

全国高职高专园林类专业“十二五”规划教材



园林植物

主编 张文静 许桂芳

主审 张树宝



黄河水利出版社

全国高职高专园林类专业“十二五”规划教材

园 林 植 物

主 编 张 文 静 许 桂 芳
副主编 任 叔 辉 陈 春 利 巨 荣 峰
主 审 张 树 宝

黄河水利出版社

· 郑 州 ·

内 容 提 要

本书为高等职业院校园林专业教材,是根据高等职业院校园林类专业人才培养目标的要求编写的。本书分为两大部分。第一部分包括绪论、第一章、第二章,主要介绍园林植物的概况、园林植物的形态指标及分类、园林植物的应用等。第二部分包括第三章、第四章、第五章、第六章,详细介绍了450种园林常见的木本植物、草本植物、草坪与地被植物及其他园林植物的识别要点、习性特点、产地与分布、园林应用,大多数配有插图,更方便学生识别、利用。

本书可作为高职院校、成人高校、函授学校园林专业教材,也可作为园林企业职工培训教材,还是园林专业学生和园林职工的参考工具书。

图书在版编目(CIP)数据

园林植物/张文静,许桂芳主编. —郑州:黄河水利出版社,2010.5

全国高职高专园林类专业“十二五”规划教材

ISBN 978-7-80734-828-3

I. ①园… II. ①张… ②许… III. ①园林植物-高等学校:技术学校-教材 IV. ①S688

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第086768号

策划编辑:韩美琴 李洪良 马广州 0371-66024331 66023343

出版社:黄河水利出版社

地址:河南省郑州市顺河路黄委会综合楼14层 邮政编码:450003

发行单位:黄河水利出版社

发行部电话:0371-66026940、66020550、66028024、66022620(传真)

E-mail:hhslchbs@126.com

承印单位:黄河水利委员会印刷厂

开本:787 mm × 1 092 mm 1/16

印张:18

字数:410千字

印数:1—4 100

版次:2010年5月第1版

印次:2010年5月第1次印刷

定价:35.00元

全国高职高专园林类专业“十二五”规划教材

编审委员会

主 任 肖创伟

副主任 张树宝 陈 涛 柴长宏 梁本国

委 员 江建国 潘自舒 巨荣峰 王金贵

 王国东 王敏强 龚守富 杨向黎

 宁妍妍 左金森 许桂芳 周淑香

 欧阳汝欣 文益民 李国庆 耿忠义

 张晓鸿

参编院校

湖北生态工程职业技术学院

黑龙江林业职业技术学院

信阳农业高等专科学校

长沙环境保护职业技术学院

黑龙江农垦农业职业技术学院

商丘职业技术学院

泰山职业技术学院

湖北城市建设职业技术学院

山东省农业管理干部学院

河南质量工程职业学院

佛山科学技术学院

河南科技大学林业职业学院

甘肃林业职业技术学院

辽宁农业职业技术学院

郑州牧业工程高等专科学校

黑龙江生物科技职业学院

周口职业技术学院

潍坊职业学院

黑龙江农业经济职业技术学院

衡水学院

山东水利职业学院

河南科技学院

出版说明

近年来,随着社会的进步和人们生活水平的提高,人类对生存环境的质量要求越来越高,园林作为生态环境建设的重要组成部分和提高人类生存环境质量的重要凭借手段,越来越受到环境决策者和建设者的重视,特别是在城市,生态园林建设已成为解决社会快速发展所带来的环境问题的主要方式之一,因而以服务 and 改造室内外环境为基本内容的园林专业也随之迅速发展,新观念、新技术不断涌现,社会对园林工程专业高素质技能型人才的要求也不断提高。

为了配合全国高职高专园林类专业的教学改革与教材建设规划,按照国家对高职高专园林专业人才培养目标定位和市场对园林专业人才生态知识及实践技能的要求,在对现有园林工程专业教材出版情况进行深入调研并充分征求了各课程主讲老师意见的基础上,我社组织出版了这套“全国高职高专园林类专业‘十二五’规划教材”。教材的编写立足于高起点、出精品,本着知识传授与能力培养并重的原则,以培养园林高级专业技术人才为目标,着重加强职业教育的技能培养特色,重点突出实验、实训教学环节。

本系列教材的编写和出版得到了全国 20 多所园林类高职高专院校的大力支持,我们特别邀请多所高等院校相关专业的老师对稿件进行了严格审查把关。正是由于他们的辛勤工作和无私奉献,才使得这些教材能够在最短的时间内付梓印刷,并有效保证了教材的整体水平和质量。在此,对推进此次教材编写与出版工作的各院校领导、参编和审稿的老师表示衷心的感谢和诚挚的敬意。

诚然,人才的培养需要教育者长期坚持不懈的努力,好的教材也需要经过时间的考证和实践的检验。希望各院校在使用这些教材的过程中提出改进意见与建议,以便再版时不断修改和完善。

黄河水利出版社

前 言

随着我国经济的快速发展和人民生活水平的提高,人们对环境条件的要求也越来越高。而园林植物作为造园的四大要素之一,是园林绿化的主体材料。园林植物对改善环境条件,美化人们的居住环境起着重要作用。识别园林植物,使用园林植物,是园林规划设计、园林工程施工、园林养护管理、花卉装饰等专业学习的基础,也是今后从事园林事业的基础。

《园林植物》作为高等职业教育园林类专业系列教材之一,是根据高等职业院校园林类专业人才培养目标的要求编写的。本教材依据园林行业对人才的知识、能力、素质的要求,理论知识以“必需、够用、管用”为度,坚持以职业能力培养为主线,重点阐述了园林植物的形态和园林植物的应用知识,并细致描述了园林中常见植物的科属、识别要点、产地分布、习性以及园林应用。在描述园林植物形态时,尽量简化园林植物的微观特征,从学生实际出发,只从宏观特征上进行要点描述,基本能满足高等职业教育园林类专业学生学习的需要。

本教材选集了各地常见园林植物,包括了树木类、花卉类、草坪与地被植物等 450 种,各地可根据本地区实际情况选择 200 ~ 300 种学习。本书还可供园林工作者和爱好者阅读参考。

本书主编是潍坊职业学院张文静及长沙环境保护职业技术学院的许桂芳,副主编是河南科技大学林业职业学院的任叔辉、山东省农业管理干部学院的陈春利、潍坊职业学院的巨荣峰,参编人员有周口职业技术学院的王尚堃、衡水学院的欧阳汝欣,黑龙江农垦农业职业技术学院的王喜艳。

本书主审人为黑龙江林业职业技术学院张树宝教授。

由于编写人员水平有限,错误和不足之处在所难免,敬请批评指正。

编 者

2010 年 1 月

目 录

前 言

绪 论	(1)
-----------	-----

第一章 园林植物的基本形态及类型	(6)
------------------------	-----

第一单元 园林植物的形态识别	(6)
----------------------	-----

第二单元 园林植物的分类方法	(14)
----------------------	------

第三单元 植物检索表的使用	(17)
---------------------	------

实训一 识别本地区常见园林植物	(19)
-----------------------	------

实训二 利用检索表鉴定植物并编制检索表	(19)
---------------------------	------

第二章 园林植物的应用	(22)
-------------------	------

第一单元 露地草本植物的应用	(22)
----------------------	------

第二单元 露地木本植物的应用	(25)
----------------------	------

第三单元 水生植物的应用	(31)
--------------------	------

第四单元 室内盆栽植物的应用	(33)
----------------------	------

实训一 调查草本园林植物在园林中的应用形式	(35)
-----------------------------	------

实训二 调查木本园林植物在园林中的应用形式	(36)
-----------------------------	------

实训三 调查水生植物在园林中的应用	(36)
-------------------------	------

实训四 调查室内盆栽植物的布置方式	(37)
-------------------------	------

第三章 园林木本植物	(38)
------------------	------

第一单元 常绿针叶树木	(38)
-------------------	------

第二单元 落叶针叶树木	(69)
-------------------	------

第三单元 常绿阔叶树木	(74)
-------------------	------

第四单元 落叶阔叶树木	(106)
-------------------	-------

第五单元 藤本植物	(164)
-----------------	-------

实训一 针叶树种的识别与调查	(173)
----------------------	-------

实训二 阔叶树种的识别与园林应用调查	(174)
--------------------------	-------

实训三 藤本植物识别	(174)
------------------	-------

第四章 园林草本植物	(176)
------------------	-------

第一单元 一二年生园林植物	(176)
---------------------	-------

第二单元 宿根园林植物	(205)
-------------------	-------

第三单元 球根园林植物	(226)
-------------------	-------

实训 草本园林植物的识别与应用调查	(234)
-------------------------	-------

第五章 草坪与园林地被植物	(235)
第一单元 草坪植物	(235)
第二单元 园林地被植物	(246)
实训一 识别本地区常见草坪植物	(255)
实训二 常见地被植物识别	(256)
第六章 其他园林植物	(257)
第一单元 园林水生植物	(257)
第二单元 蕨类植物	(262)
第三单元 多肉植物	(265)
实训 常见蕨类、多肉植物的识别	(274)
参考文献	(275)

绪 论

凡具有一定观赏价值,适合于室内外布置,美化、净化环境的植物总称为园林植物。园林植物又分为草本植物和木本植物两大类,如各种针叶树木、阔叶树木、花卉、园林地被植物、草坪植物、水生植物等。园林植物是园林绿化的主体材料,园林中没有植物就不能成为真正的园林。

一、园林植物的作用

园林是在一定的地块,以山石、水体、建筑和植物要素,遵循科学和艺术的原则创作而成的优美空间环境。园林植物是构成园林景观的主体材料,也是发挥园林绿化效益的主要素材。园林植物可构成优美景观,引人入胜;园林植物的季相变化,情趣各异。

园林建设中主张园林植物以乔木为主,乔、灌、草结合。有人将乔木比作园林风景中的“骨架”,灌木比作“肌肉”,藤本比作“筋络”,草本花卉比作“血液”。各类植物相互结合,构成一个有机的整体。

园林植物不仅有美化环境的功能,还有改善环境生态因子的作用,尤其对局部小气候的改善作用极大,对恶劣的环境因子能起到防护作用。例如:园林植物能改善温度条件,提高空气湿度,净化空气,吸收有害气体,滞尘杀菌,消除噪声等。此外,园林植物还有防风固沙、防止水土流失、涵养水源等作用。

园林植物也具有一定的生产功能,如生产木材、经济林木、名优果木等。园林植物可以以苗木、桩景、大树、木材直接出售,获得一定的经济价值;也可提供一些副产品,如樟树、乌桕、油茶种子可以榨油,玫瑰、月季可提供香精原料,银杏、柿、梨、枇杷、橘、葡萄、芒果和荔枝等果实可供食用及酿酒、制罐头,桉树、杨树、竹类可提供造纸原料,部分树木的叶、花、果实、种子、树皮可供药用。其他如桑叶可养蚕,漆树可割漆,杜仲可用于制造硬橡胶,松树可取树脂,这些树种都可为工业提供重要的原料。

二、我国园林植物资源

我国地域辽阔,地势起伏,气候各异,既有热带植物、亚热带植物、温带植物、寒带植物,又有高山植物、岩生植物、沼泽植物、水生植物等,园林植物资源极为丰富,素有“世界园林之母”的美称。

我国园林植物种质资源的特点如下。

(一) 种类繁多

我国是一个园林植物资源十分丰富的国家。有 3 万多种高等植物,许多是其他地区早已灭绝的古老孑遗植物。我国特有的属、种极多,有 243 个特有属,527 个特有种,有直接开发价值的花卉植物 1 000 种以上,有发展潜力的 10 000 种以上。原产我国的木本植物约为 8 000 种,其中乔木树种约 2 500 种。

(二) 分布集中

我国是很多园林植物科、属的分布中心,在相对较小的地区内,集中原产众多的种类。如山茶属,全世界 220 个种,原产于中国的就有 195 个种,占 89%;报春花属,全世界 500 个种,原产中国 380 个。另外,还有杜鹃花属、绿绒蒿属、沿阶草属、蜡梅属等都有 60% 以上的种原产于中国。云南有“植物资源宝库”之称,野生园林植物种类极为丰富,兰科植物、杜鹃、报春、龙胆等在国际上具有重要地位。

(三) 品种及类型丰富

原产我国、栽培历史悠久的园林植物,变异广泛、类型丰富,奇异类型与品种多。在长期栽培中培育出许多独具特色的品种及类型,如黄香梅、龙游梅、红花含笑、重瓣杏花等,这些都是杂交育种中的珍贵种质资源。

(四) 特点突出

有许多仅产于我国的特有植物,例如银杏、金钱松、台湾杉、水杉、水松、福建柏、结香、蜡梅、珙桐、杜仲。我国还保存了许多其他地区灭绝的树种,如银杏、水杉、水松、鹅掌楸等。

三、园林植物的自然分布

据不完全统计,全球植物约有 50 万种,其中近 1/6 具有观赏价值。野生植物中,性状的优良的种质资源可通过引种驯化;而在某些重要性状上表现优异的野生植物种质资源则是重要的育种原始材料,从根本上决定着现代育种的成效。

野生植物资源广泛分布于全球五大洲的热带、温带及寒带。Miller 与塚本氏将野生植物的原产地按气候型分为 7 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植物的自然分布中心。

(一) 中国气候型

本区的气候特点是冬寒夏热,雨季多集中在夏季。属于这一气候类型的地区有中国华北及华东地区、日本、北美洲东部、巴西南部、大洋洲东部、非洲东南部,根据冬季气温的高低又可分为温暖(低纬度)型和冷凉(高纬度)型。

(1) 温暖型。包括中国长江以南(华东、华中、华南)、日本西南部、北美洲东南部、巴西南部、大洋洲东部、非洲东南角附近。本区是部分喜温暖的一年生植物、球根植物及不耐寒宿根、木本植物的自然分布中心。分布在这一地区的著名园林植物有:原产中国的中国水仙、麝香百合、南天竹、中国石竹、报春、凤仙花,原产中国、日本的石蒜、山茶、杜鹃花,原产巴西南部的矮牵牛、美女樱、半支莲、三角梅,原产北美洲东部的福禄考、天人菊、马利筋、半边莲、堆心菊,原产非洲东部的非洲菊、松叶菊、马蹄莲,原产智利南部的花烟草,原产美国南部的待宵草,原产巴西的一串红,原产美洲热带的猩猩草,原产美国中南部的银边翠,原产大洋洲的麦秆菊。

(2) 冷凉型。包括中国华北及东北南部、日本东北部、北美洲东北部。分布在这一地区的著名园林植物有:原产中国的菊花、芍药、翠菊、荷包牡丹、丁香、蜡梅,原产北美洲东南部的荷兰菊、随意草、吊钟柳、金光菊、翠雀、花毛茛、乌头、侧金盏、鸢尾、铁线莲、紫菀、蛇鞭菊、醉鱼草、贴梗海棠、北美鹅掌楸、刺槐、广玉兰、巨杉。

(二) 欧洲气候型

本区的气候特点是冬暖夏凉,降水四季均匀。属于这一气候类型的地区有欧洲大部、北美洲西海岸中部、南美洲西南角和新西兰南部。本区是二年生花卉及部分宿根花卉的自然分布中心。分布在这一地区的著名园林植物有三色堇、雏菊、矢车菊、霞草、喇叭水仙、勿忘我、紫罗兰、羽衣甘蓝、宿根亚麻、毛地黄、锦葵、剪秋罗、铃兰等。

(三) 地中海气候型

本区的气候特点是冬季温暖多雨,夏季炎热干燥。属于这一气候类型的地区有地中海地区、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。分布在这一地区的园林植物有:原产地中海地区的风信子、水仙、郁金香、仙客来、白头翁、花毛茛、番红花、香豌豆、金盏菊,原产南非的小苍兰、龙面花、天竺葵、君子兰、鹤望兰、网球花,原产地中海地区、南非和小亚细亚的唐菖蒲,原产北美洲的山字草、花菱草、酢浆草、羽扇豆,原产南美洲的猴面花、赛亚麻、智利喇叭花、蒲包花、蛾蝶花。本地区是世界上秋植球根植物的分布中心。

(四) 墨西哥气候型

本区气候特点是四季如春,温差小,全年降水均匀。属于这一气候类型的地区有墨西哥高原、南美洲安第斯山脉、非洲中部高山地区、中国云南省等。分布在这一地区的主要园林植物有:原产墨西哥的大丽花、晚香玉、虎皮花、百日草,原产南美洲的球根秋海棠、旱金莲,原产中国的报春花、云南山茶、杜鹃、月季等。

(五) 热带气候型

本区特点是周年高温,温差小,雨量丰富。属于本气候型的地区有亚洲、非洲、大洋洲、中美洲的热带地区。本区是一年生草本植物、热带木本植物的自然分布中心。分布在亚洲、非洲及大洋洲的热带著名园林植物有鸡冠花、虎尾兰、猪笼草、变叶木、红桑、热带兰花等,分布在中美洲和南美洲热带的园林植物有红掌、长春花、大岩桐、椒草、美人蕉、竹芋、秋海棠等。

(六) 沙漠气候型

本区气候特点为周年干燥。属于这一气候类型的地区有非洲、阿拉伯、黑海东北部、大洋洲中部、墨西哥西北部、秘鲁和阿根廷的部分地区以及我国海南岛西南部。本区是仙人掌及多浆植物的自然分布中心。

(七) 寒带气候型

本区气候特点为冬季漫长而寒冷,夏季短促而凉爽,植物生长期短。属于这一气候类型的地区有阿拉斯加、西伯利亚、斯堪的纳维亚等寒带地区和高山地区。分布在这一地区的园林植物主要有细叶百合、绿绒蒿、龙胆、雪莲、点地梅。

四、园林植物品种资源的合理利用和新品种保护

(一) 园林植物品种资源的合理利用

品种是人类为满足自己的需要,挑选野生植物,经过杂交、诱变及长期培育、选择,使其遗传性向着人类需要的方向变异,性状优良,适应一定的自然和栽培条件的产物。品种资源同野生资源一样,品质优良的可直接应用于园林生产,具个别突出性状的是育种的理

想原始材料。

园林植物种质资源的合理开发与利用包括种质资源的调查、搜集保存和研究利用。通过对种质资源进行调查主要是摸清种质资源的分布情况,主要种类、品系及类型,掌握各种种质资源之间的亲缘关系,对种质资源进行分类。搜集保存和研究是为了更加合理开发利用种质资源。

对收集到的优良野生种质资源和栽培品种、类型,应积极利用或有计划有目的地改良,以便尽早发挥生产效益。种质资源利用的途径一般有以下三条:

(1)对观赏价值高,资源丰富的种质直接选择利用,使其尽快转化为生产力。

(2)对有观赏价值,但资源贫乏的种质,应在保护的基础上,积极开展科学试验,特别是繁殖技术的研究,建立一定数量的收集区和采穗圃,使之尽快繁殖后代,以便走引种利用之路,形成品种后,再扩大面积推广应用。

(3)对于经济性状不突出,但却具有某些优良性状,有潜在利用价值的种质,应就地保存或移入种质资源收集圃,并积极开展研究工作,逐步加深认识,以便为今后杂交利用创造条件。

(二) 园林植物新品种保护

新品种保护是对育种者的新品种权或专利权给予保护,即依法授予(园林植物)新品种培育者在利用其新品种(如使用该品种的繁殖材料进行生产、出售及销售等)商业目的中排他的独占权力。保护权方式包括品种权及专利权。品种权与专利权均属于知识产权,品种权较多侧重于强制执行和行政、经济措施。而专利权是具显著实效的保护加奖励制度。

园林植物育种投入大、周期长,需花费少则几年,多则十几年、几十年甚至毕生心血才能完成。植物的特点是较易繁殖,如对其新品种缺乏相应有效的知识产权法进行保护,育种者的投入得不到应有的回报,就影响育种者培育新品种的积极性,进而不利于园林植物种质资源(含品种)的更新与利用。特别是中国花卉产业正处于大流通、大生产与国际花卉业接轨的新形势下,新品种登录及保护更具有重要的意义。

通过新品种申请及审定,育种人即可获得法定审批机构授予的品种权,并在规定期限内享有该品种被保护权。

国际上由总部设于瑞士日内瓦的植物新品种保护联盟(UPOV)依据《国际植物新品种保护公约》(1978年文本)主持新品种保护工作。

中国已于1999年4月23日正式加入该公约,成为UPOV第39个成员国,并由国家农业部、国家林业局分批列入申请保护种类名单。公约规定,在缔约国本国法律均予认可的前提下,同一个品种只能被依法授予专门保护权或专利权中的其中任一种保护方式。

中国1997年10月1日施行了与国际接轨并符合国情的《中华人民共和国植物新品种保护条例》(简称《条例》),《条例》规定农业、林业行政部门(即审批机关)分工共同负责新品种权申请受理及审查,并对符合条例规定的新品种授予新品种权。有关园林植物审定中,农业部侧重草本园林植物、草类等,国家林业局侧重林木、竹藤、木本园林植物等。其中隶属农业部的全国作物品种审定委员会下属的花卉专业委员会于1997年成立,负责起草以草本及草坪为主的花卉品种审定标准,新品种的认定或审定;监督、指导品种区域

试验和生产试验及对品种推广、应用和合理布局提出建议,经审定合格的品种将颁发证书。在实施全国品种审定立法的基础上,一些省市级品种审定委员会等相应组织也因地制宜地进行了地方性补充立法,各级品种审定立法均为育种工作者提供了指导。《条例》还规定了育种者品种权的保护期限,如一般不少于 15 年,藤本、园林树木、林木等,包括其根茎,保护期为 20 年(国际公约为 18 年)。

生产、销售和推广被授予品种权的新品种,应遵照国家有关种子的法律、法规的规定,于 2000 年 12 月 1 日起施行的《中华人民共和国种子法》,目的是保护和合理利用种质资源,进行示范品种选育和种子生产、经营及使用等行为,维护品种选育者和种子生产者、经营者、使用者的合法权益,提高种子质量水平,推动种子产业化,以促进种植业和林业的发展。

第一章 园林植物的基本形态及类型

第一单元 园林植物的形态识别

园林植物种类繁多,形态各异。不同园林植物器官的形态千差万别。为了应用方便,我们通常根据园林植物器官的形态特征进行识别。园林植物有根、茎、叶、花、果实、种子六大器官。

一、园林植物的根

园林植物的根通常呈圆柱形,愈向下愈细,向四周分枝,形成复杂的根系。我们把一株植物所有的根称为根系。

(一) 根的类型

1. 定根

植物最初生长出来的根,是由种子的胚根直接发育来的,它不断向下生长,这种根称主根。在主根上通常能形成若干分枝,称为侧根。在主根或侧根上还能形成小分枝,称纤维根。主根、侧根和纤维根都是直接或间接由胚根生长出来的,有固定的生长部位,所以称定根,如松类的根。

2. 不定根

有些植物的根并不是直接或间接由胚根所形成,而是从茎、叶或其他部位生长出来的,这些根的产生没有一定的位置,故称不定根,如菊、桑的枝条插入土中所生出的根都是不定根。在栽培上常利用此特性进行扦插繁殖。

(二) 根系的类型

根系常有一定的形态,按其形态的不同可分为直根系和须根系两类。

1. 直根系

主根发达,主根和侧根的界限非常明显的根系称直根系。它的主根通常较粗大,一般垂直向下生长,上面产生的侧根较小。多数双子叶植物和裸子植物根系属此类。

2. 须根系

主根不发达,或早期死亡,而从茎的基部节上生长出许多大小、长短相仿的不定根,簇生呈胡须状,没有主次之分。大部分单子叶植物根系属此类。

(三) 根的变态

园林植物的根为了适应环境,在形态、结构、功能上发生了变化,并能传给后代,发生了根的变态。根的变态有贮藏根、气生根和寄生根。贮藏根利用贮藏的养料供应植物的来生长,常见于两年生或多年生双子叶草本植物,如萝卜的肉质直根、大丽花块根。气生根是植物生长在地面部分的根,如榕树的支柱根、凌霄的攀缘根、水松的呼吸根。寄生

根是不定根的变态,伸入寄主植物体内,吸取寄主植物体内养分供自身生长,如菟丝子的寄生根。

二、园林植物的茎

茎是植物的重要营养器官,也是运输养料的重要通道。通常植物的茎根据质地或生长习性的不同,可分为下列几种类型。

(一) 依茎的质地分

1. 木质茎

茎中木质化细胞较多,质地坚硬。具木质茎的植物称木本植物,依形态的不同可分为乔木、灌木和木质藤本。

2. 草质茎

茎中木质化细胞较少,质地较柔软,植物体较矮小。具草质茎的植物称草本植物。由于生长期的长短及生长状态的不同草本植物又可分为一年生、二年生和多年生。

3. 肉质茎

茎的质地柔软多汁,呈肥厚肉质状态,如仙人掌、芦荟、景天等。

(二) 依茎的生长习性分

依生长习性分茎的类型如图 1-1-1 所示。

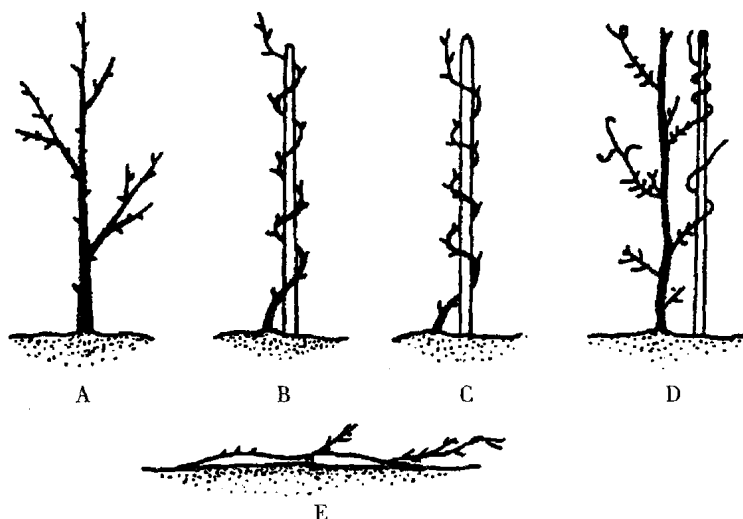


图 1-1-1 茎的类型

A—直立茎;B—左旋缠绕茎;C—右旋缠绕茎;D—攀缘茎;E—匍匐茎

1. 直立茎

直立茎为常见的茎。茎直立生长于地面,如松、杉、女贞、向日葵、紫苏等。

2. 缠绕茎

茎一般细长,自身不能直立,必须缠绕他物作螺旋状向上生长,如牵牛花、莴苣等。根据缠绕方向,又分为左旋缠绕茎和右旋缠绕茎。

3. 攀缘茎

茎细长,不能直立,以卷须、不定根、吸盘或其他特有的攀附物攀缘他物向上生长。如

爬山虎、葡萄等。

4. 匍匐茎

茎细长平卧地面,沿水平方向蔓延生长,节上有不定根,如甘薯、草莓、狗牙根;节上不产生不定根,则称平卧茎,如地锦、蒺藜等。

三、园林植物的叶及叶序

叶是植物的重要营养器官,生长在茎上最易观察的部分。叶一般为绿色扁平体,具有向光性。叶的主要生理功能是进行光合作用、气体交换和蒸腾作用。

(一) 叶的组成及形态

1. 叶的组成

叶的大小相差很大,但它们的组成部分基本是一致的。叶可分为叶片、叶柄和托叶三部分。具备此三部分的叶称完全叶,如桃、梨、柳、桑的叶。但也有不少植物的叶缺少叶柄和托叶,如龙胆、石竹的叶;或有叶柄而无托叶,如女贞、连翘的叶;这些缺少一个部分或两个部分的叶,都称为不完全叶。

2. 叶的类型

(1) 单叶。一个叶柄上只生一个叶片的叶称为单叶,多数植物的叶是单叶。

(2) 复叶。一个叶柄上生两个以上叶片的叶,称为复叶。

复叶根据小叶数目和在叶轴上排列的方式不同,可分为四种类型(见图 1-1-2):

(1) 三出复叶。叶轴上着生有三片小叶的复叶,如刺桐、酢浆草。

(2) 掌状复叶。叶轴短缩,在其顶端集生三片以上小叶,呈掌状展开,如鹅掌柴、七叶树、瓜栗、大麻叶等。

(3) 羽状复叶。叶轴长,小叶片在叶轴两侧排成羽毛状,如刺槐、合欢、黄槿、含羞草等。若顶生一片小叶,小叶数目为单数,称奇数羽状复叶,如刺槐、月季等;若顶生两片小叶,小叶数目为偶数,称偶数羽状复叶,如皂荚、决明等。在羽状复叶中,如果总叶柄不分枝,称一回羽状复叶;总叶柄分枝一次,称二回羽状复叶;总叶柄分枝两次,称三回羽状复叶。

(4) 单身复叶。总叶柄顶端只有一片发达的小叶,两侧小叶已退化,叶柄常作叶状或翼状,在柄端有关节与叶片相连,如金橘、柑橘、柚等。

(二) 叶序

叶在茎枝上排列的次序或方式称叶序。常见的叶序有下列几种(见图 1-1-3)。

1. 互生

在茎枝的每一节上只生一片叶子,各叶交互而生,它们常沿茎枝螺旋状排列,如桑、桃树、樟等植物的叶序。

2. 对生

在茎枝的每一节上着生相对两片叶子,有的与相邻的两叶成十字形排列交互对生,如薄荷、龙胆、紫苏、忍冬等植物的叶序;有的对生叶排列于茎的两侧成二列状对生,如小叶女贞、水杉等植物的叶序。

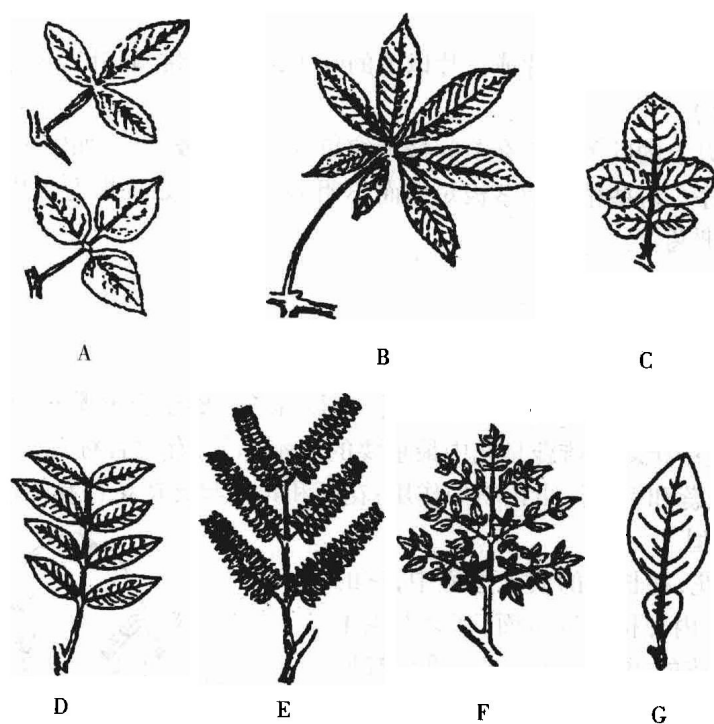


图 1-1-2 复叶类型

A—三出复叶；B—掌状复叶；C—奇数羽状复叶；
D—偶数羽状复叶；E—二回羽状复叶；F—三回羽状复叶；G—单身复叶

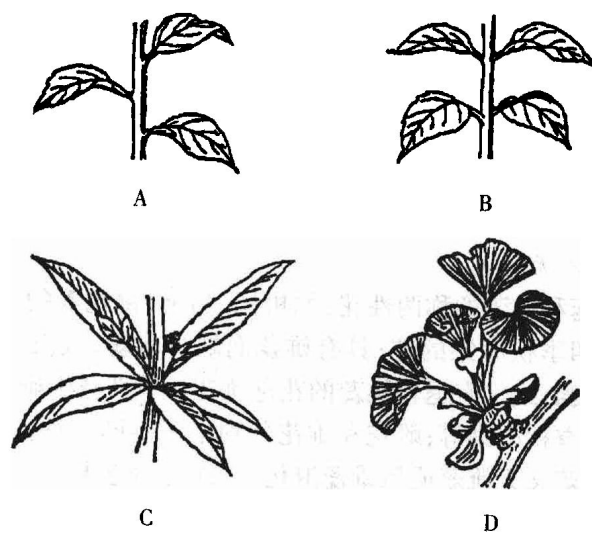


图 1-1-3 叶序类型

A—互生；B—对生；C—轮生；D—簇生