

AIGC workflow 跨界教学改革实践——以《虚拟现实技术及应用》课程为例

郭家智

绵阳城市学院 现代城市建设学院, 中国·四川 绵阳 621000

摘要: 人工智能 (AIGC) 正从提升效率、消融专业壁垒、推动技术平权三方面重塑高校教育, 如何将人工智能技术与课程进行深度融合是高校艺术设计教育的难题。本研究以《虚拟现实技术及应用》课程为实践载体, 构建了覆盖课程全周期的人工智能 workflow, 通过双路径教学法和逆向教学设计, 推动师生突破专业、能力与思维边界。为后人工智能时代艺术设计创新人才培养提供了教学范式参考。

关键词: 人工智能; 教学改革; 虚拟现实技术

Innovative Practice of Cross-Border Teaching Based on Artificial Intelligence Workflow——A Case Study of the Course "Virtual Reality Technology and Application"

Guo Jiazhi

Mianyang City College, China Sichuan Mianyang 621000

Abstract: Artificial intelligence technology is reshaping higher education in three aspects: improving efficiency, breaking down professional barriers, and promoting technological equality. How to deeply integrate artificial intelligence technology with courses is a difficult problem in art and design education in colleges and universities. Taking the course "Virtual Reality Technology and Application" as a practical carrier, this study constructs an artificial intelligence workflow covering the whole cycle of the course. Through the dual-path teaching method and reverse teaching design, it promotes teachers and students to break through the boundaries of majors, abilities and thinking. It provides a teaching paradigm reference for the cultivation of innovative talents in art and design in the post-artificial intelligence era.

Keywords: Artificial intelligence; Teaching reform; Virtual reality technology

0 引言

在数智化转型浪潮席卷全球的当下, 人工智能 (AIGC) 已从单纯的工具性存在演变为重构教育生态的核心驱动力。设计教育作为创意产业的人才摇篮, 正面临着技术迭代带来的系统性革命。这种变革既体现在教学工具的表层应用, 更深层次地触及设计思维培养、课程体系构建以及教育伦理等根本性问题。

国务院于 2017 年 7 月印发了《新一代人工智能发展规划》, 文件指出 “要利用智能技术加快推动人才培养模式、教学方法改革, 构建包含智能学习、交互式学习的新型教育体系”^[1]。在国外, 美国一流大学针对成式人工智能工具制定了具体规范, 包括重新界定抄袭定义, 调整引用格式, 更新人工智能生成内容的检测手段等^[3], 为 AIGC 推动教学改革清除了伦理障碍。

国内外教育界都在积极的为 AIGC 技术赋能高校教育铺路, 但是高校艺术设计课程体系的建设尚未形成系统化的框架。本研究以《虚拟现实技术及应用》课程为例, 着力解决的核心问题是, 如何将 AIGC 技术深度融入课程教学, 借助人工智能帮助学生跨越专业、能力和思维边界, 为培养后人工智能时代创新型人才提供参考。

1 人工智能对高校艺术设计教育的影响

1.1 设计效率大幅提升

尤其是在绘图与建模等复杂的设计环节, 生成式 AIGC 工具的效率是人类的数倍乃至数十倍, 传统需数天完成的设计流程被压缩至数小时。在高校的教学, AIGC 技术一方面减少了教师在备课、阅卷等方面的工作量, 使教师有更多时间和精力从事更高阶的工作, 从而推动专业发展改革^[1]。另一方面学生则获得更多探索性学习时间,

实现从标准化训练向个性化创造的转型。

1.2 专业壁垒快速消融

生成式 AIGC 工具以自然语言作为交互界面,将原本需要数百小时训练才能掌握的复杂工具操作指令封装为任何人都可以使用的自然语言,这一转变极大的降低了各个专业人工智能工具的使用门槛和学习成本。当代高校艺术设计教育应具备“艺科融合”的思维,在课程体系改革中形成跨专业互通新机制,建设跨学科教学平台与资源,主动的与其他专业进行跨界融合^[9]。

1.3 “技术能力平权”时代到来

当 AIGC 接管低复杂度、重复性任务后,个体在技术执行层面的差异被抹平,设计行业的竞争焦点从“工具熟练度”转向“思维创造性”。这种平权性使学生更愿意进行多元审美的尝试,推动教育从“标准化生产”向“个性化创意表达”转型,更加强调学生的个性化、差异化成长,这也是 AIGC 技术赋能因材施教的新机遇^[3]。

2 人工智能时代的高校艺术设计教育的困境

2.1 专业课程体系滞后于行业技术变革

自 2023 年以 ChatGPT 为首的 AIGC 工具出现在大众视野内以来,AIGC 行业经历着快速的发展迭代。据网信办生成式 AIGC 产品和服务备案披露,截至 2025 年 3 月,通过国家和地方网信办备案的生成式 AIGC 产品和服务数量达到 505 款^[3]。在技术层面,AIGC 技术的应用正在由“简单的工具应用”向“复杂的工具开发”转变,这需要编程与 AIGC 原理等课程提供技术支撑。目前国内高校的课程教学停留在个别 AIGC 工具的使用,在广度上未搭建起全场景的 AIGC 应用体系,在深度上未深入原理层,开发更专业的专属 AIGC 工具。

2.2 教师知识垄断地位受到冲击

AIGC 技术推动二元教学架构的“师-生”向立体教学架构的“师-机-生”转变,带来教学角色的再塑造^[4]。这意味着教师作为“唯一正确答案持有者”的传统权威地位正在被算法瓦解。造成的结果是教师角色的边缘化,更是教学共同体的结构脱节。当这一趋势愈发严重且无法被逆转时,教师就应该思考如何提供 AIGC 无法取代的价值?

2.3 学生学习思维转变困难

在前人工智能时代,教师是单向的知识传播者和问题提出者,学生是单向的知识接收者和实践者。学生的思维受困于传统被动接受知识教学方法形成的思维惯性,缺少

主动发现问题、探索答案的动力和能力。这种教师输入问题,学生输出答案的线性思维模式,在 AIGC 时代遭遇了根本性挑战。长期应试教育塑造的等待指令思维,让学生难以适应 AIGC 时代对问题建构能力的要求,多数学生只会机械筛选,缺乏对设计本质问题的深度追问。

3 教学创新举措

在后人工智能时代,人机协作和共创能力成为人才培养的教学主线^[5],如何将 AIGC 技术深度融入教学实践环节,最大程度发挥人机协作的能力成为亟待解决的关键问题。本项目基于 AIGC 技术的特点和教学中遇到的问题提出了一系列创新举措。

3.1 搭建全周期渗透的人工智能 workflows

在设计教育与 AIGC 技术深度融合的探索中,传统课程对 AIGC 工具的应用常呈现零散化、碎片化特征,难以形成系统性教学支撑。为此,本项目在《虚拟现实技术及应用》课程中构建覆盖课前、课中、课后全教学周期的 AIGC workflows,通过闭环式流程设计实现教学效率的跃升与跨界实践的深化,其核心在于将 AIGC 技术深度嵌入教学全链条,将 AIGC 的高效性和易用性发挥到了最大,从而帮助教师和学生跨越专业边界和能力范围。

3.2 借助人工智能技术主动拓展专业边界

在 AIGC 技术可以很好的完成设计专业最底层的工作后,师生必然会向更高阶的层面进行探索,在这个过程中,打破设计专业壁垒,拓展自己能力范围是一种必然选择。于教师而言,在设置实践项目时必须考虑到项目必须具备一定的跨专业性。对于学生而言,需要在思维和学习方法上进行转变,掌握跨学科创新思维和项目协作式学习方法,能够根据项目需求自主学习,解决复杂问题^[9]。

3.3 基于兴趣进行师生角色转换

学生的创造性思维与实践热情往往与兴趣深度绑定。传统教学设计常以知识体系的完整性为起点,易导致学生陷入机械模仿的学习逻辑,难以激发深层创作动力,导致人才培养的同质化。所以教师应利用兴趣提高学生的积极性,推动学习思维从被动接受向主动探索转型,培养学生的自主创新能力与知识生产能力。

逆向教学设计的核心在于师生身份的动态转换。教师不再是单纯的知识输出者,更多的是引导者和协作者。学生不再是单纯的知识接受者,而是探索者和知识输出者。教师作为引导者,不再预设标准化创作步骤,给出标准答案,而是基于每个学生的特点进行分析,定制学生的专属内容,促进学生的个性化学习升级^[9]。

4 教学过程与方法

AIGC 工作流以真实项目为驱动力, 双路径能力培养为教学方法, 通过多元评价反馈结果。在教学目标上实现从“知识传授”到“能力生成”的转化。完整的教学过程包括项目设置、项目执行、项目评价三部分(如图 1)。

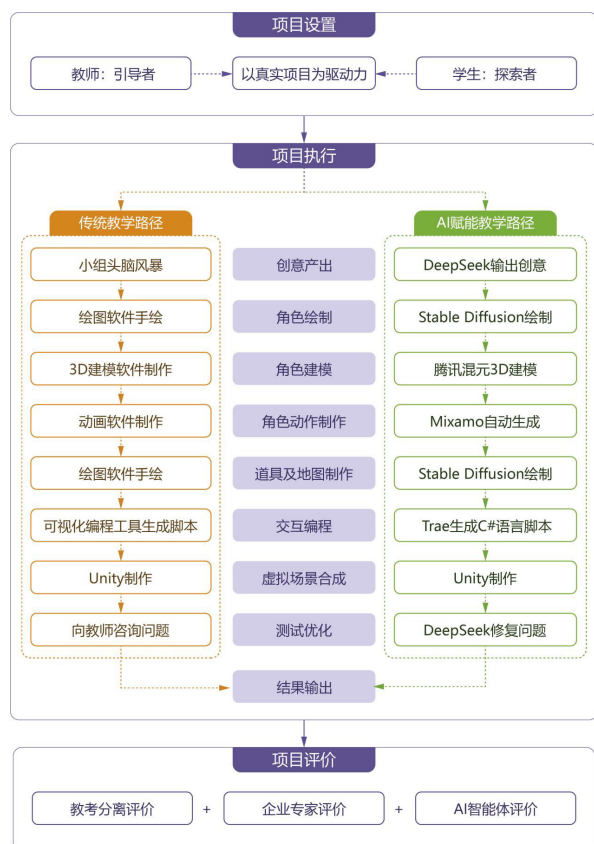


图1 《虚拟现实技术及应用》课程人工智能工作流

4.1 项目设置：锚定行业需求的真实设计项目

课程突破传统虚拟案例练习的模式, 以真实项目为核心载体, 实现课堂教学与行业实践的有效衔接。真实的项目会产生真实的用户、需求、落地场景和评价标准, 也会在课堂中催生出真实可用的解决方案。本课程的项目来源于校企合作项目, 为某个研究激光核聚的企业制作一个虚拟交互场景, 用户可以操纵虚拟人物在场景中各类角色和设备进行交互, 了解激光核聚变的原理和发展前景。

4.2 项目执行：人工智能工作流与双路径教学法的应用

项目执行以全流程 AI 赋能与双路径教学为核心框架, 涵盖虚拟场景构建的 9 个关键环节, 每个环节均实现传统技术与 AI 工具的协同应用。

4.2.1 创意产出

采用人机协同头脑风暴模式: 学生以小组为单位围绕项目开展讨论, 同时将 DeepSeek、Kimi、豆包等大语言模

型纳入讨论体系: 学生通过自然语言提出问题, AI 工具基于行业案例库生成多维度创意方向, 最终由 AI 整合小组观点与机器建议, 形成创意文案。

4.2.2 角色绘制

实施 AI 生成加人工精修双轨制: 学生先通过 Stable Diffusion 的文生图功能产出 5 至 8 版 2D 概念图, 再与教师讨论确定最终 1 版概念图, 再通过 PS 进行细节优化。

4.2.3 角色建模

利用腾讯混元 3D 的图像转模型功能, 将 2D 角色图自动生成带拓扑结构的 3D 模型, 再通过 Blender 进行精细化调整: 优化模型布线以适配骨骼绑定, 修正比例误差以符合人体工学。

4.2.4 角色动作制作

将 3D 模型导入 Mixamo 后, 系统基于模型结构自动完成骨骼绑定并提供海量动作模板, 学生选择基础动作后导出至 Blender, 通过关键帧调整实现动作个性化, 使动作更贴合场景交互需求。

4.2.5 道具及地图制作

复用角色制作的双轨制, 先用 Stable Diffusion 生成道具的 2D 概念图, 场景地图的俯视角规划图等内容; 再通过腾讯混元 3D 将图像转化为 3D 模型, 最后用 PS 处理材质贴图、用 Blender 调整场景光照, 确保道具与地图符合科研场景的真实性。

4.2.6 交互编程

针对艺术设计专业学生的技术壁垒, 设计“可视化编程”加“AI 代码生成”双路径: 传统路径中, 学生通过 Unity 的 Visual Scripting 插件, 以拖拽节点的方式实现基础交互; AI 赋能路径中, 学生通过 Trae 输入自然语言指令, 生成可直接运行的 C# 脚本, 再通过教师引导理解代码逻辑。

4.2.7 虚拟场景合成

在 Unity 中将优化后的角色、道具模型导入场景, 关联交互脚本, 通过 AI 辅助的层级管理工具提升整合效率。此环节考验学生对多元素的系统整合能力, AI 工具则承担重复性的层级排序、资源压缩等工作。

4.2.8 测试优化

学生首先通过 DeepSeek 对场景运行中的错误进行排查, AI 基于错误日志提供修复建议; 对于复杂问题则由教师引导分析根源。

4.2.9 结果输出

导出电脑端可执行的程序, 同步生成项目文档, 含创

意说明、技术路线、测试报告等内容。

4.3 项目评价：从分数判定到能力认证的转型

课程突破传统任课教师打分模式，采用教考分离评价、企业专家评价与 AI 智能体评价相结合的多元体系，实现从“分数判定”向“能力认证”的深层转型，其核心在于通过多主体、多维度的评估，全面映射学生的跨界实践能力与创新思维。三种评价方式形成互补：教考分离保障评价的专业性与公平性，企业专家评价锚定行业真实需求，AI 智能体评价实现精细化、高效率的过程性评估。最终，综合评价结果不仅作为课程成绩，更作为学生跨界能力的“认证凭证”。

5 教学反馈与不足

5.1 工作效率提升但对 AI 应用的广度、精度和深度不足

AI 工具的应用显著提升了教师的教学效率和学生的实践效率，但是受限于教师自身的技术水平，对 AIGC 技术的应用还存在诸多不足。在广度上，虽然构建了覆盖课前、课中、课后的人工智能工作流，但部分环节的 AI 工具应用仍不够全面。在精度方面，现在使用的 AIGC 工具都是通用大模型，没有针对该课程的内容进行调整，使其产生的内容不够精准，不能给出最合理的结果。在深度方面，现在对 AIGC 工具的使用还停留在应用层，没有深入原理层进行开发，在后续的课程中，会尝试应用 Python 等工具进行 AI 大模型的微调和开发，开发出课程专属的 AI 工具。

5.2 学生能力得到拓展但容易陷入技术崇拜陷阱

借助人工智能工作流，学生在探索的过程中拓展了自己的能力范围，提高了创新能力。但是对 AIGC 工具的过分信任和依赖让学生容易陷入技术崇拜的陷阱，不再对设计本质问题进行深度思考。例如在角色绘制和场景设计过程中，部分学生过度依赖 Stable Diffusion 等 AI 绘图工具，只要输入简单的描述词，就直接使用生成的图像，只关注生成效果的好坏，而不思考图像背后的设计逻辑和创意来源。为了让学生正确看待和使用 AIGC 技术，教师应加强引导，鼓励学生对 AI 生成的内容进行二次创作和优化，培养学生的批判精神和辩证思维。

5.3 学生探索精神增强但对跨专业知识缺乏理解

学生在跨专业学习中对知识的理解停留在表层。尤其在交互编程环节，学生虽然能够利用 Trae 生成 C# 脚本，完成交互功能的实现，但对于编程背后的语法、逻辑、算法原理以及计算机科学的底层知识理解不够深入。当遇到一些需要优化代码性能或解决复杂逻辑错误的问题时，学

生往往束手无策。

造成这一问题的教学原因主要是教学过程中教师对跨专业知识的讲解不够深入系统，过于注重实践操作而忽视理论基础的夯实。教师必须快速的学习掌握 AIGC 技术，这样才能对学生起到关键的引导作用。而学校应该打造全方位的生态体系，包括建立制度框架，丰富资源供给，着力创造激励教师不断进阶学习以适应时代发展^[1]。

6 结语

当前高校艺术设计教育正处于数智化转型的关键节点，AIGC 技术的迅猛发展既是挑战也是机遇。在此背景下，教师需主动突破专业和能力边界，从知识垄断者转型为跨界学习的引导者与协作者，释放自身在高阶思维培养与跨学科整合中的价值。学生则需实现思维转型，借助 AIGC 工具跨越专业界限，真正将技术平权转化为创意多元化的动力。高校作为改革的重要推手，应立足政策支持与资源保障，为师生的创新探索提供容错机制与资源支撑。艺术设计教育的革新唯有三者联动，才能构建起适应人工智能时代的教学新范式，培养出兼具技术整合能力、跨界思维与原创精神的设计人才。

参考文献：

- [1] 国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知[J].玩具世界, 2017(9):21-32.
- [2] 邢园园, 钱玲. 美国一流大学应对人工智能教学应用的改革行动与反思[J]. 开放教育研究, 2025,31(02):24-35. DOI:10.13966/j.cnki.kfyyj.2025.02.003.
- [3] 孙典, 王莉, 商立媛. 人工智能赋能我国高等教育高质量发展的内涵、困境及路径[J]. 现代教育管理, 2024, (06):34-42. DOI:10.16697/j.1674-5485.2024.06.004.
- [4] 张婷, 黄帆, 蒋权. “艺科融合”背景下人工智能融入艺术设计的混合式教学[J]. 设计, 2024,37(02):131-133. DOI:10.20055/j.cnki.1003-0069.001479.
- [5] 黄悦, 邓涛. 教师教育教学改革: 通用人工智能时代的应为、难为与可为[J]. 电化教育研究, 2024,45(08):97-104. DOI:10.13811/j.cnki.eer.2024.08.013.
- [6] 中央广播电视总台视听新媒体中心. 中国人工智能应用发展报告(2025)[R/OL]. (2025-07-18)[2025-07-31]. <https://www.100ec.cn/Public/Upload/file/20250724/1753326855371342.pdf>.
- [7] 姜皖, 贺京华. AIGC 视域下高校三维动画课程教学改革创新路径[J]. 艺术与设计(理论), 2024,2(11):144-146. DOI:10.16824/j.cnki.issn10082832.2024.11.022.

[8] 苗逢春. 后人工智能时代的高等教育重构[J]. 开放教育研究, 2025,31(02):4-13.DOI:10.13966/j.cnki.kfjyyj.2025.02.001.

[9] 肖瑶, 杨聪, 陈登凯. 生成式人工智能时代高等教育创新设计思维培养模式的重塑[J]. 黑龙江高教研究, 2025, 43(05):7-13.DOI:10.19903/j.cnki.cn23-1074/g.2025.05.009.

[10] 孙立会, 沈万里. 论生成式人工智能之于教育的命运共同体[J]. 电化教育研究, 2024,45(02):20-26.DOI:10.13811/j.cnki.eer.2024.02.003.

[11] 陶丹, 张泽华. 人工智能赋能教学的教师支持体系构建——以麻省理工学院斯隆管理学院为例[J]. 开放教育研究, 2025,31(02):36-44.DOI:10.13966/j.cnki.kfjyyj.2025.02.004.

基金项目: 绵阳城市学院“一师一优课”课程建设项目—《虚拟现实技术及应用》优课建设, 课题编号: MCYKXM2024071。

作者简介: 郭家智(1992-), 男, 汉族, 甘肃兰州人, 硕士, 绵阳城市学院助教, 研究方向: 虚拟现实技术。