

虚拟现实技术专业《虚拟场景设计》课程智慧化 研讨式教学改革研究

胡勇文, 韩笑, 文丹

桂林信息科技学院, 广西 桂林 541004

DOI: 10.61369/TACS.2025090041

摘 要 : 为适配数字经济下产业对“技术 + 创意 + 文化”复合型虚拟现实人才的需求, 解决《虚拟场景设计》传统教学中工科生美术基础薄弱、文化融合不足及跨团队协作能力培养欠缺等问题, 本研究以广西优秀传统文化为载体, 开展《虚拟场景设计》智慧化研讨式教学改革, 构建起具备工具智慧化、教学混合化、学习研讨化、文化融入化四大特点的教学模式, 按“故事线 – 场景 – 建模”逻辑设计教学流程, 融入 AI 等智慧工具与线上线下混合教学形式, 同时重构覆盖知识、能力、文化多维度目标的考核评价体系, 形成的教学应用方案可助力解决教学痛点, 实现技术教学与思政育人协同, 既填补了虚拟现实技术专业核心课程“技术教学 + 智慧化工具 + 研讨式学习”融合的理论空白, 也为该专业核心课程改革提供了理论参考与实践路径。

关 键 词 : 虚拟现实; 优秀传统文化; 智慧化研讨式; 教学改革

Research on the Intelligent Seminar-Style Teaching Reform of the Course “Virtual Scene Design” in the Virtual Reality Technology Major

Hu Yongwen, Han Xiao, Wen Dan

Guilin Institute of Information Technology, Guilin, Guangxi 541004

Abstract : To address the demand for "technology + creativity + culture" interdisciplinary virtual reality talents in the digital economy and tackle issues such as weak artistic foundation, insufficient cultural integration, and lack of cross-team collaboration skills in traditional engineering students' "Virtual Scene Design" education, this study adopts Guangxi's outstanding traditional culture as a carrier. It implements an intelligent seminar-based teaching reform for "Virtual Scene Design," establishing a teaching model characterized by four features: tool intelligence, hybrid instruction, learning-oriented seminars, and cultural integration. The teaching process is designed following the "storyline – scene – modeling" logic, incorporating AI-powered smart tools and blended online-offline teaching methods. Additionally, a comprehensive assessment system covering knowledge, skills, and cultural dimensions is restructured. The resulting teaching application framework helps resolve educational pain points, achieves synergistic integration of technical instruction and ideological-political education, fills the theoretical gap in the fusion of "technical teaching + smart tools + seminar-style learning" for core VR technology courses, and provides both theoretical references and practical pathways for the reform of this core discipline.

Keywords : virtual reality; excellent traditional culture; intelligent seminar-style; teaching reform

引言

(一) 研究背景

数字经济蓬勃发展推动虚拟现实技术广泛应用于游戏开发、影视制作、教育培训、文旅体验等领域, 产业对该专业人才的需求从单一技术操作型转向“技术 + 创意 + 文化”复合型^[1]。《虚拟场景设计》作为虚拟现实技术专业游戏开发方向核心课程, 承担培养学生场景设计全流程能力的重任, 但传统技术讲授为主的教学模式, 已难以满足企业对学生场景创意、文化融合及跨团队协作能力的需求。同时, 该专业学生多为工科背景, 美术基础薄弱, 在场景概念设计、视觉风格把控、文化元素转译等环节面临困境^[2]。

（二）研究意义

理论意义：构建智慧化研讨式教学应用框架，填补虚拟现实技术专业核心课程“技术教学 + 智慧化工具 + 研讨式学习”融合的理论空白，探索智慧化工具在场景设计教学中的应用逻辑，为同类技术课程教学改革提供理论参考，丰富技术类课程智慧化教学理论体系。

实践意义：帮助学生解决美术基础薄弱问题，达成课程知识与能力目标；优化课程学时利用效率，强化教学闭环，提升课程对毕业要求的支撑力度；培养学生场景叙事与文化转译能力，提升其岗位适配度，为产业输送复合型人才^[3]。

（三）研究现状

现有《虚拟场景设计》课程研究多聚焦技术教学，未解决工科生美术基础薄弱问题，线上线下混合教学也处于浅层阶段^[4]；智慧化研讨式教学在技术类课程应用较少，未实现“技术传授”与“创意培养”协同；文化元素融入教学多停留在技术实现层面，未形成完整教学逻辑，且缺乏广西优秀传统文化针对性融入。

一、智慧化研讨式教学的特点

智慧化研讨式教学以“智慧化工具支撑、研讨式学习为核心、线上线下混合为形态”，与《虚拟场景设计》课程需求高度契合，具体体现在四维度^[5]。

（一）工具智慧化：破解工科生美术基础短板，强化技术与创意协同

以 AI、大数据等智慧化工具为核心支撑，针对性解决学生“技术强、美术弱”痛点。一方面，借助 AI 绘图工具实现“创意 - 图像”快速转化，学生输入文化场景创意描述生成多版场景草图，并调整风格，为模型构建提供视觉参考；另一方面，利用 AI 文本生成工具辅助故事线设计，学生输入广西优秀传统文化关键词获取故事线初稿，经研讨优化形成“故事线引导场景设计”逻辑闭环^[6]。

（二）教学混合化：优化线上线下学时配置，实现“研讨 - 实践”深度融合

《虚拟场景设计》课程授课采用“线上预热研讨 + 线下实践深化 + 线上复盘总结”混合模式。线上聚焦研讨预热与资源共享，教师发布文化相关设计任务并上传资料，学生组队研讨确定方案并生成草稿，完成版权规范前置教育；线下以“实践 + 研讨”为主，学生先开展实践操作，再围绕技术问题分组探索解决方案，最后进行成果展示与点评；线下实践后，学生线上提交作品与报告，教师组织复盘研讨，存储研讨成果形成资源库，实现线上线下无缝衔接与闭环学习^[7]。

（三）学习研讨化：以学生为主体，强化“问题导向与协作能力”

以“研讨”为核心，让学生成为学习主体。研讨主题紧扣课程目标与产业需求，围绕课程核心内容、毕业要求及产业实际设计，帮助学生掌握知识并理解应用逻辑；研讨形式兼顾个体思考与团队协作，分为小组研讨与全班研讨，小组聚焦具体问题，全班探讨共性问题或展示成果，且引入角色分工，培养学生协作能力，发挥其工科优势，降低美术基础焦虑^[8]。

（四）文化融入化：以地方文化为载体，实现“技术教学与思政育人”协同

遵循“文化挖掘 - 研讨转化 - 技术落地”路径，将广西优秀传统文化融入教学。推动文化元素从浅层应用到深度转译，学生

不仅研讨传统建筑建模方法，还挖掘文化内涵并转化为场景设计逻辑；促使思政育人从被动接受到主动传播，期末学生完成广西非遗文化场景设计项目，提交含文化元素说明的作品，在研讨与实践中建立文化自信，实现“讲好中国故事”思政目标。

二、智慧化研讨式教学在《虚拟场景设计》课程中的应用

基于课程大纲教学内容、学时分配与目标，结合智慧化研讨式教学特点，从教学流程、分章节案例、考核评价三方面构建应用方案。

（一）整体教学流程设计：以“故事线 - 场景 - 建模”为逻辑，贯穿智慧化研讨与混合式教学

依据课程“设计故事线 - 生成故事场景 - 建模渲染”核心逻辑，将32学时（24理论 + 8实验 + 6线上）划分为四个阶段，各阶段融入线上线下研讨与智慧化工具应用，具体流程如下表：

表1《虚拟场景设计》学时分配表

教学阶段	对应课程章节	线上学时分配	线下学时分配
文化挖掘与故事线设计	第一章、第二章	2学时	4学时（2理论 + 2研讨）
场景创意与 AI 可视化	第二章、第三章	2学时	6学时（2理论 + 4实验）
建模渲染与技术优化	第四章、第五章	2学时	12学时（8理论 + 4实验）
成果展示与复盘总结	全章节	0学时	4学时（2理论 + 2展示）

（注：线上学时不计入总学时）

在文化挖掘与故事线设计阶段，线上学时教师通过平台推送广西传统文化资料，包括壮族铜鼓文化、侗族鼓楼历史等，学生组队研讨确定文化主题，利用 AI 文本生成工具初步生成故事线；线下理论课讲解故事线设计原则与场景关联逻辑，研讨课各小组展示故事线初稿，全班围绕文化元素完整性、逻辑合理性提出优化建议。场景创意与 AI 可视化阶段，线上学生分享 AI 生成的场景草图，研讨风格适配性；线下理论课讲授场景可视化设计要点，实验课学生操作 AI 工具调整草图，确保场景与故事线匹配。建模渲染与技术优化阶段，线上研讨建模难点与渲染优化方向；线下理论课讲解建模与渲染技术，实验课学生实践操作，针对问

题分组探索解决方案并验证效果。成果展示与复盘总结阶段，线下展示作品并点评，线上复盘问题，整理优化方案存入资源库。

（二）分章节应用案例：以具体章节为载体，落地智慧化研讨式教学

案例：第二章“游戏场景设计”

线上研讨（2学时）教师在课程平台发布核心任务——围绕广西“三月三歌圩”文化设计游戏场景故事线，同时上传歌圩文化详细资料，包括歌圩举办流程、传统服饰特点、民俗活动形式等，以及场景分层设计的标准案例，明确故事线需包含文化核心元素与场景模块划分逻辑。

线下教学（4学时：2理论+2研讨）理论讲授环节（2学时），教师系统讲解游戏场景分层设计的核心原理，包括模块功能定位、动线规划原则、资源复用策略等，同时结合技术美术协作机制，说明场景设计与后续建模、渲染环节的衔接要点。

深度研讨环节（2学时），各小组选派代表上台展示优化后的故事线与场景分层方案，利用多媒体设备呈现方案细节，包括文化元素的具体体现形式、模块功能描述、动线设计图等。并围绕两个核心议题展开研讨：一是歌圩场景如何适配游戏玩法；二是场景模块的资源复用策略，观众区的人物模型能否在不同场景中复用，道具区的传统器物模型如何调整以适应不同视角展示需求。教师在研讨过程中适时引导，平衡文化呈现与技术可行性，最终各小组根据研讨意见进一步优化方案，形成最终的场景分层设计方案。

课后实践任务明确要求学生基于最终方案，绘制场景分层草图，可借助AI绘图工具辅助完成，草图需标注各模块尺寸、文化元素位置、主要模型类型，学生需在规定时间内将草图上传至课程平台，教师进行线上批改与反馈。

（三）考核评价适配：重构评价体系，支撑智慧化研讨式教学效果评估

根据课程大纲“平时成绩40%+期考成绩60%”的考核框架，优化考核内容与方式，突出核心能力指标，确保教学效果可衡量、可优化。

平时成绩（40%）：强化研讨与智慧化工具应用考核

线上研讨参与度（10%）：依托课程平台数据统计，从参与频率、贡献质量两方面考核。参与频率包括学生登录平台次数、参与小组讨论次数、查看学习资源时长；贡献质量通过分析学生在研讨中的发言内容判断，如是否提出有价值的文化元素挖掘方向、是否为故事线优化提供合理建议、是否分享AI工具使用技巧等。同时，检查学生提交的AI生成故事线/场景图初稿，重点评估初稿标注的AI工具使用过程与修改思路，确保学生规范、合理使用智慧化工具。

线下研讨表现（10%）：采用教师评价与小组互评结合的方式。教师观察学生在深度研讨中的表现，如是否主动发言、发言是否紧扣研讨主题、提出的技术优化建议是否具有可行性、团队协作中是否积极承担任务；小组内成员根据彼此在研讨中的贡献度进行打分，评价内容包括是否参与方案讨论、是否协助解决问题、是否按时完成分工任务等，最终综合教师评价与小组互评结

果确定成绩。

实践作业（20%）：分阶段对学生提交的成果进行考核，涵盖故事线设计方案、AI辅助场景图、引擎优化报告三类作业。故事线设计方案重点评价文化元素融入的完整性、逻辑的连贯性；AI辅助场景图考核风格的统一性、与建模需求的适配性；引擎优化报告评估技术方案的合理性、优化效果的有效性。每类作业评分均设置详细评分标准，如故事线设计方案满分为10分，文化元素完整性占4分、逻辑连贯性占4分、表述清晰度占2分，确保考核公平公正。

期考成绩（60%）：聚焦综合能力与文化表达

期末考查形式：采用“广西优秀传统文化虚拟场景设计项目”形式，学生可独立完成或2-3人组队完成，需完整经历“故事线设计-AI场景可视化-建模渲染-成果排版”全流程，提交最终场景文件、成果报告、过程性资料，全面检验学生对课程知识与技能的综合应用能力。

考核内容细分：

故事线（15%）：评分重点包括文化元素融入度、逻辑完整性，如以“刘三姐传说”为主题的故事线，需评价是否体现刘三姐对歌、反抗地主等核心情节，场景模块是否围绕情节设置对歌台、茶山等。

AI场景图（15%）：从故事线还原度、风格统一性、AI工具应用合理性三个维度评分，如AI生成的刘三姐对歌场景图，需判断对歌台、人物服饰是否符合故事描述，风格是否统一为写实或卡通风格。

建模渲染（20%）：考核模型技术规范、渲染视觉效果、场景还原度。

文化与技术报告（10%）：评估文化元素转译思路、技术方案选择理由、AI工具应用反思。

评价主体多元化：引入“学生互评+AI辅助评价”

学生互评（占期考成绩的10%）：制定详细的学生互评量表，设置“文化融入效果”“技术方案可行性”“成果完整性”三个一级指标，每个一级指标下设3-4个二级指标。学生在课程平台查看其他小组作品与报告，对照量表进行打分，同时填写评价意见，说明打分理由。教师汇总所有学生互评分数，去掉最高分与最低分后取平均值，作为学生互评最终成绩。

AI辅助评价（占平时作业成绩的5%）：引入专业AI评估工具，针对建模与贴图作业开展技术指标分析。教师结合AI辅助评价报告，参考报告中的数据与问题指出，对学生作业进行综合评价，减少主观评价误差，提升考核客观性。

三、总结

（一）研究结论

智慧化研讨式教学与《虚拟场景设计》课程高度适配：基于课程大纲构建的教学模式，通过AI工具破解学生美术基础薄弱问题，优化线上线下学时利用效率，以“故事线-场景-建模”逻辑闭环强化全流程技能培养，与课程教学要求及专业毕业要求高

度契合，有效提升教学针对性与实效性。

文化融入与技术教学实现协同推进：以广西优秀传统文化为载体，将文化挖掘、故事线设计、场景落地融入教学各阶段，在技术学习中深化文化理解，实现课程文化目标与思政育人目标的协同达成，为课程文化传承教学提供可行路径。

考核评价体系支撑教学效果落地：重构的考核体系打破传统“重技术、轻创意”模式，覆盖知识、能力、文化多维度目标，通过多元化评价主体与细化评分标准，确保教学改革效果可衡量，为教学持续优化提供依据。

（二）研究局限与未来展望

研究局限：应用方案基于课程大纲设计，未经过完整教学周期实践验证，AI 工具稳定性、学生文化理解深度等存在不确定性；未充分考虑学生 AI 工具接受度差异，工具应用难度需进一步调整。

未来展望：拓展 AI 技术应用范围，探索 AI 辅助场景动画生成、交互故事线设计；丰富文化融入维度，纳入更多地方优秀传统文化，形成特色教学体系；开展跨校合作，对比不同院校教学效果，形成可推广的教学模式，为虚拟现实技术专业课程改革提供更多经验。

参考文献

- [1] 王丽颖. 试论数字媒体技术背景下艺术教育中的“技”与“艺”融合路径[J]. 国家通用语言文字教学与研究, 2024, (09): 10-12.
- [2] 雷柏林, 刘晟琦. “艺工结合”背景下艺术设计课程建设与教改探索[J]. 学周刊, 2024, 7(7): 21-24. DOI: 10.16657/j.cnki.issn1673-9132.2024.07.006.
- [3] 王振伟, 高春玲, 缪炜. 基于“学科交叉、艺工结合”理念的产品设计专业人才培养体系构建——以常熟理工学院为例[J]. 美术教育研究, 2023, (12): 150-152.
- [4] 董雪. 全媒体时代背景下数字媒体艺术专业线上线下混合式教学模式的构建[J]. 吉林艺术学院学报, 2022, (06): 92-96. DOI: 10.13867/j.cnki.1674-5442.2022.06.011.
- [5] 夏金枝. 研讨式教学法应用于经济学教学的实践探析[J]. 中国管理信息化, 2024, 27(14): 211-213.
- [6] 钱海红, 王茂异, 熊贇. 高等教育数字化转型的现状与发展研究[J]. 大数据, 2023, 9(03): 56-70.
- [7] 卢艳军, 朱琳琳, 于明月. 成果导向下“任务+研讨”混合教学模式在教学中的探索[J]. 辽宁省交通高等专科学校学报, 2024, 26(01): 74-78.
- [8] 李倩. 基于对话教学理论的研讨式在线教学模式研究[D]. 西华师范大学, 2024. DOI: 10.27859/d.cnki.gxhsf.2024.000473.