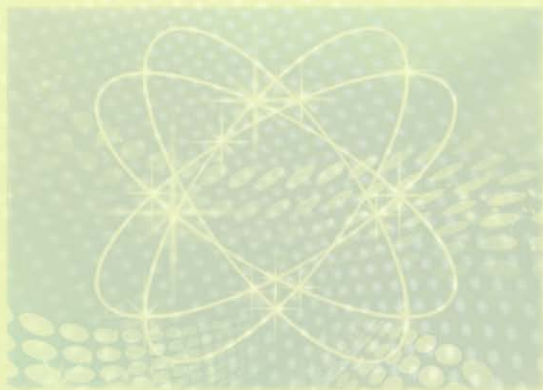


科普知识百科全书

植 物 知 识 篇

(上)

王月霞 主编



远 方 出 版 社

• 科普知识百科全书 •

植物知识篇

王月霞 主编

(上)

远方出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

科普知识百科全书/王月霞. 远方出版社, 2006. 1

I. 科… II. 王… III. 自然科学—青少年读物
IV. Z112. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 101667 号

书 名	科普知识百科全书
责任编辑	王月霞
出版发行	远方出版社出版发行 (呼市乌兰察布东路 666 号)
经 销	新华书店总店北京发行所
印 刷	北京一鑫印务责任有限公司
规 格	850 毫米×1 168 毫米 1/32
印 张	476
字 数	4500 千字
版 次	2006 年 1 月第 1 版
印 次	2006 年 1 月第 1 次印刷
印 数	1—3, 000 册
书 号	ISBN 7-80723-010-X/I·15
定 价	1904.00 元 (全 68 册)

前 言

人类社会已经进入一个崭新的新世纪，科学技术正以人类意想不到的发展速度深刻地影响并改变着人类社会的生产、生活和未来。

《科普知识百科全书》结合当前最新的知识理论，根据青少年的成长和发展特点，向青少年即全面又具有重点的介绍了宇宙、太空、地理、数、理、化、交通、能源、微生物、人体、动物、植物等多方面、多领域、多学科、大角度、大范围的基础知识。内容较为丰富，全书涉及近 100 个领域，几乎涵盖了近 1000 个知识主题，展示了近 10000 多个知识点，字数为 800 多万字，书中内容专业性强，同时又易于理解和掌握，每个知识点阐述的方法本着从自然到科学、原理、论述到社会发展的包罗万象，非常适合青少年阅读需求。该书是丰富青少年阅历，培养青少年的想象力、创造力，加强他们的探索兴趣和对未来的向往憧憬，热爱科学的难得教材，是青少年生活、工作必备的大型工具书。

本书在内容安排上，注意难易结合，强调内容的

差异特点，照顾广大读者的理解力，真正使读者能够开卷有益，在语言上简明易懂，又富有生动的文学色彩，在特殊学科的内容中附有大量图片来帮助理解，具有增加知识，增长文采的特点，可以说该书在当今众多书刊中是不可多得的好书。

该书编撰得到了各部门专家、学者的高度重视。从该书的框架结构到内容选择；从知识主题的阐述到分门别类的归集；从编写中的问题争议到书稿最后的审议，专家、学者都提供了很宝贵的修改意见，使本书具有很高的权威性、知识性和普及性。

本书采用分级管理、分工负责的办法编写，在编写的过程中得到了国家图书馆、中国科学院图书馆、中国社会科学院图书馆、北京师范大学图书馆的大力支持和帮助，在此一并表示真诚的谢意！在本书编写过程中，我们参考了相关领域的最新研究成果，谨向他们表示衷心的感谢！

由于编写时间仓促，加之水平有限，尽管我们尽了最大努力，书中仍难免有不妥之处，敬请广大读者批评指正。

本书编委会

2006 年 1 月

• II •

目 录

植物的秘密

漫谈根茎	(1)
植物细胞与动物细胞的不同	(7)
植物的“血管”和“神经”	(8)
植物的血型	(10)
植物的味道	(11)
能改变性别的植物	(12)
可以帮助人们寻找矿藏的植物	(13)
植物也能预报地震	(14)
植物间的“相亲”和“相克”	(15)
连生植物	(17)
藏红花	(18)
会跳舞的植物	(19)
“吃”虫的猪笼草	(20)
能净化污水的水葫芦	(22)
能报晴雨的查理曼蓟菊	(24)
会“指南”的植物	(25)
会“下雨”的桉树	(26)
罕见的铁树开花	(27)
秋天变红的树叶	(29)

☆

科普知识百科全书

☆

• 植物知识

☆

科
普
知
识
百
科
全
书

☆

植物落叶的科学解释	(30)
海底生长的树	(31)
树木为什么需要水	(32)
年 轮	(34)
树木的性别	(36)
绿叶王国	(38)
情感植物	(42)
植物睡眠	(46)
植物防身术	(49)
植物的邻居	(53)
植物的“四大系统”	(57)
懂礼貌的娃娃	(61)
高山植物长不高	(62)
种子萌发时的温度和水分	(63)
植物与音乐	(65)
植物与超声波	(66)
植物嫩叶发红	(67)
植物“翻身”	(68)
豆类植物制氮肥	(69)
植物“探矿”和“采矿”	(70)
植物净化污染	(72)

植物的杀手锏

食虫植物	(73)
接骨木、漆树毒性无比	(80)
蛰人的荨麻与蝎子草	(83)

菟丝子寄生性	(85)
侵略者——榕树	(86)

良木宝草

活化石——银杏	(88)
植物界的“大熊猫”	(90)
珙 桐	(91)
金 花 茶	(92)
补 血 草	(93)
沙 棘	(95)
干果王子巴丹杏	(97)
百 里 香	(98)
柿树浑身是宝	(99)
神奇的金鸡纳	(101)
吉 祥 草	(102)
长 寿 草	(103)
防蛀香木	(104)
中华第一材——楠木	(105)
溢香名木	(106)
花香能治病	(107)
药中珍品——茯苓	(109)
何首乌	(110)
抗癌新药——三尖杉	(112)
天然解毒机——木槿	(113)
神农断肠草——钩吻	(114)
麻沸散与蒙汗药——曼陀罗轶事	(116)

☆

科普知识百科全书

☆

• 植物知识

☆

科
普
知
识
百
科
全
书

☆

剧毒圣药——乌头	(118)
健脾利水的白术	(120)
中药之王——人参	(121)
清热解毒的黄连	(123)
解毒甜药——甘草	(126)
中医良药——马兰	(128)
“林海珍珠”——银杉	(130)
兴安岭之松——红松	(131)
国槐和洋槐	(132)
海岛奇树——椰子树	(133)
御封树——大树王	(134)
香料之树——胡椒	(136)
蕨类之王——桫欏	(138)
世界仅存一株的树——普陀鹅耳枥	(139)
中国最硬的树木	(140)
固沙勇士——油蒿	(142)
养蚕宝树——桑树	(144)
灵芝特“灵”	(145)
缅甸国宝——柚木	(146)

植物的秘密

漫谈根茎

根与茎，是植物不可缺少的组成部分，可以这样说，没有根与茎，就没有姹紫嫣红的鲜花，就没有刚劲挺拔的大树，也不可能出现芸芸众生、繁茂昌盛的植物世界。

如果你喜欢养花，在翻盆时，可看到很密密麻麻缠作一团。你知道在自然情况下，它们有多少吗？一年生苹果树苗的根，大约有 38000 多条；一株 8 片叶子的玉米，不定根有 8000 ~ 10000 条；一株黑麦上所有的根连接起来，其长度可达几十千米。

根系在土壤中的分布直径比地上部分的直径大两三倍。大多数草本植物的根，分布在靠近土表层 2 米左右的土层，木本植物的根可深达 10 ~ 12 米。有的植物根的入土深度，比地上部分还长。一株棉花在沃土中，根深可达 3 米以上，而生长在干旱沙漠中的骆驼刺，可深达 20 米。植物利用强大的根系深入土壤的角落，汲取水和养料，并且支持着地上的那部分。而人们则常利用根来固定堤坝，防止水冲走泥土，还用它固定沙漠，防止风刮走沙粒。

有些植物的根膨大起来，可作为贮存养料的仓库，我们熟悉的有萝卜、胡萝卜、红薯等。

根一般都长在地下，可你知道吗？还有一些根是长在地面

☆

科普知识百科全书

☆

上的呢！其实，这种情况在玉米和高粱中就能看见，在靠近土壤的茎上会长出几层根来，向下伸入土中，起到帮助稳固茎秆的作用。还有一些地上的根就更奇妙了。

俗话说“独木不成林”，可是在我国的南方可以看到的榕树，却可以形成独木成林的奇观。榕树在树干和枝条上长出一条条树枝状的东西，有的随风摇曳，有的还钻入土中，这实际是一种根，称做气生根。它能吸收空气中的水分，还有呼吸作用；钻入土中的还有支持作用。因此，榕树的树冠非常发达。在孟加拉国的吉索尔地区有一棵榕树，树冠广及3公顷，大大小小的支持根，俨然就是一片树林，可堪称世界之最了。



植物的根

有几位植物专家到海南岛考察曾看到海边的一片淤泥地上，长着一棵树，附近有一根根柱子状的突起物。这是什么

呢？大家纷纷猜测。有的说这里曾是一片树林，这些是树桩；有的说这里以前可能是码头，这些是木桩。可是出乎意料，这些竟是那棵树的根的一部分，它们朝天生长，露出地面。那棵树叫海桑，它长的地方涨潮时被海水淹没，呼吸困难，一旦这些柱子状的根露出水面，就靠它来呼吸，真是一种奇妙的根！

常春藤在地面上的根则是另一种类型：在茎上常有一撮撮刷子状的根，它们在幼嫩时能分泌一种类似胶水的物质，因此根能粘在树干、岩石上面。常春藤就靠这种根边粘边长，可以上树，可以攀上悬崖峭壁。现在许多庭园里都栽有这种植物，用它来绿化墙头、假山。

你知道除了寄生虫之外，还有寄生植物吗？菟丝子就是其中一种。它的幼苗只要一碰上豆科和菊科的植物，就会缠绕上去，同时，地下的根就会死亡，而茎上长出新的根来。这种新的根能深入被缠植物的茎和叶的表皮里，吮吸现成的营养物质，过着不劳而获的寄生生活。

植物的茎是另一种重要的器官，它决定了大大小小的植物的形态。在它上面生着其他器官，如叶、花和果实等；它还是根与这些器官物质交流的渠道。可是你能说出它的特征吗？比如一棵竹子，竹竿就是它的茎，我们可以看到有节和节间，在节上长有枝条和叶。但有些植物茎就很难看出节在哪儿，比如松树、杨柳等。但是只要你仔细地观察一下，就可发现叶子在枝条上总是有规律地排列着，而且小枝条总是从叶腋中长出。原来，这长叶子的地方，就是植物的节。

人们常用“节外生枝”这个成语来比喻故意设置障碍，使问题不能顺利解决。可是，世界上偏偏就有这种怪事，龙葵的花枝和果枝恰恰是生在节外的。当然这种情形在整个植物界中只是少数。

说到大树，有的同学会说，美洲的巨杉（世界爷）是世界上最高大的树。的确，巨杉高达 100 米以上，树洞里能穿行载重汽车。其实，在澳大利亚还有一种巨树，它是桉树的一种，据说最高可达 155 米，直径有 10 多米。这种桉树生得高大无比，可是它的种子却小得出奇，只有 1~2 毫米长，像芝麻一样。

☆ 最硬的树可能要算长在北温带的铁桦树了，它的木质坚硬，子弹都难以打进去；它又很重，木纹细密，不能浮在水面上。可是，即使它长期浸在水中，水也不渗透进去，内部仍能保持干燥。

茎的样子，有时也是千奇百怪的。

科 竹节蓼绿色的茎扁平如带，节上偶尔出现几片叶子。假叶
普 树就更妙，它那绿色的小枝条变成扁卵形，完全就像一张叶片。
知 而天门冬、文竹一类的植物，植物体上有许多绿色刚毛状
识 的东西，人们常误以为是叶，其实，这也是茎的变态。它真正
百 的叶则变成小鳞片状，白色而不明显。这类植物多半长在干旱
科 的地区，叶子退化，茎成扁平状，代替叶进行光合作用。

☆ 仙人掌类的植物，它们的叶退化成针状，肥厚的茎富含水分，这也是对于干旱气候的适应。仙人掌的老家在雨量很少的地区，一旦下雨，它就大量吸水，贮藏在茎中，供干旱时享用。贮水最多的要算是南美洲的巨型仙人掌。圆柱形的茎高达数米，砍断枝条，可用手捧里面的水喝，是旅行者理想的茶水站。

前面说到常春藤的根会粘着物体，使茎可以爬墙攀树。爬山虎则是借助茎的特殊构造来完成登高的。爬山虎节上的小枝条，长有许多分枝，分枝顶端有个吸盘，它可以牢牢地吸住物体，达到固定植株的目的。

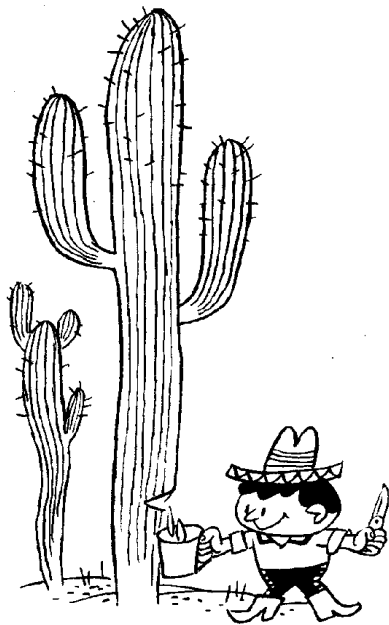
还有些茎长在地下，像芦苇、竹子，人们常把它们和根混淆，称之为芦根、竹根。但它们有明显的节和节间，节上有退化的叶，还可长出地上枝来，所以它们是茎，叫“根状茎”。与之相似的还有很多，如茅草、狗牙根、藕等。这些地下茎喜欢横走四方，所以常常成片生长。

有一类长在地下的茎是球形的，称为“球茎”，如荸荠、慈姑、芋头等。拿它们和一般的茎相比，除了长成球形外，其他都一样，有明显的节和节间，节上有退化的叶，里面有芽，顶上还有顶芽。

百合的地下部分有个雪白的如同莲花般的東西，这是变态的叶。如果我们把叶片去掉，里面可看见一个圆盘状的东西，这是一个缩短的茎，叫做鳞茎。洋葱、葱、蒜、水仙、百枝莲等也有鳞茎。

土豆，你一定不陌生，它到底是根还是茎呢？如果你仔细观察，就会发现它的表面有许多梭子形的小凹窝，里面有芽，还有像膜一样的退化叶，所以它也是茎，称为“块茎”。天麻、菊芋（洋姜）也是块茎。

根和茎的形态都千变万化，有的根长到地面上，有的茎却



仙人掌

• 植物知识

长到地面下，但不管怎么变，在茎上总可以找到节和节间、芽，有时还有叶或叶痕。这是区别茎和根的主要依据。

☆

科
普
知
识
百
科
全
书

☆

植物细胞与动物细胞的不同

一切生物，不管庞大与微小，都是由细胞构成的。那么，安静的植物的细胞与活泼的动物的细胞相同吗？

不相同。有三个标志可以区分：细胞壁、液泡和叶绿体是植物细胞的显著特征，这也正是它与动物细胞不同的地方。

细胞壁，一听这名字就知道指的是细胞的“墙壁”，可是它非常薄，因为它仅是植物细胞分泌的纤维纱，包在细胞外面。细胞慢慢长大了，细胞壁也慢慢变厚了，否则它就不能完成保护和支持细胞的“任务”了。农田里有些农作物成熟的时候，尽管茎秆很细，仍然那么昂首挺拔，这就是因细胞壁在起作用。

液泡，听这名字，似乎是一个装满液体的软泡泡，实际上也就是这么回事。

植物每天要吸收大量的水分，一部分从叶子里“飞”出去了，另一部分全都存在液泡里。所以，如果你忘记给花浇水，那可怜的花就瘪了，因为液泡这个小“水库”里的水都快没了。这时，给花浇浇水，液泡一鼓起来，你的花又会昂首挺胸了。

液泡里的“水”营养可丰富了！咬一口西红柿、西瓜，那又酸又甜的汁水就流进嘴里了，实际上，是你咬破了人家的液泡，汁液就流出来了呗！

另外，大多数植物都是绿色的，这是因为在植物细胞里有叶绿体。植物就靠它为自己制造口粮——进行光合作用。动物很少有通身绿色的，因为它们的细胞里没有叶绿体，所以动物不能自己制造口粮，而只好去吃植物或者别的动物了！

植物的“血管”和“神经”

动物和人的血管在生物体内起着担负血液循环流动的作用，血管大大小小，成了一个密密的网，什么地方血管堵塞了，什么地方就坏死，若是脑中的、心脏里的血管堵住了，那可是危及生命的大问题！

植物也有“血管”，一般的植物有两种“血管”。一种叫“导管”，另一种叫“筛管”。当然，它们运送的“血液”是植物生长必需的水分和养分。导管四通八达，从叶、芽、花到果等器官里都有它。导管非常纤细，据测，茎中的导管直径只有 200~400 微米，叶脉中的导管直径有 100 微米。

组成导管的细胞是一切死了的木质化的细胞，茎和叶的活细胞包围着导管的上端，根的活细胞包围着导管的下端。当庞大的根毛进入土壤里吸收来水分和养分的时候，根部活细胞有一种压力，就把水分与养分压进了导管。而茎和叶的细胞十分干渴，它们的吸水力就很强，它们都向旁边的细胞吸水，一个挨一个的细胞会不断地吸水，于是形成了一条吸水柱，从而把导管里的水吸了上来。

筛管长在韧皮部里，它专门负责运输“粮食”。叶子进行光合作用之后所制造的养分不断地通过筛管送到植物各器官，供植物生长发育，秋天，开花结果的时节，筛管工作量非常大，要把茎叶里的养分统统送到果实和种子里去贮藏起来。最忙碌的季节里，棉花、玉米的筛管运输速度每小时达 40—100 厘米，白天送输的速度是晚上的 4 倍，否则，养分就会“积压”起来了。

人们通过实验得出了植物有一种类似神经的系统。当植物