



自然保护区系列教学丛书

野生植物识别与调查

YESHENG ZHIWU SHIBIE YU DIAOCHA

赵锐 梁屯 编著



云南林业职业技术学院
云南省野生动植物保护管理办公室 编
中荷合作云南省森林保护与社区发展项目

云南民族出版社

野生植物识别与调查

赵 锐 梁 屯 编著

云南民族出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

野生植物识别与调查 / 赵锐, 梁屯编著. —昆明: 云南民族出版社, 2007

(自然保护区系列教学丛书)

ISBN 978-7-5367-3901-7

I. 野… II. ①赵…②梁… III. ①野生植物 - 识别
②野生植物 - 调查 IV. Q949

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 140556 号

责任编辑	郑卫东
装帧设计	岳 南
出版发行	云南民族出版社 (昆明市环城西路 170 号云南民族大厦 5 楼 邮编: 650032) ynbook@vip.163.com www.ynbook.com
印 制	云南民族印刷厂
开 本	787 mm × 1092 mm 1/16
总 印 张	83
总 字 数	1500 千
版 次	2007 年 9 月第 1 版
印 次	2007 年 9 月第 1 次
印 数	0001~2000
定 价	400.00 (全 16 册)
书 号	ISBN 978-7-5367-3901-7/S·114

《自然保护区系列教学丛书》编审委员会成员

主 任：郭辉军

副 主 任：司志超 周 远 马洪军 Bram Busstra

委 员：齐义俐 钟明川 子世泽 林向群 张 群

主持单位

云南林业职业技术学院

云南省野生动植物保护管理办公室

项目资助方：

中荷合作云南省森林保护与社区发展项目





野生植物识别与调查



编写说明

中国是世界上生物多样性最为丰富的国家之一，辽阔宽广的陆地和海域，复杂多样的自然条件以及古老奇特的地质、地貌，繁育着极其丰富的植物、动物和微生物及其生态系统。中国拥有高等植物30 000余种，脊椎动物6 347种，均居世界前列。不仅如此，中国物种的特有类型繁多，其中高等植物有17 300多个特有种，脊椎动物有667个特有种。此外，还具有陆地生态系统599类。中国是世界8个作物起源中心之一，在漫长的农牧业发展过程中，培育和驯化了大量经济性状优良的作物、果树、家禽、家畜物种和数以万计的品种。因此，中国的生物多样性在世界生物多样性中占有重要地位，保护好中国的生物多样性不仅对中国社会经济持续发展，对子孙后代具有重要意义，而且对全球的环境保护和促进人类社会进步也会产生深远的影响。

云南省又是中国生物多样性最丰富的省份之一，其地处祖国西南边陲，位于东经97°39′~106°12′和北纬21°09′~29°15′之间，总面积 39.4×10^4 平方公里；全省地势从总体上来说西北高，东南低，高度从海拔6740米下降到海拔76.4米，拥有寒带、温带、亚热带、热带等多种气候类型，使云南拥有从热带到寒带的不同生态系统类型，适合于不同生境中生存的生物种类，具有多种多样的遗传变异；同时云南省拥有26个民族，各民族有自己独特的森林利用方式，长期积累了云南特有的森林文化多样性。但中国整个的生物多样性经受了自然变化和人为的破坏，面临着严峻的威胁，生境破坏、外来入侵物种等成为生物多样性丧失的最主要的因素。物种的灭绝、遗传多样性的丧失，生态系统的退化和瓦解，都直接、间接威胁到人类生存和可持续发展的基础，因此保护生物多样性已成为全世界维持经济和可持续发展十分紧迫的任务。

当前，保护生物多样性最有效的途径是就地保护，即在生物多样性最丰

富的地方建立保护区。云南省截至 2006 年底已建立 196 个自然保护区，这些保护区的建立对云南省生物多样性的保护起到了巨大的作用。但由于云南省自然保护区目前的管理水平较落后，使生物多样性保护任务仍十分艰巨，尤其是保护区缺乏专业人才的问题比较突出，而且现有的工作人员的学历、工作能力和管理水平与工作要求和岗位能力要求也有较大差距。因此为保护区输送专业人才和提高现有工作人员的业务水平迫在眉睫。

中荷两国政府合作的“云南省森林保护与社区发展项目”(FCCDP)是云南林业部门实施的最大外援项目，旨在保护云南省特别是保山及怒江、思茅和德宏的热带、亚热带森林和生物多样性资源。在项目一期(1998 年 6 月~2004 年 6 月)和巩固期(2004 年 6 月~2007 年 6 月)实施中，为提高保护区工作人员的工作能力先后开展了 30 多期短期专业培训，在总结培训经验的基础上，有针对性地开发了一套提高保护区工作人员专业知识的培训教材。在项目即将结束之前，云南林业职业技术学院在云南省野生动植物管理办公室和荷兰王国政府的支持下把 FCCD 项目的成果与本院开设的自然保护区建设与管理专业需要相结合，经过研讨、培训试验编写了“自然保护区教学系列丛书”。

本套丛书本着科学性、严肃性、实用性、实效性和可操作性的原则，力求突出自然保护区建设管理中的主要核心能力，符合云南省自然保护区实际，选择了目前保护区最急需解决的知识编写。在编写方法上注重图文并茂、简单明了、易学易懂和案例说明。

本套丛书可供各类保护区自我培训使用，也可作为大专院校、成人学校的相关专业教材，还可供保护区工作人员自学使用。

由于编者水平有限，时间仓促，书中错误及遗漏在所难免，欢迎读者批评指正。

编委会

2007 年 6 月 30 日

目 录

第一篇 野生植物识别	1
1 绪 论	(3)
1.1 生物界的划分	(3)
1.2 植物界的类群	(3)
2 种子植物分类的主要形态术语	(5)
2.1 被子植物常用形态术语	(5)
2.2 裸子植物常用形态术语	(17)
3 植物分类基础知识	(19)
3.1 植物分类的方法	(19)
3.2 植物分类的单位	(19)
3.3 植物的命名	(20)
3.4 植物鉴定的方法	(21)
3.5 植物标本的采集与制作	(25)
4 云南国家重点保护野生植物	(29)
4.1 云南国家重点保护野生植物概况	(29)
4.2 云南国家重点保护野生植物分布的生境和植被类型	(29)
4.3 濒危等级划分及评价	(30)
4.4 保护树种各论	(31)
5 植被类型的划分	(43)
5.1 植被的概念	(43)
5.2 云南植被分类的原则、单位和系统	(43)
5.3 云南主要植被类型的组成及特点	(46)
附件一：国家重点保护野生植物名录（第一批）	(51)
附件二：云南国家重点保护野生植物保护级别及濒危等级评价	(62)
附件三：云南省国家重点保护野生植物分布概况	(67)

第二篇 野生植物调查与监测

1 引言：关于野生植物调查与监测	(77)
1.1 什么是野生植物调查与监测	(77)
1.2 野生植物调查与监测的内容	(77)
1.3 为什么保护区要进行野生植物调查与监测	(78)
1.4 参与野生植物调查与监测的主要群体	(78)
2 设计：野生植物调查与监测框架	(80)
2.1 设计问题：背景、现状、威胁	(80)
2.2 所做的准备：收集资料	(82)
2.3 解决问题的策略：设定目标	(82)
2.4 制定计划	(84)
2.5 确定调查与监测方案	(85)
3 框架的应用：调查与监测	(86)
3.1 野生植物调查概述	(86)
3.2 野生植物调查的基本类型	(87)
3.3 植物调查方法	(88)
3.4 记录调查内容	(92)
3.5 植被及物种的定量测定	(94)
3.6 植被与物种制图	(97)
3.7 监测概述	(105)
3.8 监测方案	(106)
3.9 监测方法	(106)
3.10 监测技术	(107)
3.11 监测指标	(107)
3.12 监测管理	(109)
3.13 监测信息处理与分析系统	(110)
3.14 野生植物资源监测报告	(110)
参考文献	(115)

第一篇 野生植物识别

赵 锐 编著

第二章 野生植物调查与监测

引言	野生植物调查与监测	77
1.1 野生植物调查与监测的目的		77
1.2 野生植物调查与监测的内容		78
1.3 野生植物调查与监测的方法		79
1.4 野生植物调查与监测的组织实施		80

附录 附录一

附录一 附录一		81
附录二 附录二		82
附录三 附录三		83
附录四 附录四		84
附录五 附录五		85
附录六 附录六		86
附录七 附录七		87
附录八 附录八		88
附录九 附录九		89
附录十 附录十		90
附录十一 附录十一		91
附录十二 附录十二		92
附录十三 附录十三		93
附录十四 附录十四		94
附录十五 附录十五		95
附录十六 附录十六		96
附录十七 附录十七		97
附录十八 附录十八		98
附录十九 附录十九		99
附录二十 附录二十		100

1 绪 论

1.1 生物界的划分

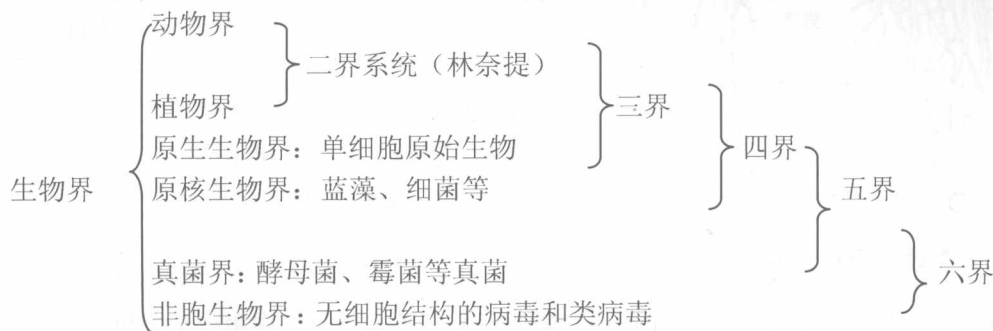
自然界中，凡是有生命的有机体，统属于生物界。植物界一词的含意随着科学发展也有种种变化。早在 18 世纪瑞典植物学家林奈根据能运动还是固着生活、吞食还是自养把生物界分为动物界和植物界，这样划分的系统称为两界系统，这一系统被广泛沿用至今。

1886 年，赫克尔又把长期被生物学家们所争议的具有色素体又有能感受光线的眼点和有鞭毛能游动的单细胞低等生物独立为一界，提出三界系统，即原生生物界（包括菌类、低等藻类和海绵）、植物界、动物界。

1938 年科帕兰根据有机体的细胞结构水平主张建立四界系统，即原核生物界（包括蓝藻、细菌）、原始有核界（包括低等的真核藻类、原生动物、真核菌类）、后生植物界和后生动物界。

1969 年维德克根据有机体的营养方式不同提出五界系统，即原生生物界、原核生物界、植物界、动物界、真菌界。

1977 年我国学者陈世骧根据病毒与类病毒（立克次氏体、类菌质体）不具任何细胞形态、不能自我繁殖、在游离的情况下是无生命的等特点，主张另立为非胞生物界而建立六界系统，即非胞生物界、原生生物界、原核生物界、动物界、植物界、真菌界。目前大多数仍沿用林奈的二界系统。

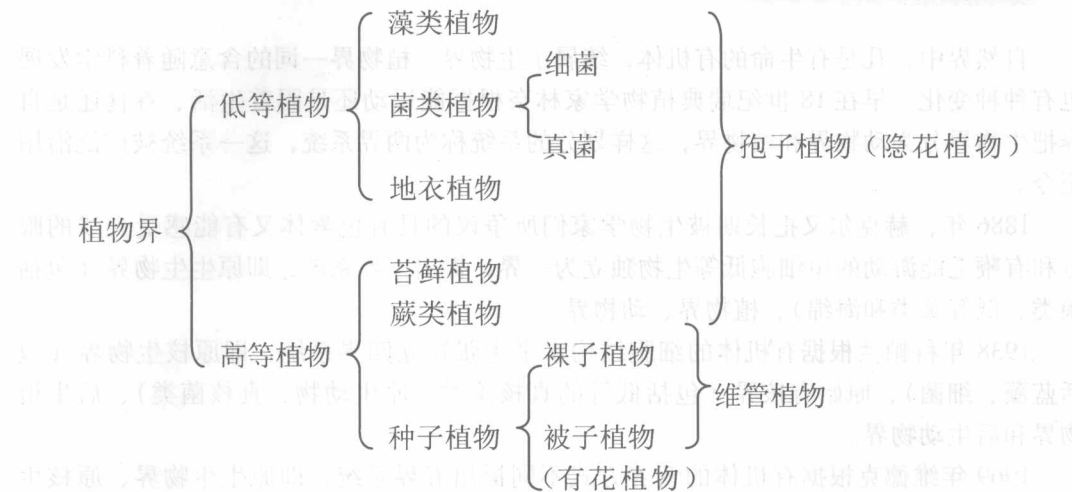


1.2 植物界的类群

世界现存植物约 50 万种以上，我国仅高等植物约 3 万种以上。人们要对如此繁复的植物界进行研究和识别，首先必须分门别类，找出各类群之间亲缘关系的亲疏。按照

自然的性质加以排列，这样就可以体现出植物界及其各类群之间的系统演化上的相互关系，作出比较符合自然的归类。

根据植物进化中表现的性状从不同角度把植物界分成若干类群。例如，根据植物体形态构造表现的原始与进化把植物界划分为低等植物和高等植物；根据植物体成丝状体、叶状体或具茎叶分化而分为原植体植物和茎叶植物；根据植物是否具有维管系统分为维管植物和无维管植物；根据植物是否形成胚分为有胚植物和无胚植物；根据用种子繁殖还是用孢子繁殖分为种子植物和孢子植物；根据是否形成花而分为显花植物和隐花植物等等。表解上述各种类群与植物界的对应关系如下：



(注意：可以常见植物为例，介绍各大类群植物的识别。)

2 种子植物分类的主要形态术语

种子植物分类是以植物的形态特征作为主要的分类依据，而各器官的形态都用一定的名词术语描述。因此，在学习或进行分类工作之前，必须熟悉、掌握这些术语，才能鉴定、描述植物，正确地进行分类。种子植物的形态术语很多，将主要的术语介绍如下。

2.1 被子植物常用形态术语

2.1.1 根

根是种子植物重要的营养器官，其主要功能是吸收土壤中的水分以及无机盐，同时使植物体固着于土壤中。正常的根外形是圆柱形，没有节和节间的分化，不能产生叶，也没有一定生长位置的芽，但能产生侧根。

一株植物地下部分所有根的总称为根系。按照根系的形态和分布状况，分为直根系和须根系两种类型。

(1) 直根系

主根发达，较各级侧根粗壮而长，能明显区分出主根和侧根。大部分双子叶植物和裸子植物的根系都属此种类型，如：桉树、松树等（图 2-1B）。

(2) 须根系

主根不发达或早期停止生长，由茎基部形成许多粗细相似的不定根，呈丛生状态。大部分单子叶植物的根系都属此种类型，如：竹、棕榈等（图 2-1C）。

(3) 根的变态

正常的根生于土壤中，具有吸收与支持功能，形态上无节与节间的区别，无叶及腋芽。植物由于长期适应环境的变化，往往使根的形态功能改变，而发生变态。常见的变态根有以下几种：

①贮藏根：有些植物在根中贮藏大量养料，形成肥大的肉质根，供抽茎、开花或繁殖所需，例如，甘薯、萝卜、大丽菊等都具有这种肉质贮藏根（图 2-1A）。这种根常用来进行营养繁殖。

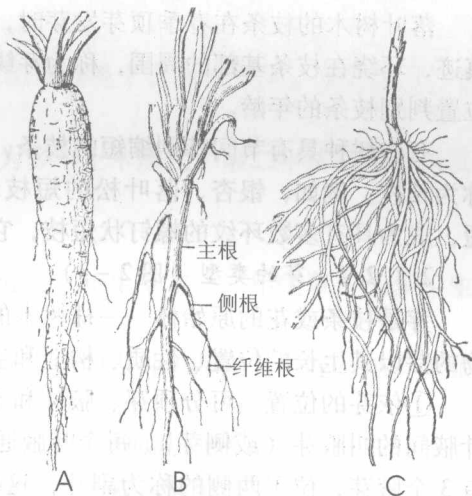


图 2-1 根的种类与根系的类型

②气生根：能在空气中生长的根，称为气生根，这些根具有吸收、呼吸或攀援作用。例如，南方的榕树枝干上悬垂着须状的气生根，能吸收空气中的水分；常春藤、络石、凌霄等的气生根还具有攀援作用。

③寄生根：寄生植物如菟丝子缠绕在寄主的植株上，同时产生很多吸器伸入寄主的组织内，并吸收寄主体内的水分和养料而生活。这些吸器就是寄生根，是一种不定根的变态。

2.1.2 茎

茎是植物体地上部分的枝干，通常将带有叶和芽的茎称为枝条。茎是植物的营养器官之一，它具有支持枝叶及运输养料的功能。枝条使叶充分接受阳光以加强光合作用，并且将根吸收的物质传送到叶，又将叶所制造的养料运送到根、花、果及种子中利用或贮藏，把植物体的生理活动联成一个整体。此外，有些植物的茎还能形成不定根，具有繁殖作用。

2.1.2.1 茎的基本形态（图2-2）

茎通常具有主干和多次分枝，在枝条上生长叶子。枝条上着生叶的部位称为节，相邻两节之间称节间。叶片与枝条之间所形成的夹角称叶腋，叶腋处生长腋芽。在枝条上，叶脱落后留下的疤痕称叶痕。叶痕中的突起是茎与叶间维管束脱离后的痕迹，称叶迹（维管束痕）。在木本植物的枝条上还有皮孔。

落叶树木的枝条在春季顶芽发芽时，芽鳞脱落，留下许多密集的痕迹，环绕在枝条基部的周围，称为芽鳞痕。因此可以根据芽鳞痕的位置判别枝条的年龄。

有些树种具有节间特别缩短的枝条，称短枝，而节间较长的枝条称为长枝。例如，银杏、落叶松的短枝着生在长枝上，由于节间缩短，成为具有多数环纹的螺钉状短枝，它们的叶簇生于短枝顶端。

2.1.2.2 芽的类型（图2-3）

芽是枝条或花的原始体。一株树木的树冠就是各级枝条上的芽逐年开放形成的。植物的芽以其生长的位置、性质、构造和生理状态可分多种类型。

①依芽的位置 可分顶芽、腋芽和不定芽。着生在枝条顶端的叫顶芽，着生在枝条叶腋间的叫腋芽（或侧芽）。每个叶腋通常只有一个腋芽，但有些植物如桃树的叶腋内有3个腋芽，位于两侧的称为副芽，这些芽并列着生，故又称并生芽（图2-3E）；2个芽成垂直方向上下重叠而生，特称叠生芽（图2-3D）。有些植物的芽隐藏在叶柄下，落叶后才露出，称柄下芽（图2-3F）。顶芽和腋芽都有一定的位置。如果芽发生在根、叶或茎的其他部位而没有一定位置，称不定芽。

②依芽的性质 可分叶芽、花芽和混合芽。芽萌发后形成枝条的称叶芽，形成花的称花芽，既长枝叶又开花的称混合芽。

③依芽的构造 可分鳞芽和裸芽。芽外面包有幼叶变成的芽鳞，这种芽称为鳞芽（图2-3A、B）；有些木本植物的芽外面没有芽鳞包被，称裸芽，如：枫杨（图2-3C）。

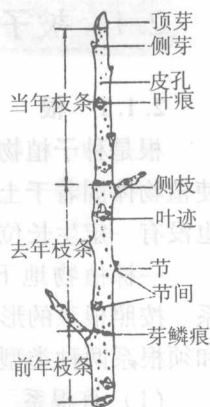


图2-2

核桃枝条外形

④依芽的生理状态 可分活动芽和休眠芽。树木在生长过程中，一般只有顶芽或距顶芽较近的腋芽开放形成枝条或花，这类芽叫活动芽。而距顶芽较远的腋芽呈休眠状态称休眠芽。

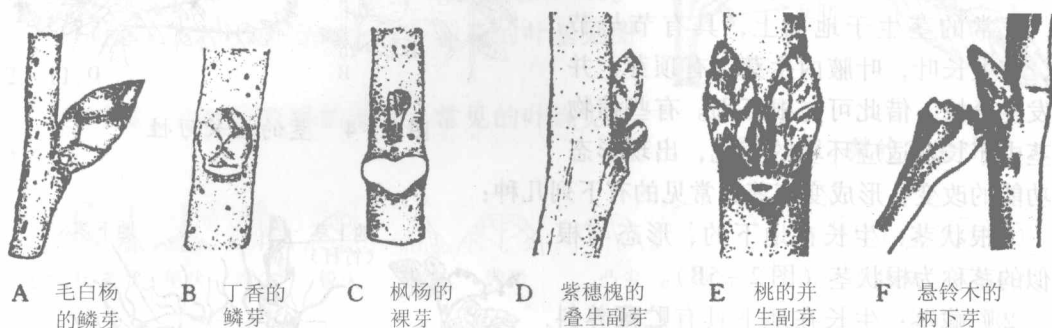


图 2-3 芽的类型

2.1.2.3 按茎的性质、寿命分类型

根据茎的性质，可将植物分为木本植物和草本植物两类。

(1) 木本植物

植物茎的木质化程度强，一般比较坚硬，它们又可分为乔木、灌木、半灌木。

①乔木：植物体具有明显直立的主干，分枝在距离地面较高处形成各种形状的树冠。高通常在5米以上。根据树的高度，又可分为大乔木、中乔木、小乔木。

②灌木：植物体无明显主干，近地面直接长出多数枝干，植株丛生，或虽有主干，但树高不超过5米，如：月季、牡丹、枸杞等。

③半灌木：植物体的上部越冬枯死，仅基部为多年生木质化，第二年从基部再萌发新枝，如：胡枝子属。

(2) 草本植物

植物茎的木质化程度弱，或不木质化，一般分为一年生草本、二年生草本和多年生草本。

①一年生草本：植物在一个生长季内完成生活史，即由种子萌发至开花、结实至植株死亡仅在一年内完成，如：玉米、水稻等。

②二年生草本：植物要在两个年份内完成其生活史，即从种子萌发，当年只长出根、茎、叶等营养器官，经越冬后才开花结实，如：冬小麦、油菜等。

③多年生草本：寿命超过两年以上的草本植物，其地上部分每年死去，而地下部分却生活多年，每年继续发芽生长、开花结实，如：洋丝瓜、美人蕉等。

2.1.2.4 按茎的生长习性分类型

①直立茎：茎垂直于地面。

②平卧茎：茎平卧地上（图2-4C）。

③匍匐茎：茎平卧地上，节上生根（图2-4D）。

④攀缘茎：茎长出卷须、小根、吸盘或其他特有卷附器以攀缘于它物之上（图2-4B）。