

动物形态学系列课程理论实践一体化教学模式探讨

徐彬¹, 刘立龙², 刘鹏¹, 邢晓旭¹, 计红¹, 胡学权¹, 谢颖颖¹, 原东伟¹, 张旭^{1,3*}

(1. 黑龙江八一农垦大学动物科技学院, 黑龙江大庆 163000; 2. 四川省依安县第四中学, 黑龙江依安 161500; 3. 黑龙江八一农垦大学高教研究与教学质量评估中心, 黑龙江大庆 163000)

摘要 理论实践一体化教学模式是一种促进理论学习和实践训练有机融合的教学模式, 是实现学生实践能力和专业素养提升的有效途径。在新农科建设和应用型本科示范高校建设的背景下, 以学生实践能力培养为核心, 开展理论实践一体化教学模式的改革与实践, 以期提高应用型人才培养目标达成度和社会满意度。

关键词 动物形态学; 理论实践一体化; 动物医学专业; 教学质量; 职业素养

中图分类号 S-01 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2022)08-0277-02

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2022.08.075



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Discussion on the Integrated Teaching Mode of Theory and Practice of Animal Morphology Series Courses

XU Bin¹, LIU Li-long², LIU Peng¹ et al (1. College of Animal Science and Veterinary Medicine, Heilongjiang Bayi Agricultural University, Daqing, Heilongjiang 163000; 2. Yi'an 4th High School, Yi'an, Heilongjiang 161500)

Abstract The integrated teaching mode of theory and practice is a teaching mode that promotes the organic integration of theoretical learning and practical training, and it is an effective way to improve student's practical ability and professional quality. Based on the background of the construction of new agricultural sciences and application-oriented undergraduate demonstration schools, with the cultivation of student's practical ability as the core, we carried out the reform and practice of the integrated teaching mode of theory and practice, so as to improve the training goals achievement degree and social satisfaction of application-oriented talents.

Key words Animal morphology; Integration of theory and practice; Veterinary medicine specialty; Teaching quality; Professional quality

随着国家执业兽医资格考试制度的落实和新农科建设“三部曲”的奏响, 教育部对涉农院校及其专业提出了新要求和新标准。涉农院校作为强农兴农的“国之重器”, 将聚焦人才培养质量, 突出创新导向、特色导向和实践导向, 通过加强思政教育、推动分类培养、改革课程教材、强化实践教育和创新创业教育等, 加快培养知农爱农型农林人才, 提高新农科建设水平, 提升国家生态成长力^[1-4]。另外, 世界动物卫生组织(OIE)已经明确了动物医学专业基础类课程的功能定位, 并对课程设置提出了能力和素质等方面的要求, 这就要求动物医学专业基础类课程内容和教学安排秉承“能力本位”理念, 为临床学科的学习奠定基础^[5]。动物形态学系列课程是动物医学专业基础类课程的重要组成部分, 包括动物学、解剖学、组织学与胚胎学、病理解剖学等专业基础课程, 内容涉及动物组织、器官、系统和个体的形态特征、结构组成以及病理状况下组织器官的症候表现, 旨在培养学生具备执业兽医的基本能力, 为动物医学专业核心课程学习和专业技能培养奠定基础^[6]。因此, 动物形态学系列课程要创新教学模式, 通过动物剖检、标本观察、组织切片观察及虚拟仿真实验训练等方面的实践, 实现理论知识和实践认知的有效融合, 提高学生对于动物细胞、组织、器官正常形态与分布以及病

理变化的甄别能力, 使学生了解临床诊断症状和动物的形态学特征, 做好理论知识和实验技能的准备。为此, 笔者在新农科建设和应用型本科示范高校建设的背景下, 以学生实践能力培养为核心, 开展理论实践一体化教学模式改革, 以期提高应用型人才培养目标达成度和社会满意度。

1 理论实践一体化教学模式的内涵

理论实践一体化教学模式是以实践技能培养为主线, 实现理论教学与技能训练相融合的教学模式, 旨在帮助学生在实践中消化理论知识, 实现对理论内容的融会贯通, 为理论创新奠定一定的基础。理论实践一体化教学模式要求教师必须转变传统的教学理念, 在优化整合现有实践教学资源的基础上, 充分利用现代教学技术, 对理论教学内容和实践教学进行一体化设计, 完成从以教师、教材和教室为中心向以学生、大纲和基地为中心的转变, 推进“教、学、做”同步化进程, 将讲授、示范、观察、操作有机衔接和融合, 构建以学生的能力考核为主要标准的评价体系, 突出对学生专业综合素养的培养, 满足行业、企业对专业人才培养质量的要求, 提高人才培养目标达成度和社会满意度^[6-9]。

2 动物形态学课程理论实践一体化教学模式的构建

2.1 理论实践教学内容一体化 动物形态学系列课程以正常或病理状态下动物组织器官的结构为研究对象, 教师授课时要以动物形态结构特征讲授为纲要, 着眼于形态结构的客观性和直观性展现。为此, 动物形态学系列课程的任课教师立足学校的校情和学情, 根据教学目标和任务, 围绕行业、企业用人的具体要求, 结合学生多元化发展的实际需要, 对教材内容进行适当取舍和创新整合。比如, 动物学教学内容在保证动物进化演变系统整体性的基础上, 突出对寄生动物种

基金项目 黑龙江省高等教育教学改革研究重点委托项目(SJGZ2018-0043); 黑龙江省高等教育教学改革研究一般项目(SJGZ20200120); 黑龙江八一农垦大学动物科技学院动物医学基础国家级实验教学示范中心经费资助项目(教高厅函(2015)31号); 黑龙江省教育厅科学规划课题(GJB1320237)。

作者简介 徐彬(1991—), 男, 辽宁盘锦人, 教授, 博士, 从事动物应激生物学研究。* 通信作者, 副教授, 硕士, 从事课程体系改革和人才培养模式创新等方面的教学研究工作。

收稿日期 2021-06-08

类和经济动物种类等形态结构的认知,减少与畜牧业和水产品生产无关联的内容;畜禽解剖学秉承“形态与结构相结合,局部与整体相统一”的原则,采用系统解剖学和比较解剖学相结合的方法,以牛(羊)、猪、犬和鸡为研究对象,按照动物种类建立教学内容模块,依托实验室资源和虚拟仿真实验平台,突出肌肉、骨骼、消化、呼吸、心血管、泌尿和生殖等系统的解剖学特征,聚焦各器官的名称、形态、结构、位置及分布,体现知识内容的实用性和指向性,为动物生理学、病理解剖学、外科学和产科学等专业基础课和专业课奠定坚实的基础;组织学与胚胎学教学内容的优化则侧重于4种动物组织的结构特征,尤其是融合线上相关课程资源,充分展示结缔组织的结构,将结缔组织的知识有机地整合起来,帮助学生更好地认知这种分布最广泛、结构最复杂的基本组织;病理解剖学教学内容依托实验室内多年积累的猪和鸡多种病例的病理组织学切片,侧重于临床病例分析,着眼于病例中动物临床症状和组织病理学变化,重点突出相关病例的组织学诊断特点,突出内容的实用性。随着动物形态学系列课程理论教学内容的调整,实验教学内容也进行了实验项目的优化,提高训练内容的针对性和指向性,加强技术类实验项目的设置,如骨骼标本、生态标本制作、常规组织切片制作技术、冰冻切片制作技术和尸体剖检技术等实验项目,突出对学生实践动手能力的培养。课程组教师总结并梳理了实验内容,以专业实践为主线,以实验项目为引导,以中国农业出版社出版的《动物医学实验教程——动物形态学分册》为实验教材,提高了理论内容和实验内容的吻合度,在专业基础课程层面构建理论实践一体化体系,助力专业核心课程的学习和专业素养的训练。

2.2 传统手段与信息技术一体化 动物形态学系列课程的传统教学以教具、实体标本、塑化标本演示、显微镜观察和尸体剖检为主,将微观内容宏观化,将抽象内容具体化,以实现理论实践一体化。但是,受教学条件和教学经费的限制,鉴于疫病防治的要求,一些理论内容无法更好地直观化,预设实验项目不能实操,导致理论实践一体化模式的合力和效能不能得到充分体现。因此,将现代化教学技术融入教学活动中就显得非常迫切。动物形态学系列课程教学组在教学实践中充分利用多媒体设备、显微数码互动系统、虚拟仿真实验平台和网络教学资源,增强教学内容的直观性和实验项目的可操作性,构建传统手段与信息技术一体化的教学模式。在理论教学环节,教师利用多媒体设备资源,展示实物和组织学图片、动画、演示视频,增强教学内容的直观性和实践性,并通过云班课、雨课堂和学习通等在线网络平台给学生推送影像资料,供学生课后随时查阅学习,增强学生认知活动的持续性和长效性;在实验教学环节,依托学校显微镜公共平台,利用显微数码互动系统和多媒体公放设备,通过教师示教和影像公放为学生单独辅导或集体解答,为学生实践认知创造一个优越的实践学习环境;对于因受教学条件和疫病的限制而无法开设或实操的内容,依托虚拟仿真实验平台,开设虚拟仿真实验项目(如动物虚拟博物馆、牛(羊)解剖

虚拟实验项目等),制成网络版和PC版,供学生在虚拟仿真实验平台或个人电脑终端随时开展实践认知学习和模拟实践训练。寓教于乐、寓教于行、随时实操、反复演练的虚拟仿真实验项目极大地摆脱了时空限制和资源束缚,丰富了实验内容,最大限度地激发了学生的自主实验兴趣,提高了实验教学效果^[10]。

2.3 理论实践平台一体化 教学环境的有机配置是实现动物形态学系列课程理论实践一体化教学的基础条件,适宜的软硬件设施是开展理论实践一体化教学模式改革与实践的必要保障。鉴于动物形态学系列课程的教学特点,因此配备多媒体设施的实验室是开展一体化教学模式改革的基础要求。为此,动物医学专业以多媒体实验室为中心,在同一楼层呈辐射状建设了生态标本室、塑化标本室、浸制标本室、虚拟仿真实验室、动物剖解室、组织切片室和显微数码互动实验室等实践教学场所,基本拥有了动物形态学系列课程理论实践一体化教学实践所需的标准配置。在课程安排上,动物形态学系列课程教学主要集中安排在学院多媒体实验室,以便教师在理论教学活动过程中除了利用多媒体展示教学内容的直观性外,还可以随时引进教具、标本等辅助教学资料,也可以随时进入各类标本室进行形态结构认知,又可根据课程内容需要进入剖检室和切片室进行实操。由于“组织学与胚胎学”和“病理解剖学”课程的教学内容大多属于微观结构,晦涩抽象,因此读片能力则是学生必须要具备的基本能力。故教师将在多媒体实验室和显微数码互动实验室进行讲解和演示,学生通过操作显微镜来观察切片。这样既可以增强教学内容的直观性和具体化,又可以加强理论知识和实践操作的融合,提高学生的读片能力。另外,依托校内动物教学医院平台,组织学生对典型病例进行尸体剖检,开展现场实践教学,利用病例解剖学技术指导完成临床病例诊断,增强学生的实践能力。经过多年的改革与实践,以多媒体实验室为中心、呈辐射状分布的“多位一体化”实践教学平台为理论实践一体化教学模式的构建提供了高效的物质保障。

2.4 理论实践考核一体化 考核是检验学生学习效果的一种形式,而理论内容的考核大多以学生笔试试卷为主要形式。传统的实践考核方式多以撰写实验(实习)报告或实习日志为主要方式,偶有实操考核。传统的考核形式大多拘泥于对知识掌握程度的检验,淡化了对能力培训效果的检验。因此,在构建理论实践一体化模式时,教师要将学生的归纳能力、检索能力、表达能力、动手能力、协作能力和创新能力等方面作为考核内容,引导学生由知识掌握型向能力培养型转变。动物形态学系列课程教师在学生学习效果的考核过程中,应加强对学生学习过程的监管,加大平时成绩所占的比重,减少学生在结课后为应付考核而学习。为了实现理论实践内容考核一体化,在试卷命题过程中融入实验考核内容,设置填图、绘图和试验方案设计等内容,更多地借鉴执业兽医资格考试的做法,将实践操作内容文字化,设计成客观

(下转第282页)

等方面,只需配备可以上网连线的电脑和投影设备,目前大部分高校都可以完全满足,具备一定的推广可行性。

第 1 题 录制预实验和准备视频的效果 [单选题]

选项	小计	比例
效果不错,还可以提升兴趣	55	68.75%
有一定效果,还有待加强	25	31.25%
没效果	0	0%
本题有效填写人次	80	

第 2 题 预实验和实验准备视频内容选择的合理性情况 [单选题]

选项	小计	比例
录制内容选择合理,重点突出,有助理解实验全程	72	90%
内容还行,对实验全程理解有一定效果	8	10%
内容一般,没有效果	0	0%
本题有效填写人次	80	

第 3 题 对本门课程的建议或意见 [填空题]

填空题数据请通过下载详细数据获取

图 3 录制预实验和实验准备视频对教学效果提升的问卷调查

Fig.3 Questionnaire survey on the improvement of teaching effect by recording pre-experiment and experiment preparation video

7 结语

随着科技的发展与进步,人们对实践课程的教学与学习已不局限于线下课堂^[13]。各种互联网技术和硬件设备,特别是电脑、智能手机广泛进入课堂,为教学开展提供了便利

平台,但同时也对新时期教学发展提出了新要求——如何利用丰富而易得的网络资源满足现代教学教育要求。笔者在总结现有的教学经验和参考多种在线教学手段的基础上,对水产动物营养与饲料学实验课程教学方法、教学手段等方面的创新模式进行了探讨,通过融入新教学平台与网络技术,创新课程建设,旨在为“互联网+”背景下新农科人才实践素质培养模式的创新提供设计思路。

参考文献

- [1] 刘变枝,高春生,李国喜,等.水产动物营养与饲料学实验教学模式改革[J].科教导刊,2015(6):109-110.
- [2] 卢荣华,孟晓林,冯世坤,等.水产动物营养与饲料学实验教学改革探讨[J].河南水产,2018(2):41-43.
- [3] 林城丽,白东清,朱国霞,等.水产动物营养与饲料学实验课教学改革构想[J].教育教学论坛,2016(11):266-267.
- [4] 雷宇杰.水产动物营养与饲料学实践教学改革[J].黑龙江农业科学,2017(6):93-94.
- [5] 陈振瀚,刘朝晖,姚华英.省属医学院校临床医学类专业在线教学实践与思考:以福建医科大学为例[J].福建医药杂志,2020,42(3):132-134.
- [6] 蔡佳,李俊辉,简纪常,等.水产经济动物疾病学实验课程改革与探索[J].安徽农学通报,2016,22(24):138-139.
- [7] 姜永华,陈强,刘金海,等.水产类专业综合设计性实验课程探索与实践[J].集美大学学报(教育科学版),2020,21(5):70-75.
- [8] 刘贻新,黄常胜,巫桂梅.“院本”模式在综合性大学教育技术培训工作中的研究[J].中国成人教育,2009(5):42-43.
- [9] 蒋波,张广兵.高校现代教育技术专题培训模式探讨[J].高教研究,2020(2):54-56,73.
- [10] 周武官.教师现代教育技术培训对推进高校混合教学的作用的研究:以扬州大学为例[J].高教学刊,2017(22):114-116.
- [11] 冯雪松,王胜清.北京大学 MOOC 教育技术培训的实践与思考[J].工业和信息化教育,2014(11):48-52.
- [12] 江红霞,李竹林,段玉玺,等.高等农业院校教师教育技术培训的现状与对策研究[J].中国教育技术装备,2013(23):49-51.
- [13] 田恩堂.基于“互联网+”的线上线下混合式教学模式在作物育种学总论课程中的应用[J].教育教学论坛,2020(41):361-362.

(上接第 278 页)

题目的 5 个选项,以此检测学生对实践操作过程中关键性内容的掌握程度;在设计实践内容考核时,采用口试、镜检、多媒体公放、剖检和实验方案设计与答辩等形式进行考核,多方面、多角度、多层次考核学生,检测学生的学习效果,进而完成理论实践考核一体化模式的创建。

3 小结

依托“多位一体化”实践教学平台,充分利用现代信息化技术,在动物医学专业人才培养过程中开展理论实践一体化教学模式改革与实践,能够助力学生专业素养和职业能力的训练,有利于培养能力强、素质高的应用型人才,可作为应用型本科示范院校相关专业开展教学模式改革的首选。

参考文献

- [1] 高利,肖建华,范宏刚,等.动物医学专业面向官方兽医与执业兽医教育

改革的探讨[J].大学教育,2016(9):129-130.

- [2] 焦新安,俞洪亮,杨国庆,等.涉农综合性大学“新农科”建设的思考与实践[J].中国大学教学,2020(5):22-25,56.
- [3] 吕杰.新农科建设背景下地方农业高校教育改革探索[J].高等农业教育,2019(2):3-8.
- [4] 新农科建设推出“北京指南”[J].中国农业教育,2019,20(6):104-106.
- [5] EAEVE.Mid-term Analysis of the strategic plan 2015-2020 and EAEVE SWOT analy sisupdate [EB/OL]. [2021-01-25].https://www.eaeve.org/fileadmin/downloads/news/Mid term analysis SP EAEVE.OL 2015-2020 FINAL.
- [6] 秦睿玲,李忠浩,李春红,等.以培养应用能力为基础的动物形态学基础课程建设的创新与实践[J].安徽农业科学,2019,47(7):268-270.
- [7] 陈顺德,王琼,宗浩,等.数字显微互动系统在无脊椎动物形态学实验中的应用[J].黑龙江畜牧兽医,2013(1):156-157.
- [8] 洪蕾,张燕,沈奇,等.理论实践一体化课程的设计与实施[J].海南大学学报(自然科学版),2012,30(3):272-276.
- [9] 刘悦彬.试论“理论与实践一体化”教学模式的构建[J].辽宁教育行政学院学报,2010,27(12):20-21.
- [10] 李海港,陈杨,红梅.虚拟仿真在“土壤学”实践教学中的应用[J].教育教学论坛,2021(8):132-136.