

人工智能时代的师生交互：困顿与突破

刘伟^{1,2} 谭维智^{1,2}

(1. 曲阜师范大学 教育大数据研究院, 山东曲阜 273165; 2. 曲阜师范大学 教育学院, 山东曲阜 273165)

[摘要] 人工智能在重塑教育的同时,也引起了师生交互的深度变革。本研究总结了人工智能介入师生交互所带来的困顿与异化,主要体现在:以机器为中介的师生交互走向形式化和工具化,交互中心的转移使得师生交互变得虚拟化和技术化,缺乏情感代入又造成了师生交互的疏离与淡漠化。为了审视技术带来的困境和风险,推测师生交互的去向,本文站在人工智能介入师生交互的背景下,从师生交互的方式、师生交互的目的和师生交互的逻辑等三个维度对师生交互嬗变进行了理性省思。本文最后按照以人为本和彰显师生交互育人性的原则,提出了相应的实践路径:保持在场,重拾人类教师在交互中的育人角色;以生为本,重塑以“学”为中心的师生交互新样态;重拾交谈,重构师生学习共同体。

[关键词] 人工智能;师生交互;以人为本

[中图分类号] G456

[文献标识码] A

[文章编号] 1007-2179(2022)02-0054-10

人工智能对教育的变革作用已悄然而至,教育技术的智能化和智能化已经走向深入,人工智能正从辅助教学、改善教学体验、精准化教学、优化教育管理等方面融入教育教学。学界认为,教育已经进入人工智能时代,人工智能有可能成为新的革命的起点,极大地改变教育生态(宋灵青等,2019)。人工智能在重塑教育的同时正逐渐介入师生互动,引发师生交互的深度变革。智能技术超越了师生交互的时空局限,改变了师生交互的方式,重塑了师生交互的内容,还为师生交互体验的丰富与提升提供了保障(徐亚倩等,2018)。

与此同时,人工智能也给师生交互带来显著的负面影响,在一定程度上造成了师生交互的困顿与

异化,甚至给教育带来了不可预知的风险。当前,师生交互研究主要集中于在线课程中师生互动关系及内容的重构(杨敏等,2019)、虚拟交互场景中师生关系的构建(夏雪芹等,2020)、在线教学中师生交互对学生学习成绩或深度学习的影响(李爽等,2020;宋佳等,2020)、远程教育中教学交互的过程与质量(徐亚倩等,2018)等。技术场域下师生交互的效率和效度并不高,教育主体在顺应智能技术所提供便利的同时,容易被智能技术的反作用所侵袭,从而滋生惰性思维,导致能动性 and 判断力降低,师生之间的有效交互逐渐减少(孙田琳子,2021)。由于智能技术缺乏人类的生理和心理机制,容易导致师生生命体验遭遇困境,无法实现师生教学节律的同

[收稿日期] 2021-11-09

[修回日期] 2022-02-14

[DOI 编码] 10.13966/j.cnki.kfjyyj.2022.02.006

[基金项目] 山东省高等学校“长青联盟”教学改革专项重大项目“山东省高等教育学科专业建设理论与实践研究”(D2019S04)。

[作者简介] 刘伟,博士,硕士生导师,曲阜师范大学教育大数据研究院讲师,研究方向:课程与教学论、教育大数据分析(liuweihg815@163.com);谭维智,博士,教授,博士生导师,曲阜师范大学教育大数据研究院院长、首席专家,研究方向:教育学原理,教育哲学(tanweizhi@sina.com)。

[引用信息] 刘伟,谭维智(2022). 人工智能时代的师生交互:困顿与突破[J]. 开放教育研究,28(2):54-63.

步,生命张力也无法相向而行(张淞等,2019)。对此,李争一等(2020)提出了在线教学场域中师生关系建构策略,包括秉持“学生为中心”、提升信息素养、创建良好环境;穆肃等(2020)提出了在线教学师生交互的设计与实施建议;孙田琳子(2021)从技术调解的角度提出重构“人—技术”之间的关系,实现人与技术的融合与共生。然而,少有研究站在人工智能背景下探讨师生交互的困境,对师生交互嬗变进行理性省思,也少有研究重新定义智能时代人类教师在师生交互中的角色、确立师生交互中心以及重新构建师生学习共同体,可以说,人工智能时代师生交互何去何从尚未明晰。这就亟需以人工智能为镜审视师生交互的嬗变,反思师生交互的困境,寻求师生交互重构的突破与路径。

一、师生交互的困顿与异化

随着技术在教育中广泛应用,技术和机器逐渐成为师生交互的重要中介,甚至成为师生交互的中心,直接导致师生交互走向形式化、工具化、虚拟化和技术化。人工智能没有生命,它的介入又使得师生交互停留在机械、缺乏情感代入的层面,师生交互从形式到内容再到结果都缺乏教育性、灵活性、创造性和可理解性,造成教师角色虚无化以及师生交互的疏离和淡漠化。

(一)以机器为中介的师生交互走向形式化和工具化

人工智能介入师生交互前,原生态的师生交互是师生面对面的交流和互动,这种即时、真实的交互具有生成性、灵活性、创造性,不仅能深入人心、深入自我,而且会调动师生的默会知识实现理解和顿悟。这样的交互既能应对常规教学问题,也能处理应急事件;既能引发思维碰撞,让学生在耳濡目染中获得切身体会和感受思维碰撞的启迪,也可以给学生带来无形的学业压力和学习动力,促进学生深度思考和深度学习。

人工智能介入后,师生交互正在从课堂的口耳相传、手眼相观转向线上线下交互结合,从师生面对面交互到“人—机”交互或“人—机—人”交互转变。但是,无论是“人—机”交互,还是“人—机—人”交互,都无法像人与人沟通交流那样自然流畅,难以突破从“术”向“道”的转变。以IBM公司开发的机器人助教

吉尔·沃森(Jill Watson)为例,它被视为“能够代表人工智能在教育中最高应用水平的教育机器人”(鲁昕,2020),虽然已初步具备人的假设和推理的思考方式(祝智庭等,2018),也可以从众多候选答案中推断出最可信的答案,但它只是一台能够回答学生问题的机器,还做不了人类教师的其它工作。师生面对面交流被机器隔开,借助人工智能的“人—机”交互或“人—机—人”交互局限于形式化,不仅容易停留在“提问→回答”层面,将原来充满智慧融合和思想碰撞的教育过程简约化为套路固定、形式简单、内容单一的程式化“游戏”,而且简单的形式、确定的内容又使得交互停留在工具化水平,学生得到的是确定性知识和工具性思维,本该具备的更丰富的价值和意义被过滤掉,包含多维度交互、多层面价值碰撞的师生交互被简化为对简单信息和工具性价值的客观追求。更重要的是,这种交互的广度和深度,远没有达到师生之间互相理解、互相包容、彼此尊重并接受对方的地步。这种交互既容易让人失去深度思考、读懂情绪和感同身受的能力,也容易导致学生像机器那样思考、做事和与人相处,甚至造成人性和德性的迷失,使人丧失人之为人的根本。

(二)交互中心的转移使得师生交互走向虚拟化和技术化

虽然人工智能教育应用以满足学生个性化需求和以学生为中心为旨趣,但人工智能技术的重要性被过度渲染,技术被过度使用甚至滥用,已经直接影响到师生交互中心的非理性化转移,导致师生交互存在走向“技术化”的风险。以机器为中心的师生交互围绕着机器展开,原本真实的师生交往被机器所阻隔,缺少了真实的社交性和耳濡目染中的切身体会,也缺少了师生之间的共同存在感,还缺少了师生交互所必需的共时性。机器的即时性、便捷性和智能化无法制造出现实情境下面对面交流与对话的感觉,并不能模拟师生交互发生过程的复杂情形和丰富程度,机器无法像教师那样直接回答学生的疑问,更无法像教师那样以具身的形式把实践操作经验等默会知识教给学生(谭维智,2019),最终师生交互只能被人工智能裹挟着走向虚拟化。

与此同时,在智能技术的驱动下,人类被迫通过机器的视角看教育、思考教育,机器代替人类认知和思考,窃取了人类做决策的过程(陈晓珊等,2021)。

师生交互的主体被机器所替代和轮换,机器或技术强行地和不自觉地成为师生交互的中心,甚至师生越来越依靠机器或技术来理解教育现实、认识教育现象和教育规律,机器告诉他们是什么以及此刻他们看到了什么。这样不仅学生的主体地位将被曲解,教师的主导作用也被忽视,教师沦为无关紧要的角色,教师角色甚至逐渐变得虚无化。技术至上、以机器为中心的师生交互将会简化和虚化传统的师生交往,导致师生交往走向对技术的程式化追求,也存在着导致学生同质化、趋同化发展的风险,甚至会磨灭学生个性、固化学生思维。正如短视频时代人们已经难以集中精力观看一个完整的长视频,技术导致我们对于事物的整体理解与感知正在逐渐消失(李芒等,2021)。师生交互走向虚拟化和技术化,不仅破坏了学生真实的学习过程,也抑制了学生的创造力和教师的教学智慧,错失了师生之间精神世界的相互敞开、观照和升华,从而消解了教师的主导地位和课程的育人功能(李铁安,2018),更是肢解了师生之间的内在关系和师生关系的内在逻辑,背弃了师生关系的本体功能,“必将导致教学实践操作不良,致使课堂教学意义走样、功能欠缺、价值迷失和效果不良”(李铁安,2018)。

(三) 缺少情感代入的师生交互走向疏离和淡漠化

传统意义上的师生关系发生在两个生命之间,是一个生命点燃另一个生命,也是一个灵魂对另一个灵魂的唤醒。富有情感和感染力的师生互动,既包含教师的具身性知识对学生的影响,也饱含着学生对老师的崇拜、信任和模仿。师生交互中的学生是参与者而不是旁观者,与教师面对面相处有着天然的压力,不仅不敢懈怠,大脑会变得更加活跃,思维运转也更加流畅,会自然而然地因为结果欢欣、沮丧、畏惧或气馁(德雷福斯,2014)。师生之间进行真实的、面对面的、有情感交流的直接互动,还是借助技术或机器进行虚拟的、缺乏情感代入的交互,对学习的影响是不可忽视的。

面对面的师生交互,最基本的内容是道、业、惑、情感、态度和价值观的传承与交流。然而,人工智能所拥有的智能只能算是数字逻辑语言智能,并没有自主意识,本质上是算法、数学模型、数学公式和计算机的“代码执行”,虽然在特定场景既定规则和既定输

出任务下可以极大提升工作效率,但在有情感、有意向性的复杂情境下仍难以无中生有、随机应变(刘伟,2021)。对于正常师生交互所产生的生命特征物,比如情感的理解、动机的增强、心理的坚强、信念的坚定等,机器是无法企及和难以实现的。智能技术驱动下的师生交互不仅容易被知识化和工具化,变成疏离的、非伙伴式和缺乏教育性的,使人性被物化、创造力消亡、存在意识丧失,而且学生与机器的相处脱离真实的人际交流,必然侵占和挤压原本充满人情味、人性化和人文性的师生交往,教育和学习逐渐丧失真实性、社交性和社会性,导致师生间的同理心下降、涉身性体验受限以及无感的机器让情感代入变得不可能。人类师生之间的交往除了“以理服人”,更多的是“情理交融”,既有弦外之音,也有言外之意(刘伟,2021),既有事实,也有价值、责任与情感。而以机器为中心的交互基本属于单向度的“以理服人”,往往只有计算、推理、符号和行为,单向连接中明显缺乏情感代入。原本师生交互所包含的富有价值的信息被单纯的知识所替代,不可避免地造成教育内容的窄化,师生交互功能被弱化或异化为记忆、做题和培养会考试的人,师生交互变得越来越没有灵魂和情感,逐渐失去了其本质意蕴。即使人工智能教育应用所“擅长”的个性化推送,其本质是运用算法计算出每个学生的“画像”,这种算法往往根据学生的喜好,而不是按照学生的学习风格和实际需要推送合适的内容(谭维智,2019),在一定程度上存在着固化和强化个人偏好甚至可能催化极端倾向的风险,学生会逐渐依赖人工智能“师傅”而不再相信“活”的老师,师生交互开始异化并逐渐走向疏离和淡漠化,甚至对立与冲突,又反过来对教育教学质量产生压缩效应。如果说靠共同探寻真理所维系的传统师生交互是“吾爱吾师,吾更爱真理”,那么被机器弱化和异化的师生交互便不再以“师尊”和“学道”为价值取向,也不再相信“真理面前人人平等”和“道之所存,师之所存也”,这样不仅不利于师生间学问的流转与承继,也必将违背师生交互的育人价值和本质意义,终将使教育彻底走向异化,给人的生存发展带来不可预知的后果。

二、师生交互嬗变的理性省思

人工智能虽然改变了师生交互的时空场域,改变了师生交互的形式、中心与内涵,但始终改变不了

师生交互的本质。无论是“人一机”交互,还是“人一机—人”交互,都只是搭建了知识传递的单回路模式,真正具有教育性的双向互动交流尚难实现。不管是作为师生交互的工具或中介,还是作为代替教师知识性的“智慧教师”,智能机器只使用了人类理性中可程序化的一小部分,难以处理师生交互的复杂部分,不仅无助于信仰、价值、人格的塑造,对好奇心、想象力、创新能力的开发,以及对社交能力、沟通能力、合作精神的培育更是无能为力。在人工智能介入师生交互的背景下,理性审视技术带来的困境和风险,检视与推测师生交互将向何处去,至少要回到教育本身,回归师生交互的育人根本,巩固和强化师生交互的主体功能和育人价值。因此,本文从师生交互的方式、师生交互的目的和师生交互的逻辑三个维度反思师生交互的嬗变与重构。

(一) 遵循教育学的方式

人工智能介入所造成的师生交互的困顿与异化,主要源于技术至上、技术崇拜和技术滥用。过渡依赖技术,会造成以技术为中介和中心的师生交互被简化为知识授受,原本宽泛的教育和对人的全面发展的追求被窄化为“知识传递—考试—升学”,最终培养出来的学生可能只是掌握工具性知识和工具性思维的“有用的机器”,或者是仅仅维持生命力的状况而无法看见超越之境的单功能的计算之人(雅思贝尔斯,1991)。师生交互逐渐被异化而变得工具化、物质化、世俗化和功利化,成为知识传输和应试的“附属品”,其人文意义和育人功能被限制、忽略甚至抛弃。人工智能背景下,面对面交谈仍然是师生之间的最佳沟通方式,在儿童的成长过程中,儿童的求知欲、想象力、情感、价值观、社交能力等都是与教师、周围的人的互动过程中获得的……最成功的教育往往来自于人与人的对谈与互动,而非人与机器的互动(陈晓珊,2018)。真正意义上的师生交互场域是促进与发展、教育与自我教育以及情感、精神、人格、文化交流与共享的知性场域,也是在规范有序的活动中践行教育学规则、教育常识和教育内容的实践性场域。在此场域中,师生交互超越了简单的人际交往,其中既有知识传递——通过一定的语言、文字或肢体动作、表情等将某些信息传递给学生,又有通过相互约定、对话、沟通实现心灵和精神的相遇和相通;既包含师生间的施教与受教、善问

与善答、质疑与解惑,又包括启发与引导、假设与探究、审辩与验证;既包括师生共同参与知识创新、意义创造和价值再造,又饱含着教育智慧与悟道之智之间的同频共振。

教育中存在一些永恒不变的要素、教育信条和发展规律,无论人工智能以何种形式介入师生交互,技术如何驱动教育形态变革,都需要回到教育本身,在教育教学新形态中纳入那些永恒性的要素。在人工智能时代,为了规避与突破师生交互异化带来的困境,超越技术所带来的功利性和工具性,师生交互的嬗变与重构应该遵循教育学自身的发展方式,需要一种立足于教育学的内在转向,并转换师生交互存续的理论根基。这种转向和转换意味着师生交互必须按照教育学的方式进行,意味着从过度追求功利性到追求人的全面发展的回归,意味着教师去理解、关心、启发、引导学生,去感受和尊重每个孩子的本质与个性,意味着爱、希望、责任,最关键的是促成学生的全面成长与发展,就像柏拉图所言的引领处于封闭洞穴中的灵魂转向洞穴外的善的理念,教人做好人,或者是孔子所言的探求、聆听仁道并诲人不倦,教人向善(李长伟,2012)。师生交互按照教育学的方式开展,就是要回归教育本身和教育本质,重新找回师生交互的中心,重温师生交互的真实性、育人性、灵活性、创造性,重拾教师的本色,确保人类教师在人工智能教育应用中的自主性和主导权,确保人类教师按照适当的教育规则、教育理论和教育常识去处理和重塑师生交互。

(二) 打开学生的个体生命

虽然人工智能拥有一定智能,但它既不等同于人,也不类人或拟人,只是在按照人类提前设计好的算法“执行命令”。尽管人工智能可以营造和模拟生动形象的情境,让信息呈现富媒化,使视觉、听觉等全方位参与其中增进“现场体验”。但人的生理机体和生命性是人工智能所不具备的,人所具有的情感、志趣、思维和社会属性等也是人工智能难以突破的。人工智能终究是冰冷和无感的,是无生命、无伦理意识的,只能进行数据的运算和推演,其生命性的缺失决定了其始终无法对学生进行生命的关怀(谷亚,2019)。教育本质决定了教育的不确定性,技术的限度规约了其教育应用的限度,二者共同决定了人工智能无法培养情感、直觉、同情心、想象力、

洞察力、社交能力等人类的生命特性,无法改变人的生命成长规律,也无法撼动按人性浸染心灵的教育本质。

真正的师生交互基于人的身体性和生命性,是师生生命之间的相互关照,是双主体之间内在精神世界的敞开和沟通,是双主体在相互理解的过程中实现观点、思想和精神上的相遇、相通与相容,从而达到生命质量的提升和精神世界的完满建构(裴娣娜,2005)。人工智能时代的教育依然是人的生命和灵魂的教育,而且应当是一种“人性为王”的教育,在这样的教育中德行和情感等人性特有的东西应当受到极大的重视(项贤明,2017)。师生交互不应该脱离教育的根本,不应局限于知识技能的获取,也不应止于素养的提升和认知的发展,更多的应是师生生命之间的同情共感和彼此的精神观照。面对学生,人类教师应该始终保持精神的引领和价值的创生,藉由师生交互开启学生的生命空间、开阔生命体的整体视野,敞开学生超越平庸、奔向更高层级的生命通道。

可见,在人工智能时代,传统师生交互所展现的生命间相互激活、彼此浸染的价值将尤为凸显、更加珍贵,而且它所具备的发展人性、交流情感、培育人格、呵护生命的作用也值得保护和发扬光大。在人工智能介入师生交互的背景下,我们应该消解技术对个体生命的遮蔽,回到生命本身去探寻教育的意义,从个体生命和人性的视角来认识和理解师生交互,更多地体现对生命的关照并从培育完整的人来重塑师生交互,使人保持人之为人的独立性,实现学生的生命成长和自我超越,最终通过师生间面对面的、从身体到精神的双向交流,让师生之间敞开彼此的生命空间,在思想交汇、思维共振、情感共鸣中唤醒学生、点燃生命,努力打开学生的个体生命空间,让学生经历内在的心灵建设与人性的磨砺,最终成为完整的人和最好的自己。

(三) 遵循人机融合逻辑

在人工智能时代,人与技术越来越深地纠缠在一起,机器的入场将教育教学带入新的阶段,但这并不意味着人机必然相互适应、和谐融洽,人工智能强行介入师生交互也不一定自然地成为人机融合系统。不过,人工智能给师生交互带来困境的同时,为师生交互的重构提供了新的理论视角,也为以人为

本掌控智能技术应用、探索人机共生环境下师生交互的新路径以及人机融合逻辑的出场留出了空间。对此,有学者指出,人工智能时代的教育应将技术应用的理性反思融入教育发展之中,前瞻性地厘清教育主体与教学技术之间的关系,警惕技术自主性日益膨胀对人们主体性的反向压制。教育者应建构融合共生、平衡协同的应然人机关系,促进人工智能时代教育的可持续健康发展(孙田琳子,2021)。有人提出“技术是人的延伸”,人工智能教育应用的发展态势必将是人机智能的相互融合与促进,人机融合智能将是一种由人、机、环境相互作用而产生的新的智能形式,它将人的智能与人工智能有效结合起来,最终实现适度融合、精确协同的结果(刘伟,2021)。可见,人类师生和机器之间正逐渐从人机共存到人机互嵌再到人机协同进化的高级存在状态,将机器的计算能力与人的综合能力结合起来的人机融合必将拥有广阔的应用前景,也必将成为未来人工智能教育应用的发展趋势。然而,对于人机融合、人机协同的逻辑与方向,以及如何构建融合共生的“人一技术”关系,虽有少量研究,但鲜有系统成熟的研究成果。

从人与机器的区别来看,人机融合具有天然的条件和现实的可能。智能机器擅长“计算”,能处理的往往是客观存在,或者是理性的、静态的、确定性的、程序化的和可测量的问题。人类教师不仅能处理这些问题,还擅长处理那些不确定的、不可测的、直觉性的,甚至是模糊的、不可言传的问题,对于“为什么”和“应该如何”的问题,以及想象力问题、价值取向问题、分析与决策问题、跨领域行动问题,人类更是习以为常。师生交互中既有简单的、确定性的知识传递或一问一答,也有变化和灵活的相互对话、相互应答和相互领悟,既充满了非逻辑、非线性的“算法”和非理性、非规则性的判断与决策,也有来自教师的想象力、机智、灵感和直觉洞察,还包含着人类创造性张力的彼此映照、彼此激活、彼此升华。

因此,人工智能介入的师生交互需要积极探索人机共存、共生、共教的新形式,构建以人类教师为主导的混合双师新模式——机器能做的和能教的内容让渡给机器,那些机器不擅长的、不确定的、灵活的、模糊的内容交给人类教师,让新的“师”生交互

有事实也有价值,有程序化知识,也有意会知识或默会知识;有逻辑,也有直觉;有理性,也有不可解释性;有浅表性记忆,也有深度学习;有以理服人,也有情理交融;有线性反馈,也有创造性反思,让人和机器各归其位、各得其所。进一步来说,师生交互遵循人机融合逻辑意味着在人机共存、共生、共教的基础上,充分发挥人机各自的优势,努力追求人机相互弥合、共融共生、共同进化。人(师生)与机器之间建立有效的双向的信息互动以及感知与察觉交互关系,打破传统的时空关系和师生交互惯性,使得人与机器以及智能技术与人类艺术之间互摄互嵌、默契融合、精确协同,完成对单纯人和单纯机器的超越,产生化学反应式的 $1+1>2$ 的协同增效。更关键的是,人机智能融合意味着将人的思想带给机器:人将开始有意识地思考通常无意识地执行的任务;机器将开始处理合作者个性化的习惯和偏好……电脑和心灵相互感应,充分发挥两者的优点和长处(刘伟,2021)。这不仅需要将机器的计算能力、信息处理能力,与人类的认知能力、抽象能力、联想能力、迁移能力、跨领域能力有机结合起来,还应该在职责分配、计划与任务调整、决策沟通等方面实现人与机器分工合作、互相配合、扬长补短、和谐共存,促进人的全面发展。

三、重构师生交互的实践理路

人工智能时代,我们在分析新技术带来的进步景象并开展教育创新时,应该谨慎审视人工智能教育应用的前景,确保师生在人工智能教育应用中的控制地位,不能盲目信任机器并把教育应用的控制权让渡给人工智能。在探寻师生交互重构理路时,我们不能任由技术僭越和主导,要按照以人为本的原则管控人工智能的教育应用,确保师生共同主导师生交互的重构、把握师生关系的走向。作为技术的主人和使用者,师生既不能成为新时代的落伍者,也不应成为人工智能教育应用的失语者和旁观者,而要主动掌握新的数字技能以确保不被技术操纵和控制,探索人机共存、人技共生环境下教师专业技能的再生路径,还要从人工智能的视角审视教育中存在的稳定不变的要素,并将这些古老的教育信条、教育理论和发展逻辑植入人工智能教育应用中,从而规避人工智能带来的种种困境与风险。

(一)保持在场:重拾人类教师在交互中的育人角色

探究师生交互,就不得不探查教师角色,教育的可靠性和稳定性来自于教师的保障,教师的传道授业解惑是教育中不变的要素之一。随着人工智能教育应用的推进,教师的角色、职责和功能将发生深刻变革,部分身份角色将被人工智能所替代和分解,但教师角色的本体价值非但没有改变和减少,其育人作用在人工智能背景下更加凸显。当学生循着老师的足迹、近距离接触老师时,可以学到机器所没法给予的缄默知识。每个老师都用所掌握的具身性知识潜移默化地影响学生的发展。优秀的教师会根据学生个性的不同、教学时机的变化、思维活动的进展给予不同的反馈,让学生努力寻求答案,这是人工智能不可能掌握的教育艺术。机器很难真正“读懂”学生,无法准确了解学生的长短善失以及志向、努力程度和发展潜力,无法确切知道学生的“愤悱”状态,也很难发现学生的困惑、障碍和挫折,更是无法在恰当的时候“开其意达其辞”。而人类教师能够从只言片语中捕捉学生的灵感、创意和困扰,懂得掌握分寸,知道如何依时依势而教,知道在何处恰到好处地循循善诱、启发引导,也知道在何时迅速决断并及时地点拨开化、答疑解惑。师生之间的交流,会调动各自的默会知识进行理解和顿悟,而人与机器之间的交流,没有默会知识的协调机制,会导致交互信息的紊乱、失控,形成学生无法理解的歧义和悖论。而且,学习中重要的是思考的过程,需要与教师、同伴互动感应和真实交流,而非直接得到正确答案,对以构建大脑神经联结、塑造大脑回路为目的的教育而言,跳过思维过程直接告知结果没有任何意义。

在人工智能时代,学生仍然需要面对面地跟随“活”的老师学习,人类教师仍然不可替代,教师角色的本体价值不可丢弃。在人工智能教育应用中,人类教师要正视教学环境和教育生态的变化并始终保持在场,将技术视为育人工具的同时,提高人工智能教育应用所必需的数字胜任力、技术伦理能力、技术应用决策权与审查权,以融合的视角看待其在立德树人过程中的应用,力争成为信息技术教育应用的主人,而不是被技术变革所裹挟或抛弃(刘金松等,2021),也不可主动将自身主体性让位于人工智能,更不能“身心皆离”,丧失教育教学的主动权和

控制权,成为教育场域的局外人或透明人。时代的发展和生态的变化需要重拾教师角色的本体价值,重新诠释与界定教师的地位、身份角色和本体功能,还要不断融入新的内涵,如从知识传承、情感塑造到习惯引导与志向培养,从鼓励学习、行为指导到价值观引领与品行感染,从言传身教、以身示范到关心生活与润泽生命。学生的学习不是自发的,需要他者的启动与促进,教师应成为学习的启动者和学习动机的激发者,主动创设学习情境和条件、倾听学生需求、破译学生的期待与疑惑、激发学生的好奇心、激励学生表达自己的想法,通过寻找学生的兴趣点、唤起学生的问题意识、唤醒他们的学习欲望等让学生主动投入学习。教师应成为学生深度学习的引导者,既要利用人工智能技术使知识呈现富媒化、难以理解的概念可视化、难以表征的学习过程具象化;带领学生深度加工知识,让学生学会激活记忆中的知识并类比与联想知识,将原始的信息加工成更为优质的新知识,实现超越原有知识的重建与再造;让学生跳出依赖、习惯和常规性思维,学会不再抱有固定不变的想法,接受与自己的观念大相径庭的结论和观点。随着技术的发展,精准诊断、智能推送、因人而异的个性化学习方案及因情境而变的个性化教学将成为智能教学的发展趋势。人类教师应从面向全体的教练走向个性化学习顾问,学会借助人工智能技术,在采集数据、建立学习分析模型的基础上,为每个学生量身定制专属的课程、学习规划、作业评价、学习改进、生涯规划。教师角色要从训练意义上的“教书”向完整的“育人”转变,从知识的搬运工向学生心智发展的营养师转变(张治,2018),从传统意义上的教学与管理向学习分析者、信仰的引领者、个性化的指导者、社会学习的陪伴者、心理发展的呵护者转变。因此,精神的提升、情感的熏陶、价值观的引领和品德的塑造,人文底蕴、责任担当、科学精神、人文情怀、审美情趣等的培养,以及学生的想象力、创造力、探究精神、独立思考、批判性思维、协作能力等的开发,将是人工智能时代教师职责的核心所在,也是教师角色转换的必然要求与责任担当。

(二)以生为本:重塑以“学”为中心的师生交互新样态

无论是作为师生交互中介,还是充当智慧教师,人工智能都提供了更多的“教”。指数级增长的信

息借助智能技术不断投送给学生,且已经超过了学生的认知承载,过多的教消费了学生的注意力,甚至窒息了他们的想象力和创造力。随着机器成为师生交互的中心,教加剧了对学习的侵占,教的概念将逐渐取代学的概念,主要表现为对教的重视和对学的漠视,学更加成为教的产物,造成了学生学习能力的退化和学习本能的萎缩。现实中对教的重视和对学习的需求,又使得师生交互一直在教与学之间纠结,不仅造成了理论混乱,也带来了实践困顿,某种程度上背离了教育的本质。在人工智能时代,每个人都是学生,学习将成为个体的生存方式。自我发展、自我主导、自我完成的学习行为将成为实现自我价值的生活必需品。并且,人工智能时代教与学的方式正发生革命性的变化,学习责任将回归个体,学习方式、学习时间和学习内容选择权和主导权也逐渐回到个体手中,个人将对自己的学习和教育享有更多的自由,承担更大的责任,学习将彻底变成一件自我主导并完成任务(魏忠,2014)。这种回归本质上是以让学习者自学、自悟、自得和自行获取知识为旨趣,所带来的不仅是由教向学的转变,也不止于教师的责任由教向助学转向,因为以“学”为中心将成为时代之需,一种以“学”为中心的师生交互正在萌芽和生长。

就教学而言,教中包含了向学转化的力量,也包含了教育的目的,当学生的学习能力获得提升,可以不依赖教师时,教的真正目的就实现了。教不是学,教是为了学,是为了解放和发掘人的自我学习能力和自我成长的动力。进一步说,学习是他人操纵越少越好的一种活动。大部分的学并不是教的产物,而是不受束缚地参与富有意义的情境之中的结果(伊万·伊利奇,2017)。只有学习者个人才能进行学习,别人不能取而代之(安德烈·焦尔当,2015)。以机器为中心或以教为中心的师生交互背离了学习,不仅不会引发真正的学习,还会阻碍个体的学习与成长,甚至会走向消解和虚无化。其实,以“学”为中心体现了中国传统教育思想对教育本质和师生交互内涵的认识,从以“学”为中心的视角看待师生交互,彰显了中国传统师生交互的文化基因,这种定位确保了师生交互本质上是求知、求真、向善、向上的。在人工智能时代,无论教育如何变化,以“学”为中心的师生交互都是学生打好人生底色、塑造发

展底蕴的重要奠基,是帮助学生学会学习、给学生提供智慧与启迪的基本途径,是教与学互相包容、互为体用、对立与互根的集中体现。因此,人工智能时代重塑师生交互,需要重温中国传统教育中“学”的基础性、关键性地位,回归教育母体重置“学习”的内涵,重塑以“学”为中心的师生交互新样态。需要明确的是,以“学”为中心不能简单理解为否定和抛弃技术与机器,也不是怀疑人工智能教育应用的可行性和可能性,而是为了寻找人工智能教育应用的突破口,助力智慧教育的发展(于家杰等,2020)。同时,以“学”为中心不能被化约为以学生为中心,更不是娱乐学生、讨好学生,否则容易忽略学生的成长和发展而变得娱乐化、简单化和游戏化,师生互动和生成性学习也容易变成表演而缺乏生命力和生长性。重塑以“学”为中心的师生交互,关注的是学生的自我学习能力和学习本能,是否有利于学生的学习和成长将成为师生交互优劣的判断标准和依据,因此,以“学”为中心意味着教师的无为与顺应,意味着创设情境、引出问题、引发思考,不是直接给出结果,更不是把教学计划强加给学生,而是让学生自觉加入学习,在自我发问、自我思考、自我学习中促进学习能力的发展。以“学”为中心意味着教育者要充分调动学生的学习欲望和学习动力,要求教育者对学生不控制、不干预、不替代,凸显学生自身的作用,通过不教达到比教更好的教育效果(谭维智,2016)。以“学”为中心就是让学生自己去经历学习全过程,通过描述自己的想法、解决矛盾与困惑、建构有意义的知识,去发展思维、提升学习力,让学生在中学会学习,逐渐学会和掌握深度学习能力,在学习完整知识的基础上学会条件化储存知识、深度加工知识、类比与联想知识。这不仅能帮助掌握解决问题的常规方法,还可以利用类比的原理将知识迁移到新问题、复杂问题甚至陌生问题的解决,最终实现高难度的知识迁移。

(三)重拾交谈:重构师生学习共同体

本质上说,学习者只有依靠自己才能进行真正的学习,但是不存在孤立于他人的学习与生长。学生的学习并不是不需要他者的参与,相反,人们必须借助他者才能顺利学习。虽然借助智能技术可以让人更加轻松地获取知识、信息和数据,但是人工智能有限的理性逻辑和难以实现的跨域能力缺陷,使得

借助机器的学习必须遵循、按照、依赖已有的规则,这样的学习往往是规则化的确定性输入,而人类的学习是复杂的、全方位的,是一种复合式认知,它不仅需要遵循规则,更多的是依赖于修改规则、打破常规、建立新规则(刘伟,2021)。因此,在人工智能时代,即使有智能教师的存在,人类师生之间的沟通、交流也是学习和成长的引擎。即使人工智能完全介入师生交互,学生的学习也始终离不开师生之间的交谈,教师需要创设学习情境、创造学习条件、制造学习契机,陪伴学习者并在需要的时候给予建议和鼓励,所有这些都是学习发生的必要条件。学生的学习就是以师生交互为中心的自我成长和自我发展,不过,师生交互不是单向的传递,而是双向的相互言说、相互影响、彼此濡染。师生之间不是简单的教学关系或主客关系,而是协同进化、互惠互利、共生共创的共同体关系;不是孤立个体之间的隔离关系或追逐利益而形成的契约关系,而是师生基于共同追求、共同愿景,在代际之间、师生生命之间彼此联接而形成的相互依赖、相互成全的学习共同体。进一步,在人工智能时代,即使有了机器与技术的代入,教和学仍然不能分开,教学双方互为存在、互为依存,师生共同面对知识、共享人类文化、共感人格魅力、共悟精神价值……师生双方受益、双方互惠才体现了教学活动的本质(李瑾瑜,1998)。因此,人机之间与师生之间的单向传递应被施教与受教之间的相互启发、相互补充所替代,人机之间的形式化和工具化交流应该被师生、人机和生生之间的“多维互动”所替代,人机交互中的工具性场域应被人机融合系统中“师—生—技术”多维参与的学习场域所替代。创建一种以“学习伙伴关系”为基础的师生学习共同体,应成为人工智时代师生交互重构的必然选择。

超越普通意义上的谈话与交流,基于学习的深入的对话与交流、彼此的精神敞开和接纳、共同体验生命的价值与意义是创建师生学习共同体的逻辑起点。在交谈对话中,师生双方在共学、共事、共修养中重新认识自己,在分享彼此的经验、知识、困惑、情感和体验的过程中求得新发现,达成共识、共享、共创和共进,最终实现“各言尔志”“如切如磋,如琢如磨”的理想境界。师生学习共同体的核心是学习。为了使课堂真正成为学生获取知识、增进智慧和实现自我的学习场域,师生双方要通过对话与交流、质

疑与解惑、善问与善答,在教与学中相互启发、相互促进、互为补充达到思维的共振和情感的共鸣,最终实现教得清楚、学得明白。由于师生交互饱含着心理相容、心灵相纳和文化共享,师生双主体更容易在自我中发现他人,也能在他人中发现自我,学习上的碰撞、真理的敞亮、精神上的相遇,也更容易生成来自师生个体又不同于二者的全新的存在——师生共同体。因此,重构师生学习共同体还意味着师生生命体的共同创造、共同成长、彼此激活、彼此升华。一方面,学生个体的存在与价值备受重视,指向自我觉悟、精神创生和通向完人的通道得以贯通,不仅更容易激活个体发展、丰盈学生生命,还可以让学生学以成人,成为完整的人。另一方面,教师在与学生的合作过程中,不仅体验到创造和成功的乐趣、体现自身价值、改变生命方式,而且还提升了教师职业生活的神圣意味,超越了只为生存的教书匠而使教学成为具有多重意蕴的技艺,师生学习共同体让教学回归技艺,实现从经师到人师的回归,从教学机器到教育人的回归(刘铁芳,2019)。教师在造就学生的同时,也实现了成就自己、超越自我。总之,师生共同体在互动交流中达成共识、协同进化,在增长智慧、体验生命、完善人格中实现教育的真谛和教育的本真。

[参考文献]

- [1] 安德烈·焦尔当(2015). 学习的本质[M]. 杭零译. 上海:华东师范大学出版社:15.
- [2] 陈晓珊(2018). 人工智能时代重新反思教育的本质[J]. 现代教育技术,(1):31-37.
- [3] 陈晓珊,戚万学(2021). “技术”何以重塑教育[J]. 教育研究,(10):45-61.
- [4] [美] 德雷福斯(2014). 论因特网[M]. 喻向午,陈硕译. 开封:河南大学出版社:41.
- [5] 谷亚(2019). 人工智能时代教师的职责坚守与角色转换[J]. 教学与管理,(15):1-3.
- [6] 李长伟(2012). 师生关系的古今之变[J]. 教育研究,(8):113-119.
- [7] 李瑾瑜(1998). 关于师生关系本质的认识[J]. 教育评论,(4):36-38.
- [8] 李芒,张华阳(2021). 教育工具信息化“合一论”[J]. 电化教育研究,(1):16-21.
- [9] 李爽,钟瑶(2020). 在线教师教学投入对学生学习绩效的影响:基于教师和学生的视角[J]. 开放教育研究,(3):99-110.
- [10] 李铁安(2018). 让课堂彰显育人的本体功能[J]. 教育研究,(10):85-92.
- [11] 李争一,曲铁华(2020). 交往行为理论视角下高校在线教学场域中师生关系的建构[J]. 现代教育管理,(7):82-87.
- [12] 刘金松,李一杉(2021). 人工智能时代教师育人角色的再思考[J]. 基础教育课程,(Z1):95-101.
- [13] 刘铁芳(2019). 重申教学的教育性:教学如何促成个体完整成人[J]. 中国教育科学(中英文),(4):74-86.
- [14] 刘伟(2021). 人机融合:超越人工智能[M]. 北京:清华大学出版社:32,34-36,37,92,250.
- [15] 鲁昕(2020). 走进人工智能[M]. 北京:商务印书馆:217,219.
- [16] 穆肃,王孝金,冯冠朝,张晗(2020). 在线同步教学中交互的设计与实施[J]. 中国电化教育,(11):52-59+66.
- [17] 裴娣娜(2005). 现代教学论(第二卷)[M]. 北京:人民教育出版社:133.
- [18] 宋佳,冯吉兵,曲克晨(2020). 在线教学中师生交互对深度学习的影响研究[J]. 中国电化教育,(11):60-66.
- [19] 宋灵青,许林(2019). 人工智能教育应用的逻辑起点与边界:以知识学习为例[J]. 中国电化教育,(6):14-20.
- [20] 孙田琳子(2021). 人工智能教育中“人—技术”关系博弈与建构:从反向驯化到技术调解[J]. 开放教育研究,(6):37-43.
- [21] 谭维智(2016). 不教的教育学:“互联网+”时代教育学的颠覆性创新[J]. 教育研究,(2):37-49.
- [22] 谭维智(2019). 人工智能教育应用的算法风险[J]. 开放教育研究,(6):20-30.
- [23] 魏忠(2014). 教育正悄悄发生一场革命[M]. 上海:华东师范大学出版社:14.
- [24] 夏雪芹,袁忠霞(2020). 虚拟交互场景中高校师生关系的构建路径研究[J]. 黑龙江高教研究,(3):148-151.
- [25] 项贤明(2017). 人工智能与未来教育的任务[J]. 华东师范大学学报(教育科学版),(5):13-29.
- [26] 徐亚倩,陈丽(2018). 国内远程教育教学交互的研究热点与现状:基于2012年至2017年期刊文献的内容分析和网络分析[J]. 中国远程教育,(9):62-72+80.
- [27] [德] 雅恩贝尔斯(1991). 什么是教育[M]. 邹进译. 北京:生活·读书·新知三联书店:33.
- [28] 杨敏,叶志宏,韩艳辉(2019). 在线课程师生交互与生生交互的话语分析:以国家开放大学“媒体辅助英语教学”课程为例[J]. 中国远程教育,(12):34-41.
- [29] [美] 伊万·伊利奇(2017). 非学校化社会[M]. 吴康宁译. 北京:中国轻工业出版社:48.
- [30] 于家杰,刘伟,毛迎新(2020). 人工智能时代教师存在的价值[J]. 现代教育技术,(7):21-27.
- [31] 张淦,田蓉辉(2019). 慕课环境下师生交互的困境及其超越:基于生命哲学的视角[J]. 黑龙江高教研究,(8):70-73.
- [32] 张治(2018). 走进学校3.0时代[M]. 上海:上海教育出版社:123.
- [33] 祝智庭,彭红超,雷云鹤(2018). 智能教育:智慧教育的实践路径[J]. 开放教育研究,(4):13-24+42.

(编辑:魏志慧)

Predicament and Breakthroughs in Teacher-student Interaction in the Era of Artificial Intelligence

LIU Wei^{1,2} & TAN Weizhi^{1,2}

- (1. Chinese Academy of Education Big Data, Qufu Normal University, Qufu 273165, China;
2. Faculty of Education, Qufu Normal University, Qufu 273165, China)

Abstract: While reshaping education, artificial intelligence has caused a profound change in teacher-student interaction. This research summarizes the difficulties and alienation caused by the intervention of artificial intelligence in teacher-student interaction, which is mainly reflected in the following three aspects: the teacher-student interaction with machines as the intermediary is becoming formal and instrumental; the transfer of the interaction format makes teacher-student interaction virtual and technical; and the lack of emotion leads to alienated and indifferent teacher-student interaction. In order to examine the difficulties and risks brought about by technology and to speculate on the future of teacher-student interaction, the article stands in the context of AI mediated teacher-student interaction and reflects on teacher-student interaction evolution from three dimensions: the way, the purpose, and the logic of teacher-student interaction. Finally, following human-centered principle and highlighting the educational nature of teacher-student interaction, the paper puts forward the practical paths of reconstructing teacher-student interaction, such as maintaining the presence; regaining the educational role of human teachers in interaction; taking students as the basis; reshaping the new form of teacher-student interaction centered on "learning"; reclaiming conversation and reconstructing the learning community of teachers and students.

Key words: artificial intelligence; teacher-student interaction; human-centered

.....
(上接第 10 页)

and diversified high-quality education. Thus, the author, in this end, proposes four measures to promote the supply-side reform of lifelong education services. Professor Li Zhengtao of East China Normal University points out that the open university should continue to hold high the banner of open, high-quality, flexible and convenient educational philosophy, and strive to respond to the ardent expectations of the country and society. The open University needs to work hard on the following three aspects: firstly, to make a study and research on learners, learning methods to promote the reform of learning methods; secondly, to play a leading role in "nurturing future learners"; thirdly, to make great contributions to Shanghai, China and the world. Associate professor Guo Wenge of Peking University, taking his own experience in the public library in the capital city of New York State and the learning center of the Continuing School of HKU as examples, proposes that the goal of the future development of the open university is to become a learning center that is close to the ordinary people with warmth. The author is believed that these viewpoints will be helpful and enlightening for the promotion of the open university in the new era.

Key words: open university; platform university; life-long education; learning ability; high-quality development