

数字经济背景下农产品全链条溯源体系的理论构建与发展路径研究

石迎春

包头师范学院马克思主义学院, 中国·内蒙古 包头 014030

摘要: 食品安全是民生之本, 农产品质量安全更是食品安全的第一道防线。在数字经济快速发展与乡村振兴战略全面推进的双重背景下, 农产品溯源体系成为破解农产品供应链信息不对称、重构消费者信任、推动农业数字化转型的核心抓手。本文在数字经济背景下, 聚焦农产品全链条溯源体系的理论构建, 系统分析了其发展的现实动因与理论价值, 构建了“技术层—主体层—制度层—价值层”四维一体的理论框架, 并针对性地提出了优化理论路径。研究旨在丰富农产品质量安全治理的理论体系, 为我国农产品溯源体系的规范化、规模化、可持续化发展提供理论支撑与逻辑参考。

关键词: 农产品溯源; 全链条治理; 数字技术; 信息不对称; 食品安全

Theoretical Framework of a Full-Chain Traceability System for Agricultural Products in the Context of the Digital Economy Research on Construction and Development Pathways

Shi Yingchun

Baotou Teachers' College, School of Marxism, China Inner Mongolia Baotou 014030

Abstract: Food safety is the foundation of people's livelihood, and the quality and safety of agricultural products serve as the first line of defense in food safety. Against the dual backdrop of rapid digital economic development and the comprehensive advancement of the rural revitalization strategy, the agricultural product traceability system has become a core lever for addressing information asymmetry in the agricultural supply chain, reconstructing consumer trust, and driving the digital transformation of agriculture. Under the digital economy context, this paper focuses on the theoretical construction of a comprehensive agricultural product traceability system, systematically analyzing its practical drivers and theoretical value. It establishes a four-dimensional theoretical framework encompassing the "technical layer, entity layer, institutional layer, and value layer," while proposing targeted optimization strategies. The study aims to enrich the theoretical system of agricultural product quality and safety governance, providing theoretical support and logical reference for the standardized, scaled, and sustainable development of China's agricultural product traceability system.

Keywords: Agricultural product traceability; Full-chain governance; Digital technology; Information asymmetry; Food safety

0 引言

民以食为天, 食以安为先。农产品作为食品产业链的源头, 其质量安全直接关系到人民群众的身体健康与生命安全, 关系到农业产业的可持续发展与乡村振兴战略的落地成效。近年来, 我国农业生产能力稳步提升, 农产品供给实现了从“总量不足”到“供需平衡”的历史性跨越, 但农产品质量安全问题仍时有发生, 农药兽药残留超标、产地环境污染、假冒伪劣农产品流入市场等问题, 不仅损害了消费者的合法权益, 更制约了我国农业品牌化发展与国际竞争力提升。

农产品质量安全风险的核心根源在于供应链各环节的信息不对称。传统农产品流通模式中, 生产、加工、运输、销售等环节相互割裂, 消费者无法获知农产品的生产过程与流通轨迹, 生产经营者也难以通过优质生产获得市场溢价, 形成了“劣币驱逐良币”的逆向选择困境。在此背景下, 农产品溯源体系作为破解信息不对称的核心工具, 受到了政策层面与学术领域的高度关注。自 2010 年商务部启动肉蔬流通追溯体系建设以来, 中央一号文件连续多年明确提出“完善农产品质量安全追溯体系”“强化农产品全链条质量安全监管”的要求, 2025 年中央一号文

件进一步强调要健全农产品追溯体系,推动农产品质量安全智慧监管,为我国农产品溯源体系的发展提供了坚实的政策导向。

与此同时,区块链、物联网、大数据、人工智能等数字技术的快速迭代,为农产品溯源体系的升级提供了技术支撑。以“一物一码”为核心的全链条溯源模式,能够实现农产品从田间到餐桌的全生命周期数据记录与不可篡改存储,让消费者通过扫码即可获知农产品的全部信息,真正实现“从田间到指尖,一码溯源,吃出信任”的核心目标。

从学术研究来看,国内外学者围绕农产品溯源体系展开了多维度研究。国外研究起步较早,聚焦于溯源体系的技术标准、成本收益分析与消费者行为研究,形成了较为成熟的食物溯源理论框架;国内研究则多集中于溯源技术的应用实践、区域试点案例分析与政策优化建议,而针对农产品全链条溯源体系的系统性理论构建、适配我国农业生产特征的溯源理论模型研究仍有待深化。尤其是在我国小农户为主体的农业生产格局下,如何构建兼具理论严谨性与实践适配性的农产品溯源体系理论框架,成为当前亟待解决的学术问题。

基于此,本文采用文献研究法与规范分析法,纯理论层面探讨农产品全链条溯源体系的构建逻辑与发展路径。本文的研究贡献主要体现在两个方面:一是系统整合相关基础理论,界定了农产品全链条溯源体系的核心内涵,构建了四维一体的理论框架,丰富了农业经济管理与食品安全治理领域的理论研究;二是深入剖析了当前溯源体系发展的理论困境与成因,提出了针对性的优化路径,为后续溯源体系的实践应用提供了理论前提与逻辑基础。

1 我国农产品溯源体系发展的现实动因与理论价值

1.1 现实动因

1.1.1 食品安全风险防控的现实需求

随着我国居民生活水平的提升,社会公众对食品安全的关注度与要求持续提高,但农产品质量安全事件仍时有发生,成为社会民生领域的重点关注问题。传统的农产品质量安全监管以事后抽检、案件查处为主,难以实现全链条的风险防控,一旦出现质量安全问题,无法快速定位问题环节与责任主体,也难以实现问题产品的精准召回。农产品全链条溯源体系能够实现农产品全流程信息的实时记录与可追溯,既能够通过事前的标准化生产记录规范生产经营行为,从源头减少质量安全风险;也能够出现风险

时,快速定位问题环节、锁定责任主体、实现精准召回,将食品安全风险的影响降到最低,是我国食品安全风险防控体系从“事后处置”向“事前预防、事中管控、事后追溯”全流程治理转型的核心支撑。

1.1.2 消费升级下消费者信任体系重构的需要

当前我国农产品消费已经进入品质消费、品牌消费的新阶段,消费者不再仅仅关注农产品的价格,更关注农产品的安全性、品质与来源,对绿色、有机、无公害农产品的需求持续增长。但由于信息不对称,消费者难以辨别农产品的真实品质,市场上假冒绿色有机产品、虚假产地标识等问题频发,严重打击了消费者的消费信心。农产品溯源体系通过全流程信息的透明化展示,让消费者能够清晰获知农产品的“前世今生”,为优质农产品提供了可信的品质证明,有效解决了消费者的信任焦虑,重构了农产品市场的消费信任体系,同时也能够满足消费者的个性化、高品质消费需求,释放农产品消费市场的潜力。

1.1.3 农业数字化转型与乡村振兴的战略要求

乡村振兴战略的总要求是产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕,其中产业兴旺是核心,而农业数字化转型是农业产业现代化的必由之路。我国农业生产长期以来存在生产方式粗放、标准化程度低、数字化水平不高、小农户与大市场衔接不畅等问题。农产品溯源体系的建设过程,本质上是农业生产标准化、数字化、规范化的过程:通过溯源体系的建设,能够推动农户与农业经营主体采用标准化的生产流程,规范农事操作,提升农业生产的标准化水平;通过物联网、大数据等数字技术的应用,能够实现农业生产的精准化管理,提升农业生产效率;同时,溯源体系能够让优质农产品获得市场溢价,带动农户增收,推动小农户融入现代农业产业体系,为乡村产业振兴提供坚实支撑。

1.1.4 农产品国际贸易标准化的必然趋势

在经济全球化背景下,我国农产品国际贸易规模持续扩大,而农产品溯源体系已经成为国际农产品贸易的重要准入门槛。欧盟、美国、日本等发达国家和地区均建立了严格的食品溯源制度,要求进口农产品必须具备完整的溯源信息,否则将无法进入其市场。我国作为农产品贸易大国,要提升农产品的国际竞争力,突破国际贸易的技术壁垒,必须建立与国际接轨的农产品全链条溯源体系,实现农产品溯源信息的国际互认,这既是我国农产品融入全球市场的必然要求,也是我国从农业大国向农业强国转型的重要标志。

1.2 理论价值

1.2.1 丰富了农业经济管理中信息治理的理论研究

现有农业经济管理研究中,针对农产品市场信息不对称的破解路径,多集中于品牌建设、政府监管、第三方认证等方面,而针对全链条信息披露与追溯的系统性理论研究仍有待完善。本文通过构建农产品全链条溯源体系的理论框架,深入分析了溯源体系对农产品市场信息不对称的破解机制,厘清了溯源信息在农产品市场中的信号传递逻辑与价值实现路径,丰富了农业经济管理领域中信息治理的相关理论研究,为农产品市场效率提升提供了新的理论视角。

1.2.2 拓展了数字技术在涉农领域应用的理论边界

现有数字农业相关研究,多聚焦于数字技术在农业生产环节的应用,如精准种植、智慧养殖等,而针对数字技术在农产品供应链全链条整合、质量安全治理中的应用理论研究相对分散。本文系统分析了区块链、物联网、大数据等数字技术在农产品溯源体系中的适配性与应用逻辑,构建了数字技术支撑下的农产品溯源技术理论架构,拓展了数字技术在涉农领域应用的理论边界,完善了数字农业的理论体系。

1.2.3 完善了食品安全多元共治的理论体系

传统食品安全治理研究多以政府单一主体的监管为核心,而数字时代的食品安全治理已经进入多元共治的新阶段。本文基于数字治理理论,分析了农产品溯源体系中政府、生产经营者、消费者、第三方机构等多元主体的角色定位、权责边界与协同机制,构建了基于溯源体系的农产品质量安全多元共治理论模型,完善了食品安全领域多元共治的理论体系,为食品安全治理模式的转型提供了理论支撑。

1.2.4 为小农户融入现代农业体系提供了理论支撑

我国农业生产的基本格局是小农户经营,如何推动小农户与现代农业体系有机衔接,是农业经济领域的核心研究课题。本文通过分析农产品溯源体系对小农户生产行为的规范作用、对小农户产品的品牌赋能作用、对小农户与大市场的衔接作用,厘清了溯源体系在小农户融入现代农业体系中的作用机制,为破解小农户发展困境、推动小农户现代化转型提供了新的理论思路与逻辑框架。

2 农产品全链条溯源体系的理论框架构建

基于农产品溯源体系的理论基础、核心内涵与发展动因,本文从技术层、主体层、制度层、价值层四个维度,构建了农产品全链条溯源体系的四维理论框架。四个维度

层层递进、相互支撑,技术层是底层支撑,主体层是核心载体,制度层是根本保障,价值层是最终目标,共同构成了农产品全链条溯源体系的完整理论逻辑。

2.1 技术层:数字技术融合的底层支撑

技术层是农产品全链条溯源体系的底层基础,核心是通过各类数字技术的融合应用,构建“数据采集-数据存储-数据查询-数据分析-风险预警”的全流程技术架构,为溯源体系的运行提供技术支撑,确保溯源信息的真实、完整、安全、可及。

技术层的核心架构分为四个环节:一是数据采集环节,核心是通过物联网技术实现溯源信息的自动化、标准化采集。通过在田间部署温湿度、土壤墒情、病虫害监测传感器,在加工车间部署视频监控与生产数据采集设备,在运输车辆部署 GPS 定位与温湿度监控设备,结合标准化的人工农事操作录入,实现农产品全链条关键信息的实时、精准采集,解决溯源信息的来源问题。二是数据存储环节,核心是通过区块链技术实现溯源信息的不可篡改存储。将采集到的全链条信息通过加密算法上链存储,利用区块链的分布式账本、时间戳、共识机制等特征,确保溯源信息一旦记录便无法被篡改,同时实现全链条信息的互联互通,解决溯源信息的真实性与可信度问题。三是数据查询与展示环节,核心是通过“一物一码”技术实现溯源信息的便捷化查询。为每一件农产品赋予唯一的二维码、RFID 等追溯码,消费者、监管部门等主体只需通过手机扫码,即可快速调取该农产品的全链条溯源信息,通过可视化的方式进行展示,解决溯源信息的可及性问题。四是数据分析与应用环节,核心是通过大数据与人工智能技术实现溯源数据的价值挖掘。通过对全链条溯源数据的整合分析,一方面能够实现农产品质量安全风险的智能预警,提前发现潜在的质量安全问题;另一方面能够通过消费数据、生产数据的联动分析,优化农业生产与供应链管理,解决溯源数据的价值化问题。

2.2 主体层:多元主体协同的参与机制

主体层是农产品全链条溯源体系的核心载体,核心是明确各参与主体的角色定位、权责边界与利益分配机制,构建“政府引导、市场主导、多元参与、协同联动”的主体运行机制,确保溯源体系的可持续运行。

主体层包含五大核心主体,各主体的角色与权责如下:一是政府部门,作为体系的引导者、监管者与制度供给者。其核心权责是制定溯源体系的法律法规、标准规范与扶持政策,搭建公共溯源服务平台,对生产经营者的溯

源信息记录行为进行监管,对虚假记录、信息造假等进行处罚,同时通过溯源平台实现农产品质量安全的智慧监管与风险防控。二是生产经营主体,作为体系的核心实施者与提供者,包括农户、农民专业合作社、农产品加工企业、物流企业、商超与电商平台等。其核心权责是按照标准规范,真实、完整、及时地记录并上传农产品全链条的溯源信息,落实农产品质量安全的主体责任,同时依托溯源体系开展品牌建设,实现优质优价。三是消费者,作为体系的需求者与监督者。其核心权责是通过溯源查询行使自身的知情权与选择权,同时对溯源信息造假、农产品质量安全问题进行举报与监督,是农产品溯源体系最核心的需求来源,也是推动体系发展的核心动力。四是第三方机构,作为体系的专业服务者,包括技术服务机构、检测认证机构、行业协会等。技术服务机构为生产经营主体提供溯源系统搭建、技术维护、设备部署等服务;检测认证机构为农产品提供质量检测、有机绿色认证等服务,为溯源信息提供专业背书;行业协会负责行业自律,推动行业标准的落地与行业规范化发展。五是科研机构,作为体系的理论与技术支撑者。其核心权责是开展溯源相关的理论研究、技术研发与标准制定,为溯源体系的技术升级、模式创新与规范化发展提供学术与技术支持。

2.3 制度层:规则体系与保障机制

制度层是农产品全链条溯源体系的根本保障,核心是构建完善的法律法规体系、标准规范体系、激励约束体系与数据安全保障体系,为溯源体系的规范化、可持续化运行提供制度支撑,解决“谁来管、怎么管、怎么激励、怎么保障”的问题。

制度层包含四大核心体系:一是法律法规体系,核心是明确农产品溯源的法律地位、各主体的法律责任与义务,对溯源信息的记录、保存、公开、造假等行为作出明确的法律规定,同时明确违法违规行为的处罚标准,为溯源体系的运行提供法律依据与强制力保障。二是标准规范体系,核心是制定全国统一的农产品溯源标准,包括农产品品类的溯源信息目录标准、数据采集标准、数据存储标准、追溯码编码标准、信息共享标准等,解决不同地区、不同企业、不同平台之间溯源体系不兼容、数据不互通、标准不统一的问题,实现全国溯源体系的互联互通。三是激励与约束体系,激励机制方面,通过财政补贴、税收优惠、项目扶持等政策,鼓励生产经营主体参与溯源体系建设,对溯源体系建设规范的主体给予品牌认证、政府采购优先等激励;约束机制方面,建立生产经营主体溯源信用档案,

对不按规定记录溯源信息、信息造假的主体,纳入信用黑名单,实施联合惩戒,形成有效的约束机制。四是数据安全与隐私保护体系,核心是通过制度规范明确溯源数据的所有权、使用权与管理权,建立数据分级分类管理机制,对农户生产信息、企业商业信息、消费者个人信息进行严格保护,同时制定数据安全应急预案,防范数据泄露、篡改、丢失等风险,确保溯源数据的安全合规使用。

2.4 价值层:多元价值的实现路径

价值层是农产品全链条溯源体系的最终目标,核心是通过溯源体系的运行,实现经济价值、社会价值、生态价值与治理价值的有机统一,推动农业产业高质量发展与食品安全治理能力现代化。

价值层包含四大核心价值维度:一是经济价值,这是溯源体系可持续运行的核心动力。对生产经营主体而言,通过溯源体系实现优质农产品的信号传递,获得品牌溢价,提升产品市场竞争力,同时通过供应链数据优化,降低生产与流通成本;对消费者而言,通过溯源体系降低信息搜寻成本,获得与价格匹配的优质农产品,提升消费效用;对农业产业而言,通过溯源体系推动标准化、品牌化发展,提升产业整体附加值与国际竞争力。二是社会价值,这是溯源体系的核心民生价值。通过溯源体系保障农产品质量安全,守护人民群众的身体健康与生命安全,同时重构农产品市场的消费信任体系,释放消费潜力,推动形成安全、诚信、有序的农产品市场环境,同时带动农户增收,推动城乡融合发展与共同富裕。三是生态价值,这是溯源体系的延伸价值。通过溯源体系对农药化肥使用、农业废弃物处理、产地环境保护等信息的记录与公开,能够倒逼生产经营主体采用绿色、生态、环保的生产方式,减少化学投入品的使用,保护农业生态环境,推动农业绿色可持续发展,助力“双碳”目标在农业领域的落地。四是治理价值,这是溯源体系的公共管理价值。通过溯源体系,政府部门能够实现农产品质量安全的全链条、精准化、智能化监管,大幅提升监管效率,降低监管成本,同时推动农产品质量安全治理从政府单一监管向多元主体协同共治转型,提升我国食品安全治理体系与治理能力现代化水平。

3 数字经济下农产品溯源体系优化的理论路径

3.1 构建适配中国农业生产特征的溯源理论模型

针对我国“大国小农”的基本农情,突破传统规模化溯源理论模型的局限,构建适配小农户生产特征的差异化、分层级溯源理论模型。一方面,针对规模化农业经营主体,构建全流程、精细化的溯源理论模型,实现农产品全生命

周期的精准追溯；另一方面，针对小农户主体，以农民专业合作社、村集体经济组织为核心载体，构建“合作社+小农户”的集体溯源理论模型，由合作社统一搭建溯源平台、统一制定生产标准、统一开展技术培训、统一进行信息录入与品牌运营，降低小农户的参与门槛与成本，解决小农户分散生产与标准化溯源之间的矛盾。同时，在理论模型中充分考虑小农户的数字化能力，构建“简易化、低成本、易操作”的溯源技术应用路径，让小农户能够便捷参与到溯源体系中。

3.2 完善多元主体协同的理论机制，构建权责利统一的协同逻辑

以利益联结为核心，完善农产品溯源体系多元主体协同的理论机制，厘清各主体的权责边界与利益分配逻辑，形成“权责利相统一”的协同闭环。在理论层面明确：政府的核心权责是制度供给、监管保障与公共服务，而非直接参与市场运营，避免政府的“越位”与“缺位”；生产经营主体是溯源体系的市场主体，承担溯源信息记录的主体责任，同时享有溯源带来的品牌溢价收益，是溯源体系成本的主要承担者，也是收益的主要获得者；消费者是溯源体系的需求方，通过支付合理的溯源溢价，获得知情权与安全保障，同时履行社会监督的责任；第三方机构是专业服务提供者，通过市场化的服务获得合理收益，同时承担专业背书的责任。在此基础上，构建“成本共担、收益共享、风险共防”的利益联结机制，让各主体在溯源体系中各尽其责、各得其所，实现多元主体的有效协同。

3.3 深化溯源数据价值化的理论研究，构建数据要素市场化的理论框架

顺应数字经济发展趋势，深化溯源数据价值化的理论研究，明确溯源数据的产权归属、价值评估标准与交易流转规则，构建溯源数据要素市场化的理论框架。在理论层面界定：溯源数据的所有权归属于数据产生的生产经营主体，政府拥有公共监管层面的使用权，消费者拥有所购买农产品溯源信息的知情权，第三方机构在获得授权的前提下拥有数据的加工使用权。在此基础上，研究溯源数据的价值评估体系，将溯源数据分为基础追溯数据、生产经营数据、消费行为数据、供应链数据等不同类型，明确不同类型数据的价值评估标准与方法。同时，探索溯源数据的价值实现路径，包括通过品牌赋能实现的产品溢价、通过供应链数据分析实现的效率提升、通过合规的数据交易实现的要素收益、通过数据增值服务实现的商业收益等，让

溯源数据从“成本中心”转化为“价值中心”，为溯源体系的可持续发展构建市场化的商业闭环。

3.4 优化溯源体系的成本-收益平衡理论，探索低成本高适配的技术路径

完善农产品溯源体系的成本-收益理论模型，系统分析溯源体系的全链条成本构成，包括技术研发成本、硬件部署成本、运营维护成本、人工录入成本等，构建政府、企业、合作社、农户多主体的成本分摊机制，根据各主体的收益获得情况，合理分摊溯源体系建设成本。同时，针对成本过高制约溯源体系推广的核心问题，在理论层面探索低成本、高适配的技术应用路径，摒弃“重技术、重投入、重全链条”的极端化思路，构建“核心环节追溯+渐进式全链条覆盖”的技术应用理论模型，优先对农产品质量安全的关键环节进行溯源，逐步实现全链条覆盖，同时推广轻量化、低成本的溯源技术，降低溯源体系的建设与运营门槛，让更多中小经营主体与小农户能够参与其中，实现成本与收益的动态平衡。

3.5 健全溯源体系的制度保障理论，完善顶层设计的理论体系

针对当前制度供给碎片化的问题，健全农产品溯源体系的制度保障理论，为溯源体系的顶层设计提供理论支撑。在法律法规层面，研究构建全国统一的农产品溯源法律体系，明确溯源的法律强制力与各主体的法律责任，推动农产品溯源从“鼓励参与”向“强制规范”转型；在标准规范层面，研究制定全国统一的农产品溯源标准体系，实现不同品类、不同地区、不同平台溯源体系的标准统一、数据互通；在激励约束层面，研究构建“正向激励+反向约束”的制度理论模型，通过政策激励引导主体参与，通过信用约束规范主体行为；在数据安全层面，研究构建溯源数据全生命周期的安全保护制度理论，确保溯源数据的安全合规使用。通过完善的制度保障理论体系，为农产品溯源体系的规范化、规模化发展提供坚实的制度支撑。

4 结论与展望

农产品全链条溯源体系是数字经济背景下破解农产品市场信息不对称、保障食品安全、推动农业数字化转型、助力乡村振兴的核心抓手。本文在系统分析农产品溯源体系现实动因与理论价值的基础上，构建了“技术层-主体层-制度层-价值层”四维一体的理论框架，并针对当前发展中的深层矛盾，提出了适配中国农业生产特征的优化理论路径。

研究发现，农产品溯源体系的核心价值在于通过全链

条信息的透明化,打破农产品供应链的信息壁垒,实现质量安全可追溯、市场信任可重构、产业效率可提升、治理能力可升级。当前我国农产品溯源体系的发展,面临着理论模型与农业生产特征适配性不足、多元主体协同机制缺乏逻辑闭环、数据价值化理论研究滞后、成本-收益模型不完善等理论困境,其深层成因在于小农户生产模式与标准化溯源的理论矛盾、数字鸿沟导致的主体参与能力失衡、制度供给与行业发展的适配性不足、价值转化机制缺乏理论支撑。

未来,农产品溯源体系的理论研究与实践发展,需要立足我国“大国小农”的基本农情,构建适配中国农业生产特征的溯源理论模型,完善多元主体协同的权责利机制,深化溯源数据价值化的理论研究,优化成本-收益平衡的理论模型,健全制度保障的理论体系,推动农产品溯源体系从“政府推动”向“市场驱动”转型,从“单点追溯”向“全链条生态”升级,真正实现“从田间到指尖,一码溯源,吃出信任”的核心目标,为我国农业高质量发展与食品安全治理现代化提供坚实支撑。

本文的研究局限在于,仅从纯理论层面构建了农产品全链条溯源体系的理论框架,未结合具体的实践案例进行实证分析。未来的研究可以结合不同地区、不同品类农产品溯源体系的实践案例,通过实证分析验证理论模型的适配性,进一步完善农产品溯源体系的理论研究。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国食品安全法[S]. 2021 修正.
- [2] 中共中央 国务院关于做好 2025 年全面推进乡村振兴重点工作的意见[Z]. 2025.
- [3] 阿克洛夫. 柠檬市场:质量不确定性与市场机制[J]. 经济学季刊, 1970.
- [4] 科斯. 企业的性质[J]. 经济学, 1937.
- [5] 张利庠, 张喜才. 我国农产品质量安全追溯体系建设的问题与对策[J]. 农业经济问题, 2020(01): 89-96.
- [6] 王可山, 郝裕. 区块链技术在农产品质量安全溯源中的应用机制研究[J]. 中国农村经济, 2021(04): 75-92.
- [7] 周洁红, 刘青. 农户参与农产品质量可追溯体系的行为分析——基于浙江省蔬菜种植户的调查数据[J]. 中国农村经济, 2019(04): 111-127.
- [8] 李想, 穆月英. 数字经济背景下农产品溯源体系建设的困境与突破[J]. 经济学家, 2022(06): 109-118.
- [9] 洪岚, 安玉发. 食品供应链安全追溯体系的国际经验借鉴[J]. 中国流通经济, 2020, 34(05): 12-20.
- [10] 黄祖辉, 朋文欢. 小农户参与农产品质量安全追溯体系的模式与路径[J]. 浙江大学学报(人文社会科学版), 2020, 50(03): 36-48.

作者简介: 石迎春(2004.02-), 女, 内蒙古巴彦淖尔人, 本科, 研究方向: 思想政治教育。