

文章编号:1005-1538(2019)05-0084-07

# 海昏侯墓部分木质文物材种鉴定及用材分析

周逸航<sup>1</sup>, 王 恺<sup>1</sup>, 管 理<sup>2</sup>, 吴 昊<sup>3</sup>, 胡东波<sup>1</sup>

(1. 北京大学考古文博学院, 北京 100871; 2. 江西省文物考古研究所, 江西南昌 330025;  
3. 荆州文物保护中心, 湖北荆州 434020)

**摘要:** 为了解海昏侯墓椁室木材及随葬漆木器木材种类, 进而分析其用材特点, 分别对木材取样进行种属鉴定。鉴定结果表明: 海昏侯墓椁室木材为樟科 (*Lauraceae*) 桢楠属 (*Phoebe*) 桢楠 (*Phoebe zhennan*), 椁室木门为柏科 (*Cupressaceae*) 柏木属 (*Cupressus*) 柏木 (*Cupressus funebris*), 比较文献资料, 推测汉代椁室常用木材即为楠, 反映了汉代椁室用材的专门化; 受检的随葬漆木器材种均为樟科, 包含檫木属 (*Sassafras*) 檫木 (*Sassafras tzumu*)、黄肉楠属 (*Actinodaphne*)、琼楠属 (*Beilschmiedia*) 等, 反映出随葬漆木器用材具有地域性, 可能均为本地生产。

**关键词:** 海昏侯墓; 木材鉴定; 用材分析; 椁室; 漆木器

**中图分类号:** K876.6 **文献标识码:** A

## 0 引言

海昏侯墓位于江西省南昌市新建区大塘坪乡鄢墩山上, 其主墓 M1 墓主人为第一代海昏侯刘贺, 墓平面呈“甲”字形, 墓室含墓道总面积约 400 m<sup>2</sup>[1]。由于墓内几乎未被盗掘, 因此出土了大量珍贵的遗物, 其中包括椁室木板和大量的随葬漆木器。该墓的发现和发掘在为汉代初期的政治、文化等各方面研究提供宝贵的实物资料之余, 其出土的木质文物也提供了汉代墓葬用材及江西地区木材利用的重要

实物资料。本研究通过对出土木质文物木材材种的显微观察和鉴定, 分析海昏侯墓椁室用材和随葬漆木器用材特点。

## 1 材料与方法

### 1.1 实验材料

海昏侯墓出土木质文物种类繁多, 挑选重要的木质文物和具有代表性的木质文物进行采样分析, 主要包括椁底板、木门、榻、案板、马俑、鼓、漆器残件等, 具体信息见表 1。

表 1 木材样品基本信息

Table 1 Basic information on wood samples

| 样品编号 | 文物编号    | 样品基本信息  |
|------|---------|---|
| 1    | 北门 543  | 主椁室门; 木材颜色不均, 水位线下为棕黄, 以上棕黑, 木质较硬; 气干状态, 较轻, 沿轮界方向开裂或易裂 |
| 2    | 主梁底 675 | 主椁室底板; 木材颜色为棕黑色至灰绿色, 顺纹方向略有光泽, 仍具有楠木香气; 木质较为坚硬          |
| 3    | D616    | 外藏椁板; 木材颜色为棕黑色至灰绿色, 顺纹方向略有光泽, 仍具有楠木香气; 木质较为坚硬           |
| 4    | M1:162  | 案板, 位于东回廊; 木材颜色为棕黑色, 木质软, 饱水状态                          |
| 5    | M1:1735 | 榻, 位于主椁室北部; 棕黄色, 木质软, 两面有漆膜; 饱水状态, 糟朽严重                 |
| 6    | M1:1285 | 马俑, 位于南回廊; 木材颜色为棕黑色, 质地较软; 处于饱水状态, 已严重皱缩                |
| 7    | M1:1392 | 鼓; 木材颜色为棕黑色, 质地较软; 处于饱水状态; 单面有黑色漆膜                      |
| 8    | 漆器残件    | 木材颜色为棕黑色, 质地较软; 饱水状态, 已严重皱缩                             |

收稿日期: 2018-03-09; 修回日期: 2018-10-12

作者简介: 周逸航 (1995—), 男, 北京大学考古文博学院文物保护专业博士研究生, 研究方向为文物保护, E-mail: zhouyihang0@126.com

通讯作者: 胡东波 (1963—), 男, 北京大学考古文博学院教授, 研究方向为文物保护, E-mail: hudongbo@pku.edu.cn

## 1.2 方法

根据木质的软硬和降解程度,采用徒手切片或石蜡切片法,经乙醇-正丁醇梯度脱水、石蜡置换、包埋切片、脱蜡封片等步骤。由于制样方法属常规方法<sup>[2]</sup>,因此不再详细介绍。对于严重皱缩样品,直接制样无法观察其树种的显微特征,可通过碱液加热处理使得纤维润胀,大致复原原先的解剖结构<sup>[3-5]</sup>,本研究采用1%氢氧化锂加热浸泡直至完全润胀复原,再利用石蜡切片法制样。

利用Laica DM4500P偏光显微镜在50、100、200倍下对木材样品3个切面的解剖特征进行观察并拍摄。利用权威木材数据库Inside Wood<sup>[6]</sup>和木材图

谱<sup>[2,7]</sup>,鉴定本研究涉及的木材种属;参照《中国木材志》<sup>[7]</sup>和中国在线植物志<sup>[8]</sup>,确定海昏侯墓出土木质文物的木材地理分布区域,主要木材性质及利用情况。

## 2 鉴定特征

1) 1号样品(主椁室门)。早材至晚材缓变,具柏木香气,未见大量轴向薄壁组织,射线细胞卵圆形,水平壁薄、光滑,单列,多数高4~10个细胞;轴向管胞聚缘纹孔一列;交叉场纹孔柏木型,多两列。据此判断为柏科(Cupressaceae)柏木属(*Cupressus*)柏木(*Cupressus funebris*),如图1所示。

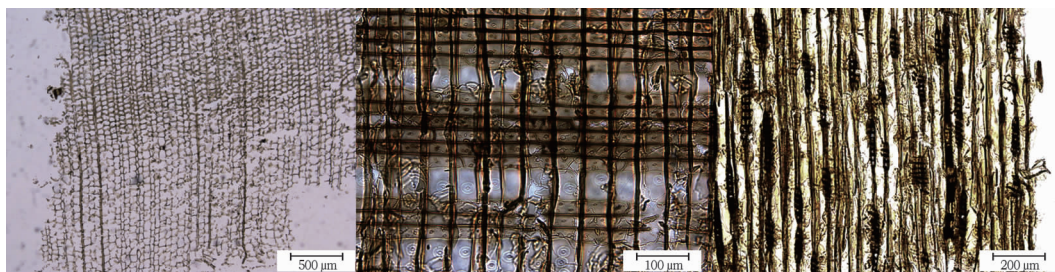


图1 1号样品显微构造

Fig.1 Microstructure of Sample 1#

2) 2和3号样品(主椁室底板、外藏椁板)。材色棕灰至绿,具楠木香气;生长轮明显;早材至晚材缓变;散孔材;轴向薄壁组织环管状;单管孔及2~3个径列复管孔,单管孔近圆,导管单穿孔,管间纹孔式互列;薄壁细胞内含油细胞;具有分隔木纤

维;木射线非叠生,含树胶,宽1~3个细胞,多为两列,高10~20个细胞,含树胶丰富;射线异形II型及III型;射线导管间纹孔式肾形。据此判断为樟科(Lauraceae)桢楠属(*Phoebe*)桢楠(*Phoebe zhennan*),如图2所示。

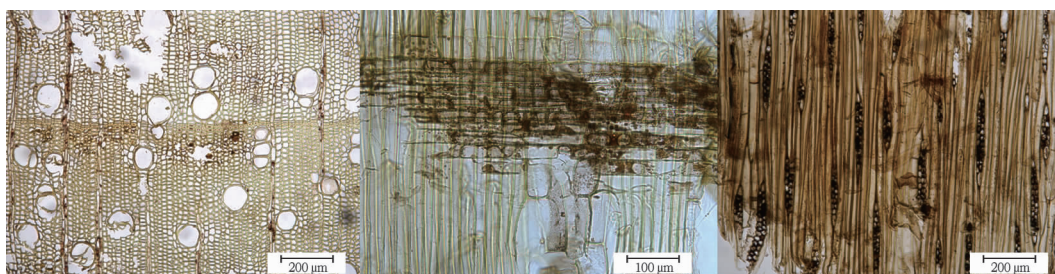


图2 2号样品显微构造

Fig.2 Microstructure of Sample 2#

3) 4号样品(案板)。早材至晚材缓变;轴向薄壁组织环管状及带状,带状薄壁组织宽约5~6个细胞;导管卵圆形,单管孔及2~3个径列复管孔,管间纹孔式互列;含丰富油细胞;具分隔木纤维;木射线非叠生,部分内含树胶,宽1~3列,多为2列,高3~25个细胞,单列高不超过5个细胞,射线异形II型及III型。据此判断为樟科(Lauraceae)琼楠属(*Beilschmiedia*),如图3所

示。

4) 5号样品(榻)。生长轮明显,环孔材;早材至晚材急变;晚材管孔呈斜列短波浪形;管间纹孔式互列;轴向薄壁组织环管束状及环管状;薄壁组织内含油细胞;具分隔木纤维;木射线高10~20个细胞,宽1~4列,单列较少;射线组织异形III型及II型。据此判断为樟科(Lauraceae)檫木属(*Sassafras*)檫木(*Sassafras tzumu*),如图4所示。



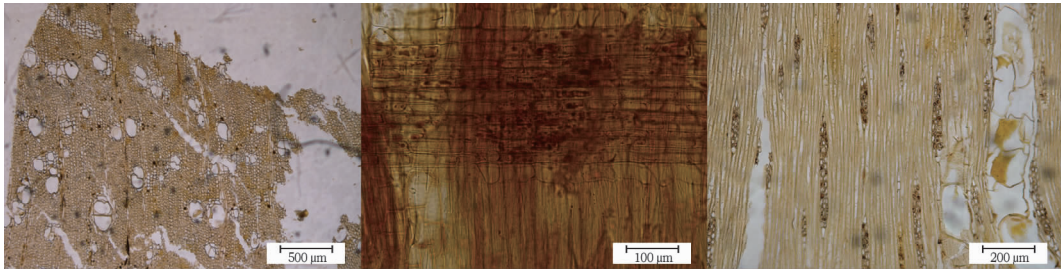


图 3 4 号样品显微结构

Fig. 3 Microstructure of Sample 4#

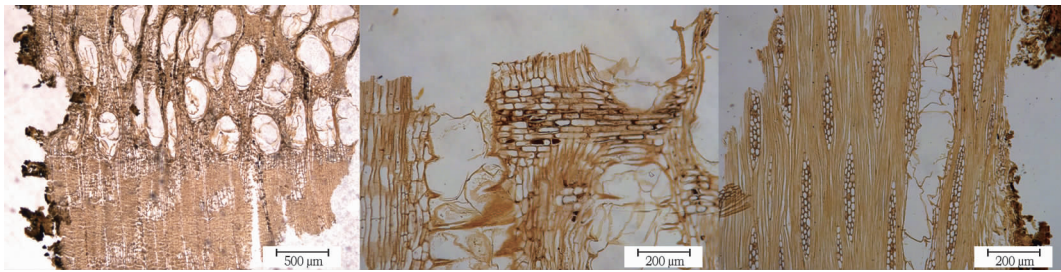


图 4 5 号样品显微结构

Fig. 4 Microstructure of Sample 5#

5) 6 号样品(马桶)。散孔材,1~2 径列管孔,多单管孔,木射线内含油细胞,木射线高 5~20 个细胞,多 2~3 列,单列较少,木射线异形 II 型及 III 型。

因皱缩、次生壁降解严重,因而无法观察轴向薄壁组织等特征,故仅能确定至樟科(Lauraceae),如图 5 所示。

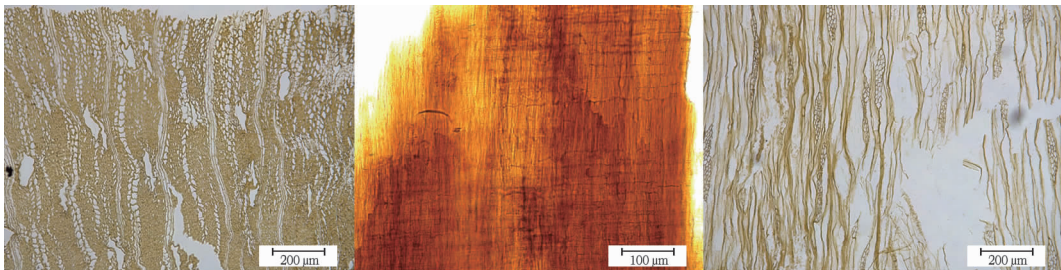


图 5 6 号样品润张后显微结构

Fig. 5 Microstructure of Sample 6# after swelling

6) 7 号样品(鼓)。散孔材;轴向薄壁组织环管状,薄壁组织较少,轴向薄壁组织内含油细胞;单管孔及 2~3 个径列复管孔,导管孔径较大;轴向薄壁组织及木射线内含油细胞;具分隔木纤维;木射线

非叠生,部分内含树脂,宽 1~3 列,多为 2~3 列,高 5~15 个细胞,射线异形 III 型及同型单列。据此判断为樟科(Lauraceae)黄肉楠属(Actinodaphne),如图 6 所示。

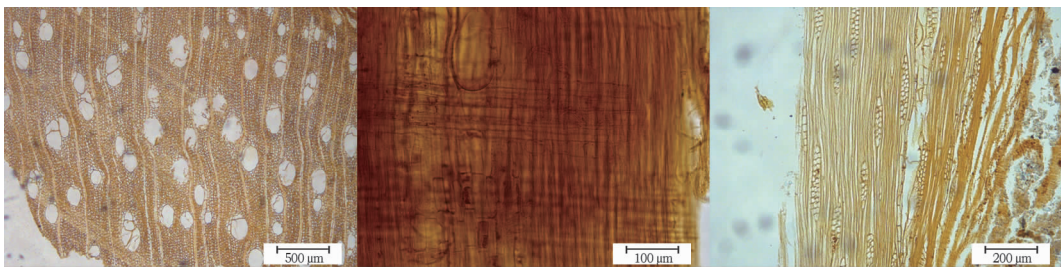


图 6 7 号样品显微结构

Fig. 6 Microstructure of Sample 7#

7) 8号样品(漆器残件)。散孔材,1~3径列管孔,多单管孔,由于降解导致次生壁完全丧失,无法分辨薄壁细胞,木射线内含油细胞,木射线高

10~25个细胞,多2~3列,单列较少,木射线异形II型及III型。仅能定至樟科(Lauraceae),如图7所示。

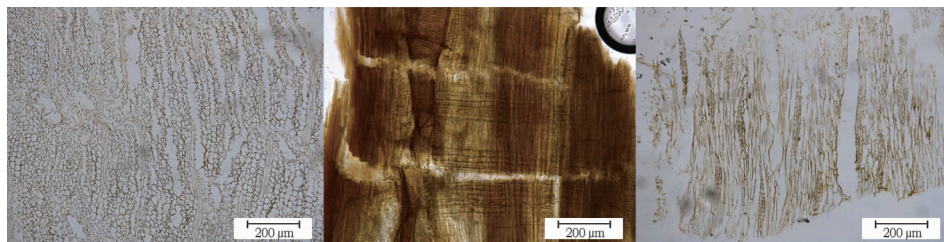


图7 8号样品润张后显微结构

Fig.7 Microstructure of Sample 8# after swelling

### 3 分析与讨论

经鉴定,研究样品分别属于2科5属(不含不确定属的样品),包括柏科(Cupressaceae)柏木属(*Cupressus*),樟科(Lauraceae)桢楠属(*Phoebe*)、琼楠属(*Beilschmiedia*)、檫木属(*Sassafras*)、黄肉楠属(*Actinodaphne*),两件样品由于糟朽皱缩无法确定至属,但均为樟科树种。具体种属及材性与地理分布简介可见表2。

#### 3.1 海昏侯墓椁木用材分析

桢楠俗称楠木,由于润楠属及桢楠属外观及材性相近,古时或不分润楠与桢楠,统称楠木(亦作柟、柟)。经鉴定,海昏侯墓外藏椁板D616及主底梁675的木材均为樟科桢楠属桢楠。桢楠今产于四川、贵州西北和湖南西部而不产于江西,如果古今桢楠的地域分布差异不大,那么为海昏侯墓的营建可能专门自西南筹备桢楠作为椁室木材。为进一步分析海昏侯墓以桢楠作为椁木的考古学背景,不完全整理了文献报道的先秦东周时期至西汉棺椁用材,列于表3。通过对比表中的结果可知,先秦时期贵族墓葬用材种类多样,包含各类针叶材和阔叶材。然而西汉时期主要以楠作椁木而梓作棺木,具有专门化的特点,但亦有个别柏或杉的例子。先秦至汉,墓葬棺椁用材发生了明显的转变,西汉时期的棺椁用材分别使用梓和楠可能已经形成了定制。楠木不仅加工性质极佳,强度适中,耐腐性强,而且板面、纹理美观,具有特殊香气,自古是建筑、家具等各类用具之良材。《史记·货殖列传》:“江南出柟梓<sup>[9]539</sup>。”《墨子·公输》:“荆有长松、文梓、楸、豫章<sup>[10]</sup>。”其中“楸”分别指黄楸木和楠木。《淮南子·齐俗训》中载“伐楸豫章而剖梨之,或为棺椁,或为柱梁<sup>[11]</sup>。”《史记·滑稽列传》亦有“臣请以雕玉为棺,文梓为椁<sup>[9]522</sup>。”上述文献表明西汉时期人们已经认

识到楠木和梓木的优良材性,并用作棺椁之主要木材,此次海昏侯墓椁板鉴定结果亦为桢楠,与相关汉代木椁的鉴定结果一致,为研究西汉丧葬用具补充了材料。此外,海昏侯墓椁室北门为柏木,不同于椁板用材,但柏木亦是先秦至汉代墓葬重要用材。《汉书·东方朔传》:“柏者,鬼之廷也。”颜师古注曰:“言鬼神尚幽暗,故以松柏之树为廷府<sup>[12]</sup>。”由此可见,柏木与汉代丧葬制度亦密不可分,椁室木门采用柏木而不同于椁板可能有着特殊的用意。

#### 3.2 随葬漆木器用材分析

有别于专门为墓葬而准备的椁室木材,随葬品漆木器未必为专门随葬而准备,亦可能为墓主人生前用品。本研究分析的5件漆木器用材均为樟科木材,但属别不同,含檫木属、黄肉楠属、琼楠属等,种类较为丰富。樟科树种多分布于长江流域以南气候温暖的地区,尤以西南和华南最为丰富,檫木属、黄肉楠属、琼楠属等均在江西地区有所分布。因此,樟科各种属木材作为江西当地的优势树种之一,并且具有优良的物理性质和耐腐防虫性,被广泛地开采利用不足为奇,由此亦反映了随葬漆木器木材具有地域性特点,可能为就地取材、本地生产。不同类别的器物所用木材不同,大都合理地利用了木材的天然材性,例如:5号样品榻以檫木为材,利用檫木胸径大的特点,同时质地较软,舒适性较好;另外樟科木材大多具有特殊香气,如黄肉楠属、琼楠属的加工性能良好、纹理细腻,适合制作小件器物。表明西汉人们对木材材性有良好的认识,因材施教。此外,随葬器中未见桢楠属,两件皱缩样品只能鉴定至樟科,但从其特征判断亦不属桢楠属。尽管桢楠具有优异的材性,大量地用作椁木,但目前未见于墓内小件器物。一方面可能是因材施教的体现,另一方面可能反映的是桢楠的特殊性——具有专一化的墓葬用途。



表 2 木材种属鉴定结果

Table 2 Identification results of wood species

| 科                 | 属(种)   | 材性与地理分布  | 器物类型 | 样品编号 |
|-------------------|--|--|------|------|
| 樟科<br>(Lauraceae) | 桢楠属( <i>Phoebe</i> )                                       | 大乔木,高达 40 m,胸径达 1 m,分布于湖北西部、贵州西北部及四川;干燥情况颇佳,纹理斜或交错,结构甚细,硬度中,性耐腐      | 椴底梁  | 2    |
|                   | 桢楠( <i>Phoebe zhennan</i> )                                |  | 椴板   | 3    |
|                   | 檫木属( <i>Sassafras</i> )                                    | 大乔木,高达 35 m,胸径达 2 m,树干端直,分布于西南及长江流域以南,在江西通称梓木或梓树;耐纹理直,硬度较软,耐腐性强      | 榻    | 5    |
|                   | 檫木( <i>Sassafras tzumu</i> )                               |  |      |      |
|                   | 黄肉楠属( <i>Actinodaphne</i> )                                | 乔木,分布于我国西南、南部及东部,纹理直,结构细,质较硬   | 鼓    | 7    |
|                   | 琼楠属( <i>Beilschmiedia</i> )                                | 乔木,分布自西南至台湾,其中以广东、广西、云南较多;天然耐腐力较弱,切削容易,切面光滑,强度中等                     | 案板   | 4    |
| —                 | —  | 马俑   | 6    |      |
| —                 | —  | 漆器残件   | 8    |      |
| 柏科(Cupressaceae)  | 柏木属( <i>Cupressus</i> )<br>柏木( <i>Cupressus funebris</i> ) | 大乔木,高达 30 m,胸径 2 m,产长江流域及以南温暖地区,江西有分布;具柏木香气;耐腐性及抗蚁性均强;木材细致,纹理较直,强度较大 | 椴室北门 | 1    |

表 3 先秦东周时期至西汉不同墓葬棺椁用材种属的比较<sup>[13-31]</sup>

Table 3 Comparison of wood species for coffins in different tombs from Eastern Zhou to Western Han

| 墓葬             | 时代                   | 棺木                                   | 椁木                           |
|----------------|----------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| 黄君孟夫妇墓         | 春秋早期                 | 梓属                                   | 栎属                           |
| 曾侯乙墓           | 战国早期                 | 梓属(外棺)                               | 梓属                           |
| 绍兴凤凰山木椁墓       | 战国                   | 楠木(桢楠属或润楠属)                          | 楠木(桢楠属或润楠属)                  |
| 山东栖霞县占瞳乡杏家庄战国墓 | 战国                   | 柏木(柏木属或侧柏属等,棺盖板)<br>松木(松属,棺底板)       | 柞木(柞木属)                      |
| 四川新都战国墓        | 战国早中期                | 楠木(桢楠属或润楠属)                          | 楠木(桢楠属或润楠属)                  |
| 江西高安县师范学校战国古墓  | 战国                   | 油丹属油丹                                | 梓属滇楸                         |
| 陕西关中神禾塬战国墓     | 战国                   | 未鉴定                                  | 冷杉属、云杉属、铁杉属和松属               |
| 湖北包山楚墓         | 一号墓,战国中期<br>二号墓,战国中期 | 桢楠属桢楠(外棺底板)<br>梓属(棺底板)               | 梓属<br>梓属                     |
|                | 四号墓,战国晚期             | 桢楠属桢楠(外棺南侧板)<br>梓属(内棺盖板)<br>梓属(外棺盖板) | 梓属                           |
| 河南新蔡葛陵楚墓       | 战国中晚期至西汉早期           | 梓属(外棺壁板)                             | —                            |
| 湖北九连墩 1 号楚墓    | 战国中晚期                | 梓属                                   | 榆属<br>糙叶树属<br>松属             |
| 陕西凤栖原西汉墓       | 西汉                   | —                                    | 松属                           |
| 成都洪家包西汉木槨墓     | 西汉中期                 | —                                    | 楠木(桢楠属或润楠属)                  |
| 湖南望城风蓬岭汉墓      | 西汉武帝至东汉光武帝           | 梓木(梓属)                               | 楠木(桢楠属或润楠属)                  |
| 阜阳双古堆西汉汝阴侯墓    | 西汉                   | 楸树(梓属)                               | 楠木(桢楠属或润楠属)                  |
| 长沙马王堆汉墓        | 西汉早期                 | 梓属                                   | 杉木属杉木                        |
| 北京大葆台汉墓        | 西汉                   | 桢楠属桢楠<br>梓木(梓属)                      | 桢楠属桢楠                        |
| 江苏大云山汉墓一号墓     | 西汉                   | 梓属梓及桢楠属桢楠                            | 桢楠属桢楠                        |
| 江苏金马高速汉墓群      | 西汉                   | 润楠属润楠,个别为梓木或杉木                       | 润楠属润楠                        |
| 高邮神居山二号汉墓      | 西汉                   | 梓属                                   | 梓属(内椁)<br>柏木属(中椁)<br>桢楠属(外椁) |
| 安徽天长县汉墓        | 西汉                   | 桢楠属(棺身)<br>梓属(棺头木及棺垫木)               | 桢楠属                          |
| 山东定陶圣灵湖西汉墓 M2  | 西汉                   | 梓属                                   | 桢楠属                          |

注:部分结果在原文献中只有俗名而无学名,则在其后括号内标注其通常对应的学名。

## 4 结论

通过对海昏侯墓出土木质文物用材进行取样、鉴定、分析,可知:椁室木板为樟科(Lauraceae)桢楠属(*Phoebe*)桢楠(*Phoebe zhennan*),将材性优良的桢楠作为棺椁反映了当时人们对于木材材性的了解,结合文献资料可知西汉时期普遍使用了楠作为椁木之木材;椁室门板为柏科(Cupressaceae)柏木属(*Cupressus*)柏木(*Cupressus funebris*),亦为汉代墓葬常用木材;随葬漆木器用材均为樟科树种,除降解严重发生皱缩的样品无法判断属别外,其余样品分属檫木属(*Sassafras*)的檫木(*Sassafras tzumu*)、琼楠属(*Beilschmiedia*)和黄肉楠属(*Actinodaphne*),樟科各属木材均有较良好的材性,反映了当时人们对于木材性能的良好认识,同时亦是江西当地优势树种,随葬漆木器具有地域性的特点,可能为当地生产、因材制宜。

### 参考文献:

- [1] 杨军,徐长青. 南昌市西汉海昏侯墓[J]. 考古,2016(7):45-62.  
YANG Jun, XU Changqing. Marquis of Haihun's Tomb in Nanchang city[J]. Archaeology,2016(7):45-62.
- [2] 徐峰. 木材鉴定图谱[M]. 北京:化学工业出版社,2008.  
XU Feng. Identification atlas of timber[M]. Beijing: Chemical Industry Press,2008.
- [3] 陈家昌,柴东朗,周敬恩,等. “活性碱”对出土干缩变形木质文物的润胀复原研究[J]. 功能材料,2010,41(8):1450-1453.  
CHEN Jiachang, CHAI Donglang, ZHOU Jing'en, et al. Restoration of collapsed archaeological wooden-ware treated by active-alkali[J]. Functional Materials,2010,41(8):1450-1453.
- [4] CHEN Jiachang, CHAI Donglang, ZHOU Jing'en, et al. Shape recovery of collapsed archaeological wood ware with active alkali-urea treatment[J]. Journal of Archaeological Science,2009,36(2):434-440.
- [5] 吴昊,陈子繁,魏彦飞,等. 出土饱水竹筒失水干缩的复形研究——以海昏侯墓出土竹筒等为例[J]. 文物保护与考古科学,2016,28(3):12-18.  
WU Hao, CHEN Zifan, WEI Yanfei, et al. Research on the restoration of dehydrated and dried-up bamboo slips—bamboo slips excavated in Han Dynasty tombs of Haihun Hou, etc[J]. Science of Conservation and Archaeology,2016,28(3):12-18.
- [6] Inside Wood. 2004-Onwards[DB/OL]. (2004-12-01)[2017-10-05]. <http://insidewood.lib.ncsu.edu/search>.
- [7] 成俊卿. 中国木材志[M]. 北京:中国林业出版社,1992.  
CHENG Junqing. Chinese timber log[M]. Beijing: Chinese Forestry Press,1992.
- [8] 中国科学院植物研究所. 中国在线植物志[DB/OL]. (2016-11-01)[2017-10-05]. <http://frps.iplant.cn/>.  
Institute of Botany, Chinese Academy of Science. E-Flora of China[DB/OL]. (2016-11-01)[2017-10-05]. <http://frps.iplant.cn/>.
- [9] 司马迁. 史记[M]. 北京:线装书局,2006.  
SIMA Qian. Shi Ji[M]. Beijing: Xianzhuang Press,2006.
- [10] 墨子. 墨子[M]//朱越利,校点. 沈阳:辽宁教育出版社,1997:125.  
MO Zi. Mo Zi[M]//ZHU Yueli. Shenyang: Liaoning Education Press,1997:125.
- [11] 刘安. 淮南子[M]. 长沙:岳麓书社,2015:102.  
LIU An. Huai Nan Zi[M]. Changsha: Yuelu Press,2015:102.
- [12] 班固. 汉书[M]. 颜师古,注. 郑州:中州古籍出版社,1991:465.  
BAN Gu. Han Shu[M]. YAN Shigu. Zhengzhou: Zhongzhou Ancient Book Press,1991:465.
- [13] 欧潭生. 春秋早期黄君孟夫夫妇墓发掘报告[J]. 考古,1984(4):302-332.  
OU Tansheng. The excavation report of Huangjunmeng couple's tomb in the early Spring and Autumn period[J]. Archaeology,1984(4):302-332.
- [14] 湖北省博物馆. 曾侯乙墓(上)[M]. 北京:文物出版社,1989:12-25.  
Hubei Museum. Tomb of Zenghouyi: volume 1[M]. Beijing: Cultural Relics Press,1989:12-25.
- [15] 绍兴县文物管理委员会. 绍兴凤凰山木椁墓[J]. 考古,1976(6):392-394.  
Cultural Relics Management Committee of Shaoxing County. The wooden coffin tomb on Fenghuang Hill in Shaoxing[J]. Archaeology,1976(6):392-394.
- [16] 李元章. 山东栖霞县占瞳乡杏家庄战国墓清理简报[J]. 考古,1992(1):11-21.  
LI Yuanzhang. Brief reports on the excavation of the tombs of the Warring States period in Xingjiashuang, Qixia County, Shandong Province[J]. Archaeology,1992(1):11-21.
- [17] 四川省博物馆. 四川新都战国木椁墓[J]. 文物,1981(6):1-16.  
Sichuan Museum. The wooden coffin tomb of the Warring States period in Xindu, Sichuan Province[J]. Cultural Relics,1981(6):1-16.
- [18] 林贻绵. 对战国古墓棺槨木材的鉴定[J]. 江西农业大学学报,1985(3):108-109.  
LIN Yimian. Identification of the tomb coffin wood of Warring States[J]. Journal of Jiangxi Agricultural University,1985(3):108-109.
- [19] 王青. 陕西关中出土木材的研究[D]. 北京:中国科学院研究生院,2009.  
WANG Qing. Studies on unearthed woods in Guanzhong, Shaanxi, China[D]. Beijing: Graduate University of Chinese Academy of Sciences,2009.
- [20] 湖北省荆沙铁路考古队. 包山楚墓[M]. 北京:文物出版社,1991:400-402.  
Hubei Jingsha Railway Archaeological Team. Baoshan Chu Tomb[M]. Beijing: Cultural Relics Press,1991:400-402.

- [21] 河南省文物考古研究所. 新蔡葛陵楚墓[M]. 郑州:大象出版社,2003:239.  
Henan Provincial Institute of Cultural Relics and Archaeology. A Chu State tomb at Geling Viliage, Xincui County[M]. Zhengzhou: Daxiang Press,2003:239.
- [22] 王树芝. 湖北枣阳九连墩 1 号楚墓棺椁木材研究[J]. 文物, 2012(10):82-88.  
WANG Shuzhi. Research on the coffin timber of Jiuliandun No. 1 tomb in Zaoyang, Hubei Province [J]. Cultural Relics, 2012 (10):82-88.
- [23] 江学礼. 成都洪家包西汉木槨墓清理简报[J]. 考古,1957(3): 14-19.  
JIANG Xueli. Brief excavation report on the wooden coffin of Western Han in Hongjiabao, Chengdu [J]. Archaeology, 1957 (3):14-19.
- [24] 何旭红,黄朴华,马代忠,等. 湖南望城风篷岭汉墓发掘简报 [J]. 文物,2007(12):21-41.  
HE Xuhong, HUANG Puhua, MA Daizhong, et al. Excavation of Fengpengling Tomb of Han Dynasty in Wangcheng County, Hunan [J]. Cultural Relics,2007(12):21-41.
- [25] 王襄天,韩自强. 阜阳双古堆西汉汝阴侯墓发掘简报[J]. 文物,1978(8):12-31.  
WANG Xiangtian, HAN Ziqiang. Brief excavation report on Marquis of Ruyin's tomb of Western Han in Shuanggudui in Fuyang[J]. Cultural Relics,1978(8):12-31.
- [26] 江西木材工业研究所. 长沙马王堆一号汉墓棺椁木材的鉴定 [J]. 考古,1973(2):128-129.  
Jiangxi Wood Industry Research Institute. Identification of coffin wood of Mawangdui tomb No. 1 of Han Dynasty in Changsha[J]. Archaeology,1973(2):128-129.
- [27] 大葆台汉墓发掘组. 北京大葆台汉墓[M]. 北京:文物出版社, 1989:111-114.  
Excavation group of Dabaotai tomb of Han dynasty. Dabaotai tomb of Han Dynasty in Beijing[M]. Beijing: Cultural Relics Press, 1989:111-114.
- [28] 何林. 江苏地区考古木材鉴定分析[D]. 南京:南京林业大学, 2015.  
HE Lin. Identification and analysis of archaeology wood in Jiangsu Province[D]. Nanjing: Nanjing Forestry University,2015.
- [29] 吴达期,徐永吉,邹厚本. 高邮神居山二号汉墓的木材鉴定 [J]. 南京林业大学学报(自然科学版),1985(3):91-96.  
WU Daqi, XU Yongji, ZOU Houben. An identification of ancient wood found in Han tomb No. 2 at Shenjushan in Gaoyou [J]. Journal of Nanjing Forestry University (Natural Science Edition), 1985(3):91-96.
- [30] 唐汝明,卫广扬,徐全章. 安徽天长县汉墓棺椁木材构造及材性的研究[J]. 考古,1979(4):375-381.  
TANG Ruming, WEI Guangyang, XU Quanzhang. Study on the structure and properties of wood coffin tomb in Anhui Tianchang County[J]. Archaeology,1979(4):375-381.
- [31] 王树芝,崔圣宽,王世宾. 山东定陶灵圣湖西汉墓 M2 出土木材分析与研究[C]//山东大学文化遗产研究院. 东方考古. 北京: 科学出版社,2014:407-418.  
WANG Shuzhi, CUI Shengkuan, WANG Shibin. Research and analysis of wood excavation from the Han Tomb M2 nearby Lingsheng Lake, Dingtao County, Shandong Province [C]// Institute of Cultural Heritage, Shandong University. East Asia Archaeology. Beijing: Science Press,2014:407-418.

## Species identification of archaeological wood used in the tomb of Marquis of Haihun

ZHOU Yihang<sup>1</sup>, WANG Kai<sup>1</sup>, GUAN Li<sup>2</sup>, WU Hao<sup>3</sup>, HU Dongbo<sup>1</sup>

(1. School of Archaeology and Museology, Peking University, Beijing 100871, China;

2. Jiangxi Provincial Institute of Cultural Relics and Archaeology, Nanchang 330025, China;

3. Jingzhou Cultural Relics Protection Center, Jingzhou 434020, China)

**Abstract:** Since the excavation of the tomb of Marquis of Haihun, there has been no report on the species of wood used for wooden artifacts and relics in the tomb. In order to investigate their timber characteristics, we took samples and identified the species. The results show that the outer coffin of the tomb was made of *Phoebe zhennan* and the coffin chamber door was made of *Cupressus funebris*. The funerary lacquerware observed were all made of woods belonging to Lauraceae family, which indicates local regional characteristics.

**Key words:** Tomb of Marquis of Haihun; Wood identification; Timber utility analysis; Coffin wood; Lacquerware  
(责任编辑 马江丽)