

# AI 赋能下三维建模课程教学的创新与发展

孙莎莎

广东建设职业技术学院，广东 广州 511400

DOI: 10.61369/TACS.2025060027

**摘 要：** 随着数字经济发展，三维建模课程重要性凸显，但传统教学存在模式固化、内容滞后、实践不足、评价单一等问题。本文探索 AI 赋能下的教学创新路径：构建个性化互动教学模式、优化融入 AI 前沿的课程内容、打造真实项目驱动的实践体系、完善多元化评价机制。这些路径可破解传统教学困境，提升课程质量，助力学生掌握 AI 与建模融合能力，契合行业人才需求，为数字经济领域三维建模人才培养提供支撑。

**关 键 词：** AI；三维建模课程；教学创新

## Innovation and Development of 3D Modeling Course Teaching Empowered by AI

Sun Shasha

Guangdong Construction Polytechnic, Guangzhou, Guangdong 511400

**Abstract：** With the development of the digital economy, the importance of 3D modeling courses has become increasingly prominent. However, traditional teaching has problems such as rigid models, outdated content, insufficient practice, and single evaluation. This paper explores the path of teaching innovation empowered by AI: constructing a personalized interactive teaching model, optimizing curriculum content integrated with cutting-edge AI, building a practice system driven by real projects, and improving a diversified evaluation mechanism. These paths can solve the predicaments of traditional teaching, improve the quality of courses, help students master the ability of integrating AI and modeling, meet the talent needs of the industry, and provide support for the cultivation of 3D modeling talents in the digital economy field.

**Keywords：** AI; 3D modeling courses; teaching innovation

### 引言

随着数字经济与智能制造的快速发展，三维建模作为数字设计、游戏开发、工业仿真等领域的核心技术，其相关课程已成为高校设计类、工程类专业的重要教学内容。然而，传统三维建模课程教学在技术迭代加速与行业需求升级的双重挑战下，逐渐显现出适配性不足的问题。近年来，人工智能技术在模型生成、参数优化、交互反馈等方面的突破，为三维建模课程教学提供了创新方向<sup>[1]</sup>。深入剖析当前三维建模课程教学的现存问题，探索 AI 技术赋能下的教学创新路径，不仅有助于提升课程教学质量与学生专业素养，更能为培养适应数字时代需求的高素质技术人才提供有力支撑，具有重要的理论意义与实践价值。

### 一、三维建模课程教学现存问题

#### （一）教学模式固化，学生主动探究能力培养不足

当前多数高校的三维建模课程仍以传统“教师讲授+软件演示”的单向灌输式教学模式为主，教学过程中教师往往围绕软件操作步骤、基础建模方法等内容展开，学生则被动跟随教师指令进行模仿练习，缺乏自主思考与探究的空间。这种教学模式过度强调知识的单向传递，忽视了学生在学习过程中的主体地位，难

以激发学生的学习兴趣与创新思维<sup>[2]</sup>。例如，在讲解复杂模型建模技巧时，教师通常直接演示完整的操作流程，学生只需机械复制，却未能深入理解不同建模方法的适用场景、优缺点及优化思路，导致学生在面对实际建模任务时，往往只能局限于课堂所学的固定方法，缺乏根据任务需求灵活选择与创新应用建模技术的能力，主动探究与解决问题的能力得不到有效培养。同时，由于课堂时间有限，教师难以针对每个学生的学习情况进行个性化指导，无法充分兼顾不同学习基础学生的需求，进一步加剧了学生

学习效果的差异，不利于学生整体专业能力的提升。

## （二）课程内容更新滞后，与行业技术发展脱节

三维建模技术处于快速发展阶段，新的建模软件、技术理念及行业应用需求不断涌现，尤其是 AI 辅助建模、参数化建模、逆向建模等新兴技术在工业设计、游戏美术、建筑可视化等领域的应用日益广泛，对从业人员的技术能力提出了更高要求。然而，当前许多高校的三维建模课程内容更新速度缓慢，仍以传统建模软件（如 3ds Max、Maya 的基础功能）和经典建模方法为核心，对新兴技术与行业前沿应用的融入不足<sup>[3]</sup>。例如，部分课程仍重点讲解多边形建模的基础操作，却对 AI 驱动的智能建模工具（如 Adobe Firefly 3D、Spline AI）、基于深度学习的模型优化技术等内容涉及较少，甚至完全未纳入教学体系。这种课程内容与行业技术发展的脱节，导致学生在毕业后进入职场时，需要花费大量时间学习行业主流的新技术与新工具，难以快速适应工作需求，不仅增加了学生的就业压力，也使得高校培养的人才与行业实际需求存在差距，影响了人才培养质量与就业竞争力<sup>[4]</sup>。此外，课程内容对不同专业领域的针对性不足，未能根据设计类、工程类、艺术类等不同专业学生的职业发展需求，构建差异化的课程内容体系，进一步降低了课程教学的实用性。

## （三）实践教学资源匮乏，真实项目驱动不足

三维建模是一门实践性极强的课程，学生专业能力的提升离不开充足的实践训练与真实的项目体验。但当前多数高校的三维建模课程实践教学环节存在资源匮乏的问题，主要体现在两个方面：一是硬件设备与软件资源不足。三维建模对计算机硬件配置要求较高，尤其是处理复杂模型渲染、动画制作等任务时，需要高性能的显卡、处理器及充足的内存支持。然而，部分高校由于经费有限，实验室计算机设备更新缓慢，硬件配置难以满足复杂建模任务的需求，导致学生在实践过程中经常出现软件卡顿、崩溃等问题，影响实践教学的顺利开展；同时，部分专业建模软件及辅助工具价格昂贵，高校难以全面采购，使得学生无法接触到行业常用的专业工具，限制了实践范围与效果<sup>[5]</sup>。二是真实项目驱动不足。实践教学多以虚拟的简单案例为主，缺乏与企业实际需求相结合的真实项目，学生在实践过程中难以了解行业项目的完整流程，无法将所学知识应用于解决实际问题，导致实践训练的针对性与实效性不足。

## （四）教学评价体系单一，评价维度缺乏全面性

当前三维建模课程的教学评价体系普遍存在单一化问题，评价方式仍以期末考核为主，评价内容侧重学生的最终建模成果（如模型的精确度、美观度），忽视了对学生学习过程、技术应用能力、创新思维及协作能力的综合评价。例如，多数课程的期末考核仅要求学生提交一个完整的三维模型作品，教师根据作品的完成度、细节处理等指标给出成绩，而对学生在建模过程中所采用的方法是否合理、是否尝试运用新技术、是否具备问题解决能力等过程性表现缺乏关注<sup>[6]</sup>；同时，对学生的创新思维评价不足，往往以“符合传统审美”“操作规范”为主要标准，未能充分认可学生在模型设计理念、表现形式等方面的创新尝试，在一定程度上抑制了学生的创新积极性。

# 二、AI 赋能下三维建模课程教学创新路径

## （一）构建 AI 驱动的个性化互动教学模式

针对传统教学模式固化、个性化指导不足的问题，可依托 AI 技术搭建“智能备课—自适应学习—实时交互”的教学闭环。教师可利用 AI 智能备课系统，基于课程目标与学生学情数据（如过往学习成绩、软件操作熟练度）自动生成教学方案，同时借助 AI 可视化工具将复杂建模原理（如拓扑结构设计、UV 展开逻辑）转化为动态演示内容，降低学习理解难度。在课堂互动环节，引入 AI 自适应学习平台，平台通过实时捕捉学生操作数据（如建模步骤耗时、工具选择频率），分析其知识薄弱点，自动推送定制化学习任务，例如为基础薄弱学生推送软件基础操作强化练习，为能力较强学生推送 AI 辅助复杂模型优化任务<sup>[7]</sup>。此外，借助 AI 虚拟助教实现课后实时答疑，学生可通过自然语言交互向虚拟助教咨询建模问题，助教结合案例库提供分步解决方案，打破传统教学的时间与空间限制，充分激发学生主动探究的积极性，兼顾不同学习基础学生的发展需求。

## （二）优化课程内容体系，融入 AI 前沿技术与跨专业场景

为解决课程内容与行业脱节的问题，需以 AI 技术发展为导向更新教学内容，并构建跨专业的场景化教学模块。在技术内容层面，将 AI 辅助建模工具（如 Stable Diffusion 3D、Blender 的 DreamTextures 插件）、基于深度学习的模型修复技术、参数化 AI 建模逻辑等纳入课程核心内容，通过案例教学让学生掌握 AI 工具在快速建模、模型轻量化优化、风格化设计等场景的应用方法，例如指导学生利用生成式 AI 根据文本描述生成初始模型，再进行精细化调整，理解 AI 与人工协作的建模流程。在跨专业场景层面，针对不同专业学生设计差异化内容模块：面向工程类专业，融入 AI 逆向建模在工业零件复刻中的应用，结合企业真实零件扫描数据，指导学生用 AI 工具完成模型重建与误差分析<sup>[8]</sup>；面向设计类专业，开设 AI 驱动的创意建模模块，引导学生利用 AI 生成多样化设计方案，再通过人工优化实现创意落地。通过技术与场景的双重更新，确保课程内容与行业需求同步，提升学生的技术适配能力。

## （三）打造 AI 增强型实践教学体系，强化真实项目驱动

针对实践资源匮乏与真实项目不足的问题，可借助 AI 技术构建“虚拟资源支撑—真实项目对接—智能反馈优化”的实践教学体系。在资源支撑方面，利用 AI 搭建虚拟实践实验室，通过云端算力解决硬件不足问题，学生可在虚拟环境中操作高性能建模软件，完成复杂模型渲染、多模型协同装配等任务，同时实验室内置 AI 故障诊断功能，实时检测学生操作中的软件报错或建模逻辑问题，并提供解决方案；此外，整合开源 AI 建模数据集与企业脱敏项目案例，构建动态更新的实践案例库，为学生提供丰富的训练素材。在项目驱动方面，与企业合作搭建 AI 项目匹配平台，平台根据学生专业方向与能力水平，智能匹配企业真实建模需求（如游戏场景模型制作、建筑 BIM 模型优化）<sup>[9]</sup>，学生以小组形式完成项目，过程中 AI 工具辅助进行需求拆解、进度追踪与质量检测，例如 AI 自动分析项目需求文档，生成建模任务清单，实时

检测模型是否符合企业精度标准。通过虚拟资源与真实项目的结合，让学生在实践中积累行业经验，提升岗位适应能力。

（四）构建 AI 支撑的多元化综合评价体系

为突破传统评价体系单一的局限，需依托 AI 技术实现评价维度、评价主体与评价方式的多元化。在评价维度上，从“结果导向”转向“过程与结果并重”，利用 AI 学习分析工具追踪学生整个学习周期的数据，包括建模过程中的工具使用效率、问题解决策略、AI 技术应用频次、团队协作贡献度等过程性指标，结合最终模型作品的创新性、实用性、技术规范性等结果性指标，形成综合评价维度。在评价主体上，引入“教师—AI—学生—行业专家”多维评价机制：AI 负责量化分析过程性数据，生成客观的过程评分；学生通过 AI 互评平台开展匿名互评，从创意、技术应用、协作表现等角度为同伴打分，并提交评价反馈<sup>[10]</sup>；行业专家则基于企业标准，对学生参与的真实项目成果进行专业点评，提

出优化建议。在评价方式上，采用动态评价模式，AI 定期根据学生学习数据生成阶段性评价报告，教师结合报告调整教学策略，学生根据反馈优化学习方向，形成“评价—反馈—改进”的闭环，既准确衡量学生的综合素养，又充分发挥评价对教学的导向作用，推动课程教学质量持续提升。

AI 技术为三维建模课程教学的革新提供了关键支撑，通过构建个性化互动教学模式、优化前沿化课程内容、打造真实化实践体系、完善多元化评价机制，有效破解了传统教学中模式固化、内容滞后、实践不足、评价单一的困境。这一系列创新路径不仅推动课程教学质量与效率的提升，更助力学生掌握 AI 与建模融合的核心能力，契合数字时代行业对高素质技术人才的需求。未来需持续深化 AI 技术与教学场景的深度融合，不断迭代创新策略，推动三维建模课程教学实现更高质量的发展，为数字经济领域人才培养提供更坚实的保障。

参考文献

[1] 张婧婧. 人工智能发展下三维模型课程创新策略研究 [J]. 时代报告 ( 奔流 ), 2024, (06): 165-167.

[2] 蒲蓓蕾. 基于 ACE-PBL 教学法的三维建模课程教学实践探索 [J]. 上海服饰, 2024, (02): 186-188.

[3] 顾金彤, 周临震, 陈青. 智能互联时代 " 三维建模与工程图 " 课程教学研究与实践 [J]. 科学咨询, 2024, (14): 116-119.

[4] 生雨萌. 基于 OBE 理念的案例教学模式在三维建模课程中的教学改革研究 [C]// 中国陶行知研究会. 2023 年中国陶行知研究会生活教育学术座谈会论文集 ( 三 ). 南通理工学院, 2024: 320-322.

[5] 张琦, 黄益栓, 黄展鹏. 泛在学习环境下的《三维建模技术》课程教学改革实践 [J]. 电脑与信息技术, 2023, 31(06): 113-116.

[6] 张丽婷. 基于成果导向的 " 三维建模与仿真 " 课程教学改革探究 [J]. 模具制造, 2023, 23(10): 49-51.

[7] 张远平. Maya 三维建模课程工单制教学的探索与实践 [J]. 计算机教育, 2023, (07): 181-187.

[8] 苗情, 戴晨伟, 曹自洋, 等. 新工科背景下三维建模与机械创新设计课程教学改革探索 [J]. 中国现代教育装备, 2023, (11): 99-101.

[9] 王凯. 中职三维建模课程信息化教学改革与实践 [D]. 广西师范大学, 2023.

[10] 张毅. " 互联网 + " 背景下 " 以证、赛促学 " 的 " 三维建模技术应用 " 课程混合式教学模式的实践与探索 [J]. 广东交通职业技术学院学报, 2021, 20(01): 71-75.