

# 数字乡村建设背景下四川数字农业发展研究

唐铭骏

四川省社会科学院 四川成都 610072

**摘要:** 随着数字乡村建设的深入推进, 农业数字化的应用逐渐成为一种新的农业发展方向。本文以数字乡村建设为背景, 分析数字乡村建设与数字农业发展的关系, 通过四川省数字农业的发展现状, 根据存在的基础设施建设滞后、数字技术应用不足等问题提出在数字乡村建设背景下四川数字农业发展的对策建议, 以望对其它地区提供借鉴和参考意义, 助力乡村振兴。

**关键词:** 数字乡村; 数字农业; 四川

## Research on the Development of Digital Agriculture in Sichuan under the background of Digital Countryside Construction

Mingjun Tang

Sichuan Academy of Social Sciences, Chengdu City, Sichuan Province, 610072

**Abstract:** With the deepening of digital rural construction, the application of digitalization in agriculture has gradually become a new direction for agricultural development. Against the backdrop of digital rural construction, this paper analyzes the relationship between digital rural construction and the development of digital agriculture. By examining the current development status of digital agriculture in Sichuan Province, the paper identifies issues such as lagging infrastructure construction and inadequate application of digital technologies. Based on these issues, the paper puts forward countermeasures and suggestions for the development of digital agriculture in Sichuan Province under the context of digital rural construction. The aim is to provide reference and guidance for other regions and contribute to rural revitalization.

**Keywords:** Digital village; Digital agriculture; Sichuan

### 引言

中国是农业大国, 重农固本是安民之基、治国之要, 目前我国的农村经济发展缓慢, 数字信息技术滞后问题日益突出, 需要激活新的发展要素来推进农业现代化、实现乡村振兴。纵观全球, 发达国家的数字农业在农业现代化进程中起着重要的作用, 将数字科技与农业结合起来, 促进农业现代化的数字化转型。因此要加快推进乡村网络化覆盖, 推广农业数字化建设, 同时 2022 年 1 月中央网信办、农业农村部等部门联合印发的《数字乡村发展行动计划(2022-2025 年)》部署了数字基础设施升级行动、智慧农业创新发展行动等, 并提出到 2023 年, 数字乡村发展取得阶段性进展。2022 年 4 月, 中央网信办、农业农村部、国家发展改革委、工业和信息化部、国家乡村振兴局联合印发《2022 年数字乡村发展工作要点》明确要大力推进智慧农业建设, 包括夯实智慧农业发展基础、加快推动农业数字化转型等。在此背景下, 四川积极响应建立了国家级数字农业试点项目, 完善了相应政策法规, 利用数字技术激活乡村, 农业农村信息化水平正在不断提高, 为促

进四川农业现代化发展、实现乡村振兴有积极的推动作用。

### 一、数字乡村建设与数字农业发展的内在逻辑

数字乡村是伴随网络化、信息化和数字化在农业农村经济社会发展中的应用, 以及农民现代信息技能的提高而内生的农业农村现代化发展和转型进程, 是提升农村综合素质, 推动乡村现代化的必经之路; 而数字农业则是数字乡村建设的一个重要方向, 是发挥先进信息技术在农业领域的应用优势。数字乡村和数字农业都是以利用“数字+”来赋能农业, 以数据要素为基础, 将先进的科学技术运用到农业的全产业链当中, 提高农业生产率、改变生产方式、智能化管理, 赋能农业生产新模式、新业态, 从而驱动现代农业高质量发展, 为乡村振兴建设提供了新的动力。

#### (一) 数字农业是数字乡村建设的内生力

数字乡村发展工作要点之一是要不断完善乡村数字化治理体系, 持续深化信息惠民服务, 有效提升农民数字素养与技能。数字农业作为数字乡村建设的重要组成部分, 以数字技术为驱动, 加速农村信息化进程, 支持农村人才培养、公共服务、电子商务等方面的发展, 为农村信息化

提供了有力的支撑与动力,为新型职业农民的诞生与发展提供了广阔的空间,可以不断为数字乡村建设提供动力。

## (二) 数字乡村建设是数字农业发展的催化剂

数字乡村以互联网、大数据、人工智能等新一代数字技术为驱动力,赋能农业农村发展。在数字乡村建设的催化下,以乡村为空间载体,协同发展乡村的产业、社会、文化、生态等方面,对乡村的宽带网络、物联网等新型基础设施进行数字化改造,通过推广遥感等技术实现农业生产数据采集、分析和监控,“互联网+乡村旅游”等新业态在乡村数字化建设下得到了更好的发展。

综上所述,数字乡村建设与数字农业紧密相连,互相促进,深度融合,共同推进乡村振兴大战略的战略目标。

## 二、四川数字农业发展现状

近年来,四川省积极响应国家号召,大力发展数字农业,正处于快速发展阶段。截至2022年末,四川省已经建立了数字农业信息化平台,打造了数字农业产业联盟,建设了数字化农田试验示范基地等。目前全省数字农业试点项目位居全国前列,现代化产业园区引领农业数字化发展,并且也有相应的政策条例保障数字农业的稳步发展。

### (一) 数字农业试点项目引领农业生产方式变革

四川省先后获批4个全国和7个省级数字农业试点项目,其中四个全国数字农业试点项目分别是大邑县大田水稻种植、嘉陵区生猪养殖、三台县种猪养殖和苍溪县猕猴桃种植。大邑县大田水稻种植是在水稻田间安装传感器进行实时监测,通过对大数据的评估进行生产管理,进而实现了最佳的种植方案,提高了水稻的产量和品质。嘉陵区生猪养殖试点是利用物联网技术对猪舍环境进行监测和控制,自动化喂食和定量投药,实现全流程可视化管理,提高了养殖效率和生猪质量。苍溪县猕猴桃种植是采用智能化种植技术,借助物联网技术对猕猴桃生长环境进行实时监测和控制,调节温湿度、光照、二氧化碳等因素,提高了果实的品质和产量。这些试点项目都是在应用物联网技术、云计算等新技术下进行,提高了四川农业生产水平,促进农业数字化发展,引领了农业生产方式的变革。

### (二) 现代化农业产业园区引领数字农业高质量发展

截至2022年末,四川省已经创建了国家级园区15个、省级园区107个,数量居全国前列。在内江市资中县国家现代农业产业园,实现了水肥一体化、四情监测站、自

走巡检机器人等智能技术的集成应用,2021年,资中县第一产业产值88.40亿元,国家现代农业产业园区实现工业总产值53.88亿元,占比超过60%。在广元市利州区省级现代农业园,通过智能光伏大棚、产业融合发展,积极引导新型农业经营主体向数字化、智能化迈进,2022年底,食用菌种植规模达1697亩,木耳、香菇产量将达到600万椽袋,产业园综合产值突破1亿元。在通威、大竹百岛湖等水产园区,集成运用了水环境实时监控、饵料精量投放、病害监测预警等技术,提高生产的效率和质量,改变传统养殖模式。现代化农业产业园区真正成为了推动现代农业产业体系建设、引领数字农业高质量发展的主力军。

### (三) 相应政策条例支持保障数字农业平稳发展

在2022年7月,四川农业农村厅印发《四川省“十四五”农业农村信息化发展推进方案》,该方案明确了四川省未来数字农业的发展目标和主要任务,如推动数字技术在农业生产中的应用、提升数字服务水平等。2023年1月1日起施行的《四川省数据条例》中明确应用数字技术赋能数字乡村,开展智慧农业、农村电商等建设,提升农业农村生产经营精准化、管理服务智能化、乡村治理数字化水平。一方面这些政策条例为数字农业提供了法律依据和指导,规范了数字农业的发展,明确了数字农业建设的具体目标和任务,帮助数字农业在法制化、系统化等方面逐步完善。另一方面,也为数字农业发展提供了重要的支持和保障,鼓励和引导各地区各部门加大投入,有利于数字农业实现可持续发展,进一步提高我国农业发展水平和农民生活质量。

## 三、四川数字农业发展存在的问题

虽然四川省的数字农业发展取得了一定的成绩,但随着数字乡村建设的深入推进,四川数字农业发展迎来新机遇的同时也面临着一些困难,在基础设施建设、数字技术应用、数据共享以及数字人才培养上都存在一定问题需要我们去解决。

### (一) 基础设施建设滞后

四川省的低山丘陵地区广布、人口数量较多,受地理环境的约束,一方面,四川省农村地区新型基础信息设施覆盖率较低,有关新型基础设施的建设更为困难,部分乡村网络设施相对薄弱,乡村网络的连通性、传输速度仍待有待进一步完善与升级。另一方面,数字农业的数据资源

较为分散,数据利用率不足,不能全面满足农业生产对信息技术的基本需求,同时阻碍了农业物联网、农业遥感等信息技术在山区农村的应用与发展,导致了相关数字技术在农业领域的应用受到了严重的限制,比如实现远程监控、生产数据采集等基本应用的实现都受到了很大的困难。

#### (二) 数字技术应用不足

数字技术运用不足是制约数字农业发展的因素之一。一是基础性研发不足,数字技术的应用需要先进的基础技术为支撑,四川省部分企业对数字技术的研发还在起步阶段,缺乏科学的技术引导和及时的技术支持;二是应用场景拓展不广。四川省部分农民和企业对数字技术的应用还在起步阶段,缺乏科学的技术引导和及时的技术支持,数字技术的应用场景局限于基础物联网、电商平台等,在更多的应用场景和模式还需要进一步研究和实践。三是宣传引导不够。数字化的应用宣传需要在互联网上做文章,目前存在宣传方式落后、没有精准找到青年群体,数据共享、众筹等基础性服务的推广不够,存在宣传反应时效慢等问题。

#### (三) 数据共享链接不畅

数据“孤岛”现象也是制约四川数字农业发展的重要因素之一。数字农业需要依靠大数据分析和处理来实现有效的农业管理和决策,四川省农业农村信息化发展水平目前较低,影响数据的传输、获取和共享,数据是数字农业发展的源动力,但是由于数据来源分散、格式不一、权限分配不清等问题,数字农业信息化与效率提高面临了很大的阻力。当前,四川省数字农业中共享数据的大数据平台尚不完备,行业标准化、规范化程度有待提高,因此数字农业的数据共享还存在着一定的困难。

#### (四) 农业数字人才缺乏

数字农业是一个专业性较强,以信息为生产要素,涉及到多个领域,需要各类专业人才密切配合,包括IT技术、农学技术和管理技术等方面,而新型职业农民是懂技术的专业性人才,是数字农业的关键。截至2021年2月底,四川省共培育新型职业农民121.5万人,其中,当年新增的新型职业农民15.9万人,2021年四川省农村人口超过4000万,四川省目前缺乏大量专业性强、高素质的数字农业人才,这对数字农业可持续发展形成了很大的制约,同时,由于农村人才流失较为普遍,也侧面影响农业数字化人

才的发展。

## 四、数字乡村建设背景下四川数字农业发展的对策建议

数字乡村是农业农村的经济和社会发展的新方式,利用互联网技术深入链接数字化发展,是提高农民现代数字技术水平的有效手段。数字乡村建设对于促进数字农业发展发挥着重要的作用,能夯实数字农业发展基础,也有利于现代农业体系的构建和完善,为实现农业强国、农村宜居、农民富裕的目标提供了重要动力。如何把握数字乡村建设带来的机遇发展好数字农业,应从以下几个方面着手:

#### (一) 加强乡村数字基础设施建设

一是加大政府对乡村地区基础设施的支持力度。基础设施具有公共性特征,因此需要政府发挥带头作用,直接增加财政投入或者以政府为主导引入政信金融,完善农村地区网络覆盖和宽带建设,补齐乡村基础设施数字化短板问题。二是制定科学可行的乡村发展规划。明确将乡村数字基础设施建设纳入发展目标和路径,农村基础设施建设包括水利、交通、电力、网络建设等多个方面,完善乡村发展规划使得数字乡村建设的针对性加强,尤其是5G、大数据、物联网、人工智能等新型基础设施更加有保障。

#### (二) 推广农业的数字化技术应用

一是鼓励政府加大农业数字化技术应用的扶持政策和投入力度,提高相关企业和机构的创新能力。通过加大资金投入,培育创新团队和人才,为农业数字技术应用提供强有力的技术支持和人才保障。二是优化农村大数据数字服务平台,推进产业协同发展。提供农业数字技术应用的咨询、指导、培训和服务,加强与相关产业领域的协同合作,搭建农业数字技术应用创新生态圈,实现资源共享和优势互补,推动农业数字技术应用在全产业过程中的广泛应用。三是发挥传媒和宣传作用,拓宽农业数字教育和培训渠道。利用互联网、媒介和其他传播渠道,广泛宣传数字技术应用的现状和前景,扩大农业数字化技术应用的影响力和认知度。

#### (三) 完善数字农业数据共享机制

一是完善相关政策法规,规范标准保障数据安全。加强法律法规建设,保障数据共享的合法性和可靠性,明确数据权限和使用范围,规范农业数据信息平台管理和共享流程。二是支持和鼓励各种互联网平台,建立农业大数据

共享平台,合理规划并确保数据得以正确传送,以便各地农业企业能够及时获取到实时的生产管理信息,实现数据的共享和互通。三是强化农业数据管理能力和分析能力。一方面强化数据质量管理和风险防控,完善数据分类管理规程和评估机制,提高数据管理人员的素质和能力。另一方面发展和引进先进的信息技术和数据分析工具,构建高效、便捷的数字农业数据共享平台和数据分析平台,提高农业数据使用的质量和效益,增强农业数据共享的可操作性和可持续性。

#### (四) 强化数字农业人才培养方式

一是要实现农业数字化人才分类培养。针对不同层次、不同领域的人才借助数字化技术手段,建立数字化课程资源库和数字化教育平台,推进数字化教学和远程教育,进行因人而异、因岗位而异的教学模式,实现数字化教学的可操作化、可视化和可交互化,提高农业数字化人才培养的质量和效率,为数字农业储备不同类型的人才。二是建立多元主体联动机制,为数字化转型和创新驱动发挥积极作用。一方面需要政府、企业、高校和科研机构等各方联动,形成共同推进数字人才培养的合力,培养高素质的数字化人才。另一方面是大力推进各主体间的产学研合作。

将高校、职业院校、企业、科研机构等多方资源有机整合,建立产业联盟和技术开发平台,促进数字人才培养和实践深度融合,培养数字人才的实践能力和创新思维,满足农业数字化产业的人才需求。

#### 参考文献:

[1]田娜,杨晓文,单东林,吴继成.我国数字农业现状与展望[J].中国农机化学报,2019,40(04):210-213.DOI:10.13733/j.jcam.issn.2095-5553.2019.04.37.

[2]《数字乡村发展行动计划(2022-2025年)》,http://www.cac.gov.cn/2022-01/25/c\_1644713315749608.htm,2022年01月26日。

[3]陈春燕,林正雨,李晓,赵颖文,高文波,何鹏.四川省现代农业园区数字化发展建议[J].四川农业科技,2022(10):8-10.

[4]《四川省数据条例》https://www.sc.gov.cn/10462/10778/10876/2022/12/7/ef18ce54605f4223950da663815255f4.shtml,2022年12月7日。

作者简介:唐铭骏,四川省社会科学院农村发展研究所农村发展硕士研究生,主要研究方向为农村发展。