

运用人工智能提升教学实效的路径探析

——以江苏省某高校为例

翟瑶 刘伟奇 牟兰 熊紫彤 卫佳明 刘鹏程

南京师范大学中北学院

DOI:10.12238/mef.v8i15.16188

[摘要] 随着教育数字化转型的持续深入,人工智能(AI)作为前沿技术,拓宽了传统教育方式的边界,为高校不同学科优化教学流程、提升教学质量提供助力。在此背景下,本文以南京师范大学中北学院不同学科的师生为研究对象,聚焦“AI如何有效提升不同学科教学实效”这一核心问题,通过现状分析、问题查摆与路径探析,助力高校不同学科运用AI提升教学实效。

[关键词] 教育数字化; 人工智能; 教学实效; 路径探析

中图分类号: TP18 **文献标识码:** A

Enhancing Teaching Effectiveness through Artificial Intelligence Application

——A Case Study of a University in Jiangsu Province

Yao Zhai Weiqi Liu Lan Mou Zitong Xiong Jiaming Wei Pengcheng Liu

Nanjing Normal University Zhongbei College

[Abstract] With the continuous deepening of digital transformation in education, artificial intelligence (AI), as a cutting-edge technology, has broadened the boundaries of traditional educational methods, providing assistance to universities in optimizing teaching processes and enhancing teaching quality across different disciplines. Against this backdrop, this paper takes teachers and students from different disciplines at Zhongbei College of Nanjing Normal University as the research subjects, focusing on the core issue of "how AI can effectively enhance teaching effectiveness across different disciplines". Through an analysis of the current situation, identification of problems, and exploration of paths, this paper aims to assist universities in utilizing AI to enhance teaching effectiveness across different disciplines.

[Key words] Digitalization of education; artificial intelligence; teaching effectiveness; path exploration

教育数字化是我国教育发展的重要战略方向,高校是人才培养的主阵地,促使AI与学科教学深度融合,符合国家发展战略,亦为高校高质量发展所必需。伴随着AI技术的不断迭代与运用,它在高等教育领域中所体现的价值越来越突出,成为推进教育教学改革、提高教育质量的重要驱动力,在个性化教学、精准化评价等方面优势显著。本文以南京师范大学中北学院(以下简称南师中北)为例,分文科、理工科和艺术体育(以下简称艺体)这三个学科大类,探究分析AI如何有效提升不同学科教学实效,研究范围限定于高等教育阶段,不涉及中小学等其他学段。

1 AI提升不同学科教学实效的现状分析

我们以南师中北不同学科的师生为调查对象,发放线上调查问卷并最终回收有效问卷346份。其中教师对AI辅助教学表示满意的达95%以上,学生对AI辅助学习表示满意的达85%以上,师

生整体呈现出对AI产品的高度接纳以及AI产品在教育活动中使用情况的普遍认可。

1.1 AI赋能不同学科教学过程中的角色转变

在过往的教育活动中, AI常充当辅助工具的角色,多应用于多媒体展示、网络资源库建设等场景中。但是随着AI技术在教育领域的深入发展运用, AI在各个学科教学中的角色已经由“辅助工具”向“协同伙伴”转变。

文科类教学活动, AI所扮演的角色类似“思维引导者”和“资源整合者”, 它能利用自然语言处理技术和知识图谱技术帮助教师创建丰富的教学场景, 从而更好地拓展课堂教学的深度和广度。例如, 上海交通大学“汉字文化”通识课通过训练AI智能体整合甲骨文献、碑拓等多元资源, 同时利用ICAP^[1]学习框架设计引导型问题, 帮助学生建立“文字-文物-文化-文明”的立体认

知体系,实现从知识获取到价值认同的进阶。理工科类教学活动中,AI则承担着“虚拟实验员”及“数据分析师”的角色。借助算法模型和模拟系统,AI能够把抽象的科学技术理念具体化,从而减少复杂的理论对认知造成的影响。比如用AlphaFold3等工具来模拟基因突变对蛋白质结构造成的影响,用动态图解展示分子作用的机理。在这个场景中AI在基于数据建模和过程仿真的情况下成为帮助学生了解科学原理的重要助手,而不仅仅是替人进行实验操作。在艺体类教学活动中,AI扮演“技术指导者”与“创意激发者”的双重角色。例如在体育相关课程中,AI依靠动作捕捉技术去实时比较学生姿势和标准动作模型的不同之处,从而达成误差动作的精确修正。

1.2 AI赋能不同学科教学过程中的异质需求

不同学科在教学目标、内容体系与教学方法上存在巨大差异,由此使得不同学科教学活动对AI技术的功能需求呈现出明显的异质性。

文科类教学对文本分析和质询思辨的能力要求较高,在AI技术方面的对应需求主要是智能化的文本分析、辩论思维模拟和虚拟场景仿真等。例如,对于南师中北法学专业的学生来说,更加需要的是可以进行互动案例推理、智能检索法条的AI等,这种技术不仅仅突破了传统人文课堂的界限,还训练和提高学生的思维能力和水平。理科类教学则比较注重逻辑推理、公式推演、运算以及实验,在AI技术方面的需求多为仿真虚拟实验、符号运算和设计制造辅助等。例如,南师中北电子信息工程、机械工程等专业的学习有对高保真电路仿真实验、结构力学行为模拟的专业需要,这类技术可实现数据可视化与交互式建模,能够增进学生对于抽象科学理念的具身认知。艺体类教学更侧重于专业技能、审美水平以及表现能力的提高,在AI技术方面的需求主要是创作辅助、动作捕捉和姿态分析、个性化艺术风格推荐及分析等。例如,南师中北的音乐学、美术学专业学习可以借助AI做和声分析或者色彩搭配建议。

1.3 不同学科教学过程中使用AI的多重阻碍

目前师生们能够利用AI辅助其工作和学习并提高效率,但是实际存在对AI产品功能开发不足,利用效率不高的问题,主要受到以下四个方面的影响。首先,在价值观念方面,一些教师认知偏差或者错误,担心过度依赖AI会导致自己教学地位下降,甚至有可能被AI取代,学生也会担心过多使用AI会降低自己独立思考的能力。其次,在工具选择方面,师生们往往“选择困难”,尝试一些工具后,找不到适合自己或者满足自己需求的,最后干脆放弃使用。再者,在使用习惯方面,部分学生以及教师,尤其是年龄比较大的教师更习惯使用纸质的资料或者比较权威,有明确出处的网络资料,AI上提供的答案往往真伪难辨或者不够严谨权威,没有强制性要求与充分激励机制的情况下^[2],他们很难自主地去尝试借助AI工作和学习。此外,在使用水平方面,数字素养不足成为关键制约因素,调研结果显示将近一半的学生未参加过AI技术相关的课程、讲座或者学习活动,虽然超过85%以上的教师都接受过AI使用相关的培训,但他们普遍反映所学内

容大多只停留在工具操作层面上,无法灵活地融入到学科教学活动中去,“会用,但用不好”的情况严重限制了AI技术在教育活动中的应用范围和效果。除此以外,师生们在使用AI产品时还会有对数据安全相关的担忧,因为一旦出现这个问题,就不仅仅会影响师生们的使用体验,更会产生信任危机,使他们减少或者不再使用此类产品。

2 AI提升不同学科教学实效的可能路径

2.1 打造学科定制工具矩阵: 匹配差异化教学需求

不同学科具有各自不同的知识结构、逻辑体系与实践需求,但当前市面上的教育AI产品以“通用型”功能为主,其“标准化”功能难以嵌入不同学科差异化的教学链,存在“用不深、用不实”的问题。在教育活动中,通用型模型常存在与学科知识结构脱节、不符合专业应用需求、算法与教学逻辑错位等问题,功能适配不足使得AI大多徘徊于教育活动的“外围”,未能深入其“内核”。面对现有教育AI产品“通用化”和学科教学“特异性”的结构性矛盾^[3],创建学科定制工具矩阵是推动AI技术深度融入学科教学的必要之举。需要成立由教育专家、学科带头人以及一线教师组成的团队,充分调研总结学科教学需要,开创“高校指定教学需求、企业完成技术实现”的校企协同发展新局面,最终研制出具有鲜明学科特性的定制工具矩阵,形成“集中管控、分散利用、动态更新”^[4]的良好态势。此外,还要创建AI工具资源管理和服务平台,将针对不同学科量身定做的工具加以整合归类,要带有明确的学科标识,清楚的功能说明以及使用指南,此外还要能够智能匹配教学情境,建立起科学的评价及迭代机制,能够根据使用者给出的意见不断改进。通过搭建这样的工具矩阵,才能让AI技术真正走进每一门学科教学的核心,做到从“可用”到“好用”。

2.2 着力提高工具利用效率: 扫除多样化使用障碍

我们都认为AI在教育领域仍然具有很大的应用潜力,但就现阶段AI产品所提供的功能和资源来说,仍有很多师生并不能充分的开发和利用这些AI产品,而要想扫除这些师生们在使用AI产品过程中出现的障碍,就要提出有针对性的解决办法。一是价值观念上,改变认知和示范引领并行,通过经验分享和案例展示,让师生们真切感受到AI给教学和学习带来的帮助,对于AI运用能力强,水平高的师生们还应鼓励其以熟手带新手,将其表现作为评奖评优的依据之一。二是工具选择上,首先要让师生们了解目前可供使用的AI工具有哪些,分别具备怎样的功能,如何匹配自己的工作和学习需要等,在此基础上,学校相关部门提供咨询服务,给予师生们有效的建议和支持。三是使用习惯上,采取“渐进融入、场景渗透”的推广路径,以教师为例,从备课、作业批改等单一环节开始,逐步拓展至互动课件、智能评价等复合场景,与此同时,鼓励开展相关研讨活动,营造“同伴互助”的工作和学习氛围。四是使用水平上,学科教师与技术专家联合开展系统培训,对于通过培训考核的师生们授以结课证书或者其他适当的奖励,还可以以竞赛的形式,在实践中增强师生们的“善用”能力。

2.3降低用户数据安全风险：构建全方位防护体系

随着AI在教育领域的深入应用，数据安全已成为其是否能够良性高质量发展的关键挑战，其风险主要集中在以下几个方面：第一，数据采集和使用的边界不清。例如，教师借助AI工具对学生管理相关数据进行分析，这个过程中就存在泄露学生个人信息和隐私的风险。第二，算法决策的“黑箱”性质，AI进行学习分析、智能评价等的决策过程不透明，容易因为算法偏见导致歧视现象发生，会降低师生们对AI的信任^[5]。第三，第三方服务的数据治理能力参差不齐，高校在引入AI教学工具时，往往需要依赖外部技术供应商，这些第三方机构在数据保护、安全管理等方面有较大差距，学校往往对此缺少有效的监督和防范措施，我们通过网络调查，部分教育AI应用在用户协议里对于数据权属、使用范围等内容没有明确说明，这也反映确实存在数据安全隐忧。那要想降低师生们使用AI产品的数据安全风险，就要创建起包含“技术防护，制度规范和监管协同”的综合治理体系，从而系统性地削减数据安全风险。技术上强化数据全生命周期安全管理，只收集必要的数据并加密存储、匿名处理；制度上明晰权责框架，相关部门出台数据安全管理办法，界定各方权益和义务，防止非法跨境传输和商业利用用户相关数据，促使形成统一行业标准；监管上设置监测平台预警异常情况，利用区块链实现操作追踪，对于违法违规行行为严惩不贷。

3 结论

通过研究我们看到，AI在学科教学中的角色已由“辅助工具”向“协同伙伴”转变，而且不同学科AI的角色也各不相同，文科教育活动中的“思想引导者与资源整合者”，理工科教育活动中的“虚拟实验员和数据分析师”以及艺体教育活动中的“技术指导者和创意激励者”。我们对于未来AI技术在教育领域的应用前景充满期待，但就目前南师中北师生们使用AI辅助工作和学习的实际情况来看，还存在通用教育AI产品功能适配度不足、

师生们对AI产品的利用效率受到多种限制以及使用AI产品过程中存在有数据安全隐患等问题。我们也提出可以通过打造学科定制工具矩阵；从“认知-选择-习惯-能力”多方面着力扫除师生们使用AI产品的障碍；建构“技术-制度-监管”的全方位防护体系。AI技术在教育领域的融合发展与运用本身就是一个过程，每到新的阶段都会产生新的问题，但是AI技术与教育领域的深度融合，不断创新是大势所趋，我们需要与时俱进的去观察AI在现实应用层面的问题并思考解决办法，不断促进AI助力教育变革，从而让科学技术的发展更好的推动个人和社会的进步。

[项目课题]

2025南京师范大学中北学院大学生创新创业训练计划项目：运用AI提升不同学科教学实效的可能性路径探析——以南京师范大学中北学院为例(项目号：2025XJ83010)。

[参考文献]

- [1]张馨元,张民选.积极学习:季清华的ICAP学习框架[J].全球教育展望,2024,53(09):30-50.
- [2]王卓玉,滕洁梅,雷敏,等.STEAM全纳教育赋能“双减”落地的机遇与策略[J].现代教育技术,2022,32(08):43-49.
- [3]曹斯,罗祖兵.人工智能应用于教学的困境、限度与理路[J].电化教育研究,2024,45(04):88-95.
- [4]杜江峰.人工智能助力高等教育创新发展的路径探索[J].中国高等教育,2024,(24):4-8.
- [5]王佑镁,王旦,王海洁,等.算法公平:教育人工智能算法偏见的逻辑与治理[J].开放教育研究,2023,29(05):37-46.

作者简介:

翟瑶(1992-),女,汉族,江苏徐州人,讲师,硕士,研究方向:马克思主义理论与思想政治教育。