

# 植 物 学

下 册

翁建豪 主编

广东高等教育出版社

（第四版）

高等师范专科通用教材

# 植物学

下册

翁建豪 主编

广东高等教育出版社

ISBN 7-5381-2382-2

5.70元

中南六省(区)师专教材

### 编写人员

翁建豪 (广东肇庆师专)  
涂大正 (河南信阳师院)  
张锡亭 (湖南湘潭师院)  
**程进全** (海南师院)  
蒋波 (广西玉林师专)  
张有林 (湖北黄冈师专)  
黄天芳 (湖北孝感师专)  
彭友林 (湖南农学院常德分院)  
汪小凡 (河南信阳师院)

植物学(下册)

翁建豪 主编

广东高等教育出版社出版发行

广州中医学院印刷厂印刷

787×1092毫米16开本 23.25印张 456千字

1989年8月第一版 1989年8月第一次印刷

印数1—4,000册

ISBN 7-5361-0299-2/Q·6

定价: 4.70元

## 前 言

教材建设是学校三大基本建设之一。长期以来，高等师范专科教育没有一套具有自己特点、较为系统的教材，影响了教育质量的提高。为了深化高等师范专科教育的改革，为普及九年制义务教育培养更多的合格教师，中南六省（区）教委（高教局）高教（教学）处，共同组织六省（区）师专及部分有关高校的教师，协作编写了师专12个专业85门主干课程的通用教材。

编写这套教材的指导思想是，从高等师范专科教育人才培养的目标出发，根据国家教委新制订的二年制师专教学计划、教学大纲的要求，兼顾三年制和双科制专业的需要，力求突出适用性、科学性及高等师范专科教育的特点。因此，这套教材，不仅适用于普通高等师范专科教育，而且也适用于教育学院和电大普通师范教育相关专业的教学，同时，还可作在职初中教师的培训和自修教材。

《植物学》教材以国内高等师范专科学校历年所采用的各种版本教材为依据，按上述指导思想进行了一系列的修改、补充。例如，把种子植物的形态解剖、植物的系统、种子植物的分类和植物的生态与群落作为四大篇阐述；参照国家教委制定的教学大纲和考虑到作为一个初中生物教师必须具备的植物学知识来安排内容，力图贯彻少而精的原则；总教学时数约为170学时；编有实验指导（分别附在上、下册之后）与本教材配套，并在每章之后附有思考复习内容；授课与实验的选材兼顾南北方的特点等等。这些，无疑为师范专科学校植物学的教学提供了方便。此外，本教材中所安排的426幅插图，大部分是新绘制和重新订正的。

参加本教材编写工作的有八所院校，其中肇庆师专为主编单位，信阳师院、湘潭师院、玉林师专、黄冈师专为副主编单位。除扉页所列编写人员外，海南师院何敏碧同志自始至终参加编写工作，黄冈师专的樊忠良同志、广东省的温献环（嘉应师专）、王鸿博（惠州师专）、杨树庚（韶关师专）、章佩洁（韩山师专）等同志均为本教材的编写提供资料，给予很大的支持和帮助。广西区的刘彦青、覃利恒、雷义铭三位同志，主动承担了插图的绘制工作。

这套教材是按主编负责，分工编写的原则成书的。由于这样大规模有组织地进行教材编写对我们来说是第一次，因而存在错误缺点之处，恳请读者批评指正。

中南六省（区）师专  
协作教材编委会

一九八八年三月

# 目 录

引言	( 1 )
一、植物界的基本类群	( 1 )
二、植物界的发生与发展	( 2 )
三、植物分类学及其发展简介	( 4 )
四、分类阶层(分类单位)	( 5 )
五、植物的命名	( 5 )
六、植物与环境	( 6 )

## 第二篇 植物系统

第一章 藻类植物	( 9 )
第一节 藻类植物概述	( 9 )
一、藻类的概念及主要特征	( 9 )
二、藻类的原始性及分门的主要依据	( 9 )
第二节 藻类植物的分门	( 10 )
一、蓝藻门	( 10 )
二、裸藻门	( 14 )
三、绿藻门	( 16 )
四、轮藻门	( 26 )
五、金藻门	( 27 )
六、红藻门	( 33 )
七、褐藻门	( 37 )
第三节 藻类植物小结	( 42 )
一、藻类植物的演化趋势	( 42 )
二、藻类植物的起源和发展	( 44 )
三、藻类植物在国民经济中的意义	( 45 )
第二章 菌类植物	( 49 )
第一节 细菌门	( 49 )
一、细菌的一般特征	( 49 )
二、细菌的形态构造和分类	( 49 )
三、细菌的繁殖	( 51 )

四、细菌的营养	( 51 )
五、细菌在自然界的作用	( 53 )
六、细菌的经济意义	( 53 )
七、细菌的起源和演化	( 54 )
<b>第二节 粘菌门</b>	( 54 )
<b>第三节 真菌门</b>	( 56 )
一、真菌的一般特征	( 56 )
二、真菌的主要类群	( 57 )
三、真菌的起源和演化	( 81 )
<b>第三章 地衣植物</b>	( 83 )
一、地衣的一般特征	( 83 )
二、地衣的分类	( 85 )
三、地衣在自然界中的作用及其经济价值	( 86 )
<b>第四章 苔藓植物</b>	( 87 )
一、苔藓植物的一般特征	( 87 )
二、苔藓植物的分类及代表植物	( 88 )
三、苔藓植物的起源、演化及在植物界中的地位	( 97 )
四、苔藓植物在自然界中的作用及其经济价值	( 98 )
<b>第五章 蕨类植物</b>	( 100 )
一、蕨类植物的一般特征	( 100 )
二、蕨类植物的分纲和代表植物	( 102 )
三、蕨类植物的起源和演化	( 118 )
四、蕨类植物的经济价值	( 125 )
<b>第六章 种子植物</b>	( 127 )
<b>第一节 种子植物的一般特征</b>	( 127 )
<b>第二节 裸子植物</b>	( 128 )
一、裸子植物的主要特征	( 128 )
二、裸子植物的生活史	( 129 )
三、裸子植物的分类及主要代表植物	( 132 )
(一) 铁树纲 ( 苏铁纲 )	( 132 )
(二) 银杏纲	( 134 )
(三) 松柏纲	( 135 )
(四) 红豆杉纲 ( 紫杉纲 )	( 141 )
(五) 买麻藤纲 ( 倪藤纲、盖子植物纲 )	( 143 )

四、裸子植物的起源与演化	( 145 )
<b>第三节 被子植物</b>	( 149 )
一、被子植物的一般特征	( 149 )
二、被子植物在自然界中的作用及其经济意义	( 151 )
三、被子植物的起源与演化	( 151 )

## 第三篇 被子植物分类

<b>第一章 被子植物分类的基础知识</b>	( 157 )
一、被子植物分类的原则	( 157 )
二、被子植物分类检索表	( 158 )
三、被子植物分类系统概述	( 159 )
<b>第二章 被子植物的分科概述</b>	( 165 )
<b>第一节 双子叶植物纲(木芒纲)</b>	( 165 )
一、木芒科	( 165 )
二、樟科	( 167 )
三、睡莲科	( 170 )
四、毛茛科	( 171 )
五、金缕梅科	( 173 )
六、桑科	( 175 )
七、胡桃科	( 177 )
八、山毛榉科	( 178 )
九、石竹科	( 180 )
十、藜科	( 181 )
十一、蓼科	( 182 )
十二、山茶科	( 184 )
十三、锦葵科	( 184 )
十四、葫芦科	( 186 )
十五、杨柳科	( 187 )
十六、十字花科	( 189 )
十七、蔷薇科	( 191 )
十八、含羞草科	( 194 )
十九、苏木科(云实科)	( 197 )
二十、蝶形花科(豆科)	( 197 )
二十一、桃金娘科	( 199 )
二十二、大戟科	( 200 )

二十三、鼠李科	( 203 )
二十四、葡萄科	( 204 )
二十五、无患子科	( 205 )
二十六、芸香科	( 206 )
二十七、伞形花科	( 208 )
二十八、茄科	( 210 )
二十九、旋花科	( 211 )
三十、马鞭草科	( 212 )
三十一、唇形花科	( 214 )
三十二、木犀科	( 216 )
三十三、玄参科	( 217 )
三十四、茜草科	( 219 )
三十五、菊科	( 221 )
<b>第二节 单子叶植物纲(百合纲)</b>	( 224 )
一、泽泻科	( 224 )
二、棕榈科(槟榔科)	( 225 )
三、天南星科	( 229 )
四、莎草科	( 231 )
五、禾本科	( 234 )
六、凤梨科	( 239 )
七、芭蕉科	( 140 )
八、姜科	( 242 )
九、百合科	( 243 )
十、兰科	( 245 )

## 第四篇 植物生态与群落学

第一章 植物生态学的基本知识	( 249 )
<b>第一节 生态学的概念</b>	( 249 )
一、植物生态学的产生	( 249 )
二、植物生态学的发展	( 250 )
三、生命系统和环境系统	( 250 )
<b>第二节 生态条件及其综合作用</b>	( 251 )
一、生态条件的概念	( 251 )
二、生态条件	( 251 )
三、生态条件的综合作用	( 262 )
<b>第三节 植物的生态适应</b>	( 263 )



一、生态适应性.....	( 263 )
二、植物的生态型.....	( 263 )
三、植物的生活型.....	( 264 )
<b>第二章 植物群落</b> .....	( 266 )
<b>第一节 植物群落概述</b> .....	( 266 )
一、植物群落的概念.....	( 266 )
二、植物群落的特征.....	( 266 )
<b>第二节 植物群落与环境</b> .....	( 273 )
一、植物群落与外界环境的关系.....	( 273 )
二、植物群落的内部关系.....	( 274 )
<b>第三节 植物群落的形成、发育和演替</b> .....	( 275 )
一、植物群落的形成.....	( 275 )
二、植物群落的发育.....	( 276 )
三、植物群落的演替.....	( 276 )
<b>第四节 植物群落的分类</b> .....	( 277 )
一、植物群落分类的原则和意义.....	( 277 )
二、中国植物群落的分类简介.....	( 277 )
<b>第三章 世界植被类型及中国植被分区</b> .....	( 279 )
第一节 世界植被类型.....	( 279 )
第二节 中国植被的分区.....	( 283 )
第三节 植被研究的展望.....	( 289 )
<b>实验指导</b> .....	( 292 )
实验一 藻类植物(一)——蓝藻门、裸藻门、绿藻门、轮藻门.....	( 292 )
实验二 藻类植物(二)——金藻门、红藻门、褐藻门.....	( 296 )
实验三 菌类植物(一)——粘菌门、真菌门(1).....	( 299 )
实验四 菌类植物(二)——真菌门(2)(附:地衣植物).....	( 302 )
实验五 苔藓植物.....	( 306 )
实验六 蕨类植物.....	( 309 )
实验七 裸子植物.....	( 313 )
实验八 被子植物(一)——木兰科、樟科、睡莲科、毛茛科.....	( 317 )
实验九 被子植物(二)——金缕梅科、桑科、山毛榉科、胡桃科、 石竹科、藜科、蓼科.....	( 320 )
实验十 被子植物(三)——山茶科、锦葵科、葫芦科、杨柳科、 十字花科.....	( 325 )

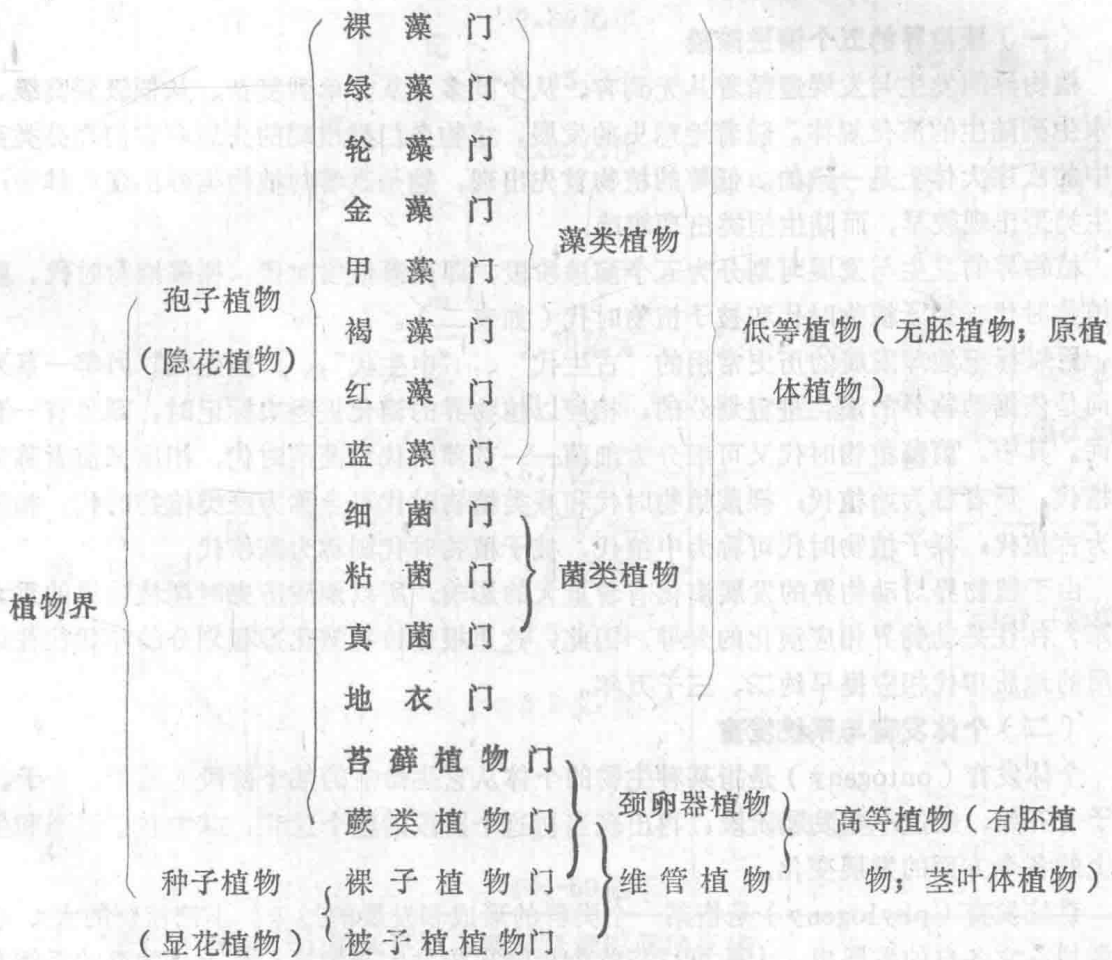
实验十一	被子植物(四)——蔷薇科、含羞草科、苏木科、蝶形花科…	( 329 )
实验十二	被子植物(五)——桃金娘科、鼠李科、葡萄科、大戟科、 芸香科、无患子科、伞形科……………	( 333 )
实验十三	被子植物(六)——茄科、旋花科、马鞭草科、唇形科、 木犀科、玄参科、茜草科、菊科……………	( 338 )
实验十四	被子植物(七)——泽泻科、槟榔科、天南星科、莎草科、 禾本科……………	( 344 )
实验十五	被子植物(八)——姜科、芭蕉科、凤梨科、百合科、兰科…	( 348 )
附一	植物检索表及其编写与使用……………	( 351 )
附二	陆生植物群落的样地调查……………	( 354 )

# 引言

## 一、植物界的基本类群

地球史上出现过的生物，可能有5—10亿种之多。现存的生物大约800—1,000万种，现已鉴定出来的将近150万种。就植物而言，地球上现存的植物，估计有40万种以上。要对数目如此众多，形态构造等又千差万别的植物进行研究，必须对其进行分门别类，否则就无从入手。分类工作可按照我们不同的需要而有粗有细。通常，人们将整个植物界划分为16个门，又按各门之间关系的亲疏远近分成若干个大类群（见表一）

表1 植物界的分门别类



表中从裸藻门到地衣门等12门植物称为低等植物，它们的共同特征是：在形态上无根、茎、叶的分化（又称原植体植物），构造上一般无组织分化，生殖器官为单细胞，

合子发育时离开母体，不形成胚（又称无胚植物）；从苔藓植物门到被子植物门等4门植物称为高等植物，它们的共同特征是：形态上有根、茎、叶的分化（又称茎叶体植物），构造上有组织分化，生殖器官多细胞，合子在母体内发育，形成胚（又称有胚植物）。从裸藻门到蓝藻门等8门植物称为藻类植物；细菌门粘菌门真菌门统称为菌类植物。它们都属于低等植物。它们的主要区别在于：藻类植物具有光合作用色素，营自养生活。而菌类则无光合作用色素，营异养生活。差别是很微妙的，所以人们常常把它们合称为藻菌类植物。地衣则是藻类和真菌共生的特殊的原植体植物，也属于低等植物范畴。藻类、菌类、地衣、苔藓和蕨类均用孢子繁殖，所以称为孢子植物。由于这些植物不开花，故又叫隐花植物；裸子植物和被子植物用种子繁殖，称为种子植物，由于有花的构造，又称为显花植物。苔藓、蕨类和裸子植物的雌性生殖器官有颈卵器的形式出现，故统称为颈卵器植物。蕨类、裸子植物和被子植物具有维管组织结构，所以称为维管植物。

## 二、植物界发生与发展

### （一）植物界的五个演进阶段

植物界的发生与发展遵循着从无到有、从少到多、从简单到复杂、从低级到高级、从水生到陆生的演化规律。随着地球史的发展，植物各门类出现的先后和它们在分类系统中的次序大体上是一致的。低等的植物首先出现，越是高等的植物类群出现就越晚；水生类型出现较早，而陆生型类出现较晚。

植物界的发生与发展可划分为五个演进阶段，即菌藻植物时代、裸蕨植物时代、蕨类植物时代、裸子植物时代和被子植物时代（如表二）。

用以标记地球发展的历史常用的“古生代”、“中生代”、“新生代”，等一系列名词是依据动物界的演化进程划分的，相应以植物界的演化进程来标记时，则另有一套名词。其中，菌藻植物时代又可细分为细菌——蓝藻时代和藻类时代，相应把前者称为原植代，后者称为始植代；裸蕨植物时代和蕨类植物时代可合称为蕨类植物时代，相应称为古植代；裸子植物时代可称为中植代，被子植物时代则称为新植代。

由于植物界对动物界的发展演化有着重大的影响，所以地质历史时期植物界的重大变革，往往是动物界相应演化的先导。因此，这里根据植物演化进程划分的年代往往比常用的地质年代相应提早约二、三千万年。

### （二）个体发育与系统发育

个体发育（ontogeny）是指某种生物的个体从它生命中的某个阶段（孢子、合子、种子）开始，经过一些发展阶段，再出现当初这个阶段的整个过程，其中包括形态和生殖上的各个方面的发展变化。

系统发育（phylogeny）是指某一个类群的形成和发展的过程。不论植物的大、小类群均有它各自的发展史。大的可以指整个植物界的发生与发展，称为植物界的系统发育；小的可以指任何一级分类群的发生与发展，如一个门、一个纲、一个属植物的系统发育，甚至一个亚种、变种也存在系统发育的问题。

表2 生物界的主要发展阶段和地质年代表

相对地质年代			同位素年龄	动物	植物	
显生宙	新生代	新植代	第四纪	0.025亿年	哺乳类时代	被子植物时代
			第三纪			
		中生代	中植代	白垩纪	1亿年	爬行类时代
	晚早					
	古生代	古植代	侏罗纪	1.36亿年	两栖类时代	蕨类植物时代
			三叠纪	1.90亿年		
			二叠纪	晚	2.25亿年	
				早	2.40亿年	
			石炭纪	2.80亿年	鱼类时代	
	泥盆纪	3.45亿年				
隐生宙	始植代	晚	3.65亿年	水生无脊椎动物时代	苔藓出现 裸蕨植物时代	
		中	3.95亿年			
		早	4.30亿年	水生无脊椎动物时代	菌藻植物时代	
		志留纪	5亿年			
		奥陶纪	5.7亿年	原始生命时期		
寒武纪	1.0亿年	化学演化时期				
太古宙	原植代		震旦纪	1.8亿年	原始生命时期	细菌—蓝藻时代
			2.5亿年			
			3.2亿年	原始生命时期		
			45—60亿年	化学演化时期		

\*表内各地质代的纵长不表示实际延续时间的长短

个体发育是系统发育的基础，长期的、无数的个体发育就形成了系统发育，个体发育组成了系统发育的各个环节，系统发育是个体发育的先导，决定着个体发育的进程。

生物界（包括动物界和植物界）里存在的重演现象，就是系统发育在个体发育中的反映。

个体发育和系统发育是推动生物进化的两种不可分割的过程。导致植物界进化发展的原因是多方面的，有外部的和内部的各种原因，地质历史时期中地质、气候的重大变化是引起植物发展变化的不可忽视的一个重大的外部原因，遗传和变异则是最根本的内部原因。植物的系统发育形成了植物的遗传特性，种瓜得瓜，种豆得豆，这是遗传特性所决定的，也可以说是由系统发育所决定的。但世上找不到两个完全相同的个体，这就是变异性，而植物的个体发育则提供了变异的基础。个体的变异也可以遗传到下一代，通过自然选择，巩固了有利的（适应环境的）变异，淘汰了不利的（不适应环境的）变异，通过长期的自然选择，使植物界得到不断发展。

### 三、植物分类学及其发展简介

植物分类学（plant taxonomy）是研究植物类群的分类、鉴定和亲缘关系，从而建立植物进化系统和鉴别植物的科学。它具有悠久的历史，是整个植物学中最基本的一门科学。我们常把它与植物系统学（Systematic botany）相提并论，是因为二者关系极其密切。倘若严格区分的话，分类学的含义比较广泛一些，系统学则侧重于研究亲缘关系和建立自然分类系统方面。

几千年来，随着生活实践和生产斗争的需要，人们把在实践中所获得的大量的感性认识，从简单的描述开始，逐步通过分析比较，归纳分类、排列成序，从而发展成科学理论。分类学也是这样发展过来的。植物分类学的发展历史，大体上可以分为两个时期，即人为分类系统时期和自然分类系统时期。

人为分类系统时期历时漫长，从远古人类对植物有所认识开始，直到18世纪以前均属于这一时期。限于当时生产力水平的束缚，人们只能就植物的形态、生活习性、用途上的某些性状去进行分类，没有考虑植物的亲缘和演化关系，所以，往往带有很大的片面性和人为的色彩。古希腊的植物学者提奥弗拉斯和我国明代的李时珍等人就是这个时期的代表人物，他们以不同的方法对植物进行分类，提出种种区分的办法和理论，也曾为植物分类学的发展作出各自的贡献，但毕竟还是属于这一范畴，他们提出的分类系统都是人为分类系统。

自然分类系统时期是从19世纪中后期开始的。早在1789年，法国植物学家裕苏（A.L. Jussieu）把植物界分为15纲，其中14纲为种子植物，纲下再分为目。除分为无子叶植物、单子叶植物和双子叶植物外，尤其重视花瓣和雄蕊的特征，提出了下位花、上位花，周位花的概念。达尔文（C. Darwin）的“物种起源”（1859）一书的发表，给自然分类系统的建立和发展带来深刻的影响。自此后所发表的各种有关植物分类系统中，以德国的恩格勒（A. Engler）和勃蓝特（K. Prantl）的《自然植物科志》较完备，是一个比较完善的自然分类系统。二十世纪以来，相继有更多有影响的分类系统问世，主要是关于被子植物的分类系统，其中影响大的，有英国的哈钦松（J. Hutchinson）系统，苏联的布世系统和塔赫他间（Takhtajan）系统、美国的克朗奎斯特（A.

(Cronquist) 系统等,我国已故的植物学家胡先骕先生在1950年曾提出一个被子植物分类系统……。这些分类系统,都力图应用现代自然科学的先进手段,比较了植物的综合特征,有些还从化石特征、胚胎学证据、形态结构和系统发育方面研究,根据植物本性将植物界排列成序,并且从不同角度反映植物界自然演化过程和彼此间的亲缘关系。这正是自然分类系统不同于人为分类系统之处,但是,值得指出的是、尽管人们为此作了长期不懈的努力,使其所建立的系统渐臻完善,但直至目前为止,人们尚未能提出一个完全反映客观规律的植物系统。

#### 四、分类阶层(分类单位)

为了将各种植物进行分门别类,就需要按等级高低、从属关系排成一个顺序,分类学的主要等级单位是:界、门、纲、目、科、属、种(如表三)。我们称它为分类阶层。

表3 植物界(Plantae)分类单位表

中	文	英	文	拉	丁	文
	界	Kingdom		Regnum		
	门	Division		Divisio		
	纲	Class		Classis		
	目	Order		Ordo		
	科	Family		Familia		
	属	Genus		Gegus		
	种	Species		Species		

#### 五、植物的命名

每种植物都有它自己的名称。但是,同一种植物,由于地区不同,语言不同,常常有不同的名称。如在我国,同是玉蜀黍,有的地方又称玉米、包谷或棒子,这叫同物异名。另一方面,是同一名称又常常指不同的植物,即异物同名,例如,称白头翁的植物多达16种,但分属4科16属。名称上的混乱,对研究植物的利用和分类均能造成混乱,很不利于国内和国际间的学术交流。为此,国际上建立了生物命名法规,如国际植物命名法规,国际动物命名法规,国际栽培植物命名法规,国际细菌命名法规等。事实上,植物学家在很早以前,就对创立世界通用的植物命名法问题进行了探索,在18世纪中叶以前曾采用过多名法(Polynomiales)。此种命名法是用一系列的词来描述一种植物,因而显得非常繁琐。后来多名法被双名法(bino-mial system)所代替。现代植物的命名,即世界通用的科学名称(Scientific name)的命名,都是采用双名法。

双名法是由瑞典的分类学大师林奈所创立,后来为全世界的植物学家和动物学家所

采用。并于1867年由德堪多(A. P. DeCandono)等拟定出国际植物命名法规则。此法规经多次国际植物学会讨论修改,其要点是:用2个拉丁字(或拉丁化形式的字)构成某一种植物的学名;前一个字为属名,一般为名词、主格、单数,后一个字为种加词,一般为形容词,性、数、格与属名一致;属名的第一个字母要大写。例如:白兰花的学名是*Michelia alba*,其中*Michelia*是属名——含笑属,*alba*是种加词——白的;青菜的学名是*Brassica chinensis*,其中*Brassica*是属名——芸苔属,*Chinensis*是种加词——中国的。双名的后面常附上命名人的姓氏或姓氏缩写(第一个字母要大写),例如:桃的学名是*Prunus Persica*(L.) Batsch,其中*Prunus*是属名——李属;*Persica*是种加词——波斯;(L.) Batsch.表示命名人的姓氏缩写,即该种曾由林奈(L.)命名,后由Batsch.修订。如果种名之下还有种下等级的名称,如变种,则用三名法。例如:蟠桃的学名*P. persica var. compressa* Bean,其中*var.*是变种*varictas*的缩写,*compressa*是变种加词——压扁的意思。这说明蟠桃是桃的扁化的变种。

每种植物均有所从属的更高分类阶层,如桃的分类系统是:

种:桃 [*Prunus persica* (L.) Batsch.]

属:李属 (*Prunus*)

科:蔷薇科 (*Rosaceae*)

目:蔷薇目 (*Rosales*)

纲:双子叶植物纲 (*Dicotyledonae*)

门:被子植物门 (*Angiospermae*)

界:植物界: (*Plantae*)

## 六、植物与环境

任何植物都生活在一定的环境之中,植物与环境的关系非常密切。环境是复杂的多变的,无时无刻不在影响着植物;而植物也无时无刻不在适应着不断变化的环境,同时,反过来也不断地影响着环境。研究植物与环境相互关系的科学被称为植物生态学。植物生态学的中心内容,简单地说,就是研究植物与环境相互关系的规律,可分为三个方面:植物个体与环境的生态关系、植物群体与环境的生态关系以及在生态系统的物质循环和能量流中植物的作用。

植物生态关系的研究,可以分为个体生态学与群体生态学两部分。个体生态学主要是研究植物的个体发育和系统发育与环境间的关系;群体生态学主要研究植物群落的结构和功能,形成和发展等方面与其所处环境间的互相关系。

近代生物学的研究正向微观和宏观两个方向发展,一方面是从群体、个体、细胞水平向细胞器、亚细胞器、分子的水平发展;另一方面是从群体发展到生态系统的研究。绿色植物在生态系统中扮演着重要的独特的角色,作为生态系统中的初级生产者,它在能量流和物质循环中居于重要的地位。

保护植物资源,科学地开发、利用植物资源,维护生态系统的平衡,其最终是关系到人类在地球上的存亡,因此,关心这方面的工作,是每个人义不容辞的责任。



## 复 习 与 思 考

1. 谈谈植物界分门别类的情况，试述各大植物类群的简要特征。
2. 植物界的发生发展遵循着一些什么规律？划分为哪几个演进阶段？注意各地质年代的大概排列情况。
3. 人为分类系统和自然分类系统各有何特征？
4. 个体发育与系统发育的涵义是什么？谈谈二者与植物演化发展的关系。
5. 为什么要规定国际通用的学名？何谓“双名法”？
6. 何谓植物生态学，它研究哪些方面的问题？植物在生态系统中起着什么样的作用？