

# 马王堆纹样基因库： 千年纹样唤醒“数字汉生活”

本报记者 张碩

在深圳文博会湖南博物院的展台前，小观众朵朵正兴奋地踮着脚转圈，目光追随着数字墙呈现的T形帛画：云气线条如金色溪流般在屏幕上舒展、重组，最终化作一只振翅欲飞的金鸟……朵朵惊喜地转头喊道：“妈妈，快看，文物在和我跳舞！”现场的技术人员向观众介绍：“这是基于超高清信息采集与AI视觉算法技术相结合的数字化呈现，通过视频还原的马王堆出土文物‘T形帛画’，它是湖南博物院的‘镇院之宝’”。游客直呼：“这种形式太震撼了，有机会一定要去湖南博物院看看！”

2024年1月，湖南博物院与马栏山文化数字化创新中心、湖南知了青年文化有限公司共同启动了“数字汉生活”项目。湖南博物院数据中心主任何也介绍：“伴随着‘数字汉生活’项目的启动，湖南博物院首次免费开放了‘马王堆数字资源库’和湘博品牌的双授权，与大众共建共享数字资源，并携手马栏山文化数字化创新中心与国内30多个艺术团队签约，以马王堆汉墓出土的文物为核心数据来源，运用数字化的手段，实现‘文化数字资产构建’‘文化IP应用打造’‘文化数字化内容传播’‘文化数字产品’线上线下一体化的全景呈现。”

2025年5月16日，湖南博物院举办“湘韵·新生”主题活动信息通报会。会上，湖南博物院与上述两家机构联合发布了“数字汉生活”项目的年度成果——“马王堆纹样数字基因库”。

## 存得下： 为文明刻下永恒的“数字拓片”

“基因库的独特价值不仅在于高清图像，更在于其矢量化处理。”在2025年文化和自然遗产日主场城市活动现场，马栏山文化数字化创新中心的技术负责人张准正在为现场观众讲解这项技术，“这好比我们给一件精美的衣服不仅拍了高清照片，还拆解出它每一块布料、每一根缝线的精确尺寸和连接方式，使其变成可以重新裁剪、组合的‘图纸’，通过系统采集和数字重建，可以实现二次创造的产业化应用模式。”在数据库后台，每一道流畅的云气、每一朵繁复的花卉、每一只灵动的鸟兽，其轮廓线条都被精确提取为可无限放大而不失真的矢量数据。“这如同为纹样绘制了一份精准的‘结构说明书’”，张准进一步解释道。

这个基于3000余组珍贵汉代漆器、丝织品纹样构建的“马王堆纹样数字基因库”，其核心在于高精度数字化采集与矢量化处理。技术团队运用微距摄影、三维扫描和光谱分析技术，对文物进行了精确到毫厘的“像素级复刻”，让这些纹样借助科技的力量苏醒，清晰可见，永不褪色。

## 习得透： 打开通往古代智慧的“时空之门”

步入湖南博物院展厅，熙熙攘攘的人群聚集在

展厅内一个专门设置的放大观察区，从事美术设计的研究生小杜正尝试操作触摸屏。“太神奇了！”她滑动手指，将屏幕上展示的漆奁上一条不显眼的带状纹样不断放大、再放大，“原来这看似简单的线条里，藏着这么细密的卷云结构！这种细节，以前在实物展柜前根本不可能看清。”数字技术突破了物理展示的限制，将肉眼无法捕捉的线条走势、颜料晕染层次乃至微小的制作痕迹，毫无保留地呈现。小杜激动地说：“这等于把两千年前工匠的‘笔触’都保存下来了，对于我们理解汉代绘画技法和审美观念是太大的助力！”

“以前想了解马王堆的印花敷彩纱，隔着厚厚的玻璃，看不太清楚纹样，现在借助科技手段，我能详细了解到我想要寻求的内容。”研究汉代工艺的观众赵先生通过展厅内的交互式检索屏，点选了展柜中一件丝袍上的纹样，屏幕上立刻弹出其名称、寓意、制作工艺、常见组合方式和在汉代文化中的象征意义，他连忙拿出随身携带的笔记本记录下来。

数字技术如同打开了一扇通往古代智慧和艺术殿堂的大门，让探索 and 发现的乐趣惠及所有人。那些曾经模糊的线条、被岁月侵蚀的色彩，在高清数字图像下纤毫毕现，不仅满足了观众对“看清”的渴望，也为专业研究者打开了新的认知维度。数字基因库不仅保存形态，更系统梳理整合了纹样背后的文化密码，构建起一部可视、可查、可学的“汉代美学符号词典”。

## 用得活： 让文化基因在现代土壤中“开枝散叶”

进入博物院四楼的“数字汉生活”文创体验区，C位展台展示的是谢凸、波利Ana、姜晗等一众潮流设计师利用马王堆纹样基因库进行创作的限量款版画。马王堆出土漆器上，共绘有125只形态各异的小狸猫，这就是基因库中最具特色的“狸猫纹”。设计师谢凸从这些狸猫纹饰中汲取灵感，创作出高矮胖瘦各异的四只小狸猫。在其中一幅版画中，它们或趴在屏风上，或蹲在果盘前，让人忍不住想踱进画里“rua”一下。世人都惊叹于辛追夫人“长生”的奥秘，而在谢凸的眼中，她只是一个被喵星人治愈的中年妇女。他以马王堆“君幸食”狸猫纹漆食盘上的狸猫为灵感，创作了一幅“辛追夫人撸猫”图，轻松和谐的画面令人忍俊不禁。

知了青年创始人李武望介绍，基于“马王堆纹样数字基因库”，他们共创作了包含艺术家系列、考古修复系列、湘博环游系列等7个系列的上千种文创产品，其中针对最受观众喜爱的“狸猫纹”，还专门打造了狸猫妙妙系列文创，涵盖毛绒挂件、装饰、卡包、地毯、冰箱贴、文具用品等20多个品类，“陪伴”生活的方方面面。

在湖南博物院“汉纹解码”青少年研学营里，

# 匠心守护 木韵新生 ——孔子博物馆馆藏家具文物保护修复项目

于艳龙

在“2024全国文物修复案例宣传展示活动”中，孔子博物馆馆藏家具文物保护修复项目获评“2024全国文物修复案例宣传展示活动十佳项目”，这是对项目修复技术、丰硕成果、社会价值的充分肯定。

孔子博物馆馆藏家具文物修复项目为2020年国家文保专项资金项目，修复家具文物为孔府旧藏家具。孔子博物馆孔府旧藏家具共952件，珍贵家具文物153件，其中有皇家赏赐的宫廷家具，也有苏作家具，还有孔府自作家具。它们是历代衍圣公及族人在林庙祭祀、公务往来、礼仪社交、燕居生活等活动中留存下来的实用器具，蕴含着丰富的历史信息。其时代跨越明初至民国近六百年，传承有序，部分家具的来源、陈设标记还与档案记载相印证，具有重要的历史、艺术、科学价值。

## 项目概况

孔子博物馆通过对馆藏家具文物进行系统调查，发现因历史上长期使用及存放环境不佳，多数家具存在各种病害，为防止病害进一步恶化，实现珍贵文物的科学保护利用，充分挖掘其价值，孔子博物馆制定了分期分批次修复的总体保护规划。针对急需修复的家具，开展了第一批家具文物保护项目，2020年8月获得山东省文化和旅游厅批复，实施周期为2022年10月至2023年11月。项目修复家具文物40件/套（52件），二级文物3件/套，三级文物18件/套，包括明杉木髹漆彩绘骑狮罗汉插屏式座屏风、明朱漆夹头榫半桌、明藤心黄花梨南官帽椅、清大漆夹头榫翘头案等重要家具，均为孔府旧藏家具。

## 项目实施情况

本项目保护修复工作遵循不改变文物原状、最小干预、可逆性的基本原则。为科学修复，开展修复前病害调查工作，发现除存在断裂、变形、残缺、松动散架、虫蛀、生霉等病害外，部分家具曾修复过，限于历史条件和认知，修复技法拙劣、工艺粗糙。此外这批馆藏家具原登记的年代、材质、名称和实际有很大出入，大多数名贵硬木被笼统地

定为楠木、红木。

为科学修复这批家具，项目实施前，孔子博物馆联合南京林业大学木材科学研究中心，开展木材宏观与显微构造的检测，确定家具材质，并出具鉴定报告；联合中国科学院上海光机所开展明清家具髹漆材料与工艺复原研究，进而筛选出适合的髹漆修复材料及工艺，制定实施方案。然后针对家具的不同病害种类和状况有针对性地实施拆解、污渍清理、缺失补配、重装、漆工艺修复、烫蜡保养等修复操作，最后进行低氧氮氛杀虫预防性保护。

## 项目成果

面对古代家具材质难以辨识、榫卯结构复杂、漆层脱落、漆面断纹难以复制等修复难题，项目团队通过对木材的科学鉴定、榫卯结构的科学解读、漆工艺的检测分析，结合传统木作技艺进行科学修复，取得了良好的修复效果。主要成果如下：

对修复家具的榫卯结构开展全面调查。绘制了数百张榫卯结构图、CAD线图，并完成家具3D数字化扫描，为家具的修复、科研、复原提供了数据支撑。通过对家具的拆解、补配、组装等，总结出孔府家具内部榫卯工艺的特征，开创山东鲁作家具的研究先例并为其提供了样本参考。

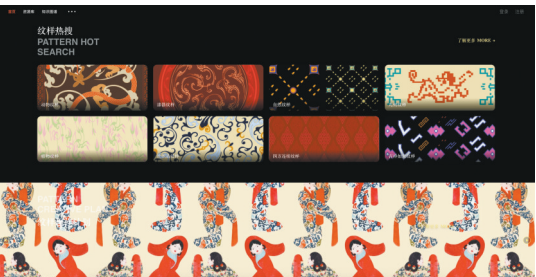
修复过程中对于髹漆家具存在的漆层起翘、脱落等现象，结合检测分析数据，成功复原“披麻挂灰”“堆灰阳线”“漆器断文”等传统工艺。实施过程中发明专用鱼鳃胶熬制器等修复设备并申报发明专利，对同类髹漆家具的修复具有重要借鉴意义。

围绕修复项目积极开展“榫卯的智慧”等社教体验活动，文化和自然遗产日进行修复现场直播，

孩子们正兴致勃勃地使用基因库提供的简化矢量模块，在平板电脑上“拼贴”属于自己的汉风纹样。“我要给这只鸟加上云纹翅膀！”“老师，这个花朵放这里代表祝福健康对吗？”……带队老师感慨：“过去讲纹样，孩子们只能被动看图片，很难理解，兴趣也不高。现在他们能亲手组合、设计自己的作品，在这个过程中就了解了纹样的组合规律和文化寓意，问题一个接一个地抛出来。”一位小团员骄傲地向同伴展示他的“作品”——由数字纹样组合的“神兽守护家园图”，脸上洋溢着自豪的微笑。

在长沙马栏山视频文创园，一处新落成的公共艺术装置吸引了众多市民打卡。巨大的金属构架上，由“马王堆纹样数字基因库”中提取的经典云气纹、茱萸纹的矢量线条，经过艺术化放大和镂空处理，在阳光和灯光下投射出流动的光影效果。年轻人在这里拍照留念，老居民驻足欣赏。“没想到家门口也能看到这么有‘汉味儿’的现代艺术，感觉城市的文化气息更浓了。”市民李先生称赞道。数字基因库为打造具有鲜明文化标识的城市IP、文化地标提供了源源不断的核心素材和灵感支持，让古老纹样以现代艺术的姿态，融入城市肌理，走进市民的日常生活。

“马王堆纹样数字基因库”释放了文物资源的活力，它唤醒了沉睡在库房里的纹样，让其成为设计师的灵感火花、课堂上的创意教具、城市公共艺术的灵魂元素，成了千家万户日用器物上的点睛之笔。这种“用”的过程，正是传统文化“活”在当下的最好证明。数字技术让文化基因得以在现代社会的土壤中顺畅流动、汲取养分，焕发出前所未有的生命力，在亿万观众的共同参与和创造下，真正融入生活，奔向未来。



马王堆纹样数字基因库



平陆古渡码头迁移前航拍

平陆运河作为西部陆海新通道的标志性工程，在推进建设的同时，始终秉持“保护第一、加强管理、挖掘价值、有效利用、让文物活起来”的工作要求，全方位开展沿线文物保护工作。从前期考古调查到施工中的文物采集，从重点文物迁移到爆破作业中的安全防护，形成了一套与大型工程建设相适配的文物保护体系，为同类项目提供了可借鉴的实践经验。

## 前期考古： 为工程建设筑牢文物安全防线

工程启动前的文物调查与勘探，是避免建设性破坏的基础性工作。2021年，广西文物保护与考古研究所首次对平陆运河涉及范围开展全面考古调查，在南宁市、钦州市沿线锁定7处疑似文物点。随着2022年工程实质性开工，联合钦州市博物馆对这些点位进行了近3.43万平方米的精细化勘探，为后续施工划出了文物保护“红线”。

同年8月，平陆运河青年枢纽项目工地发现明代墓葬，考古团队迅速开展抢救性发掘。该墓为三合土棺槨同室异穴夫妻合葬墓，虽墓内未发现完整遗物，但灰坑中出土的陶盆残片及墓碑碑文，为研究当地明代丧葬习俗提供了实物佐证。此次发掘严格遵循“最小干预”原则，在确保工程进度的同时，完整保留了墓葬的历史信息。

## 全线勘察： 构建水陆一体的文物资源图谱

2023年平陆运河全线开工后，由钦州市博物馆牵头制定了《平陆运河沿线水下考古勘察方案》，组建了以馆内专业技术人员为核心、自治区考古专家为指导的调查团队，构建起“文献梳理—实地勘察—群众走访—考古勘探”四位一体的工作模式。

调查范围覆盖钦江流域主要施工区域，包括钦南区尖山镇至灵山县沙坪镇等8个乡镇。通过系统工作，累计采集可修复文物413件，其中隋唐至民国时期陶瓷器占比达85%，拼合修复的青瓷碗、酱釉罐等器物，展现了北部湾地区与海上丝绸之路的贸易往来。此外，打捞的平陆古渡大型木构件、永福大桥石刻等大件文物，以及近万片陶瓷碎片，为研究古代钦州港的航运史、手工业发展史提供了资料。

特别值得注意的是，久隆镇钦江县故城遗址河段出土的宋代外销瓷残片，与东南亚沉船遗址发现的同类器物特征高度吻合，进一步佐证了钦州作为海上丝绸之路节点的历史地位。这些发现通过《平陆运河文物图录》的编撰，正在形成系统的文物数据库。

## 创新实践： 古码头迁移的“活态保护”

平陆古渡遗址东岸古码头是平陆运河首例文物迁移工程。该码头始建于明代，2010年被列为不可移动文物，因运河航道裁弯取直面临整体移除。为平衡工程建设与遗产保护，经多方论证，确定迁移至钦江西岸三马路东端江畔。

迁移工程采用“整体揭取—编号记录—异地复建”的技术路线。2024年10月完成61平方米条石铺面、78.65立方米石料的保护性拆除；2025年7月启动复建施工。复建过程严格遵循“原材料、原工艺、原风貌”原则，不仅保留了码头的历史形制，还结合景观设计增设了文物说明牌，实现了从“静态保护”到“活态展示”的转变，为大型工程中的线性文化遗产保护提供了借鉴。

## 精准防护： 爆破施工中的文物安全管控

针对沿线1处全国重点文保单位、11处自治区级文保单位的安全防护需求，长江航道局联合文物部门制定专项爆破方案，对刘永福旧居、宋城墙等4处敏感点实施“一址一策”管控。

在施工中，通过安装振动监测仪、声波传感器等设备，实时监控爆破冲击参数，确保振动速度控制在0.15cm/s以内（国家标准为0.5cm/s）。为保护缸瓦窑村坭兴陶古龙窑这一活态非遗遗产，经专家论证暂停了年度非遗活动，避免人群聚集对文物造成意外影响。有了这套“监测—预警—应急”机制，爆破施工期间沿线文物本体未遭破坏，完好保存。

## 未来展望： 从保护到利用的价值转化

目前，钦州市博物馆正推进三项重点工作：一是完成《平陆运河文物图录》编撰，建立包含500余件（套）文物的数字档案；二是筹备“平陆运河与海上丝绸之路”专题展览，将采用3D投影技术还原古码头原貌；三是与高校合作开展“运河文物保护技术研究”，探索陶质文物修复新材料的应用。

（作者单位：钦州市博物馆）



工作人员在平陆运河沿线采集出水文物

# 平陆运河建设中的文物保护实践与探索

林卫峰 陈虞添

2024 全国文物修复案例  
宣传展示活动