

户外生存系列



你所不了解的植物

[美] 艾米·罗斯特 / 编著 周钱 / 译



▶ 一本全面实用的植物识别工具书
了解植物特质，轻松识别植物

▶ 近190张插图、照片、表格和清单……

▶ 户外爱好者的必备手册

中国出版集团
现代出版社



户外生存系列 

你所不了解的植物

[美] 艾米·罗斯特 / 编著 周钱 / 译

版权登记号: 01-2014-5377

图书在版编目 (CIP) 数据

你所不了解的植物 / (美) 罗斯特编著; 周钱译. —北京: 现代出版社, 2016.4
(户外生存系列)

ISBN 978-7-5143-4760-9

I. ①你… II. ①罗… ②周… III. ①植物—普及读物 IV. ①Q94-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 058803 号

Copyright © 2007 by Black Dog & Leventhal Publishers, Inc.

Originally Published in English by Black Dog & Leventhal Publishers, Inc.

Simplified Chinese Character published by arrangement with Black Dog & Leventhal through
Beijing GW Culture Communications Co., Ltd.

你所不了解的植物

作 者 (美) 艾米·罗斯特

译 者 周 钱

责任编辑 哈 曼

出版发行 现代出版社

通讯地址 北京市安定门外安华里 504 号

邮政编码 100011

电 话 010-64267325 64245264 (传真)

网 址 www.1980xd.com

电子邮箱 xiandai@vip.sina.com

印 刷 三河市南阳印刷有限公司

开 本 880mm × 1230mm 1/16

印 张 12

版 次 2016 年 4 月第 1 版 2016 年 4 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5143-4760-9

定 价 39.80 元

版权所有, 翻印必究; 未经许可, 不得转载

目录

第一章 了解花卉	1
花的构成部分	1
花的形态	3
花簇或花序	3
叶的类型和叶序	4
第二章 识别野花	6
目前的状况	6
靠近看一看	6
做出识别	8
更深入地观察	11
第三章 为什么植物有学名	13
植物是如何命名的	14
第四章 乔木研究	15
乔木如何生长	15
识别乔木	17
夏季特征 / 冬季特征	
以夏季特征为基础的线索	26
以冬季特征为基础的线索	42

第五章 在冬季识别乔木：简要指南	57
树枝的形态 / 乔木的形态 / 根据树皮识别乔木 / 来自细枝的线索 / 储存种子的容器	
第六章 蕨类植物：介绍	61
观察	64
蕨类植物的构成部分 / 识别蕨类植物 / 寻找蕨类植物 / 能育叶和 不育叶 / 蕨芽 / 孢子囊群和孢子	
第七章 可食用植物	74
植物的可食用性	74
识别植物 / 普遍可食性测试 / 海草 / 处理食用植物	
第八章 可食用植物的选择	82
橡子	82
桦树	85
牛蒡	86
白脱奶特	87
香蒲	88
美洲稠李	90
油莎果	90
三叶草	91
驴蹄草	92
蒲公英	93
巨藻	94
山楂树	95
铁杉	96

山核桃木	97
印度天南星	98
菊芋	99
刺柏	101
肯塔基咖啡树	101
藜	102
鬼臼果	103
乳草	104
山酢浆草	105
芥菜	106
荨麻	107
巴婆	108
矮松	109
车前草	112
美洲商陆	113
白杨	114
仙人掌果	115
马齿苋	115
野蔷薇果	116
檫树	121
芥菜	121
滑榆	122
漆树	123

第九章 药用植物	125
术语和定义	125
特殊药品	125
植物的各种用途	127

第十章 药用植物的选择

128

苋菜(苋属)/慈姑(慈姑属)/桦树(桦木属)/黑莓·树莓(悬钩子属)/蒲草(香蒲属)/繁缕(繁缕属)/菊苣/普通牛蒡/接骨木(接骨木属)/梨果仙人掌/枫树(槭属)/薄荷(薄荷属)/毛蕊花/橡树(栎属)/松树(松属)/美洲商陆(商陆属)/马齿苋/檫树(檫木属)/滑榆(榆属)/刺荨麻(荨麻属)/艾菊(菊蒿属)/核桃树(胡桃属)/野生三叶草(车轴草属)/野洋葱(葱属)/柳树(柳属)/金缕梅(弗吉尼亚金缕梅)/千叶蓍/丝兰(丝兰属)

第十一章 有毒植物

167

有毒植物如何使你中毒

167

有关植物

167

避开有毒植物的一些法则

168

接触性皮炎

168

摄入中毒

169

第十二章 蘑菇

172

蘑菇的重要构成部分

174

东北地区的一些常见的可食用蘑菇和有毒蘑菇

175

辨别须知

“五种简单易辨的菌类”

177

尘菌

第十三章 可食用真菌

182

第一章 了解花卉

花的构成部分

我们中的许多人都想对野花有更好的了解，希望能够识别野花，但对植物学这门科目了解得不多，或者说没有经过这方面的训练。出于这个原因，这里有必要对花的结构和分布做一个简短的介绍。

我们平时所见到的大多数花都是植物学家所说的完全花：一朵完全花由四个部分或者器官构成，它们包括萼片、花瓣、雄蕊和一个或多个雌蕊。

一朵花的最外层部分就是萼片。萼片的颜色通常是绿色，在花的蕾状期将其各部分包裹起来。花萼是一朵花中所有萼片的总称。在有些花中，萼片差不多会连接在一起，可能会形成某种杯状或管状。在这种情况下，我们把这些连接在一起的萼片称作萼筒。萼筒的边缘常常有裂片，这些裂片代表着每片萼片的活动部分，我们把它称作萼裂片。所以，根据萼裂片的数目，我们可以得知一个萼筒由多少萼片连接而成。

在一朵花中，除了萼片，接下来的部分由若干片花瓣组成。花瓣通常是一朵花最鲜艳夺目、色彩最亮丽的部分。花冠是一朵花中所有花瓣的总称。就像萼片一样，花瓣可能会彼此连接在一起，组成一个花冠筒。每片花瓣都连接在一起，组成花冠筒，我们把花冠筒活动部分的边缘称作花冠裂片。花瓣的底部常常长有腺体，分泌一种被称作花蜜的甜物质，蜜蜂就是采集些物质来酿造蜂蜜。实际上，一朵花的花瓣就是充当广告牌，起到吸引蜜蜂或其他昆虫传播花粉的作用。

萼片和花瓣通常被统称为花被或一朵花的花被部分。尽管在大多数花中，萼片和花瓣有着很大的区别，无论是形状还是颜色都大相迥异，但有时候情况也不完全是这样。在百合科和石蒜科的大多数成员中，以及属于鸢尾科的许多植物中，萼片和花瓣无论在大小还是颜色上都非常相似。所以，把它们合称为花被部分就显得非常方便。事实上，有些花只有一套或几套花被，也就是萼片。在毛茛科的许多成员中，它们有着白色或五颜六色的萼片，这些萼片从外观上看起来和花瓣非常相像。在这种情况下，这些萼片就充当了花

在一朵花中，唯独雄蕊和雌蕊是负责形成果实和种子的部分。雄蕊和雌蕊是花的生殖器官。花瓣生长在外面，而生长在花瓣里面的器官就称作雄蕊。雄蕊通常来说长有细长的茎，我们把它称作花丝，花丝的顶端长有囊状物，我们把它称作花药。花粉囊里面包含有花粉，这些花粉呈粒状或者粉末状，颜色通常是黄色或者淡黄色。雄蕊是一朵花的雄性器官。

花的中间长有一个雌蕊，但有的花长有若干个雌蕊。通常来说，雌蕊的基部有一个稍微膨大的部分，我们把它称作子房。子房里面有一个或者多个小物体，我们把它们称作胚珠。雌蕊的顶端通常会膨大成球状或分枝状，常常会非常黏，这部分就是柱头。在柱头和子房之间，通常会长

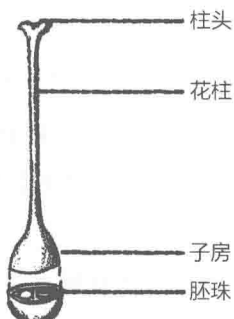
一朵花在产生种子之前，还有很多项任务要完成。首先，必须要将一些花粉从雄蕊传授到雌蕊带有黏性的柱头上去。这个传授花粉的过程我们把它称作授粉。花朵鲜艳的植物常常由蜜蜂或

A diagram of a flower with six petals and six stamens. The parts are labeled as follows: A points to a stamen, B points to a petal, C points to the center of the flower, D points to the center of the flower, E points to a petal, and F points to a stamen.

The diagram illustrates the structure of a flower. On the left is a top-down view of a flower with five petals. Labels with leader lines point to the following parts: 花冠裂片 (petal), 花喉 (throat), 花冠筒 (corolla tube), 萼裂片 (sepal), and 萼筒 (calyx tube). On the right is a longitudinal section of the flower, showing the internal structure of the petals and the central ovary. The same labels are used to identify the corresponding internal parts.

子房下位

雄蕊



雌蕊

者其他昆虫来完成这项任务。这些植物的花之所以有迷人的花瓣，诱人的香气，并且分泌花蜜，正是为了吸引昆虫采蜜以完成授粉。完成授粉后，每颗花粉粒萌发出花粉管，花粉管伸长并进入子房。每根花粉管在寻找一个胚珠。花粉中的精子通过花粉管进入子房，与子房中的卵细胞结合，这个过程叫作受精。接着，卵细胞生长成小幼苗或者胚芽，胚珠变成一粒种子。雌蕊中的子房（有时候还有一些其他的附加部分）发育成植物学家所说的果实。

一朵花会用各种各样的方式去确保雄蕊中的花粉不只是传授到同一朵花的雌蕊中去。在有些花中，在雌蕊的柱头做好准备接收花粉之前，花药就将花粉散发出去，或者反之亦然。在有些植物中，我们可以发现，雄蕊和雌蕊没有长在同一朵花上，或者长有雄蕊的花和长有雌蕊的花甚至可能没有生长在同一株植物上。

花的形态

在对植物进行识别时，花的结构是头等重要的。事实上，植物学家根据花的结构来对植物进行分类，分成不同的种、属和科。在对花进行识别的过程中，颜色有时候会起到帮助作用，但并不是一个可靠的特征。同一种类的植物可能会开出两种或者更多颜色的花，这些花的颜色有时会随着年龄的增长而发生变化。花的大小也十分易变。一株植物的大小可能会根据环境的因素而发生很大的变化，尤其是一年生植物则更是如此。

在结构比较简单的花中，花的各个部分都附着在花托或者膨大的花茎顶部，这些部分彼此独立，各不相同。毛茛科的成员中就可以找到很好的例子。在一朵花中，雌蕊的子房没有被周围部分包围

的就叫作上位子房。在许多花中，子房几乎会被萼筒或者花托包围或连接。我们可以说这种花具有一个下位子房。在许多花中，雄蕊的花丝附着在花瓣或者花冠筒，而不是花托。许多花的各个部分都是从花中间长出来，彼此在大小和形状上或多或少都有些相似。和馅饼一样，从中央轴有许多个切面可以把这朵花分成两个相等的部分。我们把这种花称作辐射对称花，这种花常常被称作整齐花。

只要看一眼豌豆、薄荷、紫罗兰或者兰花的花，就可以看到，这些植物的花从中心纵向切开，就可以把这朵花分成两个相等的部分。这种类型的花被称作左右对称花，我们把它叫作不整齐花，通常当一朵花的萼片或者花瓣连接在一起，花萼或者花冠就会有裂片。这种花在唇形科的成员中十分常见，也会出现在许多其他花科中。

花簇或花序

有些花可能会单独生长，但更多的花会形成各种各样的花簇或者花序。穗状花序是一种简单花序，这种花序的花茎排列着许多无柄花；总状花序和穗状花序有些相似，只不过它的花有茎；头状花序是一种密穗花序，由无柄或花柄极短的花在花茎顶端密集成簇而成。在伞形花序中，所有花都长在花茎顶端。这种花序是伞形科的典型花序，但在其他花科的成员中也会出现。圆锥花序是一种有分枝的花序，可能会被看作是复总状花序；聚伞花序也是一种有分枝的花序，这种花序或多或少有分枝，最内或中央的花最先开放，趋向于平顶。另外一种平顶花序就是伞房花序，在这种花序中，最外面或边缘的花最先开放。

除非我们非常善于去观察，否则在识别花的时候很容易就出错。有时候有些花常常被我们当

作是一朵花，而它事实上可能是一个花序。天南星科的花长得特别细小，那些花生长在有些粗壮的肉质茎上，我们把这种花序称作肉穗花序。通常来说，肉穗花序的花外部差不多由五颜六色的大苞叶包围，我们把这种苞叶称作佛焰苞。常见的印度天南星和人工栽培的马蒂莲，这些植物的“花”就是很好的例子。

向日葵或者雏菊不是普通意义上的一朵花，而是一种密穗花序，由一个花头和许多小花构成。向日葵边缘的舌状花可能会被误解为花瓣，这种花有着舌形花冠。在向日葵的花头中间，是一个向外凸起的花盘，花盘里面有大量的小花（盘心花），这些花长着管状花冠。整个花头被一个总苞包围，这个总苞由绿色的苞片构成，可能会被人们误解成萼片。

我们把向日葵、雏菊、紫菀、秋麒麟草和许多其他普通的花称作菊科植物。它们是菊科这个大科的成员。

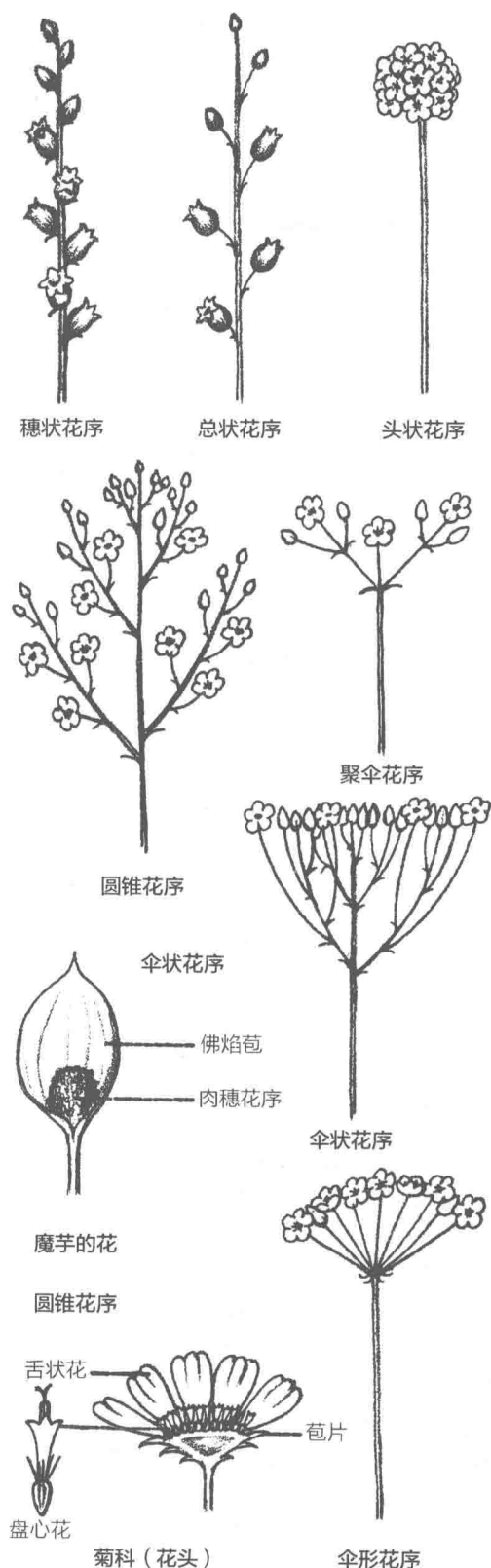
叶的类型和叶序

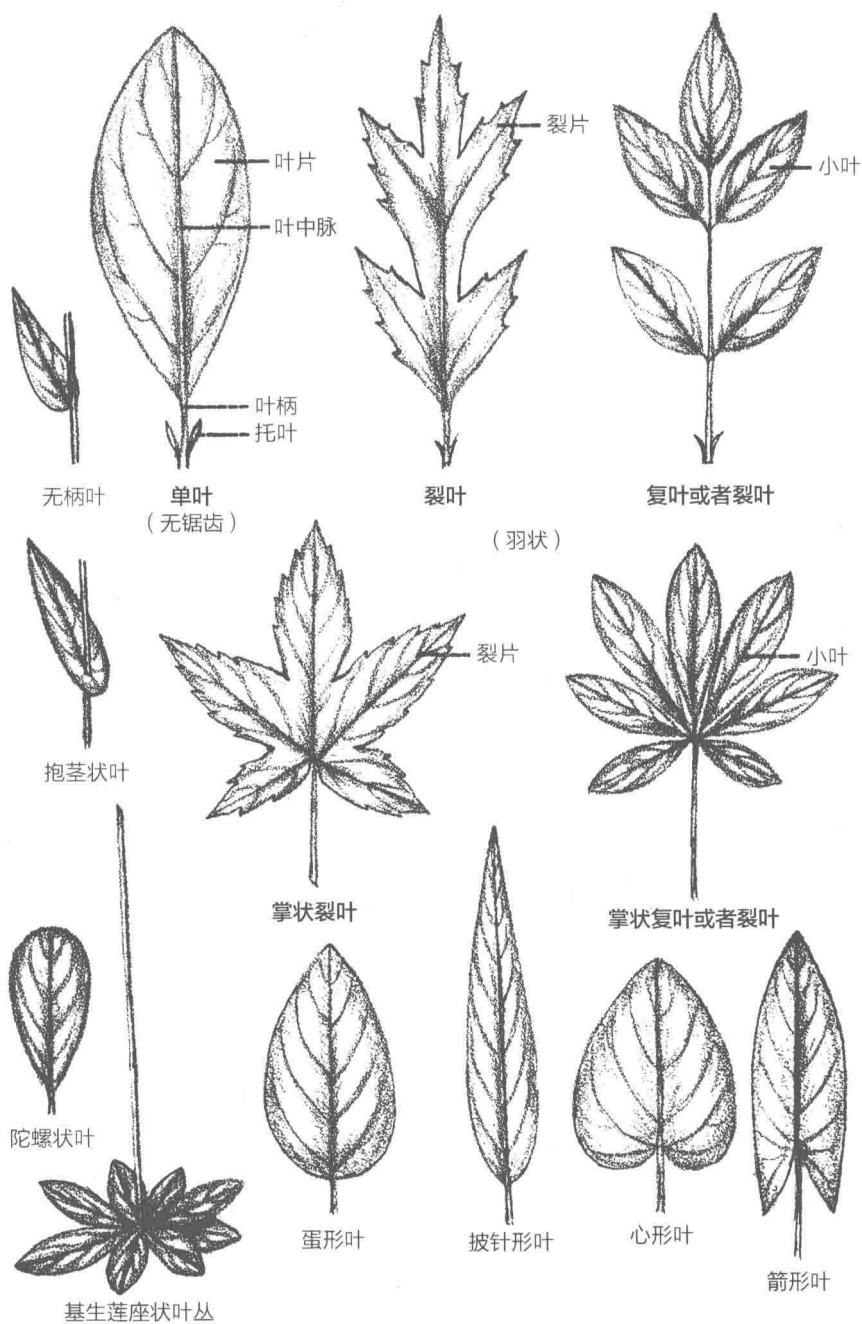
叶子无论是大小、形状还是在茎上的排列方式，都有明显的差异。在一些植物中，它们的叶子与众不同，也许只要看叶子就能对它们加以识别。叶子的许多特征在本书有详细介绍，最好对这些特征加以了解。

大多数叶子呈扁平状，比较宽，这个较宽的部分我们把它称作叶片。许多叶子都有一个向外凸起的中心纹理或者叶中脉，从叶中脉分出很多侧脉，就像羽毛箭杆上的倒钩一样。这种叶子具有羽状叶脉，我们把它称作羽状叶。

其他叶子有若干条主脉，主脉从叶片的基部或者叶茎的顶部发出。这种类型的叶子就是羽状

花序的类型





叶。有的叶缘可能没有锯齿，或者为全缘，而有的可能有大小或者形状各异的锯齿。有时候，一片叶子有深深的裂片或者裂口，或者可能会分成更小的叶状部分，我们把这部分称作小叶。我们把只有一张叶片的叶子称作单叶。叶片被分成若

干片小叶的则叫作复叶。一片叶子可能是羽状裂叶，或者羽状复叶，或者掌状裂叶，或者掌状复叶。在许多叶子中，它们的叶柄基部会生长着一对叶状附生物或者托叶。

——摘自《野花和灌木绘本》

第二章 识别野花

库尔特·莱因哈特

野花属于草本植物。野花还包括被我们称作野草的植物，这些野花不知道，它们其实是在嘲弄我们对秩序的追求和控制欲。

我还记得第一次被野花引起注意的时候。当时，我漫步在西弗吉尼亚州一条古老的林中小路上，我注意到一朵正在开放的单生白色花朵。于是我开始对野生的东西产生兴趣，而在这之前我一直在研究树。童年的时候我就认识很多普通的树，比如橡树、松树和枫树，但直到最近我才开始研究这些树名的意义。当我看到树林里的那朵白色的野花，“花”这个词被赋予了新的意义。“花”不再局限于所有栽培的品种，这些品种挡住了我的视线，使我不能更多地去了解各种各样的开花植物，而它们都是按照自己的时间表和需要去生长。

当我接受了各种可能存在的野花，以及它们存在的意义时，我对植物的理解开始发生改变。那朵小白花我也叫不出名字，但正是它刺激我去改变我与整个植物世界的关系。

目前的状况

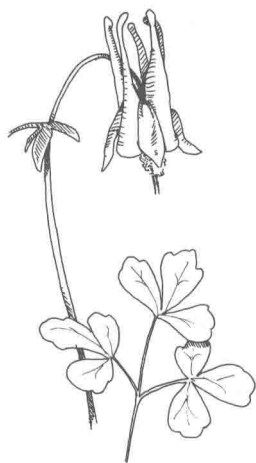
想象一下，我们漫步在乡村的一条泥土小路上。这条路交替穿过森林隧道、小草地和开阔的草地。走到某个地方时，那段路的右侧紧邻岩石密布、树木繁茂的山坡，左侧则与草地接壤。我们偶尔瞥一眼阳光灿烂的草地，就可以看见一望无际的草地上摆动着成百上千的小黄花。可能出于偶然，或者可能凑近一看，我们还会发现，树木繁茂的山坡上也生长着一些迷人的野花。

靠近看一看

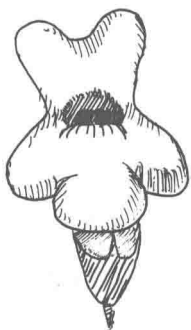
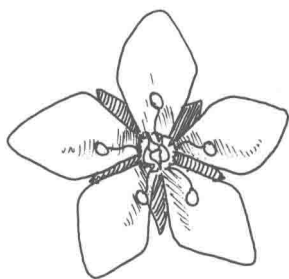
你观察到的一切在你所使用的指南里一定可以找到，但最起码你得注意这些花的分枝结构和叶子的类型。一本好的指南应当清楚地阐明和定义所有用到的术语。通常，第一页和最后一页全部都是花、枝和叶子形状的插图。熟悉这些插图可能需要花上一些时间，但熟悉指南里的术语对你来说会变得至关重要。你只要一开始多留心一



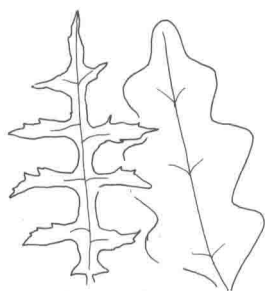
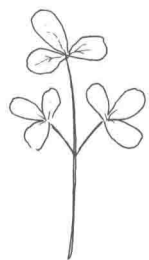
毛茛：花为黄色，整齐花，具有五个组成部分；互生，有五个裂片，全裂叶



红色耧斗菜：花为红色，整齐花，叶互生，三重复叶



可以沿着五条不同的轴线将这朵整齐花分成两个对称的部分。一朵不整齐花只有一条对称轴线



复叶、单叶、多裂叶和浅裂叶

点，走到路上就会派上用场。

我们发现那些黄颜色的花长得很小，密密麻麻地生长在细长的植物上。它们看起来像浅盘，又有点像杯子。每朵花都长着五片亮闪闪的花瓣。

这种花是整齐花，这就意味着和馅饼一样，从中央轴有许多个切面可以把这朵花分成两个相等的部分。分枝方式为互生分枝，意味着交替相邻的两片叶子生长在主干的相对两侧，顺着植物的茎向上生长。它们的叶子有很深的缺刻，所有那些尖尖的裂片从一个中心点发出，就像手掌张开，手指向外伸展一样。这种分枝方式可能被称作掌状裂叶、复叶、全裂叶或者多裂叶，怎么分主要取决于你手头上的指南。浅裂叶就像一片单叶，圆形，叶缘有一些大缺刻，使叶子出现海湾一样的轮廓。多裂叶指的也是类似的叶子，但叶缘有很多细小的缺刻。复叶或者全裂叶实际上由许多小叶构成，组合起来，看起来就像一片叶子。在这种情况下，我赞成使用全裂叶或者浅裂叶这两个术语。用什么样的术语，取决于你的指南是怎么写的。如果你看见一朵花，不确定指南上的两个术语到底用哪一个，那么就两个都试试，直到正确地识别出来。

黄色的花平淡无奇，但红色的花第一眼看起来则显得有些古怪。不过，你只要仔细观察一下，就会发现它们没有太多不同之处。红色的花是一朵整齐花，有五个主要部分，生长着掌状叶，叶互生。相似的分枝方式可以表明，这两种花可能

属于同一个科。从它们的特征表现出来的简单轮廓来看，符合同一个科的特点，这就是为什么凑近观察有助于进行识别的原因。

做出识别

所幸的是，对于大多数植物，你只要凑近观看就能马上把它们识别出来。只要牢记几点特征，你就能够从你手头上的指南中查找出你要找的植物种类。彼得森的指南有区域卷，涵盖了北美洲的所有植物，这本书是按颜色来给植物进行分类的。所以，在介绍黄颜色的花的那章中，你必须搜索长在草地上的那些花的插图。这些指南将花和叶子形状长得相似的植物按各自的颜色进行分类。每页的标题描述了主要特征，在对开页会有插图，这样你就可以迅速地浏览这些特征，还可以找到跟你所见到的植物相类似的植物。

如果你知道你所见到的花属于什么科，就可以试试三种方法中的其中一种。比如说，如果你知道这朵花是兰花，你可以找到属于兰花颜色的那一章进行浏览，从标注有兰科的页边中找到图标。还有一种方法效率更高，那就是去前言中查找，找出兰科植物的介绍，以及关于兰科在每章中的页码索引。或者，你也可以找到兰花的索引条目，在属于兰花颜色的那一章中找出介绍这类植物的那一页。

对东北植物的介绍胜过《纽康姆野花指南》，这对于我们讨论的那些主要特征很关键。你要用到的数字码是根据花、枝和叶子形状来编写的。然后，从页码索引中找到那个数字码，对于你所看到的花，那里会有插图和描述。对其他区域可能也有类似的指南，所以你可以和一些知识渊博的人进行探讨，比如当地的原生植物协会成员，

从他们那里获得一些野外工作指南。务必注意，有些花的特征和指南上的照片很相似。那些照片可能拍得很美，但它们几乎没有抓住很多有用信息，而彼得森或者其他人的指南中的绘图涵盖了这些东西。照片未必就不好，但对于花、枝和叶子结构的细节，最好能出自画家之笔。

不管你使用哪本指南，通过观察你会从书里找到合适的部分。不过，你必须做好准备从书里那几页找出很多基本特征相同的植物种类。这些物种密切相关，你想做出识别的植物很可能和它们出自同一个属。如果遇到这种情况，你可能需要进一步观察一番，以便彻底弄清楚这是什么植物。无论是茎或者花瓣上的细绒毛、小叶的相对长度和宽度、叶子在茎上的生长方式，或者其他你借助指南的提醒才能想到的细节部分，一种植物都有可能存在着不同于其亲缘植物的地方。这些小细节照片几乎捕捉不到。

生长在草地上的黄色小花有五片花瓣，深裂，掌状裂叶，叶互生，这种花我们会在黄毛茛中找到。



毛茛科（拉丁学名：*Ranunculaceae*）的四个成员，其中两个是真正的毛茛属植物。这四种植物都开整齐花，花有5个组成部分，叶为复叶或者有3个或5个裂片的多裂叶。从左至右为：黄花水毛茛，白升麻，匍枝毛茛，三角翠雀

到。你找到指南中的那一章，根据植物的高度这株花被标上毛茛（拉丁学名：*Ranunculus acris*）的标志。尽管毛茛花相当与众不同，但还有其他相类似的、开黄花的毛茛属植物。比如球茎毛茛，花开放以后，花瓣向下弯曲，茎的根部膨大。

红色小花则被证明是红色耧斗草（拉丁学名：*Aquilegia canadensis*）。它长着五根长长的刺和全裂叶，这些都不会弄错，和各种各样人工栽培的耧斗菜颇为相似。耧斗菜从外观上看很引人注目，非常古怪，而它和毛茛最基本的相似之处可能容易被忽略。事实上，这两种植物属于同一个科，也就是毛茛科毛茛属。毛茛科成员的典型特征是花有五个主要部分，雄蕊多数，雌蕊位于花心中央，叶呈对生。

你识别出这些植物的种类，就会对它们所属的科有所了解。用每一个新的物种当契机，去找出它们所属的科，你很快就能把这些不认识的花划归到正确的科，然后识别出来。幸好植物是静止不动的，所以你可以不急不忙、小心谨慎地对面前的植物进行识别。大多数情况下，如果你能够按照指南上提示的问题对一朵花进行重新考量，就能对它做出识别。将注意力集中在花的结构特征，找出科类术语，这样识别过程就进展得更顺利。这些结构和科类特征是一株植物如何进行授粉和传播种子的信号。正是这个识别过程赋予了一朵花以“意义”。

比如说，毛茛长有稍平的小花盘。它的花气味很好闻，花朵向上生长，花心里面有小蜜蜂在爬行。这些蜜蜂以花蜜为食，采集花粉，但它们在去做这些事情的时候，将花粉从一朵花运到另一朵花里，给它们施肥，使种子得以生长。每一朵花都需要有媒介将花粉从一朵花的雄蕊运到另一朵花的雌蕊中去。由于植物静止不动，它们必须

依靠风或者动物来完成这项任务。一朵花的结构混合了它所属的科类特征和完成某种授粉后的适应性。

耧斗菜是一个奇迹。它向下生长的花看起来就像一束长长的红漏斗。每个漏斗都长有长长的刺，在一个圆形的小泡里从头到尾向后延伸。这些长管状的花很适合由专门食用花蜜的鸟类和像飞蛾这样的长舌昆虫来授粉。耧斗菜无疑是一种动物传粉植物。花刺尽头的小泡里储存着传粉者寻找的花蜜。当蜂鸟将鸟嘴伸进一朵花里，去寻找花蜜，它的两颊就会沾上花粉。当它飞到另一朵花上，就把花粉带了过去。对蜂鸟来说，将花粉从一个地方传递到另一个地方纯属偶然，它只不过是想要填饱自己的肚子而已，但这种植物的花要进行生长繁殖却全靠这种偶然。

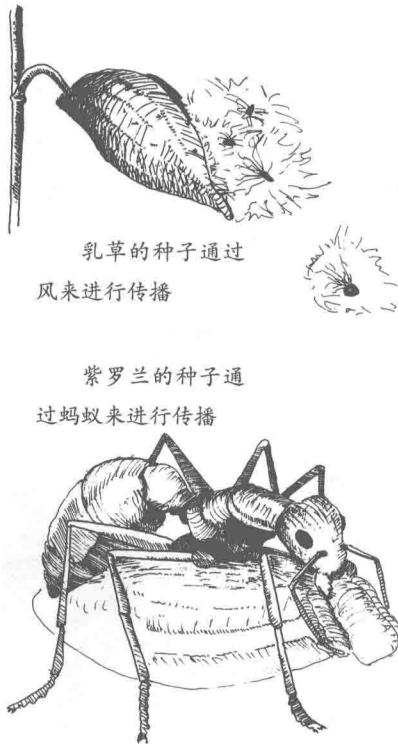
当种子在母本植株的脚下发芽时，植株和它的种子成为争夺空间、光、水和营养的竞争对手。（这听起来和你们中的一些人与长大成人或者正在长大成人的孩子之间的关系有些相似）为了双方的利益，就有必要将种子播在远离母本植株的地方。对于乳草，几乎每个人都有经验，知道这种植物和我们所熟悉的蒲公英一样，是依靠风来



鸟和蜜蜂是给各种各样的花进行传粉的活跃的传粉者

传播种子。之所以能做到这一点，是因为这种植物的种子具备在任何开阔的地面上生根发芽的能力。其他植物的种子有着像魔术贴一样的钩刺，使它们可以依附在皮毛上，并被带到新的地方。像浆果这类果肉甜美的果实，诱使鸟、熊和其他动物来食用它们，同时通过粪便来传播种子。紫罗兰依靠蚂蚁来传播种子。紫罗兰的种子依附在像果实一样的东西上面。蚂蚁食用了果实后，将种子遗弃在它们的地下巢穴中。这些种子被蚂蚁带到哪里，就在哪里生根发芽。

通过授粉的生态功能和种子的传播方式对应的物理工具，来给植物的科类进行定义。每个科的植物都展示了一些结构特征和将它们与其他科类区分开来的相关行为。我们观察鸟的时候，会看它的喙、翅膀和尾巴。观察哺乳动物时，看它的脚和腿。观察植物时，看它的花、果实、叶和枝。



乳草的种子通过风来进行传播

紫罗兰的种子通过蚂蚁来进行传播

植物的问题就在于，在任何一个地方，各种各样的野花所代表的植物科类要比鸟类和哺乳动物代表的科类总和还要多。很多人只是将某个科名应用到很多植物中去，比如乳草、香蒲、禾草、芦苇、薄荷和紫罗兰，人们不会对这些植物进行进一步的识别。我的针对美国东北地区的野外工作指南各自罗列了 31 种和 39 种紫罗兰。佛蒙特利州植物区系光是那个州就罗列了 27 种紫罗兰。有年夏天，我愉快地研究了紫罗兰具体到种的识别方法。甚至我的一些身为自然主义者的朋友都认为我疯了（再次疯了）。对许多植物而言，知道它们所属的科或者在科范围内的少数几个主要成员或者族就已足够。举例来说，大多数人可能只知道秋麒麟草、紫菀和向日葵的几个最常见的品种，以及菊科植物的几个族。不管你如何进行识别，首先只能通过这些植物的主要特征来缩小你的搜索范围。

利用生态因素在一个科内区分植物品种可能是一条捷径。在草地内见到开黄花的水毛茛的几率有多大？几乎为零。但是往回翻几页，看看里



菊科向日葵族和堇菜科、百合科和薄荷科的代表植物