

# 纸质文物保护初探

□ 肖 岗

**摘 要:**纸质文物在博物馆藏品中占有极大比重,面对纸质文物所受各种原因的损害,我们应采取积极有效的防治措施,使纸质文物的寿命最大限度地延长。保护纸质文物有两大主题,即运用传统和现代方法进行保护。通过本文的相关论述,希望对改善纸质文物保护质量提供参考。

**关键词:**纸质文物 保护 损害 修复

我们知道,文物保护十分强调“修旧如旧,保持原貌”,对纸质文物的保护同样不能例外。但是纸质文物与其它文物不同,它是一种质地轻薄、柔软、低强度的材料。一旦保护处理方法失当,其造成的后果将是毁灭性的和无可挽回的。显而易见,对它们的保护尤应十分慎重,要求更为苛刻。

## 一、纸质文物保护 和修复的传统方法与现代方法分析

### 1. 传统的保护和修复方法

一是传统的纸质保护修复方法。一直以来比较常见的纸质文物保护和修复的方法,主要是装裱、套封、复制或者进行防蛀、防潮等处理,这种方法在博物馆、图书馆比较常用,并且用于书画、古籍经典等比较多,主要是对纸质文物进行物理保护和修复,不改变纸质文物的形态,按照专业的装裱规范和质量标准来进行。比如,在《古籍修复技术规范与质量标准》中,就详细地列明了纸质文物的干揭、热接和溜口、叶衬等技术,而且规范标准中提到的补纸修复的传统方法至今仍在使用,对纸质文物的保护和修复效果非常好。

二是填充纤维素修复方法。这种纸质文物的保护和修复方法很早就开始使用,只不过在纤维素的填充材料上有着比较严格的要求,一旦纤维素组分比较简单往往无法发挥较好的文物修复效果,所以现在应用比较多的是经过改善的纤维素材料以增加纸质文物的固定作用。因为纤维素的主要成分是葡萄糖,所以一般经过水解的化学处理就能够衍生出新的纤维素,并且在酸化作用下

能够增强使用性能,具有很好的韧性和坚固程度,所以目前在纸质文物的保护和修复上,应用这种传统方法也比较多,对于防止纸张的老化作用非常明显。

### 2. 现代的保护和修复方法

一是等离子脱酸方法,由于纸张里面有酸性成分,对于纸质的使用寿命影响很大。所以加强对纸质文物的保护和修复,清除纸张中的酸性物质非常重要。目前使用比较多的是液相和汽相等离子脱酸的技术,在纸质文物的纤维素中加入脱酸的液体,以此来削弱纸张中的含酸系数。比如使用甲醇、碳酸镁溶液等就能将酸性物质清除掉,或者改变纸张中的酸性成分,增加含碱度,增加纸质文物的保护年限<sup>[1]</sup>。在化学上,这种等离子脱酸的纸质文物保护方法,主要是利用中和作用降低酸性物质对于纸质的腐蚀,不过如果纸质中碱性的液体过度,也能加速纤维成分的快速分解,使得纸质加快老化或者影响字迹的清晰度,影响纸质文物的保护寿命。所以目前在应用这种等离子脱酸技术的时候,通常需要改进脱酸溶液的使用效果,防止影响纸张上字迹的辨别和留存性能。而且近年来在使用这种等离子脱酸技术时,经常会应用玛咖啉或者使用比较容易挥发的碱性物质,避免添加剂成分长时间留存在纸上,这种现代保护方法效果非常好。

二是氧气隔绝保护方法。这种方法是物理措施,通常对纸张不会造成不良影响。应用这种纸质文物的保护和修复措施,主要是通过进行密封处理,将纸质文物同空气隔离开,防止紫外线或者红

外线对纸张的侵袭,并且使用真空措施将氧气全部抽调,让纸质文物保存的空间内没有氧化、酸化、灰尘、光线、潮气的干扰。这种隔绝氧气密闭处理的技术,也可以有效地防止气温、湿度等影响造成纸质文物出现破裂或者褶皱等情况,而且近年来很多博物馆也应用了氦气对纸质文物进行氧气隔绝的保护,效果也很好。尽管这种氧气隔绝的纸质文物保护方法比较科学,不过要想保持相对稳定的温度也不是很容易,而且费用支出相对也比较大,每种纸质文物需求环境也不尽一致,所以对于纸质的温度、湿度还要有所区别,以增强纸质文物保护效果。

三是增加坚固程度的方法。由于纸质文物中纤维素是主要的物质结构,所以目前应用这种技术对纸质文物进行保护和修复,主要是在纸质文物里添加进杆菌、根瘤菌等微生物,利用其快速衍生出纤维素的新陈代谢功能,来改善已经损坏的纸张中的纤维素成分,增强纸质的坚固程度,提升纸质文物的保护性能。而且目前这种技术措施在石质和丝质文物的保护和修复中应用的比较多,利用这种微生物的衍生变异性能,对文物进行快速修复,效果也比较明显。

综上所述,目前在对纸质文物进行保护和修复过程中,不仅仅沿袭了以往的传统技术,而且在等离子脱酸、氧气隔绝、添加微生物、增强纤维素结构等现代方法的应用上,也非常普遍,但是每种保护和修复的措施都各有异同也各有优劣,在纸质文物的保护上效果也具有很大的差别。比如,使用等离子脱酸方法对纸质文物进行保护和修复,主要是为了改变纸张中的酸碱度,弱化酸性物质对纸张的破坏作用,不过由于碱性物质成分的存在,也会影响纸张的使用寿命,减少纸质文物的保护年限。氧气隔绝处理方法,主要是减少纸质文物中氧气的存在,避免纸张出现氧化,同时在纸张中添加微生物成分,利用其新陈代谢功能改善纤维素结构,对比较珍贵的纸质文物能够避免损坏加重,通常这两种方法在推广使用上有着更为广阔的空间。

## 二、改善纸质文物的收藏环境

### 1. 控制好室内温度和湿度

作为影响纸质文物寿命的两大主要因素,温度和湿度要符合一定的控制要求。根据有关研究

结果,冬天室内的最佳温度为 $15^{\circ}\text{C}$ ,夏天为 $25^{\circ}\text{C}$ ,一年四季的相对湿度应该保持在 $50\%\sim 65\%$ 之间。此外,室内24小时内温度变化值不应超过 $5^{\circ}\text{C}$ ,湿度变化值不应超过 $5\%$ 。否则,纸张纤维的抗张强度会受到很大影响,并可能滋生大量的细菌微生物。

### 2. 室内要加强通风

闭塞的收藏环境不仅会加快微生物的生长繁殖,而且会使有害气体长时间停留,最终通过化学反应损害纸质文物,因此,必须加强通风。另外,在大气污染较严重的地区,应控制通风的时间段和频率。

### 3. 改善室内采光条件

阳光中的紫外线和太强的光线环境对纸张有很大的破坏作用,因此收藏室内的采光要消除紫外线并严格控制光照强度。窗户的玻璃应一律改为毛玻璃或茶色玻璃,并且室内的照明灯光应以柔和的色调为主。

### 4. 创造低氧环境

为有效控制有害昆虫和微生物的滋生,可以向一些展柜内充入大量惰性气体(稀有气体),使氧气的浓度降到 $10\%$ 以下<sup>[2]</sup>。

### 5. 规范操作行为

由于人的手上有大量的油脂、汗渍、灰尘和霉菌等损害文物的物质,因此保管员在拿取书画时要戴手套(白色光滑的手套),防止污染文物。另外,操作时,保管员尽量戴口罩,以免讲话时唾液飞溅到书画上。现代家具材料中含有大量甲醛气体,甲醛不但对人体有毒,而且还会损害书画,因此现代橱柜不适宜存放珍贵纸质文物。

[1] 张晓彤、王云峰、詹长法《纸质文物保护修复的传统与现代》,《中国文物科学研究》2007年第1期。

[2] 王成兴、尹慧道《文物保护技术》,安徽大学出版社,2005年。

(作者工作单位:山西省怀仁县文物管理所)