

青铜器“生病了”怎么办？ 来看“文物医生”如何“治疗”

青铜器是中国古代文明的重要代表，同时也是中华民族古代艺术珍品，它的器形、纹饰、工艺等方面都具有极高的艺术价值。青铜文物会因不同的保存状态产生残缺、变形、腐蚀等各种病害。因此，对青铜器的保护和修复显得尤为重要。今天，我们走进上海博物馆，去了解文物修复团队的“文物医生”是如何治疗青铜病害，让文物获得新生的。



观众在上海博物馆东馆中国古代青铜馆参观。

1

青铜器修复技艺复杂而精细

在上海博物馆文物保护科技中心，文物修复团队的工作人员正在对一件汉代青铜方壶进行拼接处理。这件出土于江苏南京地区的汉代青铜方壶，因受到地层的强烈挤压造成严重的断裂与缺失，碎片数量多达50余片。

青铜器修复及复制技艺代表性传承人、上海博物馆研究馆员张珮琛介绍：“修复青铜器的最大难点就是拼接，因为南方水分比较多，对器物造成的腐蚀情况比较严重。而这件青铜方壶几乎达到了通体矿化的程度，就像脆饼干一样，轻轻一掰就会断。患了病害的文物就像病人，而我们文物修复师就是医生，会为它们量身定做修复方案。”

目前，这件汉代青铜方壶已经拼接完成百分之八十，后面会进行下一步补缺工作。作为国内首批组建文物修复和复制团队的文博机构，上海博物馆于1958年设立文物修复工场。2021年，上海博物馆的青铜器修复及复制技艺入选国家级非物质文化遗产。上海博物馆的青铜器修复及复制技艺涵盖了清洗、除锈、矫形、拼接、刻纹等十余道复杂而精细的工艺环节。

配补是技艺中复原残缺部位的关键工序，上海博物馆馆藏的一件商代中期兽面纹壶，纹饰精美，造型独特。在修复前器身残缺近三分之二，这可谓是青铜病害中一大“疑难杂症”。张珮琛说：“我们采用了现代数据模拟，结合传统的修复方法。按照3D模拟的数据，进行实物缺损部分操作。在修复制作过程中，有四个材质的转换，即泥塑转换成石膏再转换成蜡，最后转换成青铜，然后和原件进行匹配，这也是对修复师技能的综合性考评。”



上海博物馆的“镇馆之宝”大克鼎。



3月26日，在上海博物馆东馆举行的“2025年上海市文物行业职业技能大赛”上，选手在参加“金属文物修复”实操考核。



上海博物馆东馆俯瞰。

2

运用AI助力文物修复工作

青铜器修复的难点在于需要修复师具有高超的技术和丰富的经验，同时还要在修复过程中保护好文物的历史信息 and 艺术价值。科技不断发展，更多新技术也融合到修复工作中，让许多沉睡在库房里的文物残片获得新生。比如，有件商代兽面纹鬲(jǐ)，因缺乏修复依据被长期搁置。而现在的三维扫描、金属三维打印等技术，给文物的拼接和修复提供了更多元的手段。

上海博物馆副研究馆员张茗说，在修复过程中，3D等技术的运用实现了对文物的最小干预，而且这些技术对修复中的补配，起到了非常精确的模拟。有件夏代镶嵌兽面纹牌饰，在修复上面的绿松石时，需要补多少块、如何排列，以往都是依靠修复师的经验。而此次修复，团队利用人工智能计算出绿松石分布规律，参考AI给出的回填方案完成了修复工作。

六十多年来，上海博物馆的青铜修复团队已修复与复制了上万件青铜文物，相关技艺也在不断探索创新中接续传承。去年全面建成开放的上海博物馆东馆，专门设立了文物保护修复体验馆，通过开放式文物修复展示和主题陈列的方式，为公众揭开文物保护修复工作的神秘面纱。

上海博物馆副馆长黄河表示，文物是赓续文明血脉、传承中华文明的重要载体，通过文物修复，能更好地延续文物的生命，揭示和重现文物的历史、科学以及艺术等价值。

据央视新闻客户端
图据新华社