

四川智慧农业发展面临的问题及对策探讨

程明广 方杰

成都信息工程大学统计学院

DOI:10.12238/as.v5i3.2150

[摘要] 乡村振兴战略是新时代“三农”工作的总抓手,农业大省四川如何在乡村振兴背景下转变农业发展方式,积极稳健发展智慧农业,对加快推动四川由农业大省向农业强省迈进具有重要的现实意义。本文通过分析智慧农业的基本内容,剖析四川智慧农业发展面临的主要问题,最后提出四川智慧农业发展的基本对策。

[关键词] 四川; 智慧农业; 问题; 对策

中图分类号: S-3 **文献标识码:** A

Discussion on the Problems and Countermeasures for the Development of Smart Agriculture in Sichuan

Mingguang Cheng Jie Fang

College of Statistics, Chengdu University of Information Technology

[Abstract] The rural revitalization strategy is the general starting point for the "three rural" work in the new era. How does Sichuan, a major agricultural province, transform its agricultural development mode in the context of rural revitalization, actively and steadily develop smart agriculture is of great practical significance in accelerating Sichuan's progress from a major agricultural province to a strong agricultural province. This paper analyzes the basic content of smart agriculture and the main problems faced by the development of smart agriculture in Sichuan, and finally puts forward the basic countermeasures for the development of smart agriculture in Sichuan.

[Key words] Sichuan; smart agriculture; problem; countermeasure

引言

党的十九大报告首次提出了实施乡村振兴战略,强调加快推进农业农村现代化。国家“十四五”规划和2035年远景目标纲要提出:“充分发挥海量数据和丰富应用场景优势,促进数字技术与实体经济深度融合,赋能传统产业转型升级……”、“加快发展智慧农业,推进农业生产经营和管理服务数字化改造”。可见,乡村振兴战略是新时代“三农”工作的总抓手,发展智慧农业是实现乡村振兴的一种有效途径。四川是一个农业大省,农业发展质量还不够高,这要求四川必须转变并创新农业发展方式,特别是积极稳健发展智慧农业显得尤为重要和迫切。

1 智慧农业的基本内容

1.1 智慧科技

智慧农业对农业生产经营全产业链进行智能化控制必须依靠科学技术,通过智慧科技手段打破信息瓶颈,促进农业信息流动和分享,包括通过农业物联网等获得各种与农业生产经营相关的信息感知,如作物、土壤等环境以及从事农业生产的人乃至社会的信息;对各类信息进行分析处理的智能决策以及根据分析结果进行决策实施,这些都无不体现智慧农业的智

慧科技内容。

1.2 智慧生产

智慧农业可以聚集农作物生长过程中所有的生产要素,为这些要素构建生长数字模型,并通过数据挖掘和处理,让农业生产全过程高度数字化、信息化、网络化,实现智慧生产^[1]。如农业专家可以用互联网向种植者传递各种农产品种植的消息,通过运用人工智能对农作物进行实施监测,研究培育方案,同时可以通过改变大棚内的光、湿度,提升作物对周围环境变化的适应能力等,拓展农业的生产与经营规模,提高其生产效益。

1.3 智慧组织

智慧农业的组织不同于以往的传统农业的组织形态,智慧农业通过运用信息技术传播先进的农业科学技术知识、生产管理信息以及农业科技咨询服务,引导龙头企业、家庭农场、农业专业合作社等新型经营主体,提高组织决策水平,增强市场抗风险能力,降低成本,提高收益,实现农业生产经营规模化、集约化和组织化。

1.4 智慧管理

智慧农业的核心内容之一在于智慧管理。智慧农业运用智

慧科技,根据环境中现有各类资源,进行整合、调配和运用,将智能决策转化为具体的农业生产与管理等指令,实现“非人工”的农业生产经营管理,如将传感器技术引入到智慧农业管理中,可以实现低成本、全天候、全天时的各类信息采集与传输共享,为后续的管理、分析以及辅助决策提供数据支撑。

1.5 智慧生活

智慧农业的大力发展不仅在农业生产经营上有巨大的效益体现,也使农村各类基础设施如交通、通讯、生产生活设施等发生极大的变化,改善农村生活条件,提升了他们的生活质量。同时智慧农业让农户可以根据市场的实时需要及时调整生产方案,也能给予农业生产经营主体从网络视角审视发展的机会,以及跨越时间与空间获取外界信息资源的能力,转变生活态度,实现智慧生活。

2 四川智慧农业发展面临的主要问题

2.1 智慧农业科技支撑不足

智慧农业必须依靠强大的科技支撑,发挥科技在推动智慧农业中的引领作用。目前四川省在推动智慧农业科技创新方面取得了一定的成效,但在核心技术聚集新兴互联网、移动互联网、云计算和物联网技术为一体创建国家智慧农业创新系统方面仍需继续努力,智慧农业科技支撑的资金投入还不足,四川省智慧农业科研平台水平仍有待提高;智慧农业产业技术体系仍不完善,多学科、多部门协同创新攻关能力有待加强;智能采集、处理、分析以及挖掘等技术仍需进一步提升。

2.2 智慧农业基础设施建设较薄弱

智慧农业是以现代信息技术为基本前提,信息化基础设施建设必不可少,互联网又是最基本的基础设施。截止2021年12月,我国农村网民规模为2.84亿,农村地区互联网普及率为57.6%,虽较2020年12月提升1.7个百分点^[2],但城乡间互联网普及率仍存在不小差距。从当前阶段来看,除少数农村地区能实现互联网及相关智能设备的大规模覆盖以外,大部分农村地区尤其是经济相对落后的地区均缺乏有效利用互联网实现农业生产经营方式转型的条件^[3]。四川也不例外,农村互联网设施的建设水平不高同样将制约四川省智慧农业的较快发展。智慧农业智能化的体现需要农业设备设施作为载体,智能化的农业机械装备,如各种农用传感器,能够对农田进行实时监测;可视化服务平台基础设施,能实现对农业生产基地的标准化监测;农业气象灾害监测预报预警设施,能够对农作物生物灾害和外来重大疫情实现全面监测和科学有效防控。这些设备设施在四川智慧农业的发展方面都还存在不足。

2.3 智慧农业人才队伍建设滞后

智慧农业不同于传统农业,所有环节都将使用信息化、智能化与自动化设备和网络系统^[4]。同时智慧农业又是知识和技术密集型产业,因此需要强大的技术人才及人才队伍支撑。四川省现有从事农业生产的一线人员的知识技术水平仍不高,农村农民文化程度总体偏低,在2019年全省有乡镇户籍人口5762.95万人,但同年仅有3.1万农民有机会得到新型职业农民培训^[5],因

此四川省农业从事人员应用智慧农业技术辅助生产、提高效率的能力还较弱;智慧农业企业较缺乏能够熟练将农业生产、信息、电子商务综合运用的复合型技术人才及人才队伍;从事农、林、牧、渔的人员的工资水平相对较低,不少农民为了更好的收入放弃从事农业生产,选择投身其他行业,个别地方出现土地撂荒的现象。

2.4 智慧农业产业体系不够完善

健全的智慧农业产业体系是做好做强智慧农业发展的重要方面。目前四川省虽已在加快建设智慧农业产业园,但四川省智慧农业产业化发展水平不高,产业体系仍然不够完善。主要表现在四川省智慧农业产业链的延伸不够充分;四川省农业龙头企业之间合作交流仍不充分,农业新型经营主体的示范引领作用不够强;四川省三产融合发展虽已具有一定成效,但智慧农业产业融合不够深入;四川省智慧农业产业体系中还存在农业资源碎片化、市场信息不对称、农业品牌带动力不强等问题。

2.5 智慧农业信息化服务水平不够高

高水平信息化服务水平能有效提高智慧农业数据的分析与传递效率,及时满足各方信息需求。尽管四川省要求全省信息进村入户平台覆盖率达到2020年底要达到80%,但四川省智慧农业的信息化服务目前还存在信息服务部门的职能未得到充分发挥、综合服务功能也没得以充分展现。同时,有关信息服务组织和工作人员的工作能力还存在不足,管理水平仍需提升。另外,四川省智慧农业信息化服务还存在信息收集不完善、信息化平台建设和信息化服务质量还不够高等问题。

3 四川智慧农业发展的基本对策

3.1 践行新发展理念,加强顶层设计

智慧农业是高效集约、专业化、规模经营的现代农业,四川省智慧农业发展水平还不高,要求四川省智慧农业的发展,应在以新发展理念为引领和乡村振兴战略为总抓手的前提下,结合四川智慧农业发展面临诸多有利条件和面临的问题,对智慧农业发展要求的农业物联网、农业大数据、智能农机具研发制造、智慧农业数据库建设、空间合理布局、土地的集中和有效的管理、奖惩激励机制等方面加强顶层设计,进行科学规划引领,特别是依据国家及四川省“十四五”规划和2035年远景目标纲要中对智慧农业的要求,编制好四川省智慧农业发展规划,以规划设计的长远目标和科学发展路径,引领四川省智慧农业的健康可持续发展。

3.2 推进智慧农业技术创新,提升科技成果转化效率

农业信息技术是智慧农业发展的核心动力和关键要素。为应对四川智慧农业科技支撑不足、智慧农业基础设施建设较薄弱和科技成果应用水平较低的现实状况,应全面推进四川省智慧农业的科技创新,加大加快智慧农业科技成果的转化效率。一是加大政府在智慧农业科技创新的财政投入力度,并发挥民营企业和民间资本在推动四川省智慧农业科技创新的积极作用。二是进一步提升四川省智慧农业科研平台水平,并完善智慧农业产业技术体系,成立技术创新团队,实施更多四川省智慧农业科

技术创新专项计划,特别发挥多学科、多部门协同创新攻关,不断提高四川省智慧农业科技创新能力。三是注重智慧农业核心技术研发以及提高智慧农业装备的更新、引进效率,完善智慧农业科学实验室功能,在人工智能、农业自动化技术、多功能农业机器人等方面有更多突破,逐步实现农业数据采集的自动化、数据使用的智能化、数据共享的便捷化,大力提升四川智慧农业信息技术水平。四是进一步发挥智慧农业优质示范基地引领作用,继续推进四川省智慧农业科技创新产业孵化园建设,继续加大智慧农业科技装备的集成应用示范,并为其申请科学专利,注册自主知识产权,促使智慧农业科技成果能够快速成为现实生产力,不断提升四川省智慧农业科技成果转化效率。

3.3 延伸产业链,推动智慧农业产业融合发展

加快完善智慧农业产业体系是推动智慧农业高水平发展的重要举措。一是四川省应抓住本省智慧农业特色产品优势,通过搭建电子商务交易平台、强化宣传推广等措施,不断延伸发展特色产品产业链。二是应充分发挥大型农业龙头企业的引领作用,不断增进企业的共识与交流,借助龙头企业较高的管理效率和市场营销能力,推动智慧农业新型经营主体建设。三是应不断加强智慧农业与旅游、文化、教育等产业深度融合,大力建设智慧农业现代旅游园区、特色智慧小镇等,推动智慧农业产业融合发展。四是不断加强农业资源集中整体利用效率,加强公开透明的市场信息化建设,增强农业知名品牌的强力带动作用,从而不断推动智慧农业产业体系的高质量建设。

3.4 吸引智慧农业人才,加强人才队伍建设

针对目前四川省缺乏智慧农业专业复合型人才的现象,应加大智慧农业人才的吸引力度,加强智慧人才队伍建设。第一,可通过“专家工作站”等各种有效方式,吸引一批智慧农业专业复合型技术人才专家,为四川智慧农业发展做贡献。第二,积极发挥四川省现有科研机构、农业龙头企业及高校的优势,健全智慧农业产学研联合体,协同培养农业数字化和信息化等高水平人才。第三,应加大政府扶持力度,组织专家学者下乡,为广大农户普及智慧农业相关知识,并可以从中培育挑选出一定后备人才。第四,应定期对新型职业农民、农村信息员、基层农技人员进行智慧农业技能培训,加强跨学科、跨行业的技术知识交流和学习,提高智慧农业人才队伍水平。第五,加大对外合作交流,不仅应该鼓励省内专家学者赴外学习,也应积极引进国外高素质智慧农业人才,全面加强人才队伍建设。

3.5 提高信息化服务水平,提升服务质量

提高信息化服务水平,提升服务质量是四川智慧农业高质

量发展的重要措施。一是应充分发挥四川省智慧农业信息服务部门的职能,通过各类信息综合服务体系建设开展专项行动,增强智慧农业的综合服务功能。二是提升有关信息化服务组织和工作者的综合管理水平,提高其专业素养和工作能力。三是不断提高信息化服务的信息收集标准化,如通过农业专业数据可追溯平台,确保智慧农业相关信息能够得到有效传递。四是积极搭建并完善多种类信息服务平台,如四川省智慧农业公共服务平台、物联网平台、农产品安全追溯平台、智慧农业大数据中心等,以公开、共用、共享的方式面向社会,为社会提供更多有效信息服务资源。五是不断丰富和深化信息化服务内容,大量提供智慧农业信息、便民信息、物流信息等,不断提升智慧农业信息化服务质量。

4 结语

智慧农业作为现代信息技术与农业深度融合的新兴领域,已成为推动乡村振兴和农业现代化发展的重要动力^[6]。四川作为农业大省,四川智慧农业发展水平还不够高,今后仍需进一步以新发展理念为引领,转变四川农业发展方式,推动四川智慧农业高质量发展,加快乡村振兴战略实施的步伐。

[基金项目]

四川省统计科学研究计划项目(2021scz14)部分研究成果。

[参考文献]

- [1]熊梓杰.成都智慧农业发展路径研究[D].成都:成都大学,2020.
- [2]中国互联网络信息中心.第49次中国互联网络发展状况统计报告[R/OL].(2022-02-25)[2022-06-01].http://www.cnnic.net.cn/h1w/zjy/h1wxzbg/h1wtjbg/202202/t20220225_71727.htm.
- [3]张欣欣,蔡晶波.智慧农业发展面临的困境及路径[J].乡村科技,2020(21):59-60.
- [4]温希波.我国智慧农业的发展困境与战略对策[J].农业经济,2021(10):10-12.
- [5]四川省人民政府.四川农村统计年鉴-2020[M].成都:电子科技大学出版社,2021.
- [6]崔宁波.智慧农业赋能乡村振兴的意义、挑战与实现路径[J].人民论坛,2022(05):26-28.

作者简介:

程明广(1998--),男,汉族,四川南充人,成都信息工程大学统计学院研究生,研究方向:农业农村发展。

方杰(1965--),男,汉族,四川巴中人,成都信息工程大学统计学院硕导,研究方向:产业经济学、区域经济学。