

NATIONAL
GEOGRAPHIC

READING EXPEDITIONS™

成长时刻

国家地理

科学探索丛书

生命科学

编著: KATE BOEHM NYQUIST (美)
KATE BOEHM JEROME (美)
REBECCA L. JOHNSON (美)

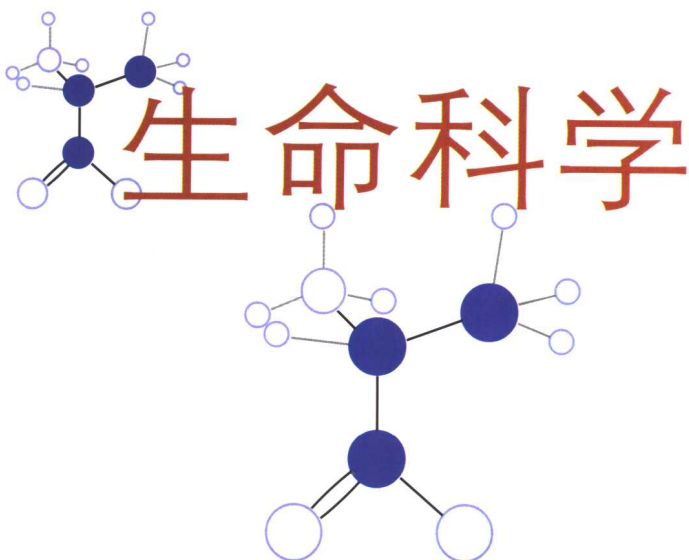
外语教学与研究出版社

FOREIGN LANGUAGE TEACHING AND RESEARCH PRESS





国 家 地 理
科学探索丛书



编著: KATE BOEHM NYQUIST (美)
KATE BOEHM JEROME (美)
REBECCA L. JOHNSON (美)

翻译: 郑海娟 刘秀玲 徐金光
杨 冰 黄希玲

外语教学与研究出版社
FOREIGN LANGUAGE TEACHING AND RESEARCH PRESS
北京 BEIJING

(京)新登字 155 号

京权图字: 01 - 2003 - 3224

图书在版编目(CIP)数据

生命科学/(美)尼奎斯特(Nyquist, K. B.)等编著;郑海娟等译. —北京:外语教学与研究出版社, 2004. 3

(国家地理科学探索丛书)

ISBN 7 - 5600 - 4093 - 4

I. 生… II. ①尼… ②郑… III. 英语—语言读物 IV. H319.4:Q

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 023368 号

Copyright © (2002) National Geographic Society. All rights reserved.

Copyright © (2004) (Chinese in simplified characters) National Geographic Society. All rights Reserved.

国家地理科学探索丛书中文(简体)版由美国北极星传媒有限公司策划并授权出版。

生命科学

编著: KATE BOEHM NYQUIST (美) 等

翻译: 郑海娟 等

* * *

责任编辑: 高 燕

出版发行: 外语教学与研究出版社

社 址: 北京市西三环北路 19 号 (100089)

网 址: <http://www.fltrp.com>

印 刷: 北京瑞宝画中画印刷有限公司

开 本: 740×975 1/16

印 张: 9.25

版 次: 2004 年 4 月第 1 版 2004 年 4 月第 1 次印刷

印 数: 1—11000 册

书 号: ISBN 7 - 5600 - 4093 - 4/G·2069

定 价: 24.00 元

* * *

如有印刷、装订质量问题出版社负责调换

制售盗版必究 举报查实奖励

版权保护办公室举报电话: (010)88817519

目 录

植物的力量

引言 能治病的植物	2
第一章 作用与形态：绿色加工厂	4
第二章 生长与生存：生长的过程	10
第三章 植物的产物：不可胜数	18
读图地带 大自然的药箱	22
像科学家一样思考	24
动手实验 植物对光的反应	26
科学备忘录	28

神奇的动物

引言 和猩猩一起工作	30
第一章 动物世界：奇妙而神秘	32
第二章 野外生存：捉迷藏	40
读图地带 矮草草原	46
第三章 未来的使命：保护与保存	48
像科学家一样思考	52
动手试验 动物如何生存	54
科学备忘录	56

保护地球

引言 行动起来	58
第一章 宇宙中的地球	60
读图地带 变废为宝	68
第二章 保护环境	70

第三章 科技拯救地球	77
像科学家一样思考	81
动手实验 清除污染过程模拟	82
科学备忘录	84

你和你的基因

引言 基因的力量	86
第一章 生命的小小说明书	88
读图地带 性状追踪	94
第二章 解开谜团	96
第三章 基因排序的秘密	102
像科学家一样思考	108
动手实验 模拟 DNA 复制	110
科学备忘录	112

细胞探微

引言 滴水奇观	114
第一章 细胞不简单	116
第二章 细胞的分裂与变化	124
读图地带 人体细胞集锦	130
第三章 培养细胞	132
像科学家一样思考	136
动手实验 水滴放大镜	138
科学备忘录	140

植物的力量

根据不同的繁殖方式，植物可以分为两类：种子植物（产生种子的植物）和孢子植物（不产生种子的植物）。种子植物又可以分为两类：开花植物（被子植物）和不开花植物（裸子植物）。大多数乔木、灌木以及我们所熟悉的植物都是开花植物。事实上，地球上共有超过 25 万种被子植物，而所有其他类型植物的总和却只有 5 万种左右。开花植物产生的果实里包含种子。一提到果实，我们通常会想到苹果、橘子或香蕉之类的水果，其实有些蔬菜，如番茄、豆类和南瓜等也都是植物的果实。



能治病的植物

美国北卡罗来纳州的阿巴拉契亚山脉



1810 年春天，在南阿巴拉契亚山脉深处，一个彻罗基小女孩捂着肚子痛苦地哭喊。她怎么了？她该怎么办呢？

彻罗基人的传统方法可以帮助这个小女孩，因为他们懂得如何利用森林中的植物治病，这是印第安人代代相传的常识。比如上面说到的小女孩肚子疼了，他们就用白毛茛的根制成药给她吃。她吃过药后就好多了。

没有植物，人类就不能生存。人的衣食住行都离不开植物，甚至人类呼吸的氧气也要靠植物来制造。想一想你周围的植物：微风中轻轻摇荡的树枝，公园里满径芬芳的花朵，空旷的土地上萌芽而出的种子……植物无处不在。

我们周围有一个安静的绿色世界。下面的内容将带你走进这个世界。人类已经掌握了利用植物的多种方法，也开始意识到还有更多潜在的方法。就让我们来探索这个奇妙的植物世界吧，在这里，泥土是有价值的，绿色是宝贵的。



白毛茛

作用与形态：

绿色加工厂



木贼

在阿巴拉契亚山脉的山麓，有一家人享用了一顿丰盛的晚餐。饭后，孩子们向附近的一条小溪走去，但他们并不是去游泳。

他们是去采集一种叫做木贼的植物。他们的妈妈要用坚硬耐磨的刷子来刷锅，而溪边就生长着很多天然“刷子”——木贼。古时候，很多人都把木贼这种植物当作刷洗物品的工具。高大的木贼已经在地球上生存了几百万年。从前，广袤的森林覆盖了地球上大部分的陆地，而木贼就生长在森林中。

植物是千姿百态的，既有粗糙的木贼“刷子”，也有娇嫩的玫瑰花瓣。从低伏的乡间小河到高耸的山坡，植物无所不在。这些种类繁多、分布广泛的植物有一个共同点：它们的生长都需要阳光、水分、养料和二氧化碳。为了取得这些生存必需品，不同的植物也有很多相似的特征。



古代的铁锅



桔黄色的部分是胡萝卜的直根



仙人掌的根属于须根系

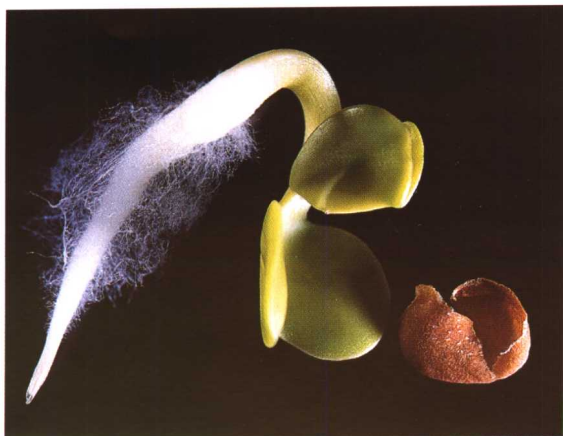
根的固定和吸收作用

你喜欢吃植物的哪些部分？如果你喜欢嚼脆生生的胡萝卜，那就说明你喜欢吃植物的根。根是植物非常重要的组成部分，它有很多用途。

根系主要分两大类。直根系植物有一个主根，比其他的根都要粗壮。直根在土壤中笔直地生长，胡萝卜就是直根系植物的一个典型例子。另外一种根系是须根系，具有这种根系的植物（如禾本科植物）长有几条粗细、长短相近，向各个方向延伸的根。

不管植物具有哪种根系，它们的根都有一些特定的功能。首先，根能够固定植物。遇到大风时，植物弯曲摇摆，但却不会折断，这就是根在起作用。其次，根还能储存养分。你在吃胡萝卜时就会吃到根储存起来的养分。

根的另一项重要功能是从土壤中吸收水和矿物质。请看下页幼苗的图片。从主根萌生出的绒线状的东西叫做根毛，向周围延伸的根毛增加了根的表面积，也就增加了水和矿物质的吸收量。



从萝卜幼苗中萌生的根毛

乔木和灌木都具有木质茎，这些生长多年的树干一般都很粗壮，能够支撑巨大的植株。小一些的植物具有更柔软、更有弹性的茎。

茎能够支撑植物。对大多数植物而言，这意味着茎可以把叶子送到植株的高处去，以获得充足的阳光。

茎还有另一项重要的功能：把水和矿物质从根部运送到叶子中去，并且把叶子制造的食物传送给植株的其他部分。茎内部的管状结构专门负责这项工作。

茎的支撑和运输作用

一只海狸啃下了一块块木头。终于，这棵树开始倾斜了。倒啦！挺立了数年的树慢慢倾斜，最终倒在地上。海狸咬着美味的树皮，粗大的树干足够这家伙美餐好几天的。



一只海狸在啃树干

叶片生产养料

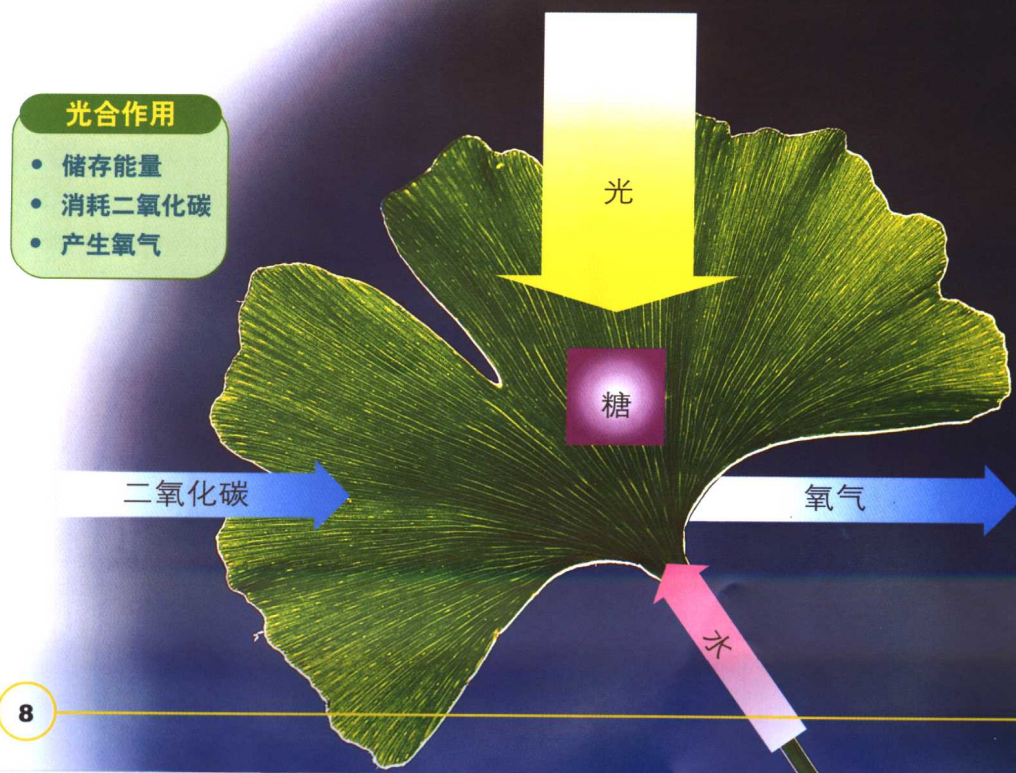
也许你已经知道，几乎所有的植物都自己制造养料。有些植物，如仙人掌，用茎来制造养料，但大多数植物都依靠叶片来完成这项工作。使叶片呈现绿色的物质叫做叶绿素。叶绿素从阳光中汲取能量，然后才能进行重要的加工程序——光合作用。

光合作用为什么如此重要呢？因为光合作用不仅能给植物提供养料，同时

还能给人类提供氧气。光合作用有两个主要的阶段。在第一阶段，叶绿素吸收太阳能，将水分解成氢和氧，并把氧气释放到空气中。

在光合作用的第二阶段，氢和二氧化碳发生化合反应产生糖，糖作为植物的养料储存下来。

什么是光合作用？



要记住，植物细胞是有生命的。因此，植物与动物一样，也需要食物和能量。当植物要消耗所存储的食物时，植物细胞就利用氧气来分解糖，同时释放能量。这个过程叫做呼吸作用。呼吸作用在白天和夜晚都有可能发生。

呼吸作用

- 释放能量
- 消耗氧气
- 释放二氧化碳

像科学家一样思考：观察

细致的观察能够引发重大的科学突破。在观察物体时，你要调动触觉、嗅觉、视觉，有时甚至还要用到听觉。

请看本页的三张图片。虽然你摸不到这些叶子，但如果仔细观察的话，你仍然能发现不少东西。试一试，把下面的描述和图片对应起来。

叶片的种类

叶片	描述
岑树叶	带有许多小叶的复叶
枫叶	只有一片扁平叶片的单叶
花旗松针	很多针状叶



这三种叶子有哪些相同之处？
有哪些不同之处？

第二章

生长与生存：

生长的过程



巨杉

一棵巨杉究竟有多大？它大到可以遮盖一架大型喷气式飞机，大到一个班的孩子手拉手才能合抱树干。它比美国的自由女神像还要高呢！

巨杉是地球上现存最古老、最巨大的生物之一，树干直径可达9米多。由于体形巨大，巨杉也叫做猛犸树。到目前为止，人们只在美国加利福尼亚州发现过巨杉，其中大多数都在国家公园里，现在已经受到了保护。这些树的寿命可以长达三千多年。

真想像不出，像巨杉这样巨大的树木也是从一颗微小的种子成长起来的。然而，并不是所有的植物都产生种子，比如蕨类植物和苔藓就是从一种叫做孢子的微小结构成长起来的。不过大多数植物都是种子植物。那么种子植物是怎样生长的呢？种子植物又是如何再产生种子，形成新植株的呢？



一簇蕨类植物叶片上的红色孢子群

种子的形成

你捡过松果吗？果球里包含种子的植物叫做针叶树。巨杉就是针叶树的一种。大多数针叶树，如松树、枞树和云杉等，也叫做常青树。这些树木冬天不落叶，而且常年都是绿色的，因此得名常青树。

另外一大类种子植物是开花植物，开花植物依靠花朵产生种子。

大多数花朵都由四部分组成。让我们观察一朵含苞待放的花蕾。裹在花蕾外面的绿色薄片叫做萼片。萼片的形状

与叶片相似，可以起到保护花蕾的作用。随着花蕾逐渐长大，萼片会剥落。

花瓣是最惹人注目的部位。花瓣的香味、色彩和形状可以吸引鸟类、蜜蜂、蝴蝶和其他动物。这些动物可以加快种子产生的过程。

在花的中心部位通常可以看到一根雌蕊。雌蕊可以产生卵子，卵子能够产生种子。

卵子必须和精子结合才能产生种子。精子来自于花粉，花粉则由雄蕊产生。

花的结构

1 花瓣

2 雌蕊

3 雄蕊

4 萼片

