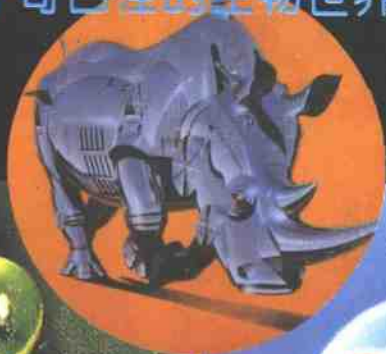


28

二十一世纪 科学万有文库

- 奥妙无穷的天文地理 ·
- 千奇百怪的生物世界 ·



中国国际广播出版社

28



二十一世纪 科学万有文库

主 编:李庆康 冯春雷 曾中平

第28辑

中国国际广播出版社

目 录

为什么文竹不能称为观叶植物？	(1)
为什么仙人掌能生活在极干旱的环境中？	(3)
为什么有些植物能贮存大量水分？	(4)
沙漠中的无根凤梨怎样获得水分？	(6)
龟甲草是怎样适应沙漠生活的？	(7)
光棍树为什么能抗旱？	(7)
纺锤树如何度过旱季？	(8)
沙漠中什么植物具有奇异的大叶？	(9)
齿子草为什么又称“短命菊”？	(11)
为什么高山植物长得矮小？	(11)
卷柏为什么能“九死还魂”？	(12)
为什么荷花长在水里不会淹死？	(14)
为什么荷叶上的水珠不沾湿荷叶？	(16)
为什么荷花“出污泥而不染”？	(17)
椰子树为什么大多生长在海滨？	(19)
为什么在我国南方沿海生长红树林？	(20)
为什么植物能帮助人们寻找水源？	(22)
为什么有些植物是找矿的“侦察兵”？	(23)
为什么绿色森林能调节水循环？	(24)

为什么称森林为“绿色水库”？	(26)
为什么森林里的树木都是笔直的？	(27)
为什么黄山上奇松多？	(29)
为什么会形成旗形树？	(30)
为什么龟背竹的叶子呈龟甲状？	(31)
为什么万年青在蔽阴处也能保持绿色？	(33)
盐生植物是怎样抗盐碱的？	(35)
胡杨树为什么能在沙漠里安家？	(37)
为什么沙棘是砂荒盐碱地的先锋植物？	(38)
为什么有些植物可以作土壤的“化验师”？	(39)
为什么砂性旱地的西瓜甜？	(40)
砂土为什么适合种花生？	(41)
为什么不能在超过 15° 的山坡上造田？	(42)
为什么植物的生长也需要火的帮助？	(43)
槲寄生是怎样跑到树上去的？	(44)
檀香是寄生植物吗？	(45)
为什么天麻无根无叶也能生长、繁衍？	(47)
食用茭白为什么是带菌的蔬菜？	(48)
苔藓植物为什么会生长在树皮上？	(50)
地衣为什么能生长在岩石上？	(51)
为什么满江红能肥田？	(51)
为什么热带森林中常有植物邻居残杀现象？	(53)
为什么有些树木生有板状根？	(54)
为什么有些植物之间彼此“憎恶”？	(55)
为什么各种牲畜爱吃禾本科牧草？	(57)
为什么金合欢的树上常见到蚂蚁？	(58)

为什么猫多的地方,红三叶草就茂盛?	(59)
为什么飞鼠和金钗形影不离?	(59)
为什么放牧会促进草原生长?	(60)
为什么过度放牧会使草原沦为荒漠?	(61)
为什么草原上不长树?	(61)
为什么会遭受“黑色风暴”的报复?	(62)
为什么可以稻田养鱼?	(63)
一个湖泊是怎样演变为森林的?	(64)
什么是桑基鱼塘?	(66)
号角树为什么不怕切叶蚁吃?	(67)
什么是生物除草?	(68)
树木为什么不容易生病?	(70)
你知道有一种害人的豚草吗?	(71)
能螫人的荨麻是怎样保护自己的?	(72)
你知道有食肉植物吗?	(73)
为什么有的植物能吃虫?	(74)
有吃人的植物吗?	(76)
猪笼草是怎样捕捉小虫的?	(77)
茅膏菜怎样吃荤?	(78)
捕蝇草捕虫的奥秘是什么?	(79)
狸藻怎样在水下捕虫?	(81)
马兜铃的花是怎样依靠小虫传粉的?	(82)
黄蜂为什么“巧刺”无花果?	(83)
为什么风滚草随风滚动?	(84)
大豆成熟时果皮为什么会自动开裂?	(85)
跳豆为什么自己会跳动?	(86)

为什么野燕麦的种子自己会爬？	(87)
动物是怎样帮助传播种子和果实的？	(88)
海洋植物对人类有什么用途？	(89)
为什么植物叶对大气污染敏感？	(91)
为什么北京市内看不到地衣了？	(92)
哪些植物可选作监测大气污染的指示植物？	(93)
苔藓为什么能监测大气污染？	(94)
藻类为什么能监测水质？	(95)
为什么有人称水葫芦是天然过滤器？	(95)
哪些是城市绿化常用树种？	(97)
为什么夹竹桃有毒却不会毒化环境？	(98)
为什么种植草坪好处多？	(99)
植物为什么能消减噪音？	(101)
什么是微生物？	(102)
为什么有人说巴斯德是微生物学之父？	(103)
你知道显微镜下有趣的小生命吗？	(104)
微生物是自然发生的吗？	(107)
生物界中的“老大哥”是谁？	(108)
人的终生“伴侣”是谁？	(109)
为什么说微生物无孔不入，无处不有？	(111)
什么生物“臭名远扬”？	(112)
什么叫质粒？	(115)
细菌是怎样运动的？	(116)

为什么文竹不能称为观叶植物？

文竹，亦称“云片竹”，是百合科多年生草本植物。它那轻盈而潇洒的体态，文雅而安静，给人以端庄秀丽的美感，深受人们的喜爱。

秋后，虽然可以观赏文竹的黑色球状果实，但时间很短。一年四季给予人们以一般称为“叶”的云片似的层层翠绿，所以有人把它归于“观叶植物”。然而，从植物的形态解剖来看，文竹并不能称为“观叶植物”。

文竹原产非洲南部，生长于山林底层和原野的灌木丛中，当地的气候环境由于炎热而干旱，影响了植物正常生活，对于这种环境条件，植物必须尽量减少水分的蒸腾损失，而又不能影响光合作用才能被大自然保留下来。文竹经过长期的进化，它真正宽大的叶子已经退化变态，主茎上经常可见到的刺和翠绿丛中棕色细小的鳞片状物，就是它原来的叶子退化变态而成的。这两种类型的叶子退化变态后，已无法完成它固有的功能——光合作用了。与此相适应的是它的侧枝却变成丝状枝，一分再分，繁茂无比，且柔软碧绿，富含叶绿素，从而挑起了制造有机物的重担。你如果把文竹的丝状枝作一横切，放在显微镜下观察，可以看到它是由表皮、基本组织及散列在基本组织中的维管束组成的，具有单子叶植物茎的基本特征。这种似叶又非叶，是茎却长得不像茎的变态茎，植物学中称之为“叶状茎”。所以严格地说，供人们观赏的丛丛翠绿的文竹是它



文 竹



假 树 叶

的叶状茎，而不是叶。

其实，只要你留心观察，还会发现一些能适应干旱环境的观赏植物。它们的叶片同文竹一样，也是退化成了小鳞片，而代行光合作用功能的是形态不相同的叶状茎。如天门冬的线状的叶状茎，假叶树的扁平状的叶状茎，等等。植物形态结构与环境的辩证统一，这难道不是有力的说明吗？

为什么仙人掌能生活在 极干旱的环境中？

能 生活在极干旱环境的植物是少数的。为什么仙人掌能在茫茫无际的沙漠中，大放异彩，形成沙漠中的优势植物种群？

仙人掌对干燥环境的适应性表现在：叶退化成针，茎绿色，肉质多汁。为减少暴露面积，把蒸腾面积减少到最小程度，仙人掌的叶畸变成令人生畏的针，原来叶的光合作用的功能也随之消失，被绿色的茎取代，针长得又长又硬，形成了一种防御动物侵害的锐利有效武器。因为绿色的茎往往是沙漠地区唯一的绿色食物，如没有保护针，就会被动物吃掉。

仙人掌的茎也由普通植物的褐色，变为绿色。像其他植物的叶一样，完成着在光合作用中为植物制造有机物的任务。并且茎肉质多汁，贮藏大量水分。为了节制水分的消耗，茎的表皮层非常厚，以减缓蒸腾。

仙人掌的这些特点都是为了减少蒸腾面积，贮藏水分。



仙人 掌

为什么有些植物能贮存 大量水分？

些长期生活在干旱环境中的植物，其根、茎、叶的薄壁——→组织逐渐转变为贮水组织，成为多浆液植物。它们大量贮藏水和尽量减少水分蒸腾从生理上看对于植物保持体内水分平衡是有利的。

有一种草花，叫“死不了”，又有“太阳花”之称。这是一种

和常见的田间野草——马齿苋同属一个科的植物。这种花储藏大量水分的器官是它圆柱状的肉质叶子，无论怎样的酷暑烈日，也休想把它晒干。在干旱的土壤中它顽强地生活着，开出一朵朵红的、黄的、白的各种颜色的花朵，使它荣获了“死不了”的大名。

在澳大利亚干旱地带生长着一种大树，叫格雷戈里氏猴面包树（又名澳洲梧桐树）。这种大树树干奇粗，呈瓶状，上面的枝条看上去好像插在一个大肚子花瓶里似的。它的特殊本领就是贮存大量水分。路过那里的旅游者口渴无水喝时，只要找到一棵这样的树，用小刀在树干上挖一个小洞，水就会哗哗地流出来。大树中的水分从哪里来的呢？原来，在沙漠干旱地带，虽然长期干旱，但总会有下雨的日子，这种树就在雨天吸收大量的水分到树干里贮存起来，而在漫长的旱季里就有了维持正常生命活动的条件了。

仙人掌一类的肉质植物，也是贮水的“能手”。如北美沙漠中的高 15—20 米的一棵仙人掌，可蓄水 2 吨以上。这类植物不但能贮存大量水分，还能经济有效地保住和利用水分。有人做过这样一个实验：把一个重达 37.5 公斤的大仙人球放在房间里不浇水，每过一年，称称它的重量。6 年后，它一共只蒸腾了 11 公斤水分，还不到一株苹果树在 17℃ 的条件下一昼夜所失掉的水分。真可谓节约用水的“冠军”了。仙人球类植物的蒸腾作用为何如此微弱呢？这是因为它们的叶子都退化成针状、刺状或毛状，茎干却变成了肥厚多肉的球状、掌状或柱状，茎的表皮具有发达的角质层，再加上茎上的气孔白天关闭，到了夜间才开放，保水能力自然很强了。

沙漠中的无根凤梨 怎样获得水分？

在秘鲁沙漠地区，生长着一种无根的高等植物——无根凤梨。它与我们称为菠萝的凤梨是近亲。这种植物生长的地方，几乎从来不下雨，土壤极为干燥。在这里，植物即使有根，也是“英雄无用武之地”，长期生活适应，它的根退化了，形成了高等植物中一个非常特殊的类型，那么无根凤梨所需要的水分是从哪儿来的呢？

原来，这种植物因生活在昼夜温差悬殊的地方，所以夜间叶片能很快地冷却下来，结出露水，它就依靠从夜间叶子上所结的露水获得水分。这种无根植物，当然容易移动，但是只有把它放在露天空旷的地方才能生长。如果把它移栽在房屋的旁边，从房屋辐射出来的热，妨碍了叶面的冷却，从而也有碍露水的凝结，这个植物就活不下去了。在美国南部和波多黎各，人们可以看到这种植物竟然高高地生长在“上不着天，下不着地”的电线杆子的绝缘子上，它们所接触的泥土只不过是吹到叶面上的灰尘而已，而从雨水中得到水分。

龟甲草是怎样适应沙漠生活的？

龟 甲草生长在非洲南部的荒漠中，是一种奇异的草本植物，具有特殊的抗旱本领。它的外形像个乌龟壳，这是它粗短半圆球形的茎，茎表面有死皮状花纹，形如龟甲，所以叫它龟甲草。它是单子叶植物薯蓣科薯蓣属的。

龟甲草在雨季来临、天气湿润的时候，它这个“乌龟”就伸出“头”来，也就是从龟甲状的茎顶上，迅速地长出细长的枝条，在枝条上生出繁茂的叶子，还能开花、结果。但是雨季一过，干旱季节来临时，它的枝叶全部枯死，只剩下龟甲状的短茎，这时它进入休眠状态，等到下次雨季来临时，再生出新枝、新叶、开花、结果。

龟甲草这种特性是长期适应沙漠环境而形成的，是对干旱环境的适应。

光棍树为什么能抗旱？

在 非洲干旱地方有一种奇树，高3—7米，外形看上去满树都是光溜溜的圆柱状绿色枝条，这些枝条有些肉质化，簇生或散生着，一年到头就是这个样子，不长叶子，偶然长了一些叶子也是在枝端，仅仅是数枚，而且很小，所以人们叫它光棍树。

光棍树又叫光枝树和绿玉树，是大戟科大戟属植物。它不长叶子是对干旱环境的适应，没有叶子可以减少水分的蒸腾，绿色的枝子能代替叶子进行光合作用，制造有机养料。圆柱状的肉质枝子里面贮存有许多水，这点使它更能抗旱。

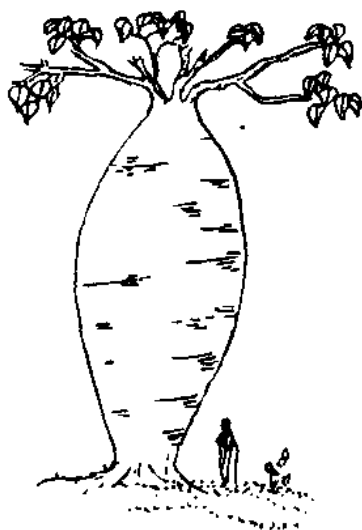
我国广州、上海、北京等地引种栽培这种植物作观赏，广州能栽植于庭园，北京、上海只能在温室里栽培。因为它原产于非洲干旱地区，所以性喜温暖、干燥的气候，不耐寒，怕水涝，所以要栽培在疏松的沙壤土上，冬季保持室温 10°C 左右，并注意控制浇水量。

纺锤树如何度过旱季？

在 南美洲的巴西，生活着一种纺锤树，它属于木棉科，是一种大乔木，树干两头细，中间粗，最粗的地方达 5 米，像个特大的纺锤，所以叫纺锤树。也有人认为这种树的树身像个大萝卜，所以又名萝卜树。在这种树树干的顶端分生出少数着生叶子的枝条，叶子心脏形，开的是艳丽的红花。远远望去，整个树像个大花瓶，瓶中插了几枝花，因此又叫瓶子树。

南美洲热带巴西，其北部炎热多雨，是典型的热带雨林；而巴西的南部东部，由于冬季干旱，这里是稀树草原。纺锤树生长在热带雨林和稀树草原之间的地带，这地带旱季，当旱季来临时，树木落叶，到雨季又重新长叶。纺锤树的树干中贮存了大量水分，这样可以在旱季时慢慢用水，可以帮助它度过

干旱季节。经过长期的适应，树干就膨大，像个大的储水桶了。



纺 锤 树

沙漠中什么植物具有 奇异的大叶？

在浩瀚的沙漠中，植物由于适应了那里炎热干燥的自然环境，几乎都有一种共同特征：叶退化成针状。可是在西南非洲西海岸的纳米布沙漠中，却有一种奇异的大叶植物——百岁兰。



百 岁 兰

百岁兰的茎特别短，只有 20 厘米左右，但其周长却有 4 米。在它的一生，除子叶外，只有两片长而宽的叶子，长在茎上，左右分开，蜿蜒地匍匐着生长。叶长 3 米，宽 30 厘米。有趣的是叶的基部不断地生长，硬而厚，呈绿色；叶尖不断干枯，软而薄，呈枯黄，散分成丝丝缕缕。这两片叶子百年不凋落，所以又称百岁叶。

沙漠中为什么百岁叶一反常态，不但有叶，而且叶子大得出奇又长命百岁。它是怎样抵抗炎热和干燥气候的呢？原来，百岁兰的根很发达，扎得很深、很长，能够吮吸深层的地下水。纳米布沙漠濒临海洋，虽降水少，可受回归高压带的控制，海上的雾气在这里可凝结成露水，宽大的叶片还可以从空气中得到露水。正是纳米布沙漠独特的地理位置、气候条件，影响到生长在这里的奇特的百岁兰，在形态结构上，能够适应这里的自然环境，既能从地下吸收水分，又能从空气中得到露水，因此它不怕干旱，终年兴旺，长命百岁。

齿子草为什么又称“短命菊”？

植物的寿命有长有短，草本植物的寿命不过一两年，而木本植物却很长寿，可活十几年，几百年，几千年。植物寿命不仅和它的内部结构有关，而且还与其生活的自然环境密切相关。

生活在非洲撒哈拉大沙漠中的植物齿子草，其生命周期不足一个月。由于沙漠中自然环境严酷，长期干旱，雨量极少，这种严酷的环境炼就了齿子草一种特殊的习性。只要地而稍稍湿润，土中的种子就会迅速发芽、生长、开花、结果。果实成熟，缩成球形，随风飘滚，到处传播，以繁衍后代。在植物界中齿子草的生命最短促，一生匆匆而过；所以齿子草又称“短命菊”。

为什么高山植物长得矮小？

高山上超出森林界线以上、雪线以下生长的植物通常属于草本或是一些低矮的小灌木，统称为高山植物。高山植物既有着花型大且数量多、色彩绚丽的特点，同时又长得矮小，一团团伏在高山的坡地上。在高山植物的家族中，找不到参天巨木，也看不到高大的灌丛，它们是植物中的“小