

五台山文化遗产的视觉再现与数字转化研究

——以数字化保护为视角

梁琦曼 李招乐

泉州师范学院 福建 泉州 362000

【摘要】：五台山作为重要的佛教文化遗产，其文物不仅具有历史与宗教价值，同时也是中国传统视觉艺术的重要载体。随着数字技术的发展，文物保护逐渐由单一的物质保存转向“数字再现”与“视觉传播”的综合体系。本文在梳理五台山文物数字化保护研究现状的基础上，从艺术学与视觉文化视角出发，重点分析三维建模、高分辨率图像采集等技术在文物形态再现、细节呈现与视觉重构中的作用，并探讨虚拟展览与新媒体传播对文物艺术价值再阐释的影响。研究认为，数字化不仅提升了文物保护的科学性，更在一定程度上重构了其视觉经验与审美接受方式，使文物由“实体存在”转向“图像化存在”。在此基础上，本文进一步分析当前存在的技术标准、人才结构与艺术表达不足等问题，并提出加强跨学科融合与视觉表达深化的发展路径。该研究有助于从艺术层面理解数字化背景下文化遗产的再生产机制。

【关键词】：文化遗产；数字化再现；视觉文化；艺术表达；媒介转译

DOI:10.12417/2982-3846.25.06.031

1 引言

五台山作为中国乃至东亚佛教文化的重要空间，其历史可追溯至东汉时期。自佛教传入并逐步制度化以来，五台山在历代政治权力与宗教体系的共同推动下，逐渐发展为具有高度象征意义的宗教中心。从北魏至隋唐，再至明清时期，不同历史阶段的持续营建，使这一地区形成了叠加性的文化景观与复杂的空间结构。

相较于一般意义上的宗教遗址，五台山更应被理解为一个以建筑、雕塑与空间秩序共同构成的“视觉整体”。现存包括佛光寺、显通寺、塔院寺、菩萨顶等在内的古建筑群，不仅在数量上构成东亚现存规模最大的佛教建筑体系之一，更在形式语言与结构逻辑上体现出中国古代建筑艺术的发展脉络。其中，佛光寺东大殿作为唐代木构建筑的典型代表，其空间尺度、结构比例与构件组合，集中呈现了唐代建筑在审美与技术层面的高度统一。

然而，既有研究多从历史文献、宗教意义或文物保护角度展开，对五台山文化遗产的关注主要集中于其“保存价值”与“历史属性”，相对忽视其作为视觉对象与审美媒介的特征。在数字技术不断介入文化遗产研究与传播的背景下，这一问题尤为突出。随着三维建模、数字影像与虚拟展示等技术的发展，五台山逐渐由“在地空间”转化为可被复制、传播与再组织的

“图像系统”，其存在方式与意义生成机制正在发生转变。

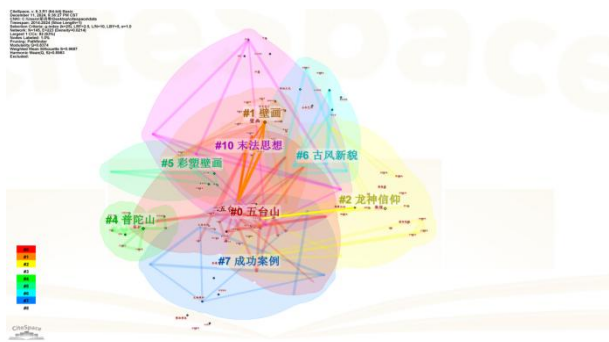
基于此，本文将五台山文化遗产置于视觉文化与媒介研究的框架之中，探讨其在数字语境下的在地化重构问题。重点关注数字技术如何介入其形态再现与视觉表达，并分析这一过程如何改变文化遗产的观看方式与审美经验，从而推动其由“历史遗存”向“当代视觉资源”的转化。

2 研究方法与研究现状

五台山作为文化景观遗产列入世界遗产名录后，其自然与人文价值进入跨学科综合研究阶段。相较于早期侧重文物修缮与历史考证的研究，近年来已形成三大方向：一是以建筑史、艺术史为核心，聚焦寺庙建筑、雕塑及历史演变；二是以工程技术与文物保护为主，研究结构分析、修缮技术与物质保存；三是依托数字技术开展图像再现与文化传播研究。但现有研究仍存在明显局限：艺术史研究多停留在风格与断代层面，缺少当代视觉再生机制探讨；文物保护将数字化仅当作工具，忽视其对视觉经验与审美方式的重构；传播研究偏重传播效果，对图像生产的媒介转译机制缺乏系统分析。因此本文在既有成果基础上，从视觉文化与媒介转译视角重新审视五台山文化遗产，不再局限于“保护”与“传播”，而是聚焦其在数字语境中“如何被重新看见”，以及这一过程对艺术价值生成与阐释的深层影响。

作者简介：梁琦曼，2001年生人，女，汉族，山西长治，现就读与泉州师范学院泉州文化遗产研究院，主要研究方向主要包括地方性艺术、石质文物保护等。在读期间，曾参与福建西南方向的古道调研、清源山摩崖石刻病害调查等项目。

第二作者：李招乐，男，泉州师范学院纺织与服装学院副教授。



图表 1 citespace 中五台山数据聚变图

2.1 数字化技术在文物数据采集方面的应用

三维建模技术改变了五台山古建筑的记录与呈现方式。传统研究以平面测绘与实地考察为主，而激光扫描、摄影测量等技术可获取高精度数据，实现从“结构记录”到“空间再现”的转变，完整呈现建筑体量、构件比例与空间层级。数字模型能整合斗拱、屋顶、立面等局部信息，形成整体视觉结构，同时支持多角度观看，突破传统单一视点限制，让文化遗产从静态对象变为可进入、可重构的动态视觉场域，成为重构空间经验的重要视觉机制。高分辨率图像采集则大幅提升了文物细节的可见性与研究价值。相比传统摄影，该技术在可控光照下可清晰呈现壁画线描、色彩、纹理与纹样结构，突破现场观看条件限制，形成可用于深度分析的视觉文本。借助放大、局部观察，观者能细致解读艺术语言；依托图像处理与色彩还原，可还原颜料关系与色彩体系，辅助工艺研究与原作视觉效果重建。高分辨率图像不再只是简单记录，更通过细节的放大与重组，为文化遗产赋予新的审美与研究维度。

2.2 数据化逻辑与文化遗产认知方式的转变

文物信息系统推动五台山遗产知识实现结构化重组。传统保护以文本档案为主，信息碎片化、分散化；数字系统通过数据库整合历史、材料、修复、监测等多源信息，将零散资料转化为关联化、系统化知识体系，大幅提升信息调用效率，支持横向比对与纵向追溯，让文物从个案存在变为可整体分析的知识对象。依托数据分析，文物状态从经验判断转向可计算、可量化的科学认知，为保护决策提供精准依据。数字技术也推动文物保护进入预防性保护新阶段。传统保护侧重事后修复，而数字化监测将保护重心前移至“变化过程”。通过传感器持续采集温湿度、光照等环境数据，抽象的时间转化为可视化的数据曲线与动态趋势图，实现对文物状态的连续追踪。这种模式让保护从被动抢险转向预测、预警、主动干预，重塑了“保存”的内涵：不再是维持静态形态，而是对文物演变过程进行持续调控。数字化不仅提升了保护效率，更构建了以数据与时间维度为核心的认知框架，使文化遗产呈现出系统化、动态化、

过程化的全新特征。

2.3 数字传播语境下的文化遗产再生产

虚拟展览依托三维建模与多媒体技术，打破了实体展览的物理限制，构建出去物理化的沉浸式观看环境，让文化遗产从“在场实体”变为可交互、可漫游的图像空间。观众可自主规划观看路径，多角度观察建筑细节，结合图文、语音、动画获取信息，使观看从被动接受转为主动建构。虚拟展览对遗产内容进行重新编码与叙事重组，在扩展展示边界的同时，从根本上重构了观看方式与意义生成路径。在新媒体传播环境下，五台山文化遗产进入以图像为核心的流通体系。短视频、社交平台通过剪辑、配乐、解说等方式对文物形象进行图像再生产，将其转化为符合大众视觉习惯的传播符号。算法推荐进一步推动内容扩散，使传播呈现去中心化、高渗透的特点，五台山也从地理文化空间变为可不断再生产、再消费的视觉符号。这种模式显著提升了传播效率与公众参与度，但也存在历史内涵简化、文化意义浅层化的问题。新媒体传播在扩大遗产影响力的同时，也持续重塑其当代存在形态与公众理解方式。

3 研究成果与意义

3.1 成果

五台山文物数字化已从单一技术应用升级为系统性资源整合工程，形成覆盖建筑、雕塑、书画的数字资源体系，文物以三维模型、高清图像、结构化数据实现跨媒介复合存在。相比传统档案，该体系具备强大的可视化整合能力，可将空间结构、材质细节、历史文本统一关联呈现，让孤立文物成为可整体解读的系统对象，为研究提供高效支撑，赋予遗产全新数字存在维度。同时，数字技术推动文物保护由经验主导转向数据驱动，通过环境监测、材质检测、力学分析、病害识别等量化手段，实现精准评估与主动调控，显著提升保护科学性。无论是古建筑木构件检测、结构稳定性评估，还是壁画颜料分析与病害修复，数字化都为科学修复方案提供了坚实依据，推动文化遗产从“物质实体”向“数据—图像复合体”深度转型。

3.2 意义

数字技术从空间、感知、时间三个维度深刻重塑了文化遗产的存在与理解方式。空间上，三维建模突破单一视点限制，实现从平面记录到可漫游空间的重构；感知上，高清图像放大细节，拓展审美与研究的观看路径；时间上，动态监测将文物状态转化为数据曲线，建立以“过程”为核心的认知框架。在此基础上，虚拟展览与新媒体传播进一步让遗产从“被动再现”走向“主动再生产”，文物形象经媒介转译适配当代视觉文化，获得更广泛传播与全新意义。文化遗产由此从静态历史遗存，变为在数字媒介中持续生成的视觉与知识体系。这一“数字转

向”既拓宽了传承路径,也向传统艺术史与文物学提出新命题,促使学界重新思考媒介环境下文化遗产的真实性、完整性与意义生成机制。

4 存在的问题

五台山文物数字化保护虽已广泛开展,但在实践中仍面临技术标准不统一、跨学科人才短缺、资源配置失衡等突出问题,制约着数字化保护向系统化、科学化、可持续化方向深化。当前不同机构与研究团队在数据采集、处理、存储等环节采用的技术标准差异显著,不仅数据格式不兼容,更缺乏统一的语义框架与顶层规划。以三维建模为例,多种格式难以互通转换,模型无法在统一平台整合共享,直接造成数字资源碎片化。这不仅降低了研究与保护的效率,更削弱了五台山文化遗产作为整体视觉对象的表达能力,甚至可能破坏其固有的文化连续性。因此技术标准不统一不只是工程技术问题,更关乎文化遗产在数字空间中的整体性建构。

与此同时数字化保护面临严重的跨学科人才结构性短缺。文物数字化需要兼具文物学、艺术史、数字技术、工程实践等综合能力的复合型人才,而现有培养体系以单一学科为主,难以满足需求。更为突出的是,传统工匠技艺被边缘化,工匠经验与学术研究、数字转译之间缺乏有效衔接,导致高精度数字模型未必能真正体现传统营造与修复工艺逻辑。现代技术体系与传统实践知识体系之间的断裂,成为数字化保护向纵深发展的关键制约。

数字化保护高度依赖资金、设备与人力投入,资源配置失衡问题明显。在有限经费下,项目多倾向三维建模、虚拟展览等可视化程度高、易出成果的方向,而数据长期运维、标准体系建设、基础平台研发等底层工作投入明显不足。这种“重展示、轻基础”“重短期成效、轻长期建设”的模式,使得数字化呈现“视觉强化、结构薄弱”的矛盾局面:展示效果不断提升,但数据体系、研究深度与支撑能力未能同步跟进。从理论层面看,这反映了数字化实践在“展示传播逻辑”与“学术研究逻辑”之间的内在张力。若过度偏向视觉化、消费化表达,

参考文献:

- [1] 古慧莹 and 王婷,五台山显通寺保护与研究概述.山西建筑,2022.48(06):p.16-20.
- [2] 山西省五台山文化景观保护条例.山西日报.p.007.
- [3] 王儒林在五台山调研时强调坚决保护建设发展好五台山.五台山研究,2015(03):p.2.
- [4] 吴东阳,基于叙事的敦煌建筑壁画数字展示设计研究.2020.
- [5] 张佳,当代非物质文化遗产保护法的法律挑战与应对策略.法制博览,2024(32):p.10-12.
- [6] 刘炳龙,切实把五台山世界遗产保护好管理好.山西日报.p.C03.

极易弱化文化遗产的学术复杂性与历史深度,使其价值被简化、窄化,不利于长期传承与研究。

5 结论

通过对五台山文物数字化实践的系统梳理与分析可以发现,数字技术的介入不仅改变了文化遗产的保护方式,更在根本上重塑了其存在形态与认知路径。不同于传统以实体保存为核心的保护模式,数字化使文化遗产逐步转化为由空间结构、视觉细节与时间数据共同构成的复合性对象,从而在技术媒介中获得新的呈现维度。

三维建模实现了文化遗产空间形态的整体重构,使其从平面记录转向可进入的视觉空间;高分辨率图像强化了细节层面的可见性,重塑了观者的审美路径;基于数据的动态监测则引入时间维度,使文化遗产由静态对象转变为持续演化的过程。在此基础上,虚拟展览与新媒体传播进一步推动其从“再现”走向“再生产”,使文化遗产在不同媒介语境中不断被转译与重构。由此可以认为,数字化进程本质上体现为一种“存在方式的转向”:文化遗产不再只是被保存的历史遗存,而逐渐演变为在数据、图像与传播机制中持续生成的文化形态。这一转向不仅拓展了文化遗产保护的技术路径,也对传统艺术史与文物学研究提出了新的理论问题,即如何在媒介不断更新的背景下重新理解真实性、完整性与文化意义的生成机制。

同时需要指出的是,当前数字化实践仍处于发展阶段,其在技术标准、知识体系与资源配置等方面所呈现的结构性张力,表明这一转型过程尚未完成。未来的发展方向,不仅在于技术层面的持续创新,更在于构建能够整合多学科知识与多元主体参与的数字文化生态。

因此五台山文物数字化保护的意义,不应仅被理解为一种技术进步,而应被视为数字时代文化遗产研究范式转变的具体体现。其所揭示的,是文化遗产如何在新的媒介条件下被重新看见、理解与生成的问题,这也构成了未来相关研究持续深化的重要方向。