



高等学校生命科学类专业系列教材



鲜切花生产及保鲜

魏和平 程 滨 张远兵 主 编

合肥工业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

鲜切花生产及保鲜/魏和平,程滨,张远兵主编. —合肥:合肥工业大学出版社,2008.12
ISBN 978-7-81093-843-3

I. 鲜… II. ①魏…②程…③张… III. ①切花—观赏园艺—高等学校—教材②切花—保鲜—高等学校—教材 IV. S68

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 204669 号

鲜切花生产及保鲜

魏和平 程滨 张远兵 主编

责任编辑 汤礼广

出 版	合肥工业大学出版社	版 次	2009 年 1 月第 1 版
地 址	合肥市屯溪路 193 号	印 次	2009 年 1 月第 1 次印刷
邮 编	230009	开 本	787 毫米×1092 毫米 1/16
电 话	总编室:0551—2903038	印 张	14
	发行部:0551—2903198	字 数	323 千字
网 址	www.hfutpress.com.cn	印 刷	合肥星光印务有限责任公司
E-mail	press@hfutpress.com.cn	发 行	全国新华书店

ISBN 978-7-81093-843-3

定价: 25.00 元

如果有影响阅读的印装质量问题,请与出版社发行部联系调换。

前 言

三十多年的改革开放政策，使我国人民的物质和文化生活水平有了飞跃性的提高，其中花卉作为特定的物质和文化产品已经悄然延伸到人们生活的每一个角落。如日常的家居装饰和生活中不可无花，亲情、友情与爱情的表情达意离不开花，重要节日和隆重场合则更常常是花坛锦簇、锦上添花。然而，爱花的人虽多，但懂花的人却较少。花有灵性，常常只为识者而开。古语云“花为悦己者容”，其本意就是告诫人们不仅要爱花，而且还要懂花。因此，系统地学习一些花卉养护基本知识，必将使爱花者所心爱的花卉开得更艳、更持久。对于即将步入社会的大学生而言，通过对该类知识的学习，还可掌握一门服务社会的基本技能。

花卉大体可以分为切花和盆花两大类。切花由于养护容易、购置便捷、占地不多且干净卫生等诸多优点，因此广受消费者青睐。为了让花卉生产者、消费者和高等学校青年学子了解切花的生产与保鲜技术，我们特编写此书。

本书由安庆师范学院、淮南师范学院、安徽科技学院和阜阳师范学院等四所高等院校的多位教师共同编写。其中安庆师范学院的魏和平、吴甘霖、范志强、赵凯、许远和谈凯五位老师编写了本书的第二章、第三章、第四章、第九章及第八章的部分内容，并完成了思考题、参考文献、花卉图片的编写和整理工作；淮南师范学院的程滨、李秋娜、谢影三位老师以及安徽科技学院的张远兵等老师共同编写了第五章、第六章、第七章及第八章的部分内容；阜阳师范学院的兰伟和隋娟娟两位老师编写了本书的第一章。

本书由魏和平、程滨、张远兵主编，由魏和平老师统稿。由于水平有限，加之时间仓促，书中肯定存在不少错误和疏漏之处，敬请专家和读者多提宝贵意见，以便我们及时修订。

编 者



目 录

第一章 概论	(1)
第一节 花卉的基本知识	(1)
第二节 花卉原产地的气候型	(6)
第三节 切花的定义及分类	(9)
第四节 国内外切花生产、消费及发展趋势	(10)
第二章 切花栽培的环境条件	(15)
第一节 温度	(15)
第二节 光照	(21)
第三节 土壤	(28)
第四节 肥料	(35)
第五节 空气与水分	(38)
第三章 切花的繁殖技术	(43)
第一节 扦插繁殖	(43)
第二节 分球繁殖	(48)
第三节 嫁接繁殖	(52)
第四节 有性繁殖	(56)
第五节 植物组织培养在切花繁殖中的应用	(59)
第四章 切花栽培生产技术	(74)
第一节 露地栽培	(74)
第二节 设施栽培	(79)



第三节 病虫害的防治	(83)
第四节 花期的人工调控	(87)
第五章 切花保鲜技术	(92)
第一节 切花的采收及采后处理	(92)
第二节 鲜切花的运输	(96)
第三节 切花产品的贮藏技术	(99)
第四节 切花保鲜剂的应用	(101)
第六章 四大传统切花的生产与保鲜	(104)
第一节 月季	(104)
第二节 香石竹	(109)
第三节 菊花	(112)
第四节 唐菖蒲	(115)
第七章 新兴切花的生产与保鲜	(118)
第一节 百合与郁金香	(118)
第二节 非洲菊与万寿菊	(123)
第三节 红掌、马蹄莲与鹤望兰	(127)
第四节 情人草与勿忘我	(133)
第五节 仙客来、紫罗兰与荷兰鸢尾	(137)
第八章 切叶、切枝和切果花卉的生产与保鲜	(144)
第一节 切叶花卉的生产与保鲜	(144)
一、龟背竹	(144)
二、肾蕨	(146)
三、文竹	(147)
四、天门冬	(148)
五、雁来红	(149)
第二节 切枝花卉的生产与保鲜	(151)
一、银柳	(151)



二、梅花	(152)
三、腊梅	(154)
四、紫荆	(155)
五、红瑞木	(157)
第三节 切果花卉的生产与保鲜	(158)
一、佛手	(158)
二、枸杞	(159)
三、金银木	(161)
四、曼陀罗	(162)
五、南天竹	(163)
六、石榴	(164)
第九章 市场上其他热销切花简介	(166)
一、扶桑	(166)
二、木芙蓉	(166)
三、蜀葵	(167)
四、含笑	(167)
五、紫玉兰	(168)
六、深山含笑	(168)
七、白兰花	(169)
八、一串红	(169)
九、虾衣花	(170)
十、珊瑚花	(170)
十一、满天星	(171)
十二、石竹	(171)
十三、百日菊	(172)
十四、波斯菊	(172)
十五、滨菊	(173)
十六、大丽花	(173)
十七、瓜叶菊	(174)
十八、迎春	(175)



鲜切花生产及保鲜

十九、茉莉	(175)
二十、金钟花	(176)
二十一、一品红	(176)
二十二、风信子	(177)
二十三、石蒜	(177)
二十四、果子蔓	(178)
二十五、旱伞草	(178)
二十六、雪佛里椰子	(179)
二十七、鱼尾葵	(179)
二十八、棕竹	(180)
二十九、三角梅	(180)
三十、印度橡胶榕	(181)
三十一、鹅掌柴	(182)
三十二、马拉巴栗	(182)
三十三、南洋杉	(183)
三十四、变叶木	(183)
三十五、八角金盘	(184)
三十六、八仙花	(184)
三十七、昙花	(185)
三十八、令箭荷花	(185)
三十九、千日红	(186)
四十、贴梗海棠	(186)
四十一、垂丝海棠	(187)
四十二、朱砂根	(187)
四十三、非洲茉莉	(188)
四十四、米仔兰	(188)
四十五、紫薇	(189)
四十六、倒挂金钟	(190)
四十七、西鹃	(190)
四十八、桂花	(191)
四十九、夹竹桃	(191)



五十、鳶尾	(192)
五十一、卡特兰	(192)
五十二、蝴蝶兰	(193)
五十三、大花惠兰	(193)
附录一 切花中文名索引	(195)
附录二 切花拉丁名索引	(202)
参考文献	(210)



第一章 概 论

第一节 花卉的基本知识

一、花的结构

花是植物为适应生殖功能而高度缩短的变态枝条，是种子植物所特有的繁殖器官。一朵完整的花由花柄（花梗）、花托、花萼、花冠、雄蕊群和雌蕊群六部分组成（如图1-1所示）。六个部分都具有的花称完全花，缺少一个或几个部分的花称不完全花。花柄和花托是（“花”这个变态短枝的）真正的“枝”，花萼与花冠、雄蕊群与雌蕊群分别是这个“枝”上的不育变态叶和可育变态叶。构成花萼、花冠、雄蕊群、雌蕊群的组成单位分别是萼片、花瓣、雄蕊和心皮。

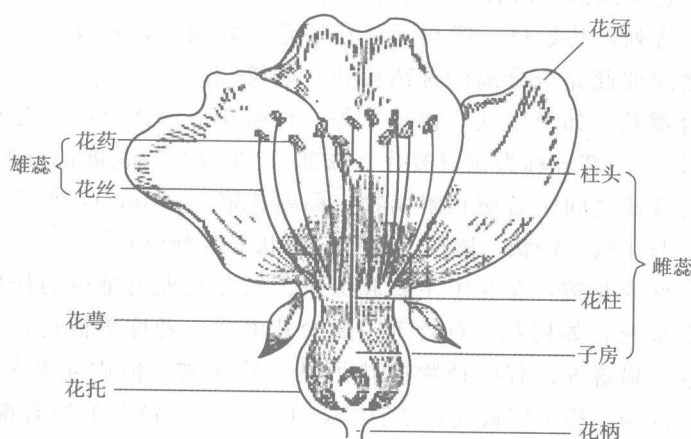


图 1-1 花的结构

1. 花柄 (pedicel)

花柄又称花梗，通常呈绿色、圆柱形，是花着生的小枝，实际上是变态枝的伸长部分，其作用是支持花，使花处于一定的空间位置，同时又是联系茎与花的通道，具有与茎大致相同的构造，起支持和物质运输作用。当果实成熟时，花柄便成为果柄。花柄的有无或长短，因植物种类不同而异。

2. 花托 (receptacle)

花托是花柄顶端稍膨大、节极度密集的部分，其上着生花萼、花冠、雄蕊、雌蕊部



分。花托有各种形状，如玉兰的花托伸长呈圆柱状，草莓的花托隆起呈圆锥形，莲的花托膨大呈倒圆锥形，蔷薇的花托凹陷呈杯状等。

3. 花萼 (calyx)

一朵花上所有萼片总称花萼，为花托最外轮瓣片，其数目随植物种类的不同而异，但以3~5片者多见，主要是用来保护幼花、进行光合作用等。

萼片之间完全分离的称离萼，如毛茛、羽衣甘蓝等；彼此之间基部合生或全部合生的称合萼，如地黄、桔梗等，其中下部连合部分称萼筒，上部分离部分称萼齿或萼裂片。也有些植物的萼筒向一侧延伸成一细长空管，称为距，如金莲花、凤仙花等。花萼通常为轮，也有具两轮的，外轮的花萼叫副萼，如吊灯花、木芙蓉等。萼片通常在花开后即脱落，但有些植物花开后花萼宿存，直至果实成熟，并随果实增大而增大，这种花萼称为宿存萼，如黄荆、鹿茸草等。有些植物的花在开放之前花萼即先脱落，这种花萼称为早落萼 (caducous calyx)，如白屈菜、虞美人等。

有些植物的花萼大而有各种颜色，类似花冠，具有吸引昆虫传粉的作用，如乌头、铁线莲、绣球花等。有些植物的花萼变成半透明的膜质，如补血草、鸡冠花等。有些菊科植物的花萼变态成毛状称为冠毛 (pappus)，以适应果实和种子的传播。

4. 花冠 (corolla)

一朵花上所有花瓣总称花冠，是花托以上由外到内的第二轮结构，通常大于花萼，质地较薄，呈鲜艳色彩或散发出香气，有保护雌蕊、雄蕊和吸引昆虫传粉的作用。

花瓣多成一轮排列，其数目一般与同一花萼片数相等，若成二至数轮排列则称重瓣花。花冠各瓣之间彼此完全分离的称离瓣花，如樱花、白玉兰等。各瓣彼此基部合生或全部合生的称合瓣花，如牵牛花、益母草等。合瓣花下部连合的部分称为花冠筒 (花冠管)，其上部不连合的部分称为花冠裂片 (舷部)，花冠筒与宽展部分的交界处称为喉。有些植物在花冠与雄蕊之间生有瓣状附属物，称副花冠 (corona)，如萝藦、水仙等。花冠的形状有筒状、漏斗状、钟状、唇形、蝶形、舌状等各种形状。

花萼与花冠合称为花被，在花中主要起保护、光合或吸引昆虫的作用。同时具有花萼和花冠的花称双被花，如桃花、石竹等；缺少其中之一者称单被花，其中缺少花冠者占多数，如铁线莲、扁蓄等；有些植物的花虽具二轮花被，但内轮和外轮瓣片的形态、大小及颜色无明显区别，称为同被花，如百合、玉兰等，同被花的所有瓣片均称花被片；也有花萼、花冠全缺的，称无被花或裸花，如旱柳、一品红等。

5. 雄蕊群 (androecium)

雄蕊群是一朵花中所有雄蕊的总称，位于花冠的内面，一般直接着生在花托上，也有生于花冠上的。每朵花中雄蕊的多少在各类植物中不同。有些植物雄蕊很多，没有定数，如梅、毛茛等。有些植物雄蕊较少且有一定数目，如益母草、大戟等。雄蕊呈螺旋或轮状排列。

形态上，雄蕊可分为花丝和花药两部分。花丝细长呈柄状，具有支持花药的作用。花丝的粗细长短因植物种类而不同。一般多为细丝状，但也有扁平状、分叉，或其上具毛和腺体，或特别长或特别短，或一朵花中花丝长短不一等情况。花药是雄蕊的主要部



分,是产生精子的地方,通常由四个或两个花粉囊组成,分为两半,中间以药隔相连,其着生状态有基着药、背着药、全着药、广歧药、丁字药、个字药等。雄蕊群是花的重要组成部分之一。

6. 雌蕊群 (gynoecium)

雌蕊群是一朵花中所有雌蕊的总称,位于花中央或花托顶部。多数植物的花只有一枚雌蕊。

形态上,雌蕊可分为柱头、花柱、子房三部分。柱头位于雌蕊的最顶端,其形态多样,有头状、盘状、棒状、羽状、凹陷等,其表面具黏液且又不光滑,以利于花粉的固着和萌发。花柱位于柱头之下,常呈柱状,但不同植物粗细、长短、形状不同,有些植物甚至没有花柱。子房是雌蕊基部膨大成囊状的部分,由子房壁 (ovary wall)、胎座 (placenta) 和胚珠 (ovule) 所组成,是雌蕊的主要部分。雌蕊由一至多个心皮组成,心皮是组成雌蕊的基本单位,是一个适应于生殖的变态叶。雌蕊群是花的另一个重要组成部分。

二、花卉颜色的形成

植物的花色是指显花植物花器官中一切花瓣状结构的颜色,不仅包括花瓣的颜色,还包括雄蕊、雌蕊、花萼及瓣化的花萼、苞片等的颜色,它是光线照到色素层(上表皮细胞和栅栏组织细胞)时,部分被吸收,部分被海绵组织反射折回,再度通过色素层而进入我们视觉所产生的色彩。花的颜色主要由三大类色素决定,即类黄酮、类胡萝卜素和甜菜色素,这些色素通常是分子量小于 300KD 的次生物物质,一般存在于液泡中。类黄酮色素包括花色苷、黄酮和黄酮醇等,溶于水,产生的花色从深红到红色;类胡萝卜素是胡萝卜素和叶黄素的统称,难溶于水,以结晶或沉淀形式存在,可表征的花色有红色、橙色、黄色,以黄色居多;甜菜色素也是一类水溶性色素,主要形成红色或紫色。

花色通常由一种或一种以上不同种类色素组成。黄色金鸡菊、金盏菊含有类胡萝卜素及黄酮类;绯红郁金香含有花青素和类胡萝卜素等。色素含量的多少也是花色变化的原因之一,色素含量低时,花色为粉红色系,随着色素含量的增加,花色由红色系向黑色系转变。在花朵绽放过程中,花色也因花色素合成小于花瓣扩大引起的单位面积色素含量的下降而变浅。花色同时还受多种辅助色素(如金属离子、单宁、黄酮类或有机酸等)及细胞液 pH 值的影响。此外,花瓣解剖结构也影响花色,如白色花是因花瓣薄壁细胞间隙中的气泡对花的散射造成。

花色的形成主要受遗传特性和栽培环境因子两方面的影响,环境因子中的光照温度、土壤条件、pH 值、水肥等对花色的形成具有明显的影响。近年来,有关花色遗传和生理生化基础已成为花卉栽培及育种中的热门领域之一。研究表明,决定花色素形成的基因包括:①花色素基因(调控花色素合成的启动与终止);②花色素数量基因;③花色素分布基因;④辅助色素基因;⑤转座子基因;⑥控制花瓣内部酸碱度的基因等。如育成蓝色的月季至少需同时具备有关的花色素基因、黄酮类辅助色素基因及调节较高 pH 表达的基因。

三、花卉香气的形成

花香是观赏植物鉴赏价值的重要特征之一。花卉之所以会散发出香气是因为植物体



的特殊器官——油腺和腺毛能分泌出芳香物质。研究表明,受调控的花香产物是以挥发的方式直接散播到空气中的,所以当花香物质挥发出来时,人就会闻到香气。香气是芳香物质的混合气味,形成花卉特定香气的芳香物质主要包括萜类、苯基/苯丙烷类、脂肪酸衍生物三大类。最简单的芳香气味都具有 100 种以上的成分,但主要香味通常由 1 种或 2~3 种芳香物质所决定。

通过花香基因工程可以调控和改良植物的花香,其主要策略有:

1. 导入新的外源基因

代谢前体是影响花香产物生成的主要因素之一。因此,通过转入代谢途径上游的酶来增加前体的量,可以增加目的成分的合成。此外,由于花香物质与其次生代谢产物通常具有相似的合成途径,只是在各自关键酶合成最终产物时才分开,因此,通过直接引入催化代谢产物的酶基因,提高产物的合成速率,即使不改变代谢产物前体的量,同样可以增加目的花香物质的产量。

2. 不同启动子调节花香释放

通过启动子的选择来调节基因表达,使植物花香物质的合成被人为控制在植株的某一特定发育时期或某一特定组织器官,也是一条可行的策略。

四、花卉的用途

花卉是大自然创造的一种有形、有色、有香、有韵、有生命的艺术品,花卉以其千姿百态、艳丽色彩和自然风韵,形成姹紫嫣红、五彩缤纷、绿茵似锦的优美景观,在环境美化过程中具有较大的作用。花卉是城乡园林绿化的重要材料:花卉具有良好的卫生防护功能,如吸尘、杀菌、消噪、清洁空气、调节温度和湿度等功能;花卉是人类精神生活中不可缺少的内容:花卉使人们在工作、学习之余,能够得以休憩、娱乐和欣赏自然之美,既增进了身心健康,陶冶了性情,也提高了人们对艺术观赏的兴趣;花卉是国民经济的组成部分:栽培花卉不仅具有广泛的社会效益和环境效益,并且具有巨大的经济效益,花卉逐渐成为出口创汇的主要产品之一。

按照应用方式,花卉大致可以分为切花花卉、盆栽花卉、露地花卉、干燥花卉及特殊用途花卉。利用不同类型的花卉去装饰人们的生活环境,可以给人带来美的享受、愉悦的心情和充满希望的活力。

1. 切花装饰

切花装饰是将剪切的新鲜植物材料,经过组合、摆插,展现植物自然美,用以装饰室内、美化环境、装点服饰与人体,或用于礼仪、社交、馈赠以表达感情与思念。从广义方面来讲,切花作为装饰材料,除了植物的花朵之外,还包括草本植物和木本植物的叶、枝、果等具有观赏价值的部位。切花装饰的形式很多,常见的有瓶插、花束、花环、花圈、花篮、桌饰、壁饰、捧花、胸花等。常见宿根类切花有菊花、香石竹、非洲菊、满天星、鹤望兰、红掌等;球根类切花有百合、郁金香、唐菖蒲、香雪兰、晚香玉、马蹄莲等;一、二年生切花较少,常见的有金鱼草、翠菊、飞燕草、紫罗兰、矢车菊等;木本切花有月季、银柳、腊梅等;切叶类有天门冬、肾蕨、文竹、蓬莱松、一叶兰、革



叶蕨、龟背竹等。

2. 盆花装饰

盆花装饰通常是在特定条件下(如花圃、温室等)栽培成形后,达到适于观赏和应用的生长发育阶段后再摆放到需要装饰的场所,在失去最佳观赏效果或完成使用任务后就可移走或更换,只作为短期的装饰。其栽培造型方便,布置场合随意性强,在室外可装点街道、广场、庭院、建筑周围,也可装点阳台、露台、屋顶花园;在室内可装饰会场、公共娱乐场所、休息室、餐厅、商店橱窗、家庭居室等。盆花装饰是花卉植物应用很普遍的一种形式。常见观花类盆花有仙客来、一品红、比利时杜鹃、大花蕙兰、长寿花、天竺葵、瓜叶菊、蒲包花、报春花、君子兰、火鹤花、球根秋海棠、凤梨类、百合、马蹄莲等;观叶类盆花有龙血树(巴西铁)、马拉巴栗、榕树、鹅掌柴、朱蕉、竹芋类、变叶木、喜林芋、蔓绿绒、散尾葵、棕竹、蕨类等。

3. 露地花卉装饰

露地花卉是在自然条件下完成全部生长过程,不需保护地栽培。露地花卉装饰是园林中最常应用的方式。露地花卉种类繁多、色彩丰富,在园林中常配植成花坛、花境、花丛、花群等多种形式,常见种类有金盏菊、矮牵牛、鸡冠花、一串红、万寿菊、翠菊、三色堇、百日草、菊花、羽衣甘蓝、红叶甜菜等。一些藤蔓性花卉,如牵牛花、茑萝、紫藤等,还可以布置柱、廊、篱垣及棚架等;一些水生花卉,如荷花、睡莲、水葱等,可以布置园林中的水面;一些耐干旱和瘠薄的花卉,如耧斗菜、荷包牡丹、桔梗等,可以布置岩石园。

4. 干燥花卉装饰

干燥花是将植物材料(如根、茎、叶、花、果实、种子等),经过脱水、保色和定形处理而制成的具有持久观赏性的植物制品。干燥花具有材料来源广泛、姿态自然质朴、使用管理方便、观赏价值持久、设计创作随意、应用范围广、运输及销售便捷等优点。干燥花可以制作成与鲜花一样的插花、花篮、花束、捧花等饰品;也可以制作盒装和各种封闭的工艺品,如香花、钟罩花、琥珀干花等;还可以制作成平面型艺术品,如书签、名片、贺卡、压花画等。

5. 特殊用途花卉

花卉不仅具有观赏价值,还有其他用途。如以经济价值为依据可将花卉分为:

(1) 药用花卉 花卉中许多种类既可供观赏又具有药用价值,如丹参、芍药、牡丹、桔梗、麦冬、天门冬、鸡冠花、凤仙花、百合、贝母及石斛等为重要的药用植物。另外,千日红、金银花、菊花、荷花、美人蕉、睡莲等均也是常见的中药材。

(2) 香料花卉 从香料花卉中提取的天然香料在香料香精产业中占有极其重要的地位,它具有合成香料无法替代的独特香韵,含有许多至今尚未阐明,但在香气上有特殊贡献的微量成分,且无毒副作用,广泛应用于化妆品、日用化学品、糖果、食品和烟酒等行业。常见的香料花卉有玫瑰、茉莉、珠兰、香雪兰、晚香玉、紫丁香、腊梅、水仙花、白兰花、桂花、玉簪等。

(3) 食用花卉 食用花卉具有特殊的营养和医疗保健功能,且色、香、味俱佳,如



百合、菊花脑、黄花菜、落葵、菊花、木槿、玫瑰、百合、茉莉、月季、荷花、桃花、槐花、梨花、杏花、海棠花、金雀花、霸王花、晚香玉、凤仙花、藤萝等。

(4) 熏茶花卉 特别是中国传统的熏制花茶，余味韵长，甘郁醇美，是驰名中外的茶中珍品，如茉莉花、兰花、白兰花、代代花、金银花、梔子花等。

(5) 沐浴花卉 鲜花具有保健美容功效，近年来花浴盛行，常用沐浴花卉有玫瑰、熏衣草、百里香、月桂、茉莉、小苍兰等。

另外，有些花卉可以生产纤维、淀粉及油料，如黄秋葵、鸡冠花、扫帚草、含羞草、马蔺、蜀葵等。

第二节 花卉原产地的气候型

花卉种类繁多，目前国内生产和销售的花卉，除原产于中国的品种外，大量花卉品种是来源于国外，这些引进的花卉新品种有的主要分布于热带，有的则原产于温带及寒带。每种花卉都分布于一定的区域，这主要由于其对环境条件的要求与适应能力及地理、历史等因素所形成。花卉原产地或分布区的环境条件以水分与温度状况起着主导作用。因此，Miller 与塚本氏以温度与降雨为主要依据，将花卉原产地按气候型分为七个大的区域，在每个区域内，由于其特有的气候条件又形成了不同类型的自然分布中心。

一、中国气候型（又称大陆东岸气候型）

本区的气候特点是夏热冬寒，年温差及昼夜温差较大，夏季降水量较多。根据所处纬度的不同以及冬季气温的高低可将该气候分为温暖型与冷凉型。

1. 温暖型（又称冬暖亚型，处于低纬度地区）

(1) 范围 中国长江以南（华东、华中及华南）、日本西南部、北美洲东南部、巴西南部、大洋洲东部及非洲东南角附近等地区。

(2) 主要花卉 本区形成的是部分喜温暖的一年生花卉、球根花卉及不耐寒宿根、木本花卉的自然分布中心。代表种类有中华石竹 (*Dianthus chinensis*)、一串红 (*Salvia splendens*)、矮牵牛 (*Petunia hybrida*)、凤仙花 (*Impatiens balsamina*)、蜀葵 (*Althaea rosea*)、福禄考 (*Phlox drummondii*)、非洲菊 (*Gerbera jamesonii*)、堆心菊 (*Helienium autumnale*)、麦秆菊 (*Helichrysum bracteatum*)、马蹄莲 (*Zantedeschia aethiopica*)、中国水仙 (*Narcissus tazetta*)、石蒜 (*Lycoris radiata*)、麝香百合 (*Lilium longiflorum*)、唐菖蒲 (*Gladiolus hybridus*)、叶子花 (*Bougainvillea spectabilis*)、山茶 (*Camellia japonica*)、杜鹃花 (*Rhododendron simsii*)、紫薇 (*Lagerstroemia indica*)、南天竹 (*Nandina domestica*) 等。

2. 冷凉型（又称冬凉亚型，处于高纬度地区）

(1) 范围 中国华北及东北南部、日本东北部、北美洲东北部等地区。

(2) 主要花卉 本区是较耐寒宿根、木本花卉的自然分布中心。代表种类有菊花 (*Dendranthema morifolium*)、翠菊 (*Callistephus chinensis*)、黑心菊 (*Rudbeckia hybr-*



ida)、蛇鞭菊 (*Liatris spicata*)、芍药 (*Paeonia lactiflora*)、随意草 (*Physostegia virginiana*)、醉鱼草 (*Buddleia lindleyana*)、鸢尾 (*Iris tectorum*)、牡丹 (*Paeonia suffruticosa*)、贴梗海棠 (*Chaenomeles speciosa*)、丁香 (*Syringa* spp.)、铁线莲 (*Clematis florida*)、木瓜 (*Chaenomeles sinensis*)、腊梅 (*Chimonanthus praecox*)、广玉兰 (*Maglonia grandiflora*)、北美鹅掌楸 (*Liriodendron tulipifera*)、巨杉 (*Sequoiadendron giganteum*)、刺槐 (*Robinia pseudoacacia*) 等。

二、欧洲气候型 (又称大陆西岸气候型)

本区的气候特点是冬暖夏凉, 冬夏温差较小, 降水量偏少, 但四季较均匀。

(1) 范围 欧洲大部、北美洲西海岸中部、南美洲西南角及新西兰南部等地区。

(2) 主要花卉 本区是较耐寒一、二年生花卉及部分宿根花卉的自然分布中心。代表种类有羽衣甘蓝 (*Brassica oleracea*)、霞草 (*Gypsophila elegans*)、三色堇 (*Viola tricolor*)、勿忘我 (*Myosotis sylvatica*)、雏菊 (*Bellis perennis*)、矢车菊 (*Centaurea cyanus*)、紫罗兰 (*Matthiola incana*)、宿根亚麻 (*Linum perenne*)、香葵 (*Malva moschata*)、铃兰 (*Convallaria majalis*)、喇叭水仙 (*Narcissus pseudonarcissus*)、紫罗兰属 (*Matthiola*)、剪秋罗属 (*Lychnis*)、勿忘草属 (*Myosotis*)、毛地黄 (*Digitalis purpurea*)、耬斗菜 (*Aquilegia vulgaris*) 等。

三、地中海气候型

本区的气候特点是冬不冷, 夏不热, 冬季最低温度为 $6^{\circ}\text{C} \sim 7^{\circ}\text{C}$, 夏季温度 $20^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$, 冬春多雨, 夏季干燥。

(1) 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。

(2) 主要花卉 本区由于夏季干燥, 故形成了夏季休眠的秋植球根花卉的自然分布中心。代表种类有水仙属 (*Narcissus*)、郁金香 (*Tulipa gesneriana*)、风信子 (*Hyacinthus orientalis*)、小苍兰 (*Freesia refracta*)、杂种唐菖蒲 (*Gladiolus princeps*)、网球花 (*Haemanthus multiflorus*)、葡萄风信子 (*Muscari botryoides*)、雪滴花 (*Leucjum vernum*)、地中海蓝钟花 (*Schilla peruviana*)、银莲花 (*Anemone cathayensis*)、仙客来 (*Cyclamen persicum*)、君子兰 (*Clivia miniata*)、香雪兰 (*Freesia refracta*)、鹤望兰 (*Strelitzia reginae*)、秋水仙属 (*Colchicum*)、石竹 (*Dianthus chinensis*)、金鱼草 (*Antirrhinum majus*)、蒲包花 (*Calceolaria herbeohybrida*)、金盏菊 (*Calendula officinalis*)、风铃草 (*Campanula medium*)、瓜叶菊 (*Senecio cruentus*) 等。

四、墨西哥气候型 (又称热带高原气候型)

本区气候特点是四季如春, 周年气温 $14^{\circ}\text{C} \sim 17^{\circ}\text{C}$ 之间, 年温差小, 四季有雨或雨集中于夏季。

(1) 范围 墨西哥高原、南美洲安第斯山脉、非洲中部高山地区及中国云南省等地。

(2) 主要花卉 本区是不耐寒、喜凉爽的一年生花卉、春植球根花卉及温室花木类的自然分布中心。代表种类有百日草 (*Zinnia elegans*)、波斯菊 (*Cosmos bipinnatus*)、



万寿菊 (*Tagetes erecta*)、旱金莲 (*Tropaeolum majus*)、霍香蓟 (*Ageratum conyzoides*)、报春花属 (*Primula* L.)、大丽花 (*Dahlia pinnata*)、晚香玉 (*Polianthes tuberosa*)、球根秋海棠 (*Begonia tuberhybrida*)、一品红 (*Euphyobia pulcherrima*)、云南山茶 (*Camellia reticulata*)、月季花 (*Rosa chinensis*)、香水月季 (*Rose odorata*)、鸡蛋花 (*Plumeria rubra* var. *acutifolia*)、发财树 (*Pachira macrocarpa*)、龟背竹 (*Monstera deliciosa*)、人心果 (*Manilkara zapota*) 等。

五、热带气候型

本区特点是周年高温, 约 30℃ 左右, 月平均温差小, 雨量丰富但不均匀, 常有雨季和旱季之分。

(1) 范围 亚洲、非洲、大洋洲、中美洲及南美洲的热带地区。

(2) 主要花卉 本区是一年生花卉、温室宿根、春植球根及温室木本花卉的自然分布中心。代表种类有鸡冠花 (*Celosia cristata*)、彩叶草 (*Coleus blumei*)、凤仙花 (*Impatiens balsamina*)、紫茉莉 (*Mirabilis jalapa*)、常春花 (*Catharanthus roseus*)、牵牛花 (*Pharbitis nil*)、虎尾兰 (*Sansevieria trifasciata*)、非洲紫罗兰 (*Saintpaulia ionantha*)、卡特兰 (*Cattleya bowringiana*)、花烛 (*Anthurium andraeanum*)、猪笼草 (*Nepenthes mirabilis*)、蟆叶秋海棠 (*Begonia rex*)、竹芋科 (*Marantaceae*)、朱顶红 (*Hippeastrum vittatum*)、凤梨科 (*Bromeliaceae*)、美人蕉 (*Canna indica*)、大岩桐 (*Sinningia speciosa*)、五叶地锦 (*Parthenocissus quinquefolia*)、番石榴 (*Psidium guajava*)、番荔枝 (*Annona squamosa*)、变叶木 (*Codiaeum variegatum*) 等。

六、寒带气候型

本区气候特点是冬季漫长而寒冷, 夏季短暂而凉爽, 冬夏温差大, 植物生长期短、生长缓慢。

(1) 范围 寒带地区和高山地区。

(2) 主要花卉 本区是耐寒性植物及高山植物的自然分布中心。代表种类有细叶百合 (*Lilium tenuifolium*)、绿绒蒿属 (*Meconopsis*)、龙胆属 (*Gentiana*)、雪莲 (*Saussurea involucrata*)、点地梅 (*Androsace umbellata*)、老虎须 (*Tacca chantrieri*)、镜面草 (*Pilea peperomioides*)、马先蒿 (*Pedicularis verticillata*)、大花黄牡丹 (*Paeonia ludlowii*) 等。

七、沙漠气候型

本区气候特点是周年气候变化极大, 昼夜温差也较大; 周年雨量集中在夏季, 降雨很少, 气候干旱。

(1) 范围 阿拉伯、非洲、黑海东北部、大洋洲中部及南北美洲等沙漠地区。

(2) 主要花卉 本区是仙人掌及多浆植物的自然分布中心。代表种类有仙人掌属 (*Opuntia* Mill)、龙舌兰 (*Agave americana*)、芦荟 (*Aloe vera* var. *chinensis*)、十二卷 (*Haworthia fasciata*)、伽蓝菜属 (*Kalanchoe* Adans.)、落地生根属 (*Bryophyllum*) 等。



第三节 切花的定义及分类

一、切花的定义

狭义上的切花是指从植株上剪切下来的可供观赏的并带有一定长度枝条的花朵，如月季、香石竹、非洲菊、唐菖蒲等。随着时代的进步和科技文化的发展，切花的定义也在延伸和扩大。广义上的切花是指具有一定色彩、形状、姿态、香味等观赏价值的花枝、果枝、枝条、叶片、芽、皮及根等的总称，如肾蕨、五色椒、八角金盘、银芽柳等。

二、切花的分类

根据切取植物材料的不同可以将切花分为切花类、切叶类、切枝类和切果类等四大类。

1. 切花类

切花类花卉是指从植物体上剪切下来以观花为主的植物体的一部分，包括花朵、花序或花枝，通常具有色彩鲜艳、姿态优美、香气宜人等特点，这类花材通常为插花和其他花卉装饰的主要花材。根据花的姿态和形状通常将其分为线型花材、块状花材和散状花材三种。

(1) 线形花材 花姿或枝条直立、修长，常用做插花造型与构图的高度和外形轮廓的材料，又称为骨架花，如唐菖蒲、金鱼草、紫罗兰、飞燕草等。

(2) 块状花材 单朵花或花序呈团块状，色彩鲜艳，形成一定的面，常作为骨架花或焦点花应用，如月季花、标准菊、香石竹、非洲菊、茶花、牡丹和芍药等。

(3) 散状花材 花材花朵小而分散，根据其形状又分为束散花和星散花两类。束散花特点为花小、茎多分枝而紧凑、呈束状，如一枝黄花、纽扣菊、香豌豆等。星散花材特点为花小而繁密、分枝多而松散，如丝石竹、补血草、勿忘我等。

2. 切叶类

切叶是指从植物体上剪切下来的绿色或彩色的叶片，通常具有色彩鲜艳或形态别致等特点，这类花材常作为插花或其他花卉装饰的配材，起烘托主体的作用。

切叶的种类很多，目前插花切叶多取用蕨类植物、裸子植物和被子植物的单叶或复叶。根据着生的状态和叶子的形状，可分为线状叶材、团（块）状叶材和散（雾）状叶材。

(1) 线状叶材 线状叶材可构成花型轮廓或基本构架等，如多数蕨类、散尾葵、新西兰麻、虎尾兰、熊草、苏铁等。

(2) 团状叶材 在插花中，一般用作焦点或重叠、铺垫及造型等，是插花中常用的叶材。团状叶材叶片呈大块面状，如龟背竹、鹅掌柴、棕竹、荷叶、蕉叶、春羽、八角金盘等。这类叶材的面积较大，具有重量感，多放在花与花之间，起衬托作用，形成自然生态的一部分。

(3) 散状叶材 散状叶材的叶形细小，多插在花与花之间空隙处，具有填充过渡与