

动物疫病防控背景下生猪饲养模式的优化与提升

张 丽 欧 勇

高县文江镇农业农村发展服务中心 四川 宜宾 645150

摘 要：动物疫病防控是生猪养殖行业稳定发展的关键环节，近年来，非洲猪瘟、高致病性猪蓝耳病、猪流感等疫病的频发，对生猪产业链造成了严重冲击。在此背景下，传统生猪饲养模式面临挑战，亟需通过优化与提升，实现高效、安全、环保的可持续养殖。本文分析当前动物疫病防控背景下生猪养殖模式存在的问题，并探讨智能化、规模化、生物安全化等优化路径，以降低疫病传播风险，提高生猪生产效率和养殖安全性，为构建现代化、科学化的生猪养殖体系提供理论支持和实践参考。

关键词：动物疫病防控；生猪养殖模式；智能化养殖；生物安全

生猪产业是我国农业经济的重要组成部分，但近年来，动物疫病问题严重影响了生猪生产的稳定性。尤其是非洲猪瘟（ASF）在全球范围的传播，使得传统养殖模式受到严峻挑战。随着动物疫病防控政策的加强，以及市场对安全猪肉产品需求的增长，生猪养殖行业亟需优化和提升饲养模式，以适应现代农业的高效、安全和可持续发展要求。

1 现行生猪饲养模式与面临的问题

1.1 传统生猪饲养模式概述

目前，我国生猪养殖模式主要包括以下几种：

散养模式：农户以家庭小规模饲养为主，猪只分散饲养，管理方式较为粗放。

中小规模养殖模式：养殖户建立中小型猪场，形成一定规模的养殖体系，但管理水平和生物安全措施有限。

规模化与集约化养殖模式：大型养殖企业或合作社建立现代化养殖基地，采用先进的饲养管理、疫病防控和环保处理技术。

1.2 传统养殖模式面临的问题

1.2.1 生物安全体系薄弱，疫病传播风险高

传统生猪养殖模式中，特别是散养和中小规模养殖，生物安全防控能力不足，容易受到动物疫病的侵袭。例如，非洲猪瘟病毒具有高传播性，且在环境中存活时间长，一旦进入养殖场，将造成严重的经济损失。

1.2.2 防疫管理水平不足，疫病防控体系不健全

养殖户在疫苗接种、消毒管理、病死猪处理等方面缺乏系统的管理机制，导致疫病防控不力，疾病传播加剧。

1.2.3 饲养环境控制不足，影响生猪健康

传统猪场环境控制能力较差，通风、湿度、温度管理不到位，容易造成病原微生物滋生，导致呼吸道疾病、肠道疾病的发生率上升。

1.2.4 资源利用率低，养殖成本高

传统养殖模式对饲料利用率、粪污处理、能源消耗等方面缺乏优化，导致养殖成本增加，环境污染问题突出，不利于行业的可持续发展^[1]。

2 动物疫病防控背景下生猪饲养模式的优化路径

2.1 智能化养殖模式，提高养殖效率与防疫能力

智能环境控制、智能疫病监测与预警系统以及智能饲喂管理是现代化生猪养殖模式的重要组成部分，通过物联网、人工智能（AI）、大数据等先进技术的融合应用，可以有效提升养殖效率，降低疫病风险，提高生猪健康水平和养殖经济效益^[2]。在智能环境控制方面，现代化猪场已逐步采用全自动化管理系统，通过智能温湿度控制系统、智能通风系统、空气过滤系统等手段，确保猪舍内部环境始终处于最优状态，减少细菌和病毒的滋生，降低疫病发生的可能性。例如，物联网技术的应用使得养殖场可以远程监测猪舍的温度、湿度、空气质量、氨气浓度等关键环境参数。一旦检测到猪舍内温湿度异常或空气质量下降，系统会自动启动通风设备、喷雾降温装置或加热系统，确保猪只始终处于舒适的生长环境。此外，空气过滤系统的引入可以有效阻隔外部病毒和病菌的侵入，在非洲猪瘟等高致病性动物疫病频发的背景下，封闭式养殖结合空气过滤系统成为生物安全管理核心措施。例如，在欧洲一些现代化猪场中，空气过滤系统结合正压通风技术，使猪舍内部空气始终保持清洁，外部病原体难以进入，从而有效降低疫病传播风险。未来，智能环境控制系统还可以进一步与人工智能算法结合，通过机器学习分析大量环境监测数据，为猪舍提供更精准的环境调控建议，提高整体养殖效益。

在智能疫病监测与预警系统方面，人工智能、大数据分析和传感器技术的结合，使得猪群健康管理变得更

加精细化和智能化。传统的疫病监测依赖人工观察,效率低下且存在较大的主观误差,而智能疫病监测系统可以实时收集猪只的行为数据、生理参数等信息,并通过AI影像分析、红外体温检测、无线传感器监测等技术手段,精准识别异常个体,进行早期预警^[3]。例如,在猪只的耳标或颈部佩戴RFID芯片,可以实时追踪个体健康状况,包括体温、运动状态、进食情况等。一旦某只生猪的体温异常升高,或者进食量、活动量明显下降,系统会自动发出预警,并通知兽医进行进一步诊断和干预,从而避免疾病在猪群中大规模传播。此外,AI影像分析技术可以通过视频监控系统识别猪只的行为模式,例如是否出现异常步态、呼吸急促、食欲减退等病症特征,从而实现无接触式健康监测。结合区块链技术,疫病监测数据可以实现全程可追溯,确保养殖数据的安全性和透明度,提高疫病防控的科学性和准确性。

2.2 规模化与标准化养殖,提高生物安全防护能力

规模化与标准化养殖是提高生物安全防护能力、降低疫病传播风险、提升生猪生产效率的关键策略。随着动物疫病的频繁爆发,传统的小规模、分散式养殖模式已无法满足现代生猪产业对生物安全和生产效率的要求。因此,通过推行“公司+农户”模式、严格落实“全进全出”养殖模式、优化猪场选址与隔离区建设,可以有效提升生猪养殖的规范化和可控性,降低疫病传播风险,推动生猪产业向高效、安全、绿色的方向发展^[4]。

在推行“公司+农户”模式,促进集约化发展方面,现代生猪养殖已逐步向规模化、产业化方向转型,以降低生产成本,提高养殖安全性和市场竞争力。“公司+农户”模式是一种有效的养殖组织模式,即由龙头企业提供统一的管理和技术支持,农户负责养殖,形成一体化的生产体系。这种模式有助于提高养殖户的专业化程度,同时降低疫病风险,提高生猪生产效率。在该模式下,企业可以提供高质量的种猪、科学配方的饲料、精准的疫苗接种方案,并制定标准化的养殖流程,确保所有养殖环节符合生物安全管理要求。例如,大型生猪养殖企业可以为养殖户提供防疫培训,确保农户严格执行疫苗接种、消毒管理和饲养规范,减少疫病传播的可能性。此外,企业可以利用大数据和物联网技术远程监控农户的养殖情况,一旦发现异常情况,如猪只出现体温升高、采食量下降等,系统可立即发出预警,及时采取防控措施。“公司+农户”模式的推广,不仅提高了农户的养殖技术水平和收益,还降低了疫病爆发的概率,为整个生猪产业的稳定发展提供了保障。

在严格落实“全进全出”养殖模式方面,现代规模

化养殖场必须严格执行“全进全出”管理,即同一批次的生猪统一进场、饲养、出栏,避免不同批次猪只混养,以减少交叉感染的风险。这一模式能够有效减少病原微生物在养殖场内部的传播,提高生猪健康水平,降低养殖损失。“全进全出”模式的核心在于严格控制生猪的流动性,避免因不同生长阶段的猪只共存而引发疫病传播。例如,传统养殖场中,往往存在不同批次的猪只共存的情况,一旦某一批次猪只感染疫病,极易通过空气传播、粪污污染、人员接触等途径传染给其他猪只,最终导致整个养殖场的疫病爆发。而在“全进全出”模式下,每批猪只在进场前必须经过严格的检疫,确保无疫病风险;在出栏后,养殖场需进行全面消毒,并空栏一定时间,确保环境中病原体完全清除后,再引入新的猪群。这种模式不仅可以降低疫病的发生率,还能提高生猪的生长均匀性,使屠宰企业的产品质量更加稳定。此外,智能化管理系统可以通过RFID耳标技术,对每批猪只进行实时追踪,确保养殖全过程可控,从而提高整体养殖效率和疫病防控水平^[5]。

在优化猪场选址,建立隔离区方面,规模化养殖场的选址对于生物安全防护至关重要。合理的选址不仅能减少外部病原污染的风险,还能降低疫病传播的概率,提高生猪养殖的安全性。首先,养殖场应远离人口密集区、其他畜禽养殖场、屠宰场、市场等高风险区域,以减少交叉感染的可能性。通常情况下,生猪养殖场应选址在地势较高、通风良好、远离主要交通干道的地区,确保养殖场内空气流通,降低空气传播病原体的风险。此外,养殖场应与其他养殖场保持一定的生物安全缓冲带,避免因相邻养殖场疫病爆发而受到影响。

为了进一步提高生物安全性,规模化养殖场还需建立完善的隔离区。隔离区的设置包括生猪隔离区、人员隔离区和物资消毒区,以确保外来病原不会进入养殖场。生猪隔离区主要用于新引进猪只的检疫,所有新购入的种猪或仔猪必须在隔离区观察14-21天,并进行必要的疫苗接种和健康监测,确认无疫病后方可进入主养殖区。

2.3 生态化养殖,推动可持续发展

生态化养殖是现代生猪产业发展的重要方向,它不仅要求养殖业具备高效的生产能力,同时还要兼顾环境保护和可持续发展。随着生物安全要求的提高和环境保护政策的加强,传统粗放型养殖模式面临诸多挑战,如粪污污染、抗生素滥用、资源浪费等问题。因此,通过粪污资源化利用、推行“种养结合”模式、降低抗生素使用等措施,可以有效减少养殖污染,提高资源利用率,促进生猪产业向绿色、环保、可持续方向发展。

在粪污资源化利用方面,生猪养殖过程中产生的粪污、污水如果处理不当,容易导致水体富营养化、土壤污染及空气污染等问题。因此,通过沼气发电、有机肥加工等方式,将养殖废弃物转化为可再生资源,不仅可以降低环境污染,还能提高能源利用效率,实现资源的循环利用。例如,在大型养殖场中,可以建设沼气工程,将猪粪、污水进行厌氧发酵,产生沼气用于发电或供热。沼气发电系统可以为猪舍供电、提供热水甚至驱动供暖系统,减少对传统化石能源的依赖,降低养殖场的能源成本。此外,沼渣、沼液可以进一步加工成有机肥,用于农业生产,提高土壤肥力,减少化肥的使用。例如,某些现代化养殖场已经实现“粪污—沼气—肥料—农田”闭环模式,通过沼气工程将粪污资源化处理,不仅减少了环境污染,还为农业生产提供了高效的有机肥料,提高农业产值。未来,随着环保技术的发展,智能化粪污处理系统将进一步优化,如引入生物降解技术、固液分离技术等,使粪污处理更加高效和环保,提高生猪养殖业的可持续性。

在推行“种养结合”模式方面,传统生猪养殖的粪污往往被视为废弃物,而现代生态化养殖模式强调将养殖废弃物转化为农业资源,形成种养循环经济模式,减少环境污染,提高资源利用效率。种养结合模式核心理念是利用养殖产生的粪污为农作物提供养分,同时利用农作物秸秆、饲草等作为猪饲料,实现农业和畜牧业的协同发展。例如,在一些大型生猪养殖场,养殖户将猪粪经过发酵处理后,作为有机肥施用于周边农田,提高作物产量和土壤有机质含量。这不仅减少了化学肥料的使用,还能降低粪污对环境的污染。此外,农田的秸秆、青贮饲料等可以作为猪的粗饲料,提高饲料资源的利用率,降低养殖成本。特别是在生态农业示范区,种养结合模式已经成为主流,如某些地区建立了“生猪养殖—沼气发电—有机肥生产—粮食种植”一体化的生态循环农业模式,大幅降低了养殖业的碳排放,实现经济效益与生态效益的双赢。未来,随着农业现代化的发

展,智能化的种养结合模式将进一步完善,例如利用物联网技术对农田土壤成分、粪污养分含量进行实时监测,优化施肥方案,提高农业生产效率的同时,减少环境污染。

在降低抗生素使用,推广健康养殖方面,传统生猪养殖过程中大量使用抗生素来预防和治疗疾病,长期滥用抗生素不仅会导致细菌耐药性问题,还会造成猪肉中药物残留,影响食品安全和人类健康。因此,推广中草药替代抗生素、生物饲料、益生菌等绿色饲养技术,提高猪只免疫力,减少药物残留,已成为生态化养殖的重要方向。例如,在饲料中添加中草药提取物,如黄芪、甘草、大蒜素等,可以增强猪只的免疫力,减少疾病发生率,同时避免抗生素残留问题。

结束语

动物疫病防控背景下,传统生猪养殖模式面临巨大挑战,亟需优化与提升。智能化、规模化、生物安全化、生态化养殖模式的引入,不仅能提高养殖效率、降低疫病传播风险,还能促进生猪产业的可持续发展。未来,生猪养殖行业应充分利用现代科技手段,建立完善的疫病防控体系,实现从传统养殖向现代化、高效化、绿色化转型,保障我国生猪产业的长期稳定发展。

参考文献

- [1]宁攸凉,王征兵,宁泽逵.四川省散养户饲养生猪的生产效率评价[J].安徽农业科学.2023,(26).
- [2]李桦,郑少锋,郭亚军.我国生猪不同饲养方式生产成本变动分析[J].西北农林科技大学学报(自然科学版).2022,(1).
- [3]胡凯,高阔.基于交易费用视角的生猪供应链上游结构变化趋势研究[J].九江学院学报.2023,(6).
- [4]叶敬忠,饶静,肖艳.农产品价格上涨对生猪养殖户的影响研究[J].农业技术经济.2024,(6).
- [5]刘芳,江占民.生猪养殖业成本效益分析[J].农业技术经济.2022,(1).35-39