

食用农产品质量安全管控云框架构建研究

肖湘雄,温 梁¹

(湘潭大学 公共管理学院,湖南 湘潭 411105)

[摘 要] 当前我国已经进入新时代,如何更新管控理念,运用新兴技术打破食用农产品的质量悖论,实现食用农产品质量安全的精准管控,推动食用农产品高质量发展成为亟待解决的问题。研究发现信息不对称是引发质量悖论的根源。通过梳理食用农产品质量安全的演变历程,探析出当前管控方式的特征与存在的问题:(1)低质量供给转向高质量供给,存在信息篡改危机。(2)弱互动转向强互动,信息被政府中心管控。(3)单一化转向网格化,尚未形成人机信任。基于此,文章引入云计算技术,尝试分析云计算与食用农产品质量安全精准管控的耦合关系,研究发现云计算与食用农产品质量安全精准管控间存在较强的耦合关系。因此结合当前管控方式的缺陷,构建了食用农产品质量安全管控云框架,打造了全新的“云+控+端”的精准管控模式,以期确保食用农产品稳价保供增产。

[关键词] 云计算; 食用农产品质量安全; 管控框架; 耦合性分析

[中图分类号] F322;F49 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-0755(2020)04-0014-08

DOI:10.13967/j.cnki.nhxb.2020.0057

一 问题提出:食用农产品“质”“量”悖论

在质量悖论的作用下,政府难以从源头精准识别问题,导致食用农产品质量安全事件层出不穷。要想精准解决问题,就必须精准识别“质”“量”悖论的根源。食用农产品市场“质”“量”悖论按照主体可细分为三类:生产者(质量言行悖论)、消费者(质量供求悖论)、监管者(质量管控悖论)。质量言行悖论:对外喊口号,对内尽糊弄。部分生产者做出败德行为,随意篡改产品信息,对产品包装宣传挥土如金,对内部管理投入一毛不拔。消费者作为信息弱势方难以辨别信息的真伪,作出错误的货币选票。市场出现劣币驱逐良币的现象,质价不符现象愈加明显。质量供求悖论:供非需所求,求非供所给。消费者对美好生活的向往愈加强烈,渴求高质量的产品,但生产者却无法提供。低质供给与高质需求不对等,食用农产品市场出现逆向选择。质量管控悖论:事前不管事,事后净找事。监管者学习、参与积极性不强,在管控过程中相关监管技术被闲置,信息壁垒逐渐增强。食用农产品市场管控不被重视,预防机制难以运转,监管精准化程度不高。当问题爆发时监管者才对食用农产品市场进行管控,但此时

亡羊补牢为时已晚。对悖论分析后可发现三者间的共性——信息不对称,这是导致管控不精准的重要根源。

面对信息不对称困境,习近平总书记强调:“中国现代化离不开农业农村现代化,农业农村现代化关键在科技、在人才。各大农业高校要拿出更多科技成果,培育更多知农爱农新型人才,为推动农业农村现代化、确保国家粮食安全,为打赢脱贫攻坚战、推进乡村全面振兴不断作出新的更大的贡献。”^[1]可见食用农产品质量安全问题亟待解决,打造以信息技术为基础的食用农产品质量安全管控框架,实现农业农村现代化更是刻不容缓。因此,本文通过对食用农产品市场的管控理念演进历程及管控现状进行分析,再引入云计算技术分析其与食用农产品质量安全精准管控间的耦合关系,最后尝试构建食用农产品质量安全管控云框架并进行创新研究。

二 食用农产品质量安全管控演变

(一)食用农产品质量安全管控的演变历程

食用农产品质量安全不仅是关系经济发展的重大战略问题,更是关系国家形象和社会稳定的政治问题^[2]。食用农产品质量安全监管是一种诱导性

[收稿日期] 2020-05-07

[基金项目] 国家社会科学基金项目“食用农产品质量安全精准管控”资助(编号:19BZZ084)

[作者简介] 肖湘雄(1973—),男,湖南邵阳人,湘潭大学公共管理学院教授,博士生导师。

¹ 湘潭大学公共管理学院硕士研究生。

的制度,其变革的原因主要是社会、经济、技术的变化导致内部权力结构失衡,变革呈现出向专业性、独立性、垂直化监管模式的变迁趋势^[3]。按照监管的特征进行分类,食用农产品市场管控可分为三个阶段:管理阶段(1949—2003)、治理阶段(2004—2016)、精准管控阶段(2017—)。管理阶段我国大力推行计划经济体制,首要任务是加强食用农产品的产量以及供给安全,缓解食品需求与供给短缺的矛盾。由农业部、工业部及商业部等部门根据主管关系进行管理,这一阶段具有合一管理的特征,不存在独立专业管理机构^[4]。这种治理方式强调由下而上的信息传输和自上而下的垂直治理,以政府为单一治理者,以任务为导向对城市的经济、政治、文化和社会等各方面进行管理^[5]。随着我国从计划经济体制向市场经济转轨,市场与政府间关系愈加明晰,管理缺陷开始凸显,政府意识到必须变革管理模式,2003年国家食品药品监督管理局的成立标志着政府从“管”的角色向“治”的角色转变。

治理阶段又被细分为两小阶段:分段管理为主,品种管理为辅(2004—2012)、统一监管(2013—2016)。这种新的治理方式强化了城市中各利益主体共同参与的积极性,呈多中心与多元关系的治理模式^[6]。2004年9月国务院颁布了《国务院关于进一步加强食品安全工作的决定》(国发〔2004〕23号),提出了“分段管理为主,品种管理为辅”的治理模式,这种“政府作为—社会支持—公共价值”的协同治理和“强力规制—行为重塑—自觉行为”的行为逻辑是实现食用农产品质量安全的指导理念和有效途径。随着分段治理的不断推进,九龙治水的弊端也开始显露,资源重复浪费、机构重叠等具有明显的分散性和不连贯性,导致治理体系碎片化现象严重^[7]。2013年召开了十二届全国人民代表大会,在第一次会议中提出设立国家食品药品监管总局,加强食用农产品质量安全的治理力度。通过对生产、加工、流通、销售等环节的统一治理,构建全链条治理的模式,化解治理体系碎片化的难题^[8]。这一阶段对管控链条进行扩充,开始引入信息技术构建追溯体系,在全国58个城市推行追溯体系试点建设工作,构建了覆盖15000多家企业的管理体系,食用农产品市场实现全链条管控。

习近平总书记强调:“食品安全源头在农产品,基础在农业,必须正本清源,首先把农产品质量抓好。”^[9]精准管控成为我国食用农产品治理领域重要的战略部署,政府紧密围绕食用农产品“物流”“资金流”“信息流”与“质量流”,运用程序化、标准

化、精细化、数据化和智能化等手段,实现对影响食用农产品质量安全信息的精准识别、定位、定时、追踪、监控、管制,使食用农产品全产业链各单元精确、准确、高效、协同和持续运行,将影响食用农产品质量安全的行为消灭于萌芽状态,实现经济效益、社会效益与生态效益的统一。

(二)食用农产品质量安全精准管控的特征及问题

当前我国处于精准管控初期,食用农产品质量安全精准管控体现出了新特征与新问题:

首先,低质量供给转向高质量供给,信息存在被篡改风险。我们把管控网格中的单元群体称之为管控个体,它由高质量食用农产品的需求者、政府政策的直接接触者、管控效果的反馈者等多元主体构成。在技术的作用下管控个体通过网格反馈需求信息,政府部门通过网格化中心获取各单元的基本信息与反馈信息,并通过现代化技术对信息进行整合分析,发挥信息的回溯性、及时性作用以实现精准识别、精准定位、精准管控,提高食用农产品质量。再将各单元的需求反馈信息、风险信息与历史实践经验的信息集合汇总,保障食用农产品供给与需求的精准匹配、精准对接,促进食用农产品高质量发展。可见在管控网格中政府部门充当着信息传递的角色,实现消费者与生产者的信息互通。但企业是信息的生产与输入者,占据信息传输主体的地位,依然存在篡改产品信息的风险。

其次,弱互动转向强互动,信息被政府中心管控。各主体之间以自身群体特征为单元,各群体单元的交流以政府为信息中心实现传递。精准管控将物流、资金流、质量流等信息进行集约处理,原本单分散的个体随着信息的集约开始流动。个体在保持个性的同时,积极寻找共性,以购买者、社会组织等为单元形成利益集群,集群内部关系逐渐紧密,异质性与同质性并存互动增强。关系紧密群体内的成员们开发并保持了一些规范,其内容在于使成员们在相互之间的日常事务中获取的总体福利得以最大化^[10]。在规范的约束下管控参与对象呈现出“小而精”的特征,群体单元的形成减少了总体的数量,降低了信息传递在群体内部的传递失真度,管控精准度更高。但由于信息共享程度过于集中,尚未实现全网格覆盖,生产者与消费者之间难以进行持续性强互动,供给与需求的对接还不够精准。

最后,单一化转向网格化,尚未形成人机信任。在信息技术的支持下,政府中心向外(横线、纵向)发射信息,纵向供给信息实现省、市、县、乡对接,横

向供给信息实现农户、生产者、经销商、大众媒体等单元的对接,横纵向信息相互交织构建出了全面覆盖、纵横一体、层级分明、科学合理的治理网格。单元网格以责、权、能、利为基础,以制度信任、人际信任为原则,以信息技术为支撑,以人为出发点和落脚点,对网格中的食用农产品质量安全信息进行协同巡查,实现多元主体共同利益、共建多元主体纵向一体、横向联动、网格到底、全面覆盖的共治机制^[11]。尽管管控体系从单一化转向网格化,但网格内部人机分离,信息在人机之间尚未构建信任模式,现代化自治程度还不够高,难以从源头预防和控制食用农产品质量安全风险。当食品安全问题爆发时难以做到精准管控,相关管控系统(追踪系统、信息公开系统、医疗救治系统等)的自我识别能力不强,人员与各系统对接不精准,加剧了社会财富、精神财富、物质财富的损失。

三 云计算与食用农产品质量安全精准管控的耦合性分析

经过上述分析后,我们不难发现食用农产品质量安全精准管控虽然改善了各主体间的信息对称性,但依旧未能从根源打破食用农产品质量悖论。农业产业化成为农业改革的重中之重,将信息技术融入管控过程中能够有效提高精准性。基于此本文将引入云计算,尝试从特征维度探究云计算与食用农产品质量安全精准管控间的耦合关系。

(一) 云计算耦合性分析技术特征

云计算是一种通过网络统一组织和灵活调用各种 ICT(信息和通信技术)信息资源,实现大规模计算的信息处理方式^[12]。它以互联网的计算机模式为基础,按照实际需求精准配置,呈现出海量性、联系性和拓展性等特征。(1)海量性。云计算不仅需要处理软硬件资源,同时还需要构建异构多业务体系,为完成异构业务提供支撑。在处理过程云计算面向众多用户,实现了海量数据的储存与传输,有助于增强各主体的连接与互动。(2)联系性。云计算能够兼容不同的软硬件资源,可对资源节点进行输入、改进和删除,能够加强各节点之间的连接。防止业务的中断以及数据丢失,加强数据的整合连接,提高资源的优化配置率,推动多元主体间的信息公开与共享。(3)拓展性。数据库中的数据处于不断动态更新的状态,云计算需要及时作出调整,通过数据分析、数据识别、数据追踪等功能对信息进行分析,挖掘事物之间的联系与规律。因此,本文将以海量性、联系性和拓展性作为云计算的技术特征,用于耦合

性分析。

(二) 食用农产品质量安全精准管控耦合性分析管控逻辑

目前我国农业发展陷入了农产品供给侧结构性困境,农业部将 2018 年定为农业质量年,党的领导班子也强调中国现代化离不开农业农村现代化,农业农村现代化关键在科技、在人才^[1]。农业部不断加快政策落地,让信息技术在食用农产品质量安全管控中发挥效用,创新实施“六化”^[13],加快推进农业农村现代化发展,实现管控方式转型升级,确保管控朝着精准化、现代化的方向发展。随着食用农产品质量安全精准管控网格的建立,多元主体间呈现出相互连接的局面,在网格中充分运用技术手段对食用农产品的生产、加工、流通、销售等环节进行全面监管,实现传统手段与现代化手段相融合。管控网格呈现出纵向到底、横向到底的特征,对管控客体实施全面化覆盖,在网格中实现精准确定治理对象,做到精准定区、精准定物、精准定人。不难发现,食用农产品质量安全精准管控的治理逻辑为多元主体运用现代化与传统手段对食用农产品展开管控,每一个要素都呈现出不同的特征:主体全员参与、手段广泛应用、对象全面覆盖。因此,本文以提取的食用农产品精准管控逻辑:主体、手段、对象作为耦合性分析的指标。

(三) 技术特征与管控逻辑的耦合性分析

“耦合”一词来源于物理学,指两个或两个以上的系统相互作用和影响以至联合并协调发展的现象,具体表现为系统间的竞合且联动、多样且协调、关联且整体^[14-15]。基于前文提取的技术特征与管控逻辑,尝试分析云计算与食用农产品质量安全精准管控是否具有耦合关系,研究分析两者之间的耦合度,如图 1。

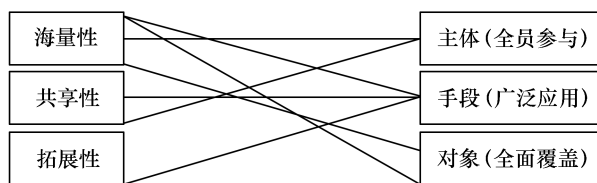


图 1 技术特征与管控逻辑的耦合关系

1. 食用农产品质量安全精准管控的海量性

在食用农产品质量安全精准管控中全社会多元主体共同参与,实现集中生产。无论是参与人员数量还是生产产品数量都呈现出海量性,松散的农业生产模式严重阻碍了我国农业生产发展,为食用农

产品质量安全管控带来了众多难题。为了顺应新型集约化、规模化农业发展的需求,我国政府致力于打造农业产业化综合生产模式,2015年财政部颁布了《关于调整和完善农业综合开发扶持农业产业化发展相关政策的通知》(国农办〔2015〕52号)、2017年国务院印发了《关于加快构建政策体系培育新型农业经营主体的意见》等相关文件,以期实现纵向一体化精准管控。政策出台后食用农产品生产开始推行“公司+合作社+家庭农场”模式,现代化经营体系、管控网格逐渐出现,企业(管理者、技术员工、后勤人员)、农户、合作社管理者纷纷加入到生产监管中。例如,国家对农业产业化示范基地项目补贴300万元,温氏企业作为龙头企业连接广大农户,打造全产业链条。在2007—2017年间温氏总效益高达424.57亿元^①,这不仅实现了参与主体的集约,同时还获得了经济效益、社会效益最大化。此外,随着信息化的纵深推进,自媒体、电子政务出现在管控过程中,管控进入精准化的全媒体时代,打造了全民参与、全民管控的局面。精准管控手段的海量性涵盖了种类海量和应用海量,信息时代的到来还为农业发展带来了海量的技术手段,加强了管控的精准性。3S技术(全球定位系统、地理信息系统、遥感技术)、产量分布图生成系统(YMS)、决策支持系统(DSS)、智能化变量农作机械、杂草自动识别技术的智能化喷药机械等技术不断衍生,并在管控中广泛运用。例如江苏省测土配方施肥技术覆盖率达91.1%。河北主推技术覆盖率均达98%以上。南宁农业现今技术覆盖率达89%。

2. 食用农产品质量安全精准管控的联系性

食用农产品质量安全精准管控主体、手段、对象之间有着紧密的联系性,这种联系性可被细分为管控前的联系性、管控中的联系性。党的十九大报告强调:“深化科技体制改革,建立以企业为主体、市场为导向、产学研深度融合的技术创新体系,加强对中小企业创新的支持,促进科技成果转化。”^[16]近年来,产学研不断推进朝着深度融合的方向发展,企业、高等院校、科研院所、农村合作社、技术推广机构等主体相互连接。在政府的引导下,各方主体的联系性以及上、中、下游的对接与耦合不断加强,不断推进产业创新、科技创新,加强了食用农产品质量安全管控的精准性。截止到2018年3月,我国科技成果转化技术市场规模呈现出不断扩张的趋势,各主体间信息联系、数据联系不断增强,市场规模已增长至1.3万亿元,且转化率平均每年增长20%以上。

产学研融合在管控前进行,有效增加了各主体的联系性,管控网格化建设与产学研融合同步进行,确保了管控过程中各主体间的紧密联系。管控网格化是对城市进行统一化的管控,以地理位置或组织层级为基准,按照一定的标准进行单元网格的划分。在网格单元中各主体之间相互联系,对食用农产品生产、加工、流通、销售全过程进行管控。例如长沙市对雨花区进行细分,分成了13个片区、165个网格,各方主体共同对接完成了约6700多家食用农产品餐饮门店的抽查。四川省构建了市、县、乡、村四级的食用农产品质量安全管控体系,对农村群宴、学校食堂等区域进行精准管控。丽水市打造了食用农产品基层责任网格对全市173个乡镇街道、2838个居民社区、5043名协管员、28339加食用农产品生产经营单位进行数据整合及其网格划分,实现人员之间的相互连接,运用科学手段对农作物对象进行精准管控。

3. 食用农产品质量安全精准管控的拓展性

食用农产品质量安全精准管控的拓展性包括信息数据拓展性和社会效益拓展性。信息数据拓展性主要表现在食用农产品质量安全监管主客体信息数据的动态变化(见表1)。根据中国统计年鉴可知,农林牧渔总产值2013年93173.70亿元、2014年97822.51亿元、2015年101893.52亿元、2016年106478.73亿元、2017年106478.73亿元、2018年113579.53亿元,食用农产品产值的不断拓展加大了管控的范围。农业机械总动力2013年103906.75万千瓦、2014年108056.58万千瓦、2015年111728.07万千瓦、2016年97245.59万千瓦、2017年98783.35万千瓦、2018年100371.74万千瓦,食用农产品生产机械化手段也表现出动态拓展的趋势。其次,社会效益拓展性主要表现在两方面:食用农产品质量安全精准管控的社会需求拓展以及社会价值拓展。(1)社会需求拓展。随着社会的深化改革,我国社会进入新时代,食用农产品质量安全精准管控的方向也发生了转变与拓展,扬弃了原本只注重食用农产品产量的思想,开始注重提高食用农产品质量,对生产进行精准管控以实现产量与质量的双赢。(2)社会价值拓展。众所周知,食用农产品质量安全事关人民的身体健康与生命安全,食用农产品质量安全精准管控能够对数据信息进行精准处理、精准分析,从源头加强管控实现精准识别,保障人民舌尖上的安全。为实现两个百年目标添砖加瓦,不断实现社会效益最大化。

表 1 食用农产品质量安全精准管控数据

		2012	2011	2010	2009	2008
人员	农村户数(万户)	26802.32	26606.97	26384.62	25975.67	25663.53
	农村人口(万人)	97065.63	96808.58	96618.94	96110.50	95579.63
		2018	2017	2016	2015	2014
手段	灌溉面积(千公顷)	68271.64	67815.57	67140.62	65872.64	64539.53
	水土流失治理面积(千公顷)	131532	125839	120412	115547	111609
对象	秋粮食产量(万吨)	49049.18	48999.10	48890.78	48778.09	47134.25
	水产总产量(万吨)	6457.66	6445.33	6379.48	6210.97	6001.92

数据来源:中国统计年鉴

四 食用农产品质量安全管控云框架构建

本文提出了三条耦合机理、一根管控主线:质量—价格相符耦合机理、供给—需求匹配耦合机理、理念—技术对接耦合机理,全产业链条管控主线。各机理间相互独立、相互联系,由全产业链条贯穿整个过程,构建了较为完善的食用农产品质量安全管控云框架。

(一)质量—价格相符耦合机理

在供应链中信息在上下层级间流动,上层为了实现经济效益最大化,往往会篡改信息将以次充好的产品向下传递,下层接收后向上层付出低质量产品非应有的价格。因此构建质价相符耦合机理能够有效化解质量言行悖论,在流通中打破信息不对称壁垒增强管控精准性,稳定食用农产品价格,见图2。

基于此,本文在食用农产品流通逻辑中耦合云计算技术,构建了质价相符耦合机理。首先,打造信息数据收集云平台。要求生产者在食用农产品管控网络中进行注册,按照管控网络的规则进行信息数据输入。云平台在收集到数据后,通过密钥对数据信息封锁,确保信息数据的真实性。信息数据收集云平台对数据进行精准管控,确保整个流通过程数据的真实性。其次,打造信息数据分析云平台。数据分析云平台对接了企业、第三方认证中心、政府、农户多方主体,企业将信息输入信息数据收集云平台后,云计算根据第三方认证中心的实际需求提取对应的信息,经过分析验证后将结果报送至分析云平台以及呈现云平台中。政府与农户根据结果协商制定基础的收购价格,并充分考虑季节因素导致的价格失衡问题,制定相应的价格波动范围,确保质价相符。最后,打造信息数据呈现云平台。信息数据呈现云平台在接受信息数据后,对各企业生产食用农产品质量信息进行排序公布,自动将分析结果直接“打包”传送到各网格主体面前。消费者可以通

过选择替代品退出未来交易来威胁生产者,进而形成无形的行业压力,实现食用农产品质量安全精准管控。

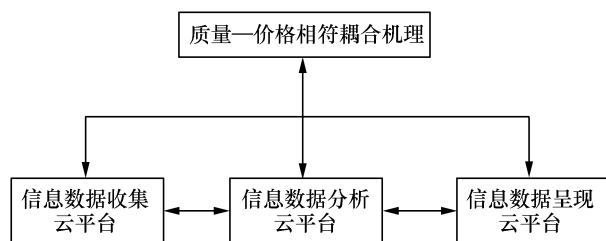


图2 质量—价格相符耦合机理

(二)供给—需求匹配耦合机理

当市场上出现低质量低价产品畅销时,生产高质量食用农产品的企业通常会扩大低质量产品的供给而非放弃市场。市场上低质量供给逐渐扩大,与高质量需求无法精准匹配,“囚徒困境”无法消除。构建供需匹配耦合机理能够有效化解质量供求悖论,在机制中深化供给侧结构性改革增强管控精准性,提高食用农产品质量,见图3。

基于此,本文将在食用农产品管控主体中耦合云计算技术,构建供需匹配耦合机理。首先,构建食用农产品生产方式融合云平台。云平台以农业为中心对产业结构进行调整对接,实现工业—农业—服务业的数据匹配。服务业数据为农业生产指引发展方向,构建短链农业生产模式,实现一三产业数据共享。云平台对数据融合分析后,打造生产与消费一体化的发展模式,并将旅游、娱乐、休闲等行业数据与农业相匹配,以此满足人类日益增长的需求,对食用农产品质量安全、农业发展进行精准管控。工业数据为农业生产提供发展动力,构建长链农业生产模式,实现一二产业数据共享。云平台对农业生产发展数据进行需求分析,对食用农产品生产链条进行深度加工,拓宽农业生产的链条,加强生产与市场

数据的共享。在一二三产业深度融合的机理下,数据互联互通确保生产者的供给正是消费者所求。其次,构建食用农产品生产要素融合云平台。在平台中将政策、经济、社会要素与食用农产品生产数据对接,做到政策落地保护农户土地财产权,加强市场的管控,优化配置供给与需求的资源;加强社会资本的注入与活力,实现市场与食用农产品生产的精准对接,形成全社会管控的农业发展体系。对生产要素进行精准对接,有助于了解市场需求,加快农业发展的要素驱动向全要素驱动发展,以信息共享确保食用农产品质量安全。

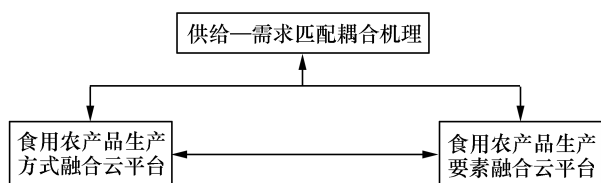


图3 供给—需求匹配耦合机理

(三)理念—技术对接耦合机理

政府是市场秩序的维护者、社会发展方向的指引者、外部性的消除者,其需要从政策、制度、技术等方面综合考虑来维系社会效益、经济效益、生态效益的有机统一。而现今在食用农产品市场中市场自治化效果不佳,相关人员对理念的学习不够深入,现代化技术运用不到位,导致人与技术之间的信任程度不高。意识形态、科学技术、精准管控之间呈现出弱耦合的关系,导致食用农产品“柠檬市场”无法消除。构建理念技术对接耦合机理能够有效化解质量管控悖论,在层级中实现人物技精准融合,保障食用农产品供给,见图4。

基于此,本文在食用农产品管控层级中耦合云计算技术,构建了理念—技术对接耦合机理。首先,建立管控理念云平台。政策理念具有指引方向的基本效能,任何工作的推进与落实都需要科学合理的政策理念来支撑。中央政府对技术、信息、高质量食用农产品实现有机融合,提出“五位一体”的总体发展理念,并将数据信息输入管控理念云平台中。云平台在极短的时间内实现管控理念、发展理念的快速传播,有效减缓了信息失真风险,初步实现人机信任。其次,建立数据挖掘云平台。在理念云平台的指导下,数据挖掘云平台对各地区资源和要素进行分析,争取做到因地制宜优势互补。研究院所运用数据挖掘云平台输出的数据进行研发,结合东部、中部、西部地区的农业发展特征展开技术供给,突出管

控的精准化、特征化、多元化。最后,建立综合体系云平台。在历经理念出台、技术研发一系列流程后,管控的最后一公里便是技术落地,实现人员与技术的对接与信任,建立综合体系云平台。综合体系云平台分为两大部分:理念与技术。理念部分与公有云、私有云对接,确保农业发展理念在管控与生产中得以落实,成为企业发展的目标与基础、政府运转的宗旨。同时技术也与其对接实现技术信息的传导,实现战略、技术、资源、服务的有机融合,人员与技术的耦合实现高度自治化,精准管控食用农产品质量安全。

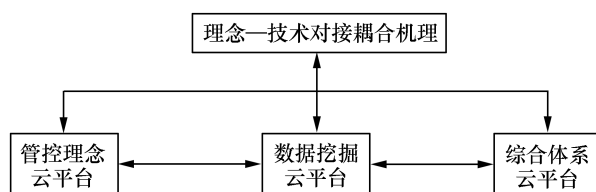


图4 理念—技术对接耦合机理

(四)全产业链条管控

耦合机制从层级出发将意识形态与实际应用连接,形成纵向的深度融合,通过全产业链条为横向管控提供政策与技术支撑;从流通逻辑与主体关系出发,全产业链条将市场与主体连接,形成横向的深度融合,在纵向机理的引导下对食用农产品价格进行保护,并通过供给与需求匹配避免定价忽视市场反馈。全产业链条将横纵两大方向连接,实现利益相关者间的信息对称,确保食用农产品稳价保供增产的精准融合,如图5。

从市场着手,确保市场信息的全面共享。通过云计算技术对输入的信息进行密钥设置,构建云平台公约。数据信息一旦进入云平台,则进入不能随意篡改的状态,只有符合公约且在利益相关者同意的情况下,才能对信息进行改动。在不可篡改的前提下将数据传输到产业链各个网格中,实现数据的全面共建共享,确保质价相符。从理念着手,确保消费者信息的有效输出。将公有云与私有云相互嵌入,打造多元互动的混合云,消费者通过产业链将信息输出,相关部门收到信息后结合消费者的需求,以政策的形式进行反馈确保供需匹配。从技术着手,确保农户信息的精准输入。对产业链各个环节嵌入信息采集技术,实现技术全方位覆盖。同时将线上培训与线下培训相结合,帮助农户正确使用信息采集技术进行数据输入,在实现科技兴农的过程中确保全链条的信息采集。从主体着手,确保多元主体

的合作共治。通过对食用农产品流通过程进行整合构建全产业链条,将多元主体纳入到云框架中,在信息共享的环境中多元主体对信息进行全程监管,实现数据从田园到餐桌的畅通且真实、可靠。以多元主体的合力确保市场的稳定、产品的质量安全。

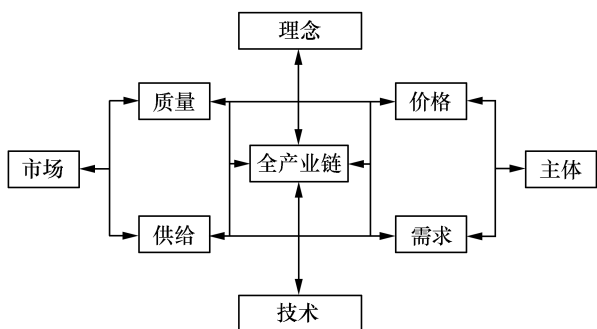


图5 全产业链条管控

五 食用农产品质量安全管控云框架创新

构建“云+控+端”的管控框架,实现数据、管控与服务的互联互通,增强信息对接的精准性,化解食用农产品质量悖论。以此保障人们舌尖上的安全,促进食用农产品高质量发展,让安全之基更坚固,改革之基更深厚,社会之基更稳定,如图6。

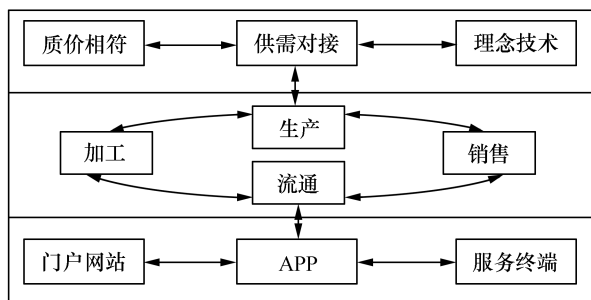


图6 云+控+端管控框架图

“云”对各大平台进行整合,构建现代化数据采集与输入、共享化信息储存、精细化数据分析的云平台。首先,将耦合机理嵌入云平台机制中。传统的数据采集由人工操作,难以保证信息数据的及时性与有效性,输入技术也拘泥于传统自行上报的方法与手段,存在信息易篡改风险。因此,在云平台层面通过构建基础数据库,对各大耦合机理进行连接,加强自动化采集食用农产品的生产、流通等信息的能力,在各部门、各主体间搭建精准对接的信息桥梁,充分发挥信息数据的价值。同时将大数据技术与GPS定位系统相互嵌入,在实地建立监控观测点及时获取信息,通过GPS全面定位拓宽云平台的管控

范围,实现现代化全方位输入,以自动化、现代化技术严防严控信息篡改。其次,将影响因子嵌入云平台机制中。在治理过程中操作人员与技术应用尚未构建紧密连接关系,难以实现自动化分析的治理模式,因此在数据库中设置相应的影响因子数据,分析影响因子的变化情况。提前制定食用农产品安全预警办法,当影响因子出现异常时做到精准识别、精准处理,构建高度自治化的管理模式。

“控”将多元主体与管控全链条结合,构建可追溯的管控模式、协同合作的治理格局。首先,将云平台与管控主体衔接。原有的管控模式下数据平台与管控过程相分离,管控主体难以及时获取数据信息,从而导致供需不对称。因此供应链上所有食用农产品信息都需要上传到云平台,例如食用农产品来源、生产养殖的环境、食用农产品流通渠道等信息要素,让多元主体能通过“云”及时获取信息,对供应链上每一个环节进行精准管控。做到及时获取信息的同时,确保数据可查问题可控,建立食用农产品质量安全防控的数据基础。其次,加强管控主体间的合作程度。原有的治理模式下各主体间合作少、交流少,信息数据在主体间难以形成共享。因此,管控环节需要与终端的相关管理系统、医疗救助系统、第三方监管系统对接,及时接收反馈采取行动,达到多元主体实时监督、监管部门精准管控的理想状态。

“端”与应用层对接,构建多元平台对接社会大众。首先,食用农产品追溯端口,确保食用农产品的安全、健康。多元主体可以通过手机APP、食品追溯门户实时了解食用农产品的质量安全相关信息,消费者可以通过条形码、二维码或RFID获取信息,向上了解产品的全部信息,向下对信息进行全程跟踪,确保人民的饮食健康与生命安全。其次,构建服务终端,确保服务的精准、有效。沟通交流是消除信息不对称的核心。服务终端收到社会多元主体的反馈信息,拉近了产品与监管部门的距离,监管部门能够做到精准识别,强化监管力度降低食用农产品质量安全事件发生的概率。同时消费者与生产者也可以通过服务终端进行交流,增强消费者对食用农产品行业的信任与信心,保障从农田到餐桌的安全。

注释:

①本文数据均来源于中国统计年鉴。

[参考文献]

- [1] 习近平.以立德树人为根本 以强农兴农为己任[N].人民日报,2019-09-07(1).

- [2] 任燕,安玉发,多喜亮.政府在食品安全监管中的职能转变与策略选择:基于北京市场的案例调研[J].公共管理学报,2011(1):16-25;123.
- [3] 王耀忠.外部诱因和制度变迁:食品安全监管的制度解释[J].上海经济研究,2006(7):62-72.
- [4] 詹承豫.中国食品安全监管体制改革的演进逻辑及待解难题[J].南京社会科学,2019(10):75-82.
- [5] 踪家峰,王志锋,郭鸿懋.论城市治理模式[J].上海社会科学院学术季刊,2002(2):115-123.
- [6] 盛广耀.城市治理研究评述[J].城市问题,2012(10):81-86.
- [7] 宋强,耿弘.整体性治理:中国食品安全监管体制的新走向[J].贵州社会科学,2012(9):86-90.
- [8] 王铁骊,向楚尧.动态博弈视角下的第三方外卖平台上食品安全研究[J].南华大学学报(社会科学版),2020,21(2):55-60.
- [9] 习近平.严防严管严控食品安全风险 保证人民群众吃得放心安心[N].人民日报,2017-01-04(1).
- [10] 李燕凌,车卉.农村突发性公共危机演化机理及演变时间节点研究:以重大动物疫情公共危机为例[J].农业经济问题,2015(7):19-26;110.
- [11] 肖湘雄,赵莉莹.农产品质量安全网格化治理困境与出路[J].当代经济管理,2017(3):42-45.
- [12] 顾炯炯.云计算架构技术与实践[M].2版.北京:清华大学出版社,2016:2-12.
- [13] 王雅鹏.创新实施“六化”推进农业高质量发展和现代化[N].湖北日报,2020-01-19(6).
- [14] [法]弗朗索瓦·佩鲁.新发展观[M].张宁,丰子义,译.北京:华夏出版社,1987.
- [15] 方忠,张华荣.文化产业与旅游产业耦合发展的实证研究:以福建省为例[J].福建师范大学学报(哲学社会科学版),2018(1):39-45;169.
- [16] 习近平.决胜全面建成小康社会 夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利:在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告[N].人民日报,2017-10-28(1).

Based on Cloud Computing Control Mechanism Research of Edible Agricultural Products Quality and Safety

XIAO Xiang-xiong, WEN Liang
(Xiangtan University, Xiangtan 411105, China)

Abstract: Currently, China has entered a new era. How to update the management and control concept, use emerging technologies to break the quality paradox of edible agricultural products, achieve accurate control of the quality and safety of edible agricultural products, and promote the high-quality development of edible agricultural products has become an urgent problem to be solved. It is found in the research that information asymmetry is the root cause of quality paradox. By sorting out the evolution process of quality and safety control of edible agricultural products, the characteristics and existing problems of the current control mode are analyzed: (1) weak interaction turns to strong interaction, and resources are controlled by the government center. (2) unitization turns to grid, and man-machine trust has not yet been formed. (3) low quality supply turns to high quality supply, and information tampering crisis exists. Based on this, cloud computing technology is introduced in this paper to try to analyze the coupling relationship between cloud computing and accurate quality and safety control of edible agricultural products. It is found that there is a strong coupling relationship between cloud computing and accurate quality and safety control of edible agricultural products. Therefore, in combination with the defects of the current management and control methods, the coupling mechanism of quality safety and accurate management and control of edible agricultural products is constructed, and a new “cloud + control + end” accurate management and control model is created, so as to ensure stable price, supply and increase of edible agricultural products.

Key words: cloud computing; edible agricultural products quality and safety; precision control mechanism; the coupling analysis
(本文编辑:魏玮)