

# 食用农产品质量追溯体系区块链技术规制研究

刘诗琦 董昕月

长春工业大学人文信息学院, 中国·吉林 长春 130122

**摘要:**“数据要素×现代农业”行动计划提出提升农产品追溯管理能力,鼓励第三方主体充分汇聚并利用农产品的产地、生产、加工、质检等全链条数据,构建完善的农产品追溯体系。食用农产品质量追溯体系下的区块链技术应用面临着数据安全威胁、信息披露制度未尽完备、监管制度仍待明确的挑战。为此,应在“技制共治”的基础上,通过完善《农产品质量安全法》《网络安全法》等相关法律条款与之相关的规定,在保障数据安全的前提下,完善信息披露制度,并健全法律监管风险防范制度,以搭建食用农产品质量追溯体系应用区块链技术的法律规制体系,保障食用农产品质量安全。

**关键词:**食用农产品质量安全;区块链技术;数据安全

## Research on Blockchain Technology Regulation for Quality Traceability System of Edible Agricultural Products

Shiqi Liu Xinyue Dong

College of Humanities & Information Changchun University of Technology, Changchun, Jilin, 130122, China

**Abstract:** The “Data Elements x Modern Agriculture” action plan proposes to enhance the traceability management capability of agricultural products, encourage third-party entities to fully gather and utilize the full chain data of agricultural product origin, production, processing, quality inspection, etc., and build a sound agricultural product traceability system. The application of blockchain technology under the quality traceability system for edible agricultural products faces challenges such as data security threats, incomplete information disclosure systems, and unclear regulatory frameworks. To this end, based on the principle of “co governance of technology and system”, relevant legal provisions such as the *Agricultural Product Quality and Safety Law* and the *Cybersecurity Law* should be improved. On the premise of ensuring data security, the information disclosure system should be perfected, and the legal supervision risk prevention system should be improved to establish a legal regulatory system for the application of blockchain technology in the traceability of edible agricultural product quality, and to ensure the quality and safety of edible agricultural products.

**Keywords:** quality and safety of edible agricultural products; blockchain technology; data security

## 0 前言

“数据要素×现代农业”行动计划强调提升农产品追溯管理能力,鼓励第三方主体充分汇聚并利用农产品的产地、生产、加工、质检等全链条数据,构建完善的农产品追溯体系。2024年11月23日,国家数据局印发《可信数据空间发展行动计划(2024—2028)》(以下简称《行动计划》),这份文件以可信安全促要素流通,以深化数据要素市场化改革为主线,分类施策推进企业、行业、城市、个人、跨境可信数据空间建设和应用,以构建数据空间可信管控能力,提高数据空间资源交互能力,强化可信数据空间价值共创能力,在推进可信数据空间筑基行动中提出要制定推广可信数据空间关键标准,开展可信数据空间核心技术攻关,强化可信数据空间规范管理。区块链技术的不可篡改性、高透明度等属性为可信数据空间的建设和发挥着技术支撑的重要作用。

## 1 食用农产品质量追溯体系区块链技术应用的法律风险

### 1.1 数据安全存在威胁

在当前的数据安全法律法规现有规范下,食用农产品质量追溯体系区块链技术应用主要存在两个方面的数据安全问题,即数据防护与数据处理。一方面,数据防护相关的法律法规以及行业自律规范不够健全、未尽完善。其一,法律规范尚未完备。《中华人民共和国网络安全法》(以下简称《网络安全法》)在大数据应用和大数据安全方面虽然取得了一些成效,但仍存在着数据隐私保护不足、数据安全技术标准缺乏、数据安全监管力度不够以及数据泄露应急响应机制不完善的问题。《区块链信息服务管理规定》从整体上对区块链信息安全进行了相关规定,但没有针对食用农产品质量追溯体系的数据进行相应规定,考虑到食用农产品信

信息的特殊性及其差异性,食用农产品质量追溯信息的可公开范围、共享范围不能完全适用于基本规定,进而使得食用农产品质量追溯体系公开和共享数据的范围处于无法可依的尴尬境地。其二,行业自律规范尚付阙如。碍于区块链技术的去中心化属性与传统中心化监管模式的冲突,在传统中心化监管模式指引下的法律规范不可避免地存在着规制不能的情况,行业自律规范的制定及完善有一定的必要性。行业自律规范可以为区块链技术的应用提供指导和支持,推动区块链技术在各个领域的广泛应用和落地。但当前的行业自律规范还没有对区块链信息安全自律规范的建设、安全标准和信用评价标准的制定等问题进行相应规范<sup>[1]</sup>。

另一方面,数据处理缺乏事先法律保护以及事后法律保障。食用农产品数据上链后会在满足相应条件后发起智能合约,正如前文分析的智能合约存在的生成前以及生成中风险也同样会在食用农产品追溯系统中存在。主要包括:算力攻击通过侵犯节点账户的隐私等途径破坏智能合约,黑客利用程序代码漏洞侵入智能合约,智能合约发布中的代码瑕疵等风险。由此,事先由法律构建起预防制度避免食用农产品信息的泄露有一定的必要性。除此之外,食用农产品信息纷繁复杂,关键数据信息具有重要的经济价值,但区块链技术的透明性会加剧数据泄露的风险,如何平衡区块链技术的透明性与食用农产品数据信息处理之间的矛盾需要相应的法律规范提供法律保障,以规范食用农产品质量追溯体系中区块链技术应用的法律风险。

## 1.2 信息披露制度未尽完备

当前的安全标准一般适用于上链前的信息披露标准,对于上链时的等级划分、上链后食用农产品信息的变动以及不同环节是否需要适用不同的披露标准等问题尚不清晰,需要结合相关法律规定对披露标准予以回应。除此之外,区块链技术应用食用农产品质量追溯体系的信息录入环节披露要素不足,主要表现在披露参与主体范围较窄、溯源客体范围不明<sup>[1]</sup>。中国有着数量庞大的个体农户,但《中华人民共和国农产品质量安全法》(以下简称《农产品质量安全法》)以及农业农村部推出的“国家农产品质量安全追溯管理信息平台”均未将个体农户列入其中。由此,鼓励个体农户成为信息录入主体可以进一步推广农产品质量追溯系统。信息录入环节披露溯源客体范围不明的主要原因在于上链信息未形成统一的范围及标准。生产农产品的投入品种类繁多,现有规定未对投入品的上链信息范围作出规定,甚至同一农产品不同地区的上链投入品信息也会存在差异,由此便会产生溯源客体不明的问题。

## 1.3 监管制度仍待明确

食用农产品信息上链前的监管制度存在着准入监管制度不完善以及监管食用农产品质量追溯体系的主体及职责范围混乱的问题。当前中国的农产品市场准入办法只是以地方为单位,并没有形成全国范围内的统一标准,但食用农产

品追溯系统上的区块链技术的数据信息不局限于地方范围,如果没有全国范围内的市场准入规定势必会影响食用农产品质量追溯体系的信息录入,无法在区块链技术下实现数据信息的交互活动。同时,考虑区块链技术在食用农产品质量追溯体系中的实际应用,在数据信息上链前的操作失误生成不合格的食用农产品信息如何处理,处理的执法主体是谁等问题都是市场准入监管制度需要考虑的问题。区块链技术应用下的食用农产品质量追溯体系涵盖生产到销售各个环节的数据信息,由此便会涉及不同部门对该系统不同环节的数据信息监管。区块链技术的应用模糊了不同监管主体之间的职责权限,在区块链技术尚未完全普及的情况下也很难划分监管职责,容易产生“没人管”“谁都管”,最后造成“谁都管不好”的尴尬局面,进而影响食用农产品质量追溯体系的有效运转。

# 2 食用农产品质量追溯体系区块链技术应用法律规制的完善

## 2.1 保障数据安全

一方面,应在《区块链信息服务管理规定》中明确区块链食用农产品溯源信息参与主体的信息防护法律责任,防止食用农产品信息方泄露数据信息,引发防护风险。另一方面,鉴于食用农产品质量追溯体系中信息数据的差异性,在平衡好信息保密与区块链透明度矛盾关系的基础上,明确食用农产品追溯信息的的保密范围与保密种类,对于食用农产品信息的防护具有重要意义。同时,区块链技术作为一项新兴技术,技术发展带来的问题难以通过法律规范实现有效的规制,数据防护自律规范在一定程度上可以缓解现行法律规制不能的情况。国家应积极指引区块链技术行业的规范性发展,鼓励区块链科技企业主动履行企业责任。区块链行业组织要积极制定相关规范体系,在现有法律的基础上建立区块链技术标准体系制度,为食用农产品追溯信息提供技术标准,促进食用农产品质量追溯体系的有序运转。

食用农产品质量追溯体系中区块链技术应用的数据安全制度的完善,应从事先保护与事后保障两个方面进行。事先保护应通过立法明确食用农产品溯源信息处理主体对数据的处理必须坚持必要性的原则,规定其法律义务。事后保障要加强数据隐私保护和数据备份与修复。在法律层面上,应通过援引《中华人民共和国密码法》第二十二条,要求区块链技术的食用农产品追溯信息处理主体履行数据处理的事后保护义务,并在《农产品质量安全法》中规定农户、区块链技术人员、消费者信息知晓范围,进而平衡隐私权和知情权的权利冲突问题,实现数据防护事后保障的目的。

## 2.2 完善信息披露制度

信息披露制度的完善要从明确信息采集环节的披露内容标准和完善信息录入环节披露主体两个方面进行。为了平衡好不同利益主体对信息保护和信息公开的不同要求,食用

农产品追溯信息应对不同层次和不同级别的信息采取不同程度的保密和公开。考虑区块链技术的资金投入成本,为降低上链后信息的维护成本,首先应确定食用农产品追溯信息的披露标准,在完成对食用农产品追溯的分类定级后确定上链信息内容标准。应在《数据安全法》第二十一条规定的“国家建立数据分类分级保护制度”的基础上,结合《农产品质量安全法》的食用农产品质量安全标准确定食用农产品追溯信息的披露标准,进而完善食用农产品追溯信息采集的法律标准。

食用农产品质量追溯体系区块链技术应用信息录入环节的披露要素,包括披露主体和披露客体。可在《农产品质量安全法》中增设农户这一披露主体,并在区块链技术中增加对农户录入信息的身份授权、身份验证、信息识别等技术设置内容。信息录入环节披露客体的明确要通过“法律+技术”的方式进行<sup>[2]</sup>。一方面,通过法律法规明确农业投入品的具体内容,加强农业投入品的市场准入管理,定期开展农业投入品质量检测,完善食用农产品投入品监管制度。另一方面,发挥法律的强制性功能,要求采用区块链技术进行食用农产品信息录入,同时也要结合相应的激励制度推广区块链技术在食用农产品信息录入方面的使用。

### 2.3 健全法律监管风险防范制度

食用农产品质量追溯体系区块链技术应用的法律监管,应从完善准入监管制度和运行监管制度两个方面进行。立足于食用农产品质量追溯体系涵盖食用农产品生产、加工、运输、储藏、销售等各个环节的数据信息的现实情况,食用农产品准入的衡量标准不能局限于现有法律法规的生产标准、安全标准、质量标准的相关规定,应结合食用农产品溯源信息的录入内容标准,完善相关法律生产标准化的标准体系。结合食用农产品质量追溯体系对食用农产品追溯信息的内容要求,在明确市场准入实施主体、参与交易经营责任的基础上,统一食用农产品准入规则,为食用农产品追溯信息的准入监管制度提供规则标准。

区块链技术应用层面运行监管制度的完善,要从明晰运行监管主体及职责范围和丰富运行监管模式两个方面进行。首先,系统运行监管主体的明确应通过法律法规予以明确,同时农业农村部等相关部门也应根据食用农产品质量追溯体系的运行情况,适时发布相关指导政策、白皮书等文件,积极推进监管主体的确定。为保证区块链技术的正常运行,可通过监管沙箱即“区块链+农业”的监管沙箱,防范区块链食用农产品追溯应用风险,促进区块链技术的创新发展<sup>[3]</sup>。为了克服监管部门之间存在的监管职责权限不清晰而导致“无人管”“都想管”的问题,国家可以为各监管部门搭建监管联动机制,政府部门可以出台相应的监管联动管理办法,提高监管部门的合作协同效率,保障监管体系的有序运行。

## 3 结语

食用农产品质量安全与人民的生活息息相关。保障食用农产品质量安全对于保障消费者健康、提高人民生活水平、促进农业可持续发展具有深刻意义。应在“技制共治”的基础上,坚持“技术+法律”的法律规制方法,结合区块链技术的特点和食用农产品质量安全保障的现实需求,推进相关法律法规的修改及完善,并积极进行政策引导,实现技术治理与法律治理的有效结合,健全食用农产品质量安全追溯系统的法律规制体系。

### 参考文献:

- [1] 胡元聪,吴函聪.农产品溯源中区块链技术应用的法律风险防范制度研究[J].湖北社会科学,2023(12):144-153.
- [2] 陈奇伟,聂琳峰.技术+法律:区块链时代个人信息权的法律保护[J].江西社会科学,2020(6):166-175.
- [3] 陈志峰,钱如锦.我国区块链金融监管机制探究——以构建“中国式沙箱监管”机制为制度进路[J].上海金融,2018(1):60-68.

作者简介:刘诗琦(1997-),女,满族,中国吉林辽源人,硕士,助教,从事法学研究。