



编者按

2024年政府工作报告提出开展“人工智能+”行动。在教育领域,人工智能正逐步超越其作为技术工具的传统角色,成为推动教育转型和革新的主要力量之一。基础教育应该如何应对教育教学方式的变革?中小学教师又该如何有效开展人机协同教学?智慧教育专刊特约请专家、学者就此展开讨论,敬请关注。

深圳市鹭湖外国语小学开展人机协同课堂教学。
资料图片



武汉市常青树实验学校,人工智能课上学生分组讨论中。
资料图片

中小学教师如何应对智能时代挑战

卢宇

以生成式人工智能为代表的新兴技术正迅速发展,其展现出的接近人类的理解、创作和交互能力已经引起了全社会的关注。2024年两会政府工作报告明确提出,开展“人工智能+”行动。在教育领域,人工智能正逐步超越其作为技术工具的传统角色,成为推动教育转型和革新的主要力量之一。广大中小学一线教师需要积极做好准备并行动起来,以应对数字化时代对基础教育阶段人才培养提出的新挑战与新要求。

智能时代教师角色的重新定位

人工智能时代,技术的融入使教学从“师—生”二元关系逐步发展为“师—生—机”三元关系,在这一过程中,中小学教师需要充分认识到人工智能将重塑人类获取知识和应用知识的方式,这种影响远非传统意义上的“拍照搜题”或“人脸识别”等简单应用,而是传统教育领域的知识讲授和知识传递工作将逐渐由人工智能承担,智能技术在教学中可能成为“实践客体”甚至“实践主体”。

然而,这种变化并不意味着教师在教学过程中角色与作用的弱化。在基础教育阶段,人才培养需从传统的“知识传授”模式转向“能力培养”导向,中小学教师的职业角色和工作需要转向促进学生全面发展的育人活动。教师需要培养学生的好奇心和解决问题的能力,而非深谙各类题库和解题技巧的“做题家”;需要培养学生的批判性思维和创新力,而非人云亦云的“乖孩子”;需要培养学生的人际沟通与协作能力,而非不善言辞和表达的“书呆子”。

首先,智能时代的教学呈现多主体、多要素的复杂关系,新的教学样态中各主体、要素间有效协同运作极为重要。因此,中小学教师需要更细致观察并深入理解学生的个体差异,包括他们的性格特征、兴趣爱好以及潜在能力。在此基础上,教师应协助学生认识并发展其自身优势,通过制定有针对性的学习计划和明确的目标,鼓励和激发学生的求知欲和潜能,培养其批判性思维和创造力,成为学生成长道路上的引路者和催化剂。

其次,教师需要通过设计和实施多种教学活动,增强学生的人际交往、团队合作等非认知能力。智能时代的学生与机器互动的频率可能超过人际交往,这可能导致他们在社交与合作方面出现障碍。因此,教师可以通过设计、组织和实施多元化活动,帮助学生建立人与人之间的信任关系,学会管理自己的情绪,提升合作与交流的能力。如语文学科学习中,虽然人工智能可以提供甚至讲解丰富的文学知识,但教师可以通过组织小组讨论、角色扮演或合作写作等活动,让学生在互动中深入探讨,表达个人观点,并学习如何倾听和尊重他人

的意见。这些活动不仅能够促进学生对于文学作品的理解和鉴赏,更能够锻炼他们的沟通技巧和团队协作精神。

最后,中小学教师也应当意识到,作为智能时代的“原住民”,学生往往比教师更早地接触并频繁使用最新人工智能技术。因此,在“人工智能+”的教育环境中,教师应引导学生科学合理使用技术。如教师可以创新作业形式,鼓励学生与人工智能协同完成,并要求学生明确标注出人工智能的贡献以及自己独特的创意和思考。同时,教师可以运用元认知等策略,引导学生思考如何利用人工智能技术来解决学习中遇到的问题。这些方法不仅能够避免学生过度依赖人工智能,而且有助于培养其高阶思维能力。

智能时代教师能力素养的重构

教师的主要职责是培养学生。人才培养目标的变化、教学样态的变化,都预示着教师的工作模式和工作内容将经历重要转变,特别是人工智能将逐步作为教师的“合作伙伴”,参与到教、学、评、辅等多个环节,人机协作的工作关系会成为未来教育的新常态。

为了适应当前核心素养导向的创新人才培养、支撑智能时代教学变革,教师需要形成与其相匹配的人工智能素养。

中小学教师的人工智能素养包括对人工智能基本概念、原理和应用的理解。教师需要在掌握基本的人工智能知识的基础上,能够合理设计教学活动,转变单一的讲授式教学,创造性设计探究式、项目化、个性化学习活动,充分发挥“人工智能+”优势。

教师的人工智能素养也包括将所学的人工智能知识应用于本学科教学实践的能力,并利用人工智能技术优化教学方法和提高教学效果。如化学教师可以借助人工智能辅助实验平台,让学生在虚拟环境中进行实验操作,提高实验技能和科学探究能力。教师还可以通过人工智能技术收集和分析学生的学习数据,从而更客观和精确地评估学生的学习进度和状态,为学生提供个性化的学习指导和资源。

教师的人工智能素养还包括对伴随人工智能技术应用而出现的伦理和安全等问题的关注与应对。随着人工智能技术的广泛应用,教师需要发展自身的批判性思维能力,对人工智能技术的实际应用进行思考和监督,以确保其在教育实践中遵循伦理道德的准则。在此基础上,教师才能够指导学生合理使用人工智能,引导其正确认识人工智能的利弊,从容应对学生在使用人工智能过程中面临的伦理道德与安全风险问题。

智能时代教师专业发展的新路

智能时代的教师角色和素养结构需要重塑,如何成为新型教师亦是关键问题。教师专业发展应基于对理论的深入

探讨、个人知识的不断积累以及教学实践的持续优化3个方面展开。在这一过程中,教师在教学实践中的反思有利于形成和丰富其个人知识体系与教学理论,因此,中小学教师需要积极尝试将人工智能技术应用于日常教学实践,以促进个人专业能力发展。

在备课阶段,教师可借助人工智能技术构建高质量与多模态的教学资源。人工智能能够综合处理大量教育数据与学科知识,依据特定的教学情境需求,对教学对象和目标进行深入分析,进而高效地定制个性化且跨模态的教学资源。如人工智能可以辅助语文教师和英语教师总结和分析课文并自动收集相关资料,为数学和物理教师生成符合教学要求的课堂测试题及其详细解析,帮助音乐教师与美术教师创作新颖独特的艺术作品。教师还可以充分利用人工智能理解和整合多学科知识的能力,开展跨学科主题设计与教学方案的制定。另外,新手教师还可以利用人工智能模拟课堂教学情境进行备课。如人工智能可扮演具备丰富经验的教师及具有不同认知水平的学生,模拟师生互动和课堂问答的场景。通过观察和反思这些模拟情境,新手教师能够更为有效地应对真实课堂中可能出现的各种情况,从而提升其教学胜任力。

在课堂教学的实施过程中,教师应逐步使用人工智能技术开展多样化的人机协同教学。此类教学模式不再将人工智能作为简单的辅助工具,而是强调教师、人工智能以及学生三方在课堂环境中进行深层次合作与互动。在项目式学习过程中,人工智能可以扮演“助教”和“同伴”两种不同角色,与教师共同深度参与到小组活动中。在这一过程中,人工智能可以在个性化驱动问题提出、项目方案共同设计、项目作品辅助完成、项目作品多角色评价等多个环节中发挥支撑性作用。

在课后评价阶段,教师可借助人工智能实现自动批阅学生的作业和考卷。随着人工智能对自然语言理解能力的增强,不仅可以提供客观且准确的评分,还可以提供针对每个学生的错因分析与诊断性反馈。这些个性化评价信息有助于学生理解并改正错误。如果学生仍然存在疑惑,人工智能能够模拟优秀教师的教学策略,通过探究性对话方式提问,鼓励和引导学生自主探索 and 发现问题答案,提升其学习动机与认知水平。

将人工智能作为专业发展的助手,教师还可以通过人工智能对课堂产生的多模态数据进行解析,获得关于教学行为和课堂学情的专业报告,依据报告进行教学反思,从而推动教研活动的智能化和精准化。人工智能还可以为教师提供最新专业知识与教育研究成果,有助于教师了解教育实践的发展趋势,改进教学方法,从而在专业发展上实现持续提升。

(作者系北京师范大学未来教育高精尖创新中心人工智能实验室主任)

人工智能

行动,教育何为(下)

以“人工智能+”推动地区间教育融合发展

王晓宁

今年政府工作报告中首次提出开展“人工智能+”行动,与此同时全球范围内Sora等颠覆性技术迭代正在接连涌现,政策层面和技术领域的趋势都在全面驱动教育智能化开启新篇章。客观来看,“人工智能+教育”的落实与发展,需要依托大模型、大数据、大算力,这意味着跨地域联合共建、技术共生将是大势所趋。这一集约化趋势,将为深化地区间教育融合、构建“教育共同体”带来重要机遇。

“人工智能+教育”的集约化趋势体现为,当上游搭建好技术支持、创建好应用场景、部署好数据收集之后,优质的智能化教育资源能够以低成本、大规模、高效率进行自上而下的跨地域扩散和传播。优质资源的共享,将带来教育经历的共融,进而带来价值认同的共建。特别是虚拟现实和增强现实等智能技术,加速推动了共享教育经历向立体化、实时化、互动化发展,让跨地域参与者产生更强的共振和共情。

从技术可行性上看,通过有意识地强化设计融通性、数据多元性、算法兼容性,“人工智能+教育”的实践有望借助技术层面的共生共建有效撬动跨地域教育共同体发展。

一是通过跨地域设计,拓展目标受众,兼容地域差异。2024世界数字教育大会发布的《数字教育合作上海倡议》提出,“共同打造并迭代平等面向每个人的数字教育公共服务平台,构建国际学习社区,探索知识传播新机制和教育供给新模式”。在智能系统的规划设计上,可以借助人工智能技术着力把“融通开放的课程观”这一教育理想付诸实现,即围绕学科大概念开发教学资源,形成一种更加综合、相互衔接、融会贯通的课程体系,让跨地域的不同学生群体能够不受教材版本、教学进程、教育理念等差异所限,进行有效的知识迁移和深度理解。

二是通过跨地域数据,打破单一地域数据集的闭环。从技术哲学的角度看,“人类历史被隐藏在数据集里”。这意味着不同区域的教育融合,也能够充分承载历史事实、充分反映未来发展大势的跨地域大数据中逐步实现。当数据样本不全时,智能系统的输出就会在一定程度上携带偏见、歧视等价值观上的偏差,并在有限数据集的闭环中一再被强化。基于智能技术建设“教育数据中台”是打破单一地域数据集闭环、充分融合跨地域教育数据的重要可选思路。“教育数据中台”能够用更多元、更包容的原始数据冲淡小地域范围、小用户圈层的偏见性数据循环,从顶层视角进行数据治理,把握住、把握好智能教育系统所承载的教育共同体的价值走向。

三是通过跨地域算法,克服算法模型中的认知壁垒。算法是“镶嵌于数学中的人类观念”,比如“女生不擅长STEM学习”“来自贫困家庭的学生成绩差”等主观上的刻板印象,会潜在影响算法模型的受众分类和资源调度机制,使相关群体被虚拟系统悄然无息地边缘化甚至污名化,从而进一步加剧现实中的不公和排斥。类似的基于单一地域、同质化认知视角所开发的智能系统,也会一再循环和强化有局限的地域观、国家观、世界观。避免算法认知壁垒的首要策略,正是开发跨地域、跨群体、跨文化的更为兼容和开放的算法模型,这也是倡导教育包容与平等的时代潮流所向。

从具体下手处来看,可以通过前瞻地域、落地切口、团队建设、价值把控4个层面入手,把握跨地域智能教育系统建设的核心关键,抢抓教育共同体构建的时代机遇。

一是主动谋划,开启知识众创共享的教育新进程。智能时代是散落各个地域的学习者通过智能体进行交互,生成性地建构信息、意义和价值的发展阶段,即所谓“知识众创”的时代。要清晰意识到在智能时代构建跨地域教育共同体的重大契机,从系统的初步设计、收集数据、建立数据库、算法编写、模型训练,直至应用落地等各个环节上进行前瞻预判和主动谋划,为更大范围的教育受众提供公平的、可获取的、高质量的教育支持,跨地域汇聚共享平台,创造共同的教育叙事,激发思想上的共振、共情、共鸣。

二是顺势而上,以超大规模数据共享支撑开前路。我国拥有全球最大的互联网用户规模,为教育领域深度掌握认知规律、发掘交互模式、预判教育走向奠定了独一无二的数据基础。2023年7月教育部宣布将建设国家教育数字化大数据中心,“撬动我们的教育改革”。我们的大规模数据宝库可以尝试在一定程度上进行跨地域共享,进一步扩展数据的多样性、视角的开阔性,为训练更确切、更先进、更优越的智能系统开辟道路,携手多地共同推动“人工智能+教育”的超前落地。

三是汇聚脑力,组建“跨三界”研发团队。第一要跨地域,吸收多地算法工程师共建团队,充分探究跨地域使用者的异质程度,避免与一线教育实践脱节。第二要跨领域,推动教育决策和行政部门、学校管理者、一线师生与工程师深度对接,提升工程师的教育理解能力、教育远景前瞻能力,直击教育难点、痛点,特别是协助其修正情感、态度、价值观方面的偏见。第三要跨学科,延揽计算机专家、数据科学家、技术哲学家以及教育学、社会学、心理学、伦理学、传播学专家等技术和非技术角色,更全面地理解教育中的地域差异问题,从而为寻找创新解决方案提供多元视角。

四是应对浪潮,把控生成式人工智能的立场和导向。Sora等生成式人工智能天然携带立场和导向,当用来构建系统的算法模型,特别是用来训练系统的数据集本身隐含地域歧视、刻板印象、区别对待等问题时,就会产生存在同样问题的“有害输出”。有鉴于此,首先要在“人工智能+教育”应用的开发环节中,建立对数据训练来源、资源遴选原则、内容推送机制、失实评估的审查机制,对不合理、不公正的信息进行调试和校验,防止其反馈到人工智能算法模型并将最终映射到人工智能的立场和导向;其次要在使用环节中,推动师生群体着力认知伴随技术异化而出现的信息茧房、群体极化等现象,辩证看待智能体输出结果的“真实性”和“客观性”,强化其在人机共存时代识别和防范伦理道德风险的能力。通过对开发和使用环节进行两手抓,来促进生成式人工智能在教育领域的应用沿着促进观念相容、教育相通的主流方向发展,推动“人工智能+教育”应用真正成为跨地域教育共同体的孵化载体。

(作者系中国教育科学研究院副研究员,本文系中国教育科学研究院中央级公益性科研院所基本科研业务经费专项资助项目“智能化时代港澳与内地、大陆与台湾教育融合发展研究[GYP2020003]”成果)



上海市长宁区学生在人工智能比赛中进行设备调试。
资料图片



扫描二维码
获取更多最新资讯



- 数字化转型建设要从问题出发
- 胜任力视角下提升信息科技教师教学能力的实践探究
- 北京市教委:数字素养成为教师的必备能力