

高等林业院校試用教科书

树 木 学

下 册

南京林学院树木学教研组主编

农 业 出 版 社

高等林业院校試用教科书

树 木 学

下 册

南京林学院树木学教研组主编

林业、綠化、森林保护等专业用

农 业 出 版 社

高等林业院校试用教科书

树 木 学

下 册

南京林学院树木学教研组主编

农 业 出 版 社 出 版

北京老钱局一号

(北京市书刊出版业营业许可证出字第106号)

新华书店上海发行所发行 各地新华书店经售

上海市印刷三厂印刷装订

统一书号 K16144·1370

1964年1月上海制型	开本	787×1092毫米
1964年1月初版		十六分之一
1964年6月上海第二次印刷	字数	521千字
印数 2,101—4,600册	印张	二十四又二分之一
	定价	(科五)二元三角

編写及工作人員

主編	郑万鈞	中国林业科学研究院		
編者	郑万鈞	中国林业科学研究院		
	洪 濟	南京林学院		
	朱政德			
	梁宝汉	中南林学院		
	徐永椿	昆明农林学院		
繪图	施自耘	王 昌	林有潤	于偉周
設計插图	黄鵬成			
校 对、編制索引	陈如柏			

在编写本书的过程中曾得到南京林学院贺文鎔、黄鵬成、赵奇僧、林有潤同志及东北林学院聶绍荃同志等提供资料及意见。

檉柳目 TAMARICALES

本目具合心皮雌蕊，子房1室，側膜或基底胎座，胚珠多数；据此，赫钦生认为本目可能由胭脂树目演化而来。

本目具有蜜腺的花盘，为虫媒传粉；种子小而轻，常有毛，适应风播。

3科；我国2科。

(50) 檉柳科 TAMARICACEAE

落叶小乔木或灌木，稀草本。枝条曲折，小枝纤细。单叶，互生，通常形小，多为鳞形，无托叶。花两性，形小，具短柄或无柄，萼片、花瓣均为5—4，复瓦状排列；雄蕊4—10或多数；有花盘，子房上位，1室，3—5側膜胎座或基底胎座，胚珠多数，稀少数。蒴果3—5裂；种子小，有毛。花萼、花瓣常宿存。

本科的花粉形态稍近似瓣鳞花科(Frankeniaceae)。

有些分类学家根据“子房1室、基底胎座、蒴果及种子毛”等性状，认为本科接近杨柳科；应该指出：本科的种子毛系由种皮形成，而杨柳科的种子毛系由珠柄形成。

5属约100种，东亚、印度、非洲及地中海区域；我国4属13种。

多生于草原、沙漠、干旱地区或海滩、河边低湿的盐碱地；本科植物具鳞叶及深根性，为生于干旱及盐碱地区的适应形态。

分属检索表

1. 叶稍肉质，半圆柱形；花单生叶腋，花瓣内有舌状附属物，雄蕊与花瓣近等长；种子全体被毛，有胚乳…… (1) 紅沙属 *Hololachne*
1. 叶鳞形；总状花序；花瓣内无舌状附属物，雄蕊较花瓣长；种子仅頂端有毛，无胚乳：
 2. 花絲分离，有花柱，种子頂端具无柄的簇生毛…… (2) 檉柳属 *Tamarix*
 2. 花絲連合至中部，无花柱，种子頂端具有柄的簇生毛…… (3) 水柏枝属 *Myricaria*

(1) 紅沙属 *Hololachne* Ehrenb.

灌木。叶半圆柱形，稍肉质。花单生叶腋，无柄；萼筒5裂，花瓣5，具舌状附属物；雄蕊5—10，与花瓣近等长，花柱3。蒴果3裂；种子全体被毛，有胚乳。

2 种, 中亚。

紅沙(红柳、杉柳)

Hololachne songarica (Pall.) Ehrenb.

匍匐灌木, 高达 25 厘米。枝皮纵裂成薄片剥落。叶长 2—5 毫米。花期 7 月; 9 月果熟。

內蒙古、甘肅(河西走廊)、新疆。

生于沙漠地区、戈壁滩、黄土山地及盐渍化的山前冲积平原地带。枝条被流沙埋没后, 如水分条件较好, 仍可生出不定根。

枝叶供饲料。为西北地区优良的固沙树种。

(2) 檉柳属 *Tamarix* Linn.

小乔木或灌木。叶鳞形, 先端尖, 无芽小枝常与鳞叶俱落。总状花序, 或再集生为圆锥状复花序; 花瓣无舌状附属物; 雄蕊 5 (8—10), 花丝分离, 较花瓣长; 花盘缺裂; 花柱 2—5。种子顶端具无柄的簇生毛, 无胚乳。

约 75 种; 我国 7 种。

最喜光; 种子风播; 在荒地上天然更新良好, 常形成小片纯林。萌芽性强, 可经营矮林。插条易成活。

分种检索表

- 1. 总状花序侧生于 2 年生枝上, 花盘 5 深裂; 春季开花(东北、华北、西北)..... 1. 观音柳 *T. juniperina*
- 1. 总状花序集生为圆锥状复花序, 顶生于 1 年生枝上; 花盘 5 深裂和 5 浅裂; 夏秋开花(黄河流域至淮河流域; 华南、西南栽培)..... 2. 檉柳 *T. chinensis*

1. 观音柳 (三春柳、桧檉柳) (图 334)

Tamarix juniperina Bunge

小乔木, 高达 7 米。鳞叶长 1—2 毫米。总状花序侧生于去年枝上, 花盘 5 裂。春季开花。

东北南部、內蒙古、华北、西北。生于平原、河川石砾滩地、沙荒及盐碱地, 在盐



图 334 观音柳 *Tamarix juniperina* (仿 陈)

1.花枝 2.花 3.去花被之花 4.花盘
5.叶枝 6.叶枝放大 7-8.叶

碱土地区和芨芨草、盐吸等组成群落。

枝条可编筐及供燃料；幼嫩枝叶供药用。

2. 檉柳(观音柳、红荆条)(图 335)

Tamarix chinensis Lour.



图 335 檉柳 *Tamarix chinensis* (1、3—5.仿 陈, 2.仿 广)

1.花枝 2.叶枝放大 3.花 4.去花被之花 5.花盘 6.花图式

小乔木，高达 7 米，胸径达 30 厘米；枝皮红褐色。鳞叶淡蓝绿色。总状花序集生为顶生圆锥状复花序；苞片锥形；花柱 3，花盘 10 裂（5 深裂和 5 浅裂）。蒴果 3 裂。夏秋开花；10 月果熟。

黄河流域至淮河流域各地，多生于平原地区。

深根性，根系发达，1 年生幼苗的主根可深达 1 米，根幅 1.6 米，抗风性甚强。

在华北、淮北及江苏北部等地区的沙荒、盐碱地可用檉柳扩大造林，也可用作观赏树。

果实年年丰产，蒴果先端微裂时即可采种，过迟则蒴果开裂，种子飞散。萌芽性强，可用插条造林，进行矮林作业，造林后 3 年开始收割萌条，4—5 年后每亩可收割萌条 1,500—

3,000斤;檉柳为喜光树种,种子小而轻,可借风力散播,在有母树的地方可全面整地,以促进天然下种更新。也可用种子繁殖。

檉柳能在含盐量0.5—1%的重盐碱地上生长,其最主要的作用是能改造盐碱地及沙荒,并具有保土、固砂等防护效能,据老农反映:盐碱地如用檉柳造林,15—20年后即可种植农作物。萌条坚韧而有弹性,可编制筐篮、农具及供薪材等用;幼嫩枝叶为中药材。

(附) **五蕊檉柳** *Tamarix pentandra* Pall. 枝带紫色;花序密集为圆锥状复花序;花盘5裂,裂瓣有凹缺或2裂,苞片卵状披针形。产内蒙古、华北、新疆。欧洲、中亚亦产。

(3) 水柏枝属 *Myricaria* Desv.

灌木。叶鳞形。总状花序,萼筒5裂,花瓣5,粉红色;雄蕊10(—8),花丝在中部以下合生;无花柱,柱头3。种子多数,簇生毛有柄;无胚乳,花萼花瓣均宿存。

10种;我国8种,西北及西南。

水柏枝(水檉柳)(图336)

Myricaria dahurica (Willd.) Ehrenb.

灌木,高达2米。鳞叶长1—2(5)毫米。花序顶生。蒴果裂瓣线状披针形。8—9月果熟。

四川(康定海拔1,500米—4,000米)、华北、西北、新疆、云南。

喜水湿,生于河边滩地及沙海子内或水边,易生不定根。能抗流沙;萌芽性强;速生。

为护堤、保土、固沙树种。幼嫩枝叶供饲料及燃料。

远志目 POLYGALALES

赫钦生认为本目自堇菜目(Violales)演化而来。

4科;我国1科。

(51) 远志科 POLYGALACEAE

草本、灌木、藤本、稀乔木。单叶,互生,稀对生,全缘;无托叶。花两性,两侧对称;花柄常具关节;萼片5,分离,复瓦状排列,内面2片较长,呈花瓣状,花瓣3—5,外面2片分离或与最下的1片合生;上面2片离生,或成鳞形或缺;雄蕊8(5—4),花丝在中部以下连合成鞘状,稀分离,通常着生花瓣上;花药1—2室,顶端孔裂,稀2瓣裂,花托小或稀具内生环状花盘;子房上位,2室,稀1或3—5室;柱头2裂,每室具1下垂的倒生胚珠,稀更多。蒴果、坚果或核果;种子常有毛,具种阜,有胚乳,稀无胚乳。

10属约1,000种,广布全球;我国5属约50种。

边沁与虎克(Bentham, Hooker)认为本科接近十字花科(Cruciferae);瓦尔敏(Warming)认



图 336 水柏枝 *Myricaria dahurica*

1.果枝 2.果(a.宿存的花萼 b.宿存的花瓣 c.果瓣) 3.种子 4.叶枝

为本科接近槭树科(Aceraceae);恩格勒系统将其置于牻牛儿苗目(Geraniales)中。

本科多数属种实为一自然的类群;但尚无足够根据肯定其分类位置。

黄叶树属 *Xanthophyllum* Roxb.

常绿灌木或乔木。叶互生,革质,通常黄绿色,乾后呈黄色。总状花序,萼片5;花瓣5或4,下面的龙骨状;雄蕊8,花丝分离,2枚下位,6枚生于花瓣基部;子房具柄,1室,胚珠多数,侧膜胎座;花柱弯曲。果实不开裂,具1种子,无胚乳,无种阜。

本属的花萼不发育为花瓣状,花丝分离,子房具柄,1室,胚珠多数,种子无胚乳,无种阜;这些性状与本科其他属种有着明显的差异;故可从远志科中分出,独立为黄叶树科(*Xanthophyllaceae*)。

45种,印度、马来亚;我国3种,海南、广东、广西、云南及西藏东南部。

黄叶树(海南黄叶树、黄枝木、青蓝)(图 337)

Xanthophyllum hainanense Hu

乔木,高达14米;树皮暗灰色。小枝暗绿色,呈“之”字形曲折。幼叶紫蓝色;叶矩圆状椭圆形、卵形或卵状披针形,长4—10厘米,先端尾尖或钝短尖;中脉、网脉在两面均隆起,叶柄长5—8毫米。花黄白色,长达1.2厘米。坚果球形,径约2厘米,黄色,无毛。花期4月;8月果熟。

广东、广西南部、海南,海拔1,200米以下的山地阔叶林中习见;在海南五指山、吊罗山、尖峰岭、白沙、崖县、乐东等县海拔500—1,200米山地雨林中为中上层林木。

耐蔭。

木材淡黄褐色,纹理致密,坚重耐腐,供建筑及家具等用。

葫芦目 CUCURBITALES

赫钦生认为本目与西番莲科有密切的亲缘关系。

4科;我国均产。

[52] 番木瓜科 CARICACEAE

小乔木或灌木,稀草本,具有节乳管。单叶互生,掌状分裂,稀全缘;无托叶。花杂性或单性;雄花成圆锥花序腋生,下垂;雌花1—3朵集生;雄花之萼小,5齿裂,花冠筒细长,雄蕊10,着生花冠上,有时有退化子房;雌花之花萼与雄花相似;花瓣初靠合,后分离;子房上位,1室或具5分室,侧膜胎座。浆果;种子小,多数,具油质胚乳,胚直伸。

本科与西番莲科(*Passifloraceae*)均具下列性状:“子房1室,侧膜胎座,浆果,染色体 $x=9$;



图 337 黄叶树 *Xanthophyllum hainanense* 花枝

但两科的花瓣、雄蕊相异。

凡·狄根 (Van Tieghem) 根据胚珠构造, 认为本科接近葫芦科。

本科的花粉形态稍似西番莲科及葫芦科的花粉。

4 属约40种, 热带美洲、非洲; 我国引入 1 种, 华南栽培。

番木瓜属 *Carica* Linn.

小乔木, 单干, 通常不分枝, 有时主干受伤后有分枝现象, 并能增加结果量, 叶形大, 集生枝顶; 木质部松软。雌雄异株, 子房 1 室。

约 25 种, 热带美洲。

番木瓜 (木瓜、万寿果、番瓜树) (图 338)

Carica papaya Linn.

乔木, 高达 8 米。叶径达 60 厘米, 通常 5—9 掌状深裂, 裂片羽裂, 叶柄中空, 长达 60 厘米。果长圆形或近球形, 长 10—30 厘米, 熟时橙黄色。全年开花。

原产热带美洲, 现广植于全世界热带地区。福建、台湾、广东、广西南部、海南、云南等地农村习见栽培。

速生。用种子繁殖, 采种后须将外层透明薄膜洗去, 并即播种, 播种后一年即结实。不耐寒, 遇霜即凋。

果可食; 未成熟青果的乳汁可提木瓜素, 有消化蛋白质的功能; 叶及熟果可供药用。

椴樹目 TILIALES

赫钦生认为本目起源于锡叶藤目及胭脂树目。

本目的主要性状: (1) 有时具星状毛; (2) 花部多为 5 出数; (3) 萼片镊合状排列; (4) 合心皮雌蕊, 子房上位; (5) 中轴胎座。

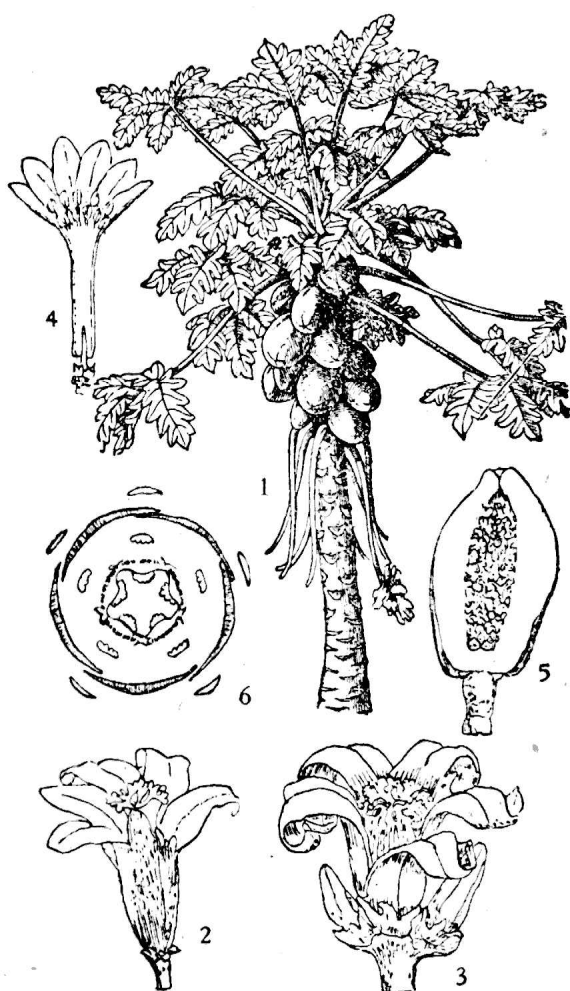


图 338 番木瓜 *Carica papaya* (1. 仿 广, 2—6. 仿 Rendle)

1. 树外形 2. 两性花 3. 雌花 4. 雌花纵剖面
5. 果实纵剖面 6. 花图式

分科檢索表

1. 花药 2 室; 花较小:
 2. 花丝分离或基部连合:
 3. 花丝分离, 花药孔裂; 花单生或为总状花序……………〔53〕杜英科 Elaeocarpaceae
 3. 花丝常在基部连合, 并分为 5 束, 花药纵裂, 复聚繖花序……………〔54〕椴树科 Tiliaceae
 2. 花丝连合成柱状, 外轮雄蕊常退化……………〔55〕梧桐科 Sterculiaceae
1. 花药 1 室; 花大; 果皮内壁有长纤维……………〔56〕木棉科 Bombacaceae

〔53〕杜英科 ELAEOCARPACEAE

常绿乔木或灌木。单叶, 互生或对生, 落叶常为红色, 叶柄顶端常略膨大, 有托叶。花两性, 稀单性或杂性, 总状花序或单生; 萼片 4—5; 花瓣 4—5 或无, 顶端常撕裂, 或具缺齿、稀全缘; 雄蕊多数, 花丝分离, 花药线形, 常顶端孔裂, 有花盘; 子房上位, 中轴胎座, 胚珠多数。核果或蒴果; 种子具胚乳, 胚直伸。

赫钦生将本科置于椴树科中, 但本科具单毛, 无星状毛, 植物体无粘液细胞, 花丝分离, 花药常顶端孔裂; 这些性状与椴树科有明显的差异, 形成一较自然的类群, 故将其独立为科。本科的花粉形态稍似大风子科的花粉。

7 属 150 种, 热带、亚热带; 我国 2 属 54 种。

分属检索表

1. 花单生, 常集生枝顶, 花瓣 4; 蒴果有刺……………(1) 猴欢喜属 *Sloanea*
1. 总状花序, 花瓣 5; 核果……………(2) 杜英属 *Elaeocarpus*

(1) 猴欢喜属 *Sloanea* Linn.

常绿乔木。叶互生。花两性, 单生叶腋或近枝顶集生; 萼片 4—5; 花瓣 4; 子房 3—4 室。蒴果, 果皮革质或木质, 有刺或有刺毛。

本属之花单生, 常近枝顶集生, 易误认为“繖房花序”。

50 种; 我国 24 种。

猴欢喜(树蚬)(图 339)

Sloanea sinensis (Hance) Hemsl.

乔木, 高达 10 米。叶倒卵状椭圆形或椭圆形, 长 6—13 厘米, 先端渐钝尖, 基部楔形, 近全缘或在中部以上疏生钝齿, 叶柄长 1—4 厘米。果球形, 径 3—5 厘米, 5—6 瓣裂, 果皮木质, 外被细长之刺; 果柄粗, 长 3—7 厘米。

浙江南部、福建、江西、湖南、广东、海南; 在华南常绿阔叶林中习见。



图 339 猴欢喜 *Sloanea sinensis*

1. 果枝 2. 雄花 3. 果

木材供板料、器具等用；树皮、果壳可提制栲胶。

〔附〕(1) 貴州猴欢喜 *S. kweichowensis* Hu(图 340)：叶下面中脉疏生毛。产贵州。

(2) 仿栗 *S. hemsleyana* Rehd. et Wils.：叶缘有锯齿。产四川、湖北、广东、贵州、云南。

(2) 杜英属 *Elaeocarpus* Linn.

常绿乔木。叶互生。花两性，总状花序腋生，萼片5；花瓣5，顶端常撕裂状；雄蕊多数，外生花盘；子房2—5室。核果。

约100种，我国30种；亚热带常绿阔叶林中习见。

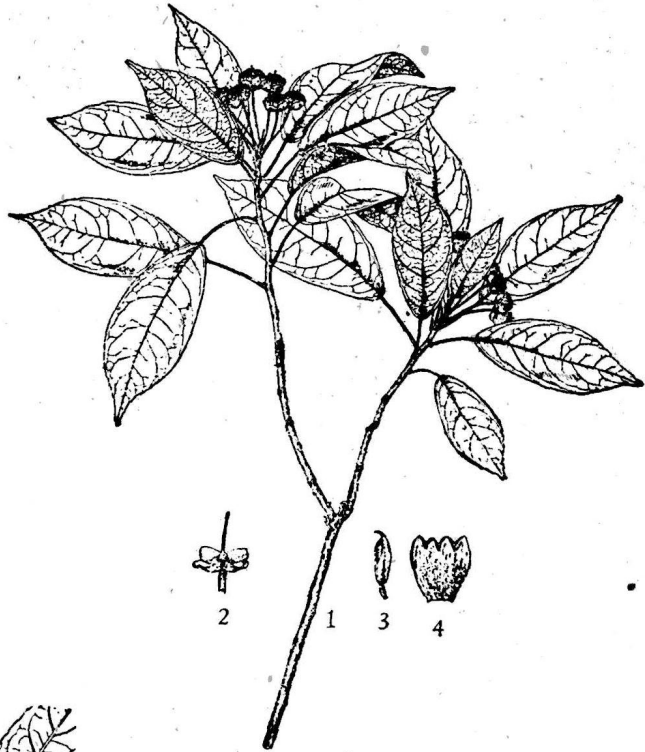


图 340 貴州猴欢喜 *Sloanea kweichowensis* (仿 陈)

1.花枝 2.花萼及雌蕊 3.雄蕊 4.花瓣



图 341 水石榕 *Elaeocarpus hainanensis* (仿 广)

1.花枝 2.果 3.花瓣 4.子房横剖面 5.雄蕊 6.雌蕊

分种检索表

- 1. 叶披针形或倒披针形，具细锯齿；花序具卵形苞片；果纺锤形……………1. 水石榕 *E. hainanensis*
- 1. 叶倒卵状椭圆形，具钝锯齿，花序无苞片；果椭圆形……………2. 杜英 *E. sylvestris*

1. 水石榕(海南胆八树)(图 341)

Elaeocarpus hainanensis Oliv.

小乔木。幼枝具灰白色丝毛。叶在枝顶较密集，叶披针形或倒披针形，长7—15厘米，先端钝尖，基部窄楔形、下延，具细锯齿，侧脉9—13对，叶柄长0.3—1.2厘米。花序具卵形苞片，2—6花，花白色，径3—4厘米。



图 342 杜英 *Elaeocarpus sylvestris* (仿 經)

1.花枝 2.花 3.花药 4.果枝

鞣质约 12%；含纤维量约 16%；果可食；又可作观赏树。

果纺锤形。

广东南部、海南。

花供观赏，据记载果可食。

2. 杜英(胆八树、杜鶯)(图 342)

Elaeocarpus sylvestris (Lour.) Poir.

(*E. decipiens* Hemsl.)

乔木，高达 20 米，胸径 60 厘米。叶倒卵状椭圆形、倒卵状披针形，长 4—12 厘米，先端钝，基部楔形，下延，具钝锯齿，脉腋有时具腺体，叶柄长 0.5—1 厘米。花序无苞片，花瓣长 4—5 毫米。果椭圆形，先端钝。花期 6—8 月；10 月果熟。

浙江南部、福建、江西、湖南中部以南、贵州南部、广东、广西，海拔 1,000 米以下，生于山地酸性黄棕壤、红黄壤上，与栲类、石栎类、木荷、蕈树等混生。可用种子繁殖，插条也易成活。

散孔材，木材坚韧，供建筑等用，树皮含

〔54〕 椴树科 TILIACEAE

乔木、灌木、稀草本。常具星状毛。髓心、皮层具粘液细胞。单叶互生，托叶早落。花两性，稀单性，聚繖花序或由小聚繖花序组成复花序；萼片 3—5，镊合状排列；花瓣通常 5，基部常有腺体，稀无花瓣；雄蕊 10—多数，常在花丝基部连合为 5 或 10 束，花药椭圆形，2 室，纵裂；子房上位，2—10 室，每室具 1 至数胚珠。蒴果、核果、坚果或浆果；种子有胚乳。

本科为较原始的类群，这表现在：(1) 花部特化尚不显著；(2) 多为散孔材。

本科皮部的解剖结构与梧桐科、锦葵科相似；花粉形态与木棉科、梧桐科相似。魏伯尔 (Weibel) 发现本科的中轴胎座系由侧膜胎座发育而来。

40 属 400 种，热带、亚热带，少数产温带；我国 8 属 83 种。

树皮富纤维。

分属检索表

1. 花两性，花序柄基部具带状苞片；坚果或浆果；叶的基部多不对称，常为心形或截形……………

- (1) 椴樹屬 *Tilia*
- 1. 花单性, 雌雄异株; 花柄有关节, 花萼外被盾状鳞; 蒴果有翅; 叶基部多对称.....
- (2) 葜木屬 *Burretiodendron*

(1) 椴樹屬 *Tilia* Linn.

落叶乔木。无顶芽, 芽鳞少数。叶有锯齿, 稀近全缘, 基部不对称, 常为心形或截形, 叶柄较长。花序柄基部具一长带状苞片; 退化雄蕊有时呈花瓣状, 正常雄蕊有时分5束着生其基部而与花瓣对生; 花丝常在顶端分叉; 子房5室, 每室2胚珠。坚果或浆果。子叶掌状5-7裂。

50种; 我国32种; 坚果类主产温带, 浆果类主产亚热带。

喜肥沃、深厚、湿润的土壤。萌芽性强。用种子繁殖, 种子常有后熟作用。

木材较轻软, 纹理直, 结构细, 易加工, 供优良家具、板料、胶合板、室内装修、造纸、铅笔杆、火柴杆等用; 树皮供纤维原料。

花芳香, 具蜜腺, 为优良的蜜源树。

果序附生的带状苞片为风播的适应形态。

分种检索表

- 1. 花序总柄与带状苞片的基部连合; 浆果..... ① 浆果椴組 Sect. *Endochrysea*
 - 2. 叶下面疏生星状毛; 果序具少数果实, 苞片下面疏生星状毛; 果具5纵脊(浙南、皖南).....
 - 1. 粉椴 *T. leptocarya*
 - 2. 叶下面密被星状毛; 果序具多数果实, 苞片下面密被星状毛; 果无纵脊(浙南、湘南).....
 - 2. 湘椴 *T. endochrysea*
- 1. 花序总柄与带状苞片连合至中部; 坚果..... ② 椴樹組 Sect. *Tilia*
 - 2. 小枝无毛, 叶下面脉腋有簇生毛; 坚果较小, 长4-8毫米, 径3-6毫米, 果皮薄:
 - 3. 叶缘粗锯齿具毛刺状尖头; 花序具20-多数花; 果椭圆状球形, 径约4-5毫米, 具5纵脊:
 - 4. 老叶下面有淡褐色星状毛, 脉腋有簇生毛(华中)..... 3. 糯米椴 *T. henryana*
 - 4. 老叶下面仅脉腋有簇生毛(苏、华中)..... 3a. 光叶糯米椴 *T. henryana* var. *subglabra*
 - 3. 叶具三角状粗锯齿, 锯齿有小尖头; 花序具3-20朵花, 果椭圆状卵形, 径约4毫米, 无纵脊(东北、华北)..... 4. 紫椴 *T. amurensis*
 - 2. 小枝有毛或无毛; 叶下面密被星状毛, 无簇生毛; 坚果较大, 长0.7-1.2厘米, 径0.7-1厘米, 果皮厚:
 - 3. 叶缘的粗锯齿具长尖头, 小枝、苞片下面均密被绒毛; 果近球形, 有纵脊(东北、华北).....
 - 5. 糠椴 *T. mandshurica*
 - 3. 叶缘粗锯齿的尖头较短; 小枝无毛或微被毛; 果卵状球形, 先端具钝尖头, 无纵脊或基部有不明显纵脊(苏、皖、豫)..... 6. 南京椴 *T. miqueliana*