

工程建筑审美提升与美育教学融合的探索

陈心吉 杨佳悦 王 宣 江 慧 夏雨馨 鞠 达

东南大学成贤学院 土木与交通工程学院, 中国·江苏 南京 210088

【摘要】 本论文聚焦于工程建筑审美提升、美育工程与课程教学融合问题, 剖析当前在工程建筑审美培养及美育方面存在的不足, 提出从多维度提升工程建筑审美以及将美育案例与课程深度融合的策略, 通过挖掘经典工程案例的美学价值, 在专业课程中融入美学教育内容, 构建跨学科课程体系, 实现美育与工程专业知识的有机结合。审美经验的学习是美育哲学在教育中的重要体现, 也是美育哲学的基础研究。^[1]通过实践应用, 使学生的审美能力显著提升, 对美育教育重视度增加, 并展示实践应用后的积极成果, 为工程建筑审美教育提供了系统的理论参考与切实可行的实践指导, 推动工程建筑审美教育发展。

【关键词】 工程建筑审美; 美育教育; 课程融合; 美育案例

引言

工程建筑审美对于城市建设与文化遗产意义深远, 其审美元素提升城市气质、承载文化记忆; 美育是培养人才全面发展的关键, 提升审美感知与思维创新, 两者融合可以拓展美育场景、提升工程人才素养、促进建筑行业文化创新。

工程教育与美育看似是两个截然不同的领域, 实则存在紧密的内在联系。国内外在工程建筑审美教育和美育课程融合方面虽然均有探索, 但国外起步早、体系较成熟, 国内探索深度和系统性不足。基于现有研究存在的对社会需求和新技术考量不够等问题, 本文立足当下需求和技术背景, 注重文化遗产与创新, 探讨有效的融合路径。

1 工程建筑审美与美育教育现状分析

当前我国工程建筑审美与美育教育面临双重困境: 公众认知浅层化与专业教育缺失相互交织, 制约建筑文化价值挖掘与创新。

1.1 工程建筑审美现状及问题

公众审美聚焦外观、材质等视觉表象, 如热议地标建筑造型却忽视城脉关联, 偏好住宅风格标签却缺气候与生活思考, 导致设计同质化(开发商复制流行范式抑制创新)与价值误判(削弱技术美学感知阻碍绿色建筑推广)。专业教育层面, 建筑课程重技术轻美学, 如《建筑设计基础》等课程缺失美学引导, 学生多仅能描述建筑外观而难阐释设计理念, 工程师融合形式美与人文精神的能力不足; 通识教育层面, 基础教育中美学内容零散, 未形成进阶培养路径, 社会美育机构少开建筑专题, 公众鉴赏素养难提升。

1.2 美育教育在工程建筑领域的现状及问题

学校未重视美育独特价值, 资源投入与长期规划不足, 课程多依赖通识课浅层理论, 与工程知识脱节, 专业课程

少融美育元素, 学生难转化审美能力至实践。教学方法单一: 许多职业老师没有找到一个恰当的切入点, 将教育与课程内容相结合, 采取了灌输式的教学方法, 造成了审美教育的生变和形式化^[2], 学生被动接收, 缺乏案例沉浸观察、互动讨论及实践体验, 涉及美育元素时多简单带过, 未解析案例逻辑或引导探究美与功能、文化关联, 内容抽象难转化为实际能力。

2 提升工程建筑审美的策略

2.1 工程建筑审美提升的核心维度

工程建筑审美可从以下三个核心维度进行提升:

一是审美理论基础, 包括深化对建筑形式美、文化美的理论认知, 理解其视觉表达与文化内涵的关联。

二是审美实践能力, 通过实地考察经典建筑, 分析其空间布局与材质运用, 在施工中融入比例、光影等要素, 将理论认知注入具象设计, 增强审美实践能力。

三是审美创新思维, 需打破传统范式, 将美育与课程融合, 再结合科技与地域文化, 例如用新型材料演绎本土符号, 在功能与美学平衡中探索突破, 让建筑兼具时代感与独特性。

2.2 策略

2.2.1 夯实审美认知基础

(1) 系统学习

学习建筑美学基本原理, 了解形式美法则, 例如对称与均衡、比例与尺度、节奏与韵律等。结合经典案例拆解, 例如分析古希腊帕特农神庙的柱式比例, 理解“数与美”的关联; 解析苏州园林的“移步换景”, 体会空间层次的韵律感。

(2) 建立文化美认知体系

按地域分类,标注适应地理环境的形态特征;按历史脉络选取标志性建筑,关联对应时代的社会制度与审美思潮;聚焦人文符号的表达,明确建筑作为文化载体的符号逻辑。

(3) 对比不同文明的建筑智慧

分析技术背后的文化差异;引导提炼本土文化基因,尝试转化为现代建筑的设计语言,在传承中实现文化美的当代表达。

2.2.2 美育案例与课程融合

(1) 学科内案例嵌入

在专业课程中融入典型建筑案例,例如北京大兴国际机场的建设与《土木工程材料》课程紧密关联,需要根据不同部位的功能要求,选择合适的土木工程材料。其航站楼的大跨度屋顶,需采用高强度、轻质的钢结构材料和高性能的屋面覆盖材料,以满足承载能力和防水、保温等要求,这让审美认知与专业知识同步渗透。

(2) 跨学科主题联动

设计跨学科项目,以案例为纽带串联多领域知识,例如围绕“绿色建筑”主题,结合垂直森林案例,在工程课中分析其结构承重,在环境课探讨生态效益,在艺术课提炼立面植物布局的韵律美,引导学生从技术、功能、美学多维度理解建筑,形成综合审美视角。

(3) 实践场景延伸

以案例为模板开展模拟设计,例如模仿故宫院落布局的空间层次,让学生在校园微景观设计中应用对称、序列等美学原则,在实操中深化对案例审美逻辑的应用。

2.2.3 创新技术应用

(1) 技术赋能审美体验

数字技术的兴起为美育教育提供了新的解决方案,通过高质量的在线课堂、丰富的数字教育资源、创新的教学方式以及智能化的教学评价,能够极大地拓展美育教育的边界,提升培养人才的成效。借助数字技术赋能美育课堂恰逢其时,这不仅为美育教育注入新的活力,更拓展了现代信息技术的内涵与外延。

沉浸式体验强化认知,例如利用VR/AR技术还原圣家族大教堂标志性建筑的空间细节,让学习者“置身”其中观察大跨度屋顶的曲线韵律、光影变化与结构逻辑;利用3D扫描技术,学习者能够将其转化为数字模型,为参数化设计学习提供了丰富的数据基础。

(2) 技术驱动创作实践

在课程中引入BIM、Revit等工具,以经典案例为原型进行二次设计,例如模仿大兴机场屋顶的仿生造型,用参

数化工具调整曲线弧度与网格密度,探索形态变化带来的视觉差异.利用3D打印技术建造而成的校园咖啡屋,展现了独特的技术美学,且在结构稳定性和空间利用率上表现优异,其既验证了该技术在建筑领域的可行性,也为学生探索“技术驱动下的建筑形态创新与审美表达”提供了鲜活案例。

2.2.4 教学方法创新

(1) 情景教学

虚拟现实与增强现实:受限于时间、空间或成本,学生难以实地考察众多经典建筑,而VR/AR技术能突破这些限制,弥补实地考察的不足。利用VR/AR技术,让学生“走进”故宫太和殿的空间序列等,体验智能建筑的交互场景。

高沉浸影像与音效:为了让学生直观感受建筑所处的氛围与环境关联,通过播放高质量的建筑纪录片、航拍影像、360度全景照片,配合环境音效,营造特定氛围,能多感官唤醒学生对建筑场景的感知,强化对建筑与环境、文化关联的理解。

提供实体模型与材料样本:建筑的质感、尺度等细节难以仅通过数字媒介完整传递,实体模型能展现空间比例,材料样本可让学生直接触摸感知肌理,帮助建立对建筑物理特性的真实认知。

角色扮演与模拟场景:建筑审美涉及多方需求,学生仅从单一视角难以全面理解,通过模拟建筑评审会、业主沟通会、导览讲解等场景,让学生代入不同角色来讨论案例或设计方案,能引导其换位思考,理解不同视角下的审美需求,认识到审美需兼顾功能、文化、使用者需求等多元因素,从而形成更立体的审美认知。

(2) 小组讨论

设计有深度、开放性的讨论议题,组织学生分组进行思考和讨论:比较分析故宫和凡尔赛宫的布局,探讨其背后反映的权力观念和文化差异;争议讨论悉尼歌剧院的功能,探讨“形式追随功能”在现代建筑中是否仍然绝对适用.....促进对建筑和审美的观点交流,在思维碰撞中形成个性化的审美认知与表达。

提出思辨性问题,培养学生批判性思维:“绿色建筑”垂直森林在美学上是有创新还是妥协?其生态效益是否足以支撑其形式?从而提升学生对建筑审美的深度思考、判断能力、优化能力。

3 实践应用与成果展示

3.1 实践应用

3.1.1 学校教育

在专业核心课程,例如《结构力学》《建筑与装饰工程

计量与计价》中融入工程美育策略:重构课程模块。

增设“结构形态美学解析”，结合经典工程案例，例如赵州桥的拱券曲线等，分析结构力学原理，力的传递路径、平衡条件与视觉美感的关联，探讨“简洁受力形态为何具有美学张力”，引导学生理解力学合理性是工程美的基础。

增设“道路景观与环境协调”专题，以城市主干道、乡村公路等不同场景为例，分析道路曲线的流畅度、坡度的舒缓感与周边地形、植被的视觉融合，探讨路面材料如何呼应地域环境，讲解功能性指标与景观美学的平衡方法。

增设“美学成本的合理控制”专题，以实际项目为例，分析“美学设计对造价的影响”，例如异形桥体的施工成本与视觉收益平衡、装饰性构件的性价比选择，探讨如何在预算范围内通过优化形态、精选材料，培养经济理性下的审美决策能力。

引导学生从结构安全、功能指标、环境适配、美学成本四方面，系统性提升对工程产品的审美判断力。

3.1.2 校外教育

(1) 工学交替实践

采用“理论学习+工地实勘+方案优化”工学交替模式。学生先在学校进行理论学习，深入理解结构形态美学、材料肌理表达等知识；然后到企业进行工地实勘，如在工业厂区环境改造项目中，学生实地观察改造前后的变化，分析施工工艺对美感呈现的影响；回到学校，结合所学与实践观察，尝试完成企业实际项目中的方案优化任务，如对某道路景观提升方案进行美学改进。

(2) 双导师联合指导

邀请企业结构工程师与公共艺术专家作为校外导师，与校内专业教师组成双导师团队。在课程教学与实践指导中，结构工程师负责讲解结构力学原理与工程实践要点，如在桥梁造型优化课程中，讲解不同造型桥梁的力学结构；公共艺术专家从美学角度出发，传授艺术审美知识，分析结构形态的视觉协调性，如讲解如何通过色彩、线条搭配使桥梁与周边环境更协调；校内教师则负责整合知识体系，引导学生将理论与实践结合。

(3) 项目式学习实践

以企业真实项目为依托开展项目式学习，例如针对道路景观提升项目，学生分组完成从前期调研、方案设计到模型制作的全过程。在设计过程中，充分考虑路面材料的选择、绿化布局、景观小品的设置等，强化对材料肌理的工程表达和美感呈现的应用能力；对于桥梁造型优化项目，

学生要综合考虑结构安全、施工可行性与美学要求，通过多次方案优化，实现技术与艺术的统一。

(4) 搭建交流平台

建立校企交流平台，定期举办研讨会、学术讲座和成果展示活动。邀请行业专家分享前沿案例与经验，如举办“市政工程美学创新实践”讲座，介绍最新的道路、桥梁美学设计案例；组织学生展示自己的项目成果，促进学生与企业、学生之间的交流与学习，拓宽学生视野，提升专业自信。

3.2 成果展示

3.2.1 学生审美能力提升

学生审美能力的提升清晰可见，从对美的懵懂感知，到能精准把握不同风格的核心特质，灵活运用多样美学语言进行创作；从单纯追求视觉效果，到兼顾美学与实用，让设计既具美感又贴合需求，实现了从“看懂美”到“会创造美”的跨越。学生对工程美学的重视度显著提升，在方案构思阶段就自觉思考形态、材料、环境的协调关系，形成技术与美学并重的设计意识。

3.2.2 竞赛获奖

学生审美能力的提升也体现在各类竞赛中，在中国好创意暨全国数字艺术设计大赛、国际高校BIM毕业设计大赛、“交通杯”全国大学生仿真大赛等赛事中获得好成绩，这些作品在数字艺术、空间设计、环境设计、建筑设计等反面展现了美学与工程的融合。

4 结论与展望

本研究通过剖析工程建筑审美与美育教育的现状症结，提出了工程建筑审美提升的目标和策略，通过课程中审美教育的渗透，有效提升了学生的审美素养。

未来，教学方法的持续创新将打破传统课堂边界，通过沉浸式体验、互动式实践等方式，让工程建筑审美从理论认知转化为三维感知；技术创新则会成为重要纽带，借助数字工具、智能设计平台等，推动美学教育与专业课程深度融合，最终培育出既精通工程技术、又兼具人文审美与创新思维的新一代建设者，让每一项工程都成为技术与艺术共生的作品。

参考文献:

- [1] 杜易轩, 王乐耕. 浅谈国际美育视角下高校美育教育[J]. 汉字文化, 2025, (16): 178-180.
- [2] 訾真, 王士钰, 任飞. 理工科高校工程教育实践中的美育融合教学策略探索——以金工实习为例[J]. 美术教育研究, 2025, (13): 77-79.