



丝绸之路文物保护科技研讨会 暨第十四届全国考古与 文物保护化学学术研讨会论文集

秦始皇帝陵博物院 编
甘肃省文物考古研究所



西北大学出版社

丝绸之路文物保护科技研讨会
暨第十四届全国考古与
文物保护化学学术研讨会论文集

秦始皇帝陵博物院 编
甘肃省文物考古研究所

西北大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

丝绸之路文物保护科技研讨会暨第十四届全国考古与文物保护化学学术研讨会论文集 / 秦始皇帝陵博物院, 甘肃省文物考古研究所编. --西安: 西北大学出版社, 2018.12

ISBN 978-7-5604-4233-4

I. ①丝… II. ①秦…②甘… III. ①文物保护-中国-学术会议-文集 IV. ①K87

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 195290 号

丝绸之路文物保护科技研讨会
暨第十四届全国考古与文物保护化学学术研讨会论文集

秦始皇帝陵博物院 编
甘肃省文物考古研究所

西北大学出版社出版发行

(西北大学校内 邮编: 710069 电话: 029-88302621 88303593)

<http://nwupress.nwu.edu.cn> E-mail: xdpress@nwu.edu.cn

新华书店经销 陕西向阳印务有限公司印刷

开本: 889 毫米×1194 毫米 1/16 印张: 23.5

2018 年 12 月第 1 版 2018 年 12 月第 1 次印刷

字数: 523 千字

ISBN 978-7-5604-4233-4 定价: 128.00 元

如有印装质量问题, 请与本社联系调换, 电话 029-88302966。

编委会

顾 问 侯宁彬 王 辉 宋迪生 王慧贞
主 编 周 铁
执行主编 李 斌
编 委 王润录 董保家 田 静 郭向东
邓天珍 张 岩 马 涛 杨军昌
赵西晨 郭 宏 朱学文



青海省民和县阳洼坡遗址出土彩陶保护修复前（左图）后（右图）对比照片



西夏扁壶



上海历史博物馆百子大礼轿中的武官人物



紫阳北五省会馆无题字二十四孝壁画之
《亲尝汤药》



紫阳北五省会馆无题字二十四孝壁画之
《孝感动天》



修复后的汉代青铜洗



汉长安城武库遗址出土铁质文物保护修复现场



河北湾漳壁画《神兽图》再修复现场



用超声波洁牙机清洗铁质文物有铭文处



保护修复处理后的成都博物院馆藏鎏金铜壶



清理后的金代新安遗址出土铜镜



除锈后的陕西铜川唐墓出土铁器



保护修复后的风篷岭汉墓出土贴金漆奁及其局部



侧面

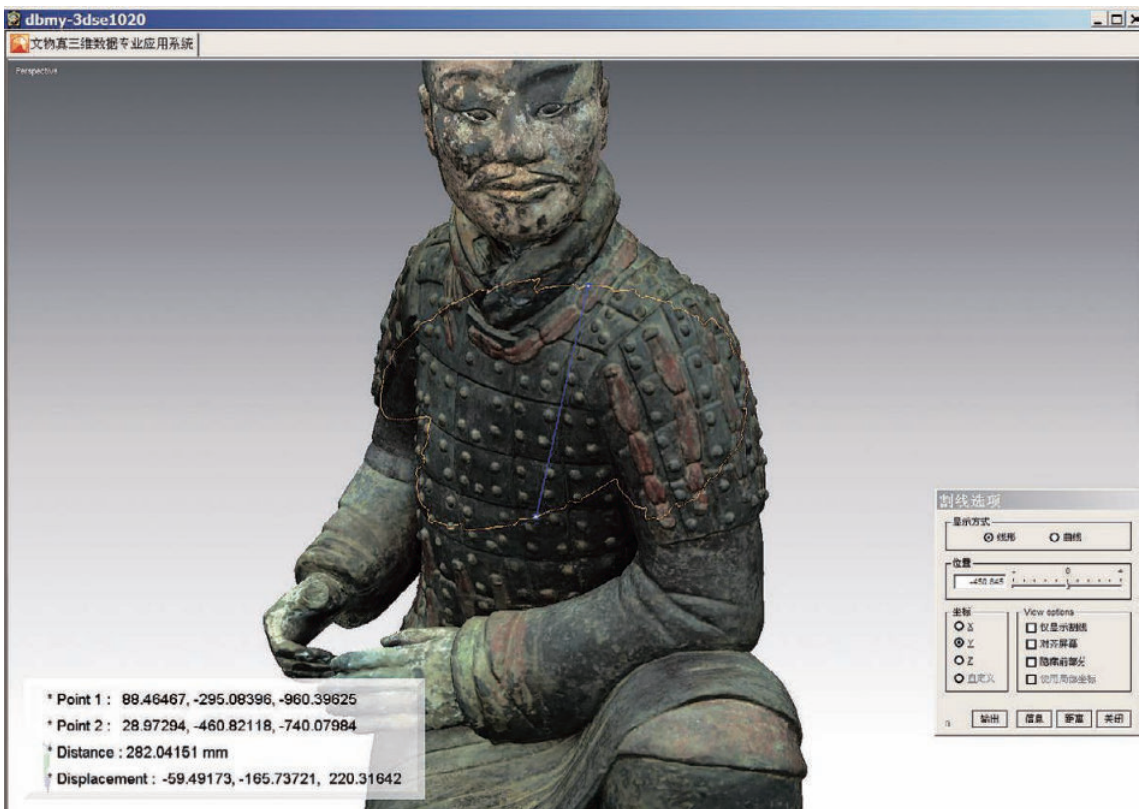


背面

扬州平山雷塘出土漆面罩



青莲寺罗汉堂合掌罗汉像的模拟修复效果图



利用三维数据模型测量剖面上两点间的直线距离



清理保护后的张家川马家塬墓地 M16 出土文物



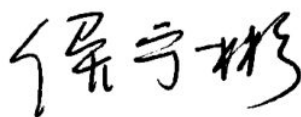
宁夏博物馆馆藏西夏铁臼杵的保护修复前（左图）后（右图）对比图

序

考古学是依据过去人们活动遗留下来的实物资料即遗迹和遗物，及其与人类活动有关的遗存，研究人类社会的发展过程，并探索其背景和动因，总结其发展、变化规律的一门科学。其研究的最终目的是根据古代人类活动遗留下来的文化遗存，阐明存在于人类历史发展过程中的客观规律。文物保护科学是利用物理、化学、生物等自然科学的方法对文物进行保护修复，以期最大限度延长文物寿命的一门科学，是一门新兴的边缘性、多学科交叉的综合性学科。

两个学科有着相对独立的研究方法、研究内容和研究目的，但又紧密联系，在研究对象上表现得尤为突出。两个学科的研究方法都是借鉴或者直接将其他领域的技术加以改良转化而形成自身的方法论。不断跟踪其他学科领域新技术的发展，吸收可以利用的技术手段，以充实自身学科研究的理论方法，是这两个学科发展的共同特征。现在，不仅自然科学方法和技术手段被广泛应用于现代考古学和文物保护科学之中，而且许多人文学科领域的方法同样也越来越多地进入考古学和文物保护科学研究领域。二者在发展为独立学科的同时，方法和技术手段上亦呈现出日益融合的趋势，科技考古、实验室考古、文物材质分析及病害机理研究等融合度越来越高。目前快速发展的大遗址保护和考古遗址公园建设，本身就是考古学和文物保护科学不断融合的典范。

全国考古与文物保护化学学术研讨会坚持举办了近 30 年，为考古工作者和文物保护工作者搭建了一个很好的平台，使两个领域的专家学者定期交流，不断促进、提高。该会议的举办为我国的文物事业做出了积极的贡献。



2018 年 8 月

前 言

丝绸之路是东西方经济和文化的融合、交流、对话之路，千百年来，为人类的发展、进步和共同繁荣做出了重要贡献。2014年，“丝绸之路：长安—天山廊道的路网”正式列入《世界遗产名录》。丝绸之路文化遗产正是古丝路文明的重要物证，保护和研究丝绸之路文化遗产，能够实证并展现人类不同文明之间交流的渊源，在增信释疑、扩大共识、促进合作、推动发展中发挥着巨大的作用。

由中国化学会应用化学委员会考古与文物保护化学委员会举办，秦始皇帝陵博物院、甘肃省文物考古研究所、陶质彩绘文物保护国家文物局重点科研基地承办的“丝绸之路文物保护科技研讨会暨第十四届全国考古与文物保护化学学术研讨会”，2016年8月中旬在甘肃省兰州市举行。本次会议聚焦丝绸之路沿线地区文物科技保护工作，内容涉及陶器、青铜器、丝织品、木器、漆器、纸质文物、壁画、泥塑、土遗址保护，以及考古发掘现场文物保护、实验室考古新技术、文物保护新材料、文物保存环境研究等方面。来自中国文化遗产研究院、故宫博物院、国家博物馆、陕西历史博物馆、陕西考古研究院、秦始皇帝陵博物院、甘肃省文物考古研究所、新疆文物考古研究所、青海省文物考古研究所，以及北京大学、中国科学技术大学、西北大学、西北工业大学、北京科技大学、四川大学等50多家单位的100多名学者进行了学术交流和专题发言。

该研讨会旨在推进自然科学和人文科学的有机结合，以科学保护修复文物为目标，尊重和鼓励每一位文物科技工作者的每一项创新性研究，加强文物科技保护工作者与考古工作者的学术交流和业务合作，促进研究成果的推广及应用。参加会议的既有长期在文物保护工作一线的专家，也有在文物保护理论研究领域成果丰硕的学者，还有很多年轻的文物保护工作者和即将步入这一领域的青年学生。该研讨会始于1989年，是我国较早开展考古与文物保护专业学术交流的学术会议，近30年来的连续举办，对我国文物保护事业的发展起到了重要的推动作用。秦始皇帝陵

博物院多年来一直参与、间或承办该学术会议，为学会的发展做出了积极的贡献。

近年来，随着国家的重视和投入的增大，我国的文物事业呈现出一片繁荣的景象，文物保护行业的科技力量也不断得到加强。在文物保护修复项目中，科学研究的比重有了显著提高，考古与文物保护研究的结合更加紧密，文物保护工作者在文物保护理论基础研究、文物材质分析以及病害科学认知等方面有了较大提高。这些在本论文集收录的文章里都有充分的体现。同时，在科学分析的针对性，新技术、新材料、新工艺的研究，不同学科的引入等方面，还有待进一步的提高。

“丝绸之路文物保护科技研讨会暨全国考古与文物保护化学学术研讨会”的举办，旨在深入贯彻、落实习近平总书记关于文物保护的系列讲话精神，抓住机遇，发挥行业优势，为推进“一带一路”建设，提升中华民族的文化自觉、文化自信，提升中华文化的世界影响力贡献力量。

目 录

彩绘文物保护

青海省民和县阳洼坡遗址出土彩陶的保护修复·····	高志伟	3
南宋髹漆陶器表面漆饰层的分析研究·····	周双林 楼署红	17
西夏瓷器纵观·····	王 萍	25
紫阳北五省会馆无题字二十四孝壁画研究 ·····	张 芳 赵君妮 高晓阳 徐军平	33
河北湾漳壁画《神兽图》再修复技术研究·····	杨景龙 葛 洪	40
巴黎绿颜料在彩绘文物中的应用研究初探·····	郭 瑞 冯 健 赵凤燕	50
新疆地区壁画病害调查及成因分析·····	尚玉平 康晓静	59

金属文物保护

汉长安城武库遗址出土铁质文物的分析和保护修复·····	赵君妮 张 芳	69
汉代青铜洗的保护和修复·····	鲁 茜 夏建建	78
一件汉代鎏金青铜卮的修复·····	黄 煌 李 磊 温小华 凡小盼 牛伟宏	84
陕西铜川唐墓出土一件铁器的保护修复与工艺研究·····	袁晓红 段晓捷	90
馆藏西夏铁白杵的研究与保护·····	马文婷	96
一件馆藏鎏金铜壶的科学分析与保护修复·····	王 宁 刘晓彬	104
关于出土铁质文物保护修复的思考·····	王景勇	111
铅器文物缓蚀剂直链饱和脂肪酸（盐）的研究进展·····	张 然 赵丹丹	126

试析金代新安遗址出土文物的实验室清理与保护·····	张玉春	梁会丽	136
----------------------------	-----	-----	-----

有机质文物保护

浅谈青海省出土纺织品的保护修复技术·····	严明圣	145					
FTIR 分析常见污染气体对丝织品蛋白质二级结构的劣化影响 ·····	徐方圆	吴来明	施超欧	刘娟	153		
酸化纸质文献雾化喷涂脱酸耐久性的初步研究 ·····	张玉芝	郑冬青	石慧	李瑶瑶	162		
纸质文物的变色机理及原因分析·····	高晓阳	169					
古代书画固色材料的研究·····	何伟俊	张诺	于书大	175			
山东临淄战国皮履的保护与修复·····	徐军平	刘靓	许盟刚	张芳	179		
皮质文物藏品多发害虫的种类及其防治研究·····	张恒金	张晓岚	梁鸣	187			
上海历史博物馆百子大礼轿的分析研究·····	王飞	195					
风篷岭汉墓出土贴金漆奁的保护修复·····	蒋成光	203					
天水古民居木构件的保存现状与保护·····	欧秀花	张睿祥	卢旭平	208			
泉州湾宋代海船船体糟朽病害的调查与研究·····	费利华	217					
太仓万丰村半径河古船的保护工作·····	张诺	云悦	陈潇俐	张玉芝	225		
扬州平山雷塘出土漆面罩髹漆工艺研究 ·····	王子尧	张杨	靳祎庆	杨晖	王冰	吴玥	232

数字技术应用

文物病害信息标准化的应用·····	云悦	241	
彩绘泥塑计算机模拟修复技术研究·····	于兵科	白崇斌	246