

田雪梅,久保幸子,吴英杰,等. 极端动物保护主义与实验动物福利伦理 [J]. 中国比较医学杂志, 2024, 34(5): 106-112.
Tian XM, Sachiko KB, Wu YJ, et al. Extreme animal protectionism and experimental animal welfare ethics [J]. Chin J Comp Med, 2024, 34(5): 106-112.
doi: 10.3969/j.issn.1671-7856.2024.05.012

极端动物保护主义与实验动物福利伦理

田雪梅¹, 久保幸子², 吴英杰², 苏涛^{2*}

(1. 山东第一医科大学附属省立医院 教育处, 济南 250021;
2. 山东第一医科大学附属省立医院 模式动物研究所, 济南 250021)

【摘要】 实验动物作为“活的试剂”, 推动了生命科学和医学的飞速发展, 其福利伦理问题日益受到社会各界的关注。实验动物福利伦理不仅是动物保护主义的重要组成部分, 也对于保障实验动物的权益、促进科学研究的合理性与道德性具有重要意义。然而, 在动物保护主义的演变过程中, 极端动物保护主义作为一种偏激的观点和理论逐渐浮现。本文旨在从实验动物福利伦理的视角出发, 总结动物保护主义的主要理论和实验动物福利伦理的发展历程; 分析极端动物保护主义的主要问题; 并针对我国实验动物福利伦理的现状提出建议, 以期为我国的实验动物福利伦理实践和制度建设提供参考。

【关键词】 实验动物福利; 伦理审查; 动物保护主义; 制度建设

【中图分类号】 R-33 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1671-7856 (2024) 05-0106-07

Extreme animal protectionism and experimental animal welfare ethics

TIAN Xuemei¹, SACHIKO Kubo², WU Yingjie², SU Tao^{2*}

(1. Department of Education, Shandong Provincial Hospital Affiliated to Shandong First Medical University, Jinan 250021, China.
2. Model Animal Institute, Shandong Provincial Hospital Affiliated to Shandong First Medical University, Jinan 250021)

【Abstract】 Experimental animals as living reagents promote the development of life science and medicine, and draw public attention to the welfare ethics of experimental animals. Experimental animal welfare ethics is important for animal protection and plays an important role in protecting the rights and interests of experimental animals and promoting the rationality and morality of scientific research. However, during the evolution of animal protectionism, some extreme theories, such as extreme animal protectionism, have also emerged. This article summarizes the main theories of animal protectionism and the development of animal welfare ethics, and analyzes the main problems of extreme animal protectionism. This article expounds on the present situation and problems of experimental animal welfare ethics and puts forward some suggestions to promote the practice of experimental animal welfare ethics to provide references for our country's experimental animal welfare ethics practice and system construction.

【Keywords】 experimental animal welfare; ethical review; animal protectionism; institutional construction

Conflicts of Interest: The authors declare no conflict of interest.

实验动物是指经过人类长期驯化, 按科学要求定向培育, 对其携带的微生物实行控制, 遗传背景明确或者来源清楚的, 用于教学、生产、检验及科学

研究的动物, 被称为“活的试剂”^[1]。实验动物福利伦理是从道德层面审视实验动物是否以及如何获得道德对待和道德关怀, 并约束和规范人类对实验

[基金项目] 科技部重点研发计划项目课题 (2021YFF0702102); 山东省立医院科研孵育基金 (2023FY044)。

[作者简介] 田雪梅 (1967—), 女, 副研究员, 研究方向: 医学科技教育管理。E-mail: tianxuemei@sdfmu.edu.cn

[通信作者] 苏涛 (1990—), 男, 助理研究员, 研究方向: 实验动物福利伦理。E-mail: 15607126210@163.com

动物的使用行为^[2-3]。实验动物属于动物的一个子集,因此在广义上,实验动物福利伦理也属于动物保护主义的一部分。动物保护主义于 20 世纪 60 年代在西方国家首先发展起来^[4];在社会层面上,公众保护动物的思潮和行为逐渐自发产生;在理论构建方面,动物伦理的研究也日益兴盛,出现了多种影响深远的理论与学说。而随着生命科学和医学的飞速发展,对实验动物的需求和使用以及由此而引发的对实验动物福利伦理的关注和重视也与日俱增。但在动物保护主义的演化过程中,极端动物保护主义作为一种偏激的观点和理论逐渐浮现,他们主张动物与人类拥有完全相同的权利,强制要求他人遵守自己认定的对待动物的“道德规范”,主张彻底停止使用实验动物并付诸实践。例如 2004 年美国爱荷华大学实验室,遭极端动物保护主义成员潜入,放跑了大量实验动物,造成了超 50 万美元的经济损失和潜在的生态危机。因此正确看待动物保护主义和实验动物福利伦理,发展具有中国特色的实验动物福利伦理审查和实践关系到我国生命科学和医学的正常发展,也关系到每个人的生命健康利益。本文将从实验动物福利伦理的视角总结动物保护主义的主要理论和实验动物福利伦理的发展历程;分析极端动物保护主义的主要问题;并针对我国实验动物福利伦理的现状提出建议,以期我国的实验动物福利伦理实践和制度建设提供参考。

1 动物保护主义的主要理论和制度发展

在西方国家,关于动物保护主义的萌芽最早可以追溯到古希腊和古罗马时期哲学家关于非人类存在的法律思考^[5]。然而,随着基督教的兴起,人类中心主义思潮开始占据主导地位,动物被视为由上帝创造并受人类支配的物品^[6]。直到文艺复兴时期以及思想启蒙时期,仁慈主义慢慢成为了主流思潮。强调对动物的关爱和同情,这一时期,人们对动物福利的关注逐渐增加,并开始呼吁限制对动物的残忍行为。20 世纪 60 年代以来,人类进一步从伦理道德层面重新审视人与动物的关系,并逐渐形成了多种动物保护理论^[7](表 1):(1)动物同情论,主要主张从人类的伦理道德方面,反对肆意虐待动物。该理论认为仁慈对待动物也是人类的一项道德要求,并将动物保护融入到人类原有的伦理道德体系中,在符合人类利益的同时,也兼顾了对动物的保护,体现了人与动物和谐共存的思想。由于其相对保守并容易被大众接受,受到了广泛的传播。(2)动物福利论,主张认为脊椎动物相较于无脊椎动物具有复杂的中枢神经系统,能够表现出自我意识^[8],因此人类应该给予其一定的伦理地位,保证动物的基本权利,即动物应享有不受饥渴,免于不适、恐惧和焦虑,表达天性,以及不受痛苦、伤害和疾病的自由和权利^[9]。动物福利论将动物的伦理地位建立在其感知能力上,以动物本身为出发点,不反对合理使用动物,而是强调在这一过程中

表 1 动物保护理论的主要观点

Table 1 Main viewpoints of animal protectionism theory

理论 Theory	出发点 Start	动物伦理地位 Ethical status	对待动物的态度 Attitudes to animals	人与动物关系 Human and animal relationships
动物同情论 Animal compassion theory	人类伦理道德 Human ethics and morality	无伦理地位 No ethical status	仁慈对待动物,反对肆意虐待动物 Treat animals with kindness and oppose wanton cruelty to animals	人与动物和谐共存 Humans and animals coexist in harmony
动物福利论 Animal welfare theory	动物具有复杂神经 和自我意识 Animals have complex nerves and self-awareness	具有一定的伦理 地位 A certain ethical status	合理使用动物,保障动物基本 权利 Rational use of animals and protect the basic rights of animals	维护人类合理利益,保证对动物的 道德情感诉求 Protect the reasonable interests of human and ensure the moral and emotional appeal to animals
动物解放论 Animal liberation theory	以动物为出发点 Take the animal as the start	具有伦理地位 A certain ethical status	反对任何伤害动物的行为 Oppose any behavior that harms animals	强制性限制人类对于动物的利用 Mandatory restrictions on human use of animals
动物权利论 Animal rights theory	以动物为出发点 Take the animal as the start	与人类相同的伦理 地位 Same ethical status as humans	反对一切使用动物的行为 Oppose all use of animals	从道德角度将人与动物平等的放置 在一起 Animals and human are regarded as the same in moral terms

要平衡人类经济利益合理性和对动物的道德关怀,因此受到了世界多数国家的采纳,进入到动物保护的律法中。(3) 动物解放论,主张将道德关怀拓展到所有动物之上,要求将动物感知到的痛苦与人类遭受的痛苦平等地加以考虑,反对任何伤害动物的行为,主张素食主义。从这一理论开始,逐步主张强制性限制人类对于动物的利用,动物伦理地位也在逐渐上升。(4) 动物权利论,主张动物具有感知痛苦的能力,应具备与人一样的伦理道德地位,要求完全废除对动物的一切使用,也包括科学研究中使用的实验动物,从道德角度将人与动物平等的放置在一起,这也是极端动物保护主义的重要思想来源之一。

随着动物保护理论的兴起,西方国家关于动物保护的律法和制度建设也逐渐兴起,1822 年英国出台了关于动物福利伦理的《禁止虐待家畜法令》(马丁法案),这是世界上第一部关注和保障动物福利的法案^[10],他规定了动物不应受到不必要的痛苦和折磨,为后来的动物保护律法奠定了基础。到了 19 世纪后期,民众也将对动物的伦理关怀扩展到实验动物领域,第一部规定科学研究中实验动物福利伦理的法案,《科学研究动物法案》在英国也应运而生。时间到了 1966 年,美国出台了世界上第一部完整的关于实验动物福利伦理保障的《实验室动物福利法》,这部律法对实验动物的使用、护理和福利做出了详细的规定,并要求科研机构制定实验动物福利政策和程序。自此之后,西方众多国家都陆续建立了实验动物福利律法体系。随着几十年实验动物福利伦理实践的不断发 展,3R 原则(Replacement 替代,Reduction 减少,Refinement 优化)已为国际上科研工作者所广泛接受^[11]。替代(Replacement)是指如果有其他替代动物实验的方法,应尽量避免使用动物,包括绝对替代(用组织学实验代替整体动物实验,人工合成材料代替动物实验,用物理、化学和信息技术方法代替实验动物的使用等),以及相对替代(进化程度低等的动物代替高等的动物,小动物代替大动物)。减少(Reduction)是指在不增加动物疼痛的前提下,减少使用动物数量获取相对等的信息。这要求科研人员对实验设计方案、数据分析统计方法进行优化,应用更新的技术,达到动物使用数量的最少化。优化(Refinement)是指应优化实验动物的饲养方式和实验过程,尽量减少非人道程序的影响范围和程度。在动物正常状态下取得

真实可靠的实验数据。同时,避免或减轻给动物造成额外的疼痛和紧张不安。通过推行实验动物福利伦理实践,科研人员更加注重减少对动物的伤害和痛苦,确保科学研究的合理性和道德性。这些实践也反映了科学界对于动物保护主义的共识,即科学研究和动物保护并不矛盾,而是可以相互促进。通过推行实验动物福利伦理,科研人员可以更好地保障动物的福利,同时也能够促进科学研究的进展。

2 极端动物保护主义及其主要问题

在动物保护主义的演化过程中,极端动物保护主义作为一种偏激的观点和理论逐渐浮现,他们主张动物与人类拥有完全相同的权利,强制要求他人遵守自己认定的对待动物的“道德规范”,主张素食主义,也主张彻底停止使用实验动物。极端动物保护主义的极端性表现在它对动物权利的绝对主张,以及对于任何以牺牲动物福利为代价的人类活动的反对,主要存在以下几点最突出的问题:(1) 将个人主张凌驾人权、律法、道德之上。极端动物保护主义者局限于自身的“正确理论”中,通过多种方式强迫他人认同自身的观点,过分强调对动物的保护而忽视人类的权益,将个人主张凌驾人权、律法、道德之上,导致产生众多违法行为。例如美国旧金山“动物爱护组织”中餐馆抢夺食用鸡;我国玉林狗肉节“动物爱护者”打砸摊位等。这种忽视人权、律法、道德的方式,不仅对动物福利的实践毫无帮助,也严重破坏社会秩序,触犯律法红线。(2) 隐蔽性高,会以偏概全发布误导性错谬信息造成社会恐慌。极端动物保护主义者常通过偷换概念、以偏概全、编造事实等方法,发布误导性错谬信息,几张煽情的图片和挑动人善心的言辞就能引发大规模的声讨和谴责,最终达成其个人目的。例如国内近期社会热点烈性犬咬伤女孩事件,部分宠物饲主利用往年新闻甚至于境外新闻,大肆传播对从各处拼凑出来的对狗进行扑杀的画面,搭配编造的“感人”故事,煽动民众对抗对烈性犬合理合法收容,不仅误导民众而且忽视了律法规,更忽视了现实中受害者遭受的苦难,引起了网络舆论的巨大争议和论战。这样的错谬信息极易误导大量动物知识浅薄的民众,特别是青少年,近年来发生的因拦路抢劫救狗、盲目放生造成物种入侵、恶意抨击小众群体如爬宠玩家等的新闻事件中,不少肇事者都是 18 岁以下的青少年。(3) 保护主体过于泛化。极端动物

保护主义者践行动物权利论,在伦理道德角度将一切动物看做与人类平等的地位,不切实际的要求停止一切动物的使用,包括与人类社会接触频繁,依赖人类饲养繁衍的畜禽、宠物、实验动物等。这种过分强调对动物的保护,不仅使这些依赖人类饲养管理的动物失去生存条件,同时也忽视了人类利益,容易激化社会矛盾,反而不利于动物保护的实践。(4)只从自身情感出发,忽视科学规律和基本的科学知识。极端动物保护主义者主张素食主义,丝毫不考虑人类对优质动物蛋白的需求,一些西方企业也借机推行其“素食人造肉”等概念,违背人类基本的营养学概念。此外,部分以宠物饲主为代表的极端动物保护主义者,缺乏基本的科学知识和批判性思维能力,一方面要求给予动物与人类一致的权利,另一方面强迫动物进行违反本能的改造,例如强迫猫、狗等肉食动物素食,这些行为实际上是侵害动物福利的行为。同时他们也不考虑科学研究的客观规律,主观要求停止一切动物实验,这也为生命科学和医学的发展带来潜在的阻碍,例如前文提到的美国爱荷华实验室事件,实验动物被释放到野外环境,不仅给科学研究带来巨大损失,更带来了潜在的生态危机。相比之下,实验动物福利伦理相对于极端动物保护主义更具有科学性和可实践性,他并不是要求完全不使用动物,而是希望优化实验方案、改进实验步骤和规范实验操作,同时也能保证实验数据的可靠性、准确性和科学性。又能实现保护实验动物的目标(表2)。

3 我国实验动物福利伦理实践现状及存在的问题

道德不存在强制性,因此只从伦理道德角度呼吁实验动物福利伦理是远远不够的,必须由国家/

行业协会推进相关的法律、法规的制定,才能规范和制约实验动物从业人员的行为。在我国,实验动物福利伦理相关的实践和制度建设起步较晚,与国际接轨仍有待逐步推进。尽管如此,我国已经颁布了一系列法律法规来加强实验动物福利伦理的管理。1988年颁布的《实验动物管理条例》首次规定了从事实验动物工作的人员对实验动物必须爱护,不许戏弄或虐待^[12]。随后国家相继出台了《关于善待实验动物的指导性意见》^[13]、《实验动物福利伦理审查指南》^[14]、《实验动物 动物实验方案审查方法》^[15]等国家标准和行业标准(表3),这些标准和制度的建立必将显著推动我国实验动物福利伦理的规范化管理,有力保障我国实验动物行业的健康发展^[3]。

随着近几十年生命科学和医学研究的快速发展,实验动物福利伦理实践在取得长足进步的同时,也暴露出一些亟待解决的问题:(1)国家层面的立法有待完善。前文中提到我国颁布了多个动物福利伦理相关的法规和标准,但存在权威性和可操作性不足的问题:相关立法多以生物安全和保障人类权益作为出发点,对动物福利保护的立场不够充分;已出台的规章制度内容较为模糊,缺少具体的实施细则和考核标准,导致可操作性差;立法层次较低,更多的是国家/行业标准,缺少必要的强制性,对虐待实验动物的人员处罚力度不足。(2)从业人员缺少必要专业知识,动物福利观念淡薄。目前从事实验动物行业的专业人员较少,大部分从业人员专业背景复杂,涉及医学、化学、药学、兽医学、生命科学等多种学科,缺乏对实验动物相关国家政策及国家标准的系统性学习;个别单位的主管领导动物福利观念淡薄,不重视也无法制定科学的实验

表2 实验动物福利伦理与极端动物保护主义对比

Table 2 Comparison between experimental animal welfare ethics and extreme animal protectionism

理论 Theory	对待动物的态度 Attitudes to animals	对待人类的态度 Attitudes to human	是否被民众接受 Whether accepted by people	能否保护实验动物 Whether protect experimental animals
实验动物福利伦理 Experimental animal welfare ethics	合理使用动物,保障动物基本权利 Rational use animals and protect the basic rights of animals	保护人类合理利用动物权利 Protect human rights to rational use of animals	容易被民众接受 Accepted by people	有法律制度保证,能有效保护实验动物基本权益 Laws protect the basic rights and interests of experimental animals
极端动物保护主义 Extreme animal protectionism	反对一切使用动物的行为 Oppose all use of animals	无视人类权益 Disregard for human rights	被少数人群接受,引起巨大争议 Accepted by a minority of people and cause great controversy	不具有科学性和可操作性,无法保护实验动物 No scientific and operable, and cannot protect experimental animals

表 3 实验动物福利伦理相关法规
Table 3 Regulations on experimental animal welfare ethics

法规 Regulations	颁布机构 Promulgating agency	法规编号 Numbers	法规等级 Grade of regulation
实验动物管理条例 Regulations on the management of experimental animals	国家科学技术委员会 State Scientific and Technological Commission	Gkfcz [1988] No. 2	国家行政法规 State administrative regulations
关于善待实验动物的指导性意见 Guidance on the treatment of experimental animals	国家科学技术委员会 State Scientific and Technological Commission	Gkfcz [2006] No. 398	国家行政法规 State administrative regulations
实验动物机构 质量和能力的通用要求 Laboratory animal institutions—General requirements for quality and competence	国家质量监督检验检疫总局 国家标准化管理委员会 General Administration of Quality Supervision, Inspection and Quarantine Standardization Administration	GB/T 27416-2014	国家标准 National standards
实验动物 福利伦理审查指南 Laboratory animal—Guideline for ethical review of animal welfare	国家质量监督检验检疫总局 国家标准化管理委员会 General Administration of Quality Supervision, Inspection and Quarantine Standardization Administration	GB/T 35892-2018	国家标准 National standards
实验动物 环境及设施 Laboratory animal— Environment and housing facilities	国家质量监督检验检疫总局 国家标准化管理委员会 General Administration of Quality Supervision, Inspection and Quarantine Standardization Administration	GB-14925-2010	国家标准 National standards
动物实验人道终点评审指南 Guideline of assessment for humane endpoints in animal experiment	国家认证认可监督管理委员会 National Certification and Accreditation Administration	RB/T 173-2018	国家标准 National standards
实验动物 动物实验方案的审查办法 Laboratory animal—Methodology for the review of animal experimental protocols	中国实验动物学会 Chinese Association for Laboratory Animal Sciences	T/CALAS 52-2018	行业标准 Industry standards
实验动物 安乐死指南 Laboratory animal—Guidelines for euthanasia	全国实验动物标准化技术委员会 National Technical Committee for Standardization of Laboratory Animals	GB/T 39760-2021	国家标准 National standards

动物管理和伦理审查机制。(3) 动物伦理审查制度执行不严格。目前许多高校、医院、科研机构均设立了动物实验伦理委员会和动物实验伦理审查制度,这体现了我国实验动物福利伦理实践取得了重大的进步。但是也存在伦理审查制度执行不严格的问题,许多科研人员对动物实验伦理审查的认识不到位,经常出现“先实验,后申请审查”的问题,使动物实验伦理审查流于形式。(4) 动物伦理审查缺少全程监督。目前的动物伦理审查主要局限于实验开展前,对于实验进行中和实验完成后的监督非常有限。同时缺少必要的处罚措施,无法督促从业人员严格按照规定进行动物实验。(5) 对公众的宣传不足。目前民众对动物保护主义日益重视,相关的讨论也在日益增多。随着实验动物使用量的增加,关于实验动物福利伦理的矛盾和争议更加凸

显,常有民众提出是否有必要牺牲如此多的动物才能推动人类的生命科学和医学的进步。但目前实验动物从业人员对公众的宣传和科普是极其有限的,无法使民众了解动物实验的必要性以及我国实验动物福利伦理实践取得的进步,从而使民众容易受到极端动物保护主义的影响,无法科学地看待动物实验。以上这些问题,严重制约了我国实验动物福利伦理实践的发展。

4 推进实验动物福利伦理实践的建议

为了更好地推进我国实验动物福利伦理实践,笔者提出如下建议:(1) 加强从业人员教育与培训:实验动物从业人员主要包括实验动物管理者、科研人员、实验动物饲养维护人员以及研究生等,应实行准入制度,定期开展实验动物福利伦理培训,培

训通过考核合格后才可开展动物实验;培养从业人员动物福利意识,避免将实验动物看做单纯的研究工具;加强从业人员专业技术的培训,包括但不限于动物的抓取、保定、给药、手术、麻醉、安乐死、人道终点判断等,减少实验动物在饲养管理和实验过程中遭受的痛苦;科研人员应遵循 3R 原则,科学合理地设计实验方案,避免过多使用实验动物的情况出现;国内开设实验动物专业的高校还较少,专业人才较为稀缺,随着国家生命科学和医学科研水平的不断提高,对实验动物专业人才的需求也日益增大,应重视相关人才的培养。(2)全面成立实验动物管理委员会和实验动物伦理委员会:实验动物管理委员会和实验动物伦理委员会作为实验动物福利伦理实践的管理者,负责实验动物伦理审查、监督、批准,对本机构人员进行定期的动物伦理培训,针对本机构实际情况,提出实验动物伦理相关的意见和建议。根据张雷等^[16](2022 年)的研究,伦理委员会成员应具有较高的知识层次和较高的伦理认知水平,同时也应系统性地接受动物伦理培训。同时应该完善配套的制度和法规,强化伦理委员会委员的伦理认知,增强伦理委员会履行职责能力。(3)加强伦理审查后的全程监督,建立惩戒机制:目前许多机构设立了动物伦理审查机制,但主要局限于实验开展前,应建立伦理审查相关配套制度,重视对实验过程的检查和监督,规范手术、麻醉、人道终点判断、安乐死、动物尸体处理等环节^[17]。根据苏美洋伊等^[18](2023 年)的研究,可通过构建实验动物福利伦理审查质量评价指标体系,对各机构动物伦理审查的质量和水平进行评价,对严重违反动物福利伦理的机构和个人,建立惩戒机制,从而进一步保障伦理审查的规范化和严肃性。(4)提升兽医的地位和工作水平:兽医是动物运输、饲养、环境管理、安乐死的直接参与者,其主要职责贯穿了实验动物使用的全部环节,兽医的专业度和工作能力直接关系到动物福利伦理实践的水平。各机构的管理者应认识到兽医的重要性,在其履行职责的过程中提供支持和授权。兽医工作者也应提升自我专业能力和动物伦理意识,为实验动物谋求福利和尊重。(5)加强公众宣传:随着国家社会的不断发展,动物保护主义在民众中也逐渐获得了广泛的认可和支持,实验动物行业和机构应利用此机会,通过传统媒体、新媒体加强实验动物福利伦理的宣传,避免使极端动物保护主义等非科学理论占据舆

论高地。

5 小结

实验动物福利伦理在广义上属于动物保护主义的一部分,但与极端动物保护主义相比,实验动物福利伦理更能在推动生命科学和医学发展、保障人类权益的同时,减少实验动物所遭受的痛苦,也更具有可操作性和实际意义。正确认识实验动物福利伦理,通过加强立法、完善制度、提高从业人员素质、加强全程监督以及对公众进行宣传和教育,才能发展具有中国特色的实验动物福利伦理审查机制,不断推进实验动物福利伦理实践。

参考文献:

- [1] 秦川. 中华医学百科全书:医学实验动物学[M]. 北京:中国协和医科大学出版社, 2018.
QIN C. Chinese medical encyclopedia: medical laboratory animal science [M]. Beijing: China Union Medical College Press, 2018.
- [2] MACARTHUR CLARK JA, SUN D. Guidelines for the ethical review of laboratory animal welfare People's Republic of China National Standard GB/T 35892-2018 [J]. Animal Model Exp Med, 2020, 3(1): 103-113.
- [3] 王贵平,周正宇. 关于我国实验动物福利伦理的思考及建议[J]. 中国实验动物学报, 2023, 31(5): 683-689.
WANG G P, ZHOU Z Y. Reflections and suggestions on the ethics and welfare of laboratory animals in China [J]. Acta Lab Anim Sci Sin, 2023, 31(5): 683-689.
- [4] 黄木兵. 中西实验动物伦理和福利发展比较研究[J]. 医学与哲学, 2020, 41(17): 33-38.
HUANG S B. Comparative study on ethics and welfare of laboratory animals between China and the west countries [J]. Med Philos, 2020, 41(17): 33-38.
- [5] 纳什. 大自然的权利[M]. 青岛:青岛出版社, 1999.
Nash R F. The Right of Nature [M]. Qingdao: Qingdao Publishing Group, 1999.
- [6] 莽萍. 动物福利法溯源[J]. 河南社会科学, 2004, 12(6): 25-28, 51.
MANG P. Tracing back to the welfare Law for animals [J]. Henan Soc Sci, 2004, 12(6): 25-28, 51.
- [7] 黄雯怡,王国聘. 西方动物伦理思想的演进、困境和展望[J]. 南京社会科学, 2016(6): 56-62.
HUANG W Y, WANG G P. The evolution, dilemma and prospects of western animal ethics [J]. Nanjing J Soc Sci, 2016(6): 56-62.
- [8] GALLOP G G Jr. Chimpanzees: self-recognition [J]. Science, 1970, 167(3914): 86-87.
- [9] 苏达,高利红. 实验动物伦理新原则的框架分析与我国相关立法发展方向[J]. 中国比较医学杂志, 2022, 32(11): 107

- 112.
SU D, GAO L H. Analysis of the framework of new principles of laboratory animal ethics and the direction of relevant legislative development in China [J]. Chin J Comp Med, 2022, 32(11): 107-112.
- [10] 王禄增, 王捷, 于海英. 动物暨实验动物福利学法规进展 [M]. 沈阳: 辽宁民族出版社, 2004.
WANG L Z, WANG J, YU H Y. Advances in animal and laboratory animal welfare regulations [M]. Liaoning: Liaoning Nationalities Press, 2004.
- [11] 李春令, 刘增祥, 温成丽, 等. 基于 3R 原则探讨动物实验中人道终点的判定与应用 [J]. 药学研究, 2023, 42(10): 825-829.
LI C L, LIU Z X, WEN C L, et al. Exploring the determination and application of humane end point in animal experiments based on 3R principles [J]. J Pharm Res, 2023, 42(10): 825-829.
- [12] 中华人民共和国国家科学技术委员会. 实验动物管理条例 [EB/OL]. (1988-10-30) [2002-06-23]. <http://www.lascn.net/Item/14.aspx>.
State Scientific and Technological Commission of The People's Republic of China. Regulations on the management of experimental animals [EB/OL]. (1988-10-30) [2002-06-23]. <http://www.lascn.net/Item/14.aspx>.
- [13] 科学技术部. 关于善待实验动物的指导性意见 [EB/OL]. (2006-09-13) [2022-05-19]. http://www.nsf.gov.cn/nsfc/cen/pfzl/pufanew/20110801_02.pdf.
Ministry of Science and Technology. Guide for the care and use of laboratory animals [EB/OL]. (2006-09-13) [2022-05-19]. http://www.nsf.gov.cn/nsfc/cen/pfzl/pufanew/20110801_02.pdf.
- [14] 国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会. 实验动物福利伦理审查指南: GB/T 35892-2018[S]. 2018.
State Administration for Market Regulation, Standardization Administration. Laboratory animal guideline for ethical review of animal welfare; GB/T 35892-2018[S]. 2018.
- [15] 中国实验动物学会. 实验动物 动物实验方案审查方法: T/CALAS 52-2018[S]. 2018.
Chineses Association for Laboratory Animals Sciences. Laboratory animals—Review of laboratory animal program; T/CALAS 52-2018[S]. 2018.
- [16] 张雷, 张新庆, 李飞. 中国医学伦理委员会委员的伦理认知分析 [J]. 科技导报, 2022, 40(18): 49-55.
ZHANG L, ZHANG X Q, LI F. Analysis of ethical cognition state of members of Medical Ethic Committee in China [J]. Sci Technol Rev, 2022, 40(18): 49-55.
- [17] 刘丽艳, 张宏馨, 边佳悦, 等. 实验动物福利伦理审查发现问题之思考 [J]. 中国比较医学杂志, 2023, 33(9): 63-68.
LIU L Y, ZHANG H X, BIAN J Y, et al. Reflection of the problems found in the ethical review of experimental animal welfare [J]. Chin J Comp Med, 2023, 33(9): 63-68.
- [18] 苏美洋伊, 陈昱君, 陈星, 等. 我国实验动物福利伦理审查质量评价指标体系构建研究 [J]. 中国比较医学杂志, 2023, 33(4): 109-117.
SU M Y Y, CHEN Y J, CHEN X, et al. Development of an indicator system of quality evaluation for welfare ethical review of laboratory animal care and use in China [J]. Chin J Comp Med, 2023, 33(4): 109-117.

[收稿日期]2023-12-14