

乡村振兴背景下生鲜农产品线上销售的优化路径

唐铭蔚

南通大学教育科学学院, 江苏 南通

收稿日期: 2025年6月4日; 录用日期: 2025年6月19日; 发布日期: 2025年7月10日

摘要

乡村振兴战略下农村电商发展有政策红利可享, 生鲜农产品线上销售成农户增收新引擎, 却受冷链物流体系薄弱、品牌化标准化缺失、末端配送困境等问题制约而难以持续发展。本文从供应链协同视角, 结合政策文件与实证数据分析农户线上销售核心痛点后提出“政府-平台-农户”协同模式, 其通过强化数字技术赋能、打造区域公共品牌、构建共享物流生态等路径有效提升生鲜农产品流通效率, 为促进农村电商健康发展、助力乡村振兴提供理论参考与实践启示。

关键词

乡村振兴, 生鲜农产品, 线上销售, 供应链协同, 路径优化

Optimization Path of Online Sales of Fresh Agricultural Products in the Context of Rural Revitalization

Mingwei Tang

College of Education Science, Nantong University, Nantong Jiangsu

Received: Jun. 4th, 2025; accepted: Jun. 19th, 2025; published: Jul. 10th, 2025

Abstract

Under the rural revitalization strategy, rural e-commerce development has policy dividends to enjoy, and online sales of fresh agricultural products have become a new engine for farmers to increase their income, but it is difficult to develop sustainably due to the constraints of a weak cold chain logistics system, the lack of branding and standardization, and the difficulties of end-of-line

distribution, etc. From the supply chain synergistic perspective, the “government-platform-farmer” synergistic model is proposed by combining the policy documents and empirical data to analyze the core pain points of farmers’ online sales. The synergistic model of “government-platform-farmer” is proposed, which effectively improves the circulation efficiency of fresh agricultural products by strengthening digital technology empowerment, building regional public brand, and constructing a shared logistics ecology, etc., and provides theoretical references and practical inspiration for promoting the healthy development of rural e-commerce and assisting in the revitalization of the countryside.

Keywords

Rural Revitalization, Fresh Agricultural Products, Online Sales, Supply Chain Synergy, Path Optimization

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

在数字经济和乡村振兴战略紧密结合的背景下，电子商务已经成为推动农村经济高质量发展的重要力量。2024 年 2 月发布的中央一号文件明确提出开展“乡村振兴电子商务发展计划”，重点推进县级电子商务直播基地的建设，同时推动农村特色产品网络销售体系的战略安排[1]。生鲜农产品线上销售模式减少了传统销售过程的中间环节，帮助农户直接连接城市消费市场。这种模式提高了农业生产资源的利用效率，也增加了农户的收入来源，因此为乡村经济发展提供了长期动力。但是，当前生鲜农产品供应链存在分散化问题，冷链物流设施覆盖范围不足，地区公共品牌建设不够完善。这些问题使得农民在商品利润分配中获得的收益被压缩。

以供应链协同理论为基本分析框架，该理论强调，供应链各节点企业或主体通过信息共享、资源整合、目标协调、风险共担及利益共享，实现整体供应链绩效最优。生鲜农产品线上销售面临高损耗、低时效、信息不对称、信任缺失、小农户对接大市场难等多重困境，其根源在于传统供应链各环节(生产、流通、销售)的割裂状态与低效协同机制。在此背景下，构建覆盖全链条的多方协同机制成为破解上述难题、提升线上销售效率与效益的核心路径。基于此，本研究构建了“政府-平台-农户”三方协同优化模式，通过厘清三方职责边界、构建全链条协同机制，推动生鲜农产品线上供应链的信息流、商流、物流、资金流深度融合，旨在为破解行业痛点提供创新解决方案。

2. 生鲜农产品线上销售现状

2.1. 国家政策扶持力度加大

在城乡融合发展加速的背景下，商务部联合多部门于 2023 年 8 月出台《县域商业三年行动计划(2023~2025 年)》，通过优化供应链下沉与农产品上行效率，重点聚焦创新驱动战略推进农村电商发展。2024 年政策深化实施阶段，生鲜农产品线上销售被列为乡村振兴核心工程。同年 3 月，商务部等九部门发布《关于推动农村电商高质量发展的实施意见》，要求以数字化技术升级农村商业网点，推行“线上预订-线下自提”与“生鲜直送-快速配送”融合模式，并推动农村批发商、物流服务商等主体向覆盖生产管理、流通优化和终端服务的现代供应链转型[2]。

2.2. 线上销售规模逐渐扩大

由于政策支持力度加大,我国生鲜农产品线上销售规模快速增长。数据显示,生鲜农产品网络零售额持续上升,2022 年达到 5313.8 亿元,比上一年增长 9.2%;到 2023 年进一步增至 5870.3 亿元,增速提高到 12.5% [3]。根据“电数宝”(DATA.100EC.CN)平台的行业数据统计,2024 年生鲜电商交易规模达到 7367.9 亿元,比 2023 年增长 14.67%。抖音电商公布的《2024 丰收节助农专题数据报告》显示,从 2023 年 9 月到 2024 年 9 月,该平台共售出生鲜农产品 71 亿单。按此计算,平均每天处理的订单超过 1740 万单,即每秒钟约有 200 单农产品通过平台销往全国各地。

2.3. 线上销售发展潜力巨大

生鲜农产品线上销售呈现快速增长态势得益于政策支持、技术进步与消费升级协同作用,中央政府实施的“电子商务进农村示范项目”政策重点推动县域冷链物流设施覆盖及仓储标准化建设,数据显示阿里巴巴“爱心助农”、拼多多“市长县长直播”实际行动累计实现超百万吨农产品线上流通,验证了规模化上行可行性。消费端城市消费者对产品新鲜度与配送时效双重需求推动线上渗透率持续提升,直播电商通过专业选品推荐与质量保障机制强化购买转化率。供应端创新方面 B2B 电商平台整合农户、合作社及批发市场资源,典型如阿里巴巴通过集中采购与第三方物流构建产地直供体系有效提升供需匹配效率[4]。

3. 主要模式与典型案例

3.1. “农户 + 合作社 + 平台”模式

以合作社为核心的“农户 + 合作社 + 平台”合作模式,整合分散农户资源及电商平台渠道优势,形成小农户对接大市场的规模化路径。具体操作层面,合作社凭借统一采购农资、统一技术指导以及统一质量标准,把农户生产的非标准化农产品转化为契合电商销售的标准化商品。如广西平乐县桥亭乡围绕柿饼产业所建立的“企业 + 合作社 + 基地 + 农户 + 电商”全产业链数字化体系,此模式通过合作社对农户的整合、企业标准的制定、电商流量支持的提供,共同提升生鲜农产品流通效率,且合作社引进低温烘干设备与无硫加工技术,让柿饼含糖量稳定于 65%以上,符合电商平台质量要求。平乐合作社与拼多多、抖音合作开设“平乐柿饼”官方店铺,利用“农地云拼”流量支持机制,把分散的消费者订单集中为大批量采购需求。同时开展“县长直播”和“原产地溯源”等营销活动,单场直播销售额超过 80 万元,产品复购率提升到 35% [5]。

3.2. “直播电商 + 产地直供”模式

以原产地为核心的“直播电商 + 产地直供”模式借助直播技术达成生产端与消费端实时互动之效,主播于种植基地、分拣车间等场景开展实时直播,借展示农产品生长环境、采摘过程及质检环节来构建全流程可追溯的透明供应链以增强消费者信任。全国直播电商标杆县湖南江永县依托“江永五香”(香柚、香芋等)特色农产品形成典型案例,数据表明 2023 年 1 至 2 月该县农产品线上销售额达 0.94 亿元,其中六成源自直播电商,借助抖音、拼多多等平台“原产地溯源”专区,香柚产品日均销售 3000 单且复购率达 42%,当地政府联合物流企业开通“香柚专线”,通过“航空 + 冷链”组合运输把北上广深等城市配送时间缩至 36 小时。

3.3. 社区团购模式

作为生鲜零售数字化转型重要模式的社区团购,凭借商业模式创新与供应链优化实现高速发展,数据显示其 2023 年交易规模达 3228 亿元,同比增长 53.71%,增速显著高于同期社会消费品零售总额 7.2% 的增长率,且三线及以下城市用户占比达 76%,依托“网格仓 + 自提点”模式成为主要增长动力[6]。生

鲜品类占据核心地位, 2023 年交易额 1937 亿元, 占社区团购总规模的 60%, 占生鲜电商市场的 59.6%, 高频刚需品类如蔬菜、水果、肉禽蛋等占比 78%, 通过构建“产地直采 - 中心仓 - 网格站”三级物流网络, 使流通环节从传统 6~8 层压缩至 3 层, 综合成本降低 30%~40%, 叶菜损耗率从 25%降至 8%以下, 重点城市能实现 24 小时达, 县域地区 48 小时送达, 典型案例显示广东美团优选与合作社合作“农鲜直采”, 推动区域生鲜团购规模达 420 亿元, 占全国份额 13%。

4. 生鲜农产品线上销售存在问题

4.1. 冷链物流体系薄弱

流程协同低效是生鲜电商面临的关键问题, 其核心障碍在于冷链物流体系薄弱, 主要表现为设施不足与标准缺失。数据显示, 我国生鲜电商冷链物流覆盖率不足 50%, 尤其偏远农村地区冷链仓储缺口大, 导致运输损耗率普遍高于 15% (部分易腐品甚至达 30%), 显著高于发达国家 3%~5%的水平[7]。标准体系方面, 冷链全流程操作规范尚不完善: 预冷环节因农户分散和设备短缺, 易在“最后一公里”发生断链; 运输配送过程中制冷设备不稳定亦加剧损耗。关键痛点在于全国统一标准的缺失, 特别是运输车辆温度控制、包装材料标准及配送时间要求等方面; 同时, 预冷、仓储、运输、配送各环节的标准衔接率仅为 34.6%。此外, 法律监管机制不健全导致违规成本低廉, 运输环节存在故意关闭制冷设备等问题[8], 加之质量追溯系统覆盖率不足, 致使全链条监管存在漏洞, 加剧了食品安全风险。这种流程协同断裂直接导致了风险分担机制的缺位: 冷链失效引发的腐损、失水、品质劣化等物流风险, 其损失主要由供应链最前端的农户承担。平台和物流商往往凭借签收状态或简化的时效条款规避责任。农户既无法有效监控全程温湿度, 又缺乏议价能力要求风险共担, 最终只得独自承担“冷链短板”带来的经济损失。

4.2. 品牌化标准化缺失

品牌化标准化缺失是生鲜电商信息协同失效和目标协同缺失的深层诱因。就相关数据来看, 在我国农产品的生产标准方面, 存在着国家、行业与地方的标准体系衔接不通畅的问题。甘肃省农产品标准和国际接轨比率低, 在全流程实施标准化的比率不足 27%, 这就使得同一产区的同类产品规格以及外观上出现了很显著的差异[9]。正是这种标准化的缺失状况, 让电商平台上的商品质量频繁出现波动, 退货的比率也随之增加。在品牌建设这方面, 2019 年的数据显示, 农产品商标的注册量虽然超过了 481 万件, 可全国性的知名品牌仅仅只占 0.3%, 而且有 72%的区域品牌存在着标识混乱、缺乏防伪技术等诸多缺陷[10]。从常州市生鲜电商这个典型案例能看出, 由于品牌的辨识度不够, 就不得不把运营成本中很大的一部分都用在获取流量上, 这样一来, 品质管控方面的投入就被迫给压缩了, 进而形成了“重营销却轻品质”的恶性循环局面[11]。缺乏统一且可追溯的品质分级标准以及可信赖品牌背书的状况, 致使生产端(农户)对产品品质的描述(像“精品果”之类)与消费端实际感知、平台展示信息之间存有巨大鸿沟, 且质量追溯信息不透明, 让消费者难以验证产品来源及种植/加工过程, 也使平台难以精准匹配供需并建立信任, 这在本质上就是关键品质和价值信息于供应链各环节的失真与阻滞情况。

4.3. 末端配送困境

作为连接生产端与消费端关键环节的“最后一公里配送”, 其在效率和服务质量方面的情况直接影响着消费者满意度以及农户收入, 当前其末端配送存在成本高、效率低的突出问题, 深刻体现了流程协同低效、风险协同缺位和利益协同失衡。市场尝试了送货上门、自提柜、便利店代收等多种模式, 然而因生鲜订单分散、需求即时性强且产品规格不统一, 致使配送网络难以形成规模效应, 有数据显示末端配送成本占物流总成本的 30%到 40% [12], 其中农村地区矛盾尤为突出——偏远区域受制于交通条件差、配送站点不足, 常需三次中转才能完成配送。实践中, 为控制成本, 部分订单在末端常被迫脱离冷链(如

使用普通快递员/电动车配送保温箱甚至无保温措施), 导致产品在送达前的关键环节经历剧烈的温湿度变化, 流程在此处彻底断裂, 就像云南山区咖啡豆因配送延迟, 水分含量超出标准要求, 直接对产品等级和售价产生影响。末端损耗风险(如拒收、退货)和冷链成本压力最终向农户集中。平台通过压低采购价、提高抽成将成本转嫁农户, 或向消费者提价; 物流商因运价低缺乏升级动力。最终形成“农户承担风险 - 平台转嫁成本 - 消费者买单 - 物流降质”的恶性循环, 弱势农户沦为利益失衡的最终承受者。

5. 构建供应链“政府 - 平台 - 农户”协同机制的优化路径

现代供应链管理的核心理念与发展方向即供应链协同, 超越传统意义上松散且基于交易的简单合作, 代表着供应链上各独立实体(像供应商、制造商、分销商、零售商乃至最终客户)为实现共同战略目标所开展的深度整合与协调。其本质内涵在于借助系统性机制设计打破组织壁垒促使各方在关键运营层面达成高度联动与同步的状况。供应链协同旨在构建一个以信任为基础、以共同价值创造为目标、运作起来如单一实体般高效灵活的供应网络生态系统。

在供应链协同治理框架下, 需构建以政府为主导的动态化政策体系来协调多方利益。研究表明, 政府可按产品公共属性实施差异化补贴: 政策初期定向支持生产端(农户)可提升社会福利; 当补贴强度较高时, 向流通端(平台/物流)与消费端倾斜可实现更优效益[13]。针对复合型补贴, 政府同步实施保鲜技术补贴与绿色包装补贴时, 可在消费者环保意识适中的条件下, 同步提升供应链整体效益与技术创新水平[14]。在纵向协同方面, 政府应着力推进“农超对接”机制创新(如江苏句容模式), 通过整合零散农户形成合作联社以降低流通成本、提升农户议价能力; 政府在此过程中需主导标准化体系建设、提供资金支持并拓展“合作社 + 电商”复合渠道[15]。在契约治理层面, 政府需建立“质量约束 - 订单激励”双向机制, 通过补贴扣减与超额返利强化合作稳定性; 同时, 电商平台应构建需求预测与库存管理系统, 实现供应链数据实时共享, 以控制供需波动和产品损耗[16]。该机制如图1所示, 通过数据互通、利益捆绑、风险分散和制度保障, 形成“生产有计划、销售有保障、物流有效率、分配有公平”的闭环生态, 推动生鲜电商从“单环节博弈”转向“全链条共赢”。

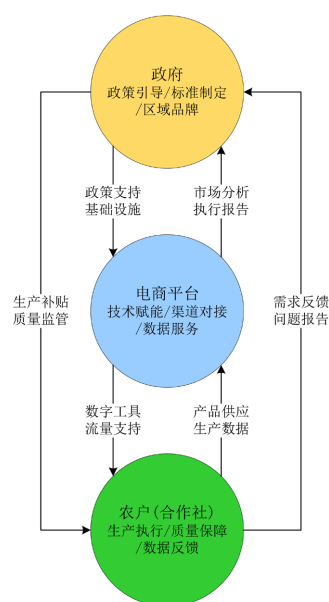


Figure 1. “Government-platform-farmer” synergy mechanism
图 1. “政府 - 平台 - 农户”协同机制

5.1. 数字化供应链体系建设

构建“政府－平台－农户”三方共建共享的供应链云平台，是信息共享机制落地的关键路径，也是流程整合机制的基础支撑。生鲜农产品线上销售的数字化供应链体系通过智能监控、协同运作与可信追溯三重架构重构了传统流通模式。在智能监控层面，体系依赖物联网传感器(温湿度检测仪、GPS 定位器)及交通大数据平台构建实时监测系统；运输主体利用多源传感器采集环境数据，并应用改进遗传算法优化配送路径以动态平衡成本、时效与碳排放[17]。贵阳试点项目应用该智能算法优化冷链运输路线后，客户满意度提升至 75% [18]。在协同运作层面，通过引入供应商管理库存(VMI)模式整合农户、物流商与电商平台的数据资源，协同主体采用数学规划模型同步优化补货策略与配送路径，大幅降低冷链物流成本；当政府提供 30%冷链补贴时，农户保鲜技术投入增长 52.3%，电商平台营销投入提升 28.1%，形成了质量提升与市场扩张的正向循环[19]。在可信追溯层面，基于区块链技术构建的分布式账本利用嵌入式设备采集种植环境参数、质检数据与物流轨迹，并采用加密技术确保信息不可篡改；典型案例显示，沃尔玛应用该技术后，芒果溯源时间从 7 天缩短至 2.2 秒，问题产品召回效率提升 97%。通过这一协同共建模式，平台得以实现产品从田间到餐桌的全程可追溯、基于大数据的需求精准预测、各节点库存可视化以及冷链物流全程温湿度监控，从根本上解决信息不对称问题。

5.2. 品牌化与 IP 化建设

打造具有公信力的区域公共品牌，是协调多方目标并确保价值共创成果公平分享的有效载体。提升生鲜农产品附加值的核心路径在于地理标志认证与品牌人格化，区域品牌建设应基于产品、价格、渠道、推广、人群与政策的综合框架构建品质差异化优势，如“甘味”省级农产品区域品牌，通过融合地域文化元素设计特色 IP 形象(“甘牛牛”代表畜牧产业、“甘骆驼”象征古丝路商队)形成具有辨识度的品牌符号体系以有效增强市场认知度与溢价能力，研究表明有机认证体系与品牌化策略协同应用可显著提升特色农产品附加值且品质认证与品牌形象对消费决策有关键影响[20]，具体实施路径有三方面：一是构建地理标志认证与质量分级相结合的标准化体系，通过立法保障产地环境对产品品质的决定性作用、建立分级标准实现优质优价以及借助信息透明化降低交易成本并提升消费者信任；二是通过家族化 IP 设计与虚拟直播技术打造沉浸式营销场景并结合轻量化社交传播内容强化品牌记忆以形成视觉识别、场景体验与社交互动的协同效应；三是推进物流资源共享与终端渠道融合，整合电商与实体零售的供应链资源，通过共同配送与自提点设置缩短流通链路，在保障产品新鲜度的同时降低运营成本以形成线上线下联动的渠道网络。品牌成功带来的溢价收益，必须通过透明化、公平化、激励相容的利益分配机制(如基于品质等级的收购价差、品牌溢价专项分成、平台推广效果挂钩奖励等)公平地惠及源头农户，使其切实感受到品牌共建的价值回报，从而形成“优质供给－品牌溢价－农户增收－更优供给”的良性循环，巩固协同关系的稳定性。

5.3. 完善农村电商生态

农村电商生态系统的优化需通过物流基础设施完善与人才体系建设的协同推进，构建“共享、集约、高效”的物流生态体系。这一过程既是实现生鲜电商全流程深度整合的基础支撑，也是构建产业链风险共担机制的核心路径。基于系统动力学视角，政府在此路径中承担基础设施规划者与初期引导者角色，宜实施双轮驱动政策，即一方面强化农村电商教育投入及物流基建投资，另一方面优化精准扶贫与财政补贴政策，通过降低物流成本、改善流通环境来突破发展瓶颈，以形成农产品线上销售与农民增收的良性循环；其具体实施路径涵盖三个关键维度：一是构建县域三级物流网络，整合邮政、供销社等资源，创新客货协同配送模式，利用农村客运运力空闲时段开展共同配送，建立智能分拣体系提升流通效率；

二是推进产教融合的人才培养机制,通过校企联合定向培养冷链管理、电商运营等专业人才,结合政策激励与分级认证体系提升从业人员专业素质[21];三是搭建资源共享平台,盘活村委会等公共空间作为临时仓储节点,依托合作社组织与邻里互助网络提升农户参与度,形成物理空间与数字能力协同赋能的可持续发展模式。同时,共享基础设施本身就蕴含了风险分散(规模效应摊薄单位成本)与共担(各方共同维护设施高效运转)的内涵。更重要的是,通过协同生态,物流过程中的损耗风险、时效延误风险等,可以依据合同约定在参与主体(平台、物流商、农户)间进行更合理的分配,例如共同出资设立物流风险池、约定不同原因导致损耗的责任分担比例等,改变以往风险过度集中于弱势农户的局面。

6. 结语

在乡村振兴背景下,生鲜农产品线上销售已成为推动城乡资源高效配置、重塑农村经济生态的关键路径。本文依据供应链协同理论,且结合政策导向与实践案例,对农户生鲜农产品线上销售的核心矛盾与优化策略予以了系统的剖析。研究表明,当前生鲜农产品电商化进程中,分散化生产与规模化需求的结构性矛盾、冷链物流覆盖率偏低引发的跨区域损耗、品牌化缺失导致的市场信任危机,以及数字技术应用滞后形成的效率瓶颈,共同构成了制约农户增收与产业升级的核心因素。借由构建“政府-平台-农户”协同机制,将政策资源、技术能力与组织化生产加以整合,能够显著地提高供应链的整体效率,从而更好地为乡村振兴提供助力,最终达成共同富裕的目标。

参考文献

- [1] 中共中央国务院. 关于认真学习和借鉴“千村示范、万村整治”工程经验,有效推进农村全面振兴的意见[N]. 人民日报, 2024-02-04(001).
- [2] 商务部, 中央网信办, 财政部, 交通运输部, 农业农村部, 市场监管总局, 国家邮政局, 共青团中央, 供销合作总社. 关于推动农村电商高质量发展的实施意见[EB/OL]. 2024-03-05. http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202403/content_6939283.htm, 2024-03-10.
- [3] 宋宇, 刘皖婷. 5G 时代农产品销售模式及策略创新——以直播带货为例[J]. 农村·农业·农民, 2024(14): 15-16.
- [4] 顾菲颖, 邵华与, 何奕萱, 等. B2B 企业品牌营销策略优化——以阿里巴巴为例[J]. 中国市场, 2025(15): 118-121.
- [5] 中国柿子产业中心, 中国柿子产业联盟, 陕西富平大方天玺绿色农业发展有限公司, 前瞻产业研究院, 政协富平县委员会经济委员会. 2024 中国柿子产业发展白皮书[R].
- [6] 共研产业研究院. 2024-2030 年中国社区团购行业深度调查与发展前景预测报告[R]. 共研产业研究院, 2024.
- [7] Xu, S. and Shu, K.L. (2021) Application Research of Perception Data Fusion System of Agricultural Product Supply Chain Based on Internet of Things. *EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking*, **2021**, 1-15.
- [8] 张喜才, 霍迪. 中国生鲜农产品冷链物流薄弱环节梳理及对策研究[J]. 农业经济与管理, 2021(3): 93-102.
- [9] 王一擎. 甘肃省出口农产品质量测度与影响因素分析——基于 RCEP 背景下[J]. 北方经贸, 2024(6): 115-119.
- [10] Liang, R., Bliumska-Danko, K. and Danko, Y. (2023) The Application of Brand Management in the Development of Chinese Agricultural Enterprise. *Економіка та управління підприємствами*, **27**, 29-32. <https://doi.org/10.32782/2415-3583/27.4>
- [11] 陈尹刚. 乡村振兴背景下常州生鲜农产品电商发展路径研究[J]. 农村百事通, 2020(24): 42-45.
- [12] Wang, C.H. (2023) Analysis of Community Group Purchasing in China during the COVID-19 Period. *SHS Web of Conferences*, **154**, Article 01006. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202315401006>
- [13] 张旭梅, 朱江华, 但斌, 等. 公益性影响下考虑主体差异的生鲜农产品政府补贴策略[J]. 管理工程学报, 2022, 36(4): 230-239.
- [14] 梁喜, 魏玉莲. 考虑混合补贴和消费者敏感的生鲜农产品供应链定价决策[J]. 工业工程, 2024, 27(4): 82-92.
- [15] 史茹玉. 丁庄万亩葡萄专业合作社农超对接供应链的研究[D]: [硕士学位论文]. 南京: 南京农业大学, 2020.
- [16] 禹美凤, 蒋美仙, 张烨, 等. 基于供应链协同的物流配送路径调度优化[J]. 成组技术与生产现代化, 2014, 31(1): 29-33.

-
- [17] Jun, W. (2023) Joint Distribution and Route Optimization of 5G Networked Cold Chain Logistics for Fresh Agricultural Products. *Academic Journal of Agricultural Sciences*, **4**, 1-12. <https://doi.org/10.38007/AJAS.2023.040104>
- [18] Zhong, Y., Lai, I.K.W., Guo, F. and Tang, H. (2021) Research on Government Subsidy Strategies for the Development of Agricultural Products E-Commerce. *Agriculture*, **11**, Article 1152. <https://doi.org/10.3390/agriculture11111152>
- [19] 张雅倩, 刘江平, 陈晨. 应用 Hyperledger Fabric 和物联网技术的农产品溯源系统设计[J]. 山西农业大学学报(自然科学版), 2022, 42(6): 12-23.
- [20] 杨成, 白传瑞, 林德荣. 有机认证和品牌化能有效提升农产品的消费意愿吗?——基于山东省小米消费的调查数据[J]. 青岛农业大学学报(社会科学版), 2024, 36(1): 67-73.
- [21] Yu, T. and Ye, Z. (2023) A Case Study of the “Live Streaming + Short Videos” E-Commerce Model for Agricultural Products. *Journal of Social Science and Humanities*, **5**, 50-59. [https://doi.org/10.53469/jssh.2023.5\(06\).05](https://doi.org/10.53469/jssh.2023.5(06).05)