

技术赋能基础教育高质量发展的价值意蕴、限度审视与优化路径

郭文良,戴念秋

(天津师范大学 教育学部,天津 300387)

摘要:基础教育高质量发展不仅是培养创新型人才的关键依托,也是助推社会发展与民族振兴的必然要求。在智能时代,技术作为一种具有强大问题解决能力的工具与手段,蕴含着驱动基础教育高质量发展的重要价值。具体而言,技术赋能基础教育高质量发展是革新教育样态的核心引擎,是保障教育公平的前提条件,是提升教育社会适应性的有力支撑。然而,技术赋能基础教育也隐藏着因技术功能屏障带来的教育伦理弱化风险,因技术使用异化带来的人文性缺失危机,因技术素养不足带来的教学效果退化倾向及因融合不畅带来的发展动力不足等隐忧。为规避技术赋能基础教育过程中出现的风险与危机,应升级功能,夯实技术赋能基础教育应用基础;调适价值,凸显技术赋能基础教育人文属性;提升素养,增强技术赋能基础教育主体支撑;融汇共建,优化技术赋能基础教育运行机制。

关键词:智能时代;技术赋能;教育现代化;基础教育高质量发展;教育样态

中图分类号:G521 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-9841(2024)05-0194-10

一、问题的提出与文献综述

2018年教育部印发的《教育信息化2.0行动计划》和2019年中共中央、国务院印发的《中国教育现代化2035》都明确指出,要加快教育现代化和教育强国建设,后者更是从战略任务的层面出发,强调要利用现代技术推动教育变革,保障教育事业的高质量发展。此后,“技术赋能”迅速纳入国家教育发展规划当中。2021年印发的《教育部等六部门关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见》,进一步提出要深入应用5G、人工智能、大数据、云计算、区块链等新一代信息技术,推动教育数字转型^[1]。“中国在过去三年,通过实施国家教育数字化战略行动,在数字资源建设应用、数字素养培养、数字教育体系构建3个方面取得明显进展。”^[2]2024年3月,在十四届全国人大二次会议民生主题记者会上,教育部部长怀进鹏强调,“推进数字教育,就是期望推动教育均衡和能力提升,通过数字化来改变、改善,提高教育质量,促进教育公平”^[3]。随着我国教育现代化进程的深入推进,技术与教育的融合将面临更多的机遇与挑战。

如何把握技术与教育的关系界限,促进技术赋能教育高质量发展已成为教育领域的一个重要议题。部分学者认为技术是教育高质量发展的重要驱动力。如顾小清、祝智庭等从数智技术促进教育变革的视角出发,指出数智技术可以通过变迁学习方式、转变认知方式、演变教育关系

作者简介:郭文良,天津师范大学教育学部,副教授。

基金项目:国家社会科学基金教育学一般项目“基于新发展理念的中国教育学话语体系建设研究”(BAA210027),项目负责人:和学新。

和变革系统生态对教育发展起到推动作用^[4]。李静、刘蕾以高等教育为焦点,认为智能技术能够为高等教育育人提供新要素、新空间、新技术,从而重塑高等教育新范式,使规模化教育和个性化培养得以实现^[5]。而另一部分学者则认为大规模的技术应用,会给教育发展带来诸多风险与挑战。如苏慧丽、张敬威主张技术在教育中的深度介入会导致人的“机器化”程度加剧^[6]。高东辉则基于后现象学技术哲学的视角提出教育元宇宙应用的技术风险表现为过度沉浸下的主体虚无、数字孪生过程中的价值消隐、资本挟裹下的教育垄断^[7]。随着技术与教育融合程度的提升,数字教育生态也日益成熟,越来越多的学者开始以辩证的眼光看待技术与教育两者之间的关系,主张既要强化技术于教育的积极作用,也要防范其带来的负面效应。如王竹立认为应采取理性态度应对教育中的技术使用问题^[8]。黄晓磊主张要从技术变革教育的逻辑与限度中厘清技术与教育的关系界限,警惕技术化教育实践发展中的行为主义、技治主义和教育思想观念发展的自我固化^[9]。上述研究对如何正确把握技术与教育之间的关系,增强技术对教育高质量发展的赋能作用进行了有益探索,但研究对象多以整个教育系统或高等教育为主,对基础教育的研究相对较少,且已有的少部分研究也多集中于技术对基础教育教师队伍建设、教育评价改革等单一维度的赋能作用,并未以基础教育高质量发展为整体视角探索技术赋能的价值与限度。

教育作为培养创新人才、推动科技发展的社会活动,在中国现代化建设中发挥着基础性、全局性和先导性的作用^[10]。而基础教育作为国民教育体系的基石与根本,其与技术的深度融合则是新时代保障教育高质量发展的关键所在。基于此,本研究以技术赋能基础教育高质量发展为切入点,希冀厘清技术赋能基础教育高质量发展的价值意蕴,审视技术赋能基础教育高质量发展的现实限度,并探寻相应的优化路径,以期为我国基础教育的高质量发展提供一些可行性建议。

二、技术赋能基础教育高质量发展的价值意蕴

高质量教育体系是具有更高质量、更加公平、更可持续发展、更为安全可靠的教育体系^[11]。为此,推动基础教育的高质量发展也需注重教育公平、育人质量、现代化教育治理与教育的内生式发展。而技术作为一种具有强大角色替代能力、信息传播能力及问题解决能力的工具和手段,在与基础教育的融合进程中能够推进基础教育教学模式智能化、教学设计个性化、资源配置合理化、教育治理现代化,并促进基础教育的自组织和可持续发展能力的提升,从而实现其在革新基础教育样态、保障基础教育公平与提升基础教育社会适应力等方面的赋能作用,最终推动基础教育高质量、可持续发展。

(一)技术赋能基础教育高质量发展是革新教育样态的核心引擎

技术赋能基础教育的本质是借助现代化技术手段,推动教学方式、育人环境以及教育治理体系的变革创新,促进基础教育样态从简单信息化向全面智能化升级,最终为高质量基础教育体系的建设提供持续性的动力。

其一,技术赋能基础教育高质量发展将使“私人定制”的大规模个性化教学成为可能。科技驱动教育高质量发展的核心落脚点在于创新人才的自主培养^[12],尊重学生的个性化发展。在智能时代,随着数据收集、分析、处理工具的大规模应用,教师能够在教育教学过程中实时监测学生的学习习惯、情感偏好和认知水平,深入了解学生特性,根据学生的差异性设计出具有针对性的教学方案,促进学生的个性发展。并且,随着互联网、5G、大数据、人工智能等技术的高速发展,慕课、云课堂等远程教学平台随之兴起,使跨时空、跨组织的大规模教学活动成为可能。其二,技术赋能基础教育高质量发展有助于构筑“协同长效”的教育生态。5G 移动通信技术的使用打破了学校、家庭、社区之间的信息沟通壁垒,增强学校教育过程的可视化与开放性,有助于多元主体

在教育治理中的协同合作。并且,元宇宙、数字孪生技术所赋能的教育评价系统能够提升教育管理与决策的科学性与规范性,及时发现区域性、群体性问题,结合历史数据进行模拟推演、辅助科学决策,从而大幅度、大规模地提升教育教学质量^[13]。可以说,技术赋能基础教育高质量发展是推动教育创新发展的核心引擎。在智能时代,要充分利用现代技术赋能基础教育,建立互通互联的教育教学体系,促进基础教育样态的数字化变革。

(二)技术赋能基础教育高质量发展是保障教育公平的前提条件

高质量发展目标下的教育公平,不仅追求数量方面的教育起点公平,还旨在实现质量方面的教育过程公平以及教育结果公平。而技术赋能基础教育高质量发展能够通过教育资源共享平台的建立、交互式教学模式的运用以及学习分析技术的开发,在实现优质教育资源共建共享的同时兼顾受教育者的个性需求,为推动教育公平提供全方位的技术支持。

具体而言,首先,技术赋能基础教育高质量发展有助于教育资源的均衡配置,保障教育起点公平。教育起点公平的本质是教育机会公平,即消除不同地区、不同学校之间教育资源的巨大差异,使每个人都有享受同样优质教育资源的机会与权利。技术赋能基础教育能够借助人工智能、互联网、大数据等现代技术打破区域间的信息壁垒,建立数字化教育资源共享平台,促进教育资源的均衡配置,为教育起点公平提供技术支撑。其次,技术赋能基础教育高质量发展可以巩固受教育者的主体地位,保障教育过程公平。教育的过程就是培养人的过程,教育过程公平既表现为教育过程中平等地对待每一位学生,又体现在充分尊重学生的个体差异性,维护学生的主体地位。在智能时代,各类教育机构、教育者通过学习分析等手段实现对个体学习者的精准诊断、供给和评估^[14],在微观层面满足学习者的学习需求。最后,技术赋能基础教育高质量发展可以开拓受教育者的发展维度,保障教育结果公平。具体来说,依托多媒体、互联网等技术开展翻转式、项目式等高参与式的教学活动,有助于激发学生的学习积极性,培养学生的创新能力与合作精神,促进学生全面发展,实现教育结果公平。

(三)技术赋能基础教育高质量发展是提升教育社会适应性的有力支撑

技术的快速迭代极大地影响着人类智能与社会的发展,是推动社会结构变革的重要因素之一。教育是社会大系统的子系统,社会大环境的深刻变革势必会对教育境遇产生影响^[15]。技术赋能下的基础教育体系则能够根据已有的社会现实更新教育目标、教育内容,不断提升自组织能力,满足社会的多样需求。

一方面,技术赋能基础教育高质量发展是一次推动教育主体自我提升的机遇。正如海德格尔所述,现代技术可以被表明为一种促逼着的解蔽方式^[16]。技术的迭代更新不仅对自然和社会有着巨大的改造作用,还能激发人类潜能,推动人类改变现状。在技术赋能基础教育高质量发展的过程中,人类惯有的知识积累式学习逐渐被机器学习超越,学习目的也更加倾向于注重全面发展与精彩生存^[17]。这种变化迫使受教育者在学习过程中改变原有的学习习惯,主动建构知识,提升自身的技术学习与应用能力。同时,技术也促使教育者进行教育教学反思。尤其是在人机协同时期,更需要教育者明晰“人师”与“机师”的优势与不足,在教育教学过程中快速适应技术带来的新变化与新要求,掌握相关知识和技能,不断提升自身教育教学能力,增强基础教育的内生式发展动力。

另一方面,技术赋能基础教育高质量发展能够提升教育自组织和可持续发展能力。在现代技术的影响下,创新与发展已成为基础教育的应然追求。这种以创新进取为导向的价值共识将会推动基础教育的可持续发展。此外,技术赋能基础教育高质量发展实际上是一个技术与基础教育不断融合、最终达到动态平衡的过程。在此过程中,新旧教育技术的融合创新,多元主体共

治共育教育环境的建立都将助力基础教育平衡自身创新发展的张力,提升基础教育的变革适应力。

三、技术赋能基础教育高质量发展的限度审视

技术赋能基础教育高质量发展能够通过提升教育教学模式的灵活性、培养学生学习的主动性、促进教育资源配置的均衡性、强化教育发展的适应性,创建教育新生态,促进教育的发展创新。然而,在技术赋能基础教育的过程中也出现了一系列的限度与挑战。其主要体现在技术具有的“算法歧视”风险与数字传输局限容易弱化技术赋能基础教育伦理责任;技术应用的功绩主义倾向将会遮蔽技术赋能基础教育人文关怀;教育主体技术素养的不足容易阻碍技术赋能基础教育教学实效;技术与教育融合的浅层化偏向将会降低技术赋能基础教育组织动力。

(一)功能屏障弱化技术赋能基础教育伦理责任

在高度信息化、智能化、个性化的时代,技术正以其强大的工具性,革新着基础教育教学样态。但因现阶段技术本身具有的功能屏障,一定程度上弱化了技术赋能基础教育的伦理责任。

第一层功能屏障是技术赋能基础教育的算法逻辑缺陷。算法技术作为智能技术的核心,在精准分析教育对象的同时,也会因“投其所好”的推送机制使教育对象被同质化的信息俘获,容易陷入“信息茧房”的困境,从而削弱教育对象自由选择学习内容的权利。此外,机器学习算法在具体场景中的应用也暗含着以整体特征推断个体行为的基本逻辑,这可能造成“算法歧视”问题^[18],极易导致弱势地区、弱势学生群体的诉求被埋没,侵蚀技术赋能基础教育的公平效用。

第二层功能屏障是技术赋能基础教育的数字传播局限。数字媒介通常以碎片化、无连续性的图像视点为表征^[19]。因此,建立在数字媒介基础上的教育教学过程容易演化为数字符号换算的过程。受教育者以“数字符号”的形象进入学习场域,按照教育者预先设定好的程序进行“学习”,缺乏独立思考与判断的意识。长此以往,受教育者会出现自我认同混乱、情感感知退化、价值判断缺失等伦理问题,而教育者则会出现职业责任感弱化等问题。此外,在技术监控的育人过程中将产生大量结构化和非结构化数据^[20],这些数据时常面临过度收集、恶意泄露的风险,使技术赋能基础教育出现“权力失范”“关系失衡”等问题。例如,当前学校中备受“器重”的人脸识别系统、智能教学系统、可穿戴设备等技术设施的应用,潜意识是将学生圈养在“数据和算法”的估算和管制之中^[21],技术凌驾于人类主体之上的趋势逐渐显现。

(二)价值异化遮蔽技术赋能基础教育人文关怀

技术赋能基础教育在助推教育教学高效运行的过程中也隐匿着因效率至上、唯数据主义等理性价值倾向的出现而带来的基础教育人文属性减弱的问题。这些问题可能致使基础教育背离育人根本,将学生造就成一种“失去灵魂的生命”^[22]。

技术哲学家埃吕尔认为,技术的终点就是效率和理性^[23]。在现代技术与基础教育的融合进程中也处处渗透着功绩主义的价值取向。一方面,技术催生的效率至上主义容易致使基础教育教学功能异化,陷入过于强调教学结果和形式的图囿。例如,线上教学以讨论区发帖次数、课时完成时长、在线学习时间简单量化学生的成绩等级^[24]。这类基于量化逻辑的智能教育评价系统无法收集道德情感、认知策略、审美情趣等主观信息,存在评价内容片面、评价结果失真等隐患,教育评价的人文属性逐渐被消解。并且,技术理性具有的程序性、可控性特征容易导致教学过程变为一个准确规范的机械化流程^[25],使教育弹性大幅度降低。另一方面,技术赋能基础教育的“数据化”倾向,容易引发新一轮的数字教育竞争。“敏锐的资本已察觉‘唯科学主义’与‘教育焦虑’联姻所带来的巨大收益。”^[26]因此,在利益的驱使下,资本利用技术将教育过程、教育结

果引入“唯数据主义”倾向,进一步加重家长、学生与教师的教育焦虑。此背景下的教育主体开始追求教育的投资收益率,将对更多教育资源的占有与消费作为个人表现性目标^[27],违背基础教育立德树人的初心使命,导致加剧教育参与者之间的竞争关系,不利于良性教育生态的形成。

(三)素养不足减弱技术赋能基础教育教学实效

布莱恩·阿瑟将技术视为实现人的目的的一种手段^[28]。技术赋能则意味着运用技术手段提升个人及组织实现目标的能力。技术是否能发挥赋能作用,促进基础教育的高质量发展,主要依赖于教育主体的技术综合运用水平即技术素养的高低。“技术素养指的是使用、管理、评价和理解技术的能力。”^[29]而在现阶段教育教学的过程中,教育主体对技术使用能力的过度关注,对技术管理、技术评价、技术理解等能力的忽视,在一定程度上钝化了技术赋能基础教育的教学实效。

其一,教师技术应用能力亟待提高。高速迭代的智能教育系统为教师提供了从教学设计到学情评估的一站式服务,其高效便捷的特性易使教师深陷技术支配的桎梏,沉迷于运用技术手段丰富课堂形式、吸引学生注意。在技术的裹挟下,教师懒于进行教学创新与教育反思,开始逐渐沦为网络教育资源的“复述者”与“搬运工”。并且在工具理性的主导下,教师“教育理性”也发生了以机械、极端、片面为特征的教师自体观弱化、教育技术观膨胀以及教育功效观迷失等偏向^[30],运用技术解决课堂偶发事件与意外情况的能力逐渐减弱。其二,学生技术胜任能力亟待加强。数据挖掘与学习分析技术的运用,在实现精准推送与个性化教学的同时也助长了学生的学习惰性与技术依赖性,使学生陷入技术带来的“速成式”学习陷阱,丧失了对技术产品的控制能力。客观来说,在技术赋能基础教育的过程中,现代技术呈现出一种“要其所是”的趋势^[31],在一定程度上减弱了教育主体提升自身技术素养的主观能动性,容易使教育者放弃自主设计教学过程的权利,受教育者丧失自主选择学习内容的意识,进而变成“消极被动、无目的性、服从机器操控的动物”,最终弱化技术赋能基础教育的教学效果。

(四)融合不畅降低技术赋能基础教育组织动力

技术赋能基础教育高质量发展是一个长期性、系统性和全局性的工程,需要现代技术与基础教育进行深度融合。有学者提出,我国基础教育数字化转型尚未进入教学核心流程,仍处于数字化阶段^[32],这表明技术与基础教育的融合程度并不深入。并且,在此过程中还存在思路偏差以及融合基础不坚实等问题,严重削减了技术赋能基础教育的组织动力。

首先,融合思路存在偏差。技术与基础教育的融合点应聚焦在利用技术变革传统课堂教学结构的层面,即将“以教师为中心”的传统教学结构,改变为既能充分发挥教师主导作用,又能突出体现学生主体地位的“主导—主体相结合”教学结构^[33]。然而,现阶段技术赋能基础教育收效甚微,主要原因就在于技术融入教育的切入点发生偏颇,过度注重技术在加速知识灌输与优化教学技能方面的运用,最终造成技术与基础教育的融合浮于表面,教育数字化转型发展缓慢。

其次,融合基础不够坚实。技术赋能基础教育这项系统性与复杂性极高的工程,不仅需要正确理念、思路的引领,更需要坚实的基础支撑。而实际上,现有的技术与教育的融合基础还不够坚实。具体体现在,数字化教育服务体系建设缓慢以及相关教育政策的执行偏差。就教育服务体系而言,现有的基础教育数字化服务体系建设滞后于技术的迭代发展,数字教育资源供给效能亟待优化。特别是在教育薄弱地区,仍存在家庭网络接入率、出口带宽等指标较低的问题^[34],教育资源供给质量有待提升。就教育政策而言,虽然国家层面出台了诸多政策推动教育数字化转型,但在执行过程中又缺乏更为详尽的配套方案,导致政策实施效率低下,进一步弱化了技术赋能基础教育高质量发展的组织动力。

四、技术赋能基础教育高质量发展的优化路径

技术本身是一把双刃剑,认识并妥善处理其不足是使技术发挥积极效应的前提^[35]。总体来说,要通过升级完善技术功能、重视技术“为人”价值、提升教育主体技术素养、匡正技术与教育的融合思路等手段优化技术赋能基础教育的实践路径,积极应对技术运用给教育带来的限度与困境,打造人技共融的数字化基础教育生态体系。

(一)功能升级:夯实技术赋能基础教育的应用基础

面对技术赋能基础教育因算法逻辑缺陷与数字传播局限带来的“算法歧视”“信息茧房”“数据泄露”等诸多问题,如何突破其功能障碍则成为数字时代基础教育高质量发展的关键议题。其中优化算法设置与革新数字传播渠道是进行技术功能升级、夯实技术赋能基础教育应用基础的重要力量与手段。

一方面要优化算法设置,提升技术应用透明度。“技术只有透明才能获益。”^[36]这里的“透明”既指向数据收集阶段的隐私保护与歧视防范,又指向算法模型训练阶段的可解释与可审查。具体而言,在数据收集的过程中,应建立学生隐私信息保护机制。例如,学生有权知晓与查询自己被采集的数据,了解数据被使用的过程,并且有渠道反馈如数据滥用等问题^[37]。此外,需要利用技术手段确保数据的代表性与充足性。例如,可以使用低估指数(Underestimation Index)识别数据集是否存在代表性不足的问题;用归一化偏见指数(Normalized Prejudice Index)检测数据集是否存在偏见,有针对性地识别算法歧视^[38],从源头防范算法歧视的产生,保障教育的公平公正。在算法模型训练阶段,教育部门需要联合技术企业、科研组织大力推进核心技术研发,对教育决策过程进行可视化处理,提升智能教育系统的透明度。并且,需要建立健全教育数据监管平台,实现教育数据来源、教育数据内容的可控可查,确保教育数据处理的责任到人,进而使算法开发者、数据收集者、教育决策者以更加安全与公平的方式利用技术赋能教育,坚守教育的伦理准则。

另一方面要革新数字传播渠道,增强教育教学的系统性与全面性。首先,要优化算法推荐技术,丰富教育内容供给。优化算法推荐技术,需要改进单一化的信息模型,丰富算法模型信息挑选的维度^[39],根据教育教学目标,在满足学生个性化学习需求与遵循学生认知规律的基础上,增加教育信息与内容的供给,保障教育内容的系统性与全面性。其次,要创造性地利用传播手段,提升受教育者对主流价值、主流文化的关注度。如通过给流量、上热搜、设置顶等,增强主流价值教育内容的趣味性,增加学生与主流价值教育内容的接触面,激发学生对新知识的渴望,避免其陷入只听我们选择的东西和愉悦我们的东西的信息茧房困境^[40]。最后,要深化大数据、5G、虚拟现实等技术的应用,构建富有真实性、互动性的教育内容传播环境,实现物质空间、虚拟空间、精神空间的互通互联,增强数字课堂中师生互动的真实性与情感性,削弱单向度数字思维对教育教学过程的机械化控制,深化教育教学的情感浸润。

(二)价值调适:凸显技术赋能基础教育的人文属性

作为培养人的社会活动,教育必然具有显著的人文属性,育人是教育的根本^[41]。然而,随着技术与基础教育融合程度不断加深,技术带有的“效率至上”“唯数据主义”等工具理性逐渐替代教育蕴含的“全面发展”“立德树人”等价值理性,消解基础教育实践过程中的人文关怀。为了摆脱技术对基础教育人文属性的桎梏,技术赋能基础教育高质量发展的全过程必须坚持以人为本的价值取向,捍卫教育的根本立场。

第一,厘清技术在教育教学中的功能价值与适用范畴,减少数字逻辑下的教育焦虑。虽然,

现代技术为基础教育注入了新的发展动力,但作为一种工具,技术始终依附于人类,并不具有独立自主性^[42]。这意味着在复杂多变的教育教学过程中,技术只是赋能教育发展变革的一种手段而非目的,它不可能代替教育者运用教育机智应对教育教学中出现的各种突发情况,也无法代替受教育者在各种教学情境中进行深度体验与实践。因此,技术赋能基础教育需要厘清技术的功能与价值,引导教育者与受教育者树立正确的技术观,使其充分认识到技术使用应根植于实现人的全面发展的实际所需,理解任何试图以数学或数理逻辑将人和教育简化为某种模型加以计算的思路,实际上都是对人的主体性、价值和意义的放弃^[43]。并且,在教育教学中要进一步明确技术的适用范围,充分发挥技术在作业批改、资源收集、简单测试等重复性教学工作中的赋能作用,确保教育主体在问题解决、道德树立、综合评价等教育性教学工作中的主导作用,弱化唯数据主义带来的教育焦虑,将教育主动权交还给教师和学生。

第二,重视技术“为人”属性,摆脱工具理性面具下的绩效陷阱。“从人的类主体发展来说,技术化的方式是一种外在于生命的发展方式,其之于人类根本的价值在于弥补人类生命技能的不足,增强人类的能动性。”^[44]这就意味着技术化的基础教育需要在智能分析与精准推荐之外实现教育对人的“生命自觉”的解蔽。为此,技术赋能基础教育要以育人逻辑规训技术,将人的价值认知融入技术赋能教育的实践进程,即将智能推荐、智能规划、智能诊断等技术与学习者的自主选择、自我导向及自我认知相结合,在精准挖掘教育需求中促进人的自主性发展^[45],确保技术是以“为人”的方式进入教育领域,提升技术赋能基础教育的人文属性。并且,还应建立健全教育技术产业运行标准,加强对教育技术产业的监管,减少资本市场对基础教育的干扰与控制,使技术赋能基础教育的过程始终秉持道德培育、情感陶冶、转知为智等教育初心,摆脱工具理性,最终让技术转变为服务于人的全面发展的有力杠杆。

(三)素养提升:增强技术赋能基础教育主体支撑

技术赋能基础教育高质量发展注重的不仅是技术工具的引入,更重视人的素养的培育。具有高水平技术素养的教育主体能够辩证地看待技术对教育的影响,正确运用技术,规避技术带来的风险。因此,在技术与基础教育的融合进程中应注重教育主体技术素养的提升,激发基础教育高质量发展的内在活力,增强技术赋能基础教育的主体支撑。

首先,优化技术素养培育框架,提升技术素养培育效能。其一,教育主体技术素养框架的构建应满足新时代“人人皆学、处处能学、时时可学”学习型社会的建设要求,以技术认知、问题解决、资源整合、创新学习以及伦理安全等为核心要素,全方位、多维度地开展教育主体技术素养的培育,提升教育主体的技术胜任能力。其二,技术素养框架需要进行分层细化,根据不同地区、不同年级的教育主体技术素养水平,设置阶段性与定向化的培育目标,遵循教育主体“记忆—理解—应用—分析—评价—创造”的认知规律,细化技术素养的培育内容,增强技术素养的培育实效。

其次,完善技术素养课程培育系统,强化技术素养培育支撑。一方面,要实现技术素养课程资源的整合共享。学校教育应充分利用智能技术将相应的课程资源进行数据化存储,并通过互联网、大数据等现代技术构建互联共享的技术素养课程平台,使教育主体能够依据自身需求高效快捷地获取优质学习资源,为技术素养的培育提供有力的信息支撑。另一方面,要构筑贯通式、一体化的技术素养培育体系。对于教育者而言,需要建立全过程技术素养培训机制,将技术素养贯穿到教育者的职前、职中与职后培训中,强化教育者技术知识学习与技术技能实践的深度融合,提升教育者运用技术解决教育问题的能力。此外,还应充分利用网络资源平台,进行校际合作,打造技术素养学习共同体,形成互助学习网络,充分调动教育者的学习兴趣,以此促进教育者

技术素养的全面提升。对于受教育者而言,应完善技术素养课程体系建设。在课程设置上既要确保开全开好技术素养通识课程,也要做到跨学科的课程融合。同时,课内以真实问题或研究项目驱动学生自主探究,课外鼓励学生利用数字设备与团队成员开展协同创新^[46],强化课内课外学习联动,提升受教育者的技术使用与管理能力,促进其技术思维的养成。

最后,更新技术素养评价方式与理念,提升教育主体技术素养的发展效能。一方面,开发教育主体技术素养科学评估工具,如依托多元数据指标体系、立体交叉数据分析维度、多因素统计分析等在内的评价方法^[47],结合技术素养框架,建立科学高效的技术素养评价机制,引导教育主体评估自身素养水平,诊断并发现自身技术素养的优势领域与短板领域,及时调整发展策略,提高自身技术素养的发展效能。另一方面,转变技术素养评价理念,摆脱分数至上的评价倾向,以问题解决为导向,关注教育主体技术素养的发展过程。具体而言,应通过不断迭代、优化、标准化评价工具的信效度与开发情境任务测评系统等方式^[48],增强技术素养评价体系的科学性与有效性,充分发挥其诊断、激励与调控功能,客观分析教育主体的技术素养发展水平,促进技术素养培育的顺利进行。

(四)融汇共建:优化技术赋能基础教育的运行机制

技术赋能基础教育高质量发展的关键在于匡正技术与教育的融合思路,巩固融合基础,完善治理体系,进一步优化技术赋能基础教育的运行机制。

具体而言,一是匡正技术与基础教育的融合思路,以整体性思维与动态性思维指导技术赋能基础教育实践。随着我国教育数字化转型战略的全面推进,现阶段技术赋能基础教育不能只局限于技术应用,而应以整体性、系统性的视角分析技术赋能基础教育发展进程,注重从教学模式、学习方法、资源整合、服务支撑等多个维度对基础教育进行全面改革,秉持“以教师为主导,以学生为主体,以学习为中心”的数字化基础教育教学理念,促进教学结构的创新性变革,推动基础教育高质量发展。同时,由于教育活动富有情境性、个性化、动态性和生成性^[49],决定了技术赋能基础教育不可能仅有一种模式。因此,在技术赋能基础教育的过程中,要以动态性思维为指导,遵循教育发展的前瞻性、动态性与创造性等特征,推动技术适应基础教育教学活动的发展变化,为其提供适切的信息化辅助与支持,保障基础教育教学活动的顺利开展。

二是巩固技术与基础教育的融合基础,提升数字教育资源供给效能。虽然云计算、区块链、大数据等现代技术极大地推动了我国基础教育数字化服务供给系统的建设,促进了教育资源的优化配置,但位于偏远山区以及农村地区的学校,数字技术的普及率还有待进一步提升^[50]。所以,在技术赋能基础教育的过程中,政府应利用智能技术全方位、多渠道了解教育薄弱地区的数字化教育基础设施建设状况,根据当地的教育发展水平,以需求为导向,以政策为驱动,制定针对性帮扶计划,加大教育资金的投入,弥合城乡地区在教育领域的技术资源差异。并且,相关教育部门还应联合科研组织与企业加强薄弱地区教育技术产品、设施设备等“硬”服务的开发以及教学资源、师资力量等“软”服务的供给。同时,还需完善技术赋能基础教育治理体系,确保教育数字化转型政策落地生根。尤其是要加强顶层设计建设,制定明确的指标和标准^[51],将战略政策具体化、目标化,增强政策的可操作性与可检验性。并且,还应建立完善的督导机制,通过构筑“指标—实施—评估—优化”的政策执行机制,推动技术与基础教育的深度融合。此外,还要充分利用智能技术精准测量、精准分析以及精准监控的特性,实现教育主体与智能技术的精准分工,多措并举推动基础教育的精准治理,提升数据效能,促进技术赋能基础教育的迭代升级。

总之,随着新一轮科技革命与产业革命的到来,技术赋能基础教育高质量发展已成为新时代国家教育建设的重中之重。在教育数字化转型政策的大力支撑下,现代技术对教育体系的赋能

作用持续加强,并将为基础教育的高质量发展提供源源不断的动力。而在深化技术与基础教育融合的进程中,机遇往往与挑战并存。具体而言,技术赋能基础教育有助于革新教育样态、保障教育公平、提升教育社会适应力。与此同时,技术赋能基础教育的过程中也存在着功能屏障、价值异化、素养不足与融合不畅等限度,容易引发伦理责任弱化、人文关怀遮蔽、教学实效减弱、组织动力降低等风险。新时代,夯实技术赋能基础教育应用基础,凸显技术赋能基础教育人文属性,增强技术赋能基础教育主体支撑,优化技术赋能基础教育运行机制,将成为技术赋能基础教育高质量发展转危为机的战略重点。同时,政府、社会、学校也需加强协作,为建设高质量基础教育体系营造良好的环境氛围。

参考文献:

- [1] 教育部等六部门关于推进教育新型基础设施建设 构建高质量教育支撑体系的指导意见[EB/OL]. (2021-07-08)[2024-03-02]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/202107/t20210720_545783.html.
- [2] 中华人民共和国教育部. 全球数字教育发展指数和中国智慧教育发展报告 2023 发布[EB/OL]. (2024-01-31) [2024-02-01]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/gzdt_gzdt/s5987/202401/t20240131_1113641.html.
- [3] 教育部新闻办. 民生主题记者会上,教育部部长怀进鹏答问全记录[EB/OL]. (2024-03-09)[2024-03-10]. <https://news.bjd.com.cn/2024/03/09/10716890.shtml>.
- [4] 顾小清,宛平,祝智庭. 元宇宙会是昙花一现吗?——“现象级”数智技术及其教育启示[J]. 现代教育技术,2024(1):26-34.
- [5] 李静,刘蕾. 技术赋能的高等教育规模化教育与个性化培养:逻辑必然与实践机理[J]. 中国电化教育,2021(8):55-62.
- [6] 苏慧丽,张敬威. 机器的“人化”与人的“机器化”:智能时代教育的主体性危机与破解[J]. 现代远程教育研究,2024(1):12-20.
- [7] 高东辉. 教育元宇宙:技术风险与应对策略——基于后现象学技术哲学的视角[J]. 教育理论与实践,2023(13):3-9.
- [8] 王竹立. 技术是如何改变教育的?——兼论人工智能对教育的影响[J]. 电化教育研究,2018(4):5-11.
- [9] 黄晓磊. 技术变革教育的逻辑、限度与路向[J]. 南京社会科学,2023(12):104-111.
- [10] 谈松华. 党的教育优先发展战略地位的决策过程及其深远影响[J]. 中国教育学刊,2021(7):1-5+15.
- [11] 高书国. 教育强国视域下中国教育的变革之道——从工业教育时代步入智能教育时代的系统跃升[J]. 中国教育学刊,2024(1):6-12.
- [12] 郑永和,王一岩. 科技赋能教育高质量发展:价值内涵、表征样态与推进策略[J]. 中国电化教育,2023(1):118-126.
- [13] 周东波,赵帅,肖明. 知识引导智能教育评价:内涵、机制与路径[J]. 教育研究与实验,2023(4):118-127.
- [14] 李玉顺,安欣,代帅,等. 数字教育促进教育公平实践的反思[J]. 开放教育研究,2023(3):69-78.
- [15] 靳玉乐,张铭凯,孟宪云. 信息技术时代的课程论发展[J]. 华东师范大学学报(教育科学版),2019(4):47-56.
- [16] 马丁·海德格尔. 演讲与论文集[M]. 孙周兴,译. 北京:生活·读书·新知三联书店,2005:16.
- [17] 黄荣怀. 人工智能正加速教育变革:现实挑战与应对举措[J]. 中国教育学刊,2023(6):26-33.
- [18] 贾开. 人工智能与算法治理研究[J]. 中国行政管理,2019(1):17-22.
- [19] 毛迎新,谭维智. 数字媒介时代师生交互的特质嬗变、潜在风险与路向澄明[J]. 开放教育研究,2022(5):39-48.
- [20] 陈志勇,李霞. 颠覆性技术赋能思想政治教育的现实境遇及实践超越[J]. 思想教育研究,2022(9):142-147.
- [21] 鹿星南. “变”与“不变”:智能时代学校教育变革的图景扫描与价值坚守[J]. 当代教育科学,2022(11):20-27.
- [22] 张家军,陈苗. 回归育人价值:数字全景敞视下教育规训隐忧的消解路径[J]. 现代远程教育研究,2021(4):33-42.
- [23] ELLUL J. The technological society[M]. New York: Alfred A. Knopf, 1964:201.
- [24] 刘济良,马苗苗. 智能时代下教育的困境与坚守——基于生命哲学的视角[J]. 教育发展研究,2021(20):1-8.
- [25] 李巧平. 从技术到艺术:技术化教学的局限与超越[J]. 湖南师范大学教育科学学报,2012(6):9-10.
- [26] 李芒,石君齐. 靠不住的诺言:技术之于学习的神话[J]. 开放教育研究,2020(1):14-20.
- [27] 苏慧丽. 数字时代的绩效博弈:教育焦虑与内卷的底层逻辑[J]. 中国电化教育,2023(6):51-59.
- [28] 布莱恩·阿瑟. 技术的本质:技术是什么,它是如何进化的[M]. 曹东溟,王健,译. 杭州:浙江人民出版社,2014:26.
- [29] 国际技术教育协会. 美国国家技术教育标准——技术学习的内容[M]. 黄军英,等,译. 北京:科学出版社,2003:9.
- [30] 何顺超,刘将. “互联网+教育”浪潮中教师教育理性的偏向与复归[J]. 中国教育学刊,2019(4):73-77.
- [31] 刘金松. 人工智能时代学生主体性的相关问题探讨[J]. 现代教育技术,2021(1):5-11.
- [32] 王素,苏红,袁野,等. 中国基础教育数字化转型:现状研判及深化对策——基于全国 21 个省市中小学的调查研究[J]. 中国教育学刊,2024(2):22-28.

- [33] 何克抗. 如何实现信息技术与教育的“深度融合”[J]. 课程·教材·教法, 2014(2):58-62.
- [34] 荆鹏, 吕立杰. 弥合数字鸿沟:教育数字化转型的国际镜鉴与本土应对[J]. 国家教育行政学院学报, 2023(12):46-56.
- [35] 陈廷柱, 管辉. 教育数字化:转型还是赋能[J]. 中国远程教育, 2023(6):11-18.
- [36] 凯文·凯利. 技术元素[M]. 张行舟, 余倩, 等, 译. 北京:电子工业出版社, 2012:327.
- [37] 倪琴, 刘志, 郝煜佳, 等. 智能教育场景下的算法歧视:潜在风险、成因剖析与治理策略[J]. 中国电化教育, 2022(12):93-100.
- [38] KAMISHIMA T, AKAHO S, ASOH H, et al. Fairness-aware classifier with prejudice remover regularizer[C]//FLACH P A, DE BIE T, CRISTIANINI N. Machine learning and knowledge discovery in databases. Berlin Heidelberg:Springer-Verlag, 2012:35-50.
- [39] 谢俊, 吴阳琴. 算法推荐下网络主流意识形态面临的风险及防范策略[J]. 自然辩证法研究, 2023(10):132-137.
- [40] 凯斯·R. 桑斯坦. 信息乌托邦——众人如何生产知识[M]. 毕竞悦, 译. 北京:法律出版社, 2008:8.
- [41] 郭文良. 教育境界论[M]. 太原:山西教育出版社, 2021:182.
- [42] 石连海, 李护君. 中国式教育现代化的价值意蕴、现实阻隔及路径优化[J]. 教育学报, 2023(2):57-69.
- [43] 孔令帅, 王超. “数字人”的诞生:现代教育数字逻辑的隐忧与超越[J]. 教育研究, 2023(11):42-52.
- [44] 余清臣. 教育实践的技术化必然与限度——兼论技术在教育基本理论中的逻辑定位[J]. 教育研究, 2020(6):14-26.
- [45] 张立新, 陈倩倩. 博弈与权衡:智能教育算法的规制性与人的自主性[J]. 现代教育技术, 2023(4):32-39.
- [46] 李晓静, 刘祎宁, 冯紫薇. 我国青少年数字素养教育的现状问题与提升路径——基于东中西部中学生深度访谈的 NVivo 分析[J]. 中国电化教育, 2023(4):32-41.
- [47] 李明超, 李学斌. 基于“数据循证”的学校教学质量评价[J]. 现代基础教育研究, 2022(4):37-46.
- [48] 吴砥, 李环, 杨洒, 等. 教育数字化转型背景下中小学生数字素养评价指标体系研究[J]. 中国教育学报, 2023(7):28-33.
- [49] 南钢, 夏云峰. 大数据时代的教育科学研究:可能、风险与策略[J]. 湖南师范大学教育科学学报, 2020(4):87-94.
- [50] 杨征铭. 学校数字治理的困境:表现、溯因与应对[J]. 电化教育研究, 2024(3):32-38.
- [51] 李建珍, 李东明. 数字技术赋能城乡义务教育一体化发展路径研究——数字技术促进乡村教育高质量发展[J]. 电化教育研究, 2024(3):39-45.

Value Connotation, Limit Examination, and Optimization Path of Technology Empowering High-quality Development of Elementary Education

GUO Wenliang, DAI Nianqiu
(Faculty of Education, Tianjin Normal University, Tianjin 300387, China)

Abstract: The high-quality development of elementary education is not only the key to cultivating innovative talents, but also the inevitable requirement to boost social development and national rejuvenation. In the era of intelligence, technology, as a tool and means with strong problem-solving ability, contains the significant value of facilitating the development of elementary education. Specifically, technology empowering high-quality development of elementary education is the core engine of innovating education patterns; In addition, it is a prerequisite for ensuring the fairness of education; What's more, it is a strong support to enhance the social adaptability of education. However, there are some risks in technology empowering elementary education, including the degradation of ethical responsibility caused by technical function barriers, the crisis of humanistic deficiency caused by the alienation of technology use, the tendency of teaching effect degradation caused by the lack of technical literacy, and the lack of driving power caused by the poor integration between technology and elementary education. To avoid the risks and crises arising in the process of empowering, it is imperative to upgrade functions to consolidate the foundation of technology-enabled elementary education. Then, we should adjust value to highlight the humanistic attributes of such education. Moreover, we should improve literacy to enhance the support of technology-enabled elementary education. Finally, we should cooperate to optimize the operation mechanism of technology-enabled elementary education.

Key words: intelligent era; technology empowering; modernization of education; high-quality development of elementary education; education pattern

责任编辑 谭小军 蒋秋
网 址: <http://xbbjb.swu.edu.cn>