内涵，以谋求农业大数据建设可能的市场扩张。

首先，农业相关科研机构加强农业大数据关键基础技术的研发。近些年，国内机构和学者日益重视农业大数据基础技术。中国农业科学院依托农业部农业大数据重点实验室及农业信息服务技术重点实验室等科研平台，聚焦农业预警、农业信息采集等关键技术，推出了“中国农产品监测预警系统(CAMES)”“先进农产品市场信息采集器(农信采)”等科研成果。经过多年技术研发积累，国内也产生了较有影响力的农业大数据平台产品，例如，目前全国性的农业大数据平台运行良好的中国农业科学院的全国基层农技推广服务云平台<sup>[9]</sup>。该平台建设于2009年，已覆盖全国26省，服务用户突破240万人，积累了大量数据。有学者依托该平台，研究了大数据技术在农业技术推广中的诸多应用。

也有相关学者关注农业大数据平台建设。孟祥宝等人<sup>[10]</sup>重点介绍了一种农业大数据智能分析平台，分析了该平台的总体架构、功能设计及技术实现，并且基于该平台研究了农业领域的大数据关键技术。

其次，部分技术领先的大数据公司纷纷推出与农业大数据相关的平台产品。例如北京九次方大数据公司认为农业大数据建设应加强顶层设计，需制定农业大数据资源目录及共享、开放标准，同时该公司也完成了农业大数据生态体系模型产

品的建立，该模型产品有30种典型应用场景；湖北楚天云有限公司提出农业大数据管理平台与服务平台两种产品推动农业大数据建设。

### 3.3 以“互联网+”为引擎，通过业态创新实现农业大数据建设

该种模式主要由国内互联网巨头主导，强调了互联网思维在农业大数据建设中的重要性，重视通过“互联网+”来重塑传统农业生产、流通及销售等流程，以谋求农业大数据建设中的业态创新。

电商近些年发展迅猛，国内电商公司正瞄准以农产品电商为核心的电商生态圈农业大数据建设。一方面，互联网巨头纷纷涉足农产品电商领域，并取得很好成效。其中，阿里巴巴集团农村电商发展引人注目，2018年，阿里巴巴集团宣布向五星控股集团有限公司旗下汇通达网络股份有限公司投资45亿元，双方将共同打造农村新零售标杆，赋能更多农村商业组织，共建农村商业新生态。借助淘宝、天猫商业生态系统，阿里巴巴集团农村电商已覆盖全国2 800多个区县；覆盖4万多个乡镇，超过99%覆盖<sup>[11]</sup>。阿里巴巴集团拥有海量农业数据，其农业大数据收集、处理及变现能力值得关注。另一方面，垂直细分农产品电商平台依靠差异化定位异军突起。2018年，在农产品电商领域，以拼多多为代表的社交电商，以三只松鼠为代表的品牌电商，以多点、每日优鲜及盒马鲜生为代表的生鲜电商纷纷崛起，由农产品形成的农业大数据极具价值。

目前，关于农业大数据，互联网巨头解决的更多是农业产业链下游（流通、消费等）问题。此外，农业大数据的电商生态圈还包括农资电商、网络品牌电商、信息服务电商以及相应的支撑链电商平台，这些组

成了电商生态圈中农业大数据的全景。

## 4 我国农业大数据建设的推进路径

推动农业大数据建设,是新时代贯彻落实中央全面深化改革精神,推进各级政府关于发展农业大数据,助力现代农业加快发展的基础保障。由于农业大数据建设主体涉及面广、大数据数据类型复杂多样、大数据建设工程异常艰巨,因此,推进农业大数据应以单品种农产品为主线进行全产业链建设,初期全国各省宜采用“一省一链”“一业一链”的单品模式进行示范建设。单品种农产品的选择重点为地域特色名优农产品。主要原因如下,其一,以“特色名优农产品”为重要抓手,易于获得相应的农业大数据;其二,名优农产品全产业链大数据建设经验可复制到“三农”的广阔领域,进而完成农业大数据建设。

本文提出,以单品种农产品为主线全产业链建设的推进路径可明确概括为“十六字指导方针”,即“一条主线、三大环节、五类主体、七种策略”,具体如下所示。

### 4.1 推进路径的主线

紧紧围绕“单品种农产品”这根主线,以地域名优农产品为重点,全面统筹农业大数据建设。地域名优农产品界定标准为品质特色、规模优势及市场前景<sup>[11]</sup>。在此基础上,地域名优农产品确定的主要依据如下。

- 地域名优产品的生产条件:原产地或区域具备最适宜的自然生态条件,能生产品质优良、风味独特的特色产品。

- 地域名优产品的产业基础:生产传统,技术成熟,相对集中连片,市场半径和市场份额大,具备形成知名品牌、组建

区域名优农产品品牌产业体系的基础。

- 地域名优产品的区域分工:特色产品发展符合区域分工,有利于发挥比较优势,形成优势互补的农业区域格局<sup>[12]</sup>。

### 4.2 推进路径的环节

单一的传统农业数据及处理技术不足以支撑农业全产业链发展,必须进行集成、创新。应充分运用大数据、物联网、云计算、卫星遥感与通信等新一代信息技术,采集数据、挖掘数据资源,建立农业生产环境、生产资料、生产过程、市场流通、消费需求等全产业链的大数据。

遵循地域名优农产品生产、管理、流通和消费规律,运用大数据打通名优农产品产业链的全过程。全产业链数据包括三大部分:名优农产品产前生产规划数据、名优农产品产中管理数据及名优农产品产后流通、消费数据。具体如下。

#### (1) 名优农产品产前生产规划数据

农业部门应建立完善名优农产品生产过程数据的内容及标准,既包括气象、水文、土壤等数据,也包括农业技术数据、土地流转数据等;同时农业部门应加强对农产品“产前数据监管”,依托数据标准指导农产品企业合理、合规地进行农产品生产。

#### (2) 名优农产品产中管理数据

该类数据主要来源于农产品的整个生产过程,既包括病虫害、疫情等数据,也包括农业经营主体的征信数据。农业部门应指导企业建立、完善以及利用好名优农产品的质量追溯系统,以此完成农产品产中大数据库的建立。

#### (3) 名优农产品产后流通、消费数据

包括农资流通数据、农产品价格与农产品流通数据以及农产品消费端的大数据。目前,农业部门的数据资源主要集中于农产品的生产和流通领域,因此,应加快收集并

建立名优农产品消费端的大数据库,并将其与生产和流通数据打通整合,进而更好地为新一轮的农产品生产提供服务。

需要说明的是,产前、产中及产后大数据贯穿农产品的生产、流通及消费的全过程,因此,3个环节并不是割裂的,而是相互关联的,三者共同组成农产品的完整数据库。

### 4.3 推进路径的主体

单品种农产品大数据建设主要涉及以下5类主体:政府部门、新型农人、品牌企业、科研院所及电商平台。

#### (1) 政府部门

政府部门以农业部门为主导,包括气象、环保、国土、植保等涉“农”口相关职能部门。应加强顶层设计,成立单品种农产品大数据议事机构,制定单品种农产品大数据标准体系,统筹大数据建设。依托相应政府部门已有的名优农产品基础信息数据库,不断扩充完善,加强数据服务体系建设,对接相应技术平台。

#### (2) 新型农人

建设单品种农产品大数据的首要任务是积极培育两类新型农人,即传统农人+互联网、跨界农人+农业。需要解决新型农人对大数据的认知,结合国内外成功的农产品大数据进行培训,重点扶持具有高素质、高能力的新型农人,使其得到技能培训和大数据相关知识;同时要培养新型农人的电商意识。

#### (3) 品牌企业

建设单品种农产品大数据离不开名优农产品龙头品牌这一经营主体。从政策上扶优扶强,着力培植一批重点名优农产品龙头品牌企业,建设农业大数据。一是指导企业通过大数据建设,进行资源整合优化;二是帮助名优品牌企业借助大数据拓

宽经营领域,壮大企业规模;三是做大名优农产品企业品牌,助其成为大数据建设的行业标兵。

#### (4) 科研院所

已有农业大数据建设经验充分证明,建设农业大数据离不开科研院所的支持。应组建单品种农产品大数据专家委员会,专家包括两大类:一是“三农”领域相关专家,主要由农业科学家、农业经济管理专家及农产品品牌专家构成;二是单品种农产品大数据应用的技术专家,主要包括移动互联网、物联网、云计算等新一代智能技术领域专家,此类专家也是建设得以落地的关键。

#### (5) 电商平台

如前文所述,电商企业虽然处于单品种农产品大数据建设的流通末端,但其重要性不言而喻。要积极利用和对接电商的大数据系统,尤其要学习龙头电商企业的农产品大数据建设路径及经验。

### 4.4 推进路径的策略

通过梳理国内外农业大数据建设的策略经验,瞄准单品种农产品大数据建设的前沿,单品种名优农产品大数据建设可选择采取如下7种具体策略。

#### (1) 智慧农产品大数据

名优农产品的批发市场、智能店、无人商店等要采用智能技术加快提档升级,做到名优农产品的订单、采购、配送及销售等环节的智能和规范,以此建设智慧农产品大数据。

#### (2) 溯源农产品大数据

加强省级名优农产品质量追溯平台建设,健全追溯数据录入、追溯码生产、终端查询等功能。引导品牌企业实现产品质量可追溯,统一规范追溯内容,提升名优农产品质量追溯的可信度。

### (3) 可视农产品大数据

引导新型农人及品牌企业利用互联网、物联网、云计算及现代视频技术将农产品生长过程的模式、手段和方法呈现在公众面前,使消费者放心购买名优农产品。同时鼓励品牌企业制作名优农产品的短视频,实现名优农产品数据的可视化。

### (4) 品牌农产品大数据

强化名优农产品的品牌意识。使产品品牌、企业品牌及区域公用品牌融合发展,借鉴其他品牌大数据管理经验,培养品牌商户、引进品牌商品、提供品牌服务、提供品牌管理,建设名优农产品品牌的大数据。

### (5) 共享农产品大数据

运用遥感技术、地理信息系统、物联网等技术获取农产品品牌企业生产数据、资源数据、营销数据,再通过大数据处理分析,为品牌提供生产、经营、营销管理服务,并为产业链的政府、渠道采购商、农技服务商提供大数据服务的数据共享平台。

### (6) 个性农产品大数据

引导名优农产品品牌企业实施消费者到企业的电商模式,充分了解新一代消费者的个性化需求,积极推动个性化定制名优农产品业务,吸引电商平台用户参与名优农产品生产、销售等环节,建立相应的名优农产品个性化大数据库。

### (7) 都市农产品大数据

名优农产品大多需满足现代都市的消费需求。围绕名优农产品做好集产品消费、休闲旅游、农村生活为一体的现代都市农业产业链的大数据,使其形成产业化、规模化、标准化服务体系,生产优质农产品及相关衍生产品,满足都市需求。

农业的战略意义,也能满足涉农领域多样化数据需求的现实意义。现阶段,农业大数据建设的进程正在加快,选择自身优势单品种农产品,以此为核心构建全产业链大数据建设之路,实现可落地、可应用、可复制的农业大数据创新路径,将成为当下的一个重要研究课题。本文通过对农业大数据建设动力需求进行分析,同时结合国内农业大数据建设的3种典型模式,提出了以“单品种农产品”为核心的全产业链大数据建设的创新路径。

## 参考文献:

- [1] 中华人民共和国国务院. 关于积极推进“互联网+”行动的指导意见[R]. 2015.  
State Council of the PRC. Guiding opinions on actively promoting the “Internet +” action[R]. 2015.
- [2] 中华人民共和国国务院. 促进大数据发展行动纲要[R]. 2015.  
State Council of the PRC. Platform for action to promote big data development[R]. 2015.
- [3] 凡登邦, 霍金斯. 农业推广学[M]. 聂闯, 田明军, 吴俊, 等, 译. 北京: 中国农业出版社, 1990: 35-37.  
VANDENBORG A W, HAWKINS H S. Agricultural extension[M]. Translated by NIE C, TIAN M J, WU J, et al. Beijing: China Agriculture Press, 1990: 35-37.
- [4] 黄祖辉, 傅琳琳, 李海涛. 我国农业供给侧结构调整: 历史回顾、问题实质与改革重点[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2016, 16(6): 1-5.  
HUANG Z H, FU L L, LI H T. Agricultural supply side structural adjustment in China: historical review, essence of problems and key points of reform[J]. Journal of Nanjing Agricultural University(Social Sciences Edition), 2016, 16(6): 1-5.
- [5] 中华人民共和国农业部. 关于推进农业农村大数据发展的实施意见[R]. 2016.

## 5 结束语

农业大数据具有助推建设现代化智慧

- Ministry of Agriculture of the PRC. Opinions on implementing the development of agricultural and rural big data[R]. 2016.
- [6] 中华人民共和国农业部. 农业农村大数据试点方案[R]. 2016.  
Ministry of Agriculture of the PRC. Pilot program of agricultural and rural big data [R]. 2016.
- [7] 王文生, 郭雷风. 关于我国农业大数据中心建设的设想[J]. 大数据, 2016(1): 28-34.  
WANG W S, GUO L F, Envisagement of the construction of national agricultural big data center[J]. Big Data Research, 2016(1): 28-34.
- [8] 温孚江. 农业大数据研究的战略意义与协同机制[J]. 高等农业教育, 2013(11): 3-6.  
WEN F J. Strategic significance and coordination mechanism of agricultural big data research[J]. Higher Agricultural Education, 2013(11): 3-6.
- [9] 李秀峰, 陈守合, 郭雷风. 大数据时代农业信息服务的技术创新[J]. 中国农业科技导报, 2014, 16(4): 10-15.  
LI X F, CHEN S H, GUO L F. Technological innovation of agricultural information service in the age of big data[J]. Review of China Agricultural Science and Technology, 2014, 16(4): 10-15.
- [10] 孟祥宝, 谢秋波, 刘海峰, 等. 农业大数据应用体系架构和平台建设[J]. 广东农业科学, 2014(14): 173-178.  
MENG X B, XIE Q B, LIU H F, et al. Agricultural big data application architecture and platform construction[J]. Agricultural Science in Guangdong Province, 2014(14): 173-178.
- [11] 杨鑫健. 阿里向五星控股旗下汇通达投资45亿, 要探索农村新零售样本[N]. 澎湃新闻, 2018-04-17.  
YANG X J. Alibaba has invested 4.5 billion yuan in Huitong, a five-star holding company, to explore new rural retail samples[N]. The Paper, 2018-04-17.
- [12] 中华人民共和国农业部. 特色农产品区域布局规划(2013-2020)[R]. 2014.  
Ministry of Agriculture of the PRC. Regional distribution planning of characteristic agricultural products(2013-2020)[R]. 2014.

#### 作者简介



**崔磊** (1981- ), 男, 博士, 华中农业大学讲师, 硕士生导师, 主要研究方向为广告与品牌传播。

收稿日期: 2019-06-10

基金项目: 2018年度湖北省重大调研课题基金资助项目(No.LX201864); 中央高校基本科研业务费专项基金资助项目(No.2662018YJ013)

Foundation Items: The Major Research Projects In Hubei Province In 2018(No.LX201864), The Fundamental Research Funds For The Central Universities(No.2662018YJ013)