



黑龙江省农业大数据建设现状、问题及展望

李宁宁

(黑龙江省农业大数据管理中心, 黑龙江 哈尔滨 150090)

摘要:大数据等新一代信息技术已成为农业农村发展的新动能,本文通过梳理总结大数据技术在黑龙江省农业领域的建设与应用情况,提出目前存在信息资源整合难度大、专业技术人才储备不足、基础设施建设投入不足等主要问题,并对黑龙江省农业大数据发展进行了展望。

关键词:黑龙江省;农业;大数据

大数据已成为国家重要的基础性战略资源,是新的基础设施^[1]。近年来,黑龙江省按照《国务院关于印发促进大数据发展行动纲要的通知》(国发〔2015〕50号)和《农业部关于推进农业农村大数据发展的实施意见》(农市发〔2015〕6号)及《农业部关于印发“十三五”全国农业农村信息化发展规划》的通知》(农市发〔2016〕5号)等有关部署要求,通过统筹数据资源,加快农业农村大数据开放共享和综合利用,促进了全省农业农村经济健康稳步发展。本文从组织结构、信息资源整合、构建及推进数据平台建设等方面阐述了黑龙江省农业大数据的建设现状,指出了一些存在的问题并提出展望。

1 黑龙江省农业大数据建设现状

1.1 建立健全组织机构

为切实加强农业大数据工作的组织领导,经省编办批准,2017年3月成立了黑龙江省农业大数据管理中心,负责全省农业大数据建设相关工作。原省农委与哈尔滨工业大学签署了《农业信息化建设战略合作框架协议》和《农业大数据合作协议》,组建了由哈尔滨工业大学院士牵头,哈工大大数据集团、东北农业大学、黑龙江省农科院专家组成的农业大数据专家团队,为黑龙江省农业大数据建设提供技术支撑。

1.2 推进信息资源整合

在省级农业管理部门领导下,黑龙江省农业大数据管理中心制定了《黑龙江省农业大数据建设实施方案》,梳理省级农业管理部门已有业务系

统和数据资源,按照统一模式清洗转换数据,形成标准农业大数据源,初步实现存量数据的有效整合和共享,为黑龙江省农业大数据工作开展打下坚实基础。截至目前,共整合历史数据量达8.8 T,其中格式化数据2.5 T,非结构化数据4.7 T,其他类数据1.6 T,每日新增数据量约1.3 G。在整合的数据资源中,农业种植生产相关数据占27%,农业供给侧辅助数据占42%,农产品销售数据占25%,其他(进出口、仓储等)相关参考数据占6%。

1.3 构建农业大数据平台

农业大数据综合服务平台是实现农业数据资源共享存储、集中交换和综合服务的重要基础,也是实现农业信息资源融合共享和开发利用的前提^[2]。黑龙江省对平台的总体构架、展示方式、页面布局和软硬件开发涉及的所有内容进行反复讨论和研究,并通过组织专家充分调研论证,确定了“1个数据中心+2个支撑环境+16个云平台+N个业务子系统”的黑龙江农业大数据综合服务平台基本框架。1个数据中心:即农业大数据管理中心,其架构分为基础设施层、数据资源层和业务应用层,依托移动互联网、物联网、大数据以及云计算等相关技术,实现数据资源统一管理、按需分配、分级管理、综合利用。2个支撑环境:其中,信息资源共享交换环境,是完善农业信息资源目录体系和交换体系,促进数据的大集中、共建共享和业务协同,形成数据统一开放平台,通过数据开放共享标准、建立数据资源清单、拟定数据开放计划,实现各业务应用系统的互联互通、共建共享和省市县一站式服务,面向全省提供农业大数据的跨专业查询服务、可视化决策服务以及跨专业的实施数据集成服务;面向服务应用集成环境,是所

收稿日期:2020-02-24

作者简介:李宁宁(1980-),男,博士,副研究员,从事农业科技和农业经济管理研究。E-mail:554647367@qq.com。

有业务系统运行的基础环境,实现对系统各种功能的管理调度,通过集成环境提供标准的服务,各种系统功能在体系架构上运行。通过应用集成环境实现已有业务系统的改造和新系统的扩展,解决农业系统建设孤立的问题,实现业务协同,使业务流程更加优化、合理,从而适应未来农业业务变化的需要。16个云平台:包括农业地理、农业生产、农产品质量监管、智慧农业、生态农业建设、绿色食品管理、农业科技推广、农业机械综合服务、农产品销售、农村经济管理、农民创新创业、国际农业合作、信息进村入户、美丽乡村建设、现代渔业、农业政务信息服务云平台。其中每个云平台对应若干个业务系统。2019年,在原框架基础上,为发挥大数据对农业农村金融的支持作用,增加了金融服务云平台。黑龙江省农业大数据综合服务平台在整合农业信息资源基础上,实现了农产品种植生产、市场销售、质量追溯、价格分析、进出口等农业大数据的共融共享和可视化展示,为全省农业生产、经营、管理、服务提供了全方位的信息支撑。

1.4 推进农业大数据应用

在农业大数据应用方面,黑龙江省立足当前,着眼长远,努力形成覆盖农业各领域环节的大数据产品体系。当前,在农业大数据综合服务平台的基础上,开发了指导农民精准种植的智慧种植大数据产品、引导消费者和市场渠道认可的农产品质量安全大数据产品、指导农业企业销售的精准营销大数据产品。重点开展了农业大数据产品在测土配方施肥、作物病虫害统防统治、大型农机具智能调度、农业投入品监管、农产品质量追溯、农产品电子商务推广等农业全产业链关键环节的示范应用。

1.4.1 收集汇总农业农村生产数据 建设粮食作物生产大数据平台,收集黑龙江省粮食作物积温带、基础设施、市场名录、机械能力、劳动力、农情、地块等信息。建设黑龙江农机调度指挥平台,为全省1400多个合作社和农机大户安装3.8万台物联网监测终端,监控农机作业数据,实现农机购置、作业的全程监控和农机精准调度与指挥,为农机精准调度、作业分析和农机补贴发放提供依据。建设病虫害测报平台,通过2000个监测点调查员在线监测获取病虫害照片10.7万张、调查表单280.9万条,无人机作业监测平台共实时监

测无人机统防作业2.6万架次、作业面积5.67万 hm^2 。建设测土配方施肥平台,开展肥料配方推荐、肥料行情发布等测土配方施肥技术服务,2019年测土配方施肥技术面积达1306.67万 hm^2 。建立农村土地经营权流转平台,实现农户土地确权数据管理、流转交易、土地抵押等数字化。同时,蔬菜、大米、蚕蜂、渔业、金融、遥感等云平台也在推进全省农业现代化建设、促进乡村经济发展中发挥了积极作用。

1.4.2 有效分析指导全省农业工作 目前黑龙江省可以通过全省粮食产量、作物品种信息和消费端需求信息,分析全国需求情况,提出外省对黑龙江粮食作物的需求和价格变化趋势;通过病虫害在线监测系统,实现重大病虫害疫情信息在线获取和数字化管理,有针对性地服务于病虫害防控,全面提升科学防控水平;通过土地经营权流转平台,实现全省经管系统数字化办公,简化服务工作流程;通过测土配方施肥平台减少肥料浪费,提高肥料利用效率,推动减肥增效。

1.4.3 重点推动农产品质量安全管理 在农业现代化建设进程中,黑龙江省始终坚持绿色发展理念,将利用信息技术提升传统农业、确保农产品质量安全作为重点工作来抓。建设农业投入品监管溯源平台,监管全省投入品经销业户的销售信息和投入品信息,目前平台投入品经销商已涵盖全省13个市(地)108个县(市、区)共8000多家,获取投入品销售数据100万条以上。建设农产品质量安全平台,收集农产品全流程溯源信息,提供农产品质量溯源、监管服务,全省近2000家经营主体加入溯源体系,可追溯面积达206.67万 hm^2 。建设农产品质量分析大数据平台,综合展示全省农产品溯源、投入品使用、农产品检验检测、政府监管等数据,精准快速分析全省农产品质量安全数据。目前已统计全省水稻、蔬菜、畜禽蜂等402.67万 hm^2 农作物及农产品信息。

1.4.4 大数据服务农业金融贷款 黑龙江省农业金融管理部门与省农业大数据管理中心积极联合建设银行、工商银行、农业银行、中国银行、交通银行、邮政储蓄银行、农村信用联社等金融机构,充分挖掘农业数据资源并整合各类金融资源,全面应用农村土地经营权流转管理系统、农业补贴管理系统等省农业大数据建设成果开展金融支农

服务,实现了农民贷款利息大幅降低和贷款周期大幅缩短。截至 2019 年 4 月 30 日,投放贷款约 44.5 亿元,覆盖全省 11 个地市、54 个县区,惠及 23 878 户农户,实现实际贷款年利息低至 3.5%,为全省已贷款用户节约了 2 亿多元利息成本,为每户节约 10 326 元利息支出。目前仍在完善拓展阶段,全面推广后,将解决多年来农户贷款面临的贷款难、贷款贵、门槛高、手续繁、获贷时间长等问题。

2 农业大数据发展存在的问题

2.1 信息资源整合难度大

农业相关数据资源分散在各相关主体的信息系统内,而且数据的标准及格式不统一,收集、整合难度较大。由于缺乏有力的协调机制,跨行业整合农业生产、加工、物流、营销、服务等农业全产业链数据信息资源难度较大。

2.2 专业技术人才储备不足

推进大数据技术在农业领域的应用,需要足量的相关专业人才作为支撑,特别是需要懂农业、懂技术、懂管理的复合型人才。现有专业技术人员需要高质量的专业化培训从而提升相关业务能力,目前相关培训的质量和力度不足。相关人才储备略显薄弱,不利于农业大数据建设发展。

2.3 基础设施建设投入不足

农业大数据的基础设施,包括农业大数据平台、信息系统、传感设备、移动终端等软、硬件基础设施,以及网络基础设施。农业大数据的采集、存储、处理、分析涉及业务面广、数据体量大、数据分析内容庞杂,就大数据发展形势来看,资金投入存在一定缺口,导致基础设施建设相对滞后。

3 发展方向

3.1 构建黑龙江省农业全产业链信息化体系

加强数据标准体系建设,规范数据采集、存储、传输等各项标准。建立全产业链的农业大数据体系,实现农业大数据资源的互联互通,为农业经营主体、农户提供全程信息化解决方案、全程金融服务方案,为政府高效进行农业决策规划、监督管理提供支持工具,从而促进全省农业高质量发展,助力乡村振兴^[3-5]。

3.2 加强农业大数据基础设施建设

增强省农业农村大数据中心数据存储、计算、分析、安全能力建设,全面提升基础支撑服务能力,加强相关技术和管理人才队伍建设,优化省农业大数据平台,夯实黑龙江省农业大数据发展基础^[3-5]。

3.3 推进农业大数据资源应用

完善工作机制,调动相关主体积极参与黑龙江省农业大数据发展,形成合力共同推进大数据技术在黑龙江省农业生产、经营、管理、服务各方面的应用。挖掘数据潜在价值,开发出更多具有应用价值的农业大数据产品,形成良性发展格局^[3-5]。

参考文献:

- [1] 王小兵. 聚焦聚力 推进农业大数据发展应用[N]. 经济日报, 2018-01-11(015).
- [2] 许世卫, 李灯华, 陈威. “互联网+”现代农业进展与展望[J]. 黑龙江农业科学, 2018, 6(6): 1-7.
- [3] 许世卫. 农业高质量发展与农业大数据建设探讨[J]. 农学报, 2019, 9(4): 13-17.
- [4] 康春鹏, 董春岩, 王文月, 等. 我国农业农村大数据发展应用研究[J]. 中国农业信息, 2018, 30(6): 100-104.
- [5] 王一鹤, 杨飞, 王卷乐, 等. 农业大数据研究与应用进展[J]. 中国农业信息, 2018, 30(4): 48-56.

Current Situation, Problems and Prospects of Agricultural Big Data Construction in Heilongjiang Province

LI Ning-ning

(Heilongjiang Agricultural Big Data Management Center, Harbin 150090, China)

Abstract: The new generation of information technology such as big data has become a new driving force of agricultural and rural development. This paper summarized the construction and application of big data technology in the agricultural field of Heilongjiang Province, put forward the main problems such as the difficulty of information resource integration, the lack of professional and technical personnel reserve, and the lack of investment in infrastructure construction, and carried out the development of agricultural big data in Heilongjiang Province.

Keywords: Heilongjiang Province; agricultural; big data