

# 课程思政视域下实验动物学教学实践探索

赵 亚<sup>1</sup>, 张彩勤<sup>1</sup>, 孟 寒<sup>1</sup>, 秦 靖<sup>1</sup>, 白 冰<sup>1</sup>, 赵 勇<sup>1</sup>, 葛 煦<sup>2</sup>, 师长宏<sup>1</sup>

(1. 空军军医大学实验动物中心, 西安 710032; 2. 空军军医大学教研保障中心, 西安 710032)

**[摘要]** 将以“立德树人”为根本任务的课程思政内容有机融入实验动物学教学体系, 会对学生的思想意识及行为举止产生潜移默化的影响。本文结合实验动物学的课程设计及专业特色, 探讨实验动物学所蕴含的思政元素, 提出针对不同章节内容设计课程思政有机融入的形式和方法, 同时凝练出实验动物学教学体系中课程思政的典型案例及有机融入特色做法。实践证明将课程思政元素有机融入实验动物学教学体系, 可进一步增强教师的课程思政意识及能力, 从而有效提升学生的综合素质, 增强课程思政铸魂育人的实效性。

**[关键词]** 实验动物学; 课程思政; 思政元素; 融入; 教学方法

**[中图分类号]** Q95-33 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1674-5817(2023)06-0641-06



## Exploration of Laboratory Animal Science Teaching Practice from Perspectives of Curriculum Ideology and Politics

ZHAO Ya<sup>1</sup>, ZHANG Caiqin<sup>1</sup>, MENG Han<sup>1</sup>, QIN Jing<sup>1</sup>, BAI Bing<sup>1</sup>, ZHAO Yong<sup>1</sup>, GE Xu<sup>2</sup>, SHI Changhong<sup>1</sup>

(1. Laboratory Animal Center, Air Force Military Medical University, Xi'an 710032, China; 2. Teaching and Research Support Center, Air Force Military Medical University, Xi'an 710032, China)

Correspondence to: SHI Changhong (ORCID: 0000-0001-7490-3593), E-mail: changhong@fmmu.edu.cn

**[ABSTRACT]** The ideological and political content of the laboratory animal science degree course with the basic task of "cultivating morality and cultivating people" is organically integrated into the teaching system of laboratory animal science. It can have a subtle influence on students' thoughts and behaviors. Combined with the curriculum design and professional characteristics of laboratory animal science, this article discussed the ideological and political elements contained in this course, proposed the forms and methods of integrating ideological and political elements into the curriculum design in each chapter. Additionally, the typical cases and characteristic practices of the organic connection of ideological and political education in the teaching system of laboratory animal science were summarized. Practice has proved that integrating the ideological and political elements into the teaching system of laboratory animal science can enhance teacher's awareness and ability of politics, thus effectively improving the comprehensive quality of students and enhancing the effectiveness of ideological and political education in laboratory animal science.

**[Key words]** Laboratory animal science; Curriculum ideology and politics; Ideological and political elements; Integration; Teaching methods

课程思政是将思想政治教育恰当融入专业教育课程, 与专业教育课程同向同行, 形成协同效应, 是把“立德树人”作为教育的根本任务的一种综合教育理念。作为我国新时代教育领域的一次重要改革, 课程思政要求将马克思主义和习近平新时代中国特色社会主义思想

主义立场、观点和方法, 以“隐形”的方式贯穿于各个学科, 与“显性”思想政治理论课一起共同构建我国高校育人系统工程。课程思政的隐性教育通过专业课程、专业课堂和教学方式中蕴含的思想政治教育资源进行教育教学活动, 如同春风化雨、润物无声, 实

**[第一作者]** 赵 亚(1992—), 女, 硕士, 助教, 研究方向: 基因修饰动物的制备与评价。E-mail: 15702954323@163.com

**[通信作者]** 师长宏(1973—), 男, 教授, 博士生导师, 研究方向: 疾病动物模型研究。Email: changhong@fmmu.edu.cn。ORCID: 0000-0001-7490-3593

现思想和价值引领,本质是突出原有知识体系架构中的思政元素,潜移默化地实现传授知识和立德树人的目标。专业课程的思政最重要的是建立将思想政治教育整合进专业课程教学的理念,在知识传授过程中实现正确的价值引导<sup>[1-5]</sup>。

实验动物学是生命科学研究的基础和重要支撑条件<sup>[6-7]</sup>,也是医学及生物学相关专业学生的重要基础课程之一<sup>[8-10]</sup>。如何充分挖掘和利用实验动物学课程中的思政元素,实现授课过程中思政元素的有机渗透,既是新时代教育领域发展的内在要求,也是推动相关专业学生提升专业素养及道德素养的现实需要<sup>[11]</sup>。因此,本文从实验动物学中引入课程思政的必要性以及思政元素的挖掘利用两方面,探讨实验动物学不同章节课程思政有机融入的形式和方法,以期实现思政教育与实验动物学课程同向而行,提高教师教学过程中的课程思政建设意识及能力,提升学生的综合素质,切实增强课程思政铸魂育人的实效性。

## 1 实验动物学课程引入课程思政的必要性

人类与动物之间是相互依存的共生关系,人类要想可持续地生存和发展下去,必须处理好人类与其他动物的关系,必须认识到人类只是整个自然生态体系中的一份子,人类需要尊重自然、爱护动物,同时也需要主动探究及解决科学问题。实验动物作为国家科技创新的重要战略资源,是生命科学研究中获取可靠、精确结果的实验基础,是医科院校实验教学工作必不可少的工具<sup>[6-7,12]</sup>。实验动物相关研究需要在当代社会公认的道德伦理价值观下,尊重实验动物生命,遵守人类社会公德,兼顾动物和人类利益,在全面、客观地评估实验动物所受到伤害和人类及动物由此可能获取的利益基础上,开展实验动物教学和动物实验。我国大部分高等医药院校、农业院校均为医学生物学相关专业学生开设实验动物学课程。实验动物学作为一门特殊的生命科学课程,更加涉及人文伦理内容,需要适时引入思政教育,帮助学生更好地学习理解并正确运用专业知识,在知识传授中强调主流价值引领,实现全方位、全过程、全员立体化育人;也需要将课程思政与学生的兴趣爱好、未来工作方向、本校办学特色等相结合,培养学生形成良好的职业素养;还需要教师注重言行合一,起到榜样示范作用,用实际行动带动、启发、要求学生树立正确的职业观和价值观。综上所述,实验动物学课程开展过程中,需要通过

“潜移默化”“润物无声”的方式对学生的思想、观念、价值、道德、态度、情感等产生影响,促进全面育人能力的提升。因此,实验动物学教学过程中应当充分认识思政教育渗透的重要性,立足于当前课程思政元素渗透现状,通过加强意识、推进课程建设、改良教学方法等,使课程中思政元素渗透得更自然,实现专业课程及课程思政同向而行。

## 2 实验动物学课程中思政元素的挖掘

实验动物学课程中蕴含大量的思政元素,如何深入挖掘这些思政元素,适时地将其结合专业知识传递给学生,使学生在接受专业知识传授的同时得到正确的价值引领<sup>[13-15]</sup>,这是实验动物学教学的难点之一。因此,笔者根据教学实践经验,在本部分结合实验动物学的课程特点,凝练出实验动物学课程中常见的思政元素,探索依据不同授课内容融入思政的形式和方法(表1)。

### 2.1 多媒体教学结合实地观摩走近实验动物,教育学生“崇尚科学,尊重生命”

学生初期接触实验动物学时缺乏理论基础和感性认识,首堂课设置“走近实验动物”专题,采用多媒体教学与实地观摩相结合的方式,让学生真实感受实验动物学课程的魅力。首先通过多媒体教学初步了解实验动物学的定义、相关法律法规、福利伦理要求以及设施分类,引导学生认识到实验动物培育与改进过程的艰辛,教育学生使用实验动物进行科学研究时,要崇尚科学,脚踏实地,刻苦钻研。之后,实地参观实验动物中心屏障设施不同区域,列举相应的实验动物作为“替难者”为生命科学研究做出的巨大贡献<sup>[16]</sup>。学生身临其境掌握屏障设施中人、动物及物品进出的流程要求,深刻认识使用实验动物时需要保证实验动物质量安全,落实实验动物伦理的相关原则,遵循减少(reduction)、替代(replacement)和优化(refinement)的“3R”原则,尊重生命,科学、合理、人道地使用实验动物。

### 2.2 案例分析结合启发教学了解基因工程动物,激励学生“科技强国,潜心科研”

基因工程动物模型是在机体水平阐明基因与疾病关系的载体,已成为生命科学研究中应用最广泛、关注度最高的实验动物。因此本课程设置基因工程动物专题,方便学生掌握基因工程动物的制备原理及过程,了解基因工程动物的应用以及基因编辑技术的发展历

表1 实验动物学教学中课程思政元素渗透方法

Table 1 Methods of infiltrating ideological and political factors in laboratory animal science teaching

| 实验动物学授课内容<br>Course contents of laboratory animal science                              | 教学方法<br>Teaching methods | 课程思政元素<br>Ideological and political factors |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|
| 走近实验动物<br>Approaching laboratory animals                                               | 多媒体教学结合实地观摩              | 崇尚科学, 尊重生命                                  |
| 基因工程动物<br>Genetically engineered animals                                               | 案例分析结合启发教学               | 科技强国, 潜心科研                                  |
| 免疫缺陷动物<br>Immunodeficiency animals                                                     | 案例分析结合互动讨论               | 辩证思维, 勇攀高峰                                  |
| 人类疾病实验动物模型<br>Laboratory animal models of human diseases                               | 翻转课堂结合多媒体教学              | 善用网络, 开阔思维                                  |
| 实验动物的选择和应用<br>Selection and application of laboratory animals                          | 设问引入结合案例分析               | 求真务实, 科研诚信                                  |
| 实验动物的福利伦理和法制化要求<br>Welfare ethics and legalisation requirements for laboratory animals | 案例分析结合互动讨论               | 强化管理, 贯彻伦理                                  |
| 动物实验的基本操作技术与方法<br>Basic operating techniques and methods of animal experiments         | 演示教学结合实践学习               | 关爱动物, 感恩奉献                                  |

程。授课时, 通过介绍在基因编辑技术发展历程中起到关键作用的科学家们潜心科研、推动基因编辑技术不断发展的实际案例<sup>[17-18]</sup>, 激励学生肩负起时代赋予的重任, 立志科技报国, 努力实现我国高水平科技自立自强。比如我校窦科峰院士带领团队潜心科研, 面向世界前沿科技, 面向国家重大需求, 不断探索和突破, 持续开展异种器官移植研究, 于2022年成功完成国际首例六基因编辑猪-猴多器官、多组织同期联合移植手术, 实现了国际领先。

**2.3 互动讨论结合案例分析认识免疫缺陷动物, 引导学生“辩证思维, 勇攀高峰”**

免疫缺陷动物是医学生物学研究中常用的实验动物之一, 也是目前科研工作中的焦点动物。在免疫缺陷动物专题中, 通过互动讨论结合案例分析的教学方式, 使学生充分认识免疫缺陷动物。授课时, 既要讲授免疫缺陷动物由于免疫系统组分缺陷而易感染且抵抗力差的特性, 同时又要引导学生进行辩证思考: 正是免疫系统组分缺陷的原因, 该类动物可用于肿瘤学、免疫学、细胞生物学等研究领域, 从而探索疾病的发生发展机制、预防治疗策略, 以及开展新药研发试验。这有助于学生认识到看待问题需要辩证思维, 以变化发展视角认识事物。在此基础上, 进一步组织学生互动讨论免疫缺陷动物的应用领域及研究进展, 激发学生学习的主动性和积极性。同时引导学生扎根基础研究, 克服困难, 解决问题, 勇攀高峰。其中, 重点以

免疫缺陷动物在肿瘤学研究中的应用为例, 系统讲授免疫缺陷动物在肿瘤学应用中的漫长历程和艰辛过程。同时介绍我国“人民英雄”国家荣誉称号获得者陈薇院士, 长期专注重大传染病疫苗研发, 成功研制出首个SARS预防生物新药“重组人干扰素 $\omega$ ”和全球首个获批新药证书的埃博拉疫苗, 更是在新冠疫情期间带领团队勇攀高峰, 最终成功研制出中国首个新冠疫苗, 为中国人民构筑起生物安全防护护盾的感人故事, 引导学生认识到科学研究过程的曲折艰辛, 从提出科学问题到解决问题的道路充满荆棘, 需要研究者不畏艰险, 不断探索, 奋力拼搏, 为科技创新发展做出贡献。

**2.4 翻转课堂结合多媒体教学理解人类疾病动物模型, 鼓励学生“善用网络, 开拓思维”**

医学研究中, 阐明人类疾病的发病机制并探索预防、诊断和治疗方法, 离不开各种人类疾病动物模型。本课程设置人类疾病动物模型专题, 可便于学生掌握人类疾病动物模型的分类, 了解各种人类疾病动物模型的优缺点和应用价值。该专题授课前, 根据学生的意愿进行分组, 鼓励学生使用网络资源收集并整理不同研究领域使用人类疾病动物模型的相关信息, 形成电子资料; 授课时采用翻转课堂, 以小组为单位进行文献资料分享, 教师总结、补充, 不仅帮助学生系统地掌握不同研究领域最新使用的动物模型及相关进展, 拓宽科研视野, 激发学生学习的主动性和积极性; 同时, 帮助学生全面地了解不同研究领域的学科特点,

开拓思维,为其后期选择喜欢的专业及研究方向提供参考依据。尤其是要让学生认识到实验动物作为一种基础支撑,随着生物医学研究的发展,会与生物医药工程等领域产生交叉融合,科研工作者需要在扎根基础研究、刻苦钻研的基础上,充分拓展思路以寻求研究的突破点。例如,在器官移植方面,异体移植的人类供体器官来源极为有限,因此基于实验动物的器官移植研究将会是一个重要方向;同时,类器官和生物打印等技术的兴起对于实验动物研究既是一种替代性挑战,也是重要补充,二者相互融合可能会促进人源化疾病动物模型研究和实验动物器官移植研究快速发展。

## 2.5 设问引入结合案例分析掌握实验动物的选择和应用,培养学生“求真务实,科研诚信”

如何正确选择和应用实验动物对人类疾病发生发展的规律进行探索,是医学生物学研究的难点之一。实验动物的选择和应用专题授课时,设问引入如何正确选择和应用实验动物,引导学生认识到正确选择和应用实验动物的重要性,通过案例分析帮助学生了解各种实验动物的特性及其选择和应用方法。例如,通过引入我国第一位获得诺贝尔科学奖项的本土科学家屠呦呦研究员扎根中草药和中西药结合研究,发现全新抗疟疾药物青蒿素的感人故事,指出科技工作者需要遵循科研准则和学术规范,以满足实验需求的态度选用匹配的材料进行医学生物学研究,培养学生求真务实的科研态度;分析因实验动物选择及应用不当,导致数据与实际不符,造成学术不端的典型案例,警示学生注重科研诚信,牢固树立科研诚信底线意识,杜绝急功近利、浮躁浮夸,自觉抵制学术不端行为。课程最后,总结内容以帮助学生巩固所学知识,设置思考题以加深学生对本部分内容的理解,也再次强调使用实验动物需要科研工作者以求真务实、诚实守信的态度,选择合适的实验动物。

## 2.6 案例分析结合互动讨论体会实验动物的福利伦理和法制化要求,指导学生“强化管理,贯彻伦理”

实验动物在生命科学研究中的卓越贡献是以其身心遭受各类伤害和痛苦为代价。因此,研究者应在保证实验结果科学可靠的前提下,关注实验动物福利,遵守科研伦理,加强实验动物生物安全风险防控,按照法制化、标准化要求进行实验动物的管理和使用<sup>[16, 19-20]</sup>。本专题教学过程中,通过分析以往国内外报道的各类伤害甚至虐待实验动物的典型案例和撤

稿事件,教育学生在实验动物管理和使用的各个时期注重实验动物福利伦理。另外,通过介绍实验动物相关的生物安全突发事件,提出“如何在保证实验结果可靠的前提下,科学且规范地使用实验动物,防控实验动物生物安全事件出现”这一问题,与学生互动讨论,引出实验动物管理和使用中的法制化要求,以及动物实验开展前贯彻实验动物伦理审查的必要性,激发学生的学习热情,指导学生通过强化实验动物的日常管理、重视实验动物生物安全风险防控、积极贯彻伦理审查,从而推动我国实验动物研究的高质量发展。

## 2.7 示教结合实操学习动物实验的基本操作技术与方法,要求学生“关爱动物,感恩奉献”

随着生物医学研究的飞速发展,实验动物的使用量逐年攀升。熟练掌握动物实验的基本操作技术与方法是使用实验动物进行各种实验的基础<sup>[21]</sup>。授课时,首先系统介绍动物实验的基本操作技术与方法,利用仿真动物模型展示操作要点,嘱咐学生在实验过程中,既要提高操作技能,避免因操作不当导致实验失败,带来的实验动物无意义牺牲,造成实验动物以及试剂、耗材的浪费,又要关注实验操作过程中的动物反应,关爱实验动物,保障实验动物的5项基本权利,杜绝虐待实验动物,必要时给予动物有效的麻醉及安乐死处理<sup>[16]</sup>。这不仅能保障实验结果的准确性,同时可提高实验人员的人文素养,促进人与自然协调发展,也是人类文明进步的标志。接着现场示教各项动物实验操作过程,重点展示实践操作中如何关爱实验动物,保证动物福利。在学生动手实验环节,教师进行巡察,纠正学生不规范和不符合动物福利的操作。最后,教师总结本次课程中发现的不规范操作和不符合动物福利要求的行为,再次演示正确方法,加深学生印象,并强调进行科学研究应时刻保持一颗感恩的心,关注实验动物福利,感恩实验动物为医学生物学进步做出的卓越贡献。

## 3 总结及展望

实验动物学课程实施中思政元素的融入形式是多样的,需要将专业知识讲解透彻清晰,也要将思政元素渗透得生动、有吸引力、有说服力,让大家愿意听,并能够给人以启发和思考。授课教师课前应根据课程内容及目标系统地挖掘实验动物学课程思政内容,寻找匹配的思政元素;授课中,应合理地使用各种教学方法,将课程思政自然融入课程体系内,达到潜移默化、春风化雨、润物无声的效果;课后,可设计相关

调查问卷, 让学生对课程教学质量及课程思政内容融入效果进行评价, 针对调查问卷结果做出相应反思和调整, 不断提高课程思政渗透的效果。

总之, 在实验动物学课程体系建设中积极贯彻落实思政育人理念, 创新思政教育模式, 充分体现立德树人的基本目标, 突出思政育人教育理念, 不仅利于开拓学生的科学思维, 也利于提高其思想道德品质, 使其形成良好的人格素养。同时, 在专业课程授课过程中合理渗透思政元素, 也有助于改善教育方式, 提高教师教学能力。

#### [作者贡献 Author Contribution]

赵亚负责初稿写作和修改;

张彩勤和孟寒提供实验动物学课程相关思政资源;

秦靖、白冰和赵勇负责调查研究学生感兴趣的思政资源;

葛煦负责本研究项目进行管理和协调;

师长宏负责本论文的方案策划和监督指导。

#### [利益声明 Declaration of Interest]

所有作者均声明本文不存在利益冲突。

#### [参考文献 References]

- [1] 伍醒, 顾建民. "课程思政"理念的历史逻辑、制度诉求与行动路向[J]. 大学教育科学, 2019, 3(3): 54-60. DOI: 10.3969/j.issn.1672-0717.2019.03.012.  
WU X, GU J M. Historical logic of the concept "curriculum ideology and politics": institutional appeal and action orientation[J]. Univ Educ Sci, 2019, 3(3): 54-60. DOI: 10.3969/j.issn.1672-0717.2019.03.012.
- [2] 邱仁富. "课程思政"与"思政课程"同向同行的理论阐释[J]. 思想教育研究, 2018(4):109-113.  
QIU R F. Theoretical explanation of "ideological and political course" and "ideological and political course"[J]. Stud Ideol Educ, 2018(4):109-113.
- [3] 王春华, 张成立, 毕聪明. 对"课程思政"与"思政课程"同向同行的理论解析[J]. 中国继续医学教育, 2021, 13(6): 79-81. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2021.06.022.  
WANG C H, ZHANG C L, BI C M. A theoretical analysis of the same course of "course ideology and politics" and "ideology and politics course"[J]. China Continuing Med Educ, 2021, 13(6): 79-81. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2021.06.022.
- [4] 杨金铎. 中国高等院校"课程思政"建设研究[D]. 吉林: 吉林大学, 2021.  
YANG J D. Research on the construction of "curriculum ideology and politics" in Chinese colleges and universities[D]. Jilin: Jilin University, 2021.
- [5] 蒋乙豪, 高建杰, 杨鑫. "课程思政"与"思政课程"协同育人的耦合效应分析: 以交通管理工程专业育人工作为例[J]. 四川警察学院学报, 2023, 35(2): 119-125. DOI: 10.16022/j.cnki.cn51-1716/d.2023.02.010.  
JIANG Y H, GAO J J, YANG L. Analysis of the coupling effect of "curriculum ideology and politics" and "ideological and political curriculum" collaborative education—taking the education work of traffic management engineering major as an example[J]. J Sichuan Police Coll, 2023, 35(2):119-125. DOI: 10.16022/j.cnki.cn51-1716/d.2023.02.010.
- [6] 张玉杨, 郭成留, 董森. 实验动物学在生物医学中的地位及其优越性[J]. 河南畜牧兽医(综合版), 2007, 28(8):9-11.  
ZHANG Y Y, GUO C L, DONG S. Laboratory animal science's position and superiority in biomedicine[J]. Henan J Anim Husb Vet Med, 2007, 28(8):9-11.
- [7] 魏盛, 耿希文, 徐凯勇, 等. 基于互联网交互平台三明治教学法在医学实验动物学教学中的应用[J]. 实验动物与比较医学, 2021, 41(3):266-270. DOI: 10.12300/j.issn.1674-5817.2020.114.  
WEI S, GENG X W, XU K Y, et al. Application of sandwich teaching method based on Internet interactive platform in teaching of medical experimental zoology[J]. Lab Anim Comp Med, 2021, 41(3): 266-270. DOI: 10.12300/j.issn. 1674-5817. 2020.114.
- [8] 张文雅, 张迎梅. 课程思政在动物生物学教学中的实践与探讨[J]. 高校生物学教学研究(电子版), 2019, 9(4):39-42. DOI: 10.3868/j.issn2095-1574.2019.04.008.  
ZHANG W Y, ZHANG Y M. Practice and discussion of curriculum politics in animal biology teaching[J]. Biol Teach Univ Electron Ed, 2019, 9(4): 39-42. DOI: 10.3868/j.issn2095-1574.2019.04.008.
- [9] 赵善民, 杨文静, 林丽芳, 等. 医科院校实验动物学教学中践行"课程思政"的探讨[J]. 实验动物与比较医学, 2020, 40(5):432-436. DOI: 10.3969/j.issn.1674-5817.2020.05.012.  
ZHAO S M, YANG W J, LIN L F, et al. Discussion on the practice of "ideological and political course" in laboratory animal science teaching in medical colleges[J]. Lab Anim Comp Med, 2020, 40(5):432-436. DOI: 10.3969/j.issn.1674-5817. 2020.05.012.
- [10] 陈柏安, 王宇童, 孙宁宁, 等. 医学实验技术专业培养方案的修订与优化[J]. 实验动物科学, 2023, 40(1): 93-96. DOI: 10.3969/j.issn.1006-6179.2023.01.019.  
CHEN B A, WANG Y T, SUN N N, et al. Revision and optimization of medical experimental technology major education program[J]. Lab Anim Sci, 2023, 40(1): 93-96. DOI: 10.3969/j.issn.1006-6179.2023.01.019.
- [11] 宋予震, 董青, 王春明, 等. 实验课程设计与师德建设的联动与双赢: 动物生理学实验教学中的课程思政[J]. 高教学刊, 2020(9):72-74. DOI: 10.19980/j.cn23-1593/g4.2020.09.023.  
SONG Y Z, DONG Q, WANG C M, et al. The linkage and win-win of experimental curriculum design and teachers' morality construction—course thought and politics in animal physiology experimental teaching[J]. J High Educ, 2020(9):72-74. DOI: 10.19980/j.cn23-1593/g4.2020.09.023.
- [12] 金悠, 王晨晨, 余上斌, 等. 医学实验教学动物尸体二维码信息管理系统建立的设想[J]. 实验动物与比较医学, 2021, 41(5): 455-458. DOI: 10.12300/j.issn.1674-5817.2020.211.  
JIN Y, WANG C C, YU S B, et al. Design of two-dimensional code information management system for animal corpses in medical experimental teaching[J]. Lab Anim Comp Med, 2021, 41(5): 455-458. DOI: 10.12300/j.issn.1674-5817.2020.211.
- [13] 朱丽得孜·艾山, 李勤, 胡红英. 课程思政融入动物生物学教学的实践与思考[J]. 高教学刊, 2022, 8(16):96-99, 104. DOI: 10.19980/

- j.CN23-1593/G4.2022.16.023.
- ZHULIDEZI A S, LI Q, HU H Y. Practice and thinking of integrating ideological and political education into animal biology teaching[J]. J High Educ, 2022, 8(16):96-99, 104. DOI: 10.19980/j.CN23-1593/G4.2022.16.023.
- [14] 马兴铭, 张李峰, 王竞秋, 等. 医学免疫学"课程思政"的教学改革与探索[J]. 医学教育研究与实践, 2018, 26(6):1013-1015, 1086. DOI: 10.13555/j.cnki.c.m.e.2018.06.029.
- MA X M, ZHANG L F, WANG J Q, et al. Reform and exploration of ideological and political theory education in medical immunology course teaching[J]. Med Educ Res Pract, 2018, 26(6):1013-1015, 1086. DOI: 10.13555/j.cnki.c.m.e.2018.06.029.
- [15] 年亚贤, 王政. 高校专业课教师课程思政育人能力提升探析[J]. 学校党建与思想教育, 2023(4):52-54. DOI: 10.19865/j.cnki.xxdj.2023.04.015.
- NIAN Y X, WANG Z. On the improvement of ideological and political education ability of professional teachers in colleges and universities[J]. Party Build Ideol Educ Sch, 2023(4):52-54. DOI: 10.19865/j.cnki.xxdj.2023.04.015.
- [16] 余飞, 钱丽萍, 沙莉莉. 医院科研工作中开展实验动物福利伦理教育的探索[J]. 实验动物与比较医学, 2021, 41(2):166-168, 180. DOI: 10.12300/j.issn.1674-5817.2020.101.
- YU F, QIAN L P, SHA L L. Exploration on developing welfare ethics education of experimental animals in hospital scientific research work[J]. Lab Anim Comp Med, 2021, 41(2):166-168, 180. DOI: 10.12300/j.issn.1674-5817.2020.101.
- [17] CONG L, RAN F A, COX D, et al. Multiplex genome engineering using CRISPR/cas systems[J]. Science, 2013, 339(6121):819-823. DOI: 10.1126/science.1231143.
- [18] PLATT R J, CHEN S D, ZHOU Y, et al. CRISPR-Cas9 knockin mice for genome editing and cancer modeling[J]. Cell, 2014, 159(2):440-455. DOI: 10.1016/j.cell.2014.09.014.
- [19] 郭永昌, 王春芳, 陈朝阳, 等. 高等医学院校实验动物福利伦理审查实践思考[J]. 医学与哲学, 2021, 42(16):18-21. DOI: 10.12014/j.issn.1002-0772.2021.16.05.
- GUO Y C, WANG C F, CHEN Z Y, et al. Reflections on ethical review of laboratory animal welfare in medical schools[J]. Med Philos, 2021, 42(16):18-21. DOI: 10.12014/j.issn.1002-0772.2021.16.05.
- [20] 杨玉琴. 实验动物屏障设施管理中面临的生物安全问题及对策探讨[J]. 实验动物与比较医学, 2022, 42(2): 95-101. DOI: 10.12300/j.issn.1674-5817.2021.164.
- YANG Y Q. Biosafety problems and countermeasures in the management of barrier facilities for laboratory animals[J]. Lab Anim Comp Med, 2022, 42(2): 95-101. DOI: 10.12300/j.issn.1674-5817.2021.164.
- [21] 冷雨飞, 陆文竞, 王峰伟. 医学院校外科手术学动物实验教学改革思考[J]. 实验动物与比较医学, 2022, 42(5): 472-476. DOI: 10.12300/j.issn.1674-5817.2022.029.
- LENG Y F, LU W J, WANG F W. Thinking of teaching reform in the animal experiment of operative surgery in medical school [J]. Lab Anim Comp Med, 2022, 42(5): 472-476.
- (收稿日期: 2023-08-03 修回日期: 2023-10-10 )  
(本文编辑: 张俊彦, 丁宇菁)

#### [引用本文]

- 赵亚, 张影勤, 孟寒, 等. 课程思政视域下实验动物学教学实践探索[J]. 实验动物与比较医学, 2023, 43(6): 641-646. DOI: 10.12300/j.issn.1674-5817.2023.109.
- ZHAO Y, ZHANG C Q, MENG H, et al. Exploration of laboratory animal science teaching practice from the perspective of curriculum ideology and politics[J]. Lab Anim Comp Med, 2023, 43(6): 641-646. DOI: 10.12300/j.issn.1674-5817.2023.109.

\*\*\*\*\*

## 《实验动物与比较医学》2024年征订启事

《实验动物与比较医学》(CN 31-1954/Q, ISSN 1674-5817)由上海科学院主管,上海市实验动物学会和上海实验动物研究中心联合主办,是我国实验动物科学及比较医学领域创刊最早的一本专业学术期刊。本刊目前是中国科技论文统计源期刊(即中国科技核心期刊),并被瑞典DOAJ、美国Chemical Abstracts和Ulrichsweb、英国CAB Abstracts和Global Health、波兰ICI World of Journals和ICI Master List、WHO西太平洋地区医学索引(WPRIM)和美国EBSCO数据库,以及中国核心期刊数据库、中国科技期刊数据库、中国生物医学文献数据库、中国期刊全文数据库、中国学术期刊综合评价数据库、中国期刊网和万方医学网等收录,并入选中国医师协会发布的中国医药卫生“核心期刊”目录,以及中国科协组织的2022和2023年度“科技期刊双语传播工程”。

本刊兼顾理论与实践、普及与提高,刊登实验动物科学和比较医学领域的研究及应用新成果、新进展、新信息。期刊内容主要涉及人类疾病动物模型、实验动物资源开发与利用、实验动物管理、实验动物福利与伦理、动物实验技术与方法、实验动物医学、比较医学方法研究,以及以实验动物为基础的生物医药各领域基础与应用研究。设置栏目包括专家论坛、研究论著、综述、经验交流、实践与探索、技术与平台、政策与法规、标准与指南、人物、简报、动态与书讯等。读者对象为生物学、医学、药学、动物学和农学等各领域从事实验动物生产、繁育、检测和管理,以及应用实验动物进行比较医学研究的广大科技工作者、教育工作者和医学工作者。欢迎订阅!

本刊为双月刊,大16开,铜版纸,彩色印刷;全年出版6期,每期定价30元/本,全年定价180元/套。读者可在各地邮局订阅,邮发代号4-789;也可以联系本刊编辑部购买,联系电话:021-50793657。E-mail:bjb50793657@163.com。编辑部地址:上海市浦东新区金科路3577号(邮编201203)。期刊官网地址: <http://www.slarc.org.cn/dwyx>。

《实验动物与比较医学》编辑部