

AI 智能辅助下融合式教学模式研究

都飞翔^{1*} 任蓉² 王忠良¹

1 铜陵学院 2 池州学院

DOI:10.12238/mef.v8i13.15628

[摘要] 随着人工智能(AI)技术的快速发展,教育领域正经历深刻变革,高等教育亟需构建AI智能辅助下的融合式教学模式,以适应专业前沿技术更新快、知识体系复杂的特点,培养更具创新能力和适应性的高素质人才。AI技术在个性化学习、智能评估、学情分析及智能备课等方面展现出巨大潜力,但目前的应用仍较为单一,未能充分契合专业需求。为此,本研究提出AI智能辅助下的融合式教学模式设计,优化教学过程,提升教学效率,并推动“以学生为中心”的教育理念落地,充分发挥AI在教育中的潜力,为培养适应未来发展的高素质人才提供有力支撑。

[关键词] 人工智能;融合式教学;高等教育;教学模式

中图分类号: G451 **文献标识码:** A

Research on Integrated Teaching Models with the Assistance of AI

Feixiang Du^{1*} Rong Ren² Zhongliang Wang¹

1 Tongling University 2 Chizhou University

[Abstract] With the rapid development of artificial intelligence (AI) technology, the field of education is undergoing profound changes, and higher education urgently needs to build a convergent teaching mode with the assistance of AI intelligence to adapt to the characteristics of rapid updating of professional cutting-edge technology and the complexity of the knowledge system, and to cultivate high-quality talents with more innovative ability and adaptability. ai technology has shown great potential in personalized learning, intelligent assessment, analysis of the learning situation, and intelligent lesson preparation, but the current application is still relatively single and fails to fully meet the professional needs. AI technology shows great potential in personalized learning, intelligent assessment, learning situation analysis and intelligent lesson preparation, etc. However, the current application is still relatively single and fails to fully meet the professional needs. Therefore, this study proposes the design of integrated teaching mode with the assistance of AI intelligence to optimize the teaching process, improve teaching efficiency, and promote the “student-centered” education concept to the ground, giving full play to the potential of AI in education, and providing strong support for the cultivation of high-quality talents adapted to future development.

[Key words] Artificial Intelligence; integrated teaching; higher education; teaching models

引言

教育、科技、人才是支撑中国式现代化发展的基石性与战略性要素。当前,以人工智能(AI)为代表的新一代信息技术蓬勃发展,正深刻地重塑社会各领域,教育领域尤在其列^[1]。普遍共识认为,AI将引发教育范式的根本性变革,促使教育体系站在数字化转型的关键十字路口,面临前所未有的机遇与挑战。在高等教育层面,积极推动教育教学与人工智能技术的深度融合已成为重要趋势。构建AI智能辅助下的融合式教学模式,能够更好地适应高等教育专业前沿技术更新快、知识体系复杂的特点,培养出更具创新能力和适应性的高素质人才。

1 融合式教学模式的概述

1.1 融合式教学模式的内涵

当前全球教育改革正经历深刻变革,旨在应对数字时代对人才培养提出的新要求。在此背景下,融合式教学模式作为整合传统教学与现代技术的创新范式,日益受到广泛关注。融合式教学模式通常被理解作为一种将传统课堂教学与在线教学深度融合的教学方式。其核心在于有机结合线上和线下环境各自的优势,以优化学习体验、提升教学效果^[2]。不同学者可能从技术、教育学或实践应用等角度给出不同定义,但普遍接受的内涵包括但不限于四个方面:

(1)线上线下教学的有机结合:这不是简单地将部分内容移至线上,而是根据教学目标和内容特点,精心设计和规划线上与线下活动的比例、顺序及相互关联,使两者形成一个有机整体。

(2)多种教学资源的整合:融合式教学模式鼓励整合和利用多种形式的教学资源,包括传统教材、讲义,以及数字化的视频、音频、在线互动平台、虚拟仿真实验等,以满足不同学生的学习风格和需求。

(3)教学过程的灵活性与互动性增强:线上部分通常提供更加灵活的学习时间、地点和进度,而线下部分则侧重于面对面的互动、讨论、实践操作和情感交流,两者相互补充,共同提升教学互动性和学生参与度。

(4)学生学习的主动性与个性化:通过线上资源的自主学习与个性化路径设计,融合式教学有助于培养学生的自主学习能力;而线下活动则为合作学习和教师指导提供机会,以满足学生个性化需求。

1.2 融合式教学模式的核心要素

融合式教学模式的核心要素涵盖教学设计的多个层面,与传统教学模式存在明显区别在于:

(1)教学内容:内容的组织和呈现需适应线上与线下环境。部分基础性、理论性内容适合线上自主学习,而复杂、应用性强或需要深入探讨的内容则更适合课堂讲授。数字化和模块化的内容呈现将变得尤为重要。

(2)教学方法:教学方法的多样性是其显著特点,需要综合运用讲授、讨论、案例分析等传统方法,以及在线论坛、协作工具、翻转课堂和混合式研讨等基于技术的教学方式。教师的角色也由知识传授者转变为学习引导者和促进者。

(3)教学资源:高质量的在线课程、数字图书馆、开放教育资源(OER)、在线评估工具和学习管理系统(LMS)等资源的丰富性、可获取性和互动性成为关键,资源的设计必须确保线上与线下的无缝衔接^[3]。

(4)教学评价:评价方式也应融合线上线下手段。除了传统的考试和作业外,还应考量线上学习过程中的参与度、讨论质量、在线作业、自我评估和同伴评估等多元化手段,以更全面和动态地衡量学生的学习成果和过程。

1.3 融合式教学实践探索

在国内教学实践方面,针对基础工程类课程的融合式教学设计已有所开展。例如,在《电路原理》课程的教学改革中,有研究提出了“下-上-混”的改革路径,并通过结合“初阶、中阶、高阶”三阶教学目标、“导、讲、探、评、练、做”六步教学法以及“八式”教学举措,构建了线上线下混合式教学模式^[4]。这种设计旨在回应学生在学习基础、能力与预期上的差异性,探索构建以学生为中心的教学框架,并适应疫情常态化下的教学管理需求。此类实践尝试通过系统性的教学设计,优化教学流程,以期提升教学效果和学生参与度。虽然上述的案例提供了教学设计层面的细节,但缺乏对其教学效果的量化评估、实施过程中遇到的具体困难及其解决策略的深入探讨。

因此,应进一步拓展融合式教学实践案例的收集范围,加强对实践效果的实证研究,运用科学的方法评估不同融合模式对学生学习成效、能力发展等方面的影响,并深入分析实施过程中遇到的挑战及其应对策略。同时,应开展跨学科、跨区域的比较研究,提炼不同背景下的成功经验,为构建适用于高等教育专业的高效融合式教学模式提供更为坚实的理论和实践基础。这包括但不限于探索如何利用人工智能等新技术手段,更精准地满足集成电路专业教学的个性化需求,提升实践教学环节的效率与深度。

2 AI辅助教学的现状分析

AI智能辅助教学作为教育技术发展的前沿领域,其模式构建与实施深度植根于坚实的理论基础,并依赖于人工智能技术的不断进步与创新。在个性化学习与自适应学习方面,AI的应用尤为突出。研究表明,AI能够构建贴合个体需求的学习环境。通过大数据技术精确描绘学习者的学习画像,AI可以揭示其学习偏好、难点与需求,为个性化学习内容的推荐和学习路径的规划奠定基础。机器学习算法被用于构建学习资源库与知识图谱,从而实现学习资源的精准分类与高效检索。AI能够自动推荐适合的学习材料,并基于持续的学习数据分析动态调整学习者的学习路径和学习内容难度,应用于课堂学习、课后自主学习和考试复习等多个场景。

智能评估与学情分析是AI赋能教育评价改革的关键所在。AI技术通过智能数据收集系统自动采集学生的学习数据,包括在线行为、作业完成情况和测试成绩等。这些数据经机器学习算法分析后,能够识别学生的学习模式和潜在问题,为教师提供科学的教学建议。AI也被广泛应用于智能备课与教学内容生成。AI工具可辅助教师进行教案和PPT课件制作,提供课程或课后练习的设计思路。教师可以利用AI快速生成课程案例及其数据内容,甚至使用生成式AI布置练习题目,提高学生积极性并确保作品的独特性。

但目前AI在教育领域的实践总是单一的,并没有很好地契合专业,同时也没有融合多方位的信息,构建融合式的AI辅助教学模式迫在眉睫。

3 AI智能辅助下融合式教学模式设计

随着专业人才培养面临学科交叉日益加深、技术更新迅速以及实践要求高等诸多挑战。传统教学模式已难以满足新时代对高等教育人才的培养需求,亟需探索并构建高效、灵活且富有前瞻性的教学模式。在这一背景下,AI技术的迅速发展为教育领域带来了前所未有的创新动力。将AI技术深度融入高等教育专业教学,构建AI智能辅助下的融合式教学模式,旨在突破传统界限,实现理论与实践、课堂内外及校企协同的深度融合,从而提升人才培养质量,培养具备扎实专业基础、卓越工程能力和持续创新能力的复合型人才。

3.1 课程体系构建与教学内容重构

利用AI技术对集成电路专业的课程标准、现有知识体系以及不断变化的行业需求进行深入分析。这种分析有助于识别知

识点之间的关联,并在此基础上构建动态更新的专业知识图谱。知识图谱的构建不仅能够可视化知识结构,将课程目标、知识点与题库资源系统融合,还可标注核心概念与延展内容,为课程优化提供数据驱动的依据。此外,结合大数据分析和机器学习技术,高校可以深入了解学生的学习需求和兴趣,从而设计出更符合时代要求及学生实际需求的课程体系。最后,利用AI技术还能实现课程内容的动态化与个性化。教学内容可从静态资源转变为根据学生学习进度、兴趣和能力实时调整的动态系统。AI技术应用于分析学生学习情况,从而动态调整教学资源,满足学生个性化发展的需求。课程内容可被重构为基础、进阶和拓展等不同层次或模块,支持“积木化”构建个性化课程内容体系。

3.2 教学方法创新与实践

教学方法与人工智能技术深度融合创新,旨在构建以学生为中心、注重能力养成的教学新范式,能够为学生提供个性化的学习路径和实时反馈。例如,AI智能辅导系统能够根据学生的学习行为数据,如学习时长、答题准确率和资源访问频率等,深度挖掘学习难点,并提供具有针对性的建议与指导,从而实现精准化学习辅导。同时,智能答疑系统可以随时解答学生在学习过程中遇到的疑问,提升学习效率。虚拟实验室则提供了一个安全、便捷的实践操作环境,使得学生能够在不受物理条件限制的情况下进行实验探索和技能训练。这些AI工具的应用显著增强了课堂的互动性和实践性,全方位提升学生的数智素养、人机协作能力、创新创造能力以及团队协作与沟通交流技能。此外,AI工具也被应用于支持教师的教学活动,例如辅助教案撰写、智能批改、智能出题、智能备课、智能阅卷和构建知识图谱等,使得教师可以将更多精力投入到教学设计与个性化指导中,从而提高整体教学效率。

3.3 教学评价改革与智能评估

教育评价是教学过程中的关键环节,其改革对于提升教学质量至关重要。在融合式教学模式下,引入AI技术深刻改变传统的评价方式,推动评价体系向智能化、全方位和个性化方向发展。

在评价维度上,利用AI技术对高等教育专业实施全过程与

增值评价,涵盖自动评分、学习行为分析、能力画像构建和个性化反馈等方面。过程性评价与成果性评价的结合,更全面地反映了学生的学习投入与最终产出。通过设置多维度分类考核方式,从时间、空间、类型等多个角度对学习过程进行综合考核,并对不同学习群体采用分类考核,可以更全面地了解学生的学习情况和发展潜力。此外,将社会实践纳入学生综合素质评价体系,并与评奖评优工作相结合,充分体现了评价的全方位性。

4 结论

AI技术赋能下的融合式教学模式能够切实推进“以学为中心”的教学理念,通过采集并分析学生的学习轨迹,实现“精准教+全面评”的管理模式,从而优化教学过程并提升教学效率。个性化学习推荐系统具有巨大应用潜力,有望突破传统教学模式的局限,助力学生实现更高效的学习,并更好地满足其多样化需求。AI智能辅助融合式教学模式在高等教育专业的应用也面临着诸多挑战。积极应对技术、师资、学生以及结构性问题,通过技术创新、师资培养、制度完善和伦理规范,才能最大限度地发挥AI在教育中的潜力,培养适应未来发展的高素质人才。

[基金项目]

安徽省新建专业质量提升项目(2023xjzts064);电子信息工程综合改革试点项目(2016zy126)。

[参考文献]

- [1]喻国明,李钊,滕文强.AI+教育:人工智能时代的教学模式升维与转型[J].宁夏社会科学,2024(02):191-198.
- [2]唐翰昭,张闪,高永浩,等.基于P-CER-AI教学模式的大学物理教学创新与实践[J].物理通报,2025(07):12-15.
- [3]施大宁.学为中心,智能向善——AI时代背景下教学模式变革的思考[J].中国大学教学,2025(05):4-8.
- [4]孙芹芝,丁元明.SPOC模式下电路原理课程校本个性化混合式教学改革与实践[J].大连大学学报,2019,40(06):133-136.

*通讯作者:

都飞翔(1992--),男,汉族,安徽桐城人,硕士,讲师,研究方向:AI教育,计算机视觉。