

浅谈彩绘文物保护实践的经验教训

何伟俊

摘要：鉴往知来，回顾彩绘文物保护实践的经验教训，可以在力争保护好彩绘文物的同时，尽可能保存彩绘文物的历史信息，可以为更好的保护彩绘文物打下良好的基础，使彩绘文物保护实践达到一个新的水平。本文从不同方面分析了彩绘文物保护实践中的经验教训，提出了彩绘文物保护应加强的重点工作。

关键词：彩绘文物 保护实践 经验教训

一、概 述

彩绘与绘画艺术存在着天然的血缘关系^[1]，我国最早的彩绘文物可以追溯到距今 7000 多年前^[2]，新石器时代黄河流域开始出现的彩陶。新华词典^[3]对彩绘的解释是：“器物或建筑上的彩色图案或图画。”现代汉语小词典解释^[4]彩绘则基本相同，解释为：“器物、建筑物等上的彩色图画。”因此，凡是以各种着色材料，调和以黏接剂，在器物等上施绘出图案或图画，都可称之为彩绘文物。

彩绘文物的种类较多，通常以制作方法可略分为两类：一类施绘后即完成制作，如建筑彩绘、壁画等；另一类施以彩绘后再进行特殊处理，如彩陶及瓷器的再次烧烤。在我国的彩绘文物中有相当一部分没有特殊处理，彩绘层主要依靠黏接剂附着于文物本体的表面。中国传统的黏接剂以植物胶和动物胶为主，在长期保存过程中，黏接剂多已老化或流失，从而导致本体与彩绘层之间失去黏接力，使整个彩绘层变得非常脆弱。例如，中国古代广泛使用的彩绘胶黏剂骨胶、皮胶等动物胶，一旦霉腐或经潮湿过久就会失去其固着力。为何喜用此种胶质，无从探究。最大原因，当是习惯使然^[5]。

就目前的研究情况来看，国内外彩绘文物的保护都面临十分严峻的现实，加强直接实施于本体的保护技术仍是目前的主要研究方向。以往鉴来，回顾彩绘文物保护实践的经验教训，可以在力争保护好彩绘文物的同时，尽可能保存彩绘文物的历史信息，可以为更好的保护彩绘文物打下良好的基础，使彩绘文物保护实践达到一个新的水平。以彩绘文物的保护实践发展历程来看，出土彩绘文物的清理；重要的前期分析检测工作；筛选保护材料等方面，实践过程中都存在需要总结的经验教训。

二、现场保护之经验

众所周知，秦兵马俑最初发掘时都是有颜色的，但彩绘层往往在数分钟内与本体分离，留有彩绘的现在只有十余件。现在已经通过研究得知，秦兵马俑彩绘损坏的主要原因是颜料颗粒之间及彩绘和层次之间黏附力很微弱，特别是底层（生漆）对失水非常敏感，在干燥过程中底层剧烈收缩，引起底层起翘卷曲，从而造成整个彩绘层脱离陶体^[6]。

从二号坑考古发掘现场清理保护的几件彩绘跪射俑情况看，彩绘表面土层的厚度保留的越合适（1~2cm），漆层及彩绘层保存的状况越好，反之，彩绘俑还未移动到保护修复室，漆层起翘，彩绘脱离，不利于彩绘的保护和清理工作^[7]。

汉景帝阳陵考古发掘现场在彩绘保护与修复过程中先把大环境营造成小环境，在深4~5m、宽2~3m的俑坑过洞内，用透明的钢化玻璃在两隔梁之间搭建现场修复保护室（并装配有通风设备，与外界空气相对隔离，不易产生霉菌），利用彩绘俑在原过洞内的温湿度来营造小环境下的温湿度，在小环境下进行现场清理和保护。这样既有利于彩绘陶俑保持恒温恒湿，便于清理保护，也有利于减少因提取或移动时的碰撞而使彩绘脱落和剥离^[8]。既方便观众在同一时间内既能参观考古发掘现场，又能参观文物保护与修复现场，为出土彩绘文物的清理和保护提供了有益的借鉴。

因此，在遗址类考古发掘现场，进行彩绘文物的清理时，应该要有保护人员现场配合考古清理保护工作。彩绘表面土层的厚度剥离应在可控制范围内，先对覆土彩绘层进行加固，再进行覆土清理^[9]，不失为较可靠的方法。对彩绘的精细清理最好在保护修复室内进行，这样既有利于在小环境下控制温湿度，也有利于在室内进一步清理保护和研究。

三、科学分析之意义

我国20世纪80年代前彩绘文物的保护，极少进行科学检测。这是由于当时技术条件的诸多限制，所有这些当时的保护修复过程都基本建立在经验的基础上，都有可能为彩绘文物的保存留下隐患，很有可能对彩绘文物造成保护性伤害。如今在彩绘文物的保护实践中，已充分认识到以上弊端，前期分析检测已经成为重要的工作。

对彩绘文物的科学分析鉴定可以了解文物的保存、加固保护状况等情况^[10]；帮助文物保护修复人员了解病害机理，筛选适当的加固材料。尽量地维持文物的“原状”；也可以针对特定彩绘的物理、化学性质，在文物的保存过程中设计适当的保存条件，以尽量减缓彩绘文物的老化。

国内外采用显微断面观察和显微摄影技术，对彩绘的层次结构曾进行了剖析研究。经过多种现代科学仪器分析，确定了彩绘颜料大多是天然矿物颜料。应用系统微量化学分析方法，红外光谱分析测定出彩绘中含有动物胶和植物胶的成分。Mazzeo R等^[11]在工作中通过光学显微镜、扫描电镜能谱（SEM-EDX）、X射线衍射及气相色谱/质谱（gas chromatograph/mass spectrometry, GC/MS）分析方法，对建于1380年的中国西安明代鼓楼木建表面彩绘样品进行了科学检测研究，分析了其中的无机材料组成及彩绘所用黏合剂，并收集了所涉及的相关历史资料。分析结果表明，木建表面彩绘的材料组成和制作技术与历史调查获得的信息完全吻合。地仗层主要由黏土、石灰、干性油

(桐油)及纤维织物组成,且地仗层保持最初的原材料。颜料分析结果显示,尽管修复时所使用的黏合剂与最初建造时的黏合剂完全相同,但目前彩绘的颜料即有原来使用的材料,也有18世纪修复时所使用的材料。

在以上基础上,利用相关文献资料和多种分析检测方法,探究材料性质、工艺、成分等,不仅是传统工艺传承的需要,也是彩绘文物有效保护修复的前提。将计算机引入数据处理系统,结合彩绘的保存环境特征在实验室条件下对彩绘出现的病害进行分析研究,并进行实验室的模拟,研究作用过程及病害机理,最终提出病害防治对策,对彩绘类文物的保护发展具有重要的意义。

四、保护材料之探讨

现国内外文物保护界常用的彩绘高分子保护材料有聚乙烯醇、聚醋酸乙烯乳液混合剂、聚甲基丙烯酸丁酯、B-72(甲基丙烯酸乙酯与丙烯酸酯的共聚物)、聚乙烯醇缩丁醛(polyvinyl butyral, PVB)、硅丙乳液等^[11]。有报道研究发现有机高分子保护材料的实际有效寿命一般仅几年,失效后会给彩绘文物本身以及后续的保护造成不同程度的影响,如泛黄、粉化、堵塞微孔、黏接性能下降等,甚至出现保护材料的降解加速彩绘文物腐烂变质的现象。

此外,使用有机高分子保护材料,可能会出现其他的不利因素。例如,18世纪初国外提倡壁画绘画层剥离技法,把板绘的绘画层转移、贴到画布表面。其生成背景是本着美学的目的,纯粹为了保全图像而完全忽视了作品的物质性一面。实际上,被转移的作品为了保持绘画表面的统一感而被涂上了褐色的清漆,所有作品一律呈现琥珀色色调。当然这种转移带来的后果是,失去了板绘所特有的滑腻的珐琅质感,浮现出画布的纤维模样^[12]。

由于现代保护材料使用在文物保护中历史较短,其老化性能还需要时间的检验。有学者研究认为PrimalAC33、B72、有机硅的耐老化性能好,颜色变化小,黏接强度高,能很好地起到保护彩绘文物的作用,建议在文物保护领域推广使用^[13]。但即使是研究证实耐老化性能好的B72和改性B72,在相应的热老化试验推算使用寿命,材料失重率为5%时的使用寿命分别为12.80年和10.65年^[14]。是否能满足彩绘文物长期保存或可再处理性,都需再进行研究。

因此,现在的彩绘文物保护材料的筛选,在总结传统及现代保护材料优缺点的基础上,首先考虑采用与之性质相近的传统保护材料和原制作工艺保护文物^[15],不仅能够避免现代的化学材料可能对文物造成的不可预期的后期损害,而且传统保护材料一般耐久性较好,不会对文物造成损伤和腐蚀。

同时,引入的现代保护材料应该在弥补传统保护材料的主要不足的前提下,还起到其他如耐湿气侵蚀,防尘抗静电,耐酸碱和污染气体腐蚀等为传统保护材料所缺乏特性的作用。而将现代高分子材料作封护剂使用,其实完全可以借鉴传统的表面微机械系统中牺牲层的概念,只要表面封护材料不介入文物本体,其表面能和附着力明显低于文物本体使用的传统保护材料,加固和表面封护不必使用同种材料^[16]。这样既可以保留不同材料的优点,又克服了可能对彩绘文物造成不可预期后期损害的局限性。

五、实践总结与发展

从发展形势来看,今后的彩绘文物保护实践将趋向通过高科技手段寻求更为有效的微损、微量

检测方法；以病害发生的数学模型为指导，探讨现存环境下各种因素对彩绘文物损害的影响；建立彩绘文物保存现状评价体系、保存方法与材料的实验评估系统；研究彩绘文物保存的环境临界条件等。

具体到实际中来说，在彩绘文物取样分析环节后，分析的结果应建档留存，取样的样品也应妥善留存，尽量避免重复取样和便于进一步研究的开展以及利于后来者的工作等。在保护材料的研究环节中，宜在老化实验的基础上添加如挂片实验之类的长期自然环境下的老化，并定期检测，从中获得的数据可以检验和印证老化实验的结果。就彩绘文物的保护处理而言，保护前需慎之又慎，不同地区、不同类型、不同材质应区别对待。不是所有彩绘文物都适用于一种保护方法和保护材料，哪怕是已经取得成功经验的实例，借鉴时也应科学实验的基础上再行保护。在科学的判断保护材料等的可行性，总结传统工艺、传统材料的优缺点，权衡利弊后进行取舍，如传统工艺中有材料存在毒性，污染环境与可长期保存孰轻孰重……方可实施保护处理。对彩绘文物保护处理完成后，考虑重绘和补绘都必须万分谨慎。即使是无法保存或完全消失的彩绘，也应首先考虑局部补绘或做模拟复原展示，无依据的复原不能在文物本体上进行。即使有确凿的依据和资料，采用原工艺、原材料复原，也需斟酌再三是否非此不可。在彩绘文物的褪变色问题上，进行色彩复原也同样如此。

值得一提的是，以前已进行过保护处理的彩绘文物，如原保护材料因时代原因和局限选择不当，但保存情况尚可，现今的保护不要贸然去除原保护材料；而是应考虑减缓原保护材料的材料变性问题，探讨通过控制环境等手段继续保存下去的可能，避免因去除原保护材料而给彩绘文物带来新的损害，有时这种损害会远远大于继续保有原保护材料的情况：一是使用的新材料替换原保护材料也需长时间来检验保护效果；二是去除原保护材料也许会破坏现已较稳定的平衡状态，从而产生保护性破坏；三是有的彩绘文物的颜料层与原保护材料已部分或完全结为一体，分离必然使之伤筋动骨。

综上所述，进一步总结国内外彩绘文物的保护实践，能够发现关于彩绘文物的预防性保护和病害机理的研究较少涉及，国内彩绘文物损坏机理的研究还仅限于壁画彩绘的研究。所以现尤其需要参考已有彩绘文物保护成功的项目和案例，对其保护后的效果进行科学评估，研究其处于基本稳定状态的相关机理，为今后的彩绘文物保护实践制定保护参考规范和科学评价标准，将是今后彩绘文物保护中一项十分重要的工作。

参 考 文 献

- [1] 吴葱. 旋子彩画探源. 古建园林技术, 2000 (04): 33 ~ 36
- [2] 王国栋. 试论中国史前彩陶的起源. 考古与文物, 2005 (02): 37
- [3] 新华词典编纂组. 新华词典. 北京: 商务印书馆, 1986. 77
- [4] 中国社会科学院语言研究所词典编辑室. 现代汉语小词典. 北京: 商务印书馆, 2006. 58
- [5] 蒋玄怡. 中国绘画材料史. 上海: 上海书画出版社, 1986. 144
- [6] 殷建强. 秦兵马俑失色之谜. 科学与文化, 2005 (10): 12 ~ 13
- [7] 兰德省. 彩绘秦俑清理方法实践. 见: 中国文物保护技术协会. 中国文物保护技术协会第三次学术年会论文集. 北京: 紫禁城出版社, 2004
- [8] 刘克成, 肖莉. 汉阳陵帝陵外藏坑保护展示厅. 建筑学报, 2006 (07): 68
- [9] 付倩丽. 彩绘文物清理与加固保护浅议. 中国文物报, 2007-11-2, 第 8 版
- [10] 何秋菊, 王丽琴. 现代仪器分析在彩绘文物胶结物鉴定中的应用研究. 中国胶粘剂, 2007, (3): 19
- [11] Mazzeo R, Cam D, Chiavari G et al. 中国明代木质古建西安鼓楼彩绘的分析研究. 文物保护与考古科学, 2005, 17

(02): 9 ~ 15

- [12] 詹长法. 意大利现代的文物修复理论和修复史(下). 中国文物科学研究, 2006, 18(03): 95
- [13] 赵静, 王丽琴, 何秋菊等. 高分子彩绘类文物保护涂层材料的性能及应用研究. 文物保护与考古科学, 2006(03): 11 ~ 17
- [14] 赵静. 高分子文物保护涂层材料的稳定性能及在彩绘文物保护中的应用研究 [硕士学位论文]. 西安: 西北大学, 2007
- [15] 何伟俊等. 古建筑无地仗层彩绘保护材料的研究. 文物科技研究(第6辑). 北京: 科学出版社, 2008. 77 ~ 85
- [16] 何伟俊, 杨啸秋, 蒋凤瑞等. 常熟赵用贤宅无地仗层彩绘的保护研究. 文物保护与考古科学, 2008, (01): 55 ~ 60

作者单位: 何伟俊, 南京博物院

联系方式: 南京市中山东路321号, 邮编210016