

人工智能推动教育数字化转型的思路与路径探析

Analysis of the Idea and Path of Artificial Intelligence to Promote the Digital Transformation of Education

贾宁

Ning Jia

火箭军士官学校 中国·山东 潍坊 262609

Chinese People's Liberation Army Rocket Sergeant School, Weifang, Shandong, 262609, China

摘要: 论文首先从概念着手,先对教育数字化转型有基础的认识和理解,并在了解其定义的基础上剖析教育数字化转型的特征,在此基础上探究人工智能在教育数字化转型领域的思路,并进一步探索人工智能推动教育数字化转型的路径。

Abstract: This paper starts from the concept, first has a basic understanding and understanding of the digital transformation of education, and analyzes the characteristics of the digital transformation of education on the basis of understanding its definition, on this basis, explores the ideas of artificial intelligence in the field of digital transformation of education, and further explores the path of artificial intelligence to promote the digital transformation of education.

关键词: 人工智能;教育数字化转型;思路;路径探析

Keywords: artificial intelligence; digital transformation of education; thought; path analysis

DOI: 10.12346/csai.v2i1.9105

1 人工智能时代教育数字化转型的内涵

1.1 教育数字化转型的定义和特征

教育数字化转型的基础是技术的创新应用。随着以互联网、大数据、云计算、物联网、人工智能等为代表的数字技术的发展,各行各业不断衍生出基于技术的各种应用,作用于人们吃穿住行等生活的方方面面,教育行业也不例外,新技术在老师们的教学方式、学校的教学管理以及教学环境等环节都发挥了作用,促使教育领域迎来一场数字化转型浪潮。

教育数字化转型涉及的主体是多元的。它对投身于教育一线的老师产生了直接影响,更丰富的教学资源、更多元的评价体系,更实时的教学互动对老师们而言即创新也是挑战。此外,教育数字化转型还将以学校、教育部门为主的教育机构囊括进来,学校在教学管理上必须适应数字化变革,让管理变得更高效,教育部门则需从政策层面给予学校、老师更多支援和扶持,学生的学习方式变得更加个性化。

教育数字化转型是持续性的。教育机构数字化教育资源

的建设仅仅是漫漫长路的第一步,长远来看,它还包括教育理念的迭代、学生数字能力的培养、教育发展章程的调整等需要较长时间才能完成的变革。

1.2 中国教育数字化转型:从网络化到智慧化

教育数字化转型在世界范围内已经成为一种趋势,全球教育数字化转型从20世纪90年代教育信息化的建设开始萌芽,中国教育信息化整体的发展格局——由单一简化的基础设施向多元集成化的智能教学深度变革,经历了以下四个阶段。

第一个阶段为信息化阶段,2000年以前,改革开放初期,中国基本实现了教育网、校园局域网、区域网等的建设,电化教育形式普及全国:东部、中西部部分地区完成了计算机网络化的建设,而对于边远贫困地区及山区学校则联通教育卫星宽带网,不具备条件的少数学校实现了电化教育的设施配套,以上硬件、软件基础设施的建设和完善为现代远程教育科研提供了必要的基础。

第二个阶段为数字化阶段,在2000年到2011年这十年

【作者简介】贾宁(1989-),中国山东潍坊人,硕士,助教,从事科学教育研究。

间,中国加强学校宽带网络建设,深化落实现代远程教育工程,其中不乏院校设置网络教育学院,开设网络课程、精品课程。同时,随着信息化教学手段的不断丰富,各教学单位也积极开展针对教师队伍的信息技术能力培训活动,这也助推了教育信息化的快速发展,校园逐渐实现了从现实校园、校园网,到校园信息化、数字校园的过渡^[1]。

第三个阶段为2011年至2020年的集成化阶段,中国基本完成了教育信息化硬件设备配置,大幅提升了各教育主体的信息技术应用能力,加大了教育信息化方面的财政支出,从技术基础到经济基础都为教育数字化转型的构建创造了良好前提条件。

最后一个发展阶段也就是从2020年至今的智慧化阶段,随着人工智能、大数据、云计算、5G等技术的应用越来越成熟,教育数字化转型成果初显。但是,转型过程中也面临一些挑战,比如信息技术不仅没有减轻教育工作者的负担,反而让他们在学习和应用技术上花费了大量时间,降低了教育工作者和家长的沟通效率。教育发展重点随之发生转移,从关注“技术”到关注“人”本身,也就是从剖析教育数字化的内涵和意义到探讨教育数字化实践、解决教育从业者难题,需要深度思考技术与教育的融合,以期达到为每个学生提供个性化的学习体验,为教师提供高效的教学管理服务。

1.3 人工智能让“个性化教育”成为可能

人工智能将提高教育的质量和效率,人工智能赋能教育数字化转型的基础在于信息化和数据化,通过数据挖掘与可视化,教师能够快速准确地了解每位学习者的掌握程度,调整教学计划,满足每个学习者的学习进度,学习者对于已经掌握程度较高的内容不用再进行学习和练习,使得真正意义上的“个性化教育”成为可能,减轻学习者压力,花费尽可能少的时间完成学习任务,在学得“好”的基础上学得“快”。

人工智能可以平衡教育资源,通过在线直播、录播、AI课程等方式让学习者可以在同一平台进行学习,享受更为优秀、便捷的教育资源,人工智能一定程度上改变了教育内容交付的方式,通过规模化推广降低技术的边际成本让地区间的教育水平逐渐平衡。而在更微观的层面,以一个小型的学习组织为单位,学习者接受知识的水平和能力也有差异,通过人工智能教育,有利于实现分层个性化教学,均衡教育资源的分配。

2 人工智能在教育数字化转型领域的思路

教育数字化转型参与的三大主体包括教育机构、教师和学生,人工智能在其涉及的教学管理、教学环境和教学方式上均有应用,将在下文展开论述。

①在教学管理方面,上海开放大学智慧中心建有50余个不同类型的具备智慧学习功能的智慧学习空间,通过“远程音视频交互”“线上线下融合教学”“物联网技术”等多种科技配置,支持教学、学习、实验、评价、管理等完整教

育闭环,实现统一管理、互联互通、维护预警、远程查看、有序监管,满足公共服务、智慧学习、智慧实训等多元需求。智慧中心的智慧教学观摩空间可以实现大数据收集、统计、分析和可视化功能,帮助教师掌握学习进度和成效,优化教学环节,改善教学质量。

人工智能使校园管理变成一个从信息采集、分析研判、咨询论证、规划决策,到执行监控,再到反馈调整的持续行动系统。同时也提供了广泛而精准的信息来源,使教务管理工作更加精准,发挥信息咨询和决策辅助作用,便于进行过程监控和动态调整,促进了教育管理流程由碎片化走向集约化。

②教师提供精准个性化教学服务。在教学中,教师在知识掌握、认知能力、情绪管理、生理素质等诸方面的素质参差不齐,运用人工智能、大数据、学习分析等技术,根据学生个性特征提供精准个性化教学服务,可以使教学达到智能化的状态,基于人工智能的AI教学系统将是未来课堂教学中有效弥补教师缺陷、激发教师潜能的关键性技术,同时也是提高学习者学习效率、促进学习者能力发展的有效技术。

教育教学变得更加个性化,利用数据和算法的力量来读懂学生、发现学生、服务学生,走向多元的教、学、考、评,人工智能可以帮助学生找到志同道合的伙伴和相互匹配的导师,推送适配的学习资源,提供精准的学习支持,从而开展积极主动的个性化学习。如使用智能助教支持学生随时随地开展高交互性的自主学习、各种学习资源个性化推送至学生个人学习平台,以及利用在线学习平台数据精准诊断学习者当前存在的问题,预测其未来的学习表现,并及时将评价报告反馈给师生,使其不断改进教学及学习行为。

通过对学习者的特征分析(个人特征、行为特征和学习风格特征),“个性化在线学习支持服务系统”建立学习者个体和群体模型及画像,并为学习者提供课程运行可视化分析,以及符合其个人特征的学习者画像可视化分析,所形成的画像为教师的教学设计提供有效的依据,帮助学习者实现差异化的学习,为其提供学习进度分析、学习预警、学习干预、个性化学习资源推荐和学习同伴匹配等个性化在线学习服务,使学习者获得更有效的学习体验。构建在岗在职学习者个体画像和群体画像,将在在岗在职学习者分为积极保持类、潜在保持类者、潜在流失类、高风险流失类,形成个性化学习者画像标签417.1万条,学习者对画像支持学习满意度为86.8%^[2]。

人工智能会把冷冰冰的机器设备变成充满温情的“私人助理”,通过不断学习人类的行为和习惯,提出针对性的辅助策略,帮助学生开展积极主动的个性化学习。如利用物联网技术对温度、光线、声音、气味等参数进行监测,自动调节窗户、灯具、空调、新风系统等相关设备,主动响应校园安全预警,保障学校各系统绿色高效运行,为学生创设安全舒适的学习环境;借助情境感知技术在自然状态下捕获学习

者的动作、行为、情绪等方面的信息,精准识别学习者特征,全面感知学生的成长状态,提供学习诊断报告、身高体重走势图、健康分析报告等,为学生身心健康发展提供有力支持;利用大数据技术对学习过程进行跟踪,了解学生的认知水平以及在学习过程中存在的优势和不足,提供量身定制最优学习路径。

③教学环境具备智能感知和交互能力。人工智能可以让教学环境具备智能感知和交互能力,进行多模态的教育信息采集,并满足多样化的学习需求,基于人工智能的各项关键技术,打造当前教育环境中的典型应用包括智慧教室、智能图书馆和虚拟仿真实验室等。

“多媒体+网络”相融合的教室,在传统的多媒体教室中加入物联网、云计算、VR等网络技术,增强课堂交互功能,改善课堂学习环境,进一步促进智能化、个性化学习。根据不同的教学需求,智慧教室又划分多种场景应用类型,常见的三种智慧教室有精品录播智慧教室、互动智慧教室、VR/AR智慧教室。

传统图书馆与人工智能、物联网、大数据等技术组合后,形成了智能化图书馆,它是以数字化、网络化、智能化的信息科学为基本手段,有着更加高效和便利特点的一种图书馆运行模式,为学习者提供了全方位和一体化的服务,通过知识和管理的共享,解决学习者的各类问题,并且为学习者在借阅过程中节约更多的时间,为馆员提供更加快捷的管理,让馆员为读者提供更加优良的服务。

虚拟仿真实验平台是基于VR/AR、人工智能等技术,设计的可以搭建虚拟仿真项目及运行所需的基础实验室。具有以学生为中心的实验教学理念、准确适宜的实验教学内容、创新多样的教学方式方法、先进可靠的实验研发技术和持续改进的实验评价体系五个特点。采用泛在化、智能化教学模式,激发学生的学习兴趣和潜能,增强学生创新创造能力。

人工智能为代表的科技力量的运用不断渗透到教育领域的各个环节,从学生的学习、教师的教学到学校管理者的日常工作,全方位提升了效率。教学活动效率的提高势必带来教学效果的优化。不同教学阶段与知识图谱、人工智能、NLP等技术结合,构建了一体化、个性化的创新教学体系,并不断扩大教育数字化转型的渗透规模,达到教育数字化高质量转型。

3 人工智能时代教育数字化转型的路径探析

教育数字化转型是信息技术越发智慧化催生出的教育新前景,人工智能不断渗透进生活的各个方面,其赋能下的教育行业未来如何发展,不仅仰仗于技术的发展,更离不开教育机构、政府、企业等三方的参与,同时也离不开老师以及学生的参与。

3.1 技术落地需满足个性化需求

中国区域经济发展不平衡,东中西部经济水平发展梯度差异明显,这直接导致中国教育资源不够均衡,各区域间在办学理念、投入、条件、标准方面都相差甚远。除区域发展不平衡外,长期形成的城乡二元结构让城市和农村需要解决的教育问题完全不同。即使是同一个区域的同一个城市,不同学校在办学条件、师资水平、教育也差距巨大。

学前教育、高中教育、普通教育、职业教育以及大学教育等不同的学习阶段,学科型人才培养和应用型人才培养两种不同的培养方式对教育技术的落地都有不同程度的挑战,不同类型的素质教育场景对教育技术的需求有天壤之别。智能技术的落地需充分考虑不同区域、不同学习阶段以及不同学习场景的个性化需求。

3.2 教育主体要全面智慧化升级

教育数字化转型涉及整个教育行业,各个教学环节、各个受教育阶段以及各参与主体都需要进行智慧化升级。

教育主管部门是智能教育的政策制定者和发展决策者。中国从2013年开始启动国家智慧城市试点工作,地方政府在智能教育建设中也起到很强的支持作用,教育行政部门统筹相关机构开展“智慧教育示范区”的建设,人工智能时代要求教育主管部门制定符合国情的差异化政策,对教育数字化转型起到积极的引导作用。

学校是智能教育建设的主要推动者和实施场景的供给者,教育主管部门的政策落地主要有赖于学校和老师的具体执行,然而目前部分基层教师对人工智能有排斥心理、家长对新技术“空降”的质疑阻碍着智能教育产品的持续使用。师生、管理人员对智能教育理念的认同,对智能教育产品试用和深入落地的普遍接受,对智能教育新模式的认可,即信息化素养的全面提升是我国智能教育能够不断顺利发展的关键。学校落实智能教育建设、全方位改善学生的学习体验,主要从硬件设施的更新升级、教学体系的创新改革方面着手。学校应保持开放心态,拥抱人工智能等新技术,通过开展教学数字化课程等方式提高教师的信息素养,使教师更快、更好地适应教育教学的革新。

此外,应用智能技术开发的教育产品良莠不齐,目前市场上新的智能教育平台的推出往往会以一种信息技术为炒作的“噱头”。作为智能教育产品的供给者,企业需要找到自己的优势定位,实事求是地进行技术研究,用开放心态与同行、学校合作探索技术应用,未来教育企业的产品设计应当朝着提供整合的智能教育全景解决方案,努力构建一体化、全景化、智能化教育学习系统平台,使得教育行业实现供给侧的创新。

3.3 建立“政产学研用”一体化平台

在中国,人工智能在教育数字化转型的应用还处于探索阶段,需要建立政产学研用一体化的平台,凝聚社会各界的

力量推进其发展。

2017年12月,工信部印发《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划(2018—2020年)》,第一条即为“构建开放协同的人工智能科技创新体系”。2018年4月,中华人民共和国教育部印发的《教育信息化2.0行动计划》的要求看,信息技术之于教育的创新主要体现在,“推动教育观念更新、模式变革、体系重构”。2019年2月,中共中央、国务院印发的《中国教育现代化2035》明确将“加快信息化时代教育变革”视作“十大战略任务”之一。因此,推动教育信息化发展,促进人工智能与教育的深度融合势在必行^[1]。

当前,教育数字化转型需要加快培养人工智能高端人才,而多方位、复合型人工智能人才培养已经突破高等教育范畴,所以政府、研究机构以及全社会相关人士亟需渗透其中,“政产学研用”协同发展已成大势所趋。

人工智能时代,教育数字化转型是多种智能信息技术驱

动教育发展的结果,它的实现首先需要政府、社会、教育组织机构以及教育工作者更新传统的教育理念,在思想上和应用能力上不断提高。其次鼓励政府、企业、家庭、社区等社会团体和社会单元参与到教育数字化转型的建设中,政府政策先行,企业进行技术突破和技术环境搭建,学校试点建设智慧校园,家庭社区等团体参与其中。然后搭建完善的智能教育环境,构建智能学习系统,为每一位学生提供更有针对性的高效的学习服务。最后还需要注重人工智能伦理,保障教育数字化转型的安全性。

参考文献

- [1] 张志祯,张玲玲,罗琼菱子,等.人工智能教育应用的实然分析:教学自动化的方法与限度[J].中国远程教育,2019.
- [2] 黄建.人工智能产业发展对教育行业的影响与挑战——以ChatGPT为例[J].经济界,2023(2).
- [3] ChatGPT如是说——人工智能:助推学习的工具,而非终结学习的武器[J].作文新天地,2023(16).