

新质生产力视域下新兴科技全生命周期的 风险审视与伦理关照

贾强, 赵晓涵

(山东科技大学 马克思主义学院, 山东 青岛 266590)

摘要: 新质生产力是推动劳动者、劳动资料、劳动对象优化组合与整体跃升的新形态。由于原创性、颠覆性科技创新是驱动新质生产力发展的主导力量, 在其演进过程中, 伴随新兴科技发展而产生的伦理风险具有更大的不确定性和不可控性。基于对新兴科技发展进程中风险的时变特征及其发生规律的认识, 在新质生产力发展框架内, 针对新兴科技的规划设计、研发创造、应用推广和更新迭代等阶段, 分别从风险预判、风险预警、风险预控、风险预防四个适配角度进行全生命周期的风险审视。在此基础上, 对新兴科技不同发展时期实施伦理关照, 这为新质生产力未来产业布局提供科技伦理全程支撑与持续护航开辟了一条新路径。

关键词: 新质生产力; 科技全生命周期; 科技伦理; 风险审视

中图分类号: F124 文献标识码: A 文章编号: 1009-895X(2025)06-0591-10

DOI: [10.13256/j.cnki.jusst.sse.241010517](https://doi.org/10.13256/j.cnki.jusst.sse.241010517)

Risk Review and Ethical Care of Emerging Technologies' Life Cycle from the Perspective of New Quality Productive Forces

JIA Qiang, ZHAO Xiaohan

(School of Marxism, Shandong University of Science and Technology, Qingdao 266590, China)

Abstract: New quality productive forces represent a novel paradigm for promoting the optimal combination and overall upgrading of laborers, means of labor, and objects of labor. Since original and disruptive technological innovation is the leading force driving their development, the ethical risks accompanying the development of emerging technologies are more uncertain and uncontrollable in their evolutionary process. Based on the understanding of the time-varying characteristics and occurrence rules of risks in the development process of emerging technologies, within the framework of new quality productive forces development, we can conduct a life-cycle risk review of the planning and design, R&D and creation, application and promotion, and iterative updating stages of emerging technologies from four adaptive dimensions—risk pre-judgment, early warning, pre-control, and prevention. On this basis, implementing ethical care for different development stages of emerging technologies is a new approach to providing full-process support and sustained safeguarding of scientific and technological ethics for the future industrial layout of the new quality productive forces.

收稿日期: 2024-10-10

基金项目: 国家社会科学基金高校思想政治理论课研究专项(23VSS065)

第一作者: 贾强, 男, 副教授。研究方向: 科学技术与社会。E-mail: jiaqiang@sdust.edu.cn

Keywords: new quality productive forces; life cycle of science and technology; ethics of science and technology; risk review

2023年9月,习近平总书记在黑龙江考察期间首次提出“新质生产力”一词。新质生产力作为先进生产力发展具象化、集成性的呈现形式,其概念的提出顺应了全球科技发展趋势、把握了中国经济发展主动权,是对马克思主义生产力理论的创新发展与科学实践。在马克思、恩格斯看来,科学技术是变革自然界的有效手段,是生产力发展的核心动力,“现代自然科学和现代工业一起变革了整个自然界,结束了人们对于自然界的幼稚态度和其他幼稚行为”^{[1][24]}。生产力质态的每一次演进和跃迁,都是以重大科技创新为主导,形成新的生产方式,引发生产力产生质变,推动新的产业变革和社会变革^[2]。新兴科技通过技术创新和产业升级,不断培育并壮大新质生产力,但伴随其发展所衍生出的科技风险亦不容小觑,更不能忽视,对其治理易陷入“科林格里奇困境”。因此,以科学理论为指导,及时破解新兴科技发展中的风险、矛盾,构建中国特色的科技伦理新体系,是增强我国科技发展定力、活力,保证中国经济社会高质量发展的重要前提。

一、新质生产力历史性出场的科技伦理治理新语境

新质生产力的本质是人类根据自身需要,从利用和改造自然转向利用和改造科技,通过关键核心技术和重大颠覆性技术(即各类新兴科技),更加快速、高效地实现社会生产力的整体跃升。这一概念远承马克思主义生产力理论的思想精髓,近接中国科技自立自强的实践要求,在新一轮科技革命和产业变革的历史潮流中应运而生、顺势而成,其中包含着丰富的科技伦理意蕴。

(一) 新质生产力的价值遵循是科技向善、造福全人类

习近平总书记强调:“整合科技创新资源,引领发展战略性新兴产业和未来产业,加快形成新质生产力”^[3];“以科技创新推动产业创新,特别是以颠覆性技术和前沿技术催生新产业、新模

式、新动能,发展新质生产力”^[4];“科技创新能够催生新产业、新模式、新动能,是发展新质生产力的核心要素”^[5]。科技创新与发展新质生产力有着密切联系,相较于传统生产力,科技创新对于新质生产力愈加重要。科学技术在新质生产力发展框架内发挥创新驱动作用的必要性和充分性,使得其本身所固有的“双刃剑”属性在负面效应方面得以显性体现,即科技风险愈加演化增生。新质生产力是人的发展中的“普照的光”,它是一种特殊的以太,决定着人在发展过程中显露出来的一切特性,照亮人的发展的前行道路^[6]。与新质生产力发展相关的一切难题和困境能否得到妥善解决和破局,也从守护人类福祉的视角,彰显了新质生产力的根本价值取向。因此,为解蔽伴随生产力进步但无法躲开的潜在威胁,对新兴科技发展予以风险审视和伦理关照,引导新兴科技创新向上、发展向善,造福人类,自然成为面对时代召唤的有力回应。

(二) 新质生产力的实践要求是伦理先行、风险可判可控

从时间维度上追溯,早在“新质生产力”概念出场之前,“伦理先行”就作为“治理要求”在《关于加强科技伦理治理的意见》中被作为首条提出:“加强源头治理,注重预防,将科技伦理要求贯穿科学研究、技术开发等科技活动全过程,促进科技活动与科技伦理协调发展、良性互动,实现负责任的创新。”^[7]随着当今世界科技的迅猛发展,新兴科技发展的不确定性带来的风险和破坏力对人类生存安全、自我价值认同等造成了新的威胁与挑战。为了保障新兴科技安全、可靠地发展,各国政府和社会科学家应及早参与技术开发与预测,将安保视为对新技术未来适用性的投资,在全球利益攸关方之间进行协调,以确保可接受的风险水平^[8]。可见,“伦理先行”在国家层面和国际视野上都有着深刻的实践要求。新质生产力视域下新兴科技的发展必须在“政府主导、监管引领”下进行,应坚持和加强党对科技事业的全面领导,不断完善法律法规,构建符合中国国情的科技伦理治理体系,在风险与收益、

趋利与避害、容错与惩戒等方面,对新兴科技进行多维透视,切实将科技风险置于可控范围内。

(三) 新质生产力的结果导向是塑造新型社会生产关系

生产关系是人们在物质资料生产过程中结成的社会关系,由社会生产力水平所决定。新质生产力必然成为新型生产关系的重要基础和前提条件。要实现新质生产力的跃迁目标,也必然要同步构建与之相适应的社会主义新型生产关系。马克思在《哲学的贫困》中阐明了科技对人类生产生活的巨大意义,指出“手推磨产生的是封建主的社会,蒸汽磨产生的是工业资本家的社会”^{[9]602}。但马克思同时也指出,由于科技的资本主义运用,人性的沦丧与工人被压迫被奴役的状态成为科学技术发展的负面现象。“工人变成了机器的单纯的附属品”^{[10]407}，“工人的整个生活地位越来越没有保障”^{[10]409}。在马克思看来,资本主义生产关系模式下的科学技术并没有得到伦理上的良好应用,科技越发达,资本越扩张,工人遭受的剥削与苦难便越残酷。“物的世界的增值同人的世界的贬值成正比。”^{[9]156}社会主义市场经济模式可以有效克服资本主义生产关系的天然缺陷,但市场经济的弊端、数字资本的逻辑、虚拟经济的操控,都给当下中国的新型生产关系带来了新的挑战。新质生产力的显著特点是创新,既包括技术和业态模式层面的创新,也包括管理和制度层面的创新^[11]。因此,新兴科技伦理治理在理论层面的制度创新和实践层面的管理创新已然成为助力新质生产力发展的内嵌要素。

二、新质生产力视域下新兴科技发展全生命周期的风险审视

新兴科技创新的每个阶段都涉及不同的技术选择。除了狭义的技术因素,社会伦理因素也参与到对具体技术的选择过程中,从而影响着特定技术的内容及其社会影响^[12]。同步于新质生产力发展的萌芽期、生长期、成熟期和转型期,新兴科技的发展在规划设计阶段、研发创造阶段、应用推广阶段和更新迭代阶段分别呈现出不同表征的风险特质,且总体呈现出“起势—升涨—消落—复归”的风险走势(图1)。据此,对新兴科技发

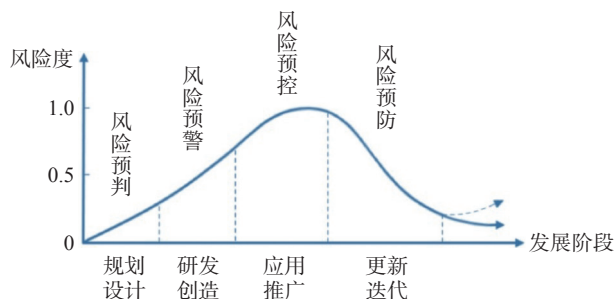


图1 新兴科技发展全生命周期风险矢量示意图

Fig. 1 Schematic diagram of emerging technology life cycle risk vectors

展的全生命周期予以风险审视,是探究科技伦理治理适应新质生产力发展的现实基础。

(一) 新兴科技规划设计阶段的风险预判

新兴科技的规划设计阶段同步于新质生产力发展的萌芽期。这一阶段为生产力的跃迁培育理论原始雏形,具有宏观策划和价值导向的作用。在规划设计阶段,伴随新兴科技发展所衍生的风险属于决策上的导向性风险。这时,新兴科技的发展从科技决策者开始推进,还未流向科技工作者和社会公众,相关人群较少,风险发生可能性小、可控性强,风险处于潜伏状态。我们应将这一阶段的导向性风险作为保障新兴科技合理发展的重要逻辑起点,从研判的角度予以审视。

其一是设计蓝图偏离发展规律。唯物辩证法的“否定之否定”是一种基于有限的“实践目的论”对于价值理想的设定^[13]。它将事物的发展过程定义为曲折的、前进的,在“曲折”的“实践”后方能达到“前进”的“目的”,这为人类提供了一种美好的“价值理想”。在新兴科技的实践探索中,试图越过“曲折”、力求直达“前进”的规划设计比比皆是。尤其是当下不同国家、不同行业、不同企业为追求先一步的科技领先以获取既得利益,在不知是否顾及人类安危的情况下大力推进新兴科技研发进度。从正面来看,此行为方式符合科学技术追求进步的精神内核;但从负面来看,这在一定程度上却有着脱离事物发展规律的风险。例如,人类基因增强技术作为生物技术领域的代表性技术,其前沿性和颠覆性效应在“积极—消极”对立关系中左右摇摆,超人类主义和生物保守主义各持己见。前者认为此技术符合事物正常发展的扬弃逻辑,可以使人类的进化获得飞升;后者则认为此技术不符合正常的事

物发展规律,冒进地增生出诸多伦理风险。

其二是投入成本高低控制不力。唯物史观认为,社会经济活动中的资源配置方式与生产力发展水平息息相关,资源的实时配置应适应生产力的发展现状。新质生产力的发展伴随着新兴科技的不断涌入,新兴科技具有高投入、高风险、高回报的特点。因此,在新质生产力发展过程中,应对新兴科技的资源配置遵循客观现实和发展趋势予以评估和进行优化,这有助于提高新兴科技的研发质量,促进新质生产力的发展。新兴科技的成本投入存在两种不适应情况:“过高”和“过低”。例如,颠覆性技术因其风险性大、投资周期长、成本高等特点,往往难以吸引足够的投资。这种情况导致拥有颠覆性技术的企业在发展初期难以聚集资金进行技术研发,从而影响了颠覆性技术的孵化和发展^[14]。又例如,按照我国相关税法规定,企业符合条件的研发费用可以作为企业所得税税前加计扣除,取得高新技术企业资格可以减按15%税率缴纳企业所得税。这两条税收政策的初衷本是鼓励企业加大研发费用投入,积极开展科研,提高关键技术的核心竞争力,但现实中却被一些公司钻法律漏洞,研发费用涉嫌造假,创新企业名不副实。

其三是研发成效难料存在隐患。“不确定性是现代机器固有的属性,但它也体现了一切技术物体的本质。”^{[15]83}从现实看,在新质生产力视域下,新兴科技正重新塑造人类社会生产和生活的理论基础与实践进路,重新布局人与人之间的交往关系。传统技术相对而言较为直观、目的单一、责任明确,现代技术则表现得较为复杂、目的多样、责任模糊,其不确定性也就更大^[16]。新质生产力发展下的科技伦理现实纷乱复杂,新兴科技所带来的威胁有些是人类目前无法想象的。

“不确定性是创造的源泉而不是阻碍它的活力,这就像到一个我们不知道或从未去过的地方冒险。”^{[17]187}这句话中,新兴科技“不确定性”的“活力”在“创造”价值维度上的丈量是一架难以稳定的天平。例如,脑机接口技术因自身技术问题所存在的局限性,其研发成效与现存难题的解决程度有着正相关的关联性。另外,脑机接口技术的研发成效与技术所衍生的伦理困境亦相关联,此技术在人文、社会、物理、心理层面所带来的冲击程度是否能被现有伦理框架及其可延伸

达到的扩充范围所容纳,仍有待观测。

(二) 新兴科技研发创造阶段的风险预警

新兴科技的研发创造阶段同步于新质生产力发展的生长期。这一阶段为生产力的跃迁提供技术开发的物质动力支持,具有开拓新知和推动创新的作用。在研发创造阶段,伴随新兴科技发展所衍生的风险来自科技本身并由科技引发。这时,新兴科技的发展由科技决策者流向科技工作者,相关人群增多,风险发生可能性增大、可控性减弱,风险处于派生状态。我们应从对其进行警惕的角度予以审视,以保障新技术攻关和推进的安全性。

其一是技术黑箱的隐匿风险。在人工智能新技术不断席卷的当下,人们置身于快速迭代的算法社会中,但算法却存在着内嵌于本身的“黑箱”问题。人工智能系统基于大量的数据进行训练得到算法模型,并基于此处理新数据,从而得到输出结果。其中,模型内部处理流程和逻辑具有不可观测性,这一缺陷导致源于技术端的一系列伦理风险显现,其中数据泄露、隐私侵犯和算法偏见等问题尤为突出。平台对用户数据的采集具有某种程度上的侵占性,存在诸多监管缺失地带,例如对用户数据的使用不必要征求当事人同意、数据存在被二次交易的可能性等。算法作为一种技术和工具,理应是客观中立的,但因其自身无法避免的“黑箱”特征,在技术研发层面又难免带有一定程度的偏见。开发者通过在技术端调控数据参数,从而使接触面的使用主体看到其希望看到的结果。这种现象既受开发者价值观念的影响,也受特定群体的总体定向调控,例如“信息茧房”现象。算法研发群体被资本逻辑所裹挟,在技术开发阶段可能会在使用主体不知情的境况下将技术与权限相连接,在实体表层下干扰使用主体对算法的原有价值认知,使算法成为损害个人和社会利益的载体,隐化催生算法歧视,以此作为获利手段,例如平台经济的“大数据杀熟”现象。

其二是生态系统的失衡风险。“一切生产力都归结为自然界”^{[18]170},自然界是人们认识世界和改造世界的天然物质基础。但随着科技发展,人的生产实践活动极大地“改变自然界,为自己创造新的生存条件”^{[19]551},科技的生态风险就此诞生。

新质生产力是对传统生产力的“超越”。这种超越,体现为人类在发展生产力时将自身与自然的关系,从“以人类自我为中心”或“人对自然的征服”,转向“人与自然的和谐共生”^[20]。新兴科技作为新质生产力的驱动力,其发展指向新材料、新能源、新产业,具有鲜明的生态内在属性和关怀倾向。但其研发在生态成本上的被动索取能否在技术产出后补偿“科技修复”,生态系统的平衡是否能在自然资源可承载的阈值内进行调节,亦是一大问题。例如,在核科学技术对环境施加的压力和对生态发起的挑战事例中,日本福岛第一核电站启动核污水排海,核污水中含有大量放射性物质,如氚、铯、钡等,这些物质对海洋生物具有不可逆转的损害,放射性物质的渗入将导致海洋食物链中有毒物质的积存,严重影响渔业安全与沿海地区人类健康。

其三是科技工作者的责任承担风险。“随着生产力的发展,道德风险又与各种新技术、新发明的应用密切相关,新技术、新发明促进了人类社会的进步,但也引发了不确定后果,使人类处在‘风险’的境地。”^[21]¹⁶新兴科技的发展使人的主观意图不断与各类科技深度融合,人类对科技任何不合理的研发和使用行为都会让科技活动产生一定的道德风险。伦理抉择是科技工作者在科研过程中必然要面临的重要选择。“如果科技工作者不能恰如其分地作为负着责任的人,而只是作为齿轮、杠杆和连杆的话,那么即使他们的原料是血是肉,实际上和金属并无什么区别。”^[22]¹⁵³对于原创性和颠覆性科技,科技工作者作为掌舵技术开发的特殊知识群体,在此领域已几近处于垄断地位,其道德不作为现象带来的风险是无法预计的。例如,作为航天工程重要主体的航天工程师,承载着国家人、职业人和企业人等多重身份,面临着多方面身份和责任的博弈,包括有效控制成本与确保人员安全的冲突、探索太空文明与保护太空环境的冲突、防止太空霸权与航天技术升级的冲突以及人类命运共同体与维护国家安全的冲突^[23]。

(三) 新兴科技应用推广阶段的风险预控

新兴科技的应用推广阶段同步于新质生产力的成熟期。这一阶段为生产力的跃迁奠定使用价值上的实践发展基础,具有促进生产和改善生活

的作用。在应用推广阶段,伴随新兴科技发展所衍生的风险由科技与人类社会生产和生活深度融合引起。这时,新兴科技的发展由科技决策者和科技工作者流向社会公众,相关人群范围最广,风险发生可能性最大、可控性最弱,风险处于滋蔓状态。我们应从对其进行控制的角度予以审视,争取将已经存在和发生的客观风险在人类认知范围内降到最低。

其一是数字化转型下人的劳动异化。从马克思主义的观点来看,“异化”是指在资本主义逻辑下,剩余价值被粉饰为经营利润,劳动力成为商品,而劳动者降低为资本家的奴隶、成为劳动的机器的过程。其概念随时代变迁于不同情境具有不同解释性,当下新兴科技的高度发展所导致的劳动异化表现为人们与自己的科技劳动及科技劳动产品产生疏离感。数字化技术使得许多传统劳动被自动化和智能化所取代,原本机械化和重复性的工作不再需要依靠人类劳动力而完成,人类劳动的形式和内容发生了深刻变化。人们不再像过去那样与自己的劳动产品有较为直接的联系,而是成为生产过程中一个简单的“按钮”式机器,失去了对自己劳动的控制感和支配感。例如,劳动者可能不再直接参与生产过程,而是通过操作数字设备、远程监控数据等方式参与,以数字形式呈现的劳动成果与劳动者之间的连接变得抽象。随着劳动者对劳动成果的感知变得迟钝和陌生,这种影响会延伸到个人的认知与实践,间接导致劳动者的职业认同和工作热情降低、创造力和自主性削弱。

其二是人工智能时代人的主体性丧失。劳动是人的主体性的重要体现,也是人作为人的生活第一需要。人之所以成为人,在于其生成性与发展性,以及创造性与不确定性,拥有思辨能力是人的典型特征^[24]。新兴科技的快速发展对人们的思维模式和生活习惯产生了深远影响,在一定程度上将导致人的主体性丧失。在第四次科技革命浪潮下,人工智能迅速崛起并火爆全球。与此同时,在其应用过程中的风险倾向也逐渐显现,人们“惯用”“乱用”“滥用”此技术,造成人的主体性丧失。例如,从ChatGPT到Sora再到o1,生成式人工智能正逐渐从语言生成的单一性向多模态的具身化快速发展,这种带有“类人”属性的发展趋势使得生成式人工智能愈加轻易地侵蚀

着人类的社会生活并重塑人的思维。出于惰性,人们更愿意选择智能产品来代替自己完成某项任务,逐渐开始放弃深度思考并对机器产生依赖。此时,生成式人工智能便开始从“供使用主体使用”无限逼近至“代替使用主体地位”,人从而被技术支配并开始丢失主体性。“科技为我们的身心带来愉悦,但是迷上它,却像灵魂被榨干。”^[25]人的主体性风险一旦出现,便是难以逆转和恢复的。这种新兴科技对人类肉体与精神的控制,与人类主观意识中事物由自身主导的愿景背道而驰。

其三是虚拟实践下的人机信任危机。虚拟实践是一种随着计算机、互联网和虚拟现实技术的相继诞生而产生的新型人类实践形态。就虚拟实践的广义概念而言,虚拟实践是主体与客体之间通过数字化中介手段在虚拟空间进行的双向对象化的活动^[26]⁴⁰。使用主体对于虚拟交互系统的能动性和可靠性,有着自己理想化的合理性期待。当日常使用并习以为常时,如果系统在某一时刻运行不佳或出现差错,使用主体对系统的信任程度便不再一如从前。例如,在虚拟语音助手中,若系统频繁误解使用主体所下达的口令并屡次提供使用主体非欲求的信息,使用主体便会对其产生不信任而放弃使用。另外,人与系统所做决策在价值层面的意向不统一,也是虚拟实践下人机信任危机的一个诱因。价值对齐背后所折射的,是数据来源、技术逻辑、价值导向等由表及里的系统性差异^[27]。人工智能系统的决策行为尽管有一定的道德成分在内,但也只是基于数据和通过技术在大模型训练下进行的机械的伦理考量,某些时候是不公或有歧义的。因此,当使用主体觉察到这一点时,便会对系统产生信任危机。

(四) 新兴科技更新迭代阶段的风险预防

新兴科技的更新迭代阶段同步于新质生产力发展的转型期。这一阶段为生产力的跃迁指引发展方向,具有总结经验和评估预测的作用。在更新迭代阶段,伴随新兴科技发展所衍生的风险经过前三个阶段不同程度的消解,已达到稳定可控的转换状态,它可为下一轮新兴科技发展中的风险预判提供思路,为保障新质生产力发展环境的安全寻找方向。我们应从对其进行防范的角度予以审视,保证新兴科技在伦理规制下安全升级和演进。

其一是科学技术的发展再创造。新质生产力是基于传统生产力在劳动资料、劳动对象、劳动者三方面的全方位提升。前一轮生产力进步的成果可为新一轮生产力的发展提供跃升经验,进而促使生产力不断曲折性上升、螺旋式发展。在某一轮生产力的跃升阶段,新兴科技经历过从开发到应用后,伴随其产生的伦理风险也与生产力的跃升同步存在。新兴科技伦理风险在得到法律规制和体系监管后,其走势将呈现出平稳缓和的趋势。平稳缓和并不是一个风险完全规避和消失的绝对状态,而是相较于风险慌乱显现和蛮横滋生的局面,已经完全可以达到一个风险稳定控制和科技安全享用的相对状态。也正是因为伴随新质生产力发展的新兴科技伦理风险已经达到如此良态,风险的续存不再是阻碍发展的绊脚石,而是转而缓存成为一种参照物,能为伴随新一轮生产力进步的新一代新兴科技伦理风险提供规避和控制上的累积经验。这时,科学技术的发展再创造有了一种新可能,并以此形成优良的可持续循环,为新的科学技术的突破和新的先进生产力的到来保障一重预先的风险评估环境。人们可以站在崭新的角度对新兴科技的开发进行风险预判,进而接续到此轮科学技术的进步,为新质生产力的发展进行有预备的蓄力。

其二是新型生产关系的再调试。“火药、指南针、印刷术——这是预告资产阶级社会到来的三大发明。火药把骑士阶层炸得粉碎,指南针打开了世界市场并建立了殖民地,而印刷术则变成新教的工具,总的来说变成科学复兴的手段,变成对精神发展创造必要前提的最强大的杠杆。”^[28]⁶⁷马克思深刻洞察到科学技术在历史上所扮演的推动性和革命性角色,他认为科技不仅在生产力提升和物质生产的发展上起到关键作用,还从更深层次改变了社会关系和伦理道德观念。在新兴科技蓬勃发展的当下,生产力由“先进”走向“更先进”,这必然会引起生产关系的变革,并由此影响上层建筑的发展,伦理道德也必然得到调适。科学技术作为第一生产力,其发展水平与社会物质基础息息相关。经济基础决定上层建筑,上层建筑反作用于经济基础。伦理道德作为一种社会意识形态,其产生与发展都离不开物质基础;当它适合为生产力发展的经济基础服务时,便成为推动社会进步的力量。放眼当下,一批又

一批新兴科技不断进步演化,人们对于原有科技伦理治理的思维模式、传统观念也将被不断突破、更新,这将反作用地促进生产力跃升、生产关系创变。

其三是科技意识形态的新取向。“技术统治的意识形态相较于传统意识形态,其‘意识形态性较少’。”^{[29]69}新兴科技在发展进程中,尽管会对风险进行预先评估和有意规避,但在现有掌控下的伦理道德意识形态大部分已隐含在主流价值观之中,即伦理具有滞后性,这使得原本隐匿在研发安全区表象下的风险有了突破研发限制这一桎梏的势头,为新兴科技产出的后续应用风险的凸显埋下伏笔。“技术的解放力量——事物的工具化——转而成为解放的桎梏:人的工具化。”^{[30]135}马尔库塞认为,个人被禁锢在“技术中心”的单向思维轨道和“科技理性”的牢笼之中。技术越进步,工业越发达,社会越呈现出以“单向度”为总体特征的病态状况^[31]。新兴科技的不断进步并没有真正带给人类思想上的解放,反而因人们沉溺在科技进步的享用之中,个人限于“对科技的执着”的思维无形聚拢上升成整个集体的意识形态,在这种泛化意识形态的笼罩下,人们又更难走出思维困境。如果伦理治理意识已跟不上新兴科技前进的脚步,那么人们潜意识里便不再有“伦理治理”这一概念,更不用谈“伦理治理”的实践。因此,当伦理治理的实践能做到与新兴科技的发展同步甚至先行,伦理意识跟随伦理治理的实践发生新转向,科技意识形态便也有了新取向。

三、新质生产力视域下新兴科技发展全生命周期的伦理关照

科技改变了物质世界,同时也改变着人类的思维和意识。任何一项科学技术都是具体的、历史的,伴随生产力的发展,都有其不同的演变特征,都有其独属的生命周期。因此,科技伦理治理应紧跟生产力发展的步伐,并与其演进的各阶段相映衬。在深度科技化时代,众多新兴科技的发展带来了诸多伦理困境与道德抉择。随着科学、技术与社会的互动日益增强,伦理价值更加深度内嵌于科技活动的各个环节^[32]。在新质生产力发

展框架内,对新兴科技全生命周期的伦理架构进行前置性预设和系统性治理,是科技向善和造福人类的重要前提。

(一) 新兴科技规划设计阶段的伦理导向

一要以人类福祉为导向规划设计未来科技。在对新兴科技进行规划设计时,应以满足人类的需求为出发点,将以人为本的价值取向作为核心指导原则,以人类的正向价值观作为伦理判断的重要标准。首先要将顶层设计视作新兴科技实践探索的入场平台,以此为载体嵌入伦理,为整个新兴科技的发展走向和运行轨道提供明确的道德指引和规范,在当下科技创新与未来社会稳定之间进行平衡和考量,在确保人类的需求得到满足的同时,保障科研群体、使用主体权益,不损害其他物种和后辈世代的利益。其次要将问题解决纳入技术规划阶段,通过在技术设计端的操控提前规避掉某些在投入应用前可以规避的伦理风险,把“道德”事先纳入“技术”中,将“道德”物化,使最终所呈现的新兴科技在道德意义上具有引导和规范使用主体行为的作用,减少“技术”与“人”之间的伦理冲突与摩擦。

二要通过人才培养为科技规划设计注入活力。人才资源是国家发展进程中的战略性驱动力,是推动国家整体进步与发展的重要基石,对新质生产力升级转化的贡献与作用不可或缺。面对新一轮科技革命和产业变革的深入发展,国家要不断培养新兴科技创新型人才,塑造适应新质生产力发展的智能核心动力优势。首先对人才的培养要紧跟我国对关键领域人才的需求,前瞻布局、系统谋划,助力新兴科技创新,在深入研究未来创新创业人才培养规律的基础上,积极调整学科专业设置,以适应新兴科技发展趋势,创新培养模式和培养组织体系,以更好地培养适应未来挑战的人才。其次要进一步强调“五育并举”,实施“三全育人”的理念,培养知识储备更加全面、素养更为广泛的新兴科技人才,“形成战略科学家、科技人才和创新团队、卓越工程师等国家战略人才力量”^[33]。最后要加快推动培养高素质、专业化的科技伦理治理人才队伍,鼓励高校开设科技伦理课程,针对性培养满足各类创新主体和科技伦理管理岗位等需求的专门人才^[34]。

(二) 新兴科技研发创造阶段的伦理培育

一要明晰科技伦理责任边界。首先要明晰科技决策者的科技伦理责任。科技决策者有着将新兴科技研发与应用相联系的桥梁作用,应明确自身的科技伦理责任,从规范伦理和应用伦理的安全角度出发,将保护和实现人的自由和全面发展作为促进新兴科技发展的最高原则。其次要明晰科技工作者的主体责任。科技工作者作为新兴科技伦理责任的主体,天然具有保障科技朝着良好方向发展的义务。参与科技研发和创造的工作者应将促进人类自由而全面的发展作为自己的科研信仰,为新质生产力发展提供适宜的伦理环境。最后要明晰社会公众的科技伦理责任。社会公众的科技伦理责任主要体现在了解、关注、参与等方面,应主动、有效地承担科技伦理责任,将发现的问题主动反馈给社会各方。通过对“负责任研究与创新”和“预防式原则”的主客体有机融合来构建新兴科技的预防式伦理治理框架,从而形成科技创新全方位全流程的伦理治理^[35]。

二要弘扬科学家精神、工匠精神。正确的价值观能够引导科技创新朝着符合人类尊严和社会公正的方向发展。通过培育和弘扬科学家精神、工匠精神,有利于科技伦理价值观的传播和普及,促进新兴科技发展与社会的和谐融合。首先,在新质生产力的发展过程中,科学家们需要以追求进步的精神内核,不断发现新的科学现象、总结新的科学规律、创造新的科学产物;还需要落实科学实践,以正确的伦理道德观引导科学实践、以恰当的科学行为贯穿科学实践。其次,在新质生产力的发展过程中,工匠们需要以敬业的态度激发积极性和创造力,不断探索新的生产方式、管理方法和经济模式,从而促进生产力的变革和创新;还需要发挥精益求精的精神,不断优化生产流程、改进生产工艺、提高生产技能,从而推动生产力的提升和进步^[36]。

(三) 新兴科技应用推广阶段的伦理构建

一要建立健全科技伦理法律制度体系。新质生产力要扬弃科技旧有“经济属性”和解决“技术—劳动”互斥悖论,必须出台相应的科技伦理法律法规^[37]。首先,法律的建立要给新兴科技应用的总体方向定论,确保新兴科技应用的合理性

和合规性。通过明确法律框架,有效防止应用过程中可能出现的违法行为和不当行为,保障公众的合法权益和社会的公共利益,引导科技与社会向良性互动和共融的方向发展。其次,法律的健全要通过针对性的法律规定规范科技应用中可能涉及的伦理问题,如人权尊重、数据隐私、生物安全等,从而有效预防和化解各类新兴科技不断涌入和应用带来的伦理风险。最后,法律的建立健全要坚持公正、负责、透明、开放和包容的原则,既不应规定过严而阻碍新兴科技的广泛应用,也不应规定过松而放纵新兴科技的随意应用。应根据不断发生的问题实例,判断当下新兴科技应用的现状,适应新质生产力的发展演进,与时俱进,不断进行调整,以使法律发挥作用。

二要不断完善科技风险预控监督体系。首先是对科技企业的监管和监督。应对新兴科技公司有关新兴科技应用推广的宣传深度和广度、方式和途径、价值和舆论加强监督管理,明确新兴科技企业的责任和义务,规范新兴科技走向大众的行为准则,确保新兴科技应用和流动符合客观现实。其次是对科技工作者的监管和监督。通过制定科技从业人员责任制,增强科技从业人员的伦理意识和职业道德感,确保新兴科技应用推广的扩散路径从研发创造的开端便走在正轨上,促进科技创新得到合理的应用和发展。最后是对社会公众的监管和监督。社会公众作为新兴科技的直接使用主体,极易因科技伦理知识的匮乏而在使用科技成果中发生科技伦理问题。因此,监管机构应在广泛开展科技伦理教育的基础上,进一步对社会公众实行监管和监督。

(四) 新兴科技更新迭代阶段的伦理调适

一要以新兴科技成果转化促进人的自由和全面发展。当前我国新兴科研成果频出,但成果转化率低,科技跟不上经济发展的现象仍旧存在。因此,要着力完善新兴科技成果转化平台,解决技术与市场脱节的问题。首先要继续加快产学研一体化的建设,“积极探索建立高校、企业、政府三位一体的高校科技成果转化机制,探索引入第三方科技成果转化机构……”^[38],以满足新兴科技的市场需求,实现优势互补和利益共享。其次,政府要以搭建多元化、多层次的科技金融投资平台为目标,有效运用社会资本,解决新兴企

业融资问题;建立信息渠道畅通、服务功能齐全、交易活动有序的技术交易平台,培育各类新兴科技中介服务机构,规范技术交易市场,使新兴科技创新成果更加有序、高效地流向市场,推动科技的良性发展。最后要完善新兴科技创新激励机制,激发高校、企业等各方积极性,引导科研机构和企业加大新兴技术研发投入,及时将其转化为新质生产力,以创新驱动产业转型升级和发展。

二要以重大科技成效评价布局建设未来产业新样态。通过重大科技成效评价预控科技伦理风险,首先要做到归纳和整理。对过去新兴科技发展中出现的伦理风险案例分类归档,进行梳理分析,总结出此前科技伦理治理中的有效应对措施和管理实践经验,分析哪些治理模式和方式对于预控新兴科技伦理风险效果显著,哪些措施存在不足,循迹未来科技发展中可能出现的伦理风险类型和特点,为未来的科技伦理风险管理提供指导和启示,为相关的科技研究和政策制定提供重要参考,促进科技伦理风险管理工作的不断完善和提升。其次要做好伦理评估,重视伦理评估作用,不断找寻有效的伦理评估方法和工具,帮助新兴科技项目和产品在研发阶段及时发现和解决潜在的伦理风险问题。最后是对法律法规的评价,发现法律法规在科技伦理风险管理中的积极作用和不足之处,从而为健全完善法律体系提供经验借鉴和修改建议。

四、结语

科学技术是历史发展的“火车头”,是推动社会变革和实现人类解放的根本动力。同时,科学技术又是一把“双刃剑”,与人类改造世界的历史进程相伴而行。当今世界,科学技术迅猛发展,各种新兴科技不断涌现,催生出人类与科技之间更为复杂、多元、难辨、难控的伦理关系。在新质生产力框架下,应通过对新兴科技发展全生命周期的风险审视与伦理关照,响应党的二十届三中全会提出的总体要求——“健全因地制宜发展新质生产力体制机制”“引导新兴产业健康有序发展”^[39]。在现有认知与能力范围内,合理规划新质生产力“新”之危机、保障其“质”之环境,以更高水平的生产力构筑新型生产关系,是推动科技发展、进而实现人的自由而全面的发

展的必经之路。

参考文献:

- [1] 马克思,恩格斯.马克思恩格斯全集(第7卷)[M].北京:人民出版社,1959.
- [2] 李晓红.科技创新是发展新质生产力的核心要素[J].中国信息化,2024(7):5-7.
- [3] 牢牢把握在国家发展大局中的战略定位 奋力开创黑龙江高质量发展新局面[N].人民日报,2023-09-09(001).
- [4] 中央经济工作会议在北京举行[N].人民日报,2023-12-13(001).
- [5] 加快发展新质生产力 扎实推进高质量发展[N].人民日报,2024-02-02(001).
- [6] 肖峰,赫军营.新质生产力与人的新发展——基于智能生产力的考察[J].河北学刊,2024,44(4):15-22.
- [7] 关于加强科技伦理治理的意见[N].人民日报,2022-03-21(001).
- [8] TRUMP B D, GALAITSI S E, APPLETON E, et al. Building biosecurity for synthetic biology[J]. *Molecular Systems Biology*, 2020, 16(7): MSB209723.
- [9] 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.
- [10] 马克思,恩格斯.马克思恩格斯选集(第1卷)[M].北京:人民出版社,2012.
- [11] 习近平.发展新质生产力是推动高质量发展的内在要求和重要着力点[J].求是,2024(11):4-8.
- [12] WILLIAMS R, EDGE D. The social shaping of technology[J]. *Research Policy*, 1996, 25(6): 865-899.
- [13] 王南湜.唯物主义何以言“否定之否定”?——“否定之否定”的“前世”“今生”与“再生”[J]. *社会科学战线*, 2022(7): 22-33.
- [14] 张光宇,陈嘉颖,胡仁杰,张瑶.颠覆性技术多元化投入的利益分配及激励机制[J]. *科技管理研究*, 2024, 44(2): 28-34.
- [15] 贝尔纳·斯蒂格勒.技术与时间[M].裴程,译.南京:译林出版社,2000.
- [16] 马婉宁,陈亚平,韩凤芹.科技伦理治理:核心要义、面临困局及实现机制[J]. *中国科技论坛*, 2024(4): 1-11.
- [17] KIERKEGAARD S. The Concept of Anxiety: A Simple Psychologically Orienting Deliberation on the Dogmatic Issue of Hereditary Sin [M]. Princeton: Princeton University Press, 1980.
- [18] 马克思,恩格斯.马克思恩格斯文集(第8卷)[M].北京:人民出版社,2009.

- [19] 马克思,恩格斯.马克思恩格斯选集(第3卷)[M].北京:人民出版社,1972.
- [20] 李敦瑞.新质生产力的生态意蕴和推进路向[J].山东师范大学学报(社会科学版),2024,69(2):92-103.
- [21] 韩桥生.道德风险论[M].北京:人民出版社,2018.
- [22] 维纳.人有人的用处——控制论和社会[M].陈步,译.北京:商务印书馆,1989.
- [23] 张恒力,李嘉豪,李昂.身份与责任:航天工程师的伦理冲突探析[J].自然辩证法通讯,2024,46(3):102-110.
- [24] 谢俊,刘睿林.ChatGPT:生成式人工智能引发人的异化危机及其反思[J].重庆大学学报(社会科学版),2023,29(5):111-124.
- [25] 约翰·奈斯比特,娜娜·奈斯比特,道格拉斯·菲利普.高科技·高思维:科技与人性意义的追寻[M].尹萍,译.北京:新华出版社,2000.
- [26] 中共中央宣传部理论局.马克思主义哲学十讲[M].北京:学习出版社,2013.
- [27] 胡正荣,闫佳琦.生成式人工智能的价值对齐比较研究——基于2012—2023年十大国际新闻生成评论的实验[J].新闻大学,2024(3):1-17;117.
- [28] 马克思.机器、自然力和科学的应用[M].北京:人民出版社,1978.
- [29] 尤尔根·哈贝马斯.作为“意识形态”的技术与科学[M].李黎,郭官义,译.上海:学林出版社,1999.
- [30] 赫伯特·马尔库塞.单向度的人:发达工业社会意识形态研究[M].刘继,译.上海:上海译文出版社,2014.
- [31] 任丽梅.科技意识形态内涵及作用的马克思主义研判[J].观察与思考,2022(12):25-33.
- [32] 段伟文.深度科技化时代科技伦理治理的三重思考[N].光明日报,2022-07-04(015).
- [33] 张志鑫,郑晓明,钱晨.“四链”融合赋能新质生产力——内在逻辑和实践路径[J].山东大学学报(哲学社会科学版),2024(4):105-116.
- [34] 宋应登,霍竹,邓益志.中国科技伦理治理的问题挑战及对策建议[J].科学学研究,2024,42(8):1569-1576;1595.
- [35] 张慧,李秋甫.新兴科技的预防式伦理治理路径探析[J].自然辩证法研究,2024,40(2):96-103.
- [36] 工匠精神推动新质生产力发展[J].现代制造工业,2024(5):2.
- [37] 刘洋,葛通.历史唯物主义视域下新质生产力的形成与发展探赜[J].上海理工大学学报(社会科学版),2024,46(5):458-464.
- [38] 张二金.高校科技成果转化:理论框架、现实困境与未来图景[J].江苏高教,2024(1):58-63.
- [39] 中共中央关于进一步全面深化改革 推进中国式现代化的决定[N].人民日报,2024-07-22(001).

(责编:程爱婕)