

文化遗产保护数字化实践教学研究

王海燕

(四川美术学院 重庆 401331)

【摘要】数字化技术是保护和传承文化遗产的重要手段，而实践教学则是培养学生掌握这一技术、提高实际操作能力的有效途径。本文聚焦于文化遗产数字化保护实践教学，从融理论、技术与实践一体的教学内容重构、基于 OBE 的教学方法优化、线上线下实践教学平台建设及多元考核评价体系等四个维度展开深入的教学探索，设计开发了一系列符合学生认知规律和实践需求、创新性的实践教学活动，构建了“实践+展示+转化”的模式，实现教育成果的社会转化。从教学成效看来，这一改革措施能够有效培养与提升学生文物数字化保护的实践能力、创新能力和团队协作能力，培养拥有科技视野的艺术工作者。

【关键词】文化遗产；数字化保护；实践教学

因其利于改善文化遗产的可视化和可访问性、提升文化遗产受众的参与感和互动性、降低文化遗产受损风险和保存成本等独特优势，文化遗产数字化不仅深刻改变了我们对文物保护的传统认知，更突破了时空的界限，使人类的文化遗产不再受限于物理介质的束缚，得以在更广阔的范围内传播与传承。

由此，当代文物保护理念的发展离不开“艺术+科技”的深度融合。因此，人才培养与行业新需求的匹配问题，值得艺术与文化遗产专业方向的课程体系作出相应的反思：如何确保培养的学生满足行业的需求？学科领域交叉融合如何影响人才培养计划的制定与实施？本文将文物数字化实践教学引入到《文化遗产保护理论与技术》课程的教育教学中，探索文化遗产数字化实践教学在人才培养中的运用策略。

一、教学改革的缘起

课程面向艺术院校的学生。他们擅长对文物本体的图像分析与考古信息的挖掘，但在技术能力与逻辑思维能力较弱。因此，急需解决如何在有限的教学时间内，将技术、实践融汇到原有的理论教学中。本文通过线上线下混合式教学模式，尝试解决这门课程知识前沿性与专业基础性兼顾问题、“艺术+技术”有机融合问题及课堂教学与线上资源整合问题，助力培养具备跨学科知识和实践能力的艺术工作者，担负起新时代的文化使命。

二、教学改革的内容

(一) 融理论、技术与实践一体的教学内容重构

在教学内容上，以文物数字化保护为核心，弱化美术史等基础理论，聚焦于文物数字化保护的实践应用。在设计数字化理论和技术知识的教学内容的同时，特别加强了实践教

学环节的设计，包括实地考察、文物数字化处理、成果展示等，力求实现理论与实践的深度融合。

1. 文物数字化技术知识学习

以文物数字化的操作流程为主线，将基本原理、具体方法与国内外文物数字化的经典案例相结合，使学生不仅能够理解文字数字化的基本原理，还能掌握数字采集、数字保存、数字资源应用等关键技术。同时，引入数字展示与传播、数字识别与虚拟修复等前沿技术，确保教学内容的前沿性与实用性。

2. 数字化应用软件实操训练

引入了一系列简单易学的数字化应用软件，旨在通过实践操作提升学生的数字化技能。其中，虚拟现实（virtual reality, VR）软件实训课堂的开设成为本项目的一大亮点。在实训过程中，首先向学生介绍 VR 技术的基本原理和操作流程，然后结合具体项目案例，让学生在实训中完成从数据采集、数据处理到 VR 场景搭建、交互设计等一整套操作流程，深入了解 VR 技术的核心功能，感受 VR 技术在文化遗产展示、保护及修复等方面的实际应用效果。

3. 文物数字化项目实践操作

组织学生前往大足石刻、三峡博物馆等重庆文化遗产地和文物保护单位进行实地考察，了解其数字化保护的现状。然后针对某一具体文物对象，在对文物本体进行深入研究的基础上设计并实施恰当的数字化保护方案，深入体验文化遗产数字化保护的实操流程。这一全方位的实践过程，促使文化遗产的数字化保护教学与文化遗产保护的社会实践紧密结合，学生通过将理论知识及技术手段应用于实际问题解决中，实践操作能力得以提升。

（二）基于 OBE 的教学方法优化

根据成果导向（Outcome Based Education, OBE）教育理念，在教学组织方面以学生为中心，采用了问题导向、话题讨论、项目驱动的教学方法，鼓励学生主动探索和实践操作，提升参与度、培养思辨能力、建构价值体系。

1. 以问题分析为导向的“案例式”教学法

增加课堂教学部分的案例分析与讨论环节的设计。通过分析国内外文化遗产数字化保护实践中的热点问题与经典案例，让学生了解数字化技术在文物保护领域的不同应用场景，分析这些案例中“艺术”与“技术”的互补关系，讨论二者融合带来的创新成效与局限。

2. 以价值建构为导向的“话题式”教学法

选择国内外最具代表性的文物数字化案例，使学生全面了解目前国内外文化遗产数字化保护的研究语境与应用场景，并根据教学内容适时抛出讨论话题。这种师生互动打破了传统理论教学中“一言堂”的教学模式，有效调动学生的参与度，既培养了学生的思辨能力，又建构了学生的价值体系。

3. 以实践应用为导向的“项目式”教学法

为了巩固理论知识，促进知识内化与应用情境化，“项目式”实践必不可少。这一环节，以重庆文物数字化保护方案的策划与制作为大方向、小组讨论小方向、师生探讨可行性。通过群组协作学习的方式，让学生在实践中亲身体验文物数字化的操作流程，训练他们发现、分析与解决实际问题的能力及创新能力。

通过一个个具体项目从文物对象的本体研究、关键基因的提取、适配技术的选择，到最后的效果展示等一套完整的实操过程的完成，使原本过分依赖于美术史等纯理论学习的学生，掌握开展文物数字化保护的具体流程与关键技术。

（三）线上线下实践教学平台建设

一个完善的文化遗产数字化保护实践教学平台，能够提供丰富的数字化保护教学资源和实践环境，包括文物数字化设备、数据处理软件、模拟实验系统、实践项目案例等。由于经费与场地的限制，本次研究初步搭建了线上案例库平台与线下学生作品展示平台，拓展了教学空间与教学时间，提升实践教学的教学质量。

1. 线上搭建案例库资源，提高教学效果

一类案例库资源广泛收集国内外文化遗产数字化保护的经典案例，包括“数字故宫”、“数字敦煌”、重庆中国三峡博物馆、卢浮宫线上虚拟参观、“国际敦煌”等代表性数字资源，分析整理其项目背景、实施过程、技术手段、成果展示等方面的详细信息，形成系统的案例库，帮助学生全面

了解国内外文化遗产数字化保护的研究语境；另一类案例库资源则由历届学生的模拟实验优秀案例组成，涵盖从文物对象本体研究、方案设计、技术实现到效果展示等一整套完整的实操过程。

2. 线下搭建作品展示平台，提高学生自信度

首先，将每期课程的最后一个教学环节，设置为学生课堂汇报小组实践项目策划实施过程、经验教训总结汇报，鼓励学生分享学习心得和体会。其次，充分利用实体展览空间，组织策划实践成果展，展示学生的个人调研考察报告与小组项目实践作品。最重要的是，鼓励推荐优秀学生代表参加文化遗产保护领域相关的展演活动与学科竞赛，以及申请专利、文创产品制作等，促进其学习成果的价值转化。这些措施，为学生提供了展现才华、提升能力的绝佳平台。一方面帮助师生梳理总结实践教学经验，另一方面也能得到相关领域的专家对学生数字化保护技术的掌握程度和创新能力的客观评估。

（四）多元考核评价体系

构建多元考核评价体系，专业性与思想性相结合。过程性考核包含考察调研的全面性、话题讨论的深入性、线上学习的主动性；终结性评价以“项目式”实践为依据，考察学生的数字技能及创新能力，遵循技术服务于文物的原则；竞赛与社会服务为加分项。

三、文化遗产数字化保护实践教学改革之效

从实践效果来看，实践教学活动的开展使学生的实践能力和创新能力都得到了显著提升，为今后更好地适应文化遗产保护工作的实际需求打下基础。这主要体现在学生的实践项目作品中。

案例 1：动画“东汉庖厨”（何容声、唐梦雪）

两位同学选取了重庆中国三峡博物馆的“灰陶托盘献食女俑”、“东汉灰陶女厨俑”和“灰陶提鱼菜俑”为原型，参照汉代服饰研究成果^[1]，使用数字绘图技术，对其形象进行了一定的改编，转化成 3 组场景：捕鱼、备食、呈食，如图 1 所示，并将绘制的图案剪辑成一个从食材准备到食物烹煮，再到食物呈献过程的小动画，呈现给观众一出通俗、易懂的东汉生活画卷，形象地将三尊厨俑的功能以故事的形式“串”起来，让静态的文物“动”起来，增加了一定的趣味性。



图 1 重庆中国三峡博物馆东汉灰陶俑及相应的动画形象设计

案例 2: 动画“牛人是如何养成的”(李子妍、张思琪、阳欢、谢旭)

“牧牛图”为大足石刻宝顶山大佛湾第 30 号龕, 根据北宋杨次公《证道牧牛颂》而刻, 以牛喻心、以牧牛人喻修禅之人, 是表现调服心意、悟禅入道的艺术杰作^[2]。作品通过数字绘图、PS 等技术, 将“牧牛图”图像卡通视觉化为如图 2 所示的 12 组形象, 力图把文物背后所蕴含的禅宗思想以幽默、易懂的方式呈现给观者, 并结合少年成长的心路历程, 完成了“牛人是如何养成的”小动画, 非常契合这组造像的主题。



图 2 基于《牧牛图》设计的 12 组卡通图

案例 3: “明秦良玉红绸盘金绣花蟒凤紬衣”智能展示屏(陈添翼)

这一作品从图像学、文化学的角度出发, 更加精细、清晰地展示了重庆中国三峡博物馆收藏的明秦良玉红绸盘金绣花蟒凤紬衣的形制、纹样细节以及其在现代服装设计中的成功应用, 旨在通过可触、可感的呈现方式, 将文物所蕴含的历史故事与服饰之美传递给观众, 如图 3 所示。这在一定程度能够激发观众的兴趣与参与度, 使他们能够更深入地了解这件文物背后的故事和历史, 使文物信息更丰富、更完整、更“立体”。



图 3 “明秦良玉红绸盘金绣花蟒凤紬衣”智能展示屏界面从应用情况来看, 文化遗产数字化保护实践教学活

动出的文物数字化保护作品和成果也可以应用于文化遗产的保护、展示和活化中, 如由龚义皓等同学以大足石刻宝顶山第 11 号龕“释迦佛涅槃圣迹图”为原型的“卧了个佛”IP 形象(如图 4 所示)不仅成功申请了版权保护, 并且其周边产品已投入市场。

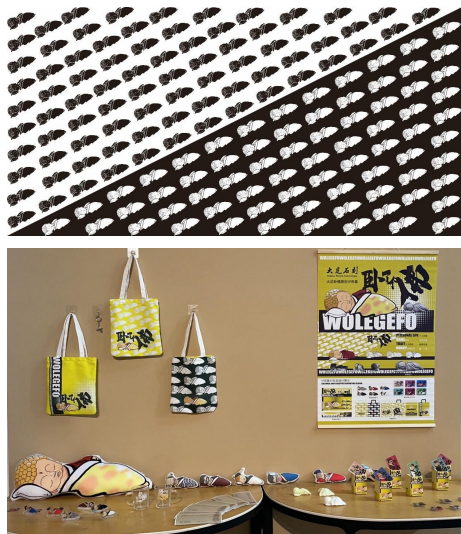


图 4 “卧了个佛”IP 形象设计及其文创设计结语

文化遗产数字化保护实践教学促进了学生充分利用数字技术对文化遗产的价值和意义进行“当代转译”的有益尝试。通过具体的项目实践, 学生们为特定的文物对象设计和实施了量身定做的保护方案, 展示了他们对文物的深刻研究和理解, 以及将数字技术应用于文化遗产保护中的尝试。

然而, 随着数字技术的不断进步和文化遗产保护需求的变化, 文化遗产数字化保护实践教学需要不断探索和实践更加有效的教学方法和手段。同时, 也需关注反思数字化保护技术在实践中的应用效果和局限性, 更加强调基于文物本体, 对技术手段和方法进行优化和完善, 从而提高文化遗产数字化保护的准确性和有效性。当然, 数字化成果与原文物知识产权问题, 也值得我们进一步探索。

参考文献:

- [1] 汉晋衣裳编委会. 汉晋衣裳(第 1 辑)[M]. 沈阳: 辽宁民族出版社, 2014.
- [2] 刘长久, 胡文和, 李永翘. 大足石刻内容总录[M]. 成都: 四川省社会科学院出版社, 1985.

本论文为重庆市高等教育教学改革研究项目“文化遗产数字化保护实践教学研究”(203440)阶段性成果。作者简介: 王海燕, 四川美术学院艺术人文学院副教授, 计算机科学与技术博士, 主要研究方向为影像艺术、文化遗产数字化保护。(重庆/401331)