

引用本文格式 苏传友, 蒋瑞瑞, 李文娟, 等. 新农科背景下《家畜环境卫生学》线上、线下混合课程构建与实践[J]. 现代畜牧科技, 2025, 53(9): 159-161. doi: 10.19369/j.cnki.2095-9737.2025.09.040. SU Chuanyou, JIANG Ruirui, LI Wenjuan, et al. Construction and Practice of a Mixed Online and Offline Course on "Animal Environmental Hygiene" under the Background of New Agricultural Science[J]. Modern Animal Husbandry Science & Technology, 2025, 53(9): 159-161.

# 新农科背景下《家畜环境卫生学》线上、线下混合课程构建与实践

苏传友, 蒋瑞瑞, 李文娟, 鲁煜建, 周世政, 郭玉洁, 宫玉杰\*

(河南农业大学动物科技学院, 河南省本科高校动物生产智慧教学研究室, 河南 郑州 450046)

**摘要:** 在新农科背景下, 结合课程建设探索《家畜环境卫生学》线上线下混合课程建设新模式。基于超星学习平台、虚拟仿真实验、人工智能助教和微信公众号平台的线上学习资源, 结合“理论+案例+实践”、“翻转与对分课堂”构建线上、线下学习模式。将课堂由低阶向高阶转变。

**关键词:** 家畜环境卫生学; 线上线下; 混合教学; 人工智能助教

**中图分类号:** G640 **文献标识码:** A **doi:** 10.19369/j.cnki.2095-9737.2025.09.040

## Construction and Practice of a Mixed Online and Offline Course on "Animal Environmental Hygiene" under the Background of New Agricultural Science

SU Chuanyou, JIANG Ruirui, LI Wenjuan, LU Yujian, ZHOU Shizheng, GUO Yujie, GONG Yujie\*

(College of Animal Science and Technology, Henan Agricultural University, Animal Production Intelligent Teaching Research Laboratory of He'nan Undergraduate University, Zhengzhou He'nan 450046, China)

**Abstract:** In the context of new agricultural science, a new model for the construction of online and offline blended courses in "animal environmental hygiene" was explored, combining the course development. Based on online learning resources of Superstar learning platform, virtual simulation experiment, artificial intelligence teaching assistant and WeChat official account platform, online and offline learning modes were constructed by combining "theory+case+practice" and "flipped and bisected classroom". The course was transited from low-level to high-level.

**Keywords:** animal environmental hygiene, online and offline, blended learning, artificial intelligence teaching assistant

### 0 引言

畜牧业是农民增收和乡村振兴的关键产业。随着智慧+畜牧业的快速发展, 需要与其匹配的复合型畜牧人才的培养。因此, 在“新农科”建设中农林类院校畜牧学科具有举足轻重的地位<sup>[1]</sup>。

《家畜环境卫生学》是一门实践技能课程, 具有交叉性和应用性强等特点, 该课程是动物科学专业的核心课。本文结合河南农业大学该课程建设情况, 探讨构建基于超星学习平台、虚拟仿真实验、人工智能助教和微信公众号等线上课程资源, “翻转课堂和对分课堂”、

“理论教学+案例教学+实践教学”线下教学模式, 构建多元化的线上线下混合课程新模式。

### 1 多元化线上线下评价体系构建

河南农业大学《家畜环境卫生学》课程开设于1981年, 具有浓厚的教学积淀。课程组不断推进教学改革。从单一线下资源发展到“线上+线下”混合教学课程资源。该课程建设秉持“厚生丰民”的办学理念, 为党育人, 为国育才。以学生为中心, 突出学生在教学过程中的主体地位, 激发学生提出问题、查找答案的能力, 逐渐积累创新创业的经验, 形成理论联系实践、线上与线

收稿日期: 2025-02-24

基金项目: 河南农业大学本科教学工程课程项目(2024KC30); 河南农业大学本科教育教学改革研究与实践项目(2024XJGLX078); 智慧养殖产业学院建设赋能畜牧新型人才培养模式机制创新实践(2024SJGLX0008)

作者简介: 苏传友(1990-), 男, 汉族, 河南辉县人, 博士, 讲师, 硕士生导师, 研究方向: 反刍动物健康养殖与智能化管理。

\*通信作者: 宫玉杰(1992-), 女, 河南洛阳人, 博士, 讲师, 硕士生导师, 研究方向: 动物生产与智慧养殖。

下统筹协调的氛围和理念，有效提升课程的高阶性、创新性和挑战性。建立了过程性评价与总结性评价相结合的多元化考核评价体系。过程性评价占50%，其中线下评价占20%、线上评价占30%，涵盖考勤、课程作业、课堂互动、音视频学习、章节学习等多种方式。促进学生自主性学习、过程性学习和体验式学习。见图1。

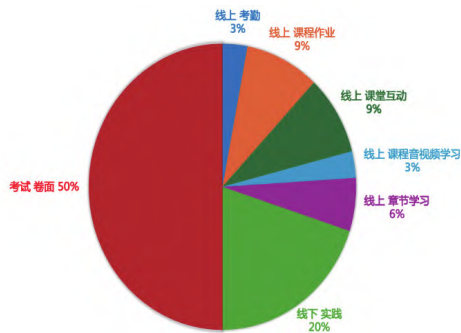


图1 线上、线下多元化评价体系构成

## 2 线上教学资源构建

### 2.1 超星学习通软件教学

在传统教学中，教师主要在课堂上通过板书或多媒体进行授课，学生通过听讲、课后练习来完成学习任务，在短时间内消化吸收大量知识点难度大，学习效果差。此外，师生交流局限于课堂，且不能及时掌握学生情况，动态调整教学方法和策略。随着学科快速发展，知识更新世代缩短，传统的教学模式已不能适应新时代大学生对知识的需求<sup>[2]</sup>。

课程依托河南农业大学网络教学平台（超星学习通），线上、线下教学关联，进行学情分析。自2020—2021学年开设在线课程，线上学习资源涵盖所有章节，贯穿课前预习、课中讲解、随堂练习、课后讨论、课后作业、章节测试等全过程，授课视频共计442 min，线上资源累计培养本科生1 167人，累计浏览量2 054 366次。见图2、图3。通过学习平台，学生可以自由模拟考试，题库系统可以自动检测学生的学习水平，并及时将学生对知识的掌握情况进行反馈。

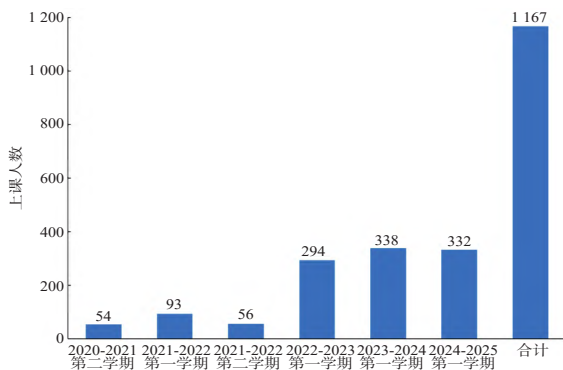


图2 线上线下混合课程培养人数

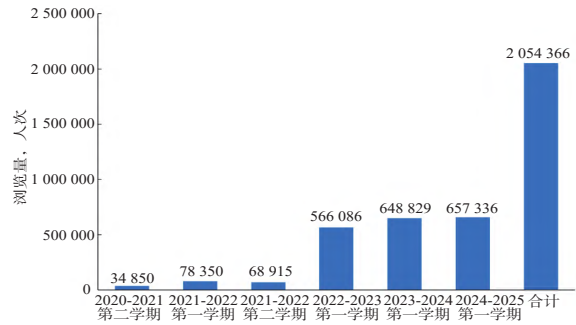


图3 超星资源线上浏览人数

### 2.2 虚拟仿真实验教学

实验教学是诸多专业学科人才培养的关键环节，其目的是培养学生的实践操作技能和创新性系统思维。然而，传统的实验教学模式受限于课时、场地、实验设备等影响因素的制约，难以满足当下教学的多样化需求<sup>[3]</sup>。虚拟仿真实验教学项目是国家教育信息化改革的重点，具备经济性、开放性、安全性和灵活性等特点<sup>[4]</sup>。本课程教研团队成功获批了“畜禽养殖环境控制虚拟仿真课程群”和“畜禽粪污处理系统虚拟仿真项目”2个省级项目，基于文字、语音、图片、视频等多样化的媒体形式将养殖环境调控和畜禽粪污处理等过程更加形象地展示出来，增加了实验的趣味性。见图4。



图4 畜禽粪污处理系统虚拟仿真项目界面

### 2.3 微信公众号教学资源

随着移动互联网技术的快速发展，微信公众号作为一种新媒体方式应运而生。微信公众号具有互动性强、开放性高以及实时交流等特点，成为不少课程重要的学习平台<sup>[5-6]</sup>，通过微课、微视频、PPT等形式呈现，并在教学过程中实施，效果较好<sup>[7]</sup>。智慧牧业教研组统筹设计，开设了“豫智牧业”微信公众号，同步推出学习资源和资料，打破了时间和空间上的局限，极大提高学生自主学习的便捷性。见图5。

### 2.4 人工智能助教建设潜力

智能助教系统的应用能有效活跃课堂气氛，建立良好的教学互动，提高学生学习的主动性，全面提升教学质量<sup>[8]</sup>。目前，人工智能助教与《家畜环境卫生学》课程结合方面还处于开发初期，如何紧密地建立与课程的关联，满足人才培养目标，还需要进一步开发和应用。未来，通过课程知识学习，将课件、教材内容、录播

课、精品课程、重难点问题及答案,上传至系统,通过大模型自动学习和自主训练,形成完善的模型。学生输入问题或知识点,系统自动给出标准、完善的指导解决学生学中、学后的问题,助力学生自主学习。



图5 微信公众号学习平台学习界面

### 3 线下课程建设

#### 3.1 翻转课堂和对分课堂

翻转课堂和对分课堂是近年备受关注和广泛应用的的教学模式。由于2种模式各有优势和不足,有着融合的可行性和必要性<sup>[9]</sup>。对分课堂分为3个阶段,讲授、内化吸收和讨论。本课程建立隔堂对分的模式。在学期第2~12周和14~16周(每次课2学时),前20 min,学生交流、探讨上一次课的学习内容,剩余70 min由教师教授学习内容,保证学生有充足的时间消化吸收新的内容和查阅知识,有助于过程性评价和注重学生个性化需求,能使学生由被动学习向主动性学习和反思性学习转变,实现知识的有效迁移。

该课程第13周进行翻转课堂,提前2周布置任务,把学生分为4个小组,通过自学教材,结合查找网络资源的方式,分别针对鸡、猪、牛、羊设计生态畜牧场,绘制畜牧场布局图,分析畜牧场发展理念及优势,制作成PPT进行汇报。每组汇报10 min,最后主讲老师对汇报的情况进行总结评分,对学生讲解的知识点进行查疑补缺。构建教师引出问题、学生探究解疑、学生互相教学、教师补充总结的教学方式,实现从重知轻行、封闭灌输、重学轻思的低阶课堂,向学生探究答疑、学思结合、知行合一的高阶课堂的转变。

#### 3.2 理论教学+案例教学+实践教学三位一体

案例教学的核心是理论联系实践,将理论知识以案例形式呈现给学生,从而使学生更深刻地理解理论知识,激发学习的主动性和积极性,培养交流沟通技能和自主学习能力,实现技能培养和知识传授的双目标<sup>[10]</sup>。

“案例+实践”教学的基础是理论,将课程知识结构体系讲授给学生,使学生全面掌握知识体系。在教学过程中案例教学贯穿整个“理论+实践”教学过程,目的在于激发学习的兴趣,提升对课程知识的理解,使学生能更好地将理论知识应用于实际畜牧环境控制情境中。依托“动物科学国家级实验教学示范中心”的仪器设备,在“理论+案例”教学指导下开展实践教学,培养学生实际操作能力。

### 4 结束语

本课程基于超星学习通、虚拟仿真实验、微信公众号和人工智能助教等新的教学手段,耦合翻转课堂和对分课堂,结合理论教学+案例教学+实践教学三位一体教学,进行《家畜环境卫生学》课程教学,将传统教学方式的低阶课堂转变为“以学生为中心”的引导式教学、自主式学习,提升了课堂的参与感和获得感,取得了良好的教学效果。在今后的教学改革和实践中,课程组教师将继续优化混合教学模式,应用现代信息技术构建知识图谱、虚拟教师、数智思政等,不断提高学生学习的便捷性,进一步提高学生的学习成效。

#### 参考文献

- [1] 蒋瑞瑞, 黄河天, 苏传友, 等. 新农科背景下智慧教学在《家畜环境卫生学》课程中的探索与实践[J]. 当代畜牧, 2024(6): 72-75.
- [2] 向玉勇, 殷培峰, 张元昶, 等. 基于超星学习通的线上线下混合式教学的探索与实践: 以“生物化学”课程为例[J]. 教育教学论坛, 2024(34): 113-116.
- [3] 赵莉, 孙世梅, 刘辉, 等. 以人才培养为根本, 做好虚拟仿真实验教学项目[J]. 华东科技, 2024(9): 137-139.
- [4] 汤倩雯, 丁春红, 舒瑜, 等. 高校虚拟仿真实验教学项目设计现状与改进策略研究[J]. 教育与装备研究, 2023, 39(3): 52-56.
- [5] 沈金阳, 李姣姣, 吉敬, 等. 基于微信公众号的生物药剂学移动学习平台的应用探索[J]. 广东化工, 2020, 47(19): 206-207.
- [6] 苗冲, 万健民. 基于微信公众号的移动学习平台在中医护理教育中的应用[J]. 中医药管理杂志, 2022, 30(10): 16-18.
- [7] 董北伟. 微信公众号学习平台在教学中应用与探索—以信息技术基础课程为例[J]. 信息系统工程, 2023(4): 174-176.
- [8] 单鑫, 陈璟, 王岑, 等. 智能助教系统在中药学专业教学中的应用研究[J]. 江苏科技信息, 2019, 36(25): 46-48.
- [9] 钟建玲. “翻转+对分”混合教学模式研究: 以“跨文化交际”课程教学为例[J]. 黑龙江教育(理论与实践), 2022(10): 48-51.
- [10] 王南, 张景科, 刘小伟, 等. “岩土工程勘察”课程“理论+案例+实践”教学模式优化与创新探究[J]. 中国地质教育, 2024, 33(3): 65-69.

编辑: 韩若