



# 中国考古



站内搜索

检索

信息反馈

首页

现场传真 学术动态 中外交流 影像资料 考古人物 数据库 数字图书馆 数字博物馆

首页 > 专题研究 > 科技考古

科技考古



## 生物技术在文物保护领域的应用研究——出土丝织物加固处理

作者： 发布时间： 2007-05-25 文章出处：中国文物信息网

2005年度文物保护科学和技术创新奖获奖项目

文物保护科学和技术创新奖一等奖生物技术在文物保护领域的应用研究——出土丝织物加固处理

主要完成单位：湖北省荆州市文物保护技术研究中心

推荐单位：湖北省文物局

主要完成人：吴顺清 陈子繁 陈光利 吴昊 蔡桂兰 张扬 肖璇 陈中行 程昌炳



利用生物通过新陈代谢作用跟周围环境进行物质交换的特性，修复填充织物内损失的物质，活化出土丝织物被损坏的物质结构，有效地解决出土丝织物腐、脆等根本性难题。

丝绸是中国古老文化的象征，已出土的丝织物是研究我国纺织、文化艺术和科学技术发展史等极其珍贵的实物资料。目前 国内外在各类出土文物的保护方面，一般以化学方法或者物理方法为主。但是，这些方法对于出土丝织物的长期保护，存在着某些弊端：如老化、残留、不可逆、颜色改变或褪色等问题，尚未得到有效解决。

该项目从2002年4月立项，旨在探索将生物技术应用与文物保护技术领域，研究开发出全新的以生物法为基础的修复出土丝织物的系列方法，并为生物学方法在其他文物保护领域的成功利用奠定基础。目前，在出土丝织物的修复研究，特别是清洗加固方面，已经取得了突破性的进展，且具有较好的可逆性。

该研究项目实现了材料与原织物二者之间的有机结合。通过筛选或处理获得符合条件的菌株，并将菌株功能进行组合，利用微生物菌群在繁殖过程中所产生的酶及代谢物质，对古代出土丝织物的有害晶体进行

清除、转换、脱矿化和糖化等处理，可达到清洗处理的目的；利用微生物菌群转换纤维，合成与天然丝蛋白、丝肽、丝胶的结构和性能相似的物质，从而安全有效地恢复出土丝织物的各项性能，从而达到对出土丝织物清洗加固的作用。

该项目首次将生物技术应用于文物保护领域，避免了化学或物理方法处理文物的难以克服的弱点，如材料老化、化学物质残留、不安全等问题。应用生物技术清洗出土丝织物，由于采用无动力方式，因而对文物无损伤；丝织物经加固处理后机械强度可达到 $0.088\text{KN/m}$ ，且加固后可任意折叠无损伤。通过研究得到针对古代出土丝织物保护处理的生物技术，包括微生物的筛选、培养、功能组合以及与此相适应的培养液制作配方等关键技术。

生物技术处理出土丝织物，对人体和环境无损害。为文物保护技术开辟了一个新的领域，在技术上获得了重大突破；同时符合《文物保护法》所规定的“不改变文物原状”的原则。通过该项目的研究，已成功地为北京故宫博物院糟朽丝织物、清代九龙画伞等国家二级文物进行了清洗加固，清洗后的清代九龙画伞色泽绚丽；对湖北荆州博物馆、湖南省博物馆收藏的丝织文物进行保护处理，处理后的丝织品可以随意折叠，而且富有光泽。出土丝织品经生物技术的清洗、加固处理，其质地、脆化程度、颜色、强度等各项性状都有大的改善。随着研究工作的不断深入，该技术运用的范围还将扩展至砖石等其他质地文物的科技保护处理，具有非常好的应用推广前景。



■ [返回](#)

版权所有：中国社会科学院考古研究所 转载务经授权并请刊出本网站名

版权所有：中国社会科学院考古研究所

地址：北京王府井大街27号（100710） E-mail: kaogu@cass.org.cn

备案号：京ICP备05027606

您是第 **01407586** 位访问者

中国社会科学院 | 考古学系 | [友情链接](#)