



SEEING SEEDS

A Journey into the World of
Seedheads, Pods, and Fruit

怎样观察 一粒种子

一次进入种穗、种荚和
果实世界的旅程

〔美〕特里·邓恩·切斯 著

〔美〕罗伯特·卢埃林 摄影

光合作用园艺 译

美国国家户外图书奖得主作品
2016年美国园艺学会年度好书



商务印书馆
The Commercial Press

怎样观察一粒种子

一次进入种穗、种荚和果实世界的旅程

[美] 特里·邓恩·切斯 著

[美] 罗伯特·卢埃林 摄影

光合作用园艺 译



创立于1897

商务印书馆
The Commercial Press

2019年·北京

图书在版编目(CIP)数据

怎样观察一粒种子：一次进入种穗、种荚和果实世界的旅程 / (美) 特里·邓恩·切斯著；(美) 罗伯特·卢埃林摄影；光合作用园艺译. — 北京：商务印书馆，2019

ISBN 978-7-100-17199-1

I. ①怎… II. ①特…②罗… ③光… III. ①种子—摄影艺术 IV. ①J419.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 053196 号

权利保留，侵权必究。

怎样观察一粒种子

一次进入种穗、种荚和果实世界的旅程

〔美〕特里·邓恩·切斯 著

〔美〕罗伯特·卢埃林 摄影

光合作用园艺 译

商务印书馆出版

(北京王府井大街 36 号 邮政编码 100710)

商务印书馆发行

北京新华印刷有限公司印刷

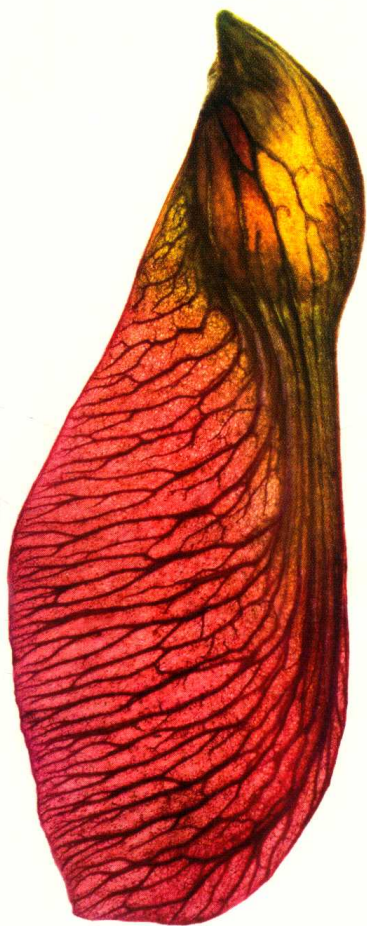
ISBN 978-7-100-17199-1

2019 年 6 月第 1 版

开本 787×1092 1/16

2019 年 6 月北京第 1 次印刷 印张 20 1/2

定价：122.00 元



一枚红花槭的“翅”，或说翅果的侧面图。
在如此近的距离下，它看上去甚至像是
人类或动物身体的一部分。种子是有生命
的——充满生气，亦如酣眠。

这是日本四照花怪里怪气的果实，成熟时
是珊瑚红色的，里面柔嫩多汁，可以吃。



Published by agreement with Timber Press through the Chinese Connection

Agency, a division of The Yao Enterprise, LLC.

(本书由 Timber Press 授权出版，姚氏顾问社代理。)

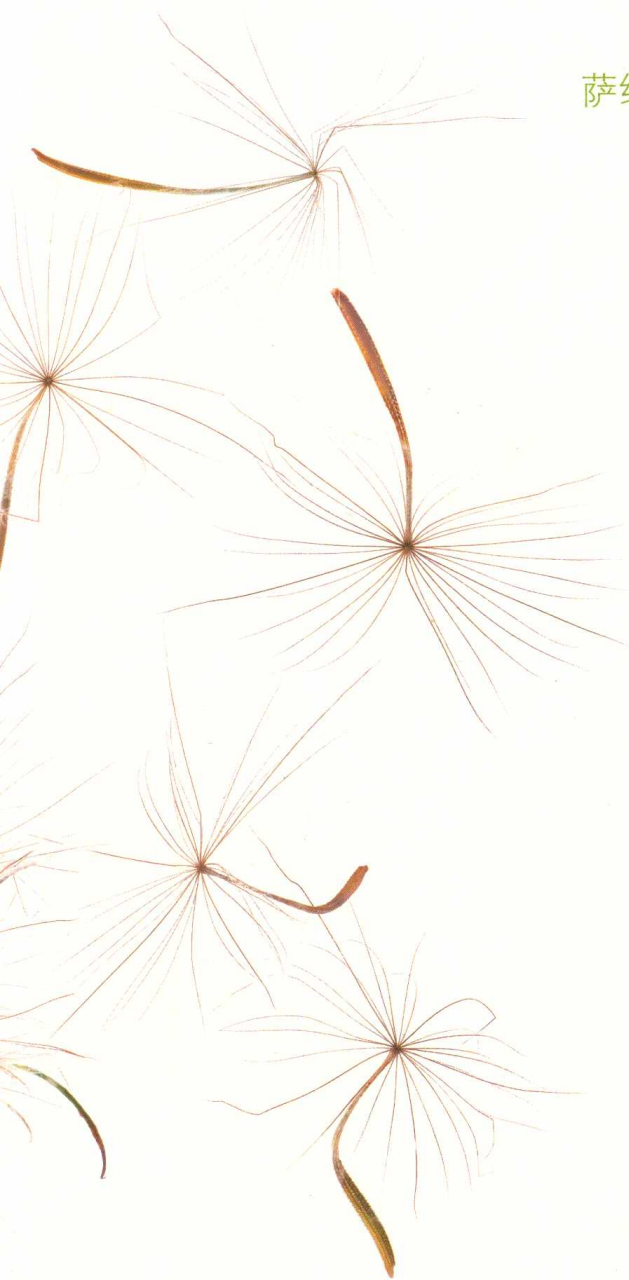


婆罗门参是普通蒲公英的近缘植物，种子可以随风飘扬。

献 给

萨维恩·格洛弗 (Savion Glover)

他在规矩与欢乐交汇处起舞
种子们也做着同样的事
——以它们各自的方式







北美圆柏的“浆果”只会在雌株上出现。植物学意义上，它们是小小的、藏有种子的球果。



| CONTENTS |

目 录

引言 1

定义：种子是什么？

它们为什么存在？ 5

形态：为什么种子如此多样？ 23

功能：种子能做什么，

又是怎样做到的？ 43

园艺花卉 63

杂草与野花 125

香草、香料、纤维植物和药用植物 167

水果和蔬菜 197

灌木与乔木 241

延伸阅读 304

致谢 306

索引 308

这怪异而引人注意的银扇草种荚又平又扁，有点像硬币，里面含有一些扁平的种子，直到纸质的薄膜干透裂开，种子才会破壳而出。



INTRODUCTION

1

引言

引言

秘境的边缘

如果你曾在旅行归来时身心焕然一新，那么我想请你坐下来看看这本书。我与各类种子经历了一场史诗般的旅程。不是把种子放进口袋，也不是像移民、保护主义者或很久以前的植物猎人那样，一路把种子缝进衣摆。我的旅途，穿梭在鲍勃·卢埃林（Bob Llewellyn）那精美绝伦、细致入微的照片里。我一直从事园艺，算是个业余的植物学家，也出版过多部植物和自然类书籍，总以为自己对园艺学与植物学知识了然于胸。我虽不是科学家，但埋头研究过厚厚的学术著作和论文；我虽不是农人，但我对斯科特·柴斯基（Scott Chaskey，美国社区农业运动的倡导者）、范达纳·希瓦（Vandana Shiva，印度环境哲学家）和迈克尔·阿贝尔曼（Michael Abelman，美国有机农业实践家）的观点都有所了解。就本书内容，我还和各地的农人及园艺师朋友们进行过讨论。

童话故事里，常有孩童被小鸟的婉转歌喉所诱，远离家园，误入仙境；就像他们一样，我的种子之旅也始于好奇，最后竟被带往陌生之地。有时会感到行囊沉重而路途漫漫，因为种子的世界实在复杂难懂；有时，种子在随风飘走前就显露了它内在的秘密。地球上的种子足智多谋，这已然令人吃惊，更别说它们还有巨大的产量。许多种子都很细小，但我们不该低估任何一粒。它们丰富的内容物与强大的能力都是那么神秘而又重要。

本书挑选了最具代表性的100例种子、果实及种荚。虽然已经把它们合理规划分为五个类目，但我对其中一部分植物的归属还是不能肯定。种子非常多样化，形式和功能都极富变化，然而我们可以从中发现它们的模式和规律。这本书不过是带你管中窥豹，去领略植物生活的复杂与奇妙，以及它们得以完成自我延续的繁殖本能。

有些种子的生命历程似乎相当简单。当花朵传粉成功，花瓣就会脱落，子房慢慢膨大，种子渐渐成熟。这一系列步骤显而易见，但当我们仔细研究，会发现这些实在称得上是丰功伟绩。还有些植物特立独行。木贼的孢子简直就像踩着舞步一般，踏入新的成长区域；雪松的球果里藏有带翅膀的种子，直到果实成熟并裂开后，种子才会被发现；紫藤、凤仙花和秋葵会把成熟的种子弹射出去；大多数无花果都是单性结实，如此一来就不需要有性繁殖；曼陀罗的种子有毒，能使人出现幻觉，甚至致命；就连微小的蔷薇种子也不是个简单角色，当你播下蔷薇果里的种子，它们并不会长成亲本的样子……我希望，当看完饱满的照片和我简短的说明之后，不论何地，你都会开始留意并重视每一粒遇到的种子。

最终，如同进入了儒勒·凡尔纳^①（Jules Verne）想象中的地心历险，种子领域的旅行者会见证熟悉又离奇的事物，检验各种假说，从而抵达新的所在。那个地方仍在这颗星球上，但前景不明，充满未知。我们有能力进一步了解形形色色的生命轮回，并参与其中。植物所做或能做的每件事，每颗果实、种荚或散落的种子，都与我们、与一切生物有所联系。世上不存在自给自足，没有东西是完全孤立的。说我们和种子协同进化，只不过刚刚触及了秘境的边缘。生命的力量根植于万物，而不只存在于种子当中。

旅程的缘起

在我生活的纽约州北部，某个怡人的秋日午后，叶子变得金黄橙红，松鼠收集着橡子，鸟儿飞落在灌木和大树上，朵朵白云在蓝天飘过。驻足在友人的后院，我把美景尽收眼底。朋友是请我去采摘用来做果冻的葡萄的。

“它们成熟了吗？”我们踩过疏于打理的草坪，拿着大剪刀和修剪包，好奇地前行。一走近茂密的葡萄藤，我们就闻到了诱人的气息，它们把支架都压得咯吱作响了。我们摘下几颗暗紫色的葡萄丢进嘴里——非常甜，但皮很硬。

① 儒勒·凡尔纳（1828—1905），法家作家，被誉为“现代科学幻想小说之父”，代表作《地心游记》描绘了地底不可思议的生物与瑰丽的景色。

——本书中脚注均为译者注。

而且和店里卖的品种不同，这些葡萄里面有细小狭长的茶色种子。我们把葡萄籽吐进了草丛。

“种子——它们究竟是什么东西？”朋友自言自语道。

秋天是属于种子的季节，从橡子到葡萄籽，还有像西亚马利筋、一枝黄花、柳兰那样被风吹来的毛茸茸的种子。如果种子没有被吃掉，会在来年春天自动长成一棵新的植物吗？种子里面有什么？它们是如何运作的？所有的东西都有用吗？还是有许多没用的东西？

这些都是很好的问题。鲍勃的许多照片都是在秋天拍摄的，那些种子各色各样，华丽纷呈。当我初次翻阅这些照片时，不禁回忆起了那个采摘葡萄的午后。他的照片令我震惊，同时也让我意识到，种子这个不起眼的存在，称得上是植物世界里最为重要的部分。没有种子意味着没有花，也没有植物。没有种子就不会有水果，也不会有坚果。没有种子的滋养，动物会陷入困境，甚至灭亡。没有种子的滋养，我们的田地和牧场将走向终结。人类将濒临灭绝。

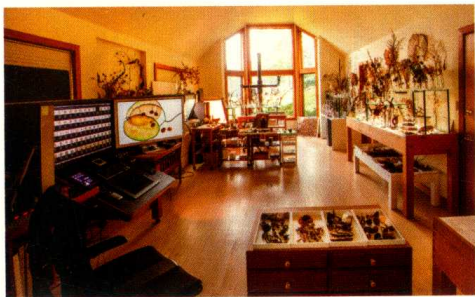
对植物来说，制造种子是件性命攸关的事，需要花费时间、资源和能量。有时候，植株在完成整个过程后筋疲力尽，就此死亡或进入休眠。有时候，它们隔一年才结一次果，或者在来年大幅减产。有时候，种子是整株植物唯一留存下来的部分，它们是下一代的希望和开端。

关于照片的特别说明

如果你觉得书里的照片非比寻常，那就对了。鲍勃采用了一种名为景深合成的特殊技术，这种技术能让画面的每个部分都清晰异常。他把被摄物体放在透光台上，再按优选取各个略微不同的角度，进行多次拍摄。随后，他用软件把照片堆叠起来。这个软件原是俄罗斯人为显微镜开发的。最终效果就像本书前传《怎样观察一朵花》(*Seeing Flowers*) 的一位读者所说：“如19世纪的植物插图一般，清晰得令人心碎。”

拍摄种子、种荚和果实需要大量的创造性和灵活性。有时鲍勃得小心地切开一枚果实，以便展示它的内容物；有时他得满屋子找种子，因为它们趁他不在时“越狱”了；有时他得把种子浸泡、晾干；有时他得软硬兼施——轻轻拨弄再小心撬开；有时他甚至得钳住植物的某些部分才能弄出种子……他就像跳进了兔子洞，来到了一个仙境。

这些纤毫毕现的照片是鲍勃用卓越的技巧和耐心造就的，它们令人叹为观止，又大增好奇之心。和我们一起开始仙境之旅吧。





定 义

种子是什么？它们为什么存在？



说真的，大自然从不故弄玄虚。她只是行进得过于缓慢，以至于我们慢慢失去了耐心，在她终于要揭示真相之前，停止了观察。

——芭芭拉·金索沃 (Barbara Kingsolver),
“种子中的森林” (“The Forest in the Seeds”),
选自《杜桑的涨潮》(*High Tide in Tucson*, 1995年)

我们可以猜测的是，植物的行为模式与动物的全然不同。至于如何不同，我们并未发现，所以也不好说。但我有几分把握能推断，这种行为模式必然存在；一旦发现，就将说明它不是行动，而是反应——不是沟通，而是回应。它将与我们迄今了解和认知到的行为模式完全相反。这将是我們了解到的第一个被动行为模式。我们能真正发现它吗？我们能弄明白吗？

——厄休拉·K. 勒奎恩 (Ursula K. LeGuin),
“金合欢树种子的创造者” (“The Author of the Acacia Seeds”),
选自《罗盘》(*The Compass Rose*, 1982年)

前页

盛放的花朵总是引人注目。举例来说，不久以前，这枝老鼠簕的穗上还披着淡紫和白色相间的花瓣。而随着花朵凋谢枯萎，每粒种子也都酝酿着一场表演，这无疑十分奇妙。

右页

既然像苹果这样的果实，光靠种子就能长出一棵新植株，为什么植物还要长出果肉和果皮？大部分时候，这些外部物质不仅仅起保护作用。果实中的果肉引诱着传播者，并希望它们在享用完美餐以后能够丢弃种子，从而帮助传播。

种子既是植物生命的开端，也是终结。生死之间，它们的大小和复杂度戏剧化地起伏，就像一幅钟形曲线图或一场波澜壮阔的交响乐。场外选手也对这出戏有所贡献。最后，植物成功实现了自我复制。我们似乎回到了原点，但面对的是全新的一代。

种子之所以是开端，是因为它包含着胚。种子还储备了一定的养分，这意味着它能为胚芽提供足够的滋养，直到它长出根系和地上植株。眼下，它还

被包裹在保护壳里，这层外壳有时相当坚硬并且防水。

一粒成熟的种子是一套新手包。它的配置不仅实用，还丰富得令人吃惊。想想那些又黑又小、深藏在肥美果肉里的苹果种子，还有那些滑溜细小、被我吐在朋友后院草丛里的葡萄种子。

从鸟类到人类，其他生物在植物一生中扮演的角色，实在值得我们赞叹。也许这甜脆的苹果是为我们准备的，也许这多汁的葡萄是款待鸟儿的。反过来说，也许散播种子才是水果存在的理由。（又或许这只是大自然丰沃的盈余。）

种子被吃掉后，不是全都会被消化掉的。小鸟吃了葡萄，从中获取了养

分，然后飞到别处排泄。这样不仅散播了种子，还提供了一份现成的肥料。

种子具有各种形态。小如尘芥的那些种子独来独往，比如胡萝卜及其近缘植物茴香、莴苣和野胡萝卜等，每颗果实里都只有一粒种子；而像四季豆、豌豆、酸豆还有梓树所结的种荚，不过是种子的容器；至于苹果、甜瓜还有柠檬这样的水果，严格来说，它们是含有多粒种子的成熟的已受精子房。种子如此多样化，但不变的基本事实是，它们的保护部件和营养物质，不论呈现出怎样的尺寸和形式，都藏有胚。

种子也标志着终结，它意味着植物的一生画上了完美的句点。植物历经生长、开花、传粉、结果之后才算大功告成。现在，可以缓一口气，或者对世界说再见了。因为它已经成功留下了后代——至少提供了这个可能性。

种子的存在，和动物界的卵子一样，是为了让自己的种族延续到未来。它们必须借助周边环境（偶尔也包括人类）的帮助，才能传播并繁殖。这是一个生动的提醒，喻示着所有的生命都息息相关。

