

基于能力导向的兽医微生物及免疫学一流课程体系构建研究

葛志毅 买里得尔·叶拉里 张秀萍 李莲瑞* 吴 静

新疆塔里木大学动物科学与技术学院 新疆 阿拉尔 843300

【摘 要】：面对新时代兽医人才培养的新要求和现代动物医学快速发展的挑战，传统的兽医微生物与免疫学教学模式亟需变革。本研究以能力导向为核心理念，围绕兽医专业人才培养目标，系统分析兽医微生物与免疫学课程的核心能力要素，构建了包含专业基础能力、实践操作能力、综合应用能力和创新思维能力四个维度的能力体系框架。通过重新审视课程体系架构，提出了模块化、递进式的课程设计方案，将理论教学与实践训练有机融合，建立了多层次、立体化的教学内容体系。研究创新性地提出了基于产出导向的教学实施策略，构建了混合式教学模式，设计了多维度能力评价机制，建立了持续改进的质量保障体系。

【关键词】：能力导向；兽医微生物及免疫学；一流课程；课程体系

DOI:10.12417/2705-1358.25.23.021

当前，我国兽医教育正处于转型发展的关键时期，随着动物疫病防控形势日趋复杂、食品安全要求不断提升、公共卫生安全意识持续增强，社会对兽医专业人才的能力素养提出了更高要求。兽医微生物及免疫学作为兽医专业的核心基础课程，承载着培养学生病原微生物认知能力、免疫机制理解能力、疫病防控实践能力的重要使命。然而，现有的课程教学模式普遍存在理论与实践脱节、知识传授与能力培养不平衡、评价方式单一等问题，难以满足新时代兽医人才培养的实际需求。基于能力导向的教育理念强调以学习者为中心，注重学生能力的全面发展和综合素质的提升，为破解当前兽医教育面临的困境提供了新思路。

1 兽医微生物及免疫学课程能力导向分析

1.1 兽医微生物及免疫学核心能力体系构建

兽医微生物及免疫学核心能力体系构建需从兽医职业需求出发，结合学科特点进行系统设计。专业基础能力包括微生物形态结构识别、生物学特性分析、免疫应答机制理解等认知能力，要求学生准确把握病原微生物分类特征、培养条件、致病机理，深入理解机体免疫系统组成结构、功能机制和调节规律。实践操作能力涵盖实验室检测技术、诊断方法应用、防控措施制定等技能，强调学生在标本采集、病原分离鉴定、抗体检测、疫苗免疫等方面的熟练程度。综合应用能力体现在复杂疾病案例分析、多学科知识整合、问题解决方案设计等高阶思维活动中，要求学生运用理论知识分析实际疫病问题，制定科

学防控策略。创新思维能力注重培养学生科学探究精神、批判性思维和创新意识，鼓励学生关注学科前沿动态，探索微生物与免疫学领域新理论、新技术、新方法。这四个维度能力要素相互关联、相互促进，共同构成兽医微生物与免疫学课程核心能力框架。

1.2 能力导向教学模式设计原则

能力导向教学模式设计坚持以学生为中心的基本理念，转变传统以教师为主导、以知识传授为核心的教学观念，确立学生主体地位，充分调动学习积极性和主动性。基于产出导向的课程设计思路要求明确学习成果预期，根据预期能力目标倒推教学内容安排、教学方法选择和评价方式设计，确保每个教学环节都为能力培养服务。理论与实践深度融合机制强调打破理论课与实验课界限，通过案例教学、项目驱动、现场教学等方式，让学生在实践中学理论，在理论指导下开展实践，实现知识学习与能力培养统一^[1]。能力评价与反馈改进体系要求建立多元化评价标准和方法，不仅关注学生知识掌握程度，更要评估能力发展水平和素质提升情况，通过及时有效反馈机制帮助学生了解学习状况、调整学习策略，为教师改进教学提供依据。

2 一流课程体系架构与内容重构

2.1 课程体系整体架构设计

一流课程体系的架构设计采用模块化结构，将兽医微生物

作者简介：葛志毅（1993.01），男，硕士，讲师，研究方向为病原微生物学。

张秀萍（1978.03），女，博士，副教授，研究方向为动物疫病的诊断与防控。

买里得尔·叶拉里（1993.09），女，本科，助理实验师，研究方向为兽医微生物及免疫。

通讯作者简介：李莲瑞（1968.01），女，汉，河北石家庄人，博士，博导，教授，主要研究方向为畜禽病原及免疫学。

吴静（1978—），女，副教授，博士研究生，硕士生导师，长期从事兽医微生物与免疫学相关领域的科研与教学工作。

课题：塔里木大学线下一流本科课程《兽医微生物及免疫学》（TDYLC202406）。

及免疫学课程划分为基础理论模块、专业应用模块、实践技能模块和创新拓展模块四个相对独立又紧密联系的教学单元。基础理论模块涵盖微生物学基本概念、免疫学基础原理等核心知识点,为后续学习奠定坚实基础;专业应用模块聚焦兽医临床常见病原微生物和免疫性疾病,强化专业知识的实际应用;实践技能模块通过系列化实验教学培养学生的动手操作能力;创新拓展模块引入学科前沿和研究热点,激发学生的创新思维。递进式能力培养路径体现了从基础到应用、从简单到复杂、从模仿到创新的学习规律,确保学生能力的螺旋式上升。横向知识关联网络通过跨章节、跨模块的知识点整合,帮助学生建立完整的知识体系,避免碎片化学习。纵向能力提升阶梯设计了从认知理解、应用分析到综合创新的多个层次,每个层次都有明确的能力目标和评价标准,引导学生逐步提升能力水平。整个课程体系架构体现了系统性、科学性和实用性的统一,既保证了知识传授的完整性,又突出了能力培养的针对性。

2.2 核心课程内容优化重构

核心课程内容的优化重构坚持与时俱进的原则,在保持经典理论精髓的基础上,积极融入现代微生物学和免疫学的最新研究成果。微生物学基础理论的现代化改造重点体现在分子生物学技术在病原检测中的应用、基因工程疫苗的发展、微生物耐药性机制等内容的更新,使传统的形态学、生理学描述与现代分子机制解析相结合。免疫学前沿知识的融入策略注重将免疫组学、系统免疫学、精准免疫等新兴领域的理论和技术引入课程内容,拓展学生的学术视野和知识结构。临床案例驱动的内容设计选取兽医临床实践中的典型疫病案例,将抽象的理论知识与具体的临床实际相结合,通过案例分析、问题讨论、方案设计等教学活动,培养学生解决实际问题的能力。跨学科知识整合方案统筹考虑微生物学、免疫学与病理学、药理学、流行病学等相关学科的关联性,构建跨学科的知识网络,避免学科壁垒对学生综合能力培养的制约。重构后的课程内容更加注重理论的实用性、知识的前沿性和能力的综合性,为培养高素质兽医人才提供了有力的内容支撑^[2]。

2.3 实践教学体系创新设计

实践教学体系的创新设计构建了分层次、多形式、全覆盖的实践教学模式,有效破解了传统实践教学中的层次不清、形式单一、覆盖面窄等问题。分层次实验教学模式根据学生的认知水平和能力基础,设计了基础验证性实验、综合设计性实验和创新研究性实验三个层次,基础实验重在培养学生的基本操作技能和实验素养,综合实验注重提升学生的综合应用能力和问题解决能力,创新实验旨在激发学生的科研兴趣和创新潜能。产学研协同实践平台通过与科研院所、动物医院、养殖企业等建立合作关系,为学生提供了真实的实践环境和丰富的实践机会,让学生在真实工作中学习和成长。创新创业项目

融入机制鼓励学生参与教师的科研项目或自主开展创新实践活动,通过项目驱动的方式培养学生的创新意识和创业精神。整个实践教学体系形成了课内与课外、校内与校外、虚拟与现实相结合的立体化格局,为学生实践能力的全面提升创造了良好条件。

3 教学实施策略与质量保障体系

3.1 多元化教学方法实施策略

多元化教学方法的实施以适应不同学习风格和能力层次的学生需求为出发点,构建了灵活多样的教学模式组合。混合式教学模式充分发挥线上线下教学的各自优势,通过在线平台提供丰富的学习资源和自主学习空间,线下课堂则专注于深度讨论、疑难解答和实践操作,实现了教学时空的拓展和教学效率的提升。项目驱动教学法以真实的兽医临床项目或科研课题为载体,让学生在完成项目任务的过程中掌握知识、发展能力、提升素养,这种教学方式不仅增强了学习的目的性和实用性,也培养了学生的团队协作精神和项目管理能力。翻转课堂的实施路径将传统的课堂讲授与课后作业进行颠倒,学生课前通过观看教学视频、阅读资料等方式预习新知识,课堂时间则用于讨论、答疑、实验和练习,这种模式充分体现了以学生为中心的教学理念,提高了课堂教学的互动性和参与度。数字化教学工具的运用包括虚拟仿真软件、在线测评系统、移动学习平台等现代信息技术手段,这些工具不仅丰富了教学手段,提升了教学效果,还为个性化学习和精准教学提供了技术支撑。多种教学方法的有机结合形成了立体化的教学实施策略,有效促进了学生学习方式的转变和学习效果的提升。

3.2 多维度能力评价体系建设

多维度能力评价体系的构建突破了传统单一化评价模式的局限,构建了全方位、多角度的学生能力评价机制。过程性评价机制贯穿整个学习过程,通过课堂表现、作业完成、实验操作、小组讨论等多个环节的持续评价,及时了解学生的学习状况和能力发展水平,避免了期末考试一考定终身的弊端。多主体评价模式引入教师评价、同伴评价、自我评价和企业导师评价等多个评价主体,从不同角度对学生的能力表现进行综合评判,提高了评价结果的客观性和全面性。能力达成度测评方法针对专业基础能力、实践操作能力、综合应用能力和创新思维能力四个维度,分别设计了相应的测评指标和评价标准,采用定性与定量相结合的方式,准确测量学生各项能力的达成情况。直观展现学生的学习历程和能力发展状况,帮助学生清晰了解自己的优势和不足,制定针对性的改进计划^[3]。整个评价体系注重评价的发展性功能,不仅关注结果评价,更重视过程评价和诊断评价,真正发挥了评价促进学习、促进发展的积极作用。

3.3 持续改进与质量保障机制

持续改进与质量保障机制的建立为课程体系的长期发展和不断完善提供了制度保障和动力支撑。教学质量监控体系通过建立多层次的质量监控网络,包括学院督导、同行听课、学生评教等多个维度,对教学过程和教学效果进行全面监督和评估,及时发现问题并采取改进措施,确保教学质量的稳定提升。利益相关者反馈机制充分考虑学生、教师、用人单位、行业专家等各方利益相关者的意见和建议,通过定期召开座谈会、问卷调查、实地走访等方式收集反馈信息,为课程改进提供重要参考依据。课程持续改进流程建立了规范化的改进程序,包括问题识别、原因分析、方案制定、实施监督、效果评估等环节,形成了闭环管理机制,确保每一次改进都能取得实效。师资队伍保障措施通过加强教师培训、鼓励学术交流、支持教研活动、完善激励机制等途径,不断提升教师的教学能力和专业素养,为课程体系的有效实施提供人才保障。

参考文献:

- [1] 金璐娟.高职《动物微生物及免疫》成果导向教学单元设计要点与体会[J].现代畜牧兽医,2020,000(010):20-21.
- [2] 葛志毅赵微李有文吉果李莲瑞井波.基于 OBE 理念的兽医微生物及免疫学课程改革探索[J].高教学刊,2025,11(S2):125-128.
- [3] 郭伟娜,刘畅,路振香,等.执业兽医资格考试背景下的《兽医微生物学与免疫学》教学改革[J].当代畜牧,2024(5):75-77.

4 结论

本研究基于能力导向理念构建了兽医微生物及免疫学一流课程体系,通过分析人才培养需求,建立了专业基础能力、实践操作能力、综合应用能力和创新思维能力四维核心能力框架,实现了模块化课程架构设计和内容优化重构,有效解决了理论与实践脱节、知识更新滞后等传统教学问题。研究构建的多元化教学方法和多维度评价体系体现了以学生为中心的教育理念,建立的持续改进与质量保障机制为课程长期发展提供了制度保障。实践结果显示,该课程体系显著提升了学生学习积极性和专业能力,毕业生就业竞争力得到用人单位认可,同时促进了教师教学水平提升。研究成果为兽医微生物及免疫学及其他专业课程改革提供了可操作方案和有益借鉴,具有重要推广价值。未来还需要在课程体系的动态调整、评价机制的进一步完善、信息技术的深度融合等方面继续深入研究,以适应兽医教育发展的新要求和新挑战。