

# Application and practice of digital technology in art design teaching

Handuo Zhao

Sichuan University of Culture and Arts School of Arts and Technology, Mianyang, Sichuan, 622100, China

## Abstract

Against the backdrop of deep integration between the digital economy and cultural creative industries, art and design education faces the need to transition from traditional skill transmission to innovation cultivation. Digital technologies, with their visual, interactive, and cross-media characteristics, offer new practical pathways for art and design education. Based on the teaching practices of the Art and Technology program at Sichuan University of Arts and Culture, this paper analyzes the application value of digital technologies in art and design education. It explores integration paths of digital modeling, virtual simulation, and interactive design with teaching content through three dimensions: curriculum system restructuring, teaching model innovation, and practical platform development. The study demonstrates that digital technologies can break through the time-space constraints of traditional teaching, enhance students' design thinking and cross-media expression abilities, and provide support for cultivating interdisciplinary talents that meet industry demands in the Art and Technology program.

## Keywords

digital technology; art and design teaching; art and technology major; teaching mode; practice platform

## 数字化技术在艺术设计教学中的应用与实践

赵汉铎

四川文化艺术学院艺术与科技学院, 中国·四川 绵阳 622100

## 摘要

在数字经济与文化创意产业深度融合的背景下, 艺术设计教学面临从传统技能传授向创新能力培养的转型需求。数字化技术以其可视化、交互性与跨媒介特性, 为艺术设计教学提供了全新的实践路径。本文以四川文化艺术学院艺术与科技专业教学实践为依托, 分析数字化技术在艺术设计教学中的应用价值, 从课程体系重构、教学模式创新、实践平台搭建三个维度, 探讨数字建模、虚拟仿真、交互设计等技术与教学内容的融合路径。研究表明, 数字化技术能够打破传统教学的时空限制, 强化学生的设计思维与跨媒介表达能力, 为艺术与科技专业培养符合产业需求的复合型人才提供支撑。

## 关键词

数字化技术; 艺术设计教学; 艺术与科技专业; 教学模式; 实践平台

## 1 引言

伴随文化创意产业迈向“数字+实体”双轨模式, 市场对艺术设计人才的需求已从单一的审美表达才能, 转变至具备“创意构思+数字实现+跨域协同”的综合能力。传统艺术设计教学把手绘技能、静态视觉表达当作核心, 面临教学场景单一、与产业实践脱钩、学生创新能力培育欠缺等问题, 无法契合数字时代对复合型设计人才的需求标准。艺术与科技专业作为衔接艺术创意及数字技术的交叉学科, 其

教学要点是实现“艺术思维”与“技术工具”的深度融合, 数字化技术并非仅仅是提升设计效率的工具, 还可实现教学流程的重构。

## 2 数字化技术在艺术设计教学中的应用价值

### 2.1 打破传统教学局限, 拓展设计表达维度

传统艺术设计教学借助纸质媒介与静态演示开展, 学生设计构思对动态效果与空间关系的完整呈现存在困难, 如环境艺术设计中的空间尺度感知、视觉传达设计方面的动态信息交互, 均要凭借抽象想象来达成。依靠三维建模、虚拟渲染等工具的数字化技术, 把二维设计方案转变为三维可视化模型, 学生能实时针对材质、光影与空间布局进行调整, 切实体悟设计效果的细节变化。交互设计工具可实现设计方案的动态呈现, 把静态图形转换成可操作的交互原型, 协助学生明晰“用户体验”的核心逻辑, 可视化与交互性的这种

【作者简介】赵汉铎(1995-), 男, 中国黑龙江哈尔滨人, 博士, 高级平面设计师、高级环境艺术设计师, 从事环境、景观装置设计、造型与装饰艺术、可持续设计理论研究。

特性,拓宽了艺术设计跨媒介表达的范畴,助力学生应对品牌设计、数字媒体艺术、环境交互设计等多领域的创作需求。

## 2.2 衔接产业实践需求,强化人才培养适配性

当下文化创意产业范畴内,数字影视、虚拟展览、互动装置等领域对设计人才数字技能的要求日趋明晰。传统教学与产业实践相互脱离,造成学生毕业后得经过长期岗前培训才可适应工作所需,运用在教学中的数字化技术,能把产业真实项目的技术标准与流程引入课程教学。以“数字展示设计”课程为例,引入企业常用的如 Unity 与 Unreal Engine 这般的虚拟仿真平台,学生将真实展馆作为原型,实现从空间建模、展品交互设计至虚拟漫游功能开发的全流程实践,让教学内容与产业岗位需求直接契合。这种“教学—产业”间的无缝融合,不仅提升了学生就业方面的竞争力,又为艺术与科技专业人才培养目标的达成给予了支撑。

## 2.3 培养创新思维与协作能力,适配交叉学科特性

艺术与科技专业以“跨域协同”作为核心竞争力,须具备艺术设计的创意思维素养,还需把握数字技术的实现逻辑,教学中数字化技术的运用,会推动学生从“个体式创作”过渡至“团队化协作”。在数字叙事设计及跨媒介装置创作等课程里,学生须以小组作为单元,经分工完成创意策划、数字建模、交互开发、测试优化等一系列环节,模仿产业项目的协作格局。数字化技术的开放性为创新思维养成搭建了平台,比如借助 AR 技术把传统非遗元素转变为动态交互设计作品,学生要领悟非遗文化的内涵,还需挖掘数字技术与传统文化的融合契机,这般“文化+技术”的创作路径,可增强学生的文化传承意识及创新表达能力,与艺术与科技专业“立足文化、赋能科技”的学科定位相匹配。

# 3 数字化技术在艺术设计教学中的应用路径

## 3.1 构建“技术基础—专业核心—跨域融合”的分层课程模块

### 3.1.1 技术基础层夯实数字工具应用能力

在低年级课程中设置“数字造型基础”“数字渲染技术”“交互设计原理”等课程,提升学生操作数字工具的能力,如“数字造型基础”课程,其核心工具为 Blender,从基础几何体建模迈向复杂形态塑造,逐渐引领学生明晰三维空间的表达逻辑。“数字渲染技术”课程采用 V-Ray 工具,剖析光影、材质、环境氛围的渲染妙法,帮学生理解数字技术与科学技术、艺术设计的深入融合。这一层级的课程着重“技术与审美”的结合,杜绝学生陷入“重技术、轻创意”的错误倾向。例如在渲染练习中,要求学生围绕“四川川西民居”这一主题,既要熟练掌握材质渲染技巧,还需凭借光影设计呈现民居的文化氛围,达成技术操作与艺术表达的契合。

### 3.1.2 专业核心层聚焦数字化设计专项能力

中年级的课程体系,依照专业方向开设专项课程,数字媒体艺术设计、交互装置设计、虚拟空间展示设计等。增强数字化技术在特定领域的运用,如“虚拟展示设计”

课程以 Unity 为依托平台,学生需要去完成展馆空间建模、展品数字化建模相关工作,直到包含交互逻辑设计的全流程设计达成;“交互装置设计”课程把 Arduino 开源硬件跟 Processing 编程软件整合在一起,引导学生去设计“人与空间”的互动装置,完成“数字技术+物理空间”的跨范畴设计<sup>[1]</sup>。该层级课程采用项目式教学,以真实需求作指引,诸如与地方博物馆进行合作事宜,引导学生为“非遗文化展”创设虚拟展馆,需契合博物馆展陈逻辑,又可凭借交互设计增进观众的文化体验,实现课程内容与产业实践的直接衔接。

### 3.1.3 跨域融合层培养综合创新与协作能力

针对高年级课程,设有“跨媒介设计”“数字叙事创作”“毕业设计(创作)”等课程,着重体现“艺术创意+数字技术+文化内涵”的融合特性,如“数字叙事创作”课程要求学生把四川地域文化(三国文化、川菜文化)当作主题,采用数字建模、动画设计、交互开发等技术方法,创造出呈现跨媒介叙事形式的作品。毕业设计能推动学生结合产业项目去开展,实施跨学科协同。

## 3.2 从“教师主导”到“学生中心”的互动式教学

### 3.2.1 虚拟仿真教学打破时空限制

考虑到传统教学面临的“实地调研成本高、特殊场景难以复现”难题,专业采用虚拟仿真技术,构建“数字设计虚拟实验室”。以“环境艺术设计”课程为例,学生无需实地去往异地建筑现场,利用 VR 设备就能进入虚拟的“故宫太和殿”“苏州园林”等场景,细致端详建筑的空间结构及装饰纹样。在“数字媒体艺术”课程里,运用虚拟仿真平台塑造“数字展厅”,学生能实时针对展品布局、灯光效果予以调整,并透过虚拟角色的“视角”去测试观众的参观体验。虚拟仿真教学不仅降低了调研开支,更可使学生凭借“设计者+使用者”的双重身份融入教学过程。如虚拟展馆设计中,学生要完成空间设计工作,还需模拟观众参观时的路径,优化交互方面的逻辑,这种“沉浸式体验”可强化学生的用户思维,加大设计方案的实用力度<sup>[2]</sup>。

### 3.2.2 线上线下协同教学拓展教学边界

借助“智慧教学平台+线下课堂”的混合模式,打破传统教学时空的固有局限,线上平台用于发布数字资源、组织小组讨论和提交设计初稿。线下课堂着重于“问题解决”与“创意深化”。教师借助屏幕实时呈现学生的设计作品,针对数字建模里如模型拓扑结构优化这般的技术问题以及创意表达中似交互流程不清晰这类的逻辑问题进行集中讲解,与此同时开展针对性的一对一指导。这种模式适合借助数字化技术来实施的分层教学。就基础薄弱的学生而言,线上平台制作基础工具的分步教程,助力其提升能力。就能力较强的学生而言,教师可在线上设定拓展任务,助力其挖掘技术与创意的深度融合,达成“因材施教”的教育理念。

### 3.2.3 校企协同教学引入产业资源

为防止数字化技术教学与产业脱钩,专业携手区域内

数字创意企业开展合作,如游戏公司、新媒体工作室、展览设计公司。开展“双导师制”,企业导师以线上直播、线下workshop等形式,给学生传授产业当下最新的技术标准及项目流程,如数字建模师、交互设计师等。学校导师聚焦于创意构思以及设计思维的培养工作,形成以“产业需求引导教学、教学成果反哺产业”为内容的闭环<sup>[3]</sup>。以“游戏角色设计”课程为例,企业导师呈现游戏行业的角色建模规范,引领学生按照游戏世界观设计角色。学校导师带领学生发掘四川地域文化元素,把它们融入角色设计,最终企业会把学生的优秀作品纳入项目储备库,这般校企联合模式,令学生在学习阶段就有机会接触产业真实需求,依次形成“市场化设计思维”。

### 3.3 从“课堂练习”到“项目实战”的能力转化

#### 3.3.1 基础实训中心保障数字工具操作能力培养

创建“数字建模实验室”“交互设计实验室”“数字渲染工作站”等基础实训环境,配备专业的硬件设备,适配学生日常课程实训之需,实训中心施行“开放管理”模式。除去课程教学时间,学生可凭借预约使用设备,开展自主创作、参与小组项目实践,比如借助3D打印机把数字建模作品转变为实体模型,直观审视设计的比例与细节。依靠VR设备考察虚拟设计方案的交互效果,实现“数字-实体”双向验证这一目的<sup>[4]</sup>。

#### 3.3.2 学科竞赛平台强化创新能力

以学科竞赛为数字化技术应用的“实战考场”,带领学生投身全国大学生数字艺术设计大赛、中国高校计算机设计大赛、四川省文化创意设计大赛等赛事,围绕竞赛题目展开,开展契合需求的针对性实训,好比在准备参加“全国大学生数字艺术设计大赛”时,专业组织起专项训练营,教导学生采用数字建模、交互设计技术,创作关乎“文化遗产”主题的作品。学科竞赛并非仅仅是对学生数字技能及创意能力的检验,更能对教学内容的优化起到推动作用。竞赛中出现的新趋势,即刻归入课程案例库,使教学内容紧跟行业前沿步伐。

#### 3.3.3 创业孵化平台对接市场需求

依靠学校文化科技产业学院的“创意孵化中心”,给学生的数字化设计作品搭建市场化转化途径,孵化中心借助与地方文旅部门、中小企业的对接,促使学生设计作品转化为实际产品及服务。例如学生设计的“非遗文化AR导览系统”,经孵化后在当地古镇景区得以应用;经学生创作而成的“数字插画”作品,经由孵化中心与文创企业携手合作,变为笔记本、帆布袋等实体文创产品<sup>[5]</sup>。在孵化阶段,学生须开展从“设计创作”到“市场调研-成本核算-推广运营”的全流程实践,数字化技术不再仅聚焦于“设计实现”,甚至摇身变为“作品商业化”的工具。此实践提升了学生的综合能力,又给艺术与科技专业的教学创造了“以市场反哺教学”的良性循环条件。

## 4 结语

数字化技术不仅重塑了艺术设计的创作模式,更带动艺术设计教学走向“跨域融合、实践导向、创新驱动”的转变。艺术设计教学实践显示,艺术设计教学中数字化技术的运用,需要突破“工具化”的浅层次定位,借助课程体系、教学模式、实践平台三个维度达成与教学的深度融合。艺术与科技专业将不断探求数字化技术应用边界,为我国艺术设计教育数字化转型提供可复制推广的实践经验范例。

### 参考文献

- [1] 闫亚斌.数字化网印技术在艺术设计中的发展趋势[J].网印工业,2025,(09):2-4.
- [2] 付琳.数字化教学资源在艺术设计教学中的应用[J].黑河学院学报,2023,14(02):94-96.
- [3] 周芳.数字化时代混合式教学模式在艺术设计专业教学中的应用研究[J].教师,2023,(01):114-116.
- [4] 唐锐.数字化教学在艺术设计类工匠人才培养中的应用[J].电脑知识与技术,2021,17(35):105-107.
- [5] 杨雷华.数字化教学资源在艺术设计教学中的应用[J].喜剧世界(下半月),2021,(09):124-125.