

主编：钟昭良

科学启蒙文库 启蒙题

植物奥秘探奇



知识出版社

科学启蒙文库

植物奥秘探奇

邵小明 编著

知 识 出 版 社

祝 願 你 們 為 培
育 跨 世 紀 科 技
人 才 作 出 貢 獻

書贈“科學教育文庫” 盧嘉錫 一九九三年春月

全国人大常委会副委员长、中国科学院前院长、院士卢
嘉锡题词

学科学则少年智
用科学则少年强

宋健

一九九三年二月

国务委员、国家科学技术委员会主任、中国科学院院士、中国工程院院士宋健题词

学科学 拓宽知识视野
爱科学 立志振兴中华

贺《科学启蒙文库》出版

朱光亚

一九九三年二月二十日

全国政协副主席、中国科学技术协会主席、中国工程院
院长、院士、中国科学院院士朱光亚题词

钟昭良同志：非常感谢您的
关心和激励，衷心祝你成功，
此为中华少年所幸！

宋健 1993年
2月17日
宋健

宋健同志寄语本《文库》主编

前 言

少年朋友们，你们还记得“五爱”——“爱祖国、爱人民、爱劳动、爱科学、爱社会主义”吗？这是《中华人民共和国宪法》中规定的。你们还记得“三个面向”——“面向现代化、面向世界、面向未来”吗？这是邓小平同志一九八三年给北京景山学校的题词，是对教育工作寄予的殷切期望。

为什么要把“爱科学”写进宪法？为什么要把“三个面向”作为教育改革和发展的方向？道理并不复杂，因为我们所处的时代是一个科学的现代化的时代。工业、农业、科技、国防等事业的现代化是我们立国的基础，这里的关键是科学技术的现代化。

当代的世界是科学技术发生巨大革命的世界，而未来更是科学技术以超越人们预想的速度高度发展的未来。离开了科学技术这个第一生产力，繁荣、富裕、强盛的社会主义国家就只能是一种空想。

科学技术的基础在教育。这是因为一方面科学技术知识的继承、传播和发展要通过教育的手段来进行；另一方面，科学技术要转化为现实的生产力，就必须由受过一定教育和训练的人去完成。这就要求少年朋友们必须从小学阶段开始，重视科学启蒙读物的学习，重视各种小制作小发明活动并积极参加这些活动，把培养自己的创造意识和创造能力，作为一项十分重要、紧迫而又艰巨、光荣的任务去努力完成。

少年朋友们，科学并不神秘。客观事物是可以认识的，客观事物及其相互之间的发展和联系的规律也是可以掌握的。这里的关键是要从小培养对科学的兴趣，因为“兴趣是最好的老师”，它会把你们引进科学的殿堂。

要掌握科学知识，还必须养成动手动脑、手脑并用的良好

习惯,尤其要多思考,“每事问”。爱因斯坦说:“学习知识,要善于思考、思考、再思考,我就是靠这个方法成为科学家的。”

学习科学知识,还要有顽强的意志,有艰苦奋斗的精神。爱迪生是大发明家,他讲过一句最深刻的话:“天才,那就是一分灵感,加上九十九分汗水。”这里我还要送上马克思那句名言,与少年朋友们共勉:“在科学的问题上是没有平坦的道路可走的,只有在崎岖的攀登中不畏艰难险阻的人有希望达到光辉的顶点。”

《科学启蒙文库》的编著者们,不辞劳苦,克服种种困难,力争以较快的速度和较高的质量,为少年朋友们提供一套科学启蒙读物,这是一件很好的很有意义的事情。他们的这一举措,必将受到广大读者的欢迎。

柳 斌

一九九三年元月十七日

目 录

一、奇花异草	(1)
世界上最大的花	(1)
会发热的佛焰花序	(2)
奇怪的地下开花植物	(3)
晚香玉	(4)
竹子开花	(5)
有趣的食虫植物	(6)
植物中的“舞星”	(9)
能预报天气的植物	(10)
植物也有胎生吗	(10)
二、错综复杂——谈根	(12)
根的使命	(12)
真根和假根	(13)
无根植物	(15)
光合根	(16)
向上长的呼吸根	(17)
独木成林	(18)
奇怪的“水壶”	(19)
不劳而获的菟丝子	(20)
板状根	(21)
珍藏在地下的友谊	(21)
三、茎中探秘	(23)
树怕剥皮	(23)

树木的年轮	(24)
连理枝	(25)
节外生枝	(26)
土豆的苦恼	(27)
贮水冠军	(28)
似叶非叶	(29)
鳞茎的秘密	(29)
似根实茎	(30)
会爬的茎	(31)
从麦秆中得到的启示	(32)
最长的茎	(33)
四、千姿百态——谈叶	(34)
千姿百态的叶	(34)
绿色工厂	(36)
蒸腾作用	(37)
“露水”的由来	(38)
叶中寿星	(39)
春叶更比霜叶红	(40)
叶片指南的秘密	(41)
叶上开花	(42)
借叶柄攀登	(43)
异形叶性的秘密	(44)
五、花与媒人	(46)
你认识花吗	(46)
花儿为谁开	(48)
花色的学问	(49)

黑色皇后	(50)
花钟	(51)
马兜铃巧设机关	(52)
奇特的杠杆	(54)
兰花与使者	(55)
龙头花开口笑	(56)
无花果真的无花吗	(57)
蚂蚁的功劳	(58)
鸟为媒	(59)
兽为媒	(59)
风为媒	(60)
水为媒	(61)
六、瓜果漫谈	(63)
由瓜果想到的	(63)
水果切后变褐的秘密	(64)
黑白馒头	(65)
西红柿的故事	(66)
神秘果	(67)
最甜的果实	(67)
随风飘落	(68)
强行携带	(69)
水的功劳	(70)
自己动手	(71)
七、藻类点滴	(73)
藻类一瞥	(73)
不可磨灭的功勋	(74)

固氮蓝藻	(75)
发菜探秘	(76)
高蛋白藻类	(77)
裸藻	(78)
藻类有可能进入太空	(79)
庞大家族	(80)
海洋中的草原和沙漠	(82)
污水与淡水藻	(82)
轮藻灭蚊的奥秘	(83)
藻的危害	(84)

一、奇花异草

世界上最大的花

1818年5月20日，英国探险家拉弗尔斯爵士在苏门答腊南部发现了一种奇特的巨花，花的直径可达1米，重约7公斤。这就是至今为止世界上发现的最大的花。（图1）

这种奇特的植物叫大花草，它没有叶子，没有茎，也没有根，花直接长在攀缘植物乌饭莓的根部或近地面的茎上，由乌饭莓提供生长所需的养分。



图1 大花草

虽然大花草的花非常大，但它的种子却非常的小而多，靠动物传播。种子萌发时，体积膨大，穿破种子的外皮，长出一个像洋白菜一样的花芽，几个月后才开放出巨大的花。大花草一生只开一朵花，花有5片又厚

又大的花瓣，肉红色，上面散生许多白色突起的小疙瘩。每片花瓣长 30~40 厘米，花中心像一个脸盆可以装下 5~6 升水。然而，这个大而美的巨花散发出的不是幽香，而是令人恶心的臭肉味。

在自然界中，香花能招引昆虫传粉。大花草则靠它的恶臭吸引许多苍蝇来帮它传粉。有时松鼠也来凑热闹，兴致勃勃地在花朵中乱舔，无形之中也成了传粉的“红娘”。

会发热的佛焰花序

在植物这个大家庭中，千奇百怪的现象真不少。像半夏、马蹄莲等一些具有佛焰苞的天南星科植物，在开花时，花部会产生发热现象，其温度可以比周围气温高出 20 多摄氏度。

佛焰苞是一些植物肉穗花序外的大苞片，是一种变态的叶，叶状犹如火炬上的火焰。有些植物的佛焰苞非常好看，如马蹄莲那洁白无瑕的佛焰苞，亭亭玉立，实让人流连忘返。像这种具有佛焰苞的肉穗花序，又叫佛焰花序。

佛焰花序为什么会发热？其中有什么奥秘呢？

植物和人一样，呼吸时会释放出热量。当天南星科植物的佛焰花序成熟时，花序的某些部分呼吸水平高的惊人，放出的大量热量足以使花序的温度升高 20 摄氏度，如果你这时用手摸一摸佛焰苞会有热的感觉。

一般说来，植物放热是消耗能量的有害过程。然而，佛焰花序的发热却是有益的。花部温度的升高，促进花内一些挥发性物质散发出来，以引诱昆虫来帮它传粉，保证物种的繁衍。可见，佛焰花序的发热现象是植物进化过程中形成的一种传粉适应。如果你想观看这一产热过程，一定要抓住佛焰苞展开、佛焰花序成热的有利时机。

奇怪的地下开花植物

你见过收花生吗？知道为什么花生地上开花却在地下结果吗？

花生是豆科植物。它的花有两种：一种是生在分枝的顶端，花开后自行凋谢，为不能结实的不孕花；另一种是生在分枝的基部，是可以结实的可孕花。奇特的是，当可孕花传粉受精后，花瓣开始凋谢，而子房基部的子房柄却越长越长，并且下垂，直到把子房推入土中，原因是花生的果实只有在黑暗中才能发育长大。所以，它叫“落花生”真是恰到好处。

那么，有没有植物在地下开花、地上结实的呢？甚至地下开花、地下结实的呢？回答是肯定的。

有一种叫秋水仙花斯坦堡（译名）的植物，一般9月开花，秋末开始结果，直到第二年春天果才成熟。另有几种这类植物，有一有趣的观象：在秋天，球茎上并不开花。春天，果和新叶一起长出地面。这种果

同样是开花后才结的，花开在球茎中心，开花时还在土壤中。这种花是靠自花传粉的。到自然界中去找这种花可不容易，要在地面上还看不到这种植物的踪迹时就去找，也许好半天也找不到一朵比较完整的花。

还有一种叫三籽二型豆的植物，一般7~9月开花。它不仅地上部分开花，地下部分也开花。地下开花的当然也是自花传粉。地下果实成熟后，就在地下过冬，来年长出新的植物。

晚 香 玉

正值盛夏季节，晚香玉的花盛开了。它虽无绚丽的色彩，也无妩媚的姿态，可那一朵朵洁白的小花给人以质朴、优雅之感。随着夜幕降临，那沁人心脾的芳香，由淡而浓，由近而远，溢满四周。所以，它又被称为夜来香，深受人们喜爱。

晚香玉为什么“夜香来”呢？我们知道，花的香味是由于花中含有香味物质的精油挥发形成的。精油一般存在于花朵中的油细胞中，一般以游离状态存在，白天和夜间都能不断地挥发出来。但晚香玉花中的精油并不是游离状态的，而是与精类物质结合成甙(dài)类化合物，因此，精油分子不能直接挥发出来。当太阳落山，气温降低，空气湿度增加时，有一种叫水解酶的蛋白质活动能力增强了，这种水解酶犹如一把刀，能把和糖类结合在一起的精油成分切割下来，使

精油成为游离状态而释放出香味。晚香玉的这种特性，是对夜间昆虫传粉的适应。

你知道吗？晚香玉不仅可供人们观赏，而且还能提炼出十分珍贵的香料呢。

竹子开花

一谈到竹子开花，就会有人会想到是不是要地震了？或是有什么大难临头了？由于竹子中的多数种类不像一般的有花植物那种年年开花结果，因此，有人就认为竹子是不开花的。一旦见到竹子开花，迷信之人就大肆渲染，使人们对这种现象产生种种恐惧心理。

其实，竹子是有花植物，开花结果不过是它的自然现象。不同的竹子开花的周期不一样，有1年开花1次的；有3年1次的；有30年、80年、甚至120年1次的；也有的种类开花毫无规律性。由于竹子开花时要消耗大量的养分，所以多数种类开花后地上、地下部分全部枯死，只能依靠种子或人工移栽来恢复竹林。有时，天气长期干旱，竹林土壤板结，杂草丛生，造成竹子严重缺水和营养不足，会促使竹子提早开花。

大面积的竹林开花，有时会造成很大的灾难。如80年代初，大熊猫生活的地带箭竹大面积开花，使这类珍稀动物因缺食而面临死亡的威胁，为此，全国上下开展了一次轰轰烈烈地抢救国宝的运动呢。但是，话说回来，竹子开花结实对其后代的繁衍及物种的进化