

小学生必读书库

植物世界探奇

杨 悦 杜佐东

丁悦 13/31

知 识 出 版 社

目 录

一、根的一家	(1)
二、同宗兄弟	(3)
三、大自然的杰作	(5)
四、花的世界	(7)
五、果实种种	(10)
六、植物界的元老	(13)
1. 固氮能手	(17)
2. 未来宇宙植物	(20)
3. 海藻之王	(23)
七、请不要谈菌色变	(27)
4. 腐败细菌功劳大	(29)
5. 是草还是虫?	(32)
6. 蘑菇	(36)
八、开路开锋	(40)
7. 藻菌共生体	(41)
九、天然的绿地毯	(45)
8. 贡献大的泥炭藓	(46)
十、第一批登陆者	(50)
9. 九死还魂草	(52)

10. 蕨菜是什么植物	(54)
11. 古代的蕨类	(57)
十一、它拥有的活化石最多	(61)
12. 千年铁树开了花	(63)
13. 古老的银杏	(65)
14. 一身是宝的红松	(69)
15. 树木中的巨人	(71)
16. 永不落叶的百岁兰	(74)
十二、兴旺发达的大家族	(77)
17. 食虫植物猪笼草	(80)
18. 寄生的菟丝子	(82)
19. 水上花王	(85)
20. 沙漠中的仙人掌	(88)
21. 不怕盐碱的植物	(91)
22. 不怕严寒的雪莲花	(94)
23. 胎生植物红树	(96)
24. 害羞的含羞草	(99)
25. 老寿星龙血树.....	(102)
26. 瘦高个和大胖子.....	(105)
27. 独木成林.....	(108)
28. 菊.....	(111)
29. 兰花.....	(114)
30. 竹子王国.....	(118)
31. 葫芦科——瓜类大家庭.....	(122)

32. 十字花科——蔬菜之邦.....	(126)
33. 牡丹和芍药.....	(130)
34. 桃杏李梅.....	(133)
35. 国槐和洋槐.....	(138)
36. 杨和柳.....	(141)
37. 神奇的人参.....	(144)
38. 鱼目混珠的稗草.....	(147)
39. 铁杆庄稼.....	(150)
40. 甘薯.....	(154)

一、根的一家

我们都知道，一粒种子的胚，是由胚根、胚轴、胚芽和子叶四部分组成的。许多植物像松树、棉花和车前，它们的种子萌发时，胚根向下垂直生长。形成了植物体的第一条根，这种根叫主根。主根生长达到一定长度时，就会侧向地生出许多支根，这种支根叫侧根。侧根达到一定长度时，又能生出新的侧根，新的侧根还能产生分枝，只要植物体活着，侧根就会一而再，再而三地产生分枝，但不管是第几次产生的，都叫侧根。

有些植物像水稻、小麦，它们的种子萌发后，主根很快枯萎死亡，由胚轴上或由茎的基部生出来许多根，这种根叫不定根。不定根也会不断产生分枝，形成侧根。

一棵植物所有的根合起来，叫做根系。松树、棉花的根系，主根和侧根区别明显，这种根系叫直根系。车前的根系，主根和侧根区别不明显；水稻的根系全部由不定根和它的分枝组成，这两种植物的根系都像胡须一样，叫须根系。直根系和须根系是种子植物根

系的两大类型。裸子植物和被子植物中的双子叶植物，大多是直根系，被子植物中的单子叶植物，大多是须根系。

萝卜、胡萝卜和甜菜一类植物，它们的主根贮存养料，肥厚多汁，形成肉质直根。甘薯、木薯和大丽花的侧根和不定根，也能贮存养料，肥厚多汁，形成块根。肉质直根和块根，合称贮藏根。贮藏根中的养料，可以供给植物来年生长发育，到了第二年，从贮藏根上生出枝条，并且开花结果。

有的植物如玉米、榕树，在地面以上的茎上，生出不定根，这些不定根向下生长，插进土中，并在土中形成许多侧根。这种根既有支持作用，又有吸收作用，叫支柱根。常春藤、络石和凌霄等植物的茎，细长柔弱，不能直立，茎上生出不定根，能固定在树干，石山或墙壁表面，攀援上升，这种根叫攀援根。生长在海岸腐泥中的红树，生在河边的水松，它们的许多侧根从泥土中向上生长，挺立在泥外空气中，根的表面有呼吸孔，内部有发达的通气组织，有利于根的呼吸，这种根叫呼吸根。支柱根、攀援根和呼吸根，都生长在地面以上的空气中，合称气生根。

寄生植物如菟丝子，茎紧密缠绕在寄主茎上，从自己茎上生出不定根，伸入寄主茎内，吸取寄主的养料和水分，这种根叫寄生根。

贮藏根、气生根和寄生根，都是根的变态。

二、同宗兄弟

不论是参天大树，还是贴近地面的小草，它们都有茎。不过，茎的形态彼此很不相同。在植物界里，存在着各种不同的茎。

杨树、榆树、玫瑰、丁香、蓖麻、花生等植物的茎，都是直立生长，比较坚硬，这样的茎叫直立茎。大多数植物的茎，都是直立茎。

牵牛、忍冬、何首乌等植物的茎，幼时长得柔软，不能直立，用茎本身缠绕其他物体上升，这样的茎叫缠绕茎。

南瓜、常春藤、旱金莲、白藤和爬山虎等植物的茎，幼时也是柔软不能直立，但它们并不用自己的茎去缠绕他物上升，而是靠特殊的结构，攀援树干和岩石，向高处生长，这样的茎叫攀援茎。这种茎用来攀援的结构多种多样。例如南瓜用卷须、常春藤用气生根、旱金莲用叶柄、白藤用钩刺、爬山虎用粘盘等等。

草莓、甘薯、虎耳草等植物的茎，细长柔弱，沿着地面匍匐生长，这样的茎叫匍匐茎。匍匐茎的节间比较长，从节上长出不定根，扎向土中，节上的芽能

长成一株新植物。

在直立茎中，杨树、榆树、玫瑰、丁香等植物的茎，木质部发达，木质化的细胞多，属于木本植物；蓖麻、花生的茎，木质部不发达，木质化的细胞少，属于草本植物。在木本植物中，杨树、榆树茎的主干明显，植物体比较高，在离地面较高处分叉，形成树冠，叫乔木；玫瑰、丁香的茎没有明显主干，在近地面处枝干丛生，叫灌木。

凡有缠绕茎和攀援茎的植物，统称藤本植物，这两种茎也有木本植物和草本植物的区分。

有的茎生在地下，叫地下茎。地下茎种类很多。竹、莲、芦苇等植物的地下茎，横卧土中，长得很长，外形似根，叫根状茎。马铃薯、菊芋、甘露子的地下茎，先端膨大成块，叫块茎。百合、洋葱、大蒜的地下茎，生长着许多肥厚的肉质鳞片叶，叫鳞茎。荸荠、慈菇、芋等植物的地下茎，长得挺圆，叫球茎。地下茎一般都贮存着大量养料。它们都是茎的变态。

各种茎虽然形状不同，但彼此是同宗兄弟，因为它们都有节和节间，而且节上长叶，叶腋有芽，不过地下茎的叶都退化成鳞片形状了。凭着这些特点，很容易和根区别开来。

三、大自然的杰作

叶是大自然的一个杰作。不同植物有不同的叶。不管什么形状的叶，都是一件美丽的艺术图案。如果我们把各种各样的叶摆在一起，就是一个内容丰富的艺术品展览会。松叶像针，柏叶像鳞，银杏叶像折扇，柳叶像眉毛，合欢叶像羽毛，七叶树的叶像手掌……真是琳琅满目，美不胜收。

一枚苹果叶，由叶片、叶柄和托叶 3 部分组成。这样的叶叫完全叶。桑叶和茶叶缺少托叶，莴苣、荠菜的叶，既无托叶，又无叶柄，都叫做不完全叶。在叶的 3 个部分中，以叶片最为重要，叶的形状主要由叶片决定。不同植物的叶片，顶端有尖、有钝，有凸、有凹，基部有宽、有窄，有扁、有圆，边缘有的像波浪，有的像锯齿。

苹果叶、桑叶和荠菜的叶，在 1 个叶柄上，只生 1 枚叶片，叫作单叶。苜蓿、蔷薇和七叶树的叶，在 1 个叶柄上，都着生两枚以上叶片，叫作复叶。复叶的叶柄，叫叶轴或叫总叶柄，叶轴上所生的许多叶片，叫小叶。小叶如果有叶柄，叫小叶柄。

苜蓿、巴西橡胶树的复叶，在叶轴上，仅有 3 枚小叶，叫三出复叶。七叶树和荆条的复叶在叶轴顶端，着生着 4 枚以上小叶，排列成手掌的形状，叫掌状复叶。蔷薇和花生的复叶，小叶都着生在叶轴的两侧，排列成羽毛的形状，叫羽状复叶。其中，蔷薇的小叶总数是单数，叫奇数羽状复叶；花生的小叶总数是偶数，叫偶数羽状复叶。还有蔷薇和花生的叶轴不分支，叫一回羽状复叶。合欢、云实的叶轴有一次分支，叫二回羽状复叶。南天竹和苦楝的叶柄分支两次，叫三回羽状复叶。柑桔类的复叶很特殊，它原本是三出复叶，但两侧小叶退化，只剩下顶端小叶，叶轴两侧有翅，在叶柄和顶端小叶之间有关节，这种复叶叫单身复叶。

叶在茎上的排列方式叫叶序。杨树、樟树在茎的每 1 个节上，只生 1 枚叶，而且和上下相邻节上的叶，交互着生，叫互生叶序。丁香、石竹在茎的每个节上生有两枚叶，并相对排列，叫对生叶序。夹竹桃在每个茎节上着生 3 枚叶，黄精在每个茎节上着生 4 枚叶，并且都是辐射排列，叫轮生叶序。银杏和落叶松，茎的节间极度缩短，使叶簇生在短枝上，叫簇生叶序。

叶有这么多差别，所以识别植物种类时，必须向叶请教。

四、花的世界

当你走进花的世界，看看各种植物的花，那真是形形色色，姿态万千。豌豆的花像蝴蝶，翠雀的花像飞燕，丹参的花像嘴唇，白菜的花像十字，沙参的花像小铃铛，拱手花篮的花活像一只小花蓝……尽管各种花的形状如此不同，但它们却有着相同的结构。

我们取一朵桃花进行观察。在桃花的下面有一个短柄，叫花柄。花柄上端有一个杯状的结构，叫花托。花托的最外面着生5个绿色的小片，叫萼片，在花没有开放时，它包着花蕾，起保护作用。萼片以里是5个粉红色的花瓣，它的作用是吸引昆虫前来传粉。萼片和花瓣合称花被。花瓣以里有很多雄蕊。雄蕊的丝状部分，叫花丝。花丝顶端黄色的小球叫花药，花药中有大量的花粉。花的中央有个长颈瓶状的东西，叫雌蕊。雌蕊下部膨大部分叫子房，子房中有胚珠，将来子房发育成果实，胚珠发育成种子。在子房顶上有个棒状的东西，叫花柱，它的顶端膨大，叫柱头。雄蕊产生的花粉，落到柱头上萌发后，才有可能产生果实和种子。

像桃花那样，萼片、花瓣、雄蕊和雌蕊四部分俱全的，叫完全花。被子植物大多数种类的花，都是完全花。可是，有些植物的花，四个部分并不俱全。如荞麦的花，只有萼片、雄蕊和雌蕊，没有花瓣；金粟兰的花，只有雄蕊和雌蕊，没有花被；黄瓜的花，有的只有花被和雄蕊，有的只有花被和雌蕊：这些花都是不完全花。

如果仅从花被来看，桃、大豆、黄瓜、丁香的花，既有萼片，又有花瓣，叫双被花。荞麦、桑和板栗的花，只有萼片，没有花瓣，叫单被花。杨、柳和金粟兰的花，萼片花瓣都没有，叫无被花。还有，桃和大豆的5个花瓣分离，叫离瓣花；黄瓜和丁香的5个花瓣合生成筒，叫合瓣花。

如仅从花蕊来看，像黄瓜和杨树的花，花中只有一种花蕊，其中只有雄蕊的叫雄花，只有雌蕊的叫雌花。黄瓜的雄花和雌花生在同一棵植物体上，叫雌雄同株。杨树的雄花和雌花，分别生在两根植物体上，叫雌雄异株。柿树、槭树在同一棵树上，既有两性花，又有单性花，这叫杂性花。此外，极少数的花，如向日葵的舌状花，雄蕊、雌蕊都没有，叫中性花。

像桃花和牡丹花，单独着生在枝条上，叫单生花。但是多数植物，都是很多花按照一定次序，着生在花轴上，组成了花序。最常见的花序有以下几种：车前草的花密集在花轴上，花没有柄，叫做穗状花序；萝

卜、白菜的花序，外形是一个长串，每朵花都有花柄，叫做总状花序；丁香的花轴有分枝，分枝上再生花，整个花序好像一个圆锥，叫做圆锥花序；洋葱的花序像一把张开的伞，许多花着生在花轴顶端，叫做伞形花序；向日葵的花序最有特点，它的花轴上部膨大，像个托盘，上面密生许多花，靠边缘的花，花瓣合生呈舌片的形状，中间的花，花瓣合生呈小管的形状，整个花序像个头，叫头状花序。除了上面说的这些花序外，在自然界中还有很多复杂的花序。

五、果实种种

一粒葵花籽、一颗葡萄珠、一根扁豆角、一个玉米粒、一只棉桃和一条黄瓜，都是果实，可见果实类型是多种多样。那末，最标准的果实应该是个什么样子呢？

构成果实的主要结构是果皮。最标准的果实具有三层果皮：外果皮、中果皮和内果皮。例如桃，它的外果皮是果实表面的皮；中果皮是多汁味美的果肉；内果皮是坚硬的核。核内有一粒种子，就是人们常说的桃仁。但是很多果实的三层果皮，既不像桃那样清楚，又发生了种种不同的变化，因此，使得果实多种多样，五花八门。

番茄、葡萄和柿子的果实，外果皮是一层皮膜，中果皮和内果皮不易分开，都是肉质多汁，含有许多种子。这样的果实叫浆果。

黄瓜、西瓜等各种瓜类植物的果实，与浆果相似，中果皮和内果皮也是肉质化，但果实外层坚硬，由外果皮和花托愈合而成。这样的果实叫瓠果。

各种柑桔类植物的果实，外果皮坚韧，而且含有

很多油腺；中果皮疏松，含有许多桔络；内果皮是薄膜，而且分隔成许多桔瓣，每个桔瓣内都充满了丝状细胞，丝状细胞中含有酸甜液汁。这种果实叫桔果。我们吃桔子就是吃它的内果皮。

苹果、海棠和梨的果实，外面很厚的肉质部分是花托变成的。肉质部分以内才是三层果皮。这类果实叫梨果。我们吃梨时，吃的是花托，扔掉的梨核才是真正的果实部分。

桃、核桃和椰子的果实，外果皮薄，中果皮厚，有的肉质，有的则充满纤维，内果皮坚硬，包在种子外面，形成果核。这类果实叫核果。

浆果、瓠果、桔果、梨果和核果，它们的果皮肉质，大多数是肥厚多汁，所以合称肉果。

牡丹、芍药和八角茴香的果实，叫蓇葖果；各种豆类植物的果实叫荚果；白菜、萝卜和油菜的果实叫角果；棉花、罌粟和马齿苋的果实叫蒴果。蓇葖果、荚果、角果和蒴果，成熟时果皮干燥，而且开裂，所以统称裂果。

向日葵和菊花的果实叫瘦果；水稻和小麦的果实叫颖果；榆树、槭树和臭椿的果实叫翅果；板栗、榛和栎树的果实叫坚果；胡萝卜和芹菜的果实叫双悬果。瘦果、颖果、翅果、坚果和双悬果，成熟时也是果皮干燥，但不开裂，所以统称闭果。

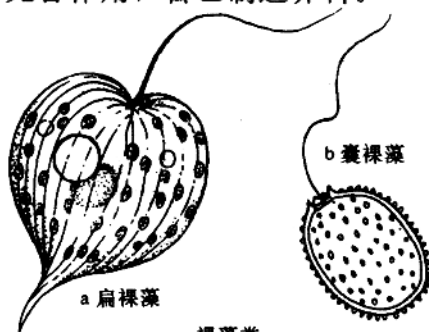
裂果和闭果合称干果。

不论是肉果还是干果，果实结构特点，都和它们传播种子的方式密切相关，例如翅果靠风吹动果实的翅来传播种子；荚果靠自身开裂时产生的机械力量，把种子弹向远方；而肉果则是引诱动物吞吃，种子随动物粪便传播到远处。

六、植物界的元老

在植物界中，什么植物的资格最老？是茫茫草原上的各种野草吗？不是。是银杏、苏铁、世界爷一类活化石植物吗？也不是。是造煤植物的古代蕨类吗？还不是。那么，资格最老的植物究竟是谁呢？就是藻类植物，它的家族在地球上已经生活了 35 亿多年了。它们是植物界的元老。

藻类植物约有 3 万多种，绝大多数生活在海洋或淡水中。它们的体形和大小千变万化，植物体结构都很简单，没有根、茎、叶的区分，细胞中都有叶绿素，能够进行光合作用，自己制造养料。



裸藻类
图 1