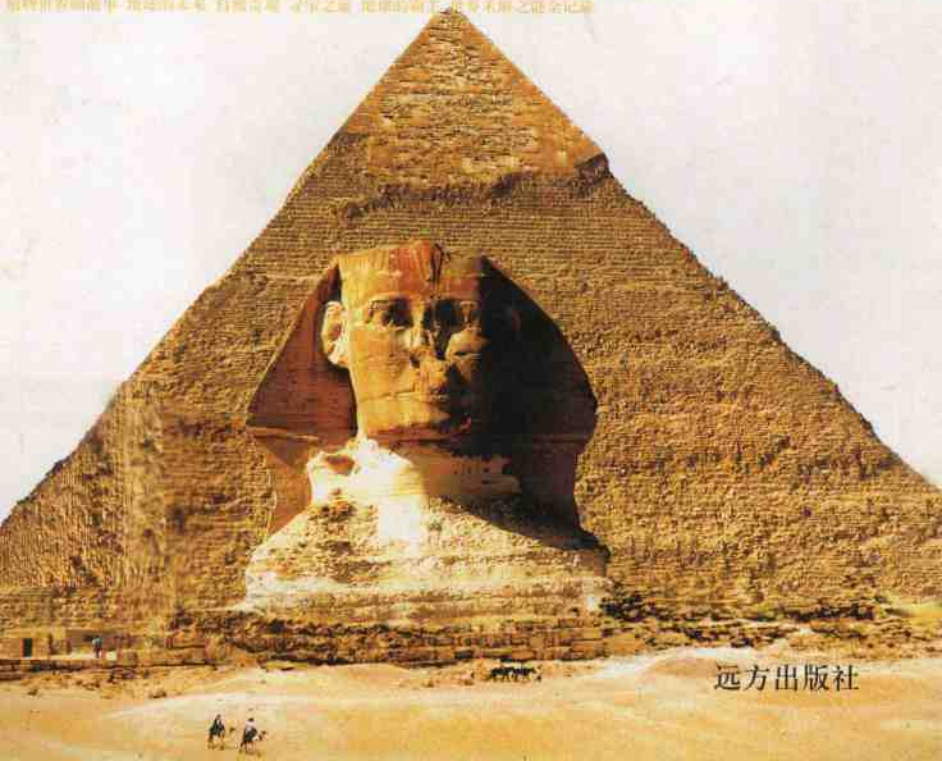


· 青年必备知识 ·

郑 沙等◎编

植物世界的故事

探究古老文明 地球上的不解现象 遨游电脑世界 天外来客 植物世界的故事 地球的未来 自然奇观 宇宙之谜 地球的霸主 世界未解之谜全记录 探究古老文明 地球上的不解现象 遨游电脑世界 天外来客 植物世界的故事 地球的未来 自然奇观 宇宙之谜 地球的霸主 世界未解之谜全记录 探究古老文明 地球上的不解现象 遨游电脑世界 天外来客 植物世界的故事 地球的未来 自然奇观 宇宙之谜 地球的霸主 世界未解之谜全记录 探究古老文明 地球上的不解现象 遨游电脑世界 天外来客 植物世界的故事 地球的未来 自然奇观 宇宙之谜 地球的霸主 世界未解之谜全记录 探究古老文明 地球上的不解现象 遨游电脑世界 天外来客 植物世界的故事 地球的未来 自然奇观 宇宙之谜 地球的霸主 世界未解之谜全记录

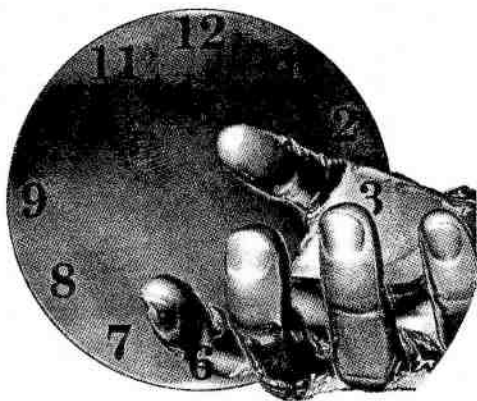


远方出版社

青年必备知识

植物世界的故事

郑沙 等/编



远方出版社

责任编辑:张阿荣

封面设计:冷 豫

青年必备知识 植物世界的故事

编 著 者 郑沙 等
出 版 远方出版社
社 址 呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编 010010
发 行 新华书店
印 刷 北京旭升印刷装订厂
开 本 787×1092 1/32
字 数 4980 千
版 次 2004 年 11 月第 1 版
印 次 2004 年 11 月第 1 次印刷
印 数 1—3000 册
标准书号 ISBN 7—80595—992—7/G·353
总 定 价 1080.00 元(本系列共 100 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。

目录

第一章 话说植物.....	(1)
植物的进化.....	(1)
植物的家谱.....	(3)
绿色植物的祖先.....	(5)
没有文字的历史书.....	(6)
沉默的诉说.....	(8)
植物化石的形成.....	(9)
最古老的植物花化石	(10)
植物的支柱	(11)
植物茎的构造功能	(12)
第二章 植物的攻防绝招	(14)
挂在树上的玉净瓶——猪笼草	(14)
俏俏的杀手——瓶子草	(16)
巧设迷宫的眼镜蛇草	(18)





靠记忆狩猎的捕蝇草	(19)
植物中的“蝎子”	(21)
供养卫兵的蚁栖树	(23)
隐身有术的生石花	(25)
生有“魔掌”的毛毡苔	(26)
在水中设“陷阱”的狸藻	(27)
玉米向昆虫骑士求救	(28)
植物自卫有术	(29)
植物的明争暗斗	(30)
爱憎分明的植物	(32)
驱赶敌害的绝招	(33)



第三章 有趣的植物	(35)
流浪汉和洗衣树	(35)
植物“巨人”	(36)
能预报天气的雨蕉树和含羞草	(37)
奇特的光棍树	(38)
伪装成“臭肉”的植物	(39)
九死还魂草	(40)
“花中花”	(41)
笑 树	(42)

第四章 奇异的植物	(43)
发光树与电树	(43)
喷火树与灭火树	(44)





植物世界的故事

目录

方向树	(45)
气象树	(46)
降雨树	(47)
“蝴蝶”树	(48)
令人恐惧的植物	(49)
能治病的植物	(50)
变色花与海带王	(52)
有血的树和杀菌的树	(53)
吸尘治沙的树	(54)
能产油盐的树	(55)
“铁”树和煤油树	(55)
独木成林的树与“魔床”树	(56)
会走的树和跪拜树	(57)

第五章 植物的自卫本领

抵御寒冷的武器	(59)
寒冬里的自我调适	(60)
最有效的抗旱方式	(62)
储藏水分的本领	(63)
各出妙招抗干旱	(65)
排涝有方	(66)
水生植物的独到之处	(67)
耐盐之术	(68)
植物固守领地的方法	(70)
植物内部防御的策略	(71)



植物世界的化学武器	(72)
形形色色的化学防御	(73)
避灾有术的植物	(74)

第六章 植物的习性

植物也有性别吗	(76)
植物也有血型吗	(77)
植物是怎样运动的	(78)
会“说话”的植物	(79)
植物会翻身吗	(80)
植物为什么会生“肿瘤”	(81)
“分身有术”的植物	(82)
听音乐的植物	(83)
“胎生”植物	(84)
植物的体温变化	(85)
无花果真的没有花吗	(86)
“植物猫”	(87)
小球藻成为宇航食物	(88)
跳豆为什么会跳	(89)
“水中恶魔”弃恶向善	(90)
人参为什么像“地下婴儿”	(91)
向往黑暗的菌根兰	(92)
昙花为什么总是在晚上开放	(93)
森林“杀手”	(94)
探矿树	(95)





植物也有免疫功能吗 (96)

花儿香自何处来 (97)

花香为什么能治病 (98)

第七章 植物奇观 (99)

竹斑是怎样形成的 (99)

植物叶面的奇异色斑 (100)

花儿为什么这样绚丽多彩 (102)

不同寻常的“花” (103)

无籽瓜果是怎么来的 (105)

神秘果 (106)

“空中揽胜”的植物 (108)

“居安思危”的植物 (109)

能源植物 (111)

最后的辉煌 (113)

植物也会“出汗” (115)

植物的睡眠 (116)

相生相克的植物 (118)

奇妙的“植物冶金” (120)



第一章 话说植物



维系地球生态平衡的主要家族——植物群落给了世界勃勃的生机,绿色植物是人类的天然宝库,是动物和人类赖以生存的基础。它们有自己独特的进化过程,有丰富多彩的种类,也有不同的适应能力,种类繁多的植物把世界装扮得多姿多彩。绿色植物是地球上不可缺少的。

植物的进化

地球的历史已有 46 亿年了。

古沉积岩中的蓝藻类化石,直径 5—25 微米,呈球状体或成束的丝状体,距今约有 34 亿年。

这种蓝藻,能够摄取地球大气层中的二氧化碳,并通过叶绿素进行光合作用,释放出氧气,使大气中的氧气逐渐增加,有利于细菌生长。

在太古代出现的菌藻类化石,都是没有形成细胞的生物,这一时期被称为“原核生物时代”。



到了元古代,原先的单细胞的藻类,逐渐进化成为多细胞藻类,细胞膜壁也随之出现,形成真正的细胞核生物。这就进入了一个生物进化的新阶段:真核生物时代。

元古代到古生代志留纪,多细胞藻类除了进行分裂繁殖外,还进行营养繁殖。这样,藻类繁盛起来,进入了“藻类时代”。

千万年过去了,由于地壳的运动,气候的剧变,水域中的藻类开始登上陆地。在泥盆纪时(距今3亿5千万年),以配子体占优势的绿藻成功地登上了陆地,演化成苔藓植物。它们是陆地的征服者,却不是陆地的统治者。之所以这样说,是因为它们不能很好地适应环境,个体矮小,结构简单,不能进一步发展,只能成为植物进化的一个侧枝。

另一类以孢子体占优势的绿藻,在进化过程中巧妙地解决了水、热条件的矛盾,进化成为陆地植物的主干,这就是光蕨、裸蕨。这些低矮的蕨类植物在陆地立足以后,很快就演化成为高大的蕨类植物、有节植物、鳞木植物等,组成茂密的森林,给地球披上了广阔的绿装。这些植物都还没有花朵和果实,靠孢子来繁殖。这是“蕨类植物时代”。

在古生代石炭纪和中生代侏罗纪地层发现的大量蕨类和裸子植物化石,既证明了这些植物当时的统治地位,又说明了它们之间的亲缘关系。有一类裸子植物叫种子蕨,具有根、茎、叶,外形很像蕨类植物,但叶片上却生着种子。这种植物是蕨类植物和种子植物之间的过渡类型。中生代被称为“裸子植物时代”。

从新生代白垩纪开始,被子植物出现。种子外面长了层保护结构,既可减少昆虫的啃食,又有利于传播,大大促



进了植物的演化和繁荣。因此,被子植物很快就在地球各个角落壮大发展,成为今天植物界的主要类群。这就是“被子植物时代”。

植物的家谱



植物界是一个庞大而又复杂的家族,科学家根据植物有机体构造的完善程度将其分成两大类:低等植物和高等植物。

低等植物的植物体是单细胞或多细胞的叶状体,有的分枝,有的不分枝,它们没有根、茎、叶的区别(分化),一般生活在水里。

高等植物的形态及构造和低等植物相比,要复杂得多,完善得多。它们大多有根、茎、叶等营养器官和复杂的生殖器官。主要生长在陆地上。

低等植物,根据它们的营养方式,可以分为藻类、菌类和地衣(菌藻共生体)。它们只能用分裂和孢子来传宗接代。

高等植物,根据营养器官的分化程度和生殖器官的不同,可分成苔藓植物、蕨类植物和种子植物三大类群。它们的受精卵形成胚珠或能开花结果,用种子繁殖后代。

按照一般的植物分类方法,通常把植物分为 15 门。其中,低等植物分为 12 门:蓝藻门、红藻门、绿藻门、裸藻门、甲藻门、金藻门、褐藻门、真菌门、轮藻门、细菌门、粘菌门、



地衣门。高等植物分为 3 门：苔藓植物门、蕨类植物门、种子植物门。

藻类植物、菌类植物、地衣植物、苔藓植物和蕨类植物等的孢子比较显著，通常脱离母体发育，所以这几类植物又统称为孢子植物。

种子植物又可细分为两类：裸子植物和被子植物。

裸子植物的胚珠没有子房包被，因而种子裸露出来，没有果实包被着。这是裸子植物的主要特征。裸子植物的受精，已经脱离了水的限制。种子的胚，外面包着种皮，抵抗干旱和其他不良条件的能力比孢子强多了。因此，松、杉和柏等裸子植物具有比蕨类植物更强的适合于陆地生活的能力和优势。

被子植物是胚珠有子房包被着的植物，种子都有果实包被着，不裸露出来。被子植物有导水的管道——导管，水分输导较裸子植物畅通得多。

被子植物是地球上占优势的植物，将近 30 万种，是最高等的植物，它们的结构最复杂、最完备，适应的生存环境也最广，跟人类关系最密切。

根据种子、根、茎、叶的形态构造，被子植物可分为双子叶植物纲（如胡椒、白杨、胡桃、棉花、各种豆类等）和单子叶植物纲（如稻、麦、甘蔗、棕榈、萱草、万年青等）。根据花叶、果的形态构造特征，又可分成 300 多个科。

种是生物分类的基本单位。以苹果为例，它的从属关系可表示为：

门——种子植物门 亚门——被子植物亚门 纲——双子叶植物纲 目——蔷薇目 科——蔷薇科



属——苹果属 种——苹果

绿色植物的祖先



绿色是地球生命的象征,那么,地球上最早出现的绿色植物是什么呢?地质学者认为应是蓝藻。在南非的德兰士瓦亚的谢巴金矿地层中,人们发现一种蓝藻类化石,据测定距今约有 34 亿年。古代蓝藻的样子和现代的蓝球藻有点相似,这说明,地球上至少在那个时候已经有生命孕育了。

蓝藻的出现,在植物进化史上是一个重要的里程碑。因为蓝藻含有叶绿素,能制造养分和独立繁殖。现在,我们生活的地球上,生物界是那么的丰富多彩,随时随地我们都能欣赏到百花盛开,万木争荣,一片生机盎然的景象。这都是由低等的藻类,经过几亿、几十亿年的进化发展而来的。

在自然界里,蓝藻是分布很广、繁殖力极强的水生、植物。无论在淡水、海水中,还是在岩石、植物体上,甚至在冰天雪地或高温的泉水里,都有它们的踪迹。

1881 年,有个水手在格陵兰岛海岸看到一片积雪在几小时里变成了猩红点点的雪。这是怎么回事?原来是蓝藻耍的把戏。蓝藻里的红色素能随光线条件的不同,呈现出从红到紫的美丽颜色。红海就是由含有大量红色素的红颤藻“染”红的。英国一个古战场上的一座纪念阵亡将士的纪念碑,每逢阴雨天气,碑石四周常常泛出殷红的“血迹”,这是附近地面上的蓝藻在“显灵”。



蓝藻是最耐高温的藻类植物。有一种蓝藻，在水温达 89°C 的温泉中，照样正常生长和繁殖。据考证，这种蓝藻的结构很特殊，其细胞内的物质，凝固点高于 89°C 。

蓝藻的种类很多，约有 2000 种，其中具固氮能力的有 100 多种。固氮蓝藻能够利用空气中的游离氮素合成氮素化合物，并不断地释放出来。它在死亡分解以后，释放出的氮素化合物就更多了。

据估计，地球上固氮蓝藻每年从空气中固定纯氮 1000 万吨左右，相当于 5000 万吨硫酸铵所含的氮素，它的功劳可大哩！



没有文字的历史书

大自然有一种用特殊文字写出来的历史书。这便是写不完的地球史和生物进化史，从远古时代写起，一直写到今天。这本书里的特殊文字就是化石。

“化石”里有说不完的故事。

1975 年，荷尔在尼泊尔的绒布河畔和定结发现了大量保存完好的舌羊齿植物化石。这种古老的蕨类植物是冈瓦纳大陆的“特产”，说明喜马拉雅山脉北坡（象泉河到雅鲁藏布江以南）也是古陆的一部分。从化石组合的类群来看，那时候气候是温暖而湿润的。

在珠峰地区发现了各个不同年代地层的各种植物化石。在海拔 5900 米的野博康加勒，发现了第三纪上新世晚





期的高山栎、黄背栎和灰背栎等叶子印痕化石，叶脉还很清晰。世界上还从来没有在这么高的地方发现过植物化石哩！

在定日南面的加布拉，海拔 5000 米左右，发现了中更新世晚期的西藏云杉（球果）、曲枝柏、胡枝子和杨等植物化石。在帕里附近海拔 4300 米第四纪全新世的石灰质沉积岩中，发现了大量的杜鹃、忍冬、鼠李、柳、蔷薇、绒线菊等植物的化石。



这些植物，现在仍生长在中国喜马拉雅山地区，但是和同类的植物化石发现地相比较，这里的海拔要高得多，相差 1000—3000 米。

科学家知道几百万年前的气候状况和这些植物的生长环境、高度跟现在是不同的。但是，人们可以根据这些植物古今分布高度的对比，粗略估计出百万年来珠峰地区平均上升的高度。

野博康加勒的高山栎化石同现代高山栎生长地区的高度相差 2700—3400 米，由此可知，这个地区在 300 万年来大约上升了 3000 米。加布拉的西藏云杉化石同现代针叶林自然带的生长地区高度相差 1600—2700 米，说明这个地区自中更新世间冰期以来上升了近 2000 米。帕里附近的杜鹃叶片化石，同喜马拉雅山南坡以杜鹃、箭竹为主的高山灌丛带的生长地区高度，相差 600—900 米，这除了表明冰后期以来珠峰地区气候的变迁之外，这可以证明这个山区在近代仍呈抬升趋势。



沉默的诉说

20 世纪 80 年代初,在巴伦支海的乔沙湾岸上,前苏联的地质学家发现了一块 3.5 亿年以前的“惊人的”植物化石。这块化石有 33 厘米长、50 厘米宽、14 厘米厚,而迄今为止,类似的化石大多数不超过一个火柴匣那么大。化石上留有一株植物主干的痕迹,背景略呈绿色,主干上带着照样分成极细枝条的枝杈。这是大自然在巴伦支海海岸给人们留下的泥盆纪时代植物群落的“形象”。

泥盆纪植物群是地球陆地上已知植物群中的第一个植物群。在此以前,生物体只是在水中发育,陆地上是生命的禁区。在泥盆纪初期,逐渐干涸的海洋,开始长出植物。最早的森林给死气沉沉的大地带来了生气。在发现植物化石的地方,原来曾是一片整整齐齐的植物丛林。

后来,绿色革命开始了,它改变了地球的面貌。蕨类植物、木贼、石松的祖先开始为畜类提供食物。树已成为肺鱼、两栖动物从海洋迁徙到陆地的见证。又过了几百万年,地球上才出现了恐龙。

在卢多瓦特角地区发现的一块植物化石,证明这种植物是地球上已知植物群中的第一个植物群的一个新品种。过去,在世界上任何地方都没有看到这种植物。这个新品种已定名为“罕见的卢多瓦特角植物”(根据发现地的名称——在海岸上的卢多瓦特角地区)。

科学家根据已发现的残片，对“卢多瓦特角植物”进行了修复。树的形状是这样的：树干的直径约10厘米、高4~5米，不长叶子，也不开花，树枝伸向两边，在细枝上长有小小的“豆粒”，叫做孢子囊，里边的孢子已经成熟，并随风飞散，也就是在那个时候，植物进行繁殖。

植物化石的形成

植物的根、茎、叶，埋在地层里，年代一久，会变成化石，其数量比较多；而花和花粉，当它们埋在地层里时往往被压碎了，因此其化石非常少。

植物化石是大自然的鬼斧神工塑造出来的，最常见的是在火山爆发频繁的地区。那些正在生长或者已经死亡的树木，突然遭到火山喷发物的袭击，就会整个地被包埋在火山灰中。由于空气隔绝，它们还没来得及燃烧就被完整地保存下来了。随着时间的推移，由于含有硅质和钙质的地下水的淋滤渗透作用，矿物逐渐取代了植物组织内的有机物，这些树木便由木质变成石质，也就是变成木化石了。

此外，在炎热干燥的沙漠中，或者是富含矿物质的、温泉地带，也会形成木化石。它们的形成原理同火山爆发形成木化石大体相似。

上海植物园里有一种植物化石，是古代树木的遗体，远看是棵大树根，近看是块大石墩。

北京中南海瀛台的南端，在一个石雕座架上，耸立着一

