

数字赋能农业产业全链路建设研究

——以“明康汇”产加销一体化为例

陈毓佳

浙江农业商贸职业学院 浙江 绍兴 312000

摘要:2024年政府工作报告中明确指出,大力推进现代化产业体系建设,加快发展新质生产力,推动产业链供应链优化升级。近年来,以大数据、物联网、云计算、人工智能、区块链等为代表的数字技术席卷各个行业,农业也在新一代信息技术的赋能下加快现代化建设步伐。所谓“农业产业全链路”就是指农产品从生产种植、加工到完成交易的全过程,数字赋能农业产供销关键节点,能够变革农业生产经营方式,更高效地助力于农业产业高质量发展。

关键词:农业;数字赋能;全链路

我国是农业大国,农业在国家安全中处于基础性地位。《中共中央国务院关于做好2023年全面推进乡村振兴重点工作意见》明确指出,全面建设社会主义现代化国家,最艰巨最繁重的任务仍然在农村。党中央认为,必须坚持不懈把解决好“三农”问题作为全党工作重中之重,举全党全社会之力全面推进乡村振兴,加快农业农村现代化。数字化赋能是指在物联网、大数据、人工智能、区块链等新一代数字技术的基础上,对传统生产方式、经营模式、服务模式等进行改革,推动经济社会各个领域的创新和发展。本文以“明康汇”产加销一体化为例,从数字赋能农业产业全链路建设的必要性出发,分析数字赋能农业高质量发展的困境,探讨了数字赋能农业产业全链路建设实现路径,对农业现代化发展提出相关建议。

1 数字赋能农业产业全链路建设的必要性

1.1 数字赋能提高农业生产力

传统农业以自给自足、自产自销的小农经济为主,农业生产主要依靠现有的经验,受自然因素影响很大,具有地域性和不稳定性,农业的社会效益高而经济效益较低。科学技术是现代农业发展必不可少的生产要素之一,以大数据、物联网、云计算、人工智能和区块链等为代表的数字技术为农业发展带来了新的机遇。信息化育种设备、利用各种传感器采集生产活动中的数据、农业病虫害等数据的挖掘和分析、农业机器人的开发等变革了农业生产方式,提高了农业生产力。

1.2 数字赋能推动农业供给侧改革

现代农业的发展核心在于转方式、调结构、促改革。通过农业的数字化改革,可以完善农产品产销对接路径,有效解决农产品供求结构失衡、要素配置不合理、资源环境压力大等问题。透明高效的互联网平台和无人机、现代种植监测等数字技术,能够有效提升农产品的品质,打造农产品品牌效应。

1.3 数字赋能加快信息快捷传输

数字赋能农业发展使得信息和数据资源传输突破了时空限制,微信公众号、抖音直播带货、小红书等为代表的新媒体在农业领域逐渐发力,加速了信息的有效传输,降低了农业生产、经营、流通、售后服务等成本,农业信息化水平不断提高。

1.4 数字赋能促进三农发展

数字技术为农村、农民、农业的发展创造了条件,基于新一代数字技术的休闲农业、有机农业、精准农业、智慧农业、观光农业、乡村旅游业等业态的发展提高了农民的收入,推动了农村的经济发展水平。

2 数字赋能农业高质量发展的困境

当前,农业产业发展过程中面临着结构失衡、产销脱节、农产品市场竞争力较低、产业链效益较低等问题。数字赋能农业产业高质量发展解决了部分问题并取得了一定的成绩,但面临新的现实困境,具体如下。

2.1 数字赋能农业产业全链路建设缺乏顶层设计

数字赋能农业产业全链路建设涉及的管理部门众多,包括国家发改委、农业农村部、工业和信息化部、商务部、科技部、交通运输部、市场监管总局等。各部门关注点不同,涉及的主要

要事务也不尽相同。目前的涉农政策缺乏顶层设计,政策之间缺乏衔接性,可操作性不强,政策配套措施尚不完善。此外,目前没有统一的行业性统筹服务平台,各部门之间的数据缺乏整合和共享,农业数据资源的跨部门流通较少,影响数字赋能农业产业全链路建设。

2.2 农村数字基础设施建设薄弱

截至2023年12月,我国农村地区互联网普及率为66.5%,农村网络基础设施建设稳步推进。但是,当前大量农村地区存在网络信号差、网速慢、资费高的问题,农村数字基础设施建设薄弱大大影响了农业数字化建设进程。此外,虽然近年来我国交通物流体系建设颇有成效,但农村物流建设依然比较滞后,农村物流服务水平低下,影响了农业产业全链路建设。

2.3 数字赋能农业产业全链路建设成本较高

数字赋能农业产业全链路建设过程中,涉及到的许多数字设备造价成本较高,前期投入较大,后期运营维护的成本也居高不下,过高的成本制约了农业产业全链路建设。其次,农产品有别于其他商品,对运输过程有较高的要求。农村地区冷链设施建设、物流网点建设成本过高,其建设匮乏制约了农产品的流通。

2.4 农业数字化发展人才不足

农业数字化转型过程中,必不可少的生产要素之一是人才。但是当前农村“空心化”问题突出,青壮年人员外流严重,留守在农村的农民信息化素养不足。农村电商人才相对缺乏,各地针对农村电商人才培训的力度不足,农村电商发展比较落后。此外,数字赋能农业产业全链路建设是现代高科技和传统农业的融合,其发展高度依赖复合型人才。在我国,致力于农业发展又同时掌握数字信息技术和了解农业生产经营的人才少之又少,影响农业数字化发展进程。

3 数字赋能农业产业全链路建设实现路径

3.1 生产

在农业生产环节,农业物联网技术利用多种类型的传感器技术获取农业生产环境等数据,对农产品生长环境进行监测,并通过高清摄像头、GPS、移动互联网技术、农业生产和生态环境大数据,对农产品生长状态进行监测。同时,智能农机装备的发展助力于农业现代化建设,利用机器学习,大大提高了农机作业的效率和准确性,实现农业生产的精准化和效益最大化。此外,农业生产端的大数据服务包含农业项目规划、农机调度、农作物生长态势评估、生产决策优化、病虫害防治等,有利于农民进行大面积种植、提高种植管理能力。

3.2 加工

在农业产业加工环节,新技术不断被应用于农产品的深加工环节,物联网、人工智能、大数据等技术助力于农产品的加工不断向自动化和智能化转变。同时,农产品加工控制系统通过对农产品清洗、保险、干燥、存储等生产技术的自动控制,规范了农产品加工流程,避免了不必要的污染。而以区块链为基础的溯源系统,大大提高了农产品产业供应链的可靠性和透明度。

3.3 销售

在农业产业销售环节，基于物联网和区块链技术的农产品溯源系统保证所有农产品都达到“一物一码”的标准，扫码能获得农产品从种植、生产、加工、物流、仓储、销售等全链路信息，能解决部分信息不对称问题，确保消费者的知情权。其

次，随着新一代数字技术在物流和电子商务方面的应用以及冷链技术的逐步提升，确保了农产品在运输过程中的新鲜和安全。此外，农产品的农业流通消费大数据主要包含农资和农产品的市场供求信息、价格信息等，能助力于农产品的营销推广，对于打造农产品品牌具有积极作用。

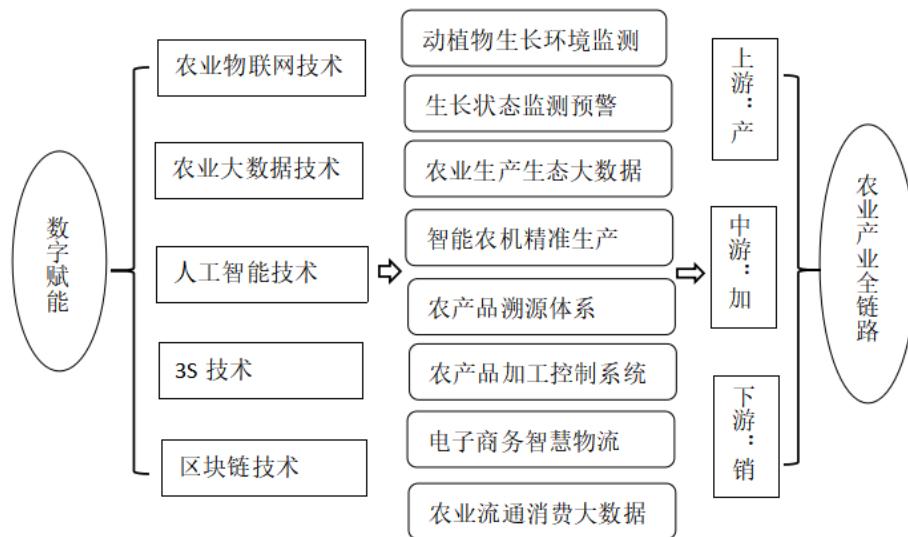


图1 数字赋能农业产业链建设实现路径

3.4 “明康汇”产加销一体化案例研究

明康汇生态农业集团有限公司创建于2012年，是世界500强企业海亮集团旗下的生鲜科技品牌，致力于“从田间地头到冷链物流再到百姓餐桌”的全产业链服务，是一家助力乡村振兴、共同富裕的公司，荣获浙江省农业博览会“优质产品金奖”、“浙江省2022自有品牌创新企业”、“中国食品健康七星奖”等多项奖项。

目前，明康汇已经建立了涵盖种植养殖水产、加工、仓储、全程冷链物流至终端专卖门店的产加销一体化体系。利用大数据、物联网、人工智能、区块链等技术实现全产业链农残无担忧、安全无污染、保鲜无添加、严苛零超标、扫码查根源这五大安全保障。通过数据库数据的分析，给上游生产端、中游供给端和下游销售端提供科学合理的建议，数字赋能“明康汇”生鲜供应链的各个关键节点，实现从源头到餐桌的保障。

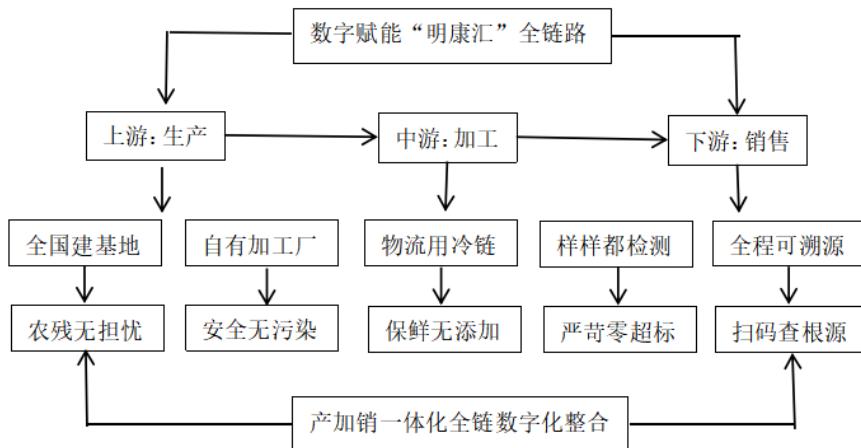


图2 “明康汇”产加销一体化整合

5 结语

数字赋能农业产业链建设能够提高农业生产力，推动农业供给侧改革，加快信息快捷传输，促进乡村振兴和三农发展。当前和今后一段时间内，数字赋能农业产业链建设应覆盖到农业产业链的各个环节，需要进一步加强上游农产品生产质量，推动冷链物流体系建设，建立下游需求反馈调节机制。国家层面，需做好统筹规划加强顶层设计，加快推进农村信息基础设施和物流配套设施建设，加大农业技术和资金扶持力度，并加快现代化农业人才培育。随着物联网、人工智能、区块链、“3S”技术等新一代技术的进一步发展，数字技术在农业产业链建设中的应用能够助推农业现代化发展，数字赋能农业高质量发展是我国由农业大国迈向农业强国的必经之路。

参考文献

- [1] 石丽红, 黄冲平. 明康汇生态农业集团有限公司产销一体化供应链竞争优势形成机理分析 [J]. 现代农业科技, 2021, (22): 230-231.
- [2] 李健. 数字技术赋能乡村振兴的内在机理与政策创新 [J]. 经济体制改革, 2022(03): 77-83.
- [3] 文丰安, 卢艺. 数字技术赋能乡村高质量发展: 耦合性、作用机理与优化策略 [J]. 河南社会科学, 2023, 31(03): 104-112.
- [4] 夏显力, 陈哲, 张慧利, 等. 农业高质量发展: 数字赋能与实现路径 [J]. 中国农村经济, 2019(12): 2-15.
- [5] 张志新, 李成, 靳玥. 数字技术赋能农业高质量发展——基于现代农业三大体系分析框架 [J]. 宏观经济管理, 2022(03): 63-69.