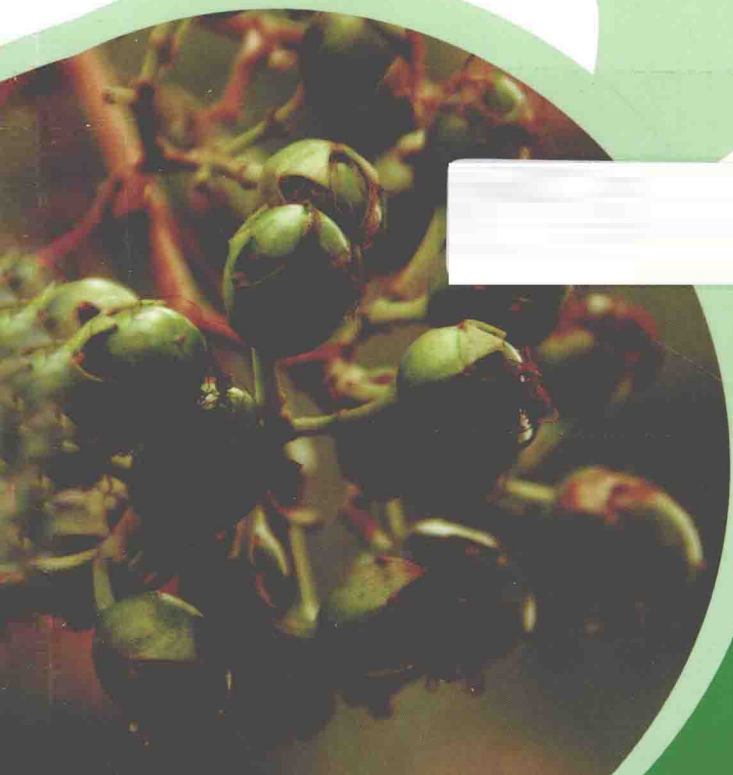




感悟绿色生命的律动

植物趣谈



总主编 杨广军

“科学就在你身边”系列

感悟绿色生命的律动

——植物趣谈

总 主 编 杨广军
副 总 主 编 朱焯炜 章振伟 张兴娟
胡 俊 黄晓春 徐永存
本 册 主 编 徐翀 凡 婷

上海科学普及出版社

图书在版编目(CIP)数据

感悟绿色生命的律动:植物趣谈/杨广军主编.

—上海:上海科学普及出版社,2014

(科学就在你身边)

ISBN 978-7-5427-5802-6

I. ①感… II. ①杨… III. ①植物—普及读物

IV. ①Q94-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 108847 号

组 稿 胡名正 徐丽萍
责任编辑 徐丽萍
统 筹 刘湘雯

“科学就在你身边”系列

感悟绿色生命的律动

——植物趣谈

总主编 杨广军

副总主编 朱焯炜 章振华 张兴娟

胡 俊 黄晓春 徐永存

本册主编 徐群翊 巩 婷

上海科学普及出版社出版发行

(上海中山北路 832 号 邮政编码 200070)

<http://www.pspsh.com>

各地新华书店经销 北京昌平新兴胶印厂

开本 787×1092 1/16 印张 15 字数 230 000

2014 年 1 月第 1 版 2014 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5427-5802-6

定价:29.80 元

卷首语

说到植物，你会想到什么呢？也许，它们并不如动物那么活泼好动、引人注目，但却以其独特的方式和多彩的绚丽，在大自然中占有一席之地，更因其无穷的奥秘和不断发生的奇闻轶事引出我们越来越浓厚的研究兴趣……

你可曾听说，一株植物被制成标本 11 年后，居然能“还魂”？你可知道，寿命千年以上的种子，也能够发芽、开花、结实？还有那罕无人迹的高山雪峰、茫茫无边的荒漠盐田，也能欣赏到植物生命的顽强。让我们一起走进这无尽的植物世界，一起欣赏植物趣谈带给我们的靓丽风景吧……





繁衍之道——植物的生殖与繁衍

“传承”之路——开花、传粉和受精	(95)
第一次，也是最后一次——一生只开一次花的植物	(103)
植物也生“小宝宝”？——胎生植物	(112)
走自己的路——果实和种子的传播	(119)
高效率的“拷贝不走样”——植物的营养繁殖	(128)
随着“心愿”走——植物栽培技术	(135)

植
物
趣
谈

随机应变——植物的生长和运动

植物也会“日出而作，日落而息”——植物对外界环境的感知	(145)
“恰到好处”的秘密——植物的激素调节	(153)
向阳光“致敬”——植物的向光性	(161)
向着“希望”走——根的生长特性	(167)
从“青涩”走向成熟——果实和种子成熟时的变化	(172)
植物也有“生物钟”——植物生长的周期性变化	(179)

如影随形——植物与人类

用绿色点缀我们的生活——绿化面面观	(187)
大自然的“风向标”——指示植物	(194)
从“九死还魂草”说起——药用植物	(201)
“恩将仇报”，还是“和谐共存”？——人类生活与植物	(208)



以小见大——植物的全息现象 (217)

植物也人文——花卉“文化” (222)

无限的遐想——植物仿生学 (228)

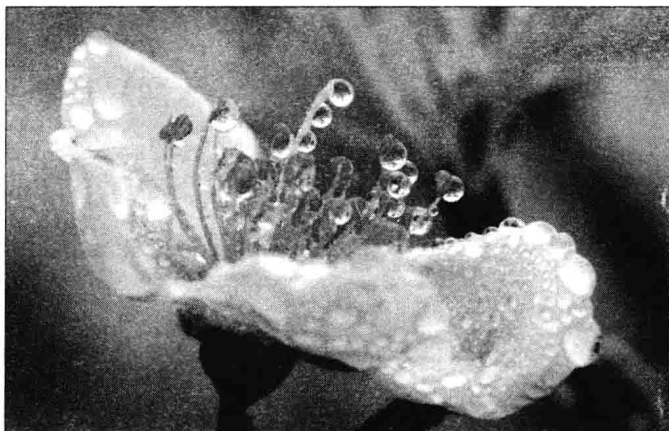
植
物
趣
谈

“好大一个家”

——植物的类群

在我们的生活中，周围的植物或许并不引人注目。但你可曾了解：在大自然纷繁的植物大家族中，家庭成员竟多达 30 多万个。它们形态各异、结构多样，甚至在一些生存条件恶劣的环境中也能找到植物的踪迹。

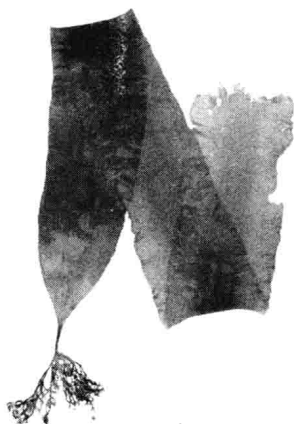
家族中，有些种类具有一些独到的特性，堪称“奇葩”；有些为古代植物的遗留种类，被认为是“历史的见证”；由于人工引种后的失控，有些种类大肆生长蔓延，由于干扰本土种类的生长而成为“不速之客”；随着科学技术的发展，转基因植物也成为了大家族的新成员；而有些种类因生存环境恶化，成为濒危物种，或许在不久的将来即将退出历史的舞台。





大家族的主要成员 ——植物的主要类群

在自然界的植物大家族中，目前已知的成员约有 30 多万种，它们中的绝大部分都能通过光合作用制造有机物。有的植株高大，有的植株矮小；生活环境不同，形态各异，结构多样。科学家按照它们的形态、结构进行归类，将众多家庭成员分为藻类植物、苔藓植物、蕨类植物和种子植物几大类。



◆ 海带

植
物
趣
谈

藻类植物

藻类植物有大约 2 万多种，大多生活在海洋、湖泊、河流和水池等水中。少数藻类生长在潮湿的树皮上、墙脚、土表和石块上。

藻类植物的形态结构

藻类植物的体型大小悬殊，大的长达 60 米，小的直径只有 1~2 微米，肉眼见不到，用显微镜才能看清它们的结构，例如衣藻和硅藻；形态相差很大，有单细胞种类，也有多细胞种类。或许你会认为海带是有根和叶的，但是它们并不具备高等植物那样的内部构造和功能，因此还不是真正的根、茎、叶。

藻类植物体内含有各种各样的色素，能进行光合作用，是一类能进行



感悟绿色生命的律动

光合作用的低等自养植物。地球上的光合作用相当一部分都由藻类进行。曾经在地球早期的历史上，藻类在创造富氧环境中发挥着重要作用。浮游的藻类是海洋食物链中非常重要的环节，所有高等水生生物的生存最终依靠藻类而存在。

藻类植物的繁殖

藻类可进行营养繁殖（通过细胞分裂或断裂）、无性繁殖（通过释出游动孢子或其他孢子）或有性繁殖。有性繁殖通常发生于生活史中的艰难时期（如在生长季节结束时或处于不利的环境条件下）。



◆裙带菜

植
物
趣
谈



广角镜——最大的藻类（巨藻）

巨藻属于褐藻类，它们是藻类王国中最长的一族。大多数巨藻可以长到几十米，最长的甚至可以达到200~400米，重达200千克。



◆海岸线上的巨藻



◆巨藻



在美洲、大洋洲的太平洋沿岸海域中，就有巨藻的生长。它们用粗达 1 米的固着器固着在深几十米的海底岩石上，成体往往长达百米以上，最长的可达 400 米，堪称世界上身体最长的植物。这类海藻藻体的主柄上有多达 100 个左右长 15~60 米的细长分枝，分枝上生有众多侧生的“叶片”，整体重量可达数百千克，其身体之硕大，在藻类植物中无与伦比，因此被称为巨藻。在海水温度适宜的春夏季节，巨藻的生长极为迅速，最快时每天可长 2 米左右，因此它们也是世界上生长速度最快的植物之一。



链接：色彩缤纷的藻类世界

藻类植物的色素体中，除叶绿素外，还含有胡萝卜素、叶黄素外、藻红素和藻蓝素等多种色素，它们含量和比例不同，使得藻类植物呈现出不同的颜色，成为一个色彩缤纷的世界。



◆石花菜



◆石耳

苔藓植物

苔藓植物大约有 2 万种，常生活在潮湿的田园、路旁、背阳的墙缝和温暖多雨地区的森林中。从它们的生活环境中，我们不难看出这是植物进化中从水生到陆生的一种过渡形式。苔藓植物一般具有茎和叶，但茎中无



感悟绿色生命的律动



◆金发藓



◆葫芦藓

导管，叶中无叶脉，所以没有输导组织，根非常简单，称为“假根”。所有苔藓植物都没有维管束构造，输水能力不强，因而限制了它们的体型及高度。有假根，而没有真根。叶由单层细胞组成，整株植物的细胞分化程度不高，为植物界中较低等的类群。

孢子体具有孢蒴（孢子囊），内生有孢子。孢子成熟后随风飘散。在适当环境，孢子萌发成丝状构造（原丝体）。原丝体产生芽体，芽体发育成配子体。



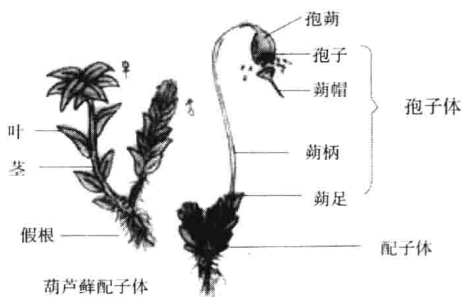
◆葫芦藓孢蒴及孢子体

身材矮小的苔藓植物，它们可是植物“拓荒者”之一哦。



苔藓植物是继蓝藻、地衣之后，能生活于沙碛、荒漠、冻原地带及裸露的石面或新断裂的岩层上的一类生物。在其生长的过程中，能不

断地分泌酸性物质，溶解岩面，本身死亡的残骸也堆积在岩面之上，久而



◆葫芦藓的生长



久之，即为其他高等植物创造了生存条件，因此，它是植物界的“拓荒者”之一。

蕨类植物

蕨类植物大约有 1.1 万种，常常生活在茂密的森林里、阴湿的墙角和井边。

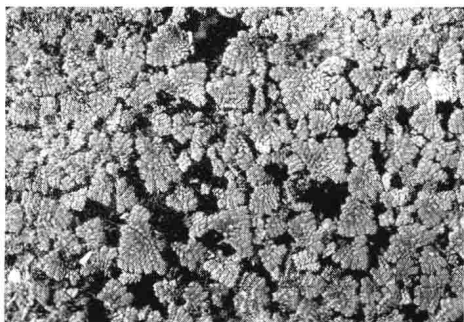


◆ 凤尾蕨



◆ 肾蕨

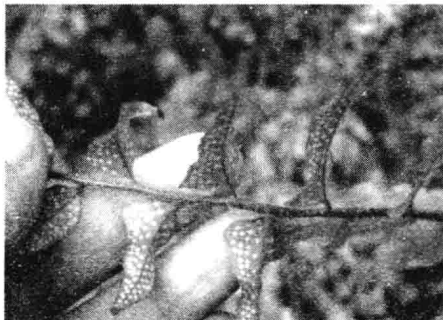
走在野外的时候，或许你会看到路边或林下有一株如拳头般卷曲的幼叶，或者不经意间发现一种草本植物的叶背有许多棕色虫卵状的结构（孢子囊群），再或仔细观察到某种草本植物的叶背（特别是叶柄基部）生有一些棕色披针形的毛状结构（鳞片），这些植物都是蕨类植物。可以说，



◆ 满江红



◆ 拳卷幼叶



◆叶背的孢子囊

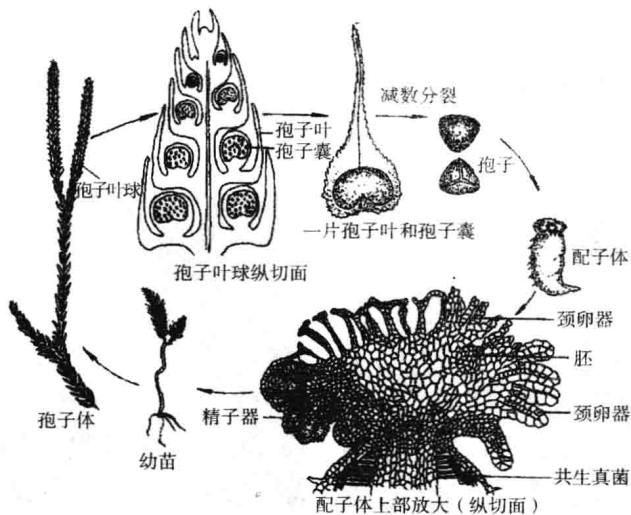
◆鳞片

识别蕨类植物的三把金钥匙是：拳卷幼叶、孢子囊群、鳞片。



讲解——蕨类植物的生活史

蕨类植物一生要经历两个世代，一个是体积较大、有双套染色体的孢子体世代，另一个是体积微小、只有单套染色体的配子体世代。蕨类的孢子体也就是我们一般熟悉的蕨类植物体，包括根、茎、叶、孢子囊群等结构，其孢子囊中含有



◆蕨类植物生活史



孢子。孢子成熟后，借风力或水力散布出去，遇到适宜的环境，即开始萌发生长，最后形成如小指甲大小的配子体，配子体上生有雄性生殖器官（精子器）和雌性生殖器官（颈卵器），精子器里的精子，借助水游入颈卵器与其中的卵细胞结合，形成具有双套染色体的受精卵，如此又进入孢子体世代，即受精卵发育成胚，由胚长成独立生活的孢子体。

种子植物

种子植物是植物界中最高等、最繁茂的一大类群。体内有维管组织，其中含有导管和筛管；生殖时产生花粉管，通过种子来繁殖后代。种子具有不定期休眠和贮存养料的功能。其外层是种皮，如遇干燥、寒冷等情况，种皮能保护胚，保持休眠状态。一旦条件合适，它就立即萌发，用它贮存的养料供胚生长。

种子植物大多数是绿色开花植物，结构复杂，对陆地各种不同类型的环境高度适应，形成了各种各样的形态，分布广泛。



◆松（裸子植物）的球果

根据种子是裸露还是被果实包被，种子植物可以分成裸子植物和被子植物。被子植物可分为单子叶植物和双子叶植物。单子叶植物的种子里有一片子叶，根为须根系，叶多是平行叶脉，茎里的维管束散生，一般无形成层，长成后不再加粗；双子叶植物种子的胚有两片子叶，根为直根系，叶多是网状脉，维管束排列成筒状，有形成层，多年生木本植物的茎能逐年加粗。



家族“奇葩”剪影 ——奇花异草

在植物大家族中，有些种类因其特殊的形态结构或生活习性而引起人们的关注，也因此成为了植物界中的“奇葩”。现在，让我们一起走近这些奇花异草！

“滴血”的植物——鸡血藤

植
物
趣
谈



◆鸡血藤

云南西双版纳的热带雨林中，长着一种会流血的植物——鸡血藤。

鸡血藤属蝶形花科鸡血藤属植物，集观赏及药用为一身，云南产24种，占中国鸡血藤植物总数的一半以上。滇南、滇西南及滇西北的热带、亚热带地区资源最为丰富。

鸡血藤的特别之处在于它的茎里面含有一种别的豆科植物所没有的物质。当它的茎被切断以后，其木质部就立即出现淡红棕色，不久慢慢变成鲜红色汁液流出来，很像鸡血，因此，人们形象地称它为鸡血藤。

鸡血藤植物用途甚广，在庭园中供棚架庇荫，与紫藤有同样效果，但其花色更为艳丽，晚夏开花，冬季半常绿，更受欢迎。除供观赏外，藤和根供药用，有散气、活血、舒筋、活络等功效。