



手绘珍藏版

《昆虫记》作者法布尔又一巨作

法布尔植物记 下

[法] 法布尔 / 著 [韩] 秋艺兰 / 编 [韩] 李济湖 / 绘 洪梅 / 译

JEAN-HENRI FABRE

La Plante



北京联合出版公司
Beijing United Publishing Co., Ltd.

手绘珍藏版

JEAN-HENRI FABRE

法布尔植物记

[法] 法布尔 著 [韩] 秋芝兰 编 [韩] 李济湖 绘 洪梅 译

La Plante



 北京联合出版公司
Beijing United Publishing Co., Ltd.

图书在版编目 (CIP) 数据

法布尔植物记: 手绘珍藏版: 全2册 / (法) 法布尔著; (韩) 秋芝兰编; (韩) 李济湖绘; 邢青青, 洪梅译. — 北京: 北京联合出版公司, 2019.8

ISBN 978-7-5596-3441-2

I . ①法… II . ①法… ②秋… ③李… ④邢… ⑤洪… III . ①植物—少儿读物 IV . ① Q94-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 143298 号
著作权合同登记图字: 01-2018-8469 号

파브르 식물 이야기 1~2 © 2010 by Chu Doollan & illustrated by Lee Jei Ho
All rights reserved.

Simplified Chinese Translation rights arranged by Sakyejul Publishing Ltd.
through Shinwon Agency Co., Korea.

Simplified Chinese Translation Copyright © 2013, 2019 by Beijing Zito Books Co., Ltd.

法布尔植物记：手绘珍藏版

项目策划 紫图图书 ZIT[®]

作者 [法] 法布尔

绘者 [韩] 李济湖

责任编辑 李艳芬

版权支持 王福娇

监制 黄利 万夏

编者 [韩] 秋芝兰

译者 邢青青 洪梅

特约编辑 曹莉丽 刘婷 王延秋

装帧设计 紫图装帧

北京联合出版公司出版

(北京市西城区德外大街 83 号楼 9 层 100088)

艺堂印刷(天津)有限公司印刷 新华书店经销

145 千字 710 毫米 × 1000 毫米 1/16 24 印张

2019 年 8 月第 1 版 2019 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5596-3441-2

定价: 99.90 元(全 2 册)

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书部分或全部内容
版权所有, 侵权必究

本书若有质量问题, 请与本公司图书销售中心联系调换

纠错热线: 010-64360026-103



上册 目录

- 1 植物和动物是兄弟 | 2 植物诞生的地方——胚芽 | 3 植物的大变身
4 倒下的栗子树的历史——年轮的故事 | 5 一片子叶的差距
6 大树的外衣——树皮 | 7 树干的变身 | 8 植物是死心眼儿 | 9 根和茎的进化
法布尔的生平 | 索引

| 目录 |

- 1 叶子不是随意生长的·1
- 2 植物的华丽变身·35
- 3 植物的睡眠·49
- 4 责任重大的叶子·65
- 5 只做一件事的花·85
- 6 孕育种子的雌蕊与雄蕊·105
- 7 守护种子安全的果实·133
- 8 全新的开始——种子·143

参考书目·166

索引·169



叶子不是随意生长的

叶子的每个部分有其存在的意义，
并且蕴涵着丰富的生命奥秘。
因此只有当叶片、叶柄以及托叶
各自完成自己的使命时，叶子才是完整的。



植物也有建造技术

人类建造技术和植物建造技术既有共同之处也有不同之处。

人类在建造房屋的时候，建筑师们会先绘制好图纸，根据图纸进行建造。这个时候，建筑师们都会努力让房子显得既美观又坚固。

正如人类在建造房屋时，倾注如此多的精力、运用各种技术一样，植物叶子的生长也是有规律的，并且运用了非常特殊的技术。

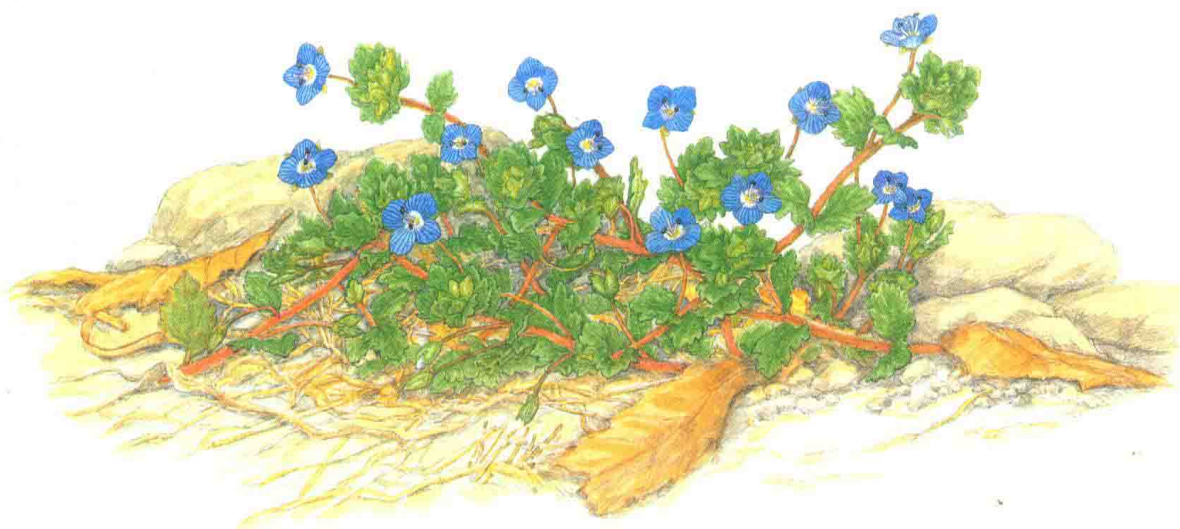
举例来说，生长在狭窄石缝间的那些不起眼的小杂草，它们的叶片是按照完美的螺旋曲线的姿态生长在茎秆上的。这样看来，世界上的任何一样事物都离不开协调。无论是重量、长度还是厚度都不是事物本身随意决定的。一定都是出于某种原因，以最为协调的比例出现的。

让我们重新回到建造房屋的话题上吧。造房子首先要挖开土地，打下坚实的地基。只有这样才能够造出坚固的房子来。还有一点值得我们思考，建造房屋

的时候，如果土地的面积是固定的，想要建出一座宽敞的房子，唯一的办法就是向上累加。人类可以造出一层一层的高楼，原因就在这里。

同理，植物也是如此。对于植物而言，营养成分的量是固定的，它们能够生长的土地面积也不那么宽裕。如果不想给邻里之间造成麻烦的话，就要尽量合理地使用土地。所以植物也只能一层一层地往上盖自己的房子了。

当然，也不排除有像波斯婆婆纳或结缕草那样不喜欢高处，而向四周生长，肆意占用邻居土地的植物。



波斯婆婆纳

万幸的是这样的植物并不多见。无论是植物还是人类，像这样只向四周延伸的建造技术并不太受欢迎。大部分的植物都希望在阳光下，用坚韧的姿态，炫耀自己又高又舒适的房子。

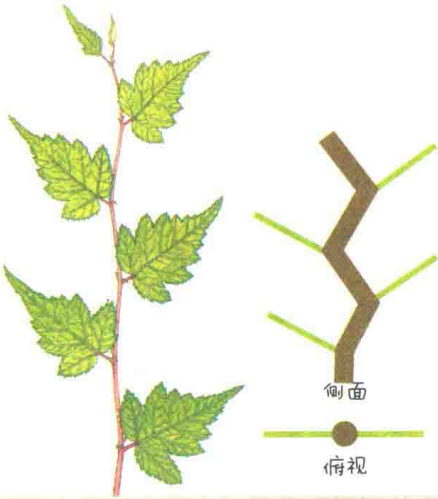
但是把房子建得高了，不代表就没有问题了。人们生活在高层建筑物中，如果楼上的人吵吵闹闹，楼下的人就会受到影响。植物也有类似的问题。如果长在上面的叶子和下面的叶子刚好重叠，那么下面的叶子就会因为受到遮挡而无法接受阳光的照射。植物如果见不到阳光是无法存活的。所以植物会思考，叶子该如何生长才能够最大限度地吸收阳光。不过不用担心，植物们非常完美地解决了阳光和阴影的问题。



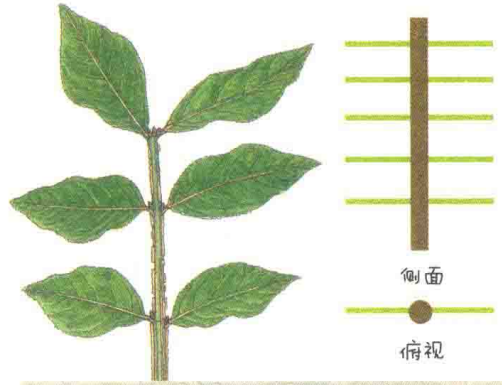
不同植物，不同叶序

下面，我们来了解一下植物的茎秆是如何安排叶子生长的，看看它采用了什么技术。叶子按照顺序依次排列在茎秆上的方式称为叶序。

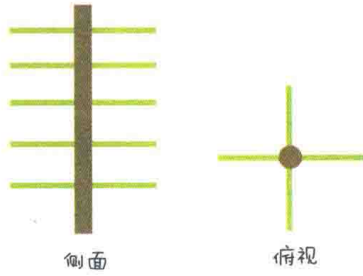
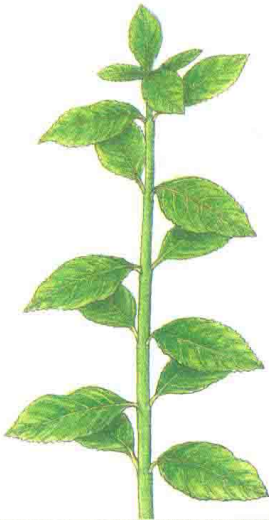
叶序



互生 小米空木叶



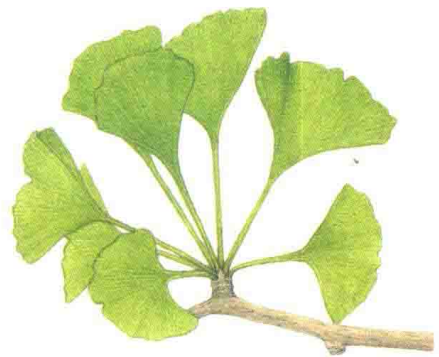
对生 卫矛叶



对生、互生 迎春花叶



轮生 黑果茜草叶



簇生 银杏树叶

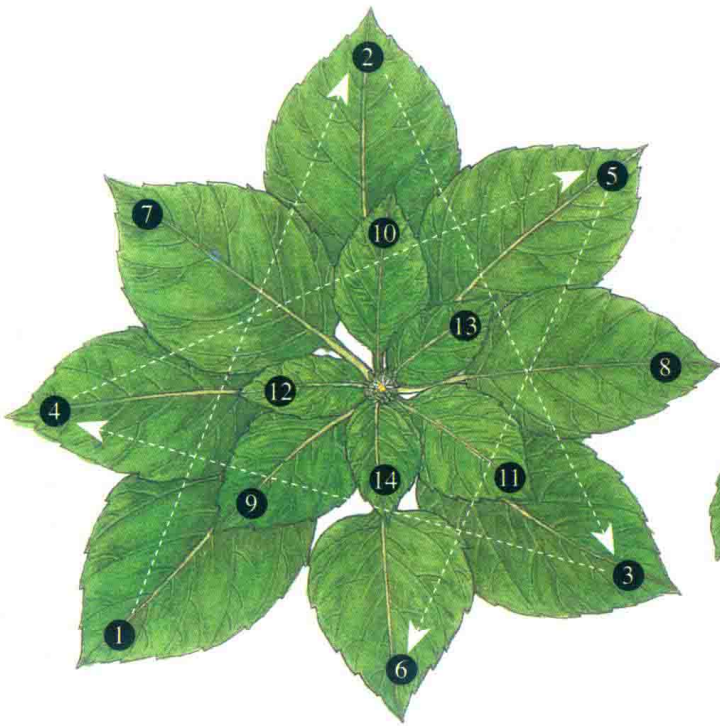
首先，在茎秆的每个节上生1片叶子，相邻的2片叶子相互错开茎秆，这种生长方式叫作互生。互生植物的叶片有的平行生长，如小米空木（一种落叶灌木，分布于亚洲东部。秋季叶片呈红紫色，可栽培供观赏用。茎皮纤维可做造纸原料），有的则以旋涡式生长，如向日葵。让我们从上方观察一下向日葵的叶子吧。叶子在茎秆的周围，呈旋涡状生长。旋涡形状分布的叶子的走向看上去就像螺丝旋转时绘出的曲线一样，所以这种类型的叶序也称为螺旋叶序。

在茎秆的每个节上相对应地生2片叶，称为对生。让我们来看一看枫树和卫矛树（又叫鬼箭羽，生长于中国东北、华北、西北至长江流域各地，日本、朝鲜也有分布，是一种耐寒植物，嫩叶及霜叶均为紫红色，常植于庭院观赏）的叶子吧。两片叶子友好地面对面生长着。而且对生的两对叶子之间是彼此平行生长的。但是臭梧桐（又名海州常山，为落叶灌木或小乔木，生长于中国华东、华中至东北地区）和迎春花的叶子略显不同。它们的叶子看似平行生长，但其实上下两对叶子是互相交错的。让我们俯视一下迎春花的枝干吧。从上面看，两对叶子是呈十字架形互相错开生长的。

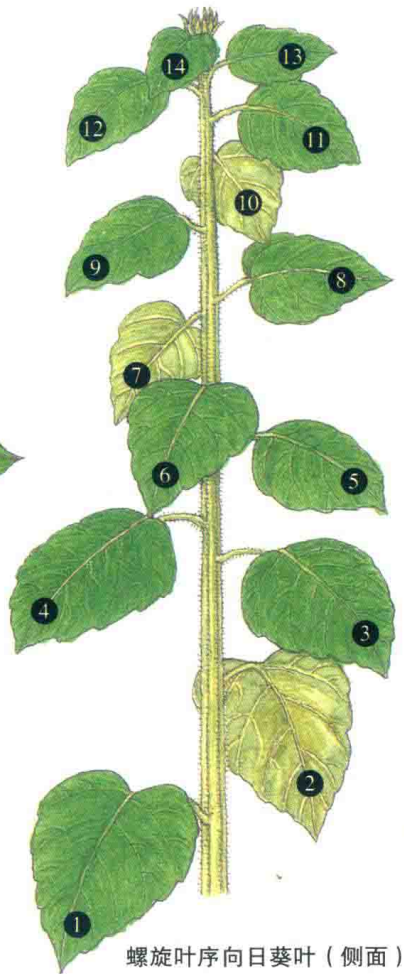
不过，也有茎秆的每个节上同时生3片或3片以上叶子的，称为轮生。北重楼、山野豌豆、红藤仔草、黑果茜草等每节茎秆上可以长6至8片叶子。另外，问荆类植物每节上叶片的数量可以达到更多。

还有像银杏树叶一样聚集在一处生长的称为簇生。

在这么多叶序中，最受欢迎的叶序是哪种呢？答



螺旋叶序向日葵叶（俯视）



螺旋叶序向日葵叶（侧面）

案是互生，而且旋涡形状的螺旋叶序是最受欢迎的。

互生植物相邻的两张叶片呈一定角度打开。两片叶子朝向阳光打开的角度，在植物学上取打开的“开”字，称为开度。

我们来进一步了解一下螺旋叶序的开度吧。依然以向日葵为例。枝干最下端的叶子是最初长出的叶子。我们把这片叶子定为叶片1。叶片2位于叶片1上方并稍微错开。叶片3同样与叶片2略微错开。14片叶子以这样的方式向上依次排开。

下面，从最上端的叶子开始依次用线连起来，画出来的线条看上去就像一个旋涡，像螺旋形的楼梯一般向上盘旋。在这种叶序中难免会出现完全重叠的部分。图中叶片1与叶片9是完全重叠的。但是，此时两片叶子之间间距很长，而且越往上叶片越小，所以不必担心叶片1会被遮挡。这样的事实很令人震惊吧？植物拥有卓越的建造技术，让家中的每一个角落都能够见到阳光。所以说植物并不是随随便便生长的，它们严格遵守建筑规范，一片一片地建造自己。

可见，植物称得上是当之无愧的建筑达人了吧？植物们为了让叶子最大限度地受到阳光的照射，又不

对邻居造成影响，所以才做出如此优秀的设计。所以，我们可以认定任何植物的生长都不是随意而行的。不仅植物如此，人们之所以会不断研究世间万物，就是因为坚信没有什么东西是自然产生的，因此才会尝试去发掘其中的奥秘。

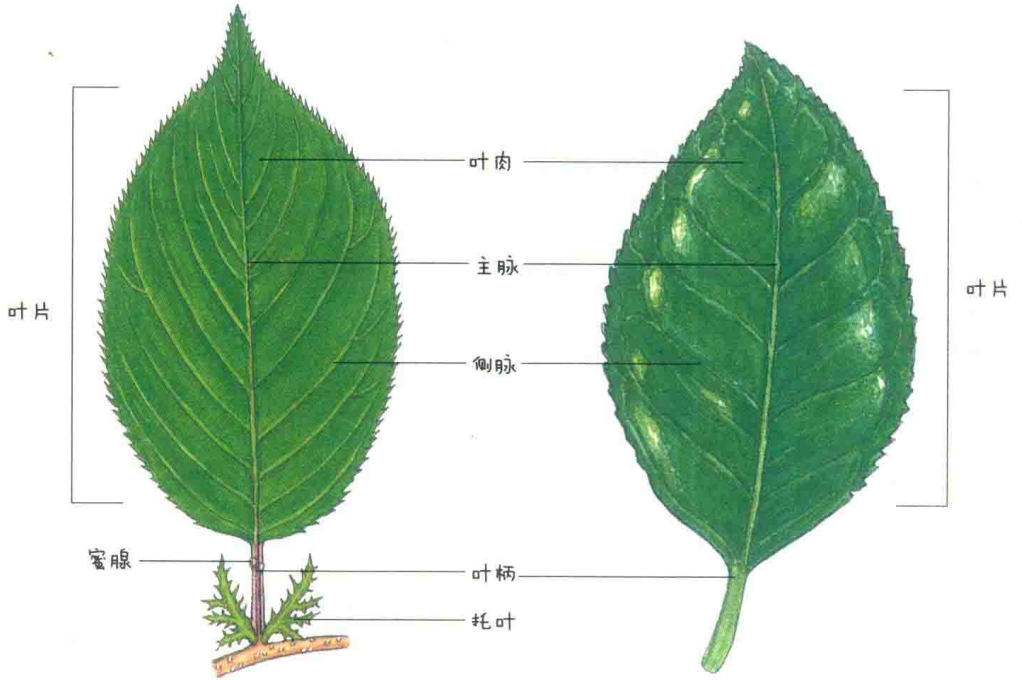
完全叶与不完全叶

既然我们已经知道了多片叶子是按照叶序排列的，下面我们来仔细研究一下单片的叶子吧。叶子分为叶片、叶柄和托叶三部分。

叶片就是我们常说的叶子，指叶最宽的部分。叶柄又称为叶蒂，指叶片与茎秆相连的部分。根据植物种类的不同以及叶片位置的不同，叶柄的长度以及形状都会有所不同。托叶是指生长在叶片与叶柄相连部位的小叶片，一般托叶在植物生长过程中较早脱落。

叶片、叶柄和托叶三部分全部具备的叶，称为完全叶。除此之外的情况称为非完全叶。比如说，有托

叶子的构造



完全叶 樱花树叶

不完全叶 山茶树叶

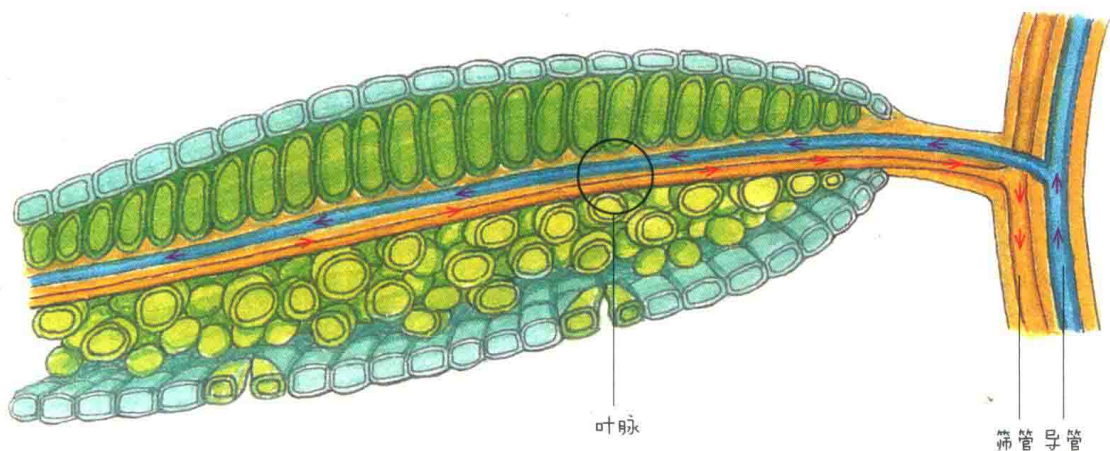
叶的樱花树叶与玫瑰花叶就是完全叶，而没有托叶的山茶树叶和黄瓜叶是非完全叶。

平行脉与网状脉

下面我们来仔细观察一下叶片吧。人有正面与背面，叶片也有正面与背面。叶片的正面大多呈深绿色，触感光滑，仰望着天空；叶片的背面颜色较浅，质感粗糙，俯视着地面。

叶片上分布着粗大鲜明的复杂线条。山的骨架称为山脉，叶子的骨架就称为叶脉。叶脉里流动着水分和其他营养成分。它是叶片里的通道，也称为叶片的“维管束（分为导管与筛管）”。

叶脉中的导管与筛管





只剩下叶脉的叶子

图中叶子的维管束与茎秆的维管束是相通的。当然也必须是相通的。试想一下，水分与营养成分通过茎秆中的导管从根部向上输送，进入叶脉中的导管，然后进入叶片中的每一个细胞中。反过来，叶细胞制造树液，树液经由叶脉中的筛管，输送至茎秆中的筛管，最终到达根部的筛管。

叶片上除去叶脉的部分称为叶肉。叶肉是填充在叶脉与叶脉之间的绿色细胞。这些细胞接受阳光的照射，制造植物生长所需要的营养元素。“用阳光合成能量”的光合作用就是在这里进行的。