

纸质文物的去污方法选择——以《克鼎》修复为例

□ 宋晶 国家图书馆古籍馆

一、纸质文物常见的污染物种类和去除方法

纸质文物在保存过程中，受收藏条件、展陈环境等因素的影响，很多表面会有污染物附着，这种污染物不同于纸张的正常老化变色，通常较为突兀且颜色较深，与画面整体观感不和谐，影响审美体验。在修复过程中，对此类污染物需做特别处理，尽可能去除，以恢复作品的艺术效果，并延长艺术寿命。纸质文物常见的污染物和去除方法主要可以归纳为以下几种：

（一）浮尘

指因长时间悬挂或收藏不当，作品表面有灰尘或浮土堆积。修复前需观察浮尘的堆积量及其在作品表面的附着程度。根据附着程度不同，可选择干洗、水洗、热水洗或皂角水浸泡等多种方式去除。

（二）水渍

水渍是指纸张受水浸润而留下的痕迹。水渍的出现一般有两种可能，一种是保存过程中不慎曾被水浸湿，如未能及时处理，待干燥后边缘处会有明显水渍；另有曾修复过的古籍、档案等，修复时操作不当，同样会有留下水渍的可能。水渍的出现多因文物表面灰尘等在被水冲刷至浸润液体边缘位置，留下明显的深色痕迹。污染物中多无其他特殊物质，修复时重新用水清洗即可。个别附着较深，水洗难以去除，可酌情更换洗液。

（三）污渍

污渍是指纸张受污染而形成的斑迹。根据污染物的来源和种类不同，又可细分为油渍、墨渍、血渍等。因为不同污染物的主要成分有所差异，对应选择的去除方式也应有所不同。主要包括热水、酒精、表面活性剂等，个别时候可根据实际需求酌情选用少量氧化剂。

（四）烟熏

烟熏是指纸张受烟雾熏染产生的痕迹。多见于曾经悬挂时间较长的书画作品，例如祠堂画像的下端多会有常年敬香残留的烟熏痕迹。如果烟熏痕迹属于藏品在特定环境或特定用途下保存后的正常遗留，且程度较轻，对画意影响有限，可适度清洗，不必追求彻底去除，以防对作品造成二次损伤。

（五）微生物损害

指微生物的滋生对纸张造成的损害，如各类霉斑等。大多数霉斑不止会对作品的艺术效果造成影响，同样会对纸张材料本身造成较大伤害。因此在修复时，应尽量对霉斑加以去除。先干洗清理表面堆积，再用热水、氧化剂等进一步去除。注意根据霉斑残留情况选择清洗试剂，优先选择性能温和、伤害较小的方法，若无法起效，再谨慎更换。如果霉斑较深或污染

在画面较为复杂、颜料较重的位置，为保证藏品安全，清洗时可不作彻底清理，在不损伤藏品和清洗污渍之间寻求平衡。但要注意如霉斑残留，需确保经过消毒处理后方可入库，防止霉菌再次繁殖。

（六）锈蚀

指铁钉等对纸张造成的腐蚀，多见于近现代手稿档案等，可选择适当溶剂清洗去除。但锈蚀较严重处纸张会明显板结、脆化，处理时需留意不可操作过度致纸张完全断裂。

书画和古籍的去污清洗，在古籍中早有记载。《历代名画记》中称：“古画必有积年尘埃，须用皂荚清水数宿渍之，平案扞去其尘垢，画复鲜明，色亦不落。”^①《装潢志》以“洗”为单独一节，详细说明清洗去污各个环节的注意要点，提出可以用枇杷核或皂角去除霉斑^②。

《赏延素心录》中也提到：“惟治积年霉白，揭去背纸，正托白粉平案，用秋下陈天水滴洗。”^③对于古籍书叶的清洗，则有米芾在《书史》中的描述：“余每得古书，辄以好纸二张，一置书上，一置书下，自旁滤细皂角汁和水，霏然浇水入纸底。于盖纸上用活手软按拂，垢腻皆随水出，内外如是；续以清水浇五七遍，纸墨不动，尘垢皆去。”^④由于古人对材料的认知和研究有限，多仅采用天然物或粗加工用于去污处理。随着科技的发展和进步，在去污试剂和处理方式上有了更多的选择空间。目前常用的去污方法主要有干洗、水洗、热水洗、皂角水清洗、表面活性剂清洗、有机溶剂清洗、氧化剂还原剂处理等；所使用的清洗剂除植物材料枇杷核、皂荚、石菖蒲外，还包括碳酸钠、草酸、高锰酸钾、双氧水、次氯酸钙等化学试剂^⑤。

准确判断污渍种类，选择恰当的去污方式，是纸质文物修复工作的关键步骤之一。如无法保证直观判断的准确度，可借助显微观察、XRF等检测手段辅助分析，以便对污渍种类有更准确的认知，并据此选择合适的去污方式。遵循最小干预和操作可逆的修复原则，在选择去污方法时，优先选择温和无害的操作，会对纸张本身造成损害的试剂须根据情况谨慎使用。

例如刘建明老师在修复《磻砂藏》时，因污渍位置比较集中，横贯整册，采用先局部清洗晾干后再用毛笔蘸热水逐叶刷洗的方式去污^⑥。后修复西夏文献时，因表面尘垢较多，选择先用化妆笔扫去表面灰尘和谷物后再进行修复^⑦。朱振彬老师在修复敦煌遗书时，对于污渍侵蚀后变得脆硬的经卷，先热水浸泡去除污物，再展开修复^⑧。

纸质文物附着污染物的去除方法，须根据其组成材质、保存状况、污染物类别等因素综合分析，谨慎判断，在保证藏品安全、最小干预、操作可逆的前提下尽量实现理想的修复效果。

^①（唐）张彦远：《历代名画记》，上海人民美术出版社，1964年，第58页。

^②（明）周嘉胄：《装潢志》，中华书局，2012年，第26页。

^③（清）周二学：《赏延素心录》，中华书局，2010年，第1页。

^④（宋）米芾：《书史》，中州古籍出版社，2013年，第225页。

^⑤潘美娣：《古籍修复与装帧》，上海人民出版社，第68-69页。

^⑥刘建明：《大国工匠——刘建明古籍修复案例》，学苑出版社，第37页。

^⑦同上，第114页。

^⑧朱振彬：《古籍修复探索与实践》，广西师范大学出版社，第241页。

二、《克鼎》修复过程与保护思路

（一）藏品基本概况

国家图书馆藏《克鼎》拓片共两张，送修时仅托命纸后卷起装盒保存，未做进一步装裱（图1）。两幅拓片尺寸基本一致，保存状况较差，纸张硬度较高，展开困难。考虑到若强行展开藏品有增加断裂的风险，自背面喷水稍稍润湿后缓慢舒展（图2）。展开后观察发现，两幅《克鼎》均包括拓片部分和周围题跋部分，右上角空白处存在不同大小的缺失，画心断裂严重，表面有大面积紫色污渍残留，污渍附近纸张老化明显，有絮化现象，局部已断裂或缺失，且污渍覆盖处墨迹多脱落，或为脱落后补写（图3）。



图1 卷起保存的《克鼎》



图2 《克鼎》展开后的保存状况

图3 残留紫色污渍与脱落墨迹（左）、补写字迹（右）

（二）修复方案设计

本次修复遵循“修旧如旧”“最小干预”“操作可逆”等基本修复原则。修复重点主要包括纸张硬度的改善和紫色污渍的去除，前者可以通过重新揭裱实现，后者则需要先判断紫色污渍的主要成分，再选择合适的去污方法。从部分污渍处有墨迹脱落后补写痕迹可以判断，两幅拓片曾经过前人修复，但已无法找到相关文字记录。据此推断，紫色的污染物成分有两种可能，一是霉菌等微生物未清理干净的生长或分泌物残留；二是前人修复所用高锰酸钾等化学清洗剂残留。因难以通过观察做出准确判断，选择对多个紫色较深部位取样，做

XRF 分析检测，结果显示其中均无金属元素，由此可排除第二种推测，紫色污染物主要成分为有机物。

先后使用清水、热水、双氧水、次氯酸盐等方法在边缘较小污染点做去污试验，结果显示清水、热水基本无效，双氧水可去除较轻污渍，次氯酸盐对较重污渍有较为明显的去除效果，但次氯酸盐同样会对纸张造成伤害。

综合考虑藏品安全和修复效果，选择用双氧水对较轻的污渍清洗处理，对个别较重的污渍用次氯酸盐溶液点涂，稍作浸泡后即用清水清洗去除残留，最大限度降低对纸张的影响。在清洗过程中有两点须特别注意：首先，污渍处纸张老化过于严重，不确定是否可以满足清洗的基本需求，为保证藏品安全，先进行揭裱，托新命纸后再做去污处理；其次，清洗剂去污的同时会对纸张造成不可逆的损伤，为尽量避免过多伤害，在安全和审美之间保持平衡，清洗至污渍较轻、画面不突兀即可，不做彻底处理。

为提高修复后藏品保存的安全和日后展陈的方便，将两幅拓片改为一对相同样式的挂轴保存。

（三）修复过程

1. 揭裱画心

两幅待修复《克鼎》右上角空白处均存在较大面积缺损，在揭裱前，先选择厚度接近的宣纸，用国画颜料染出相似的底色，用作修复补纸。准备较画心四周各宽约 5 毫米的棉连作新命纸备用，因画心纸张底色较浅，无需染色处理。

用喷壶将原本卷起的画心稍作打湿后小心展开，断裂严重的部位用皮纸条临时连缀。将化纤纸润湿后刷平在桌案上，再将润湿的画心小心翻转，正面朝下刷平在化纤纸上，继续喷水润湿（图 4）。待原托裱浆糊略微松脱后，小心揭去原命纸，需格外留意有紫色污渍部位画心损伤严重，甚至部分已经絮化，揭除命纸时需格外小心，避免损伤画心。原命纸全部揭除后，用马蹄刀将右上角缺损处边缘宽约 2 毫米左右刮薄，刷浆糊后用准备好的补纸修补，修补时注意保证纸张帘纹方向一致。修补后用准备好的命纸重新托裱，并在四周上局条。



图 4 将画心刷平在化纤纸上

2. 去污

按照方案规划方法对画心上紫色污渍处进行去污处理，操作过程中注意随时观察纸张状况，以安全为前提，切不可过度清洗，去除至颜色较浅不影响画面即可。

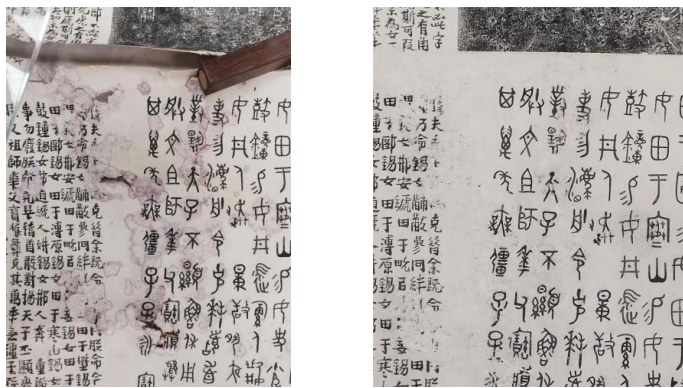


图5 去污前后对比图

3. 隐补、打折条、封正上墙

将画心正面朝下置于透光台上，用棉连宣纸对缺损和断裂处进行隐补、打折条。考虑到原画心纸张破损较多，且污渍处强度较低，为确保安全，封正后上墙待干，并用国画颜料对缺损处补纸全色，与周围纸张底色基本一致。

4. 装裱

两幅拓片原本均仅托一层命纸后，卷起置于盒内保存。为了更好地保证作品在之后传承中的安全和展陈方便，将其改装裱为挂轴形式。并在根据画心底色的基础上，参照其他拓片，选择以浅色绫子做一色裱（图6）。装裱完成后因尺寸改变，原盒弃用，重新定制锦盒保存。

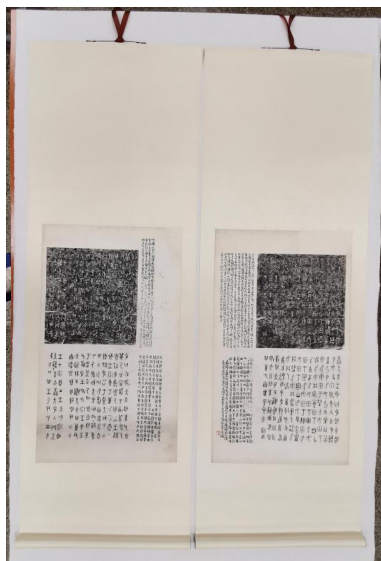


图6 装裱后的《克鼎》

三、总结

表面的污渍残留不仅会影响作品的外观形貌，更会影响其未来的保存安全。这就要求修复师在修复过程中需要准确判断污染物种类、选择合适的去污方式，再根据实际情况综合考量，平衡审美需求和安全保护，制定详细的修复方案，并在修复过程中根据实际情况进行调整，最终在保证藏品安全的前提下，实现最为理想的修复效果。