

012885

云南经济木材志

YUNNAN JINGJI MUCAI ZHI

云南省林业科学院

罗良才 著



云南人民出版社

云南经济木材志

云南省林业科学院

罗良才 著



YUNNAN JINGJI MUCAI ZHI



云南人民出版社

目 录

上篇

云南经济木材的特性和利用记载	(1)
----------------------	-----

第一章 裸子植物亚门 GYMNOSPERMAE

1. 银杏科 Ginkgoaceae	(1)
2. 松科 Pinaceae	(3)
3. 杉科 Taxodiaceae	(26)
4. 柏科 Cupressaceae	(32)
5. 罗汉松科 Podocarpaceae	(41)
6. 三尖杉科 Cephalotaxaceae	(43)
7. 红豆杉科 Taxaceae	(46)

第二章 被子植物亚门 ANGIOSPERMAE

双子叶植物纲 DICOTYLEDONEAE

(一) 原始花被亚纲 ARCHICHLAMYDEAE

8. 杨柳科 Salicaceae	(50)
9. 核桃科 Juglandaceae	(54)
10. 桦木科 Betulaceae	(64)
11. 壳斗科 Fagaceae	(70)
12. 榆科 Ulmaceae	(107)
13. 马尾树科 Rhoipteleaceae	(115)
14. 桑科 Moraceae	(117)
15. 山龙眼科 Proteaceae	(124)
16. 铁青树科 Olacaceae	(128)
17. 水青树科 Tetracentraceae	(130)
18. 木兰科 Magnoliaceae	(131)
19. 八角科 Illiciaceae	(147)
20. 肉豆蔻科 Myristicaceae	(148)
21. 樟科 Lauraceae	(150)
22. 南华木科 Bretschneideraceae	(177)
23. 金缕梅科 Hamamelidaceae	(178)
24. 蔷薇科 Rosaceae	(187)
25. 豆科 Leguminosae	(193)
26. 亚麻科 Linaceae	(221)
27. 芸香科 Rutaceae	(222)
28. 楝科 Meliaceae	(225)

5

29. 橄榄科 Burseraceae	(235)
30. 大戟科 Euphorbiaceae	(239)
31. 漆树科 Anacardiaceae	(249)
32. 冬青科 Aquifoliaceae	(257)
33. 卫矛科 Celastraceae	(259)
34. 槭树科 Aceraceae	(260)
35. 无患子科 Sapindaceae	(265)
36. 清风藤科 Sabiaceae	(271)
37. 杜英科 Elaeocarpaceae	(272)
38. 椴树科 Tiliaceae	(274)
39. 木棉科 Bombacaceae	(278)
40. 梧桐科 Sterculiaceae	(281)
41. 茶科 Theaceae	(288)
42. 藤黄科 Guttiferae	(294)
43. 龙脑香科 Dipterocarpaceae	(298)
44. 大风子科 Flacourtiaceae	(310)
45. 瑞香科 Thymelaeaceae	(312)
46. 千屈菜科 Lythraceae	(314)
47. 海桑科 Sonneratiaceae	(315)
48. 蓝果树科 Nyssaceae	(317)
49. 八角枫科 Alangiaceae	(320)
50. 使君子科 Combretaceae	(322)
51. 桃金娘科 Myrtaceae	(325)
52. 五加科 Araliaceae	(335)
53. 山茱萸科 Cornaceae	(338)

(二) 合瓣花亚纲 SYMPETALAE

54. 杜鹃科 Ericaceae	(340)
55. 紫金牛科 Myrsinaceae	(342)
56. 山榄科 Sapotaceae	(344)
57. 柿树科 Ebenaceae	(346)
58. 灰木科 Symplocaceae	(348)
59. 安息香科 Styracaceae	(349)
60. 木犀科 Oleaceae	(352)
61. 夹竹桃科 Apocynaceae	(359)
62. 紫草科 Boraginaceae	(361)
63. 马鞭草科 Verbenaceae	(363)
64. 玄参科 Scrophulariaceae	(369)
65. 紫葳科 Bignoniaceae	(371)

66. 茜草科 Rubiaceae	(376)
-------------------------	-------

下篇

云南经济木材主要用途分类

第一章 工程用材

第一节 房建用材	(384)
(一) 屋架	(384)
(二) 檩条及椽子	(384)
(三) 柱子	(384)
(四) 门、窗	(385)
(五) 地板	(385)
(六) 室内装修	(385)
(七) 施工用材	(385)
第二节 铁道枕木	(385)
第三节 坑木	(386)
第四节 电杆及横担	(386)
(一) 电杆	(386)
(二) 横担	(386)
第五节 桥梁	(386)
第六节 海港及河堤	(387)

第二章 工业用材

第一节 军工材	(387)
(一) 枪托	(387)
(二) 手榴弹柄	(387)
(三) 军工包装箱	(387)
第二节 造船材	(387)
(一) 船架(骨架)	(387)
(二) 桅杆及首尾柱	(388)
(三) 船壳	(388)
(四) 舵、橹、桨及桨柱	(388)
(五) 船舱装修	(388)
第三节 纺织材	(388)
(一) 木梭	(388)
(二) 纱管	(389)
(三) 走梭板、扣框、打梭板等	(389)
(四) 卷布轴	(389)
(五) 棉棍	(389)
第四节 胶合板材	(389)

(一) 旋切单板	(389)
(二) 刨切单板	(390)
(三) 锯切单板	(390)
(四) 贴面板或微薄木	(390)
第五节 纤维板及刨花板	(391)
第六节 纤维用材	(391)
(一) 纸浆	(391)
(二) 粘胶纤维	(392)
第七节 包装箱	(392)
(一) 军工包装箱	(392)
(二) 茶叶包装箱	(392)
(三) 食品包装箱	(392)
(四) 机械等重型包装箱	(392)
(五) 一般包装箱	(393)
第八节 车辆材	(393)
(一) 客车 (包括载客的火车、汽车、电车)	(393)
(二) 货车 (包括火车及卡车的车厢和梁柱等)	(394)
第九节 文教用品材	(394)
(一) 铅笔杆	(394)
(二) 笔杆	(394)
(三) 算盘	(394)
(四) 制图板	(394)
(五) 木尺、三角板及曲线板	(395)
(六) 三角架及测尺	(395)
(七) 仪器箱盒	(395)
(八) 收音机和电视机木壳	(395)
第十节 美术工艺用材	(396)
(一) 雕刻 (包括木刻及印章等)	(396)
(二) 玩具及其它装饰品	(396)
(三) 镜框、相架及屏风	(396)
第十一节 乐器材	(396)
(一) 西乐	(397)
(二) 国乐	(399)
第十二节 运动器械用材	(401)
(一) 滑翔机及飞机	(401)
(二) 蓝球挡板	(401)
(三) 乒乓球台	(402)
(四) 乒乓球球拍	(402)

(五)	网球及羽毛球球拍	(402)
(六)	冰球拍	(402)
(七)	棒、垒球球棒	(402)
(八)	弹子棍、弹子及弹子台	(402)
(九)	高尔夫球棍	(402)
(十)	曲棍球拍	(403)
(十一)	弓	(403)
(十二)	箭	(403)
(十三)	钓鱼杆	(403)
(十四)	鱼网浮子	(403)
(十五)	猎枪及汽枪枪托	(403)
(十六)	哑铃	(403)
(十七)	雪橇滑雪板及雪鞋	(403)
(十八)	球场地板	(404)
(十九)	助跳板	(404)
(二十)	木马及跳箱	(404)
(二十一)	单、双杠及高、低杠	(404)
(二十二)	平衡木	(404)
(二十三)	标枪	(404)
(二十四)	铁饼	(404)
第十三节	医疗器械	(405)
(一)	假肢	(405)
(二)	夹板	(405)
(三)	担架	(405)
(四)	拐杖	(405)
第十四节	乐器及其它生活用品	(405)
(一)	家具	(405)
(二)	木床	(406)
(三)	火柴	(406)
(四)	鞋楦及鞋跟	(406)
(五)	秤杆	(406)
(六)	暖水瓶塞及其它瓶塞	(407)
(七)	烟斗及烟盒	(407)
(八)	木屐	(407)
(九)	木梯	(407)
(十)	桶、盆、瓢等用具	(407)
(十一)	甑桶	(408)
(十二)	蒸笼框	(408)

(十三)	砧板	(408)
(十四)	缝纫机台板	(409)
(十五)	牙签	(409)
(十六)	木梳	(409)
(十七)	洗衣板	(409)
(十八)	手杖及伞柄	(409)
(十九)	擀面杖	(409)
(二十)	筷子	(409)
(二十一)	榨油油槽、楔子及撞杆	(410)
(二十二)	衣夹及衣挂	(410)
(二十三)	绳索	(410)
(二十四)	薪炭材	(410)
第十五节 工、农具		(410)
(一)	水车	(410)
(二)	风柜(风车)	(411)
(三)	板车及手推车	(411)
(四)	工农具柄	(412)
(五)	刨架及锯架	(412)
(六)	工具台	(413)
(七)	农业机械	(413)
(八)	稻桶或简易打谷机	(413)
(九)	扁担	(413)
(十)	牛轭	(413)
(十一)	步犁及耙	(413)
(十二)	木槌	(414)
第十六节 其它工业		(414)
(一)	铸造木模(机模)及模型	(414)
(二)	磨球及研钵	(414)
(三)	皮带轮、滑轮、辘轳及齿轮等	(414)
(四)	栲胶原料	(414)
(五)	电池隔电板	(415)
(六)	木丝	(415)
(七)	木粉	(415)
(八)	铺地木块	(415)
(九)	绝缘材料	(416)
(十)	木螺钉及木插梢等	(416)
(十一)	木桶、木槽及木管	(416)
(十二)	汽锤垫板	(416)

(十三) 弯曲木	(416)
(十四) 木炭及活性炭	(417)
主要参考文献	(418)
附录:	
一、木材解剖分子分级规定	(421)
二、木材主要物理、力学性质分级规定	(423)
索引:	
一、中文名 (包括别名)	(424)
二、拉丁名及英文名	(442)

内 容 简 介

本书分上、下两篇。上篇记述云南经济木材的特征和利用,包括云南重要用材树种 66 科、169 属、303 种和变种。每种木材记载的内容包括:别名、树木及分布、宏观构造、微观构造、主要物理力学性质、加工性质和利用七部分。下篇记述“木材主要用途分类”,供用材部门参考。全书附显微照片 738 张,珍稀木材原色照片 94 张,帮助读者识别木材。

本书可供从事林业(包括森工)生产、木材加工和利用,林业院校和科研以及其它有关部门的参考。

本书显微照片排列顺序如下:

1	4
2	5
3	6

序 言

云南地形复杂，气候多样，植物种类繁多，素有“植物王国”之称。组成森林的乔木多达 2700 余种，重要用材树种约 1500 种。在主要生产商品材的松科、杉科、柏科、壳斗科、樟科、豆科、木兰科及金缕梅科中，其种数均占各科植物全国总数的一半左右。特有的速生、珍稀用材树种之多，尤为其它各省所不及，例如国产 12 种龙脑香科植物，云南即占 9 种，又如望天树、毛坡垒、秃杉、澜沧黄杉、丽江铁杉、珙桐、华盖木、紫油木、铁力木、蒜头果、油朴、喙核桃、马蹄果、黑黄檀、团花、八宝树、云南紫薇、箭毒木、毛番龙眼及红椿等珍稀、速生用材树种均为云南的特产或以云南为分布中心。

木材是各种工业建设和人民生活重要的原材料之一。在森林资源逐渐减少，木材供应日益紧张的情况下，为了合理利用这些宝贵的森林资源，以满足四化建设的需要，对云南各种木材的识别、材性和用途进行系统的调查研究，得出可靠的数据和结果，供木材生产与用材部门作为适材适用及合理代用的依据和参考，具有重要的现实意义。

早在 1960—1964 年间，中国林业科学研究院即曾组织云南林科所和昆明农林学院合作进行过云南部分主要木材的物理力学性质试验。自此以后的 28 年间，作者等对云南 250 余种主要木材的物理力学性质进行了大量的试验研究，其中部分树种的试验数据已由中国林科院编入《中国主要树种的木材物理力学性质》一书中。自 1972 年起，又开展了上述主要木材宏观和微观构造的观察记载工作。因此，《云南经济木材志》一书，实质上系上述各项科研工作近 30 年来的工作总结。

全书分上、下两篇。上篇记述云南经济木材的特征和利用，下篇记述木材主要用途分类。共计涉及云南重要用材树种 303 种和变种，隶 169 属，66 科，阔叶树材占 85%。由于云南林区的自然条件复杂，用材树种虽然很多，但迄今为止，能形成大量商品材的树种却不到 100 种。本书所记载的树种，除重要的商品材外，对于一些有发展前途的速生用材树种和珍稀濒危树种亦作了相应的记载，以供今后发展和利用的参考。

每种木材的记载内容，包括名称、树木及分布、木材宏观构造、木材微观构造、木材主要物理力学性质、木材加工性质和木材利用七部分。在树种的中文名称未统一以前，列出常用的“别名”和“土名”，特别是少数民族语言的译音，对于寻找和识别一些珍稀树种甚为重要。应用木材的“宏观构造特征”，便于在一般的情况下识别木材；但有时尚必须借助“微观构造特征”查对宏观鉴定效果的正确性。“木材物理力学性质”和“加工性质”都是生产上在加工、利用木材和选择造林树种方面的重要依据。“木材利用”是根据木材的特性，按照材种和木制品对材质的要求，适当确定该种木材的用途；对材质好、用途广、尚未选作造林的树种，提出造林建议；对珍稀濒危树种提出大力保护、发展和合理利用的建议；对个别使用木材不合理的现象亦提出建议。下篇“木材主要用途分类”，主要是为材种划分或木制品制造提供参考，以便按用途选择树种，与上篇从树种来确定

用途，互为补充，方便生产。使用时既可按树种查用途，亦可按用途找树种。

木材解剖的测计方法同一般常用的方法，分级规定请参见附录一。木材物理力学性质的试验方法，全部按照中国林科院的统一规定和国家标准《木材物理力学试验方法》(GB1927—1943—80)的有关规定进行。由于条件限制，除部分重要用材按国家标准进行系统的试验外，其余树种系用少数试件进行检验性试验的结果。分级规定请参见附录二。木材加工性质和利用部分，系根据调查研究和木材性质并参考有关文献加以确定。分类系统系按照中国科学院植物研究所 1953—1954 年发表的《中国植物科属检索表》的顺序排列。

对于中国科学院昆明植物研究所，中国林业科学研究院木材工业研究所、西北林学院及西南林学院等单位，支援提供部分木材显微切片和标本表示谢意！此外，本项科研工作，曾得到云南省科委、省林业厅领导及厅科教处以及本院领导的大力支持，得以胜利完成任务，特此一并致谢！

本书由罗良才执笔完成著述任务。参加具体工作的人员有：罗良才、徐莲芳、冯志舟、刘金凤；此外，张冠生、叶树梅、金玉仙、王江南、王达明、杨绍增、朱荣兴、刘国栋、赵文书及潘占东等同志，亦曾参加部分试验或试材采集工作。

作者志于云南省林业科学院

1989 年元月

图 版 目 录

(彩色图版)

- 1 图1 (0391) 红杉 *Larix potaninii*
 图2 (0629) 亮杉 *Taiwania flousiana*
 图3滇西北澜沧黄杉林
 图4 (0756) 黄杉 *Pseudotsuga sinensis*
 图5 (0193) 云南油杉 *Keteleeria evelyniana*
 图6滇西亮杉林
- 2 图1 (0786) 垂枝香楠 *Sabina pingii*
 图2 (0787) 云南红豆杉 *Taxus yunnanensis*
 图3滇西北高山松林
 图4 (0513) 福建楠 *Fokienia hodginsii*
 图5 (0648) 山核桃 *Carya tonkinensis*
 图6滇西北中甸冷杉林
- 3 图1 (0829) 云南黄杞 *Engellhardtia spicata*
 图2 (0638) 川榆 *Ulmus bergmun—niana*
 图3滇西北云、冷杉林
 图4 (0646) 油朴 *Celtis wightii*
 图5 (0501) 树波罗 *Artocarpus chaplasha*
 图6滇西北长苞冷杉林
- 4 图1百日青 (*Podocarpus neriifolius*) 树皮
 图2 (0757) 岩桑 *Morus australis*
 图3 (0426) 银桦 *Grevillea robusta*
 图5 (0838) 箭毒木 *Antiaris toxicaris*
 图6 (0277) 山龙眼 *Helicia nilagirica*
 图4黄果冷杉 (*Abies ernestii*) 树皮
- 5 图1 (0653) 蒜头果 *Malania oleifera*
 图2 (0541) 大叶木莲 *Manglietia megaphylla*
 图3西双版纳热带雨林
 图4 (0789) 毛叶玉兰 *Magnolia globosa*
 图5 (0535) 拟单性木莲 *Parakmeria yunnanensis*
 图6勐海麻栎林
- 6 图1华盖木树皮
 图2 (0431) 拟含笑 *Paramichelia baillonii*
 图3 (0647) 风吹楠 *Horsfieldia tetratopala*
 图5 (0801) 华盖木 *Manglietiastrum sinicum*
 图6 (0569) 樟木 *Sassafras tsumu*
 图4西双版纳拟含笑林
- 7 图1 (0798) 南华木 *Bretschneidera sinensis*
 图2 (0675) 黑格 *Albizia odor—atissima*
 图3羊蹄甲 (*Bauhinia variegata*) 树皮
 图4 (0540) 马蹄荷 *Exbucklandia tonkinensis*
 图5 (0516) 榄绿红豆 *Ormosia olivacea*
 图6云南樟 *Cinnamomum glundu—liferum*
- 8 图1 (0848) 云南红豆 *Ormosia yunnanensis*
 图2 (0755) 黑黄檀 *Dalbergia fusca*
 图3黑黄檀树皮
 图4 (0494) 屏边红豆 *Ormosia pingbianensis*
 图5 (0451) 铁刀木 *Cassia siamea*
 图6西双版纳铁刀木林
- 9 图1红桦 *Betula utilis* var. *sinensis* 树皮
 图2 (0450) 川楝 *Melia toosendan*
 图3 (0178) 香椿 *Toona sinensis*
 图4麻楝 *Chukrasia tabularia*
 图5 (0361) 红椿 *Toona ciliata*
 图6 (0421) 麻楝 *Chukrasia tabularia*
- 10 图1 (0436) 毛番龙眼 *Pometia*

- tomentosa*
图2 (0643) 滇马蹄果 *Protium yunnanensis*
图3秋枫
图4 (0564) 心叶枫木 *Burretio—dendron esquirolii*
图6西双版纳毛番龙眼林
图5 (0446) 秋枫 *Bischofia javanica*
- 11 图1 (0423) 紫油木 *Pistacia weinmannifolia*
图2 (0649) 窄叶翅子树 *Ptero—spermum lanceaefolium*
图3滇西腾冲旱冬瓜 *Alnus nepalensis* 林
图4 (0448) 火绳树 *Eriolaena spectabilis*
图5 (0645) 铁力木 *Mesua ferrea*
图6丽江槭 *Acer giraldii* 树皮
- 12 图1西双版纳羯布罗香林
图2 (0641) 羯布罗香 *Dipterocarpus turbinatus*
图3 (0463) 望天树 *Parashorea chinensis*
图5 (0627) 盈江龙脑香 *Dipt—erocarpus gracilis*
图6 (0626) 云南娑罗双 *Shorea assamica*
图4羯布罗香树皮
- 13 图1 (0498) 毛坡垒 *Hopea mo—llissima*
图2 (0674) 老挝天料木 *Homalium laoticum*
图3西双版纳望天树林
图4 (0841) 版纳青梅 *Vatica fleuryana*
图5 (0435) 八宝树 *Daubanga grandiflora*
图6花椒 *Sorbus wallichii* 树皮
- 14 图1丝栗 *Castanopsis platyacantha*
图2 (0634) 珙桐 *Davidia involucrata*
图3 (0347) 密花树 *Rapanea yun—nanensis*
图4高山栎 *Quercus aquifolioides* 树皮
图5 (0642) 油榄仁 *Terminalia bellirica*
图6 (0493) 滇木花生 *Madhuca pasquieri*
- 15 图1 (0442) 山楸 *Ehretia corylifolia*
图2 (0671) 灰布荆 *Vitex canescens*
图3杜鹃 *Rhododendron sinogrande* 树皮
图6滇东北常绿阔叶林
图4 (0231) 柚木 *Tectona grandis*
图5 (0419) 黄果木 *Anthocephalus chinensis*
- 16 图1 (0672) 新乌檀 *Neonauclea griffithii*
图2 (0422) 水团花 *Adina cordifolia*
图3高黎贡山

(黑白图版)

1. 图1—3 银杏 *Ginkgo biloba*
图4—6 云南油杉 *Keteleeria evelyniana*
2. 图1—3 苍山冷杉 *Abies delavayi*
图4—6 川滇冷杉 *A. forrestii*
3. 图1—3 长苞冷杉 *A. georgei*
图4—6 黄果冷杉 *A. ernestii*
4. 图1—3 中甸冷杉 *A. ferreana*
图4—6 黄杉 *Pseudotsuga sinensis*
5. 图1—3 云南铁杉 *Tsuga dumosa*
图4—6 丽江铁杉 *T. forrestii*
6. 图1—3 丽江云杉 *Picea likiangensis*
图4—6 红杉 *Larix potaninii*
7. 图1—3 华山松 *Pinus armandi*
图4—6 云南松 *P. yunnanensis*
8. 图1—3 思茅松 *P. khasya* var. *langbianensis*
图4—6 高山松 *P. densata*
9. 图1—3 杉木 *Cunninghamia lanceolata*
图4—6 柳杉 *Cryptomeria fortunei*
10. 图1—3 壳杉 *Taiwania flousiana*
图4—6 冲天柏 *Cupressus duclouxiana*
11. 图1—3 岷江柏 *C. chengiana*
图4—6 垂枝香柏 *Sabina pingii*
12. 图1—3 曲枝柏 *S. recurva*
图4—6 福建柏 *Fokienia hodginsii*
13. 图1—3 翠柏 *Calocedrus macrolepis*
图4—6 侧柏 *Platycladus orientalis*
14. 图1—3 百日青 *Podocarpus neriifolius*
图4—6 三尖杉 *Cephalotaxus fortunei*
15. 图1—3 粗榧 *C. sinensis*
图4—6 云南红豆杉 *Taxus yunnanensis*
16. 图1—3 西藏红豆杉 *T. wallichiana*
图4—6 滇杨 *Populus yunnanensis*
17. 图1—3 山杨 *P. rotundifolia* var. *duclouxiana*
18. 图1—3 核桃 *Carya tonkinensis*
图4—6 喙核桃 *Annamocarya sinensis*
19. 图1—3 核桃 *Juglans regia*
图4—6 野核桃 *J. cathayensis*
20. 图1—3 云南黄杞 *Engellhardtia spicata*
图4—6 光叶黄杞 *E. wallichiana*
21. 图1—3 越南枫杨 *Pterocarya tonkinensis*
图4—6 西南桤木 *Alnus nepalensis*
22. 图1—3 滇桤木 *A. ferdinand-coburgii*
图4—6 西南桦 *Betula alnoides*
23. 图1—3 红桦 *B. utilis* var. *sinensis*
图4—6 白桦 *B. platyphylla* var. *szechuanica*
24. 图1—3 板栗 *Castanea mollissima*
图4—6 丝栗 *Castanopsis platyacantha*
25. 图1—3 元江锥 *C. orthacantha*
图4—6 鹿角锥 *C. lamontii*
26. 图1—3 罗浮锥 *C. fabri*
图4—6 杯状锥 *C. calathiformis*
27. 图1—3 裂斗锥 *C. fissa*
图4—6 蕤荖锥 *C. tribuloides*
28. 图1—3 高山锥 *C. delavayi*
图4—6 涌公锥 *C. mekongensis*
29. 图1—3 短刺锥 *C. echidnocarpa*
图4—6 红锥 *C. hystrix*
30. 图1—3 青冈 *Cyclobalanopsis glauca*
图4—6 黄青冈 *C. delavayi*
31. 图1—3 毛叶青冈 *C. kerrii*
图4—6 水青冈 *Fagus longipetiolate*
32. 图1—3 米心树 *F. engleriana*
图4—6 茸毛稠 *Lithocarpus dealbata*
33. 图1—3 猴面稠 *L. balansae*

3

- 图 4—6 栓皮栎 *Quercus variabilis*
- 34 图 1—3 麻栎 *Q. acutissima*
图 4—6 云南朴 *Celtis yunnanensis*
- 35 图 1—3 油朴 *C. wightii*
图 4—6 狭叶山黄麻 *Trema angustifolia*
- 36 图 1—3 川榆 *Ulmus bergmanniana*
图 4—6 榉树 *Zelkova schneideriana*
- 37 图 1—3 马尾树 *Rhoiptelea chiliantha*
图 4—6 树菠萝 *Artocarpus chaplasha*
- 38 图 1—3 岩桑 *Morus australis*
图 4—6 黄桑 *M. laevigata*
- 39 图 1—3 箭毒木 *Antiaris toxicaris*
图 4—6 银桦 *Grevillea robusta*
- 40 图 1—3 山龙眼 *Helicia nilagirica*
图 4—6 蒜头果 *Malania oleifera*
- 41 图 1—3 水青树 *Tetracentron sinense*
图 4—6 毛叶玉兰 *Magnolia globosa*
- 42 图 1—3 木莲 *Marigletia fordiana*
图 4—6 大叶木莲 *M. megaphylla*
- 43 图 1—3 滇桂木莲 *M. forrestii*
图 4—6 香木莲 *M. aromatica*
- 44 图 1—3 拟单性木莲 *Parakimeria yunnanensis*
图 4—6 苦梓含笑 *Michelia balansae*
- 45 图 1—3 峨眉含笑 *M. martinii*
图 4—6 金叶含笑 *M. foveolata*
- 46 图 1—3 拟含笑 *Paramichelia baillonii*
图 4—6 鹅掌楸 *Liriodendron chinense*
- 47 图 1—3 华盖木 *Manglietiastrum sinicum*
图 4—6 八角 *Illicium verum*
- 48 图 1—3 凤吹楠 *Horsfieldia tetratapa*
图 4—6 毛叶油丹 *Alseodaphne andersonii*
- 49 图 1—3 长柄油丹 *A. petiolaris*
图 4—6 凹脉琼楠 *Beilschmeidia improssa*
- 50 图 1—3 香果树 *Lindera communis*
图 4—6 潺槁木姜 *Litsea glutinos*
- 51 图 1—3 云南樟 *Cinnamomum glanduliferum*
图 4—6 香樟 *C. camphora*
- 52 图 1—3 肉桂 *C. cassia*
图 4—6 滇南桂 *C. austro-yunnanensis*
- 53 图 1—3 岩樟 *C. saxatile*
图 4—6 八角樟 *C. illicioides*
- 54 图 1—3 细毛樟 *C. tenuipilum*
图 4—6 黄樟 *C. porrectum*
- 55 图 1—3 普文楠 *Phoebe puwenensis*
图 4—6 大果楠 *P. macrocarpa*
- 56 图 1—3 滇润楠 *Machilus yunnanensis*
图 4—6 基脉润楠 *M. decursinervis*
- 57 图 1—3 粗壮润楠 *M. robusta*
图 4—6 红梗润楠 *M. rufipes*
- 58 图 1—3 擦木 *Sassafras tsumu*
图 4—6 南华木 *Bretschneidera sinensis*
- 59 图 1—3 云南草树 *Altingia yunnanensis*
图 4—6 青皮草树 *A. excelsa*
- 60 图 1—3 枫香 *Liquidambar formosana*
图 4—6 壳菜果 *Mytilaria laosensis*
- 61 图 1—3 红苞木 *Rhodoleia parvipetala*
图 4—6 大果马蹄荷 *Exbucklandia tonkinensis*
- 62 图 1—3 棠梨 *Pyrus pashia*
图 4—6 云南花楸 *Sorbus wallichii*
- 63 图 1—3 山樱桃 *Prunus conradinae*
图 4—6 华合欢 *Albizia chinensis*
- 64 图 1—3 滇合欢 *A. mollis*
图 4—6 黑格 *A. odoratissima*
- 65 图 1—3 白格 *A. procera*
图 4—6 山合欢 *A. kalkora*
- 66 图 1—3 圣诞树 *Acacia dealbata*

- 图4—6 儿茶 *A. catechu*
- 67 图1—3 顶果木 *Acrocarpus fraxini-*
folius
- 图4—6 苏木 *Caesalpinia sappan*
- 68 图1—3 铁刀木 *Cassia siamea*
- 图4—6 羊蹄甲 *Bauhinia variegata*
- 69 图1—3 榄绿红豆 *Ormosia olivacea*
- 图4—6 屏边红豆 *O. pingbianensis*
- 70 图1—3 云南红豆 *O. yunnanensis*
- 图4—6 印度紫檀 *Pterocarpus indicus*
- 71 图1—3 黑黄檀 *Dalbergia fusca*
- 图4—6 思茅黄檀 *D. szemaoensis*
- 72 图1—3 缅甸黄檀 *D. burmanica*
- 图4—6 翅果刺桐 *Erythrina litho-*
sperma
- 73 图1—3 华南吴茱 *Evodia austro-*
sinensis
- 图4—6 香椿 *Toona sinensis*
- 74 图1—3 红椿 *T. ciliata*
- 图4—6 麻楝 *Chukrasia tabularis*
- 75 图1—3 川楝 *Melia toosendan*
- 图4—6 山楝 *Aphanemixis polysta-*
chya
- 76 图1—3 大蒜树 *Dysexylum hainanense*
- 图4—6 白头树 *Garuga forrestii*
- 77 图1—3 滇马蹄果 *Potium yunnanensis*
- 图4—6 秋枫 *Bischofia javanica*
- 78 图1—3 橡胶树 *Hevea brasiliensis*
- 图4—6 粗糠柴 *Mallotus phil-*
ippinensis
- 79 图1—3 中平树 *Macaranga denti-*
culata
- 图4—6 乌桕 *Sapium sebiferum*
- 80 图1—3 果 *Mangifera indica*
- 图4—6 山枣 *Choerospondias axillaris*
- 81 图1—3 黄连木 *Pistacia chinensis*
- 图4—6 紫油木 *P. weinmannifolia*
- 82 图1—3 漆树 *Toxicodendron verni-*
cifluum
- 图4—6 三花冬青 *Ilex triflora*
- 83 图1—3 大花卫矛 *Evonymus gra-*
ndiflorus
- 图4—6 毛果槭 *Acer franchetii*
- 84 图1—3 喜马拉雅槭 *A. campbellii*
- 图4—6 丽江槭 *A. giraldii*
- 85 图1—3 四蕊槭 *A. tetramerum*
- 图4—6 野荔枝 *Litchi chinensis*
var. spontaneus
- 86 图1—3 山砵子 *Nephelium chryseum*
- 图4—6 番龙眼 *Pometia tomentosa*
- 87 图1—3 无患子 *Sapindus delavayi*
- 图4—6 泡花树 *Meliosma cuneifolia*
- 88 图1—3 滇南杜英 *Elaeocarpus aus-*
troyunnanensis
- 图4—6 蚬木 *Burretiodendron hsi-*
nnu
- 89 图1—3 心叶蚬木 *B. esquirolii*
- 图4—6 华榉 *Tilia chinensis*
- 90 图1—3 木棉 *Bombax ceiba*
- 图4—6 轻木 *Ochroma lagopus*
- 91 图1—3 火绳树 *Eriolaena spectabilis*
- 图4—6 云南梧桐 *Firmiana major*
- 92 图1—3 翅子树 *Pterospermum ac-*
erifolium
- 图4—6 窄叶翅子树 *P. lanceaefolium*
- 93 图1—3 榔皮树 *Sterculia villosa*
- 图4—6 青皮树 *Sladenia cecastrifolia*
- 94 图1—3 厚皮香 *Ternstroemia gymn-*
anthera
- 图4—6 银木荷 *Schima argentea*
- 95 图1—3 红木荷 *S. wallichii*
- 图4—6 多花山竹 *Garcinia multiflora*
- 96 图1—3 铁力木 *Mesua ferrea*
- 图4—6 云南龙脑香 *Dipterocarpus*
retusus
- 97 图1—3 盈江龙脑香 *D. gracilis*