

中国式现代化视域下科技伦理治理的问题意识

王硕^{1,3}, 文侃骁², 李正风^{1*}

1. 清华大学社会科学学院, 北京 100084

2. 北京大学医学人文学院, 北京 100191

3. 东京大学卡维里宇宙物理学与数学研究所, 日本千叶 277-8583

摘要 基于人口规模巨大的现代化, 需要思考如何不断提升全民科技伦理素养, 平衡多元科技伦理诉求与参与, 管控科技的负面外部影响范围; 基于全体人民共同富裕的现代化, 需要探讨如何规制科技对劳动者可能带来的剥削, 防范科技扩大贫富差距与阶层分化, 推动全体人民共享科技发展成果; 基于物质文明和精神文明相协调的现代化, 需要考虑如何坚持正确的科技价值导向, 提高人的精神文明程度; 基于人与自然和谐共生的现代化, 需要反思如何减少科技对环境的负面影响, 同时推动数字技术赋能环境治理; 基于走和平发展道路的现代化, 需要探索如何借鉴与完善发达国家的科技伦理治理经验, 合理管控伦理倾销, 推动科技伦理的全球治理。

关键词 中国式现代化; 科技伦理治理; 科技强国; 数字技术; 新质生产力

在人类社会走向现代化的进程中, 每一次科技革命与科技重大突破都会带来新的科技伦理问题与挑战, 而现代化的每一步都伴随着科技伦理的反思以及科技伦理治理体系的不断健全。18至19世纪初的“蒸汽革命”引起了人们对劳工生存条件和环境污染的伦理担忧^[1]。20世纪上半叶的“电气革命”引发了资本集中与贫富差距等伦理问题。21

世纪初的“信息革命”则引发有关数字隐私和信息平等的忧思。如今, 世界范围内的“数智革命”更是带来人工智能自主性、算法偏见、数字鸿沟等问题^[2], 科技伦理问题比以往更复杂、影响更深远。

中国的现代化历程同样面临各类科技伦理问题的解决, 呼唤科技伦理治理体系的不断健全。改革开放以来, 中国科技进入快速发展的轨道, 研究

收稿日期: 2023-05-07; 修回日期: 2023-10-10

基金项目: 国家社会科学基金重大项目(21ZDA017); 清华大学研究生教育教学改革项目(202303X001)

作者简介: 王硕, 博士研究生, 研究方向为科技伦理治理、科学传播, 电子信箱: s-wang21@mails.tsinghua.edu.cn; 李正风(通信作者), 教授, 研究方向为科技伦理治理、科技政策, 电子信箱: lizhf@tsinghua.edu.cn

引用格式: 王硕, 文侃骁, 李正风. 中国式现代化视域下科技伦理治理的问题意识[J]. 科技导报, 2024, 42(6): 69-78;

doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2024.06.008

力量不断壮大,国际科技合作不断推进,科技发展水平不断提高,在一些领域从“跟跑”转为“并跑”甚至“领跑”。然而,在科技迅速进步,特别是加速发展新质生产力的过程中,颠覆性创新频繁出现,各种形式的科技伦理问题不断涌现,违反科技伦理的恶性事件时有发生,从而对高质量发展产生不利影响。中国要在百年未有的科技革命和产业变革中抓住历史性机遇并且成为世界科技强国,就必须以负责任的态度处理好现代化中的科技伦理问题,在全球科技伦理治理中树立起有德行、负责任的科技强国的国际形象。2022年3月,中共中央办公厅、国务院办公厅颁布《关于加强科技伦理治理的意见》,进一步提升了社会各界对科技伦理治理重要性的认识。

近年来,国内学界有关科技伦理及治理的探讨逐渐增多,涉及科技哲学、科学技术学(STS)、伦理学等学科。一方面,有关研究从宏观视角出发,对科技伦理的基本理论^[3]、西方科技伦理思想的演进^[4]、科技伦理治理理念^[5]、科技伦理治理体系^[6]、科技伦理教育^[7]、科技伦理传播^[8]、科技伦理的评估框架^[9]以及科技伦理治理的法治化^[10]等问题展开讨论。另一方面,大量的研究从具体领域来考察科技伦理问题与治理,主要包括生命伦理^[11]、医学伦理^[12]、数据伦理^[13]、人工智能伦理^[14]、环境伦理^[15]与工程伦理^[16]等领域。这些研究大多从哲学思辨的角度出发,探讨特定技术的伦理治理原则以及科技伦理治理的宏观设想,对于澄清科技伦理治理中的关键概念、纠正过往的误解以及促进国内外理论对话都大有裨益。然而,这些研究在力求抽象性与普遍性的同时,可能没有特别关注到中国在其科技伦理治理过程中所面临的现实矛盾和突出问题,也没有将科技伦理治理与中国式现代化进程建立有机联系。

事实上,中国的科技伦理问题与治理要求既有世界共性,又有其特殊性质。为此,必须从人类文明发展方向和中国式现代化的本质要求出发,结合中国独特的现代化特点来深入研究和应对。党的二十大报告将人口规模巨大、全体人民共同富裕、物质文明和精神文明相协调、人与自然和谐共生、

走和平发展道路概括为中国式现代化的5大特色^[17]。这5大特色引导我们进一步深化对于中国式现代化视域下科技伦理治理的问题意识与目标要求的思考与探讨,进而为中国本土化情境下科技伦理理论研究与实践路径提供借鉴与启示。

值得说明的是,人们对于“科技伦理”概念的理解通常有广义和狭义之分。狭义的“科技伦理”其实是指“科研伦理”,本质上是一种“职业伦理”,关注科学研究、技术开发等科技活动中需要遵循的价值理念和行为规范。《关于加强科技伦理治理的意见》^[18]指出:“科技伦理是开展科学研究、技术开发等科技活动需要遵循的价值理念和行为规范,是促进科技事业健康发展的重要保障。”这也就是在狭义的层面上来界定科技伦理,聚焦在“科研伦理”“科研诚信”与“学术道德”层面;事实上,目前讨论的“科技伦理”已经不仅仅停留在科研伦理层面,而是指广义层面的“科技时代”的“社会伦理”,强调科学技术作为整体力量对人类社会与自然环境产生的深刻影响,科学新发现、技术新突破在造福人类的同时,也为“传统社会”带来根本性变革,伦理风险和挑战相伴而生。也就是说,“科技伦理”涉及科学技术的研究、开发到传播与应用的全过程,而不仅仅是科研人员和科学家的事情,全社会的成员都可能成为科技伦理问题的生产者与治理者。因此,本研究在阐述科技伦理治理的问题意识时,更多是从广义上“科技时代”的“社会伦理”来探讨科技伦理。

1 人口规模巨大与科技伦理治理

当前,中国的人口总数达到14亿多,这一基本国情使得中国走向现代化之路必然是在巨大人口规模的基础上实现。在这一发展过程中,如何提高全民的科技伦理素养,确保普罗大众都能适应快速的科技变革并合理利用科技成果显得尤为重要。然而,在人口规模如此庞大的社会里,各种多元性也是不可避免的。不同群体都带着各自对科技的期望和担忧,如何权衡并整合这些多元的科技伦理诉求并形成广泛的共识,也成为了一个重要问题。进一步来说,当科技进步伴随着某些不可忽视的负

面外部影响,如何有效识别并管控这些影响同样至关重要。

1) 如何提升全民科技伦理素养。整体来看,当前中国全民科技伦理素养水平不高且差异明显。尽管缺少直接测量的调查数据,但是一些相关指标可以反映这一特点。2023年,中国公民具备科学素质的比例达到14.14%^[19]。和以往数据相比,目前中国公民科学素质总体得到较大提升,但社会整体科学素质处于较低水平,仍有巨大的提升空间(图1)。此外,中国公众的数字素养平均水平不高,面临着严峻的“数字鸿沟”。根据中国社会科学院信息化研究中心于2021年发布的《乡村振兴战略背景下中国乡村数字素养调查分析报告》,中国公民的数字素养存在较大差异,平均得分仅为43.6分(满分100分),标准差为15.7。城乡居民数字素养存在着37.5%的差距,城乡“数字鸿沟”的问题十分突出^[20]。根据《2022年数字中国发展网民感知情况分析报告》,仅有56.2%的人掌握了数字设备的基本操作技巧,33.8%的人具有基本的编辑技能,15.1%的人具备基本的数字程序开发能力^[21]。

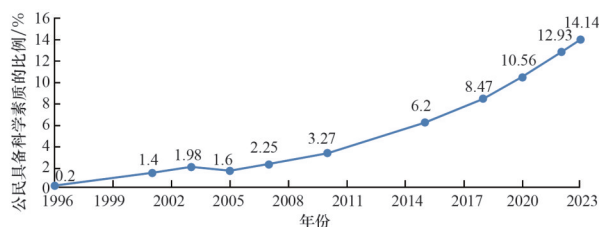


图1 中国公民科学素质水平变化情况

科技伦理素养是公众认识和理解科技伦理问题的基础,也是公众参与科技伦理治理和决策的重要前提。科技伦理具有社会性,强调集体的共识和规则。在一个社会中,全民科技伦理素养越高,伦理规则的文明程度就越高。相反,如果个体科技伦理素养的差异化程度越大,形成某种社会共同遵守的伦理规约与执行就越困难。全民科技伦理素养的提升可以使个体更加深入地理解和分析科技伦理问题,更好地感知科技发展的进步意义与伦理挑战,掌握伦理判断和决策的能力,进而更加有效地参与科技伦理治理。为此,提升中国全民科技伦理

素养、加强重点人群的科技伦理教育与宣传成为科技伦理治理的首要任务。

2) 如何平衡多元科技伦理诉求与参与。科技伦理治理涉及广泛的社会利益和伦理道德价值观念,不同群体、不同地区的利益诉求存在较大的差异。面对迅速发展新兴科技,公众诉求的多样性和差异性明显大于监管者和科学共同体。以“基因编辑婴儿事件”为典型案例,监管机构和科学界普遍表达强烈的批评和谴责,而公众的观点则呈现出后果论、义务论、契约论和德性论等多元交织的立场。对于具有多元用途的新兴技术,公众诉求也会存在较大分化。例如,有研究对“AI换脸”“APP违规搜集个人信息”“外卖骑手困在系统里”“人脸识别第一案”“老人使用健康码的困境”等数字技术热点事件舆情进行分析,发现新闻媒体、意见领袖和普通公众等群体对技术的认知和价值观存在明显差异,而且关注的重点和利益诉求也存在较大分化^[22]。根据《2021年科技伦理与安全公众认识调查报告》,81.52%的中国受访者可以接受人脸识别智能监控“天网”工程,然而人脸识别技术也是排在公众最消极和悲观技术清单的前2项之一^[23]。抽样调查研究表明,公众对于人脸识别技术在不同场景下应用的接受程度存在很大的分化(图2)(该数据来源于清华大学科学技术与社会研究中心开展的“2023年科技与社会晴雨表调查”。该调查采用配额非概率抽样方法,基于全国第七次人口普查的地域和年龄分布设计抽样方案,于2023年12月开展在线问卷调查,共收集了9906个样本,经过筛选得到3000个有效样本。下文提及的一手数据也来自该调查)。一些受访者更注重个人隐私保护,另一些受访者更强调公共安全和利益,还有一些受访者

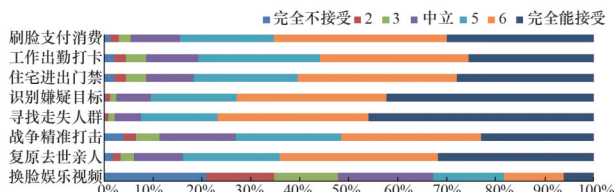


图2 公众对于不同人脸识别应用的接受情况
(样本量=3000)

更看重娱乐自由,对于公众的科技伦理态度与偏好不能一概而论。因此,需要兼顾各方的利益与价值观,平衡和协调不同主体的科技伦理诉求和参与。

3) 如何管控科技的负面外部影响范围。西方国家对于科技伦理问题的解决常会受到政治利益和商业利益的影响,进而导致人民的利益被忽略。部分数字科技平台在面临数据泄露和隐私问题时选择隐瞒,而政府部门在科技政策制定时也存在一定的政治利益和权力斗争的影响。例如,2016年,英国伦敦皇家自由医院(Royal Free London)在没有充分保护患者隐私且未获得知情同意的情况下,将160万名患者的数据提供给深度思维(DeepMind)用以研究,引发广泛的社会争议。医疗大数据包含了生活、环境、社交媒体、医疗记录和医疗保险索赔等各方面的信息,一旦泄露可能会对个人的生活造成严重影响,例如遭受欺凌、承担高额保险费以及因病史而失业等问题^[24]。随着以ChatGPT为代表的生成式人工智能技术在全球兴起,大量用户开始利用ChatGPT辅助办公或学习。据美国在线课程供应商Study.com调查,超过89%的学生使用ChatGPT帮助完成家庭作业和写作,这对教育和人才培养提出了新的挑战^[25]。以上这些情况如果发生在人口规模巨大的中国,其恶性影响范围之广难以想象和接受。中国的科技伦理治理需要摒弃西方发达国家以资本为中心、见物不见人的现代化老路。在人口众多的基础条件下,严格管控科技负面影响范围是科技伦理治理的重要使命。

2 全体人民共同富裕与科技伦理治理

共同富裕是社会主义的本质要求和中国式现代化的显著特征。科学技术的发展可以加速现代化的发展,但同时也可能导致发展不平衡和不充分的问题。在追求共同富裕的过程中,最引人关注的科技伦理问题就是如何规制科技对劳动者可能带来的剥削,确保劳动者的权益不被损害。与之相关的问题是,科技的普及和不均匀分布可能进一步加剧贫富差距,如何确保各个社会阶层平等受益,

避免形成新的社会鸿沟。此外,最为根本的问题在于,如何确保科技进步的红利真正为全体人民所共享,将发展的成果普惠大众,实现发展为了人民、发展依靠人民、发展成果由人民共享。

1) 如何规制科技对劳动者可能带来的剥削。随着算法、人工智能等先进技术不断应用到生产劳动中,“数字劳动”加剧了科技对劳动人民的剥削,掌握科技的资本家可能会获得更多的剩余价值,而工人的收入或许仅仅能够维持物质生活,进而阻碍了社会共同富裕的进程。一方面,算法技术扩大了对劳动者的全面而严密的数字控制^[26]。例如,在零工平台上,算法通过任务分配和工作监视,将数字劳动过程数据化,从而使其成为机器控制的一部分^[27]。数字控制下的算法削弱了劳动者在劳动关系中的议价能力,导致他们面临高风险和不稳定的就业状态,劳动者的工作自主性、公正感以及工作场所的幸福感都受到了负面影响^[28]。另一方面,算法技术强化了对劳动者的时间支配。例如,“外卖骑手”的劳动过程受到算法“以时间为单位和节点”的“严密而细致的记录和监控”^[29],引发“外卖骑手被困在系统里”的社会问题。因此,要进一步加强数字伦理治理,确保算法和人工智能等先进技术的应用符合法律规定,保护劳动者权益,为劳动者提供更加公正的就业环境。

2) 如何防范科技扩大贫富差距与阶层分化。科技发展带来的贫富差距与阶层分化的问题伴随着科技发展的全过程。早在蒸汽时代,机器大工业生产取代了部分劳动者的工作,导致大量低技能岗位流失。依赖低技能工作的劳动者难以适应新技术并找到合适的就业机会,而在高技能和高薪工作中具有优势的劳动者则从中获益,导致不同种类的劳动者之间的贫富差距扩大。在数字时代,随着数据垄断现象的加剧,处于垄断地位的少数公司掌握了大部分的利润和市场份额,其他公司和个体劳动者则面临竞争压力和市场份额缩小的困境,导致阶层分化更加严重。不仅如此,科技发展还有可能会带来生物意义上的阶层分化。例如,基因编辑技术可能导致“超人类”出现,并带来阶级分化加剧的风险。正如赫拉利所说:“21世纪的新技术将使得富

人和穷人之间有可能产生生物学意义上的鸿沟:富有的精英将能够设计他们自身或他们的后代,使其成为生理和心理都更为高等的‘超人’。”^[30]本研究抽样调查表明,40.33%的受访者担心科技发展可能会带来失业,同样比例的受访者认为科技发展可能会加剧不平等。这也说明公众较为担心科技发展可能带来更深层次的社会不平等问题。因此,防范科技带来的贫富差距扩大和阶层分化势在必行。

3) 如何推动全体人民共享科技发展成果。科学技术是“双刃剑”,科技伦理治理不仅仅是管控科技的负面影响,更要激励科技向善与造福人类,实现全体人民共享科技发展成果。本研究举3个代表性例子。一是如何利用数字技术为低收入者带来赋能、赋信和赋权,从而提高其收入并缩小差距。各种线上平台的远程展现机制、匹配机制和信誉机制为那些难以进入线下市场的劳动者创造了新的就业机会,从而提高了他们的收入水平。根据统计数据,2018年阿里平台上的女性创业者占比为49.2%,增加了女性的就业机会^[31]。二是如何利用数字技术促进医疗资源合理公正配置。随着5G技术的不断发展,大型医院的医生可以通过远程指导的方式,帮助基层医院完成部分手术,从而提高了基层医院的医疗水平,优质医疗资源得以异地共享,可以实现医疗资源的合理利用和公正分配。三是如何利用数字技术促进教育资源共享,为共同富裕筑牢人才基础。数字技术使偏远地区的学生可以接触到名师的优质授课,获得优质的教育服务,从而有助于实现优质教育资源的共建共享、同质等效。我们已经在这方面做了很多有益探索,未来应继续积极加强数字技术在社会各个领域的应用,为实现共同富裕和持续发展打下坚实基础。

3 物质文明和精神文明相协调与科技伦理治理

物质富足、精神富有是社会主义现代化的根本要求。中国式现代化摒弃了西方国家现代化进程中崇尚物质主义的老路,追求物质力量与精神相互促进,人民物质生活与精神生活共同提升的现代化

道路。因此,科技发展的价值导向显得尤为关键。另一方面,这一导向如何与提高人的精神文明程度相互关联与促进同样也是重要问题。

1) 如何坚持正确的科技价值导向。一方面,如何坚持对科技发展的思想引领。对于科技发展的价值理念问题,马克思、恩格斯曾直接或间接地做出相关论述,例如“大工业生产导致工人成为机器的附属品”^[32],在当今仍有借鉴意义。党的十八大以来,习近平总书记提出了一系列有关科技伦理治理的重要思想与论述。科技伦理治理要坚持以马克思主义中国化时代化为根本引领,丰富和完善具有中国特色的科技伦理治理理论与思想体系。另一方面,科技伦理治理如何坚持守正创新,充分汲取中华优秀传统文化的养分。中华优秀传统文化强调人与自然、人与社会、人与自身之间的和谐共处。例如,《道德经》提出“天道即人道”“天人合一”“以道驭技”,《礼记》提到“工师效工”,这些传统思想对于当今科技伦理治理依然具有重要的指导作用。在科技发展过程中,既要强调创新,也要在创新中注重传统思想的继承和发扬。

2) 如何提高人的精神文明程度。“人的现代化”是现代化的重要维度,最为关键的是提高人的精神文明程度。科技的发展虽然为人的生产生活带来了显著改善,奠定了高品质物质文明的基础,但与此同时也对人的精神文明带来了挑战。根据笔者的抽样调查,56.47%的受访者认为科技的发展改变了人们对好坏善恶的判断。因而,科技伦理治理要关注并提高人的精神文明程度,包括培育人的科技价值观、促进人的科技伦理思维和观念达到现代化的水准等^[33]。具体来看,主要包含3个层次^[34]。一是提升人的科技伦理意识和责任感。如果缺乏科技伦理意识,个体往往有可能在无意识的情况下作中有悖伦理的决定^[35]。二是提升人对科技伦理基本规范的认知与遵循。科技伦理规范是人类在长期实践形成的集体智慧,科技伦理治理要引导个体自觉认知和遵守现有的科技伦理治理体系、审查机制和法律框架^[36]。三是提升人的科技伦理思考与决策能力。在大科学和大工程阶段,技术问题和利益关系变得更加复杂,多领域伦理问题交

织叠加,复杂伦理决策能力成为处理伦理问题的必要条件。因此,科技伦理治理还要培养个体解决伦理问题的能力和智慧,使其能在现实情境中做出理性的判断和决策。

4 人与自然和谐共生与科技伦理治理

人与自然和谐共生是中国式现代化的重要特征,也是推动高质量发展的必然选择。中国式现代化摒弃了西方现代化进程中的“先污染、后治理”的老路,必须尊重自然、保护自然,实现与自然和谐共处。对于自然环境而言,科技在一定意义上是“双刃剑”,既可能造成环境的破坏,又有可能为环境保护带来新的方法和手段。一方面,需要研究如何在科技创新中融入环保理念,减少对环境的负面影响。另一方面,探讨如何利用数字技术优化环境监管,实时、精准地捕捉和预防潜在的环境问题变得同样重要。

1) 如何减少科技对环境的负面影响。科技发展必须考虑环境保护,避免对环境造成不可逆转的破坏。一方面,科技和环境之间存在着密切的关系。科技的发展往往伴随着资源消耗、污染排放等环境问题。例如,2011年,日本福岛核电站受地震海啸影响发生泄漏,事故不仅造成人员伤亡和失踪,还对环境造成了长期的影响,福岛周边的土地、空气、水源以及海洋都受到污染,甚至波及到了其他国家的海域。因此,中国的科技发展必须要重视环境问题,尽可能减少对环境的负面影响,以保障人类的生存和发展。另一方面,环保意识已经深入人心。随着环境问题的日益突出,公众的环保意识逐渐增强。更多的公众开始重视环境保护并强调可持续发展。如果科技伦理治理不将环境问题纳入考量,将难以得到社会的广泛支持和认同,从而影响科技的健康发展。

2) 如何推动数字技术赋能环境治理。数字技术的不断发展将极大地提升环境治理效能,在监管精准化、决策科学化、公众参与等方面出现一系列值得深入探讨的问题。一是如何利用数字技术实

现监管精准化的问题。数据交叉复现有利于精准捕捉环境违法行为,提高执法的精度。例如,北京市搭建国际首个重型车排放远程在线监测示范平台,应用物联网、大数据技术手段,可对联网车辆的排放状态进行远程实时追踪和监测。二是如何利用数字技术促进环境决策科学化的问题。例如,利用大数据支撑环境形势综合研判、环境政策措施制定、环境风险预测预警等工作。近年来,中国政府颁布多项文件,旨在推动大数据、“互联网+”等数字技术成为环境治理体系和治理能力现代化的重要手段,包括《关于深化环境监测改革提高环境监测数据质量的意见》《关于构建现代环境治理体系的指导意见》等。三是如何利用数字技术调动社会主体参与环境治理的积极性、降低环境治理的社会参与门槛的问题^[37]。例如,国内大数据机构的“蔚蓝地图数据库”覆盖31个地区和337个位置,监测660多万家企业,收录超过170万条企业违规超标记录,鼓励上万家企业进行整改和信息披露,有效推动社会监督。这些举措将进一步推动数字技术在环境保护和治理方面产生积极效能,未来值得进一步探索与深化。

5 走和平发展道路与科技伦理治理

坚持走和平发展道路是中国式现代化的重要特征。中国始终坚持和平共处、互利共赢的原则,弘扬全人类共同价值,在实现本国科技伦理治理的同时造福全人类。由于发达国家已初步形成较为健全的科技伦理治理体系,如何适当借鉴与完善这些国家的经验是一个关键问题。同时,必须警惕并探索如何合理管控伦理倾销,确保不被西方的单一科技伦理价值观所影响。在此基础上,需要不断推动科技伦理的全球治理,促进各国合作共赢。

1) 如何借鉴与完善发达国家的科技伦理治理经验。当前,中国科技创新快速发展,但科技伦理治理仍存在体制机制不健全、制度体系不完善、领域发展不均衡等问题,已难以适应科技创新发展与高水平科技自立自强的现实需要。西方发达国家在科技伦理治理方面积累了丰富的经验,对于一些

新兴科技的治理反应比较灵敏。例如,面对以ChatGPT等大模型为代表的人工智能前沿领域迅速发展,欧盟于2024年3月正式通过《人工智能法案》(Artificial Intelligence Act)草案,成为全球第一部关于人工智能监管的综合性法律,将对全球人工智能领域相关立法有一定的引领和借鉴作用,值得探讨与研究。这些经验对中国进行科技伦理治理具有重要的借鉴意义。我们应该学习和借鉴西方发达国家在科技伦理规范、法律制度、伦理审查等方面的先进经验,同时也要充分考虑中国的国情和传统文化传统,建立适合中国的科技伦理治理体系。

2) 如何合理管控伦理倾销。伦理倾销是指来自一国的研究人员在另一国开展不被其母国允许、或者虽可能被允许却也容易引发争议的研究,也被称为“直升机研究”^[38]。典型的伦理倾销事件包括贺建奎基因编辑婴儿研究、桑人基因组学研究、印度宫颈癌筛查研究、中国安徽村民血液样本研究等。当前,全球面临严峻的“伦理倾销”现象,这成为全球科技伦理治理的重要问题。在生命科学与医学领域,大规模的临床试验正在逐渐从高收入国家转移至低中收入国家。截至2024年3月6日,ClinicalTrials上注册的65991项研究中,注册地仅为美国的占31%,仅为非美国的为64%^[39]。来自墨西哥的调查指出,43.48%的受访者认为伦理倾销是普遍现象,并且有44.93%的受访者认为伦理倾销现象严重^[40]。近年来,国外采取了多种治理举措以管控科技伦理倾销,例如欧盟采用的资源匮乏环境下研究的全球行为准则(GCC)^[41]、非洲发布的研究伦理准则^[42]、2022年《关于在不平等的世界中促进科研诚信的开普敦声明》(“开普敦声明”)^[43]等,学术期刊也致力于减少伦理倾销的可能^[44]。科技伦理倾销事关国家科技自立自强。为此,中国要将伦理倾销治理作为科技伦理治理的重要抓手,加强对国际合作研究活动的科技伦理审查和监管,严防境外势力利用中国监管漏洞开展不利于国家与人民的研究。

3) 如何推动科技伦理的全球治理。由于各个国家的历史、文化、法律体系、社会制度等方面存在差异,不同国家对于科技伦理问题的理解和应用也

不尽相同^[45]。但是,人类社会所共同认同的一些基本价值观是不变的,它们跨越民族、文化和宗教差异,可以被普遍接受和尊重。面对科技全球化的新形势,中国作为世界科技大国,应当积极推进世界各国科技伦理治理的相互依存、相互促进与相互联系,为全球科技伦理治理作出贡献。例如,联合国教科文组织在2018年春季启动了《人工智能伦理建议书》的立项工作。该建议书由来自全球24名专家组成的团队撰写,并经历了193个成员国之间超过100 h的多边谈判和修订。在2021年的联合国教科文组织第41届大会上,该建议书得到通过,成为迄今为止在政府层面达成的最广泛共识,代表了科技伦理治理领域多边主义的胜利。在该文件起草的全过程中,中国专家学者积极参与,在全球人工智能伦理治理中发出中国声音、提供中国方案。再例如,在人工智能伦理治理领域,中国已先后面向国际社会发布《中国关于规范人工智能军事应用的立场文件》《中国关于加强人工智能伦理治理的立场文件》。2023年10月18日,中央网络安全和信息化委员会办公室发布《全球人工智能治理倡议》,欢迎各国政府、国际组织、企业、科研院校、民间机构和公民个人等各主体秉持共商共建共享的理念,协力共同促进人工智能治理,向全球传递了积极推动人工智能发展的信号^[46]。未来需要进一步建立健全多边合作机制,积极推动科技伦理的全球治理。

6 结论

科技伦理治理不仅要关注伦理理论,更要关注治理路径。而对于治理路径的探讨离不开特定国家与社会中现实情境及问题意识。科技伦理治理作为中国实现高水平科技自立自强的重要保障,是实现中国式现代化的重要基础。有关科技伦理治理的学术研究要面向中国本土情境,坚持在中国式现代化的语境下开展理论与实践的探讨,不能脱离中国的现实情况与具体问题。结合本研究分析与讨论,未来值得进一步深入探讨的问题至少包括智识的启蒙与制度的创建2个方面。

一方面要重视智识的启蒙,即如何加强科技伦理教育与普及,进而奠定全社会共同治理的基石。2022年3月22日,“高校科技伦理教育专项工作”启动会在清华大学举行,标志着中国正式开启有组织、成体系、大规模的科技伦理教育工作。未来需要围绕一系列具体问题展开探讨。首先,针对学生的不同认知发展阶段,每个阶段的科技伦理教育都应该有不同的重点,那么如何建设具有“多阶递进性”的科技伦理教育结构?^[47]其次,从全民科技伦理素养提升的目标任务来看,如何在加强不同层次在校学生的科技伦理教育的同时,面向广泛的各类社会群体开展科技伦理普及与宣传教育?最后,对于具体的教育方式,如何推动独立式课程教学与嵌入式培养的有效结合,促进线上线下教育资源的整合利用?对这些问题的探索将有利于推动建立一个系统完备、符合现实需要的科技伦理教育体系。

另一方面要重视制度的创建,即如何建立健全科技伦理制度体系。近年来,以习近平总书记为核心的党中央高度重视科技伦理治理工作,逐步建立起科技伦理治理的制度体系。2021年12月,《中华人民共和国科学技术进步法》经修订增加了“健全科技伦理治理体制”内容。2022年3月颁布的《关于加强科技伦理治理的意见》成为中国科技伦理治理工作的总纲领。2023年3月,中共中央、国务院印发了《党和国家机构改革方案》,明确将国家科技伦理委员会作为中央科技委员会领导下的学术性、专业性专家委员会。未来仍需要对一些具体的组织与管理问题进行深入研究。首先,如何结合中国自身发展理念与科技伦理治理的全球趋势,构建具有中国特色的科技伦理治理体系?如何加强党对科技伦理治理的全面领导?作为一种边界组织,科技伦理委员会应该如何设定其组织架构、职能分工与工作流程以实现最佳效果?科技社团如何发挥在科技伦理治理中的专业社会组织优势?^[48]再者,为了实现统筹规划与良序治理,应当以何种形式明确各级政府、科学共同体、科技企业、公众等不同主体的职责界限,确保各方能够有效协同合作?^[49]最后,需要考虑如何提升各级政府领导干部、企业管理人员在科技伦理治理中的意识、知识和参与能

力,以及如何加强涉及科技伦理的法律监督和执法力度,确保科技伦理治理的长效稳定。

参考文献(References)

- [1] 马克思, 恩格斯. 马克思恩格斯文集: 第1卷[M]. 北京: 人民出版社, 2009: 410.
- [2] 王硕, 李秋甫. 数字伦理: 数字化转型中科学普及的新使命与新规范[J]. 科普研究, 2023, 18(3): 57-64.
- [3] 陈爱华. 论现代科技伦理的应然逻辑[J]. 东南大学学报(哲学社会科学版), 2018, 20(3): 16-22.
- [4] 潘建红, 文涵. 论西方科技伦理思想的演进轨迹[J]. 武汉理工大学学报(社会科学版), 2014, 27(4): 545-549.
- [5] 李秋甫, 张慧, 李正风. 科技伦理治理的新型发展观探析[J]. 中国行政管理, 2022(3): 74-81.
- [6] 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.
- [7] 王硕, 李正风. 科技伦理教育体系的系统发展观——基于“六边形教育模型”的探索[J]. 科学学研究, 2023(11): 1921-1927.
- [8] 李玲, 樊春良. 关于新兴科技伦理与社会问题新闻报道的研究——以国内主流媒体为例[J]. 科学学研究, 2012, 30(3): 328-336.
- [9] 王少, 孔燕. 科技伦理评估框架构建路径思考[J]. 自然辩证法通讯, 2019, 41(2): 64-68.
- [10] 王少. 中国科技伦理现状及其制度建设对策——基于司法判例的考察[J]. 中国科技论坛, 2020(2): 176-182.
- [11] 张慧, 闫瑞峰. 基因编辑技术与合成生物技术的伦理问题比较[J]. 科技导报, 2022, 40(18): 56-62.
- [12] 王硕, 王珏, 文侃骁. 国际精准医学伦理研究: 知识基础与热点前沿[J]. 自然辩证法通讯, 2022, 44(7): 83-93.
- [13] 李伦. “楚门效应”: 数据巨机器的“意识形态”——数据主义与基于权利的数据伦理[J]. 探索与争鸣, 2018(5): 29-31.
- [14] 陈小平. 人工智能伦理建设的目标、任务与路径: 六个议题及其依据[J]. 哲学研究, 2020(9): 79-87.
- [15] 王韬洋. “环境正义”——当代环境伦理发展的现实趋势[J]. 浙江学刊, 2002(5): 173-176.
- [16] 李伯聪. 微观、中观和宏观工程伦理问题——五谈工程伦理学[J]. 伦理学研究, 2010(4): 25-30.
- [17] 习近平. 高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[M]. 北京: 人民出版社, 2022: 21, 22-23.
- [18] 中国政府网. 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》[EB/OL]. (2022-03-20) [2023-10-19]. <https://www.gov.cn/gongbao/content/2022/>

- content_5683838.htm.
- [19] 国家统计局. 中华人民共和国 2023 年国民经济和社会发展统计公报[N]. 人民日报, 2024-03-01(10).
- [20] 中国社会科学院信息化研究中心. 乡村振兴战略背景下中国乡村数字素养调查分析报告[EB/OL]. (2021-03-11) [2023-04-30]. <http://iqte.cssn.cn/yjjg/fstyjzx/xx-hyjsx/xsdt/202103/P020210311318247184884.pdf>.
- [21] 国家互联网信息办公室. 数字中国发展报告(2022年)[EB/OL]. (2023-05-23) [2023-05-23]. http://www.cac.gov.cn/2023-05/22/c_1686402318492248.htm.
- [22] 陈昌凤, 李凌. 算法人文主义: 公众智能价值观与科技向善[M]. 北京: 新华出版社, 2021: 119-148.
- [23] 人民智库. 科技伦理与安全公众认识调查报告(2021)[EB/OL]. (2022-06-02) [2023-04-30]. <http://www.rmlt.com.cn/2022/0602/648403.shtml>.
- [24] Thapa C, Camtepe S. Precision health data: Requirements, challenges and existing techniques for data security and privacy[J]. *Computers in Biology and Medicine*, 2021, 129: 104130.
- [25] Productive Teaching tool or innovative cheating[EB/OL]. (2023-01-29) [2023-04-30]. <https://study.com/resources/perceptions-of-chatgpt-in-schools>.
- [26] 刘天语, 王硕, 刘鸿宇. “算法制”伦理: 数字社会的组织伦理新向度[J]. *自然辩证法研究*, 2023, 39(6): 78-84.
- [27] Delfanti A. Machinic dispossession and augmented despotism: Digital work in an Amazon Warehouse[J]. *New Media & Society*, 2021, 23(1): 39-55.
- [28] Kinowska H, Sienkiewicz L J. Influence of algorithmic management practices on workplace well-being-evidence from European organisations[J]. *Information Technology & People*, 2022, DOI: 10.1108/itp-02-2022-0079.
- [29] 李胜蓝, 江立华. 新型劳动时间控制与虚假自由——外卖骑手的劳动过程研究[J]. *社会学研究*, 2020, 35(6): 91-112.
- [30] 弗朗西斯·福山. 我们的后人类未来: 生物技术革命的后果[M]. 桂林: 广西师范大学出版社, 2017: XI-XII.
- [31] 江小涓. 数字技术赋能共享及绿色发展[EB/OL]. (2022-07-11) [2023-05-01]. <https://mp.weixin.qq.com/s/XtjpruNf5MHBj05hBawJRg>.
- [32] 马克思, 恩格斯. 马克思恩格斯文集: 第2卷[M]. 北京: 人民出版社, 2009: 38.
- [33] 洪银兴, 杨玉珍. 中国式现代化促进人的现代化: 内涵与路径[J]. *南京大学学报(哲学·人文科学·社会科学)*, 2022, 59(6): 5-13.
- [34] 李正风, 丛杭青, 王前, 等. 工程伦理[M]. 北京: 清华大学出版社, 2019: 2-3.
- [35] 王前, 杨中楷, 刘盛博, 等. 高校理工科学生科技伦理意识的问题与对策[J]. *科学学研究*, 2017, 35(7): 967-974.
- [36] 李正风, 阎妍, 武晨箫. 学术评价破“五唯”与科学共同体的责任[J]. *科学学与科学技术管理*, 2022, 43(10): 17-28.
- [37] 陈少威, 贾开. 数字化转型背景下中国环境治理研究: 理论基础的反思与创新[J]. *电子政务*, 2020, 214(10): 20-28.
- [38] 周森, 许小委. 科研伦理倾销的概念辨析及其启示[J]. *科学管理研究*, 2019, 37(6): 29-35.
- [39] ClinicalTrials.gov. Trends, charts, and maps[EB/OL]. (2023-10-10) [2023-10-19]. <https://clinicaltrials.gov/ct2/resources/trends#MapOfStudies>.
- [40] Germán N H, Rosemarie B. A survey in Mexico about ethics dumping in clinical research[J]. *BMC Medical Ethics*, 2019, 20: 1-11.
- [41] Schroeder D, Chatfield K, Singh M, et al. A value-based global code of conduct to counter ethics dumping[C]// Schroeder D, Chatfield K, Singh M, et al. Equitable research partnerships: A global code of conduct to counter ethics dumping. Berlin: Springer, 2019: 5-11.
- [42] Schroeder D, Chatfield K, Singh M, et al. The san code of research ethics[C]// Schroeder D, Chatfield K, Singh M, et al. Equitable research partnerships: A global code of conduct to counter ethics dumping. Berlin: Springer, 2019: 73-87.
- [43] Horn L, Alba S, Gopalakrishna G, et al. The cape town statement on fairness, equity and diversity in research[J]. *Nature*, 2023, 615(7954): 790-793.
- [44] Nature addresses helicopter research and ethics dumping[J]. *Nature*, 2022, 606(7912): 7.
- [45] 何光喜, 卢阳旭. 推进我国科技伦理治理现代化的对策建议——基于西方国家对科技创新设置“伦理屏障”的思考[J]. *国家治理*, 2023(12): 28-32.
- [46] 中华人民共和国国家互联网信息安全办公室. 全球人工智能治理倡议[EB/OL]. (2023-10-18) [2023-10-19]. http://www.cac.gov.cn/2023-10/18/c_1699291032884978.htm.
- [47] 王硕. 基于学生需求导向的科技伦理教育思考[J]. *教育家*, 2023(26): 9-10.
- [48] 杨书卷. 新形势下科技社团在科技伦理治理中的作用[J]. *科技导报*, 2023, 41(7): 71-78.
- [49] 陈化, 谢苏丹. 科技伦理治理需要实践智慧[J]. *科技导报*, 2022, 40(18): 5-12.

Problem awareness of ethical governance of science and technology from the perspective of Chinese path to modernization

WANG Shuo^{1,3}, WEN Kanxiao², LI Zhengfeng^{1*}

1. School of Social Science, Tsinghua University, Beijing 100084, China

2. The School of Health Humanities, Peking University, Beijing 100191, China

3. Kavli Institute for the Physics and Mathematics of the Universe, The University of Tokyo, Chiba 277-8583, Japan

Abstract Every step in the modernization of human society has been accompanied by reflection on the ethics of science and technology and the continuous development of an ethical governance system for science and technology. In the new wave of technological revolution, the challenges and governance of technological ethics faced by China have both global commonalities and unique characteristics. It is imperative to deeply understand the problem awareness and specific requirements of ethical governance of science and technology from the perspective of Chinese Path to Modernization. Given the vast scale of its population, there is a need to ponder how to continuously enhance the tech-ethical literacy of the entire population, balance diverse tech-ethical demands and participation, and control the negative external impact of technology. Based on the modernization of shared prosperity among all citizens, it is essential to explore how to regulate potential exploitation of workers by technology, prevent technology from widening wealth and class disparities, and encourage all citizens to share the benefits of technological advancement. With a harmonization of material and spiritual civilization in modernization, it's important to consider adhering to the correct values in technology and enhancing spiritual civility. Based on the harmonious coexistence between humans and nature, it's crucial to rethink how to reduce the negative impact of technology on the environment and promote the empowerment of environmental governance by digital technology. Guided by the path of peaceful development, it is necessary to explore how to draw from and improve upon the technological ethical governance experiences of developed countries, manage ethical dumping judiciously, and promote global governance.

Keywords Chinese path to modernization; ethical governance of science and technology; scientific and technological powerhouse; digital technology; new quality productive forces ●



(责任编辑 祝叶华)