

粤港澳大湾区“菜篮子”农产品质量安全溯源管理系统建设探讨

徐鸿卓

(广州市农业信息中心, 广东 广州 510405)

摘要:为贯彻落实广州市委、市政府关于推进粤港澳大湾区“菜篮子”建设的工作部署,广州市农业农村局利用区块链、物联网、视频监控等技术手段,建设了粤港澳大湾区“菜篮子”农产品质量安全溯源管理系统。从系统建设构思、运行模式、功能建设、安全设计以及运行保障等方面对系统做了阐述。该系统的成功实施,在推动我国农业高质量发展、促进乡村产业兴旺、助力农业供给侧结构性改革和精准脱贫进程中,做出了成功探索,树立了新的标杆,发挥了领军作用。

关键词:粤港澳大湾区;菜篮子;质量安全;农产品溯源;系统建设

中图分类号: TP302.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1673-2154 (2020) 04-0055-04

0 引言

粤港澳大湾区“菜篮子”工程得到了国家农业农村部、海关总署,广东省委省政府、香港特别行政区政府食物及卫生局、澳门特别行政区市政署,以及各兄弟城市及业界的大力支持,有关工作进展顺利,运转态势良好^[1]。广州市人民政府办公厅印发《粤港澳大湾区“菜篮子”建设实施方案》(穗府办函[2019]60号),将农产品质量安全溯源管理系统作为粤港澳大湾区“菜篮子”平台的重要组成部分,以信息技术驱动粤港澳大湾区“菜篮子”农产品质量安全溯源管理系统建设全面铺开^[2]。该系统自2019年5月启动建设以来,广州市农业农村局通过实地调研、复制推广、流程再造等多方面开展实施工作,完成种植业生产追溯管理、畜禽养殖生产追溯管理、水产养殖生产追溯管理、加工企业追溯管理、农事操作移动端APP及第三方检测检验管理、执法监管等功能模块的设计和开发工作^[3],

于2019年9月28日上线试运行。

1 系统建设的必要性

粤港澳大湾区是世界第4个大湾区,农产品供应链及质量安全体系经过多年发展,仍然存在问题。首先,供应链链条过长,环节多,导致生产企业生产及流通环节成本高;其次,消费终端价格居高不下、品种不丰富,供港澳产品优质不优价,港澳市民难有实惠,内地市民获得安全优质食用农产品选择性少;第三,供港澳农产品缺少响亮品牌;第四,粤港澳三地农产品质量安全标准不统一,各地各部门农产品安全监管及溯源数据存在信息“孤岛”,无法归集、共享、联动、应用;第五,消费者购买农产品时无法追溯农产品来源及查看质量安全监管信息,消费信心不足。因此,如何从农产品全生命周期的视角全局规划,以信息化手段服务于以广州为枢纽的粤港澳大湾区“菜篮子”质量安全生产及流通服务体系,以信息化手段为大湾区乃至内地消

收稿日期: 2020-06-11

基金项目: 广州市政府投资信息化项目(GZIT2019-B2-590)。

作者简介: 徐鸿卓(1985—),男,硕士,高级工程师,主要从事农业农村信息化建设及应用推广、网络信息安全研究。E-mail: 401192588@qq.com

费者打造食得放心、买得安心的“菜篮子”平台，建设粤港澳大湾区“菜篮子”农产品质量安全溯源管理系统是必要的。

2 系统建设

2.1 系统建设构思

基于“数字政府”技术支撑体系，充分利用区块链、物联网、视频监控、大数据、人工智能等新一代信息技术^[4]，以产品溯源、产品质量安全为抓手，基于广州市农产品质量安全溯源管理平台，推广复用，打造粤港澳大湾区“菜篮子”农产品质量安全溯源管理系统，服务于粤港澳大湾区“菜篮子”生产基地、产品加工企业、配送中心、销售点、第三方检测机构，以广州为样板，并在全国推广应用，打造大湾区“菜篮子”资源展示“一张图”、建立大湾区“菜篮子”数据纵横贯通“一张网”、构建大湾区“菜篮子”数据采集监测“一体系”、统一大湾区“菜篮子”数据管理“一套数”、搭建业务应用“一平台”和实现大湾区“菜篮子”农产品质量安全溯源管理“一体化”为目标，建成立足广州、辐射全国、上下联通、横向到边、纵向到底的粤港澳大湾区“菜篮子”农产品质量安全溯源管理系统，满足湾区居民消费需求，推动农业供给侧结构性改革和产业转型升级，助力打赢精准脱贫攻坚战。

2.2 系统运行模式

以供港食用农产品质量安全标准为标杆，以“绿色食品”为品质发展方向，提供更优质的健康农产品，按照“一个标准供应、一个平台流通、一个体系监管”运行模式，通过农产品质量安全溯源管理系统对生产基地的农作物进行管理，从选种良种良法开始监管溯源，结合区块链、物联网、视频监控等技术对农产品生产过程中的施肥用药采收等农事活动进行监管，做到在生产基地“阳光生产”，生产基地采收后对产品进行自检，在农产品质量安全溯源管理系统上传自检报告，实现在产地“逢出必检”，自检合格后，送往配送中心，在配送中心的法定第三方检测机构进行检验，由承检机构在农产品质量安全溯源管理系统上传法定第三方检测报告，实现进入粤港澳大湾区“菜篮子”平台“逢进必检”，产品检验合格后才能成为粤港澳大湾区“菜

篮子”产品，产品包装上附上粤港澳大湾区“菜篮子”logo和有效的溯源二维码，产品才可以进入市场流通，比如进入电商平台、超市、专营店进行销售，或者在配送中心园区内报关出口，然后通过第三方仓储物流平台配送，最终将产品送达到消费者手中，实现农产品质量安全全程溯源、产品流向可追踪。消费者选购产品时可以扫码识别，内容包括产品基本信息、种子来源、法定检测报告、农事信息、实时监控信息等。这种经过全流程溯源、法定检测的产品可以让消费者有获得感，买得安心、吃得欢心。

2.3 系统功能建设

以产品溯源、产品质量安全为抓手，粤港澳大湾区“菜篮子”农产品质量安全溯源管理系统功能建设规划内容主要包括五个“一”：“一套数”“一张网”“一张图”“一平台”“一体系”。

2.3.1 “一套数”

构建统一的粤港澳大湾区“菜篮子”农产品质量溯源数据库，打破蔬菜、水果、水产、家禽、禽蛋、生猪等业务壁垒和数据孤岛，以全局、整体的思路整合数据资源、优化流程，提高跨部门协同和数据统计分析能力^[5]，为保供促产提供精准数据支撑。

2.3.2 “一张网”

构建纵横贯通的大湾区“菜篮子”农产品质量溯源信息全国“一张网”。纵向上联接国家农产品质量安全追溯管理信息平台、广东省农产品质量安全追溯管理平台，推动实现食用农产品合格证与追溯信息“二码合一”；下联各区镇，推动粤港澳大湾区“菜篮子”农产品质量安全溯源管理系统延伸应用，实现农产品质量安全监管工作属地管理；横向联通广州市商务局肉菜流通系统、数字广州基础应用平台、广州市政府信息共享平台、城际合作城市相关信息平台、第三方承检机构检测检验系统；通过云视频直播方式^[6]，接入生产基地的视频监控，实现实时监管；通过接口方式，接入生产基地的物联网设备和实验室自检设备^[7]，实现实时管控。

2.3.3 “一张图”

构建粤港澳大湾区“菜篮子”电子地图。基于农产品质量安全溯源各环节数据，建设生产基地分布图、产品加工企业分布图、产业分布图、配

送中心分布图，销售点分布图等，满足政府监管部门业务数据图化管理和决策需求，为消费者采购提供电子地图导航服务。

2.3.4 “一平台”

以粤港澳大湾区“菜篮子”农产品质量安全溯源管理系统为基础，开展区块链技术应用建设，搭建区块链底层支撑平台，将种植养殖环节数据、检测数据、流通数据等主要数据进行上链存储，实现信息协同、集约、同源，构建汇集“菜篮子”生产体系、流通体系、质量安全监管体系的信息平台^[8]，提供一体化、便捷化、智能化的管理和服务。

2.3.5 “一体系”

构建保供促产数据采集监测体系，以农产品质量安全溯源链条上的生产基地、产品加工企业、配送中心、销售点为数据监测对象，围绕蔬菜、水果、水产、家禽、禽蛋、生猪等产业发展情况，建立统一数据标准、安全规范和数据采集机制，通过人工调查、微信小程序、系统填报等方式采集数据，逐级审核上报，统一汇总发布，实现实时监测和统计分析，提供农产品的产量监测服务、应急预案服务等^[9]，保障供应、促进生产。

2.4 系统安全设计

粤港澳大湾区“菜篮子”农产品质量安全溯源管理系统部署在广州市电子政务云数据中心互联网接入区云平台，依托于广州市电子政务云数据中心三级等保安全防护资源和环境，实现“立体防护、安全可控”^[10]。借助电子政务云平台的下一代防火墙、IPS、流量监控、IDS、防病毒等对网络流量进行过滤、访问控制、监控和防御^[11]，通过防火墙实现数据安全隔离，以负载均衡器实现系统高并发，利用入侵检测防御系统实现阻挡非法入侵，形成立体式的安全防护体系，为粤港澳大湾区“菜篮子”农产品质量安全溯源管理系统的运行套上一层严密的“安全罩”，保障系统安全，做到信息可控可管。

2.5 系统运行保障

根据粤港澳大湾区“菜篮子”“政府主导、企业主体、市场行为”的建设模式，加强对粤港澳大湾区“菜篮子”农产品质量安全溯源管理系统各项工作的领导，实现规范运作和可持续发展，成立粤港澳大湾区“菜篮子”平台指挥中心，指挥、管理、

监督系统的建设、完善、运行工作。实行24 h值班，通过制定工作措施，指导、监督、管理进入系统的机构、企业和单位按相关规则规范运作，从管理、制度、技术和人员四方面做好系统的运行保障工作。

3 建设成效

3.1 应用效果显著

应用“一品一码”创立农产品质量安全与溯源信息同步的新模式，实现了“一个平台流通”，系统顺利向清远、梅州、云浮、永州、毕节、黔南州等15个区域配送（分）中心延伸，使用范围覆盖全国86个地级以上城市的878个粤港澳大湾区“菜篮子”生产基地和加工企业，每天在系统流通的产品多达100多万kg，做到生产基地“阳光生产”，在产地“逢出必检”，进入平台“逢进必检”，实现粤港澳大湾区“菜篮子”产品源头可追溯、流向可跟踪、产销信息可查询、供求无缝对接。相关做法得到农业农村部 and 全国政协农产品质量安全溯源体系建设专题调研组的高度评价。

3.2 社会反响热烈

以该系统为业务支撑系统的粤港澳大湾区“菜篮子”建设活动业界参与度高，媒体报道踊跃，社会反响热烈，半年时间内，共有400多家媒体刊（播）发相关报道，800多家媒体进行了相关报道转载，其中不乏中国政府网、人民网、新华网、经济日报、农民日报等全国性媒体，粤港澳大湾区“菜篮子”已成为具有相当知名度的农业产业品牌。

4 结语

粤港澳大湾区“菜篮子”农产品质量安全溯源管理系统以创新建设运营模式，初步搭建了全产业链条的生产体系、质量安全监管体系和流通体系，构建了共建共治共享新格局；强化了政府部门对农产品质量安全进行严格监管、保障民生的政治责任，满足了人民对优质安全食品的刚性需求，助力湾区居民消费升级；推动了全国农业优质资源的流通交汇，促进了粤港澳三地农业的交流合作和融合发展，将粤港澳大湾区等发达城市消费市场与国内其他地区优质生产基地紧密联结起来，实现政府与市场资源有效配置；促进各地农业标准化、品牌化快速发

展,带动农业增效、农民增收,推动各地农业供给侧结构性改革;在推动我国农业高质量发展、促进乡村产业兴旺、助力农业供给侧结构性改革和精准脱贫进程中,做出了成功探索,树立了新的标杆,发挥了领军作用。粤港澳大湾区“菜篮子”农产品质量安全溯源管理系统建设是可复制和示范推广的改革经验,将向全国全省各地推广应用。

参考文献

- [1] 郑可欢. 粤港澳大湾区“菜篮子”建设启动[J]. 中国食品, 2019(11): 159.
- [2] 盛道利. 量身定制粤港澳大湾区菜篮子[J]. 当代贵州, 2019(47): 21.
- [3] 姜侯, 杨雅萍, 孙九林. 农业大数据研究与应用[J]. 农业大数据学报, 2019, 31(4): 28-33.
- [4] YUN Y, KUN W. The key technology research of quality and safety traceability systems of agricultural products[C]. International Conference on Intelligent Transportation. IEEE, 2015.
- [5] 夏秀绿, 王晓乔. 基于Web的农产品溯源系统设计[J]. 软件工程师, 2019, 22(7): 28-30.
- [6] 石焘. HTML5下监控视频安全播放系统的研究与实现[D]. 西安: 西安理工大学, 2019.
- [7] 武建松. 基于云计算的智能监控系统的设计和实现[D]. 杭州: 浙江工业大学, 2017.
- [8] 霍红, 詹帅. 集成供应链视角下农产品质量安全全过程监管体系构建[J]. 中国科技论坛, 2019(8): 105-113.
- [9] 徐杰, 张俊, 王秀徽, 等. 基于国产基础软件的农产品质量安全溯源管理系统的设计与实现[J]. 中国农学通报, 2012(9): 304-308.
- [10] 姚一民. 广州建设“信息安全之城”的战略思路研究[J]. 特区经济, 2018(1): 13-17.
- [11] 张昊, 屈晔. 网络信息安全黑客攻击技术研究[C]. 信息产业部电子第五研究所. 第二届电子信息系统质量与可靠性学术研讨会, 2005.

Discussion on the Construction of Quality and Safety Traceability Management System for Agricultural Product of Vegetable Basket Program in Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area

Xu Hongzhuo

(Guangzhou Agricultural Information Center, Guangzhou 510405, China)

Abstract: In order to implement the construction of vegetable basket program in Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area promoted by Guangzhou city's municipal Party committee and municipal government, the quality and safety traceability management system for agricultural product of vegetable basket program in Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area has been established by using blockchain, Internet, video monitoring and other technical means carried out by Guangzhou agricultural and rural Bureau. The system is described from the system construction concept, operation mode, function construction, safety design and operation guarantee, etc. The successful implementation of the system has promoted the high-quality development of China's agriculture and promoted the prosperity of rural industries, which has not only made a successful exploration to set a new benchmark in the process of helping agricultural supply side structural reform and precise poverty alleviation but also played a leading role.

Key words: Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area; vegetable basket program; quality and safety; traceability of agricultural products; system construction