

我最喜爱的科普书

生物世界面面观——植物



究宇宙之原理 探天人之奥秘

科学探究丛书

编
北京未来新世纪教育科学研究所

远方出版社

科学探究丛书

生物世界面面观 ——植物

北京未来新世纪教育科学研究所/编

远 方 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

生物世界面面观. 植物/北京未来新世纪教育科学研究所编. —呼和浩特: 远方出版社, 2005. 11(2007. 7 重印)

(科学探究丛书)

ISBN 978-7-80723-118-9

I. 生… II. 北… III. ①生物学—青少年读物②植物—青少年读物 IV. Q-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 103888 号

科学探究丛书 生物世界面面观——植物

-
- | | |
|-------|------------------------|
| 编 者 | 北京未来新世纪教育科学研究所 |
| 责任编辑 | 王托雅 |
| 装帧设计 | 静子 |
| 出版发行 | 远方出版社 |
| 社 址 | 呼和浩特市乌兰察布东路 666 号 |
| 电 话 | 0471-4919981(发行部) |
| 邮 编 | 010010 |
| 经 销 | 新华书店 |
| 印 刷 | 廊坊市华北石油华星印务有限公司 |
| 开 本 | 850×1168 1/32 |
| 字 数 | 680 千 |
| 印 张 | 70 |
| 版 次 | 2007 年 7 月第 1 版 |
| 印 次 | 2007 年 7 月第 1 次印刷 |
| 印 数 | 2000 |
| 标准书号 | ISBN 978-7-80723-118-9 |
| 总 定 价 | 250.00 元(共 15 册) |
-

远方版图书, 版权所有, 侵权必究
远方版图书, 印装错误请与印刷厂退换

前 言

时光如炬，告别了令人欣喜的 2006 年，我们又满怀激情、昂首挺胸地迈入了 2007 年。

中华民族有着五千年的文明史，从盘古开天辟地起，我们告别了混沌的蛮荒年代，在美丽富饶的中华大地上，我们伟大的祖先就用自己的勤劳和智慧不断地创造着美好的生活，同时，也创造了我们灿烂悠久的历史。在不断的躬耕劳作中，原始的科技也随之产生了。从钻木取火到伐薪烧炭，从烽火狼烟到飞雁传鸿，这些无一不闪现着人类智慧的灵光。

人类的文明史，就是一部人类自我超越、不断创新的历史。19 世纪 60 年代，英国首先发生了第一次工业革命，这是人类历史上第一次使劳动生产效率得到迅猛提高，生产力得到空前解放，人类社会各个领域发生重大变化，人类文明得以急速进步的技术革命和产业革命。自此，人类科技开始了突飞猛进的发展。

科技改变着我们的生活，人类前进的步伐越来越稳，越来越

越快,不知不觉中,我们身边有了计算机、互联网……新技术的应用不断充斥着我们的生活,新的科技时代到来了!

科技是第一生产力。科技的发展离不开文化的发展与素质的提高,作为新世纪的接班人,我们所肩负的任务越来越重。在知识经济时代,人才的竞争就是知识的竞争、文化的竞争,只有用知识来武装自己,才能在竞争中立于不败之地。

为了能够让广大读者读到好的科普读物,我们特别为读者编写了《科学探究丛书》,以增长读者的课外知识。

由于编者能力有限,有不适之处,请大家指正。

编 者

目 录

第一章 千奇百怪的植物	1
寄生植物	1
活化石植物	4
奇花谱	11
奇树种种	13
水晶宫中的绿色居民	39
地下宝藏的指示者	42
食虫植物	45
没有叶子的树	47
离不开火的植物	50
身份不明者	53
未来的宇宙植物	56
海藻之王	59
第二章 植物的器官	63
庞大的根系	63



植物的茎	66
年轮	70
叶子	72
叶绿素	75
树的“铠甲”	77
奇妙的花粉	79
多种多样的果实	82
树木的冬芽	83
五彩缤纷的花朵	86
第三章 认识植物现象	89
葵花向阳	89
万年青保持绿色的奥秘	91
秋冬枯叶落满地	93
荷花出污泥而不染	94
软木树不怕剥皮	96
圆圆的树干	97
植物的变性现象	99
植物的全息现象	101
竹子开花后会枯死	104
植物的向地性	106
奇特的植物分布	109



第四章 植物对人类的贡献	114
植物治疗疾病	114
植物消减噪音	126
植物预报天气	128
南美植物遍世界	129
漫谈毒品植物	135
名贵的树种	141
名花寻踪	147

第一章 千奇百怪的植物

寄生植物

不能自己制造养分的植物,约占世界上全部植物种的十分之一。这类植物当中,一类是腐生植物,主要为细菌和真菌。它们以死亡的或正在分解的生物或在附近生长植物的死亡部分作为养分来源。水晶兰就是很少几种开花的腐生植物之一。透明的水晶兰繁茂地生长在被分解的树叶上,真菌包围着它的根,并以消化森林中的枯枝落叶得来的养分供应它。与这些腐生者相反的是许多寄生植物,它们只以活的有机体为食,从绿色的植物取得其所需的全部或大部分养分和水分,而使寄主植物逐渐枯竭死亡。它们是致命的依赖者,植物界的寄生虫。



寄生植物家族中,有许多是恶性杂草。“破门而入”的菟丝子就是其中最典型的代表之一。它专门喜欢寄生在荨麻、大豆、棉花一类的农作物上。春天,菟丝子种子萌发钻出地面,形成一棵像“小白蛇”的幼苗。一旦碰上荨麻等寄主的茎后,马上将寄主紧紧缠住,然后顺着寄主茎干向上爬,并从茎中长出一个个小吸盘,伸入到寄主茎内,吮吸里面的养分。这样,它就和寄主长到一块了。不久,其根退化消失,叶子则退化成一些半透明的小鳞片,而主茎却生长迅速,一个劲儿地抽生出许多“小白蛇”似的新茎,密密缠住寄主。寄主渐渐凋萎夭折,成为菟丝子的牺牲品,而菟丝子却长出一串串花蕾,陆续开放出粉红色的小花,结出大量种子,撒落在地下。一株菟丝子,可以结出3万颗种子!好惊人的繁殖能力!翌年春天,它又会繁殖出新一代,继续作恶,危害其他植物。我国南方有一种分布广、危害严重的藤本寄生杂草叫无根藤,和菟丝子“长相”相似,常寄生在乔木、灌木及草本植物上。在我国内蒙古的乌兰布通沙漠、宁夏的腾格里沙漠和新疆的准噶尔沙漠等地,生长着两种著名的药用植物——肉苁蓉和锁阳。这是两种寄生在宿主植物根上的植物。

肉苁蓉是多年生肉质草本植物,其寄主很多,有梭梭、红沙、



盐爪爪和怪柳等,尤其喜欢寄生在梭梭这种耐旱木本植物的根上。肉苁蓉真怪,一生中有三到五年是埋在沙土里生长的。出土后生长仅一个月左右的时间。它的茎黄色,高 80~150 厘米,肉质肥厚且不分枝,叶子则退化成肉质小鳞片,无柄,密集螺旋排列在茎上。5 月间从茎顶端抽出穗状花序。肉苁蓉露出地面的部分,几乎都由花序组成。开花结果后,结出大量细小的种子。种子随着风沙一起飞扬,一旦深入土层与寄主根接触,便得到寄主根分泌物的刺激,加上适合的温度,就开始萌发,开始新一轮的寄生生活。

锁阳也是多年生草本植物。它全身无叶绿素,茎肥大肉质,呈黑紫色圆柱状,基部较粗,埋于沙中。叶退化成鳞片状,散生在花茎上。茎顶是一个圆棒状的穗状花序。开花结果期很短,而种子发育又需要大量养分和水分,粗壮



多汁的肉质茎恰好担任了这个“角色”。果实球形,每株锁阳能结出二、三万个果实,可以说是“儿孙满堂”了。锁阳果实微小,但寿命却很长。把它放在室内保存 12 年后,仍有寄生的本领。原来,它的果皮非常结实,对严酷环境有惊人的适应能



力。塔里木盆地的砾石戈壁，阳光强烈，白天地表温度高达 70°C 以上，锁阳和肉苁蓉的种子仍可在那里顽强生长、繁殖。

锁阳喜欢寄生在固沙植物白刺的根上，也寄生在优若黎、盐爪爪和河冬青等植物的根上。

肉苁蓉是我国沙漠地区特有的名贵药材，也是传统的药用植物，早在《本草纲目》一书中就被列为滋补药草，具有养筋补肾之功效。锁阳也可全草入药，可补肾壮阳、润肠通便，还因其含淀粉可食用充饥，制糕点等。

活化石植物

众所周知，大熊猫是我国非常珍贵的动物，那你知道在地理分布和珍贵程度方面有跟大熊猫一样的植物吗？这就是我国大名鼎鼎的银杉。

银杉是一种珍贵的活化石植物，它是我国植物学家在 20 世纪 50 年代发现的。银杉仅分布在我国广西龙胜和四川的南川金佛山两地的狭小区域，数量很少，是我国特有的植物。因此，人们称它为植物中的“大熊猫”。

银杉是常绿乔木，喜欢向阳、温暖、多雾的气候，生长在石



灰岩风化的山地黄壤上。它树干挺直，树冠塔形，分枝平展，枝条上螺旋排列着条形的叶子，叶片像杉木的叶子一样扁平，上面深绿色，下面有两条银白色的气孔带，微风吹来，现出闪闪银光，银杉一名就是这样来的。它仪态高雅，刚健秀丽，十分惹人喜爱。



银杉的名字中虽然有个“杉”字，但与杉木并非同类。在植物分类系统上，它属于裸子植物的松科。正因为与松同类，所以它的花跟松的花很相似，也是单性花、雌雄同株，雄花与雌花都成球果状，每朵雄花上有许多螺旋排列的雄蕊。雌花上有许多螺旋排列的珠鳞，在珠鳞背面，有一个与珠鳞分离的苞鳞。每个珠鳞的腹面有两个裸露的胚珠，将来发育成种子，种子的上端有翅。

为什么银杉在世界上的分布范围如此狭小呢？在法国的西南部渐新世至中新世交界的沉积物中，人们曾经发现过银杉的花粉化石。在前苏联的阿尔丹河流域马芸托山下层第三纪沉积物中，也曾发现过银杉球果的化石。这说明在第三纪

时,银杉曾广泛分布于北半球的欧亚大陆。可是为什么现在欧亚大陆的绝大部分地区却不见它的踪影呢?原来在距今200 万年以前,北半球的大陆上,曾出现过大面积的冰川,冰川几乎覆盖了整个北半球,使得许多动植物相继死亡。就在这个时期,银杉在北半球的大部分地区绝迹了,然而在我国西南部,由于地形复杂,群山耸立,巍峨的山体像一道道巨大的屏障,阻挡着南下的冰川,再加以河谷地区受温暖潮湿的季风气候影响,冰川的活动被限制在局部地区。因而,很多古老植物在这里找到了庇护所,一直保存到今天,银杉就是其中的一个。

银杉的发现,对于研究裸子植物的演化,以及古气候、古地理、古地质等方面都具有重要的科学价值。这种植物也是一种优良的材用树种,它的材质坚硬,纹理细致,是制作家具的上等材料。

为了保护银杉,金佛山和龙胜两地已被划为以保护银杉为主的自然保护区。四川、广西等地的科研部门用银杉种子进行人工繁殖,已经取得了成功。在狭小的庇护所中困居了几百万年的银杉,终于在人的帮助下,大步走向祖国各地。我们相信,这个古老树种的个体必将越来越多,家丁兴旺、子孙



满堂的日子，一定会重新到来。

水杉是远在 1 亿年以前，地球上就已存在的树木。它广泛分布在欧、亚、北美各地。2000 万年前，在第四纪冰川的浩劫下，世界各地的水杉遭到大面积的毁灭，人们早以为水杉在地球上已经绝迹了。在 1941 年，我国科学家胡先骕在四川万县磨刀溪第一次找到这种植物，经过反复研究，终于确认今天的活水杉就是几千万年前古代水杉的后代，并且在 1948 年正式定名为水杉。水杉的发现，使这一古老的孑遗植物一下子成了轰动世界的又一种“活化石”。

水杉为什么能在我国能保存下来呢？我国地质学家们研究发现，在第四纪冰川来临时，我国的冰川与欧美的不同，欧美冰川是冰雪大片大片地覆没大地，唯独我国是间断性的高山冰川。冰川奔来时，在没有冰块的地方，植物就保存了下来，这可能也是我国保存古代植物较多的一个原因。

水杉是裸子植物，杉科，是一种落叶的乔木，树高可达 40~50 米。水杉的线形叶，呈羽毛状整齐排列，树形美观，生长迅速，所以也是园林绿化的优良树种。用种子播种或扦插繁殖。水杉的适应性很广，在国内，北起辽宁、北京、延安，南至两广和云贵高原，东至东海、黄海之滨和台湾，西到四川盆



地,均已栽培成功。国外也已有 50 余国相继引种,水杉的足迹已遍及亚、非、欧美各洲,它就是在高纬度的列宁格勒、哥本哈根等气候比较寒冷的地区,也能在室外安全越冬。由于水杉可以用枝条扦插的办法来繁殖,且生长速度较快,所以江南很多农村选择用它来作为庭前屋后路旁地角的速生用材树种。

当你有机会到北京西郊大觉寺、潭柘寺等处参观游览时,可以看到在古庙的庭园中,生长着高大粗壮的银杏树。它们的树干挺拔,枝条繁茂,再配上扇形的绿叶和圆圆的种子,远看树姿雄伟,近看清秀奇特,真是惹人喜爱,百看不厌。

银杏是落叶乔木,树干高大,分枝繁多。如果你取下它的一段枝条,仔细观察一下,就会发现,银杏树的分枝有长短枝之分。叶在长枝上螺旋排列,在短枝上簇生。银杏叶的形状奇特,像把扇子,更有意思的是它的叶脉,既不是网状脉,也不是平行脉,叶脉二叉分枝,这是一种很原始的叶脉当长到一定树龄时,在银杏的短枝上开花。可是我们时常看到有的银杏树只开花不结籽。“华而不实”的原因何在呢?原来银杏是雌雄异株,雄株只生雄花,雌株只生雌花。只生雄花的雄株当然是不会结籽的。银杏的花跟我们日常看到的桃、杏、李和梅的

花很不一样,既没有鲜艳的花瓣,也没有芳香的气味和发达的蜜腺,花又小又简单。雄花长约 1~1.5 厘米,花有一个总柄,在总柄上生长着许多雄蕊,每个雄蕊的下部有一个短柄,柄端有两个彼此分离的花粉囊。微风吹来,下垂的花粉囊不停地摆动着,倒也别有一番趣味。雌花更简单,它的下部是一个长柄,柄端两个衣领样的结构,称为珠领,每个珠领顶端生有一个裸露的胚珠,虽然简单,生得倒也端端正正。每到秋季,雌株短枝上挂满了圆圆的种子宛如一颗颗迟熟的白杏,“银杏”一名就是由此而来的。可它是种子,而不是果实。

银杏在植物分类系统上属于裸子植物的银杏科。在距今 1 亿 4 千万年的远古时代,银杏类植物处于极盛时期,属种很多,分布极广,几乎遍及全球,单是在我国发现的银杏类的化石,就有十多个属,如,拟银杏、楔裂银杏、线银杏、拟刺葵、裂银杏等。这类化石中有些叶片的形态特征,二叉分枝的叶脉,与现代的银杏很是相似,它们都是银杏类家族中的成员。在这以后,由于地球上大面积的气候发生变化,银杏类开始衰退,绝大多数的属种陆续退出了生物界的历史舞台。到了距今 200 多万年的时期,地球的北半球又产生了巨大的冰川运动,所剩无几的银杏家族,遭到了进一步的打击与银杏同时的

