

农业数字化转型赋能农村电商高质量发展研究

王思宇

扬州大学马克思主义学院, 江苏 扬州

收稿日期: 2025年4月9日; 录用日期: 2025年4月23日; 发布日期: 2025年5月23日

摘要

在数字经济时代背景下, 农业数字化转型与农村电商高质量发展紧密关联。本文深入剖析农业数字化转型赋能农村电商高质量发展的内在逻辑, 涵盖技术渗透驱动农业生产优化、供应链重构实现降本增效与流通优化、商业模式创新带来全链路数字化服务等方面。同时, 指出当前存在数字基础设施建设不完善、数字专业人才短缺、农产品标准化与品牌建设滞后等困境。并提出加强数字基础设施建设、强化数字人才培养、推进农产品标准化与品牌建设等实践路径, 以推动农业数字化转型更好地赋能农村电商高质量发展, 促进乡村振兴。

关键词

农业数字化, 农村电商, 高质量发展

Research on the Empowerment of the Digital Transformation of Agriculture for the High-Quality Development of Rural E-Commerce

Siyu Wang

School of Marxism, Yangzhou University, Yangzhou Jiangsu

Received: Apr. 9th, 2025; accepted: Apr. 23rd, 2025; published: May 23rd, 2025

Abstract

In the context of the digital economy era, the digital transformation of agriculture is closely related to the high-quality development of rural e-commerce. This paper deeply analyzes the internal logic of the digital transformation of agriculture empowering the high-quality development of rural e-commerce, covering aspects such as the optimization of agricultural production driven by

technological penetration, the reconstruction of the supply chain to achieve cost reduction, efficiency improvement and circulation optimization, and the innovation of business models bringing full-link digital services. At the same time, it points out the current dilemmas such as the imperfect construction of digital infrastructure, the shortage of digital professionals, and the lag in the standardization and brand building of agricultural products. It also proposes practical paths such as strengthening the construction of digital infrastructure, enhancing the cultivation of digital talents, and promoting the standardization and brand building of agricultural products, so as to promote the digital transformation of agriculture to better empower the high-quality development of rural e-commerce and boost rural revitalization.

Keywords

Digitalization of Agriculture, Rural E-Commerce, High-Quality Development

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

在国家乡村振兴战略的宏伟蓝图中，农村电子商务作为推动农村经济发展的重要力量。自 2015 年“农村电子商务”首次被写入中央一号文件以来，相关政策不断推动农村电商高速发展。到 2025 年，中央一号文件更是明确提出“发展乡村特色产业，推动农村电商高质量发展”，彰显了国家对农村电商发展的高度重视。进入数字经济时代以来，农业数字化转型成为农业现代化发展的核心驱动力。“农业数字化”概念源自数字化技术在农业领域的应用，最早是由美国科学院、工程院两院院士提出。阮俊虎等人(2020)提出了“农业数字化”这一新的理念，也就是利用数字化的手段，将农产品及其生产过程中的各种因素与模式转化为数据，从而形成一种新型的、可持续的、可持续发展的农业数字化资源[1]。慕娟(2021)认为农业数字化转型是指充分利用先进的数字技术和大量的数字产品，提高我国现代农业的产量和效率[2]。本文的农业数字化转型是指通过现代农业技术、基础数字设施、产业建设和品牌效应等重构传统农业生产销售模式，运用物联网，大数据，AI、云计算等技术推动农业从生产方式到产业形态的全方位数字化变革。

农业数字化转型与农村电子商务高质量发展紧密相连，一方面，农业数字化转型的创新力为农村电商高质量发展提供了强大的技术支撑，推动了农村电商在运营模式、供应链管理、销售渠道等方面不断创新。另一方面，农村电商的发展也为农业数字化转型提供了广阔的应用场景和市场需求，促进农业数字化技术的不断推广和应用。二者相辅相成、相互促进，共同构成了推动农业现代化进程的强大合力，为农业增效、农民增收、农村繁荣开辟了新的路径与广阔前景。

2. 农业数字化转型赋能农村电商高质量发展内在逻辑

2.1. 技术渗透：数据驱动农业生产优化

农业数字化转型的核心在于通过技术渗透，实现数据驱动的农业生产优化。近年来，随着移动互联网技术的飞速发展，农村电商规模持续增长，为乡村产业发展提供了新动能[3]。据商务大数据监测，2023 年，全国农村网络零售额达 2.5 万亿元，同比增长 12.9%，比 2014 年增长近 13 倍；全国农产品网络零售额达 5870.3 亿元，同比增长 12.5%，约是 2014 年的 5 倍¹。物联网、大数据、人工智能等技术在农业生

产中应用日益广泛，能够实时采集农业生产过程中的各类数据，如土壤湿度、气象信息、作物生长状态等，从而为精准农业生产提供决策支持。例如，在新疆棉花种植基地通过部署 3000 余个土壤传感器与无人机巡检系统，结合 AI 算法建立的模型，将灌溉用水量降低 40%，化肥使用量减少 35%，单产提升 22%²。同时，在互联网信息技术赋能下，农村电商产业信息流通成本降低，供需主体可实现点对点信息交流与个性化服务[4]。在产前阶段，利用大数据分析市场需求，农户可以精准规划种植品种和规模，减少盲目生产带来的风险。在产中阶段，数据驱动的管理系统能够优化生产流程，减少劳动力投入和生产资料浪费。在产后阶段，通过数字化平台，农产品的销售和物流环节更加高效，进一步降低了流通成本。

2.2. 供应链重构：降本增效与流通优化

农业数字化转型对农村电商供应链的重构主要体现在降本增效和流通优化两个方面。互联网改变了农产品的供应链模式，由原来的以产地到销地的简单多点模式，发展为产地到顾客的分散点模式，而保障这种供应模式顺畅的就是完善的物流体系[5]。在乡村振兴的大背景下，农村电商通过网络渠道的建立和扩展，显著改变了农产品供应链的结构和流程[6]。一方面，数字化平台整合了农产品的生产、加工、销售等环节，减少了中间环节的损耗。电商平台可以直接连接农户和消费者，省去了多级经销商的加价环节，降低了农产品的销售成本。同时，通过大数据分析，电商平台能够精准匹配供需信息，提高农产品的销售效率。另一方面，数字化技术优化了农产品的物流配送体系。智能物流系统可以根据农产品的产地、销售地和库存信息，优化运输路线和配送方案，减少物流时间和成本。2024 年，广东省供销合作社首批 38 个冷链骨干网项目实现组网，通过数字化推进一体化运营，在 19 个市 69 个县(市、区)布局建设项目 88 个、规划冷库库容约 700 万立方米，初步形成“1 个大湾区中心库 + 产销 2 个区域网 + 数字化等 3 个平台”的格局，补齐了粤东粤西粤北农业主产区缺乏大型公共冷库的短板，积极推动冷链资源下沉镇村，降低了农产品在冷链运输中的成本³。

2.3. 商业模式创新：全链路数字化服务

全链路数字化服务成为农村电商高质量发展的重要方向。农村电商作为高效、快速的零售终端模式，是农产品出村进城的重要渠道和平台，是乡村产业振兴的关键[7]。据中国政府网消息，截至 2022 年底，商务部会同财政部等部门建设县级电子商务公共服务中心和物流配送中心超 2800 个，村级电商服务站 15.9 万个，农村网商达 1750.3 万家，同比增长 8.5%⁴。在生产端，电商平台通过大数据分析为农户提供生产指导和技术支持，帮助农户优化种植结构，提高产品质量。在销售端，电商平台利用直播带货、社交电商等新模式，拓宽农产品的销售渠道。全链路数字化服务不仅提升了农村电商的运营效率，还增强了农户与电商平台的粘性，促进了农村电商生态系统的健康发展。此外，数字化技术还催生了农村电商的增值服务模式。例如，电商平台可以为农户提供金融服务，解决农户在生产过程中面临的资金短缺问题。同时，电商平台还可以整合农业产业链上下游资源，为农户提供农资采购、农产品加工、品牌推广等一站式服务。

3. 农业数字化转型赋能农村电商高质量发展困境

3.1. 数字基础设施建设不完善

数字基础设施是农业迈向数字化转型以及农村电商得以蓬勃发展的基石。然而，现阶段农村地区在

¹数据来源：中华人民共和国商务部(<http://www.mofcom.gov.cn/>)。

²数据来源：尉犁县人民政府(<https://www.yuli.gov.cn/>)。

³数据来源：中国供销合作社(<https://www.chinacoop.gov.cn/>)。

⁴数据来源：中国政府网(<https://www.gov.cn/>)。

数字基础设施建设方面暴露出一系列明显的不足。在网络覆盖领域,偏远农村地区的网络状况令人担忧,由于地理环境复杂、人口分布稀疏等因素,部分地区网络信号微弱,难以稳定地进行数据传输,无法满足电商业务对实时性的要求。这直接导致农民难以第一时间获取市场动态信息,无法及时掌握农产品价格波动、消费者需求变化等关键信息,农产品线上销售也因网络不畅,难以拓展到更广阔的市场范围。在农村物流配送领域也存在诸多缺陷,农产品多以生鲜为主,运输过程中需要特定的低温环境来保持新鲜度,而农村地区地广人稀,物流配送线路长且分散,冷链物流设施严重缺乏,无法满足生鲜农产品对储存和运输条件的严格要求,致使新鲜的农产品在漫长的运输途中损耗加剧,降低了品质,导致无法满足消费者对农产品新鲜度的消费需求,进而在市场竞争中处于劣势地位。

3.2. 数字专业人才短缺

人才是推动农业数字化转型和农村电商发展的核心动力源泉。乡村建设需要大量优质人才支持,要加大力度培育乡村实用人才、专业技术人才和治理人才等[8]。当前农村地区面临着严峻的数字专业人才短缺问题。农村地区由于经济发展水平相对落后,教育、医疗等公共服务资源与城市存在较大差距,这使得农村地区在吸引高素质数字专业人才方面缺乏竞争力。同时,农村现有的电商从业者大多未接受过系统、专业的电商知识和技能培训。他们在数字化技术应用方面能力有限,对电商平台的复杂功能理解和掌握不足。例如,在店铺运营方面,可能无法熟练运用平台的推广工具提升店铺流量;在客户服务方面,缺乏专业的沟通技巧和处理投诉的能力。这些问题直接影响了农村电商的运营效率和服务质量,阻碍了农村电商业务的高效开展。同时,地方高校和职业院校在相关专业设置上,未能充分结合农村电商的实际业务需求,课程内容过于侧重理论知识传授,实践教学环节薄弱,培养出来的人才在实际工作中难以迅速适应农村电商多样化、实践性强的工作场景,造成人才供给与实际需求的脱节,进一步加剧了农村电商人才短缺的困境。

3.3. 农产品标准化与品牌建设滞后

农产品的标准化和品牌化是提升农产品市场竞争力、推动农村电商高质量发展的关键所在。品牌建设和维护是提高乡村产业竞争力的可行路径之一[9]。目前,我国农产品在这两个方面存在诸多问题。在农产品生产环节,以小农户为主体的生产模式占据主导地位。小农户生产规模小且分散,难以形成统一的生产标准和有效的质量控制体系。农民生产观念较为陈旧,在对电商的经营过程中,往往更注重生产环节的投入,从而忽略了产品的品牌建设与品牌价值[10]。众多农户和小型电商企业对品牌建设的重要性认识不足,缺乏品牌建设的专业知识和实践能力。例如,在品牌策划方面,未能深入挖掘农产品的独特价值和文化内涵;在包装设计上,缺乏创意和吸引力,无法突出产品特色;在宣传推广环节,投入资源有限,推广渠道单一,导致农产品在市场上缺乏辨识度和知名度,难以吸引消费者的关注和购买。而且,农产品从品牌的定位、策划、包装设计,到市场推广、品牌维护等各个环节,都需要持续的资金支持。然而,农村电商企业普遍面临资金短缺的问题,有限的资金难以支撑品牌建设所需的各项成本,这使得农产品品牌化发展进程缓慢,无法形成具有市场影响力的品牌,严重阻碍了农村电商的高质量发展。

4. 农业数字化转型赋能农村电商高质量发展实践路径

4.1. 加强数字基础设施建设

加强数字基础设施建设在推动农业数字化转型以及农村电商高质量发展进程中,扮演着基础性保障的关键角色。农村地区网络覆盖不均,部分偏远区域网络信号微弱甚至全无,需要加大资金投入与技术支持,通过增设基站、升级网络设备等举措,不断扩大网络覆盖范围。农民才能在第一时间便捷地获取

来自全国各地乃至全球的市场信息，精准把握市场动态，进而借助互联网拓展农产品的线上销售渠道，将自家优质的农产品推向更为广阔的市场。同时，物流配送体系同样是农村电商发展的核心环节。农村电商平台运作应该改变独立经营模式，提高平台之间的协作与资源共享程度，提高农产品尤其是生鲜产品的保鲜、冷藏物流水平[11]。冷链物流能够极大地延长农产品的销售周期，减少因腐烂变质造成的损耗。此外，构建功能完备的数字化公共服务平台亦是不可或缺。平台应整合农产品质量追溯、市场行情分析等多项关键服务。农产品质量追溯系统可让消费者清晰了解农产品的生产过程、施肥用药情况、采摘时间等详细信息，增强消费者对农产品质量安全的信任。市场行情分析服务则能为农村电商从业者提供准确的市场数据与趋势预测，助力其合理安排生产与销售计划。通过这样一个全面、准确的信息支持平台，农村电商能够实现规模化发展，在激烈的市场竞争中抢占先机。

4.2. 强化数字人才培养

数字专业人才无疑是农业数字化转型和农村电商发展的核心驱动力。引进和培育高质量的数字农业人才，有助于各类农村经营主体准确认知电商发展理念、把握所在行业发展风向，最终实现产业的数字化、连锁化、品牌化转型[12]。一方面，开展电商技能培训和实践锻炼是提升农民电商素养的重要途径。组织专业机构或电商平台深入农村，为农民提供系统且全面的电商知识培训。实践应用方面，则教导农民如何进行网络营销、客户关系管理等。通过理论与实践相结合的培训方式，帮助农民切实掌握电商平台的运营技巧，深入了解市场规律。积极鼓励农民在各大电商平台开设自己的网店，亲身体会电商运营的全过程，在实际操作中积累宝贵经验，逐步提高电商技能和市场意识。另一方面，建立完善的电商服务体系也至关重要。为农民提供电商咨询、技术支持等一站式服务，能够有效降低农民在电商运营过程中的成本和风险。农民在电商运营中遇到问题时，能够及时获得专业的解答与帮助，避免因技术难题或运营失误而遭受损失。此外，通过校企合作、实习实训等方式，让学生深入农村电商企业，了解行业发展动态，为农村电商的可持续发展源源不断地输送适应需求的复合型人才。

4.3. 推进农产品标准化与品牌建设

推进农产品标准化与品牌建设是提升农村电商竞争力和可持续发展能力的关键举措。从农产品的生产源头抓起，规范种植，明确农药、化肥的使用种类确保农产品的品质与安全。加强对农产品生产全过程的监管，利用现代信息技术实现农产品的质量可控和可追溯。消费者通过扫描产品二维码等方式，即可获取农产品的详细生产信息，增强对农产品质量的信任。同时，打造品牌故事能够赋予农产品更深层次的内涵和价值。挖掘农产品的历史、文化和地域特色，打造独特的品牌故事。例如，某些农产品可能有着悠久的种植历史，或是与当地的传统节日、民间传说紧密相连。通过电商平台、社交媒体等多种渠道广泛传播品牌故事，让消费者在了解农产品的同时，产生情感共鸣，增强对品牌的认同感和忠诚度。此外，可以通过积极拓展线上营销渠道，运用搜索引擎优化、社交媒体营销等先进手段，提高农产品品牌的知名度和影响力。利用社交媒体平台进行农产品的推广和销售，与消费者进行互动交流，及时了解消费者需求，不断优化产品和服务，推动农产品品牌化发展，使农村电商在市场竞争中站稳脚跟，实现可持续发展。

5. 结语

在国家乡村振兴战略的指引下，农业数字化转型与农村电子商务高质量发展已紧密交织为推动农村经济进步的关键力量。本文从技术渗透驱动农业生产优化，到供应链重构实现降本增效与流通优化，再到商业模式创新打造全链路数字化服务，农业数字化转型为农村电商发展注入了强大动能。然而，我们也清晰地认识到，当前面临着数字基础设施建设不完善、数字专业人才短缺以及农产品标准化与品牌建

设滞后等诸多困境。通过加强数字基础设施建设,扩大网络覆盖范围,提升物流配送水平,搭建数字化公共服务平台,为农村电商发展筑牢根基;强化数字人才培养,开展电商技能培训与实践锻炼,建立完善的电商服务体系,为行业发展注入源源不断的活力;推进农产品标准化与品牌建设,规范生产流程,打造独特品牌故事,拓展线上营销渠道,提升农产品市场竞争力。随着各项实践路径的深入推进与持续优化,农业数字化转型必将为农村电商高质量发展提供更为坚实的支撑,农村电商也将在农业数字化的浪潮中实现跨越式发展,助力农村经济实现腾飞,让农业更强、农村更美、农民更富的美好愿景逐步成为现实。

参考文献

- [1] 阮俊虎,刘天军,冯晓春,等. 数字农业运营管理: 关键问题、理论方法与示范工程[J]. 管理世界, 2020, 36(8): 222-233.
- [2] 慕娟,马立平. 中国农业农村数字经济发展指数测度与区域差异[J]. 华南农业大学学报(社会科学版), 2021, 20(4): 90-98.
- [3] 马改艳,杨秋鸾,王恒波. 数字经济赋能乡村振兴的内在机制、现实挑战与突破之道[J]. 当代经济管理, 2023, 45(8): 33-38.
- [4] 申姝红,郭晶. 数字经济模式下农村电商产业高质量发展研究[J]. 农业经济, 2023(8): 122-125.
- [5] 余花,李学卫. 乡村全面振兴背景下农村电商高质量发展研究[J]. 农业经济, 2025(3): 136-137.
- [6] 周文超,李英毅. 乡村振兴背景下农村电商对农产品供应链整合的影响[J]. 商业经济研究, 2024(17): 91-94.
- [7] 宋长鸣,刘笑,章胜勇. 深化农村电商发展促进乡村振兴[J]. 宏观经济管理, 2025(2): 58-65, 76.
- [8] 郭美荣,李瑾. 数字乡村发展的实践与探索: 基于北京的调研[J]. 中国农学通报, 2021, 37(8): 159-164.
- [9] 史作廷,李冠霖. 以行政区品牌建设为重要突破口引领推进脱贫地区乡村振兴[J]. 宏观经济管理, 2021(9): 70-80.
- [10] 王丽,滕慧君. “数商兴农”背景下农村电商高质量发展路径探赜[J]. 农业经济, 2024(2): 136-137.
- [11] 王小莉. 农村电商助推科技振兴乡村作用机制研究[J]. 价格理论与实践, 2023(2): 166-169, 204.
- [12] 徐思凡. 从“助力”到“赋能”: 新媒体时代农村电商人才培养策略研究[J]. 农业经济, 2024(10): 140-142.