

# 数智化转型背景下“虚·实·创”教学模式探究与实践

白雪

重庆第二师范学院美术学院, 重庆 400067

DOI: 10.61369/VDE.2025250027

**摘要：** 数智化转型为设计教育带来了革命性机遇与挑战。针对传统设计类课程存在的教学内容固化、实践路径单一、学生原创能力受人工智能技术冲击等问题,本研究以“虚·实·创”融合为核心理念,构建了一套系统化的教学模式。该模式通过搭建“虚拟数智+实践跨界+三创融合”的教学框架,整合了集智化课程资源、虚实结合的学习空间、项目嵌入式教学路径以及人机协同的多维评价体系。以服装与服饰设计专业中的《亲子装创意设计》课程为实践载体,教学改革成效表明,该模式有效提升了学生的数字素养、创新思维、实践能力与社会责任感,为新文科背景下设计教育的创新发展提供了可资借鉴的范式。

**关键词：** 数智化转型; 虚·实·创; 教学模式; 服装设计; 教学改革; 亲子装设计

## Exploration and Practice of the "Virtual-Real-Innovative" Teaching Model Against the Background of Digital-Intelligent Transformation

Bai Xue

School of Fine Arts, Chongqing University of Education, Chongqing 400067

**Abstract :** Digital-intelligent transformation has brought revolutionary opportunities and challenges to design education. To address the problems existing in traditional design courses, such as rigid teaching content, single practical path, and the impact of artificial intelligence technology on students' original innovation ability, this study takes the integration of "Virtual-Real-Innovative" as the core concept and constructs a systematic teaching model. By building a teaching framework of "virtual digital-intelligence + practical cross-disciplinarity + integration of innovation, entrepreneurship and creativity", this model integrates collective intelligent curriculum resources, virtual-real integrated learning spaces, project-embedded teaching paths, and a human-machine collaborative multi-dimensional evaluation system. Taking the course Creative Design of Parent-Child Clothing in the Fashion and Apparel Design major as the practical carrier, the effect of the teaching reform shows that this model has effectively improved students' digital literacy, innovative thinking, practical ability and social responsibility. It provides a replicable paradigm for the innovative development of design education under the background of the new liberal arts.

**Keywords :** digital-intelligent transformation; virtual-real-innovative; teaching model; fashion design; teaching reform; parent-child clothing design

### 引言

党的二十大报告首次明确提出“推进教育数字化”,标志着教育数字化转型已成为国家层面的战略行动。教育数字化转型已经成为数智时代教育改革的重要趋势<sup>[1]</sup>,数字化转型背景下的教育发生了很多变化。在此背景下,艺术设计教育,特别是与产业结合紧密的服装与服饰设计专业,面临着重塑教学范式、再造教学流程的历史性任务。传统的设计类课程教学往往存在以下痛点:其一传统教学内容以手绘、实物打样为主,更新周期慢,与当前服装行业依托人工智能、大数据、虚拟技术进行快速迭代、个性化定制和数字化转型的发展趋势脱节。其二,传统教学资源局限于教室,实践教学环节多以虚拟命题、纸上谈兵为主,学生缺乏对真实行业生态、市场需求与社会问题的洞察,导致“所学”与“所用”之间存在鸿沟;其三传统评价多以最终作品为主,依赖教师主观经验,难以对复杂的、过程性的设计思维、数智工具应用能力以及团队协作等进行科学、全面的评估。

为解决上述问题,本研究团队依托重庆市高等教育教学改革研究项目,以重庆第二师范学院服装与服饰设计专业的特色核心课程《亲子装创意设计》为实践基地,提出了以“虚·实·创”三元融合为核心理念的教学模式。该模式旨在通过数智技术的深度赋能、跨界资源的有机整合与创新实践的全程浸润,探索一条适应数智时代要求的设计人才培养新路径。

基金项目: 本文系2023重庆市一流本科课程(sylkc2311hh),2024年重庆市第二师范学院教育教学改革研究重点项目“数智化转型背景下设计类课程“虚实创”教学模式探究与实践”(JG202401)的阶段性研究成果,重庆市2024年高等教育教学改革研究项目“数智化视域下服装专业“一中心·双驱动·四协同”特色育人模式构建与实践研究”(243274),2023年校级“课程思政”特色课程(KCSZ202312)的阶段性研究成果。

## 一、“虚·实·创”教学模式的理论框架与核心内涵

“虚·实·创”教学模式并非虚拟、现实与创新三个元素的简单叠加，而是一个相互依存、循环促进的有机整体。其核心内涵体现为“虚”、“实”、“创”三者的深度融通与循环促进：“虚”作为赋能层，通过数字化课程资源、数智工具与虚拟学习社区，构建起拓展认知与能力的底层架构；“实”作为验证层，借助虚实一体实验室、校企合作与社会调研与实践等真实场域，淬炼学生在复杂情境中将虚拟设计转化为实体成果的实践能力；而“创”则作为贯穿始终的目标层，统领“虚”与“实”的全过程，旨在系统性地培养学生的创新思维、创造能力与创业意识。三者形成了“以‘虚’扩维增知、以‘实’验真淬技、以‘创’融汇赋能”的闭环逻辑：虚拟空间所学的知识与技能在实践中得到验证与深化，实践中所遇的挑战与洞察又催生更高层次的创新需求。这一螺旋上升的循环，最终旨在实现学生知识、能力与素养的综合性跃迁，为数智时代培养能够驾驭技术、深植人文并勇于创新的复合型设计人才<sup>[2]</sup>。

### （一）“虚”：虚拟数智的赋能层

“虚”指代虚拟空间、数字智能与线上资源。它构成了教学模式的赋能底层，主要包括：数字化课程资源库：依托超星学习平台，建设包含视频微课、数字教材、知识图谱、虚拟仿真实验的线上资源包。数智工具与平台：引入 Style3D 服装建模软件、虚拟试穿、身体数据 3D 测量、VR/AR 展示技术、AI 辅助设计工具等，让学生掌握行业前沿的数字创作手段。虚拟学习社区：构建线上讨论区、作品互评区、资源共享区，促进师生、生生之间的异步交流与智慧众筹。

### （二）“实”：实践跨界的验证层

“实”指代物理空间、真实项目与线下实践。它是检验“虚”所学知识的应用场，主要包括：虚实一体实验室：利用 3D 数智身体研究与版型实验室、智能工艺实验室等，实现从虚拟设计到物理样衣的转化与验证。校企合作实践基地：与凌迪数字科技有限公司等行业领军企业共建“产学研用”基地，引入企业真实项目与导师。社会性调研与项目：组织学生深入幼儿园、家庭、社区进行田野调查，将设计问题置于真实的社会文化语境中。

### （三）“创”：三创融合的目标层

“创”是教学模式的最终价值取向，贯穿于“虚”与“实”的整个过程。它强调：创新思维培养：通过跨学科知识融合与问题导向的学习，激发学生的批判性思维与原创性构思。创造能力锤炼：在虚实循环的项目实践中，将创意转化为具有市场潜力或社会价值的实体作品或数字资产。创业意识启蒙：通过参与虚拟服装大赛、自媒体推广、项目成果转化等，模拟或真实体验商业运作流程。三者关系可概括为：以“虚”扩维增知，以“实”验真淬技，以“创”融汇赋能，最终实现学生知识、能力、素养的螺旋式上升。

## 二、“虚·实·创”教学模式的实践路径

### （一）构建进化性、跨界性与社会性的课程内容体系

建设有梯度的内容模块：当今社会充满了各种复杂的问题和

挑战，传统的知识教育则难以帮助学生有效解决这些问题<sup>[3]</sup>。以学生为中心，按照“多元融合，分层递进”的方法构建教学内容。课程内容按照“基础认知→核心技能→高阶创新”的梯度进行设计。基础模块夯实课程基础理论内容，如亲子装的基本特点，设计原则，亲子装结构与工艺设计知识等；核心模块聚焦亲子装专题设计，包含创意思维开发与运用，亲子需求挖掘，亲子装的面料、色彩、结构、功能划分；高阶模块则融入智能穿戴、可持续设计、生物材料等前沿议题，融合“新工科”相关知识，依托教师在编亲子系列专著与科研项目作为理论与研究支撑。融入材料学、生物学、人工智能、虚拟现实等前沿发展现状与相关学科知识，建立多学科交叉发展的亲子装设计智能化探索。

推动交叉学科的跨界融合：依托校级“亲子装研发中心”与“儿童视觉与服饰艺术设计协同中心”科研平台，将教师的科研项目，如关于儿童人体工学的研究、功能性儿童服饰研发、新型面料研究，转化为教学案例。在课程中引入 3D 人体扫描数据用于版型优化，探讨科技如何赋能设计创新。嵌入社会性、情景性的学习任务：设计命题不再局限于抽象的美的形式，而是注重“亲子关怀”、“促进家庭亲子情感交流”、“科普地域文化与非遗传承”、“绿色可持续消费”等社会议题相结合。引导学生通过实地调研、用户访谈，完成具有人文温度与社会洞察的设计方案。引导学生树立“安全至上、健康为本、包容关爱”的核心价值观。

### （二）创建集智化、融合化的数字化课程资源

开发基于知识图谱的数字教材，编写《亲子装创意设计》数字教材。教材不仅包含图文、视频，更通过知识图谱技术，将设计理论、历史流派、工艺技法、材料科学等知识点进行网状关联，支持学生的非线性、个性化学习路径。

共建零时差行业前沿数字资源库，与合作企业共建云端资源库，实时更新国际流行趋势、新材料研发报告、数字时装周资讯、可持续设计标准等，确保教学内容与行业发展同步

实施名校名师集智化专递课堂：通过远程协同技术，引入香港理工大学等在数字服装领域的专家进行线上讲座与工作坊，拓展师生的学术视野，实现优质教学资源的跨地域共享。

### （三）搭建“AI+X”虚实融合创意实验室

虚拟仿真技术的系统性介入，正在深刻改变服装设计教学中发现问题与优化方案的路径。课程依托专业虚实一体“全能”实验室，整合数字图形设计、虚拟服装展示、虚拟试穿及线上营销等仿真资源，持续拓展教学的应用边界，为学生构建起从创意到展示的完整数字化工作流程。

然而，人工智能在辅助设计过程中仍存在明显的技术局限性，具体表现在服装结构生成错误、工艺细节偏差、面料质感失真、尺码匹配不准及成本估算不足等多个方面。这些局限性直接影响着设计方案的可行性与成品质量。为系统解决这些问题，专业构建了“AI+X”实验室体系，该体系包含三个核心模块：虚拟展示与试穿实验模块实现了设计图一键快速上身功能，能够全面检测 AI 生成结果在设计与版型层面的具体问题；虚拟服装生产实验室模块通过对 AI 生成版型进行自动校对与缝合模拟，有效降低了结构错误率；3D 智能测量实验室模块则通过精确采集服装与人体

版型数据，建立海量人体数据库，实现了服装尺码的自动匹配与智能调试，显著改善了尺寸匹配精度。

这一完整的实验室体系形成了一个层层递进的质量检测与优化机制。通过虚拟综合实验，学生能够在进入实体制作前，快速识别设计缺陷，进行多方案比对与系统性优化。这种基于数据的决策过程不仅提高了设计效率，更培养了学生的批判性思维与问题解决能力。当学生完成这一系列的虚拟验证与优化后，他们能够带着充分的信心与清晰的方向进入实体制作阶段，最终在创意实施实训室中完成从虚拟方案到实体成衣的完整转化，实现设计理念的完美落地。该教学体系的建立，为学生适应未来数字化服装产业的需求奠定了坚实基础。

#### （四）运用“PDSIPE”职业场景项目行动教育教学理论

PDSIPE 是“职业场景项目行动教学理论”的简称。它是高校应用型教育教学活动试验总结而形成的一种适合高等院校应用型构建与转型的教育教学理论、策略与实施技术。PDSIPE 模式中的“Plan（规划）”是指学习者通过规划自己的未来职业生涯，激发学习动力；“Design（设计）”指设置并确定教学所需的可操作的真实职业工作项目；“Scene（场景）”指针对职场实际工作流程和场景，创设或重现出符合职场的工作环境；“Implement（实施）”是指把设计的项目转变为产品的过程；“Product（产品）”是经过可操作的项目形成的可视化的物质或精神的产品；“Evaluate（评价）”是指对项目的产品、实施过程、策略与方法、专业能力、态度形成与转变、教学目的诸因素的价值评判。PDSIPE 的教育理念是以真实的实践活动的需求操作与优秀人才所具有的成功品质为起点，通过回溯的方式，清晰地确定出达成专业人才培养目标的实现途径就是进行“实践的项目操作活动”的过程<sup>[4]</sup>。

本课程设计在真实职业场景中通过项目实践进行教学，强调“学以致用”，注重学生主体性。在项目开启与知识解构阶段：教师引入校企合作真实项目，并将项目所需的理论与技能点解构为线上微课与任务点，引导学生自主学习。情景创设与方案实施：学生在虚实结合的环境中开展工作。在虚拟端，利用 Style3D 进行款式开发、虚拟试穿与方案迭代；在现实端，进入实验室进行面料实验、立裁造型与样品制作。此阶段强调“做中学”与团队协作。在产品生成与多元评价阶段：学生最终成果不仅是实物样衣，还包括数字资产（3D 模型、展示视频）、设计报告及自媒体推广方案。在评价环节融合教师、企业导师、行业专家、儿童家长及线上社群的多方反馈，形成闭环，以评促改。

#### （五）数字孪生“AI+X”融创微项目式教学实施过程

人机协同学习需要数字化环境的支持，包括学习社区、数字空间和论坛等。数字学习资源是人机协同深度探究性学习的基础，包括学习任务、教学视频和其他链接资源<sup>[5]</sup>。创设“沉浸体验式”虚实一体的学习与实践环境。拓展教学场景，提高学生的自适性学习能力。校校联合，校企合作，搭建交互式、体验式、智能化学习环境。

方案设计初期学生通过与 AI 对话延伸主题边界，通过通过关键词指令来描述设计概念，生成相应的图像，激发学生灵感涌现，

AI 作为设计初期“设计引擎”“协作导学”“同行竞标”等形式帮助学生丰富灵感来源，理解高阶知识，提高方案成熟度，推动学生深度思考并协助学生研究和解决问题从而完善设计方案。方案成形后，以学生为主体，教师辅助学生通过虚拟服装试穿发现问题，虚拟设计与制作流程校对版型，虚拟材质展现模拟辅助质感对作品进行设计修成。通过反复虚拟缝合与虚拟试穿提高服装的工艺精准性与成品细腻性。从而完成虚实一体的数字孪生设计微项目。

#### （六）实施“一全四多，人机协同”的教学评价改革

改革传统的结果性评价，建立覆盖全过程、多对象、多功能、多方法、多主体的“一全四多”评价体系。全过程：跟踪记录从课前预习、课中互动、课后作业到项目实践的全链条数据。多对象：评价内容涵盖学习态度、知识掌握、技能操作、数字应用能力、团队协作、作品质量等。多功能：综合运用诊断性评价（学情前测）、形成性评价（过程反馈）与总结性评价（期末考核）。多方法：结合线上平台的数据分析（登录频次、任务点完成率、讨论参与度）、线下课堂的观察记录、虚拟作品的模态分析以及实体项目的综合评审。

多主体：评价主体包括任课教师、AI 学习分析系统、企业导师、外校专家、用户代表等。通过人机协同的数据采集与分析，生成个性化学习报告，实现教学反馈的动态化与精准化，最终形成“评价 - 反馈 - 改进 - 再评价”的教学质量提升闭环。

### 三、教学实践的成效与成果

经过两轮教学实践，“虚·实·创”教学模式取得了较为显著的成效。

学生综合能力显著提升：学生的数字工具使用熟练度、跨学科知识整合能力及项目执行力明显增强。课程学生作品在“中国国际大学生时装周”上成功举办首个亲子虚拟创意服装发布专场，并在多项国家级、省部级专业竞赛中获奖。

教学资源建设成果丰硕：建成了包含 38 个课堂实录视频、超 900 分钟在线辅导、456 次线上互动讨论的混合式课程资源库。《亲子装创意设计》数字教材已进入编撰阶段，预计将填补该领域专业教材的出版空白。

课程特色与影响力形成：成功塑造了“数智科创亲子装”的课程品牌，将科技、人文与设计深度融合。课程模式被多家兄弟院校调研借鉴，相关教改论文已发表，形成了良好的辐射效应。

校企合作深化与成果转化：通过与企业共建的“零时差”资讯库和实践基地，学生的设计作品更贴近市场需求，部分优秀方案已被企业采纳并进行孵化，体现了教学成果向产业价值的有效转化。

### 四、结语与展望

在数智化转型的浪潮中，设计教育的核心在于培养能够驾驭技术、深植人文、勇于创新的复合型人才。“虚·实·创”教学

模式正是对时代呼唤的一种积极回应。实践证明，通过虚拟与现实空间的打通、学科与产业壁垒的打破、创新与创业链条的打通，能够有效激活教学生态，提升人才培养质量。

未来，本研究团队将继续深化该模式的理论研究，进一步完

善课程知识图谱与智能评价系统，并探索将其核心理念与应用框架推广至设计学科的其他专业课程中，为中国设计教育在数智时代的高质量发展贡献一份力量。

## 参考文献

---

- [1] 搜狐网. 顾明远：人工智能时代，未来教育的变与不变 [EB/OL].(2018-05-29)[2024-01-13].[https://www.sohu.com/a/233233899\\_740471](https://www.sohu.com/a/233233899_740471).
- [2] 李连影. 基于“虚—实—创”协同提升的应用型人才培养模式构建与实践——以环境设计专业为例 [J]. 成人教育, 2023, 43(05): 76-77.
- [3] 祝智庭, 张博, 戴岭. 数智赋能智慧教育的变与不变之道 [J]. 中国教育信息化, 2024, 30(03): 3-14.
- [4] 吴琼. PDSIPE 教学模式下的普通高校人才培养方案优化思考 [J]. 当代教研论丛, 2015, (10): 5-6.
- [5] 李海峰, 王炜. 人机协同深度探究性教学模式——以基于 ChatGPT 和 QQ 开发的人机协同探究性学习系统为例 [J]. 开放教育研究, 2023, 29(06): 69-81. DOI: 10.13966/j.cnki.kfjyyj.2023.06.008.71-72.