

科技赋能现代考古，解读历史信息有新招

土山二号墓墓主基本锁定第一代彭城王刘恭

本报记者 张瑾

1969年，土山附近群众取土时发现土山一号墓。

1970年7月，中科院考古所专家到土山一号墓现场调查。同月11日，南京博物院对一号墓展开考古发掘，清理出土银缕玉衣、鎏金铜盒等珍贵文物，现藏南京博物院。

1973年，土山墓出土的银缕玉衣第一次走出国门，赴日本展出。

1977年，徐州博物馆勘探发现土山下的主墓，即二号墓。

1978年，徐州博物馆对土山二号墓试发掘，在东耳室清理出陶狗、陶鸭、陶鸡等器物。

1982年，土山墓被列为省级文物保护单位。

2002年，土山北侧的徐州市中医院修建病房楼时发现土山三号墓，发掘清理后发现，该墓葬古代已被盗墓所致，“十室九空”，徐州已发掘的王墓同意对二号墓进行发掘。

2004年，土山二号墓考古发掘工作启动，主要进行墓室上部封土的发掘清理工作。

2007年，土山二号墓封土部分的发掘清理工作完成，墓室顶部封土全部揭露。因需建设保护设施，发掘工作暂停。

2011年，“四位一体”工程土山汉墓整体保护项目启动。

2013年，土山墓的保护及永久性展示建筑完工，为恢复二号墓考古发掘创造了条件。

2014年，土山二号墓考古发掘重新启动，进入室内考古发掘阶段，秉持“边发掘、边保护、边展示”的现代理念。

2020年，考古发掘工作基本结束，同年12月举办考古发掘成果专家论证会，被肯定为东汉诸侯王陵墓考古的重要发现。

2021年，土山二号墓发掘项目荣获“2020年度全国十大考古新发现”。

2025年，科技手段助力，土山汉墓墓主身份基本确定为第一代彭城王刘恭。

出土铁器锈成蛇，这样的文物还有研究价值吗？当然有！

11月16日《徐州日报》报道，距今近两千年的土山汉墓出土的一把生锈的环首刀，在X射线的照射下，显现出“永元十六年”的字样。考古专家结合墓葬形制等因素综合研判，基本锁定墓主为东汉第一代彭城王刘恭。

消息一出，立即引发广泛关注。历经50余年考古的土山汉墓，曾入选“2020年度全国十大考古新发现”，是全国唯一被“馆藏”在地方综合性博物馆院内的汉墓，也是徐州博物馆最具影响力的文化IP。

从原始的洛阳铲、手绘图到先进的光学探伤、三维扫描，土山汉墓的考古历程见证了中国特色、中国风格、中国气派的考古学的进步伐。如今，现代考古又借助科技力量，不断焕新徐州、江苏乃至中国的文明“拼图”。

用现代考古重释土山传奇

中，仅有龟山汉墓出土一枚银纽印章，而被确认墓主是第六代楚王刘注。

徐州博物馆名誉馆长李银德自1982年入职便参与土山汉墓发掘，直至退休。翻看经年累积的考古日记，他感慨：“土山汉墓的发掘时机、发掘理念和方法，都有许多值得总结和借鉴的地方。”

为解开土山汉墓的千古之谜，徐州市考古人付出了足够的耐心和细心。土山虽名为“山”，实为墓葬的封土堆。为不遗漏任何历史碎片，考古人员用3年时间，对约4万立方米的封土进行过筛清理，共发现4000多枚封泥，单墓出土封泥数量全国第一。

“封泥是盖有印文的干墨泥团，为鍛封公文书信之用，信函巨大。”江苏省师范大学副教授吕健借助科技手段分析封泥土质，将出土封泥的原生堆积位置定位于西汉楚国官署。

以科技为钥解锁历史精微

土山，《水经注》记载为“亚父冢”，即范增墓。民间传说，项羽的谋士范增去世后，楚军将士用铠甲兜土以葬入冢。土山，“戏马台前范增冢，英风千载入人魂”，千百年来，无数文人墨客在此流连忘返，吟咏不绝。

然而，这份流传千年的动人故事，在1969年被意外打破——有市民在土山取土，发现墓葬，后经考古证实其为东汉时期王级墓葬。徐州市已发掘的10处汉代诸侯王墓中，土山汉墓是唯一处东汉王陵。

“刘邦称帝后，封其弟刘交为楚王，定都彭城，即今徐州市。徐州在汉代共历13代刘姓楚王和5代彭城王，依汉制都应葬在彭城。”徐州博物馆副馆长原丰介绍，由于古代盗墓所致，“十室九空”，徐州已发掘的王墓同意对二号墓进行发掘。

土山，《水经注》记载为“亚父冢”，即范增墓。民间传说，项羽的谋士范增去世后，楚军将士用铠甲兜土以葬入冢。土山，“戏马台前范增冢，英风千载入人魂”，千百年来，无数文人墨客在此流连忘返，吟咏不绝。

然而，这份流传千年的动人故事，在1969年被意外打破——有市民在土山取土，发现墓葬，后经考古证实其为东汉时期王级墓葬。徐州市已发掘的10处汉代诸侯王墓中，土山汉墓是唯一处东汉王陵。

“刘邦称帝后，封其弟刘交为楚王，定都彭城，即今徐州市。徐州在汉代共历13代刘姓楚王和5代彭城王，依汉制都应葬在彭城。”徐州博物馆副馆长原丰介绍，由于古代盗墓所致，“十室九空”，徐州已发掘的王墓同意对二号墓进行发掘。

数智赋能文化传承新范式

考古不只于“开盲盒”，围绕土山汉墓遗址的保护、修复和研究一直在进行。现代科技深度应用，为考古人员增加了一双“慧眼”。在土山二号墓室上方安装的延时摄影设备，全程记录了整个发掘过程，对每个关键遗迹进行了三维数字化扫描。点开鼠标，可以“走进”复原的墓室，近距离了解工匠建墓时的“小心机”。从墓中出土的人骨、玉石器、木材等文物，通过破“14”测年、DNA分析等检测，为考古研究提供了重要数据。

在种类现代“利器”中，光学科技是现代考古中不可或缺的助手。“X”射线或像技术具有非接触、无损伤的特性，可以精准揭示文物的内部结构，让被锈迹掩盖的铭文、纹饰、拼接等痕迹迹无处遁形。”徐州博物馆馆长侯技部主任赵晓伟介绍。

在康师傅艾德机械设备（上海）有限公司，考古人员通过“X”射线检测，让锈迹斑斑的铁质文物焕然一新。赵晓伟表示，“X”射线检测技术，是考古工作者的“得力助手”，“从墓中出土的铁质文物，通过X射线检测，可以精准识别锈蚀的部位，从而进行针对性的保护，让文物‘活’起来。”

“考古不只于‘开盲盒’，围绕土山汉墓遗址的保护、修复和研究一直在进行。现代科技深度应用，为考古人员增加了一双“慧眼”。在土山二号墓室上方安装的延时摄影设备，全程记录了整个发掘过程，对每个关键遗迹进行了三维数字化扫描。点开鼠标，可以“走进”复原的墓室，近距离了解工匠建墓时的“小心机”。从墓中出土的人骨、玉石器、木材等文物，通过破“14”测年、DNA分析等检测，为考古研究提供了重要数据。

在种类现代“利器”中，光学科技是现代考古中不可或缺的助手。“X”射线或像技术具有非接触、无损伤的特性，可以精准揭示文物的内部结构，让被锈迹掩盖的铭文、纹饰、拼接等痕迹迹无处遁形。”徐州博物馆馆长侯技部主任赵晓伟介绍。

“考古不只于‘开盲盒’，围绕土山汉墓遗址的保护、修复和研究一直在进行。现代科技深度应用，为考古人员增加了一双“慧眼”。在土山二号墓室上方安装的延时摄影设备，全程记录了整个发掘过程，对每个关键遗迹进行了三维数字化扫描。点开鼠标，可以“走进”复原的墓室，近距离了解工匠建墓时的“小心机”。从墓中出土的人骨、玉石器、木材等文物，通过破“14”测年、DNA分析等检测，为考古研究提供了重要数据。

在种类现代“利器”中，光学科技是现代考古中不可或缺的助手。“X”射线或像技术具有非接触、无损伤的特性，可以精准揭示文物的内部结构，让被锈迹掩盖的铭文、纹饰、拼接等痕迹迹无处遁形。”徐州博物馆馆长侯技部主任赵晓伟介绍。

“考古不只于‘开盲盒’，围绕土山汉墓遗址的保护、修复和研究一直在进行。现代科技深度应用，为考古人员增加了一双“慧眼”。在土山二号墓室上方安装的延时摄影设备，全程记录了整个发掘过程，对每个关键遗迹进行了三维数字化扫描。点开鼠标，可以“走进”复原的墓室，近距离了解工匠建墓时的“小心机”。从墓中出土的人骨、玉石器、木材等文物，通过破“14”测年、DNA分析等检测，为考古研究提供了重要数据。

“考古不只于‘开盲盒’，围绕土山汉墓遗址的保护、修复和研究一直在进行。现代科技深度应用，为考古人员增加了一双“慧眼”。在土山二号墓室上方安装的延时摄影设备，全程记录了整个发掘过程，对每个关键遗迹进行了三维数字化扫描。点开鼠标，可以“走进”复原的墓室，近距离了解工匠建墓时的“小心机”。从墓中出土的人骨、玉石器、木材等文物，通过破“14”测年、DNA分析等检测，为考古研究提供了重要数据。



③



④

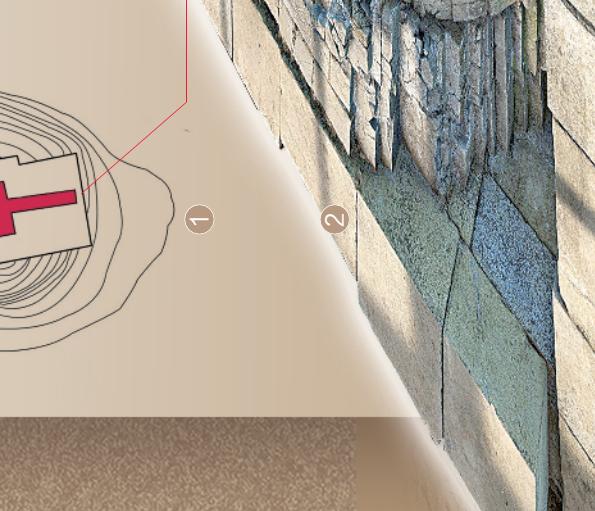


⑤

⑥

待游客60万人次左右，今年前10月已突破200万人次。于11月在徐州召开的第三届汉文化论坛，以数智赋能文化传承新范式，让江苏“吴韵汉风”文化格局中不可或缺的汉文化得到新生。在浩瀚的历史长卷中，每一件文物都是文明的星火，每一处遗址都是历史的坐标，每一次考古发掘都是对“向阳中国”的深刻回应。

科技赋能今人，既驰骋向前进路，亦回眸向源头。新铭文的发现都是徐州考古的一次重大推进。



图① 土山三座汉墓相对位置示意图。
图② 土山二号墓室全景。
图③ 科技手段让环首刀上的铭文“永元十六年广汉郡工官……”呈现（效果图）。
图④ 土山二号墓出土的玉璧。
图⑤ 二号墓出土的金质饰品构件。
图⑥ 二号墓北侧道出土的陶抽屉方盒。
徐州博物馆 供图