

西双版纳主要木材

(一)

张景良 吴达期

邹寿青 刘建华

中国林业出版社

1989



西双版纳主要木材

(一)

张景良 吴达期

邹寿青 刘建华

责任编辑：蔡观华

西双版纳主要木材

张景良 吴达期 邹寿青 刘建华

中国林业出版社出版发行（北京西城区刘海胡同7号）
南京林业大学印刷厂印刷

787×1092毫米 16开本 12.5印张(附图版19页) 220千字

1989年12月第一版 1989年12月第一次印刷

印数1—2000册 定价5.50元

* * *

ISBN7-5038-0365-4/S·0289

前 言

西双版纳傣族自治州位于云南南部，地处北纬 $21^{\circ}10'$ — $22^{\circ}40'$ ，东经 $99^{\circ}55'$ — $101^{\circ}50'$ ，包括景洪、勐腊、勐海三个县。全州面积 $19,220\text{Km}^2$ ，海拔高度 420 — $2,400\text{m}$ ，大部分处于 540 — $1,200\text{m}$ 的阶地、丘陵和低、中山。常年气温温暖，年平均气温在 20° 以上，月平均气温在 15°C 以上，最冷不低于 6°C ，夏季不超过 38°C 。年雨量 $1,600$ — $1,900\text{mm}$ ，干、湿两季十分分明。每年 5 — 10 月为雨季，集中了年降水量的 85% 左右； 11 — 4 月为旱季，雨量较少。旱季前期气温逐渐下降；后期气温迅速回升，为一年中干燥而热的季节。

本区地质古老，土壤肥沃，地貌复杂，并具有高温、多雨、湿润、静风等环境条件，因而森林密茂，树种繁多，热带树种如云树、红椿、番龙眼和榄仁树等，高可达 40 — 50m ，树干挺拔，直入云霄，蔚为壮观，诚有祖国南方“绿色资源宝库”之称。

为了保护并合理开发利用这一丰富的自然资源，中国科学院西双版纳热带植物园与南京林业大学进行合作研究，有计划地分期分批采集木材标本，进行构造与材性试验，以期摸清这些木材的利用价值，以利于天然林木的合理利用，且为今后造林选种、引种驯化提供理论性参考。

近年来，西双版纳热带植物园采集了该地区具有代表性的林木 101 种（包括 94 种、 7 变种，隶 83 属、 43 科），其中部分木材由植物园就地进行了物理、力学材性试验，其余大批木材标本运至南京林业大学进行木材解剖构造研究。每个树种都进行了记载和描述，包括别名、英文名或地区名、树木及分布、原木特征、木材宏观构造、显微构造、识别备注、木材性质及利用等九个部分，并附有木材解剖分子大小记载及木材物理、力学性质指标记载（有的来源于参考文献）。现将这些资料整理、汇集成册，首批公之于众。相信对该地区林业开发与木材利用具有一定的价值。

本书树种名称根据《西双版纳植物名录》和《云南植物志》，顺序按“Hutchinson”系统的科排列，在同一科、属中的种名则按拉丁名首字母顺序排列。别名如有汉语拼音，系当地民族对该树种的叫法，拼音后注以拉丁字母代表该民族：(D) — 傣族，(H) — 哈尼族，(J) — 基诺族，(Y) — 瑶族，(Z) — 壮族。

本书所采用的木材标本均系西双版纳热带植物园采集并作蜡叶标本名称鉴定，木材显微图片由吴达期同志摄制；电镜图片系南京林业大学电镜室李永敬同志摄制，并承中国科学院昆明植物研究所唐耀教授、广东林业科学研究所苏中海同志及福建林学院陈承德同志等提供参考资料。在此表示衷心的感谢。

限于作者水平，书中自有错误和不妥之处，望读者批评指正。

编 者

1986年12月

目 录

前 言

树种分述

1. 大 叶 木 兰	<i>Magnolia henryi</i>	(1)
2. 山 白 兰	<i>Paramichelia baillonii</i>	(2)
3. 依 兰 香	<i>Cananga odorata</i>	(3)
4. 滇南银钩花	<i>Mitrephora wangii</i>	(4)
5. 思茅黄肉楠	<i>Actinodaphne henryi</i>	(5)
6. 钝 叶 樟	<i>Cinnamomum bejolghota</i>	(6)
7. 云 南 樟	<i>Cinnamomum glanduliferum</i>	(7)
8. 卵 叶 桂	<i>Cinnamomum rigidissimum</i>	(8)
9. 潺槁木姜子	<i>Litsea glutinosa</i>	(9)
10. 圆锥木姜子	<i>Litsea liuyuyingi</i>	(11)
11. 思茅木姜子	<i>Litsea pierrei</i> var. <i>szemaois</i>	(12)
12. 普 文 楠	<i>Phoebe puwenensis</i>	(13)
13. 滇南风吹楠	<i>Horsfieldia tetratapa</i>	(14)
14. 假 广 子	<i>Knema erratica</i>	(15)
15. 奉国黄叶树	<i>Xanthopyllum siamense</i>	(16)
16. 多 香 木	<i>Polyosma cambodiana</i>	(17)
17. 毛 紫 薇	<i>Lagerstroemia tomentosa</i>	(18)
18. 八 宝 树	<i>Duabanga grandiflora</i>	(19)
19. 第 伦 桃	<i>Dillenia indica</i>	(20)
20. 红 楸	<i>Anneslea fragrans</i>	(22)
21. 峨 嵋 木 荷	<i>Schima wallichii</i>	(23)
22. 望 天 树	<i>Parashorea chinensis</i>	(24)
23. 版纳青梅	<i>Vatica fleuryana</i>	(25)
24. 海南蒲桃	<i>Syzygium cumini</i>	(26)
25. 榆 绿 木	<i>Anogeissus acuminata</i> var. <i>lanceolata</i>	(28)
26. 油 榄 仁	<i>Terminalia bellirica</i>	(29)
27. 多果榄仁	<i>Terminalia myriocarpa</i>	(30)
28. 云 树	<i>Garcinia cowa</i>	(31)
29. 大叶藤黄	<i>Garcinia tinctoria</i>	(32)
30. 中华野火绳	<i>Colona sinica</i>	(33)
31. 滇南杜英	<i>Elaeocarpus austro-yunnanensis</i>	(34)
32. 大果杜英	<i>Elaeocarpus megafactus</i>	(35)
33. 直脉杜英	<i>Elaeocarpus prunifolioides</i> var. <i>rectinervis</i>	(36)
34. 圆果杜英	<i>Elaeocarpus subglobosus</i>	(37)

35. 勐仑翅子树	<i>Pterospermum menglunense</i>	(38)
36. 木 棉	<i>Bombax ceiba</i>	(39)
37. 轻 木	<i>Ochroma lagopus</i>	(41)
38. 光叶翅果麻	<i>Kydia glabrescens</i>	(42)
39. 枝花木奶果	<i>Baccaurea ramiflora</i>	(43)
40. 秋 枫	<i>Bischofia javanica</i>	(45)
41. 风 咀 桐	<i>Symphyllia silhetiana</i>	(46)
42. 白 背 桐	<i>Mallotus paniculatus</i>	(47)
43. 中 平 树	<i>Macaranga denticulata</i>	(48)
44. 浆果乌柏	<i>Sapium baccatum</i>	(49)
45. 异序乌柏	<i>Sapium insigne</i>	(50)
46. 滑 桃 树	<i>Trewia nudiflora</i>	(51)
47. 菩 柔 树	<i>Trigonostemon thyrsoideum</i>	(52)
48. 儿 茶	<i>Acacia catechu</i>	(53)
49. 顶 果 木	<i>Acrocarpus fraxinifolius</i>	(54)
50. 光叶合欢	<i>Albizzia lucidior</i>	(56)
51. 黑 格	<i>Albizzia odoratissima</i>	(57)
52. 粉花山扁豆	<i>Cassia nodosa</i>	(58)
53. 铁 刀 木	<i>Cassia siamea</i>	(59)
54. 版纳黑檀	<i>Dalbergia fusca</i> var. <i>enneadra</i>	(60)
55. 细 青 皮	<i>Altingia excelsa</i>	(62)
56. 蒙自桦木	<i>Betula alnoides</i> var. <i>pyrifolia</i>	(63)
57. 短尾鹅耳枥	<i>Carpinus londoniana</i>	(64)
58. 短 刺 栲	<i>Castanopsis echinocarpa</i>	(65)
59. 刺 栲	<i>Castanopsis hystrix</i>	(66)
60. 印 度 栲	<i>Castanopsis indica</i>	(67)
61. 大叶石栎	<i>Lithocarpus grandifolius</i>	(69)
62. 车 里 朴	<i>Celtis cheliensis</i>	(70)
63. 箭 毒 木	<i>Antiaris toxicaria</i>	(71)
64. 树 菠 萝	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	(72)
65. 云南树菠萝	<i>Artocarpus lakoocha</i>	(73)
66. 金 毛 榕	<i>Ficus fulva</i>	(74)
67. 碗 豆 榕	<i>Ficus prostrata</i>	(76)
68. 长 果 桑	<i>Morus macroura</i>	(77)
69. 华南吴茱萸	<i>Evodia austro-sinensis</i>	(78)
70. 常绿臭椿	<i>Ailanthus fordii</i>	(79)
71. 橄 榄	<i>Canarium album</i>	(80)
72. 多花白头树	<i>Garuga floribunda</i> var. <i>gamblei</i>	(81)
73. 毛 麻 楝	<i>Chukiasia tabularis</i> var. <i>velutina</i>	(82)
74. 总序葱臭木	<i>Dysoxylum laxiracemosum</i>	(84)
75. 多脉葱臭木	<i>Dysoxylum lukii</i>	(85)
76. 川 楝	<i>Melia toosendan</i>	(86)

77. 红 椿	<i>Toona ciliata</i>	(87)
78. 山 木 患	<i>Harpullia cupanioides</i>	(88)
79. 山 韶 子	<i>Nephelium chryseum</i>	(89)
80. 绒毛番龙眼	<i>Pometia tomentosa</i>	(90)
81. 南 酸 枣	<i>Choerospondias axillaris</i>	(91)
82. 大果人面子	<i>Dracontomelon macrocarpum</i>	(93)
83. 野 芒 果	<i>Mangifera sylvatica</i>	(94)
84. 清 香 木	<i>Pistacia weinmannifolia</i>	(95)
85. 緬 漆	<i>Semecarpus albescens</i>	(96)
86. 网脉肉托果	<i>Semecarpus reticulata</i>	(97)
87. 毛轴印緬黄杞	<i>Engelhardtia roxburghiana</i> var. <i>dasyrhachis</i>	(98)
88. 鸭 脚 木	<i>Scheffera octophylla</i>	(99)
89. 火 灰 树	<i>Symplocos cochinchinensis</i> var. <i>glabrescens</i>	(100)
90. 多花白蜡树	<i>Fraxinus floribunda</i>	(101)
91. 枝 花 李 榄	<i>Linociera ramiflora</i>	(102)
92. 盆 架 树	<i>Winchia calophylla</i>	(103)
93. 黄 墨 戛	<i>Neonauclea tsaiana</i>	(104)
94. 团 花	<i>Anthocephalus chinensis</i>	(106)
95. 乌 口 树	<i>Randia wallichii</i>	(107)
96. 火 花 树	<i>Mayodendron igneum</i>	(108)
97. 小萼菜豆树	<i>Radermachera microcalyx</i>	(109)
98. 木 紫 珠	<i>Callicarpa arborea</i>	(110)
99. 云 南 石 梓	<i>Gmelina arborea</i>	(111)
100. 思茅豆腐柴	<i>Premna szemaoensis</i>	(113)
101. 柚 木	<i>Tectona grandis</i>	(114)

附 录

表 1. 木材解剖分子——导管分子、木纤维的直径和长度	(117)
表 2. 木材物理、力学性质指标	(121)
主要参考文献	(127)
索 引	(128)
1. 中文名.....	(128)
2. 拉丁名.....	(135)
3. 英文及汉语拼音名.....	(139)
图 版 1—34	(147)

1. 大 叶 木 兰 (图版1, 图1—3)

Magnolia henryi Dunn (*Talauma henryi* Craib)

木兰科 Magnoliaceae

别名 萨冬歹 sā dōng dǎi (D), 思茅玉兰, 亨利木兰。

英文名 Henry magnolia.

树木及分布 常绿乔木, 高可达20cm, 胸径30cm或以上。主要分布于景洪、勐腊及思茅地区的山谷阴湿处。滇南的金平、麻栗坡和滇西的保山、德宏等地也有分布, 散生于海拔540—1500m低山沟谷阴湿常绿阔叶林中, 为林分中等第二层乔木树种。缅甸、泰国也有分布。

原木特征 树皮不易剥离, 外皮灰白色, 粗糙, 质硬脆, 不开裂; 内皮黄白色; 韧皮纤维细短而质软; 树皮韧皮射线为火焰状, 石细胞大颗粒状及外缘为环列层状, 在肉眼下隐约可见。树木断面近圆形。材表平滑。髓实心, 小而近圆形。

木材宏观构造 边材灰色, 心、边材区别明显; 心材黄色。有光泽, 无特殊气味和滋味。生长轮略明显, 宽窄略均匀, 轮间界以浅色细线。散孔材。管孔数少且小, 肉眼下可见, 放大镜下略明显至明显; 早、晚材管孔大小一致, 分布均匀。侵填体可见; 间或含有白色沉积物。轴向薄壁组织数量少, 轮界状, 肉眼下可见。木射线中至多而细, 肉眼下略见, 比管孔孔径略小。径切面上射线斑纹明显。

木材显微构造 导管横切面为卵圆形或椭圆形, 略具多角形轮廓, 13—24个/mm²; 通常单独及短径列复管孔(2—4个)少数呈管孔团, 有时导管分子端部重叠而管孔弦列成对, 最大弦径95(多数67—86)μm或以上; 壁薄; 导管分子长度中等至甚长, 偶尔具导管舌, 舌长48—105μm, 侵填体存在。螺纹加厚略明显。梯状穿孔, 横隔窄(通常4μm)数目少至中等(4—10条), 穿孔底壁甚倾斜。导管间纹孔式梯状或梯状对列, 长椭圆形或少数椭圆形, 长径6.2—93μm; 纹孔口内陷, 线形。轴向薄壁组织量少, 轮界状(宽2—5细胞); 薄壁细胞端壁节状加厚明显; 树胶及晶体未见。木纤维壁薄, 部分径列成行; 长度中等至甚长; 具缘纹孔略多而明显, 圆形及卵圆形, 长径为3.1—6μm; 纹孔口外延, 裂隙状或×形斜列。木射线非叠生; 7—11根/mm。射线组织异形II型及少数I型; 单列射线数少, 高1—12个细胞或以上; 多列射线通常宽2—3年细胞, 间或二列部分与单列部分约等宽, 高5—32(多数12—20)细胞或以上, 有时同一射线内出现2次多列部分。直立与方形射线细胞比横卧射线细胞高。横卧细胞圆形及椭圆形, 少数射线细胞含树胶, 射线边缘油细胞未见; 晶体未见; 端壁节状加厚与水平壁纹孔多而明显。射线与导管间纹孔式, 为单侧复纹孔式, 少数类似管间纹孔式。

识别备注 木兰属 *Magnolia* 的木材有不少的共性。如导管间纹孔梯状排列，螺旋加厚多存在，有的很显著；导管与射线细胞间纹孔为单侧复纹孔式，少数类似管间纹孔式。但在主要性状上，差异颇显明。如本种导管底壁具少数宽距离的横隔。射线异形。而在落叶的木兰如玉兰 *M. heptapeta* (Buchoz.) Dandy 中，导管底壁兼具单及复的两种类型，射线几乎同形。这一现象说明，一般认为很原始的木兰属在木材解剖上有的已较进化。如在温带的种类，其木材具多数管孔团、单穿孔板、同形木射线等，是较进化的特征。然而相近者，可由其它特征区别之，乐东木兰 *M. lotungensis* Chun et C. Y. Tsoong 管孔数目 65—90 个/mm²，且最大弦向直径为 79μm^[8]；薄壁组织轮界状宽 2—3 细胞，偶有管孔团存在；射线异形 II 型。

木材性质及其利用 纹理直，结构细而匀，材质轻柔至略轻柔，但一般较鹅掌楸 *Liriodendron chinense* 略硬重。易干燥，不翘曲、不变形；抗腐性弱，初期腐朽者有褐色条纹。加工易，切面光滑；油漆后光亮性强；胶粘易；握钉力强。

木材利用 可作建筑用材，如门、窗、地板、椽子等和室内装修；还可制作家俱、农具柄等及其它生活用品，包括雕刻、玩具。木材使用不广，通常作为庭园观赏及行道树。

2. 山 白 兰 (图版 1；图 4—6)

Paramichelia baillonii (Pierre) Hu (*Aromadendron spongocarpum* Craib, *A. yunnanensis* Hu; *Magnolia baillonii* Pierre; *Michelia baillonii* Finet et Gagnep.; *Talauma phellocarpa* King)

木兰科 Magnoliaceae

别名 埋章巴 mai zāng bā (D)、章巴藤 zāng bā téng (D)、埋章洪呀 mai zāng hōng mā (D)，合果含笑，山桂花，假白兰，山缅桂，黑心树（云南金平），合果木，大果白兰，合果白兰花，拟含笑。

树木及分布 常绿乔木，高可达 40—50m，胸径最大 1m。一般高 30m 左右，胸径 60cm。主要生长于西双版纳海拔 600—1700m 的沟谷与山坡，为热带季雨林与南亚热带季雨林中上层树种之一。云南思茅、普洱、把边江一带海拔 900—1500m，以及金平、绿春海拔 550—960m，临沧海拔 1200m 以下都有分布。印度、缅甸、泰国和越南也有分布。

原木特征 树皮不易剥离，外皮灰白色，具白色斑块，老龄时呈浅褐色，交叉深纵裂，呈小片状剥落；内皮褐色、有樟脑气味；韧皮纤维细长而柔韧，不易折断；石细胞颗粒状排列至外缘呈短环列，在肉眼下明显。树干断面为近圆形；材表细纱纹。髓分隔、白色，小而近圆形，颜色比材色较深，质硬。

木材宏观构造 边材灰黄色，心、边材区别明显；心材浅绿黄褐色。有光泽。新鲜材有樟脑气味。生长轮明显，宽、窄不匀至略匀，轮间界以浅色细线。散孔材。管孔数略少，略小至中，肉眼下可见；早、晚材管孔大小略同，大小一致，分布均匀；间或有白色沉积物。侵填体未见。导管槽明显，在放大镜下偶尔可见导管分子的穿孔横隔。轴向薄壁组织轮界状，肉眼下可见。木射线少至中，甚细至中等，在放大镜下明显，比管孔径略小；径切面上射线斑纹明显。

木材显微构造 导管横切面为圆形及卵圆形，18—31个/mm²，单独及径列复管孔2—5（通常2—3）个，径列或斜列，少数呈管孔团，极少数由于导管分子端部重叠而呈弦列成对。最大弦径145（多数80—130）μm或以上，多数为80μm，壁薄；导管分子长度中等至甚长；具导管舌，或偶尔于一端。螺纹加厚存在不明显。复穿孔、梯状（一侧分枝），横隔窄至宽（5—8.8μm），少至中（1—6条或以上）；穿孔底壁倾斜至甚倾斜。管间纹孔式梯状及梯状-对列，长径10—86μm；纹孔口内函、线形，稀椭圆形、轴向薄壁组织量少；轮界状（宽3—8细胞），少数星散或稀疏围绕管孔；薄壁细胞端壁具节状加厚略明显；树胶较少。木纤维壁薄，靠近生长轮的晚材部分较厚，形成较深色的晚材带；径向排列，长度略短至略长；具缘纹孔明显、圆形；直径3—5μm，纹孔口外延及内函，一般为裂隙状或×形，多斜列。木射线非叠生，4—7根/mm；射线组织异形Ⅱ型或Ⅲ型；单列射线极少，高2—8个细胞或以上；多列射线宽2—5个细胞，高5—30（多数11—20）细胞或以上。横卧细胞卵圆形或椭圆形，略具多角形轮廓；射线细胞含少量树胶；端壁节状加厚及水平壁纹孔不明显至略明显；射线边缘具油细胞。射线与导管间纹孔式类似管间纹孔式及大圆形、刻痕状与单侧复纹孔式。

识别备注 本种导管具螺纹加厚或不见，射线边缘具油细胞，说明它与白兰属 *Michelia* 较接近。其中火力楠 *M. macclurei* var. *sublancea* Dandy 与本种之差别在于：管孔数较多（55—70个/mm²），管孔较小（最大弦径90μm或以上），梯状穿孔横隔窄（4μm）而少（5条以下），射线细胞端壁节状加厚与水平壁纹孔多而明显。

木材性质 纹理略交错，结构细而匀，材质硬重。干燥较易，少开裂；心材耐腐抗虫性能较强，边材较易变色腐朽。加工较易，切面光滑，并呈现美丽的花纹。油漆后光洁性好；胶粘易，握钉力强，不劈裂。

木材利用 适用于建筑材料，如屋架、柱子、门、窗及室内装饰等，也可用于枕木、桥梁、电杆、农具及高级家具；还可旋制高级贴面板和胶合板。此外还可供雕刻及制作玩具、鞋跟和其它工艺品，以及渔轮和船桅、船壳板等。当地少数民族群众都喜用做梁柱、家具和独木船等。根尖和树皮入药，消炎清热、治风湿疼痛。

3. 依 兰 香 （图版1；图7—9）

Cananga odorata (Lam.) Hook. f. et Thoms. [*Canangium odoratum* (Lamk.) Baill.; *Uvaria odorata* Lam.; *Unana odorata* Dunal.]

番荔枝科 Annonaceae

别名 依兰（种子植物名录），加拿楷（中国植物学杂志），香水树（台湾），郭啦刹版哦 guo la sha ban wo (D)。

英文名或地区名 *Cananga*; *Ilang-ilan* (菲律宾)。

树木及分布 常绿乔木，高达20m，胸径达60cm，树干通直。西双版纳州勐腊、景洪都有引种栽培；台湾、福建、广西、广西和四川等地也有栽培，一般多栽于庭园、村旁或河边。印度、缅甸、印尼、菲律宾和马来西亚亦有分布。

原木特征 树皮薄至中，不易剥离。外皮灰白色，粗糙不开裂，具皮孔，圆形而小；内

皮灰黄色，有芳香气味；韧皮纤维丰富，细长而柔韧。树皮断面花纹为兰花状；石细胞颗粒状，至外缘略呈短弦列。树干断面近圆形。材表细纱纹。髓实心，小而近圆形，质软。

木材宏观构造 木材黄白色，常经变色菌感染而带暗褐色，心边材区别不明显。新鲜时有芳香气味。光泽弱。生长轮藉界以较深色纤维层带略明显，宽度略匀。散孔材。管孔少，略小至中等；早、晚材区别不明显；管孔大小略一致，分布略均匀。侵填体未见。间或有白色沉积物明显。轴向薄壁组织量丰富，离管带状，与射线交织成网状，肉眼下可见；如横切面用水湿润，在放大镜下很明显。木射线数一般至稍密，略细至略宽，在肉眼下明显，射线宽度比管孔径大或等宽。径面射线呈长条深褐色带纹，上下缘的直立细胞放大镜下可见。弦面射线呈纺锤形深褐色，肉眼下可见。

木材显微构造 导管横切面为卵圆形及圆形，1—8个/mm²。单独及径向复管孔2—5（通常2—3）个，稀呈管孔团。最大弦径219（多数86—162μm）或以上；壁薄。导管分子长度甚短至中等。侵填体未见。单穿孔卵圆形及椭圆形；穿孔底壁平行至倾斜；导管间纹孔式互列，多角形，长径为8—12μm；纹孔口内陷或极少数外延，多呈透镜形。轴向薄壁组织丰富，离管带状（宽2—3细胞）与射线交织成网状，稀疏傍管型环管束状。薄壁细胞端壁节状加厚明显；部分含树脂，晶体未见。筛状纹孔式普遍存在，薄壁组织内具有巨细胞。木纤维沿射线排列略整齐，壁薄；长度甚短至中等；具缘纹孔明显、圆形，直径2.7—5.1μm；纹孔口内陷呈×形。木射线非叠生，2—4根/mm，射线组织同形多列及异形Ⅲ型。单列射线数少，宽24—48μm；高1—9个细胞或以上；多列射线宽2—9（多数4—7）细胞；高8—61（多数15—51）细胞或以上。横卧射线细胞椭圆形及卵圆形，通常含少量树脂。晶体未见。端壁节状加厚及水平壁纹孔多而明显。射线与导管间纹孔式类似管间纹孔式。

木材性质 纹理直，结构中等至细。材质轻而软，比重0.36，易干燥，少开裂，不翘曲。耐腐性差，容易遭变色菌侵染。锯解及切削容易，刨面光滑，但光亮度较差。油漆性能差；胶粘容易；握钉力低。

木材利用 可以做一般家俱、包装箱、床板和其它板料，还可制胶合板芯板，也可用于一般建筑材料。主要是一种高级香料植物，花用于提炼名贵的依兰香油，是香料工业的珍贵原料。

4. 滇南银钩花（图版2；图1—3）

Mitrephora wangii Hu

番荔枝科 Annonaceae

树木及分布 常绿乔木，高达20cm，胸径30—40cm。主要产于西双版纳勐腊、景洪及临沧和河口等地，为云南特有树种，分布于海拔600—1600m的山地密林中，在西双版纳为低山沟谷雨林中的下层乔木树种。

原木特征 树皮不易剥离，外皮灰褐色斑块，交叉微纵裂，具横向绉褶和小瘤状皮孔，质硬；内皮黄白色，具甘草香味，韧皮纤维细长而柔韧，呈薄片状剥离。树皮断面呈放射为火焰状的纤维束。树干断面椭圆形；材表细纱纹。髓实心，极小，圆形，质硬。

木材宏观构造 木材黄白色带绿，心、边材区别不明显；有光泽；无特殊气味和滋味。生长轮略明显至明显，宽窄不匀，轮间界以纤维层组成深色的晚材带。散孔材。管孔数略多

且小，在肉眼下略可见，放大镜下明显，单管孔占多数，复管孔以径向为主；早晚材管孔大小略一致，分布略均匀，通常在轮末显著减少且小，藉以帮助确定生长轮界限。侵填体偶见。少数管孔含白色沉积物。轴向薄壁组织量多，与射线组织交织成网状。木射线细，数目少至中等，在肉眼下隐约可见，放大镜下明晰，比管孔孔径等宽或略小；径切面射线斑纹明显。

木材显微构造 导管横切面为卵圆形及圆形 5—21个/mm²；单独及径列或斜列复管孔，通常 2—3 个，少数呈管孔团；最大弦径 91（多数 48—86）μm 或以上；壁薄；导管分子长度略短至略长；偶具导管舌。螺纹加厚未见。单穿孔，圆形及卵圆形，穿孔底壁平行至倾斜；导管间纹孔式互列，圆形及卵圆形，略具多角形轮廓，直径为 2.1—6.2 μm；纹孔口内函，透镜形。轴向薄壁组织丰富，离管带状（宽 1—3 个细胞），与射线组织交织成网状；环管状及少数星散状；薄壁细胞端壁节状加厚明显；具筛状纹孔式。木纤维壁薄，而晚材部分较厚；长度中等至甚长；具缘纹孔数多且明显，圆形，纹孔口外延及内函，裂隙状，×形或圆形，常轴向排列。木射线非叠生，3—6 根/mm。射线组织异形 II 型及 I 型（数少），单列及部分二列者射线数少，高 1—9 细胞或以上，多数高 4—8 细胞多列射线宽 2—6（多数 4—5）细胞，高 9—43（多数 15—33）细胞或以上，直立与方形射线细胞比横卧射线细胞高，横卧射线细胞为椭圆形及卵圆形，部分含树胶；晶体未见。射线具有鞘状射线细胞；端壁节状加厚及水平壁纹孔多而明显。射线与导管间纹孔式类似管间纹孔式。

识别备注 银钩花属 *Mitrephora* 隶番荔枝科 *Annonaceae*，其特征为木薄壁组织呈显著网状，木射线略宽、高而少。该属木材与暗罗属 *Polyathia* 的景洪（车里）暗罗 *P. cheliensis* Hu 分布于全州低山沟谷雨林或阶地雨林中，两者近似。惟后者射线略宽，肉眼可见（宽至 8 细胞左右，高至 70 细胞以上；多列射线同异至略异形）〔8〕。

木材性质 纹理直，结构细而匀；材质略硬、重，干燥易，稍开裂，尺寸稳定性较好；耐腐、抗虫能力均稍强，惟较易变色；加工易，但易磨钝刀刃，切面光滑；油漆性能良好；光亮性亦颇佳；胶粘易；握钉力强。

木材利用 可以作建筑用材，如梁、柱子、门、窗等；也可做家俱和包装箱、农具等；经防腐处理还可用作枕木、电杆等。当地群众一般用于简易房屋的桁条、柱子等。

5. 思茅黄肉楠（图版 2，图 4—6）

Actinodaphne henryi Gamble

樟科 Lauraceae

别名 埋硬 mai gǐng (D)，大叶黄肉楠。

树木及分布 乔木，高达 25m，胸径 20cm 以上，产于勐腊、景洪海拔 600—1300m，低、中山常绿阔叶林中。

原木特征 树皮质硬，易剥离。外皮薄，浅灰黄色，具细的横向线形皮孔，长达 1.5cm；内皮土黄色，厚 4.5mm，石细胞混合状，近外缘弦列一层，中间斜行径列，近材表甚少；韧皮射线略明显。韧皮纤维不发达，细、短而脆。内、外皮紧密结合，形成一硬壳。材表平滑。髓实定、圆形而小，直径约 6mm，质较硬。

木材宏观构造 心、边材区别略明显，边材黄白色，心材黄褐色；气味微香；有光泽。

生长轮略明显，宽窄不甚均匀。散孔材。斜列或弦列，管孔略小至中等，放大镜下略见至明晰，略少，均匀分布，近生长轮末缘有时甚小而略多。轴向薄壁组织略少，傍管束状，明显。木射线极细至略宽，放大镜下仅见至明晰，数量中等，径面射线斑纹美丽。髓斑甚多，月牙形，径面呈深色条纹。小节附近周围材质腐朽后呈黑褐色。

木材显微构造 导管横切面为卵圆形，15—18个/mm²；管孔单独及复2—5个，径向组合，稀弦向；最大弦向直径130.5（多数87—116）μm；壁薄；导管分子圆柱形，长度中等至甚长；单穿孔，底壁倾斜，卵圆形，兼具复穿孔，横纹10个，横纹间相距5 μm；导管间纹孔式互列，中等至大，长径9.9—13.2 μm，圆形及卵圆形；纹孔口透镜形或×形，内函，稀见梯形纹孔。轴向薄壁组织傍管束状，一般远轴状，1—2列，稀星散状，数量略少而明显，不具内含物，胞壁较木纤维薄；端壁具节状加厚，小而略明显，2—6个；具膨大的油细胞。木纤维长度中等至略长；壁厚中等；横切面长方形至多角形，径向排列整齐；具缘纹孔圆形，弦径6.6 μm，稀疏分布在木纤维全部长度内，纹孔口透镜形。分隔木纤维存在。木射线非叠生，6—9条/mm。射线组织异形Ⅲ型，稀异形Ⅱ型；单列射线较少，高1—7（多数2—5）细胞；多列射线宽2—4（多数3）细胞，高4—27（多数13—16）细胞或以上。射线细胞横切面圆形或卵圆形，少数具深色树脂；横卧射线细胞水平壁具纹孔，端壁与水平壁等厚，具节状加厚，珠瘤3—8个，两者均多且明显；杆形的晶体在射线及轴向薄壁组织中甚常见^[6]。但在此标本中未见。射线与导管间纹孔式肾形、圆形或卵圆形，1—3列，2—6个。

识别备注 外皮浅灰黄色，具细的横向线形皮孔；多列射线宽2—4列细胞，轴向薄壁组织具膨大油细胞，木射线中未见。髓斑较多。

木材性质 纹理直；结构细；质略硬重，牢固。干燥状况良好，少开裂变形；耐腐。加工不难，刨切面光滑；油漆后光亮性良好；胶粘易；握钉力强。

木材利用 材质优良，适宜于制作家具、仪表箱盒，建筑用材如门、窗、梁、柱、桁条地板及室内装饰等；还可制作胶合板、农具等。

6. 钝叶樟 (图版2；图7—9)

Cinnamomum bejolghota (Buch.-Ham.) Sweet [*C. obtusifolium* (Roxb.)

Nees; *Laurus bejolghota* Buch.-Ham.; *L. obtusifolia* Roxb. *Cinnamomum*
iners Auct.,]

樟科 Lauraceae

别名 钝叶桂，埋宗英龙mai zōng yīng long、埋宗买mai zōng mǎi (D)，假桂皮、土桂皮、青（滇）樟、泡木（云南），山桂、山桂楠、山玉桂、山肉桂、鸭母桂、鸭母楠、老母楠、香桂楠、奉楠、大叶山桂（海南岛）。

树木及分布 常绿乔木，高25m，胸径50cm。分布于西双版纳全州低、中山沟谷或山坡疏林中，另外还有云南南部、广西南部、广东南部及海南岛。印度、缅甸和越南等亦有分布。

原木特征 树皮质硬，易剥离。外皮薄，褐灰色，平滑；内皮厚，红棕色，石细胞颗粒

状分散或径列；韧皮纤维不发达，短而脆，剥离时呈碎片状；内外皮紧密连接，很难分离。材表平滑，树皮剥离后，往往留下形成层，呈细纱纹状。髓实心，淡褐，不规则多边形，小，质松软。

木材宏观构造 心、边材区别略明显，边材白色，心材白色微红；有微淡的清香气味；有光泽。生长轮明显。晚材具深色带，宽、窄略均匀，3—5个/cm。散孔材。管孔径列，大小中等，放大镜下明晰，略少，均匀分布，常局部呈斜向排列，或倾向于此，略呈“《”字形。具少量侵填体，在导管槽中往往形成深色细线。轴向薄壁组织丰富，明显，放大镜下明晰，傍管束状，环的宽度不定，常局部较宽，或少数不成完整的环绕管孔。木射线极细至略细，放大镜下略见至明晰，略密；径面射线斑纹明晰。髓斑存在。

木材显微构造 导管横切面为圆形及卵圆形，或略带多角形轮廓，5.1—14.7个/mm²；以单管孔为主，少数复管孔2—5（多数2—3）个，径向组合，偶见孔团（3—5）；壁薄；最大弦径159.5（多数116—145）μm；导管分子圆柱形，导管舌短而小；长度中等至甚长；侵填体一般略少，个别导管槽全部充塞；单穿孔，稀具复管孔，卵圆及椭圆形，底壁平或倾斜；导管间纹孔式互列，多角形，密集，大至甚大，弦径13.2—19.8μm；纹孔口内函及外展，部分合生，透镜形及裂隙状，横列。轴向薄壁组织量多，明显，傍管束状，1—3列，或稍向两侧延伸，有具翼状趋势；端壁具节状加厚小，珠瘤3—8个，不甚明显；具油细胞；晶体及深色树脂未见。木纤维径向排列略整齐，长方形、卵圆形或多角形；壁薄；长度中等至略长；具缘纹孔少，不甚明显。分隔木纤维偶见。木射线非叠生，3—10条/mm，射线组织异形Ⅲ型；单列射线较少，高1—9（多数4—5）细胞或以上；多列射线宽2—3（多数2；3者极少）细胞，高3—24（多数11—14）细胞；射线细胞卵圆形及椭圆形；部分具深色树脂；水平壁纹孔及端壁节状加厚多而且明显，珠瘤2—7个；晶体未见。射线细胞与导管间纹孔式肾形、圆形、多角形等，1—2列。

木材性质 纹理直；结构甚细至细，均匀；重量甚轻至轻；干缩性小、干燥后稍有开裂、变形；不耐腐，易受白蚁、菌类及天牛危害，利用价值远不及香樟，而近似华楠樟。

木材利用 适于建筑用材，如门、窗及室内装修；还可作一般家具，农具，但须克服开裂和变形等缺点。叶、根、皮提炼芳香油；还有取树皮捣碎用作香粉。

7. 云南樟 (图版3；图1—3)

Cinnamomum glanduliferum Meissn. (*Cinnamomum cavaleriei* Levl.;
Machilus dominii Levl.; *Machilus mekongensis* Diels; *Laurus glandulifera*
Wall.; *Camphora glandulifera* Nees)

樟科 Lauraceae

别名 棒马辛 póng mǎ kīng (D) 樟脑树、樟叶树、大黑叶树 (昌宁)，青皮树 (滇中)，白樟 (四川)，臭樟 (广东)，香叶树 (西藏)。

树木及分布 常绿乔木，高达15—20m，胸径达30cm。产于广东、广西、四川、贵州、西藏东南部及云南。滇南勐海生长在中山常绿阔叶林中，勐腊多栽培；滇中至北部多生长〔海拔1100—2500 (3000) m〕山地常绿阔叶林中。印度、尼泊尔、缅甸至马来西亚均有分布。

原木特征 树皮灰褐色，深纵裂，小片状脱落；内皮红褐色，具有樟脑气味。

木材宏观构造 心、边材区别略明显，边材黄白色；心材浅褐色微红。有清香气味，易消失；有光泽。生长轮略明显，晚材呈深色带，窄至甚宽，宽窄不匀。散孔材。管孔大小中等，放大镜下明晰，均匀分布。侵填体偶见。轴向薄壁组织丰富，环管束状，放大镜下明晰。木射线细，放大镜下可见，数目略密；径面射线斑纹美丽。

木材显微构造 导管横切面为卵圆形及圆形，或略带多边形轮廓；6.4—10（多数6.7—17）个/mm²；管孔以复管孔2—4（多数2—3）个径向组合为主，少数单独；最大弦径203（多数131—174）μm；壁薄；导管分子纺锤形及柱形，长度中等至略长；具导管舌或无，舌长29—188.5μm；侵填体稀少。单穿孔，卵圆形或椭圆形，穿孔底壁斜至略斜。导管间纹孔式互列，多角形，密接，弦径16.5—19.8μm；纹孔口内函，线形，长径9.9μm，或与纹孔环等大，部分有合生趋势。轴向薄壁组织丰富，环管束状，1—3列在早材部分，多少呈断续性的轮界状。细胞壁较木纤维稍薄，而直径稍大；极少含树胶，不甚明显；端壁平或略斜，具节状加厚，明显；具油细胞多而略小；薄壁细胞中含很多似液状小点。木纤维长度中等至略长；壁薄；径向排列整齐；具缘纹孔略明显，弦径6.6μm，纹孔口内函或与纹孔环等大；数目略多，均匀分布于木纤维全部长度内，分隔木纤维未见。木射线非叠生；多数6—10根/mm；射线组织异形Ⅱ型及Ⅲ型；单列射线高2—8（多数3—4）细胞；多列射线宽2—4（多数2—3）细胞，高7—22（多数9—15）细胞，平均12.1细胞；射线薄壁细胞横切面圆及卵圆形，几乎全部充满深色树胶；水平壁具纹孔，端壁具节状加厚，两者均多且明显；射线稀具油细胞，大小中等；射线与导管间纹孔式窗格状及大卵形，1列，1—2个。

木材性质 纹理交错；结构粗；材质略轻软。干燥不难，干缩性中等。耐腐。加工易，切面光滑；油漆后色泽美观光亮；胶粘亦易，不劈裂；握钉力中等。

木材利用 材质优良，适宜于制作家具、胶合板及微薄木贴面材料。还适用于房屋建筑、室内装修、铸造木模、农具、器具等。树皮及根可入药，有祛风、散寒之功。

8. 卵 叶 桂 （图版3；图4—6）

Cinnamomum rigidissimum H. T. Chang (*Cinnamomum brevipedunculatum* C. E. Chang; *C. ovatum* Allen)

樟科 Lauraceae

别名 卵叶樟、硬叶樟、清香桂。

树木及分布 小至中乔木，高3—22m，胸径50cm。产于广西、海南、台湾海拔1700m以下溪边林中。景洪有栽培。

原木特征 树皮硬，不易剥离。外皮薄，黑褐色间灰白色斑块，略粗糙，具横向小皮孔，不开裂；内皮厚5mm，红棕色，外层具石细胞颗粒状或径列，韧皮纤维发达，细、短而脆，放大镜下韧皮射线可见，细而多；内、外皮紧密结合，很难分开。材表较平滑，具甚细纱纹。髓实心，圆形而甚小，直径约2mm，质软，较周围材色白。

木材宏观构造 心、边材区别略明显，边材黄白色，心材黄褐色微红；气味特别清香；

略有光泽。生长轮可辨，水湿后明显；晚材呈深色带，窄至甚宽，宽、窄不匀，2—4个/cm。散孔材，管孔斜列，偶呈短弦列，大小中等，略均匀，放大镜下明晰，均匀分布。含侵填体及少量树脂，纵切面导管槽呈黑褐色条纹；具髓斑。轴向薄壁组织略多而明显，傍管束状，放大镜下明晰。木射线极细至略细，放大镜下略见至明晰，数目中等至略密；径面射线斑纹美丽。

木材显微构造 导管孔横切面为圆形及卵圆形，或略带多角形轮廓；5.1—17个/mm²；管孔单独及复管孔2—3个、径列或斜向组合，偶见孔团（3—6个）；最大弦径188.5（多数116—145）μm；壁薄。导管分子圆柱形；长度中等至略长；具侵填体。单穿孔，卵圆形；底壁平至略倾斜。导管间纹孔式互列，多角形，密接，大至甚大，弦径13.2—16.5μm；纹孔口内陷，透镜形。轴向薄壁组织略多，略明显、极少，含树脂，细胞壁较木纤维稍薄，或直径稍大，傍管束状，2—3列；端壁节状加厚小，4—6个，不甚明显；油细胞大且甚多；偶呈叠生。木纤维壁，薄长度中等至略长；横切面为长方形至多角形，径向排列不整齐至略整齐；具缘纹孔明显，略多，均匀分布在木纤维全部长度内；卵圆形，弦径3.3—4μm，纹孔内陷，轴向或稍倾斜，长径3μm或与纹孔环等大；偶呈叠生。分隔木纤维偶见。木射线非叠生，5—11根/mm；射线组织异形Ⅲ型，稀异形Ⅱ型；单列射线较少，高1—15细胞或以上；多列射线宽2—4（多数3）细胞，高3—29细胞（多数12—22）细胞；射线薄壁细胞横切面卵圆及椭圆形，稀圆形；部分填充深色树脂；水平壁具缘纹孔多且明显，端壁节状加厚明显，4—10个或以上；射线与导管间纹孔式肾形、大卵形及窗格状，1—2列，1—6个。

木材性质 纹理略交错，径面形成带状花纹；结构略粗至中等；材质略轻软。干燥不难，干缩性小，耐腐。加工易，切面光滑；油漆后光亮性尚佳；胶粘易；握钉力中等，不劈裂。

木材利用 适宜于制作家具、或胶合板及贴面材料。还用于房屋建筑，如梁、柱、门、窗和室内装修，以及铸造木模、农具用材等。

9. 潺槁木姜子（图版3；图7—9）

Litsea glutinosa (Lour.) C. B. Rob. (*Litsea chinensis* Lamb., *Litsea sebifera* Pers., *Sebifera glutinosa* Lour.)

樟科 Lauraceae

别名 埋密夯(mai mi hāng) (D)，大香樟(勐腊)，香皮树(云县)，树杜仲、树仲、牛膀皮(施甸)，粘香树(潞西)，豆腐渣(临沧)，潺槁树、油槁树、胶樟、青野槁、潺胶木姜(广东)

英文名或地区名 kukur chita (孟加拉)，maidalakadi (印度孟买)，ondôn (缅甸)。

树木及分布 常绿乔木，高可达15m，在西双版纳全州都有分布，云南思茅、双江、临沧、镇康、云县、凤庆、潞西、龙陵、贡山等地都有分布，主要生长于低、中山林缘、疏林或灌木丛中，海拔500—1900m处。此外，广东、广西、福建也有分布。印度、越南、孟加

拉、缅甸和菲律宾亦有分布。

原木特征 树皮灰色至灰褐色，细纵裂；内皮具白色纤维毛，有胶质粘液，皮削开时变色快，从米黄变紫褐、紫黑色；多少带辛辣气味。

木材宏观构造 木材浅黄褐色略带草绿，或带浅褐色条纹，这是由于在形成层发育期遭受虫害而又愈合形成。心、边材区别不明显。有光泽；无特殊气味和滋味，木材触之有光滑感。生长轮不明显至略明显，常以浅色线带辨别之，宽度不均匀。管孔数少至中等，小至中，在肉眼可见、放大镜下明显；管孔较大者在生长轮中部，在生长轮外部和开始处都较小，但随着季节生长没有多大变化，分布较均匀；侵填体可见。单独及径列复管孔、2—3个，径列或斜列。轴向薄壁组织傍管状，在放大镜下可见。木射线数量中等，极细，在肉眼下略见，放大镜下明显，比管孔略小；油细胞或粘液细胞放大镜下可见。径切面上射线斑纹略明显。髓斑常见。

木材显微构造 导管横切面为圆形或卵圆形，10—18（多数11—15）个/mm²。单独及短径列复管孔，2—4（多数2—3）个，或斜列，少数呈管孔团；壁薄；最大弦径160（多数87—131）μm或以上；导管分子纺锤形或柱形，长度中等至略长；无导管舌或具，长29—174μm。少数具侵填体，壁薄；螺纹加厚未见。单穿孔圆形及卵圆形，略带方形；穿孔底壁倾斜至甚倾斜；导管间纹孔式互列，数量多而大圆形至卵—椭圆形或有时多角形，具宽的纹孔缘或短透镜形的纹孔口，内函或外展，偶见合生，线形（因多呈合生纹孔口，致使导管壁上有条纹出现）；横列。有时在导管壁上呈现黄褐色沉积物。轴向薄壁组织量少，环管状，稀疏1—2列呈鞘状、扁平状适应于导管。薄壁细胞端壁节状加厚不明显；偶见黄褐色树脂。晶体未见。木纤维横切面为多角形，壁薄，在生长轮外缘的壁较厚；长度中等至略长；单纹孔数少，略明显，圆形，纹孔口裂隙状偏斜；圆形及×形。有时少量的黄褐色沉积物呈现在纤维细胞腔内。分隔木纤维可见。木射线非叠生，8—10根/mm，射线组织异形Ⅲ型，稀Ⅱ型；单列射线数少，高2—6（多数2—4）细胞或以上；多列射线宽2—3（多数3）细胞，高7—25（多数8—20）细胞或以上。有时在同一射线出现2个多列部份；直立或方形射线细胞比横卧射线细胞高，后者为卵圆形至椭圆形，略带多角形轮廓；含少量树脂；含针晶束甚多。油细胞或粘液细胞常见；端壁节状加厚及水平壁纹孔多而明显；射线与导管间纹孔式为大圆形。

识别备注 重量中等（比重约0.67）；纹理相当直，或有时在径面呈波纹状；木材黄灰色带绿至茶青、褐色，或灰褐色。近似大萼木姜 *Litsea baviensis* Lec.，但本种木材较硬且耐久，管孔直径较小，射线较低，薄壁组织星散状未见，木纤维壁略厚等，以资区别。

木材性质 纹理直，结构细至甚细，均匀，材质硬重，气干密度为0.688g/cm³〔³〕。干缩中等，体积干缩系数为0.449%〔³〕。易干燥，少开裂，不变形，天然耐久稍强，切削容易，切面光滑；油漆后光亮性能良好；胶粘易；握钉力强。

木材利用 适用于制作家具、仪器箱盒与细木工制品；也宜作建筑用材，如屋架、柱子、门、窗及室内装修，也用于桥梁、农具、车辆、坑木、桨和橹等。树皮和木材含胶质，可作粘合剂及助凝剂；种子含油率50%，可供制肥皂及硬化油。民间将树皮和茎、叶入药，清湿热，消肿毒，驱瘀散血，止血生肌，治腹泻，外敷治疮疖。