

当你在展柜中看到一件件艺术精品时,不要忘记背后付出了很多心血的文物保护和修复工作者,他们是文物的保镖和医生。

走遍南博,我们会被展馆里那一件件或光彩照人、或古朴沧桑的珍品所吸引,但这些让人流连忘返的珍品,很多是从深埋在地下的考古现场发掘出来的,有的还可能曾被浸泡在水里。这些文物,最终如何变成我们看到的一件件宝贝?中间要经过怎样一系列的处理过程?文保专家为您揭秘文物如何从幕后走向前台。

现代快报记者 戎丹妍 文 现代快报见习记者 邱稚真 摄



春秋战国时期的青铜器

# 文物修复不能返老还童但可延年益寿

## 保护和修复

## 安保

### 有机物文物

特性:接触空气后几分钟内就面目全非

对于文物保护者来说,一件件刚出土的文物犹如需要看护的孩子,冷了要给它们加衣,热了要给它们降温,如果生病了还要给它们治病。

南京博物院文物保护科学技术研究所副所长徐飞说,从考古发现的文物(另一部分文物是通过代代相传的)被发掘的那一刻开始,文物的保护和修复工作就开始了,而且不同器材的文物保护的方式也都不同。

其中最令文物保护者头疼的就是有机物文物,比如绢类、纸类、木器类,这些文物如果常年被埋在地下,就容易发生碳化(在隔绝空气下热分解为碳和其他产物),内部的结构发生变化,纤维组织断裂。因为地底下环境相对稳定,所以外观看上去还没发生变化,但一旦接触到不同的环境,有点风吹草动,就会导致整个骨架松散,从而变色变形,几分钟内就会面目全非。

良方:木器类文物“出水”后要保持湿润

不过随着技术的发展,现如今也有一些办法可以对付,比如木器类文物,这种文物如果常年浸泡在水里,那么在出土的过程中,就要让它始终保持这样一个湿润度,研究员会先用一块湿润的海绵把文物包裹起来,千万不能直接拿出水面,否则只要在空气中几分钟,木器就会迅速收缩变形,本来一米粗的木桶一下就可能“瘦身”到50厘米,而且样子也会完全改变。研究员在经过精心包装后将文物带回实验室,然后对它进行脱水。

而脱水不是说立刻拿出来烘干,而是进行一个长期的水分置

换,就是把本来渗透进木头里的水分用一种叫聚乙二醇的物质置换出来。聚乙二醇是一种在水中可以溶解,在空气中又变成固体的物质,所以通过它渗入木头,就能把水分流失的空间填满,当它填满所有水分占据的空间,就能让木器接触空气,里面的聚乙二醇就能凝固成固体,这样就能保持木器原来的样子,不会收缩变形。脱水后再对文物进行更细致的修复和保护。最后封护,使得文物不再那么容易被水分或有害物质腐蚀。封护的物质也很高科技,肉眼看不见,但却任何小分子都难以入侵。

难题:刚挖掘出来色彩鲜丽,颜色留不住几分钟

但是,有机类文物有个难以攻克的难题,就是颜料问题。很多出土的文物在刚挖掘出来时色彩是非常鲜丽的,但过了几分钟就消失了,这是因为颜料跟油漆不同,大部分矿物颜料不能在物体表面形成保护膜,显微镜下看是有一个个孔洞的,水分容易渗透,所以涂有颜料的文物,颜色很难保存。

而如果是涂有油漆的木漆器,那颜色基本还能还原,因为油漆能够防水,能在物体表面形成保护膜,水分子难以入侵,因此保护起来相对容易。但如果表面出现了裂纹或破损,那就又得小心了,因为水分子会从这些脆弱的地方入侵。那么保护过程中又要经过脱水等一系列复杂的过程。



新石器时期的陶器

### 无机物文物

青铜器:先治“青铜病”,再上一层保护膜

相对于有机物文物,无机物文物能相对稳定地保存下来,比如青铜器、陶器、瓷器、金银器等,但这并不意味着文物保护和修复的工作就简单。

徐飞是青铜器保护和修复方面的专家,他介绍说,青铜器也有一个疑难杂症,那就是“青铜病”。青铜器因为长期埋藏在地下,容易受到潮湿的环境影响而腐蚀,特别是埋藏在靠海区域的青铜器,海边含有丰富的氯离子,氯离子会和空气中的水分和氧气形成盐酸,从而对青铜器起到加速腐蚀的作用,如果不加以处理,很快就会在青铜器上腐蚀出一个个孔洞。

所以当青铜器出土后,首先要对它的表面进行处理,一般是用蒸

馏水对里面的有害物质进行置换,然后进行干燥处理,再把青铜器放进一个特殊的塑料袋,封上进行抽气,使其与外界完全隔离,最后打包好带回实验室。

带回来后,要开始去锈(指有害锈,青铜器本身的绿色锈要保留,这也是它体现价值的地方),需要焊接的地方要焊接,要矫形的地方要矫形,要补缺的地方要补缺;然后是做锈,使得外观颜色看起来要和原来的协调;最后还要进行封护,就是在外表涂上一层看不出来的保护膜,使其不再受到腐蚀。因为像青铜器、铁器类的文物,都容易产生再腐蚀,“我们不能让这些文物返老还童,但可以让它们延年益寿。”徐飞说道。

陶器:一个陶罐碎成二十多片,拼形要用十天

徐飞说,在本次展览中,他们对其中近500件文物进行了修复,这些文物原来是放在库房里保存着的,但为了让参观者浏览更多的展品,他们在2个多月的时间内紧张地修复出来,包括300多件陶器、150件瓷器和几十件青铜器。

其中修复最困难的还是陶器,因为很多陶器都是不完整的,碎成几十片了,要修复这样的陶器,必须花很多工夫在拼形上。徐飞说,他记得有一件陶罐,修之前已经碎成了二十多片,修复人员花了十天时间才修完。

其实陶器和瓷器在保护上基本不用太多操心,它们不会发生生锈、褪色等这些问题,最担心的就是破损,一旦破成好多片,就难

以修复了。而有些陶器上还有凹凸的花纹,如果破碎了,还要核对花纹,缺损



彩陶

损的地方还要翻模制作,特别麻烦。所以,当你在展柜中看见一件件艺术精品时,不要忘了在这背后付出了很多心血的文物保护和修复工作者。

跟踪保护:对展柜里的文物实时监控

完成了修复,文物的保护工作就到此结束了吗?

不是,当它们端坐在展柜里时,还需要继续对它们进行跟踪保护。徐飞说,这次展览,南博引进了一套国外先进设备,就是文物保存环境监测信息系统。因为文物即使在自然环境中也会发生蜕变,而这套系统就能实时监测文物保存环境的变化,并通过无线通信技术将监测参数传输到检测中心,以达到及时预警的目的。比如对文物保护影响较大的一些

环境参数,如室内大气温度、湿度、光照、紫外线、二氧化碳浓度、二氧化硫浓度及大气有机挥发物总量等都要进行检测,通过实时监测和预警,第一时间提醒相关人员采取必要的保护和调节措施。

而保护这些文物的展柜也有特殊设计,具有良好的密闭性,温度、污染物浓度和灯光等都达到文物保护的要求。

经过重重把关,这些宝贝才能熠熠生辉地展示在大家面前。

设置了四道人眼看不到的防护网

在一些电影场景中,常常出现偷盗分子用各种高科技偷盗,最终偷盗了文物,这样的情况现实中可能发生吗?南博又是如何对文物进行安全保护的?

据南博保卫部主任李贵州介绍,这次南博的安全防范系统是目前国内博物馆界功能最先进、集成化程度最高、最具智能化的,是严格按照一级风险防范的要求进行设计和施工的,并经过公安部和国家文物局联合专家组的论证和审批。

系统包括防入侵报警系统、视频监控、声音复核系统、门禁系统、巡更系统、微量X射线安全检查系统、通讯系统、停车场管理系统等子系统,并且整合在一个大型软件平台上运行,实现计算机集成管理。

至于电影里出现的偷盗文物情节,比如挡住摄像头进入作案现场,又如《偷天陷阱》中,凯瑟琳·泽塔琼斯饰演的女主角穿着紧身衣穿过红外线

报警网在现实中有可能吗?对此

李贵州回答,基本不可能实现。首先,这次监控的摄像头是不能遮挡的,一旦被遮挡,就会立刻报警,所以在此也提醒一下参观者注意,不要随意去触碰这些摄像头。

而这次的防入侵报警系统按照纵深防护的设计思想,从最外圈的围墙开始到建筑物外墙,再到展厅内部空间,直至陈列文物的展柜都设置了不同类型的报警探测器,构成了由外到内总共4道肉眼看不见的虚拟防线。即使偷盗者越过重重关卡接触到了文物,在文物的周围还有一层人眼看不到的防护网,只要你的手伸到了这个区域,那就会被感应并立刻报警。

另外,这次展柜上用的玻璃都是防弹级别的,普通人用拳头砸或捶,玻璃都毫发无损。