

# 甘肃省馆藏珍贵丝织类文物受损原因及保护对策分析

康明大 陈庚龄 田小龙

(甘肃省博物馆 文物保护中心,甘肃 兰州 730050)

[提要]甘肃全省博物馆馆藏珍贵丝织类文物科技保护健康评估结果表明,丝织类文物基本处于开放式的自然保存状态,受藏品保存环境及相关因素影响,长期遭受环境腐蚀,目前亟需科学保护。本文对目前甘肃省丝织类文物藏品腐蚀病害类型及影响因素进行了分析,对藏品腐蚀受损原因进行了科学剖析;针对当前博物馆藏品所存在的主要问题,对藏品现状进行了综合分析和评估,提出了相关科学、合理的对策及建议。

[关键词]甘肃;博物馆;丝织类文物;科技保护;

[中图分类号]G264 [文献标识码]A [文章编号]1005-3115(2012)16-0105-04

## 一、甘肃省馆藏丝织类文物概况

甘肃全省馆藏珍贵丝织类文物175件,涉及省、地、县级文物收藏单位23家。根据全省馆藏珍贵丝织类文物科技保护健康综合评估结果,由于文物库房内部硬件设施简陋,缺乏防盗、防震、防火、防污染等设施功能,不能满足现代文物科学保管的基本要求。此外,文物库房缺乏必要的空气调节和控制设备,以及最基本的防尘、除尘和防日光及紫外线设施,不能对库房的温湿度、空气质量、光照等自然因素进行有效监测、控制和干预,藏品目前基本处于自然保存状态。经测定,甘肃省文物库房温度夏天接近35℃,冬天超过零下12℃,而相对湿度在6%~90%之间波动,而且,温湿度日较差值较大,致使全省丝织类藏品受损情况严重,目前亟需科学保护。

## 二、甘肃省丝织类文物种类及病害腐蚀状况

从甘肃省丝织类文物藏品特点看,整件、完整织物藏品较少,而以零块、小件居多。从丝织品质地组织划分,平纹的有绢、缣、绌纱,素色提花织物有各种纹绮、纹罗,重经组织有织锦、绛丝。此外,还有少数的组、绌、丝履编织品,以及少量的高级丝绸织锦。

考古出土的丝织品文物,经过地下长期埋葬,受到周围环境土壤中酸、碱、盐成分侵蚀,特别是受墓葬潮湿环境影响,纤维素因吸收水分而溶胀,水解为氧化纤维素和氧化纤维素,使丝织品的强度大大降低;尤其是植物纤维,吸水后纤维素膨胀,往往干燥后不能复原,甚至一碰就变为粉末。对于已经糟朽的纺织品文物碎片,采取夹在两片特制且能够吸收紫外线的有机玻璃中保存,在边角衬垫软布或软纸,以避免织物直接受压;玻璃边框并用胶布等材料进行封护处理,以便与外界环境隔绝;平放时应避免来回移动。

## (一)丝织品类型

### 1. 绢

绢是普通的平纹丝织物,当时生产量较大,出土实物数量也最多。馆藏绢织物多为套色印花绢或染色平纹绢,这种印花不是手工绘制,而是采用事先刻好三种单花镂空板,先印绿花纹,再印小的白花纹,最后再印大的白花纹,分三次套印出来,这种涂印的技法和花纹都很新颖,为过去所少见。

### 2. 绌纱

绌纱是一种空隙很大、轻薄透明的平纹丝织物。一般由生丝织造,经纬丝都加捻,当时称之为“方空”或“方目纱”。甘肃省博物馆馆藏的武威磨嘴子M48汉墓出土的素色方孔纱,平纹假纱罗组织,经纬匀整纤细,有疏细的方孔纱,质地较薄;M62出土的男尸裹发巾帻也属这类绌纱,薄如蝉翼,经纬极细。

### 3. 轧纹绌

轧纹绌是甘肃首次发现的新品种,丝织物经过一种特殊的处理技巧。它的制法很可能是用两种阴、阳吻合的模板对轧而成,绌纹至今保持如故。

### 4. 花罗

罗是质地轻薄、丝缕纤细、经丝互相绞缠后呈椒眼纹的织物,无花纹的称“素罗”,有花纹的称“花罗”。馆藏汉代菱花罗,纬线加粗,花纹部分的经线排列紧密,少有空隙,使叠菱纹在疏朗的六边形孔眼的地纹上显得更鲜艳突出。同时,织作精巧,染色均纯,反映出汉代丝织工艺的高超水平。

### 5. 织锦

锦是以彩色的丝线用平纹或斜纹的多重或多层组织,组成各种花纹的精美丝织物。在汉代织锦中,绒圈锦

是其中的一个特殊品种。在这种织物的花纹图案的表面,带有大小的绒圈,是后世绒类织物的前身。武威磨嘴子出土的这种实物残片,花纹周正,排列整齐,厚实、柔软、美观,比马王堆出土的纺织更为紧密。

唐代织锦,由汉代织锦的经线显花改而采用西方的较容易织的纬丝显花法。其中织物图案增加了不少外来因素,像忍冬纹、葡萄纹、天马纹等,如馆藏的唐代绿色缠枝葡萄纹绦。

妆金锦是把金线或银线织入锦中而形成的特殊效果的锦缎类织物。元代妆金锦,据陶宗仪《南村辍耕录》记载,丝织锦图案有紫大花、紫鸾鹊、紫百花龙等,如馆藏妆金奔兔绢、妆金天马纹锦、妆银天马纹缎;明代妆金锦,在题材和内容上讲究形式美感,强调吉祥含义,多为寓意吉祥的图案,藏品有妆金莲花方孔纱、妆金灵芝纹方孔纱、紫色卍字菱团龙花缎、妆金团花绛丝纱。

#### 6. 刺绣

刺绣作品不易保存,现在能见到的殷商时期的刺绣,是粘附在泥土上的痕迹,丝织物的纹路和刺绣的花纹依稀可见;战国时期的刺绣品,出土实物数量较少。汉代时期的刺绣作品出土很多,图案复杂,刺绣工艺较发达。

如甘肃武威磨嘴子出土的刺绣绢底屯戍人物图藏品,保存完好,实属难得的珍品。该刺绣是在平纹朱红绢底上用黑、白、赭、浅绿四色绣出图纹。右立体形硕伟者为主人,散发,身着宽袖长袍,为汉族。左立头戴尖顶帻、身穿窄袖紧身袍的小吏,为少数民族。主人与小吏之间,置有营门,周围为竖立的盾牌和戟戈,简约地反映出军营屯戍的场景。

#### 7. 绛丝

绛丝盛行于唐代,绛丝织造时,以平纹组织为基础,全用彩纬,根据花纹的需要编入经纱中。由于绛丝作品基本上将原绘画移植于织品上,织物尺寸与原作品尺寸相符,故通常均不记绛丝作者姓氏。馆藏绛丝织物,大多属于唐代绛丝。

### (二) 腐蚀病害种类

#### 1. 糟朽

古代织物糟朽主要由光、热、化学、生物、机械破坏等因素造成的,从而引起强度损失、颜色变化、分子量降低、结晶度变化、形貌和手感改变等。考古发掘出土的丝织品,由于长时间埋藏在地下,受各种微生物和其他化学、物理等条件影响使纤维结构遭到严重破坏,出土时织物纤维强度十分脆弱,表面色泽暗淡、发黄,出土后受光与大气等因素的影响会发生剧烈变化,后期由于保存微环境的改变,受空气中氧、紫外线、温湿度作用,从而进一步加剧了脆化程度,甚至看不出其原始面貌。

#### 2. 微生物损害(虫害、霉害)

丝织类文物材质多属多糖类有机物,容易受微生物、霉菌的分解,一旦保存环境霉菌生长条件成熟,随着大量微生物和霉菌的蔓延、侵蚀,常会引起高度腐蚀。

#### 3. 褪色

织物的褪色,出现在由湿向干的转变过程中。墓葬出土织物,由于环境的影响,或多或少会出现褪色现象。由于墓葬潮湿环境以及尸体在腐变过程中引起织物表面褪色及掉色,后期在进行保护清洗处理时,加剧了织物的掉色。

#### 4. 残损(残缺、破裂)

从馆藏织物看,大多残损,完好的整件织物较少。由于织物受埋葬环境影响,出土时大多已发生腐蚀变质,加之织物与尸体粘连,剥离后织物多半残损,支离破碎。另外,经线或纬线断裂也会形成破口或裂纹。

#### 5. 皱褶、折痕

由于织物纤维结构的糟朽、老化,以及表面强度减弱或受力不均,致使丝织品表面的不平整,包括可调整和不可调整的变形,影响馆藏丝织品的外观。同时织物在后期保存过程中,因为折叠或受机械外力挤压作用,在织物表面容易产生折痕。

#### 6. 污染物(血渍、污渍及水渍)

馆藏丝织品在保存、使用、传承、收藏、埋藏、出土等过程中表面形成的污渍,包括血渍、水渍、油渍等污染物。

#### 7. 粘连

馆藏丝织品在长期折叠或叠压状态下造成难以分离的状态。

### (三) 环境影响因素

#### 1. 可见光及紫外线

由于紫外线在可见光谱中有能量最高的波段,具有使有机化学键断裂的能量,并在氧气存在下,产生过氧化自由基,使丝织物纤维质地损坏。

一般情况下,可见光、紫外线的破坏作用主要表现在:其一,纤维素的光降解。由于纤维素能够有选择地吸收一定波长的紫外线,能量较高的近紫外线会使纤维素分子断键,发生光降解反应和光氧化反应,使纤维素分子中的C—C单键之间的结合力减弱,致使分子的聚合度大大降低,从而造成丝纤维的机械强度显著减弱。随着光降解的不断进行,纤维吸收部分可见光而呈现褪色,材质泛黄。其二,纤维蛋白的光氧化降解。由于紫外线在潮湿环境中可以把空气中的氧分子分解成初生态氧,这些初生态氧,可氧化纤维素,使之发黄、变脆,还会与水分子结合生成过氧化氢,使彩绘颜料出现褪色、变色现象。其三,纤维素的光敏降解。可见光可以使纤维蛋白发生光化学反应,使材质性能改变,只是其变化速率随可见光强度大小的不同而不同。

实践证明,日光对织物造成影响,应避免日光直射。

## 2.温度

研究表明,温度是造成织物糟朽的重要因素之一。长期处于高温、高湿埋葬环境中,织物就会失去本身的柔韧性,发生变质、发脆且颜色发黄。

## 3.湿度

古代织物的保存需要一定的湿度环境,保存环境过于干燥(相对湿度 60%以下),造成织物含水率下降,纤维结构因水分分布不均匀而发生断裂。

## 4.霉菌、微生物

当墓葬环境符合霉菌、微生物菌种的生存条件时,织物成分为霉菌、细菌提供了赖以生存的丰富的物质条件,织物表面出现霉点,就会发生霉变。

## 5.机械破坏

织物出土时,一般在提取和后期的清理、清洗以及陈列过程中,由于处理措施和方法不当,以及撕、拉等机械和人为因素也容易造成织物结构变形和破坏。

## 6.酸碱水解

将丝织物样品分别用酸性、碱性土壤提取液进行水解老化试验,试验结果表明:丝纤维在碱性介质中水解速度很快。此外,当温度较高时,即使在酸性条件下,缓慢的水解也会发生。

# 三、受损原因分析

## (一)文物保存环境差

由于文物库房年久失修,楼顶漏雨,造成顶楼库房墙皮脱落、墙体裂缝。文物库房功能和设施简陋,缺乏防盗、防震、防火设施以及必要的空气调节和控制设备,缺乏最基本的防尘、除尘和防日光及紫外线设施,不能对库房内温湿度、空气质量、光照等自然因素进行有效控制,致使文物藏品基本处于自然保存状态。而且近年由于城市发展和工业污染,使文物腐蚀状况有加速蔓延趋势。目前的库房保存环境与设施,远远达不到文物藏品的保存需求,只处于文物保管的初级阶段。

## (二)文物保存橱柜及囊匣少

甘肃有些地县博物馆文物库房现有的文物橱柜基本为木头柜和铁皮柜,大都制作于 20 世纪 80 年代,橱柜样式和结构简单、功能单一,既不防尘又不防震,已不能满足现代文物收藏要求。同时,除少量文物藏品因外展安全需要配置囊匣外,大量一、二级文物基本还未配置囊匣等辅助保管材料,而是直接摆放在柜架上,更有甚者有些连最简陋的箱、柜都没有,只能在柜架上垒叠或就地堆放,容易造成器物的物理损伤。

## (三)文物保护实验室条件简陋

甘肃省博物馆是全国最早成立文物科学保护实验室且开展文物保护工作的少数文博单位之一,无论是在文

物修复还是保护研究方面,在全国文物保护领域都有一定影响。但由于甘肃省博物馆文物保护实验室基础设施陈旧、简陋,使得大量受损文物得不到及时保护。

## (四)科技保护水平差

文物保护科学技术水平局限和人才队伍严重匮乏,加之环境恶化、自然侵蚀和突发灾害,使现有技术人员应接不暇,非科学的发掘、修复等造成的毁损,时有发生。

## (五)文物保护经费匮乏

建国以来,甘肃省各级政府为博物馆建设和文物保护倾尽全力,做了许多力所能及的工作,但由于受经济条件的制约,文物保护工作的财力投入远远不能满足事业发展的需要,特别是藏品的保存环境没有得到有效改善,文物保存条件简陋、文物技术保护手段落后,致使大量珍贵历史文化遗产没能得到全面、科学、有效地保护。

## (六)内部管理落后

由于受经济等因素制约,甘肃省各类博物馆管理理念和管理手段等都存在诸多不足,缺乏激励机制,工资待遇偏低,致使专业人才流失。由于部门分割,文物保护人员对馆内藏品保存状况不甚了解,对文物的保护只能是被动进行,保管部送来什么修什么,不能对藏品进行定期保养和维护,也无总体的保护规划,这也是造成藏品严重受损的一个重要原因。地县级博物馆的状况更加不尽人意,只能说是看住文物,达不到妥善保管和科学保存。

# 四、保护对策

## (一)改善文物的保存环境

改善文物藏品库房与陈列存放空间和面积,减少藏品橱柜存放密集度。藏品库区应由藏品库、暂存库、周转库、保管设备贮藏室、藏品鉴赏室和保管员业务工作室、风淋更衣间等部分组成。陈列建筑功能应符合民用公共建筑物的设计规范。

改善文物藏品库房和陈列室设施,应配置囊匣、移动密集藏品柜、风淋除尘消毒设备、具有防尘、防震及防火和易拆卸功能的陈列柜、温湿度检测和预警设备、温湿度控制设备、防紫外线灯具和窗户玻璃、空气净化过滤系统、光照度计和微振动测试仪等。

控制藏品库房和陈列室的温、湿度环境,安装中央空调系统,保证藏品库房和陈列室内的空气温度和相对湿度稳定在标准所限定范围之内,特殊陈列柜内应独立安装柜内温湿度控制系统。

控制改善藏品保存环境的空气质量,在藏品库和陈列室安装空气过滤净化系统,特殊陈列柜内安装柜内空气净化设备。在陈列室观众入口处,安装清除观众鞋上尘土的设备。藏品库房入口处要有风淋设备。库房、陈列室门窗要严密,防止尘埃及有害气体从缝隙透入。特殊藏品柜和陈列柜内可用密封脱氧充氮的办法,营造良好的保

存环境。

控制博物馆藏品保存的光照环境,库房建筑均应避光,设密闭式无窗库房或地下库房。门窗和橱柜玻璃选择具有良好减弱紫外线辐射性能并含氧化铈和氧化钴的玻璃,必要时涂刷紫外线吸收剂。照明灯应使用无紫外线的灯光,或采用具有紫外线过滤措施的荧光灯。库房和陈列室应有照度计和紫外线监测仪等光辐射监测仪表。

加强藏品保存环境中微生物和害虫的预防。预防主要通过环境预防(搞好库房和陈列室卫生等)、物理预防(低温保存与缺氧保存;调节库房与陈列室温、湿度等)和化学预防(采取防霉、杀虫药剂)等手段实施。防止霉菌首先要严格控制有机质地藏品保存环境的温湿度指标,保持库房、陈列室空气清洁,不滞留灰尘和空气污染物,以阻止霉菌的滋生、繁殖。

#### (二)建立、健全文物科技保护研究机构

从甘肃各类博物馆目前文物科学保护实验室状况看,基础设施简陋,保护手段落后,现有设施设备已远远不能适应文物保护需求和科研发展。由于缺乏必要的基本科研设备,无法对腐蚀文物及时进行科学分析,无法探究其腐蚀原因与机理,无法对保护材料进行科学测试与筛选,无法直接、及时掌握和获取文物保护需要的科学信息,以致最终不能对文物进行彻底的科学保护和修复。特别是对于基层地县博物馆,其文物保护基本处于“三无”状态。因此必须改善实验室设施和条件,加强基础设施建设,增加硬件设施设备,通过这些措施的实施,可以促进博物馆文物保护事业的发展。

#### (三)加大人才培养力度

人力资源的匮乏也是长期制约甘肃省文物保护事业发展的重要因素。尽管甘肃省各类博物馆逐步建立了在全国具有一定影响的文物保护机构和实验室,培养了一批自己的、相对稳定的文物保护技术人员队伍,形成了研究员、博士为中坚,大量本科生为骨干的科研人才梯次结构,但由于科研人员工作环境差、待遇低,而且业务工作长期得不到相应的重视和改善,致使人才资源流失严重,造成目前“青黄不接”的科研状况,严重影响了甘肃省文物保护事业的长足发展。

因此,必须改善目前的人力资源现状,加强文物保护

队伍建设。更新观念,引入竞争机制,改善工作硬件环境,提高科研人员的待遇,营造一个相对稳定的工作环境。在此基础上,对现有的人力资源进行再培训,不断提高自身能力,对外积极吸收和引进优秀科技人才和管理人才,从而为甘肃的文物保护事业奠定坚实的人才基础。

#### (四)建立长效监测机制

过去由于认识水平、经济能力等方面的原因,对馆藏文物的监测做得不够,甘肃大多数博物馆只能保证文物不被盗,没有对馆藏文物实施监测,对文物的腐蚀等损坏状况更是无从得知,馆藏文物的保护处于被动状态。我们应将本次腐蚀调查工作作为契机,建立长效监测机制,定期对馆藏文物进行腐蚀状况以及其他方面的调查,对馆藏文物及其保存状况做到心中有数,并运用科学的手段对保存环境加以控制,从而实现对藏品更好的保护。

#### (五)加强信息化管理建设

文物藏品的保护和利用之间的矛盾一直是藏品保管、研究、陈列中存在的突出问题,建立藏品网络信息管理系统,实现对藏品信息的高效率流转、处理和管理,使大量堆积在库房中的藏品通过多媒体和虚拟的开放和更加人性化的交互沟通方式,为博物馆实现展示、社会教育和休闲娱乐功能提供全新的手段和更佳的效果;建立严密可靠的安全保卫监控系统和消防自动控制系统,防止任何可能发生的从外部或内部对博物馆藏品的人为侵害;同时还要建立一个24小时不断调控环境温、湿度的数字自动控制系统,充分保证博物馆藏品的存放条件,减缓藏品的自然损坏速度。

#### (六)增加文物抢救性保护修复经费投入

本次调查甘肃省博物馆馆藏丝织文物45件,其中19件文物腐蚀程度为重度腐蚀,占调查文物总数的42.22%;未发现濒危丝织品文物。根据2006年全馆文物腐蚀损失调查结果,全馆文物以7.5万件计,馆藏文物中有10530件文物腐蚀程度达到重度腐蚀(占调查文物总数的14.04%),有518件达到濒危状态(占调查文物总数的0.69%)。各博物馆各类文物中普遍存在腐蚀病害,损失十分严重。因此,急需增加文物保护修复经费,对腐蚀程度达到重度和濒危状态的文物尽快实施抢救性保护修复。