

人工智能视域下的教学建构^{*}

姜 华

(重庆科技学院马克思主义学院,重庆,401331)

摘 要 新时代境遇下,人工智能正以其固有的技术逻辑和工具理性日益融入了当前学校课堂教学实践。开展人工智能介入当前教学实践的实证调研,指出当前人工智能已经推动并将继续推动传统教学的解构与建构,信息技术赋权背景下人工智能对传统教学生态的重塑已经发生,与之适应,教学参与者需重新定义其角色与职责,未来人工智能的教学应用还需进一步强化其配套人文支持。

关键词 人工智能 教学参与者 教学实践

2019 年 6 月,中共中央、国务院印发《关于深化教育教学改革全面提高义务教育质量的意见》,要求促进信息技术与教育教学融合应用,探索基于互联网的教学;2019 年 2 月,中共中央、国务院印发《中国教育现代化 2035》,要求加快推进智能化校园、一体化智能教学、管理与服务平台建设……这些文件的密集出台,使人工智能前所未有地接近教育教学领域,成为当前教学改革无法跨越的重要议题。

一、问题的提出

人工智能是基于大数据、云计算等信息技术基础上新一轮科技革命发展的重要方向,其对人类教育教学的影响历来备受学界关注。然而,实践中教育工作者对人工智能却表现出了截然不同的态度和立场:以人工智能为契机推进教育智能化建设和智能教学在一些地区一些学校搞得轰轰烈烈,而一些地区一些教师依然按部就班固守传统教学不为所动。人们对人工智能在教学领域的潜能和风险也持截然相反的态度:乐观主义者认为人工智能将带来教学效率的提高、教学质量的上升和教育公平的实现,“人工智能驱动和赋能的课堂革命序幕已经拉开”^[1],“智能教育将逐步实现全生命周期的定制化、普惠化”^[2];而悲观主义者则心事重重无比忧虑地指出基于人工智能相较于人类智能的优势,使得人工智能会催生和引发技术对教学的威胁,因为“人类智能将永远无法赶超被加速主义原则所支配的技术进步”^[3]。对以上分歧的回答,只能奠基于人工智能对当前课堂教学生态所引发或可能引发的

变化基础上。研究中通过实证调研,揭示了教学活动参考者对人工智能的态度立场及人工智能对教学活动的影响实态,以回应目前人们对人工智能应用于教学领域的意见分歧。

二、研究方法

无论接受与否,人工智能正以其固有的技术逻辑和工具理性日益融入了当前学校课堂教学实践。观念是行动的先导,教学领域是否发生与人工智能相适应的行动,因势而谋、应势而动、顺势而为,取决于教学活动参与者对人工智能所秉持的观念和态度。据此,研究中重点关注人工智能的异军突起对教学活动参与者的思想观念所带来的冲击与影响,以揭示人工智能在教学领域的理解度、接受度、认可度、实践度等。研究主要通过在线问卷调查及深度访谈的方式进行,对教学活动中的相关主体进行测量和分析。

人工智能作为当前人类信息技术发展进步的趋势和方向,在较长的历史时期内只能表征为一个持续递进的过程而不是一个处于完成状态的结果。根据学界的主流观点,人工智能技术还有漫长的成长之路和巨大的发展空间,当前持续介入人类生产生活的人工智能技术还处于弱人工智能阶段。如此,研究中对人工智能的界定不能简单完全适用既定的现成标准和成熟的价值评判。简言之,研究的前提在于承认一个既定的事实——人工智能是一个正在发展的过程而不是一个已经完结的结果。

奠基于这一理论前提基础上,研究中进行了分类定时的线上随机抽样调查:以 C 省 F 中学为调研

^{*} 该文为重庆市教育委员会人文社会科学研究项目“人工智能环境下青年政治认同教育研究”(19SKGH196)的研究成果

场域,把调研问卷制作成微信二维码,依托于熟人网络定向传播到 F 中学的教师微信群及教师的对应班级学生微信群中,设置有效期为 7 天,在有效期内填答的问卷则纳入统计分析范围。为了便于数据处理和测量分析,微信二维码问卷仅设计了“教师”“学生”两个选项作为身份区别选项。教学管理者的调研采用了深度谈谈法,访谈对象定位于 F 中学的部分中层领导干部和校领导,在获得调研对象同意基础上形成了访谈记录。访谈分两个层次:一是对所有教学管理者样本均开展了与网络问卷一致的访谈,二是对其中 3 名教学管理者样本开展了除网络问卷内容外的拓展性访谈。根据调研目标,调研问卷的重点在于以下内容:一是样本对人工智能的认知状况,二是样本对人工智能应用于教学活动的态度立场,三是当前人工智能所引发的教学变化的现实图景。

三、研究结果

调研结果使用 SPSS25.0 进行处理分析,调研结果分析显示问卷 α 系数为 0.735,具有统计学意义。基于调研目标侧重于揭示调研样本对人工智能的情感倾向性,立足调研主题实际,对调研结果的数据分析策略重点为频数分析和描述性统计分析。调研数据的来源主要有两方面:调研对象为“教师”和“学生”的样本,数据来源于微信二维码问卷调研;调研对象为“教学管理者”的样本,数据来源于深度访谈后的单独数据整理。

1.调研样本的人口学特征

调研样本构成状况见表 1:C 省 F 中学参与调研的教师样本共 108 人,学生样本共 266 人,教学管理者样本共 14 人,排除 2 份未同意公开个人观点的教学管理者样本,实际纳入统计范围的教学管理者样本 12 人。

表 1 调研样本构成简况

身份(I)	性别(C)	频数(N)	比例(P)
教师	男	39	36.1%
	女	69	63.9%
学生	男	154	57.9%
	女	112	42.1%
教学管理者	男	8	66.7%
	女	4	33.3%

调研结果显示,数据样本中男性教师占比约 1/3,而女性教师占比近 2/3,这一结果某种程度上表明当前中学教师队伍呈现出男教师少、女教师多的

趋向。学生样本总量为 266 人,在 C 省 F 中学的整体学生规模中占比不高,原因是 C 省 F 中学实行了禁止学生带手机入校制度,导致能够填答微信二维码问卷的学生不多,所收到的学生样本数据多数是学生个人在其家长许可下使用家长手机作答而形成的数据。从数据结果看,学生样本中男同学多于女同学。教学管理者样本虽然总量不多,但来源广泛,有教研室主任、年级组长、教务处主任、副校长等各级管理者,其中男性占比超 2/3,具有显著优势,某种程度上表明在行政管理岗位上男性具有一定的性别优势和职业倾向性。

2.调研样本对人工智能的认知渠道

调研的一个重要目标在于发现调研样本是否了解人工智能以及通过何种渠道了解人工智能,调研数据分析结果见表 2。

表 2 样本对目标的认知渠道概览

身份	样本统计	认知渠道				
		互联网	电视	报刊书籍	上级文件、培训讲座或课堂教学	不了解
教师	频数(N)	40	12	21	35	0
	比例(P)	37.0%	11.1%	19.4%	32.4%	0%
学生	频数(N)	20	31	108	92	15
	比例(P)	7.5%	11.7%	40.6%	34.6%	5.6%
教学管理者	频数(N)	3	0	2	7	0
	比例(P)	25%	0%	16.7%	58.3%	0%

表 2 调研数据显示,教师样本和教学管理者样本对人工智能具有很好的认知,未出现选项为空(即答案为“不了解”)的情形,而学生样本中有极少数同学对人工智能处于一无所知的状态,占比近 1/10。在对人工智能的认知渠道上,不同样本呈现出显著的群体性差异:教师样本对人工智能的认知渠道比较丰富且全面,能从多个渠道获取关于人工智能的信息,其中占据主导地位的认知渠道是“互联网”和“上级文件、培训讲座”,占比约为 1/3,因此教师群体对人工智能的认知主要来自于个人职业敏感性及上级政策宣传;学生样本对人工智能的认知渠道相对分散,其中占据主导地位的认知渠道依次为“报刊书籍”“课堂教学”,占比分别为 40.6%、34.6%,这与学生把学习作为主体行为方式的群体性特征相符,“课堂教学”渠道在帮助学生认知人工智能中的贡献较大,调研发现这主要得益于高中阶段所开设的信息技术课程;教学管理者样本对人工智能的认知渠道分化较明显,其中“上级文件、培

训讲座”这一渠道占据了绝对优势地位,占比高达1/2,表明教学管理者作为政策宣传者和执行者具有较高的政治觉悟。

3.调研样本对人工智能应用于教学活动的态度

为进一步明确调研样本对人工智能应用于教学活动的态度立场,研究中设计了“你是否赞同依托于人工智能开展智能教学?”的题项,并采用五级量表进行测评和数据处理分析,结果见表3。

表3 校本的情感倾向性

身份	样本统计	完全同意	同意	一般	不同意	完全不同意
教师	频数(N)	21	37	11	30	9
	比例(P)	19.4%	34.3%	10.2%	27.8%	8.3%
学生	频数(N)	35	112	45	59	15
	比例(P)	13.2%	42.1%	16.9%	22.2%	5.6%
教学管理者	频数(N)	4	7	1	0	0
	比例(P)	33.3%	58.3%	8.3%	0%	0%

表3数据显示,在对人工智能应用于教学活动的态度立场上,教学活动参与者具有比较一致的情感倾向性,教师、学生、教学管理者三类样本均表现出较高的乐观主义倾向,支持在教学活动中应用人工智能技术的样本(即答案为“完全同意”和“同意”)比例均超出1/2。这一结果某种程度上表明长期以来教学领域过于平静,教学参考者均潜在地期待着一些变革与创新,期待着教学活动中加入一些新鲜元素。在情感强度上,教学管理者对人工智能应用于教学活动的呼声最高,占比达91.6%;学生群体及教师群体,占比超过1/2,其中学生样本比教师样本的支持率略高。以三类群体对人工智能应用于教学活动的情感表现而言,虽然总体上都表现出了乐观主义态度,但教师样本的占比排名靠后,一定程度上表明在人工智能应用于教学活动的进程中,教师作为教学活动中的核心参与者反而表现出比较惰性的特征,这或许与教师需真正具体承担智能教学任务有关。

4.人工智能所引发的教学变动实态

为明确人工智能应用于教学活动在C省F中学是否得到了现实实践或在多大程度上得到了实践,研究中对该中学的三名教学管理者开展了除网络问卷内容外的拓展性深度访谈。应访谈对象要求,对其姓名作编码处理,对访谈对象未同意公开的部分观点,文中未予呈现。

访谈显示,C省F中学并未真正大面积开展智能教学,目前的主流教学还是以传统教学为主,但

表4 特殊样本的重点抽样

编号	职务	身份特征	访谈时长
F1	副校长	正高	1.5小时
F2	年级组长	省级骨干教师	2小时
F3	教研室主任	硕士学历	1.5小时

已在学校大会上做了多次智能教学的宣传动员,智能教学处于筹备和试点阶段。学校正筹划开展智慧校园、智能教学、智能管理与服务平台的建设工作。为参加省级教学公开课和精品示范课比赛,学校支持个别教师在某一知识点和某一节课先行先试,开展了智能教学的分散性探索。同时,学校选择了一个班级进行了智能教学典型试验。访谈对象介绍,C省F中学积极响应时代发展和政策要求,后期将依托人工智能技术深入推进教学改革,目标主要定位于:建设智慧教室,基于人脸识别技术开展学生课堂学习行为量化分析,实现对课堂学情精确把握;开展标准化智能考场建设,通过对学生考卷的网络自动批改和大数据分析,实现教学知识的精准配给和更大意义上的因材施教;提高教学智能化水平,通过教育培训等手段提高教师信息素养,帮助教师掌握智能教学手段和使用智能教学设备,从而能够通过H5、“微课堂”等手段呈现教学内容,增强课堂教学吸引力和有效性。C省F中学期望依托人工智能技术,真正实现以“教”为中心向以“学”为中心的根本转变。综上,虽然尚未成熟和普及,但人工智能技术已经一定程度上介入了C省F中学的教学活动,并以其独有的技术优势改造着该中学的现有教学生态。

四、结论与建议

1.人工智能需重塑课堂教学生态

调研结果显示,无论是教学活动参与者的思想认识和情感倾向,抑或教学实践中的变革需求,无不彰显了把人工智能纳入教学领域的期盼与诉求。立足当前教学实践,人工智能已经推动并将继续推动传统教学的解构与建构,即人工智能技术对传统教学生态的重塑已经发生,人工智能将在知识生产、知识传授、课堂管理和教学评价等环节以可视化和可量化的方式来改造现有教学模式,对传统教学活动进行再造,进而建构新的适应当前信息技术属性的教学模式。正如有学者所言,“人工智能对教育的影响,不是接受与不接受的问题,而是如何顺势而为的问题”^[4],无论是对人工智能持乐观主义态

度还是悲观主义态度,都需要接受这一事实并做好准备以适应人工智能时代的教学需求。

2.人工智能视域下需重新定义教学参与者的角色与职责

人工智能技术对传统教学的重塑意味着将催生和形成新的更富成效的教学模式,新的教学模式的形成,必然对教学参与者提出新的素质要求和行为更新,人工智能视域下教学参与者应进一步发展个人素养,模塑与时代要求相适应的教学角色和岗位职责。

长期以来一些被普遍倡导的教学理念和做法,将在人工智能技术支持下由理论转变为实践,在基本意义和最终目标上,教学活动将彻底改变以“教”为中心的传统形态,实现以“学”为中心的根本变革。与之对应,人工智能技术支持下的教学活动将至少包括三个内容:知识传递、情境创设和对象激发。在知识传递环节,教学将改变过去单向度讲授正确知识的模式,知识传授将实现由“确定性知识”向“不确定性知识”的转变,“教学不仅要传承知识,还要对知识进行改造与创新”^[5],学生需要在主动比较和犯错试错中发现和掌握正确知识,教学内容将更为凸显不确定性知识的突出地位;在教学情境设计上,教师的角色将变成学习协作者而不是学习主导者,教师以往的简单重复性教学劳动将相应降低,教师传统的教学主导作用将被打破,从以教定学转变为以学定教的“泛在学习”式协作教学,“‘人工智能时代’网络就是学校,终端就是课堂,能者就是老师”^[6],教师将成为学生学习的协作者而不再只是灌输者;在教学对象的学习兴趣激发上,人工智能将使个性化学习和差别式教育成为可能,依托于人工智能能够对每一个同学开展精准教学,对学生课堂行为特征进行精确掌控,对学生所需的知识内容进行精准配给,以定制化学习、差异化推送来激发学生学习兴趣,持续削弱教学活动的强制属性,不断增强教学活动的服务属性。

3.人工智能的教学应用需强化配套人文支持

虽然调研结果显示在对人工智能教学应用的态度立场上,乐观主义者占据了多数,但并不意味着悲观主义者的忧虑毫无价值。人工智能的发展还处于一个持续递进的过程,人工智能的教学应用同样处于一个持续发展的阶段,这一进程中机遇与挑战并存、前途与风险同在。只有进一步强化人工智

能教学应用的配套人文支持,才能降低人工智能作为纯技术产物的负面效应。技术进步会引发相应的社会焦虑,调研结果中无论是教师样本还是学生样本,均有一定比例(“不同意”和“完全不同意”的占比教师为 36.1%,学生为 27.8%)对人工智能的教学应用持否定态度。调研对象之所以持否定态度,其动机可能在于:对于教师样本而言,教师群体既可能担心智能教学会增加自己的劳动负荷和现有工作量,又可能忧虑人工智能会取代自己的角色,从而丧失劳动机会;对于学生样本而言,虽然高中生还缺乏面对未来的就业敏感性,但技术进步会消灭一些现有职业,“机器人”取代人而使就业岗位减少的趋势是否引起了学生的担忧?抑或技术产品对人的高度粘性(如手机依赖症)引起了学生的情感排斥?依据人类信息技术的发展预期,教育信息化将依次历经教育技术化、教育智能化和教育智慧化三个依次递进的发展阶段,每一阶段的发展都可能引起人们对新技术及其产品由新奇到迷茫、由困扰到适应的情绪波动历程。人工智能的教学应用还需强化一些配套建设:应进一步推进人工智能与师生的情感需求相适应,赋予技术及其产品以人文情怀;应进一步推进人工智能的教育法治化建设,把人工智能的教学产品开发和教学手段应用纳入法治范畴,确定边界及底限,不突破法律规范的基本要求;应进一步推进人工智能的教育伦理学建设,使人工智能的教学应用不只是简单地模拟人的行为,更要理解人性、尊重人格、领悟情感,使其不背离于人伦纲常之外。

参考文献

- [1] 蔡宝来.人工智能赋能课堂革命:实质与理念[J].教育发展研究,2019(02).
- [2] 李颀,凌霞.从 2018 年全球人工智能数据看未来发展趋势[N].光明日报,2019-01-17(16).
- [3] 夏莹.人工智能话语体系的建构[N].光明日报,2019-04-01(15).
- [4] 周建设.语言智能,在未来教育中扮演什么角色[N].光明日报,2019-03-02(12).
- [5] 王霞.面向知识不确定性的现代教学[J].教学与管理,2019(03).
- [6] 张国圣.基础教育如何顺应人工智能时代需求[N].光明日报,2019-04-11(08).

[作者:姜华(1982-),男,贵州黄平人,重庆科技学院马克思主义学院,教授,博士。]

【责任编辑 郭振玲】