



全景五面屏全方位再现钓鱼城衙署昔日风貌。
重庆日报记者 李晟 摄/视觉重庆

为文物考古建立数字化档案

重庆市文物考古研究院将16万余个建筑材料建模“复活”老鼓楼衙署遗址

重庆日报记者 李 晟

13年的考古发掘及研究,16万余个建筑构建数字复原模型……跨越近千年时光,如今,南宋时期重庆城中心——老鼓楼衙署遗址谯楼建筑在帧帧光影中重现。

近日,重庆市文物考古研究院正式启动合川涪滩二佛寺等考古遗址三维复原工作。这些,只是近年来通过专家之手再现辉煌的部分遗址。

十余年来,重庆市文物考古研究院持续开展文物数字化工作,通过三维激光扫描、无人机摄影、RTK(实时动态)测量等方式,采集考古发掘现场全方位数字信息,建立文物考古数字化档案,开发场景复原互动体验,让人们穿越时空,感受历史文化遗产的光彩。

激光扫描——

遗址测量记录精度达到毫米级

说起考古遗址,很多人脑海里第一时间闪出的就是“残垣断壁”这个词。事实,的确如此。

在绝大部分的遗址中,除了建筑基石上那一个个大小不一的柱洞外,地上部分几乎无从得见。这和中国古代的建筑选材有着很大关系。

“在欧洲,古人喜欢用石头修建

宫殿、房屋;可在中国,古人们更爱选用不同的木材,来构筑自己的建筑。”重庆市文物考古研究院研究员袁东山说,这样的选择,让中国古代建筑几乎难逃时光的侵袭,“且不提战乱,就是一场大火、一次雷击,都有可能让这些古建筑不复存在。”

对考古专家们来说,复原不是想当然地“画画”,而是对历史的忠诚和敬畏。所以,为了如今的“复活”,考古专家们在遗址发掘之初,就必须得忠实地记录下现场一点一滴的现状。

为此,他们在现场勘查、采集数据,除用传统方式测量残垣断壁、建筑基址等,还借助激光扫描、摄影测量等现代测绘技术,对遗址现状和出土遗迹、遗物进行全方位记录。

对于一些重要遗址,考古现场无人机一般都要飞二三十次,以便全面记录不同发掘阶段的遗址状况。

现在,借助激光扫描,RTK测量等高科技手段,重庆市文物考古研究院所负责发掘的遗址测量记录精度,已经可以达到毫米级。

不同于梁思成、林徽因等建筑界前辈的现场手绘,团队将这些采集的信息上传计算机,借助软件绘制了数百张遗

址现状图纸。同时,利用计算机技术对遗址现状和出土遗迹、遗物进行三维建模。

电脑建模——

16万余个建筑材料被精确“搭建”

遗址现场采集,只是“复活”的第一步,这个时间,随着遗址的发掘,一般分为数月或数年。

“就比如我们如今数字化复原的老鼓楼遗址谯楼建筑、钓鱼城衙署遗址建筑,记录时间都超过了5年。”

数据有了,接下来就是电脑建模。

电脑建模有点像搭积木,虽耗时耗力,但技术难度并不大,难的是复原依据,即要把这些残垣断壁复原成什么样。

“对考古专家们来说,复原研究需要结合考古发掘、文献资料,采用二重证据法,进行严谨、科学的论证。”涉及老鼓楼和钓鱼城的历史文献众多,与北京大学、上海交通大学等单位合作组建的复原团队通过梳理历代史料,仔细比对空间格局的舆图,比较现存南宋建筑及全国现存的其他南宋衙署建筑,对照中国古代建筑典籍《营造法式》,并结合遗址出土的建筑及构件细节,最终作为三维建模的依据。

“可以这样说,我们如今搭建的每一个数字模块,都是有一定依据。”

为了让“复活”忠实于历史,复原团队决定从一块榫卯开始,把老鼓楼衙署的原始的建筑材料全部建模。

全部?是多少?

16万余个。尺寸全部和原建筑分毫不差。

袁东山说,这样的“吹毛求疵”,是为了让复原经得起来自不同专业的推敲,“现在,我们可以说,未来的历史学家完全能够使用这套建模,一比一的在现实中真正复原这座已经消失于时光长河中的古建筑。”

全景五面屏——

全方位再现衙署昔日风貌

海量的数据采集和建模,并不应该只存在于考古专家们的研究书桌之

上。这是重庆市文物考古研究院多年来对公众普及考古知识的一大心愿。

为此,研究院专门开拓了600平方米的“重庆考古虚拟展示体验馆”,将这些珍贵数字化成果,全部开放给社会大众体验。

这个体验馆综合运用3D全息投影、全景五面屏,将考古成果转化为数字展览,让公众能够多角度观察文物,体验文物背后蕴含的丰富内容。借助VR、AV、交互体验系统、雷达跟踪感应系统、类型学互动体验系统、古建筑互动体验装置等技术,实现考古工作的数字化模拟,让公众沉浸式体验考古。

借助3D全息投影,宋元战争时期重庆城的“指挥中心”——老鼓楼衙署遗址谯楼建筑,“复活”在了人们面前。

“老鼓楼衙署遗址是重庆城市发展史上的重要历史见证地。我们通过数字化手段,虚拟场景再现遗址景象,一方面是为了让现代人一睹古代重庆的辉煌历史;另一方面,依据考古研究制作的三维数字模型,也可以让专家们在未来将消失于遗址中的建筑,进行虚拟复原研究。”袁东山表示,在考古发掘开始时,就要运用一系列高科技手段,持续不断地对遗址发掘现场进行三维扫描等;而要让主体建筑已经消失的遗址“复活”,还需要专家们数十年来对遗址前赴后继的研究。

除此之外,研究院还利用五面屏技术,将钓鱼城衙署全貌360度还原在了体验馆之中,在这个衙署中,亭台楼阁、小桥流水、朱门黑瓦一应俱全。观众们甚至可以“走进”衙署之中,一间间参观衙署内主要建筑的内部风貌。

更让人惊奇的是,借助VR设备,研究院将冬笋坝遗址的考古发掘现场“搬进”了体验馆之中。观众可以通过VR眼镜和传感设备,亲身体验模拟考古发掘。

让考古走进大众,让辉煌走出史书。接下来,研究院还将数字复原研究包括奉节白帝城遗址、涪滩二佛寺等一系列重要遗址,全方位提升中华文明、重庆精神的传播力和影响力。

据《重庆日报》



借助3D全息投影,重庆市文物考古研究院“复活”宋元战争时期重庆城的“指挥中心”。