

AI 辅助教学工具在高校教学中的应用研究*

文◆广州理工学院 秦金中

引言

全球教育体系正经历以智能化为核心的数字化转型，AI 技术的快速发展为高等教育模式创新提供了新的技术支撑，加之《教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）》明确提出推进“AI+ 教育”深度融合，以技术创新驱动教学模式变革，通过 AI 技术的智能推荐、自适应学习、实时反馈等功能来优化高校教学流程，提高教育效率。针对传统教学模式难以满足学生个性化需求、教师面临教学管理任务繁重与高阶教学能力发展之间的矛盾，本文提出了 AI 辅助教学工具在高校的应用与融合路径。AI 辅助教学工具是以建构主义学习、个性化教育以及智能环境构建等多元理论为支撑，依托 AI 技术构建的智能教学系统。其核心技术包括算法建模、大数据处理和自然语言理解等，可实现学习内容自适应调整、人机智能交互以及基于数据分析实现精准教学。AI 辅助教学工具打破了传统师生互动模式，构建起“教师—AI—学生”三方协同的新型教学关系。在高校教学场景中，AI 辅助教学工具的应用是教育模式创新的重要体现。通过深度融合 AI 技术（机器学习、自然语言处理和知识图谱）与教育理论，重构教学体系，助力打造智能化、个性化、高

效化的新型教育模式。当前，高效的关键任务在于探索 AI 辅助教学工具在教学过程中的应用策略，推动其与高等教育教学体系深度融合，充分释放技术赋能教育的价值。本文通过围绕 AI 辅助教学工具在高校教学中的应用意义以及策略展开研究，以期为高校构建 AI 技术与教学体系的深度融合机制、推动教育模式从“经验驱动”向“数据驱动”转变，形成人机协同的新型教育生态提供理论参考。

1 AI 辅助教学工具在高校教学中的应用意义

1.1 优化教学过程，提升课堂教学质量

AI 辅助教学工具通过分析学生的学习行为、知识掌握程度和认知特点，动态调整教学内容和难度，为不同学生提供定制化的学习路径和资源，从而优化教学过程，显著提升课堂教学质量。对于教师而言，AI 辅助教学工具能减轻大量行政负担、处理作业批改、考勤管理、学情分析等重复性任务，教师可将精力投入教学设计、课堂互动和个性化指导的过程中。AI 技术的实时



*【基金项目】广州理工院校级重点项目“AI 辅助教学工具在高校教学中的应用研究”（2024KZ018）

【作者简介】秦金中（1979—），男，河南遂平人，硕士，副教授，研究方向：物流信息化与智能化。

反馈机制能即时评价学生的学习表现，提供精准的学习建议和错题分析，帮助学生发现知识盲区并调整学习策略，形成高效的学习闭环。同时，AI辅助教学工具能增强课堂互动性和沉浸感，结合虚拟现实（VR）、增强现实（AR）等技术，将抽象概念可视化、复杂实验模拟化，提升学生的理解深度，进而提升课堂教学质量。

1.2 强化学习支持，提高知识获取效率

传统教学模式难以兼顾学生的个体差异，而AI辅助教学工具可实时追踪学生的学习行为、知识掌握程度和认知特点，构建动态化的学习画像。系统自动匹配适合学生当前能力水平的学习资源，保证学习内容始终处于学生的“最近发展区”^[1]。自然语言处理和知识图谱技术能即时解答学生问题，提供分步骤的解题指导和概念解析，而按需供给的学习支持可显著减少学生陷入学习困境的时间损耗。AI辅助教学工具还能持续监测学生学习成效，发现知识薄弱的环节并自动调整后续学习方法，通过个性化、即时性和自适应性的学习支持体系，解决传统教育中“同步教学与异步学习”的矛盾，使每个学生都能提高知识获取效率。

1.3 创新教育模式，推动教学范式变革

从技术创新维度看，AI辅助教学工具的应用催生了智能备课系统、虚拟仿真实验室、学习分析平台等新型教育技术形态，丰富了教学手段，推动了教育技术从辅助工具向智能生态的升级，打破了传统以教师为中心的单向传授模式，构建“数据驱动、人

机协同”的新型教育范式。基于学习行为大数据的智能分析，能够使教学过程从经验主导转向证据为本，自适应学习系统实现教育供给从标准化向个性化的范式转变，使规模化因材施教成为可能。不仅如此，AI辅助教学工具还能促进教育要素的数字化重构，通过知识图谱构建、虚拟教研共同体等形式推动教学内容、方法和评价体系的创新，催生“有弹性、有活力”的现代化教育体系^[2]。

2 AI辅助教学工具在高校教学中的应用策略

2.1 完善顶层设计，构建智慧教育体系

顶层设计是顺应教育数字化转型的必然要求，旨在保证AI技术的应用始终围绕提升教学质量、促进学生全面发展这一核心目标。因此，高校首先应组建由教务部门、信息化办公室、学科专家组成的AI教育应用委员会，共同规划教学管理、技术支持、学科专业等AI辅助教学工具的应用方向。采用Python自然语言处理（NLP）技术深度分析历年教学评价数据，精准识别教学过程中高重复性、高差异化的痛点，如编程课作业批改效率低、语言类课程口语训练缺乏个性化指导等问题，为后续针对性引入AI技术奠定基础。

部署技术架构时，可采用混合云架构来实现数据安全与计算能力的平衡。基于OpenStack搭建校内私有云，保障核心教学数据的安全可控，公有云可选择AWS Educate或Azure for Education等专业教育云服务，运用其强大的计算资源运行AI模型训练任务，实现RESTful API与现有教务系统的无缝对接。为此，高校需明确阶段性目标与任务，即第一年部署GPT-4助教系统，快速解决自动答疑、作业批改等教学刚需；第二年构建基于Neo4j图数据库的知识图谱，实现教学资源的智能推荐；第三年试点NVIDIA Omniverse数字人作为虚拟教师辅助授课。为实现AI辅助教学工具在高校教学中的稳定、高效应用，高校需设立AI教学专项基金，40%用于采购NVIDIA A100等高性能GPU服务器，满足AI模型训练和运行的算力需求；30%用于采购Gradescope、Turnitin等SaaS服务，用于解决教学过程中的实际问题；20%用于教师培训，购买AI教育课程提升教师的数字素养；10%用于应对AI辅助教学工具应用过程中出现的突发情况和系统优化。

2.2 创新教学实施，打造智能课堂生态

AI辅助教学工具的教育价值需要教学设计与教学过程重构才能体现，教学实施是将AI技术的智能分析、数据处理、动态决策等特性转化为实际教育效能的核心。因此，高校需构建多层次的AI辅助教学实施体系，对于文科类课程，可发挥ChatGPT-4的智能生成能力，教师输入教学大纲后便能获取理论讲解、案例分析、研讨互动等多种类型的教案。再运用网络爬虫技术筛选匹配度高的开放教育资源，形成个性化教学方案。理工科课程可集成WolframAlpha的符号计算功能和可视化功能，将抽象的公式推导转化为动态图形演示，针对复杂习题提供分步解析过程，帮助学生全面理解解题的逻辑^[3]。在课堂教学环节，可引入毫米波雷达与智能摄像头的多模态感知设备，结合OpenPose姿态识别算法，实时捕捉学生的肢体语言、面部表情等行为数据。当监测到学生注

注意力分散时,会自动触发教学策略推荐机制,如插入 Kahoot 互动答题来提升课堂参与度。在线教学平台可运用 KnowledgeTracing 算法来持续跟踪学生的学习轨迹,根据答题正确率动态调整学生的学习路径,助力不同层次的学生实现个性化学习。例如,为知识掌握程度较高的学生推送前沿的学术资源;为中等水平的学生推荐针对性习题;为基础薄弱的学生自动回放关键教学片段。

2.3 促进教师发展,提升智能教育素养

推动 AI 辅助教学工具在高校教学中应用要以促进教师发展为核心,因为教师作为教学实践的主体,其对技术的接受度、应用能力直接决定 AI 辅助教学工具教育价值的转化效率,因此高校需构建“L1—L3”分层培训体系。在 L1 基础操作层面,采用 GoogleColab,以 Python 编程语言结合 TensorFlow 框架为工具,帮助教师掌握 AI 技术的基础操作和运行逻辑。在 L2 教学设计阶段,让教师学习 ADDIE 教学设计模型,并融入 AI 增强策略,将 AI 技术整合到教学目标设定、教学内容设计、教学过程实施以及教学效果评价等各个环节。在 L3 研究开发层面,高校需鼓励教师参与 IEEE 教育 AI 标准制定等前沿研究项目,推动教师从技术的使用者转变为技术应用标准的制定者,提升其在 AI 教育领域的专业话语权。同时,建立教师数字画像系统,运用 PowerBI 等数据分析工具,结合 ELK 日志分析系统深度挖掘教师的教学日志,分析其在 AI 教学应用中的优势、不足,结合分析结果为教师推荐针对性的培训内容。此外,高校还需设立配套的激励措施,为使用 AI 辅助教学工具且教学效果显著的教师颁发教学创新奖,提供专项教学资源支持、优先推荐参与学术交流等,推动 AI 辅助教学工具在高校教学中的深度应用^[4]。

2.4 健全评价体系,实现技术科学评价

健全的评价体系是判断 AI 辅助教学工具应用价值的重要基准,也是调控其应用质量的关键机制,该体系的构建需要涵盖多个维度。在技术效能维度,高校需重点考察 AI 辅助教学工具的功能完备性、稳定性、响应速度等指标。具体可模拟高并发使用场景,测试工具在大量用户同时在线时的运行状态,采用压力测试等方法检验工具长时间运行的稳定性。教学适配维度主要评价工具与课程目标、教学内容、教学方法的匹配程度,分析工具所提供的教学资源、教学活动设计是否契合课程标准与教学大纲要求。成效产出维度则需建立多维学习效果评价模型,除了学生学习成绩,还应纳入学生的学习参与度、学习兴趣变化、自主学习能力提升等指标。同时,高校需组织教师、学生、教育管理者等多方参与评价过程,由教师从教学过程、教学效果角度评价工具是否有助于突破教学难点、提升教学效率;学生反馈使用工具的体验、学习收获,如是否激发学习兴趣、提高学习效率;教育管理者从宏观层面评价工具对教学质量提升、教育目标实现的贡献。以多方参与、多维度的评价体系,全面、客观地衡量 AI 辅助教学工具的应用效果。

结语

在数字化转型浪潮中,我国积极推进“AI+教育”深度融合,AI 辅助教学工具凭借独特优势,正重塑高校教学模式。根据学生个体差异提

供定制化学习路径,提高知识获取效率,减轻教师行政负担,创新教育模式,助力学生成为复合型人才。因此,高校需完善顶层设计,针对不同学科课程特点优化教学设计,打造智能课堂生态。构建分层培训体系提升教师智能教育素养,采用多维方式评价 AI 辅助教学工具的效能,使其产生良性互动。随着数智化技术的持续发展,高校应把握时代发展契机,持续深化 AI 辅助教学工具的应用,构建出智能、高效、充满活力的高等教育新生态。^[5]

引用

- [1] 彭宏伟.AI时代高校法学教学改革挑战及对策[J].教育教学论坛,2024(50):93-96.
- [2] 别敦荣.AI技术应用于大学教育教育的理论阐释[J].中国大学教学,2024(5):4-9.
- [3] 徐婧华.大学英语人机协同AI智能教学研究[J].中国冶金教育,2024(6):22-24.
- [4] 魏建红,彭小娟,高宇,等.AI技术对提升高校教师教学能力的作用探析[J].E动时尚,2022(1):79-81.

