

技术讲座

IAWA 针叶树材显微特征一览表

姜笑梅,殷亚方,刘晓丽,侯新毅,译

(中国林业科学研究院木材工业研究所,北京 100091)

《针叶树材显微特征一览表》由国际木材解剖学家协会(IAWA)委员会于 2004 年 3 月第一次正式出版发行,其初稿于 1999 年第 16 届国际植物学大会上讨论完成,后经委员会协调员 Jorgo (H. G.) Richter 教授广泛听取意见,并修改和编辑;于 2003 年在 IAWA 学术会上形成出版稿。该表包括了针叶树材主要识别特征(地理分布、物理性质、生长轮、管胞、螺纹和其它壁加厚、轴向薄壁细胞、射线组成、交叉场纹孔式、射线大小、胞间道、矿物质内含物)124 条,每条均有详细的定义、注释、提示和测量方法。此版《针叶树材显微特征一览表》是 1989 年出版的《阔叶树材显微特征一览表》的姊妹篇,不仅可为全世界针叶树材识别提供统一的标准,也为描述和研究针叶树材的结构、性质、编制针叶树材数据库制定统一编码、木材分类、树木进化和亲缘关系等提供了参考。

为了更好地理解《针叶树材显微特征一览表》的内涵,与国际接轨,特将此表译成中文(因限于篇幅,照片省略),在《木材工业》杂志上分期连载。希望本表能够成为针叶树材识别的统一标准,供我国从事木材工业、木材科学及其相关学科的人员参考,为推动我国的针叶树材识别及利用做出贡献。

译者注

针叶树材

定义:本表包括以下针叶树种木材:松杉纲 Pinopsida (Coniferales)和 银杏纲 Ginkgoopsida 的南洋杉科 (Araucariaceae)、三尖杉科 (Cephalotaxaceae)、柏科 (Cupressaceae)(包括杉科 Taxodiaceae)、银杏科 (Ginkgoaceae)、Phyllocladaceae、松科 (Pinaceae)、罗汉松科 (Podocarpaceae)、金松科 (Sciadopityaceae)和红豆杉科 (Taxaceae)(Farjon 2001)。

命名法

本表记载标本全部的分类学信息,即科、属、种和定名人。对于已公认的学名和科间亲缘关系,本表引用了《世界针叶树材检索表》(Welch & Haddow 1993)和《世界针叶树材检索和分类表》(Farjon 2001)等检索表,以及《植物志》辞典(Mabberley 1997)和《北美有花植物》或《维管植物的科属》(Kubitzki 1990)等专著。为了更具权威性,本表采用了普遍使用的 Brummitt 和 Powell (1992) 缩写名称。最新的植物名称和异名可在位于 <http://www.ipni.org> 网址下的国际植物名称索引中 Farjon 的检索表(2001),或 www.ars-grin.gov/npgs/tax/taxfam.html 网址下的 GRIN 数据库以及 www.conifers.org 等网址中查找。皇家 Kew 植物园的网站(<http://www.kew.org/data/index.html>)也提供了许多有价值的植物名称索引链接。当创建数据库时,观察记载用于产生分类描述代码的标本种类和/或样品数目。每个标本收集时的数据(包括木质部的位置标示、采集人和采集号、来源的国家等)也都必须进行记录。

本表中引用的植物学名称是 Farjon(2001)已经采纳的,将杉科包括在柏科中。表中列出的多数针叶树种系以 IUCN(国际自然保护联盟)标准(参考 Farjon 2001)为依据。

CITES(濒危动植物物种国际贸易公约)或一些国家的相关条款中关于物种保护状况的信息可以作为有用的部分添加。CITES 的一般性条款和保护名录可从 <http://www.tropicalcalforestfoundation.org/cites.html#appendix1> 获得。

潜在商业用途也应该记载,并且要涉及木材历史的和目前的商业重要性。由于“商业重要性”的意义有些模糊,在鉴定未知木材树种时此条款不宜使用;但在鉴定如家具等木制品用材时,此条款有助于区分商品材树种同非商品材树种。

概况

地理分布

1. 欧洲和亚洲温带地区
2. 欧洲,不包括地中海地区
3. 地中海地区,包括非洲北部和中东地区
4. 亚洲温带地区(中国、日本、俄罗斯)
5. 亚洲中南部地区
6. 印度、巴基斯坦、斯里兰卡
7. 缅甸
8. 东南亚和太平洋地区
9. 泰国、老挝、越南、柬埔寨(印度支那半岛)
10. 印度马来地区(印度尼西亚、菲律宾、马来西亚、文莱、新加坡、巴布亚新几内亚和所罗门群岛)
11. 太平洋群岛(包括新喀里多尼亚、萨摩亚、夏威夷)

夷和斐济)

12. 澳大利亚和新西兰
13. 澳大利亚
14. 新西兰
15. 热带非洲大陆和邻近的岛屿
16. 热带非洲地区
17. 马达加斯加、毛里求斯、留尼汪、科摩罗
18. 非洲南部地区(南回归线以南)
19. 北美地区(墨西哥以北)
20. 新热带地区和巴西温带地区
21. 墨西哥和中美洲
22. 加勒比地区
23. 热带南美地区
24. 巴西南部地区
25. 南美的温带地区包括阿根廷、智利、乌拉圭、巴拉圭南部

注释:上述地理分布划分方法综合政治和生物地理标准,保留了 Brazier 和 Franklin(1961)的主要地理区域,但一些区域被再划分,划分方法与阔叶树材一览表(IAWA 委员会 1989)一致。植物分类地区“巴西南部地区”被粗略确定在南纬 20~30°和西经 44~57°的区域,还包括阿根廷北部和巴拉圭东部。

物理性质	
心材颜色	
26. 褐色或深褐色	
27. 红色或暗红色	
28. 黄色或深黄色	
29. 浅色(白色、奶油色、灰色)	
30. 紫色或暗紫色	
31. 其他颜色(详细说明)	
注释:针叶树心材的颜色通常为褐色、红色、黄色和白色,或者这些颜色的深浅变化以及混合色,很难将其一一界定。心材为白色或灰色和褐色非常普遍;红色和黄色较少;深桔黄色(黄杉属 <i>Pseudotsuga</i>)或暗褐色(日本柳杉 <i>Cryptomeria japonica</i>)则很少。应尽可能对心材颜色进行记载,在鉴定未知木材时可作为识别特征。	
生材的心材颜色与气干材不同。在干燥过程中,一些内含物在脱水过程中发生聚合,随后受到光和氧化作用,木材颜色会发生变化,因此木材颜色应依照木材干燥后新创切的纵向表面确定。	
具有特殊颜色的木材,如:红豆杉属 <i>Taxus</i> 木材为巧克力褐色(红豆杉科)、北美红杉 <i>Sequoia sempervirens</i> 和智利肖柏 <i>Fitzroya cupressoides</i> (柏科)为深红褐色;弗吉尼亚刺柏 <i>Juniperus virginiana</i> 和北美翠柏 <i>Calocedrus decurrens</i> (柏科)为紫褐色;黄扁柏	

Xanthocyparis (*Chamaecyparis*) *nootthatensis*、罗汉柏 *Thujaopsis dolabrata* (柏科)、榧木 *Torreya* spp. (红豆杉科)呈黄色;松木 *Pinus* spp., 落叶松 *Larix* spp. 和黄杉 *Pseudotsuga* spp. 呈黄褐色(松科),后两者也经常呈桔黄至深红色。

浅色的木材,其颜色可以白色(至灰色)和褐色和/或黄色的混合色进行记载,如云杉 *Picea* spp., 冷杉 *Abies* spp., 铁杉 *Tsuga* spp. (所有松科)。

提示:对考古发掘或埋在地下、长时间风化、特殊处理或腐朽后颜色发生变化的木材样品一般无法通过心材颜色来识别;船的木质残骸或与金属接触的木材可能变成深粉红色至紫色。

在利用心材是白色至灰色的特征时要特别注意,白色样品可能来自边材而不是心材。速生人工林木材特别是松木(*Pinus* spp.)在采伐时可能因树龄较小,整个树木还未形成心材或边心材还没有明显差异。

湿材(wetwood)经常在冷杉属、铁杉属和南洋杉中可见,湿材颜色深于心材,不可用于判断心材的颜色。有关湿材的信息可参考 Ward 和 Pong (1980) 的报道。

应压木可以通过具典型的宽生长轮和深红褐色的异常树干(横切面)来识别。注意不可将应压木的颜色作为正常的心材颜色来记载。可使用显微镜观察确定是否应压木;应压木的特征是单根管胞在横切面为圆形、较多的细胞间隙以及次生壁上具有螺旋状沟槽。有关应压木更详细的信息请参考 Timell (1986)的报道。

心材和边材的颜色差异	
32. 心材与边材颜色相近	
33. 心材与边材颜色差异明显	
注释:大多数针叶树材的心材与颜色较浅的边材明显不同,如北美红杉和智利肖柏(柏科);刺柏属(柏科);松属,北美黄杉(松科),红豆杉(红豆杉科);少数针叶树材如西加云杉 <i>Picea sitchensis</i> 的心材比边材颜色略深,但仍可明显区分;还有一些针叶树材,如冷杉属、云杉属,和某些铁杉 <i>Tsuga</i> spp. (松科),黄扁柏的心材与边材颜色相近。	
心材具彩色条纹	
34. 心材具条纹	
在针叶树材中具有彩色条纹的树种不是很普遍,如深红褐色至桔黄色褐色条纹是新西兰罗汉松 <i>Podocarpus totara</i> , 莫氏陆均松 <i>Dacrydium mausoriense</i> (罗汉松科);窄叶南洋杉 <i>Araucaria angustifolia</i> (南洋杉科)。	
提示:弗吉尼亚刺柏(柏科)和刺柏属其它树种,通常具有“内含边材”(McGuinnes et al. 1969; Vogel 1994),即由于没有化合物沉积,导致心材部分颜色较浅,切勿将此现象认为心材具条纹。(未完待续)	