太原理工大学艺术学院

『文物方舟』正远航

太原理工大学艺术学院数据采集团队在清理石窟积尘，为数据采集做准备工作。

穿越深山，拓荒而行，一支装备精良的文化遗产数字化保护团队抵达掩藏幽深的石窟。

清理场地，测量尺寸……石窟现场，这些人一丝不苟地进行石窟点云数据采集、环境全景数据采集。

一笔一画勾勒泥塑的“肌肤”，一点一滴为塑像披上“衣服”，回到实验室，数据中的每一丝“纹理”都倾注了他们的匠心。

当模型以VR、AR等形式呈现，实现多层次、宽领域、多元化的现代化数字展览时，每个人都深感欣慰。

这些人都来自一个地方——太原理工大学艺术学院。

由太原理工大学艺术学院师生组成的文化遗产数字化保护工作室，成立于2014年。这支队伍长年穿行山峦旷野间，利用先进的技术手段采集、存储、加工文物数据，守护着绵延久远的文明根脉。

经过长期探索，由高永利教授和张晓教授带队的太原理工大学艺术学院文化遗产数字化保护团队研究构建了一套文物数字化工作流程和关键技术。截至目前，该团队已完成了天龙山石窟数字复原、太原徐显秀墓数字复原研究、晋城青莲寺数字化保护、晋东南寺观壁画数字解析与展示、河北响堂山石窟流失文物数字复原等项目。

其中，与芝加哥大学、太原天龙山石窟博物馆合作的“天龙山石窟数字复原”项目，被中宣部评为2018年度“中华文化走出去”重点推广项目、文旅部2020年度文化和旅游信息化发展典型案例、国家文物局推介的2020年度100项展览等。近日，以该项目为基础的“美成天龙——天龙山石窟数字复原国际巡展”，在希腊雅典扎皮翁宫展出，吸引了大批民众前往欣赏，同时得到了多家央媒的持续关注。

如今，这个团队又将力量集中在了晋中市的西马泉石窟，该石窟位于和顺县马坊乡西马泉村，石窟雕刻于村边山崖半山腰处，距地约4米。石窟内雕饰有一佛二弟子形象，但因其位于风口常年饱受风沙侵蚀，佛像雕饰已风化剥落，只能根据其依稀可辨之轮廓体味千年前北魏石窟雕刻者的鬼斧神工。

为了将隐匿于山野的历史遗珍保存下来，2018年起，太原理工大学就与晋中市博物馆合作，对所辖区域的中小石窟进行三维数字化采集。西马泉石窟就是其中的一个。

让文物实现“数字重生”的过程主要分为数据采集、数据修复、创新性演绎等步骤。每一步的艰辛都如同跨越重岩叠嶂，对团队的意志力与体力都是考验。他们经受住了考验，步步前行，硕果累累。

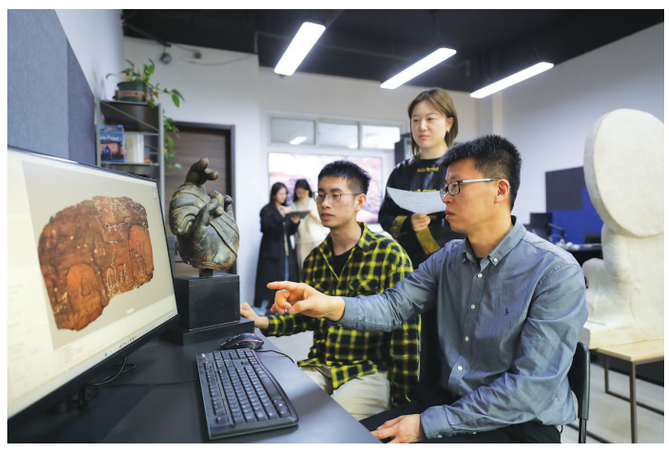
“数字重生”并不是终点。太原理工大学艺术学院文化遗产数字化保护团队还在向更深层次探索。他们正用数字技术让文物“重生”，让历史与未来“重缝”。

太原理工大学艺术学院郭文杰老师手绘考古绘图，记录石窟现场情况。

采集人员使用Artec Leo扫描仪进行点云数据采集。

精确的现场数据采集是石窟建模的第一步。

和顺县横岭镇赵村北摩崖造像数据模型（局部）



太原理工大学艺术学院副院长高永利教授在指导学生进行石窟建模。

采集人员绘制简要窟形图。

太原理工大学艺术学院数字媒体艺术专业师生在进行扫描设备使用教学。

统筹 孟 中
摄影 米国伟 王韵菲
文字 平 原

识别二维码
观看短视频

采集人员现场测量雕像尺寸。

◀采集人员根据残留痕迹现场辨析石窟中的文字内容。

太原理工大学艺术学院张晓教授在指导学生体验VR设备。