

<<植物学>>

图书基本信息

书名：<<植物学>>

13位ISBN编号：9787030352828

10位ISBN编号：7030352823

出版时间：2012-9

出版时间：科学出版社

作者：王全喜，张小平 编

页数：426

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<植物学>>

内容概要

《植物学（第2版）》由科学出版社组织全国多所高等院校骨干教师编写而成，全书分为植物的细胞和组织、孢子植物、种子植物、植物的起源与演化等四个部分，共分为13章，详细介绍了植物体的基本结构、孢子植物各类群的特征和代表植物、种子植物的形态结构和系统分类、植物各大类群的起源与演化等方面的知识。

《植物学（第2版）》可作为高等院校生物学专业的植物学教材，也可作为高等农林院校以及其他相关单位植物学方面的教学参考书。

书籍目录

第二版前言绪论0.1 植物与植物界0.1.1 生物界的划分0.1.2 植物界的多样性0.2 植物在自然界中的作用及其与人类的关系0.2.1 植物在自然界中的作用0.2.2 植物与人类的关系0.3 植物学研究的内容和分支学科0.3.1 植物学研究的对象0.3.2 植物学的分支学科0.4 学习植物学的目的和方法0.5 植物的分类等级及命名0.5.1 植物的分类方法0.5.2 植物的分类单位和命名法0.5.3 植物界的主要类群第一部分 植物的细胞和组织第1章 植物的细胞1.1 植物细胞的结构和功能1.1.1 植物细胞的形状和大小1.1.2 植物细胞的基本结构1.1.3 真核细胞与原核细胞1.2 植物细胞的繁殖1.2.1 有丝分裂1.2.2 无丝分裂1.2.3 减数分裂1.3 植物细胞的生长与分化1.3.1 植物细胞的生长1.3.2 植物细胞的分化思考题第2章 植物的组织2.1 植物组织的概念和类型2.1.1 植物组织的概念2.1.2 植物组织的类型2.2 组织系统思考题第二部分 孢子植物第3章 原核生物(Prokaryote)3.1 细菌门(Bacteriophyta)3.1.1 细菌的一般特征3.1.2 细菌在自然界中的作用和经济意义3.2 蓝藻门(Cyanophyta)3.2.1 蓝藻的一般特征3.2.2 蓝藻门的代表植物3.3 原绿藻门(Prochlorophyta)思考题第4章 真核藻类(Eukaryotic Algae)4.1 藻类植物概述4.1.1 藻类植物的主要特征4.1.2 藻类植物的分布和生态习性4.1.3 藻类植物的繁殖4.1.4 藻类植物的分门依据4.2 裸藻门(Euglenophyta)4.2.1 裸藻门的一般特征4.2.2 裸藻门的代表植物4.3 绿藻门(Chlorophyta)4.3.1 绿藻门的一般特征4.3.2 绿藻门的代表植物4.4 轮藻门(Charophyta)4.4.1 轮藻门的一般特征4.4.2 轮藻门的代表植物4.5 甲藻门(Pyrrophyta)4.5.1 甲藻门的一般特征4.5.2 甲藻门的代表植物4.6 隐藻门(Cryptophyta)4.6.1 隐藻门的一般特征4.6.2 隐藻门的代表植物4.7 金藻门(Chrysophyta)4.7.1 金藻门的一般特征4.7.2 金藻门的代表植物4.8 黄藻门(Xanthophyta)4.8.1 黄藻门的一般特征4.8.2 黄藻门的代表植物4.9 硅藻门(Bacillariophyta)4.9.1 硅藻门的一般特征4.9.2 硅藻门的代表植物4.10 褐藻门(Phaeophyta)4.10.1 褐藻门的一般特征4.10.2 褐藻门的代表植物4.11 红藻门(Rhodophyta)4.11.1 红藻门的一般特征4.11.2 红藻门的代表植物4.12 藻类植物与人类生活的关系思考题第5章 菌物(Fungi)5.1 菌物概论5.2 黏菌门(Myxomycota)5.2.1 黏菌的主要特征5.2.2 黏菌门的主要类群5.2.3 黏菌门在生物界中的地位5.3 真菌门(Eumycota)5.3.1 真菌的一般特征5.3.2 真菌的分类及代表5.3.3 真菌的起源和演化5.4 地衣门(Lichens)5.4.1 地衣的一般特征5.4.2 地衣的形态构造5.4.3 地衣的繁殖5.4.4 地衣的生态习性及其主要类群5.5 菌物与人类的关系思考题第6章 苔藓植物(Bryophyta)6.1 苔藓植物概述6.1.1 苔藓植物的一般特征6.1.2 苔藓植物的分类6.2 角苔纲(Anthocerotae)6.2.1 角苔纲的主要特征6.2.2 角苔纲的代表植物6.3 苔纲(Hepaticae)6.3.1 苔纲的主要特征6.3.2 苔纲的代表植物6.4 藓纲(Musci)6.4.1 藓纲的主要特征6.4.2 藓纲的代表植物6.5 藻苔纲(Takakiopsida)6.6 苔藓植物与人类的关系6.6.1 苔藓植物在自然界中的作用6.6.2 苔藓植物在生产、生活中的应用思考题第7章 蕨类植物(Pteridophyta)7.1 维管植物(vascular plant)7.1.1 维管植物的基本特征7.1.2 维管植物的中柱类型及其演化7.1.3 维管植物的分类7.2 蕨类植物概述7.2.1 蕨类植物的一般特征7.2.2 蕨类植物的分类系统7.3 松叶蕨亚门(Psilophytina)7.3.1 松叶蕨亚门的主要特征7.3.2 松叶蕨亚门的主要类群7.4 石松亚门(Lycophytina)7.4.1 石松亚门的主要特征7.4.2 石松亚门的主要类群7.5 水韭亚门(Iso?phytina)7.5.1 水韭亚门的主要特征7.5.2 水韭亚门的主要类群7.6 楔叶蕨亚门(Sphenophytina)7.6.1 楔叶蕨亚门的主要特征7.6.2 楔叶蕨亚门的主要类群7.7 真蕨亚门(Filicophytina)7.7.1 真蕨亚门的主要特征7.7.2 真蕨亚门的主要类群7.8 蕨类植物的经济意义思考题第三部分 种子植物第8章 种子植物的形态结构8.1 根8.1.1 根的类型和根系8.1.2 根尖的构造8.1.3 根的初生结构8.1.4 根的次生结构8.1.5 侧根的形成8.1.6 根瘤与菌根8.1.7 根的生理功能8.2 茎8.2.1 茎的形态8.2.2 茎尖的结构和发育8.2.3 双子叶植物茎的初生结构8.2.4 双子叶植物茎的次生结构8.2.5 裸子植物茎的结构特点8.2.6 单子叶植物茎的特点8.2.7 茎的生理功能8.3 叶8.3.1 叶的形态8.3.2 叶的发育8.3.3 叶的结构8.3.4 叶的生态类型8.3.5 落叶8.3.6 叶的生理功能8.4 营养器官间的相互联系8.4.1 营养器官间结构的联系8.4.2 营养器官生长的相关性8.5 营养器官的变态8.5.1 根的变态8.5.2 茎的变态8.5.3 叶的变态8.6 花8.6.1 花的组成与形态类型8.6.2 花程式和花图式8.6.3 花序8.6.4 雄蕊的发育和结构8.6.5 雌蕊的发育和结构8.6.6 开花、传粉和受精8.7 种子8.7.1 种子的形成和结构8.7.2 种子的基本类型8.7.3 种子的萌发和幼苗的形成8.8 果实8.8.1 果实的形成和发育8.8.2 果实的类型8.8.3 果实和种子的传播8.9 被子植物的生活史思考题第9章 裸子植物(Gymnosperm)9.1 裸子植物的主要特征9.2 裸子植物的生活史9.3 裸子植物的分类9.3.1 苏铁纲(铁树纲)(Cycadopsida)9.3.2 银杏纲(Ginkgopsida)9.3.3 松柏纲(Coniferopsida)9.3.4 红豆杉纲(紫杉纲)(Taxopsida)9.3.5 买麻藤纲(倪藤纲)(Gnetopsida)[盖子植物纲(Chlamydospermopsida)]思考题第10章 被

<<植物学>>

子植物(Angiosperm)10.1 被子植物的主要特征10.2 被子植物的分类原则10.3 被子植物的分类双子叶植物纲(Dicotyledoneae)[木兰纲(Magnoliopsida)]10.3.1 木兰目(Magnoliales)1.木兰科(Magnoliaceae)10.3.2 樟目(Laurales)2.樟科(Lauraceae)10.3.3 胡椒目(Piperales)3.胡椒科(Piperaceae)10.3.4 睡莲目(Nymphaeales)5.睡莲科(Nymphaeaceae)4.莲科(Nelumbonaceae)10.3.5 毛茛目(Ranales)6.毛茛科(Ranunculaceae)10.3.6 罂粟目(Papaverales)7.罂粟科(Papaveraceae)10.3.7 昆栏树目(Trochodendrales)8.水青树科(Tetracentraceae)10.3.8 金缕梅目(Hamamelidales)9.金缕梅科(Hamamelidaceae)10.3.9 杜仲目(Eucommiales)10.杜仲科(Eucommiaceae)10.3.10 荨麻目(Urticales)11.榆科(Ulmaceae)12.桑科(Moraceae)13.大麻科(Cannabaceae)14.荨麻科(Urticaceae)10.3.11 胡桃目(Juglandales)15.胡桃科(Juglandaceae)10.3.12 壳斗目(Fagales)16.壳斗科(Fagaceae)17.桦木科(Betulaceae)10.3.13 石竹目(Caryophyllales)18.石竹科(Caryophyllaceae)19.藜科(Chenopodiaceae)10.3.14 蓼目(Polygonales)20.蓼科(Polygonaceae)10.3.15 五桠果目(Dilleniales)21.五桠果科(Dilleniaceae)22.芍药科(Paeoniaceae)10.3.16 山茶目(Theales)23.山茶科(Theaceae)24.猕猴桃科(Actinidiaceae)10.3.17 锦葵目(Malvales)25.椴树科(Tiliaceae)26.锦葵科(Malvaceae)10.3.18 堇菜目(Violales)27.堇菜科(Violaceae)28.葫芦科(Cucurbitaceae)10.3.19 杨柳目(Salicales)29.杨柳科(Salicaceae)10.3.20 白花菜目(Capparales)30.十字花科(Cruciferae,Brassicaceae)10.3.21 蔷薇目(Rosales)31.景天科(Crassulaceae)32.虎耳草科(Saxifragaceae)33.蔷薇科(Rosaceae)10.3.22 豆目(Fabales)34.蝶形花科(狭义豆科)(Fabaceae,Papilionaceae)10.3.23 桃金娘目(Myrtales)35.桃金娘科(Myrtaceae)10.3.24 红树目(Rhizophorales)36.红树科(Rhizophoraceae)10.3.25 檀香目(Santalales)37.桑寄生科(Loranthaceae)10.3.26 卫矛目(Celastrales)38.卫矛科(Celastraceae)39.冬青科(Aquifoliaceae)10.3.27 大戟目(Euphorbiales)40.大戟科(Euphorbiaceae)10.3.28 鼠李目(Rhamnales)41.鼠李科(Rhamnaceae)42.葡萄科(Vitaceae,Ampelidaceae)10.3.29 无患子目(Sapindales)43.无患子科(Sapindaceae)44.槭树科(Aceraceae)45.漆树科(Anacardiaceae)46.芸香科(Rutaceae)10.3.30 牻牛儿苗目(Geraniales)47.牻牛儿苗科(Geraniaceae)48.酢浆草科(Oxalidaceae)10.3.31 伞形目(Apiales,Umbellales)49.五加科(Araliaceae)50.伞形科(Umbelliferae,Apiaceae)10.3.32 杜鹃花目(Ericales)51.杜鹃花科(Ericaceae)10.3.33 柿树目(Ebenales)52.柿树科(Ebenaceae)53.山矾科(Symplocaceae)10.3.34 报春花目(Primulales)54.报春花科(Primulaceae)10.3.35 龙胆目(Gentianales)55.龙胆科(Gentianaceae)56.夹竹桃科(Apocynaceae)57.萝藦科(Asclepiadaceae)10.3.36 茄目(Solanales)58.茄科(Solanaceae)59.旋花科(Convolvulaceae)60.菟丝子科(Cuscutaceae)10.3.37 唇形目(Lamiales)61.紫草科(Boraginaceae)62.马鞭草科(Verbenaceae)63.唇形科(Labiatae,Lamiaceae)10.3.38 玄参目(Scrophulariales)64.木犀科(Oleaceae)65.玄参科(Scrophulariaceae)10.3.39 桔梗目(Campanulales)66.桔梗科(Campanulaceae)10.3.40 茜草目(Rubiales)67.茜草科(Rubiaceae)10.3.41 川续断目(Dipsacales)68.忍冬科(Caprifoliaceae)10.3.42 菊目(Asterales)69.菊科(Compositae,Asteraceae)单子叶植物纲(Monocotyledoneae)[百合纲(Liliopsida)]10.3.43 泽泻目(Alismatales)70.泽泻科(Alismataceae)10.3.44 水鳖目(Hydrocharitales)71.水鳖科(Hydrocharitaceae)10.3.45 茨藻目(Najadales)72.眼子菜科(Potamogetonaceae)10.3.46 槟榔目(Arecales)73.棕榈科(Palmae)[槟榔科(Arecaceae)]10.3.47 天南星目(Arales)74.天南星科(Araceae)10.3.48 鸭跖草目(Commelinales)75.鸭跖草科(Commelinaceae)10.3.49 莎草目(Cyperales)76.莎草科(Cyperaceae)77.禾本科(Gramineae,Poaceae)10.3.50 姜目(Zingiberales)78.姜科(Zingiberaceae)10.3.51 百合目(Liliales)79.百合科(Liliaceae)80.石蒜科(Amaryllidaceae)81.薯蓣科(Dioscoreaceae)10.3.52 兰目(Orchidales)82.兰科(Orchidaceae)思考题第四部分 植物的起源与演化第11章 植物的起源与演化11.1 生命的起源与原核生物的产生11.2 真核藻类的起源与演化11.3 最原始的陆生植物——苔藓植物与裸蕨类植物11.3.1 裸蕨植物11.3.2 苔藓植物的起源11.3.3 苔藓植物的演化11.4 蕨类植物的起源与演化11.5 裸子植物的起源与演化11.5.1 裸子植物可能的祖先11.5.2 裸子植物的演化11.6 被子植物的起源与演化11.6.1 关于被子植物的起源时间11.6.2 关于被子植物起源地点问题11.6.3 关于被子植物祖先11.6.4 关于单子叶植物起源11.6.5 被子植物系统发育过程11.7 被子植物的分类系统11.7.1 恩格勒系统11.7.2 哈钦松系统11.7.3 塔赫他间系统11.7.4 克郎奎斯特系统11.7.5 种子植物新分类系统简介11.8 植物的进化方式和进化趋势11.8.1 上升式进化11.8.2 下降式进化11.8.3 趋同进化11.8.4 趋异进化11.8.5 特化或专化思考题第12章 系统植物学概述12.1 物种的概念12.2 系统植物学的三大学派12.3 系统植物学的性状来源植物学名索引常用术语中英文对照索引参考文献

章节摘录

绪论0.1 植物与植物界0.1.1 生物界的划分在自然界中，生物是多种多样的，植物只是自然界多种多样生物中的一员。

整个生物界的划分，关系到植物界的范围、细致的分类和其他研究。

生物界究竟应该分成几个界，长期以来，随着科学的发展，学者们有着不同的看法，至今仍是一个悬而未决的问题。

早在18世纪，现代生物分类学的奠基人，瑞典的博物学家林奈（C.Linnaeus，1707～1778）把生物分成植物界（Plantae）和动物界（Animalia）两界。

一般认为，动物是能运动、异养的生物，而植物多为营固着生活、具细胞壁、自养的生物。

这种两界系统，建立的最早，也沿用的最广和最久。

随着显微镜的广泛使用，人们发现有些生物兼有植物和动物的特征，比如裸藻（眼虫），它们是具有鞭毛、能自由运动、没有细胞壁的单细胞生物，但体内含有叶绿体，能进行光合作用；黏菌（slime molds）在营养期为裸露、无细胞壁、多核的原生质团，其构造、运动和摄食方式与原生动物中的变形虫相似，但在生殖期能产生具纤维素壁的孢子，并营固着生活。

这样在动物与植物之间就失去了截然的界线。

为了解决这一矛盾，德国著名生物学家海克尔（E.Haeckel）在1866年提出在动物界和植物界之间建立原生生物界（Protista），主要包括一些原始的单细胞生物，从而形成了“三界系统”。

到了20世纪，美国人魏泰克（R.H.Whittake）（1959）将不含叶绿素的真核菌类从植物界中分出，建立了真菌界（Fungi）（或称菌物界）。

形成了“四界系统”。

1969年，魏泰克根据细胞结构和营养类型将生物分为五界，即动物界、植物界、原生生物界、原核生物界（Monera）、菌物界（Myceteae），这个“五界系统”目前在国内外许多教科书中被采用。

在20世纪70年代，我国生物学家陈世骧又把类病毒（viroid）和病毒（virus）另立为病毒界（Viri），和植物界、动物界、原生生物界、原核生物界、菌物界共同组成了六界系统。

由于一般认为病毒不是最原始的生命形态，因此未受到重视。

可见，在不同的分界系统中，植物界的范围大小不一样。

本书作为植物学基础课教材，讲授的范围仍是两界系统中的植物范畴，但在内容排列上，采用了原核生物和菌物的概念，将其列为独立的章节。

未采用原生生物界的概念。

0.1.2 植物界的多样性按两界系统，现在已知植物的总数达50余万种，它们大小、形态结构、寿命、生活习性、营养方式、生态习性多种多样，共同组成了千姿百态、丰富多彩的植物界。

在体形方面，细菌的体积很小，微球菌（micrococcus）的直径为0.2 μm ；一般杆菌长2 μm ，宽0.5 μm ；比细菌更小的支原体直径只有0.1 μm 。

肉眼可见的种类中，有平日常见的花、草，也有参天巨树。

在内部结构方面，低等植物中的衣藻、小球藻等，仅由一个细胞组成；而实球藻则由松散联系的定数细胞聚集形成群体类型。

随着植物的演化，首先出现了多细胞的初级类型，如紫菜、海带、地钱；继而形成多细胞的高级类型，它们的植物体具有高度的组织分化，产生了维管组织，形成了根、茎、叶等器官，如蕨、苏铁、松、苹果、油菜、水稻等。

植物的生命周期在不同植物中常有差别，有的细菌仅生活20～30 min，即进行分裂而产生新个体。

一年生和二年生的种子植物分别在一年中或跨越两个年份，经历两个生长季而完成生命周期。

多年生的种子植物如菊花、杨、柳、松、柏等，可以生活多年；木本种类中，树龄长达百年、千年的不乏其例。

就营养方式来说，植物界中绝大多数种类都具有叶绿素，能够进行光合作用，自制养料，它们被称为绿色植物或自养植物。

<<植物学>>

但有些植物体内无叶绿体色素，不能自制养料，必须寄生在其他植物上，吸收现成的营养物质而生活，例如，寄生在大豆上的菟丝子，以及寄生在小麦茎、叶上的秆锈菌等，它们是一类寄生植物。许多菌类从腐败的生物体上，通过对有机物的分解来摄取生活所需的养料，它们是营腐生生活的腐生植物。

寄生和腐生植物均属于非绿色植物或称为异养植物。

但非绿色植物中也有少数种类，如硫细菌、铁细菌可以借氧化无机物获得能量。

不同生态环境中常生长分布着不同的植物，大多数种类为陆生植物，部分种类生活在水中称为水生植物，如常见的莲、金鱼藻等。

在其他一些特定环境中，相应地出现一些特殊类型的植物，如沙生植物、盐生植物、酸性土植物、钙质土植物、冻原植物等类型。

植物的多样性是植物有机体在与环境长期的相互作用下，经过遗传、变异、适应和选择等一系列的矛盾运动所产生的。

演化的趋势是由水生到陆生，由简单到复杂、由低等到高等。

演化过程中，植物还将继续不断地向前发展，不断地出现新的种类，同时，人类生产劳动的实践活动，也将对植物界的繁荣昌盛产生愈来愈深远的影响。

0.2 植物在自然界中的作用及其与人类的关系
0.2.1 植物在自然界中的作用
1. 转贮能量，为生命活动提供能源
绿色植物是自然界中的第一生产力。

它们能够进行光合作用，把简单的无机物、水和二氧化碳合成为复杂的有机物 糖类，并在体内进一步同化为脂类、蛋白质等物质。

这些物质除了少部分消耗于本身的生命活动和转化为组成躯体的结构材料外，大部分以贮藏物的形式在细胞中聚留下来。

在此过程中，太阳的光能相应地被转化为化学能储积在这些物质之中。

当异养生物从绿色植物体或死后残骸上摄取养料时，绿色植物体中的贮藏物质被分解利用，能量再度释放出来，从而为生物的生命活动提供了必不可少的能源。

2. 促进物质循环，维持生态平衡
植物在自然界的各种物质循环中起着非常重要的作用。

最为突出的是绿色植物在光合过程中释放氧气，不断补充动植物呼吸、物质燃烧及分解时对氧气的消耗，维持了自然界中氧气的相对平衡，与生物的生命活动关系极为密切。

碳是组成生命的基本元素，绿色植物进行光合作用时，要吸收大量二氧化碳。

长期以来，自然界中的二氧化碳能够始终维持相对平衡，除了地球上物质燃烧、火山爆发、动植物呼吸释放出二氧化碳以外，主要依靠非绿色植物对生物尸体分解时产生的二氧化碳。

在氮的循环中，固氮细菌和少数固氮蓝藻把空气中的游离氮固定转化为含氮化合物，使之成为植物能够吸收利用的氮。

绿色植物摄取这些含氮化合物，进而合成蛋白质，建造自身或储积体内。

动物摄食植物，又转而组成动物蛋白质。

生物有机体死亡后，经非绿色植物的分解作用释放出氨，一部分氨成为铵盐为植物再吸收；另一部分氨经过硝化细菌的硝化作用，形成硝酸盐，而成为植物的主要可用氮源。

环境中的硝酸盐也可由反硝化细菌的反硝化作用，再放出游离氮或氧化亚氮返回大气，以后，又可再次被固定利用。

由此可见，氮的循环也只有植物的作用下，才能不断进行。

其他，如氢、磷、钾、铁、镁、钙等元素，也都以吸收的方式从土壤进入植物体，通过辗转变化，又重返土壤。

自然界的物质经常处于不断的运动之中，一方面通过绿色植物进行光合作用，合成有机物质，另一方面又通过动、植物的呼吸作用，或者非绿色植物对死的有机体的矿化作用，使复杂的有机物分解成简单的无机物，再度为绿色植物所利用。

在物质的合成与分解过程中，自然界的物质得以循环往复，保持相对平衡，并不断向前发展。

0.2.2 植物与人类的关系
植物不仅对自然界起着重大作用，它在人类的生活中（衣、食、住、行等方面）也不可缺少。

<<植物学>>

作为日常的主要粮食作物有水稻、小麦、高粱、玉蜀黍等；常见果蔬植物如桃、苹果、梨、柑橘、香蕉、荔枝、龙眼、白菜、萝卜等；甘蔗、甜菜可以制糖；大豆、花生、油菜为重要的油料植物；棉、大麻、苧麻、竹是纺织或造纸的原料；许多高大树木，如红松、云杉、栎树等，木材可供建筑房屋、桥梁或制造车船等用；悬铃木、杨、重阳木等为常见的行道树种。

在农业、林业生产上，许多植物是栽种培育的直接对象。

植物在长期进化过程中，形成的无数类型的遗传性状保存在植物界的不同物种中，数十万种的植物作为一个天然的基因库，是自然界留给人类的最宝贵财富，对农业、林业中的引种驯化、抗病育种等工作都具有极为重要的意义。

许多植物含有各种生物碱、苷类、萜类、有机酸、氨基酸、激素、抗生素及鞣质等，是医药的主要有效成分。

如人参、柴胡、毛地黄、乌头、丹参、薄荷、大黄、茵陈蒿、香附子等均为重要的药用植物。

医药上常用的青霉素、土霉素、金霉素等，也是从低等植物的菌类中提制而成。

在工业方面，无论是食品工业、制糖工业、油脂工业、纺织工业、造纸工业，或是橡胶工业、油漆工业、酿造工业，甚至冶金工业、煤炭工业、石油工业等都需要植物作为原料或参与作用。

此外，对于保持水土、改良土壤、绿化城市和庭园、保护环境、减少污染等方面，植物的作用和影响都十分重要和深远。

我国地大物博，植物资源丰富，仅种子植物就有约3万种，其中重要的经济植物甚多，水稻、谷子在我国已有数千年的栽培历史。

此外，还有许多原产、特产的种类，如桃、梅、柑橘、枇杷、白菜、茶、桑、油桐、大豆、苧麻、月季、玫瑰、牡丹、菊花、兰花、珙？

、水仙、山茶、杜鹃花等。

被誉为活化石的银杏、水杉、水松、银杉，更属稀世珍宝。

我国的中药材资源尤为丰富，杜仲、人参、当归、石斛等均为名贵药用植物。

这些丰富的植物资源为我国经济发展提供了雄厚的物质基础。

0.3 植物学研究的内容和分支学科 0.3.1 植物学研究的对象植物学的形成、发展与生产实践紧密相关。

早期的人类在采集植物充饥、御寒或医治疾病时，开始积累有关植物的知识；在之后广泛利用和栽培繁育植物的过程中，进一步加深了对植物的认识。

随着人类生产实践活动的不断发展，有关植物知识的积累越来越丰富，从而逐渐建立了植物学这一学科。

植物学是研究植物的生活和发展规律的科学。

主要研究植物的形态结构、生长发育、系统分类、发生发展、以及植物与环境的相互关系等内容。

0.3.2 植物学的分支学科随着生产和科学的发展，植物学已形成许多分支学科。

植物分类学（plant taxonomy）和植物系统学（phylogenetic botany）是根据植物的特征和植物间的亲缘关系、演化顺序，对植物进行分类，并在研究的基础上建立和完善植物各级类群的进化系统的科学。

两者常常混用，但植物系统学更强调植物间的系统关系，即谱系。

20世纪50年代以来，随着其他学科的发展，已产生植物化学分类学、植物细胞分类学、植物超微结构分类学和植物数值分类学等分支学科；尤其是80年代后期发展起来的分子系统学（molecular systematics）为植物的系统发育研究提供了新的手段。

另外，对应具体某一类群植物分类的研究而产生的相应分支学科有细菌学、真菌学、藻类学、苔藓植物学等。

植物形态学（plant morphology）研究植物个体构造、发育及系统发育中形态建立的科学，它已进一步发展为植物器官学、植物解剖学、植物胚胎学及植物细胞学。

植物生理学（plant physiology）研究植物生命活动及其规律的科学。

近代植物生理学中各分支学科如细胞生理、种子生理、光合生理、呼吸生理、水分生理、营养生理、开花或生殖生理及生态生理等已有很大发展，有的已形成专门学科，如植物分子生理学、植物代谢生理学、植物发育生理学等。

与植物生理学密切相关的学科有植物生物化学等。

<<植物学>>

植物遗传学 (plant genetics) 研究植物的遗传和变异规律的科学。

由于细胞学和分子生物学的发展, 又发展出了植物细胞遗传学和植物分子遗传学。

植物生态学 (plant ecology) 研究植物与环境间相互关系的科学。

它又可分成植物个体生态学、植物种群生态学、植物群落生态学及生态系统生态学。

植物化学 (phytochemistry) 研究植物代谢产物的成分、结构、分布规律的科学, 与中药有效成分、植物系统分类有密切关系, 如植物化学分类学就是一个由植物化学与分类学衍生出的交叉学科。

植物资源学 (plant resources) 研究自然界所有植物的分布、数量、用途及开发的科学, 与药用植物学、植物分类学和保护生物学有密切关系。

分子植物学 (molecular botany) 这是近30年来随着生物大分子 (核酸、蛋白质) 结构以及基因结构和功能的研究而发展起来的学科, 指专门研究和揭示植物材料的核酸、蛋白质等大分子的结构和功能以及基因的结构和功能规律的科学。

它是当今植物学研究的前沿, 其研究使用和方法已被植物学各分支学科所采用。

现代植物科学已进入实验科学阶段, 因而出现了一系列实验学科分支。

如实验分类学: 研究植物物种及种系形成; 实验形态学: 研究形态发生及器官建成; 实验胚胎学: 研究植物细胞、组织和器官在培养条件下胚胎的发生及建成; 实验生态学: 研究人工实验条件下, 植物生理生化及内部结构的变化; 实验植物群落学: 以人工生态环境或营造人工植物群落研究植物群落结构动态变化。

现代植物科学常围绕一个中心, 各个分支相互渗透, 从多个方面进行研究。

如新近建立的系统和进化植物学 (systematic and evolutionary botany), 是建立在植物分类学、形态学、解剖学、胚胎学、孢粉学、细胞学、遗传学、植物化学、生态学、古植物学等学科基础上的一门综合性学科。

0.4 学习植物学的目的和方法植物学是生物专业的一门重要的基础课程。

学习植物学, 一方面是使学生掌握植物学的基本知识、技能和技巧, 为学好后续课程, 如植物生理学、植物生态学、遗传学等课程打下基础; 另一方面, 高等师范院校生物学的培养目标主要是培养中学生物教师, 中学生物课中许多内容都涉及植物学, 因此, 本课程为学生今后从事中学生物学特别是有关植物学内容的教学工作, 包括课堂讲授、实验和课外活动时等做好准备。

学习植物学应树立辩证唯物主义的观点。

形形色色的植物类群, 都是在植物与环境长期相互作用过程中有规律地演化而来的, 因而植物学中充满自然辩证法的哲理。

植物学既是一门描述科学, 又是一门实验科学, 因此, 学习植物学必须理论联系实际。

植物种类繁多, 结构复杂多样, 教学内容描述多, 观察现象多, 所以在学习理论的基础上, 必须加强观察, 多做实验, 增加感性认识。

要通过对各种片段和个别现象的认识, 融会贯通, 建立植物体形态结构和生长发育的立体观念和动态发展的观念; 要加强基本技能的训练, 掌握基本实验技能, 用实验方法去探索植物生命现象的本质。

0.5 植物的分类等级及命名
0.5.1 植物的分类方法要对分布广泛、种类繁多、结构多样化的植物进行研究, 首先必须根据它们的特征加以分门别类, 建立植物界的系统。

对植物进行分类的方法可分为人为分类法和自然分类法两种。

人为分类法是指人们按照自己的目的和方便或限于自己的认识, 选择植物的一个或几个 (如形态、习性、生态或经济上) 特征作为分类标准, 不考虑植物种间的亲缘关系和在系统发育中的地位的分类方法。

如我国明朝李时珍 (1518 ~ 1593) 所著《本草纲目》依植物外形及用途将植物分为草、木、谷、果、菜等五部。

又如林奈依据雄蕊的有无、数目及着生情况, 将植物分成24纲, 其中1 ~ 23纲为显花植物, 第24纲为隐花植物。

这种按人为的分类方法建立起来的分类系统称人为分类系统 (artificial system)。

人为的分类系统不能反映植物的亲缘关系和进化顺序, 常把亲缘关系很远的植物归为一类, 而把亲缘关系很近的又分开了。

<<植物学>>

自然分类法是指以植物进化过程中植物亲缘关系的远近作为分类的标准，力求客观地反映出生物界的亲缘关系和演化过程的分类方法。

依自然的分类方法建立起来的分类系统称自然分类系统（natural system）。

建立自然的分类系统，要求人们应用现代科学的先进技术，从植物学的各个学科（例如：形态解剖学、古植物学、植物细胞学、植物化学、植物分子生物学和植物地理学等）中去了解植物的自然性质，确认植物之间的亲缘关系，反映植物界的演化规律和演化过程。

自从达尔文（1859）在《物种起源》一书中提出进化学说以后，许多分类学家就企图建立科学的自然分类系统。

0.5.2 植物的分类单位和命名法1.植物的分类单位将植物分类的各级单位按照高低和从属关系顺序排列起来，主要有：界、门、纲、目、科、属、种。

种是植物分类的基本单位，由相近的种集合为属，相近的属集合为科，依此类推。

根据实际需要，在部分分类单位中还可插入一些亚单位，如亚门、亚纲、亚目、亚科等。

每种植物都可在各级分类单位中表示出它的分类地位和从属关系（表01）。

2.植物的命名每种植物都有其名称，但同一种植物，因语言和地区的不同，会给予其不同的名称，例如马铃薯，我国北方称土豆，南方称洋山芋（或洋芋），英语称potato，不同的国家还会有其他名称，这种现象称同物异名（synonym）。

另一方面，同一名称指的不是一种植物，这种现象称同名异物（anonym），例如我国叫“白头翁”的植物有10多种，它们分别属于毛茛科、蔷薇科等不同的科、属。

为解决这一混乱现象，给予每一种植物统一的名称，是进一步研究和成果交流的必要前提。

瑞典博物学家林奈于1753年发表的《植物种志》（Species Plantarum）中比较完善地创立了植物命名的双名法（binomial system），在双名法的基础上，经过反复修改和完善，制定了《国际植物命名法规》（International Code of Botanical Nomenclature），其中对植物的命名作了详细规定，要点如下：每种植物只能有一个合法的名称，即用双名法定的名，也称学名（scientific name）。

每种植物的学名必须有两个拉丁词或拉丁化的词构成。

第一个词为属名，第二个词为种加词。

属名一般用名词单数第一格，种加词一般用形容词，并要求与属名的性、数、格一致。

双名法的书写形式是：属名的第一个字母必须大写，种加词全为小写。

此外，还要求在种加词后面写上定名人的姓氏或姓氏缩写，第一个字母也要大写。

如马铃薯的学名书写方式是：Solanum tuberosum L.（= Linnaeus）属名种加词定名人新发表的学名，必须附有用拉丁文或英文正式发表的描述。

种下分类单位采用三名命名法（三名法）。

即：属名+种加词+亚种或变种种加词。

如蟠桃为桃的变种，其学名为：Prunus persica（L.）Batsch. var. compressa Bean.属名种加词种定名人变种种加词变种定名人

0.5.3 植物界的主要类群在不同的生物分界系统中，植物界所包括的内容不一样。按生物的五界系统，植物界主要包括真核藻类（或真核多细胞藻类）、苔藓植物、蕨类植物、裸子植物和被子植物。

它们当中真核藻类、苔藓植物和蕨类植物繁殖时不产生种子，以孢子（spore）进行繁殖，称孢子植物；裸子植物和被子植物繁殖时产生种子（seed），称种子植物。

在两界系统中，将五界系统中的原核生物和菌物也包括在孢子植物中。

本书所包括的内容和门类有：原核生物（包括3门：细菌门、蓝藻门和原绿藻门），真核藻类（包括10门：裸藻门、绿藻门、轮藻门、甲藻门、隐藻门、金藻门、黄藻门、硅藻门、褐藻门和红藻门），菌物（包括3门：黏菌门、真菌门和地衣门），苔藓植物、蕨类植物、裸子植物和被子植物都只有一个门。

本书从植物体的组成单位——细胞和由细胞构成的组织讲起，然后按照植物界从低等到高等，从简单到复杂的演化趋势，系统的介绍了各类群的特征、分布、分类及代表植物、个体发育，最后，基于现阶段的研究成果，介绍了植物界各类群的起源和演化，总结了植物界的演化规律，使学生掌握植物个体发育与系统发育的基本规律，了解植物与人类的关系，为人们利用植物和改造植物打下基础。

<<植物学>>

……

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>