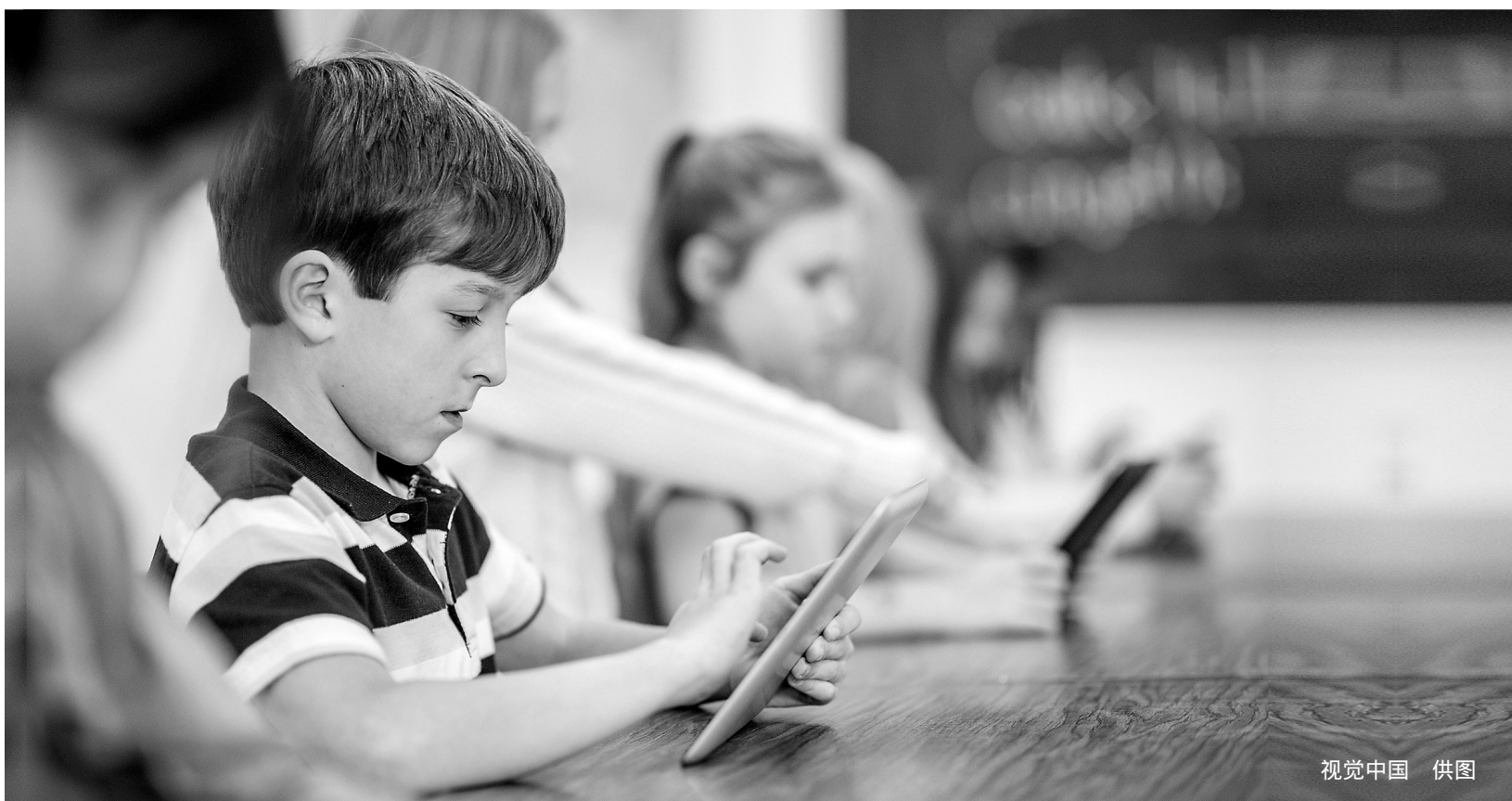


国外数字教材建设的风险和防控



视觉中国 供图

许佳美 朱文辉

数字教材是以数字终端为载体、以课程知识为基准、以数字知识为补充,在形态上具有交互性、在结构上具有非线性、在内容承载量上具有无限性的学习材料。作为教育数字化转型的关键一步,数字教材在推进信息资源传播流通、转变受教育者学习路径、提升课堂教学效果等方面具有积极作用。然而,技术是把双刃剑,数字教材在焕发勃勃生机的同时,也承受着由技术所带来的潜在风险。国外较早进行数字教材探索的国家,通过制定法律法规、加强多方合作和提升教师数字素养等策略,以确保数字教材建设持续健康发展。

国外数字教材建设现状

在教育数字化转型的大背景下,数字教材建设已成为国外教育改革的重要议题。在大数据、云计算、人工智能、区块链等数字技术迅猛发展的时代背景下,以传统纸质教材出现的教材已经难以满足师生对个性化、更新及时的教学资源的需求。数字教材作为教材建设的未来形态,是以数字形态存在、由数字终端承载、在多元主体交互作用下形成的能够快速更新的知识载体。因此,世界多个国家十分关注数字教材的研发和推广。例如,韩国是世界上较早推行数字教材的国家,早在20世纪90年代便开始实施教育信息化综合计划,并逐步在普通教育领域全面推广和应用数字教材。美国于2001年成立了国家教育技术总监会(SETDA),该协会长期致力于数字教材建设,并在美国30余个州研发和推广数字教材。

国外数字教材建设在长期发展过程中,形成了多方协同发展模式。数字教材并非纸质教材的电子版或数字化形式,而是突破了纸质教材的局限性,由课程内容、移动终端、资源平台等要素相互架构而成的复杂产物。因此,单纯依靠教育系统或者高科技企业的力量,很难完成这项全新而复杂的工作。国外较早进行数字教材探索的国家,通过制定法律法规、加强多方合作和提升教师数字素养等策略,以确保数字教材建设持续健康发展。

为建立数字教材使用的长效机制,国外数字教材建设的关注点正逐渐向教师转移。相较于传统的纸质教材,数字教材引发了学习形态、知识呈现方式、师生交往方式的极大变革。很多国家逐渐认识到,高质量的数字教材并不必然带来学生学习动机的提升和学习成绩的提高。建立数字教材使用的长效机制,关键在于教师对待数字教材的态度及其对数字教材内容的灵活调整和有机关联。因此,国外数字教材建设的侧重点正逐步从数字设施普及转向教师能力提升。如在《美国国家教育技术标准 学生版》的基础上,美国于2006年发布了《美国国家教育技术标准 教师版》,为教师使用数字教材提供了基本的行为指南。2017年,欧盟发布了《数字教育行动计划(2018-2020)》,旨在帮助教师更好地利用数字技术进行教学,以确保欧盟成员国教育数字化转型的顺利推进。

国外数字教材建设存在潜在风险

数字教材建设作为教育数字化转型的重要构成,丰富了教与学的形式和内容,但梳理国外相关经验可以发现,数字教材建设和管理也易遭遇以下多重困境。

首先,由于立法滞后和相关政策不健全,数字教材建设面临数据流动规范弱化的问题。数字教材作为迎合教育改革潮流的新型技术产物,已经超出了传统纸质教材建设的制度范畴和管理办法。一方面,以广泛共享为显著特征的数字教材,正面临知识资源的监管缺失现象。数字教材建设极大地改变了传统教材资源的获取方式,但由于相关政策和法规尚不健全,数字资源的盗版侵权等问题层出不穷。另一方面,数字教材建设的安全保障能力不足,容易诱发个人信息泄露等现象。如美国发布的《2022年国家教育技术趋势报告》显示,2021至2022年间,美国基本解决了学校的硬件和网络质量问题。但由于学校网络安全屏障较弱,美国多所学校遭遇网络攻击,这也揭示了数字教材使用中可能存在的风险,即用户数据的安全性难以得到有效保障。

其次,由于存在技术沉溺和科技滥用倾向,数字教材建设正遭遇教育属性让渡于工具理性的挑战。国外数字教材建设往往以高科技企业为主体,以经济技术投入为重要推动力,这使得数字教材建设易受市场竞争等非教育因素影响。一方面,企业将技术迭代作为创收手段,过度关注数字教材

的技术产品属性。在经济利益支配下,这些企业往往通过技术产品的更新换代吸引眼球,这不仅为使用者设下消费陷阱,甚至会使数字教材沦为资本产物。另一方面,过分放大数字技术的工具价值,有可能严重威胁人在教育活动中的主体地位。数字教材以促进人的发展为终极指向,但在教学过程中的过度介入,易使教学活动偏离育人本质。韩国的一项调查显示,学生长期使用数字教材不仅会诱发生理性病症,也会引发学生注意力减退、人际互动减少、网络成瘾等心理健康问题。

最后,由于实际应用效果不佳,数字教材建设出现了赋能与负能的效果差异。数字教材能发挥何种效用,在很大程度上取决于教师在数字教材与学生之间中介角色的发挥。但放眼国外,数字教材的实施效果仍不尽如人意。一方面,数字教材应用的技术门槛较高,广大教师群体缺乏必备的技术素养。欧盟统计局2019年的数据显示,面对数字教材席卷而至,只有39%的教师在数字教材使用方面感觉良好,大多数教师仍未做好应对数字教材的各种准备。另一方面,技术的强势介入削弱了教师的教学掌控力,容易造成教师在数字化背景下的角色模糊。数字教材在编写上多采用基于场景的设计方式,在实际应用中可能会出现技术预设过强而互动空间弱化的问题,以至于削弱教师在教学过程中的主导地位。

国外数字教材建设风险防控对策

为保障数字教材的持续健康发展,国外较早进行教育数字化变革的国家,正在逐步调整步调、加强管理,朝着提升数字教材质量的路径前进。

首先,完善相关法律法规,从政策上为数字教材建设营造良好的外部环境。如2022年2月,澳大利亚联邦政府在《对2021年版权法修正案(版权获取改革)征求意见稿的回应》中表示,允许教育机构根据教育法定许可,向学生和教职人员提供教育用途的在线资料,但应确保在仅查看的前提下,通过用户名和密码在一个封闭环境中使用,以确保数字版权材料不被大范围复制传播。2022年,美国在发布的《网络安全框架:K-12管理须知》中指出,应帮助引导学校管理者结合自身资源和技术能力,恰当地防范学校面临的网络安全问题,减少网络事件对学校运营的不良影响,确保学生和教职人员的隐私安全。

其次,技术与教育协同共振,为数字教材建设搭建合作的桥梁。为避免技术在数字教材建设中的无序扩张,国外的数字教材建设正朝着多方合作、优势互补的方向发展。一方面,多国正着手制定数字教材建设标准,为数字教材提供有效参考和合理权重。如2019年新加坡教育部将《信息通信技术教育总体规划》正式更名为《教育技术(EdTech)计划》,旨在进一步深化支持技术驱动型学习的积极合作伙伴关系,采用以用户为中心并响应变化的教育技术规划流程,以满足用户在数字教材使用中的各种需求。另一方面,调整数字教材建设主体的合作机制,为数字教材建设打造宜人生态。美国的霍顿·米夫林·哈考

特(HMH)出版公司基于美国教育部门认可的教育干预框架,与各领域的高水平专家和组织达成紧密合作,扩展数字教材涵盖的科目和功能,开发切实满足使用者需求的数字教材。

最后,提升教师的数字素养,为数字教材实施积蓄长效动力。数字教材育人效果的真正发挥需要消解教师的技术焦虑,让教师以创新的方式使用数字教材。为改变数字教材实施效果不佳的问题,世界多国都非常重视提升教师的数字素养及其对数字教材的把控能力,避免教师群体在面对数字教材时产生无力感和对抗情绪。2019年,美国的州教育技术主管协会在其公布的《州基础教育材料领导力趋势概貌》中提出,为帮助基础教育领域的教育工作者选择和应用数字教材,全美有约50%的州提供了相关的专业学习机会。2021年,美国教育部教育技术办公室发布了《教师数字学习指南》,旨在为教师提供专业的信息化培训课程。西班牙则于2022年5月发布最新版本的《教师专业能力参考框架》,以期在2024年让70万中小学教师达到数字应用能力标准。韩国教育部认识到教师在教育数字化转型中发挥关键作用,因此在2024年教育综合改革计划中明确,将为教师提供共计15万人次的能力建设培训,以确保教师在教学中有效使用数字教材,进而使学生从数字技术中获益。

(作者单位系东北师范大学教育学部,朱文辉系该部教授、博士生导师;本文系中国社会科学院基金教育学一般课题“中国共产党百年教材思想的系谱学研究”[BHA210148]成果)

翟雨桐

随着工业革命和产业革命不断升级,人工智能正在对全球各行各业产生深刻影响。人工智能不仅影响未来的教育,也影响教育的未来。近日,世界经济论坛官网发布题为《塑造学习的未来:人工智能在教育4.0中的作用》的报告,深入探讨人工智能在教育领域的应用和发展趋势。

报告指出,尽管早期形态的人工智能已在教育领域应用超过60年,但近年来人工智能技术的进步正在教育领域引发深刻变革。报告以教育4.0时代的构想为目标框架,揭示了当前全球教育面临的关键挑战,分析并具象化了人工智能对传统教育模式的颠覆和重塑作用,特别关注了人工智能应用于教育的风险和应对措施,报告还结合案例和人工智能技术特性提出了推动人工智能+教育发展的政策建议,呼吁各国政府、企业和社会团体共同努力,实现教育领域的技术创新和变革。

教育4.0时代世界教育面临三大挑战

教育4.0时代机遇和挑战并存,报告以未来教育模式和人才培养需求为导向,分析了当前全球教育面临师资差距、管理和评价差距以及数字技能差距三方面挑战。

师资短缺形势严峻。据联合国教科文组织预估,以实现《2030年可持续发展议程》为目标,全球教师缺口数量为4400万。根据世界经济论坛《2023年未来就业报告》,今后1/4的工作岗位面临转型,劳动力市场对人才能力需求的变化,将使技能培训和终身教育需求与日俱增,教师需求缺口或将持续扩大。报告表明,吸引人才流入教师队伍的有效方式是增加薪资,并重塑教师职业发展目标,但经济合作与发展组织(以下简称“经合组织”)不少成员国现阶段尚无法提供这一支撑。

教师行政负担重且教育评价效率低。报告指出,美国和经合组织成员国教师平均花费约一半工作时间在完成行政类工作上,美国教师每周平均工作54个小时,其中仅44%的时间用于教学。加之师资缺口不断扩大,教师行政负担或将继续加重。报告指出,提高行政事务的自动化水平和学校任务的人性化水平,可有效缓解教师行政负担重这一痛点,释放教学时间,使教师更专注于因材施教等更高效的教育环节,同时亦有利于提高教师职业吸引力。在评价方面,教学改进缺乏数据支撑。尽管评价是教学中的常见环节,但突破校际和国界的高效横向评价并不常见,如经合组织开展的国际学生评估项目(PISA)每3年才进行一次。教学成果数据的普遍性缺失,使得教育系统缺乏适应全球人才市场需求变化的灵敏度。人工智能与教育评价融合,可为教育工作者提供实时、数据驱动的洞察力,还有助于更有效地进行教学成果的非量化评价,为教学实践和课程开发等提供决策支撑,提高教育整体质量。

全球数字技能和人工智能人才短缺。具有使用人工智能和其他新兴技术工具的能力和意愿,是未来人才的重要标志之一,也是生产力增长的重要动力之一。然而,报告显示,在全球劳动力市场,此类人才短缺现象已然显现,与之相应,人工智能的发展进程也在放缓。教育是打破这一不良循环的有力抓手,报告提出,为促进经济社会持续发展,教育应该囊括有关数字技术使用的学习内容以及如何成为安全、合乎伦理道德的技术生产者和消费者的学习内容。

人工智能可从四个方面攻克教育面临的挑战

善用人工智能可为教育4.0时代带来攻克挑战、转型升级的机遇。报告有针对性地分析了人工智能技术在简化教育行政流程、提高教学评价效能、培养数字素养和实现个性化学习等方面的具体应用及效果。

人工智能可有效简化行政流程,提高教育效能。人工智能技术的发展为重新定义教育工作的性质和质量提供了机会。报告以大语言模型应用为例,认为教育环节中约占总工作量20%的文书等行政工作,可通过技术完成自动化,约占总工作量8%至20%的问题分析和解决类工作,如备课或组织教学评价等,可借助人工智能实现效能提升。报告同时强调,实现以上效果需要前期精心设计,凸显以人为本原则,如强化社会情感支持、家校共育等方面。

人工智能可提高教育评价的即时性、灵活性。人工智能有助于避免传统教学评价的线性和滞后性,不仅可以即时产生教学评价,评价实施一方还可根据教学对象实际情况或应用场景进行编程修改,灵活调整评价方式,且可以让包括学生、教师、家长、学校管理者和政府部门在内的相关方及时有效地获得分析结果,以便各方作出科学决策,实现适应未来、反馈灵敏的动态评价模式。

人工智能与教育的集成优势还在于对学生数字技能和素养的培养。数字和人工智能素养不仅包括使用数字工具和平台的能力,还包括批判性思维、解决问题的能力和创造力以及对人工智能伦理的认知等。人工智能与教育融合,可为学生提

人工智能如何塑造学习的未来

世界经济论坛最新报告深入研究人工智能与教育融合的现状,探讨

供了解人工智能概念及其影响的机会。将人工智能融入课程并不意味着每个学生都必须成为人工智能专家,与之相反,重点应放在培养意识、好奇心和建立基础理解上。报告认为,数字素养可以更好地帮助学习者掌握分辨事实和错误信息的能力,以及强化对网络安全和算法风险的认识。这些都是数字时代的重要素养,也是未来人才的重要衡量指标。

人工智能技术可辅助实现个性化学习。人工智能技术可根据学习目标和学习者情况提供个性化学习内容,还可根据学习者反馈和行为偏好调整学习进度、难度和风格。在学习呈现方式上,也可通过多种模式满足学习者在视听等方面的不同需求,提高学习效果。例如,人工智能技术可帮助视听障碍学生完成全纳教育。但需注意,人工智能辅助个性化学习的最佳方式依然是由教师提供支持和引导。

防范人工智能应用于教育的问题和风险

尽管人工智能融入教育可有效提升学习体验和成果效能,为培养具有人工智能素养的未来人才做好准备,但报告也指出,各国家长、教育工作者和教育行政人员对人工智能应用于教育过程中产生的问题和隐藏的风险表示担忧。

报告指出,各国在人工智能+教育的实践中要认识到,在缺乏适当规划、安全措施、治理保障和公平框架的情况下,在教育领域快速部署人工智能应用,特别是生成式人工智能应用,存在一定的风险。人工智能在收集大量数据的同时,会产生学生数据和隐私泄露的风险。教师是教书和育人的核心角色,教师需要掌控技术,否则将出现教学秩序被技术颠覆的风险。互联网接入率等人工智能应用基本要素,还存在全球分布不均的情况,人工智能技术的应用或将增加教育鸿沟扩大的风险。另外,如果教育领域不对生成式人工智能加以规范,虚假和错误信息将对青少年认知产生严重不良后果。报告通过各国实践案例研究,明确了在教育领域应用人工智能时规避风险的五个条件:

人工智能的应用和开发必须与教育工作者和教育政策制定者共同完成,重视教与学之间的互动,关注技术对决策的支撑作用。

人工智能的应用必须以强有力的数据隐私和安全协议为前提,确保敏感信息受到保护。实践应用需建立在对人工智能伦理的认识和理解基础上,并将数据严格控制在教育领域内。

创新人工智能技术资助的良性模式,有利于人工智能技术在教育中的深度应用和不断迭代,让各相关方对人工智能+教育的效果和性价比充满信心。

学生、教师和行政管理者必须享有充分的培训和提高技能的机会,以使其能够有效驾驭人工智能。

在设计应用方案时,必须重点考虑公平性和包容性,确保人工智能知识广泛普及,技术在教育领域产生广泛效益。

报告最后称,下一阶段将在教育4.0视野中深入探讨人工智能对教育的塑造作用,持续对成功案例进行研究,关注政府、企业、教育工作者和民间团体之间的广泛合作,进一步释放人工智能变革教育的潜力,为下一代塑造学习的未来。

(作者单位系教育部教育技术与资源发展中心[中央电化教育馆])