

尹禹,王飞. 实验动物福利的哲学探讨 [J]. 中国比较医学杂志, 2025, 35(10): 59-68.

Yin Y, Wang F. Philosophical exploration of laboratory animal welfare [J]. Chin J Comp Med, 2025, 35(10): 59-68.
doi: 10.3969/j.issn.1671-7856.2025.10.007

实验动物福利的哲学探讨

尹禹,王飞*

(大连理工大学 马克思主义学院, 辽宁 大连 116024)

【摘要】 简要梳理西方古代至启蒙运动时期关于动物地位的哲学观点,重点分析当代动物伦理的三大哲学理论与“3R原则”“五项自由”的主要观点,揭示不同哲学立场在动物道德地位的界定、实验正当性判断及制度可行性上存在的显著差异。功利主义强调利益衡量,权利论主张绝对禁止,区别对待模型则强调义务与科学发展的平衡;而3R原则的实施使实验动物使用数量减少,并通过“五项自由”显著降低实验动物的痛苦。最后,回应了新兴技术的出现和广泛应用带来的现实问题,认为实验动物福利的未来应在承认动物感知能力与人类道德义务的基础上,依托替代技术和优化措施实现科学进步与伦理关怀的协同发展。

【关键词】 实验动物福利;动物伦理学;功利主义;动物权利论;区别对待模型;3R原则;五项自由
【中图分类号】 R-33;B82;S815 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1671-7856 (2025) 10-0059-10

Philosophical exploration of laboratory animal welfare

YIN Yu, WANG Fei*

(School of Marxism, Dalian University of Technology, Dalian 116024, China)

【Abstract】 This study systematically traces the philosophical discourse on animal status from ancient Western civilizations through the Enlightenment, with particular emphasis on analyzing the three dominant contemporary animal ethics theories of utilitarianism, animal rights theory, and the differentiated treatment model, alongside the core tenets of the “3R principles” (Replacement, Reduction, Refinement) and the “Five Freedoms”. It reveals substantial divergences among philosophical frameworks in defining animals’ moral status, evaluating the legitimacy of experimentation, and assessing institutional feasibility. Utilitarianism prioritizes cost-benefit analysis to maximize aggregate welfare, while animal rights theory advocates for the absolute prohibition of instrumental animal use. In contrast, the differentiated treatment model proposes a balanced approach that reconciles ethical obligations with scientific advancement. Empirical evidence demonstrates that implementation of the 3R principles has effectively reduced the scale of laboratory animal utilization, while the Five Freedoms framework has substantially mitigated animal suffering in experimental contexts. We further address emerging ethical challenges posed by novel technologies, arguing that future advancements in laboratory animal welfare must harmonize scientific progress with ethical imperatives. This requires formal recognition of animals’ sentient capacities and human moral responsibilities, supported by iterative improvements in alternative technologies and optimized experimental protocols. By integrating meta-ethical analyses with practical regulatory frameworks, this research establishes a normative foundation for resolving tensions between biomedical innovation and interspecies justice.

[作者简介] 尹禹(1997—),男,在读博士研究生,研究方向:马克思主义与现代科技革命。E-mail:15614778859@mail.dlut.edu.cn
[通信作者] 王飞(1976—),女,博士,教授,研究方向:科研诚信、科技伦理、技术哲学等。E-mail:hwangfei@163.com

【Keywords】 laboratory animal welfare; Animal Ethics; utilitarianism; animal rights theory; differentiated treatment model; 3R principles; Five Freedoms

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

自上世纪六七十年代以来,世界主要发达国家相继开启保障实验动物福利的制度化建设,时至今日,世界多数国家关于保障实验动物福利方面的规范及其实践已基本完善,但是仍有部分激进动物保护组织坚称动物享有绝对权利,要求全面终止动物实验,甚至采用直接暴力行动反对现行动物实验。加之新兴替代技术的不断涌现和发展,动物实验在生物知识获取、药物毒理评估、疾病机理探索以及治疗方法验证等关键领域的核心地位进一步遭到质疑。2025 年 4 月 7 日,欧盟委员会公布《逐步淘汰动物实验的路线图》的制定进展以及相关工作的阶段性成果,标志着欧洲全面取代动物毒性测试的实践进入新阶段^[1]。10 日,美国食品药品监督管理局(Food and Drug Administration, FDA)发布《计划逐步取消单克隆抗体和其他药物的动物实验要求》,该提案被认为是“终结药物试验中使用实验动物的关键一步”^[2]。7 月 10 日,美国国立卫生研究院(National Institutes of Health, NIH)在其官网发布声明,表示其资助机会通知(NOFOs)将进一步落实《FDA 现代化法案 3.0》,不再资助“仅使用动物模型”的临床前研究,强调加速替代技术研发,减少对动物实验的依赖,并提高实验动物的福利保护标准^[3]。在国内,伴随着公众动物保护意识的不断增强,关于实验动物福利的争议也日益激烈。

面对当前的情境我们不得不思考:当前,是否应当立即停止使用所有的实验动物?还是应当停止一切不必要的动物实验?如果必须使用一定的实验动物,那么应当主要使用哪些实验动物?哪些动物享有福利?动物享有哪些福利?动物和人类享有同样的福利吗?动物和人类享有的福利同等重要吗?今天的人们之所以被这些问题困扰,很大程度源于人们所秉持的价值观或所接受的哲学/伦理学观点的多样性,以及思想上走在时代前沿的当代人与传统的动物主流哲学观点的不一致性。那么历史上关于动物的主流哲学观点是怎样的?它们又是如何形成和发

展的?当代关于动物的主流哲学观点有哪些?它们又是如何“照进”人们的心里并走入现实的?面对当前难题,实验动物研究又将何去何从?

文章将简要梳理关于动物地位主流哲学观点的历史演进,适当论述当代动物伦理的代表性人物的主要观点,最后分析当今实验动物福利伦理面临的主要问题,以期能回答上述疑问。

1 历史上关于动物地位的主流哲学观点

1.1 古代-中世纪:人类中心主义的确立

在西方哲学传统中,动物长期被排除在道德共同体之外。这一现象并非偶然忽视的结果,而是根植于人类中心主义的深层观念体系。在这种理论框架下,理性被确立为拥有道德资格的前提,而动物由于其“非理性”或“欠缺理性”而被排除在道德共同体之外。从古希腊哲学到中世纪基督教神学,这一逻辑被反复强化并制度化,尽管其间也有例外,但整体上未能动摇其主导地位。

(1)古希腊哲学:“自然阶梯”理论中的人类中心主义

古希腊时期,由于宗教和文化对遗体处理的禁忌,医学研究者常用其他脊椎动物作为研究人体结构和生理功能的替代模型进行医学探索^[4]。亚里士多德解剖了 50 多种活体动物并撰写了《动物志》,系统总结了古希腊的动物区系以及其中动物的生理特征。在《政治学》中,亚里士多德初步确立了人类中心主义的思想,明确提出“自然奴隶”与“自然主宰”的二元结构,指出“自然为动物生长着丰美的植物,为众人繁育许多动物,以分别供应他们的生计……那么天生一切动物应该都可以供给人类的服用”^[5]。在此,亚里士多德将自然界划分为等级秩序,植物为动物所用,动物为人所用,而人类中非理性者为理性者所主宰。这种基于“自然阶梯”(大生物链)理论的等级观念,不仅在伦理上排除了动物作为道德主体的可能,也为后世神学与法律体系中对动物权利的否定提供了哲学根基。

(2) 中世纪基督教哲学: 神学统摄下的人类中心主义

进入中世纪, 欧洲社会全面走向宗教化, 人们关注的重心也由对自然现象与医学知识的理性探索转向对灵魂救赎与永生的追寻。疾病被解释为上帝惩罚或魔鬼附身等超自然原因, 圣物、信仰、祷告等仪式性行为成为治疗疾病的主要手段。医学研究因此陷入停滞, 实验方法也在此期间被广泛抛弃^[6]。在宗教神学统摄下的文化语境中, 基督教结合了犹太人和希腊人关于动物的观念, 由此产生了灵魂二元论的独特观念, 即在世界上所有的动物中, 唯有人类具有“神的形象”与不朽灵魂, 而动物被视为“可毁灭的生命体”。《圣经·创世纪》中“上帝按其形象创造人, 并命其治理万物”的表述为人类中心主义提供了强有力的神学支持。人类被视为最接近神灵的存在, 居于自然秩序的顶端, 具有凌驾于其他生物之上的道德与认知优越性, “神让人统治一切生物”。

基督教哲学的代表性作家圣托马斯·阿奎那则坚守基督教的主流观点, 强调人类至高无上的地位, 并明确把动物排除在道德关怀的范围之外。即使其反对虐待动物的理由“对动物的残忍可以导致对人的残忍”, 也同样体现出人类中心主义的本质。尽管基督教的主流思想带有物种歧视的色彩, 但还是有一些基督教圣徒表达了对动物的关怀。最具影响力的是圣方济各, 他创建方济会并提出人与万物皆为“神之造物”的观点, 主张素食, 称呼动物为“兄弟姐妹”, 强调人类对动物有直接的伦理义务, 体现了超越人类中心的伦理思想。

总体而言, 古代至中世纪哲学思想构建了一个高度稳定的理论框架, 通过将理性、灵魂与道德资格捆绑, 将人类确立为唯一的道德主体, 排除了动物作为道德关怀对象的可能性。

1.2 文艺复兴-启蒙运动时期: 理性批判与伦理觉醒的交织

文艺复兴与启蒙运动标志着西方思想的深刻转型, 前者复兴了古典理性与人文精神, 后者推动了科学与哲学的现代化。这一时期, 理性批判在祛魅神学支配、重塑人类自我认知的同时, 也在无意间引发了对动物伦理地位的反思。尽

管人类中心主义仍是主导范式, 但新兴的人本主义、实证科学以及哲学思辨逐渐揭露其局限, 为动物福利伦理的觉醒奠定了基础。

(1) 文艺复兴时期: 人本主义的确立

文艺复兴时期, 人本主义思想逐步确立, 强调人类的独特性、自由意志与尊严。这一思想使人类的道德地位取得了重大进步, 而非人类动物的道德地位远低于人类, 被视为服务于人的资源和工具。

十七世纪被誉为科学进步的黄金时代, 实验方法与数理逻辑成为知识生产的核心工具。在此背景下, 勒内·笛卡尔受机械学和基督教信条的影响, 将动物视为无灵魂、无意识的“自动机器”, 否认其感知与痛苦体验的能力。尽管这一观点遭到当时许多哲学家的严厉批评, 但笛卡尔的理论为缺乏麻醉技术的活体动物解剖提供了理论辩护与支持。

与笛卡尔截然不同, 十八世纪的哲学家如巴鲁克·斯宾诺莎、约翰·洛克、伊曼纽尔·康德等普遍承认动物具有感知能力, 这标志着人们对于动物的伦理态度正在发生潜在变革。大卫·休谟尤其强调同情作为伦理行为的根本驱动力, 认为道德根植于情感而非纯粹理性。在其伦理学中, 动物因能感受痛苦而应获得某种关注或具有“道德相关性”。这一转向从“理性资格”过渡到以感受能力为伦理判断标准, 为功利主义以及后来的动物福利理论提供了思想先导。

(2) 启蒙运动: 道德共同体边界的重构

启蒙运动标志着人类理性逐步摆脱宗教神学的束缚, 道德共同体的边界因此得到了重新构建。与斯宾诺莎类似, 许多哲学家虽然承认动物具有感知能力, 却仍认为其“天性与我们不同”, 人类可以“随心所欲地利用它们”^[7]。例如, 康德强调, 人是自然的最终目的, 每个人各具有其内在价值, 不能被当作工具, 而动物是自然实现其最终目的的一个环节。但他指出“我们对动物的义务是间接的, 目的是保护人类自身道德品质”^[8]。这种观念表明, 尽管启蒙运动推动了道德共同体边界的扩展, 但在新形式的人类中心主义框架下, 动物仍然没有获得应有的道德地位。不过, 新哲学思想对动物感知能力的承认, 为后来的动物伦理思想奠定了基础, 并催生了关于动

物道德地位的新伦理观。

十九世纪,杰里米·边沁和约翰·密尔的功利主义伦理学为动物伦理学提供了转型的契机。边沁提出的“最大多数人的最大幸福”原则,将道德判断的重点从理性转向感知能力,明确指出评价动物的道德地位关键不在于它们能否思考,而在于它们能否感受痛苦^[9]。这一论断为将非人类动物纳入伦理考量提供了伦理正当性,成为动物伦理思想的根本性转折点。尽管如此,边沁的理论仍处于利益平等的范畴,未能赋予动物与人类相等的道德主体地位,这种将动物视为“利益承载体”的观点,在某种程度上仍未摆脱人类中心主义的框架。

密尔在继承边沁的功利主义思想的基础上进一步指出,尽管动物的理性不同于人类,但在痛苦与愉悦的体验上应享有平等的道德关怀。密尔对功利主义理论的扩展,推动功利主义与动物伦理问题直接对接,使其从道德哲学进入公共道德与法律讨论的视野。

总体来看,文艺复兴至启蒙运动时期的思想演进虽未能彻底打破人类中心主义的框架,但通过对理性独尊的批判和对感知能力的承认,推动了道德共同体的边界调整与科研人员的伦理觉醒。从笛卡尔的机械论到休谟的同情论,再到边沁与密尔的功利主义,动物伦理地位逐步从“无”转向“有限承认”,为现代动物福利伦理提供了历史根基与理论动力。

2 当代实验动物福利的代表性哲学观点

随着现代医疗体系与高等医学教育体系的逐步确立,实验医学在十九世纪迅速发展,动物实验成为探索疾病机制的核心方法^[10]。特别是在德国(包括普鲁士),生理学家们形成了“科学医学”的理念,强调通过系统的实验获得可验证的医学知识。著名生理学家、实验生理学的奠基人克劳德·贝尔纳强调唯有遵循严格科学方法规范的动物实验,才能为生理学和病理学研究提供可靠的科学信息,这一观点成为实验医学制度化的重要基石^[11]。

但动物实验的发展伴随着伦理不安,科学共同体内开始出现对活体动物实验的道德焦虑,尤

其是在波义耳气泵实验引发强烈公众反应后^[12],许多杰出的生理学家都对自己实验的残忍行径感到厌恶,并担心自己的实验是否符合道德规范。伦理讨论的焦点逐渐从“动物是否具有感知能力”转向“人类是否有权为了自身利益使动物受苦”,标志着从工具理性向道德关怀的转变。这种觉醒虽未能立即改变科研实践,却构成现代动物伦理的思想起点。

与此同时,公众对动物福利的关注以及动物保护运动的兴起推动动物保护法案的出台。1822年,英国议会通过“马丁法案”(Martin's Act),首次将“禁止虐待牲畜”写入法律,标志着现代动物保护运动的法律起点。此后的几十年内,动物保护组织的陆续成立,逐步推动公共道德与法律规制之间的互动。1875年,首个以废止动物实验为宗旨的组织“维多利亚街易受活体解剖动物保护协会”(后称全国反活体解剖协会)成立。一面是动物实验在医学领域的突出成绩,另一面是不断壮大的动物保护运动,二者的激烈交锋使得对动物伦理的反思成为当代哲学的重要议题。辛格、雷根与科恩分别从功利主义、权利论和义务论的不同视角出发,形成了现代动物福利伦理的三大支柱性哲学观点,“3R原则”和“五项自由”的提出则为动物福利伦理从理论走向实践打开了方便之门。

2.1 辛格的功利主义

彼得·辛格(Peter Singer),当代动物伦理学与动物权利运动的奠基人之一,在其代表作《动物解放》(1975)与《实践伦理学》中提出了偏好功利主义的伦理框架。不同于边沁、密尔等主张的人类行为应以净幸福或快乐最大化为目标的享乐功利主义,辛格认为我们的行为应该旨在“促进受影响者的利益”,进而实现所有相关行动体的整体福祉最大化。

(1) 理论基础:感知能力

辛格认为,只要一个生物具有感知能力,就拥有避免痛苦、寻求幸福的利益,其利益应与人类利益得到平等的考量。也就是说,唯有感知力(感知能力或感受力(sentience)是具有感觉、知觉以及记忆、思考和情感等主观经验的能力,即具有一定的意识能力)的界限才是关怀他者利益的正当合理划界,而非智力水平、语言能力或是否

属于特定物种。根据这一基本立场,辛格指出将动物用于研究、食用、制衣或任何其他目的是基于“物种主义”原则,即仅因属于不同物种而被赋予动物较低的道德价值,这种做法与种族主义或性别歧视一样缺乏正当性^[9]。

(2) 核心观点:利益的平等考虑

彼得·辛格在《动物解放》中初步提出其主张的“动物平等”的实质“不是说要平等的或相同的待遇,而是把适用于人的对利益做平等考虑的道德原则,同样也用来对待动物”^[9]。他在《实践伦理学》中进一步论述“利益的平等考虑”原则,即“在伦理慎思中,我们要对受我们行为影响的所有对象的类似利益予以同等程度的考虑”^[13],以实现整体福祉的最大化。

值得注意的是,辛格的理论具有高度的语境敏感性,并不主张一种简单的“利益加总”公式。他强调在评估不同物种的痛苦程度时,不应假设它们在相同条件下遭受相似的痛苦,应考量不同物种在认知水平、情感深度和未来意识等方面的差异。例如,一名人类癌症患者由于认知能力更高,具备更复杂的自我意识与未来预期能力,可能比患有相同疾病的老鼠遭受更深层次的痛苦^[13]。因此,在实践中运用利益平等考虑原则时,并非对所有生命体利益的简单加总或等量齐观,而是建立在经验理解与理性判断基础上的动态评估。

(3) 实践主张:废除非必要的动物实验

面对美国存在大量痛苦实验、动物毒性实验、无休止重复实验的现状,辛格基于其理论基础和基本观点,要求立即停止目的不明确和非急需的动物实验,其余的研究领域应当尽可能用不需要动物的替代方法进行实验。在他看来,在动物实验中,研究人员通常难以预先量化其成果所带来的医学效益,而实验动物所承受的痛苦却是确定且具体的,这种利益与痛苦的不对称违反了功利主义“每个人只算一个,任何人都不能算一个以上”的基本原则^[9]。为推动其实践主张的落地,他进一步提出建立伦理委员会对动物实验进行伦理审查的主张。他说,“目前尚缺乏法律来控制上面所说的这类实验,因此最起码的一步是成立一个包括动物福利代表在内的伦理委员会,要求动物实验必须事先经过这个委员会批准,如

果实验不考虑潜在的利益和对动物伤害的大小,则委员会有权拒绝批准”^[9]。

通过偏好功利主义的理论框架,辛格批判了“物种主义”的不正当性,将动物从“道德沉默者”转变为“伦理考量者”,主张在痛苦与利益的量化基础上确立跨物种的平等道德考量标准,为实验动物的福利问题提供了结构清晰、逻辑自洽的实用框架。尽管其理论由于功利主义立场引发动物权利主义者的批评,但其在立法、公众教育与政策制定等层面产生深远影响,奠定了现代动物伦理学的重要基石。

2.2 汤姆·雷根的强式动物权利论

美国哲学家汤姆·雷根(Tom Regan)提出的强式动物权利论是当代动物伦理学中的另一个代表性主张。在其著名作品《动物权利研究》(1983)中,雷根主张动物并非仅是利益考虑的对象,而是道德权利的持有者,享有与人类等同的道德地位。因此,无论出于多么高尚或有益的目的,任何将动物作为手段进行使用的行为,在根本上都缺乏伦理正当性。该理论不仅在动物伦理学领域具有深远影响,也为动物权利主义者提供了一种比辛格的功利主义更为坚定且不可妥协的伦理立场。

(1) 理论基础:动物是“生命体验的主体”

雷根理论的出发点是确立一种非工具性、非等级性的道德权利标准——“生命体验主体”(生命主体)。他认为,能够作为生命体验主体的个体应具有:信念和欲望;感知、记忆以及未来感,包括对自己未来的感觉;情感生活,同时伴随对快乐和痛苦的感受;偏好利益和福利利益;启动行为来追寻自己欲望和目标的能力;时间进程中的心理同一;某种意义的个体福利——个体体验着或好或坏的生活,这个体验在逻辑上独立于个体对他人所具有的效用,也无关乎他们自己成为任何他人利益的对象^[14]。在实践界定上,雷根认为,至少所有年龄在1周岁或以上精神正常的哺乳动物均应被视为“生命体验主体”,其中精神正常是指个体具有基本的意识与心理活动^[14]。这一判定标准将绝大多数动物纳入道德共同体的范围。

(2) 核心观点:动物具有权利而非福利

雷根还将康德的内在价值概念发展为固有

价值,并将其适用于所有“生命体验主体”。他强调“所有是生命体验主体的个体,无论其所属物种,都拥有固有价值”^[14],动物作为“生命体验主体”必然拥有与人类同等的固有价值,并指出“只要道德主体拥有固有价值,那么他们的固有价值就是平等的”^[14],因而动物也应享有平等的道德地位和不可侵犯的道德权利。

这种观点本质上赋予了动物与人类相等的权利,尽管它们可能无法理解或要求这些权利,但雷根认为这与婴儿和严重智力障碍者情况相同。因此,对动物生命和福祉的尊重应被视为绝对道德价值,只有在如自卫等非常特殊和极端情况下才可被侵犯。

(3) 实践主张:全面废除动物实验

在动物实验问题上,雷根采取废除主义立场,直接否定绝大多数动物实验的伦理正当性。他明确指出,承认动物权利不是提高实验动物福利,而是从根本上终结对动物的使用。仅仅改善实验动物的福利,如提供多样化的食宿环境或更“人道”的实验方式,并不能解决根本的道德问题,因为这仍将动物视为可被人类支配的资源。动物作为“道德权利”的持有者,其基本权利应受到绝对保护,没有任何“目的”可以正当化“牺牲动物”这一“恶劣手段”^[15]。

尽管雷根的强式动物权利论存在争议,但其在学界与社会运动中产生了深远影响。他的理论成为废除动物实验、禁止毛皮贸易、限制动物娱乐产业等动物保护倡议的重要哲学支撑。在立法实践中,虽然绝大多数国家并未完全采纳强式权利论,但其思想已影响部分政策制定与司法判例。例如,厄瓜多尔、哥伦比亚等国家法院曾以权利论为依据,为猩猩、熊、河豚等特定动物授予法律人格或权利地位。这些案例虽仍具争议,却体现了强式动物权利论对全球动物伦理理论与实践的现实影响力。

2.3 卡尔·科恩的区别对待模型

雷根的主张虽然受到动物保护组织的热烈欢迎,但是却无法被医学科研人员所接受,为此美国哲学家卡尔·科恩(Carl Cohen)提出了更具实践导向与制度适配性的区别对待模型。在科恩看来,只有能够理解并承担义务的道德主体才具有权利,而动物并非道德主体,因此不应享有

权利。不过,这并不意味着人类可以任意支配动物,科恩强调人类对动物负有不可回避的道德义务,应在保障动物福利与推动科学发展的平衡中寻找制度可行的解决方案。这一模型既反对权利的过度延伸,又承认动物的伦理地位,为生物医学研究中的动物实验提供了辩护。

(1) 理论基础:对“权利”概念的严格定义

科恩的方法论基于对“权利”概念的严格哲学界定。他明确指出,权利是一种由一个道德主体依据同时约束请求者和被请求对象的原则所提出的有效的、潜在的请求^[16]。这一定义表明,科恩将权利视为一种道德主体才能提出的主张,这意味着权利的持有者必须具备理解、承担义务以及进行道德推理的能力,这一要素将人类置于权利体系的中心,认为只有具备这些特质的个体才能参与到权利的交互中。

(2) 核心观点:动物没有权利但受义务保护

通过对“权利”的严格界定,科恩在《动物权利论争》(2001)中明确否定动物的权利地位。他指出,权利的概念“根植于人类的道德世界中”,由于“动物无法构成道德交往的对等主体”,不能理解或承担义务,因而它们不能成为权利的承担者^[16]。然而,科恩并未否定人对动物的义务,他主张“人类确实对动物负有一系列道德义务”,这种义务根源于人的道德责任和作为规范存在的特殊地位,又与特定的情境有关,而非动物的权利诉求。例如,宠物的主人有责任为宠物提供日常食宿和兽医护理,这是对动物利益的尊重,并非承认宠物拥有“被护理的权利”。这些义务源于情境、角色、承诺、情感纽带或社会习俗等复杂因素^[16],也就是说,动物虽不享有权利,却有值得尊重的利益,人类在特定情境下对其负有明确的伦理义务。

(3) 实践主张:支持尊重动物利益的动物实验

科恩坚定支持在生物医学研究中使用动物,认为从传染病的消灭、疫苗的研发,到抗生素的问世“动物实验的研究成果拯救了数百万人类生命,惠及数亿人与动物的健康和福祉”^[17]。基于此,他指出动物实验或许不是完美的解决方案,但在当前阶段,它依然是医学发展不可或缺的一环,若因伦理问题而全面废止动物实验,将对公

众健康与科研发展造成巨大阻碍。

但这并不意味着实验动物可以被无限度地使用。尽管科恩认为动物没有权利,但他承认动物的感知能力与利益,指出动物实验的合理伦理立场应当是“充分尊重动物的感知能力与基本利益,避免不必要的伤害与残酷行为”^[17]。在功利主义层面,动物实验应被严格限制在无可替代且有必要性的研究范围;在义务层面,研究人员负有积极保护实验动物福利的伦理责任。

科恩的区别对待模型,作为一种“否定权利”而“肯认义务”的伦理范式,试图在动物权利主义与工具性利用之间寻求中道立场。尽管科恩的理论仍受到动物权利主义者的强烈批评,但其理论更容易在制度层面被接受与实施,特别是在生物医学伦理审查、动物实验政策制定等领域为现实伦理制度提供了坚实的理论支撑。

2.4 “3R 原则”与“五项自由”的提出与实践

在实验动物福利伦理的理论建构与实践推进过程中,拉塞尔、伯奇和布兰贝尔的贡献是不可或缺的。拉塞尔和伯奇提出的“3R 原则”是动物实验伦理的基石,旨在最小化动物使用并提升科学质量;布兰贝尔报告中提出的“五项自由”(五项基本权利)是动物福利领域的核心框架,旨在确保动物免于各种负面状态。

(1) 拉塞尔和伯奇的“3R 原则”

1954 年,动物学家、古典学家威廉·拉塞尔和微生物学家雷克斯·伯奇受英国大学动物福利联合会的委托开展一项关于动物实验人道技术的综合研究。在此基础上,他们二人发展出了“3R 原则”——替代、减少、优化^[18],并在 1959 年出版的《仁慈实验技术原则》一书中展开阐述。尽管“3R 原则”在提出后的前 20 年里几乎没有引起任何反响,直到二十世纪八九十年代才得到科学界广泛关注,然而今天,“3R 原则”已经成为各国动物实验法规的首要指导原则^[19]。

在《仁慈实验技术原则》一书中,拉塞尔和伯奇以“科学责任”与“道德进化”的辩证关系为主线,批判传统动物实验的伦理盲区,指出科学研究长期忽视“非人类动物的道德地位”^[20]。他们进一步论证了人道主义的仁慈原则不仅不会阻碍科学的发展,反而通过激发科研创新与提高实验设计的严谨性,降低实验误差、提高数据可靠

性,从而增强科学研究的整体质量与公信力。在方法论层面,他们分别将“替代”定义为尽可能使用非有感知材料的科学方法代替动物实验,如体外细胞测试、计算机模拟或其他模型;“减少”定义为降低获得相同数量和精确度的信息所需实验动物的数量;“优化”定义为通过改善实验程序、动物管理方式等一系列措施以减少或减轻动物的痛苦、压力和不适,后来拓展至对实验室动物福利的全面优化,这也被视为科学质量的基本要求^[21]。

(2) 布兰贝尔报告的“五项自由”

1965 年,医学科学家罗杰·布兰贝尔受英国政府的委托领导技术委员会调查农场集约化养殖的动物福利问题,旨在回应英国动物福利活动家、作家露丝·哈里斯于 1964 年出版的《动物机器》中曝光的密集型畜牧业中的动物福利问题。该委员会发布的《布兰贝尔报告》提出,动物至少应享有“足够的活动自由,以便能够轻松地转身、梳理毛发、站立、躺下和伸展四肢”^[22]的基本自由。这被视为“五项自由”的起点,强调动物福利需基于科学评估,而非单纯经济考虑。该报告直接影响了后续政策制定,1979 年,英国农场动物福利委员会(Farm Animal Welfare Committee, FAWC)将布兰贝尔的理念扩展并正式化为“五项自由”,即免于口渴、饥饿或营养不良;适当的舒适和住所;预防,或迅速诊断和治疗伤害和疾病;自由地表现出大多数正常的行为模式;免于恐惧^[23]。虽然最初的“五项自由”仅针对农场养殖的牲畜,但很快扩展到所有动物,包括野生动物、宠物和实验动物。1993 年,世界动物保护协会在其《世界动物福利宣言》(UDAW)中引用“五项自由”^[24],推动其成为全球动物福利的制定标准。

3 新兴科技的发展对现行实验动物福利制度的挑战与反思

在实验动物福利伦理的理论建构与实践推进过程中,三大主要哲学理论与“3R 原则”“五项自由”的主张推动了实验动物伦理审查与福利制度的建立与发展。今天,世界多数国家的实验动物伦理审查与福利制度已基本完善,然而神经科学、异种移植、基因编辑等新兴技术的出现和广泛应用,以及类器官、器官芯片等替代技术的发

展不断对现有的制度实践提出新的挑战,亟需当下的人们进行探讨和共同应对。

3.1 神经科学与无脊椎动物的福利问题

不同物种的实验动物在感知能力、认知水平与社会行为等方面呈现出显著差异,其在实验环境中的痛苦体验与压力承载能力也各不相同。世界上多数国家已制定了针对非人灵长类、犬、猫等哺乳动物、小鼠、大鼠等啮齿类动物等分类分级的使用和福利制度,但福利保护制度仍然主要聚焦于脊椎动物,无脊椎动物则长期被排除在福利保护制度之外。

传统观点认为,线虫、果蝇等无脊椎动物因缺乏发达的中枢神经系统,不具备感知痛苦的能力,因而长期被排除在实验动物福利立法与伦理监管之外。然而,神经科学研究发现章鱼、鱿鱼等部分无脊椎动物具有“最低限度的意识状态”,在行为表现上展现出较强的学习能力与回避反应,动摇了将其完全排除在道德考量之外的观点。

因此,在无脊椎动物实验中,应采取分类审批原则,对表现出潜在感知能力与初级意识状态的物种,应纳入伦理审查范围,提供基础的福利保障与非必要性评估。这也体现出伦理审查框架的弹性,允许在科学证据逐渐完善的过程中动态修正评估标准,防止“伦理过度”与“伦理失守”的风险。

总体而言,动物伦理的发展正在经历从单一的“人类中心范式”向“物种敏感伦理范式”的转变。物种差异不仅构成伦理判断的事实基础,也要求动物实验的伦理规范与福利标准具备分级化、情境化与动态化的适应能力。未来的实验动物伦理应建立在对生物复杂性的深刻理解之上,逐步推动制度设计与伦理评估向福祉最大化、权利渐进化和物种差异化的多元路径演化。

3.2 异种移植与动物主体性的消解问题

异种移植技术将动物作为“器官工厂”用于培育可供人类移植的器官,虽然在解决供体短缺问题上展现出巨大医学潜力,但将引发主体性消解的伦理风险。当动物身体成为器官生长的“平台”,供体动物在器官培育和摘取过程中遭受的长期痛苦、持续监控与功能性限制,不仅构成对其福祉权利的系统性剥夺,也体现出科技逻辑下对其作为道德他者的忽视。

在此背景下,福利伦理应从单一的“痛苦最小化”模式转向对动物主体性的维护,推动发展更加人道、可持续的供体动物管理机制,避免技术操作对动物道德身份的彻底消解。此外,应确立异种移植的伦理边界,确保技术进步不以牺牲动物自主性为代价。

3.3 基因编辑与转基因模型问题

随着 CRISPR 等基因编辑技术的精度和效率不断提高,对实验动物的定点基因编辑成为常规实验,但也带来“物种边界”和“伦理边界”模糊化的问题。一方面,部分基因编辑可能导致先天畸形、免疫缺陷与慢性疾病,增加实验动物的生理痛苦;另一方面,技术的高度便捷与低门槛特性,可能促使研究人员将动物视为任意塑造的“实验材料”,加剧实验动物的工具化倾向。

因此,伦理审查不仅需要强化对基因编辑后果的前瞻性评估,还应设定技术干预的伦理边界,明确界定哪些技术干预超出了道德容许的限度,特别是涉及改变动物意识、感知或社会行为等核心属性的实验。同时,应确立转基因动物的最基本福利保障,避免其成为科技理性主导下的“伦理真空地带”。

3.4 类器官与器官芯片的完全替代问题

类器官、器官芯片等替代技术的应用与推广,标志着生物医学研究正在加速减少对动物实验的依赖。这不仅是技术进步的体现,更是对科研伦理与动物福利深层反思的结果。尽管这一趋势在伦理上符合“3R 原则”,能够显著减少动物实验,从而减轻实验动物的痛苦,增进其福祉,但也存在新的伦理困境和挑战,尤其是在方法有效性验证和潜在偏差规避方面,亟待我们从哲学高度进行审视与应对。

其一,替代技术的有效性验证问题仍亟待解决。首先,替代技术虽然可以减少实验动物的使用,但在伦理考量中其精确性和有效性需严格确证。因此,替代技术的有效性验证仍需要大量的动物实验作为“基准数据”进行对比,这构成了为减少实验动物使用而增加实验动物使用的伦理悖论。其次,器官作为人体系统的一个组成部分,其功能运转与能量供给均依赖于其他器官的协作。因此,在面对复杂的全身性反应、长期毒性等生物医学问题时,构建单一类器官模型或器

官芯片系统能否完全模拟复杂有机体的生理反应,仍是学界争论的焦点。

其二,替代技术的普及不可避免地会面临标准化和国际协调的挑战。目前,新兴替代技术的验证标准尚未统一,不同国家和地区对替代技术的认可程度不同,这可能导致全球范围内的科学研究和监管框架的协调困难。例如,欧盟和美国都已宣布逐步取消对仅使用动物模型的科研项目的资助,而我国虽已建立全生命周期的实验动物福利监督制度,但在替代技术推广方面尚无明确政策指南。因此,如何确保替代技术可重复性和全球范围可接受性,仍然是亟待解决的问题。

综上所述,对动物实验的完全替代不仅是科技发展的问題,更是一个复杂的伦理和哲学问题。尽管替代技术前景广阔,但仍需面临技术验证、成本和监管等多方面的挑战。例如,器官芯片的培养受限于高昂的成本和复杂的技术验证,难以在短期内实现大规模应用。因此,在推动新兴替代方法广泛应用以实现实验动物使用的减少、替代甚至完全替代的过渡期内,动物实验仍将是生物医学研究不可或缺的一部分,如何确保替代技术的伦理合规性,避免新兴技术带来的潜在伦理风险,并持续深化和完善现有动物实验的福利保障制度和伦理审查制度,建立“替代技术优先+动物实验例外审批”的新范式,仍然是未来实验动物伦理讨论的重点。

4 结语

当代实验动物福利的伦理反思和辩论,为实验动物福利的操作规范与监管制度提供了理论辩护,体现了道德必然、科学需要和文明进步的有机统一。

实验动物福利伦理的哲学基础在于对动物的感知能力、情感意识和固有价值承认。人类作为道德主体对弱势生命承担不可让渡的义务并非怜悯或施舍,而是出于对其主体性与道德身份的正义回应。从边沁提出“感受能力而非理性是道德关怀的基础”的著名命题,到当代辛格、雷根和科恩等从不同角度推进动物伦理的深度思考,哲学家们关于动物道德地位的思想演进深刻改变了人类对非人生命的认知,推动伦理关怀跨越物种界限,体现出伦理判断的超越物种界限的

正义性。实验动物福利伦理并非强加于科研实践的道德约束,而是科学研究方法论的结构性的要求。通过改善实验条件、减少动物应激与非预期变量,不仅有助于提高实验动物福利,更有助于增强数据效率与结果可重复性。基于“3R 原则”和“五项自由”的伦理实践不仅减轻动物痛苦,更通过优化实验设计增强科学严谨性,彰显伦理与科学的协同共进。

实验动物福利伦理的制度化实践也是衡量一个社会文明程度的重要标志,它体现了现代社会对正义、互惠和整体福祉的文化自觉与制度建设能力。实验动物福利不应被视为“附加项”,而应作为回应伦理呼唤、构建正义秩序和实现文明理性的统一进路。在这一意义上,对“弱者”的伦理保护与制度关怀,不仅是道德姿态,更是制度理性与社会进步的集中体现。

对实验动物福利的伦理关切并非偶然现象,而是根植于深厚的哲学传统与观念变迁。从古希腊时期中以亚里士多德为代表的“自然阶梯”理论,到近代笛卡尔提出的动物机械论,再到边沁功利主义中对“感受能力”的强调,直至当代动物权利论者如汤姆·雷根和彼得·辛格等人的激进主张,关于动物道德地位的哲学思辨深刻重塑了人类对非人生命的认知范式,并直接推动了现代实验动物福利政策的演进。

实验动物福利伦理的发展应以伦理为根基、以科学为工具、以文明为旨归,推动其在科研实践中的制度化与常态化运行。这不仅是人类对动物应尽的道德义务,更是人类理性、责任与同理心的高度体现。面对技术进步带来的伦理冲击,唯有携手共建尊重生命、负责任、可持续的科学实践共同体,方能实现真正的文明进步与道德提升。

参考文献:

- [1] European Commission. Roadmap towards phasing out animal testing [EB/OL]. (2025 - 04 - 10) [2025 - 08 - 11]. https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/chemicals/reach/roadmap-towards-phasing-out-animal-testing_en#surveys-and-interviews.
- [2] Food and Drug Administration (FDA). FDA Announces plan to phase out animal testing requirement for monoclonal antibodies and other drugs [EB/OL]. (2025 - 04 - 10)

- [2025-08-11]. <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-announces-plan-phase-out-animal-testing-requirement-monoclonal-antibodies-and-other-drugs>.
- [3] National Institutes of Health (NIH). NIH funding announcements to align with NIH initiative to prioritize human-based research [EB/OL]. (2025-07-10) [2025-08-11]. <https://grants.nih.gov/news-events/nih-extramural-nexus-news/2025/07/nih-funding-announcements-to-align-with-nih-initiative-to-prioritize-human-based-research>.
- [4] VON STADEN H. Herophilus; the art of medicine in early Alexandria; Edition, translation and essays [M]. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.
- [5] (古希腊)亚里士多德. 政治学 [M]. 吴寿彭, 译. 北京: 商务印书馆, 2009.
(Ancient Greece) ARISTOTLE. Politics [M]. WU S P, trans. Beijing: The Commercial Press, 2009.
- [6] PRIORESCHI P. Experimentation and scientific method in the classical world; their rise and decline [J]. Med Hypotheses, 1994, 42(3): 135-148.
- [7] (荷兰)巴鲁赫·斯宾诺莎. 伦理学 [M]. 贺麟, 译. 北京: 商务印书馆, 1997.
(Netherlands) BARUCH S. Ethics [M]. HE L, trans. Beijing: The Commercial Press, 1997.
- [8] SEBO J. A critique of the Kantian theory of indirect moral duties to animals [J]. Anim Liberation Philos Policy, 2005, 2(2): 54-72.
- [9] (澳)彼得·辛格. 动物解放 [M]. 祖述宪, 译. 北京: 中信出版集团, 2018.
(Australia) PETER S. Animal liberation [M]. ZU S X, trans. Beijing: CITIC Press Group, 2018.
- [10] BRUNTON D. Medicine transformed; health, disease and society in europe, 1800 - 1930 [M]. Milton Keynes: Manchester University Press, 2004.
- [11] NORMANDIN S. Claude Bernard and an introduction to the study of experimental medicine; "physical vitalism," dialectic, and epistemology [J]. J Hist Med Allied Sci, 2007, 62(4): 495-528.
- [12] MAEHLE A H. Animal experimentation from antiquity to the end of the eighteenth century; Attitudes and arguments [M]. London: Croon-Helm, 1987.
- [13] (美)彼得·辛格. 实践伦理学 [M]. 刘莘, 译. 北京: 东方出版社, 2005.
(US) PETER S. Practical ethics [M]. LIU X, trans. Beijing: Oriental Press, 2005.
- [14] (美)汤姆·雷根. 动物权利研究 [M]. 李曦, 译. 北京: 北京大学出版社, 2010.
(US) TOM R. The case for animal rights [M]. LI X, trans. Beijing: Peking University Press, 2005.
- [15] (澳)彼得·辛格, (美)汤姆·雷根. 动物权利与人类义务 [M]. 曾建平, 代峰, 译. 北京: 北京大学出版社, 2010.
(Australia) PETER S, (US) TOM R. Animal rights and human obligations [M]. ZENG J P, DAI F, trans. Beijing: Peking University Press, 2010.
- [16] (美)汤姆·雷根, (美)卡尔·科恩. 动物权利论争 [M]. 杨通进, 江娅, 译. 北京: 中国政法大学出版社, 2005.
(US) TOM R, (US) CARL C. The animal rights debate [M]. YANG T J, JIANG Y, trans. Beijing: China University of Political Science and Law Press, 2005.
- [17] CARL C, TOM R. The Animal Rights Debate [M]. Lanham, MD: Rowman & Littlefield Publishers, 2001.
- [18] RUSSELL W M S, BURCH R L. The principles of humane experimental technique [M]. London: Methuen Publishing, 1959.
- [19] FRANCO N H. Animal experiments in biomedical research; a historical perspective [J]. Animals, 2013, 3(1): 238-273.
- [20] (英)迈克尔·伯尔斯. 3R 和仁慈准则 [M]. 程树军, 译. 北京: 科学出版社, 2014.
(UK) MICHAEL B. The 3R and the principles of humane experimental technique [M]. CHENG S J, trans. Beijing: Science Press, 2014.
- [21] RUSSELL W. The three Rs; past, present and future [J]. Anim Welf, 2005, 14(4): 279-286.
- [22] CHAIRMAN. Report of the Technical Committee to enquire into the Welfare of Animals kept under Intensive Livestock Husbandry Systems [M]. London: Her Majesty's Stationery Office, 1965.
- [23] Farm Animal Welfare Council (FAWC). Farm animal welfare council press statement [EB/OL]. (1979-12-05) [2025-08-11]. <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/ukgwa/20121007104210/http://www.fawc.org.uk/pdf/fivefreedoms1979.pdf>.
- [24] World Animal Protection(WAP). Universal declaration on animal welfare [EB/OL]. (2007-11-05) [2025-08-11]. <https://europaregina.eu/wp-content/uploads/2023/05/udaw-universal-declaration-on-animal-welfare-wspa.pdf>.

[收稿日期]2025-08-14