

中国科技伦理治理体系建设进展

葛海涛, 安虹璇*

中国科协创新战略研究院, 北京 100038

摘要 以国家科技伦理委员会成立、《关于加强科技伦理治理的意见》出台为标志, 中国科技伦理治理体系拉开新帷幕。回顾了现代科技伦理议题的兴起与发展历程, 结合中国科技伦理治理体系建设状况与中国科协相关调研成果, 通过分析政策执行、主体责任、科技工作者伦理素养等几类突出议题, 解读了新时代中国科技伦理治理体系建设的方针与主要原则。认为中国面向未来的科技伦理治理是以促进向善、负责任的科技发展为目标, 推动形成多方共治、共同担责的科技伦理治理图景。

关键词 科技伦理; 科技治理; 科技创新; 科技政策

现代科技深刻改变了社会运作模式和人的生产生活方式, 在人们享受科技便利的同时, 科技伦理问题也愈发凸显, 引起全球各国关注。随着中国科技发展从跟跑、并跑, 到部分领域开始领跑, 科技发展逐步进入“无人区”, 科技伦理风险也逐渐浮现。近年来, “基因编辑婴儿”等科技伦理事件为中国科技伦理治理敲响了警钟, 也促使中国科技伦理治理体系建设逐渐完善, 迈向新阶段。

2019年7月, 中央全面深化改革委员会第九次会议审议通过了《国家科技伦理委员会组建方案》; 2022年3月, 中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于加强科技伦理治理的意见》^[1], 为进一步完善科技伦理治理体系提供指导。在进一步开展科技伦理治理体系建设的工作中, 为更好地服务于科技伦理治理, 需要明晰科技伦理的概念与内涵, 进而剖析当下中国科技伦理治理面临的主要问题。

1 科技伦理的概念内涵

随着科学技术发展的突飞猛进与科技对社会影响的不断深入, 伦理问题愈发引起关注, 对于科技伦理问题的研究也不断深入具体——从形而上学的伦理问题探讨逐渐走向对生产、生活实践中具体伦理问题的分析。17世纪斯宾诺莎(Baruch de Spinoza)所著的《伦理学》^[2], 以形而上学的视角, 从本体论、认识论等出发探究关于善恶是非的伦理问题。20世纪上半叶, 摩尔(George Edward Moore)^[3]以常识性世界观和语言分析来探究伦理问题。20世纪下半叶, 法兰克福学派代表人物约纳斯(Hans Jonas)^[4]则较早关注到了技术中的伦理问题并展开了论述, 结合具体的医学与生物技术, 探讨了科技活动的伦理责任。

伦理学是探讨涉及到人与人、人与社会乃至人

收稿日期: 2022-08-14; 修回日期: 2022-09-13

作者简介: 葛海涛, 助理研究员, 研究方向为科技史、科技伦理, 电子信箱: gehaitaopku@163.com; 安虹璇(通信作者), 研究实习员, 研究方向为创新环境、科学文化, 电子信箱: ahx95sure@163.com

引用格式: 葛海涛, 安虹璇. 中国科技伦理治理体系建设进展[J]. 科技导报, 2022, 40(18): 21-30; doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2022.18.003

与自然等方面关系之中的是非善恶和道德责任义务的学科^[5]。当伦理所讨论的问题——什么是善什么是恶、应做什么不应做什么——延伸到科学技术的探索与应用过程中时,便成为科技领域的伦理问题,亦即科技伦理问题。正如约纳斯《技术、医学与伦理学》中所说:“技术受到伦理学的评估,这个结论来自如下简单事实:技术是人的权利的表现,是行动的一种形式,一切人类行动都受道德的检验”^[4]。所以科技伦理属于典型的应用伦理学范畴,是与人的技术实践紧密结合的伦理学。而美国哲学家西格尔(H. Siegel)在《评劳丹的规范自然主义》中论述:“一项活动如果是合理的,其理由并不仅仅在于行动者对自己的活动在实现其目标的过程中的工具效益坚信不疑;还应有另外两个理由,即:(1)信念本身必须是合理的;(2)事先假定这项活动将会导致的结果本身也必须是合理的。”在科技伦理范畴内,所谓“信念的合理”,即科技向善的方向;所谓“结果的合理”,即对科技发展的后果负责。以上2点形成了当代科技伦理概念的重要核心,即科技向善、负责任发展的理念。

基于以上可知,科技伦理天然呈现出2方面特点:一方面,科技伦理是伦理学一部分,是关于伦理的思辨与实践探讨;另一方面,科技伦理与科技实践密切相关,问题导向性较强,其议题重点随科技与社会关系的演进而变化。在现代科学起步阶段,科学主要还是科技团体内部话题,而随着科学建制化、大科学时代的到来,科技与社会的关系越来越紧密,深刻影响着社会运行乃至人类未来。

近年来,科技伦理被社会各界所关注,成为学界热议话题。国内学者们对科技伦理的观点虽然各自侧重,但均表达了对科技伦理治理的重视。如段伟文^[6-7]提出,技术并非价值中立的,技术活动应视为统一的技术-伦理实践,技术本身承载着伦理价值,伴随着科技进步,是要让人性框定科技进步的方向,而非臣服于技术变迁的逻辑。杜鹏^[8]、李真真^[9]认为,科学技术不再单纯是一个与理性和逻辑相关的“神圣世界”,作为人类的一种基本生活方式也成为一个可以进入伦理学对话的领域。在内容范畴方面,科技伦理包含了科研人员的职业伦理,但在中文语境中,集合性概念更加凸显,例如:按学

科领域划分,科技伦理涵盖生命伦理、医学伦理、人工智能伦理以及生态伦理等子类;在学术研究方面,科技伦理研究从伦理维度分析不同领域科技实践中的重大问题。曾毅等认为,科技伦理包含了对人类与生态有益等价值观与原则,以及相应的行动^[10]。韩国元等^[11]提出,涉及社会责任时,技术创新通常是问题来源;涉及技术创新时,社会责任又暗含某种程度的限制,由此带来公众周期性科技焦虑,而提倡负责任的科技伦理是对这种焦虑的回应。葛海涛等^[12-13]提出,科技伦理代表着科技发展中应恪守的价值观念与应担负的社会责任。此外,除了科技创新活动中的科技伦理受到关注外,也有学者引申出了科技传播普及中的科普伦理^[14-17]。

中国学者对科技伦理概念及内涵的认识不断提升,但在此基础上,还需要将学界宝贵的成果转化现实的科技伦理治理方案,形成可持续性的实践路径,并以此向各领域投射,才能使我们进一步从国家治理的角度对科技伦理有更全面、深刻的认知。这需要首先对科技伦理概念进行辨析,深挖科技伦理内涵。通过对国内外数十个典型的伦理宣言/倡议书的内容进行梳理、提炼(表1),其中包括国际组织、美英法德等典型国家以及中国的官方机构和科技组织机构,涵盖医学、生物学、人工智能等多个学科领域,由此归纳出各国政府及组织对科技伦理的认识与主要关注的内涵。

梳理关于科技伦理倡议、宣言以及相关专著、论文,发现其主要包含3个维度的伦理关切:一是科技与人直接作用的领域,例如医学、生物学、人工智能等领域的科技伦理问题,涉及人的生命健康权、隐私权等权益;二是科技对社会、环境等的影响,例如环境保护、科技对社会发展的作用方面的关切,涉及人的发展权、不同社会群体的公平公正权益等;三是对科技发展自身的价值判断和对科技伦理治理能力的提升,例如倡导科学精神,推动信息共享与合作,构建良好的制度保障和科研行为规范等。

现代科技伦理议题中对于科技伦理内涵的主要认识应包含表2中的12项内容,它们是构成《关于加强科技伦理治理的意见》中原则部分的重要基础。

表1 典型的科技伦理倡议/宣言/法律名录

| 分类 | 倡议/宣言/法律的名称 | 发布国家/组织机构 | 发布年份 | 涉及科技伦理的原则与治理的主要内容 |
|-----------------------|-------------------------|---------------|------|---|
| 联合国 发布的 官方宣言 | 《公民权利和政治权利国际公约》 | 联合国大会 | 1966 | 确立了纽伦堡法典中涉及科技的部分伦理准则,例如第七条规定:任何人不得施以酷刑或予以残忍、不人道或侮辱之处遇或惩罚。非经本人自愿同意,尤不得对任何人作医学或科学试验 |
| | 《利用科学和技术进展以促进和平并造福人类宣言》 | 联合国大会 | 1975 | 指出科学技术发展对于世界发展和人类完善的重要性,希望世界各国将科学技术的发展成果运用到造福人类的和平事业,而非侵害人权、破坏和平和战争行为上 |
| | 《世界人类基因组与人权宣言》 | 联合国教科文组织 | 1997 | 在医学、生命科学及应用于人类的相关技术的伦理问题和处理准则方面提出世界性的共同行动准则 |
| | 《科学与利用科学知识宣言》 | 联合国教科文组织 | 1999 | 提出科学知识应正确应用的4个方向及相关原则 |
| | 《国际人类基因数据宣言》 | 联合国教科文组织 | 2003 | 制定了类基因数据时规定人的隐私权等相关伦理规定 |
| | 《联合国关于人的克隆的宣言》 | 联合国大会 | 2005 | 发布了禁止克隆人的禁令,出台克隆技术相关的伦理规定 |
| | 《世界生命伦理与人权宣言》 | 联合国教科文组织 | 2005 | 确立了国际通用的生物伦理领域,尤其是涉及人类的科技伦理基本准则 |
| | 《梵蒂冈教皇科学院践行伦理道德会议宣言》 | 联合国、梵蒂冈教皇科学院 | 2018 | 对包括器官移植在内医学技术实践中遭遇的伦理道德问题进行观察与审视 |
| 国际组织/ 机构的宣 言/决议 | 《纽伦堡法典》 | 纽伦堡法庭 | 1946 | 以针对纳粹人体试验的审判为基础,制定了人体实验的基本原则,以此为基础形成了现代人体实验的通用伦理规范 |
| | 《日内瓦宣言》 | 世界医学协会大会 | 1948 | 由古希腊的希波克拉底誓言演变而来,确立了多项现代医学伦理的基本准则 |
| | 《世界医学大会赫尔辛基宣言》 | 世界医师会大会 | 1964 | 制定了多项涉及人体对象医学研究的医学伦理原则,代表了全球医学界的医学伦理共识 |
| | 《东京宣言》 | 世界医学大会 | 1975 | 全称为“关于对拘留犯和囚犯给予折磨、虐待、非人道的对待和惩罚时,医师的行为准则”,制定了多项针对囚犯的医学伦理基本原则 |
| | 《夏威夷宣言》 | 世界精神病学大会 | 1977 | 凝聚全球精神病学领域共识,提出了多项精神病医学领域的伦理规范 |
| | 《马德里宣言》 | 世界精神病学会 | 1996 | 针对精神病患者难以进行正常的知情同意等行为,对精神病相关医疗活动中应当遵循的伦理原则做出了规定 |
| | 《伊斯坦布尔宣言》 | 国际器官移植学会 | 2008 | 针对器官移植旅游、器官捐赠与商业行为等议题做出澄清与界定[注],并提出了多项涉及器官移植的伦理原则 |
| | 《科研诚信蒙特利尔宣言》 | 世界科研诚信大会 | 2013 | 对跨界合作的科研诚信责任提出要求,并提出负责任科研的原则 |
| | 《人工智能伦理与数据保护宣言》 | 数据保护与隐私专员国际大会 | 2018 | 欧盟各国共同签署的人工智能伦理宣言,提出了欧盟在人工智能伦理与数据隐私领域的伦理指导原则 |

表1 典型的科技伦理倡议/宣言/法律名录(续)

| 分类 | 倡议/宣言/法律的名称 | 发布国家/组织机构 | 发布年份 | 涉及科技伦理的原则与治理的主要内容 |
|-------------------------|--|----------------|------|---|
| 各国官方 出台的法律/ 规章 | 《国家研究法案》 | 美国 | 1974 | 美国首部针对人体试验的伦理规范的法律,从法律层面确认了涉及人体试验的伦理原则,并制定了相关法律规章 |
| | 《保护研究中的研究对象的伦理原则与指导方针》 | 美国 | 1979 | 又称“贝尔蒙报告”,提出了美国科技伦理治理的总体基本原则——通用原则 |
| | 《美国公共卫生署人道管理和使用实验动物政策》 | 美国 | 1985 | 美国首部涉及实验动物伦理的法律,规定了涉及实验动物的伦理规范和标准流程 |
| | 《实验动物法》 | 英国 | 1986 | 英国关于实验动物伦理规范的法规,从动物福利等角度确立了涉及实验动物的基本伦理原则并提出了相关操作规范要求 |
| | 《科学技术基本法》 | 日本 | 1995 | 日本科学技术的基本法律,其中包括对伦理规范做出的法律层面上的规定 |
| | 《涉及人的研究伦理的三委员会政策声明》 | 加拿大 | 1998 | 加拿大政府所属三大国家科学委员会关于涉及人类的科技伦理所做的政策声明,代表加拿大针对人体试验的伦理政策方向 |
| | 《涉及人类研究的伦理行为的国家声明》 | 澳大利亚 | 1999 | 由国家健康与医学研究理事会(NHMRC)、澳大利亚研究理事会(ARC)共同起草的关于人类研究的伦理规范的国家层面声明,提出了澳大利亚科技伦理的基本原则 |
| | 《欧洲数据保护主管第4/2015号意见的执行摘要“走向新的数字道德:数据、尊严和技术”》 | 欧盟 | 2015 | 欧盟关于数据伦理的政策执行文件,阐述了欧盟对于数字技术中的伦理原则,并提出了相关执行规定要求 |
| | 《欧盟理事会关于延长欧洲科学和新技术伦理小组任务期限的第2016/835号决定》 | 欧盟 | 2016 | 欧盟理事会对于科技伦理小组任务期限的决定,其中对科技伦理规范原则和伦理治理工作做出了说明 |
| | 《中华人民共和国科学技术进步法》 | 中国 | 2007 | 中国科学技术发展的重要法律保障,其中包含关于伦理规范的条目规定 |
| 各国科技 组织/机构的 宣言/规章 | 《药物临床试验伦理审查工作指导原则》 | 中国 | 2010 | 中国食品药品监督管理局发布的关于药物临床试验的伦理审查工作指导文件,明确了伦理审查工作的基本原则 |
| | 《涉及人的生物医学研究伦理审查办法》 | 中国 | 2016 | 卫生和计划生育委员会发布的设计人的医学研究伦理审查办法,其中包括保护人的生命和健康,维护人的尊严,尊重和保护受试者的合法权益等原则要求及相应的规定 |
| | 《科学研究中的道德规范》 | 德国马普学会 | 2000 | 德国马普学会关于科研道德规范的声明文件,是代表德国科技界科研道德共识的标志性文件,其中包含多项涉及科技伦理的内容 |
| | 《用于研究的人体组织与生物样本:操作及伦理指导原则》 | 英国医学研究理事会(MRC) | 2001 | 英国国家层面针对人体组织与生物样本的基本伦理规范,代表英国医学领域对科技伦理的共识 |

表1 典型的科技伦理倡议/宣言/法律名录(续)

| 分类 | 倡议/宣言/法律的名称 | 发布国家/组织机构 | 发布年份 | 涉及科技伦理的原则与治理的主要内容 |
|-----------------|---------------------------|------------------|------|--|
| 各国科技组织/机构的宣言/规章 | 《科学家通用伦理准则》 | 英国七大科学基金组织(RCUK) | 2004 | 英国国家层面对于科学家群体应当遵循的道德伦理准则发出的声明,代表英国最广泛的科技工作者伦理共识,提出了英国科技伦理的通用基本原则 |
| | 《科学工作者行为规范》 | 日本学术会议 | 2006 | 由日本学术会议发布的科技工作者行为规范,其中提出了多项代表日本学界共识的伦理准则 |
| | 《人工智能负责任发展蒙特利尔宣言》 | 蒙特利尔大学 | 2017 | 由蒙特利尔大学主持编纂并经由人工智能道德大会通过,提出“幸福、自主、正义、隐私、知识、民主和责任”等伦理原则 |
| | 《人工智能合作宣言》 | 欧盟 | 2018 | 欧盟各国签署的关于加强人工智能合作的宣言,其中包括人工智能伦理的基本原则和相应的治理要求等内容 |
| | 《可信人工智能伦理准则》 | 欧盟 | 2019 | 欧盟针对人工智能可信性的伦理准则,包含规章制度、核心原则及价值观等内容 |
| | 《人工智能伦理罗马宣言》 | 欧盟、微软、IBM | 2020 | 欧盟与微软、IBM就人工智能伦理联合发布的宣言,强调人工智能的发展不应侧重于技术,而应着眼于人类和环境的利益,并为此提出多项伦理倡议 |
| | 《科技工作者科学道德规范(试行)》 | 中国科协 | 2007 | 中国科协制定的科技工作者道德规范,其中包括负责任科研等伦理规范 |
| | 《中国科学院关于科学理念的宣言》 | 中国科学院 | 2007 | 中国科学院对于科学理念的阐释,强调了诚实守信、信任与质疑、相互尊重、公开性等科学道德准则 |
| | 《中国科协致全国科技工作者倡议书》 | 中国科协 | 2008 | 中国科协面向全国科技工作者发出的道德倡议,提出了保护环境、负责任科研等要求 |
| | 《学会科学道德规范(试行)》 | 中国科协 | 2009 | 中国科协下属全国学会的伦理道德规范,其中包括学会针对科技伦理的相关原则与规定 |
| | 《中国高校科技期刊研究会学术道德和学风建设倡议书》 | 中国高校科技期刊研究会 | 2010 | 科技期刊建设方面的倡议,其中包括对学术不端行为的严格审查和及时处理等内容 |
| | 《关于负责任的转基因技术研发行为的倡议》 | 中国科学院 | 2013 | 中国科学院针对转基因技术伦理规范的倡议,提出了转基因技术的研究与应用中应遵循的基本伦理准则 |
| | 《追求卓越科学倡议》 | 中国科学院学部主席团 | 2014 | 以“卓越科学”的理念从多个方面提出了加强学术道德的倡议,提出要加强精神价值引领、行为规范、评价体系建设等方面工作,服务社会,担当责任 |
| | 《华大自律倡议书》 | 华大基因等 | 2018 | 针对“基因编辑婴儿”事件,数十家科技企业所做的联合声明,呼吁共同坚守伦理规范 |
| | 《中国医院医学伦理审查建设宁波共识》 | 中国医院协会 | 2018 | 2018中国医院协会医学伦理建设论坛上发布的医学伦理共识宣言,在医学伦理的基本原则、伦理审查的必要规范等方面凝聚了学界共识 |
| | 《人工智能创新发展道德伦理宣言》 | 中国工信部赛迪研究院 | 2018 | 2018机器人与人工智能大会上关于人工智能伦理的宣言,内容涵盖包括人工智能与人类的关系、人工智能具体接触人员的道德伦理要求等 |

表1 典型的科技伦理倡议/宣言/法律名录(续)

| 分类 | 倡议/宣言/法律的名称 | 发布国家/组织机构 | 发布年份 | 涉及科技伦理的原则与治理的主要内容 |
|-----------------|-------------|-------------|------|---|
| 各国科技组织/机构的宣言/规章 | 《人工智能北京共识》 | 北京智源人工智能研究院 | 2019 | 国际人工智能与教育大会上多家机构与高校联合发布的共识文件,提出了15条人工智能伦理治理原则 |

注:器官移植旅游,是指等待器官时间较长或难以获得移植器官的国家或地区公民,前往器官等待时间相对较短、手术费用相对较低、审核监管较弱的国家接受器官移植。在许多发展中国家,移植旅游已成为一种恣意扩张的危险行业。这种发达国家或地区的患者争夺其他国家病人器官资源的伦理倾销行为,违背了世界卫生组织所倡导的伦理准则和国际惯例,也被中国《人体器官移植技术临床应用管理暂行规定》《人体器官移植条例》等政策法规所禁止。

表2 现代科技伦理的主要内涵

| 关注内容 | 内容重点 |
|-------------|---|
| 保护个人权益 | 涉及医学、生物学等领域,以个人的基本人权、健康、福祉、尊严等为中心;包括公平公正、非歧视等原则。人体实验等科研过程中应具有非强迫性、知情同意,不得妨害对象的健康权利 |
| 承担社会责任 | 科研群体应当明晰社会责任,在此方面进行自律。接受公众监督,并及时向公众反馈 |
| 保障信息权益 | 应尊重个人的数据保护和隐私权,包括信息权、访问权、反对处理权、被遗忘权等 |
| 倡导信息共享 | 信息应当具有开放共享性,应当保证科研相关信息的易获取和传播通畅 |
| 保护自然环境 | 应负责任地对待科研过程本身及科技产物对环境可能造成的影响 |
| 谨慎使用/控制风险 | 应谨慎开展涉及人体的科研活动,谨慎评估后果,并对产生后果进行及时反馈处理 |
| 利弊权衡 | (1)在涉及个人基本人权和社会影响时,个人权益高于科研要求,社会权益高于科研需求。在此基础上满足科研需求,以探索科学知识为中心。(2)谨慎评估与处理相关科技与科研活动对个人权益和社会可能的影响,权衡对个人和社会影响与科研价值之间的轻重 |
| 倡导科学精神/价值引领 | 强调科技伦理在价值层面的引领,包括对真理的追求、创新、学术自由、信息交流与共享等方面的要求 |
| 建设完善法规制度 | 在医学伦理、信息隐私等方面应完善立法措施,避免侵害人权、侵犯信息权益等伦理失范行为发生,重视事前评估与事后反馈,明确责任以及追责制度等 |
| 构建良好科研环境 | 提倡学界良好自律,涉及相关机制的建立、标准原则的制定等问题 |
| 建立合作机制 | 科技伦理主体应加强合作,涉及政府机构、研究机构、产业界、普通大众等多个方面的伦理主体责任与建立协同合作机制 |
| 公众知识普及 | 应支持相关领域科普工作,完善公众对科学技术的理解,完善公众对自身权益的理解等 |

注:区分了科技伦理与科研诚信,故未将科研诚信的内容纳入其中。

2 科技伦理主要问题与科技伦理治理的时代特征

科技伦理的主要问题是随着科技发展及其与社会之间关系的变化而发展的,不同时期的科技伦理问题体现着不同的时代特色,而科技伦理治理则需随着科技伦理问题的变化而与时俱进。

2.1 现代科技伦理问题的发展演进

伦理思辨历来与科技发展相伴而生。早在古希腊神话中,伊卡洛斯(Icarus)的故事便常常被后世用来隐喻科技的边界。17世纪,现代科学的奠基者之一——弗朗西斯·培根(Francis Bacon)在其

代表作《新大西洋岛》(New Atlantis)中对未来社会做出畅想,认为科技的进步应走向不断提升人类福祉的道路。现代科学技术是伴随理性思潮、启蒙运动而兴起的,因此对人类福祉的关怀、对人类未来的关注从一开始便是科学精神的重要组成部分。

学界一般认为,曼哈顿工程是现代科技及其应用的伦理问题被广泛讨论的开端^[8]。核武器的出现和使用震惊世界,也引起了科学家群体对科技威胁人类未来的担忧^[9]。科学家开始反思科学家的道德责任,并积极参与反核战运动,逐渐形成相关社团组织,创办学术期刊、举办学术活动,向世界发出倡议。20世纪60年代,有关科技的道德探讨更

加专业和具体,形成了专门的伦理研究。例如,1962年,蕾切尔·卡逊(Rachel Carson)在所著的《寂静的春天》中,对 DDT 等化学药剂的滥用发出了警告,为生态伦理学的发展做出了巨大贡献^[20]。20 世纪 70 年代,随着生命科学的发展,关于基因研究的伦理研讨开始出现,如关于人类遗传疾病筛查、产前诊断等技术所引发的法律与社会问题等的探讨。20 世纪 80 年代,发生了切尔诺贝利、博帕尔等重大事故,此外,臭氧空洞、气候变化、空气和水污染等环境问题不断涌现,使科技伦理再次成为全球公众关注的焦点。而后进入世纪之交,基因编辑、互联网、人工智能等技术的跨越式发展则使科技伦理议题上升到关于人、科技、自然三者关系的维度,并引发关于人自身主体定位等哲学层面的大众思考。

2.2 当前科技伦理问题的特点与科技伦理治理应对

进入 21 世纪,科技为生产生活模式带来颠覆性变化,改变了社会的组织运行方式,在气候变化、国家安全、全球疫情等事关人类未来的重大问题上占据越来越重的分量。当前科技伦理问题呈现新的时代特征。

从内部看,新技术背景下的科技伦理呈现出区别于以往的特点。一是不确定性。包括新技术可能产生的后果难以确定,应用中出现的新情况难以确定,未来发展的走向难以确定。二是隐象性。新技术的实施过程难以直观把握,问题出现前可能没有明显征兆,对新技术做不到全局性认识。三是系统复杂性。新技术研发需要跨领域开展,需要在复杂大系统中协同工作,需要团队成员之间高度理解,复杂程度远超以往。四是伦理滞后性。新技术本身的发展速度迅猛,远超出相应的伦理认识和理论反思,使既有的技术伦理理论难以发挥有效作用。

从外部看,新技术背景下的科技伦理议题在 4 个方面受到关注。一是对人的影响,即新技术对人的全面发展(生理、心理、自我意识等方面)造成影响的伦理难题;二是对社会的影响,包括新技术带来的社会(阶层、地区、国家)利益重新调整过程中遇到的伦理困境(例如数字鸿沟、对弱势群体的关照)等问题;三是对环境(包括自然环境、安全环境、公共卫生)等方面的影响,即防范新技术可能产生

的环境、安全、健康等负面影响时所担负的伦理责任;四是针对科技自身,主要包括对新技术进行伦理评估的途径与方法是否适配、有效。

鉴于科技伦理自身的特点,科技伦理问题的治理需要包含 2 方面要素,一方面是精神层面的价值引领,另一方面是实践层面的行为规范,科技伦理从这 2 方面影响科学技术的探索与应用方向。当科技发展符合伦理规范,实现向善发展、负责任发展时,可合理控制科技发展的负面风险,进而促进科技与社会之间关系趋于和谐,推动科技成果造福于人。若科技发展违背伦理规范,会使科技与社会关系紧绷,侵害人类福祉,甚至威胁人类未来。

因此,针对愈发凸显的科技伦理风险,世界各国不断加强科技伦理治理的力度,完善法规制度建设。在塔斯基吉梅毒实验曝光后,美国于 1974 年通过《国家研究法案》^[21],设立生物医学和行为学研究人体实验对象的全国委员会,并在 1979 年发布了《保护研究中的研究对象的伦理原则与指导方针》(即《贝尔蒙报告》)^[22],确立了科技伦理的尊重、善行、公正的基本原则和基本措施,出台了被称为“通用规则”的法典条例,由此拉开了美国科技伦理治理体系建设的帷幕^[23]。英国七大科学基金组织(RCUK)借鉴《贝尔蒙报告》与“通用规则”,联合颁布《科学家通用伦理准则》。德、加、日等国也先后出台相关法规政策,逐步建立和完善国家层面的科技伦理治理体系。

3 新技术背景下中国科技伦理治理现状与问题

在中国迈向世界科技强国的征途中,负责任、向善的科技伦理导向愈加重要。尤其是近年来个别科技伦理失范事件暴露出中国科技伦理治理中存在的短板。为应对治理挑战,中国已开启进一步完善科技伦理治理体系建设的实践,但仍有部分突出问题亟待解决。

3.1 科技伦理问题新格局与中国科技伦理治理的发展

当前新技术背景下,科技伦理治理面临新旧科技伦理问题并存的挑战。一方面,传统的科技伦理

问题仍待解决,科技与战争、气候变化、环境污染、基因技术的风险、信息安全等科技伦理问题至今仍困扰着人类。另一方面,科技飞速发展带来新的伦理变量。随着新的科技研发内容与科研组织形式的产生,科技伦理问题进入更深层次的发展阶段。尤其在数字社会转型的背景下,人工智能、大数据、互联网等更多新技术出现并被广泛使用,这些技术所引发的自动化决策困境、数字鸿沟等新问题为科技伦理治理带来新的变数。面对新旧问题并存的局面,势必要以更高水平的治理手段与更广阔的治理格局予以应对。

随着中国科技事业不断迈进,科技伦理风险更不容忽视,近年来,部分科技伦理事件引起舆论轰动、社会热议,科技界倡导加强科技伦理治理的呼声持续走高。2013年,转基因食品安全成为社会话题之时,中国科学院学部主席团发布了《关于负责任的转基因技术研发行为的倡议》。2018年,贺建奎“基因编辑婴儿”事件爆发,中国科协第一时间发表声明,重申中国科技界将严格遵守科学道德和学术伦理规范以及相关国际规则。此后,中国医学、人工智能等领域的科技组织、机构先后发布各类倡议、宣言,呼吁加强科技伦理治理。

科技伦理问题也得到了党中央高度重视。2018年10月31日,习近平在主持中共中央政治局第九次集体学习时谈到了人工智能发展过程中的伦理问题,强调要维护人民利益和国家安全,确保人工智能安全、可靠、可控。2019年7月24日,中央全面深化改革委员会第九次会议审议通过了《国家科技伦理委员会组建方案》。此后,国家科技伦理委员会成立。2022年3月,《关于加强科技伦理治理的意见》的出台顺应了科技与社会发展的时代趋势,是针对近年来愈发凸显的科技伦理问题所作的回应,尤其在科技伦理基本原则,树立了增进人类福祉、尊重生命权利、坚持公平公正、合理控制风险、保持公开透明的原则,为之后的科技伦理治理提供了基础支撑。这是中国首部系统部署科技伦理治理工作的指导性文件,标志着中国的科技伦理治理体系在迈向覆盖全面、导向明确、规范有序、协调一致的道路上踏出历史性的一步。

3.2 进一步加强科技伦理治理仍需解决的问题

针对不同伦理主体的责任,《关于加强科技伦理治理的意见》特别指出,政府机构应完善科技伦理管理体制,相关部门各司其职。高校、科研机构、医疗卫生机构、企业等应压实创新主体科技伦理管理主体责任;科技社团要发挥作用,推动设立中国科技伦理学会;相关学会、协会、研究会等科技类社会团体要促进行业自律,加强合作,宣传普及;科技人员要自觉遵守科技伦理要求,主动学习,增强意识,自觉践行,坚守底线。然而,中国科协、人民智库等机构分别面向全国和部分地方的科技工作者的伦理意识调查发现,中国科技伦理治理中仍存在部分突出问题,主体责任仍有进一步压实的空间,具体有以下几个方面。

1) 从政府管理层面来看,监管机制与政策需进一步落实到位。调查显示,83.73%的公众认为加强科技伦理和科技安全的主要作用因素是政府管理,61.52%的公众认为应从推动科技政策法规的完善入手加强科技伦理治理^[24]。近年部分引发社会舆情的典型科技伦理事件中,也暴露出了中国科技伦理监管机制不完善、反应不及时的问题。

2) 从高校、科研机构等创新主体来看,伦理失范行为缺乏及时有效处置,政策落地需打通最后一公里。调查显示,超过四成的科技工作者认为中国对科研伦理失范事件的惩戒力度不够强^[25]。总体而言,中国科技界认为对伦理失范行为的惩戒震慑的力度尚且不足。针对伦理失范行为的惩戒,需要错必纠,公开公正,这样才能更好形成震慑力。

3) 从科技工作者个体层面来看,存在认识层面不足的问题,科技工作者的科技伦理认识有待提升。据“北京地区科技工作者科研伦理意识”调查显示,仅38.4%的科技工作者认为自己了解科研伦理规范,仅17.5%的科技工作者明确知道本单位设立了伦理(审查)委员会^[26]。因此,在科技工作者的教育阶段以及进入科研工作后的培训环节中,科技伦理还需要占据更大权重,以提升科技工作者的伦理意识,最终形成被普遍接受和认可、并融为行为习惯的科技伦理规范。

4 中国科技伦理治理展望

在国家科技伦理委员会成立以及《关于加强科技伦理治理的意见》出台后,中国科技伦理治理体系建设迈入新阶段。面向未来科技发展趋势,中国科技伦理治理的总体愿景将以促进向善、负责任的科技发展为目标,以增进人类福祉、尊重人的尊严和权利、公平公正、保护环境、合理控制科技带来的风险等为原则,以前瞻性的眼光,从社会、政府、学术共同体、机构等多个层次出发,构建全面、系统、有效的科技伦理治理体系,以更好地推动中国科技自立自强。

未来中国科技伦理治理体系建设之路,将以《关于加强科技伦理治理的意见》为基础,坚持价值引领与行为规范相结合的引导方式,坚持不断完善科技伦理治理与监管机制建设,坚持多方参与协同共治,落实政府、科技组织、高校与科研机构以及科技工作者个人的伦理主体责任,以制度保障、教育培训、社会文化等为着力点,多层次构建和完善科技伦理治理体系,并将科技伦理内化为社会文化的组成部分^[27-28]。

一是要推动加强科技伦理理论与实践研究。推动国内相关机构、科技组织、学者深入开展科技伦理领域研究,加强科技伦理学科建设,造就一批高水平的科技伦理专业队伍,在科技伦理的内涵挖掘、边界划定、规范制定以及可行性治理路径的探索等方面开展深入研究,为中国科技伦理治理提供前瞻性谋划。搭建学术交流平台,积极开展国际科技治理,代表中国发出声音。

二是在科技管理层面进一步完善机制保障。国家应加强科技伦理立法,使科技伦理政策的出台和施行有法可依。以国家科技伦理委员会为核心设立机构,构建并完善从中央到地方,从整体到局部的覆盖全科研流程、涵盖各学科领域的监管机制,形成可行的常态化工作流程。根据科技发展形式和科技伦理风险的变化适时调整相关政策,从而实现伦理敏捷的科技治理模式。

三是科技组织需要形成良好的科技伦理引导体制,充分发挥科技组织引领作用。科技组织一方面应对科技工作者进行精神价值引领,将科技伦理

融入科技界内部文化建设的价值氛围中;另一方面,还应对其在科研活动中的实践行为进行规范引导,各学科领域的科技社团将科技伦理的理念落实为指导科技工作者科研活动的规范守则,对社团成员违背科技伦理的行为施加惩戒,对于不遵守科技伦理的行为加以约束^[29]。

四是在高校、科研机构层面,需要营造风清气正的学术环境,进一步践行伦理治理职责。将科技伦理制度性、常态化引入面向高校学生的宣传教育、科研人员的入职培训、学术交流与同行评议等各环节。尤其在科技工作者职业培训中,要确保传达清晰完善的科技伦理规范、实验室操作规范,并定期开展科技伦理规范教育,全面提升科技工作者的科技伦理意识。将科技伦理的价值引领贯穿至科研活动的全领域、全流程,提升科研人员的科技伦理意识与自觉性^[30-31]。

五是在全社会的层面厚植科协文化土壤,推动社会公众积极参与科技伦理治理。提升全民的科技伦理意识与科学素养,提高公众对科技伦理问题的认知水平和参与度,将科技伦理社会文化融入科技发展的血脉,使良好的科技伦理治理拥有坚实的社会文化基底支撑,从而推动全社会多主体共同承担科技伦理主体责任,携手推进中国科技事业良好发展,加快建成科技强国,实现高水平科技自立自强^[32-33]。

参考文献 (References)

- [1] 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于加强科技伦理治理的意见》[A/OL]. (2022-03-20)[2022-08-10]. http://www.gov.cn/zhengce/2022-03/20/content_5680105.htm.
- [2] 斯宾诺莎. 伦理学[M]. 贺麟, 译. 北京: 商务印书馆, 1983.
- [3] G. E. 摩尔. 伦理学原理[M]. 陈德中, 译. 上海: 上海人民出版社, 2003.
- [4] 约纳斯. 技术、医学与伦理学[M]. 张荣, 译. 上海: 上海译文出版社, 2008.
- [5] 王海明. 伦理学原理[M]. 北京: 北京大学出版社, 2001.
- [6] 段伟文. 技术的价值负载与伦理反思[J]. 自然辩证法研究, 2000(8): 30-33.
- [7] 段伟文. 信息文明的伦理基础[M]. 上海: 上海人民出版社, 2020.
- [8] 杜鹏, 李真真. 空间技术的伦理考量[J]. 自然辩证法研究, 2008(4): 49-53.
- [9] 李真真. 科学发展模式变迁重塑新的“游戏规则”科研诚

- 信和科技伦理建设势在必行[J]. 中国科技人才, 2021(6): 3.
- [10] 自动化所等七家机构联合发布《面向气候行动的人工智能原则》[EB/OL]. (2022-05-05)[2022-08-10]. http://www.ia.cas.cn/xwzx/kydt/202205/t20220505_6442910.html.
- [11] 韩国元, 冷雪忠. 科技创新治理现代化: 理论溯源、时代内涵与实践议题[J]. 科技导报, 2022, 40(7): 13-22.
- [12] 葛海涛, 李响. 面向 2035 的科技伦理治理体系建设[J]. 中国科技论坛, 2020(5): 7-9.
- [13] 葛海涛, 李正风. 让伦理观念融入科技发展的血脉[N]. 科技日报, 2022-06-10(8).
- [14] 刘萱. 科普伦理的理念与规范[J]. 自然科学博物馆研究, 2020, 5(5): 4.
- [15] 刘萱, 任福君, 葛海涛. 新时代科普伦理的概念辨析与内涵界定[J]. 自然科学博物馆研究, 2020, 5(5): 12-17.
- [16] 李正风, 马健铨. 科学普及及其伦理立场[J]. 自然科学博物馆研究, 2020, 5(5): 7-11.
- [17] 李响, 刘萱, 楚惠萍. 科技类博物馆的科普伦理相关问题研究[J]. 自然科学博物馆研究, 2020, 5(5): 18-24.
- [18] 杨舰, 刘丹鹤. 曼哈顿工程与科学家的社会责任[J]. 哈尔滨工业大学学报(社会科学版), 2005(4): 1-6.
- [19] 魏洪钟. 对科学家社会责任研究的反思[J]. 科学与社会, 2012, 2(4): 8-17.
- [20] 向玉乔, 龙娟. 论《寂静的春天》中的生态伦理思想[J]. 湖南社会科学, 2001(6): 7-11.
- [21] 杜丽姣, 边霞. 美国教育研究伦理审查制度及启示[J]. 教育科学, 2016, 32(5): 87-91.
- [22] 保护参加生物医学和行为学研究人体实验对象的全国委员会. 贝尔蒙报告: 保护人类受试者的伦理原则与准则, 保护生物医学及行为学研究人类受试者全国委员会报告[R]. 华盛顿: 美国卫生教育福利部, 1979.
- [23] 周殷杰, 孟雯. 基因科技实验中医学人员的法律限制——以《贝尔蒙报告》为分析对象[J]. 山东大学法律评论, 2015(1): 378-386.
- [24] 李思琪. 科技伦理与安全公众认识调查报告(2021)[J]. 国家治理, 2022(7): 43-47.
- [25] 周子勋. 构建我国科技伦理治理体系正当其时[N]. 中国经济时报, 2022-03-23(3).
- [26] 司马红. 建议加快完善北京市科研伦理审查体系[N/OL]. (2021-01-25)[2022-08-10]. http://www.ce.cn/culture/gd/202101/25/t20210125_36256660.shtml.
- [27] 任福君, 刘萱, 马健铨. 面向 2035 创新文化建设的进一步思考[J]. 科技导报, 2021, 39(21): 87-94.
- [28] 任福君. 面向 2035 的中国创新文化与创新生态建设的几点思考[J]. 中国科技论坛, 2020(5): 1-3.
- [29] 申金升, 刘萱. 践行科技社团使命担当 推进我国科技伦理治理[N]. 科技日报, 2022-04-07(1).
- [30] 马健铨. 面向 2035 加强作风学风建设的几点思考[J]. 中国科技论坛, 2020(5): 9-11.
- [31] 刘萱, 王宏伟. 面向 2035 的作风和学风建设评估指标设计与监测思考[J]. 中国科技论坛, 2020(5): 11-14.
- [32] 李响, 刘兵. 面向 2035 弘扬科学精神: 提升科学家的人文教育[J]. 中国科技论坛, 2020(5): 3-5.
- [33] 任福君, 李响, 刘萱. 抗疫背景下讲好科学家故事树立科学家形象的再思考[J]. 自然辩证法研究, 2021, 37(6): 65-72.

Review and prospect of the construction of governance system of science and technology ethics in China

GE Haitao, AN Hongxuan*

National Academy of Innovation Strategy, Beijing 100038, China

Abstract The establishment of the National Science and Technology Ethics Committee and the issuance of the guidelines on strengthening science and technology ethics governance, mark a new page for China's science and technology ethics governance system. This paper reviews the emergence and the development of modern science and technology ethics issues, and the construction of China's science and technology ethics governance system, as well as related research results of the CAST, and analyzes several prominent issues such as the policy implementation, the subject responsibility, and the ethical literacy, as related with the policy and the main principles of the construction of China's science and technology ethics governance system in the new era. The future direction of the science and technology ethical governance is to promote the development of the science and technology for human well-being and in responsible manners, for the formation of a vision of scientific and technological ethics governance with multi-party co-governance and shared responsibility.

Keywords science and technology ethics; science and technology governance; scientific and technological innovation; science and technology policy ●



(责任编辑 王丽娜)