

从抽象主体到多元主体：科技伦理治理的主体形态探究

From Abstract Subject to Multiple Actors:

An Inquiry into the Morphology of Subjects in Ethical Governance in Science and Technology

张守连 /ZHANG Shoulian¹ 厉子旭 /LI Zixu¹ 刘骋霄 /LIU Chengxiao²

(1. 北京建筑大学马克思主义学院, 北京, 102600; 2. 中央民族大学马克思主义学院, 北京, 100081)

(1. School of Marxism, Beijing University of Civil Engineering and Architecture, Beijing, 102600;

2. School of Marxism, Minzu University of China, Beijing, 100081)

摘要: 在科技现代化的进程中, 科技伦理治理的主体形态出现了新的变化, 抽象主体作为科技伦理治理的主流, 其现实性遭遇了多重挑战。而多元主体基于不同主体之间的交互, 可以建构更具优势的治理格局, 能够从审查机制、运行机制、监管机制等方面对抽象主体的现实挑战予以调适。基于此, 为使多元主体更好地纳入当前的科技伦理治理体系, 可以从培育在地化的实践逻辑, 凝聚多元主体的价值认同, 推动形成多元主体的统筹协调共治格局等方面入手, 从而不断建立健全科技伦理治理体系, 确保科技创新与向善发展并行不悖。

关键词: 科技伦理治理 抽象主体 多元主体 科技向善

Abstract: In the process of technological modernization, the subject form of technological ethics governance has undergone new changes. The abstract subject, as the mainstream of technological ethics governance, has encountered multiple challenges to its reality. However, the multi-subject, based on the interaction among different subjects, can construct a more advantageous governance pattern and adapt to the practical challenges of the abstract subject from aspects such as review mechanisms, operation mechanisms, and supervision mechanisms. Based on this, in order to better incorporate the multi-subject into the current technological ethics governance system, efforts can be made from cultivating localized practical logic, consolidating the value recognition of multi-subjects, and promoting the formation of a coordinated and collaborative governance pattern of multi-subjects, so as to continuously improve and establish a sound technological ethics governance system and ensure that technological innovation and virtuous development go hand in hand.

Key Words: Ethical governance in science and technology; Abstract subject; Multiple actors; Science and technology for social good

中图分类号: G255.51; C916 DOI: 10.15994/j.1000-0763.2026.11.012 CSTR: 32281.14.jdn.2026.11.012

基金项目: 国家社会科学基金一般项目“新时代高校网络意识形态安全风险分析及对策研究”(项目编号: 21BKS186)。

收稿日期: 2025年11月10日

作者简介: 张守连(1973-)男, 山东临沂人, 北京建筑大学马克思主义学院教授, 研究方向为价值与文化。Email:

771581790@qq.com

厉子旭(2002-)男, 河北廊坊人, 北京建筑大学马克思主义学院硕士研究生, 研究方向为中国近现代史。Email:

3289949686@qq.com

刘骋霄(2000-)女, 内蒙古乌海人, 中央民族大学马克思主义学院博士研究生, 研究方向为马克思主义中国化。

Email: 1178624054@qq.com

引言

近年来,人工智能、虚拟现实、基因编辑等新兴技术的迅猛发展,在深刻改变现代社会运行机制、产业经济结构与个体生活方式的同时,也带来了诸多复杂且难解的伦理风险。许多新兴技术所引发的伦理问题具有显著的隐蔽性和不确定性,难以在短期内准确预测,导致治理工作难度大、复杂性高。^[1]人们围绕此类问题应如何有效地参与到科技伦理治理之中,学界已展开广泛探讨,并逐渐形成了抽象主体与多元主体两类治理路径。抽象主体侧重依据科技应用的后果去评估其伦理影响,然而随着对科技伦理不确定性认知的加深,其局限性日益凸显。基于此,本文将首先辨析抽象主体的定义,进而分析其面临的现实挑战,在此基础上探讨如何将多元主体融入科技伦理治理的动态过程,以进一步拓展和丰富该理论进路的框架与内涵。

一、抽象主体的出场及其挑战

1. 抽象主体:自我认知的重构

科技现代化进程中对“人”的反思表明,西方现代性所构建的自我认知,正是逐渐将个体视为独立存在和世界中心的主体性观念。^[2]换言之,主体性的确立是实现科技现代化不可或缺的前提,它的兴起在深层次推动着现代化的发展。随着人的主体性不断增强,社会内部蕴藏的能量与潜力得以充分释放,人的个性以前所未有的程度张扬,催生了更多的科技发明与创造,引发跨越时代的社会变革,从而持续推动现代化向前发展。具体来说,在前现代社会的初始阶段,由于生产力水平极为低下,物质生产与社会交往均以共同体整体为基础展开。当时的人们尚未发展出鲜明的个体意识或成熟的对象化观念,而是对技艺(technique)有强烈的依附与敬畏。随着生产力的逐步提升,社会物质生产与交往方式也开始转型,用于生产的技艺转换为了科技(technology)——其

出发点从人与技术的整体转向个体,在资本主义社会中,个体倾向于依据自身对资本逻辑的追逐而利用他人和自然力,他人和自然界被置于“为我所用”并加以衡量。^[3]由此所形成的超越具体历史和社会环境的理想状态的抽象主体,在西方科技现代化范式下,抽象主体的实现往往表现为过度竞争、形式平等以及具有排他性的资源占有方式。于是,在抽象主体确立的同时,一种新的自我认知也随之形成:自我以外的一切他者都被视为可供利用的手段,一切超越个体主体的权威均被消解。

这一观点的核心理路是将科技视作人的外在物,而不是对象化的生成。这也从侧面说明,科技在设计之初就已经具备了实现某种目的的技术意向性。只注重科技的使用者往往是以一种主客二分的姿态将科技客体化,科技自身所负荷的价值被遮蔽,其价值全然取决于科技的应用实践。这种科技发展范式认为,科技不断进步带来的现代化进程加速是一种历史必然,由此而来的伦理问题是完全可以消解掉的次生现象,因此对科技发展秉承乐观的态度。可想而知,在此前提下规划、设计、使用的现代科技具有天生的伦理问题。例如,面对西方数字资本主义平台不断侵犯人的隐私,西方资本主义国家的治理成果均收效甚微,并没有对大型的数字资本主义平台起到本质性改变,甚至出现科技霸权。^[4]可见,在西方科技现代化进程中,科技为了实现快速进步排除了伦理向度,服务于利益的研究成为主导。当今批判理论学者南希·弗雷泽(Nancy Fraser)提出了“食人资本主义”(cannibal capitalism)的概念,指出传统的资本主义通过不断蚕食劳动力,才能不断持续运行,而数字资本主义是以数据作为“食物”。所以,数字资本主义之所以造成如此多的伦理隐忧,除了利用科技进步继续加大对工人剥削之外,还将“吞噬”生态环境、社会公共等领域。^[5]但遗憾的是,弗雷泽却并未能提出更有效的解决方案。

因此上述分析表明,从前现代向现代社会的转型过程中,主体性的关键转变在于人的自我认知发生了根本性重构:个体不再将自己视

为依附于外在神圣权威的从属物，而是将自我树立为意义的源头和价值的权威。

2. 抽象主体的现实挑战

由此可见，西方科技现代化进程中逐渐形成的抽象主体性具有明显的单向度特征。以生命科学伦理治理为例可以看到，其伦理原则采用问题导向的研究路径去权衡风险与收益，然而单纯考虑风险与收益是并不充分的。例如，在基于抽象主体的生命科学伦理的治理实践中，把生命医学伦理与动物实验伦理分属不同部门主管，缺乏有效的协同机制，凸显出人与技术之间的“知行分离”困境。^[6]这一进路不仅简化了问题的复杂性，亦导致了抽象主体对科技现代化的伦理认识普遍不足，制约了治理效果，模糊了“作为主体的人”与“作为客体的人”之间的边界。在这一主体性范式的主导下，一种新的伦理危机正在出现，即自我不可避免地滋生出支配自然的欲望，人与人之间不再将彼此视为实现自由的条件，反而视对方为实现自我自由的阻碍。换言之，在将自我建构为主体的同时，却仅将他者视为外在的客体与工具。由此可见，现代科技在西方科技现代化中是“先发展后治理”的思路，伦理逐渐失去了应有之义。按照西方科技现代化的路径继续让科技发展，最终只可以“扬长（科技继续发展）”但是难以“避短（难以防范科技负面效应与风险）”。^[7]

随着生成式人工智能、物联网等新一代信息技术的迅猛进步，如何进行有效地伦理治理已成为亟需应对的重要挑战。以转基因技术的伦理治理为例，自20世纪90年代起，以美国为代表的西方社会转基因技术领域的领先国家，始终在现代科技的研发、生产和应用等方面处于前沿地位，逐步构建起一套较为成熟的治理体系。然而，问题在于美国在科技伦理治理方面并未单纯依赖政府主导的法律监管，而是更侧重于行业自律机制的发挥。^[8]为促进信息产业发展，美国联邦政府采取有限干预市场的策略，避免通过严格统一的立法对行业施加过多强制性义务，始终强调以行业自治为核心，这在无形之中给予资本逻辑以发挥的空间。

在这一治理框架下，西方社会逐渐形成了以行业的“自我监督、自我管理、自我约束”为特征的自下而上的科技伦理治理路径。例如，有研究表明在近年来，谷歌在运用新兴技术方面的规划遭到了强烈的批评，迫于这一形势，谷歌于2019年3月宣布成立人工智能伦理委员会，该委员会本应就人工智能、机器学习及相关技术涉及的伦理问题提供指导。然而，该委员会在成立仅数天后便宣告解散。^[9]由此不难看出，这容易造成参与科技伦理治理的主体单一，协同联动能力欠缺，科技发展逐渐远离了“善”的目标，引发了一系列相关的伦理风险出现。面对这一境遇，以德国学者托马斯·海斯托姆（Tomas Hellström）、欧盟委员会官员冯·肖姆伯格（Rene von Schomberg）、英国学者理查德·欧文（Richard Owen）等提出的“负责任创新”（responsible innovation）和荷兰学者汉森·阿克特豪斯（Hans Achterhuis）提出，后主要由其学生彼得-保罗·维贝克（Peter-Paul Verbeek）继承与发展的“道德物化”（Moralizing Technology）等理论，反思了传统上认为伦理规范与科技发展不相容的话语体系，提出了以设计伦理为重点的科技现代化理论，成为科技伦理治理的重要战略之一，希冀于通过对科技设计的不断完善和改良，提升工业生产效率并推动经济发展模式转型，即可实现伦理规范与科技发展的良性互动。^[10]然而，无论从其理论自身还是科技伦理危机的现实来看，上述理论既未能完成其科学建构，也未能发挥预期的理论效力。试图在现有西方社会的权力结构和经济运行逻辑前提下，通过科技的伦理革新与应用来解决问题，并未触及科技伦理危机的根源。

所以，随着技术进步、时代变迁以及社会需求的持续演变，抽象主体的局限性也逐渐显现。具体而言，其局限主要体现在以下几个方面：其一，对于现代科技在实践应用中所面临的伦理指导支撑不足，日益表现出滞后性，未能充分结合时代要求与具体情境，为现代科技及其衍生应用提供具有韧性与弹性的规范指导。其二，没有构成一套具有系统性的整体治理思路，在实践中常被分割、随机地应用于现

代科技的伦理规约中,呈现碎片化特征。由此可见,上述理论在某种程度上是当代西方社会对于科技发展的一种阶段性或局部性调整,沉迷于技术设计等显性要素革新带来的短期或局部效果,却回避了最根本的结构性矛盾。

二、多元主体推进科技伦理治理的必然性

经由上文的论述能够发现,抽象主体参与科技伦理治理存在诸多弊病,需要建构一种新的通过对话、协商、协作,形成一个具有韧性、包容性和适应性的治理生态系统,共同确保科技向善。

1. 多元主体的定义

如果依赖于抽象主体则难以协调不同领域之间的协同治理,会导致各治理主体在目标、利益和资源方面存在差异,缺乏高效的沟通与协作机制。例如,亚马逊、脸书等企业作为研发与应用主体,均使用具有误导性的表述对行为进行包装,试图通过修饰某些行为,其虽然具备伦理的外在形式,却并不承载真正的伦理意义与价值,出现了“伦理漂洗”(ethical washing)。^[11]由于缺少有效的协同机制,在不同主体之间的技术标准和伦理规范等方面存在较大分歧,难以及时响应技术快速发展所带来的伦理挑战。因为科技伦理治理是一项复杂的系统工程,需要政府、企业、科研机构、社会组织和公众等多元主体的协同合作。所以科技伦理治理的主体性不能再拘泥于抽象主体,而是持续发掘多样化力量。由此可以推论出多元主体的定义,即科技伦理治理不再仅仅是让企业或是科学家等单一主体负责,而是一个需要社会各方力量共同参与的、网络化的系统工程,共同构建立体化、韧性强的治理网络。

2. 多元主体的治理机制

相较于其他类型的风险,现代科技所带来的伦理风险具有更为显著的负外部性。这迫切需要结合多元主体的审查、监管等机构主动介入,以社会价值共识为基础,在追求科技发展与维护人的尊严之间审慎权衡,以及缓解结构性冲击所需的配套权益保障。因此,需重点在科技

研发、生产、应用的各个过程中消解可能的伦理风险,通过预设伦理价值规范,给科技发展设定安全界限,防止触发伦理风险,将伦理规范与科技发展深度融合,避免事后治理的被动性,使得人们可以更为主动地参与治理之中。

第一,审查机制。具体而言,多元主体的科技伦理审查可以依据《科技伦理审查办法(试行)》等意见进一步细化操作,建立全过程审查机制。^[12]根据澳大利亚的多元主体协同参与的审查框架可以看出,凭借清晰的责任划分与协作,构筑起一个全面覆盖的审查网络,对于复杂性高、风险突出的科技活动,相关机构会启动联合审查,对其中的伦理与风险问题进行整体评估。^[13]因此,对于可能涉及主体性伦理问题的现代科技,在正式应用前应先由机构内部伦理部门开展初步评估,吸纳利益相关方的建议并据此优化方案,之后提交至科技伦理审查委员会,针对涉及数据处理、算法运作或可能干预用户自主决策的项目借助信息公示、公众意见征集、听证会等渠道,阐明技术的基本原理、适用情境、目标人群以及对敏感价值维度可能产生的影响,并邀请行业专家、平台方、普通用户、其他利益相关方及社会公众代表共同参与评议与决策。在审查通过后,科技伦理审查委员会还应开展持续监督,动态追踪数据与算法应用中伦理风险的演变,实施定期抽查并收集多方反馈,在必要时可行使叫停或终止相关技术应用的权限,以确保审查程序及其结果具备科学依据、独立性、公正性与公开透明。

第二,运行机制。多元主体所强调的运行机制需要确保多元参与的广度,尤其是弱势群体的利益。在科技应用的实践中,不同群体因资源、能力或话语权等因素而在面对科技伦理风险时会产生差异化影响,所以科技伦理治理的运行机制中需要以多元主体去应对技术复杂性,通过合理的运行机制让不同群体成为科技伦理风险的“共同治理者”。例如,浙江杭州的九峰工程作为一套可持续的社会治理体系,较之于以往当地居民的诉求被忽视,现行的核心运行机制依赖于多元共治网络,在这一体系中,企业、当地居民与地方政府均严格约

束自身行为，借助制度化的路径，实现了社会工程从“建设-调试-优化”的闭环运作。^[14]所以，强调多元主体的参与、信息的充分共享以及一致协同的行动，得以让科技伦理治理具备广泛的适应性和灵活性，最终旨在调和不同诉求，引领科技朝着符合伦理和社会责任的方向发展。

第三，监管机制。法治是保障科技向善的核心制度依托，要求将多元主体的共同伦理规范通过立法程序进行保障。美国从1974年的《国家研究法案》开始，出台的相关法律法规为各类科技活动明确了伦理遵循与行动准则。2000年之后，英国、德国等国家也陆续出台科技伦理相关的规范文件，持续推进本国的科技伦理治理体系建设，可以看到世界各国都在进一步完善科技伦理治理体系。^[15]而中国科技伦理治理体现为负责任、包容、参与和合作等多重伦理价值，先后制定了包括《中华人民共和国数据安全法》《互联网信息服务算法推荐管理规定》等法律法规明确规定多元主体在不同阶段、不同维度、不同环节之中的责任与义务，成为科技伦理治理的最基本的安全线。

3. 多元主体的现实意蕴

据上所述，可以看到多元主体参与科技伦理治理的意义所在，具体可从如下两方面说明。

首先，多元主体展现了科技伦理治理的根本立场是立足于公共性的科技向善。在科技伦理治理中，个人权利往往需让渡于公共责任，公共责任的履行过程实际上也促进了个体权利的实现。而“科技向善”不仅指技术功能上的进步，更强调其社会后果的道德正当性。多元主体的介入能够将不同群体的价值观、风险感知和利益诉求纳入伦理考量去建构公共福祉，这一过程实质是公共性的具象化。在多元主体引导下的科技活动应当坚持以人民为中心，助力经济高质量发展、社会持续进步、民生不断改善与生态环境保护，切实提升人民群众的获得感、幸福感与安全感，推动人类社会实现和平与可持续发展，开启多中心公共治理的伦理策略。^[16]这表明在人工智能与大数据时代背景下，中国在应对科技伦理风险时，始终坚持使

科技发展成果惠及广大人民群众，并将提升人民福祉作为伦理治理的核心目标。

其次，多元主体提醒我们科技伦理治理需要更广泛且深度的公众参与。欧洲的“公众参与科学”（public engagement in science）运动所遭遇的挫折说明，不恰当的公众介入决策过程反而可能阻碍治理目标的达成，其根本原因在于非专业性的参与削弱了决策应有的专业深度。^[17]而多元主体则在某种程度上弥补了这一参与方式的短板，即科技专家在多元主体中占据了重要一环，通过转化其他参与主体的意图与目标，促成利益交融，从而维持治理网络的稳定，并推动形成可供操作的共识方案。而中国则更注重鼓励利益相关方和群众的广泛参与，因为数据的最终目的是服务于人类福祉的提升，让广大群众能够知情、放心与安心。^[18]与此同时，强调政府的主导作用，通过科技专家委员会、行业监管机构和政策咨询组织等多层次协商机制加以推进，确保公众参与的有效落地。

三、多元主体的实践方略

多元主体在推进科技伦理治理中，还面临着诸如包括相关法律法规尚不完善、自身在治理体系中的定位不够清晰、能力建设存在短板以及社会影响力有限等挑战。为增强多元主体在此过程中的作用，可从推动统筹协作共治格局、凝聚价值认同和培育在地化的实践逻辑三个方面探索其推进科技伦理治理的实现路径。

1. 推动形成多元主体的统筹协作共治格局

倡导多元参与协同共治在现代社会治理体系中，多元主体共同参与已成为一种必然发展方向，而其基本前提在于明确各类主体的身份与权责关系。在知识生产的语境下，人工智能伦理治理的多元共治一方面在于规范层面建立伦理与法律并重的协同机制，另一方面在规制层面构筑嵌套式规制体系，推动内部自我规制与外部规制相互赋能，形成了“人工智能伦理多元共治的中国实践”。^[19]其中，政府的主导作用构成多元主体的基石，为整体治理指明方

向,明确治理目标与任务,并构建多方参与的机制框架。伦理委员会等社会组织凭借其专业素养和多元社会网络,能够深入基层收集和传递民意诉求,为政府决策提供专业支撑。公众既是治理过程的参与者,也是治理成果的受益者,他们的积极参与有助于增强决策的民主化程度与公开透明度,进而推动政策的高效实施,助力基层社会实现健康持续发展。而如何统筹多元主体的行动并建立共治格局,针对现代科技可能引发的风险与挑战所展开的前瞻性思考、研究与布局,坚持党的领导无疑是其中的坚实基础。^[20]

2. 凝聚多元主体的价值认同

科技伦理治理要取得深层次进展,不能仅依靠制度体系的优化,更取决于参与博弈的各方在价值认知上形成共识。对于科技伦理在如何协调科技伦理的宏观统领性与各领域伦理的专业特殊性之间的关系、如何平衡国际学术话语的借鉴与本土自主知识体系的构建、如何把握科技伦理研究的跨学科开放特性与其学科制度化张力等方面还有诸多具体认知的差异。^[21]因此,提升多元主体对科技伦理风险的认知水平,实则是培育其对技术伦理问题的准确理解与评估能力,使其能够理性辨识技术运用的利与弊,进而作出负责任的选择。^[22]只有当所有相关方均能超越短期利益的桎梏,有效调和“价值理性”与“工具理性”之间的内在张力,并就技术伦理的价值内涵达成系统性共识,整个治理范式才能实现从人与技术“策略性对抗”到多元主体“价值性协同”的根本转变。面对日益复杂且动态变化的社会问题,抽象主体往往能力有限,难以实现最优治理效果。因此,一个基于价值认同、由多元主体构成的开放式协作网络,能够有效汇聚各方的资源与知识专长,从而凝聚成强大的协同力量,这正是提升整体治理效率的重心所在。在价值认同的框架下,政府、市场及社会各界共同构建覆盖广泛的治理网络,以有效解决复杂社会问题,提升公众整体福利。

3. 培育在地化的实践逻辑

科技伦理治理的在地化(localization)并

非要“封闭化”,而是要以本土实践为基础参与全球科技伦理博弈,而多元主体的协同实践能让本土伦理方案更具说服力与可行性,继而形成“错序格局”。^[23]在地化的科技伦理治理能够让多元主体扎根本土文化土壤,因为中国的科技伦理理论在科技创造中呈现出整体性的、体悟性的、具有道德属性的特征,是一脉相承的,其中蕴藏的科技伦理智慧因其整体性、有机性的思维方式,在没有现代科技的原理支持下仍旧可以创造出科技成果。以中国的农业文化遗产环境伦理治理来看,没有在地化的转换过程,则容易忽视本地农民在长期遗产创造过程中积累的本土知识与经验。西方环境伦理理论在近几十年虽有诸多发展,但必须经过本土化调适才能适用于中国的农业文化遗产旅游地的治理实践。^[24]显然,在地化成为破解农业文化遗产旅游地的公共治理困境的关键,需重建本土农民与农业文化遗产及其自然环境之间的原生联结,通过村民参与式发展推动治理转型。这一案例表明,充分发挥并利用好中国本土的科技伦理资源,能够将本土的文化价值理念为根本立足点,而实现科技伦理治理的在地化则是应有之义。而让多元主体培育在地化的实践逻辑,并非简单回归文化保守主义,也不是全盘否定西方现代性价值,而是在文明传承与现代转型的张力之间,探索更具灵活性的科技伦理治理路径。因此,培育在地化的实践逻辑需要与本土文化保持高度契合,成为推进多元主体参与科技伦理治理的基础立场。

结 语

综上所述,在科技伦理治理的主体形态研究谱系中,逐渐形成了抽象主体与多元主体两种治理取向。抽象主体进路主张通过以企业为代表的单一群体对科技发展实施外部监督与约束,但企业在缺乏外部约束的情况下,容易忽视伦理风险。与之不同,多元主体进路则倡导将伦理考量从外部监督转化为内在嵌入,把多样化的主体融入现代科技的设计与发展逻辑之中,使其成为伦理治理架构的有机组成部分。

正如邱仁宗研究员所指出，科技伦理治理需要依据实践经验不断调整伦理原则与规则，以更有效地应对实践中出现的伦理困境，从而支持更合理和正当的决策与行动，不断通过多元主体的试验、讨论和再实践，逐步形成新概念、新知识以及新的伦理判断，形成“反思平衡”。

^[25]多元主体能够汇聚不同主体的智慧和信息，形成更全面的认知，防止任何单一群体的权力滥用，确保决策的平衡性，让创新者、规制者、使用者和受益者共同承担责任，通过开放和包容的程序产生的规则共同应对科技带来的复杂伦理挑战，唯有协同共治，才能确保科技发展行稳致远。

〔参考文献〕

- [1] 汪琛、孙启贵. 新兴技术的伦理价值及其嵌入机制[J]. 自然辩证法研究, 2025, 41(8): 85-91.
- [2] 岑朝阳、安维复. “技术的谐振”与“谐振的技术”: 技术现代性的历史变奏及其正义求索[J]. 新疆社会科学, 2025, (4): 10-20.
- [3] 陈凡、陈多闻. 文明进步中的技术使用问题[J]. 中国社会科学, 2012, (2): 23-42; 205.
- [4] 胡莹. 数字帝国主义视阈下美国的数字霸权批判[J]. 马克思主义研究, 2023, (11): 144-157.
- [5] 南希·弗雷泽. 食人资本主义[M]. 蓝江译, 上海: 上海人民出版社, 2023, 191.
- [6] Loue, S. 'Animal Experimentation in Biomedical Science'[A], Loue, S. (Ed.) *Bioethics and Public Health*, [C], Cham: Springer, 2020, 209-228.
- [7] 刘益东. 致毁知识增长与科技伦理失灵: 高科技面临的巨大挑战与机遇[J]. 中国科技论坛, 2019, (2): 1-3.
- [8] 张慧、刘兵. 多元主体参与下的科技伦理治理机制及其启示——以美国转基因技术为例[J]. 科学学研究, 2025, 43(4): 742-750.
- [9] Maouche, S. 'Google AI: Opportunities, Risks, and Ethical Challenges'[J]. *Contemporary French and Francophone Studies*, 2019, 23(4): 447-455.
- [10] 王小伟. “道德物化”与现代科技伦理治理[J]. 浙江社会科学, 2023, (1): 119-124; 160.
- [11] 杨进、杜严勇. 人工智能伦理漂洗现象及其治理[J]. 自然辩证法通讯, 2025, 47(1): 9-17.
- [12] 杜盼盼、徐嘉. 科技伦理治理中的全过程审查机制构建[J]. 云南大学学报(社会科学版), 2024, 3(1): 47-55.
- [13] 车尧、高颖、周洪等. 澳大利亚科研伦理治理体系研究及借鉴[J]. 全球科技经济瞭望, 2025, 40(7): 61-67.
- [14] 顾萍. 从“邻避效应”到“邻利工程”——九峰垃圾焚烧发电工程社会伦理治理的案例研究[J]. 科学学研究, 2026, 44(6): 1288-1296.
- [15] 杨耀、施筱勇. 新兴技术伦理治理的国际实践与启示[J]. 中国科技论坛, 2025, (1): 154-161.
- [16] 李建中. 他在的公共性: 智能技术公共治理的伦理框架[J]. 学习与实践, 2022, (8): 99-107.
- [17] 和鸿鹏、高旖蔚. 如何化解科技伦理争议? ——阿西洛马会议的伦理共识经验[J]. 科学学研究, 2026, 44(7): 1384-1392.
- [18] 刘宁. 我国科技伦理的价值取向、现实挑战与治理方略[J]. 内蒙古社会科学, 2025, 46(4): 45-50.
- [19] 王昊宇、裴东杰. 多元共治视域下人工智能的伦理治理[J]. 郑州大学学报(哲学社会科学版), 2025, 58(6): 26-32; 169-170.
- [20] 朱冬香、张建伟. 基于共建共治共享的科技伦理治理模式研究[J]. 理论视野, 2023, (7): 45-50.
- [21] 王硕. 科技伦理研究的身份困境分析[J]. 自然辩证法通讯, 2026, 48(2): 104-114.
- [22] 王伯鲁. 面向未来的科技伦理治理的认识论基础剖析[J]. 哲学研究, 2024, (4): 83-91; 126.
- [23] 李秋甫、李正风. 科技伦理治理的“差序格局”与“错位格局”[J]. 科学学研究, 2025, 43(1): 58-65.
- [24] 史玉丁、李建军. 农业文化遗产旅游地环境伦理治理的本土化研究[J]. 社会科学家, 2026, (1): 73-79.
- [25] 邱仁宗、李亚明. 面向未来的科技伦理治理原则——访邱仁宗研究员[J]. 哲学动态, 2025, (6): 155-171.

〔责任编辑 李斌〕