

数智化赋能教育 高质量发展的限度与路径

张静

(菲律宾莱康大学, 菲律宾 马洛洛斯 3000)

摘要:数智技术赋能教育高质量发展的前景广阔,但也存在一定的限度。理性审视数智化赋能教育高质量发展的限度,是教育高质量发展的重要保障。厘清了数智化赋能教育高质量发展的三重价值表征,即协同共生的教育理念、本位回归的教育模式、深度交互的教育关系。其限度主要体现为主体层面的人的限度制约技术价值发挥、技术层面的智能匮乏削弱教育实效性、结构层面的嫁接冲突束缚生态化应用、伦理层面的人技协同催生“座驾引诱之险”。由此,需遵循教育主体的生长节奏、加强技术研发应用的主体导向、变革教育教学的组织结构、构建人技协同的伦理准则,以助力于数智化赋能教育高质量发展。

关键词:数智化;教育高质量发展;限度;路径

中图分类号:G642

文献标志码:A

文章编号:1003-2614(2025)02-0017-06

DOI:10.19903/j.cnki.cn23-1074/g.2025.02.015

随着数智技术的跃迁发展,数智技术逐渐以其本体存在与固有逻辑赋能于教育的发展与变革,也因此成为教育领域备受关注的焦点。现有研究可知,不少学者阐述了数智技术赋能教育发展变革的诸多优势,称其有助于促进教育奇点时刻的到来,例如,数智技术能够促进教学形态变革、资源优化配置、多元主体协同治理、培养体系衔接贯通^[1],以及助力于打造“以学生成长为中心”、智慧教学、精准管理、高效服务的高质量教育发展体系^[2]等。对数智技术赋能教育高质量发展边界与限度方面的研究较少,这显然会制约数智技术赋能教育高质量发展的可持续性。基于此,研究以数智技术赋能教育高质量发展所面临的限度为研究焦点,探讨在限度基础上的路径策略(见图1),助推数智技术赋能于教育的高质量发展,以促进教育强国建设支撑引领中国式现代化。

一、数智化赋能教育高质量发展的表征

当前,数智技术已成为教育系统中的重要组成部分。教育正在从传统的师-生关系演变为更为复杂的师-机-生关系。这一变化不仅改变了教育的操作模式,引起教育系统的功能结构重组,也为教育高质量发展指引了方向。

(一)协同共生的教育理念

1. 人机共生的教育生态正在逐步形成

在这一新型教育生态中,数智技术不仅充当辅助工具,更是与教师、学生共同发展的协同者。教育系统中的每一个主体,包括教师、学生和数智技术,都在相互依赖和影响中实

现共同进化。数智技术通过其强大的数据处理能力,帮助教育者挖掘学生的个性化需求,从而制定更为精准的教学策略。数智技术的自我进化能力也促使其不断适应和满足教育系统的复杂需求,使教学过程中的人技协同效应得以最大化。

2. 人技协同的教育实践成为推动教育高质量发展的关键

在协同共生的教育理念下,数智技术不仅是知识的传递者,更是学生思维发展的促进者。通过智能化的学习分析和数据反馈,数智技术可以为教师提供实时的教学建议,从而帮助教师更好地理解 and 应对学生的学习困难。这种人技协同的模式,不仅提高了教育效率,也增强了教学的互动性和个性化。此外,数智技术还能通过不断生成新知识,扩展学生的认知边界,帮助他们打破思维定式,激发创造力和批判性思维。

3. 技术赋能下的教育主体进化成为数智化教育变革的核心表征

在数智技术助力下,教师和学生都在不断重新定义自身的角色和能力。教师不再是知识的唯一传授者,而是教育过程中智慧的引导者和技术的协调者。学生也不再是被动的知识接受者,而是在数智技术的辅助下,成为自主学习的主动参与者。随着数智技术的进化,其内在意向和自主性将进一步提升。此时,数智技术可以自主辅助教育主体解决相关教育教学类问题,将具备与教育主体同等的思维、情感乃至

收稿日期:2024-08-22

基金项目:2024年度新疆维吾尔自治区社科基金项目“数字化赋能新疆教师教育高质量发展路径研究”(编号:2024BJYX50)。

作者简介:张静,菲律宾莱康大学教育学博士研究生,研究方向:教师教育、教育技术。

权力,教育主体与数智技术可以发挥各自优势,在发现问题、解决问题过程中将结果进行对照,实现知识与技能的相互增强。

(二)本位回归的教育模式

正如有学者所说:“省力的设备不仅可以替代部分工作,还可以改变整个任务的特性。”^[3]在传统教育模式下,教育被嵌入工业化的流水线模式与效率中,追求高产与标准的统一;而在数智时代,人工智能可以辅助甚至代替人类的四肢劳动,人与技术都在不断发展中回归各自本位,呈现出对各自特有价值的追逐与超越。

1. 数智技术在程序性工作中的本位回归是数智化教育模式的重要表征之一

在教育教学中,许多重复性、程序性的工作往往耗费了大量的时间和精力,而这些任务并不涉及深层次的思维和创造力。数智技术以其强大的数据处理能力,能够高效地承担这些工作,使教师从烦琐的事务性工作中解放出来,专注于更具创造性和复杂性的教育任务。通过自动化的学情分析、智能化的资源推送,数智技术不仅提高了教育的效率,也为个性化教学提供了新的可能性。

2. 教师在教育本质上的回归则是数智化教育模式的另一个重要表征

教育的核心宗旨在于培养“完整的人”,这不仅包括知识的传授,更涉及情感、意志和行为的全面发展。数智技术虽然在程序性任务上具有明显优势,但在思维、情感、智慧以及伦理等方面,依然无法替代教师的作用。教师凭借其深厚的教育智慧和情感共鸣能力,能够在教育过程中引导学生的心灵发展,帮助学生形成健全的人格和正确的价值观。这种教育本质上的回归,使教师重新成为教育过程中不可替代的核心力量。

3. 人技协同的教育模式在数智化时代呈现出一种全新的本位回归形态

在这种模式下,教师和数智技术各司其职,互为补充,共同推进教育目标的实现。教师在思维引导、情感培养和伦理教育方面发挥主导作用,而数智技术则在信息处理、数据分析和资源推送等方面提供支持。通过这种协同合作,人类教师和数智技术能够回归各自的本位,充分发挥各自的优势,实现“各美其美,美美与共”的教育理想。

(三)深度交互的教育关系

技术所到之处,无不构造着人与自然、人与人的某种新的关系^[4]。构建理想教育关系的主体在于教师而非程序化工作的执行者,是以文化为承载展开的教育主体间的深度交互,彰显出教育实践过程中的人文属性。在工业化时代,注重以教师为主导、以知识传授为目标的单向度教育模式;而在数智化时代,其强大的算力、算法与数据赋能于教育内容与手段的极大丰富,使教育关系得以重构。

伊德的技术哲学思想着眼于人类经验与知觉的变化过程重新阐释了人类与技术人造物之间的关系,并区分出四种关系模式,即具身关系、解释关系、他异关系、背景关系^[5]。具身关系强调教育主体通过技术获得对世界的感知,具体表征为(人-技术)-世界,通过各种自然感知技术获取更加真实的体验,以增强教育主体的信息感知能力。解释关系可以视为技术对人类语言的延伸,表征为人-(技术-世界),技术作为教育现象的解构者,辅助教育主体收集、分析、解读各类教育对象的表现、生理及心理变化等数据,从而了解教育对象的认知风格及学习倾向。在他异关系中,技术成为一个完全独立于人类的存在物,是一个独立存在的他者,具体表征为人-技术-世界。当技术以类他者的身份参与到教育主体间的学习与互动中,会在增强情感体验的同时,不可避免地会将知觉焦点转移到技术上。在背景关系中,人处于技术人造物包裹下的“技术茧”中,此时技术退居背景之中,作为一种不在场的显现,成为人经验领域和环境的组成部分,只有在出现问题时才会予以关注。

基于伊德的技术哲学思想来阐释数智技术赋能教育高质量发展中的教育主体关系,可分为技术型、平行型、背景型。其中,技术型关系指的是数智技术在教育主体间发挥的居间协调功能,例如伊德所说的解释关系以及具身关系;平行型关系指的是教育主体间与数智技术构成的关系模式,教育主体的知觉焦点聚焦于数智技术,而教育主体自身退居于边缘地带;在背景型关系中,随着数智技术的跃迁式发展,其介入教育的存在感就越弱,数智技术在赋能教育高质量发展中重构了教育主体间的互动关系,以更好推动人与技术的深度交互与共生共长。

二、数智化赋能教育高质量发展的限度

数智技术赋能于教育的高质量发展,有利于拓宽教育边界,整个教育系统也将变得错综复杂。深入剖析数智技术赋能下教育高质量发展在主体、技术、结构、伦理方面的限度,尤为重要。

(一)主体层面的人的限度制约技术价值发挥

伴随着第一次工业革命到第四次工业革命的到来,教育逐渐由传统的程序性教学转向智能化发展的模式。线性升级的数智技术彰显出革旧立新的时代诉求与使命,也在教育高质量发展中赋予同样线性升级的期待。回顾审视技术赋能教育的发展过程,其关注的焦点与难点始终是技术的教育效果。而评判技术对于教育发展的影响程度,并非依据技术的功能开发程度,而是取决于是否有利于学生的全面发展为准则。尽管数智技术在教育领域展现出前所未有的潜力,但其实际效果依然受到人的发展限度的制约。正如研究表明的的那样,教育对象并非如工业化产品般可以通过外力强行塑造,他们的成长与发展更依赖于内在自我更新与完善的过

程。这种复杂性使数智技术在教育中的应用不可避免地受到一定的限制。

一方面,数智技术赋能教育高质量发展的最终目的在于遵循教育对象的身心发展规律,以促进教育对象的全面发展。其中,数智技术并非单纯灌输知识的机器,而是辅助教育对象对已有经验进行组织、了解,从而更好遵循本性特质的发展,而这并非主观外力干涉可以实现。另一方面,人需要用技术来弥补自身存在的缺陷^[6],学生存在自身的认知负荷,一旦任务所需脑力资源超过自身可用脑力资源范围,学生面临超出其认知负荷的任务时,往往会出现认知过载,无法有效处理和吸收新的信息。在这种情况下,数智技术所能发挥的作用被显著削弱,甚至可能对学生产生负面影响。换言之,在教育中引入数智技术时,必须充分考虑教育对象的认知特点和发展节奏,避免单纯依赖技术进行信息灌输。

(二) 技术层面的智能匮乏削弱教育实效性

数智技术既能够较好胜任教育者教育教学过程中的重复性工作,也为人技交互的教育高质量发展带来机遇,但人工智能无法像人类一样思考,难以表征出人类理性与智能的独特性^[7]。人类是技术发展的尺度,而这也在某种程度上限制了数智技术赋能教育高质量发展的质效。

一是数智化赋能复杂教育场景中的技术限度。数智技术的跃迁本质在于海量数据集、超强算力与算法模型的升级,这些模型的能力主要局限于预设的情境和规则,缺乏常识和直觉性的判断力,难以应对复杂多变的教学环境。休伯特·德雷福斯提出的无表征智能理论指出,技能的高度发展依赖于直觉和经验,而非简单的符号表征和形式化知识^[8]。数智技术在教育教学中往往缺乏对情境的敏锐把握与实时应对能力,这种局限性使它们在面对实际教育教学情境时难以作出灵活适恰的调整与反应,进而影响教育的高质量发展。二是数智化赋能教育过程中情感交互的局限性。学习动机的激发不仅依赖于知识的传授,更需要情感的支持和引导^[9]。传统教师在教育教学中可以通过身体语言、情感表达等方式与学生建立深层次的情感连接,从而激发学生的学习动机和兴趣。AI教师的情感交互能力有限,尽管可以通过算法模拟某些情感行为,但这种模拟通常是机械和浅层的,无法替代人类教师在情感交流中的自然性和深度。在面对复杂、动态的教育情境时,数智技术难以充分激发学生的学习动机,从而导致教育教学质效的减弱^[10]。三是数智技术赋能教育高质量发展中的“算法黑箱”问题。教育实践注重揭示教学现象间的因果联系,而目前的智能算法在实际应用中通常难以解释其内部的决策过程,导致教学活动的透明度和可解释性降低。这种“算法黑箱”问题不仅限制了教育者对教学效果的深入分析和改进,也阻碍了个性化教学的深入发展。例如,数智系统虽然能够高效地为学生提供学习建议,但往往无法解释其建议的依据,进而无法为学生提供有针对性

性的反馈和改进方案。因此,智能算法的可解释性不足限制了其在教育中的应用深度,进而影响教育实效性。

(三) 结构层面的嫁接冲突束缚生态化应用

尽管数智技术具有显著潜力,但在实现教育高质量发展过程中,结构层面的嫁接冲突成为其生态化应用的主要障碍。

1. 数字化、人工智能等作为新兴技术进入传统教育系统,必然面临与既有教育结构的冲突

传统教育教学系统经过多年发展,已形成一套相对成熟的教育方法、策略与工具的组合,展现出相对的平衡与稳定性。数智技术的引入虽然可以带来技术革新可能性,但其作为一种“外来物种”,要想在这一既有系统中立足,必须打破原有教育系统的平衡,避免引发系统内部的结构性冲突。布莱恩·阿瑟指出,在新技术替代旧技术的过程中,结构组织的变革往往滞后于技术的应用^[11]。虽然数智技术具备进入教育教学系统的应用逻辑,但其作为外来技术,难以在现有的教育教学结构中迅速找到合适的位置。这种结构层面的嫁接冲突,导致数智技术难以充分发挥其应有的教育效能。国外如匹兹堡学区的Cognitive Tutor实验,之所以取得成功,是因为研究者能够对教育教学进行深度重构,从而使数智技术与教育内容实现紧密结合^[12]。在大多数教育环境中,教学结构的固有特性使这一重构过程异常艰难,尤其是在那些教育方法和理念深深植根于传统文化的课程中,结构性冲突更为明显。

2. 数智技术的生态化应用需要与现有教育理念、方法进行深度融合,这种融合往往面临理念与结构的双重挑战

数智技术的应用不仅要求技术本身的成熟,还需要教育方法和教学设计的相应调整。以学习分析系统为例,尽管其在数据驱动的教育决策中展现出强大优势,但要真正发挥作用,仍需对教育教学理念和设计进行适当变革。例如,Course Signals系统,在应用过程中,需设置阶段性评价任务,这对那些难以量化的艺术类课程挑战巨大。艺术类课程的教育教学通常依赖于长时间的积累与整体性的理解,难以通过阶段性评价分解其过程,因此在引入数智技术时,艺术类课程的教学设计急需适应性调整。

综合而言,当前教育界对数智化赋能教育高质量发展的关注更多集中在技术层面,期望通过技术的突破来推动教育的质变。由于在结构层面,数智技术的生态化应用仍面临重大的嫁接冲突,阻碍其在教育系统中的深度整合,因此在关注数智技术本身进步的同时,更要深刻思考其在教育系统中的整合路径与结构调整,以实现真正意义上的教育生态化应用。

(四) 伦理层面的人技协同催生“座驾引诱之险”

数智技术正逐渐成为教育教学中的重要组成部分,但不可避免会受到伦理层面的挑战,尤其是在与教师协同教学

时,存在“座驾引诱之险”。数智技术强大的计算和处理能力可能引诱教育者过度依赖技术,从而失去对人技协同教育适恰张力的把控。

在理想状态下,数智技术负责“教”,而教师负责“育”,二者分工明确^[13]。这种分工旨在通过发挥数智技术在知识传递中的优势,解放教师的时间与精力,使其能够更专注于学生的全面发展与情感培养,然而现实并非如此,数智技术与教师并不总能和谐共存,教育者在面对技术的建议和教师的劝告时,往往陷入两难境地。究竟是应该相信数智技术理性,还是依赖教师情感智慧?这种困惑若得不到妥善解决,将严重影响数智技术赋能教育的深度与广度。更为深层次的伦理问题在于,数智技术的智能标杆可能加剧教育中的认知主义倾向。当教育者和学生越来越依赖数智技术的精准数据和理性分析时,可能会逐渐忽视情感、道德和社会因素在教育中的重要性。

此外,数智技术所创造的虚拟交往环境也在改变师生之间的互动方式。传统教学中的师生交往,通常发生在现实场域下,是一种真实的互动体验。随着数智技术在虚拟环境中构建起越来越多的交往场景,师生之间的真实交往逐渐为虚拟交往所取代。根据波普尔的观点,数智技术所创造的虚拟世界(即“世界3”)具有自主性,与现实世界(“世界1”)和精神世界(“世界2”)相同^[14]。一旦这些虚拟交往场景被创造出来,其所具备的不依赖于人类意志的独立性会潜移默化地影响师生的真实交互。虚拟交往越多,主体间的现实交互越会被削弱,师生之间的疏离感也随之加剧。

三、数智化赋能教育高质量发展的路径

当前,数智技术与教育的融合愈加紧密,更应理性审视数智技术赋能下的教育繁荣景象,在危机中孕育生机,从而助力于人与技术的各美其美、美美与共。数智化赋能教育高质量发展的技术路线图如图1所示。



图1 数智化赋能教育高质量发展的技术路线图

(一) 遵循教育主体的生长节奏(核心宗旨)

教育的核心宗旨在于学生的成长与发展,数智技术发展变革的最终目的是更好促进学生的全面发展,而非替代其学习过程。学习是一个主体化的行为与过程,就像呼吸、饮食、

睡眠一样,无法为外界所掌控和替代。伊万·伊利奇在《非学校化社会》中提倡“去学校化”理念,旨在强调学习的自我性和个体性^[15]。从某种意义上说,教育者无法真正教会一个人,所有学习都是自我的探索和体验,因此数智化赋能教育的高质量发展需要尊重学生个体的生长节奏,确保技术的使用是为了增强而非干扰这一自然过程。

其一,数智技术助力学生提高学习质效。数智技术可以创设学习所需情境,将知识原初形式予以呈现,使学习更为直观与易于理解^[16]。这种技术助力强调灵活而非机械,数智技术应当顺应学生的认知节奏,辅助学生获得最佳学习效果,而非通过技术的强大力量压迫学生的成长。其二,数智技术赋能需彰显学生的主体性。通过具身参与,学生能够清晰认识到自我与外界的关系。在笛卡尔的自我同一性理论中,“我思”与“我的行为”之间存在内在统一性^[17]。这一理论在教育中体现为学生通过身体参与和感知获得深刻认知体验,从而促进整体认知的发展。基于此,数智技术应以学生的主动体验为基础,促使其通过多样化的感知活动来获取经验,并在此过程中内化知识,而不是被动接受外界传递的知识。其三,数智技术应用由教育者主导,以促进积极对话的生成。学生在学习过程中不仅要与自我对话,还要与文本、他人及自然界进行多层次的交流。积极对话不仅是教育过程中的信息传递,更是学生自我认知和社会认同的重要途径。通过对话,学生能够反思自身,理解他人,并在知识的碰撞中使对话能够不断升级和深化以实现学生的自我建构。

概言之,数智化赋能教育高质量发展的路径,必须在主体层面尊重教育者与学生的生长节奏,逐渐从“外在存在”转化为学生的“内在存在”,帮助教育主体在融洽的互动中激发潜能,实现与技术的和谐共生。

(二) 加强技术研发应用的主体导向(技术支撑)

在数智化赋能教育高质量发展进程中,技术的研发应用不仅是技术领域的事务,也是基于教育主体需求向下人技深度融合的探索。发达社会的教育技术应通过教育的对话形成,而非依赖以生产为导向的自动化逻辑^[18]。数智技术的研发与应用需要教育研究者、实践者、技术研发者等的共同参与,其中,教育研究者与实践者是富有相同责任与使命的研发主体,协作共参可提升技术“黑箱”的透明度。

在技术方面,数智化赋能教育的高质量发展离不开数据、算力与算法的支持。其一,数据供给以教育需求为导向。数据是数智技术赋能教育的基础,应将教育研究者作为数据收集的“供给源”,始终保障围绕教育需求,提供更贴合实际、丰富全面的参考依据。其二,算法优化以实践反馈为导向。数智技术的发展不能仅依赖于实验室中的理论推演,还必须依靠教育教学中的实际应用反馈,找到存在的问题,并在实践中不断优化算法。其三,技术突破以人类智能为导向。通过多学科的交叉融合研究推动数智技术在知识图谱、

自然语言处理等关键技术领域的突破,推动其在类人脑推理等高级认知能力方面的发展。

在理论方面,要融合教育学习规律及数智技术特点开展数智化赋能教育发展的协同研究。一方面,教育研究者应利用深度学习、多模态交互等数智技术成果,设计更加符合教育主体需求的技术产品;另一方面,教育研究者在脑科学、认知科学等领域的突破,也应为数智技术的理论研究提供新的视角和启示。

总之,数智技术的研发与应用应以教育主体的需求为导向,教育研究者、实践者与技术研发者应共同承担起责任,通过跨学科合作,推动数智技术在实际教育教学中的有效应用,以确保数智技术真正赋能教育,实现高质量发展。

(三) 变革教育教学的组织结构(关键手段)

数智化赋能教育高质量发展,仅仅依赖技术更新或数智机器引入远远不够。正如阿普尔所说,“现代教育质量的匮乏被视为仅缺乏先进技术并可以通过技术来解决,而教育中产生的‘意外’则被视为学校强制性管理的不足”^[19]。因此,要在教育中充分发挥数智技术的潜力,必须从结构层面对教育教学的组织结构进行深刻变革。

1. 教师角色的转型与再造

教师角色在数智化教育环境中需要进行深刻转型。传统教师角色以知识传授和课堂管理为主,而在数智化赋能背景下,教师的作用不仅是“教”,更是“导”。一是从知识传授者到学习引导者,在数智技术辅助下,教师可以将更多精力用于引导学生自主学习、激发学习动机和培养学习能力。例如,学习管理系统(LMS)、教育数据分析平台(教育云平台)等可以处理大量数据并提供个性化的学习建议,教师可以利用这些数据进行深度分析,帮助学生发现学习中的盲点和难点,进一步采取有针对性的教学策略,实现“转识成智”,即将学生的浅层知识转化为深层次的理解和智慧。二是从管理者到教育合作者,在数智化教育环境中,教师不再是唯一权威,而是与学生、数智技术合作的伙伴。教师通过与数智技术协同工作,更好关注学生个体需求,促进个性化学习,提升自身教育智慧和决策能力。

2. 教学设计的创新与优化

数智化赋能教育的关键在于教学设计的创新。传统教学设计往往线性和静态,而数智化教学要求教学设计具有更强灵活性和动态性。一是基于数据的个性化教学设计,数智技术能够为每个学生生成个体化的学习画像,进而制定个性化的学习目标和路径,以实现因材施教。通过动态调整教学内容和节奏,教师可以为不同水平和兴趣的学生提供最适合他们的学习体验,确保每个学生都能在自己的节奏下获得最佳的学习效果。二是人技协同的教学策略,教学策略需兼顾学生学习规律与数智技术特点。人技协同的教学策略可以通过自适应学习系统实现,教师可以根据学生的学习反馈和

数智技术(如AI助教、智能评估系统)的建议,实时调整教学策略,助力学生的深度学习,以培养解决问题的能力 and 创造性思维。

3. 教学评价的全面改革

数智化教育环境中的教学评价需要突破传统的单一评价方式,向全过程、多元化的评价体系转变。一是动态智能的全过程评价,数智技术能够实时采集和分析学生的学习数据,教师可以利用这些数据进行动态评价。全过程评价不仅包括对学生最终成绩的评估,还涵盖了学习过程中的各种表现。二是多元数据的综合评价,教学评价不仅限于知识掌握情况,还应包括学生的学习态度、行为表现、合作能力等方面的评估。数智技术能够将这些多元数据整合在一起,提供综合的评价报告。

(四) 构建人技协同的伦理准则(重要保障)

在数智技术赋能教育高质量发展过程中,人与技术的博弈日益凸显。在技术理性的“诱导”下,这种博弈往往可能导致技术主导的局面,如教师被边缘化、学生沦为机械的知识接收者,因此构建一套切实可行的人技协同伦理准则(见图2),显得尤为重要。

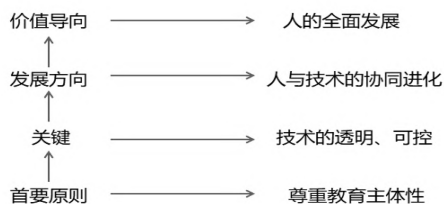


图2 人技协同伦理准则

1. 尊重教育主体性是首要原则

教育的核心在于人的成长与发展,而非技术的无限扩展。教师应始终保持主导地位,发挥自身的实践智慧和教育经验,防止教学决策过度依赖算法。学生应被视为具有自主性和主体性的人,而非仅仅依赖机器输出的被动接受者。在面对机器建议和教师劝告的两难时刻,教师应帮助学生作出有利于其全面发展的决策,避免技术对教育目的的异化。

2. 技术的透明、可控是关键

数智技术在教育中的应用应当保持透明,教育者和学生应有权了解和控制技术的运作方式。数智技术应在教师监督下运作,避免技术“黑箱”,以保证教育过程的公平性和可预见性。在数据使用和算法调整中,严格遵循隐私保护和数据伦理,避免对学生的过度监控和个人信息的滥用。

3. 人与技术的协同进化是发展方向

数智技术服务于教育目的,而非与之背道而驰。技术应不断学习和适应教育场景的变化,以满足个性化学习的需求。这不仅要求智能技术能够捕捉和分析当下的学习数据,还需要其具备进化能力,能够通过实时反馈和数据整合,持续改进自身教育教学模型,从而实现与教育者的深度协同。

4. 人技协同的价值导向需立足人的全面发展

数智技术应用应有助于唤醒学生对于学习的热情,帮助其在自我探索和社会关系构建中获得成长。教育的终极目标是培养具有独立思考能力、社会责任感和创新精神的人,而非简单的知识传递。数智技术的赋能应与这一目标保持一致,使学生能够在多样化的学习环境中充分发挥个体的特质,获得更多的自主性和自由。

参考文献:

- [1] 陈林. 数字化转型赋能高等教育高质量发展:价值机理与推进策略[J]. 教育学术月刊, 2023(8):95-103.
- [2] 任少波. 以数字化改革推进高等教育高质量发展[J]. 中国高等教育, 2023(2):47-51.
- [3] 尼古拉斯·卡尔. 玻璃笼子:自动化时代和我们的未来[M]. 杨柳,译. 北京:中信出版集团, 2015:77.
- [4] 冈特·绍伊博尔德. 海德格尔分析新时代的技术[M]. 宋祖良,译. 北京:中国社会科学出版社, 1998:84.
- [5] [7] 唐·伊德. 技术与生活世界:从伊甸园到尘世[M]. 韩连庆,译. 北京:北京大学出版社, 2012:77-130.
- [6] 贝尔纳·斯蒂格勒. 技术与时间:爱比米修斯的过失[M]. 裴程,译. 南京:译林出版社, 2012:203-204.
- [8] 休伯特·德雷福斯. 计算机不能做什么:人工智能的极限[M]. 宁春岩,译. 北京:生活·读书·新知三联书店, 1986.
- [9] 刘宇. 关于人工智能认知限定与限度的多重思考——基于马克思主义认识论的分析视角[J]. 广西社会科学, 2021(2):76-83.
- [10] [13] 徐振国, 刘志, 党同桐, 等. 教育智能体的发展历程、应用现状与未来展望[J]. 电化教育研究, 2021(11):20-26+33.
- [11] 布莱恩·阿瑟. 技术的本质[M]. 曹东溟, 王健, 译. 杭州:浙江人民出版社, 2018:155-156.
- [12] ANDERSON J R, CORBETT A T, KOEDINGER K R, et al. Cognitive tutors: lessons learned[J]. The journal of the learning sciences, 1995(2):167-207.
- [14] 卡尔·波普尔. 客观知识——一个进化论的研究[M]. 舒炜光, 卓如飞, 周柏乔, 等译. 上海:上海译文出版社, 1987:127.
- [15] 伊万·伊利奇. 非学校化社会[M]. 吴康宁, 译. 台北:桂冠图书有限公司, 1994:41-42.
- [16] 苏慧丽, 于伟. 路途与景深:指向过程性的教育技术意向变革[J]. 电化教育研究, 2021(7):33-39.
- [17] 笛卡尔. 笛卡尔思辨哲学[M]. 尚新建, 译. 北京:九州出版社, 2004:150.
- [18] 闫欣芳, 邱慧. 互动对话模式的在线教育如何可能——芬伯格的教育技术哲学探究[J]. 自然辩证法研究, 2016(9):102-106.
- [19] 阿普尔. 意识形态与课程[M]. 黄忠敬, 译. 上海:华东师范大学出版社, 2001:129.

The Limits and Paths of Digital Intelligence Enabling High - Quality Development of Education

ZHANG Jing

(La Consolacion University Philippines, Malolos 3000, Philippines)

Abstract: The prospect of digital intelligence technology empowering high - quality development of education is promising, but there are certain limits. Rational reflection on the limits of digital intelligence to empower high - quality development of education is an important guarantee for high - quality development of education. The study clarifies the threefold value of digital intelligence - enabled education: the educational concept of synergy and symbiosis, the educational model of return to the original position, and the educational relationship of deep interaction. The limitations are mainly reflected in the limitations of human beings at the subject level, which constrain the value of technology, the lack of intelligence at the technical level, which undermines the effectiveness of education, the grafting conflicts at the structural level, which constrain the ecological application, and the ethical level, which gives rise to the risk of 'seducing the driver' by the synergy between human and technology. Therefore, it is necessary to follow the growth rhythm of the main body of education, strengthen the orientation of the main body of technology development and application, change the organisational structure of education and teaching, and build the ethical code of human - technology synergy, in order to contribute to the high - quality development of education empowered by digital intelligence.

Key words: digital intelligence; high - quality development of education; limits; paths