

重构教育生态是人工智能新使命

北京教科院课程教材中心副主任 研究员 王凯

近年来,人工智能在图像识别、语音识别、机器翻译、人机交互、无人驾驶等诸多行业取得了突破性进展,并加速冲击着社会、生产、生活等各个领域。当人工智能与教育相遇,会出现什么样的场景?在刚刚结束的国际人工智能与教育大会上,教育部部长陈宝生以题为《中国的人工智能教育》的主旨报告对此进行了展望。他指出人工智能是实现教育生态重构的有效手段,人工智能技术的应用将彻底改变教育的时空场景和供给水平,并进而构建出一种新的灵活、开放、终身的个性化教育生态体系。

如果把教育比作一个系统,人工智能就是一种“外来物种”。当前的教育系统从目标到内容、从制度到流程都带有较强的固定性,其中的要素相对单一。知识被认为是有关世界的事实和如何解决问题的程序的集合,学校教育的目标就是将这些事实和程序弄进学生的头脑,教师对这些事实和程序“闻道在先”,他们的职责就是将知识传输给学生,而确定学校教育成功与否的方式就是检查学生获得了多少事实和程序,这样的生态系统构成单一、缺乏缓冲、容易崩溃。作为“外来物种”的人工智能需要发挥其优势将单一的生态系统转变为丰富的生态系统,增加系统的构成要素,增强系统的缓冲性,提升系统的抗崩溃性。

新一代人工智能正在全球范围内蓬勃兴起、加速发展,呈现出深度学习、跨界融合、人机协同等特征,教育正在从封闭走向开放,在开放中进一步打破了权威对知识的垄断,加速了教育的自我进化与知识的老化,并在加速形成迅速膨胀的全球性知识库,作为教育核心的学习这一要素正在被深度改变。同时人工智能已经在诸多领域中展现了远超人类的能力,学校教育没有必要在人工智能擅长的领域与之较长短,在目标设定上要重视人工智能无法替代的只有人类才具有的能力的培养,比如批判性思维、想象能力、创造能力、同理心、好奇心等。人工智能赋能教育首先要解决目标的问题,要为目标升级注入新动能。

人工智能技术已经改变了人类活动的时空结构,技术改变了学习资源的分布形态,改变了参与者之间的教育关系。在此情况下,人工智能要实现学习者可以在任何时间、任何地点通过多种渠道接入学习,获取知识不再局限于学校教育内部,更不能局限于课堂。首先利用辅助学习智能机器可以还原知识产生的过程,突破学科的界限、书本的界限、时空的界限,其次利用可穿戴设备、虚拟现实等将现实的物理场域与虚拟场域相结合突破教室、学校的界限,通过在学校物理空间之外营造虚拟空间与交互空间,实现了涵括学生完整学习圈的学校教育场域重构。

实践已经证明,凡是可以明确地用规则进行描述的领域,无论多么复杂,人工智能机器人都将远超人类。在传统教育生态中,学生承担着所有的受教育任务,既要记忆、理解,又要应用、分析,还要评价、创造,大量确定的、重复的、机械的任务需要学生反复操练。当人工智能进入教育后,它可以帮助学生处理规则确定性、动作机械性、过程重复性的教育任务,让学生有更多的时间和精力去处理富有情感性和创造性的活动。如此一来,人工智能提供了行为主体的智能代理功能,改变了教育任务的分配,并使得学习不仅发生在学生头脑中,还发生在人与智能工具的交互过程中。

人工智能加教育大数据,一方面让教师备课更具有针对性,上课更具有时效性,另一方面还能替代教师阅卷等繁重劳动,释放教师的时间与活力专注于教学改进。人工智能赋能学习可以拓展学生学习的时空,让学习可以无处不在、无时不在。高仿真技术可以使学生难理解的概念可视化,难表征的过程具象化,提高了学生对于知识的理解和可迁移性。各种智能学伴技术可以为学

生打通链接海量有关信息源的通道，使得海量资源随时可得，把真实问题、真实数据带入学生视野。虚拟技术可把教师、学生、家长、专家等不同的兴趣共同体与学校连接在一起，促进相互间的互动和学习，并提供促进学习的工具和支架，帮助学生进行知识的表征、组织、建构、分享、管理、表达、反思等，提升其学习能力。此外，人工智能的图像识别、语音识别、表情识别技术能够全方位记录、加工、分析学习者的学习过程，使得学生可以获得来自工具、教师和同伴的即时反馈，反思自己的学习，提高学习的元认知能力。