

青少年自然百科探密

植物天地 (上)

韩文 主编

延边大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

青少年自然百科探秘/韩文主编.

—延吉: 延边大学出版社, 2004.11

ISBN 7-5634-2920-9

I. 青…

II. 韩…

III. 自然科学—青年读物—研究—汇编

IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 121613 号

延边大学出版社出版发行

(吉林延吉市公园街 105 号 邮政编码 133002)

中铁十六局印刷厂印刷

787×1092 32 开 481.25 印张

2004 年 11 月第 1 版 2004 年 11 月第 1 次印刷

印数: 1~5 00 册

定价: 1386.00 元(本卷 18.00 元)

目 录

园林艺术	1
◎仙花怎么养才能活得好	1
◎蝴蝶兰栽培技术	5
◎城市园林绿化当前产业政策实施办法	11
◎城市园林绿化当前发展序列和重点发展方向	26
◎观赏竹的繁育	30
◎林规划设计步骤	35
◎草坪草种类	50
◎私家园林	54
◎美国红栎的栽植及繁育技术	61
病虫害防治	67
◎常用的化肥、有机肥、使用方法、杀虫剂等	67
◎花卉施肥需注意	68
◎中国花木之乡——新河镇	69
◎汕头发现 1236 岁的秋枫树	70
◎奇树生出“龙”头	71
◎比钢铁还要硬的树	72
◎非洲牙刷树	73

◎最奇特的树.....	73
◎花中巨无霸——大王花.....	75
◎君子兰上生头像.....	76
◎世界上的奇草——石头草.....	77
◎浙江发现方形树.....	78
◎江西安远发现一棵罕见乌桕树.....	78
◎草本植物中的“金刚”.....	78
◎银杏抢救步骤.....	79
◎家庭莳养巴西木病虫害防治.....	81
◎如何防治吊兰叶黄.....	84
◎春天花卉常见病虫害.....	84
◎秋季花卉病虫害的发生与防治.....	86
◎室内观叶植物养护.....	89
◎蝴蝶兰灰霉病及其防治.....	91
◎怎样避免用错农药.....	96
◎除草剂的选择方法.....	97
◎花卉的夏日养护.....	99
◎苗木缺铁性失绿症的救助.....	99
◎苗木选择的注意问题.....	101
◎屋顶绿化设计.....	102
◎长江以南地区的大树移植技术.....	105
◎园林树木生长期的浇水.....	109

◎观赏花木整形修剪基本技术	111
◎新栽大树的养护管理技术.....	115
◎园林树木的栽植原理.....	120
◎色彩在园林设计中的应用.....	125
◎园林水景植物配置设计	132
◎国兰栽培管理要点	136
◎怎样控制植物花期	141
◎猪笼草栽培技术.....	144
◎吊兰如何防止叶尖干枯	145
◎花卉如何防止药害	147
◎八仙花切花保鲜技术.....	148
◎鹅掌楸.....	149
◎羊角槭.....	150
◎绒毛皂荚	151
◎盐桦	152
◎瓣鳞花.....	152
◎版纳黑檀	153
◎浙江楠.....	154
◎油丹	155
◎永瓣藤.....	156
◎格木	156
◎普陀樟.....	157

◎普通野生稻.....	158
◎普通野生稻.....	159
◎山铜材.....	160
◎宝华玉兰.....	161
◎大果木莲.....	161
◎大叶木莲.....	162
◎大叶木兰.....	163
◎地枫皮.....	163
◎圆叶玉兰.....	164
◎四数木.....	165
◎台湾水青冈.....	166
◎厚朴.....	166
◎华南锥.....	167
◎半枫荷.....	168
◎十齿花.....	169
◎凹叶厚朴.....	170
◎任木.....	170
◎东京桐.....	171
◎三棱栎.....	172
◎七子花.....	172
◎黄杉属.....	173
◎金钱松.....	175

◎翠柏	177
◎红桧	177
◎篦子三尖杉	178
◎秦岭冷杉	179
◎福建柏	180
◎海南油杉	181
◎毛枝五针松	182
◎朝鲜崖柏	182
◎岷江柏木	183
◎太白红杉	184
◎大果青扦	185
◎大别山五针松	186
◎四川红杉	187
◎华南五针松	187
◎鹿角蕨	188
◎杪楞科	189
◎亨利原始观音座莲	190
◎虫草	191
◎松口蘑	192
◎发菜	193
花与生活	193
家居养花	193

◎室内植物专题	193
◎房屋新装修吊兰可吸毒	198
◎哪些花不宜摆进卧室	200
◎屋顶绿化设计	202
◎夏日室内宜养哪些花	204

园林艺术

◎ 仙花怎么养才能活得好

沙养：

【沙床的设置】沙养水仙可在塑料棚或玻璃温室中进行。选择光照充足、通风良好、地势平整的地面，用砖垒成 1 米宽、25 厘米高的沙地，长度视具体情况而定。然后将干净的河沙置于沙池中，厚度略低于池高，并用清水将沙子喷湿、整平。若在家庭中沙养水仙，可在花盆内铺以 25 厘米深的沙子进行盆栽。

【水仙球茎处理】先将球茎外面的干枯鳞片剥除，并除去枯根及泥土。在球茎腹、背各竖划两刀，使鳞片松散，便于花萼抽出。注意不要已伤着花芽为准，然后即进行栽植。

【栽植及管理】将洗净的水仙球茎分级，并按一定的株行距栽植于沙床中，栽植深度以埋入整个球茎为宜，栽后浇透水。以后每天向沙床喷洒清水一次。花萼开始生长后减少浇水量，每隔 3~4 天喷水一次，保持沙床湿润即可。温度保持在 10~15℃。当花苞绽蕾欲放时，将整株从沙床中拔出。拔时要用手拿住水仙球茎下部，用力要均衡，勿伤根

部及叶片。拔出后用清水冲净根部沙土，然后根据不同的株形、大小，分别栽植于不同类型的水仙盆中，用石子固定，即可入室观赏或供应市场。

沙养水仙需注意以下几个问题：

1)此法只适用于普通水仙，不适于雕刻的水仙。

2)栽植密度不宜过大，若密度过大，则通风不良，而且从沙床中取出植株容易碰断叶片，有损观赏。

3)要注意保持充足的光照、较低的温度和良好的通风。光照不足或温度过高(30°C 以上)，植株容易徒长。通风不良易发生叶斑病。

4)在相同的温度条件下，沙养水仙较水养水仙开花晚 10~15 天。

土养：

水仙球茎也可以土栽，将球茎竖植于盆中，泥土覆至叶芽外露少许即可。若盆钵较大，种植多个球茎，排列时叶芽的弯向方应朝花盆的中心。种后经常浇灌清水，置阳光充足，空气流通处。土栽水仙，植株整齐、茁壮，在漳州地区春节期间约 35 天即可开花。

水养：

【浸泡清洗】雕刻后的球茎，入清水浸泡一天，如水中含有漂白粉，应放一天后再用。浸泡时，务必使球茎浸入水中，伤口向下。浸泡一天后将粘液、残存污泥、残根及枯皮除净；浸洗可防止球茎腐烂及变色。水仙球茎内流出的粘液营养丰富，易滋生细菌，或使洁白的球茎变为褐色，影响观赏。球茎捞起后，再用清水淋洗，直至洗净为止。为了保证根系迅速生长和防止伤口变黄，用脱脂棉或纱布盖住球茎伤口及球茎盘，并将棉花或纱布垂入水中，以吸水供刚萌发的根吸收、生长。

【上盆水养】雕刻数量较多的，可先用

粗钵(或用较大的盆、方盘)水养，待水仙含苞欲放时，再移至精致的水仙盆，置于几案上；如数量不大，可直接放入精盆中水养。

【放置方式】上盆放置的方式有仰置、竖置、倒置和俯置。仰置是雕刻伤口的一面朝上，根部朝向侧方；竖置即正置，即叶、花向上，根部向下放置；倒置是把雕刻的水仙球茎倒过来水养，即叶向下，根部朝上放置，一定要注意用脱脂棉盖住球茎盘和根部，并使棉花下垂盆中，以吸水养根；俯置即反置，将伤口的一面朝下，未伤的球茎一面朝上。

【盆养管理】上盆后的管理十分重要，由于鳞茎经雕刻，叶、花梗、球茎均受创伤，伤口蒸发量大，而且较易感染，加上新根未长出，吸收能力极差，易于失水萎蔫，故首先应放在阴凉处 2~3 天，而且要经常向球茎上喷洒清水。待伤口逐渐愈合，新根长出时，应及时移至阳光充足处，以便进行光合作用，使叶色转绿，防止徒长。水养初期必须天天换清水，水面应在伤口之下。在春节期间，以漳州地区自然气温环境下，如自雕刻后浸养至开花约二十三天，则前半个月每天换水一次，并喷洒清水 1~2 次；后半个月，每两天换一次水。置阳光充足处，水养至开花时即可置于厅、堂或展出。此时仍应每天移出照射一定时间的阳光和经常换水。当室温超过 30℃ 时，易出现“哑花”现象，应予注意。

矮化：

水仙球茎水养时，为控制徒长，首先要有足够的光照，上盆后白天应放置于露天条件下，使其照射充足的阳光，夜间视情况放进室内(北方室外气温低，要防冻害)，并适当控制水分的供给。因水仙喜光，而其光能利用率较低，必需多晒太阳，才能使组织充实，花、叶茁壮矮健，防止徒长。花期每天也应移出室外，使其照射一定时间的阳光。

也可采用化学控制的方法使其矮化。常用的化学调节剂有抑芽丹剂、丁酰肼剂、噁啉醇、OK-301 和多效唑等。矮化处理的方法有：未以萌发出根的水仙球茎进行浸泡，将水仙球茎在湿沙中、湿木屑中催根；雕刻浸养后根长至 2~3 厘米时，用药液浸泡，将矮化剂定量地灌注入水养盆中或喷于水仙的茎、叶、花梗等器官上。每种矮化剂均须处理 2~3 次。

◎ 蝴蝶兰栽培技术

栽培蝴蝶兰首重环境，假如在栽植蝴蝶兰前，能设计出最适合其生长的环境，往后栽培蝴蝶兰时，其生长及减少疫病感染都能收事半功倍之效。假若受于居住环境的限制，而无法达到最适合其生长的环境时，也需要尽可能把当地的环境搭建到适合蝴蝶兰生存、生长的限度内。

蝴蝶兰畏冷又畏热，过冷或过热的环境都不适合，一般较适合的生长温度在 20~30℃ 之间，温度若低于 10℃ 时，其生长会缓慢停顿下来，若高于 36℃ 时，虽然对生长势较无妨碍，但却容易受疫病侵袭。所以在建筑温室时，这些因素都要考虑在内，并不是随便要怎样盖便怎样盖的。

一、栽培所在地

最好的栽培所在地需具备下列数点：

- 1、周围空旷，没有阻挡物，且空气新鲜流通。
- 2、较少强风侵袭，或强风来临时，因地形关系，而让损失程度减至最小。
- 3、冬暖夏凉，能缓冲季节性温差，一般这种环境并不多，且都位于高山山脉下的低海拔区。
- 4、交通方便，有公路可达，或离铁路站、飞机场均不远便于将来物流运输。
- 5、没有疫病作物，如芋草、木瓜、茄子等，和蝴蝶兰感染疫病的真菌相同。
- 6、没有水患，不会因为下雨积水，园内积水是蝴蝶兰最严重的致命伤之一，并有良好的排水设施。
- 7、调温简易，且不必增加调温设备，随时可以因更换栽培环境而控制花期。

二、温室或大棚

蝴蝶兰栽培可分企业型和趣味型。

- 1、企业型——蝴蝶兰原生长环境在大自然中多产于亚热带型气候，但开花后不便运输。因需靠近市场，所以有些企业经营者就利用温室来调节小环境，便于蝴蝶兰的生长。在寒冷的中国东北、美国的纽约、热带的印尼，夏季温度可达 40℃ 的武汉等

地区都盖起了可调温的温室，而这种高投资大规模经营形态，为保证能正常供应市场需要，一般温室建造均在 3000 平米以上，但因为蝴蝶兰的特殊生长环境要求，所以在不同纬度，大气自然环境影响之下，又可分为几种：

①开天窗水帘型：此种类型比较适合夏天较热，冬天温度也不太低的地方，如中国的南方，此型有利于夏天散热。

②开天窗无水帘型：此类型适合夏天不热，冬天也不冷的地方，如中国的昆明或受海洋性气候影响的地方。

③不带天窗有水帘型：此类型适合夏天不十分热，冬天需保温的地方，如中国东北地区。

④不带天窗无水帘型：此类型因无法调适温室内部温度，不适合种植蝴蝶兰等高档花卉，故不常用。

温室因为是大面积建筑，除了坚固、耐用、能抗风、雨、雪、雹外还要有美观外型，所以大部分均用热镀锌骨架为基础，配以 PC 中空板、PC 浪板、玻璃、塑胶膜。材料有单独使用一种的，也可以混合使用，如顶部用玻璃(透光好)、四周用 PC 板(保温好)。温室的建筑是为在不同的环境，用人工的

方法使温度、湿度、光度、通风达到蝴蝶兰的生长要求，所以在盖温室时一定要注意外在的自然环境来设计，没有统一的模式。当然，除了外部的结构外，内部的灌溉、消毒、运输等也均需考虑。

2、趣味型为低投资家庭观赏型态，一般可分为以下几种：

a)小型温室：是企业温室的小型化，投资相对较高。

b)日光温室

c)专门养花的房间

d)自家阳台

栽培蝴蝶兰首重环境，假如在栽植蝴蝶兰前，能设计出最适合其生长的环境，往后栽培蝴蝶兰时，其生长及减少疫病感染都能收事半功倍之效。假若受于居住环境的限制，而无法达到最适合其生长的环境时，也需要尽可能把当地的环境搭建到适合蝴蝶兰生存、生长的限度内。

蝴蝶兰畏冷又畏热，过冷或过热的环境都不适合，一般较适合的生长温度在 $20\sim 30^{\circ}\text{C}$ 之间，温度若低于 10°C 时，其生长会缓慢停顿下来，若高于 36°C 时，虽然对生长势较无妨碍，但却容易受疫病侵袭。所以在建筑温室时，这些因素都要考虑在内，

并不是随便要怎样盖便怎样盖的。

一、栽培所在地

最好的栽培所在地需具备下列数点：

- 1、周围空旷，没有阻挡物，且空气新鲜流通。
- 2、较少强风侵袭，或强风来临时，因地形关系，而让损失程度减至最小。
- 3、冬暖夏凉，能缓冲季节性温差，一般这种环境并不多，且都位于高山山脉下的低海拔区。
- 4、交通方便，有公路可达，或离铁路站、飞机场均不远便于将来物流运输。
- 5、没有疫病作物，如芋草、木瓜、茄子等，和蝴蝶兰感染疫病的真菌相同。
- 6、没有水患，不会因为下雨积水，园内积水是蝴蝶兰最严重的致命伤之一，并有良好的排水设施。
- 7、调温简易，且不必增加调温设备，随时可以因更换栽培环境而控制花期。

二、温室或大棚

蝴蝶兰栽培可分企业型和趣味型。

- 1、企业型——蝴蝶兰原生长环境在大自然中多产于亚热带型气候，但开花后不便运输。因需靠近市场，所以有些企业经营者就利用温室来调节小环

境，便于蝴蝶兰的生长。在寒冷的中国东北、美国的纽约、热带的印尼，夏季温度可达 40℃ 的武汉等地区都盖起了可调温的温室，而这种高投资大规模经营形态，为保证能正常供应市场需要，一般温室建造均在 3000 平米以上，但因为蝴蝶兰的特殊生长环境要求，所以在不同纬度，大气自然环境影响之下，又可分为几种：

①开天窗水帘型：此种类型比较适合夏天较热，冬天温度也不太低的地方，如中国的南方，此型有利于夏天散热。

②开天窗无水帘型：此类型适合夏天不热，冬天也不冷的地方，如中国的昆明或受海洋性气候影响的地方。

③不带天窗有水帘型：此类型适合夏天不十分热，冬天需保温的地方，如中国东北地区。

④不带天窗无水帘型：此类型因无法调适室内温度，不适合种植蝴蝶兰等高档花卉，故不常用。

温室因为是大面积建筑，除了坚固、耐用、能抗风、雨、雪、雹外还要有美观外型，所以大部分均用热镀锌骨架为基础，配以 PC 中空板、PC 浪板、玻璃、塑胶膜。材料有单独使用一种的，也可

以混合使用，如顶部用玻璃(透光好)四周用 PC 板(保温好)。温室的建筑是为在不同的环境，用人工的方法使温度、湿度、光度、通风达到蝴蝶兰的生长要求，所以在盖温室时一定要注意外在的自然环境来设计，没有统一的模式。当然，除了外部的结构外，内部的灌溉、消毒、运输等也均需考虑。

2、趣味型为低投资家庭观赏型态，一般可分为以下几种：

a)小型温室：是企业温室的小型化，投资相对较高。

b)日光温室

c)专门养花的房间

d)自家阳台

◎ 城市园林绿化当前产业政策实施办法

城市园林绿化作为城市基础设施，是城市市政公用事业和城市环境建设事业的重要组成部分。城市园林绿化是以丰富的园林植物，完整的绿地系统，优美的景观和完备的设施发挥改善城市生态，美化城市环境的作用，为广大人民群众提供休息、游览，开展科学文化活动的园地，增进人民身心健康；同时还承担着保护、繁殖、研究珍稀、濒危物种的任务。优美的园林景观和良好的城市环境又是

吸引投资、发展旅游事业的基础条件。城市园林绿化关系到每一个居民，渗透各行各业，覆盖全社会。园林绿化促进城市经济和社会系统的健康和活力，随着经济发展和社会繁荣，园林绿化事业的地位和社会需求将不断提高。分析其内部结构，大致由以下几方面组成：

1. 公共绿地管理：包括各级、各类公园，动物园、植物园、其它公共绿地及城市道路绿比管理。

2、专用绿地管理：包括防护绿地，居住小区绿地，工厂、机关、学校、部队等单位的附属绿地。

3、园林绿比建设、养护管理：包括园林绿化工工程设计、施工、养护管理单位和队伍。

4、园林绿化材料生产：包括为城市园林绿化服务的苗圃、草圃、花圃、种子基地等生产绿地管理及专用物资供给、保障事业。

5、园林绿化科研、教育、服务管理：包括园林绿化的专业的科研、教育单位及园林内的商业、服务业单位。

城市园林绿化规划、设计、施工、养护、管理、服务、生产、科研、教育等几个环节，密切相关，互相衔接，在国民经济中，形成了独立的产业体系。同时又与城市规划和市政、公用设施建设以

及园艺、育种、植保、林业、气象、水利、环保、环卫、文化、文物、旅游、商业、服务等项事业发展密切相关或相包容，又具有一定的综合性，要同城市各项建设密切结合，协调发展。从总体上看，城市园林绿化事业具有为其它产业相人民生活的性质，是城市社会保障和社会服务系统中的组成部分，属于第三产业。其中园林树木、花卉和其它绿化材料的培育、养护同于种植业，有第一产业特点。园林绿化施工及专用设备材料制造，与建设业和制造业相似，有第二产业特点。

新中国建立后，城市园林绿化事业取得进展，但经历曲折道路，近十多年来，在改革开放政策的指引下，得到新的发展。截止 1990 年底，全国 467 个城市共有绿地 474613 公顷。其中建成区园林绿地 217601 公顷，公共绿地 57863 公顷。城市绿化苗圃有 13941.5 公顷，为城市建成区面积的 1%。年植树量约 1 亿株。平均每城市居民占有公共绿地 3.9 平方米，绿化覆盖率平均为 19.2%，建成区平均绿地率为 16.9%。共有公园 1926 处，面积 39084.2 公顷，年游入量达 99628 万人次。园林绿化系统内职工总数为 202315 人。1990 年园林绿化事业全年的维护、建设、更新改造支出总计 88979 万元，占城市维护

建设总支出 4.23%。

我国园林绿化还比较落后，城市绿地率、绿化覆盖率和人均公共绿地面积都较低，而且，园林绿地的绿化质量普遍不高，同世界发达城市相比差距悬殊。在此情况下，侵占绿地、改变现有规划园林绿地性质的情况却时有发生，对现有成果的巩固和发展造成巨大威胁。其主要原因是我国人口多，城市用地标准低，经济和社会发展尚处于社会主义的初级阶段，国家财力、物力满足不了实际需要，加之对园林绿化作用认识不足，管理机构不健全，法规、政策不配套，影响了园林绿化事业的发展和行业管理的实施。

植树造林，绿化祖国是我国的基本国策。城市园林绿化是国土绿化的组成部分，受国家法律保障，列为政府的职责、公民的义务。《中华人民共和国宪法》、《森林法》、《环境保护法》、《城市规划法》和其它法律、法规都作出了加强城市园林绿化建设，保护绿地、树木的规定，第五届全国人民代表大会第四次会议还作出了《关于开展全民义务植树运动的决议》，从法律上确立了城市园林绿化在国民经济和社会发展中的地位。随着城市化、工业化的发展，城市环境矛盾日趋突出，而园

林绿化是城市生态系统中促进良性发展的积极因素，在创造优良的生产环境和改善人们的生存条件方面的作用是其它系统所不能代替的。所以，城市园林绿化是治理污染、提高环境质量必不可少的手段。中共中央关于制定国民经济和社会发展十年规划和'八五'计划的建议"中指出"积极植树造林，提高绿化水平，为人民创造清洁、优美的生活环境"和积极治理污染，使环境建设同国民经济发展相协调的任务。根据《国务院关于当前产业政策要点的决定》和国家计委《关于制定〈国务院关于当前产业政策要点的决定〉实施办法的通知》要求，制定本实施办法。

一、指导思想

(一)园林绿化是以园林植物为主体，以占有土地为基础的事业。将市区各类绿地同城市依托的自然环境，统筹规划，形成有机的绿地系统，维护和改善城市生态环境，保护自然地貌，文物古迹，保证规定标准的园林绿化用地。努力提高园林绿化水平，创造适宜、优美的生产和生活环境，造福人民。

(二)纳入国民经济与社会发展计划，与国民经济持续、稳定、协调发展。紧密结合城市建设、改造

和各项建设工程，实行同步规划、计划、设计、施工、验收，及时发挥投资的总体效益。园林植物依靠持续的养护管理，不断生长、成熟，增长其功能和效益。不间断的养护、管理是建设的继续，保证养护管理的持续投入是事业维持所必须的。

(三)从我国实际情况出发，既要高瞻远瞩，根据城市环境治理、改善生态和提高人民生活水平的需要，规定园林绿地建设的规模和分布规律，制定长远发展规划，并留有余地；又要因地制宜，注重实效，制定切实可行的发展目标和分期的实施步骤。挖掘土地潜力，提高效率，充分利用一切可利用的土地和空间，植树绿化，开辟绿地。

(四)在目前多种经济成分并存的园林绿化体系下，要加强行业管理，通过加强宣传教育工作，普及园林绿化知识，组织动员公民义务植树，同时依靠法律的、行政的、经济的手段，调动各行业和广大人民群众，共同搞好城市园林绿化的建设、养护、管理工作，实现绿化地市的目标，使全市人民共同受益。

(五)园林绿化事业所产生的生态、经济效益是社会的巨大财富。但是，这些效益不可能为园林部门直接收得，事业的维持和发展主要靠国家、社会的

支持和政策上给予的某些照顾。园林绿化管理部门应利用有利条件，搞好经济管理改革、提高维护保养水平和服务质量，合理地组织收入，减少国家的财政负担。促进旅游资源开发，发展外向型经济，组织园林技术和产品出口，努力增加收入。

(六)发展园林绿化科学技术，依靠科技进步，用现代科学技术改造和武装全行业。改变目前的以传统方式、体力劳动、手工操作为主的落后面貌，提高全行业的效率。

二、规划目标和发展序列

在“八五”期间，实现人均公共绿地 5 平方米指标的基础上，规划 2000 年城市绿化覆盖率要达到 35%以上，人均公共绿地面积 7 平方米以上，城市建成区绿地率达到 30%，将城市一切可以绿化的地方部绿化起来，形成完整有机的绿地系统，搞好城市依托的大自然环境绿化。与此同时，扩大园林绿化职工队伍，提高队伍素质。

为实现上述目标，城市园林绿化应依据下列发展序列，执行产业政策，并作为各项经济政策的导向目标：

——重点发展公园、街道绿化和城市依托的自然环境绿化。

——利用自然地貌，名胜古迹，搞好环境绿化和配套设施建设，提供人民游览休息。

——发展植物园、动物园，搞好濒危物种移地保护、繁育、研究，搞好科普宣传教育。

——开发区和新建市区坚持按规划标准建设绿地系统，同时在城镇周围、工业区周围、工业区与居住区之间按标准建设防护绿地。

——新建住宅区和旧城改造，同步搞好绿化和建设配套公园。改善人民居住环境，为儿童和老年人提供休息和活动条件。

——新建和扩建项目，按各类规划指标，同步建设好附属环境绿地。

——发展园林绿化生产苗圃、花圃，实行科学育苗，培育优良品种、起行业引导作用。

——提倡结合城市近郊自然地貌，搞好绿化，广植树木，营造林地、林带，改善城市依托的自然环境，改善城市生态。

控制建筑物、假山等非生物设施比例过大的园林建设。

坚决制止侵占城市绿地或占用规划绿地搞其它建设项目。详见附件。

三、保障政策和实施措施

(一)每个城市都要制定城市园林绿化规划并纳入城市总体规划。规划绿地范围内的土地，要严加控制，不允许随意新建构筑物、建筑物或改作它用。现有地不许任意侵占或改作它用。必须占用的须报上级园林绿化行政主管部门审批，提出修改规划，给予加倍补偿。通过行政立法和技术立法规定城市总体和各类用地园林绿化指标，各类功能区域的绿地率，作为编制城市园林绿化规划的依据，促进城市绿地系统规划的实现。各城市应根据不同的地理、历史、气候、人口条件和政治、经济地位制定具体的指标和实施步骤。

(二)城市园林绿化建社要纳入城市国民经济和社会发展规划。

1、对城市环境有重要影响的园林绿化项目，特别是城市依托的自然环境绿化系统工程，经过充分论证后，报请各级计划部门列入国民经济和社会发展规划。

2、根据《环境保护法》中“城乡建设应当结合当地自然环境的特点，保护植被、水域和自然景观，加强城市园林、绿地和风景名胜区的建设”的要求，在安排社会发展和城市环境综合治理计划时，充分考虑园林绿化在城市环境治理和建设中的积极、

有效的作用，将其摆在应有的位置。

3、根据城市基础设施稳定、协调发展的需要，各地方、各城市在城市建设维护资金计划中按比例安排园林绿化的资金。其具体比例由各地方根据当地园林绿化的实际水平和城市环境建设的需要分别确定。

4、各城市财政预算应根据实际需要安排园林绿化养护费用。各城市在安排园林绿化发展计划时，应同时落实园林绿化养护能力和费用，避免盲目发展，无力维护造成的损失。

5、在制定城市旅游发展规划时，应同时考虑城市风景园林和环境建设。建立旅游受益部门对提高风景园林价值和旅游环境质量给予补偿的机制。

6、增加园林绿化科研、教育的投入，促进行业科学技术和职工素质水平提高，增加发展后劲。

(三)城市建设，公用、自用项目建设和改造都应按标准安排园林绿化资金，进行同步规划、计划、设计、建设、验收，凡未能达到规定绿地标准的均应给城市绿化建设以补偿。

1、道路、桥梁等市政建设项目，要会同园林主管部门，进行统一规划设计，安排一定比例的绿地、林带或行道侧。由城市建设部门统一办理征

地、动迁。所需建设投资，统一纳入项目的总预算内，交由园林专业部门组织实施。

2、新建居住区和成片改造旧城区时，居住小区的绿地面积一般不应少于占地面积的 30%，居住区应另辟建公园。绿地建设投资纳入住宅开发建设投资之内，一般按每平方米建筑面积造价的一定百分比提取。

3、机关、工厂、医院和学校等一切企、事业单位的新建、改建、扩建项目，都应按标准规划设计绿地，其投资纳入项目建设计划。

4、城市规划区内的铁路沿线、站区及由水利部门管理的河渠、水库、湖泊等滨水地带的林带及绿地，按照城市总体规划及有关技术标准，分别由铁路部门、水利部门进行建设及养护管理。

5、工厂、企业及其它对环境有影响的设施应按照城市总体规划和环境保护的要求，负责营建防护林带，并做好经常的养护管理工作。

6、在城市区内的解放军营区，除按照总参谋部、总政治部、总后勤部颁发的《军队绿化工作规定》进行绿化外，还要从城市的统一规划和园林绿化要求。

7、依法批租给国内、国外、境外租赁者使用的

土地，都要遵照有关法规规定的标准，建设绿地。

(四)贯彻执行全国人大五届四次会议《关于开展全民义务植树运动的决议》和国务院《关于开展全民义务植树运动实施办法》，各城市人民政府要发动群众，植树绿化，维护和改善生态环境，把绿比城市的群众运动深入持久地开展下去。

1、各临街道建设单位可以承包单位附近一定范围的公共绿地和道路建设和维护，作为该单位义务植树的任务。

2、城市内没有完成义务植树任务的单位和个人，应缴纳一定数量的绿化费，专款专用于城市园林绿地的建设、维护。

(五)加快立法建设进程，完善园林绿化配套法规和技术标准，理顺管理体制，依法强化行业管理。

1、根据国务院立法计划，积极搞好(城市绿化条例)和《城市公园管理条例》的起草、协调工作；争取早日颁布实施。抓紧有关部门规章和地方法规的编制，促进行业法规体系完整配套。

2、根据城市园林绿化标准体系，抓紧专业标准、规范的编制配套。

3、充实加强城市各级人民政府园林行政主管部门(或配备专门的人员)，依法行使园林绿化行业管理

职能。在管理体制上，特大城市、大城市坚持实行统一领导下的分级管理，适当保留一定的人、财、物制约调控权；中、小城市以相对集中管理为主。

4、各级政府的园林行政主管部门要参与编制园林绿化规划，行使行业审核、协调、服务、监督的行政职能，管理城市各类园林绿地的建设和维护。对经营园林绿化设计、施工，苗木花卉生产、销售等的单位和个人，要依法进行行业监督管理。

5、搞好城市园林绿化成果的保护和管理。城市绿化种植不得随意砍伐和损毁，特别应落实古树名木的保护管理职责。

(六)作为国家重点支持的产业，在财政、税收、物价、物资供应等方面给予优惠的政策。

1、有条件的公园实行售票游览是现阶段国家给公园的一项优惠政策，同时山是控制游入量的一项管理措施。门票价格体现了公益性质，不足以补偿公园建设和管理的成本，经国家税务局同意，暂时免征营业税。

2、国家对城市园林单位公共使用的土地和园林绿地建设给予免征：土地使用税、投资方向调节税的照顾。农林特产品等的征税问题，待财政、税务部门调查研究后另行规定。

3、对公园门票和园林部门的其它收费项目的定价，根据设施条件、服务质量和实际成本的变化，适时报请各级物价部门做出调整。

4、园林绿化生产单位如苗圃、花圃、园林机具厂供应的水、电、煤炭、油料等能源，化肥、塑料薄膜、钢材、水泥等物资享受等同于农业、林业的优惠价格。

(七)加速改革开放进程，发挥行业优势，搞活经营，增强行业发展的活力。

1、加强城市园林绿化的养护管理。按照维护任务量实行园林绿地养护管理费用的定额补贴。提高维护管理技术，保证维护管理力量。同时，允许在搞好维护管理工作的前提下开展多种经营，增加收入。

2、充分发挥城市园林绿化的环境效益和社会效益，提高园容和管理水平，方便群众游览休息，丰富游览活动内容。利用园林部门的优势和有利条件开展各种经营，提高自我更新、改造的能力。园内的商业、服务业应统一由园林部门规划、经营。非园林单位经营者，利用公园设施和条件，应给予补偿。

3、园林绿化要以当地植物为主。各城市应按规

定标准建设苗圃、花圃。园林部门的苗圃、花圃是绿化材料生产的主体单位，在育种、繁育优良品种、优质苗木上行业引导作用，应子重点扶植。支持企业、事业单位培育自用植物材料；同时，鼓励集体、个体及其它部门经营绿化材料生产。

4、组织我国特产苗木、花卉、盆景和园林技术出口，开拓国际市场，发展外向型园林经济。

(八)实行科学管理，依靠科技进步，增加科研的投入，提高职工队伍素质，促进园林绿化事业的全面发展。

1、改革传统的管理方式，吸收应用管理科学的新成果，改变园林绿化事业的落后面貌。

2、加强园林植物的引种驯化、遗传育种的研究。培育具有特性和抗性的园林植物新品种。实行以植物材料为主进行园林绿化建设的技术政策。

3、加强濒危、珍稀动、植物种的异地保护、繁育、研究，为保护物种多样性做出贡献。

4、针对园林设计、施工、植保、养护、管理、测试监控、专用机械等方面的发展开展科学研究。同时加强园林绿化科技情报工作，开展国内外横向交流，引进先进的园林绿化技术和植物品种。

5、利用自身一切条件和手段加强对人民，特别

是青少年的热爱自然、保护环境、保护园林绿化成果和各项园林绿化科学知识的普及教育。提高社会维护生存环境、自然生态，园林绿化的意识，动员全社会的力量共同搞好园林绿化建设和维护。

6、加强各级园林绿化部门的政治思想和岗位技术、职业道德的教育，有计划、多形式、多层次地培养人才，不断提高职工队伍素质。园林绿化职工的工资待遇、住房条件、保险福利等应有所改善，园林部门内的育种、植保、环卫、室外高空作业等工种职工的劳保福利应享受专业队伍的同等待遇。

◎ 城市园林绿化当前发展序列和重点发展方向

一、园林化管理

(一)重点支持的方面

1、改善城市生态、美化市容的园林绿地维护管理。加强城市公共绿地、居住区绿地、单位附属绿地、防护绿地、风景林地和道路绿化的维护管理，提高绿化水平和绿化覆盖率，发挥更大的环境和社会效益。搞好城市规划区内自然景观、文物古迹及其所处环境的保护和管理，维护和强化城市风貌特点，提供人们游览休息的场所。加强防护绿地的管

理，提高对环境、卫生、安全、防灾等方面的防护效能，有条件的功；可提供休息和游览。

2、搞好公园的管理，提高造园水平，为社会主义物质和精神文明建设服务。搞好各级、各类公园管理；提高公园景观、园容和服务水平，丰富园林游览活动内容，创造各自吸引游人的特色。在提高环境、社会效益的前提下，搞好多种经营，提高经济效益，增强自身发展的能力。动物园、植物园和其它专类公园搞好饲养动物、栽培植物，游览环境和园容，加强科学普及和科学研究工作，为移地保护濒危物种和维护物种多样性做出贡献。维护、管理好居住区和单位附属绿地，为人民创造安静，优美的生产、生活和学习环境，特别要为儿童和老年人创造优美、丰富的休息、活动园地。搞好自然名胜和文物古迹的保护，特别是历史名园要保持其传统风貌，优美的环境，提供人民群众观赏和开展科学文化活动的场所。

3、园林植物和设施的维护。保护园林植物及时的施肥、浇水、修剪、防治病虫害，维持园林植物长势良好，生机盎然。加强城市规划区范围内一切古树名木的维护管理，落实责任制，促使其健康、复壮。搞好游览防护、安全、服务和防治自然灾害

设施的维护和检修。

4、发展园林生产。园林生产苗圃、花圃、草圃、种子基地要加强引种、育种工作，培育适合当地生长的园林植物优良品种，保证当地园林绿事业；发展的需要。采用科学研究成果，发展新技术、新手段，在培育具有特性、抗性优良品种，推广新技术方面起示范、引导作用。利用园林优势，发展副业生产；生产适用、特效的培养土、肥料、营养剂、生物防治媒体等。组织特产园林植物、观赏动物繁育，满足国内外园林建设和交换的需要；组织中国特包的园林技术出口。

5、园林绿化专业的科研和教育。

(二)限制和禁止的方面：

1、禁止有损园林生态，自然、文化貌和绿化种植的经营活动。

2、限制影响园林绿化比环境、社会效益的单纯追求经济效益的经营活动。

3、限制高残留化肥、化学农药的施用。

4、限制培育淘汰苗木品种，限制幼小苗木出圃，限制苗木远距离调运。

二、基本建设

(一)重点支持的方面

1、按规划对城市依托的自然环境、城市郊区的大环境绿化系统工程以及构成完整的城市绿地系统的重要绿化工程项目建设。

2、规规划确定的标准和特色建设的公园和其它公共绿地。对有价值的自然名胜和文物古迹加以保护、开发、利用、绿化、美化其周围环境，开辟成为游览胜地。

3、城市规划区内的道路、河流、海湖岸绿化美化工程。

4、按规定标准在城市各功能区、开发区、工矿区 and 特种设施间营造防护绿地、林网工程。

5、新建、改扩建居住区按标准建设的中心绿地和绿化工程；各种新建项目按规定标准建设的附属绿地工程。

6、为城市绿化服务的苗圃、花圃、草圃、种子基地等生产绿地建设。

7、企事业单位，社会团体资助、受益单位集资建设的公园、纪念性绿地和其它公共绿地。

8、有地方特色的植物园和专类园建设；在展览动物、技术力量和资金落实情况下的动物园、水族馆建设。

9、以高新技术、先进设备改造传统生产管理方

式的技术引进项目，设备购置项目。

10.在公共绿地中提倡布置固定式花坛，种植多年生花卉、植物，设置游览指导、科普和康乐设施，实施无障碍设计和为残疾人专设的游憩项目。

(二)限制和禁止的方面

1、禁止侵占城市园林绿地搞其它建设，禁止改变城市规划绿地的性质或者损坏其地形、水体和植被。

2、禁止在园林绿地的景观精华地区和园林内部游人集中的地方建设大型的非游览设施或旅馆、饭店等。

3、限制在园林绿地超过规定标准建设房屋和其它人工设施。

4、限制在园林建设中过多地搞假山等非生物设施。

5、限制在公园内建设绿地比例小、噪声大的大型游乐设施。

◎ 观赏竹的繁育

竹，四季常绿，青翠欲滴。它不仅有四时一贯的色泽美，还具有潇洒多姿的形态美。相传，竹，作为纯粹的观赏植物用于园林装点，最早起源于我国古代的周朝时期。

很久以来，人们就有种竹，赏竹，爱竹的习俗，在众多的花草石木中，作为园林造景的原料之一，观赏竹在其中始终担任着主要角色。从专业的角度来讲，目前，学界通常把观赏竹分作三种类型：

一个是观秆类，就是它的竹秆特别美，像传统的紫竹、金镶玉、罗汉竹还有龟甲竹，另外就是观叶的，竹子的叶子，本来竹子的叶子四季常青，非常美，但是有些竹子通过变异以后，他的叶子带有黄色的或者白色的条纹，这些观赏价值更高一点，再有一类就是过去大家都想，竹子一定是挺拔高大的，事实上竹子也有很矮小的，矮小的竹子作为地被，覆盖绿地，像铺地竹、菲白竹，翠竹等等，都是非常好的用于地被的观赏竹子。

与笋用竹和材用竹一样，观赏竹的繁殖主要依赖竹鞭上的芽来萌发生长，发育成新鞭和竹笋，长成新竹。它的繁殖分为有性繁殖和无性繁殖两大类。有性繁殖是通过竹子开花，传粉，受精，结实产生种子后，用种子培育种苗。但是，由于竹类植物很少开花，并且营养生长周期长，一般可达几十年甚至上百年，所以很难得到种子，因而大多数竹种的繁殖是通过无性繁殖来实现的。

目前，比较常见的观赏竹无性繁殖的方法主要有四种：埋鞭法、扦插、组培扩繁和母竹带鞭移植法。

埋鞭繁殖法，是目前盆栽观赏竹繁育中最常用的方法之一。繁育时，对母鞭的选择至关重要。

那什么样的竹鞭才是优质竹鞭呢？像这样根系发达健壮，有芽苞的竹鞭，栽植后就容易萌发，长出新鞭或竹笋。

埋鞭前，苗盆里须事先放入两厘米厚度的基质，基质主要由草木炭、田园土组成。然后，将竹鞭剪成约十厘米长的节，放入准备好的苗盆中，通常，一个盆中放二到三节为好，然后回填土。为有利于竹鞭的萌芽生长，覆土不要压得太实。另外还要浇水，水要浇透。

活忙到这儿，不要以为可以完事大吉，还有关键的一部，那就是要把这个小枝头剪掉，这样可以促使竹苗的生长。一般，小苗长到 3 个月后可以分苗换盆了。

除了埋鞭法以外，扦插也是目前观赏竹苗繁育的主要方法之一。它不仅适合于盆栽竹，还可用于陆地生长竹子的繁殖。为了保证竹苗的质量，对插穗的要求比较高。

扦插的时候要注意首先要选择插穗年龄，通过研究，插穗枝条的年龄在两年时繁殖能力是最强的，竹秆也是，两年内的竹秆，丛生竹类竹秆繁殖能力最强，通常选择两年生的竹子作为扦插繁殖材料，剪取插穗时要求，以节为单位，自下而上，截成插条，并保证每根插穗上含有一个节。然后，疏去或剪断部分侧枝，以减少蒸腾面积。在扦插时，操作上也有一定要求。

扦插的深度不能太深，在枝条的芽，侧枝在居其中三厘米左右效果最好，扦插结束之后，要进行定时的喷灌，控制好喷灌的时间，通常是 15 分钟喷一次，这样我们的竹子 20 天左右就会生根了

移栽后的扦插苗，在管理上相对来说也比较简单，一般只要根据竹种本身喜阴或喜阳的习性，控制好温度，干旱时及时浇水就可以了。

伴随着现代城市环境绿化建设的迅速发展，观赏竹在绿花、美化环境中的作用已越来越为人们所看重，因而对观赏竹苗的需求量也不断增大，因此，除了传统的繁殖方法外，随着现代科学技术的发展，竹苗组培扩繁法，已在许多观赏竹苗基地被广泛使用。

在繁殖前，首先要选择成熟竹秆上萌动的新芽

作为外植体。经过简单清洗后，按节剪切成段，放入稀释后的洗洁精中浸泡 10 分钟，再用流水冲洗 2 小时左右，进行一次消毒。然后再分别用 75% 的酒精和 0、1% 升汞对竹节材料表面进行二次和三次消毒，处理时间分别为 30 秒和 8 分钟，之后再用无菌水冲洗四遍。这样依次做完之后，在将这些培植体放进高压灭菌锅里，进行再次消毒一个半小时以后，才能进行接种。

将完全灭菌后的竹节剪去上下两端至适当大小，然后再将这个含有新芽的节植入培养瓶中，并放进培养室。通常培养室的温度应控制在 24—26 度，每天的光照时间为 12~14 个小时，光照强度保持在 1200~3000 勒克斯。

移栽时，一般最适宜温度为 18~22 度，另外，在晴天时，要每隔 15~20 分钟进行一次喷雾，2 周后，这些小苗就可以上苗床或移栽到瓦盆中。移栽后，要立刻浇水，并且水要浇透。

在现代城市园林建造中，对观赏竹苗的要求比较高，不仅竹苗要大，同时还要成活率高，能较好满足快速成型的要求。因此，在竹苗繁育上，母竹带鞭移栽是满足上述要求的很好方法。

栽前，先在穴底用表土或腐熟的有机肥垫底 10

厘米左右。栽植时，将竹体垂直放下，并使鞭根舒展开，下部与土密接。回填土时要分层踏实，但注意不要踏伤鞭根和笋芽。

当覆土达到植穴的 $2/3$ 处，要及时浇水，并且水要浇透。待水渗透后，再回填土呈丘状。

总之，概括起来讲，母竹带鞭栽植时要做到：深挖穴，浅栽竹，不拥紧，上松盖。

千百年来，人们爱竹赏竹，其根源就在于竹子那飘逸俊朗，挺拔刚正，虚心有节的特征，契合了中国传统文化中的审美情趣和伦理道德，人们常用竹来比喻人的高雅，谦虚，坚贞的品质。从古至今，人们赋予了竹太多美好的理想和寄托。如今，竹林已走出文人墨客的书斋，富甲豪商的庭院，正凭着它高洁的竹风，秀雅的竹姿，在现代文明的建造中翩翩起舞，轻轻吟唱。

◎ 林规划设计步骤

1、接受设计任务、基地实地踏勘，同时收集有关资料

作为一个建设项目的业主(俗称"甲方")会邀请一家或几家设计单位进行方案设计作为设计方(俗称"乙方")在与业主初步接触时，要了解整个项目的概况，包括建设规模、投资规模、可持续发展等方面，特

别要了解业主对这个项目的总体框架方向和基本实施内容。总体框架方向确定了这个项目是一个什么性质的绿地，基本实施内容确定了绿地的服务对象。这两点把握住了，规划总原则就可以正确制定了。

另外，业主会选派熟悉基地情况的人员，陪同总体规划师至基地现场踏勘，收集规划设计前必须掌握的原始资料。

这些资料包括①所处地区的气候条件，气温、光照、季风风向、水文、地质土壤(酸碱性、地下水位).②周围环境，主要道路，车流人流方向.③基地内环境，湖泊、河流、水渠分布状况，各处地形标高、走向等。

总体规划师结合业主提供的基地现状图(又称"红线图")，对基地进行总体了解，对较大的影响因素做到心中有数，今后作总体构思时，针对不利因素加以克服和避让；有利因素充分地合理利用.此外，还要在总体和一些特殊的基地地块内进行摄影，将实地现状的情况带回去，以便加深对基地的感性认识。

2、初步的总体构思及修改

基地现场收集资料后，就必须立即进行整理，

归纳，以防遗忘那些较细小的却有较大影响因素的环节。

在着手进行总体规划构思之前，必须认真阅读业主提供的“设计任务书”(或“设计招标书”)。在设计任务书中详细列出了业主对建设项目的各方面要求：总体定位性质、内容、投资规模、，技术经济相符控制及设计周期等。在这里，还要提醒刚入门的设计人员一句话：要特别重视对设计任务书的阅读和理解，一遍不够，多看几遍，充分理解，“吃透”设计任务书最基本的“精髓”。

在进行总体规划构思时，要将业主提出的项目总体定位作一个构想，并与抽象的文化内涵以及深层的警世寓意相结合，同时必须考虑将设计任务书中的规划内容融合到有形的规划构图中去。

构思草图只是一个初步的规划轮廓，接下去要将草图结合收集到的原始资料进行补充，修改。逐步明确总图中的入口、广场、道路、湖面、绿地、建筑小品、管理用房等各元素的具体位置。经过这次修改，会使整个规划在功能上趋于合理，在构图形式上符合园林景观设计的基本原则：美观、舒适(视觉上)。

3、方案的第二次修改文本的制作包装

经过了初次修改后的规划构思，还不是一个完全成熟的方案。设计人员此时应该虚心好学、集思广益，多渠道、多层次、多次数地听取各方面的建议。不但要向老设计师们请教方案的修改意见，而且还要虚心向中青年设计师们讨教，往往多请教讨教别人的设计经验，并与之交流、沟通，更能提高整个方案的新意与活力。

由于大多数规划方案，甲方在时间要求上往往比较紧迫，因此设计人员特别要注意两个问题：

第一，只顾进度，一味求快，最后导致设计内容简单枯燥、无新意，甚至完全搬抄其他方案，图面质量粗糙，不符合设计任务书要求。

第二，过多地更改设计方案构思，花过多时间、精力去追求图面的精美包装，而忽视对规划方案本身质量的重视。这里所说的方案质量是指：规划原则是否正确，立意是否具有新意，构图是否合理、简洁、美观，是否具有可操作性等。

整个方案全都定下来后，图文的包装必不可少。现在，它正越来越受到业主与设计单位的重视。

最后，将规划方案的说明、投资框(估)算、水电设计的一些主要节点，汇编成文字部分；将规划平

面图、功能分区图、绿化种植图、小品设计图，全景透视图、局部景点透视图，汇编成图纸部分。文字部分与图纸部分的结合，就形成一套完整的规划方案文本。

4、业主的信息反馈

业主拿到方案文本后，一般会在较短时间内给予一个答复。答复中会提出一些调整意见：包括修改、添删项目内容，投资规模的增减，用地范围的变动等。针对这些反馈信息，设计人员要在短时间内对方案进行调整、修改和补充。

现在各设计单位电脑出图率已相当普及，因此局部的平面调整还是能较顺利按时完成的。而对于一些较大的变动，或者总体规划方向的大调整，则要化费较长一段时间进行方案调整，甚至推倒重做。

对于业主的信息反馈，设计人员如能认真听取反馈意见，积极主动地完成调整方案，则会赢得业主的信赖，对今后的设计工作能产生积极的推动作用；相反，设计人员如马马虎虎、敷衍了事，或拖拖拉拉，不按规定日期提交调整方案，则会失去业主的信任，甚至失去这个项目的设计任务。

一般调整方案的工作量没有前面的工作量大，

大致需要一张调整后的规划总图和一些必要的方案调整说明、框(估)算调整说明等,但它的作用却横重要,以后的方案评审会,以及施工图设计等,都是以调整方案为基础进行的。

5、方案设计评审会

由有关部门组织的专家评审组,会集中一天或几天时间,进行一个专家评审(论证)会。出席会议的人员,除了各方面专家外,还有建设方领导,市、区有关部门的领导,以及项目设计负责人和主要设计人员。

作为设计方,项目负责人一定要结合项目的总体设计情况,在有限的一段时间内,将项目概况、总体设计定位、设计原则、设计内容、技术经济指标、总投资估算等诸多方面内容,向领导和专家们作一个全方位汇报。汇报人必须清楚,自己心里了解的项目情况,专家们不一定都了解,因而,在某些环节上,要尽量介绍得透彻一点、直观化一点,并且一定要具有针对性。在方案评审会上,宜先将设计指导思想和设计原则阐述清楚,然后再介绍设计布局和内容。设计内容的介绍,必须紧密结合先前阐述的设计原则,将设计指导思想及原则作为设计布局和内容的理论基础,而后者又是前者的具象

化体现。两者应相辅相成，缺一不可。切不可造成设计原则和设计内容南辕北辙。

方案评审会结束后几天，设计方会收到打印成文的专家组评审意见。设计负责人必须认真阅读，对每条意见，都应该有一个明确答复，对于特别有意义的专家意见，要积极听取，立即落实到方案修改稿中。

6、扩初设计评审会

设计者结合专家组方案评审意见，进行深入一步的扩大初步设计(简称"扩初设计")。在扩初文本中，应该有更详细、更深入的总体规划平面、总体竖向设计平面、总体绿化设计平面、建筑小品的平、立、剖面(标注主要尺寸)。在地形特别复杂的地段，应该绘制详细的剖面图。在剖面图中，必须标明几个主要空间地面的标高(路面标高、地坪标高、室内地坪标高)湖面标高(水面标高、池底标高)。

在扩初文本中，还应该详细的水、电气设计说明，如有较大用电、用水设施，要绘制给排水、电气设计平面图。

扩初设计评审会上，专家们的意见不会象方案评审会那样分散，而是比较集中，也更有针对性。设计负责人的发言要言简意赅，对症下药。根据方

案评审会上专家们的意见，我们要介绍扩初文本中修改过的内容和措施。未能修改的意见，要充分说明理由，争取能得到专家评委们的理解。

在方案评审会和扩初评审会上，如条件允许，设计方应尽可能运用多媒体电脑技术进行讲解，这样，能使整个方案的规划理念和精细的局部设计效果完美结合，使设计方案更具有形象性和表现力。

一般情况下，经过方案设计评审会和扩初设计评审会后，总体规划平面和具体设计内容都能顺利通过评审，这就为施工图设计打下了良好的基础。总的说，扩初设计越详细，施工图设计越省力。

7、基地的再次踏勘施工图的设计(上)

在园林规划设计步骤(一)中，我们谈到过基地的踏勘。这次所谈的基地的再次踏勘，至少有 3 点与前一次不同：

1、参加人员范围的扩大。前一次是设计项目负责人和主要设计人，这一次必须增加建筑、结构、水、电等各专业的的设计人员；

2、踏勘深度的不同。前一次是粗勘，这一次是精勘；

3、掌握最新、变化了的基地情况。前一次与这一次踏勘相隔较长一段时间，现场情况必定有了变

化，我们必须找出对今后设计影响较大的变化因素，加以研究，然后调整随后进行的施工图设计。

现在，很多大工程，市、区重点工程，施工周期都相当紧促。往往最后竣工期先确定，然后从后向前倒排施工进度。这就要求我们设计人员打破常规的出图程序，实行“先要先出图”的出图方式。一般来讲，在大型园林景观绿地的施工图设计中，施工方急需的图纸是：

总平面放样定位图(俗称方格网图)；

竖向设计图(俗称土方地形图)；

一些主要的大剖面图；

土方平衡表(包含总进、出土方量)；

水的总体上水、下水、管网布置图，主要材料表；

电的总平面布置图、系统图等。

同时，这些较早完成的图纸要做到两个结合：

各专业图纸之间要相互一致，自圆其说。

每一种专业图纸与今后陆续完成的图纸之间，要有准确的衔接和连续关系。总的说，每一专业各有特点，在这里就不赘述。

8、施工图的设计(下)

社会的发展伴随着大项目、大工程的产生，它

们自身的特点使得设计与施工各自周期的划分已变得模糊不清。特别是由于施工周期的紧迫性，我们只得先出一部分急需施工的图纸，从而使整个工程项目处于边设计边施工的状态。

前一期所提到的先期完成一部分施工图，以便进行即时开工。紧接着就要进行各个单体建筑小品的设计，这其中包括建筑、结构、水、电的各专业施工图设计。

另外，作为整个工程项目设计总负责人，往往同时承担着总体定位、竖向设计、道路广场、水体，以及绿化种植的施工图设计任务。他不但要按时，甚至提早完成各项设计任务，而且要把很多时间、精力花费在开会、协调、组织、平衡等工作…上。尤其是甲方与设计方之间、设计方与施工方之间、设计各专业之间的协调工作更不可避免。往往工程规模越大，工程影响力越深远，组织协调工作就越繁重。

从这方面看，作为项目设计负责人，不仅要掌握扎实的设计理论知识和丰富的实践经验，更要具有极强的工作责任心和优良的职业道德，这样才能更好地担当起这一重任。

9、施工图预算编制

严格来讲，施工图预算编制并不算是设计步骤之一，但它与工程项目本身有着千丝万缕的联系，因而有必要简述一下。

施工图预算是以扩初设计中的概算为基础的。该预算涵盖了施工图中所有设计项目的工程费用。其中包括：土方地形工程总造价，建筑小品工程纵总价，道路、广场工程总造价，绿化工程总造价，水、电安装工程总造价等。

根据笔者的设计项目所得经验，施工图预算与最终工程决算往往有较大出入。其中的原因各种各样，影响较大的是：施工过程中工程项目的增减，工程建设周期的调整，工程范围内地质情况的变化，材料选用的变化等。施工图预算编制属于造价工程师的工作，但项目负责人脑中应该时刻有一个工程预算控制度，必要时及时与造价工程师联系，协商，尽量使施工预算能较准确反映整个工程项目的投资状况。

应该承认，某个工程的最终效果很大程度上有投资控制所决定。近几年本市街头绿地建设中出现了单位单位面积造价节节攀升的现象，在这里我们不讨论此现象的孰是孰非。笔者认为项目负责人有责任为业主着想，客观上因地制宜，主观上发挥各

专业设计人员的聪明才智，平衡协调在设计着一环节中，做到投资控制。

我们相信，整个工程项目建成后良好的景观效果，是在一定资金保证下，优良设计与科学合理施工结合的体现。

10、施工图的交底

业主拿到施工设计图纸后，会联系监理方、施工方对施工图进行看图和读图。看图属于总体上的把握，读图属于具体设计节点、详图的理解。

之后，由业主牵头，组织设计方、监理方、施工方进行施工图设计交底会。在交底会上，业主，监理，施工各方提出看图后所发现的各专业方面的问题，各专业设计人员将对口进行答疑，一般情况下，业主方的问题多涉及总体上的协调、衔接；监理方、施工方的问题常提及设计节点、大样的具体实施。双方侧重点不同。由于上述三方是有备而来，并且有写问题往往是施工中关键节点。因而设计方在交底会前要充分准备，会上要尽量结合设计图纸当场答复，现场不能回答的，回去考虑后尽快做出答复。

园林规划设计步骤写到这期应该是到此为止了。但在工程建设过程中，设计人员的现场施工配

合又是必不可少的。

11、设计师的施工配合

设计的施工配合工作往往会被人们所忽略。其实，这一环节对设计师、对工程项目本身恰恰是相当重要的。

业主对工程项目质量的精益求精、，对施工周期的一再缩短，都要求设计师在工程项目施工过程中，经常踏勘建设中的工地，解决施工现场暴露出来的设计问题、设计与施工相配合的问题。如有些重大工程项目，整个建设周期就已经相当紧迫，业主普遍采用"边设计边施工"的方法。针对这种工程，设计师更要勤下工地，结合现场客观地形、地质、地表情况，做出最合理、最迅捷的设计。

如果建设中的工地位于设计师所在的同一城市中，该设计项目负责人必须结合工程建设指挥的工作规律，对自己及各专业设计人员制定一项规定：每周必须下工地一至两次(可根据客观情况适当增减)，每次至工地，参加指挥部召开的每周工程例会，会后至现场解决会上各施工单位提出的问题。能解决的，现场解决；无法解决的，回去协调各专业设计后出设计变更图解决，时间控制在 2~3 天。如遇上非设计师下工地日，而工地上恰好发生影响

工程进度的较重大设计施工问题，设计师应在工作条件允许下，尽快赶到工地，协调业主、监理、施工方解决问题。上面所指的设计师往往是项目负责人，但其他各专业设计人员应该配合总体设计师，做好本职专业的施工配合。

如果建设中的工地位于与设计师不同城市，俗称“外地设计项目”而工程项目又相当重要(影响深远，规模庞大)。设计院所就必须根据该工程的性质、特点，派遣一位总体设计协调人员赴外地施工现场进行施工配合。

笔者从 1999 年 11 月参加昆明世博园二期工程的“设计方案全国招投标”工作起，至 2000 年 12 月工程施工结束，经历了一个园林工程的方案设计、方案修改设计，扩初设计、施工图设计、施工图修改设计、施工现场配合等一整套过程，历时一年零两个月，其间无任何一个其他设计项目穿插设计。现工程即将竣工，本人感触颇多，获益匪浅。

在此项目中，我学到了风景园林工程的各方面知识，其中包括：规划设计知识施工图设计心得；施工现场配合经验教训等。尤其要提的是，云南是个多民族地区，这座园子如何利用中华各民族博大精深的文化内涵，与园中各景点有机、有形的结合

成了一个至要的关键。由于篇幅所限，笔者将就这一内容另出拙章，与同行及读者共同学习，探讨。

笔者在这个项目的施工配合中。感受最深的是基地地形极其复杂。在上海地区，基地地势都较平坦，偶有暗浜、河流，小山丘等地形地貌，高差不大。而昆明世博园二期工程用地内，有被雨水常年冲刷塌方而形成的峡谷、峭壁，高差近 20 米；有被植被茂密覆盖着的山坳；有地势北高南低，一览无遗的茶树园等。整块基地最小高差也有 2~3 米。这些地形条件在上海附近自然环境中是不可能遇到的。怎样把这些看似不利的客观因素变成园中各处美景的地形背景基础，这就需要设计师因地制宜，结合自然山水地形，加以合理规划设计，最终形成"虽为人作，宛自天开"的景观效果。

其实，设计师的施工配合工作也随着社会的发展、与国际间合作设计项目的增加而上升到新的高度。配合时间更具弹性、配合形式更多样化。俗话说，"三分设计，七分施工"。如何使"三分"的设计充分体现、融入到"七分"的施工中去，产生出"十分"的景观效果？这就是设计师施工配合所要达到的工作目的。

◎ 草坪草种类

洽草、紫羊茅、草地早熟禾、结缕草、丛生毛草、冰草、高羊茅、匍匐剪股颖、狼尾草、昆士兰马唐、一年生早熟禾、雀稗、狗牙根、林地早熟禾、地毯草、细弱剪股颖、多年生黑麦草、马蹄金、钝叶草、洋狗尾草、假俭草、粗茎早熟禾、猫尾草(梯牧草)野牛草、孔颖草、缀花草坪、细叶草坪型小米草、硬羊茅和细叶羊茅

草坪草应用

广场绿地、草皮生产、体育运动场草坪、高尔夫场草坪、公园草坪、公路护坡草坪、河岸护堤草坪、特殊用途草坪

广场绿地

广场绿地是一个城市园林绿化水平的集中体现，从一定角度讲，它是城市文明程度的象征，因此，其草坪质地的要求较高。在选择草种时，一般要求叶片更加细腻，质地密集，美观效果俱佳的草种，以便起到对城市建筑群落“净化简化统一视觉的作用”。

草皮生产

对草皮生产者来讲(草皮农场/草坪繁育中心)能

够在单位时间内更多地生产出高质量的草皮卷，使每个生产者追求的目标因此要求在选择草种时要注意选择发芽势快、出苗速度均一、分蘖能力强的草种，以满足综合经济效益。

例如：百客来和百瑞具有比一般多年生黑麦草不同的特点，它除了具有良好的分蘖能力外，还具有象草地早熟禾那样具有根茎。它所带给草坪生产者最直接的效益是加快了草皮生产者的切割次数，缩短了生长周期，从而提高了生产率。体育运动场草坪

足球场草坪不仅可以为观众和竞赛者提供良好的感观享受，更有助于运动员在比赛中发挥球技、减少比赛受伤的机会。这就要求足球场草坪应有极强的耐践踏能力、再生能力和耐荫等特点。

高尔夫场草坪

高尔夫球场草坪区域有果岭、发球台、球道、高草区等。用于指球的果岭草坪仅有 3 毫米高，质地稠密、富有弹性，犹如地毯。

人们说高尔夫球场的草是草坪业中各类不同类型草的集中表现，被称为是草坪行业中的最高境界。这是因为在高尔夫球场，有不同用途的地方，如果岭、发球台等；也有不同的地势、地形，因而

它对草的要求了是最严格最苛刻的。

高尔夫球场常用的草种仅有匍匐翦股颖，如"摄政王"和狗牙根。可用于开球的发球台和击球的球道的草坪种类有早熟禾、翦股颖、结缕草、狗牙根、假俭草等，高草区则是较普通的草坪。

公园草坪

草坪是公园的重要组成部分，公园草坪常与园林林木、园林小品等构成优美的景观环境，为人们提供休闲、观赏、运动等户外娱乐活动场所。

草作为园林景观的，除了它具有调节湿度、光合作用、释放氧气等生态功能外，它还要有不与树木、乔灌木大量争地这个特点。它为公园里各种建筑、风景起到了"净化"和"简化"、统一视觉的作用，因此对公园里草的要求要具有公园草坪一般应具有耐荫性强、质地细致、绿期长、易养护等特点。

公路护坡草坪

草用于公路护坡、不仅可以防止公路边坡的水土流失，同时可以改善道路的景观，减缓驾驶员的疲劳。对于一些无法栽植树木的陂坡地带，则需要用强化绿化技术，这就常常用高压喷播技术来实现。

用于公路护坡的草坪要具有抗旱性强、覆盖能力强、耐粗放管理等特点。常用的

草种有虎尾草、细叶小米草、高羊茅、黑麦草、白三叶、假俭草、冰草等。

河岸护堤草坪

江河流域植被受到破坏和河堤抗洪不利是造成洪灾的原因之一，而以草为主体的草被植被层在水土保持和固堤护坝中起到了重要的作用。在荷兰，种草被认为是最佳的水土保持方法。实验证明，草在保持水土、抑制地表径流方面所起的作用十分显著。草及其根系可吸收大量降水并能大大延缓在强降雨过程中地表径流的快速形成，因此在选择草种时，应根据不同的生态条件选择根系发达、分蘖力强、抗性好、耐水渍性并易于管理的草种为选择条件，而不应用足球场草坪、广场绿地的标准来衡量。

特殊用途草坪

针对不同的特逆境下，建植草坪如：矿区的植被覆盖，石质(岩石)

山地强制绿化等，需要根据不同的用途和条件选择特制的草种，用特殊的绿化措施，方能达到美

化、绿化环境，改造自然条件的要求。

◎ 私家园林

江南地处长江中下游，气候温润，雨量充沛，四季分明，利于各种花木生长；地下水位高，便于挖池蓄水；水运方便，各地奇石易于罗致。这些都是发展园林有利的条件。到了东晋、南朝建都金陵后，王公贵族竞相建园，掀起了江南第一次造园高潮。南宋时，中国政治文化中心再度南移，都城临安及吴兴两地造园之风特盛。临安城内外遍布大小园墅，仅《都城纪胜》与《梦粱录》所记就有 50 余处。吴兴濒临太湖，是贵戚达官消暑及致土官员聚居之地，园林之盛，不亚于临安，宋周密《吴兴园林记》所记共 32 例。

明清时，私家园林有了很大发展，几乎遍及全国各地，江南则以南京、苏州、扬州、杭州一带为多。丰富的实践也造就了一批从事造园活动的专门家，如计成、周秉臣、张涟、叶洮、李渔、戈裕良等，他们中一部分人有较高的文化艺术素养，又从事园林设计与施工，因而能把园林创作推向更高的层次，提高了园林的艺术水平。计成在总结实践经验的基础上，著成《园冶》一书，是我国古代最系统的园林艺术论著。张涟、李渔对堆叠假山则有独

到的见解。

目前江南所保存的私家园林以苏州最多，扬州其次，其他城市较为稀少。

私家园林是为了满足官僚地主和福商的生活享乐而建造的。实际上园林是宅的扩大与延伸，平日有许多活动如宴客聚友、读书作画、听戏观剧、亲友小住等都在园中进行。当然，在园林里还要有一个风景优美的环境，使之既有城市中优厚的物质生活，又有幽静雅致的山林景色，虽居城市而又可享受山水林泉的乐趣。用一句话来概括，就是创造可游、可观、可居的城市山林。

私家园林面积都不大，小的一亩半亩，中等的十来亩，大的几十亩。要在有限的空间里，人工创造出有山有水、曲折迂回、景物多变的环境，既要满足各项功能要求，又要富于自然意趣，其间确有丰富的经验可资吸取与借鉴。其基本设计原则与手法，大致可归纳成以下几个方面：

1、园林布局

主题多样——全国分为大小不同的若干景区(或院落)，每区各有主题，或为山水，或为奇石(石峰、石笋)，或为名花，或为古木，或为修竹，形成多样景观。

隔而不塞——各景区之间虽分隔而不闭塞，彼此空间流通，似分似和，隐约互见，形成丰富的层次和幽深的境界，这是小空间理景的重要法则。

欲扬先抑——在进入园中和主要景区之前，先用狭小、晦暗、简洁的引导空间把人们的尺度感、明暗感、颜色的鲜明度压下来，运用以小衬大、以暗衬明、以少衬多的手法达到豁然开朗的效果。

曲折萦回——观赏线路不作捷径直趋，而是从曲折中求得境之深、意之远。各园都采用沿周边布置主游线的方法，以发挥小园空间的最大观赏效果。

尺度得当——建筑体量化为零，造型空透、轻盈，亭榭小巧，厅堂空灵，花木以单株欣赏为主，讲求杆、枝、叶、花、果都有可观。石峰置于室内，都显示了对景物的环境烘托和空间尺度关系的成熟处理。

余意不尽——采用联想手法，拓宽景域的想象与感受：或把水面延伸于亭阁之下，或由桥下引出一弯水头，以诱发源头深远、水面开阔的错觉；或使假山的形状堆成山趾一隅，止于界墙，犹如截取了大山的一角，隐其主峰于墙外；或将进深甚浅的屋宇作成宏构巨制的局部。至于用匾额楹联来点

景，则更可收到发人遐想、浮思联翩的效果，从而加深景域的意境，如“月到风来”、“与谁同坐？明月清风我”亭名以及“蝉噪林愈静，鸟鸣林更幽”的楹联等。

远借邻借——借园外景物补园中不足，这是十分讨巧的扩大空间与景域的手法，如水池不种荷花，留出水面反映白云、彩霞、明月，这是俯借；芭蕉、残荷听雨声，则是应时而借；把远山、远塔引入视线，是为远借；作高视点俯看邻园景色，是为邻借。

2、水面处理

园无水则不活。江南之园，园园皆有水。水面可形成园中的“空”与“虚”，和其他实景(山石、房屋、花木)形成对比，其作用犹如国画的留白；水面把园中的观赏距离推开，使景物尽展风姿；水面把天空、云霞、山林、亭阁一一倒映出来，让景物发挥双倍作用；水绕山下，山就显得更加峭拔。水面还有改善小气候、为消防、浇灌提供保障的功能。

水面处理有聚分之别，小园池水以聚为主，以分为辅。聚则水面开阔，有江湖烟波之趣；分则曲折萦回，可起溪涧探幽之兴。池的平面以不规则状

为佳，可与整体布局相协调。水面分隔采用桥、廊、岛为宜，尤以桥与廊为妙，能使水面空间既隔又联，相互交融渗透，层次丰富。这些都是小园设计中扩大空间感的巧妙手法。

小池则宜用浅岸。岸浅可显出水面浩淼，否则就犹如凭栏观井，了无意趣。池岸可曲可直，宜于曲直相济，一般在建筑物下或平台前用直岸，而山下路旁，则以曲岸为妙。桥宜架于池的一侧或一隅，使水面划分有主有从。桥的高度更应与池面相称，曲桥低栏是最合适的办法。

3、叠山置石

在造园中挖池堆山，改造地形，平衡土方，本是顺理成章的事。由此而堆成的土山能形成平岗小坂、陵埠坡陀的平远山景，再栽上竹树花木，自能形成郁郁葱葱的山林意趣。但是这种山景往往不能满足园主追求奇险多变的口味；而另一方面，小型园林中的小池、小山也需要用石料来作护坡与驳岸，用以挡土范水。这样就使奇峰阴洞的石假山在江南园林中盛行起来。从现存的实例来看，明清时期江南私家园林中已很少看到纯用土堆成的假山，基本上都是土石并用，或土多石少，或石多土少，或全部用石。不过假山要堆出真山的意趣绝非易

事；一要有高水平的设计，设计人员必须具备应具备应有的绘画基础和艺术修养，做到“胸中有丘壑”，而且懂得叠山工艺；二要有高手艺的匠人，能按照设计意图，处理好石块纹理、体块、缝隙的堆叠；三要有好石料，体块大，褶皱多，形象好。三者缺一不可。但在古代社会里，叠山一事历来都委之于匠人，只有少数有文化、有绘画基础的人如计成、戈裕良等从事此项事业。因此，迄今江南各地所遗明清佳作极少，能称之为艺术品者更少，仅苏州环秀山庄湖石假山、常熟燕园黄石假山、苏州藕园黄石假山等少数几处而已。前二例为清中叶叠山名手戈裕良的杰作。其余众多石假山，除一部分可称之为“能品”之外，有不少犹如乱堆煤渣，只能称之为石头垃圾。尤其拙劣的是以叠石模拟狮、猿、牛等动物形象，则是更等而下之的庸俗之举，已和中国园林追求自然山林意趣的本意毫不相干了。

4、建筑营构

建筑物在园林中既是居止处、观景点，又是景观的重要部分。但是，中国传统园林以山水为景观主体，建筑在其中只起配角作用。建筑物的位置、尺度、形象、色彩都要考虑与山水的关系及配合效

果，绝不能我行我素地自我表现，这就是园林建筑的特殊之处。

私家园林建筑以厅堂为主，《园冶》因此有“凡园圃立基，定厅堂为主”之说。在苏州，厅堂式样除常见的一般厅堂外，还有四面厅(四面设落地窗，利于四面观景)鸳鸯厅(室内分隔为空间相等的南北两部分，南面宜冬，北面宜夏)花篮厅(室内减去二内柱，代之以虚柱，柱头雕成花篮式样)楼厅(楼上为居室，楼下装修成厅的格局)。园林建筑中式样变化最丰富的当推亭子，只要结构合理，形式美观，都可使用，如方、圆、三角、五角、六角、八角、海棠、梅花、扇形等等。

漏窗式样繁多，千变万化，多由工匠创作。其构造大致有三种：一是用筒瓦做成，图案成曲线；二是用薄砖制成，图案成直线；三是以铁丝为骨，用麻丝石灰裹塑而成各种动物植物形状；也有用木版制作冰裂纹等图案者，但木版容易腐朽，不耐久。

屋顶翼角起翘有两种做法：一为嫩戗发戗，即用子角梁将屋角翘起，这种做法屋角可以翘高；另一种为水戗发戗，即子角梁不起翘，仅靠屋角上的脊翘起，如象鼻。前者多用于攒尖顶亭子、厅堂

等建筑，后者较轻盈，用于小亭榭和轩馆等建筑。

室外铺地是利用砖瓦废料如碎石、缸片、瓷片、残砖等铺成各种图案，形式多样，丰富多彩，堪称江南园林的一大创造，至今仍为各地园林所采用。

◎ 美国红栌的栽植及繁育技术

美国红栌为美国黄栌的变种类型，漆树科，黄栌属植物。为落叶灌木或小乔木，原产美国。引入我国后，经优选和驯化，现已表现出独特的彩叶树性状。其树形美观大方，叶片大而鲜艳，植株通过园艺措施可具有乔木性状。在城市绿化美化中有着极为特殊的作用。

美国红栌生长旺盛。当年苗平均生长量可达150~200cm，株高大者可达270cm。美国红栌叶色美丽，一年三季之中，叶色变化：初春时树体全部叶片为鲜嫩的红色，娇鲜欲滴，春夏之交，叶色红而亮丽；至盛夏时节，树体下部叶片开始渐渐转为绿色，但顶梢新生叶片始终为深红色，远看彩色缤纷，而入秋之后随着天气转凉，整体叶色又逐渐转变为深红色，秋霜过后，叶色更加红艳美丽。入冬前美国红栌叶片挂树时间长于普通黄栌，观景时间更长。美国红栌叶片较普通黄栌大，叶色为鲜红或

深红，其间枝条下部叶有些变化，但主体红色贯串整个生长季。美国红栌夏季开花，于枝条顶端花序絮状鲜红，观之如烟似雾，美不胜收。

美国红栌的独特色彩及生长特性优于现园林应用中的主要彩叶树种紫叶李和红叶小檗等，它不单能在北京城区公园正常生长发育，而且能在较干旱的山区表现出较好的性状，是不可多得的山区绿化美化抗旱林木资源。

一、引种及栽植

美国红栌为落叶树种，移栽宜于苗木的休眠期进行，从秋季树体落叶后到翌年春季萌芽前进行，北方地区一般为每年的 11 月底次年的 4 月初。由于美国红栌生命力强，栽植成活率高，移栽苗木勿需带土或进行药剂处理，以移栽裸根苗木为宜。

秋季或初冬季节引种美国红栌，北方地区须先进行假植越冬，待来年开春时再下地栽种。南方则可直接栽种。

1、栽植。美国红栌属抗旱、耐移栽树种，对土壤要求不严格，沙土、壤土、褐土地都能种植，最好是含有机质丰富的壤土地。整地时要求地型平整，结合深翻，加施有机肥，每 667m² 施 2000kg 左右。施基肥时应注意有机肥一定要充分腐熟，深施

在栽植穴内。栽植时间在北方地区以春栽为主，一般以开春土壤化冻后，气温比较稳定时为宜。

美国红栎露地栽植需培养成株大苗，一般株行距：1m×1.5m，每 667m² 栽植约 450 株。栽苗前根据计划的行株距打线定点，按点挖穴，深度应大于苗根深度，约为 40cm 深。栽植前应深施基肥，将充分腐熟的有机肥与土拌均。施入穴底。栽植深度：栽种到苗木根颈处。切不可栽种过深，影响成活。为使苗木生长健壮，苗木移栽后，可在嫁接的红栎枝条上(具体视情况而定，一般可在 80~120cm 处)截干，在截干基部留一壮芽，经截干后，美国红栎不仅成活率高，且树形好，生长快。

2、肥水管理。移栽之后，及时浇足定根水。3d 内若天气晴朗，早晨或傍晚浇水 1 次。3 天后至 7 天内，隔天浇水 1 次。经过一星期，确保苗木移栽成活。

苗木移栽成活后，若圃地在深耕时未施基肥(以充分腐熟的有机肥为主)，可每隔半个月施肥 1 次。前期(4~5 月)水施 0.5% 尿素为主，中、后期(6~9 月)水施 1% 的复合肥为主，同时每隔 1 个月喷施 0.1% 磷酸二氢钾溶液 1 次。久晴不雨或土壤干旱时，应在早晨 8 点前或傍晚浇水，如有条件灌溉，

可在夜间进行灌溉。

3、中耕除草。除草以“除早、除小、除尽”为原则，在雨后天晴或灌溉后，及时进行松土除草。建议不用除草剂。

4、病虫害防治。美国红栎抗病虫害能力很强，从引种栽培以来，尚没有发现有针对美国红栎的特殊病虫害。但由于园林苗圃属于集约栽培经营，栽植密度大，树木品种多，其它树种的害虫易传布蔓延，如红蜘蛛、夏季干旱时节的蚜虫，如有发现，打一些常规农药即可。

二、美国红栎假植越冬

当年嫁接繁育的美国红栎一年生苗，由于栽植密度大、当年苗的抗性较差，在北方地区以进行假植越冬为宜，这样既可以保证小苗顺利越冬，又可以在第2年春季按培养成苗的密度排开定植。具体做法如下：初冬时节，美国红栎落叶之后，将红栎起出，把树枝上的残叶去掉。裸根苗入土假植。

假植方法：先挖好假植沟，沟宽1.5~2m，深1~1.5m。假植沟应挖在房后或墙后背风荫凉、地势平坦、排水良好的地方。将美国红栎裸根苗成排摆开，斜着约成45°放入假植沟，根部朝下。放一排苗木埋一层土，切忌整捆排放，埋土的土壤湿度应

为 60%含水量为宜。初冬时，假植埋土把大部分枝条埋住即可，待深冬气温低下来时，逐步埋土，直至把美国红栎枝条稍部全部埋住，覆盖土厚度最后以埋住枝条以上 10~20cm 为度。

翌年开春时，气温转暖，土壤解冻，此时应及时检查假植苗情况，假植苗木均怕渍水、怕风干。就将假植的美国红栎苗从假植沟里挖出，按计划好的株行距栽种即可。

三、美国红栎的繁育

美国红栎的繁育途径以嫁接繁育为最佳，用普通黄栌苗做为砧木。黄栌是在我国大部分地区广泛分布的野生植物资源，其适应力强。抗旱抗寒抗病虫害。通过普通黄栌嫁接的美国红栌苗木，其性状更为优良，主要表现在抗逆性强、干性强、生长迅速等几个方面。美国红栌也可以通过播种或扦插进行繁育，但这两种方式都有其致命的缺点。首先是抗逆性很差；其次播种繁育后的苗木分化变异严重，绝大部分苗木为绿色叶，不具有彩叶性状，经济价值差。扦插方式繁育成活率极低，一般仅为 5%-6%成活率，生产应用意义不大。

美国红栎的嫁接方式：枝接、芽接两种方式皆可。如果有现成的普通黄栌苗木，在春季就可以通

过枝接方式嫁接繁育美国红栌。如没有现成的黄栌苗木，可播种育黄栌苗(具体方法见“黄栌育苗技术”)。待黄栌苗生长起来，在夏季通过芽接方式繁育美国红栌。具体嫁接方法同一般果树嫁接。

四、黄栌育苗技术

黄栌育苗一般来说对土地要求不严格，山地、沙地、粘土地、庭院均可种植。黄栌育苗可分秋播和春播两种，每 667m² 播种量在 5kg 左右。黄栌苗生长快，适应性强，当年籽播苗可长到 1.5m 以上，粗度可达 1.5cm 以上。黄栌苗木在 7~8 月份生长速度最快。

1、秋季播种。首先应把地旋耕好，做成行距为 50cm 的垄，每 667m² 施底肥 25kg(最好是二铵)。然后是黄栌种子的处理，用 50℃ 的水浸种，把种子放进器皿中加水，用木棍搅和，待水凉后，泡 48h 取出，适量拌沙子就可播种。播种深度 0.5~1cm 为宜，浇 1 次封冻水，用老玉米秸或稻草帘盖严，等来年幼苗出齐后将玉米秸或稻草帘取走。

2、春季播种。首先把黄栌种子沙藏，时间在 12 月 15 日至 12 月底(把黄栌种子用 50℃ 的水浸种 48h 取出，捞出种子与含水量约 60% 的细沙子混合拌均，放在一个大容器中(土盆或麻袋均可)，埋在背阴

处。待明春种子萌芽，一般在土地开化返潮时，春分清明之间，即可播种。播种时千万不要播得太深，粘土地上播种最好上面覆盖一层沙子以保持水分和松软性。播种后约 10~15d 即可出苗。

病虫害防治

◎ 常用的化肥、有机肥、使用方法、杀虫剂等

常用的化肥及使用方法

(1)氮肥：常见的肥料有尿素、硫酸铵和硝酸铵等，它们是供给速效氮的主要肥源，是植物合成蛋白质的主要元素之一。使用时可配制成浓度低于 0.1% 的溶液，过多则会造成植物脱水死亡。

(2)磷肥：过磷酸钙及磷矿粉是磷的来源之一，有助于花芽分化、能强化植物的根系，并能增加植物的抗寒性。它们的肥效较缓慢，在盆栽花卉里较少使用，花卉栽培中磷的获得往往是施用复合磷肥。过磷酸钙做追肥时先加水 50~100 倍，浸泡一昼夜后取上面澄清液浇灌。

(3)钾肥：钾是构成植物的灰分的主要元素，钾可增强植物的抗逆性和抗病力，是植物不可缺少的元素之一。常用的钾肥有氯化钾和硫酸钾，使用时

可配制成浓度低于 0.1% 的溶液追施。

(4) 复合肥：复合肥的种类较多，是指成分中含有氮、磷、钾三要素或其中的二种元素的化学肥料。常见的磷酸二氢钾、俄罗斯复合肥、二铵等，在追施时可配成浓度为 0.1—0.2% 的水溶液。最近各肥料厂家还推出了一些花卉专用肥，如观叶花卉专用肥、木本花卉专用肥、草本花卉专用肥、酸性土花卉专用肥、仙人掌类专用肥及盆景专用肥等，在花卉市场有售，按说明使用即可。

(5) 微量元素：微量元素在植物发育过程中需用量较少，一般情况下土壤中含有的微量元素足够花卉植物的生长的需要，但有些植物在生长过程中因缺乏微量元素而表现失绿、斑叶等现象。如花卉缺铁表现为失绿；缺硼表现为顶芽停止生长，植株矮化，叶形变小；缺锌表现为失绿及小叶病等。施用浓度：硼肥叶面喷施浓度为 0.1%~0.25%，锌肥喷施浓度为 0.05~0.2%，钼肥喷施 0.02%~0.05%，铁肥喷施浓度为 0.2%~0.5%，锰肥喷施浓度为 0.05%~0.1%

◎ 花卉施肥需注意

1、在施用有机肥料时，不论是固体肥料还是液体肥料都必须在施用前进行发酵腐熟，否则易造成

对根系的伤害，而且还会散发出浓烈的臭味并招来蝇蛆，有碍环境卫生。

2、施肥时最好将油粕等有机肥料与尿素、硫酸铵、过磷酸钙、磷酸二氢钾等化肥间隔施用，不要单纯施用化肥。

3、施肥量要严格掌握，一定要“少量多次”或“薄肥勤施”。薄肥，指 8~9 份水掺 2 份或 1 份肥液。

4、施肥前，盆土要略干一些，最好先松土，然后再施肥，这样更利于肥料被根部吸收，次日再浇水 1 次，便于积蓄在表土的肥料流入土中。

5、浇灌肥液时不要将肥液溅在叶片上，在给草本观叶花卉追肥时更应注意。保险起见，最好在追肥后喷 1 次水，把叶面清洗一下。

◎ 中国花木之乡——新河镇

新河镇位于沭阳县城西北部，辖 10 个行政村，3.9 万人口，面积 48.6 平方公里。

该镇是全国最大的花卉基地乡镇之一，被誉为中国“花木之乡”。全镇花木面积 4 万亩，品种 2500 余种，花木经纪人 3800 余人，骨干大户 3000 余户，形成了“以集团公司为龙头、市场为纽带、大户为骨干”，集生产、加工、销售为一体的新格

局。花卉苗木畅销全国二十多个省、市、自治区。该镇组建的红园花卉集团总公司(下设 65 个分公司)和民间社团组织“花木协会”，不定期向花农发布生产指南，并在技术、品种、销售、信息上给予服务指导。目前全镇已有 650 余户花木大户进行网上销售。

该镇立足花卉产业化和发展观光旅游生态型农业，紧紧围绕花木新老基地，加快花木品种更新，狠抓农业资源的综合开发利用，引导花农向“深加工”型转变，做好周圈“栗林情趣园”的开发，充分利用园中的数千株古树名木，古老的自然河泊，把新河开发建设成为一个集休闲、垂钓、旅游观光于一体，具有花乡特色的生态农业观光带。

◎ 汕头发现 1236 岁的秋枫树

日前，汕头市园林部门在古树名木普查工作中，发现了一棵古秋枫树，树龄高达 1236 岁。

这棵古“秋枫”，位于汕头市潮阳区文光街道的西岩，树龄虽长，但长势茂盛，高达 19 米，胸围 3.30 米，冠幅 18 米。秋枫树，别名“加冬”，春天开细小黄花，秋后叶子变红，经冬耐霜。另外，在仙城深溪村翠峰岩还有一棵树龄 700 年的郁郁葱葱的秋枫，树高 20 米，胸围 2.25 米，冠幅 12 米；而

一棵叫“黄檀”的古树也有 700 岁。

据普查，目前汕头市 500 年以上一级保护的古树有 14 株，300 年以上二级保护的 43 株，100 年以上三级保护的 373 株。在被普查的 771 株各类树木中有 430 株被列为古树名木范围。

在这次名古树普查中还发现了两个古树群：一个是潮阳仙城的深溪翠峰岩古树群，这个古树群以秋枫为主要树种，占地 60 公顷，共有 85 株，平均树龄为 250 年；另一个古树林群是南澳龟山的榕树群，占地 2.3 公顷，共有古树 40 株，平均树龄为 150 年。

◎ 奇树生出“龙”头

近日，云南省施甸县太平乡杞木林社的董应怀来到办公室，展示了 4 个月前他在家乡发现的一棵生有一“龙”头的榕树、4 块龙狮奇石和一具石棺材的图片资料。

董应怀告诉，4 个月前，他与同乡董绍贤在杞木林社距老滇缅公路 300 多米处发现了据说有上千年历史的 3 棵榕树，这 3 棵树每棵树差不多都要三四个人才合抱得过来。其中有一棵的根部上，盘根错节地形成了一个张口的“龙”头，更为奇特的是，这棵树上竟生长着 4 个不同品种的榕科植物。在这

棵榕树右边约 200 米处，有 4 块奇石，形状酷似一对龙和一对熟睡的雄狮。沿这 4 块石头向右边小山行 150 米，还有一具天然形成的实心石棺材卧于杂草丛中，它一头大，一头小，与真棺材大小相差无几。董应怀说，这些奇树、奇石和石棺都是天然生成的，未经任何人工雕琢。

◎ 比钢铁还要硬的树

你也许没有想到会有一种比钢铁还硬的树吧？这种树叫铁桦树。子弹打在这种木头上，就象打在厚钢板上一样，纹丝不动。这种珍贵的树木，高约 20 米，树干直径约 70 厘米，寿命约 300~350 年。树皮呈暗红色或接近黑色，上面密布着白色斑点。树叶是椭圆形。它的产区不广，主要分布在朝鲜南部和朝鲜与中国接壤地区，苏联南部海滨一带也有一些。铁桦树的木坚硬，比橡树硬三倍，比普通的钢硬一倍，是世界上最硬的木材，人们把它用作金属的代用品。苏联曾经用铁桦树制造滚球、轴承，用在快艇上。铁桦树还有一些奇妙的特性，由于它质地极为致密，所以一放到水里就往下沉；即使把它长期浸泡在水里，它的内部仍能保持干燥。

◎ 非洲牙刷树

牙刷树生长在非洲，当地土名叫阿洛，人们把它的树干和枝条削成牙刷柄一般长短大小，当作天然牙刷来使用，牙刷居然刷的雪白。

木头如何能刷牙呢？说来也有趣，这种木头放进嘴里，很快被唾液浸湿，顶端纤维会散裂开来，变成牙刷上的“鬃毛”，作用与牙刷一模一样。

◎ 最奇特的树

马褂木又称鹅掌楸。它的叶子有十几厘米长，与一般植物的叶子不同，其先端是平截的，或微微凹入，而两侧则有深深的两个裂片，极像马褂，又似鹅掌，因而得名。马褂木的花外白里黄，极为美丽。马褂木属于木兰科鹅掌楸属。生长在我国华中、华东、西南地区，因其叶形奇特，花朵美丽，故为我国著名观赏植物。

光棍树生长在我国广东、福建一带。高七、八米，一年到头，满树都是光溜溜的绿枝。因此称为光棍树。其实，它也不是没有叶子，只是特别小，又过早脱落，不为人所注意罢了。它的枝条是肉质的，具有白色乳汁。据分析，乳汁里含有极多的碳氢化合物，在国外被认为是最有希望的石油植物。光棍树的故乡在非洲，因那里气候干旱，因而叶子

既小，脱落又早，以避免水分的散失。

铜钱树生长在我国淮河及长江流域一带。是一种落叶乔木。高约十六、七米，叶子长卵圆形，其果实生得十分别致，有两个弯月形的膜翅相互连结，中央包围着种子，远远望去，树上仿佛吊着一串串的铜钱，风一吹，哗哗作响，因此而得名。铜钱树属于鼠李科，和我们吃的红枣是同宗兄弟。在我国陕西秦岭山区还生长着一种树木，外形酷似铜钱树，果熟之时，也如串串铜钱，只是叶子由许多披针形的小叶构成一片大的羽毛状复叶。它属于槭树科，人们叫它金钱槭。金钱槭数量不多，又有很高的观赏价值，因而被列为国家保护植物。

长翅膀的树是生长在我国秦岭山区的落叶灌木。其枝条呈绿褐色，硬而直。有趣的是，在它的小枝上从上到下生长着 2~4 条褐色的薄膜，其质地轻软，如同我们平常所使用的软木塞一般，是木栓质的。它在枝上的排列犹如箭尾的羽毛，又仿佛枝条四周长上了翅膀。因此，人们称它为栓翅卫矛。栓翅卫矛属于卫矛科，其木材致密，白色而质韧，可制弓、杖、木钉用，其枝上的栓翅有助于血液流通，具有消肿之功效。

灯笼树木这是一种杜鹃花科的落叶灌木。生长

在我国中部一带。它只有 2~6 米高。每当夏日，在它的枝端两侧挂着十几朵肉红色的钟形花朵，所以又称作吊钟花。灯笼树的果实在十月里成熟，椭圆形，棕色。有趣的是，它的果梗向下垂着，而先端弯曲向上，因此结的果实却是直立的。远远望去，仿佛树枝上举满了一个个的小灯笼，因此而得名。灯笼树不仅花果美丽，而且叶子入秋后变为浓红，不似枫叶，胜似枫叶，因此是极有前途的园林观赏树木。

羽毛球树在我国中部及西南部的一些山区里，生长着一种低矮的小树木，每当十月果熟时节，远远望去，每株树上都持满了一颗颗酷似羽毛球的果实，人们称它作羽毛球树。羽毛球树属于檀香科，虽只有 1~3 米高，但枝繁叶茂。其果实直径只有 1 厘米的左右，但每个果实顶端都长着四跟 3~4 厘米长的苞片，酷似羽毛球。据说，其果实可食。羽毛球树还是一种半寄生的植物，它的一部分根寄生在松、杉一类植物的根上。它自己生活需要的一部分养料就是靠吸收这些植物的养料而获得的。

◎ 花中巨无霸——大王花

大王花是世界上最大的花，直径可达 1.5 米，花瓣厚约 1.4 厘米，一朵花有五个瓣，三十多斤重。花

中心可装十多斤水，甚至可以藏一个人呢。奇怪的是这种花像粪便一产臭，比起“天下第一香”的兰花来，真是相差十万八千里。蝴蝶、蜜蜂都不愿理睬它，帮助它传粉的是一群闹哄哄的苍蝇。

大王花不但臭，而且“懒”，专靠吸取别的植物的营养来生活，所以它没有叶子，也没茎。它的种子很小，用肉跟几乎难以看清。它的种子传播也有点懒气，小种子带粘性，当大象或其它动物踩上它时，就会被带到别的地方生根、发芽，进行繁殖。大王花生长在马来西亚和苏门答腊等热带森林中。

◎ 君子兰上生头像

近日，天长市一居民家中生长的君子兰叶瓣上，生出一个栩栩如生的人头像，在当地广为传播。

家住天长市人民医院家属区的闵空军老夫妇，素有养花种草的习惯，今年3月，他们种植了一盆君子兰，起初生长正常，谁知到了今年9月，这盆君子兰的一个叶瓣上长出一块椭圆形的黄斑，这块黄斑竟然像一张端坐的正面人头像，头像的眼睛、眉毛、嘴巴依稀可见，脸部轮廓也十分清楚，从距离一米处看去，效果更佳。据闵空军介绍，君子兰

叶瓣上生黄斑是由于病虫害的影响，属于正常现象，而这块黄斑竟像人形，实属罕见。

◎ 世界上的奇草——石头草

石头草在美洲沙漠中有一种草，样子就像沙漠中的小圆石，当地人称它“石头草”。这种草杂生在真正的石头中间，使人分不清是石头还是草。沙漠中有不少食草兽类，这种草就利用它的伪装本领逃避被吞食的灾难。有趣的事，从石头草两片叶子中间的小孔中，还能开出朵朵美丽的小花来。眼镜蛇草在北美洲岩石中，长着一一种奇特植物，这种植物平均长 20 至 25 厘米，酷似眼镜蛇，故称眼镜蛇草。眼镜蛇草是一种食虫植物，主要靠发出的腐臭味和叶表面上的无数小孔诱捕昆虫。测温草在瑞典有一种名叫三色鬼的草，人称天然“寒暑表”。因为这种草对大气温度的变化反应极为灵敏。在 20°C 以上时，它的枝叶都斜向上方伸出；温度若降至 5°C 时，地都向下运动，直到和地面平行为止。当温度降至 10°C 时，枝叶向下弯曲；如果温度回升，则枝叶就恢复原状。测醉草巴西亚马逊河流域生长着一种奇特的“含羞草”。凡是饮酒过多的人走近它，浓烈的酒味就会使它枝垂叶卷。因此，当地人常用这种草来测试那些饮酒后开车的人。

◎ 浙江发现方形树

在浙江景宁县北溪畚族乡，发现一片前所未见的方形树木一百一十多株。这种树，树干棱角分明，树皮呈黄绿色，大多高三至五米，胸径最粗达十厘米，在这里形成了郁郁葱葱的树林。

◎ 江西安远发现一棵罕见乌桕树

近日，江西省安远县林业科研人员在该县余坑村进行森林资源调查时，发现了一棵罕见的乌桕树，树龄至少在 500 年以上。据林业科研人员介绍，目前世界上存活的百年以上的乌桕树极少，这棵 500 年乌桕树实属罕见。乌桕树生长缓慢，尤喜光、喜湿，喜酸性、微钙质和微盐性土壤。乌桕木质细致，是细木工业的上好材料

◎ 草本植物中的“金刚”

地球上已发现的植物约有四十余万种，草的种类约占三分之二强。这近三十万种植物，统称草本植物。稻、麦、青菜等都是草本植物。

草本植物体形一般都很矮小，墙隅小草长不及二寸，稻子、小麦也仅 1 米上下。但是在草本植物这个大家族里，也有身躯庞大的“金刚”，它叫旅人蕉。这尊“金刚”粗一抱，高七丈，有六七层楼

高，是世界上最大的草本植物。

有趣的是，旅人蕉的叶片基部象个大汤匙，里头贮存着大量的清水。这种植物原产于热带沙漠，旅行者身带的饮水喝光，燥渴难忍时，若幸运地遇到它，只要折下一叶，就可以痛饮甘美清凉的水。因此，人们给它起名“旅人蕉”。又因为它含水多，所以又叫“水树”。但是实际上它不是树，而是世界上最大的草本植物。

旅人蕉的家乡在非洲的马达加斯加岛。我国海南岛也有栽种。

◎ 银杏抢救步骤

银杏，又名白果树、公孙树，为银杏科银杏属落叶乔木。喜阳光，忌蔽荫，喜温暖湿润气候，能耐寒，忌水涝，深根性，萌蘖力强，喜肥沃疏松与排水良好的砂质土壤。笔者所在的上海恒大园林发展有限公司去冬共移栽胸径 30 厘米以上，高 12 米以上的大规格银杏树 523 株。

2001 年 3 月下旬至 4 月陆续展叶，5 月底至 6 月初，半数以上银杏树叶片萎缩至 1 厘米以下，后脱落，长势极度衰弱，成活有严重问题。6 月中旬，长势急转直下，由于长势衰弱，食叶害虫卷叶蛾、叶枯病等病虫害齐袭，并有影响其他树种的趋向。

经仔细观察、解剖、查证、研究，原因是：病虫害为来树时所携带，当初来树部分土球散、截根短，栽植时泥土未夯实、土球小、堆高深埋、技术指导监督不力等。

经缜密思考，排除了施用硼砂的可能性，修正了全面培土的提法，采用了综合措施，对症下药：

1、首先重剪，以减少水分、养分的消耗，激发树木生活力；

2、用 80%敌敌畏乳油，40%氧化乐果乳油 800 倍液，连续喷雾 3 遍，杀灭食叶害虫卷叶蛾；

3、用 50%多菌灵可湿性粉剂 800 倍液，防治银杏叶枯病，连续 3 次；

4、根颈扒土利呼吸，四周培土保墒，利于积蓄水分、养分，银杏属深根性树种，须浅栽；

5、叶面喷雾以 ABT 生根粉为主的激素与营养液，根外筛管激活，即 50ppm 浓度的 ABT3 号与 200ppm 的 KH_2PO_4 混合液；

6、利用雨天追施尿素肥，增加养分供应；

7、危重病树，大剂量输液促活，竭力抢救。40 余株银杏到 7 月中旬均未展叶，奄奄一息。采取从根颈处打深孔至髓心，输入 200ppm 浓度的 ABT3 号与 1000ppm 浓度的 KH_2PO_4 混合液。持续半月后

全部展叶。

由于判断准确、措施得当，通过近两个月的努力，银杏现已基本上转危为安，展露生机，增强了树势，提高了抗高温干旱等自然灾害的能力。银杏成活率有望达 98% 以上。

◎ 家庭莳养巴西木病虫害防治

巴西木是龙血树属的一种观叶植物，原产几内亚，广布于亚非热带地区。我国 80 年代引入广州，90 年代以后在北京盛行起来。就在越来越多的巴西木进入中国老百姓家庭的同时，几种严重危害巴西木的病虫害也被带入了我国。

一、蔗扁蛾蔗扁蛾主要以幼虫蛀食巴西木肉质的皮层，受害轻时出现虫道，并有少量虫粪排出；受害重时将表皮下的肉质部分全部吃空，并代之以虫粪。用手按压表皮，有松软的感觉，扒开表皮检查，会发现已充满了虫粪。蔗扁蛾的成虫专门选择巴西木的伤口产卵，所以凡木桩上有伤口的受害就重。特别是木桩顶部的锯口，如封蜡不严或封白色蜡的受害较重。在北京，蔗扁蛾有越冬时节下到土中潜伏的习性。目前在花卉生产中蔗扁蛾已造成了严重的损失，巴西木的损失率可高达 50%，在有的基地甚至可以造成巴西木全军覆没。家庭摆放的巴

西木，有时虽然只一、两盆，也有蔗扁蛾发生。

二、茎腐病由根串珠霉引起发病。症状多出现在茎上，在韧皮部形成不规则的黑色病斑，病斑上有灰白色或黑色霉层，严重时韧皮全部剥离、黑腐，受害木质呈水渍状，微变褐色，病菌侵入木质部后迅速上下扩展，造成腐烂，切口或伤口处形成大量黑色霉层。症状也可发生在叶上，多从叶缘或伤口先出现病斑，初为褐色小点，潮湿时迅速扩展成黑褐色不规则长形斑，边缘水渍状，严重时引起叶片枯死。目前茎腐病已在生产中造成很大损失。它常与蔗扁蛾伴随发生，往往虫蛀过的茎干多发病。

三、小蠹虫国外曾有过巴西木被一种小蠹虫严重危害的报道。1997 年我国广东省发现一种小蠹虫危害巴西木，经鉴定为：对粒材小蠹，被害状与蔗扁蛾的危害状基本相仿，虫体较小，虫粪略细，且通常与蔗扁蛾相伴发生。

四、家庭防治法首先，应注意预防，购置巴西木时一定要仔细挑选，选择无虫无病株。栽培过程中，要经常检查，及早发现虫情。发现受害后，及时开展防治。

1、清理受害部发现病虫，先进行清理。清除虫

粪、发现幼虫及时碾死，除去受害后变色、枯死的部分。

2、夏季保护措施夏季是蔗扁蛾发生的高峰期，应多加注意。可喷布杀虫剂保护，用 2000 倍的 20% 菊杀乳油或 2500 倍的 20%速灭杀丁乳油效果较好。蔗扁蛾成虫具有夜出性，可结合家庭熏蚊，将巴西木摆放在驱蚊器附近，驱杀夜出产卵的成虫。

3、冬季保护措施冬季蔗扁蛾发生较轻，而茎腐病发生较重。因为低温高湿有利于茎腐病发生，所以要控制浇水。发现病情后，及时喷杀菌剂，可选用 70%甲基托布津可湿性剂 800 倍和 50%扑海因可湿性粉剂 800 倍喷雾。另外，利用蔗扁蛾越冬下土的习性及其茎腐病菌存在于土中的特点，可用 90%敌百虫晶体与 50%福美双可湿性粉剂拌在细砂土中，1：1：200 制成毒土均匀撒在花盆土表。

4、勿留遗患严重受害后的巴西木应及时剔除，并进行处理，深埋或将皮全部剥净，放在阳光下暴晒，见到有虫及时杀死。由于蔗扁蛾是一种具有很大的潜在危险性的昆虫，它不光危害巴西木，还可危害香蕉、甘蔗等重要的经济作物，一旦它在我国南方传播至野外，将给农业生产造成不堪设想的后果。所以，我们建议积极开展对这一害虫的全面防

治，防止其扩散蔓延。

◎ 如何防治吊兰叶黄

吊兰在生长过程中叶片发黄，是由多种原因引起的。一是施肥过多，超过了植株的需要量。开始时叶片光亮不平，后根系腐烂，叶呈黄色。应停止施肥，多浇灌清水，或翻盆把根洗净，更换新土。

二是长久未翻盆换土。盆土中所含的各种营养元素已被耗尽，氮磷钾三要素也没及时补充，植株缺少养分，叶片出现黄薄现象。应及时换上肥沃的壤土和浇矾肥水。

三是吊兰虽属半阴性花卉，但每天最少也要见四小时以上的散光，否则叶绿素降低，叶片变黄。

四是盆土透气性和透水性不良。盆土长期积水不干，根系呼吸发生困难，导致叶片发黄。应及时松土和控制水分。五是长期浇一不透水。吊兰的根失水，下部老叶变为黄色。应浇透水，保持盆土温暖湿润。

◎ 春天花卉常见病虫害

春天花卉的病虫害较多，四、五月份为害较严重的有以下几种：蚜虫(腻虫)木槿、碧桃、扶桑、月季、金银花等都容易受蚜虫的危害。随着温度升

高，日益增多和严重。必须及时发现和防治。

防治方法：①喷洒 40%的氧化乐果或 50%的亚胺硫磷，兑水 1200~1500 倍；②少量盆花还可喷 70~100 倍的中性洗衣粉。

红蜘蛛茉莉、扶桑、文竹、月季，大丽花等多花上的红蜘蛛，大多数从 4 月上旬开始出来为害。

防治方法：少量盆花可经常用自来水冲洗叶正、背面或者喷或蘸经煮沸并冷却的 100~150 倍的面糊水，过一两天再用清水冲一次，可收到明显效果。

介壳虫(花虱子)白玉兰、月季、黄杨、海桐的介壳虫大都在四月中旬至五月中、下旬开始孵化活动。

防治方法：①于孵化前人工轻轻把虫体刷掉；②勤检查，在若虫孵化期喷布 40%的氧化乐果，兑水 1000~1500 倍。立枯病当气温在摄氏 20 多度时，新播种或去秋播种的花卉、树苗以及一些易烂根的花卉，如果土壤湿度大时，极易发生立枯病，防治方法：①播种前土壤每亩用 70%的五氯硝基苯 3~8 斤，均匀拌在土壤里；②在小苗幼嫩期控制浇水，勿使土壤过湿，③初发现病苗时，浇灌 1%的硫酸亚铁或 200~400 倍 50%的代森铵液，均为每平方米浇灌 4~8 斤药水。

锈病：海棠锈病于四、五月雨后易大量侵染；玫瑰锈病于玫瑰花含苞待放时侵染；防治方法：①玫瑰病于发芽时及时将先萌发的黄色病芽摘掉烧毁，消灭传染病源；②于初侵染期喷布 15% 的粉锈宁，兑水 700~1000 倍，效果明显。

白粉病：月季白粉病、凤仙花和黄栌白粉病大多于五、六月侵染，夏季易造成黄叶、枯叶、嫩梢弯曲等症状。防治方法：①注意花卉的通风透光；②少施氮肥，多施些磷钾肥；③初侵染期喷一次 15% 的粉锈宁，兑水 700~1000 倍。

◎ 秋季花卉病虫害的发生与防治

花卉种类繁多，病虫发生种类和消长规律各异。据近日调查，我市主要花卉病虫害种类有：叶斑病、黑斑病、炭疽病、枯萎病、白粉病、蚧壳虫、蚜虫、蓟马、天牛、木蠹蛾、粉虱、斑潜蝇、螨类(红蜘蛛、跗线螨)线虫等。

叶斑病主要为害茶花、桂花、榆树、兰花、凤梨、罗汉松、散尾葵等，一般病叶率 15~30%，重的达 50% 以上。

黑斑病月季、玫瑰、菊花等花卉受害较普遍，一般为害率 20~40%。

炭疽病该病为害花卉种类多，造成危害重，常

见受害花卉有：兰花、万年青、茶花、米兰、九里香、橡皮树、白兰花、君子兰、竹芋类、棕榈科花卉等。花卉叶片受害率 10~30%，严重的 90%以上。

此外，白粉病为害紫薇、芍药等，枯萎病为害棕榈科(苗期)花卉、菊花等。

蚧壳虫该虫是发生较普遍的虫害。常为害苏铁、散尾葵、白兰、桂花、茶花、含笑、九里香、榕树、榆树、福建茶、棕竹等。在种植密度大、荫蔽度高的环境下发生重，防治不及时，往往造成落叶、枯枝、甚至植株死亡。

螨类(红蜘蛛、跗线螨)螨类为害花卉的种类很多，常见的有：柑桔类、榆树、万寿菊、月季、玫瑰、苏铁、竹类等。秋季是螨类为害的高峰期，必须使用对口农药及时防治。

其次，蓟马常为害细叶榕等；天牛、木蠹蛾在移栽后的榕树、仿伞枫、苏铁等的粗大枝干上钻蛀为害，一般为害株率 10~40%；粉虱、蚜虫、斑潜蝇主要为害菊花、芍药、勒杜鹃等类花卉；线虫发生较普遍，且不易被发现，

为害主要对象有：万年青、棕榈科类、菊花、甚至高大的树木如何仿伞枫等，造成花卉树木根、

茎部腐烂。线虫还常与镰刀菌共同为害，引起严重的枯萎病的发生传播。

防治意见：

花卉病虫害防治应以预防为主，尽可能减少园中的反复侵染，尤其值得注意的是如何避免污染的水源导致病害的流行。另外，必须对症下药，及时防治。

1、花场内要及时清理病残枝叶、使用干净的水源浇灌花卉、合理安排场中花卉品种的种植布局，尽量减少病虫害源的反复侵染和相互传播。

2、对症下药，及时施药防治。

病害防治：叶斑病、黑斑病选用托布津、多菌灵、代森锰锌、氧氯化铜等农药防治；炭疽病用施保功、使百克或代森锌等；白粉病用灭病威、胶悬剂、粉锈宁等。

虫害防治：蚧壳虫宜选用速扑杀、氧化乐果；螨类用哒螨灵、克螨特、双甲脒等；蓟马、粉虱防治用吡虫啉、稻飞虱、万灵等；斑潜蝇用杀虫双、巴丹等等；线虫则用呋喃丹、米乐尔；如发生钻蛀性害虫，除表面喷施农药外，还可采用农药灌注、混坭浆涂抹等方式。

◎ 室内观叶植物养护

一、室内观叶植物的选择原则

1、根据空间的大小，恰当地选择植物的种类。

宾馆、饭店的大厅应选择大型观叶植物，如散尾葵、针葵、假槟榔、苏铁、南洋杉、橡皮树、榕树、罗汉松、发财树等；会议室、居家大型客厅等应选择中型观叶植物，如龟背竹、绿萝、朱蕉、棕竹、一叶兰、袖珍椰子、春芋、南天竹、巴西木、红宝石等；办公室、居室因空间较小应充分利用窗台、茶几、书桌、书架摆放小型观叶植物，如文竹、金心吊兰、垂枝天门冬等细叶类植物；若室内有空调，还可选择既耐阴又耐空调环境的种类，如巴西木、麒麟尾、发财树、红宝石、龟背竹、一叶兰、棕竹、绿萝、万年青、红铁树、南洋杉、合果芋等。

2、要根据植物放置点的采光和通风条件巧妙选择植物。强光区可摆设喜光植物如发财树等；次光区宜放置文竹、吊兰、天门冬、白掌、合果芋、变叶木等；弱光区可放置一叶兰、棕竹、绿萝等植物。

二、室内观叶植物的养护管理

1、光照：摆放位置尽可能满足光照要求。大

厅、会议室内要求能接受 2~3 小时的漫射光或反射光照射，光照强度达到 1400 勒克斯以上；办公室、居室、客厅要求接受 1~3 小时漫射光或反射光照射，光强达到 1000 勒克斯以上；走廊、过厅光强要达到 900 勒克斯以上。

2、浇水：植物在室内摆放期间，一般水分不宜过多，见干见湿，一次浇透，切勿浇拦腰水。此外还可使用喷壶或小喷雾器叶面洒水，夏季每天两次，冬季每天一次，以增加湿度，并清洗叶面灰尘，利于光合作用。

3、施肥：每半月施 5‰复合肥水一次或一个月叶面喷一次 1‰尿素。此外，用淘米水浇花也有施肥作用。为方便起见，每周在盆表面撒几粒复合肥也可。

4、病虫害防治：室内不宜用剧毒农药。蚜虫可用 1‰洗衣粉或灭蚊药物喷洒(用量不宜太大)。白粉病可用酒精棉球擦净。若危害严重，要搬到室外对症下药防治。

5、及时更换养护：如发现叶片有萎蔫、发黄、落叶或暗淡无生机等现象，应及时更换，进行恢复养护。其间不能让阳光直射，以防被太阳灼烧或大量蒸发失水，萎蔫死亡。如没有遮荫处，可人工搭

盖黑色遮光网，透光率为 70%~75%，光照强度为 1500~3000 勒克斯。保养场地必须空气清新，但要防止强风。养护初期不宜动土换盆。因为这时植物各组织和机能处于迟滞状态，一经动土，根系会受损伤。只宜将黄叶、枯叶、病叶等剪去，适量浇水，同时配以薄清肥水，每周 1 次，1 个月后逐步增加，两个月至两个半月后，增加到正常苗木施用浓度。待生机恢复，再视长势换土换盆。盆土以腐叶土与砂壤土各半为宜，底肥以干猪粪为好，配少许骨粉和油渣，因为骨粉和油渣为迟效肥，可在植株更换到室内后，慢慢发挥肥效。盆底一定要空、透，以防再度搬进室内时遇空气不畅，积水烂根。

◎ 蝴蝶兰灰霉病及其防治

兰花灰霉病主要危害花器，造成成批花朵和叶片枯死。经鉴定该病病原菌为富克尔核盘菌。病菌以菌核在 5~20cm 土壤中越冬，5~30℃下均可萌发；菌丝发育起点温度为 2℃最高 31℃，20~23℃最适；孢子萌发适温为 18~24℃，高湿对病菌入侵、扩展、流行有利。花房要控制温湿度，及时清除病株，发病初期喷洒 50%速克灵 1500 倍液或 50%扑海因 1200 倍液可控制病害发展。

兰花灰霉病又称兰花花腐病。我国南、北方花

圃时有发生，除危害兰科植物中的兰属外，还危害蝴蝶兰属、卡特兰属、石斛兰属、万带兰属、鹤顶兰属等花卉植物。其中蝴蝶兰、大花蕙兰和墨兰等园艺珍品受害较重。

1、症状

蝴蝶兰灰霉病主要危害花器，萼片、花瓣、花梗，有时也危害叶片和茎。发病初期，花瓣、花萼受侵染后，24h即可产生小型半透明水渍状斑，随后病斑变成褐色，有时病斑四周还有白色或淡粉红色的圈。每朵花上病斑的数量不一，但当花朵开始凋谢时，病斑增加很快，花瓣变黑褐色腐烂。湿度大时，从腐烂的花朵上长出绒毛状、鼠灰色生长物，即病原菌的分生孢子梗和分生孢子。花梗和花茎染病，早期出现水渍状小点，渐扩展成圆至长椭圆形病斑，黑褐色，略下陷。病斑扩大至绕茎一周时，花朵即死之。危害叶片时，叶尖焦枯。该病每年多在早春和秋冬出现 2~3 个发病高峰。严重时花上病斑累累，灰霉触目皆是，这对于“赏叶盛似赏花”或“专门赏花”的兰花来说，是毁灭性的灾难。气温高时，病害仅限于较老的正在凋谢的花上。花开始衰老或已经衰弱时，多种兰花均可感染此病。

2、病原

经鉴定该病病原菌为富克尔核盘菌，属子囊菌门真菌。无性态为 *Botrytis cinerea* Pers.ex Ff.称灰葡萄孢，属丝孢目真菌。条件恶劣时，有时在病部长出片状菌核，菌核基物表面生，大小不一，多为 $3.0\sim 4.5\text{mm}\times 1.8\sim 3.0\text{mm}$ ，小者直径仅 11mm 。在查氏培养基上，菌核半埋生居多，大小 $2.5\sim 15\text{mm}$ ，圆至长圆形。性孢子阶段常见，丝精器白色，群体呈灰白色，性孢子球形，大小 $3\sim 4$ 微米。无性态产生的菌落初为灰白色，后为褐色。分生孢子梗散生或簇生在菌落内，浅褐至褐色，有隔膜，大小 $280\sim 350$ 微米 $\times 12\sim 24$ 微米，顶端 $1\sim 2$ 次分枝，略膨大，有的呈棒状，其上密生小梗，上生大量分生孢子。分生孢子广卵圆形，较多，单胞，近无色，大小 $6\sim 8$ 微米 $\times 5\sim 12$ 微米。扫描电镜下，孢子表面光滑。在观赏植物中，该菌除侵染兰花外，还可侵染球根海棠、仙客来、金盏菊、鸭嘴花、贴梗海棠、大岩桐、美人蕉、醉蝶花、文殊兰、珊瑚花、大丽花、令箭荷花、萱草、扶桑、唐菖蒲、矮牵牛、朱顶红、菊花、万寿菊、一品红、茶花、迎春花、月季、樱花、杜鹃花、一串红、马蹄莲等多种花卉。

3、传播途径和发病条件

病菌以菌核在 5~12cm 的土壤中越冬。翌春气温 7~8℃, 相对湿度 88%以上时, 在菌核上产生大量菌丝和分生孢子, 分生孢子借助于气流、水滴或露水及园艺操作将其传播开来。该病的扩展是渐进式的, 幼苗受侵后, 病菌能定植下来。它常随植株生长而扩展, 在现蕾开花前先危害茎部或叶片或潜伏下来, 开花以后只要发病条件适宜, 花器很快染病。灰霉病的发生受发病条件影响很大。菌核在 5~30℃条件下均可萌发, 21℃时只需 1d 即萌发, 5℃时需 5d 才萌发。其菌丝发育起点温度为 2℃, 最高 31℃, 20~23℃最适。孢子萌发适温为 18~24℃, 21℃经 24h 即萌发, 萌发率 72.6%, 35℃经 24h 培养, 仅有个别孢子萌发, 37℃则不能萌发。该菌对湿度要求常较温度严格, RH 低于 84%孢子不能萌发, 高于 88%才能正常萌发, 92%~95%孢子萌发率最高。RH80%时历时 15d 才产生分生孢子, RH100%仅需 3d 即大量产孢。此外, 高湿对病菌侵入、扩展和流行有利, 潜育期也可缩短。该菌侵染需要一定的营养, 如即将凋落的花瓣或受完粉的柱头, 有伤口的茎、叶都是灰霉菌易侵染的部位。病菌侵入后先腐生, 当形成群体后, 再向活力旺盛的健花或茎侵染。

该病在兰圃或棚室流行常需要菌量积累的过程。蝴蝶兰灰霉病受侵染的部位主要是花萼、花瓣和柱头，其病菌来源是即将凋谢的花。因此，兰花花期的天气条件对本病影响较大。此间气温 7~18℃、RH 高于 88%，容易发病。在塑料棚、日光温室及居室相对湿度常可满足发病的要求，而室内气温是该病流行的限制因素，当低于 18℃的温度出现的日数多，灰霉病即开始发生，当气温达 20℃以上，湿度降至 60%左右时，灰霉病又慢慢停滞下来。据观察广东冬春阴雨连绵时发病重；浙江、上海、福建在梅雨季节易流行；1999 年北京地区 11 月中旬，大雾持续几天，湿度满足了发病的需要，这时未加温的棚室兰圃室温只有 15~17℃，对兰花生长不利，但却对兰花灰霉病流行有利，因此又出现一次发病高峰。

4、防治方法

(1)加强管理，精心养护合理调控环境的温湿度，尤其是早春、初冬低温高湿季节，使养护兰花的温度或湿度不利灰霉病发生的条件。花房或居室要注意加温和通风，防止湿气滞留；浇水时不要溅到花上，如果从顶上浇水必须在上午太阳出来后进行，使叶上的水干得快些。灰霉病属气传病害，及

时清除病残物以防病菌孢子飞散。

(2) 药剂防治发病初期喷洒 50% 速克灵 (procymidone) 可湿性粉剂 1500 倍液或 50% 扑海因 (iprodione) 50% 农利灵 (vinclozolin) 可湿性粉剂 1000 倍液、50% 苯菌灵 (benomyl) 可湿性粉剂 1000 倍液, 约 10d 一次, 连续防治 2~3 次。在老芽阶段使用 75% 百菌清可湿性粉剂 600 倍液和 50% 苯菌灵可湿性粉剂 1000 倍液药效较稳定。如果该病发生较重时, 必须在开花前用药, 7d 后再喷 1 次, 但对有颜色的花, 苯菌灵有时会留下淡淡的能看见的污迹。据台湾吕理焱报道, 刚出瓶的兰花苗移栽后马上喷 58% 甲霜灵·锰锌可湿性粉剂 600 倍液, 并在栽培介质表面施 50% 甲霜灵粒剂 25g/立方米, 能控制花腐病危害。对上述杀菌剂产生抗药性的地区可改用 65% 硫菌·霉威可湿性粉剂 1200 倍液或 50% 多·霉威 (多菌灵·万霉灵) 可湿性粉剂 900 倍液, 隔 10d 左右 1 次, 连接 2~3 次。为防止产生抗药性提高防效, 提倡轮换交替或复配用药。

◎ 怎样避免用错农药

要注意从农药装具外观上把除草剂和杀虫剂、杀菌剂等严格区分开。错将除草剂当成杀虫、杀菌剂施用, 可能造成药伤甚至药死作物植株。所以,

盛装除草剂的瓶子(或装具)在外观上最好和盛装杀虫、杀菌剂的瓶子(或装具)完全不同。通过视觉,可明显区分出除草剂,避免用错农药。

要注意贴好写好农药标签。要在药瓶(或装具)外面贴好对号的农药标签,标签上除了写好药名外,最好还对号写上除草剂、杀虫剂或杀菌剂等字样和买药日期。另外,如农药施用期隔买药期过久,还应适当加大用药量,防治效果才好。

要注意不能混放农药。除草、杀虫、杀菌剂要各自归类,隔开存放,特别是除草剂药瓶(或装具)更不能和杀虫、杀菌剂等相间胡乱混放一起。

用药前要注意辨别认准药名和药液。用药前,首先要通过药标签认准内装药的名字。如标签已掉或已腐蚀模糊不清,应据内装药液颜色、气味等特征,彻底搞准农药后再施用。

◎ 除草剂的选择方法

1、吸收方式。除草剂有内吸传导型、触杀型。内吸传导型除草剂喷在植物某一叶上被吸收后,可传导到另外叶片以及花、果或根部。触杀型除草剂喷到土壤表面或植物的某一叶片,不会被传导到其它叶片,更不会被传导到根、花和果部。蔬菜地应尽量选择触杀型除草剂,如果尔、恶草灵等,或用

内吸传导性能差的除草剂，如除草通。

2、处理方式。除草剂的处理方式，分为茎叶处理除草剂和土壤处理除草剂。茎叶处理除草剂喷施后，一般不会对土壤产生残效期；土壤处理除草剂喷施后，会在土壤中保持相当一段残效期，少则一周，多则一年或更长。这种残效期会造成后茬蔬菜不发芽或发芽后死苗。菜地前茬严禁使用磺酰脲类及咪唑啉类除草剂。食叶蔬菜尽量不用茎叶处理除草剂，食根蔬菜尽量不用会伤根的土壤处理除草剂，如酰胺类、二硝基苯胺类除草剂。

3、剂型。各种剂型的除草剂中都加进了助剂，如溶剂、湿润剂、乳化剂等，这些助剂会提高除草剂的除草性，但也增加了药害的可能。蔬菜地应尽量避免用乳油、悬浮剂、烟剂和片剂类型除草剂。

4、气味及污染程度。保护地蔬菜应尽量避免使用有强烈刺激气味的除草剂。有的除草剂飘移污染或对容器的污染十分严重，如在蔬菜地上风 2000 米内、下风 500 米内使用 2, 4-D 丁酯，均可受害蔬菜。喷洒过 2, 4-D 丁酯的容器，即使洗得很干净也会伤害蔬菜。此外，蔬菜地也不能使用丁草胺、氟乐灵、杀草丹、禾大壮等除草剂。

◎ 花卉的夏日养护

茉莉夏季是茉莉的盛花期。晴天用清水喷洒叶面，能明显地起到刺激开花的作用。在此期间，水肥要充足，以利于花繁叶茂。兰花夏季为兰花生长旺季，要保证生长所需的水分和养分。高温梅雨季节易发生炭疽病，除保持通风透光的环境外，发生病害时，可用托布津每 10 天喷治一次。杜鹃夏季生长缓慢，处于半休眠状态，切忌烈日曝晒及过量施肥，应进行遮阴。每日浇水 1 至 2 次，并向叶面及地面喷水，保湿降温。牡丹忌热怕湿，夏季应将植株置于通风凉爽处，不必过多浇水，保持盆土湿润即可，以免烂根。月季喜肥水，要保证水肥的充足供应，每隔半个月施一次腐熟的豆饼水，7 月中旬停止施肥。夏季易发生黑斑病及白粉病，前者用波尔多液，后者用多菌灵，每半个月喷施一次进行防治。米兰喜光喜热，夏季生长旺盛。开花前后，每 10 天施一次稀薄的矾肥水，经常向叶面喷水。

◎ 苗木缺铁性失绿症的救助

花卉苗木盆栽或地栽缺铁时，表现为叶脉间黄化或仅较大叶脉保持绿色，严重时整片叶脉间黄化或仅较大叶脉保持绿色，甚至整片叶呈黄白色或叶缘、叶尖干枯有时向内扩展，有时可导致顶叶脱

落，出现“梢枯”现象。花木一旦出现缺铁性失绿，可根据不同品种，每隔 3~5 天在叶面喷施 0.1%~1% 的硫酸亚铁液，同时每周浇施一次稀薄的矾肥水稀释 10~20 倍，至新老叶片复绿为止。另外，也可在萌芽生长期采用如下方法：

1、对于木本类花木可将 0.2%~0.5% 的硫酸亚铁液用吊瓶输液法缓慢输入树干木质部内若木质松软，也可用注射器每次注入适量，至嫩叶完全转绿为止。

2、将植株茎干或较大根用利刃劈裂，然后根据植株大小每次将 0.05~2 克硫酸亚铁适量夹入裂缝内，用塑料薄膜包扎。对较大木本类也可在干或根上钻一小孔，然后将 1 克或 2 克硫酸亚铁塞入孔内，用石蜡封口。

3、根据具体情况，将 0.2% 的硫酸亚铁溶液盛入大小适宜的玻璃瓶内，在花木周围适当位置挖根，找细小根截断，然后将截断部位插入瓶内溶液中埋好，一周后取出或更换。

4、结合病害防治，配制铁铜波尔多液即硫酸铜、硫酸铁、石灰和水的混合液一般硫酸铜：硫酸铁：优质石灰：水 = 1：1：0.5~2：200~240 喷施病株，既可防病，又可补铁，同时又能避免波尔多

液中铜过量造成的危害。注意应根据不同品种合理使用该波尔多液，桃、李、杏、梅等对铜敏感者在生长期慎用，茄科、茶树、瓜类、葡萄等对石灰敏感者应用灰少量式波尔多液其中硫酸铜：硫酸铁：石灰=1：1：0.25~0.5。

◎ 苗木选择的注意问题

苗木是造林的基础，特别是发展经济林和建优质高效果园，选购苗木直接关系到果苗的成活、长势、产量及经济效益。因此，在选购优质苗木中要做到九注意：

一、注意品种选择。品种要纯正，要适合本地自然环境条件，要经过主管部门审定。一般来说，科研单位和主管技术部门直接培育和引进推广的品种为优良品种。

二、注意苗木规格。优质苗木高度和地际径都应达到国标Ⅱ级以上，根系发达，有较多的侧根和须根，分布均匀。根系少失水或不失水。

三、注意嫁接愈合度。嫁接苗的接口处必须愈合牢固。

四、注意芽的发育状况。优质果树苗木，必须在定干部位以上的整形带范围内，有6个以上充实饱满的叶芽，以保证定干后发出好的枝条。

五、注意苗木无损伤。要选购无机械损伤的苗木。同时，在运输、栽植过程中，也要防止损伤。

六、注意病虫害。要选择有检疫证明，无病虫害的苗木。

七、注意成熟度。要选择枝条表皮光滑，无带秋梢、成熟度好的苗木。

八、注意苗木含水量。选购果树苗木，应选树皮新鲜、失水少、无皱皮的苗木。选好后应随起随运随栽植，缩短苗木裸露期。

九、注意大苗带胎土。对三年以上的果树大苗，应带胎土起苗(包塑料袋)运输和栽植。

◎ 屋顶绿化设计

屋顶绿化作为一种不占用地面土地的绿化形式，其应用越来越广泛。它的价值不仅在于能为城市增添绿色，而且能减少建筑材料屋顶的辐射热，减弱城市的热岛效应。如果能很好地加以利用和推广，形成城市的空中绿化系统，对城市环境的改善作用是不可估量的。

一、屋顶绿化的特点

1、温湿度条件差因屋顶位于高处，四周相对空旷，因此风速比地面大，水分蒸发快。屋顶距地面越高，绿化条件越差。

2、造园及植物选择有一定的局限性因屋顶承重能力的限制，无法具备与地面完全一致的土壤环境，因此在设计时应避免地貌高差过大，在植物的选择上一般应避免采用深根性或生长迅速的高大乔木。

3、绿地边界规整屋顶形状一般为规则的几何形状且多重复出现，尤其在小区中更为明显。设计时应注意协调统一又富于变化，形成韵律。

二、屋顶绿化的设计

1、花园形式屋顶绿化可做成小游园的形式服务于游人，多用于服务性建筑物如宾馆、酒楼等，能为客人提供游憩空间。小游园应有适当起伏的地貌，配以小型亭、花架等园林建筑小品，并点缀以山石。选择浅根性的小乔木，与灌木、花卉、草坪、藤本植物等搭配。为满足植物根系生长需要，种植土要 30 厘米至 40 厘米厚，局部可设计成 60 厘米至 80 厘米。此类屋顶花园要特别注意在建筑设计时统筹考虑，以满足屋顶花园对屋顶承重能力的要求，设计时还要尽量使较重的部位(如亭、花架、山石等)设计在梁柱上方的位置。

2、色块图案形式采用大叶黄杨、紫叶小檗、金叶女贞等观叶植物或整齐、艳丽的各色草花配以草

坪构成图案，俯视效果好，多用于屋顶高低交错时低层屋顶的绿化。因其注重整体视觉效果，内部可不设园路，只留出管理用通道。

3、应季布置形式采用盆栽花卉，根据其盛花期随时更换，并可在楼的边缘处摆放悬垂植物，兼顾墙体绿化。此法多用于低层屋顶绿化。

三、造园层的结构结构层一般分为保温隔热层、防水层、排水层、过滤层、土壤层、植物层等。

1、保温隔热层：可采用聚苯乙烯泡沫板，铺设时要注意上下找平密接。

2、防水层屋顶绿化后应绝对避免出现渗漏现象，一旦出现问题，将使房屋的使用者产生排斥心理，直接影响屋顶绿化的推广。最好设计成复合防水层。

3、排水层设在防水层上，可与屋顶雨水管道相结合，将过多水分排出，以减轻防水层的负担。排水层多用砾石、陶粒等材料。

4、种植层种植层一般多采用无土基质，以蛭石、珍珠岩、泥炭等与腐殖质、草炭土、沙土配制而成。

◎ 长江以南地区的大树移植技术

常规的大树移植要在 1 年至 3 年内不断修剪、断根后才能进行。由于在建设工程中有部分大树需要移掉，还有部分种植过密的果树需要疏开，为了不浪费树木资源，笔者经过认真研究、分析、实地调查，制订了大树移植计划。

这批大树的品种有：蒲桃、芒果、台湾相思树。它们都属南方树种，产于亚热带地区。据调查，这些树从小苗种植至今都已有 10 年以上的时间，从未移植过。树的直径大多在 15 厘米至 25 厘米之间。第一批需移植 30 棵大树，分 3 天完成，每天的工作包括挖掘土球、修剪枝叶、包扎土球、起吊、运输直到栽种，全部当天完成。根据建设工程进度要求，笔者从 5 月中旬至 12 月上旬陆续移植大树近百棵，成活率达到 95%，且树冠幅保持完好，在年内与原地生长树的冠幅同样大。笔者现将具体操作介绍如下：

移前注意天气情况大树移植前要根据天气预报制订移植计划，应避开高温、低温天气和北风天。蒲桃树易生长在潮湿地带，如鱼塘、河边的坡坎地；而芒果、台湾相思树宜在黄土壤结构土质种植。由于雨后挖土球易松散，所以挖树时要选择晴

天或等土壤干燥时才能进行。当天挖土球时要避免挖后土球被太阳直射而引起水分蒸发。有条件可用遮阳网盖好，最好做到即挖即种。

修剪修剪可分为：(1)在挖前将内堂枝清掉，下垂枝按规定高度截剪，并剪掉带病虫的枯枝。(2)运输至种植点时在车上修剪顶枝，顶枝部分如为嫩枝则需全部剪掉，长度约 30 厘米左右，过密的枝也需剪掉。(3)将一半的老叶打掉，以利于新陈代谢。保留中间年轻部分，年轻叶不得过密，过密时用间隔法打叶。(4)种植后对因机械损伤的枝叶再进行修剪。目的是减少整棵树移植后对水分需求，确保提高树木成活率。修截枝条为整体的三分之一，使整体树形不被损坏，并为萌发新枝、叶创造条件。根系修剪的刀口要求小且平整，有利于新生根的生长。

开挖方法笔者根据每棵树的树干直径、生长状况、地形情况，确定挖树土球直径，一般为树干直径的 8 至 10 倍，挖时要扁一些、大一些，然后用铲修整土球，深度一般为 1 米左右，土球底部收小为锅型，完成后立刻进行包扎。包扎材料用 50%至 70%的遮阳网与塑料细绳。遮阳网捆包土球时底部多留些，包好后用塑料绳捆紧。接下来的重要工作

就是切断底层主根。因为此批树苗从未移植过，主根较深，所以笔者使用了挖掘机。将树坑一面扩大，挖掘机退后到一定范围，用挖斗反面直插入土球底部均匀用力向前推动，见树倒斜时停止再推。用铲、锯处理底层根系，再用遮阳网捆包好。在包扎过程中一定要拉紧网和绳，尽量避免土球散掉。

起吊运输蒲桃、芒果、台湾相思树的树皮较脆。特别是蒲桃树皮水分多、用专业帆布带起吊容易伤皮。所以在起吊树木时应在树干上包扎麻袋片。在吊蒲桃树时还要在麻袋周围均匀加木条，再扣帆布吊树带，以免将树皮拉伤。树干吊点最好选择在分叉与树节处，但必须注意树与土球的平衡。把树吊上车时，因树冠大、枝多，车上应准备一根长木条或沙包。把树放上车时土球靠车头，树冠朝后，车上横架木条或堆放沙包，将树架在木条或沙包上，靠木条处用麻袋垫上，避免伤到树皮。土球两侧用砖或沙包靠紧，使土球不会两侧摇动。

准备树穴选择种植点时不得在积水、地势低处。在挖穴时根据每棵树的土球大小决定穴的大小，一般比土球直径大 30 至 40 厘米，深 40 厘米至 60 厘米。在穴底层处放好底肥，回客土 20 厘米左右。树穴深度回填土要比土球高些，因为松土经过

浇水后会下降。树种植高度比原地面约高 20 厘米左右，利于排水。

种植吊树种植时看准树冠方向，选定朝向。在树未下穴时将底部网和绳解开。如土球松散可不解底层，土球放入树穴后铲入客土，并用棍插紧周围。待土回填近三分之一时，松吊树带，看树是否正直平稳，如斜一边用吊机勾吊树带拉直，并铲泥底部用棍插紧压实，直到树正直为止。将遮阳网和绳解开取出，再填满泥。填泥时在穴与土球之间放 4 至 5 条竹或水管，长度应与土球相等或短些，竹要钻多个孔并将竹节全部打通，水管只需钻孔。这样能使水浇到底层及树周围，并且增加土壤透气性。竹或水管一端应比地面高些，以免泥掉入管内。

养护管理种植后如阳光很强，要尽快加盖遮阳网，适当浇水。每日喷水应根据天气情况，晴天保持 4 至 5 次，早晚各一次，中午、下午共三次，因为中午前后气温最高，水分蒸发快，所以一定要确保枝、叶水分供应。种植后要及时加固大树，不得让其摇动，以免影响成活率。固定材料可用铁丝或长竹，稳固即可，捆扎树枝处要先用麻袋或胶皮将其包好后再固定。

使用机械的建议移植大树挖土球时以人工操作

为好，因为挖掘机易将土球大块挖散，造成土球不完整。但挖掘机在断底根时快且稳，胜过人工与吊机。种植时最好用吊机，它吊树平稳，不易伤到树枝和土球。

总而言之，移植大树在短距离、短时间情况下只要做到树土保持完好，土球大，养护管理及时，成活率可达到 95%以上，当然南方独特天气条件也是必不可少的。

在本文结束时本人明确观点：移植大树是在建设工程无法避开树木条件下，为保护这些大树生存时想尽方法去移植将它能继续生存。任何破坏大树的乱移行为都应该制止，因为保护生态环境就是保护我们自己。

◎ 园林树木生长期的浇水

园林树木栽种后，必须浇足水才能满足植物对水分的要求，使其枝条伸展，花朵盛开，发挥其观赏效果和绿化功能。

新栽植的苗木要浇一次保活水，加速土壤与根系的密接。5 月、6 月气温升高，植物生长日益旺盛。在北方一些地区容易出现早春干旱和风多雨少的现象，为了促进树木萌芽、开花、新梢生长和提高坐果率，必须及时满足树木对水分的需要。盐碱

地区早春灌水后进行中耕还可以起到压碱的作用。7月、8月天气炎热干燥，是多数树木的新梢迅速生长期。北方各地地面蒸发量大，此时新种树木必须经常浇水。灌水量应达到灌饱灌足，切忌表土打湿而底土仍然干燥。一般已达花龄的乔木，大多应浇水渗透到80至100厘米深处。适宜的灌水量一般以达到土壤最大持水量的60%至80%为准。入冬前，北方地区严寒多风，应灌一次冻水，使树木免受冻害和枯梢。

全年的灌水次数应具体情况具体分析，不同地区的灌水次数不同。一般全年应灌水8次，从3月份到11月份各一次。干旱年份和土质不好的地区应增加灌水次数。

正确的灌水方式，可使水分均匀分布，节约用水，减少土壤冲刷，保持土壤的良好结构，并充分发挥水效。沟灌是于栽植行间开沟，引水灌溉，此法省工省力，但较为费水。盘灌是向树盘内灌水，此法适用于行道树，省水，成本低。喷灌是用管引水进行“人工降雨”，适用于大面积绿地草坪。

浇水的水源以河水为好，用池水、溪水、井水、自来水都可以。在城市中要注意千万不能用工厂内排出的废水，因为这些废水常含有对植物有毒

害的化学成分。灌水前要做到土壤疏松，土表不板结，以利水分渗透，待土表稍干后，应及时加盖细干土或中耕松土，减少水分蒸发。7月、8月，天气炎热，应在早、晚浇水。因中午温度高，一灌冷水，土温骤降，会造成根部吸水困难，引起生理干旱。

◎ 观赏花木整形修剪基本技术

整形修剪是指修整观赏花木的整体外表，剪去不必要的杂枝、病虫枝或为新芽的萌发而适当处理枝条。通过整形修剪可以调整花木的长势，防止徒长，使营养集中供应所需的枝叶或促进开花，使叶、花、果所组成的树冠相映成趣，创造协调美观的景致。整形修剪还可以提高花木移栽成活率，使其达到理想的高度和粗度，促进花木健康生长，减少病虫害的发生。

观赏花木整形修剪应遵循的基本原理大致有以下几方面：

一、整形修剪要与生态环境条件相统一。调整植物各器官之间的比例关系，使之趋于平衡。调整叶片养分的关系，使增高生长与增粗生长保持一定比例。

二、整形修剪要和观赏花木的分枝规律相统

一。

1、主轴分枝的花木应抑强扶弱，以形成高大通直的树冠。

2、合轴分枝式如樱花、紫薇等应采用“摘除顶端优势”的方法，把一年生顶枝短截。剪口下要留壮芽，去掉 3 至 4 个侧芽，保证壮芽生长良好。这种修剪方法要以扩大树冠为主，增加花枝数量，促进植株内外开花。但幼树期应以培养中心枝为主，合理选择和安排侧枝，达到骨干枝明显。

3、假二叉分枝式的花木，顶端生长末期不能形成顶芽，侧芽对生。应除去一个，保留壮芽，以培养高的树干。

4、多歧分枝式如夹竹桃、瑞香等花木，由于顶芽生长不充实，整形修剪应采用“扶芽法”，重新培养中心主枝。此类花木的花芽数量与其着生角度有关，角度适中时，开花多，结果多。

三、遵循顶端优势的原则，控制树形，以促进开花。树种不同顶端优势的强弱不同，主要表现为：

1、针叶树：顶端优势强，可对主枝附近的竞争枝进行短截，控制其生长，保证中心枝的顶端优势。

2、阔叶树：顶端优势弱，树冠圆球状，一般通过短截、回缩和束枝来调整主侧枝的关系，促进花木生长，使整体树形良好。此类花木的幼树顶端优势强于老树，所以幼树应轻剪，使之快速成形；老树应重剪，使其萌发新枝，增强树势。

四、整形修剪应考虑光能的利用。剪去枝条顶端，使侧芽萌发，多形成中、短枝，增加叶面积，以提高光能利用率。

五、整形修剪要符合树体内营养分配与积累的规律。例如花卉一般在 7 至 8 月份进行花芽分化，这时营养中心会转移到中短枝上，以保证开花结果的数量，应对旺枝进行短截、摘心，促进养分集中到中短枝上。另外，应重点剪去重叠枝、交错枝和过密枝，使树冠内外叶片都能见光，增加光合产物。

六、必须遵循树木的生长发育规律。通过整形修剪，调节植物生长发育的关系，使养分供应到所需的部位。由于花木的用途不同，其整形修剪的目的和方式也不同。

1、行道树类：幼年期以快生长、高树干，促进旺长为目的。成形后保证骨干枝的增高生长，重剪可促进生长。

2、花果树类：幼树时防早衰，重视夏季修剪，以轻剪为主。成形后，扩大树冠的同时又要保证开花，还要培育各级骨干枝，维持树体平衡。应严格控制徒长枝、竞争枝和扰乱枝。成年后，应培养永久性枝组，并留足预备枝，使成年枝和预备枝交替开花，增加观赏价值。对于老衰树，应在促进根系生长的基础上剪干更新。剪梢、摘心可使枝条的伸长得到抑制，促使营养向中、短枝运输，达到开花多的目的。

3、屋顶花园和盆栽用树：为达到美观的效果，要控制生长、促进矮化。修剪前期，以促进成形为主。后期要抑制生长，通过重剪使树干产生大伤口，起苍老的作用。主、侧枝的延长枝是形成树体的骨干，树体形成后则要控制其生长。

4、常绿树类：各个季节的修剪应遵循一定的规律，修剪的强度也应有所不同。一般原则是：轻剪剪去枝条的 $1/4$ ，中剪剪去枝条的 $1/2$ ，重剪剪去枝条的 $3/4$ 。在旺盛生长以前要重剪，进入旺盛生长期后依据树形需要适当修剪。

七、为使观赏花木达到理想的要求，在整形修剪过程中，还应遵循美学原理，其中比例与尺度原理较为重要。观赏花木的冠宽与树体高的比例不

同，产生的美观效果相差很大，当宽 高 = 1: 1 时，给人以端正的感觉；当宽 高 = 1: 1.414 时，给人一种豪华感；当二者之比为 1: 1.732 时，给人一种轻快感；当为 1: 2 时，有种俊俏感；二者之比为 1: 2.36 时，给人以向上感。均衡与稳定也是美学原理中较为重要的部分，它分为对称式均衡和非对称式均衡两种。在体量上，如果上大下小，则有种不稳重的感觉。从质感上，上方细致，下方粗犷式的修剪，给人以稳定的感觉。

◎ 新栽大树的养护管理技术

随着社会经济的发展以及城市建设水平的提高，大树也被越来越多地应用于各类园林绿地中，特别是重点工程，往往要在较短的时间内体现绿化美化的效果，这就需要种植一定数量的大树。大树移植需要投入较多人力、机械设备和资金，同时，大树的再生能力较幼青年树明显减弱，难以成活。因此，新植大树的养护管理显得尤其重要。

新植大树的养护管理应重点抓好以下两大方面的工作：

一、保持树体水分代谢平衡

大树，特别是未经移植或断根处理的大树，在移植过程中，根系会受到较大的损伤，吸水能力大

大降低。树体常常因供水不足，水分代谢失去平衡而枯萎，甚至死亡。因此，保持树体水分代谢平衡是新植大树养护管理、提高移植成活率的关键。为此，我们具体要做好以下几方面的工作：

(一)地上部分保湿：

1、包干：用草绳、蒲包、苔藓等材料严密包裹树干和比较粗壮的分枝。上述包扎物具有一定的保湿性和保温性。经包干处理后，一可避免强光直射和干风吹袭，减少树干、树枝的水分蒸发；二可贮存一定量的水分，使枝干经常保持湿润；三可调节枝干温度，减少高温和低温对枝干的伤害，效果较好。目前，有些地方采用塑料薄膜包干，此法在树体休眠阶段效果是好的，但在树体萌芽前应及时撤换。因为，塑料薄膜透气性能差，不利于被包裹枝干的呼吸作用，尤其是高温季节，内部热量难以及时散发会引起高温，灼伤枝干、嫩芽或隐芽，对树体造成伤害。

2、喷水：树体地上部分(特别是叶面)因蒸腾作用而易失水，必须及时喷水保湿。喷水要求细而均匀，喷及地上各个部位和周围空间，为树体提供湿润的小气候环境。可采用高压水枪喷雾，或将供水管安装在树冠上方，根据树冠大小安装一个或若干

个细孔喷头进行喷雾，效果较好，但较费工费料。有人采取“吊盐水”的方法，即在树枝上挂上若干个装满清水的盐水瓶，运用吊盐水的原理，让瓶内的水慢慢滴在树体上，并定期加水，既省工又节省投资。但喷水不够均匀，水量较难控制。一般用于去冠移植的树体，在抽枝发叶后，仍需喷水保湿。

3、遮荫：大树移植初期或高温干燥季节，要搭制荫棚遮荫，以降低棚内温度，减少树体的水分蒸发。在成行、成片种植，密度较大的区域，宜搭制大棚，省材又方便管理，孤植树宜按株搭制。要求全冠遮荫，荫棚上方及四周与树冠保持 50 厘米左右距离，以保证棚内有一定的空气流动空间，防止树冠日灼危害。遮荫度为 70%左右，让树体接受一定的散射光，以保证树体光合作用的进行。以后视树木生长情况和季节变化，逐步去掉遮荫物。

(二)促发新根：

1、控水：新移植大树，根系吸水功能减弱，对土壤水分需求量较小。因此，只要保持土壤适当湿润即可。土壤含水量过大，反而会影响土壤的透气性能，抑制根系的呼吸，对发根不利，严重的会导致烂根死亡。为此，一方面，我们要严格控制土壤浇水量。移植时第一次浇透水，以后应视天气情

况、土壤质地，检查分析，谨慎浇水。同时要慎防喷水时过多水滴进入根系区域。第二方面，要防止树池积水。种植时留下的浇水穴，在第一次浇透水后即应填平或略高于周围地面，以防下雨或浇水时积水。同时，在地势低洼易积水处，要开排水沟，保证雨天能及时排水。第三方面，要保持适宜的地下水位高度(一般要求-1.5 米以下)。在地下水位较高处，要做网沟排水，汛期水位上涨时，可在根系外围挖深井，用水泵将地下水排至场外，严防淹根。

2、保护新芽：新芽萌发，是新植大树进行生理活动的标志，是大树成活的希望。更重要的是，树体地上部分的萌发，对根系具有自然而有效的刺激作用，能促进根系的萌发。因此，在移植初期，特别是移植时进行重修剪的树体所萌发的芽要加以保护，让其抽枝发叶，待树体成活后再行修剪整形。同时，在树体萌芽后，要特别加强喷水、遮荫、防病治虫等养护工作，保证嫩芽与嫩梢的正常生长。

3、土壤通气：保持土壤良好的透气性能有利于根系萌发。为此，一方面，我们要做好中耕松土工作，以防土壤板结。另一方面，要经常检查土壤通气设施(通气管或竹笼)。发现通气设施堵塞或积水

的，要及时清除，以经常保持良好的通气性能。

二、树体保护

新移植大树，抗性减弱，易受自然灾害、病虫害、人为的和禽畜危害，必须严加防范。

1、支撑：树大招风。大树种植后应即支撑固定，慎防倾倒。正三角桩最利于树体稳定，支撑点以树体高 $2/3$ 处左右为好，并加垫保护层，以防伤皮。

2、防病治虫：坚持以防为主，根据树种特性和病虫害发生发展规律，勤检查，做好防范工作。一旦发生病情，要对症下药，及时防治。

3、施肥：施肥有利于恢复树势。大树移植初期，根系吸肥力低，宜采用根外追肥，一般半个月左右一次。用尿素、硫酸铵、磷酸二氢钾等速效性肥料配制成浓度为 0.5% 至 1% 的肥液，选早晚或阴天进行叶面喷洒，遇降雨应重喷一次。根系萌发后，可进行土壤施肥，要求薄肥勤施，慎防伤根。

4、防冻：新植大树的枝梢、根系萌发迟，年生长周期短，积累的养分少，因而组织不充实，易受低温危害，应做好防冻保温工作。一方面，入秋后，要控制氮肥，增施磷、钾肥，并逐步延长光照时间，提高光照强度，以提高树体的木质化程度，

提高自身抗寒能力。第二，在入冬寒潮来临之前，做好树体保温工作。可采取覆土、地面覆盖、设立风障、搭制塑料大棚等方法加以保护。

此外，在人流比较集中或其他易受人为、禽畜破坏的区域，要做好宣传、教育工作。同时，可设置竹篱等加以保护。

新植大树的养护方法、养护重点，因其环境条件、季节、树体的实际情况不同而有所差异。需要我们在实践中进行分析，抓住矛盾的主要方面，因时、因地、因树灵活地加以运用，才能收到预期的效果。

◎ 园林树木的栽植原理

园林树木的栽植对象是有生命的植物材料，在栽植过程中，由于树体根部受到损伤，特别是根系先端的须根大量丧失，使得根系不能满足地上部所需的水分供给。另外，根系被挖离原生长地后容易干燥，使树体内水分由茎叶移向根部，当茎叶水分损失超过生理补偿点时，即干枯、脱落，芽亦干缩。因此，园林树木的栽植，要注意树体水分代谢的平衡，提供相应的栽植条件和管理措施，协调植株地上部和地下部的生长发育矛盾，使之根旺树壮、枝繁叶茂，达到园林绿化所要求的生态指标和

景观效果。

一、适树适栽。首先，必须了解树种的生态习性以及对栽植地区生态环境的适应能力，要有成功的引种试验和成熟的栽培养护技术。特别是花灌木新品种的选择应用，要比观叶、观形的园林树种更加慎重，因为此类树种的适应性表现除树体成活之外，还有花果观赏性状的完美表达。适树适栽原则的最简便做法，就是选用性状优良的乡土树种作为骨干树种。尤其是在生态林的规划设计中，更应实行以乡土树种为主的原则，以求营造生态群落效应。

其次，可利用栽植地的局部特殊小气候条件，突破原有生态环境的局限性，满足新引入树种的生长发育要求，达到适树适栽。例如：可筑山引水，设立外围屏障；改土施肥，变更土壤性质；束草防寒，增强树木抗寒能力。此外，更可利用建筑物防风御寒，小庭院围合聚温，以减少冬季低温的侵害，扩大南树北移的范围。

第三，地下水位的控制在适树适栽的原则中，具有重要地位。地下水位过高是影响树木栽植成活的主要因素。现有园林树种中，耐湿树种极为匮乏，特别是雪松、广玉兰、桃树、樱花等对根际积

水极为敏感，栽植时可采用抬高地面或深沟降渍的措施，以利于树体成活和正常生长发育。适树适栽的另一个重要内容，是对树种光照适应性的掌握。园林树木栽植不同于一般造林，多以乔木、灌木、地被植物相结合的群落生态种植模式，来表现景观效果。因此，多树种群体配植时，对树种耐阴性和喜阳花灌木配植位置的思考，就显得极为突出。

二、适时栽种园林树木的栽植时期，应根据树木特性和栽植地区的气候条件而定。一般落叶树种多在秋季落叶后或春季萌芽前进行，此期树体处于休眠状态，受伤根系易恢复，栽植成活率高。常绿树种栽植，在南方冬暖地区多为秋植；冬季严寒地区，常因秋季干旱造成“抽条”而不能顺利越冬，故以新梢萌发前春植为宜；春旱严重地区可进行雨季栽植。

1、春季栽植春季树体结束休眠，开始生长发育，是我国大部地区的主要植树季节。此外，春植符合树木先长根、后发枝叶的物候顺序，有利于水分代谢的平衡。特别是在冬季严寒地区或对于不甚耐寒的树种，春植可免却越冬防寒之劳。秋旱风大地区，常绿树种也宜春植，但在时间上可稍推迟。具肉质根的树种，如山茱萸、木兰、鹅掌楸等，根

系易遭低温冻伤，也以春植为好。春季工作繁忙，劳力紧张，要根据树种萌芽习性和不同地域土壤化冻时期，利用冬闲做好计划。树种萌芽习性以落叶松、银芽柳等最早，杨柳、桃、梅等次之，榆、槐、栎、枣等最迟。土壤化冻时期与气候因素、立地条件和土壤质地有关。落叶树种春植宜早，土壤一化冻即可开始。华北地区春植，多在3月上旬至4月下旬，华东地区以2月中旬至3月下旬为佳。

2、秋季栽植秋季栽植，树体对水分的需求量减少，而且气温和地温都比较高，树木地下部分尚未完全修面，栽植时被切断的根系能够尽早愈合，并有新根长出。华北地区秋植，多使用大规格苗木，以增强树体越冬能力。华东地区秋植，可延至11月上旬至12月下旬。东北和西北北部严寒地区，秋植宜在树木落叶后至土地封冻前进行。

3、雨季(夏季)栽植受印度洋干湿季风影响，有明显旱、雨季之分的西南地区，以雨季栽植为好。雨季如果处在高温月份，由于短期高温、强光易使新植树木水分代谢失调，故要掌握当地的降雨规律和当年降雨情况，在连阴雨时期栽植。江南地区，亦有利用“梅雨”期的气候特点，进行夏季栽植的经验。

三、适法适栽园林树木的栽植方法，应根据树种的生长特性、树体的生长发育状态、树木的栽植时期以及栽植地环境条件等，采用裸根栽植或带土球栽植。

1、裸根栽植此法多用于常绿树小苗及落叶树种。裸根栽植的关键在于保持根系的完整，骨干根不可太长，侧根、须根尽量多带。从掘苗到栽植，务必保持根部湿润，根系打浆是常用的保护方式之一，可提高移栽成活率 20%。浆水配比为：过磷酸钙 1 公斤+细黄土 7.5 公斤+水 40 公斤，搅成浆糊状。为提高栽植成活率，运输过程中可采用湿草覆盖，以防根系风干。

2、带土球移植常绿树种及某些裸根栽植难于成活的树种，如板栗、长山核桃、七叶树、玉兰等，多使用带土球栽植。大树栽植和生长期栽植，亦要求带土球进行，以提高成活率。如距离较近，可简化土球的包装手续，只要土球大小适度，在搬运过程中不致散裂即可。如黄杨类须根多而密的灌木树种，在土球较小时也不会散裂。对直径在 30 厘米以下的小土球，可用草绳或塑料布简易包扎。如土球较大使用蒲包包装时，只需稀疏捆扎蒲包，栽植时剪断草绳撤出蒲包物料，以便新根萌发，吸收水分

和营养。如用草绳密缚，土球落穴后，也应剪断绳缚，以利根系恢复生长。(扬州大学农学院何小弟张国栋)

◎ 色彩在园林设计中的应用

摘要：探析了色彩对人生理与心理所产生的作用，分析了暖色、冷色、同类色、对比色、金银色及黑白色对人的视觉感受，并结合实例研究了这些色彩在园林设计中的实际应用效果。

色彩依附于具体的形象而作用于人的感官，它最容易被人所感受，正如马克思所说的：“色彩的感觉是一般美感中最大众化的形式。”人们对色彩的热爱已是由来已久，自古以来，在许多器皿上可以不加纹饰，但不能不敷于色彩。随着社会的发展，人们物质文明和精神文明不断提高，对于色彩的追求和应用也越来越广泛。在园林设计方面利用色彩的组合构成，改变着过去的传统构图方式，使现代园林景观更加丰富多彩和更具有时代气息。本文就色彩在园林设计中的应用进行初步探讨。

1、色彩的作用

物象所造成的色彩现象是不依人的意志为转移的。这种客观存在作用于人的礼堂之后才造成人的色彩感觉。由于波长的不同，对视觉刺激程度也就

不同，从而使大脑感觉出不同的色彩。长时间以来，由于人们对色彩的认识和应用，使色彩在人的生理和心理方面产生出不同的反应。例如，当人们看到红、黄、橙色时，在心理上就会联想到给人温暖的火光以及阳光的色彩，因此给红、黄、橙色以暖色的概念。在生理上，由于这几种色光的波长比较长，有扩张及迫近视线的现象，在视觉上有拉近距离及扩散感。可当人们看到蓝、青色，在心理上会联想到大海、冰川的寒意，给这几种颜色以冷色的概念。在生理上，冷色波长较短，会产生视觉上的后退感和收缩感。由于心理作用与社会活动的参与，不同色彩会对人产生兴奋、愉快和压抑等感觉。正是由于不同色彩有着各异的作用，人们利用色彩为我们的生活服务。

2、色彩在园林设计中的应用

世界是五彩缤纷的，人类生存的每一个空间都充满着绚丽的色彩，色彩既可以装点生活，美化环境，给人一种美的享受，也是社会发展和精神文明的一种体现。因此作为环境艺术的园林设计对于色彩的设计应用就尤为重要。

2.1 暖色系在园林设计中的应用

暖色系的色彩中，波长较长，可见度高，色彩

感觉比较跳跃，是一般园林设计中比较常用的色彩。暖色系主要指红、黄、橙三色以及这三色的邻近色。红、黄、橙色在人们心目中象征着热烈、欢快等，在团体林设计中多用于一些庆典场面。如广场花坛及主要人口和门厅等环境，给人朝气蓬勃的欢快感。例如：九九昆明世博会的主入口内和迎宾大道上以红色为主构成的主体花柱，结合地面黄色、红色组成的曲线图案，给游人以热烈的欢快感。从而形成一种欢畅热烈的气氛使游客的观赏兴致顿时提高，也象征着欢迎来自远方宾客的涵义。暖色有平衡心理温度的作用，因此宜于在寒冷地区应用。

暖色不家在高速公路两边及街道的分车带中大面积使用，因为红、黄、橙色可见度高，易分散司机和行人的注意力，增加事故率。

2.2 冷色系在园林设计的应用

冷色的色彩中主要是指青、蓝及其邻近的色彩。由于冷色光波长较短，可见度低，在视觉上有退远的感觉。在园林设计中，对一些空间较小的环境边缘，可采用冷色或倾向于冷色的植物，能增加空间的深远感。在面积上冷色有收缩感，同等面积的色块，在视觉上冷色比暖色面积感觉要小，在园

林设计中，要使冷色与暖色获得面积同大的感觉，就必须使冷色面积略大于暖色。冷色能给人以宁静和庄严感。例如：南京中山陵的建筑屋面以蓝色为主，从入口拾级而上，远看蓝色与白色构成的建筑，配以两边深绿色的雪松，给人产生一种可敬的肃穆感。在园林设计中，特别是花卉组合方面，冷色也常常与白色和适量的暖色搭配，能产生明朗、欢快的气氛。如在一些较大的广场中有些草坪、花坛等处多有应用。冷色在心理上有降低温度的感觉，在炎热的夏季和气温较高的南方，采用冷色会给人产生凉爽的感觉。

2.3 对比色在园林设计中的应用

这里讲的对比色主要是指补色的对比，因为补色对比从色相等方面差别很大，对比效果强烈、醒目，在园林设计中使用较多。补色在色轮表中处在相互正对的角度，如红与绿、黄与紫、橙与蓝等。对比色在园林设计中，适宜于广场、游园、主要入口和重大的节日场面，利用对比色组成各种图案和花坛、花柱、主体造型等，能显示出强烈的视觉效果，给人以欢快、热烈的气氛。例如：建国 50 周年庆典大会，北京天安门广场上，以对比色块组成的大型花坛、立体造型，给人热烈、鼓舞和兴奋。又

如西安的钟楼广场，以暗红色的大理石为主，分块嵌着草绿色的草坪，形成不同明度的色相对比，给人一种明快的休闲感。对比色在花卉组合中常见的有：黄色与蓝色的三色堇(*Viola tricolor*)组成的花坛，橙色郁金香(*Tulipa* sp.)与蓝色的风信子(*Hyacinthus orientalis*)组合图案等都能表现出很好的视觉效果。

在补色对比中，还有不同的明度和纯度的对比，不同在面积的对比，在园林设计中，特别是植物花卉组合中应用较为广泛。补色对比的运用在园林植物造景中表现得尤为突出，人们通常所描绘的“万绿丛中一点红”的园林景观即是该方式的具体体现。在大面积的绿色空间(绿树群或开阔绿茵草坪)内点缀小体量的红色品种，形成醒目明快，对比强烈的景观效果。这些红色品种有长年树叶呈红色的红叶李、红叶碧桃、红枫、红叶小檗、红继木等以及在特定时节红花怒放的花木，如春季的贴梗海棠、紫荆，夏季的花石榴、紫薇，秋季的木槿、一串红等。

2.4 同类色在园林设计中的应用

同类色指的是色相差距不大比较接近的色彩。在色轮表中指的是各色的邻近色，如：红色与橙色、橙色与黄色、黄色与绿色等。同类色也包括同一色相内深浅程度不同的色彩。如：深红与粉红、

深绿与浅绿等。这种色彩组合在色相、明度、纯度上都比较接近，因此容易取得协调，在植物组合中，能体现其层次感和空间感，在心理上能产生柔和、宁静的高雅感觉，例如：上海浦东开发区的陆家嘴绿地中心，整个色调以大片的草地为主，中央碧绿的水面，草地上点缀着造型各异的深绿、浅绿色植物和树木，结合白色的一些园林设施，显得非常的宁静和高雅，与周围喧闹的环境形成对比，给人以休闲感和美的享受。同类色也在一些花坛培植中常有应用，如从花坛中央向外色彩依次变深或变淡，给人一种层次感和舒适的明朗感。

2.5 金银色及黑白色在园林设计中的应用

金银色、黑白色在园林设计中多应用在建筑环境、园林小品、城市雕塑、护栏、围墙等方面。

金银色在色性上讲，金色为暖色、银色为冷色。在传统园林中，金银色一般作为建筑彩绘中一种装饰色彩，其它环境中使用较少。在现代园林环境设计中应用比较普通，而且多采用的是现代工业材料，如铜、不锈钢、钛金和一些合金材料等。在设计上，选用什么样的色彩，主要取决于小品、雕塑本身的内容和形式，还有一个客观因素，即小品、雕塑本身所处的周围环境色彩与质感，既要协

调，又要有一定的对比关系。一般来说，在现代感较强的环境中设置小品、雕塑多采用银色——不锈钢等合金材料。形式以抽象性为主的雕塑也宜于选用不锈钢等银白色材料。如上海外滩道路边绿化带中的小品及九九昆明世博园内人与自然馆前的抽象性雕塑等都是以不锈钢制成，给游人强烈的美感和时代感。倾向于金色的材质，多为纪念性雕塑和环境中作为点缀应用。

黑、白色在色彩中称为极色，在传统园林中多在南方的园林建筑和民用建筑方面应用，如秦淮河一带的建筑和苏州、杭州等地的私家园林建筑，灰黑色顶部与白色墙体对比分明，表现出古代文人墨客的高雅、清淡的风格。在现代园林设计中黑白两色在全国各地应用较多，特别是在护栏、围墙等方面采用。如上海、南京、苏州等地沿街围墙，局部护栏等均以黑色铸铁的花格图案构成，这些黑色的护栏、围墙与川流不息和五颜六色的环境形成对比，给人以高雅、端庄的稳定感。黑白两色在有些广场、道路铺装的图案组合中也常常应用。例如上海外滩、黄浦江岸的游人步道，以白色的大理石铺成，镶着黑色的图案，给游人明快和高雅感。在花卉设计中，常利用白色提高图案的明度，增加层次

感，在对比色中利用白色来缓冲对比度等。例如，为满足现代人夜生活活动需要，一般在小游园设计中都要求作“夜花园”处理，提高其观赏效果的一种重要手法就是在花园中适量先用一些白色或其它淡雅色调的花木品种，如白玉兰白丁香绣线菊山梅花等，再结合一些芳香树种如桂花栀子花等创造出清新幽雅、芬芳宜人的夜间观赏环境。白色的园林建筑和园林小品等方面也多有应用，如北京天安门下水桥上汉白玉栏杆及天坛祈年殿周围的汉白玉栏杆等，给人一种高雅洁白的神圣感。黑白两色在园林环境中能起到画龙点睛的作用。

3、结语

随着社会的发展，人们物质文明和精神文明的不断提高，对于美的追求更为强烈，对于色彩的应用更为广泛，更为理想地从传统心态到现代思潮发生着日新月异的变化，体现在园林设计方面，从植物配植、道路铺装、园林建筑及小品的修筑等色彩应用中，都体现出更为丰富、协调的时代感。

◎ 园林水景植物配置设计

水是园林艺术中不可缺少的、最富魅力的一种园林要素。古人称水为园林中的“血液”、“灵魂”。古今中外的园林，对于水体的运用非常重

视。在各种风格的园林中，水体均有不可替代的作用。早在三千多年前的周代，水就成为我国园林游乐的内容，在中国传统园林中，几乎是“无园不水”。有了水，园林就更添活泼的生机，也更增加波光粼粼、水影摇曳的形声之美。所以，在园林规划建设中，重视对水体的造景作用、处理好园林植物与水体的景观关系，不但可以营造引人入胜的景观，而且能够体现出真善美的风姿。

水体在风景园林中的作用在园林诸要素中，以山、石与水的关系最密切。中国传统园林的基本形式就是山水园。“一池三山”、“山水相依”等都成为中国山水园的基本规律。大到颐和园的昆明湖，以万寿山相依，小到“一勺之园”，也必有岩石相衬托，所谓“清泉石上流”也是由于山水相依而成景的。所以，古人论风景必曰山水，李清照称：“山光水色与人亲”。园林水体可赏、可游、可乐。大水体有助空气流通，即使是一斗碧水映着蓝天，也可使人的视线无限延伸，在感观上扩大了空间。园林中各类水体，无论其在园林中是主景、配景，无一不借助植物来丰富景观。水中、水旁园林植物的姿态、色彩，所形成的倒影，均加强了水体的美感。

先贤们将水的本性以拟人化的手法评价归结为德、仁、义、智、勇、善、正的品德。孔子认为水无私给予万物，“似德”；所到之处有生命成长，“似仁”；下流曲折而循其理，“似义”；浅者流行，深者不测，“似智”；赴百仞之谷不疑，“似勇”；其万折必东“似意”。同时，水能“不清以人，鲜洁以出”，洗净污浊，与人为善；水至量必平，最“公正”。不同的水体构筑物可以产生不同的水态；以水环绕建筑物可产生“流水周于舍下”的水乡情趣；亭榭浮于水面，恍若神阁仙境；建筑小品、雕塑立于水中，便可移情寄性；水在流动中，与山石、河岸、塘堤产生摩擦，发出各种声音。“山石有清音”是悦耳的美感；“惊涛拍岸，卷起千堆雪”则气势磅礴。水声，增添了天然韵律与节奏，显示空间的乐感美。

总之，水是构成园林景观、增添园林美景的重要因素。纵观当今许多园林景观设计在建设，都无一不借助自然的或人工的水景，来提高园景的档次和增添实用功能。各类水体的植物配置不管是静态水景，或是动态水景，都离不开花木来创造意境。

1、水边的植物配置水边植物配置应讲究艺术构图。我国园林中自古水边主张植以垂柳，造成柔条

拂水，同时在水边种植落羽松、池松、水杉及具有下垂气根的小叶榕等，均能起到线条构图的作用。但水边植物配植切忌等距种植及整形式或修剪，以免失去画意。在构图上，注意应用探向水面的枝、干，尤其是似倒未倒的水边大乔木，以起到增加水面层次和富有野趣的作用。

2、驳岸的植物配置驳岸分土岸、石岸、混凝土岸等，其植物配置原则是既能使山和水融成一体，又对水面的空间景观起着主导作用。土岸边的植物配置，应结合地形、道路、岸线布局，有近有远，有疏有密，有断有续，曲曲弯弯，自然有趣。石岸线条生硬、枯燥，植物配置原则是露美、遮丑，使之柔软多变，一般配置岸边垂柳和迎春，让细长柔和的枝条下垂至水面，遮挡石岸，同时配以花灌木和藤本植物，如变色鸢尾、黄菖蒲、燕子花、地锦等来局部遮挡(忌全覆盖、不分美、丑)，增加活泼气氛。

3、水面植物配置水面景观低于人的视线，与水边景观呼应，加上水中倒影，最宜观赏。水中植物配置用荷花，以体现“接天莲叶无穷碧，映日荷花别样红”的意境。但若岸边有亭、台、楼、阁、榭、塔等园林建筑时，或设计种有优美树姿、色彩

艳丽的观花、观叶树种时，则水中植物配置切忌拥塞，留出足够空旷的水面来展示倒影。

4、堤、岛的植物配置水体中设置堤、岛，是划分水面空间的主要手段，堤常与桥相连。而堤、岛的植物配置，不仅增添了水面空间的层次，而且丰富了水面空间的色彩，倒影成为主要景观。岛的类型很多，大小各异。环岛以柳为主，间植侧柏、合欢、紫藤、紫薇等乔灌木，疏密有致，高低有序，增加层次，具有良好的引导功能。另外用一池清水来扩大空间，打破郁闭的环境，创造自然活泼的景观，如在公园局部景点，居住区花园、屋顶花园、展览温室内部、大型宾馆的花园等，都可建造小型水景园，配以水际植物，造就清池涵月的画图。

◎ 国兰栽培管理要点

这是台湾一个兰花网站看到的有关国兰栽培的文章，大家可以选择性吸收文章的精华。

一、蕙兰属植物地理分布

兰科植物分布遍及全世界，除了干燥的沙漠和严寒的南北极地区，在平原、森林、沼泽和高山地区皆可找到其踪迹，尤其在热带和亚热带地区高温高湿的丛林中，生长更是活跃，本省地处亚热带，维管束植物约有四千余种，其中兰科植物约有三百

余种。蕙兰属(*Cymbidium*Spp.)植物为兰科植物中的一属，主要多分布在热带和亚热带地区海拔约1000~2500公尺的山区，台湾为原生地之一，目前经济栽培的报岁兰、素心兰和四季兰等，皆属于蕙兰属的作物。蕙兰属植物依型态大小可分为大型蕙兰和小型蕙兰，本省经济栽培的蕙兰属(*Cymbidium*)植物，依原生地不同可分为两大类：

(1)温带地生型小型蕙兰：春兰、寒兰、报岁兰、四季兰、素心兰等，台湾通称为国兰，日本人称为东洋兰，原生于日本、韩国及台湾山区。

(2)热带高海拔地区大型蕙兰：一般称为东亚兰或虎头兰，花形大、花色艳丽，大部份原生于喜马拉雅、印度等低纬度高原。

二、植株生育特性

蕙兰属植株主要由叶片(leaf)假球茎(pseudobulb)鞘叶(sheathleaf)及肥大的根(root)组成，叶片和鞘叶在与假球茎交接处都有潜伏芽，这些潜伏芽的萌发受到顶芽优势(Apicaldominance)控制，在假球茎膨大部位上方的潜伏芽较不易萌发，而假球茎膨大部位下方的潜伏芽较易萌发。潜伏芽可萌发为营养芽或生殖芽，其受光强度和芽体位置的影响很大，当光度不足时，光合成产物生产量降低，使植株体内碳/

氮比率减少，容易发生假球茎瘦小，花芽无法形成的情形，通常位于较低节位(lower node)的潜伏芽较易萌发成营养芽，位于假球茎上较高节位(upper node)的潜伏芽，常发育成花芽形成花序，若潜伏芽分化为营养芽(叶芽)，接着便展开叶片，待叶片完全伸展开后开始蓄积养份，使芽体基部的假球茎开始快速膨大，形成第二代假球茎，因此常会见到数个植株相连在一起的情形。对四季兰而言，第二代假球茎尚未完全成熟之前，其上的潜伏芽又可继续分化第三代假球茎，且其营养芽的萌发几乎全年皆可进行，新营养芽的周期约 7~8 个月可完成，因此四季兰的繁殖速率较快。

报岁兰和虎头兰在假球茎肥大后，若养份供应持续充足，遇适当的低温刺激，潜伏芽可顺利分化为花芽，可在冬天顺利抽梗开花，整个生长周期自潜伏芽萌发长成叶片、花芽分化完成开花，到次年的营养芽再萌发，历时约一年。

三、栽培环境对国兰植物生育之影响

除了上述芽体位置和顶芽优势等因素会影响国兰假球茎的萌发外，如何促使假球茎迅速膨大达到快速繁殖的目的，实为业者关切的重点，以下就光度、温度、营养需求和栽培介质等因素分别讨论

之。

(一)光度

国兰属于对光度需求较低的阴性植物，一般常以遮荫网搭配简易设施栽培，但过度遮荫下叶片虽较长，干物量会降低，使假球茎瘦小充实不良，甚至造成无法开花的情形，理想的遮荫度约为全日照的 50~75%，平均光度约 10000~20000lux 为宜。

(二)温度

温度对国兰假球茎上潜伏芽的萌发速率、叶片分化生长及花芽分化开花都有很重要的影响。以四季兰为例，低日/夜温(20/15℃)对叶片的分化和假球茎的发育最有利，但对潜伏芽的萌发较差，若要促进潜伏芽较快萌发，叶片快速伸长，以高日/夜温(25~30/20~25℃)为佳，而对其抽梗和后期花芽发育情形，都是以 25/20℃为佳，太低花芽无法生成，太高则容易产生畸形花。报岁兰的花芽分化较不受温度影响，但花芽分化后，若遇连续高温(30℃)，则花芽无法抽梗伸长，需在凉温 20/15℃下，花芽才会迅速伸长。素心兰则与报岁兰相反，虽然花芽分化亦不受温度影响，但高温(20~30℃)有助于花芽发育，这便是报岁兰多在冬末春初开花而素心兰多在夏季开花的原因。

(三)营养需求

对蕙兰属植物而言，巨量元素中以氮肥对其生育的影响最大，磷钾肥的需求量虽不如氮肥高，但对假球茎的充实和开花，均扮演重要角色，因此在施肥时不可偏废，且要注意补充微量元素。另施肥量与光度间有交感作用，在 10000~20000lux 的栽培环境下，施肥效果不显著，但若在较低光度下(10000lux 以下)，施肥可以弥补低光逆境对营养生长的影响。目前市面上已有多种肥料商品可供业者选择，若以施肥的效果来看，化学性速效液体肥料施用后可很快被植株吸收，是肥效最快的追肥，而缓效性的粒状化学肥料，肥效长达 1~2 个月，使用方便省工，但进口单价较高，栽培成本会略为增高，近年来还有多种有机质粒状肥料，可供业者选用，使用时有二点要加以注意：

1、肥料需充分发酵，避免施用后因发酵生热而伤害兰株。

2、部份有机肥商品会与微生物肥料结合，施用后会产生菌丝，宜观察其与兰株共同生长后的反应，再决定是否大面积施用。

(四)栽培介质

栽培介质的选择，首先以能增进植株生育为原

则，其次为管理省工、经济方便、容易取得等因素；国兰属于地生兰类，需要良好的通气性，水苔的通气性佳，也具有很好的保水力，约可吸附达本身重量二倍以上的水份，适合根系伸展和保存水分，目前已十分普遍地应用在蝴蝶兰的栽培上，也是栽培国兰的好材料，但其栽培成本较高。石粒通气性佳，栽种时植株具有不易倒伏的优点，但保水保肥力差，栽培时需经常施肥补充；泥炭土本身具有良好的阳离子交换能力，保肥力佳，但通气性稍差，业者可自行调配通气好、保水保肥力佳的混合介质来降低生产成本。

◎ 怎样控制植物花期

一、掌握播种期和扦插期

对一年生的花卉而言，可采用分期、分批播种的方法以达到延长花期的目的。如为使国庆开花，翠菊、千日红、百日草、万寿菊、一串红等应在 7 月中旬播种或扦插。为使元旦或春节有花，金盏花、瓜叶菊、紫罗兰等花卉应于 9 月播种。

二、栽植时间与深度

掌握好球根花卉栽植的季节，可使其在需要的日子里开花。如国庆节要让唐菖蒲开花，宜提早两周雕刻、水养。有的球根花卉适当浅栽可早开花，

如玉栽植浅可促进生长，提早开花，栽植太深对生长不利，开花也晚。

三、摘叶和摘心

有些草本花卉掌握好摘心时间，可控制花期。如在 9 月 10 日对荷兰菊进行修剪，国庆可开花。一串红摘心后 25 天开花，即 9 月 5 日摘心，国庆节有花；4 月初摘心，“五一节”有花。

第二年春天开花的花卉，如白玉兰、梅花、桃花等要在国庆开花，可在 8 月下旬进行人工摘叶后控制水分。待花芽形成后再加强水肥管理，使其进入旺盛生长，花芽提早成熟，国庆开花。

四、修剪和摘蕾

植物的开花需要消耗许多养分，进行适度的修剪和摘蕾，可以使养分集中在花芽中，使花朵更艳更大。如对菊花、金鱼草等进行修剪摘蕾可延长开花期，使其在节日开花。山茶、茉莉花和玫瑰花，花后剪去花枝，能促其再度开花。

五、施肥和遮阴处理

对秋海棠、凌霄、凤尾兰、米兰、夹竹桃等花卉，如果用 3%磷酸二氢钾进行根外追肥或施于根部 1 至 2 次，能促进花芽分化，提早开花。

结杜鹃花、含笑、茶花等花卉，出现花蕾时将

其置于温度较低的阴凉处，可使花期推迟到“五一节”开放。在国庆前 50 至 60 天，对菊花进行 8~9 小时日照处理，可在国庆开花；一品红、蟹爪仙人掌等提前 40 至 50 天进行短日照处理，可在国庆开花。

六、激素处理

乙醚、“920”、一氯乙醇等激素能打破花卉的休眠期，如用 500ppm 的“920”点涂在牡丹的花芽上，4 至 7 天可萌动。把郁金香、小苍兰的休眠球放在乙醚气中处理后，可促其生长，提早开花。

“920”、赤霉素、萘乙酸、秋水仙素等能加速花卉的生长，促进开花。如 9 月份仙客来有花蕾时，用低浓度的“920”喷于茎叶的基部，可促进开花。对君子兰、风信子也有同样的效果。如山茶花夏季花芽已形成，要使其国庆节开花，可在 9 月初每一天用 500ppm 至 1000ppm 的“920”涂花芽。9 月中旬花芽已经较大时可将其外部鳞片剥除 4 至 6 片，再过 4 至 10 天山茶花即可开放。含笑、夜来香等花卉也可用此法处理，促进开花。

2, 4~D 能抑制花卉开放，如用 0.01ppm 至 5ppm 的 2, 4~D 喷菊花，能使菊花花期推迟，延缓开花。

◎ 猪笼草栽培技术

猪笼草(*Nepenthes mirabilis*)又名雷公壶、猴了埕、猪仔笼等,是猪笼草科植物。

猪笼草产于亚洲东南部和大洋北部。全世界约有 67 种。我国产 1 种,分布在海南和广东的湛江、珠海、中山等部分地区,喜生于潮湿的沼泽地或小溪旁边。

扦插繁殖:多在 4~6 月的生长旺季进行,选取 1~2 年生的健壮枝条,剪取 8~10 厘米一段作为插条,留上部 2 片叶,并将叶片剪去一半,用苔藓包扎基部后再扦插,保持温度 20 摄氏度-25 摄氏度,相对湿度 80~90%,插后 20~25 天生根,生根后上盆定植,也可用压条,播种和组织培养等进行繁殖。

猪笼草是热带植物,性喜温暖、湿润和半荫环境,不耐寒,怕干燥和强阳暴晒,宜在温室栽培。夏季要求高温多湿和良好的通风条件,冬季应注意防寒保暖。生长适温为 25~30 摄氏度,当温度低于 15 摄氏度时,植株停止生长。在生长季节对水分较为敏感,平时要多喷雾以造成其周围高温的环境;要勤浇水,保持盆土湿润。栽培用水以不含石灰质为佳。猪笼草对栽培基质要求不严,但以疏松肥沃

的腐叶土栽生长最佳，在生产中常采用泥炭土，腐叶、干牛粪。珍珠岩和少量沙配制而成。猪笼草宜用吊盆或吊篮栽植，使用瓶状体自然下垂，尽显其绚丽的风采。猪笼草所需的营养除通过瓶状体吸收外，生长期还要在植株基部施一些复合肥或有有机肥，如豆饼，花生麸等作追肥，每月 1~2 次。

◎ 吊兰如何防止叶尖干枯

吊兰，叶色鲜翠，叶形如兰，清新雅致，是人们喜爱的常见家庭观叶花卉。另外它还有净化室内空气的独特效用，它给人们带来更大的益处，这是人们喜欢在室内种植它的重要原因之一。

吊兰，人们称之为“空中花卉”，它也确实不虚此名，那些从叶腋中抽出的匍匐茎，既刚又柔，由盆沿向外斜垂下来，长可达数尺，各个茎端又昂生着大大小小的新株，翠色如洗，随风轻荡。若将花盆悬挂于梁下、檐底、室内窗前、门旁，或置于阳台、栏杆之上，则与其它盆花可上下相映成趣。远视之，那悬动的丛丛新株，极似仙鹤展翅，荡荡乎大有凭虚御风之概，更加妙不可言。

家庭盆养吊兰，在一般情况下，常易出现叶尖干枯、叶片逐渐失去光泽等现象，为养护管理好吊兰，需采取如下的措施。

换土换盆盆吊吊兰在管理上，为求茎叶茂盛，在每年的 3 月份应换土、换盆一次。若盆较深，基肥较足，可两年换盆一次。在翻盆时，将植株从盆中磕出，剪去枯腐根和多余的根系，换上新的富含腐殖质的培养土，再施以牲畜蹄角片或腐熟的饼肥作基肥。栽好后，放半阴温暖处缓苗。吊兰最适生长温度为 25℃ 左右。待植株恢复健壮生长后，将花盆吊于廊檐下或室内适当位置。一般高度以不碰头为宜，并要注意通风。

光照适当吊兰喜半阴环境。春、秋季应避开强烈阳光直晒，夏季阳光特别强烈，只能早晚见些斜射光照，白天需要遮去阳光的 50%~70%，否则会使叶尖干枯，尤其是花叶品种，更怕强阳光，金边吊兰在光线弱的地方会长得更加漂亮，黄色的金边更明显，叶片更亮泽。但冬季应使其多见些阳光，才能保持叶片柔嫩鲜绿。家庭盆养吊兰应将其置于南窗前，否则叶片会失去光泽，甚至枯萎。

施肥适量吊兰是较耐肥的观叶植物，若肥水不足，容易焦头衰老，叶片发黄，失去观赏价值。从春末到秋初，可每 7~10 天施一次有机肥液，但对金边、金心等花叶品种，应少施氮肥，以免花叶颜色变淡甚至消失，影响美观。可适当施用骨粉、蛋

壳等沤制的有机肥，待充分发酵后，取适量稀释液，每 10~15 天浇施一次，可使花叶艳丽明亮。

浇水适当吊兰喜湿润环境，要经常保持盆土湿润，夏季浇水要充足，中午前后及傍晚还应往枝叶上喷水，以防叶干枯。室内常多灰尘，如吊兰上蒙尘较多，既影响其生长，又有损枝叶清新、鲜丽，所以要经常喷洗枝叶，保持枝叶艳亮美观。下部枯叶、黄叶要随时摘去，平时要保持正常湿度，不宜干燥，也不宜过湿。

◎ 花卉如何防止药害

药害一般分为急性药害和慢性药害。

1、症状急性药害发生快，症状明显。一般表现为叶片上出现麻斑点或枯萎；果实出现斑点、畸形或不结实；花瓣枯焦、落花、落蕾；植株生长迟缓，甚至全株死亡。慢性药害症状不明显，短时间内不易判断。一般表现为光合作用缓慢，发育不良，开花推迟，花小而少，花色变淡，花果易落，极似营养缺乏的症状。

2、预防严格控制农药的使用浓度和剂量，如发现使用标准剂量和浓度的农药不能达到预期的效果，应更换农药品种。不能随意混用农药，以免引起药害。

3、急救如果用错了药，应立即喷大量的清水洗淋植株。如果用错了土壤处理药剂，可用灌溉及排水交替进行的方法解救，洗药后施速效肥料，以促使受害植株恢复生机。如果用药发生错误，发现又较及时，可在懂药理的科技人员指导下经水洗后进行中和。例如，在使用乐果乳剂发生药害后，可用石硫合剂、灭多威等碱性农药来中和，或用 200 倍的硼砂溶液喷洒 1~2 次。阔叶花卉植物错用二甲四氯除草剂后，叶片受害变白，可将 50% 的腐殖酸钠颗粒剂先用少许水溶解，再兑水成 500 倍液，逐株淋浇，3~5 天后叶片即可恢复其功能。如喷施硫酸铜发生药害，可喷浓度 1%-5% 的石灰水解毒。

◎ 八仙花切花保鲜技术

八仙花在花卉生产中已经十分常见了，它不但用作盆花和庭院植物，而且越来越多的种植者在关注八仙花的切花技术，尤其是在出口的时候。但八仙花的切花很容易枯萎，主要是因为它的叶子太大太多了，即使再给它补充水分，也很难延长它的插瓶期。

对此，《Flora Culture International》杂志介绍了一些要点，可以使八仙花切花的质量更好，花期更长。

尽可能地去掉八仙花的叶子，有些种植者认为留下一对叶子较为合适。

采收后马上把花的茎泡入水中。有些种植者索性把装有水和营养液的桶放在花旁边，随采随放。

最好在上午较凉爽的时候采收，并且是采收那些有一半至 $2/3$ 的花苞即将开放的植株。

在给花卉分级的地方，要把它们放置在 pH 值在 4.0 至 5.0 的酸性环境中。然后至少保证 4 个小时的再次水合作用。有些种植者还会在运输过程中用水管和蘸满水的棉布继续给花补充水分。

需要注意的是，八仙花对乙烯气体并不敏感，所以不需要用 STS 进行特殊处理。

八仙花不宜在冷库中贮藏 2 天以上，比较适宜的储藏温度是 3 至 4 摄氏度或更低。理论上说，八仙花的切茎应长 70 至 75 厘米，在正常管理的情况下，它的瓶期应该是 10 至 12 天。

◎ 鹅掌楸

别名马褂木，属于木兰科。

落叶大乔木，高达 40 米，胸径 1 米以上。长约 6~12 厘米的叶片形似马褂，所以又称“马褂木”。花被片 9 片，排成 3 轮，外轮花瓣小且呈绿色，看上去象萼片，内两轮花瓣黄绿色，里面近基部有 6~

8 条黄色条纹。聚合果纺锤形，长 6~8 厘米，直径 1.54~2 厘米，小坚果有翅。

零星生长于海拔 1000~1800 米山地阔叶林中。土壤为黄壤或黄棕壤，PH 值 4.5~5.5。生长迅速。幼年耐阴，长大后喜光，10~15 年进入开花结实期，花期 5~6 月，9~10 月果熟。

零星分布于长江流域以南的江西、湖北、湖南、安徽、浙江、福建、四川、广西、贵州、云南、陕西、四川。为孑遗种，第四纪冰川期以后鹅掌楸属仅在中国和北美各存 1 种。因其叶形独特，也是价值较高的观赏树种。

◎ 羊角槭

属于槭树科

落叶乔木，高 15 米，胸径 60 厘米。树皮灰褐色或深褐色，有发达的木栓层。嫩枝淡紫色或紫绿色，覆盖着褐色或淡黄色的柔软短毛。叶片有 5 个开裂，形似手掌。圆锥花序顶生，每花有淡绿色花瓣 5 片，花瓣比萼片短。雄蕊有 8 枚，着生于花盘上。小坚果扁平近圆形，直径 1~1.2 厘米，有长圆形的果翅。

生长于海拔 750~900 米的亚热带常绿、落叶阔叶混交林内。叶芽 3 月下旬开始萌动，4 月展叶，花

于 4 月下旬开放，小坚果 9 月下旬至 10 月成熟，10 月下旬至 12 月中旬落叶。

分布于浙江西天目山，是古老的残遗种，对研究植物地理学和古植物学有一定的价值。

◎ 绒毛皂荚

属于豆科。

落叶乔木，高 15~20 米，有粗壮、分枝的棘刺。1 年生枝黄褐色，散生黄白色皮孔。偶数羽状复叶，常数叶簇生于短枝上；小叶 10~16 枚，下部的较小，卵形、长圆状卵形或椭圆状卵形，边缘有齿。花两性、单性或杂性；花上有萼片 4 片，卵状披针形，花瓣也是 4 片，宽卵形，基部连合，萼片和花瓣外面均密被金黄色绒毛。荚果长条形，呈不规则扭曲状，长 15~40 厘米，密被金黄色绒毛；果瓣革质，内有种子数枚。种子扁平椭圆形，种皮棕色，有光泽。

产地海拔 750 米左右，为山地常绿叶落叶阔叶的下界。绒毛皂荚为阳性树种，根系发达，生于林缘及溪边较为空旷的地方。5~6 月开花，10~11 月果熟。

仅见于湖南衡山南岳广济寺，原有老树 5 株，现仅存 2 株。有科。木材致密，荚果富含胰皂素，

可作丝绸及高档家具的洗涤剂。由于荚果密被金黄色绒毛，微风吹动时，金光闪闪，十分美观，宜作为庭园观赏树种。

◎ 盐桦

属于桦木科。

落叶小乔木或直立大灌木，树高 3~4 米。树皮和小枝为灰褐色，小枝有短而密的白色柔毛，及黄色的树脂腺体。叶长 2.5~4.5 厘米，卵形或菱形。果序为下垂的圆柱形，长 2~3 厘米，直径约 1 厘米。小坚果呈卵形，长 2 毫米，宽 1.5 毫米，膜质的果翅很宽阔，宽度为果的 1.5 倍，翅两面的均有疏而短的柔毛。

生长于河流下游低洼潮湿的盐碱滩上。为中性树种，喜光照和潮湿土壤，耐盐碱，也耐寒冷干旱。

盐桦仅产于新疆阿勒泰县境内克朗河的下游，是我国著名的植物学家秦仁昌教授发现定名的新种，分布范围极为狭小。因其耐盐碱性强，也是西北干旱、半干旱地区盐碱地造林的好树种。

◎ 瓣鳞花

属于瓣鳞花科。

一年生矮小草本，高 5~16 厘米，少数可高达 30 厘米。叶通常 4 片轮生，倒卵形或窄倒卵形。花两性，辐射对称，花小无花梗，单生叶腋或于茎和枝的上部，集成聚伞花序。花瓣 5 片，粉红色，长披针形或长倒卵形。蒴果包藏于宿存萼片内，卵圆形，长约 2 毫米，3 瓣裂。种子长椭圆形，长 0.5~0.7 毫米。

瓣鳞花为地中海型干旱气候环境中的耐盐植物。喜生于干旱区内潮湿并轻度盐渍化的土壤上。花果期 5~8 月。

在中国目前仅发现于新疆新源县、甘肃民勤县和内蒙古额济旗等地。该属在地中海区、澳大利亚、智利和北美西部各有 1 种，在中国只分布瓣鳞花 1 种，有科。也可用于改良盐碱地，或作为牧场的饲草。

◎ 版纳黑檀

属于豆科落叶乔木，树高可达 20 米，直径 50~70 厘米。树皮厚而平滑，褐灰色至土黄色。叶为奇数羽状复叶，总长 10~13 厘米，有互生的小叶 9~13 枚，小叶椭圆形，坚纸质至近革质。圆锥花序腋生，花蝶形，长 6~8 毫米，花瓣白色。荚果舌状，长 4~8 厘米，宽 1~1.5 厘米；种子 1~3，具光

泽。

生长在海拔 700~1700 米的山地常绿阔叶林中。花期 3~4 月，果熟期为次年的 2~4 月。生长较慢，直径年平均生长量仅 0.6 厘米，树高生长量每年约 0.4 米。

零星分布于云南西南部热带山地。心材黑褐色，花纹瑰丽，强韧耐久，不开裂，材质坚重致密，比重达 1.13 克/厘米，是一种类似进口红木的特级硬木原料，属中国国产木材中的珍品。用于制作高级管弦乐器、红木家具及工艺雕刻等。

◎ 浙江楠

属于樟科。

常绿乔木，树干通直，高达 20 米，胸径 50 厘米。叶革质，倒卵状椭圆形或倒卵状披针形，背面对被褐色柔毛。圆锥花序腋生，长 5~10 厘米，密被黄褐色柔毛。花长 4 毫米，花被片卵形。核果椭圆状卵圆形，长 1.2~1.5 厘米，熟时黑褐色，外被白粉，有紧贴的革质宿存花被片。

生于海拔 1000 米以下的丘陵低山沟谷地或山坡林内，土壤为红壤，pH 值 4.3~5.5。在杭州地区是组成常绿阔叶林的优势种。耐阴，但在一定龄期要求适当的光照条件。深根生，抗风强。在杭州冬芽

于3月中旬至4月上旬开始出现，从5月上旬开始开花，可延至6月份，果实于11月中旬成熟。

中国特有珍稀树种，仅分布于浙江、江西、福建三省的局部地区。木材坚韧致密，有光泽和香气，是楠木类中材质较佳的一种，也是优良的园林绿化树种。

◎ 油丹

属于樟科。

常绿乔木，高达25米，胸径达80厘米。树皮黄灰白色，纵裂或薄片状脱落。革质叶片长椭圆形，多聚生枝顶。圆锥花序生于枝条上部叶腋，总花梗较长，近肉质。花被裂成6片，稍具肉质，能育雄蕊9枚，排成3轮，子房卵球形，柱头不明显。浆果球形或卵圆形，直径1.5~2.5厘米，成熟时红色至蓝黑色。

油丹为热带山地雨林树种，喜生于日照短、云雾重、湿度大、气温低的谷地或密林中，在土层深厚而疏松的砂壤土上生长旺盛。幼树耐阴，幼苗要在林下才能正常生长。深根性树种，萌蘖力强。花期7月，果期10月至翌年3月。

分布于海南。油丹木材纹理通直，结构细致均匀，材质硬度中等，韧性好，有香气，防腐性强，

为热带名贵用材树种。

◎ 永瓣藤

属于卫矛科。

形态似藤的落叶灌木，高 6 米以上。叶片很薄，窄卵形或长圆形，长 5~8.5 厘米，叶为锥形，边缘有细齿。聚伞花序侧生于枝上，有花 3 朵以上，花直径约 5 毫米，花瓣 4 片，白绿色。蒴果裂成 4 瓣，通常仅 1、2 裂瓣内有种子成熟，蒴果外面有增大的宿存花瓣，宿存花瓣倒卵状匙形，长达 1 厘米，呈下垂状。种子长约 1 厘米，黑褐色，长圆形。

生于海拔 150~1000 米的山谷、沟边或山坡林中。多攀援于常绿或落叶阔叶林的林木之上，马尾松林中有时也可见到。9~10 月开花。

分布于安徽南部和江西北部等地，为中国特有的单种属植物。

◎ 格木

属于豆科。

常绿乔木，高达 30 米，胸径可达 1.2 米。树皮灰褐色或黑褐色。叶为二回羽状复叶，小叶互生，卵形或卵状椭圆形。总状花序圆柱形，长约 10~20

厘米，被黄褐色短柔毛，数枚排列成腋生的圆锥花序；淡黄绿色的花瓣有 5 瓣。荚果扁平带状，近木质，长 7~21 厘米，宽 3~4 厘米，棕褐色或黑褐色。种子是稍扁的长圆形，颜色黄褐。

生于海拔 800 米以下的低山及丘陵。在广西南部为季节雨林或半常绿季雨林的主要组成成分，局部地段可成为优势种。幼树喜光，如果长期处于林荫下，则生长不良甚至死亡。幼苗和幼树都不耐寒。花期 3~4 月，果期 10~11 月。

分布于广西、广东、台湾，越南也有分布。格木是珍贵的硬材树种，由于木材坚硬耐腐，产地群众称为之“铁木”。广西容县的真武阁建于 1573 年，全部采用格木建成，至今已经历了 410 余年仍完好无损，可见格木材质的坚固耐用，值得保护和发展。

◎ 普陀樟

属于樟科。

常绿乔木，高达 20 米，胸径达 40 厘米。树皮淡褐色。叶革质，有芳香气味，接近对生，或在枝条上部互生，叶为卵状长椭圆形或长椭圆形，上面深绿色，有光泽，背面淡绿色，两面均无毛。聚伞花序从叶腋生出，由 6~20 花组成伞状，花淡黄

色，有宽椭圆形萼片 6 枚。果实为浆果状核果，呈椭圆形或卵形，长约 1.3 厘米，有浅杯状的果托，熟时紫黑色。

生长于海拔 200~240 米的丘陵沟谷常绿阔叶林内，是组成常绿阔叶林的标志种。耐阴，幼龄期需要蔽荫，根系发达，有耐旱、抗风等特性。幼苗生长缓慢，五年后转快。花于 5~6 月开放，11 月果实成熟，结实有间歇期。

间断分布于上海大金山岛至浙江舟山群岛以及台湾岛。普陀樟是中国和朝鲜、日本的间断分布种，对研究东亚植物区系有一定的学术意义。木材坚实致密，纹理直，耐腐，耐水湿，是优良的用材树种。

◎ 普通野生稻

属于禾本科。

多年生水生草本，茎高 150 厘米，下部海绵质，叶鞘圆筒形，疏松无毛。叶片线形，扁平，长达 40 厘米，宽约 1 厘米，边缘与中脉粗糙，先端渐尖。圆锥花序长约 20 厘米，直立而后下垂，主轴及分枝具有粗糙角棱。颖果长圆形，种脐线形。依据稃片与颖果的颜色，芒之长短、谷粒的长短宽窄和茎、叶、花序的区别等形状，可划分出不少变种。

普通野生稻适生于温暖潮湿的热带、亚热带气候，生长期是温度高和雨量充沛的季节。多见于海拔 600 米以下的江河流域、平原地区的池塘、溪沟、水涧与藕塘、稻田、沼泽等低湿地带。对土壤选择不严，在粘土、壤土、沙壤土上均能生长。是短日照植物，但喜阳光充足。

在中国分布于广东、海南、广西等地。本种是水稻的近缘祖先，亲和性好，杂交结实率极高，为水稻育种提供珍贵的遗传资料，并为阐明水稻起源和演化提供理论基础，有重要科。

◎ 普通野生稻

属于禾本科。

多年生水生草本，茎高 150 厘米，下部海绵质，叶鞘圆筒形，疏松无毛。叶片线形，扁平，长达 40 厘米，宽约 1 厘米，边缘与中脉粗糙，先端渐尖。圆锥花序长约 20 厘米，直立而后下垂，主轴及分枝具有粗糙角棱。颖果长圆形，种脐线形。依据稃片与颖果的颜色，芒之长短、谷粒的长短宽窄和茎、叶、花序的区别等形状，可划分出不少变种。

普通野生稻适生于温暖潮湿的热带、亚热带气候，生长期是温度高和雨量充沛的季节。多见于海拔 600 米以下的江河流域、平原地区的池塘、

溪沟、水涧与藕塘、稻田、沼泽等低湿地带。对土壤选择不严，在粘土、壤土、沙壤土上均能生长。是短日照植物，但喜阳光充足。

在中国分布于广东、海南、广西等地。本种是水稻的近缘祖先，亲和性好，杂交结实率极高，为水稻育种提供珍贵的遗传资料，并为阐明水稻起源和演化提供理论基础，有重要科。

◎ 山铜材

属于金缕梅科。

常绿乔木，高达 20 米，胸径 40 厘米。树皮粗糙，灰褐色，小枝粗壮有皮孔，有明显的托叶痕和膨大的节。叶片呈宽卵圆形，革质，不分裂或掌状 3 浅裂。花两性，萼筒与子房合生，藏于肉质的花序轴内，无花瓣，花药红色。蒴果卵圆形，长约 1 厘米，外果皮木质，内果皮骨质，种子椭圆形，长 3~4 毫米，黑褐色，有光泽。

多生于海拔 600~700 米的沟谷季雨林中。生长健壮，枝叶茂密，但结实较少，林下幼苗幼树少见。苗期生长缓慢，中龄以后生长较快。萌生能力较强。花期 1~2 月，果实 8~9 月成熟。

仅分布于海南南部山地的原始林中。材质硬重，结构细致，纹理直，有光泽，适作建筑，车

辆、家具、农具等用材。

◎ 宝华玉兰

属于木兰科

落叶乔木，高约 11 米，胸径达 30 厘米。叶膜质，倒卵状长圆形，长 7~16 厘米。花芳香，开放于树叶萌发之前，花瓣近似匙形的花被片有 9 片，外面自近中部以下紫红色，中部淡紫红色，上部白色，雄蕊花丝紫色，药隔突出有短尖。聚合果圆柱形，长约 2 厘米，直径 2~3 厘米。

散生于海拔 220 米的北坡小丘陵地上。早期生长较快，成年树生长缓慢。实生树 7~9 年开花，嫁接树当年开花。花期 3 月中旬，果熟期 9 月中旬。

仅分布于江苏宝华山，残留 18 株。树干挺拔，花大而艳丽芳香，是珍贵的园林观赏树木。

◎ 大果木莲

属于木兰科常绿乔木，高 10~20 米。叶革质，椭圆状长圆形或倒卵状长圆开，长 20~35 厘米。花被片 9~11，排成 3 轮，外轮倒卵状圆形，淡红色，中轮倒卵状椭圆形，上部 $\frac{2}{3}$ 紫红色，内轮 3~4 片，倒卵状匙形，上部 $\frac{2}{3}$ 为淡红色，间有深红色线纹，花丝红色。聚合果长椭圆形，长 16~20 厘

米，直径 8~10 厘米，成熟时鲜红色或红褐色，沿背缝及腹缝开裂，顶端具喙。

生于海拔 800~1500 米的山地峡谷。土壤为不同类型的石灰岩土或山地黄壤，pH 值 6.5~7.5，枯枝落叶层和腐殖质层较厚。为阳性树种，多生于向阳东南坡或西南坡的沟谷或山腰中部。花期 5 月下旬至 6 月中旬，果期 10~11 月。

目前仅在云南东部和广西西南部的部分天然林中有星散分布。木材具有耐腐、耐水湿、不虫蛀等特性，也可作南方城市的庭园观赏树种。

◎ 大叶木莲

属于木兰科。

常绿大乔木，高 30~40 米，胸径达 1 米。小枝、叶背、叶柄、托叶、果柄等都密被黄褐色长绒毛。叶革质，集生于枝端，倒卵形至倒卵状长圆形，长 25~50 厘米。花肉质而芳香，花被片 9~12 片，排成 3 轮，外轮淡绿色，倒卵状长圆形，中、内轮白色较狭小。聚合果卵形或长圆状卵形，长 6.5~11 厘米，熟时鲜红色，沿背缝及腹缝开裂。

生于海拔 450~1500 米的南亚热带常绿阔叶林中。为半阴性树种，喜生于较阴湿的沟谷两旁，或山沟下部较低洼处。花期 5~6 月，果熟期 10~11

月。

仅见于云南东南部和广西西南部，分布区非常狭窄。为上等用材树种和庭园观赏树种。

◎ 大叶木兰

属于木兰科

常绿乔木，高达 20 米。叶很大，长 20~30 厘米，最大叶能长达 65 厘米，呈革质，形状通常为倒卵形或长圆形，叶片上面深绿色，背面灰绿色。花乳白色，直径 5~10 厘米，花被片 9~10 片，最多 12 片，外轮 3 片接近革质，卵状形或长圆形，中、内两轮肉质，倒卵状形或倒匙形。聚合果圆柱形或卵圆形，种子粉红色，内种皮黑褐色，近心形。

生长在海拔 300~1300 米的热带、南亚热带山地、丘陵以及石灰岩沟谷地带。土壤为砖红壤性红壤，土层深厚、潮湿，有机质含量较高，pH 值 5.5~6.1。花期 4~5 月，果熟期 9~11 月。

分布于云南南部，缅甸、泰国、老挝也有分布。花大而芳香，可作为观赏树种。木材细致，耐腐，耐水湿，是优良的用材树种。

◎ 地枫皮

属于木兰科绿灌木，高 1~3 米，全株均有芳香

气味。革质的叶常为 3~5 片聚生于枝的顶端或节上，叶片形状为倒披针形、长椭圆形或倒卵状形。花为红色，腋生或近顶生，单生或 2~4 朵簇生，肉质的花被片常为 15~17 片，有时多达 20 片。果实顶端有长 3~5 毫米，并向内弯曲的尖头。

生于海拔 200~1200 米石质山地。为阳性树种，适应干旱风大的生境，常见于石山山顶阳光充足的地方，扎根于岩缝石隙中，很少出现在林荫下和阴暗沟谷。花期为 4~5 月，果实 8~9 月成熟。

分布于广西西南部。茎皮是资源有限的中药材，现已供不应求，急需加强保护。

◎ 圆叶玉兰

别名枝子皮。属于木兰科。叶片大而圆，所以得名。白色的花呈杯状下垂，与叶同时开放，花被片 9~12 片，排成三轮，外轮椭圆形较短小，内两轮较大，倒卵形或宽卵形，雄蕊花药淡紫色。聚合果圆柱形，长 4~7 厘米，直径 2~2.5 厘米，成熟时红色，有外弯的喙，沿果实的背缝有开裂。

生于海拔 2000~2600 米的林缘和灌丛中。为偏阳性树种，根系发达，多生于土层浅薄、岩石裸露、坡度在 30~40 度的阴坡。花期 5~6，8~9 月果实成熟。

仅分布于四川中部和北部的局限地区。树皮可代厚朴药用，也可作为园林观赏植物。

◎ 四数木

属于四数木科。

落叶大乔木，高 25~45 米，枝下高 20~35 米，胸径 60~120 厘米，有明显而巨大的板状根。树皮粗糙，灰白色。叶互生，宽卵形或近圆形，长 10~26 厘米，宽 9~20 厘米，纸质。花单性，雌雄异株，无花瓣，雄花序圆锥状，雌花通常为穗状，长 8~20 厘米，生于小枝近顶部。蒴果球形或卵球形，长 4~5 毫米，成熟时黄褐色，外面有 8~10 条突起脉。种子细小微扁，长 0.5 毫米以下。

散生于海拔 500~1000 米的石灰岩山地雨林中。四数木的根系穿插伸延面积较大，能更多地摄取土壤中的水分和养分，树冠明显突出于主林层之上。3 月上旬开始抽出花序，4 月上旬至中旬为盛花期，5 月上旬至中旬为果熟期，同时开始萌芽展叶，11 月中旬开始落叶。

分布于云南南部和西南部，是东南亚热带石灰岩山地特有的树种，产地常形成上有森林、下有石林的特殊景观。树干能提供大径级木材，是制造舢板的理想用材。

◎ 台湾水青冈

属于壳斗科落叶乔木，树高达 10 余米，胸径达 70 余厘米。树皮灰色，光滑。叶卵形至椭圆形，长 3.5~7 厘米，幼叶两面均有长柔毛，老叶通常无毛。雄花序头状下垂，5~8 朵花为一簇，花被 4 或 5 裂，外被金色长毛；雌花花被 5 或 6 浅裂。坚果壳斗卵球形，4 瓣裂，被黄褐色绢状柔毛，坚果通常 2 枚。

生于海拔 1300~1900 米的山脊下坡，气候凉爽湿润的地区，土壤为富含有机质的山地黄壤。较耐阴，根系发达，抗风力强。幼龄阶段生长缓慢，10~30 年壮龄长势旺盛。芽于 3 月下旬萌发，花期于 4 月上、中旬，9~10 月果实陆续成熟。

仅产于台湾，是本属植物在中国分布最南的一个特有种。木材坚韧细密，为优良用材。

◎ 厚朴

属于木兰科。

落叶乔木，高 15 米，胸径达 35 厘米。树皮紫褐色，厚且有辛辣味。椭圆形的叶片大而呈革质。花白色芳香，单生枝顶，与叶同时开放，每花直径 15~20 厘米，花被片肉质而厚，共 9~12 片，多的达 17 片，分三轮排列，外轮长圆状倒卵形，内两轮

匙形，雄蕊花丝红色。聚合果长椭圆状卵圆形或圆柱状，顶端有向外弯的喙。种子倒卵圆形，外种皮鲜红色。

多混生于海拔 300~2000 米地带的落叶阔叶林内。为喜光的阳性树种，根系发达，萌生力强。5 年树龄以前生长较慢，20 年生的可高达 15 米，15 年开始结实，20 年后进入盛果期。寿命可长达 100 余年。花期 5 月，果期 9~10 月。

中国特有的珍贵树种，主要分布于甘肃、陕西、湖北、四川、贵州、广西、等地区。为庭园观赏树，树皮是名贵中药材。

◎ 华南锥

属于壳斗科。

常绿乔木，高达 20 米，胸径约 50 厘米。树皮略粗糙，暗褐黑色，无开裂。叶革质，长椭圆状披针形，偶有卵形，长 5~10 厘米，叶背面有红棕色或棕黄色易脱落的粉末状鳞秕。花单性，雌雄同株，雄花序穗状或圆锥状。果序长 4~8 厘米，熟后整序脱落。果实壳斗为球形，有整齐 4 瓣裂，每壳斗内有坚果 1 个。坚果扁圆锥形，果脐占坚果面积约 1/3。

生长于海拔 100~400 米的北热带北缘与南亚热

带南缘的季风常绿阔叶林中。土壤为赤红壤或砖红壤，富含腐殖质，pH 值 4.5~5.5。花期 4~5 月，果期 9~10 月。坚果味美，易遭多种动物及昆虫蛀食，所以天然更新不良，可长成多干树，但生长慢。

分布于广东珠江口岸以西至广西十万大山以南的滨海丘陵低山。种仁可作木本粮食，味道能与板栗媲美；木材颜色鲜艳，材质坚重有弹性，耐水湿，是家具、器械、建筑的优良用材。

◎ 半枫荷

属于金缕梅科。

常绿乔木，高 17 米，胸径 56 厘米。树皮灰色，不开裂，略粗糙。叶簇生于枝顶，革质，卵状椭圆形。花单性，雌雄同株。雄头状花序生于枝顶叶腋，长 6 厘米，每花苞片 3~4 枚；雌头状花序常单生于枝顶叶腋，具 2~3 枚苞片，无花瓣。头状果序近球形，基部平截；蒴果具宿存萼齿及花柱，上半部突出睛头状果序之外。种子有棱，无翅。

产地属南亚热带的低山或中山，并向南楔入热带。生于海拔 950 米以下的林地，或溪旁疏林内。在土层深厚、疏松、肥沃、湿润、排水良好的酸性红壤、砖红壤或黄壤上生长良好。2~3 月开花，秋

后果实成熟。

分布于福建、江西、湖南、广东、海南、广西、贵州。半枫荷是 1962 年发现的新属的模式种，为中国特产，有一定研究价值；木材材质优良，旋刨性良好，可作旋刨制品。

◎ 十齿花

属于卫矛科。

落叶小乔木，高 3~13 米，胸径 33 厘米。树皮灰色，叶子为披针形至椭圆形，长 4~13 厘米，宽 2~5 厘米。花排成圆球状伞形聚伞花序。花小，白色，有 5 片舌形花瓣。蒴果圆锥状卵圆形或椭圆形，革质，长 8~10 毫米，被灰褐色长柔毛，内有纺锤形的种子 1 粒，长 4~5 毫米，种皮为肉质，呈黑褐色。

生长于海拔 800~2400 米的热带、中亚热带山地。为偏阳性树种，但也能耐一定的蔽荫。热带通常 3 月、中亚热带通常 4 月展叶，4~5 月开花，9~10 月果实成熟，叶变为红色，10~11 月落叶。

分布于西藏、云南、贵州、广西等省的部分县区。印度和缅甸也有分布。由于森林遭到破坏，其分布范围缩减，亟待加强保护。

◎ 凹叶厚朴

属于木兰科。

落叶乔木，高达 15 米，胸径 40 厘米。为厚朴的亚种，与厚朴的主要区别是树皮稍薄，叶较小而狭窄，呈狭倒卵形，先端有明显凹缺。

主要分布于安徽、湖北、江西、浙江、福建、湖南、广东、广西、贵州、生于海拔 300~1200m 处的阔叶林中。树皮供药用，可作厚朴的代用品。

◎ 任木

又名翅荚木，属于豆科落叶大乔木，高 20~30 米，胸径可达 1 米。树皮灰白色略带褐色，树冠伞形，枝条开展。奇数复叶互生，小叶长圆状披针形。花排列成疏松的顶生聚伞状圆锥花序，花红色，近辐射对称。荚果褐色，不开裂，长圆形或长圆状椭圆形，长可达 15 厘米，宽约 3 厘米。种子扁圆形，平滑而有光泽，棕黑色。

任木大多零星生长于海拔 120~800 米北热带石灰岩季节性雨林中，亚热带石灰岩常绿落叶阔叶、混交林中也有。为强阳性树种，萌芽力强，根系发达，侧根多，在石灰岩石山中、下部的坡积土、碎石坡以至石缝中，根系均能向四方伸长。能耐一定水湿和干旱。花期 4~5 月，果期 10 月。

中国特有的单种属植物。主要分布于广西西部左、右江两岸的石灰岩地区，也散生于云南、湖南、广东北部等地。具有较重要的科。任木为速生树种，材质轻而细致，易加工，适作家具和建筑用材，并可作为紫胶虫的寄主，值得保护和发展。

◎ 东京桐

属于大戟科。

乔木，树高 8~14 米，胸径达 30 厘米。叶多集生于枝端，椭圆形或近菱形，长 15~22 厘米，宽 10~14 厘米。花单性，雌雄异株，排成顶生的伞房花序式的圆锥花序，雌花花序较短，有 5 枚白色舌状花瓣。果近球形，直径达 4 厘米，顶端有短尖，基部心脏形，外果皮厚，硬壳质，外被灰黄色短毛。种子椭圆形，栗色有光泽。

为阳性偏中性树种，在阳光充足的地方结果较多，在较密的常绿阔叶林中结果很少。花期 5 月，果期 8~9 月。单株一般产鲜果约 15 公斤。

在中国仅分布于广西、云南两省的局部地区，范围狭窄，呈零散分布。东京桐为优良的本木油料植物，可供多种工业用途。

◎ 三棱栎

属于壳斗科。

常绿乔木，树皮深灰褐色，呈条状开裂。小枝暗红褐色，有明显的白色皮孔。叶子交互生长，革质，菱形或椭圆形，背面银灰绿色。花单性，雌雄同株。雄花序柔荑状，雄花呈小球状簇生于序轴各节上。外壳为浅杯状，内有坚果 1~3 枚，坚果宽卵圆形，有 3 枚明显的翅。

为阴性树种，多散生于海拔 1000~1900 米的常绿阔叶林中，以 1300~1600 米分布较为集中。花果期 11 月至次年 4 月。

近年来在云南南部澜沧县境内首次发现，在中国仅分布于云南南部几个县的山区。该种进化特征较独特，有一定科。材质坚硬，纹理直，易加工。

◎ 七子花

属于忍冬科。

落叶小乔木，树高可达 7 米。树皮灰褐色，片状剥落。叶对生，厚纸质，卵形或长圆形，长 7~16 厘米，宽 4~8.5 厘米，边缘平滑或微呈波状。圆锥花序顶生，花序总长达 15 厘米。漏斗形的花冠为白色，稍有芳香，花冠外面多毛。果实为瘦果状核果，长圆形，长 1~1.5 厘米，外侧有 10 条纵棱，宿

存着增大的紫红色花萼。

通常分布于海拔 600~1000 米低山坡、山沟溪边灌丛中，或毛竹林边缘，很少生长在山顶和山脊。3 月中下旬展叶，5 月上中旬既可见到花蕾，到 7 月初才开花，花期较长，可延至 9 月上旬，果实于 10 成熟。

分布于湖山、浙江及安徽省的部分地区。由于多年砍伐，植株数量不断减少，日前杭州植物园已引种成功。

◎ 黄杉属

短叶黄杉

属于松科。常绿乔木，高 6~10 米。树皮褐色，纵裂成鳞片状。叶螺旋排列。雌雄同株，雄球花单生叶腋，雌球花单生于侧枝顶端。球果下垂，卵状椭圆形或卵圆形，长 3.7~6.5 厘米，直径 3~4 厘米。成熟时为淡黄褐色或色。

零散分布在中国广西西南部和贵州南部局部地区的石灰岩古山上。为阳性树种，耐旱性强，是钙质土特有品种，生长在古灰岩石山的山顶或上坡，常散生于疏林中。天然更新能力强，种子可随风飘扬落生。花期 4 月，球果 10 月成熟。该种是黄杉属唯一生长于石灰岩山地的种类，材质很好。

澜沧黄杉

属于松科。常绿乔木，高达 40 米，胸径 80 厘米。树皮暗褐灰色，纵裂成块片状。叶为线形，长 3~5.5 厘米。雄球花单生叶腋，雌球花单生侧枝顶端。球果卵圆形或椭圆状卵圆形下垂，长 5.8~8 厘米，直径 4~5.5 厘米，成熟时为棕红色。

分布于云南、西藏、四川横断山脉中南部中山上部至亚高山中部，海拔 2400~3000 米地带的针阔叶混交林中，为中国特有种。花期 4 月，球果 10 月成熟。是黄杉属分布较西，垂分布较高的种类，具有科。木材坚韧，材质细致，纹理直，有弹性。目前数量极其有限。

华东黄杉

属于松科。常绿乔木，高达 40 米，胸径达 1 米。叶辐射伸展或不规则二列，线形，上面绿色，中脉凹陷，下面有两条白色气孔带。雄球花单生叶腋，雌球花单生枝顶端。球果下垂，卵圆形或圆锥状卵圆形，微被有白粉，长 3.5~5.5 厘米，直径 2~3 厘米，成熟时为淡黄褐色。

零散分布于安徽、浙江等地，为中国特有种。一般生于海拔 600~1500 米的丘陵山坡与谷地。为中性树种，幼树期需要庇荫，壮龄期对光照的要求

较高。根深、侧根粗大，伸展力强。苗期生长缓慢，五年后开始转快。一般 15 年生开花强结实，花期 3 月中旬，10 月中旬球果成熟。木材硬度适中，纹理直、不矫不裂、耐久性强，是珍贵材用树种。

黄杉

属于松科。常绿乔木，高达 50 米，胸径达 1 米。树皮灰色或深灰色，裂成不规则块片。叶线形、有短柄。球果单生于侧枝顶端，下垂，卵圆形或椭圆状卵圆形，长 4.5~8 厘米，直径 3.5~4.5 厘米，成熟时为褐色。

分布于湖南、陕西、四川、云南、贵州等省，中国特有种。生长于海拔 800~2800 米地带的针阔叶林中，局部地区有纯林。适合在气候温和或温凉的地区生长。土壤为酸性黄壤、黄棕壤及紫色土的生境，在石灰岩山地亦能生长。为阳性树种，根系发达，能耐干旱，但在土壤深肥之地生长更快。花期 4~5 个月，球果 10 月成熟。

◎ 金钱松

属于松科。

落叶乔木高达 40 米，胸径可达 1.5 米。树干通直，树皮灰色或灰褐色，裂成鳞状块片。枝平展，不

规则轮生，具长枝和距状短枝。叶在长枝上螺旋状散生，在短枝上 20~30 片簇生，针叶为淡绿色，秋季呈金黄色。雌雄同株，球花生于短枝顶端。雄球花 20~25 个簇生，雌球花单生。球果当年成熟，直立，卵圆形，长 6~7.5 厘米，直 4~5 厘米，成熟时淡红褐色，种子呈卵圆形。

生于海拔 1500 米以下的常绿、落叶阔叶混交林中。适宜温凉湿润的气候，土壤为黄壤或黄棕壤，pH 值 5~6。该种为深根性，无萌发能力。幼龄阶段稍耐荫，生长比较缓慢，10 年以后，需光性增强，生长速度逐渐加快。芽于 3 月中下旬萌动，4 月初开始展叶，4 月中旬展叶盛期，8 月下旬至 9 月上旬叶开始变色，10 月中下旬为落叶盛期，10 月中旬种鳞转为淡黄色，3~5 年松果丰产一次。

零星分布于江苏、浙江、福建、安徽、河南、江西、湖北、湖南、西川等省。为中国特有的单种属植物，也是著名的古老残遗植物，曾遍布世界各地，由于气候的变迁，只在中国长江中下游少数地区幸存下来。因其分布零星，个体稀少，亟待保护。其木材纹理直，耐水湿，为建筑、桥梁、船舶、家具等优良用材；树干通直，冠形优美，入秋叶色转为金色，是著名的庭园观赏树。

◎ 翠柏

属于柏科。

常绿乔木，树高 15~30 米，胸径达 1 米。树皮灰褐色，呈不规则纵裂。小枝互生。叶鳞形，交互对生，小枝上面的叶深绿色，下面的叶被白粉或淡绿色，具气孔点。雌雄同株，着生雌球花的小枝圆形或四棱形。球果当年成熟，长圆形或椭圆状圆柱形，长 1~2 厘米，直径约 5 毫米，成熟时红褐色。

分布区气候为亚热带中部、南部以及热带山地气候，土壤为红壤。属中性偏阳树种，幼年耐荫，以后逐渐喜光。耐旱性、耐瘠薄性均较强。花期 3~4 月，果熟期 9~10 月。

主要分布于云南中部及西南部，间断分布于贵州、广西及海南的个别地区。属古老残遗种，对研究植物区系有重要价值。林质优良，生长快，可作为分布区内荒山造林树种和城镇绿化与庭园观赏树种。

◎ 红桧

属于柏科。

常绿大乔木，高可达 57 米，地上直径达 6.5 米。树皮淡红褐色，条片状纵裂。生鳞叶的小枝扁平，排成一平面。叶交互对生，长 1~2 毫米，先端

锐尖；小枝上面的叶绿色，微有光泽，下面的叶被白粉。雌雄同株，雄球花卵圆形或长圆形，雄蕊 6~8 枚；雌球花具 5~7 对球鳞。球果当年成熟，长圆形或长圆状卵圆形，长 10~12 毫米，直径 6~9 毫米。

一般生长在 10~20 度的东南坡，风力微弱地带，或受山岭包围的溪谷。常与台湾扁柏混生，或形成纯林。为喜阳树种，幼树需要一定的光照，根系发达，天然更新良好，生长较快。花期 4~5 月，球果 9~10 月成熟，

仅分布于台湾省中央山脉中部及北部山地。材质优良，是珍贵经济用材。台湾阿里山保存着一株称为“神木”的大树，高达 57 米，地上直径达 6.5 米，材积约 504 立方米，树龄约 3000 年，世界罕见。

◎ 篦子三尖杉

属于三尖杉科。

常绿小乔木或灌木，通常高达 4 米。叶交互对生，基部扭转呈紧密而整齐的两列，上面呈微拱圆形状，深绿色，下面有两条较绿色边带宽 2~3 倍的白色气孔带。雄球花悬垂小于枝下面的叶腋。种子核为果状，通常单个或 2~3 个簇生于树梗的顶端，

呈倒卵圆形、卵圆形或近似球形，成熟时为淡褐红色或红色。

散生于中亚热带和南亚热带海拔 300~1500 米的山林中。为耐荫树种，喜温凉湿润的生长环境。适宜土壤为山地黄壤，pH 值 5~5.5。花期 3~4 月，种子 9~10 月成熟，种子落地后，被落叶覆盖，经过一年的后熟作用后才能萌芽生长。

在中国分布于江西、广西、湖南、湖北、贵州、四川、云南、等地。其叶形及其排列极为特殊，对于研究古植物区系很有价值。叶、枝、种子、根可提取多种药用植物碱。

◎ 秦岭冷杉

属于松科。

常绿乔木，高达 40 米。一年生枝淡黄色或淡褐黄色，2~3 年生枝淡黄色至暗灰色。芽圆锥状卵圆形，稍具树脂。叶在小枝下面呈 2 列，在上面呈不规则 V 形排列，叶为线形，长 1.5~4 厘米，上面深绿色，下面具两条粉白或灰绿色气孔带。球果圆柱形或卵状圆柱形，直立，近无梗，长 7~11 厘米，直径 3~4 厘米，熟时淡红褐色。

生于海拔 2300~3000 米的秦岭地区。喜气候温凉湿润、土层较厚、富含腐殖质的棕壤土及暗棕壤

土的山地环境。耐寒耐旱性较差，幼株尚耐荫，10年以上植株不耐荫。雌、雄球花5月底至6月开放，球果9~10月成熟。

分布于河南西南部、湖北西部、陕西南部、甘肃南部等地。分布零星，植株数量稀少。

◎ 福建柏

属于柏科常绿乔木，高达30米或更高，胸径达1米。树皮紫褐色，近平滑或不规则长条片开裂。叶鳞形，小枝上面的叶微拱凸，深绿色，下面的叶具有凹陷的白色气孔带。雌雄同株，球花单生小枝顶端。球果翌年成熟，近球形，直径1.7~2.5厘米，成熟时褐色。

多散生于中亚热带至南亚热带的针阔混交林中，在个别地方偶有小片纯林。为浅根性阳性树种，主根不明显，侧根发达。幼年能耐一定的庇荫，在林冠下能天然更新，长成小树后，需光量逐渐增加。能耐一定的干旱。适宜土壤酸性山地黄壤、黄棕壤。花期3月中旬至4月，第二年10月球果成熟。

分布于浙江、福建、江西、广东、湖南、广西、贵州、四川、云南等地。为中国特有的单种属植物。材质轻软，有弹性，纹理直，结构细，耐腐

力强，是优良的建筑、家具、仪器、细木工用材。并可选作亚热带低山至中山的造林树种。

◎ 海南油杉

属于松科。

常绿乔木，高达 30 米，胸径达 1~2 米。树皮灰黄色或灰黄褐色，粗糙，有不规则纵裂。小枝无毛。冬芽卵圆形，芽鳞多数，宿存于小枝基部呈鞘状。叶辐射状散生，线状披针形或线形，微弯。雄球花 5~8 个簇生于枝顶或叶腋，雌球花单生于侧枝顶端。球果直立，圆柱形，长 14~18 厘米，径约 7 厘米。种子近三角状椭圆形，长 14~16 毫米，种翅厚膜质。

属于阳性树种。产地位于热带季风区的山顶或山坡上部，海拔高 1150~1350 米，濒临南海。气候干热，而中山以上较为凉湿。土壤为山地黄壤，地表枯枝落叶层较厚。每年 1~2 月开花，第二年冬季球果成熟。

分布区极为狭窄，仅见于海南，为油杉属分布最南的种类，有一定科。木材纹理直，结构细，为建筑、家具、船舱、面板等良材；树形美观，可作庭园绿化树种。

◎ 毛枝五针松

属于松科，高达 20 米，胸径达 60~100 厘米。树皮呈不规则块状开裂。针叶 5 针一束，长 2.5~6 厘米，边缘有细齿。雄球花簇生于幼枝基部，呈穗状，有很多螺旋状排列的雄蕊。雌球花近顶生。球果成熟时淡黄褐色或褐色，下垂，长圆状圆柱形或卵状圆柱形，长 4.5~9 厘米，直径 2~4.5 厘米。种子卵圆形。

常生长于海拔 800~1800 米的石灰岩山地。3 月开始抽梢发叶，4 月开花，翌年 10 月球果成熟。

仅分布于云南东南部，现存植株极少。材质优良，可作滇东南石灰岩山地的造林树种。由于其枝极细，松针也短，可作为极好的盆景植物。

◎ 朝鲜崖柏

属于柏科。

常绿小乔木，高达 10 米，胸径 10~30 厘米。幼树树皮红褐色，平滑，老树树皮灰褐色，条片状纵裂。枝平展或稍下垂。叶鳞形，交互对生，排成 4 列，小枝上面的叶绿色，下面的叶被白粉。雌雄同株。球花单生于侧枝顶端，雄球花卵圆形，雄蕊交互对生，各有 4 枚花药；雌球花有 4~5 对珠鳞，中部第 2~3 对珠鳞各生有 1~2 枚胚珠。球果当年成

熟，椭圆形，长 9~10 毫米，直径 6~7 毫米，熟时深褐色。

散生于海拔 700~1800 米地带的针阔叶林内。为阴性浅根系树种，喜湿润气候和腐殖质多的肥沃土壤。多见于山谷，山坡或山脊，裸露的岩石缝中也有生长。花期为 5 月，9 月球果成熟。

在中国仅分布于吉林省长白山西南部的长白、抚松等县。朝鲜半岛也有分布。

◎ 岷江柏木

属于柏科。

常绿乔木，高达 30 米，胸径达 1 米，最大树高达 40 余米，胸径 2 米。树皮条状纵裂。生鳞叶的小枝为圆柱形，绿色。树叶为鳞形，交叉对生，排成紧密的四列，叶长约 1 毫米，中部有不明显的腺点。球果单生侧枝顶端，近球形或略长，直径 1.2~2 厘米，成熟时红褐色或褐色。

生于海拔 980~2900 米的峡谷两侧或干旱河谷地带。生长区的气候特点是冬季较长而严寒，夏季温凉，干湿季明显，土壤中性至碱性，多为山坡棕褐土或山地褐土。为喜光、深根，耐旱的树种，对坡向选择不严，多生长于立地条件极差的悬崖陡壁，仅在少数峡谷地带带有小片成林分布，常以纯林

状态出现。一般生长缓慢，但在土层较厚、水肥条件较好的沟谷生长较快。花期 4~5 月，球果翌年夏季成熟。

分布于中国四川岷江流域及甘肃白龙江流域，为中国特有种。因长期过度砍伐，成片林已极为罕见。材质坚硬、致密、有香气、为建筑、家具、器具等的优良用材，也是长江上游水土保持的重要树种和干旱河谷地带荒山造林的先锋树种。

◎ 太白红杉

属于松科。

落叶乔木，高 8~15 米，胸径可达 60 厘米。树皮灰色或暗褐色，裂成薄片状脱落。当年生小枝淡黄色、淡黄褐色或淡灰黄色，2~3 年枝灰色或灰褐色。叶子长在主枝上为螺旋状，在侧枝上呈簇生状。雌雄同株，球花单生于侧枝的顶端。雄球花卵圆形，长约 1 厘米，鳞背近中部有平伏的长柔毛，有突起的刺状尖头。种子是近似三角状卵圆形，长约 3 毫米。

太白红杉为阳性树种，具有喜光、耐寒、耐旱、耐瘠薄、抗风等特性。因生长于海拔 2600~3600 的高寒地带，每年的生长期很短，所以生长缓慢。花期 5~6 月，球果 9 月成熟。

仅分布于陕西省，在秦岭中部高山地带有小块天然林，其余均星散分布在各处。材质优良，耐寒性强，可作中国秦岭高山地带造林树。

◎ 大果青扦

属于松科。

常绿乔木，高 15~25 米，胸径 50 厘米。树皮灰色，裂成鳞片状脱落。小枝具凸起的叶枕，1 年生枝淡黄色或淡黄褐色无毛，2~3 年生枝淡黄灰色或灰色，老枝暗灰色。小枝上面的叶向上伸展，下面和两侧的叶辐射伸展或向上弯曲伸展。叶钻形，长 1.5~2.5 厘米，深绿色，横切面近菱形。球果长圆状圆柱形或卵状圆柱形，下垂，长 8~14 厘米，直径 5~6.5 厘米，成熟时淡褐色或褐色。

多生于海拔 1300~2200 米间的山坡针阔混交林中。适宜气候为冬冷夏凉，秋季多雨，湿度大，土壤为山地棕壤，呈微酸性反应。稍喜光，根系发达，在湿度较大、空气湿润、土壤水分充足的林中，天然更新良好。花期 5 月，球果 9~10 月成熟。

分布于河南、湖北、陕西、甘肃、等地的秦岭南坡部分地区。由于人为的破坏，分布范围已有缩减，除陕西凤县辛家山尚有小片纯林外，其余均呈

星散分布，林木稀少，急待保护。

◎ 大别山五针松

属于松科。

常绿乔木，高达 30 余米，胸径约 50 厘米。树皮灰绿色至灰褐色，呈片状剥落。针叶 5 针 1 束，长 5~12 厘米，宽约 1 毫米。球果圆柱状椭圆形、下垂，长 11~14 厘米，直径 4~5.5 厘米。种子倒卵状椭圆形，淡褐色，长 1.3~1.6 厘米，顶端有极短的木质翅，种皮较薄。

生长于亚热带北部大别山区海拔 800~1350 米的山脊、悬岩陡坡及沟谷两侧的坡地林中，土壤为山地棕壤，pH 值 5~5.5。本种为阳性树，幼树较耐阴蔽。根系发达，常盘结或伸入岩面缝隙中。生活力强，抗风害，耐严寒。在土层深厚肥沃、排水良好处生长迅速。树高生长盛期在 10~40 年，胸径速生期在 15~45 年，材积量成熟龄则出现在 120 年之后，适宜培育大径材。4 月开花，球果次年 9~10 月成熟。

分布于安徽、湖北、河南等地。其材质轻软，树脂多，经久耐用，为亚热带北部海拔 900 米以上山地的造林树种。

◎ 四川红杉

属于松科。

落叶大乔木，高达 30 米，胸径达 80 厘米。树皮灰褐色或暗褐色。小枝下垂，当年生的长枝淡黄褐色或棕褐色，老枝黄灰色或灰黑色，短枝顶端叶枕之间密生着淡褐黄色的柔毛。叶在长枝上螺旋状散生，在短枝上呈簇生状，线形。雌球花淡红紫色、苞鳞向外反折。球果椭圆状圆柱形，长 2.5~4 厘米，直径 1.5~2 厘米，成熟前淡褐紫色，熟时褐色。

生长在四川盆地边缘海拔 2300~3500 米的山地。为中国落叶松属植物中较耐阴的种类，喜温凉、湿润气候，多生于沟谷、溪边，冷杉、云杉林的林缘，或与其他阔叶树种组成针阔混交林。花芽 11 月中旬前形成，第二年 5 月开花，球果 9~10 月成熟，结实间隔期一般 3~5 年。

中国特有种。仅产四川局部地区，呈小块状或零星散生。生长较快，为川西峡谷地区荒山荒地优良造林树种。

◎ 华南五针松

属于松科。

常绿乔木，高达 30 米，胸径 50~150 厘米。树

皮褐色，裂成不规则的鳞状片块。枝轮生，平展，1年生枝淡褐色，无毛。叶针状，5针一束，长3.5~7厘米，球果圆柱状长圆形或卵圆形，下垂，长5~17厘米，直径3~7厘米，成熟时淡红褐色，种鳞楔状倒卵形。

该树种生态适应性较强，在中亚热带和北热带地区均能生长。能适应多种土壤，如酸性黄壤、黄棕壤以及黑色石灰土和棕色石灰土。在悬崖陡壁的严酷生境上较常见，可形成小片森林。为阳性树种，在较密的木林中，天然更新困难，幼树不多。其幼龄期生长缓慢，5年后生长逐渐加快，10~30年生长迅速，40~50年成材，300年的大树仍不空心。花期4~5月，球果次年10月成熟，结实有大小年之分。

主要见于湖南、广东、海南、贵州等省的南岭山地。华南五针松为分布较南的五针松树种，对于研究松科植物的分类、分布有一定的价值。干材端直，材质优良、坚实。

◎ 鹿角蕨

属于鹿角蕨科，*Platynerium wallichii* Hook.

附生性多年生蕨类植物。根状茎肉质，短而横卧。叶丛生成下垂状态，叶长可达45厘米，叶上被

有白色绒毛。顶端分叉呈凹状深裂，形如鹿角，老株分叉更大、更多。孢子囊散生于分叉的尖角上。密被灰白色星状毛，成熟孢子绿色。不育叶肾形，边缘波状，新叶鲜绿，老叶棕色。

生长于热带季雨林的树干和枝条上，也可附生在林缘、疏林的树干或枯立木上。以腐殖叶、聚积落叶、尘土等物质作营养。雨季开始时，在短茎顶端上长出新的腐殖叶能育叶 2 片。上一年的腐殖叶在当年就枯萎腐烂，而能育叶至第二年春季才逐渐干枯脱落。

在中国分布于云南西南部，分布范围极为狭窄。其植株形态奇异美丽，可栽培供观赏。

◎ 桫欏科

桫欏

桫欏科在分类学上属蕨类植物门、真蕨亚门、水龙骨科。它是蕨类植物中一个十分独特的类群。蕨类植物一般为草本，但桫欏科的绝大多数种类具有树状的直立茎，呈乔木状，大型羽状叶子簇生于茎干的顶端，形成伞状，故又称为树蕨。此外，桫欏科还有叶柄基部有鳞片、叶轴上有气囊体等特征。

桫欏科植物是中生代的常见植物，但由于环境

和气候的和变迁，分布区日益缩小，现仅存于热带和亚热带部分地区，被称为“活化石”。

白桫欏

由于桫欏科植物的古老性和子遗性，它对研究物种的形成和植物地理区系具有重要价值。其树形十分美观，园艺观赏价值极高，中国的兰花栽培者常用桫欏科植物的树干作附生兰花的载体，有些种类的树干还可做笔筒。另外桫欏科植物还可药用，其根状茎具清热解毒、驱风湿等功效。笔筒树

桫欏科在全世界共有 6 属 500 余种，产于热带亚热带山地。中国有 2 属(桫欏属和白桫欏属)14 种和 2 变种，分布于西南和华南地区。即桫欏属的桫欏、中华桫欏、南洋桫欏、阴生桫欏、兰屿笔筒树、黑桫欏、毛叶桫欏、大叶黑桫欏、粗齿桫欏、小黑桫欏、西亚桫欏；白桫欏属的白桫欏、海南白桫欏、笔筒树等。

◎ 亨利原始观音座莲

属于观音座莲科。

多年生草本，高 80~120 厘米。根状茎短呈直立状态，近肉质。叶簇生，叶片长 40~60 厘米，宽 17 厘米，卵形，一回羽状。孢子囊群线形，通直，长 10~20 毫米，位于中肋和叶边之间，彼此被等宽

的间隙分开，隔丝红褐色，较长于孢子囊群。根粗壮、肉质、光滑。

喜生于热带季雨林中的阴湿生境。垂直分布多在海拔 800 米以下，特别是山坡下部沟谷边缘分布最多，植株也较高大。所在地为赤红壤或红壤，呈酸性。早春于根茎上萌发新叶芽，嫩时卷曲成球状，叶柄逐渐伸长，新叶也随之开展，逐渐成长，7~8 月孢子囊群在叶背上显现，11 月成熟。

仅分布于云南东南部局部地区，分布区日益缩减，有待加强保护。姿态奇异，叶片翠绿，是优美的荫生观赏植物。

◎ 虫草

虫草属于麦角菌科虫草菌属，又名“冬虫夏草”、“冬虫草”在中国主要分布于西部的四川、青海以及西南部的云南、西藏等省区境内。

虫草是蝙蝠蛾科的幼虫被虫草菌属的真菌感染后形成的，冬虫是受真菌感染而死亡的虫体，夏草则是寄生于虫子头部的真菌子座，通常生长在海拔 3000~5000 米的高山草甸地带。虫体似蚕，长 3~5 厘米，直径 0.3~0.8 厘米。头部为红棕色，并生有子座。胸腹部为深黄色至黄棕色，生有胸足 3 对、腹足 5 对。表面有环节 20~30 个。子座细长呈圆柱

形，稍扭曲，长 3~11 厘米，直径 0.15~0.4 厘米，表面为灰棕色至棕褐色，并具有细纵皱纹。头部微膨大，质地柔韧，断面为类白色似纤维状。虫草的子座约在每年的 6~7 月出土。

◎ 松口蘑

松口蘑属于白蘑科口蘑属，又名“松茸”、“松蕈”、“松蘑”^e。在中国主要分布于东北部的黑龙江、吉林，东部的安徽、福建、台湾，北部的陕西以及西部的四川、甘肃、云南、贵州、西藏等省区境内。

松口蘑是一种较大的菌类植物，通常群生或散生于松林或针、阔混交林地，有时形成蘑菇圈，常和松树形成菌根关系。污白色菌盖呈扁半球形至近平展，直径约 5~10 厘米，并被有黄褐色至栗褐色的丝毛状鳞片，表面干燥。菌肉较厚，为白色。菌褶为白色或稍带乳黄色。菌柄较粗，长 6~13.5 厘米，粗 2~2.6 厘米，菌环以上为污白色并有粉粒，菌环以下被有栗褐色的纤毛状鳞片。菌环生菌柄的上部呈丝膜状，上面为白色，下面与菌柄同色。孢子无色，表面光滑，呈宽椭圆形至近球形。

松菇的生长期为每年的春、秋两季，生长时间很短，春季约 10~20 天，秋季约 30 天左右。

◎ 发菜

发菜属于念珠藻科念珠属，又名“地毛”^e。在中国主要分布于西部的宁夏、甘肃、青海以及北部的内蒙古等省区境内。

发菜是一种野生藻类植物，通常生长于北方荒漠、半荒漠地区的草原、山坡或低洼地带。发菜为黑绿色毛发状，藻体细长，呈不分枝或分二权的丝状体。丝状体一般长 20~30 厘米，宽 0.1~0.4 厘米。藻体富含胶质，在生长过程中遇干燥时呈暗黑色，遇潮湿时吸水膨大，呈蓝绿色或橄榄褐色。藻丝由许多细胞紧密连成，细胞为短筒形或球形。藻丝上有间生或端生的异形孢，是一种透明状死细胞。藻体往往通过在异形孢处断裂而形成新个体，并由此进行繁殖。

花与生活

家居养花

◎ 室内植物专题

1、室内植物对健康有益吗？

外室内的植物对人的健康是有益的，它们创造了个性化的工作生活环境。并且使室内环境多姿多

彩，装点了人们的工作生活，营造了一种生机勃勃的氛围，可以使人拥有良好的精神面貌，也可以缓解工作压力。例如：在那些有植物的办公室中，感冒、头疼、心脏病的发病率都大大减少。那么，具体来讲，这些植物的作用究竟如何，我们又该怎样利用室内植物所带来的种种好处呢？

植物可以调节气候，影响着室内的湿度，改善了空气质量，他们会吸收二氧化碳和一些其它的有害物质，释放出氧气。同时，它们还会吸附灰尘，并有效降低室内温度。例如，当室外温度高达 26 摄氏度的时候，种植有很多植物的房子的室内温度一般都在 21~22 摄氏度。

一般来说，室内的相对湿度不应低于 30%，否则就会对健康不利，但是在冬季，如果不额外在室内加湿的话，这常常是无法做到的。空气湿度过低会使上呼吸道黏液干燥，导致慢性的黏膜发炎，也会让皮肤干燥，使鼻子和喉咙产生干燥感，这不仅会让人感到不舒服，还可能导致对细菌和病毒的免疫力下降。造成的后果是，我们会更容易受感冒病毒的感染。在室内种植那些对水分有高度要求的植物比如象蕨类植物、香蕉、非洲大麻等，室内的湿度会以一个自然的方式增加。但是需要指出的是，

谨防物极必反，室内空气湿度也不能高于 60%到 65%，因为一旦高于这个湿度可能会导致室内发霉。室内二氧化碳的浓度含量越高，人就会感到越疲劳。研究表明：室内植物的绿叶面积越大，所释放的氧气就越多，比如香蕉以及其它大叶子的绿色植物，在对付室内一些污染的时候，往往比其它植物更技高一筹。干燥空气中的灰尘含量比湿润空气中的含量要多，因为灰尘颗粒在没有水分的时候总是会更轻一些。同时静电也会吸附住那些浮游在空气中的灰尘颗粒。

植物的叶子吸附住有害物质，对有害物质进行过滤处理。例如，现在就有研究证明：植物可以有效分解甲醛。有害物质进入土壤以后，植物的根部把有害物质加以吸收，植物和土壤中的微生物就会把有害物质加以储存处理。这样，有害物质便会变为营养物质。植物对有害物质的处理率仅仅是微生物处理率的 1%，可以看出，植物的解毒能力是相对较低的。因此，要更好地净化室内空气，必须在室内多多放置植物。

实践已经证明，植物可以净化室内空气，让我们过得更好。更重要的是，它还会对我们产生积极的心理上的影响。

2、怎样确定室内需要多少植物？

植物叶子的面积和叶子的数量会影响到植物净化空气的效率，一般来说，植物的叶子面积越大，数量越多，它的蒸发率也就越高，吸收空气中的化学物质的效率也就越高。每个房间需要植物的数量应该以每个房间的平均污染水平为准。这个污染水平是由专业环保机构测定的。

3、室内植物能增加空气中负离子

负离子是一种空气中的自由粒子，如果有足够的能量作用于分子，比如水分子，分子就会释放出一个电子，电子和它附近的分子结合就会形成负离子。在自然界，负离子的形成有多种方式。紫外线的照射、气流的摩擦等都可能产生负离子，另外，植物也可以产生负离子。植物的叶子在释放水蒸气的时候就会产生负离子，所以蒸发率越高的植物，产生的负离子也就越多。热带雨林和飞流而下的瀑布会产生大量的负离子。但是，在建筑物中一些复合材料、衣服甚至不起眼的家具套都会大量减少室内负离子的数量。所以，在现代建筑物中的负离子的数量常常是非常低的。

人的健康需要大量的负离子，所以室内的植物会改善健康情况，提高生存质量，研究显示：室内

植物可以减少空气中的浮游微生物。虽然在室内无法确切测算负离子的水平，然而，植物周围空气中霉菌和细菌的减少却能证明负离子的大量存在。华盛顿大学的一位研究者出版了一篇论文，在论证植物怎样减少人们的压力和提高生产效率时，他认为：植物的这些贡献最重要的是由于增加了办公室中的负离子含量。

4、室内植物会增加房中的灰尘和细菌吗？

这种担心是没有必要的。事实上，绿色植物可以减少周围空气中的浮游微生物，土壤上部的一个沙砾层和透水层会阻止霉菌的生长。研究证明，那些有许多植物的房中，微生物的含量比没有植物的相似房间中的微生物含量要低 50%到 60%。因此，科学研究表明：不论何时，只要在房间内有足够数量的植物，房间中的浮游微生物和浮尘的含量都会降低。很多外科医生认为植物可能会产生一些细菌，对病人的恢复不利，实际上植物对病人的恢复是非常有利的，植物土壤的表层可以有效阻止霉菌的生长。

卧室的植物在夜间会消耗氧气吗？

答案是否定的，人们不会担心生活在繁茂的热带雨林中的动物在夜间会因为缺氧而死亡。实际

中，某些植物在夜间会用掉少量的氧气，但是，其它的一些植物比如：兰花、凤梨等在夜间却会增加氧气。卧室里面有许多植物的时候，人会感觉到呼吸畅。

◎ 房屋新装修吊兰可吸毒

过年总少不了的是鲜花。不过，年花的摆放颇有讲究，并非越多越好，选什么花，放什么位，都与健康息息相关。对花卉与养生颇有研究的广州中医药大学医疗系教授鲜花最好晚上撤回阳台。

大花惠兰、蝴蝶兰、凤梨、红掌是近年在春节花市唱主角的新品种，李惠德教授说，前两种是洋兰，香味很淡，本身也不会释放有毒物质，而且是大棚里无土栽培的，植料不会有污染。凤梨类也没什么大问题。红掌类对人体有无害，现在还有争论，但只要掌握好一个室内摆花原则，就能万事大吉，那就是除了那些致敏促癌的花不宜摆在室内之外，其它花卉最好白天摆在家里，晚上撤回阳台，并要注意室内通风。

绿色植物有光合作用，能增加室内的氧气，一些多叶的花卉值得提倡，但也不能过多过滥。因为当光照不足时，植物主要进行呼吸作用，不停地吸入氧气，放出二氧化碳。如果室内花卉过多，就会

增加二氧化碳的浓度。特别是夜间，植物的呼吸作用十分旺盛，就会形成与人争氧的局面。但也有例外，仙人掌就不会与人争氧，它们没有绿叶，很弱的光线就能进行光合作用。

年前赶着搬屋过大年已是今日时尚。新屋内，新装修、新家具的气味可能还未散尽，人就住进去了，如果摆上合适的年花，比如吊兰和天南星等等，既可装饰家居，又能去除装修材料和家具释放的有毒气体。一些花卉确是“吸毒”能手：吊兰能吸收空气中 95% 的一氧化碳，85% 的甲醛。天南星能吸收空气中 80% 的苯，50% 的三氯乙烯。广玉兰能吸收二氧化碳和氯气。惠兰则可有效吸收空气中的氟和二氧化硫。此外，不管新屋旧屋，都最好摆放金桔、四季桔和朱沙桔这些芸香科植物，这类植物富含油苞子，可以抑制细菌，有效预防霉变，预防感冒，又气味清新。

家有哮喘病人别摆紫荆花。

百合虽美又香，但其香味会令人的神经过度兴奋，因此家人若神经衰弱，不宜选择百合。一些香气浓烈的花，如郁金香、夜来香，开花时会释放出生物碱等物质，长时间身处此种气味中，人会头晕、胸闷，家有高血压心脏病人的尤其不宜摆这些

花。水仙香气袭人，也会令人的神经系统产生不适，时间一长，特别是在睡眠时吸入其香，人会头昏。紫荆花的花粉有致敏性，哮喘病人不宜。

圣诞花(即一品红)夹竹桃、黄杜鹃都是色彩、外形兼具的花卉，但花卉专家认为它们绝不能在室内摆放，因这些花会释放对人体有害的有毒物质。广东万年青是市民熟悉和喜爱的花卉，但民间也有万年青“花好看，毒难捱”的口头禅。经植物学家测定，万年青含有一些有毒的酶，其茎叶的汁液对人的皮肤有强烈的刺激性，若婴幼儿误咬一口，会引起咽喉水肿，甚至令声带麻痹失音。

◎ 哪些花不宜摆进卧室

“水是生命之源，绿是生命之本。”养花，不仅可以美化环境、活跃气氛，还可以净化空气、排除居室有害物质。但也有一些花卉对人会产生负面影响，应引起注意。

尽管家庭养花好处多，但卧室摆花要讲究，这是因为白天，花卉在进行光合作用时，释放氧气和吸收二氧化碳。在夜间，花卉不进行光合作用，吐出二氧化碳和吸收氧气。这时，如果在卧室摆花，就会有害健康。因此：在卧室内，夜间最好少放或者不放花卉，以避免其同人争氧气，影响健康。有

些花卉，既能清新空气，同时也会对人产生某些负面影响，因而在卧室内最好不摆放，例如月季花虽然能吸收大量的有害气体，但其所散发的浓郁香味，又会使人产生郁闷不适、憋气，重者甚至呼吸困难；如杜鹃花、郁金香、百合花等虽也可吸收挥发性化学物质，但黄(花)杜鹃的花内含有一种毒素，误食轻者中毒，重者会休克(注：市场上不出售)，但绝大部分的杜鹃都含有一些挥发油和杜鹃素等成分，对气管炎和哮喘有一定疗效；郁金香花朵含有一种毒碱，据报道，接触过久会加快毛发脱落；百合花的香味，闻久了会使人的中枢过度兴奋而引起失眠。

还有一些花卉，例如紫荆花的花粉，接触过久会诱发哮喘症或使咳嗽症加重；含羞草体内的含羞草碱是一种毒性很强的有机物，人体过多接触会引起毛发脱落；夜来香夜间散发的刺激嗅觉的微粒，会使高血压和心脏病患者感到头晕、郁闷，甚至病情加重，但夜来香是一种可供观赏的香花，它浓烈的香气还可以驱蚊，一般用于庭院和阳台。

绿色住宅是基于人与自然持续共生原则和资源高效利用原则而设计建造的一种能使住宅内外物质能源系统良性循环，无废、无污、能源能实现一定

程度自给的新型住宅模式。这种住宅最显著的特征就是亲自然性，即在住宅建筑的规划设计、施工建造、使用运行、维护管理、拆除改建等一切活动中都自始至终地做到尊重自然，爱护自然，尽可能地将对自然环境的负面影响控制在最小范围内，实现住区与环境的和谐共存。

◎ 屋顶绿化设计

屋顶绿化作为一种不占用地面土地的绿化形式，其应用越来越广泛。它的价值不仅在于能为城市增添绿色，而且能减少建筑材料屋顶的辐射热，减弱城市的热岛效应。如果能很好地加以利用和推广，形成城市的空中绿化系统，对城市环境的改善作用是不可估量的。

一、屋顶绿化的特点

1、温湿度条件差因屋顶位于高处，四周相对空旷，因此风速比地面大，水分蒸发快。屋顶距地面越高，绿化条件越差。

2、造园及植物选择有一定的局限性因屋顶承重能力的限制，无法具备与地面完全一致的土壤环境，因此在设计时应避免地貌高差过大，在植物的选择上一般应避免采用深根性或生长迅速的高大乔木。

3、绿地边界规整屋顶形状一般为规则的几何形状且多重出现，尤其在小区中更为明显。设计时应注意协调统一又富于变化，形成律。

二、屋顶绿化的设计

1、花园形式屋顶绿化可做成小游园的形式服务于游人，多用于服务性建筑物如宾馆、酒楼等，能为客人提供游憩空间。小游园应有适当起伏的地貌，配以小型亭、花架等园林建筑小品，并点缀以山石。选择浅根性的小乔木，与灌木、花卉、草坪、藤本植物等搭配。为满足植物根系生长需要，种植土要 30 厘米至 40 厘米厚，局部可设计成 60 厘米至 80 厘米。此类屋顶花园要特别注意在建筑设计时统筹考虑，以满足屋顶花园对屋顶承重能力的要求，设计时还要尽量使较重的部位(如亭、花架、山石等)设计在梁柱上方的位置。

2、色块图案形式采用大叶黄杨、紫叶小檗、金叶女贞等观叶植物或整齐、艳丽的各色草花配以草坪构成图案，俯视效果好，多用于屋顶高低交错时低层屋顶的绿化。因其注重整体视觉效果，内部可不设园路，只留出管理用道。

3、应季布置形式采用盆栽花卉，根据其盛花期随时更换，并可在楼的边缘处摆放悬垂植物，兼顾

墙体绿化。此法多用于低层屋顶绿化。

三、造园层的结构结构层一般分为保温隔热层、防水层、排水层、过滤层、土壤层、植物层等。

1、保温隔热层：可采用聚苯乙烯泡沫板，铺设时要注意上下找平密接。

2、防水层屋顶绿化后应绝对避免出现渗漏现象，一旦出现问题，将使房屋的使用者产生排斥心理，直接影响屋顶绿化的推广。最好设计成复合防层。

3、排水层设在防水层上，可与屋顶雨水管道相结合，将过多水分排出，以减轻防水层的负担。排水层多用砾石、陶粒等材料。

4、种植层种植层一般多采用无土基质，以蛭石、珍珠岩、泥炭等与腐殖质、草炭土、沙土配制而成。

◎ 夏日室内宜养哪些花

炎炎夏日，室内开启空调虽能降温，但关闭门窗，阻断了空气流通。因此，在居室养一些“功能互补”的花卉，便可充当“空气过滤器”。大多数花卉白天进行光合作用，吸收二氧化碳，释放氧气，夜间进行呼吸作用，吸收氧气，释放二氧化

碳，而仙人掌、瓦松等类则正相反。将“功能互补”的花卉同养一室，既能平衡室内氧气和二氧化碳的含量，又能保持室内空气清新。据介绍，水仙、紫茉莉、菊花、鸡冠花，能将氮氧化物转化为蛋白质，从而解除毒性。吊兰、芦荟、虎尾兰能大量吸收室内甲醛等污染物质，消除并防止室内空气污染。尤其吊兰，居室里放上一盆，24小时内，它的叶子便会将室内空气中的一氧化碳等有害气体“吃”掉，其效果甚至超过空气过滤器。米兰、兰花、丁香、仙人掌、天竺等都能有效地净化空气。山茶花能抗御二氧化硫等有害物质的侵害，紫薇对室内二氧化硫、氯化氢、氯气、氟化氢等有毒气体抗性较强。梅对环境中的二氧化硫、氟化氢、硫化氢、乙烯、苯、醛等的污染，都有监测能力，一旦环境中出现硫化物，它的叶片上就会出现斑纹，甚至枯黄脱落。需要指出的是，植物的这些功能是有一定限度的，其作用随着种植的数量增加而增强，完全靠室内植物满足是不可能的。因此，还需要经常开窗，使空气对流。

此外，专家还特别提醒：夏日切莫将居室当“花房”，各种花木摆放过多，室内通风有限，其空气的稀薄程度就会如在高原一般，尤其夜间大多

数花卉会释放二氧化碳，吸收氧气，与人“争气”，而且夜间居室大多封闭，加上花盆里土壤、人体以及宠物呼吸的二氧化碳，会增加二氧化碳的浓度，引起人体缺氧，影响健康，反而起到相反的结果。