

STUDENTS ARE REQUIRED TO RECOMMEND MASTERS SERIES

名家推荐学生必读丛书
全国著名学者胡维革倾情推荐

博学成才

植物的

奥秘



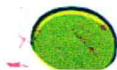
STUDENTS ARE REQUIRED TO RECOMMEND MASTERS SERIES || 付 娜◎编著 上



吉林人民出版社

植物的奥秘

(上)



WU DE AO MI

付 娜 / 编著

吉林人民出版社

ZHI WU DE AO MI





图书在版编目(CIP)数据

植物的奥秘.上册/付娜编著.—2版.—长春:吉林人民出版社,2010.4
(名家推荐学生必读丛书)

ISBN 978-7-206-06159-2

I. ①植… II. ①付… III. ①植物—青少年读物 IV. ①Q94-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第057256号



植物的奥秘(上)

编 著:付 娜

封面设计:元泰文博

责任编辑:张文君

责任校对:陆 雨

吉林人民出版社出版 发行(长春市人民大街7548号 邮政编码:130022)

网 址:www.jlpph.com

全国新华书店经销

发行热线:0431-85395845 85395821

印 刷:北京通州威远印刷厂

开 本:680mm×960mm 1/16

印 张:27 字 数:270千字

标准书号:ISBN 978-7-206-06159-2

版 次:2010年4月第2版 印 次:2010年4月第2次印刷

印 数:3 000册 定 价:58.00元(上、下)

如发现印装质量问题,影响阅读,请与出版社联系调换。

植物有眼睛吗	011
植物睡眠之谜	014
植物报时之谜	019
植物预报天气之谜	022
植物预测地震之谜	029
“植物猫”驱赶老鼠之谜	034
植物陷阱之谜	037
吃人的植物	041
食虫植物	045
绿色世界的数理奇观	050
人能和植物进行心灵沟通吗	056
植物也有智力	060
植物也会说话	063
植物有血液吗	068
植物的血型	072
有感情的植物	076
植物出汗之谜	080
植物触觉之谜	082
植物传粉各有绝招	085
植物的全息现象	089
植物听觉之谜	093
植物耐寒之谜	097



植物的奥秘

目 录

CONTENTS

植物也好色	100
植物有没有神经系统	104
植物有无性别之分	108
植物也有脉搏	113
植物运动的奥秘	116
植物旅行的奥秘	120
植物诱使动物“做媒”的奥秘	125
植物自卫之谜	129
植物也能除菌	133
植物也会欣赏音乐	136
自然界中的植物也有免疫功能	141
植物生长方向之谜	144
植物相生相克的奥秘	147
植物能否被麻醉	151
植物也有记忆	154
植物年轮的奥秘	156
古树长生不老的奥秘	159
植物受伤后向根发出信号之谜	163
植物改变自身遗传密码之谜	167
森林里的树木为什么都很直	171
树干为什么是圆柱形的	173
为什么植物选择春季生长	175



基因能否影响植物生长素的产生	179
被子植物是怎样进化来的	181
植物秋天落叶之谜	185
植物界为什么没有纯黑色的花	187
植物叶片上的气孔为什么会开闭	190
叶子的美学奥秘	193
植物与动物是从何时分野的	197
为什么说植物的种子是“大力士”	201
小麦旗叶的高光效之谜	203
移花接木之谜	206
植物消减噪音的奥秘	210
会运动的植物	212
动物和植物的战争	220
善于武装的植物	224
外星植物什么样	228
奇臭无比的巨型鲜花如何吸引昆虫	231
科学家揭开尸臭花身世之谜	233
远古开花植物横空出世之谜	236
金橘树竟然会唱歌	239
超级大真菌之谜	241
先开花后长叶的植物	243
能使人产生幻觉的植物	246



植物的奥秘

目录

CONTENTS



绿色水塔	250
地下宝藏的指示者	254
百米桉树送水记	258
古老而奇妙的洋葱	262
胎生的植物	264
寄生的植物	268
花中君子	271
速生的植物	273
印度榕地面根“结网”之谜	276
光棍树茎干“节流开源”之谜	278
菩提树叶片滴水之谜	280
大花犀角花朵招蝇之谜	282
玉叶金花苞片“冒名顶替”之谜	284
银杏树根托起村庄之谜	286
植物也能治病救人	289
流糖浆的树	293
离开土壤种庄稼	296
沙漠中的甘泉——仙人掌	300
水生植物的生存之道	304
盐碱地里的骄子	308
人类的绿色教师	312
珍奇的蔬菜	317

世界上为什么没有北瓜	319
为人们提供主食的树	323
为人们提供能源的树	328
为人们提供日常饮食的树	331
为人们提供日常用品的树	334
有攻击能力的树	338
能发光会放电的树	341
有奇特功效的树	344
和人的行为相似的树	346
奇异的观赏树	350
世界上最高和最矮的树	352
世界上寿命最长和最短的种子	354
世界上资格最老的种子植物	356
世界上最早出现的绿色植物	359
世界上最轻和最重的树木	361
挽救大脑、延缓衰老的植物——银杏	363
植物根的启发	367
树中之象——大胖子树	369
植物界的“大熊猫”——金花茶	373
森林中的消防员——灭火树	376
自然界的洗衣机——洗衣树	378
世界上寿命最短的植物——短命菊	380

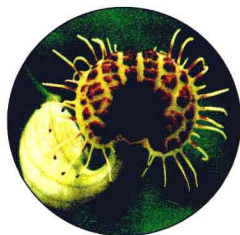


植物的奥秘

目录

CONTENTS

世界上长得最慢的树——尔威兹加树	382
世界上最粗的植物——百骑大栗树	384
世界上树冠最大的树——榕树	387
世界上最长寿的树——龙血树	390
世界“甜王”——卡坦菲	393
世界上最小和最大的种子	396
被称为世界爷的巨杉	398
世界上最大的植物精子——苏铁精子	401
沙漠中最长寿的植物——千岁兰	403
沙漠中的奇迹——胡杨	407
长头有足的植物——冬虫夏草	410
神奇的幸运草——酢浆草	413
大漠君子——骆驼刺	416
室内放置植物也要“因地制宜”	419
森林浴好处多	421
奇草种种	423
人与植物生死相关	430





植物有眼睛吗

ZHI WU YOU YAN JING MA



动物一般都有眼睛，可是说植物有眼睛，未免让人吃惊。

动物的视觉是通过眼睛底部的视网膜视觉神经细胞感知外界光线及其变化形成的，如果说植物有视觉，那么植物的眼睛在哪里呢？



芥菜

茼蒿，一种新兴的蔬菜。茼蒿根、皮、肉均为白色，肉质极为细嫩，甜脆多汁，风味独特，生食为宜，具有增进食欲，促进消化，预防癌症的保健功能。叶子很嫩，营养价值高，可加盐、醋、香油、味精凉拌，口感极佳；也可以熟吃。

茼蒿别名蔓蒿、变萝卜、圆根，是十字花科芸薹属二年生草本植物，目前作为蔬菜被大量栽培。

科学家发现，种植茼蒿的大棚，加盖橙色的塑料薄膜比加盖黑色



向日葵

或者透明的塑料薄膜所养出的茼蒿更大。这就可以说明茼蒿是有“眼睛”的。

植物能对外界的多种刺激做出积极的反应，并且获取来自周围环境的各种大量的信息。英国植物学



家的一项实验证明，如果从一个方向给植物以蓝光，那么它们就会朝这一边“屈身”。然而对其他颜色的光，却无动于衷，根本不予理会。另外，植物体内完全不同的感光系统能够使叶和茎以不同的速度展开和生长。在这种情况下，红色是最重要的颜色，而蓝色却一点作用也没有。上述两种光的感受现象充分地说明，植物不仅有颜色“视觉”，不是“色盲”，而且这种“视觉”还十分敏感。

和动物的视觉不同，植物虽然没有明显的视觉器官，但科学家发现在植物叶子内有类似视网膜的东西，它叫感光器，它就是植物的“眼睛”。依靠感光器感觉光的存在、光的强度、方向以及颜色的比率。植物学家通过几十年的研究，认为植物利用光远远不只是光合作用，它还能获得周围环境的信息。“看”到其他植物的存在，并能作出一定的反应。通过光，植物能确定冬天的结束和春天的来临，种子知道什么时候发芽，长大的植物知道什么时候开花，而且开花、结果的时间与季节正好同步。

通过实验证明：植物利用感光器不但能测量几种光线中每一种光的多少和强弱，还能测量某些光线的比率。植物通过测量红光和红外光的比率便能“看见”其他植物的叶子挡住了自己的身体。即使植物长得稀稀疏疏，距离比较远，也无法触及它们，但它们也能感觉到这些“邻居”的存在，并能作出微妙的反应。多年前，植物生理学家从对阿拉伯芥（一种小型芥菜）的一次实验中了解到，





这种芥菜有三种感光器：光敏素、向光素和隐花色素。通过光敏素能感觉到邻近植物及其颜色；向光素能控制植物对蓝光的反应，如叶子表面微小气孔的张开和关闭；隐花色素对调控茎的生长、开花、结果起着重要的作用。

1998年，美国植物生理学家史蒂夫和他的小组最先在植物体中鉴别出同步生理时钟的感光器，那些分子被证实是我们已经熟知的光敏素和隐花色素，但最近研究人员发现，即使缺少主要的光敏素和隐花色素的植物也能测量时间，所以，从中可以知道一定还有其他的感光器存在。



其实，很多植物都有特殊的“眼睛”，一些植物的趋光性大家是很熟悉的，如向日葵的花盘“向阳”的现象等。植物的“眼睛”长在叶子里，并不是向下看大地的，主要是向上看太阳的。植物对微妙的光信号所做出的反应能力如此敏锐，还有更多的秘密等待我们去探索。



植物睡眠之谜

ZHI WU SHUI MIAN ZHI MI



植物睡眠在植物生理学中被称为睡眠运动，它不仅是一种有趣的自然现象，而且是个科学之谜。

每逢晴朗的夜晚，我们只要细心观察，就会发现一些植物已发生了奇妙的变化。比如常见的合欢树，它的叶子由许多小羽片组合而成，在白天舒展而又平坦，每到夜幕降临时，那无数小羽片就成双成对地折合关闭，好像被手碰过的含羞草。

有时，我们在野外还可以看到一种开紫色小花、长着3片小叶的红三叶草，白天有阳光时，每个叶柄上的叶子都舒展在空中，但到了傍晚，3片小叶就闭合起来，垂着头准备睡觉。花生也是一种爱睡觉的植物，它的叶子从傍晚开始，便慢慢地向上关闭，表示要睡觉了。以上所举实例仅是一些常见的例子，事实上，会睡觉的植物还有很多很多，如酢浆草、白屈菜、羊角豆等。

不仅植物的叶子有睡眠要求，就连娇柔艳丽花朵也有睡眠的需要。生长在水面的睡莲花，每当旭日

东升之时，它那美丽的花瓣就慢慢舒展开来，似乎刚从梦境中苏醒，而当夕阳西下时，它又闭拢花瓣，重新进入睡眠状态。由于它这种“昼醒晚睡”的规律性特别明显，故而得此“睡莲”芳名。

各种各样的花儿，睡眠的姿态也各不相同。蒲公英在入睡



蒲公英



时，所有的花瓣都向上竖起闭合，看上去像一个黄色的鸡掸子。胡萝卜的花则垂下来，像正在打瞌睡的小老头。

花的睡眠时间有早有晚，长短不一。晴天，蒲公英上午7点开花，下午5点才闭合。山地生长的柳叶蒲公英是蒲公英的小兄弟，不过它比较贪睡，上午8点开花，下午3点就闭合睡觉了。半支莲更是个贪睡的家伙，上午10点刚刚醒来，绽开五颜六色的花朵，一过中午就闭合起来睡大觉了。

落花生的花可有点与众不同，它的睡眠时间有长有短，是随着昼夜长短不同而变化的。7月，它早晨6点就醒来开花了，要到下午6点才闭合睡觉；到了9月，上午10点它才开花，一到下午4点就闭合睡觉了。早春时节开花的番红花，就更有趣了。一天之中，它时而张开，时而闭合，时而又张开，真是醒了睡，睡了醒，醒醒睡睡，要反复多次。也有的花是在白天睡觉，夜晚开放的。例如，紫茉莉下午5点左右开花，到第二天拂晓时闭合睡觉。月光花在夜晚8点左右开花，到次日清晨才闭合睡觉，不愧为月光下含笑开放的花朵。



植物的睡眠运动会对它本身带来什么好处呢？最近几十年，科学家们围绕着这个问题，展开了广泛的研究。

最早发现植物睡眠运动的



人，是英国著名的生物学家达尔文。100多年前，他在研究植物生长行为的过程中，曾对69种植物的夜间活动进行了长期观察，发现一些积满露水的叶片，因为承受到水珠的重量而不便运动，往往比其他能自由运动的叶片容易受伤。后来，他又用人为的方法把叶片固定住，也得到相类似的结果。达尔文虽然无法直接测量叶片的温度，但他断定，叶片的睡眠运动对植物生长极有好处，也许主要是为了保护叶片抵御夜晚的寒冷。

达尔文的说法似乎有一定道理，但缺乏足够的证据，所以一直没有引起人们的重视。20世纪60年代，随着植物生理学的高速发展，科学家们开始深入研究植物的睡眠运动，并提出了不少解释理论。

最初，解释植物睡眠运动的最广泛的理论是“月光理论”。提出这个论点的科学家认为，叶子的睡眠运动能使植物尽量少遭受月光的侵害。因为过多的月光照射，可能干扰植物正常的光周期感官机

