

人工智能教育社会实验的理论基础与实践框架

鲍婷婷, 柯清超, 马秀芳

(华南师范大学 教育信息技术学院, 广东 广州 510631)

[摘要] 2021 年我国启动了“国家智能社会治理实验基地”的建设工作,开展面向人工智能教育领域的社会实验是其重点部署内容之一,以期超前研判智能教育的发展规律与风险挑战。围绕如何正确认识与科学推进人工智能教育社会实验的现实问题,文章立足于技术社会学视角,分析了传统实验、教育准实验、教育社会实验的异同,阐释了人工智能教育社会实验的核心内涵,论述了人工智能教育社会实验的本体论、认识论、方法论与价值论等理论基础,通过剖析人工智能与教育的融合路径与理论,认为人工智能教育社会实验研究的实践进路包括:微观层面应重点研究人机复合体认知、人机协同等场景中技术对个体适应性的影响;中观层面应重点研究智能学习环境、人机协同教学模式、智能学习测评等场景对学校教育体系的影响;宏观层面应重点研究资源配置、数字治理、教育公平等场景对社会制度与政策的影响,从而推动智能时代教育的高质量发展。

[关键词] 社会实验; 人工智能教育; 教育风险防控

[中图分类号] G434

[文献标志码] A

[作者简介] 鲍婷婷(1995—),女,河南洛阳人。博士研究生,主要从事教育信息化、人工智能教育应用研究。E-mail: 201821010150@mail.bnu.edu.cn。

一、引言

随着以人工智能为代表的新一代信息技术在社会各领域的融合日趋广泛,人工智能应用落地给真实社会带来的影响也逐渐引起人们的关注。习近平总书记指出:“要加强人工智能发展的潜在风险研判和防范”。我国《新一代人工智能治理原则》以发展“负责任”的人工智能为核心,提出了人工智能治理框架与行动指南,亦是对发展安全可靠可控人工智能的积极响应。可见,推动技术向善发展与风险防范是未来人工智能研究的重要议题。反观教育领域,人工智能技术赋能教育也深刻影响了原有的行为认知模式与教育生态结构,加之教育领域的滞后性属性特征,面对人工智能与教育领域深度融合后引发的一系列风险问题,教育者亟需研判人工智能与教育融合的作用

机制与发展规律,防范人工智能带来的高度不确定性和潜在风险对现有教育理念与教育制度的挑战,实现人工智能与教育双向赋能、可持续发展的美好图景。在此背景下,政府部门陆续推出了相关举措。2021 年 5 月中央网信办等八部门发布《关于组织申报国家智能社会治理实验基地的通知》,计划面向教育、卫生健康、养老等特定领域部署一批特色基地和综合基地,超前探索智能社会治理的经验规律。2021 年 12 月《“十四五”国家信息化规划》进一步强调要开展教育社会实验,探索人工智能融入教育对社会的影响。

社会实验方法论的介入为深入研究人工智能技术对教育的影响提供了新的研究视角。目前国内获批的多个教育领域“国家智能社会治理实验基地”已进入建设阶段,但如何深刻认识人工智能教育社会实

基金项目:2022 年度国家重点研发计划项目“农村地区教师教学能力智能评测与教学精准辅助技术研究”(项目编号:2022YFC3303600);广东省哲学社会科学创新工程 2022 年度特别委托项目“面向智能社会治理的社会实验:教育变革与风险防控”(项目编号:GD22TWCXGC10)

验,加速智能社会治理实验研究进程,仍需要从理论方法上进行系统性的梳理与探讨。

二、人工智能教育社会实验的核心内涵

领域研究者对何为“人工智能教育”有不同的理解。2019年5月,习近平总书记在首届国际人工智能与教育大会的贺信中明确指出了人工智能教育的两层含义:其一是培养大批人工智能高端人才,其二是人工智能和教育深度融合创新。本研究所探讨的人工智能教育社会实验建立在后者的基础上,更加关注人工智能与教育融合创新产生的社会影响,进而结合对传统实验、教育准实验、教育社会实验的对比分析,阐明人工智能教育社会实验的核心内涵与典型特征。

(一)传统实验、准实验、社会实验的对比分析

传统实验是一种基于实验室情境的知识生产活动^[1],以普遍性的知识生产为目标导向。当实验室情境走向社会时,复杂的社会因素往往导致这一普遍性的知识在真实社会情境中难以自洽。从这种意义上,社会实验是对传统实验的补充,其充分考量实验室知识融入真实社会的应用语境,是一种检验特定政治、经济、科技等因素被引入真实社会情境所产生效应的经典方法论^[2]。根据干预条件的不同,社会实验衍生出了管理社会实验、政策社会实验、制度社会实验与技术社会实验等类别,人工智能教育社会实验本质上就是教育场域下的技术社会实验。

表1 教育领域实验设计的基本特征

实验类型	传统实验	教育准实验	教育社会实验
实验范式	自然科学	自然科学	社会学
实验场域	实验室	模拟真实社会	真实社会
实验目标	知识生产	知识生产	效能提升与风险防范
随机分组	是	否	是
实验过程	受控	受控	非受控
实验主体	科研人员	科研人员	利益相关者
实验规模	数人至数十人	数十人至数百人	数千人至数千万人
实验周期	较短,一般以小时计算	较长,一般以天或月计算	较长,一般以月或年计算

另一方面,人工智能教育社会实验的实验范式、实验目标、实验主体等与传统实验、准实验有显著不同(表1)。传统实验的方法尽管在过去几十年里在众多学科领域积累了丰硕成果,却普遍存在情境局限性、样本体量小、实验变量少、实验周期短等客观现象。准实验研究在传统实验的基础上选择性地吸收真

实社会情境的关键要素,没有实现随机分组和控制干预等基本原则^[3],具有传统实验类似的局限性,但因其控制研究成本、伦理风险等方面的显著优势,近年来成为教育实证研究领域的重要研究手段。而教育社会实验强调在真实社会情境且非受控状态下的大规模、长周期的观察与调控,有效弥合了准实验研究“走入”社会情境但缺乏“深入”的短板。须指出的是,传统实验与准实验主要遵循自然科学的实验范式,而人工智能教育社会实验则更多基于社会学的范式,以教育效能提升与风险防范为核心目标,促进了教育领域实验方法体系的发展。

(二)人工智能教育社会实验的内涵

人工智能教育社会实验亦是对传统实验、准实验等方法要素的继承与发展,侧重于探究人工智能等新一代信息技术对教育领域的社会影响和发展规律,以期超前研判与规避技术广泛应用后的潜在风险,其具体涵义是:从某一教育现象出发^[4],在真实社会情境中引入“控制—对照—比较”的研究逻辑,以真实情境的各主体或要素作为研究对象,通过建立实验组与对照组、规范科学抽样方法、拓展数据采集方式、创新数据分析方法、严格伦理审查等过程开展大规模、长周期、多学科的实证研究,将人工智能与教育融合创新过程中产生的泛意性影响转变为内涵准确、边界清晰、可测度性的特征变量,科学评估“技术”对教育教学的正向影响与负向影响,形成相应的研究报告、干预措施、政策建议等,加深利益相关者对新技术的潜在作用与潜在风险的认识,并最终反馈于人工智能技术赋能教育改革的实践路径。

现阶段,人类研判未来智能教育发展态势、防范人工智能潜在风险的知识与能力明显不足^[5],亟须通过超前开展人工智能教育社会实验,在人工智能尚未对教育领域造成大规模、灾难性、不可逆影响的情况下,提前关注技术应用可能招致的数据安全、技术适应、教育伦理等各类问题,尽早形成对人工智能技术赋能教育的社会影响和演化规律的系统性研判与前瞻性预测,及时反馈于技术发展与技术应用的路径优化,推动技术创新向技术的“负责任”创新转变,从而实现具有人文温度的智能教育生态。

三、人工智能教育社会实验的理论基础与核心价值

为更好地把握人工智能教育社会实验这一方法的本质,须站在哲学层面对人工智能教育社会实验加以审视,从本体论、认识论、方法论、价值论等维度,深

人探析人工智能教育社会实验研究的思维方式与逻辑准则,由此厘清人工智能教育社会实验的内在逻辑,为未来研究提供基础支撑。

(一)本体论:“人+技术”的复合型主体

本体论是从哲学的视角出发探究世界的本原与结构的理论体系与学说,旨在解决事物的本质究竟是什么的问题^[5]。在此视域下,人工智能教育社会实验的本体论研究探究的是人工智能教育社会实验是如何存在以及究竟为何的。

不论是传统教育哲学将教育主体(施教者与受教者)看作“自然人”,抑或是新教育哲学将其进一步升级为“制造人”^[6],人都被视为绝对主体的存在,即人永远占据主导地位,技术仅是人的外在附属物。这一观念无疑陷入了技术工具论的窠臼。技术工具论认为技术是服务于使用者达到某一目的的工具或手段,亦是一种拓展人类身体器官行为的方式^[7],技术本身不具有任何价值属性,只有在人的支配作用下技术才有了行善或施恶的价值取向^[8]。在此理论视角下,人技关系表现为单纯的主客二元性,强调人类主体与技术客体的独立存在。譬如,20世纪80年代兴起的计算机辅助教学理论,依旧遵循主客二元分离的思想导向,以人的主体性地位为核心展开教育论述。与此同时,追溯人工智能技术的发展史也不难发现,技术逐渐从实现某种目的的工具演化成具有“意识”和行为能力的似人又非人的拟主体存在,表现出更多的主体性、自动性和智能性特征^[9],具体表现为:随着人工智能“智慧”能力的不断提高,在弱人工智能时期,技术主要作为提升效率的辅助性工具存在,尚不具备主体性意识;强人工智能开始拥有多领域知识和自适应能力^[10],其主体性地位愈发显现;超级人工智能则具有全面超越人类的智能^[11],技术的主体性地位进一步提升甚至呈现出与人类主体势均力敌的趋势^[12]。有学者深以为然,认为机器不再单纯作为载体和工具,也将成为教育的主体和教育的对象^[13]。

事实上,随着技术的进步与常态化应用,教育形态和组织结构也在潜移默化中发生了改变,教育体系中的“自然人”概念已从面向“人”的单层次主体转变至“人+技术”的复合型主体。从后现象学的视角出发,唐·伊德(Don Ihde)将人与技术(物)的关系分为具身关系、解释学关系、它异关系和背景关系四种,维贝克(Verbeek)进一步提出了第五种“人—技术”关系,将人与技术视为相互连接的共同体^[14],人技关系从二元对立走向紧密结合,共同对智能教育的发展走向起决定性作用。因此,就人工智能教育社会实验的本体论

意蕴而言,“人+技术”的复合型主体构成了智能教育背景下全新的教育主体范畴,既强调人与技术双主体的“联合性”,也保留了两者之间的独立性。须指出的是,这一复合型主体是技术乐观主义的产物,依旧以“人”为主体,“技术”实是人类智慧的映射,本质上是人类存在的技术化显现。换言之,人工智能教育应用反映了人类的教育价值观念,技术异化则是人与人之间价值冲突的根本体现。

另一方面,本体论与现象学的共通指向赋予了“人+技术”复合型主体更深一层次的涵义。现象学创立者埃德蒙德·胡塞尔(Edmund Husserl)主张“任何事实科学(经验科学)都在本质本体论中有其本质的理论基础”^[15],即现象学也是对本质的直观考察,这一视角与本体论的观念并无二致。现象学方法的优越性在于其强调对象具有多面性,要通过考察对象显现出来的侧面引入对其他不可见的侧面的关注,从而全面深刻地认识对象的本质。循此观点,本体论意义上“人+技术”的复合型主体从单维概念延伸至多维,进一步涵盖了整个教育体系中的相关主体、主体特征、主体关系、主体交互属性等多维要素,具体表现为包括了利益相关者(政府、学校、产业等)、技术物(智能教育应用)、技术接受度、行为认知模式、人机关系、人机交互机制等,共同构成智能教育的完整系统结构,进而拓展了“人+技术”的复合型主体范畴。

(二)认识论:技术的社会建构论视角

认识论是从哲学的视角出发探究人类认识的本质和结构、认识与实在的关系、认识发生的条件和基础等问题的理论体系与学说^[6]。在此视角下,本节系统审视人工智能教育社会实验研究客体的范畴,探讨其认识论意涵。

欲析出人工智能教育社会实验研究客体的哲学意蕴,首先须厘清技术与社会的关系。技术与社会的关系在技术哲学理论中存在两种彼此对立的观点:技术决定论和技术的社会建构论^[16]。前者认为,技术与社会的关系是单向性的,即技术自被创造以来便会给社会带来不容更改的影响。当前关于人工智能必将取代人类教师的存在、淡化学生的思维意识等观念,就是这一理论的典型观点。而后者认为,技术与社会之间的关系是双向性的,技术无法单方面决定其对社会的影响。这一逻辑在于,技术是在社会背景下产生的,也必将在社会背景下加以运用,而不同的社会条件(环境、群体、制度等)往往会孕育不同的社会后果。马克思在《资本论》中关于“机器的资本主义使用”的论述充分证明了此观点:从技术生产的逻辑上看,机器

本应是用以提高生产效率、缩短劳动时间的技术手段,但在资本主义的使用下则会沦为奴役劳动者的工具,这一现象无疑是技术与社会双向影响的结果。

人工智能教育社会实验的研究也应建立在技术的社会建构论基础之上。循此视角,人工智能教育社会实验需要将人工智能技术看作社会中的技术,其所产生的社会性影响绝非取决于技术本身,而是与技术在何种教育情境中被如何社会性地使用紧密相关。当人工智能技术深度应用到教育领域中时,技术自身的高度不确定性将会给教育主体与要素带来哪些影响,以及技术与教育、政策等社会因素的交叉影响又将如何塑造教育的未来发展。反之,对既有社会现象和发展规律的研判又将如何反馈于技术发展与政策导向的路径优化等,诸如此类的问题均应引起研究者的足够关注。

人工智能教育社会实验所关注的社会性影响是“技术—教育—政策”多元要素相互交织作用下的系统性影响,加之前文对人工智能教育社会实验内涵的阐释,或可逻辑地得出相应的认识论结论:人工智能教育社会实验研究需要建立同时涵盖技术、教育、政策等单向度观测指标,及技术与教育、政策等发生“耦合效应”的潜变量分析模型,具体包含三层涵义:其一要从教育学的角度,关注人工智能教育应用对教育相关主体的作用与价值;其二要从技术社会学的角度,关注人工智能赋能教育融合创新的社会性影响与潜在风险挑战;其三要从政策反馈的角度,关注人工智能教育治理的相关政策制度在推广应用中的社会舆论与评价。更为重要的是,还应从“技术—教育—政策”相互连结的角度,探索如何实现此三者最佳耦合的教育治理现代化,使人工智能技术赋能教育改革创新的同时能够充分保障教育的效能提升与政策的公平正义,实现智能教育生态的良性循环发展。

(三)方法论:“数据探索”的范式转变

方法论是人们认识世界和改造世界的根本方法的学说,亦是关于某类学科的研究方法与研究范式之哲学概括^[5]。人工智能教育社会实验作为一种新的方法体系出现在教育领域,为科学研判人工智能对教育的社会性影响提供了有效路径,理解其所包含的方法论意涵对人工智能教育社会实验的顺利开展具有指导意义。

“范式”这一概念最早由科学哲学家托马斯·库恩(Thomas Kuhn)在其著作《科学革命的结构》中提出,指的是常规科学研究所赖以运作的理论基础和实践规范^[17],是科学共同体所遵循的世界观和行为方式^[18]。

在科研范式的自身发展与外部环境的双重推动作用下,旧范式会逐渐被新范式所替代,不断涌现的新范式的进步主要表现在其难题解决能力不断增强,为科学研究提供了新的思路与进路。《第四范式:数据密集型科学发现》指出,科学研究的范式正从实验科学、理论科学、计算科学推进到数据密集型研究的新范式^[19],即第四范式,其所蕴涵的目标导向即是基于大数据的数据探索活动,致力于从数据中发现“是什么”和“不知道自己不知道”的现象与规律。这一显著特征本质上与人工智能教育社会实验所期望探寻的社会性影响完美契合。“数据探索”的范式转变为人工智能教育社会实验的顺利开展提供了更加科学的研究路径和更加丰富的工具手段,尤其是伴随人工智能技术的数据、算法、算力三大核心要素的发展成熟,精准捕捉、存储、监测、分析、预测研究对象的行为动态成为可能。

如前所述,人工智能教育社会实验研究关注人工智能技术赋能教育的社会性影响与潜在风险,但与以往思辨研究不同的是,其侧重于通过科学循证的方法寻求社会性影响的具体表征,由传统实验的假设驱动转向了基于数据驱动的探索与循证过程,实现对社会性影响的结果与过程两个维度的全面刻画。故此,人工智能教育社会实验研究须遵循“数据探索”范式的研究路径,充分发挥教育大数据与智能算法的技术优势,提高人工智能教育社会实验在实验干预、随机分配、实验数据获取、实验数据处理、实验效应分析等方面的水平^[20],从而提升人工智能教育社会实验研究设计的科学性与严谨性,以期更加全面、深入地理解与解释社会性影响。须指出的是,人工智能教育社会实验的数据来源既可以是通过脑电头环、眼动仪、点阵笔、学习平台等设备获得的真实情境下的生理与行为数据,也可以是通过计算机模拟产生的数据集合,两者均可以在“数据探索”范式的驱动下,实现对社会性影响的数据建模、数据分析与数据解释等过程。

(四)价值论:兼顾当下与未来的双重价值取向

价值论是关于价值的性质、尺度、评价和规律等的哲学学说^[21]。开展人工智能教育社会实验,有助于让我们从关注技术本身对教育效率的提高上升到关注技术对人类社会的深刻改变,从关注技术对教育当下的短期影响拓展至关注技术面向未来的长远影响,进一步拓展人类对科学技术作用机理与演变规律的认识。人工智能教育社会实验的价值观念意蕴兼顾“立足当下”与“面向未来”的双重价值取向。

“立足当下”的价值取向包含两个方面:其一是提高教育教学效能的实践导向价值,其二是完善教育基

础理论的理论构建价值。如前所言,人工智能教育社会实验以“数据探索”为核心的研究范式,为挖掘人工智能教育应用影响下的学习认知、教学交互、知识生成、情感体验、行为表现、教育治理等方面的教育规律提供了可能。一方面,发掘的客观规律有助于认识人工智能教育应用赋能教育系统的可能性,验证其对提高教育教学效能的有效性,以及揭示其在教育治理过程中的作用机制,进而反馈于技术发展与技术应用的路径优化,实现提高教育教学效能的最终目的。另一方面,传统教育理论大多是基于经验的归纳演绎^[2],有学者指出,缺少数据支撑的理论也是缺少根基与说服力的^[23],因而发掘的客观规律有助于教育者在数据支持的基础上,以理性的目光重新审视传统教育理论。特别是立足于当下教育转型的关键时期,借助实践数据揭示的客观规律来认识与反思传统教育理论,实现教育实践与教育理论的双向建构,从而不断完善与发展适应社会发展需要的教育基础理论,甚至可能产生面向智能教育的原创性理论。

“面向未来”的价值取向指的是提升风险防范能力的实践导向价值。教育领域在人工智能、大数据、虚拟现实、物联网等新兴技术的协同赋能作用下,其影响会迅速全面渗透到学习环境、教学方式、资源配置、组织形态等各个方面,甚至极有可能颠覆人们的学习观念与学习方式。与此相关,技术广泛应用的高度不确定性可能导致教育相关主体面临社会性危机,传统的手段难以及早预测、发现和全面控制,尤其是现有关于人工智能风险研判的研究以理论思辨为主,缺乏科学的循证过程与事实依据。人工智能教育社会实验通过大规模、长周期的跟踪实验,对教育场域下的多模态过程数据进行实时收集与量化分析,给予管理者客观全面的决策依据,从而基于数据分析超前研判人工智能技术大范围应用后的社会效应与风险挑战,提前制定防范化解重大风险应急预案,提高应对技术不确定性的风险防范能力。

四、人工智能教育社会实验的实践框架

人工智能对教育领域的影响具有系统性、复杂性、多样性特征,主要表现在三个方面:一是从微观层面,人工智能教育应用对“人”的影响;二是从中观层面,人工智能教育应用对教育系统(非人)的影响;三是从宏观层面,人工智能教育应用对教育制度与政策的影响。因此,本研究立足于系统观视角,从微观、中观、宏观三个层面构建了人工智能教育社会实验研究的实践框架(如图1所示)。

(一)微观层面:智能教育应用促进人机协同

从微观层面看,人工智能教育应用正在快速融入教学过程、学习方式、评价管理等诸多方面,使得人与机器的交互愈加频繁与深入,并逐渐转向人机协同的趋势。人机协同的密切性既给教育主体的工作与学习方式带来了诸多便利,但也将其暴露于隐私泄露、伦理失范、数字鸿沟、茧房效应等风险之中。而人作为社会结构的基本单元,人工智能教育应用对个体产生的正面或负面影响一旦积聚在一起,将由“量变”引发“质变”,致使教育系统产生系统性变革,彼时其社会性意义必将是前所未有的。因此,研究者需要聚焦智能教育应用对人的影响的微观视角开展人工智能教育社会实验,围绕智能导学、人机复合体认知、人机协同等具体场景,重点关注教育主体(管理者、学生、教师、家长、第三方)的身心发展、行为轨迹、知识建构、能力与素养、社会情感、角色变化、技术接受度、人机关系等影响维度,进而形成“技术应用—影响分析—技术优化”的良性循环,回归教育的育人本质与技术“负责任创新”的价值取向。

(二)中观层面:智能教育应用引发系统变革

从中观层面看,现有的学习空间、组织形态、治理方式等也因为人工智能教育应用的介入而引发重构。历史的经验表明,每一种使能技术(从蒸汽机、内燃机到互联网技术)的产生与应用,都将给各个领域各类行

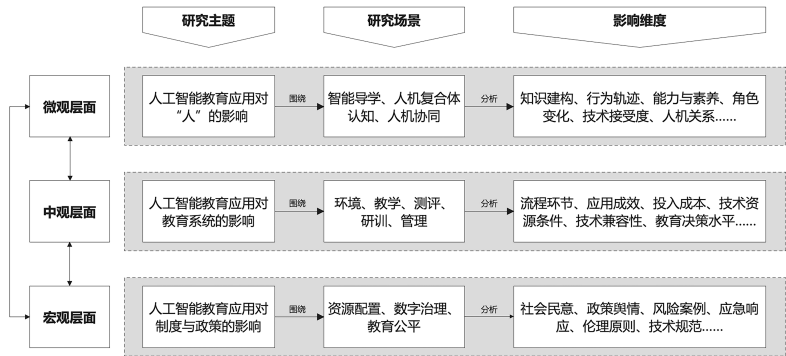


图1 人工智能教育社会实验研究的实践框架

业带来颠覆性变革。反观教育领域,人工智能教育应用逐渐模糊了网络空间与物理空间的界限,重构了教育系统的多元要素,使得教育组织形态更加开放灵活、学习资源更加丰富多样、教育决策更加精准科学等,但人工智能技术的高度不确定性对中观层面教育系统的正向赋能与负向冲击亦同时存在。譬如,如何培养面向未来的创新型人才是教育系统面临的一大挑战,若依然遵循传统人才培养与评价体系,忽视智能教育的内在逻辑与本质特征,不仅难以实现其目标,甚至会加速人的“机器化”,“做题家”即是这一现象的典型表现。因此,研究者需要聚焦智能教育应用对教育系统的影响这一主题开展人工智能教育社会实验,针对环境、课程、教学、评价、教研、管理各个要素^[20],围绕智能学习环境/空间建设、人机协同教学模式创新、智能学习测评与教师教学评价、人才培养与评价体系改革、教育管理数字化转型、网络教研共同体构建等具体应用,重点关注其流程环节、应用成效、投入成本、技术资源条件、技术兼容性、教育决策水平等影响维度,深入挖掘智能教育应用对教育系统的影响效应。

(三)宏观层面:智能教育应用推动制度创新

从宏观层面看,以国家智慧教育公共服务平台为代表的人工智能教育应用,一方面为学校师生和社会学习者提供多元的学习资源与便捷的支持服务,促进优质教育资源在社会范围内的共建共享;另一方面支撑各级教育行政部门基于教与学过程性数据的精准决策,推动教育治理理念、治理模式、治理体系的数字化转型。简言之,人工智能教育应用的宏观影响体现在资源配置、数字治理、教育公平等方面,而随着人工智能教育应用的渗透,其最终将作用于教育制度变迁和政策回应之中。譬如,“新基建”“双减”政策的推出从不同角度部署了人工智能与教育教学融合的方向,

既是对人工智能应用的引导,亦是一种规范和约束。此外,人工智能教育应用在微观与中观层面的影响不断积聚,最终映射在宏观层面,致使教育与社会系统在伦理、道德、安全、法律等方面存在共性挑战,这些挑战将为评估与优化现有教育制度和政策提供真实反馈。与微观层面和中观层面所不同的是,宏观层面人工智能教育应用所带来的影响具有全局性、系统性、复杂性特征,必须由政府部门采取行动,从政策、制度、规范、法律等维度进行统筹规划与整体布局。因此,研究者需要聚焦智能教育应用对制度与政策的影响这一主题开展人工智能教育社会实验,围绕资源配置、数字治理、教育公平等背后的伦理、道德、安全、法律、制度、规范等内容,重点关注其社会民意、政策舆情、风险案例、应急响应、伦理原则、技术规范等影响维度,推动教育制度创新与政策回应。

五、结 语

人工智能与教育的深度融合是一个系统性、整体性、协同性的复杂工程。面对人工智能教育应用推动教育变革与创新的新形势,既要不断激发人工智能赋能教育的技术潜力,也要精准防范其可能从微观、中观、宏观层面给教育生态所带来的风险与挑战,实现技术向善与负责任创新的价值取向,为智能教育生态的良性运转营造规范健康的发展环境。教育技术领域研究者应把握好人工智能促进教育转型的有利契机,面向教育场域的多样性应用场景,通过开展人工智能教育社会实验对当前人工智能教育应用已经或可能产生的社会性影响进行科学测量、系统分析、评估与预测,深入挖掘其蕴含的发展规律和特点,为提升教育效能与研判风险挑战提供更加精准科学的依据,从而推动实现智能教育生态的可持续发展。

[参考文献]

- [1] 和鸿鹏,刘玉强.面向真实社会的实验:负责任创新的微观解读[J].自然辩证法研究,2018,34(8):51-56.
- [2] 苏竣,魏钰明,黄萃.社会实验:人工智能社会影响研究的新路径[J].中国软科学,2020(9):132-140.
- [3] DINARDO J. Natural experiments and quasi-natural experiments[M]. London: Palgrave Macmillan, 2010.
- [4] 黄荣怀,王欢欢,张慕华,逯行,汪燕,高博俊,杜静.面向智能时代的教育社会实验研究[J].电化教育研究,2020,41(10):5-14.
- [5] 尹璐,安维复,刘进.教育人工智能的哲学意蕴[J].高教探索,2021(5):39-45.
- [6] 石中英.教育哲学导论[M].北京:北京师范大学出版社,2006.
- [7] 陈鹏.人机关系的哲学反思[J].哲学分析,2017,8(5):40-50,196-197.
- [8] 刘文海.技术的政治价值[M].北京:人民出版社,1996:45.
- [9] 成素梅,张帆.人工智能的哲学问题[M].上海:上海人民出版社,2020:83.
- [10] FLOWERS J C. Strong and weak AI: deweyan considerations[C]//AAAI Spring Symposium: Towards Conscious AI Systems. 2019, 2287(7).

- [11] BOSTROM N. Superintelligence: paths, dangers, strategies[M]. Oxford: Oxford University Press, 2014.
- [12] 靖东阁.后人类时代教育研究的主体性重塑、风险及其规避[J].电化教育研究, 2022, 43(6): 11-17.
- [13] 刘复兴.论教育与机器的关系[J].教育研究, 2019(11): 28-38.
- [14] 孙田琳子.论技术向善何以可能——人工智能教育伦理的逻辑起点[J].高教探索, 2021(5): 34-38, 102.
- [15] 胡塞尔.纯粹现象学通论[M].李幼蒸, 译.北京: 商务印书馆, 1992: 60.
- [16] 肖峰, 邓璨明.人工智能: 接缘技术哲学的多重考察[J].马克思主义与现实, 2021(4): 179-187, 204.
- [17] 托马斯·库恩.科学革命的结构[M].李宝恒, 纪树立, 译.上海: 上海科学技术出版社, 1980: 29.
- [18] 邓仲华, 李志芳.科学研究范式的演化——大数据时代的科学研究第四范式[J].情报资料工作, 2013(4): 19-23.
- [19] HEY T, TANSLEY S, TOLLE K. The fourth paradigm: data-intensive scientific discovery[C]//Redmond: Microsoft Research, 2009.
- [20] 孟天广.政治科学视角下的大数据方法与因果推论[J].政治学研究, 2018(3): 29-38.
- [21] 倪志安.关于马克思主义哲学价值观问题的探讨[J].教学与研究, 2020(2): 25-32.
- [22] 郝志军.我国教学理论“实践乏力”现象剖析[J].教育理论与实践, 2002(4): 44-48.
- [23] 王晶莹, 杨伊, 郑永和, 夏惠贤.从大数据到计算教育学: 概念、动因和出路[J].中国电化教育, 2020(1): 85-92.
- [24] 余胜泉, 刘恩睿.智慧教育转型与变革[J].电化教育研究, 2022, 43(1): 16-23, 62.

Theoretical Basis and Practical Framework of Social Experiment in Artificial Intelligence Education

BAO Tingting, KE Qingchao, MA Xiufang

(School of Educational Information Technology, South China Normal University,
Guangzhou Guangdong 510631)

[Abstract] In 2021, China launched the construction of the "National Intelligent Social Governance Experimental Base", and social experiments in the field of artificial intelligence education are one of its key deployment elements, with a view to studying the development rules and risk challenges of intelligent education ahead of time. Focusing on the practical problems of how to correctly understand and scientifically promote the social experiment in artificial intelligence education, this paper, based on the perspective of technological sociology, analyzes the similarities and differences among traditional experiments, quasi-experiments and social experiments in education, explains the core connotation of the social experiment in artificial intelligence education, and discusses the theoretical basis of ontology, epistemology, methodology and axiology of it. By analyzing the integration path and theory of artificial intelligence and education, it is believed that the practical progression of social experiment research on artificial intelligence education includes: the micro-level should focus on the impact of technology on individual adaptability in scenarios such as human-computer complex cognition and human-computer collaboration; the meso-level should focus on the impact of scenarios such as intelligent learning environments, human-computer collaborative teaching models, and intelligent learning assessment on the school education system; the macro-level should focus on the impact of scenarios such as resource allocation, digital governance and educational equity on social systems and policies, so as to promote the high-quality development of education in the intelligent era.

[Keywords] Social Experiment; Artificial Intelligence Education; Education Risk Prevention and Control