

AI 辅助教学在虚拟现实技术专业课程中的应用探索

慕万刚

河北东方学院, 河北 廊坊 065001

DOI: 10.61369/TACS.2026040005

摘 要 : 伴随着人工智能技术的迅速发展, 它在教育领域的应用也越来越普遍, 给传统的教学方式带来了深刻的改变。虚拟现实技术专业属于一门交叉性、实践性较强的新兴学科, 它所面对的教学内容更新速度较快, 实训资源缺乏, 个性化指导欠缺等问题十分突出。本文主要研究 AI 辅助教学在该专业课程中的应用策略, 从 AI 辅助教学的概念和价值入手, 从个性化学习路径设计、智能实训指导、虚实融合教学场景构建、多维教学评价四个方面提出具体的运用策略, 为提高虚拟现实技术专业教学质量、人才培养质量提供一定的借鉴。

关 键 词 : AI 辅助教学; 虚拟现实技术专业; 专业教学; 应用策略

Exploration on the Application of AI-Assisted Teaching in Professional Courses of Virtual Reality Technology

Mu Wan'gang

Hebei Oriental University, Langfang, Hebei 065001

Abstract : With the rapid development of artificial intelligence technology, its application in the field of education has become increasingly widespread, bringing profound changes to traditional teaching methods. The virtual reality technology major is an emerging interdisciplinary subject with strong practicality. It faces prominent problems such as the rapid update of teaching content, lack of practical training resources, and insufficient personalized guidance. This paper mainly studies the application strategies of AI-assisted teaching in the professional courses of this major. Starting from the concept and value of AI-assisted teaching, it proposes specific application strategies from four aspects: personalized learning path design, intelligent practical training guidance, construction of virtual-real integrated teaching scenarios, and multi-dimensional teaching evaluation. It aims to provide certain references for improving the teaching quality and talent training quality of the virtual reality technology major.

Keywords : AI-assisted teaching; virtual reality technology major; professional teaching; application strategies

引言

虚拟现实技术属于数字经济的主要支撑技术之一, 近些年来, 在游戏娱乐、教育培训、医疗仿真、工业设计等众多领域有着十分广阔的运用空间。伴随着产业需求的不断扩大, 各大高校纷纷开设虚拟现实技术专业, 努力培养出有技术创新能力、有实践应用能力的高素质人才。但是虚拟现实技术专业包含计算机图形学、三维建模、人机交互、空间计算等众多学科领域, 知识体系复杂, 技能要求高, 对教学资源的丰富性、实训环境的真实性、教学指导的准确性有更高的要求^[1]。同时人工智能技术的飞速发展正在从根本上改变教育形态。AI 辅助教学依靠智能算法、自然语言处理、计算机视觉这些技术手段, 可以对学习过程展开精确剖析, 开展个性化的资源推送并给予即时的反馈指导, 从而为解决传统教学难题赋予了新的可能性。把 AI 辅助教学融入虚拟现实技术专业课中去, 既可以提高教学效率, 又可以很好地解决专业教学所遇到的特殊问题^[2]。

一、AI 辅助教学的概念及应用价值

(一) AI 辅助教学的概念

AI 辅助教学就是把人工智能技术当作教学的支持手段, 在教学活动中各个环节中使用, 从而达到教学过程智能化、个性化、高效化的目的。它并不是取代教师的 AI, 而是在智能系统的帮助下与教师合作来提高教学质量的一种方法。AI 辅助教学包含智能辅导系统、自适应学习平台、智能测评工具、虚拟助教等众多形

式, 依靠学习者的各种行为数据来创建用户画像, 并且可以动态地对教学策略进行调整, 从而给予学习者个性化的帮助^[3]。

从技术角度来说, AI 辅助教学主要是依靠机器学习、自然语言处理、知识图谱这些技术, 对教学内容、学习行为以及教学反馈展开建模并加以剖析。智能辅导系统可以依据学生答题情况来判定学生的知识薄弱之处, 然后推荐相应学习资源; 自然语言处理技术使得智能问答系统可以理解学生的问题, 给出即时的回答。从教育理念上讲, AI 辅助教学体现的是以学生为中心的思

想,重视因材施教和过程性评价,有利于实现从“教”到“学”的重心转移。

(二) AI 辅助教学的应用价值

人工智能辅助教学在高等教育中应用的价值有以下几点。从提高教学效率的角度来说, AI 可以完成那些重复的、机械性的教学工作,比如作业批改、考勤统计、常见问题解答等等,从而让教师有更多的时间去关注教学设计、课堂互动以及个性化的辅导。其次,在促进个性化学习上, AI 系统可以按照学生的学习进度、能力水平、兴趣爱好等动态改变学习路径以及资源推送,给不同层次的学生给予个性化的学习支撑,很好地克服了传统课堂“一刀切”的情况^[4]。其次,在提高教学精准度上, AI 依靠数据分析可以迅速察觉学生的学习难题以及认知上的差异,给教师给予准确的诊断信息,促使教师开展有目的性的干预。除此以外, AI 辅助教学还可以扩大教学时空范围,在七天七夜无间断的时间里为学生提供学习的帮助。虚拟现实技术属于实践性较强的专业,因此 AI 辅助教学具有更大的价值,在虚拟仿真实验、项目式学习、技能训练等方面起着重要的作用^[5]。

二、AI 辅助教学在虚拟现实技术专业课程中的应用策略

(一) 基于知识图谱的个性化学习路径设计

虚拟现实技术专业课程体系存在知识结构繁杂、技能链条长的特性,学生在学习期间若前期概念理解不到位,就会对后面高阶技能的掌握造成影响。因此可以建立基于知识图谱的个性化学习路径推荐系统。首先对虚拟现实技术专业核心知识点进行梳理,即三维数学基础、计算机图形学原理、Unity/Unreal 引擎操作、交互设计逻辑、性能优化方法等,建立知识点之间的联系以及层次结构,形成完整的课程知识图谱。在此基础上,采用 AI 算法对学生的作业、测验、实验等学习行为进行跟踪,根据学生在各项活动中表现出来的不足之处来分析出学生知识掌握的薄弱环节,并且依据这些信息来生成个性化的学习路径。当系统检测到学生对“三维空间变换”模块的理解出现偏差的时候,会自动推送相应的预备知识复习材料,给出针对性的练习题以及讲解视频,保证学生有扎实的基础之后再学习下一阶段的学习^[6]。对于学有余力的学生,系统可以推荐拓展性的内容,即前沿技术论文、高级开发技巧或者竞赛项目,来满足他们的深度学习需求。基于知识图谱的个性化学习路径设计可以有效地避免一刀切的教学方式,使每个学生都能按照自己的速度进行知识的建构,进而提高学习的效果和课程的完成率。

(二) 基于智能算法的虚拟现实实训项目动态生成与指导

虚拟现实技术专业高度依赖实践训练,学生完成理论课程之后要经过大量的项目实训才能把所学技能掌握好。但是传统的实训教学一般采用统一的项目任务,不能顾及学生的个体差异,而且教师面对众多的学生时很难给予足够的个别指导。AI 辅助教学可以利用智能算法实现实训项目动态生成、实时指导^[7]。因此可以创建出以虚拟现实开发为对象的智能实训平台,该平台自带诸

多实训模板和功能模块,包括场景搭建、交互逻辑编写、UI 设计以及性能测试等等。AI 系统按照学生学习进度、历史项目表现以及当前技能水平,自动生成实训项目的难易程度及内容侧重点。对初学者来说,系统可以生成基础型任务,搭建一个简单的虚拟展馆并实现基本漫游功能;对进阶学生来说,系统可以生成复合型任务,开发出具有多用户交互和实时数据驱动的虚拟仿真系统。人工智能智能助手可以在实训过程中随时观察学生所处的环境,对学生的操作行为进行及时地监督,一旦发现学生出现代码错误、逻辑错误或者性能问题等情况的时候,系统就会立刻给出提示和改进建议,还可以给部分参考代码段。学生编写的 VR 交互脚本有语法错误的时候, AI 会自动找到错误所在并给出改正的示例。即时反馈机制大大缩减了解决问题的时间,提高了实训效率,并且减轻了教师的重复性指导工作^[8]。

(三) 基于大语言模型的虚拟现实课程智能问答与虚实融合教学场景构建

虚拟现实技术专业课程里,学生常常会碰到工具运用、代码调试、设计思想等各方面的疑惑,传统的课堂答疑以及线上论坛存在着延迟且碎片化的状况。以大语言模型为基础的智能问答系统可以为该问题提供一种有效的解决办法。将专业教材、课程讲义、开发文档、常见问题库等知识资源输入大语言模型,创建专属的虚拟现实课程知识库,学生可以在任何时候使用自然语言向它提问来获取准确详细的解答^[9]。智能问答系统不仅可以回答事实性问题,比如“如何在 Unity 中实现手柄射线交互”,还可以帮助用户解决复杂的任务,例如“请分析我的项目性能瓶颈并给出优化方案”。该策略大大提高了学习支持的即时性、全面性,使学生在自主学习、项目开发的过程中可以得到不断的技术帮助。另外,虚实融合教学场景的创建属于 AI 和 VR 技术融合的一种重要方式。利用 AI 生成内容技术,根据教学需要可以自动生成虚拟场景、三维模型、动画资源、交互逻辑等,大大降低教学资源的制作成本。讲授虚拟现实场景设计课程时,教师只需输入场景描述文本, AI 就可以自动生成符合要求的三维场景原型,学生在此基础上进行二次开发和创意拓展。另外 AI 还能促使虚拟角色进行智能对话、行为反应,创建出更加有沉浸感和互动性的教学情境,让学生在类似真实的环境中去学习交互设计、用户体验改善等课程内容。这样的虚实结合教学方式,既加强了课程的趣味性、吸引力,又给学生提供更具有挑战性、创造性的学习体验。

(四) 基于多模态数据分析的教学效果智能评价与反馈机制

虚拟现实技术专业教学评价长期以来存在着评价维度单一、过程性评价缺失等状况。传统的评价方式是以最终的项目成果或者考试成绩来衡量学生的努力程度、解决问题的能力和合作情况。利用 AI 多模态数据分析的优势,构建出更加科学、全面的教学评价和反馈体系。多模态数据是学生在在学习过程中产生的各种行为数据,例如代码提交记录、开发环境操作日志、VR 设备使用轨迹、课堂互动参与度、小组协作贡献度等。AI 系统对这些数据加以整合分析之后,便可以产生出多方面学习画像,从而给教师以及学生给予精确的评价回馈。项目式学习过程中, AI 可以跟踪学生各个开发阶段的时间分配以及遇到的技术难题,进而给出个

性化的改进意见。对存在拖延或者进度滞后学生的系统提前发出预警，提醒教师及时介入。对于在协作项目中做出突出贡献的学生，系统会把他们的贡献行为记入综合评价中^[10]。另外，AI 还可以完成 VR 开发项目的自动化测试和评价工作，用自动化的测试用例来检验项目的功能是否完整、性能指标是否达标、交互体验是否良好，给项目评分提供客观的依据。该种依靠多模态数据的智能评价方式冲破了传统评价的束缚，达成过程和结果双管齐下、定量和定性同向而行的效果，有益于更加真实、全面地体现学生的学习成果，并且给教学改良赋予数据支持。

三、结语

人工智能辅助教学是信息技术同教育相融合所催生出的一种现象，它给高等教育带来了深刻的变化。虚拟现实技术专业课程

中加入 AI 辅助教学，是顺应技术发展潮流的必然选择，也是破解专业教学难题的一种有效途径。本文从个性化学习路径设计、智能实训指导、虚实融合教学场景构建、多维教学评价四个方面，对 AI 辅助教学在虚拟现实技术专业课程中的具体应用策略进行系统的探究。经过实践证明，这些策略可以提高教学效率，促进学生个性化的成长，提高实践教学针对性、有效性。未来应加强 AI 教育工具的研发和改进，对教师开展系统的 AI 素养培训，建立完善的数字治理机制来保证 AI 辅助教学的健康有序发展。人工智能和虚拟现实技术深度融合将产生很多新的教学模式，如借助 AI 技术驱动的自适应 VR 学习环境、智能虚拟导师系统等，值得进一步研究。可以预料到的是，在技术不断成熟、应用经验不断积累的过程中，AI 辅助教学对于虚拟现实技术专业人才的培养起着越来越大的作用，为培养出高素质创新型人才创造了有利条件。

参考文献

[1] 王珊珊, 朱秀丽. 基于跨学科融合与 AI 辅助的电路设计课程教学实践分析 [J]. 集成电路应用, 2025, 42(11): 516-518.

[2] 惠林虎, 李永彬, 常永虎. 基于 OBE 与 AI 辅助教学融合的计算机组成原理课程教学改革 [J]. 西部素质教育, 2025, 11(21): 145-148.

[3] 赵钧, 付瑶, 麻可昕, 张慧杨. 基于 AI 辅助的《城市设计》课程教学创新实践 [J]. 世界建筑, 2025, (08): 60-64.

[4] 赵一娇, 布艺扬, 赵双柱. 基于 OBE 理念的 AI 辅助数字美术设计课程教学改革 [J]. 新美域, 2025, (08): 70-73.

[5] 王丹. 以 AI 技术推动数媒专业课程教学创新 [N]. 安徽日报·农村版, 2025-07-04(007).

[6] 李和香. 依托教学能力大赛《虚拟现实项目实训》课程教学研究与实践 [J]. 办公自动化, 2025, 30(05): 35-37.

[7] 陈慕花. 基于人工智能技术的计算机课程教学创新分析 [J]. 电子技术, 2025, 54(01): 148-149.

[8] 顾汉杰, 孙瑜亮, 陈华锋. 虚拟现实技术课程混合式教学模式研究 [J]. 电脑知识与技术, 2024, 20(23): 142-144.

[9] 解晓磊. 《虚拟现实技术》课程中教学内容及方法改革研究 [J]. 办公自动化, 2024, 29(08): 39-41.

[10] 李晖, 潘凡. 智能科学技术专业虚拟现实技术课程教学方法新思考 [J]. 计算机教育, 2015, (18): 75-78.