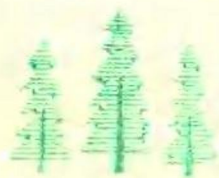


园林树木种子图鉴



山东科学技术出版社

园林树木种子图鉴

杨念慈 著

山东科学技术出版社

一九八〇年·济南

园林树木种子图鉴

杨念慈 著

· *

山东科学技术出版社 出版

山东省新华书店 发行

山东新华印刷厂潍坊厂印刷

*

787×1092 毫米 16 开本 14.75 印张 275 千字

1981 年 2 月第 1 版 1981 年 2 月第 1 次印刷

印数：1—2,500

书号 16195·53 定价 1.55 元

前 言

树木种子是园林绿化最基本的生产资料。根据树木种子的外部形态，正确识别和鉴定种或变种，对提高育苗水平，保证园林艺术效果和园艺水平极为重要。对树木种子形态特征的研究，不仅对园林建设具有实践意义，而且对种子学、林业、引种驯化、植物学、树木分类等学科的研究工作，也有一定的参考意义。

作者对园林树木种子(或果实)形态的研究，始于一九五四年。现将长期积累的材料，经过重新整理修改后，集成此书。以期为从事园林和林业生产、科研、教学的同志提供参考资料，共同为我国的园林建设作出贡献。

本书共收载 344 个种和变种，分属 71 科，187 属。对一些栽植较少和主要靠无性繁殖的树种，都没有收进本书。种的名称，以中国科学院编译局编订的《种子植物名称》所列为准。种子图均系根据实物标本绘制的。标本来源，除部分系作者自采外，其余分别来自中国科学院植物研究所北京植物园、江苏省植物研究所中山植物园、杭州植物园和山东农学院林学系标本室。对上述单位及有关同志所给予的热情支持，表示深切谢意！

由于作者水平有限，书中缺点、错误难免，恳请读者批评指正。

作 者

1980.7.

目 录

前 言

种子或果实种检索表.....	1
种子或果实的形态描述.....	29
种子或果实图版	163
中名索引	213
学名索引	226

种子或果实种检索表

一、种子细小，长度不超过 3.0 毫米·····	2
二、种子或果实有翅或翅状薄膜·····	5
三、种子或果实表面平滑·····	11
四、种子或果实的表面有毛·····	15
五、种子或果实的表面呈网状或具有穴状孔眼、短沟、疣点·····	18
六、种子或果实的表面高低不平，具有皱褶、肋条或沟·····	22

一、种子细小,长度不超过3.0毫米

1. 种子有翅状薄膜..... 2
- 种子无翅状薄膜,表面平滑或有毛、肋条.....12
2. 种子线形,两端有半透明的翅状薄膜..... 3
- 种子其他形状;种子仅一端有半透明的薄膜,另一端薄膜不明显或缺..... 5
3. 翅状薄膜一端锐尖呈针刺状,另一端宽扁平截.....
- 毛叶醉鱼草 *Buddleia nivea* Duthie
- 翅状薄膜两端均锐尖呈针刺状..... 4
4. 针刺状薄膜细长、扭曲,长度占整个种子的五分之四.....
-大叶醉鱼草 *Buddleia davidii* Franch
- 针刺状薄膜短、微现扭曲,其长度占整个种子不足五分之四.....
- 紫花醉鱼草 *Buddleia fallowiana* Balf. f. et W. W. Sm.
5. (2)半透明翅状薄膜呈鸡冠状..... 6
- 半透明翅状薄膜不呈鸡冠状.....10
6. 种子表面有一条翅状肋条,与鸡冠状薄膜相连接.....
-珍珠绣球 *Spiraea blumei* G. Don.
- 种子表面有多条翅状肋条与鸡冠状薄膜连接..... 7
7. 种子卵形,黑褐色或黑色.....反曲溲疏 *Deutzia reflexa* Duthie.
- 种子其他形状..... 8
8. 种子船形,黑褐色,两端向上反曲呈舟底状..... 溲疏 *Deutzia scabra* Thunb.
- 种子狭楔形,少数为宽卵形,黄褐色或褐色;表面翅状肋条稀疏而具光泽.....
- 伞绣球 *Hydrangea umbellata* Rehd.
9. 种子狭楔形,黄褐色;下端锐尖呈鱼尾状平展,两端向上反曲.....
- 东陵八仙花 *Hydrangea bretschneideri* Dipp.
- 种子黄色或黄褐色;下端薄翅呈鱼尾状扭曲.....
- 圆锥绣球花 *Hydrangea paniculata* Sieb.
10. (5)翅状薄膜细小。种子呈三角状披针形或楔形,咖啡色;边缘有肋条.....
-绒毛绣线菊 *Spiraea pubescens* Turcz.
- 翅状薄膜宽阔扁平.....11
11. 种子狭楔形,黄色或黄褐色;表面皱褶.....
- 山梅花 *Philadelphus incanus* Koehne
- 种子四棱状披针形,深咖啡色;表面有棱.....

- 珍珠梅 *Sorbaria arborea* Schneid.
12. (1)种子表面有毛 13
 —— 种子表面无毛 15
13. 种子粗短。卵形,黄色;疏生黄白色绒毛..... 桑树 *Morus cathayana* Hemsl.
 —— 种子狭长。绒毛稠密或比较集中,白色 14
14. 种子纺锤形或长椭圆形;基部绒毛稠密,上部较稀疏,毛端弯曲呈钩状.....
 毛白杨 *Populus tomentosa* Carr.
 —— 种子长椭圆形;绒毛集中着生于种子顶端..... 旱柳 *Salix matsudana* Koidz.
15. (12)种脐细小,不明显 16
 —— 种脐明显 23
16. 顶端柱柄宿存,呈针刺状.....
 细圆齿火棘 *Pyracantha crenulata* (D. Don) Roem.
 —— 柱柄脱落 17
17. 种子表面平滑而有光泽,匙形或楔形...赤桉树 *Eucalyptus rostrata* Schlecht
 —— 种子表面高低不平 18
18. 表面有不规则的纵沟和蜂窝状小孔眼;纺锤形.....
 龙爪柳 *Salix matsudana* var. *tortuosa* vilm.
 —— 表面有排列整齐的橙色颗粒;三角形 铃木 *Eurya japonica* Thunb.
19. 表面有排列整齐的细小突起 20
 —— 表面有肋条或皱褶 21
20. 种子长 2.0~2.8 毫米,扁平呈折扇形,咖啡色;颗粒状突起排列呈马蹄形.....
 桃金娘 *Rhodomyrtus tomentosa* Hassk.
 —— 种子长 2.1~3.0 毫米,卵圆形,淡黄绿色;突起呈乳头状.....
 山桐子 *Idesia polycarpa* Maxim.
21. (19)种子表面有明显的肋条隆起 22
 —— 表面肋条细小不明显,或成皱褶;种子圆柱形或弯曲似镰刀状.....
 金丝桃 *Hypericum chinensis* L.
22. 种子长 1.0~1.2 毫米,四棱形或楔形,淡黄色.....
 醉鱼草 *Buddleia lindleyana* Fort.
 —— 种子长 2.0~3.1 毫米,长方状楔形,乳白色.....刺楸 *Kalopanax pictus* Nakai
23. (15)种脐位于种子的末端或侧面 25
 —— 种脐位于种子先端。种子骨质,白色 24
24. 背部有肋条 5~7 条,肋条间呈海绵状.....厚叶冬青 *Ilex wilsonii* Loes.
 —— 背部有肋条 2 条,肋条裂开形成纵沟,沟壁呈海绵状.....
 小果冬青 *Ilex micrococca* Maxim.

25. (23)种脐位于种子末端.....26
 —— 种脐位于侧面.....32
26. 种脐突起或位于突起的内侧.....27
 —— 种脐凹陷.....29
27. 种脐乳头状突起,米黄色。种子扁球形,橙红色,表面皱褶有光泽.....
 构树 *Broussonetia papyrifera* (L.) L'Herit. ex Vent.
 —— 种脐圆形凸出。种子卵形,骨质,红棕色,表面粗糙,有细小疣状突起和椭圆形孔眼.....西洋接骨木 *Sambucus nigra* Linn.
28. 种脐位于乳头状突起内侧。种子黄色,背部有肋条,表面粗糙呈海绵状.....
 楸木 *Aralia chinensis* Linn.
 —— 种脐位于钩状突起内侧。种子棕色或褐色,表面光滑或皱缩.....
 石楠 *Photinia serrulata* Lindl.
29. (26)核果球形,表面褐色,有黑褐色锈斑;萼宿存包围核果.....
 牡荆 *Vitex cannabifolia* Sieb. et Zucc.
 —— 种子其他形状.....30
30. 种子倒卵形,灰白色,表面有稀疏的白色浮皮;种脐似瓜蒂形,向内收缩.....
 黑杨 *Populus pyramidalis* Roz.
 —— 种子椭圆形,淡金黄色或棕色,表面有多角形网纹;种脐扁平呈嘴状.....
 猕猴桃 *Actinidia chinensis* Planch.
31. 种子扁平,狭椭圆形,黄色;基部收缩呈瓶口状,中央有不规则的孔眼.....
 碎米花 *Rhododendron spiciferum* Fr. Delavay
 —— 种子浅棕色或紫褐色;基部收缩,末端开展呈翅状,中央有圆形孔眼.....
 迎红杜鹃 *Rhododendron mucronulatum* Turcz.
32. (25)种子表面光滑.....33
 —— 种子表面有网纹或网眼.....35
33. 种子长1.8~2.2毫米,纺锤形,乳白色..... 薜荔 *Ficus pumila* Linn.
 —— 种子长2.0~3.0毫米,卵形或圆柱形.....34
34. 种子卵形,紫褐色,有黄绿色或棕色斑纹.....
 胡枝子 *Lespedeza bicolor* Turcz.
 —— 种子圆柱形,鹅黄色或浅茶褐色,表面有褐色的斑纹.....
 野蓝枝 *Indigofera amblyantha* Craib.
35. (32)网眼圆形;种子圆柱形,黄绿色或紫黑色.....
 山蓝 *Indigofera kirilowii* Maxim.
 —— 网眼长方形;种子卵形,黑色.....
 臭辣树 *Evodia glauca* Miq.

二、种子或果实有翅或翅状薄膜

1. 翅或翅状薄膜的形状呈剑形..... 2
 - 翅或翅状薄膜呈斧形，或着生于周围..... 9
2. 果梗脱落..... 3
 - 果梗宿存..... 4
3. 中肋不明显，翅端渐尖；坚果基部锐尖.....
 - 鹅掌楸 *Liriodendron chinensis* Sarg.
 - 中肋明显，翅端尖；坚果基部呈楔形.....
 - 北美鹅掌楸 *Liriodendron tulipifera* Linn.
4. (2)翅与小坚果等长 5
 - 翅长于小坚果..... 6
5. 翅呈菱形，翅面平滑，脉纹不明显，淡黄色.....
 - 美国白蜡树 *Fraxinus americana* L.
 - 翅呈狭椭圆形，翅面有明显的肋条，棕色.....
 - 水曲柳 *Fraxinus mandshurica* Rupr.
6. (4)翅长为小坚果的3倍..... 大叶栲 *Fraxinus rhynchophylla* Hance
 - 翅长为小坚果的2倍左右..... 7
7. 翅端中央有紫褐色的乳头状突起，翅面有脉纹状肋条5~9条，表面黄棕色.....
 - 小叶白蜡树 *Fraxinus bungeana* DC.
 - 翅端中央有缺刻..... 8
8. 翅果淡黄色，表面有脉纹，中央具浅沟一条.....
 - 河北白蜡树 *Fraxinus hopeiensis* Tang
 - 翅果黄色，表面有脉状肋条5~6条，中央没有浅沟.....
 - 白蜡树 *Fraxinus chinensis* Roxb.
9. (1)翅或翅状薄膜的形状呈斧形..... 10
 - 翅或翅状薄膜围绕在种子或果实的周围，或者在其两侧..... 37
10. 翅的一侧有明显的肋条隆起，另一侧很薄，边缘曲折或呈波浪形..... 11
 - 翅的一侧没有明显的肋条隆起..... 25
11. 翅长短于种子；半透明，淡黄褐色；与种子不易脱落.....
 - 大头茶 *Polyspora axillaris* Sweet
 - 翅与种子或小坚果等长或长于小坚果..... 12
12. 翅与小坚果等长..... 13

- 翅长于小坚果或种子……………16
13. 翅先端尖，脉纹稀疏……………14
- 翅端钝圆，脉纹稠密；小坚果纺锤形……………复叶槭 *Acer negundo* Linn.
14. 带翅小坚果长 4.8~6.0 毫米，菱形或倒卵形；翅中央有红棕色细肋，顶端柱头宿存……………木麻黄 *Casuarina equisetifolia* Linn.
- 小坚果圆形或椭圆形……………15
15. 翅鹅黄色或红棕色，先端钝尖；小坚果青灰黑色，间或有酱紫色的斑纹……………五角树 *Acer truncatum* Bge.
- 翅浅棕色，先端锐尖；小坚果青铜色……………五角枫 *Acer mono* Maxim.
16. (12)翅长为小坚果或种子的 1~2 倍……………17
- 翅长为小坚果或种子的 2 倍以上……………18
17. 翅棕色或米黄色，脉纹稀疏，先端宽阔，基部斜削；果脐线状狭楔形……………茶条槭 *Acer ginnala* Maxim.
- 翅褐色或红棕色，脉纹稀疏，先端斜尖，基部向内弯曲；果脐线状披针形……………地锦槭 *Acer pictum* var. *parviflorum* Schneid
18. (16)小坚果或种子基部平直，中央开裂……………19
- 小坚果或种子基部钝圆，不开裂……………23
19. 果脐圆形，黄色，有 2 个倒长卵形的孔眼；翅棕色，边缘整齐，脉纹稀疏……………川滇三角槭 *Acer paxii* Franch.
- 果脐其他形状……………20
20. 果脐四棱形，有“Y”形沟；翅浅棕色，边缘波浪形，脉纹细密……………三角槭 *Acer buergerianum* Miq.
- 果脐呈狭长的纺锤形，淡棕色；脉纹稀疏；小坚果僧帽形，酱紫色，表面有明显的肋条 2~3 条……………五裂槭 *Acer oliverianum* Pax
21. 果脐长，线状披针形，棕色，有酱紫色斑点；脉纹稠密；小坚果盾形……………青榨槭 *Acer davidii* Franch.
- 翅果基部内侧有乳头状突起，或呈钩状……………22
22. 翅果长 13.0~17.0 毫米，米黄色或浅棕色，脉纹稀疏；果脐卵形……………鸡爪槭 *Acer palmatum* Thunb.
- 翅果长 30.0~41.0 毫米，棕色或红棕色，脉纹细密；果脐狭长……………天台槭 *Acer amplum* var. *tientaiense* Rehd.
23. (18)翅一侧的肋条比整个翅短，离翅顶端三分之一处消失。带翅的种子长 9.0~14.0 毫米，基部钝圆，表面皱褶……………香椿 *Cedrela sinensis* A. Juss.
- 翅一侧的肋条通达顶端……………24

24. 种子肾脏形。翅顶端斜截，一侧肋条狭窄，表面有平行脉纹……………紫薇 *Lagerstroemia indica* Linn.
—— 种子三角形。翅顶端尖锐，一侧肋条宽厚，表面皱褶……………浙江紫薇 *Lagerstroemia chekiangensis* Cheng
25. (10)种子背部裸露。翅沿种子两侧围绕；翅与种子等长，表面有黑褐色的条纹……………云南松 *Pinus yunnanensis* Franch.
—— 种子背部被翅覆盖……………26
26. 翅比种子短……………27
—— 翅比种子长……………32
27. 种子长椭圆形，长 5.0~8.5 毫米。翅长约为种子长度的三分之一，米黄色，中肋淡褐色……………枫香树 *Liquidambar formosana* Hance
—— 种子其他形状……………28
28. 种子卵形或倒卵形，长 3.0~4.0 毫米。翅灰色或黄色，表面有纵向皱纹……………云杉 *Picea meyeri* Rehd. et Wils.
—— 种子三角状……………29
29. 翅呈翼状薄片，长度仅 0.5~1.5 毫米。种子背部具有 4~5 块黑斑(树脂囊)……………日本冷杉 *Abies firma* Sieb. et Zucc.
—— 翅呈薄膜状，长度在 2.0 毫米以上……………30
30. 种子长 4.0~5.3 毫米。翅黄褐色，两侧反卷包裹种子；种子背部平整具光泽……………红杉 *Larix potaninii* Batal.
—— 种子长 6.5 毫米以上……………31
31. 种子长 6.5~7.8 毫米，斧状三角形，背部具分叉的肋条，形状似兽爪……………东陵冷杉 *Abies nephrolepis* Maxim.
—— 种子长 12.8~16.2 毫米，不规则的三角形，背部有纵向细密的白色条纹；背腹均具树脂囊……………雪松 *Cedrus deodara* (Roxb.) Loud.
32. (26)翅长为种子的 1~2 倍……………33
—— 翅长为种子的 2 倍以上……………35
33. 种子基部圆钝。翅长为种子的 1 倍，淡黄色，有褐色条纹。种子腹面凹凸不平，有沟 1~3 条……………马尾松 *Pinus massoniana* Lamb.
—— 种子基部斜削、尖突。翅长约为种子的 2 倍……………34
34. 翅狭窄斜楔，先端钝圆。种子长 3.0~5.0 毫米，淡茶褐色，有深色条纹……………落叶松 *Larix gmelini* Litvin
—— 翅长方状，先端斜楔。种子长 6.0~9.0 毫米，乳黄色，有紫褐色斑点……………油松 *Pinus tabulaeformis* Carr.
35. (32)翅斜耳形，下端宽阔并向下延伸；金黄色，长为种子的 4 倍以上。种子乳

- 黄色……………金钱松 *Pseudolarix amabilis* Gord.
- 翅下部狭窄，微向内收缩，先端渐尖，淡黄色。种子菱形，两端锐尖，背部有树脂囊……………云南油杉 *Keteleeria evelyniana* Mast.
36. 翅斧形，油黄色，有红棕色条纹。种子倒卵形或斜三角形，背部有灰黑色斑纹……………赤松 *Pinus densiflora* Sieb. et Zucc.
- 翅狭长椭圆形，油黄色，有茶褐色的条纹。种子斧形或倒卵形，乳黄色，有紫黑色斑纹……………黑松 *Pinus thunbergii* Parl.
37. (9)种子或果实周围有宽阔的翅……………38
- 种子或果实周围的翅狭窄……………53
38. 翅栓质，3裂，莲座状，先端平坦。花柱残存。基部萼宿存，五枚……………马甲子 *Paliurus ramosissimus* Poir.
- 翅膜质……………39
39. 种子或果实的翅，其宽度几相等。果梗宿存……………40
- 种子或果实的翅，其宽度不等……………42
40. 翅先端裂口开展。翅果纺锤形，翅缘翘曲并有肋条；先端裂口木质，呈嘴状……………杜仲 *Eucommia ulmoides* Oliv.
- 翅先端裂口微重叠。翅果椭圆形或圆形……………41
41. 裂口尖端有柱状的黄褐色茸毛。种子黄白色……………榔榆 *Ulmus parvifolia* Jacq.
- 裂口两侧有绒毛。种子紫红色……………白榆 *Ulmus pumila* Linn.
42. (39)种子或果实周围的翅上宽下窄……………43
- 种子或果实的两侧具翅……………46
43. 带翅的种子扇面形。翅膜质、透明。……………凌霄 *Campsis grandiflora* (Thunb.) Loisel.
- 带翅的种子倒卵形或盾状梯形……………44
44. 翅呈盾状梯形，翅端平坦，中央裂缺，翅缘黄色。种子背部有纵向肋条2~3条，腹面有簸箕形的凹陷……………化香树 *Platycarya strobilacea* Sieb. et Zucc.
- 种子呈纺锤形，顶端具淡褐色的针刺状突起；有时种子三面有翅而形成三棱状……………柳杉 *Cryptomeria japonica* D. Don
45. 带翅种子倒卵形。翅淡褐色或黄色。种子顶端一侧具圆形裂口，边缘褐色；背部有树脂囊……………水杉 *Metasequoia glyptostroboides* Hu et Cheng
- 种子楔形，先端中央具尾状突起，长7.0~10.0毫米，突起基部皱褶……………南洋杉 *Araucaria cunninghamia* SW.
46. (42)翅有明显的脉纹，翅厚不透明，或半透明……………47
- 翅没有脉纹，翅薄、半透明或透明……………50
47. 翅不分歧，狭椭圆形，长32.0~40.0毫米，灰白色或棕色，表面脉纹网状……………

- 檉树 *Ailanthus altissima* Swingle
- 翅 2 片以上.....48
48. 翅 2 片, 斜出于小坚果中上部; 翅长方披针形, 翅缘整齐, 表面平行脉纹先端分歧; 翅长 9.0~27.0 毫米..... 枫杨 *Pterocarya stenoptera* DC.
- 翅 2 片以上, 排列于种子二侧或背部; 翅缘裂缺.....49
49. 种子长 6.0~8.0 毫米, 紫黑色。二侧宽翅呈蝶翅状, 白色.....
- 泡桐 *Paulownia fortunei* (Seem.) Hemsl.
- 种子长 4.0~4.5 毫米; 黄棕色。腹面翅重叠, 翅缘波状.....
- 日本泡桐 *Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud.
50. (46)小坚果顶端花柱宿存, 先端 2 裂.....51
- 种子顶端仅有细尖突起或不明显.....52
51. 小坚果下部细长果梗宿存。翅有稀疏的脉纹.....
- 青檀 *Pteroceltis tartariowii* Maxim.
- 小坚果下部果梗脱落。翅没有脉纹..... 红桦 *Betula albo-sinensis* Burk.
52. (50)翅宽约为种子的 4 倍。带翅种子扁圆形, 表面有条状树脂囊.....
- 日本花柏 *Chamaecyparis pisifera* Endl.
- 翅较狭窄, 新月形。种子倒卵形, 表面有 1 对肾状形的树脂囊.....
- 日本扁柏 *Chamaecyparis obtusa* Endl.
53. (37)翅与种子连接处密生灰褐色的细小茸毛。种子扁平, 卵形.....
- 白鹃梅 *Exochorda racemosa* (Lindl.) Rehd.
- 翅与种子连接处无毛。种子或果实其他形状.....54
54. 种子或果实有棱, 纺锤形或狭椭圆形.....56
- 种子扁平, 椭圆形, 先端方形凸出, 腹面先端凹陷.....
- 杉木 *Cunninghamia lanceolata* (Lamb.) Hook.
55. 小坚果扁圆形, 长 3.0~3.5 毫米; 顶端有嘴状突起, 周围有白色长绒毛; 基部有细小的凹陷..... 坚桦 *Betula chinensis* Maxim.
- 小坚果椭圆形, 长 6.1~8.2 毫米; 顶端微缺, 形成 2 个圆突; 表面粗糙 皱褶.....
- 雪柳 *Fontanesia fortunei* Carr.
56. (54)种子长 5.0~7.1 毫米, 三棱状纺锤形, 或呈扁平的匙状狭椭圆形, 棕色.....
- 连翘 *Forsythia suspensa* (Thunb.) Vahl
- 种子长 8.0 毫米以上, 纺锤形或狭椭圆形.....57
57. 种子两端锐尖, 背部表面粗糙, 有细线状的肋条.....
- 荷花丁香 *Syringa amurensis* Rupr.
- 种子顶端锐尖, 基部平截并凹缺; 往往 2 枚种子连结在一起。种子黄色或棕色.....
- 紫丁香 *Syringa oblata* Lindl.

58. 种子茶褐色或棕色。狭翅黄色.....
白丁香 *Syringa oblata* var. *affinis* Lingelsheim
 — 种子咖啡色或黄褐色。狭翅浅黄色.....
洋丁香 *Syringa vulgaris* L.

三、种子或果实的表面平滑

1. 种子或果实的长度在 4.0 毫米以下..... 2
 — 种子或果实的长度在 4.0 毫米以上..... 3
 2. 种子长倒卵形或倒卵形，橙红色；基部凹陷、扁平，紫黑色并有新月形的紫斑
百花花楸 *Sorbus pohuashanensis* (Hance) Hedl.
 — 种子卵形，黑色；脐痕下有钩状突起，种脐三角形.....
野花椒 *Zanthoxylum alatum* Roxb.
 3. (1)种子或果实的长度在 10.0 毫米以上..... 4
 — 种子或果实的长度在 10.0 毫米以下19
 4. 坚果花柱宿存..... 5
 — 花柱脱落..... 7
 5. 宿存的花柱先端 3 裂，花柱周围有褐色环纹 3~4 圈.....
青刚栎 *Quercus glauca* Thunb.
 — 宿存的花柱乳头状，花柱周围有环晕，宽约 2.0 毫米.....
楠栎 *Lithocarpus spicata* Rehd. et Wils.
 6. 宿存的花柱向一侧歪斜，长约 0.2 毫米。果脐圆形，中央凹陷.....
柞栎 *Quercus dentata* Thunb.
 — 宿存的花柱短而尖。坚果表面有不明显的环形灰色圈纹。果脐凹陷，深约 1.0~
 1.5 毫米 石栎 *Lithocarpus glabra* Rehd.
 7. (4)种子表面有纤细裂纹或马蹄形线纹 8
 — 种子表面没有裂纹，或不明显.....12
 8. 种子表面有马蹄形线纹..... 9
 — 种子表面有裂纹.....10
 9. 马蹄形线纹米黄色或黄棕色。种脐黑褐色.....
大叶合欢 *Albizzia lebbek* (L.) Benth.
 — 马蹄形线纹黄色。种脐黑色..... 合欢 *Albizzia julibrissin* Durazz.
 10. (8)种子长 9.0~19.0 毫米，长方状倒狭卵形；裂纹稀疏.....
皂荚 *Gleditsia sinensis* Lam.

- 种子长 8.2~10.4 毫米, 心脏形; 环状裂纹斜而短……………野皂荚 *Gleditsia heterophylla* Bge.
11. 种子长方形, 长 6.0~10.0 毫米, 棕色; 环状裂纹稀疏。种脐长椭圆形……………山皂角 *Gleditsia horrida* Mak.
- 种子长 8.2~12.0 毫米, 茶褐色; 环状裂纹细密……………刀皂 *Gleditsia macrocarpa* Desf.
12. (7)种子表面具有斑纹……………13
- 种子表面没有斑纹……………14
13. 种子骨质, 棒锤形, 长 14.0~21.0 毫米; 表面有乳白色和淡酱紫色相间的斑纹……………凤凰木 *Delonix regia* (Bojsea) Raf.
- 种子卵形, 长 10.0~13.0 毫米, 米黄色; 下半部有不规则的黑斑……………雅楠 *Phoebe nanmu* Gamble
14. (12)种子基部靠种脐处有 3 个形状不规则的凹陷……………15
- 种脐附近没有凹陷……………16
15. 种子球形, 直径 12.5~15.2 毫米, 褐色……………茶 *Camellia sinensis* (L.) O. Ktze.
- 种子形状多变化, 差异较大, 卵形、三角状楔形, 长 13.0~24.0 毫米, 酱紫色或淡褐色……………油茶 *Camellia oleifera* Abel.
16. (14)种子盾形, 长 13.0~15.0 毫米, 黑色; 种瘤两侧有淡棕色的狭楔形浅沟……………围涎树 *Erythrophloeum fordii* Oliv.
- 种子扁圆形, 横径 23.0~45.0 毫米, 黑褐色。种脐大, 表面平滑, 淡褐色……………七叶树 *Aesculus chinensis* Bge.
17. 种子血红色。脐痕细长, 乳白色……………花榈木 *Ormosia henryi* Prain.
- 种子黑色, 有光泽, 长 8.5~11.2 毫米, 椭圆形。种脐褐色。侧面有不大的平台……………云实 *Caesalpinia sepiaria* Roxb.
18. 种子卵圆形, 表面有 2~3 棱, 乳黄色; 基部有 2 个乳头状小突起……………银杏 *Ginkgo biloba* Linn.
- 种子心脏形, 表面有光泽。种脐圆形或三角形……………南五味子 *Kadsura japonica* Linn.
19. (3)种子或果实花柱宿存, 或顶端具有乳头状突起……………20
- 种子或果实先端平整, 没有突起……………22
20. 浆果红色, 花柱宿存, 黑褐色。果脐圆形, 中央呈盘状凹陷, 中心黄色……………南天竹 *Nandina domestica* Thunb.
- 坚果紫红色, 柱柄周围皱缩。果脐细小, 黄色……………樟叶荚蒾 *Viburnum cinnamomifolium* Rehd.

21. 种子球形, 银灰色, 有褐色斑纹; 乳头状突起的一侧, 有肋条连接……………白乳木 *Sapium japonica* Pax. et Hoffm.
——种子近似长方形, 灰黑色; 乳头状突起周围有灰白色的浮皮……………山乌桕 *Sapium discolor* Muell. - Arg.
22. (19)果梗宿存, 萼两轮排列。核果肾脏形, 长 10.0 毫米左右, 表面具淡灰蓝色的粉质……………棕櫚 *Trachycarpus fortunei* H. Wendl.
——果梗脱落……………23
23. 种脐位于种子侧面的中部……………24
——种脐位于种子的基部……………30
24. 种子楔形, 扁平, 朱红色, 局部为紫色。种脐白色……………黄檀 *Dalbergia hupeana* Hance
——种子其他形状……………25
25. 种子肾脏形或扁圆形、长方形……………26
——种子圆柱形, 茶褐色, 有黑褐色条纹。种脐圆形, 白色……………锦鸡儿 *Caragana arborescens* (Amm.) Lam.
26. 种子长 7.5~9.0 毫米, 黄色, 先端有倒钩状突起向下延伸。种脐卵形……………马鞍树 *Maackia chinensis* Takeda.
——种子长 6.4~8.2 毫米, 先端有倒钩状突起, 但不向下延伸……………怀槐 *Maackia amurensis* Rupr. et Maxim.
27. 种子扁圆形或长方形……………29
——种子肾脏形, 酱紫色。多数种子种柄宿存。种脐圆形, 种脐下有黑色瘤状突起……………刺槐 *Robinia pseudoacacia* L.
28. 种子扁平, 长 5.0~7.9 毫米, 土黄色; 先端倒钩状突起向下延伸。种脐边缘向上隆起呈雀巢状……………香槐 *Cladrastis platycarpa* (Maxlm.) Mak.
——种子长 3.5~4.7 毫米, 狭肾脏形, 淡茶褐色。种脐圆形, 边缘有 2 个微凸的灰褐色环……………紫穗槐 *Amorpha fruticosa* L.
29. (27)种子扁圆形, 黑色, 背腹表面均有紫红色的晕。种脐灰白色, 深陷, 边缘不隆起……………紫花槐 *Sophora sinensis* Hort.
——种子长方形。种脐周围突起, 呈纺锤形……………槐树 *Sophora japonica* Linn.
30. (23)种子表面有马蹄形线纹……………31
——种子表面没有线纹……………33
31. 种子椭圆形, 灰褐色, 马蹄形线纹灰白色; 基部有黄色突起, 马蹄形线纹的一端与突起连接……………山槐 *Albizia kalkora* (Roxb.) Prain
——种子狭倒卵形, 茶褐色, 马蹄形线纹褐色……………银合欢 *Leucaena glauca* (L.) Benth.