

WHY WHAT WHERE WHO WHEN HOW
权威专家联手打造 小朋友最爱问的科学谜题

爱问科学

飞思少儿科普出版中心 监制

先有植物还是先有动物

丛书主编/陈芳烈

丛书副主编/郭 晶 黄元森

本册主编/黄元森

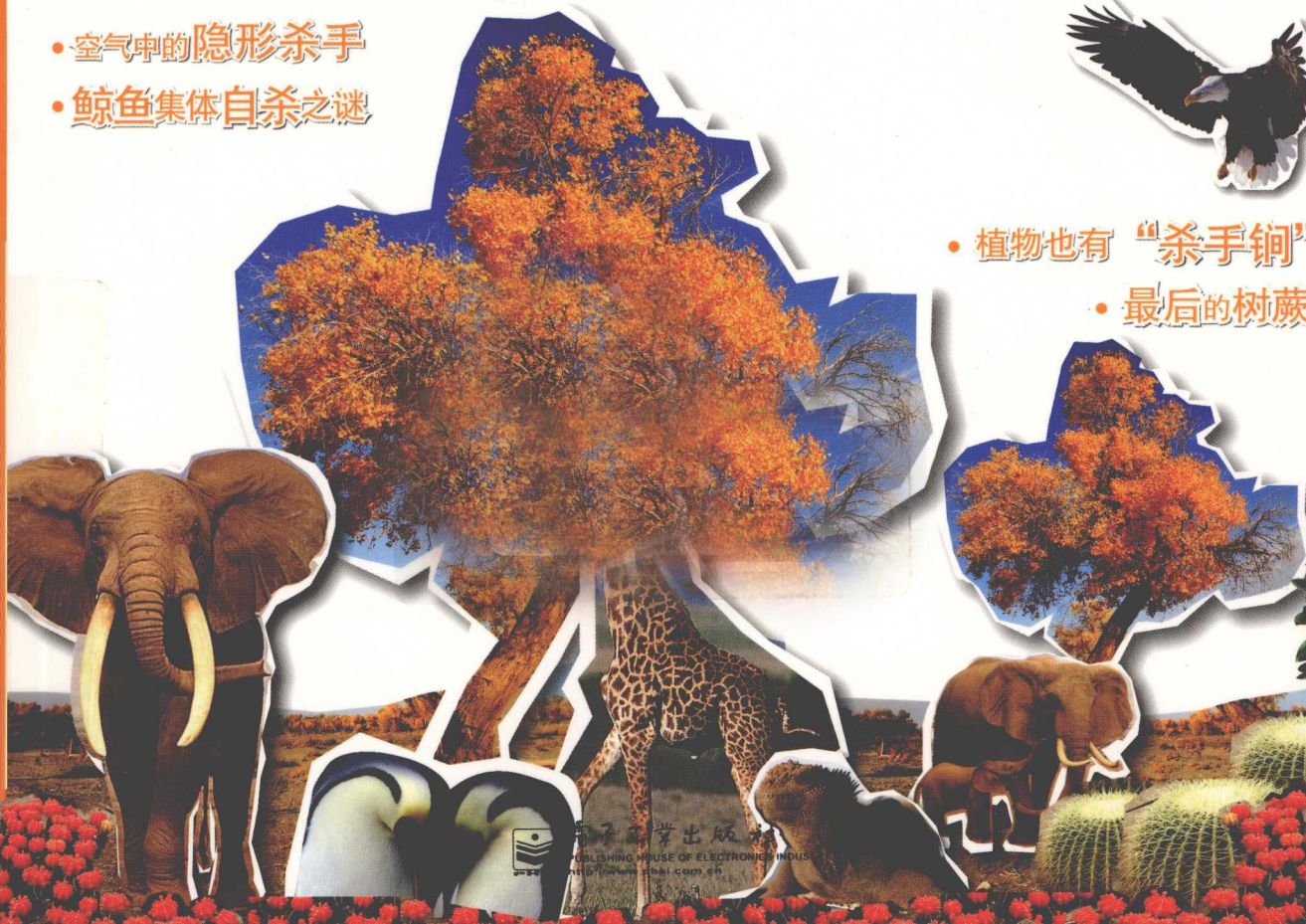
• 空气中的隐形杀手

• 鲸鱼集体自杀之谜



• 植物也有“杀手铜”

• 最后的树蕨



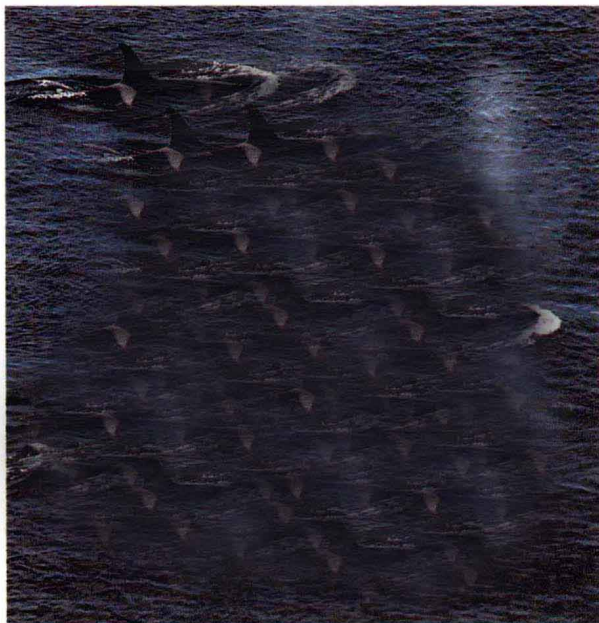
电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
http://www.phei.com.cn

北京市科委科普专项经费资助项目

爱问科学

先有植物还是先有动物

丛书主编 陈芳烈 丛书副主编 郭 晶 黄元森 本册主编 黄元森
飞思少儿科普出版中心 监制



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING



参与本书写作的还有陶家齐、池贵法、韦力生、黄倩、蒋嵘。

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

图书在版编目(CIP)数据

先有植物还是先有动物 / 黄元森主编. —北京:电子工业出版社, 2011.4
(爱问科学)

ISBN 978-7-121-13208-7

I. ①先… II. ①黄… III. ①科学知识—普及读物 IV. ①Z228

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第053061号

责任编辑:郭晶 李娇龙

文字编辑:吕姝琪

印刷:北京盛通印刷股份有限公司

装订:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编:100036

开本:889×1194 1/24 印张:6.25 字数:210千字

印次:2011年4月第1次印刷

定价:29.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010)88254888。

质量投诉请发邮件至zlts@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010)88258888。

本书部分图片由“CFP视觉中国”提供,另外部分图片未能联系到作者,请作者直接与电子工业出版社飞思少儿科普出版中心联系以便支付稿酬。

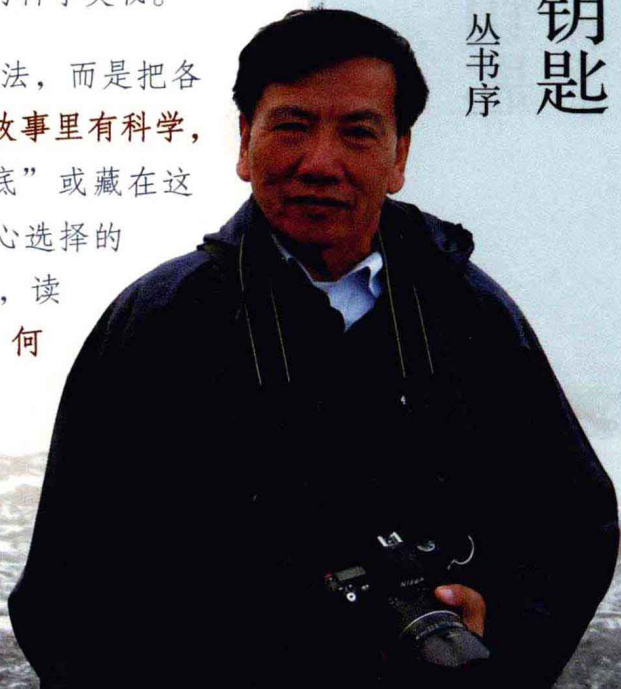
问是叩开科学之门的钥匙

——《爱问科学》丛书序

人们从襁褓来到世间，就面对眼花缭乱的世界，眼前展现出神奇，心中充满着浮想，这是什么？那是什么？这是为什么？那是为什么？……科学的奥秘无穷无尽，问号一直伴随着你成长。从浩瀚的宇宙到微细的粒子，从庞然大物到细胞基因……人类在破解科学奥秘中生存发展，社会在科学创新中前进，科学承载着人类的梦想通向美好的未来。

问是通往科学世界的第一步，问是叩开科学之门的钥匙。由国内诸多知名科普作家与出版专家联袂打造的《爱问科学》丛书，紧紧把握青少年对科学探索的兴趣，围绕着“奇”与“趣”组织材料，以大量翔实的科学题材和人文史料，编织了多姿多彩的科学世界，涵盖了能源、环保、航空、航天、生物、通信、天文、人文等领域，具有丰富的知识含量和信息量，揭示了许许多多的科学奥秘。

这套书没有采用一问一答的惯用写法，而是把各种问题融会在精彩生动的知识网络里，“故事里有科学，科学里有故事”，许多科学问题的“谜底”或藏在这娓娓道来的故事里，或散落在一个个精心选择的链接或互动环节中，令人感到亲切自然，读起来妙趣横生。读者可以采用“何时？何地？何人？是什么？为什么？怎么样？”



问是叩开科学之门的钥匙

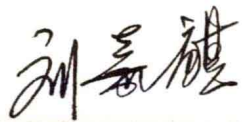
——《爱问科学》丛书序

等多种提问方式对科学进行追索，把着眼点放在**激发读者对科学世界的好奇心和探索精神**上。书中不仅普及了已有结论的知识，也把那些未知的或有争议的问题呈现在读者面前，让读者去思考，去判断，以此开拓读者，特别是青少年的思路和想象力。这或许也是本套书独具匠心之处。

这是一套**图文并茂**的书。它以许多精彩的图片定格**科学世界的精彩瞬间**，形成图文相济、相得益彰的效果，给人留下十分深刻的印象。我想这也是科普书所要追求的效果。

《爱问科学》的出版，为科普创意做了一次有益的尝试，也为科普传播走出一条创新之路。希望它在走进读者的过程中，能进一步完善自己，不断以创新思维和与时俱进的形式，满足读者对科普读物的需求。

中国科学院院士
中国科普作家协会理事长
刘嘉麒



目录

植物世界寻踪

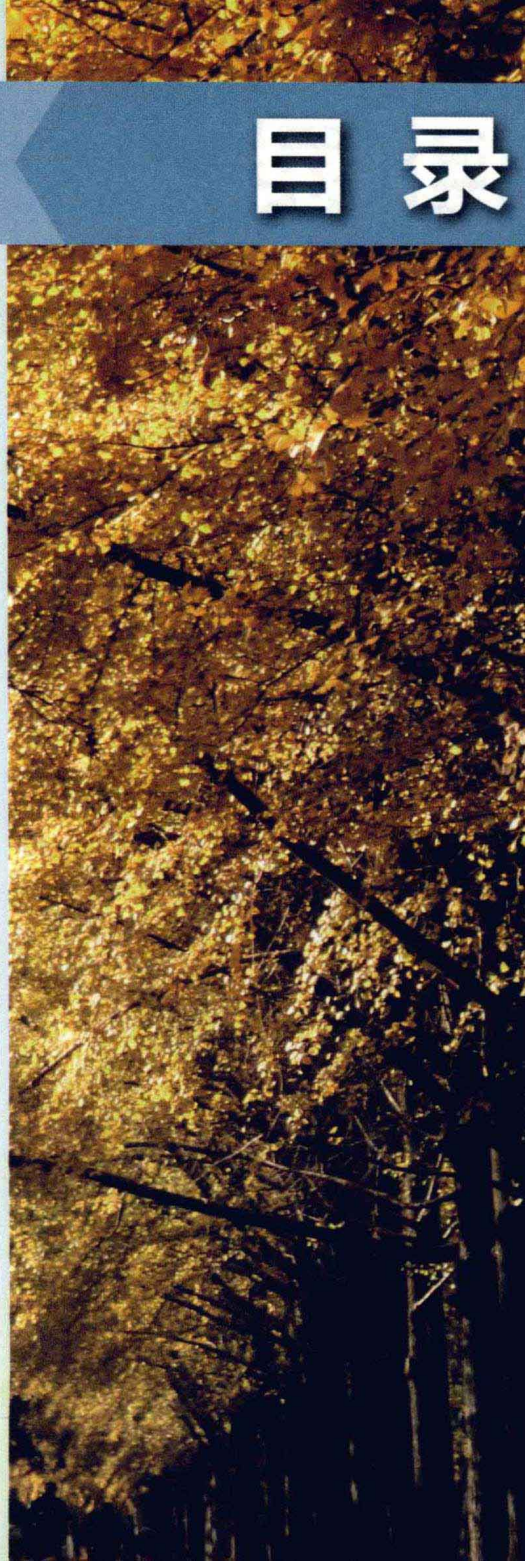


- 008 真的有“三千年胡杨”吗
- 010 红豆杉得罪了什么人
- 012 绿色空气净化器——吊兰
- 014 特殊的植物种群——仙人掌
- 016 花香从何而来
- 018 最后的树蕨
- 020 洋兰之王
- 022 植物也有杀手铜
- 024 树木中的寿星——银杏
- 026 与汽车结缘的橡胶树
- 028 独木也能成林
- 030 紫檀树会灭绝吗
- 032 铁树开花需要千年吗
- 034 我国特有的观赏树——珙桐
- 036 热带雨林中的生死较量
- 038 行道树历史几何
- 040 瓶干树长个大肚子干什么
- 042 能产石油的植物
- 044 光棍树天生“光棍”吗
- 046 驰誉全球的植物园——邱园
- 048 先有植物还是先有动物

动物王国的秘闻



- 050 帝企鹅是怎样“养儿育女”的
- 052 鲸鱼集体自杀之谜
- 054 鸟类为什么要长途迁徙
- 056 袋鼠妈妈的育儿袋
- 058 狗是人类忠实的朋友
- 060 麋鹿回到中国



目录



- 062 虎蛾为什么能躲避蝙蝠的捕杀
- 064 招人喜欢的海豚
- 066 在深海生活的鱼类
- 068 恐龙为什么会灭绝
- 070 国鸟知多少
- 072 给人们带来欢乐的动物园
- 074 动物的寿命有多长
- 076 寒武纪生命大爆发的惊人发现

城市建筑风采



- 078 从远古走来的城市
- 080 最负盛名的艺术博物馆
- 082 圆明园的兴衰
- 084 蒙特利尔的法国风情
- 086 楼高高几许
- 088 能抗8级地震的竹楼
- 090 有“头脑”的房子
- 092 遇水架桥

危机四伏的家园



- 094 北京猿人“老”了20多万岁
- 096 人类消失后的地球
- 098 全球种子库有什么用处
- 100 美国环保运动的兴起
- 102 空气中的隐形杀手
- 104 威尼斯会沉没吗
- 106 南极冰穹下的秘密

Contents

新科技的挑战



- 108 纸质图书会消失吗
- 110 邮票的演变
- 112 信用卡让消费变得容易
- 114 磁浮列车挑战速度
- 116 导电塑料的发现
- 118 核潜艇相撞要怪谁
- 120 鼠标会被送入博物馆吗
- 122 哈利·波特式魔法何时能实现
- 124 试管婴儿创生育奇迹
- 126 颠覆传统概念的手术
- 128 圆你一个太空梦

文明的足迹



- 130 古老的天文台
- 132 汽车从代步到竞赛
- 134 没有镜片的射电望远镜
- 136 拯救生命的汽车安全气囊
- 138 摇滚乐的出现
- 140 竞技的世界纪录会不断被刷新吗
- 142 UFO迷踪
- 144 探月新热潮
- 146 移民火星之路

真的有“三千年胡杨”吗

生命尚存，无私奉献，滋养绿洲，造福人类。

三千年胡杨的传说

每一个到过新疆塔里木河地区的人，都对生长在那里的胡杨产生深深的惊叹与敬意。导游会告诉你，这是一种神奇的树木，它可以“一千年不死，一千年不倒，倒后一千年不腐”。

真实的胡杨，寿命并没有那么长，胡杨的生长期多在50年到上百年之间，寿命也就是一二百年。

真实的胡杨

世界上的胡杨绝大部分生长在中国，而中国90%以上的胡杨又生长在新疆的塔里木河流域。被誉为世界上最古老、面积最大、保存最完整的胡杨林保护区则在轮台县境内。20世纪前期，我国新疆的南部、柴达木盆地的西部，以及河西走廊等地曾分布着大片的胡杨林。茂密的胡杨，千奇百怪，神态万般，令人叹为观止。

胡杨属落叶乔木，是一种可与银杏齐名的古老树种，因此有“活化石”之称。

胡杨身材高大而挺拔，高15~30米。在干旱少雨的沙漠地带，胡杨可将根扎进地下10多米，顽强地支撑起一片生命的绿洲。

胡杨生长较快，它的叶子可作饲料，木材耐水耐腐，是造桥的优质材料，也可用于造纸和制作家具。它的嫩枝、树叶营养丰富，可为骆驼、羊群等多种动物提供食物；它高大的身躯可以为来往的商旅提供休憩之地。

胡杨耐寒、耐热、耐

碱、耐涝、耐干

旱，它们生长在最恶劣、最残酷的气

候环境之中，用不屈

不挠的身躯阻挡了沙暴对绿

洲的侵袭，因此，在塔里木河

流域，胡杨被世居于此的维吾尔人称为“英雄树”，有着“长着一千年，死了不倒一千年，倒了不烂一千年”的说法。

至于说胡杨千年不倒，那是因为胡杨的树干中间是空的，树枝较脆，树死后枝条很快被风折断吹走，只剩下光秃的树干，因而对风的阻力很小，加上胡杨的根很深，所以不易倒下。说它倒后千年不腐，那是环境的原因，而非胡杨本身的特性。生物死后，需要微生物来分解尸体。因为沙漠中缺少水，也就没有微

胡杨

④ 虽然倒下却没有腐烂的树干



生物存在，没有微生物的分解，胡杨就烂不了。

会“流泪”的树

胡杨能耐受其他树木都难以忍受的干旱，用自己扎入地下的深根，努力地吸吮着每一滴又苦又咸的水。这水中的盐分足以使一般树木毙命，而胡杨为了生存，它可以将水中的盐分一滴一滴地排出体外。人们以为胡杨在“流泪”，其实那是它自我保护的反应。

沙漠地区可怜的一点降水都集中在春季，除冬季偶尔会有少许降雪外，夏、秋季节，胡杨要忍受长时间的干旱。胡杨的树干中心是空的，可以贮存水分，以备日后生存所需。

胡杨的根系发达，繁衍能力很强，生长在河岸附近的胡杨的根能朝着水源方向延伸几十米远，只要能得到一点水，它的根上就会萌发新的小植株，从而让生命延续下去。

生存的智慧

为了在恶劣的环境中繁衍后代，一株胡杨能产生上亿颗种子，这些种子极小极轻，头顶长有细细的冠毛，犹如一只降落伞，为的是能够乘风飞扬，飞得很远很远，寻找新的家园。同时，胡杨也在等待一年一度洪水的到来，好让洪水将种子带到较好的地方得以繁衍后代。

胡杨幼时，叶子呈细长的针形，这样可以减少风沙的冲击。成年的树，上部的叶子呈菱形或

扇形，为的是得到更多的阳光。同一株大树，它的叶片从下到上，有披针形、窄卵形、肾形、菱形……没有哪种树木的叶形变异如此之大，所以人们又称它为异叶杨。

① 在干旱的土地上依然能顽强地生长

链接一 沙生植物

在塔克拉玛干沙漠生活着的植物以各自独特的方式适应着干旱多风的环境，它们依靠着丰富的地下水资源及其发达的根系顽强地生存着。比如红柳的地下部分与地上部分的比例竟达 20:1。芦苇的水平根系极其发达，使它得以在沙地上稳定地扩散种群、维持群落的繁衍。

沙生植物的另一特点是种子或果实长有冠毛或翅片，可以借助风媒传播后代。如芦苇、沙拐枣、罗布麻等。此外，有的沙生植物的叶片很小，甚至已经退化，以减少酷热和干旱引起的强烈蒸发。

链接二 生态智慧学

生态智慧学是研究生物和环境相互的适应和变化的科学。胡杨就是一种具有生态智慧的植物。

互动

胡杨的生态智慧表现在哪里？



红豆杉得罪了什么人

自然界的和谐是植物、动物和人类的共同体，缺一不可。

红豆杉的厄运

红豆杉的厄运源自1992年美国食品与药物管理局作出的一项决定：批准将紫杉醇用于癌症的治疗，而紫杉醇是从红豆杉体内提取的一种独特的成分。

红豆杉原来并没有受到严重的破坏，因为它们的用处似乎不大。它鲜红色的果实虽然美丽诱人，但是有毒，人吃了以后，胃里会翻江倒海般地难受。但它变成抗癌明星后，立即身价百倍，一场灾难也随之而来。每提取1千克紫杉醇要消耗15~30吨红豆杉的树皮，相当于需要砍伐2000棵红豆杉。在东南亚和中国，由于缺乏保护措施，无数野生红豆杉被人类残忍

地剥掉树皮后死去，当地一些种类的红豆杉在短短的几年内就濒临灭绝。1999年，红豆杉被列为我国国家一级珍稀濒危野生植物，与大熊猫属于同一个级别。

古老植物不同的命运

红豆杉是第四纪冰川时期遗留下来的古老的松柏类植物，被称为“植物活化石”。大约有11个不同的种，既有乔木也有灌木，主要分布在北半球。

在我国，红豆杉主要生长在南方海拔1000米左右的地方。红豆杉科植物的历史比水杉更古老，其化石记录最早可以上溯到约2亿年前，即三叠纪末期到侏罗纪早期。它和水杉同样受到了冰河时代的打击，但无论从种类上还是从数量上看，红豆杉的处境都要比水杉好很多。

植物在人类眼中的价值，主要由它们对人类的用处大小和它们的珍稀程度所决定。因为其本身的珍稀，于是就能得到来自人类的保护，水杉便是一个很好的例子。而红豆杉从默默无闻到成为明星，就是因为特殊用途而吸引了人类的目光，这反而成为它们惨遭不幸的开始。

虽然目前还没有一种红豆杉因为人类的毁灭性利用而彻底消失，但在人工种植的红豆杉能完全替代野生来源，或者在人工合成紫杉醇取得成功之前，威胁依然存在。



① 鲜艳的红豆杉果实



② 侗族姑娘站在一棵已经有一千多年树龄的红豆杉树下留影

③ 红豆杉雕制的“十八牛”





有望改善城市环境的新树种

同济大学将红豆杉与杜鹃、黑松、红花继木等多种植物进行比较检测，结果显示，红豆杉吸收甲醛的能力超过其他植物的1倍多，吸收苯的能力超过其他植物的2倍。因此，在家中或办公室中放上几盆红豆杉，对人们的健康很有好处，红豆杉也因此成了植物中的新宠，尤其在改善城市环境方面的作用备受关注，因为它的滞尘能力也大大超过其他植物。

其次，红豆杉的光合作用能力较强，在星光、月光、灯光等微弱的光线下也能进行光合作用，因此能全天释放氧气。同时，还会挥发出一种能够驱赶蚊虫、杀死病菌、减少癌症发生等功效的气体。

在2010年上海世博会的中国馆“希望大地”展区的“同一屋檐下”，红豆杉与《清明上河图》一起展出，成



❶ 被砍伐的红豆杉

为世博会中国馆唯一设牌介绍的植物。这是利用红豆杉种子催芽技术人工培植成功的南方红豆杉，是我国生态开发的杰出成果。在国外，城市绿化已经大量应用红豆杉，但在国内尚未普及推广。通过上海世博会，有望让更多的人了解关注红豆杉，并将红豆杉这一珍稀树种推向现代城市绿化中。

❷ 浙江桐庐的红豆杉古树群

链接一 好运气的红杉树

红杉树也是松柏类家族的成员。现在，世界上90%的红杉树已倒在人类的斧锯和伐木机下。1997年，太平洋木材公司要砍伐美国斯坦福的一片红杉树林，其中一棵红杉树有着1000多年的历史。为了阻止砍伐，一位名叫朱丽亚·希尔的女孩在这棵60多米高的树上搭了一个树屋，在树屋里生活了738天。最后，太平洋木材公司不得不放弃了砍伐计划。

链接二 中国的濒危植物

近50年来，在中国已有约200种植物相继灭绝。高等植物中受威胁的有4000~5000种，约占这类植物总数的15%~20%（而世界平均水平是10%~15%）。

1984年中国首次将388种珍稀濒危植物作为国家重点保护植物。列入国家一级重点保护植物的有桫欏、银杉等；列入国家二级重点保护植物的有水青树、大树杜鹃等；列入国家三级重点保护植物的有翠柏、厚朴等。这388种珍稀濒危植物的80%已在各自自然保护区或植物园等地得到了保护。



绿色空气净化器——吊兰

让植物来做好事

搬进新居无疑是人生一大幸事，可是悲剧也往往与之伴生。我国因家庭装修污染而致病的人数每年以10万计，而且儿童患白血病的人数呈大幅度上升的趋势。除了使用尽可能环保的材料、装修后开窗通风以外，我们也不妨来调动一下植物的“积极性”。

① 绿萝是优良的室内装饰植物之一

2006年，中国室内环境监测工作委员会从北京市花卉市场随机购买了10种植物进行测试，按照每平方米植物叶面积24小时净化空气中的有害物质为评价标准，结果发现，吊兰在目前常见花卉植物中对甲醛的净化效果最为突出。

如果在15平方米的居室内放两盆吊兰，可以保证空气清新，对免除甲醛等污染物的危害大有益处。

美国科学家威廉·沃维尔曾经进行过几十种植物对化学物质吸收能力的测试，结果表明，吊兰的功效首屈一指。在密闭的室内，一盆吊兰能够吸收1立方米空气中86%的甲醛和96%的一氧化碳，并在新陈代谢过程中将周围空气中的甲醛转化成糖或氨基酸那样的

天然物质。它还能分解复印机和打印机排放出来的苯，吞噬尼古丁，所以它同样适用于办公室、教室和会议室等公共场所放置。吊兰喜阴的特点使它特别适合于在室内放置。还有，吊兰在夜间仍能利用微弱的灯光进行光合作用，不会与人争夺氧气，所以很适合放置于卧室内。吊兰也不会产生强烈气味，更不会产生让人过敏的花粉，过敏体质的人养它无须顾虑。吊兰的上述种种优点，使它成为举世公认的净化空气的能手。

绿色“净化器”

当然，绿色“净化器”绝不只有吊兰一种植物，能够吸收甲醛的植物还有一叶兰、虎尾兰、大花蕙兰和龟背竹等。据测试，一盆芦荟大约能吸收1立方米空气中90%的甲醛。相比吊兰，芦荟喜阳，需放置在明亮的地方才能发挥其最大功效。

吊兰以及上述一些植物为什么能净化空气呢？它可能是通过叶子与根部的气孔来吸收对人体有害的物质，并经过一系列的化学反应，将这些有害物质转化为糖或氨基酸。也有一种观点认为，这些绿色植物吸入化学物质的能力大部分来自于盆栽土壤中的微生物，而并非主要来自叶子。

还有不少花草具有监测空气好坏的功能。所以，你一旦发现家里的花草“生病”了，就需要提防室内是否遭遇环境污染。可以监测空气的花草如虞美人、美人蕉、萱草、杜鹃、牡丹、牵牛花、秋海棠和梅花等。其中，虞美人对硫化氢反应极其敏感，如果被这类有毒气体侵袭，它的叶子便会发焦或有斑点。

逗人喜爱的吊兰

吊兰不仅是净化空气的能手，还有一种非常有趣的植物。

② 珍珠吊兰像一串串风铃在风中摇曳



④ 金边吊兰

吊兰原产南非，喜温暖、湿润、半阴的环境，耐寒力较差，生长适温为 $15^{\circ}\text{C} \sim 20^{\circ}\text{C}$ ，它不择土，用排水较好的培养土栽培就可以了。养育吊兰一点也不复杂，只要保持土壤湿润，

每半个月施稀薄液肥一次，经常摘除枯叶，每年结合分株换盆一次就可以了。室内盆栽时吊兰易干尖，主要是湿度不足造成的，所以要养好吊兰，必须给予较高的空气湿度，经常在其周围喷水，但也不要过量。

吊兰是百合科、吊兰属常绿草本植物，品种有金边吊兰、银边吊兰、金心吊兰、宽叶吊兰、条纹叶吊兰等。

金边吊兰的叶片细长柔软，由盆沿向下舒展散垂，四季常绿。它刚刚且柔，形似展翅跳跃的仙鹤，故有“折鹤兰”之称。它那特殊的外形构成了独特的悬挂景观和立体美感，可起到十分别致的点缀效果。

⑤ 金心吊兰



链接一 金荞麦

华东地区常见的野草金荞麦是一种很好的监测植物，它对二氧化硫特别敏感。当空气中有了二氧化硫，人们还感觉不到时，金荞麦圆形的叶片周围就会像被人镶上一圈花边似的出现枯边现象。

链接二 无根无泥的“外星植物”

有没有无须泥土而又能吸收甲醛的植物呢？有，这就是“空气铁兰”。

空气铁兰是一种无根植物，只靠空气和水分生存，而水分来自于室内自然的湿度。正因为这样，也有人叫这种植物为“外星植物”。

用“空气铁兰”植物编织成帘窗，远看上去就是一块青绿色的珠帘状的帘子，它只有茎和叶，没有根，所以不需要泥土、花盆，随意将它们吊起来悬挂在窗前也能成活。

“空气铁兰”是吸收甲醛等有害物质的高手，它的甲醛降解率达到了97%，苯降解率是55%，甲苯降解率为59%。

互动：下列能净化环境的植物各对什么污染有效？

A. 水葫芦 B. 榆树 C. 珊瑚树
答案：A. 污水 B. 粉尘
C. 噪声



⑥ 网纹吊兰

特殊的植物种群——仙人掌

作为墨西哥的国花，仙人掌象征着墨西哥民族顽强的斗争精神。

墨西哥的财富

相传墨西哥人的祖先阿兹特克人，早先生活在北方，后来家乡遇到灾难，人们已无法生活下去，只好四处流浪。部落的首领受到神的启示，让他带着他的部族，一直往南方迁徙，当看到一只鹰嘴里叼着一条蛇站在一株仙人掌上时，就在那个地方定居下来。

阿兹特克人在部落首领的带领下，开始往南方出发。终于有一天，在特斯科湖的一个岛上找到了上述图景中所描绘的地方。

他们定居下来，以仙人掌为食物，并开始种植玉米和向日葵，搭建住房，建设新的家园。经过多年的

① 墨西哥市场上出售的仙人掌



② 仙人掌芽

努力，他们终于在1325年建成了今天墨西哥城的前身特诺奇蒂特兰城。

墨西哥每年依靠出口仙人掌赚取大量外汇。肥厚的仙人掌嫩茎，可做成各种菜肴，凉拌后清脆可口，而且具有清火作用。有一种叫做梨果仙人掌的果实，味香清甜，能够用于榨糖、酿酒。

有人根据仙人掌顽强的耐旱本领，将它干缩后装入罐头盒内，人们买回家后，只要打开罐头盒，加上水，几天后一棵鲜活的仙人掌就冒了出来。

仙人掌的演变

墨西哥高原荒漠十分炎热干旱，仙人掌的祖先在这种条件下要想生存下来，就不得不改变自己的构造。那里阳光强烈，它们便把身体变成球形，因为球形的表面积最小，这样就不至于被阳光灼伤；它们的叶片逐步退化成针刺状，这样能最大限度地防止水分的散失，还能防御动物的咬噬；它们的茎也已变态，长得翠绿肥大，能进行光合作用，制造养料，而且表皮覆有厚厚的角质层，上面的气孔在晚上开放，白天关闭。

仙人掌还有这样一个本领，每当雨季来临时，根系能大量吸收水分，干瘪的茎干这时“肿胀”起来，以备干旱的日子所需。

千姿百态的仙人掌

仙人掌是仙人掌科多年生常绿肉质植物，常丛生成大灌木状。

仙人掌是一个特殊的植物种群，它们没有一般植物通常具备的叶子，也没有明显的枝干之分，说它是草不像草，说它是树不像树，简直就是一群相貌很



① 仙人球

酷，浑身长满尖刺的怪物。正因为它的形态特别，受到各国人民的喜爱，纷纷引种栽培。

仙人掌有10多个属共1600多个品种。大的有20~30米高，直径2~3米，重达数千克的巨柱仙人掌；小的仅有拇指大的仙人指。除了手掌形的，还有绣球形的、树枝形的、山峰形的、

蟹爪形的。

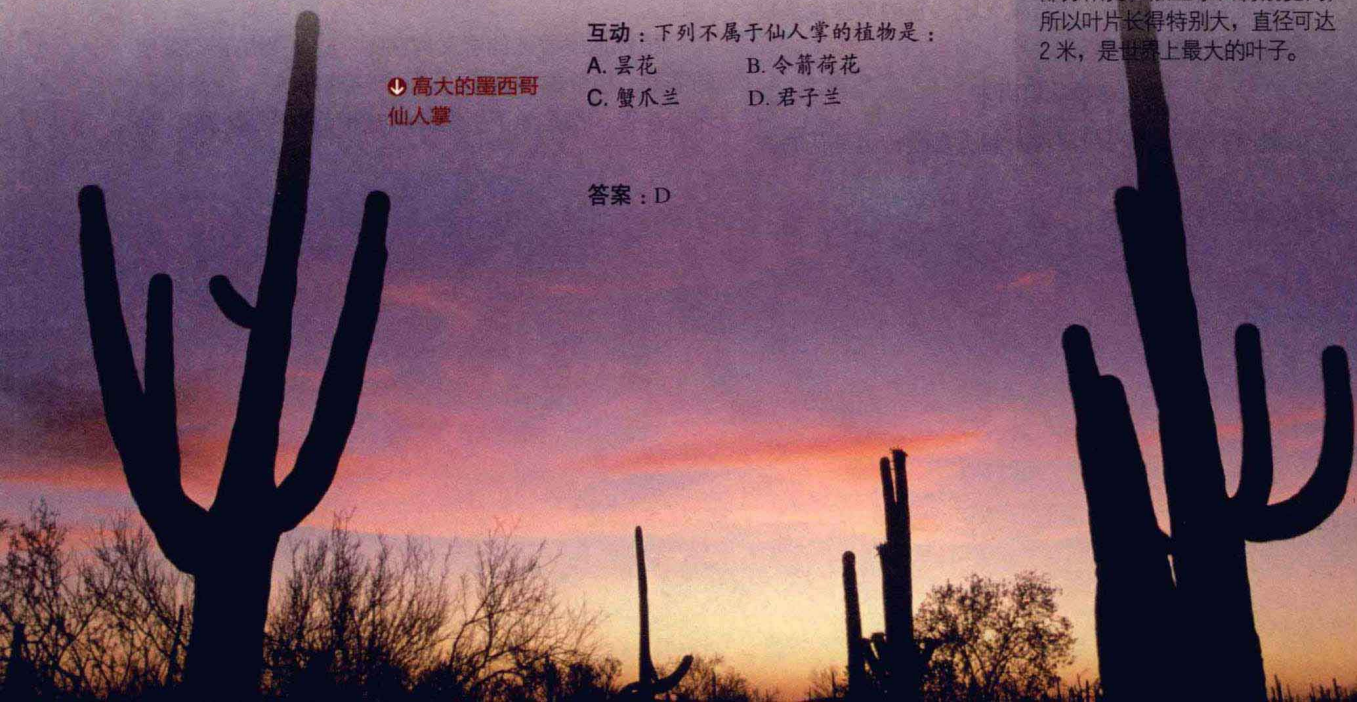
它们开的花也五颜六色，有的红色、有的白色、有的黄色——米邦塔仙人掌是我国从墨西哥引进的保健蔬菜，其茎干椭圆形，近乎无刺，鲜嫩多汁，富含营养。

互动：下列不属于仙人掌的植物是：

- A. 昙花
- B. 令箭荷花
- C. 蟹爪兰
- D. 君子兰

答案：D

② 高大的墨西哥仙人掌



链接一 墨西哥的国徽和国酒

1821年，墨西哥宣布独立，第二年根据传说设计出的墨西哥国徽上有这样的图案：一只展翅的雄鹰嘴里叼着一条蛇，一只爪抓着蛇身，另一只爪踩在从湖中的岩石上生长出的仙人掌上。

龙舌兰酒是墨西哥国酒。龙舌兰是一种龙舌兰科的植物，龙舌兰科植物和仙人掌科植物都属于多肉植物（也称为多浆植物），它通常要生长12年，成熟后割下送至酒厂。

链接二 植物的特殊形态

像仙人掌一样，为了生存，植物常具有特殊的形态。龟背竹的叶片巨大而多空洞，这是因为它生长在林下，为了多得到一些阳光，所以叶片变得很大。另一方面，由于林中雨水很多，为了消风漏雨，所以形成很多孔洞。此外，生长在亚马孙河流域的王莲，由于两岸树木繁茂，遮挡了部分阳光，加上水面特别宽阔，所以叶片长得特别大，直径可达2米，是世界上最大的叶子。

花香从何而来

花并不一定都“香”

大自然中的花花草草并不都是香味十足。在对

4000多种植物花的一次

调查中发现，有

80%的花并不

香，极少部分

的花还有臭

味。调查还

发现，花色

越浓艳，香

气越淡；花色

越浅，香味越

浓。在香花中以白

色最多，红色次之，黄

色第三，橙色最少。

① 迷迭香

大王花色彩鲜艳，却奇臭无比，它的臭味也是吸引昆虫为它传粉的招数。

花香从何而来

具有芬芳花香的花常为人们所喜爱，可是花的香

味是从哪里来的呢？花瓣可分为表皮、薄壁和维管组织三部分。花的香气来自薄壁组织中的油细胞，油细胞中含有芳香油。芳香油很容易挥发，特别是白天，花朵被太阳晒热后，便散发出香味。但有一些花，花瓣中没有油细胞，无法制造芳香油，但闻上去也有香味，那是因为花瓣中含有一种本身没有香味的配糖体，它在被酵素分解时也能散发出芳香来。

目前全球已知有芳香植物3000余种。现代科学研究证明：各种植物香味都由数十种挥发性芳香族化合物组成，如酯类、醇类、醛类、酮类和萜烯类等物质。花瓣张开时，芳香油就挥发出来，只要空气中含有一百亿分之一的香分子浓度，就会刺激人的嗅觉细胞，从而产生闻到香味的感觉。不过，芳香物质的来源不一定是花朵，也可能是植物的果实、根、干等其他部位。

花香为何而来

植物散发香味的意义何在呢？这主要是它们繁殖的需要。植物的花朵不论是呈现夺目色彩，还是散发迷人花香，都是为了引诱蜂蝶竞相前来采蜜授粉。黏

② 气味高雅芬芳的薰衣草