

长柄,有多数叉状并列细脉。球花单性,雌雄异株,生于短枝顶部的鳞片状叶的腋内;雄球花具梗,葇荑花序状,雄蕊多数,具短梗,螺旋状着生,常具2花药,花粉萌发时产生2个有纤毛能游动的精子;雌球花具长梗,梗端常分两叉,稀分多叉,叉顶具珠座,每珠座生1枚直立胚珠。种子核果状,具三层种皮,胚乳丰富。

本纲现仅1目1科1属1种,为我国特产。国内外栽培很广。

## 2. 银杏目——GINKGOALES

形态特征与纲同。

### 2. 银杏科——GINKGOACEAE Engler

Engler in Engler u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. Nachtr. II—IV. 19. 1897.

落叶乔木,树干高大,分枝繁茂;枝分长枝与短枝。叶扇形,有长柄,具多数叉状并列细脉,在长枝上螺旋状排列散生,在短枝上成簇生状。球花单性,雌雄异株,生于短枝顶部的鳞片状叶的腋内,呈簇生状;雄球花具梗,葇荑花序状,雄蕊多数,螺旋状着生,排列较疏,具短梗,花药2,药室纵裂,药隔不发达;雌球花具长梗,梗端常分2叉,稀不分叉或分成3—5叉,叉顶生珠座,各具1枚直立胚珠。种子核果状,具长梗,下垂,外种皮肉质,中种皮骨质,内种皮膜质,胚乳丰富;子叶常2枚,发芽时不出土。

本科模式属:银杏属 *Ginkgo* Linn.

本科仅1属1种,我国浙江天目山有野生状态的树木,其他各地栽培很广。

银杏为中生代孑遗的稀有用材树种,种子可供食用及药用。树形优美,为重要的庭园观赏树种,亦可作行道树。

#### 银杏属——*Ginkgo* Linn

Linn. Mant. Pl. 2: 313. 1771.

形态特征与科同。

本属模式种:银杏 *Ginkgo biloba* Linn.

银杏(本草纲目) 白果(植物名实图考),公孙树(汝南圃史),鸭脚子(本草纲目),鸭掌树(北京) 图版5

**Ginkgo biloba** Linn. Mant. Pl. 2: 313. 1771; Thunb. Fl. Jap. 358. 1784; Morren in Belg. Hort. 3: 293. t. 44. 1853, ibidem 6: 148. t. 27. 1856; Parl. in DC. Prodr. 16 (2): 507. 1868; Miq. in Sieb. et Zucc. Fl. Jap. 2: 73. t. 136. 1870; Seward in Ann. Bot. 14: 109. t. 8—10. 1900; Kent, Veitch's Man. Conif. ed. 2. 109. f. 49. 1900; Kom. in Acta Hort. Petrop. 22: 213. 1901; Sprecher, Ginkgo 1. t. 1—2. f. 1—225. 1907; Beissn. Handb. Nadelh. ed. 2. 35. 1909, Beissn. u. Fitsch. ibidem ed. 3. 31. 1930; Rehd. et Wils. in Sarg. Pl. Wilson. 2: 1. 1914; Chun, Chinese Econ. Trees 1. t. 2. 1921, Dallimore and Jackson, Handb. Conif. 543. f. 120. 1923, ed. 3. 31. f. 2. 1943, rev. Harrison, Handb. Conif. and Ginkgo. ed. 4. 229. t. 14. f. 47; 1966; Rehd. in Journ. Arn. Arb. 4: 117. 1923, Man. Cult. Trees and Shrubs 1. 1927, ed. 2. 1. 1940, et Bibliogr. 1. 1949; Pilger in Engler u. Prantl, Pflanzenfam. ed. 2. 13: 99. f. 96—101. 1926; 钱崇澍, 中国科学社生物所论文集 3: 27. 1927, 中国森林植物志 1: 图版 1. 1937; Wils. in Journ. Arn. Arb. 8: 87. 1927, ibidem 9: 5. 1928; Groff in Lingnan Sci. Journ. 9: 273. 1930; 郑万钧, 中研丛刊 2: 103. 1931, 中国科学社生物所论文集 8: 82. 1932, 陈嵘, 中国树木分类学 3. 图 2. 1937; Hao in Bot. Jahrb. 68: 577. 1938, 中国裸子植物志 11. 图 2. 1945, 再版 10. 图 2. 1951; Metcalf, Fl. Fukien 1: 19. 1942; S. Y. Hu in Journ. West China Bord. Res. Soc. 15 (B): 107. 1945, et in Taiwanica 10: 17. 1964; 方文培, 峨眉植物图志 2: 图版 149. 1945; 刘玉壶, 中研汇报 1 (2): 141. 1947; 刘慎谔等, 东北木本植物图志 73. 1955; 裴鉴、单人骅等, 江苏南部种子植物手册 2. 图 2. 1959; 郑万钧等, 中国树木学 1: 95. 图 44. 1961; 中国科学院植物研究所, 中国高等植物图鉴 1: 286. 图 571. 1972. — *Salisburia adiantifolia* Smith in Trans Linn. Soc. London 3: 330. 1797. — *Salisburya biloba* Hoffmagg. Verz. Pflanzenkult. 109. 1824.

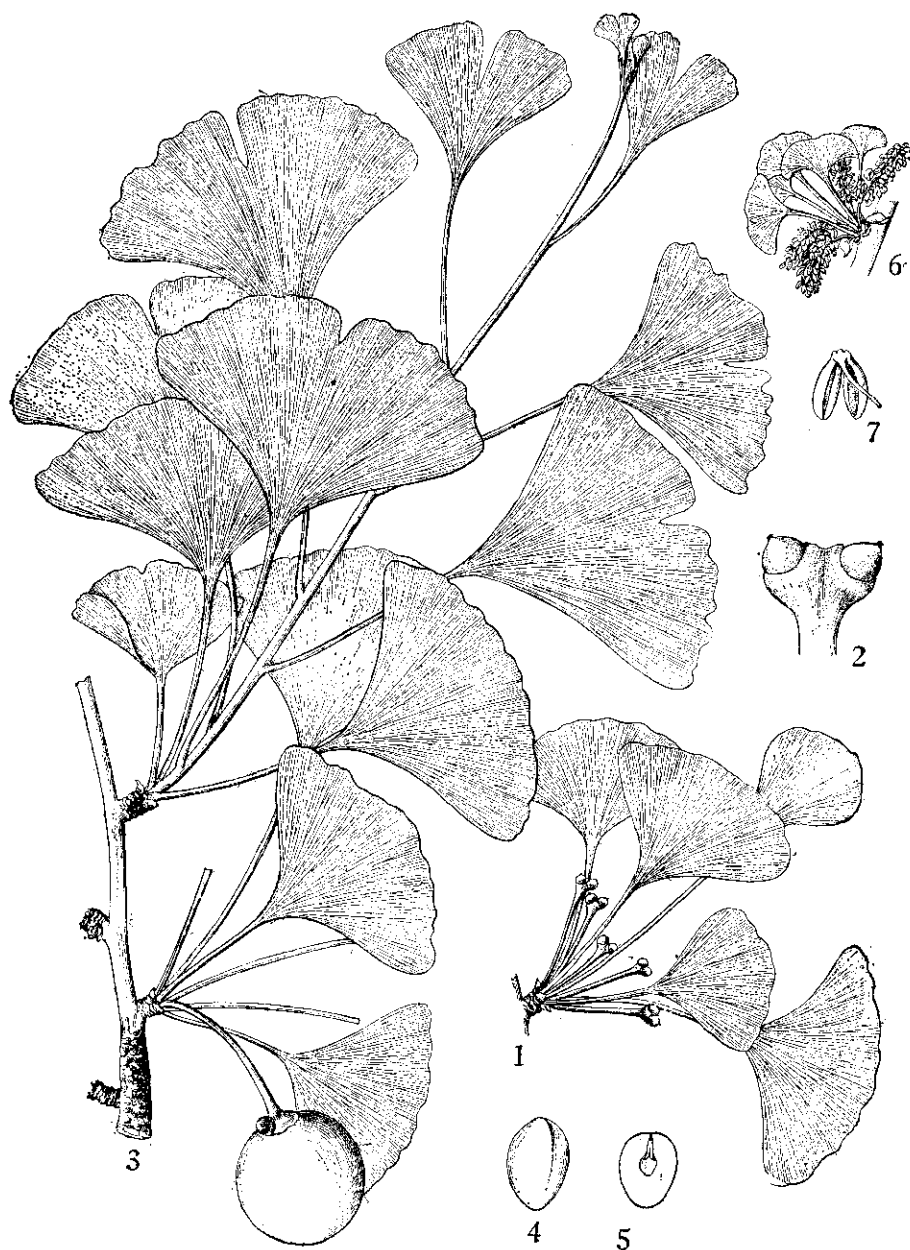
乔木, 高达 40 米, 胸径可达 4 米; 幼树树皮浅纵裂, 大树之皮呈灰褐色, 深纵裂, 粗糙; 幼年及壮年树冠圆锥形, 老则广卵形; 枝近轮生, 斜上伸展(雌株的大枝常较雄株开展); 一年生的长枝淡褐黄色, 二年生以上变为灰色, 并有细纵裂纹; 短枝密被叶痕, 黑灰色, 短枝上亦可长出长枝; 冬芽黄褐色, 常为卵圆形, 先端钝尖。叶扇形, 有长柄, 淡绿色, 无毛, 有多数叉状并列细脉, 顶端宽 5—8 厘米, 在短枝上常具波状缺刻。

在长枝上常2裂,基部宽楔形,柄长3—10(多为5—8)厘米,幼树及萌生枝上的叶常较大而深裂(叶片长达13厘米,宽15厘米),有时裂片再分裂(这与较原始的化石种类之叶相似),叶在一年生长枝上螺旋状散生,在短枝上3—8叶呈簇生状,秋季落叶前变为黄色。球花雌雄异株,单性,生于短枝顶端的鳞片状叶的腋内,呈簇生状;雄球花柔荑花序状,下垂,雄蕊排列疏松,具短梗,花药常2个,长椭圆形,药室纵裂,药隔不发达;雌球花具长梗,梗端常分两叉,稀3—5叉或不分叉,每叉顶生一盘状珠座,胚珠着生其上,通常仅一个叉端的胚珠发育成种子,风媒传粉。种子具长梗,下垂,常为椭圆形、长倒卵形、卵圆形或近圆球形,长2.5—3.5厘米,径约2厘米,外种皮肉质,熟时黄色或橙黄色,外被白粉,有臭味;中种皮白色,骨质,具2—3条纵脊;内种皮膜质,淡红褐色;胚乳肉质,味甘略苦;子叶2枚,稀3枚,发芽时不出土,初生叶2—5片,宽条形,长约5毫米,宽约2毫米,先端微凹,第4或第5片起之后生叶扇形,先端具一深裂及不规则的波状缺刻,叶柄长0.9—2.5厘米;有主根。花期3—4月,种子9—10月成熟。

银杏为中生代孑遗的稀有树种,系我国特产,仅浙江天目山有野生状态的树木,生于海拔500—1000米、酸性(pH值5—5.5)黄壤、排水良好地带的天然林中,常与柳杉、榧树、蓝果树等针阔叶树种混生,生长旺盛。银杏的栽培区甚广:北自东北沈阳,南达广州,东起华东海拔40—1000米地带,西南至贵州、云南西部(腾冲)海拔2000米以下地带均有栽培,以生产种子为目的,或作园林树种。栽培区常用实生苗、移植苗或根蘖苗进行嫁接,可提前在8—10年生时开花结实(实生苗一般在20年后才开始结种子)。各地栽培的银杏有数百年或千年以上的老树。朝鲜、日本及欧、美各国庭园均有栽培。

银杏为喜光树种,深根性,对气候、土壤的适应性较宽,能在高温多雨及雨量稀少、冬季寒冷的地区生长,但生长缓慢或不良,能生于酸性土壤(pH值4.5)、石灰性土壤(pH值8)及中性土壤上,但不耐盐碱土及过湿的土壤。以生于海拔1000(云南1500—2000)米以下,气候温暖湿润,年降水量700—1500毫米,土层深厚、肥沃湿润、排水良好的地区生长最好;在土壤瘠薄干燥、多石山坡或过度潮湿的地方均不易成活或生长不良。

银杏为速生珍贵的用材树种,边材淡黄色,心材淡黄褐色,结构细,质轻软,富弹性,易加工,有光泽,比重0.45—0.48,不易开裂,不反挠,为优良木材,供建筑、家具、室内装饰、雕刻、绘图版等用。种子供食用(多食易中毒)及药用。叶可作药用和制杀虫剂,亦可作肥料。种子的肉质外种皮含白果酸、白果醇及白果酚,有毒。树皮含单



银杏 *Ginkgo biloba* Linn. 1. 雌球花枝; 2. 雌球花上端; 3. 长短枝及种子; 4. 去外种皮的种子; 5. 去外、中种皮的种子纵切面(示胚乳与子叶); 6. 雄球花枝; 7. 雄蕊。(蒋杏墙绘)

宁。银杏树形优美，春夏季叶色嫩绿，秋季变成黄色，颇为美观，可作庭园树及行道树。

我国劳动人民在长期栽培银杏的过程中选育出许多种子大、种仁品质好的优良品种，生产干果。主要的栽培品种有下列几种：

**洞庭皇**(栽培变种)(江苏苏州洞庭山)

cv. **'Dongtinghuang'**

种子倒卵圆形，丰满，核平均重 3.53 克，大小为  $1.75 \times 2.93 \times 1.48$  厘米（大小指纵径  $\times$  横纵  $\times$  厚），为洞庭山银杏中种子最大的一种。产于江苏苏州洞庭西山。

苏州洞庭山所产大佛手（又名大长头）的种子形状、核的平均重与洞庭皇相同。

**小佛手**(栽培变种)(江苏苏州洞庭山)

cv. **'Xiaofoshou'**

种子矩圆形，核平均重 2.6 克，大小为  $1.62 \times 2.62 \times 1.32$  厘米。产于江苏苏州洞庭山。

**鸭尾银杏**(栽培变种)(新拟) 鸭屁股圆珠(江苏苏州洞庭山)

cv. **'Yaweiinxing'**

核先端扁而尖，形同鸭尾，多为实生。产于江苏苏州洞庭东山。

**佛指**(栽培变种)(江苏泰兴) 佛子(江苏泰兴)

cv. **'Fozhi'**

种子倒卵状矩圆形，核平均重 3 克，大小为  $1.7 \times 2.7 \times 1.3$  厘米，壳薄，仁饱满，浆水足，产量高，每个结种子枝上可结种子 1—20 个不等，一般以 2—4 个为好。产于江苏泰兴。

**卵果佛手**(栽培变种)(浙江诸暨)

cv. **'Luanguofoshou'**

种子形如鸡蛋，先端略小，中部以下渐宽；核大而丰圆，椭圆形或菱形，两端微尖。产于浙江诸暨马店。

**圆底佛手**(栽培变种)(浙江诸暨)

cv. **'Yuandifoshou'**

种子矩圆形，两端均圆钝；核长椭圆形，先端微尖而基部圆钝，极丰满。产于浙江诸暨下度。

**橄榄佛手**(栽培变种)(广西兴安)

cv. **'Ganlanfoshou'**