

智慧畜牧在养羊业中现状及发展前景

李燕 王国光 翟喜东

包头轻工职业技术学院, 内蒙古 包头 014000

[摘要]智慧畜牧业作为信息技术发展的重要产物, 彻底改变了传统的畜牧业生产方式。近年来, 智能化生产方式已逐步应用于养羊业, 并不断完善, 成为提升生产力、优化动物福利及推动环境友好型畜牧业发展的重要工具。通过物联网、大数据、人工智能等技术的融合, 智慧养羊不仅提高了生产效率, 还增强了对动物健康的监控能力, 减少了资源浪费, 并提升了养殖过程的可持续性。文章综述了智慧养羊在我国的发展现状, 分析了其在技术应用、政策支持、市场需求等方面的推进情况, 明确了行业发展的态势。通过对现有技术与管理模式的评估, 文章为未来羊产业的健康、持续和高质量发展提供了理论依据与实践参考。

[关键词]智慧畜牧; 养羊业; 发展现状; 发展前景

DOI: 10.33142/nsr.v1i3.14918

中图分类号: S826

文献标识码: A

Current Situation and Development Prospects of Intelligent Animal Husbandry in Sheep Farming

LI Yan, WANG Guoguang, ZHAI Xidong

Baotou Light Industry Vocational Technical College, Baotou, Inner Mongolia, 014000, China

Abstract: Smart animal husbandry, as an important product of information technology development, has completely changed the traditional production mode of animal husbandry. In recent years, intelligent production methods have gradually been applied to sheep farming and continuously improved, becoming an important tool for enhancing productivity, optimizing animal welfare, and promoting the development of environmentally friendly animal husbandry. Through the integration of technologies such as the Internet of Things, big data, and artificial intelligence, smart sheep farming not only improves production efficiency, but also enhances the monitoring ability of animal health, reduces resource waste, and improves the sustainability of the breeding process. The article summarizes the current development status of smart sheep farming in China, analyzes its progress in technology application, policy support, market demand, and clarifies the industry's development trend. By evaluating existing technologies and management models, this article provides theoretical basis and practical reference for the healthy, sustainable, and high-quality development of the sheep industry in the future.

Keywords: intelligent animal husbandry; sheep farming industry; development status; development prospects

引言

智慧畜牧, 作为现代农业发展的重要方向, 近年来受到了全球的广泛关注, 特别是在养羊业中, 已逐渐成为推动产业升级的关键力量。传统养羊业面临的诸多问题, 如劳动力短缺、资源利用低效、环境污染严重及动物健康管理困难, 亟待解决。通过引入物联网、人工智能、大数据分析及精准饲养等先进技术, 养羊业的生产效率得到了显著提升, 且其可持续发展能力也得到增强。通过智能化监测与控制系统, 羊群的实时追踪、健康状态评估、环境优化及精准饲料投喂得以实现, 从而减少疾病的发生、降低资源的浪费, 并提高羊肉、羊毛等产品的品质。此外, 产业链的整合、管理效率的提升以及生态环境的改善, 也已显示出智慧畜牧巨大的潜力。尽管智慧畜牧在养羊业中的应用已有一定进展, 但技术落地的困难、资金投入的高昂以及技术普及率的低下等挑战, 依然存在。对智慧畜牧在养羊业中的现状、应用以及未来发展前景的深入分析, 具有推动养羊业可持续发展、提升产业竞争力的重大现实意义。

1 智慧畜牧推动养羊业发展的优势

智慧畜牧在推动养羊业发展的过程中, 展现出了显著的优势, 尤其是在提升生产效率、优化资源配置、降低运营成本以及提高管理水平等方面。借助物联网、人工智能、大数据分析等先进技术, 羊群的生长环境与健康状况能够通过智慧畜牧系统实时监控, 从而有效避免传统养殖模式中因人工干预不足或管理不当带来的潜在风险。通过智能传感器与自动化设备, 温湿度、饲料摄入量及体温等关键指标被实时监控。一旦异常发生, 系统将自动报警并迅速采取应对措施, 从而显著减少因疾病传播或环境变化所造成的损失。此外, 精准饲养与管理技术使得饲料配比与喂养方案得以根据羊只的不同生长阶段及品种特点精确调整, 从而最大限度地提高饲料利用率, 减少浪费, 同时提升羊肉、羊奶等产品的质量与产量。智慧畜牧的实施, 还推动了养羊业的可持续发展, 智能化监控系统使得养殖场得以精确管理水资源、饲料等生产要素, 避免过度使用与浪费, 从而实现绿色环保的生产模式。在环保要求日益严

格的背景下,智能化与信息化养羊业不仅有助于减少温室气体排放,还能提高资源使用效率,推动生态友好型养殖方式的普及。

2 智慧畜牧在养羊业中的应用现状

2.1 智慧养羊技术的现有应用

智慧养羊技术在现代养羊业中的广泛应用,已成为提升生产效率、减少人工成本及优化管理水平的重要手段。现如今,许多养羊场已通过智能化技术进行羊只健康监测、环境控制及生产管理。例如,智能耳标与传感器在羊只的实时监控中已得到普遍使用。这些耳标内部嵌入的传感器,能够监测羊只的体温、活动量及健康状况等生理数据,并通过无线网络将数据实时传输至管理平台,便于养殖人员及时查看与分析。一旦羊只出现异常情况,如体温升高、活动减少或其他健康问题,警报将立即由系统发出,提醒管理人员采取相应措施,从而有效避免疾病传播,提升羊群健康管理水平。精准饲养技术在智慧养羊中的应用也日益普及,借助大数据分析,系统能够根据羊只的年龄、体重、品种等因素,智能地调整饲料的配比与喂养时间^[1]。基于数据驱动的精准喂养,不仅提升了饲料的利用效率,还加速了羊只的生长速度,减少了饲料浪费,降低了养殖成本,同时提升了羊肉、羊奶等产品的质量与产量。此外,智能化环境控制系统对养羊业的影响也日益深远,通过自动调节温湿度、空气质量等环境参数,确保羊群在最适宜的条件下生长,降低了人为操作错误的发生,从而进一步提高了生产效率。

2.2 物联网技术在养羊业中的应用

物联网技术在养羊业中的应用正逐步深入,已成为推动养殖业现代化及提升生产效率的关键工具。通过物联网,养羊场能够实现对羊只的全方位、实时监控与精准管理。具体而言,智能传感器或耳标通过物联网,实时采集羊只的体温、心率、活动量等生理数据,这些数据通过无线网络传送到中央管理系统,使养殖人员能够及时了解每只羊的健康状况与行为模式。例如,当羊只体温升高或表现出不活跃的异常行为时,警报将由系统自动发出,提醒管理人员采取必要的干预措施,从而有效降低疾病的发生率,并减少羊只死亡及疾病传播的风险。同时,物联网在环境监控方面的应用同样至关重要。通过在羊舍或围栏中安装温湿度传感器、空气质量监测仪等设备,系统能够实时监控羊群所在环境的各项参数,并自动调节环境条件,以确保羊群处于最佳的温湿度与空气质量环境中,从而避免因环境不适而引起的应激反应或健康问题。此外,养羊场的管理效率与智能化水平也因物联网技术的应用而显著提高。例如,通过智能饲料管理系统,饲料的配比与投喂量能够根据羊只的生长阶段与健康状况自动调整,从而提高饲料利用率,降低成本。物联网技术的应用,还进一步延伸至养羊业的供应链管理。通过数据共享与云计算平

台,养殖场可与供应商、市场实现无缝连接,精准预测市场需求,优化资源配置,使羊肉、羊奶等产品的供应与销售变得更加灵活高效。

2.3 数据采集与分析技术的应用

数据采集与分析技术在养羊业中的广泛应用,已成为提高生产效率、优化管理决策及保障动物健康的重要手段。通过部署多种传感器、智能设备及数据采集系统,养羊场能够实时监控并收集羊群及其环境的各类数据。这些数据涵盖了羊只的生长情况、饲料消耗、健康指标、运动量、体重变化等,同时还包括环境因素如温度、湿度、空气质量等。通过精准采集的这些数据,养殖人员能够迅速了解羊只的生长趋势、健康状况及其生活环境,为科学管理提供数据支持。更为重要的是,经过系统化、智能化分析后,这些数据能够为养殖决策提供精准依据。例如,通过长期跟踪分析羊只的体重和生长速度,羊只的最佳出栏时间得以预测,并依据市场需求进行灵活调控。此外,数据分析技术还可以帮助养殖场及早发现潜在的健康问题。例如,通过监测羊只的体温和活动量,病态羊只能够被提前识别,预警将由智能系统发出,从而避免疾病蔓延并减少治疗成本。在饲料管理方面,数据分析技术结合羊只的饲养阶段、健康状况以及饲料的营养成分,能够智能调整饲料的配比与供应量,最大限度地提高饲料利用效率,并降低整体养殖成本。

2.4 精准饲养与管理技术的应用

精准饲养与管理技术在养羊业中的应用,依赖于现代信息技术与数据分析方法,旨在通过精细化管理提高羊只的健康水平、生产效率与资源利用率。该技术通过在羊群中安装智能传感器,实时采集羊只的体温、体重、活动量、食欲等生理指标,同时记录环境数据,如温度、湿度、光照等。所有采集的数据通过物联网传输至中央控制系统,经过大数据分析与人工智能处理,为养殖户提供个性化的饲养方案。这样的精准数据采集方式使得每只羊的饲养管理不再是统一的粗放型管理,而是根据羊只的具体需求量量身定制,从而有效避免饲料浪费,降低生产成本,提升饲料转化率与羊只生长速度。例如,羊只的体重、健康状况及生长阶段将自动调整饲料配比与喂养方式,确保羊只始终处于最佳生长状态。疾病的早期预警也能够通过精准管理技术实现。通过持续监测羊群的行为与生理状况,异常个体能够及时被识别,隔离或治疗措施将被迅速采取,从而减少疾病传播的风险,确保羊群的健康^[2]。此外,养殖环境的控制也能通过该技术得到优化,温湿度、通风系统等将被自动调节,为羊只提供最适宜的生活条件,从而提升其免疫力与生产性能。

2.5 智慧畜牧设施与设备的应用

智慧畜牧设施与设备在养羊业中的应用,通过融合物联网、人工智能及自动化技术,大幅提升了养殖效率与管理水平。这些设施包括智能化的饲养棚舍、自动化喂养系

统、环境控制装置及健康监测设备，能够实现羊群养殖过程的全面监控与管理。配备有温湿度传感器、光照调节系统与自动通风设备的智能化饲养棚舍，能够根据实时数据调整羊舍环境，确保羊群在最适宜的生长条件下生活，进而提升其生产性能与健康状况。饲料的供应量与喂养频次将在自动化喂养系统的精准控制下，根据羊只数量、体重及生长阶段调整，从而消除人为误差，减少饲料浪费，并提高饲料转化率。此外，智能健康监测设备通过实时监控羊群的体温、活动水平与饮食行为等生理数据，利用数据分析识别潜在健康问题或疾病风险。一旦异常被系统检测到，警报将自动发出，提醒管理人员进行干预，从而有效降低疾病传播风险与治疗成本。同时，自动清粪设备及羊只追踪系统等设施也简化了养殖管理，减轻了人工劳动负担，节省了时间与人力成本。

3 未来发展前景与趋势

3.1 政策支持与市场前景

在政策支持与市场需求的共同推动下，智慧畜牧业展现出积极的未来发展前景。该行业的发展得到了政府的强力关注与政策保障。随着农业现代化的推进，相关政策不断出台，以推动智能农业技术的应用，诸如财政补贴、税收优惠以及对智能设备和技术创新的支持。这些政策的出台，极大地促进了智慧畜牧技术的广泛应用。同时，对食品安全及动物福利的监管力度也在政府的引导下得到了加强，促使畜牧业朝着更高效、更环保、更安全的方向发展。在政策引导下，不仅提升了智慧畜牧的产业生产力，还有效应对了环境压力与资源短缺等挑战。市场需求方面，消费者对食品质量、生产过程透明度及安全性的要求日益提升，智能化、可追溯的养殖模式逐渐成为行业的主流。养羊业的从业者越来越注重技术创新与现代化设备的应用，以增强市场竞争力。全球范围内，对可持续农业的关注持续加深，智慧畜牧业不仅提高了养殖效率，还通过精确饲养和管理减少了资源浪费，提升了动物福利，推动了绿色养殖理念的实际落实。

3.2 新兴技术在养羊业中的潜力

随着科技的不断进步，新兴技术在养羊业中的应用潜力逐渐显现，推动着行业向智能化转型。羊种改良方面，基因编辑技术的应用，有望显著提升羊的生产性能与抗病能力，从而降低养殖风险，并提高羊肉、羊毛等产品的质量。结合人工智能与大数据技术，通过实时数据采集与分析，羊群的生长状况、健康情况及生产潜力能够被精确预测，从而实现更加精准的饲养与管理，减少资源浪费。区块链技术的引入，使得养羊业能够为消费者提供完整的产

品追溯体系，保障羊肉等产品的质量安全，并增强市场的透明度与消费者的信任度。在环境监控方面，物联网技术通过实时监控牧场内温湿度、空气质量及饲料供应等关键因素，温控与灌溉系统能够被自动调节，以确保羊群处于舒适健康的环境中^[3]。此外，通过无人机与自动化设备的结合，牧场管理变得更加高效，覆盖大范围的巡检任务，减少了人工投入，提升了管理效率。

3.3 制定智慧养羊行业标准

制定智慧养羊行业的统一标准，是推动行业健康发展的重要环节。随着智慧技术在养羊业中的逐步普及，技术与管理体的标准化变得尤为迫切。当前，涉及的技术、设备以及操作流程繁杂且多样，缺乏统一标准可能导致技术兼容性差、数据共享困难以及设施运行效率低下等问题。为解决这些挑战，主导作用应由政府相关部门和行业协会发挥，行业标准应涵盖技术规范、设备要求、数据管理及环境控制等多个领域，促进技术的规范应用与交流。通过标准化的引导，不仅能够提升养殖效率、减少资源浪费，科技创新的方向也能为养羊业提供明确的指引，从而推动行业朝着智能化、自动化、高效化的方向发展^[4]。统一的行业标准将促进企业之间的合作，产品在市场中的竞争力也将增强，同时，为开拓国内外市场提供有力支持。

4 结语

智慧畜牧技术在养羊业中的应用，已成为提升生产效率、保障动物健康、优化资源配置及推动可持续发展的重要手段。通过物联网、大数据、人工智能等先进科技的融合，精确、智能的管理不仅能在养羊业中实现，传统养殖模式所面临的多重挑战也能得到有效应对。然而，技术的普及与应用仍存在一定难度，特别是在资金投入、技术适配及市场接受度等方面。随着科技的不断进步与政策支持的不断加强，养羊业中智慧畜牧技术的潜力将得到更大程度的释放，产业向高效、环保、智能化方向转型，将得以推动。对于养羊从业者而言，积极拥抱这些新兴技术，提升竞争力并确保可持续发展，将成为关键途径。

【参考文献】

- [1]王自科,郝志云,车陇杰,等.智慧养羊业发展现状及研究进展[J].甘肃畜牧兽医,2024,54(3):1-4.
 - [2]刘娜,安晓萍,王步钰,等.信息化时代下云畜牧创新平台建设[J].智慧农业导刊,2022,2(24):1-4.
 - [3]刘立安,白刚,张勇,等.智慧养殖在羊养殖产业中的应用效果[J].农业工程技术,2022,42(35):68-70.
- 作者简介:李燕(1974.10—),单位名称:包头轻工职业技术学院,毕业学校:内蒙古农业大学。