

Research on the Development Path of Digital Agriculture under the Background of Rural Revitalization

Ying Zhang Di Wang

Nantong Institute of Technology, Nantong, Jiangsu, 226000, China

Abstract

This paper explores the relationship between rural revitalization and digital agriculture, and analyzes the important role of digital agriculture in promoting rural revitalization. The paper points out that the current development of digital agriculture faces challenges such as insufficient overall planning, weak infrastructure, and a shortage of talents. In response to these issues, development paths such as policy guidance, technological innovation, and industrial integration have been proposed. Through case analysis, the application effectiveness of digital agricultural technology in rural revitalization practice was demonstrated. The paper suggests that a sound digital agriculture development system should be established, rural network infrastructure construction should be strengthened, and digital agriculture talents should be cultivated. Looking ahead to the future, digital agriculture will play a greater role in rural revitalization, promoting rural economic transformation and upgrading, and improving the lives of farmers.

Keywords

rural revitalization; digital agriculture; development path

乡村振兴背景下数字农业发展路径研究

张颖 王娣

南通理工学院, 中国 · 江苏 南通 226000

摘要

论文探讨了乡村振兴与数字农业的关系, 分析了数字农业在推动乡村振兴中的重要作用。论文指出, 当前数字农业发展面临整体规划不足、基础设施薄弱和人才匮乏等挑战。针对这些问题, 提出了政策引导、技术创新与产业融合等发展路径。通过案例分析, 展示了数字农业技术在乡村振兴实践中的应用成效。论文建议, 应建立健全数字农业发展体系, 加强农村网络基础设施建设, 并培养数字农业人才。展望未来, 数字农业将在乡村振兴中发挥更大作用, 促进农村经济转型升级和农民生活改善。

关键词

乡村振兴; 数字农业; 发展路径

1 乡村振兴与数字农业的理论基础

1.1 乡村振兴战略

乡村振兴战略是习近平同志于 2017 年 10 月 18 日在党的十九大报告中提出的战略。十九大报告指出, 农业农村农民问题是关系国计民生的根本性问题, 必须始终把解决好“三农”问题作为全党工作的重中之重, 实施乡村振兴战略。

为了全面推进乡村振兴, 加快农业农村现代化, 中国已经采取了一系列措施。例如, 中共中央、国务院连续发布

中央一号文件, 对新发展阶段优先发展农业农村、全面推进乡村振兴作出总体部署。此外, 政府还通过制定和实施相关政策 and 规划, 如《国家乡村振兴战略规划(2018—2022 年)》和《乡村振兴战略规划(2018—2022 年)》, 来推动乡村振兴战略的落实。

从乡村振兴的五大目标来看, 产业、人才、文化、生态和组织振兴, 均与数字经济紧密相连。数字技术的运用, 无疑为农村产业的数字化转型提供了强大动力, 有助于提升农业生产的效率与质量。同时, 数字经济也为农村人才带来了更为广阔的就业和创业空间, 进一步促进了人才的聚集与留任。在文化层面, 数字经济正推动着乡村文化的传承与创新, 强化了乡村文化的独特魅力。在生态领域, 数字技术为农村生态环境的保护与治理提供了有力支持, 有助于打造宜居的乡村生态环境。而在组织层面, 数字经济则助力乡村组织体系的现代化进程, 提升了乡村治理的效能与水平^[1]。

【基金项目】2024 年度高校哲学社会科学研究一般项目《乡村振兴背景下数字农业发展路径研究》(项目编号: 2024SJYB1266)。

【作者简介】张颖(1989—), 女, 中国江苏南通人, 硕士, 讲师, 从事乡村振兴、数字金融研究。

1.2 数字农业的概念与发展

数字农业，依托地学空间与信息技术，结合遥感、GIS、GPS 等高新技术与农学、生态学等基础学科，实现对农作物、土壤的实时监测，获取生长、病虫害等环境信息。通过建立动态空间信息系统，模拟农业生产现象与过程，优化资源利用，降低成本，改善生态环境，提升农作物产量与品质。简而言之，数字农业以信息为生产要素，实现农业的可视化、数字化与信息化管理，推动现代农业发展。

数字农业的发展经历了多个阶段。在国外，计算机及信息技术在农业上的应用从 20 世纪 50 至 60 年代的数据科学计算，逐步发展到 70 年代的农业数据库处理，再到 80 年代的农业知识工程和专家系统研究，90 年代则侧重于网络技术的应用。进入 21 世纪后，标准化的网络新技术得到广泛应用，实现了三维农业信息服务标准化网络连接的新阶段。

在中国，数字农业的发展始于 1998 年提出的“数字中国”战略。自此，数字农业、数字城市、数字水利等领域的探索与研究全面展开。如今，数字农业已经取得了显著进展，如内蒙古某地区引入的数字农业云平台系统，不仅提高了水肥利用率，还提升了作物品质，同时节省了工时^[2]。

未来，随着中央文件的出台和实施，以及技术的不断进步和市场需求的不断扩大，数字农业将继续展现出广阔的发展前景。其中，农业生产智能化、农业金融创新、农村电商蓬勃发展以及乡村产业融合发展将成为数字农业发展的重要方向。

1.3 乡村振兴与数字农业的关联分析

数字农业作为现代农业的新形态，以其高效、精准、智能的特点，为乡村振兴注入了新的活力。通过应用遥感、地理信息系统、大数据等现代信息技术，数字农业能够实现农业生产、加工、销售等全过程的精准监测和管理，从而提高农业生产效率和质量，增加农产品附加值。这不仅有助于提升农业产业的竞争力，还能够带动乡村经济的发展，推动农民增收致富。

同时，乡村振兴也为数字农业提供了广阔的发展空间 and 市场需求。乡村振兴旨在推动农村经济社会的全面发展，提升农民的生活质量和幸福感。在这个过程中，数字农业可以发挥重要作用，通过提供智能化、信息化的农业生产方式，改善农业生产条件，提高农业生产效益。同时，数字农业还可以促进农村一、二、三产业的融合发展，推动乡村产业结构的优化升级，为乡村振兴提供坚实的产业支撑。

2 数字农业发展面临的挑战与问题

数字农业产业建设缺乏整体规划，部门协同不足。尽管政府出台了一系列支持数字农业发展的政策，但尚未形成统一、明确且具有指导性的规划。数字农业作为系统性工程，需要跨部门协作和政策协同，但目前各部门之间存在信息鸿

沟，政策衔接性和操作性有待加强。这导致数字农业在发展过程中出现断裂，数字利用率低，难以充分发挥其在农村经济发展中的促进作用。

农村物流与网络基础设施建设薄弱，数字经济区域发展不平衡。农产品质量提升和消费者需求升级对物流体系提出了更高要求，但农村物流体系尚不完善，路网密度不足、物流节点少，导致农产品成本上升。同时，农村网络基础设施建设虽然取得了一定进展，但网络信号差、成本高等问题仍然存在，制约了数字农业的发展^[3]。此外，数字农业发展存在明显的区域不平衡问题，资源集中在大城市和沿海农村地区，地域差距不断拉大。

再者，数字农业人才匮乏，产业发展缺乏根本性动力。农民的科技观念相对落后，对数字农业发展和普及意识不足，而符合数字农业发展的复合型人才更是短缺。尽管高校已经开展相关人才培养工作，但人才缺口仍然较大，且高质量人才培养亟待加强。同时，农村经济环境相对落后，难以吸引和留住人才，人才流动性大。

3 乡村振兴背景下数字农业发展的案例分析

3.1 案例选择与背景介绍

本案例选取浙江省某县作为研究对象，该县地处江南水乡，农业资源丰富，但传统农业模式已难以满足现代乡村发展的需求。近年来，该县积极响应乡村振兴战略，大力推进数字农业发展，探索以信息化手段提升农业生产效率和经济效益的新路径。

3.2 案例分析

首先，在数字农业基础设施建设方面，该县不遗余力。政府加大了对农村地区网络覆盖的投资力度，确保了农村地区宽带网络的普及和通信信号的稳定。同时，该县还积极推动农民使用智能手机、平板电脑等数字化设备，通过举办培训班、发放补贴等方式，鼓励农民提升数字素养，掌握数字农业技术。

在数字农业技术应用方面，该县更是走在了前列。物联网技术的引入，使得农田环境、作物生长情况等信息得以实时监测和精准管理。农民通过手机或电脑，可以实时查看农田的温湿度、光照等环境参数，以及作物的生长情况，从而更加精准地进行农业生产管理。此外，大数据技术的应用也使得该县能够更好地预测农产品市场趋势，指导农民科学种植和销售。

在电商平台建设方面，该县也取得了显著成效。通过与知名电商平台合作，该县成功打造了一系列线上销售渠道，将农产品直接对接消费者。这不仅打破了传统销售模式的局限性，拓宽了农产品的销售渠道，还提高了农产品的附加值和市场竞争力。同时，该县还积极开展线上营销活动，通过直播带货、优惠券发放等方式，吸引更多消费者购买本地农产品。

值得一提的是,该县在数字农业发展中,还特别注重农民的参与和培训。政府定期举办数字农业技术培训班,邀请专家为农民讲解数字农业技术的原理和应用方法。同时,该县还建立了数字农业技术咨询服务平台,为农民提供实时的技术支持和解答疑惑。

通过一系列的努力和实践,浙江省某县在数字农业发展方面取得了显著的成效。农业生产效率得到了大幅提升,农产品销售渠道得到了有效拓宽,农民的收入也得到了明显增加。这一实践经验不仅为该县自身的发展注入了新的活力,也为其他地区的数字农业发展提供了宝贵的借鉴和参考。

4 乡村振兴背景下数字农业的发展路径

4.1 建立健全数字农业发展体系

政府应加强对数字农业发展的顶层设计和战略规划,确保各项政策之间形成有机统一,具有明确的指导性和可操作性。这需要政府相关部门打破信息壁垒,加强沟通与协作,共同制定全面、系统的数字农业发展规划。通过明确发展目标、重点任务和保障措施,为数字农业的持续发展提供坚实的政策支撑。

在部门协同方面,应建立跨部门协作机制,形成政策合力。政府应成立数字农业发展领导小组,负责统筹协调各部门的工作,确保政策之间的衔接性和一致性。同时,加强政策执行情况的监督检查,确保各项政策落到实处,形成政策效应的最大化。

4.2 推进农村网络基础设施的升级和改造

首先,农村网络基础设施的升级和改造需要加大政府投入和支持力度。政府可以通过设立专项资金,加大对农村网络基础设施建设的投入,确保宽带网络覆盖面广,速度快、稳定性高。尤其是在中西部地区和经济欠发达地区,政府可以加大对宽带入户工程的支持,促进网络基础设施的普及和改善。

其次,推进农村网络基础设施的升级和改造需要加强政府与企业的合作。政府可以引导和鼓励电信运营商加大对农村网络基础设施建设的投入,同时鼓励企业在农村地区建设数字化服务站点,为农民提供数字化技术培训、信息咨询等服务^[4]。通过政府与企业的合作,可以更好地满足农村地区数字化需求,促进数字农业的发展。

最后,农村网络基础设施的升级和改造还需要注重保障网络安全。随着数字化进程的推进,网络安全问题日益凸显。因此,政府需要加强对农村网络基础设施的监管和维护,建立健全的网络安全监管机制,防止网络安全事件对数字农业和农民利益造成损失。

4.3 建立数字农业人才培养机制

在推进数字农业发展的过程中,人才培养机制的建设显得尤为重要。

首先,高校作为知识创新和技术孵化的摇篮,应当紧密围绕数字农业的发展需求,开设一系列针对性强的课程,特别是云计算、大数据和人工智能等前沿领域。通过这些课程

的设置,不仅能够扩大相关领域的人才储备,还能为数字农业的发展注入源源不断的创新活力。同时,还需鼓励企业、研究机构 and 高校之间的深度合作,通过产学研一体化的模式,共同培养既具备理论知识又具备实践能力的数字农业人才。这种跨界融合的方式,有助于培养出更多既懂技术又懂农业的复合型人才,从而更好地满足数字农业发展的多元化需求。

其次,政府在数字农业人才培养方面也应发挥积极作用。一方面,通过设立数字农业专项经费,并将其纳入年度财政预算,为人才培养提供稳定的资金支持。另一方面,政府还可以设立专项资金,鼓励企业自主开展人才培养工作,激发企业的创新活力。这种政府引导、企业主导的人才培养模式,有助于形成良性互动的人才培养生态,推动数字农业人才的快速成长。

最后,提升农民的“数字化”素养也是数字农业人才培养机制中不可或缺的一环。可以通过基层农技推广等活动,逐步向农民普及数字化知识,帮助他们了解和接受数字化技术。同时,在基层建立数字化专业团队,定期对农民进行数字化技能培训,提升他们的数字化应用能力。此外,还应积极探索线上与线下相结合的教学模式,使农民能够更加方便地获取学习资源和技能提升机会。同时,鼓励当地企业深入基层开展新项目,围绕数字农业发展的热点和难点问题,建立人才培养体系,为各类人才回乡和下乡提供政策支持和激励措施,进一步激发他们参与数字农业发展的积极性和热情^[5]。

5 结论与展望

通过对乡村振兴与数字农业的理论基础、面临的挑战与问题、发展路径以及案例分析的深入探讨,论文认为数字农业是推动乡村振兴的重要动力。在乡村振兴背景下,数字农业的发展应坚持以政策为引导,以技术创新为核心,以产业融合为方向,不断推动农村经济的转型升级。同时,应重视农村网络基础设施的建设和数字农业人才的培养,为数字农业的可持续发展提供有力保障。展望未来,随着科技的不断进步和政策的持续支持,数字农业将在乡村振兴中发挥更加重要的作用,为农村经济的繁荣和农民生活的改善贡献更多力量。

参考文献

- [1] 胡静茹,张婷.乡村振兴背景下数字农业发展路径探析[A]“劳动保障研究”2023研讨会论文集[C].成都信息工程大学管理学院,成都信息工程大学管理学院,2023:6.
- [2] 夏玉林,唐剑.乡村振兴背景下数字农业发展困境与战略研究[J].农业经济,2023(5):3-6.
- [3] 郭春雷.山东省农业数字化影响因素及实施路径研究[D].泰安:山东农业大学,2023.
- [4] 王朝川,赵岩,王顺明,等.乡村振兴背景下数字农业的发展策略[J].中国果菜,2023,43(3):80-84.
- [5] 王海倩.基于乡村振兴背景下数字农业高质量发展的路径选择[J].农村经济与科技,2022,33(21):11-13.