

生成式 AI 驱动下博物馆文创设计模式变革与重构研究

张 锦¹ 郭兆玮²

1.北京金融科技学院 北京 101118

2.二里头夏都遗址博物馆 河南 洛阳 471900

【摘 要】：生成式人工智能为博物馆文创产业带来新的技术可能性。传统博物馆文创设计模式存在周期长、成本高、同质化严重等局限，难以适应当前文化消费市场的多元化需求。生成式 AI 凭借语义理解、多模态生成与快速迭代能力，正在从设计流程、创作主体与价值形态三个层面推动博物馆文创设计模式发生深层变革。研究分析生成式 AI 介入博物馆文创设计的内在机制，对比传统模式与 AI 驱动模式的差异，提出文化知识库构建、人机协同框架与版权伦理机制三条重构路径。研究表明，生成式 AI 并非替代设计师的创造性劳动，而是通过拓展设计可能性空间、压缩试错成本，推动博物馆文创从单一产品输出向多元体验共创方向演进。

【关键词】：生成式 AI；博物馆文创；设计模式；人机协同；文化转译

DOI:10.12417/3041-0630.26.10.074

1 引言

博物馆文化创意产品作为文化遗产活化利用的重要载体，近年来在政策引导与市场需求双重驱动下呈现快速增长态势。与此同时，行业整体发展也暴露出若干结构性问题。多数博物馆的文创开发仍依赖传统设计流程，开发周期普遍较长，难以跟上消费市场变化节奏^[1]。设计资源分布不均衡，中小型博物馆受限于人员编制与经费投入，文创开发能力相对薄弱。文化转译层面的同质化倾向更为明显，大量文创产品停留在文物纹样的直接移植层面。

2022 年以来，生成式人工智能逐步走出实验室并实现产业级落地，文生图模型及多模态交互系统的技术成熟度持续提升，为设计行业提供了区别于传统工具的全新创作路径。不同于参数化设计软件对变量调节与规则预设的高度依赖，生成式模型可直接接收自然语言指令并输出对应视觉成果，显著压缩了创意构想向可视化方案转化的技术门槛^[2]。放眼文化创意产业全链条，AI 工具已渗透至纹样生成、视觉风格迁移、设计概念快速验证等多个生产环节，在缩短研发周期与拓宽创意边界两方面均显现出应用价值^[3]。就博物馆文创领域而言，设计工作的本质是完成文化遗产符号的当代表达，而生成式 AI 所具备的符号解构重组与规模化产出能力，与博物馆文创对创作效率及方案丰富度的现实诉求形成了技术层面的契合。

2 生成式 AI 介入博物馆文创设计的技术逻辑与应用维度

(1) 技术逻辑：从参数化生成到语义驱动。生成式 AI 赋

能设计创作的底层支撑，在于深度学习模型通过大规模训练所构建的视觉—文本分布式表征体系。早期参数化设计工具的运行逻辑建立在预设规则与变量滑块的调节之上，而当下主流的扩散模型及 Transformer 架构则依托海量图文配对数据完成训练，进而搭建起语义描述与视觉形态之间的端到端映射通道。设计人员以提示词形式输入文化内涵、艺术风格、产品形制等语义约束后，模型便能在高维潜在空间内完成多属性的视觉合成运算。这一技术路线推动创意生成的交互方式由参数操控转向语言表达，使设计思维的外化过程更加直接顺畅。具体到博物馆文创场景，经过专项训练的模型可识别并归纳特定历史阶段的装饰纹样特征，并将其风格特征迁移应用于多元品类的文创产品载体。

(2) 应用维度：元素提取、方案推演与个性化适配。生成式 AI 在博物馆文创设计流程中的落地形态，可划分为逐层深化的三个应用层级。其一为文化符号的自动化拆解与重组，依托图像分割算法与风格识别模型，系统可从文物影像中自动拆分出装饰纹样、器物造型、色彩体系等基本构成单元，并据此搭建结构化的数字素材资源库。其二为设计方案的快速迭代与多路径发散，设计师通过调整提示词中的艺术风格、材质属性、应用场景等维度，能够在极短时间内获取数十种差异化的视觉草案，有效拓宽创意探索的覆盖范围。表 1 汇总了生成式 AI 介入文创设计各环节后的工作方式变迁与效能增益情况。其三为终端导向的个性化定制输出，系统可依据用户画像与偏好数据动态生成专属设计方案，打破传统文创标准化量产的产品形态局限。

作者简介：张锦（1994.06），女，硕士研究生学历，北京金融科技学院，研究方向：深耕高等教育研究，从事艺术设计教学与研究，主攻视觉设计创作、数字媒体艺术、民族艺术数字化传承创新。

郭兆玮（1994.04），女，河南省洛阳市，硕士研究生，馆员，二里头夏都遗址博物馆，研究方向：文博研究、数字媒体艺术。

表1 生成式 AI 在博物馆文创设计各阶段的应用对比

设计阶段	传统工作方式	AI 辅助工作方式	效率变化	典型工具
文化元素提取	人工查阅图录、手绘纹样整理	图像识别自动提取纹样、色彩、器型特征	素材整理周期缩短约 60%	SAM 图像分割模型、风格提取算法
概念方案生成	设计师手绘草图、团队讨论筛选	提示词驱动多方案并行生成、快速视觉化	方案产出数量提升 8 至 10 倍	Stable Diffusion、Midjourney
细节优化调整	逐版修改、反复打样验证	参数微调生成变体、虚拟渲染预览	修改迭代周期缩短约 70%	ControlNet、LoRA 微调模型
系列化衍生	单款设计逐一适配不同品类	统一风格批量生成多品类方案	系列开发效率提升 5 倍以上	文生图批量脚本、模板化生成
用户定制服务	按需单独设计、成本较高	用户输入偏好自动生成定制方案	单件定制成本降低至原有 1/5	交互式生成界面、参数化配置器

注：表中效能数据综合现有行业实践案例估算得出，实际产出水平因博物馆资源禀赋与操作人员熟练度不同而存在浮动。

3 传统博物馆文创设计模式的特征与局限

（1）线性流程与周期约束。传统博物馆文创设计遵循典型的线性开发流程，依次经过市场调研、文化元素梳理、概念设计、方案细化、评审打样与批量生产等阶段。各环节前后衔接，前一阶段的输出构成后一阶段的输入，整体呈现瀑布式的推进结构。这种流程模式的优势在于过程可控、责任清晰，适合较为成熟的产品品类开发。但其局限性同样明显，设计周期普遍较长，单款产品从立项到上市往往需要数月时间，难以对市场热点做出快速响应。流程的线性特征还导致试错成本较高，前期决策的偏差需要在后续环节付出较大代价进行修正。

（2）设计师主导的单主体生产。传统模式下，文创设计的核心创造力集中于设计师个体或小型团队。博物馆方提供文化素材与方向要求，设计团队凭借专业训练与个人经验完成文化符号的转译与产品形态的建构。整个过程中，设计师作为单一创作主体主导方案的走向，博物馆策展人员与终端消费者较少参与设计过程。单主体生产模式有利于保持设计风格的统一性与专业水准，但也面临创意来源单一的局限。设计师的个人审美偏好与知识结构直接影响文化转译的深度，理解偏差容易导致产品出现表面化的问题。

（3）文化转译的同质化倾向。文化转译的深度与创意表达的多样性之间存在内在张力。传统设计

流程中，为确保文化元素的准确性与严肃性，设计师通常采取较为保守的转译策略，将文物纹样、器型等视觉元素直接移植到日用产品之上。这种方式操作简便且文化指向明确，但也导致产品创意停留在较为浅层的符号拼贴层面。不同博物馆在纹样提取与产品选型上的思路趋同，使得市场上的文创产品大量重复出现书签、帆布袋、笔记本等品类。同质化竞争压缩产品利润空间，也削弱文创作为文化传播载体的差异化效能。

4 生成式 AI 驱动下的设计模式变革

（1）流程重构：从线性迭代到并行生成。生成式 AI 的介入首先改变设计流程的时间结构。图 1 呈现了传统模式与 AI 驱动模式在流程形态上的对比。传统线性流程中，概念生成与方案筛选依次推进，每个阶段的产出数量受到人力投入的严格限制。AI 驱动模式下，概念生成环节转变为大规模并行结构，单次提示即可产出数十种不同方向的视觉方案，设计师的工作重心从绘制草图转向方案的评估、筛选与优化。流程的前端呈现发散特征，后端则保持聚焦收敛，整体形态由线性瀑布式转向菱形结构。

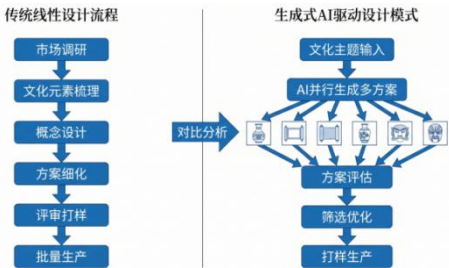


图1 传统与生成式 AI 驱动下博物馆文创设计流程对比

（2）主体重塑：人机协同的双主体创作。生成式 AI 引入后，文创设计的创作主体从单一的设计师演变为设计师与算法协同工作的双主体结构。AI 系统承担大量重复性、探索性的视觉生成工作，能够根据语义指令快速产出多样化的方案雏形；设计师则从绘图执行者转变为创意引导者与质量把关者，主要负责设定文化主题、把控生成方向、筛选优化方案。人机协同模式下，二者形成能力互补关系，AI 擅长广度探索与快速变异，设计师擅长深度判断与文化校准。图 2 展示了人机协同设计模式的整体框架。文化价值的判断仍需由人类设计师主导。

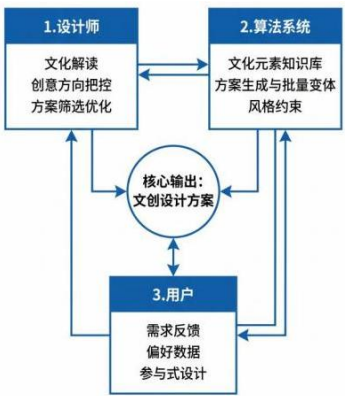


图2 人机协同的博物馆文创设计模式框架

（3）价值延伸：从产品输出到体验共创。设计模式变革的第三个层面体现在价值形态的扩展上。传统文创以实体产品作为最终交付形态，价值实现集中于销售环节。生成式 AI 技术支持下，博物馆文创的价值边界向外延伸，呈现出产品、服务与体验多元并存的格局。在产品维度，AI 提升系列化开发与定制化生产的能力，博物馆能够以较低成本覆盖更多品类与细分需求。在服务维度，交互式生成工具可被部署于博物馆线下空间或线上平台，观众通过输入个人偏好参与文创设计过程，文创从预先制作的商品转变为可参与的创作体验。

5 博物馆文创设计模式的重构路径

（1）建立文化元素知识库与风格约束机制。生成式 AI 的输出质量高度依赖训练数据与约束条件的设置。针对博物馆文创的特定需求，首要任务是构建结构化的文化元素知识库。各博物馆可基于馆藏资源，对文物的纹样体系、色彩特征、造型规律与文化内涵进行系统梳理，建立带有语义标签的数字素材库。在此基础上，通过 LoRA 微调或风格嵌入等技术手段，将博物馆专属的文化风格注入通用生成模型，形成具有机构辨识度的定制化生成能力。风格约束机制同样重要，需要为不同等级的文创产品设定相应的文化准确性标准。

（2）构建设计师-算法-用户三方协同框架。设计模式的重构需要相应的组织机制与之匹配。理想状态下，博物馆文创设计应形成设计师、算法系统与终端用户三方协同的工作框架。设计师负责文化解读与创意方向把控，算法系统承担方案生成与批量变体的计算任务，用户则通过参与式设计环节提供需求反馈与偏好数据。三方协同的实现需要配套的工具平台与流程设计。博物馆可开发面向内部使用的文创设计辅助系统，集成素材管理、生成工具、方案评审与效果预览等功能模块。表 2 对比了不同规模博物馆推进 AI 应用的差异化策略。

表 2 不同类型博物馆应用生成式 AI 的路径差异

博物馆类型	资源禀赋特征	AI 应用重点方向	主要实施难点	推荐推进策略
大型综合性博	馆藏丰富、经费	全流程 AI 辅助设计、	数据安全、版	建立专项实验室，自主训练

参考文献：

[1] 白藕.生成式人工智能对博物馆文创设计的双重影响[J].自然科学博物馆研究,2026,11(2)54-62.

[2] 樊梦鸽,蔺国伟.生成式 AI 赋能博物馆文旅融合的价值共创机制研究——以甘肃省博物馆为例[J].新媒体研究,2026,12(9)99-105.

[3] 贾千慧.变革与赋能:生成式人工智能在博物馆文化传播中的应用[J].传播与版权,2024,(21)83-85+89.

物馆	充足、专业团队完备	定制化模型训练、沉浸式体验开发	权归属、团队转型	馆内风格模型，打造标杆性 AI 文创项目
中型专题博物馆	馆藏特色鲜明、人员有限、预算中等	标准化 AI 工具应用、系列化产品开发、线上定制服务	技术人员不足、生成质量控制	采用成熟商用工具，引入外部设计团队合作，聚焦特色品类做深做精
小型地方博物馆	资源有限、专业人员缺乏、经费紧张	轻量级生成工具使用、数字文创探索、区域特色开发	技术门槛、运营能力、市场渠道	接入公共文创 AI 平台，与高校或科技企业合作，优先开发数字藏品与轻量化产品

注：分类依据为博物馆藏品规模、人员编制与年度运营经费等综合指标，具体实施路径需结合各馆实际情况调整。

（3）完善版权确权与伦理审查机制。生成式 AI 在文创领域的规模化应用面临版权与伦理层面的现实挑战。版权问题涉及训练数据的合法性与生成结果的权属认定两个方面。博物馆在使用第三方 AI 工具时，需要确认模型训练数据的来源合规性，避免因训练数据侵权引发连带风险。对于 AI 生成的文创方案，其独创性判断与权利归属目前尚无统一的法律标准，博物馆应在委托设计合同与内部管理制度中提前做出约定，明确设计师、AI 工具与博物馆三方的权利边界。伦理层面需要建立生成内容的审查机制。

6 结论

生成式 AI 技术正在推动博物馆文创设计模式发生系统性变革，体现为设计流程并行化、创作主体协同化与价值形态多元化三个层面。与传统线性、单主体、产品导向的模式相比，AI 驱动的新模式在创意效率、方案多样性与用户参与度方面具有显著优势，为破解博物馆文创同质化困境提供技术路径。生成式 AI 的应用并非对设计师角色的替代，而是通过工具赋能实现创造力的重新配置。文化内涵的深度挖掘与设计方向的价值判断，仍需依赖专业人员的智慧与经验。