



高校教材

高职高专物业管理系列教材

WuYe LuHuaGuanLi

物业绿化管理

康亮 主编

本书主要介绍物业管理与环境绿化管理之间的关系，详尽阐述植物学的基础知识与植物的分类、植物的应用与养护管理知识、物业环境绿化规划与植物配置的技术、物业绿化管理的实务等方面的内容。



华东师范大学出版社

高 职 高 专 物 业 管 理 系 列 教 材

物业绿化 管理

康亮 主编

华东师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

物业绿化管理/康亮主编. —上海: 华东师范大学出版社, 2008

(高职高专物业管理系列教材)

ISBN 978-7-5617-6210-3

I. 物… II. 康… III. 绿化-物业管理-高等学校: 技术学校-教材 IV. S731 F293.33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 103408 号

高职高专物业管理系列教材

物业绿化管理

主 编 康 亮

责任编辑 李 艺

审读编辑 杨 扬

装帧设计 莫惠敏

出版发行 华东师范大学出版社

社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062

电话总机 021-62450163 转各部门 行政传真 021-62572105

客服电话 021-62865537(兼传真)

门市(邮购)电话 021-62869887

门市地址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口

网 址 www.ecnupress.com.cn

印 刷 者 江苏省句容市排印厂

开 本 787×1092 16 开

印 张 18.25

字 数 382 千字

版 次 2008 年 9 月第 1 版

印 次 2008 年 9 月第 1 次

印 数 4100

书 号 ISBN 978-7-5617-6210-3/C·176

定 价 32.00 元

出 版 人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社客服中心调换或电话 021-62865537 联系)

前 言

物业管理是随着我国房地产业的发展,特别是住房制度改革而出现的一个新兴行业,行业的迅速发展需要大批具有较高科学文化素养的专门人才。而物业绿化管理技术又是在物业管理中一项极其重要的、不可缺少的工作,对于人才的需求更是迫切,为此我们编著出版了此本教材,使物业管理行业加强环境绿化方面的知识和素养,同时力求提高物业环境绿化管理的水平,更好地为业主提供舒适的生活与工作环境。

本书的主要内容介绍了物业管理与环境绿化管理之间的关系,阐述了植物学的基础知识与植物的分类、植物的应用与养护管理知识,物业环境绿化规划与植物配置的技术,物业绿化管理的实务知识等。

本教材由上海城市管理职业技术学院康亮主编。参加编写的人员和分工如下:康亮(第一章、第四章)、韩敏(第二章、第六章)、洪立瑾(第三章)、林俭(第五章),还有朱建忠、钱军和杨青也参与了相关的资料收集与图片整理工作。

本教材适用于高等职业院校物业管理专业的学生,也适用于物业管理爱好者等。

本教材在编写过程中,得到了上海城市管理职业技术学院相关领导部门及物业管理企业的支持和帮助;同时参考了已出版的有关教材内容以及许多专家、学者的论著,吸取了他们许多重要论断和材料。在出版过程中,还得到了华东师范大学出版社的大力支持和帮助。在这里,向他们表示衷心的感谢。由于我们水平有限,可能存在许多不足之处,希望得到您的批评、指正。

编 者

2008年2月

目 录

第一章 物业绿化管理基础知识·····	(1)
第一节 物业绿化管理概述·····	(1)
一、物业及物业管理·····	(1)
二、物业绿化管理的概念·····	(1)
三、物业绿化管理的意义·····	(2)
四、物业绿化管理的发展和现状·····	(2)
第二节 植物学基础知识·····	(3)
一、植物的多样性·····	(3)
二、我国丰富的植物资源·····	(4)
三、植物的器官·····	(4)
四、植物生长中的相关性·····	(18)
第三节 园林植物的分类·····	(20)
一、自然分类的系统·····	(20)
二、人为分类的系统·····	(21)
第四节 植物生长与环境因子的关系·····	(26)
一、温度与植物生长发育的关系·····	(26)
二、光照与植物生长发育的关系·····	(28)
三、水分与植物生长发育的关系·····	(30)
四、空气与植物生长发育的关系·····	(31)
五、土壤、肥料与植物生长发育的关系·····	(33)
第五节 植物繁殖·····	(36)
一、有性繁殖·····	(36)
二、无性繁殖·····	(41)
第二章 物业绿化植物材料·····	(52)
第一节 露地植物·····	(52)
一、露地一、二年生草本植物·····	(52)
二、露地多年生草本植物·····	(67)
三、露地木本植物·····	(82)

第二节 室内植物	(98)
一、室内常见观花植物介绍	(98)
二、室内观叶植物	(117)
三、室内多肉植物	(140)
第三章 植物的栽植与养护	(145)
第一节 植物的栽植技术	(145)
一、园林植物的适地适树	(145)
二、园林植物的栽植	(147)
第二节 植物的养护管理	(160)
一、养护管理的意义	(160)
二、土壤管理	(160)
三、灌溉与排水	(163)
四、施肥	(164)
五、植物的修剪	(166)
六、园林树木的病虫害防治	(172)
七、低温危害与防寒	(175)
八、植物的其他养护管理	(177)
第四章 花卉植物的室内外应用技术	(179)
第一节 花卉植物的室外应用	(179)
一、花坛	(179)
二、花境	(183)
三、花台	(186)
四、篱垣及棚架	(186)
五、岩石园	(187)
六、水生应用	(187)
第二节 花卉的室内应用	(187)
一、室内绿化装饰的特点	(188)
二、室内植物装饰景观的艺术处理(配置原则)	(188)
三、室内植物装饰的处理手法	(189)
四、花卉装饰的材料	(190)
五、几种室内场所的花卉应用方法	(194)

第五章 物业绿化规划设计 (197)

第一节 绿地的物质要素 (197)

一、园林地形及山水 (197)

二、人工设施 (203)

三、园林植物 (217)

第二节 园林绿地规划设计 (218)

一、园林设计制图基础知识 (218)

二、规划设计基本理论 (227)

三、居住区规划设计 (241)

第三节 园林绿地种植设计 (247)

一、园林植物的观赏特性 (247)

二、种植设计的一般原则 (251)

三、乔灌木的种植设计 (252)

四、藤本植物的种植设计 (259)

五、草坪的种植设计 (260)

六、水生植物的种植设计 (263)

七、植物与其他景物配置 (264)

八、居住区种植设计 (268)

第六章 物业绿化管理实务 (272)

第一节 物业绿化管理的基本运作模式 (272)

一、物业绿化管理的主要内容 (272)

二、物业绿化管理的特点 (273)

三、物业绿化管理的基本模式 (273)

第二节 物业绿化管理项目的发包 (274)

一、物业绿化项目发包前的准备工作 (274)

二、物业绿化管理项目招标 (274)

三、物业绿化管理项目合同 (275)

第三节 物业绿化的质量验收 (275)

一、原有物业绿化的接管验收 (275)

二、新建物业绿化的接管验收 (276)

第四节 物业绿化管理质量评价标准	(278)
一、一级物业绿化日常养护服务标准与收费标准	(278)
二、二级物业绿化日常养护服务标准与收费标准	(278)
三、三级物业绿化日常养护服务标准与收费标准	(279)
四、四级物业绿化日常养护服务标准与收费标准	(280)
五、五级物业绿化日常养护服务标准与收费标准	(281)

参考书目	(283)
------------	-------

第一章 物业绿化管理基础知识

第一节 物业绿化管理概述

一、物业及物业管理

所谓物业,从管理角度来说,是指已经建成投入使用的建筑物及其相关的设备、设施和场地,包括居民住宅、写字楼、学校、酒店、工厂等。物业是由英语“estate”或“property”引译而来的,原意是“财产、资产、拥有物、房地产”等。

狭义的物业管理,是指专业组织或机构,受业主委托,按合同或契约运用现代经营手段和修缮技术对已建物业及其业主或用户进行管理和服务。狭义的物业管理,一般包括对房屋建筑及附属配套设备、设施及场地以经营的方式进行管理,对房屋周围的环境、清洁卫生、安全保卫、公共绿化、公用设施、道路养护统一实施专业化管理,并向住用人提供多方面的经营服务。广义的物业管理,是指在物业的寿命周期内,为发挥物业的经济价值和使用价值,管理者采取多种科学技术方法与管理手段,对各类物业实施全过程的管理,并为物业所有者或使用者提供有效周到的服务。广义物业管理的范畴相当大,它涉及到物业全部寿命周期内的多种管理与服务活动。如物业的开发建设管理、租售管理、装修管理、修缮管理,以及为物业使用者的经营、生产、居住而提供的多种形式的服务。

物业管理行业是一项新兴的行业,是一种综合性的服务行业,是市场经济的产物。实践证明,物业管理提高了居民住宅、写字楼、学校、酒店、工厂等的服务水平,在解决建设、管理与服务脱节问题上发挥了有力的作用,让人们更好地生活和工作,提高生活和工作质量。

二、物业绿化管理的概念

作为物业管理的重要部分,物业绿化管理是物业管理的基本内容之一。物业绿化管理概念有狭义、广义两种。狭义的物业绿化管理是指对物业内外及其附属设施的园林绿化植物及园林建筑、园林小品等进行养护管理、保洁、更新、修缮,并对园林植物等采取浇水、施肥、修剪、中耕除草及病虫害防治、防台防汛、防寒等养护管理措施,达到改善、美化环境,保

持环境生态系统良性循环的效果,并使业主的物业得到保值和升值。广义的物业绿化管理除了包括了狭义的物业绿化管理所包含的内容外,还包括了苗圃经营、绿化有偿服务、花店经营等与园林绿化相关的经营活动以及园林设计施工等等。

其中物业绿化中涉及较多的就是居住区绿地的管理。居住区内绿地是指根据居住区不同的规划组织结构类型,设置相应的中心公共绿地,包括居住地公园(居住区级)、小游园(小区级)和组团绿地(组团级),以及儿童游戏场和其他的块状、带状公共绿地等。

三、物业绿化管理的意义

1. 良好的物业绿化管理可以创造出良好的社会效益

现代的物业建筑中,大量的硬质楼房形成轮廓挺直的水泥块群的景观,给人一种单调且冷酷无情的压抑感。而物业中的园林绿化却是柔和的软质景观,它不仅能丰富城市建筑群体的轮廓线 and 美化环境,而且小区中的小公园、小游园甚至路边大树下可开展多种形式的活动,是向群众进行文化宣传或住户间相互交流、丰富小区文化、增进人们相互之间感情和促进小区融合的地方。另外,好的小区及城市的绿化还能起到保护水土、防范自然灾害等防灾减灾的作用,具有良好的社会效益。

2. 良好的物业绿化管理能够创造良好的环境效益

城市的园林绿化往往被称为“市肺”。同样,物业内的绿化也对物业的环境保护起到举足轻重的作用。它具有调节温度、调节湿度、净化空气、净化水体、净化土壤、杀死病菌、降低噪音及保持水土等作用,可创造一个良好舒适的环境。

3. 良好的物业绿化管理可以创造良好的经济效益

现在,随着生活水平的提高,人们的消费观念也在改变。现在人们买房已不限于“有一个属于自己的住所”这一概念,也不限于建筑面积的大小,更多的人关注的是居住区环境的好坏。因此,小区绿化环境的好坏往往直接影响物业的销售情况及物业管理费的收取。而酒店及旅游景点的环境绿化情况更是能否吸引顾客的决定性因素之一。另外,物业绿化有偿服务也是物业公司创收的主要来源之一。可见,一个好的物业绿化管理可以创造出好的经济效益。

4. 物业绿化管理的好坏直接影响物业管理公司的形象

作为物业门面之一的物业绿化,往往给进入物业的人们很深的第一印象。物业绿化管理的好坏往往对人们对该物业公司的信心有着极大的影响,也是业主评价物业公司工作是否到位的主要标准之一。另外,物业绿化管理也是物业管理评优工作中的重要项目之一。

四、物业绿化管理的发展和现状

物业绿化管理的前身是古人对私家庭院中的花草树木进行的管理养护。在古代,由于

生活水平及小农经济的影响,物业管理并没有成为一个专门的行业,而人们对庭院绿化管理也都只是作为一种业余爱好,没有提升为一种专业,只有极为富有的大家族,才有一两个专管种花、种草的花匠。

而解放以来直到 20 世纪 80 年代,大多数城市的住宅都由房管所(局)管理。由于受经济条件影响,除旅游景点外,大多住宅并不注重绿化环境,一般小区也不配备专职绿化管理人员。80 年代以后,随着人们生活水平的提高,当今人们认识到,园林绿化更具有保护环境、提高环境质量的生态功能,具有有益于身心健康,甚至改善城市形象、改善投资环境等作用。因而,物业绿化成为城市文明程度的主要标志,逐渐成为新建物业的重要内容之一。90 年代末绿化经费虽然大增,但仍是来源单一,尚未形成社区绿化经费投入机制,导致物业管理公司对绿化养护管理的经费无着落,缺养少管的状况严重,而且缺少绿化监督队。

近年来随着绿化面积的增大和物业管理公司的成立,物业绿化管理也作为一个专业应运而生,并且不断壮大。目前,不少的物业公司均设有园林绿化部或环境部,有的还成立了专门的下属园林绿化管理公司,而且物业绿化管理的范围也不断扩大。

第二节 植物学基础知识

一、植物的多样性

植物的种类是多种多样的,目前已经知道的植物种类就达 50 余万种,包括低等植物(菌类、藻类、地衣)和高等植物(苔藓、蕨类和种子植物),而高等植物就达 35 万种以上。它们有结构简单的单细胞植物,也有高度分化的多细胞植物;有自养的绿色植物,也有寄生或腐生的异养植物(又称非绿色植物);既有草本植物,又有木本植物;既有高大乔木,又有低矮灌木。植物在地球表面的分布极为广泛,从高山到平原,从大气中到土壤深层,从热带到寒带,从江河湖海到沙漠荒野,到处都长着植物。甚至在常年积雪的高山上也有地衣生存;在温度 $40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$ 的泉水中也有蓝藻生长。植物界的广泛分布以及在恶劣条件下的生存能力,可以看作是不同种类对不同环境条件的适应。

植物在地球上经历了 30 亿年的进化和发展。植物的进化也和其他生物进化一样,有一个从简单到复杂,从水生到陆生,从低级到高级的发展过程。根据达尔文的进化理论,生物界普遍存在着遗传和变异,自然条件是不不断变化的,那些不适应环境条件的变异逐渐被淘汰,只有那些生理功能和形态结构适应自然条件者,才得以生存和发展。自然界这些丰富多彩、千姿百态的植物类型正是自然选择的结果。由于人类生活、生产的需要,有了栽培植物,进一步促进了植物种类的发展。

二、我国丰富的植物资源

我国地域辽阔,地形复杂,气候类型较多,因此蕴藏着极为丰富的植物资源。据统计我国仅种子植物就有3万多种,占世界高等植物的1/10;原产我国的乔、灌木7500种,超过北温带其他国家的总数,是世界上木本植物种类最多的国家。由于我国一部分地区地形结构的特殊性,未遭受到冰川的破坏,保留了已在世界上其他地区绝迹的孑遗植物几十种,如银杏、水杉、水松等。

我国分布的园林植物极为丰富,素有“世界园林之母”之称。一些世界著名花卉的分布中心都集中在我国,如金粟兰属、山茶、丁香、杜鹃、报春花、菊花、兰花等。我国园林植物陆续传播到世界各国,对各国园林植物的构成和园林风格都产生了深远影响。

三、植物的器官

在植物体中,由多种组织构成,具有显著形态特征和特定生理功能的部分称为器官。植物自有了根、茎、叶的分化就产生了器官。

一个完整的种子植物体包括根、茎、叶、花、果、种子六大器官。其中根、茎、叶密切协作,使植物的营养体(植物体)不断地由小长大,因此,这三个担负营养功能的器官称为营养器官。而花、果、种子与种族的繁衍有关,故称为生殖器官。

1. 根

根是植物在长期适应陆生生活所进化形成的器官,它是植物体的一个重要的营养器官。根的主要功能是从土壤中吸收水、无机盐和养分,并把它们输导给植物地上部分供生长发育的需要,并有固定和支持植株的作用;根还是生物合成和分泌的场所,一些氨基酸、植物碱、植物激素等重要物质是在根内形成的。有些植物的根还可以产生不定芽而萌生新枝,具有营养繁殖的作用。有些植物的根发生变态后还具有贮藏功能、呼吸功能等。

(1) 根的形态

植物的根多数生活在土壤里,为了满足其生理功能的需要,不断地向土壤的深处或四周生长,扩大分布的范围。为了减少土壤对根生长造成的阻力,根一般呈圆柱状,先端呈圆锥体。为了使根尖在前进中不受损害,在根的尖端还有根冠,起保护作用。

根在土壤中生长要承受土壤的压力,由于土壤质地复杂,使根呈各种弯曲状态。根没有节和节间的分化,根能产生侧根。

(2) 根的类型

植物的根,根据发生部位的不同,可分为定根和不定根两大类。

① 定根

是直接或间接地由胚根发育而成,有一定生长部位的根,称为定根。

- a. 主根:由种子的胚根发育形成的根。
- b. 侧根:主根上发生的分枝以及由分枝再发生的根。

② 不定根

在茎、叶和其他部位产生的,即没有固定生长位置的根,称为不定根。

③ 根系及其类型

植物体上所有根的总称,不管是由定根还是不定根发育而成的统称为根系。根据根系的起源和形态的不同,根系分为直根系与须根系两种类型。

a. 直根系:主根特别发达、粗壮,垂直向下,与侧根有明显区别的根系称为直根系。大部分双子叶植物和裸子植物的实生苗根系都属于此类型。

b. 须根系:主根不发达或早期停止生长,在基部产生许多粗细相似的呈须状的根系,称为须根系。大部分单子叶植物为须根系。但有些双子叶植物的扦插苗也形成须根系。

(3) 根系在土壤中的分布

根系在土壤中的分布状况,对植物地上部分的生长有着极为重要的影响。只有发达的根系才能充分吸收土壤中的水分和营养,才能具有较强的抗逆性,才能枝叶茂盛。在土壤良好的条件下,根系分布一般都十分广泛,其生长幅度往往超过地上部分。例如小麦的根可深入到 2 m 深的土层;花生萌发后一个月,主根长度可达到 50 cm 左右,侧根能达到 100 条~145 条,很多树木的根系分布可大于树冠数倍。根据根系在土壤中的分布深度,可以把根系分为深根系和浅根系两类。深根系主根发达,深入土层,垂直向下生长。浅根系主根不发达,侧根或不定根向四面扩张,长度往往超过主根,根系主要分布在土壤表层。

根系在土壤中的分布,一方面决定于植物的遗传特性,另一方面决定于土壤条件等。在同一树种中,如果生长在地下水位较低,土壤排水和通气状况良好,土壤肥沃,阳光充足的地区,其根系比较发达,可以深入较深的土层。反之,生长在地下水位较高,土壤排水和通气状况不好,肥力又较差的地区,其根系发育不良,多分布在较浅的土层。此外,用种子繁殖的实生苗,一般根系分布较深;而移植的苗木主根常常发育不良或停止发育,而侧根大量发生,其根系分布较浅。在园林生产实践中要创造适于根系发育的土壤条件,提高土壤肥力,改良土壤结构,促进根系发育,为地上部分的生长发育打好基础。

(4) 根的变态

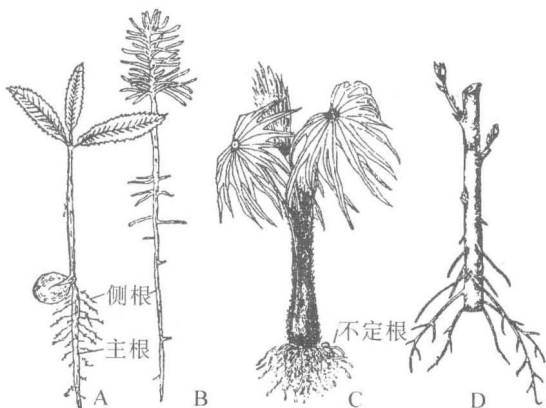


图 1-1 根的种类与根系的类型

直根系: A 麻栎; B 马尾松
须根系: C 棕榈 不定根; D 柳树

植物在长期进化过程中,为了适应已经改变了的生存环境,一部分营养器官的形态结构及生理功能发生了变化,并遗传给后代,这种变化称为变态。根的常见变态有以下几种类型:

① 贮藏根

由主根、侧根或不定根形成的贮藏有大量养料的肉质直根或块根,称为贮藏根。常见于一、二年生或多年生的草本植物,如萝卜为肉质直根,而大丽花、甘薯和天门冬属于块根。

② 支柱根

有些植物在茎节或侧枝上产生许多不定根,向下伸入土壤中,形成起支柱作用的变态根为支柱根。如榕树侧枝上产生下垂的不定根都是支柱根。这种根除起支持作用外,还具有吸收水分和营养的功能。

③ 气生根

茎上产生,悬垂在空气中的不定根称为气生根。气生根的顶端无根冠和根毛,但有根被,如常春藤、吊兰、石斛等。根被是气生根的根尖表面特化的吸水组织,气生根是植物对高温、高湿的一种适应。

④ 呼吸根

生活在沼泽或热带海岸的植物,常有一部分根背地向上生长,裸露于空气中,根中有发达的通气组织,表面有皮孔,适应于呼吸作用,以弥补多水环境中空气的缺乏,如池杉、水杉、红树等植物有这样的变态根。

⑤ 寄生根

有些寄生植物,缠绕在寄主植物上,根则发育成吸器,伸入到寄主植物体内吸收水分和养料供自身的生活需要,这样的变态根称为寄生根。如桑寄生属、槲寄生属、菟丝子等。

⑥ 攀援根

有些藤本植物茎上有很多不定根,起到固着作用,使植物沿岩石、墙壁向上生长,这种不定根称攀援根。如凌霄、地锦等植物就生长这种变态根。

2. 茎

茎是植物地上部分重要的营养器官。茎的上部支持着叶、花和果实,并呈有规律的分布,使叶能充分接受阳光,进行光合作用,并有利于传粉和种子的传播。茎的下部连接着根,一方面把根从土壤中吸收的水分及无机盐输送到地上各部分;另一方面将叶制造的有机养料输送到植物体需要的器官或部位。茎把根和叶连接起来,使植物成为一个统一的整体。此外,茎还具有贮藏和营养繁殖的作用。

(1) 茎的形态与类型

① 茎(枝)的形态

植物的茎通常具主茎(主杆)和侧枝之分,着生叶和芽的部分称为枝条。枝条上生长叶的部位叫做节,两节之间叫做节间。枝条顶端生有顶芽,枝条与叶片之间的夹角称为叶腋,叶腋处生有腋芽也叫侧芽,多年生落叶乔木或灌木的枝条上还可看到叶痕、维管束痕(叶

迹)、芽鳞痕和皮孔等。叶痕是叶片脱落后在茎上留下的痕迹。叶痕内的点线状突起是叶柄与茎之间的维管束断离以后所留下的痕迹,叫维管束痕或叶迹。枝条之间可看到冬芽长后芽鳞脱落的痕迹,叫芽鳞痕,根据芽鳞痕的数目,可判断枝条的生长年龄。枝条的周皮上还可看到各种不同形状 of 皮孔,它们是木质茎进行气体交换的通道。

② 茎的类型

茎依生长习性可分为直立茎、攀援茎、缠绕茎、匍匐茎等。

a. 直立茎:凡是直立向上生长的茎都是直立茎,多数植物的茎是直立的,最适于输导及机械支持作用。直立茎高度不等,矮的几厘米,高的可达一百多米。它包括乔木(具有明显的主干,各级侧枝间没有明显的大小粗细的差异,分枝点离地面较远,植物体一般较高)、灌木(无明显的主干,在接近地面的地方分枝,侧枝多而无明显的大小粗细的区别,呈丛生状态,植物体一般较矮小)。

b. 攀援茎:是指不能独立直立向上生长,只能依靠卷须、吸盘等器官,借助其他物体向上生长的茎,叫攀援茎。如葡萄、地锦等。

c. 缠绕茎:是指只能依靠缠绕其他直立的物体向上生长的茎,叫缠绕茎。有些缠绕茎的缠绕方向可分为右旋或左旋。按顺时针方向缠绕为右旋缠绕茎,按逆时针方向缠绕称为左旋缠绕茎。如茑萝、牵牛花等。

d. 匍匐茎:茎沿地平方向生长,每个节上可生不定根,与整体分离后能长成新个体,故可用以进行营养繁殖,如草莓等。

缠绕茎、攀援茎、匍匐茎三种都有茎细长的特点,所以又统称为藤本植物。

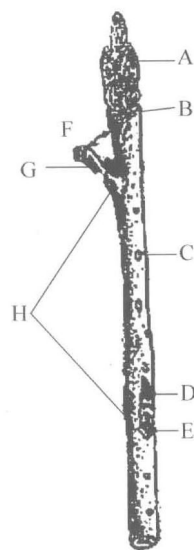


图 1-2 枝的形态

A 顶芽 B 芽鳞痕
C 皮孔 D 腋芽
E 叶痕 F 叶腋
G 叶柄 H 节间

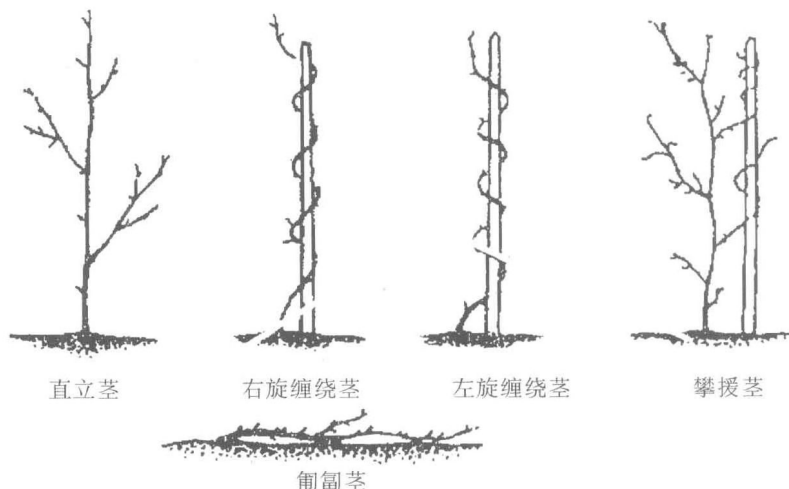


图 1-3 茎的类型

(2) 芽的类型

芽是指植物种子或植物体刚生长出来的、可以发育成茎、叶或花的部分。按不同方式,芽可分为以下几种类型:

① 定芽和不定芽(按芽的位置分)

在茎上有固定生长位置的芽叫定芽,顶芽和腋芽都属于定芽。有些植物在茎、根、叶上也能产生一些芽,这些芽没有固定的生长位置,称为不定芽,如秋海棠、大岩桐的叶生芽、刺槐、泡桐的根出芽等。

② 叶芽、花芽和混合芽(按芽的性质分)

叶芽:能发育成枝条的芽称为叶芽。叶芽的外形一般较花芽瘦长。

花芽:能发育成花和花序的芽,外形一般较叶芽饱满。

混合芽:芽发育后既生枝又有花或花序称为混合芽,如丁香、苹果等。

③ 鳞芽和裸芽(按有或无芽鳞来分)

鳞芽:有芽鳞包被的芽称为鳞芽。鳞芽上常具绒毛或蜡层,可阻碍水分的消耗,增强抗寒性。许多木本植物秋冬季形成的芽多为鳞芽,如榆树的冬芽。

裸芽:芽外面无芽鳞包被的芽称为裸芽。草本植物和生长在热带的植物多为裸芽。

④ 活动芽和休眠芽(按生理状态分)

活动芽:当年能发育并长出新枝,或到来年春季能萌发的芽称为活动芽。

休眠芽:枝条上长期保持休眠状态的芽,称为休眠芽或称潜伏芽。

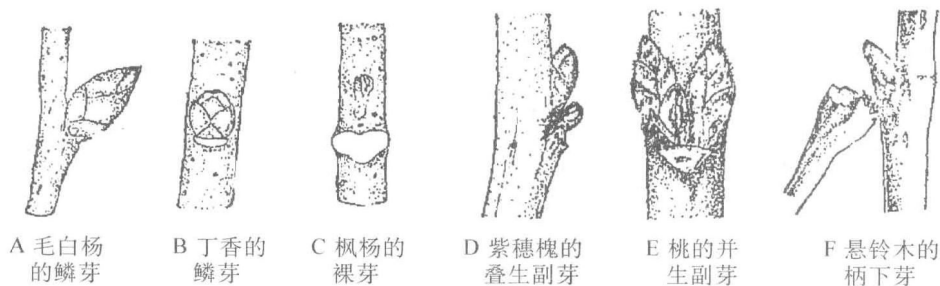


图 1-4 芽的类型

(3) 茎的分枝方式

植物的茎都具有分枝能力,分枝一般都是由腋芽发育而成,每种植物都有一定的分枝方式,常见分枝可分为下列几种类型:

① 单轴分枝(总状分枝)

从幼苗开始,主茎的顶芽活动始终占优势,以致形成直立的主干,主干上有多次分枝,但主轴明显,这种分枝方式称为单轴分枝,如银杏、松、杉等。

② 合轴分枝

主茎的顶芽生长一个时期以后,开始缓慢或死亡,而下方的一个侧芽生成新枝代替顶芽继续向上生长,形成一段主轴,随后又被其他腋芽所取代,如此形成的分枝称为合轴分枝。合轴分枝主干弯曲节间较短,能够形成较多的花芽,故为果树丰产的一种分枝方式。

③ 假二叉分枝

植物体主轴顶芽停止生长,由其下方的两个对生侧芽同时长出新枝条。如此重复发生分枝所形成的分枝形式,实际上是由一对侧芽发育而成的,故称假二叉分枝,如丁香、石竹、七叶树等。

禾本科等植物在地下或近地面处发生的分枝称为分蘖,如水稻、小麦等分蘖与产量有密切关系。

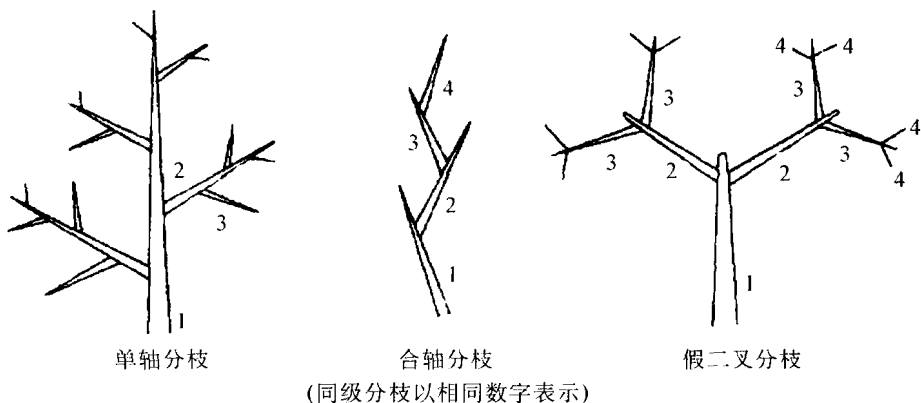


图 1-5 分枝方式

(4) 茎的变态

在长期发展进化中,某些植物的茎或茎的一部分,其形态构造和生理功能发生了变化,形成了茎的变态。常见茎的变态有以下几种:

① 根状茎:生长在地下,形态与根相似的茎为根状茎。根状茎有节与节间,节上有退化的叶,叶腋内有腋芽,如竹、莲的根状茎等。

② 贮藏茎:具有贮藏功能的茎称为贮藏茎。主要有块茎、鳞茎和球茎。

如马铃薯、百合、唐菖蒲、仙客来等。

③ 叶状茎:茎呈叶片状并代替叶的功能称叶状茎,如蟹爪兰、昙花、天门冬等。

④ 茎卷须:由主枝发育成的卷须,用以攀援他物,使茎向上生长,是一种茎的变态,如葡萄的茎卷须、南瓜茎卷须等。

⑤ 茎刺:是枝的一种变态。由叶芽发育而成的刺状物。有分枝或不分枝,有保护作用,如山楂属、皂荚属等。