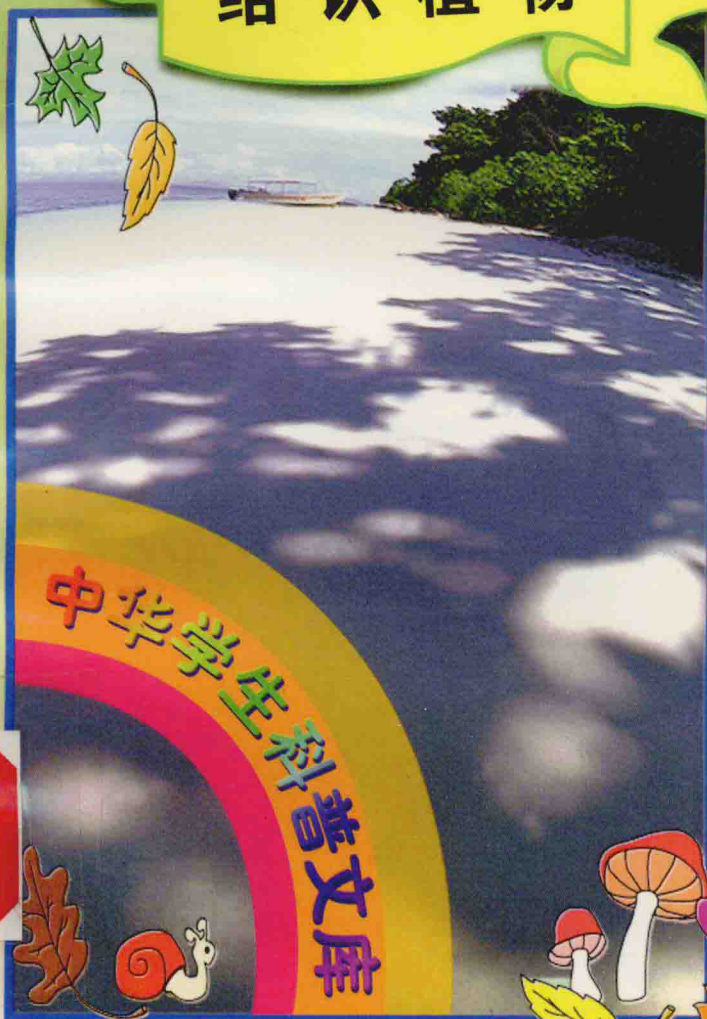


结 识 植 物



中华学生科普文库

(92)

结 识 植 物

主编 刘以林

编著 常 亮

新世界出版社

图书在版编目(CIP)数据

结识植物/刘以林主编. - 北京:新世界出版社, 1998.4
(中华学生科普文库; 92/刘以林主编)

ISBN 7-80005-417-9

I. 结… II. 刘… III. 植物学-普及读物 IV. Q94-49
中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 09337 号

中华学生科普文库 (92)结识植物

主编:刘以林

责任编辑:杨 彬 廖旭和 邵 东

封面设计:北京蓝格艺术公司

出版发行:新世界出版社

社址:中国北京百万庄路 24 号 邮码:100037

经销:新华书店北京发行所

印刷:保定大丰彩印厂

开本:32 印张:425 印数:6000

版次:1998 年 4 月北京第 1 版第 1 次印刷

ISBN 7-80005-417-9/G.126

定价:500.00 元(全 100 册)

《中华学生科普文库》编委会

- | | | |
|----|-----|-----------------|
| 主编 | 刘以林 | 北京组稿中心总编辑 |
| 编委 | 张 平 | 中国人民解放军总医院医学博士 |
| | 袁曙宏 | 北京大学法学博士 |
| | 冯晓林 | 北京师范大学教育史学博士 |
| | 毕 诚 | 中央教育科学研究所生物化学博士 |
| | 陶东风 | 北京师范大学文学博士 |
| | 胡世凯 | 哈佛大学法学院博士后 |
| | 杨 易 | 北京大学数学博士 |
| | 祁述裕 | 北京大学文学博士 |
| | 张同道 | 北京师范大学艺术美学博士 |
| | 周泽汪 | 中国人民大学经济学博士 |
| | 章启群 | 北京大学哲学博士 |

总 序

世界从蒙昧到明丽，科学关照的光辉几乎没终止过任何瞬间，一切模糊而不可能的场景，都极可能在科学的轻轻一点之下变得顺从、有序、飘逸而稳定。风送来精确和愉悦的气息，一个与智慧和灵感际遇的成果很可能转眼之间就以质感的方式来到人间。它在现实中矗立着，标明今天对于昨天的胜利；或者它宣布，一个科学的伟人已徐徐到来或骤然显现了。

在人类的黎明，或我们的知识所能知道的过去那些日子，我们确实可以看到科学在广博而漫长的区域经历了艰难与失败，但更以改变一切的举足轻重的力量推动了历史，卓然无匹地建立了一座座一望无际的光辉丰碑。信心、激情、热爱与无限的快乐是这些丰碑中任何一座丰碑所暗示给我们的生活指向，使我们笃信勤奋、刻苦、热爱生活、深思高举是我们每个人所应该做的；与此同时，我们更加看到了科学本身深深的魅力，人文的或自然的，科学家的或某个具体事物的，如一

面垂天可鉴的镜子，我们因为要前进和向上，就无可回避地要站在它的面前梳理自己的理性和情感，并在它映照的深邃蕴含里汲取智慧与力量，从而使我们的创造性更加有所依凭，更加因为积累的丰厚而显得强劲可靠。伟大的、人所共知的科学家牛顿曾经说过一句人所共知的话，他的一切成就都是因为“站在巨人的肩膀上”的缘故，这是一个伟大心灵的谦逊，但更是一道人生智慧的风景，是牛顿在告诉我们，科学领域所既有的东西，我们应该知道的那一切，那就是“巨人的肩膀”，我们要“知道应该站上去”。为此，我们编委会和全体作者几十人，就自己的视野所能达到的、本世纪前有关科学的所有的一切，竭尽全能编撰了这套《中华学生科普文库》，期望学生的阅读世界能因此更多地渗入科学智慧的内容，也期望老师们能够关注这些科学本身所具有的普遍而非常的事物。

科学的魅力来源于它对人类发展根本上的推动，它的光荣是永远的。

刘以林

1998年3月，北京永定路121室

目 录

植物概述

植物的分类	(1)
植物的带状分布	(8)

植物的结构

种子的种类	(19)
人造种子	(21)
种子的寿命	(24)
种子的传播	(27)
种子的力量	(29)
根的种类	(31)
根之力	(33)
植物的“嘴巴”	(35)
繁忙的茎	(37)
植物“腰身”粗细的秘密	(40)

绿色工厂	(42)
自然界中庞大的生产者——绿叶	(45)
迷人的叶	(47)
奇妙的叶	(48)
秋风扫落叶的秘密	(49)
鲜花朵朵	(53)
花的颜色	(55)
花香袭人	(58)
千变万化的果实	(60)

植物的生活

植物的呼吸	(63)
植物的睡眠	(64)
植物体内的生物钟	(66)
植物的细胞王国	(68)
奇妙的植物激素	(70)
植物的“特异感觉”	(71)
植物的喜怒哀乐	(73)
植物的酸甜苦辣	(76)
勇敢的植物	(77)
沙漠里的“绿色勇士”	(79)
植物的“自卫”本领	(80)

善于“武装”的植物	(82)
善于伪装的植物	(84)
没有硝烟的生死大战	(85)
植物也有血型	(87)
植物耐寒之谜	(89)
植物“选择”自己的“媒人”	(90)
花开有时	(93)
年轮里的科学	(97)

珍稀植物一瞥

水杉	(100)
银杏	(103)
金花茶	(104)
珙桐	(105)
水椰	(107)
附：植物中的“世界之最”	(108)



植物概述

植物的分类

植物世界是一个奇趣无穷、五光十色的世界。世界上的植物，人们已经知道的就有 40 万种以上。在这个庞大的家族中，它们各自都处于什么位置，是如何归属的呢？我们了解了植物的分类以后，就会一目了然了。

科学家按照植物界发展的规律，根据植物体的结构、机能的分化、生活方式以及生殖类型等方面的特征，把 40 多万种植物依据进化的顺序（也就是由低等发展到高等）分为藻类植物、苔藓植物、蕨类植物、种子植物四大类，每一类下面又分为门、纲、目、科、属、种。





有时为了方便起见，还会加入亚门、亚纲、亚目、亚科、亚属等级别，种以下还可以有亚种、变种、变型等。

藻类植物

在植物界当中，有一类植物，它的成员当中绝大多数是生活在水中，以水域为家的，这便是低等而简单的藻类植物。

吸取一滴池水在显微镜下观察，就会看到水里有许多单细胞的浮游藻类，其中有悬浮不会动的绿色小球，这是小球藻；还有会游动的，它的样子像鱼雷，顶端伸出一根鞭毛并且还有一个小红点，起感光作用，称为眼点。衣藻形状像梨，顶端有两根鞭毛和一个眼点，显然也会游泳；硅藻外壳像精工雕刻的小盒子，有各种不同形状，黄绿色，虽没有鞭毛，也会一冲一冲地在水里跳动。

有时还会看到比小球藻大得多、能游动的绿色球体，这是由许多衣藻型的细胞联合而成的团藻式实球藻。多细胞群体的藻类也是浮游性的藻类。

丝状的多细胞藻类和片状的多细胞藻类，一般是以基部固定在水下的基质上，属于不游



动的底栖性藻类。

海水中也有极多的藻类，例如食用的海带、紫菜、苔条、石蓴、石花菜，都是海水中底栖的经济海藻。

藻类主要分布在水里，但也有一些种类生活在陆地上或土壤中。例如树干和墙角的绿色青苔是一种原球藻，雨后地面上出现的蓝绿色、滑腻腻的“地皮”，是一些蓝藻。

现在地球上的藻类植物约有 3 万种，结构都非常简单，要么一个细胞构成一个植物体，要么只是多细胞的集合体，功能结构完全相同而没有细胞的分化，更谈不上有根茎叶了，绝大多数在水中生活，成为“水中一族”。

这 3 万多种藻类植物又根据它们彼此之间的相同点和不同点，分成以下几个门：蓝藻门、绿藻门、褐藻门、红藻门、金藻门。

苔藓植物

凡是阴暗、潮湿的地方，比如森林、墙角、公园或井边有水湿润的地方，就有可能见到苔藓植物的“芳踪”，而且一找就能找到一大群，这类植物喜欢热闹，从不“独居”。

真古怪，这类植物的“性格”怎么这么

苔藓植物喜欢热闹，从不“独居”。



苔藓植物喜欢热闹，从不“独居”。



“内向”、“害羞”，专找“阴湿”角落地方安家呢？难道不怕“着凉”吗？是的，它们不仅不怕，而且非常适应这样的生活环境，这是由它们的身体结构特点决定的。

那么这类植物的身体结构有什么特点呢？

只有茎叶，没有真正的根，所有的只是假根，由单细胞或单列细胞的丝状分枝构成，主要起固着作用，吸收能力很弱；茎有分枝，但性别不同，一枝是雄枝，另一枝是雌枝，茎内无输导组织；叶丛生于茎的上部，由一层细胞构成，能进行光合作用，所以苔藓植物的吸水保水能力很弱，这样的结构特点决定了这类植物的身材很矮小，不可能向高大发展，因为“能力有限”嘛。尤其是在北半球的绝大部分地区，必须以矮小的个子、生活在潮湿的地方，才能满足身体对水分的需求，才能生存下来。当然在南半球赤道附近的热带雨林中生活的苔藓类，另当别论。因为热带雨林有优越的生活条件，据说有的苔藓类植物能长到 15 米高。

据目前统计，苔藓植物大约有 2 万余种。

蕨类植物

现在生活在地球上的蕨类植物约有 12000





种。我国约有 2600 多种，多数分布在西南地区
和长江流域以南各省，以及台湾等地。4 亿多
年前，地球上蕨类植物既茂盛又高大，称雄天
下。那个时期被称为蕨类植物时代。到了 2 亿
多年前的二迭纪冰期，由于地质变迁，地球环
境恶化起来，气候不再温暖湿润，水域减少，
环境变得干旱低温，蕨类植物忍受不了这样的
环境条件，造成蕨类植物的大量死亡。

蕨类植物经受不了环境的变迁而衰败下去，
原因还在于蕨类植物自身结构水平的落后。蕨
类植物植物结构比苔藓植物复杂一些，有了真
根，有了茎叶，在根茎叶中已出现输导组织和
机械组织，因此它较苔藓植物长得高大和更适
应陆地生活。但由于它有水，因此还得在潮湿
温暖环境中生存，环境的恶劣化使它无法适应，
所以才造成了“曾经沧海难为水”的局面，再
也不能在地球上占统治地位，而只能退为配角
了。

种子植物

种子植物又很明显地分为两大门：裸子植
物门和被子植物门。

裸子植物门：顾名思义，这种植物的种子

科学出版社出版



科学出版社出版



是没有遮盖物而裸露于外的。它大约诞生于 3.5 亿年前。由于裸子植物有了种子，在繁殖后代方面就有了比以往那些植物更大的本领；就结构而言，裸子植物出现根、茎、叶、花、种子和输导组织，所以它们高大粗壮更适应陆地生活，受精不需要水，在现在的地球环境中，它如鱼得水，生活得滋润且怡然。它曾一度统治了整个植物界，尤其是北半球，80% 以上的大森林都是以裸子植物为主构成的。在我国广阔的大地上，大概有 300 多种裸子植物，可以说，我国是裸子植物种类最多、森林资源最为丰富的国家之一。现在我国还有许多古老的裸子植物树种，如水杉、银杏、银杉、水松、白豆松、杉木、福建柏等。其中水杉、银杏都是极为珍贵的品种。

大约在 1 亿年前，饱经沧桑的裸子植物走上了下坡路，它们渐渐地衰退了，取而代之的是比裸子植物更高级的被子植物。

被子植物门：被子植物是植物家族中最繁荣、最昌盛、最高级的一支。它因种子被包在果实里面而得名。被子植物种类繁多，达 27 万多种，占植物总数的一半以上，而且新种和变种还在不断出现。



被子植物的结构复杂而完善，有根、茎、叶、花、果实、种子 6 个器官，对环境具有广泛的适应性。传粉方式多样化，受精作用脱离水的限制且是双受精，体内输导组织有了导管，输水能力更强，胚珠包在子房里，种子被包在果皮内，使种子得到保护，种子传播方式多样，可保证多数种子广泛散播，从而有了发育的机会，也决定了其成为植物界中的主宰。

被子植物体型多种多样，有高达百余米的桉树，也有长度仅 1 毫米的无根萍；有生长仅几星期的短命菊，又有寿命达数千年的龙血树。被子植物分布遍于全球，从北极圈到赤道都能生长，6000 米以上的高山和江河湖海都有它们的踪迹，沙漠、盐碱地也能适应。可以说，是它们把大自然装扮得更加绚丽多彩了。

被子植物对人类有着极其重要的意义。它是人类食物的主要来源，比如谷类和薯类的块茎和块根、果实都是人类生活离不开的。蔬菜、油料、药物、香料、饮料、衣服、被子和其他有机原料，大多数也都来源于被子植物。就是昆虫、鸟类和哺乳类动物，也都是随着被子植物的昌盛而发达兴旺起来的。

植物的分类是一门很复杂的学问，我们在





这里只是简要地予以介绍，至于一些有关植物分类的重要的专门性的问题，还有待于同学们将来进一步学习和研究。

植物的带状分布

植物的生存必须依赖环境条件，其中最主要的因素是气候条件。地球上的气候是呈带状分布的，相应的，植物也呈带状分布。

从赤道到两极

我们都知道，地球上“五带”，即热带、南北温带、南北寒带。如果再细分，还可以分为赤道带、热带、亚热带、暖温带、中温带、寒温带、亚寒带和寒带等。这些地带的划分，主要依据是太阳的热量在地球上的分布状况。这些不同的地带大致呈横向条带，顺着纬线方向（东西方向）延伸着。从赤道向两极，一个地带转换成另一个地带，是顺着经线方向（南北方向）交替排列的。这种分布状况称为“地带性分布”或称“纬度地带性分布”。因此，在