

生态农业视角下有机农产品的市场发展与质量保障研究

侯嘉骅

内蒙古阿拉善盟农畜产品质量安全中心，内蒙古 阿拉善盟 750306

DOI:10.61369/SE.2025040035

摘要： 本文基于生态农业发展的大背景，针对有机农产品市场发展中的瓶颈及质量保障的难题，从生态农业核心特征出发，分析了有机农产品的市场发展方向，包括数字溯源溢价、定制基于用户体质检测的有机食品方案等；阐述了“重金属钝化 + 微生物菌群技术”协同调控、“声光电物理防控 + 昆虫信息素干扰”拦截网、“生产数据链 + 物流温湿链”交叉验证、“飞行抽检 + 消费者众包”监督替代年审质量保障策略。通过对生态农业核心特征、市场发展方向与质量保障策略的系统梳理和关联研究，总结出有机农产品在生态农业框架下实现市场拓展与质量提升的协同路径，为有机农产品产业的可持续发展提供了思路。

关键词： 生态农业；有机农产品；市场发展；质量保障；交叉验证

Research on Market Development and Quality Assurance of Organic Agricultural Products from the Perspective of Ecological Agriculture

Hou Jiahua

Agricultural and Livestock Product Quality and Safety Center of Alxa League, Inner Mongolia, Alxa League, Inner Mongolia 750306

Abstract： Based on the broader context of eco-agricultural development, this article addresses the bottlenecks and quality assurance challenges in the market development of organic agricultural products. Starting from the core characteristics of eco-agriculture, it analyzes the market development trends of organic agricultural products, including digital traceability and premium pricing, and customized organic food solutions based on user health detection. It also elaborates on several strategies: the coordinated regulation of "heavy metal passivation + microbial flora technology", the interception network of "sound, light, and electricity physical prevention and control + insect pheromone interference", the cross-verification of "production data chain + logistics temperature and humidity chain", and the replacement of annual quality inspection with "random spot checks by air + consumer crowdsourcing" supervision. Through a systematic review and correlated research on the core characteristics of eco-agriculture, market development trends, and quality assurance strategies, this article summarizes the collaborative path for organic agricultural products to achieve market expansion and quality improvement within the framework of eco-agriculture, providing insights for the sustainable development of the organic agricultural products industry.

Keywords： eco-agriculture; organic agricultural products; market development; quality assurance; cross-verification

生态农业是一种遵循生态规律和经济规律，将传统农业精华与现代科技结合的农业模式，其注重种养结合、资源循环利用，在保护生态环境、维持生物多样性的基础上，实现农产品优质安全与农业可持续发展的统一。随着人们健康意识的提高和对生态环境的重视，有机农产品逐渐成为市场热点。然而，当前有机农产品市场存在着发展模式不清晰、质量难以有效保障等问题，制约了产业的壮大。生态农业作为一种兼顾经济、社会和生态效益的农业发展模式，为有机农产品的发展提供了良好的框架。在此背景下，深入探究生态农业视角下有机农产品的市场发展方向与质量保障策略，对于推动有机农产品产业健康、稳定发展具有重要意义。

一、生态农业核心特征

（一）种养循环配置闭环系统

种养循环配置闭环系统是生态农业实现资源高效利用与环境

友好的基础特征，其核心在于构建物质能量梯级利用的生态链网。该系统通过科学设计动植物种养结构，实现废弃物的资源化转化，形成“养殖排泄物—发酵处理—种植养分—产品产出—加工副产物—养殖饲料”的闭环流转^[1]。在技术层面，采用微生

物分解技术对畜禽粪便进行腐熟处理,转化为有机肥反哺农田,通过秸秆还田、菌渣利用等方式,将种植业产生的有机废弃物转化为养殖饲料原料或能源物质。系统运行中需精准调控物质转化效率,通过监测土壤肥力变化、养殖废弃物排放量等数据,动态调整种养比例与废弃物处理工艺参数,确保输入与输出的物质能量平衡,既避免废弃物过量造成的环境污染,又能满足作物生长与养殖需求,实现农业生产过程中资源消耗的最小化与循环利用的最大化。

（二）环境承载刚性约束

环境承载刚性约束是生态农业可持续发展的重要边界条件,强调农业生产活动必须控制在生态系统的承载阈值范围内。这一特征要求从生态容量测算入手,综合考量区域水资源总量、土壤重金属容量、大气环境自净能力等自然要素的承载上限,将其转化为可量化的农业生产约束指标^[2]。在实践中,通过建立环境监测网络,实时追踪农田灌溉水质、土壤有机质含量、养殖废水排放指标等关键参数,确保各项指标不超过预设阈值。对于超出环境承载预警线的生产行为,需启动削减养殖规模、调整种植结构、暂停特定生产环节等强制性调控措施,直至环境指标恢复至安全区间。结合生态修复技术,通过种植固氮植物、构建人工湿地等方式提升环境承载能力,形成“监测—预警—调控—修复”的动态管理机制,使农业生产始终与生态环境保持协调共生关系。

（三）“农业—旅游—康养产业链”增值共生模式

“农业—旅游—康养产业链”增值共生模式体现了生态农业的多元价值融合特征,通过产业间的功能互补与价值协同,实现经济、社会与生态效益的统一。该模式以生态农业生产为基础,将农产品生产过程转化为旅游体验资源,开发农事体验、田园观光等旅游项目,依托生态环境优势与特色农产品资源,延伸出健康养生、食疗保健等康养服务^[3]。在产业链构建中,需注重各环节的有机衔接,农业生产为旅游提供原生态场景与绿色食材,旅游活动为农产品开辟直接销售渠道并提升品牌价值,康养服务则挖掘农业生态价值与健康价值,形成相互促进的增值循环。建立产业融合发展的利益联结机制,协调农户、旅游经营者、康养服务提供商等多方主体的权益分配,确保产业链各环节能够共享增值收益,通过标准化建设规范服务质量与产品品质,提升产业链整体竞争力与可持续发展能力。

二、生态农业视角下有机农产品的市场发展方向

（一）数字溯源溢价

作为生态农业背景下我国发展有机农产品市场的主要方向之一,数字溯源溢价主要利用全链条数字化追踪方式,对消费者信任体系进行建立健全,不断提升产品的价值。在种植农产品的过程中,可借助物联网技术,对真实的土壤种植环境、水源灌溉质量、肥料施种种类及用量等数据展开全面采集,利用区块链技术,对采集到的信息进行加密处理与保存,保证整理出的生产记录不可被篡改。在对农产品进行加工的过程中,需对采取的加工工艺、添加的具体物质、农产品存储条件等关键参数进行准确记

录,使加工过程与有机标准高度统一。在农产品流通过程中,应借助射频识别技术(RFID, Radio frequency identification technology)或二维码技术,对农产品的运输方式、运输路径、储存环境、物流时间等信息展开实时追踪^[4]。消费者通过扫描农产品包装上的二维码对商品进行溯源,明确了解目标产品从种植到销售流程中所有数据信息,判断其是否为有机产品。

（二）定制基于用户体质检测的有机食品方案

以用户实际体质检测结果为依据制定针对性有机食品方案,能够使有机农产品市场朝着个性化推荐、精准化服务方向全面转型的发展趋势得到充分体现,促使有机农产品与健康管理互相融合,确保消费者的差异化健康需求得到有效满足。在此过程中,需加强对用户体质数据库的建立健全,与专业医疗机构、健康检测单位积极合作,对用户的身体代谢能力、过敏原类型、营养素需求等多种体质指标进行精准采集。根据采集的数据信息,从营养学理论、生态农业产品特点等角度出发,将多元化有机食品组合方案推荐给不同用户,为用户制定专属饮食^[5]。对于患有糖尿病的患者,可为其推荐含糖量低的有机杂粮、蔬菜、水果;对于需要补充膳食纤维的用户,可为其搭配膳食纤维含量较高的有机果蔬、粗粮谷物。

（三）城市农业综合体直供周围鲜食圈

建立城市农业综合体鲜食圈,为周围用户直接提供新鲜农产品,能够为缩短有机农产品市场供应时间、保证有机农产品新鲜程度创造良好环境。在城市周边规划并建设农业综合体,确保其能够使农产品种植、养殖、加工、销售等各个环节得到集中,借助城市周边的土地资源,对有机农产品进行科学种植和养殖,最大程度缩短农产品运输时间,尽可能降低长时间运输造成的农产品损耗和污染。在综合体内部,需设计高效的物流配送路线,结合周边鲜食圈市场的实际需求与发展情况,按照每日或隔日的方式制定进行配送,在短时间内将新鲜的有机农产品送到消费者手中,保留相关产品的营养成分与新鲜品质^[6]。农业综合体还应与时俱进,同步开设消费者线下体验店、农产品线上预订平台,二者的结合,能够与消费者进行直接对接,省略农产品的流通环节,实现降低流通成本、避免资源浪费、提升服务质量、促进产业发展的目标。

（四）主导国际有机互认体系

国际有机互认体系能够为我国有机农产品市场朝着国际化方向发展提供积极助力,积极参与国际有机标准的制定,大力引领各个国家对相关标准的认可,可以进一步提升我国在有机农产品国际市场中的综合竞争能力与权威性^[7]。加强与国际有机农业组织的交流与合作,深入研究欧盟的有机农业标准、美国的国家有机标准等国际主要有机标准,分析其差异和共性。在借鉴国际先进经验的基础上,结合我国生态农业的特点和优势,完善我国的有机标准体系,推动我国有机标准与国际标准的对接。积极参与国际有机认证互认谈判,推动我国有机认证结果在国际市场上获得

认可，减少我国有机农产品出口过程中的贸易壁垒。

三、生态农业视角下有机农产品质量保障策略

（一）“重金属钝化 + 微生物菌群技术”协同调控

对土壤进行全面检测，明确重金属种类、含量及分布状况，根据检测结果选择黏土矿物、有机改良剂等适配的钝化剂，通过均匀撒施与深耕翻土，使钝化剂与土壤充分接触，利用吸附、沉淀等作用降低重金属生物有效性。同步开展微生物菌群筛选与培育，选取具有重金属富集或转化能力的功能菌株，经扩大培养后制成菌剂施入土壤，菌群通过代谢活动改变土壤微环境，增强重金属钝化效果^[8]。在实施过程中，需动态监测土壤 pH 值、氧化还原电位等指标，根据变化调整钝化剂用量与菌群投放频率，确保协同作用处于最佳状态。后期持续跟踪作物吸收重金属的情况，通过定期检测植株体内重金属含量，验证调控效果，从源头阻断重金属对有机农产品的污染。

（二）“声光电物理防控 + 昆虫信息素干扰”阻截网

依据种植区域的地形与作物种类，规划物理防控设施的布设密度与范围，在田间设置声波发生器，选用特定频率的声波干扰害虫的生理节律；安装诱虫灯时，根据目标害虫的趋光特性调整光谱与光照强度，搭配高压电网实现物理灭杀；铺设地面反光膜，利用强光反射驱避某些对光线敏感的害虫^[9]。在物理防控基础上，集成昆虫信息素技术，针对不同害虫种类释放性信息素、聚集信息素等，通过干扰害虫的交配行为或觅食路径，减少害虫种群数量。定期监测害虫种群密度变化，根据虫情动态调整声光电设备的运行参数与信息素的释放剂量，确保物理防控与化学信息素干扰形成叠加效应，构建多层次、无死角的害虫阻截体系，避免化学农药使用对有机农产品质量的影响。

（三）“生产数据链 + 物流温湿链”交叉验证

在生产环节，通过物联网设备实时采集种植环境数据，包括土壤湿度、空气温湿度、光照时长等，记录播种时间、施肥种类与用量、病虫害防治措施等农事操作信息，形成完整的生产数据链，数据实时上传至云端数据库并加密存储^[10]。物流环节则部署

温湿度传感器，对运输车辆、仓储空间的温湿度进行全程监测，生成连续的温湿变化曲线，即物流温湿链。在产品到达终端后，将生产数据链与物流温湿链进行交叉比对，验证生产环境参数与物流过程是否符合有机农产品储存要求，若发现某段运输时间温湿度超出标准范围这一类数据异常时，可追溯具体环节并评估对产品质量的影响。通过这种交叉验证，确保有机农产品在生产与流通环节均处于适宜条件，为产品质量提供双重数据支撑。

（四）“飞行抽检 + 消费者众包”监督替代年审

飞行抽检由第三方检测机构主导，采用随机抽取检测对象、不提前通知的方式，对有机农产品生产基地、加工场所、销售点进行突击检查，检测项目涵盖农药残留、重金属含量、微生物指标等关键质量参数，检测结果直接上传至监管平台，确保公正性与时效性^[11]。搭建消费者众包监督平台，鼓励消费者在购买有机农产品后，通过平台提交自愿检测申请，监管部门选取部分申请进行免费检测，检测结果向社会公示。将飞行抽检与消费者众包监督的数据进行整合分析，形成动态质量评估报告，替代传统固定周期的年审制度。这种模式能及时发现质量隐患，通过高频次、广覆盖的监督方式，倒逼生产经营者持续保持有机生产标准，使质量监督更贴近实际生产销售场景，提升有机农产品质量保障的实时性与有效性。

四、结束语

上述研究发现，生态农业的核心特征为有机农产品的市场发展与质量保障奠定了基础。种养循环配置闭环系统为有机农产品生产提供了资源高效利用的模式，环境承载刚性约束保障了生产的可持续性，“农业 - 旅游 - 康养产业链”增值共生模式拓展了市场空间。在市场发展方面，数字溯源溢价、定制化方案等方向符合消费需求变化，城市农业综合体直供模式和主导国际有机互认体系有助于提升市场竞争力。质量保障策略中，各项技术与机制的协同作用，能从产地环境、生产过程、流通环节及监督层面全方位保障有机农产品质量。这些方面相互关联、相互支撑，共同构成了生态农业视角下有机农产品发展的完整体系

参考文献

- [1] 太紫玄，袁泉，曹霁丹，等. 循环经济背景下有机农产品的发展对生态产业链的影响机制 [J]. 农产品质量与安全, 2024(5): 87-93.
- [2] 钟迪茜，罗秋菊，李兆成. 农业展促进有机农产品消费的作用机制及媒介效果 [J]. 旅游学刊, 2023, 38(11): 68-79.
- [3] 钟迪茜，罗秋菊，李兆成. 农业展促进有机农产品消费的作用机制及媒介效果——基于采纳过程模型的解释 [J]. 旅游学刊, 2023(11): 68-79.
- [4] 杨瑞霞. 有机蔬菜种植模式及生态农业技术推广的思路探究 [J]. 农民致富之友, 2023(12): 15-17.
- [5] 杨雅娜，李世豪. 以目录制度打造农业品牌生态圈——《中国农垦品牌目录》建设成效和思考 [J]. 农村工作通讯, 2022(13): 49-50.
- [6] 方国柱，祁春节，贺钰. 保障粮食和重要农产品有效供给的理论逻辑与治理机制——基于集体行动理论视角 [J]. 农业经济问题, 2022(12): 82-94.
- [7] 王晔，张新明，田永清，等. 基于条件价值评估法的“双减”生态农产品提质增效实证研究 [J]. 广东经济, 2024(19): 46-50.
- [8] 蒋荣华. 有机农业种植技术体系下农业生产技术应用及发展策略 [J]. 南方农机, 2023, 54(12): 61-63, 70.
- [9] 马健，虞昊，罗小娟. 农业绿色发展视角下美国有机农业的成功经验与政策启示 [J]. 中国生态农业学报（中英文）, 2022, 30(3): 470-483.
- [10] 刘照润青. 黄河流域农户有机肥施用行为研究——基于中上游农业生产经营特征视角 [J]. 中国农业资源与区划, 2021, 42(5): 32-41.
- [11] 做好“四线”文章夯实“四梁八柱”——部省共建江西绿色有机农产品基地试点省取得阶段成效 [J]. 农产品市场周刊, 2023(3): 32-33.