

教育技术:应该按照“教育的逻辑”考量“技术”

安富海

(杭州师范大学 教师发展研究中心, 浙江 杭州 311121)

[摘要] 从人类社会发展的进程来看,教育引领技术并和技术一道加速了人类文明的进程,技术介入教育极大地促进了教育事业的发展,对教育活动和教育思想也产生了重要影响。从技术优化教育的发展历程来看,技术改进了教育资源的供给方式、扩大了优质资源的辐射范围、提升了教育资源的适应性服务能力,在一定程度上促进了教育优质均衡发展。然而,技术介入教育也存在将“逻辑的教育”当作“教育的逻辑”和对学习机制研究不足的问题。人类技术发展史已经证明,只有那些遵循应用领域和对象逻辑的技术才能促进该领域和对象的快速发展。教育作为一种人在其中的社会现象和实践活动,有其独特的运行逻辑和特殊的存在方式。教育技术关涉技术,也依靠技术,但它关注的核心问题始终应该是教育问题,因此,它必须按照“教育的逻辑”考量“技术”。

[关键词] 教育技术;教育的逻辑;教育事业;教育活动;教育思想

[中图分类号] G434 **[文献标志码]** A

[作者简介] 安富海(1981—),男,甘肃庆阳人。教授,博士,主要从事课程与教学论、教师教育研究。E-mail:anfuhai@163.com。

一、引言

近年来,在国家战略和社会需求的双重驱动下,技术获得了前所未有的迅猛发展,加速了人类社会的进程,已经和正在以过去不可想象的方式和途径改变着人类社会的方方面面,为人类生产生活创造了许多更加优越的条件。就教育领域而言,技术已经成为中国教育发展的新引擎,技术与教育的深度融合极大地改进了教育资源的供给方式,提升了教育资源的适应性服务能力,扩大了优质教育资源的覆盖面。从个性化学习平台的研发到智慧学习环境的创建,从大规模开放在线课程的构建到智能导师的问世,技术正在以激动人心的方式对以往的教育形态进行着全面重构,以期彻底改变教育中存在的的社会不公平、不均衡等问题,力图使每个孩子都能享有公平而有质量的教育。美好的理想、大规模的行动和初见成效的结果使人们对技术改变教育充满无限期待,以至于忽视了技术介入教

育的限度及要求,出现了技术引领教育变革的趋势。教育是一种人在其中的社会现象和实践活动,技术融入教育的目的是为了优化教育,促进教育更好地发挥育人功能。因此,在教育领域,无论是研究技术,还是应用技术,始终应该而且只能按照“教育的逻辑”去考量“技术”。

二、人的发展视野中教育、技术、教育技术的关系考辨

唯有回源头,方能识真理。从人的发展的视角出发考察教育、技术和教育技术,可能更有利于深刻认识和准确把握它们之间的关系及发展规律。人作为生物界物种进化的产物,必然服从生物界物种进化的普遍规律。人类自来到这个世界,面临的首要问题是生存问题。适应自然与社会环境,主要目的是为了在既得的自然界和社会环境中生存下来。然而,作为生物界一种特殊物种的人,不满足现有的生存状态,或者

基金项目:国家社会科学基金“十三五”规划2018年度教育学一般课题“以教育信息化推进民族地区城乡义务教育一体化发展的路径与机制研究”(课题编号:BMA180042);杭州师范大学教育学院省级优势特色学科培育项目(项目编号:19JYXK010)

现有的生存状态存在许多潜在的危机。因此,为了更好地生存或解决生存面临的种种危机,人类必然会思考发展的问题。于是,发展的问题就成为人类面临的仅次于“生存问题”的第二大问题。人类改造自然与社会环境的行为就是人类“发展”思维的具体表现。技术在这一过程中发挥了重要作用,从延伸人类肢体到延伸人体动力系统,使人类认识自然、改造自然的能力逐渐增强,也使近代技术在工业革命以来取得了辉煌成就,以至于人们对技术发展和解决社会问题寄予无限希望。教育作为一种伴随人类始终的社会现象和实践活动,它引领技术并和技术一道促进了人类社会的发展,加速了人类文明的进程,使人类在认识自然和尊重自然的基础上,勇敢地超越了自然,从茹毛饮血的困境中走出来,开创了自己的文明史,创造了灿烂辉煌的物质财富和精神文明。然而,技术究竟是如何介入教育、如何促进教育发展以及在哪些方面促进了教育的发展呢?本研究拟从教育活动、教育事业和教育思想三种教育形态^[1]来认识和理解技术介入教育的过程及影响。

教育活动是人类最基本的教育形态,属于社会实践活动范畴。从技术对教育活动的影响来看,ICT技术与七万年前的口头语言、公元前数千年到数百年间产生的书写文字、五百多年前的印刷机、一百多年前出现的电报、广播电视等,属于同一类技术。这一类技术的主要作用是在人与人之间建立起一种表达、交流、协作的传播生态环境,它们改变的只是教育内容的传播方式、途径和环境^[2]。确切地说,应该是优化了教育内容的传播途径和环境。随着技术的进一步发展,技术也在逐渐优化学习者的认知方式。然而,教育活动不仅涉及文化的传递和认知方式的变化,更强调人与人之间的互动和影响、学习者社会责任的培养和崇高灵魂的塑造。无论是从技术介入教育活动的历史,还是当前新冠肺炎疫情影响下中小学生在现实,都反复向我们证实:在人类的教育活动方面,技术改进了文化传递的方式、途径、范围、人与人之间表达、交流、协作的环境以及学习者的认知方式,但在学习者社会责任的培养、崇高灵魂的塑造、坚强意志的锻造等方面表现得相对乏力。

教育事业是人类一种层次较高的教育形态,它是基于教育活动并使之有序化、规范化、目的化且可控制和管理的一种社会事业。从技术对教育事业发展的影响来看,技术介入教育极大地促进了教育事业的发展。从教育者的角度来看,技术丰富了教育者的角色,使教育者的角色从单一的实体教育者发展到虚实融

合的双重角色;从教育内容的角度来看,技术改变了知识的生产方式、存储形式和传递方式,使教育的内容和呈现方式都更加丰富且成为教育内容的一部分;从受教育者的角度来看,技术扩大了受教育的范围和优质资源的覆盖面,一定程度上促进了教育均衡发展;从教育环境的角度来看,技术使教育环境从单一的物理环境走向了虚实融合的智慧环境;从教育的角度来看,技术使教育管理变得更加高效、精准和人性化;从教育制度和教育的角度来看,技术使教育制度的制定、教育政策的实施更加科学、可控。教育事业虽然基于教育活动,但它更关注教育的社会功能,强调教育的有序、规范和科学,不断发展的技术以其自身的优势使教育事业取得了前所未有的成就。

教育思想是教育活动和教育事业的理论形式,是人们关于教育的理性认识和思维结晶,教育思想都是在特定的社会生活中发生、发展和形成的。从技术介入教育的整个演进过程来看,技术对教育思想的影响相对较小,但并不是说没有。教育技术学科正是基于技术对教育的重要影响的现实和理性认识而产生的一门教育学的二级学科,旨在研究、引领、规范和指导技术影响下教育理论和实践的发展,优化和促进教育教学过程。然而,从实际情况来看,教育技术领域始终处于理论匮乏的状态。一方面是教育技术领域更关注技术对教育实践的影响,对技术环境下教育理论的研究不够;另一方面,教育学领域长期以来忽视新技术对传统教育理论提出的挑战,对新技术介入教育后产生的新的教育问题关注不够、研究不足。最主要的是教育思想不同于教育事业,它是一种人在其中的实践活动和思维活动,不会因为文化传递的方式、途径、范围和环境等变化而改变。

总之,教育引领技术并和技术一道加速了人类文明的进程。技术介入教育极大地促进了教育事业的发展,对教育活动和教育思想也产生了重要影响,但较之教育事业和教育活动,它对教育思想的影响相对较小。为什么会出现这样的情况呢?因为技术的发展及其对其他事物的影响有其自身的规律性,其中一个重要规律是技术必须适应它所应用的领域和对象的特殊性。只有那些对教育实践有内在触动的技术才能真正融入教育并推动教育的发展。近代理化技术之所以首先在近代工业中获得成功,原因在于近代工业的对象基本上都是非生命的自然物。而农业、畜牧业对理化技术的应用要比工业困难得多,也迟缓得多,其原因是它面对的是充满生命活力的生物。教育的对象不是物,而是人,是活生生的、有思想、有自我意识、有自

主活动能力的人,教育者对学习者的教育影响不仅表现在丰富知识和增强能力等方面,更重要的体现在对学习者的塑造、价值观的引导等过程之中。因此,技术不可能在教育领域取得在物质生产领域里同样的辉煌成就^[3]。教育技术必须按照“教育的逻辑”考量“技术”。

三、技术优化教育的历史演进及问题反思

(一)技术优化教育的历史演进及发展趋势

技术起源于人的生活需要,其发展也源于人们改善生产生活和改造自然的愿望。人类的技术活动不仅提升了生产效率和生活质量,在一定程度上也加速了人类文明的发展进程^[4]。工业革命之前,技术对人类社会生活的影响相对较少。工业革命改变了技术作用于人类社会的方式。因为工业革命之前,技术中的工具系统都属于人类肢体的延伸,蒸汽驱动制造设备的出现则是人体动力系统的延伸。工业社会发展到电气时代,人类工具系统中加入了电能要素,整个工具系统的机械部分从结构到功能都发生了质的变化,人类改造自然的能力也获得了前所未有的加速发展,创造了近代以来人类依靠技术实现改造人类生产生活的奇迹。到20世纪后期,随着互联网、大数据、人工智能等技术的发展,人类从机器加强天性的时代逐渐过渡到用机器摹写天性的时代。技术对教育尤其是学校教育的发展也产生了重要影响。本文拟从教育活动、教育事业、教育思想三个方面对20世纪之后技术支持下的教育变化作一梳理。

20世纪早期,以收音机和电视为主的传输技术开始应用于教育,出现了视听教育和远程教育的概念和形式。从技术对教育活动的影响来看,以收音机和电视为主的传输技术介入教育丰富了教育资源,优化了教育资源的呈现方式,为学习者提供了较为丰富的学习内容,也拓展了学习者的学习途径。学习者除了通过书本学习,还可以通过收音机和电视学习。然而,这种单向传输技术受到时间的限制,学生收听收音机和收看电视节目的时间是预先安排好的。从技术对教育事业的影响来看,以收音机和电视为主的传输技术介入教育,扩大了受教育的范围,一定程度上提升了民众的素质。教育思想方面,美国教育科学学会出现了视听教育学分会,但对整个教育思想没有产生太大的影响。

20世纪中期,录像机、电影、幻灯、投影等出现并逐渐应用于教育。从技术对教育活动的影响来看,新技术的出现进一步丰富了教育资源及呈现方式。录像

技术的出现可以将学习内容提前录制好,学习者可以随时观看,改进了录音机和电视等技术对时间的依赖性。教师将幻灯片和电影等技术应用于教学,增强了教学的直观性,丰富了教学的方法,在一定程度上激发了学生的学习兴趣。从技术对教育事业的影响来看,技术介入教育可以让更多的人利用业余时间学习和提升学历,进一步扩大了教育的规模和范围。这一时期,技术介入教育思想的成果是教育技术成为一个独立的研究领域。

1974年,美国发射了第一颗专用于教学的“实用技术卫星”,标志着现代教育技术发展到一个新的阶段。人们开始探索电子计算机、微电子技术、光纤通信等新技术在教育中的应用。20世纪80年代,个人计算机技术和双向视频技术的出现,对教育产生了较大的影响。随着通信技术和网络技术的发展,师生、生生之间的交流更加多样,交流信息的数量和种类显著增加,所需时间逐渐变短^[5]。90年代以后,随着同步卫星技术、移动计算技术等的发展并先后被引入教育领域,推动了教育理念、方式等方面的变革^[6]。从教育活动的角度来看,学习者可以根据自己的时间选择学习地点和学习方式,实现自主化学习;教师可以根据自己对学习者学习现状的了解,给学习者较多的、更加复杂的信息,师生之间也可以通过简单的电子传输工具进行交流和互动。计算机辅助教学、计算机模拟教学以及其他通过计算机磁盘、光盘和Internet等途径开发的电子资源逐渐丰富。网络学习环境成为实体学习环境的有效补充。从教育事业的角度来看,网校的正式登台,延伸了学校教育的功能,扩大了优质资源的辐射范围,进一步提升了受教育的范围。新技术影响下的教育研究者开始关注远程教育的理论和实践,但对整个教育思想没有产生太大影响。

进入21世纪,人工智能技术取得突破性进展,语言识别技术、可视化技术、大数据分析技术等已经渗透到教育领域,并试图改变原有的教与学的方式和环境。从教育活动的角度来看,移动学习、混合学习、泛在学习以及自适应学习等全新技术支持下的学习样态,正在改变着学习的方式、学习的路径、教学的方式以及学习者与学习资源的关系,创生着新的学习生态系统。网络互联支持的教育资源实现了开放与共享;集成学习终端、无线网络、多屏互动、自然交互、3D打印等技术为学习者提供了交互式、智能化的学习环境;网络多媒体技术与虚拟现实技术的交叉融合,推动了虚拟学校、虚拟博物馆、虚拟实验室等虚拟学习资源的研发。以大数据为依托的智能评估为精准教学、精准学

习、精准管理和精准决策提供了科学支持^[6]。从教育事业的角度来看,在大数据智能、类脑智能、自主智能等支持下,智慧学校将会产生,并与现实的学校实现优势互补,使学校样态变得更加丰富和多元^[7]。从教育思想的角度来看,虽然新环境中的教育已经融入了新的教育元素,出现了新的教育现象,也产生了新的教育问题,但教育研究者们还没有对新环境中的教育问题进行全面系统的研究,当然也没有生成新的、能够引领和指导当下教育实践的教育思想。

(二)技术优化教育的问题及其反思

从技术优化教育的发展历程来看,技术的确促进了教育的发展。但同时也发现,每一个阶段技术介入教育并没有像当初所宣传的那样极大地满足了学习者的需求,并未能有效地促进了教育均衡发展和教育公平。

1. 技术对教育发展的影响比预设的要小

考察技术变革教育的历程,我们发现,每一次技术介入教育之前,“技术人”都会从理论层面预设许多技术变革教育的美好前景,如教与学的资源将更加丰富、教与学的方式将更符合学生身心发展特点、师生关系将更加平等和谐、教与学的环境将更加科学合理、教与学的管理将更加精准有效等。但实际的变化要比预设的小得多。2017年,美国学者埃斯克塔等研究发现:(1)简单地为学生提供获得技术的机会,对于提升学生学习成果的影响有限。(2)关于计算机辅助学习可以支持以学生为中心、个性化和以项目为基础的教学,增加学生的参与度和积极性的研究缺乏严格的因果作用机制。(3)在线课程相对于面对面的授课,参加在线课程学习的学生可能会产生许多负面的学习结果。(4)慕课可能加剧而不是缩小与社会经济地位相关的教育结果的差距。总体而言,技术介入教育的效能只能算中性偏好,与巨大的资源投入形成鲜明反差。鉴于教育活动的复杂性,我们无法通过严格的可控实验评估教育技术的效用,但国际上已有的大量准实验研究结果显示,到目前为止,技术总体上并没有给教育带来令人激动的应用效果,更没有从根本上改变教育形态^[8]。

2. 技术不能引领教育发展

技术在教育发展史上一直存在,并随着时代的变迁呈现出不同的形态。技术究竟是在引领教育发展还是促进教育发展呢?从逻辑上讲,这不应该是个问题。而且教育技术领域的专家如祝智庭^[9]、黄荣怀^[10]、杨宗凯^[11]等学者都认同“技术促进教育发展”的理念,然而教育技术实践领域却存在“技术引领教育发展”的倾

向。众所周知,进入21世纪以来,推进教育信息化并借助技术改进教育已成为世界各国所要抢占的教育发展的制高点。各国均出台了一系列技术助力教育发展的政策措施。在政策的引导下,技术持续地、高容量地介入教育领域。许多教育技术企业不仅在自己内部建立了教育研究院,也与大学和科研院所合作建立了相关教育研究机构,旨在引领教育变革的方向。事实上,教育技术企业已经和正在成为引领和促进教育发展的核心力量。他们为教育者和学习者开发了许多形式多样的教育和学习产品,正在挑战学校教育的许多弊端。企业介入教育技术的理论研究和实践应用有问题吗?没有!但它们成为引领教育技术发展的核心力量就会有问题。因为它们研究和应用技术的目的、方向与高等学校和科研院所完全不一样。追求利润是企业的宗旨,教育技术产品本质上是一种商品,遵循的是资本原则。虽然许多大型的、专业的教育技术企业组建了优秀的科研团队,也从事教育技术的理论研究,但他们作为企业,所有研究和实践的最终目标都指向利润。利润驱动下的理论研究和推广虽然也会关注学习者的需求、兴趣以及认知发展水平等要素,但他们更关注学习者当前的兴趣和喜好,对学习者思维发展的逻辑进阶、人格的塑造、情感的培养、社会责任的造就等涉及学习者社会人的素养无暇也无力关注。在一些公开场合,一些教育技术企业负责人也大讲特讲自己的企业是如何在教育技术产品研发过程中关注学习者的需求和兴趣等涉及提升学习质量的要素,但仔细辨别就会发现,他们所关注的需求和兴趣是普遍的,认为他们的产品,学习者一经使用就会爱不释手,而且能解决学习者中存在的问题。这是一种基于简单思维得出的结论。事实上,我们面对的教育对象远比大家想象的要复杂得多,他是自然和文化的合金,复杂的事物不能被概括为一个主导词,不能被归纳为一条定律,需要运用多维度、多视角、多理论、多方法的复杂思维关照^[12]。

(三)当前教育技术理论研究存在的问题

教育技术领域部分理论研究者 and 产品研发者研究“教育”存在将“逻辑的教育”当作“教育的逻辑”^[13]和对学习机制研究不足两方面的问题。

1. 将“逻辑的教育”当作“教育的逻辑”

“逻辑的教育”即想象的、观念的和思辨的教育。将“逻辑的教育”当作“教育的逻辑”的普遍化结果,便会形成非此即彼的方法论原则^[14]。这种认识教育的逻辑正是马克思曾批判的“用逻辑的事物替代事物的逻辑”^[15]。逻辑上自足的教育研究和教育实践往往会忽

略教育中人的向度,忽视教育本有的活力和复杂性。这也是许多教育研究者在看到因技术介入而不断繁荣且五彩缤纷的教育实践后,并没有觉得值得庆幸,而是陷入了深沉的反思和不安之中的原因^[6]。技术介入教育绝不能用良好的愿望代替科学的理性和严谨的逻辑。教育的真正意义不是存在于语词的逻辑形式之中,而是存在于它所依托的文化语境之中,这种文化语境渗透在师生、生生的生命互动之中。教育技术虽然关涉技术,也需要依靠技术,但它关注的核心问题应该是教育问题而不是技术问题。教育问题关系到人的成长和发展,人的成长和发展不是赤裸的自然生命现象,而是面向内在心灵和完整人性的精神存在;不仅是外在的身体和社会身份的变化,而且是内在的价值、意义的体验与获得。观念想象和逻辑程式无法把握和表达教育活动的丰富性、具体性、生成性和价值性。相当一部分教育技术人愿意立竿见影地看待教育的成效,试图使教育过程得以标准化。这种思路和做法是无视教育复杂性和生成性的表现。教育技术研究和实践一定要走出这种认识局限,打破绝对化两极思维模式,建立一种能够全面理解和正确把握教育特性以及技术作用于教育的途径和限度的新的思维方式,按照教育的逻辑把握教育,毕竟“决定世界未来的不是技术,而是技术背后的人,是技术背后的理想、梦想和价值体系”^[7]。

2. 对学习机制研究不足

每一种学习形态都有其特定的发生机制,只有弄清楚学习的发生机制,才能有的放矢地调整教育教学的方式方法,更好地促进学习。从当前教育技术领域的研究和实践来看,无论是不同层次的教学设计,还是琳琅满目的教育产品开发,都存在对学习机制研究不足的问题。因为对学习机制认识不深入,所以他们只能按照“想象的学习”进行教学设计、教育产品研发。这种不研究学习机制,按照“想象的学习”进行的教育技术的理论研究和实践活动不仅不能优化教育、促进学习,而且会对学习者产生更多无法弥补的负面效应。因此,教育技术研究者一定要充分借助脑科学、认知神经科学、学习科学等相关学科的最新研究成果,深入研究学习发生的机制,在此基础上恰当应用技术进行教育教学和教育产品研发等。以教育产品研发为例,要在深入了解学习机制的基础上,按照学习的发展机制研究教育产品,教育产品研发成功后,一定像药品上市前一样,经过大量的“临床试验”,方能投入教育教学领域。还应该像药品的说明书一样给使用者提供该产品存在的不足等信息。这样不仅对学习

者负责,也对教育领域的声誉负责。

四、守正创新:按照“教育的逻辑”考量“技术”

无论是发展教育事业、变革教育活动,还是创新教育思想,首先必须了解教育的逻辑,只有按照教育的逻辑发展和创新教育,才能助力教育以促进人的全面发展。

(一)什么是教育的逻辑

什么是教育的逻辑?教育的逻辑既不是一种纯粹观念的存在,也不是一种纯粹实体的存在,它存在于教育事业发展、教育活动发生和教育思想形成的过程中。所以,应该从教育事业、教育活动、教育思想三个维度分别去认识和把握教育的逻辑。一是教育事业发展的逻辑。教育事业是指人们所从事的,具有一定目标、组织、规模和系统的对社会发展有影响的教育活动。它的核心在于战略定位、科学规划、合理布局、宏观调控、精心组织、系统实施、评估调适。教育事业发展的逻辑是指在一定价值观的引导下,在教育发展历史的基础上,在科学评估当前教育实践和需求的前提下,科学制定、实施和推进教育事业发展的思维方式和行动策略。二是教育活动开展的逻辑。教育活动是指教育者在一定的政策理论的引导下,在尊重学习者身心发展规律的基础上,引导学习者学习知识,发展思维、涵养情感、锻造意志、形成智慧的行动过程。教育活动开展的逻辑是指教育者按照学习者身心发展的规律和教育政策与理论的要求开展教育活动的思维方式和行动策略。三是教育思想生成的逻辑。教育思想是教育事业和教育活动的理论形式。教育思想形成是指人们对于人类社会已存在和可以预见的教育现象、教育问题和教育规律的认识和思考过程。教育思想形成的逻辑是指教育研究者在一定价值观的引导下,在尊重教育历史、研判教育实践的基础上,对人类社会已经存在和可以预见的教育现象、教育问题和教育规律的认识、总结和提升的思维过程和行动路径。

(二)按照“教育的逻辑”考量“技术”的路径

技术融入教育必须遵循教育的逻辑,只有遵循教育逻辑的技术才能真正实现技术与教育的深度融合,促进教育的创新发展。

1. 按照教育事业发展的逻辑和需要考量技术应用的范围

技术在促进教育事业方面已经取得了举世瞩目的成就。因此,我们必须重视技术对于教育事业发展的价值并按照教育事业发展的逻辑和需要不断改进和创新技术促进教育事业发展的效益。一是在教

育事业发展的决策和规划方面,要充分利用大数据获取技术和分析技术为教育事业发展的科学决策和规划收集大量的、综合的大数据和结果,并根据教育事业发展的需要不断地对大数据获取和分析技术提出更高、更科学的要求,逐渐建立教育大数据科学预测与决策分析模型,助力教育决策走向精准化和科学化。二是在教育事业发展的布局 and 调控方面,充分利用技术对人口结构、产业结构和人才需求等相关数据进行挖掘和分析,为教育行政部门合理布局和适时调控教育事业发展的规模和方向提供科学依据,使教育事业发展与经济社会发展始终保持在一个平衡的区间。三是在教育事业发展的管理和评估方面,充分运用大数据智能教育管理信息系统解决教育事业管理中长期存在粗线条管理和事后处置的现象,使管理层级走向扁平化和科学化。四是在教育政策的动态监控方面,充分利用互联网、大数据和智能跟踪技术对教育政策的实施状况进行动态监控,及时发现和迅速调适政策实施中暴露出的问题,使教育政策能够更好地服务教育事业的发展。

2. 按照教育活动展开的逻辑和需要把握技术介入的限度

教育活动是最具生命特质的实践活动,它不仅关注生命的发展,而且要基于生命的需求。因此,技术介入教育活动一定要关注生命的需要和教育活动开展逻辑。第一,深入研究学习者的认知、思维、情感等身心发展规律、当前的发展状况和学习的兴趣与学习需要。只有了解学生的认知、思维、发展的规律和现状,才能理性把握技术介入尺度和方式,进而促进学习者的学习。第二,人工智能介入学习者思维发展、情感养成、意志锻造、智慧形成等研究和实践方面时,一定要有敬畏心理。不要一味地将智能教师和智能学伴打造得与现实中的教师和学生一模一样,而是要在两者协同发展方面做深入研究。另外,谨慎介入知识图谱研究。近年来,教育技术领域非常关注中小学各科知识图谱的研究,投入了大量的人力物力构建知识图谱,旨在帮助学生提高学习效率。我们都知道,知识学习过程是一个自我建构的过程,这个过程体现着学生认知、思维、情感和意志的投入状态,蕴含着学生认知、思维、情感和意志的发展程度,也会生成属于每个学生自己的独特的知识图谱。帮助学生建立知识图谱看似

加快了学生知识学习的速度,实质上是代替了学生认识和思维的过程,必然会影响学生认识和思维的发展。第三,加大脑科学、学习科学与智能技术的融合研究,为人工智能助力人类学习提供科学依据,而不是仅仅按照“逻辑的教育”设计各种各样的学习产品。但要明确,教育技术领域关于脑科学和学习科学研究目的是让机器能够像人一样思考和工作,改进和提升人类的生活质量,而不是让人像机器一样学习和生活。

3. 按照教育思想生成的逻辑和需要考量技术介入的尺度

教育思想的生成过程是一个主体参与、基于历史、关照现实、体现价值的高阶思维过程,其实质是主体对特定时代的教育现象、教育问题和教育规律的认识和反思过程,旨在引领和指导特定时代教育实践的发展,深深地打着时代的烙印。新时代新形势,出现了新的教育现象,暴露了新的教育问题。教育研究者要在尊重历史的基础上,根据变化了的和正在变化的时代需要以及出现的新的教育现象与教育问题,按照教育思想的生成逻辑形成更能引领和指导新的教育实践的教育思想。在急需产业工人的工业时代,教育思想家提出了让同样年龄段的学习者在同一时间、同一地点学习同样内容的班级授课制,以尽量少的人力资本培养了大批量、同规格的工业社会所需要的人才,促进了工业社会的快速发展。到工业社会后期,质量逐渐代替数量成为企业的核心竞争力,以牺牲个性化换取规模化的“四同教育”的缺陷逐渐暴露。教育研究者开始提出尊重学习者的个性,提升学习者的创造力的教育思想,虽然这种思想还没有完全落地生根,但已经对教育政策和教育实践产生了导向性的影响。当前,随着互联网、大数据和人工智能等技术的发展,虚拟班级、虚拟学校、跨学校、跨区域的虚拟学习共同体逐渐出现。教学活动的要素更加多元,智能导师、智能学伴、数字资源、网络学习空间、智能学习环境等成为教学活动要素的新成员。在学习分析、个性化引擎、智能代理等技术的共同作用下,根据学习者的需要、发展状态、学习水平等特征动态地开展适应性学习,将成为学校教学组织的趋势。这些都是新时代出现的新的教育现象,需要教育研究者深入技术介入的教育实践,生成新的能够引领、规范和指导教育实践的教育思想。

[参考文献]

- [1] 胡德海.教育原理[M].兰州:甘肃教育出版社,1998:251.
- [2] 郭文革.教育变革的动因:媒介技术影响[J].教育研究,2018(4):32-39.

- [3] 桑新民.技术—教育—人的发展(上)——现代教育技术学的哲学基础初探[J].电化教育研究,1999(2):4-6.
- [4] 杨永其.远程教育的发展与现状[J].现代远程教育,2000(1):48-50.
- [5] 南国农.中国电化教育(教育技术)史[M].北京:人民教育出版社,2013:1-3.
- [6] 任友群,顾小清.教育技术学:学科发展之问与答[J].教育研究,2019(1):141-152.
- [7] 祝智庭,管珏琪.教育变革中的技术力量[J].中国电化教育,2014(1):1-9.
- [8] 吴刚.从工具性思维到人工智能思维——教育技术的危机与教育技术学的转型[J].开放教育研究,2018(2):51-59.
- [9] 祝智庭,孙妍妍,彭红超.解读教育大数据的文化意蕴[J].电化教育研究,2017(1):28-37.
- [10] 黄荣怀,刘德建,刘晓琳,徐晶晶.互联网促进教育变革的基本格局[J].中国电化教育,2017(1):7-17.
- [11] 杨宗凯,吴砥,郑旭东.教育信息化 2.0:新时代信息技术变革教育的关键历史跃迁[J].教育研究,2018(4):16-23.
- [12] 埃德加·莫兰.复杂性思想导论[M].陈一壮,译.上海:华东师范大学出版社,2008.
- [13] 李芒.论教育技术视域中“人与技术”之关系[J].中国电化教育,2008(7):11-16.
- [14] 高清海.找回失去的“哲学自我”[M].北京:北京师范大学出版社,2004:202-208.
- [15] 埃米尔·迪尔凯姆.社会学方法的规则[M].胡伟,译.北京:华夏出版社,1999:4.
- [16] 金生鋈.大数据教育测评的规训隐忧——对教育工具化的哲学审视[J].教育研究,2019(8):33-41.
- [17] 布莱因·阿瑟.技术的本质[M].曹东溟,王健,译.杭州:浙江人民出版社,2014:5.

Educational Technology: "Technology" should Be Considered in Accordance with "Logic of Education"

AN Fuhai

(Center for Research on Teacher Development, Hangzhou Normal University, Hangzhou Zhejiang 311121)

[Abstract] From the perspective of the development of human society, education leads technology and accelerates the progress of human civilization together with technology. The intervention of technology in education has greatly promoted the development of education, and has also had an important influence on educational activities and thoughts. From the perspective of the development process of technology-optimized education, technology has improved the supply mode of educational resources, expanded the radiation scope of high-quality resources, enhanced the adaptive service ability of educational resources, and promoted the balanced development of educational quality to some extent. However, technical intervention in education also has some problems, such as taking "logical education" as "educational logic" and insufficient research on learning mechanism. The history of human technology has proved that only those technologies that follow the logic of application domains and objects can promote the rapid development of the domain and the object. Education, as a social phenomenon and practical activity, has its unique operating logic and special way of existence. Educational technology involves technology and also depends on technology, but its core concern should always be education. Therefore, educational technology must consider "technology" in accordance with the "logic of education".

[Keywords] Educational Technology; Logic of Education; Educational Undertakings; Educational Activities; Educational Thoughts