

园 林 树 木 学

下 册

北京林学院·城市园林系

1980.5

园林树木学

下册目录

各 论

一、裸子植物门 GYMNOSPERMAE

[1] 苏铁科 <i>Cycadaceae</i>	1
苏铁属 <i>Cycas</i> L.	1
[2] 银杏科 <i>Ginkgoaceae</i>	3
银杏属 <i>Ginkgo</i> L.	3
[3] 南洋杉科 <i>Araucariaceae</i>	6
南洋杉属 <i>Araucaria</i> Juss.	6
[4] 松 科 <i>Pinaceae</i>	7
1. 油杉属 <i>Keteleeria</i> Carr.	9
2. 冷杉属 <i>Abies</i> Mill.	10
3. 黄杉属 <i>Pseudotsuga</i> Carr.	12
4. 铁杉属 <i>Tsuga</i> Carr.	14
5. 银杉属 <i>Cathaya</i> Chun et kuang	15
6. 云杉属 <i>Picea</i> Dietr.	16
7. 落叶松属 <i>Larix</i> Mill.	20
8. 金钱松属 <i>Pseudolarix</i> Gord.	22
9. 雪松属 <i>Cedrus</i> Trew.	23
10. 松 属 <i>Pinus</i> L.	25
[5] 杉科 <i>Taxodiaceae</i>	42
1. 金松属 <i>Sciadopitys</i> Sieb-et Zucc.	43
2. 杉木属 <i>Cunninghamia</i> R. Br.	43
3. 台湾杉属 (台杉属) <i>Taiwania</i> Hayata	45
4. 柳杉属 <i>Cryptomeria</i> D. Don	46
5. 巨杉属 <i>Sequoiadendron</i> Buchholz	48
6. 北美红杉属 <i>Sequoia</i> Endl.	48
7. 水松属 <i>Glyptostrobus</i> Endl.	48
8. 落羽杉属 (落羽松属) <i>Taxodium</i> Rich.	49

9.水杉属 <i>Metasequoia</i> Miki ex Hu et Chang	52
[6] 柏科 Cupressaceae	53
1.侧柏属 <i>Platycladus</i> Spach	54
2.崖柏属 <i>Thuja</i> L.	56
3.罗汉柏属 <i>Thujopsis</i> Sieb. et Zucc.	57
4.扁柏属 <i>Chamaecyparis</i> Spach	58
5.柏木属 <i>Cupressus</i> L.	60
6.圆柏属 <i>Sabina</i> Mill.	62
7.刺柏属 <i>Juniperus</i> L.	67
[7] 罗汉松科 Podocarpaceae	69
罗汉松属 <i>Podocarpus</i> L'Her ex pers.	69
[8] 三尖杉科 (粗榧科) Cephalotaxaceae.....	70
三尖杉属 <i>Cephalotaxus</i> Sieb. et Zucc.	71
[9] 红豆杉科 (紫杉科) Taxaceae	72
1.红豆杉属 (紫杉属) <i>Taxus</i> L.	72
2.白豆杉属 <i>pseudotaxus</i> Cheng	74
3.穗花杉属 <i>Amantotaxus</i> Pilger	74
4.榧 属 <i>Torreya</i> Arn.	75
[10] 麻黄科 Ephedraceae.....	76
麻黄属 <i>Ephedra</i> Tourn. et Linn.	76

二、被子植物门 ANGIOSPERMAE

(一) 双子叶植物纲 Dicotyledoneae

I、离瓣花亚纲 Archichlamydeae

[11] 木麻黄科 Casuarinaceae	77
木麻黄属 <i>Casuarina</i> L.	78
[12] 杨柳科 Salicaceae	78
1.杨 属 <i>Populus</i> L.	78
2.柳 属 <i>Salix</i> L.	83
[13] 杨梅科 Myricaceae	86
杨梅属 <i>Myrica</i> L.	86
[14] 胡桃科 Juglandaceae	86
1.胡桃属 <i>Juglans</i> L.	87
2.枫杨属 <i>Pterocarya</i> Kunth.....	89
3.山核桃属 <i>Carya</i> Nutt.	90
[15] 桦木科 Betulaceae	91
1.桦木属 <i>Betula</i> L.	91
2.赤杨属 <i>Alnus</i> B. Ehrh.	93

3. 鹅耳枥属	<i>Carpinus</i> L.	93
4. 榛 属	<i>Corylus</i> L.	93
[16] 山毛榉科	Fagaceae	94
1. 栗 属	<i>Castanea</i> Mill.	95
2. 栲 属	<i>Castanopsis</i> Spach	96
3. 石栎属	<i>Lithocarpus</i> Bl.	97
4. 栎 属	<i>Quercus</i> L.	97
5. 青冈栎属	<i>Cyclobalanopsis</i> Oerst	100
[17] 榆 科	Ulmaceae	100
1. 榆 属	<i>Ulmus</i> L.	101
2. 榉 属	<i>Zelkova</i> Spach	102
3. 朴 属	<i>Celtis</i> L.	103
4. 糙叶树属	<i>Aphananthe</i> Planch.	104
5. 青檀属	<i>Pteroceltis</i> Maxim.	104
[18] 桑 科	Moraceae	104
1. 桑 属	<i>Morus</i> L.	105
2. 构 属	<i>Broussonetia</i> L'Her, ex Vent.	106
3. 柘 属	<i>Cudrania</i> Trec.	107
4. 榕 属	<i>Ficus</i> L.	107
[19] 山龙眼科	Proteaceae	108
银桦属	<i>Grevillea</i> R.Br.	108
[20] 紫茉莉科	Nyctaginaceae	109
叶子花属	<i>Bougainvillea</i> Comm, ex Juss.	109
[21] 毛茛科	Ranunculaceae	109
1. 芍药属	<i>Paeonia</i> L.	110
2. 铁线莲属	<i>Clematis</i> L.	113
[22] 木通科	Lardizabalaceae	116
木通属	<i>Akebia</i> Decne.	116
[23] 小檗科	Berberidaceae	116
1. 小檗属	<i>Berberis</i> L.	117
2. 十大功劳属	<i>Mahonia</i> Nutt.	118
3. 南天竹属	<i>Nandina</i> Thunb.	119
[24] 木兰科	Magnoliaceae	119
1. 木兰属	<i>Magnolia</i> L.	120
2. 含笑属	<i>Michelia</i> L.	123
3. 鹅掌楸属	<i>Liriodendron</i> L.	124
4. 五味子属	<i>Schizandra</i> Michx.	125
5. 南五味子属	<i>Kadsura</i> Kaempf.	126

[25] 腊梅科	<i>Calycanthaceae</i>	126
腊梅属	<i>Chimonanthus</i> Lindl.	126
[26] 樟科	<i>Lauraceae</i>	127
1. 樟属	<i>Cinnamomum</i> Bl.	128
2. 桢楠属	<i>Machilus</i> Nees	130
3. 楠木属	<i>Phoebe</i> Nees	130
4. 檫木属	<i>Sassafras</i> Frnch.	131
5. 山胡椒属	<i>Lindora</i> Thunb.	131
[27] 虎耳草科	<i>Saxifragaceae</i>	132
1. 山梅花属	<i>Philadelphus</i> L.	133
2. 溲疏属	<i>Deutzia</i> Thunb.	134
3. 八仙花属	<i>Hydrangea</i> L.	135
4. 茶藨子属	<i>Ribes</i> L.	137
[28] 海桐科	<i>Pittosporaceae</i>	137
海桐属	<i>Pittosporum</i> Banks	138
[29] 金缕梅科	<i>Hamamelidaceae</i>	138
1. 枫香属	<i>Liquidambar</i> L.	139
2. 蚊母树属	<i>Distylium</i> Sieb. et Zucc.	139
3. 金缕梅属	<i>Hamamelis</i> L.	140
4. 榿木属	<i>Loropetalum</i> R. Br.	140
5. 腊瓣花属	<i>Corylopsis</i> Sieb. et Zucc.	141
[30] 杜仲科	<i>Eucommiaceae</i>	141
杜仲属	<i>Eucommia</i> Oliv.	141
[31] 悬铃木科	<i>Platanaceae</i>	142
悬铃木属	<i>Platanus</i> L.	142
[32] 蔷薇科	<i>Rosaceae</i>	143
1. 绣线菊属	<i>Spiraea</i> L.	145
2. 珍珠梅属	<i>Sorbaria</i> A. Br.	147
3. 白鹃梅属	<i>Exochorda</i> Lindl.	147
4. 栒子属	<i>Cotoneaster</i> (B. Ehrh.) Medik.	148
5. 火棘属	<i>Pyracantha</i> Roem.	149
6. 山楂属	<i>Crataegus</i> L.	150
7. 枇杷属	<i>Eriobotrya</i> Lindl.	151
8. 花楸属	<i>Sorbus</i> L.	151
9. 石楠属	<i>Photinia</i> Lindl.	152
10. 木瓜属	<i>Chaenomeles</i> Lindl.	153
11. 苹果属	<i>Malus</i> Mill.	154
12. 梨属	<i>Pyrus</i> L.	157

13. 薔薇屬	<i>Rosa</i> L.	159
14. 楝棠屬	<i>Kerria</i> Dc.	167
15. 鸡麻屬	<i>Rhodotypos</i> Sieb. et Zucc.	167
16. 李屬	<i>Prunus</i> L.	178
[33] 豆科	Leguminosae	178
1. 合欢屬	<i>Albizzia</i> Durazz.	189
2. 金合欢屬	<i>Acacia</i> Willd.	180
3. 紫荊屬	<i>Cercis</i> L.	180
4. 羊蹄甲屬	<i>Bauhinia</i> L.	180
5. 凤凰木屬	<i>Delonix</i> Raf.	181
6. 皂荚屬	<i>Gleditsia</i> L.	182
7. 黄檀屬	<i>Dalbergia</i> L.	182
8. 刺槐屬	<i>Robinia</i> L.	183
9. 槐屬	<i>Sophora</i> L.	184
10. 紫穗槐屬	<i>Amorpha</i> L.	185
11. 紫藤屬	<i>Wisteria</i> Nutt.	186
12. 锦鸡儿屬	<i>Caragana</i> Lam.	186
13. 胡枝子屬	<i>Lespedeza</i> Michx.	187
[34] 芸香科	Rutaceae	187
1. 花椒屬	<i>Zanthoxylum</i> L.	188
2. 黄檗屬	<i>Phellodendron</i> Rupr.	188
3. 枳屬	<i>Poncirus</i> Raf.	189
4. 柑桔屬	<i>Citrus</i> L.	189
5. 金柑屬	<i>Fortunella</i> Swingle	191
[35] 苦木科	Simarubaceae	191
臭椿屬	<i>Ailanthus</i> Desf.	192
[36] 楝科	Meliaceae	192
1. 楝屬	<i>Melia</i> L.	193
2. 香椿屬	<i>Toona</i> Roem.	193
3. 米仔兰屬	<i>Aglaiia</i> Lour.	194
[37] 大戟科	Euphorbiaceae	194
1. 重阳木屬	<i>Bischofia</i> Bl.	195
2. 油桐屬	<i>Aleurites</i> Forst.	195
3. 乌柏屬	<i>Sapium</i> P. Br.	196
[38] 黄杨科	Buxaceae	197
黄杨屬	<i>Buxus</i> L.	197
[39] 漆树科	Anacardiaceae	198
1. 黄连木屬	<i>Pistacia</i> L.	198

2.漆树属	<i>Rhus</i> L.	199
3.南酸枣属	<i>Choerospondias</i> Burt et Hill	200
4.黄栌属	<i>Cotinus</i> Adans.	201
[40] 冬青科	Aquifoliaceae	201
冬青属	<i>Ilex</i> L.	202
[41] 卫矛科	Celastraceae	202
1.卫矛属	<i>Euonymus</i> L.	203
2.南蛇藤属	<i>Celastrus</i> L.	205
[42] 槭树科	Aceraceae	205
槭树属	<i>Acer</i> L.	205
[43] 七叶树科	Hippocastanaceae	209
七叶树属	<i>Aesculus</i> L.	209
[44] 无患子科	Sapindaceae	210
1.栾树属	<i>Koelreuteria</i> Laxm.	210
2.文冠果属	<i>Xanthoceras</i> Bge.	211
3.无患子属	<i>Sapindus</i> L.	212
[45] 鼠李科	Rhamnaceae	212
1.鼠李属	<i>Rhamnus</i> L.	213
2.枳椇属	<i>Hovenia</i> Thunb.	214
3.枣属	<i>Zizyphus</i> Mill.	214
[46] 葡萄科	Vitaceae	215
1.葡萄属	<i>Vitis</i> L.	215
2.蛇葡萄属	<i>Ampelopsis</i> Michx.	216
3.爬山虎属	<i>Parthenocissus</i> Planch.	216
[47] 椴树科	Tiliaceae	217
1.椴树属	<i>Tilia</i> L.	217
2.扁担木属	<i>Grewia</i> L.	218
[48] 锦葵科	Malvaceae	219
木槿属	<i>Hibiscus</i> L.	219
[49] 木棉科	Bombacaceae	220
木棉属	<i>Gossampinus</i> Buch.-Ham.	220
[50] 梧桐科	Sterculiaceae	221
梧桐属	<i>Firmiana</i> Marsigli	221
[51] 猕猴桃科	Actinidiaceae	222
猕猴桃属	<i>Actinidia</i> Lindl.	222
[52] 山茶科	Theaceae	223
1.山茶属	<i>Camellia</i> L.	223
2.木荷属	<i>Schima</i> Reinw. ex Bl.	228

3.厚皮香属	<i>Ternstroemia</i> Mutis ex L.f.	228
[53] 藤黄科	Guttiferae	229
金丝桃属	<i>Hypericum</i> L.	229
[54] 怪柳科	Tamaricaceae	230
怪柳属	<i>Tamarix</i> L.	230
[55] 瑞香科	Thymelaeaceae	231
1.瑞香属	<i>Daphne</i> L.	231
2.结香属	<i>Edgeworthia</i> Meisn.	232
[56] 胡颓子科	Elaeagnaceae	232
1.胡颓子属	<i>Elaeagnus</i> L.	232
2.沙棘属	<i>Hippophae</i> L.	234
[57] 千屈菜科	Lythraceae	234
紫薇属	<i>Lagerstroemia</i> L.	234
[58] 石榴科	Punicaceae	235
石榴属	<i>Punica</i> L.	236
[59] 蓝果树科	Nyssaceae	237
1.珙珙属	<i>Davidia</i> Baill.	237
2.喜树属	<i>Camptotheca</i> Decne.	238
3.蓝果树属	<i>Nyssa</i> L.	238
[60] 桃金娘科	Myrtaceae	238
1.桉属	<i>Eucalyptus</i> L'Her.	239
2.白千层属	<i>Melaleuca</i> L.	240
[61] 五加科	Araliaceae	241
1.常春藤属	<i>Hedera</i> L.	241
2.刺楸属	<i>Kalopanax</i> Miq	242
3.八角金盘属	<i>Fatsia</i> Decne. et Planch.	242
[62] 山茱萸科	Cornaceae	243
1.山茱萸属	<i>Cornus</i> L.	243
2.桃叶珊瑚属	<i>Aukuba</i> Thunb.	245
I、合瓣花亚纲 Metachlamydeae		
[63] 杜鹃花科	Ericaceae	246
1.杜鹃花属	<i>Rhododendron</i> L.	240
2.吊钟花属	<i>Enkianthus</i> Lour.	251
3.马醉木属	<i>Pieris</i> D. Don	252
[64] 山榄科	Sapotaceae	252
铁线子属	<i>Manilkara</i> Adans.	252
[65] 柿科	Ebenaceae	253
柿属	<i>Diospyros</i> L.	253

[66]	山 矾 科	Symplocaceae	256
	山 矾 属	<i>Symplocos</i> L.	256
[67]	安息香科	Styracaceae	257
	1.安息香属	<i>Styrax</i> L.	257
	2.白辛树属	<i>Pterostyrax</i> Sieb. et Zucc.	258
[68]	木 犀 科	Oleaceae	258
	1.雪 柳 属	<i>Fontanesia</i> Labill.	259
	2.白蜡树属	<i>Fraxinus</i> L.	259
	3.连 翘 属	<i>Forsythia</i> Vahl.	262
	4.丁 香 属	<i>Syringa</i> L.	262
	5.木 犀 属	<i>Osmanthus</i> Lour.	266
	6.流苏树属	<i>Chionanthus</i> L.	267
	7.女 贞 属	<i>Ligustrum</i> L.	267
	8.木犀榄属	<i>Olea</i> L.	269
	9.茉莉属	<i>Jasminum</i> L.	271
[69]	马 钱 科	Loganiaceae	273
	醉鱼草属	<i>Buddleja</i> L.	273
[70]	夹竹桃科	Apocynaceae	275
	1.络 石 属	<i>Trachelospermum</i> Lem.	276
	2.黄 蝉 属	<i>Allemanda</i> L.	276
	3.夹竹桃属	<i>Nerium</i> L.	277
	4.盆架树属	<i>Winchia</i> A. DC.	277
	5.鸡蛋花属	<i>Plumeria</i> L.	278
	6.黄花夹竹桃属	<i>Thevetia</i> L.	278
[71]	萝 藦 科	Asclepiadaceae	279
	杠 柳 属	<i>Periploca</i> L.	279
[72]	紫 草 科	Boraginaceae	280
	1.基及树属	<i>Carmona</i> Cav.	280
	2.厚壳树属	<i>Ehretia</i> L.	281
[73]	马鞭草科	Verbenaceae	281
	1.马缨丹属	<i>Lantana</i> L.	282
	2.假连翘属	<i>Duranta</i> L.	283
	3.柚 木 属	<i>Tectona</i> L. f.	283
	4.冬 红 属	<i>Holmskioldia</i> Retz.	284
	5.赧 桐 属	<i>Clerodendron</i> L.	284
	6.牡 荆 属	<i>Vitex</i> L.	285
	7.紫 珠 属	<i>Callicarpa</i> L.	286
[74]	茄 科	Solanaceae	287

1. 枸杞属 <i>Lycium</i> L.	287
2. 夜香树属 <i>Cestrum</i> L.	288
[75] 玄参科 <i>Scrophulariaceae</i>	288
泡桐属 <i>Paulownia</i> Sieb. et Zucc.	289
[76] 紫葳科 <i>Bignoniaceae</i>	291
1. 梓树属 <i>Catalpa</i> L.	292
2. 炮仗藤属 <i>Pyrostegia</i> Presl	294
3. 硬骨凌霄属 <i>Tecomaria</i> Spach	295
4. 凌霄属 <i>Campsis</i> Lour.	295
5. 菜豆树属 <i>Radermachera</i> Zoll. et Moritzi	296
6. 蓝花楹属 <i>Jacaranda</i> Juss	297
[77] 茜草科 <i>Rubiaceae</i>	297
1. 团花属 <i>Anthocephalus</i> A. Rich.	298
2. 玉叶金花属 <i>Mussaenda</i> L.	299
3. 香果树属 <i>Emmenopterys</i> Oliv.	299
4. 梔子属 <i>Gardenia</i> Ellis	300
5. 咖啡属 <i>Coffea</i> L.	301
6. 龙船花属 <i>Ixora</i> L.	301
7. 六月雪属 <i>Serissa</i> Comm.	302
[78] 紫金牛科 <i>Myrsinaceae</i>	302
紫金牛属 <i>Ardisia</i> Sw.	302
[79] 忍冬科 <i>Caprifoliaceae</i>	303
1. 锦带花属 <i>Weigela</i> Thunb.	304
2. 猬实属 <i>Kolkwitzia</i> Graebn.	305
3. 六道木属 <i>Abelia</i> R. Br.	306
4. 忍冬属 <i>Lonicera</i> L.	307
5. 接骨木属 <i>Sambucus</i> L.	310
6. 荚蒾属 <i>Viburnum</i> L.	310
(二) 单子叶植物纲 <i>Monocotyledoneae</i>	
[80] 禾本科 <i>Gramineae</i>	313
1. 刚竹属 <i>Phyllostachys</i> Sieb. et Zucc.	315
2. 方竹属 <i>Chimonobambusa</i> Makino	319
3. 籼竹属 <i>Bambusa</i> Schreb.	319
4. 单竹属 <i>Lingnania</i> McClure	321
5. 慈竹属 <i>Sinobambus</i> McClure	322
6. 苦竹属 <i>Pleioblastus</i> Nakai	323
7. 箬竹属 <i>Indocalamus</i> Nakai	323
8. 芦竹属 <i>Arundo</i> L.	324

[81] 棕榈科 <i>Palmaceae</i>	325
1. 棕竹属 <i>Rhapis</i> L.	326
2. 蒲葵属 <i>Livistona</i> R.Br.	327
3. 棕榈属 <i>Trachycarpus</i> H.Wendl.	328
4. 鱼尾葵属 <i>Caryota</i> L.	329
5. 刺葵属 <i>Phoenix</i> L.	330
6. 椰子属 <i>Cocos</i> L.	331
7. 王棕属 <i>Roystonea</i> O.F.Cook	332
8. 假槟榔属 <i>Archontophoenix</i> H.Wendl,et Drude	333
9. 散尾葵属 <i>Chrysalidocarpus</i> H.Wendl.	334
[82] 龙舌兰科 <i>Agavaceae</i>	334
丝兰属 <i>Yucca</i> L.	334

园林树木学各论

园林树木都是属于种子植物 (Spermatophytes)。种子植物的最大特点是：通过有性生殖产生种子，并以种子繁殖后代。由于种子中的胚外有种皮保护，它对外界的抵抗能力大为加强，加上植物体的形态结构比较复杂，能适应多种的环境。因而种子植物成为现代世界植物中最进化、适应性最强、分布最广、种类最多的一群植物。已知种类约25万种，占全部植物种类一大半。

根据心皮和胚珠的生长情况，通常将种子植物分为裸子植物和被子植物两个门：

- A₁ 胚珠裸露，无子房构造，也无真正果实…………… 裸子植物门 Gymnospermae
- A₂ 胚珠包于子房内，有由子房发生成的果实…………… 被子植物门 Angiospermae

一、裸子植物门 GYMNOSPERMAE

乔木、灌木，罕为木质藤本。叶多为针形、鳞片形、线形、椭圆形、披针形，罕为扇形。花单性，罕两性；胚珠裸露，不为子房所包被。种子有胚乳，胚直生，子叶1—多数。

本门多为高大的乔木，广布于北半球温带至寒带地区以及亚热带的高山地区。全世界共有12科71属，约800种；我国有11科、41属236种，包括引种栽培1科、7属、51种。

在裸子植物中，有很多重要的园林和造林树种，一些还有特殊的经济用途。

〔1〕苏铁科 Cycadaceae

乔木，基干粗短，不分枝或很少分枝。叶有两种：一为互生于主干上呈褐色的鳞片状叶，其外有粗糙绒毛；一为生于基端呈羽状之营养叶。雌雄异株，各成顶生大头状花序；无花被。种子呈核果状，有肉质外果皮，内有胚乳；子叶2，发芽时不出土。

全世界上属于本科者共有10属，约110种，分布于热带、亚热带地区；我国约有1属8种。

苏铁属 *Cycas* L.

主干柱状。营养叶羽状（羽状叶），羽状裂片（羽片）坚硬革质，中脉显著。花序球

状，单生基顶，雄球花序的小孢子叶呈螺旋状排列，小孢子叶扁平鳞片状或盾状；雌球花序的大孢子叶呈扁平状，全体密被黄褐色绒毛，上部呈羽状分裂，在中下部的两侧各生1个或2—4个裸露的直生胚珠。

本属共约17种，分布于亚、澳、非洲及我国南部，我国约有8种。园林中习见栽培者1种。

各种苏铁可作园景树及椿景、盆景等用。干髓出淀粉，可供食用；种子及叶药用。

分种检索表

- A₁ 叶的羽状裂片（羽片）厚革质，坚硬，宽0.3—0.6厘米，边缘显著向背面反卷
..... (1) 苏铁 *C. revoluta*
- A₂ 羽片厚革质、革质或薄革质，宽0.6—2.2厘米，边缘扁平或微反卷：
 - B₁ 羽片革质，宽0.8—1.5厘米，羽状叶上部愈近顶端处羽片愈短窄，尽端处仅长数毫米，大孢子叶边缘刺齿状..... (2) 华南苏铁 *C. rumphii*
 - B₂ 羽片薄革质至厚革质，叶之上部羽片不显著短缩，大孢子叶边缘深条裂：
 - C₁ 羽片薄革质，宽1.5—2.2厘米，上面叶脉中央无凹槽，叶柄长40—100厘米，约为羽状叶全长1/3..... 云南苏铁 *C. siamensis*
 - C₂ 羽片厚革质，宽0.6—0.8厘米，上面叶脉中央常具一凹槽，叶柄短，仅长15—30厘米..... 篦齿铁苏 *C. pectinata*

(1) 苏铁

〔别名〕凤尾蕉、凤尾松、避火蕉、铁树。

〔学名〕*Cycas revoluta* Thunb.

〔外名〕Sago Palm (英)。

〔形态〕常绿棕榈状木本植物，茎高达5米。叶羽状，长达0.5—2.0米，厚革质而坚硬；羽片条形，长达18厘米，边缘显著反卷。雄球花长圆柱形，小孢子叶木质，密被黄褐色绒毛，背面着生多数药囊；雌球花略呈扁球形；大孢子叶宽卵形，有羽状裂，密被黄褐色绵毛，在下部两侧着生2—4个裸露的直生胚珠；花期6—8月。种子卵形而微扁，长2—4厘米，10月熟时红色。

〔分布〕原产我国南部，在闽、台、粤各省均有之。日本、印尼及菲律宾亦有分布。

〔习性〕喜暖热湿润气候，不耐寒，在温度低于0℃时即易受害。生长速度缓慢，寿命可达200余年。俗传“铁树60年开一次花”，实则十余年以上的植株在南方每年均可开花。

〔繁殖〕可用播种、分蘖、埋插等法繁殖。播种法为于秋末采种贮藏，于春季稀疏点播。在高温处颇易发芽。培养2—3年后可行移植。分蘖法为自根际割下小蘖芽培养。如蘖芽不易发叶时，可罩一盆于其上，使不见阳光，则易发叶。待叶发出时，乃去除花盆而遮以荫棚，以后逐渐使受充分日光。埋插法为将苏铁茎干切成厚约10—15厘米的厚片，埋于砂壤中，待四周发生新芽，乃另分栽。用此法时应注意勿浇大水，否则易致腐烂。

〔栽培〕苏铁性喜暖热，如当地冬季气温较低，易致叶色变黄凋萎，可用稻草将茎叶全体自下而向上方扎缚，至春暖解缚后，待新叶萌发时乃将枯叶剪除。盆栽时忌用粘质土壤，亦忌浇水过多，否则易烂根。一般不需施肥，但如欲使叶色浓绿而有光泽，则可施用油粕

饼。移植以在5月以后气温较暖时为宜。

〔观赏特性和园林用途〕苏铁体型优美，有反映热带风光的观赏效果，常移于花坛之中心或盆栽布置于大型会场内供装饰用。苏铁又可入药，据传其叶煎水可治咳嗽；种子微有毒，亦可入药，有通经止咳、疗痢之效，亦可食；茎可制淀粉食用（称“西米”）。

（2）华南苏铁（刺叶苏铁）*Cycas rumphii* Wiq.

高4—15米，分枝或不分枝。叶丛呈较直上生长状，羽状叶长1—2米；羽片宽条形，长15—38厘米，宽0.5—1.5厘米，叶缘扁平或微反卷，叶上部之羽片渐短，近顶端处者长仅数毫米。春夏开花，大孢子叶边缘细裂而短如刺齿。种子卵形或近球形。产印尼至非洲马达加斯加等地，广州、南京、上海略有盆栽。繁殖栽培及园林用途与前种同。

〔2〕银杏科 *Ginkgoaceae*

本科之形态特征与种之描述相同。本科树木为孑遗树种（活化石）；在古生代及中生代很繁盛，至新生代第三纪时渐衰亡，而在新生代第四纪由于冰川期的原因，使中欧及北美等地的本科树木完全绝种。本科现存1属1种，我国有千年以上的古树。

银杏属 *Ginkgo* L.

仅有1种遗存，我国特产之世界著名树种。

银杏

〔别名〕白果、公孙树。

〔学名〕*Ginkgo biloba* L.

〔外名〕Maidenhair Tree (英)

〔形态〕落叶大乔木，高达40米，干部直径达3米以上；树冠广卵形，青壮年期树冠圆锥形；树皮灰褐色，深纵裂。主枝斜出，近轮生，枝有长枝、短枝分之；一年生的长枝呈浅棕黄色，后则变为灰白色，并有细纵裂纹，短枝密被叶痕。叶扇形，有二叉状叶脉，顶端常二裂，基部楔状，有长柄；互生于长枝而簇生于短枝上。雌雄异株，球花生于短枝顶端的叶腋或苞腋；雄球花4—6朵，无花被，长圆形，下垂，呈柔荑花序状，雄蕊多数，螺旋状排列，各有花药2；雌球花亦无花被，有长柄，顶端有1—2盘状珠座，每座上有一直生胚珠；花期4—5月，风媒花。种子核果状，椭圆形，径2厘米，熟时呈淡黄色或橙黄色，外被白粉；外种皮肉质，有臭味；中种皮白色，骨质；内种皮膜质；胚乳肉质味甘微苦；子叶2；种子9—10月成熟。

〔变种、变型及品种〕有较高观赏价值者有以下变种、变型：

①黄叶银杏 (f. *aurea* Beiss.) 叶黄色。

②塔状银杏 (var. *fastigiata* Mast.) 大枝之开展度较小，树冠呈尖塔柱形。

③大叶银杏 (var. *laciniata* Carr.) 叶形大而缺刻深。

④垂枝银杏 (var. *pendula* Carr.) 枝下垂。

⑤斑叶银杏 (f. *variegata* Carr.) 叶有黄斑。

栽培品种甚多。如江苏泰兴之‘佛指’ (cv. ‘Fozhi’)，种子长，品质好，产量高；浙江

诸暨之‘大梅核’(cv‘Dameihai’)种子大，近圆形；等等。

〔分布〕浙江天目山有野生银杏，沈阳以南、广州以北各地均有栽培，而以江南一带较多。在宋时传入日本，18世纪中叶又由日本传至欧洲，以后再由欧洲传至美洲。

〔习性〕阳性树，喜适当湿润而又排水良好之深厚砂质壤土，在酸性土(pH4.5)、石灰性土壤(pH8.0)中均可生长良好，而以中性或微酸性土最宜。不耐积水之地，较能耐旱，但在过干之处及多石山坡或低湿之地，生长不良。耐寒性颇强，能在冬季达-32.9℃低温地区种植成活，但生长不良(如沈阳)。亦能适应高温多雨气候，如在厦门、广州等地尚可正常生长。总之对风土之适应性颇强，在华北、华中、华东及西南海拔1000米以下(云南地区约1500—2000米)地区均生长良好。

银杏为深根性树种；寿命极长，可达千年以上。例如北京西郊大觉寺者已有900余年，仍生长健壮。银杏生长速度较慢，但受环境因子影响颇巨。一般而言，在北京地区7—8年生者高2米余，20年生者约高6—7米；江苏灌云南云台山人工栽培者，40年生高12米，胸径28.6厘米；浙江天目山海拔500米处的林木，30年生者高10.6米，胸径15.3厘米，50年生高16.8米，胸径21.3厘米，90年生高20.8米，胸径32厘米。

银杏发育较慢。由种子繁殖者，约需20年始能开花结果，40年生始入结实盛年期；但结实期极长，近百年之大树大年产量可达2,000斤左右。嫁接树约用7年生实生苗为砧木，10年结果，60年生大树株产150—200市斤左右。

银杏每年仅生长一次，无抽生副梢的现象，长枝之顶芽及近顶端之数芽每年仍长为粗壮之长枝；在中部之芽长为细长枝或成短枝；在中下部的芽则常成为短枝；短枝的顶芽仍继续形成短枝或顶芽分化成混合芽而长为结果枝。结果枝在叶腋开花结实。一般言之，各年所长的长枝间易于区别，而短枝由于叶痕密集，故不易区分各年间的界限，但通常寿命可达十余年。

银杏在大树之干基周围易发生成排、成丛之萌蘖，可用以繁殖。

为了美化城市或结合生产，有区别雌雄株之必要，现将其区分特征示之如下，以供参考：

雄 株

- ①主枝与主干之间之夹角小；树冠稍瘦，且形成较迟。
- ②叶裂刻较深，常超过叶的中部。
- ③秋叶变色期较晚，落叶较迟。
- ④着生雄花的短枝较长(约1—4厘米)。

雌 株

- ①主枝与主干之夹角较大；树冠宽大，顶端较平，形成较早。
- ②叶裂刻较浅，未达叶的中部。
- ③秋叶变色期及脱落期均较早。
- ④着生雌花的短枝较短(约1—2厘米)。

〔繁殖〕可用播种、扦插、分蘖和嫁接等法繁殖，但以用播种及嫁接法者最多。

①实生繁殖法：种子以采自80—90年生的母树者最好，采后堆于阴处，使外种皮腐软，乃与内外种皮分开，用水冲洗后阴干贮藏。可当年秋播或次年春播，华北多行春播。播前应混砂催芽。每公斤种子数约为300—340粒，发芽率平均80—90%，播时可用垅播或畦播法，复土3—4厘米，约2—4周可出土。出苗后应多加管理，在5月小苗易患立枯病，应多松

土，使土壤空气疏通，并喷射波尔多液，7月追肥2—3次，8月以后不行追肥、灌水，以免徒长，当年苗可高20—25厘米，落叶后或次春移植。在江南有于秋冬（11月）带外种皮播种者，很易发芽。

②分蘖繁殖：本法可提早结实，约经10年左右即可开花结实，而且成活率极高。分时选2—3年生根蘖于春季3月左右切离母株栽之即可。

③嫁接繁殖：为了提高结实和繁殖优良品种，可行嫁接。一般均用枝接法，常用的方法有皮下接、切接、短枝嵌接及劈接等。根据江苏泰兴的皮下接经验，接穗以选3年生皮色光泽的枝，并带有3—4至6—7个短枝者作为接穗最好。

④扦插繁殖：银杏之扦插，一般认为较难成活。根据南京中山植物园的实验，用软材扦插时在5月下旬至6月中旬选当年生枝条，剪成10—15厘米长，留3—4叶，插入床土中，深及一半，约经2个月即可生根，成活率达95%；若用半成熟枝扦插时，在8月采当年生枝条，埋入土中深约15—20厘米，至次年3月中旬取出扦插，经两个月后检查，成活率达92%。

〔栽培〕银杏甚易移栽成活，在移植或定植时，植株掘起后应将主根略加修剪。以在早春萌芽前移栽为宜。植株间一般可采用6—8米的间距。定植后每年于春季发芽前及秋季落叶后施肥一次，对生长发育可有良好效果。此外，不需特殊管理，通常无需修剪，只将枝条过密处或生长衰弱枯死处之病老枯枝适当剪除即可。

银杏之病虫害很少，仅有下列几种病害，即：一年生之幼苗茎腐病，多发生于南方各省；叶轮斑病见于川、苏；叶斑病见于山东。

1977年11月在苏州东山洞庭公社和当地果树技术人员共同总结了三条快速育苗经验，即：（1）萌蘖繁殖——1—2月用快锄掘取基部半边带根的萌蘖条，移至苗圃栽种。银杏萌蘖条生命力很强，即使无根而略有愈伤组织，栽后仍可生根成长。萌蘖条直径1—4厘米均可，管理粗放，亦可成活。如精细管理，则可加速成长。（2）定植时浅栽——定植银杏苗，切勿过深，而宜浅栽。这样浅栽，反而易于“发棵”，又不易“风倒”。栽深了的不发棵，又容易为风刮倒。（3）每年施重肥2—3次——如土质较好，春、夏各施一次浓熟大粪即可，用深处环施法，施肥圈可在树冠略外。每株每年施肥一至数担，每年如能再施一次垃圾肥（如铺垃圾1寸厚在苗圃地面），则幼苗生长尤速。除以上三条主要经验外，每年还要中耕除草一次。这样培育的银杏苗，5年即可长至胸径7厘米或更粗（8—10厘米）。

1978年春，又到江苏省连云港市墟沟林场调查，记载银杏实生苗快速生长的情况。12年生幼苗胸径粗达20厘米，树虽不高，却茁壮可喜。林场土质较差，也无特殊培育措施，看来银杏品种间生长速度差异很大，这一批当系速生品种的实生苗。

通过苏州东山和连云港两地的调查总结，可见银杏快速育苗，加速成树的潜力很大。过去对此树的生物学特性认识不足，结果长期给它扣上一顶“慢长树”的帽子，现在该是给银杏摘帽子和恢复名誉的时候了。

〔观赏特性和园林用途〕银杏树姿雄伟壮丽，叶形亦美，寿命既长，又少病虫害，树大荫浓，据吴翼报道，在15种常用行道树当中，银杏之遮荫降温效果最好，故最适作庭荫树、行道树或孤植树，在街道绿化中应选雄株，以免种实污染行人衣物。在大型绿地中则可选雌株，以便结合生产。

银杏为我国自古以来即习用的绿化树种，最常见之配植方式为在寺庙殿前左右对植，故

至今在各地寺庙中常可见参天之古木，此等近千年之古木实为国宝，应特别注意保护。其年龄较老之著名古树有四川灌县青城山中的汉代银杏，江西庐山黄龙寺传为晋代银杏，湖南衡山福严寺者传为唐代银杏，又四川峨眉山、云南昆明西山及腾冲、浙江的西天目山及温州、安徽肖县之天门寺、陕西省周至县楼观台大庙、山东莒县佛来山、泰安灵岩山及青岛之崂山；北京西山碧云寺、大觉寺等处，均有著名之老树。据1960年左右所测庐山黄龙寺古银杏，树高26米，干径约2米；北京大觉寺树龄900余年之辽代银杏，树高约28米，树冠直径20.5米，树干周径7.5米，殿左为雄，殿右为雌，遮天盖地，极为壮观；四川青城山天师洞之古银杏系雄株，1979年5月测实树高29.5米，胸径2.5米，冠幅36米，树基乳根特多。此外，传日本有高达60米之银杏古树云。

银杏材质坚密细致而轻软，且富弹性，易加工，不易反翘及开裂，故为供建筑、室内装修、雕刻、家俱、绘图板等用之良材。其叶有杀虫之效；花有蜜，为良好的蜜源植物；种仁富含淀粉及粗蛋白，可食用及入药，有止咳化痰、补肺、通经、利小便之效，但多食易中毒可致死亡。外种皮亦有毒，有杀虫之效。

〔3〕 南洋杉科 *Araucariaceae*

常绿乔木，大枝轮生。叶螺旋状互生，很少排为假两列状，披针形、针形或鳞形。雌雄异株，罕同株，雄球花圆柱形，单生或簇生叶腋，或生于枝顶，雄蕊多数，螺旋状排列，上部鳞片状，呈卵形或披针形，下缘有花药4—20枚，下部狭窄，花药纵裂，花粉粒无气囊；雌球花单生枝顶，椭圆形或近球形，珠鳞螺旋状排列，每珠鳞有一倒生胚珠。球果大，直立，卵圆形或球形，种鳞木质而有一种子，通常于球果基部及顶端的种鳞内不含种子，球果2—3年成熟；种子扁平。

共2属约40种，分布于南半球热带及亚热带地区。我国引入2属4种。

南洋杉属 *Araucaria* Juss.

常绿乔木，枝轮生。叶互生，披针形、鳞形、锥形或卵形。雌雄异株，罕同株；雄球花单生或簇生叶腋，或生枝顶；雌球花单生枝顶，胚珠与珠鳞基部结合。球果大，2—3年成熟，熟时种鳞脱落；种鳞先端有向外屈曲之尖头，每种鳞内有一扁形种子，种子有翅或无翅。子叶2，罕为4，出土或不出土。

共约18种，分布于澳洲及南美等地。我国引入3种。

分种检索表

- A₁ 叶形小，钻形、鳞形、卵形或三角状；种子先端不肥大，不显露，两侧有翅；发芽时子叶出土：
 - B₁ 叶卵形或三角状锥形，上下扁或背部有纵棱；球果包鳞，先端有长尾状尖头显著向后反曲 (1) 南洋杉 *A. cunninghamii*
 - B₂ 叶四棱状钻形，两侧扁；球果苞鳞先端有三角状尖头，尖头向上弯曲 (2) 异叶南洋杉 *A. heterophylla*