

圆或微凹;种翅通常中部或中下部较宽(浙江、江西、湖南、广东、广西、贵州、云南)
(图版15) 9. 海南油杉 *K. cyclolepis* Flous

1. 海南油杉(植物分类学报) 图版 8

Keteleeria hainanensis Chun et Tsiang, 植物分类学报 8 (3): 259. 1963;
陈焕镛等, 海南植物志 1: 209. 1964.

乔木, 高达 30 米, 胸径 60—100 厘米; 树皮淡灰色至褐色, 粗糙, 不规则纵裂; 小枝无毛, 一、二年生枝淡红褐色, 三、四年生枝呈灰褐色或灰色, 有裂纹; 冬芽卵圆形。叶基部扭转列成不规则两列, 条状披针形或近条形, 两端渐窄, 先端钝, 通常微弯, 稀较直, 长 5—8 厘米, 宽 3—4 毫米, 上面沿中脉两侧各有 4—8 条气孔线, 下面色较浅, 有 2 条气孔带, 无白粉; 幼树及萌生枝的叶较长宽, 长达 14 厘米, 宽达 9 毫米, 上面中脉两侧无气孔线; 叶柄短, 柄端微膨大呈盘状; 横切面上面至下面两端有一层连续排列的皮下层细胞, 两端角部二至三层, 下面中部一层, 稀上面近中部有少数皮下层细胞, 树脂道边生, 形较大。雄球花 5—8 个簇生枝顶或叶腋, 长约 7 毫米。球果圆柱形, 熟时种鳞张开后通常中上部或中部较宽, 中下部渐窄, 长 14—18 厘米, 径约 7 厘米; 中部种鳞斜方形或斜方状卵形, 长约 4 厘米, 宽 2.5—3 厘米, 鳞背露出部分无毛, 先端钝或微凹, 两侧边缘较薄, 微反曲; 苞鳞长约为种鳞的一半, 中部较窄, 上部近圆形, 中有长裂, 窄三角形, 长约 2.5 毫米, 两侧微圆, 常有细缺齿; 种子近三角状椭圆形, 长 14—16 毫米, 径 6—7 毫米, 种翅中下部较宽, 约 13—14 毫米, 上部渐窄, 先端钝, 连同种子几与种鳞等长。

为我国特有树种, 产于广东海南岛霸王岭(模式标本产地) 海拔约 1000 米的山区。

海南油杉与其他各种油杉的区别主要在于叶较宽长, 两端渐窄, 通常微弯, 树脂道较大。大树之叶长 5—8 厘米, 宽 3—4 毫米, 上面沿中脉两侧各有 4—8 条气孔线; 幼树及萌生枝的叶长达 14 厘米, 宽达 9 毫米, 上面无气孔线, 亦为其区别特征。

2. 云南油杉(中国裸子植物志) 杉松, 云南杉松(中国树木学) 图版 9

Keteleeria evelyniana Mast. in Gard. Chron. ser. 3. 33: 194. f. 82. 1903; Beissn. in Mitt. Deutsch. Dendr. Ges. 12: 66. 1903, et Handb. Nadelh ed. 2. 203. 1909; Wils. in Journ. Arn. Arb. 7: 54. 1926; Flous in Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 70: 328. f. 1—13. 1936, et in Trav. Lab. Forest. Toulouse II, 4 (1): 56. f. 1—13, 1936; 郝景盛, 中国裸子植物志 49.

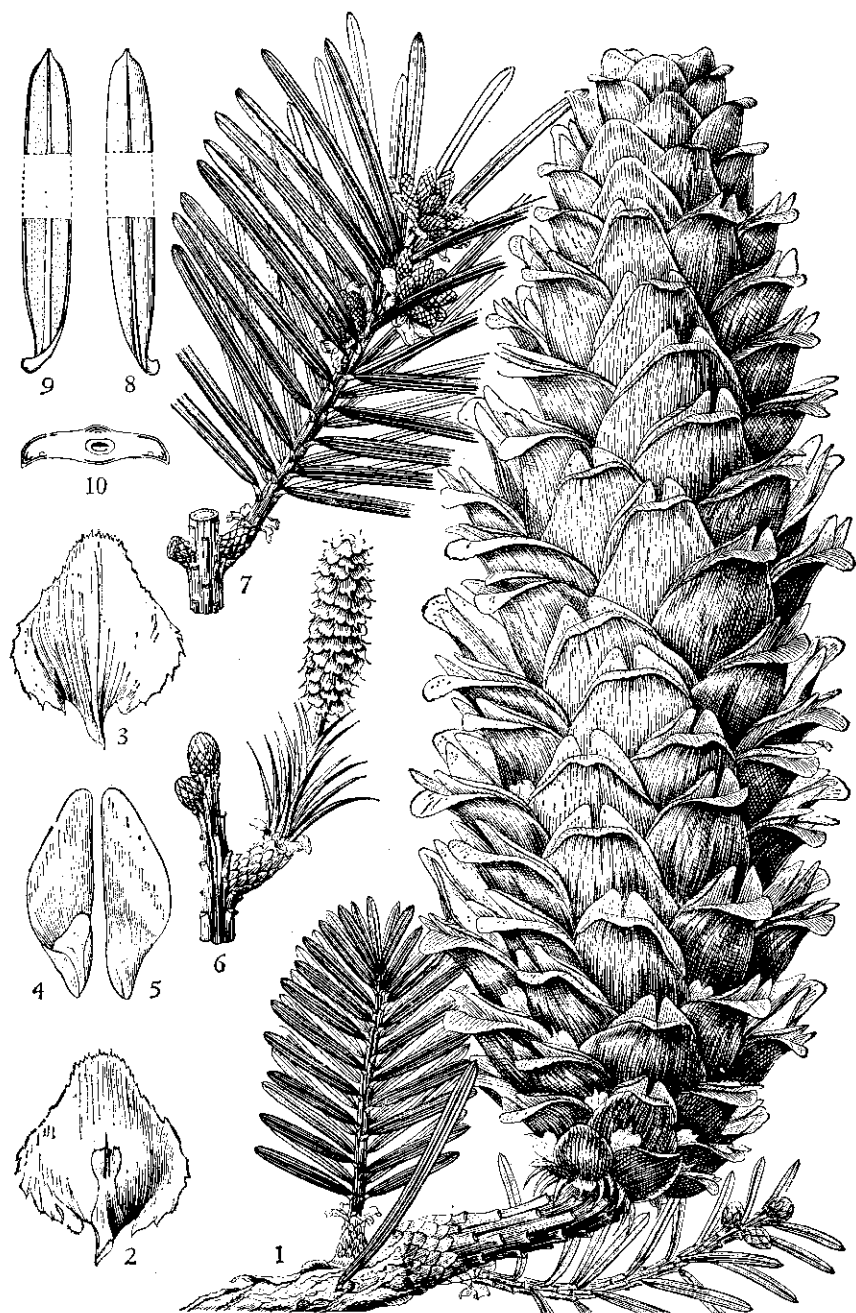
1945, 再版 42. 1951; Rehd. Bibliogr. Man. Cult. Trees and Sheubs 14. 1949; 郑万钧等, 中国树木学 1: 107. 图 49. 1961; 中国科学院植物研究所, 中国高等植物图鉴 1: 286. 图 572. 1972.——*Keteleeria delavayi* Van Tiegh. in Bull. Soc. Bot. France 38: 412. 1891, nom seminud.——*Keteleeria esquirolii* Lévl. in Repert. Sp. Nov. 8: 60. 1910, et Fl. Kouy-Tcheou 112. 1914, syn. nov.——*Keteleeria davidiana* auct. non Beissn.; Pax in Repert. Sp. Nov. Beih. 12: 304. 1922; Wils. in Journ. Arn. Arb. 7: 53. 1926, pro parte; Hand.-Mzt. Symb. Sin. 7: 10. 1929, pro parte; Rehd. in Journ. Arn. Arb. 10: 109. 1929; Orr in Notes Bot. Gard. Edinb. 18: 137. 1933, pro parte.

乔木, 高达 40 米, 胸径可达 1 米; 树皮粗糙, 暗灰褐色, 不规则深纵裂, 成块状脱落; 枝条较粗, 开展; 一年生枝干后呈粉红色或淡褐红色, 通常有毛, 二、三年生枝无毛, 呈灰褐色、黄褐色或褐色, 枝皮裂成薄片。叶条形, 在侧枝上排列成两列, 长 2—6.5 厘米, 宽 2—3 (3.5) 毫米, 先端通常有微凸起的钝尖头 (幼树或萌生枝之叶有微急尖的刺状长尖头), 基部楔形, 渐窄成短叶柄, 上面光绿色, 中脉两侧通常每边有 2—10 条气孔线, 稀无气孔线, 下面沿中脉两侧每边有 14—19 条气孔线; 横切面上面中部有二至三层皮下层细胞, 两侧至下面两侧边缘及下面中部有一层皮下层细胞, 两端角部二至三层。球果圆柱形, 长 9—20 厘米, 径 4—6.5 厘米; 中部的种鳞卵状斜方形或斜方状卵形, 长 3—4 厘米, 宽 2.5—3 厘米, 上部向外反曲, 边缘有明显的细小缺齿, 鳞背露出部分有毛或几无毛; 苞鳞中部窄, 下部逐渐增宽, 上部近圆形, 先端呈不明显的三裂, 中裂明显, 侧裂近圆形; 种翅中下部较宽, 上部渐窄。花期 4—5 月, 种子 10 月成熟。

为我国特有种, 产于云南、贵州西部及西南部、四川西南部安宁河流域至西部大渡河流域海拔 700—2600 米的地带, 常混生于云南松林中或组成小片纯林, 亦有人工林。模式标本采自云南元江。

木材可作建筑、家具等用。

H. Lévillé 根据在贵州西南部兴仁附近采集的一种油杉属植物鉴定为新种, 命名为 *Keteleeria esquirolii* Lévl., H. Lévillé, 描述这种植物的主要形态: “叶条形, 硬, 直, 先端急尖或钝; 球果的种鳞基部宽, 上部渐窄, 两侧边缘及先端有细缺齿, 背部有细条凹槽和线状纵脊, 苞鳞下部窄戟状, 上部不裂成三裂, 全缘, 长及种鳞的一半”。A. Rehder 观察过这种植物的模式标本, 认为即是铁坚油杉 *K. davidiana* (Bertr.) Beissn., 并说明其苞鳞的先端虽非显著三裂, 但并非全缘。我们在



云南油杉 *Keteleeria evelyniana* Mast. 1. 球果枝；2. 种鳞背面及苞鳞；3. 种鳞腹面；4—5. 种子背腹面；6. 雌球花枝；7. 雄球花枝；8—9. 叶的上下面；10. 叶的横切面。(张荣厚绘)

贵州兴仁附近采到云南油杉 *K. evelyniana* Mast. 的标本, 经与 *K. esquirolii* Lév. 的原始记载核对, 完全相符。我们认为 *K. esquirolii* Lév. 不是铁坚油杉而是云南油杉。

F. Flous 在油杉属论文中将秦仁昌 7244 号 (采自广西凌云县) 及蒋英 7249 号 (误为 W. C. Cheng 7249 号, 采自贵州) 鉴定为 *K. esquirolii* Lév., 我们观察了这两号标本均不是 *K. esquirolii* Lév., 而是江南油杉 *K. cyclolepis* Flous。

Podocarpus mairei Lemée et Lév. (in *Monde des Pl.* ser. 2. 14: 20. 1914) 经 A. Rehder 研究列为铁坚油杉 *K. davidiana* (Bertr.) Beissn. 的异名, 我们没有见过这种植物的标本, 如确系油杉属植物, 从地理分布看来, 应归并为云南油杉 *K. evelyniana* Mast.。

3. 矩鳞油杉 (植物分类学报) 图版 10: 1—7

Keteleeria oblonga Cheng et L. K. Fu, 植物分类学报 13 (4): 82. 图 8. 1—7. 1975.

乔木; 新生小枝有密毛, 毛脱落后枝上有较密的乳头状突起点, 乳头状突起点干后常呈黑色, 一、二年生枝干后呈红褐色、褐色或暗红褐色。叶条形, 在侧枝上排列成两列, 长 2—3 厘米, 宽 2—3 毫米, 先端钝, 或有近渐尖或微急尖的尖头, 上面深绿色, 无气孔线, 或中上部沿中脉两侧各有 1—2 条气孔线, 近先端有 6—8 条气孔线, 下面浅绿色, 中脉两侧各有 15—25 条气孔线, 无白粉; 横切面上面有一层不连续的皮下层细胞, 两侧端及下面中部有一层连续的皮下层细胞。球果圆柱形, 长 15—20 厘米, 径 4.5—5 厘米; 中部的种鳞矩圆形或宽矩圆形, 长 3.2—3.5 厘米, 宽 2.2—2.5 厘米, 上部边缘有不规则细齿, 先端微向内曲, 鳞背露出部分无毛; 苞鳞长约为种鳞的一半或稍长, 上部和中下部色较深, 中部窄, 宽约 2 毫米, 中下部和下部与种鳞紧贴, 上部稍宽, 微圆, 边缘膜质, 先端不呈三裂, 中央有凸起的窄三角状尖头; 种子长约 1.2 厘米, 有宽大的厚膜质长翅, 种翅与种鳞等长, 通常近中部较宽。

为我国特有种, 产广西西部田阳 (模式标本产地), 生于海拔 380—680 米山地疏林中。

本种的球果中部的种鳞矩圆形或宽矩圆形, 小枝上的毛脱落后, 留有较密的乳头状突起点, 苞鳞较窄, 上部及中下部色较深, 先端不呈三裂, 这是易与其他各种油杉区别的主要特征。

4. 台湾油杉 (中国树木学) 油杉、牛尾松 (台湾) 图版 11

Keteleeria formosana Hayata in *Gard. Chron.* ser. 3. 43: 194. 1908;