

农产品电商与网链融合发展的创新模式研究

刘美含

南京林业大学人文社会科学学院, 江苏 南京

收稿日期: 2025年4月14日; 录用日期: 2025年4月30日; 发布日期: 2025年6月6日

摘要

随着经济的发展以及全球化和市场化的发展, 农产品电商逐渐发展成为弥合小规模农业生产主体与大规模消费市场间距的重要桥梁, 从而进一步对农产品网链结构的转型升级提出了更高要求。本研究将从农产品网链的数字化转型入手, 系统分析农产品电商平台对网链各环节的赋能机制, 比较不同农产品电商模式下网链优化的差异化路径, 并针对冷链物流短板、标准化程度低等痛点问题提出系统性解决方案。通过案例分析与实证研究, 本文还将揭示直播电商、社交电商等新兴业态对农产品网链的重构效应, 探讨区块链、物联网等前沿技术在提升网链透明度与效率方面的应用前景, 最终构建一个多方协同的农产品“网链 + 电商”生态体系, 为促进农业现代化和农民增收提供理论支撑与实践指导。

关键词

农产品电商, 网链, 农产品网链, 创新

Research on the Innovative Model of the Integrated Development of Agricultural Product E-Commerce and Network Chain

Meihan Liu

Faculty of Humanities and Social Sciences, Nanjing Forestry University, Nanjing Jiangsu

Received: Apr. 14th, 2025; accepted: Apr. 30th, 2025; published: Jun. 6th, 2025

Abstract

With the development of economy, globalization and marketization, agricultural e-commerce has gradually developed into an important bridge to bridge the gap between small-scale agricultural production entities and large-scale consumer markets, thus further putting forward higher requirements for the transformation and upgrading of agricultural product network structure. This study will start with the digital transformation of the agricultural product network chain, systematically

analyze the empowering mechanism of the e-commerce platform to each link of the network chain, compare the differentiated paths of network chain optimization under different e-commerce models, and propose systematic solutions for the painpoints of cold chain logistics shortcomings and low standardization. Through case analysis and empirical research, this paper will also reveal the restructuring effect of emerging formats such as live e-commerce and social e-commerce on the network chain of agricultural products, explore the application prospects of cutting-edge technologies such as blockchain and the Internet of Things in improving the transparency and efficiency of the network chain, and finally build a multi-party collaborative agricultural product “network chain + e-commerce” ecosystem to provide theoretical support and practical guidance for promoting agricultural modernization and increasing farmers’ income.

Keywords

Agricultural Product E-Commerce, Network Chain, Agricultural Product Network Chain, Innovation

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. 研究背景与意义

农产品网链与电子商务的融合发展已成为当前农业现代化进程中的重要趋势和提升农业竞争力的关键，农产品电商已成为连接小农户与大市场的重要桥梁[1]，农产品电商是指通过互联网平台实现农产品在线交易、流通和服务的数字化商业模式。农产品网链是指从农业生产到消费者餐桌的整个过程，包括种植、养殖、加工、储存、运输、销售等环节。国家近年来连续出台《关于推动农村电商高质量发展的实施意见》等文件[2]，为农产品网链与农产品电商融合提供了强有力的政策支持。

我国农产品流通体系长期存在“小生产”与“大市场”的矛盾，农产品电商平台通过缩短流通链条、促进信息透明、优化资源配置，能够显著提升农产品网链的效率和效益。此外，传统农产品流通模式正经历着深刻变革。据统计，2023年中国农产品电商市场规模已突破2.5万亿元，2025年中国农产品电商市场规模约为94271.4亿元[3]，这一迅猛发展态势背后，反映的是消费者对便捷、安全、优质农产品日益增长的需求，以及农业生产者对降低流通成本、提高销售效率的迫切愿望。

农产品网链与农产品电商融合的理论研究还存在问题亟待探索。例如，如何量化评估农产品电商对农产品网链各环节的价值贡献？社交电商、直播电商等新兴业态对网链权力结构产生了何种影响？数字技术将如何重塑农产品网链的全球竞争格局？

本研究将系统构建农产品网链与农产品电商融合发展的理论框架，填补现有研究在模式分类、机制解析等方面的不足。本研究将通过多案例分析和大数据挖掘，揭示不同类型农产品电商平台对网链重构的差异化影响。本研究将为农产品网链优化和农产品电商模式创新提供可操作的路径建议。特别是针对当前农产品电商发展中面临的同质化竞争、冷链物流短板、标准化程度低等痛点问题，提出系统性解决方案。研究成果可直接服务于政府部门制定产业政策、农产品电商平台优化运营策略、农业经营主体提升市场竞争力的决策需求。

2. 农产品电商与农产品网链融合的理论基础

2.1. 农产品网链协同理论

农产品网链与农产品电子商务的融合发展建立在多学科理论交叉的基础之上，旨在农产品流通领域，

通过整合各环节主体与资源，构建协同运作的网络链条，以此提升农产品网链整体效能。从主体来看，生产者需与加工商协同，依据市场需求调整种植养殖品类与规模；加工商则要与物流商配合，保障加工后的农产品能高效配送；销售商要与消费者紧密沟通，反馈市场偏好，让上游生产更贴合需求。在资源协同上，信息资源至关重要。借助大数据、物联网等技术，构建统一信息平台，实时共享生产进度、库存、价格等数据，减少信息差。同时，整合仓储、运输等物流资源，打造一体化冷链物流体系，降低农产品损耗，合理调配资金，为各环节提供有力金融支持。农产品网链协同理论能有效降低成本、提高效率、保障品质，推动农产品产业可持续发展，更好满足市场需求。

2.1.1. 信息共享机制

农产品网链协同面临的主要障碍是信息孤岛现象。由于农业生产分散且标准化程度低，网链各环节往往缺乏有效的信息传递机制，导致“牛鞭效应”明显。农产品电商平台的介入通过数字化手段打破了信息壁垒，实现了从生产到消费的全程可追溯。以阿里巴巴的“数字农业”项目为例，通过物联网技术采集农产品生长数据，结合区块链技术确保信息不可篡改，这种基于农产品电商平台的数字化协同模式，为农产品网链管理提供了新的思路和方法。

2.1.2. 风险共担模式

传统网链协同理论强调上下游企业间的战略协作与资源共享，以实现整体效益最大化。将这一理论应用于农产品领域时，必须考虑农产品自身的特殊性，包括生产的季节性、产品的易腐性以及质量的不确定性等。研究表明，农产品网链协同的核心在于建立快速响应市场变化的柔性机制，通过信息共享和风险共担降低网链整体运营成本。电子商务平台作为信息中枢和交易媒介，能够有效促进网链各节点企业间的协同合作，尤其在小农户与市场之间架起了重要桥梁。

2.2. 交易成本理论

交易成本理论为分析农产品电商对农产品网链的改造提供了有力工具。传统农产品流通渠道中，高昂的搜寻成本、议价成本、履约成本和监督成本，严重制约了市场效率。根据相关调查，小农户通过传统渠道销售农产品时，中间环节成本占比高达30%~40% (见表1)，而电商直销模式可将这一比例降至15%以下[4]。电子商务通过降低信息不对称、简化交易流程、扩大市场范围，显著减少了农产品交易中的各类成本。

Table 1. Comparative analysis of traditional channels and e-commerce channels

表 1. 传统渠道与电商渠道的对比分析

成本类型	传统渠道	农产品电商渠道	降低幅度
搜寻成本	高(依赖中间商)	低(平台搜索)	60%~70%
议价成本	高(分散议价)	低(统一定价)	50%~60%
履约成本	高(多级运输)	中(直达配送)	30%~40%
监督成本	高(质量难控)	低(评价体系)	40%~50%

2.3. 农业产业化理论

电子商务的兴起为农业产业化提供了新的实现路径，催生了“电商 + 合作社 + 农户”等新型产业化模式。在这些模式中，农产品电商平台不仅扮演销售渠道的角色，更通过标准制定、技术指导、品牌打造等方式深度参与农业生产。农产品电商驱动的农产品网链升级呈现出明显的差异化特征。对于大宗

农产品，如粮食、油料等，农产品电商平台主要服务于 B2B 交易，通过电子拍卖、期货期权等金融工具帮助市场主体管理价格风险；对于特色农产品，如水果、蔬菜等，则以 B2C 模式为主，注重产品差异化和消费体验提升；对于生鲜农产品，如肉类、水产等，则强调冷链物流和即时配送能力建设。这种分类优化的思路，使得农产品电商能够针对不同类型农产品的网链特点提供精准解决方案。

3. 农产品电商主要模式与农产品网链创新实践

农产品电子商务在发展过程中演化出多种商业模式，每种模式都对农产品网链产生了不同程度的改造和优化作用。深入分析这些模式的运行机制和网链创新实践，对于理解农产品电商与农产品网链融合的具体路径具有重要意义。

3.1. B2B 大宗平台

电子商务企业相比较传统的实体商业企业，产品成本低廉但缺乏一定的附加值的服务和方便快捷的配送服务，农产品 B2B 电商平台主要服务于大宗商品交易，在整体农产品电商市场中占比超过 60% [5]。这类平台通过电子化交易和网链链金融服务，显著提高了大宗农产品的流通效率。以全国棉花交易市场为例，该平台整合了从棉农、加工企业到纺织厂的完整网链，提供在线交易、质量检验、仓储物流、融资服务等一体化解决方案，使传统需要 7~10 天的交易流程缩短至 1~2 天内完成。

B2B 平台对农产品网链的革新主要是通过集中交易形成权威价格信号，减少了因信息不对称导致的市场波动；通过线上结算加速资金流转，缓解了农业经营主体的融资难题；通过物流协同降低运输成本，平台整合的整车配送比零担运输节省大量费用。一些领先平台已开始探索区块链技术在大宗农产品交易中的应用。

3.2. B2C 生鲜电商

B2C 生鲜电商是近年来发展最为迅速的农产品电商模式，每日优鲜则创新性地提出“前置仓”模式，在社区 3 公里范围内设置小型冷藏仓库，将生鲜配送时间压缩至 1 小时内。生鲜电商平台的网链创新不仅体现在物流环节，还深入到产地直采和品质控制等方面。盒马鲜生通过“订单农业”方式与 500 多个农产品基地建立直接合作，按照销售预测指导农户生产，既保证了货源稳定性，又减少了中间环节加价。在品质控制方面，这些平台普遍建立了严格的农产品检测标准。这种从产地到餐桌的全链条管控，显著提升了生鲜农产品的质量安全水平。

3.3. 社交电商与农产品网链的创新

社交电商平台如拼多多通过社群拼团机制重构了农产品网链体系，实现了更为极致的“去中间化”。拼多多 2023 年农产品成交额超过 3000 亿元，其独创的“农地云拼”模式通过聚合分散需求形成规模化订单，即将分散的消费需求集中形成大规模订单，直接从田间送达消费者，省去了传统批发市场的多级流转环节。这种模式下，农产品从采摘到消费者手中的时间平均缩短了 2~3 天，农民收入提高了 20%~30%，而消费者支付价格降低了 15%~20%，形成了多方共赢的局面。

直播电商与农产品网链的实时化重构直播电商为农产品网链注入实时互动和情感连接的新维度。面对碎片化的农业生产现状，拼多多等平台积极培育“新农人”群体，通过培训扶持懂技术、会经营的农村青年成为电商带头人，由其组织周边农户进行标准化生产和集中发货。截至 2024 年，拼多多已在全国培养了超过 10 万名“新农人”，带动 200 多万农户参与电商网链。这种基于社交关系的生产组织方式，既保持了家庭经营的灵活性，又获得了规模经济效益，为小农户融入现代网链提供了可行路径。

4. 农产品“网链 + 电商”融合的挑战与痛点

尽管农产品网链与电子商务的融合发展取得了显著成效，但在实践过程中仍面临诸多系统性挑战。深入剖析这些痛点问题，对于寻求有效的解决方案、推动产业健康发展具有重要意义。

4.1. 冷链物流基础设施短板

电子商务下的物流系统是指在实现电子商务特定过程中的时间和空间范围内，由所需位移的商品、包装设备、装卸搬运机械、运送工具等若干相互制约的动态要素所构成的具有特定功能的有机整体[6]。国家在《十四五冷链物流发展规划》中提出，“冷链集配中心”从冷库到低温配送中心再到冷链集配中心，显现出我国物流发展进入新阶段，新任务和新目标。数据显示，我国果蔬、肉类、水产品的冷链流通率分别为 35%、57% 和 69%，而发达国家平均水平达到 95% 以上[7]。冷链“断链”现象普遍存在，从产地预冷、仓储运输到末端配送的全流程温控难以保障。

农产品网链中存在信息传递环节过长、数字技术赋能网链协同发展能力不足、物流成本高、风险管理缺乏系统性和全面性、流通环节多、损耗大等。这些问题的存在导致了农产品价格不稳定、质量参差不齐，严重制约了农业的发展。区域间冷链能力发展不平衡也制约了农产品电商的全国性拓展。东部沿海地区冷链设施相对完善，而中西部地区特别是农村地区冷链资源匮乏。这种结构性失衡导致中西部优质农产品难以通过电商渠道高效销往全国，限制了农产品电商的市场半径和规模效应。

4.2. 农产品标准化与品牌化不足

相较于传统渠道不同，农产品电商销售要求产品在规格、质量、包装等方面保持高度一致性，而农业生产固有的分散性和自然属性使得标准化难以实现。很多农产品电商投诉与产品不符合描述有关，如大小不一、成熟度差异、重量不足等问题。缺乏统一标准不仅影响消费体验，也增加了农产品电商平台的品控成本和售后压力。

目前我国农产品电商中具有明确品牌标识的产品较少，农产品品牌建设面临认知不足、投入大、见效慢等障碍，小农户普遍缺乏品牌意识和运营能力。

农产品标准化与品牌化困境背后是生产端组织化程度低的深层次问题。我国农业仍以家庭小规模经营为主，平均每个农户耕地面积不足 0.5 公顷，这种高度分散的生产方式难以实施统一的生产标准和质量管理体系。虽然“合作社 + 农户”、“公司 + 基地”等模式在一定程度上促进了组织化，但真正实现标准化生产的比例仍然有限。农产品电商平台在与分散农户对接时，面临着高昂的协调成本和品控风险。

4.3. 农村数字鸿沟与人才短缺

农村地区数字基础设施和应用能力的不足，制约了农产品网链与农产品电商的深度融合。虽然我国行政村通光纤和 4G 比例已超过 98%，但网络质量、应用水平与城市相比仍有差距。农产品电商涉及产品策划、视觉设计、营销推广、客户服务、网链管理等多个专业环节，对复合型人才需求迫切。

然而，农村地区普遍缺乏这样的人才储备，现有从业人员多由传统农民转型而来，专业知识不足。传统培养模式存在“专业定位模糊、课程体系堆砌、实践教学薄弱”三大弊端[8]。陇南市电子商务发展局副局长焦武民指出：“我们每年培训各类电商人才 1 万余人，但与企业实际需求相比仍有很大缺口”。高端人才不愿下乡、本土人才培养周期长、人才流失严重等问题交织，形成了农产品电商发展的人才瓶颈。数字鸿沟与人才短缺的叠加效应，导致农产品电商在区域发展上严重不平衡。东部沿海地区农村电商发展水平高，创新活跃，而中西部地区则相对滞后。这种不平衡不仅限制了农产品电商的整体发展水

平，也可能加剧区域经济发展的马太效应。

5. 农产品网链与农产品电商融合的优化路径

5.1. 冷链物流体系完善与创新

建设多层次冷链设施网络是解决物流短板的基础工程。应在农产品主产区加强田头小型冷库和预冷设施建设，实现“最先一公里”冷链覆盖；在物流枢纽城市布局大型冷链园区，提供集约化仓储和分拨服务；在消费终端发展社区冷链前置仓，保障“最后一公里”配送质量。上海市推行的“冷链物流共同配送试点”显示，通过统一调度多家企业的冷链车辆，城区内生鲜配送效率提高了30%以上。应建立健全冷链物流信息平台，促进货源、车源和仓储资源的精准匹配，同时制定共同配送的标准规范和利益分配机制，保障各方权益。

研发推广成本低、效果好的新型保温材料，如相变蓄冷箱、真空隔热箱等，可减少全程温控车辆的依赖。此外，应加强农产品适冷技术研究，根据不同产品的生理特性确定最佳贮藏温度和湿度。通过技术创新降低冷链门槛，使更多中小农户能够受益。

5.2. 标准化与品牌化战略实施

推进全链条标准从生产环节入手，制定统一的品种选择、种植规范、采收标准，确保产品内在品质一致；在农产品电商销售环节，统一产品描述、图片展示、售后服务等标准，加快构建覆盖主要农产品的电商标准体系，并通过认证、检测等手段保障标准实施。

打造区域公用品牌，通过整合区域内同类产品资源，共同培育具有地域特色的品牌形象，区域品牌建设需要政府、行业协会、企业和农户多方协同，统一质量标准、视觉形象和营销推广。云南省打造的“云品出滇”工程，整合全省优质农产品资源，通过统一品牌标识和溯源体系，使参与农产品电商销售的农产品平均溢价达到30%~50%。应加强区域品牌的法律保护和运营管理，特别是在东西部资源禀赋差异显著的现实情境下，既有对策的普适性方案往往难以落地实施，出现“淮南为橘，淮北为枳”的困境[9]，防止“搭便车”和品质稀释现象。农产品电商平台应鼓励和支持农业企业、合作社发展自有品牌，提供品牌策划、视觉设计、营销推广等配套服务。

5.3. 数字化赋能与人才培育

5.3.1. 数字化技术赋能网链全流程

通过在区块链上记录农产品从种植、加工、运输到销售的全流程数据，形成不可篡改的质量追溯体系。区块链与物联网结合更能实现实时数据上链，大数据与人工智能技术可优化网链决策系统。通过对历史销售数据、消费者评价、天气预测等多维信息的分析，AI算法能够更准确地预测农产品需求，指导生产计划和库存管理。帮助供应商减少库存浪费。在配送环节，AI路径规划算法可综合考虑订单分布、交通状况、温控要求等因素，优化冷链物流路线，降低配送成本。农村电商是借助现代信息技术手段，通过组建跨区域、跨行业的商业联合体，为涉农经营主体提供产品或服务的销售、购买以及电子支付等业务交易的过程[10]。

未来应加强农业大数据平台建设，促进数据要素在网链各环节的流动和利用。在种植端，传感器网络可实时监测土壤墒情、作物长势等数据，为精准农业提供支持；在仓储端，智能温控系统能自动调节库内环境，保障农产品新鲜度；在运输端，车载物联网设备可实现全程温控监控和位置追踪。在现阶段，应加快制定农产品物联网应用标准，降低设备成本，提高技术普及率。

5.3.2. 农产品电商人才培养

应加强政策落实和效果评估,确保基础设施真正惠及农民和消费者。高质量的发展离不开对于人才的培育,应构建多层次培训体系,针对不同对象开展基础普及、技能提升、精英培养等差异化培训;创新培训方式,采用线上线下结合、理论实操并重的教学模式;完善人才激励机制,对优秀电商创业者和从业者给予表彰和奖励,推动电商培训与职业教育衔接,建立专业认证体系,提升培训的规范性和有效性。

6. 结语

本研究系统地分析了农产品网链与电子商务融合发展的内在机理与实践路径。首先,农产品电商平台通过数字化技术重构了传统农产品流通体系。这种变革本质上是通过信息流、物流、资金流、服务流之间的融合,实现网链整体效能的提升。其次,不同电商模式对网链的改造呈现差异化特征。B2B平台侧重通过区块链等技术增强大宗交易的透明度,B2C生鲜电商则依靠自建冷链网络保障品质,社交电商通过需求聚合实现极致的网链缩短,直播电商则以情感连接和实时互动重构产消关系。这种多元化发展路径为不同类型农产品提供了针对性的解决方案。最后,当前发展面临的核心矛盾是快速增长的电商需求与滞后的网链能力建设。区域冷链设施失衡、小农户标准化生产能力不足、专业化人才短缺。这些结构性问题的解决需要技术、模式和制度的协同创新。

农产品网链与电子商务的融合发展是农业现代化的必然选择,随着技术的不断进步和模式的持续创新,农产品“网链+电商”的融合将向更深层次、更广领域拓展。伴随5G技术和虚拟现实的发展,农产品直播将不再局限于简单的叫卖式促销,而是向沉浸式、互动式体验升级。消费者通过VR设备可以“亲临”农场,实时查看作物生长情况和采收过程,极大增强购买信心。

农产品电商与网链的发展最终目标是构建一个多方共赢的生态系统,使小农户能够公平参与并分享增值收益,消费者便捷获取安全优质的农产品,平台企业实现可持续经营,政府达成乡村振兴和农业现代化的政策目标。

参考文献

- [1] 洪涛. 2025年中国农产品电商发展报告[R]. 北京:中国食品(农产品)安全电商研究院,2025.
- [2] 商务部等9部门. 关于推动农村电商高质量发展的实施意见[EB/OL]. <http://m.mofcom.gov.cn/article/zcfb/zcgnmy/>, 2025-03-06.
- [3] 钟颐. 以“小屏幕”打开“大市场”[N]. 南方日报,2024-03-15(003).
- [4] 黄春雷. 从供给侧实施四大战略推动农产品电子商务供应链发展[J]. 全国流通经济,2017(12):45-49.
- [5] 常连玉,陈海燕. B2C电子商务配送模式的思考[J]. 物流技术,2010,29(15):129-130.
- [6] 崔介何. 电子商务与物流[M]. 北京:中国财务出版社,2002.
- [7] Li, X. (2020) E-Commerce and Agricultural Supply Chain Integration. *Journal of Rural Studies*, **78**, 58-70.
- [8] 马涛. 关于高校电子商务人才培养模式的思考[J]. 中国管理信息化,2006(10):2.
- [9] 陈雨苏. 农村电商产业集群发展的阻碍因素和应对策略[J]. 农业经济,2024(5):143-144.
- [10] 曹呈楠. 数字经济背景下农村电商发展策略研究[J]. 中国农业资源与区划,2024,45(1):72+83.