

54. 幼枝无毛; 蒴果 2 瓣裂, 叶宽卵形或菱状卵形, 长 5—6 厘米, 宽 4—5 厘米..... 33. 二白杨 *P. gansuensis* C. Wang et H. L. Yang
13. 叶缘有半透明的狭边..... 组 4. 黑杨组 Sect. *Aigeiros* Duby
56. 叶柄圆柱形或近圆柱形。
57. 短枝叶三角状圆形或扁圆形, 宽等于或大于长, 叶较小; 长 2—7 厘米..... 59. 阿富汗杨 *P. afghanica* (Ait. et Hemsl.) Schneid.
57. 短枝叶卵形、菱状卵形或菱状椭圆形, 宽明显小于长, 叶较大, 长 5—10 厘米。
58. 叶柄有毛或疏生毛; 叶缘无毛。
59. 小枝被毛, 叶先端渐尖至长渐尖; 叶柄与叶片略等长; 蒴果 2—3 瓣裂..... 56. 额河杨 *P. × jrtyschensis* Ch. Y. Yang
59. 小枝无毛; 叶先端长渐尖至尾状尖; 叶柄长约为叶片的 1/3 强; 蒴果 2 瓣裂..... 58. 中东杨 *P. × berolinensis* Dipp.
58. 叶柄无毛; 叶缘具疏毛, 短枝叶菱状椭圆形或菱状卵形, 基部楔形或阔楔形..... 54. 小黑杨 *P. × xiaohei* T. S. Hwang et Liang
56. 叶柄侧扁, 若叶柄先端侧扁时, 则蒴果有长的细柄。
60. 短枝叶卵形、菱形、菱状卵形、稀三角形, 叶缘无毛(仅北京杨有疏毛); 叶柄先端无腺点。
61. 小枝灰绿色或呈红色, 长枝叶广卵形或三角状广卵形, 短枝叶卵形, 长 7—9 厘米..... 57. 北京杨 *P. × beijingensis* W. Y. Hsu
61. 小枝淡黄色; 长、短枝叶同形或异形, 短枝叶菱状卵圆形, 菱状三角形、菱形。
62. 长短枝叶同形、菱形、菱状卵形或三角形, 长 5—10 厘米, 宽 4—8 厘米; 树冠宽大..... 53. 黑杨 *P. nigra* L.
62. 长、短枝叶异形, 长枝叶扁三角形, 短枝叶菱状三角形或菱状卵形; 树冠圆柱形。
63. 长、短枝叶宽大于长, 短枝叶基部宽楔形至近圆形; 树皮暗灰色, 粗糙, 多雄株..... 53b. 钻天杨 *P. nigra* L. var. *italica* (Moench) Kochne
63. 长枝叶长、宽近等, 短枝叶基部楔形; 树皮灰白色, 光滑; 仅见雌株..... 53c. 箭杆杨 *P. nigra* L. var. *thevestina* (Dode) Bean
60. 短枝叶三角形或三角状卵形, 叶缘具毛; 叶柄先端常有腺点, 稀无腺点..... 60. 加杨 *P. × canadensis* Moench
1. 叶两面同为灰蓝色; 花盘膜质, 早落; 萌枝叶线状披针形或披针形, 近全缘..... 组 5. 胡杨组 Sect. *Turanga* Bge.
64. 小枝稀被毛; 叶与蒴果无毛; 叶上部边缘具多个齿牙..... 61. 胡杨 *P. euphratica* Oliv.
64. 小枝、叶与蒴果均被绒毛; 叶上部边缘常有 2—3 个齿牙..... 62. 灰胡杨 *P. pruinosa* Schrenk

组 1. 白杨组——Sect. *Populus*——Sect. *Leuce* Duby in DC. Gall. ed. 2, 1: 427. 1828.

树皮通常灰白色, 平滑, 仅老树基部粗糙。芽具绒毛或光滑。叶具绒毛, 至少在长枝叶下面具绒毛; 短枝叶具绒毛或光滑; 叶柄侧扁或近圆柱形。苞片条状分裂, 边缘有长毛, 柱头 2—4 裂; 雄蕊 5—20, 花药不具细尖。蒴果长椭圆形, 通常 2 瓣裂。

我国产 1 种 (1 杂交种), 13 变种, 7 变型。

1. 银白杨 (中国树木分类学)

**Populus alba** L. Sp. Pl. 1034. 1753; Schneid. in Sarg. Pl. Wils. 3: 37. 1916; Rehd. Man. Cult. Trees and Shrubs 84. 1927; Hao in Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peiping 3: 227. 1935; Kom. Fl. URSS, 5: 225. 1936; 陈嵘, 中国树木分类学, 112. 1937; 刘慎谔等, 东北木本植物图志, 112. 图版 9: 1—2. 图版 12: 32. 1935; Poljak. in Fl. Kazakhst. 3: 40. 1960; 中国高等植物图鉴, 1: 350. 图 700. 1972; 秦岭植物志, 1(2): 16. 1974; 西藏植物名录, 43. 1980.

1a. 银白杨 (原变种) 图版 1: 1—4

var. *alba*

乔木, 高 15—30 米。树干不直, 雌株更歪斜; 树冠宽阔。树皮白色至灰白色, 平滑, 下部常粗糙。小枝初被白色绒毛, 萌条密被绒毛, 圆筒形, 灰绿或淡褐色。芽卵圆形, 长 4—5 毫米, 先端渐尖, 密被白绒毛, 后局部或全部脱落, 棕褐色, 有光泽; 萌枝和长枝叶卵圆形, 掌状 3—5 浅裂, 长 4—10 厘米, 宽 3—8 厘米, 裂片先端钝尖, 基部阔楔形、圆形或平截, 或近心形, 中裂片远大于侧裂片, 边缘呈不规则凹缺, 侧裂片几呈钝角开展, 不裂或凹缺状浅裂, 初时两面被白绒毛, 后上面脱落; 短枝叶较小, 长 4—8 厘米, 宽 2—5 厘米, 卵圆形或椭圆状卵形, 先端钝尖, 基部阔楔形、圆形, 少微心形或平截, 边缘有不规则且不对称的钝齿牙; 上面光滑, 下面被白色绒毛; 叶柄短于或等于叶片, 略侧扁, 被白绒毛。雄花序长 3—6 厘米; 花序轴有毛, 苞片膜质, 宽椭圆形, 长约 3 毫米, 边缘有不规则齿牙和长毛; 花盘有短梗, 宽椭圆形, 歪斜; 雄蕊 8—10, 花丝细长, 花药紫红色; 雌花序长 5—10 厘米, 花序轴有毛, 雌蕊具短柄, 花柱短, 柱头 2, 有淡黄色长裂片。蒴果细圆锥形, 长约 5 毫米, 2 瓣裂, 无毛。花期 4—5 月, 果期 5 月。

辽宁南部、山东、河南、河北、山西、陕西、宁夏、甘肃、青海等省区栽培, 仅新疆(额尔齐斯河)有野生。欧洲、北非、亚洲西部和北部也有分布。模式标本采自欧洲。

银白杨喜大陆性气候, 耐寒, 深根性, 根蘖力强, 抗风力强, 对土壤条件要求不严, 但以湿润肥沃的沙质土生长良好。不耐湿热, 北京以南地区栽培的多受病虫害。

用种子和插条繁殖。种子千粒重 0.54 克, 发芽率 95%。插条育苗时, 将枝条进行冬季沙藏, 保持 0—5°C 的低温, 促使皮层软化, 或早春将剪好的插穗放入冷水中浸 5—10 小时, 再用湿沙分层复盖, 经 5—10 天后扦插, 也可用生长素处理。

银白杨木材纹理直, 结构细, 质轻软, 可供建筑、家具、造纸等用。树皮可制栲胶; 叶磨碎可驱臭虫; 树形高耸, 枝叶美观, 幼叶红艳, 可做绿化树种。也为西北地区平原沙荒造林树种。

1b. 光皮银白杨 (变种)

var. *bachofenii* (Wierzb.) Wesm. in DC. Prodr. 16(2): 324. 1868. —P. *bachofenii* Wierzb. ex Roch. Banat. Reise, 77. 1838.

树皮灰色或青灰色, 光滑; 树冠宽大, 枝开展。萌条和长枝叶掌状 3—5 深裂, 基部截