

数字化赋能农产品产销一体化策略研究

邵美娜, 陈俊轩, 赵玉达, 聂鑫, 张新*
黑龙江工商学院, 黑龙江 哈尔滨 150025
DOI:10.61369/SE.2026020011

摘 要 : 数字化技术的深度渗透为农产品产销一体化开辟了创新路径, 通过打破信息孤岛、优化资源配置、强化供需互动, 推动农业生产与市场需求实现动态适配。农产品产销一体化的核心在于构建“生产精准化、流通高效化、销售精准化、服务集成化”的全链条协同体系, 而数字化赋能则为这一体系注入了智能化、数据化、网络化的新动能。本文基于数字化技术在农业领域的实践特征, 从生产端的智能监测、流通端的智慧调度、销售端的精准匹配、服务端的集成支撑四个维度, 探讨数字化赋能农产品产销一体化的具体策略, 分析数据要素在提升产业链协同效率中的关键作用, 旨在为农业产业链升级、农产品市场竞争力提升提供实践指引, 助力农业现代化转型。

关 键 词 : 数字化; 农产品; 产销一体化; 策略创新; 农业升级

Research on the Strategy of Digitally Empowering the Integration of Production and Marketing of Agricultural Products

Shao Meina, Chen Junxuan, Zhao Yuda, Nie Xin, Zhang Xin*
Heilongjiang University of Commerce, Harbin, Heilongjiang 150025

Abstract : The deep penetration of digital technology has opened up an innovative path for the integration of agricultural product production and sales. By breaking down information silos, optimizing resource allocation, and strengthening supply-demand interaction, it promotes dynamic adaptation between agricultural production and market demand. The core of integrated production and sales of agricultural products lies in building a full chain collaborative system of "precise production, efficient circulation, precise sales, and integrated services", and digital empowerment injects new momentum of intelligence, dataization, and networking into this system. This article is based on the practical characteristics of digital technology in the field of agriculture. From four dimensions: intelligent monitoring at the production end, intelligent scheduling at the distribution end, precise matching at the sales end, and integrated support at the service end, it explores specific strategies for empowering the integration of production and sales of agricultural products through digitalization. It analyzes the key role of data elements in improving the collaborative efficiency of the industrial chain, aiming to provide practical guidance for upgrading the agricultural industrial chain and enhancing the competitiveness of agricultural products in the market, and to assist in the modernization transformation of agriculture.

Keywords : digitalization; agriculture products; integrated production and sales; strategic innovation; agricultural upgrading

农产品产销一体化是破解“小农户分散经营与大市场高效对接”矛盾的核心路径, 其本质是通过产业链各环节的有机整合, 实现生产、流通、销售等环节的协同优化。随着数字经济的崛起, 大数据、物联网、人工智能、区块链等技术加速向农业领域渗透, 为产销一体化提供了技术支撑: 生产端通过智能设备实现精准种植养殖, 流通端依托智慧物流优化运输路径, 销售端借助电商平台直达消费终端, 数据流动推动产销各环节从“独立运行”转向“协同联动”。

当前, 数字化工具在农业领域的应用已初见成效: 传感器实时采集土壤、气候数据指导生产, 电商平台缩短流通链条, 数据分析预判市场需求调整种植结构等, 这些实践表明, 数字化技术能够显著提升产销协同效率。在此背景下, 系统研究数字化赋能农产品产销一体化的策略, 对推动农业产业化、现代化具有重要现实意义。

课题信息: 2025年大学生创新创业训练计划项目, 202513300067。

作者简介:

邵美娜 (2005.01-), 女, 汉族, 黑龙江省绥化市, 大学本科, 管理学;

陈俊轩 (2006.09-), 男, 汉族, 浙江省嘉兴市, 大学本科, 管理学;

赵玉达 (2004.10-), 男, 汉族, 黑龙江省哈尔滨市, 大学本科, 管理学;

聂鑫 (2002.02-), 男, 汉族, 四川省泸州市, 大学本科, 管理学;

通讯作者: 张新 (1987.08-), 男, 汉族, 黑龙江省绥化市, 大学本科, 副教授, 计算机科学与技术。

一、数字化技术为农产品产销一体化带来的关键作用

（一）增强生产端与市场需求的适配性

数字化技术通过打通生产与市场的通道，使农产品生产更贴合消费需求，减少供需错配。利用市场数据分析工具，可实时捕捉消费者对农产品品种、品质、包装的偏好，例如通过电商平台销量数据识别有机蔬菜、特色水果的市场热度，通过社交媒体舆情分析把握年轻群体对“网红农产品”的需求特征，这些信息可直接指导种植养殖计划的制定。

生产端的智能监测为品质管控提供支撑，物联网设备记录农产品生长过程中的环境参数、施肥用药情况，形成可追溯的数字档案，既满足消费者对“安全溯源”的需求，又为生产调整提供数据依据。例如，根据市场反馈的甜度偏好，结合土壤数据调整果树的水肥方案，使产出的农产品更符合市场预期，从源头提升产销匹配度^[1]。

（二）优化流通环节的效率与稳定性

农产品流通具有易腐、时效性强的特点，数字化技术通过构建智慧物流体系，显著提升流通效率与保鲜水平。利用大数据算法优化运输路线，综合考虑距离、路况、气候等因素，选择最优配送路径，缩短在途时间，例如将生鲜农产品的运输路线从“产地—批发市场—零售商”优化为“产地—社区前置仓”，减少中间环节耗时。

低温冷链的数字化管理保障了农产品品质，温度传感器实时监测运输车辆、仓储冷库的温湿度，数据异常时自动报警并联动调节设备，确保生鲜产品在全程冷链中保持新鲜。同时，区块链技术实现流通信息的全程可追溯，消费者扫码即可查看农产品的运输时间、存储条件，增强对产品新鲜度的信任，为产销衔接提供信誉支撑^[2]。

（三）拓展销售渠道与价值实现路径

数字化平台打破了农产品销售的时空限制，构建了多元化的销售渠道，为价值实现提供更多可能。电商平台使偏远地区的特色农产品直达全国市场，直播带货通过场景化展示增强产品吸引力，社区团购依托本地化服务实现精准配送，这些渠道的拓展使农产品绕过传统中间商，直接对接消费者，提升生产者的利润空间。

数字技术还推动销售模式创新，例如通过会员制预售锁定订单，根据预售量组织生产与配送，实现“以销定产”；利用AR技术让消费者“线上逛农场”，直观了解农产品生长环境，提升购买意愿。这些模式创新不仅拓宽了销售路径，更通过消费数据的积累反哺生产端，形成“销售—数据—生产”的良性循环^[3]。

二、数字化赋能农产品产销一体化的具体策略

（一）构建生产端智能检测体系，夯实协同基础

生产端的数字化改造是产销一体化的起点，需建立覆盖种植养殖全流程的智能监测与管理系统。在田间地头部署物联网设备，如土壤墒情传感器、气象站、病虫害监测摄像头等，实时采

集影响农产品生长的关键数据，通过云端平台整合分析，生成灌溉、施肥、植保的精准建议，既提升生产效率，又保证产品品质的稳定性。

推广智能生产管理工具，如农业生产管理APP，支持农户记录种植养殖过程中的各项操作，自动生成生产档案，同时对接市场需求数据，为种植结构调整提供参考。例如，根据平台推送的“某品种番茄市场需求增长30%”的信息，结合本地土壤气候的适配性分析，辅助农户决定是否扩大种植面积。通过生产数据与市场信息的联动，使农产品从种植之初就具备市场导向性，为后续产销衔接奠定基础^[4]。

（二）打造智慧流通网络，提升衔接效率

流通环节的数字化升级需聚焦“降本、提速、保鲜”，构建从产地到消费端的智慧物流体系。在产地建设数字化集配中心，配备自动分拣设备与智能仓储系统，根据销售订单快速完成农产品的分级、包装、贴标，通过条码或RFID技术实现产品的精准识别与追踪，减少人工分拣的误差与耗时。

利用大数据平台整合物流资源，实现运输车辆的智能调度与共享，例如根据不同地区的订单量统筹安排运力，避免空驶率过高；对运输路线进行动态优化，结合实时交通数据调整配送方案，确保农产品尽快送达。同时，推动冷链物流的数字化覆盖，在冷藏车、冷库中安装温湿度监控装置，数据实时上传至管理平台，确保全程冷链不中断，使生鲜农产品在流通中保持最佳品质，减少损耗^[5]。

（三）拓展数字化销售渠道，实现供需精准匹配

多元化的数字化销售渠道是产销一体化的关键出口，需根据农产品特性与目标客群选择适配的渠道模式。大力发展农产品电商，在综合电商平台开设特色农产品专区，利用平台的大数据分析功能精准定位潜在消费者，通过个性化推荐提升转化率；针对地方特色农产品，搭建区域性电商平台，突出地域品牌特色，吸引对“原生态”“地方风味”有偏好的消费者。

创新直播电商与社交电商模式，通过田间直播展示农产品生长环境与采摘过程，增强产品的可视化与可信度；利用社交平台的社群功能，建立消费者会员群，定期推送产品信息与优惠活动，培养稳定的客户群体。同时，发展订单农业，通过线上预售收集消费者需求，根据订单量组织生产与配送，例如消费者在平台下单后，产地根据订单采摘、包装，直接发货，实现“从田间到餐桌”的最短链路，提升产销对接的精准度^[6]。

（四）建立集成化数字服务平台，强化协同支撑

构建覆盖全链条的集成化数字服务平台，为产销各环节提供数据共享、技术支持、金融服务等一体化支撑。平台需整合生产端的种植养殖数据、流通端的物流数据、销售端的市场数据，形成统一的数据中台，使生产者能查看市场需求，销售者可追溯产品源头，流通者能优化调度方案，实现数据的跨环节流动与共享。

嵌入数字化技术服务模块，为小农户提供便捷的数字工具应用指导，例如通过平台提供物联网设备的安装使用教程、数据分析报告的解读服务，降低技术应用门槛；对接金融机构，基于平

台积累的生产经营数据为农户提供信用贷款，解决产销过程中的资金需求。同时，整合政策信息与市场动态，及时推送农产品标准、检疫要求、价格波动等信息，帮助产销主体规避风险，提升决策的科学性^[7]。

三、数字化赋能农产品产销一体化的保障措施

（一）健全政策引导与标准规范，优化发展环境

政策与标准的完善能为数字化赋能提供制度保障，需加强顶层设计与规范引导。政府部门可出台专项扶持政策，对应用数字化技术的产销主体给予补贴，例如对购置物联网设备、建设数字平台的企业或合作社给予资金补助；设立数字农业发展基金，支持数字化产销模式创新项目的研发与推广，降低创新成本。

建立农产品数字化标准体系，规范数据采集、质量追溯、平台运营等环节的标准，例如统一农产品追溯码的编码规则，明确生产数据的采集项与格式要求，确保不同主体、不同环节的数据能够互联互通；加强数字平台的监管，保障数据安全与消费者权益，打击虚假宣传、数据造假等行为，维护公平竞争的市场环境。通过政策引导与标准规范，营造有利于数字化赋能产销一体化的良好生态^[8]。

（二）完善数字基础设施，筑牢技术底座

数字基础设施是数字化赋能的前提，需加大农业农村地区的数字基建投入，提升网络覆盖与硬件支撑能力。推动5G网络向农村延伸，实现种植基地、养殖园区、农产品市场的高速网络覆盖，保障物联网设备、直播设备的数据传输需求；在产地集中区建设公共数字化集配中心，配备智能分拣、冷藏保鲜、数据采集等设备，供中小农户共享使用，降低个体的设备投入成本。

推广低成本、易操作的数字化工具，针对小农户开发简化版的生产管理APP、物流查询小程序，减少技术使用障碍；鼓励企业研发适配农业场景的传感器、智能终端，降低设备价格，提高

耐用性，使更多农户能够负担并熟练应用。通过基础设施的完善与工具的普及，为数字化赋能产销一体化提供硬件支撑^[9]。

（三）培育数字人才队伍，提升应用能力

人才是数字化落地的关键，需构建多层次的数字人才培养体系，提升产销主体的数字素养。开展针对性培训，面向农户组织“数字农业应用”培训班，讲解物联网设备操作、电商平台开店、数据分析基础等实用技能；针对农业合作社、龙头企业的管理人员，开设数字战略课程，培养其运用数字技术优化产销流程的能力。

鼓励农业技术推广人员掌握数字技能，使其能为农户提供常态化的技术指导，例如帮助农户解读生产数据、调整数字营销策略；引进专业数字人才，通过政策扶持吸引电商运营、数据分析、物流管理等领域的人才投身农业，弥补农村数字人才短板。同时，推动高校、科研院所与农业经营主体合作，开展产学研项目，培养既懂农业又懂数字技术的复合型人才，为产销一体化的数字化转型提供智力支持^[10]。

四、结束语

数字化技术为农产品产销一体化提供了高效、精准、协同的实现路径，通过生产端的智能监测、流通端的智慧调度、销售端的精准匹配、服务端的集成支撑，推动农业产业链各环节从分散孤立走向协同联动。这种赋能不仅提升了产销效率，更增强了农产品的市场竞争力与附加值，为农业高质量发展注入了新动能。在实践中，需以数字基础设施为支撑，以人才培养为关键，以政策标准为保障，推动数字化工具在产销全链条的深度应用。随着数字技术的持续创新与农业领域应用的不断深化，农产品产销一体化将朝着更智能、更高效、更可持续的方向演进，为实现乡村振兴、保障粮食安全、促进农民增收提供有力支撑。

参考文献

- [1] 杜荣良，蔡烁. 大数据技术对农产品产销一体化的影响和实现路径的研究[J]. 浙江农业科学, 2022, 63(06): 1364-1370.
- [2] 李蓉. 数字经济赋能农产品营销策略分析[J]. 营销界, 2024, (15): 77-79.
- [3] 赵彦彦，祁静蕾，钱君. 数字经济时代下农产品营销模式创新研究[J]. 商展经济, 2022, (13): 26-28.
- [4] 白棚. 数字经济助力农产品电商营销的发展路径研究[J]. 中国食品, 2024, (20): 126-128.
- [5] 魏钊. 产供销一体化智慧农业发展策略研究[J]. 通信与信息技术, 2022, (01): 98-100.
- [6] 刘敏. “互联网+”农业产、供、销一体化发展模式探索[J]. 全国流通经济, 2020, (33): 135-137.
- [7] 肖红波. 基于数字化转型的农产品流通模式创新研究[J]. 商业经济研究, 2021, (12): 40-42.
- [8] 刘益星，姬孟丹. 农产品产销对接模式与机制创新研究[J]. 黑龙江农业科学, 2020, (04): 104-106.
- [9] 赵晓飞，付中麒. 大数据背景下我国农产品流通渠道变革实现路径与保障机制[J]. 中国流通经济, 2020, 34(12): 3-10.
- [10] 张世军，陈国宏，梅宝林. 数字经济赋能农业产业化联合体协同发展的内在机理、现实困境与优化路径[J]. 郑州轻工业大学学报(社会科学版), 2025, 26(01): 88-94+104.