E-Commerce Letters 电子商务评论, 2026, 15(11), 407-413
Published Online November 2026 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/ecl
https://doi.org/10.12677/ecl.2026.15111254

Hans汉斯

生鲜农产品电商食品安全溯源体系优化路径研究

陈大群

盐城工学院经济管理学院，江苏 盐城

收稿日期：2026年6月1日；录用日期：2026年6月11日；发布日期：2026年11月16日

摘　要

生鲜农产品电商是居民日常食品消费的重要途径，但由于其供应环节多、参与主体分散，食品安全隐患相对突出。实践表明，构建生鲜农产品电商食品安全溯源体系，是管控风险、提升食品安全水平的重要手段。本文构建了技术、制度和信任三者相结合的分析框架，系统阐释了生鲜农产品电商食品安全溯源的基本涵义，分析了生鲜农产品电商食品安全溯源发展现状，深入剖析了其中存在的主要问题，并在此基础上提出了溯源体系的优化路径，旨在为完善食品安全治理体系、促进生鲜电商高质量发展提供理论参考与实践思路。

关键词

生鲜农产品电商，食品安全，溯源体系，激励相容，信息治理

Research on the Optimization Path of Food Safety Traceability System for Fresh Agricultural Products E-Commerce

Daqun Chen

School of Economy and Management, Yancheng Institute of Technology, Yancheng Jiangsu

Received: June 1, 2026; accepted: June 11, 2026; published: November 16, 2026

Abstract

Fresh agricultural products e-commerce has become an important channel for residents' daily food consumption. However, due to its lengthy supply chains and scattered participants, it faces relatively prominent food safety risks. Practices have shown that establishing a food safety traceability system

文章引用: 陈大群. 生鲜农产品电商食品安全溯源体系优化路径研究[J]. 电子商务评论, 2026, 15(11): 407-413.
DOI: 10.12677/ecl.2026.15111254

for fresh agricultural products e-commerce is a vital measure to control risks and improve food safety standards. This paper constructs an analytical framework integrating technology, institutions and trust. It systematically elaborates on the basic connotation of food safety traceability in fresh agricultural products e-commerce, analyzes the current development status of such traceability systems, and conducts an in-depth exploration of major existing problems. On this basis, it proposes optimization approaches for the traceability system, aiming to provide theoretical references and practical ideas for improving the food safety governance system and promoting the high-quality development of fresh food e-commerce.

Keywords

Fresh Agricultural Products E-Commerce, Food Safety, Traceability System, Incentive Compatibility, Information Governance

Copyright © 2026 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

食品安全事关民生福祉与产业安全，生鲜农产品因易腐、非标准化、生产分散、供应链长等天然属性，一直是食品安全风险防控的重点领域。在数字经济驱动下，直播电商、社区团购等新业态快速崛起，生鲜农产品电商市场规模持续扩大，但电商交易的虚拟性与跨区域性加剧了食品安全信息不对称，质量安全、虚假溯源、维权困难等问题频发，生鲜农产品电商相关投诉量近年来大幅攀升[1]，溯源缺失引发的行业信任危机日益凸显。

针对该问题，现有研究出现技术决定论和制度缺失论两种倾向，前者认为引入区块链等不可篡改技术便能自动化解信任危机；后者则将问题归咎于法规不完善与执行不力，主张强化外部监管倒逼合规。两种视角虽各有洞见，却共同忽略了一个核心事实——食品安全溯源机制的运作，本质上是生产者、物流商、平台、主播、消费者及监管者等多元主体在特定利益结构下的复杂博弈过程。生鲜农产品环节多、主体杂、信息散的特征加剧了信息不对称，使任何单一技术方案或刚性制度安排都难以独立奏效。本文尝试构建整合技术、制度与信任的三维分析框架，从激励相容角度审视当前多元溯源模式并存的现实困境，探寻多方主体从对抗走向协同的优化路径。研究将厘清溯源核心内涵与运行逻辑，诊断深层矛盾，构建全链条、多主体、可落地的优化路径，为推动生鲜农产品电商食品安全溯源体系现代化提供理论和实践参考。

2. 生鲜农产品电商食品安全溯源体系的核心内涵

2.1. 溯源体系的本质要求是全链条信息治理

溯源体系也常被业内称作产品可追溯系统，是对产品生产制作、流转配送、线下销售等各个关键流程的核心信息进行统一标记、完整记录、分类储存与实时传递，方便相关人员随时查询产品生产过程、流转轨迹以及实际使用情况，快速完成信息回溯与核对[2]。生鲜农产品电商食品安全溯源的核心工作，是依托制度规范与数字化工具解决供应链信息不对称的治理工作，绝非简单搭建数字化设备系统。溯源工作的核心价值，不在于简单堆砌各环节零散数据，而是通过科学合理的机制设计，实现各环节信息高效传递与交叉核验，保证全程可查可溯，真正落实精准追责机制。各类数字化技术只是辅助治理的基础

工具，无法替代信息披露、信息核验、信息共享与责任追溯的核心治理逻辑。只有紧扣信息治理本质、严格把控信息质量，才能真正发挥溯源体系的实际效用，有效降低市场交易成本、化解消费信任矛盾、从源头规避食品安全风险，彻底杜绝溯源系统流于展示化、形式化的行业问题。

2.2. 溯源体系的底层逻辑是多元主体激励相容

生鲜农产品电商食品安全溯源体系能够长效运行的关键，在于搭建适配全行业发展现状的激励相容机制，合理平衡不同主体的利益诉求与行为边界[3]。区块链等数字化技术只能保障数据上链后的安全性与不可篡改性，无法解决数据录入前存在的各类人为问题。溯源体系覆盖生鲜产业链全部参与主体，不同市场主体的经营目标各不相同。农户更加注重压缩生产成本、提升经营收入。平台与主播依靠商家合作佣金和流量资源获取收益。消费者最为关注产品品质与食用安全。监管部门重点把控行业整体风险、维护公共食品安全。完善的溯源运行机制，需要建立清晰的奖惩导向，将诚信溯源行为与市场溢价、信贷帮扶、政策补贴、流量倾斜深度绑定，对造假失信行为落实信用记录、责任追究、市场限制等惩戒措施，引导各类主体主动如实填报信息、积极参与溯源共建。脱离利益平衡与激励适配的技术投入，无法化解主体间的利益冲突，难以支撑溯源体系稳定长效运转。

2.3. 数字守门人是溯源体系运转的关键节点

传统农产品流通模式下，批发商和经纪人掌握核心渠道资源与市场信息，承担着行业质量筛选的守门职责。电商行业快速发展之后，平台企业和头部主播掌握流量分发权限、算法推送规则以及消费者触达渠道，逐步演变为全新的数字守门主体[3]。数字守门岗位天然存在利益矛盾，其核心营收完全来自需要被监督的入驻商家。这种特殊的利益依附关系，大幅弱化了主体主动履职的积极性，直接造成守门失灵的行业问题。平台和主播严格落实品控审核工作，必然会提高商家入驻门槛、规范商家经营行为，在利益驱动下，宽松审核、选择性监管、刻意放行等行为成为行业常态。溯源体系的优化设计必须正视这种身份矛盾与利益冲突，通过合理的制度调整优化激励结构，让守门履职的公共价值与市场主体的私人收益形成正向匹配，保障溯源监管工作落地落实、发挥实效。

3. 生鲜农产品电商食品安全溯源发展现状

3.1. 多层级制度框架持续完善

国内始终高度重视食品安全溯源体系建设，目前已经形成法律规范、政策引导、行业标准相辅相成的完整制度保障体系。在法律层面，我国《中华人民共和国食品安全法》[1]和《中华人民共和国农产品质量安全法》[2]明确规定了生产经营主体的溯源义务，要求经营主体完善生产记录、落实全程可追溯要求，同时鼓励运用信息化手段升级溯源模式，为数字化溯源体系建设提供了坚实的法律依据。在政策层面，国家先后出台多项专项指导文件，逐步细化追溯体系建设的具体要求，将溯源体系搭建完善纳入食品产业高质量发展的重点任务，清晰划分各阶段行业建设的核心方向。在标准层面，多项国家级溯源规范相继落地实施，统一了行业数据统计标准与平台接口规范，有效打通不同平台之间的信息互通壁垒，为溯源体系规范化建设、规模化推广奠定扎实的制度基础。

3.2. 多层次技术应用逐步普及

生鲜电商溯源技术应用已经从早期单点试点逐步转向全链条全域覆盖，形成适配不同主体、适配不同场景的差异化技术应用格局。大型电商平台和品牌农产品企业率先完成数字化技术集成升级，综合运

[1]https://www.samr.gov.cn/zw/zfxxgk/fdzdgknr/fgs/art/2023/art_6bff4ef87291497fa72949e1fc88efb5.html
[2]http://www.npc.gov.cn/c2/c30834/202209/t20220902_319195.html

用各类智能设备采集全链条经营数据，依托区块链技术完成核心数据存证保全，借助大数据模型开展质量风险研判，搭建起从产地到终端消费者的完整溯源体系，消费者通过简单扫码即可查询产品全周期生产、检测、物流、销售信息。中小经营主体结合自身经营规模与成本条件，选用轻量化溯源方案，依托小程序、二维码等简易工具简化操作流程，有效降低技术应用门槛与投入成本。行业技术应用呈现明显的分层特征，高附加值、标准化程度高的生鲜品类溯源覆盖率更高。低端散装、非标准化生鲜产品的数字化溯源建设相对滞后。整体来看，销售端数字化水平明显优于生产端，生产前端的智能采集、智能核验技术仍有较大升级空间，技术与产业场景的适配性还在持续优化完善。

3.3. 多元化模式格局协同发展

当前国内生鲜电商溯源行业主要包含三类主流发展模式，各类模式优势互补、协同发展，能够充分适配行业多元化的发展需求与应用场景。政府主导的中心化溯源平台具备鲜明的公益属性和基础属性，主要负责全域数据归集整理、公共信息查询服务、行业底线安全保障，是整个溯源体系稳定运行的基础支撑。基于区块链搭建的市场化溯源系统，依托分布式账本和加密技术保障数据真实可信，重点服务品牌化、高附加值生鲜产品，通过市场化的信任背书提升产品市场竞争力与溢价空间。企业自主搭建的溯源系统主要服务内部经营管理与品牌建设，通过定制化架构实现全流程追溯管控，数据安全性强、运行效率高，能够有效助力企业优化供应链体系、落实内部品质管控。三类溯源模式定位清晰、各有侧重，共同构建起多层次、立体化的溯源供给体系，适配行业差异化、多元化的发展格局。

4. 生鲜农产品电商食品安全溯源的主要问题

4.1. 源头数据真实性保障不足

源头基础数据是溯源体系稳定运行的根本，数据真实性不足是当前生鲜电商溯源效果不佳的核心问题。行业技术投入结构存在明显偏差，多数资金和技术资源集中投入后端数据存储与展示环节，生产前端的数据采集、信息核验工作长期处于薄弱状态[4]。现阶段生产端信息填报主要依靠人工手动完成，缺少自动化采集设备支撑，也没有智能核验、第三方交叉核对的管控机制。生产经营者篡改数据、虚假填报、隐瞒实情的操作成本极低，造假行为屡禁不止。制度层面尚未建立覆盖全行业的强效信用惩戒机制，主体出现数据造假行为后，不会对市场准入、融资贷款、政策扶持、资质评定等核心经营权益造成影响，失信约束力度严重不足。同时行业市场机制存在短板，合规经营、如实填报信息会增加生产成本，优质生鲜产品难以获得对应的市场溢价。反观违规造假主体，能够获取高额短期收益，且被查处概率较低、惩戒力度偏弱。多重因素叠加之下，源头数据失真成为行业普遍问题，后端先进技术只能固化虚假数据，彻底消解溯源体系的风险防控价值。

4.2. 全链条参与主体协同共治失效

生鲜供应链整体链路较长、参与主体繁杂，行业始终没有形成高效稳定的跨主体协同治理机制，各环节责任联结松散、权责划分模糊。一旦出现食品安全问题，上下游经营主体相互推诿，形成分段管理、无人统筹的治理僵局。商户合作协议大多聚焦交易价格、供货数量、交付时限等经营内容，对产品质量标准、溯源管控义务、事故连带赔偿等关键约束内容界定模糊，缺少可落地、可量化的责任依据。消费者维权流程烦琐复杂，取证难度大、产品鉴定周期长、追责落地困难，难以对违规主体形成有效震慑。电商平台掌握完整的线上交易数据，但无法深入线下生产场景开展实质性核查，难以实现全链条、全方位的质量管控。政府各监管部门数据标准不统一、系统不兼容，各类官方溯源平台相互独立，跨区域、跨部门的溯源查询难以贯通落地。市场主体普遍利用信息不对称规避自身责任，溯源体系的追责问责功

能完全闲置，行业难以形成多方监督、协同共治的良性治理格局。

4.3. 数字把关主体履职存在漏洞

电商平台与头部主播作为生鲜电商行业的核心数字守门主体，履职漏洞是溯源治理失效的重要诱因。守门主体的核心经营收益完全依附于入驻商家，特殊的利益绑定关系导致其缺乏严格履职的内生动力。平台严格落实品控审核与溯源核查工作，会直接提高商家入驻门槛、压缩平台交易规模、缩减自身经营收益。平台流量分配算法以商品销量、交易金额、佣金收益为核心权重，低价劣质商品更容易获得流量倾斜，合规经营、溯源规范的优质商家曝光不足、逐步边缘化，形成劣币驱逐良币的行业乱象。现行法律法规没有明确平台与主播的连带法律责任，审核失职后无需承担先行赔付和经济赔偿责任，仅依靠行业自律和道德倡议无法约束短期逐利行为。收益结构失衡叠加制度约束缺失，使得守门主体持续放松审核标准，刻意忽视溯源核查工作，质量管控环节流于形式，无法发挥实质性把关作用。

4.4. 各类溯源系统数据互联互通受阻

现阶段各类溯源系统独立建设、独立运营，建设标准互不统一、平台兼容性差，行业数据孤岛问题十分突出，严重阻碍溯源体系规模化发展与全行业协同治理。官方监管平台、商业电商平台、企业自建溯源系统，在编码规则、数据类目、对接端口、存储格式等核心维度缺乏统一规范，无法实现数据互换、信息互认、资源共享[5]。大型电商平台出于市场竞争和数据安全考量，封闭内部溯源数据、拒绝外部系统对接，进一步加剧行业数据壁垒。跨系统数据共享技术普及程度偏低，异构系统对接成本高、实操难度大，缺少成熟可行的共享方案。国家层面尚未出台强制性数据开放、信息互认的规章制度，平台企业既无外部监管约束，也无主动共享的内生动力。长期的数据割裂状态，导致全链条完整溯源查询无法实现，溯源体系的规模优势难以发挥，行业人力、物力、财力资源严重浪费，整体溯源管控水平难以稳步提升。

4.5. 溯源信息与追溯要求匹配度低

现有溯源信息展示形式与消费者实际查询需求匹配度偏低，大众对溯源信息存在认知偏差，长期积累的信任隔阂大幅降低了消费者的查询积极性，溯源体系的市场价值难以充分发挥。溯源页面大多展示产地编码、生产批次、检测数值等专业技术性内容，表述晦涩、可读性差，普通消费者难以快速解读，无法依托溯源信息判断产品品质优劣。同时溯源信息同质化严重，冗余无效内容占比偏高，进一步加重消费者的解读负担，使得大众对溯源查询产生漠视懈怠的心态。消费者始终对生鲜产品源头造假、数据篡改、虚假溯源等问题心存顾虑，即便完成扫码查询，也难以真正认可产品真实品质。当前溯源模式以单向信息公示为主，没有搭建起包含评价反馈、问题上报、维权追责的完整闭环。消费者大多在买到问题商品后被动查询溯源信息，主动核验、主动监督的参与比例极低。消费信任缺失、大众参与不足，让溯源体系失去市场支撑，最终沦为形式化的展示工具。

5. 生鲜农产品电商食品安全溯源体系优化路径

5.1. 有效保障源头数据真实性

解决生鲜农产品源头数据造假问题，需要依托制度约束与技术验证形成双重保障，全面抬高市场主体的失信造假成本。制度层面可为全链条生产经营主体建立专属质量信用档案，将溯源信息真实性与核心经营权益深度绑定，构建终身追责的长效约束机制[6]。推广保险联动溯源的市场化新模式，依托第三方商业力量扩大数据核验覆盖范围。技术层面推行分层分类的数据采集机制，低值生鲜采用轻量化智能

填报模式简化操作流程，高风险、高附加值生鲜产品强制部署智能传感设备与快速检测装置，实现数据自动采集、实时上链，彻底杜绝人工篡改的操作空间[7]。整合卫星遥感、气象监测、第三方检测等多维度数据开展交叉比对，一旦发现数据异常即刻预警，触发监管与保险复核流程。以制度约束筑牢诚信底线，以技术手段保障数据真实，为溯源体系运转提供可靠的源头数据支撑。

5.2. 重塑数字守门人激励体系

破解数字守门人履职失灵的核心症结，在于重构平台与主播的收益结构，打破对商家佣金的单一依赖，让守门履职行为与主体长远利益深度绑定。平台可逐步转型经营模式，推出溯源严选、品质会员等增值服务，将核心收益来源从商家端转向消费端，让平台发展利益与品质保障目标保持一致。同步优化平台算法分配规则，把溯源完整程度、品控合规水平、消费者真实口碑作为流量分配的核心依据，对合规优质商家落实佣金减免、流量倾斜等扶持政策，通过市场化激励净化行业环境。法律层面需要明确平台与头部主播的连带责任，出现食品安全事故且主体未落实双重核验职责的，必须依法承担先行赔付与连带赔偿责任，以风险约束倒逼主体主动履职。建立常态化守门人履职评级机制，将日常品控成效与政策扶持、行业荣誉挂钩，引导主体从被动应付监管转向主动提质增效。

5.3. 打通跨链溯源数据互通壁垒

彻底破除行业数据孤岛问题，需要从标准规范、技术升级、政策引导三个层面协同发力，实现全域溯源数据可信互通、高效共享。标准层面需要出台生鲜溯源统一数据规范，明确核心记录字段、溯源编码规则、平台接口交互标准，实现全链条溯源码通用适配，保障异构系统之间的数据无障碍流转。技术层面推广联盟链结合跨链协议的分布式架构，各平台无需开放核心商业数据，仅通过哈希值上链完成数据存证与真实性核验，实现数据可用不可见，大幅降低中小经营主体的接入门槛与改造成本。政策层面将跨平台数据互认、接口开放情况纳入平台合规考核，对主动协同共享的平台给予政策倾斜和项目支持，对刻意构筑数据壁垒的主体开展约谈问责、公开通报。推动政府监管平台与市场化溯源平台标准对齐、结果互认，减少企业重复录入、重复报备的负担，充分释放溯源体系规模化发展的行业红利。

5.4. 激发消费者参与监督积极性

弥合消费端信任鸿沟、激活行业内生动力，需要推动溯源体系从单向信息公示升级为双向互动共治模式，充分发挥消费者的市场监督作用。优化溯源信息展示逻辑，将专业晦涩的检测参数、技术数据转化为直观易懂的品质指标与安全评级，降低消费者的信息解读成本，让溯源信息能够直接辅助消费决策。搭建完整的消费闭环体系，消费者收货后可一键完成评价、溯源、维权等操作，真实消费反馈同步纳入对应批次产品的溯源档案，实现溯源数据动态更新、持续优化。依托智能合约技术简化理赔追责流程，消费者凭借溯源码即可快速举证，系统可按照预设规则完成自动赔付，最大限度压缩维权时间与成本。通俗易懂的信息呈现方式、便捷高效的维权渠道，能够有效重建消费信任，改进消费体验，尤其是针对老年消费者，友好的界面设计能助力老年群体跨越数字鸿沟，共享数字经济成果[8]。这些措施可让优质合规产品获得市场溢价，让失信违规产品快速退出市场，形成供需两端相互促进、良性循环的品质共治格局。

5.5. 构建多元主体信息共治格局

构建高效稳定的行业共治格局，需要厘清层级权责边界，落实政府监管平台、平台监管商家的分层管控体系。政府主要负责顶层规则制定与平台履职监管，依托大数据手段开展靶向抽检，聚焦高风险品类与失信主体落实精准监管，有效提升公共监管资源的利用效率。平台承担商家资质审核、日常质量抽

检、全程溯源管控的主体责任，审核履职失职的需要依法承担连带赔偿责任，充分结合平台技术优势与政府监管优势，形成互补制衡的治理模式。持续推进监管数字化转型，依托溯源大数据搭建风险预警模型，将传统被动抽检转变为数据预判、主动防控，借助区块链存证开展非现场监管，降低企业制度性交易成本。引导行业协会制定高于国家标准的行业规范，引入第三方机构对平台履职情况开展盲测评估，将履职数据纳入社会信用体系实施跨部门联合惩戒，整合多方力量构建全方位、立体化的溯源共治生态。

6. 结论

生鲜农产品电商食品安全溯源属于多维度的系统性治理工程，涵盖技术落地、制度约束、利益协调、信任建设等核心内容。溯源治理的核心症结不在于技术供给不足，而是技术、制度、利益三者相疏离，导致了激励机制扭曲、标准体系缺失、社会参与度偏低等深层治理问题。目前我国生鲜电商溯源体系已经搭建起完善的制度框架，形成分层落地的技术应用模式和多元互补的行业发展格局，为行业治理奠定坚实基础。但行业依旧存在源头数据失真、主体共治失效、数字守门人履职缺位、数据互通不畅、消费信任薄弱等突出问题，严重制约溯源体系从形式可追溯向实质可信赖转型。本文依托三维分析框架，探索系统化、可落地的优化路径，针对性破解行业溯源痛点。未来行业需要持续推动技术迭代、制度完善、市场激励与社会参与深度融合，打造覆盖全链条、全主体、全场景的可信溯源体系，切实守护群众食品安全，为生鲜农产品电商行业高质量可持续发展提供坚实保障。

基金项目

中国物流学会课题“食品安全视域下生鲜农产品供应链溯源体系优化策略研究”(CSLKT3-576)。

参考文献

[1] 网经社电子商务研究中心. 2024 年度中国生鲜电商消费投诉数据与典型案例[EB/OL]. 2025-03-03. https://www.100ec.cn/zt/sxdsy/, 2026-06-12.

[2] 王晓平, 魏郅琦. 农产品溯源研究进展与展望[J]. 江苏农业科学, 2024, 52(18): 1-9.

[3] 马九杰, 陈俊良, 赵永华. 直播电商价值链中数字守门人与农产品质量安全把守机制研究[J]. 管理世界, 2025, 41(4): 175-198.

[4] 胡祥培, 都牧, 孔祥维, 等. 基于区块链的农产品供应链溯源研究综述[J]. 管理科学学报, 2024, 27(5): 1-12.

[5] 贺鹏艳, 周希昱, 马志远, 等. 农产品质量安全溯源数据交换共享机制研究[J]. 中国食品安全, 2026(3): 56-65.

[6] 郑艺, 徐耀群, 邱泽国. 基于区块链技术的生鲜农产品溯源研究[J]. 哈尔滨商业大学学报(自然科学版), 2021, 37(4): 506-512.

[7] 汪文娟, 张萌萌. 区块链技术在农产品溯源中的应用研究[J]. 中国物流与采购, 2025(17): 52-53.

[8] 王教锐. 社会工作视域下电商平台对老年人数字包容的路径研究[J]. 老龄化研究, 2026, 13(3): 947-952. https://doi.org/10.12677/ar.2026.133117