

# 园林植物 识别与应用

YUANLIN ZHIWU SHIBIE YU YINGYONG

顾建中 梁继华 田学辉 编著





# 园林植物 识别与应用

YUANLIN ZHIWU SHIBIE YU YINGYONG

顾建中 梁继华 田学辉 编著

## 图书在版编目 (C I P) 数据

园林植物识别与应用 / 顾建中, 梁继华, 田学辉编著. -- 长沙 : 湖南科学技术出版社, 2019. 8

ISBN 978-7-5710-0282-4

I. ①园… II. ①顾… ②梁… ③田… III. ①园林植物—识别 IV. ①S688

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 177921 号

## 园林植物识别与应用

编 著: 顾建中 梁继华 田学辉

责任编辑: 欧阳建文

出版发行: 湖南科学技术出版社

社 址: 长沙市湘雅路 276 号

<http://www.hnstp.com>

印 刷: 长沙新湘诚印刷有限公司

(印装质量问题请直接与本厂联系)

厂 址: 长沙市开福区伍家岭新码头 95 号

邮 编: 410008

版 次: 2019 年 8 月第 1 版

印 次: 2019 年 8 月第 1 次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 23.25

字 数: 520000

书 号: ISBN 978-7-5710-0282-4

定 价: 68.00 元

(版权所有 · 翻印必究)



## 作者简介

**顾建中**，男，1973年6月出生，湖南临澧人，教授，风景园林高级工程师，湖南省园林学会理事、湖南省植物学会理事，园林专业教师。主要从事园林植物资源应用与园林植物造景的研究与教学工作，主持省级科研、教研项目8项，市科技项目5项。获市科技进步奖4项。公开发表科研论文30余篇，主编、参编教材8本。

**梁继华**，女，1979年8月出生，湖南涟源人，副教授，风景园林工程师，长期以来坚守教学一线，先后承担了“园林植物识别与应用”“园林植物生长与环境”等课程的理论和实践教学，主持搭建“园林植物识别与应用”网络课程一门，主持开发“园林植物识别与应用”微信试题库平台一个；主编过《有机农业与循环农业技术》和《四季树型金银花栽培技术》等农业技术丛书，各大刊物发表科研、教研论文10多篇。



## 丨 内容简介 丨

本书分为园林植物形态特征、园林植物观赏特性、园林植物配置形式、常见园林植物简介四部分。

园林植物形态特征主要介绍园林植物的六大器官——根、茎、叶、花、果实、种子。每种器官介绍了其形态特征、作用，变态的类型及特性，并用模式图和实物图片展示各器官类型特点，重点突出读者在学习园林植物识别时所需的名词和概念的理解。

园林植物观赏特性主要讲述园林植物所表现出的各种观赏价值，如植物的体量大小、植物的形态、植物叶、花、果的观赏特性等，并图文并茂地展现植物各器官的美以及植物因物候期变化表现的不同观赏特性。

园林植物配置形式主要讲述园林植物在造景时采用的基本配置方式，如孤植、对植、列植、丛植、群植、林植、篱植、花坛、花境基本形式，重点讲述各种配置方式是什么、怎么用的问题，并利用模式图片和实景图片展现各种配置方式。

常见园林植物简介主要按生活类型不同介绍了 5 大类 289 种长江中下游地区常见园林植物，其中乔木 106 种、灌木 74 种、藤本植物 20 种、水生植物 21 种、草本花卉 68 种，每种观赏植物从生长习性、识别要点、观赏特性、园林应用四个方面介绍其特征特点。用局部图片和整体造景图片分别展示该植物识别要点和园林用途。



## 前言

园林植物是园林景观营造过程中唯一具有生命特征的素材，由于它们独特的色相和季相变化，使得园林空间富于四季变换而充满勃勃生机。园林景观能否达到生态、实用、美观的效果，很大程度上取决于园林植物的选择与配置。可以说，没有园林植物的参与，不能算是园林景观。

园林植物种类繁多，其体量、色彩、形态各异，每种植物器官如根、茎、叶、花、果、种也独具特色，绚丽多姿。而且，园林植物各物候期和生育期更是变化多样，风采纷呈。很多园林工作者特别是刚入门者在植物造景时常常感到无从下手。《园林植物识别与应用》根据园林行业对从业者知识、能力、素质的要求，以识别园林植物为基础、以应用园林植物为目标，通过识别、了解、欣赏、应用等途径，有效地提高从业者的植物识别与造景能力。

《园林植物识别与应用》分总论和各论两部分：总论部分分三个章节，分别介绍了园林植物形态特征、园林植物观赏特性、园林植物配置方式；各论部分按园林植物的生活类型不同介绍了 5 大类 289 种常见园林植物，其中乔木 106 种、灌木 74 种、藤本植物 20 种、水生植物 21 种、草本花卉 68 种。每种植物从生长习性、识别要点、观赏特性、园林应用等四个方面来介绍。用局部器官图片和整体造景图片分别展示该植物识别要点和园林用途。由于有些种类虽是乔木，但在园林中通常作灌木应用；有的种类既可作花卉植物，又是常绿灌木或落叶灌木或攀缘植物等，故在类群划分时，尽量以园林中应用较多的类型为主。

本书由顾建中、梁继华、田学辉编著。在本书的著作过程中，吸纳了众多学者的研究成果，引用了相关专业图书的某些图例以及互联网上部分图片，对相关编著者和图片原著者致以衷心感谢。在著作过程中，得到了湖南应用技术学院农林学院王文龙教授、黄卫文教授的大力支持，得到了常德职业技术学院朱发仁研究员、王燕教授，湖南文理学院彭友林教授、王云教授的悉心指导，得到了湖南应用技术学院园林教研室、湖南文理学院风景园林教研室全体同仁的关心帮助，在此一并表示感谢。

限于作者的水平有限，出现纰漏在所难免，不当之处，敬请批评指正。

作者

2019年5月20日于常德



## 第一章 园林植物形态特征

第一节	根 .....	002
第二节	茎 .....	007
第三节	叶 .....	013
第四节	花 .....	019
第五节	果实 .....	027
第六节	种子 .....	029



## 第二章 园林植物观赏特性

第一节	园林植物体量与观赏特性 .....	032
第二节	园林植物形态与观赏特性 .....	034
第三节	园林植物的叶及其观赏特性 .....	039
第四节	园林植物的花及其观赏特性 .....	043
第五节	园林植物的果实及其观赏特性 .....	047



### 第三章 园林植物配置方式

第一节	孤植 .....	050
第二节	对植 .....	051
第三节	列植 .....	053
第四节	丛植 .....	056
第五节	群植 .....	060
第六节	林植 .....	062
第七节	篱植 .....	065
第八节	花坛 .....	067
第九节	花境 .....	069



### 第四章 常见园林植物简介

第一节	常见观赏乔木 .....	072
第二节	常见观赏灌木 .....	178
第三节	常见藤本观赏植物 .....	252
第四节	常见草本观赏植物 .....	273
第五节	常见水生观赏植物 .....	342

# 第一章 园林植物形态特征

园林植物是指适用于园林绿化的人工栽培的观赏植物。包括木本和草本的观花、观叶、观形、观茎或观果植物，以及适用于园林绿地和风景名胜区的防护植物与经济植物。室内花卉装饰用的植物也属园林植物。

园林植物种类繁多，每种植物都有自己独特的形态、色彩、风韵、芳香等特性，而这些特性又能随季节及年龄的变化而有所丰富和发展。园林植物景观设计中，常通过各类植物的合理搭配，创造出景致各异的景观，愉悦人们的身心。此外园林植物还具有改善环境，净化空气的作用。植物通过光合作用，吸收二氧化碳放出氧气，有些园林植物能分泌杀菌素，有些植物中一些芳香性挥发物质还可以起到使人们精神愉悦的效果。园林植物还可以吸收有毒气体，城市中的空气中含有许多有毒物质，某些植物的叶片可以吸收解毒，从而减少空气中有毒物质的含量。园林植物的枝叶可以阻滞空气中的尘埃，相当于一个滤尘器，使空气清洁。园林植物还具有减弱光照和降低噪声的作用。科学证明和人们的切身感受可以体会到，园林植物不仅能使人从视觉上、精神上得到美的享受，更能带给人们健康、安静的生活环境。

园林植物在其个体发展过程中，形成了由多种类型组织构成的，具有一定形态结构和特定生理功能的六大器官：根、茎、叶、花、果实、种子。根、茎、叶与植物营养的吸收、合成、运输及储存有关，称为营养器官；花、果实、种子与植物产生后代有关，称为生殖器官。每种植物的六大器官都有自己独特的结构和形态特征，是园林植物识别的重点。本章将按照根、茎、叶、花、果实、种子的顺序，分别介绍植物器官的形态结构。

## 第一节 根

根是植物长期演化过程中适应陆生生活的产物，是种子植物和大多数蕨类植物特有的营养器官。根的生理功能主要固着和支持、吸收、输导和储藏、光合作用以及分泌作用。

### 一、根的结构

根分为根尖结构、初生结构和次生结构三部分。根尖是主根或侧根尖端，是根的最幼嫩、生命活动最旺盛的部分，也是根的生长、延长及吸收水分的主要部分。

#### (一) 根尖分区

根尖包含根冠、分生区、伸长区和根毛区（图1-1）。

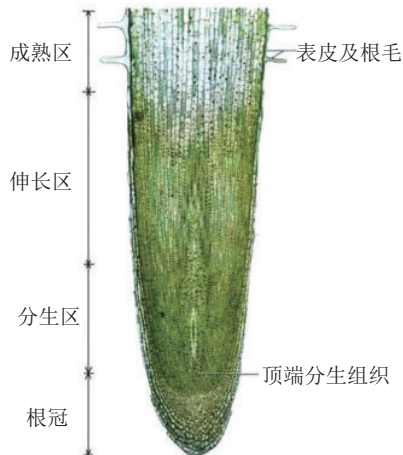


图1-1 植物的根

#### 1. 根冠

在根尖的最前端，它是生长点外罩，具有保护生长锥分生组织的作用。根冠由许多薄壁细胞组成，这些薄壁细胞分泌含有多糖、果胶质的糖体，可润滑土粒表面，有助根尖的延伸。

#### 2. 分生区

即生长点，由分生组织细胞所构成，该部分大部分被根冠包围，长1 mm左右。生长点的细胞形状为多面体，排列紧密，胞壁薄，胞核大，胞质浓，液胞小。这些细胞不断进行分裂，使根尖不断增加新细胞。在分生区的最顶端有三层原始细胞，由外向内，依次分化为根冠与表皮、皮层和中柱的初生分生组织。

#### 3. 伸长区

在分生区后边的细胞，全长约数毫米，细胞分裂能力逐渐减弱至停止分裂，转向细胞体积增大，明显地表现为纵向伸长，是棉根向前伸延的主要部位；同时开始



组织分化，原生木质部的导管和原生韧皮部的筛管逐渐形成。

#### 4. 根毛区

位于伸长区之后。此区是细胞基本定型的区域，全长可达几厘米。该区组织分化已趋成熟，也称成熟区。由于部分表皮细胞形成纤细根毛，使该区密被根毛，成为根系吸收水分的主要部位。

### (二) 根的初生结构

在幼根初生生长过程中，伸长区中的部分细胞开始分化为原表皮层，基本分生组织及原形成层等初生组织，这些初生组织形成层等初生组织，这些初生组织至成熟区发育成表皮、皮层和中柱，即根的初生结构。

#### 1. 表皮层

是幼根最外面排列紧密、近似长方形的细胞层。水分和溶质可以自由通过表皮层，有部分表皮细胞向外突起形成根毛，增强根的吸收功能。

#### 2. 皮层

该层位于表皮细胞之内，是由多层较大的薄壁细胞构成。该层细胞含有棉酚和花色素苷。皮层靠外的一层或几层细胞排列较紧密，无间隙，为外皮层。当根毛和表皮细胞枯死后，外皮层细胞逐渐栓质化，形成新的保护组织。皮层最内的一层细胞排列十分紧密，其细胞径向壁和横向壁上有栓质化的凯氏带，控制通过皮层向中柱运转的溶质。

#### 3. 中柱

中柱是棉根的输导组织，位于肉皮层以内的中轴部分。紧靠内皮层的薄壁细胞层为中柱鞘，这层细胞保留了分生能力，形成棉花的侧根、束间形成层和木栓形成层。

### (三) 根的次生结构

初生结构中仍保持分生能力的细胞，在根完成初生生长后，细胞分裂形成次生结构。由维管形成层产生次生木质部和次生韧皮部，由木栓形成层形成周皮。

#### 1. 维管形成层

由初生木质部和初生韧皮部之间保持未分化状态的薄壁细胞恢复分裂能力形成的。维管形成层的活动，先在初生韧皮部内侧开始，然后向两侧初生木质部延伸，最后与中柱鞘上一部分形成层相接，从而构成波浪形有四个角(或五角)的维管形成层。

#### 2. 木栓形成层

根的次生维管组织形成后，中柱鞘细胞进行径向分裂，其外层形成木栓形成层。

## 二、根的形态

植物的根通常圆柱形，越向下越细；并向四周分枝，形成复杂的根系。无节和节间之分，一般不发芽、叶和花；细胞中不含叶绿体。

## 三、根的类型

### （一）主根和侧根、纤维根（图1-2）

从根的等级来分：

（1）主根：由种子的胚根直接发育来的，不断向下生长。

（2）侧根：主根生长到一定长度时生长出来的分枝。

（3）纤维根：在侧根上形成的小分枝。

### （二）定根和不定根

从根的来源分：

（1）定根：由胚根直接或间接形成，有固定生长部位。

（2）不定根：不是由胚根形成，如茎、叶等部位长出的根，无一定的发生部位，栽培常利用此特性进行插条繁殖。

### （三）根系的类型：

根系：地下所有根的总和。

按形态分：

（1）直根系：主根发达，主根和侧根的界限非常明显，常见于双子叶植物和裸子植物（图1-3）。

（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、长相仿的不定根，簇生呈胡须状，没有主次之分，以单子叶植物为主（图1-4）。

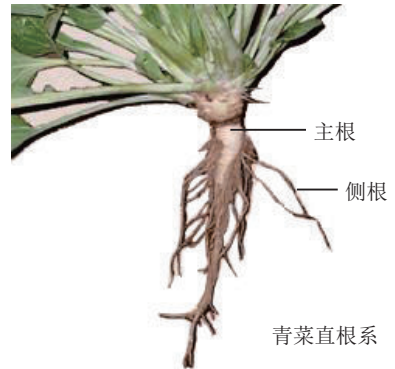


图1-2 植物的根

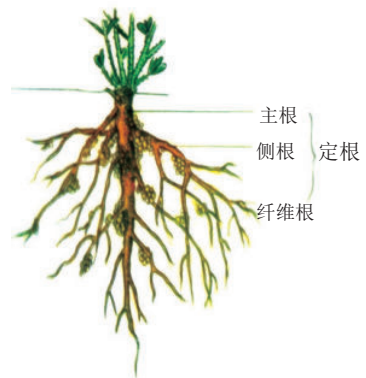


图1-3 直根系



图1-4 须根系



#### (四) 影响根系在土壤中的生长和分布因素

根系在土壤中的分布不仅受到各种植物环境根系的内在遗传特性，同时还受到土壤条件（温度、水分、通气、肥力和土壤结构）的影响，了解植物根系的分布对于园林植物的栽植和成活率具有重要意义。

#### 四、根的变态

在形态、结构和生理功能发生了显著变化的根称为变态根。变态根是植物体在长期进化发展过程中适应环境的结果。这种变态的特性且能遗传。根据根的生长方式，可分为以下几种类型：

(1) 贮藏根：贮藏养分，肥大或肉质。

① 肉质直根：肉质直根主要由主根发育而成，一株植物上仅有一个肉质直根，并且包括下胚轴和节间极短的茎，如萝卜、胡萝卜、甜菜。

② 块根：块根主要由不定根和侧根发育而成，一株植物上可以形成许多块根，如甘薯、大丽花等。

(2) 气生根：露出地面，生长在空气中的根称为气生根（图1-5）。

① 支柱根：茎部产生一些不定根，向下生长伸入土中，加强支持、吸收作用，这种根叫支柱根，如玉米、高粱、甘蔗、榕树等（图1-6）。

② 攀缘根：通常从藤本植物的茎藤上长出，攀附于其他物体上，使细长柔弱的茎能领先其他物体向上生长的根，多见于藤本植物。如常春藤、绿萝、凌霄花等。

③ 呼吸根：普通土壤颗粒中含有大量空气满足地下根系呼吸的需要，但是淤泥中缺乏根系呼吸所必需的气体，如红树林等可以产生垂直向上生长出地面的呼吸根。

(3) 寄生根：寄生植物为吸取寄主的营养物质而产生的许多与寄主相通的吸器称为寄生根，如菟丝子、桑寄生等。

(4) 菌根：自然界中许多高等植物的根与土壤的真菌形成共生关系，这种同菌种共生体称为菌根，根据菌根的形态学以及解剖学特征菌根可以分为外生菌根、内生菌根和内外生菌根。



图1-5 吊兰的气生根



图1-6 玉米的支持根

①外生菌根：真菌菌丝体包围宿主植物的幼根外表，菌丝一般不穿透宿主的组织细胞，仅在细胞壁之间延伸生长，如松科、桦木科、山毛榉科和杜鹃花科等。

②内生菌根：真菌菌丝侵入细胞内部形成不同形状的吸器，90%以上植物能形成内生菌根。典型的内生菌根，如兰花的菌根。

③内外生菌根：同时具有外生菌根和内生菌根的某些形态学或生理学特征。典型的科属有松科、桦木科、杜鹃花科以及水晶兰科。



## 第二节 茎

茎是联系根和叶，输送水、无机盐和有机养料的轴状结构，由胚芽发育而成。茎主要有输导、支持、合成、贮存、繁殖等功能。

### 一、植物的茎、芽形态

从外形看，植物茎具有多种形态，呈圆柱形、三棱形、方柱形等，茎的形态特征是鉴别植物的一个重要特征。

从茎的质地上看，茎的木质化程度差异很大。一般将茎木质化程度低的植物，称为草本植物；而木质化程度高的植物，称为木本植物。

植物的茎通常具有主茎和许多有规律分布的分枝。着生叶和芽的茎称为枝条。枝条上着生叶的部位称为节，叶柄与枝之间的夹角处称为叶腋，叶腋中着生的芽称侧芽。枝条上还可看到叶痕、叶迹、芽鳞痕和皮孔等（图1-7）。叶痕是叶片脱落后在茎上留下的痕迹，叶痕内的突起是叶柄与茎间的维管束脱离后留下的痕迹，称维管束痕或叶迹。顶芽展开、芽鳞脱落后留下的痕迹叫作芽鳞痕。枝条的周皮上还可以看到皮孔，它们是木质茎进行气体交换的通道。

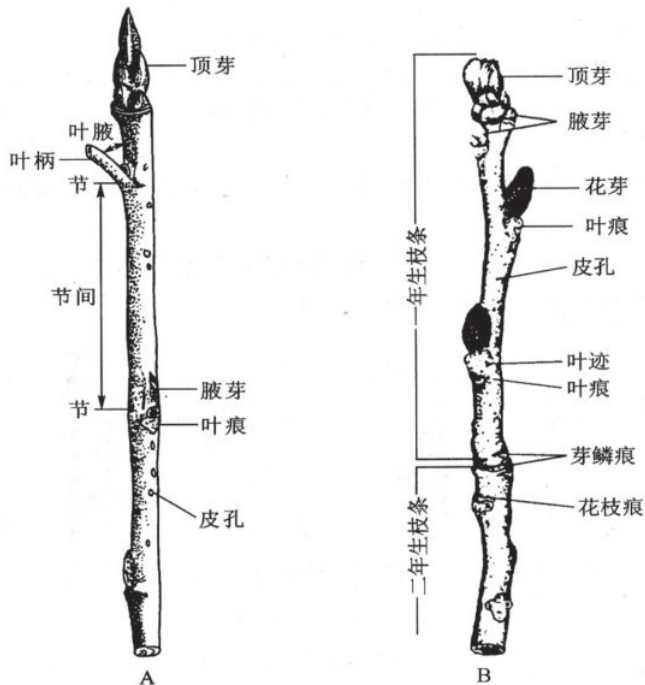


图1-7 茎的形态

## 二、茎的类型

根据茎的生长习性，可将茎分为以下4个类型：

(1) 直立茎：直立茎背地性生长，垂直于地面（图1-8A），如杨、柳等。大多数植物是直立茎，并且高矮差异极大。

(2) 缠绕茎：缠绕茎细长柔软，不能直立，需缠绕他物而向上生长，如牵牛（图1-8B）、紫藤等。

(3) 匍匐茎：匍匐茎细长柔弱，平卧地上生长，常自节上产生不定根，如草莓（图1-8D）、甘薯等。

(4) 攀缘茎：攀缘茎不能直立，常依靠卷须、吸盘、勾刺等特殊结构攀缘他物向上生长，如葡萄、爬山虎（图1-8C）等。

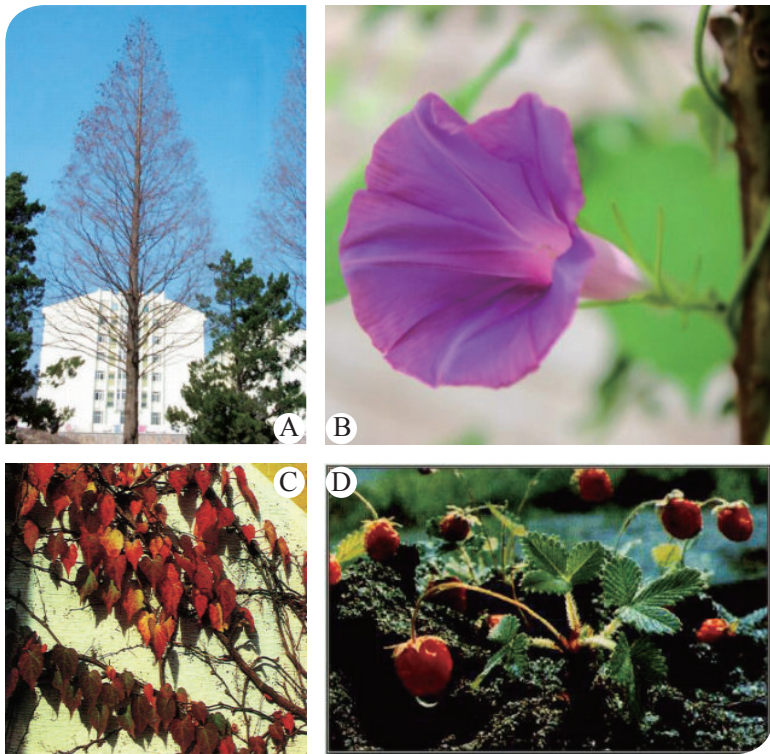


图1-8 茎的类型

A-直立茎（水杉）；B-左缠绕茎（牵牛花）；  
C-攀缘茎（爬山虎）；D-匍匐茎（草莓）。

## 三、芽的类型

芽是未发育的枝、花或花序的雏体。根据芽生长的位置、芽鳞的有无、将来形成器官的性质和生理活动等特点可将芽分为如下类型（图1-9）。