

# 涿州汉墓出土彩绘陶器的保护修复

王景勇

**摘要：**涿州汉墓发掘于2004年，出土了一批彩绘陶器。这批彩绘陶器经过长期的地下埋藏，出土后在原有平衡被破坏后，彩绘层不可避免地出现了自然损毁，彩绘层酥解粉化，彩绘层翘离或脱离，彩绘层出现空鼓、起翘卷曲、色调变淡等，由于这批彩绘陶器本身所带有大量的历史、科学等信息，引起了多位专家共同的兴趣，因此对其实施有效的保护已迫在眉睫。

**关键词：**彩绘陶器 保护 修复

## 一、前言

陶器一直在人类生活的各个方面发挥着重要的作用，故而成为考古研究的主要内容之一，随着历史的发展，陶器及其纹饰类型也随之不断发生变化，如压印、刻划、施彩等。彩绘陶器的出现，不但具有一般陶器的考古研究价值，同时其绘画的技艺和丰富内容又为我们提供了反映当时人们意识形态方面的各项资料，因而受到学术界的重视。

## 二、文物特点与保存现状

在涿州汉墓出土的彩绘陶器中有魂瓶1件，带支架陶镜1件，羊樽、陶镬子、陶盃、陶灶、陶甗、灯盘、陶井、陶圈、陶犬各1件，陶奩、陶楼、陶匣、陶禽、陶壶、陶釜各2件，陶猪3件，大小陶盘4件，陶耳杯9件。2004年8月18日，经河北省文物鉴定委员会鉴定，在39件彩绘陶器中，23件被定为国家珍贵文物。其中一级文物2件，二级文物9件，三级文物12件。这批珍贵文物独具特色，艺术造型美观，色彩鲜艳，保存完整，在涿州尚属首次发现，在全省乃至全国也是罕见的。尤其是彩绘魂瓶和彩绘陶镜被文物专家堪称为国内罕见的珍贵文物。

彩绘魂瓶 1件（M1：1）。整体分四节叠置，共七层。第一层瓶座，饰仙人、神兽；第二至五层饰乐、舞、艺、伎四类人物；第六、七层饰神树；顶层为盘形。通体施白衣，并用朱墨线条描绘出人物眉目、服饰衣褶、动物鬃鳞、树木枝杈，色彩鲜艳、生动传神，具有强烈的表现力。顶径15cm，底径45cm，通高130cm。

彩绘陶镜 1件（M1：2）。镜座近方形，正中间有一圆孔。镜架分两部分组成，下部镜架横断面长方形，中空，长方形孔，正面设三个圆孔。上部镜架呈T形，横断面长方形，下端向内略收成榫，插入下部镜架的长方形孔中。榫至上部镜架中部有四个小圆穿，穿至架顶中下部设玦形镜托，

托上置陶镜一面。陶镜后面镜架上，正中有稍大的圆形孔一个，其左右两侧各有两个较小的圆形孔。镜顶端为一横置的长方形横梁，横梁上有均等的圆形孔四个。镜座长 24.6cm，宽 24.5cm，高 11.6cm；镜直径 16.6cm，厚 1.7cm；通高 114cm。

2004 年 5 月涿州市文物保管所为妥善保管这批重要文物，自筹资金在办公区内辟出了一间面积为 25m<sup>2</sup> 的精品陈列室，室内设置了木制框架的玻璃陈列柜。因这些库房条件有限，密闭性较差，文物表面覆盖着厚厚的尘土，不能保证库房内的空气温度、相对湿度恒定在标准范围之内，这种保护条件还远不符合保护彩绘陶器所需的标准环境，致使大部分彩绘陶器局部粉化、脱落、退色、起皮、干裂。因此对其实施有效的保护已迫在眉睫。现将保护处理情况介绍如下。

### 三、存在问题与病害分析

彩绘陶器在历经埋入地下后的漫漫岁月中，受地下腐蚀介质的作用，底层已经老化，颜料层中的调和剂也已经老化或流失，致使构成彩绘的各分层之间、底层与陶表面之间以及颜料层内部颗粒之间失去黏接力，使整个彩绘层变得很脆弱。这种脆弱的彩绘结构受环境因素的影响很大。一方面，在出土前受填土压力和附着力的作用，导致部分彩绘出土时粘在与其接触的填土上。另一方面，在出土后受空气湿度变化的影响尤其是底层对空气湿度变化反应十分敏感，当环境空气湿度变小，引起彩绘层失水时，首先导致底层体积收缩和破裂，随后出现起翘或卷曲，剥离于陶基础，进而影响到其上的颜料层，造成整个彩绘层的剥落。环境湿度变化愈大，彩绘剥落得更快、更严重。

主要病变及表现：

表面沉积	土壤中的部分钙类、硅类化合物牢固地吸附在器物表面，形成难溶的覆盖物
土质结垢	外来物质在器物表面形成与表面平行的致密沉淀物。主要分布于器身局部，在涿州汉墓出土器物上多见
断裂、残缺	由于在地下的埋藏环境中以其自身的多孔结构和易吸水性导致器物出土后易碎，由裂隙发展到裂缝，最终断裂
起翘、卷曲	在长期的地下埋藏过程中，受地下水腐蚀介质的作用，胶结质逐步地流失或分解失效，导致出土干燥后颜料层产生剧烈收缩
空鼓	导致底层体积收缩和破裂
酥解、粉化	底层严重老化，结构变得很不均匀，失水
剥落、脱离	原有的颜料调和剂老化或流失，颜料颗粒之间及各层彩绘之间的黏附力减弱
盐性结晶	由于陶器自身的多孔结构和易吸水性会反复出现重结晶和溶解现象，保存环境、温湿度的急剧变化、器物中盐分的溶解和析出结晶

### 四、保护修复应遵循原则

(1) 遵循尊重文物历史现状的原则。真实全面地保留和延续文物全部历史信息以及所包含的历史、艺术、科技等价值。

(2) 遵循“抢救为主，保护第一，合理利用，加强管理”原则，进行相关保护修复工作。

(3) 遵循最少干预的原则。要尽可能多地保留文物现状和原有结构，只在最有必要的地方实施干预、阻止或消除器物的病变。

(4) 遵循可辨识性原则。对缺失部位进行补全的，只是使用与原材料相兼容的进行填补；经处理的一切技术措施应不妨碍对原物进行再次保护处理；经处理的部分要和原物或前一次处理的部分在外观、色彩既相协调又可识别。

(5) 在保护修复材料的使用上应遵循安全耐久性原则。修复所选用的材料应具有良好的耐光、耐热和化学稳定性，以保证修复效果的长久性。

(6) 保护修复材料的可再处理性可以及时纠正修复过程中的偏差。

(7) 正确把握审美标准。文物的审美价值主要在于保存它的历史真实性，不应在保护修复过程中将个人主观臆断和个人审美标准强加于文物上。

## 五、保护修复采取技术路线

根据前期勘察的结果，我们分析了文物的保存现状、存在病害，按照文物保护要求的需要，从消除病害、治理和控制环境入手对这批彩绘陶器进行科学有效的保护修复工作。采取技术路线如下：

- (1) 对文物进行前期调查及现场资料的收集与整理；
- (2) 样品的提取、检测分析；
- (3) 前期试验，进行修复材料及工艺的筛选；
- (4) 制定修复的工作时间和进度表；
- (5) 确定保护与修复方法。

表面的清洗→加固→拼对、黏接→缺失的补全→着色→表面加固封护。

## 六、保护与修复

### (一) 制定保护修复计划

根据已经掌握的彩绘陶器的残损及病变情况，制定保护修复方案，针对不同的病变和具体情况，制定了不同的保护修复方案。

### (二) 实施保护

#### 1. 清洗

清洗是为了去除表面沉积物（灰尘及较为疏松的土垢）及可溶性盐和不可溶性盐（成堆积状致密而坚硬的污垢）。先用软毛刷将器物内外表面的浮土、灰垢清扫干净。针对彩绘陶器表面土质结垢和沉积物可采用不同的清理方法。将表面难以清除干净的灰浆凝结物质用溶液软化后，用竹板削成的竹刀进行剔除。对于较硬的凝结物质，使用手术刀小心进行剔除。采用剥离式清理法、竹签扎清理法、滚动式清理法、溶剂清理法等手法进行工作。在整个清理过程中，要灵活运用各种手法，浓度与比例要精心细心，防止因过急而误伤颜色。原则是必须在保证陶器花纹不受损伤的前提下，尽可能彻底清除污物。

## 2. 加固

由于彩绘陶器在地下的埋藏环境中以其自身的多孔结构和易吸水性，会反复出现重结晶和溶解现象及颜料自身的胶结质老化的影响，整个彩绘层变得很脆弱，表面彩绘出现龟裂、碎化、起翘、卷曲、空鼓、酥解、粉化等的病害，因此，对彩绘病变严重的部位要进行加固，通过加固可防止陶体本身和彩绘的脱离。首先要软化彩绘层，选用乙二醇、2A（水和乙醇1:1）作为润湿剂，选用加固剂为3%的丙烯酸乳液。为了提高器物稳定性、坚固性，尽可能选用对器物干扰小的方法和材料。我们根据实际情况采用了整体加固和局部加固。

①已翘离或脱离陶体：首先采取加强附着力的措施，用润湿剂（乙二醇、2A）将需要加固的彩绘层润湿后，用小毛笔将加固剂（3%的丙烯酸乳液）沿彩绘翘离处的边缘点涂，使加固剂渗入彩绘层与陶体之间，再用隔离纸压实。已脱落的彩绘则需要分别在陶面与彩绘层背面涂加固剂，然后复位、压实。②空鼓：出现空鼓现象而又没有断裂痕迹的彩绘，需使用很细的注射器及针头扎入空鼓部位，先注入润湿剂（乙二醇、2A）再注入加固剂（3%的丙烯酸乳液）后，用隔离纸压实。③起翘、卷曲：先用润湿剂涂在彩绘层与陶体之间，利用表面张力将彩绘层拉平，对好缝隙后抚平，用隔离纸压实后，再向隔离纸上点涂加固剂，使加固剂渗入彩绘层。

在同一种器物上局部加固和整体加固所用加固剂最好不要是相同的，应为两种不同的溶液。

## 3. 黏接、补全

有一部分彩绘陶器出土后有断裂现象，为了提高器物的观赏性应进行拼对、黏接。首先清洗干净要进行黏接的断裂面，在断茬处涂刷可逆层，然后进行试拼接，用纸胶带固定好后进行编号，计划好黏接顺序再进行黏接，有些器物还要借助支撑物或沙盘固定。根据本体的强度选择不同强度的黏接剂。黏接时要注意干净，黏接剂涂抹均匀、适量，防止弄脏器物。补全可视器物的残缺程度而定，从静态和美学上考虑，补全材料必须具有可逆性、可识别性和兼容性。为达到可识别性，我们采用了同器物颜色近似，但低于物体表面的手法。对于小件器物或残缺1/3的器物进行补全，选用了医用石膏和矿物颜料。

## 4. 表面防护

为了增强器物本体对大气环境中有害物质的抵御能力，从而使文物得到有效的保护，我们采用保护剂对其表面做防护处理。

## 5. 日常维护建议

我们要从文物病变的现象出发，不只是单纯地处理病变，而是从环境监测着手，分析环境和文物材料之间的关系，找到文物病变的原因，从根本上遏制病变的发生。注意监测温、湿度，做好定期维护工作。应选择适当的环境，温、湿度不要剧烈变化，并且要干燥、避光、防火、防震等。

经过保护处理的彩绘陶器颜料层附着稳固，彩绘固色效果很好。

# 七、结 论

通过几个月的保护与修复，这批彩绘陶器得以保护。在整个修复过程中我们也遇到了很多的难

题，例如清洗过程中的程度把握、材料和技术的具体运用等，都将影响修复的效果。建立完善的修复档案，将修复程序、材料、工艺及遇到的问题都做了详细的记录，为今后的研究等提供了详细的资料。

致谢：感谢河北涿州文物保护管理所的杨卫东所长、方青、史殿海副所长及全体人员在修复保护工作中给予的大力协助与支持。