

15 厘米, 向上斜倾, 后来俯垂, 下端不生雌花部分长达 5 厘米, 具长达 1 厘米的不孕性苞片。雌花的苞片长达 3 毫米, 被灰白色毡毛, 顶端骤然变狭而成钝头的喙状凸头; 花被片长约 1.5 毫米, 花柱有稀疏短柔毛。果序长达 20—30 厘米, 果序轴有稀柔毛及疏生的腺体。果实无毛, 长约 8—9 毫米, 基部圆, 顶端钝锥形; 果翅半圆形, 长小于宽, 宽约 1 厘米, 长 0.7 厘米, 被有盾状着生的腺体。

产于山东胶州湾。分布于日本。模式标本采自日本。多生于河边或溪间湿润地。

据记载我国山东崂山有分布, 它和华西枫杨的区别是: 小叶数较多, 可达 11—21 枚, 较小, 长 6—12 厘米, 宽 1.5—4 厘米; 果实较小, 长约 8—9 毫米, 包括翅在内宽约 1.2—1.8 厘米。

5. 华西枫杨 瓦山水胡桃(中国树木分类学) 图版 8: 8—9

Pterocarya insignis Rehd. et Wils. in Sarg., Pl. Wils. 3: 183. 1916. —
P. paliurus auct. non Batal., Franch. in Journ. de Bot. 12: 318. 1898, p. p.
—*P. rhoifolia* auct. non Sieb. et Zucc., Pritz. in Engler, Bot. Jahrb. 29:
274. 1901; 李顺卿, 中国森林植物学 230. 1935, p. p.

乔木, 高 12—15 米, 稀达 25 米, 胸径达 70 厘米; 树皮灰色或暗灰色, 平滑, 浅纵裂; 小枝褐色或暗褐色, 具灰黄色皮孔。芽具 3 枚披针形的芽鳞, 芽鳞长 2—3.5 厘米, 通常仅被有盾状着生的腺体, 稀被稀疏柔毛。奇数羽状复叶, 长 30—45 厘米, 叶柄长 2—4 厘米, 与叶轴一同密被锈褐色毡毛; 小叶 (5—) 7—13 枚, 边缘具细锯齿, 侧脉 15—23 对, 至叶缘成弧状联结, 上面绿色, 沿中脉密被星芒状柔毛, 侧脉毛较稀疏或近无毛, 下面浅绿色, 幼时被有成丛的星芒状毡毛, 后来仅沿中脉及侧脉被毛, 而以侧脉腋内毛更密; 侧生小叶对生或近对生, 具长 1—2 毫米的小叶柄, 卵形至长椭圆形, 基部歪斜, 圆形, 顶端渐狭而成渐尖, 通常长 14—16 (稀 5—20) 厘米, 宽约 4—5 (稀 2—6) 厘米, 顶生小叶阔椭圆形至卵状长椭圆形, 长约 12—18 厘米, 宽 5—7 厘米, 具长约 1 厘米小叶柄。雄性柔荑花序 3—4 条各由叶从下方的芽鳞痕的腋内生出, 稀有由叶腋内生出, 长达 18—20 厘米。雄花具被有散生柔毛的苞片, 雄蕊约 9 枚, 无花丝。雌性柔荑花序单独顶生于小枝上叶丛上方, 初时直立, 后来俯垂, 长达 20 厘米或更长, 下端不生雌花部分具数枚狭长的不孕性苞片。雌花具被有灰白色毡毛的钻形苞片。果序长达 45 厘米; 果实无毛或近无毛, 直径约 8 毫米, 基部圆, 顶端钝, 果翅椭圆状圆形, 在果一侧长约 1—1.5 厘米, 无毛, 有盾状着生的腺体; 内果皮壁内有充满疏松薄壁细胞的小空隙。花期 5 月, 果期 8—9 月。

产于陕西秦岭、湖北西部、四川、云南西北部、浙江。模式标本采自四川西部瓦山。常生于海拔 1100—2700 米的山坡或林中。

6. 甘肃枫杨(中国树木分类学) 图版 8: 1—4

Pterocarya macroptera Batal. in Act. Hort. Petrop. 13: 100. 1893.

乔木, 高达 15 米; 树皮褐色; 枝赤褐色, 具灰黄色皮孔。芽具长柄, 芽鳞黄褐色, 顶端

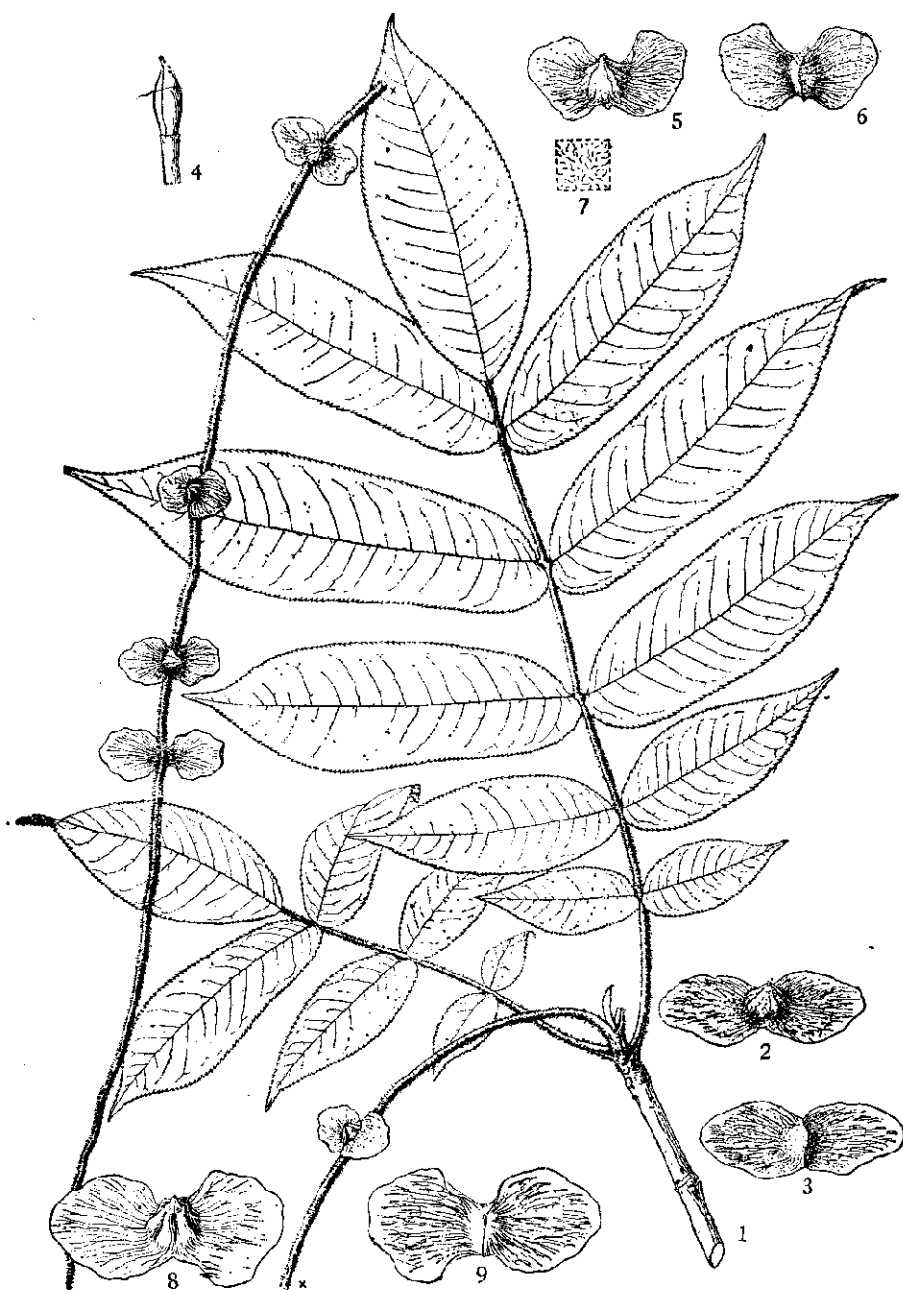
具镰状弯曲的渐尖头及1簇长柔毛，基部被有较密的星芒状细柔毛。奇数羽状复叶长约23—30（稀达40）厘米，叶柄长4—8厘米，与叶轴一同被有粗而短的灰黄色星芒状毛及细长的单柔毛；小叶7—13枚，边缘具细锯齿，侧脉16—18对，略成弧状弯曲，至叶缘环状联结；上面被有细小的星芒状毛及盾状着生的腺体，全部叶脉则密生细小的星芒状毛，在侧脉腋内则具粗壮的星芒状丛毛；侧生小叶对生或近对生，具长约1—2毫米的小叶柄，椭圆形至长椭圆形，基部歪斜，下端小叶基部为心脏形，上部小叶的基部为圆形，顶端渐尖，长9—18厘米，宽3—6厘米；顶生小叶具长15—25毫米的小叶柄，椭圆形，基部圆形或阔楔形，顶端渐尖，长达7—14厘米，宽5—8厘米。雄性柔荑花序3—4条，各由芽鳞痕腋内生出，长10—12厘米。雌性柔荑花序顶生于叶丛上方，长约20厘米。果序长约45—60厘米，果序轴被毡毛。果实无梗，直径7—9毫米，基部圆形，顶端阔锥形；果翅不整齐椭圆状菱形，长约2—3厘米，宽约2厘米；果实及果翅或多或少被毛及盾状着生的腺体；内果皮壁内显著具有充满疏松的薄壁细胞的空隙。

产于甘肃东南部及陕西秦岭和四川东北部。生长在海拔1600—2500米的山谷溪涧中森林内。模式标本采自甘肃东南部。

7. 云南枫杨(中国树木分类学) 图版8: 5—7

Pterocarya delavayi Franch. in Journ. de Bot. 12: 317. 1898. — *P. forestii* W. W. Smith in Not. Bot. Gard. Edinb. 14: 87, 261, 317. 1924 et 17: 27, 111, 191, 382. 1929, nom. nud.; Hand.-Mazz., Symb. Sinic. 7: 55. 1929, descript.; 李顺卿, 中国森林植物学 230. 1935. Iljinsk. in Fl. Syst. Pl. Vascul. 10: 68. f. 43. 1953, synonym. nov.

乔木，高约10—15米，胸径达80厘米；小枝黄褐色，较老时黑褐色而具浅色皮孔；芽具3枚芽鳞，芽鳞长椭圆状披针形，顶端渐尖，长约2—3厘米，被有盾状着生的腺体，并在顶端被有柔毛。奇数羽状复叶长约20—45厘米，叶柄长5—13厘米，在背面密被与叶轴同一的黄褐色毡毛；小叶7—13枚，边缘具细锯齿，侧脉15—25对，近边缘处与邻脉环状联结，在下面稍浮凸；上面被细柔毛及极稀的细小腺体；下面沿全部叶脉被有柔毛（一部分毛成簇生）；侧生小叶对生或近对生，具极短的小叶柄或无柄，长椭圆形或长椭圆状卵形至长椭圆状披针形，基部歪斜，下方一侧圆形至微心形，上方一侧钝或阔楔形，顶端渐狭而成急尖至渐尖，长7—19厘米，宽3—6厘米；顶生小叶具2—3厘米长的小叶柄，长椭圆状卵形至长椭圆状披针形，基部楔形。雄性柔荑花序下垂，长约8—10厘米。雄花具密被黄褐色毡毛的苞片，雄蕊9—16枚。雌性柔荑花序长25—35厘米，顶生，俯垂，花序轴被有柔毛或毡毛。雌花具密被长毡毛的苞片。果序长达50—60厘米，果序轴被柔毛至毡毛。果实直径约8毫米，基部及顶端密被短柔毛，或至少在顶端被短柔毛；果翅歪斜，圆盘状卵形至椭圆形，顶端圆，长10—25毫米，宽10—13毫米，基部通常有毛及腺体，稀无毛；内果皮壁内具充满疏松的薄壁细胞的细小空隙。花期4—6月，果期7—8月。



1—4. 甘肃枫杨 *Pterocarya macroptera* Batal.: 1. 枝; 2. 果实; 3. 果实基部观; 4. 芽。5—7. 云南枫杨 *P. delavayi* Franch.: 5. 果实; 6. 果实基部观; 7. 果实的一部分放大(示毛)。8—9. 华西枫杨 *P. insignis* Rehd. et Wils.: 8. 果实; 9. 果实基部观。(张泰利绘)