

高如一, 顾敏, 刘文博, 等. 基于新农科人才培养的《兽医流行病学》教学改革与创新探索: 以扬州大学兽医学院为例 [J]. 畜牧与兽医, 2025, 57 (12): 149-155.

GAO R Y, GU M, LIU W B, et al. Reform and innovation in teaching of "Veterinary Epidemiology" in Yangzhou University for cultivating talent in the new agriculture framework [J]. Animal Husbandry & Veterinary Medicine, 2025, 57 (12): 149-155.

# 基于新农科人才培养的《兽医流行病学》教学改革与创新探索 ——以扬州大学兽医学院为例

高如一<sup>1,2</sup>, 顾敏<sup>1,2\*</sup>, 刘文博<sup>1,2</sup>, 刘晓文<sup>1,2</sup>, 秦涛<sup>1,2</sup>, 焦新安<sup>1,2</sup>, 刘秀梵<sup>1,2</sup>

(1. 扬州大学兽医学院/农业农村部禽用生物制剂创制重点实验室, 江苏 扬州 225009;

2. 江苏省动物重要疫病与人兽共患病防控协同创新中心, 江苏 扬州 225009)

**摘要:** 兽医流行病学为动物疾病防控和公共卫生治理提供核心方法论支持, 是服务“健康中国”建设等重要战略的关键支撑学科。在新农科建设背景下, 《兽医流行病学》作为兽医公共卫生和动物医学等专业的核心课程, 其课程改革建设和高素质人才培养需求面临新机遇和挑战。论文以扬州大学兽医学院为例, 依托其在课程与教材建设方面的深厚积淀和优势, 立足问题导向和以学生为本的教育理念, 分析兽医流行病学课程教学中存在的主要问题, 提出相应的改革思路与建设路径, 旨在提升兽医流行病学人才培养质量, 强化动物疾病防控能力建设, 为自主培养具有全球化视野、践行“同一健康”理念的兽医专业人才提供支撑。

**关键词:** 新农科; 《兽医流行病学》; 教学改革; 人才培养

中图分类号: G420 文献标志码: A 文章编号: 0529-5130(2025)12-0149-07

## Reform and innovation in teaching of "Veterinary Epidemiology" in Yangzhou University for cultivating talent in the new agriculture framework

GAO Ruyi<sup>1,2</sup>, GU Min<sup>1,2\*</sup>, LIU Wenbo<sup>1,2</sup>, LIU Xiaowen<sup>1,2</sup>, QIN Tao<sup>1,2</sup>, JIAO Xinan<sup>1,2</sup>, LIU Xiufan<sup>1,2</sup>

(1. Key Laboratory of Avian Bioproducts Development of Ministry of Agriculture and Rural Affairs/  
College of Veterinary Medicine, Yangzhou University, Yangzhou 225009, China;

2. Jiangsu Co-innovation Center for Prevention and Control of Important Animal Infectious  
Diseases and Zoonoses, Yangzhou 225009, China)

**Abstract:** Veterinary epidemiology plays a vital role in both prevention & control of animal diseases and governance of public health, serving as an important support for "Healthy China Initiative". Based on the New-Agriculture framework, "Veterinary Epidemiology" is set as a core course for majors in Veterinary Public Health, facing new opportunities and challenges in education reform and talent cultivation. Taking College of Veterinary Medicine of Yangzhou University as an example, this study analyzes current teaching challenges from a problem-oriented and student-centered perspective, and proposes corresponding reform strategies. The goal of this study is to raise teaching quality, strengthen student competencies in animal disease prevention and control, and to cultivate veterinary professionals with a global perspective who embrace the "One Health" concept.

**Keywords:** new-agriculture; Veterinary Epidemiology; teaching reform; talent cultivation

兽医流行病学是一门研究动物群体中疾病发生、分布规律及其决定因素并制定防控措施的综合应用学

科。它既是兽医公共卫生、动物医学等专业的核心课程, 也是支撑国家动物疫病监测与公共卫生防控战略的重要基础。世界动物卫生组织 (WOAH) 要求兽医人员具备流行病学能力, 将该课程纳入教学体系中, 对培养能够胜任全球化背景下兽医工作的人才至关重要<sup>[1]</sup>。尤其在贯彻落实“人病兽防、关口前移”和推动构建“人类卫生健康共同体”的时代背景下, 兽医流行病学承担着动物源性人兽共患病防控的使命, 对保障公共卫生安全和乡村振兴战略具有重要意

收稿日期: 2025-08-30; 修回日期: 2025-11-02

基金项目: 江苏省高等教育教改研究课题 (2023JSJG251); 扬州大学一流学科创建“揭榜挂帅”项目 (YZUXK202305); 扬州大学研究生学科交叉课程项目 (One Health 流行病学研究进展)

第一作者: 高如一, 女, 博士

\* 通信作者: 顾敏, 博士, 教授, 主要从事禽流感病毒流行病学及防控机制研究, E-mail: gumin@yzu.edu.cn.

义。兽医流行病学的主要功能覆盖从分子与细胞水平到动物群体、养殖场户、区域乃至国家层面的多层次研究内容,涵盖分子流行病学、现场流行病学调查、描述与分析流行病学研究、暴发调查及跨境联防联控等环节,形成了从微观机制解析到宏观防控决策的完整体系,为动物疾病防控与公共卫生治理提供了科学支撑<sup>[2]</sup>。

伴随着学科体系的不断完善,兽医流行病学的教学建设也在我国逐步形成了系统格局。早在 20 世纪 80 年代,原国家教委已将兽医流行病学列入高等学校专业目录中兽医公共卫生专业的主要课程。当时,国内已有十余所高校陆续开设兽医流行病学相关选修课程,但长期缺乏一部正式出版的教材。为此,扬州大学刘秀梵院士于 1991 年主持完成《兽医流行病学原理》初稿,经多次研讨修订,于 1993 年正式出版,成为我国首部兽医流行病学教材<sup>[3]</sup>。该教材历经 4 次修订,不断融入前沿科研成果和行业实践需求,持续保持其在国内领域的权威性。教材的推广与课程建设,培养了一批在中国动物卫生与流行病学中心、兽医行政管理部门及科研机构任职的专业人才,为我国动物防疫和公共卫生体系输送了重要力量。

2023 年,《兽医流行病学》入选教育部兽医公共卫生专业“101 计划”核心课程与教材,是新农科建设背景下国家对兽医流行病学人才培养的战略部署。教育部“101 计划”强调基础学科课程体系重构与优质教学资源共享,将《兽医流行病学》确定为兽医公共卫生专业的核心课程,凸显其在全国范围内引领学科发展、推动教学标准统一、提升人才培育质量方面的重要作用<sup>[4]</sup>。在该背景下,扬州大学兽医学院依托“101 计划”项目,充分发挥其在兽医流行病学领域的积淀与优势,着力通过教学体系的重构与优化、共建共享优质课程资源、推动跨学科师资培训与教研共同体建设,系统推进课程内容与行业实践深度融合,构建以能力为导向的教学与评价体系,为全国涉农院校兽医流行病学教学改革提供示范,切实服务于新农科背景下高素质兽医人才培养目标的实现。

## 1 教学改革的基础与实践需求

### 1.1 新农科人才培养理念

新农科建设强调“厚基础、宽口径、强应用”的人才培养模式,因此构建“兽医+X”交叉课程体系更加有助于培养具有复合知识结构和创新思维的新型兽医人才<sup>[5]</sup>。这一理念要求兽医流行病学教学必须突破传统学科界限,融合生物统计学、地理信息科学、管理科学等多学科知识,培养学生的流行病学系统思维和综合分析能力。

### 1.2 产业发展对人才的新需求

现代畜牧业正向智慧化、精准化快速发展,对兽医流行病学人才培养提出了新要求<sup>[2]</sup>。在疫病监测预警方面,需掌握运用现代信息技术进行实时监测与早期预警的能力;在大数据与人工智能应用层面,需具备利用前沿技术开展疫情分析与预测的能力;在跨境联防联控方面,应具有国际视野与跨域协作能力;同时,还需牢固树立“同一健康”理念,能够统筹人类、动物和环境健康的协调发展<sup>[6]</sup>。在此背景下,加强兽医流行病学等核心课程资源建设,成为提升疫病防控教育质量、推动畜牧业智慧化发展的重要途径。该课程的建设不仅有助于先进监测预警技术和数据分析方法的推广与应用,更能为动物疫病精准防控、人兽共患病源头治理提供关键支撑,从而有效保障养殖业安全生产和公共卫生安全,促进畜牧业新质生产力的提升。然而,面对产业转型升级带来的新需求,现有的兽医流行病学教学体系仍存在与之不相适应之处。教学内容与方法尚未完全跟上行业发展的步伐,制约了复合型、创新型兽医人才的培养。

### 1.3 传统教学模式存在的主要问题

尽管自 80 年代开设《兽医流行病学》课程以来,已培养出一批优秀的专业人才,但随着时代发展,现行的教学模式存在一定的局限性:一是教学形式固化,以教师讲授作为课堂主体,学生处于被动接受状态,缺乏主动思考的积极能动性,进而造成理论与实践的脱节;二是技能迭代滞后,课堂案例多停留于经典疫病分析,未能及时纳入产业最新发展现状与综合防控手段,难以满足智慧养殖和生物安全的需求;三是评价体系单一,以笔试为主的考核方式难以体现学生的数据分析能力、伦理决策能力等综合素养,难以满足学生自主学习和创新能力的发展需求。这些问题亟待通过改革创新加以解决,使课程教学真正对接疾病监测、疫情预警和跨境联防等新需求。

## 2 教学改革措施与创新实践

### 2.1 教学内容结构化调整,构建渐进式知识链教学体系

将流行病学能力打造为兽医人才核心竞争力,构建“基础认知—技术应用—战略决策”这 3 阶段教学内容层层递进的体系。基础认知阶段重点培养学生掌握兽医流行病学的基本概念和理论框架、疾病调查方法与技术应用,帮助其建立基于群体的研究思维。技术应用阶段发展学生应用流行病学工具和方法的技能,深度融入 GIS 空间分析技术、大数据分析技术、AI 疫病预警模型等新兴技术模块,强化学生运用现代信息技术解决流行病学问题的能力,实现从传统调

查向智能化分析的教学内容升级,为精准化兽医流行病学的人才培养打下基础<sup>[7-8]</sup>。战略决策阶段注重防控政策制定与评估、风险管理与经济学分析、跨境联防联控策略等高层次能力培养,实现学生从疾病调查、分析到防控决策的职业能力图谱全覆盖。

兽医流行病学作为强实践性和应用性课程,在课程现有基础上,进一步依托扬州大学综合性大学优势,开展跨学科合作的资源建设和协同教学,构建“兽医+X”交叉课程体系<sup>[9]</sup>。例如邀请公共卫生学

院开展《人兽共患病防控决策模拟》专题授课,协同信息与人工智能学院设计《疫病AI预警模型应用》实践模块,并联合扬州大学商学院开设《动物疫病防控的经济学分析》研讨课程,形成覆盖“疾病溯源-传播阻断-政策评估”全链条的跨学科知识网络(图1),提高课程的“高阶性、创新性和挑战度”,为培养新农科人才“厚基础、宽口径、强应用”的能力和素养打下坚实基础<sup>[10]</sup>。

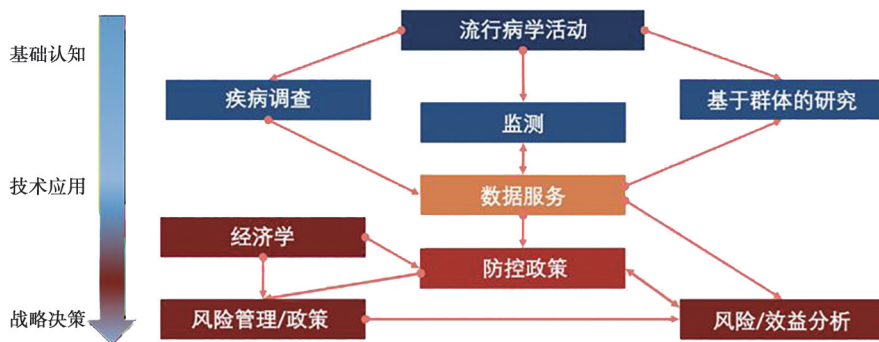


图1 构建渐进式知识链教学体系

## 2.2 实施以生为本的线上线下混合式教学改革

通过线上线下双轨驱动,将课堂主体从老师转化为学生,激活学习内驱力<sup>[11]</sup>。课前线上预习阶段依托智慧树平台发布课程相关知识模块以及学习目标,引导学生自主完成,激发学习兴趣。通过AI预测学习难点,整合已有数字化资源构建模块化知识图谱。

课中阶段基于问题导向与沉浸探究相结合。导入真实问题或者案例,学生通过直面真实产业需求,进而分析和解决问题来掌握相关知识和技能。如发布真实养殖场生物安全漏洞照片,引导学生分组设计改进方案并由组间互评最优方案<sup>[12]</sup>。通过角色扮演、小组讨论以及组间辩论等以学生为主体的沉浸式环境,进一步内化教师所讲授的知识内容,通过学生的自我表达使其打通学以致用,同时领会防控环节中每个角色所承担的功能与职业责任,有效融入课堂思政<sup>[13-14]</sup>。

课后反思迁移阶段借助AI助教,实时回顾线下课堂薄弱环节,推荐针对性实训模块。教师可根据学生的作业或者测验情况提供个性化的学习指导,并及时调整后续的教学内容。线上线下混合式教学的优势在于:线上教学可以使学生的学习更具自主性和个性化,线下教学强化师生面对面交流和生生协作学习,在真实问题解决过程中培养学生的团队协作能力、批判性思维和现场应变能力,从而提高教学质量。

## 2.3 数智赋能与虚拟仿真技术创新应用

课程的数字化转型是高等教育教学改革的必经之路,新兴技术的运用助力新质生产力人才培养<sup>[15]</sup>。为全面提升学生流行病学思维和应急处置能力,打造疫情案例库数字资源,收集整理动物群体疫病暴发的典型案例,包括疫情发生背景、流行病学调查过程、病因推断逻辑、传播途径分析、防控措施效果等完整信息。设计数智赋能的疫情分析系统,基于真实案例数据和大数据技术,开发智能疫情分析平台,学生可以输入疫情基本信息和临床症状,系统根据在线案例库进行匹配分析,提供可能的病因、传播模式和防控建议。同时搭建虚拟仿真平台再现现场流行病学调查及突发疫情应急处置场景,以奶牛布鲁菌病为案例模拟疫情暴发,学生在该场景中需要综合运用流行病学、统计学和免疫学等知识,自主设计调查方案、分析复杂数据并制定控制措施,AI助教则根据学生的调查思路、采样方案、数据分析过程和防控策略制定情况提供实时反馈和专业指导,并生成个性化学习报告和能力评估报告,帮助学生识别知识薄弱环节并进行针对性提升(图2)。学生依托数智赋能的虚拟仿真项目可完成线下难以实现的高危险、高成本、高污染的实践训练,形成线上与线下互补、虚拟与现实结合的创新培养模式<sup>[16]</sup>。

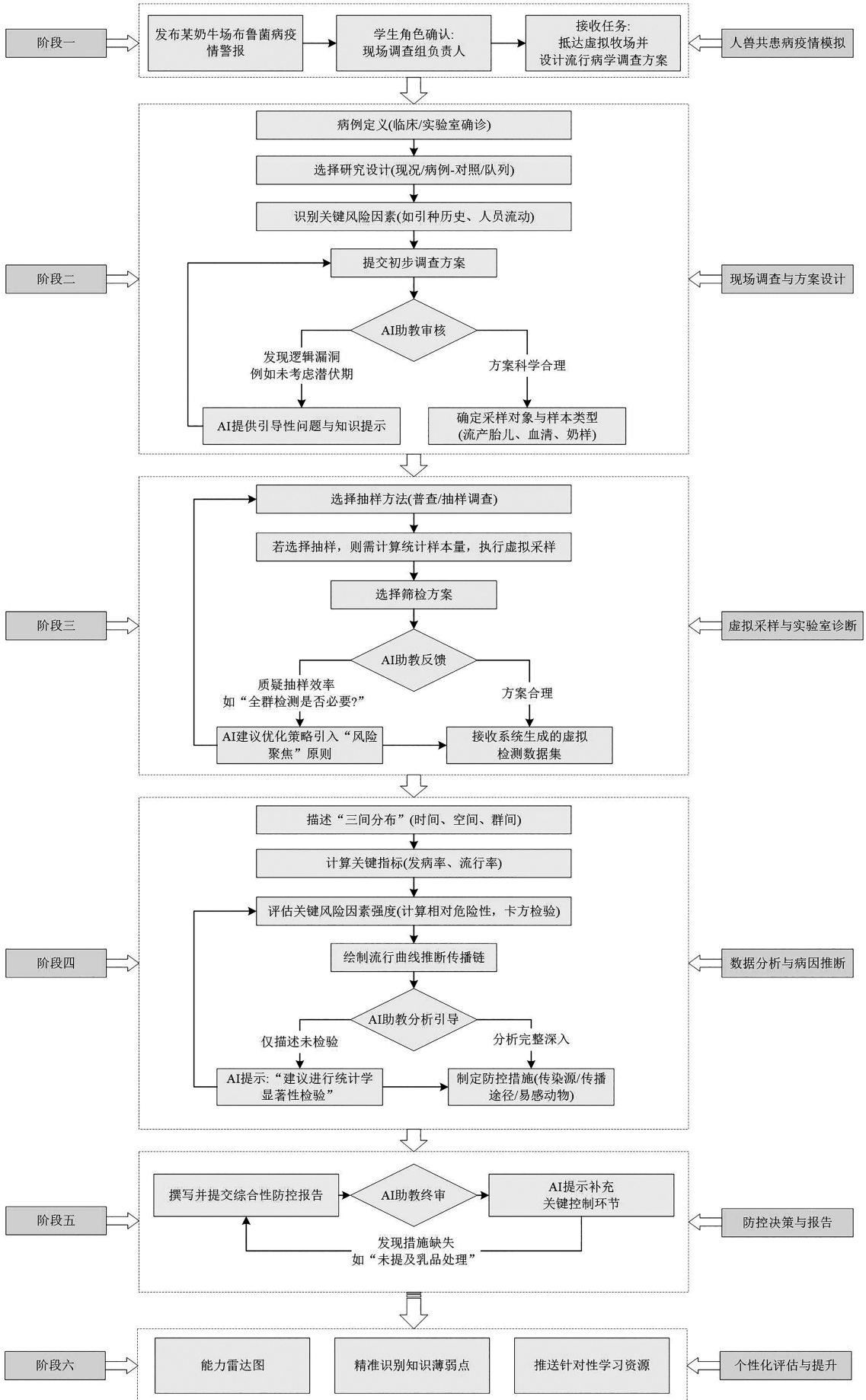


图2 虚拟仿真案例设计

## 2.4 组建产教融合的师资队伍, 优化教学团队建设

在产教融合的战略框架下, 教学团队的优化建设通过组建由“校内教师+行业专家+企业导师”构成的“双师型”团队得以实现。校内教师与行业导师共同构成教学实施的核心力量, 双方需准确把握教学目标与行业岗位需求, 确保人才培养流程高效顺畅<sup>[17]</sup>。为此, 校内教师与行业导师之间的密切沟通与协作尤为关键, 交流培训机制可促进双方在知识结构和能力上的互补与提升, 使校内教师全面掌握兽医现场实践的多维知识同时提升行业导师的教学设计与实施能力, 共同打造一支既熟悉教育理论又具备扎实实践技能的产教融合师资队伍。在该架构中, 校内教师侧重理论讲授与教学方法创新, 行业专家则负责将理论知识转化为疫情调查仿真项目实践, 企业导师则依托一线经验主导现场案例开发和防控效果评估, 三方协同助力教学与实践能力融合提升。为进一步深化合作, 教研室定期组织联合教研活动, 在原有教学计划的基础上协商优化课程内容, 提升理论与实践的联系程度, 实现精细化教学, 使教学内容更丰富、学时安排更合理。“双师型”团队协作的优化成果主要体现在校内外教学资源的整合与共享上, 通过发挥教师团队的专业优势, 实现资源的高效配置, 从而提升课程的教学质量。

## 2.5 多元化评价考核体系

在兽医流行病学课程教学改革中, 构建多元化评价考核体系是提升人才培养质量的关键环节<sup>[18]</sup>。该体系致力于突破传统单一期末笔试的局限, 转向多维度评价学生知识、能力与素质。具体而言, 课程依托产教融合背景, 积极引入双师协同评价机制: 校内教师侧重考核学生对兽医流行病学基本原理、调查分析方法及统计工具的理论掌握程度; 而行业专家以及产业导师, 则重点评估学生在案例调查、疫情报告撰写、防控方案设计等实践环节中表现出的职业素养与

创新思维, 从而有效推动教学评价与产业需求精准对接。

课程建立了贯穿教学全过程的形成性评价机制。利用线上教学平台自动记录并分析学生的任务完成度、章节测试准确率、虚拟仿真操作熟练度等学习行为数据, 实现对自主学习过程的量化跟踪。在课堂环节, 通过小组辩论、角色扮演等互动形式, 结合实时课堂反馈系统和同伴互评, 对学生的参与质量及合作能力进行动态评估。在实践项目模块, 则依据学生完成的项目作业(如某疫病暴发的调查报告、防控方案竞优等)进行综合能力的考查。多元化考核不仅有助于引导学生从被动应试向主动吸纳知识与提升实践能力转变, 更利于持续反馈教学效果并促进教学改进<sup>[19]</sup>。

## 3 教学改革实施现有成效

### 3.1 教材与教学资源建设

教材作为课程实施的“核心载体”, 是教育教学最重要的工具之一。2022年5月, 《兽医流行病学》第四版教材正式出版, 本版教材坚持实践导向, 深度融合实际产业需求和最新科研成果, 紧扣动物健康和公共卫生事件“怎么来、怎么变、怎么防”, 构建了从理论认知到方法落地的完整知识体系, 先后获评江苏省“十四五”普通高等教育本科省级规划教材和江苏省高等教育类本科优秀教材。教学团队依托教材知识体系, 构建了“基础认知—技术应用—战略决策”三阶教学内容体系, 梳理出110个知识点、12个能力模块和98个问题单元, 并配套开发208个数字化资源, 建成智慧树线上平台, 首次推出中英双语版本。课程还将AI技术深度融合教学, 通过引入行业真实场景数据, 对接产业前沿需求, 打造产教融合的AI教学资源库, 并借助学情精准分析提升教学效果(图3)。



图3 扬州大学《兽医流行病学》智慧课程

### 3.2 师资队伍建设

师资队伍的建设与培养是推动课程创新、实现立德树人的核心力量。在刘秀梵院士的引领下，扬州大学兽医学院已初步建成一支梯队结构合理、富有活力、薪火相传的兽医流行病学教学团队。该团队中有两位教师曾参与中国兽医现场流行病学培训项目(CFETPV)，将国际先进的现场流行病学理念与方法有机融入课堂教学；同时，团队年轻教师作为首批学员参加中国农业大学“兽医流行病学高校师资交流培训会”，系统学习前沿理论、案例研究和实战演练内容，并及时将培训成果转化为教学资源，着力培养学生创新思维与实际问题解决能力。

### 3.3 双语授课与实践教学创新

扬州大学《兽医流行病学》课程已面向动物医学、动植物检疫等专业长期开设了双语课程，积累了丰富的教学经验。同时该模式有效拓宽了学生的国际视野，为其参与国际交流与学习提供了重要平台。2022年8月多名学生与授课教师参与了由加州大学戴维斯分校兽医学院与中国农业大学动物医学院联合主办的线上“同一健康”教育会议，并作口头汇报，展现出对“同一健康”理念的深入理解与实践能力。2025年，更有学生赴加州大学戴维斯分校参加“One Health”主题研学活动，通过运用兽医流行病学知识分析和解决公共卫生实际问题，进一步深化了对该领域复杂问题的认知与应对能力。在实践教学方面，教学团队组织学生积极参与中国农业大学“101计划”核心实践项目的同步课堂，强化师生互动与案例教学，有效促进知识内化与教学理念更新，为后续实践项目的开展奠定基础。现阶段的教学改革有效提升了教学效果，学生对兽医流行病学各核心模块的掌握程度显著增强，知识体系更为巩固(图4)。

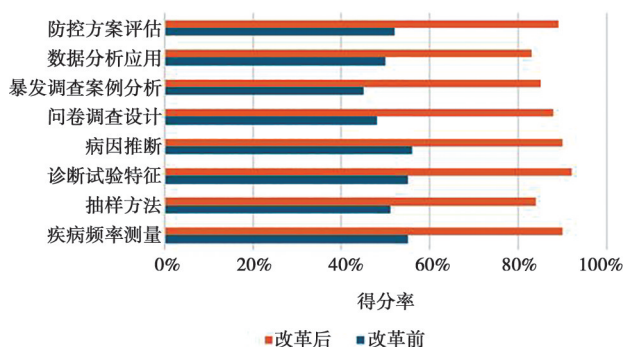


图4 学生各模块得分率

### 3.4 产教融合与科教融汇

为进一步推动课程建设与教学创新，团队主办了多场高层次教学研讨活动，包括“101计划”《兽医

流行病学》课程与教材建设研讨会，邀请中国农业大学、华中农业大学等校资深教授深入探讨课程发展方向；另邀请中国动物卫生与流行病学中心专家开展教研系列讲坛，初步达成行业导师聘任意向，为推进产教融合创造良好条件。同时，教学团队依托所在国家禽流感专业实验室(扬州)、江苏省人兽共患病学重点实验室等科研平台，培养对科研有浓厚兴趣和潜力的本科生、研究生，吸纳他们进入科研团队，通过让学生直接参与真实科研项目，推动科研反哺教学，实现人才培养与科研训练的有机融合，为人才储备夯实基础。

## 4 展望与结语

在高等教育深刻变革的背景下，兽医流行病学对高质量专业人才培养起着关键支撑作用。面对新农科建设的发展机遇，课程教学改革需聚焦前沿、回应需求，依托智能化教学等技术推动兽医流行病学教学发展。

教学改革实施以来，扬州大学兽医学院已初步形成以学生为中心、以能力为导向的教学新范式。绝大多数学生能够系统掌握兽医流行病学核心知识与研究方法，同时流行病学思维和解决复杂公共卫生问题的能力显著增强，实现了从疫情“侦察员”向“防控指挥官”的角色转变。毕业生在疫病监测、风险评估与防控决策等关键岗位的胜任力大幅提升，能够更好地服务于国家乡村振兴、健康中国战略以及农业农村现代化建设。

展望未来，课程建设将重点围绕以下方面持续深化：一是重点深化国际合作，引入优质资源，拓展师生交流，积极参与全球兽医教育体系建设；二是强化科教融汇，促进科研成果及时转化为教学资源，完善科研反哺教学长效机制；三是全面推进智慧教育，构建智能化教学环境，开发个性化学习支持系统，实现精细化管理与教学。

学院还将持续推动优质教学资源的开放与共享，构建跨区域、多校协同的智慧教育平台，促进东西部教育资源均衡配置和教育质量整体提升。通过建立扬州大学特色的兽医流行病学教学与评价标准体系，进一步增强该课程在国内的引领性和示范性，形成可复制、可推广的新农科人才培养模式。

扬州大学兽医学院将继续发挥学科优势，聚焦国家战略与行业发展需求，持续推进教学创新与资源共享，为培养具有科学精神、产业视野与家国情怀的新时代兽医人才作出更大贡献。

## 参考文献:

- [1] 陈颖钰, 沈朝建, 郭爱珍. 新时代兽医流行病学课程建设与人才培养 [J]. 中国动物检疫, 2023, 40 (1): 48-51.
- [2] MARTÍNEZ-LÓPEZ B, DÍAZ-CAO J M, CLAVIJO M J, et al. Toward precision veterinary epidemiology: applications, challenges, and opportunities of digitalization and the Big Data revolution in livestock health [J]. J Am Vet Med Assoc, 2025, 263 (5): 650-657.
- [3] 刘秀梵. 兽医流行病学 [M]. 4版. 北京: 中国农业出版社, 2022.
- [4] 樊未晨. “大先生”领衔 小切口牵引大问题 [N]. 中国青年报, 2024-04-29 (5).
- [5] 陈祥, 梁昌镛, 焦新安. 新农科人才培养模式探索 [J]. 扬州大学学报 (高教研究版), 2024, 28 (1): 24-32.
- [6] 江晓波, 沈东婧, 李莎, 等. 新发突发重大传染病: 发生演变规律、国际防控政策举措与启示 [J]. 生命科学, 2025, 37 (4): 459-465.
- [7] 张毅, 王幼明, 李吉达, 等. 以 GIS 为基础的禽流感预测预警研究进展 [J]. 中国动物检疫, 2019, 36 (10): 61-65.
- [8] IAN D. ROBERTSON. 兽医流行病学在疾病控制、预防和农场生物安全性中的作用 [J]. Engineering, 2020, 6 (1): 46-58.
- [9] 田永航, 张大为, 张洁, 等. 新农科与新工科交叉融合背景下食品微生物检验课程资源建设研究 [J]. 粮油与饲料科技, 2024 (9): 246-248.
- [10] 胡绘明. 动物疫病防控的经济学分析及其风险管控 [J]. 中国饲料, 2020 (14): 146-150.
- [11] 刘果, 伏小平. CBL+PBL+TBL 融合教学法在兽医流行病学教学中的应用探索 [J]. 山东农业工程学院学报, 2024, 41 (4): 113-118.
- [12] 王永强, 周钊灿, 王璐, 等. 兽医流行病学参与式教学改革应用 [J]. 中国兽医杂志, 2023, 59 (7): 154-156.
- [13] 田丽红, 郑冬, 侯志军, 等. 新农科背景下基于“同一健康”理念的动物微生物学课程思政建设路径探究 [J]. 大学教育, 2025 (11): 109-113.
- [14] 左宗辉, 李留安, 赵瑞利, 等. 《兽医流行病学》课程思政元素有机融入改革与实践 [J]. 畜牧兽医杂志, 2022, 41 (5): 210-212.
- [15] 张仕颖, 刘弟, 刘鲁峰, 等. 数智赋能微生物学课程教学改革与实践 [J]. 生物学杂志, 2025, 42 (4): 23-26.
- [16] 邓敬恒, 苏莉, 农清清. 新医科背景下公共卫生智慧实验教学平台的建设与实践: 以广西医科大学为例 [J]. 高教论坛, 2025 (7): 29-34.
- [17] 范瑾, 叶建, 李珊珊. 产教融合背景下“一课多师”教学模式在“流行病学”中的应用效果研究 [J]. 科教导刊, 2025 (9): 101-103.
- [18] 张蓓, 张剑. 基于创新能力提升的食品类专业多元化考核评价体系研究 [J/OL]. 农产品加工, 2025: 1-4. <https://kns.cnki.net/KCMS/detail/detail.aspx?filename=NCPJ2025081800A&dbname=CJFD&dbcode=CJFQ>.
- [19] 李程程, 魏炜. 2000—2020 年我国课程过程性考核研究现状与热点分析 [J]. 教育观察, 2021, 10 (10): 1-6.