

数字化赋能高职艺术设计专业产教融合育人模式创新实践研究——以数字孪生项目教学应用为例

闫妍 张晓禾

山东理工职业学院，山东省济宁市，272000；

摘要：在数字化转型的时代背景下，高职教育正面临教学模式重构与人才培养方式革新的双重挑战。艺术设计专业作为以创意与实践为核心的学科，更需借助数字化手段提升教学质量与行业对接水平。数字孪生技术凭借其虚实融合、实时交互的特性，在教育领域展现出广阔应用前景。本文基于文献分析、案例研究和行动研究等方法，系统梳理数字孪生项目在高职艺术设计专业教学中的实践路径，分析其在教学内容重构、校企协同机制构建及育人模式优化中的作用，总结实施成效并反思存在问题，提出数字化赋能背景下推动产教融合协同育人的对策建议。研究表明，数字孪生项目的教学应用有助于深化产教融合、促进校企协同、优化教学过程，为高职艺术设计专业的育人模式创新提供了可行路径与实践依据。

关键词：数字化赋能；产教融合；数字孪生；高职艺术设计

DOI：10.64216/3080-1516.25.08.074

引言

当前，国家高度重视职业教育与产业发展的深度融合，相继出台《国家职业教育改革实施方案》《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》等政策文件，明确提出要构建以产教融合、校企合作为核心的技术技能人才培养体系。职业教育被赋予“深化产教融合、增强适应性”的战略使命，成为支撑经济高质量发展和产业结构转型的重要力量。与此同时，随着数字孪生技术的广泛应用，创意产业生态正发生深刻重构。智慧城市、数字文旅、元宇宙、数字展陈、商业空间等新兴领域对“创意+技术+实战”的复合型数字艺术设计人才提出了前所未有的迫切需求。然而，传统高职艺术设计教育在教学内容更新、实训资源建设、企业协同育人等方面尚存在明显短板，难以适应行业对高质量技能型人才的现实需求。在此背景下，数字孪生实战项目的开展为培养数字艺术设计人才提供了全新路径。

1 数字化赋能高职教育的研究现状

1.1 高职教育数字化改革的政策背景

高职教育的数字化改革根植于国家教育现代化战略与产业结构升级的双重驱动，旨在通过系统性变革回应数字经济时代对高素质技术技能人才的迫切需求。随着国家信息化战略的深入推进，数字技术正日益成为推动教育质量提升、人才供给精准化和教育公平的重要力量。

自2019年以来，国家层面密集出台多项政策文件，系统引导职业教育数字化转型。《国家职业教育改革实

施方案》（即“职教二十条”）提出要加快构建现代职业教育体系，推动“互联网+职业教育”融合发展，建设智能教学平台与优质课程资源库，探索多元化、个性化、智能化的教学模式。《教育信息化2.0行动计划》进一步明确要用信息技术全面改造教育内容、教学方式和治理体系，强化信息技术对教育体系重构的赋能作用。这一系列政策共同确立了数字化作为高职教育转型升级的关键路径。《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》将数字化明确定位为破解传统职业教育痛点的核心抓手，要求以数字技术重塑教学组织方式、优化专业结构、推动跨界复合型人才培养，以应对学生生源结构多元化和产业发展需求动态化带来的新挑战。这一政策明确提出，必须建设面向产业发展的数字资源平台和虚拟仿真实训基地，强化线上线下融合教学，推动形成“教学即实训、课堂即岗位”的能力导向育人模式。《教育强国建设规划纲要（2024—2035年）》更是将教育数字化改革上升为国家战略，强调要构建横向贯通教育阶段、纵向衔接终身学习的数字教育体系，推动人工智能、虚拟现实、大数据等前沿技术与教育全过程深度融合，建立灵活开放的“学分银行”制度，实现不同学习成果在不同教育阶段与学习场景间的有效衔接。这标志着我国教育数字化改革已从试点探索迈入系统集成、全局统筹的战略阶段，为高职教育的转型升级提供了明确方向和坚实支撑。

1.2 数字化赋能的内涵及其在高职教育中的发展现状

“数字化赋能”不仅是技术层面的工具导入，更是一种深层次的教育理念革新。其核心在于以大数据、人工智能、虚拟现实、数字孪生等新兴技术为支撑，推动教育内容、教学模式、管理机制和育人方式的系统性变革。在高职教育领域，数字化赋能正从提升教学效率的手段，逐步演化为引领教学范式变革的关键路径。特别是在艺术设计等强调实践性、创新性和交互体验的专业中，数字化手段能够打破传统课堂的空间与资源限制，构建虚实融合、多维交互的教学场景，实现技能训练的实时性、可视化与个性化。近年来，随着国家对“智慧教育”和“数字中国”建设的不断推进，高职教育已广泛探索数字平台建设、资源共享机制和产教融合新模式，数字化赋能由此成为推动高职教育高质量发展的核心引擎。

1.3 现有研究的不足与本研究的切入点

当前关于高职艺术设计专业产教融合的数字化赋能研究虽取得一定进展，但仍存在三方面显著缺陷。其一，产业需求与人才培养输出之间存在结构性不匹配。目前，不少高职院校艺术设计类专业仍沿用以技能训练和作品产出为导向的传统教学模式，课程内容与教学方式未能及时响应数字经济背景下设计产业在数字素养、跨平台协同与复合型能力方面的新要求，导致学生毕业后的知识结构与岗位实际需求错位，出现“企业有岗位、院校难匹配”的现实困境，制约了高质量就业的实现。其二，校企合作形式化倾向严重，协同效能不足。尽管“产教融合”被广泛倡导，但当前多数校企合作仍停留在“命题—创作—提交”的浅层互动阶段，缺乏深度协同与成果转化机制。例如，企业提出创意类项目命题后，学生虽投入大量时间完成设计方案，最终却因企业策略调整或内部流程变动未被采纳，导致学生积极性受挫，教学成果被搁置。据2023年相关统计，真正被企业采纳并实际转化的校企合作成果不足10%，大量项目成果处于“中止—存档”状态，反映出合作过程缺乏实质联动与产出导向。其三，专业壁垒阻碍跨学科融合，制约技术协同应用。在现有教学体系中，艺术设计、计算机技术与传播策划等专业往往处于相对独立的教学单元，缺乏有效的交叉协同机制。艺术类学生注重创意表达而技术实现能力薄弱，计算机类学生侧重逻辑实现却忽视美学设计，传播类学生关注市场导向却难以介入产品原型开发，三者间难以形成合力，导致设计成果在实现路径与交付质量上存在短板。2022年调研指出，创意优秀但技术实现能力不足的参赛作品在高水平赛事中屡屡止步，反映出复合型人才培养体系亟待建立。尽管近年来提出建设“数字孪生虚拟实验室”等模式，但相关应用多集中于工科领域，如机械、制造等，在艺术设计专

业中的融合路径与实践逻辑仍处于探索阶段。本研究以数字孪生项目教学为突破口，构建“四维穿透”式创新路径。

2 研究设计与实践框架

本研究以“数字化赋能高职艺术设计专业产教融合育人模式”为核心议题，围绕数字孪生项目教学的具体应用展开，采用“理论研究—案例分析—行动实践”相结合的研究路径，构建具有可操作性与可推广性的实践框架。在研究设计方面，首先通过文献综述与政策梳理，明确数字化赋能与产教融合的理论基础与发展趋势；其次，选取典型的数字孪生项目作为教学实践载体，聚焦于项目制教学、企业参与机制、数字平台工具的融合应用；最后，以“艺立方过程化考核平台”为基石，动态记录项目实践全过程。在实践框架构建上，本研究提出“项目驱动—资源整合—技术赋能—多元评价”四维联动机制，探索高职艺术设计教育中数字技术与专业教学深度融合的有效路径。

2.1 研究思路与总体框架

本研究以数字孪生项目在高职艺术设计专业教学中的应用为切入点，围绕其引入逻辑、运行机制与成果导向展开系统分析，旨在揭示数字化技术在重构产教融合育人模式中的实践路径与内在机制，从而为高职教育在数字化转型背景下实现人才培养模式创新提供理论依据与实践支撑。

2.2 实施路径设计

2.2.1 项目背景与基本情况

在数字化赋能背景下，为推动高职艺术设计专业产教融合育人模式的有效落地，本研究围绕“项目驱动、资源整合、技术赋能、多元评价”的核心理念，构建了以数字孪生项目为载体的实施路径。具体包括四个阶段：第一，项目驱动机制，以真实需求牵引产教融合。通过校企共研，以数字孪生技术为载体，将产业真实项目转化为教学场景，明确项目目标、岗位能力要求及技术应用范围。第二，资源整合机制，构建虚实融合的要素生态。整合学校、企业、行业资源，形成“物理资源+数字资源”共享池。引入企业导师与教师联合指导机制，推动“教—学—做”一体化协同。第三，技术赋能机制，数字孪生驱动的教学创新。利用数字孪生技术实现教学过程的数据化、个性化和动态化。第四，多元评价机制，多主体参与的动态反馈体系。

3 数字孪生项目教学在高职艺术设计专业产教融合中的应用实践

3.1 数字孪生项目教学的设计与实施

3.1.1 教学目标设定

数字孪生项目教学的核心目标是培养艺术设计专业学生的数字化实践能力与跨学科协作能力,以“技术赋能设计,虚实融合创新”为核心,围绕艺术设计专业特点,设定以下目标:技术应用能力:掌握数字孪生技术在 UI 界面可视化、虚拟空间设计、动态交互开发中的实操技能。跨学科融合能力:通过虚实结合项目,培养艺术美学与数字技术的复合型思维。行业对接能力:以企业真实需求为导向,培养符合行业标准的数字化设计人才。

3.1.2 教学内容选取

教学内容紧紧围绕“数字技术+艺术设计”的交叉领域展开,构建“基础模块+专业融合模块+跨学科实践模块”分层递进式教学模式。基础模块:包括数字孪生技术原理、3D 建模与材质渲染、数据可视化。专业融合模块:结合艺术设计细分方向,开发定制化课程。例如,视觉传达设计专业融入界面可视化案例,环境设计设计专业结合城市规划进行虚拟仿真实训。跨学科实践模块:以企业真实项目为载体,完成从需求分析到交付的全流程。

3.1.3 教学方法与流程安排

教学方法上,采用虚实融合教学法,借助通过大数据可视交互系统 RayData 实现虚拟模型与真实场景的实时交互。教学过程将项目制作交付流程全覆盖。从需求对接到概念生成再到技术实现、测试优化最后到成果交付。

3.2 产教融合机制下的协同育人实践

3.2.1 校企资源共享

资源整合:企业侧提供真实项目、行业级开发工具。学校侧:建设数字孪生实验室、开发教学案例库。平台共建:校企联合搭建“数字孪生云平台”,整合企业项目需求、学校教学资源,支持远程协作开发与实时数据同步。联合研发与成果转化:针对行业痛点问题,校企联合申报课题,学生参与技术攻关,成果通过专利授权或商业化应用反哺教学。

3.2.2 协同育人模式

“双导师制”深化:企业导师负责技术难点攻关,校内教师主导艺术创意与美学设计表达。定期开展“技术工作坊”,提升师生技术前沿敏感度。

“项目化学分置换”:学生参与企业项目可兑换课程学分,优秀作品直接纳入企业案例库。

3.3 学生实践能力与创新能力培养

(1) 数字化实践能力提升路径:“拆解法”训练,将企业复杂项目拆解为建模、交互、渲染、测试、部署

五大环节,逐项强化实践技能。真实项目驱动,参与企业实际项目,从需求分析到交付全程实战,强化岗位适应能力。

(2) 创新能力培养策略:通过快速生成多样设计方案,培养系统化创新思维。

(3) 量化评估体系:能力达成度分析,通过数字孪生平台记录学生操作数据,对比课程前后的技能提升曲线多维评价指标:包括技术能力、创新能力、协作能力,结合企业评分与教师评价综合加权。

数字孪生项目教学通过数字孪生项目教学通过“技术赋能场景、数据驱动优化、产教深度融合”,实现了高职艺术设计人才培养的数字化转型。通过“技术链-产业链-人才链”三链耦合,重构艺术设计人才培养范式。未来可进一步探索元宇宙生态下的分布式协作教学、区块链确权设计成果等方向,为产教融合注入新动能,持续深化产教融合价值。

4 结论与展望

研究表明,数字孪生项目的深度引入,有效推动了高职艺术设计专业在教学内容更新、教学组织重构与育人模式创新等方面的系统性变革。通过构建真实任务驱动、多平台协同、产教深度融合的教学生态,不仅显著提升了学生的专业技能、数字素养与跨界实践能力,也为校企协同育人机制注入了新的活力,增强了专业群服务产业链的能力。展望未来,应进一步拓展数字孪生项目在专业教学中的应用广度与深度,建立健全项目实施的制度保障体系,强化教师数字能力建设与课程资源协同,持续深化教学与产业的有效对接。以数字化转型为引擎,以项目化教学为路径,构建高质量、复合型人才培养新格局,为高职教育的内涵式发展和服务区域数字经济建设提供坚实支撑。

参考文献

- [1] 许衍泽. 数字孪生技术在智能制造专业群实训教学项目中的应用研究[J]. 现代制造技术与装备, 2023, 59(7): 209-212. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5587.2023.07.065.
- [2] 蒋志超. 数字孪生在产教融合教学和创新研究中的应用[J]. 信息技术与标准化, 2023(12): 112-117. DOI: 10.3969/j.issn.1671-539X.2023.12.033.

作者简介: 闫妍, (1984.2-), 女, 山东省济宁市人, 汉族, 讲师, 硕士研究生, 视觉传达设计。
张晓禾, (1994.5-), 女, 山东省济宁市人, 汉族, 助教, 硕士研究生研究方向: 艺术设计。