

名词解释

花卉：狭义指具有观赏价值的草本植物，广义指具有观赏价值的植物。

园林花卉：广义指适用于园林和环境绿化、美化的观赏植物，狭义指广义园林花卉中的草本植物。

一年生花卉：当年完成全部生活史的花卉，从种子萌发、开花、结实到死亡在同一年进行。

二年生花卉：跨年完成生活史的花卉，从种子萌发、开花、结实到死亡跨年进行，第一年只进行营养生长，然后必须经过冬季低温，第二年才开花、结实、死亡。

球根花卉：多年生草花中地下器官变态膨大的花卉总称。

温室花卉：当地需要在温室中栽培，提供保护方能完成整个生长发育过程的花卉。

露地花卉：在当地自然条件下不加保护设施能完成整个生长发育过程的花卉。

水生花卉：生长于水体中、沼泽地、湿地上，观赏价值较高的花卉（一年生、宿根、球根）。

宿根花卉：可以生活几年到许多年而没有木质茎的植物。

室内花卉：从众多花卉中选择出来，具有很高的观赏价值，比较耐荫而喜温暖，对栽培基质水分变化不过分敏感，适宜在室内环境中较长时间摆放的一类花卉。

花芽分化：花器官原基进一步分化，发育成花的各个部分。

花发生：顶端分生组织不再产生叶芽或腋芽，而是向成花方向发展，出现花器官原基，形成花芽。

开花：分化发育完全的花芽，在适宜外界条件下，花萼和花瓣打开。

春化作用：低温对植物花芽分化或开花的促进作用

无性繁殖：用花卉植株体的部分营养器官（根、茎、叶、芽）为材料，利用植物细胞的全能性而获得新植株。

扦插繁殖：利用植物营养器官（茎、叶、根）的再生能力或分生技能，将其从母体上切取，在适宜条件下，促使其发生不定芽和不定根，成为新植株。

分生繁殖：利用植株基部或根上产生萌枝的特性，人为地将植株营养器官的一部分与母株分离或切割，另行栽植和培养而形成独立生活的新植株的繁殖方法。

孢子繁殖：由蕨类植物孢子体直接产生的，不经过两性结合。

组织培养：植物体的细胞、组织或器官的一部分，在无菌的条件下接种到一定培养基上，在培养容器内进行培养，从而得到新植株。

土壤有机质：土壤中以各种形式存在的含氮有机化合物。

花期调控：采用人为措施和方法，控制花卉开花时间的技术。

温室：以有透光能力的材料作为全部或部分围挡结构材料建成的一种特殊建筑。

保护地栽培：利用人工创造的栽培环境进行花卉栽培，实现在自然条件下不能实现或难以实现的栽培活动。

保护地：花卉栽培设施和设备所创造的环境。

一、绪论

1、花卉在园林中的主要作用？

- (1) 园林花卉是人工植物群落的构成成分之一。
- (2) 具有精神、卫生防护的功能。
- (3) 在美化环境中具有重要作用。
- (4) 形成独特的园林景观。
- (5) 园林应用方便。
- (6) 应用方式灵活多变。

2、依栽培目的和性质不同，园林花卉栽培有哪些类型？

- 1) 观赏栽培
- 2) 生产栽培
- 3) 科研栽培

二、花卉分类

1、花卉按生活周期和地下形态特征是如何分类的？

一年生花卉、二年生花卉、多年生花卉（宿根花卉、球根花卉）

2、花卉原产地气候型是如何分类的？各气候期的特点如何？各举 3-5 种花卉。

以温度与降雨情况为主，Mille 与塚本氏将野生观赏植物的原产地按气候型分为七个大的区域。中国气候型花卉、欧洲气候型花卉、地中海气候型花卉、墨西哥气候型花卉、热带气候型花卉、寒带气候型花卉、沙漠气候型花卉

- (1) 欧洲气候型（大陆西海岸气候型）：

气候特点：冬暖夏凉，冬夏温差较小，四季有雨水，但降水偏少；

范围：欧洲大部、北美西海岸、南美西南部及新西兰南部；

代表花卉：铃兰、三色堇、雏菊、锦葵、喇叭水仙、满天星、紫罗兰等。

(2) 地中海气候型

气候特点：冬不冷、夏不热，冬季最低温度 6-10℃，夏季 20-25℃，冬春多雨，夏季干燥；

范围：地中海沿岸、南非好望角附近，大洋洲东南和西南部、南美洲智利中部、北美洲加利福尼亚等地；

代表花卉：金盏菊、瓜叶菊、君子兰、水仙、风信子、番红花、仙客来、花毛茛等。

(3) 欧洲气候型花卉

(4) 墨西哥气候型花卉

(5) 热带气候型花卉

(6) 寒带气候型花卉

(7) 沙漠气候型花卉

3、花卉依据栽培和应用生境是如何分类的？并列句 3-5 种代表花卉。

水生花卉：生长在水体中、沼泽地、湿地上的花卉，可用于室内和室外园林绿化美化。

如荷花、芡实、千屈菜、凤眼莲、水葱、萍蓬莲、香蒲、菖蒲等；

岩生花卉：外形低矮、常成垫状；生长缓慢；耐旱耐贫瘠，抗性强，适于岩石园栽种的花卉。如岩生庭荠、匍生福禄考、银莲花、金丝桃、亚麻、费菜等；

温室花卉：当地需要在温室中栽培，提供保护方能完成整个生长发育过程的花卉。如瓜叶菊、君子兰、变叶木等；

露地花卉：在当地自然条件下不加保护设施能完成整个生长发育过程的花卉。实际栽培中某些露地花卉也需要简单的保护，如阳畦或覆盖物。如萱草、菊花、二月兰等。

4、花卉依据花卉观赏特性是如何分类的？并列句 3-5 种代表花卉。

食虫植物：具有捕获昆虫能力的植物，如猪笼草、瓶子草等。

仙人掌和多浆类植物：茎叶具有发达的储水组织，呈肥厚多汁变态的植物，如仙人掌科、番杏科、景天科等。

观叶植物：以茎、叶为主要观赏部位的植物，如喜林芋、常春藤、龟背竹等。

三、花卉的生长发育与环境

1、温度是怎样影响花卉生长发育的？

(1) 温度影响花卉的休眠与萌发：影响种子休眠与萌发，影响球根休眠与萌发，影响宿根花卉芽的休眠与萌发；

(2) 温度影响花卉生长过程：不同花卉种类生长适温不同，同一种花卉不同发育阶段适温不同，同一区域温度变化：周期性、非周期性；

(3) 温度影响花卉发育过程：花芽分化，花芽伸长，花色、花期及花香

2、什么是短日照花卉、长日照花卉、日中性花卉？举例说明。

长日照花卉：每天的光照时间必须在某一特定的临界日长以上，才能正常地形成花芽和开花。如天人菊、藿香蓟、唐菖蒲等；

短日照花卉：每天的光照时间短于某一临界日长才能进行花芽分化和正常开花。如波斯菊、一品红、蟹爪兰等；

日中性花卉：成花或开花不受光周期影响，只要在适宜的温度、营养条件下就可以开花。如月季、香石竹、扶桑等。

3、简述氮、磷、钾元素对花卉生长发育的主要作用。

氮肥被称为生命元素，可以促进花卉营养生长，有利叶绿素合成，可使花、叶肥大。

磷肥被称为花肥，可以促进花卉成熟，花芽分化及开花良好，促进提早开花结实，促进种子萌发，促进根系发育，茎发育坚韧、不宜倒伏，提高抗病能力。

钾肥被称为品质元素、抗逆元素，可以增强花卉抗寒性和抗病性，生长健壮，增强茎的坚韧性、不宜倒伏，促进叶绿素形成，促进根系扩大。

4、花卉生长发育的必要元素有哪些？对花卉生长发育有什么主要作用？

氮：促进植物营养生长，增进叶绿素的产生；

磷：促进种子发芽，提早开花结实，使茎坚韧不易倒伏，促进根发育；

钾：使花卉健壮，茎坚韧，根扩大，提高抗逆性；

钙：促进根发育，降低土壤酸度，改变土壤物性；

硫：促进根生长，与叶绿素形成有关；

铁：缺铁叶绿素不能生长；

镁：叶绿素生长不可缺；

硼：促进根发育，豆科根瘤形成，促进开花结实；

锰：叶绿素形成，糖类转运积累，种子发芽，幼苗生长结实有良好作用

5、影响花卉生长的环境因子有哪些，并以光因子为例简述其对花卉生长发育的作用。

影响花卉生长发育的环境因子有温度、光照、水分、土壤、空气、营养元素等。光因子影响花卉的生长发育主要表现在以下几个方面：

花卉生长发育需要适宜的光照强度，如花卉重要的生理过程光合作用就有最适光强的需求。光照强度还影响种子萌发、花器官的发育和生长、植株的形态以及花色等，不同的花卉适应于原产地特定的光照强度形成特定的生态类型，如阳性花卉、阴性花卉和中性花卉。

光照长度对花卉生长发育具有重要意义。它不仅影响花卉的分枝习性、地下球根的形成、器官的衰老、脱落和休眠，而且是某些花卉成花的重要影响因子。许多花卉在从营养生长向生殖生长方向转变过程中，花芽分化的诱导需要特定的光周期作用，因而形成了长日照花卉、短日照花卉、中性花卉等生态类型。有些种类在后期花蕾的发育以及开花也对光照强度和光照长度有特定的需求。

光质则影响花色以及株高等性状。

花卉生长发育过程中由于光照强度不适或光照长度不适，都会造成生长发育的不良甚至不能正常完成生长发育的过程。

四、园林花卉栽培设施及设备

1、保护地的作用和特点。

作用：（1）栽培不时之花：反季节栽培；

（2）育苗：培养高质量花卉幼苗；

（3）栽培不适之花：异地栽培。

特点：（1）需要保护设施和设备；

（2）设备费用大、生产费高；

（3）不受季节和地区气候限制，可周年进行栽培；

（4）产量可成倍的增加；

（5）栽培管理技术要求严格；

（6）生产和销售环节之间要紧密衔接。

2、几种常见温室特点。

单屋面温室：温室只有一个向南倾斜的玻璃屋面，其北面为墙体，光线充足、保温良好、

结构简单、建筑容易，是园艺生产中采用的主要类型。

不等屋面温室：温室屋顶为2个宽度不等的坡屋面，向南一面较宽，向北一面较窄，二者的比例为4:3或3:2，植物有向南弯曲的特点。

双屋面温室：温室屋顶为2个相等的坡屋面，通常南北延长，屋面分别向东西两方，偶尔也有东西延长的。

拱顶温室：温室屋顶呈均匀的弧形，通常为连栋温室。

3、温室环境的调控及调控设备有哪些？

(1) 降温系统：自然通风和强制通风降温、蒸发降温系统、遮阴网降温

(2) 保温、加温系统：室外覆盖保温设备、室内保温设备；热水加温、热风加温、电加温、红外线加温系统

(3) 遮光幕：黑布、黑色塑料薄膜

(4) 补光设备：不同类型光源

(5) 防虫网：网孔大小、合适风扇

(6) 二氧化碳施肥系统：施肥浓度

(7) 施肥系统：开放式、循环式

(8) 灌溉系统：浇灌、漫灌、喷灌、滴灌、渗灌、湿垫（毛细管）灌溉、潮汐式灌溉

(9) 温室气候控制系统：温度、光照、湿度、二氧化碳浓度、水分因子

4、在决定建造温室时，需要考虑哪几方面的问题。

(1) 要有足够的土地面积

(2) 温室建造的位置

(3) 当地气候条件

(4) 温室的排列

(5) 温室屋面倾斜度和温室朝向

5、温室有什么特点？依建筑形式如何划分？

温室是以有透光能力的材料作为全部或部分围挡结构材料建成的一种特殊建筑，能够提供适宜植物生长发育的环境条件。温室是花卉栽培中最重要的，同时也是应用最广泛的栽培设备，比其他的栽培设备对环境因子的调控能力最强、更全面。温室是北方地区栽培热带和亚热带植物的主要设施。

单屋面温室：温室只有一个向南倾斜的玻璃屋面，其北面为墙体。

双屋面温室：温室屋顶为 2 个相等的坡屋面，通常南北延长，屋面分别向东西两方，偶尔也有东西延长的。

不等屋面温室：温室屋顶为 2 个宽度不等的坡屋面，向南一面较宽，向北一面较窄，二者的比例为 4:3 或 3:2。

拱顶温室：温室屋顶呈均匀的弧形，通常为连栋温室。

6、园林花卉有哪些栽培设施及设备

温室、荫棚、风障、冷床、温床、冷窖、塑料大棚以及其他一些相关的设备，如环境控制设备和各种机具、用具等（解释定义）。

7、与露地栽培相比，保护地具有哪些特点？

- (1) 需要保护设备；
- (2) 设备费用大，生产费用高；
- (3) 不受季节和地区限制，可以周年生产；
- (4) 产量可成倍增加；
- (5) 栽培管理技术要求严格；
- (6) 生产和销售环境之间紧密衔接；

保护地通常与露地栽培配合使用，以露地为主。

五、园林花卉的繁殖

1、什么是花卉种子的寿命？影响种子寿命的内外因素有哪些？

种子寿命：一批种子发芽率降低到原来发芽率 50% 时的时间。

影响种子寿命的内因：遗传因素；种子状态和质量；种子含水量

影响种子寿命的外因：空气湿度：高湿度影响种子寿命；温度：低温抑制种子呼吸作用；

氧气：目前应用 H₂、N₂、CO 贮藏效果不同。

2、播种前种子处理方法有哪些？

- (1) 浸种：适用于发芽缓慢的种子，常用冷水浸种、温水浸种、热水浸种
- (2) 刻伤种皮：针对种皮较厚种子
- (3) 去除影响种子吸水的附属物：如绵毛等
- (4) 药物处理：打破上胚轴休眠；完成生理后熟要求低温的种子；改善种皮透性，促其发芽；打破种子二重休眠性

3、园林花卉种子萌发所需要的条件？

- (1) 水分：种子萌发需要吸收充足的水分
- (2) 温度：种子萌发的适宜温度，依种类及原产地的不同而有差异。一般来说，萌发适温比其生育适温 3-5 度
- (3) 氧气：种子萌发需要充足的氧气进行呼吸作用
- (4) 光照：大多数花卉种子，只要有足够的水分、适宜的温度和一定的氧气，都可以发芽，但有一些花卉种子萌发需受光照影响，如需光种子：报春花、毛地黄、瓶子草，嫌光种子：黑种草、雁来红

4、园林花卉生产和栽培中常用的种子贮藏方法有哪些？

- (1) 日常生产和栽培中常用的贮存方法：干燥贮藏法：种子充分干燥后放入纸袋或纸箱中保存；干燥低温密闭法：种子充分干燥后放于干燥容器中，置于 1-5℃；湿藏法：种子与含水分较大的河沙混合贮藏；水藏法：种子装于网袋，挂于水池中。
- (2) 作为种质资源长期保存：低温种质库：长期库、中期库、短期库；超干贮藏：使种子极度干燥后，真空包装后存于室内；超低温贮存：种子脱水到一定含水量，直接或采用相关生物技术存入液氮中。

5、影响种子发芽的休眠因素有哪些？

- (1) 硬种皮：种皮的不透水性和机械阻力，如莲子
- (2) 化学抑制物质：存在于果实、种皮和胚中，如 ABA
- (3) 胚发育不完全或缺乏胚乳：一些花卉种子成熟时，胚还没有完成形态发育，需要脱离母体后在种子内继续发育，如兰科种子
- (4) 存在需要冷藏的休眠胚：种子需要在湿润而且低温（0-4℃）的条件下贮藏一段时间，以打破种胚的休眠，如层积处理

6、促进扦插生根的环境条件？

- (1) 温度：一般生根温度较栽培时高 2-3℃
- (2) 湿度：土壤湿度和空气湿度
- (3) 光照：光合作用下可产生生长素
- (4) 扦插基质：不需要任何养分，具良好保湿、透气性能

7、促进扦插生根的方法有哪些？

- (1) 激素处理：常用 IAA、IBA、NAA、2,4-D、吲哚丙酸等；

(2) 环剥处理：使养分积聚在环剥部分的上端；

(3) 软化处理：剪切口进行遮光处理，使之变白软化，预先给予生根环境和刺激，促进根原组织形成

8、园林花卉扦插的种类？

(1) 叶插：用一片全叶或叶的一部分作为插穗，又分为全叶插、半叶插和片叶插；

(2) 茎插：以带芽的枝茎作插穗，又分为单芽插、软枝扦插和半软枝扦插；

(3) 根插：以根段作为插穗。

9、结合所学知识，说明在生产上如何提高园林花卉扦插的成活率？

扦插是利用植物营养器官（茎、叶、根）的再生能力或分生技能，将其从母体上切取，在适宜条件下，促使其发生不定芽和不定根，成为新植株。

(1) 选择优质插条：生长健壮、无病虫害的植株，选择当年生枝条中上部健壮枝条，要求节间较短、枝叶粗壮、芽尖饱满。不宜选用开花枝条和徒长枝条。

(2) 选择适宜的扦插基质：泥炭土、砂、蛭石、珍珠岩等，多浆植物纯砂粒较好。不需要任何养分，具良好保湿、透气性能、固定插条能力、适宜 pH 值。

(3) 正确处理插穗：插穗一般截成 8-12cm 一段，上面带有 2-3 个芽，下部切口宜在节下 0.5cm 处。切口平滑，减去下部叶片；并进行适宜生根处理：可采用激素处理、软化处理和环剥处理。

(4) 创造适宜插条的环境条件：一般生根适宜温度为 20-25 度，同时土温比气温适宜高 3-5 度；基质保持湿润状态，软枝扦插空气湿度控制在 80%-90%；

(5) 加强扦插后管理：扦插后浇水，用塑料膜覆盖保湿，放在较隐蔽处，防治阳光直射；后期注意通风透气，已补充氧气；注意保持插床适宜湿度，经常喷水保湿；待新根 2-3cm 时可适时移栽。

10、比较有性繁殖和无性繁殖的优缺点。

(1) 有性繁殖

优点：繁殖量大，方法简便，所得苗株根系完整，生长健壮，寿命长。种子易于携带、流通、保存和交换。通常认为种子不携带病毒或病菌。

缺点：新个体兼有父母本的性状。变异性大。注重选择和提纯是种子繁殖的特点。

(2) 无性繁殖

优点：可保持品种的优良特性，提早开花。

缺点：繁殖系数较小，植株根系分布浅、无主根或主根不发达。

六、园林花卉的花期调控

1、花卉的花期控制的基本原理有哪些？

花期调控技术：采用人为措施和方法，控制花卉开花时间的技术。

温度：诱导休眠和莲座化；打破休眠和莲座化状态；春化作用；花芽分化的温度；花发育的温度条件。

光周期：长日照植物：矢车菊、草原龙胆、蓝鼠尾草等；短日照植物：秋菊、蟹爪兰、一品红等；日中性植物：扶桑、香石竹、百日草等。

植物生长调节剂：代替日照长度，促进开花；代替低温，打破休眠；促进或延迟开花。

2、园林花卉的花期控制有哪些方法？

调节温度：增加温度；降低温度；利用高海拔山地；低温诱导休眠、延缓生长。

调节光照：短日照处理；长日照处理；颠倒昼夜处理；遮荫延长开花时间。

应用繁殖栽培技术：调节播种期；使用摘心、修剪技术。

应用植物生长调节物质：根际施用；叶面喷施；局部喷施。

3、园林花卉为什么要进行花期控制？简述花卉促成和抑制栽培的途径。

丰富不同季节花卉种类；满足特殊节日及花展布路的用花要求；创造百花齐放的景观

（1）温度处理

- 1) 高温打破或缩短休眠
- 2) 提高温度，避免低温休眠
- 3) 降低温度，避免高温休眠，保持正常生育。
- 4) 低温打破休眠，即解除休眠。
- 5) 低温满足春化要求，促使花芽分化。
- 6) 低温延长休眠，推迟开花

（2）光照处理

- 1) 遮光处理：在长日照季节里为使短日照花卉开花必须遮光。
- 2) 补光处理：在短日照季节使长日照花卉开花或使短日照花卉延迟开花需加光。

（3）通过调整栽种期及栽培措施调节花期

- 1) 调节播种期

- 2) 调整栽植期
- 3) 修剪及摘蕾
- 4) 控制肥水:
 - (4) 生长调节物质的应用

七、各论

1、简述一、二年生园林花卉园林应用特点。

- (1) 一年生花卉是夏季景观重要花卉，二年生花卉是春季景观重要花卉
- (2) 色彩鲜艳美丽，开花繁茂整齐，装饰效果好，园林中起到画龙点睛作用
- (3) 规则式应用形式的常用花卉
- (4) 易获得种苗，方便大面积使用，见效快
- (5) 花期集中，方便及时更换，保证较长的观赏效果
- (6) 一些可以自播，形成野趣，也可当宿根花卉使用
- (7) 蔓性种类可用于垂直绿化，见效快，对支撑物强度要求低
- (8) 一年中要更换多次，管理费用较高
- (9) 对环境要求高，直接地栽需选择良好种植点

2、简述球根园林花卉园林应用特点。

- (1) 可供选择品种多，易形成丰富景观
- (2) 大多数种类色彩艳丽丰富，观赏价值高
- (3) 花朵仅开一季，随后进入休眠不被注意，方便使用
- (4) 花期易控制，整齐一致
- (5) 是早春和春天的重要花卉
- (6) 各种花卉应用形式的优良材料
- (7) 许多种类可以水养栽培

3、简述室内花卉园林应用特点。

- (1) 用于室内绿化装饰布置
- (2) 较适宜室内环境（低光、低湿、较高温、通风差）
- (3) 可供选择种类多（草木本、观花叶果）
- (4) 可采用多种应用形式（直立、蔓性）

(5) 室内花园的主要材料

其他思考题

1. 常用的栽培基质有哪些，各有哪些特性？
2. 大气中影响花卉的有害气体主要有哪些？
3. 常用的栽培容器有哪些，各有哪些特性？
4. 防寒越冬和越夏降温的主要措施？
5. 光照是怎样影响花卉生长发育的？
6. 水分是怎样影响花卉生长发育的？
7. 列举三种常见有机肥，并简述其特性。
8. 主要土壤性状如何影响花卉生长发育？
9. 试比较砂土、黏土和壤土的性状。
10. 如何调节土壤性状？请简述常用方法。
11. 什么是监测植物？它们有什么用途？举例说明。
12. 温室的加温方法有哪些？
13. 风障的作用及其结构？
14. 温床和冷床的作用及其结构？
15. 荫棚的作用及其结构？
16. 什么是需光种子、嫌光性种子？举例说明。
17. 园林花卉分生繁殖有哪些类别？
18. 组织培养的特点
19. 组织培养的基本要求何一般程序
20. 简述一年生花卉和二年生花卉的异同。
21. 宿根园林花卉园林应用有哪些特点。
22. 园林水生花卉园林应用有哪些特点。
23. 中国兰、地生兰、附生兰、洋兰、热带兰的含义是什么？
24. 兰花在园林中有哪些用途？
25. 举出常见栽培的多浆和仙人掌类花卉 5 种，简单说明其生态习性和观赏价值。
26. 仙人掌和多浆类植物在园林中有哪些用途？