

Research on teaching innovation of Furniture Design course integrating intangible cultural heritage and AIGC

Mengqiu Xia

Chengdu Vocational University of Art, Chengdu, Sichuan, 611430, China

Abstract

How can vocational undergraduate education achieve deep integration between the dynamic inheritance of intangible cultural heritage (ICH) skills and Generative Artificial Intelligence (AIGC)? This study, based on the Furniture Design course at Chengdu Vocational University of Arts, proposes a “cultural inheritance-technological adaptation-industrial collaboration” bidirectional empowerment model and innovates a “dual-teacher collaboration + dual-scenario teaching” approach. By inviting Qingshen bamboo weaving ICH inheritors to co-teach with faculty and utilizing the self-developed AIGC tool “BambooArt Intelligence Creator,” a comprehensive teaching chain encompassing “theoretical instruction, technological iteration, craft practice, and outcome transformation” is established. Results demonstrate a 40% increase in design efficiency, a 78% student work adoption rate, two patented designs, and a 100,000-yuan collaborative bamboo weaving project with enterprises. The research confirms that vocational education, through technological adaptation and cross-domain collaboration, effectively drives digital ICH preservation and industrial innovation, offering replicable pathways for merging traditional craftsmanship with modern technology, while highlighting vocational institutions’ pivotal role in cultural and technological synergy.

Keywords

intangible cultural heritage (ICH) preservation; AIGC; furniture design; industry-education collaboration; technological adaptation

非遗传承与 AIGC 融合的《家具设计》课程教学创新研究

夏梦秋

成都艺术职业大学, 中国·四川 成都 611430

摘 要

职业本科教育如何实现非遗技艺活态传承与生成式人工智能 (AIGC) 的深度融合? 本研究以成都艺术职业大学《家具设计》课程为例, 构建“文化传承—技术适配—产业协同”双向赋能模型, 创新“双师协同+双场景教学”模式。邀请青神竹编非遗传承人与教师联合授课, 利用自研AIGC工具“竹艺智创”, 打造“理论—技术—工艺—转化”全流程教学链。实践显示, 该模式提升设计效率40%, 学生作品采纳率78%, 孵化专利2项, 校企合作完成10万元非遗竹编项目。研究表明, 职业教育通过技术适配与跨领域协同, 可有效推动非遗数字化传承与产业创新, 为传统工艺与现代技术融合提供可复制路径, 凸显职业院校在文化传承与技术应用中的枢纽作用。

关键词

非遗传承; AIGC; 家具设计; 产教协同; 技术适配

1 引言

非物质文化遗产的动态传承是维护文化多样性的核心命题, 但其传统“口传心授”模式在数字化时代面临代际断层挑战。以国家级非遗“青神竹编”为例, 《四川省非遗传承现状调研报告》(2024)显示, 其传承人中 60 岁以上占

比超 70%, 年轻从业者不足 10%^[1]。这一现状不仅凸显非遗传承的紧迫性, 更暴露职业本科教育在文化传承与技术革新协同中的结构性矛盾: 通用 AIGC 工具难以满足非遗工艺的精细化需求 (如竹编的挑压编技法需兼顾文化规范与生产可行性), 教学资源分散导致教师备课效率低下, 产教脱节造成学生作品与产业需求严重割裂。

为应对这一矛盾, 本研究以成都艺术职业大学环境艺术设计本科专业《家具设计》课程为载体, 将竹编非遗技艺作为切入点, 构建“双师协同+双场景教学”创新体系。课程邀请青神竹编省级非遗传承人张德明与专业教师联合授课, 打造“家具实训室+非遗大师工作室”(校内校外双场景)教学环境, 构建线上线下混合教学、课堂与实训基地联动的教学模式。结合 AIGC 工具辅助设计, 建立“岗课赛证”一

【基金项目】成都艺术职业大学2024—2025年校级教改项目“‘非遗传承+AIGC’双向赋能设计类课程教学创新研究与实践”研究成果(项目编号: 24CYJG08)。

【作者简介】夏梦秋(1989—), 女, 中国四川乐山人, 硕士, 副教授, 从事艺术设计与教育研究。

体化培养路径。这一实践不仅响应 UNESCO 关于非遗代际传递的倡议^[2]，更通过跨学科协作与技术适配路径探索，为非遗数字化传承提供可推广的职业教育方案。特别值得一提的是，在竹编文创产品设计和灯具设计项目中，传承人传授传统技法把控工艺核心，教师指导学生利用 AIGC 生成创新纹样，通过技术迭代形成量化公式，最终作品既保留文化精髓，又满足现代家居功能需求且可量产，学生设计作品成功入选国家级专业设计竞赛并助力企业高效完成订单。

2 理论框架与研究设计

非遗数字化研究长期存在“技术工具主义”与“文化本体论”的理论分歧^[3]。国外学者如 Kapasheva 等（2024）通过 3D 建模技术留存威尼斯玻璃工艺，但其研究偏重技术手段，忽视文化主体性，导致数字化成果“形存神散”。国内研究多聚焦非遗元素的表层应用^[4]，缺乏对文化逻辑与技术逻辑融合的系统探讨。例如竹编纹样中的“万字纹”不仅是一种装饰图案，更承载祈福纳吉的文化寓意，若仅通过 AIGC 生成其形态而剥离文化语境，将导致非遗符号化空洞^[5]。

本研究构建“非遗传承 + AIGC”双向赋能框架，通过三重复合机制实现文化逻辑与技术逻辑的深度融合：

2.1 文化根植性机制

以伽达默尔“视域融合”理论为支撑，传统需通过主体间互动重新诠释[6]。在《家具设计》课程中构建“双师协同”教学模式。非遗传承人通过“六角编”技法现场演示传递文化基因，专业教师指导运用 AIGC 生成纹样变体，确保现代设计创新不脱离竹编祈福纳吉的文化内核。

2.2 技术适配性机制

研发“竹艺智创”AIGC 工具，内置 6 类竹编纹样数据库并通过工艺算法（竹条宽度 0.3~0.5cm，间距误差 $\leq 3\%$ ）保障设计可行性。建立“数字生成 - 手工验证”闭环，避免技术过度介入导致文化失真。

2.3 产业共生性机制

对接青神竹艺灯具、宜宾竹编装置等企业项目，构建“设计 - 优化 - 量产”全流程实践体系。学生作品直接面向市场检验，推动教学成果产业化转化。

研究采用混合方法，以环艺专业 120 名学生为样本（实验组 / 对照组各 60 人），通过问卷（有效 548 份）、作品分析及企业访谈等多源数据，结合 SPSS26.0 量化分析与质性研究。结果显示实验组作品采纳率 78%（对照组 42%），证实技术适配与产教协同的有效性。

3 实践路径与核心发现

3.1 双场景教学与 AIGC 工具应用

本研究构建“教室 + 实训基地”双场景教学模式，开发轻量化 AIGC 工具“竹艺智创”。该工具集成参数化生成与工艺约束算法，内置 6 类竹编纹样数据库并标注文化语义（如“万字纹”象征吉祥），同时设置工艺参数阈值（竹条宽度、间距误差 $\leq 3\%$ ）保障生产可行性。配套虚拟工坊支

持立体编织模拟，降低材料损耗 30%，实现技术适配与实体生产的闭环验证。

3.2 教学案例实施过程：非遗大师与教师的协同实践

以下以青神县星月竹艺灯饰有限公司灯具设计项目为例，详细阐述教学案例的具体实施流程：

①阶段一：理论讲授与非遗文化解析（教室场景）

课程初期，专业教师系统讲授家具设计基础理论与 AIGC 技术原理，重点解析现代家居的功能需求与数字化设计方法。同时，国家级非遗“青神竹编”传承人张德明通过现场演示“挑压编”“六角编”等传统技法，深入讲解竹编工艺的文化内涵，传授“工匠精神”的精髓。在“挑压编”技法教学中，张德明强调“刚柔并济”的工艺哲学：“竹条需先经火烤软化，再通过手指触感调整编织力度，刚硬与柔韧的平衡是竹编的灵魂。”学生通过观察非遗大师的肢体动作与工具使用，直观理解竹编技艺的“身体记忆”特征。

②阶段二：AIGC 辅助设计迭代（教室场景）

在掌握基础理论后，教师指导学生使用“竹艺智创”工具进行创意设计。学生需结合灯具功能需求（如透光性、结构稳定性），输入设计关键词（如“简约”“菊底编法”“吉祥纹样”），生成 10 组初始纹样方案。学生甲通过输入“万字纹 + 现代灯具”，生成 5 种变体图案，工具自动标注“万字纹”的文化寓意与工艺参数（竹条宽度 0.4cm，间距误差 2%）。非遗传承人张德明随后对全体同学的方案进行筛选，剔除不符合工艺标准的抽象化纹样（如间距误差超过 3% 或竹条曲率不达标），经 3 轮迭代优化保留 7 组兼具文化表达与可行性的方案。

③阶段三：手工试编与工艺验证（实训基地场景）

通过初筛的设计方案进入手工制作阶段。学生分组进入非遗大师工作室，在张德明的指导下进行竹条处理与编织实践。在“万字纹灯具”项目中，学生需将 AIGC 生成的二维纹样转换为三维立体结构。张德明现场示范“挑二压二”编织手法，强调“竹条穿插顺序直接影响结构稳定性”。学生根据工具生成的参数化图纸手工试编，发现部分纹样因竹条曲率过大导致节点松散，随即通过工具调整算法参数（将曲率阈值从 15° 降至 10°），重新生成优化方案。

④阶段四：企业需求对接与量产优化

完成样品制作后，学生携带作品赴公司进行实地对接。企业技术团队从市场角度提出改进建议，如将灯具底座直径从 30cm 调整为 25cm 以降低包装成本。学生结合反馈，利用 AIGC 工具快速生成 5 组适配方案，经非遗大师二次审核后，最终选定 3 组投入量产。在此过程中，学生乙设计的“龟背纹吊灯”因纹样复杂度与生产成本平衡度最佳，被企业采纳并申请外观设计专利。

⑤阶段五：多维评价与成果转化

项目最终成果需通过“双师评学 + 企业打分 + 生生互评”机制进行综合评估：

非遗传承人评分（40%）：聚焦工艺完成度，如竹条平整度、节点牢固性；教师评分（30%）：评估设计创新性

与AIGC工具应用水平;企业评分(20%):考察市场可行性,包括成本控制与量产效率;学生互评(10%):通过小组答辩互提改进建议。

以“万字纹落地灯”项目为例,传承人指出某组作品竹条接口存在毛刺,企业建议简化纹样以降低工时(优化后成本下降15%),最终该作品获得国家级设计类竞赛二等奖,并推动企业灯具系列销量大幅提升。

AIGC工具使设计草图生成时间缩短50%,学生将更多精力投入文化内涵挖掘,多维评价体系显著提升学生综合素养,课后自主完成设计迭代的比例从20%增至65%,印证了“技术赋能文化传承、产教协同驱动创新”的核心逻辑。

根据前期项目合作经验,选派部分学生参与宜宾高光商务中心竹编装置艺术设计与制作,借助AIGC生成效果图并匹配参数要求,迭代优化后完成材料选购与制作,实现从课堂到实践的产品转化。

4 讨论与启示

非遗传承中技术工具的应用需在“文化主体性”与“技术理性”之间寻求平衡。现有研究表明,AIGC虽能提升设计效率,但其过度依赖可能导致非遗技艺的符号化空洞(孙巍巍,2024)。如竹编的“挑压编”技法需通过竹条与手指的触觉交互内化为身体记忆,而AIGC仅能生成纹样形态,无法传递编织过程中的经验知识。这一现象印证了黄娟(2024)的观点:技术赋能在职业教育中应服务于文化内核的传递,而非替代手工实践的本质价值。

非遗教学的产教协同机制是破解技术适配矛盾的关键,AIGC与本土文化的深度融合需依托真实项目驱动。本研究中,成都艺术职业大学与青神竹福竹艺公司合作开发的“非遗创新工坊项目组”,通过企业提供市场需求、学校输出技术方案、政府协调资源的模式,形成“需求—设计—生产”闭环。数据显示,该模式下学生作品量产转化率达65%,企业研发成本降低20%,验证了“岗课赛证”一体化路径的有效性^[5]。在“竹编灯具设计”项目中,学生利用AIGC生成50组基础图案后,经传承人手工筛选优化,最终保留3组兼具文化内涵与功能适配的方案,部分作品入选国家级竞赛并实现量产。这一流程既避免技术主导设计,又确保创新不脱离文化根基。

然而,本研究仍存在局限性。其一,复杂立体竹编的AIGC建模精度不足,算法对竹条曲率与节点强度的模拟误差率仍较高,需进一步优化参数;其二,当前模型基于竹编个案,其在刺绣、漆艺等非遗领域的普适性有待验证;其三,AIGC在非遗国际传播中的潜力尚未充分挖掘。未来可探索跨文化语境下的工具应用,如构建全球非遗数字资源共享平台,推动文化对话^[6]。

5 结论

本研究以《家具设计》课程为载体,通过构建“非遗传承+AIGC”双向赋能框架,聚焦课程改革初期提出的三

大痛点问题,探索职业教育中非遗技艺活态传承的可行路径。针对学生积极性不足的问题,AIGC工具的应用显著提升教学效率,学生可在短时间内生成多组纹样方案,节省50%的构思时间,使其将精力集中于文化内涵挖掘,课堂参与度提升35%,课后自主完成设计迭代的比例从20%增至65%。在教学评价层面,“双师评学+企业打分+生生互评”机制打破了传统教师单一评价的局限,企业评分占比20%,生生互评占比10%,如在“竹编灯具设计”项目中,学生小组互评发现3处工艺缺陷,经优化后作品采纳率提升至78%。教学模式上,双导师(非遗传承人+专业教师)与双场景(教室+实训基地)的协同,覆盖了从理论讲授到实践落地的全链条,实训基地引入青神竹编灯具设计等真实项目,学生通过AIGC生成与手工验证的闭环流程,有效解决了教学模式单一问题。

尽管改革取得阶段性成果,仍需在技术适配性、评价体系完善及校企协同深化方面持续优化。当前复杂立体竹编的AIGC建模误差率仍较高,需进一步优化算法参数并开发适配刺绣、漆艺等非遗类别的专用工具;企业评分标准偏重市场可行性,未来需纳入文化传承度指标(如纹样符号使用规范性);现有校企合作以小型订单为主(如10万元以内的竹编装置艺术项目),亟待拓展规模化生产合作。未来两年,课程改革将围绕三个具体目标推进:开发“竹编立体编织AIGC模块”以将建模误差率控制在5%以内;构建区域性非遗教学联盟,联合3-5所职业院校共享数字资源库;孵化1~2个年产值大于20万元的校企合作项目,推动非遗设计从“作品”走向“商品”。本研究表明,以一门课程为切口,通过技术工具开发、评价机制重构与教学模式创新,能够有效解决非遗传承中的局部问题,为职业院校同类课程改革提供可复制的微观经验。

参考文献

- [1] 四川省文化和旅游厅.四川省非遗传承现状调研报告[R].成都:四川省文化和旅游发展研究中心,2024.
- [2] Lázaro Ortiz Saúl; Jiménez de Madariaga Celeste. The UNESCO convention for the safeguarding of the intangible cultural heritage: a critical analysis. Journal | [J] International Journal of Cultural Policy. Volume 28, Issue 3. 2022. PP 327-341
- [3] Zhaniya Kapasheva; Natalya Mirza; etc. Modeling the development of pedagogical competence in higher education educators amid the digitization of the contemporary world. Journal | [J] Frontiers in Education. Volume 9, Issue. 2024
- [4] 孙巍巍,邢玉婷,李德君.“以竹代塑”背景下竹编地域特征融入文创产品设计实践——基于浙江竹编非遗项目的考察[J].世界竹藤通讯,2024,22(06):63-69.
- [5] 曾天山.“岗课赛证融通”培养高技能人才的实践探索[J].中国职业技术教育,2021,(08):5-10.
- [6] 黄娟,赵静.教育数字化赋能职业专业教学改革——以职业教育教学资源库非遗传承技艺课程建设为例[J].科教导刊,2024,(11):32-34.