桉树科技　2021,38(2):58-61
EUCALYPT SCIENCE & TECHNOLOGY

DOI:10.13987/j.cnki.askj.2021.02.012

3 种鸡翅木木材构造特征比较

邓冬莲[1]，樊香相[1]，黄福禄[1]，卢翠香[2*]

(1. 广西国有七坡林场，广西 南宁 530219；2. 广西林业科学研究院，广西 南宁 530002)

摘要：对白花崖豆木(*Millettla leucantha*)、铁刀木(*Cassia siamea*)和非洲崖豆木(*M. laurentii*)3 种鸡翅木木材构造特征进行比较研究。结果表明：三者的宏观构造在材色、波痕方面有较大差异；微观构造主要在轴向薄壁组织类型、宽度、叠生构造和木射线构造方面有差异。

关键词：白花崖豆木；非洲崖豆木；铁刀木；鸡翅木；木材构造

中图分类号：S781.1　　**文献标志码**：A

Study on Structure Characteristics of Three Species of Wenge Wood

DENG Donglian[1], FAN Xiangxiang[1], HUANG Fulu[1], LU Cuixiang[2]

(1. *Guangxi State-owned Qipo Forest Farm, Nanning 530219, Guangxi, China*;
2. *Guangxi Forestry Research Institute, Nanning 530002, Guangxi, China*)

Abstract: Research into the comparative anatomy of *Millettla leucantha*, *Cassia siamea* and *Millettla laurentii* was carried out to investigate variation in wood structure characteristics among these species. Key results included that great differences existed in among the three species for gross structure of their wood in terms of colour and ripple marks as well as in their microscopic structure. The differences found among the species were in the types of axial parenchyma, storied structure and the structure of their ray tissues.

Key words: *Millettla leucantha*; *Cassia siamea*; *Millettla laurentii*; wenge wood; wood structure

鸡翅木是木材心材多为黄褐色或栗褐色，切面有酷似鸡翅(“V”字形)花纹的一类木材的统称[1]。国家标准 GB/T18107-2017《红木》[2]规定鸡翅木为崖豆属(*Millettia*)和铁刀木属(*Cassia*)的白花崖豆木(*M. leucantha*)、铁刀木(*Cassia siamea*)和非洲崖豆木(*M. laurentii*)3 个树种。

当前红木家具行业存在以次充好的现象，市场上鸡翅木优劣混杂、真伪难辨，常把毛榄仁(*Terminalia tomentosa*)、紫双龙瓣豆(*Diplotropis purpurea*)、大膜瓣豆(*Hymenolobium excelsum*)等木材冠名为黑鸡翅、白鸡翅来冒充销售[3]。本文对鸡翅木类的白花崖豆木、非洲崖豆木和铁刀木 3 种鸡翅木进行宏观、微观显微技术的构造特征识别和分析，以期为鉴别和合理利用这些木材提供参考。

1　材料与方法

1.1　试验材料

试样由广西大学林学院木材标本馆提供。

1.2　主要仪器设备

尼康体式显微镜、尼康 80I 显微成像系统、尼康生物数码显微镜 E100、载玻片、盖玻片、放大镜、解剖针等。

1.3　试验方法

试验方法依照文献[4]进行，用肉眼和 10 倍放大镜对试样进行宏观观察，记载宏观特征；用体视显微镜拍摄试样横切面宏观构造图。木材制片采用常规方法：水煮软化—切片—染色—脱水—透明—封永久片。用尼康 80I 显微成像系统进行木材微观

作者简介：邓冬莲(1989—　)，女，硕士，工程师，主要从事桉树营林抚育管理工作，E-mail：415507680@qq.com
***通信作者**：卢翠香(1982—　)，女，硕士，高级工程师，主要从事木材科学方面研究，E-mail：nnlucuixiang@126.com

特征的观察，对木材的微观特征进行记录、比较分析，并通过图像处理系统采集图样。

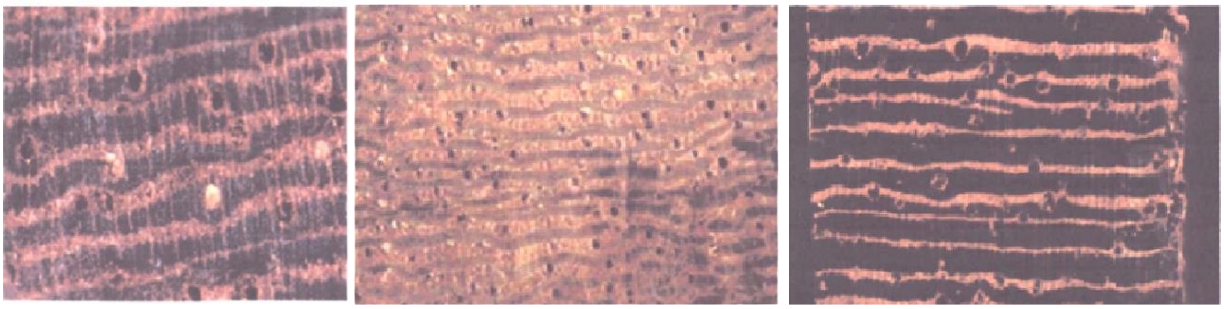
2　结果与分析

2.1　宏观构造特征

从表 1 和图 1 可以看出，3 种鸡翅木在宏观构造上具有许多相似的特征: 管孔类型为散孔材，主为单管孔；轴向薄壁组织肉眼下明显，量多，主为傍管带状；木射线放大镜下可见；生长轮不明显至略明显；材身波痕不明显。但是，这 3 种鸡翅木在宏观构造也存在明显差异，为重要识别特征。首先，材色和材面上条纹有所不同:非洲崖豆木颜色较深，为栗褐色至黑褐色；白花崖豆木材色稍浅些，为紫褐色、栗褐色；铁刀木颜色最浅，多为深黄褐色、浅栗褐色。白花崖豆木和非洲崖豆木材面上常具黑色条纹，而铁刀木常具有黄褐色条纹[5]。其次，木材弦切面上均可看到鸡翅花纹，“鸡翅”纹明显程度依次为非洲崖豆木>白花崖豆木>铁刀木。第三，材身上波痕也有明显不同: 铁刀木和非洲崖豆木波痕未见，白花崖豆木肉眼可见。

表 1　3 种鸡翅木宏观构造特征比较

木材名称	木材颜色	管孔类型	轴向薄壁组织类型	木射线	气味	生长轮	波痕	花纹(鸡翅纹)
白花崖豆木	紫褐色、栗褐色，常带黑色条纹	肉眼可见，散生，大小中等，含褐色沉积物	肉眼明显，量多，傍管带状	放大镜下可见	无明显气味	生长轮略明显	肉眼略见	肉眼明显
铁刀木	深黄褐色、浅栗褐色，带有黄褐色条纹	肉眼可见至明显，散生，略大	肉眼明显，傍管带状	放大镜下明显	无明显气味	生长轮不明显	波痕未见	肉眼可见
非洲崖豆木	黑褐色或栗褐色，具黑色条纹	肉眼可见，散生，略大	丰富，肉眼明显，傍管带状	放大镜下可见	无明显气味	生长轮不明显	波痕未见	肉眼明显



白花崖豆木　　铁刀木　　非洲崖豆木木

图 1　3 种鸡翅木横切面宏观构造图

2.2　微观构造特征

2.2.1　管孔

从表 2 和图 2 可以看出，3 种鸡翅木的管孔构造特征十分相似，管孔组合方式都是单管孔，导管分子单穿孔，管间纹孔式互列，沉积物均可见，仅弦向平均直径和管孔密度稍有区别，管孔弦向平均直径大小依次为铁刀木(264 μm)>非洲崖豆木(203 μm)>白花崖豆木(153 μm)。铁刀木管孔为非叠生构造，白花崖豆木和非洲崖豆木为叠生构造，这是铁刀木区别于另 2 种鸡翅木的主要特征。

2.2.2　轴向薄壁组织

从表 3 和图 2 可以看出，3 种鸡翅木轴向薄壁组织主要类型、内含物没有明显区别，轴向薄壁组织的主要类型、宽度和叠生构造有区别。在叠生构造特征上，铁刀木轴向薄壁组织非叠生构造，另 2 种鸡翅木为叠生构造[6]，这是区别铁刀木与另 2 种

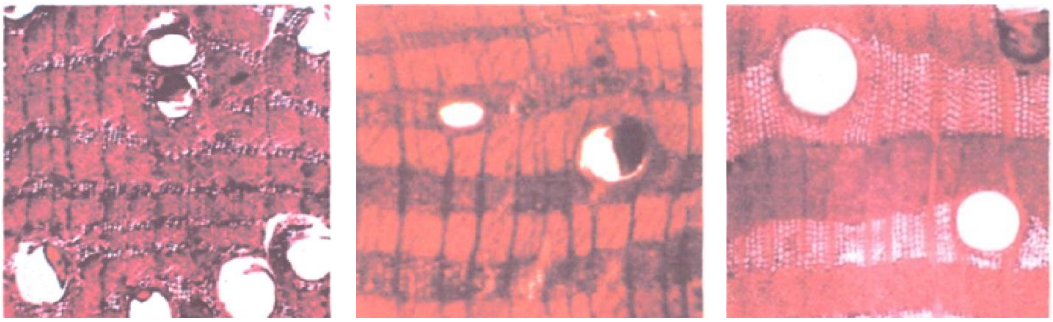
鸡翅木的重要特征。白花崖豆木和非洲崖豆木的轴向薄壁组织类型以傍管宽带状为主，但后者带状较宽，多为 8 ~ 12 个细胞，前者多为 4 ~ 6 个细胞。

2.2.3 木射线

从表 4、图 3 可知，3 种鸡翅木的射线构造特征如射线类型、射线高度及内含物均十分相似。但其他特征如射线宽度及叠生构造有明显区别，为重要的识别特征。白花崖豆木和非洲崖豆木的射线宽度近似，射线均为叠生构造，但是非洲崖豆木具有连接木射线。铁刀木的木射线为非叠生构造，这是它区别于另 2 种鸡翅木的主要特征。

表 2 3 种鸡翅木管孔构造特征比较

木材名称	组合方式	弦向平均直径/μm	管孔密度/(个 mm^{-2})	管间纹孔式	穿孔板类型	叠生构造	沉积物
白花崖豆木	单管孔，少数径列复管孔 2 ~ 4 个	153	2 ~ 6	互列	单穿孔	叠生	大部分内含沉积物或树胶
铁刀木	单管孔，少数径列复管孔 2 ~ 4 个	264	2 ~ 5	互列	单穿孔	非叠生	部分内含沉积物
非洲崖豆木	单管孔，少数径列复管孔 2 ~ 5 个	203	3	互列	单穿孔	叠生	沉积物可见



白花崖豆木 铁刀木 非洲崖豆木

图 2 3 种鸡翅木横切面微观构造图

表 3 3 种鸡翅木轴向薄壁组织构造特征比较

木材名称	主要类型	宽度	内含物	叠生构造
白花崖豆木	量多，主傍管宽带状	多数 4 ~ 6 个细胞	具树胶，富含菱形晶体(17 个或以上)	叠生
铁刀木	量多，傍管宽带状，聚翼状，少数星散状	多数 4 ~ 12 个细胞	具树胶，富含菱形晶体(10 个或以上)	非叠生
非洲崖豆木	主为傍管宽带状，少数翼状及环管状	多数 8 ~ 12 个细胞	含树胶，具树胶，富含菱形晶体(10 个或以上)	叠生

表 4 3 种鸡翅木木射线构造特征比较

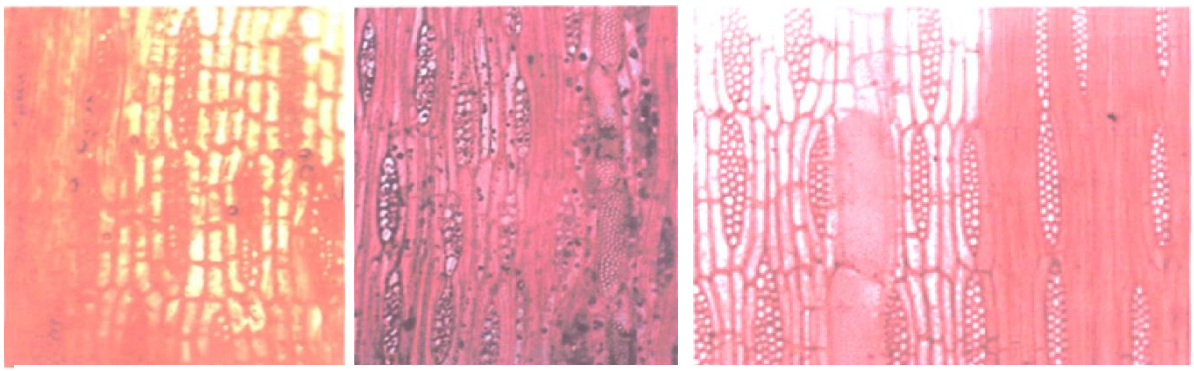
木材名称	类型	宽度(细胞个数)	高度	内含物	叠生构造
白花崖豆木	同形多列及单列	2 ~ 6 个细胞，单列甚少	6 ~ 16 细胞	含树胶，晶体未见	叠生
铁刀木	同形多列及单列	2 ~ 3 细胞，单列少	多为 10 ~ 15 个细胞	含树胶，晶体未见	非叠生
非洲崖豆木	同形多列及单列	宽 2 ~ 5 细胞，单列少	多为 10 ~ 17 个细胞	含树胶	叠生，具有连接木射线

2.2.4 木纤维

从表 5、图 2、图 3 可以看出，3 种鸡翅木木纤维解剖特性差异不大，细胞壁都是厚壁，平均直径、平均高度差异不大，白花崖豆木和非洲崖豆木木纤维叠生，铁刀木木纤维非叠生。

表 5 3 种鸡翅木木纤维构造特征比较

木材名称	胞壁厚	平均直径/μm	平均高度/μm	叠生构造
白花崖豆木	甚厚	18	1 550	叠生
铁刀木	甚厚	18	1 160	非叠生
非洲崖豆木	甚厚	19	1 600	叠生



白花崖豆木　　铁刀木　　非洲崖豆木

图 3　3 种鸡翅木弦切面微观构造图

3　结论

通过对白花崖豆木、铁刀木、非洲崖豆木 3 种鸡翅木宏观特征和微观特征的比较研究，表明 3 种鸡翅木木材构造特征存在较大差异，主要表现在材色、管孔类型、波痕、轴向薄壁组织类型、叠生构造及木射线构造上的差异，掌握这些构造特点，就能有效地区别这 3 种鸡翅木。

参考文献

[1]　卢敏勇,张月娇.红木树种新秀——铁刀木[J].福建热作科技,2020,45(4):52-54.

[2]　国家质量技术监督局.红木:GB/T18107－2000 [S].北京:中国标准出版社,2000.

[3]　张文强,徐峰.市场上冒充鸡翅木的树种辨析[J].绿色科技,2014(6):308-312.

[4]　卢翠香,周少英,李英健,等.东南亚产 3 种黑酸枝木木材构造特征比较研究[J].福建林业科技,2011,38(2):99-102.

[5]　卢翠香,邓力,徐峰,等.红木家具红木种类及其识别[J].广西林业科学,2012,41(4):315-322.

[6]　卢翠香.广西凭祥市红木家具用材现状及其代用树种的研究[D].南宁:广西大学,2009.