

# 种子植物图谱

吴国芳 冯志坚 欧善华 编著  
马炜燊 汪成琬

高等教育出版社

## 内 容 简 介

本书是密切结合《植物学》教学编绘的。书中共有300幅图，包括常见种子植物451种，隶属于147科。它是《种子植物属种检索表》的姐妹篇。

本书种类丰富，图文并茂，所列举种类以各校教学中的代表植物为主，密切结合课堂教学和实验。各种植物除营养体的形态图外，着重绘制了花、果实和种子的解剖构造图，同时还有简明扼要的形态特征描述。

本书可供高等院校《植物学》、《种子植物分类学》师生教学参考，对农、林、医药院校及有关科技工作者，中学教师也有相当的实用价值。

## 种子植物图谱

吴国芳 冯志坚 欧善华 马炜梁 汪成瑰 编著

高等教育出版社出版

新华书店北京发行所发行

北京印刷一厂印装

开本787×1092 1/16 印张19.75字数446,000

1989年9月 第1版 1989年12月第1次印刷

印数00,001-17,200

ISBN7-04-000777-0/Q·19

定价5.20元

# 前 言

我们在长期的植物学教学中，深感缺少一本适合实验课的图谱作参考，故根据历年教学中所积累的资料，并参考了有关书籍，编绘了这本《种子植物图谱》，其中有不少解剖图是根据第一手资料绘制的。它也是《种子植物属种检索表》的姐妹篇。

本书共有300幅图，包括常见种子植物451种，隶属于147科。按克郎奎斯特系统排列(少数地方作了调整)。各种植物都有简明扼要的特征描述，除植物营养体的形态图外，着重绘制了各种植物的花、果实和种子的解剖构造图。所列种类以各校教学中的代表植物为主。

本书的特点是种类丰富，图文并茂，密切结合植物学的教学。因此，本书对大专院校的植物学教学有较高的实用价值，可供高等院校种子植物分类学教学参考用。此外，对农、林、医药院校及有关科技工作者、中学教师也有相当的参考价值。

本书的图幅除依据实物自行描绘外，尚采用多种国内外有关书籍(详见参考书目)，其中主要的有中国植物志、中国药用植物志、浙江天目山药用植物志、江苏植物志、中国高等植物图鉴、浙江树木图谱、中国水生维管束植物图谱和植物学等，从原图仿制，并作了增删，在此谨向原著者致谢。

由于我们的水平有限，经验不足，本书不免还存在不少缺点和问题，恳请读者不吝指正。

作者分工

吴国芳：图1—31，246—300；冯志坚：图32—108；欧善华：图109—182；马炜梁：图183—245。书中图幅主要由汪成琬绘制。

编 者

1985年10月于上海

# 图版目录

图 1	铁树(铁树科).....	1	图 34	番荔枝、瓜馥木(番荔枝科).....	34
图 2	银杏(银杏科).....	2	图 35	阴香、樟(樟科).....	35
图 3	日本冷杉、臭冷杉(松科).....	3	图 36	乌药、天目木姜子(樟科).....	36
图 4	冷杉(松科).....	4	图 37	刨花润楠、白楠、紫楠(樟科).....	37
图 5	云杉、红皮云杉(松科).....	5	图 38	无根藤(樟科).....	38
图 6	黄花落叶松、红杉(松科).....	6	图 39	草珊瑚、鱼子兰、丝穗金粟兰 (金粟兰科).....	39
图 7	金钱松(松科).....	7	图 40	胡椒、豆瓣绿(胡椒科).....	40
图 8	雪松(松科).....	8	图 41	马兜铃、细辛(马兜铃科).....	41
图 9	红松、华山松(松科).....	9	图 42	五味子、南五味子 (五味子科).....	42
图 10	白皮松(松科).....	10	图 43	莲(莲科).....	43
图 11	赤松、油松(松科).....	11	图 44	金鱼藻、五针金鱼藻 (金鱼藻科).....	44
图 12	马尾松(松科).....	12	图 45	乌头、北乌头、翠雀(毛茛科).....	45
图 13	黄山松(松科).....	13	图 46	毛茛、小毛茛(毛茛科).....	46
图 14	黑松(松科).....	14	图 47	威灵仙、棉团铁线莲(毛茛科).....	47
图 15	杉木、台湾杉木(杉科).....	15	图 48	白头翁、獐耳细辛(毛茛科).....	48
图 16	柳杉、日本柳杉(杉科).....	16	图 49	大叶唐松草、天葵(毛茛科).....	49
图 17	水松(杉科).....	17	图 50	南天竹(小檗科).....	50
图 18	落羽杉、池杉(杉科).....	18	图 51	黄芦木、阔叶十大功劳 (小檗科).....	51
图 19	北美红杉(杉科).....	19	图 52	木防己、粉防己(防己科).....	52
图 20	水杉(杉科).....	20	图 53	多花泡花树、绿樟(清风藤科).....	53
图 21	侧柏(柏科).....	21	图 54	罂粟、虞美人(罂粟科).....	54
图 22	柏木、干香柏(柏科).....	22	图 55	延胡索(紫堇科).....	55
图 23	日本花柏、日本扁柏(柏科).....	23	图 56	连香树(连香树科).....	56
图 24	圆柏(柏科).....	24	图 57	领春木(领春木科).....	57
图 25	刺柏、杜松(柏科).....	25	图 58	枫香、蕈树(金缕梅科).....	58
图 26	竹柏、罗汉松(罗汉松科).....	26	图 59	金缕梅, 蜡瓣花(金缕梅科).....	59
图 27	三尖杉、粗榧(三尖杉科).....	27	图 60	杜仲(杜仲科).....	60
图 28	红豆杉、南方红豆杉 (红豆杉科).....	28	图 61	榆、榔榆(榆科).....	61
图 29	榧树(红豆杉科).....	29	图 62	朴、糙叶树(榆科).....	62
图 30	木贼麻黄、中麻黄、 草麻黄(麻黄科).....	30	图 63	桑、鸡桑(桑科).....	63
图 31	买麻藤、小叶买麻藤(买麻藤科).....	31	图 64	薜荔、无花果(桑科).....	64
图 32	玉兰、白兰花(木兰科).....	32			
图 33	鹅掌楸、北美鹅掌楸(木兰科).....	33			

图65	苎麻(苧麻科).....	65	图101	丝瓜、南瓜(葫芦科).....	101
图66	枫杨、化香(胡桃科).....	66	图102	栝楼(葫芦科).....	102
图67	胡桃、山胡桃(胡桃科).....	67	图103	秋海棠、四季海棠 (秋海棠科).....	103
图68	杨梅(杨梅科).....	68	图104	响叶杨、钻天杨(杨柳科).....	104
图69	水青冈、板栗(山毛榉科).....	68	图105	垂柳、河柳(杨柳科).....	105
图70	钩栲、栲树、多穗柯 (山毛榉科).....	70	图106	醉蝶花、黄花菜(白花菜科).....	106
图71	麻栎、青冈、青栲(山毛榉科).....	71	图107	荠菜、遏蓝菜(十字花科).....	107
图72	光皮桦(桦木科).....	72	图108	大白菜、无腺花旗杆、萝卜 (十字花科).....	108
图73	木麻黄(木麻黄科).....	73	图109	垂盆草(景天科).....	109
图74	昙花、仙人掌(仙人掌科).....	74	图110	溲疏(虎耳草科).....	110
图75	甜菜、菠菜(藜科).....	75	图111	虎耳草(虎耳草科).....	111
图76	猪毛菜、梭梭(藜科).....	76	图112	尖叶绣线菊(蔷薇科).....	112
图77	青箱、千日红(苋科).....	77	图113	龙芽草(蔷薇科).....	113
图78	石竹、瞿麦(石竹科).....	78	图114	金樱子(蔷薇科).....	114
图79	银柴胡、太子参(石竹科).....	79	图115	茅莓(蔷薇科).....	115
图80	酸模(蓼科).....	80	图116	桃、梅(蔷薇科).....	116
图81	大黄、华北大黄(蓼科).....	81	图117	山楂、石楠(蔷薇科).....	117
图82	何首乌、虎杖(蓼科).....	82	图118	枇杷、沙梨(蔷薇科).....	118
图83	沙拐枣、东北针蓼(蓼科).....	83	图119	蔷薇科四亚科花果特征的比较.....	119
图84	小花五桠果(五桠果科).....	84	图120	合欢、含羞草(含羞草科).....	120
图85	芍药(芍药科).....	85	图121	云实、皂荚(苏木科).....	121
图86	茶、油茶(山茶科).....	86	图122	紫荆(苏木科).....	122
图87	木荷、格药柃(山茶科).....	87	图123	蚕豆(蝶形花科).....	123
图88	猕猴桃、木天蓼(猕猴桃科).....	88	图124	槐树(蝶形花科).....	124
图89	黄海棠、元宝草(藤黄科).....	89	图125	黄檀(蝶形花科).....	125
图90	山杜英(杜英科).....	90	图126	紫穗槐(蝶形花科).....	126
图91	黄麻、田麻(椴树科).....	91	图127	胡颓子(胡颓子科).....	127
图92	南京椴、日本椴(椴树科).....	92	图128	紫薇(千屈菜科).....	128
图93	梧桐、假苹婆(梧桐科).....	93	图129	结香(瑞香科).....	129
图94	木棉(木棉科).....	94	图130	细果野菱(菱科).....	130
图95	苘麻、锦葵(锦葵科).....	95	图131	大叶桉、蓝桉(桃金娘科).....	131
图96	木槿、朱槿(锦葵科).....	96	图132	番石榴(桃金娘科).....	132
图97	陆地棉、中棉、海岛棉 (锦葵科).....	97	图133	石榴(石榴科).....	133
图98	三色堇、紫花地丁、南山堇 (堇菜科).....	98	图134	丁香蓼(柳叶菜科).....	134
图99	柽柳、红沙(柽柳科).....	99	图135	金锦香、地菘(野牡丹科).....	135
图100	雪胆、盒子草(葫芦科).....	100	图136	使君子(使君子科).....	136
			图137	红树、红茄苳(红树科).....	137

图138	喜树(蓝果树科).....138	图176	五加(五加科).....176
图139	珙桐(蓝果树科).....138	图177	槭木(五加科).....177
图140	山茱萸、狭叶四照花 (山茱萸科).....140	图178	常春藤、刺楸(五加科).....178
图141	毛叶桑寄生(桑寄生科).....141	图179	人参(五加科).....179
图142	槲寄生(槲寄生科).....142	图180	芫荽、柴胡、小茴香(伞形科).....180
图143	南蛇藤、雷公藤(卫矛科).....143	图181	野胡萝卜、窃衣(伞形科).....181
图144	丝棉木、卫矛(卫矛科).....144	图182	白花前胡(伞形科).....182
图145	枸骨(冬青科).....145	图183	杜鹃花(杜鹃花科).....183
图146	冬青(冬青科).....146	图184	乌饭树(杜鹃花科).....184
图147	黄杨(黄杨科).....147	图185	楠叶南烛(杜鹃花科).....185
图148	地锦、巴豆(大戟科).....148	图186	柿(柿树科).....186
图149	橡胶树、木薯(大戟科).....149	图187	白檀、老鼠矢(山矾科).....187
图150	蓖麻(大戟科).....150	图188	山矾(山矾科).....188
图151	乌桕(大戟科).....151	图189	报春花(报春花科).....189
图152	枳椇(鼠李科).....152	图190	黑腺珍珠菜(报春花科).....190
图153	冻绿、铜钱树(鼠李科).....153	图191	黄连花(报春花科).....191
图154	乌莓、白莓(葡萄科).....154	图192	点地梅(报春花科).....192
图155	爬山虎(葡萄科).....155	图193	醉鱼草(马钱科).....193
图156	葡萄(葡萄科).....156	图194	龙胆(龙胆科).....194
图157	瓜子金(远志科).....157	图195	夹竹桃、络石(夹竹桃科).....195
图158	野鸦椿(省沽油科).....158	图196	长春花、萝芙木(夹竹桃科).....196
图159	荔枝、无患子(无患子科).....159	图197	马利筋(萝藦科).....197
图160	文冠果、龙眼(无患子科).....160	图198	杠柳(萝藦科).....198
图161	七叶树(七叶树科).....161	图199	萝藦、徐长卿(萝藦科).....199
图162	茶条槭、青榨槭(槭树科).....162	图200	牛皮消(萝藦科).....200
图163	金钱槭(槭树科).....163	图201	龙葵、野海茄(茄科).....201
图164	枹果、漆树(漆树科).....164	图202	枸杞(茄科).....202
图165	盐肤木、黄连木(漆树科).....165	图203	曼陀罗及同属植物的果实 (茄科).....203
图166	臭椿、苦木(苦木科).....166	图204	牵牛(旋花科).....204
图167	楝树(楝科).....167	图205	篱打碗花(旋花科).....205
图168	香椿(楝科).....168	图206	菟丝子、日本菟丝子(旋花科).....206
图169	桔、枸桔(芸香科).....169	图207	厚壳树(紫草科).....207
图170	竹叶椒、吴茱萸(芸香科).....170	图208	附地菜、弯齿盾果草(紫草科).....208
图171	蒺藜(蒺藜科).....171	图209	马鞭草(马鞭草科).....209
图172	酢浆草、阳桃(酢浆草科).....172	图210	牡荆(马鞭草科).....210
图173	野老鹳草(牻牛儿苗科).....173	图211	海州常山、臭牡丹、大青 (马鞭草科).....211
图174	天竺葵(牻牛儿苗科).....174	图212	丹参(唇形科).....212
图175	凤仙花(凤仙花科).....175		

图213	罗勒(唇形科).....213	图251	棕榈(棕榈科).....251
图214	益母草、蓼菜(唇形科).....214	图252	椰子、蒲葵(棕榈科).....252
图215	藿香、野薄荷(唇形科).....215	图253	一把伞南星、半夏(天南星科).....253
图216	车前(车前科).....216	图254	芋、马蹄莲(天南星科).....254
图217	女贞(木犀科).....217	图255	浮萍、紫萍(浮萍科).....255
图218	白蜡树、油橄榄(木犀科).....218	图256	鸭跖草(鸭跖草科).....256
图219	毛蕊花(玄参科).....219	图257	谷精草(谷精草科).....257
图220	金鱼草(玄参科).....220	图258	多花地杨梅(灯心草科).....258
图221	地黄(玄参科).....221	图259	灯心草(灯心草科).....259
图222	泡桐(玄参科).....222	图260	香附子(莎草科).....260
图223	阿拉伯婆婆纳(玄参科).....223	图261	垂穗苔草、萤蔺(莎草科).....261
图224	吊石苣苔(苦苣苔科).....224	图262	飘拂草、荸荠(莎草科).....262
图225	爵床(爵床科).....225	图263	禾本科营养体和小穗构造.....263
图226	水蓑衣(爵床科).....226	图264	毛竹(禾本科).....264
图227	穿心莲(爵床科).....227	图265	慈竹(禾本科).....265
图228	九头狮子草(爵床科).....228	图266	小麦(禾本科).....266
图229	蝦衣草(爵床科).....229	图267	稻(禾本科).....267
图230	梓树(紫葳科).....230	图268	牛筋草、鼠尾粟(禾本科).....268
图231	黄花狸藻、紫耳挖草(狸藻科).....231	图269	雀稗(禾本科).....269
图232	桔梗(桔梗科).....232	图270	狗尾草、粟(禾本科).....270
图233	半边莲(桔梗科).....233	图271	蕙苡(禾本科).....271
图234	四叶参(桔梗科).....234	图272	玉蜀黍(禾本科).....272
图235	茜草(茜草科).....235	图273	芭蕉、香蕉(芭蕉科).....273
图236	黄毛耳草、水线草、白花蛇舌草 (茜草科).....236	图274	姜、蕺荷(姜科).....274
图237	梔子(茜草科).....237	图275	大花美人蕉、美人蕉 (美人蕉科).....275
图238	忍冬(忍冬科).....238	图276	雨久花、凤眼莲(雨久花科).....276
图239	日本珊瑚树(忍冬科).....239	图277	百合、野百合(百合科).....277
图240	接骨木(忍冬科).....240	图278	渥丹、浙贝母(百合科).....278
图241	向日葵(菊科).....241	图279	葱、洋葱(百合科).....279
图242	瓜叶菊(菊科).....242	图280	黄精、玉竹(百合科).....280
图243	一年蓬(菊科).....243	图281	铃兰、吉祥草(百合科).....281
图244	大蓟(菊科).....244	图282	麦冬、鹿药(百合科).....282
图245	蒲公英(菊科).....245	图283	菝葜、牛尾菜(百合科).....283
图246	慈姑(泽泻科).....246	图284	藜芦(百合科).....284
图247	泽泻(泽泻科).....247	图285	石蒜(石蒜科).....285
图248	黑藻、水鳖(水鳖科).....248	图286	水仙(石蒜科).....286
图249	竹叶眼子菜、菹草(眼子菜科).....249	图287	鸢尾、射干(鸢尾科).....287
图250	茨藻、小茨藻(茨藻科).....250	图288	唐菖蒲(鸢尾科).....288

图289	凤尾兰(龙舌兰科).....	289	图295	白芨(兰科).....	295
图290	百部(百部科).....	290	图296	天麻(兰科).....	296
图291	薯蓣(薯蓣科).....	291	图297	绶草(兰科).....	297
图292	兰科花的构造及其花图式.....	292	图298	石斛(兰科).....	298
图293	大花杓兰、扇脉杓兰(兰科).....	293	图299	墨兰、建兰(兰科).....	299
图294	奇莱红门兰(兰科).....	294	图300	罗布万带兰(兰科).....	300



# 科 名 目 录

1. 铁树科.....	1	36. 桦木科.....	72
2. 银杏科.....	2	37. 木麻黄科.....	73
3. 松 科.....	3	38. 仙人掌科.....	74
4. 杉 科.....	15	39. 藜 科.....	75
5. 柏 科.....	21	40. 苋 科.....	77
6. 罗汉松科.....	26	41. 石竹科.....	78
7. 三尖杉科.....	27	42. 蓼 科.....	80
8. 红豆杉科.....	28	43. 五桠果科.....	84
9. 麻黄科.....	30	44. 芍药科.....	85
10. 买麻藤科.....	31	45. 山茶科.....	86
11. 木兰科.....	32	46. 猕猴桃科.....	88
12. 番荔枝科.....	34	47. 藤黄科.....	89
13. 樟 科.....	35	48. 杜英科.....	90
14. 金粟兰科.....	39	49. 椴树科.....	91
15. 胡椒科.....	40	50. 梧桐科.....	93
16. 马兜铃科.....	41	51. 木棉科.....	94
17. 五味子科.....	42	52. 锦葵科.....	95
18. 莲 科.....	43	53. 堇菜科.....	98
19. 金鱼藻科.....	44	54. 柾柳科.....	99
20. 毛茛科.....	45	55. 葫芦科.....	100
21. 小蘗科.....	50	56. 秋海棠科.....	103
22. 防己科.....	52	57. 杨柳科.....	104
23. 清风藤科.....	53	58. 白花菜科.....	106
24. 罂粟科.....	54	59. 十字花科.....	107
25. 紫堇科.....	55	60. 景天科.....	109
26. 连香树科.....	56	61. 虎耳草科.....	110
27. 领春木科.....	57	62. 蔷薇科.....	112
28. 金缕梅科.....	58	63. 含羞草科.....	120
29. 杜仲科.....	60	64. 苏木科.....	121
30. 榆 科.....	61	65. 蝶形花科.....	123
31. 桑 科.....	63	66. 胡颓子科.....	127
32. 荨麻科.....	65	67. 千屈菜科.....	128
33. 胡桃科.....	66	68. 瑞香科.....	129
34. 杨梅科.....	68	69. 菱 科.....	130
35. 山毛榉科.....	69	70. 桃金娘科.....	131

71. 石榴科	133	110. 旋花科	204
72. 柳叶菜科	134	111. 紫草科	207
73. 野牡丹科	135	112. 马鞭草科	209
74. 使君子科	136	113. 唇形科	212
75. 红树科	137	114. 车前科	216
76. 蓝果树科	138	115. 木犀科	217
77. 山茱萸科	140	116. 玄参科	219
78. 桑寄生科	141	117. 苦苣苔科	224
79. 槲寄生科	142	118. 爵床科	225
80. 卫矛科	143	119. 紫葳科	230
81. 冬青科	145	120. 狸藻科	231
82. 黄杨科	147	121. 桔梗科	232
83. 大戟科	148	122. 茜草科	235
84. 鼠李科	152	123. 忍冬科	238
85. 葡萄科	154	124. 菊科	241
86. 远志科	157	125. 泽泻科	246
87. 省沽油科	158	126. 水鳖科	248
88. 无患子科	159	127. 眼子菜科	249
89. 七叶树科	161	128. 茨藻科	250
90. 槭树科	162	129. 槟榔科	251
91. 漆树科	164	130. 天南星科	253
92. 苦木科	166	131. 浮萍科	255
93. 楝科	167	132. 鸭跖草科	256
94. 芸香科	169	133. 谷精草科	257
95. 蒺藜科	171	134. 灯心草科	258
96. 酢浆草科	172	135. 莎草科	260
97. 牻牛儿苗科	173	136. 禾本科	263
98. 凤仙花科	175	137. 芭蕉科	273
99. 五加科	176	138. 姜科	274
100. 伞形科	180	139. 美人蕉科	275
101. 杜鹃花科	183	140. 雨久花科	276
102. 柿树科	186	141. 百合科	277
103. 山矾科	187	142. 石蒜科	285
104. 报春花科	189	143. 鸢尾科	287
105. 马钱科	193	144. 龙舌兰科	289
106. 龙胆科	194	145. 百部科	290
107. 夹竹桃科	195	146. 薯蓣科	291
108. 萝藦科	197	147. 兰科	292
109. 茄科	201		

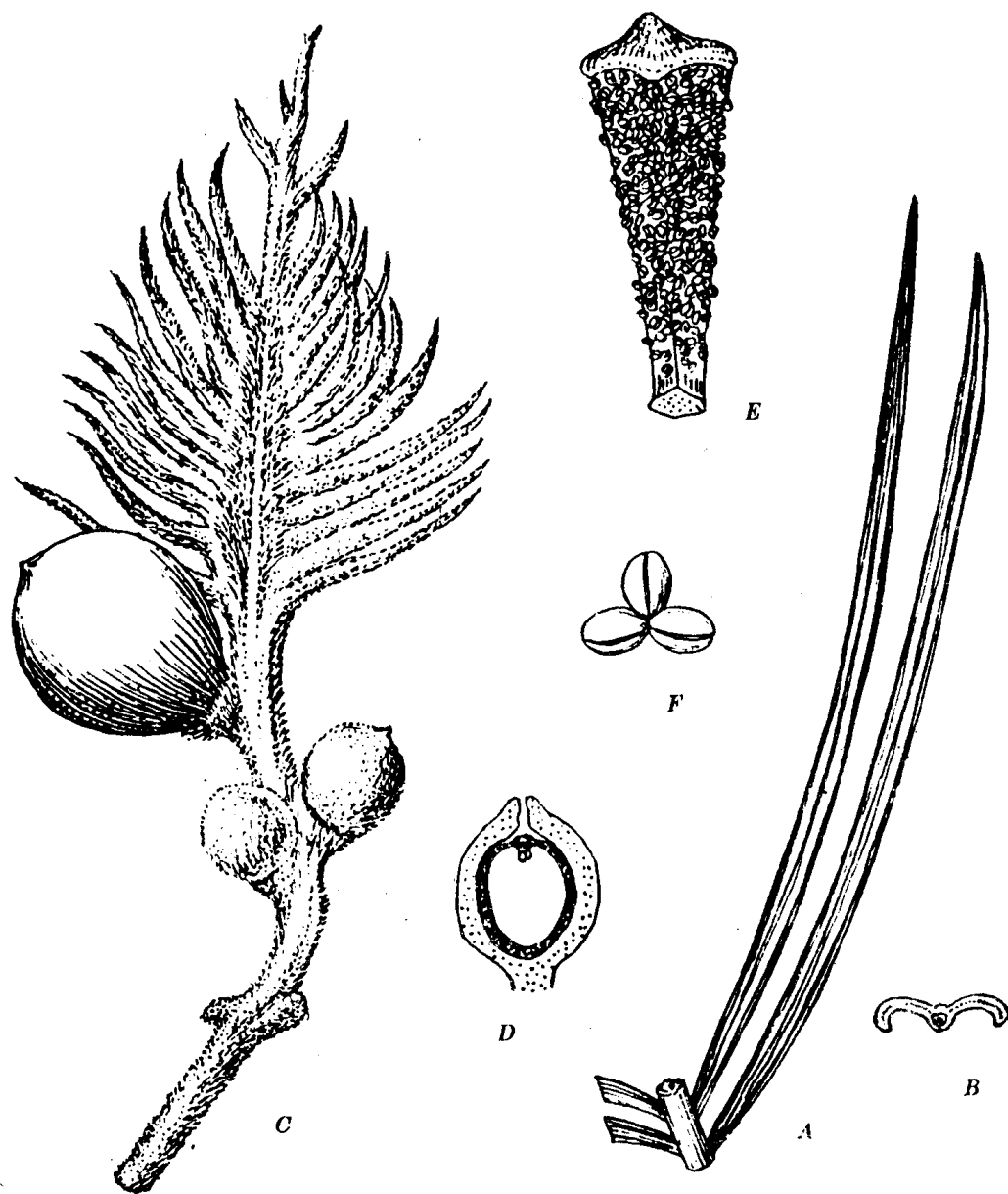


图1 铁树(苏铁) (A—F)

A. 羽状叶的一段; B. 羽状裂片的横切面; C. 大孢子叶及种子; D. 胚珠纵切面; E. 小孢子叶; F. 聚生的小孢子囊

**铁树** (*Cycas revoluta* Thunb.) 铁树科。常绿木本植物，树干圆柱形，不分枝，有宿存的叶柄残痕，顶端簇生大型羽状深裂的叶；羽片革质，线形，顶端锐尖，边缘向下反卷，深绿色。雌雄异株：雄球花圆柱形，小孢子叶窄楔形，螺旋状排列，其下面生有多数由3—5个小孢子囊组成的小孢子囊群，小孢子萌发时产生2个有少数纤毛能游动的精子；大孢子叶扁平，生于树干顶部，常不形成雌球花，密被淡黄色绒毛，上部顶片宽卵形，羽状分裂，下部成狭长的柄，柄的两侧生有2—6枚胚珠。种子卵圆形，微扁，顶端凹，成熟时朱红色。

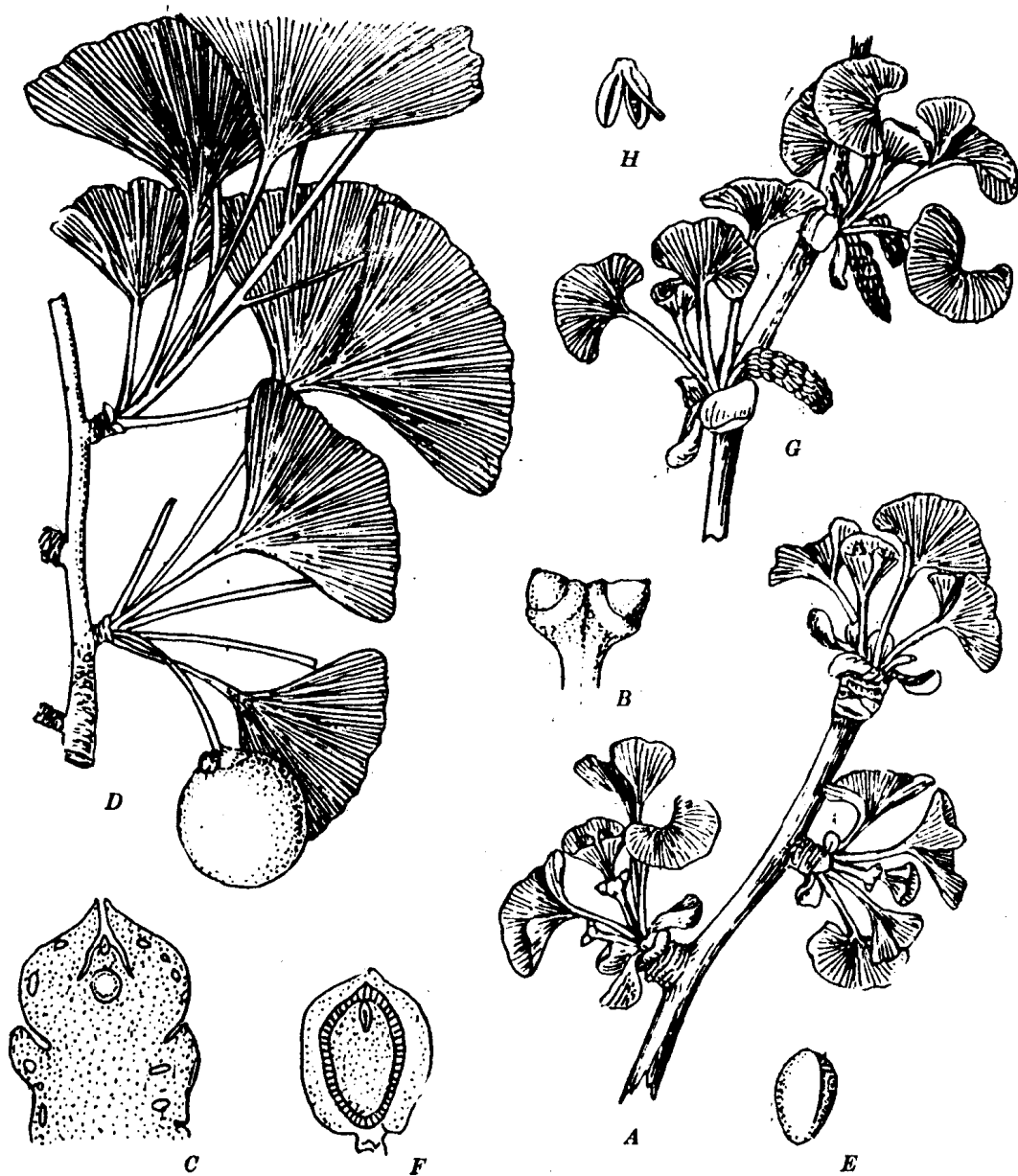


图2 银杏(白果) (A—H)

A. 雌球花枝; B. 雌球花; C. 胚珠和珠颈纵切面; D. 长、短枝及种子;

E. 去外种皮的种子; F. 种子纵切面; G. 雄球花枝; H. 雄蕊

**银杏** (*Ginkgo biloba* L.) 银杏科。落叶乔木，枝分长枝和短枝。叶在长枝上螺旋状散生，在短枝上簇生状，叶片扇形，有柄，上缘浅波状，有时中央浅裂或深裂；叶脉二叉分出。雌雄异株；雄球花成柔荑花序状，雄蕊多数，各有2花药；雌球花具长梗，梗端常分2叉，叉端生1盘状珠领(珠座)，胚珠着生其上，通常仅1个叉端的胚珠发育成种子。种子核果状，椭圆形、倒卵形或近圆球形，长2.5—3.5cm，外种皮肉质，熟时淡黄色或橙黄色，外被白粉；中种皮白色，骨质，有2—3条纵脊；内种皮膜质，淡红褐色。系中生代孑遗植物，为我国特产。

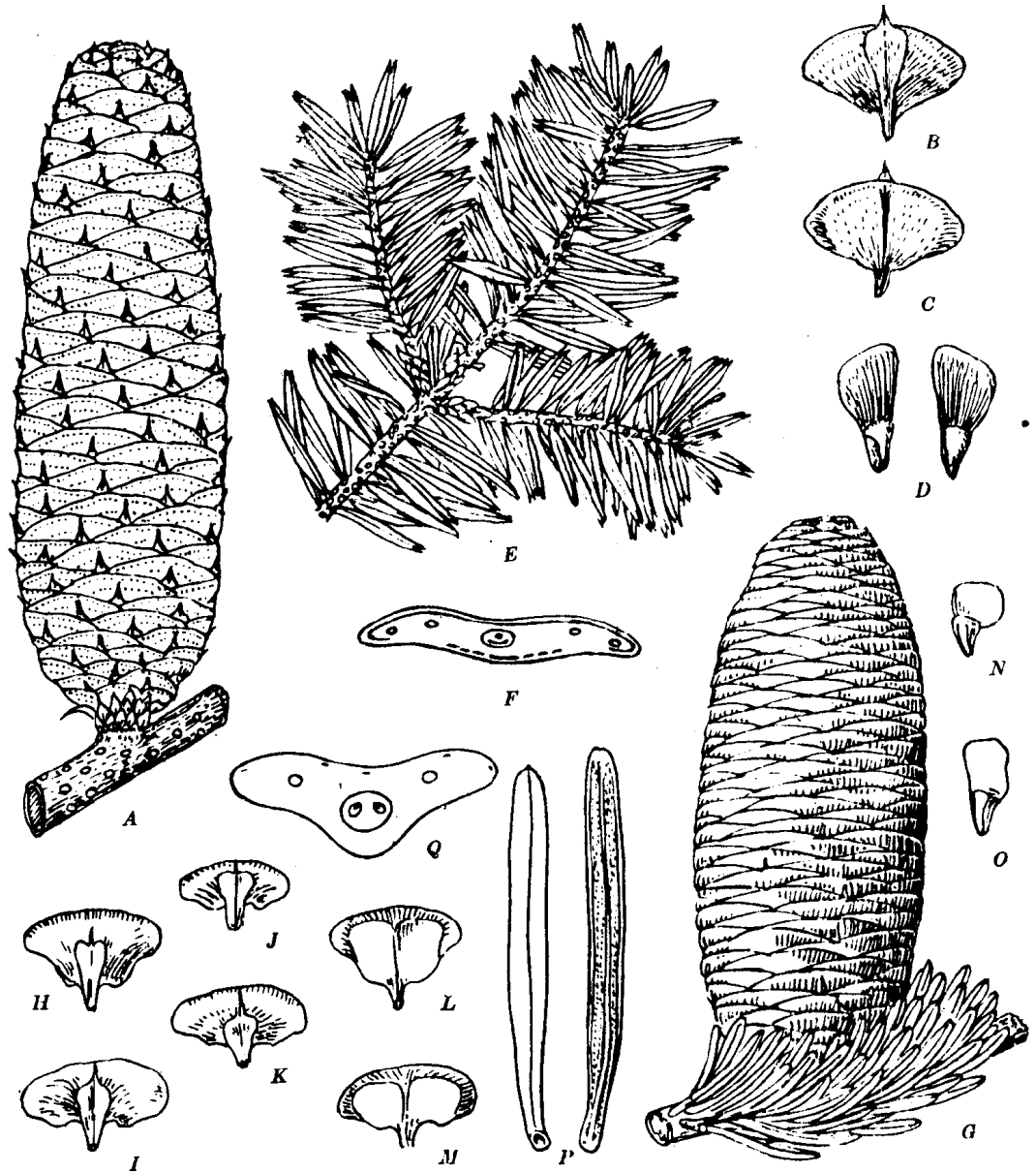


图3 日本冷杉 (A—F)、臭冷杉 (G—Q)

A.球果; B.种鳞背面及苞鳞; C.种鳞腹面; D.种子背腹面; E.枝叶; F.叶的横切面; G.球果枝;  
H—K.种鳞背面及苞鳞; L—M.种鳞腹面; N—O.种子; P.叶的腹背面; Q.叶的横切面

日本冷杉 (*Abies firma* Sieb. et Zucc.) 松科。常绿乔木，一年生枝淡灰黄色。叶线形，顶端钝而微凹(幼树之叶顶端2裂)，背面有2条灰白色气孔带，树脂道常4, 2个中生，2个边生。球果圆柱形，成熟前黄绿色，熟时褐色，种鳞扇状四方形，苞鳞外露，顶端具三角状尖头；种翅楔状长方形，较种子为长。臭冷杉 [*Abies nephrolepis* (Trautv.) Maxim.] 松科。常绿乔木，一年生枝淡黄褐色，密被淡褐色短柔毛。叶线形，直或弯镰状，表面光绿色，背面有2条白色气孔带，树脂道中生。球果卵状圆柱形或圆柱形，熟时紫褐色；种鳞肾形或扇状肾形，稀扇状四边形，长较宽为短；苞鳞倒卵形，中部狭窄，顶端不露出或微露；种子倒卵状三角形，种翅楔状。

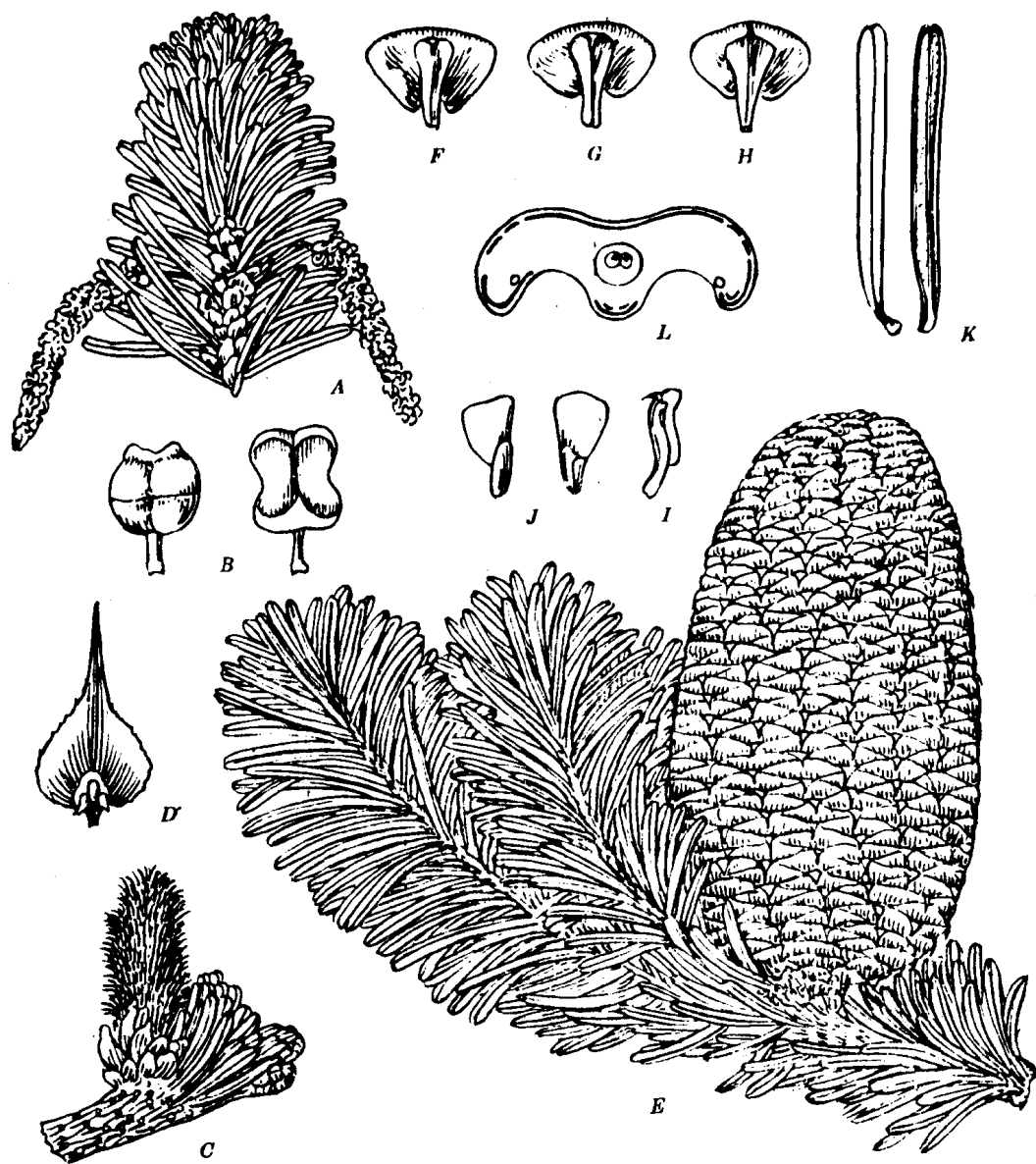


图4 冷杉 (A—L)

A. 雄球花枝; B. 雄蕊; C. 雌球花枝; D. 苞鳞腹面及珠鳞、胚珠; E. 球果枝; F—H. 种鳞背面及苞鳞;

I. 种鳞及苞鳞的侧面; J. 种子背腹面; K. 叶腹背面; L. 叶的横切面

**冷杉** [*Abies fabri* (Mast.) Craib] 松科。常绿乔木，树干端直，叶脱落后枝上留有圆形的吸盘状叶痕。叶线形，直或微弯，边缘向下反卷或微反卷，顶端有凹缺，背面有两条粉白色气孔带；横切面两端钝圆，有2个边生树脂道。花单性，雌雄同株；雄球花幼时长圆形，后成穗状圆柱形，下垂，雄蕊多数；雌球花单生于叶腋，直立，苞鳞大于珠鳞。球果卵状圆柱形，熟时暗黑色或蓝黑色，微被白粉；种鳞扇状四边形或倒三角状楔形，下部两侧耳状，基部窄成短柄状；苞鳞微露出，顶端突尖。种子长椭圆形，上部具宽大的膜质长翅。

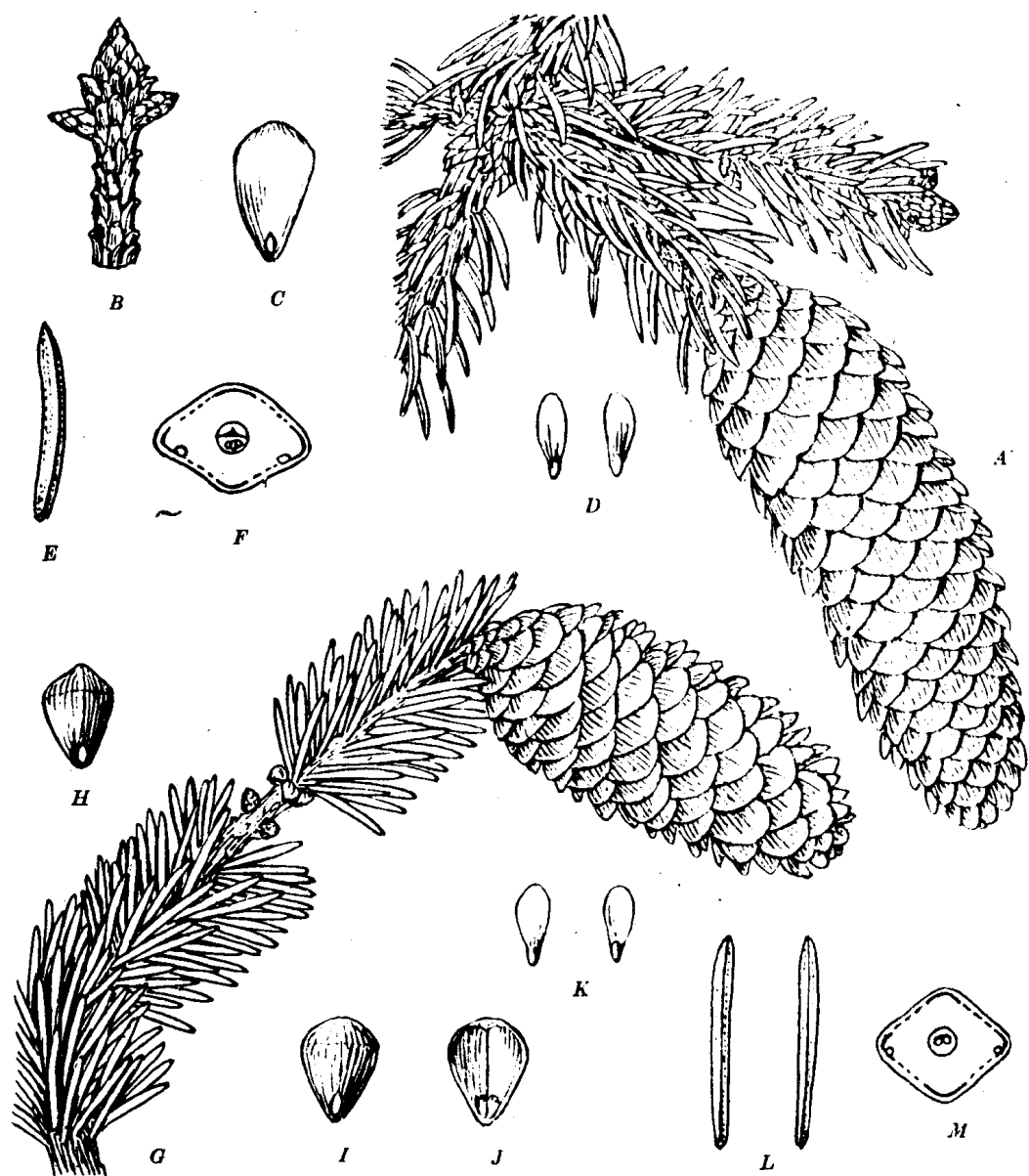


图5 云杉 (A—F)、红皮云杉(G—M)

A.球果枝; B.芽及小枝; C.种鳞背面及苞鳞; D.种子背腹面; E.叶; F.叶的横切面; G.球果枝;

H—I.种鳞背面及苞鳞; J.种鳞腹面; K.种子背腹面; L.叶的背腹面; M.叶的横切面

云杉 (*Picea asperata* Mast.) 松科。常绿乔木，小枝有木钉状叶枕，冬芽圆锥形，芽鳞顶端不反曲。叶四棱状线形，顶端尖，横切面菱形，四面有气孔线。雌雄同株；雄球花单生叶腋，雄蕊多数；雌球花单生枝顶；珠鳞多数；苞鳞极小。球果长5—16cm；种鳞宿存，倒卵形，鳞背露出部分通常有纵纹；种子倒卵圆形，有翅。红皮云杉 (*Picea koraiensis* Nakai) 松科。常绿乔木，幼枝无白粉，小枝有明显的叶枕。叶四棱状线形，顶端尖，横切面菱状四方形，四面有气孔线。球花单性同株；雄球花单生叶腋，下垂，雄蕊有2花药；雌球花单生枝顶；珠鳞螺旋状着生；苞鳞极小。球果较小，长5—8cm；种鳞宿存，鳞背露出部分常平滑；种翅膜质。

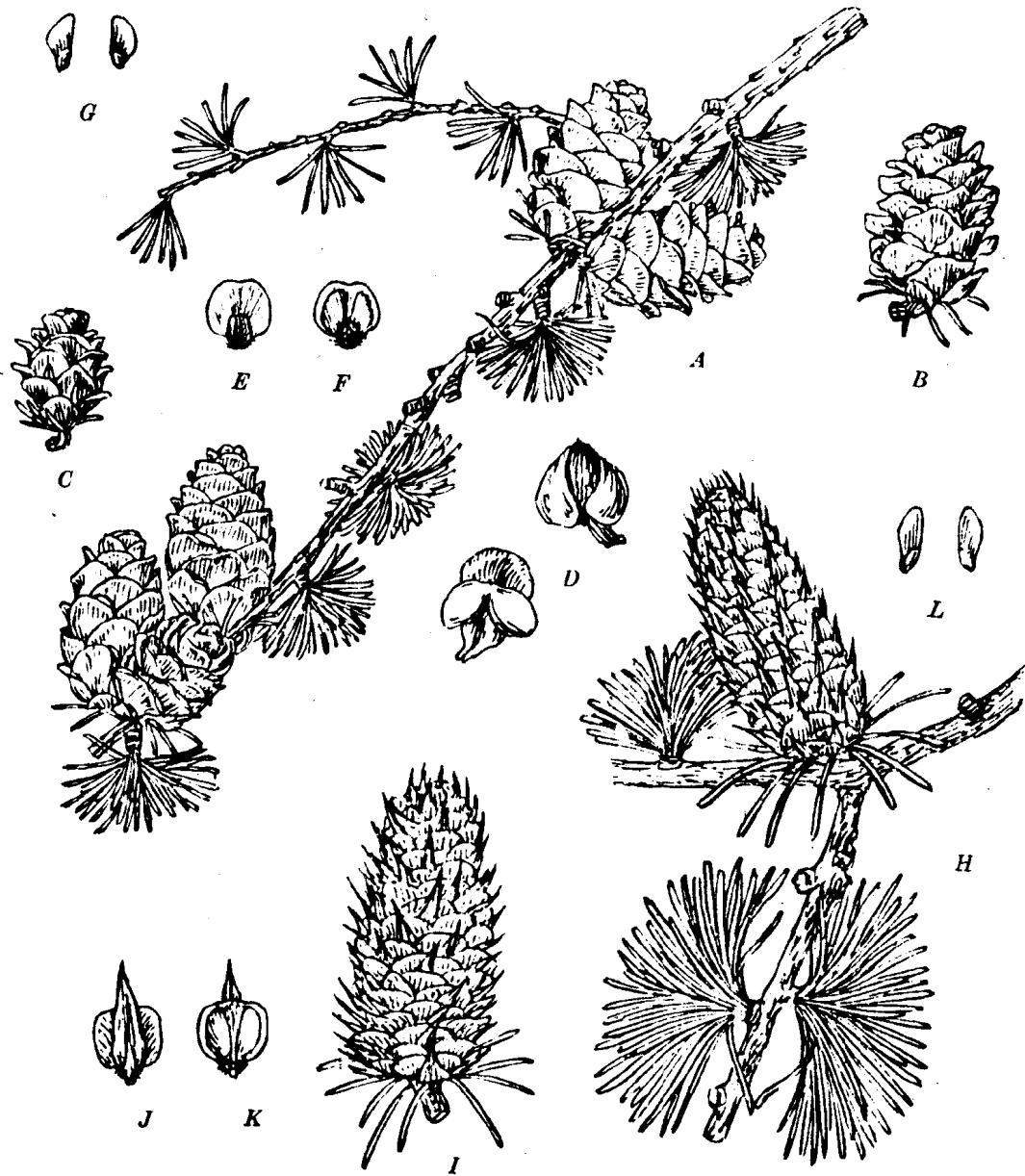


图6 黄花落叶松 (A—G)、红杉 (H—L)

A.球果枝; B—C.球果; D.雄蕊背腹面; E.种鳞背面及苞鳞; F.种鳞腹面; G.种子背腹面;

H.球果枝; I.球果; J.种鳞背面及苞鳞; K.种鳞腹面及苞鳞上端; L.种子背腹面

**黄花落叶松** (*Larix olgensis* Henry) 松科。落叶乔木，枝有长枝和短枝。叶在长枝上螺旋状散生，在短枝上簇生，倒披针状线形。球花单性同株，单生于短枝顶端；雄球花具多数雄蕊；雌球花直立；珠鳞形小。球果长卵圆形，熟时淡褐色；种鳞宽卵形或近方形，顶端宽圆或微凹；苞鳞长为种鳞之半或稍长，球果基部的苞鳞常微露。**红杉** (*Larix potaninii* Batalin) 松科。落叶乔木，小枝下垂。叶在长枝上螺旋状散生，在短枝上呈簇生状，倒披针状线形。雌雄同株；球花单生短枝顶端；雄球花长5—7 mm；雌球花紫红色。球果直立，圆柱形，长3—5 cm；种鳞近方形或方形；苞鳞较种鳞为长，直伸，露出部分长达5 mm以上。



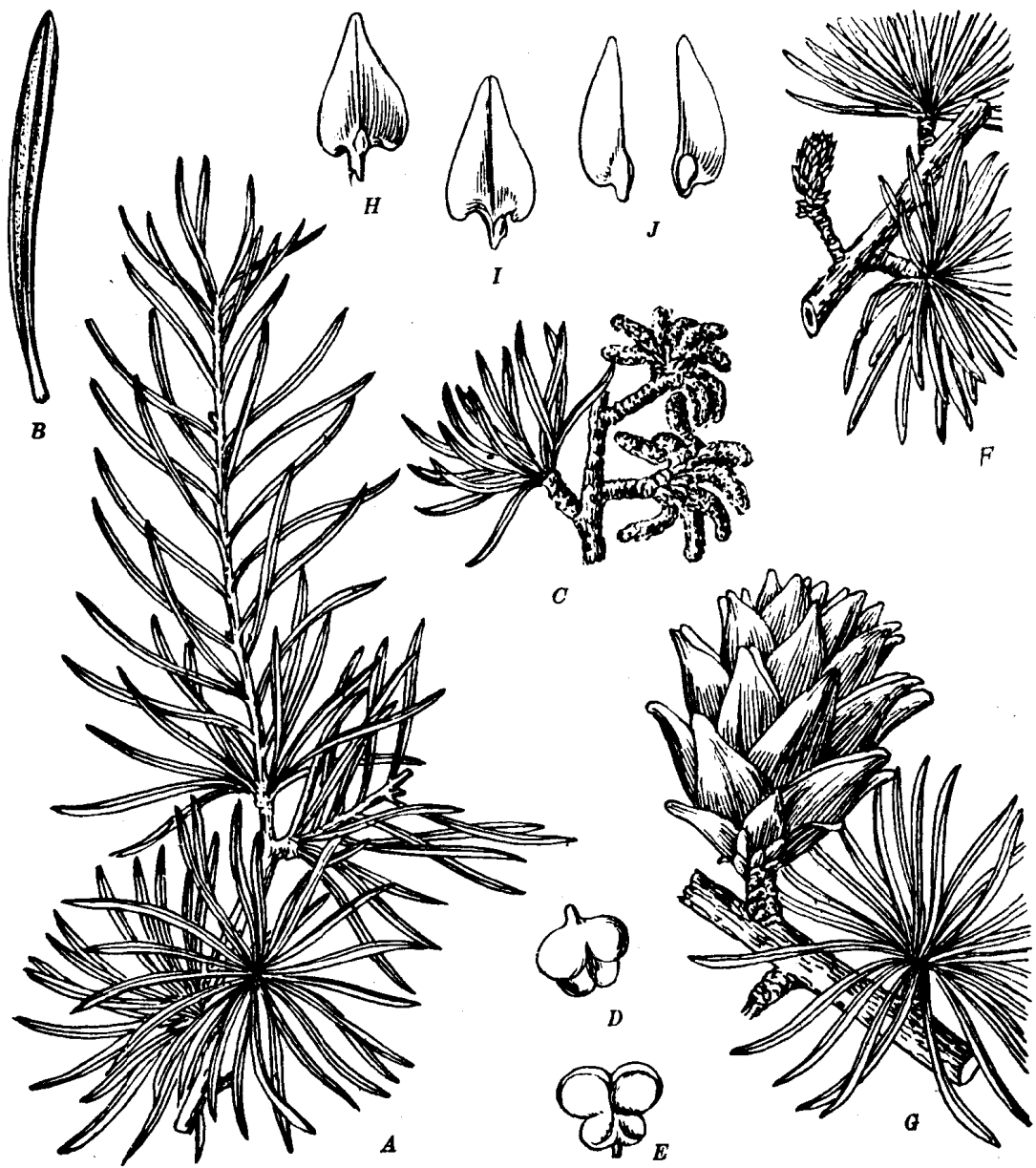


图7. 金钱松 (A—J)

A.长、短枝及叶; B.叶的背面; C.雄球花枝; D—E.雄蕊; F.雌球花枝; G.球果枝; H.种鳞背面及苞鳞; I.种鳞腹面; J.种子

**金钱松** [*Pseudolarix amabilis* (Nelson) Rehd.] 松科。落叶乔木，枝有长枝与短枝。叶线形，柔软，在长枝上螺旋状散生，短枝的叶簇状密生，平展成圆盘形，秋后叶呈金黄色。雌雄同株，球花生于短枝顶端；雄球花穗状，数个簇生，雄蕊多数，花丝极短，花药2；雌球花单生，有少数螺旋状着生的珠鳞与苞鳞；苞鳞较珠鳞为大；珠鳞的腹面基部有2枚胚珠，受精后珠鳞迅速增大。球果当年成熟，卵圆形，熟时淡红褐色，有短梗；种鳞卵状披针形，两侧耳状，熟后脱落；苞鳞短小。种子卵圆形，白色，种翅三角状披针形，连同种子几乎与种鳞等长。为我国特有树种。