



北京市哲学社会科学研究基地成果系列

编号：FSP-VP-009 2021.5.20

# 基 地 观 点

## 以数字乡村建设保障农产品质量安全

韩 青



北京食品安全政策与战略研究基地

Beijing Food Safety Policy & Strategy Research Base(FSP)

## 以数字乡村建设保障农产品质量安全

韩 青

“民以食为天，食以安为先”，农产品质量安全关乎农业农村高质量发展和人民群众的身体健康。随着我国经济持续快速发展和居民农产品质量安全意识的不断提高，国家加大了对农产品质量安全的监管。但是，我国仍然没有建立起“从农田到餐桌”的农产品质量安全监管机制。保障我国农产品质量安全，需要进一步加强农业生产环境和农产品质量安全监测、完善农业生产经营体系，促进农产品质量安全信息披露和农产品品牌建设等。数字经济在推动经济发展、加快经济社会转型、培育经济增长新动能方面，都发挥着重要作用。2021年中央一号文件提出“实施数字乡村建设发展工程”，以数字技术引领农业农村创新发展，有助于推进农业绿色安全和高质高效发展，从而实现农业农村现代化。

### 农产品质量安全的现实困境

#### 农业生产资源环境恶化

长期以来，我国种植业通过投入大量的化肥、农药等现代化工产品来提高农产品产量，然而，石油化工产品的投入对生态环境造成了严重破坏，出现了耕地质量下降、农业水资源污染等一系列问题。同时，由于工业“三废”排放、生活垃圾、废旧电池和日常生活污水排放及区域和流域土壤重金属等影响，使得我国耕地土壤和水资源污染现象严重。依据《2019中国生态环境状况公报》中的数据，截至2019年底，全国

一至三等的优质耕地面积为 6.32 亿亩，占耕地总面积的 31.24%。《全国土壤污染状况调查公报》显示，中国耕地土壤无论是点位超标率，还是主要污染物种类，都远远高于林地、园地及未利用土地。农业生产资源环境的逐渐恶化，对农产品绿色安全生产带来沉重压力。

### **农业生产规模小而分散，经营者整体素质不高**

当前，传统农业生产经营者老龄化严重、文化素质偏低，对农业新技术的学习和接受能力较差，难以适应农业绿色安全高质量发展的要求。我国农业生产经营者组织化规模化程度低，根据第三次全国农业普查数据，规模农业经营户仅占农业经营户的比重为 1.9%，家庭经营耕地在 30 亩以上的农户数量占比不足 5%。个体化农业经营户素质参差不齐，部分农业生产经营者的“无知”和“无良”导致农产品存在超标使用农兽药和滥用添加剂现象。此外，小规模生产标准化规范化程度低，政府农产品质量安全监管成本较高，容易出现监管漏洞，加大农产品质量安全的潜在隐患。

### **农业生产技术研发、技术推广和技术服务体系滞后**

保障农产品质量安全，需要建立开放竞争、多元参与、协同高效的农业技术体系和农业科技社会化服务体系。当前，我国农业技术进步贡献率突破 60%，但与发达国家相比，还有较大差距，主要体现在缺乏农业生产前沿技术、系统集成技术和具有自主知识产权的突破性技术这三个方面。基层涉农技术研发和服务人员数量较少且专业素养偏低，对新型农业科学技术接受能力弱，导致农业技术设施不能有效利用，技术服务效率低，农产品质量检测技术落后，以上因素制约了绿色安全农业的

快速发展。

### **农产品质量安全标准不统一，政府监管体系落后**

我国农产品质量安全管理机构涉及农业、市场监管、卫生等多个部门，容易造成“多头管理、分段管理、环节缺失”的局面。多部门制定的农产品质量安全标准缺少层级间有效对接，导致标准体系不统一和不健全。地方政府作为本地农产品质量安全的监管者，构建了覆盖本地区的安全监管系统。面对大量源自外埠的农产品时，地方政府难以进行全过程监管。目前，农产品追溯系统仅能做到产地追溯和物流追溯，无法满足生产环境监测、生产过程监测、农产品加工监测等更多需求，对于农产品的批发、零售环节的追溯也无能为力。我国目前还没有形成“从产地到餐桌”的全面有效的农产品质量安全可追溯体系。

### **数字乡村建设保障农产品质量安全的内在机理**

中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《数字乡村发展战略纲要》指出，“数字乡村是伴随网络化、信息化和数字化在农业农村经济社会发展中的应用，以及农民现代信息技能的提高而内生的农业农村现代化发展和转型进程，既是乡村振兴的战略方向，也是建设数字中国的重要内容。”数字乡村建设能够从以下几个方面保障农产品质量安全。

首先，数字乡村建设通过农业生产智能化带动农业生产方式变革，实现优质安全农产品的有效供给。运用数字信息技术，采取环境监测农业物联网设备、对农业产地环境和污染状况进行实时监测，加强面源污染和畜禽粪便污染防治。在生产环节，同时实施智能灌溉、测土配方施肥技术，搭建数字信息决策系统，对传统农业生产方式进行改造升级，

从而实现提高农产品品质，保障农产品质量安全和增加效益的目标。

其次，数字乡村建设通过引入现代农业机械，新型农业社会化服务模式等途径，使小农户实现农业的规模化、标准化生产，从而保障农产品质量安全。小农户作为当前家庭承包经营的基本单元，在优质农产品品种选择、现代化农业机械使用和农业信息获取方面具有相对滞后性。数字农业借助互联网技术力量，使农户采用了以先进机械和设施农业为代表的现代化生产手段；利用人工智能、云计算等技术，实现生产环节的智能决策、自动控制与精准管理；依靠新型的农业社会化服务和农业信息平台，缓解了“小农户”与“大市场”的基本矛盾，促进农业生产的标准化，优化农业产业链，实现小农户优质绿色农产品供给。

第三，数字乡村建设加速推进了农产品质量安全可追溯体系，进而控制农产品质量安全风险。在互联网与农业生产有机结合背景下，物联网技术广泛应用于农业生产经营中，农业生产技术、传感器技术、数据远程传输与处理技术、农产品检验检测技术、农产品质量安全信息公开技术、风险预警和风险评估技术等逐渐趋于智能化和精细化。区块链技术以其分布式、可追溯、不可篡改、非对称加密、自维护的特性，逐步应用于农产品溯源系统。通过互联网技术建立生产经营者信用信息评估体系，激励农产品生产者规范生产行为，提供质量安全有保证的农产品。网络化、数字化技术实现了对农产品质量安全关键影响因素的预警和过程控制，为农产品质量安全追溯体系的完善提供可靠的技术保障。

最后，数字乡村建设利用数字技术建立农业生产领域的数字信息库，构建农产品市场信息、农业生产社会服务供给信息和农业生产技术

培训平台，提高小农户利用数据信息的快捷性和数据信息的精确性，提升农业经营主体的生产技能和安全生产意识，规避农业生产风险，优化农业生产结构，提升农产品供给质量。

## 推进数字乡村建设的建议

数字乡村建设是实现我国农业现代化和乡村振兴的必由之路。然而，在当前实践中，存在农业信息化基础设施薄弱、数字乡村建设科技支撑能力不强、乡村技术人才匮乏、农业数据信息共享存在体制性障碍等问题。为此，建议从以下四个方面入手推进数字乡村建设。

加大资本投入，加强农村信息化基础设施建设。信息化建设要以政府主导和市场参与相结合，进而推动政府与各市场主体的合作。积极引导市场化主体参与乡村振兴信息化基础设施建设，尤其是大型企业和金融机构投资的加入。重点扶持公益性强，示范效应和辐射面广的示范工程建设项目。

依据农村区域差异，有针对性地开展数字技术研发。数字乡村建设要立足国情、农情，重视数字技术的科学规划和优化布局，针对我国平原地区、山区和牧区农村等不同的农业生产特征，有针对性地开展研发适应性强的信息技术，政府通过建立数字农业专项研发基金，引导资金流向特定的核心技术研发项目。

培养和引进农村技术人才，服务于数字乡村建设。政府应加大对农村高素质农业人才的培养与培训，研究出台解决农村技术人才工作、生活等难题的政策，吸引农业大专院校、科研院所的技术人才到农村基层工作，加强农村乡土人才“土专家”“田秀才”的培养。积极培育种养

殖大户、家庭农场和农业专业合作社领办人，发挥新型农业经营主体在使用农业先进技术的带头和引领作用。

加强农产品质量安全标准化体系建设。建立“高度开放、覆盖全国、共享共用、通查通识”的农产品质量安全追溯管理信息平台。整合农产品质量安全国家标准、地方标准、企业标准，完善农产品质量安全检测信息网络，保障农产品信息能够公平和及时地传递，从而实现数字经济对农产品质量安全的保障和推动作用。

供稿：中国农业大学北京食品安全政策与战略研究基地。该文章已于2021年5月在《国家治理》刊发。任何机构或个人使用此文稿时，应当获得作者同意。如果您想了解食安基地其他研究报告，请访问<http://fsp.cau.edu.cn/>

北京食品安全政策与战略研究基地  
Beijing Food Safety Policy & Strategy Research Base(FSP)

---



微信公众号



官方网站