

新质生产力在畜牧养殖生态环境治理中的应用

侯彩虹

卓资县农牧和科技局 内蒙古乌兰察布 012310

摘要：随着畜牧业规模化、集约化发展，生态环境问题日益突出，传统治理方式难以满足绿色转型与高质量发展的双重需求。在此背景下，新质生产力作为一种以科技创新为核心驱动力、融合数字技术与绿色理念的先进生产力形态，为畜牧养殖生态环境治理提供了新的解决路径。本文以新质生产力在畜牧养殖领域的典型应用为核心，从技术体系、管理模式、资源循环及典型案例四个方面展开研究，探讨新质生产力如何实现生态与经济的双重增益，推动畜牧业向绿色、高效、智能方向转型升级。通过对某养殖企业治理实践的分析，验证了新质生产力的实际成效与推广价值。研究表明，构建以科技创新为引擎的生态治理模式，是未来畜牧业可持续发展的关键路径。

关键词：新质生产力；畜牧养殖；生态环境治理；绿色转型；资源循环；数字农业

引言

畜牧业作为我国农业的重要组成部分，对保障食品安全、增加农民收入、促进乡村振兴具有重要作用。然而，随着畜牧业养殖密度不断提高，粪污排放、抗生素残留、水体富营养化等生态环境问题日趋严峻，已成为制约行业可持续发展的关键瓶颈。传统治理方式多以末端处理为主，存在治理成本高、效率低、监管困难等局限性。在国家“碳达峰、碳中和”战略和农业绿色发展背景下，亟需构建以科技创新和系统优化为导向的新型生态治理体系。“新质生产力”是指以数字化、智能化、绿色化为特征，融合科技创新、制度创新与管理创新的新型生产力形态，强调效率提升与生态协调的统一。

一、新质生产力引领畜牧生态治理的新趋势

在新一轮科技革命和产业变革背景下，畜牧业生态治理正由粗放式向精细化、智能化、低碳化方向转型。新质生产力将人工智能、物联网、大数据、智能传感、区块链等新技术引入畜禽养殖全过程，实现对养殖环境、动物健康、排放指标的动态感知、精准控制与智能调度。相较传统治理方式，基于新质生产力的生态治理强调源头控制、过程优化与末端高效处理的有机融合，提升了治理系统的整体运行效率和经济性。同时，绿色理念贯穿于养殖全过程，推动资源节约与环境友好型生产模式的形成，为构建现代化、可持续的畜牧业体系提供了技术基础和战略支撑。

二、新质生产力下的生态治理关键路径探索

1. 智能化技术支撑生态环境实时监测与管控

在畜牧养殖生态环境治理中，环境参数的实时掌握

和精准控制是保障动物健康和环境安全的关键。新质生产力依托物联网、人工智能、云计算等新兴技术，构建起一整套智能环境监测与管理体系。通过在养殖场关键位置部署多参数传感器，实时采集氨气、硫化氢、温湿度、CO₂、PM2.5、VOC等空气质量指标，结合视频监控和动物行为识别技术，对养殖密度、通风效率及畜禽生长状态等进行多维感知。数据通过无线网络传输至云平台，借助AI算法进行分析与建模，能够实现异常预警、趋势预测与决策辅助，提升环境管理的科学性和主动性。此外，智能管控系统可根据实时数据动态调控通风、加湿、喷雾、加热、光照等设备，最大限度降低能耗与环境波动对动物健康的不利影响，构建稳定可控的养殖微环境。例如，当氨气浓度超过阈值时，系统可自动启动通风系统并调节风速；若温湿度异常，系统则智能联动湿帘和加热设备，保障养殖条件始终维持在最佳区间。该模式不仅降低人工干预频率和误差风险，也为监管部门提供了可追溯的数据支撑，增强畜牧生态治理的透明度与公信力。智能监控与自动调控的融合应用，正成为现代养殖场向绿色高效升级的重要标志。

2. 绿色工艺革新驱动养殖废弃物资源化利用

养殖废弃物特别是粪污的处理与资源化利用一直是畜牧生态环境治理的重点与难点。新质生产力推动了从“废弃物处理”向“副产物资源化”的根本转变，依托绿色清洁工艺实现污染减量与价值增量的协同统一。在新工艺体系中，厌氧发酵技术通过微生物分解有机物，产生沼气供能、沼渣施肥，形成能源回收与农业循环闭环。相比传统的堆肥和直接排放，厌氧发酵更具稳定性、

处理效率高，且副产物可控性强。生物膜反应器、好氧发酵、固液分离等新型处理技术也被广泛应用于大中型养殖企业，实现多级处理、分质利用，提升粪污治理的精细化与系统性。同时，随着微生物制剂与生物炭等生态材料的应用兴起，养殖废弃物可被进一步转化为生态肥、饲料添加剂或土壤改良剂，打通“种—养—土”生态闭环。以养殖废水为例，部分企业通过生态浮床种植水生植物、利用微藻固定氮磷，达到净化水质与生物利用双重目的。这些绿色工艺不仅大幅降低了废弃物处理成本和环境风险，也提高了资源利用效率，增强了养殖企业的可持续发展能力。从源头减排、过程管控到末端利用，绿色工艺正成为新质生产力治理养殖污染的核心路径，推动畜牧业从“排污型”向“循环型”根本转型。

3. 数字化管理体系提升生态治理效率

数字化管理是新质生产力的重要组成部分，它赋予生态治理以全局视角与动态调控能力。在畜牧养殖场景中，借助大数据平台、数字孪生技术及区块链可追溯系统，养殖全过程的各个节点均可实现数字化映射与控制。从动物出生、疫苗接种、饲喂计划、粪污排放到环境监测、能耗分析，每一环节的数据都被实时采集并自动记录，构建出完整的数字档案体系。管理者可通过移动端或云平台实时查看各项运行指标，并依据系统自动生成的健康预警和优化建议，进行科学决策。尤其在生态治理方面，数字化系统能够对粪污处理设施的运行状态、水质排放达标情况、能源利用效率等进行智能诊断与预警，极大提高问题响应速度与治理精准性。同时，通过AI模型进行多维数据分析，可以预测粪污产出量、污染扩散趋势、处理能效表现等，为养殖企业制定排放控制策略与资源化路径提供科学依据。区块链技术还可实现粪污处理与有机肥流通的全过程可追溯，为构建农业绿色信用体系提供支撑。整体来看，数字化管理重塑了养殖企业的运营逻辑，使生态治理从被动应对走向主动预控，是推动畜牧业向现代化、绿色化迈进的核心力量。

4. 精准饲养理念推动养殖过程绿色化升级

精准饲养是新质生产力在养殖生产端的重要体现，它通过科学数据支撑和智能技术协同，实现养殖过程的效率提升与环境压力的同步降低。在生态治理的背景下，精准饲养不仅关注动物生长性能，更注重对饲料营养成分、消化吸收效率及排泄物中氮磷含量的控制，从而从源头减少污染物生成。例如，基于动物体重、健康状态和生理阶段的差异化，智能饲喂系统可以精准投喂不同配比的日粮，避免饲料浪费和过量蛋白质摄入所引发的

氮排放增加。配合智能饮水监控与行为识别系统，还能在第一时间识别动物应激反应和健康异常，实现动态调节与精准干预。此外，精准饲养体系的构建离不开营养模型、传感设备、算法平台和管理制度的综合支持。营养模型为动物营养需求提供理论基础，传感器则实时获取采食、反刍、排泄等行为数据，平台对接智能调控系统完成自动优化。这一模式在实践中显著降低了饲料投入强度，提高了料肉比，同时减少了粪污中氮、磷等关键污染物的浓度，为后续处理与资源化创造有利条件。由此可见，精准饲养作为新质生产力与生态治理之间的重要桥梁，正在将养殖效率提升与环境负担减轻协同推进，为绿色畜牧业发展打下坚实基础。

5. 智慧水资源管理强化水环境保护能力

畜牧养殖过程中水资源的使用与水体排放是影响生态环境质量的重要因素。新质生产力通过引入智慧水资源管理技术，实现了水资源的高效利用与污染控制的双重目标。智慧水资源管理系统主要包括自动供水系统、水质实时监测模块、节水型饮水设备、雨污分流与循环利用设施等，其核心在于对水的取用、输送、使用和排放各环节进行全流程监管与优化配置。通过安装在流水线水质传感器，可持续监测水源中的氨氮、硝酸盐、总磷、COD等污染物指标，并与智能终端联动，实现超标预警与自动排水控制，有效避免未处理污水外排造成地表水污染。在供水环节，智慧饮水系统可自动识别动物的饮水需求并进行按需供给，既保障动物健康，又避免水资源浪费；部分先进系统还引入饮水行为数据分析，以判断动物健康状态，拓展生态治理的管理维度。在排水治理方面，雨污分流系统能够在恶劣天气条件下独立管理雨水与粪污，防止污染物随径流进入自然水体；循环用水技术则通过物理过滤与生物净化手段，将洗槽水、冷却水等再处理后用于非饮用场景，减少整体用水量并提升资源利用效率。可见，智慧水资源管理不仅提升了养殖场的环保能力与资源利用效率，也强化了其在生态系统中的责任角色，是实现水环境保护与绿色养殖协调发展的关键技术路径。

三、新质生产力赋能畜牧养殖绿色低碳转型

1. 节能减排技术推动养殖过程碳足迹下降

新质生产力推动节能设备与低碳能源在畜牧养殖场景中的广泛应用。通过引入高效热交换系统、变频风机、太阳能光伏等绿色能源技术，可大幅降低养殖过程中的能源消耗和碳排放。同时，智能能耗管理系统能够实时采集能耗数据，基于能效模型优化能源配置，形成

节能闭环。以此为基础，构建碳足迹量化评估体系，有助于实现养殖产品全生命周期的碳排放监控与减排目标管理，助推养殖企业参与碳交易、绿色认证等生态价值实现机制。

2. 动物健康与福利保障促进生态与经济双赢

动物健康与生态环境密切相关，新质生产力推动了精准饲养、疫病智能诊断、行为识别等技术应用，有效提高动物健康水平与福利水平。通过AI视频识别和生物传感器，对动物行为、采食、活动轨迹进行智能分析，及时识别异常个体并实施干预，降低群体感染风险。同时，优化光照、空间、气候等环境条件，减少应激反应和抗生素依赖，有助于提高畜禽生产效率与产品质量。在满足生态治理目标的同时，也增强了产品附加值与市场竞争力。

3. 循环农业模式促进养殖副产品的价值转化

新质生产力引导“种养结合、一体循环”的现代农业模式发展，推动养殖副产物如粪污、废水、沼渣等向饲料、有机肥、基质、燃料等多元产品转化，实现从“废弃物”向“再资源”的生态跃迁。例如，通过沼渣改性可制备育苗基质，替代泥炭使用；废弃物提取有机酸或蛋白质，用于微生物饲料生产；沼液经净化后用于滴灌种植，实现水肥一体化。这一模式显著提升资源利用效率和农业系统整体生态效益，促进养殖场与周边农业主体形成互利共赢的生态共同体。

4. 创新机制保障生态治理持续推进

新质生产力的推广不仅依赖于技术突破，也需要体制机制的协同支持。在政策层面，需构建以绿色导向为核心的激励机制，鼓励养殖企业投资生态治理设施与技术研发；在产业层面，构建“企业+科研机构+服务平台”三位一体的技术推广体系，提高技术转化效率与应用覆盖面；在治理层面，探索多元共治机制，推动政府、企业、农户、社会组织共同参与生态治理，实现治理责任与治理成果的合理分配。这些创新机制为畜牧业生态治理提供了制度保障，推动绿色低碳转型路径走深走实。

四、某大型生猪养殖企业的生态治理实践案例分析

某生猪养殖集团位于华东地区，年出栏能力达60万头。该企业近年来引入新质生产力理念，围绕“绿色循环+智能治理”构建养殖生态闭环体系。首先，在养殖场部署智能传感系统，实现对氨气、温湿度、PM2.5等

环境指标的实时监控与预警。系统自动联动风机、水帘等设备，保障舍内环境稳定，显著降低畜禽疾病率。其次，企业建成一体化沼气处理中心，年处理粪污量达40万吨，产出沼气用于锅炉供热，沼渣沼液用于周边万亩有机农田，有效实现“能量回收—肥料利用”的循环路径。在数字化治理方面，该企业依托自主研发的平台实现对饲喂、排污、疫病防控的全流程管理，并与地方监管平台实现数据对接，提升监管效率与合规性。此外，公司还建立“绿色积分”激励制度，将员工环保行为量化为绩效，激发生态治理内生动力。实施以来，企业单位排污量下降约45%，单位能耗下降近30%，畜禽死亡率下降超过15%，经济效益与生态效益同步提升，为行业提供了可复制、可推广的绿色治理样板。

结束语

新质生产力为畜牧养殖生态环境治理注入了前所未有的发展动能，其核心在于以科技创新和系统优化为手段，实现养殖效率、资源利用与生态保护的有机统一。本文从智能化监测、绿色工艺、数字管理、低碳转型等多个维度出发，系统分析了新质生产力在畜牧业生态治理中的应用路径与成效，并通过案例验证其实际推广价值。未来，应进一步完善技术体系、优化政策机制、强化协同治理，推动新质生产力从技术层面向制度层面拓展，真正构建起支撑畜牧业高质量发展的绿色生态治理新格局。

参考文献

- [1] 刘鑫, 崔元培, 赵慧峰. 新质生产力在畜牧养殖生态环境治理中的应用[J]. 饲料研究, 2025, 48(08): 184-187.
- [2] 阎艳. 中国式现代化背景下畜牧生态经济可持续发展的路径创新[J]. 饲料研究, 2023, 46(21): 192-196.
- [3] 田文勇, 毛昆, 张翎红, 等. 贵州省畜禽养殖户养殖污染治理方式的影响因素研究——基于源头—过程—末端视角[J]. 黑龙江畜牧兽医, 2023(22): 17-24.
- [4] 李明, 肖海峰. 畜产品进口对畜牧业碳排放的影响及其空间效应[J]. 中国农业大学学报, 2024, 29(2): 176-191.
- [5] 唐芳. 农业强国背景下饲料产业现代化发展的困境与路径研究[J]. 中国饲料, 2024(14): 157-160.