

# 三星堆考古新成果： 从青铜器“反向突破”寻找铸造地线索



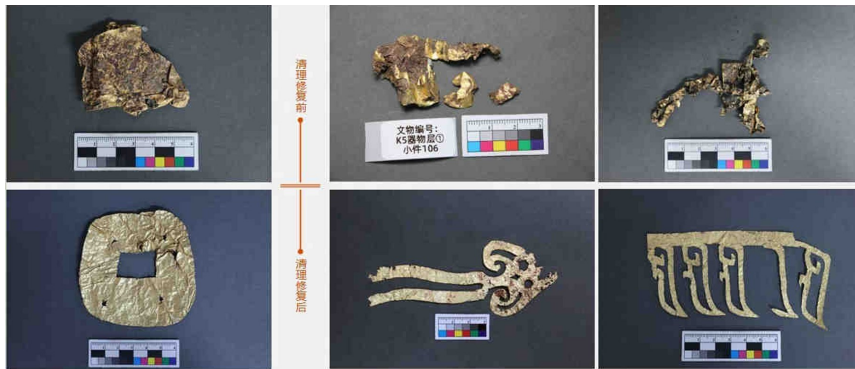
12月26日，国家文物局举行“考古中国”重大项目重要进展工作会，通报了四川省广汉市三星堆遗址的最新考古成果。其中提到，四川省文物考古研究院联合16家单位推进三星堆出土文物保护修复项目，完成祭祀区出土金面具、鸟形金饰等4062件珍贵文物的保护修复工作，同时对铜器铸造工艺和产地进行研究。这一部分的修复成果，在今年7月23日的三星堆博物馆“匠心妙手——三星堆遗址新出土文物保护修复成果展示”中，进行了部分展示。

随后，华西都市报、封面新闻记者采访了四川省文物考古研究院文物保护中心副研究员郭建波，他讲到尽管三星堆铸铜作坊暂未“露面”，但从青铜器本身着手，在其铸造方式和铸造地研究方面有了重大突破。

## 国内最早使用铜器芯撑技术的实例“泥芯”成为破解铸造地的关键

近年来，青铜器铸造工艺和铸造地研究始终是三星堆考古的重点工作之一。因为三星堆铸铜作坊暂未“露面”，青铜器究竟是如何铸造的，研究人员只能从青铜器本身“反向突破”。所幸的是，研究有了突破性的成果。

四川省文物考古研究院联合故宫博物院，利用X射线、CT等科技手段，从青铜器内部发现了芯骨和条形芯撑。这是目前国内最早使用芯骨和条形芯撑技术的实例。



三星堆文物清理修复前后。



青铜小立人中的芯骨与条形芯撑。

郭建波告诉记者，这种技术主要存在于青铜神树树干、铜龙、青铜小立人等极具“三星堆”本地风格的青铜器中。当时铸造这一批青铜器的人们，为了达到其造型的特殊需求，例如长而细的树枝等，使用了芯骨和条形芯撑技术。芯骨指的是在制作泥芯时，在中间加入有机质或金属质条状物，起到加固和支撑泥芯的作用，类似于现代建筑中的“钢筋”。条形芯撑则横向贯穿包括器表、器壁和泥质内芯的整个器物，其作用与其他芯撑一样，起到固定内芯位置的作用。三星堆青铜器中发现的芯骨为有机

质和铜质，条形芯撑为铜质。

在三星堆发现这种技术之前，国内的芯骨和条形芯撑技术最早见于秦始皇陵出土的兵马俑，以及青铜水禽的脖颈之中。而在世界范围内来看，在公元前4-5世纪的意大利和希腊的青铜器中，也曾出现。

也正是因为三星堆器物的独特造型，导致铸造过程中产生的泥芯无法被去除。这些保留下来的泥芯，成为了本次破解青铜铸造地的关键。四川省文物考古研究院联合北京科技大学、中国科学院地球物理研究所通过对泥芯的主量元素、微量元素和稀土元素，与三星堆遗址深层土壤分析，为青铜器铸造地提供了可靠的科学依据。

以往学者在谈论三星堆青铜器的时候，往往从器型方面将其分为两大类。一类是青铜鬲、青铜尊这种带有中原文明特征的青铜器，另一类就是青铜大面具、青铜大立人这类带有本地风格的青铜器。本次的研究成果，或能从实验数据上证实这个观点。

## 清理与修复理念与时俱进 形成全流程化的清理工作模式

随着三星堆考古发掘和研究工作的

进行，文物清理和修复理念也在与时俱进。跟以往有所不同的是，在清理之前，文保人员首先需要对表面进行显微观察，判断是否有其他有机类物质的残留。2021年，研究人员就是通过这样的方法获取了丝绸样本。对土样进行蛋白质组学分析，则是为了判断祭祀过程中祭牲行为的存在，获取更多的信息。

早在2023年1月1日，青铜顶尊人像和青铜大神兽这两件跨坑文物，就通过科技手段，首次公开了拼合后的模样。这种“跨坑拼对”的可能性，同样对清理和修复方法有影响。出土的残损青铜器，目前并未进行修复工作，这是因为青铜器残缺的断口，成为判断能否进行拼对的重要依据。

此前，在修复成果展的现场采访中，三星堆博物馆副馆长余健曾提到，很多器物在掩埋的时候，或许存在着人为的敲砸行为。“一步到位”的修复，可能会掩盖古蜀人留下的线索。

那这是否说明，公众无法看到三星堆文物完全修复或拼对后的模样呢？事实并非如此。针对这些残缺的部分，文保人员已经可以运用数字化进行复原。扫描、建模、3D打印，文保修复工作者与技术人员紧密配合，在建立的模型上进行研究，展现出文物修复后的模样，并且在实际操作中，解决关于修复观点的分歧。

通过对新一轮“祭祀坑”出土器物的清理工作，更为珍贵的是，文保人员已经摸索出了一套全流程化的清理工作模式，让器物通过表面观察、信息提取、土样留存、现状评估、清理等多个步骤，达到展陈的标准。

这意味着，在未来的清理和修复工作中，研究人员将遵循宝贵的经验，从三星堆出土的器物中发现更多的线索。

华西都市报·封面新闻记者 刘可欣  
图据四川省文物考古研究院

## 日韩文人热爱苏东坡

# 不仅有“寿苏”会 还举办“赤壁会”

## 东坡大家讲

2025年1月18日(农历腊月十九)，苏东坡将迎来988岁的生日。“寿苏会”自清代以来就是文士阶层纪念东坡的雅集沙龙，最常也最多在文人雅集和诗社聚会上受到纪念的，正是东坡。

不仅如此，“寿苏”的风还吹到了日本。在日本，“寿苏会”是怎样的场景？日本历史上，有没有出现过跟苏东坡地位相似的人？

12月27日，“东坡大家讲”第二季新一期讲座上线。日本大阪大学教授、日本宋代文学学会理事浅见洋二，与西南大学文学院教授、重庆国学院副院长杨理论，眉山三苏祠博物馆文博馆员翟晓楠，共话“寿苏会”的景象。

## 日本同样“寿苏” 王国维也曾经参与

元丰五年(1082年)腊月十九，是苏东坡的生日，他在黄州赤壁矶摆酒庆贺。一名崇拜苏东坡的进士听说了此事，特意谱写并吹奏了新的笛曲《鹤南飞》以示庆贺，并向苏东坡求诗。“献曲求诗”的典故流传开后，一些文人雅士渐渐

在苏东坡生日那天以“寿苏会”之名相聚。后来，“寿苏会”也就演变为纪念苏东坡诞辰的传统活动。

到了清代，宋荦开创了“寿苏会”的雅集传统，翁方纲和毕沅则为“寿苏会”的发展出了大力气。尤其是内閣学士、书法家、文学家、金石学家兼东坡粉翁方纲，终其一生共召集了二十余次“寿苏会”，也成为组局次数最多的召集者。

在翁方纲大力推广之后，日本也兴起了“寿苏会”的传统。“日本举办‘寿苏会’差不多是江户晚期、明治初年的时候了。”杨理论教授说，“翁方纲搞了20多年，规模很大，影响力也很大，所以影响都传到日本去了。日本文人搞的‘寿苏会’，可能规模没有翁方纲那么大，但是据我所知，像王国维这样的大家，在明治时期东渡日本的时候，也参加了这个寿苏会。”

在日本的寿苏会上，曾经展示过很多珍藏的苏轼真迹。

## 日韩也有“赤壁会” 一场纪念东坡的Cosplay

除了“寿苏会”，在日本还曾经模拟东坡元丰壬戌七月既望的赤壁之游，举行游赏活动“赤壁会”。

“赤壁会”比起“寿苏会”来说，年代更早一些，大概在江户中期就有了。大

致就是仿苏轼元丰五年(1082年)壬戌岁七月既望的赤壁之游，选择一个与赤壁景观相似的地方，有水景也有船景，文人们聚在一起，饮酒赋诗，穷极雅事。

“赤壁会”举办地在日本濑户内海中的明石海峡，淡路岛的方向。浅见洋二教授表示，由于他见过真正的赤壁，实际上日本举行“赤壁会”的地方并不是很像赤壁，用日语表示应该是“赤石”的意思。翟晓楠则提到，有韩国学者曾经表示，韩国也举办过“赤壁会”，就是在汉江上找某个地点，在“赤壁会”时改名“赤壁”。尽管景观不像，但是中日韩文人们心中，对苏轼的热爱是一样的。

日本有一句俗语“东坡山谷，味噌酱油”。浅见洋二教授解释道：“这句话的意思是，味噌是食物里必须的，缺少味噌是不可接受的事情，特别是对于日本诗僧来说。另外酱油也是很重要的，所以对于他们来说，苏轼和黄庭坚就像味噌和酱油一样，是不可缺少的重要人物。”

## 日本文人中谁与苏轼相似？ 《妖猫传》里的空海

翟晓楠提出，在跨文化传播中，很流行用一个近似的对象去比附，让读者找到自己熟悉的文化圈中人。林语堂在向西方读者介绍中国诗人时，将李白与英国诗人雪莱和拜伦放在一起；杜甫则像

英国诗人弥尔顿；苏轼比较复杂，既像英国的小说家萨克雷，在政坛上的活动与诗名论，又像法国的雨果；性格则像是英国的约翰逊。

那么，在日本文化中，有没有一个像苏东坡这样的人？

“我觉得这种文人不存在吧！没有。”浅见洋二教授说，“日本有不少比较伟大的文人，比如说松尾芭蕉，但是松尾芭蕉只是写俳句而已。他在日本文坛的地位与苏轼在中国文坛的地位相似，但是松尾芭蕉的成就远远不如苏轼那么大。”

如果非要找一个人与苏东坡比较，浅见洋二与杨理论都提到了一个人，《妖猫传》里被国人所熟知的“空海”。

空海是日本著名僧侣，曾经到中国参访学习，遍访名寺。他不仅在宗教领域有贡献，还是一位文化传播和交流的大使，保存了不少中国文学和语言学资料，让中国文化在日本得以发扬。由空海编纂的《篆隶万象名义》，则是日本第一部汉文辞典，对唐朝文化在日本的传播起到了重要作用。其另一部重要著作《文镜秘府论》，不仅促进了日本对唐朝文化的理解和吸收，更是了解汉唐中国文学史的重要资料。

“我觉得空海比较像苏东坡。”浅见教授这样说。

华西都市报·封面新闻记者 闫雯雯