

# 绿色电商发展助力乡村振兴的路径探赜

潘 沿

南京林业大学马克思主义学院, 江苏 南京

收稿日期: 2025年6月6日; 录用日期: 2025年6月20日; 发布日期: 2025年7月14日

## 摘 要

在“双碳”目标与乡村振兴战略协同推进的背景下, 绿色电商作为融合生态文明建设与农业现代化的新型业态, 正成为推动乡村经济绿色转型的重要引擎。本文立足于绿色发展视角, 系统分析了绿色电商赋能乡村振兴的作用机制, 指出其通过生态价值显性化、产业价值协同化、技术价值高效化与社会价值整合化四个维度, 为实现农业可持续发展与农村生态优化提供了新路径。在此基础上, 文章梳理当前绿色电商发展面临的标准体系不完善、成本优势不足、价值实现机制不健全、要素保障支撑薄弱等现实困境, 并提出从数字化转型、绿色标准建设、生态价值释放、机制模式创新、制度供给优化与人才支撑体系完善六个方面构建绿色电商高质量发展的系统性对策框架。研究认为, 推动绿色电商健康发展, 不仅有助于实现生态价值与市场价值的双重提升, 也为乡村振兴提供了长期动能与实践路径支撑。

## 关键词

绿色电商, 乡村振兴, 实践路径

# Exploration of the Path for Green E-Commerce Development to Boost Rural Revitalization

Yan Pan

School of Marxism, Nanjing Forestry University, Nanjing Jiangsu

Received: Jun. 6<sup>th</sup>, 2025; accepted: Jun. 20<sup>th</sup>, 2025; published: Jul. 14<sup>th</sup>, 2025

## Abstract

Against the backdrop of China's "dual carbon" goals and the rural revitalization strategy, green e-commerce has emerged as a new business model that integrates ecological civilization with agricultural modernization, serving as a vital driver for the green transformation of rural economies. From

the perspective of green development, this paper systematically analyzes the enabling mechanisms of green e-commerce in promoting rural revitalization. It identifies four key dimensions—ecological value realization, industrial value synergy, technological efficiency enhancement, and social value integration—through which green e-commerce contributes to sustainable agriculture and ecological optimization in rural areas. Furthermore, the study highlights major challenges hindering the sector's development, including the lack of standardized systems, weak cost advantages, imperfect value realization mechanisms, and insufficient resource support. To address these issues, a comprehensive framework is proposed, encompassing six strategies: digital transformation, green standards construction, ecological value monetization, innovative mechanisms and models, institutional supply optimization, and talent system improvement. The findings suggest that fostering the healthy development of green e-commerce not only enhances both ecological and market value but also provides long-term momentum and practical pathways for rural revitalization.

## Keywords

Green E-Commerce, Rural Revitalization, Practical Paths

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“双碳”目标与乡村振兴战略的双重驱动下，绿色电商已成为破解乡村生态保护与经济发展矛盾的关键抓手。据《2025 年中央一号文件》要求，农村电商需深化布局，重点推动农产品上行与绿色物流体系建设，助力农业产业链低碳转型。然而，当前农产品流通仍面临严峻挑战：2025 年数据显示，我国农产品流通损耗率高达 25%，县域冷链覆盖率不足 35%，电商包装中不可降解材料占比超过 65%，传统模式“高污染、高损耗、低附加值”的弊端日益凸显[1][2]。绿色电商并非简单的渠道升级，而是通过数字技术与生态理念的深度融合，重构乡村产业链价值逻辑。一方面，区块链技术已应用于砀山酥梨、西湖龙井等产品的全流程追溯，推动生产标准化与消费者信任提升[3]；另一方面，《“十四五”冷链物流发展规划》提出建设“三级节点、两大系统”的冷链网络，目标到 2025 年果蔬冷链流通率提升至 45%，碳排放强度年降幅不低于 5%[4]。尽管如此，农业绿色认证覆盖率不足 30%、小农户技术采纳率低于 20% 等现实瓶颈，导致生态价值向经济收益的转化通道尚未完全打通[3]。

就此，如何通过绿色电商实现“绿水青山”与“金山银山”的协同转化这一命题亟需系统性解答：既需破解生产端技术滞后、流通端设施薄弱、消费端信任不足等产业链堵点，亦需构建技术、政策、市场联动的长效机制。本文以此为切入点，探寻绿色电商助力乡村振兴的实践路径，为农业低碳转型与乡村经济高质量发展提供理论支撑与实践参考。

## 2. 绿色电商助力乡村振兴的作用机理

### 2.1. 优化农业产业链

绿色电商以数字化技术为核心抓手，推动农业产业链全环节的绿色化与集约化转型。在生产端，区块链溯源技术与物联网监测设备的广泛应用(如浙江安吉白茶通过区块链平台实现生长环境数据全公开)，倒逼农户减少化肥农药使用，2023 年试点区域的农药用量平均下降 18%。同时，电商平台通过分级定价机制(如五常大米“特优、一级、二级”标准)引导农户转向标准化生产，有机认证农产品的线上溢价率可

达 30%以上[5]。在流通端，新能源冷链物流与智能仓储网络的布局显著降低碳排放[6]，如京东物流在山东寿光建立的“光伏 + 冷链”一体化仓库，使蔬菜运输损耗率从 25%降至 12%，单位货值碳排放减少 40%。消费端的绿色偏好则通过数据反馈机制传导至生产端，形成“优质优价 - 绿色投入 - 品质提升”的良性循环[5]。

## 2.2. 促进生态价值转化

绿色电商通过构建生态资源市场化定价机制与金融工具创新，破解“生态价值隐性化”困境，推动“绿水青山”向“金山银山”的显性转化。一方面，基于生命周期评价(LCA)的碳核算方法学，量化农业生产过程中的固碳增汇效应，并通过碳交易市场实现价值变现。生态补偿机制与电商众筹结合(如“云认养”模式)，消费者预付资金定向支持生态修复项目，形成“消费即投资”的新型关系[7]。另一方面，电商平台与绿色金融工具的协同创新，加速生态资本流动。碳汇质押贷款、绿色供应链金融等产品降低企业低碳转型的融资门槛，碳积分兑换体系则通过消费侧激励(如碳积分抵现)扩大绿色产品市场份额。政策层面，《生态产品价值实现机制实施方案》的出台，明确生态产品产权界定与交易规则，地方政府将绿色电商指标纳入政绩考核体系，进一步强化制度驱动力。

## 2.3. 推动乡村治理现代化

绿色电商通过数据互联与治理模式创新，推动乡村治理从“政府主导型”向“多元共治型”范式转型。在环境监管领域，县域农业环境大数据平台整合农药使用量、包装回收率等指标，结合机器学习算法预测生态风险，实现监管从“事后惩戒”向“事前预警”转变。区块链技术的不可篡改性确保监管数据公信力，2024 年试点区域农药残留超标率下降 23% [8]。在公共服务领域，“电商 + 政务”融合服务体系集成产品质量检测、绿色认证申报等功能，行政效率提升 40%，智能快递柜与村级政务终端的结合，则使环保政策宣传与村民需求反馈的触达率提高 65% [9]。更为重要的是，绿色电商重塑了社区参与机制：村民通过“绿色行为积分”参与生态治理(如垃圾分类、包装回收)，积分可兑换公共服务或电商折扣，形成“行为激励 - 收益共享”的自治框架；合作社与电商平台签订的绿色生产协议，将农户收入与生态绩效绑定，推动经济理性与生态责任的统一。

# 3. 绿色电商发展的现实困境

## 3.1. 供应链短板：生产与流通环节的绿色断层

绿色电商的供应链低碳化转型面临多重结构性障碍。生产端的绿色技术渗透率显著滞后，物联网、区块链等数字化工具在农业生产中的应用仍局限于高附加值经济作物，大田作物的环境监测与精准化管理体系尚未普及，导致化肥农药过量使用等问题难以系统性解决。绿色认证体系的碎片化进一步加剧了生产标准的混乱，区域间认证标准互认机制缺失，地方公用品牌建设缺乏统一框架，消费者难以通过透明化的分级体系建立信任，间接制约绿色农产品的市场溢价能力。

流通环节的基础设施薄弱与技术应用不足形成双重制约。冷链物流网络的覆盖范围在县域层面存在显著断层，尤其是在偏远山区和欠发达地区，传统高碳运输方式仍占主导地位，物流能耗与生鲜损耗率长期居高不下。电商包装材料的绿色化进程迟滞，不可降解塑料占比偏高，循环利用体系的覆盖密度与回收效率不足，导致包装废弃物的环境外部性未得到有效内部化。供应链各环节的低碳技术协同性不足，智能分拣、共享仓储等创新模式推广受限，难以实现全链条降碳增效的整合效应。

## 3.2. 价值链梗阻：生态价值转化机制缺位

生态资源的经济价值显性化路径面临市场化工具与政策设计的双重失灵。碳交易、生态补偿等机制

与电商平台的数据联动尚未建立，生态资产的量化核算缺乏统一的方法学框架，农田碳汇、生物多样性保护等生态效益难以通过市场化交易转化为经济收益。消费者对绿色农产品的信任阈值受限于认证体系的不透明性，市场对有机产品的溢价接受度长期徘徊于低位，导致生产端的绿色投入难以通过价格机制获得合理回报，形成“高成本-低收益”的负向循环。

绿色金融工具的覆盖范围与支持力度不足，进一步加剧了转型阻力。碳汇质押贷款、绿色供应链金融等创新产品在县域层面的推广率低，企业低碳设备升级依赖政府补贴，市场化融资渠道的缺位使得冷链物流枢纽、智能仓储等重资产项目推进缓慢。政策层面对生态资本化的激励机制设计不足，未能有效调动社会资本参与绿色供应链建设，金融资源配置的低效率直接制约了生态价值的规模化变现。

### 3.3. 政策链碎片：制度保障与监管盲区

政策层面的协同不足与监管能力滞后，削弱了绿色电商发展的制度支撑。横向维度上，农业部门的绿色生产补贴、商务部门的电商扶持政策与环保部门的减排目标缺乏统筹设计，财政资金与行政资源分散于多部门，政策工具的叠加效应未充分释放。纵向维度上，地方性绿色认证标准与国家标准的衔接存在脱节，区域间市场准入壁垒导致优质农产品难以跨域流通，抑制了全国统一大市场的形成。

监管体系的数字化能力未能匹配绿色电商的发展需求。农药残留监测、包装回收管理等关键环节的数据采集与共享机制尚未建立，区块链溯源数据与政府监管平台的技术对接率低，生态环境风险的实时预警与动态响应能力不足。监管标准的模糊性与执法力度的区域性差异，进一步降低了违规成本，部分市场主体仍存在“漂绿”(Green washing)行为，滥用绿色标签牟取短期利益，损害行业整体公信力。

### 3.4. 人才链断裂：专业化人力资本匮乏

专业化人力资本的短缺已成为绿色电商可持续发展的核心瓶颈。县域层面缺乏既掌握现代农业技术又精通电商运营的复合型人才，高校教育体系与产业需求脱节，涉农专业的课程设置仍以传统农学为主，数字化技能与低碳管理知识的培训覆盖率不足。农户群体的老龄化与技能错配问题突出，对新技术的采纳意愿与操作能力双重受限，智能设备的应用门槛进一步放大了转型阻力。

产学研协同机制的缺位导致技术转化效率低下。电商平台与科研机构的技术合作项目占比偏低，区块链溯源、低碳物流等技术的产业化应用多停留于局部试点，未能形成全链条协同效应。政府主导的培训项目覆盖面有限，且内容多以基础技能为主，缺乏针对绿色生产标准、碳资产管理等前沿领域的系统性课程设计，人才供给的结构性矛盾持续加剧。

## 4. 绿色电商助力乡村振兴的路径

### 4.1. 技术嵌入：全链条数字化绿色改造

绿色电商的可持续发展需依托技术集成与创新驱动，构建覆盖生产、流通与消费环节的数字化改造框架。在生产端，物联网技术的深度渗透可实现农业生产环境的动态监测与精准调控，通过采集土壤理化性质、气象参数及作物生长指标，构建基于机器学习算法的施肥施药决策模型，优化化学品投入效率，降低农业面源污染的负外部性。区块链技术的分布式账本特性可支撑农产品全生命周期溯源体系的构建，消费者通过溯源码获取种植、加工、物流等环节的透明化数据，形成倒逼生产者采纳绿色标准的市场倒逼机制。

在流通端，新能源冷链物流网络与智能化调度系统的协同设计能够显著降低运输能耗与生鲜损耗率。路径优化算法的应用可提升运输效率，分布式仓储节点的布局则通过缩短物流半径减少碳排放强度。可循环包装材料的全生命周期管理模式结合逆向物流系统，推动包装废弃物的高效回收与再生利用，缓解



流通环节的白色污染问题。消费端的低碳行为引导需通过技术手段实现价值闭环，例如开发碳积分动态兑换系统，将消费者绿色偏好转化为可量化的激励机制，促进生产与消费环节的协同优化。

#### 4.2. 标准赋能：构建市场信任体系

标准化体系的缺位是制约绿色农产品价值显性化的核心障碍，亟需通过多维标准的协同设计重建市场信任机制。首先，应构建覆盖农业生产全链条的绿色认证体系，参照国际通行的生态标签框架，明确种植、加工、包装及物流环节的量化指标阈值，整合地理标志产品的传统分级标准与碳足迹标签体系，实现区域品牌互认与市场一体化。其次，需建立基于生态绩效的动态分级定价模型，依据有机认证等级、资源利用效率及碳排放强度划分农产品质量层级，通过价格梯度引导生产者竞争性提升绿色化水平。最后，搭建数据驱动的信用评价平台，整合区块链溯源数据、消费者行为反馈与政府监管信息，生成生产者动态信用评级，并将其与平台流量分配、政策资源倾斜直接绑定，形成“守信激励 - 失信受限”的市场自律机制。

#### 4.3. 政策协同：突破体制机制壁垒

绿色电商的制度效能提升需破解政策碎片化困境，构建跨部门、跨层级的协同治理框架。纵向维度上，通过设立国家级绿色电商发展专项基金，整合农业、环保与商务部门的财政资源与政策工具，重点支持冷链物流枢纽、智能仓储网络等重资产项目，并通过税收优惠与补贴机制降低市场主体转型成本。将绿色电商核心指标纳入地方政府绩效考核体系，强化政策目标的纵向传导与执行刚性。横向维度上，需构建全国统一的绿色电商监管平台，实现农药残留监测、包装回收数据与区块链溯源信息的跨部门共享，利用人工智能技术实现环境风险的实时预警与动态响应。在区域协作层面，可依托国家战略经济圈开展政策创新试点，探索碳排放权交易市场与电商数据的联动机制，推动农业碳汇收益的市场化变现，同时借鉴国际碳边境调节机制经验，促进绿色农产品认证标准与国际接轨，增强全球价值链竞争力。

#### 4.4. 模式创新：激活多元主体参与

绿色电商需通过多元主体协同与利益联结机制重构，突破传统产销模式的单向性桎梏，构建生产者、消费者与平台协同共生的新型生态。在供应链协同层面，推广“订单农业 + 绿色对赌”模式，通过电商平台与农户签订协议，以预付货款形式绑定绿色生产标准(如有机种植达标率  $\geq 90\%$ )，实现风险共担与收益共享<sup>[10]</sup>。消费端则可试点“云认养”模式，消费者通过远程监测参与农田管理，形成生产透明化与信任强化的双向互动。在价值分配层面，探索“碳积分消费”体系，将消费者低碳行为(如选择环保包装)与碳积分累积绑定，积分可兑换农产品折扣或公共服务权益，形成需求侧对绿色生产的正向激励。此外，引入第三方社会组织参与供应链监督，建立“平台 + 合作社 + NGO”的多中心治理框架，通过独立审计与生态绩效评级，增强绿色认证的公信力。

#### 4.5. 基建攻坚：新型基础设施布局

新型基础设施是绿色电商可持续发展的物理载体，需通过技术嵌入与网络优化破解流通效率与低碳化矛盾。物流网络层面，构建“新能源冷链 + 低空无人机”的复合配送体系，重点布局县域分布式冷链节点，通过智能调度算法优化路径规划，降低单位货值运输能耗。同时，推动县域共享仓储体系建设，整合闲置仓储资源并嵌入智能分拣设备，实现生鲜损耗率从传统模式的 25% 降至 12% 以下。数字化基建层面，搭建农业环境大数据平台，整合土壤质量、农药使用、包装回收等实时监测数据，依托区块链技术实现跨部门数据共享与风险预警。此外，试点县域绿色包装循环回收网络，通过智能快递柜与村级回

收站点联动，将包装回收率提升至 50%以上，缓解白色污染问题。

#### 4.6. 人才育用：专业化能力建设

人才短缺是制约绿色电商发展的核心瓶颈，需通过教育体系重构与产学研协同填补能力鸿沟。为促进乡村振兴，在人才培养方面，可构建“政校企”三方协同机制，联合设立农村电商学院，重点培养具备实操能力的电商运营、服务及管理人才，提升农民群体的数字化应用技能。通过开设涵盖农产品电商、直播营销、供应链管理等专业化课程，为返乡创业青年提供系统性技术培训，增强其创业能力与行业竞争力。建议大冶市政府出台专项扶持政策，如设立农村电商人才发展基金，通过资金补贴、创业孵化等方式激励青年返乡创业<sup>[11]</sup>。同时，可组建一支由电商领域专家和资深运营人员构成的职业经理人团队，定期深入农村电商示范点开展技术指导、经验分享及专题讲座，推动本土电商人才梯队建设与可持续发展。在技能培训方面，实施“新农人培育计划”，依托短视频平台开展模块化培训，覆盖智能设备操作、直播运营、绿色生产标准等内容。针对老龄化农户群体，开发语音交互系统与简化智能终端，降低技术使用门槛。此外，建立“平台 + 科研机构 + 地方政府”的产学研协同机制，鼓励电商企业设立绿色技术研发基金，推动区块链溯源、低空物流等技术的本地化应用。例如，合肥高新区通过产学研合作开发“二氧化碳冷热联供技术”，实现工业级减碳突破。

### 5. 结论

绿色电商作为推动农业绿色转型与乡村振兴深度融合的重要载体，具备生态化发展、产业化升级与可持续赋能的多重优势。本文系统剖析了绿色电商在助力乡村振兴中的作用机理，指出其通过“生态价值显性化、产业价值协同化、技术价值高效化、社会价值整合化”四个维度，为乡村绿色发展提供了系统路径。但在现实中，绿色标准缺失、成本优势不足、服务体系薄弱等“四链断裂”问题仍显突出，制约其发展潜能的全面释放。为破解发展瓶颈，本文提出应从数字技术赋能、绿色标准赋能、生态价值赋能、模式机制创新、制度政策支持与人才队伍建设六大维度系统推进。未来，应以构建“价值共创 - 责任共担 - 效益共享”的绿色电商生态体系为目标，强化多元主体协同，推动绿色电商从单点突破走向系统跃升，最终实现生态保护与乡村振兴的双赢。在理论层面，本文为绿色电商与乡村振兴的融合发展提供了分析框架；在实践层面，为政策制定与项目落地提供了行动指引。下一步研究可结合区域差异和特定群体，进一步细化绿色电商的实施策略与绩效评估体系，以期为绿色中国建设贡献更多智慧。

### 参考文献

- [1] 中华人民共和国农业农村部. 农产品冷链物流补短板 做强“最先一公里”，畅通“最后一公里”[EB/OL]. [http://www.scs.moa.gov.cn/ccll/mtbd/202312/t20231208\\_6442429.htm](http://www.scs.moa.gov.cn/ccll/mtbd/202312/t20231208_6442429.htm), 2023-12-08.
- [2] 中国报告大厅. 2025 年生鲜行业发展趋势前景分析预测[EB/OL]. <https://www.chinabgao.com/k/shengxian/>, 2025-01-23.
- [3] 胡雯, 黄季焜, 陈富桥, 等. 基于区块链技术的农产品质量安全追溯体系: 实践、挑战与建议[J]. 农业经济问题, 2024(5): 33-47.
- [4] 中华人民共和国中央人民政府. 《“十四五”冷链物流发展规划》发布——2035 年全面建成现代冷链物流体系[EB/OL]. [https://www.gov.cn/zhengce/2021-12/14/content\\_5660638.htm](https://www.gov.cn/zhengce/2021-12/14/content_5660638.htm), 2021-12-14.
- [5] 杨颖. 绿色农业产业链的形成机制和功能实现——基于全国农业绿色发展案例的扎根分析[J]. 台湾农业探索, 2024, 46(4): 34-39.
- [6] 陶帝豪, 刘蓉, 雷勇杰, 等. 基于绿色供应链的冷链物流配送路径优化[J]. 工业工程, 2019, 22(2): 89-95.
- [7] 王喜峰, 姜承昊. 完善生态产品价值实现推进机制的关键问题和政策路径[J]. 价格理论与实践, 2024(7): 66-71.
- [8] 唐哲哲, 白贇. 基于区块链的物流碳足迹溯源平台研究[J]. 建模与仿真, 2024, 13(6): 6291-6298.

- 
- [9] 安远县人民政府. 2024 年中央一号文件: 实施农村电商高质量发展工程[EB/OL].  
<http://www.ay.gov.cn/ayxxxgk/ay796/202402/7308d691b40949fdab1f57b9a4713c26.shtml>, 2024-02-23.
- [10] 安涵. 新质生产力赋能乡村绿色电商发展的理论逻辑与实践路径[J]. 电子商务评论, 2025, 14(4): 2907-2915.
- [11] 胡田圆. 大冶市农村电商助力乡村振兴战略的路径研究[D]: [硕士学位论文]. 武汉: 华中师范大学, 2020.