



保护我们的 绿色家园

——植物与人

桂耀林 陈文祥 编著

小学生环保知识丛书



科学普及出版社

小学生环保知识丛书

保护我们的绿色家园

——植物与人

桂耀林 陈文祥 编著

科学普及出版社

• 北 京 •

图书在版编目(CIP)数据

保护我们的绿色家园:植物与人/桂耀林,陈文祥编著.

—北京:科学普及出版社,1998.2

(小学生环保知识丛书/解振华主编)

ISBN 7-110-04399-1

I. 保… II. 桂… III. 生态系-环境保护-儿童读物
IV. X173-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 03096 号

科学普及出版社出版

北京海淀区白石桥路 32 号 邮政编码:100081

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

中国文联印刷厂印刷

*

开本:787 毫米×1092 毫米 1/32 印张:4.875 字数:106 千字

1998 年 3 月第 1 版 1998 年 3 月第 1 次印刷

印数:1—30000 册 定价:5.30 元

目 录

一、我们美丽的绿色家园	(1)
五光十色的植物界	(2)
奇树异草和奇花异果	(7)
植物与环境的巧妙适应	(12)
绿色——生命的象征	(16)
人类生存的宝库	(20)
二、植物和人类生存息息相关	(24)
固沙的“尖兵”	(25)
抗盐碱的“勇士”	(29)
② 大气的“清洁工”	(33)
③ 环境污染的“监测员”	(38)
净化污水的“能手”	(42)
噪声“消音器”	(46)
天气“预报员”	(50)
找矿的好“向导”	(54)
地震的“监测器”	(58)
天然的药物宝库	(60)
三、人类面临的绿色危机	(64)
森林毁坏的惩罚	(65)
草原沙化的报复	(69)
⑤ 环境污染使植物无处藏身	(72)
绿树的瘟疫——酸雨	(76)
温室效应敲响了警钟	(79)
臭氧层破坏带来的威胁	(82)
④ 植物物种在大量减少	(85)
四、保护和建造绿色家园	(89)

生物多样性和《生物多样性公约》	(90)
自然保护区是动、植物的天然乐园	(93)
植物园是“绿色博物馆”	(95)
植树造林建造绿色长城	(98)
城市绿地与空中花园	(102)
五、我国的珍稀濒危植物	(106)
世界第一活化石——银杏	(107)
植物界的熊猫——水杉	(109)
鸽子树——珙桐	(111)
林海巨人——望天树	(113)
宝岛神木——红桧	(115)
最毒的树——见血封喉	(117)
黄色的山茶花——金花茶	(119)
恐龙的食品——桫欏	(121)
冰山奇花——雪莲	(123)
中药之王——人参	(125)
 附录 1 寓意深长的国花	(128)
世界各国国花(树)	(139)
附录 2 世界各国植树节	(145)



一、我们美丽的绿色家园

植物界是一个五光十色、奇趣无穷的世界。在长期自然选择过程中，植物与环境构成了和谐统一和巧妙的适应。当你走进植物这个绚丽多彩世界的时候，你还会了解到，不但植物种类繁多、千奇百怪，它们还是人类赖以生存的宝库，是维系一切生物生存的能量源泉。



五光十色的植物界

地球表面 70% 以上是水，但大多数植物则生活于陆地。由于土壤、雨量、光照、热量不同，各地有各地的不同植物。在热带、温带地区，雨量充沛，气候炎热，植物生长很快，到处可

见成片的树林。寒带地区则常常是耐寒植物的天下，像松树或其他一些结球果的树，在北方或高山上生长得很茂盛。草原的面貌却因地而异，它们可以有禾草丰茂的热带草原、温带草原，也有牧草稀疏的荒漠草原，等等。在沙漠、在沼泽地或冻土带……这里生长的是适合于耐旱、耐温或耐寒的各种植物。各种不同环境，植物形成了自己特有的风貌，组成了不同的植物群落。各种不同的植物在各自生存的特有空间环境中，不断繁殖演变(变异和遗传)，久而久之形成了植物性状(质和形)不同的多样性。

不结种子的植物 在植物界的约 50 万种植物中，有 10 万种是不会产生种子的。不过，它们能产生一种比种子小得多的生殖细胞——孢子，以进行繁殖。孢子身轻体小，到处飘浮，在空气中、土壤里、水中及我们所接触的任何物体表面都散布有孢子。我们熟悉的藻类、菌类、苔藓及蕨类植物，都是不产生种子的植物，在植物学上称为孢子植物。

孢子植物大多比种子植物小，而且大多生长在潮湿的地方。如藻类植物，大多数生活在水中，许多植物体为单细胞，要用显微镜才能看清它们的面貌。美丽的硅藻也不过 400~500 微米，一张普通邮票就可放下 5000 个。最大的藻类要数美国产的巨藻，长达 30 多米，是藻类中的“巨人”。

菌类则包括供人们食用的蘑菇、猴头、木耳等，做面包、馒头时常用的酵母及烂水果或皮革上长的霉也都属于此类。

地衣是植物界中最特殊的分子，它是真菌和藻类的复合体。地衣多分布于岩石、树皮及土壤上。即使在南极、北极地区它们也能生存，并常常在海滨与绿茵如毯的苔藓组成色彩缤纷的图案。经调查，在北极就约有地衣 2000 种。

苔藓与蕨类，在结构上比前面几类都要复杂些，是较为适

应陆地生活的种类。特别是蕨类植物，已有根、茎、叶的分化，具有植物由水生登陆后完全适应陆地生活的结构。在遥远的古代，蕨类曾盛极一时，很多是高大的乔木，直至以后地质变迁，很多种类相继绝灭，有的演变为草本。在现今的一些热带和亚热带地区，还可以找到为数不多的长得像树一样的蕨类植物，通常统称为树蕨(或桫欏)。

高山植物 生长在高山上的植物，一般体积矮小，茎叶多毛，有的还匍匐着生长或者像垫子一样铺在地上，成为所谓的“垫状植物”。“垫状植物”是植物适应高山环境的典型形状之一。它们在青藏高原海拔4500~5300米之间的高山区生长。苔状蚤缀，高3~5厘米，个别较大的高也不过10厘米左右，直径约20厘米。一团团垫状体就好像一个个运动器械中的铁饼，散落在高山的坡地之上。它那流线形(或铁饼状)的外表和贴地生长，能抵御大风的吹刮和冷风的侵袭。另外它生长缓慢、叶子细小、可以减少蒸腾作用而节省对水分的消耗，以适应高山缺水的恶劣环境。

全身长满白毛的雪莲，可以代表另一类型的高山植物。雪莲生长在海拔4800~5500米之间的高山寒冻风化带。雪莲个体不高，茎、叶密生厚厚的白色绒毛，既能防寒，又能保温，还能反射掉高山阳光的强烈辐射，免遭伤害，所以这也是对高山严酷环境的一种适应。

大多数高山植物还有粗壮深长而柔韧的根系，它们常穿插在砾石或岩石的裂缝之间和粗质的土壤里吸收营养和水分，以适应高山粗疏的土壤和在寒冷、干旱环境下生长发育的要求。

热带植物 热带具有温度变化小和全年皆夏的特征，年平均温度在22~26℃以上。由于气候炎热、雨量充沛，一年四季适宜植物生长，在这里大大小小的植物都可以找到它们生

存繁衍的合适场所。在热带森林里,树木分层生长,在高大的树下有灌木、灌木下有草丛,层层叠叠,大自然的每一寸空间几乎都被利用了。

热带森林中的攀缘植物极为丰富,特别是一些藤本植物缠绕于粗大的树木上,攀扭交错,横跨林间。高温高湿的环境,最适于附生植物的生长,如附生兰,鸟巢蕨及各种苔藓、地衣,到处生长在树干及枝杈上。这儿还可以看到“树上生树,叶上长草”的奇景。有人曾统计过,一株树上的附生植物,有的可以多达15种。

热带的植物资源极为丰富,除了有名的咖啡、可可、油棕、橡胶等重要经济作物之外。还盛产三七、萝芙木等名贵药材。在水果方面有香蕉、菠萝、椰子、荔枝、柠檬、芒果等热带水果。我国云南,素有“植物王国”之称,而滇南的西双版纳热带森林,则可以说是植物王国里的明珠。其他像海南省的热带森林,也是祖国的绿色宝库。

水生植物 这是指那些能够长期在水中正常生活的植物。水生植物是出色的游泳运动员或潜水者。它们常年生活在水中,形成了一套适应水生环境的本领。它们的叶子柔软而透明,有的形成丝状(如金鱼藻)。丝状叶可以大大增加与水的接触面积,使叶子能最大限度地得到水里很少能得到的光照和吸收水里溶解得很少的二氧化碳,保证光合作用的进行。

水生植物另一个突出特点是具有很发达的通气组织,莲藕是最典型的例子,它的叶柄和藕中有很多孔眼,这就是通气道。孔眼与孔眼相连,彼此贯穿形成为一个输送气体的通道网。这样,即使长在不含氧气或氧气缺乏的污泥中,仍可以生存下来。通气组织还可以增加浮力,维持身体平衡,这对水生植物也非常有利。

水是生命的摇篮。在水生环境中还有种类众多的藻类及各种水草,它们是牲畜的饲料、鱼类的食料或鱼类繁殖的场所。大力开发水生植物资源,对国民经济将会起到越来越重要的作用。

旱生植物 旱生植物是一群生长在非常缺水、植被十分稀疏的干旱地区的植物。在沙漠里,水分仅仅来自少得可怜的雨水、露水或是地下深处的一点点水。旱生植物是用什么本领来与旱魔作斗争的呢?其一是贮水。特别是一些肉质植物,体内含水量可高达90%以上,身体内贮水组织非常发达。如北美洲沙漠中的仙人掌,一株可以高达15~20米,蓄水2000公斤以上。西非的猴面包树,最粗的40个人抱不了,贮水量达4万公斤之多。所以在干旱缺水的地区,这些植物常常是动物的水源,也是沙漠旅行者的甘泉。

贮水是“开源”的手段,另外一些旱生植物还有一套“节流”的办法,如有的植物叶片上布满了角质或蜡质的物质,有的叶片白天把气孔关起来,这些都是减少水分蒸发的有效结构。有一种叫针茅的植物,叶子在干旱时卷成筒状,气孔则卷在里面,尽量减少水分的蒸发。就是凭着叶片上这一道道防止蒸发的“工事”,旱生植物达到了保存水分有方,消耗水分经济合理有法的结构。

与干旱斗争中,有些植物有很发达的根系,主根特别长,扎入地下最深的可达40米,这样也能迅速而充分地吸收深层土壤(或地下水)中的水分,以满足植物体水分的需要。

植物就是以各种各样巧夺天工的精巧结构,惊人的顽强适应能力,缤纷绚丽的色彩,为我们展现了一个五光十色、生气勃勃的大千世界。



奇树异草和奇花异果

大自然中的植物，不但各式各样，千姿百态，有的甚至有点稀奇古怪。奇树异草，奇花异果，当你进入这传奇般的绿色天地时，不能不使你耳目一新、联想翩翩。

最高最大的树 在人们的心目中，银杏算是很高大的了。贵州福泉县有一株千年古银杏，树高 40 米，胸围 13.6 米，自根部向上 5 米多的树干处有一个洞，洞内曾住过一家人，还放有床、有灶。以后又作为牛栏，关过 3 头牛。可以想像树之高、洞之大了。不过，这棵大银杏与大洋彼岸美国加利福尼亚州的巨杉相比，又可说是小巫见大巫了。巨杉树高可达 110 多米，树干下部粗 46 米，可以活到 3200 多岁，所以有人称它为“树木之王”及植物界的老寿星“世界爷”。把巨杉树锯倒，人要用梯子才能爬上躺倒的树干。它的树桩可以当个小型的舞台来用。如果在这棵大树下部开一个洞，可以通过汽车或让四个骑马的人并排走过。目前，生长在加利福尼亚红杉国家公园中叫“谢尔曼将军树”的巨杉，树高也达 83.79 米，树干周长为 34.93 米。据估计已活了 3500 年。经精细测算，树重足足有 2800 吨，相当于 460 多头非洲象或 15 条蓝鲸的重量。它已作为世界上最大的树而列入《吉尼斯世界之最大全》中。

高耸粗大的巨杉，虽说不上是世界上最高的树，但它的巨大与雄伟也足以威震植物王国了。巨杉比我国东北的“木材之王”红松要高一倍以上，比“亚洲针叶树之王”的秃杉还高 30 多米。

那么，世界上最高的树是谁呢？据比较可靠的记录，在已正式测量过的活树中，最高的一株是道格拉斯黄杉。它生长在加拿大西海岸的林恩谷中，树高 126.49 米。

道格拉斯黄杉又名花旗松，它是以英国青年植物学工作者，采集这一植物标本的道格拉斯而命名的。道格拉斯黄杉不仅植株高大，而且木质坚固，纹理美观，是世界上最有价值的重要用材树之一。

有趣的“植物大象” 非洲象是目前世界上最大的陆生动

物。在非洲大陆还有一种像象一样粗壮和长寿的树，它就是非洲木棉。非洲木棉高不过 20 多米，但树干却可粗达十几米至二十几米（最粗的达 25 米），真是又肥又胖。它的年龄有多长呢？你想，要长得这么粗大，至少也得经过千年的岁月不可。非洲木棉树的发现者，法国的阿当松认为，最老的非洲木棉树可能有 5500 岁，所以也算得上是植物界的老寿星。

最有趣的是非洲木棉树的果实。它的形状像一个葫芦，表面还是毛绒绒的。每当果熟的季节，长长的果柄悬垂着一个“葫芦”在枝丛中摇来晃去，十分雅致动人。非洲木棉果实的果肉为白色，有粘性，干燥后磨成粉可配制成清凉的饮料，味道可与柠檬媲美。特别是它那果肉的味道，还深得猴子们的喜爱，只要果实一熟，成群结队的猴子就会爬上树梢，争相取食，打闹嬉戏，情景动人。“猴子面包树”故又由此而得名。

非洲木棉树茎干粗大，木质松软，呈海绵状，可以大量贮藏水分。有人测算过，一株树干体积为 200 立方米的非洲木棉，可含水 10 万多升。所以，它又是干旱地区的天然“蓄水池”。如果把树干掏空，也可以作为贮存食品的仓库来用。

仙人掌王国的“巨人” 在仙人掌这类耐旱的肉质植物中，有一种被称之为“沙漠巨人”的柱型仙人掌，长得特别高大。它就是巨人柱仙人掌或叫巨柱仙人掌或萨瓜罗仙人掌。

巨人柱仙人掌的故乡在美国西部和墨西哥北部，其中又以美国亚利桑那州最为有名。在该州的萨瓜罗国家公园里，巨人柱可高达 10~17 米，重量超过 10 吨。笔直挺立的巨人柱，平地拔起，蔚为壮观。在它的茎干上还分出许多侧枝，侧枝纷纷上举，有如一尊插满蜡烛的巨型烛台。

为了适应干旱环境，巨人柱的根虽然扎入土中很浅，但根系十分发达，可以往四周延伸出十几米。这样，一旦沙漠中罕

见的暴雨来临，分布地表的巨大根系就可充分吸收地面的水分，将宝贵的雨水多多地存入茎中。就在这时，你还可以看到一个很有趣的现象，因长期干旱而变得干瘪皱褶的巨人柱躯干，由于吸水一下子就鼓涨了起来，好像手风琴摺拢的风箱，此时又再度拉开了一样。

世界花王 要说大花，自然首推有名的大花草了。大花草发现者之一的英国植物学家阿诺德曾这样描写过：“我十分荣幸，因为我见到了植物王国中最伟大的奇观……说实在的，如果当时只有我一个人在场的话，我一定会惊恐万分，在我们面前是一朵硕大无比的花，测一下它的直径，竟然达到了1码（1码等于91.4厘米）。我从来没有见过或听说过有如此巨大的花朵。”确实是这样，自1818年5月在印度尼西亚苏门答腊岛的热带丛林中发现这朵大花以后，近200年来，在观察过的植物花朵中，再也没有一个能超过它的。

大花草（也称之为大王花）的花，肉红色，花冠直径达1.4米，一朵花的重量为6~7千克。花瓣5片，每瓣长30~40厘米，花心凹陷像个酒坛子，能装得下5~6升水。奇怪的是，大花草无茎、无叶、也无根，只靠网状吸器（又称吸根）吸住爬岩藤这类植物的茎部，吸收它们的营养，过寄生式的生活。这种花刚开时还有点香味，但不到几天就变得臭不可闻。发着恶臭的大花草靠蝇类和甲虫来为它传粉，约7个月后果实成熟。众多细小的种子只有等待有了传入岩藤茎皮内的机会，才能再度萌发并开出新的花朵。

大花草是一种十分珍稀的植物。由于东南亚森林遭到严重破坏，大花草的生存空间越来越小，如果不采取措施加以保护，只怕这种稀有植物很快就会有濒临绝灭的危险。

大实椰子 大实椰子是印度洋中塞舌尔群岛上的一种椰

子树。它也叫复椰子树，以其种子大而闻名。大实椰子树的种子长约 50 厘米，是世界上最大的种子。种子中央有条沟，好像是由两个椰子合起来一样，这可能就是“复椰子”名称的由来。种子外的外果皮由海绵状纤维组成，果实的形状同椰子差不多。奇特的是，大实椰子的果实，从开花到结实要历时 13 年。真是“不鸣则已，一鸣惊人”，13 年结出的大果实，一个就有 5 千克多重，最大的还可达 15 千克。种子发芽也很特殊，种子发芽期约需 3 年，发芽后每年也只抽出 1 片新叶。

奇异的叶 花有奇花，果有异果，叶中当然也有奇叶。王莲是很多人在植物园里都见过的。这种来自于亚马孙河流域的植物，它的叶子是最大的圆叶冠军。浮在水面的莲叶四边往上卷，像个巨大的翡翠玉盘。叶的直径 200~300 厘米，最大的可达 400 厘米。更为奇特的是叶的负重能力，一片王莲圆叶的负荷重量可达 40~70 千克，所以在叶子中央站一个 35 千克的小孩，仍可像小船一样平稳，不会被压沉。

说到长叶或大叶，则就得提到亚马孙棕榈了，它的一片叶子，连柄带叶足有 24.7 米长。不过，叶子比它更长的还有热带的长叶椰子，它的叶长 27 米，竖起来足有 7 层楼高，是世界上的长叶冠军。从面积上讲，上面几种叶子又不是最大的。在智利的森林里有一种大根乃拉草，它的一张叶片能把三个并排骑马的人，连人带马一起盖住，你想，这片最大的绿叶面积冠军的叶子，面积该有多大！

奇异的叶子还有很多，像能吃虫子的食虫叶，闻了它的香味就可使你醉倒的醉人叶及会跳舞的舞叶，等等。其中，更为有趣的是一种会吹奏乐曲的叶子。在南美安第斯山麓，有种“笛树”，它的叶子会发出美妙的笛声。这种树的叶子像个喇叭，叶子末端还有个孔。叶子有大有小，孔也有大有小。挂

满树枝的叶子就像是一支支“叶笛”。当微风吹来，笛声温柔，悦耳动听；但狂风怒嚎时，伴着枝叶的剧烈摇晃，“叶笛”时而发出隆隆的战鼓声，时而如诉如泣，笛声哀怨。这就是“叶笛”通过大大小小不同的孔，被风吹奏出的奇妙的乐曲。

植物与环境的巧妙适应

植物王国不仅有着伟大的生命活动，而且种类繁多、姿态万千。它们有的挺拔参天，有的细如绒毛，有的四季常绿，有的五颜六色……植物也几乎无所不在，有的长在高山，有的生于深海，有的附生于其他生物之上，有的又寄生在一些生物体内，无论是干旱少雨的沙漠、终年积雪的冰峰，还是气候极为恶劣的南北极地，都有它们的踪迹。

植物的多样性与植物的生存环境息息相关。生长于缺少氮素环境中的食虫植物，用奇特的捕虫叶捕食昆虫来补充体内的氮；生长在干旱地区的仙人掌，有着肥厚肉质的茎，可以贮藏水分供自己慢慢饮用；水里的凤眼莲，其鼓大的叶柄使叶片漂浮于水面，进行“呼吸”；水边的落羽杉，有膝状的呼吸根从土中伸出，以寻求更多的空气……。

你要想知道植物与环境如何巧妙的适应，千岁兰就是一个很好的例子。千岁兰生长在非洲西南部的纳米布沙漠。这儿雨水奇缺，每年降水量只有10~15毫米左右，大雨更是罕见，100年也可能只出现1~2次。干、热、缺水和高温，正是一望无垠大沙漠的特点。

千岁兰能与沙漠共存下来的秘诀在那里呢？如果你有幸能在这里住上几天，再仔细观察一下千岁兰茎、叶的特点，说不定可帮助你解开这个谜。千岁兰的茎十分短粗，直径有1米