

数字农业对农村产业高质量发展的影响作用

何松涛

宾川县农业绿色发展服务中心

DOI:10.32629/as.v9i4.3925

[摘要] 数字农业是推动农村产业高质量发展的重要引擎。当前县域数字农业发展中存在很多不足之处,包括制度不完善、问题症结不清晰、增值环节不明确等问题,严重限制了数字农业的高质量发展。本文以云南省宾川县为例,运用文献分析与案例研究方法,系统分析了数字农业对农村产业发展的积极影响,包括优化生产过程、提升资源配置效率、整合产业链条、拓宽农民增收渠道等方面。同时,针对基础设施薄弱、产业链单一、数字技术应用不足等问题,提出了提升技术应用效率、完善基础设施、延伸产业链条等对策建议,以期为县域数字农业发展提供参考。

[关键词] 数字农业; 县域农业; 高质量发展; 产业链升级; 云南省宾川县

中图分类号: DF413.1 **文献标识码:** A

The impact of digital agriculture on the high-quality development of rural industries

Songtao He

Binchuan County Agricultural Green Development Service Center

[Abstract] Digital agriculture is an important engine for promoting high-quality development of rural industries. There are many shortcomings in the current development of digital agriculture in counties, including incomplete systems, unclear problem crux, and unclear value-added links, which seriously limit the high-quality development of digital agriculture. This article takes Binchuan County in Yunnan Province as an example and uses literature analysis and case study methods to systematically analyze the positive impact of digital agriculture on rural industrial development, including optimizing production processes, improving resource allocation efficiency, integrating industrial chains, and expanding channels for farmers to increase income. At the same time, in response to the problems of weak infrastructure, single industrial chain, and insufficient application of digital technology, countermeasures and suggestions have been proposed to improve the efficiency of technology application, improve infrastructure, and extend the industrial chain, in order to provide reference for the development of digital agriculture in counties.

[Key words] digital agriculture; County level agriculture; High quality development; Upgrading the industrial chain; Binchuan County, Yunnan Province

在数字化与智能化技术的深度渗透下,农业作为国民经济的基础性产业,正发生着前所未有的深刻变革。当前,物联网、人工智能等现代农业技术的广泛应用,有效推动了农作物单位面积产量的显著提升。在数字农业转型背景下,我国积极加大高效农业生产技术的普及力度,推广智能化农业机械设备的投入使用,显著提升了农业生产的机械化作业水平。而且,国家配套出台多项扶持举措,全力助推农业向产业化、规模化、专业化、智能化的方向迈进^[1]。数字农业依托高效的信息处置能力和精准的数据分析方法,不仅能够打破传统农业生产模式的局限,更能推动农村产业结构的调整优化与转型升级,已然成为我国农业实现现代化转型、迈向高质量发展道路的关键支撑力量。

1 数字农业概述

1.1 定义

数字农业作为现代农业的重要形态,核心是融合物联网、云计算、大数据、人工智能等现代信息通信技术,同时结合遥感、地理信息系统等空间信息技术手段,把数字化理念与技术应用贯穿于农业生产的各个环节,通过数字化的方式对农业生产全流程开展系统化管理和数字化服务,以此推动农业生产的精细化、智能化发展^[2]。

1.2 特征

数字农业是当前农业产业发展的主要方向,其具备显著的现代化农业特征。

首先,具有智能化生产决策辅助作用,其依托各类先进技术手段,数字农业能够对土地、水资源等农业自然资源开展科学化规划与精细化管理,从源头减少资源浪费。

其次,具有精细化田间作业管控作用,其可精准监测并调控农作物生长环境,让种植决策更具科学性。

最后,具有农产品质量可视化追溯等作用,数字农业能推动农工商产业链的深度融合,带动农产品加工、物流配送等上下游环节升级发展,在提升农产品附加值、降低资源损耗的基础上,显著提高农业生产整体效率,为农业产业的高质量发展筑牢技术与模式根基。

1.3国内外研究现状

数字农业是当前世界农业生产的主要方向,相较于我国,国外在数字化农业生产上更具有一定的优先性,无论是科学技术、理念还是设备都较为先进。例如,美国在农业生产上已经普及使用GPS、遥感技术构建精准农业体系,大型农场智能农机应用率超60%,形成企业主导的产业数据闭环。

我国在政策指导和协助下,不断强化数字化农业生产模式,截止2024年,我国农业生产信息化超25%,北斗农机作业占比超60%,建成百个国家级数字农业试点,头部企业打造全产业链数字服务模式。但是,在科学技术的应用以及管理模式的优化上仍旧存在很多问题,还需要进一步探索和发展。

1.4数字农业作用机制

首先,技术支持。数字技术是开展数字农业的技术,包括物联网、遥感、北斗农机、农业大数据平台等,数字技术的使用能够通过精准监测环境、智能化生产模式、数据科学分析等方法有效提升农业生产、加工和销售水平,进而提升农业高质量发展。

其次,规范化组织主体。规范化的组织主体是数字农业发展的基本保障,能够有效解决农业经营主体单一的问题,其包括农民专业合作社、农业龙头企业、农业社会化服务组织等主体,在这些规范化的组织主体协助下,能够有效解决农业经营分散、农民数字素养低、经营主体不协调等问题。

最后,符合市场发展需求。市场是数字农业发展的关键,紧跟时代发展需求才能推动数字农业发展。数字化背景下,电商平台、冷链物流、品牌建设等市场手段促进数字农业高质量发展。

2 数字农业对农村产业高质量发展的影响作用

2.1优化农业生产过程

数字农业在优化农业生产全流程方面发挥关键作用,有效推动农村产业向高质量发展转型。在农业生产环节中,数字技术可精准匹配生产环境的实际需求,通过各类传感设备实时监测土壤墒情、环境温湿度、光照时长等关键参数,依托大数据建模与分析技术,为农作物培育提供科学化决策依据和精细化管控方案^[3]。截至2023年宾川县农业总产值已经达到150.22亿元,位列全省第4。全县以葡萄、柑桔、软籽石榴为主的特色优质水果产值86.3亿元,占农业总产值的58.5%。实现“人均1亩水果、人均2.5万元产值”的高效益。

2.2优化农业资源配置

数字农业以优化农业资源配置为重要抓手,有效提升农村产业整体生产效能。依托互联网技术搭建的服务平台与大数据分析工具,数字农业能够助力农户精准把握市场需求的动态变化,在此基础上科学制定生产计划与销售策略,为农产品市场的精准预判及供应链的高效管控提供有力支撑。

此外,在AI等智能化技术支持下,宾川县进一步优化水果种植管理体系,当地在众多龙头企业和智能化设备支持下设置了30余个气象、土壤、水质智能监测网点,借助多通道非接触式传感器进行土壤墒情、氮磷钾养分含量、作物叶片营养指标及环境温度湿度等数据的收集和分析,利用AI系统生成个性化水肥施用方案,精准调控灌溉水量、肥料配比及施用时间,实现从数字化施肥向智能化施肥的转变。

2.3整合农村产业链条

完善农村产业链条是数字农业赋能乡村产业发展的重要路径,其核心在于通过产业链各环节的整合联动,持续提升农村产业的整体价值。数字农业的推广应用,通过搭建一体化的数据共享与交换平台,有效破解了各环节的信息壁垒,实现了农业生产者、农产品加工企业、经销商以及终端消费群体之间的全方位、无间隙对接,为农业产业链的协同创新提供了有力支撑。2024年宾川县优化提升“多节点”产地冷链物流体系。以各乡镇柑橘、蔬菜、葡萄等果蔬产地为重点,分类整合遍布全县的水果分级打蜡生产线、物流仓储、冷库,泡沫箱和塑料筐加工生产线等设施设备,优化提升县乡村三级产地冷链物流体系,实现产品生产、加工、流通和消费有效对接。

3 数字农业影响农村产业高质量发展存在的问题

随着信息技术、数字化的高速发展,农业数字化发展逐渐成为当前农业经营的主要方向。宾川县作为云南省重要的果蔬生产基地,2025年果蔬年产值就已经突破118.09亿元,成为县域经济核心支撑。近年来宾川县紧跟时代发展的步伐,将数字农业建设应用到果蔬生产中,尝试增强对物联网、电商平台等技术在生产、流通和销售等环节的应用,但受地理条件、人力资本、产业基础等因素制约,使宾川县数字化农业发展受到一定的阻碍^[4]。

3.1农业产业链条单一

数字农业在提升农业生产效能方面发挥着积极作用,但就当前我国数字农业的发展现状而言,其对农业产业链的协同整合效能尚未得到充分释放,未能有效挖掘农产品附加值环节的潜力,在产业链延伸与农产品附加值提升上仍存在明显短板^[5]。据研究,宾川县2025年果蔬产业不断发展,种植面积达71.57万亩、年产值突破118.09亿元,果蔬产业已成为当地经济核心支撑,但产业链条仍集中于种植、初加工等基础环节,延伸不足问题显著。

3.2农产品品牌建设不足

当前,宾川县委、县政府为推动水果产业提质增效、实现高质量发展,立足本地产业基础与资源优势,积极构建品牌发展体

系,提出“1+2”宾川水果品牌发展思路,着力打造一个区域公共品牌,培育一批具有市场知名度和影响力的企业产品品牌。尽管取得一定成效,但品牌建设仍存在诸多短板。部分生产经营者品牌意识不强,品牌策划、包装设计与营销推广能力较弱,缺乏对品牌形象的系统打造;地理标志证明商标产品的市场认可度和知名度不高,品牌价值未能充分彰显;相关部门、企业、合作社在国家地理标志证明商标产品保护上协同发力不足,保护机制不够健全;品牌宣传推广渠道单一、力度不足,未能形成持续有效的传播效应,制约了宾川水果品牌竞争力的整体提升。

4 数字农业推动农村产业高质量发展的策略

4.1 提升数字技术的应用效率

首先,政府层面需率先发力,持续加大数字农业相关技术研发的资金投入力度,通过设立专项研发项目与专属扶持基金,引导高校、科研机构与相关企业深度合作,集中力量攻克数字农业发展中的关键核心技术难题。

其次,需立足农户实际操作能力与生产需求,着力简化数字农业技术的应用流程,切实降低技术普及门槛。

例如,云南省宾川县的主要产业是葡萄、柑橘等水果,但是当地的水果电商运营基础比较薄弱,传统运营会严重影响水果的销售,影响产业经济效益。为此,当地可以开发适配水果种植、分拣、销售全流程的简易操作应用程序,让普通果农无需专业技术基础,也能快速掌握电商销售技巧,轻松通过数字平台对接全国市场,增强农业产业中的数字化应用效率,提升农民的经济收益水平。

4.2 完善农村基础设施建设

网络建设是完善农村基础设施的重要环节,不断深化“宽带中国”战略在乡村区域的落地实施,进一步拓宽覆盖范围、提升建设质量,着力提高农村互联网接入普及率,重点扩大4G、5G移动通信网络的覆盖广度,确保大数据传输需求得到有效满足。

首先,着力推进农村电网设施升级改造,持续优化电力供应的结构布局与服务质量,为数字农业智能设备提供稳定、持续的电力支撑,防范因突发停电引发的各类系统运行故障。

其次,积极推广智能设施与资源高效利用体系,全面普及滴灌、喷灌等节水灌溉技术,搭配土壤湿度传感器实现精准供水,切实减少水资源浪费;大力倡导建设小型蓄水池、雨水收集装置等设施,充分挖掘自然降水的利用价值,有效缓解干旱区域水资源匮乏的突出问题,为农村发展筑牢基础设施根基。

4.3 增加产业链条,增强农产品品牌建设

以增加农业产业链条为抓手,持续拓宽宾川县水果产业价值空间,推动产业发展效率提质增效。在宾川县数字农业推进过程中,需聚焦水果产业核心优势,着力推动产业链各环节整合升级,延伸水果种植、加工、销售全链条,不断提升产品附加值^[6]。

宾川县以柑橘、葡萄等特色水果为主要的农业资源,为了深化产业链条的整合,果农可以利用数字技术开展深加工企业,推动鲜果向果汁、果干、果酒、水果罐头等深加工产品转型,破解鲜果储存周期短、附加值偏低的难题。

此外,加大冷链物流基础设施投入力度,完善从果园到终端市场的冷链仓储、运输体系,为宾川县水果电商发展筑牢支撑,有效拓宽水果销售范围。例如,构建宾川县水果品牌,充分发挥地方政府的引导带动作用 and 区域资源禀赋优势,强化果农品牌意识培育,强化政策支持,抓实国家地理标志证明商标的推广使用。深入实施水果产业“1+2”品牌战略,加大公共品牌“宾果儿”和国家地理标志证明商标的品牌宣传推广力度,借助抖音、快手、微博、小红书等主流电商平台开展全方位宣传推广,不断扩大品牌影响力,增强宾川县水果在全国市场的核心竞争力。

5 结语

新时代背景下,信息技术、人工智能、物联网等数字化技术快速发展与广泛普及,为各行各业转型升级提供了新路径与新契机。农业作为我国国民经济的重要支柱产业,正加快向数字农业转型,以数字化赋能产业提质增效。推动农业高质量发展,亟需以数字技术为抓手,深化农业领域改革与创新。农村地区应立足自身资源禀赋,加快推进产业结构优化与产业升级,强化基层干部与农户数字化应用意识,完善数字基础设施,构建适配农业生产、经营、管理、服务全链条的数字化应用环境与条件。通过推动技术落地、数据赋能、模式创新,不断提升农业生产效率、抗风险能力与市场竞争力,促进农业增效、农民增收、农村发展,为实现乡村全面振兴和农业经济持续健康发展提供坚实支撑。

[参考文献]

- [1]刘树明.数字农业对农村产业高质量发展的影响作用[J].农业经济,2025(12):26-27.
- [2]唐和敬.黑龙江省数字农业发展对农村产业融合的影响研究[D].黑龙江:黑龙江八一农垦大学,2024.
- [3]鲁梦园.数字经济对农业高质量发展的影响研究[D].甘肃:西北师范大学,2024.
- [4]姜诏镬.山东省数字经济赋能农业高质量发展的作用机理与实证研究[D].山东:山东理工大学,2024.
- [5]陈贵元,任妍.山东省数字经济对农业高质量发展的影响分析[J].安徽农业科学,2025,53(14):208-212.
- [6]黄显雷,焦婷,姜茜.数字经济推动农业高质量发展的优化路径研究[J].农业经济,2026,(02):10-13.

作者简介:

何松涛(1972--),男,汉族,云南省宾川县人,本科,农艺师,研究方向为农业信息化建设、数字农业、AI农业应用。