

基于全生命周期视域下农产品质量溯源的策略研究

郭梦雅¹ 蒋礼儒² 胡瑾儒³ 宋鑫¹ 叶致鸿⁴ 蒋龙艳¹ 蒋礼鹏¹ 蒋维昱¹

1. 江西中医药大学 江西 南昌 330004; 2. 广州理工学院 广东 广州 510540

3. 广州工商学院 广东 广州 510850; 4. 南昌大学 江西 南昌 330031

[摘要]我国是世界上最大的农业国,但由于农产品种植区域分散、生产链条长、采购以及流通环节复杂,导致产品质量安全存在很大的隐患。农产品质量安全问题频发的原因,主要在于农产品在生产与消费的环节无法有效衔接。本文以全生命周期视域为切入点,为农产品从生产到消费全过程提供了精准化、自动化、数字化的管理模式,为农产品提供精准的质量溯源策略,从而实现农产品质量可追溯、过程可监控,给消费者吃下一颗农产品安全放心的“定心丸”。

[关键词]农产品;全生命周期;质量溯源

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.08.724

农产品溯源是指对农产品及相关信息进行追踪或溯源,使农产品的整个生产经营活动处于有效的监控之中。^[1]科技是一把双刃剑,给农业带来便利的同时,农药的滥用、重金属超标等问题也随之而来。摆在人民餐桌上的毒豆芽、毒韭菜、红心鸭蛋等农产品质量安全问题层出不穷。农业生产过程缺少监管,农产品销售缺乏统一质量标准,农产品售后追溯困难,消费者遇到有质量安全问题的农产品无处可究,成了现在农业发展面前的一道难题。同时,这也削减了消费者购买的欲望,一定程度上阻碍了经济的发展。因此,构建一个能够农产品全生命周期进行管控,并达到可实现产品溯源的体系十分必要。

1. 我国农产品质量溯源现状分析

1.1为了遏制生产有关有毒食品的违法犯罪活动,国务院于2004年出台《进一步加强食品安全工作的决定》,加大管理我国食品产业安全。党的十八大把食品安全工作放在“五位一体”总体布局和“四个全面”的战略布局中,全国各地迅速出动,按照党中央的指示进行战略部署,充实农产品质量溯源体系,控制农产品安全风险。在党的十九大中明确提出要实施食品安全战略,保障食品健康,满足人民日益增长的美好生活需要。逐步建立起食用农产品安全追溯标准和规范,进一步完善农产品追溯体制,推进“互联网+食品”的有效衔接,利用网络云端监控装置对农产品源头进行管控。截至到目前,我国以北京、上海、南京等多个城市为试点实施农产品的可追溯系统,也取得了很大的成效。

1.2我国农产品种植面积分布广、种植水平参差不齐,不同地区生产的农产品在口感、外形、有机质含量、品质方面存在很大区别。在种植农产品过程中,各种自然灾害会对农产品的品质造成很大的影响,农业这一行业也有着“靠天吃饭”的说法。除此之外,农产品在上市之前,没有经过正规的重金属含量检测以及检疫环节,直接进行销售,包装不规范,消费者无从得知所购买的农产品的产品性状、产地以及保质期等信息的标识。由于缺少产品溯源体系,农产品的属性难以体现其真实性。

1.3随着人民大众消费水平的提高,越来越多的人对于农产品质量方面有了更高的追求,人们不再仅仅满足于“填饱肚子”这个概念,更相反,人们追求的是农产品的绿色健康。但是农产品分布广、种植散、种植技术参差不齐等因素

导致人民群众在购买农产品时有了更高的警惕。再者,农产品在种植—流通—消费过程中,需要经历复杂的周期,但是在生产和流通环节,消费者并不能参与其中。无法明确的知道自己消费的东西是否健康无公害,成了消费者心中的一大疑点,也是制约农产品发展的一大重要因素。因此,为了让人民群众能够放心吃、健康吃、安全吃,农产品质量溯源迫在眉睫。

2. 农产品全生命周期管理框架

2.1物联网作为一种我国高度重视的新兴产业,其发展趋势已势不可挡,未来必将成为物联网的时代。^[2]为了提高农产品的标准化和产业化,需要对农产品的全生命周期过程进行实时监控,因此,引入物联网技术是必要的前提,通过物联网云端监控技术对农产品的各个环节进行有效的监控和管理。构建农产品溯源的物联网系统,不仅可以督促农民在生产过程中挑选出符合市场需求的农产品,还可以帮助消费者在消费中识别购买农产品的质量。

农产品需要追溯农产品的生长、采摘及运输到售卖等过程,因此只能依靠农产品企业负责自身农产品溯源信息的收集工作。农产品从种植到消费者手中经历的供应链信息繁多,但并非所有信息都与质量安全相关,也不是所有信息如

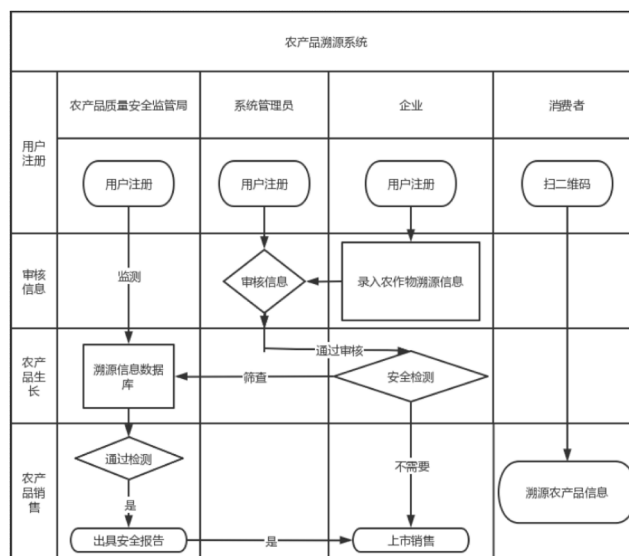


图2-1 农产品溯源系统框架

销售和物流等信息都可以共享。但是本系统涉及的仅仅是初级农产品而不是加工农产品或工业品，与其相关的农产品生长信息、质检报告及农产品企业信息等信息已足够反映农产品质量，消除消费者疑虑。因此本系统中农产品溯源信息面向所有消费者开放显示。在此基础上，本文构建了一个基于农产品全生命周期视域下的质量溯源管理框架模型，以供参考，如图2-1所示。

2.2在该框架模型中，整个农产品信息溯源系统角色设计为系统管理员、企业用户、安全局用户和消费者4种。

普通消费者仅浏览有关农产品的信息，系统管理员负责后台参数维护、用户信息审核及平台数据备份与恢复功能等，同时还需要为合格农产品分发合格二维码并监督二维码粘贴。

2.3安全局用户负责农产品品质审核，出具审核报告，农产品是否具有审核报告直接影响着该农产品能否上市销售。企业用户用于自身企业和农产品信息录入，是整个系统最为基础的一环，农产品信息录入是否完整可靠决定着农产品溯源信息的有效性。

2.4监管局登录系统后，分析数据库农产品资料后对通过农产品溯源出具审查报告。企业用户录入相关溯源信息，需要等待监管局出具评估报告，部分可能不需要的可以直接上市销售。系统管理员由系统维护公司承担，主要进行农产品信息审核工作，防止出现违反法律法规的信息对外发布，同时负责二维码信息的管理和印刷职能。消费者通过扫码二维码后查看相关溯源信息。

2.5在农作物生长的过程中，依靠部署监控、传感器、视频采集等图像采集设备，收集农作物生长过程，从种植、日常施肥，到成熟的过程，记录农作物成长的点点滴滴，给每一株农作物的生长环境，品种提供尽可能的监测，解决农产品来源问题。

2.6在农作物成熟后，在采摘农产品的过程中，为了农产品可溯源，可以使用配有二维码识别或者是带有信息汇总的设备。这些设备再通过云端监控传送器，将采集到的有关农产品的数据传送到云计算服务器进行数据处理，在物联网环境下监控农产品，给每一个产品贴上二维码的标识，让消费者有法可循。与此同时，不仅生产者通过PC终端在接通网络的地方可以监控到农产品的生长和产品流通状态，消费者也可以通过扫描二维码来知晓农产品的产地和品质等相关的信息。如果消费者在购买过程中发现农产品存在品质方面的问题，可以通过扫描二维码标识来获取相关产品的信息，或者借助信息管理系统进行精准的质量溯源，找出不合格农产品并对其进行相关处理。这样可以强化农产品在生产过程中的质量分拣规则和提高运输过程中对农产品的质量监管。

3. 农产品质量溯源的意义

3.1提高农产品质量，保障消费者权益

通过对农产品质量溯源可以帮助消费者实现反向追溯所购买的农产品，了解生产、分拣、加工、流通等相关过程的相关信息^[3]，可以随时随地实现农产品追溯，在根源上使得

农户在种植分拣环节严格谨慎，保证农产品的质量。同时，也能满足消费者对农产品在生产和流通环节的知情权。

3.2提高农产品标准化，增强企业社会信用

农业安全生产和行政执法将农产品质量标准作为技术指标和依据。农产品生长的过程，受温度、湿度、日照时间、降雨量、土壤有机质含量等诸多自然环境的影响，这就导致市面上的农产品标准不一。借助现代化互联网科技设备来监控农产品的全生命周期过程，能够有效规范市场售卖的农产品的标准化。消费者通过扫描农产品的标识，可以对农产品种植过程进行追溯，这也就实现倒逼农民在种植、商家在加工和售卖农产品的过程中，必须严格执行农业行业标准，促进农产品市场规范。严格规范农产品市场标准化，可以提高商家企业和社会上的信用度，做有担当、有责任的企业。

3.3 促进农业科技创新，推动社会经济发展

基于全生命周期电商供应链管理需要成熟的物联网技术和完善的硬件设备作为支撑。^[4]运用农产品全生命周期质量溯源，将物联网与农业进行有效衔接，利用大数据平台，实时监测自然天气的状况，可以有效防御自然灾害，在自然灾害来临之前预警，并提前做出对应策略，减少损失。消费者如果发现了购买产品存在质量问题，可通过质量溯源体系追溯到所购买产品的产地，如此一来，可以增强企业商家加大对农产品质量的管控，研制出新的高科技设备来促进农业的发展，满足消费者对农产品品质的追求。除此之外，农产品质量安全追溯体系弥补了农产品市场信息的不对称，这不仅可以保障农产品的质量安全，还可以扩大农产品的销售市场，从而能够推动社会经济的发展。

4. 结语

民以食为天。从古至今，农业一直都是人民生活的基础，农业顺应着每一个时代的更迭，衍生出许许多多的工具。现如今，物联网高速发展，农产品品质安全却年况日下，重金属超标、农药残留等问题深深的制约着农业的发展，其很大一部分原因在于物联网未能与农业有效结合。利用网络技术来监管农产品的生产和运输，让产品从被生产出到消费者手中能够形成透明的闭环，让农产品生活在大众视野下，让人们看得见，让消费者安下心。在全生命周期视域下，让农产品有源可溯。这是历史的选择，也是从源头对农产品健康安全的保障。

参考文献

- [1]李锦,傅茂润,卢曜昆,王少华,孙斐.中国农产品溯源管理的问题与对策[J].中国果菜,2021,41(02):48-51+71.
- [2]陆建新.基于物联网的食用菌全生命周期质量管理研究[J].农业与技术,2020,40(15):23-28.
- [3]高慧芳,秦泽宇,周峰.面向产品全生命周期可溯源管理的追溯体系建设模式[J].工业经济论坛,2018,05(05):76-81+89.
- [4]苟延杰.全生命周期视域下农产品电商发展问题及对策研究[J].四川文理学院学报,2020,30(03):74-79.