

SFJD

上海市司法鉴定团体标准

T/SFJD XX—2018

## 木材种属鉴定技术规范

Technical specification for identification of wood species

(征求意见稿)

2018 – XX – XX 发布

2018 – XX – XX 实施

上海市司法鉴定理论研究会 发布



目 次

前 言 ..... II

1 适用范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 检验仪器设备和辅助工具 ..... 3

5 鉴定方法与步骤 ..... 3

6 综合分析与判断 ..... 6

7 参考文献 ..... 6

## 前 言

本技术规范按GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本技术规范由苏州华碧微科检测技术有限公司司法鉴定所提出。

本技术规范由上海市司法鉴定理论研究会归口。

本技术规范起草单位：上海华碧检测技术有限公司司法鉴定所、苏州华碧微科检测技术有限公司司法鉴定所

本技术规范主要起草人：XXX、XXX、XXX、XXX、XXX、。。。。。。

本技术规范为首次发布。

# 木材种属鉴定技术规范

## 1 适用范围

本技术规范规定了木材种属鉴定的术语和定义、取样和处理样品的的方法、检测项目等。  
本技术规范适用于针叶树材、阔叶树材原木及木质家具、木质工艺品用材的树种(木种)鉴别。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本技术规范的引用而成为本技术规范的条款。对于不注明日期的引用文件，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可适用这些文件的最新版本。

LY/T 1788 木材性质术语木材性质术语

## 3 术语和定义

LY/T 1788-2008 中规定的术语和定义，以及以下术语和定义适用于本规范。

### 3.1 横切面 cross section

与树干主轴或木材纹理相垂直的切面。又称端面或横断面。

### 3.2 径切面 radial section

顺着树干轴向，通过髓心与木射线平行或与年轮垂直的切面。

### 3.3 弦切面 tangential section

没有通过髓心的树干纵切面。

### 3.4 边材 sapwood

位于树干外侧靠近树皮部分的木材，一般含有生活细胞和储藏物质(如淀粉等)。边材树种是指心边材颜色无明显差别，木材通体颜色均一者。

### 3.5 心材 heartwood

在木材(生材)横切面上，靠髓心部分，一般材色较深，水分较少的木材，由边材演化而成。心材树种是心材和边材区别明显的树种。

### 3.6 生长轮 growth ring

树木形成层在每个生长周期所形成并在树干横切面上所看到围绕髓心的同心圆环。有些热带木材终年生长不停，因而没有明晰的年轮，但可能有生长轮。在温带地区，树木的生长轮就是年轮。

### 3.7 环孔材 ring-porous wood

在一个生长轮内，早材管孔明显大于前一生长轮和同一生长轮的晚材管孔，并形成明显的带或环，急变到同一生长轮晚材的木材，如水曲柳、刺槐、榆木等。

### 3.8 散孔材 diffuse-porous wood

在一个生长轮内早晚材管孔的大小没有显著区别，分布也均匀的木材，如槭木、杨木、桦木、赤杨等。

### 3.9 半环孔材 semi-porous wood

#### 半散孔材 semi-diffuse porous wood

管孔的排列介于环孔材与散孔材之间，早材管孔明显大于前一生长轮晚材管孔，但在同一生长轮内，从中部到晚材管孔逐渐变小；或者木材有一个明显的生长轮，其早材管孔间距很近并不明显大于前一个生长轮和同一生长轮的晚材导管。如核桃、核桃楸等木材。

### 3.10 穿孔板 vessel perforation plates

纵向相邻两个导管分子之间底壁相通的孔隙称为穿孔板，有单穿孔板和复穿孔板。

### 3.11 管间纹孔式 intervessel piti

导管与导管之间的纹孔，常呈一定的排列形式，有梯列纹孔式、对列纹孔式和互列纹孔式。

### 3.12 轴向薄壁组织

形成层纺锤形原始细胞分生形成的沿树干方向成串相连、一般具单纹孔的薄壁细胞群。分为离管类及傍管类薄壁组织两大类。

#### 3.12.1 离管类薄壁组织 longitudinal parenchyma

在模式情况下，不依附于管孔或导管的轴向薄壁组织。分轮界、星散、星散聚合和带状薄壁组织等。

#### 3.12.2 傍管类薄壁组织 apotracheal parenchyma

在模式情况下，依附管孔或导管的轴向薄壁组织。分为稀疏傍管类薄壁组织、环管薄壁组织、翼状薄壁组织、聚翼状薄壁组织、单侧傍管薄壁组织、傍管带状薄壁组织六类。

### 3.13 分隔木纤维 separate fibres

一种具有较薄横壁的木纤维。

### 3.14 木射线 wood ray

在木材横切面上从髓心向树皮呈辐射状排列的射线薄壁组织，来源于形成层中的射线原始细胞，是树木体内的一种贮藏组织。按排列形式分单列、双列、多列；按细胞组成成分同形、异形；针叶树材有纺锤形。

### 3.15 交叉场纹孔 cross-field pitting

交叉场是指在针叶材射线薄壁细胞和轴向管胞相交处的细胞壁区域。在交叉场的纹孔排列方式，早材部分常见。主要有窗格型、松木型、云杉型、柏木型、杉木型、南洋杉型。

### 3.16 树脂道 resin canal

针叶树材内分泌树脂的胞间道。

### 3.17 树胶道 gum duct

阔叶树材内分泌树胶的胞间道，且多为热带木材的正常特征。

### 3.18 侵填体 tylosis

阔叶树材的心材和边材导管内的囊状或泡状的填充物，来源于邻近的木射线或轴向薄壁细胞，通过导管管壁的纹孔挤入胞腔，局部或全部将导管堵塞，常有光泽。

### 3.19 树胶 gums

不规则块状或隔膜状填充在导管腔中，而将导管封闭的胶状物。常呈红色或褐色的块状。

### 3.20 沉积物 deposits

呈不规则形充填在导管腔中，而将导管封闭的粉状填充物，多为白垩质。

### 3.21 结晶体 crystals

轴向薄壁组织细胞或射线细胞所含的草酸钙结晶、碳酸钙结晶，通常有菱形或长方体形。

### 3.22 螺旋加厚 helical thickenings

在细胞次生壁内表面上，由微纤丝局部聚集而形成的屋脊状凸起，呈螺旋状环绕着细胞内壁的加厚组织。

### 3.23 材色 wood color

木材在自然光下呈现的颜色。

### 3.24 气干密度 airdry density

木材在一定的大气状态下达到平衡含水率时的质量与体积的比值，一般指含水率在 12%时的密度值。

## 4 检验仪器设备和辅助工具

鉴定所需的检验仪器设备和辅助工具包括（不限于此）：

- a) 现场取样工具（手锯、刀、木工凿、生长锥）；
- b) 切片机；
- c) 体视显微镜；
- d) 光学显微镜；
- e) 水浴锅；
- f) 电磁炉或微波炉；
- g) 器皿（广口瓶、烧杯、试管、培养皿、热水瓶、刀片、解剖针、镊子、毛笔、载玻片、盖玻片等）；
- h) 药品（番红、无水乙醇、二甲苯、甘油、双氧水、冰醋酸、光学树脂胶等）。

## 5 鉴定方法与步骤

### 5.1 鉴定前准备工作

5.1.1 鉴定人员上岗前应接受专业知识与操作技能的培训，授权批准后方可上岗工作。

5.1.2 鉴定人员应做好下列准备工作：

- a) 鉴定人员应熟悉与委托事项相关的材料和委托要求；
- b) 了解相关材料的内容，包括：检材品名、数量、体积等有关情况，以及存放地点，存放状态及约定的检验地点等；
- c) 收集有关资料，例如相关的技术标准，质量检验记录、检验报告、质量保证书等；
- d) 制定相应的鉴定方案或鉴定计划，包括各项鉴定委托事项和鉴定要求的鉴定实施要点，鉴定人员的业务分工及责任；
- e) 根据鉴定项目要求准备相应的仪器设备、工具及用品，包括：取样工具、防护用品（如工作手套、工作服、工作鞋、面罩、安全帽等），并确定所需要使用仪器工具的校准状态及使用状态；
- f) 检验人员在现场工作时，应遵守进入现场的相关管理规定。根据商品特性和相关安全规定做好安全防护措施；
- g) 准备好相应的记录表式和记录用品（例如相机、摄像机等）。

### 5.2 取样

#### 5.2.1 取样工具

锯(微型带锯、小圆锯、手锯)、刀(小刀、菜刀)、木工凿、生长锥(内径 5 mm 或以上)。锯子主要用于原木、锯材、胶合板、细木工板取样;生长锥和木工凿主要用于家具及工艺品取样。

#### 5.2.2 取样方法

##### 5.2.2.1 原木或锯材取样

在生长轮正常部位截取，应避开有斜纹、节子等缺陷之处。试样尺寸应不小于 20 mm(长) ×20 mm(宽) ×20 mm(高)，横切面、径切面和弦切面要求相互垂直。

##### 5.2.2.2 胶合板、细木工板、实木地板、实木复合地板取样

切取不小于 20 mm(长) ×20 mm(宽) ×自然厚度试样一块。

##### 5.2.2.3 木质家具取样

在家具底部或内侧方条或板材部位取样，尽量避免影响使用功能。试样尺寸应满足徒手切片或切片机的要求。

##### 5.2.2.4 木质工艺品取样

取样部位应为工艺品底部或背面。取样的方法与木质家具取样相同，试样尺寸应满足徒手切片或切片机的要求。

### 5.3 制片方法

#### 5.3.1 试样软化方法

### 5.3.1.1 水煮法

材质轻软的木材直接水煮软化或者用热水瓶热水浸泡。试样经修正及编号后，置入烧杯加水煮沸 1 h~2 h，煮沸后投入冷水，复煮沸又投入冷水，或放入热水瓶浸泡 3 h~4 h，反复处理，直至木材沉入水底。

### 5.3.1.2 甘油-乙醇法

较重较硬的木材可用甘油-乙醇法软化。普通甘油与 70%乙醇混合液配比为 1: 1。先将试样水煮排除空气，后自沸水中直接移入甘油乙醇混合液的广口瓶内浸泡，放入烘箱软化，温度为 60~70℃软化时间视木材的软硬而异，在软化期间，可取出试样，用单面刀片试削一下，感觉其软化程度，如软化不好放回烘箱，直到软化好为止。

### 5.3.1.3 冰醋酸-双氧水法

较重较硬的木材也可用冰醋酸-双氧水法软化。此法先排出试样内空气，然后以体积比 1: 1~1: 2，将混合液置于平底烧瓶，在水浴锅中加热使其沸腾，当木材表面颜色淡白或边缘开始离析，立即停止处理。试样经过去酸后，可储存于甘油酒精混合剂中，以备切片。

## 5.3.2 切片

试样切片可分别为徒手切片(简易切片)和切片机切片。

### 5.3.2.1 徒手切片

经软化后的试样，用锋利刀具在试样表面轻轻拖过，切成小而薄的切片，在低倍显微镜下检视是否满意，如果满意，加以染色，用甘油封片，可以保持两周以上;或经过染色、脱水、透明、封片，制成永久切片。

### 5.3.2.2 切片机切片

将试样放在切片机试样夹中，调整使试样切面成水平后固定，切片时先切横切面，切片厚度 15μm~20μm；后切径切面和弦切面，切片厚度均为 10μm ~20μm。置于盛有蒸馏水的培养皿中。

## 5.4 染色

常用 1.0%番红水溶液(或 5%酒精溶液)染色，染色时间随树种或切片厚薄而定。

## 5.5 脱水

切片经染色后，还必须进行脱水处理，其程序如下：50%酒精 1 次或 2 次，每次 5 min~10 min；70%酒精 1 次或 2 次，每次 3 min~5 min；95%酒精 1 次或 2 次，每次 2 min~5 min；无水酒精 1 次或 2 次，每次 1 min~2 min；无水酒精和二甲苯各半 1 次，2 min~5 min。

## 5.6 透明

切片脱水之后即可进行透明处理，目前常用二甲苯进行透明。

## 5.7 封片

经过透明的切片，用镊子取出置于载玻片上，一般横切面放在上面，径切面在右下角，弦切面在左下角。在切片上滴一滴中性树胶后加上盖玻片。贴上标签，阴干或低温烘干即可观察。

## 5.8 木材构造照片拍摄

### 5.8.1 横切面宏观构造照片拍摄

将试样的横切面削平削光滑后用体视显微镜进行拍照，放大倍数 5 倍~10 倍。

### 5.8.2 横切面微观构造照片拍摄

将制好的横切面切片在光学显微镜下进行拍摄，放大倍数小于 40 倍。

### 5.8.3 弦切面微观构造照片拍摄

将制好的弦切面切片在光学显微镜下进行拍摄，放大倍数小于 100 倍。

### 5.8.4 径切面微观构造照片拍摄

将制好的径切面切片在光学显微镜下进行拍摄，放大倍数小于 400 倍。

## 5.9 木材鉴别特征

### 5.9.1 针叶树材

#### 5.9.1.1 宏观特征

生长轮、早材、晚材、心材、边材、树脂道、材色、气味、纹理、结构。

#### 5.9.1.2 微观构造特征

轴向薄壁组织、木射线、交叉场纹孔、树脂道、螺纹加厚、齿状加厚。

### 5.9.2 阔叶树材

#### 5.9.2.1 宏观特征

生长轮、心材、边材、管孔、轴向薄壁组织、木射线、树胶道、侵填体、树胶、沉积物、材色、气味、纹理、结构、波痕。

#### 5.9.2.2 微观构造特征

管孔、穿孔板、管间纹孔式、轴向薄壁组织、分隔木纤维、木射线、树胶道、螺纹加厚、侵填体、油细胞、树胶、结晶体。

## 6. 综合分析与判断

根据鉴别木材样品的宏观特征、微观构造特征及木材密度，参考发布实施的相关标准或正式出版的木材识别文献，如：《木材鉴定图谱》、《木材识别》，与正确定名称的木材标本进行比对，若特征相符，则鉴定结果可定其木材树种名称或木材名称。

## 7. 参考文献

[1]GB/T 16734,中国主要木材名称[S].

- [2]GB/T 18513,中国主要进口木材名称[S].
  - [3] GB/T 29894,木材鉴别方法通则[S].
  - [4] WB/T 1038,中国主要木材流通商品名称[S].
  - [5] 徐峰,木材鉴定图谱[M],化学工业出版社,2013.
  - [6] 杨家驹,木材识别[M],中国建材工业出版社,2009.
-