

# 中国植物志

中国科学院中国植物志编辑委员会

第二十一卷

科学出版社

· 1979

第二十一卷

被子植物门

双子叶植物纲

杨梅科

胡桃科

桦木科

编辑：匡可任 李沛琼

编 著 者

中国科学院植物研究所：匡可任 郑斯绪 李沛琼 路安民

FLORA  
REIPUBLICAE POPULARIS SINICAE

DELECTIS FLORAE REIPUBLICAE POPULARIS SINICAE  
AGENDAE ACADEMIAE SINICAE EDITA

**Tomus 21**

1979

Tomus 21

# ANGIOSPERMAE

DICOTYLEDONEAE

**Myricaceae**

**Juglandaceae**

**Betulaceae**

Redactores: Kuang Ko-zen et Li Pei-chun

Auctores

Institutum Botanicum Academiae Sinicae: Kuang Ko-zen

Cheng Sze-hsu Li Pei-chun Lu An-ming

## 编写分工表

杨梅科、胡桃科

匡可任 路安民

桦木科

李沛琼 郑斯绪

## Tabula auctorum

Myricaceae, Juglandaceae      Kuang Ko-zen et Lu An-ming

Betulaceae                      Li Pei-chun et Cheng Sze-hsu

# 中国植物志

## 第二十一卷

中国科学院中国植物志编辑委员会

\*

科学出版社出版

北京朝阳门内大街137号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

\*

1979年11月第一版	开本	787×1092	1/16
1979年11月第一次印刷	印张	10	
印数	精1—5,900	插页	精4 平2
	平1—3,730	字数	194,000

统一书号 13031·1053

本社书号 1478·13—8

定价：精装本 2.90 元  
平装本 1.60 元

## 拉丁名索引

(按字母顺序排列,正体字为正品,斜体字为异名)

### A

- Acer mairei* Lévl. 25  
*Alnus* Mill. 45, 46, 93  
     *boshia* Buch.-Ham. ex D. Don 97  
     *cremastogyne* Burk. 95, 101, 102  
     *ferdinandi-corbürgii* Schneid. 95, 103  
     *firma* Sieb. et Zucc. var. *sieboldiana*  
         (Matsum.) H. Winkl. 103  
     *formosana* Makino 94, 97, 98  
     *fruticosa* Rupr. 101  
         var. *mandshurica* Callier ex Schneid.  
             101  
     *glutinosa* (L.) Gaertn. 94  
     *henryi* Schneid. 95, 98, 99  
     *hirsuta* Turcz. 100  
         var. *sibirica* (Fisch.) Schneid. 100  
     *incana* (L.) Moench var. *glauca* Regel  
         100  
     *incana* (L.) Moench var. *hirsuta* Spach  
         100  
     *incana* (L.) Moench var. *sibirica* Spach  
         100  
     *jackii* Hu 99  
     *japonica* Li 97, 99  
     *japonica* (Thunb.) Steud. 95, 98  
         var. *formosana* Callier 97  
         var. *genuina* Callier 98  
         var. *latifolia* Callier 98  
     *lanata* Duthie ex Bean 95, 102  
     *mandshurica* (Callier) Hand.-Mazz.  
         95, 101  
     *maritima* (Marsh.) Nutt. var. *arguta*

- Regel 98  
     var. *formosana* Burk. 97  
     var. *japonica* Regel 97, 98  
     *maritima* Steenis 97  
     *napalensis* Wall. 97  
     *nepalensis* D. Don 94, 95  
     *reginosa* Nakai 98  
     sect. *Alnus* 94, 95  
     sect. *Cremastogyne* H. Winkl. 95, 101  
     *sibirica* Fisch. 95, 99  
         var. *hirsuta* Koidzumi 100  
         var. *oxyloba* Schneid. 100  
         var. *paucinervis* Schneid. 100  
     *sieboldiana* Matsum. 95, 103  
     subgen. *Alnus* Endl. 95  
     subgen. *Cremastogyne* Schneid. 101  
     *tinctoria* Sarg. 100  
     *trabeculosa* Hand.-Mazz. 95, 99  
*Annamocarya* A. Chev. 8, 35  
     *indochinensis* A. Chev. 36  
     *sinensis* (Dode) Leroy 36, 37

### B

- Betula* L. 45, 46, 103  
     *acuminata* Wall. 108  
         var. *argula* Regel 108  
         var. *cylindrostachya* Regel 109  
         var. *glabra* Regel 108  
         var. *lanceifolia* Regel 108  
         var. *pilosa* Regel 108  
         var. *pyrifolia* Franch. 111  
     *alba* L. 104, 115  
         subsp. *soongarica* var. *microphylla*



- Regel 117  
 subsp. *mandshurica* Regel 112  
 subsp. *latifolia* Regel 112  
 subsp. *tauschii* Regel 112  
*albo-sinensis* Burk 105, 121  
   var. *septantrionalis* Schneid. 120, 121  
*alnoides* Buch.-Ham. 104, 108, 109  
   var. *acuminata* (Wall.) H. Winkl. 108  
   var. *cylindrostachya* (Lindl.) H. Winkl. 108, 109  
   var. *pyrifolia* (Franch.) Burk. 111  
*alnoides* Burk. 111  
*austro-sinensis* Chun ex P. C. Li 106, 123  
*baumkeri* H. Winkl. 111  
*bhojpattra* Lindl. ex Wall. 120  
   var. *genuina* Regel 120  
   var. *latifolia* Regel 120  
   var. *sinensis* Franch. 121  
   var. *typica* Regel 120  
*calvicola* (W. W. Sm.) P. C. Li 107, 137  
*chinensis* Maxim. 107, 134  
   var. *angusticarpa* H. Winkl. 134  
   var. *delavayi* Schneid. 133  
   var. *fargesii* (Franch.) P. C. Li 107, 135  
   var. *nana* Liou 134  
*costata* Trautv. 106, 124  
*cylindrostachya* Lindl. 104, 109  
   var. *pilosa* Regel 108  
   var. *subglabra* Regel 108  
   var. *typica* Regel 109  
*cylindrostachys* Diels 111  
   var. *resinosa* Diels 111  
*dahurica* Pall. 105, 118  
   var. *tiliaefolia* Liou 119  
   var. *oblongifolia* Liou 119  
   var. *ovalifolia* Liou 119  
*dahurica* Shirai 132  
*delavayi* Franch. 107, 132, 133  
   var. *calvicola* W. W. Sm. 137  
   var. *forrestii* W. W. Sm. 133  
   var. *microstachya* P. C. Li 107, 134  
   var. *polyneura* Hu ex P. C. Li 107, 133  
*ermanii* Cham. 105, 106, 123  
   var. *costata* Regel 126  
   var. *genuina* Regel 123  
   var. *lanata* Regel 123  
   var. *macrostrobila* Liou 106, 124  
   var. *typica* Regel 124  
   var. *yinkiliensis* Liou et Wang 106, 124  
*exalata* S. Moore 134  
*fargesii* Franch. 135  
*forrestii* (W. W. Sm.) Hand.-Mazz. 133  
   var. *calvicola* Hand.-Mazz. 137  
*fruticosa* Kom. 127  
*fruticosa* Pall. 106, 127, 129  
   var. *cuneifolia* Regel 117  
   var. *gmelinii* Regel 128  
   var. *ruprechtiana* Trautv. 126  
*gmelinii* Bge. 106, 128  
*gmelinii* Liou 127  
*glandulosa* H. Winkl. 129  
*glandulosa* Michx. var. *rotundifolia* Regel 129  
*halophila* Ching ex P. C. Li 105, 115  
*humilis* Schrank 106, 128  
   var. *genuina* Regel 128  
   var. *ovalifolia* Regel 126

- var. *reticulata* Regel 126  
 var. *ruprechtii* Regel 126  
 var. *vulgalis* Perfilief 128  
*hupehensis* Schneid. 111  
*insignis* Franch. 106, 131  
*jarmolenkoana* Golosk. 117  
*japonica* Sieb. 112  
     var. *mandshurica* (Regel) H. Winkl. 112  
     var. *rockii* Rhhd. 113  
     var. *szechuanica* Schneid. 113  
*japonica* Thunb. 98  
*jinpingensis* P. C. Li 105, 119  
*jiulongensis* Hu ex P. C. Li 107, 137  
*kelleriana* Suk. 117  
*kweichowensis* Hu 131  
*latifolia* Kom. 112  
*liaotungensis* Baranov 134  
*luminifera* H. Winkl. 104, 111  
     var. *baeumkeri* (H. Winkl.) P. C. Kuo 111  
*maackii* Rupr. 119  
*mandshurica* (Regel) Nakai 113  
*maximowiczii* Rupr. 119  
*microphylla* Bge. 105, 117  
*middendorffii* Trautv. et Mey. 106, 129  
*nana* L. var. *sibirica* Ldb. 129  
*ovalifolia* Rupr. 106, 126, 129  
*palustris* Salisb. 127  
*pendula* Roth. 104, 105, 115  
*platyphylla* Suk. 103, 112  
     var. *mandshurica* (Regel) Hara 113  
     var. *szechuanica* (Schneid.) Rehd. 113  
*potaninii* Batal. 107, 135  
     var. *tricogemma* Hu ex P. C. Li 107, 135  
*reticulata* Rupr. 126  
*rhombibraectea* P. C. Li 104, 109  
*rotundifolia* Spach 106, 128, 129, 131  
*rotundifolia* Regel et Tiling 131  
*schmidtii* Regel 107, 132  
 sect. *Acuminatae* Regel 107  
 sect. *Albae* Regel 112  
     subsect. *Eualbae* Schneid. 112  
     sect. *Asperae* Kyzeneva 131  
 sect. *Betula* 105, 112  
     subsect. *Betulae* 105  
     subsect. *Chinenses* Schneid. 106, 131  
     subsect. *Costatae* Regel 105, 119  
     subsect. *Dahuricae* Regel 105, 118  
     subsect. *Fruticosae* Regel 106, 126  
 sect. *Betulaster* (Spach) Regel 104, 107  
 sect. *Costatae* Regel 119  
     subsect. *Asperae* Schneid. 131  
     subsect. *Eramanianae* Schneid. 119  
     subsect. *Grossae* Schneid. 119  
 sect. *Eubetula* Regel 112  
     subsect. *Albae* H. Winkl. 118  
     subsect. *Albae* Regel 112  
         gruppe *Eualbae* Ascherson et Graebn. 112  
         subsect. *Nanae* Regel 126  
 sect. *Excelsae* W. D. Koch subsect. *Dahuricae* Schneid. 118  
 sect. *Fruticosae* Regel 126  
 sect. *Dahuricae* Regel 112, 118  
 sect. *Nanae* Regel 126  
 sect. *Humiles* W. D. Koch 126  
*sibirica* Watson 128  
 subgen. *Albae* Nakai 112  
 subgen. *Asperae* Nakai 131  
 subgen. *Betulaster* Endl. 107

subgen. *Chinenses* Nakai 131  
 subgen. *Eramani* Nakai 119  
 subgen. *Fruticosae* Nakai 126  
*szechuanica* (Schneid.) Jans. 113  
*tianschanica* Rupr. 105, 117  
*ulmifolia* Schneid. 126  
*ulmifolia* Sieb. et Zucc. var. *costata*  
 Regel 126  
 var. *glandulosa* H. Winkl. 124  
*urticifolia* Schneid. 118  
*utilis* D. Don 105, 120  
 var. *pratii* Burk. 120, 121  
 var. *sinensis* (Franch.) H. Winkl.  
 121  
*utilis* Hu 121  
*verrucosa* Ehrh. 115  
 var. *platyphylla* (Suk.) Lindq. ex  
 Jans. 113  
*wilsoniana* Schneid. 111  
*wilsonii* Bean 135  
 Betulaceae 44  
 Betulaster Spach 107  
*acuminata* Spach 108  
*cylindrostachya* Spach 109  
 Betuleae (Döll) Aescherson 46, 93

## C

*Canacomyrca* Guillaumin 2  
 Carpinus L. 45, 58, 89  
*austro-sinensis* Hu 79  
*austro-yunnanensis* Hu 71  
*betulus* L. 58  
*chowii* Hu 73  
*chuniana* Hu 60, 75  
*chinensis* (Franch.) Pei 64  
*cordata* Bl. 59, 63  
 var. *chinensis* Franch. 59, 64  
 var. *mollis* (Rehd.) Cheng ex Chen

59, 64  
*cordata* H. Winkl. 64  
*daginensis* Hu 80  
*densisipica* Hu 75  
*erosa* Bl. 64  
*falcatibracteata* Hu 85  
*fangiana* Hu 59, 65  
*fargesiana* H. Winkl. 61, 80, 82  
 var. *hwai* (Hu et Cheng) P. C. Li  
 61, 82  
*fargesii* Franch. 68, 70  
*firmifolia* Hu 80  
*funiushanensis* P. C. Kuo 82  
*handelii* Rehd. 86  
*hebestoma* Yamamoto 61, 84  
*henryana* (H. Winkl.) H. Winkl. 83  
*hogoensis* Hayata 74  
*huana* Cheng 82  
*hupeana* Hu 61, 82  
 var. *henryana* (H. Winkl.) P. C. Li  
 61, 83  
 var. *simplicidentata* (Hu) P. C. Li  
 61, 83  
*hwai* Hu et Cheng 82  
*kawakamii* Hayata 60, 73  
*kweichowensis* Hu 60, 71, 74  
*kweitingensis* Hu 79  
*kweiyangensis* Hu 79  
*lanceolata* Hand.-Mazz. 68  
*lanceilimba* Hu 79  
*laxiflora* Hu 82  
*laxiflora* (Sieb. et Zucc.) Bl. var. *davi-*  
*dii* Franch. 68  
*laxiflora* (Sieb. et Zucc.) Bl. var. *ma-*  
*crostachya* Merr. 68  
*laxiflora* (Sieb. et Zucc.) Bl. var. *ma-*  
*crostachya* Oliv. 68  
*laxiflora* (Sieb. et Zucc.) Bl. var. *tien-*

- taiensis* Hu 67  
*likiangensis* Hu 75  
*londoniana* H. Winkl. 59, 67  
   var. *lanceolata* (Hand.-Mazz.) P. C. Li 59, 68  
   var. *latifolius* P. C. Li 59, 68  
   var. *xiphobracteata* P. C. Li 59, 68  
*longipes* Hu 82, 83  
*marlipoensis* Hu 79  
*minutiserrata* Hayata 60, 75  
*monbeigiana* Hand.-Mazz. 60, 74  
   var. *weisiensis* Hu 75  
*mollicoma* Hu 62, 88  
*mollis* Rehd. 64  
*oblongifolia* (Hu) Hu et Cheng 82, 83  
*obovatifolia* Hu 85  
*omeiensis* Hu 62, 88  
*paoshingensis* Hsia 85  
*parva* Hu 79  
*paxii* H. Winkl. 73  
*pilosinucula* Hu 79  
*pinfaensis* Lével et Vaniat 77  
*pingpienensis* Hu 79  
*poilanei* A. Camus 67  
*polyneura* Franch. 62, 83, 85  
   var. *sunpanensis* (Hsia) P. C. Li 62, 86  
   var. *tsunyihensis* (Hu) P. C. Li 62, 88  
*polyneura* Hu 88  
*pubescens* Burk. 61, 77, 80, 82  
   var. *bigiehensis* Hu 80  
   var. *firmifolia* (H. Winkl.) Hu 61, 80  
*purpurineura* Hu 61, 83  
*putoensis* Cheng 60, 71  
*rankanensis* Hayata 50, 62  
   var. *mutsudae* Yamamota 50, 63  
*rupestris* A. Camus 62, 88  
   sect. *Carpinus* 59, 65  
     subsect. *carpinus* 59, 65  
     subsect. *polyneurae* (Hu) P. C. Li 61, 84  
   sect. *Distegocarpus* (Sieb. et Zucc.) Sarg. 58, 62  
   sect. *Eucarpinus* Sarg. 65  
*seemeniana* Diels 77, 79, 80  
*seememiana* Hu 83  
*sekiu* Yamamoto 74  
   ser. *Cordata* Hu 62  
   ser. *Fangiana* Hu 62  
   *shensiensis* Hu 61, 77  
   *sichourensis* Hu 74  
   *simplicidentata* Hu 83  
   *stipitata* H. Winkl. 73  
   subgen. *Carpinus* Hu 65  
     ser. *Betulae* Hu 65  
     ser. *Monbeigiana* Hu 70  
     ser. *Polyneurae* Hu 70, 84  
     ser. *Pubescentes* Hu 70  
   subgen. *Distegocarpus* (Sieb. et Zucc.) Nakai 62  
   subgen. *Eucarpinus* Nakai 86  
*sunpanensis* Hsia 86  
*tehchingensis* Hu 68  
*tientaiensis* Cheng 59, 65  
*turezaninowii* Hance 60, 71, 79, 82  
   var. *chungnanensis* P. C. Kuo 73  
   var. *firmifolia* H. Winkl. 80  
   var. *oblongifolia* Hu 82  
   var. *polyneura* (Franch.) H. Winkl. 86  
   var. *stipitata* (H. Winkl.) H. Winkl. 60, 73  
*tschonoskii* Maxim. 61, 84, 85  
   var. *falcibracteata* (Hu) P. C. Li

- 62, 85  
 var. *henryana* H. Winkl. 83  
*tsaiana* Hu 60, 74  
*tsiangiana* Hu 79  
*tsoongiana* Hu 79  
*tungtzeensis* Hu 79  
*tsunyiensis* Hu 88  
*viminea* Wall. 60, 68  
 var. *chiukiangensis* Hu 60, 70  
*wangii* Hu et Cheng 79  
*wilsoniana* Hu 65  
*yedocensis* Franch. 80  
*yedoensis* Maxim. 85
- Carya* Nutt. 8, 38  
*cathayensis* Sarg. 38, 39, 40  
*humanensis* Cheng et R. H. Chang 38, 40, 41  
*integrifoliolata* (Kuang) Hjelmquist 36  
*illinoensis* (Wangenh.) K. Koch 39, 40, 42  
*kweichowensis* Kuang et A. M. Lu 39, 42, 43  
*pecan* (Marsh.) Engl. et Graebn. 42  
 sect. *Apocarya* C. DC. 39, 42  
 sect. *Sinocarya* Cheng et R. H. Chang 38, 39  
*sinensis* Dode 36  
*tomentosa* (Pair.) Nutt. 38  
*tonkinensis* Lecomt. 39, 40, 41  
*tsiangiana* Chun ex Lee 36  
*tsiangii* Chun 36
- Clethropsis nepalensis* Spach 97  
*Comptonia* Banks ex Gaertn. 1  
*Corylus* L. 45, 46  
*avelana* L. 47  
 var. *davurica* Ldb. 50  
*chinensis* Franch. 47, 53  
 var. *macrocarpa* Hu 53  
*colurna* L. 50  
 var. *chinensis* Burk. 53  
*dauidiana* Baillon 56  
*fargesii* Schneid. 47, 53  
*ferox* Wall. 47, 48  
 var. *thibetica* (Batal.) Franch. 47, 48  
*formosana* Hayata 54, 55  
*heterophylla* Fisch. 47, 50  
 var. *crista-gali* Burk. 51  
 var. *sutchuensis* Franch. 47, 51  
 var. *yunnanensis* Franch. 50  
*jasquemontii* Hu 49, 50  
*kweichowensis* Hu 51  
*mandshurica* Maxim. 48, 54  
 var. *fargesii* Burk. 53  
*papyracea* Hickel 53  
*rostrata* Ait. var.? 54, 55  
*rostrata* Ait. var. *mandshurica* (Maxim.) Regel 54  
*rostrata* Ait. var. *fargesii* Franch. 53  
 sect. *Acanthochlamys* Spach 47, 48  
 sect. *Avellana* Spach 49  
 subsect. *Colurnae* Schneis. 51  
 subsect. *Euavellana* Schneid. 49  
 sect. *Corylus* 47, 49  
 subsect. *Corylus* 47, 49  
 subsect. *Siphonochlamys* (Bobr.) P. C. Li 47, 51  
 sect. *Tabo-Avellana* Spach 49  
*sieboldiana* Bl. var. *mandshurica* (Maxim. et Rupr.) Schneid. 54  
 subgen. *Phyllochlamys* Bobr. 49  
 subgen. *Siphonochlamys* Bobr. 49, 51  
*thibetica* Batal. 48  
*wangii* Hu 47, 49  
*yunnanensis* A. Camus 47, 50

- Coryleae* Ascherson 45, 46  
*Cremastogyne* (H. Winkl.) Czerep. 101  
*Cupuliferae* trib. *Coryleae* Meissn. 46  
*Cyclocarya* Iljinsk. 7, 18  
     *cycloptera* (Schlecht.) Iljinsk. 18  
     *paliurus* (Batal.) Iljinsk. 19, 20

## D

- Distegocarpus* Sieb. et Zucc. 62  
     *cordata* DC. 64  
     *erosa* DC. 64

## E

- Engelhardia* Leschen. ex Bl. 7, 11  
     *aceriflora* (Reinw.) Bl. 12, 16, 20  
     *aceriflora* Skan 16  
     *chrysolepis* Hance 12  
     *colebrookiana* Lindl. ex Wall. 12, 15,  
         17  
     *esquirolii* Lévl. 15  
     *ferzeli* Merr. 12, 13, 14  
     *formosana* Hayata 12  
     *mollis* Hu 12  
     *pterococca* Roxb. ex Kuntze & *colebroo-*  
         *keana* (Lindl. ex Wall.) Kuntze 15  
     *roxburghiana* Wall. 12, 14  
         f. *brevialata* Manning 12  
     sect. *Engelhardtia* 15  
     sect. *Psilocarpeae* Nagel 11, 12  
     sect. *Pterilema* (Reinw.) C. DC. 15  
     sect. *Trichocarpeae* Nagel 15  
     *serrata* Bl. 12, 17, 18  
         var. *cambodica* Manning 18  
     *spicata* Lesch. ex Bl. 12, 16, 20  
         var. *aceriflora* (Reinw.) Kds. et Val.  
             16  
         var. *colebrookeana* (Lindl. ex Wall.)  
             Kds. et Val. 15

- var. *formosana* Hayata 12  
     *villosa* Kurz var. *integra* Kurz 15  
     *wallichiana* Lindl. 12  
         var. *chrysolepis* (Hance) C. DC. 12

## F

- Fagaceae* 44  
*Fagales* 44  
*Fortunaea* Lindl. 8  
     *chinensis* Lindl. 8

## H

- Hicoria* Rafin. 38  
     *cathayensis* (Sarg.) Chun 38  
*Hicorius* Rafin. 38

## J

- Julandaceae* 6  
*Juglandales* 6  
*Juglandicarya integrifoliolata* (Kuang)  
     Hu 36  
*Juglans* L. 8, 30  
     *collapsa* Dode 32  
     *cathayensis* Dode 30, 33, 34  
         var. *formosana* (Hayata) A. M. Lu  
             et R. H. Chang 35  
     *draconia* Dode 33  
     *duclouxiana* Dode 31  
     *hopeiensis* Hu 30, 32 ●  
     *illinoensis* Wangenh. 42  
     *mandshurica* Maxim. 30, 32, 34  
     *mandshurica* Skan 33  
     *orientis* Dode 31  
     *pecan* Marsh. 42  
     *regia* L. 30, 31, 34  
         var. *sinensis* C. DC. 31  
     sect. *Cardiocaryon* Dode 32  
     sect. *Dioscaryon* 31

sect. *Juglans* 31  
*sieboldiana* Pritz. 33  
*sigillata* Dode 30, 31  
*sinensis* (C. DC.) Dode 31  
*stenocarpa* Maxim. 32

## M

*Morella* Lour. 2  
*Myrica* L. 2  
   *esculenta* Buch.-Ham. 2, 5  
   *adenophora* Hance 2, 3, 5  
     var. *kusanoi* Hayata 4  
   *nana* Cheval. 2, 5, 6  
     var. *luxurians* Cheval. 6  
   *nagi* C. DC. 4  
   *nagi* Hook. f. 2  
   *rubra* (Lour.) Sieb. et Zucc. 2, 4, 5  
     var. *acuminata* Nakai 4  
   *rubra* Skan 2  
 Myricaceae 1  
 Myricales 1

## O

*Ostrya* Scop. 46, 89  
   *carpinifolia* Franch. 91  
   *japonica* Sarg. 89, 90, 91  
   *liana* Hu 91  
   *ostrya* Macmillan var. *japonica* Schneid.  
     91  
   *mandshurica* Budichtschev 64  
   *multinervis* Rehd. 89, 90  
   *rehderiana* Chun 90, 93  
   *virginiana* Maxim. 91  
   *virginiana* Willd. var. *japonica* Maxim.  
     91  
   *yunnanensis* Hu 90, 91  
*Ostryopsis* Decne. 45, 55  
    *davidiana* Decne. 55

var. *cinerascens* Franch. 56  
*nobilis* Balf. f. et W. W. Sm. 55, 56

## P

*Petrophiloides strobilacea* (Sieb. et Zucc.)  
   Reih et Chandler 9  
   var. *kowakamii* (Hayata) Kanehira 9  
*Platycarya* Sieb. et Zucc. 7, 8  
   *kwangtungensis* Chun 9  
   *longipes* Wu 8, 9, 10  
   *sinensis* Mottet 9  
   *strobilacea* Sieb. et Zucc. 8, 10  
     var. *kawakamii* Hayata 9  
*Pterilema* Reinw. 11  
   *aceriflorum* Reinw. 16  
*Pterocarya* Kunth 7, 21  
   *chinensis* Lavallée 25  
   *delvayi* Franch. 23, 28, 29  
   *esquirollii* Lévl. 25  
   *forrestii* W. W. Sm. 28  
   *insignis* Rehd. et Wils. 23, 27, 29  
   *japonica* Dipp. 25  
   *japonica* Lavallée 25  
   *hupehensis* Skan 21, 23, 24  
   *laevigata* Lavallée 25  
   *macroptera* Batal. 23, 27, 29  
   *micro-paliurus* Tsoong 19  
   *paliurus* Batal. 19  
   *paliurus* Franch. 27  
   *pterocarpa* (Michx.) Kunth 21  
   *rhoifolia* Pritz. 27  
   *rhoifolia* Sieb. et Zucc. 23, 26  
   sect. *Chlaenopterocarya* Rehd. et Wils.  
     26  
   sect. *Cycloptera* Franch. 18  
   sect. *Platyptera* Nagel 26  
   sect. *Pterocarya* 21, 23  
   *serrata* Schneid. 25

*sprengeri* Pampan. 23  
*sorbifolia* Sieb. et Zucc. 26  
*stenoptera* C. DC. 21, 23, 24  
   var. *brevialata* Pampan. 25  
   var. *kouitchensis* Franch. 23  
   var. *sinensis* Graebn. 23  
   var. *tonkinensis* Franch. 25  
   var. *typica* Franch. 23  
*tonkinensis* (Franch.) Dode 21, 25

## R

*Rhamphocarya* Kuang 35  
   *integrifoliolata* Kuang 36

## S

*Scoria* Rafin. 38

## X

*Xylophyta* l. *Betuleae* Döll 93



## 中国植物志第二十一卷系统目录

### 杨梅目——MYRICALES

### 杨梅科——MYRICACEAE

#### 杨梅属——*Myrica* L.

1. 毛杨梅 *M. esculenta* Buch.-Ham. .... 2
2. 青杨梅 *M. adenophora* Hance ..... 3
3. 杨梅 *M. rubra* (Lour.) Sieb. et Zucc. .... 4
4. 云南杨梅 *M. nana* Cheval. .... 6

### 胡桃目 ——JUGLANDALES

### 胡桃科——JUGLANDACEAE

#### 1. 化香树属——*Platycarya* Sieb. et Zucc.

1. 化香树 *P. strobilacea* Sieb. et Zucc. .... 8
2. 圆果化香树 *P. longipes* Wu ..... 9

#### 2. 黄杞属——*Engelhardia* Lesch. ex Bl.

##### 组 1. 裸果黄杞组——Sect. 1. *Psilocarpeae* Nagel

1. 黄杞 *E. roxburghiana* Wall. .... 12
2. 少叶黄杞 *E. fenzelii* Merr. .... 13

##### 组 2. 黄杞组——Sect. 2. *Engelhardia*

3. 毛叶黄杞 *E. colebrookiana* Lindl. ex Wall. .... 15
4. 爪哇黄杞 *E. aceriflora* (Reinw.) Bl. .... 16
5. 云南黄杞 *E. spicata* Lesch. ex Bl. .... 16
6. 齿叶黄杞 *E. serrata* Bl. .... 18

#### 3. 青钱柳属——*Cyclocarya* Iljinsk.

1. 青钱柳 *C. paliurus* (Batal.) Iljinsk. .... 19

4. 枫杨属——*Pterocarya* Kunth组 1. 枫杨组——Sect. 1. *Pterocarya*

1. 湖北枫杨 *P. hupehensis* Skán..... 23  
 2. 枫杨 *P. stenoptera* C. DC..... 23  
 3. 越南枫杨 *P. tonkinensis* (Franch.) Dode ..... 25

组 2. 水胡桃组——Sect. 2. *Platyptera* Nagel

4. 水胡桃 *P. rhoifolia* Sieb. et Zucc. .... 26  
 5. 华西枫杨 *P. insignis* Rehd. et Wils. .... 27  
 6. 甘肃枫杨 *P. macroptera* Batal. .... 27  
 7. 云南枫杨 *P. delavayi* Franch. .... 28

5. 胡桃属——*Juglans* L.组 1. 胡桃组——Sect. 1. *Juglans*

1. 胡桃 *J. regia* L. .... 31  
 2. 泡核桃 *J. sigillata* Dode ..... 31

组 2. 胡桃楸组——Sect. 2. *Cardiocaryon* Dode

3. 麻核桃 *J. hopeiensis* Hu..... 32  
 4. 胡桃楸 *J. mandshurica* Maxim. .... 32  
 5. 野核桃 *J. cathayensis* Dode..... 33

6. 喙核桃属——*Annamocarya* A. Chev.

1. 喙核桃 *A. sinensis* (Dode) Leroy ..... 35

7. 山核桃属——*Carya* Nutt.组 1. 裸芽山核桃组——Sect. 1. *Sinocarya* Cheng et R. H. Chang

1. 山核桃 *C. cathayensis* Sarg. .... 39  
 2. 湖南山核桃 *C. hunanensis* Cheng et R. H. Chang ..... 39  
 3. 越南山核桃 *C. tonkinensis* Lecomt. .... 41

4. 贵州山核桃 *C. kweichowensis* Kuang et A. M. Lu ..... 42
- 组 2. 镊合芽鳞山核桃组——Sect. 2. *Apocarya* C. DC.
5. 美国山核桃 *C. illinoensis* (Wangenh.) K. Koch ..... 42

## 山毛榉目——FAGALES

### 桦木科——BETULACEAE

#### 1. 榛族——*Coryleae* Ascherson

##### 1. 榛属——*Corylus* L.

###### 组 1. 刺榛组——Sect. 1. *Acanthochlamys* Spach

1. 刺榛 *C. ferox* Wall. .... 48

###### 组 2. 榛组——Sect. 2. *Corylus*

###### 亚组 1. 榛亚组——Subsect. 1. *Corylus*

2. 维西榛 *C. wangii* Hu ..... 49
3. 滇榛 *C. yunnanensis* A. Camus ..... 50
4. 榛 *C. heterophylla* Fisch. ex Trautv. .... 50

###### 亚组 2. 华榛亚组——Subsect. 2. *Siphonochlamys* (Bohr.) P. C. Li

5. 华榛 *C. chinensis* Franch. .... 53
6. 披针叶榛 *C. fargesii* Schneid. .... 53
7. 毛榛 *C. mandshurica* Maxim. et Rupr. .... 54

##### 2. 虎榛子属——*Ostryopsis* Decne.

1. 虎榛子 *O. davidiana* Decne. .... 55
2. 滇虎榛 *O. nobilis* Balf. f. et W. W. Sm. .... 56

##### 3. 鹅耳枥属——*Carpinus* L.

###### 组 1. 千金榆组——Sect. 1. *Distegocarpus* (Sieb. et Zucc.) Sarg.

1. 兰邯千金榆 *C. rankanensis* Hayata ..... 62
2. 千金榆 *C. cordata* Bl. .... 63

3. 川黔千金榆 *C. fangiana* Hu ..... 65

组 2. 鹅耳枥组——Sect. 2. *Carpinus*

亚组 1. 鹅耳枥亚组——Subsect. 1. *Carpinus*

4. 天台鹅耳枥 *C. tientaiensis* Cheng ..... 65  
 5. 短尾鹅耳枥 *C. londoniana* H. Winkl. .... 67  
 6. 雷公鹅耳枥 *C. viminea* Wall. .... 68

亚组 2. 云南鹅耳枥亚组——Subsect. 2. *Monbeigianae* (Hu) P. C. Li

7. 普陀鹅耳枥 *C. putoensis* Cheng ..... 71  
 8. 贵州鹅耳枥 *C. kweichowensis* Hu ..... 71  
 9. 鹅耳枥 *C. turczaninowii* Hance ..... 71  
 10. 阿里山鹅耳枥 *C. kawakamii* Hayata ..... 73  
 11. 宽苞鹅耳枥 *C. tsaiana* Hu ..... 74  
 12. 云南鹅耳枥 *C. monbeigiana* Hand.-Mazz. .... 74  
 13. 粤北鹅耳枥 *C. chuniana* Hu ..... 75  
 14. 细齿鹅耳枥 *C. minutiserrata* Hayata ..... 75  
 15. 陕西鹅耳枥 *C. shensiensis* Hu ..... 77  
 16. 云贵鹅耳枥 *C. pubescens* Burk. .... 77  
 17. 川陕鹅耳枥 *C. fargesiana* H. Winkl. .... 80  
 18. 湖北鹅耳枥 *C. hupeana* Hu ..... 82  
 19. 紫脉鹅耳枥 *C. purpurinervis* Hu ..... 83  
 20. 太鲁阁鹅耳枥 *C. hebestoma* Yamamoto ..... 84

亚组 3. 多脉鹅耳枥亚组——Subsect. 3. *Polyneurae* (Hu) P. C. Li

21. 昌化鹅耳枥 *C. tschonoskii* Maxim. .... 84  
 22. 多脉鹅耳枥 *C. polyneura* Franch. .... 85  
 23. 软毛鹅耳枥 *C. mollicoma* Hu ..... 88  
 24. 峨眉鹅耳枥 *C. omeiensis* Hu ..... 88  
 25. 岩生鹅耳枥 *C. rupestris* A. Camus ..... 88

4. 铁木属——*Ostrya* Scop.

1. 多脉铁木 *O. multinervis* Rehd. .... 90  
 2. 云南铁木 *O. yunnanensis* Hu ex P. C. Li ..... 90

3. 铁木 *O. japonica* Sarg. .... 91  
 4. 天目铁木 *O. rehderiana* Chun ..... 93

## 2. 桦木族——Betuleae (Döll) Ascherson

### 5. 桤木属——*Alnus* Mill.

#### 组 1. 桤木组——Sect. 1. *Alnus*

1. 尼泊尔桤木 *A. nepalensis* D. Don ..... 95  
 2. 台湾桤木 *A. formosana* Makino ..... 97  
 3. 日本桤木 *A. japonica* (Thunb.) Steud. .... 98  
 4. 江南桤木 *A. trabeculosa* Hand.-Mazz. .... 99  
 5. 台北桤木 *A. henryi* Schneid. .... 99  
 6. 辽东桤木 *A. sibirica* Fisch. .... 99  
 7. 东北桤木 *A. mandshurica* (Callier) Hand.-Mazz. .... 101

#### 组 2. 单序组——Sect. 2. *Cremastogyne* H. Winkl.

8. 桤木 *A. cremastogyne* Burk. .... 102  
 9. 毛桤木 *A. lanata* Duthic ex Bean ..... 102  
 10. 旅顺桤木 *A. sieholdiana* Matsum. .... 103  
 11. 川滇桤木 *A. ferdinandi coburgii* Schneid. .... 103

### 6. 桦木属——*Betula* L.

#### 组 1. 西桦组——Sect. 1. *Betulaster* (Spach) Regel

1. 西桦 *B. alnoides* Buch.-Ham. .... 108  
 2. 菱苞桦 *B. rhombibracteata* P. C. Li ..... 109  
 3. 长穗桦 *B. cylindrostachya* Lindl. .... 109  
 4. 亮叶桦 *B. luminifera* H. Winkl. .... 111

#### 组 2. 桦木组——Sect. 2. *Betula*

##### 亚组 1. 桦木亚组——Subsect. 1. *Betula*

5. 白桦 *B. platyphylla* Suk. .... 112  
 6. 垂枝桦 *B. pendula* Roth. .... 115  
 7. 盐桦 *B. halophila* Ching ex P. C. Li ..... 115  
 8. 小叶桦 *B. microphylla* Bge. .... 117

9. 天山桦 <i>B. tianschanica</i> Rupr. ....	117
亚组 2. 黑桦亚组——Subsect. 2. Dahuricae Regel	
10. 黑桦 <i>B. dahurica</i> Pall. ....	118
亚组 3. 硕桦亚组——Subsect. 3. Costatae Regel	
11. 金平桦 <i>B. jinpingsensis</i> P. C. Li ....	120
12. 糙皮桦 <i>B. utilis</i> D. Don ....	120
13. 红桦 <i>B. albo-sinensis</i> Burk. ....	121
14. 华南桦 <i>B. austro-sinensis</i> Chun ex P. C. Li ....	123
15. 岳桦 <i>B. ermanii</i> Cham. ....	123
16. 硕桦 <i>B. costata</i> Trautv. ....	124
亚组 4. 柴桦亚组——Subsect. 4. Fruticosae Regel	
17. 油桦 <i>B. ovalifolia</i> Rupr. ....	126
18. 柴桦 <i>B. fruticosa</i> Pall. ....	127
19. 甸生桦 <i>B. humilis</i> Schrank ....	128
20. 砂生桦 <i>B. gmelinii</i> Bge. ....	128
21. 圆叶桦 <i>B. rotundifolia</i> Spach ....	129
22. 扇叶桦 <i>B. middendorffii</i> Trautv. et Mey. ....	129
亚组 5. 坚桦亚组——Subsect. 5. Chinenses Schneid.	
23. 香桦 <i>B. insignis</i> Franch. ....	131
24. 赛黑桦 <i>B. schmidtii</i> Regel ....	132
25. 高山桦 <i>B. delavayi</i> Franch. ....	132
26. 坚桦 <i>B. chinensis</i> Maxim. ....	134
27. 矮桦 <i>B. potaninii</i> Batal. ....	135
28. 九龙桦 <i>B. jiulongensis</i> Hu ex P. C. Li ....	137
29. 岩桦 <i>B. calcicola</i> (W. W. Sm.) P. C. Li ....	137
中名索引 .....	138
拉丁名索引 .....	142

## 中 名 索 引

(按笔划顺序排列)

### 二 画

八树称木 4  
九龙桤 107, 137

### 三 画

大叶虎榛子 56  
大扫把栗 74  
川陕鹅耳枥 61, 80, 82  
川鄂鹅耳枥 61, 83  
川滇栲木 95, 103  
川榛 47, 51  
川黔千金榆 59, 65  
山毛榉目 44  
山化树 19  
山杨梅 4  
山核桃 33, 38, 39, 40  
山核桃属 8, 38  
山柳树 23  
山麻柳 8, 19  
山蟹 39  
千金榆 59, 63  
千金榆组 58, 62  
千筋树 80  
小叶桤 105, 117  
小叶鹅耳枥 60, 73  
小叶穗子榆 93  
小果核桃 33  
小核桃 39  
水胡桃 23, 26  
水胡桃组 26

### 四 画

少叶黄杞 12, 13, 14

火榛子 54  
天山桤 105, 117  
天目铁木 90, 93  
天台鹅耳枥 59, 65  
太鲁阁千金榆 84  
太鲁阁鹅耳枥 61, 84  
云南杨梅 2, 5, 6  
云南枫杨 23, 28, 29  
云南铁木 90, 91  
云南黄杞 12, 16, 20  
云南鹅耳枥 60, 74  
云贵鹅耳枥 61, 77, 80, 82  
日本栲木 95, 98  
长穗桤 104, 109  
毛叶千金榆 59, 64  
毛叶黄杞 12, 15, 17  
毛杨梅 2, 5  
毛栲木 95, 102  
毛榛 48, 54  
毛榛子 54  
毛鹅耳枥 77  
爪哇黄杞 12, 16, 20  
化树 8  
化香树 8, 10  
化香树属 7, 8  
风桤 124  
水冬瓜 99  
水柯子 98

### 五 画

甘肃枫杨 23, 27, 29  
兰甘千金榆 50, 62  
兰郎鹅耳枥 62  
东北赤杨 101

东北桤木 95, **101**  
 白桦 103, **112**  
 台北桤木 95, 98, **99**  
 台湾桤木 94, **97**, 98  
 台湾榛 54, 55  
 辽东桦 132  
 辽东桤木 95, **99**  
 尼泊尔桤木 94, **95**  
 皮杆条 8

## 六 画

江南桤木 95, **99**  
 光皮桦 111  
 安南山核桃 41  
 西南桦木 108  
 西桦 104, **108**, 109  
 西桦组 104, **107**  
 老鼠核桃 41  
 多脉铁木 89, **90**  
 多脉高山桦 107, **133**  
 多脉鹅耳枥 62, 83, **85**  
 多脉鹅耳枥亚组 61, **84**  
 华千金榆 59, **64**  
 华东野核桃 35  
 华西枫杨 23, **27**, 29  
 华南桦 106, **123**  
 华榛 47, **53**  
 华榛亚组 47, **51**  
 朱红 4  
 红桦 105, **121**  
 红皮桦 121

## 七 画

花龙树 8  
 花木香 8  
 还香树 8  
 杨梅 2, 4, 5  
 杨梅目 1

杨梅树 3  
 杨梅科 1  
 杨梅属 2  
 赤杨 98  
 壳斗科 44  
 贡山鹅耳枥 60, **70**  
 旱冬瓜 95  
 坚桦 107, **134**  
 坚桦亚组 106, **131**  
 甸生桦 106, **128**

## 八 画

油桦 106, **126**, 129  
 泡核桃 30, **31**  
 单序组 95, **101**  
 单齿鹅耳枥 61, **83**  
 英吉里岳桦 106, **124**  
 枫杨 21, **23**, 24  
 枫杨组 21, **23**  
 枫杨属 7, **21**  
 板香树 8  
 杵榆 134  
 松潘鹅耳枥 62, **86**  
 披针叶榛 47, **53**  
 青杨梅 2, **3**, 5  
 青梅 3  
 青钱李 19  
 青钱柳 19, 20  
 青钱柳属 7, **18**  
 软毛鹅耳枥 62, **88**  
 刺榛 47, **48**  
 刺榛组 47, **48**  
 虎榛子 55  
 虎榛子属 45, **55**  
 齿叶黄杞 12, 17, **18**  
 岷江鹅耳枥 67  
 岩生鹅耳枥 62, **88**  
 岩桦 107, **137**



岩鹑耳枥 88  
 昌化枥 84  
 昌化鹑耳枥 61, 84, 85  
 金平桦 105, 119  
 垂枝桦 104, 105, 115  
 岳桦 105, 106, 123  
 细叶兰邯千金榆 50, 63  
 细齿千金榆 75  
 细齿鹑耳枥 60, 75  
 细穗高山桦 107, 134  
 纸皮桦 121  
 阿里山鹑耳枥 60, 73

## 九 画

亮叶桦 104, 111  
 美国山核桃 39, 40, 42  
 树梅 4  
 砂生桦 106, 128  
 盐桦 105, 115  
 茶核桃 31  
 苗榆 91  
 厚叶鹑耳枥 61, 80  
 恒春杨梅 4  
 胡桃 30, 31, 34  
 胡桃目 6  
 胡桃组 31  
 胡桃科 6  
 胡桃属 8, 30  
 胡桃楸 30, 32, 34  
 胡桃楸组 32  
 香桦 106, 131  
 毡毛山核桃 38  
 剑苞鹑耳枥 59, 68  
 贵州山核桃 39, 42, 43  
 贵州鹑耳枥 60, 71, 74

## 十 画

旅顺桤木 95, 103

海南鹑耳枥 59, 68  
 烟包树 16  
 粉桦 112  
 宽叶鹑耳枥 59, 68  
 宽苞鹑耳枥 60, 74  
 高加索枫杨 21  
 高山桦 107, 132, 133  
 扇叶桦 106, 129  
 桤木 95, 101, 102  
 桤木组 94, 95  
 桤木属 45, 46, 93  
 桦木亚组 105  
 桦木组 105, 112  
 桦木科 44  
 桦木族 46, 93  
 桦木属 45, 46, 103  
 桦皮树 112  
 核桃 39  
 栲蒲 8  
 栲香 10  
 柴桦 106, 127, 129  
 柴桦亚组 106, 126  
 峨眉鹑耳枥 62, 88  
 峨眉矮桦 107, 135  
 圆叶桦 106, 128, 129, 131  
 圆果花香树 8, 9, 10  
 铁木 89, 90, 91  
 铁木属 46, 89  
 铁核桃 31  
 狭叶鹑耳枥 61, 82  
 狭翅桦 107, 135  
 陕西鹑耳枥 61, 77  
 陕鹑耳枥 77  
 珠蓉 4  
 换香树 8

## 十 一 画

麻柳 23

麻柳树 8  
 麻核桃 30, **32**  
 黄杞 12, 14  
 黄杞组 15  
 黄杞属 7, **11**  
 黄泡木 12  
 菱苞桦 104, **109**  
 硕桦 106, **124**  
 硕桦亚组 105, **119**  
 野核桃 30, **33**, 34  
 野漆树 39  
 鄂鹅耳枥 82  
 假玉桂 12  
 维西榛 47, **49**

十 二 画

普陀鹅耳枥 60, **71**  
 湖北枫杨 21, **23**, 24  
 湖北鹅耳枥 61, **82**  
 湖南山核桃 38, **39**, 40  
 梭榆 55  
 棘皮桦 118  
 越南山核桃 39, 40, **41**  
 越南枫杨 21, **25**  
 黑油桉 12  
 黑桦 105, **118**  
 黑桦亚组 105, **118**  
 帽儿山岳桦 106, **124**  
 紫脉鹅耳枥 61, **83**  
 短尾鹅耳枥 59, 67  
 短翅黄杞 15  
 鹅耳枥 60, **71**, 79, 82  
 鹅耳枥亚组 59, 65  
 鹅耳枥组 59, **65**  
 鹅耳枥属 45, **58**, 89  
 粤北鹅耳枥 60, **75**

十 三 画

滇虎榛 55, **56**

滇栲木 103  
 滇刺榛 48  
 滇榛 47, **50**  
 滇粤鹅耳枥 75  
 漾濞核桃 31  
 裸果黄杞组 11, **12**  
 裸芽山核桃组 38, **39**  
 雷公枥 68  
 雷公鹅耳枥 60, **68**  
 喙核桃 36, 37  
 喙核桃属 8, **35**  
 矮桦 107, **135**  
 矮桦木 135  
 矮栲木 101

十 四 画

榛 47, **50**  
 榛亚组 47, **49**  
 榛组 47, **49**  
 榛子 50  
 榛属 45, **46**  
 榛族 45, **46**  
 赛黑桦 107, **132**

十 五 画

偃合芽鳞山核桃组 39, **42**  
 镰苞鹅耳枥 62, **85**  
 槭果黄杞 16

十 六 画

遵义鹅耳枥 62, **88**  
 糙皮桦 105, **120**

十 七 画

穗子榆 71

十 九 画

藏刺榛 47, **48**

## 杨梅目——MYRICALES

具芳香树脂的木本植物。叶互生，不分裂或稀羽状中裂，具或不具托叶。花单性，雌雄异株或同株，无花被，有时基部具小苞片，风媒，排列成单穗状或稀为复穗状花序；雄花具 2--20 枚雄蕊；雌花有 2 心皮合生而成的雌蕊；子房上位，1 室，具 1 基底生的直立胚珠；胚珠具 1 层珠被，珠孔受精；柱头 2 枚，丝状。核果；种子无胚乳。

仅有 1 科。

## 杨梅科——MYRICACEAE

常绿或落叶乔木或灌木，具芳香，被有圆形而盾状着生的树脂腺体；芽小，具芽鳞。单叶互生，具叶柄，具羽状脉，边缘全缘或有锯齿或不规则牙齿，或成浅裂，稀成羽状中裂；托叶不存在或存在（北美洲产的一属 *Comptonia Banks ex Gaertn.* 具托叶）。花通常单性，风媒，无花被，无梗，生于穗状花序上，雌雄异株或同株，若同株则雌雄异枝或偶为雌雄同序，稀具两性花而成杂性同株；穗状花序单一或分枝，常直立或向上倾斜，或稍俯垂；雄花序常着生于去年生枝条的叶腋内或新枝基部，单生或簇生，或者复合成圆锥状花序；雌雄同序者则穗状花序的下端为雄花，上端为雌花；雌花序与雄花序相似，有时较雄花序为短，有时较长，常着生于叶腋。雄花单生于苞片腋内，不具或具 2—4 小苞片；雄蕊 2 至多数（多至 20，通常 4—8 枚），着生于贴附在苞片基部的花托上；花丝短，离生或稍稍合生；花药直立，卵形，2 药室分离，并行，外向纵缝裂开；药隔不显著；有时存在钻形的退化子房。雌花在每一苞片腋内单生或稀 2—4 个集生，通常具 2—4 小苞片；雌蕊由 2 枚心皮合生而成，无柄，子房 1 室，具 1 直生胚珠；胚珠无柄，生于子房室基底或近基底处，具 1 层珠被，珠孔向上；花柱极短或几乎无花柱，具 2（稀 1 或 3）细长的丝状或薄片状的柱头，其内面具乳头状的凸起的柱头面。核果小坚果状，具薄而疏松的或坚硬的果皮，或为球状或椭圆状的较大核果，外表布满满成规则排列的乳头状凸起，有时被有毛茸或一层白色而厚的蜡质，外果皮或多或少肉质，富于液汁及树脂，内果皮坚硬。种子直立，具膜质种皮，无胚乳或胚乳极贫乏（仅由 1 层细胞组成）；胚伸直，胚根短，向上，子叶向下，肉质，肥厚，平凸透镜状。

2 属约 50 余种，主要分布于两半球的热带、亚热带和温带地区；其中 1 属 *Comptonia Banks ex Gaertn.* 为单种属，产北美洲，以叶具托叶、羽状中裂不同于杨梅属 *Myrica L.*；我国产杨梅属。

1. 杨梅属——*Myrica* L.

Linn., Sp. Pl. 1024. 1753.—*Morella* Lour., Fl. Cochinch.

548. 1790.—*Canacomyrca* Guillaumin in Compt. Rend.

Acad. Sc. Paris 109: 233. 1939.

常绿或落叶乔木或灌木，雌雄同株或异株；幼嫩部分被有树脂质的圆形而盾状着生的腺体。单叶，常密集于小枝上端，无托叶，全缘或具锯齿，树脂质腺体大多数宿存而不脱落，脱落者则遗留一凹穴于叶面。穗状花序单一或分枝，直立或向上倾斜，或稍俯垂状。雄花具雄蕊2—8枚，稀多至20枚，花丝分离或在基部合生；有或没有小苞片。雌花具2—4枚小苞片，贴生于子房而与子房一同增大，或与子房分离而不增大；子房外表面具略成规则排列的凸起，凸起物随子房发育而逐渐增大，形成蜡质腺体或肉质乳头状凸起。每1雌花序上的雌花全部或少数或者仅顶端1朵能发育成果实。核果小坚果状而具薄的果皮，或为较大的核果而具多少肉质的外果皮及坚硬的内果皮。种子直立，具膜质种皮。

约50种，广泛分布于两半球热带、亚热带及温带。我国产4种1变种，分布于长江以南各省区。本属中北美洲产的 *M. cerifera* L.，其果实表面的蜡质可用作制蜡烛的原料；我国所产的主要种类，其果实食用，树皮富含单宁，可作染料及医药上的收敛剂。

## 分种检索表

1. 小枝及叶柄被毡毛；核果椭圆状；当年9—11月开花，次年2—5月果成熟；雄花无小苞片，雌花具2小苞片。
  2. 乔木或小乔木，高4—10米；花序分枝，即由许多穗状花序复合成圆锥状花序（尤其以雄花序为甚），果序常有数个果实；叶较大，长5—18厘米…………… 1. 毛杨梅 *M. esculenta* Buch.-Ham.
  2. 灌木，高1—3米；花序不分枝，即为单一穗状花序或仅下部有不明显分枝；果序常仅一个果实；叶较小，长2—7厘米…………… 2. 青杨梅 *M. adenophora* Hance
1. 小枝及叶柄无毛或仅有稀疏柔毛；核果球状，当年2—4月开花，6—7月果成熟；花序为单一穗状花序或仅基部具不明显分枝。
  3. 乔木，高达4—15米以上；叶较大，长6—16厘米；雄花具2—4枚小苞片，雌花具4枚小苞片…………… 3. 杨梅 *M. rubra* (Lour.) Sieb. et Zucc.
  3. 灌木，高0.5—2米；叶较小，长2.5—8厘米；雄花无小苞片，雌花具2小苞片…………… 4. 云南杨梅 *M. nana* Cheval.

## 1. 毛杨梅(中国树木分类学) 图版1: 6—7

*Myrica esculenta* Buch.-Ham. in D. Don, Prodr. Fl. Nep. 56. 1825.—  
*Myrica sapida* Wall., Tentam. Fl. Nap. 59, t. 45. 1826.—*M. nagi* auct. nec Thunb. nec Hook. f. in Curtis, Bot. Mag. t. 5727. 1868; Hook. f. in Fl. Brit. Ind. 5: 597. 1888.—*M. rubra* auct. non Sieb. et Zucc.; Skan in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 496. 1899. p. p.

常绿乔木或小乔木，高4—10米，胸径40余厘米；树皮灰色。小枝及芽密被毡毛，皮孔常密生而显明。叶革质，长椭圆状倒卵形或披针状倒卵形到楔状倒卵形，长5—13厘米，宽1.5—4厘米，顶端钝圆至急尖，全缘或有时在中部以上有少数不显明的圆齿或显明的锯齿，基部楔形渐狭至长3—20毫米的叶柄，上面深绿色，除近叶基处中脉及叶柄密生毡毛外，其余无毛，下面浅绿色，有极稀疏的金黄色腺体。雌雄异株。雄花序为由许多小穗状花序复合成圆锥状花序，通常生于叶腋，直立或顶端稍俯垂，长约6—8厘米，花序总轴的节间伸长，密被短柔毛及稀疏的金黄色腺体；分枝（即小穗状花序）下的苞片背面有腺体及短柔毛，边缘具长缘毛；分枝圆柱形，无柄，长5—10毫米，宽2—3毫米，具密接的覆瓦状排列的苞片；苞片背面无毛亦无腺体，仅具长缘毛，每苞片腋内具1雄花，无小苞片。雄花具3—7枚雄蕊，花药椭圆形，红色。雌花序单生于叶腋，直立，亦为复合的圆锥状花序，但由于其分枝极缩短而仅有1—4花，因而整个花序似成单一穗状，长2—3.5厘米，通常每花序上有数个孕性雌花发育成果实；每苞片腋内生1雌花；雌花具2小苞片；子房被短柔毛，具2细长的鲜红色柱头。核果通常椭圆状，成熟时红色，外表面具乳头状凸起，长约1—2厘米，外果皮肉质，多汁液及树脂；核与果实同形，长8—15毫米，具厚而硬的木质内果皮。9—10月开花，次年3—4月果实成熟。

产于我国四川中部以西、贵州西部及南部、广东西北部、广西和云南。分布于中南半岛。常生长在海拔280—2500米的稀疏杂木林内或干燥的山坡上。

本种在外形上与杨梅极相似，但本种的花序显著分枝，尤其以雄花序为甚，雌花序每一分枝也具1—4朵花，而整个雌花序上常有数个雌花能发育成果实，这些特点与杨梅和我国产其它种类花序为单一穗状花序、雌花序上通常仅1花发育成果实而显著不同；此外，其小枝、叶柄及叶片中脉基部处被密生的毡毛也很容易同杨梅和云南杨梅区分。

2. 青杨梅(中国高等植物图鉴) 青梅(中国树木分类学)，杨梅树(广东海南) 图版1:8

*Myrica adenophora* Hance in Journ. Bot. Brit. et For. 21: 357. 1883.

2a. 青杨梅(原变种)

*Myrica adenophora* Hance var. *adenophora*

常绿灌木，高1—3米。小枝细瘦，密被毡毛及金黄色腺体。叶薄革质，叶柄长2—10毫米，密生毡毛，叶片椭圆状倒卵形至短楔状倒卵形，长2—7厘米，宽5—30毫米，顶端急尖或钝，中部以上常具少数粗大的尖或钝的锯齿，基部楔形，幼嫩时上面密被金黄色腺体，后来脱落而在叶表面留下凹点，下面密被不易脱落的腺体，上下两面仅中脉上有短柔毛。雌雄异株。雄花序单生于叶腋，向上倾斜，长1—2厘米，由于下端分枝极缩短而不显著，因而呈单一穗状花序；分枝基部具1—5枚不孕性苞片，基部以上具1—4雄花。雄花无小苞片，具3—6枚雄蕊。雌花序单生于叶腋，直立或向上倾斜，长1—1.5厘米，单一穗状或在基部具不显著分枝；分枝极短，具2—4枚不孕性苞片及1—3雌花。雌花常具2小苞片，

子房近无毛。核果红色或白色，通常椭圆状，长0.7—1厘米。10—11月开花，次年2—5月果实成熟。

产于广东和广西。生于山谷或林中。

2b. 恒春杨梅(变种) 八树称木(台湾恒春)

*Myrica adenophora* Hance var. *kusanoi* Hayata in Journ. Coll. Sci. Univ. Tokyo 30 (1): 255. 1911.

常绿小乔木，幼枝灰褐色，有毛。叶长约4.5厘米。雄花序1.5厘米。果椭圆状。

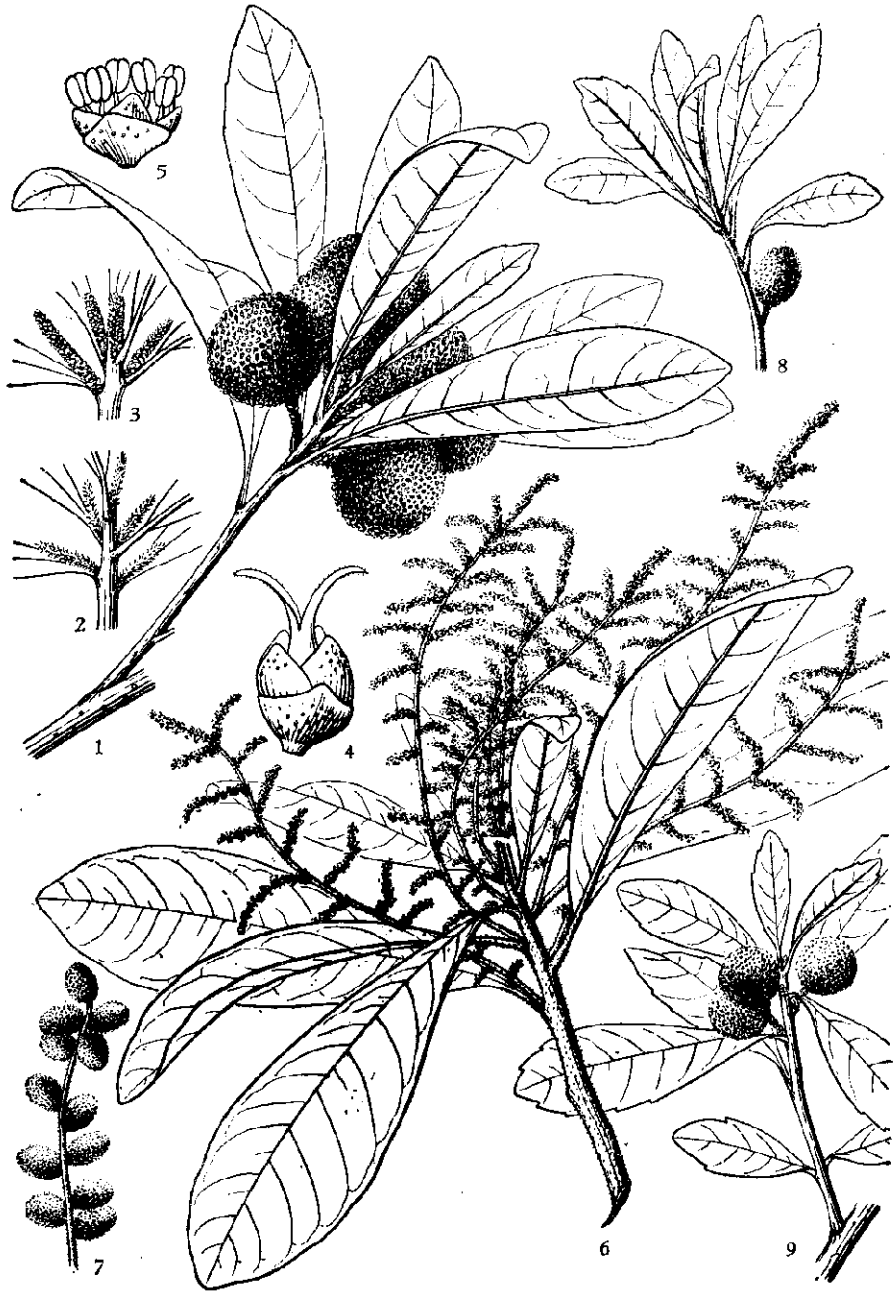
该变种不同于青杨梅在雄蕊较少，2—4枚；叶子网脉较少。产我国台湾省恒春。

3. 杨梅(通称) 山杨梅(浙江)，朱红、珠蓉、树梅(福建) 图版1: 1—5

*Myrica rubra* (Lour.) Sieb. et Zucc. in Abh. Muench. Akad. 4 (3): 230. 1846—*Morella rubra* Lour., Fl. Cochinch. 548. 1790.—*Myrica rubra* (Lour.) Sieb. et Zucc. var. *acuminata* Nakai, Fl. Sylva. Korea 20: 64. 1933.—*M. nagi* auct. non Thunb.; C. DC. in DC. Prodr. 16 (2): 151. 1864; Hook. f. in Curtis, Bot. Mag. t. 5727. 1868.

常绿乔木，高可达15米以上，胸径达60余厘米；树皮灰色，老时纵向浅裂；树冠圆球形。小枝及芽无毛，皮孔通常少而不显著，幼嫩时仅被圆形而盾状着生的腺体。叶革质，无毛，生存至2年脱落，常密集于小枝上端部分；生于萌发条上者为长椭圆状或楔状披针形，长达16厘米以上，顶端渐尖或急尖，边缘中部以上具稀疏的锐锯齿，中部以下常为全缘，基部楔形；生于孕性枝上者为楔状倒卵形或长椭圆状倒卵形，长5—14厘米，宽1—4厘米，顶端圆钝或具短尖至急尖，基部楔形，全缘或偶有在中部以上具少数锐锯齿，上面深绿色，有光泽，下面浅绿色，无毛，仅被有稀疏的金黄色腺体，干燥后中脉及侧脉在上下两面均显著，在下面更为隆起；叶柄长2—10毫米。花雌雄异株。雄花序单独或数条丛生于叶腋，圆柱状，长1—3厘米，通常不分枝呈单穗状，稀在基部有不显著的极短分枝现象，基部的苞片不孕，孕性苞片近圆形，全缘，背面无毛，仅被有腺体，长约1毫米，每苞片腋内生1雄花。雄花具2—4枚卵形小苞片及4—6枚雄蕊；花药椭圆形，暗红色，无毛。雌花序常单生于叶腋，较雄花序短而细瘦，长5—15毫米，苞片和雄花的苞片相似，密接而成覆瓦状排列，每苞片腋内生1雌花。雌花通常具4枚卵形小苞片；子房卵形，极小，无毛，顶端极短的花柱及2鲜红色的细长的柱头，其内侧为具乳头状凸起的柱头面。每一雌花序仅上端1(稀2)雌花能发育成果实。核果球状，外表面具乳头状凸起，径1—1.5厘米，栽培品种可达3厘米左右，外果皮肉质，多汁液及树脂，味酸甜，成熟时深红色或紫红色；核带为阔椭圆形或圆卵形，略成压扁状，长1—1.5厘米，宽1—1.2厘米，内果皮极硬，木质。4月开花，6—7月果实成熟。

产于江苏、浙江、台湾、福建、江西、湖南、贵州、四川、云南、广西和广东。日本、朝鲜和菲律宾也有分布。生长在海拔125—1500米的山坡或山谷林中，喜酸性土壤。



1—5. 杨梅 *Myrica rubra* Sieb. et Zucc.: 1. 果枝; 2. 部分雄花枝; 3. 部分雌花枝; 4. 雌花; 5. 雄花。6—7. 毛杨梅 *M. esculenta* Buch.-Ham.: 6. 雄花枝; 7. 果序。8. 青杨梅 *M. adenophora* Hance 果枝。9. 云南杨梅 *M. nana* Cheval. 果枝。(吴影祥绘)

杨梅是我国江南的著名水果；树皮富于单宁，可用作赤褐色染料及医药上的收敛剂。

该种植物除野生外，已有长期的栽培历史，由于经过人工栽培，培育产生许多园艺品种，曾勉从园艺学的观点曾作了详细的研究，并分别出6个变种，我们认为这些变种视为不同的园艺品种较为恰当。

#### 4. 云南杨梅(中国树木分类学) 图版1: 9

*Myrica nana* Cheval. in Mém. Soc. Sci. Nat. Cherbourg 32: 202. 1901.—  
*M. nana* Cheval. var. *luxurians* Cheval. l. c. 204.

常绿灌木，高0.5—2米。小枝较粗壮，无毛或有稀疏柔毛。叶革质或薄革质，叶片长椭圆状倒卵形至短楔状倒卵形，长2.5—8厘米，宽1—3厘米，顶端急尖或钝圆，基部楔形，中部以上常有少数粗锯齿，成长后上面腺体脱落留下凹点，下面腺体常不脱落，无毛或有时上面中脉上有稀疏柔毛，叶柄长1—4毫米，无毛或有稀疏柔毛，叶脉在上面凹陷，下面凸起。雌雄异株。雄花序单生于叶腋，直立或向上倾斜，长1—1.5厘米；分枝极缩短而呈单一穗状，每分枝具1—3雄花。雄花无小苞片，有1—3枚雄蕊。雌花序基部具极短而不显著的分枝，单生于叶腋，长约1.5厘米，每分枝通常具2—4不孕性苞片及2雌花。雌花具2小苞片，子房无毛。核果红色，球状，直径约1—1.5厘米。2—3月开花，6—7月果实成熟。

产于云南中部，向东达贵州西部。生长在海拔1500—3500米的山坡、林缘及灌木丛中。

## 胡桃目——JUGLANDALES

木本植物。叶为羽状复叶，互生，不具托叶。花风媒，排列成穗状花序，单性，雌雄同株，不具花被或具单轮鳞片状花被，具或不具小苞片；雄花有3—40枚雄蕊；雌花的子房由2心皮合生，下位，1室具1基底生的直立胚珠，胚珠具1层珠被，合点授精；柱头2或分裂成4。果实为假核果或坚果。种子无胚乳。

仅有1科。

## 胡桃科——JUGLANDACEAE

落叶或半常绿乔木或小乔木，具树脂，有芳香，被有橙黄色盾状着生的圆形腺体。芽裸出或具芽鳞，常2—3枚重叠生于叶腋。叶互生或稀对生，无托叶，奇数或稀偶数羽状复叶；小叶对生或互生，具或不具小叶柄，羽状脉，边缘具锯齿或稀全缘。花单性，雌雄同株，风媒。花序单性或稀两性。雄花序常为葇荑花序，单独或数条成束，生于叶腋或芽鳞腋内；或生于无叶的小枝上而位于顶生的雌性花序下方，共同形成一下垂的圆锥式花序束；或者生于新枝顶端而位于一顶生的两性花序(雌花序在下端、雄花序在上端)下方，形成直



立的伞房式花序束。雄花生于1枚不分裂或3裂的苞片腋内；小苞片2及花被片1—4枚，贴生于苞片内方的扁平花托周围，或无小苞片及花被片；雄蕊3—40枚，插生于花托上，1—多轮排列，花丝极短或不存在，离生或在基部稍稍愈合，花药有毛或无毛，2室，纵缝裂开，药隔不发达，或发达而或多或少伸出于花药的顶端。雌花序穗状，顶生，具少数雌花而直立，或有多数雌花而成下垂的柔荑花序。雌花生于1枚不分裂或3裂的苞片腋内，苞片与子房分离或与2小苞片愈合而贴生于子房下端，或与2小苞片各自分离而贴生于子房下端，或与花托及小苞片形成一壶状总苞贴生于子房；花被片2—4枚，贴生于子房，具2枚时位于两侧，具4枚时位于正中线上者在外，位于两侧者在内；雌蕊1，由2心皮合生，子房下位，初时1室，后来基部发生1或2不完全隔膜而成不完全2室或4室，花柱极短，柱头2裂或稀4裂；胎座生于子房基底，短柱状，初时离生，后来与不完全的隔膜愈合，先端有1直立的无珠柄的直生胚珠。果实由小苞片及花被片或仅由花被片、或由总苞以及子房共同发育成核果状的假核果或坚果状；外果皮肉质或革质或者膜质，成熟时不开裂或不规则破裂、或者4—9瓣开裂；内果皮(果核)由子房本身形成，坚硬，骨质，一室，室内基部具1或2骨质的不完全隔膜，因而成不完全2或4室；内果皮及不完全的隔膜的壁内在横切面上具或不具各式排列的大小不同的空隙(腔隙)。种子大形，完全填满果室，具1层膜质的种皮，无胚乳；胚根向上，子叶肥大，肉质，常成2裂，基部渐狭或成心脏形，胚芽小，常被有盾状着生的腺体。

共8属约60种，大多数分布在北半球热带到温带。我国产7属27种1变种，主要分布在长江以南，少数种类分布到北部。

### 分属检索表

1. 雄花序及两性花序常形成顶生而直立的伞房状花序束，两性花序上端为雄花序(花后脱落)，下端为雌花序；果序球果状；果实小形，坚果状，两侧具狭翅，单个生于覆瓦状排列成球果状的各个苞片腋内；枝条髓部不成薄片状分隔而为实心…………… 1. 化香树属 *Platycarya* Sieb. et Zucc.
1. 雄花序下垂，雌花序直立或下垂；果序不成球果状。
  2. 雌花及雄花的苞片3裂；果实具由苞片形成的显著3裂的膜质果翅；雌花序数条位于顶生的雌花序下方而共同形成一下垂的圆锥式花序束，或雌花序单独生于自叶痕腋内生出的、无叶的侧生小枝上；常为偶数羽状复叶；枝条髓部不成薄片状分隔而成实心…………… 2. 黄杞属 *Engelhardia* Lesch. ex Bl.
  2. 雌花及雄花的苞片不分裂；果翅不分裂或不具果翅。
    3. 枝条髓部成薄片状分隔。
      4. 果实坚果状，具革质的果翅。
        5. 果实具由1水平向的圆形或近圆形的果翅所围绕；雌花序数条成一束，自叶痕腋内生出…………… 3. 青钱柳属 *Cyclocarya* Iljinsk.
        5. 果实具2展开的果翅；雌花序单独生，自芽鳞腋内或叶痕腋内生出…………… 4. 枫杨属 *Pterocarya* Kunth
      4. 果实核果状，无翅；外果皮肉质，干后成纤维质，通常成不规则的4瓣破裂……………

- ..... 5. 胡桃属 *Juglans* L.
3. 枝条髓部不成薄片状分隔而为实心。
6. 雄花序常 5—9 条成一束,生于花序总梗上;外果皮干后木质,常成不甚规则的 6—9 瓣裂开;小叶全缘..... 6. 喙核桃属 *Annamocarya* A. Chev.
6. 雄花序常 3 条成一束,生于花序总梗上;外果皮干后革质,常成规则的 4 瓣裂开;小叶具锯齿..... 7. 山核桃属 *Carya* Nutt.

### 1. 化香树属——*Platycarya* Sieb. et Zucc.

Sieb. et Zucc. in Abh. der 2 Classe der Academ. d. Wissenschaft. 3 (3): 741, t. 5, f. 1, k1—k8. 1843.—*Fortunaea* Lindl. in Journ. Hort. Soc. London 1: 150. 1846.

落叶小乔木;芽具芽鳞;枝条髓部不成薄片状分隔而为实心。叶互生,奇数羽状复叶,小叶边缘有锯齿。雄花序及两性花序共同形成直立的伞房状花序束,排列于小枝顶端,生于中央顶端的 1 条为两性花序,两性花序下部为雌花序,上部为雄花序(在花后脱落而仅留下雌花序);生于两性花序下方周围者为雄性穗状花序。雄花的苞片不分裂,无小苞片及花被片;雄蕊常 8 枚,稀 6—7 枚,其中 4—5 枚的花丝与苞片结合,2—3 枚的花丝与花序轴结合,花丝短,花药无毛,药隔不显明。雌花序由密集而成覆瓦状排列的苞片组成,每苞片内具 1 雌花,苞片不分裂,与子房分离。雌花具 2 小苞片,无花被片;小苞片贴生于子房,背面中央隆起成翅状;子房 1 室;无花柱,柱头 2 裂,内面具柱头面,柱头裂片位于两侧,着生于心皮的背脊方位。果序球果状,直立,有多数木质而有弹性的宿存苞片,苞片密集而成覆瓦状排列。果为小坚果状,较苞片小,背腹压扁状,两侧具由 2 花被片发育而成的狭翅,外果皮薄革质,内果皮海绵质,基部具 1 隔膜,成不完全 2 室。种子具膜质种皮,子叶皱褶。

2 种; 1 种分布于我国黄河以南各省区及朝鲜和日本, 1 种我国特有。

属的模式种: 化香树 *P. strobilacea* Sieb. et Zucc.

### 分种检索表

1. 果序卵状椭圆形至长椭圆状圆柱形,长 2.5—5 厘米,直径 2—3 厘米;叶总柄显著较叶轴短;小叶 7—23 枚..... 1. 化香树 *P. strobilacea* Sieb. et Zucc.
2. 果序球状,直径 1.2—2 厘米;叶总柄与叶轴近等长或较长;小叶 3—5(—7) 枚..... 2. 圆果化香树 *P. longipes* Wu

1. 化香树(通称) 花木香(山东), 还香树、皮杆条(河南、湖北), 山麻柳(四川、贵州), 栲香(浙江), 栲蒲(福建), 换香树(四川), 麻柳树(甘肃、陕西), 板香树(湖南), 化树、花龙树(江苏) 图版 2:1—4

*Platycarya strobilacea* Sieb. et Zucc. in Abh. der 2 Classe der Academ. d. Wissenschaft. 3(3): 741, t. 5, f. 1. k1—k8. 1843.—*Fortunaea chin-*

*ensis* Lindl. in Journ. Hort. Soc. London 1: 150. 1846.——*Platycarya strobilacea* Sieb. et Zucc. var. *kawakamii* Hayata, Mat. Fl. Formos. 284. 1911.——*Petrophiloides strobilacea* (Sieb. et Zucc.) Reid et Chandler, London Clay Fl. 138. 1933.——*Petrophiloides strobilacea* (Sieb. et Zucc.) Reid et Chandler var. *kawakamii* (Hayata) Kanehira, Formos. Trees ed. 2, 82. 1936.——*Platycarya sinensis* Mottet, Arb. Arbust. Orn. 409. 1925.

落叶小乔木，高2—6米；树皮灰色，老时则不规则纵裂。二年生枝条暗褐色，具细小皮孔，芽卵形或近球形，芽鳞阔，边缘具细短睫毛；嫩枝被有褐色柔毛，不久即脱落而无毛。叶长约15—30厘米，叶总柄显著短于叶轴，叶总柄及叶轴初时被稀疏的褐色短柔毛，后来脱落而近无毛，具7—23枚小叶；小叶纸质，侧生小叶无叶柄，对生或生于下端者偶尔有互生，卵状披针形至长椭圆状披针形，长4—11厘米，宽1.5—3.5厘米，不等边，上方一侧较下方一侧为阔，基部歪斜，顶端长渐尖，边缘有锯齿，顶生小叶具长约2—3厘米的小叶柄，基部对称，圆形或阔楔形，小叶上面绿色，近无毛或脉上有褐色短柔毛，下面浅绿色，初时脉上有褐色柔毛，后来脱落，或在侧脉腋内，在基部两侧毛不脱落，甚或毛全不脱落，毛的疏密依不同个体及生境而变异较大。两性花序和雄花序在小枝顶端排列成伞房状花序束，直立；两性花序通常1条，着生于中央顶端，长5—10厘米，雌花序位于下部，长1—3厘米，雄花序部分位于上部，有时无雄花序而仅有雌花序，雄花序通常3—8条，位于两性花序下方四周，长4—10厘米。雄花：苞片阔卵形，顶端渐尖而向外弯曲，外面的下部、内面的上部及边缘生短柔毛，长2—3毫米；雄蕊6—8枚，花丝短，稍生细短柔毛，花药阔卵形，黄色。雌花：苞片卵状披针形，顶端长渐尖，硬而不外曲，长2.5—3毫米；花被2，位于子房两侧并贴于子房，顶端与子房分离，背部具翘状的纵向隆起，与子房一同增大。果序球果状，卵状椭圆形至长椭圆状圆柱形，长2.5—5厘米，直径2—3厘米；宿存苞片木质，略具弹性，长7—10毫米；果实小坚果状，背腹压扁状，两侧具狭翅，长4—6毫米，宽3—6毫米。种子卵形，种皮黄褐色，膜质。5—6月开花，7—8月果成熟。

产于我国甘肃、陕西和河南的南部及山东、安徽、江苏、浙江、江西、福建、台湾、广东、广西、湖南、湖北、四川、贵州和云南。分布于朝鲜、日本。常生长在海拔600—1300米、有时达2200米的向阳山坡及杂木林中，也有栽培。模式标本采自日本。

树皮、根皮、叶和果序均含鞣质，作为提制栲胶的原料；树皮亦能剥取纤维，叶可作农药，根部及老木含有芳香油，种子可榨油。

## 2. 圆果化香树 图版 2: 5—6

*Platycarya longipes* Wu in Engler, Bot. Jahrb. 71, 171. 1940.——*P. kwangtungensis* Chun in sched.

落叶小乔木，高5—10米，胸径15—20厘米；枝条灰褐色，无毛，具椭圆形皮孔。奇数羽状复叶长8—15厘米，叶总柄比叶轴稍长或近等长；小叶3—5枚，或稀达7枚，长3—8



1—4.化香树 *Platycarya strobilacea* Sieb. et Zucc.: 1.枝; 2.小叶下部; 3.果实正面观; 4.果实背面观。5—6.圆果化香树 *P. longipes* Wu: 5.枝; 6.小叶下部。(王金凤绘)

厘米,宽 2—3.5 厘米,上面绿色,下面浅绿色,除基部中脉两侧各具 1 丛锈褐色黏毛外,其它各处几乎无毛,侧脉 10—13 对,在叶下面隆起,边缘有细锯齿,侧生小叶近无柄,长椭圆状披针形,稍成镰状弯曲,基部歪斜,楔形或阔楔形,顶端渐尖,顶生小叶椭圆状披针形,基部不歪斜,钝圆,具长 1—2.5 厘米的柄。花序束生于枝条顶端,位于顶端中央的为两性花序,位于下方的为雄花序;两性花序长约 3—4 厘米,下面的雌花序长约 7 毫米;雄花序通常 2—6 条,长 3—5 厘米。雄花:苞片卵状披针形,外面下部、内面上部及边缘生柔毛,长约 3 毫米,顶端渐尖并向外弯曲,雄蕊 8 枚,花丝极短,花药阔卵形,药隔明显。雌花的苞片卵状披针形,质硬,顶端渐尖。果序球果状,球形,直径约 1.2—2 厘米,苞片覆瓦状排列,椭圆形,顶端急尖,长 4—8 毫米,宽 2—3 毫米;果实小坚果状,两侧具狭翅,背腹扁,近圆形,长宽均约 3 毫米。 5 月开花,7 月果成熟。

产于广东、广西和贵州。常生于海拔 450—800 米的山顶或林中。

## 2. 黄杞属——*Engelhardia* Lesch. ex Bl.

Lesch. ex Bl., *Bijdragen* 10: 528. 1825 et *Fl. Jav. Jugl.* 5.

1828, "Engelhardtia"; Manning in *Bull. Torrey Bot. Club* 93:

34—52. 1966.——*Pterilema* Reinw., *Sylloge Pl. Nov.* 2: 13.

1826.

落叶或半常绿乔木或小乔木,雌雄同株或稀异株,芽无芽鳞而裸出,具显著的柄;枝条髓部不成薄片状分隔而为实心。叶互生,常为偶数羽状复叶;小叶全缘或具锯齿。雌性及雄性花序均为柔荑状,长而具多数花,俯垂,常为一条顶生的雌花序及数条雄花序排列成圆锥式花序束,花序束自小枝顶端或自叶痕腋内生出,或雌花序单生于叶痕腋内则圆锥花序束全为雄花序。雄花:具短柄或无柄;苞片三裂;2 小苞片存在或不存在;花被片 4 枚或减退;雄蕊 3—15 枚,花丝极短,花药无毛或有毛,药隔不伸出或稍微伸出于花药顶端。雌花:具短柄或无柄;苞片 3 裂,基部贴生于子房下端;小苞片 2 枚;花被片 4 枚,排列成 2 轮,位于正中线上的 2 枚在外,部分地贴生于子房;子房下位,2 心皮合生,内具 1 不完全隔膜而成不完全 2 室或具主隔膜及次隔膜而成不完全 4 室,花柱存在或不存在,具 2 或 4 深裂的柱头。果序长而下垂。果实坚果状,有毛或无毛,外侧具由苞片发育而成的果翅;果翅膜质,3 裂,基部与果实下部愈合,中裂片显著较两侧的裂片为长。

约 15 种,产亚洲东部热带及亚热带地区以及中美洲。我国 6 种。

本属模式种为:云南黄杞 *En. spicata* Bl.

## 分组及分种检索表

1. 枝、叶无毛;花序顶生,稀同时侧生;果实及苞片基部无刚毛,具果柄(组 1. 裸果黄杞组 Sect. 1. *Psilocarpeae* Nagel)

2. 小枝暗褐色;小叶常 3—5 对,稀有 2 对时必有 3 对以上的复叶,侧脉 10—13 对;5—6 月开花……  
 ..... 1. 黄杞 *En. roxburghiana* Wall.
2. 小枝灰白色;小叶 1—2 对,侧脉 5—7 对;7 月开花…… 2. 少叶黄杞 *En. fenzelii* Merr.
1. 枝、叶或多或少有毛;花序侧生;果实及苞片基部有刚毛,无果柄(组 2. 黄杞组 Sect. 2. *Engelhardia*)
3. 小叶全缘。  
 4. 小叶顶端钝或圆,成长后背面亦满布柔毛…… 3. 毛叶黄杞 *En. colebrookiana* Lindl. ex Walt.
4. 小叶顶端渐尖或急尖,成长后背面仅脉上或侧脉腋内有毛或变无毛。  
 5. 雌雄异株;小叶无柄或近无柄,叶轴和小叶背面稍有毛,而侧脉腋内有丛毛,革质,侧脉 7—10 对  
 ..... 4. 爪哇黄杞 *En. aceriflora* (Reinw.) Bl.
5. 雌雄同株;小叶具长 0.5—1 厘米长的柄,叶轴和小叶背面仅中脉上有疏柔毛而最后全变无毛,薄革质,侧脉 10—13 对…… 5. 云南黄杞 *En. spicata* Lesch. ex Bl.
3. 小叶边缘有锯齿,成长后上面仅在中、侧脉上有短柔毛,背面满布柔毛,侧脉 7—10 对……  
 ..... 6. 齿叶黄杞 *En. serrata* Bl.

胡先骕曾根据采自云南的标本(王启无 80304 号)发表了一新种 *E. mollis* Hu(“静生汇报” 10: 161. 1940)。曼依 (Manning, in Bull. Torrey Bot. Club. 93: 38. 1966) 根据对同模式标本的观察提到,此标本的枝叶不属胡桃科。我们检查了模式标本及两张同模式标本,认为:其枝叶是属于橄榄科西南白头树 *Garuga forrestii* W. W. Smith 的枝叶;果实是属云南黄杞 *E. spicata* Lesch. ex Bl. 的果实。由于采集装订的错误,而胡将两个不同科的植物作为一个种发表。因此属混杂种。

组 1. 裸果黄杞组——Sect. 1. *Psilocarpeae* Nagel in Engler, Bot. Jahrb. 50: 475. 1914.

花序顶生,稀同时侧生;雄花的苞片不显明 3 裂,花药无毛,药隔不伸出花药顶端;苞片托于果实基部,果实无毛,具果柄,果核内有主隔膜和次隔膜,因而基部成不完全 4 室。

1. 黄杞(中国树木分类学) 黑油桉、黄泡木(四川),假玉桂(云南、广东) 图版 3:1  
*Engelhardia roxburghiana* Wall., Pl. As. Rar. 2: 85. Pl. 199 (excl. fruct.) 1831. — *En. chrysolepis* Hance in Ann. Sci. Nat. Sér. 4, 15: 227. 1861. — *En. wallichiana* Lindl. in Wall. Cat. no. 4942. 1830, nom. nud. — *En. wallichiana* Lindl. var. *chrysolepis* (Hance) C. DC. in DC. Prodr. 16 (2): 142. 1864. — *En. spicata* Bl. var. *formosana* Hayata in Journ. Coll. Sci. Univ. Tokyo 25 (19): 199. 1908. — *En. formosana* Hayata, Icon. Pl. Formos. 6: 61. 1916. — *En. roxburghiana* Wall. f. *brevialata* Manning, l. C. 51., syn. nov.

半常绿乔木,高达 10 余米,全体无毛,被有橙黄色盾状着生的圆形腺体;枝条细瘦,老后暗褐色,干时黑褐色,皮孔不明显。偶数羽状复叶长 12—25 厘米,叶柄长 3—8 厘米,小

叶3—5对,稀同一枝条上亦有少数2对,近于对生,具长0.6—1.5厘米的小叶柄,叶片革质,长6—14厘米,宽2—5厘米,长椭圆状披针形至长椭圆形,全缘,顶端渐尖或短渐尖,基部歪斜,两面具光泽,侧脉10—13对。雌雄同株或稀异株。雌花序1条及雄花序数条长而俯垂,生疏散的花,常形成一顶生的圆锥状花序束,顶端为雌花序,下方为雄花序,或雌雄花序分开则雌花序单独顶生。雄花无柄或近无柄,花被片4枚,兜状,雄蕊10—12枚,几乎无花丝。雌花有长约1毫米的花柄,苞片3裂而不贴于子房,花被片4枚,贴生于子房,子房近球形,无花柱,柱头4裂。果序长达15—25厘米。果实坚果状,球形,直径约4毫米,外果皮膜质,内果皮骨质,3裂的苞片托于果实基部;苞片的中间裂片长约为两侧裂片长的2倍,中间的裂片长3—5厘米,宽0.7—1.2厘米,长矩圆形,顶端钝圆。5—6月开花,8—9月果实成熟。

产于台湾、广东、广西、湖南、贵州、四川和云南。分布于印度、缅甸、泰国、越南。生于海拔200—1500米的林中。模式标本采自广东。树皮纤维质量好,可制人造棉,亦含鞣质可提栲胶;叶有毒,制成溶剂能防治农作物病虫害,亦可毒鱼;木材为工业用材和制造家具。

## 2. 少叶黄杞(中国高等植物图鉴) 黄杞(浙江、福建) 图版3: 2

*Engelhardia fenzelii* Merr. in *Lingnan Sci. Journ.* 7: 300. 1929.

小乔木,高3—10米,有时达18米,胸径达30厘米,全体无毛。枝条灰白色,被有锈褐色或橙黄色的圆形腺体。偶数羽状复叶长8—16厘米,叶柄长1.5—4厘米;小叶1—2对,对生或近对生或者明显互生,具长0.5—1厘米的小叶柄,叶片椭圆形至长椭圆形,长5—13厘米,宽2.5—5厘米,全缘,基部歪斜,圆形或阔楔形,顶端短渐尖或急尖,两面具光泽,下面色淡,幼时被稀疏腺体,上面深绿,侧脉5—7对,稍成弧状弯曲。雌雄同株或稀异株。雌雄花序常生于枝顶端而成圆锥状或伞形状花序束,顶端1条为雌花序,下方数条为雄花序,或雌雄花序分开则雌花序单独顶生而雄花序数条形成花序束,均为蒴萼状,花稀疏散生。雄花无柄,苞片3裂,花被4,兜状,雄蕊10—12枚,几乎无花丝。雌花有不到1毫米长的柄,苞片3裂,不贴于子房,花被片4枚,贴生于子房,子房直径约1毫米,柱头4裂。果序长7—12厘米,俯垂,果序柄长3—4厘米。果实球形,直径3—4毫米,密被橙黄色腺体;苞片托于果实,膜质,3裂,背面有稀疏腺体,裂片长矩圆形,顶端钝,中间裂片长2—3.5厘米,宽6—8毫米,侧裂片长1.5—2.2厘米。7月开花,9—10月果成熟。

产于广东、福建、浙江、江西、湖南和广西,模式标本采自广东东北部。生于海拔400—1000米的林中或山谷。用途同黄杞。

本种和黄杞 *En. roxburghiana* Wall. 区别点在于:本种的枝条灰白色,羽状复叶的小叶仅1—2对,小叶的侧脉5—7对;果实的苞片较小,中间裂片长2—3.5厘米。而黄杞的枝条暗褐色或黑褐色,羽状复叶的小叶通常3—5对,即是有时有2对者则在同一枝



1. 黄杞 *Engelhardia roxburghiana* Wall. 枝。 2. 少叶黄杞 *En. fenzelii* Merr. 叶。  
(刘敬勉绘)



条上亦必有 3 对以上者,小叶的侧脉 10—13 对;果实的苞片较大,中间裂片长 3—5 厘米。本种的开花期亦较晚,通常在 7 月开花,而后者 5—6 月开花。就分布区而论,本种的分布偏于我国东部,而后者偏于我国西南部和南部,两种在湖南、广西和广东有交叉。根据以上形态特征、生物学特性和地理分布来看,将该 2 种分别作为一独立种是恰当的,而曼依 (Manning) 将少叶黄杞归并入黄杞中处理作为一植物是不恰当的。

组 2. 黄杞组——Sect. 2. *Engelhardia*——Sect. *Pterilema* (Reinw.) C. DC. in Ann. Sci. Nat. Sér. 4, 18: 35. 1862.——Sect. *Trichotocarpeae* Nagel in Engler, Bot. Jahrb. 50: 475. 1914.

花序侧生;雄花苞片 3 裂,花药或多或少有毛,药隔具 1 小凸头伸出于花药顶端;苞片贴生至果实近中部,果实被有刚毛,近于无柄,果核内仅具主隔膜,因而基部成不完全 2 室。

### 3. 毛叶黄杞 (中国高等植物图鉴) 短翅黄杞 (中国树木分类学) 图版 4: 1—3

*Engelhardia colebrookiana* Lindl. ex Wall., Pl. As. Rar. 3: 4, t. 208. 1832, excl. "glabris"——*En. spicata* Lesch. ex Bl. var. *colebrookeana* (Lindl. ex Wall.) Kds. et Val., Bijdr. 5: 169. 1900; Manning in Bull. Torrey Bot. Club 93: 43. 1966.——*En. villosa* Kurz. var. *integra* Kurz, Forest Fl. British Burma 2: 491. 1871.——*En. pterococca* Roxb. ex Kuntze & *colebrookeana* (Lindl. ex Wall.) Kuntze, Rev. Gen. 637. 1891.——*En. esquirolii* Lévl., in Fedde, Reperit. 12: 507. 1913.

通常为小乔木,高 4—7 米,有时达 15—20 米。小枝淡灰褐色,密被短柔毛,皮孔多而显著,成不规则散布。叶常为偶数羽状复叶,长约 15—25 厘米,叶总柄和叶轴粗壮,密被短柔毛;小叶 2—4 对,稀 5 对,具小叶柄至几乎无小叶柄,阔椭圆状卵形或阔椭圆状倒卵形至长椭圆形,长 7—15 厘米,宽 3—7 厘米,生于叶轴上部的小叶较下部者为长,顶端钝圆或有时急尖,基部歪斜,阔楔形或圆形,全缘,上面除中脉被柔毛外,其余部分无毛或仅有稀疏毛,有散布的腺体,下面密被短柔毛,侧脉通常 7—9 对。雄性柔荑花序多条形成圆锥状花序束,花序束顶端具或不具 1 条雌花序,自去年生侧枝上的叶痕腋内生出。雄花密集,具花柄,苞片 3 裂,被柔毛,雄蕊通常 10 枚,花药有毛,药隔具 1 小凸头伸出花药顶端。雌性柔荑花序或生于圆锥花序束顶端或常常单独生于去年生侧枝上的叶痕腋内;雌花几乎无柄。果序俯垂,长 13—18 厘米,果序柄粗壮,长 3—6 厘米,密被短柔毛。苞片基部有刚毛,贴生至果实近中部,裂片矩圆形,顶端钝圆,中间裂片长 2.5—3 厘米,宽约 0.7—1 厘米,侧裂片长约 1.5 厘米,果实密生刚毛,球状,直径约 4 毫米。2—3 月开花,4—5 月果陆续成熟。

产于云南、贵州、广西及广东海南。分布于越南、缅甸、印度、尼泊尔。常生于海拔 800—1400 米(有时达 2000 米)的山腰或山谷疏林中。树皮含鞣质,可提制栲胶。

## 4. 爪哇黄杞 槭果黄杞(中国树木分类学) 图版 5: 2—5

*Engelhardia aceriflora* (Reinw.) Bl., Fl. Jav. 2: Juglandaceae 11, t. 2 et 5b. 1829.—*Pterilema aceriflorum* Reinw., Sylloge Plant. Nov. Soc. Rotinsb. 2: 13. 1826.—*En. spicata* Lesch. ex Bl. var. *aceriflora* (Reinw.) Kds. et Val., Bijdr. 5: 167. 1900; Manning in Bull. Torrey Bot. Club. 93: 42. 1966.

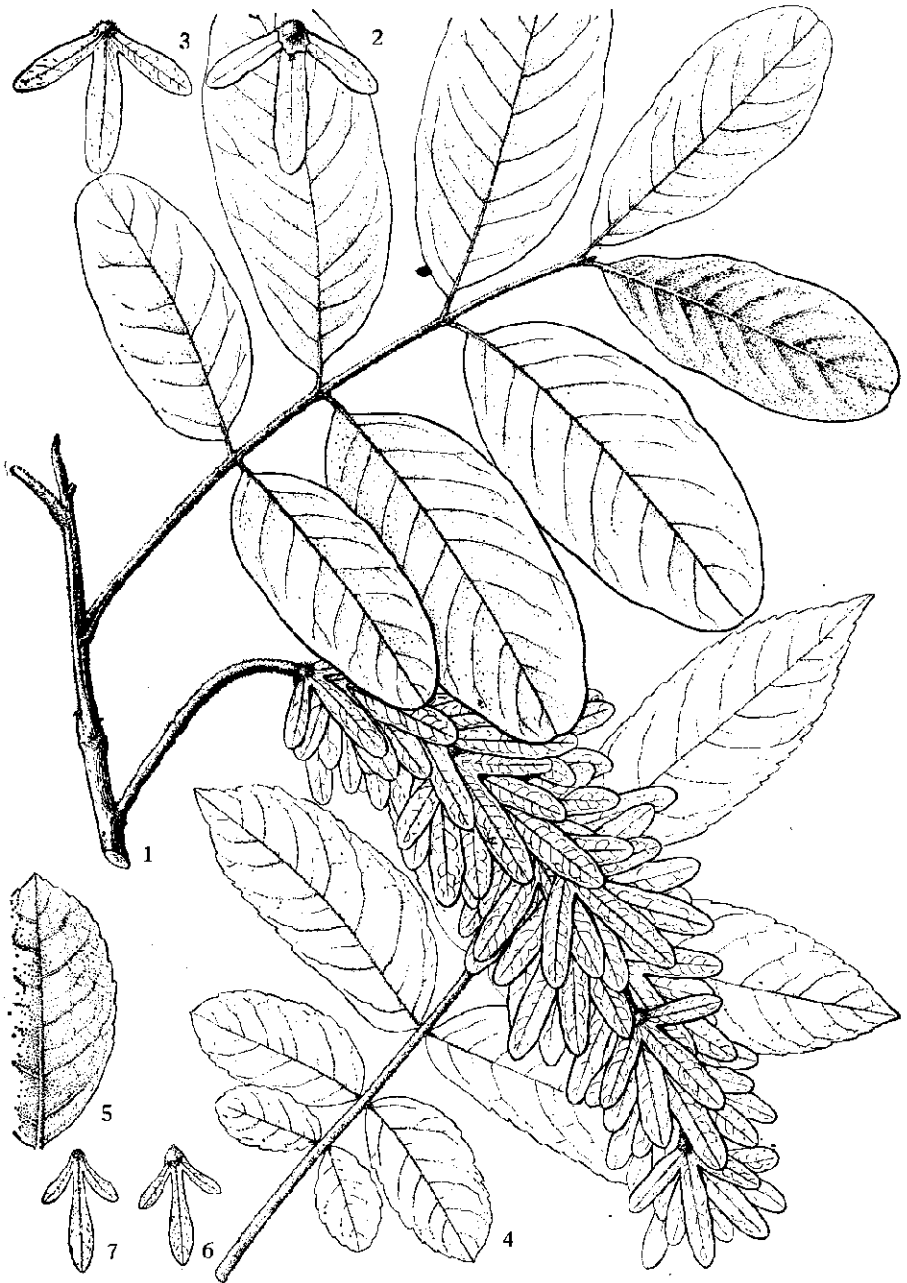
乔木,高5—10米。小枝灰褐色,有短柔毛,皮孔显明。常为偶数羽状复叶,有小叶2—4对;小叶无柄或近无柄,对生或近对生,全缘,长大后革质至厚革质,长椭圆形至卵状长椭圆形,长8—15厘米,宽3—6厘米,顶端短渐尖,基部歪斜,圆形,上面具光泽,下面脉上象小叶柄一样或多或少有短柔毛,侧脉腋内常具一丛短柔毛,侧脉每边通常7—10条。雄性柔荑花序长约4—6厘米,被短柔毛,常多条形成圆锥状花序束,自新枝基部或叶痕腋内发出。雄花具不显明的花被片,苞片3裂,被疏柔毛和较密的腺体。雌性柔荑花序顶生于叶痕腋内的幼枝上,密被柔毛。雌花近无柄,苞片基部有毛。果序长15—30(—40)厘米,俯垂,果序柄及果序轴密生短柔毛。果实卵状,长约6毫米,被刚毛;苞片基部被刚毛,贴生至近果实的中部,裂片倒披针状矩圆形,中间裂片长3—3.8厘米,宽约1厘米,侧裂片长约1.5—1.8厘米。

产于云南。分布于缅甸、越南、印度和印度尼西亚的爪哇。生于海拔1000—1400米的山坡或林中。

## 5. 云南黄杞(中国树木分类学) 烟包树(云南) 图版 5: 1

*Engelhardia spicata* Lesch. ex Bl., Bijdr. 10: 528. 1825.—*En. roxburghiana* Lindl. ex Wall. Pl. As. Rar. 2: 85, t. 199, f. 7. 1831, p. min. p., quoad fig. et descr. fruct.—*En. aceriflora* (Sphalmata "acerifolia") auct. non Bl.; Skan in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 495. 1899.

大乔木,高达15—20米;小枝后来无毛,仅被有腺体,暗褐色或赤褐色,皮孔显著。叶为偶数或稀奇数羽状复叶,长25—35厘米,叶柄及叶轴最后变为无毛;小叶4—7对,对生或几乎互生,具0.5—1厘米长的小叶柄,长大后薄革质,长椭圆形至长椭圆状披针形,长7—15厘米,宽2—5厘米,顶端短渐尖,基部阔楔形,全缘,上面无毛而仅散生腺体,下面中脉及小叶柄有疏短柔毛,最后变无毛,侧脉每边10—13条。雄性柔荑花序通常集成圆锥状花序束,自叶痕腋内无叶的侧枝上生出。雄花较密集,几乎无柄,苞片3裂,有柔毛,花被片4枚,花药具毛,药隔具1凸头伸出于花药顶端。雌性柔荑花序单独生于侧枝顶端或生于雄性圆锥状花序束的顶端。雌花近于无柄,苞片及小苞片基部有毛,花柱短,柱头2—4裂。果序长可达30—45(—60)厘米,俯垂;果实球状,直径3.5毫米左右,上部被刚毛,苞片及小苞片基部被有刚毛,贴生至近果实中部;苞片的裂片倒披针状矩圆形,向上端略扩大,顶端钝,中间裂片长2.5—3.5厘米,宽0.7—1厘米,侧裂片长约1.5厘米。11月开花,1—2月果成熟。



1—3.毛叶黄杞 *Engelhardia colebrookiana* Lindl. ex Wall.: 1.枝; 2.果实腹面观; 3.果实背面观; 4—7.齿叶黄杞 *En. serrata* Bl.: 4.叶; 5.小叶背面; 6.果实腹面观; 7.果实背面观。  
(张奉利绘)

产于我国云南和广西。分布于印度、泰国、越南、菲律宾和印度尼西亚。生于海拔550—2100米的山坡杂木林中。茎、枝皮富含纤维和鞣质，可提制栲胶。

6. 齿叶黄杞 图版4: 4—7

*Engelhardia serrata* Bl., Fl. Jav. 2: Juglandaceae 14, t. 4 et 5c. 1829; Manning in Bull. Torrey Bot. Club 93: 45. 1966.—*En. serrata* Bl. var. *cam-bodica* Manning l. c. 47.

乔木，高达12米；小枝灰褐色，皮孔显明，幼枝暗褐色，密被短柔毛和腺体。叶为偶数或稀奇数羽状复叶，长15—25厘米，叶总柄及叶轴粗壮，圆柱形，密生短柔毛及腺体；小叶3—7对，近对生或稍互生，具极短的小叶柄，长椭圆形或长椭圆状披针形，顶端急尖或短渐尖，基部阔楔形至近圆形，边缘具不规则的圆锯齿，成长后上面唯在中脉和侧脉上有毛，下面全被毛和腺体而中脉和侧脉的毛较密，复叶上部的叶较大，长约6—13厘米，宽约2.5—4.5厘米，最下端的1对小叶最小，卵形，长约2厘米，宽约1.5厘米，伸达叶片边缘的侧脉通常7—9对，网脉明显。果序生于叶痕腋内，长8—11厘米，轴密被柔毛；果实球状，直径约3毫米，密生刚毛，苞片基部被刚毛，贴于果实中部以上，裂片倒披针状矩圆形，中间裂片长2—2.5厘米，宽约6毫米，侧裂片长约1.3厘米，宽3—4毫米。

产于云南西南部。分布于老挝、印度、印度尼西亚爪哇。模式标本采自印度尼西亚爪哇。生于海拔700—1000米的山坡林中。

3. 青钱柳属——*Cyclocarya* Iljinsk.

Iljinsk. in Fl. Syst. Pl. Vascul. 10: 115. 1953.—*Pterocarya*

Sect. *Cycloptera* Franch. in Journ. de Bot. 12: 318. 1898.

落叶乔木。芽具柄，裸出(无芽鳞)。木材为环孔型，髓部片状分隔。叶互生，奇数羽状复叶；小叶边缘有锯齿。雌雄同株；雌、雄花序均柔荑状；雄花序具极多花，3条或稀2—4条成束生于叶痕腋内的花序总梗上，花序总梗常在同一腋内成系列重迭生；雌花序单独顶生，约具雌花达20朵。雄花辐射对称，具短花梗；苞片小；花被片4枚，大小相等(前后2枚为花被片，左右2枚实际上为小苞片)；花托圆形，扁平；雄蕊20—30枚，药隔稍凸出于花药顶端；花粉粒具3—4个萌发孔。雌花几乎无梗或具短梗；苞片与2小苞片相愈合并贴生于子房下端，在子房中部与子房分离而成檐部，并在前方苞片所在处具一扁平的牙齿(即苞片)；花被片4枚，位于子房上端；花柱短，柱头2裂，裂片羽毛状，位于正中线上，着生于心皮的背脊方位；子房下位，2心皮位于正中线上，内具1不完全隔膜而在子房底部分成不完全2室。果实具短柄，在中部四周为由苞片及小苞片形成的水平向圆盘状翅所围绕，顶端具4枚宿存的花被片。

现存仅1种，为我国特有，分布于长江以南各省区。在中亚(哈萨克东部)及欧洲发现有一化石种 [*Cyclocarya cycloptera* (Schlecht.) Iljinsk.]。

属的模式种为：青钱柳 *Cyclocarya paliurus* (Batal.) Iljinsk.

该属系由枫杨属分出的，其与枫杨属的区别是：1. 雌花的苞片与 2 小苞片愈合并贴生于子房中部；2. 雄花序常 2—4 条成一束，且数束成一系列自每一叶痕的腋内生出；3. 雄花生于明显的辐射对称的扁平花托上，苞片小而不显著，2 小苞片与花被片形状无区别，雄蕊 20—30 枚；4. 果实具由苞片及 2 小苞片愈合而发育成的水平向的圆形或近圆形的果翅，坚果内具 1 不完全的隔膜。

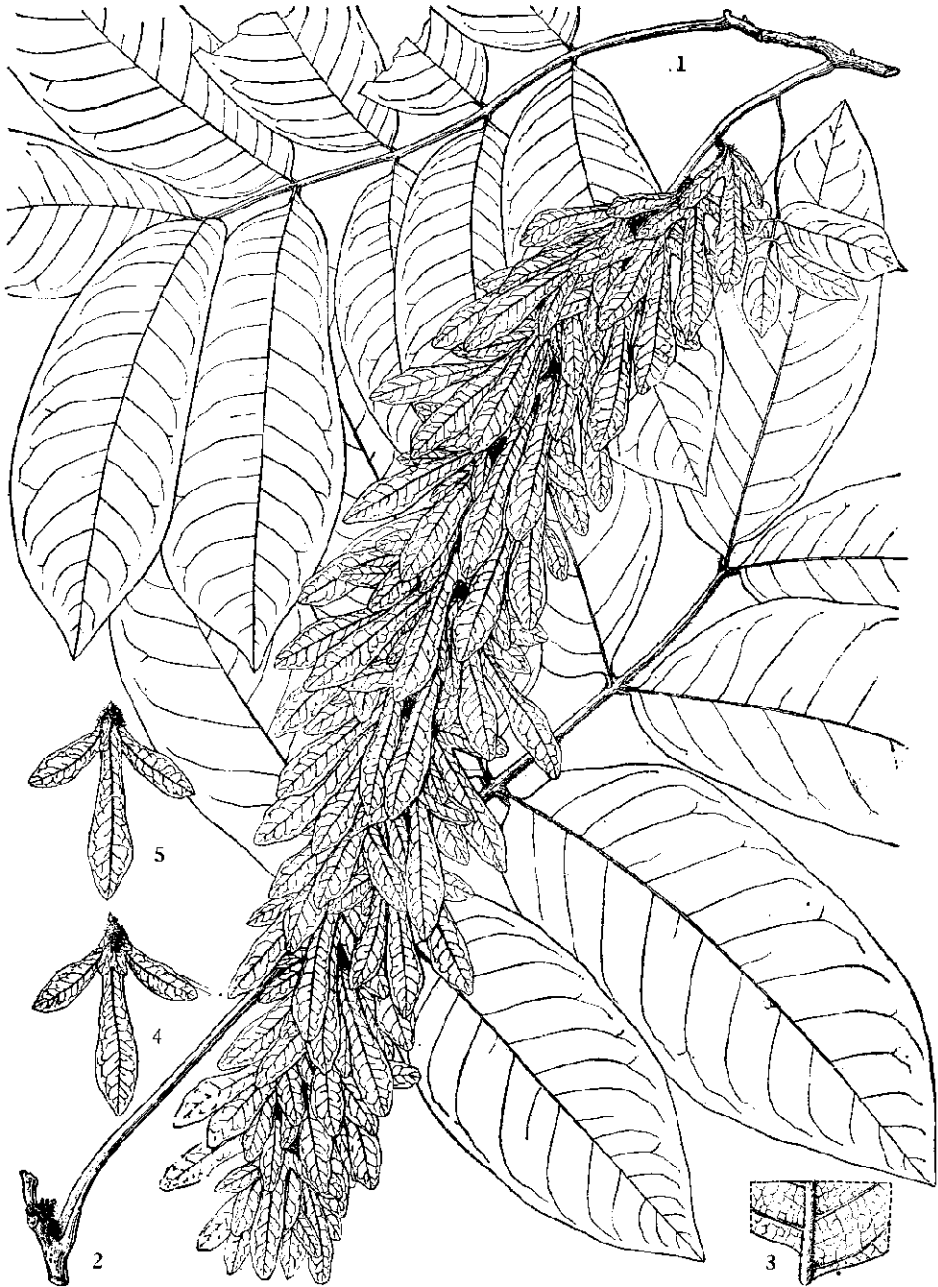
1. 青钱柳(中国树木分类学) 青钱李(浙江)，山麻柳(湖北、湖南) 山化树(安徽)  
图版 6: 1—4

*Cyclocarya paliurus* (Batal.) Iljinsk. in Fl. Syst. Pl. Vascul. 10: 115, t. 49—58. 1953.—*Pterocarya paliurus* Batal. in Act. Hort. Petrop. 13: 101. 1893.—*Pterocarya micropaliurus* Tsoong, 北研丛刊 4: 134, t. 12. 1936.

乔木，高达 10—30 米；树皮灰色；枝条黑褐色，具灰黄色皮孔。芽密被锈褐色盾状着生的腺体。奇数羽状复叶长约 20 厘米(有时达 25 厘米以上)，具 7—9 (稀 5 或 11) 小叶；叶轴密被短柔毛或有时脱落而成近于无毛，叶柄长约 3—5 厘米，密被短柔毛或逐渐脱落而无毛；小叶纸质；侧生小叶近于对生或互生，具 0.5—2 毫米长的密被短柔毛的小叶柄，长椭圆状卵形至阔披针形，长约 5—14 厘米，宽约 2—6 厘米，基部歪斜，阔楔形至近圆形，顶端钝或急尖、稀渐尖；顶生小叶具长约 1 厘米的小叶柄，长椭圆形至长椭圆状披针形，长约 5—12 厘米，宽约 4—6 厘米，基部楔形，顶端钝或急尖；叶缘具锐锯齿，侧脉 10—16 对，上面被有腺体，仅沿中脉及侧脉有短柔毛，下面网脉显明凸起，被有灰色细小鳞片及盾状着生的黄色腺体，沿中脉和侧脉生短柔毛，侧脉腋内具簇毛。雄性柔荑花序长 7—18 厘米，3 条或稀 2—4 条成一束生于长约 3—5 毫米的总梗上，总梗白 1 年生枝条的叶痕腋内生出；花序轴密被短柔毛及盾状着生的腺体。雄花具长约 1 毫米的花梗。雌性柔荑花序单独顶生，花序轴常密被短柔毛，老时毛常脱落而成无毛，在其下端不生雌花的部分常有 1 长约 1 厘米的被锈褐色毛的鳞片。果序轴长 25—30 厘米，无毛或被柔毛。果实扁球形，径约 7 毫米，果梗长约 1—3 毫米，密被短柔毛，果实中部围有水平方向的径达 2.5—6 厘米的草质圆盘状翅，顶端具 4 枚宿存的花被片及花柱，果实及果翅全部被有腺体，在基部及宿存的花柱上则被稀疏的短柔毛。花期 4—5 月，果期 7—9 月。

产于安徽、江苏、浙江、江西、福建、台湾、湖北、湖南、四川、贵州、广西、广东和云南东南部。模式标本采自浙江宁波。常生长在海拔 500—2500 米的山地湿润的森林中。树皮含鞣质，可提制栲胶，亦可做纤维原料；木材细致，可作家具及工业用材。

本种的小叶大小及数目、果翅的形状及大小变异极大，某些极端类型看来好象可以划分成各别的种，但都存在有中间类型，并且也无一定的地理分布限定，因此它必然是一个自然的种。



1.云南黄杞 *Engelhardia spicata* Lesch. ex Bl.: 枝。2—5.爪哇黄杞 *En. aceriflora* (Reinw.) Bl.: 2.叶, 3.小叶的一部分, 4.果实腹面观; 5.果实背面观。(蔡淑琴绘)

4. 枫杨属——*Pterocarya* Kunth

Kunth in Ann. Sci. Nat. 2: 345. 1824; Iljinsk. in Fl. Syst.

Pl. Vascul. 10: 7—123. 1953.

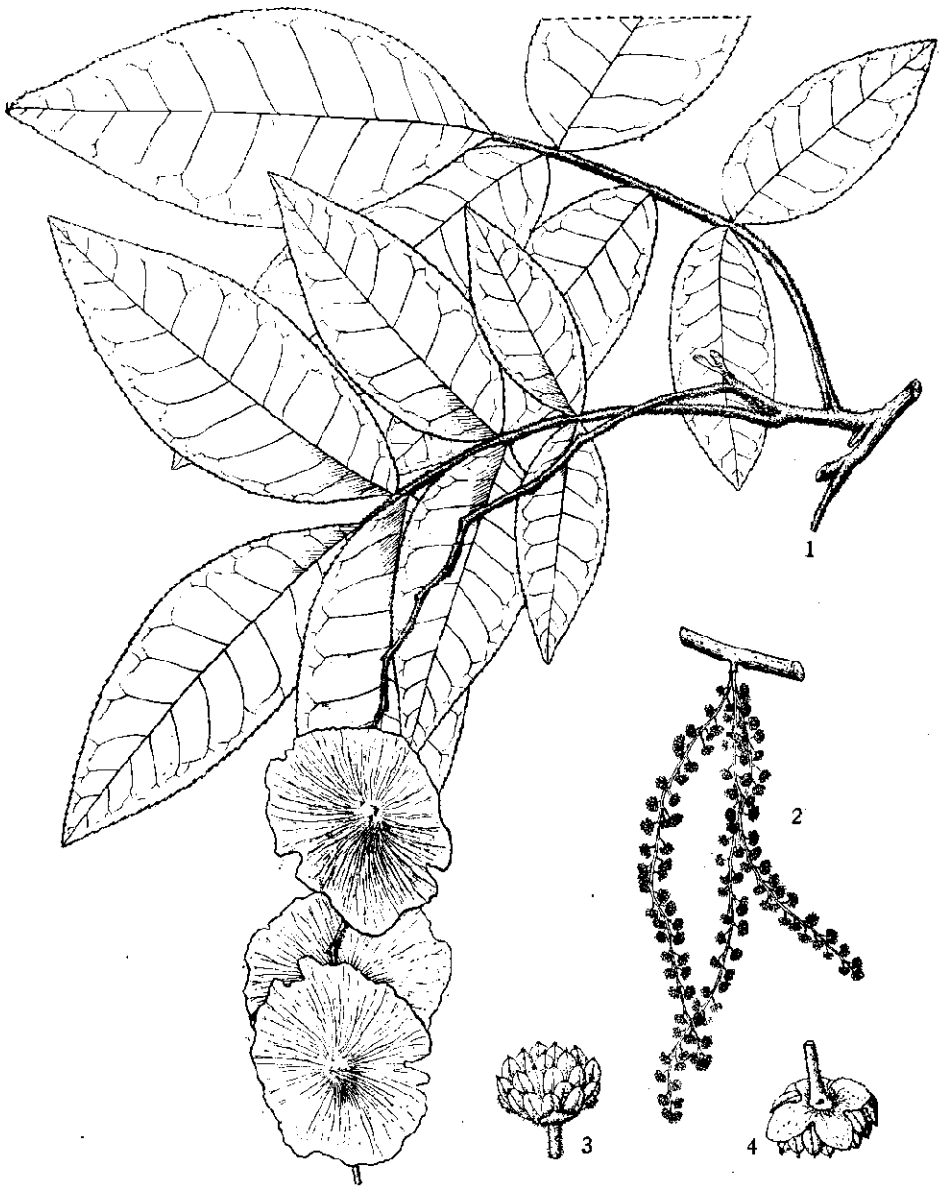
落叶乔木，芽具2—4枚芽鳞或裸出，腋芽单生或数个叠生；木材为散孔型，髓部片状分隔。叶互生，常集生于小枝顶端，奇数(稀偶数)羽状复叶，小叶的侧脉在近叶缘处相互联结成环，边缘有细锯齿或细牙齿。柔荑花序单性；雄花序长而具多数雄花，下垂，单独生于小枝上端的叶丛下方，自早落的鳞状叶腋内或自叶痕腋内生出。雄花无柄，两侧对称或常不规则，具显著凸起的线形花托，苞片1枚，小苞片2枚，4朵花被片中仅1—3枚发育，雄蕊9—15枚，药无毛或具毛，药隔在花药顶端几乎不凸出。雌花序单独生于小枝顶端，具极多雌花，开花时俯垂，果时下垂。雌花无柄，辐射对称，苞片1枚及小苞片2枚各自离生，贴生于子房，花被片4枚，贴生于子房，在子房顶端与子房分离，子房下位，两心皮位于正中线上或位于两侧，内具2不完全隔膜而在子房底部分成不完全4室，花柱短，柱头2裂，裂片羽状。果实为干的坚果，基部具1宿存的鳞状苞片及具2革质翅(由2小苞片形成)，翅向果实两侧或向斜上方伸展，顶端留有4枚宿存的花被片及花柱，外果皮薄革质，内果皮木质，在内果皮壁内常具充满有疏松的薄壁细胞的空隙。子叶4深裂，在种子萌发时伸出地面。

本属分2组，约8种，其中1种产苏联高加索，1种产日本和我国山东，1种产越南北部和我国云南东南部，其余5种为我国特有。

模式种为：高加索枫杨：*P. pterocarpa* (Michx.) Kunth

## 分种检索表

1. 芽无芽鳞而裸出，常数个重叠生；雄性柔荑花序由去年生枝条顶端的叶痕腋内发出；雌花的苞片长不到2毫米，无毛或近无毛(组1. 枫杨组 Sect. 1. *Pterocarya*)
  2. 果翅宽阔，椭圆状卵形，伸向果实两侧；叶为奇数羽状复叶，叶轴无翅 ..... 1. 湖北枫杨 *P. hupehensis* Skan
  2. 果翅狭，条形、阔条形或矩圆状条形，伸向果实斜上方，因而两翅之间构成一夹角；叶由于顶生小叶不育多为偶数羽状复叶，叶轴显著有翅或无翅。
    3. 叶轴显著有翅；小叶矩圆形或卵状矩圆形，长达6—10厘米，宽2—3厘米，顶端圆钝至急尖 ..... 2. 枫杨 *P. stenoptera* C. DC.
    3. 叶轴无翅；小叶卵形或卵状矩圆形，长达10—17厘米，宽达4—7厘米，顶端急尖至渐尖 ..... 3. 越南枫杨 *P. tonkinensis* (Franch.) Dode
1. 芽具2—4枚脱落性大芽鳞，单独生；雄性柔荑花序生于当年生新枝的基部；雌花的苞片长达3毫米，密被毡毛(组2. 水胡桃组 Sect. 2. *Platyptera* Nagel)
  4. 花序轴被稀疏细柔的簇生星芒状毛及单柔毛；果序轴有稀疏毛或近无毛；果实无毛或仅有稀疏毛。
    5. 叶通常具11—21枚小叶；小叶较小，长6—12厘米，宽1.5—4厘米；果实较小，包括果翅宽1.5—2厘米，果翅在果一侧呈半圆形，长小于宽，长约7毫米，宽约1厘米 .....



青钱柳 *Cyclocarya paliurus* (Batal.) Hjinsk: 1. 枝; 2. 雄花序束; 3. 雄花正面观; 4. 雄花背面观。(张泰利绘)



- ..... 4. 水胡桃 *P. rhoifolia* Sieb. et Zucc.
5. 叶通常具 7—11 (稀 5 或 13) 枚小叶; 小叶较大, 复叶上部者长达 14—20 厘米, 宽达 4—7 厘米; 果实较大, 包括果翅宽达 3—4 厘米, 果翅在果一侧呈椭圆状圆形, 长约 1.5 厘米.....
- ..... 5. 华西枫杨 *P. insignis* Rehd. et Wils.
4. 花序轴密生短柔毛; 果序轴密被毡毛; 果实及果翅多少有毛。
6. 果翅不整齐椭圆状菱形, 长约 2—3 厘米, 宽约 2 厘米..... 6. 甘肃枫杨 *P. macroptera* Batal.
6. 果翅歪斜, 圆盘状卵形至椭圆形, 长 1—2.5 厘米, 宽 1—1.3 厘米.....
- ..... 7. 云南枫杨 *P. delavayi* Franch.

### 组 1. 枫杨组——Sect. 1. *Pterocarya*

芽无芽鳞而裸出, 数枚重叠生于叶腋; 雄花序由去年生枝条的顶端以下叶痕腋内的裸芽发出; 花蕾在去年秋季即已形成; 雌花的苞片长不到 2 毫米, 无毛或仅具疏毛; 内果皮的壁内具较大的为疏松的薄壁细胞组织所充满的空隙。

#### 1. 湖北枫杨(新拟) 山柳树(中国树木分类学) 图版 7: 4—6

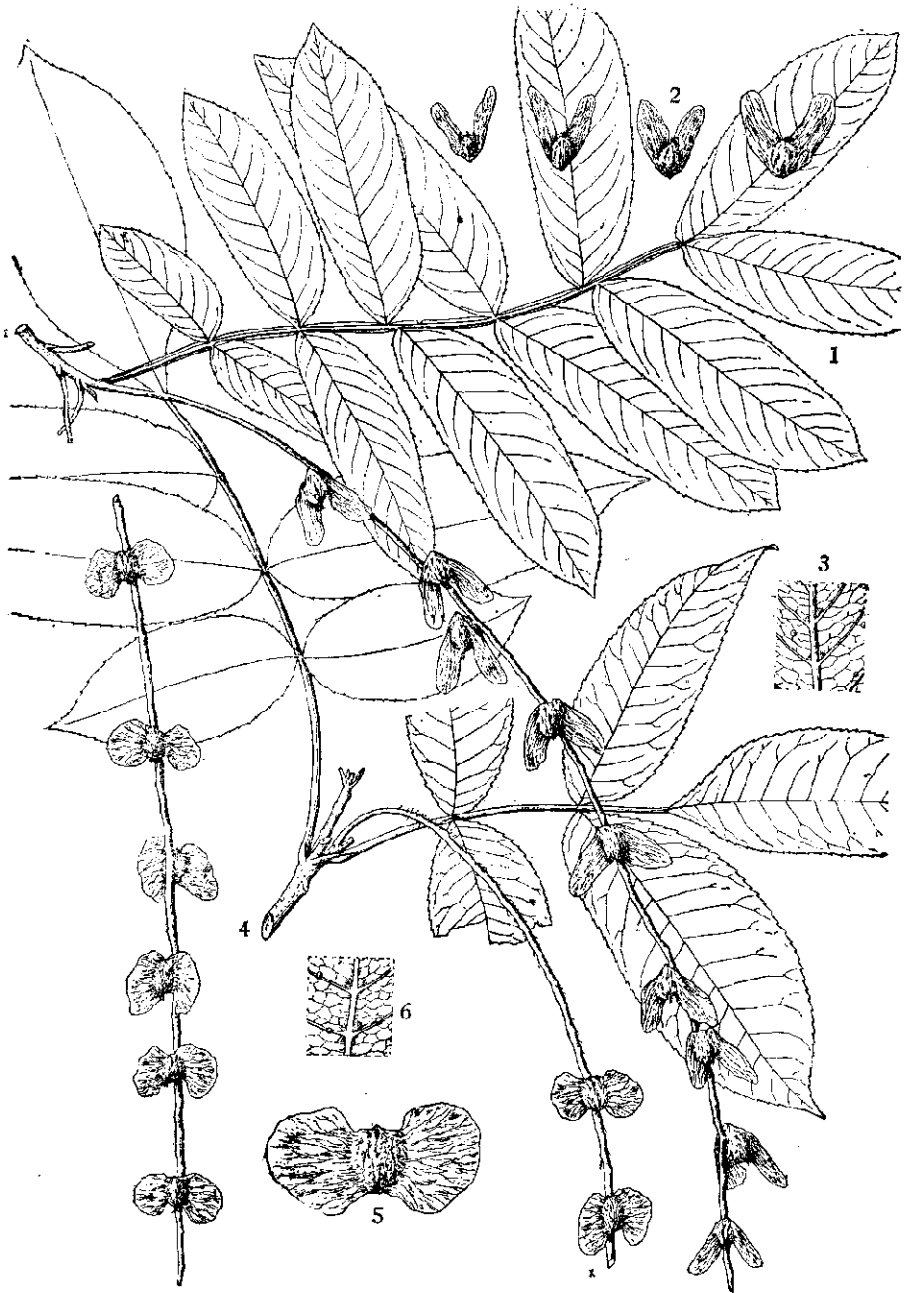
*Pterocarya hupehensis* Skan in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 493. 1899.——  
*Pterocarya sprengeri* Pampan. in Nouv. Giorn. Bot. Ital. n. s. 22: 274. 1915.

乔木, 高 10—20 米; 小枝深灰褐色, 无毛或被稀疏的短柔毛, 皮孔灰黄色, 显著; 芽显著具柄, 裸出, 黄褐色, 密被盾状着生的腺体。奇数羽状复叶, 长约 20—25 厘米, 叶柄无毛, 长约 5—7 厘米; 小叶 5—11 枚, 纸质, 侧脉 12—14 对, 叶缘具单锯齿, 上面暗绿色, 被细小的疣状凸起及稀疏的腺体, 沿中脉具稀疏的星芒状短毛, 下面浅绿色, 在侧脉腋内具 1 束星芒状短毛, 侧生小叶对生或近于对生, 具长 1—2 毫米的小叶柄, 长椭圆形至卵状椭圆形, 下部渐狭, 基部近圆形, 歪斜, 顶端短渐尖, 中间以上的各对小叶较大, 长 8—12 厘米, 宽 3.5—5 厘米, 下端的小叶较小, 顶生 1 枚小叶长椭圆形, 基部楔形, 顶端急尖。雄花序长 8—10 厘米, 3—5 条各由去年生侧枝顶端以下的叶痕腋内的诸裸芽发出, 具短而粗的花序梗。雄花无柄, 花被片仅 2 或 3 枚发育, 雄蕊 10—13 枚。雌花序顶生, 下垂, 长约 20—40 厘米。雌花的苞片无毛或具疏毛, 小苞片及花被片均无毛而仅被有腺体。果序长达 30—45 厘米, 果序轴近于无毛或有稀疏短柔毛; 果翅阔, 椭圆状卵形, 长 10—15 毫米, 宽 12—15 毫米。

产于我国湖北西部至四川西部、陕西南部至贵州北部。常生于河溪岸边、湿润的森林中。模式标本采自湖北西部的长阳县。

#### 2. 枫杨(通称) 麻柳(湖北), 蜈蚣柳(安徽) 图版 7: 1—3

*Pterocarya stenoptera* C. DC. in Ann. Sci. Nat. sér 4, 18: 34. 1862.——  
*P. stenoptera* C. DC. var. *typica* Franch. in Journ. de Bot. 12: 317. 1898.——  
*P. stenoptera* C. DC. var. *kouitchensis* Franch. l. c. 318.——  
*P. stenoptera* C. DC. var. *sinensis* (chinensis) Graebn. in Mitt. Deutsch. Ges. no. 20: 215. 1911.



1—3. 枫杨 *Pterocarya stenoptera* C. DC.: 1. 枝; 2. 果实(示果翅的变化); 3. 小叶片的一部分。  
4—6. 湖北枫杨 *P. hupchensis* Skan.: 4. 枝; 5. 果实; 6. 小叶片的一部分。(赵宝恒绘)

——*P. stenoptera* C. DC. var. *brevialata* Pampan. in *Nouv. Giorn. Bot. Ital.* n. s. 22: 274. 1915.——*P. laevigata* Lavallée, *En. Arb. Segr.* 217. 1877, pro syn.  
——*P. chinensis* Lavallée, l. c. pro syn.——*P. japonica* Lavallée, l. c. pro syn.——*P. japonica* Dipp., *Handb. Laubhk.* 2: 329. 1892.——*P. esquirolii* Lévl., *Cat. Pl. Yunn.* 135. 1916.——*Acer mairei* Lévl., l. c. pro syn.

大乔木，高达30米，胸径达1米；幼树树皮平滑，浅灰色，老时则深纵裂；小枝灰色至暗褐色，具灰黄色皮孔；芽具柄，密被锈褐色盾状着生的腺体。叶多为偶数或稀奇数羽状复叶，长8—16厘米（稀达25厘米），叶柄长2—5厘米，叶轴具翅至翅不甚发达，与叶柄一样被有疏或密的短毛；小叶10—16枚（稀6—25枚），无小叶柄，对生或稀近对生，长椭圆形至长椭圆状披针形，长约8—12厘米，宽2—3厘米，顶端常钝圆或稀急尖，基部歪斜，上方1侧楔形至阔楔形，下方1侧圆形，边缘有向内弯的细锯齿，上面被有细小的浅色疣状凸起，沿中脉及侧脉被有极短的星芒状毛，下面幼时被有散生的短柔毛，长大后脱落而仅留有极稀疏的腺体及侧脉腋内留有1丛星芒状毛。雄性柔荑花序长约6—10厘米，单独生于去年生枝条上叶痕腋内，花序轴常有稀疏的星芒状毛。雄花常具1（稀2或3）枚发育的花被片，雄蕊5—12枚。雌性柔荑花序顶生，长约10—15厘米，花序轴密被星芒状毛及单毛，下端不生花的部分长达3厘米，具2枚长达5毫米的不孕性苞片。雌花几乎无梗，苞片及小苞片基部常有细小的星芒状毛，并密被腺体。果序长20—45厘米，果序轴常被有宿存的毛。果实长椭圆形，长约6—7毫米，基部常有宿存的星芒状毛；果翅狭，条形或阔条形，长12—20毫米，宽3—6毫米，具近于平行的脉。花期4—5月，果熟期8—9月。

产于我国陕西、河南、山东、安徽、江苏、浙江、江西、福建、台湾、广东、广西、湖南、湖北、四川、贵州、云南，华北和东北仅有栽培。模式标本采自广东。生于海拔1500米以下的沿溪涧河滩、阴湿山坡地的林中，现已广泛栽植作园庭树或行道树。树皮和枝皮含鞣质，可提取栲胶，亦可作纤维原料；果实可作饲料和酿酒，种子还可榨油。

Schneider 曾根据采自我国湖北西部的标本（Wilson, 901号）发表了一新种 *P. serrata* Schneid. (*Ill. handb. Laubhk.* 2: 880, f. 551, a—f. 1912)，根据原著者的插图和记载，其侧生小叶较大，长达14厘米，宽达3.4厘米，顶端渐尖，锯齿尖锐及先端向内弯；叶具9—11枚小叶，长约25厘米，叶柄长约4厘米，叶轴稍微具翅；雄花序长达16厘米。这些征状除小叶稍长和顶端渐尖外并无超出枫杨的变异范围，我们在湖北西部的标本中尚未看到这一类型，故暂作存疑。

### 3. 越南枫杨

*Pterocarya tonkinensis* (Franch.) Dode in *Bull. Soc. Dendr. France* 70: 67. 1929.——*P. stenoptera* C. DC. var. *tonkinensis* Franch. in *Journ. Bot. Morot.* 318. 1898.

乔木，高约 15—30 米，胸径可达 1 米；枝无毛，有稀疏皮孔。偶数或稀奇数羽状复叶，叶轴无翅；小叶常 4—6 对，卵形或矩圆状卵形，长达 10—17 厘米，宽达 4—7 厘米，基部歪斜，圆形或阔楔形，顶端急尖至渐尖，上面无毛，下面在侧脉腋内有簇毛，边缘有细锯齿，侧脉 13—16 对。果序长 13—30 厘米，坚果菱形，长约 7 毫米，顶端有宿存的花被片及花柱，有 2 狭窄翅，翅长约 1.5—1.7 厘米。花期 3 月，果期 5—6 月。

产于云南东南部。分布于越南。模式标本采自越南北部。生于海拔 180—1100 米的溪涧、水沟边或潮湿地方。树皮和枝皮纤维可作造纸原料，也可经加工处理后取麻制绳索和麻袋。

本种和枫杨极相近，其不同是本种叶轴无翼，小叶较大，形状较宽阔，顶端急尖至渐尖；而枫杨的叶轴有翼，小叶较小，形状较窄，顶端钝圆至急尖。该二种的上述区别，在我国云南南部和东南部都存在着中间的过渡类型。

组 2. 水胡桃组——Sect. 2. *Platyptera* Nagel in Engler, Bot. Jahrb. 50: 481. 1914.——*Chlaenopterocarya* Rehd. et Wils. in Sarg. Pl. Wils. 3: 183. 1916.

芽具 2—4 枚脱落性的大芽鳞，单独生于叶腋；雄性花序生于新枝基部、叶丛以下的脱落的芽鳞痕腋内；花蕾在春季形成；雌花的苞片长达 3 毫米，被有密毡毛；内果皮壁内几乎无空隙或仅具充满疏松的薄壁细胞的小空隙。

4 种，我国均产。

#### 4. 水胡桃(中国树木分类学)

*Pterocarya rhoifolia* Sieb. et Zucc., Fl. Jap. fam. nat. 141. 1845.——  
*P. sorbifolia* Sieb. et Zucc., l. c.

乔木，高达 30 米，胸径达 50 厘米；树皮浅灰色，老时则纵裂；小枝被有灰黄色皮孔，一年生枝灰绿色，后来变成浅褐色；芽长约 25—30 毫米，具 2 或 3 枚无毛的黄褐色芽鳞。奇数羽状复叶长约 20—25 厘米，稀长达 40 厘米；叶柄长约 3—7 厘米，密被长柔毛及短的星芒状毛，叶轴亦被同样的毛，但向上端则毛逐渐减少；小叶通常 (7—)11—21，边缘具锐锯齿，侧脉 17—20 对，弧状弯曲，至边缘成环状联结，在下面浮凸，上面亮绿色，幼时散生有短柔毛，后来脱落而仅被有稀疏的腺体，沿中脉及侧脉则被有稀疏的星芒状毛，下面散生有腺体，沿中脉被有长柔毛及短的星芒状毛，在侧脉腋内则生有一簇星芒状毛；侧生小叶具长约 1.5 毫米的柄，对生、近对生或在上端成互生，卵状矩圆形到披针形或宽倒披针形，顶端渐尖，基部歪斜，圆形或阔楔形，顶端第 1 对或第 2 对最大，长约 6—12 厘米，宽约 1.5—4 厘米，顶生小叶具长约 20 毫米的小叶柄，阔椭圆形或菱状阔椭圆形，长 9—11 厘米，基部圆形至楔形，顶端短渐尖。雄性柔荑花序长达 10 厘米，4—6 条位于顶生的叶丛下方，各由芽鳞痕腋内生出，花序轴被长柔毛。雄花具被有毡毛的苞片，小苞片 2 枚，花被片通常仅 1 或 2 枚能发育，毛较少，雄蕊 9—11 枚，无花丝。雌性柔荑花序单独顶生，长达

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

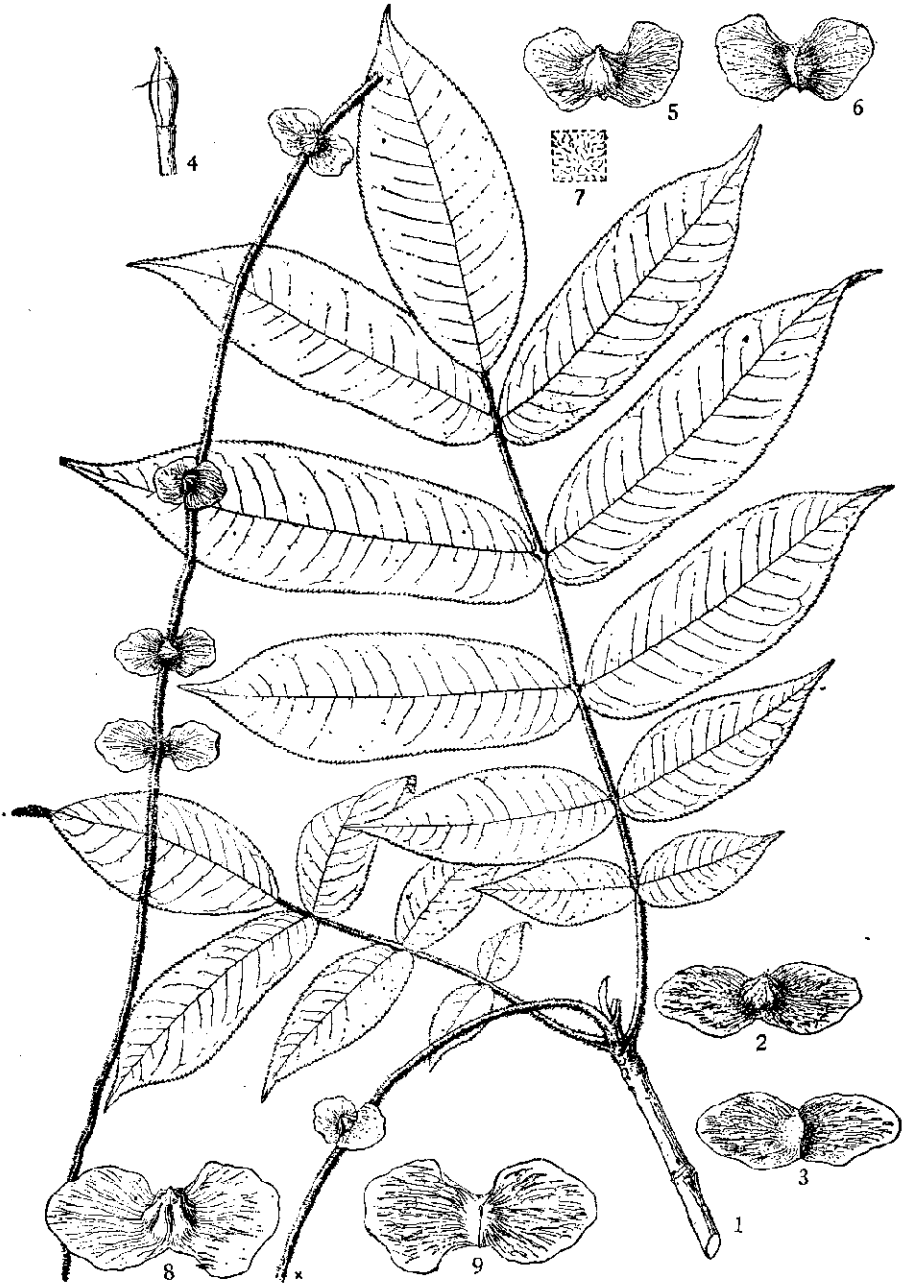
具镰状弯曲的渐尖头及1簇长柔毛，基部被有较密的星芒状细柔毛。奇数羽状复叶长约23—30（稀达40）厘米，叶柄长4—8厘米，与叶轴一同被有粗而短的灰黄色星芒状毛及细长的单柔毛；小叶7—13枚，边缘具细锯齿，侧脉16—18对，略成弧状弯曲，至叶缘环状联结；上面被有细小的星芒状毛及盾状着生的腺体，全部叶脉则密生细小的星芒状毛，在侧脉腋内则具粗壮的星芒状丛毛；侧生小叶对生或近对生，具长约1—2毫米的小叶柄，椭圆形至长椭圆形，基部歪斜，下端小叶基部为心脏形，上部小叶的基部为圆形，顶端渐尖，长9—18厘米，宽3—6厘米；顶生小叶具长15—25毫米的小叶柄，椭圆形，基部圆形或阔楔形，顶端渐尖，长达7—14厘米，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米的山谷溪河中森林内。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)

产于湖北西部、四川西部、云南西北部。生于海拔1900—3200米的山坡或沟旁的疏林或密林中。模式标本采自云南鹤庆。树皮作纤维原料。

### 5. 胡桃属——*Juglans* L.

Linn., Sp. Pl. 997. 1753 et Gen. Pl. ed. 5: 431. 1754.

落叶乔木；芽具芽鳞；髓部成薄片状分隔。叶互生，奇数羽状复叶；小叶具锯齿，稀全缘。雌雄同株；雄性柔荑花序具多数雄花，无花序梗，下垂，单生于去年生枝条的叶痕腋内。雄花具短梗；苞片1枚，小苞片2枚，分离，位于两侧，贴生于花托；花被片3枚，分离，贴生于花托，其中1枚着生于近轴方向，与苞片相对生；雄蕊通常多数，4—40枚，插生于扁平而宽阔的花托上，几乎无花丝，花药具毛或无毛，药隔较发达，伸出于花药顶端。雌花序穗状，直立，顶生于当年生小枝，具多数至少数雌花。雌花无梗，苞片与2枚小苞片愈合成一壶状总苞并贴生于子房，花后随子房增大；花被片4枚，高出于总苞，前后2枚位于外方，两侧2枚位于内方，下部联合并贴生于子房；子房下位，2心皮组成，柱头2，内面具柱头面。果序直立或俯垂。果为假核果，外果皮由苞片及小苞片形成的总苞及花被发育而成，未成熟时肉质，不开裂，完全成熟时常不规则裂开；果核不完全2—4室，内果皮(核壳)硬，骨质，永不自行破裂，壁内及隔膜内常具空隙。

本属分3组，约20种。分布于两半球温、热带区域。我国产2组5种1变种，南北普遍分布。

属的模式种：胡桃 *J. regia* L.

### 分种检索表

1. 叶通常具5—11枚小叶；小叶全缘，除下面侧脉腋内具簇毛外其余近于无毛；花药无毛；雌花序具1—4雌花(组1. 胡桃组 Sect. 1. *Juglans*)
  2. 小叶5—9枚，椭圆状卵形或长椭圆形，顶端钝圆或急尖，侧脉11—15对……………1. 胡桃 *J. regia* L.
  2. 小叶通常9—11枚，卵状披针形或椭圆状披针形，顶端渐尖，侧脉17—23对……………2. 泡核桃 *J. sigillata* Dode
1. 叶具7—25枚小叶；小叶有锯齿，下面有毛或成长后变近无毛；花药有毛；雌花序具5—10雌花(组2. 胡桃楸组 Sect. 2. *Cardiocaryon* Dode)
  2. 叶具7—15枚小叶；小叶具不显明的疏浅锯齿或近于全缘；果序通常具1—3个果实……………3. 麻核桃 *J. hopeiensis* Hu
  2. 叶具9—25枚小叶；小叶具明显的细密锯齿；果序通常具4—10个果实。
    3. 小叶长或后常变成无毛；果序短，俯垂，通常具4—5个果实……………4. 胡桃楸 *J. mandshurica* Maxim.
    3. 小叶长或后下面密被短柔毛及星芒状毛；果序长而下垂，通常具6—10个果实……………5. 野核桃 *J. cathayensis* Dode



组 1. 胡桃组——Sect. 1. *Juglans*——*Dioscaryon* Dode in Bull. Soc. Dendr. France 2: 72. 1906.

芽被有黑色茸毛。羽状复叶具小叶 5—11 枚；幼植株上的小叶常具锯齿，但成长植株的小叶则为全缘，无毛或被短柔毛。雌花序短而具少数雌花；花药无毛。果实无毛或被稀疏短柔毛；果核基部不完全 4 室。

1. 胡桃(通称) 核桃(通称) 图版 9: 7—10

*Juglans regia* L., Sp. Pl. 997. 1753.——*J. regia* L. var. *sinensis* C. DC. in Ann. Sci. Nat. Sér. 4, 18: 33. 1862.——*J. duclouxiana* Dode in Bull. Soc. Dendr. France 2: 81. 1906.——*J. orientis* Dode l. c. 91.——*J. sinensis* (C. DC.) Dode l. c. 92.

乔木，高达 20—25 米；树干较别的种类矮，树冠广阔；树皮幼时灰绿色，老时则灰白色而纵向浅裂；小枝无毛，具光泽，被盾状着生的腺体，灰绿色，后来带褐色。奇数羽状复叶长 25—30 厘米，叶柄及叶轴幼时被有极短腺毛及腺体；小叶通常 5—9 枚，稀 3 枚，椭圆状卵形至长椭圆形，长约 6—15 厘米，宽约 3—6 厘米，顶端钝圆或急尖、短渐尖，基部歪斜、近于圆形，边缘全缘或在幼树上者具稀疏细锯齿，上面深绿色，无毛，下面淡绿色；侧脉 11—15 对，腋内具簇短柔毛，侧生小叶具极短的小叶柄或近无柄，生于下端者较小，顶生小叶常具长约 3—6 厘米的小叶柄。雄性柔荑花序下垂，长约 5—10 厘米、稀达 15 厘米。雄花的苞片、小苞片及花被片均被腺毛；雄蕊 6—30 枚，花药黄色，无毛。雌性穗状花序通常具 1—3 (—4) 雌花。雌花的总苞被极短腺毛，柱头浅绿色。果序短，俯垂，具 1—3 果实；果实近于球状，直径 4—6 厘米，无毛；果核稍具皱曲，有 2 条纵棱，顶端具短尖头；隔膜较薄，内里无空隙；内果皮壁内具不规则的空隙或无空隙而仅具皱曲。花期 5 月，果期 10 月。

产于华北、西北、西南、华中、华南和华东。分布于中亚、西亚、南亚和欧洲。生于海拔 400—1800 米之山坡及丘陵地带，我国平原及丘陵地区常见栽培，喜肥沃湿润的沙质壤土，常见于山区河谷两旁土层深厚的地方。种仁含油量高，可生食，亦可榨油食用；木材坚实，是很好的硬木材料。

由于栽培已久，品种很多；我国所产亦有许多品种。Dode 所命名的那些种类，多有不可区分的中间类型存在或所依据的特征不够稳定或者区别过小，不足以成为独立种的特征，如云南省所产的薄壳核桃，Dode 命名为 *J. duclouxiana*，看来只能认为是胡桃的一个栽培品种。

2. 泡核桃 漾濞核桃、茶核桃(云南)，铁核桃(四川、云南)

*Juglans sigillata* Dode in Bull. Soc. Dendr. France 2: 94. 1906.

乔木，树皮灰色，浅纵裂；小枝青灰色，有白色皮孔，二年生枝色稍深。冬芽卵圆形，芽鳞有短柔毛。单数羽状复叶，稀顶生小叶退化，长 15—50 厘米，叶轴及叶柄有黄褐色短柔

毛；小叶通常 9—11(稀 15) 枚，卵状披针形或椭圆状披针形，长 6—18 厘米，宽 3—7 厘米，顶端渐尖，基部歪斜，侧脉 17—23 对，下面脉腋簇生柔毛。雄花序粗壮，长 13.5—18 厘米，雌花序具 1—3 雌花，花序轴密生腺毛。果倒卵圆形或近球形，长 3.4—6 厘米，径 3—5 厘米，幼时有黄褐色绒毛，成熟时变无毛；果核倒卵形，长 2.5—5 厘米，径 2—3 厘米，两侧稍扁，表面具皱曲。花期 3—4 月，果期 9 月。

产于云南、贵州、四川西部、西藏雅鲁藏布江中下游。生于海拔 1300—3300 米山坡或山谷林中。云南已长期栽培，有数品种。种子含油率高，食用；木材坚硬。

组 2. 胡桃楸组——Sect. 2. *Cardiocaryon* Dode in Bull. Soc. Dendr. France 11: 22. 1909.

芽被有黄褐色茸毛。羽状复叶具小叶 7—25 枚；小叶有锯齿，下面或多或少有柔毛或星芒状毛或腺毛。雌花序具 5—10 花。花药有毛。果实被有密茸毛；果核基部不完全 2 室，表面常多皱曲。

### 3. 麻核桃(河北)

*Juglans hopeiensis* Hu, 静生汇报 5: 305. 1934.

乔木，高达 25 米；树皮灰白色，有纵裂；嫩枝密被短柔毛，后来脱落变近无毛。奇数羽状复叶长 45—80 厘米，叶柄及叶轴被短柔毛，后来变稀疏，有 7—15 枚小叶；小叶长椭圆形至卵状椭圆形，长达 10—23 厘米，宽 6—9 厘米，顶端急尖或渐尖，基部歪斜、圆形，上面深绿色，无毛，下面淡绿色，脉上有短柔毛，边缘有不显明的疏锯齿或近于全缘。雄性柔荑花序长达 24 厘米，花序轴有稀疏腺毛。雄花的苞片及小苞片有短柔毛，花药顶端有短柔毛。雌性穗状花序约具 5 雌花。果序具 1—3 个果实。果实近球状，长约 5 厘米，径约 4 厘米，被有疏腺毛或近于无毛，顶端有尖头，果核近于球状，顶端具尖头，有 8 条纵棱脊，其中 2 条较凸出，其余不甚显著，皱曲；内果皮壁厚，具不规则空隙，隔膜厚，亦具 2 空隙。

产北京郊区南口和夏口、河北北部。木材坚硬，可作军工用材。

由于该种具有大型、长椭圆形或卵状椭圆形的叶，果序仅 1—3 个果而近似于核桃 *J. regia* L.；但内果皮多棱脊、具空隙，隔膜厚亦具空隙而和胡桃楸 *J. mandshurica* Maxim. 相象，因此 A. Rehder 和胡先骕认为是该两种的杂交种。根据其花药有毛，幼叶、幼枝密被短柔毛及星芒状毛而后来毛被脱落，以及果实等特点，该种更接近于胡桃楸；唯有小叶有极不显著的疏齿甚至近全缘以及果序有 1—3 果而稍和胡桃楸相异，作者认为将本种作为胡桃楸的一个变种可能更为恰当，有待以后进一步研究。

4. 胡桃楸(中国树木分类学) 核桃楸(东北木本植物图志) 图版 9: 5—6

*Juglans mandshurica* Maxim. in Bull. Phys.-Math. Acad. Pétersb. 15: 127. 1856.——*J. stenocarpa* Maxim. in Mém. Prés. Acad. Imp. Sci. St. Pétersb. div. sav. 9: 76. 1859.——?*J. collapsa* Dode in Bull. Soc. Dendr. France

11:49. 1909.

乔木，高达 20 余米；枝条扩展，树冠扁圆形；树皮灰色，具浅纵裂；幼枝被有短茸毛。奇数羽状复叶生于萌发条上者长可达 80 厘米，叶柄长 9—14 厘米，小叶 15—23 枚，长 6—17 厘米，宽 2—7 厘米；生于孕性枝上者集生于枝端，长达 40—50 厘米，叶柄长 5—9 厘米，基部膨大，叶柄及叶轴被有短柔毛或星芒状毛；小叶 9—17 枚，椭圆形至长椭圆形或卵状椭圆形至长椭圆状披针形，边缘具细锯齿，上面初被有稀疏短柔毛，后来除中脉外其余无毛，深绿色，下面色淡，被贴伏的短柔毛及星芒状毛；侧生小叶对生，无柄，先端渐尖，基部歪斜，截形至近于心脏形；顶生小叶基部楔形。雄性柔荑花序长 9—20 厘米，花序轴被短柔毛。雄花具短花柄，苞片顶端钝，小苞片 2 枚位于苞片基部，花被片 1 枚位于顶端而与苞片重叠、2 枚位于花的基部两侧；雄蕊 12 枚、稀 13 或 14 枚，花药长约 1 毫米，黄色，药隔急尖或微凹，被灰黑色细柔毛。雌性穗状花序具 4—10 雌花，花序轴被有茸毛。雌花长 5—6 毫米，被有茸毛，下端被腺质柔毛，花被片披针形或线状披针形，被柔毛，柱头鲜红色，背面被贴伏的柔毛。果序长约 10—15 厘米，俯垂，通常具 5—7 果实，序轴被短柔毛。果实球状、卵状或椭圆状，顶端尖，密被腺质短柔毛，长 3.5—7.5 厘米，径 3—5 厘米；果核长 2.5—5 厘米，表面具 8 条纵棱，其中两条较显著，各棱间具不规则皱曲及凹穴，顶端具尖头；内果皮壁内具多数不规则空隙，隔膜内亦具 2 空隙。花期 5 月，果期 8—9 月。

产于黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西。分布于朝鲜北部。多生于土质肥厚、湿润、排水良好的沟谷两旁或山坡的阔叶林中。种子油供食用，种仁可食；木材反张力小，不挠不裂，可作枪托、车轮、建筑等重要材料。树皮、叶及外果皮含鞣质，可提取栲胶；树皮纤维可作造纸等原料；枝、叶、皮可作农药。

《东北木本植物图志》第 191 页上所记载的小果核桃 (*J. draconia* Dode) 可能是 Dode 的 *J. collapsa* Dode，因为前者是根据采自云南的标本命名的，大家认为它是 *J. cathayensis* Dode 的异名；后者是一个可疑种，其模式标本采自华北，作者认为大有可能它与胡桃楸是同一种，因为胡桃楸的变化很大，因未见到它的模式标本，不能作出确实的结论。

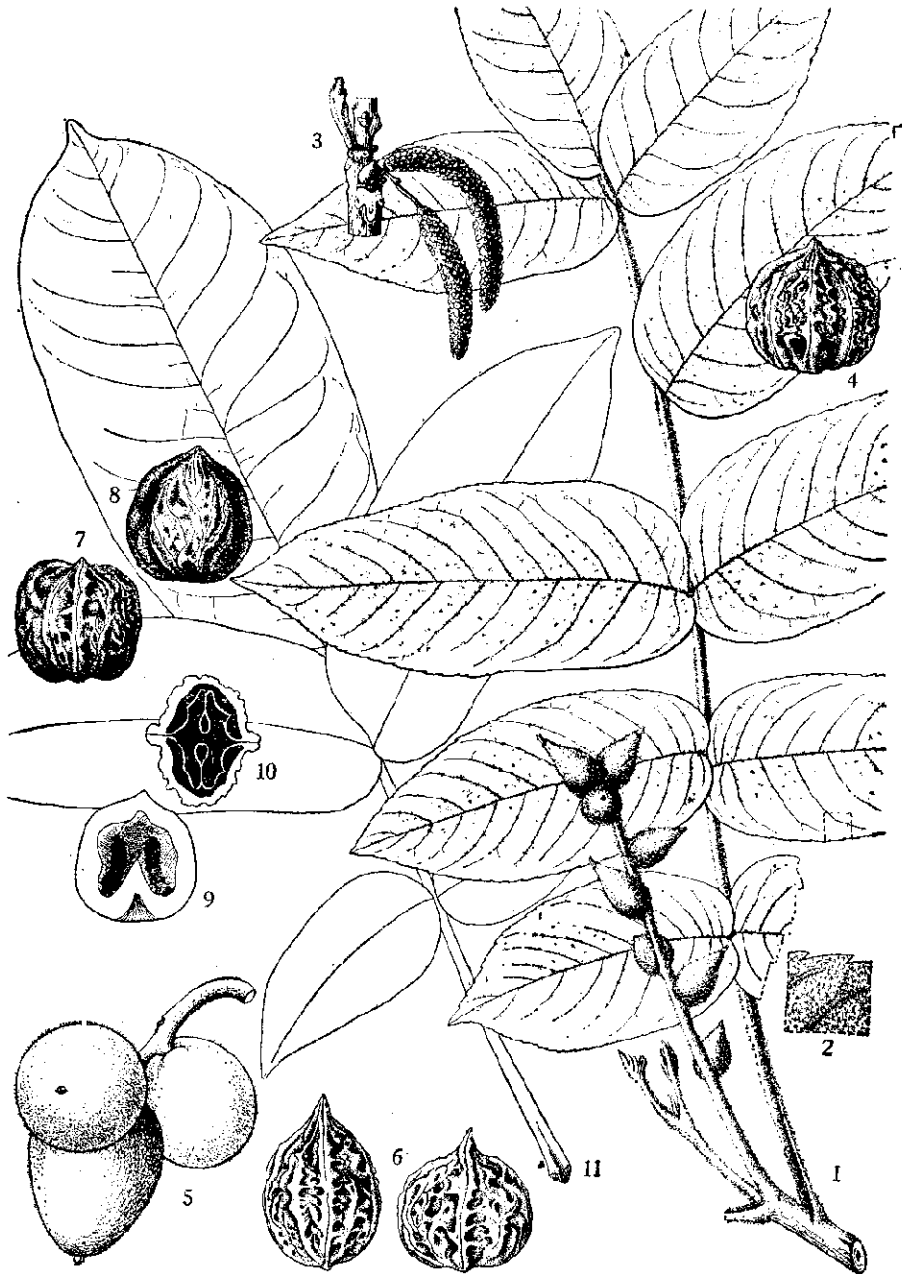
#### 5. 野核桃(通称) 山核桃(云南、湖北) 图版 9: 1—4

*Juglans cathayensis* Dode in Bull. Soc. Dendr. France 11: 47. 1909. — *J. draconis* Dode l. c. 49. — *J. mandshurica* auct. non Maxim., Skan in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 493. 1899, p. p.; Pritz. in Engler, Bot. Jahrb. 29: 274. 1900. — *J. sieboldiana* auct. non Maxim.; Pritz. in Engler, Bot. Jahrb. 29: 274. 1900.

#### 5a. 野核桃(原变种)

*Juglans cathayensis* Dode var. *cathayensis*

乔木或有时呈灌木状，高达 12—25 米，胸径达 1—1.5 米；幼枝灰绿色，被腺毛，髓心



1—4. 野核桃 *Juglans cathayensis* Dode: 1. 枝; 2. 叶背面的一部分; 3. 雄花序(未伸出); 4. 果核。5—6. 胡桃楸 *J. mandshurica* Maxim.: 5. 果序; 6. 果核。7—11. 胡桃 *J. regia* L.: 7. 果核; 8. 果核侧面观; 9. 果核纵切观; 10. 果核横切观; 11. 叶。(张泰利绘)

薄片状分隔；顶芽裸露，锥形，长约 1.5 厘米，黄褐色，密生毛。奇数羽状复叶，通常 40—50 厘米长，叶柄及叶轴被毛，具 9—17 枚小叶；小叶近对生，无柄，硬纸质，卵状矩圆形或长卵形，长 8—15 厘米，宽 3—7.5 厘米，顶端渐尖，基部斜圆形或稍斜心形，边缘有细锯齿，两面均有星状毛，上面稀疏，下面浓密，中脉和侧脉亦有腺毛，侧脉 11—17 对。雄性柔荑花序生于去年生枝顶端叶痕腋内，长可达 18—25 厘米，花序轴有疏毛；雄花被腺毛，雄蕊约 13 枚左右，花药黄色，长约 1 毫米，有毛，药隔稍伸出。雌花序直立，生于当年生枝顶端，花序轴密生棕褐色毛，初时长 2.5 厘米，后来伸长达 8—15 厘米，雌花排列成穗状。雌花密生棕褐色腺毛，子房卵形，长约 2 毫米，花柱短，柱头 2 深裂。果序常具 6—10 (—13) 个果或因雌花不孕而仅有少数，但轴上有花着生的痕迹；果实卵形或卵圆状，长 3—4.5 (—6) 厘米，外果皮密被腺毛，顶端尖，核卵状或阔卵状，顶端尖，内果皮坚硬，有 6—8 条纵向棱脊，棱脊之间有不规则排列的尖锐的刺状凸起和凹陷，仁小。花期 4—5 月，果期 8—10 月。

产于甘肃、陕西、山西、河南、湖北、湖南、四川、贵州、云南、广西。生于海拔 800—2000 (—2800) 米的杂木林中。种子油可食用，亦可制肥皂，作润滑油；木材坚实，经久不裂，可作各种家具。树皮和外果皮含鞣质，可作烤胶原料；内果皮厚，可制活性炭；树皮的韧皮纤维可作纤维工业原料。

#### 华东野核桃 华胡桃(浙江)

*Juglans cathayensis* Dode var. *formosana* (Hayata) A. M. Lu et R. H. Chang stat. nov. — *J. formosana* Hayata in Journ. Coll. Sci. Univ. Tokyo 20 (1): 283. 1911.

不同野核桃在：果核较平滑，仅有两条纵向棱脊，皱纹不明显，无刺状凸起及深凹窝。

产于浙江、江苏、安徽、江西、福建和台湾。生于山谷或山坡林中。

### 6. 喙核桃属 — *Annamocarya* A. Chev.

A. Chev. in Rev. Inter. Bot. Appl. 21, no. 241—242: 447, Sept.-Oct. 1941. — *Rhamphocarya* Kuang, Iconogr. Fl. Sin. 1 (1): 1, t. 1, Nov. 1941.

落叶乔木；芽具芽鳞；髓部不成薄片状分隔而实心。叶互生，奇数羽状复叶，小叶全缘。雌雄同株。雄性柔荑花序具多数雄花，下垂，常 5 (稀 3—9) 条成一束，生于花序总梗上，总梗自当年生小枝叶腋常 2—3 重叠生出。雄花具短花梗，苞片 1 枚，小苞片 2 枚并与苞片愈合贴生于不显著的花托上，无花被片，雄蕊 5—15 枚，花丝极短，花药具毛，药隔不发达，不伸出花药顶端。雌性穗状花序直立，顶生于当年生小枝，具少数雌花。雌花无花梗，苞片及小苞片同形，愈合而形成顶端具 6—9 尖裂的壶状总苞，并贴生于子房，花后随子房增大，无花被片，子房下位，两心皮位于两侧，花柱膨大，近于球形，柱头 2 裂，裂

片半圆柱形,内面具1浅槽,位于正中线上,着生于心皮合生面方向。果序短,直立。果为假核果,外果皮厚,干燥后木质,常成大小不等的4—9瓣裂开;果核基部不完全4室,内果皮硬,骨质,久后即自行破裂,壁内无空隙。

仅1种,产我国西南部及越南。

本属与山核桃属 *Carya* Nutt. 的主要区别是:雄花序常3条以上集成一束,自当年生小枝的叶腋内2—3束重叠生出,其雌花总苞的裂片在4枚以上,外果皮的裂瓣亦在4枚以上。

### 1. 喙核桃(中国植物图志) 图版10

*Annamocarya sinensis* (Dode) Leroy in Rev. Inter. Bot. Appl. no. 333—334: 428. 1950; R. A. Scott in Amer. Journ. Bot. 40: 666. 1953.—*Carya sinensis* Dode in Bull. Soc. Dendr. France 24: 59. 1912, cum f. fructus—*Carya tsiangiana* Chun ex Lee, For. Bot. China 238. 1935, nom. nud.—*Carya tsiangii* Chun in sched.—*Annamocarya indochinensis* A. Chev. in Rev. Inter. Bot. Appl. 21, no. 241—242. 508. 1941.—*Rhamphocarya integrifoliolata* Kuang, Iconogr. Fl. Sin. 1 (1): 1, t. 1. 1941.—*Carya integrifoliolata* (Kuang) Hjelmquist in Bot. Not. Suppl. 2 (1): 171. 1948.—*Juglandicarya integrifoliolata* (Kuang) Hu in Palaeobot. 1: 264. 1952.

落叶乔木,高约10—15米,胸径达60—80厘米,树皮灰白色至灰褐色,常不开裂;幼嫩部分被有短柔毛及星芒状毛以及橙黄色腺体。幼枝粗壮,显著具棱,一年生及二年生枝则具不显明的棱,紫褐色至灰褐色,无毛,具黄褐色皮孔。奇数羽状复叶长约30—40厘米,叶柄3棱形,上面具1沟,基部膨大,长约5—7厘米,叶轴圆柱形,无棱;小叶通常7—9(稀达11)枚,成长后近革质,全缘,上面深绿色,无毛,具光泽,下面淡绿色,无毛,中脉及侧脉显著凸起,侧生小叶对生,具3—5毫米长的小叶柄,生于上端者较大,长椭圆形至长椭圆状披针形,长约12—15厘米,宽约4—5厘米,顶端渐尖,基部楔形或钝,生于下端者较小,通常卵形,长约6—9厘米,宽约3—4厘米,顶端渐尖,基部歪斜,圆形;顶生小叶倒卵状披针形,长约12—15厘米,宽约4—6厘米,具侧脉17—20对,顶端渐尖,基部楔形,具长约10—15毫米的小叶柄。雄性柔荑花序长13—15厘米,通常5(稀3—9)条成一束,生于长约3—6厘米的花序总梗上;总梗圆柱形,向上端逐渐具棱,自当年生小枝叶腋2—3个重叠生出。雄花的苞片及小苞片愈合,被有短柔毛及腺体,雄蕊5—15枚,花药阔椭圆形,被极短柔毛。雌性穗状花序直立,顶生,具3—5雌花。雌花的总苞被有短柔毛、星芒状毛及腺体。果实近球状或卵状椭圆形,长6—8厘米,直径5—6厘米,顶端具渐尖头;外果皮厚,干燥后木质,厚约5—9毫米,外表面黑褐色,密被灰黄褐色的皮孔,4瓣以上至9瓣裂开(有时由于总苞裂片愈合,因而成假的4瓣),裂瓣中央具1—2纵肋,顶端具鸟喙状渐尖头;果核球形或卵球形,有时略成背腹压扁状,顶端具1鸟喙状渐尖头,并具



喙核桃 *Annamocarya sinensis* (Dode) Leroy. 1.叶; 2 一段枝条和雄花序束; 3 雄花序束;  
4.雄花; 5 雌花; 6—7.果实; 8.果核侧面观; 9.果核背面观; 10.果核从基部观。(匡可任绘)

6—8 条不明显的细纵棱, 连喙长约 6—8 厘米, 径 4—5 厘米, 基部圆而微凸出, 常具 1 线形而稍凸出的痕, 痕长约 15 毫米, 宽 2—3 毫米; 内果皮骨质, 厚 1.5—2 毫米, 外表略具不显著的网纹及皱曲, 内面平滑。

产于贵州南部、广西、云南东南部, 我国台湾有栽培。越南也有分布。模式标本采自贵州南部。常生长在沿河流两岸的森林内。

### 7. 山核桃属 *Carya* Nutt., nom. conserv.

Nutt., *Genera North Amer.* Pl. 2: 220. 1818.—*Scoria* Rafin. in *New York. Med. Rep.* hex. 2 (5): 352. 1808, err. typogr. pro *Hicoria*, nom. rejic.—*Hicorius* Rafin. *Fl. Ludovic.* 109. 1817, nom. rejic.—*Hicoria* Rafin. *Alsogr. Am.* 65. 1838.

落叶乔木; 芽具芽鳞或为裸芽; 髓部不成薄片状分隔而为实心。叶互生, 奇数羽状复叶, 小叶边缘具锯齿。雌雄同株。雄性柔荑花序具多数雄花, 下垂, 常 3 条成 1 束, 生于花序总柄上, 总梗常自去年生枝条顶端芽鳞腋或叶痕腋内生出, 也有生在当年生枝条的苞腋或叶腋。雄花具短花柄; 苞片 1 枚; 小苞片 2 枚, 与苞片愈合贴生于不显著的花托; 无花被片; 雄蕊 3—10 枚, 花丝极短, 花药具毛或无毛, 药隔不发达, 不伸出于花药顶端。雌性穗状花序顶生, 直立, 具少数雌花。雌花无花柄; 苞片 1 枚, 较小苞片长, 位于前方; 小苞片 3 枚, 位于两侧及后方, 与苞片愈合而形成一个 4 浅裂的壶状总苞, 并贴生于子房, 花后随子房增大; 无花被片; 子房下位, 两心皮位于两侧; 花柱不存在, 柱头盘状, 2 浅裂, 裂片位于正中线上, 着生于心皮的合生面方向。果序直立。果为假核果, 外果皮干后革质或木质, 通常 4 瓣裂开; 果核基部不完全 2—4 室; 内果皮骨质, 坚硬, 久后即自行破裂, 壁内无空隙或稀具空隙。

约 15 种, 主要分布在北美洲, 亚洲东部产 4 种, 我国有 4 种和引种栽培 1 种。

属的模式种是毡毛山核桃 *Carya tomentosa* (Poir.) Nutt., 产北美洲。

### 分种检索表

1. 芽为裸芽; 叶有 5—7 枚小叶; 果实及果核倒卵状、卵状或近球状 (组 1. 裸芽山核桃组 Sect. 1. *Sinocarya* Cheng et R. H. Chang)
2. 雄花的苞片、小苞片和花药均有毛; 总苞和外果皮通常有 4 条纵棱; 冬芽常锈黄色; 小叶卵状披针形, 顶端渐尖。
  3. 复叶的叶柄无毛; 雄花序束的总梗较短, 长 0.7—1.5 厘米; 果实及果核倒卵状或卵状, 顶端急尖。
    4. 叶下面中脉仅有稀疏毛或后来脱落近无毛; 外果皮有 4 条纵棱, 至少两条从顶端达果实基部; 果核卵状, 较小, 长 2—2.5 厘米, 径 1.5—2 厘米……………1. 山核桃 *C. cathayensis* Sarg.
    4. 叶下面的叶脉通常密生毛; 外果皮 4 条纵棱仅由顶端伸止果实中部; 果核倒卵状, 较大, 长 3—3.7 厘米, 径 2.4—2.7 厘米……………2. 湖南山核桃 *C. hunanensis* Cheng et R. H. Chang
  3. 复叶的叶柄密被毛; 雄花序束的总梗较长, 通常达 3—4 厘米; 果实及果核近球状, 顶端略扁平…



- ..... 3. 越南山核桃 *C. tonkinensis* Lecomt.  
 2. 雄花的苞片、小苞片和花药均无毛;总苞及外果皮平滑而无纵棱;冬芽近黑褐色;小叶通常椭圆形或长椭圆形,顶端钝或急尖..... 4. 贵州山核桃 *C. kweichowensis* Kuang et A. M. Lu  
 1. 芽为鳞芽,芽鳞镊合状排列;叶有11—17枚小叶;果实及果核矩圆状至长椭圆形(组2. 镊合芽鳞山核桃组 Sect. 2. Apocarya DC.)..... 5. 美国山核桃 *C. illinoensis* (Wangenh.) K. Koch

组1. 裸芽山核桃组——Sect. 1. *Sinocarya* Cheng et R. H. Chang ex Chang et Lu, 植物分类学报 17 (2): 41 1979.

冬芽裸露,不具芽鳞;复叶具5—7小叶;外果皮有或无翅状纵脊。本组4种。

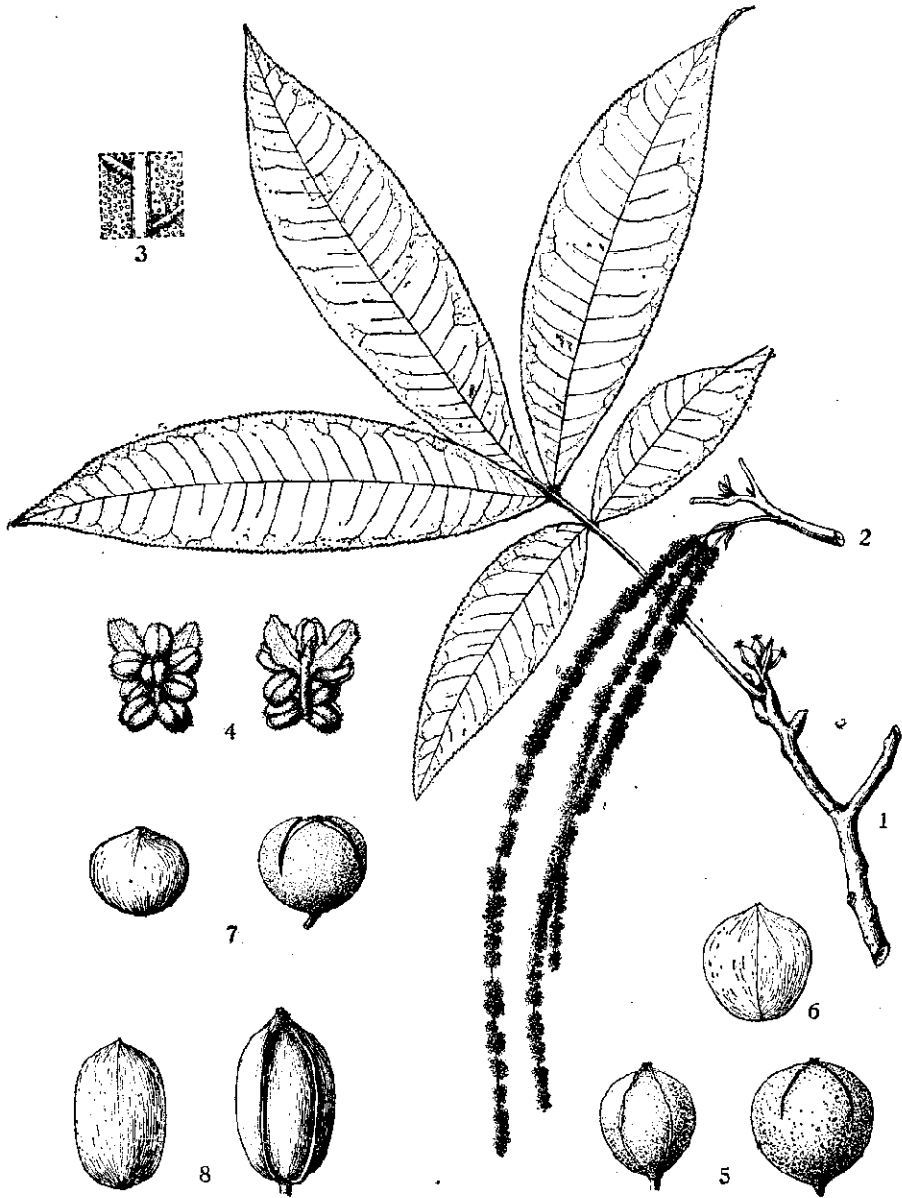
1. 山核桃(中国树木分类学) 小核桃、山蟹(浙江), 核桃、野漆树(安徽) 图版 11: 1—5

*Carya cathayensis* Sarg., Pl. Wils. 3: 187. 1916.——*Hicoria cathayensis* (Sarg.) Chun, Chin. Econom. Trees 62, t. 20. 1921; 张若蕙和路安民,植物分类学报 17 (2): 41, 1979.

乔木,高达10—20米,胸径30—60厘米;树皮平滑,灰白色,光滑;小枝细瘦,新枝密被盾状着生的橙黄色腺体,后来腺体逐渐稀疏,1年生枝紫灰色,上端常被有稀疏的短柔毛,皮孔圆形,稀疏。复叶长16—30厘米,叶柄幼时被毛及腺体,后来毛逐渐脱落,叶轴被毛较密且不易脱落,有小叶5—7枚;小叶边缘有细锯齿,幼时上面仅中脉、侧脉及叶缘有柔毛,下面脉上具宿存或脱落的毛并满布橙黄色腺体,后来腺体逐渐稀疏;侧生小叶具短的小叶柄或几乎无柄,对生,披针形或倒卵状披针形,有时稍成镰状弯曲,基部楔形或略成圆形,顶端渐尖,长10—18厘米,宽2—5厘米,顶生小叶具长约5—10毫米的小叶柄,同上端的侧生小叶同形、同大或稍大。雄性柔荑花序3条成1束,花序轴被有柔毛及腺体,长10—15厘米,生于长约1—2厘米的总柄上,总柄自当年生枝的叶腋内或苞腋内生出。雄花具短柄;苞片狭,长椭圆状线形,小苞片三角状卵形,均被有毛和腺体;雄蕊2—7枚,着生于狭长的花托上,花药具毛。雌性穗状花序直立,花序轴密被腺体,具1—3雌花。雌花卵形或阔椭圆形,密被橙黄色腺体,长约5—6毫米,总苞的裂片被有毛及腺体,外侧1片(即苞片)显著较长,钻状线形。果实倒卵形,向基部渐狭,幼时具4狭翅状的纵棱,密被橙黄色腺体,成熟时腺体变稀疏,纵棱亦变成不显著;外果皮干燥后革质,厚约2—3毫米,沿纵棱裂开成4瓣;果核倒卵形或椭圆状卵形,有时略侧扁,具极不显著的4纵棱,顶端急尖而具1短凸尖,20—25毫米长,直径15—20毫米;内果皮硬,淡灰黄褐色,1毫米厚;隔膜内及壁内无空隙;子叶2深裂。4—5月开花,9月果成熟。

产于我国浙江和安徽。适生于山麓疏林中或腐殖质丰富的山谷,海拔可达400—1200米。果仁味美可食,亦用以榨油,其油芳香可口,供食用,也可作配制假漆;果壳可制活性炭;木材坚韧,为优质用材。

2. 湖南山核桃(林业科技资料编译) 图版 11: 6



1—5.山核桃 *Carya cathayensis* Sarg.: 1.枝(示雌花序和叶); 2.雄花序束; 3.叶背面一部分;  
 4.雄花; 5.果实, 6.湖南山核桃 *C. hunanensis* Cheng: 果实和果核, 7.越南山核桃 *C. tonkinensis*  
 Lecont.: 果实和果核, 8.美国山核桃 *C. illinoensis* (Wangenh.) K. Koch: 果实和果核。

(张泰利绘)

*Carya hunanensis* Cheng et R. H. Chang ex Chang et Lu, 植物分类学报 17 (2): 42, t. 1, 1979.

乔木,高12—14米,胸径60—70厘米,树皮灰白色至灰褐色,浅纵裂;老枝灰黑色,有淡色皮孔;当年生小枝密生锈褐色腺体;芽裸露,密被锈褐色腺体。奇数羽状复叶,长20—30厘米;叶柄近无毛而叶轴密被柔毛;小叶5—7枚,长椭圆形至长椭圆状披针形,顶端渐尖,基部楔形,边缘有细锯齿,上面有稀疏毛,仅中脉常密生毛,下面被橙黄色腺体,中脉上密生毛,生于复叶上部者较大,长11—18厘米,宽3.5—7厘米,下部者较小,长6—8厘米,宽2—2.5厘米;侧生小叶柄极短,顶生小叶柄长约5毫米,密生毛。雌花序顶生,直立,生1—2花,花序轴和总苞均密被腺体,子房有4条纵棱,长约4毫米。果实倒卵形,外果皮密被黄色腺体,厚1—4毫米,4条纵棱由顶端仅达果实中部,果核倒卵形,两侧略扁,两端尖,顶部有长1—2.5毫米的喙,基部偏斜,长3(2)—3.7厘米,宽2.3(1.7)—2.8厘米,壳厚2—4毫米。

产于湖南(城步、通道、靖县)、贵州(黎平、锦屏、天柱、德江等)、广西(三江)。分布于平缓山谷、江河两侧土层深厚之地,亦有栽培。果可榨油,油供食用。

不同山核桃在于:叶下面脉上密生毛;果实通常为倒卵形,较大,4条纵棱仅达果实中部。

3. 越南山核桃 安南山核桃(中国植物图谱) 老鼠核桃(云南省西部) 图版11: 7  
*Carya tonkinensis* Lecomt. in Bull. Mus. Paris 437. 1921; 张若蕙和路安民, 植物分类学报 17 (2): 43, 1979.

乔木,高达10—15米;小枝褐色或灰褐色,初时被有柔毛及盾状着生的橙黄色腺体,后来几乎无毛且腺体亦变稀疏,具疏散的皮孔。复叶长约15—25厘米,具5—7枚小叶,叶柄及叶轴起初被有稀柔毛及橙黄色腺体,后来几乎无毛;小叶上面仅沿中脉被有稀柔毛,下面被有橙黄色腺体,沿中脉及侧脉被褐色柔毛,尤其在侧脉腋内更甚,侧脉20—25对;侧生小叶具或不具小叶柄,卵状披针形至长椭圆状披针形或倒卵状披针形,基部歪斜,近于圆形,顶端长渐尖,长7—15厘米,宽约2—5厘米,生于下端者较小;顶生小叶通常较侧生小叶略大,披针形,基部渐狭而成楔形,顶端长渐尖。雄性柔荑花序长达12—13厘米,常2—3条成1束,着生于长约3—5厘米的总柄上。雄花2枚小苞片同1枚苞片愈合,被短柔毛及腺体;雄蕊5—6枚,成2轮排列,花药具毛。雌性穗状花序直立,具2—3雌花。雌花总苞4裂,被短柔毛,外方的裂片较长。果实近球状,顶端略压扁状,长约22—24毫米,直径约26—30毫米;外果皮干燥后革质,4瓣裂开,被短毛及橙黄色腺体;果核顶基压扁状,顶端具1凸头,淡灰黄褐色,基部不完全4室,隔膜极厚;内果皮及隔膜骨质,壁内无空隙。4—5月开花,9月果熟。

产于广西、云南南部到西北部。分布于越南北部。生长于海拔达1300—2200米的山坡。果仁含油可食。模式标本采自越南北部。

## 4. 贵州山核桃 图版 12

*Carya kweichowensis* Kuang et A. M. Lu ex Chang et Lu, 植物分类学报 17 (1): 43, t. 2, 1979.

乔木, 高达 20 米, 胸径达 60—70 厘米, 树皮灰白色至暗褐色, 浅纵裂。小枝灰黑色, 散布有稀疏的皮孔, 幼时亦有盾状着生的橙黄色腺体。冬芽黑褐色, 有树脂, 并稍具粘性。奇数羽状复叶长 11—20 厘米, 叶柄及叶轴无毛, 生稀疏腺体, 5 小叶, 上部 3 枚较大, 长 6—14 厘米, 宽 2—5 厘米, 下部 2 枚较小, 长 3—7 厘米, 宽 1.5—3.5 厘米; 顶生小叶柄长 5—10 毫米, 侧生小叶柄长 1—4 毫米或近无柄; 小叶片纸质, 椭圆形、长椭圆形或长椭圆状披针形, 顶端钝至急尖, 基部歪斜、钝圆至楔形, 边缘有锯齿, 上面无毛, 下面仅侧脉腋内有 1 簇柔毛, 两面均散生稀疏的腺体, 后来逐渐脱落, 中脉在下面隆起, 侧脉 11—13 对, 伸达近叶缘处相互网结。雄性柔荑花序 1—3 条 1 束, 花序束总梗长约 1 厘米, 每条花序长达 14 厘米, 无毛, 密生雄花。雄花无柄, 苞片 1 枚和小苞片 2 枚几乎完全联合或仅成 3 个小裂片(中间裂片为苞片, 两侧裂片为小苞片), 无毛而生有腺体, 雄蕊 6—8 枚, 无花丝, 花药无毛。雌性穗状花序顶生, 花序轴粗壮, 直立, 无毛, 长 6—15 毫米, 有 3—4 雌花。雌花无柄, 子房椭圆形, 长约 3 毫米, 有腺体, 苞片位于远轴一边, 显著较小苞片长, 无毛, 柱头伞形, 边缘不规则波状。果实扁圆形、稀扁倒卵形, 疏生腺体, 长 2—2.5 厘米, 径 2.1—2.5 厘米, 无纵棱, 果核扁球形, 长 1.6—1.9 厘米, 径 2—2.2 厘米, 淡黄白色, 顶端凹陷, 基部平圆, 有二条纵凹线条。花期 3—4 月, 果期 10 月。

产于贵州安龙、望谟、册亨、兴义等县。生于海拔 1300 米的山坡林中。

组 2. 镊合芽鳞山核桃组——Sect. 2. *Apocarya* C. DC. in DC. Prodr. 16 (2): 144. 1864.

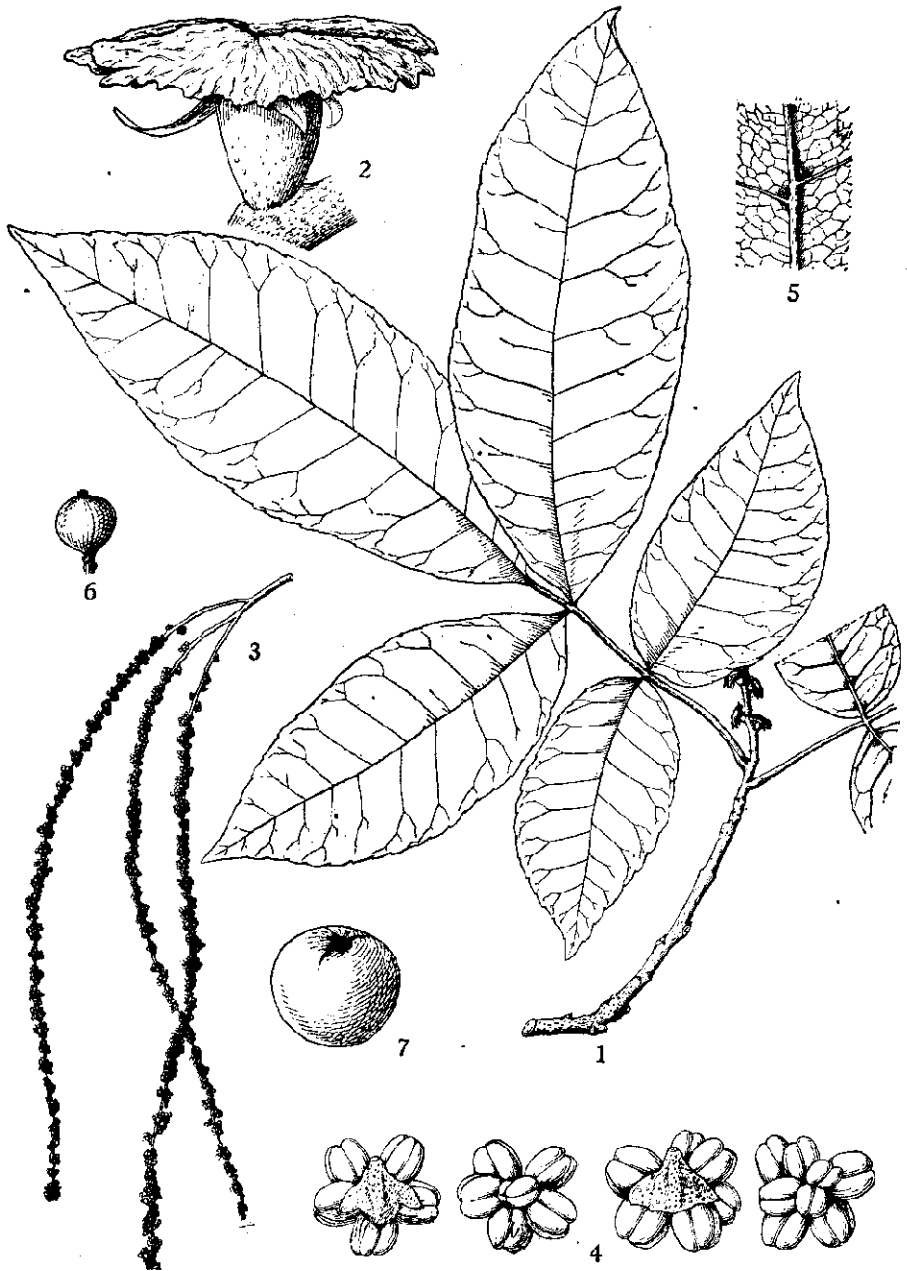
冬芽具 4—6 芽鳞, 镊合状排列; 复叶具 5—17 枚小叶。外果皮通常有突起纵脊。

分布于北美, 我国引种栽培 1 种。

## 5. 美国山核桃(中国树木分类学) 薄壳山核桃(植物分类学报) 图版 11: 8

*Carya illinoensis* (Wangenh.) K. Koch, Dendr. 1: 593. 1869; Rehd. in Journ. Arn. Arb. 22: 571. 1941——*Juglans pecan* Marsh., Arbust. Am. 69. 1785, nom. subnud.——*J. illinoensis* Wangenh., Beitr. Deutsch. Holzger. Forstwiss. Nordam. Holz. 54, t. 18. 1787, p. p. excl. fig. fruct., descr. fruct.——*Carya pecan* (Marsh.) Engl. et Graebn. in Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin 3 App. 9: 19. 1902; 陈嵘, 中国树木分类学 143, 图 105. 1937.

大乔木, 高可达 50 米, 胸径可达 2 米, 树皮粗糙, 深纵裂。芽黄褐色, 被柔毛, 芽鳞镊合状排列。小枝被柔毛, 后来变无毛, 灰褐色, 具稀疏皮孔。奇数羽状复叶长 25—35 厘米, 叶柄及叶轴初被柔毛, 后来几乎无毛, 具 9—17 枚小叶; 小叶具极短的小叶柄, 卵状披



贵州山核桃 *Carya kweichowensis* Kuang et A. M. Lu: 1. 具叶和雌花序的枝; 2. 雌花; 3. 雄花序束; 4. 雄花(正反面观); 5. 叶的一部分; 6. 未成熟的果; 7. 成熟的果。(赵宝恒、冯晋庸绘)

针形至长椭圆状披针形、有时成长椭圆形，通常稍成镰状弯曲，长7—18厘米，宽2.5—4厘米，基部歪斜阔楔形或近圆形，顶端渐尖，边缘具单锯齿或重锯齿，初被腺体及柔毛，后来毛脱落而常在脉上有疏毛。雄性柔荑花序3条1束，几乎无总梗，长8—14厘米，自去年生小枝顶端或当年生小枝基部的叶痕腋内生出。雄蕊的花药有毛。雌性穗状花序直立，花序轴密被柔毛，具3—10雌花。雌花子房长卵形，总苞的裂片有毛。果实矩圆状或长椭圆形，长3—5厘米，直径2.2厘米左右，有4条纵棱，外果皮4瓣裂，革质，内果皮平滑，灰褐色，有暗褐色斑点，顶端有黑色条纹；基部不完全2室。5月开花，9—11月果成熟。

原产北美洲；我国河北、河南、江苏、浙江、福建、江西、湖南、四川等省有栽培。果仁（即种子）含油脂，可食。

## 山毛榉目——FAGALES

落叶或常绿乔木或灌木。单叶，互生；托叶早落。花序为复合的柔荑花序状或呈头状；花单性，极少两性，雌雄同株；雄花生于苞鳞内，无或有不显著的花被；雌花具苞片和小苞片，有或无花被；子房下位，2室或3室，少有6室，每室具1或2枚下垂的胚珠。果为小坚果或坚果，具由苞片和小苞片连合并增大而成的果苞或壳斗。种子1，无胚乳。

### 分科检索表

1. 果实为纸质或革质的果苞所遮盖或为果苞所包；子房2室，胚珠具1层珠被…… 1. 榉木科 *Betulaceae*  
 1. 果实为木质的壳斗所包；子房3室或6室，胚珠具2层珠被…………… 2. 壳斗科 *Fagaceae*

## 榉木科 ——BETULACEAE

落叶乔木或灌木；小枝及叶有时具树脂腺体或腺点。单叶，互生，叶缘具重锯齿或单齿，较少具浅裂或全缘，叶脉羽状，侧脉直达叶缘或在近叶缘处向上弓曲相互网结成闭锁式；托叶分离，早落，很少宿存。花单性，雌雄同株，风媒；雄花序顶生或侧生，春季或秋季开放；雄花具苞鳞，有花被（榉木族）或无（榛族）；雄蕊2—20枚（很少1枚）插生在苞鳞内，花丝短，花药2室，药室分离或合生，纵裂，花粉粒扁球形，具3或4—5孔，很少具2或3孔，外壁光滑；雌花序为球果状、穗状、总状或头状，直立或下垂，具多数苞鳞（果时称果苞），每苞鳞内有雌花2—3朵，每朵雌花下部又具1枚苞片 and 1—2枚小苞片，无花被（榉木族）或具花被并与子房贴生（榛族）；子房2室或不完全2室，每室具1个倒生胚珠或2个倒生胚珠而其中的1个败育；花柱2枚，分离，宿存。果序球果状、穗状、总状或头状；果苞由雌花下部的苞片和小苞片在发育过程中逐渐以不同程度的连合而成，木质、革质、厚纸质或膜质，宿存或脱落。果为小坚果或坚果；胚直立，子叶扁平或肉质，无胚乳。

全科共 6 属, 100 余种, 主要分布于北温带, 中美洲和南美洲亦有 *Alnus* 属的分布。我国 6 属均有分布, 共约 70 种, 其中虎榛子属 *Ostryopsis* Decne. 为我国特产。

模式属: 桦木属 *Betula* L.

本科的许多树种为北温带森林的重要组成树种, 并为造林树种。木材供建筑和制作家具、农具, 种子可食或可榨油, 具有一定的经济价值。

桦木族可能发生于白垩纪, 第三纪广泛分布于北半球的温带与寒带, 我国山东山旺组及抚顺老虎台组、栗子沟组、古城子组均有化石发现。根据化石材料, 在第四纪冰川时期, 本科植物具有较大的适应能力。花粉化石最早见于晚白垩世, 其后大量发现于第三纪及第四纪时期的欧亚大陆。榛族的可靠化石材料发现于晚始新世, 北半球的第三纪地层中保存有叶、果及花粉的大量化石, 对古植物学的研究具有重要意义。

桦木科的花序过去被认为属柔荑花序, 据研究, 所谓的“一朵花”实际上是一个缩减的小聚伞花序 (*cymula*), 而所谓的“花序”实际上是由许多小聚伞花组合成的聚伞状圆锥花序。过去, 桦木科被认为是被子植物中较原始的类群, 近年来, 许多学者研究证实, 这是一个特化的类群。

榛族和桦木族的花和花序的类型基本一致, 但前者雄花无花被, 雌花有花被, 果实无翅, 后者则反之, 雄花有花被, 雌花无花被, 果实具翅, 根据这些异同, 过去有一些学者, 如林德莱 (*Lindly* 1846), 里格尔 (*A. Regel* 1861, 1868), 德堪多 (*A. DC.* 1864), 以及库茨涅佐夫 (*Н. Кузнецов* 1916) 等均认为应将其分为两个独立的科。近代的学者, 如哈钦松 (*J. Hutchinsson* 1926, 1959), 胡先骕 (1948), 塔赫他间 (*А. Тахтаджян*) 等人, 亦持相同见解, 但另一些学者, 如温克勒 (*H. Winkler* 1904), 恩格勒 (*A. Engler* 1936) 等则将其列为桦木科下的两个族 (榛族 *Coryleae* 和桦木族 *Betulcae*), 其后学者多从之。我们亦赞同后者的观点。库布利亚诺娃 (*Л. Куприянова*, 1963) 认为, *Carpinus*, *Ostrya*, *Ostryopsis* 三属的花粉形态与 *Corylus* 不同, 应另立新科鹅耳枥科 (*Carpinaceae*) 这一见解尚待研究。

### 分族分属检索表

1. 雄花单生于每一苞鳞的腋间, 无花被; 雌花具花被; 果为小坚果或坚果, 连同果苞排列为总状或头状…… 1. 榛族 *Coryleae* Ascherson
2. 果序簇生呈头状; 花粉粒之孔不显著突出, 外壁较厚
  3. 果为坚果, 大部或全部为果苞所包; 果苞钟状或管状; 雄蕊花药的药室分离, 顶端具簇生毛…… 1. 榛属 *Corylus* L.
  3. 果为小坚果, 全部为果苞所包; 果苞囊状; 雄蕊花药的药室不分离, 顶端无毛…… 2. 虎榛子属 *Ostryopsis* Decne.
2. 果序为总状; 花粉粒之孔显明突出, 外壁较薄
  4. 果苞叶状, 革质或纸质, 扁平, 三裂或二裂, 不完全包裹小坚果…… 3. 鹅耳枥属 *Carpinus* L.

4. 果苞囊状, 膜质, 完全包裹小坚果…………… 4. 铁木属 *Ostrya* Scop.  
 1. 雄花 2—6 朵生于每一苞鳞的腋间, 有 4 枚膜质的花被; 雌花无花被; 果为具翅的小坚果, 连同果苞排列为球果状或穗状…………… 2. 桦木族 *Betuleae* (Döll) Ascherson  
 5. 果苞木质, 宿存, 具 5 裂片, 每 1 果苞内具 2 枚小坚果; 果序呈球果状; 雄蕊 4 枚; 花粉粒通常具 4—5 孔, 外壁具明显的带状加厚…………… 5. 柁木属 *Alnus* Mill.  
 5. 果苞革质, 成熟后脱落, 具 3 裂片, 每 1 果苞内具 3 枚小坚果; 果序呈穗状; 雄蕊 2 枚; 花粉粒通常具 3 孔, 外壁无明显带状加厚…………… 6. 桦木属 *Betula* L.

### 1. 榛族——*Coryleae* Ascherson

Ascherson, Fl. Prov. Brandenb. 618. 1864; H. Winkl. in Engler,

Pflanzenreich 19 (IV-61): 19. 1904.—*Cupuliferae* trib.

*Coryleae* Meissn., Fl. Vasc. Gen. 1: 346. 1842.

雄花序冬季裸露或不裸露; 雄花无花被; 雄蕊 2—20 枚; 花丝短, 顶端分叉; 花药 2 室, 分离或不分离, 药室顶端常具簇生毛或无毛; 花粉粒赤道面观为椭圆形, 极面观具棱, 通常具 3 孔, 少有 2、4、5 孔, 外壁的外层在孔处不加厚。雌花序为总状或头状; 苞鳞(果期称果苞)排列疏松或呈覆瓦状或聚成头状, 每个苞鳞内有 2 朵雌花; 雌花具花被, 花被顶端不规则浅裂, 常与子房贴生; 子房下位, 为不完全 2 室, 每室具 2 个胚珠或其中的一个败育; 花柱 2 枚, 分离。果序总状或头状; 果苞叶状、囊状、钟状或管状, 少数种类的裂片硬化为针刺状, 革质、厚纸质或膜质, 与果同时脱落。果为坚果或小坚果, 包藏或不完全包藏于花后增大的果苞内。种子 1 枚, 胚直立, 子叶大而肉质, 无胚乳。

本族共 4 属, 主要分布于北温带, 中美洲亦有分布。我国 4 属均产, 为较集中的分布区, 共约 30 余种。

本族模式属: 榛属 *Corylus* L.

### 1. 榛属——*Corylus* L.

L., Gen. Pl. 730. 1753.

落叶灌木或小乔木, 很少为乔木; 树皮暗灰色、褐色或灰褐色, 很少灰白色; 芽卵圆形, 具多数覆瓦状排列的芽鳞。单叶, 互生, 边缘具重锯齿或浅裂; 叶脉羽状, 伸向叶缘, 第三次脉与侧脉垂直, 彼此平行; 托叶膜质, 分离, 早落。花单性, 雌雄同株; 雄花序每 2—3 枚生于上一年的侧枝的顶端, 下垂; 苞鳞覆瓦状排列, 每个苞鳞内具 2 枚与苞鳞贴生的小苞片及 1 朵雄花; 雄花无花被, 具雄蕊 4—8 枚, 插生于苞鳞的中部; 花丝短, 分离; 花药 2 室, 药室分离, 顶端被毛; 花粉粒赤道面观宽椭圆形, 极面观近三角形, 通常具 3 孔, 外壁在孔处不加厚, 表面具颗粒; 雌花序为头状; 每个苞鳞内具 2 枚对生的雌花, 每朵雌花具 1 枚苞片和 2 枚小苞片(在发育过程中苞片与小苞片不同程度地愈合), 具花被; 花被顶端有 4—8 枚不规则的小齿; 子房下位, 2 室, 每室具 1 枚倒生胚珠; 花柱 2 枚, 柱头钻状。果



苞钟状或管状，一部分种类果苞的裂片硬化呈针刺状。坚果球形，大部或全部为果苞所包，外果皮木质或骨质；种子1枚，子叶肉质。

本属约20种，分布于亚洲、欧洲及北美洲；我国有7种3变种，分布于东北、华北、西北及西南。

属的模式种：*C. avellana* L.

本属植物的种子含油丰富，东北、华北地区用做油料植物；坚果为北方常见的干果之一，供食用。乔木树种木质坚硬，供建筑及家具制作之用。

根据化石花粉记录，本属最早出现于白垩纪，在北极、欧洲中部、苏联西伯利亚及北美中部及西部第三纪各期的地层中均有本属坚果及叶的化石发现。在我国东北抚顺古新统和始新统地层有本属植物化石发现。

### 分组分种检索表

1. 果苞钟状，其裂片全部硬化为分叉的针刺状，花药紫红色(组1. 刺榛组 Sect. 1. *Acanthochlamys* Spach)
  2. 叶矩圆形、倒卵状矩圆形；果苞背面无或偶有刺状腺体(西藏、云南、四川西部和西南部) ..... 1. 刺榛 *C. ferox* Wall.
  2. 叶宽倒卵形或宽椭圆形；果苞背面具或疏或密的刺状腺体(甘肃、陕西、四川东部和北部) ..... 藏刺榛 *C. ferox* Wall. var. *thibetica* (Batal.) Franch.
1. 果苞钟状或管状，裂片不硬化；花药黄色或红色(组2. 榛组 Sect. 2. *Corylus*)
  3. 果苞钟状，与果近等长或稍长于果，但长不超过果的1倍(亚组1. 榛亚组 Subsect. 1. *Corylus*)
    4. 果苞的裂片条形，反折，裂片的边缘具1—3枚羽状小裂片；叶矩圆形、卵状矩圆形，较少宽椭圆形，顶端近尾状(云南西北部) ..... 2. 维西榛 *C. wangii* Hu
    4. 果苞的裂片三角形，不反折，裂片的边缘具锯齿或全缘
      5. 小枝、叶柄、叶片背面、果苞均密被黄色的绒毛；叶近圆形或宽卵形，边缘具不规则的锯齿；叶柄粗壮，长7—12毫米；果苞通常与果等长或稍短于果(云南西北部、四川西部与西南部) ..... 3. 滇榛 *C. yunnanensis* A. Camus
      5. 小枝、叶柄、叶片背面、果苞均无毛或疏被长柔毛；叶卵形、矩圆形、椭圆形、宽倒卵形，很少近圆形，边缘的中部以上具浅裂或缺刻；叶柄长1—3厘米；果苞长于果，极少稍短于果
        6. 叶的顶端凹缺或截形、中央具突尖；花药黄色；果苞裂片的边缘全缘，很少有锯齿(黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西、陕西) ..... 4. 榛 *C. heterophylla* Fisch.
        6. 叶的顶端尾状；花药红色；果苞裂片的边缘有锯齿；很少全缘(四川东部、陕西、甘肃、河南、山东、安徽、江苏、浙江、江西、湖北) ..... 川榛 *C. heterophylla* Fisch. var. *sutchuenensis* Franch.
  3. 果苞管状，长于果1—3倍[亚组2. 华榛亚组 Subsect. 2. *Siphonochlamys* (Bohr.) P. C. Li]
    7. 乔木；果苞外面疏被短柔毛或密被绒毛，很少无毛；叶的边缘具重锯齿，基部的两侧不对称
      8. 果苞外面疏被短柔毛或无毛，有多数明显的纵肋，密生刺状腺体，裂片披针形，较少为三角形(云南、四川西南部) ..... 5. 华榛 *C. chinensis* Franch.
      8. 果苞外面密被黄色绒毛，无明显纵肋，无或多少具刺状腺体，裂片三角形或三角状披针形(贵州、四川、湖北西部、河南、陕西、甘肃) ..... 6. 披针叶榛 *C. fargesii* Schneid.
    7. 灌木；果苞外面密被黄色刚毛、叶的边缘具粗锯齿，中部以上具浅裂，基部的两侧近于对称(黑龙

江、吉林、辽宁、河北、山西、山东、陕西、甘肃)…………… 7. 毛榛 *C. mandshurica* Maxim.

组 1. 刺榛组——Sect. 1. *Acanthochlamys* Spach in Ann. Sci. Nat. sér. 2. 16: 108. 1841; DC., Prodr. 16 (2): 129. 1864; Schneid. in Sarg., Pl. Wils. 2: 448. 1916; Bobr., Sav. Bot. 1: 27. 1936. subgen.

乔木或小乔木。果苞钟状，裂片硬化呈锐利的针刺状。

本组有下列 1 种 1 变种。

1. 刺榛 滇刺榛(中国森林树木图志) 图版 13: 1—2

*Corylus ferox* Wall., Pl. As. Rar. 1: 77. t. 87. 1830; DC., Prodr. 16(2): 129. 1864; Hook. f., Fl. Brit. Ind. 5: 625. 1888; H. Winkl. in Engler, Pflanzenreich 19 (IV-61): 44. fig. 13. 1904. Schneid., Ill. Handb. Laubholz. 2: 895. fig. 560 b. 561 c. 1912. et in Sarg., Pl. Wils. 2: 448. 1916; Rehd., Man. Cult. Trees and Shrubs ed. 2. 143. 1940; Hand-Mazz., Symb. Sinic. 7: 25. 1929; 胡先骕, 中国森林树木图志 2: 67. 图版 25. 1948; 中国高等植物图鉴 1: 395. 图 789. 1972.

刺榛(原变种)

*Corylus ferox* Wall. var. *ferox*

乔木或小乔木，高 5—12 米；树皮灰黑色或灰色；枝条灰褐色或暗灰色，无毛；小枝褐色，疏被长柔毛，基部密生黄色长柔毛，有时具或疏或密的刺状腺体。叶厚纸质，矩圆形或倒卵状矩圆形，很少宽倒卵形，长 5—15 厘米，宽 3—9 厘米，顶端尾状，基部近心形或近圆形，有时两侧稍不对称，边缘具刺毛状重锯齿，上面仅幼时疏被长柔毛，后变无毛，下面沿脉密被淡黄色长柔毛，脉腋间有时具簇生的髯毛，侧脉 8—14 对；叶柄较细瘦，长 1—3.5 厘米，密被长柔毛或疏被毛至几无毛。雄花序 1—5 枚排成总状；苞鳞背面密被长柔毛；花药紫红色。果 3—6 枚簇生，极少单生；果苞钟状，成熟时褐色，背面密被短柔毛，偶有刺状腺体，上部具分叉而锐利的针刺状裂片。坚果扁球形，上部裸露，顶端密被短柔毛，长 1—1.5 厘米。

产于西藏、云南、四川西部和西南部。生于海拔 2000—3500 米的山坡林中。锡金、尼泊尔也有。模式标本采自尼泊尔。

种子可食。

藏刺榛(变种)(中国森林树木图志)

*Corylus ferox* Wall. var. *thibetica* (Batal.) Franch. in Journ. de Bot. 13: 200. 1899; Burk. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 503. 1899; Diels in Engler, Bot. Jahrb. 29: 281. 1900; H. Winkl. in Engler, Pflanzenreich 19 (IV-61): 45. 1904. 中国高等植物图鉴 1: 395. 图 790. 1972.——*Corylus thibetica* Batal. in Acta

*Horti Petrop.* 13: 102. 1893; *Schneid.*, *Ill. Handb. Laubholz.* 2: 895. 1912. et in *Sarg.*, *Pl. Wild.* 2: 443. 1916; *Hand.-Mazz.*, *Symb. Sinic.* 7: 25. 1929; 陈嵘, 中国树木分类学 176. 1937; *Rehd.*, *Man. Cult. Trees and Shrubs* ed. 2. 143. 1940; 胡先骕, 中国森林树木图志 2: 65. 图版 24. 1948; 秦岭植物志 1 (2): 58. 图 46. 1974.

叶为宽椭圆形或宽倒卵形, 很少矩圆形, 果苞背面具或疏或密刺状腺体, 针刺状裂片疏被毛至几无毛与原变种相区别。

产于甘肃、陕西、四川东部及北部、湖北西部。生于海拔 1500—3000 米的林中。模式标本采自甘肃东南部。

用途与原变种同。

组 2. 榛组——*Sect. 2. Corylus*——*Corylus* sect. *Avellana* et *Tubo-Avellana* *Spach* in *Ann. Sci. Nat. sér.* 2. 16: 101. 1841; *DC.*, *Prodr.* 16 (2): 129. 1864; *Schneid.* in *Sarg.*, *Pl. Wils.* 2: 448. 1916.——*Corylus* subgen. *Phylloclamys* et *Siphonoclamys* *Bobr.*, *Sov. Bot.* 1: 28. 1936.

灌木、小乔木或乔木; 果苞钟状或管状, 裂片不硬化。

本组分下列 2 亚组。

亚组 1. 榛亚组——*Subsect. 1. Corylus*——*Corylus* subgen. *Phylloclomys* *Bobr.*, *Sov. Bot.* 1: 28. 1936.——*Corylus* sect. *Avellana* subsect. *Euavellana* *Schneid.* in *Sarg.*, *Pl. Wils.* 2: 447. 1916.

灌木或小乔木。果苞钟状, 完全或不完全包被坚果, 长不超过果的 1 倍或与果等长, 在果的上部不缢缩。

本亚组有下列 3 种 1 变种。

2. 维西榛 图版 13: 7—8

*Corylus wangii* *Hu*, 静生汇报 8: 31. 1937.——*Corylus jasquemontii* *auct. non* *Decne.* *Hu*, 中国森林树木图志 2: 75. 图版 28. 1948.

小乔木, 高约 7 米; 枝条灰褐色, 无毛; 幼枝褐色, 疏被长柔毛及刺状腺体。叶厚纸质, 矩圆形或卵状矩圆形, 较少宽椭圆形, 长 5—10 厘米, 宽 2.5—7 厘米, 顶端近尾状, 基部心形或斜心形, 边缘具锐尖的重锯齿, 两面均疏被毛至几无毛, 下面沿脉被长柔毛, 侧脉 9—13 对; 叶柄细瘦, 长 7—20 毫米, 密被长柔毛及刺状腺体。果 4—8 枚簇生; 序梗长约 1 厘米, 密被长柔毛; 果苞钟状, 较果长 1 倍左右, 背面具条棱, 密生刺状腺体, 幼时密被黄色绒毛, 后渐变无毛, 上部深裂, 裂片条形, 反折, 长约 2 厘米, 宽约 2 毫米, 边缘又具 1—3 枚羽状小裂片。坚果卵圆形, 顶端具短尖, 无毛, 长约 1.5 厘米。

产于云南西北部。生于海拔 3000 米上下的山地林间。模式标本采自维西县。

本种与分布于欧洲东南部至伊朗、印度和喜马拉雅山区的 *C. columna* L. (模式标本采自希腊) 相似, 但本种的叶多为矩圆形, 顶端尾状与后者区别。

胡先骕在《中国森林树木图志》(The Silava of China 1948) 一书的第二册 75 页中, 将本种与原产喜马拉雅山的 *Corylus jacquemontii* Decne 合并, 事实上 *C. jacquemontii* Decne. 的果苞上部裂片短而宽、无羽状小裂片与本种截然不同。

### 3. 滇榛 (中国森林树木图志) 图版 13: 5—6

*Corylus yunnanensis* A. Camus in Bull. Man. Hist. Nat. Paris sér. 2. 1: 448. 1928; 胡先骕, 中国森林树木图志 2: 73. 图版 27. 1948; 中国高等植物图鉴 1: 397. 图 793. 1972. — *Corylus heterophylla* Fisch. var. *yunnanensis* Franch. in Journ. de Bot. 13: 198. 1899; 陈嵘, 中国树木分类学 175. 1937.

灌木或小乔木, 高 1—7 米; 树皮暗灰色; 枝条暗灰色或灰褐色, 无毛; 小枝褐色, 密被黄色绒毛和具或疏或密的刺状腺体。叶厚纸质, 几圆形或宽卵形, 很少倒卵形, 长 4—12 厘米, 宽 3—9 厘米, 顶端骤尖或尾状, 基部几心形, 边缘具不规则的锯齿, 上面疏被短柔毛, 幼时具刺状腺体, 下面密被绒毛, 幼时沿主脉的下部生刺状腺体; 侧脉 5—7 对; 叶柄粗壮, 长 7—12 毫米, 密被绒毛, 幼时密生刺状腺体。雄花序 2—3 枚排成总状, 下垂, 长 2.5—3.5 厘米, 苞鳞背面密被短柔毛。果单生或 2—3 枚簇生成头状, 果苞钟状, 外面密被黄色绒毛和刺状腺体, 通常与果等长或较果短, 很少较果长, 上部浅裂, 裂片三角形, 边缘具疏齿。坚果球形, 长 1.5—2 厘米, 密被绒毛。

产于云南中部、西部及西北部和四川西部及西南部、贵州西部。生于海拔 2000—3700 米的山坡灌丛中。模式标本采自云南大理。

### 4. 榛 (诗经) 榛子 (东北) 图版 13: 3—4

*Corylus heterophylla* Fisch. ex Trautv., Pl. Imag. Descr. Fl. Ross. 10. t. 4. 1844; DC., Prodr. 16 (2): 130. 1864. excl. var.  $\gamma$ ; Burk. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 504. 1899; Kom. in Acta Horti Petrop. 22: 65. 1903; Schneid., Ill. Handb. Laubholzk. 1: 145. fig. 83 p—q. 85 a—b. 1904. et in Sarg., Pl. Wils. 2: 450. 1916; H. Winkl. in Engler, Pflanzenreich 19 (IV-61): 48. fig. 14 B. 1904; Nakai in Journ. Coll. Sci. Univ. Tokyo 31: 206. 1911. et in Tokyo Bot. Mag. 29: 35. 1915; Rehd. in Journ. Arn. Arb. 4: 152. 1932, et Man. Cult. Trees and Shrubs. ed 2. 145. 1940; 周汉藩, 河北习见树木图说 111. 图 38. 1934; Вергилия, Фл. СССР 5: 265. 1936; 陈嵘, 中国树木分类学 174. 图 120. 1937; 胡先骕, 中国森林树木图志 2: 69. 图版 26. 1948; 刘慎谔, 东北木本植物图志 214. 图版 80. 图 119. 1955; Ohwi, Fl. Jap. 372. 1965; 中国高等植物图鉴 1: 396. 图 791. 1972; 秦岭植物志 1 (2): 61. 图 50. 1974. — *Corylus avellana* L. var. *davurica* Ldb., Fl. Ross. 3 (2): 588. 1894.

榛(原变种)

***Corylus heterophylla* Fisch. var. *heterophylla***

灌木或小乔木,高1—7米;树皮灰色;枝条暗灰色,无毛,小枝黄褐色,密被短柔毛兼被疏生的长柔毛,无或多少具刺状腺体。叶的轮廓为矩圆形或宽倒卵形,长4—13厘米,宽2.5—10厘米,顶端凹缺或截形,中央具三角状突尖,基部心形,有时两侧不相等,边缘具不规则的重锯齿,中部以上具浅裂,上面无毛,下面于幼时疏被短柔毛,以后仅沿脉疏被短柔毛,其余无毛,侧脉3—5对;叶柄纤细,长1—2厘米,疏被短毛或近无毛。雄花序单生,长约4厘米。果单生或2—6枚簇生成头状;果苞钟状,外面具细条棱,密被短柔毛兼有疏生的长柔毛,密生刺状腺体,很少无腺体,较果长但不超过1倍,很少较果短,上部浅裂,裂片三角形,边缘全缘,很少具疏锯齿;序梗长约1.5厘米,密被短柔毛。坚果近球形,长7—15毫米,无毛或仅顶端疏被长柔毛。

产于黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西、陕西。生于海拔200—1000米的山地阴坡灌丛中,江苏有栽培。朝鲜、日本、苏联东西伯利亚和远东地区、蒙古东部也有。模式标本采自额尔古纳河流域。

种子可食,并可榨油。

川榛(变种)(中国树木分类学)

***Corylus heterophylla* Fisch. var. *sutchuenensis* Franch. in Journ. de Bot. 13: 199. 1899; Burk. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 504. 1899; H. Winkl. in Engler, Pflanzenreich 19 (IV-61): 48. 1904; Schneid., Ill. Handb. Laubholz. 2: 896. 1912. et in Sarg., Pl. Wils. 2: 445. 1916; 陈嵘, 中国树木分类学 175. 1937; 胡先骕, 中国森林树木图志 2: 69. 图版 26. 1948; 中国高等植物图鉴 1: 396. 图 792. 1972; 秦岭植物志 1 (2): 62. 1974.——*Corylus heterophylla* Fisch. var. *crista-galli* Burk. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 504. 1899.——*Corylus kweichowensis* Hu, 静生汇报 n. ser. 1: 149. 1948.**

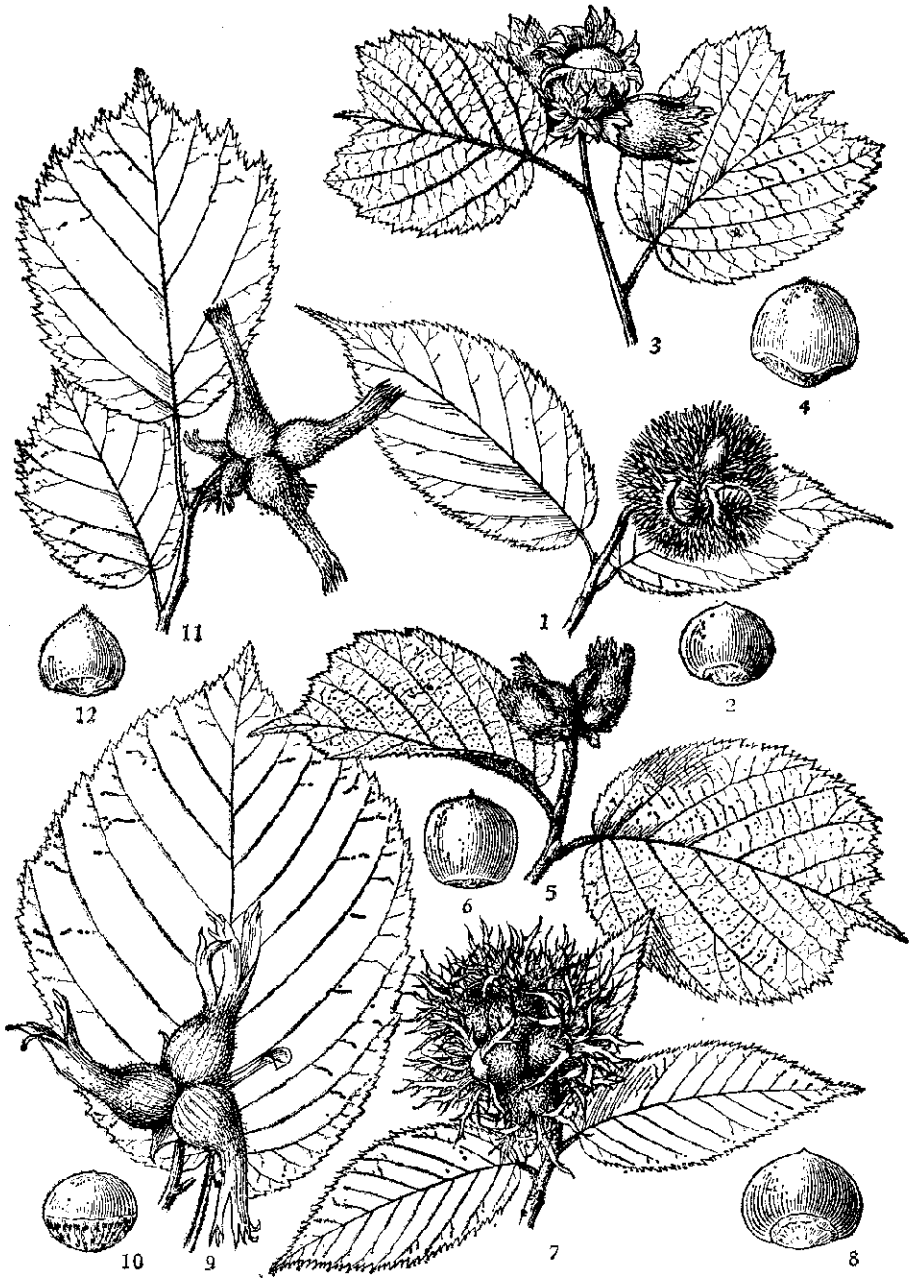
叶椭圆形、宽卵形或几圆形,顶端尾状;果苞裂片的边缘具疏齿,很少全缘;花药红色。

产于贵州、四川东部、陕西、甘肃中部和东南部、河南、山东、江苏、安徽、浙江、江西。生于海拔700—2500米的山地林间。模式标本采自四川城口。

用途与原变种同。

亚组 2. 华榛亚组——Subsect. 2. *Siphonochlamys* (Bobr.) P. C. Li stat. nov.——*Corylus* subgen. *Siphonochlamys* Bobr., Sov. Bot. 1: 32. 1936.——*Corylus* sect. *Avellana* subsect. *Colurnae* Schneid. in Sarg., Pl. Wils. 2: 449. 1916. p. p.

乔木或小乔木,少有灌木。果苞管状,完全包被坚果。长超过果的1—2倍,在果的上



1—2. 刺榛 *Corylus ferox* Wall. var. *ferox*: 1. 叶与果序; 2. 坚果。3—4. 榛 *Corylus heterophylla* Fisch. var. *heterophylla*: 3. 叶与果序; 4. 坚果。5—6. 滇榛 *Corylus yunnanensis* A. Camus: 5. 叶与果序; 6. 坚果。7—8. 维西榛 *Corylus wangii* Hu: 7. 叶与果序; 8. 坚果。9—10. 华榛 *Corylus chinensis* Franch.: 9. 叶与果序; 10. 坚果。11—12. 毛榛 *Corylus mandshurica* Maxim.: 11. 叶与果序; 12. 坚果。(冯晋庸绘)

部缢缩。

本亚组有下列3种。

5. 华榛(中国森林树木图志) 山白果(湖北) 图版13: 9—10

*Corylus chinensis* Franch. in Journ. de Bot. 13: 197. 1899; Schneid., Ill. Handb. Laubholz. 2: 896. fig. 560 c. 1912. et in Sarg., Pl. Wils. 2: 444. 1916; Rehd., Man, Cult. Trees and Shrubs ed 2. 144. 1940; Chun, Econ. Trees of China 72. pl. 24. 1922; 陈嵘, 中国树木分类学 175. 1937; 胡先骕, 中国森林树木图志 2: 79. 图版30. 1948; 中国高等植物图鉴 1: 397. 图794. 1972; 秦岭植物志 1 (2): 60. 图48. 1974.——*Corylus colurna* L. var. *chinensis* Burk. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 503. 1899;——*Corylus papyracea* Hickel in Bull. Soc. Dendr. de Fr. 68: 93. 1928. ——*Corylus chinensis* Franch. var. *macrocarpa* Hu, 静生汇报 8:32, 1937。

乔木, 高达20米; 树皮灰褐色, 纵裂; 枝条灰褐色, 无毛; 小枝褐色, 密被长柔毛和刺状腺体, 很少无毛无腺体, 基部通常密被淡黄色长柔毛。叶椭圆形、宽椭圆形或宽卵形, 长8—18厘米, 宽6—12厘米, 顶端骤尖至短尾状, 基部心形, 两侧显著不对称, 边缘具不规则的钝锯齿, 上面无毛, 下面沿脉疏被淡黄色长柔毛, 有时具刺状腺体, 侧脉7—11对; 叶柄长1—2.5厘米, 密被淡黄色长柔毛及刺状腺体。雄花序2—8枚排成总状, 长2—5厘米; 苞鳞三角形, 锐尖, 顶端具1枚易脱落的刺状腺体。果2—6枚簇生成头状, 长2—6厘米, 直径1—2.5厘米; 果苞管状, 于果的上部缢缩, 较果长2倍, 外面具纵肋, 疏被长柔毛及刺状腺体, 很少无毛和无腺体, 上部深裂, 具3—5枚镰状披针形的裂片, 裂片通常又分叉成小裂片。坚果球形, 长1—2厘米, 无毛。

产于云南、四川西南部。生于海拔2000—3500米的湿润山坡林中。模式标本采自云南大理。

木材供建筑及制作器具, 种子可食。

6. 披针叶榛(秦岭植物志)

*Corylus fargesii* Schneid., Ill. Handb. Laubholz. 2: 896. fig. 561 e. 1912. et in Sarg., Pl. Wils. 2: 444. 1916; 胡先骕, 中国森林树木图志 2: 81. 图版31. 1948; 秦岭植物志 1 (2): 60. 图49. 1974.——*Corylus mandshurica* Maxim. var. *fargesii* Burk. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 505. 1899.——*Corylus rostrata* Ait. *fargesii* Franch. in Journ. de Bot. 13: 199. 1899; H. Winkl. in Engler, Pflanzenreich 19 (IV-61): 53. fig. 14 F. 1904.

小乔木, 高5—10米; 树皮暗灰色, 呈鳞片状剥裂; 小枝密被短柔毛。叶厚纸质, 矩圆披针形、披针形或长卵形, 长6—9厘米, 宽3—5厘米, 顶端渐尖, 基部斜心形, 边缘具不规则的重锯齿, 两面均疏被长柔毛, 下面沿脉毛较密, 侧脉9—10对; 叶柄长1—1.5厘米,

密被短柔毛。果数枚簇生，果苞管状，在果的上部急骤缢缩，无纵肋或有不明显的纵肋，密被黄色绒毛，有时疏生刺状腺体，上部浅裂，裂片三角形或披针形，反折。坚果球形，直径1—1.5厘米。

产于四川、贵州、湖北、河南、陕西、甘肃。生于海拔800—3000米的山谷林中。模式标本采自四川城口。

7. 毛榛(东北木本植物图志) 毛榛子、火榛子(东北) 图版13: 11—12

*Corylus mandshurica* Maxim. et Rupr. in Bull. Acad. Sci. St. Pétersb. 15: 137. 1856; Burk. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 505. 1899; Kom. in Acta Horti Petrop. 22: 63. 1903; Schneid., Ill. Handb. Luabholzk. 1: 150. fig. 83 l—m. 87 d—f. 1904; Nakai in Journ. Coll. Sci. Univ. Tokyo 31: 206. 1911. et in Bot. Mag. Tokyo 29: 36. 1915; Вергилия, Фл. СССР 5: 268. 1936; 刘慎諤, 东北木本植物图志 214. 图版80. 图119. 1955; 中国高等植物图鉴 1: 398. 图795. 1972.—*Corylus rostrata* Ait. var. *mandshurica* (Maxim.) Regel in Acad. Sci. St. Pétersb. 15: 221. 1857.—*Corylus sieboldiana* Bl. var. *mandshurica* (Maxim. et Rupr.) Schneid. in Sarg., Pl. Wils. 2: 454. 1916; 陈嵘, 中国树木分类学 175. 1937; Ohwi, Fl. Jap. 372. 1965; 秦岭植物志 1 (2): 59. 图47. 1974.

灌木，高3—4米；树皮暗灰色或灰褐色；枝条灰褐色，无毛；小枝黄褐色，被长柔毛，下部的毛较密。叶宽卵形、矩圆形或倒卵状矩圆形，长6—12厘米，宽4—9厘米，顶端骤尖或尾状，基部心形，边缘具不规则的粗锯齿，中部以上具浅裂或缺刻，上面疏被毛或几无毛，下面疏被短柔毛，沿脉的毛较密，侧脉约7对；叶柄细瘦，长1—3厘米，疏被长柔毛及短柔毛。雄花序2—4枚排成总状；苞鳞密被白色短柔毛。果单生或2—6枚簇生，长3—6厘米；果苞管状，在坚果上部缢缩，较果长2—3倍，外面密被黄色刚毛兼有白色短柔毛，上部浅裂，裂片披针形；序梗粗壮，长1.5—2厘米，密被黄色短柔毛。坚果几球形，长约1.5厘米，顶端具小突尖，外面密被白色绒毛。

产于黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西、山东、陕西、甘肃东部、四川东部和北部。生于海拔400—1500米的山坡灌丛中或林下。朝鲜、苏联远东地区、日本也有。模式标本采自黑龙江流域上游。

种子可食。

存 疑 种

台湾榛(台湾植物志)

*Corylus formosana* Hayata, Gen. Ind. Pl. Form. 72. 1916; Li Hui-lin, Woody Flora of Taiwan 83. 1963.—*Corylus rostrata* Ait. var.? Hayata, Icon. Pl. Formos. 3: 178. 1913.



早田文藏 (Hayata) 于 1913 年在《台湾植物图谱》第三卷中, 记载了我国台湾有一种 *Corylus rostrata* Ait. var.?, 产地不详, 无花, 无果, 仅提及其叶缘与 *C. rostrata* Ait. 有异; 1916 年该书总目录中所列的 *C. formosana* Hayata 一名就是此种植物。但就我们所知, 此后在台湾从未再见到有采到榛属植物的报道。*C. formosana* Hayata 的模式标本究系何物, 尚待考证。

## 2. 虎榛子属 *Ostryopsis* Decne.

Decne. in Bull. Soc. France 20: 155. 1873.

矮灌木; 多分枝。芽具多数芽鳞。单叶互生, 具短柄; 叶脉羽状, 侧脉伸达叶缘, 第三次脉与侧脉近垂直, 彼此近于平行; 叶缘具不规则的重锯齿或浅裂。花单性, 雌雄同株; 雄花序呈柔荑花序状, 冬季不裸露, 自上一年的枝条生出, 无梗, 顶生或侧生; 苞鳞覆瓦状排列, 每苞鳞内具 1 朵雄花, 无小苞片; 雄花无花被, 具 4—8 枚插生于苞鳞基部之雄蕊; 花丝短, 顶端分叉, 花药 2 室, 药室分离, 纵裂, 顶端具毛; 花粉粒与榛属 (*Corylus*) 同型; 雌花序排成总状, 直立或斜展; 苞鳞成对生于花序轴上, 膜质, 每苞鳞内具 2 朵雌花; 雌花的基部具 1 枚苞片与 2 枚小苞片 (果时发育成包被小坚果的果苞), 有花被; 花被膜质, 与子房贴生; 子房 2 室, 每室具 1 枚倒生胚珠, 花柱 2 枚。果苞厚纸质, 囊状, 顶端 3 裂。小坚果宽卵圆形, 稍扁, 完全为果苞所包, 外果皮木质。种子 1。

为我国特有属, 共 2 种, 分布于北方及西南。

属的模式种: 虎榛子 *O. davidiana* Decne.

本属植物种子含油, 可供食用或制皂用。常在荒坡聚生成丛, 枝叶密集, 根系盘结, 有水土保持之效。

### 分种检索表

1. 叶下面疏生短柔毛, 具褐色腺点, 卵形或椭圆状卵形, 顶端渐尖或锐尖, 边缘具重锯齿, 中部以上具浅裂; 果苞外面密被短柔毛, 顶端 4 浅裂, 裂片长达果苞的 1/4—1/3 (辽宁、内蒙古、河北、山西、陕西、甘肃、四川)..... 1. 虎榛子 *O. davidiana* Decne.
  1. 叶下面被稠密淡黄褐色绒毛, 无腺点, 宽卵形或卵形, 边缘具不规则锐锯齿, 无浅裂; 果苞外面被稠密绒毛, 顶端 2 浅裂, 裂片极短, 长不及果苞的 1/5 (四川西南部、云南西北部)..... 2. 滇虎榛 *O. nobilis* Balf. f. et W. W. Sm.
1. 虎榛子 (河北) 椴榆 (河南) 图版 14: 1—2

*Ostryopsis davidiana* Decne. in Bull. Soc. Bot. France 20: 155. 1873; Hance in Journ. Bot. 13: 137. 1875; Burk. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 502. 1899; Kom. in Acta Horti Petrop. 22: 68. 1903; Schneid., Ill. Handb. Laubholz. 1: 143. fig. 75 f—n. 76 s. 1904. et in Sarg., Pl. Wils. 2: 423. 1916; H. Winkl. in Engler, Pflanzenreich 19 (IV-61): 20. fig. 5. 1904; Rehd. in Journ.

Arn. Arb. 4: 149. 1923. ibidem 9: 22. 1928. et Man Cult. Trees and Shrubs 152. 1927; Hand.-Mazz., Symb. Sinic. 7: 25. 1929; 陈嵘, 中国树木分类学 173. 图 119. 1937; 刘慎谔, 东北木本植物图志 213. 图版 79, 1. 图 1—6. 图版 80. 图 118. 1955; 中国高等植物图鉴 1: 398. 图 796. 1972; 秦岭植物志 1 (2): 68. 图 60. 1974. — *Corylus davidiana* Baillon, Hist. Pl. 6: 224. fig. 174. 1877.

灌木, 高 1—3 米, 树皮浅灰色; 枝条灰褐色, 无毛, 密生皮孔; 小枝褐色, 具条棱, 密被短柔毛, 疏生皮孔; 芽卵状, 细小, 长约 2 毫米, 具数枚膜质、被短柔毛、覆瓦状排列的芽鳞。叶卵形或椭圆状卵形, 长 2—6.5 厘米, 宽 1.5—5 厘米, 顶端渐尖或锐尖, 基部心形、斜心形或几圆形, 边缘具重锯齿, 中部以上具浅裂; 上面绿色, 多少被短柔毛, 下面淡绿色, 密被褐色腺点, 疏被短柔毛, 侧脉 7—9 对, 上面微陷, 下面隆起, 密被短柔毛, 脉腋间具簇生的髯毛; 叶柄长 3—12 毫米, 密被短柔毛。雄花序单生于小枝的叶腋, 倾斜至下垂, 短圆柱形, 长 1—2 厘米, 直径约 4 毫米; 花序梗不明显, 苞鳞宽卵形, 外面疏被短柔毛。果 4 枚至多枚排成总状, 下垂, 着生于当年生小枝顶端; 果梗短(有时不明显); 序梗细瘦, 长可达 2.5 厘米, 密被短柔毛, 间有稀疏长硬毛; 果苞厚纸质, 长 1—1.5 厘米, 下半部紧包果实, 上半部延伸呈管状, 外面密被短柔毛, 具条棱, 绿色带紫红色, 成熟后一侧开裂, 顶端 4 浅裂, 裂片长达果苞的  $1/4$ — $1/3$ 。小坚果宽卵圆形或几球形, 长 5—6 毫米, 直径 4—6 毫米, 褐色, 有光泽, 疏被短柔毛, 具细肋。

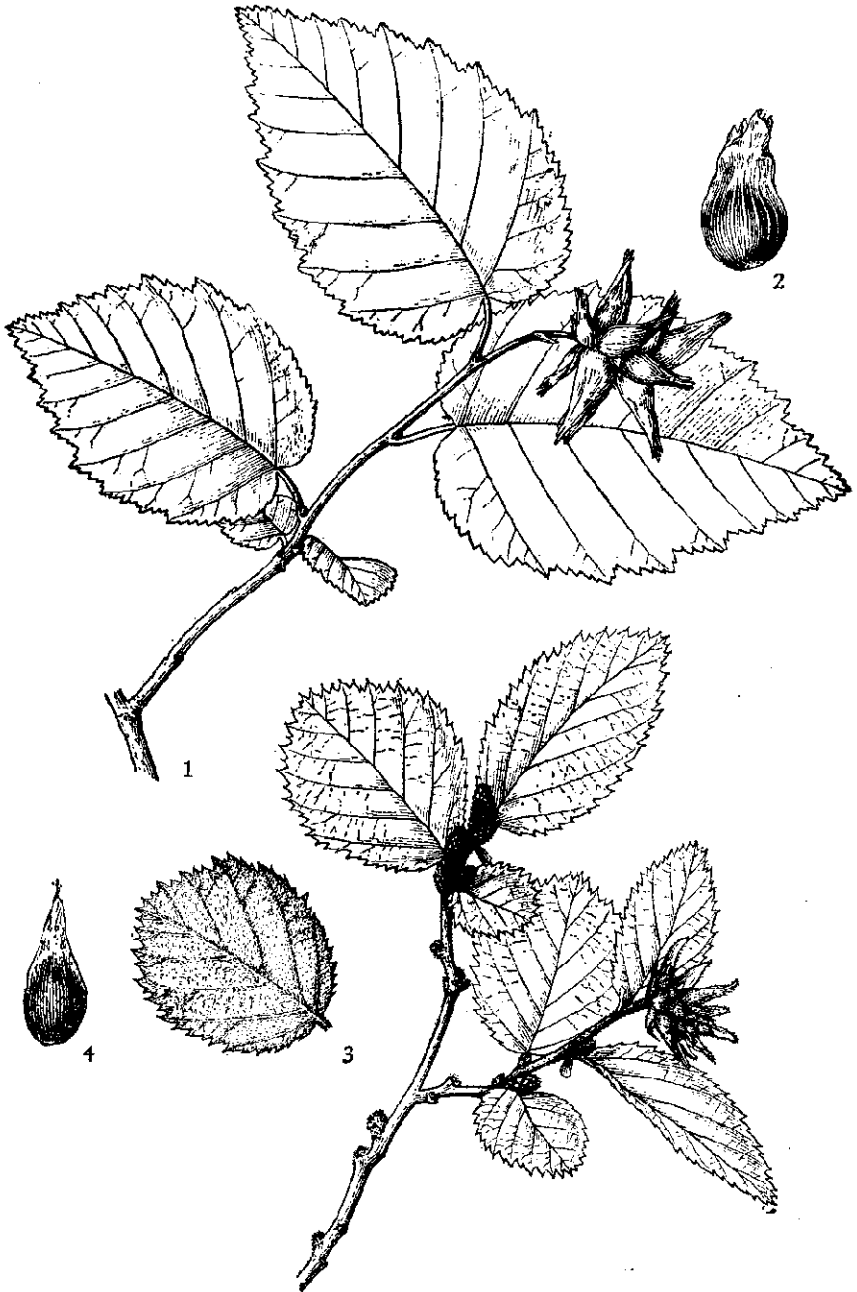
产于辽宁西部、内蒙古、河北、山西、陕西、甘肃及四川北部。常见于海拔 800—2400 米的山坡, 为黄土高原的优势灌木, 也见于杂木林及油松林下。模式标本采自河北北部。

树皮及叶含鞣质, 可提取栲胶; 种子含油, 供食用和制肥皂; 枝条可编农具, 经久耐用。

## 2. 滇虎榛 大叶虎榛子(中国树木分类学) 图版 14: 3—4

*Ostryopsis nobilis* Balf. f. et W. W. Sm. in Not. Bot. Gard. Edinb. 8: 194. 1914; Schneid. in Sarg., Pl. Wils. 2: 423. 1916; Hand.-Mazz., Symb. Sinic. 7: 25. 1929; 陈嵘, 中国树木分类学 173. 1937. — *Ostryopsis davidiana* Decne. var. *cinerascens* Franch. in Bull. Soc. Bot. France 32: 27. 1885; Burk. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 503. 1899; 陈嵘, 文献同上

灌木, 高 1—5 米; 枝条暗灰褐色, 无毛, 具不明显的条棱, 密生皮孔; 小枝褐色, 密被灰色绒毛, 间有疏生长柔毛, 疏生皮孔; 芽卵状, 长约 5 毫米, 芽鳞数枚, 覆瓦状排列, 背面密被白色绒毛。叶宽卵形或卵形, 少有圆形, 长 2—8 厘米, 宽 1.5—6 厘米, 顶端锐尖或钝, 很少近圆形, 基部近心形或斜心形, 少有圆形, 边缘具不规则的锐锯齿, 上面深绿色, 幼时密被白色长柔毛, 后渐变无毛, 下面淡绿色, 被稠密的淡黄褐色绒毛; 侧脉 5—9 对, 上面显著凹陷, 下面隆起; 叶柄短, 长 2—5 毫米, 密被绒毛。雄花序单生或 2 枚并生于小枝的叶腋, 长 1—2 厘米, 下垂; 苞鳞密被褐色绒毛。果多枚排成总状, 生于小枝顶端, 几无梗; 果苞长约 1 厘米, 下部紧包小坚果, 向上渐狭呈管状, 外面具条棱, 密被灰黄色柔毛, 成熟后一侧



1—2. 虎榛子 *Ostryopsis davidiana* Decne.: 1. 叶与果序; 2. 小坚果。 3—4. 滇虎榛 *Ostryopsis nobilis* Balf. f. et W. W. Sm.: 3. 叶与果序; 4. 小坚果。 (冯晋庸绘)

开裂。顶端通常二浅裂，裂片长不及果苞的 1/5，小坚果卵状，长约 4 毫米，直径约 3 毫米，褐色，具显明的细肋，疏被长柔毛。

四川西南部及云南西北部的特有种；常见于海拔 1500—3000 米的河谷和岩坡，成丛生长。模式标本采自云南西北部金沙江与澜沧江分水岭。

### 3. 鹅耳枥属——*Carpinus* L.

L., Gen. Pl. 292. 1737. excl. *Ostrya*

乔木或小乔木，稀灌木；树皮平滑；芽顶端锐尖，具多数覆瓦状排列之芽鳞。单叶互生，有叶柄；边缘具规则或不规则的重锯齿或单齿，叶脉羽状，第三次脉与侧脉垂直；托叶早落，稀宿存。花单性，雌雄同株；雄花序生于上一年的枝条上，春季开放；苞鳞覆瓦状排列，每苞鳞内具 1 朵雄花，无小苞片；雄花无花被，具 3—12(—13) 枚雄蕊，插生于苞鳞的基部；花丝短，顶端分叉；花药二室，药室分离，顶端有一簇毛；花粉粒赤道面观宽椭圆形或近圆形、极面观近圆形，具棱，通常具 3—4 孔，极少为 2、5 孔，外壁两层，均不加厚，孔明显突出；雌花序生于上部的枝顶或腋生于短枝上，单生，直立或下垂；苞鳞覆瓦状排列，每苞鳞内具 2 朵雌花；雌花基部具 1 枚苞片和 2 枚小苞片，三者发育过程中近愈合（果时扩大成叶状，称果苞），具花被；花被与子房贴生，顶端具不规则的浅裂；子房下位，不完全二室，每室具 2 枚倒生胚珠，但其中之一败育；花柱 2；果苞叶状，三裂、二裂或不明显二裂。小坚果宽卵圆形、三角状卵圆形、长卵圆形或矩圆形，微扁，着生于果苞之基部，顶端具宿存花被，有数肋；果皮坚硬，不开裂。种子 1，子叶厚，肉质。

本属约 40 种，分布于北温带及北亚热带地区。我国有 25 种 15 变种，分布于东北、华北、西北、西南、华东、华中及华南。喜生于较湿润的低海拔及中海拔的山坡及河谷地，贫瘠的石质山坡亦能生长。

属的模式种：*C. betulus* L.

本属的乔木树种木材坚硬，纹理致密，但易脆裂，可制作农具、家具及作一般板材；种子含油，可制皂及作滑润油。

在第三纪的地层中，发现大量的鹅耳枥属的叶、果苞、花粉及小坚果的化石，本属为第三纪化石植物区系组成中的重要类群之一。

### 分组、分种检索表

1. 果苞的两侧近于对称，中脉位于近中央，在序轴上呈覆瓦状排列，纸质，外侧的基部无裂片，内侧的基部具裂片或耳突，中裂片的外侧内折；小坚果大部分或全部为果苞内侧基部内折的裂片或耳突所遮盖；矩圆形、椭圆形、长椭圆形或长卵圆形 [组 1. 千金榆组 Sect. 1. *Distegocarpus* (Sieb. et Zucc.) Sarg.]
2. 果苞内侧的基部具内折的裂片；小坚果长椭圆形或长卵圆形，全部为果苞基部内折的裂片所遮盖；果序长不超过 15 厘米
3. 果苞中裂片内侧的边缘全缘或仅上部具不明显的细齿；叶具侧脉 20—25 对

4. 果苞近卵状矩圆形, 中裂片顶端锐尖; 小坚果长卵圆形(我国台湾)..... 1. **兰邯千金榆** *C. rankanensis* Hayata
4. 果苞披针形, 中裂片顶端渐尖; 小坚果近矩圆形(台湾)..... **细叶兰邯千金榆** *C. rankanensis* Hayata var. *mitsudae* Yamamoto
3. 果苞中裂片内侧边缘的上部具明显的锯齿; 叶具侧脉 15—20 对
5. 叶背面除沿脉疏被长柔毛外, 其余无毛
6. 小枝初时疏被长柔毛, 后渐变无毛(东北、华北、河南、陕西、甘肃)..... 2. **千金榆** *C. cordata* Bl. var. *cordata*
6. 小枝除疏被长柔毛外, 尚密被短柔毛(四川、湖北、华东)..... **华千金榆** *C. cordata* Bl. var. *chinensis* Franch.
5. 叶背面密被短柔毛, 幼枝及叶柄均密被绒毛(河北、河南、四川、陕西、甘肃)..... **毛叶千金榆** *C. cordata* Bl. var. *mollis* (Rehd.) Cheng ex Chen
2. 果苞内侧的基部具内折的耳突; 小坚果矩圆形, 大部分为内折的耳突所遮盖; 果序长可达 45—50 厘米(四川、云南东南部、贵州、广西西北部)..... 3. **川黔千金榆** *C. fangiana* Hu
1. 果苞的两侧不对称, 中脉偏向于内缘一侧, 在序轴上排列疏松, 厚纸质, 外侧的基部有或无裂片, 内侧的基部具裂片或耳突或仅边缘微内折, 中裂片外侧的边缘不内折; 小坚果宽卵圆形、三角状卵圆形, 较少卵圆形, 不为果苞基部的裂片或耳突所遮盖或仅部分被遮盖(组 2. 鹅耳枥组 Sect. 2. *Carpinus*)
7. 果苞的外侧与内侧的基部均具裂片(亚组 1. 鹅耳枥亚组 Subsect. 1. *Carpinus*)
8. 叶卵形、椭圆形或卵状披针形, 顶端锐尖; 果苞较大, 长 2.5—3 厘米, 两侧基部的裂片大小近相等; 小坚果较大, 长 5—6 毫米(浙江天台山)..... 4. **天台鹅耳枥** *C. tientaiensis* Cheng
8. 叶狭椭圆形、狭矩圆形、狭披针形或狭矩圆状披针形, 较少椭圆形或矩圆形、顶端渐尖、尾状渐尖至长尾状; 果苞较小, 长 1.5—2(2.5) 毫米, 外侧基部的裂片比内侧基部的裂片稍小, 有时变为齿裂状; 小坚果较小, 长约 3 毫米
9. 叶柄粗短, 长 4—7 毫米, 密被短柔毛, 很少无毛; 小坚果具褐色的树脂腺体, 表面有透明的树脂分泌物; 果苞的外侧边缘近全缘或有不明显的波状细齿, 有时仅于基部具 1—2 疏齿
10. 叶片狭矩圆形、狭椭圆形或狭披针形, 顶端渐尖并延伸呈尾状, 基部楔形、楔形、很少圆形
11. 叶片长 6—12 厘米, 宽 2.5—3.5 厘米; 果苞的中裂片宽 6—7 毫米
12. 叶的边缘具骤尖重锯齿, 基部圆楔形, 少有圆形; 果苞的中裂片矩圆形或镰状矩圆形, 顶端钝或锐尖(云南、四川、贵州、广西、广东、湖南、福建、江西、浙江、安徽)..... 5. **短尾鹅耳枥** *C. londoniana* H. Winkl. var. *londoniana*
12. 叶的边缘具微呈缺刻状的骤尖重锯齿, 基部楔形; 果苞的中裂片披针形或镰状披针形至狭披针形; 顶端渐尖(浙江鄞县)..... **剑苞鹅耳枥** *C. londoniana* H. Winkl. *xiphobracteata* P. C. Li
11. 叶片较狭小, 长不超过 8 厘米, 宽不超过 2 厘米; 果苞的中裂片宽 4—5 毫米(广东海南岛)..... **海南鹅耳枥** *C. londoniana* H. Winkl. var. *lanceolata* (Hand.-Mazz.) P. C. Li
10. 叶片矩圆形, 长 6—7 厘米, 宽 4—5 厘米, 顶端骤尖并延伸呈尾状(浙江宁波)..... **宽叶鹅耳枥** *C. londoniana* H. Winkl. var. *latifolius* P. C. Li
9. 叶柄细长, 长(10—)15—30 毫米, 无毛, 很少疏被长柔毛或短柔毛; 小坚果无或仅上部疏生树脂腺体, 表面无树脂分泌物; 果苞的外侧边缘通常具明显的粗锯齿, 较少具不明显的波状齿
13. 叶缘具规则或不规则的锐尖重锯齿, 顶端锐尖、渐尖、尾状至长尾状(西藏、云南、贵州、四川、湖北、湖南、广西、江西、福建、浙江、江苏、安徽).....

- ..... 6. 雷公鹅耳枥 *C. viminea* Wall. var. *viminea*
- 13. 叶缘具规则的长刺毛状重锯齿,顶端长尾状(西藏东南部、云南西北部).....  
..... 贡山鹅耳枥 *C. viminea* Wall. var. *chiukiangensis* Hu
- 7. 果苞外侧的基部无裂片,内侧的基部具裂片或耳突或仅边缘微内折[亚组 2. 云南鹅耳枥亚组 Subsect.  
2. *Monbeigianae* (Hu) P. C. Li]
- 14. 果苞内侧的基部具明显的裂片
  - 15. 果苞较大,长(20—)25—30毫米,宽11—14毫米,顶端圆钝;小坚果也较大,长5—6毫米
    - 16. 小坚果光滑;果序(连梗)长5—11厘米;序梗、序轴疏被短柔毛或近无毛;果苞的中裂片半宽卵形;叶椭圆形至宽椭圆形,长5—10厘米,宽3.5—5厘米,边缘具不规则的刺毛状重锯齿(浙江)..... 7. 普陀鹅耳枥 *C. putoensis* Cheng
    - 16. 小坚果密被白色长柔毛;果序(连梗)长8—17厘米;序梗、序轴密被黄色长柔毛;果苞的中裂片长矩圆形;叶长矩圆形、矩圆形或长椭圆形、椭圆形,长8—12厘米,宽3.5—5.5厘米,边缘具不规则的细密重锯齿(云南东南部、贵州西南部).....  
..... 8. 贵州鹅耳枥 *C. kweichowensis* Hu
  - 15. 果苞较小,长7—20毫米,宽4—10毫米,顶端锐尖、渐尖或钝;小坚果也较小,长3—4毫米
    - 17. 小坚果通常无树脂腺体,无毛,极少上部疏生腺体或疏被毛;叶卵形、菱卵形、较少椭圆形或宽卵形,长2—5.5厘米,宽1.5—3.5厘米,顶端锐尖或渐尖,侧脉8—12对
    - 18. 叶片边缘具规则或不规则的重锯齿(辽宁南部、山西、河北、河南、山东、陕西、甘肃).....  
..... 9. 鹅耳枥 *C. turczaninowii* Hance var. *turczaninowii*
    - 18. 叶片边缘具单锯齿,顶端渐尖(陕西、甘肃).....  
..... 小叶鹅耳枥 *C. turczaninowii* Hance var. *stipulata* H. Winkl.
    - 17. 小坚果密生树脂腺体,疏被短柔毛,仅上部具较密的长柔毛;叶矩圆披针形或卵状披针形,顶端渐尖,侧脉14—15对(台湾、福建)..... 10. 阿里山鹅耳枥 *C. kawakamii* Hayata
- 14. 果苞内侧的基部无明显的裂片,仅具耳突或仅边缘微内折
  - 19. 叶缘具规则或不规则的重锯齿(云南鹅耳枥 *C. monbeigiana* 的叶片边缘有时具刺毛状重锯齿)
    - 20. 果苞大,半宽卵形或半三角状卵形,长25—30毫米,中裂片宽15—18毫米;小坚果较大,长5—6毫米,密被短柔毛和树脂腺体;小枝、叶柄均光滑;叶片较大,椭圆形、矩圆形、长椭圆形或卵状披针形,长7—14厘米,宽4.5—6厘米,除背面的脉上疏被白色长柔毛外,其余无毛(云南东南部、贵州西南部)..... 11. 宽苞鹅耳枥 *C. tsaiiana* Hu
    - 20. 果苞较小,半卵形,较半宽卵形,长不超过25毫米;小坚果也较小,长不超过4毫米
      - 21. 果序轴和果苞背面的脉上均密被长粗毛
        - 22. 小坚果密生橙黄色或褐色的树脂腺体,疏被短柔毛;果苞半卵形,长16—20毫米,宽6—8毫米;叶矩圆状披针形、卵状披针形、长椭圆形,很少椭圆形,长5—11厘米,宽2.5—4厘米(云南西北部、中部)..... 12. 云南鹅耳枥 *C. monbeigiana* Hand.-Mazz.
        - 22. 小坚果疏生褐色树脂腺体,密被短柔毛;果苞半宽卵形,长20—25毫米,宽约13毫米;叶椭圆形、矩圆形或倒卵状矩圆形,长7—11厘米,宽5—5.5厘米(广东北部、湖南西北部、湖北东南部、贵州东南部)..... 13. 粤北鹅耳枥 *C. chuniana* Hu
      - 21. 果序轴和果苞背面的脉上疏被长柔毛或短柔毛
  - 23. 小坚果密被树脂腺体,上部疏生长柔毛,下部无毛;果苞较小,最长不超过1.3厘米,宽6—7毫米;叶卵状矩圆形,长6—11厘米,宽约2.5厘米,边缘具细密重锯齿,侧脉15—17对(我国台湾).....  
..... 14. 细齿鹅耳枥 *C. minutiserrata* Hayata
  - 23. 小坚果通常无树脂腺体,有时上部疏生树脂腺体

24. 果苞较大,半卵形,长 15—25 毫米,外侧的边缘具明显或不明显的锯齿;叶片较大,长 5—10(11) 厘米,宽 2.5—4.5 厘米
25. 叶矩圆形或倒卵状矩圆形,长 6—9 厘米,宽 3—4.5 厘米;果苞纸质,长 2—2.5 毫米,宽 1—1.5 厘米,成熟时淡黄褐色;小坚果仅上部密被长柔毛及疏生树脂腺体,下部光滑(陕西南部、甘肃东南部)..... 15. 陕西鹅耳枥 *C. shensiensis* Hu
25. 叶长椭圆形、卵状披针形、矩圆披针形,较少椭圆形或卵形;果苞厚纸质,成熟时淡绿色
26. 小坚果被或疏或密的短柔毛或绒毛,其上部尚有长柔毛,通常无树脂腺体,有时疏生树脂腺体;叶的背面及果苞通常具明显的疣状突起
27. 叶脉在叶上面不下陷;叶长椭圆形、卵状披针形、矩圆形,长 5—8 厘米,宽 2—3.5 厘米,顶端渐尖或长渐尖(云南东南部、贵州、四川南川、陕西太白山)..... 16. 云贵鹅耳枥 *C. pubescens* Burk. var. *pubescens*
27. 叶脉在叶上面凹陷,叶片卵形或椭圆形,长 4—5 厘米,宽 2—3.5 厘米,顶端锐尖(贵州西部)..... 厚叶鹅耳枥 *C. pubescens* Burk. var. *firmifolia* (H. Winkl.) Hu
26. 小坚果通常无毛或仅顶部疏被长柔毛,无树脂腺体,叶背面和果苞有或无疣状突起
28. 叶背面和果苞通常无疣状突起
29. 叶片卵状披针形、卵状椭圆形、椭圆形、矩圆形,长 2.5—6.5 厘米,宽 2—2.5 厘米(四川、陕西)..... 17. 川陕鹅耳枥 *C. fargesiana* H. Winkl. var. *fargesiana*
29. 叶片狭披针形、狭矩圆状披针形,长 6—7 厘米,宽 2—2.2 毫米(四川万县、湖北利川)..... 狭叶鹅耳枥 *C. fargesiana* H. Winkl. var. *hwai* (Hu et Cheng) P. C. Li
28. 叶背面和果苞通常有疣状突起
30. 叶缘具重锯齿,叶片卵状披针形、卵状椭圆形、长椭圆形,长 8—10 厘米,宽 2.5—4.5 厘米(河南南部、湖北东部、湖北北部、江苏南京宝华山、浙江天目山、江西武宁和太平山)..... 18. 湖北鹅耳枥 *C. hupeana* Hu var. *hupeana*
30. 叶缘具单锯齿
31. 叶片狭披针形,顶端长渐尖,边缘的单锯齿微内弯(广东阳山、湖北西部、秦岭)..... 川鄂鹅耳枥 *C. hupeana* Hu var. *henryana* (H. Winkl.) P. C. Li
31. 叶片卵形或长卵形,顶端锐尖或渐尖,边缘的单锯齿呈齿牙状(湖北西部、秦岭)..... 单齿鹅耳枥 *C. hupeana* Hu var. *simplicidentata* (Hu) P. C. Li
24. 果苞小,长不超过 1.5 厘米,宽不超过 5 毫米;叶片小,矩圆披针形、披针形或狭披针形,长不超过 5 厘米,宽不超过 2 厘米
32. 叶缘具钝的单锯齿;叶背面的主脉及侧脉稍带紫色;小坚果疏被短柔毛,无树脂腺体;果苞半卵形,长约 1.5 厘米,中裂片外侧边缘具疏细齿(广西都安、贵州兴义和独山)..... 19. 紫脉鹅耳枥 *C. purpurineura* Hu
32. 叶缘具锐尖重锯齿或单齿;叶背面的脉不带紫色;小坚果密被短柔毛,上部疏生树脂腺体;果苞半宽卵形,长约 1 厘米,宽约 5 毫米,中裂片外侧边缘及顶端具缺刻状锯齿(我国台湾)..... 20. 太鲁阁鹅耳枥 *C. hebestoma* Yamamoto
19. 叶缘具规则或不规则的刺毛状重锯齿或单齿[亚组 3. 多脉鹅耳枥亚组 Subsect. *Polyncurae* (Hu) P. C. Li]
33. 果苞大,长 2.5—3.5 厘米;小坚果较大,长约 5 毫米,无毛;叶具侧脉 14—16 对;叶椭圆形、矩圆形、卵状披针形,长 5—12 厘米,宽 2.5—5 厘米
34. 果苞直间或微弯(浙江、江西、河南、湖北、四川、贵州、云南东部和东南部)..... 21. 墨化鹅耳枥 *C. tschonoskii* Maxim. var. *tschonoskii*

34. 果苞呈明显的镰刀状弯曲 (四川洪溪) .....  
 ..... **镰苞鹅耳枥** *C. tschonoskii* Maxim. var. *falcatribractea* (Hu) P. C. Li
33. 果苞小, 长 8—15 毫米; 小坚果长不超过 3.5 毫米, 被或疏或密的短柔毛或长柔毛
35. 叶厚纸质, 叶脉在叶上面不下陷
36. 叶下面有毛或无毛, 但无白粉
37. 叶下面疏被白色长柔毛或仅沿脉疏被长柔毛; 叶柄、小坚果、序梗均无毛, 极少疏被毛; 小坚果被或疏或密的短柔毛或无毛
38. 叶披针形、卵状披针形或狭披针形, 侧脉 16—20 对; 小坚果被或疏或密的短柔毛 (陕西、四川、贵州、湖北、湖南、广东、福建、江西、浙江) .....  
 ..... **多脉鹅耳枥** *C. polyneura* Franch. var. *polyneura*
38. 叶卵形或椭圆形; 小坚果无毛
39. 叶较小, 卵形, 长 4—5 厘米, 宽 2—2.5 厘米, 下面疏被白色开展的长柔毛, 顶端渐尖, 侧脉 12—15 对 (四川松潘) .....  
 ..... **松潘鹅耳枥** *C. polyneura* Franch. var. *sunpanensis* (Hsia) P. C. Li
39. 叶较大, 椭圆形, 长 6—9 厘米, 宽 3.5—4 厘米, 顶端尾状, 侧脉 15—16 对 (贵州遵义) .....  
 ..... **遵义鹅耳枥** *C. polyneura* Franch. var. *tsunyiensis* (Hu) P. C. Li
37. 叶下面密被淡锈色平伏的长柔毛, 叶柄、果序梗、小枝亦密被淡锈色毛; 小坚果密被长柔毛 (云南东南部) ..... **23. 软毛鹅耳枥** *C. mollicoma* Hu
36. 叶下面因被白粉而呈苍白色, 疏被白色长柔毛; 叶椭圆形或卵状椭圆形 (四川南部及峨眉山、贵州东北部) ..... **24. 峨眉鹅耳枥** *C. omeiensis* Hu
35. 叶革质, 叶脉在叶上面下陷, 下面被稠密的黄褐色或灰白色长柔毛 (贵州东南部) .....  
 ..... **25. 岩生鹅耳枥** *C. rupestris* A. Camus

组 1. 千金榆组——Sect. 1. *Distegocarpus* (Sieb. et Zucc.) Sarg., Silva N. Am. 9: 40. 1896; H. Winkl. in Engler, Pflanzenreich 19 (IV-61): 24. 1904; Schneid. in Sarg., Pl. Wils. 2: 433. 1916; 胡先骕, 中山大学农林植物所专刊 1 (2—3): 107. 1930, 中国森林树木图志 2: 83. 1948.——*Distegocarpus* Sieb. et Zucc. in Abh. Münch. 4(3): 226. 1846. (Fl. Jap. Fam. Nat. 2: 102).——*Carpinus* subgen. *Distegocarpus* (Sieb. et Zucc.) Nakai in Tokyo Bot. Mag. 29: 37. 1915; 胡先骕, 植物分类学报 9 (3): 281. 1964.——*Carpinus* ser. *Fangianae* Hu, l. c. 1964.——*Carpinus* ser. *Cordatae* Hu, l. c. 282. 1964.

雄花的苞鳞无柄。果苞在序轴上呈覆瓦状排列, 纸质, 两侧近对称, 中脉位于中裂片的中央, 外侧的基部无裂片, 内侧的基部具裂片或耳突, 中裂片的外侧内折。小坚果矩形、椭圆形、长椭圆形或长卵形, 大部或全部为果苞基部内折的裂片或耳突所遮盖。木材无聚合射线。

本组有下列 3 种 3 变种。

1. **兰邯千金榆** (台湾植物志) **兰邯鹅耳枥** (中国森林树木图志)



**Carpinus rankanensis** Hayata, Icon. Pl. Formos. 6: 63. fig. 8. pl. 10. 1916; Kanehira, Formos. Trees 547. 1917. ed. 2. 87. fig. 42. 1936; 胡先骕, 中国森林树木图志 2: 95. 图版 33. 1948; Li Hui-lin, Woody Flora of Taiwan 81. 1963. et in Flora of Taiwan 2: 46. pl. 206. 1976. 中国高等植物图鉴 1: 406. 图 811. 1972.

**兰邯千金榆** (原变种)

**Carpinus rankanensis** Hayata var. **rankanensis**

乔木; 小枝棕色, 具多数狭长的小皮孔, 无毛。叶厚纸质, 矩圆形、卵状矩圆形、椭圆形, 长 8—10 厘米, 宽 3—4 厘米, 顶端渐尖至尾状渐尖, 基部心形, 边缘具不规则的刺毛状重锯齿, 上面沿中脉被粗毛, 下面沿中脉与侧脉被长柔毛, 余则无毛, 侧脉 20—25 对; 叶柄长 5—10 毫米, 无毛。果序长 10—12 厘米, 直径约 2 厘米; 序梗长 2—3 厘米, 序梗、序轴均被粗毛; 果苞覆瓦状排列, 卵状矩圆形, 长约 13 毫米, 宽约 7 毫米, 外侧的基部无裂片, 内侧的基部具内折的裂片, 全部或大部遮盖着小坚果, 中裂片外侧内折, 其边缘的上部具疏齿, 内侧边缘全缘或上部具不明显的细齿, 顶端锐尖, 背面的基部密生刺刚毛, 基出脉 3 条, 网脉显著。小坚果长卵圆形, 顶端被长柔毛, 其余光滑, 具 10 条细肋。

特产我国台湾省, 生于北部及中部的中海拔杂木林中。模式标本采自台湾北部宜兰县兰邯山。

**细叶兰邯千金榆** (变种) (台湾植物志)

**Carpinus rankanensis** Hayata var. **mutsudae** Yamamoto, Suppl. Icon. Pl. Formos. 5: 16. fig. 5. 1932; Kanehira, l. c. ed. 2. 87. 1936, 胡先骕, 中国森林树木图志, 2: 95. 1948; Li Hui-lin, Woody Flora of Taiwan 81. 1936. et Flora of Taiwan 46. 1976.

本变种以果苞披针形、中裂片顶端渐尖、小坚果近矩圆形等特征与原变种相区别。

我国台湾省特产, 仅见于高雄。模式标本采自高雄。

**2. 千金榆** (中国树木分类学)

**Carpinus cordata** Bl., Mus. Bot. Lugd.-Bat. 1: 309. 1850; Burk. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 501. 1899; Diels in Engler, Bot. Jahrb. 29: 279. 1901; Kom. in Acta Horti Petrop. 22: 62. 1903; Schneid., Ill. Handb. Laubholzk. 1: 137. fig. 75 a. 76 m. 80 k—q. 1904. et in Sarg., Pl. Wils. 2: 434. 1916; H. Winkl. in Engler, Pflanzenreich 19 (IV-61); 26. fig. 7 A—C. 8 A—B. 1904. et in Engler, Bot. Jahrb. 50: 489. 1914. p. p.; Nakai in Journ. Coll. Sci. Univ. Tokyo 31: 205. 1911. et in Bot. Mag. Tokyo 29: 38. 1915; Bean in Bot. Mag. 140. t. 8534. 1914; Rehd., Man. Cult. Trees and Shrubs ed. 2. 141. 1940; Chun, Econ. Trees of China 70. 1921; 胡先骕, 中国植物图谱 3: 图版 111. 1933.

中山大学农林植物所专刊 1: 109. 1933. 中国森林树木图志 2: 35. 图版 99. 1948; 陈嵘, 中国树木分类学 162. 1937; 刘慎谔, 东北木本植物图志 211. 图版 80. 图 117. 1955; 中国高等植物图鉴 1: 406. 图 812. 1972; 秦岭植物志 1 (2): 62. 图 51. 1974. — *Carpinus erosa* Bl., l. c. 1: 308. 1850. — *Distegocarpus? erosa* DC., Prod. 16 (2): 128. 1864. — *Distegocarpus? cordata* DC., l. c. — *Ostrya manshurica* Budischtschew ex Trautv. in Acta Horti Petrop. 9: 166. 1884.

千金榆 (原变种) 图版 15: 1—3

***Carpinus cordata* Bl. var. *cordata***

乔木, 高约 15 米; 树皮灰色; 小枝棕色或橘黄色, 具沟槽, 初时疏被长柔毛, 后变无毛。叶厚纸质, 卵形或矩圆状卵形, 较少倒卵形, 长 8—15 厘米, 宽 4—5 厘米, 顶端渐尖, 具刺尖, 基部斜心形, 边缘具不规则的刺毛状重锯齿, 上面疏被长柔毛或无毛, 下面沿脉疏被短柔毛, 侧脉 15—20 对; 叶柄长 1.5—2 厘米, 无毛或疏被长柔毛。果序长 5—12 厘米, 直径约 4 厘米; 序梗长约 3 厘米, 无毛或疏被短柔毛; 序轴密被短柔毛及稀疏的长柔毛; 果苞宽卵状矩圆形, 长 15—25 毫米, 宽 10—13 毫米, 无毛, 外侧的基部无裂片, 内侧的基部具一矩圆形内折的裂片, 全部遮盖着小坚果, 中裂片外侧内折, 其边缘的上部具疏齿, 内侧的边缘具明显的锯齿, 顶端锐尖。小坚果矩圆形, 长 4—6 毫米, 直径约 2 毫米, 无毛, 具不明显的细肋。

产于东北、华北、河南、陕西、甘肃。生于海拔 500—2500 米的较湿润、肥沃的阴山坡或山谷杂木林中。朝鲜、日本也有。模式标本采自日本。

华千金榆 (变种) (植物分类学报) 图版 15: 4

***Carpinus cordata* Bl. var. *chinensis* Franch. in Journ. de Bot. 13: 202. 1899; Burk. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 501. 1899; H. Winkl. in Engler, Pflanzenreich 19 (IV-61): 27. 1904; 胡先骕, 中山大学农林植物所专刊 1: 109. 1933. 中国森林树木图志 2: 100. 1948; 陈嵘, 中国树木分类学 163. 1937. — *Carpinus chinensis* (Franch.) Pei, 中研汇报 2: 223. 1948. — *Carpinus cordata* auct. non Bl.; H. Winkl. in Engler, Bot. Jahrb. 50 (Suppl.): 489. 1914. p. p.**

本变种的小枝密被短柔毛及稀疏长柔毛和原变种相区别。

产于华东、湖北、四川。生长环境与原变种同。模式标本采自四川城口。

毛叶千金榆 (中国树木分类学)

***Carpinus cordata* Bl. var. *mollis* (Rehd.) Cheng ex Chen, 中国树木分类学 163. 1937; 秦岭植物志 1 (2): 63. 1974. — *Carpinus mollis* Rehd. in Journ. Arn. Arb. 11: 154. 1930.**

小枝及叶柄密被绒毛; 叶背面密被短柔毛。

产于河北、河南、四川、陕西、甘肃。生境与原变种同。模式标本采自四川松潘。

## 3. 川黔千金榆(中国树木分类学) 图版 15: 5—6

*Carpinus fangiana* Hu in Journ. Arn. Arb. 10: 154. 1929. 中国植物图谱 3: 图版 109. 1933. 中国森林树木图志 2: 93. 图版 32. 1948. 陈嵘, 中国树木分类学 163. 1937; 方文培, 峨眉植物图谱 1: 1. 图版 1. 1942; 中国高等植物图鉴 1: 405. 图 810. 1972.——*Carpinus wilsoniana* Hu, l. c. 10: 155. 1929.

乔木, 高达 20 米; 树皮暗灰色或灰棕色; 小枝紫褐色, 无毛。叶厚纸质, 长卵形、卵状披针形、矩圆形、椭圆形或长椭圆形, 长 6—27 厘米, 宽 2.5—8 厘米, 顶端渐尖, 基部心形、近圆形或阔楔形, 边缘具不规则的刺毛状重锯齿, 两面沿脉有长柔毛, 余则无毛, 侧脉 24—34 对; 叶柄粗状, 长约 1.5 厘米, 无毛。果序长可达 45—50 厘米, 直径约 3 厘米, 序梗长 3—5 厘米, 序梗、序轴均密被短柔毛及稀疏的长柔毛; 果苞纸质, 覆瓦状排列, 椭圆形, 长 18—25 毫米, 宽约 10 毫米, 外侧的基部无裂片, 内侧的基部具内折的耳突, 部分地遮盖着小坚果, 中裂片的外侧内折, 内外侧边缘的上部均具疏细齿, 顶端锐尖, 具 5 条基出脉, 网脉显著, 两面沿脉疏被短柔毛, 背面的基部密被刺刚毛。小坚果矩圆形, 长约 3.5 毫米, 无毛, 具不明显的细肋。

产于四川、云南东南部、贵州、广西西北部。生于海拔 700—2100 米的山坡林中。模式标本采自四川南川。

组 2. 鹅耳枥组——Sect. 2. *Carpinus*——*Carpinus* sect. *Eucarpinus* Sarg., *Silva* N. Am. 9: 40. 1896; H. Winkl. in Engler, *Pflanzenreich* 19 (IV-61): 28. 1904. Schneid., *Ill. Handb. Laubholz* 2: 893. 1912. et in Sarg. *Pl. Wilf.* 2: 437. 1916; 胡先骕, 中山大学农林植物所专刊 1 (2—3): 110. 1930.——*Carpinus* subgen. *Eucarpinus* Nakai in *Bot. Mag. Tokyo* 29: 37. 1915.——*Carpinus* subgen. *Carpinus* Hu, *植物分类学报* 9 (3): 282. 1964.

雄花的苞鳞具梗。果苞在序轴上排列疏松, 厚纸质, 两侧不对称, 中脉偏向于中裂片的内侧, 外侧的基部有或无裂片, 内侧的基部具明显的裂片或耳突, 或仅边缘微内折, 中裂片的外侧边缘平展。小坚果宽卵圆形、三角状卵圆形、很少卵圆形, 不为果苞基部的裂片或耳突所遮盖或仅部分被遮盖。木材有聚合射线。

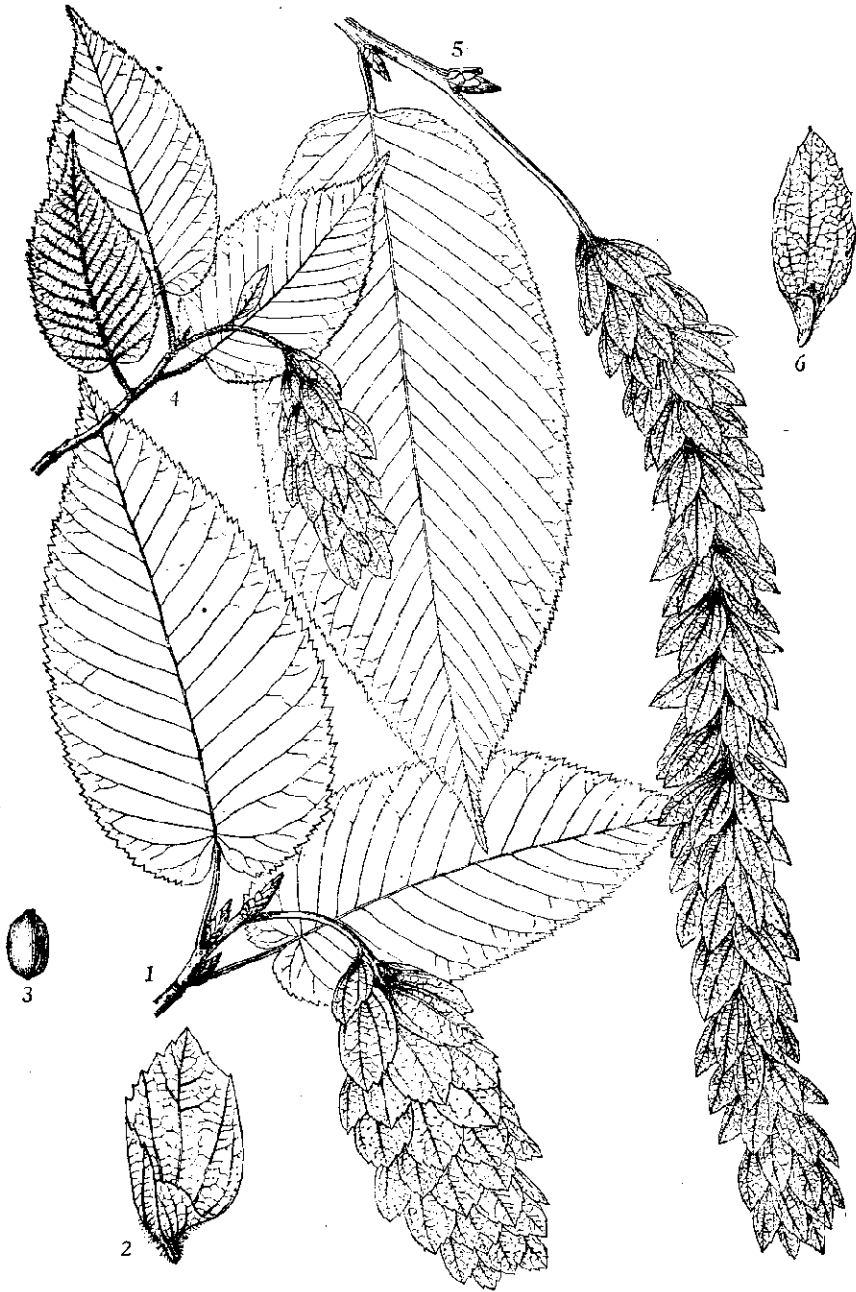
本组分下列 2 亚组。

亚组 1. 鹅耳枥亚组——Subsect. 1. *Carpinus*——*Carpinus* subgen. *Carpinus* ser. *Betulae* Hu, *植物分类学报* 9 (3): 282. 1964.

果苞内外缘的基部均具明显的裂片或外缘的基部具 1 枚特别明显的裂片状齿裂。

本亚组有下列 3 种 3 变种。

## 4. 天台鹅耳枥(中国树木分类学) 图版 16: 1—3



1—3.千金鹅耳枥 *Carpinus cordata* Bl. var. *cordata*: 1.叶与果序; 2.果苞; 3.小坚果。  
 4.华鹅耳枥 *Carpinus cordata* Bl. var. *chincensis* Franch. 的叶与果序。 5—6.长序鹅耳枥  
*Carpinus fangiana* Hu: 5.叶与果序; 6.果苞及小坚果。(冯晋庸绘)

*Carpinus tientaiensis* Cheng, 科学社生物所论文集 8: 135. 1932; 陈嵘, 中国树木分类学 168. 1937; 胡先骕, 中国森林树木图志 2: 115. 图版 41. 1948.——*Carpinus laxiflora* Sieb. et Zucc. Bl. var. *tientaiensis* Hu, 中山大学农林植物所专刊 1: 122. 1933.

乔木, 高 16—20 米; 树皮灰色; 小枝棕色, 无毛或疏被长软毛。叶革质, 卵形、椭圆形或卵状披针形, 长 5—10 厘米, 宽 3—5.5 厘米, 顶端锐尖或渐尖, 基部微心形或近圆形, 边缘具短而钝的重锯齿, 上面近无毛, 下面除沿脉疏被长柔毛、脉腋间有簇生的髯毛外, 其余无毛; 侧脉 12—15 对; 叶柄长 8—15 毫米, 上面沟槽内密被长柔毛。果序长 8—10 厘米; 序梗长约 2.5 厘米, 序梗、序轴初时密被长柔毛, 后渐变无毛; 果苞内、外侧的基部均具明显的裂片而呈三裂状, 长 2.5—3.0 厘米, 宽 7—8 毫米, 内外侧基部的裂片均近卵形, 长约 5 毫米, 边缘全缘或具 1—2 疏细齿, 中裂片顶端钝或锐尖, 外侧边缘具不明显的疏钝齿, 内侧边缘全缘, 有时微呈波状。小坚果宽卵圆形或三角状卵圆形, 长与宽均为 5—6 毫米, 具 7—11 条肋, 顶端疏被长柔毛, 其余光滑。

我国特有种, 产于浙江东部。生于海拔约 850 米林中。模式标本采自浙江天台山。

#### 5. 短尾鹅耳枥(中国高等植物图鉴) 岷江鹅耳枥(中国树木分类学)

*Carpinus londoniana* H. Winkl. in Engler, Pflanzenreich 19 (IV-61): 32. 1904; Schneid. in Sarg., Pl. Wils. 2: 438. 1916; A. Camus in Lecomte, Fl. Gen. Indo-Chine 5: 1036. fig. 117. 1—2. 1931; 胡先骕, 中国植物图谱 3: 图版 114. 1933. 中国森林树木图志 2: 107. 图版 38. 1948. 植物分类学报 9 (3): 284. 1964; 陈嵘, 中国树木分类学 169. 1937; 中国高等植物图鉴 1: 399. 图 798. 1972.——*Carpinus poilanei* A. Camus in Bull. Soc. Bot. France 76: 968. 1929.

短尾鹅耳枥(原变种) 图版 16: 4—7

#### *Carpinus londoniana* H. Winkl. var. *londoniana*

乔木, 高 10—13 米; 树皮深灰色; 枝条下垂, 小枝棕色, 无毛, 密生灰白色皮孔。叶厚纸质, 狭椭圆形、狭矩圆形, 长 6—12 厘米, 宽 2.5—3 厘米, 顶端长渐尖或尾状渐尖, 基部通常圆楔形, 有时近圆形, 较少微心形, 边缘具重锯齿, 上面亮绿色, 光滑, 下面淡绿色, 仅在脉腋间具髯毛, 侧脉 11—13 对; 叶柄较粗短, 长 4—7 毫米, 密被短柔毛。果序长 5—10 厘米, 直径 3—3.5 厘米; 序梗长 2.5—7 厘米, 序梗、序轴均密被短柔毛, 幼时有长柔毛; 果苞长 2—2.5 厘米, 无毛, 内外侧的基部均具明显的裂片, 内侧基部的裂片卵形, 长约 3—4 毫米, 外侧基部的裂片与之近相等或稍短而宽, 中裂片矩圆形或微作镰状弯曲, 长 1.5—2 厘米, 宽 6—7 毫米, 内侧边缘全缘, 外侧边缘具不明显的波状细齿。小坚果宽卵圆形, 长 3—4 毫米, 被褐色树脂腺体并有无色透明的树脂分泌物, 无毛。

产于云南、四川西部和西南部、贵州东南部、湖南、广西、广东、福建、江西、浙江、安徽。生于海拔 300—1500 米的潮湿山坡或山谷的杂木林中。越南、老挝、泰国北部、缅甸东南

部也有。模式标本采自云南思茅。

**剑苞鹅耳枥(变种)**

*Carpinus londoniana* H. Winkl. var. *xiphobracteata* P. C. Li 植物分类学报 17 (1): 87. 1979.

叶的边缘具微小缺刻状的骤尖重锯齿,基部楔形;果苞较大,中裂片披针形或镰状披针形至狭披针形,顶端渐尖,与原变种区别。

本变种的叶形酷似雷公鹅耳枥 *C. viminea* Wall., 惟叶柄短,小坚果具树脂腺体与之区别。

产于浙江鄞县。模式标本采自鄞县。

**海南鹅耳枥(变种)(中国森林树木图志)**

*Carpinus londoniana* H. Winkl. var. *lanceolata* (Hand.-Mazz.) P. C. Li comb. nov.—*Carpinus lanceolata* Hand.-Mazz. in Österr. Bot. Zeitsch. 22; 1931; 海南植物志 2: 342. 1964.—*Carpinus laxiflora* (Sieb. et Zucc.) Bl. var. *macrostachya* auct. non Oliv., Merr. in Lingn. Sci. Journ. 5: 60. 1927.

叶狭披针形,较小;果苞较小,长5—10毫米,宽4—5毫米,与原变种区别。

产于广东海南岛。生于林中。模式标本采自海南岛五指山。

**宽叶鹅耳枥(变种)**

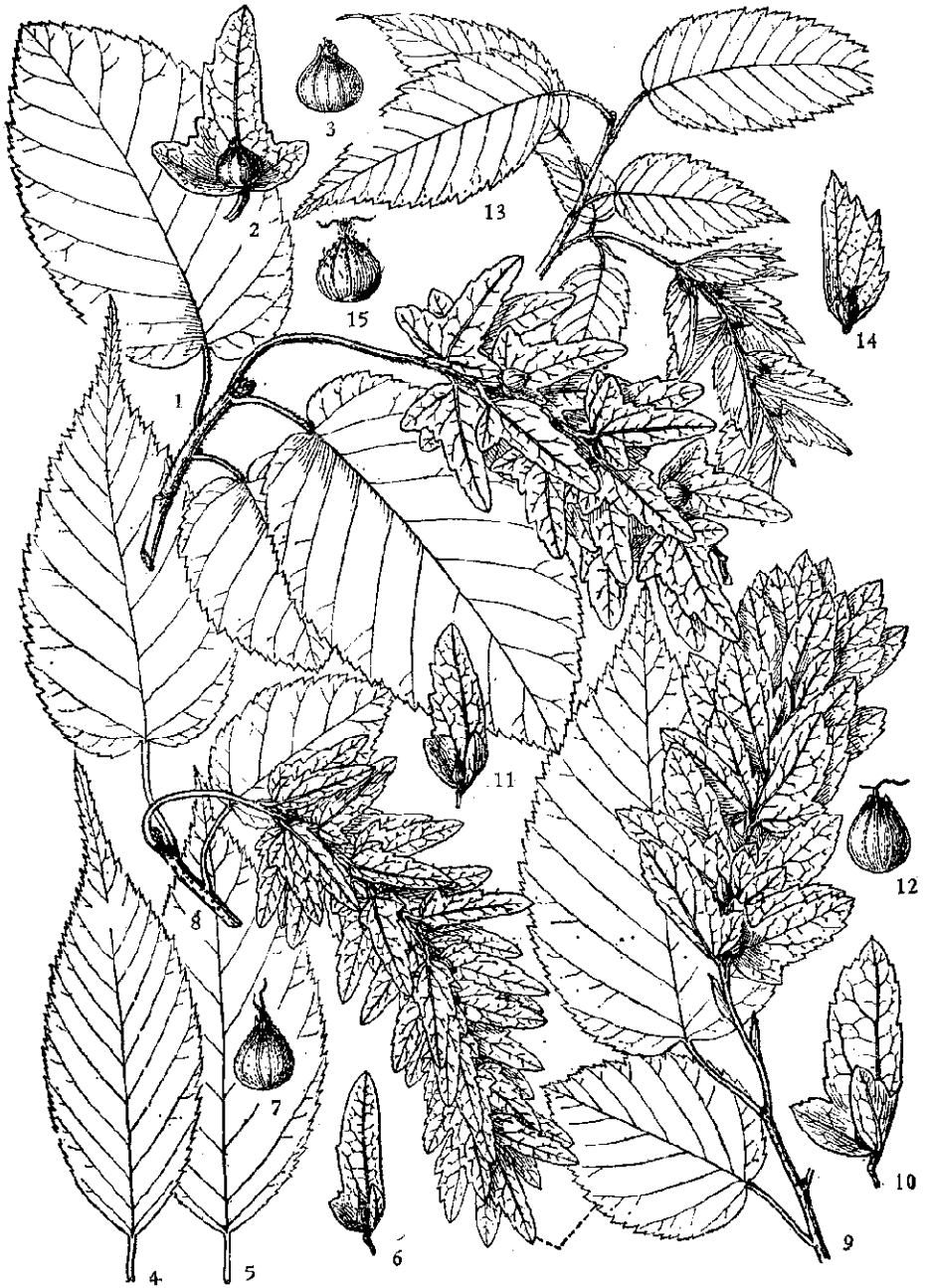
*Carpinus londoniana* H. Winkl. var. *latifolius* P. C. Li 植物分类学报 17 (1): 87. 1979.

叶宽矩形或矩圆形,顶端骤尖并延成尾状;果苞较宽。

产于浙江宁波。模式标本采自宁波。

**6. 雷公鹅耳枥 雷公枥(中国树木分类学)**

*Carpinus viminea* Wall., Pl. As. Rar. 2: 4. t. 106. 1831; DC., Prod. 16 (2): 127. 1864; Hook. f., Fl. Brit. Ind. 5: 626. 1888; H. Winkl. in Engler, Pflanzenreich 19 (IV-61): 32. fig. 12 C—D. 1904 et in Engler, Bot. Jahrb. 50 (Suppl.): 493. fig. 3. 1914; Schneid., Ill. Handb. Laubholz. 2: 894. f. 558 b. 559 i—k. 1912. et in Sarg., Pl. Wils. 2: 437. 1916; 胡先骕, 中国植物图谱 3: 图版 113. 1933. 中国森林树木图志 2: 105. 图版 37. 1948; 陈嵘, 中国树木分类学 170. 1937.—*Carpinus laxiflora* (Sieb. et Zucc.) Bl. var. *macrostachya* Oliv. in Hook., Icon. Plant. 20: t. 1989. 1891.—*Carpinus laxiflora* (Sieb. et Zucc.) Bl. var. *dauidii* Franch. in Journ. de Bot. 13: 203. 1899.—*Carpinus fargesii* Franch., l. c. 13: 202. 1899; 胡先骕, 文献罔上, 2: 111. 图版 40. 1948. 植物分类学报 9 (3): 284. 1964; 中国高等植物图鉴 1: 401. 图 801. 1972.—*Carpinus teh-chingensis* Hu, l. c. 283. 1964.



1—3.天台鹅耳枥 *Carpinus tientaiensis* Cheng: 1.叶与果序; 2.果苞; 3.小坚果。4—7.短尾鹅耳枥 *Carpinus londoniana* H. Winkl. var. *londoniana*: 4—5.各种叶形; 6.果苞; 7.小坚果。8—12.雷公鹅耳枥 *Carpinus viminea* Wall. var. *viminea*: 8—9.叶与果序; 10—11.果苞; 12.小坚果。13—15.阿里山鹅耳枥 *Carpinus kawakamii* Hayata: 13.叶与果序; 14.果苞; 15.小坚果。(冯晋庸绘)

雷公鹅耳枥(原变种) 图版 16: 8—12

*Carpinus viminea* Wall. var. *viminea*

乔木,高 10—20 米;树皮深灰色,小枝棕褐色,密生白色皮孔,无毛。叶厚纸质,椭圆形、矩圆形、卵状披针形,长 6—11 厘米,宽 3—5 厘米,顶端渐尖、尾状渐尖至长尾状,基部圆楔形、圆形兼有微心形,有时两侧略不等,边缘具规则或不规则的重锯齿,除背面沿脉疏被长柔毛及有时脉腋间具稀少的髯毛外,均无毛,侧脉 12—15 对;叶柄较细长,长 (10—) 15—30 毫米,多数无毛,偶有稀疏长柔毛或短柔毛。果序长 5—15 厘米,直径 2.5—3 厘米,下垂;序梗疏被短柔毛;序轴纤细,长 1.5—4 厘米,无毛;果苞长 1.5—2.5 (—3) 厘米,内外侧基部均具裂片,近无毛;中裂片半卵状披针形至矩圆形,长 1—2 厘米,内侧边缘全缘,很少具疏细齿,直或微作镰形弯曲,外侧边缘具齿牙状粗齿,较少具不明显的波状齿,内侧基部的裂片卵形,长约 3 毫米,外侧基部的裂片与之近相等或较小而呈齿裂状。小坚果宽卵圆形,长 3—4 毫米,无毛,有时上部疏生小树脂腺体和细柔毛,具少数细肋。

产于西藏南部和东南部、云南、贵州、四川、湖北、湖南、广西、江西、福建、浙江、江苏、安徽。生于海拔 700—2600 米的山坡杂木林中。尼泊尔、印度、中南半岛的北部也有。模式标本采自尼泊尔。

本种的叶形变异较大,过去所谓的“大穗鹅耳枥” *C. fargesii* Franch. (模式标本采自四川城口),被认为与本种属不同类群,所依据的区别特征是:前者,叶顶端刺尖长尾状,背面脉腋间具髯毛;幼枝具毛;小坚果顶端具毛。后者,叶顶端尾状渐尖,背面脉腋间无髯毛,幼枝无毛;小坚果顶端无毛。经过观察大量标本以后,我们发现,上述所列举的区别特征是片面的,以四川标本为例,不但可以同时看到上述两方面的特征,而且还可以发现一系列的过渡类型。云南、贵州、华东等地的标本,亦有类似情况。因此,可以断定它们是同一类型的植物,故我们将“大穗鹅耳枥” *C. fargesii* Franch. 并入本种。

贡山鹅耳枥(变种)(植物分类学报)

*Carpinus viminea* Wall. var. *chiukiangensis* Hu, 植物分类学报 9 (3): 282. 1964.

以叶的边缘具显明的刺毛状重锯齿,顶端长尾状与原变种相区别。

产于云南西北部、西藏东南部。生于海拔约 2000 米的河谷林中。模式标本采自云南贡山。

亚组 2. 云南鹅耳枥亚组——Subsect. 2. *Monbeigianae* (Hu) P. C. Li, stat. nov.——*Carpinus* subgen. *Carpinus* ser. *Monbeigianae* Hu, l. c. 9(3): 285. 1964.——*Carpinus* subgen. *Carpinus* ser. *Pubescentes* Hu, l. c. 9 (3): 289. 1964.——*Carpinus* subgen. *Carpinus* ser. *Polyneuræ* Hu, l. c. 9 (3): 294. 1964.



果苞外侧的基部无裂片,内侧的基部具1枚小裂片或耳突,或仅边缘微内折。

本亚组有下列14种6变种。

7. 普陀鹅耳枥(中国森林树木图志)

*Carpinus putoensis* Cheng, 科学社生物所论文集 8: 72. 图1. 1932; 胡先骕, 中国森林树木图志 2: 122. 图版44. 1948.

乔木;树皮灰色,小枝棕色,疏被长柔毛和黄色椭圆形小皮孔,后渐无毛而呈灰色。叶厚纸质,椭圆形至宽椭圆形,长5—10厘米,宽3.5—5厘米,顶端锐尖或渐尖,基部圆形或宽楔形,边缘具不规则的刺毛状重锯齿,上面疏被长柔毛,下面疏被短柔毛,以后两面均渐变无毛,仅下面沿脉密被短柔毛及脉腋间具簇生的髯毛,侧脉11—13对;叶柄长5—10毫米,上面疏被短柔毛。果序长3—8厘米,直径4—5厘米;序梗、序轴均疏被长柔毛或近无毛,序梗长约1.5—3厘米;果苞半宽卵形,长约3厘米,背面沿脉被短柔毛,内侧基部具长约3毫米的内折的卵形小裂片,外侧基部无裂片,中裂片半宽卵形,长约2.5厘米,顶端圆或钝,外侧边缘具不规则的齿牙状疏锯齿,内侧边缘全缘,直或微呈镰形。小坚果宽卵圆形,长约6毫米,无毛亦无腺体,具数肋。

我国特有种,仅见于浙江舟山群岛。生于山坡林中。模式标本采自普陀岛。

8. 贵州鹅耳枥(中国树木分类学) 图版17

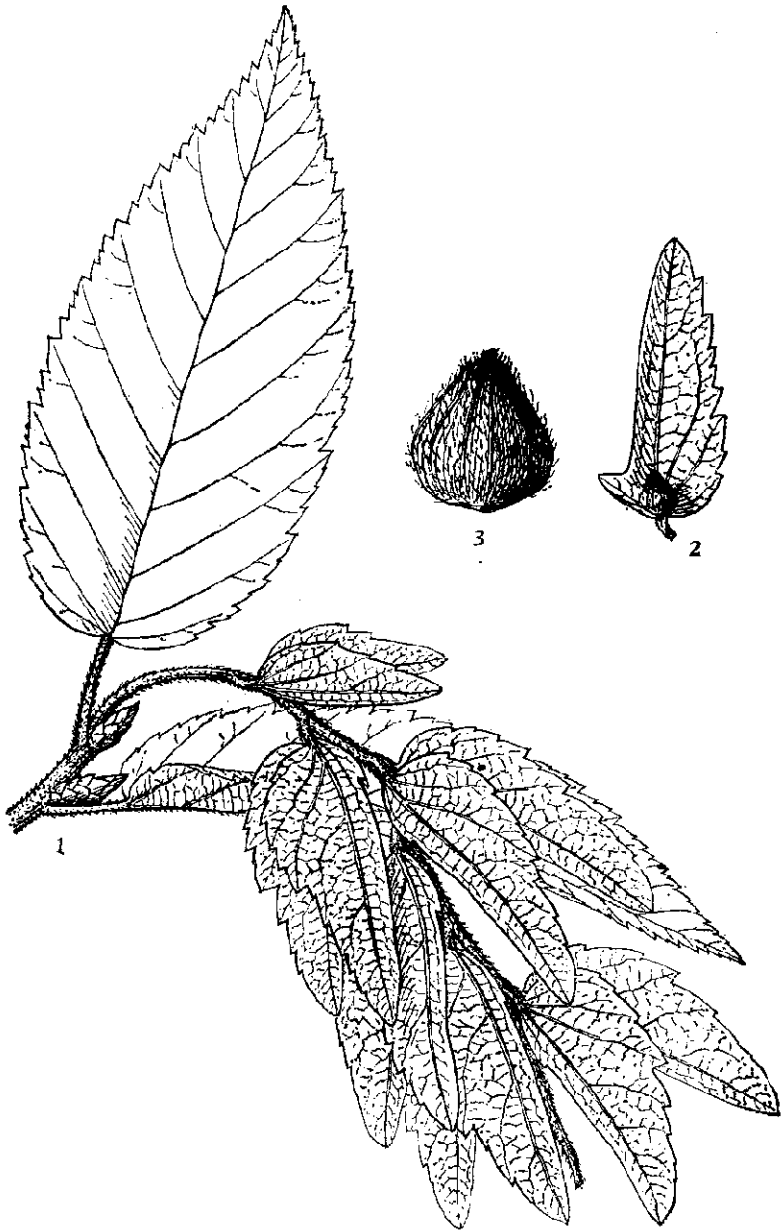
*Carpinus kweichowensis* Hu, 中山大学农林植物所专刊 2: 79. 图1. 1932. 中国植物图谱 3: 图版122. 1933. 中国森林树木图志 2: 123. 图版45. 1948; 陈嵘, 中国树木分类学 165. 1937.——*Carpinus austro-yunnanensis* Hu, 静生汇报 n. ser. 1: 213. 1948.

乔木,高约10米;树皮灰白色,小枝灰棕色,密被长柔毛,具不明显的小皮孔。叶厚纸质,长椭圆形、长矩圆形、椭圆形或矩圆形,长8—12厘米,宽3.5—5.5厘米,顶端渐尖或锐尖,基部近圆形,很少圆楔形或微心形,边缘具不规则的细密重锯齿,幼时上面沿中脉密被短柔毛,后渐变无毛,下面沿脉疏被短柔毛,脉腋间具密的髯毛,侧脉10—14对;叶柄长12—15毫米,密被黄色长柔毛。果序长10—15厘米,直径约5厘米;序梗长约2厘米;序梗、序轴均密被黄色长柔毛;果苞大,长约3厘米,外侧基部无裂片,内侧基部具长约3毫米的宽卵形小裂片,中裂片长矩圆形,长约25毫米,宽8—10毫米,顶端骤尖,内侧边缘全缘,外侧边缘具疏锯齿,背面沿脉疏被短柔毛。小坚果宽卵圆形,长约6毫米,密被白色短柔毛,顶端具长柔毛,无树脂腺体,具8—9肋。

产于贵州西南部、云南东南部。生于海拔1100—1200米常绿阔叶混交林中。模式标本采自贵州贞丰。

9. 鹅耳枥(中国树木分类学) 穗子榆(河南)

*Carpinus turczaninowii* Hance in Journ. Linn. Soc. Bot. 10: 203. 1869; Franch. in Journ. de Bot. 13: 203. 1899; *exclud. specim. Fargesii*, Burk. in



贵州鹅耳枥 *Carpinus kweichowensis* Hu: 1. 叶与果序; 2. 果苞; 3. 小坚果。(冯晋庸绘)

Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 502. 1899, exclud. specim. Fargesii; Rehd. in Journ. Arn. Arb. 4: 150. 1923; Schneid., Ill. Handb. Laubholz. 2: 895. fig. 558 h—i. 559 t—u. 1904. et in Sarg., Pl. Wils. 2: 439. 1916; 胡先骕, 中国植物图谱 3: 图版 116. 1933. 中国森林树木图志 2: 135. 图版 51. 1948; 周汉藩, 河北习见树木图说 102. 图版 34. 1934; 陈嵘, 中国树木分类学 163. 1937; 刘慎谔, 东北木本植物图志 211. 图版 78. 图 116. 1955; 中国高等植物图鉴 1: 401. 图 802. 1972; 秦岭植物志 1 (2): 65. 图 55. 1974.——*Carpinus pazii* H. Winkl. in Engler, Pflanzenreich 19 (IV-61): 35. fig. 10. A—C. 1904.——*Carpinus chowii* Hu in Journ. Arn. Arb. 13: 334. 1932.——*Carpinus turczaninowii* Hance var. *chungnanensis* P. C. Kuo, 秦岭植物志 1 (2): 66. 图 56. 1974.

鹅耳枥(原变种) 图版 19: 4—14

***Carpinus turczaninowii* Hance var. *turczaninowii***

乔木, 高 5—10 米; 树皮暗灰褐色, 粗糙, 浅纵裂; 枝细瘦, 灰棕色, 无毛; 小枝被短柔毛。叶卵形、宽卵形、卵状椭圆形或卵菱形, 有时卵状披针形, 长 2.5—5 厘米, 宽 1.5—3.5 厘米, 顶端锐尖或渐尖, 基部近圆形或宽楔形, 有时微心形或楔形, 边缘具规则或不规则的重锯齿, 上面无毛或沿中脉疏生长柔毛, 下面沿脉通常疏被长柔毛, 脉腋间具髯毛, 侧脉 8—12 对; 叶柄长 4—10 毫米, 疏被短柔毛。果序长 3—5 厘米; 序梗长 10—15 毫米, 序梗、序轴均被短柔毛; 果苞变异较大, 半宽卵形、半卵形、半矩圆形至卵形, 长 6—20 毫米, 宽 4—10 毫米, 疏被短柔毛, 顶端钝尖或渐尖, 有时钝, 内侧的基部具一个内折的卵形小裂片, 外侧的基部无裂片, 中裂片内侧边缘全缘或疏生不明显的小齿, 外侧边缘具不规则的缺刻状粗锯齿或具 2—3 个齿裂。小坚果宽卵形, 长约 3 毫米, 无毛, 有时顶端疏生长柔毛, 无或有时上部疏生树脂腺体。

产于辽宁南部、山西、河北、河南、山东、陕西、甘肃。生于海拔 500—2000 米的山坡或山谷林中, 山顶及贫瘠山坡亦能生长。朝鲜、日本也有。模式标本采自北京金山。

木材坚韧, 可制农具、家具、日用小器具等。种子含油, 可供食用或工业用。

小叶鹅耳枥(变种)(秦岭植物志)

***Carpinus turczaninowii* Hance var. *stipulata* (H. Winkl.) H. Winkl. in Engler, Bot. Jahrb. 50 (Suppl.): 505. 1914; 秦岭植物志 1 (2): 66. 图 57. 1974.——*Carpinus stipulata* H. Winkl. in Engler, Pflanzenreich 19 (IV-61): 35. fig. 11. 1904.**

本变种以叶较小, 顶端渐尖, 边缘具单锯齿与原变种区别。

产于陕西、甘肃。常生于海拔 1000—1500 米的山坡林中。模式标本采自陕西秦岭。

10. 阿里山鹅耳枥(中国森林树木图志) 图版 16: 13—15

***Carpinus kawakamii* Hayata. Icon. Pl. Formos. 3: 175. fig. 24. t. 33 B.**

1913; Kanehira, *Formos. Trees* ed. 2. 85. fig. 40. 1936; 胡先骕, 中国森林树木图志 2; 131. 图版 49. 1948; Li Hui-lin, *Woody Flora of Taiwan* 82. fig. 25. 1963. et *Flora of Taiwan* 44. pl. 205. 1976.——*Carpinus hogoensis* Hayata, l. c. 6: 62. 1916.——*Carpinus sekii* Yamamoto, *Suppl. Icon. Pl. Formos.* 5: 12. f. 3. 1932.

乔木; 树皮深灰色, 纵裂; 小枝褐色, 无毛。叶厚纸质, 长卵形或矩圆形, 长 4—5 厘米, 宽约 1.8—2.5 厘米, 顶端渐尖或尾状渐尖, 基部近圆形、微心形或两侧不等, 边缘具规则的重锯齿, 有时上部呈单齿状; 叶柄长 8—15 毫米, 上面疏被短柔毛, 后渐变无毛。果序长约 4 厘米, 直径约 2 厘米, 下垂; 序梗、序轴均密被短柔毛; 序梗长约 1 厘米; 果苞半卵形, 长约 18—20 厘米, 背面沿脉密被短柔毛, 外侧基部无裂片, 内侧的基部具 1 枚长约 2 毫米内折的卵形小裂片, 中裂片半卵形, 长 13—15 毫米, 顶端渐尖, 内侧边缘全缘, 直或微呈镰形弯, 外侧边缘具不规则的锯齿。小坚果宽卵圆形, 长约 3 毫米, 具 6 肋, 疏生树脂腺体, 上部密生长柔毛。

我国特有种, 产于台湾省台湾山脉和福建东南部(连城)。生于海拔 500—2000 米的山坡阳处林中。模式标本采自台湾阿里山。

11. 宽苞鹅耳枥 大扫把栗(云南) 图版 18: 1—3

*Carpinus tsaiana* Hu, 静生汇报 n. ser. 1: 141. 1948. 中国森林树木图志 2: 155. 图版 61. 1948. 植物分类学报 9 (3): 294. 1964.——*Carpinus sichourensis* Hu, 文献同上 n. ser. 1: 214. 1948.

乔木, 高达 25 米, 胸径约 70 厘米; 树皮灰色; 小枝近紫红色, 光滑。叶厚纸质, 椭圆形、矩圆形、卵状披针形或长椭圆形, 长 7—14 厘米, 宽 4.5—6 厘米, 顶端渐尖, 基部心形或斜心形, 边缘具密细重锯齿, 除下面沿脉疏被柔毛和脉腋间疏生髯毛外, 其余无毛, 侧脉 14—15 对; 叶柄长约 1.5 厘米, 光滑。果序较大, 长 10—13 厘米, 直径约 4 厘米; 序梗长约 3 厘米, 无毛, 序轴疏被长柔毛; 果苞大, 半宽卵形, 长 25—30 毫米, 外侧的基部无裂片, 内侧的基部具内折的耳突, 中裂片半宽卵形, 长 20—25 毫米, 宽 15—18 毫米, 顶端锐尖或渐尖, 外侧边缘具疏细齿, 内侧边缘全缘, 直或微波状, 背面沿脉疏被长柔毛, 其余光滑无毛。小坚果三角状卵圆形或宽卵圆形, 略扁或有时呈三棱状, 长约 5—6 毫米, 密被短柔毛及橙色树脂腺体, 具明显的肋。

产于云南东南部, 贵州西南部。生于海拔 1200—1500 米的山坡杂木林中或石坡上。模式标本采自云南屏边。

本种以果苞半宽卵形、小坚果密被橙色树脂腺体, 小枝、叶柄、果梗均光滑等特征与贵州鹅耳枥 *C. kweichowensis* Hu 相区别。

12. 云南鹅耳枥(中国树木分类学) 图版 19: 1—3

*Carpinus monbeigiana* Hand.-Mazz. in *Sitzgsanz. AK. W. W.* 162. 1924.

et Sym. Sinic. 7: 23. 1929; 胡先骕, 中国植物图谱 3: 图版 129. 1933. 中国森林树木图志 2: 125. 图版 46. 1948; 中国高等植物图鉴 1: 402. 图版 804. 1972. — *Carpinus monbeigiana* Hand.-Mazz. var. *weisiensis* Hu, 植物分类学报 9 (3): 285. 1964. — *Carpinus densispica* Hu, l. c. 286. 1964. — *Carpinus likiangensis* Hu, l. c. 287. 1964.

乔木, 高 8—16 米; 树皮灰色; 小枝暗灰褐色, 初时密被短柔毛, 后变无毛。叶厚纸质, 矩圆状披针形、长椭圆形、卵状披针形、较少椭圆形, 长 5—11 厘米, 宽 2.8—4 厘米, 顶端锐尖、渐尖或长渐尖, 极少尾状渐尖, 基部圆形、微心形、圆楔形, 边缘具重锯齿, 有时齿尖呈刺毛状, 上面沿中脉密被长柔毛, 其余无毛, 下面初时密被短柔毛, 沿脉尤密, 后毛渐脱落变稀, 脉腋间有或无髯毛, 侧脉 14—18 对; 叶柄粗短, 长约 1 厘米, 密被黄色短柔毛; 果序长 5—8 厘米, 直径约 2 厘米; 序梗长 1.5—2 厘米, 密被黄色长粗毛; 序轴曲折, 密被黄色长粗毛; 果苞半卵形, 长 16—20 毫米, 背面沿脉密被长粗毛, 外侧基部无裂片, 内侧基部具耳突或边缘微内折, 中裂片长 10—15 毫米, 内侧边缘全缘, 外侧边缘具细锯齿, 顶端钝尖。小坚果宽卵圆形, 长 3—4 毫米, 疏被短柔毛, 顶部密被长柔毛, 密生橙黄色或褐色树脂腺体, 极少疏生腺体。

产于云南西北部和中部。生于海拔 1700—2800 米的林中。模式标本采自云南西北部永胜地区。

13. 粤北鹅耳枥 滇粤鹅耳枥(中国树木分类学) 图版 18: 4—5

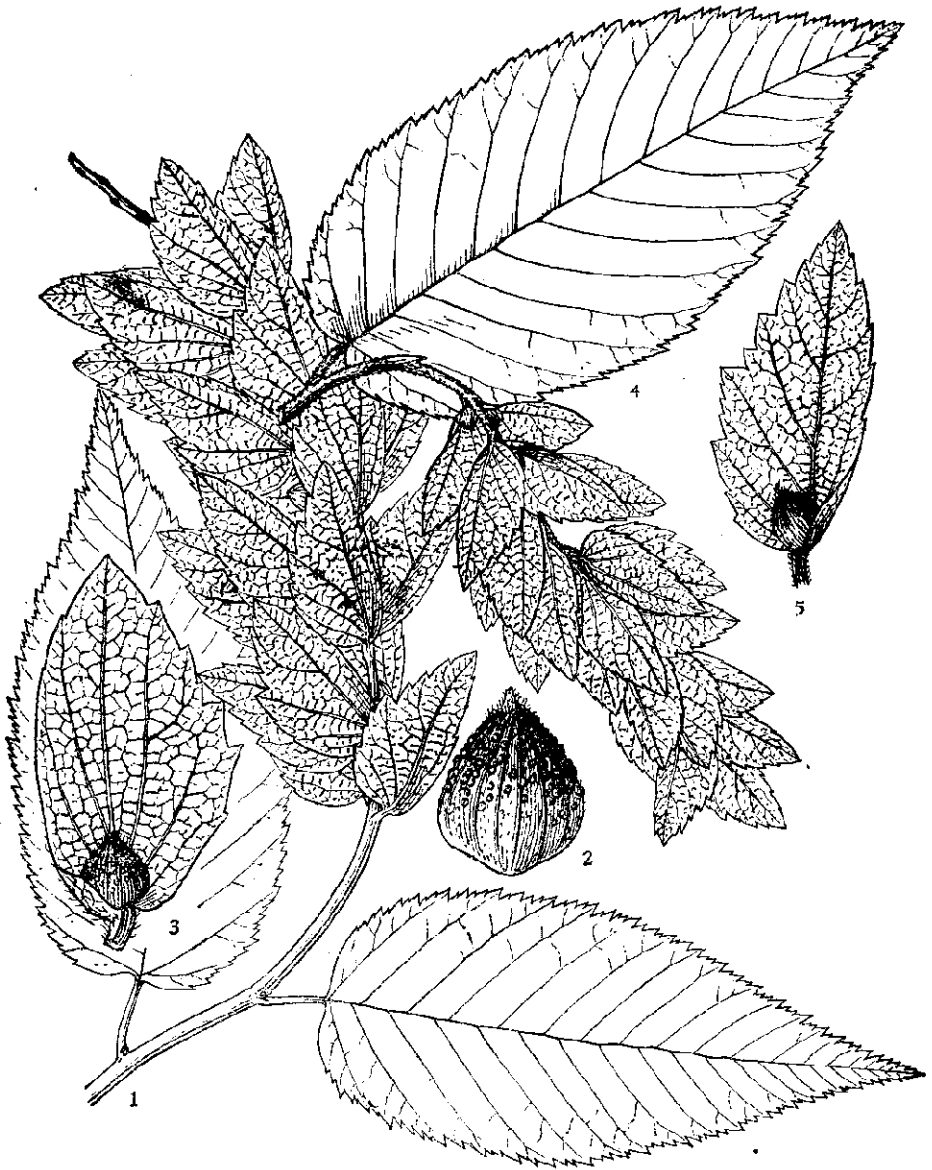
*Carpinus chuniana* Hu in Journ. Arn. Arb. 13: 334. 1932. 中国植物图谱 3: 图版 121. 1933. 中国森林树木图志 2: 143. 图版 55. 1948; 陈嵘, 中国树木分类学 164. 1937.

乔木, 高约 10 米; 树皮灰黑色; 小枝紫褐色, 初时密被黄色长柔毛, 后渐无毛。叶厚纸质, 椭圆形、矩圆形或倒卵状矩圆形, 长 7—11 厘米, 宽 5—5.5 厘米, 顶端锐尖或短渐尖, 基部心形, 或两侧稍不对称, 初时上面沿中脉疏被长柔毛, 后光滑, 下面沿脉被长柔毛, 脉腋间密生髯毛, 边缘具规则或不规则的细密重锯齿, 侧脉 14—18 对; 叶柄粗状, 长 7—12 毫米, 密被黄色长柔毛。果序长 5—11 厘米, 宽约 2.5 厘米; 序梗 15—25 毫米, 序梗、序轴均密被短柔毛和长粗毛; 果苞半宽卵形, 长 20—25 毫米, 宽约 13 毫米, 两面沿脉疏被长柔毛, 外侧的基部无裂片, 内侧的基部具耳突或仅边缘微内折, 中裂片外侧边缘具不规则的浅锯齿, 内侧边缘直, 全缘或上部具 1—2 小齿, 顶端锐尖, 苞梗被长粗毛。小坚果宽卵圆形, 长约 4 毫米, 密被短柔毛, 上部具稀疏的长柔毛, 疏被褐色树脂腺体。

产于广东北部、湖南西北部、贵州东部(梵净山)、湖北东南部。生于海拔 800 米—1200 米的沟谷、石灰岩山地的林中。模式标本采自广东乐昌。

14. 细齿鹅耳枥(中国森林树木图志) 细齿千金榆(台湾植物志)

*Carpinus minutiserrata* Hayata, Icon. Pl. Form. 3: 177. pl. 33 A. 1913;



1—3. 宽苞鹅耳枥 *Carpinus tsaiana* Hu: 1. 叶与果序; 2. 小坚果; 3. 果苞。 4—5. 粤北鹅耳枥 *Carpinus chuniana* Hu: 4. 叶与果序; 5. 果苞。(冯晋庸绘)

Kanehira, Form. Trees ed. 2. 85. fig. 41. 1936; 胡先骕, 中国森林树木图志 2: 149. 图版 58. 1948; Li Hui-lin, Woody Fl. Taiwan 82. 1963. et Flora of Taiwan 2: 46. 1976.

乔木; 枝与小枝紫褐色, 无毛, 具多数白色小皮孔。叶厚纸质, 长椭圆形、长矩圆形或卵状矩圆形, 长 6—11 厘米, 宽约 2.5 厘米, 顶端渐尖, 基部微心形、近圆形或两侧稍不对称, 边缘具细密重锯齿, 上面沿中脉疏被长柔毛, 下面沿中脉与侧脉疏被长柔毛, 侧脉 15—17 对; 叶柄短, 长约 7 毫米, 近无毛或疏被长柔毛。果序长 3—4 厘米; 序梗长约 1.5 厘米, 序轴纤细, 序梗、序轴均疏被短柔毛; 果苞半卵形, 长约 13 毫米, 上面沿脉疏被长柔毛, 下面沿脉的毛较密, 外侧基部无裂片, 内侧基部的边缘微内折, 中裂片内侧边缘直, 具 1—2 疏齿, 外侧边缘具不规则锯齿, 顶端锐尖。小坚果宽卵圆形, 长约 3 毫米, 除顶端疏被短柔毛及上部疏具树脂腺体外, 其余光滑。

特产我国台湾省。生于中海拔山林中。模式标本采自台湾南投县丹大山。

15. 陕西鹅耳枥(秦岭植物志) 陕鹅耳枥(中国树木分类学) 图版 20: 1—3

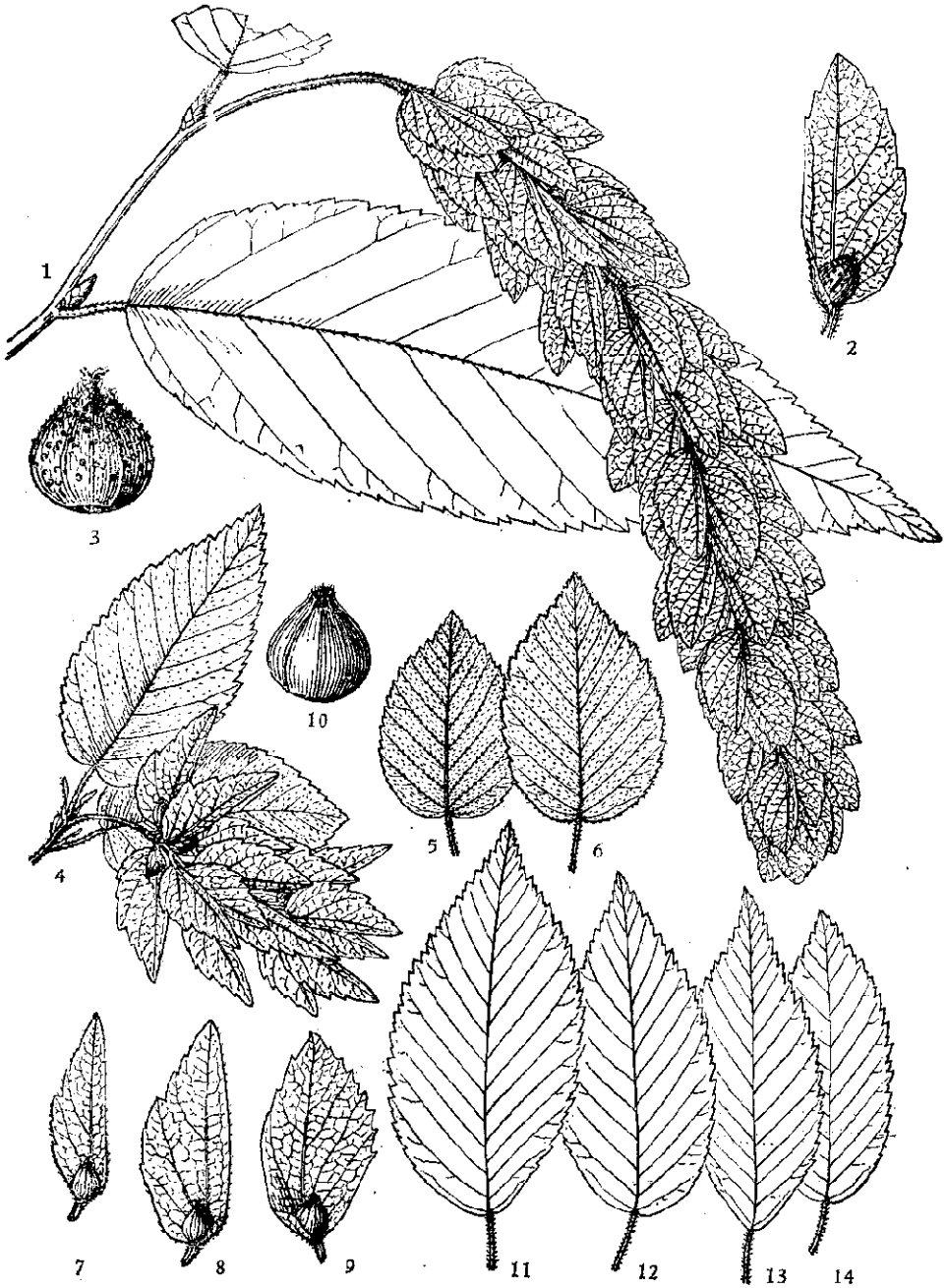
*Carpinus shensiensis* Hu, 静生汇报 n. ser. 1: 145. 1948. 中国森林树木图志 2: 145. 图版 56. 1948; 中国高等植物图鉴 1: 403. 图 805. 1972; 秦岭植物志 1 (2): 67. 图 58. 1974.

乔木; 小枝紫褐色, 无毛。叶厚纸质, 矩圆形或倒卵状矩圆形, 长 6—9 厘米, 宽 3—4.5 厘米, 顶端锐尖或渐尖, 基部心形, 边缘具规则的细密重锯齿, 上面无毛, 下面沿脉疏被短柔毛, 脉腋间疏生髯毛, 侧脉 14—16 对; 叶柄 7—17 毫米, 密被短柔毛。果序长 7—9 厘米, 直径约 4 厘米; 序梗长 1.5—3 厘米, 序梗、序轴均密被短柔毛兼有稀疏的长柔毛; 果苞半卵形, 长约 2.5 厘米, 宽 1—1.2 厘米, 纸质, 两面沿脉被长柔毛, 背面毛较密, 外侧基部无裂片, 内侧的基部边缘微内折, 较少具耳突, 中裂片内侧边缘直, 全缘, 外侧边缘具细密的锯齿, 顶端渐尖。小坚果宽卵圆形, 长约 4 毫米, 顶端密生长柔毛, 疏生褐色树脂腺体。

产于陕西、甘肃。生于海拔 1000—1500 米的山坡杂木林中。模式标本采自陕西南部阎王合。

16. 云贵鹅耳枥(植物分类学报) 毛鹅耳枥(中国树木分类学)

*Carpinus pubescens* Burk. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 502. 1899; Schneid., Ill. Handb. Laubholz. 2: 895. fig. 558 q. 1912. et in Sarg., Pl. Wils. 2: 442. 1916; H. Winkl. in Engler, Bot. Jahrb. 50 (Suppl.): 501. 1914; A. Camus in H. Lecomte, Fl. Gen. Indo-China 5: 1039. 1931; 胡先骕, 中山大学农林植物所专刊 1: 119. 1933. 中国森林树木图志 2: 167. 图版 67. 1948; 植物分类学报 9 (3): 289. 1964; 中国高等植物图鉴 1: 403. 图 806, 1972.——*Carpinus seemeniana* Diels in Engler, Bot. Jahrb. 29: 279. 1900.——*Carpinus pinfaensis* Lével. et Vaniat in Bull. Soc. Bot. France 52: 142. 1905.——*Car*



1—3. 云南鹅耳枥 *Carpinus monbeigiana* Hand.-Mazz.: 1. 叶与果序; 2. 果苞; 3. 小坚果。4—10. 鹅耳枥 *Carpinus turczaninowii* Hance var. *turczaninowii*: 4. 叶与果序; 5—6. 各种叶形; 7—9. 果苞; 10. 小坚果。11—14. 川陕鹅耳枥 *Carpinus fargesiana* H. Winkl. var. *fargesiana* 的各种叶形。(冯晋庸绘)



*pinus tungtzeensis* Hu, 中山大学农林植物所专刊 2: 85. fig. 3. 1931.—*Carpinus tsiangiana* Hu, 文献同上 2: 90. fig. 5. 1931.—*Carpinus kweitingensis* Hu, 文献同上 2: 83. fig. 2. 1931.—*Carpinus austro-sinensis* Hu, 文献同上 2: 87. 1931.—*Carpinus pilosinucula* Hu, 静生汇报 n. ser. 1: 142. 1948.—*Carpinus wangii* Hu et Cheng, 静生汇报 n. ser. 1: 147. 1948.—*Carpinus lancilimba* Hu, 文献同上 1: 142. 1948.—*Carpinus tsoongiana* Hu, 文献同上 n. ser. 1: 186. 1948.—*Carpinus kweiyangensis* Hu, 文献同上 n. ser. 1: 187. 1948.—*Carpinus pingpienensis* Hu, 文献同上 n. ser. 1: 188. 1948.—*Carpinus marli-poensis* Hu, 文献同上 n. ser. 1: 215. 1948.—*Carpinus parva* Hu, 植物分类学报 9 (3): 292. 1964.

云贵鹅耳枥(原变种) 图版 20: 4—6

***Carpinus pubescens* Burk. var. *pubescens***

乔木, 高约 5—10 米; 树皮棕灰色; 小枝暗褐色, 被短柔毛或渐变无毛。叶厚纸质, 长椭圆形、矩圆状披针形、卵状披针形, 少有椭圆形, 长 5—8 厘米, 宽 2—3.5 厘米, 顶端渐尖、长渐尖, 较少锐尖, 基部圆楔形、近圆形、微心形, 有时稍不对称, 边缘具规则的密细重锯齿, 上面光滑, 下面沿脉疏被长柔毛及脉腋间具簇生的髯毛, 余则无毛, 侧脉 12—14 对; 叶柄长 4—15 毫米, 疏被短柔毛或无毛。果序长 5—7 厘米, 直径 1—2.5 厘米; 序梗长 2—3 厘米, 序梗、序轴均疏被长柔毛至几无毛; 果苞厚纸质或纸质, 半卵形, 较少半宽卵形, 长 10—25 毫米, 两面沿脉疏被长柔毛, 外侧的基部无裂片, 内侧的基部边缘微内折或具耳突, 中裂片内侧边缘直或微内弯, 外侧边缘具锯齿或不甚明显的细齿, 顶端锐尖或钝。小坚果宽卵圆形, 长 3—4 毫米, 密被短柔毛, 上部被长柔毛, 极少下部几无毛, 疏生或无树脂腺体。

产于云南东南部、贵州、四川南川、陕西太白山。生于海拔 450—1500 米的山谷或山坡林中, 也生于山顶或石山坡的灌木林中。越南北部也有。模式标本采自云南弥勒。

本种与鹅耳枥 *C. turczaninowii* Hance 十分接近, 以叶片较狭窄, 叶缘具密细重锯齿, 叶脉较多, 小坚果密被短柔毛, 上部密被长柔毛, 极少下部几无毛等特征与后者相区别。

本种植物在分布区复杂的气候和地形条件的影响下, 形态变异较大。过去, 由于忽视了这一点, 造成了本种在定名上的混乱。我们可以列举所观察到的事实简要说明这个问题: 曾以叶较小、果苞亦较小为特征, 产于云南东南部的 *C. parva* Hu, 其生长环境是在海拔 1600 米的石灰岩上, 因此, 植物个体相对地就小得多; “西门鹅耳枥” *C. seemeniana* Diels 和“贵定鹅耳枥” *C. kweitingensis* Hu 则是另一种变异情形, 其模式标本均采自贵州的海拔 500—1500 米的密林中, 水分充足, 土壤肥沃, 因此果苞较大, 叶柄较长, 叶片也显著大得多。从上述情况不难看出, 植株、叶片、果苞等的大小, 与该植物体的立地条件密切相关, 而这些受生态环境影响产生形态上的差异, 又有着连续性。惟本种的小坚果密

被短柔毛,其上部密被长柔毛的特征是相对稳定的,仅在贵州中部的清镇、贵定、贵阳等地区的一些标本上,发现有小坚果下部的毛较少或几乎无毛的变异。因此,我们认为前人所发表的 *C. seemaniana* Diels 等十多个种或变种的名字,均应并入 *C. pubescens* Burk. 之中。

**厚叶鹅耳枥**(变种)(中国树木分类学)

*Carpinus pubescens* Burk. var. *firmifolia* (H. Winkl.) Hu, Comb. nov.  
—*Carpinus firmifolia* Hu, 静生汇报 n. ser. 1: 144. 1948. 中国森林树木图志 2: 170. 图版 68. 1948.—*Carpinus turczaninowii* Hance var. *firmifolia* H. Winkl. in Engler, Bot. Jahrb. 50 (Suppl.): 505. 1914.—*Carpinus pubescens* Burk. var. *bigtchensis* Hu, 植物分类学报 9 (3): 290. 1964.

叶片卵形或椭圆形,长4—5厘米,宽2—2.5厘米,顶端锐尖,叶脉在叶上面凹陷与原变种区别。

产于贵州西部。生于海拔1500米左右的林间或石山疏林中。模式标本采自贵阳东南部麻若场。

17. **川陕鹅耳枥** 干筋树(中国树木分类学)

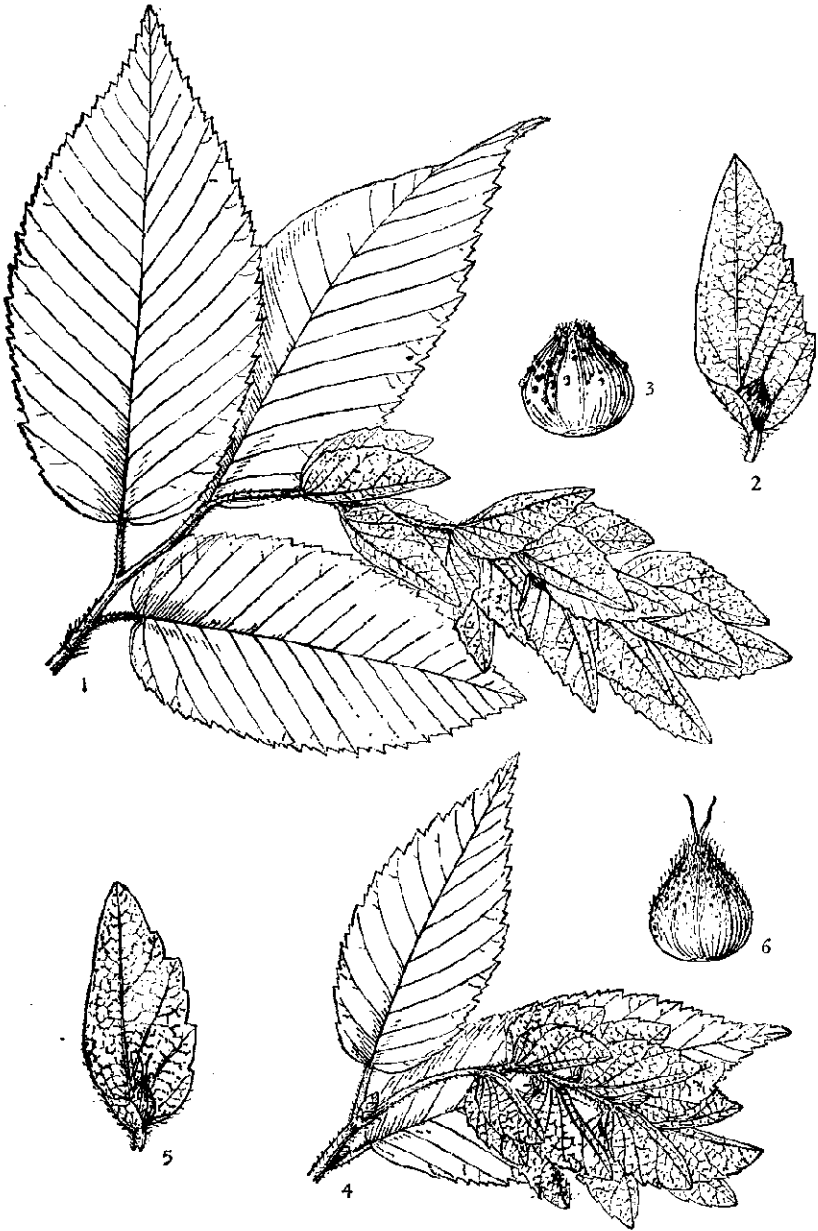
*Carpinus fargesiana* H. Winkl. in Engler, Bot. Jahrb. 50 (Suppl.): 506. fig. 6. 1914; Schneid. in Sarg. Pl. Wils. 2: 428. 1916; 胡先骕, 中国植物图谱 3: 图版 118. 1933. 中国森林树木图志 2: 117. 图版 42. 1948; 陈嵘, 中国树木分类学 164. 1937.—*Carpinus daginensis* Hu, 植物分类学报 9 (3): 292. 1964. *Carpinus yedoensis* auct. non Maxim.; Franch. in Journ. de Bot. 13: 203. 1889; Burk. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 502. 1899; H. Winkl. in Engler, Pflanzenreich 19 (IV-61): 35. fig. 10. G. 1904.

**川陕鹅耳枥**(原变种) 图版 19: 11—14

*Carpinus fargesiana* H. Winkl. var. *fargesiana*

乔木,高达20米。树皮灰色,光滑;枝条细瘦,无毛,小枝棕色,疏被长柔毛。叶厚纸质,卵状披针形、卵状椭圆、椭圆形、矩圆形,长2.5—6.5厘米,宽2—2.5厘米,基部近圆形或微心形,顶端渐尖,上面深绿色,幼时疏被长柔毛,后变无毛,下面淡绿色,沿脉疏被长柔毛,其余无毛,通常无疣状突起,侧脉12—16对,脉腋间具髯毛,边缘具重锯齿;叶柄细瘦,长6—10毫米,疏被长柔毛。果序长约4厘米,直径约2.5厘米;序梗长约1—1.5厘米,序梗、序轴均疏被长柔毛;果苞半卵形或半宽卵形,长1.3—1.5厘米,宽6—8毫米,背面沿脉疏被长柔毛,外侧的基部无裂片,内侧的基部具耳突或仅边缘微内折,中裂片半三角状披针形,内侧边缘直,全缘,外侧边缘具疏齿,顶端渐尖。小坚果宽卵圆形,长约3毫米,无毛,无树脂腺体,极少于上部疏生腺体,具数肋。

产于四川东部和北部、陕西。生于海拔1000—2000米的林中。模式标本采自四川城



1—3. 陕西鹅耳枥 *Carpinus shensiensis* Hu: 1. 叶与果序; 2. 果苞; 3. 小坚果。4—6. 云贵鹅耳枥 *Carpinus pubescens* Burk.: 4. 叶与果序; 5. 果苞; 6. 小坚果。 (冯晋庸绘)

口。

**狭叶鹅耳枥(变种)**

**Carpinus fargesiana** H. Winkl. var. **hwai** (Hu et Cheng) P. C. Li stat. nov.—*Carpinus hwai* Hu et Cheng, 静生汇报 n. ser. 1: 148. 1948.

乔木, 高可达 17 米。叶片狭披针形、狭矩圆形, 长 6—7 厘米, 宽 2—2.2 厘米, 叶的背面及果苞无乳头状突起。果苞半卵形, 长约 1.5 厘米。小坚果较小, 长约 2.5 毫米。

产于四川万县、湖北利川。生于海拔 1200 米的山地杂木林中。模式标本采自四川万县。

18. **湖北鹅耳枥** 鄂鹅耳枥(中国森林树木图志)

**Carpinus hupeana** Hu, 中山大学农林植物所专刊 1: 118. 1933. 中国森林树木图志 2: 173. 图版 70. 1948.—*Carpinus huana* Cheng, 科学社生物所论文集 9: 68. 1933.—*Carpinus turczaninowii* Hance var. *oblongifolia* Hu, 文献同上 1: 115. 1933.—*Carpinus oblongifolia* (Hu) Hu et Cheng, 静生汇报 n. ser. 1: 146. 1948.—*Carpinus longipes* Hu, 植物分类学报 9 (3): 291. 1964.—*Carpinus funtushanensis* P. C. Kuo, 秦岭植物志 1 (2): 67. fig. 59. 1974.—*Carpinus laxiflora* auct. non Bl.: Hu, 中国植物图谱 1: 15. 图版 15. 1927.

**湖北鹅耳枥(原变种)**

**C. hupeana** Hu var. **hupeana**

乔木, 高 8—12 米, 胸径达 15 厘米; 树皮淡灰棕色; 枝条灰黑色有小而凸起的皮孔, 无毛; 小枝细瘦, 密被灰棕色长柔毛。叶厚纸质, 卵状披针形、卵状椭圆形、长椭圆形, 长 6—10(11) 厘米, 宽 2.5—4.5 厘米, 顶端锐尖或渐尖, 有时微钝, 基部圆形或微心形, 边缘具重锯齿, 上面沿中脉被长柔毛, 下面除沿中脉与侧脉被长柔毛, 脉腋间尚具髯毛, 密生疣状突起, 侧脉 (11) 13—16 对; 叶柄细瘦, 长 7—12 毫米, 密被灰棕色长柔毛。果序长 6—7 厘米, 直径约 2—3 厘米; 序梗长 15—20 毫米, 序梗、序轴均密被长柔毛; 果苞半卵形, 长 10—16 毫米, 宽 7—10 毫米, 沿脉疏被长柔毛, 外侧的基部无裂片, 内侧的基部具耳突或边缘微内折, 中裂片半宽卵形、半三角状矩圆形, 内侧的边缘全缘或上部有疏生而不明显的细齿, 外侧边缘具疏锯齿或具齿牙状粗锯齿, 有时具缺刻状粗齿, 顶端渐尖或钝。小坚果宽卵圆形, 除顶部疏生长柔毛外, 其余无毛, 无腺体。

产于河南南部、湖北西部、湖南北部、江苏南京宝华山、浙江天目山、江西武宁和太平山。模式标本采自湖北西部。

本种与鹅耳枥 *C. turczaninowii* Hance、川陕鹅耳枥 *C. fargesiana* H. Winkl.、云贵鹅耳枥 *C. pubescens* Burk. 的关系十分密切, 彼此间只能以不甚明显的形态差异去划分。从这一点来看, 要弄清楚上述的包括本种在内的 4 个种之间的关系, 尚有一系列生物学上的问题有待于探讨。上述四个种, 有可能是一个复合种, 但在尚未掌握到足够证

据以前,我们仍将其作为四个不同的种来处理。

本种与鹅耳枥的区别只在于叶较大、较厚、叶脉较多,叶下面有疣状突起;与川陕鹅耳枥的区别在于叶较大,叶下面有疣状突起;与云贵鹅耳枥的区别在于小坚果无毛。所列举的这些区别特征也不是绝对的,在分布区交叉处,过渡类型常可见到。

产于南京宝华山的植物过去被订为长圆形鹅耳枥 *C. oblongifolia* Hu et Cheng, 在描述中是以叶为倒卵状矩圆形、椭圆状矩圆形、卵状披针形为特征,但就南京宝华山的标本来看,其叶形也是比较多变的,除了叶形以外,与湖北西部的植物无明显区别,故南京宝华山的植物应属本种范围。此外,过去所订的长柄鹅耳枥 *C. longipes* Hu、胡氏鹅耳枥 *C. huana* Hu 等均有类似情况,因此都并入本种。

川鄂鹅耳枥(变种)(秦岭植物志)

*Carpinus hupeana* Hu var. *henryana* (H. Winkl.) P. C. Li, stat. nov.—*Carpinus tschonoskii* Maxim. var. *henryana* H. Winkl. in Engler, Pflanzenreich 19 (IV-61): 36. 1904.—*Carpinus henryana* (H. Winkl.) H. Winkl. in Engler, Bot. Jahrb. 50 (Suppl.): 507. fig. 7. 1914; Schneid. in Sarg., Pl. Wils. 2: 429. 1916; 陈嵘,中国树木分类学 165. 1937; 胡先骕,中国森林树木图志 2: 193. 图版 80. 1948; 秦岭植物志 1 (2): 64. 图 53. 1974.—*Carpinus polynura* auct. non Franch., Burk. in Journ. Linn. Soc. Bot. 13: 501. 1899. p. p.

乔木,高 13—17 米。叶狭披针形,长 5—8 厘米,宽 2—3 厘米,边缘具稍内弯的单锯齿。

产于广东阳山、湖北西部、四川巫山、河南卢氏、陕西南部、甘肃东部。生于海拔 1600—2000 米的山地林中。模式标本采自四川巫山。

单齿鹅耳枥(变种)(中国森林树木图志)

*Carpinus hupeana* Hu var. *simplicidentata* (Hu) P. C. Li, stat. nov.—*Carpinus simplicidentata* Hu, 静生汇报 n. ser. 1: 143. 1948; 秦岭植物志 1 (2): 64. 1974.—*Carpinus seemeniana* auct. non Diels; Hu, 中山大学农林植物所专刊 1: 119. 1933. 中国植物图谱 3: 图版 126. 1933.

乔木,高约 10 米。叶卵形或长卵形,长 3—3.5 厘米,宽 1.5—3 厘米,边缘具齿牙状单锯齿。

产于湖北西部、陕西南部、甘肃东部。生于海拔 800—2000 米山坡杂木林中。模式标本采自湖北西部。

19. 紫脉鹅耳枥

*Carpinus purpurinervis* Hu, 植物分类学报 9 (3): 293. 1964.

小乔木,高约 5 米;枝条暗灰色;小枝略带紫色,近无毛。托叶条形,褐色,纸质,长约 7 毫米;叶厚纸质,矩圆披针形、披针形或狭披针形,长 2—5 厘米,宽 1—1.7 厘米,顶端渐

尖,基部近圆形或近心形,边缘有不规则的单锯齿,较少为重锯齿,齿尖锐,上面无毛,下面仅沿脉疏被长柔毛,其余无毛,侧脉 11—13 对,略带紫色;叶柄细瘦,长约 5—7 毫米,疏被长柔毛。果序长约 4 厘米,序梗长约 2.5 厘米,序梗、序轴均无毛,略带紫色;果苞半卵形,长约 1.5 毫米,两面近无毛,外侧的基部无裂片,内侧的基部微内折,中裂片三角状披针形,顶端渐尖或微钝,内侧边缘直,外侧边缘有不规则的波状细齿。小坚果宽卵形,微扁,长约 4 毫米,疏被短柔毛,有时有稀疏的树脂腺体,具 10 肋。

产于广西都安、贵州兴义和独山。生于海拔 1000 米左右的山地疏林中或山顶岩石上的灌木林中。模式标本采自广西都安。

20. 太鲁阁鹅耳枥 太鲁阁千金榆(台湾植物志)

*Carpinus hebestoma* Yamamoto, Suppl. Icon. Pl. Formos. 5: 14. fig. 4. 1932; Kanehira, Formos. Trees ed. 2. 84. fig. 39. 1936; 胡先骕, 中国森林树木图志 2: 179. 图版 73. 1948; Li Hui-lin, Woody Flora of Taiwan 82. 1963. et Flora of Taiwan 2: 44. 1976.

乔木;小枝细瘦,紫褐色,被短柔毛。叶厚纸质,披针形,长 5—5.5 厘米,宽 1.4—1.8 厘米,顶端渐尖,基部近圆形,边缘具不规则的重锯齿或单齿,侧脉 11—12 对;叶柄细瘦,长 7—10 毫米,被短柔毛。果序长 3—3.5 厘米;序梗长 1.5—2 厘米,序梗、序轴均被短柔毛;果苞半宽卵形,长 7—9 毫米,宽约 5 毫米,外侧基部无裂片,内侧基部边缘微内折,中裂片内侧边缘直,全缘,外侧边缘及顶端具缺刻状粗锯齿,背面沿脉被长柔毛。小坚果卵圆形,长约 2.5 毫米,密被短柔毛及疏生树脂腺体。

我国台湾省特产。模式标本采自花蓮。

亚组 3. 多脉鹅耳枥亚组——Subsect. 3. Polyneurae (Hu) P. C. Li, stat. nov. —*Carpinus* subgen. *Carpinus* ser. *Polyneurae* Hu, 植物分类学报 9 (3): 294. 1964.

叶缘具规则或不规则的刺毛状重锯齿或单齿。

本亚组有下列 5 种 3 变种。

21. 昌化鹅耳枥 昌化枥(中国树木分类学) 图版 21: 1—6

*Carpinus tschonokii* Maxim. in Bull. Acad. Sci. St. Pétersb. 27: 534. 1882; H. Winkl. in Engler, Pflanzenreich 19 (IV-61): 36. fig. 10 M. 1904. et in Engler, Bot. Jahrb. 50 (Suppl.): 499. fig. a—h. 1914 excl. var. subintegra.; Matsumura, Ind. Pl. Jap. 2 (2): 21. 1912; Schneid., Ill. Handb. Laubholz. 2: 894. fig. 559 r—s. 1912. et in Sarg., Pl. Wils. 2: 441. 1916; Nakai in Bot. Mag. Tokyo 29: 39. 1915; 胡先骕, 中国植物图谱 3: 图版 117. 1933. 中山大学农林植物所专刊 1: 155. 1933. 中国森林树木图志 2: 127. 图版 47. 1948; 陈嵘, 中国树木分类学

166. 1937; Rehd., Man Cult. Trees and Shrubs ed. 2. 140. 1940; Ohwi, Fl. Jap. 371. 1965.——*Carpinus yedoensis* Maxim., l. c. 1882.——*Carpinus paoshingensis* Hsia, 北研丛刊 2: 179. 图 13. 1934.——*Carpinus obovatifolia* Hu, 植物分类学报 9 (3): 289. 1964.——*Carpinus falcatisbracteata* Hu, l. c. 9 (3): 297. 1964. p. p. max.

**昌化鹅耳枥**(原变种) 图版 21: 1—6

***Carpinus tschonokii* Maxim. var. *tschonokii***

乔木,高 5—10 米;树皮暗灰色;小枝褐色,疏被长柔毛,后渐变无毛。叶椭圆形、矩圆形、卵状披针形,少有倒卵形或卵形,长 5—12 厘米,宽 2.5—5 厘米,顶端渐尖至尾状,基部圆楔形或近圆形,边缘具刺毛状重锯齿,两面均疏被长柔毛,以后除背面沿脉尚具疏毛,脉腋间具稀疏的髯毛外,其余无毛,侧脉 14—16 对;叶柄长 8—12 毫米,上面疏被短柔毛;果序长 6—10 厘米,直径 3—4 厘米;序梗长 1—4 厘米,序梗、序轴均疏被长柔毛;果苞长 3—3.5 厘米,宽 8—12 毫米,外侧基部无裂片,内侧的基部仅边缘微内折,较少具耳突,中裂片披针形,外侧边缘具疏锯齿,内侧边缘直或微呈镰状弯曲。小坚果宽卵圆形,长 4—5 毫米,顶端疏被长柔毛,有时具树脂腺体。

产于安徽、浙江、江西、河南、湖北、四川、贵州、云南。生于海拔 1400—2400 米的山坡林中。朝鲜、日本也有分布。模式标本采自日本。

过去,在我国本种仅在四川及浙江昌化县有过纪录。1964 年,胡先骕在《中国鹅耳枥属志资料》一文中,以分布于四川西部洪溪、其果苞中裂片呈镰状弯曲的类型为模式,建立了“镰苞鹅耳枥”*C. falcatisbracteata* Hu,并将产于四川其他地区、江西等地的本种植物一概认为是“镰苞鹅耳枥”,同时指出,我国所产的此类植物与朝鲜、日本所产的 *C. tschonokii* Maxim. 的叶形类似,但果苞甚为不同,因此 *C. tschonokii* Maxim. 只分布于日本和朝鲜,我国无分布。我们详细地观察了日本的标本并与我国各地的标本比较,结果表明,日本的 *C. tschonokii* Maxim. 标本不仅与我国所产的叶形一致,而且果苞、小坚果等一系列特征均一致,我国所产的此类植物显然就是 *C. tschonokii* Maxim.。至于四川洪溪一地的标本,果苞的中裂片明显地弯作镰刀状,与日本及我国其它地区比较,略为特殊,拟作为本种的一个变种较为合适。

**镰苞鹅耳枥**(变种)(植物分类学报)

***Carpinus tschonokii* Maxim. var. *falcatisbracteata* (Hu) P. C. Li, stat. nov.**——*Carpinus falcatisbracteata* Hu, 植物分类学报 9 (3): 297. 1964. p. p. min. (quoad typ. tantum).

乔木或小乔木,高 2—15 米。果苞的中裂片呈明显的镰刀状弯曲,与原变种区别。产于四川洪溪。生于海拔 1900 米的山顶阳处。

22. **多脉鹅耳枥**(中国森林树木图志) 图版 21: 7—9

**Carpinus polyneura** Franch. in Journ. de Bot. 13: 202. 1899; Burk. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 501. 1899. p. p.; Schneid., Ill. Handb. Laubholzk. 2: 894 fig. 558 e. 559 m—n. 1912; Schneid. in Sarg., Pl. Wils. 2: 430. 1916; H. Winkl. in Engler, Bot. Jahrb. 50 (Suppl.): 506. 1914; 胡先骕, 中国植物图谱 3: 图版 123. 1933. 中山大学农林植物所专刊 1: 117. 1933. 中国森林植物图志 2: 165. 图版 66. 1948; 植物分类学报 9 (3): 294. 1964. excl. syn. mollicomam Hu, 陈喙, 中国树木分类学 168. 1937; 中国高等植物图鉴 1: 404. 图 808. 1972.—*Carpinus trucznaninowii* Hance var. *polyneura* (Franch.) H. Winkl. in Engler, Pflanzenreich 19 (IV-61): 38. fig. 12 A—B. 1904.—*Carpinus handelii* Rehd. in Journ. Arn. Arb. 1: 59. 1919; 胡先骕, 文献同上 2: 176. 图版 71. 1948.

**多脉鹅耳枥**(原变种) 图版 21: 7—9

**Carpinus polyneura** Franch. var. *polyneura*

乔木, 高 7—15 米, 树皮灰色, 小枝细瘦, 暗紫色, 光滑或疏被白色短柔毛。叶厚纸质, 长椭圆形、披针形、卵状披针形至狭披针形或狭矩圆形, 较少椭圆形或矩圆形, 长 4—8 厘米, 宽 1.5—2.5 厘米, 顶端长渐尖至尾状, 基部圆楔形, 较少近圆形或楔形, 边缘具刺毛状重锯齿, 上面初时疏被长柔毛, 沿脉密被短柔毛, 后变无毛, 下面除沿脉疏被长柔毛或短柔毛外, 余则无毛, 脉腋间具簇生的茸毛, 侧脉 16—20 对; 叶柄长 5—10 毫米。果序长约 3—6 厘米, 直径 1—2 厘米; 序梗细瘦, 长约 2 厘米; 序梗、序轴疏被短柔毛; 果苞半卵形或半卵状披针形, 长 8—15 毫米, 宽 4—6 毫米, 两面沿脉疏被长柔毛, 背面较密, 外侧基部无裂片, 内侧基部的边缘微内折, 中裂片的外侧边缘仅具 1—2 疏锯齿或具不明显的疏细齿, 有时近全缘, 内侧边缘直, 全缘。小坚果卵圆形, 长 2—3 毫米, 被或疏或密的短柔毛, 顶端被长柔毛, 具数肋。

产于陕西、四川、贵州、湖北、湖南、广东、福建、江西、浙江。生于海拔 900—1600 米的山坡林中。模式标本采自四川城口。

采自湖南南部的 *C. handelii* Rehd. 这种鹅耳枥, 我们观察了保存于美国阿诺德树木园之模式标本的照相和碎片(叶、果苞及小坚果)以及该产区的标本, 并结合原始记载和地理分布来判断, 此种应是多脉鹅耳枥 *C. polyneura* Franch., 故予以合并。

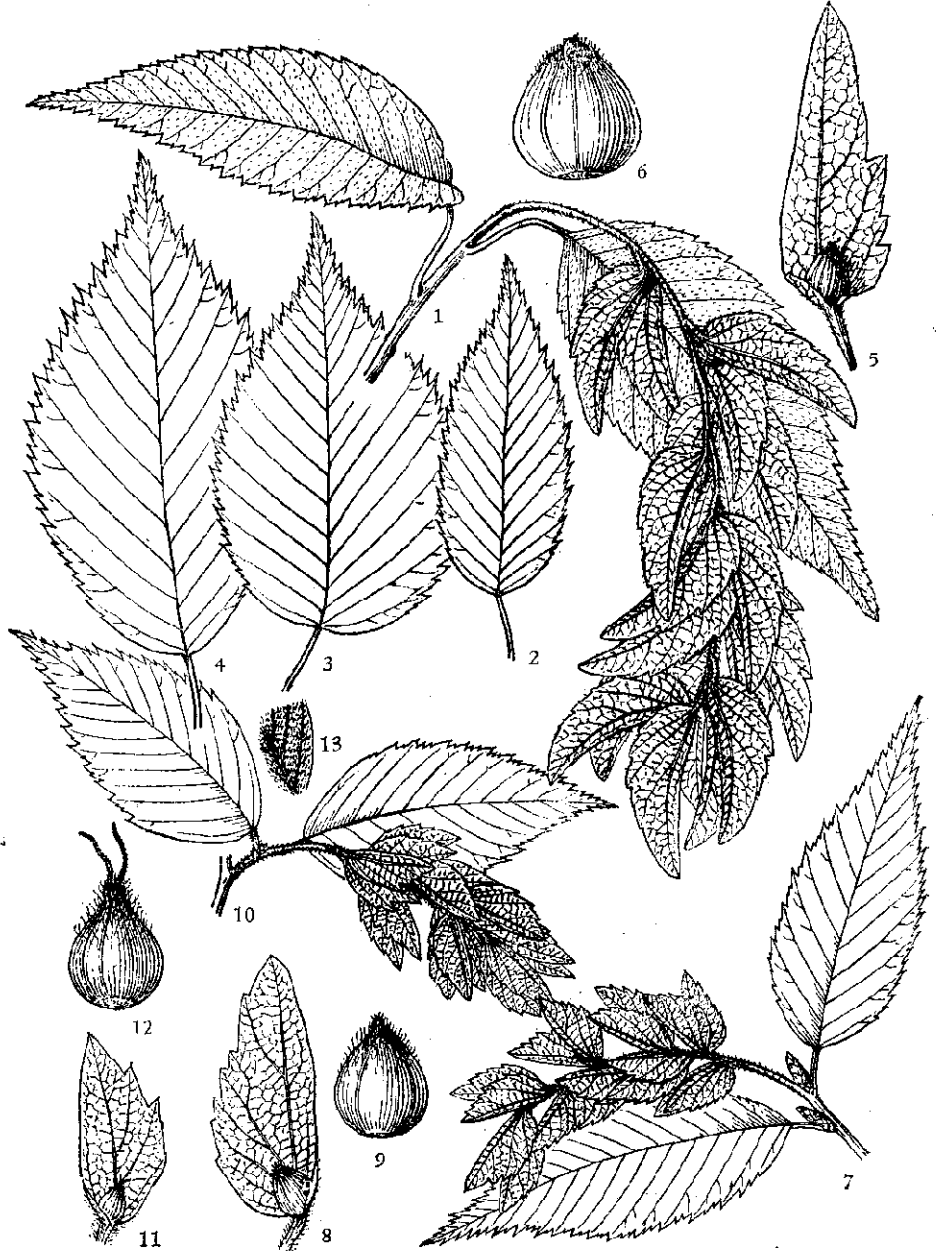
**松潘鹅耳枥**(变种)(中国森林树木图志)

**Carpinus polyneura** Franch. var. *sunpanensis* (Hsia) P. C. Li, stat. nov.—*Carpinus sunpanensis* Hsia, 北研丛刊 2: 180. 图 14. 1934; 胡先骕, 中国森林树木图志 2: 130. 图版 48. 1948.

乔木, 高约 10 米。叶卵形, 长 4—5 厘米, 宽 2—2.5 厘米, 顶端渐尖, 基部多为圆形或微心形, 侧脉 12—15 对。小坚果无毛。

产于四川松潘。生于海拔约 2000 米的林中。模式标本采自松潘。





1—6. 昌化鹅耳枥 *Carpinus tschonoskii* Maxim. var. *tschonoskii*: 1. 叶与果序; 2—4. 各种叶形; 5. 果苞; 6. 小坚果。7—9. 多脉鹅耳枥 *Carpinus polyneura* Franch. var. *polyneura*: 7. 叶与果序; 8. 果苞; 9. 小坚果。10—13. 软毛鹅耳枥 *Carpinus mollicoma* Hu: 10. 叶与果序; 11. 果苞; 12. 小坚果; 13. 叶背面的一部分。(冯晋庸绘)

遵义鹅耳枥(变种)(植物分类学报)

*Carpinus polyneura* Franch. var. *tsunyiihensis* (Hu) P. C. Li, stat. nov.

—*Carpinus tsunyiihensis* Hu, 植物分类学报 9 (3): 296. 1964.

乔木, 高约 7 米。叶较大, 椭圆形, 长 6—9 厘米, 宽 3.5—4 厘米, 侧脉 15—16 对。小坚果无毛或顶端疏被毛。

产于贵州遵义。生于海拔约 1000 米左右的林中。模式标本采自南黔山。

23. 软毛鹅耳枥(中国森林树木图志) 图版 21: 10—12

*Carpinus mollicoma* Hu, 静生汇报 n. ser. 1: 216. 1948. 中国森林树木图志 2: 190. 图版 190. 图 78. 1948. —*Carpinus polyneura* auct. non Franch., Hu, 植物分类学报 9 (3): 295. 1964. p. p.

乔木, 高 3—10 米; 小枝暗褐色, 密被黄色长柔毛。叶厚纸质, 狭矩圆形、狭椭圆形, 长 5—6.5 厘米, 宽 2—2.5 厘米, 顶端渐尖至尾状渐尖, 基部圆形或圆楔形, 边缘具不规则的刺毛状的单齿, 较少为重齿, 上面疏被长柔毛, 沿中脉尤密, 下面密被白色或淡锈色平伏长柔毛, 叶柄短, 长 3—8 毫米, 密被长柔毛。果序长 2.5—3 厘米, 直径 1—1.5 厘米; 序梗长 10—20 毫米, 序梗、序轴均密被长柔毛。果苞半卵形, 长约 1.5 厘米, 宽约 5 毫米, 外侧的基部无裂片, 内侧基部的边缘微内折, 两面沿脉被长柔毛, 背面的毛较密, 中裂半三角状披针形, 外侧的边缘具不明显的疏细齿, 内侧边缘直, 全缘, 顶端渐尖。小坚果卵圆形, 长约 3 毫米, 密被长柔毛, 具数肋。

产于云南东南部及四川峨眉山。生于海拔 1000—1700 米的山坡或石坡林中。模式标本采自云南西畴。

24. 峨眉鹅耳枥

*Carpinus omeiensis* Hu, 植物分类学报 9 (3): 295. 1964.

小乔木, 高 5—7 米; 小枝暗褐色, 近无毛。叶厚纸质, 椭圆形或卵状椭圆形, 长 6—8 厘米, 宽 2.5—3.5 厘米, 顶端长渐尖至尾状, 基部近圆形或宽楔形, 边缘有刺毛状的单锯齿, 上面无毛, 下面疏被平贴的长柔毛, 被白粉而呈苍白色, 侧脉 14—16 对; 叶柄长约 5—8 毫米, 密被淡黄色长柔毛。果序长 6—10 厘米; 序梗长 2—3 厘米, 序梗、序轴均密被白色长柔毛, 有白粉; 果苞半卵形, 外侧基部无裂片, 内侧基部微内折, 中裂片的内缘直, 外缘具疏细齿, 两面沿脉疏被长柔毛。小坚果宽卵圆形, 长约 4 毫米, 密生白色短柔毛。具数肋。

产于四川南部及峨眉山、贵州东北部。生于海拔 1000—1900 米的山坡林中或村旁。模式标本采自四川峨眉山。

25. 岩生鹅耳枥 岩鹅耳枥(中国森林树木图志)

*Carpinus rupestris* A. Camus in Bull. Soc. Bot. de France 76: . 966. 1929; 胡先骕, 中国森林树木图志 2: 192. 图版 79. 1948; 中国高等植物图鉴 1: 405.

图 809. 1972. excl. plant. Kwangsi. et Yunnan.

小乔木,高2—4米;小枝被稠密的灰白色或黄棕色长柔毛;枝条呈灰黑色,无毛。叶近革质,披针形或矩圆状披针形,长4—5厘米,宽1.5—2厘米,顶端渐尖,基部圆形或宽楔形,边缘的上部具不明显的小刺毛状单齿,下部近无齿,上面除沿中脉疏被长柔毛外,余则光滑,下面被稠密的灰白色或黄棕色长柔毛,叶脉在叶上面下陷,在下面明显隆起,侧脉14—17对;叶柄短,长1—3毫米,密被灰白色或黄棕色长柔毛。果序长2—3厘米,直径约1厘米;序梗长约1厘米,序梗、序轴均密被长柔毛;果苞半卵形或半圆形,长约1厘米,宽3—5毫米,外侧的基部无裂片,内侧的基部微内折,两面被短柔毛,背面沿脉密生长柔毛,中裂片的外侧边缘具疏细齿,内侧边缘直,顶端渐尖或圆。小坚果卵圆形,长约3毫米,密被长柔毛,具数肋。

产于贵州东南部。生于海拔1000—1700米山坡或岩石山坡的灌丛中。模式标本采自贵州兴义。

#### 4. 铁木属——*Ostrya* Scop.

Scop., Fl. Carnrol. 414. 1740.

落叶乔木或小乔木;树皮粗糙,呈鳞片状剥裂;芽长,具多数覆瓦状排列之芽鳞。叶具柄,边缘具不规则的重锯齿,有时具浅裂;叶脉羽状,侧脉向叶缘直伸至齿端,第三次脉在侧脉间近于平行,两端均与侧脉近垂直;托叶早落。花单性,雌雄同株;雄花序呈柔荑花序状,着生于上一年的枝条的顶端,冬季裸露;苞鳞贝状,覆瓦状排列,每苞鳞内具一朵雄花;雄花无花被,具3—14枚雄蕊;雄蕊着生于被毛的花托上,花丝顶端分叉,花药二室,药室分离,顶端具毛;花粉粒与鹅耳枥属 *Carpinus* 同型;雌花序呈总状,直立,每苞鳞内具2朵雌花;每朵雌花的基部具1枚苞片与2枚小苞片,具花被;花被与子房贴生;子房2室,每室具2枚倒生胚珠;花柱2枚。果序穗状;果苞呈囊状,膜质,具网纹,被毛。小坚果卵圆形,稍扁,具数肋,完全为囊状的果苞所包。种子1。

本属共7种,分布于亚洲东部、欧洲、北美洲及中美洲。我国有4种。

属的模式种:铁木 *O. japonica* Sarg.

本属木材的材质致密,有光泽,柔韧适度,可用制作器具。

#### 分种检索表

1. 果苞基部不缢缩,矩圆状卵形、倒卵状矩圆形或椭圆形,长不及2厘米;果在果序轴上排成密集的总状。
2. 叶具侧脉18—20对,脉间相距较窄(约3—5毫米);果苞矩圆状卵形或椭圆形。
3. 叶长卵形至卵状披针形,基部近心形或几圆形(稀宽楔形),下面密被短柔毛;叶柄被短柔毛;果序梗通常密被长柔毛;果苞椭圆状,长1—1.5厘米,直径5—6毫米(湖北、湖南、四川、贵州)…………… 1. 多脉铁木 *O. multinervis* Rehd.

3. 叶披针形, 基部宽楔形(稀几圆形), 下面密被黄色绒毛; 叶柄密被绒毛; 果序梗通常密被黄色绒毛; 果苞矩圆状卵形, 长 1.5—2 厘米, 直径 7—9 毫米(云南北部).....
- ..... 2. 云南铁木 *O. yunnanensis* Hu ex P. C. Li
2. 叶具侧脉 11—15(—17) 对, 脉间相距较宽(约 5—10 毫米); 果苞倒卵状矩圆形或椭圆形(河北、河南、陕西、甘肃、四川).....
- ..... 3. 铁木 *O. japonica* Sarg.
1. 果苞基部通常缢缩呈柄状, 倒卵状披针形, 长 2—2.5 厘米; 果在果序轴上排成疏散的总状(浙江).....
- ..... 4. 天目铁木 *O. rehderiana* Chun

1. 多脉铁木(中国森林树木图志) 图版 22: 1—3

*Ostrya multinervis* Rehd. in Journ. Arn. Arb. 19: 71. t. 217. 1938; 胡先骕, 中国森林树木图志 2: 199. 图版 82. 1948; 中国高等植物图鉴 1: 407. 图 814. 1972.

乔木, 高达 16 米; 枝条暗紫褐色, 无毛, 具条棱, 皮孔疏生; 小枝紫褐色, 疏被软毛, 具条棱, 密生皮孔; 芽长卵圆形, 长 4—6 毫米, 芽鳞覆瓦状排列, 宽卵形, 顶端钝, 无毛, 具细条棱。叶长卵形至卵状披针形, 长 4.5—12 厘米, 宽 2.5—4.5 厘米, 顶端渐尖、长渐尖至尾状渐尖, 基部近心形或几圆形, 稀宽楔形, 边缘具不规则锐齿, 上面绿色, 疏被长柔毛, 下面淡绿色, 密被短柔毛; 叶脉在上面微陷, 沿中脉密被短柔毛, 在下面隆起, 密被平贴长软毛, 脉腋间有时具细髯毛, 侧脉 18—20 对, 脉间相距 3—4 毫米; 叶柄较短, 长 4—7 毫米, 密被短柔毛。雄花序单生或 2 枚并生于小枝叶腋及顶部; 苞鳞卵形, 边缘具纤毛, 具条棱, 顶端骤尖呈刺毛状。果多数, 聚成密集、直立的总状果序; 果苞椭圆形, 膜质, 膨胀, 长 1—1.5 厘米, 最宽处直径 5—6 毫米, 顶端急尖或短骤尖, 基部圆形; 上面被短柔毛, 基部具长硬毛, 具网脉。小坚果狭卵圆形, 长 6—7 毫米, 直径约 3 毫米, 淡褐色, 平滑。

产于湖北、湖南、四川东南部及贵州。生于海拔 650—1200 米的杂木林中。江苏有栽培。模式标本采自湖南新宁。

2. 云南铁木 图版 22: 11—13

*Ostrya yunnanensis* Hu ex P. C. Li, 植物分类学报 17(1): 87. 1979.

小乔木; 枝条细瘦, 暗紫褐色, 无毛, 具条棱, 疏生皮孔; 小枝纤细, 暗灰色, 密被黄色短柔毛, 具条棱, 疏生皮孔; 芽矩圆状卵圆形, 长 7—10 毫米, 芽鳞多数, 覆瓦状排列, 卵形, 顶端钝, 具细条棱, 无毛。叶披针形, 长 5—10 厘米, 宽 2—2.5 厘米, 顶端长渐尖至尾状渐尖, 基部宽楔形, 很少几圆形, 上面绿色, 疏被长柔毛, 下面淡绿色, 密被黄色绒毛。叶脉纤细, 在上面微陷, 沿中脉密被黄色长柔毛, 在下面隆起, 密被黄色绒毛, 脉腋间多少具髯毛, 侧脉 18—20 对, 脉间相距 4—5 毫米; 叶柄长 5—10 毫米, 密被黄色绒毛。雄花序 3—5 枚于小枝顶端簇生; 苞鳞宽卵形, 顶端延伸呈刺毛状, 具条棱, 无毛, 边缘密生短纤毛。果多数, 聚生成密集、直立或倾斜的总状, 果序轴全长 2—4 厘米, 序梗长约 2 厘米, 密被黄色绒毛; 果苞矩圆状卵形, 膜质, 膨胀, 长 1.5—2 厘米, 最宽处直径 7—9 毫米, 顶端具短尖, 外面具平伏软毛, 基部具长硬毛, 网脉显著。小坚果长卵圆形, 长约 7 毫米, 直径约 3 毫米, 浅褐色, 平滑, 具不显著条棱。

产于云南北部。生于海拔约 2600 米湿润疏林中。模式标本采自禄劝。

3. 铁木(中国森林树木图志) 苗榆(河南) 图版 22: 7—10

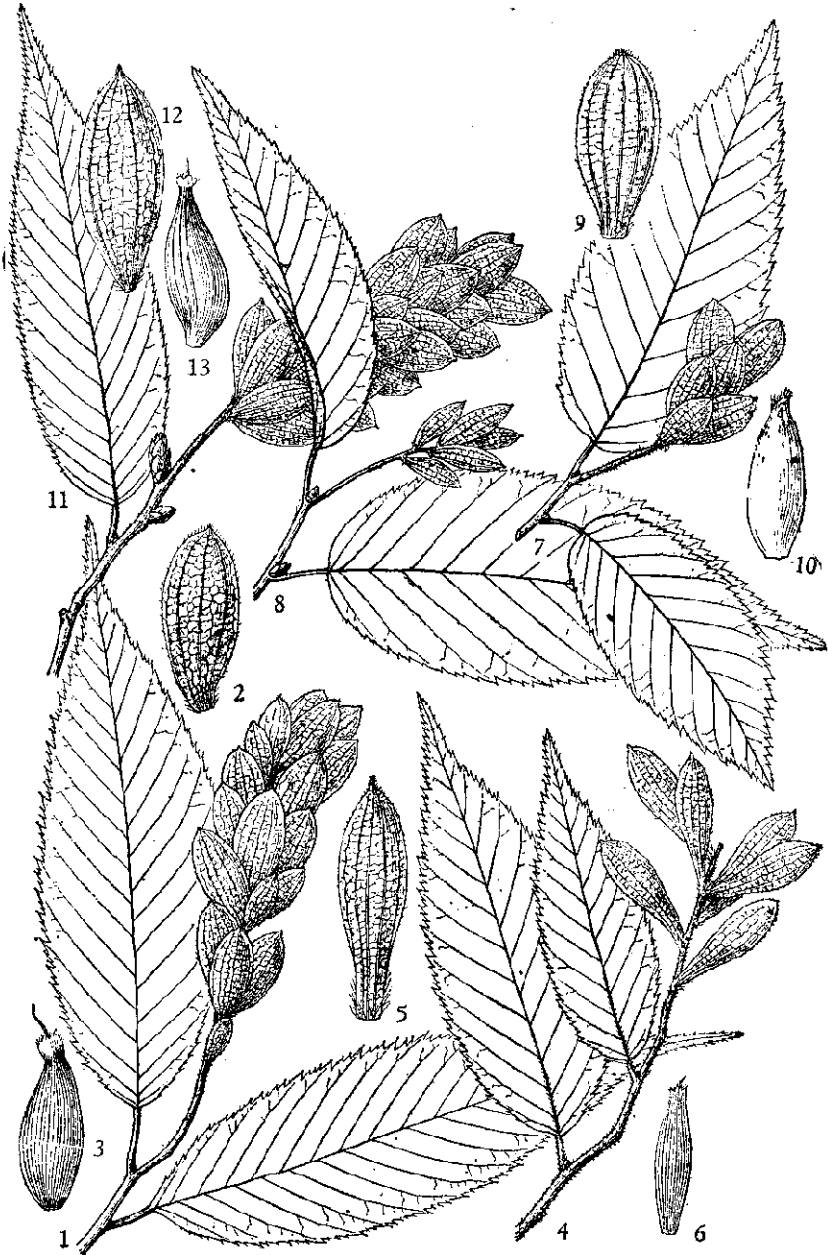
*Ostrya japonica* Sarg., Garden and Forest 6: 383. fig. 58. 1893. et For. Fl. Jap. 66. t. 22. 1894; Nakai in Bot. Mag. Tokyo 29: 37. 1915; Schneid. in Sarg., Pl. Wils. 2: 424. 1916; Rehd. in Journ. Arn. Arb. 4: 151. 1923. et Man. Cult. Trees and Shrubs ed. 2. 142. 1940; 陈嵘, 中国树木分类学 171. 图 117. 1937; 胡先骕, 中国森林树木图志 2: 203. 图版 84. 1948; 中国高等植物图鉴 1: 407. 图 813. 1972; 秦岭植物志 1(2): 69. 图 61. 1974.——*Ostrya virginica* Willd. var. *japonica* Maxim. ex Sarg., l. c. 6: 383. 1893.——*Ostrya ostrya* Macmillan var. *japonica* Schneid., Ill. Handb. Luabholzk. 1: 142. fig. 76 r. 1904.——*Ostrya italica* Scop. et Steud. subsp. *virginiana* (Mill.) H. Winkl. in Engler, Pflanzenreich 19(IV-61): 22. 1904. p. p. quoad plant. Japon. et China.——*Ostrya liana* Hu in Journ. Arn. Arb. 11: 49. 1930.——*Ostrya virginiana* auct. non Willd.; Maxim. in Bull. Acad. Soc. St. Pétersb. 27: 537. 1882.——*Ostrya carpinifolia* auct. non Scop.; Franch. in Journ. de Bot. 13: 204. 1899.

乔木, 高达 20 米, 树干周围达 1.8 米。树皮暗灰色, 粗糙, 纵裂; 枝条暗灰褐色, 具不显著的条棱, 皮孔疏生, 小枝褐色, 具细条棱, 密被短柔毛, 有时多少被毛或几无毛, 疏生皮孔。芽长卵圆形, 渐尖, 长 5—6 毫米; 芽鳞近膜质, 数枚呈覆瓦状排列, 无毛, 边缘具短纤毛。叶卵形至卵状披针形, 长 3.5—12 厘米, 宽 1.5—5.5 厘米, 顶端渐尖, 基部几圆形、心形、斜心形或宽楔形; 边缘具不规则的重锯齿; 上面绿色, 疏被短柔毛或几无毛, 下面淡绿色, 幼时密被短柔毛, 以后渐变无毛; 叶脉在上面微陷, 沿中脉密被短柔毛, 下面微隆起, 密被短柔毛, 后毛渐变疏, 老时可近无毛, 脉腋间具髯毛, 侧脉 10—15(—17) 对, 脉间相距 5—10 毫米; 叶柄细瘦, 密被短柔毛, 长 1—1.5 厘米。雄花序单生叶腋间或 2—4 枚聚生, 下垂; 花序梗短, 长 1—2 毫米; 苞鳞宽卵形, 具短尖, 边缘密生短纤毛。果 4 至多枚聚生成直立或下垂的总状果序, 生于小枝顶端; 果序轴全长 1.5—2.5 厘米; 序梗细瘦, 长 2—4.5 厘米, 上部密被短柔毛, 向下毛渐变疏; 果苞膜质, 膨胀, 倒卵状矩圆形或椭圆形, 长 1—2 厘米, 最宽处直径 6—12 毫米, 顶端具短尖, 基部圆形并被长硬毛, 上部无毛或仅顶端疏被短柔毛, 网脉显著。小坚果长卵圆形, 长约 6 毫米, 淡褐色, 有光泽, 具数肋, 无毛。

产于河北、河南、陕西、甘肃及四川西部。生于海拔 1000—2800 米的山坡林中。朝鲜、日本也有。模式标本采自日本北海道。

木材较坚硬, 淡黄灰色, 有光泽, 供制家具及建筑材料之用。

本种分布较广, 叶下面被毛的密疏、果序上果实着生的多少和排列的疏密以及膨胀果苞的宽窄都有不同程度的变化, 河北东陵所产的 *O. liana* Hu 实际上就是本种果苞稍窄者, 应该归入本种。



1—3. 多脉铁木 *Ostrya multinervis* Rehd.: 1. 叶与果序; 2. 果苞; 3. 小坚果。4—6. 天目铁木 *Ostrya rederiana* Chun: 4. 叶与果序; 5. 果苞; 6. 小坚果。7—10. 铁木 *Ostrya japonica* Sarg.: 7—8. 叶与果序; 9. 果苞; 10. 小坚果。11—13. 云南铁木 *Ostrya yunnanensis* Hur: 11. 叶与果序; 12. 果苞; 13. 小坚果。(冯晋庸绘)

4. 天目铁木 小叶穗子榆(中国树木分类学) 图版 22: 4—6

*Ostrya rehderiana* Chun in Journ. Arn. Arb. 8: 19. 1927; 郑万钧, 科学社生物所论文集 9: 66. 1933; 胡先骕, 中国森林树木图志 2: 201. 图版 83. 1948.

乔木, 高达 18 米, 胸径达 45 厘米; 树皮深灰色, 粗糙; 枝条灰褐色或暗灰色, 无毛, 皮孔疏生; 小枝细瘦, 褐色, 幼时密被短柔毛, 以后渐变疏至几无毛, 具条棱, 疏生皮孔; 芽长卵圆形, 长约 5 毫米, 锐尖, 芽鳞亮绿色, 覆瓦状排列, 卵形, 渐尖, 无毛。叶长椭圆形或矩圆状卵形, 长 3—10 厘米, 宽 1.8—4 厘米; 顶端渐尖、长渐尖或尾状渐尖, 基部近圆形或宽楔形, 边缘具不规则的锐齿或有时具刺毛状齿; 叶上面绿色, 几无毛, 下面淡绿色, 疏被硬毛至几无毛; 叶脉在上面微陷, 沿中脉密被短柔毛, 在下面隆起, 疏被短硬毛间或有短柔毛, 脉腋间有时具髯毛, 侧脉 13—16 对, 脉间相距 4—7 毫米; 叶柄长 3—5 毫米, 密被短柔毛。雄花序下垂, 长 5—10 厘米, 单生或 2—3 枚簇生; 苞鳞宽卵形, 顶端骤尖, 具条棱, 边缘密生短纤毛; 花药顶端具长柔毛。果多数, 聚生成稀疏的总状; 果序轴全长 2—3 厘米, 序梗长 1.5—2 厘米, 密被短硬毛; 果苞膜质, 膨胀, 长椭圆形至倒卵状披针形, 长 2—2.5 厘米, 最宽处直径 6—8 毫米, 顶端圆, 具短尖, 基部缢缩呈柄状, 上部无毛, 基部具长硬毛, 网脉显著。小坚果红褐色, 卵状披针状, 长 7—8 毫米, 直径约 2.5 毫米, 平滑, 具不明显的细肋。

浙江特有种。生于海拔 400—500 米的林中。模式标本采自天目山。

2. 桦木族——Betuleae (Döll) Ascherson

Ascherson, Fl. Prov. Brandenb. 619. 1864; H. Winkl. in Engler, Pflanzenreich 19 (IV-61): 56. 1904.——*Xylophyta* 1. *Betuleae* Döll, Erklär. Laubkn. Ament 10. 1848.

雄花序冬季裸露; 雄花具花被; 花被膜质, 通常 4 枚, 偶有退化, 分离或基部稍连合; 雄蕊 2—4 枚, 很少 1 枚; 花丝短, 顶端分叉或不分叉, 离生或基部合生; 花药 2 室, 分离或不分离, 顶端无毛或较少有毛; 花粉粒赤道面观为宽椭圆形, 极面观具棱, 具 3—5(—8) 孔, 有带状加厚或无。雌花序聚为球果状或穗状, 具覆瓦状排列的苞鳞(果期称果苞); 每个苞鳞内具 2—3 朵雌花; 雌花无花被, 子房裸出, 2 室, 每室具 1 个胚珠; 花柱 2 枚, 离生, 宿存。果序球果状或穗状; 果苞木质或革质, 鳞片状, 宿存或脱落, 具 5 或 3 裂片。果为具翅的小坚果。种子 1 枚, 胚大而直立, 子叶扁平, 无胚乳。

本族共 2 属, 主要分布于北温带, 桤木属 *Alnus* 在南美洲沿安第斯山分布至阿根廷。我国 2 属均有分布, 约 30 余种。

本族模式属: *Betula* L.

5. 桤木属——*Alnus* Mill.

Mill., Gard. dict. ed. 4. 1754.

落叶乔木或灌木；树皮光滑；芽有柄，具芽鳞2—3枚或无柄而具多数覆瓦状排列的芽鳞。单叶，互生，具叶柄，边缘具锯齿或浅裂，很少全缘，叶脉羽状，第三级脉常与侧脉成直角相交，彼此近于平行或网结；托叶早落。花单性，雌雄同株；雄花序生于上一年枝条的顶端，春季或秋季开放，圆柱形；雄花每3朵生于一苞鳞内；小苞片多为4枚，较少为3或5枚；花被4枚，基部连合或分离；雄蕊多为4枚，与花被对生，很少1或3枚；花丝甚短，顶端不分叉；花药卵圆形，2药室不分离，顶端无毛，很少有毛；花粉粒赤道面观为宽椭圆形，极面观具棱，呈四角形或五角形，很少三角形或六角形，具4—5孔，很少3—6孔，外壁两层，外层凸出于轮廓线处，具带状加厚；雌花序单生或聚成总状或圆锥状，秋季出自叶腋或着生于少叶的短枝上；苞鳞覆瓦状排列，每个苞鳞内具2朵雌花；雌花无花被；子房2室，每室具1枚倒生胚珠；花柱短，柱头2。果序球果状；果苞木质，鳞片状，宿存，由3枚苞片、2枚小苞片愈合而成，顶端具5枚浅裂片，每个果苞内具2枚小坚果。小坚果小，扁平，具或宽或窄的膜质或厚纸质之翅；种子单生，具膜质种皮。

本属共40余种，分布于亚洲、非洲、欧洲及北美洲，最南分布于南美洲的秘鲁。我国产7种1变种，分布于东北、华北、华东、华南、华中及西南。多数种类见于我国东部及北部的阳光充足、土壤湿润肥沃的地带及水边，少数种类见于西南的中海拔山地。

属的模式种：*A. glutinosa* (L.) Gaertn.

本属树种木材质软，可供一般建筑、制作家具及器具用材；大多数种类的根部具固氮细菌，能固定空气中的游离氮素，对增加土壤肥力，改良土质有较好的效果。

本属植物为新生代化石植物区系中的一群重要植物。其可靠的化石（叶、果苞及果实）最早出现于晚白垩世，欧亚大陆及美洲的地层中均有发现，第三纪及第四纪的植物区系中，本属具有较广的分布。化石花粉最早亦发现于上白垩统的地层中。

### 分组分种检索表

1. 果序2枚至多枚呈总状或圆锥状排列，顶生或腋生；序梗通常较短或几无梗，较少长可及1—3厘米；
  2. 芽有柄，顶端钝，芽鳞2枚，很少4枚，有脊棱(组1. 榿木组 Sect. 1. *Alnus*)
    3. 果序多数，呈圆锥状排列；小坚果之翅膜质，宽为果的1/2或与果等宽；雌花序亦为多数，排成顶生的圆锥状，开放时长可达15厘米；叶全缘或具不明显的细齿(西藏、云南、贵州、广西、四川西南部)……………1. 尼泊尔榿木 *A. nepalensis* D. Don
    3. 果序2—13枚呈总状或圆锥状排列；雌花序亦排成顶生的总状或圆锥状，长不逾10厘米；小坚果之翅厚纸质，较狭，宽及果的1/4—1/3；叶通常具明显的锯齿
      4. 叶矩圆形、倒卵状矩圆形、长卵形至宽披针形，很少宽卵形，顶端渐尖或骤尖，基部楔形、圆形或几心形，边缘具细齿，两面均无毛或仅幼时疏被毛，侧脉弯曲至边缘与网脉环结
        5. 雄花序春季开放，果序2—5枚排成总状
          6. 叶较狭窄，椭圆形至矩圆披针形，很少卵状矩圆形；果序具不明显的序梗，梗长仅3—5毫米(台湾)……………2. 台湾榿木 *A. formosana* Makino
          6. 叶较宽，通常具明显的果序梗，梗长10—20毫米



7. 短枝上的叶一般为倒卵形,长倒卵形,基部楔形,极少微圆,顶端骤尖,锐尖或渐尖,长枝上的叶为披针形、椭圆形,较少为长倒卵形,基部一般为楔形(吉林、辽宁、河北、山东) ..... 3. 日本栎木 *A. japonica* (Thunb.) Steud.
7. 短枝上和长枝上的叶一般均为倒卵状矩圆形、倒披针状矩圆形、矩圆形,基部近圆形或近心形,很少楔形,顶端短尾状或骤尖(安徽、江苏、浙江、江西、福建、广东、湖南、湖北、河南南部) ..... 4. 江南栎木 *A. trabeculosa* Hand.-Mazz.
5. 雄花序秋季开放;果序多至 13 枚早圆锥状排列,叶卵形至卵状椭圆形(台湾) ..... 5. 台北栎木 *A. henryi* Schneid.
4. 叶几圆形,顶端圆,有时锐尖,基部圆形或宽楔形,边缘具波状缺刻,下面被或疏或密的褐色短柔毛,很少无毛,侧脉直伸至齿(黑龙江、吉林、辽宁、山东) ..... 6. 辽东栎木 *A. sibirica* Fisch.
2. 芽无柄或几无柄,顶端尖,具 (2)3—6 枚芽鳞;小坚果之膜质翅与果近等宽;序梗细长而下垂;叶卵形、宽卵形、椭圆形或宽椭圆形(黑龙江、吉林) ..... 7. 东北栎木 *A. mandshurica* (Callier) Hand.-Mazz.
1. 果序单生,通常具较长的果序梗;雄花序通常单生,很少 2 枚以上并生(组 2. 单序组 Sect. 2. *Crema-stogyne* H. Winkl.)
8. 小坚果之翅膜质,宽及果的 1/2
9. 果序梗长 4—8 厘米,细瘦而下垂;叶倒卵形、倒卵状矩圆形、倒披针形、倒卵状披针形、矩圆形,侧脉 8—13 对
10. 叶的下面、叶柄、枝、果序梗等于幼时无毛,很少疏被白色短柔毛(陕西南部、四川、贵州北部) ..... 8. 栎木 *A. cremastogyne* Burk.
10. 叶的下面、叶柄、枝、果序梗于幼时密被褐色短柔毛(四川西部) ..... 9. 毛栎木 *A. lanata* Duthie ex Bean
9. 果序梗长约 2 厘米,粗壮,直立;叶近革质,长卵形或卵状披针形至披针形,侧脉 13—15 对(辽宁栽培) ..... 10. 旅顺栎木 *A. sieboldiana* Matsum.
8. 小坚果之翅厚纸质,宽及果的 1/4—1/3;序梗粗壮,直立,长约 2—3 厘米;叶卵形、长卵形,有时矩圆状倒卵形,较少披针形,侧脉 13—17 对(云南、贵州西部、四川西南部) ..... 11. 川滇栎木 *A. ferdinandi-coburgii* Schneid.

组 1. 栎木组——Sect. 1. *Alnus*——*Alnus* subgen. *Alnus* Endl., Gen. Suppl.

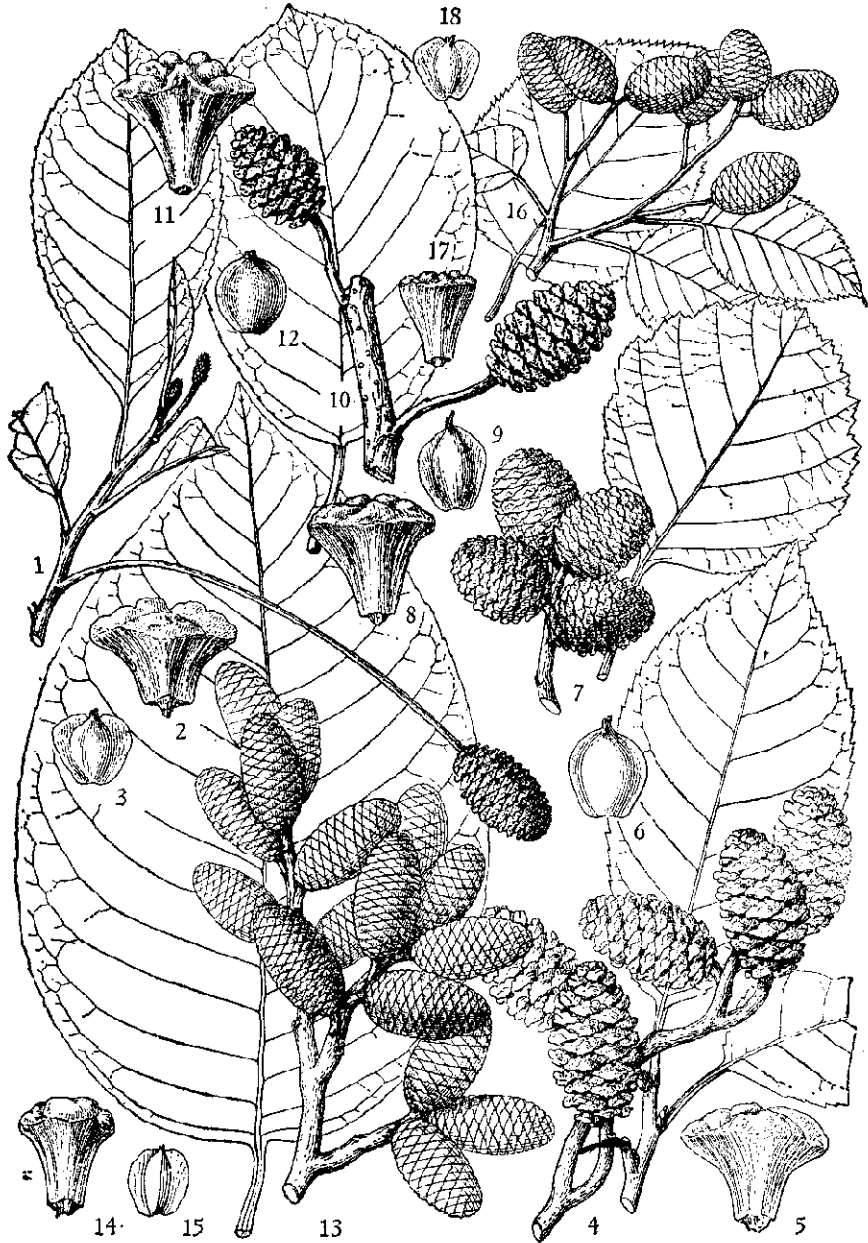
2: 28. 1842.

乔木。芽有柄,芽鳞 2(4) 枚。雄花序及雌花序 2 至多数,呈总状或圆锥状排列,着生于无叶短枝上。果序直立,果序梗粗壮而短。小坚果具或宽或窄的翅。

本组有下列 7 种。

1. 尼泊尔栎木 旱冬瓜(云南) 图版 23: 13—15

*Alnus nepalensis* D. Don, Prodr. Fl. Nepal. 58. 1825; Regel in Bull. Soc. Nat. Moscou 38 (2): 421. 1865. et in DC., Prodr. 16 (2): 181. 1868; Hook. f., Fl. Brit. Ind. 5: 600. 1888; Franch. in Journ. de Bot. 13: 208. 1899; Burk. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 500. 1899; H. Winkl. in Engler, Pflanzenreich 19 (IV-61): 108. fig. 25. 1904; Callier ex Schneid., Ill. Handb. Laubholz. 2;



1—3. 栲木 *Alnus cremastogynca* Burk.: 1. 叶与果序; 2. 果苞; 3. 小坚果。4—6. 江南栲木 *Alnus trabeculosa* Hand.-Mazz.: 4. 叶与果序; 5. 果苞; 6. 小坚果。7—9. 辽东栲木 *Alnus sibirica* Fisch.: 7. 叶与果序; 8. 果苞; 9. 小坚果。10—12. 川滇栲木 *Alnus ferdinandi-coburgii* Schneid.: 10. 叶与果序; 11. 果苞; 12. 小坚果。13—15. 尼泊尔栲木 *Alnus nepalensis* D. Don: 13. 叶与果序; 14. 果苞; 15. 小坚果。16—18. 东北栲木 *Alnus mandshurica* (Callier) Hand.-Mazz.: 16. 叶与果序; 17. 果苞; 18. 小坚果。  
(冯晋庸绘)

889. fig. 555 g. 556 d—f. 1912; Schneid. in Sarg., Pl. Wils. 2: 502. 1916; Diels in Not. Bot. Gard. Edinb. 7: 41. 1912; Hand.-Mazz., Symb. Sinic. 7: 22. 1929; A. Camus in Lecomte, Fl. Gen. Indo-Chine 5: 1041. fig. 118. 2. 1931; 陈嵘, 中国树木分类学 159. 1937; 胡先骕, 中国森林树木图志 2: 59. 图版 23. 1948; Steenis, Fl. Malesiana 5 (2): 207. 1956; 中国高等植物图鉴 1: 384. 图 767. 1972.——*Alnus boshia* Buch.-Ham. ex D. Don, l. c. pro synonym.—*Alnus nepalensis* Wall., Pl. As. Rar. 2: 27. t. 131. 1831.—*Clethropsis nepalensis* Spach in Ann. Sci. Nat. sér. 2. 15: 202. 1841.

乔木, 高达 15 米; 树皮灰色或暗灰色, 平滑; 枝条暗褐色, 无毛; 幼枝褐色, 疏被黄色短柔毛或近无毛; 芽具柄, 具 2 枚芽鳞, 光滑。叶厚纸质, 倒卵状披针形、倒卵形、椭圆形或倒卵状矩圆形, 长 4—16 厘米, 宽 2.5—10 厘米, 顶端骤尖或锐尖, 较少渐尖, 基部楔形或宽楔形, 很少近圆形, 边缘全缘或具疏细齿, 上面绿色, 微光亮, 无毛, 下面粉绿色, 密生腺点, 幼时疏被长柔毛, 以后沿脉被黄色短柔毛, 脉腋间具簇生的髯毛, 侧脉 8—16 对; 叶柄粗壮, 长 1—2.5 厘米, 近无毛。雄花序多数, 排成圆锥状, 下垂。果序多数, 呈圆锥状排列, 矩圆形, 长约 2 厘米, 直径 7—8 毫米; 序梗短, 长 2—3 毫米; 果苞木质, 宿存, 长约 4 毫米, 顶端圆, 具 5 枚浅裂片; 小坚果矩圆形, 长约 2 毫米, 膜质翅宽为果的 1/2, 较少与之等宽。

产于西藏、云南、贵州、四川西南部、广西。生于海拔 700—3600 米的山坡林中、河岸阶地及村落中。印度、锡金、不丹、尼泊尔也有; 越南、印度尼西亚有栽培。模式标本采自尼泊尔。

## 2. 台湾栎木 (中国森林树木图志)

*Alnus formosana* Makino, Bot. Mag. Tokyo 26: 390. 1912; Kanehira, Formos. Trees ed. 2. 83. fig. 38. 1936; 胡先骕, 中国森林树木图志 2: 57. 图版 22. 1948; Li Hui-lin, Flora of Taiwan 2: 43. pl. 204. 1976.——*Alnus maritima* (Marsh.) Nutt. var. *japonica* Regel in DC., Prodr. 16 (2): 186. 1868. quoad pl. formosa.—*Alnus maritima* (Marsh.) Nutt. var. *formosana* Burk. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26: 500. 1899.—*Alnus japonica* (Thunb.) Steud. var. *formosana* Callier in Fedde, Repert. Spec. Nov. 10: 228. 1911.—*Alnus maritima* auct. non (Marsh.) Nutt.; Steenis, Fl. Malesiana 5 (2): 207. 1955. p. p. quoad syn. var. *formosanam* H. Winkl. et A. *formosanam* Makino—*Alnus japonica* auct. non Steud.; Li Hui-lin, Woody Fl. Taiwan 80. f. 24. 1963. p. p. quoad syn. A. *formosanam*.

大乔木, 高可达 20 米; 树皮暗灰褐色; 枝条紫褐色, 无毛, 具条棱; 小枝疏被短柔毛; 芽具柄, 卵形, 具两枚芽鳞。叶椭圆形至矩圆披针形, 较少卵状矩圆形, 长 6—12 厘米, 宽 2—5 厘米, 顶端渐尖或锐尖, 基部圆形或宽楔形, 边缘具不规则的细锯齿, 两面均近无毛, 有

时下面的脉腋间具稀疏的髯毛，侧脉6—7对；叶柄细瘦，长1.2—2.2厘米，沿沟槽密被褐色短柔毛。雄花序春季开放，3—4枚并生，长约7厘米，苞鳞无毛。果序1—4枚，排成总状，椭圆形，长1.5—2.5厘米；总梗长约1.5厘米；序梗长3—5毫米，均较粗壮；果苞长3—4毫米，顶端5浅裂。小坚果倒卵形，长2—3毫米，具厚纸质的翅，翅宽及果的1/4—1/3。

我国台湾特有种，在省内分布普遍。常生于河岸两旁，有时成纯林。模式标本采自淡水县。

### 3. 日本栎木 赤杨(中国树木分类学)，水柯子(台湾)

*Alnus japonica* (Thunb.) Steud. *Nomemcl. Bot. ed.* 2. 55. 1840; Sieb. et Zucc. in *Abh. Nath.-Phys. Cl. Akad. Wiss. Münch.* 4 (3): 230. 1846; Kom. in *Acta Horti Petrop.* 22: 60. 1903. et *Фл. СССР* 5: 311. Табл. 16. рж. 3. 1936; Callier ex Schneid., *Ill. Handb. Laubholz.* 1, 126. fig. 67 h—h'. 69 f—g. 1904; Schneid. in *Sarg., Pl. Wils.* 2: 493. 1916; H. Winkl. in *Engler, Pflanzenreich* 19 (IV-61): 114. 1916. p. p. excl. syn. var. *formosana*; Rehd., *Man. Cult. Trees and Shrubs* 148. 1927; 陈嵘, *中国树木分类学* 158. 图 112. 1937; 胡先骕, *中国森林树木图志* 2: 51. 图版 19. 1948; 刘慎谔, *东北木本植物图志* 206. 图版 75. 图 112. 图版 76. 2. 图 1—4. 1955; Li Hui-lin, *Woody Flora of Taiwan* 80. fig. 24. 1963. p. p. excl. syn. *A. formosana.* et *A. henryi.*; Ohwi, *Fl. Jap.* 376. 1965.—*Betula japonica* Thunb. in *Nov. Act. Soc. Sci. Upsal.* 6: 45. t. 4. 1799.—*Alnus maritima* (Marsh.) Nutt. var. *japonica* Regel in *Bull. Soc. Nat. Moscou* 38 (2): 428. 1865.—*Alnus maritima* (Marsh.) Nutt. var. *arguta* Regel. l. c.—*Alnus japonica* var. *genuina* Callier in *Fedde, Repert. Spec. Nov.* 10: 228. 1911.—*Alnus japonica* (Marsh.) Nutt. var. *latifolia* Callier, l. c.—*Alnus reginosa* Nakai in *Bot. Mag. Tokyo* 29: 46. 1915.

乔木，一般高6—15米，较少高达20米；树皮灰褐色，平滑；枝条暗灰色或灰褐色，无毛，具棱；小枝褐色，无毛或被黄色短柔毛，有时密生腺点；芽具柄，芽鳞2枚，光滑。短枝上的叶倒卵形或长倒卵形，长4—6厘米，宽2.5—3厘米，顶端骤尖、锐尖或渐尖，基部楔形，很少微圆，边缘具疏细齿；长枝上的叶披针形，较少与短枝上的叶同形，较大，长可达15厘米，上面无毛，下面于幼时疏被短柔毛或无毛，脉腋间具簇生的髯毛，有时具腺点，侧脉7—11对；叶柄长1—3厘米，疏生腺点，幼时疏被短柔毛，后渐无毛。雄花序2—5枚排成总状，下垂，春季先叶开放。果序矩圆形，长约2厘米，直径1—1.5厘米，2—8枚呈总状或圆锥状排列；序梗粗壮，长约10毫米；果苞木质，长3—5毫米，基部楔形，顶端圆，具5枚小裂片。小坚果卵形或倒卵形，长3—4毫米，宽2—2.5毫米；果翅厚纸质，极狭，宽及果的1/4。

产于吉林、辽宁、河北、山东。生于山坡林中、河边、路旁。江苏北部有栽培。苏联远东地区、日本、朝鲜也有。模式标本采自日本。

生长迅速,可作造林树种。

#### 4. 江南栲木(中国树木分类学) 图版 23: 4—6

*Alnus trabeculosa* Hand.-Mazz., Anzeig. Math.-Nat. Kl. Akad. Wiss. Wien. 51. 1922 et Symb. Sinic. 7: 21. 1926; 陈嵘, 中国树木分类学 159. 1937; Rehder, Man. Cult. Trees and Shrubs ed. 2. 138. 1940; Nakai in Journ. Jap. Bot. 17: 197. 1941; 胡先骕, 中国森林树木图志 2: 49. 图版 18. 1948; Ohwi, Fl. Jap. 376. 1965; 中国高等植物图鉴 1: 385. 图 769. 1972.——*Alnus jackii* Hu in Journ. Arn. Arb. 6: 140. 1925.

乔木,高约 10 米;树皮灰色或灰褐色,平滑;枝条暗灰褐色,无毛;小枝黄褐色或褐色,无毛或被黄褐色短柔毛;芽具柄,具 2 枚光滑的芽鳞。短枝和长枝上的叶大多数均为倒卵状矩圆形、倒披针状矩圆形或矩圆形,有时长枝上的叶为披针形或椭圆形,长 6—16 厘米,宽 2.5—7 厘米,顶端锐尖、渐尖至尾状,基部近圆形或近心形,很少楔形,边缘具不规则疏细齿,上面无毛,下面具腺点,脉腋间具簇生的髯毛,侧脉 6—13 对;叶柄细瘦,长 2—3 厘米,疏被短柔毛或无毛,无或多少具腺点。果序矩圆形,长 1—2.5 厘米,直径 1—1.5 厘米,2—4 枚呈总状排列;序梗长 1—2 厘米;果苞木质,长 5—7 毫米,基部楔形,顶端圆楔形,具 5 枚浅裂片。小坚果宽卵形,长 3—4 毫米,宽 2—2.5 毫米;果翅厚纸质,极狭,宽及果的 1/4。

产于安徽、江苏、浙江、江西、福建、广东、湖南、湖北、河南南部。生于海拔 200—1000 米的山谷或河谷的林中、岸边或村落附近。日本也有。模式标本采自湖南东部。

#### 5. 台北栲木(台湾植物志)

*Alnus henryi* Schneid. in Sarg., Pl. Wils. 2: 495. 1916; Li Hui-lin, Flora of Taiwan 2: 43. 1976.——*Alnus japonica* auct. non Steud.; Li Hui-lin, Woody Fl. Taiwan 80. 1963. p. p. quoad syn. *A. henryi*.

乔木。小枝疏被短柔毛,黄绿色,后渐变无毛,叶宽卵形至卵状椭圆形,长 4—8 厘米,宽 2.5—5.2 厘米,顶端钝或锐尖,基部圆形,较少近圆楔形,边缘疏生短锯齿,两面均近无毛,或幼时稍稍被毛,侧脉 7—9 对;叶柄细瘦,长 1—1.6 厘米,仅沿沟槽具柔毛。雄花序秋季开放。果序 5—13 枚呈圆锥状排列,总梗长约 1 厘米;果序椭圆形,长 1.3—1.5 厘米;直径约 1—1.3 厘米,几无梗;果苞长约 4 毫米,顶端圆截形,5 浅裂,裂片不明显。小坚果椭圆形,边缘具厚纸质的翅,翅宽约为果的 1/3。

我国台湾特有种,全省南北部均有分布。模式标本采自淡水县。

#### 6. 辽东栲木(中国树木分类学) 水冬瓜(东北) 图版 23: 7—9

*Alnus sibirica* Fisch. ex Turcz. in Bull. Soc. Nat. Moscou 11: 101. 1838;

Kom. in Acta Horti Petrop 22: 57. 1903. et Фл. СССР 5: 317. 1936; Callier ex Schneid., Ill. Handb. Laubholz. 1: 133. 1904, 2: 891. fig. 557 f—h. 1912; Nakai in Bot. Mag. Tokyo 29: 47. 1915; 刘慎谔, 东北木本植物图志 208. 图版 76. 图 1—4. 图版 78. 图 114. 1955; 中国高等植物图鉴 1: 385. 图 770. 1972.—*Alnus hirsuta* Turcz. in Bull. Soc. Nat. Moscou 11: 101. 1838; Kom., Фл. СССР 5: 318. Табл. 16. рис. 4. 1936; 刘慎谔, 文献同上 208. 图版 77. 图 1—6. 图版 78. 图 115. 1955; Ohwi, Fl. Jap. 375. 1965.—*Alnus incana* (L.) Moench var. *hirsuta* Spach in Ann. Sci. Nat. sér. 2. 15: 207. 1841.—*Alnus incana* (L.) Moench var. *sibirica* Spach, l. c.—*Alnus incana* (L.) Moench var. *glauca* Regel in Nouv. Mém. Soc. Nat. Moscou 13 (2): 154. 1861.—*Alnus tinctoria* Sarg. in Garden and Forest 10: 472. fig. 59. 1897.—*Alnus sibirica* Fisch. var. *oxyloba* Schneid. l. c. 891. fig. 557 g. 1912.—*Alnus sibirica* Fisch. var. *paucinervis* Schneid. l. c. 891. fig. 557. h. 1912.—*Alnus sibirica* Fisch. var. *hirsuta* Koidzumi in Bot. Mag. Tokyo 27: 144. 1913.—*Alnus hirsuta* Turcz. var. *sibirica* (Fisch.) Schneid. in Sarg., Pl. Wils. 2: 498. 1916; 陈嵘, 中国树木分类学 159. 1937; 胡先骕, 中国森林树木图志 2: 53. 图版 20. 1948; Ohwi, l. c.

乔木, 高 6—15(—20) 米; 树皮灰褐色, 光滑; 枝条暗灰色, 具棱, 无毛; 小枝褐色, 密被灰色短柔毛, 很少近无毛; 芽具柄, 具 2 枚疏被长柔毛的芽鳞。叶近圆形, 很少近卵形, 长 4—9 厘米, 宽 2.5—9 厘米, 顶端圆, 很少锐尖, 基部圆形或宽楔形, 很少截形或近心形, 边缘具波状缺刻, 缺刻间具不规则的粗锯齿, 上面暗褐色, 疏被长柔毛, 下面淡绿色或粉绿色, 密被褐色短粗毛或疏被毛至无毛, 有时脉腋间具簇生的髯毛, 侧脉 5—10 对; 叶柄长 1.5—5.5 厘米, 密被短柔毛。果序 2—8 枚呈总状或圆锥状排列, 近球形或矩圆形, 长 1—2 厘米; 序梗极短, 长 2—3 毫米或几无梗; 果苞木质, 长 3—4 毫米, 顶端微圆, 具 5 枚浅裂片。小坚果宽卵形, 长约 3 毫米; 果翅厚纸质, 极狭, 宽及果的 1/4。

产于黑龙江、吉林、辽宁、山东。生于海拔 700—1500 米的山坡林中、岸边或潮湿处, 也有栽培。苏联西伯利亚和远东地区、朝鲜、日本也有。模式标本采自苏联外贝加尔东部。

木材坚实, 可作家具或农具。

曾经从事研究本属植物的某些分类学工作者, 以叶宽卵形至几圆形、背面无毛、叶柄长 3—4 厘米或是叶圆形、背面有毛、叶柄长 1—2 厘米为区别特征, 将 *A. sibirica* Fisch. 和 *A. hirsuta* Turcz. 划分为两个不同的种, 并以毛较密和较疏又分别划分为不同的变种。从所记载的上述的名字的地理分布看来, 又基本上是同域的分布。在这一基础上, 我们整理并研究了我国东北地区的标本, 发现本类群植物, 就叶形而论, 同一地区就有

宽卵形、几圆形至圆形的,叶下面被毛的情况更不固定,一般的情况是生长在林下阴蔽处者,毛很少或仅沿脉多少有毛,幼嫩的叶子毛较密(但也有近无毛的),到成长以后的叶子一般都渐变无毛,至于叶柄长短变化也很大,因此我们得出上述列举的不同名字均属本种的结论。

7. 东北桤木 东北赤杨(东北木本植物图志) 图版 23: 16—18

*Alnus mandshurica* (Callier) Hand.-Mazz. in Oesterr. Bot. Zeit. 81: 306. 1932; Kom., Фл. СССР 5: 309. 1936; 刘慎谔,东北木本植物图志 205. 图版 75. 图 111. 图版 76. 1. 图 1—5. 1955; 中国高等植物图鉴 1: 386. 图 771. 1972.—*Alnus fruticosa* Rupr. var. *mandshurica* Callier ex Schneid., Ill. Handb. Laubholz 1: 121. 1904.

灌木或小乔木,高 3—8(—10)米;树皮暗灰色,平滑;枝条灰褐色,无毛;小枝紫褐色,无毛;芽无柄,具 3—6 枚芽鳞。叶宽卵形、卵形、椭圆形或宽椭圆形,长 4—10 厘米,宽 2.5—8 厘米,顶端锐尖,基部圆形或微心形,有时宽楔形或两侧不对称,边缘具细而密的重锯齿或单锯齿,除下面的脉腋间具簇生的髯毛外,两面均几无毛,侧脉 7—13 对;叶柄粗壮,长 5—20 毫米,无毛或多少被短柔毛,有时具腺点。果序 3—5 枚呈总状排列,矩圆形或近球形,长 1—2 厘米;序梗纤细,下垂,长 5—20(—30)毫米,无毛或多少被短柔毛;果苞木质,长 3—4 毫米,顶端具 5 枚浅裂片。小坚果卵形,长约 2 毫米,膜质翅与果近等宽。

产于黑龙江、吉林。生于海拔 100—1700 米的林边、河岸或山坡的林中。苏联远东地区、朝鲜北部也有。模式标本采自苏联远东地区。

《中国树木分类学》(陈嵘, 1953 年 7 月增补再版)第 159 页记载了我国山西、陕西有矮桤木 *A. fruticosa* Rupr. 的分布,但从他所写的形态描述来判断,似是东北桤木,但山西、陕西两省并无东北桤木的分布,从目前我们所掌握的材料来看,除在陕西南部仅有桤木 *A. cremastogyne* Burk. 的分布外,在该两省内尚未发现有其他桤木属种类的分布,该书的记载可能有误。

从形态上看 *A. fruticosa* Rupr. 与本种是很难区别的,但因我们未见过苏联产的 *A. fruticosa* Rupr. 的标本,尚不能断定东北桤木与 *A. fruticosa* Rupr. 是否应属同一种植物,因此目前我们仍将我国东北地区的这一类群植物定为 *A. mandshurica* (Callier) Hand.-Mazz.。

组 2. 单序组。——Sect. 2. *Cremastogyne* H. Winkl. in Engler, Pflanzenreich 19 (IV-61): 127. 1904.——*Alnus* subgen. *Cremastogyne* Schneid. in Sarg., Pl. Wils. 2: 492. 1916.——*Cremastogyne* (H. Winkl.) Czerep. in Not. Syst. Hort. Bot. URSS 17: 91. 1955.

乔木。雄花序及雌花序均单生于叶腋。果序下垂或直立,通常具较长的果序梗。小坚果

果具明显的翅。

本组有下列4种。

### 8. 栲木(四川) 图版 23: 1—3

*Alnus cremastogyne* Burk. in Journ. Linn. Soc. 26: 499. 1899; H. Winkl. in Engler, Pflanzenreich 19 (IV-61); 127. fig. 28. 1904; Callier ex Schneid., Ill. Handb. Laubholz. 2: 891. 1912; Schneid. in Sarg., Pl. Wils. 2: 488. 1916; Bean in Kew Bull. 26: 164. t. 1913; Rehd., Man. Cult. Trees and Shrubs 148. 1927; Hand.-Mazz., Symb. Sinic. 7: 21. 1929; 陈嵘, 中国树木分类学 157. 图 111. 1937; 胡先骕, 中国森林树木图志 2: 45. 图版 16. 1948; 中国高等植物图鉴 1: 386. 图 772. 1972; 秦岭植物志 1 (2): 58. 图 45. 1974.

乔木, 高可达 30—40 米; 树皮灰色, 平滑; 枝条灰色或灰褐色, 无毛; 小枝褐色, 无毛或幼时被淡褐色短柔毛; 芽具柄, 有 2 枚芽鳞。叶倒卵形、倒卵状矩圆形、倒披针形或矩圆形, 长 4—14 厘米, 宽 2.5—8 厘米, 顶端骤尖或锐尖, 基部楔形或微圆, 边缘具几不明显而稀疏的钝齿, 上面疏生腺点, 幼时疏被长柔毛, 下面密生腺点, 几无毛, 很少于幼时密被淡黄色短柔毛, 脉腋间有时具簇生的髯毛, 侧脉 8—10 对; 叶柄长 1—2 厘米, 无毛, 很少于幼时具淡黄色短柔毛。雄花序单生, 长 3—4 厘米。果序单生于叶腋, 矩圆形, 长 1—3.5 厘米, 直径 5—20 毫米; 序梗细瘦, 柔软, 下垂, 长 4—8 厘米, 无毛, 很少于幼时被短柔毛; 果苞木质, 长 4—5 毫米, 顶端具 5 枚浅裂片。小坚果卵形, 长约 3 毫米, 膜质翅宽仅为果的 1/2。

我国特有种, 四川各地普遍分布, 亦见于贵州北部、陕西南部、甘肃东南部。生于海拔 500—3000 米的山坡或岸边的林中, 在海拔 1500 米地带可成纯林。江苏有栽培。模式标本采自四川西部。

木材较松, 宜做薪炭及燃料, 亦可作镜框或箱子等用具。

### 9. 毛栲木

*Alnus lanata* Duthie ex Bean in Kew Bull. 26: 164. 1913; Schneid. in Sarg., Pl. Wils. 2: 488. 1916; 陈嵘, 中国树木分类学 158. 1937; Rehd., Man. Cult. Trees and Shrubs ed. 2. 139. 1940; 胡先骕, 中国森林树木图志 2: 47. 图版 17. 1948.

乔木, 高可达 20 余米; 树皮黄灰色, 光滑; 枝条灰褐色或紫褐色, 无毛, 具条棱; 小枝密被黄褐色绵毛。芽具密被黄褐色绵毛的短柄, 具两枚芽鳞, 疏被毛。叶倒卵状矩圆形或矩圆形, 长 5—14 厘米, 宽 3—8 厘米, 顶端圆, 短骤尖, 基部近圆形, 较少楔形, 边缘具不规则的疏细齿, 上面于幼时疏被长柔毛, 下面于幼时密被黄褐色绵毛, 以后毛渐变稀至几无毛, 密生树脂腺点, 侧脉 10—13 对, 脉腋间具髯毛; 叶柄长 1—2 厘米, 幼时密被黄褐色绵毛, 以后仅沟槽内有毛。雄花序单生于叶腋, 下垂, 长达 6 厘米; 花序梗密被黄色绵毛。果序



单生叶腋，下垂，矩圆形，长1.5—4厘米，直径8—20毫米；果序梗细瘦，幼时密被黄色绵毛；果苞木质，长3—5毫米，顶端圆截形，5浅裂。小坚果长卵形，膜质翅宽及果的1/2。

产于四川西部。生于海拔1600—2300米的林中。模式标本采自四川康定。

#### 10. 旅顺栎木

*Alnus sieboldiana* Matsum. in Journ. Coll. Sci. Univ. Tokyo 16: art. 5. 2. t. 1. 1902; Ohwi, Fl. Jap. 375. 1965.—*Alnus firma* Sieb. et Zucc. var. *sieboldiana* (Matsum.) H. Winkl. in Engler, Pflanzenreich 16 (IV-61): 104. fig. 24. D—G. 1904.

灌木或小乔木；树皮黄褐色或灰褐色，枝条灰色，平滑，幼枝褐色，无毛，具腺点；芽无柄，具2枚芽鳞。叶近革质，三角状披针形或卵状披针形，长6—10厘米，宽3—5厘米，顶端渐尖，基部楔形、宽楔形或近圆形，有时两侧不等，边缘具疏锯齿，两面均无毛，下面密生腺点，脉腋间具簇生的髯毛，侧脉11—15对；叶柄粗壮，长约1厘米，上面疏生长柔毛。果序单生，矩圆形，长2—2.5厘米，直径约1.5厘米；序梗粗壮，直立，长1—2厘米，无毛；果苞木质，长5—6毫米，上部具5枚裂片，顶端4枚裂片半圆形，顶端以下的1枚裂片三角状卵形，较其余的4枚裂片长。小坚果狭椭圆形，长约3毫米；膜质翅较果长，宽仅为果的1/2。

原产日本。我国辽宁旅顺市有栽培。

#### 11. 川滇栎木 滇栎木(中国森林树木图志) 图版23: 10—12

*Alnus ferdinandi-coburgii* Schneid. in Bot. Gaz. 64: 147. 1917; Hand.-Mazz., Symb. Sinic. 7: 21. 1929; 胡先骕, 中国森林树木图志 2: 55. 图版21. 1948.

乔木，高可达20米；树皮暗灰色，平滑；枝条暗灰色或灰褐色，无毛；幼枝红褐色或黄褐色，幼时密被黄色短柔毛，后渐变无毛；芽具柄，具2枚芽鳞。叶卵形、长卵形，有时矩圆状倒卵形，较少披针形，长5—16厘米，宽3—7厘米，顶端骤尖或锐尖，较少渐尖或圆，基部近圆形或近楔形，边缘具疏细齿或几不明显的疏锯齿，上面无毛，下面密生腺点，沿脉的两侧密被黄色短柔毛，脉腋间具簇生的髯毛，侧脉12—17对；叶柄长1—2厘米，密被黄色短柔毛或仅上面的槽沟内有毛。雄花序单生。果序直立，很少下垂，单生，近球形至矩圆形，长1.5—3厘米，直径1—1.5厘米；序梗粗壮，长1.5—3厘米，密被黄色短柔毛；果苞木质，长3—4毫米，顶端具5枚半圆形的裂片。小坚果长约3毫米，果翅厚纸质，宽仅为果的1/3—1/4。

产于云南、四川西南部、贵州西部。生于海拔1500—3000米的山坡、岸边的林中或潮湿处。模式标本采自云南昆明。

### 6. 桦木属——*Betula* L.

L., Sp. Pl. 982. 1753.

落叶乔木或灌木。树皮白色、灰色、黄白色、红褐色、褐色或黑褐色，光滑、横裂、纵裂、薄层状剥裂或块状剥裂。芽无柄，具数枚覆瓦状排列之芽鳞。单叶，互生，叶下面通常具腺点，边缘具重锯齿，很少为单锯齿，叶脉羽状，具叶柄，托叶分离，早落。花单性，雌雄同株；雄花序2—4枚簇生于上一年枝条的顶端或侧生；苞鳞覆瓦状排列，每苞鳞内具2枚小苞片及3朵雄花；花被膜质，基部连合；雄蕊通常2枚，花丝短，顶端又分，花药具2个完全分离的药室，顶端有毛或无毛；花粉粒赤道面观为宽椭圆形，极面观具棱，大多数具3孔，呈三角形，很少为2、4、5—8孔，外壁两层均加厚，不形成孔室，外层在孔处无明显的带状加厚；雌花序单1或2—5枚生于短枝的顶端，圆柱状、矩圆状或近球形，直立或下垂；苞鳞覆瓦状排列，每苞鳞内有3朵雌花；雌花无花被，子房扁平，2室，每室有1个倒生胚珠，花柱2枚，分离。果苞革质，鳞片状，脱落，由3枚苞片愈合而成，具3裂片，内有3枚小坚果。小坚果小，扁平，具或宽或窄的膜质翅，顶端具2枚宿存的柱头。种子单生，具膜质种皮。

本属约100种，主要分布于北温带，少数种类分布至北极区内。我国产29种6变种。全国均有分布。

本属模式种：*B. alba* L. p. p. (*B. pendula* Roth)

本属植物最早出现于白垩纪，第三纪开始繁茂，分布于北半球的温带与寒带。我国山东山旺中新统有很好的叶化石保存，东北地区上白垩统曾发现化石花粉。

### 分组分种检索表

1. 果苞之侧裂片不明显或有时不发育，成熟后基部渐变为海绵质；小坚果之翅较宽，大部分露出果苞之外；果序长圆柱形，下垂；叶的边缘具不规则的刺毛状重锯齿[组1. 西桦组 Sect. 1. *Betulaster* (Spach) Regel]
  2. 果序(2—)3—5枚排成总状；果苞背面被短柔毛；叶披针形或卵状披针形，顶端渐尖至尾状渐尖(云南海南、广东海南岛尖峰岭)..... 1. 西桦 *B. alnoides* Buch.-Ham.
  2. 果序2枚成对着生或大部分为单生间有2枚成对着生
    3. 芽鳞无毛；叶柄除沟槽内密被长柔毛外，其余无毛；果苞的轮廓为菱形，长可达4—5毫米，宽约3毫米，背面无毛；小坚果长4—5毫米，宽约3毫米；叶矩圆形，长8—13厘米，宽4—7厘米，顶端渐尖(云南德钦)..... 2. 菱苞桦 *B. rhombibracteata* P. C. Li
    3. 芽鳞被长柔毛，较少无毛；叶柄密被淡黄色长柔毛；果苞的轮廓为矩圆披针形，长2—3毫米，宽1.5—1.7毫米，背面的基部疏被短柔毛；小坚果长约2毫米，宽约1毫米；叶矩圆形、宽矩圆形、矩圆状披针形、椭圆形、顶端骤尖、渐尖或呈细尾状
    4. 果序通常2枚成对着生，叶顶端骤尖或渐尖(西藏、云南西北部)..... 3. 长穗桦 *B. cylindrostachya* Lindl.
    4. 果序大部分单生，间或在一个短枝上出现两枚单生于叶腋的果序，极少有两枚果序成对着生者，叶顶端骤尖或呈细尾状(云南、四川、贵州、广西、广东、湖南、湖北、福建、江西、浙江、江苏、安徽、陕西、甘肃)..... 4. 亮叶桦 *B. luminifera* H. Winkl.
1. 果苞之侧裂片明显发育，成熟后基部不变为海绵质，小坚果之翅较狭，通常几乎全部为果苞所遮盖；果

序圆柱形、矩圆状圆柱形、矩圆形或近球形，直立或下垂；叶的边缘具重锯齿或单齿(组 2. 桦木组 Sect.

2. *Betula*)

5. 小坚果具明显的膜质翅，翅宽为果的 1/2 以上，较少宽仅为果的 1/3

6 乔木或小乔木

7 树皮灰白色、黄白色、淡黄褐色，极少为灰褐色(盐桦 *B. halophila* Ching)，呈层剥裂；叶三角状卵形、三角状菱形、菱形、卵状菱形、宽卵状菱形，较少卵形、宽卵形；果苞之侧裂片斜展至向下弯，较少微开展至近直立；小坚果之翅与果等宽或较果宽 1 倍(亚组 1 桦木亚组 Subsect. 1. *Betula*)

8 叶三角状卵形、三角状菱形、三角形，较少卵状菱形或宽卵形，顶端渐尖至尾状渐尖

9 小坚果之翅与果近等宽(东北、华北、河南、陕西、甘肃、宁夏、青海、四川、云南、西藏) ……  
 …… 5. 白桦 *B. platyphylla* Suk.

9 小坚果之翅较果宽 1 倍(新疆北部) …… 6. 垂枝桦 *B. pendula* Roth

8 叶卵形、菱形、卵状菱形、宽卵状菱形，顶端锐尖或渐尖

10 叶卵形，果苞之侧裂片下弯；小坚果之翅较果宽 1 倍；树皮灰褐色(新疆阿勒泰) ……  
 …… 7. 盐桦 *B. halophila* Ching ex P. C. Li

10. 叶菱形、卵状菱形、宽卵状菱形、宽卵形或椭圆形；果苞之侧裂片斜展或平展，小坚果之翅与果等宽

11. 树皮灰白色；叶菱形、菱状倒卵形，较少宽卵形或椭圆形，基部楔形；果苞之侧裂片直立或斜展，长 5—6 毫米(新疆阿尔泰山、哈密) …… 8 小叶桦 *B. microphylla* Bge.

11. 树皮黄白色、淡黄褐色，偶有红褐色；叶宽卵状菱形或卵状菱形，有时卵形，基部宽楔形，有时楔形；果苞之侧裂片斜展至横展，长 5—8 毫米(新疆天山) ……  
 …… 9 天山桦 *B. tianschanica* Rupr

7. 树皮褐色、红褐色、灰褐色至黑褐色(仅岳桦 *B. ermanii* Cham 的树皮为灰白色)，呈薄层状或块状剥裂或不裂；叶卵形、倒卵形、椭圆形、宽卵形或宽卵状三角形，较少卵状菱形，果苞之侧裂片直立或斜展，较少下弯

12. 树皮黑褐色；果苞之中裂片通常比侧裂片窄而较之微长，侧裂片斜展、横展至微下弯；叶具侧脉 6—8 对；小坚果之翅较果狭 1/2 或更狭(黑龙江、辽宁北部、吉林东部、内蒙古、山西、河北)(亚组 2 黑桦亚组 Subsect. 2. *Dahuricae* Regel) …… 10. 黑桦 *B. dahurica* Pall.

12. 树皮褐色、红褐色或灰褐色；果苞之中裂片通常与侧裂片近等宽而较侧裂片长得多；侧裂片斜展或近直立；叶具侧脉 8—16 对(亚组 3 硕桦亚组 Subsect. 3. *Costatae* Regel)

13. 果序单生兼有 2—4 枚簇生或排成总状

14. 果序单生兼具 2—3 枚簇生；总梗粗壮，无果序梗；果苞背面的基部具一丛稠密的黄色短柔毛；小坚果之翅宽为果的 1/2；枝、叶幼时均无毛(云南金平) ……  
 …… 11 金平桦 *B. jinpingensis* P. C. Li

14. 果序单生或同时有 2—4 枚排成总状；总梗细瘦，果序梗明显；果苞背面疏被短柔毛；小坚果之翅与果近等宽；枝、叶幼时均被毛

15 树皮暗红褐色，呈层剥裂；小枝密生树脂腺体及短柔毛，较少无腺体无毛；叶的背面沿脉密被长柔毛，脉腋间具密的髯毛(西藏、四川西部、湖北、河南、河北、山西、陕西、甘肃) ……  
 …… 12 糙皮桦 *B. utilis* D. Don

15 树皮红褐色，呈大片的薄层状剥裂，被白粉，小枝疏生树脂腺体或无腺体，疏被短柔毛或无毛；叶的背面沿脉疏被长柔毛或无毛，脉腋间通常无髯毛，有时具稀少的髯毛(云南、四川东部、湖北、河南、河北、陕西、甘肃、青海) …… 13 红桦 *B. albo-sinensis* Burk.

13. 果序全部单生；小坚果之翅宽为果的 1/2；树皮灰褐色、暗灰褐色或黑褐色，呈层剥裂、龟裂或纵裂

16 果序粗壮,圆柱形,长3—6厘米,直径1—2.5厘米;果苞较大,长8—13毫米,背面密被短柔毛,中裂片顶端常具一束长纤毛;叶较大,长5—14厘米,宽3—7厘米,顶端锐尖或渐尖;小坚果长4—5毫米(广东、广西、湖南、贵州、云南、四川)……14. **华南桦** *B. austro-sinensis* Chun ex P. C. Li

16. 果序较细瘦,矩圆形、矩圆状圆柱形,长2—3厘米,直径不超过1厘米;果苞较小,长5—8毫米,除边缘具纤毛外,其余无毛;叶较小,长3.5—8.5厘米,宽1.5—4厘米;小坚果长不超过3毫米

17. 芽鳞密被银白色绒毛;叶三角状卵形、宽卵形或卵形,基部圆楔形、圆形或近心形,边缘具锐尖重锯齿;果苞的边缘具长纤毛

18 果苞之侧裂片近直立,顶端尖,基部不下延

19 果序矩圆形,长约为直径的2倍;序梗长约3—6毫米(大、小兴安岭和长白山)……15. **岳桦** *Betula ermanii* Cham. var. *ermanii*

19 果序近圆球形,长稍大于直径;序梗短,长不超过3毫米(黑龙江尚志帽儿山)……**帽儿山岳桦** *B. ermanii* Cham var. *macrostrobula* Liou

18 果苞之侧裂片斜展,顶端钝,基部下延呈一倒三角状的裂片(大兴安岭英吉里山)……**英吉里岳桦** *B. ermanii* Cham. var. *yingkiliensis* Liou et Wang

17. 芽鳞无毛;叶长卵形、有时卵形,基部圆形,有时近心形;果苞的边缘疏生短纤毛(小兴安岭、长白山、河北)……16. **硬桦** *B. costata* Trautv.

6 灌木或小灌木(亚组4. 柴桦亚组 Subsect. 4. Fruticosae Regel)

20. 叶卵形、宽卵形、菱状卵形、菱状椭圆形、宽椭圆形或椭圆形

21 小坚果之翅宽及果的1/2;果苞之侧裂片直立或微开展至横展

22. 幼枝密被长柔毛和短柔毛;叶菱状卵形、菱状椭圆形、椭圆形、宽椭圆形或倒卵形,长3—5.5厘米,宽2—4厘米,幼时两面密被白色长柔毛;果序长1.5—3厘米,直径1—1.2厘米;果苞之侧裂片直立或微开展(黑龙江南部、长白山)……17. **油桦** *B. ovalifolia* Rupr.

22 幼枝微粗糙;叶卵形或长卵形,有时宽卵形,幼时两面无毛;果苞之侧裂片微开展至横展,很少近直立

23. 树皮白色;叶的两面密生小腺点,边缘具细而密的锯齿;果序梗长3—10毫米(黑龙江北部、内蒙古东北部)……18. **柴桦** *B. fruticosa* Pall.

23. 树皮暗褐色;叶无腺点或幼时疏生腺点,边缘具粗锯齿;果序梗几乎不明显,长仅1—3毫米(新疆阿尔泰山)……19. **甸生桦** *B. humilis* Schrank

21 小坚果之翅与果等宽或较果宽;果苞之侧裂片斜展至横展;叶椭圆形、卵状椭圆形,有时卵形(内蒙古锡盟、黑龙江北部)……20. **砂生桦** *B. gmelinii* Bgc

20 叶近圆形或宽倒卵形

24. 叶近圆形;果序直立;小坚果之翅稍狭于果,很少与果等宽(新疆阿尔泰山)……21. **圆叶桦** *B. rotundifolia* Spach

24. 叶宽倒卵形;果序下垂或斜展;小坚果之翅比果宽(大兴安岭)……22. **扁叶桦** *B. middendorfu* Trautv. et Mey.

5. 小坚果之翅极狭或几乎呈无翅状(亚组5. 坚桦亚组 Subsect. 5. Chinenses Schneid.)

25 叶脉在叶上面微下陷或不下陷;叶片厚纸质

26. 果序较粗壮,直径可达1.5—2厘米;叶片较大,长8—13厘米,宽3—6厘米;果苞长7—12毫米,背面密被短柔毛,3枚裂片均为狭披针形,侧裂片直立,长及中裂片的1/2以上;小坚果长约4毫米;乔木,高10—25米(四川、贵州、湖南、湖北)……23. **香桦** *B. insignis* Franch.

26 果序较细瘦,直径不超过10毫米;叶片较小,最长不超过8厘米;果苞长约5毫米,除边缘具纤毛外,其余无毛,极少疏被短柔毛,中裂片矩圆形或披针形,侧裂片卵形、三角状披针形或矩

圆形,斜展;小坚果长不超过 3 毫米

27. 高大乔木,树高可达 20—35 米;树皮及枝条均呈黑色或黑褐色;叶卵形或宽椭圆形;果苞中裂片披针形,侧裂片三角状披针形,成熟时紫褐色,无毛(吉林省东部、东南部)……  
 …… 24 赛黑桦 *B. schmidtii* Regel
- 27 灌木或小乔木,较少为乔木,树高一般为 2—5 米,很少可达 10 米;树皮及枝条均呈灰色、暗灰色或灰褐色
28. 果序矩圆状圆柱形、矩圆形,长 1.5—2.5 厘米,直径 7—10 毫米;果苞长 6—10 毫米,裂片不反折
- 29 叶长 3—7 厘米;侧脉 9—21 对;果序矩圆状圆柱形,长 1.5—2.5 厘米,直径 7—10 毫米
30. 叶具侧脉 9—14 对;果苞除边缘具纤毛外,余则无毛(四川西南部、云南西北部)……25 高山桦 *B. delavayi* Franch. var. *delavayi*
- 30 叶具侧脉 19—21 对;果苞除边缘具纤毛外,背面尚密被短柔毛(云南丽江)……  
 …… 多脉高山桦 *B. delavayi* Franch. var. *polynura* Hu ex P. C. Li
- 29 叶及果序均显著变小,叶长 1.5—2(3)厘米,侧脉 5—9 对;果序矩圆形,长约 1 厘米,直径约 5 毫米(四川西部、西藏东部、青海南部)……  
 …… 细穗高山桦 *B. delavayi* Franch. var. *microstachya* P. C. Li
- 28 果序近球形,较少为矩圆形,长 8—20 毫米,直径 6—15 毫米;果苞的裂片通常反折,较少不反折;叶具侧脉 8—9 对
- 31 灌木或小乔木,高 1—5 米,树皮暗灰色(东北、华北、河南、山东、陕西、甘肃)……  
 …… 26. 坚桦 *B. chinensis* Maxim. var. *chinensis*
- 31 乔木,高 10—12 米,树皮灰黑色(湖北西部、四川东部及平武县)……  
 …… 狭翅桦 *B. chinensis* Maxim. var. *fargesii* (Franch.) P. C. Li

25. 叶脉在叶上面下陷,叶片革质

- 32 叶矩圆状披针形或卵状披针形,有时为椭圆形,顶端渐尖或锐尖;叶柄长 2—5 毫米;果苞背面无毛或被短柔毛
- 33 灌木,有时为小乔木,高 2—6 米;雄花序较短,长不及 3 厘米,其苞鳞密被黄褐色长柔毛
- 34 芽鳞通常无毛;叶缘两侧脉间具两枚明显的锐尖重锯齿,叶片的背面沿脉密被黄白色或白色长柔毛,网脉间几无毛(四川西部、西北部、甘肃东南部)· 27 矮桦 *B. potaninii* Batal.
34. 芽鳞密被白色绒毛;叶缘两侧脉间具 1 枚较少为 2 枚钝锯齿,叶片背面密被黄褐色长柔毛,网脉间亦密被毛(四川峨眉山)……  
 …… 峨眉矮桦 *B. potaninii* Batal. var. *tricogemma* Hu ex P. C. Li
33. 乔木,高达 12 米;雄花序较长,长可达 5 厘米,其苞鳞被稠密的淡黄褐色长柔毛(四川九龙)……  
 …… 28. 九龙桦 *B. jiulongensis* Hu ex P. C. Li
32. 叶近圆形或宽卵形,较少矩圆形,顶端圆或钝,较少锐尖;叶柄短或几乎不明显;果苞背面被黄色长柔毛;直立或匍匐灌木,高 0.4—3 米(四川西南部、云南西北部)……  
 …… 29 岩桦 *B. calcicola* (W. W. Sm.) P. C. Li

组 1. 西桦组——Sect. 1. *Betulaster* (Spach) Regel in DC., Prodr. 16 (2): 179. 1868; H. Winkl. in Engler, Pflanzenreich 19 (IV-61): 88. 1904.—*Betulaster* Spach in Ann. Sci. Nat. Bot. sér. 2. 15: 198. 1841.—*Betula* subgen. *Betulaster* Endl., Gen. Pl. Suppl. 4: 20. 1847.—*Betula* sect. *Acuminatae* Regel in