

关于魏晋墓砖壁画色彩保护的探索

张兴盛

(嘉峪关魏晋墓文物管理所 嘉峪关市 735106)

摘要: 为探索嘉峪关魏晋墓壁画色彩的保护,把魏晋墓 18 座已发掘墓葬中现阶段能参观的 4 座砖壁画墓划分为未开发组、研究性半开放组和完全性开放组进行研究。结果发现砖壁画色彩褪变的主要原因是游客参观时呼出的二氧化碳气体、水汽及人体产生的未知名气体等因素的影响,且水汽是最大的媒体介质。从而提出了进一步加强砖壁画保护措施。

关键词: 魏晋墓; 砖壁画; 色彩; 保护

中图分类号: K877.45, K879.44 **文献标识码:** A

被公认为中国魏晋时期“地下画廊”的甘肃省嘉峪关市魏晋墓砖壁画以详实资料填补中国魏晋历史断层,为研究中国绘画史及中国西部四郡之一的甘肃酒泉(古称肃州)地方志诸如民俗、军事、农耕、畜牧业等提供了有力证据,虽然它没有任何文字说明,但用图画形式描述当时的社会。“地下画廊”自 1998 年对外开放以来,像一块瑰玉,吸引着数以万计的中外文史研究者及观光者。同时,也向中外考古、文史研究学者提出新的迫切需要解答的课题:它鲜艳的色彩为什么随着时间的推移逐渐变得模糊不清呢?自 20 世纪以来,中外从事文物保护工作的学者,都非常重视墓砖壁画色彩的变化,并认为其变化与空气中的氧气有关。本文作者经过对甘肃省嘉峪关魏晋墓现存砖壁画长达八年的长期观察与研究,以期得出确切的结论。

1 材料与方法

1.1 材料

研究对象为已挖掘的魏晋时期 18 座古墓葬中现有墓葬砖壁画的 4 座,总砖壁画数 430 幅,其中已开放的 6 号墓有墓砖壁画 140 幅;供研究性半开放组的 7 号墓有墓砖壁画 150 幅;未开放组 12、13 号两座古墓葬有墓砖壁画 140 幅。

1.2 方法

对上述魏晋墓砖壁画的研究,依据“文物是祖国

文化遗产,是人民的宝贵财富”及文物保护原则:“有效保护,合理利用,加强管理”并贯穿于具体保护措施上,将现有已发掘墓葬按是否对外开放具体划分下列 3 组:完全开放组、供研究性半开放组和未开放组。对上述古墓葬群落,在同一时间内,相同的地理、气候、人文等条件中,进行组间比较。

2 结果和讨论

2.1 结果

(1) 完全已开放墓葬组的全部墓砖壁画色彩已出现明显的褪变,图象模糊不清。

(2) 未开放墓葬墓砖壁画色彩全部仅有较轻微的变化,其色彩鲜艳,图象清晰。

(3) 供研究性半开放墓葬组墓砖壁画色彩介于开放墓葬组与未开放墓葬组之间。

3 组墓葬主要色彩变化列于表 1。

表 1 墓砖壁画色彩变化

Table 1 The colour declension of brick murals of ancient tombs

| 原来色彩 | 红 | 白 | 黄 |
|--------|-----|-----|------|
| 未开放组 | 鲜红 | 白色 | 土黄 |
| 研究半开放组 | 橘红 | 灰白色 | 暗土黄 |
| 已开放组 | 铁锈红 | 土色 | 淡至无色 |

2.2 讨论

由表 1 可见,完全性开放组、供研究用半开放墓葬组和未开放组墓葬,同样受到甘肃省嘉峪关特定

干燥空气中氧气的影响,但未开放组墓葬的砖壁画色彩鲜艳度、清晰度高。由于特殊原因,供文物考古专家、学者研究的半开放性墓葬曾在1989年被洪水淹没过,故其内砖壁画色彩较未开放组暗淡,但仍清晰可见,说明氧气并非是造成墓内砖壁画色彩变化的主要原因。

在通常情况下,未挖掘前,墓葬内砖壁画处于无氧、无菌、恒湿、恒温等条件下。其主要依据是,由于历史上各个时期人们均有“长生”即谓生命长存的希望。《老子》:“是谓深根固抵,长生久视之道”^[1]之求,特别是皇亲国戚、达官贵人希望生命长寿的要求更高,故悬挂一盏“长明灯”以示“长命”,而该墓葬又属于封闭型墓葬,故该墓葬在油灯^[2]碗内灯油燃烧完墓室内空气中的氧气后,自然形成真空状态,即形成类似现代所采用的氧气保护^[3]措施,产生了无菌、无氧、恒温、恒湿的条件。

因大气中含有氧气、二氧化硫、二氧化氮、碳氧化物、二氧化碳、水蒸气等因素,供专家学者研究的半开放墓葬组的墓砖壁画同样受上述因素的影响情况下,其色彩等变化却不如完全性开放组那么明显。这是由于完全性开放组墓砖壁画色彩在受到上述因素影响的同时,还受到参观游客所呼出的二氧化碳及水蒸气等人为因素的影响,故其墓砖色彩褪变较大,由此可见氧气并不是造成墓砖壁画色彩褪变的主要原因。作者认为墓砖壁画色彩褪变的主要原因是受游客参观时呼出的二氧化碳与水蒸气形成的弱酸因素及人体产生的未知气体的影响。此时湿度到达约80F,平均约为60F,再加上二氧化碳气体浓度的影响,使手电光线显得灰暗。其所产生的墓砖壁画色彩损害结果是一种目前被人们称之为“碳化”^[4]的化学反应过程。其对砖壁画色彩产生影响的理论原理是:墓砖壁画所采用的颜料全部是当地所产天然的无机矿物质原料,经分析属于金属氧化物原料,是一种碱性氧化物,诸如:锌白、朱红、石黄等天然无机颜料,在中国古画中已为常用之颜料,史称中国画颜料。当开放组墓葬壁画色彩与大量游客同时呼出的高浓度的水蒸气和二氧化碳形成的“弱酸”及游客身体产生的未知气体等相遇后,附着在墓砖壁画色彩的表面,产生酸碱反应,从而形成无色的碳酸盐和水等物质,久而久之,促使墓砖壁画逐渐褪去了原有的鲜艳色彩。

单纯过量的二氧化碳及游客身体所产生的未知气体对墓砖壁画色彩的破坏力不是太大,这是由于产生化学反应的条件不具备,因为干燥的酸性氧化物与碱性氧化物很难直接反应,而必须在一定的介质中才

能进行,水蒸气是尤为重要的且不可缺少的媒体介质。根据现代化学理论,水蒸气既可使碱性氧化物发生水解,同时也会慢慢地促使游客人体产生的不知名气体等物质使墓砖壁画色彩画面发潮,细菌、有害气体等侵害金属碱性氧化物,使墓砖色彩褪变。

通过上述分析可见,防止墓砖壁画色彩改变的主要环节是降低魏晋古墓葬空间内的水蒸气、二氧化碳及游客身体所产生的未知气体等的浓度,其中最主要的是水蒸气浓度。

2.3 保护方法

对嘉峪关市魏晋古墓葬群的文物保护工作重点可针对性地采取下列几种保护方法。

(1) 大量使用干燥剂,及时地吸收墓室空间内的水分和排除游客群体所产生的有害气体。前提是必须视干燥剂的实际使用状况,及时更换,确保干燥剂能充分发挥作用,且干燥剂经再生后可反复使用。其中生石灰既能吸收水汽,防潮,又具有灭菌作用,但缺点是难以清除,使墓室内显得不卫生,且其吸收水蒸气后气味难闻,不易为游客接受。因此不如使用阳离子干燥剂卫生、方便。其优点是具有快速吸湿、防潮及灭菌作用。

(2) 可要求观光者备一只口罩。由于干燥的二氧化碳对墓砖壁画色彩影响不大,高浓度的水蒸气和游客身体产生的有害气体的作用不可忽视,戴口罩可以有效地减少游客呼出的水蒸气等气味。缺点是本来墓室内氧气较稀薄,可使游客稍感不适。

(3) 采取适当的隔离措施。可在墓砖壁画前加一层薄膜类透明的材料,用来防止颜料与人们呼出的水蒸气和二氧化碳等有害气体的接触反应,或按魏晋古墓葬墓室空间大小来加一层诸如玻璃之类的材料来隔绝构成墓砖壁画的金属碱性颜料与二氧化碳及水蒸气等有害气体的接触。但二者均会影响游客的欣赏效果,且后者还会使原本狭小的墓室空间更加狭小,不利于游客参观。

(4) 及时改善墓室通气条件。由于墓室空间比较狭小,使墓室内游客参观时呼出的有害气体浓度较高,故应及时改善通气条件来减少墓室内水蒸气和二氧化碳等有害气体的浓度。可采用机械装置如换气扇来抽空墓室内空气,或者亦可增设通风口来加强墓室内空气流通,减少上述物质与墓砖壁画色彩接触的机会,来达到保护之功效。

3 结论

综上所述,我认为空气中氧气固然可对墓砖壁画色彩造成一定的影响,但人们呼出的水气和二氧

化碳气体及人体产生的不知名的有害气体是造成墓砖壁画色彩褪变的主要原因,尤其是水蒸气的作用更为重要。故采用本文所阐述的第一、第二、第三种方案综合起来防护较好。如果考虑《中华人民共和国文物保护法》关于文物保护原则的“合理利用、有效保护”时,可采用第一、第二两种方案。第四种方案投资较大,施工也很困难。第三种方案因可能影响游客的观光情绪而应酌情考虑。

总之,不能脱离“有效保护,合理利用,加强管理”这一文物保护原则。

参考文献:

[1] 辞海编辑委员会编辞海 1979 年版缩印本[M]。上海辞书出版

社, 1979.

Editorial Committee of Word - Ocean. Word - ocean. reprint books is a reduced format [M]. Shanghai Lexicography, Book Publishing House, 1979.

- [2] 肖亢达主编.《嘉峪关壁画墓发掘报告》[M].北京:文物出版社. XIAO Kang - da ed. Excavation of the tomb with wall paintings at Jiayuguan [M]. Beijing: Cultural Relics Publishing House.
- [3] 田荷珍,陈灏主编.《无机化学》[M].北京:中央广播电视大学出版社. 1986. TIAN He - zhen, CHENG Hao ed. Inorganic chemistry [M]. Beijing: CCTV Publishing House 1986.
- [4] 江体乾主编.化工工艺手册[M].上海科学技术出版社. 1993. JIANG Ti - qian ed. The handbook of chemical industry technology [M]. Shanghai Science and Technology Publishing House, 1993.

Exploration on the protection of the brick fresco color of the Wei Jin ancient tombs

ZHANG Xing - sheng

(The Historical Relic Management Office, Jiayuguan city 735106)

Abstract: On the vast Gobi desert scattered are numbers of ancient tombs, among which 18 have been unearthed. At present, only 4 tombs are open to the tourists. After a careful study of these tombs, it was found that the colour of the brick murals is declining, especially in the opened tombs (in this essay, the tombs into three classes were divided: open tombs, studied tombs and unopened tombs). It's due to CO₂ vapour, H₂O vapour, unknown gas and so on, that people give off when they are visiting the tombs. Of all these factors, H₂O vapour may be the most important medium. As a result, proposed are the further protection measures for the valuable brick murals.

Key words: Wei and Jin tombs; Brick Frescoes; Color; Protection

· 通 讯 ·

关于从 2003 年第 3 期起贯彻“中国学术期刊(光盘版)”编排规范的启事

《文物保护与考古科学》从 1999 年起已被收入“中国学术期刊(光盘版)”及“中国期刊网”。为此,编辑部拟从 2003 年第三期起实施贯彻“中国学术期刊(光盘版)”的编排规范。具体的改动如下:

1. 每期目次页增加期刊基本参数:

国内统一刊号 * 创刊年 * 出版周期代码 * 开本 * 本期页码 * 语种代码 * 载体类型代码 * 本期定价 * 本期印数 * 本期文章总篇数 * 出版年月

例: CN31-1652/k * 1989 * q * 16 * 64 * zh * p * ¥8.00 * 1200 * 12 * 2003-08

2. 每篇文章的首页增加文章编号

国际标准刊号. 出版年. 期次号及文章的篇首页码和页数。5 段共 18 位数字组成。

例: 1005-1538(2003)03-30-05

3. 在“摘要”、“关键词”、“中图分类号”、“文献标志码”、“参考文献”几个字后面加冒号“:”。

4. 中国作者的汉语拼音中双名之间要加“-”

例: 钱俊龙, QIAN Jun-long

5. 参考文献序号用方括号括起,与正文中一致。

每条参考文献应标识文献类型,如专著[M],期刊[J],论文集[C],从专著或论文集中析出文章[A],专利[P]…。每条参考文献结束加“。”

6. 关键词之间用“;”隔开。

7. 每篇文章首页注释项注释顺序: 收稿日期、基金项目、作者信息。

《文物保护与考古科学》编辑部

2003-08-25