DOI: 10.12398/j.issn.2096-7217.2025.02.010

肉鸡福利养殖的发展现状与趋势

王祎娜, 王鹏军, 陈聪*

(农业农村部南京农业机械化研究所,江苏南京,210014)

摘要:随着全球畜牧业可持续发展理念的深入推进,肉鸡福利养殖已成为产业转型的重要方向。本研究从政策、技术及市场多维视角系统分析了肉鸡福利养殖的发展现状、核心挑战与未来趋势,并对比了欧盟、美国等发达地区与中国在实践路径上的差异。研究表明,欧盟通过《2007/43/EC号指令》等法规建立了较为完善的福利养殖框架,明确要求控制饲养密度(33~42 kg/m²)、保障光照与通风条件,并逐步推广慢速生长品种(日增重≤50 g/d,上市日龄49~81 d),其福利指标显著优于传统模式。美国虽缺乏联邦统一立法,但部分州(如加利福尼亚)通过《农场动物虐待防止法》推动空间与健康管理改进,行业龙头企业亦开始试点慢速品种(日增重50 g/d,上市日龄≥56 d)和地板养殖系统。相比之下,中国虽在2017年发布《农场动物福利要求 肉鸡》团体标准,但福利养殖仍以出口导向型企业为主,白羽肉鸡产业仍以高密度笼养(≤33 kg/m²)为主导,通过栖架、垫料等措施局部改善黄羽肉鸡的养殖福利,整体普及率还受限于政策、成本与消费者认知。技术层面,智能化装备成为提升福利的关键驱动力。未来趋势显示,消费者溢价支付意愿将推动市场分化,而5G、AI与机器人技术的融合有望进一步降低福利养殖成本。政策上,欧盟计划修订法规强化执行力,中国需构建本土化福利养殖标准体系。本研究为全球肉鸡产业的绿色转型提供了理论参考与实践启示,建议各国应基于资源禀赋与技术条件,探索差异化路径——发达国家可强化政策约束与技术创新,发展中国家则需平衡效益与福利,逐步推进标准化与市场化。

关键词:福利养殖;鸡;饲养技术;畜牧养殖;可持续发展

中图分类号:S24 **文献标识码:**A **文章编号:**2096-7217(2025)02-0105-06

王祎娜, 王鹏军, 陈聪. 肉鸡福利养殖的发展现状与趋势[J]. 智能化农业装备学报(中英文), 2025, 6(2): 105-110
WANG Yina, WANG Pengjun, CHEN Cong. Current status and trends of broiler welfare farming [J]. Journal of Intelligent Agricultural Mechanization, 2025, 6(2): 105-110

0 引言

中国家禽养殖业正加速向设施化和工业化转型,以满足现代畜牧业发展的新需求[1]。目前,我国家禽规模化设施养殖主要采用高密度叠层笼养、阶梯式笼养及网床养殖等模式[1-3]。其中,笼养模式因高效的土地利用率和管理便利性被广泛应用于肉鸡养殖。然而,在这种模式下,鸡的个体活动空间受限,难以自由活动,自然行为无法充分表达,导致免疫力下降、健康水平降低,优良遗传潜力未能充分发挥,往往依赖药物来控制疾病的发生,从而对食品安全构成潜在威胁[4]。

随着物质生活水平的提高,市场对优质蛋白质的需求持续增长,公众对动物福利的关注度和需求也在不断提升。食品安全问题促使养殖业逐步减少抗生素使用,甚至向无抗生产方向发展[5]。值得注意的是,欧盟已全面禁用高密度叠层笼养模式,美国也在加快提升福利化养殖的比例。主要零售商和食品企业已承诺在2026年前从更高福利特征的生产体系中采购肉鸡产品。这些措施(如降低饲养密度、使用生长速度较慢的品种以及改善日常生活环境)有望显著提升肉鸡福利,并推动行业向可持续方向发展[6]。实现从传统笼养模式向福利化养殖模式的转型升级已成为全球家禽养殖业的必然趋势[5-6]。因此,福利养殖已成为亟须重视和解决的重要议题。本研究将围绕福利养殖的定义与政策推行、国内外肉鸡福利养殖的发展现状,以及未来发展趋势与启示等方面展开论述。

1 福利养殖定义与政策推行

1.1 基本定义

动物福利养殖是指在养殖过程中,充分关注和尊重动物的生理、心理、行为及生存环境等方面的需求,确保动物在健康、舒适、安全、自由和尊严的条件下生

收稿日期:2025-02-18 修回日期:2025-04-10
基金项目:中国农业科学院科技创新工程项目
第一作者:王祎娜,女,1984年生,内蒙古呼伦贝尔人,硕士,副研究员;研究方向为农业机械化政策管理。E-mail: 2895127342@qq.com
*通信作者:陈聪,男,1986年生,湖南城步人,博士,副研究员;研究方向为农机运维管理。E-mail: chenchong520206@163.com

长。这一理念强调动物的“五项自由”,即免于饥渴、免于不适、免于痛苦和疾病、表达自然行为的自由以及免于恐惧和焦虑[7]。福利养殖的核心特征包括提供适宜的饲养环境、合理的饲养密度、科学的饲料管理、疾病预防与控制以及人道的屠宰方式[8]。针对肉鸡福利状况的评价,主要涵盖以下几个方面:(1)死亡率、淘汰率和发病率;(2)步态评分;(3)接触性皮炎;(4)羽毛状况;(5)行为表现;(6)水和饲料消耗量;(7)生产性能;(8)受伤率;(9)眼部疾病;(10)发声频率等[9]。

1.2 政策制定与践行

欧盟通过多项立法确立了保护肉鸡福利的最低标准,其中《2007/43/EC 号理事会指令》(肉鸡指令)与《98/58/EC 号理事会指令》(一般农场动物指令)构成了核心法律依据[10-11]。这些指令明确规定了肉鸡饲养的最低福利要求,涵盖饲养环境、饲养密度、饲料与饮水供应、疾病预防与控制以及人道屠宰等方面[10-11]。然而,在实际执行中,各成员国之间存在差异,且指令本身在某些方面仍有待完善,例如未强制要求提供丰富材料或户外活动空间等。此外,欧盟还通过其他法规,如《1099/2009 号理事会条例》(屠宰条例)和《1/2005号理事会条例》(运输条例),保障肉鸡在屠宰和运输过程中的福利[12]。未来,欧盟计划修订相关动物福利法规,以适应科学技术的发展并提高法规的可操作性和执行力[10-12]。美国在联邦层面尚未制定统一的肉鸡福利立法,但部分州已制定了各自的动物福利法规。例如,加利福尼亚州的《防止农场动物虐待法》(Prevention of Farm Animal Cruelty Act)要求提供足够的空间、适当的照明和兽医护理,确保动物能够自由站立、转身和伸展翅膀[13]。然而,这些法规通常较为宽泛,缺乏具体的操作细则。美国的肉鸡养殖业主要由大型企业主导,如泰森食品、嘉吉和韦恩农场等。这些企业通常采用高密度集约化养殖方式,但近年来也开始探索福利养殖模式,并遵循由美国国家鸡肉委员会(NCC,2022年)制定的福利准则[14]。

中国在肉鸡福利养殖方面虽然起步较晚,但近年来发展迅速[15]。2017 年 7 月 14 日,中国发布了《农场动物福利要求 肉鸡》(T/CAS 267-2017)团体标准,标志着中国在肉鸡福利养殖领域迈出了重要一步[16]。该标准详细规定了肉鸡福利的术语和定义,并明确了适用于肉鸡养殖、运输及屠宰全过程的管理要求[16]。然而,与欧盟相比,中国的肉鸡福利养殖在立法层面仍需进一步完善[15]。目前,相关法规主要以团体标准和地方性法规为主,尚未形成统一的国家级法律框架。在行业实践中,中国的一些大型养殖企业已经开始探索并逐步推广福利养殖模式[15]。

2 肉鸡福利养殖技术发展现状

2.1 欧盟发展现状

欧盟主要采用由爱拔益加(Aviagen)和科宝(Cobb-Vantress)公司培育的罗斯(Ross)和科宝(Cobb)快速生长型肉鸡品种,通常以大群舍内圈养方式饲养[17]。饲料主要通过料槽、链式或旋转式喂料器分发,并确保鸡只获得营养均衡的饲料和清洁饮水[6]。饲养密度控制在 33~42 kg/m^2 之间[6],以保证肉鸡拥有足够的活动空间;光照强度需达到至少 20 Lux,覆盖舍内至少 80% 的可用区域;光照周期遵循昼夜模式,每 24 h 中保证 6 h 黑暗(其中至少 4 h 为连续黑暗)[6, 18]。同时,鸡舍配备有效的通风系统,温度维持在 18 ℃~26 ℃,相对湿度控制在 60%~70% 之间,氨气浓度通常不应超过 10.44 mg/m^3,减少肉鸡暴露于突然或强烈的噪声中,以防止出现应激和恐惧反应,从而提供最佳生长环境[6]。此外,舍内还提供干燥且易碎的垫料、高架平台或稻草捆等设施,以促进鸡只的行为表达[6]。在健康管理方面,养殖场需定期进行健康检查,制定全面的疾病监测与预防计划,严格限制抗生素和激素的使用,以避免药物残留对食品安全和动物健康的潜在风险。快速生长型肉鸡的日增重通常超过 65 g/d,上市日龄为 35~42 d[6, 19]。

此外,在荷兰、法国与德国等一些西欧发达国家,已逐步推广更高福利的肉鸡养殖模式,即采用生长速度较慢的品种,其日增重通常为 50 g/d 或更低,上市日龄通常在 49~81 d 之间,并匹配相应的日粮营养配方、防疫等日常管理策略。这种模式在关键福利指标(如脚垫皮炎、跗关节烧伤、行走能力及死亡率)等方面的表现更为优异[6, 19]。

2.2 美国发展现状

美国的肉鸡福利养殖现状呈现出多元化发展趋势,既延续了传统集约化叠层笼养生产模式,也在部分领域积极推动福利标准的提升[14]。美国白羽肉鸡产业主要依赖爱拔益加(Aviagen)培育的快速生长型品种罗斯 308,这些品种的日增重普遍超过 65 g/d,上市日龄为 35~42 d,饲养密度控制在 31.7~43.9 kg/m^2 之间,仍以传统的集约化叠层笼养生产模式为主[20]。然而,快速生长特性导致较高的代谢负担和健康风险,如接触性皮炎、腿病与腹水等问题。为应对这一挑战,部分企业开始引入生长速度较慢的品种,其日增重约为 50 g/d,上市日龄延长至 56 d 以上,从而显著改善动物福利指标,如行走能力、死亡率等[20-22]。此外,美国部分肉鸡养殖场开始尝试采用更高福利标准的养殖模式,例如地板系统和开放式养殖系统。这些系统通常

提供更多的活动空间和更自然的生活环境，有助于改善肉鸡的健康状况和行为表现，并可在一定程度上减少鸡只的应激反应，提高其整体福利水平[20]。同时，随着技术的进步，环境监测与控制、精准饲喂管理、健康监测与预警等精准畜禽养殖（PLF）设备在家禽养殖中的应用日益增多。通过实时监测鸡只的健康和行为状态，可以更快速地进行干预，从而在一定程度上改善鸡只的生活条件[23]。

2.3　国内智能化装备技术发展

近年来，我国肉鸡养殖业正加速向自动化、智能化方向转型，以应对劳动力短缺、养殖效率提升和动物福利需求。智能化装备技术的应用显著改善了生产管理水平和经济效益，在环境智能调控领域，物联网技术已广泛应用于鸡舍环境监测，通过温湿度、氨气、二氧化碳等传感器实时采集数据，并联动通风、湿帘及加热设备，实现精准调控[24]。利用LED暖白光可适用于黄羽肉鸡养殖中啄羽行为的防控，减少鸡群应激，提高生长性能[25]。温氏集团利用“AI＋物联网”建立智能鸡舍，通过温湿度、氨气、光照传感器实时监测鸡舍环境，联动通风、加湿、照明系统自动调节，基于鸡群生长阶段和体重数据，AI算法自动调整饲料配方和投喂量，利用AI视觉识别鸡群活动轨迹，异常行为（如扎堆、腹泻）触发预警，死亡率降低15%，饲料转化率提升8%，人工成本减少50%。京东农牧“AI养鸡场”做到“鸡脸识别”，通过摄像头识别每只鸡的个体特征，追踪生长状态和健康数据。机器人自动巡检鸡舍，监测温度、湿度、鸡群密度等，养殖效率提升30%，抗生素使用量减少90%。新希望六和“智慧蛋鸡养殖场”利用机械臂清理鸡粪，结合生物发酵技术生产有机肥，通过手机App远程监控鸡舍环境参数并调整设备。产蛋率提高5%，鸡蛋破损率降低至0.5%以下。尽管技术进步显著，但我国肉鸡智能化养殖仍面临挑战，如中小养殖场设备成本高、数据标准化不足等。未来，随着5G、人工智能和机器人技术的深度融合，智能化装备有望进一步降低成本并提升福利养殖水平，推动行业可持续发展。

2.4　国内肉鸡饲养技术发展

在中国，肉鸡的福利问题主要集中在饲养密度、饲养环境和疫病防控等方面。白羽肉鸡产业以规模化、集约化养殖为主，这种方式虽然显著提高了生产效率，但也对肉鸡的生长、健康以及食品安全带来了潜在挑战[26-27]。目前，国内正逐步依据国际标准制定并推广肉鸡福利养殖规范，并在出口导向型企业中开展试点实施[26-27]。部分龙头企业已成功培育出具有鲜明特色的优质黄羽肉鸡品种，这些品种通过杂交选育自我国优良的地方品种，深受国内市场欢迎[25]。根据生长周期，黄羽肉鸡可分为快速型（出栏天数≤60 d）、中速型（出栏天数为60～100 d）和慢速型（出栏天数＞100 d）。为了满足肉鸡的自然行为需求，养殖过程中采取了一系列措施，例如降低饲养密度（如每平方米不超过33 kg），引入栖架、垫料和间歇性光照，或允许鸡只在户外活动[3,24]。尽管肉鸡福利养殖在中国的关注度逐渐提升，但其在行业中的占比仍然较低。主要原因包括：政策支持不足，尚未形成统一的法规和标准体系；中小型养殖场因成本压力难以有效落实福利措施；监管体系尚不健全；此外，消费者对福利养殖产品的认知度和接受度有限，市场推广面临一定挑战[28]。

3　未来发展趋势与启示

3.1　生产模式与品种转型

肉鸡福利养殖的核心趋势之一是向更高福利标准的系统性转型。这一进程涵盖两大关键措施：推广慢速生长品种（日增重≤50 g/d，上市日龄延长至49～81 d）和提供户外活动空间（如自由放养或半开放式系统）。然而，此类转型可能引发生产效率下降与资源压力上升的双重挑战。以美国为例，若全面采用慢速生长品种，需将鸡只养殖数量增加44.6%～86.8%，年屠宰率提高19.2%～27.2%，同时土地需求将显著扩大[20]。此类矛盾凸显了福利养殖与规模化生产之间的平衡难题。这一转型涉及进一步推广生长速度较慢的品种以及提供户外活动空间等措施，但这种转型可能导致生产效率下降和土地使用需求增加。

3.2　智能化技术深度应用

未来肉鸡福利养殖将深度依赖物联网、人工智能（AI）及大数据技术的应用。例如，声音分析、无线传感器及图像处理技术可用于实时监测鸡只的行为模式和健康状况，从而优化养殖场的管理水平并改善动物福利[29]。这些技术不仅有助于提高生产效率，还能有效降低对环境的影响。此外，消费者对高福利肉鸡产品的需求正发生显著变化。越来越多的消费者愿意为符合高福利标准的产品支付溢价，这推动了市场对高福利肉鸡产品的需求增长。然而，这也对生产者提出了更高的要求，即须在提升产品质量的同时确保经济效益不受影响[30]。

3.3　政策协同与市场分化

政府及行业组织正在制定并实施更为严格的动物福利标准，以促进养殖业的可持续发展，并充分考虑各地区的实际情况[31]。基于现有资源、技术条件与市场优势，探索并构建符合我国国情的动物福利养殖模式与理论体系，同时打造具有中国特色的品牌，将具有重要意义[32-35]。

参 考 文 献

[1] 肖德琴, 毛远洋, 刘又夫, 等. 我国家禽工厂化养殖技术发展现状与趋势[J]. 华南农业大学学报, 2023, 44(1): 1－12.
XIAO Deqin, MAO Yuanyang, LIU Youfu, et al. Development and trend of industrialized poultry culture in China [J]. Journal of South China Agricultural University, 2023, 44(1): 1－12.

[2] 张万潮, 陈长喜. 肉鸡舍内环境监控与预警系统的设计与应用[J]. 中国家禽, 2022, 44(4): 69－76.
ZHANG Wanchao, CHEN Changxi. Design and application of environmental monitoring and alarm system in broiler house [J]. China Poultry, 2022, 44(4): 69－76.

[3] 魏永祥, 孙从佼, 李保明, 等. 我国家禽养殖全程机械化发展现状与趋势[J]. 中国禽业导刊, 2024, 41(10): 20－24.

[4] GOLDBERG A M. Farm animal welfare and human health [J]. Current Environmental Health Reports, 2016, 3(3): 313－321.

[5] GUEVARA R D, KO H L, STUARDO L, et al. Global developments in pig welfare: from legislation to market-driven change [J]. Advances in Pig Welfare, 2024: 517－535.

[6] DE JONG I C, BOS B, VAN HARN J, et al. Differences and variation in welfare performance of broiler flocks in three production systems [J]. Poultry Science, 2022, 101(7): 101933.

[7] DEMARTOTO A, SOEMANTO R B, ZUNARIYAH S. Zoo agent's measure in applying the five freedoms principles for animal welfare [J]. Veterinary World, 2017, 10(9): 1026.

[8] SOUILLARD R, RÉPÉRANT J M, EXPERTON C, et al. Husbandry practices, health, and welfare status of organic broilers in France [J]. Animals, 2019, 9(3): 97.

[9] TAHAMTANI F M, PEDERSEN I J, RIBER A B. Effects of environmental complexity on welfare indicators of fast-growing broiler chickens [J]. Poultry Science, 2020, 99(1): 21－29.

[10] ZAMPIGA M, BERTOCCHI M, BOSI P, et al. Differences in productive performance and intestinal transcriptomic profile in two modern fast-growing chicken hybrids [J]. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition, 2019, 103(1): 125－134.

[11] VÄÄRIKKÄLÄ S, HÄNNINEN L, NEVAS M. Assessment of welfare problems in Finnish cattle and pig farms based on official inspection reports [J]. Animals, 2019, 9(5): 263.

[12] LEITE A, DOMÍNGUEZ R, VASCONCELOS L, et al. Can the introduction of different olive cakes affect the carcass, meat and fat quality of Bísaro pork? [J]. Foods, 2022, 11(11): 1650.

[13] MENCH J A. Farm animal welfare in the USA: Farming practices, research, education, regulation, and assurance programs [J]. Applied Animal Behaviour Science, 2008, 113(4): 298－312.

[14] CAMPBELL Y L, WALKER L L, BARTZ B M, et al. Outdoor access versus conventional broiler chicken production: Updated review of animal welfare, food safety, and meat quality [J]. Poultry Science, 2025: 104906.

[15] HE S, LIN J, JIN Q Y, et al. The relationship between animal welfare and farm profitability in cage and free-range housing systems for laying hens in China [J]. Animals, 2022, 12(16): 2090.

[16] 农场动物福利要求 肉鸡[S]. T/CAS 267－2017.

[17] FERNYHOUGH M, NICOL C J, VAN DE BRAAK T, et al. The ethics of laying hen genetics [J]. Journal of Agricultural and Environmental Ethics, 2020, 33: 15－36.

[18] SCHWEAN-LARDNER K, FANCHER B I, GOMIS S, et al. Effect of day length on cause of mortality, leg health, and ocular health in broilers [J]. Poultry Science, 2013, 92(1): 1－11.

[19] SAATKAMP H W, VISSERS L S M, VAN HORNE P L M, et al. Transition from conventional broiler meat to meat from production concepts with higher animal welfare: Experiences from The Netherlands [J]. Animals, 2019, 9(8): 483－489.

[20] CHAN I, FRANKS B, HAYEK M N. The 'sustainability gap' of US broiler chicken production: Trade-offs between welfare, land use and consumption [J]. Royal Society Open Science, 2022, 9(6): 210478.

[21] DINEV I, DENEV S, VASHIN I, et al. Pathomorphological investigations on the prevalence of contact dermatitis lesions in broiler chickens [J]. Journal of Applied Animal Research, 2019, 47(1): 129－134.

[22] TULLO E, FONTANA I, PEÑA FERNANDEZ A, et al. Association between environmental predisposing risk factors and leg disorders in broiler chickens [J]. Journal of Animal Science, 2017, 95: 1512－1520.

[23] ROWE E, DAWKINS M S, GEBHARDT-HENRICH S G. A systematic review of precision livestock farming in the poultry sector: Is technology focussed on improving bird welfare? [J]. Animals, 2019, 9(9): 614－619.

[24] 金玉成, 刘继展, 徐朱洁, 等. 农业机器人技术发展现状与趋势[J]. 农业工程技术, 2021, 41(33): 87.
JIN Yucheng, LIU Jizhan, XU Zhujie, et al. Development status and trend of agricultural robot technology [J]. Agricultural Engineering Technology, 2021, 41(33): 87.

[25] 潘承浩. 环境光对黄羽肉鸡啄羽行为影响的视觉机制研

究[D]. 杭州：浙江大学，2023.
PAN Chenghao. Visual mechanism research on the effects of light on feather pecking in yellow-feathered broilers [D]. Hangzhou: Zhejiang University, 2023.

[26] 李俊营，陈红，姜润深. 肉鸡养殖福利的评价方法与影响因素研究进展[J]. 中国家禽，2019，41(24)：1－7.
LI Junying, CHEN Hong, JIANG Runshen. Research advances of evaluation methods and influencing factors of welfare in broiler production [J]. China Poultry, 2019, 41(24): 1－7.

[27] 辛翔飞，郑麦青，文杰，等. 2023年我国肉鸡产业形势分析、未来展望与对策建议[J]. 中国畜牧杂志，2024，60(3)：312－317.

[28] 辛翔飞，张祎，高海军，等. 黄羽肉鸡产业高质量发展面临的挑战与实现路径[J]. 中国畜牧杂志，2025，61(1)：400－404.

[29] LI N, REN Z, LI D, et al. Automated techniques for monitoring the behaviour and welfare of broilers and laying hens: towards the goal of precision livestock farming [J]. Animal, 2020, 14(3): 617－625.

[30] VANHONACKER F, TUYTTENS F A M, VERBEKE W. Belgian citizens' and broiler producers' perceptions of broiler chicken welfare in Belgium versus Brazil [J]. Poultry Science, 2016, 95(7): 1555－1563.

[31] KATO H, SHIMASAKI T, YAYOU K I. Simulations of future trends in welfare-centric egg production systems: Impacts on productivity and prices [J]. The Journal of Poultry Science, 2024, 61: 19－24.

[32] 李保明，王阳，郑炜超，等. 中国规模化养鸡环境控制关键技术与设施设备研究进展[J]. 农业工程学报，2020，36(16)：212－221.
LI Baoming, WANG Yang, ZHENG Weichao, et al. Research progress in environmental control key technologies, facilities and equipment for laying hen production in China [J]. Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering, 2020, 36(16): 212－221.

[33] 刘继芳，周向阳，李敏，等. 人工智能驱动畜牧新质生产力高质量发展：制约因素、生成逻辑与推进路径[J]. 智慧农业(中英文)，2025，7(1)：165－177.
LIU Jifang, ZHOU Xiangyang, LI Min, et al. Artificial intelligence-driven high-quality development of new-quality productivity in animal husbandry: Restraining factors, generation logic and promotion paths [J]. Smart Agriculture, 2025, 7(1): 165－177.

[34] 唐瑜嵘，解彬彬，刘龙申，等. 多模态技术在智能养鸡工厂中的研究现状与展望[J/OL]. 南京农业大学学报，1－16[2025－03－20]. http://kns.cnki.net/kcms/detail/32.1148.S.20241031.1110.002.html.
TANG Yurong, XIE Binbin, LIU Longshen, et al. Research progress and prospect of multimodal technology in intelligentchicken factory [J]. Journal of Nanjing Agricultural University, 1－16[2025－03－20]. http://kns.cnki.net/kcms/detail/32.1148.S.20241031.1110.002.html.

[35] 韩国锋，柏宗春，李延森，等. 家禽胚胎期性别鉴定技术研究与应用进展[J]. 智能化农业装备学报(中英文)，2023，4(1)：26－35.
HAN Guofeng, BAI Zongchun, LI Yansen, et al. Current approaches and applications for *in ovo* sexing of eggs: A review [J]. Journal of Intelligent Agricultural Mechanization, 2023, 4(1): 26－35.

Current status and trends of broiler welfare farming

WANG Yina, WANG Pengjun, CHEN Cong*

(*Nanjing Institute of Agricultural Mechanization, Ministry of Agriculture and Rural Affairs, Nanjing* 210014, *China*)

Abstract: With the deepening advancement of sustainable development concepts in global animal husbandry, welfare-oriented broiler farming has emerged as a critical direction for industrial transformation. This study systematically analyzes the current status, core challenges, and future trends of global broiler welfare farming. It employs a multidimensional perspectives including policy, technology, and market dynamics, while comparing the practical approaches adopted in developed regions (e. g., the EU and the U. S.) and those in China. Research demonstrates that the EU has established a relatively comprehensive legislative framework for welfare farming through regulations such as *Council Directive 2007/43/EC*, which mandates controlled stocking density (33-42 kg/m^2), optimized lighting and ventilation conditions, and the gradual adoption of slow-growing breeds (daily weight gain ≤50 g/d, slaughter age 49-81 days). These measures have significantly improved

welfare indicators compared to conventional practices. In contrast, while the U. S. lacks unified federal legislation, certain states (e. g., California) have enacted laws like the Prevention of Farm Animal Cruelty Act to promote improvements in space allocation and health management for farm animals. Furthermore, leading industry stakeholders in the U. S. have also initiated piloting slow-growing breeds (50 g/d, slaughter age ≥56 days) and floor-rearing systems. China, though having released the Animal Welfare Requirements for Broilers (T/CAS 267-2017) group standard in 2017, still implements welfare farming practices predominantly confined to export-oriented enterprises. The white-feathered broiler sector remains dominated by high-density cage systems (≤33 kg/m^2), while yellow-feathered broilers exhibit partial welfare enhancements through measures such as the provision of perches and litter. However, widespread adoption of comprehensive welfare practices in China is hindered by policy gaps, cost constraints, and limited consumer awareness. Technologically, intelligent farming equipment has become a key driver for welfare enhancement. Future trends indicate that an increasing consumer willingness to pay premiums for welfare-assured products will foster market segmentation. Concurrently, the integration of advanced technologies, including 5G connectivity, Artificial Intelligence (AI), and robotics, is expected to further reduce the costs of welfare farming practices. From a policy perspective, the EU plans to revise regulations to strengthen enforcement mechanisms, whereas China faces the imperative of developing and implementing localized welfare standards. This study provides theoretical and practical insights relevant to the sustainable and welfare-conscious transition of the global broiler industry. It recommends that countries adopt differentiated pathways based on their resource endowments and technological capabilities—developed nations are advised to reinforce policy constraints and technological innovation, while developing countries should aim to strike a balance between production efficiency and animal welfare through gradual standardization and market-oriented approaches.

Keywords: animal welfare; chicken; sustainable development; animal husbandry; technological innovation

Foundation items: The Innovation Project of the Chinese Academy of Agricultural Sciences

First Author: WANG Yina, E-mail: 2895127342@qq. com

* **Correspondence Author:** CHEN Cong, E-mail: chenchong520206@163. com