

# 甘肃麦积山石窟艺术研究所不断更新文物保护方式,守护历史文化遗产

## 瑰宝传文脉 石窟阅古今

■人民日报记者 董洪亮 王锦涛 宋朝军

林海茫茫,山崖壁立。作为我国四大石窟之一,位于甘肃省天水市麦积区的麦积山石窟始建于十六国后秦时期,历经10余个朝代的开凿和修缮,现存221个窟龕,存留泥塑及石雕造像3938件10632身,壁画1000余平方米。

为保护好麦积山石窟,文保工作者坚守在山野之间,与寂静洞窟为伴,不断更新文物保护方式,守护着这些珍贵的历史文化瑰宝。

### 潜心修复 传承历史文脉

洞窟里,几名修复师紧握刀柄,轻刮泥土,让壁画和塑像重现昔日光彩。这是麦积山石窟艺术研究所工作人员的日常。

张斌是这些修复师中的一员。每次进窟,他都会为麦积山石窟的独特艺术价值感到自豪。

对准修补处轻捏吹气球,清理表面的灰尘,张斌开始了日常的修复工作。他熟练地在修补处滴下混合溶液、填泥抹泥、表面做旧……一上午时间,张斌仅填补完成雕塑上的一处豁口。“每个环节都要一丝不苟,不容有失。”他说。

每尊塑像、每幅壁画在制造年代、用工用料上都不相同,修复时要逐一考量。针对不同雕塑和壁画的特点,修复师会专门从麦积山周边地层中寻找合适的泥土,甚至会认真选择和泥所用的水。

经过数十年的摸索,在修复空鼓、起甲和脱落等方面,修复师都找到了适当的方法,能做到修旧如旧。

窟内,阳光透窗而入,雕塑凝固着不朽的美;窟外,1300多米的红色栈道,迎送来来往往的游客。

“栈道已经成为麦积山石窟的生命线。”麦积山石窟艺术研究所副所长岳永强每次走在栈道上,都要仔细察看。这条栈道,不仅凝聚着建造者的心血,更折射了麦积山石窟的兴衰演变。

1941年,学者冯国瑞来到麦积山下,看到栈道大多塌毁败绝,西崖完全无法通达,而东崖也只是部分洞窟可以勉强通达,很多洞窟只能远望。

新中国成立后,麦积山石窟的文保工作迎来新生。1952年10月,敦煌文物保护工作者常书鸿带领西北勘察团对麦积山石窟进行勘察,在地方政府的协助下,他们新修和加固了西崖栈道100多米。后经原文化部麦积山勘察团和麦积山石窟文管所的修复和加固,栈道终于连接起所有洞窟。1977

年起,麦积山石窟又实施了历时8年的全面维修加固工程,修筑了钢混结构新栈道,确保能够顺畅通达所有洞窟。

“40多年里,我们不断维护、加固栈道,为保护、研究、弘扬麦积山石窟文化提供了基本条件。”岳永强说。

### 技术助力 精准保护洞窟

在麦积山石窟,一代代守山人护山、护道、护窟,传统的“喷、锚、粘、托”技术不断完善,工艺技术迭代升级。现在,X射线衍射仪、X射线荧光光谱仪等高科技分析仪器也开始增添助力,帮助科研团队分析塑像、壁画的制作材料与工艺,为制定精准的保护方案提供科学依据。

天水地跨长江、黄河两大流域,麦积山石窟所在地区植被茂盛,空气湿度较高。为了做好石窟保护,科研团队需要实时掌握每个洞窟的环境特点。

在一尊塑像下,有个并不显眼的白色圆柱体。这是一个传感器,两节5号电池大小,承担着监测洞窟内温度、湿度的任务。传感器会把收集到的数据,传到一个形似“白色纸巾盒”的仪器上。这个“白色纸巾盒”是物联网网关,能把数据处理后上传到云端,最终呈现在“麦积山洞窟微环境监测”平台大屏上。

在山下的“麦积山洞窟微环境监测”平台前,研究所工作人员徐鹏正聚精会神地盯着屏幕,查看各个点位情况。这个平台自2017年开始运行,通过平台,徐鹏能实时掌握前方洞窟本体、窟内微环境、栈道、崖体等监测对象的关键数据,还能针对游客情况,为前方管理提出建议。

目前,麦积山石窟依托物联网、云计算、大数据等前沿技术,建立了文物风险监测预警体系,二氧化碳、土壤温度、岩体裂隙和光照等都有专用测试仪,确保第一时间能够发现并处置潜在风险,极大提升了麦积山石窟的风险管控能力。

### 数字采集 带来全新体验

在麦积山石窟第四号窟的一座龕室内,麦积山石窟艺术研究所数字中心副主任孙苑和几名同事正在进行数字化采集。一个几平方米的洞窟,往往需要拍摄上万张照片。

孙苑和同事们采集的素材,会被送到千里之外的敦煌研究院,进行拼接组合。2017年,麦积山石窟艺术研究所整体划归敦煌研究院管理,麦积

山石窟的数字化工作迈上快速发展的轨道。

截至目前,借助计算机、高精度摄影、三维扫描等,科研团队已对10多个洞窟进行了详尽的数字化记录,并对几十个洞窟开展关键部位数字化采集,为构建高精度三维数字模型打下基础。

数字化技术也为麦积山石

窟艺术“走出去”带来了更多可能。今年夏天,“东方微笑——麦积山石窟展”在广东省深圳市南山博物馆举行。展览中的部分塑像,就是基于麦积山石窟艺术研究所的数字化研究成果,由3D打印技术制作,实现了等比例复制。

古代规模宏大的营造,给当代人留下罕见的艺术珍宝;

数字化技术的加入,给更多人带来欣赏这些珍宝的机会。现在,参观者只要登录“云上麦积”平台,轻滑手机屏幕,就能自由穿梭于洞窟之间,查看塑像、壁画细节,感受石窟艺术的独特魅力。

“我们用数字化的方式守护文化遗产,就是为了让更多人欣赏麦积山石窟艺术。”孙苑说。





## 第四届儒家经典 跨语言诵读大会

(中华经典国际诵读接力活动)

THE 4TH CROSS-LINGUAL CHANTING ASSEMBLY  
OF CONFUCIAN CLASSICS  
(CHANTING THE CHINESE CLASSICS WORLDWIDE)

# 作品征集

2024 09月14日~12月30日

▶▶ **主办单位**  
 尼山世界儒学中心、中国孔子基金会、山东省教育厅、山东省人民对外友好协会、  
 中国—上海合作组织地方经贸合作示范区管理委员会

▶▶ **承办单位**  
 中国孔子网、北京友好传承文化基金会、中文联盟、山东省翻译协会

▶▶ **支持单位**  
 国家移民管理局移民事务服务中心、教育部中外语言交流合作中心、中国翻译协会、  
 中国外文局翻译院、中国少年儿童文化艺术基金会、中华社会文化发展基金会

▶▶ **协办单位**  
 外语教学与研究出版社




·广告·