

博览世界  丛书

植物世界

向您展示神奇的植物王国——它们的
构造种类以及生长过程

大卫·伯尼 著 陈进 译 周建 校



北京体育学院出版社



翠鸢花

EYEWITNESS  GUIDES

植物世界



三色堇

大卫·伯尼 著

陈进 译

周建 校



欧耬草花



紫菀属植物



棱斗菜属植物



小白菊

北京体育学院出版社

成熟的无花果横截面



罂粟种子



桉树叶



山萝卜



酢浆草



蔓生毛茛



野豌豆



柳穿鱼



斑叶阿若丹

蓝石莲花

欧蕨草叶



春白菊



蓟



〔京〕新登字146号

中文版翻译策划:

东方图书科学技术研究所

主 编: 陈而泰

副 主 编: 陈智华 黄文清

责任编辑: 柳 正 力 佳

美术编辑: 初宗元

植物世界

北京体育学院出版社出版发行

(北京西郊圆明园东路)

新华书店总店北京发行所经销

人民教育出版社印刷厂印刷

开本 787×1092毫米 1/16 印张: 4

印数: 5000 1992年3月第1版

1992年3月第1次印刷

ISBN 7-81003-567-3/G·437

定价: 13元(平装)

目 录

6
什么是植物
8
植物的构造
10
种子的萌发
12
开 花
14
植物的光合作用
16
单瓣花
18
复瓣花
20
多姿多彩的花
22
传 粉
24
奇特的传粉者
26
从花朵到果实
28
播 种
30
诞生在风中(风散种子)
32
植物的无性繁殖
34
生机勃勃的叶
36
植物的自卫



38
攀援植物
40
食肉植物
42
植物“陷阱”
44
寄生植物
46
附生植物
48
喜水植物
50
耐寒植物
52
耐旱植物
54
取自植物的食物
56
小麦的故事
58
药物与毒药
60
植物收藏家
62
采集植物标本

ELEMENTS  GUIDE

植物世界



2016/1/3



黑草莓

红人参根

大丁草

腐烂木材上生长的苔藓

小萝卜

海椒

干谷物

车前草的种子

罂粟的种子

红苕毛花



翠鸢花

EYEWITNESS  GUIDES

植物世界



三色堇

大卫·伯尼 著

陈进 译

周建 校



欧耬草花



紫苑属植物



棱斗菜属植物



小白菊

北京体育学院出版社

成熟的无花果横截面



罂粟种子



桉树叶



山萝卜



酢浆草



蔓生毛茛



野豌豆



〔京〕新登字146号

中文版翻译策划:

东方图书科学技术研究所

主 编: 陈而泰

副 主 编: 陈智华 黄文清

责任编辑: 柳 正 力 佳

美术编辑: 初宗元

欧蕨草叶



植物世界

北京体育学院出版社出版发行

(北京西郊圆明园东路)

新华书店总店北京发行所经销

人民教育出版社印刷厂印刷

开本 787×1092毫米 1/16 印张: 4

印数: 5000 1992年3月第1版

1992年3月第1次印刷

ISBN 7-81003-567-3/G·437

定价: 13元(平装)

春白菊



柳穿鱼



斑叶阿若丹



蓝石莲花



蓟



目 录

6
什么是植物
8
植物的构造
10
种子的萌发
12
开 花
14
植物的光合作用
16
单瓣花
18
复瓣花
20
多姿多彩的花
22
传 粉
24
奇特的传粉者
26
从花朵到果实
28
播 种
30
诞生在风中(风散种子)
32
植物的无性繁殖
34
生机勃勃的叶
36
植物的自卫



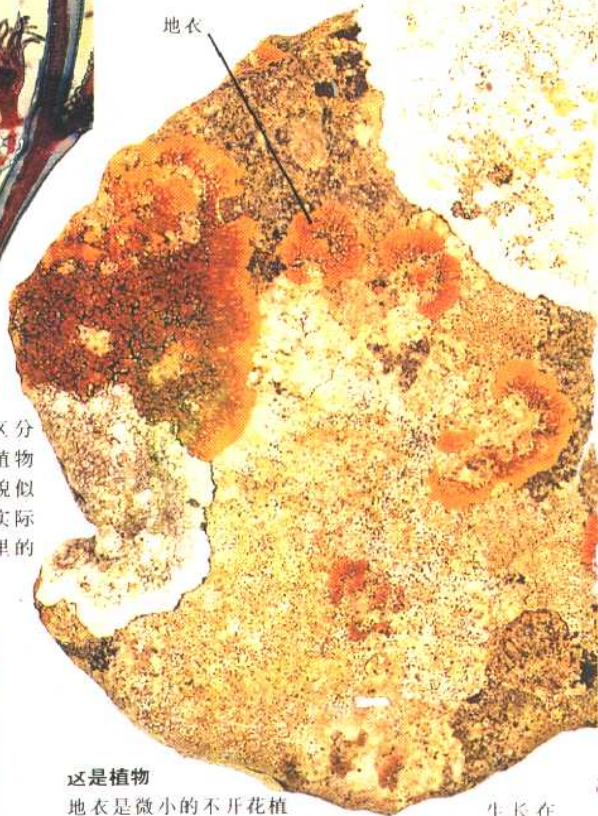
38
攀援植物
40
食肉植物
42
植物“陷阱”
44
寄生植物
46
附生植物
48
喜水植物
50
耐寒植物
52
耐旱植物
54
取自植物的食物
56
小麦的故事
58
药物与毒药
60
植物收藏家
62
采集植物标本

什么是植物？

植物是地球生命之源。没有植物，其它许多生物也就会瞬间消亡。高等生物直接或间接地依赖植物维持生命，而多数的植物则可以利用阳光制造它们自身生存所需要的食物。植物包括开花植物和不开花植物两类。本书将展示开花植物花朵的开放过程；不开花植物有苔藓，蕨类植物，木贼属植物和欧龙牙草等，我们也将本书中一睹它们的风采。目前世界上大约有二十五万种开花植物，从冰雪覆盖的山坡到干旱贫瘠的荒漠，都镶嵌着它们生命的绿色。这本书诉说的就是它们的故事。



这不是植物
通常很难区分构造最简单的植物和动物。这个貌似植物的生物体实际上是生活在海里的一种水生动物。



这是植物

地衣是微小的不开花植物水藻和某些真菌，共同生活在一起的一类特殊植物。水藻细胞生活在真菌菌丝里，并进行光合作用，供给真菌菌丝有机养料（见第14—15页）。真菌自己不能制造食物，离开水藻就会死去。地衣的生长相当缓慢，却是长寿的佼佼者。

生长在石灰岩上的地衣

这是植物

平均高达45米左右的木贼林和石松林，曾经形成地球植物的主体（右图）。经过三亿年的月转移移，沧海桑田，如今它们的残骸只是一堆堆煤矿石了。



木贼

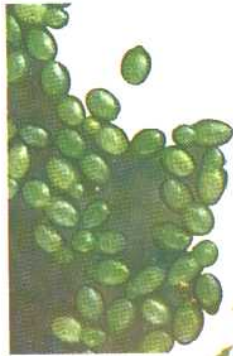
“亲缘”植物

蕨类植物和木贼属植物同属原始植物，都不开花，且都由孢子繁殖。它们都在三亿年前出现。虽然蕨类植物的种类不太多了，但目前世界上仅存的30种木贼属植物可以证明，它们的祖先曾扎根在同一块土地上，生长在同一片蓝天下。

孢子

鹿舌蕨





最大的植物和最小的植物

世界上最大的植物是美国加利福尼亚的水杉。高 95 米以上；最小的植物是仅 0.3 毫米大小的无根浮萍。



欧龙牙草

欧龙牙草是不开花植物，生长在潮湿的地方，孢子繁殖。

苔藓

苔藓是不开花植物，象欧龙牙草一样由微小的孢子再生。

生长时，带状的菌体分枝



水藻

水藻是不开花植物。硅藻是一种有坚硬、透明外壳的单细胞水藻，或是由硅石组成的玻璃状藻细胞。这张显微镜下拍摄的照片显示了多种硅藻，每一种硅藻的藻细胞形状不同。

“绿毯”似的水藻

一些水藻呈长链状细胞，构成粘性的“绿毯”。



螺旋形的“草毯”

三色堇

开花植物 ——三色堇

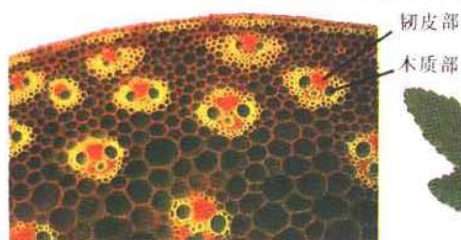
与这两页上别的植物不同的是，这株三色堇植物有真正的花朵。它发育了一种称为子房的、对种子起保护作用的器官（见第 17 页），其后，又发育成果实（见第 26-27 页）。三色堇是一种典型的开花植物。



植物的构造

绿色开花植物各器官从早到晚都处于繁忙之中。白天，叶吸收太阳能，制造出含糖的物质；夜晚，这些物质经过叶被输送到体内各器官，同时把根从土壤里吸取的水分和矿物质输送到茎和枝叶里。此外，植物与动物一样要进行呼吸。植物的生长过程还包括：开花、结果、播种。





输导组织

韧皮部和木质部是植物茎细胞的部分结构。韧皮部里的筛管由许多管状细胞上下连接而成，与根和叶脉里的筛管相连通。输导有机养料；木质部的导水管壁有所增厚，形成各种花纹，与根、茎和叶脉里的导管相通，输导水份和无机盐。

双子叶植物
典型的网状脉

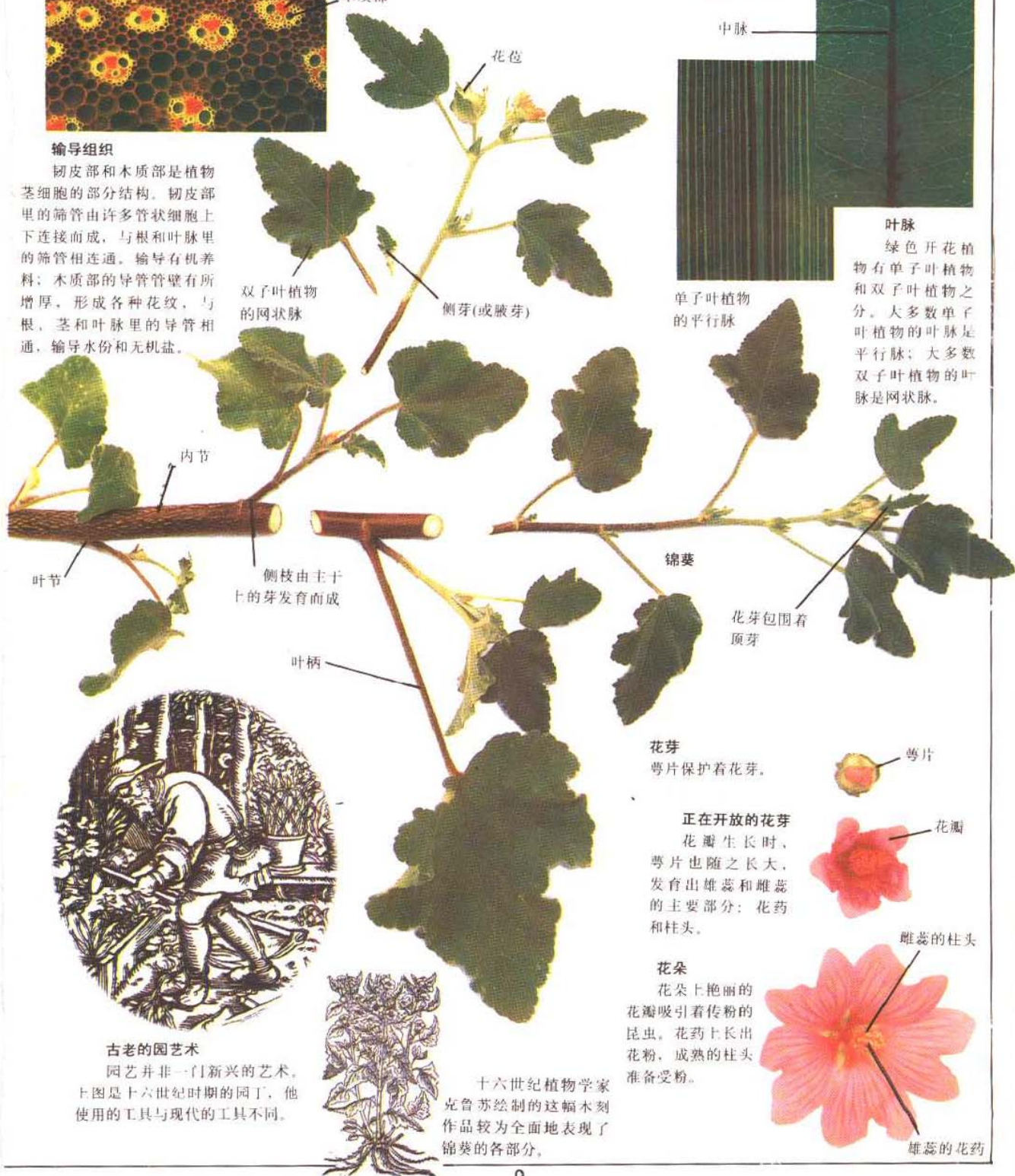
中脉



单子叶植物
的平行脉

叶脉

绿色开花植物有单子叶植物和双子叶植物之分。大多数单子叶植物的叶脉是平行脉；大多数双子叶植物的叶脉是网状脉。



古老的园艺

园艺并非一门新兴的艺术。上图是十六世纪时期的园丁，他使用的工具与现代的工具不同。

十六世纪植物学家克鲁苏绘制的这幅木刻作品较为全面地表现了锦葵的各部分。

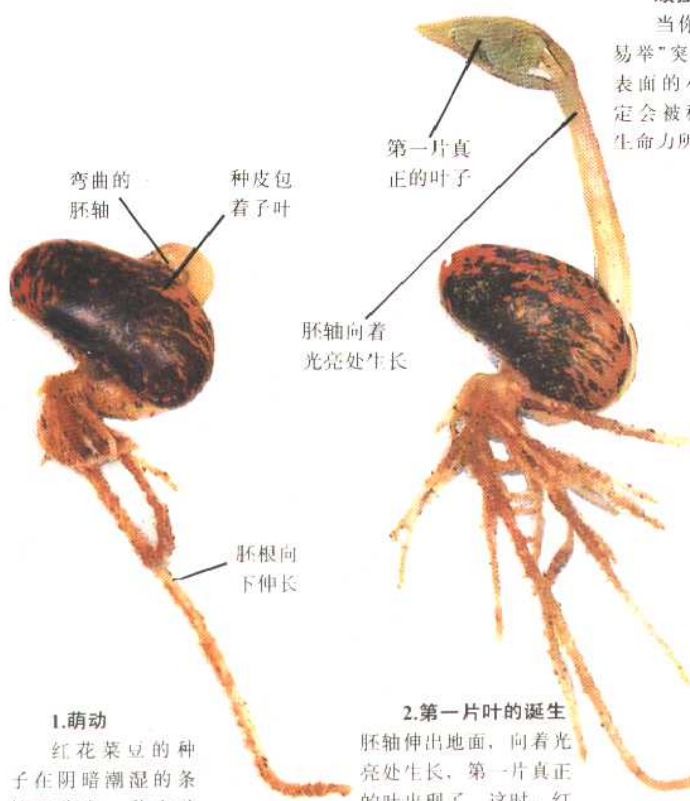
种子的萌发

种子是一只盛满生命的小口袋。种皮内的胚由胚芽、胚轴、胚根、子叶四部分构成。子叶里贮存着的营养物质，是发芽和幼苗早期生长所需要的养料。有的种子在成熟以后要经过一段时间“睡眠”才能萌发，这个特性称作种子的休眠。种子在萌发过程中，吸收水份，体积胀大，种皮胀破，这时，胚内的生命活动也活跃起来，胚根伸长，突出种皮，发育成根，即将发育成茎和叶的嫩芽或胚芽也生长起来。



顽强的生命力

当你看见“轻而易举”突破柏油马路表面的小草时，一定会被种子顽强的生命力所感动。



1. 萌动

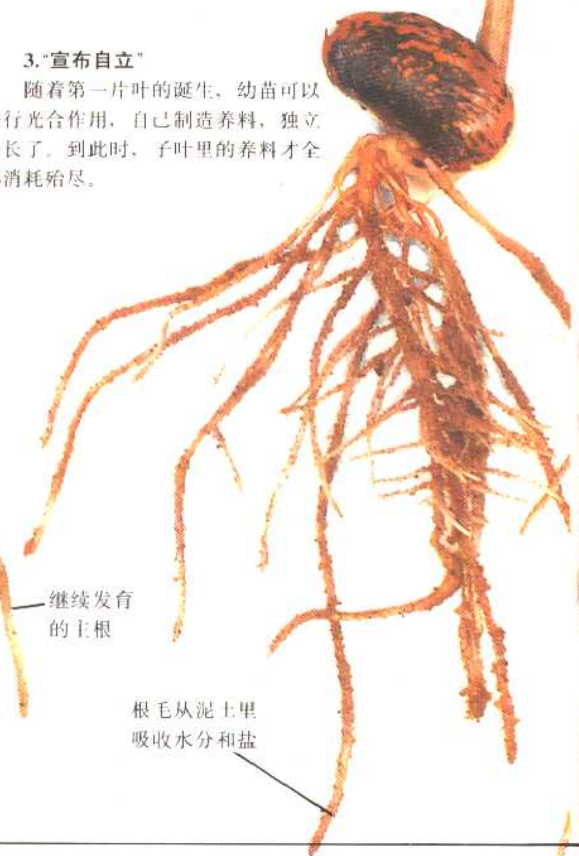
红花菜豆的种子在阴暗潮湿的条件下萌发。种皮破裂后，胚根伸出，并向下伸长，子叶以下的胚轴弯曲着拱出地面。

2. 第一片叶的诞生

胚轴伸出地面，向着光亮处生长，第一片真正的叶出现了。这时，红花菜豆的子叶仍埋在地里，称之为“留土”萌芽；“不留土”萌芽植物合并着的子叶要长出地面，分开后露出将发育成茎的胚芽。茎上再长出绿叶，向日葵就是“不留土”植物。

3. “宣布自立”

随着第一片叶的诞生，幼苗可以进行光合作用，自己制造养料，独立生长了。到此时，子叶里的养料才全部消耗殆尽。

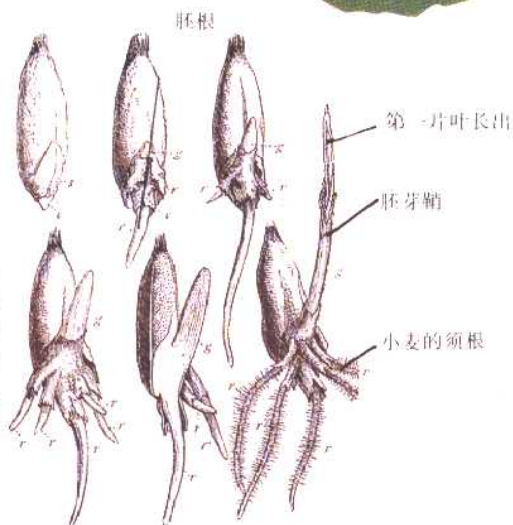


第一对叶片

叶柄

正在萌芽的小麦

小麦是单子叶植物。胚芽鞘保护幼芽破土而出。当小麦主茎长出第四片叶时，主茎基部生出分蘖，能继续发育新芽。稻、麦、甘蔗等植物发育的时候，都会生出这样的分枝。牧草被牛吃掉后能继续存活，草场被刈割后能更加旺盛就是这个原因。其它的一些豆科植物在主茎基部也长有分生组织，被收割后，植物主茎的基部又会长出侧芽。



向上生长的茎

“多余”的种皮开始脱落

4. 成长

种子的萌芽过程结束后，幼苗迅速生长起来。红花草属于攀援植物（依附于别的植物生长），因此不需要发育粗壮的茎。在正常情况下，大约6周内开出第一朵花，经过传粉和受精后，这些花朵将发育成装满种子的豆荚。红花草种子干枯的时候，它的整个生命过程也就结束了。

叶子从块茎长出来

发达的根系吸取土壤里的水份和营养物质

新叶的萌生

秋天，这种植物的叶片凋落，到第二年春天，新的叶子又从它的地下块茎上长出，与种子萌发十分相似，但却是两种完全不同的过程。



开花



爱花的人常常遇到这样的烦恼

眼看花时过，悉心种植的花草除了一大片新生的绿叶外，仍不露出花容来。这就是种花人过余精心栽培的结果。实际上，每一种开花植物都有自己特定的生长过程，懂花的人就会选择最佳时辰播种、施肥，安心等待花季的来临。花季与昼夜的长短有关，

有的植物在昼短夜长的季节开花（短日照植物），例如菊花，室内栽培的菊花的菊花白天接收自然光，如果夜晚再接收

人造光的话，就不会开放；还有的植物，特别是一些远离赤道地区的植物，盛开在日照长的夏季。许多花热爱阳光，向阳开放；一些花晚上闭合，早晨又重新开放。



花瓣



新长出的花瓣

初开

产自南美的早金莲盛开在仲夏时节。花蕾由五瓣萼片保护着，花蕾绽放时，萼片内吐出五瓣橙黄的花瓣，其中一瓣萼片发育成短枝状，附在花瓣背后，生产一种吸引传粉昆虫的花蜜。

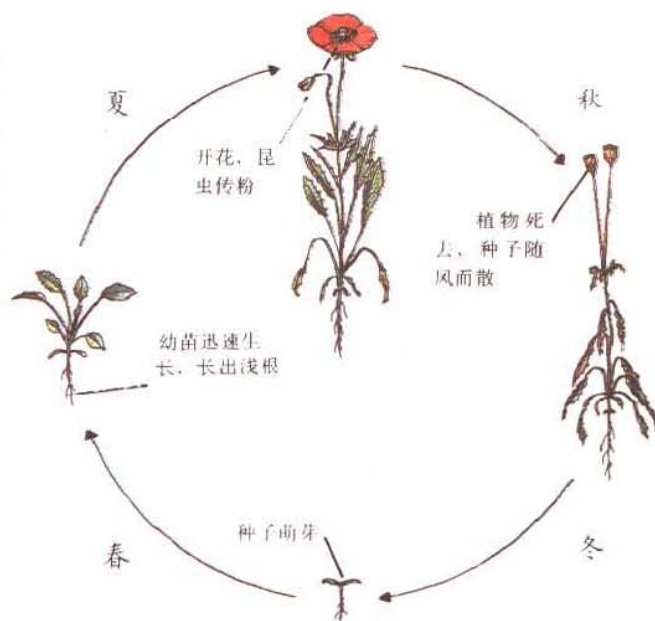
怒放

昆虫攀上花药，花粉便会附在它们身上。不久，花丝和三个柱头也会收到来自别的花朵上的花粉。



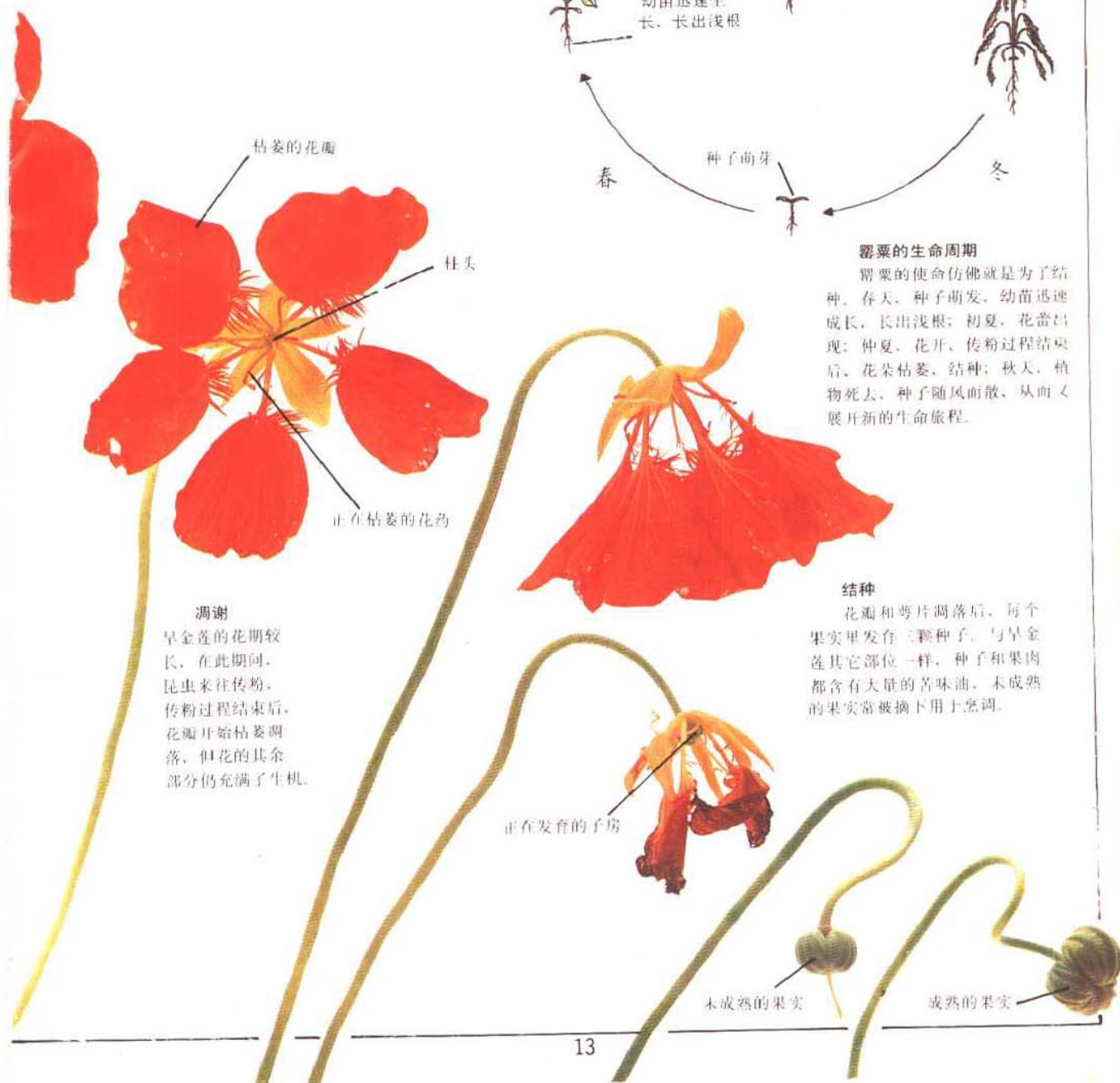
植物的生命周期

从月份到世纪，各种绿色开花植物的寿命长短都不相同。罂粟从发芽到死亡整个生命过程都在一年当中完成，称之为一年生植物；野胡萝卜要两年才能完成同样的过程，第一年用于植物生长和把养料贮存在发达的根里，第二年开花，称之为两年生植物；多年生植物能连续存活多年，如蒲公英等。多年生草本植物对于农人和园丁来说是特别伤脑筋的问题，它们的长寿孕育了庞大的根系，占领大面积的耕地。



罂粟的生命周期

罂粟的使命仿佛就是为了结种。春天，种子萌发，幼苗迅速成长，长出浅根；初夏，花蕾出现；仲夏，花开，传粉过程结束后，花朵枯萎，结种；秋天，植物死去，种子随风而散，从而又展开新的生命旅程。



结种

花瓣和萼片凋落后，每个果实里发育三颗种子。与早金莲其它部位一样，种子和果肉都含有大量的苦味油，未成熟的果实常被摘下用于烹调。