



引用格式:周文娟.“人工智能+”时代的教育变革路向研究[J]. 郑州轻工业学院学报(社会科学版),2018,19(6):62-70.

中图分类号:G434 文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3729.2018.06.008

文章编号:1009-3729(2018)06-0062-09

“人工智能+”时代的教育变革路向研究

Study on change direction of educational reform in artificial intelligence plus era

周文娟

ZHOU Wenjuan

南通大学 外国语学院, 江苏 南通 226019

摘要:人工智能技术是实施“人工智能+教育”的先决条件。它在通过收集与解释信息来感知和描述事物方面具有认知、预测、决策和集成解决四项功能,影响和规约着今后教育改革的实现方式与发展路向。人工智能在产生碎片化学习与深度学习、催生与之对应的认知理论、代替教育者完成程序化重复劳动、促使教师职能转变、倒逼学科设置优化等方面,直接影响教育变革。“人工智能+”时代教育变革的路向,应以互联网思维整合全球优质教育资源,以实现扁平化连接,使教育变革服从于经济全球化创新人才培养定位,进而就课程设置、教育资源、教育模式、技术平台、学习机制、教学评价和教育管理等方面,展开教育系统的全方位重构。

关键词:

“人工智能+”;
碎片化学习;
个人知识管理;
扁平化链接;
O2O 教学模式;
技术平台

[收稿日期]2018-09-10

[基金项目]江苏省教育信息化研究课题(20172165)

[作者简介]周文娟(1968—),女,山东省青岛市人,南通大学教授,硕士生导师,主要研究方向:信息技术与学科教学融合。

人工智能研究的历史已有 60 多年,国家的支持是人工智能赖以生存和发展的土壤。美国政府长期支持人工智能的研究及其在各个领域中的应用,将“大脑计划”“先进制造”“智慧城市”等作为其国家战略的重要内容;欧盟 2009 年开启“蓝脑计划”,2013 年启动“人脑计划”,2016 年建设了神经信息、大脑模拟、高性能计算、医学信息、神经形态计算、神经机器人六大平台;2015 年,日本发布“机器人计划”,并拟以 10 年投入千亿日元巨资用于研发人工智能;2016 年美国又发布了《为人工智能的未来做好准备》和《国家人工智能研发战略规划》报告。发达国家的这些举措直接促进了全球人工智能的开发应用。

近年来,我国人工智能亦发展迅猛。2016 年 5 月,国家发改委等部委联合发布《“互联网+”人工智能三年行动实施方案》,计划 2018 年培育形成千亿级人工智能市场的应用规模。随之由乌镇智库发布的《乌镇指数:全球人工智能发展报告(2016)》明确提出,人工智能技术在教育领域的应用主要为智能评测、个性辅导、儿童陪伴等。2017 年 3 月,我国《政府工作报告》首次列入“人工智能”相关内容,同年 7 月国务院又印发了《新一代人工智能发展规划》,对“人工智能+教育”发展方向进行具体指导。近年来,国内学者对“人工智能+教育”的研究亦十分踊跃。截至 2017 年 12 月,“中国知网”全数据库检索发现相关文献 476 篇,其中闰志明等^[1]界定了教育人工智能的内涵,马玉慧等^[2]研究了我国人工智能教育的应用发展路径,刘清堂等^[3]对智能教学技术进行了展望,彭绍东等^[4-8]对人工智能与未来教育展开了广泛探讨。综上文献分析,“人工智能+”正全面影响我国当代教育的变革与发展。

然而,当前教学变革并非一帆风顺,学校教育尚未能系统整合和发挥网络信息技术的集成优势,“人工智能+教育”依然停滞在“传统教

育+网络信息课程”的简单叠加状态,难以满足信息时代随时随地学习的需要。问题主要表现在以下四个方面:其一,信息技术应用尚流于形式,虽有慕课等开放课程和多种在线作业批改等教学形式,但这些貌似信息技术化的教学仅是将线下课堂搬上了网络,其实质仍是信息技术辅助教学的基本形态。其二,慕课虽在解决教育公平共享等方面成效凸显,使学校教育告别几十年一成不变的传统教育模式,然而,其教学模式与学科教学对应不足,教学形式单一,规模浩大但师生沟通寥寥,知识吸收内化环节不同程度地被忽视。其三,虽然当前可用于教学的各类资源如知识库、学习平台和作业批改网比比皆是,但这些教育资源各自为政难以被充分利用,教育资源优化整合举步维艰。其四,由于缺乏系统研究,难以形成完整的变革思路,信息递送平台和管理体系建设薄弱,教学变革雷声大雨点小,难有实效可言。

综上现状分析不难发现,学校教育亟需基于人工智能,展开教学系统重构的系统性研究,实现信息技术与学科教学线上线下资源、教学、管理等系统的深度融合,创新动态开放的课程构成和教学模式,改变教学机制与学习范式,进而构建智能化、精准化、个性化的教育新常态,使“人工智能+”教育变革落到实处。鉴于此,本文拟通过辨析认知人工智能的功能效用,对“人工智能+”对教育变革的影响、变革理念与实现路径展开深入探讨,以推动“人工智能+教育”的发展,提高学校教育实效性。

一、人工智能的功能效用

互联网在经历了信息单向展示的 Web 1.0 门户时代(1994—2002)、用户可参与信息生产实现双向互动的 Web 2.0 搜索/社交时代(2002—2009)、移动互联并初步智能互联的 Web 3.0 大互联时代(2009—2017)之后,于 2017 年正式进入了当下以信息过程模拟人的

思维意识并服务于人的“人工智能”(Artificial Intelligence,简称 AI)时代。

智能系统包含动态感知、智慧识别、自动反应三要素^[9],人工智能的主要功能效用是构建算法模型以替代人的工作,并在与人的交互中使算法模型不断优化,从而更加智能地服务于人。也就是说,人工智能技术具有收集与解释信息来感知和描述事物的认知、预测、决策和集成解决四项功能。认知功能是指通过收集与解释信息来感知并描述世界,如图像识别、语音转换文本等;预测功能是指通过推理来预测行为和结果,如搜索引擎可根据用户行为推荐广告、电影等;决策功能是实现具体目标,广泛应用于路线规划、新产品研发等;集成解决功能则是指人工智能与机器人等介质结合生成的多种集成应用,如自动驾驶、手术机器人,以及能够响应外部刺激的家用学习机器人等。上述人工智能的基本功能均适用于学习。进入互联网时代以来,网络信息技术建构了有史以来人类相互之间最广泛且最直接的信息沟通渠道,人工智能就是建立在这一技术基础之上的。当前人工智能技术既能以标准化资源满足数亿用户的普遍性需求,又可依据不同用户的特点,做出不尽相同的个性化反馈,进行动态化和有针对性的信息推送。人工智能可凭借无线传输、智能移动连接,在人与人、人与信息、信息与信息之间实现极低边际成本的信息聚集和智能互动,产生超大效应的规模信息,使知识信息有效流动,并快速更新迭代。人工智能技术是实施“人工智能+教育”的先决条件,其功能特性始终影响和规约着今后教育改革的实现方式与发展路向,因此研究教育智能化必须从认识人工智能的基本功能效用开始。

二、“人工智能+”对教育变革的影响

2017年被称为“人工智能元年”。自智能

程序 AlphaGo 战胜世界顶级围棋手李世石那一刻起,人工智能热潮便顷刻之间席卷全球且愈演愈烈。目前人工智能不仅被写入我国政府工作报告,还被列入中国“科技创新 2030——重大项目”规划^[9],上升为国家战略部署。我国《教育信息化“十三五”规划》明确要求,“要在各级各类学校逐步建立由校领导担任首席信息官(CIO)的制度,全面统筹本单位信息化的规划与发展”,并要求“各级各类学校要主动把教育信息化纳入本校总体规划,深入开展信息化教学与管理应用”,“将教育信息化作为学校基本办学条件,纳入学校建设基本标准和区域、学校评价指标体系”,“切实落实国家关于生均公用经费可用于购买信息化资源和服务的政策”^[10]。由此可见,人工智能已成为继“互联网+”和虚拟现实之后信息技术的又一崭新爆破点,将给各行各业带来巨大的机遇和挑战,亦将无可避免地影响当代教育变革的发展进程,并在以下方面对教育变革产生直接影响。

1. 产生碎片化学习与深度学习

人工智能借助于高度发达的网络传输技术实施智能化信息推送,使知识信息获取便捷快速,由此产生出日趋常态化、无所不在的碎片化知识获取方式。第十四次全国国民阅读调查显示:2016年我国成年国民数字化阅读方式(网络在线阅读、手机阅读、电子阅读器阅读、iPad 阅读等)的接触率为 68.2%,较 2015 年的 64.0% 上升了 4.2 个百分点;从人们对不同媒介接触时长来看,成年国民人均每天手机阅读接触时间最长。我国成年国民人均每天手机接触时长为 74.40 分钟,比 2015 年的 62.21 分钟增加了 12.19 分钟。^[11]可见,在移动互联网日臻智能化的今天,高度个性化的知识学习方式已经在全社会悄然普及。

深度学习的本质是构建一种具有多种隐藏层的机器学习模型,通过进行海量的数据训练,获取具有价值的特征,最终实现正确的分类或

准确的预测^[12]。深度学习^[13]正是通过应用基于卷积神经网络^[14]的学习机器设备,以日臻智能化的教学辅助手段,帮助学习者在掌握一定认知规律的基础上进行高效度的知识强化训练,使学习者的认知能力与学习成效得到更为有效的提升。

2. 催生与之对应的认知理论

进入互联网时代以来,碎片化和移动学习的知识信息获取方式,已大大溢出了知识内化建构的认知边界,使传统教学研究所倚重的行为主义、认知主义和建构主义学习理论在新的时代背景下已无法诠释上述学习动机改变的机制^[15]。随着网络时代应运而生的关联主义,充分揭示了信息技术条件下知识获取机制的普遍规律,认为知识信息是一种可以无限连接的网络,在知识信息网络中每一学习个体、资源库和客体事物都可能成为一个知识节点;所有节点的相互连接形成知识网络,网络节点之间知识信息的传递流动产生知识流,并在传递流动中会被不断更新迭代。关联理论认为,网络信息时代的知识探索已经在人脑智力结构之外发生,信息终端设备和技术操作正成为人类知识获取和储存的另一重要途径。也就是说,随着信息与传播技术的进一步发展,人类学习方式最终必然走向人工智能化。作为一种系统的学习理论,关联主义认为学习者随时获取的碎片化知识信息,必须经过逻辑性整理,才可深度聚合形成系统的知识结构,因此倡导学习者应依据个体学习目标,通过归纳、分类、组织等科学管理手段,使其不断更新转化为可系统应用的知识库存,形成知识结构并付诸应用。基于这样的认识,关联主义提出了“个人知识管理”(Personal Knowledge Management,简称PKM)的知识管理策略。PKM具体包括:明确自己的信息需求;制定知识获取计划;设定信息等级,确定哪些信息可以丢弃,哪些信息需要收取;确定如何和何时处理信息;为需要归档和保存的知

识建立规范;创建个人的文件系统,可以兼顾管理自己的学习、生活和其他知识活动;为不同用途建立信息目录、书签和索引;经常评估/评价所存储信息和目录的价值,并适时更新。^[16]

3. 代替教育者完成程序化重复劳动

不断减轻人类劳动是技术持续进步的主要动力。因此,开发人工智能的目的是为了把人类从重复劳动中解放出来,使之有更多的精力去从事高价值的创造性劳动。当前,可供人工智能教育应用的技术主要有语音识别、图像识别、人机交互等。语音识别和语义分析技术,可卓有成效地辅助教师开展口头教学,纠正学生获得的部分不正确知识等;图像识别技术则可以帮助教师从事教学排课、阅卷批改等工作;而人机交互技术可以协助教师为学生在线答疑解惑。美国佐治亚理工大学的机器人助教代替人类助教与学生在线沟通交流竟无学生发现,这充分表明了人工智能在这方面的应用潜力^[17]。总之,“人工智能+教育”最重要的作用,是帮助教师摆脱程序化重复劳动的束缚,使其能够有更多的精力去创新。

4. 促使教师职能转变

如上所述,人工智能不仅在教育技术层面,而且在知识传播和知识研究层面将得到日益广泛的应用。也就是说,“人工智能+”终将促使教育以机器代人实现智能教学。然而,这并不意味着教育人工智能能够完全取代教师。因为从教育本质的角度审视,教师不仅需要传授知识,更需要以思想情感引导塑造学生的内在品德素质。德国哲学家雅斯贝尔斯在《什么是教育?》中,形象地将教育比作是用一颗心灵唤醒另一颗心灵的心灵培育工程。教师作为这一工程的实施者,他们所具备的情感、智慧与创造特质,远非现在的人工智能所能企及。从这一角度来看,不管未来人工智能在知识搜集、数据分析储备、信息传播路径与手段方面将有多大幅度的提升,人类教师的善良等精神特质仍然是

人工智能无法替代的。

因此,教师在坚定自身教育责任与义务的同时,也应认识到在“人工智能+教育”条件下,教师亦亟待转换自己的现有角色,开拓变革思路,以重新认知人才培养目标,将人工智能带来的挑战转变为创新教育的契机,及时实现教师职能由知识输出者向教育引导者转变。

5. 倒逼学科设置优化

“人工智能+”是一个多学科交叉的领域,在其带动相关领域迅速发展的同时,也会对某些领域造成冲击,致使这些领域的工作岗位不断被取代或改变。快速发展的人工智能语音数字技术,对于外语翻译行业的挑战便属此例。总之,人工智能技术的快速发展,正迫使学校教育不断调整学科专业方向与人才培养目标定位,包括设立新学科、改造传统学科和撤销某些不合时宜的、过时的学科,倒逼教育适应不断发展的社会需求。当前,我国提出的“一带一路”倡议和进一步对外开放的发展战略,迫切需要加快国际型人才培养,而迅速发展的人工智能技术,正是倒逼学校教育加速优化学科设置、满足经济社会发展需要的动因。

三、“人工智能+”时代教育变革的理念与实现路径

如上所述,“人工智能+教育”客观地发生在教育价值出现全球化取向、学习认知发生颠覆性改变,以及人工智能学习方式显示全天候、移动性和碎片化转向等多重变革的社会环境之中,而并非少数人的突发奇想。“人工智能+教育”开启的教育变革,除需要与日趋智能化的网络信息技术实现深度融合外,还需要针对人工智能的功能特性,以互联网思维整合全球优质教育资源以实现扁平化连接,使教育变革服从于经济全球化创新人才培养的定位,进而就课程设置、教育资源、教育模式、技术平台、学习机制、教学评价和教育管理等,进行教育系统

的全方位重构。

1. “人工智能+”时代的教育变革理念

教育作为国家发展的重要支柱资源,涉及政治、经济、文化等社会结构的全部构成要素。社会对人才的需求标准是教育的根本依据。教育变革不可仅囿于一般教学方法的探索,必须依据国家发展战略与时俱进地变革教育理念,调整学科设置,精准定位培养目标。与此同时,还需要在此基础上整合一切技术与社会资源,努力提高教育质量和教育水平。实施“人工智能+教育”的变革,虽然尚不足以解决经济全球化进程中的全部教育问题,但它必然会成为当代教育变革不能回避的根本任务。

社会发展是教育变革和教育发展的源动力。不久前,我国提出提升中国国力进而繁荣全球的“一带一路”倡议,教育变革无疑要呼应国家这一宏伟战略决策。也就是说,当代教育不可仅满足于对学生的单一专业能力的有限培养,更需要关注学生通晓国际文化、具备国际意识与视野的培养,需要使他们在具备专业知识的同时,掌握敏锐洞察、有效沟通、解决国际问题的能力、持续保持国际先进水平并不断更新知识的能力。总之,当代“人工智能+教育”的人才培养目标定位,必须是突破专业技能和一般性交际能力界域,国际视野和全球化实战能力兼具的综合人才。

2. “人工智能+”时代教育变革的实现路径

(1) 优化课程设置

人工智能所具备的技术能力,为“人工智能+教育”的国际化课程设置、获得更为广阔的资源优选空间,以及更加高效的信息传输途径,提供了坚实的技术支撑。为切实造就具有国际视野和全球竞争力的创新型人才,课程设置首先应突破现有专业局限,延伸必要的国际化教学内容,并在丰富多彩的教育资源基础上,加大解决国际性问题能力的实践课程比重,提

升学生专业知识的内化和实际应用能力。

当前我国学校教育教学结构中,人们大多将知识内化不足归因于学生过度依赖教师讲授,普遍认为是学生自主学习意识薄弱,致使课程设置脱离现实应用、授受形式缺乏更新,以及课程知识滞后社会发展。因此,“人工智能+教育”课程设置的首要任务,就是要利用大数据跟踪技术扁平化连接教育资源以实现国际共享,进而设定动态开放的课程结构,以具有国际视野的知识信息激发学生的学习兴趣。只有实现这样的课程设置,才可能实现国际化能力培养的教学目标。

(2) 整合教育资源

众所周知,教育资源是进行教育教学的基本要素^[18],直接关系教育的规模和成效。然而,当前学校优质教育资源分布不均衡,网络开放资源的质量不高,未能形成应有的知识结构系统,严重制约我国整体教育水平的有效提升。因此,“人工智能+”时代的教育变革亟待面向全球整合更多教育资源,以卓有成效地提高教育成效。

扁平化是互联网和“人工智能+”时代教育变革的重要资源策略,产业链思维形成学校教育资源的多向度扁平化生态链接和充分共享,不仅可以有效地克服学校教育形式固定、重复的弊端,有利于开展各种不同层次的精准教学和个性化学习,还可以大幅度减少教育资源建设费用^[19]。因此,充分利用互联网低边际成本和巨大规模效应优势,整合优质教育资源使之形成多方优质教育资源相得益彰。不断优化的扁平化生态链接,是弥补当前学校教育优质资源不足的重要途径。为了实现这一目标,需主动介入国际教育序列,参与全球性教育交流活动,落实全球优质资源的链接共享,与时俱进地跟进全球教育的发展。近年来,国家十分重视国际教育交流,全国公立高校大多有教育部支持的国际合作办学项目。尽管目前仍有部分

国际名校对此持谨慎态度,未能与我国高校全面建立对等合作,但鉴于全球“人工智能+教育”的发展态势迅猛,更大空间范围内的国际教育资源整合势在必行,与更多国际名校间优质教育资源的扁平化链接共享指日可待。

(3) 融合教育教学模式

毫无疑问,“人工智能+教育”需要与之匹配的教育模式方能取得应有的效果。在学校教育中,教育模式是教育的逻辑系统,是构成课程、教材、教学活动的规划。区别于教学计划的具体性和可操作性,教育模式是以一定教育思想建立起来的教育程序框架。当前,快速发展的物联网已由PC走向个人移动终端,线上线下(O2O)已成为当代社会生活的新常态,并上升为人工智能时代颠覆传统价值思考的法则。这就要求“人工智能+教育”必须实现线上线下深度融合,采用教育手段多样化、学习形式泛在化、线上线下教育资源和空间融合的O2O教育模式。这种教育模式符合当今时代移动化和碎片化的信息接受方式,能集聚大量协作教学的链接资源与国际化课程,创新课程结构、教育资源、教学评价与教学环境,打破地理时差实现跨时空的互动交流,协调完成课程教学。

(4) 搭建技术平台

“人工智能+教育”除采用线上线下的O2O教育模式外,还需要建立与之相应的教育技术平台,以支撑跨越时空的教学互动和交流体验。这样的教育技术平台,需要适合手机、平板、智能穿戴和机器人设备,以及家居家电等一切终端设备应用。具体来说,“人工智能+教育”技术平台需要具备以下方面的基本技术功能^[13],方可满足各学科专业教育选择使用。

其一,在线与离线的语音合成功能。在线语音合成是将文字信息转换成声音信息,由音库提供多种具有不同特色的发音以供学习者选择。现有技术已经能够使合成音在音色、自然

度等方面接近实现一般人声,达到了前所未有的教学语音标准。离线语音合成虽也是将文字信息转换成声音信息,但其具备离线语音合成的功能,即不联网也能让机器像人一样开口说话。这些合成语音一般都由多音色、多语种丰富的情感语料合成,可依照需求选择合适的音量、语速,让合成的音色自然逼真。当前的语音合成技术还能够满足专属个性的语音定制需求,只需要提交个性化发音人的语料,即可为学习者提供深度个性定制的语音发音,并可使用智能硬件使学习者跟机器进行语音信息交互。

其二,语音听写功能,即使用语音输入法将语音信息转换成文字信息,以增强阅读体验。当前,把语音以 ≤ 60 秒的速度转换成对应的文字信息,让机器能够听懂人类语言并达到超过95%的准确率,这也是人工智能的一大技术能力,已具备支持中英文多语种与粤、豫、川等方言识别,以及以180字/分的语音输入速度方便快捷地实现信息沟通的技术能力。人工智能还可基于用户语音特征建立个性化的词条语言模型,用于调整识别参数而持续优化识别效果,提高个性化词条识别准确率。由于使用超大规模语言模型,语音听写对所识别语句能智能预测其对话语境,同时具有提供智能断句和中英文标点智能预测的能力。

语音听写功能包括语音转写、语音评测和机器翻译等功能。语音转写作为人工智能的一项强大功能,其基于深度全序列卷积神经网络能为信息处理和数据挖掘提供基础,目前可将5小时内时长的音频转换成相应的文本数据。这一技术可将学习交流通话转换成文字存稿,以利后期快捷检索和使用学习信息。

人工智能语音评测对于语言学习而言是一项极为重要的功能,通过智能语音技术,软件系统可自动对接收到的语音做出水平鉴定,对发音正确与否进行评价和问题分析。其核心技术包括标准发音水平自动评测、发音水平自动评

测和不同语种发音自动比对评测三个部分,目前涵盖中文和英文两种语种,提供字、词、句的标准与流畅度的评分语言考试,亦可应用于各类口语考试和协助日常教学、辅助课堂作业布置,从而提高教学效率。

机器翻译则是大量国际化课程链接教学必不可少的技术支撑。机器翻译基于神经网络翻译框架,通过整合注意力网络机制和循环神经网络,完美模拟人脑翻译机制生成流畅的译文,目前支持中、英、日、韩等多种语言语音到文本的互译翻译。这一技术能够地道、流畅且忠实地表达原文内容,可辅助快速阅读、文档资料翻译、日常社交沟通与外语口语学习等。

(5) 创新学习机制

传统意义上的学习机制是学校教育体制的产物,而“人工智能+”的学习机制则是借助人工智能技术进行深度学习的具体体现。如前所述,高速发展的网络和人工智能信息技术,使碎片化学习等泛在学习方式日益常态化。但这些碎片化、间断性学习方式所获得的知识信息,并不能直接建构起完整的知识结构系统以应用于工作实务。因此,需要立足“人工智能+”和深度学习技术功能,以PKM汇集归纳整理碎片化知识信息,实现信息加工和知识系统建构。当前“一带一路”建设对国际化人才的需要,要求我们改变以往重在记忆和再现知识的传统教学方法,全面强化学生的知识应用与再学习能力。为此,需要引入AI深度学习的智能化功能,打破时空地域范围,超越以教师和书本为传播载体的传统教育方法和教学体制,综合利用人工智能知识信息链接、个性化跟踪反馈等功能特性,建立适应瞬息万变的全球化竞争挑战的教学机制,帮助学生自主建构个性化的专业知识结构体系。

(6) 构建多元教学评价体系机制

不同于传统教学评价,“人工智能+”条件下的教学评价要求通过大数据分析,发现隐藏

在数据之中的事物相关性。也就是说,“人工智能+”条件下的教学评价,必须具备海量多样的数据、高度适合的技能组合、优化的数据平台、功能强大的数据分析工具,以及可扩展的灵活计算与存储架构,对学习者的个体学习状态和线上线下的教育教学成效做出全面评价。总之,就“人工智能+教育”而言,其大量在线教育资源和线上线下师生沟通渠道,以及国际间协作教育的授课成效等,都需要应用大数据技术手段对教育教学进行准确有效的评价。

区别于传统课堂终结性评价方式,“人工智能+”条件下的教学评价将充分发挥人工智能的互联互通特性,使所有相关学生、教师和教育协作单位管理者共同参与其中,在对当前教育与学习成效做出评价的同时,更多关注个体全过程学习状态,强化教育过程和个体学习成效的过程性监督指导。“人工智能+”条件下的教学评价是一种形成性、总结性、全过程的双向乃至多向性成效评估,将对教学计划制定、学习方法选择、学习成效考核等线上线下教与学的全部内容展开系统评价。其中,形成性成效评估重点关注学生各阶段学习状态;总结性成效评估则体现为对学生专业知识技能掌握程度做出具体评定;双向乃至多向性成效评估则表现为所有评价都将学生包含其中,以便学生了解自身学习状况,改进学习方法,明确继续努力的方向。总之,“人工智能+”条件下的教学评价,目的在于引导学生由知识积累型学习向知识创造型学习转变,培养其为应对全球化竞争而持续学习的自觉意识与能力。

(7) 建立完善教育管理机制

促进学生自主深度学习,需要将大量结构化的教育资源投放线上平台,实现课程结构、教育资源、教学评价与教学环境线上线下全面系统融合,以保证教学效果。因此,不仅所有教学环节都必须具有与之匹配的信息技术设备条件,还需要建立完善与之相适应的教育管理

机制。

也就是说,“人工智能+教育”需要完善的教育管理运营体系,方能保障其最终的教学成效,而并非线上线下教学的简单叠加。因此,除课程设置、教育资源、教育模式、技术平台、学习机制、教学评价变革外,尚需建立线上线下同步管理的相应运行机制,对教育资源协作和教与学的各过程环节进行全方位的监督管理。

“人工智能+”条件下的教育管理需要建立智能化教学平台,通过人机交互和信息自动识别转换实现数据的管理、查询和监控,有效地衔接整个教学系统。这一管理运营体系涉及教师、课程、授课班级、测评打分等一揽子相关教学信息,能够实现对综合评分、分析统计、后台管理、数据库设计、动态网页设计和安全管理的智能化管理,使相关人员通过相关用户界面即可智能地完成各项操作。例如,评分子系统自行智能测评、管理子系统自行对评分情况智能统计归纳,即可得出可供决策的分析数据;后台管理子系统对整体系统进行智能化的管理维护,可随时依据系统出现的问题和应用需求,对数据库所存储的数据进行智能化的查询、添加、删除、修改等具体操作。当前,我国明令将教育信息化作为学校基本办学条件,人工智能技术也已相当成熟,“万事俱备只欠东风”,只要尽快完善设备投入,就可以实现教育系统的智能化管理,从而形成教与学管理的有机闭环。

四、结语

“人工智能+”不仅是一项科学技术,也不仅只是一种教学应用方式,还应该成为一种审视问题、认识当下时代万事万物的思维方式。当这一新的认知逻辑出现在我们面前的时候,首先需要我们思考的是怎样使之付诸应用。本文基于这样的认识,从学校教育视角,以互联网思维对“人工智能+教育”的本质特性探赜钩沉,冀望借此洞察当前学校教育与国家发展战

略的有机契合点,把握教育变革的发展路向,探索教育变革的实现路径,借助于“人工智能+”使学校教育获得与时代协调一致的发展方向与速度。

参考文献:

- [1] 闫志明,唐夏夏,秦旋,等.教育人工智能(EAI)的内涵、关键技术与应用趋势——美国《为人工智能的未来做好准备》和《国家人工智能研发战略规划》报告解析[J].远程教育杂志,2017(1):26.
- [2] 马玉慧,柏茂林,周政.智慧教育时代我国人工智能教育应用的发展路径探究——美国《规划未来,迎接人工智能时代》报告解读及启示[J].电化教育研究,2017(1):123.
- [3] 刘清堂,王洋,雷诗捷,等.教育大数据视角下的学习分析应用研究与思考[J].远程教育杂志,2017(3):71.
- [4] 彭绍东.大数据时代网上学习行为研究的挖掘方法模型与应用[J].电化教育研究,2017(1):70.
- [5] 谢达.智能机器人在培养学生信息素养中的教学模式研究[J].中国教育信息化,2008(12):15.
- [6] 李杭波.有效开展智能机器人教学的策略研究[J].中国现代教育装备,2014(6):73.
- [7] 王竹立.面向智能时代的知识观与学习观新论[J].远程教育杂志,2017(3):3.
- [8] 朱永新,徐子望,鲁白,等.人工智能与未来教育笔谈(上)[J].华东师范大学学报(教育科学版),2017(4):15.
- [9] 中国“科技创新2030——重大项目”将新增“人工智能2.0”[EB/OL].(2017-02-15)[2018-09-10].<http://www.chinanews.com/gn/2017/02-15/8150641.shtml>.
- [10] 中华人民共和国教育部.教育部关于印发《教育信息化“十三五”规划》的通知[EB/OL].(2016-06-22)[2018-09-10].http://www.moe.edu.cn/srcsite/A16/s3342/201606/t20160622_269367.html.
- [11] 全国国民阅读调查课题组.第十四次全国国民阅读调查主要表现[J].出版发行研究,2017(5):6.
- [12] DONG Yu, HINTON G, MORGAN N, et al. Introduction to the special section on deep learning for speech and language processing[J]. IEEE Transactions on Audio, Speech, and Language Processing, 2012(1):4.
- [13] HINTON G E, OSINDERO S, TEH Y W. A fast learning algorithm for deep belief nets[J]. Neural Computation, 2006(7):1527.
- [14] 田壮壮,占荣辉,胡杰民,等.基于卷积神经网络的SAR图像目标识别研究[J].雷达学报,2016(3):320.
- [15] 周文娟.大数据时代的外语教育理念与方法的探索与发现[M].上海:上海交通大学出版社,2014:94.
- [16] 吴国强.能动关联:“云”时代的设计学习理念与策略[J].远程教育杂志,2012(5):82.
- [17] 人工智能与教育四问[EB/OL].(2017-03-29)[2018-09-10].http://www.edu.cn/xxh/xy/jyjs/201703/t20170329_1502413.shtml.
- [18] 余胜泉.推进技术与教育的双向融合——《教育信息化十年发展规划(2011—2020年)》解读[J].中国电化教育,2012(5):5.
- [19] 周文娟.智慧教育:“互联网+”视阈下的教学系统重构——基于O2O法则的教学变革思考[J].郑州轻工业学院学报(社会科学版),2016(4/5):153.