数字技术赋能动画专业应用型人才创新创业能力培养策略研究——以广东木偶戏非遗数字资源库建设产教融合项目为例

周思思
广东省外语艺术职业学院，广东 广州 510630
DOI: 10.61369/RTED.2026110029

摘　　要： 数字经济时代，高职动画专业人才培养需从技能型转向复合型创新创业人才。当前产教融合中项目边缘化、教学与需求脱节等问题制约了学生能力提升。本文以“广东木偶戏非遗数字资源库建设”产教融合项目为例，阐述如何通过数字技术（三维扫描、动作捕捉、AIGC、虚幻引擎）构建“技术筑基—文化赋能—商业转化”一体化人才培养链。据此，提出课程体系模块化重构、教学管理转型、评价体系多元化等策略，为高职动画专业应用型人才培养提供实践参考。

关 键 词： 数字技术；高职动画；产教融合；创新创业；非遗数字化；应用型人才

Research on Training Strategies for Innovative and Entrepreneurial Applied Talents Majoring in Animation Empowered by Digital Technology—A Case Study of the Industry-Education Integration Project for the Construction of Digital Resource Database of Intangible Cultural Heritage: Guangdong Puppetry

Zhou Sisi
Guangdong Teachers College of Foreign Languages and Arts, Guangzhou, Guangdong 510630

Abstract: Against the backdrop of deep integration between the digital economy, culture and science and technology, the talent training objective of animation majors in higher vocational colleges urgently needs to shift from single skilled operators to compound innovative and entrepreneurial talents capable of integrating technological, cultural and market elements. Nevertheless, prevalent drawbacks including marginalized industrial-educational projects and disconnection between teaching and market demands exist in current industry-education integration practices, which hinder the substantial improvement of students' innovative and entrepreneurial capabilities. Taking the industry-education integration project "Construction of Digital Resource Database of Guangdong Puppetry Intangible Cultural Heritage" as an example, this paper systematically elaborates on building an integrated talent training chain of "technology as foundation, culture as empowerment, and commercial transformation" with digital technologies (including 3D scanning, motion capture, AIGC-aided creation and Unreal Engine interactive development). On this basis, it puts forward targeted strategies such as modular reconstruction of the curriculum system, transformation of teaching management models and diversified design of evaluation systems, so as to provide operable theoretical references and practical paradigms for cultivating applied talents majoring in animation in higher vocational colleges.

Keywords: digital technology; higher vocational animation; industry-education integration; innovation and entrepreneurship; digitalization of intangible cultural heritage; applied talents

一、研究背景

（一）产业变革对动画人才的新要求

当前，以生成式人工智能、实时渲染引擎、数字孪生为代表的新一代数字技术正在重塑动漫产业的全产业链条。[1] 传统岗位正逐步被技术工具替代或整合，市场对人才的需求已转向能够独立完成“创意策划—技术实现—产品运营”全流程的复合型人才。换言之，从业者不仅要掌握数字内容生产的基本技能，还需具备

基金课题：广东省外语艺术职业学院校级课题《数字产业升级背景下动画专业创新创业人才培养探索研究》2024QN21。

 Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

理解文化语义、研判用户需求、规划商业模式等综合素养。这一趋势对高等职业教育提出了明确要求：动画专业的人才培养目标应从“技能型操作者”升维为“应用型创新创业人才”。

（二）产教融合的现实困境

尽管产教融合已成为职业教育改革的共识性方向，但在具体实践中却面临结构性难题[2]。其一，合作企业提供的项目往往层次较低，学生参与的多为修图、格式转化、素材整理等边缘性环节，难以触及核心创作与决策过程，无法真正形成能力的系统训练。其二，高校自设的实训项目与真实市场需求之间存在显著“缝隙”，学生产出的“作品”无法进入真实商业循环，缺乏市场反馈与迭代机制，创新动机与创业意识自然难以被有效激发。简言之，产与教之间缺乏真正意义上的“价值共融”，导致学生创新创业能力的培养流于形式。

（三）研究切入点：以非遗数字化项目为载体的破局路径

广东木偶戏作为国家级非物质文化遗产，承载着深厚的岭南文化底蕴与精湛的传统工艺技艺。其数字化转化不仅具有重要的文化保存价值，更天然串联起动画专业所涉及的多项核心技术：三维建模与纹理映射、角色绑定与动作捕捉、实时渲染与交互开发、数字资产管理与授权运营。更为关键的是，项目成果并非仅止于“作业”层面的技术模拟，而是面向真实市场需求的“产品”——可被应用于 VR 体验、移动端应用、文创衍生品、短视频传播等多元场景。当学生面对的是一个既具备文化深度、又具有技术难度、且可通向市场验证的真实项目时，其创新潜能与创业冲动便获得了最直接的触发机制。这正是产教融合从“形式耦合”走向“价值共生”的关键转换点。

基于上述分析，本研究提出以下核心问题：一是，数字技术如何赋能产教融合项目，从而系统性地培养高职动画专业学生的创新创业能力。二是本文以广东木偶戏非遗数字资源库建设为具体案例，从项目设计、过程管理、课程适配、评价机制等维度展开实证分析，尝试提供一套可推广、可复制的培养策略方案。

二、理论框架与教学设计逻辑

（一）建构主义学习理论与“做中学”原则

本项目的教学设计与实施，以建构主义学习理论为认识论基础。建构主义强调知识并非被动接收，而是学习者在与真实情境的互动中主动建构的结果[3]。Brown、Collins 与 Duguid（1989）提出的“情境认知”理论[4]进一步指出：有效的学习应嵌入真实的活动、工具与文化语境之中。据此，本项目将教学场景从传统课堂迁移至包含工艺大师、企业导师、市场用户的真实项目生态系统之中，学生在解决“如何高质量复原木偶材质”“如何优化动作捕捉数据以适配移动终端”等具体问题的过程中，知识被自发地、结构性地“生长”出来，而非由外部单向灌输。

（二）创新生态系统理论中的“涌现”机制

根据创新生态系统理论，创新的发生并非线性规划的结果，而是多元主体在互动博弈中“涌现”出的产物[5]。本项目构建了一个包含学校教师、非遗传承人、企业工程师、平台运营者在内的多角色协作网络，学生身处其中，通过持续的信息交换、意见碰撞及利益协调，自然产生了一系列原创性成果，如：将木偶纹样转化为现代潮玩图案、开发木偶制作玩教具等。此类“涌现式创新”的价值在于，学生基于对用户偏好与文化语境的系统性理解，主动提出解决方案，因此其内化程度与可持续性显著优于指令性学习。

（三）“三位一体”能力培养模型的设计

综合产业需求分析与项目目标设定，本研究提出动画专业应用型创新创业人才应具备的“三位一体”能力结构：

技术能力：涵盖三维建模与数字雕刻、动作捕捉与数据处理、实时引擎交互开发、AIGC 辅助创作等硬技能，是人才的基础能力层。

文化能力：涉及对非物质文化遗产的核心价值认知、传统美学特征的现代转化、文化叙事逻辑的精准把握，为创意提供不可替代的内容深度与差异化来源。

商业能力：包括用户需求分析与洞察、产品规划与定价、基于社交媒体的内容运营与传播策略、知识产权管理与授权模式设计，是将技术成果与文化价值转化为市场价值的核心能力。

上述三个能力维度相互支撑、彼此嵌套。缺乏技术基础则创意无法落地；缺乏文化内核则作品流于浅表；缺乏商业思维则成果难以产生实际影响力。因此，本项目的核心教学设计策略在于：通过一个贯穿全流程的真实项目，将三个能力维度有机融合，以“任务链”驱动“能力链”的同步生长。

三、项目实践过程：以广东木偶戏数字资源库建设为例

本项目依托学校“双师工作室”，与广东省木偶剧院建立深度合作关系。项目管理采用“工作室制 + 分阶段、快迭代实战管理”模式[4]，赋予学生“项目合伙人”身份，而非被动执行者角色，以此提升其主体意识与责任驱动力。

（一）四阶段项目流程设计

项目按照“采风与知识解码—数字资产制作—交互叙事开发—商业化运营”四个递进阶段展开。各阶段任务、技术工具及能力训练目标见表1。

表1 项目阶段、技术工具与能力训练对应表

阶段	核心任务	关键技术 / 工具	重点培养能力
采风与知识解码	赴吴川、汕尾等木偶戏发源地实地采访传承人，记录表演动作与唱腔规律，构建木偶知识图谱与数据库。	高清摄像机、定向录音设备、EinScan 手持扫描仪、知识图谱构建工具	田野调研能力、文化理解与解码能力、多源信息整合能力
数字资产制作	对木偶角色与道具进行高精度建模、材质贴图与物理属性设定，完成动作捕捉数据采集、清洗与绑定。	Maya、ZBrush、Substance Painter、光学动捕系统、MotionBuilder	精细化建模与修形能力、动作数据修复 规范意识、工匠精神

Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

交互叙事开发	开发VR虚拟戏台、AR互动小程序、数字人交互等应用场景，实现木偶表演的沉浸式体验与互动传播。	Jnreal Engine 5，Houdini，Snapchat Lens Studio，WebGL	跨媒介交互设计能力、用户体验设计、技术方案选型与调优能力
商业化运营	依托短视频平台（抖音、B站、小红书）进行内容推广，开发表情包、H5互动游戏等轻量产品，洽谈文创IP授权合作。	Adobe Premiere Pro、剪映、Mlidjourney、数据后台分析工具	内容策划与生产、用户增长与社群运营、版权实务与商业谈判能力

（二）项目管理流程

为替代传统“老师布置作业、学生期末交卷”的单一教学模式，本项目采用“分阶段、快迭代”的项目管理方法，模拟真实企业项目推进节奏，让学生在紧迫感中快速成长。具体实施如下：

（1）组织架构：以“项目小组”为单位，实行“角色轮岗制”

团队构成：每位学生被编入一个项目小组，每个小组就是一个完整的“作战单元”。

角色轮岗：组内设置项目经理（负责统筹与对外沟通）、技术骨干（负责攻克技术难题）、内容策划（负责文化元素设计与创意）、质检专员（负责检查作品是否符合标准）等角色。每位学生在不同阶段需轮换担任不同角色，确保个人技能的全面发展。

（2）推进节奏：采用“短周期冲刺”制，每周有目标、有产出

阶段划分——将整个项目（如4个月）分解为若干短周期（每个周期为2周）。

周期目标——每2周开始时，小组需共同制定一个清晰、可衡量的“周度小目标”。例如：“第3周结束时，完成木偶的初版三维模型；第4周结束时，完成模型动作的初步绑定时。”

周期产出——每个周期结束时，必须交付一个可演示、可测试的阶段性成果，而不是等到项目最后才交“大作业”。这迫使团队必须快速行动、快速验证。

（3）管理成效：通过该管理模式，有效杜绝了项目中的“拖延症”和“放羊式”现象。每周都能看到项目在肉眼可见地向前推进，学生不仅高效完成了技术任务，更在“定目标—找方法—快执行—看反馈—再优化”的循环中，培养了宝贵的目标驱动思维和问题解决能力。

（三）实践案例效果分析

案例一：基于纹样提取的商业化路径探索

在采集阶段，学生李某注意到一件关公木偶头盔上的蝉型纹样结构精巧，但三维扫描数据存在局部缺损。李某并未仅停留在技术修复层面，而是主动查阅文献，确认该纹样名为“通甲纹”，在民间信仰中寄寓“通达顺畅”之意。在与导师及传承人沟通后，李某提议将该纹样进行矢量提取与再设计，形成“岭南木偶纹样数据库”子项目。该数据库最终可被潮玩品牌应用于盲盒包装设计。此案例表明：当学生被置于真实的“价值发现—设计实践—商业变现”链条中时，创新创业能力可被自然激活。

案例二：基于技术攻坚的专业能力突破

在交互叙事开发阶段，项目组成员王某发现引擎自带的物理模拟对于提线木偶的线控系统模拟需要极高算力，无法在移动端流畅运行。王某通过检索游戏开发社区及计算机图形学界的技术资源，自主提出“简化刚体动力学+约束力曲线法”的混合解决方案，并编写C++插件实现底层优化。该方案不仅被项目采用，也成为王某求职时的核心竞争力，其后其被头部游戏公司高薪录用。此案例说明：高强度、高复杂度的真实技术问题，为深度学习与技能跃迁提供了最佳练场。

四、基于项目实践的教学改革方案（人才培养策略研究）

（一）课程体系的模块化重构

为匹配“真项目、全流程”的人才培养模式，本研究对动画专业课程体系做出结构性调整：

基础层（大一）——学科融合课程：将《素描》《色彩》与《中国传统文化》有机融合，开设《图形创意》课程；以《新媒体应用》替代传统《图形图像处理》课程，引导学生尽早建立数字化的造型感知与信息采集能力。

核心层（大二）——能力聚合课程：将《三维软件应用》《后期合成》等课程整合为“数字资产制作”模块；将《动画原理》与《动画技法》整合成“动画制作”核心模块，确保“练”与“做”高度一致。

孵化层（大三）——项目导向课程：开设《创新创业项目》《专创融合项目设计与执行》等课程，以“虚拟公司”为组织形态，学期末举办“产品发布会”并邀请投资人与产业界担任评委，以真实商业标准考察学生成果。

（二）基于多维指标的评价机制设计

传统评价方式无法有效衡量创新创业能力的综合性。本研究构建了“三维四力”评价模型（见表2）。

表2 “三维四力”评价模型

维度	权重	评价指标	评价主体
技术维度	40%	模型的几何精度与拓扑质量、动作捕捉数据的流畅度与匹配度、技术文档的规范性与完整性	企业技术专家+指导教师
文化维度	30%	非遗元素还原的准确性、设计转化中是否存在文化偏差与不当诠释	非遗传承人+博物馆研究人员
商业维度	30%	产品用户反馈、内容平台传播数据、实际商业收入或合作意向	投资人+平台运营专家

 Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

（三）教师能力保障与激励政策

该教学模式对教师的跨领域能力提出了更高要求。教师须兼具产业理解力、项目管理力与教学设计力。为保障教师投入积极性，学院建立明确的“成果转化激励制度”。

五、问题与对策

（一）非遗保护与文化创新的张力处理

在项目实施过程中，偶有学生为追求所谓“爆款”效果而对木偶文化元素进行过度娱乐化改造。为此，在每轮构想立项之前，由传承人担任“文化敏感度评审官”，要求学生提交《文化转换合规说明》，所有创意方案须通过伦理审核方能进入执行环节。

（二）AIGC 工具的合理接入与制度约束

AIGC 技术降低了内容生产门槛，但亦容易导致同质化、扁平化问题。因此，项目组制定“AI 辅助使用规范”，如 AI 生成内容须进行不低于30% 的实质性手工修改方可入库归档、凡提交 AI 直接转用的成果不予评分并需重做等。这一规范避免了“技术依赖”对原创能力的侵蚀。

（三）学生能力差异与团队分工协调

针对项目参与学生能力层次不一的现实，项目团队实行“角色分层”机制：技术能力强、学习速度快的学生承担研发与攻坚任务；艺术感受力突出的学生负责视觉设计与文案策划；表达与组织能力较强的学生担任团队代言与路演汇报。通过“因材配岗”，在最大化发挥个体优势的同时，实现团队整体效能的提升。

六、结语与展望

在高等教育数字化转型与高职教育改革双重叠加的背景下，产教融合必须超越“资源共建、师资共享”的表层合作，走向“价值共融、能力共生”的深层融合。本文以广东木偶戏非遗数字资源库建设项目为实践载体，将技术训练、文化理解与商业运营整合于同一项目周期，学生被置于完整的“创造—转化—兑现”链条之中，其自主学习能力、创新意识、创业认知与协作精神获得了系统性的锻造。

参考文献

[1] 赵宇 . AIGC 在高校数字媒体艺术教育中的机遇与挑战 [J]. 艺术教育 , 2024(1): 10-15.

[2] 张成 . 产教融合背景下高职院校 " 项目制 " 教学改革研究 [J]. 中国职业技术教育 , 2022(15): 29-34.

[3] 黄天辰 , 刘鹏 . 建构主义学习理论在高职实训教学中的应用探究 [J]. 教育与职业 , 2020(18): 108-111.

[4]Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. Situated Cognition and the Culture of Learning[J]. Educational Researcher , 1989, 18(1): 32-42.

[5] 周星 , 赵方 . 从 " 双创 " 到 " 三创 "——新文科背景下艺术教育的转向 [J]. 北京电影学院学报 , 2022(3): 105-112.[14]

Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.