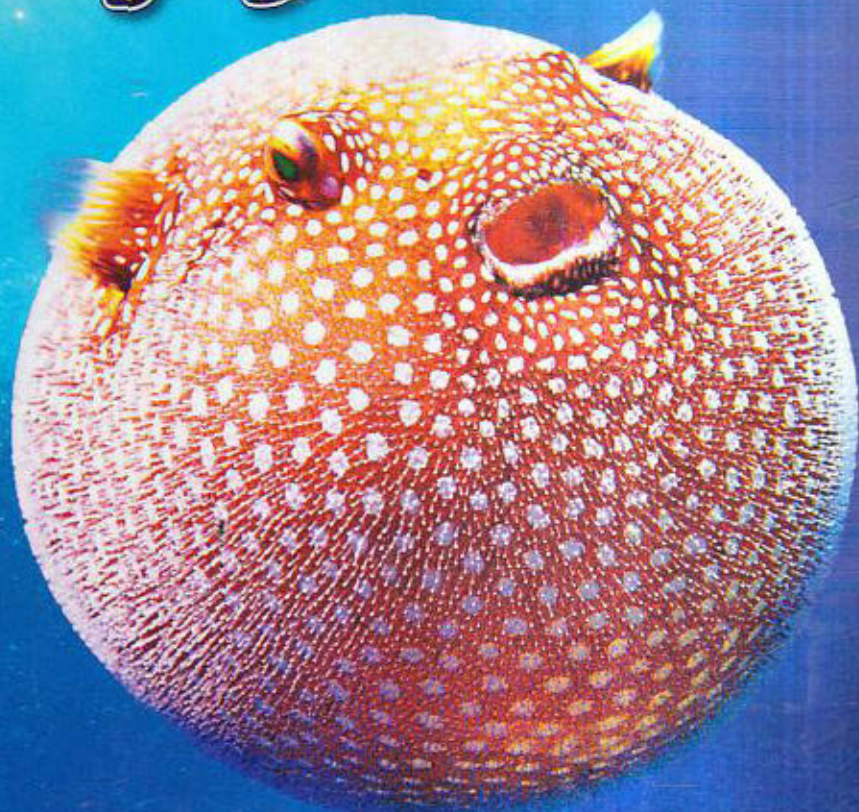


博物

中国国家地理出品
CHINESE NATIONAL GEOGRAPHY

2010.06



全世界都爱球

球形风景

植物“球”法则

动物球迷

足球草坪的秘密
南非国家公园大收纳

ISSN 1672-6669 06▶



9 771672 666047

邮发代号 22-278 国内统一刊号 CN 11-5178P 国外发行代号 ISSN 1672-6669

定价10元

nh.dili360.com



博物

历年“大学专辑” 欢迎BOSS们选购



各地高校风情
职业梦想导航
大学生活指南
永远不过期

可以向全国各地服务站订购, 亦可直接联系杂志社邮购, 地址电话详见末页插卡。



大学也玩儿“穿越” 上海·韩斯铎

《博物》每年5月的大学专辑我都珍藏着呢, 时不时就拿出来翻翻: 中国高校地理、最“博物”的大学专业、到国外读大学……随着越来越接近高三的生活, 我发现《博物》改变了我许多有关大学的“世界观”, 也对大学生涯更充满了期待。上个礼拜收到杂志之前, 我还在猜今年有关大学的主题是什么, 没想

到《博物》竟然也玩儿起了“古今穿越时空之旅”。这趟穿越可让我长了很大见识: 原来以为跟中学相比, 大学只是课程更多、生活更丰富, 没想到大学里还有那么多故事, 历史渊源一直追溯到两千多年前。尤其是刚开始那幅画, 苏格拉底、柏拉图、亚里士多德、毕达哥拉斯……那么多名人齐聚一堂(虽然还有好多没听说过), 让我足足欣赏辨认了十多分钟。

《博物》

很多人都喜欢玩儿“穿越”, 开篇这幅画的作者拉斐尔(文艺复兴艺术大师)也是如此。他让古代西方世界的著名学者们穿越时空, 聚集在罗马圣彼得教堂的墙壁上, 玩起“关

公战秦琼”的游戏。这幅画里还有许多有趣的细节, 画里的人物都以作者身边的朋友为模特, 比如他把中央的柏拉图画成达·芬奇的模样, 而拉斐尔自己, 则以一个白衣白帽的龙套角色, 谦逊地出现在托勒密身旁(画面最右侧)。

其实, 现在的大学校园里, 每天都在上演着这幅名画所描述的景象。每所学校、每个学科专业都有自己的源流与传承, 每天都有穿越时空的交流、思辨与创新在发生。正是站在前辈巨人的肩膀上, 人类的文明才得以不断进步, 我们的大学也越来越“大”。报考哪一所大学、哪一个专业, 也意味着我们将开始融入和续写哪一段流传千古的故事。

《博物》杂志
2004年1月创刊
国际标准刊号
国内统一刊号
广告证
编辑出版
社址
邮政编码
E-mail
总机

月刊
每月1日出版
ISSN 1672-6669
CN 11-5176/P
京朝工商广字第0036号
《中国国家地理》杂志社
北京朝阳区安外大街11号
100101
bowu@cng.com.cn
010-64865566

科学总指导 刘 毅

社长·总编 李栓科
执行总编 单之奎
社长助理 才华辉

EDITORIAL DEPARTMENT

主编 许秋汉
编辑部主任 刘承周
编辑 刘 莹 董晓东 王 辰 徐 韵
李 享 张 超 郭亦城
美术编辑 王 源 刘承周(兼)
图片编辑 唐志远
插图编辑 张 瑜
校对 钱 进
编辑部信箱 bowu@cng.com.cn
编辑部电话 (010)6484_2046

行政部 江 郁(主任) 华希娟
李 宁 吕 鑫 林 娜 刘秉欣

ADVERTISING AGENCY

北京全景国家地理广告有限公司
总经理 徐 凡
客户部 刘 铮 高 颖 邢 蕾
史 楠 李阡陌 马 亮
策划部 黄志鹏 高小清
广告热线 (010)6484_1903/8933/2007/1951/1895/1562
传真 (010)6484_1815/64842066

CIRCULATION AGENCY

北京全景地理书刊发行有限公司
总经理 连建华
发行部 吴 超 盛文武 宋丽娟 赵宝利
吕 爽
国内发行 北京报刊发行局
订购处 全国各地邮局
邮发代号 82-278
国外发行 中国国际图书贸易总公司 代号M1868
发行热线 (010)6484_1995
传真 (010)6484_1987
(010)6484_9250/64879277
会员热线 (010)6485_9755
传真 hyb@cng.com.cn
会员部信箱

俱乐部 CNG CLUB
张书清(主任) 陈 辉 赵 超 种瑞娟
电话 (010)6485_2136

MARKETING DEPARTMENT

市场部 白莎莎(主任) 唐 瑞 郭晓冬
市场热线 (010)6484_2136

IT&MOBILE MEDIA DEPARTMENT

总编辑 才华辉(兼)
副总编 杨浪涛 雷永青
总编助理 阎瑞杰
电话 (010)6488_9218 6486_9399

MEDIA&TV CENTER

北京全景国家地理影视有限公司
总经理 孙 钢
电话 (010)6498_3156/2153/2142
传真 (010)6498_5211

广州联络处 曾广军
电话 (020)3835_0738
传真 (020)8753_3992
驻香港代表 周兆营
香港发行代理 兆营亚洲有限公司
电话 (852)2529_2228
传真 (852)2861_3082
信箱 info@enews.asia.com
地址 香港皇后大道183号中远大厦3003室

COPYRIGHT ANNOUNCEMENT

本刊发表的文字、图片、地图、光盘等的版权归《中国国家地理》杂志社所有。未经本社书面许可，不得为任何目的、以任何形式或手段翻印、复制或传播。本刊保留一切法律追究的权利。
All rights reserved, no part of this publication can be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted for any purpose, in any forms or by any means. Unauthorized copying, reproduction, hiring public performance and broadcasting without the prior written permission of the publishers are prohibited.

本刊凡出现印装差错，一律由印厂调换
地址 北京市经济技术开发区东环北路3号 北京华联印刷有限公司
邮编 100076 电话: (010)6787_6655
制版 北京美光制版有限公司
印刷 北京华联印刷有限公司
定价 中国大陆 人民币 10元
港 澳 台 港 币 15元
国 外 美 元 4元



自然之道在于“球”

因为世界杯，球是这个6月最热火的形状。封面上这个斑斓的“球”浮在水里，根据可爱的“蛤蟆眼”和“樱桃小口”，再加上像耳朵般竖起的一对鳍，我们不难看出这其实是一条鱼——它就是生活在太平洋热带、亚热带浅海的“白点叉鼻鲀”。

每当遇到危险，白点叉鼻鲀就会大口喝入海水，把肚子鼓起来，让自己看起来庞大很多，以吓退敌人。鲀科鱼类大都是这样当上“球星”的，它们肚子上的皮肤松弛，身体里有特殊的囊，遇险时可以用空气把囊充满，迅速变成“鱼球”。球是许多动物和植物的生存之道，自然之力也使得许多地质风景成为圆球，最经典最宏伟的就是——地球。所以，我们人类那么热爱球，一点儿也不奇怪。

中国国家地理·手机报

热点事件的地理背景
旅游探险的权威报道
24小时地理资讯精粹
尽在“手机报-中国国家地理”

订阅方式：(移动用户)

编写短信“CNG”到10658000
信息费8元/月(每天一条彩信)
详情请咨询10086

中国国家地理·手机电视

探索未知世界，寻觅自然奇观

订阅方式：(移动用户)

编写短信“CNG”到106580279
观看节目2元/条，包月8元/月(不含GPRS流量费)
无限精彩 尽在中国国家地理手机电视

《福尔摩斯》里的硫酸铜毒药 北京·孟显影

不知道是聪明的福尔摩斯犯错误，还是“老博”一时糊涂，铜怎么会与稀硫酸反应呢？这在初中化学课的“金属活动顺序表”就讲过。看过电影《福尔摩斯》后我就想问，铜只在浓硫酸中反应生成硫酸铜，水和二氧化硫，但洗澡水里加浓硫酸，不就



变成稀硫酸了吗？而且，就算硫酸足够浓，人会被腐蚀得很疼，那位老大爷怎么感觉不出来？若果真如此，我们吃涮肉用的就是铜锅，要是煮了酸东西，岂不是也要中毒？

《博物》

来信提出这个问题的，还有张天硕和徐梓诚等几位Boss，在此一并回答。小说里的福尔摩斯可是牛津大学化学系的高材生，推理出的化学反应是可以实现的。按照中学化学课上的“金属活动顺序表”，铜的确不与稀酸反应。但有一个隐含的条件课本没有提及，就是在标准状态下，如果是高温环境就另当别论了。铜遇热水或受热，容易变成氧化铜，氧化铜与稀硫酸就可以反应生成硫酸铜了。当然，反应的过程并非方程式这么简单，它还涉及到化学反应的动态平衡，大学的化学课中就会讲到。课本里的知识是正确的，但往往不足以解释复杂得多的现实生活，平时大家可以轻松地探讨，但是在考试时，一定要按照课本标准解答。

原先，很多金属器皿，特别是有些炊具，像铜锅、铝锅要是煮一些酸性食物，就会有微量的金属溶在汤中，被人吃进肚子里，长此以往确实会造成慢性金属中毒。好在如今的铜锅、铝锅都是经过防氧化镀膜的，不用再担心吃进金属中毒。



幻日和幻月 广东深圳·蒋逸

本来以为“后羿射天上九日”仅仅是个古代传说，但看完5月《博物》，我想后羿很可能是看到幻日以后，举行了个“射日”的祭祀仪式，然后幻日消失了，后羿就名声大振。我以前从没仔细观察过太阳，可现在我养成了只要天上有薄薄的卷云，我就会看看是不是出现“幻日”的奇景。而且，我仔细地想了想，从成像原理上说，如果有“幻日”，那应该也会有“幻月”这种现象吧？

《博物》

你说的一点不错，“幻日”和“幻月”的原理是一样的——只要有光源，有许多蘑菇状的冰晶，就有可能看见幻日或者幻月。只是这个现象是否明显，就要看光源是否够强烈，冰晶的数量是否够多了——月亮比太阳暗淡许多，所以见到幻月比见到幻日还要难。另外，幻月的时间非常短暂，只有几分钟而已，除了得赶上天上有薄暮卷层云的天气，还要挑满月的时候，因为这时的月亮最亮。《博物》的一位作者曾经见证到幻月现象，并用照片记录下来，在这里我们拿出与Boss们分享。

平衡石与摇摆石 福建漳州·褚芸轩

看完这期的“平衡石”，我觉得大自然真富有童心，造出如此好玩的景观。这些“不倒翁”看起来好“悬”呀，我还挺担心它们会随时垮掉。我们家乡东山的海边，山崖上有块“风动石”，比杂志上说的平衡石更“悬”，风吹来就会摇晃，但就是不掉下来。地理老师说这种石头叫做摇摆石。它能像不倒翁一样会动不会倒，是不是比平衡石更“平衡”呀？

《博物》

平衡石和摇摆石有些渊源，都是凸起的巨石被风化侵蚀形成的。它们最大的不同是摇摆石已经“掉”下来了，所以会随风摇摆；而平衡石没有“掉”——巨大的石块被小小的支点顶起而不轻易松动摇晃，巧妙地表演着“顶石”杂技，像这样维持着“高危稳定”状态的石头大都可称为“平衡石”。

平衡石和摇摆石，各有各的奇妙。在世界各地，有许多摇摆石奇观，在中国它们往往被称为风动石、飞来峰。关于此，今后的《博物》还会有更加精彩详尽的报导。

更正

本刊2010年5月号第92页，“读心术”第4题C选项应为“是别人家养的宠物”。给大家测试时带来了困扰，深表歉意。

菱

月光下的幽灵花

撰文·摄影/王辰 绘图/张瑜



菱

分布于我国南北各地，华中、华东、华南地区较常见。菱的植株生于水中，叶片漂浮在水面，根生在水下泥土中，花挺出水面开放，果实在水下形成。如今人们栽种食用的菱多为“乌菱”，此外常见的还有野菱、格菱、丘角菱等野生种类。

苏东坡式诱惑

苏东坡到杭州赴任的时候，西湖还是一汪麻烦多多的臭水塘。湖底的淤泥长久不曾清理，水下堆积着肆虐生长的杂草，加之面临海水倒灌的威胁，整个西湖既不能用来观光，也不能饲养鱼虾，主要作用就是散发臭气和淹死游泳的小孩子，与美女西子是比不了的，倒是可以和知名的丑女相媲美，比如东施，比如无盐。

针对西湖问题，苏东坡做了相当大的贡献：疏浚河道，清除淤泥，打捞杂草，主持修筑了飞

菱的叶片聚集生长，漂浮在水面，在多水地区是十分常见的水草。古人就是根据菱的叶片形状而创造了“菱形”一词。



菱的植株从水下生出，水中的茎细长柔软，生有很多羽毛状的特化根，用于在水下呼吸；菱的叶片集中在茎顶端，依靠叶柄膨大中空的构造而漂浮于水面，花开在叶丛中，果实在水下形成。

架南北两岸的苏堤。湖中迅速生长的水草依旧是个麻烦事,若不及时清理,过两年水草就会卷土重来,填满水下空间,争夺氧气,导致虾兵蟹将憋死在水中,使水散发恶臭。见多识广的苏东坡充分发挥了北宋文人所具备的博物学家气质,为杭州人民介绍了一个新朋友——菱角。江南地区物产丰沛,人们大多不会特意栽种菱角,苏东坡就把荆楚之地栽种菱角的模式引入,并且把菱角

粉、菱角粥鼓吹成了健康食品。同时他也宣扬,菱角作为《周礼》中记载的祭祀用品,在古代具有崇高地位。经济利益加上精神动力,使杭州百姓开始尝试在西湖中种植菱角,而为了种菱,人们就不得不清除掉多余的水草。相传种菱的农民争夺水面空间,苏东坡为了解决纷争,在西湖里修筑了地标性建筑,就是如今著名景点“三潭印月”的石塔。



菱花小巧而精致(图2),常在夜晚开放,到了白天,白色的花瓣就纷纷掉落,只剩下柱头还在挺立着(图1)。只有在阴天或是有树阴的水面上,菱花才能在白天依旧保存完好。



月下观菱花

李时珍在《本草纲目》中记载了菱角这种植物的一大特性:“五六月开小白花,背日而生,昼合宵炕,随月转移。”意思是说,菱角开小白花,这花厌恶阳光,喜欢夜晚,所以白天闭合,晚上开放,花朵会随着月光转移——明明就是一个向日葵的夜间版本。菱的花很小,从漂浮在水面的叶片中间钻出来开放,随月光转移之类的,是古人的美好愿望,但這些小白花在夜晚开放却是事实。清朝人吴锡麟在《簇水·菱花》词中说:“渐带夜深风露,淡浸全湖

白。寻梦去、误了幽蝶。”这是在描述夜晚赏菱花的场景:等到夜黑风高,去水边看菱花,整个湖面都是白色的,就如同梦境中飞舞的、迷了路的蝴蝶。同时,古代文人把菱花当作美好而短暂的象征,因为他们观察到,菱花很容易凋落,太阳一照,风一吹,花瓣就消失不见,如同害怕见光死的幽灵,连颜色也和夜间的妖怪一样,煞白煞白。如此说来,西湖边上在明朝终于出了个大名鼎鼎的白色蛇形妖精,这和苏东坡在西湖栽种了太多菱角,或许有某种超自然的关联。

水中果 可防火

其实对于在南方多水地区生活的人,菱角是十分常见的植物。早在先秦年间,《楚辞》中就有“涉江采菱发《阳阿》”的句子,这个《阳阿》,就是当时民间采菱角的时候唱的歌曲。那时候人们以经济建设为中心,菱角的首要用途是当作食物,“旋摘菱花旋泛舟”的小情调,也只有薛涛那样的唐朝文艺女青年才有心情去体会。

富含淀粉的菱角果实,是在水底下生长而成的,就连菱角这个名字,也是从果实的形态而来——李时珍称,菱角果实“其角棱峭”,所以把“棱”字改头换面,变成了“菱”。菱角的果实还是花朵的时候,就吸收了月光的阴气,被古人认作性寒之物,甚至在汉朝的大殿上,也会刻上菱角图案,以期用这种性寒、生在水中的植物来对抗火德真君,以达到防火的效果。

(责任编辑 王辰)

在开花之后,菱的花梗沉入水下,果实也在水下形成。常见的野生菱果实形如元宝状,成熟后就落在水底,在泥中发芽生根。





月光石 神秘温婉美人

撰文/陆恒 等 供图/彩色宝石网

它是地球人一窥月神风采的媒介，清澈透明又带有奇妙的蓝色晕光，极富梦幻和浪漫的气息，作为6月的生辰石，人们相信它能够许诺美好的爱情和婚姻。

地上的月亮

1970年，日本大阪世博会，人们争相涌进美国馆，只为目睹传说中的月光石。虽然只是一块微微泛着淡蓝色光芒的石头，却有超过六千万的游客在它面前驻足、惊叹：原来“月亮”就在我们身边！

月光石，英文叫 moonstone，中英文名空前一致，所以无须解释就知道，名如其石。人类祖先们对月亮的崇敬，让月光石很早就步入神圣宝石的行列。罗马人深爱月光石，他们认为宝石吸收了月光的能量，所以早在两千年前，罗马人就用它来做首饰。在印度，只有神圣重要的日子，才能佩戴月光石。北美洲的印第安人甚至把它带进棺材，让宝石在自己死后继续护佑灵魂。

人们总是有意无意把月亮的某些特质联想到月光石上。月亮的宁静让人们相信，月光

月女神的蓝白光晕

西方最早发现月光石是在瑞士的圣哥哈山，月光石最经典的“蓝白光晕”效果（图1），就以此山为词源命名。相比原石的清幽光芒，打磨好的月光石更像一个个小月亮（图3）。月光石主要产自斯里兰卡、印度、缅甸等地，其中以斯里兰卡的品质最佳（图2）。设计师们在宝石上雕琢出人脸，随着光影流转，极富生命力（图4）。



石可以起到镇静、舒缓情绪的作用,甚至能治疗身体的疼痛,比如头痛、背痛和颈椎病。月亮的柔美对应到同样柔弱的女人跟婴儿身上,月光石被认为是他们的守护石。而那些无数个月下的浪漫故事,则让人对月光石祈祷爱情产生了无限的遐想。传说,月圆时佩戴月光石能遇到自己的“真命天子”;因此,月光石又被叫做“情人石”,是送给至爱的最佳礼物。

大家族混血美女

月光石属于正长石,长石家族的一类。长石是含有钙、钠、钾的铝硅酸盐矿物的总称,它们是地球表面分布最广、种类最多样的矿物族群。在地球上的任一地区,捡起一块石头,这块石头有至少一半的可能含有一个到两个长石族矿物。

月光石虽属正长石(钾元素含量较高),但在成分中同时含有钠长石(钠元素含量较高)。当岩石尚处于炽热的熔融状态时,两种矿物交互生长,随着地壳冷却时温度的降低,正长石与钠长石形成层状结构,相互平行交叠,就造就了长石家族最引人注目的混血美女:光线进入宝石内部时发生了散射,造成了意想不到的视觉效果,人们看到月光石表面浮有一层蓝色或白色的光晕,恰似淡淡的月光。

梦幻“月中人”

一枚优质的月光石一般是无色透明洁净的,但又带有一丝细微的乳白色调,仿佛是一杯清水中滴入了三五滴牛奶,非常微妙。更为动人的是,月光石表面会有蓝色的晕彩,仿佛在释放

柔和的光芒,随着光线或视角的转变,迷人的光晕亦随之灵活游移,仿佛有灵性一般。

月光石的独特气质终于征服了珠宝设计师,19世纪开始,它受到各种艺术流派大师的重用,人们疯狂地痴迷那些用月光石人像浮雕镶嵌而成的吊坠和胸针,这就是业界著名的“月中人”效果。因为人像浮雕的表面是起伏有致的,随着观察角度的改变或佩戴者的身形移动,蓝色光晕在宝石表面流转,雕刻的人物仿佛有生命一般,非常惊艳。

(责任编辑 董晓崇)



球形风景

撰文/秦为爽 摄影/唐志远

这个6月，因为世界杯，球也理所应当成为这个星球上最火热的形状。有人说“在空间内到一点距离等长的点之集合谓之球”，完美的球表面各点到球心的距离相等，在这种情况下，球能够最大程度减少摩擦，自如地向各个方向滚动。球还是相同体积的情况下，表面积最小的形状。无论是脚下的地球还是绿茵场上的足球，我们身边的球实在太多了，那么在自然界里，有没有哪些沉默的景观，也是圆溜溜的球形呢？

石墙上的明珠

美国南加州的沙漠巨石阵中，石墙顶端的小石球，巧夺天工，这些带着巨大裂缝的大石头和小碎石一开始是埋在地下的整块巨石。



上帝手中的 “健身球”

我们经常用“花岗岩脑袋”来形容一个人思想冥顽不化，用“花岗岩般的防线”来形容阵地牢不可破。其实在自然界里，要论坚固，花岗岩还真排不上号。花岗岩主要成分是石



时光的弹子球

在加拿大干涸的河道上，这样的石球是否令你惊叹？水流和风是自然手中细腻的磨刀石，要打磨这样一个圆球，却需要千万年的时光。

英、长石、黑云母和角闪石，尽管硬度不低，但是花岗岩天然会形成三组彼此垂直的节理，也就是裂纹，就像三维坐标轴的x、y、z轴一样。一块巨大的花岗岩上会裂开若干个彼此垂直的节理，结构上就像一块块

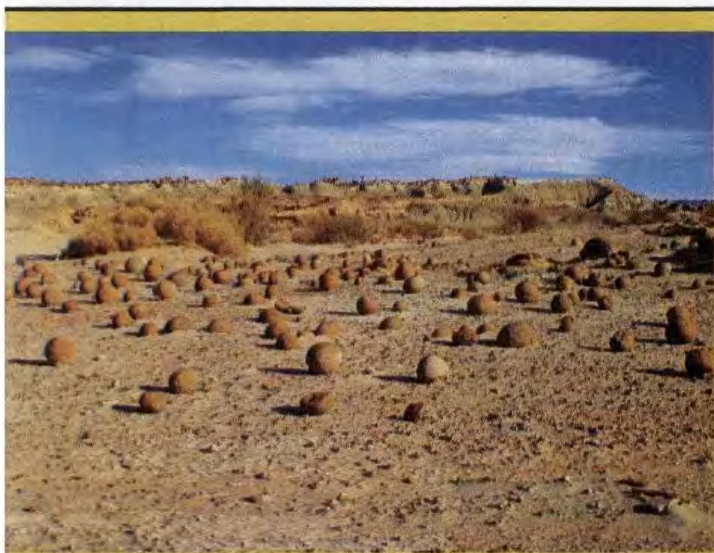
棱角分明的方砖堆在一起。

在风雨侵蚀中，立方体的角上受到三个方向袭来的风化，消磨得最厉害，棱上受到两个方向的风化，侵蚀强度次之，面上只受到一个方向的风化，侵蚀效果最弱，所以越是凸出



破“蛋”而出

花岗岩石球里有什么，切开来看一看。在澳大利亚的彩虹蛇蛋场中，巨大的金红色石蛋中，居然还有一块被从中一切为二，让人不得不遐想是不是真有一个孙悟空蹦出来了。风、水、温度和阳光合力侵蚀的结果，会让巨大的岩石从中裂开。



“球场”之谜

阿根廷月亮谷有一块“球场”，遍布着滚圆的泥质小球，它们是如何形成的，至今还是一个谜。

的棱角越是风化得快，渐渐地，棱角一点点缩减，最终趋向球形。好端端的一大块刚毅的花岗岩山体，由于这种球状风化，千百万年后竟然会变成浑圆光滑的石球组，真像是老天爷掌中的健身球。

来自火山的球形“弹药”

我们脚下的地壳是坚硬的固体，但是这层固体其实坐落在流淌的炽热岩浆上。岩浆要想看看外面的世界，就只能

通过火山这条高速公路离开黑暗的地底。地球上形形色色的火山喷发，只有当喷发的力度适中时，黏稠的岩浆既不是像河流一样流淌，也不是被炸成碎屑四处飘散，而是被一定的力量一股股、一团团地抛向高处，在空中逐渐冷却，有的被甩成了麻花形、纺锤形，也有很多因为表面张力的原因，在飞上天空时还是液态的岩浆，在空中一边冷却一边收缩，落到地面时已经成了接近球形的石蛋。在火山口附近仔细寻觅，圆圆的火山弹说不定就埋在你的脚下呢。

这个“结核”不生病

结核是人人为之色变的传染病，却有另一种“结核”，可是真正吸收了“大地之灵气”的圆球。

当挖开厚重的岩石时，有时候会发现，原本质地均一的石头，居然会夹杂一些团块，大小不一，尺度从几厘米到几十厘米不等，有的甚至超过1米。它们突兀地出现在岩层中，就像是切片面包里面嵌入的葡萄干、冰棍里撒的红豆，颜色、质地、成分明显和周围岩石不一样，把周围的岩石小心地剥离，能把团块完整取出来。这些团块，就是大地的“结核”。

结核多出现在沉积岩里，沉积岩的形成是各种碎屑逐渐堆积和压固的结果，一些矿物质



火山弹“蛋”

滚烫的液体被火山猛烈地抛到空中，因为流体动力学的作用，岩块成了圆滑的形状。球形的火山弹很多见，有时滚烫的岩浆弹落地时沾满了火山灰，就像“虎皮蛋”一样。

具有独自聚集和凝结的性质，在沉积岩形成的过程中，当出现一个可以成为“主心骨”的凝结核后，周围的这类物质就会纷纷向它靠拢，一层层凝聚在它的外围，最终，这个结核变成了岩石中一个越长越大的“异物”。凝集的矿物从各个方向赶到凝结核这儿报到，所以结核往往呈现球形，剖开结核往往还能看到洋葱那样一层层的结构。

自然界很多地方都存在这种结核现象，在水蒸气过饱和的地方撒入粉尘等凝结核，水汽就会迅速一层层凝结在其周围形成水滴或冰滴，这也是飞机排放的尾气会凝结成一道云迹的原因。

自然界中比较常见的结核



健康结核

中国地质博物馆的院子里，有这样两枚巨大的硅结核，直径超过1米（图1）。与此相映成趣的，是馆内陈列的黄铁矿结核，如同一个个金黄可爱的小核桃（图2）。





珍珠丸子

在静谧的喀斯特洞穴里，没有一丝风，在积水的地方，因为水流和涟漪持续轻柔地揉搓“碎屑”，使得这些圆滑的穴珠好似喀斯特呈现给我们的一碗可口点心。切开看，这些“珍珠”还具有同心圆结构。

有石灰岩中的燧石结核，砂岩中的铁结核、黄铁矿结核等。另外现代海底有大量的铁锰结核。由于这些结核中金属物质含量高，其中很多都带有奇异的纹理和闪烁的光芒，剖开灰扑扑的岩层，这些神秘的小球让人惊艳。

碳酸钙 “汤圆”

在一些喀斯特岩洞的地面上，绵延错落地生长着石梯田，每一小块梯田都是水平的，四周略高，盆内还略微盛着水，像一朵朵荷叶。这荷叶上怎么有的也有水珠？原来是盛在其中的一颗颗小巧可爱的石头珠

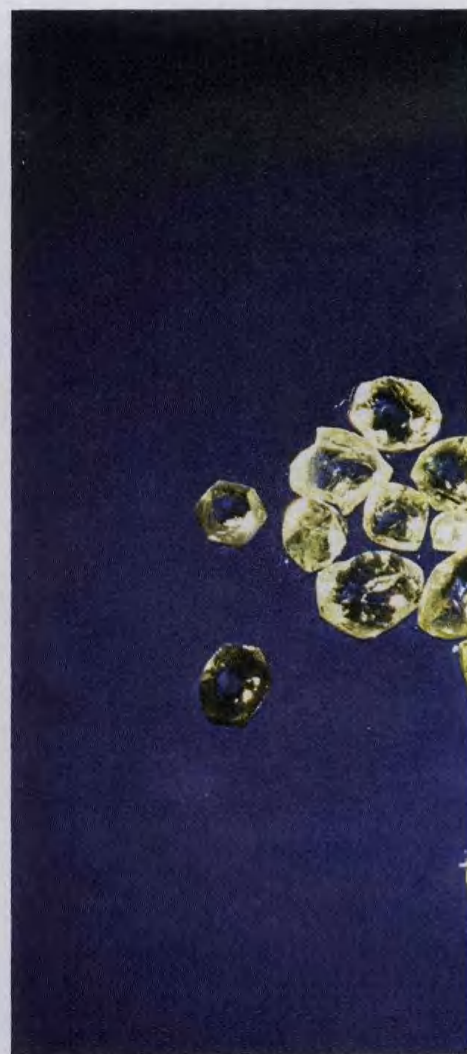
子。这些珠子小的直径几毫米，像珍珠，大的直径几厘米，像鸡蛋。小石珠外表光滑剔透，呈灰白色至淡黄色，漂亮得就像一个个糖球。

这些石球叫穴珠，它的形成条件非常苛刻，不可能像石笋那样由某种单纯的流水来完成。穴珠的典型形成过程是这样的：必须是在岩洞底部已经形成了石梯田之类的“容器”、出现静水环境后，洞顶的饱含重碳酸钙的水滴开始缓缓滴入静水中，此时静水里恰好有一些岩石碎屑可以作为凝结核，于是水中的碳酸钙开始析出，吸附在凝结核周围，这就是穴珠的雏形。如果洞穴上方的滴水无法滴到雏形穴

珠周围使它轻轻晃动，如果没有不定期的地下水流使得静水里也出现一些小的涟漪，这雏形的穴珠必然会长成一个新的石笋。不强不弱的滴水和流水使得穴珠一边生长，一边晃动翻滚，使它自行产生类似于双手揉搓汤圆那样的动作，这样才会越来越圆。

价比黄金的 球形珍玩

自然界中还有一些可以拿来把玩的小球，堪作珍玩的当数金刚石，天然金刚石原始状态下就能呈现出六面体、八面体、十二面体、二十四面体、四十八



面体的多种天然外形,当多面体面数越多,金刚石就越接近球形,尤其是天然的金金刚石,在形成中受高温影响发生熔蚀作用,棱角消磨,愈发的浑圆。

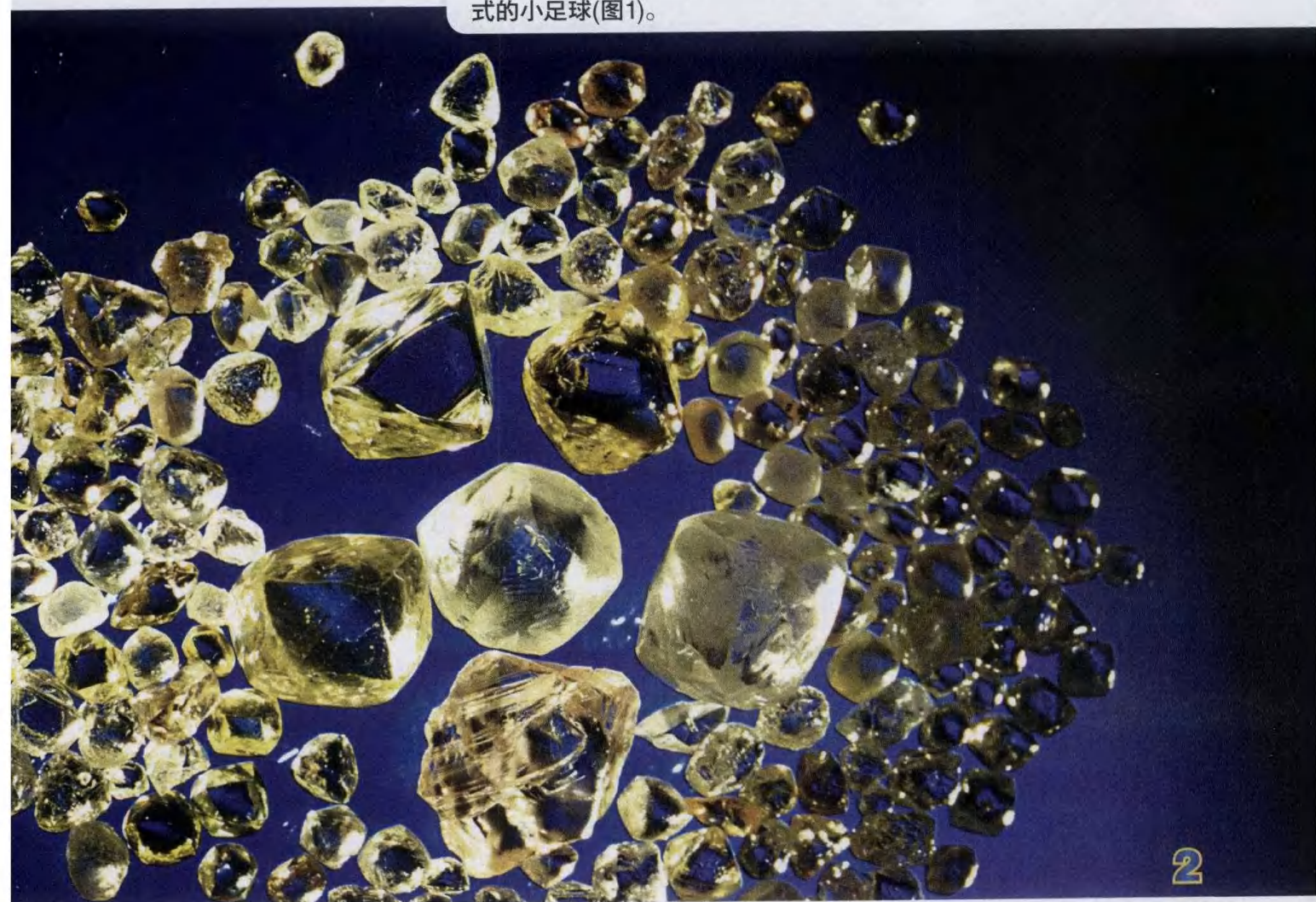
如果觉得金刚石太为昂贵，可以看一看另一种同样美丽，却平易近人得多的自然圆珠。石榴石是一种常见的宝石类矿石，纯净的石榴石半透明，可呈紫红、玫瑰红等漂亮的颜色，晶体为菱形十二面体或者四角二十四面体，几乎就接近于球形。石榴石价格并不贵，这种带着高贵酒红色光泽的小石球已经成为了很多人收藏的珍玩。

(责任编辑 徐韵)



最贵的小球

整颗的金刚石球虽然珍贵, 却并不稀少, 其实天然环境中金刚石的微小晶体也会聚集在一起, 形成致密的球形聚晶, 称为球粒金刚石(图2)。因为没有溶蚀作用, 石榴石的球体, 比起钻石来, 更像是一个个老式的小足球(图1)。



植物的球形 生存法则

撰文/黄戴戴 摄影/牛洋

花草树木也爱球，不然为什么能找出长得“很圆球”的果子啊花啊，甚至还有球形的根、球形的叶子……植物们长出球形构造，可完全是从实用角度出发的，这些球被当成了保险柜、托儿所、公交车或者花里胡哨的广告牌。

球形花 全方位招牌

花是植物最鲜艳的招牌，迷恋花粉花蜜的动物，能够在超远距离就看中一朵心爱的花，并且不辞辛劳，前来赴宴，顺便帮植物传传花粉。有的花向天开放，这是专门给在高空飞行的虫和鸟看的，有的花向



▲ 球形的大都不是一朵，而是由多朵小花聚集而成的“花序”。多星韭在开花的时候，花序是个球形，到了结果的时候，花梗却或多或少改变了方向，集体向上，以免种子在不合适的时候掉落到地上。



▲ 金合欢的花是名副其实的毛绒球，黄灿灿的部位都是花蕊，花瓣却不那么明显。球形的花怎么都好，就是兼顾各个方向，太浪费材料，所以金合欢就把多余的支出，从花瓣那里扣除了。



▲ 谷精草的花有虚假广告的嫌疑——花序远远看去，是一堆刺眼的白色圆球，靠近了细看，才发现圆球里很“吝啬”地只滋生出几朵小花。谷精草的小花是陆续开放的，这也是为了节约能量吧。摄影/吴双



▲ 鱼眼草的节约功力就更胜一筹了，甚至让人觉得有点太过算计。它的球形花序，只有中间的黄色部分才有花粉，旁边的白色部分都是雌性的，花粉都省了，只能用来结果子。

菊科野花“蓝刺头”的花序是标准的球形。

着侧面炫耀，这是为了吸引眼神好的低空飞行动物从远处观望，还有专门冲下开放的花，专门招引爬虫或者老鼠。至于球形花，就可谓集合了百家之长，向各个方位发放小广告，无论传粉者习惯左看右看上看下看，都能看见——球形花，无愧全方位立体广告牌。

► 还有更“性格”的球形花——黑三棱的花，刺球一样的全部是雌花，绒球状的全部是雄花，功能区划分明确。至于传粉的事，就要看来访者的觉悟了，实在没辙，靠风吹也能凑合。



球形根·球形叶·球形果 最科学的贮藏室

人类为什么不建球形的仓库？因为在同等面积的地皮上，球形不能有效利用空间。不过植物的思路完全不是那么回事：植物想要干的，是尽量少用材料，尽量多包裹点东西。说白了，植物在做立体几何题，当表面积一定的时候，什

么形状体积最大。这个题目可以通过列函数方程，或者拿个布口袋进行多次实验，最终得出结论——球形。植物的果子、根，甚至叶片，为了尽可能多地储存养分，都会选择球形这一“最科学”的形状。

▼ 我们吃萝卜的时候深有体会：削了皮，吃瓤。萝卜自己也想让皮少一些，所以才会长出肥厚的球形“贮藏根”，充分利用空间。



► 球形的果实，自然少不了瓜类了。买瓜的时候，最好挑标致的球形瓜，相同质量下，瓜瓤最多！最初的野生瓜又小又圆，人类想尽办法，让它们长得更大，于是瓜秧子支撑不住，只好拖地生长，果实受力不均匀了，才变成如今市场上不那么圆球的冬瓜、西瓜、南瓜。



► 这些肉乎乎的球，可不是果子，而是叶片。这种植物干脆因为球形的叶子，被取名叫做“绿之铃”。它的老家在非洲的干旱地带，球形的叶子贮藏水分，用来度过旱季。



▲ 葡萄风信子被划归为“球根花卉”之列，因为它有一个球形的根茎，用来贮藏养分，躲在地底下过冬。类似做法的植物，还有大名鼎鼎的郁金香、百合、水仙、鸢尾、大蒜和洋葱，尽管地下的根茎形状各异，但都统称球根球茎，毕竟球形的“储藏室”是最标准的形态嘛。



▼ 球形的果实比比皆是，杨梅、龙眼、柑橘、柚子、樱桃……很多果实的“球形仓库”里储藏的甜味果肉，并不是给种子预备的，而是为了“讨好”帮助种子传播的动物。号称“野荔枝”的四照花，则干脆把“讨好”升高了一级：又能让人吃，又能用来观赏，就请帮我多多散播种子繁殖子嗣吧！



▼ 子房是干嘛用的？简单来说，种子就是在子房里长出来的，所以子房算是植物最初级的“育儿室”了。点地梅的子房藏在花冠下头，连着柱头，就等着授粉完毕，开始制造种子。去掉层层掩护之后，看看它的子房，原来也是个球形。种子也是能多养就多养一个好啊！



球形茎·球形果 多功能防护铠甲

有个成语叫做“腹背受敌”，如果刺猬或者豪猪面临这

样的境地，多半柔软的肚皮会最终沦陷。植物的防卫体系中，为了做到全方位多功能的自我保护，于是“研制”出了球形的防护铠甲。



◀ 球形的果子也有身穿甲胄的，还是武侠小说里所说的“软猬甲”，上下左右都是刺。这个刺球不认识？如果它脱了全刺铠甲，或许就变得眼熟了。这就是“糖炒栗子”的原料板栗，纵然身披一尖刺，里面甜滋滋面糊的种子，还是被人类想出办法，变作了盘中餐。

▼ 仙人球是人们耳熟能详的球形植物典范了，它们的茎球形而多刺，可以抵御各个方位前来拜访的恶势力，用一身尖刺来保护肉墩墩的内部结构。说它的铠甲多功能，是因为除了防卫，退化成刺的叶片还可以降低水分消耗，而光合作用工作，也交给了绿色的球形茎。



▲ 植物的果子身披球形铠甲，可不都是用来对付馋嘴动物们的。泡果沙拐枣的球形果子没有刺也没用硬壳，是一件特制的“隔热服”。这种植物生于炎热的荒漠，球形的外皮和种子之间是一个空气构成的隔热层，阳光中的热量被外皮反射，再经过隔热层的损耗，就不至于让中间的种子“中暑”。



▲ 荔枝草的种子表皮真有点“荔枝”的模样了。这些种子近似球形，便于在地面上滚动，而表面的花纹，则能保证种子遇到合适的地缝时能够牢固地“定居”。同时更重要的是，这些体型微小的种子，可以靠蚂蚁搬运来传播，如果外表光溜溜，蚂蚁搬运工就无处下手，表面的花纹可以便于蚂蚁搬运，也就便于种子的传播。

球形植株·球形种子 高效交通设施

说到摩擦力的时候，人人都知道滚动要比滑动摩擦力小，所以汽车轱辘才是圆形的嘛。植物在传播种子的时候，球形使滚动成为了可能，不过这还不够，植物还要考虑“轮胎”花纹和抓地力这种更深层次的问题。



► “风滚草”并不是某一种草，而是一种现象。有些植物的外形整体就是球形，在植株枯死后，种子也已到了成熟时期，它们的主茎会很轻易地折断，球形的植株被风吹，就会在地面上滚动。种子随着植物滚动而逐渐撒落，这种传播种子的方式有点“高科技”的味道了。



◀ 不是植物、但时常被人们当作植物看待的真菌，也会利用球来传播后代。马勃菌的整体就是个球形，孢子成熟后，整个马勃的外皮就像一个具有弹性的皮囊，被水滴、枯枝砸到，皮囊就发生形变，把孢子喷射出去。试想一下，扁平的比目鱼形皮囊，可不如球形的皮囊喷射着方便啊。

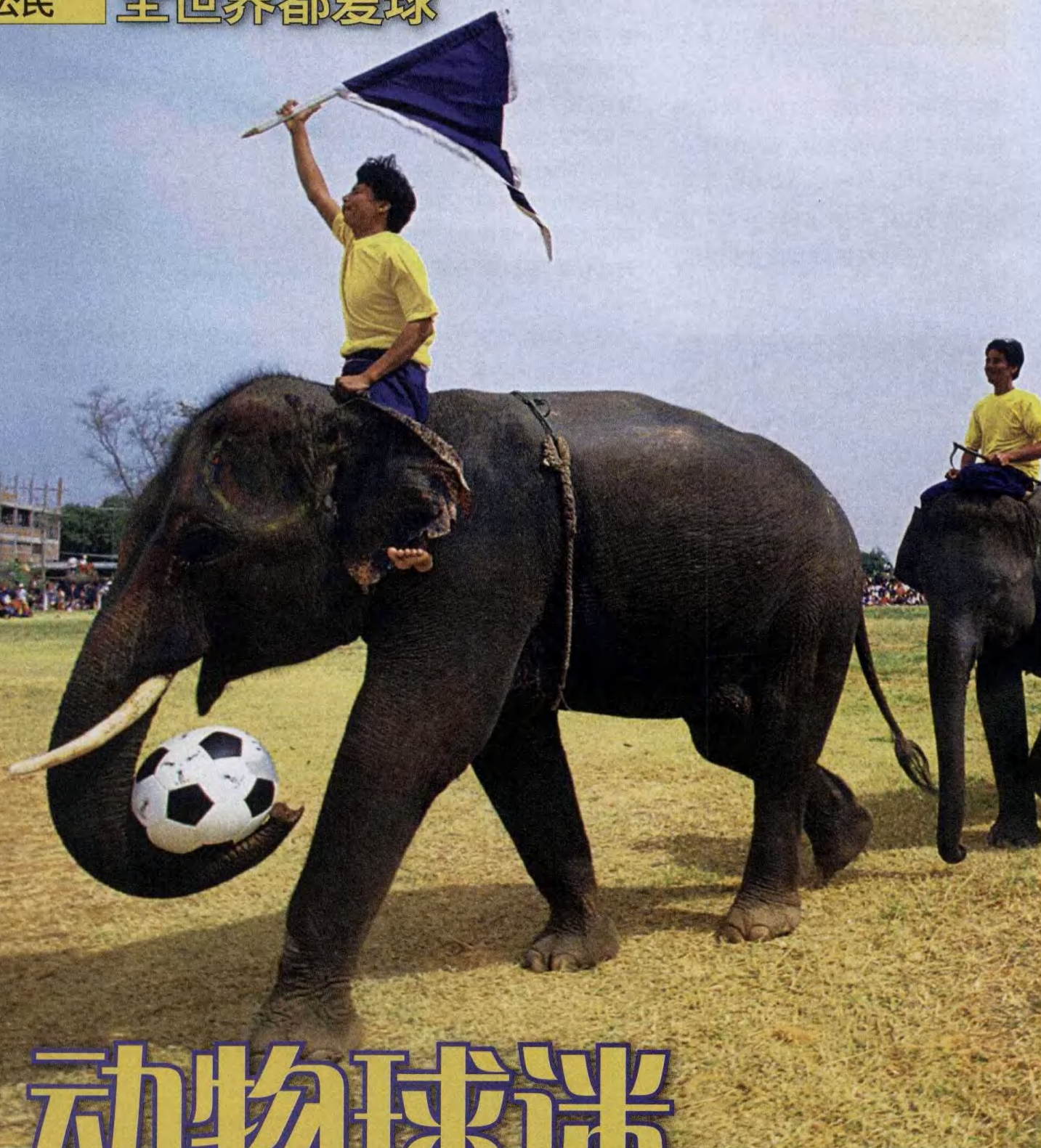
▼ 蒲公英的花可不是球形的，只有在花期过后，蒲公英才变成经典的毛球状。由多把“降落伞”构成的毛球，无论哪个方向有风吹来，都有把种子散播出去的可能。蒲公英的伞兵团队，算是充分领悟了球形的哲学意义了：在球形的世界里，一切，皆有可能。

(责任编辑 王辰)



地球村
公民

全世界都爱球



动物球迷

撰文/刘享文 摄影/唐志远

在动物世界中，不乏大量“球迷”，它们有的自己动手制作球；有的小心看守着球；有的把自己变形成球；有的干脆长成形球……球，在动物世界里也很流行。

▲ 世界杯一声哨响，全世界都为足球疯狂。大象也热衷此道，而且传球、射门技术都不错。泰国经常举办大象足球赛，这是一个热点旅游项目，现在出场的是“巴西队”。

保护好你的球!

对人类来说,球类运动给我们增加很多乐趣,但是对动物,“玩球”可不仅仅是简单的

娱乐。小心保护好自己的球,是关系到食物或生存繁衍的头等大事!



▲ 带球高手

狼蛛肚子下的白球其实是它的卵袋,里面装着蜘蛛小宝宝,所以雌蜘蛛不管走到哪里,都把它带在身边,一刻都不能丢下。等到小蜘蛛从卵里孵化出来,雌蜘蛛还会继续照顾它们一周左右,这段时间,小蜘蛛集中在母亲背上,从“带球”改成“背球”了。



▶ 保卫小红球

蚂蚁们忙碌地在树枝上爬来爬去,它们是给树枝上的小红球当保安。小红球是一种叫球蚧的小虫,它们吸食树汁为食,能分泌有甜味的蜜露喂食蚂蚁。作为交换条件,蚂蚁则负责保护球蚧的安全,这是生物界一种共生关系。

▶ 粪球当美味

蜣螂又叫屎壳郎,它们“制球”的技术大名鼎鼎,唯一的缺点就是材质比较特殊——动物的粪便。滚粪球、推粪球是蜣螂生活中的重要工作,因为粪球中未消化完的纤维是蜣螂以及后代的食物。蜣螂把卵产在粪球中,它们的下一代从出生起,就被包围在“粮食”里。



制球高手

没有球?这不是问题,动物中有不少制球高手,它们做出来的球又圆又好,一点也不逊于专业的足球制造商。



1



2



3



4



◀ 制球工厂

足球场上是20多人抢一个球，看我，一个人就有这么多球！沙蟹得意地在沙滩上展示着自己的成果——很多小沙球。很多种生活在沙滩上的螃蟹都是以沙子表面粘的有机质为食，它们总是抱起一小团沙子不停地“嚼”，被它“嚼”过的沙子被团成球，扔在身后。

▲ 泥球搬运工

这两种长得像蜜蜂的昆虫都是巧手泥瓦匠，正忙着搬运泥球。这只沙泥蜂在地面打洞，把挖掘出的泥土攒成球扔掉（图1）。洞挖好以后，沙泥蜂把捕捉到的螽斯拖进洞里，并在螽斯身上产卵（图4）。蜾蠃蜂把湿润的泥土团成小球带回家（图2），用泥球在树叶上为自己建筑壶形的巢穴（图3）。

看我变变变

爱球是大自然的天性，有些动物平时看起来跟“球”没有丝毫关系，但是在特殊情况下，会突然“变身”成球——这种变身功夫，往往是保命的绝招。



▲ 犴獭变“球獭”

犴獭是一类生活在中南美洲的奇特动物。它一身硬壳，平时看起来僵硬不灵活，一旦遇到危险，就地一滚，体外的硬壳可以严丝合缝形成球形，不留任何空隙。据说有淘气的孩子会把犴獭当球来踢，谁让它身上没刺呢？



▶ 铅弹小硬球

鼠妇是常见的“潮虫”，它不是昆虫，而是一种甲壳动物，生活在阴暗潮湿的石头下面。当它们受到威胁，也会攒成一个完美的球，用坚硬的背甲对外，保护住柔软的腹部。

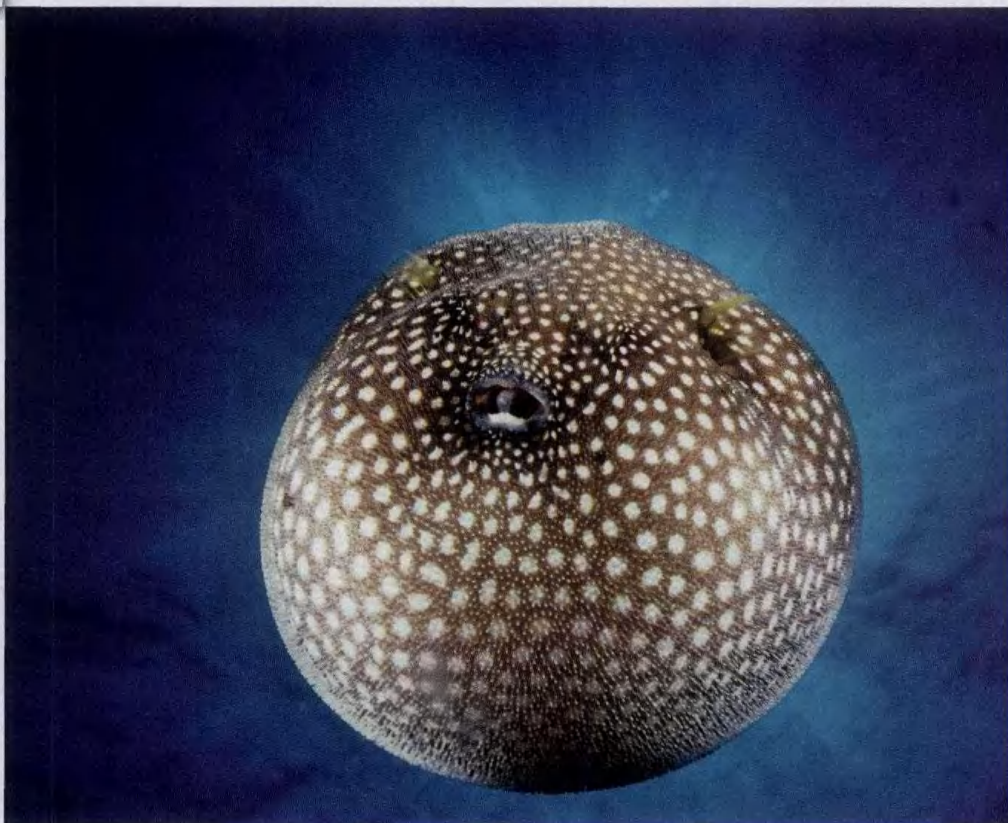


▲ 我是刺球我怕谁

刺猬是广泛分布的小动物，没有尖牙利爪，一身硬刺是它们的防护铠甲。一遇到危害，刺猬立刻抱头缩尾，把身体紧紧地攒成一个刺球，让敌人无从进攻。

▶ 爱生气的鱼

鲀类的很多种都是坏脾气，只要被人招惹，它们就会立刻变得“气鼓鼓”的，把身体爆成一个圆球。其实这也是它们的防身手段，把自己的身体变大，可以吓唬对手，同时也让敌人难以下嘴。



圆球代表我的心

贝克汉姆、卡卡……这些帅气的足球明星赢得无数女球迷的芳心，在动物界，会玩球的家伙也会因此加分，在异性中更受欢迎。

◀ 歌星兼球星

池塘里，青蛙“呱呱——”的大合唱其实是充满热情的恋曲，是雄性青蛙向雌性表白的歌声。最强健卖力的，能把腮边的气囊，吹成一对白球，这能让它小小的身躯发出极大的叫声，而叫声大的雄蛙则更受异性青睐。

这是谁家的球?

日常生活中，我们最容易接触到的野生动物是昆虫等小家伙，它们的卵大多是很圆的球球。如果你留心一下，也许在路边的花坛、草地，就能发现这些色彩艳丽、精美绝伦的微型小球。

▶ 天上飞过红气球

军舰鸟飞过天空，它下巴上的“红气球”格外醒目。繁殖季节，雄军舰鸟喉部的气囊就会变色，又大又红，这是它吸引异性的手段，据说“气球”越大，表示雄鸟越健康、强壮。



◀ 宝石项链坠

这是一种蜘蛛的卵袋，里面有很多蜘蛛卵。

▶ 溢彩珍珠

这是丝带凤蝶的卵，它们把卵产在一起，幼虫们孵化后在植物上过集体生活。





▲ 青葡萄对联

荔蝻的卵，这种昆虫有种独特的习性，产卵永远是两行、共14枚。

► 绿叶上的夕阳

这个红球直径有1厘米左右，它们不是动物的卵，而是植物被昆虫刺激后，叶面上生长出的虫瘿。



◀ 橙红宝石

这是二尾蛱蝶的卵，卵上的纹路和卵所在的植物胡枝子是辨别的标志。

▼ 袖珍西瓜

这是黑脉蛱蝶的卵，雌蝶会一粒粒单独产卵，以免孩子出生在一起，缺乏食物。

(责任编辑 刘莹)



► 微雕彩绘

这对透明的“宝石”是猫蛱蝶的卵，卵上橘色的斑点是它的辨认特征。

爬岩鳅

大力吸盘 飞檐走壁

撰文·摄影/侯勉 唐志远



爬岩鳅的绝技就是能顶着激流，顺着岩壁向上攀爬。它的外号众多：扁鱼、爬岩鱼、粘壁鱼、石壁鱼、蝴蝶清道夫、提琴鼠……生物学分类属于鲤形目，平鳍鳅科，腹吸鳅亚科，爬岩鳅属。我国已记录十余种及亚种，长江以南的水系中都能见到它们，主要活动于水流湍急的江滩或山区溪流瀑布地带。

爬岩鳅作为它们当中的代表，已经成为了观赏鱼市场上的常客。它们健壮易饲养，能清理缸壁上的藻类和食物碎屑，又因为它们有着像蝴蝶翅膀一样延伸出来的夸张鳍条，所以被奉为“蝴蝶清道夫”。

(责任编辑 唐志远)



去江南乡间或山里游玩，在溪流的湍急处总能发现有爬岩鳅穿梭其中。它们身体宽扁，腹部平坦，又宽又圆的胸腹鳍包裹在身体外围，看起来就像个吸盘。只要蹲在水边仔细观察，就会发现这些家伙其实非常好动，抖动着身体，不断地用“刮”的方式啃食石头上的苔类或丝藻，有时也群集起来“刮啃”死去的鱼虾尸体。停下来休息的爬岩鳅总是把自己牢牢地吸在石面上，稍有风吹草动，它们便一溜烟贴着石壁钻入深水岩缝中，藏得无影无踪。

捉爬岩鳅很难得手，因为它的嘴巴在肚皮下面，而且很小，咬不住钩子。通常渔民都是在急流的石滩下水处安放带有

内塞的竹篓，内塞其实不是塞子，是一束漏斗状伸展的竹条，漏斗小口向内，大口向外，鱼儿被急流冲进大口就出不来了。也有比较有经验的孩子，看准了有爬岩鳅的岩石，迅速地将它翻起，反应慢的爬岩鳅有时就会来不及脱逃，还贴在石面上被直接带出水面，成为俘虏！

爬岩鳅以它奇特的外形和特有的活动方式，吸引了很多人的目光。一直以来有不少观赏鱼爱好者都想把它们放进自己的鱼缸，然而因为对饵料和对水质及溶氧量的特殊要求高，人们一直对它望而却步。

随着近几年水族饲养设备和技术的高速发展，如今贵州

金色爬岩鳅

在我国还有不少爬岩鳅种类等待人们发现，随着科学调查的深入，相信会有更多更漂亮的爬岩

鳅新种出现。在水边游玩的时候，你也多留意一下，说不定也能发现这样金灿灿的爬岩鳅呢。



我是胆小鬼

爬岩鳅生性羞涩胆小，昼伏夜出。平时都躲在石缝中或石块的下面，在人工饲养下，也多选择阴暗的区域活动，像水泵的背后

或石块缝隙中，偶尔会悄悄地出来游动一下，寻找食物，但稍有惊动或其他鱼类经过便惊慌地躲藏起来。这种低调的个性使它们成为鱼缸搭配中的首选种类之一。

藏不住的“心事”

爬岩鳅总是趴着，腹部并不需要太多保护，所以它们的腹部表皮只是薄薄的一层，几乎是完全透明的，可以清楚地看到跳动的心脏（正中的那个红点）。有大鱼游过来的时候，不知道它的小心脏是不是真的会加快跳动呢？



真假“吸盘”

爬岩鳅，顾名思义就是在岩石上爬来爬去的鳅类，可以整体牢牢地吸附在石头或玻璃的表面，甚至用手都无法将它们抓起来，要沿着玻璃缸壁一直滑出水面才能拿起来。现代的橡胶吸盘就是模

仿它们的原理制成的。这种自然选择形成的特征，使它们能在极小的缝隙中寻找食物和躲避敌害。图片

中一只爬岩鳅正好游到固定温度计的吸盘旁边，好像想要比拼一下，究竟谁的吸力更强。



特别
策划

草坪 足球梦剧场

撰文/杨志勇 绘图/张瑜



球场进化论

世界杯又到来了。足球明星们“炫”着华丽脚法，盘带过人、妙传射门——所有奇迹都发生在生机勃勃的绿色舞台上。然而早先，足球跟小草可不太沾边。后来作为足球运动中最正式的场地，草坪的故事充满创意和科技含量，“绿茵”已经成为了足球的代名词。

草坪成为足球比赛的场地，是20世纪60年代才有的，之前都是在土场地里举行——晴天里踢球尘土飞扬，而要赶上雨天，又成了泥塘游戏。草坪

恰恰解决了这些问题，加之足球运动越来越受追捧，有了很多以此为生的职业球员，以及规模化的比赛，赛事变得更为激烈，球员间的身体对抗越来越多，草坪又因为弹性好，能缓冲摔倒时的冲击，而受到球员的欢迎。

足球场的草坪，自然不像跑马放牧的草甸那样丛生无序，也不像公园的绿化草地，只是个“面子工程”。因为人要在上面激烈运动，所以对它的弹性、硬度都有特殊要求。所以足球场的草坪相当讲究，数十年来，逐

草坪缓冲垫

激烈的碰撞、凶狠的铲断，踢足球有时候也需要冒很大风险。作为一项很强调身体接触的运动，足球比赛中受伤的情况屡见不鲜，而较为松软的草坪，可以在摔倒时充当草垫子，减弱冲击力，从而降低受伤的风险。



在草坪上绘画

在电视中，我们常可以看到很多足球场有条纹、同心圆或网格的花纹，除了起到装饰美观的效果，还可以帮助球员、裁判和观众来判断是否越位。这些花纹图案都是人为的作品，分为临时性花纹和永久性花纹。

临时性花纹：是用滚压器在草坪上压出的花纹。在修剪草坪时，用滚筒按不同的方向进行滚压，使草坪草茎叶朝不同方向倒伏，由于叶面反射光线的差异，使草坪呈现出深浅花纹。但经过一段时间的生长，草坪草又恢复自然垂直状态，花纹便会消失。

永久性花纹：是由叶片颜色深浅不同的草坪草分别种植形成的。在播种前，先在基础土层上画出花纹图案，再按花纹图案分别播种，利用品种间颜色的差异，表现出花纹图案。





草坪草 南北英雄榜

并不是什么草都适用于足球场草坪，最基本的标准是必须生存能力强、耐践踏，还要容易打理。要不一场比赛踢下来，草坪就满目疮痍了。草坪草大都是由野生禾本科植物，经人工培育挑选出来的，它们的共同特点是：叶多而小，细长且直立，并有坚韧的叶鞘。密生的细小叶片让草坪很茂密；草叶直立细长有利于光线透射到草坪下层，以免植株因过于密集而生长不良；坚韧的叶鞘则能在修剪和践踏时保护叶片。

风靡全球的英超、意甲等五大足球联赛，赛季差不多横跨一年中的10个月，所以，足球场为了能长期保持绿草茵茵，大都选择叶绿期在200天以上的草种，而从地理上讲，各个足

补种的学问

穿着普通运动鞋在松软的草坪上奔跑相当费力，甚至会出现打滑，所以足球鞋都有类似于跑鞋的鞋钉，让运动员在奔跑起来一步一个脚印。可这些鞋钉虽然能防滑，但也容易踢起草皮，毁坏草坪。要知道草坪补种起来相当麻烦，搞不好补种的新草会与环境格格不入，所以对于因拼抢激烈而损毁严重的区域，如禁区一带，大都采用整体更换草种的策略。

渐形成了一整套系统工程。首先是草种的选择和组合，接下来要考虑草坪的物理结构，排水层、支撑层、缓冲层……层级分明。

后来，又出现了可以拆分组装地板式草皮和人造草坪。每一届世界杯，球队球员在更新，球场草坪也与时俱进。



冷草与暖草

早熟禾

禾本科早熟禾属，分布在温带和亚寒带，全球约有250种。它叶片狭窄，顶端呈船形。在-20℃低温下能顺利越冬，-9℃时仍保持绿色，但抗热性较差，气温达到25℃时，开始枯萎。



典型冷季型草坪草

黑麦草

禾本科黑麦草属，主要分布在亚欧温带大陆，共10余种。黑麦草须根发达，叶鞘坚韧，草色很深。在漫长的冬季里依旧可以生长，唯有夏季处于休眠状态。



高羊茅

禾本科羊茅属，分布在温带和亚热带地区，叶片扁平而挺直，是所有草坪草中最耐旱和践踏的，可以适应粗放式的养护，抗病性强，唯独不耐高温。

球场所处的纬度高低不同，冷暖干湿各不相同，选择草坪草也会因地制宜——通常以35°纬度线为界限，分别种植冷、暖两种类型的草坪草。

在纬度高于35°的地区，足球场主要种植早熟禾、黑麦草等冷季型草坪草，它们身形低矮，叶片粗厚，耐土壤瘠薄又抗严寒。而纬度低于35°的地方，主要播种暖季型草坪草，从它们的名字就知道来自于热带：马尼拉草、百慕大草……它们大都繁殖快、寿命长，暴晒也不会打蔫。像这次世界杯的主办国南非，国土位于南纬22°~35°之间，所以，足球场主要栽种暖季型草坪草。



草皮切割法则

把种好的草坪切割下来，就是铺设球场用的“草地板”了。但切割学问可大了，切得太浅，根与根不能相连，草皮一下就散开了，更不能完整铺设；要是切得太深，又会带上很多不必要的土，加重了草卷质量，运输铺设都不方便，所以沿着须根交错的深度切割最为合适。

草皮 装卸自如的草地板

很多体育场，除了举办足

球比赛，还要承办田径、赛马、汽车等赛事或者大型演唱会。如果栽种了草坪的话，用途就很单一，大大降低了体育场的

使用率。为了满足多种综合效用，许多体育场已不再种植草坪，而是借用体育馆铺设即装即卸木地板的思路，把草坪也



马尼拉草

禾本科结缕草属，分布于亚洲和澳洲的热带及亚热带地区。叶质较硬，叶片有纵沟，故而韧度与弹性俱佳，极耐踩踏。马尼拉草喜欢在湿热的环境中生长，而且繁殖迅速。



百慕大草

禾本科狗牙根属，分布在北美洲南部的热带地区。叶片光滑平展，呈披针形。百慕大草适宜的生长温度在25~35℃间，喜爱湿润的环境，气温低于16℃时停止生长。



天堂草

禾本科天堂草属，分布在亚洲、非洲的亚热带地区。它是由狗牙根草人工繁育出的品种，植株低矮，叶丛密集，特别适合用于足球场草坪，而且根系发达，耐旱性突出。

典型暖季型草坪草

草坪“地”国

足球场草坪的结构，并不比一栋建筑简单，它的地下部分共分为4层。

砂土层

由土和细砂组成，是草坪草的栽种层也是养分层，可以固定草根，存留肥料。同时，松软的砂土也可以缓冲运动中摔倒，或急停急转的冲击力。

砾石和粗砂混合层

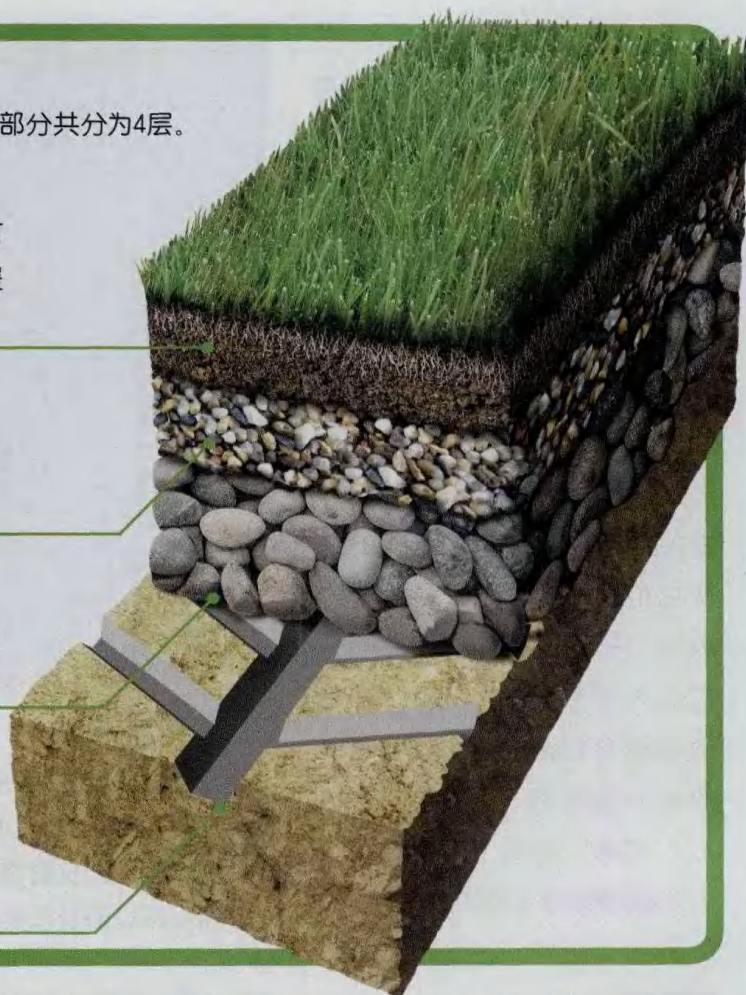
较大颗粒的砾石和粗砂可以防止上层的细砂土落到水管中，堵塞水管，但同时又不耽误渗水。

鹅卵石层

选取大块鹅卵石覆盖在管道网络上，既可以支撑上层土壤，也不影响渗水。

排水管路

排水管是遇到雨雪天气，或者浇灌后多余水流的流通渠道。它呈倒梯形，顶部开口，镶嵌在夯土中，整个排水管网呈鱼骨状排列。



变成可以临时拆装的“草地板”，有足球比赛就组装起来，而其他时候则收起来。

草地板就是我们常说的草皮，它是把已经种好的草坪，从地下10厘米深处整幅切下来，再裁成宽1米的条幅打成卷，可以运送到任何地方。用草皮卷铺出来的草坪，不受时间和季节

孪生N兄弟

人造草坪是用乙烯和丁烯橡胶拉丝制成的，这种机械化生产的假草，就是一个模子刻出来的，所以高矮粗细完全一致，用不着再进行修剪。而且粘在地上的人工草，也不用担心会像真草那样被踢飞，维护起来又相当简单，脏了用水冲冲就好了。



的限制，即铺即用，而且操作简单，对地况的要求也非常低。只要在地面上对齐接缝拼合，再适当浇灌就可以存活2个月左右。

草皮虽然来自草坪，但并不是传统上由单一草种组成的草坪，而是两种草混栽的草坪。这样做既是为提高草皮的存活率，还让草根交织得更密集，固土保水。像本届世界杯中，承担开幕式的约翰内斯堡体育场，草皮就是由70%马尼拉草与30%黑麦草混成的。

人造草坪 山寨取代原生态

不论种植的草坪还是人工铺设的草皮，使用后都需要进

行养护，修整、补种、浇灌……让小草们休养生息。所以要是赶上世界杯这样密集的赛事，维护草坪可是不小的挑战，于是在上世纪90年代，人们发明出能代替真草的人造草。

人造草是用聚乙烯和丁烯橡胶依照草的形态，拉丝制成的。把它们粘在塑胶地上，再撒上塑胶颗粒作缓冲层，就是人造草坪了，踩上去的脚感同真草无异，一年四季都可以使用。人

造草坪的密度均匀，不会出现天然草坪那种“斑秃”裸区，尤其适用于高密度的比赛。而且它的养护也非常简单，用水冲刷就行，废弃后还能回收利用。

2006年，FIFA（世界足联）决定在2012年的世青赛上试行人造草坪，然后逐步推广，取代真草草坪。也许，这届世界杯，是我们最后一次见到在真草草坪上举办的世界杯了。

（责任编辑 郭亦城）

南非，我们来了！

出于环保和节约资源的目的，FIFA决定要逐步用人工草取代真草铺设足球场，也许这届世界杯是真草最后一次出现在这个舞台上。噢，忘了介绍，南非世界杯的草坪主要种植和铺设的都是马尼拉草，但混以少量黑麦草来提高草坪韧度，它们从德国运抵这里，为世界上最精英的足球健将们搭起梦剧场。



植物的 基因通行证

撰文/李瑞涛



小麦是世界最主要的粮食作物之一，它的起源还不能确定，大多数专家推测它最早出现在西亚南部，时间超过1万年。

我们日常生活的衣食住行都离不开植物，植物可以说是人类研究历史最久的东西。现代社会，生物科技更是日新月异，新技术、旧知识都时常出现在高考题中。去年的全国理科综合考试中，就连续出现两道与植物遗传有关的题目。

2009年全国理综1卷

5. 已知小麦抗病对感病为显性，无芒对有芒为显性，两对性状独立遗传。用纯合的抗病无芒与感病有芒杂交，F₁自交，播种所有的F₂，假定所有的F₂植株都能成活，在F₂植株开花前，拔掉所有的有芒植株，并对剩余植株套袋。假定剩余的每株F₂收获的种子数量相等，且F₃的表现型符合遗传定律。从理论上讲F₃中表现感病植株的比例为

A. 1/8 B. 3/8 C. 1/16 D. 3/16

答案: B

拿到这道题目，大多数同学会按“标准程序”去做，先假设抗病基因为A，感病为a，无芒为B，有芒为b，其中大写字母为显性基因，小写字母为隐性基因。按照题目，纯

合的抗病毒无芒小麦基因为AABB，感病有芒的小麦基因则为aabb。

生物有性繁殖时，生殖细胞分裂成两个配子，每个配子各带一半遗传物质，第一

种小麦的配子都是AB，第二种小麦的配子都是ab。两种小麦杂交，后代F₁的基因为AaBb，它再繁殖，则配子分别是AB、Ab、aB、ab，这些配子排列组合，一共会产生出9种基因形式，这时候再拔掉有芒的植株……

很多同学分析到这里就开始头大，花了很多时间，却越算越糊涂。其实解决这道题目并不难，关键是要通读全题。题目中明确说明“两对性状独立遗传”，而题目最后问感染病毒的植株数量，跟有没有麦芒没有关系，在解题时，可以完全不去考虑麦芒的基因B和b的变化。

去掉干扰因素, 这道题就大大简化了。我们重新来分析, F_1 的基因为 Aa , 它自交以后, 后代 F_2 基因比例为 $AA:Aa:aa=1:2:1$ 。对这些植株套袋, 每棵小麦的雌花和雄花只能自己相互授粉、自交繁殖。

而只有带有纯合基因 aa 才表现为感病。 F_2 代中, 基因是 AA 的植株, 后代全部是抗病的; 基因是 aa , 后代则全感病的; 而基因为 Aa 的植株, 后代基因比例依然为 $AA:Aa:aa=1:2:1$, 即感病的后代占总数的 $1/4$ 。

这样总体算来, F_3 代感病的植株比例是 $1/4+2/4 \times 1/4=3/8$, 答案是B。

高考题中, 有些题目中会故意放置一些“扰乱视听”的条目, 如果对概念不太清晰, 很可能上当, 被“绕进去”。当然, 实际的生物世界远没有这么简单、明了, 在生物学界, “遗传”依然是一个重要的研究热点。全国理综1卷里, 还有另外一道有关遗传的问题。

2009年全国理综1卷

4. 下列关于体细胞杂交或植物细胞质遗传的叙述, 错误的是_____。

- A. 利用植物体细胞杂交技术可克服生殖隔离的限制, 培育远缘杂种
- B. 不同种植物原生质体融合的过程属于植物体细胞杂交过程
- C. 两个不同品种的紫茉莉杂交, 正交、反交所得 F_1 的表现型一致
- D. 两个不同品种的紫茉莉杂交, F_1 的遗传物质来自母本的多于来自父本的

答案: C



紫茉莉是北方常见的栽培花卉, 大多数为紫色, 但也有红色、黄色等品种, 通过杂交, 可以培育出色彩特殊的品种。摄影/王辰

植物是人类粮食的重要来源, 一万年来, 人们都一直在致力于改善粮食、饲料、蔬菜、水果等植物的品种。除了挑选优良植株进行繁殖、栽培外, 还可以通过体细胞杂交技术尝试培育作物。

植物体细胞杂交技术是指将不同种的植物体细胞, 在一定条件下融合形成杂种细胞, 因为不涉及繁殖细胞的匹配问题, 所以这种技术可以培育远缘杂种, 选项A正确。而选项B正是描述植物体细胞杂交的过程, 也是正确的。

除了细胞核, 植物的细胞质中也含有遗传物质, 有些植物这种特性表现得非常明显, 紫茉莉就是其中之一。紫茉莉是北方广布的栽培植物, 它颜色众多, 色彩艳丽, 是夏季常见花卉。

紫茉莉在有性繁殖过程

中, 子代从父本、母本分别获得一半染色体, 但是母本中繁殖细胞的细胞质含有线粒体等遗传物质, 也就是说, 子代的遗传物质来自母本的多于来自父本的, 所以植株的表现性就不一样了。选项D正确。子代更多地表现母本特征, 所以正交、反交得到的表现型不同, C的描述错误。

在这道题目中, 前两个选项基本上与课本中的描述一致, 而C、D两个选项则相互矛盾, 所以二者之中必定有一个是错误的, 答案就在其中。

生物学就像一个大迷宫, 丰富多彩, 非常迷人。中学课程只涉及到其中很小的一部分, 对生命奥秘有兴趣的同学, 可以看更多相关知识。《博物》在2009年7月号 and 2007年1月号里, 有关于遗传和基因的文章。

(责任编辑 刘莹)

地壳最好老实点

漫谈地质活跃期

撰文/徐文 摄影/唐志远

中国青海玉树大地震、冰岛火山喷发、海地大地震、智利大地震……今年还没过去一半，就发生了这么多次地质灾害，再加上前年发生在四川汶川的大地震，有人不禁要问，地球到底怎么啦？难道真的进入地壳活跃期了吗？

地壳发威

玉树地震的消息刚来，冰岛火山又喷，回想起来，从2008年汶川大地震以来，智利、海地、墨西哥……一连串的地质灾害让人不禁心慌慌：地球怎么啦？难道地壳真的进入了活跃期？就算不至于像电影《2012》那样翻天覆地，总是接二连三大

地震、大喷发的，谁也受不了。

首先需要声明的是，就像气候会有变化，有冰期和间冰期，地壳运动也是有时缓慢、有时剧烈的。比如侏罗纪的恐龙时代，那时候全球火山爆发的频率远高于现在，是大范围的火山活动活跃期。

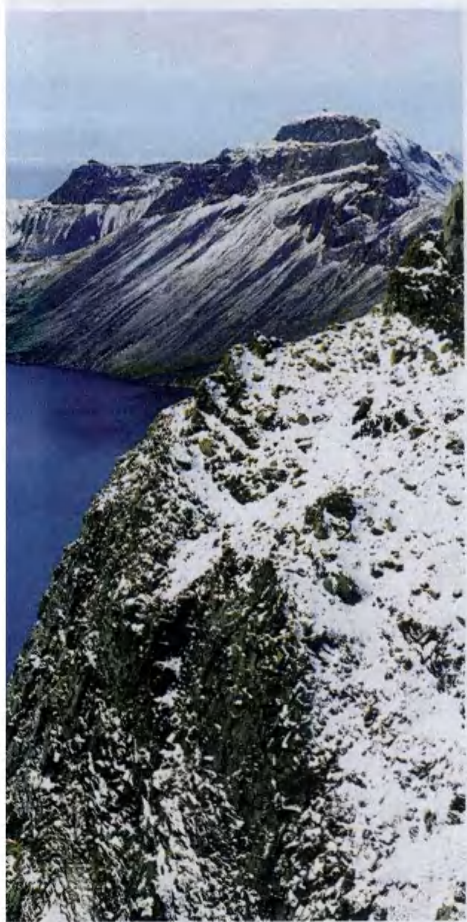
地球表面由岩石组成的固体层叫地壳，地壳是在不断运动和

变化的，不过它动得很慢，慢到以百万年计，几乎难记感知。而地壳的小规模、局部运动，表现出来就是火山活动和地震等现象，这直接与我们生活相关。

在人类历史时期，地震带上不同的区域，也有相对活跃期和平静期。例如地球最主要的地

地震可预测吗？

很遗憾，以人类目前的科技现状，还做不到准确预测地震。虽然有一些办法可以大体预测，比如板块的接缝地带、岩层的大断裂带都是地震高发区，但是目前地震预测水平远未达到“天气预报”的精度。



最后的火山

长白山天池火山曾在1702年喷发过，当时正值清康熙年间。这是我国最近一次有翔实文字记载的火山喷发。有火山专家认为，天池火山未来有可能再次爆发。

震带——环太平洋地震带上，其北部地区，1915~1933年发生了多次7.8级以上的大地震；而1934~1951年则相对比较平静；到1952~1969年，地震频率再次有所增加。有专家猜测，18~19年可能是这一区域的活动周期。

中国近60年里，发生大地震最多的时代是20世纪70年代，10年里发生7次超过7级的大地震，其中包括1976年著名的唐山大地震，同年里，四川松潘和云南龙陵都发生了大地震，可谓中国的地震灾年。而之后的80年代，只有几次小规模

地震，总体非常平静。

地壳运动可以用“闹一段、静一段”来形容。从2009年7月到到现在，全球发生大地震的次数远远超过了以往100年的平均水平，地震强度也超过了历史平均水平。不过，地震的规律还有待研究，公认的明确结论并未出来。

中国火山悬案

“午时，天地忽然晦螟，时或赤黄，有同烟焰，腥臭满室，若在烘炉中，人不堪重热……”这段记载出现在1702年4月，当时是清朝康熙十一年，记录的是长白山天池火山的一次爆发。《长白山江冈志略》还记载，火

山喷发后，长白山附近出现一处“炭崖”，人们在地下挖出很多木炭，因为不知道谁烧的这些木炭，所以猎人们把它叫做“神碳”。其实这是火山喷发的高温岩浆烘烤森林形成的。

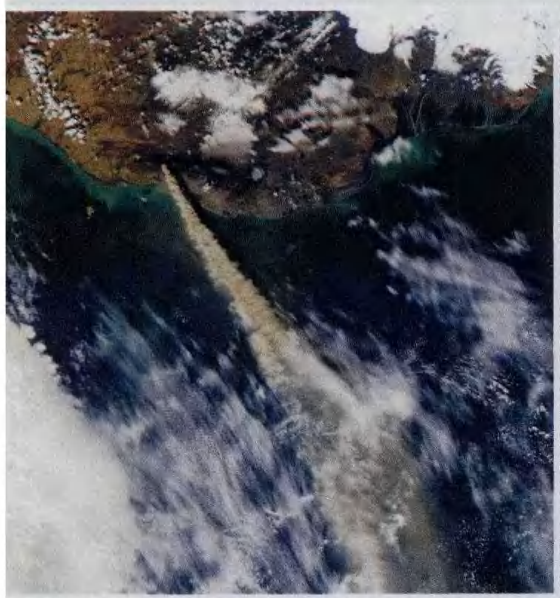
这是我国最近一次对火山喷发的正式记载，已经时隔300年。中国近代有没有火山喷发？这还是桩悬案。有专家认为，1951年新疆于田县南部曾发生了一次火山活动，但是因为那里几乎没有人烟，只有几个修路的工人见到远处有冒烟，并没有详细的记载。

在更远古的时候，中国曾经也有大规模的火山活动。从2300万年前的中新世到几百万年前，中国的火山活动非常频繁，在东

地震的伤口

1995年日本神户大地震后，路面开裂，但高架桥和附近的房屋基本没有大的损害。如果居住在地震带上，提高建筑物的防震能力是减小损失的最有效办法。





烟尘力量大

今年春季冰岛火山喷发，浓烟一度引起欧洲空中航线瘫痪。上图为航拍的冰岛火山，它喷出的烟尘在天空中扩散。右图为阿拉斯加肯奈半岛上一座火山爆发后，部分森林被高温烤死。



北、云南、海南、新疆、浙江等地都留下了火山遗迹，至今我们国内还有1000多座火山，但是大多数为死火山或者休眠火山。

虽然我们没有意大利“庞贝古城”的悲剧，但也不能对火山掉以轻心。中国有近20处比较年轻的火山，其中长白山天池的火山，是最有潜在喷发危

险的，在可预见的时间中，它很有可能重新活跃起来。

火山、地震 创造世界

“庞大的神牛用自己一只角顶起承载万物的大地，如果

这只角累了，它就会换另一只角来顶，只是在交换的过程中，大地就会发生剧烈的震动……”这是苏门答腊岛上土著的传说，因为位于环太平洋地震带上，苏门答腊是世界地震最频繁的地区之一。在地震多发区，有很多类似的神话，只是顶起大地的动物不同，有时是龙，有时是鱼。

从现代科学角度看，神话传说并非全无道理，地层表面



火山毁灭的城市

意大利的庞贝古城遗址。庞贝古城是公元79年被维苏威火山吞没的罗马古城，它直到18世纪才被人们发现，重见天日。

是厚重的岩石,下面是高温高压的液态岩浆,再加上宇宙中天体对地球的引力变化,地层受力不均匀,姿势不舒服了,动一动、抖一抖,于是地动山摇,地壳薄弱的地方,岩浆趁机喷出来减压。

地震与火山,虽然给人们带来危害,但都是自然界的组成部分,没有好坏之分。地球现在的样子就是地质活动的结果,没有地质活动,就没有高山、大海,没有丰富多彩的地形地貌。能拥有这么多姿多彩的世界,我们得感谢火山和地震。

在地震带上修建了房屋建筑,所以地震才会造成损失,因为飞机要飞越空中航线,火山喷发才会延误航程。我们没法主宰大自然,与自然现象和睦相处,才是我们应该关注的事。

最有效的防震办法是什么?

第一是提高房屋建筑的抗震水平。日本、中国台湾都在地震多发带上,修建抗震水平比较高的建筑,地震到来时,房屋不倒、公路不断,就对人们生活影响不大。

第二个办法是尽量避开地震带。地壳宏观上看是地球表面一个完整的圈层,但是它并不均匀,有的地方有断层,板块间也有接缝,这些地方都比较活跃,容易发生地震。如果城市、工矿等避免建在地震高风险地区,则可以尽量避免地震这种地质灾害。

火山能给我们带来很多好处,美丽的宝石、肥沃的火山灰都是自然的礼物。火山还是很好的旅游景观,不管是长白山的天池,还是夏威夷著名的岩浆景区,都是认识自然奇妙

的好地方。地震让岩层断裂,给人们发现地壳深处矿藏的机会。地震释放的能量很大,也许未来有一天,我们可以利用地震的能量。

(责任编辑 刘莹)

地震

全球地震发生的次数,超过一般人的想象。从1900年有比较准确的仪器测量地震之后,全世界每年平均发生7.0~7.9级的大地震17起,而8.0级以上的超大地震平均每年一起。即使只统计7级以上的大地震,从2008年以来,全球就发生过超过60次。大多数地震发生偏远地区,几乎没有给人类带来什么损失,只是一种正常的自然现象而已。正视地震,做好防震准备即可,不必对地震过于恐慌。



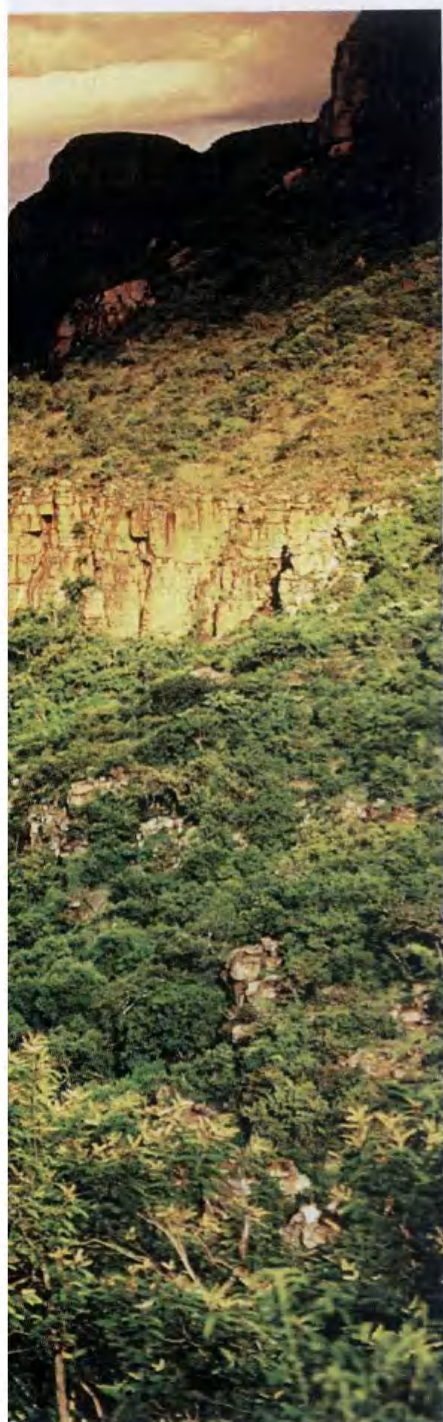
比足球更野

南非国家公园 大收纳

撰文 / 海静

在寂静的夜晚感受野兽的呼吸，于霞光中眺望金光灿灿的峭壁，去海岸观鲸，进沙漠看花……南半球的6月正是冬季，却并不寂寞，在南非这块广阔的土地上，处处都是奇妙的公园和新鲜的体验，借着世界杯的东风，让我们在南非的国家公园中畅游一番。





高龄公园

克鲁格著名的五大野生动物，是非洲狮、花豹、非洲象、犀牛和非洲水牛。谁也想象不到，这个充满生命活力的非洲最大公园，已经112岁“高龄”了，这么老的公园有着领先世界的理念。

生的乐园

南非最大的野生动物园，克鲁格国家公园，占地两万平方公里，它背靠绵延群山，面向无垠草原，森林、灌丛、温泉点缀其间，哺乳动物、爬行动物、鸟类和鱼类……构成了最具南非特色的、生机勃勃的家园。

9条探索不同野生动物的路，条条带你通向野性的呼唤。

与狮子、大象和金钱豹亲密接触的最好方式，当然是露营，公园内21个露营地让你在各个角落都能感受到动物的呼吸。因此你需要帐篷、饮料、望远镜、相机……还要有一个好天气。克鲁格的雨季漫长，从9月到次年5月都淫雨霏霏，所以露营的最好季节，是每年6~8月，南半球的冬天，这里的气候温和干燥，一般高温都在十几摄氏度。经过了大半年雨水的滋润，动物会在每个晨昏频繁出现于你的视野之中。如果你足够大胆，可

以选择自己在公园内徒步行走；

你也可以雇私人导游，在越野车内向犀牛、斑马或河马招手。

散布于公园内的不仅有各种珍稀动物的足迹，还有尚干人(Tsonga)留下的文化和无边美景。没错，尚干人和法国著名网球选手特松加(Tsonga)有着同样的名字，也许特松加的勇猛正来自于尚干人打猎的传统。在一望无际的公园内跋涉了一天之后，去尚干人的村落尝一下带有地方风味的野味和美食，欣赏一下当地的舞蹈，“Hoyo-Hoyo”——豪爽的尚干人定会对来自遥远中国的你说一声“欢迎”的！

野性的呼唤 克鲁格国家公园

如果你喜欢在寂静的夜晚聆听狮子的吼叫，那么毫无疑问，克鲁格国家公园是你南非之行的首选。这里曾经是狩猎者的天堂，现在，作为非洲最大的野生动物保护区，位于南非东部的克鲁格公园绵延近两万平方公里，9个大门分别连接着

灿烂的峭壁 金门高地国家公园

被群山环抱的金门高地国家公园以景色奇特闻名于世。世

界上以金门命名的旅游胜地不少,但是名声最为显赫的,除了旧金山的金门大桥之外,就当属南非自由州的金门高地公园了。据说135年前,一位名叫理恩的农夫带着妻子远足到此,恰逢日落时的晚霞照射在巍峨的砂

最“金”的“门”

世界上有很多个“金门”,南非的金门高地,因为其灿若云霞,而最为名副其实。它用自己绚烂的颜色,在南非“彩虹之国”的称号下,打上了最好的注脚。

岩峭壁上,金光闪闪,理恩便将此处命名为金门,并且再也没有离开过这块美丽的土地。

顾名思义,金门高地公园自然以“高”取胜,侵蚀而成的高耸巨岩在园内随处可见,其中的巨岩之王则是布兰德威格岩石,是绝佳的瞭望点,所以人们又称它“哨兵”。这些岩石的独特之处并不仅仅在于“高”,其斑斓的色彩也会让人赞叹自然的鬼斧神工。站在公园高达近3000米的制高点日博科普

四望,可以看到金、赭、紫等多种色彩将巍峨的岩石峭壁粉饰得无比绚烂。此时空中如果有兀鹫和秃鹫回旋,定会让人觉得自己是射雕英雄。

在巨岩下隐藏着的,是数不胜数的洞穴。领略了高处的壮丽之后,当然应该再探索曲径通幽的妙处,尤其不能错过的是在著名的“大教堂洞”玩一次捉迷藏。不用担心迷路,热心的当地导游会保证不让游客不小心在洞中“定居”下来。



大海的浪漫 西岸国家公园

如果你认为南非只有荒凉的壮美，那么请从开普敦往北驱车120公里，在大西洋海浪和朗格邦潟湖的左拥右抱下，西岸国家公园会告诉你什么是生机勃勃。

在这里，湖海之间的西岸国家公园里，等待着游客的是鸟语、花香和海滩。赏花的最好季节当然是春天，可是千万



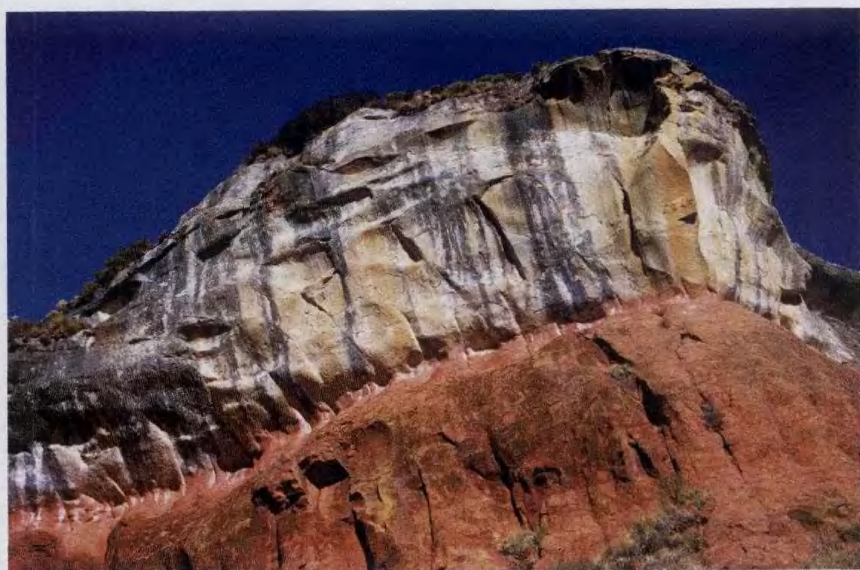
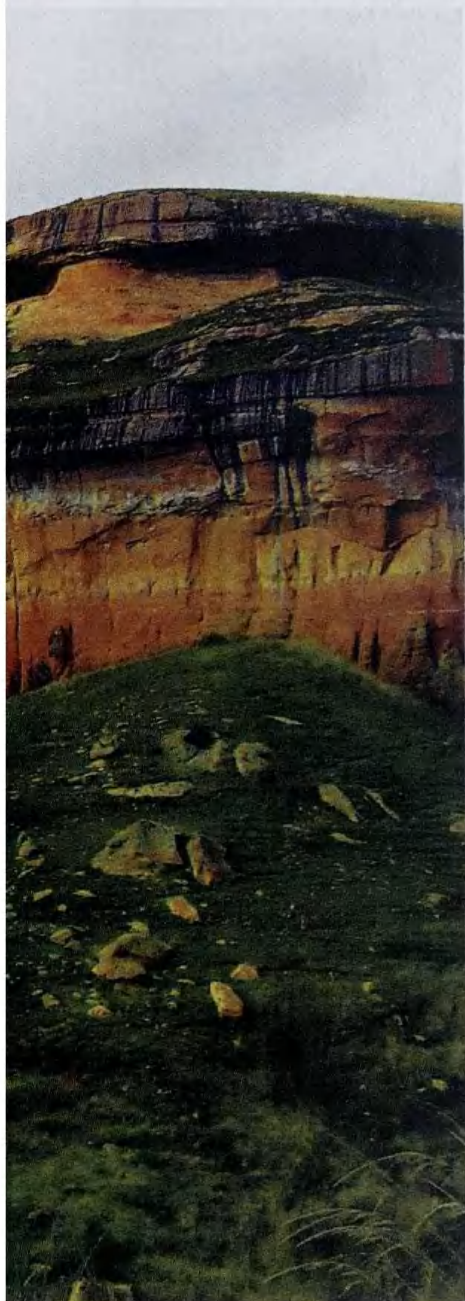
山中之国

金门高地国家公园，位于南非中部偏东，自由邦省和中国莱索托王国交界处的崇山峻岭之中，这里有世界上最为古老的山脉。

要记住这里的春天是每年的8~10月。在春天的清晨，大西洋的薄雾初散，背上背包，去公园的珀斯特堡自然保护区踏青，用眼睛和相机去感受和记录各种色彩，这便是西岸公园

一天的开始。

赏花之后，可以观鸟。湖和海的簇拥使得公园成为了一处湿地，这块美丽的湿地是数以千计的水鸟共同的家园。海鸥的白色和火烈鸟的红色相辉



“面包”悬崖

这些颜色丰富的砂岩悬崖，在顶端常有黑色风化壳保护，真是像极了大片的蘑菇，又如同带有焦皮的美味面包，难怪人们常用“面包状”来形容它们，这与我国某些地方的丹霞地貌真有些相似之处。



最好海滩

这个狭长的国度拥有世界上最为出色的海岸风景，壮丽的岸线、美丽的鲜花、幽静的潟湖……这就是引人入胜的西岸国家公园。

映，让人继续享受着色彩的盛宴。不过在野餐的时候，一些抵挡不住美味诱惑的海鸟们也许会不请自来。

若是喜欢海水的蔚蓝，那么在观鸟之后，无论是在距离海岸不远的大西洋中悠闲地划

船，还是出海观鲸，都会是不错的选择。春天不但是花开的季节，也是鲸鱼们活跃的时节，作为南半球观鲸的最佳地点之一，西岸公园的下午应该在鲸鱼摇曳的尾巴中度过。

且慢，这一天还没有画



鸟的家园

不但是鲸的乐园，这里还是鸟类的家园，肥沃的沼泽滋养着鸕鹚、黑鸕鹚和黑背海鸥，在鸟岛，如果你选对季节，还能见到南非鳶鸟群落的奇观。



大地油彩

西海岸还是世界上面积最大的湿地保育区之一，园内有礁湖、泥地、原始海滩，以及南非最大的咸水沼泽，构成了大地上色彩最为丰富的油画。



上句号。观鲸归来，当然要去附近的饭店美美地吃一顿西岸特色的海鲜。这样的一天是不是幸福的一天？不过也许有人比你更幸福——在不远处的海滩上，常常会有新人穿着婚纱礼服，在海天之际写下爱的誓言。

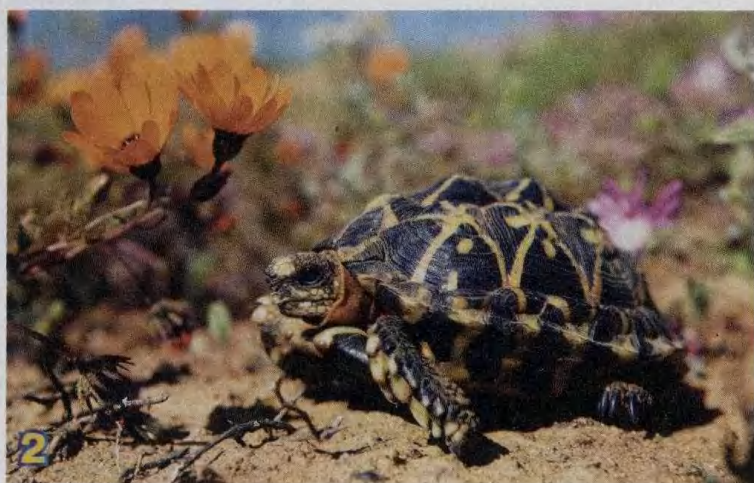
沙漠花园 纳马夸国家公园

走，一起去沙漠看花吧！

在南非西北部，有一块700平方公里左右的沙漠，每年8~10月，里面竟然开满了各种野花。那就是著名的纳马夸

国家公园。

这里是全世界最大的肉质植物生长区，干旱地区植物的多样性在全球首屈一指，其中的刺梨、石莲花、吊灯花和驴尾巴等多种肉质植物都会在春天绽放出美丽的花朵，而纳马夸的春天也因此



花下之臣

纳马夸兰最为骄傲的，是它的3500种植物，其中1000种是这里独有的（图1）。每到春天，陶醉于花海的可不仅仅只有这些世界上最小的乌龟，还有蜂拥而来的爱花人（图2）。

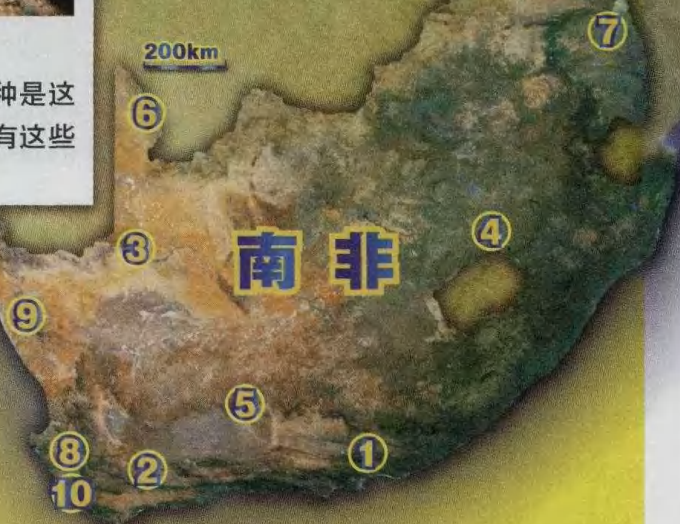
“彩虹之国”的国家公园

非洲

200km

南非

- | | |
|------------|-------------|
| 1 阿多大象国家公园 | 6 卡格拉格帝跨国公园 |
| 2 邦特勃国家公园 | 7 克鲁格国家公园 |
| 3 奥赫拉比国家公园 | 8 西岸国家公园 |
| 4 金门高地国家公园 | 9 纳马夸国家公园 |
| 5 卡鲁国家公园 | 10 桌山国家公园 |



被誉为“花之毯”。

要踏上这鲜花制成的“地毯”，一定要全副武装。距离公园最近的小镇也在20多公里之外，而公园内更是没有商店、饭馆和加油站，只有为数不多设备简陋的小木屋供游客住宿，每年10多万的游客量意味着绝大多数游客需要在帐篷里休息。因此，在花的国度里，一切都要靠自己，最好把野外露营的设备都带上，如果没有充足的装备，那么再美的鲜花也无法有足够的时间来欣赏。当然，只要装备精良，那么不管是在长达10里的观光公路上驱车赏花，还是漫步于“花毯”中的两条小径，都会让人彻底忘记都市的喧嚣，也能让人直接感受到美丽的短暂——沙漠的热风会让野花在盛开后迅速枯萎。而伴随着花开花谢的，则是各种美丽的蝴蝶，还有世界上最小的乌龟。

虽然古人说“有花堪折直须折”，但是在纳马夸，一定不要做一个采花的游客，只有这样，我们才可以相约每年冬雨停止的时候一起去踩一踩这南非的花毯。

(责任编辑 徐韵)

沙漠花海

在南非有一句宣传语，说人会“在游览纳马夸时两次落泪，第一次是在你抵达时，第二次是在你离开时……”当你来到这片沙漠中的花海时，会发现这说法其实一点都不夸张。





撰文/张超 绘图/徐刚



尾火虎 暗藏凶险的 兵将

尾火虎虽然生得凶猛，而且实力不凡，但似乎运气并不太好，是苍龙七宿中最薄弱的环节。

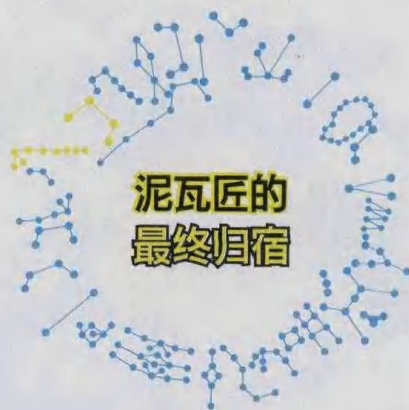


箕水豹

风来风去游戏人生

天上有簸箕，前面的糠星飞扬，于是箕水豹和风沙的关系颇为密切。于是它也与风言风语脱不开干系。

星宿是一片天区，每个星宿的天区里还有些大大小小的次级星官。来到银河岸边，便是东方苍龙之尾的尾（龙尾）宿和箕（簸箕）宿。镇守此二宿的星君是两个凶猛的动物，尾火虎和箕水豹。在这两个大星官管辖下，活跃着很多生活气息浓郁的小星官：鱼、龟、糠、杵……还有一位苦出身的圣贤。



泥瓦匠的 最终归宿

这是就上天派来辅佐我的人吗？看着眼前这个脏得如同“泥猴儿”的建筑工人，武丁王心里有些犯嘀咕。作为商王朝的国君，武丁一直想力挽狂澜扭转商朝的颓势，可惜一直没有看得上眼的大臣辅佐。前几

天武丁梦中见到了朝思暮想的得力大臣，名为“传说”，醒来后就命人到处寻找，没想到找到的竟然是个一身臭汗的泥瓦匠。然而这个传说胸怀治国良策，三言两语直说得武丁频频点头，之后传说成就了商代的中兴，也被尊为一代圣人。后来孟子感慨“传说举于版筑之间”，说的就是这个典故，而且这位传说身后也成为一颗星官被升上天空。

然而传说这个星官所处的位置比较尴尬，它位于尾宿和箕宿区域，这两个星宿旁边几

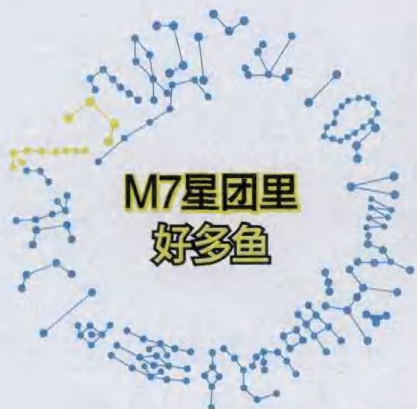
个星官分别是鱼、龟，再远一些还有鸡、狗、鳖等等，俨然一个水产、粮食和小商品的集散地。傅说举于版筑之间，做的是基层工作，最终的归宿还是农贸市场。



尾宿和箕宿是东方苍龙七宿最后的两宿，都沉没于银河之中，因此从整体上看，东方苍龙是从银河中飞腾而出，也就是周易中提到天龙“或跃在渊”的那种形态。在东方的星座系统中，尾宿由9颗亮星组成，意思为龙的尾巴，而在西方星座系统中，这9颗星被认为是天蝎座的尾巴，这种相似的认知并非巧合，因为这9颗亮星所在的位置没有别的亮星，而且排列成一个弧线非常整齐，不光是东西方两大星座体系对它们有着类似的认知，就连新西兰的毛利人也觉得，这些星是他们祖先钓鱼用的渔钩，被称为“鱼钓星”。

除了钓鱼用的渔钩，尾宿附近还有个星官名叫天江，天江和鱼钩配合，自然少不了丰富水产品：天江的周围便是鱼、龟两个星官，而在不远处还有个星官称为“渊”，渊的旁边有鳖，也

有鸡和狗，不过这三个星官属于斗宿。除了这些荤腥，还有的就是箕宿一组星官，一个簸箕，一点糠，旁边一个杵，弄好了的粮食都入了“天仓”。地上有的东西，天上真是一个不落。



如果用小望远镜在尾宿附近搜索，便可以看到一个小而模糊的亮团，西方人叫它M7，是个疏散星团，里面聚集有很多暗弱的恒星。而东方人把它看做一条或者一群在天河中游泳的鱼。既然是河中的鱼，人们就把观察水生生物的博物学知识用在了天上。如果鱼跳出了天河，那就说明天河的水少，鱼觉得拥挤不堪缺氧了，受不了跳了起来，也就是天下大旱的标志。如果这个星团在天河中，而且明亮，那就是说天河中河水充沛，鱼儿自在而且生长的健硕，也就是说雨量会很

艺多不压身

要说只会版筑技术，我们还真小瞧了傅说。传说他还利用多种巧妙的办法，在山上开出中国最古老的山间公路。如今山西平陆县有一条古盐扳道，就是当年傅说干活儿工地的遗址。摄影/薛俊



M7

扎堆的蓝宝石

作为一个疏散星团，M7有不少大个子的恒星，宝石般蓝色的光辉就是它们年轻的标志。

充沛。古人这种联系如今看来其实非常晦涩，但民谚道，“星星眨眼，下雨不远”，如果下雨前是晴天，晚上去观星，就会发现星星都明亮而且温润可人，这其实是雨前大气不稳定，抖动让星星看起来变大了，于是鱼星团看起来变大或者变亮，来预测雨水的多少，还是有些许依据。

(责任编辑 张超)



骗人的宇宙

天文学中的佯谬

撰文/范锡龙 绘图/董广

宇宙中的万物井然有序,但在科学家眼中,宇宙很多事情是不可理解甚至自相矛盾的,被称为“佯谬”。在一般人看来,这些纯属科学家在自己找别扭,但这些诡异的佯谬一直以来挑战着的人类认知,也是人类自我反省、进步的结果。



从哲学和逻辑概念上,看上去错误而实际正确的命题称为佯谬。佯谬有两种,一种是理论和现实呈现出来的矛盾,例如理论上夜晚也应该是明亮的,而实际上确实黑的;另一种是命题的结论和出发点矛盾,例如罗素佯谬提到的:“理发师仅仅给那些‘不给自己理发的人’理发,那他会不会给自己理发?”天文中的佯谬大多来源于第一种,它主要由理论的不完备引起。一些佯谬现在已经有了结果,也有的到现在也没有新理论可以解释。

黑色的夜晚 还是白色的夜晚? ·奥伯斯“白夜”佯谬

众人:美丽的黑夜啊……

奥伯斯:谁说的?夜晚应该是白色的!

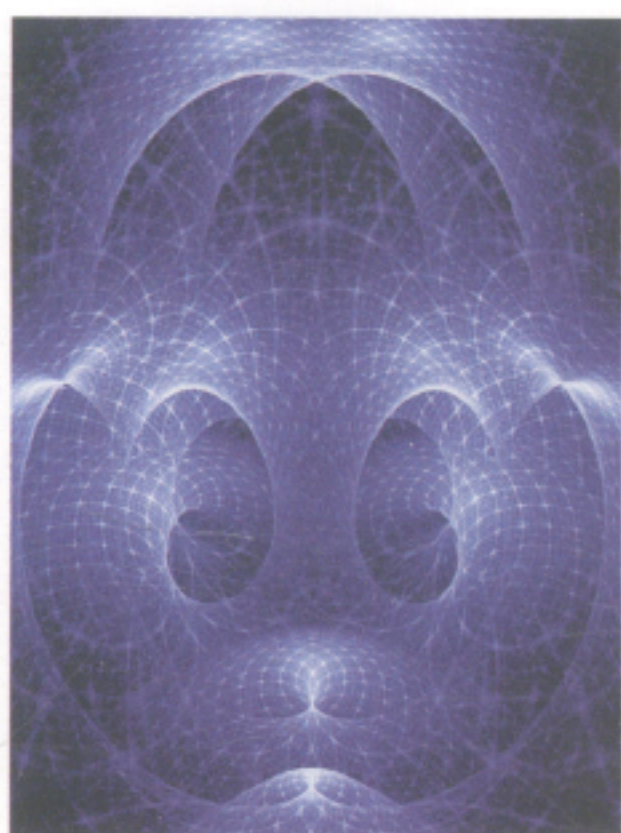
众人:这个人脑子有毛病吧?

奥伯斯:你们想啊,宇宙无穷大,每个方向上看去都有很多星星,就如同天上布满了灯泡,那夜晚不就是白色的吗?

众人:你瞎说……

宇宙无穷无尽,宇宙中的星星几乎到处都是,按理说它们会把夜晚照得和白天一样亮,但为何我们看到的却是茫茫黑夜?当1823年德国天文学家奥伯斯提出这个问题,几乎所有的人都陷入了泥潭,直至今日,这个问题依然没有捋扯清楚:是呀,宇宙中的星光都去了哪儿呢?

对于这个佯谬,可能有几个解释:宇宙并非无穷大,最遥远的星光跑到现在也没有跑到我



们的视线中；很多星星在远离我们而去，因此看起来要暗弱一些；此外，宇宙中遍布的尘埃和气体阻碍了星光的穿行……虽然星星很多很多，但有了这一系列“变暗”原因，就意味着我们看到的夜晚永远是黑色的。

宇宙 远不止一个 ·薛定谔的“猫”伴谬

量子力学信仰者：按照量子理论，原子是否衰变，是个概率问题……

薛定谔：是吗？

信仰者：必然的！

薛定谔：那，看看我的小猫吧，他在箱子里，里面有个毒气瓶，这个毒瓶的开关用原子跃迁的能量来控制。好了，10分钟过去啦，你告诉我，小猫近况如何？

信仰者：呃……按照量子理论，小猫死了43%……

天文物理学家喜欢拿动物开涮，比如20世纪的薛定谔，喜欢用猫阐释他对微观世界的理解：跃迁的原子的能量操控着一个装满毒气的瓶子，旁边

的一只猫一脸无辜。原子是否发生跃迁，纯属概率事件，倘若不打开箱子，箱子里的猫是否会被毒死的命运完全不可知，只能由上帝掷出的色子判决。而我们只能判断这只猫只死了二分之一，或者百分之八十之类，而余下的部分，猫依然活蹦乱跳。也可以认为，在一个宇宙中，猫已经死了，而在另一个宇宙中，猫还活着。

一旦微观的量子理论运用到宏观，便会出现若干种奇怪的现象，比如汽车有一定概率犹如崂山道士般穿墙而过，而毫发无损。目前有些人觉得事实世界便

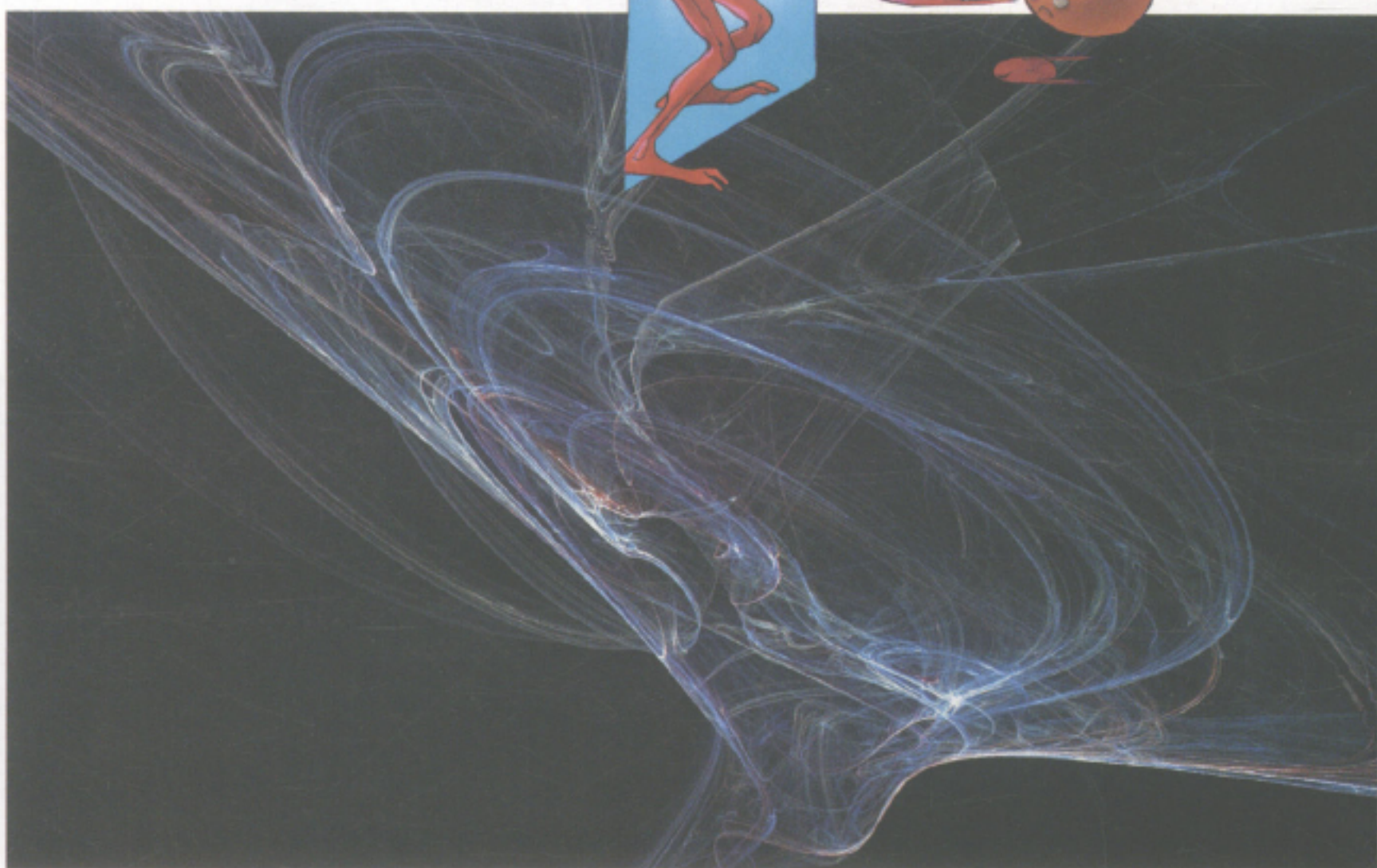
是如此，多个宇宙并行也是可能的，也有人觉得量子理论还不够完美，必须解决它，否则我们只生活在一个充满概率的世界中。比如明天见面我们可以这样打招呼：你好啊？75%存活在这个宇宙中的同学！

宇宙归于沉寂？ 麦克斯韦的“妖魔”伴谬

克劳修斯：我发现了非常牛的定律！

麦克斯韦：说说看？

克劳修斯：如果我们不去堆木头，那么木头永远散乱，如果我们不去盖房子，沙子永远是沙子，即使盖了房子不管它，房子也会变成沙子！也就是说如果不做功，世界上一切事物都是从“有序”到“无



序”发展的!

麦克斯韦:妖精!看法宝!

克劳修斯:你太淘气了……

19世纪著名的物理学家克劳修斯说:如果不做功,那么一切都会变得混乱,宇宙的归宿也会是一片混乱。他的同行朋友麦克斯韦不服,设想了这样一个情景:一个屋子中充满了一定温度的气体,也就是说分子的平均速度是固定的,分子平均速度越快,气体温度越高。但是每个气体分子的快慢不一定,于是用一堵墙把屋子一分为二,中间留有一个小孔,一个妖精在那里把守。这个妖精聪明绝顶,可以分辨出分子的速度,如果飞来的分子速度快,就把它放行到屋子另一边;如果飞来的分子速度慢,就留在屋子这边。这样屋子两边的温度就一边高一边低,也就是说屋子里的气体变得有序了,但没有做功。

不过后来人们意识到,小妖精的判断虽然不能称之为做

功,但确实为气体分子变得有序贡献了自己的力量,这个力量究竟是什么呢?于是“信息熵”的说法从此冒了出来。

外星人一定存在 却永远找不到 费米“外星人”佯谬

众天文学家:我们在一直寻找外星人,但毫无结果!

费米:地球绝不会特殊,因此外星人一定存在。

众天文学家:那是肯定的。

费米:我们找不到他们也就是了,他们为何不来找我们?

众天文学家:你很无聊啊!

20世纪的物理学家费米提出的这个佯谬实在让人绝望。有人觉得外星人太高等了,不屑于和我们打招呼,类似于我们看到蚂蚁。也有人与霍金的观点类似:外星人觉得我们是危险的,他们不敢和地球人联系!当然也有比较搞笑的观点,譬

如所有外星人都忙于游戏不能自拔,于是忘记向外发射无线电信号,更不用说殖民宇宙了。

比较靠谱的一种说法是,外星人存在的时间,和我们存在的时间很难重合,即使重合了,也需要看看这个文明持续的时间是否足以让他们发现我们。就算最最巧合的事情发生:半人马座的比邻星周围真有“潘多拉星”,那他们发现我们至少需要8年多。我们还是耐心等待吧。

青春永驻的秘诀 朗之万“双生子”佯谬

爱因斯坦:当物体接近光速运动时,时间就会变慢!

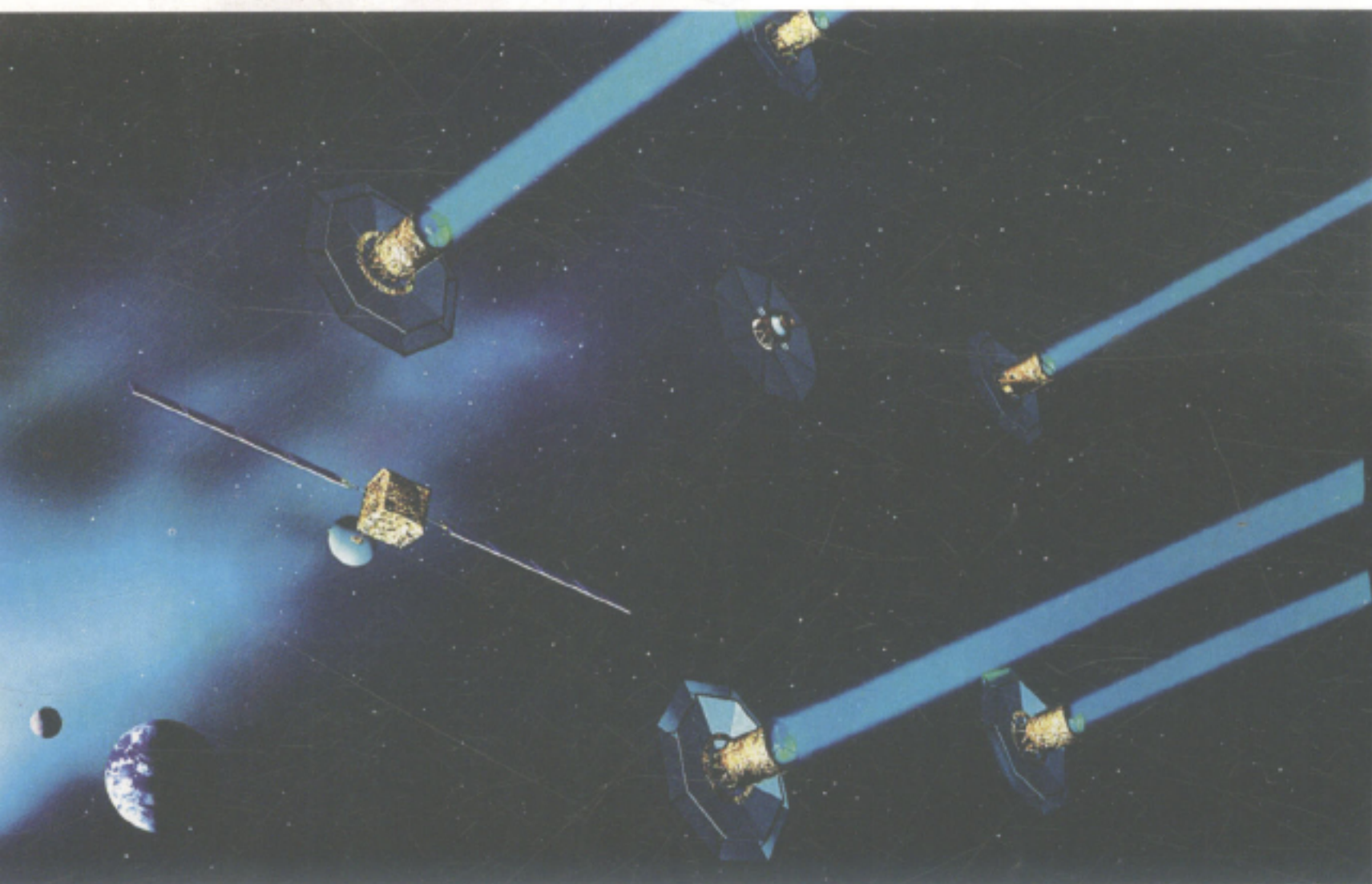
朗之万:是吗?

爱因斯坦:相对论是“自洽”的,也就是能自圆其说,应该没问题。

朗之万:如果一对双胞胎,一个以接近光速去旅游,回来后居然会比自己的同胞兄弟年轻?

爱因斯坦:恩,我要发财了!

让人永葆青春的方法不是雅诗兰黛,不是韩国整容术,而是以接近光的速度跑到天上去转悠,等再落到地面,便会发现比原先的同龄人要年轻。



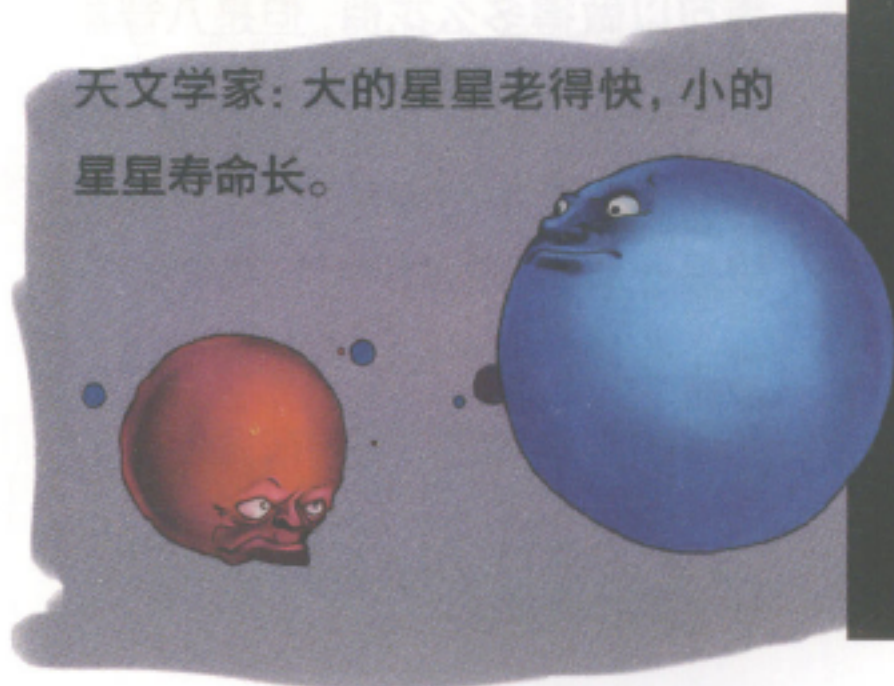


若是换成一对双胞胎，那么其中一位去转悠一圈再回来，就会成为一对年岁不一样的双胞胎——按照爱因斯坦的相对论来说，这是完全可以实现的。而问题在于，因为运动是相对的，双胞胎兄弟总会觉得对方在运动，自己静止，所以都感到对方比自己年轻——可见面一比，只有上天飞行的那个人才是真正的年轻。作为爱因斯坦的挚友，朗之万并不给他面子。

问题出在哪里呢？因为那个上天飞行的人需要回到地球上，所以经历了加速的运动，而正是这个加速的阶段，使得他的年纪变小了。

恒星也装嫩？ 大陵五佯谬

天文学家：大的星星老得快，小的星星寿命长。



观星者：不一定吧……

天文学家：怎么可能？

观星者：你看大陵五双星，那个快死了的星星个头很小，那个大个子的星星反而年轻，寿命长！

天文学家：你知道的太多了……

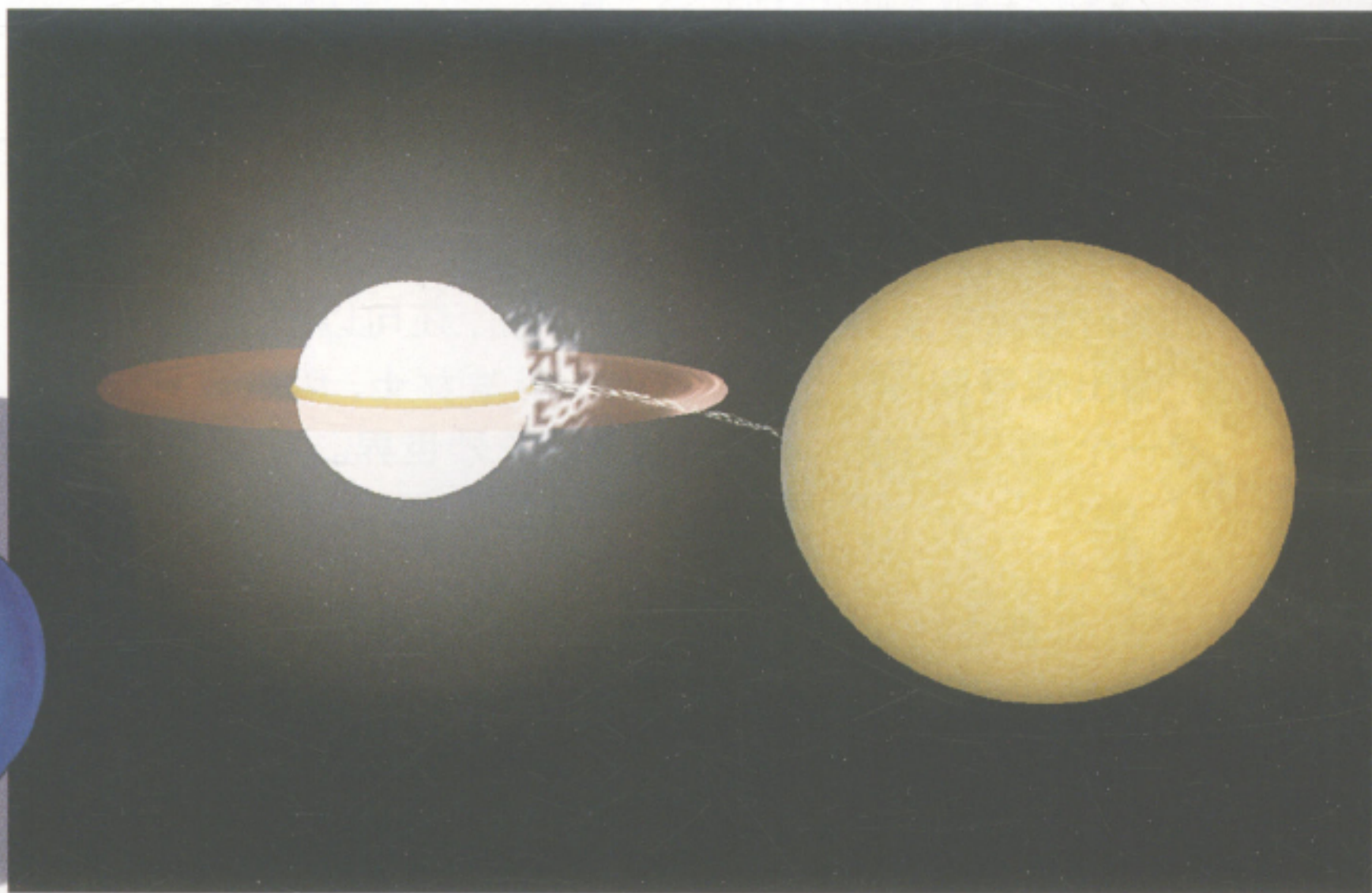
两个星星哥俩好，按照恒星演化理论来说，一般个子越大的越富有，拥有的核燃料越多，也就越容易挥霍自己的“财产”，死得也快，反倒是小个子的生活过得节制，把仅有的一点核燃料慢慢烧，活的时间也



长。然而当人们观测大陵五这对星星的时候却发现，大个子的星星正值壮年，而小个子的星星已经离死不远，莫非这个大个子星星是个“守财奴”？

人们观测到这个与恒星演化理论相悖的现象后迷惑不解，被称为“大陵五”佯谬。实际上那个小个子星星原本是个更为巨大的星，越膨胀越大，也快要濒临死亡。不过当它看到它旁边的小星时，又忍不住“慷慨解囊”，以至于富了邻居，穷了自己。人们看它个子小，才产生了开始的那种误会。

（责任编辑 张超）





聆听 金属之音 上海八音盒陈列馆

撰文/天宁 摄影/张翼飞 图片提供/上海八音盒陈列馆

博物馆里有各式各样的八音盒，图中的鸟笼、留声机、桌面摆件、高高的座钟其实都是八音盒。最让人意外是那两把椅子，只要坐到上面，它们就会奏起乐来，“用屁股演奏”的椅子八音盒，是当年贵族与客人开玩笑用的“整蛊用品”。

在大多数人心中，八音盒只是一个上了发条就会奏乐的小盒子。但上海八音盒陈列馆会让你大开眼界，这里的八音盒除了演奏复杂、华丽的乐曲，还可以表演杂耍，甚至演出情景剧。日本收藏家山田晴美女士，用八音盒创造出一个“音乐与技术”完美融合的奇妙世界。

八音盒起源于中世纪欧洲教堂里报时的钟声，被称为“钟琴”。教堂不同于普通居家，钟琴更重视音色的美妙与

装置的精巧、美观。通过能工巧匠的不断创造，钟琴逐渐脱离了报时功能，成为自动奏乐的精巧机器。

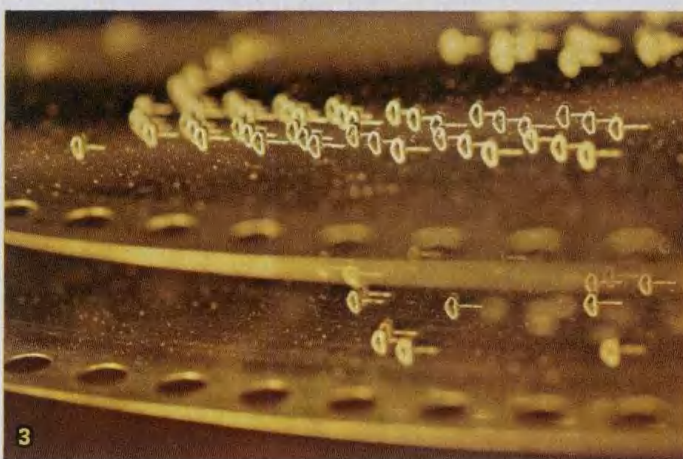
写在金属上的音乐

因为出身于教堂，据说八音盒的优美旋律可以带给人们幸福，不管外壳可以做得多么花俏，但是八音盒最核心的部分还是演奏的部件。大多数八音盒是利用音梳发声的，音梳是一组梳子型的簧片，每个齿是一个音符，不同长短有不同音高。动听的乐曲全部“写”在金属面的小凸起上，通过机械传动，凸起拨动音梳奏响乐曲。



最早的八音盒，乐谱是写在圆筒上的。这是一个18世纪古老八音盒，它的圆筒上密密麻麻地嵌满针尖般细小的凸起。这些针尖如同演奏家的手指，当圆筒转动，它们开始逐一拨动音梳，一个圆筒上可以嵌下好几首乐曲。经过两百多年，这台八音盒依然保持音色纯美不改，音筒是黄铜制造的，音梳是含铅的特种铁。（图1，图2）

这个像衣柜一样高大的八音盒制作于19世纪，它的乐谱记录在金属圆片上，盘面有很多小棘刺，圆片转动，这些小棘刺便依次拨动音梳，完成一首作品。虽然钢制的圆盘音色不及古典圆筒，但“唱片”可以更换，成本也大大降低。这个八音盒需要投币才能演奏，不过必须放19世纪的1法郎铜币。（图3，图4）



会唱歌的王冠

这是世界上现存最古老的八音盒，它是1796年钟表匠法布尔在瑞士发明制作的，目前收藏在瑞士。它直径约3厘米，高也仅5厘

米，被安置在豪华的皇冠型金质印章里。在此之后，八音盒这独特的文化，被迅速的发展起来。这个作品被公认为八音盒历史上最早、最珍贵的一个。（图5）





笼中歌鸟

鸣鸟八音盒也被称为歌鸟，它属于“管笛式八音盒”，历史比金属八音盒还要古老。发条的动力带动羊皮风箱运作，风箱产生的空气则会通过一根笛子，发出近乎于鸟鸣的声音。同时，鸟嘴的张合、鸟身的左右旋转，甚至鸟尾的拍打都和鸟叫声节奏一致。这种八音盒的笼中小鸟，居然是珍贵的真鸟标本。（图1）



箱子里的杂耍队

有些八音盒被做成一个小车，这种八音盒不是贵族的玩物，而是艺人们吃饭用的工具。玩这种八音盒完全是体力活，需要像井里打水的手摇辘轳那般均匀转动，八音盒中的风笛音才会缓缓响起，表面上的人偶也在机关操纵下装模作样演奏起来。（图2）

技术还是艺术

八音盒越做越精巧，除了声音好

听，外观、装置设计也被工匠们发挥到了极致。八音盒博物馆里收藏了大量人偶八音盒，弹琴、签字、变戏法……它们可以做一些简单的表演。在发明电子传感技术之前，这些八音盒靠简单的发条就可以做出很多动作，可谓是艺术与技术的完美结合。

图3：桌前的贵族可以用鹅毛笔签署自己的名字

图4：小丑弹奏月亮琴抒发感情





5



6



7

3分钟情景剧

馋嘴的小孩爬上柜橱想偷吃果酱罐，打开柜门，没想到有一只苍蝇飞来，就在小孩赶苍蝇的一瞬间，柜子里绿色果酱罐突然变成了老奶奶！一只老鼠爬过苹果，仿佛在嘲笑偷吃不成的孩子……精巧构思的八音盒上演了一出小型情景剧。制作八音盒的工匠们把工艺发挥到极致，在音乐中，人偶们不紧不慢演绎着自己的故事。（图7）

这个八音盒是街头艺人的故事：醉醺醺的艺人边演出边喝酒，不知不觉睡着了。而挂在一边的西服活了起来，开始帮主人继续拉风箱表演。（图5）

这个八音盒是一位犯困的作家。先由我们点燃油灯，作家接着表演——写着写着就开始打瞌睡，灯也渐渐变暗了。他突然惊醒，调亮灯光，继续书写。（图6）

（责任编辑 刘莹）

欢迎大家来参观，我会为你演示这些八音盒的奇妙之处。



现场指导 邵燕婷
（上海八音盒博物馆）

跟爱丽丝 一样 做梦

撰文/穆兰馨 供图/付翔

电影《爱丽丝梦游仙境》取材于英国作家刘易斯·卡罗尔的两部童话：《爱丽丝梦游仙境》和《爱丽丝镜中历险记》，故事充满各式各样的典故或奇想。看罢电影，很多人还一头雾水：这些光怪陆离的梦境从何而来？天才的创意来自创作者渊博的学识，许多妙处都从身边的自然和生活里信手拈来。



两个疯子的故事

妙妙猫给迷路的爱丽丝指了路，带她去见帽匠和三月兔两个疯子，并且向爱丽丝解释疯子与疯子的不同：“三月兔只在3月发疯，而帽匠一年到头都是疯的。”为何帽匠和三月兔都是疯子呢？在英文中，有“疯得像三月的野兔”和“疯得像一个帽匠”两句俗语，都是用来形容人疯癫张狂，失去理智。

“三月的野兔”之所以发疯，是因为3月正是野兔的发情期，野兔们会在这个时候忘记自己娇小的身躯，到处狂跑，甚至看到猎狗都不知道避开。而帽匠发疯的原因，来自于19世纪英国帽匠的职业病：英国的制帽业经常使用汞来鞣皮，而汞会损害人的神经系统，让帽匠得上精神病，这使他们变得脾气暴躁，总是哆哆嗦嗦，甚至会有一些疯疯癫癫的行为。所以，英国





人今天还把汞中毒现象称为“疯帽匠的疾病”（Mad hatter's disease），又把制帽职业病叫做“帽匠的哆嗦”（Hatter's shakes，类似帕金森病），或者“疯帽匠综合症”。

像妙妙猫一样微笑

一谈起妙妙猫，大概每个人都会想起那张笑起来就会咧到耳根的大嘴巴。猫会这般





微笑么？其实妙妙猫来源于英文中有一句俗语：“某某笑得像一只柴郡猫。”，因此也有人把妙妙猫翻译为柴郡猫。而柴郡猫又因何微笑？一种流传甚广的说法认为，在英国的柴郡（Cheshire）盛产一种用猫脸

模具压制的奶酪。奶酪被压制成型后呈现出一个咧嘴而笑的奇怪猫脸，因此这种奶酪得名柴郡猫。

也有人声称，刘易斯的灵感来源于柴郡一所教堂里的砂岩雕像，那是一个咧开嘴的猫雕像。刘易斯也是柴郡人，这个怪兽雕像所在的教堂，距离他的出生地不远，刘易斯当年大概经常看到这个猫雕像，也听过柴郡猫的俗语，所以自然而然地把它用在了童话里。

不论在电影还是小说里，柴郡猫都神出鬼没，随时随地抽身事外，是个令人印象深刻的角色。著名日本动画电影《龙猫》中，那个咧着大嘴的猫巴士，也取材于此；《鬼妈妈》里帮助卡萝兰的神秘黑猫和《潘朵拉之心》中的笑面猫的身上，也能看出柴郡猫的影子。然而在现实中，柴郡猫还有个原型——英国短毛猫，它其实是



高尔夫球杆火烈鸟

红鹤是火烈鸟的别称，它的大弯嘴和弯弯的脖子酷似英国人喜欢玩的槌球游戏的球杆，所以不管是刘易斯的小说还是蒂姆·波顿的电影中，都描写了红王后用红鹤当球杆，用刺猬当球的槌球游戏。

一种沉稳而悠闲，颇具绅士风度的灰色猫，但它偶尔那种神秘的笑容，实在总让人想起咧嘴怪笑的柴郡猫。

梦境王国的自然公民

在爱丽丝的仙境中是不会遇到正常人的，除了妙妙猫和三月兔，还有大狗贝阿德、剑客睡鼠、哼哼唧唧的绿猪等一系列可爱角色。与现实中反差最大的当属那个剑术相当了得的小睡鼠。在小说里，这可是一只睡得什么都不知道的稀里糊涂

的家伙。其实现实中是真有睡鼠这种动物的，它原产美洲，因为睡不醒的样子实在可爱，曾被欧洲人当宠物养。之所以称它为睡鼠，就是因为它冬眠期非常长，甚至让人感觉它一年到头都在睡觉，从来打不起精神。电影里的睡鼠醒来就如此兴奋，大概只能在梦中实现，很符合剧情环境。

睡鼠之外，电影里还有其他一些动物在现实中也曾存在。比如当爱丽丝刚进入仙境时，遇见了一只巨大的拄手杖的蓝色杜杜鸟。印度洋毛里求斯岛的渡渡鸟灭绝以后，在西方就流传了一句谚语，叫“逝者如渡渡”，意思就是当一种东西消逝的时候，感觉就像渡渡鸟灭绝一样悲凉。



蓝色毛毛先知

那个食烟如命的蓝色毛毛虫是电影中最神秘的一个角色，总是说一些没头没脑的话来显示自己的深奥。不过当爱丽丝登上东去的轮船，它也化作了一只蓝色闪亮的珍贵蝴蝶——产自南美的黑框蓝闪蝶。



毛绒绒的大毛怪

大毛怪来自刘易斯写的胡话诗《猎捕蛇鲨》。按照刘易斯的描述，大毛怪有着“喀嚓”作响的下巴和伸缩自如的脖子，跑起来十分迅速。在电影中，大毛怪被演绎成美国山猫的样子。



打酱油的炸脖龙

“炸脖龙”这个单词 (Jabberwocky) 的英文原意，其实就是“无意义的话”，而它的中文翻译借用了英文的发音，把它脖子上如同伞形的结构表现出来。或许作者并不知道，现实版的“炸脖龙”是生活在澳大利亚的伞蜥蜴。



胡乱说出来的兵将

看完电影，大概不少人仍然还会对电影中所说的“法比哦日”感到一头雾水。作为红王后的终极兵器，可怜的炸脖龙只在这场最终之战中稍微耀武扬威了一下，就被爱丽丝一刀斩掉了脑袋，成为了最“打酱油”的终极Boss。而爱丽丝呢，对于这个日子也深感头痛，好像迷迷糊糊地就被推上了“屠龙勇士”的位置上。

法比哦日到底是什么呢？所谓的“法比哦日”实际上是英文Fabjous Day的音译，fabjous是小说原作者刘易斯·卡洛尔把“传说中的 (fabulous)”和“令人高兴的 (joyous)”这两个单词捏成一



个，合并杜撰出来的生造词。小说中，爱丽丝在镜中世界读到了一本书，看到的第一首诗就是《炸脖龙伏诛记》。这是刘易斯创作的一系列“胡话诗”中的一首，在这首诗中就提到了名为“炸脖龙”的怪物被屠龙勇士斩杀。

擅长用胡言乱语信口吟诗，生造奇怪单词然后再赋予它们新意义的刘易斯可不仅仅造出了“炸脖龙”、“法比哦日”、“佛盘剑”这些奇怪的名词。电影里很多的龙套角色，比如那个又像猫又像豹子的大毛怪、用于惩罚罪人的扎布扎布鸟都来自于刘易斯的奇思妙想。扎布扎布鸟是红王后用来惩罚别人的工具。它同样出现在《猎捕蛇鲨》和《炸脖龙伏诛



记》中。扎布扎布鸟最大的特征就是“好像笔尖划石板的尖锐嘶叫”，声音就是“扎布扎布”，这可能是西方人对火鸡的认识，他们会用“Gabo-Gabo”来模仿火鸡的叫声。

(责任编辑 张超)



金门民居

风狮爷

镇守小精装

撰文·绘图/王其钧 摄影/panpan 王其钧



供图·时代图片

01 村落环境

金门虽然是一座海岛，但大部分村落并不临海，多建在地形下凹的小谷地里，背靠山坡，这也是为了适应海岛多风的气候。

02 风狮爷

金门一年中东北风长达9个月，金门的居民自清朝时期，就开始设立辟邪物——风狮爷来镇风驱邪，它们不仅蹲在屋顶镇守家宅，还坐镇村落四周的风口。



03 燕尾

屋脊两端翘起，用铁丝做骨架，外面用灰土做成燕子尾巴的形状，装饰房顶。

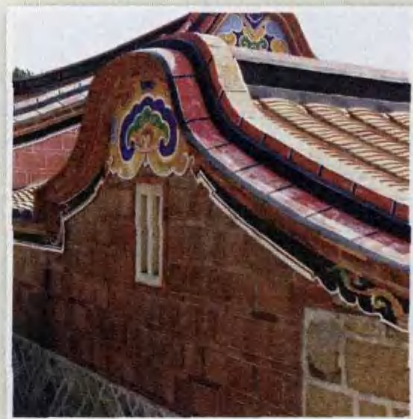
04 防火巷

院落之间长长的纵向巷道称为防火巷。由巷道从前向后看，可发现地面是由前至后逐渐升高的，所谓“前低后高，子孙英豪”，寓意子

孙成才。实际上，巷道还能防止一家失火危及他人。

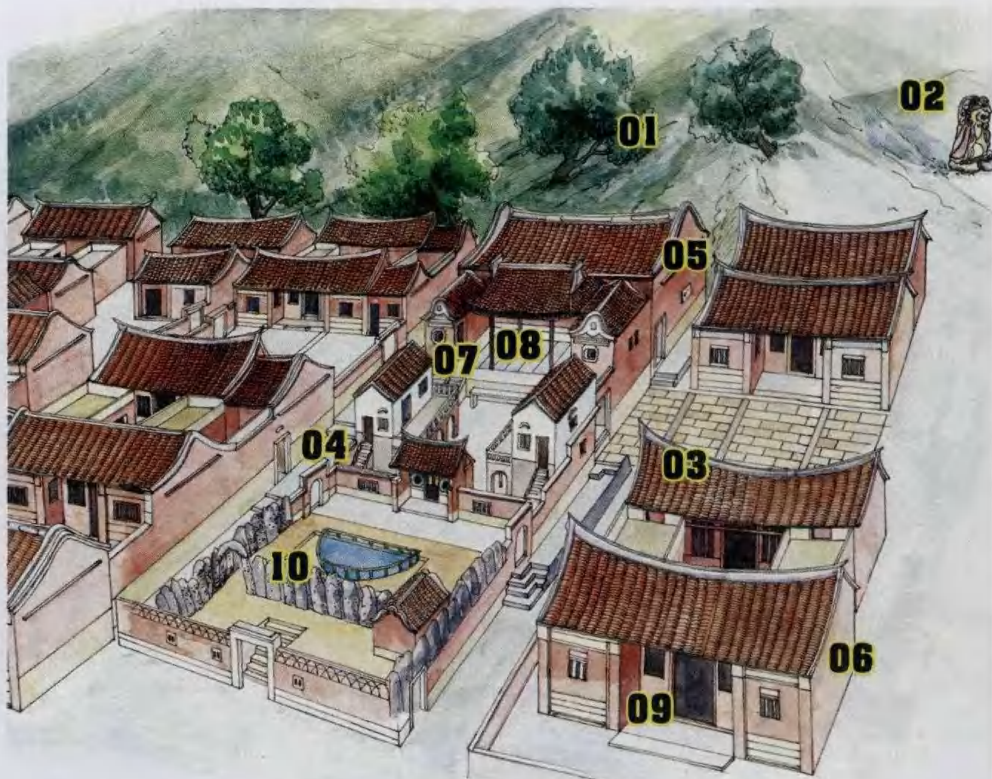
05 圆脊

有些房屋顶端的风火山墙是半圆形的，整个屋顶因此而像个马鞍，在风水五行中，这种风火山墙属金，同时侧面看也很像汉字“金”，因此它在台湾也被称作“金行”或者“金形”山墙。



金门岛位于闽南厦门岛的东面，是一座孤悬于海上的小岛，现由台湾金门县管辖。金门虽然只是一座岛屿，但它的人文历史却长达1600年之久。最早来金门定居的，是公元4世纪五胡乱华时期南下避祸的名门望族。近现代，由于历史原因金门一度成为战区，居民人数骤减。传统的村落没有被改造，也极少有新居民迁入，因此，金门的民居得以很好地保留下来。

金门民居传承福建泉州一带的“红砖房”样式，多使用红砖红瓦，但又因地方特色自成一派。金门岛上坡地很多，民居规模在精不在大，宗祠设在村落最后方，也是最高处。精美的装饰尤其是金门民居的一大特



色，凡是视线所及，都可以找到精心设计的吉祥图案。

(责任编辑 董晓崇)

施政等的场所。比如，族人若有生男孩的，必须向大宗宗祠报丁，由族长将男孩的名字写在总牌上，算是入族，入族后就要交“丁钱”。

06 山墙装饰

金门民居的山墙装饰丰富多彩。如图中的山墙内绘有卷轴、蝴蝶纹、如意纹。卷轴表示文风鼎盛；蝴蝶纹，有长寿的寓意（“蝶”与“耋”同音，而“耋”字在书面语中指八十岁的老人）；如意纹当然表示“万事如意”。



07 墙面装饰

民居中显眼的地方，往往都有精美装饰。比如图中墙上的雕刻，瓶、花卉和香炉组成了雅致的博古图案，更有一只小狮子立于旁边，异常可爱。

08 宗祠

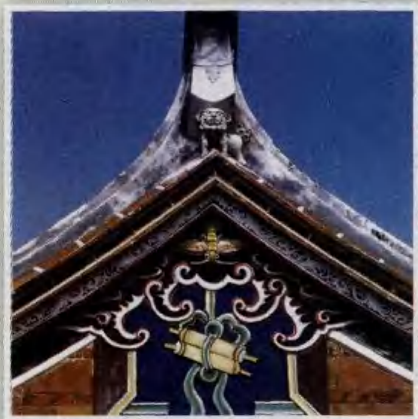
宗祠是金门村落中最重要的公共建筑，是族人集体活动、族长

09 落

在金门民居中，“落”是指一幢三开间的房子，通常是家里的正房。

10 花园

金门居民十分注重住宅环境的绿化，只要庭院空间允许，就会植花栽草，布置山池，营造出贴近自然的清幽意境。



六盘山

西北边塞 伟人舞台

撰文/钱诚



在中华版图上，六盘山偏据西北，身材不及昆仑、天山魁梧，名头似乎也不及祁连、秦岭响亮。然而伏羲在这里降生，秦始皇在这里筑长城，汉武帝从这里打通西域，成吉思汗在这里攻灭西夏……这座山，与历代伟人的功业、中华民族的命运，都息息相关。

龙山雷泽 天降伏羲

峰高华岳三千丈，

险居秦关百二重。

关山陇坂高无极，

六盘秦山共嵯峨。

——《初登陇山》清·牛树梅

在陕甘宁交界处，有一道高耸的山岭，莽莽苍苍，如同一条蜿蜒长龙，首伏宁夏，尾落甘陕，自北向东南逶迤而下，这就是六盘山。六盘山脉分南北两段，南段今天称为陇山，也就是诗词中常常提到的“关山”。

然而在上古时代，整个六盘山都称作陇山，其名源自“龙山”的转音，古人认定陇山是人文始祖伏羲的降生地，也就



“六盘”由来

六盘山因山势险峻，奇峰栖天，唯有一条羊肠小道，旋过六重通山顶，《汉书·地理志》称其为“络盘道”，即络绎盘旋之意。“六盘”之名，有“络盘”转音之说，也有一说是源自唐朝为防御吐蕃入侵，在山顶部及北麓险要处设置了六盘七关。此外还有一种民间传说：古时一只鹿指引先人攀至山顶，因此叫它“鹿攀”山，后来取其谐音得名“六盘”。



是华夏民族的龙生之地。相传，“圣母”华胥氏在雷泽驻牧游玩，踩了巨大足迹而怀孕，生下人首蛇身的伏羲，后来成为部族头领。学者们普遍认为，“人首蛇身”意味着伏羲部落以蛇为图腾。后来随着部落壮大，伏羲部族从成纪（今甘肃天水）出发，沿着黄河向东迁徙到陈地（今河南淮阳）定居下来。在此过程中，兼并吸纳了许多其他部落，形成以伏羲为首的部落联盟，于是蛇图腾也吸收了归附部落的图腾元素，逐渐“画蛇添足”成了“龙”。

所以今天提起羲皇故里，以甘肃天水麦积山和河南淮阳太昊陵最为著名，但追根溯源，伏羲老祖的降生地还是雷泽。这个传说中的雷泽，就是如今六盘山上固原县的干海子（亦称东海），古称湫渊。在春秋战国时代，湫渊就是周朝“国家级”的祭祀点，秦始皇一

泾河出六盘

六盘山是泾河的发源地，也是泾渭二河的分水岭。泾河就是《西游记》里“魏征梦斩泾河龙王”里的那条泾河，它从源头流出，就水势洪大，湍湍急流，蜿蜒盘旋着冲出山，在六盘山脉中是最大的一条河。摄影/郭海涛



统天下后，曾到此大搞封禅仪式。司马迁在《史记·封禅书》中记载：“自华以西，祭名山七（六盘山），有川名湫渊，伏羲出……”。这是一处四面环山

的高山湖泊，湖岸高地至今还留有当年祭祀的祠庙遗迹，当地人把它视为“圣湖”，每年春秋二祭时节，都要到这里追祭先祖伏羲。

君不见，古来西去沧桑道

六盘山南段的关陇古道是丝绸之路东段的主力干线，自汉唐以来，不同肤色的贩夫走卒、官商布衣从这里一程又一程地走过。它不仅是阻隔汉胡的门户，还是查验中外民商出入的最早“海关”。如今，古驿道已经湮没难寻，但山间似乎还回荡着马队的铃声。



丝绸古道 关山飞渡

一驿过一驿，驿骑如星流。

平明发咸阳，暮及陇山头。

陇水不可听，呜咽令人愁。

沙尘扑马汗，雾露凝貂裘。

——《初过陇山途中呈宇文判官》

唐·岑参

六盘山是关中平原与陇中高原的界山，雄踞陕甘，素有“陇甘锁钥”之称。从夏、商、周时期，中原民族与夷戎之间就开始争夺此地，直到秦始皇征服了六盘山一带的诸戎部落，设立北地、陇西二郡，并修筑长城“拒胡”，六盘山才正式纳入中原王朝的版图。

史籍评论这里：“（六盘）山高而长，北连沙漠，南带泾渭，关中以为西面之险……”关中，历来都是中原王朝的心腹重地，所以作为关中西大门的六盘山，早在秦汉，就被帝王格外看重，像秦皇汉武热衷的巡边活动，大都集中于此。特别是雄才大略的汉武帝，尤为看重此地的军事防御功能。在他一生7次北上巡边中，有6次“北出络盘道（六盘山）”，还亲自参与了军事重镇安定郡（今宁夏固原）和“关陇古道”的设计修建。

公元前88年，通往西域的河西走廊已经打通，70岁高龄的汉武帝以抱病之躯，最后一次来到六盘山。为了巩固子孙的基业，他下令在六盘山南段，依山形设置多处关隘，屯军把守。这些关隘连成关陇古道，又

关山路漫漫

关山是六盘山脉的南段，驿站关隘众多，它不但在军事地理上颇为重要，在诗人、画家笔下还有了离别的意象，只要听到它的名字，就有一份如听《阳关三叠》的惆怅之情。图为五代画家笔下的名作《关山行旅图》。



成为丝绸之路东段上的重要环节。如果走西出长安、经汉中的丝绸之路，只有穿过这里，才能进入河西走廊。因为这些连绵的关隘，六盘山南段此后就被称为“关山”。

通西域之后，六盘山不再是边境，这些关隘成为丝路上的驿站，比较有名的要数关山南麓张家川的张棉驿。张棉就是西汉探险外交英雄张骞的长子。当年张骞初出西域时，被匈奴俘获扣留期间，曾娶匈奴女子为妻并生儿育女。后趁匈奴内乱，才逃回汉朝。途经张家川时，为避不测，先将妻儿安置在那里，再回长安复命。汉武帝见

丝绸之路东段



丝绸之路东起长安，其东段大致有三条路可以通达甘州（今甘肃张掖），一条是走固原过灵武的萧关古道，一条穿过六盘山的关陇古道，另一条则是经天水、西宁的大路。三条路中，萧关古道距离最短，但路况和沿途供给很差，经天水的大路条件最好，却又绕路太多，于是，穿过六盘山的关陇古道，成为丝绸之路东段的主力干线。



六盘山天池

天池，六盘山也有。在色彩绚丽的秋天，它就像一颗湛蓝的宝石，被娓娓起伏群山环抱。除了天池，六盘山中最著名的湖泊，就是华夏族的生龙之地——干海子，古称湫渊。秦始皇一统天下后，就在这里举行过“封禅大典”。摄影/杨宏峰

张骞一片丹心，不但赦免其罪，还封为博望侯，并钦定张骞长子张棉为藏匿处的亭驿驿长。

汉唐以来，丝路繁忙，商旅戍卒往来不绝。关山在历代诗人笔下，成为旅途与离别的符号，迁客骚人只要听到它的名字，就有一份如听《阳关三叠》的惆怅之情。从边塞诗人岑参诗中的驿站和驿马、沙尘和雾露，便知当年关陇古道的繁忙。

兴亡命脉 龙腾虎啸

策马六盘岭，披裘四月天。

氤氲轻似谷，磅礴乱如毡。

高拥群峰失，低迷众壑连。

梦疑神女散，赋就大人传。

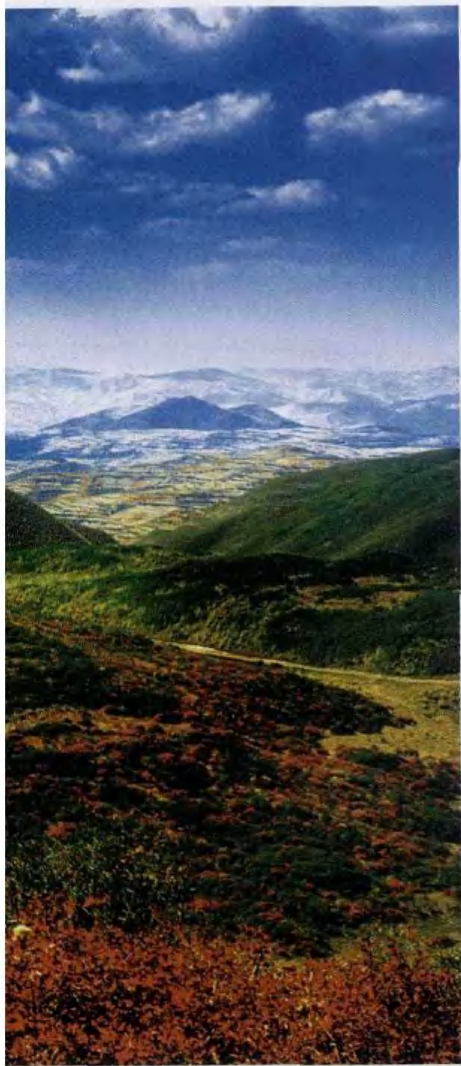
……——《题六盘山》明·龙膺

古时的六盘山，属于中土、漠北和西域的中间地带。既是多民族的融合区，也是如今所谓“三不管”地段，所以每逢

战乱割据，这里极易出现政权的真空。千百年来，许多兴兵开国、改朝换代的重大事件，都集中在这里发生。

唐朝安史之乱中，流亡的太子李亨正是据此地招兵买马，积蓄力量，才得以与朔方节度使郭子仪一起平息叛乱，光复长安。而西夏的开国君主李元昊，也是趁宋辽对峙时期，先控制住六盘山，并在此大败宋军，才得以称帝建国。

然而对于西夏，真是兴也六盘，亡也六盘。1226~1227年，因为西夏数次背盟，联金抗蒙，65岁的成吉思汗亲征西夏。围困首都兴庆府（今银



直到近现代，六盘山依然虎啸龙腾。1935年10月，工农红军在六盘山青石嘴，击败了前来堵截的敌骑兵团，当即一鼓作气翻越六盘山，摆脱了追兵，十几天后到达陕北吴起镇，与陕北红军会师，完成了震惊世界的二万五千里长征。当得

胜之师翻阅六盘山巅时，壮志满怀的毛泽东写下：

天高云淡，望断南飞雁。

不到长城非好汉，屈指行程二万。

六盘山上高峰，红旗漫卷西风。

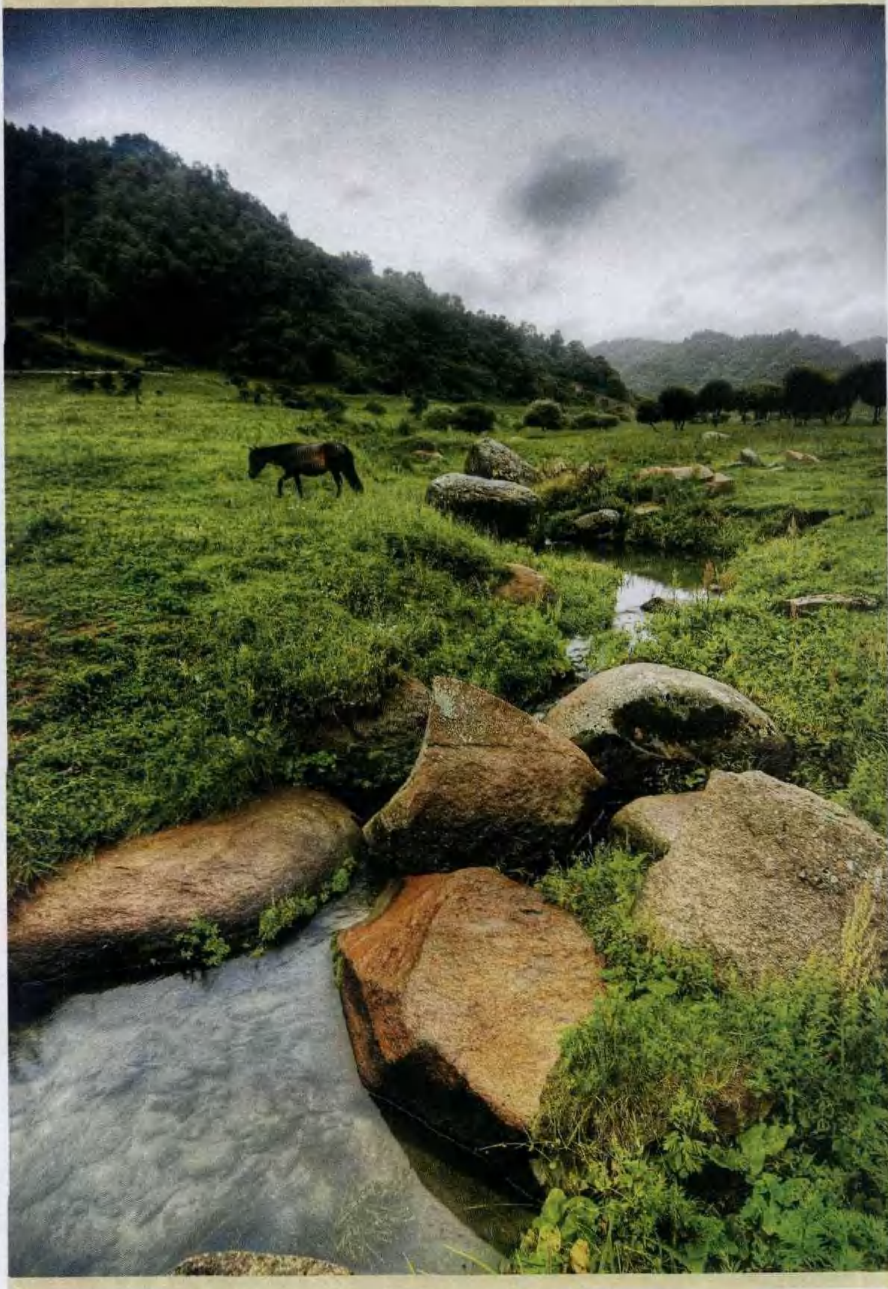
今日长缨在手，何时缚住苍龙？

《清平乐·六盘山》

（责任编辑 郭亦城）

骑兵的摇篮

在历史上，六盘山区因其气候湿润、水草肥美，适宜大规模牧养马群，被中原王朝设为军马牧场。针对游牧民族灵活的作战特点，每个雄才大略中原帝王都很重视这里的“马政”，特别是在唐朝与突厥对峙的时期，养军马比修筑长城还重要，高峰时期曾有几十万匹官马于此畜养。摄影/李鑫



川)后，屯军六盘山，他自己也在山上避暑养伤。期间，金朝和西夏使者先后来到六盘山求和乞降，不过铁木真并不给他们机会，就在这里决定了这两个王朝灭亡的命运。不过，成吉思汗自己也没有逃过天命，就在西夏党项灭国灭族之前，一代天骄在六盘山溘然长逝。不过六盘山对蒙元政权实在重要，因为地势关键，草木丰茂，此后数十年间，这里都是蒙古大军开疆辟土的大本营。不管是大汗蒙哥灭金伐宋，还是忽必烈进军西川、远征云南，都选择六盘山作为指挥中心和后勤基地。

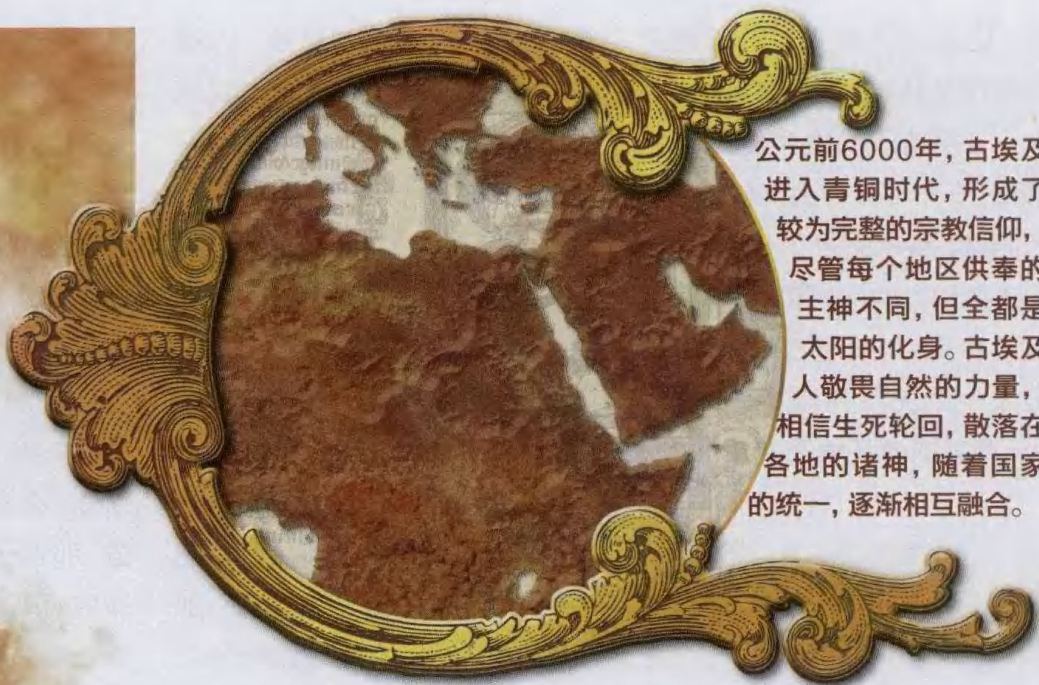


埃及神话

太阳主宰，生死轮回

撰文/冯旋 绘图/王立军

说起埃及，你肯定想到金字塔、狮身人面像、木乃伊……这片尼罗河养育的土地，孕育出灿烂的古埃及文明，也有着与众不同的神话——它的创生和消亡，都在生与死之间轮回；它的神谱错综复杂，诸神之间相似相容。



公元前6000年，古埃及进入青铜时代，形成了较为完整的宗教信仰，尽管每个地区供奉的主神不同，但全都是太阳的化身。古埃及人敬畏自然的力量，相信生死轮回，散落在各地的诸神，随着国家的统一，逐渐相互融合。

像带着任务而来，开始马不停蹄地创造世间万物。他用体液和分泌物生出一对双胞胎兄妹——风与水，或许是看到自己有后，拉喜极而泣，落下的泪水变成了人。

风与水结成夫妇，孕育出一对双胞胎兄妹——天与地。他俩也依旧像父辈那样，结合在一起。但天地抱得实在太紧了，生出的两对双胞胎兄妹只好蜷缩在他们中间。风不得已出手，插在天地间，硬把他们俩分开，世界就此诞生。两对双胞胎也依照先辈的传统结为夫妻，哥哥欧西里斯夫妇，被分封掌管尼罗河两岸，弟弟赛特夫妇掌管沙漠的不毛之地。

欧西里斯教会人类耕种土地，使用文字。在他的英明统治下，尼罗河两岸一片欣欣向荣，而赛特却对此心生怨恨。终于，他借宴会之机，把哥哥封在一口大箱中沉入尼罗河，然后堂而皇之地继承了王位。可惜奸

计未成，王后伊希斯找到了尸体，用“复活之歌”救活了欧西里斯。一计不成，赛特再生一计，这一回他残忍地把欧西里斯肢解，散落到尼罗河各处。因为“复活之歌”只对完整的尸体有用，赛特自以为目的达到，开始为所欲为。

侥幸逃走的女后在尼罗河三角洲，生下了遗腹子荷鲁斯。为了能再次让丈夫复活，她经过9年苦苦找寻，终将欧西里斯的肢体带回，拼凑起来，但“复活之歌”依旧不起作用。这时候，出于对欧西里斯的崇拜，赛特的儿子阿努比斯伸出了援手，他用洁白的亚麻布把肢体包裹成完整的人形。欧西里斯再一次复活，怎奈他的大限已到，被创世神拉带走，到冥界做了冥王。

长大后的荷鲁斯找到叔叔赛特复仇，他们都是神的后代，动用了风雨雷电一切自然力量，但这场王权之争持续了80

从人间到冥界 贤者为王

当空间中还是一片虚无，“无尽、深渊、黑暗、混沌”生出了原初之水，随后一支荷花从水中悄然钻出，伴随着花瓣绽开，诸神之祖“拉”从花苞走出，完成了自我创生。他就

年，仍未决出胜负。拉和他后来创造的诸神都在天界隔岸观火，漠视着人间发生的战乱。最终，在争斗中荷鲁斯失去了一只眼睛，赛特失去了一条腿，拉出于血肉之情，决定出面调停。理亏的赛特，不得已交出王权，被发配到无尽黑暗中，掌管黑夜，荷鲁斯继任埃及的王位。

美酒救人类 恶魔变爱神

拉凭借自己强大的力量统治着世间万物，经历了几万万年，终于年迈力衰，欣欣

向荣的王国也日渐衰败。人类不再向拉顶礼膜拜，转而变成了嘲笑、吵闹、诽谤……拉终于愤怒了，他派出女神哈托尔去惩罚人类。

哈托尔性情残暴，嗜吸人血，她来到人间，开始铲灭所有蔑视神权的人，大地上到处是尸骨，埃及成了一片血海。荷鲁斯为了保护子民，用尽了一切手段仍无法阻止她，因为哈托尔拥有拉的神圣咒文——那是拉年轻时作为礼物送给哈托尔的，保佑她在完成神的旨意时不受侵害。现在，哈托尔借着拉的旨意肆无忌惮地作恶，

连拉自己也无法收回受咒文保护的旨意。

正当荷鲁斯眼见生灵涂炭，却束手无策之时，智慧神陶特向他泄露了天机。在遥远的菲莱岛有一种睡眠果，果汁颜色和人血一样，把它掺到大麦酒里灌醉哈托尔，就可以解除拉的旨意。但要到达遥远的菲莱岛，必须穿过地下的黑夜王国，那里已不是拉的管辖范围，被蛇怪阿波菲斯统治着，神力将无法施展。

为了拯救人类，荷鲁斯决定冒险。他的智慧和勇气，感动了十二位黑夜女神，为他牵头带路。最终，经过与各种神兽和强大蛇怪的殊死搏斗后，荷鲁斯艰难地到达菲莱岛，采到睡眠果并带回了埃及。

遵照智慧神的方法，荷鲁斯把睡眠果汁掺到大麦酒中，冒充人血倾倒在田野上，哈托尔就像闻到血腥的鲨鱼一样，



尼罗河儿女

在北非广袤的不毛之地中，尼罗河穿越而出，流入地中海。尼罗河的定期泛滥，使河两岸土壤肥沃，加之入海口形成的三角洲，养育了古埃及人，也孕育出古埃及的文明。古埃及人不认为尼罗河的定期泛滥是灾难，而是看作河的死亡与重生，每当洪水退去，留下的淤泥就是尼罗河复活后，留给人们的财富。

贪婪地扑上去大口喝下。酒精的作用，让神圣咒文保护下的旨意被解除，哈托尔醒来后也性情大变，开始四处散播爱，后来就被人类尊崇为爱神。就这样，荷鲁斯把人类从水深火热中拯救出来。从此，作为埃及最伟大的王者，荷鲁斯接受埃及人世世代代的尊崇膜拜。

心脏审判 木乃伊轮回

荷鲁斯统治下的子民，认为自然界中的一切都富有生命，他们把太阳的东升西落，尼罗河的枯竭泛滥，都看成是生与死的轮回。死亡，只是生命中的一环，而非生命的终结。

人类都尊崇太阳，太阳被当作拉的眼睛，或者就是拉本身，因为拉创造了世间万物，带给人类无限的希望。每一天，拉都乘坐着太阳舟，从东方开始巡视下界。等他没入西方，就在黑暗神赛特的护卫下，乘冥舟穿过黑暗的地下国，回到东方。每一次穿越，拉都要同黑夜王国的蛇怪进行搏斗，当清晨人类再一次看到太阳从东方升起，都会欢呼雀跃，因为这意味着拉又一次战胜了邪恶的蛇怪，继续掌管着世间万物。

人的生命亦是如此。欧西里斯做了冥界的主宰，出于对他的崇拜，侄子阿努比斯也跟随他来的冥界，作为死者的引路人和守卫。人类相信死亡只是灵魂出窍，所以借用复活

木乃伊的祖师爷

古埃及人把欧西里斯复活的一半功劳，算在犬首人身的死神阿努比斯身上。认为正是因为他用麻布把欧西里斯包裹住，肉体才得以完整，灵魂才有了归依的地方，所以尊崇阿努比斯为制作木乃伊的鼻祖。后来，祭司们在制作木乃伊时，都要戴上阿努比斯头像，宣称在这一刻，阿努比斯附体。



欧西里斯的方法，把死者用白色亚麻布缠绕起来，以等待灵魂的回归，这就是木乃伊的由来。仁慈的荷鲁斯为了保护死者肉体不被侵犯，把他的四个儿子，分封为肝、肺、胃、肠的守护神——制作木乃伊时，这四个器官要取出存放，守在躯体边，唯独留下心脏去接受灵魂的审判，以决定死者是否能够轮回复活。

鹰王荷鲁斯

第二代神王荷鲁斯在埃及神话中以鹰的形象示人，鹰也是上下埃及统一前，上埃及的保护神。荷鲁斯的神殿位于尼罗河西岸，殿内壁画描述了荷鲁斯如何打败赛特，成为人间王者的故事。这座神殿兴建于托勒密王朝（公元前237年），后来在一次尼罗河的泛滥中被长埋于地下，直到19世纪才被发现。

死者的灵魂捧着心脏，被阿努比斯带到“地府”的审判大厅，在那里接受欧西里斯的审判。欧西里斯不会偏听偏信，他用了一种最公正的方





灵魂的审判

死亡之书，是古埃及人最重要的陪葬物品。笃信来世的古埃及人，在莎草纸描绘出灵魂接受冥王欧西里斯审判的场景，以求死者在冥界可以转世轮回（上图）。灵魂审判执行官阿努比斯的原型，是黑色的豺狗（下图）。古埃及的神祇形象大都出自自然界带给人的影响力，尤其以动物最多，所以人们心目中的神祇也没有脱离动物形象，往往都是兽首人身。



式——在大厅中摆放了一只天平，天平的一端由正义女神玛特放上代表真理的羽毛，阿努比斯则根据死者在人间的地位调节砝码。

称重死者的心脏，就知道他在世间的善与恶，无需任何辩解。若心脏比羽毛轻，说明死者生前积德，将被欧西里斯批准重返阳间；否则，说明罪孽太重，蹲在天平下的怪兽阿米特——它长着鳄鱼头、狮身、河马腿，立刻就会冲上去吞噬心脏。这样一来，死者没有了心脏，也就不能回到阳间。所以，人类在每一天中都要反省和忏悔很多次，以求得死后可以轮回。

众神代言人 从蝎子王到法老

在荷鲁斯回归天界之后，埃及出现了一位以魔蝎作为自己象征的君王——魔蝎大帝，也就是后世常提到的蝎子王。他崇尚武力，频繁地对周边城邦、部落发动战争，四处树敌。当他又一次挑起战事的时候，遭到了其他部落联盟的激烈反抗，并最终战败。他的军队被赶进荒漠，酷暑和伤病让士兵一个个倒下，只剩蝎子王一息尚存。倔强的他决定向阿努比斯求援：若饶他不死并助他消灭所有敌人，他愿舍弃宝贵的灵魂。

阿努比斯与他签订了“死亡条约”，准许他统领自己的不死军队。这支来自冥界的军队，

果然在战场上所向披靡，横扫尼罗河两岸，让他在有生之年威震四方。可蝎子王也有死去的一天，没有了灵魂，他只能沦为阿努比斯的奴隶，时刻等待主人的召唤……

作为天神在人间的代言人，历代的埃及君王都自认为有通神的能力，尤其是从“第二十三王朝”起，君王开始以更正式的头衔——“法老”自居。法老，释义为神的化身，拥有世间至高无上权利。只是法老们的“出身”有多种版本：拉、欧西里斯、荷鲁斯、阿蒙……这其中没有一个“冒牌天神”，要探究这些琳琅的封号，还得追溯埃及的历史。古埃及的各地域，都有各自信奉的天神。当一个城邦兴起，成为尼罗河的霸主，他们信仰的天神就成了所辖疆域的天神，所以在历代王朝的更迭中，天神并非唯一。

特别是到了六千年前，上埃及（尼罗河上游）文明开始繁荣，诞生出与下埃及（尼罗河下游三角洲地带）不同的天神——阿蒙。随着公元前3100年后上埃及征服下埃及，实现统一，他们的天神阿蒙也取代了下埃及的拉，成为“官方”唯一尊崇的万物创世主。但拉的影响力已经在下埃及人心中根深蒂固，所以，大多数人更愿意把他们俩看做是同一天神在不同地域的称谓，以至于后世的法老们，干脆就自称是“拉-阿蒙”在人间的化身。

（责任编辑 郭亦城）

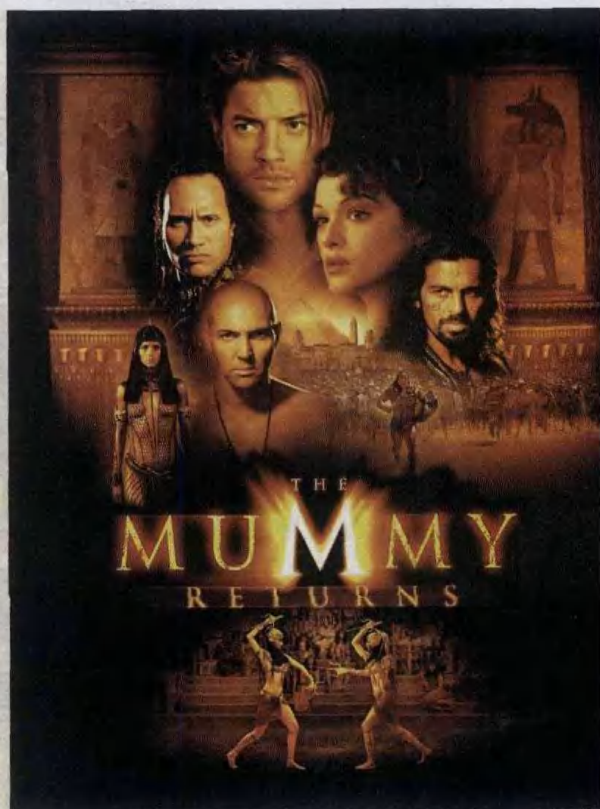


伟大的神，伟大的王

阿蒙是南方上埃及的主神。随着上埃及征服下埃及，阿蒙被提升为全埃及的主神。在古埃及第十八王朝，法老极力推崇阿蒙，在尼罗河上游东岸修建卢克索神庙（即阿蒙神庙），再经过埃及最伟大的国王拉美西斯二世的扩建，形成了如今雄伟的模样。拉美西斯二世在神庙里竖起两尊自己的雕像，向子民宣称自己就是天神阿蒙在人间的转世。

古今穿越

人们除了惊叹木乃伊的保存技术，也对木乃伊复活的传说饶有兴趣，各种人鬼大战的电影里，总有木乃伊的身影。在电影《木乃伊归来》中，阿努比斯、蝎子王、死亡军队都粉墨登场，这些神话里的人物，穿越时空来到现代，演绎着埃及神话永恒的主题：生与死的轮回。



JUNE 6月 良辰吉日好结婚

撰文/史文轩



西西里，献给朱诺的神庙



朱诺像

西方的月份之名，似乎是伟人和神祇的专利，人和神上演着一幅幅有趣的历史风俗画。高高在上的神和近乎于神的凡人，用超然的力量戏剧化地改造着世界，也留下12个意味深长的月份之名。

公历6月之名，来自罗马神话中的天后朱诺，朱诺是罗马人心目中最尊贵的女神，保佑着妇女和儿童，也能给这个月份结婚的人们，带来幸福长久的婚姻。

6月气候干爽，葡萄点缀在亚平宁半岛的枝头上，这个月份献给朱诺(Juno)，罗马神话中的天后，这个月也因她而得名——罗马人把它叫做Junius。在罗马神话里，朱诺是主神朱庇特的妹妹，后来嫁作他的妻子，对应希腊神话里的赫拉。不过，罗马神话里的朱诺，跟希腊神话里的赫拉，在地位和性格上有点不同。

在希腊人那里，赫拉往往作为善妒的妻子出现，每当宙斯找上一个新情人，赫拉总是要去千方百计地去算计她和她们的后代们。而在罗马人那里，朱诺的形象要亲善得多，她是婚姻的保护者、妇女们的保护者。此外，好战的罗马人还相信朱诺在战场上也不会甘于居后。在他们的雕塑里，她也常常穿着罗马人的战袍，一副威

风凛凛的女战士模样。

如希腊罗马神话里的其他神一样，朱诺也有很多不同的名号。人们相信，呼唤朱诺的不同名号，能带来不同的好运。当人们企盼美满姻缘时，称她为“能带来婚姻的朱诺”；“给婴儿带来阳光的朱诺”，她这时有点类似于中国神话里的送子观音；而女奴隶们则呼唤她“俘虏们的朱诺”，因为这

个名号是她们的庇护者。也许最有名的还是朱诺里吉亚，即女王朱诺，这是她最尊崇的名号，在这时，她和朱庇特共同成为罗马最尊贵的神灵。

不过，在6月，罗马人却要过一个禁止婚姻的节日，那就是维斯塔节，前后的活动一直从7日延续到15日。维斯塔是意大利最古老的神灵之一，她守护着罗马人的圣火和家居生活，罗马人有专门维护圣火的维斯塔贞女，她们几乎享有跟朱庇特大祭司同等的尊崇，不过她们要立下守贞30年的誓言，一旦违反就要受到严厉的处罚。在祭祀期间，她们要给维斯塔女神献上盐和面粉做的祭品。在维斯塔庆典节日期



宜婚宜嫁

在地中海地区，6月是适宜结婚的好日子，不但因为这个月的婚姻受到天后朱诺的祝福，还因为这个月份天气适宜，在阳光下，草地上，切开婚礼蛋糕的心情自然不同。



间，所有婚丧宴饮等世俗活动都被限制。

不过，除了这几天之外，罗马人还是相信，6月是一年中最为适宜结婚的月份。因为，除了作为妇女的保护者，朱诺同时也还是婚姻的保护者，罗马人相信，在这个月里结婚，他们的婚姻将受到朱诺的祝福，能够天长地久。

(责任编辑 徐韵)

初夏风貌

阳光充沛的初夏，在城堡外的田地上，农人们收割牧草，堆成草堆，而远处的葡萄等果树，正酝酿着它们的果实。

人类上演的真实闹剧，比喜剧片更搞笑。揭开历史戏谑的面具，翻云覆雨的幕后黑手，就会在历史课本提及的时空碎片间浮现。



足球战争

洪都拉斯vs萨尔瓦多

撰文/朱利安

球迷因为足球大打出手，那是常事，两国因为球赛而大动干戈，却只有这一桩。借着1970年墨西哥世界杯的东风，拉美小国洪都拉斯和萨尔瓦多结结实实干了一架，归根结底这是二战后，拉美行将落幕的种植园经济和军人政治的矛盾激化。

洪都拉斯和萨尔瓦多都是拉丁美洲小国家，日常有关它俩的消息，恐怕只有咖啡和香蕉了。洪都拉斯有11.2万平方公里国土，萨尔瓦多更袖珍，只有2万多平方公里。按说，整个中美洲都在美国的羽翼之下，安分守己就行了，但洪都拉斯和萨尔瓦多，愣是借着小小足

球，掐出一场大架来，而且因交战双方战术武器之原始，在战争史中写下诙谐的一章。

1969年6月，世界杯预选赛如火如荼地展开，萨尔瓦多和洪都拉斯互有胜负，但两国球迷却越来越紧张，最终酿成了震惊世界的暴力骚乱。到了7月，萨尔瓦多军队竟然出动飞

机轰炸洪都拉斯首都机场，地面部队随后进入洪都拉斯，揭开了“足球战争”的序幕。

这场战争以空军角逐为主要看点。双方都装备有大量二战时代的老式飞机，如F4U-5海盗型、P51野马等。双方战机自行升空，自行搜索，自行接敌，甚至还手掷炸弹。萨尔瓦多陆军进展顺利，空军却吃了大亏。洪都拉斯的民族英雄击落了3架敌机：第一架，是世界上最后一架在实战中被击落的野马式战斗机；第三架海盗式则是战争史上最后一架在实战中被击落的活塞式战斗机。在空军的

球迷凶猛

足球，最让人疯狂的运动，为了它人们可以失去理智、寻衅闹事、引发骚乱甚至最后可以导致国际争端。国际赛场上的足球流氓也是比赛以外的另一道“风景”。





洪都拉斯和萨尔瓦多 一对死对头邻居

支援下，洪都拉斯地面部队开始反攻，并逐渐在陆地战场上占据主动。1969年7月18日，在美国与“美洲国家组织”施压下，战争以停火协议收场，双方都没有赢得决定性的胜利，反而各自死亡人数都接近2000。

战争如此惨烈，果真只是因为足球而愤怒吗？背后其实大有文章。萨尔瓦多和洪都拉斯早先都是西班牙的殖民地，发展极不平衡，土地和财富大都集中在大庄园主手中。萨尔瓦多国土小，却有着拉美数一数二的人口密度，本国放不了那么多人，很多百姓就跑到邻国洪都拉斯，一代代繁衍下去，成了当地的少数民族。1969年，洪都拉斯开始实行土地改革，重新分配土地给国人，但萨尔瓦多移民不在此优惠政策之列。

不公平导致很多移民重返萨尔瓦多，并要求祖国政府为他们撑腰。本来萨尔瓦多人口密度就大，就业率不高，大量返乡者为社会带来更多风险问题。而且当权者尤其担心，侨民还会把土改浪潮也带回萨尔瓦多。两国的矛盾就此激化，借着足球赛场的纷争，先是互相断绝邦交，随后开打。这场战争，不但导致中美洲共同市场停摆了12年，期间萨尔瓦多的社会继续恶化，也导致了之后的内战。

这场足球战争，实际上是

拉美行将落幕的种植园经济和军人政治在二战后的矛盾激化。纵观拉美多国，许多战争都由此引发：一方面军事独裁者希望重新分配资源，就进行了土地改革引发社会动荡；另一方面，引发或者被动荡波及到的政府，为转移国内矛盾注意力，就抓住机会发动战争。到了21世纪的今天，拉丁美洲已经很难看到这种局面，萨尔瓦多和洪都拉斯，民主和自由也重新造访了它们。

(责任编辑 徐韵)

老飞机大集合

因为足球引发的战争，却成了航空史上的一段“佳话”，两国武器之落后，令人惊叹。许多二战老飞机纷纷登场，比如图中的“野马”，这是它们在航空史上的“绝唱”。



我爱零食

橙汁 健康果汁领袖

撰文/徐静



在欧美和有西方传统的亚非拉国家的餐饮店里，要一杯果汁=要一杯橙汁。橙汁那金黄色的笑容让人如沐阳光，战胜病魔的神话、庞大的家族和太空专用头衔，让它成为全球果汁的领军人物。



果珍，人造橙味

虽然同为黄色粉末，橙味果珍跟真正的橙子粉还是有很大差距的。果珍的主要成分是糖分，其次才是浓缩橙汁，有时甚至不含橙汁成分，只用人造香料来模仿橙的味道。而橙子粉则由地道的橙汁脱水而成。

因疾病而流行

橙汁，最正宗的是从鲜橙果肉中直接榨取的鲜橙汁。今天人们口中的橙汁其实是个大概念，还包括浓缩型橙汁、橙味饮料，甚至用袋装“橙粉”冲泡出来的也可以叫橙汁。它的流行紧跟着人类追求健康的步伐。

19世纪90年代，坏血病肆虐，医生们无意中发现维生素C能够治愈这种可怕的疾病，于是，富含维C的橙汁带着“战胜病魔”的标签走进千家万户。以致于后来人们就习惯于把它与健康生活模式联系在一起。无论法式早餐还是美式早餐，橙汁都会雷打不动地出现在餐桌上。

给点阳光就灿烂

作为目前全球销量最大的果汁，橙汁占有所有果汁销量的69%。但它成功的最重砝码并非酸甜的口感与营养，要知道所有的果汁都是富含营养的。

橙汁的优势在于丰产，只要有良种、足够的阳光与水源，一株就可收获果实150公斤以上。加上橙子本身多汁，也更容易加工，所以是最方便的营养源。

二战时，英国政府为了改善儿童的营养状况，免费发给孩子们浓缩橙浆兑水后做成的橙汁，“福利橙汁”的政策一直延续到战后。在差不多同一时期的美国，“巴氏灭菌法”开始被用于橙汁消毒，橙汁因此得以装进方正光滑的纸盒里，畅销美国全境。当时，美国年轻人买房后的第一件事是买冰箱，



一颗好果子

橙子浑身都是宝，果肉可以直接吃或者拿来榨汁，皮则经常出现在西点餐桌上作为装饰。人们还从橙花和橙皮中提取精油，用于美容。在中国古代医书《滇南本草》中记载：“黄果皮化痰定喘，止咳。”黄果皮即橙皮，可入药。

以便存放需冷藏的浓缩橙汁。政策和保存包装上的优势培养了大批橙汁的死忠。

中国种，外国汁

橙汁的两大产地是美国和巴西，它们是世界上最大的橙子生产国。但这两个地方的橙子都源自中国。14世纪，葡萄牙人从中国广东、福建引种甜橙，传入巴西，培育了无核有脐的脐橙。后来，美国从巴西引入12株甜橙到华盛顿，后来移植到佛罗里达州和加利福尼亚州。两州的充足阳光，让甜橙疯长。

在佛罗里达，橙汁工业成为当地经济支柱之一。1967年，橙汁被正式指定为佛州饮料。而在加州圣安娜谷，享誉全球的新奇士橙的故乡，甚至因

为橙子而得名“橘（橙）郡”。加州也是橙汁消费最旺盛的地区，巨大的橙汁产量没法销到别处，本州就喝得差不多了。曾经在很长的时间里，提到橙汁，西方人马上想到玻璃杯里的阳光和有关加州的梦想。

甚至整个美国，都对橙汁有特别的偏好。在硅谷的街头，

随处可见鲜榨橙汁的小店。橙汁还深受美国宇航员的喜爱，是上太空必带的饮料。

半小时内喝完最好

橙汁的卖点在维生素C上，可惜维生素C非常不稳定，别的营养素一般都在加热过程中流失，维C只需接触空气就可以完全流失。所以，营养虽好，却是稍纵即逝。鲜榨的橙汁最好在半小时内喝完。

软包装的橙汁饮料，原有维C在加工时早就流失殆尽，成分里标注的维C是后添加的，包装时隔绝了空气，但只要瓶盖一开，散失营养的过程便开始，所以也是开盖即食最佳。

（责任编辑 董晓崇）

黄色汁液大有可为

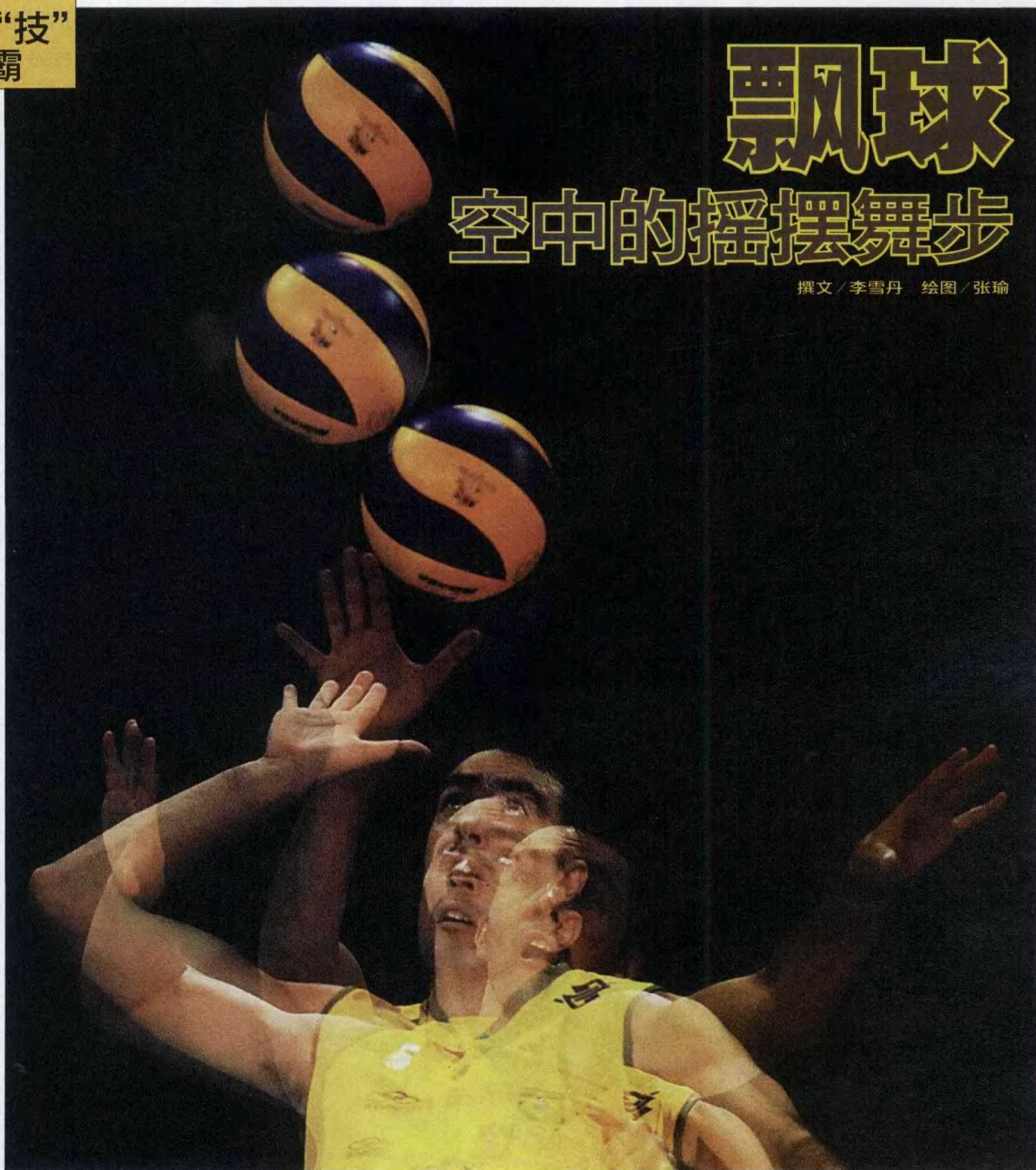
提到橙汁，你只想到喝一杯吗？事实上，橙汁经常在西餐中的客串，给蔬菜沙拉甚至是海鲜加入酸甜的口感。它还与面粉、奶茶、汽水、冰淇淋等搭档，制造出各种橙味零食。



飘球

空中的摇摆舞步

撰文/李雪丹 绘图/张瑜



想要球在空中划出各种规则曲线并不困难，但让这些曲线颤抖起来怕是不可能吧？幸好我们生活在大气相对“稠密”的地球上，只要运用球在气体中飞行产生漩涡的道理，就可以让球颤抖起来，不过这可需要技术哦！

看清了力道、速度、旋转和出手点，就可以判断球飞行的路线？仅仅这样简单，比赛还有什么意思呢？如果说球场

上还有那么一种让人无法猜测的球路，那么它一定是“飘球”。人气动漫《网球王子》中，根据速度力量等条件，把一个

小小的网球演绎出数十种变化，这其中当然也不会少了在空中来回飘舞的绝杀：不二周助的“星花火”一招，将球高高打向空中，下落时如有神仙附体，飘得人眼花缭乱；而亚久津仁用极大力量打出的球也不乖乖走弧线，发生微小的波动让人目不暇接。

现实版本中的飘球多出在排球赛场，发球队员对准排球中心用力，发出没有旋转的“上手飘球”或者“勾手飘球”。这种发球看似柔弱，外行看起来，这些球“菜”得可以，但接球方却失误频频。在足球赛场，守门员很怕对方大力且几乎没有旋转的射门，这种球似乎不遵循地球的引力定律，晃晃悠悠而速度极快，守门员很难判断扑球的时间和准确位置。

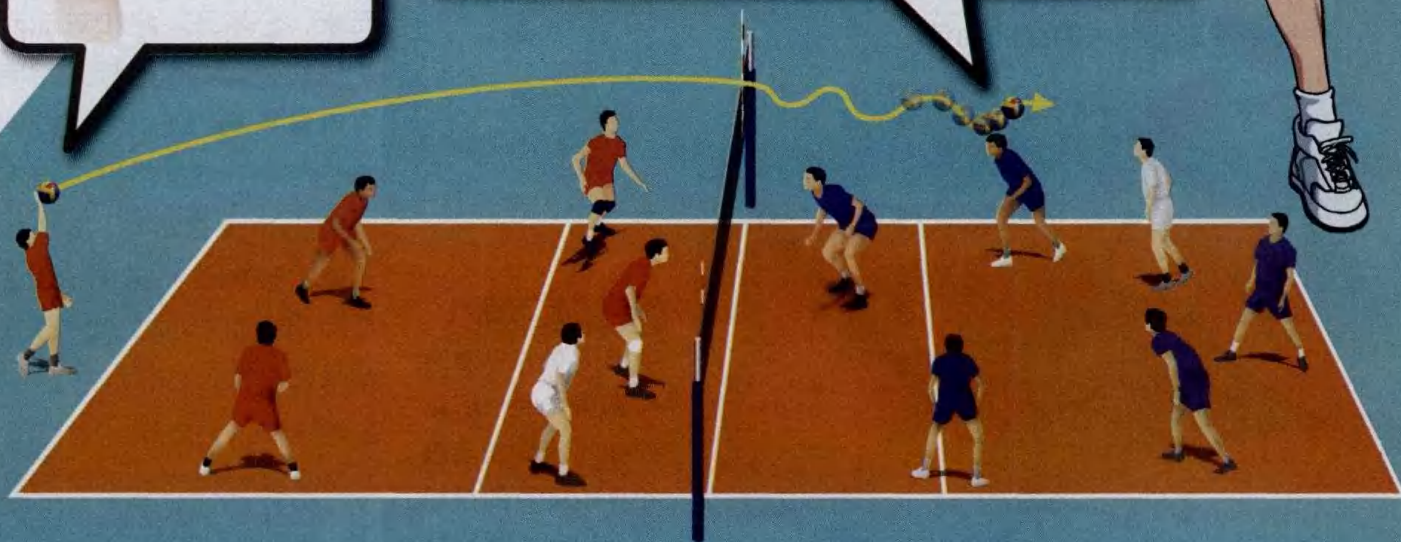
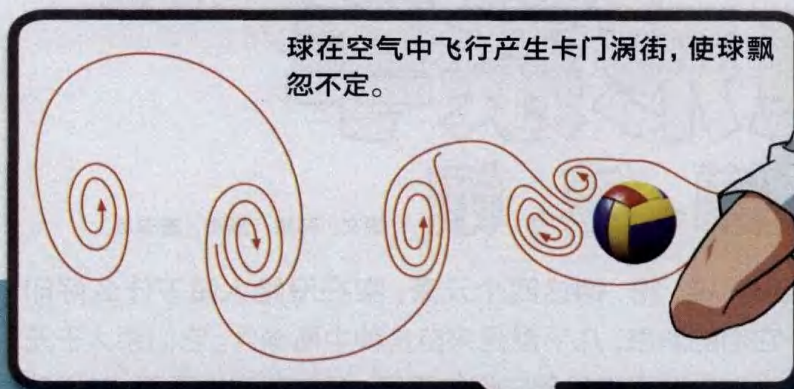
这些是典型的飘球特征，而这球摇摆的原因，只需要两个条件：一定的飞行速度和几乎为零的旋转。球在飞行中，一般只受重力和空气阻力影响，

如果有旋转，还会有气体压力，究竟是谁让球飘忽起来？由于球在飞行中，空气从球边流过时会形成一个小漩涡。倘若球有旋转，那么这个漩涡的位置和方向固定，对球产生一个基本不变的力。然而当球完全不旋转时，这个小漩涡可以是上面气流造成，也可能是下面气流造成，形成漩涡的位置和方向都不固定，在飞行过程中还会发生改变。这样，球在飞行中一会儿受到一点向上的力，一会儿又受到一点向下的力，自然就摇晃起来。

不过在各种球类竞赛中，排球和乒乓球的飘球效应最明显，因为它们的密度小，也就是

体积大而质量轻，这样就使得那些上下不定的漩涡起了更显著的作用。《网球王子》中那些飘球的招数，自然是比较夸张的表现了。

(责任编辑 张超)



1 H		2 He															
3 Li 4 Be		5 B 6 C 7 N 8 O 9 F 10 Ne															
11 Na 12 Mg		13 Al 14 Si 15 P 16 S 17 Cl 18 Ar															
19 K 20 Ca		21 Sc 22 Ti 23 V 24 Cr 25 Mn 26 Fe 27 Co 28 Ni 29 Cu 30 Zn 31 Ga 32 Ge 33 As 34 Se 35 Br 36 Kr															
37 Rb 38 Sr		39 Y 40 Zr 41 Nb 42 Mo 43 Tc 44 Ru 45 Rh 46 Pd 47 Ag 48 Cd 49 In 50 Sn 51 Sb 52 Te 53 I 54 Xe															
55 Cs 56 Ba		57 La-Lu 72 Hf 73 Ta 74 W 75 Re 76 Os 77 Ir 78 Pt 79 Au 80 Hg 81 Tl 82 Pb 83 Bi 84 Po 85 At 86 Rn															
87 Fr 88 Ra		104 Rf 105 Db 106 Sg 107 Bh 108 Hs 109 Mt															
57 La 58 Ce 59 Pr 60 Nd 61 Pm 62 Sm 63 Eu 64 Gd 65 Tb 66 Dy 67 Ho 68 Er 69 Tm 70 Yb 71 Lu		89 Ac 90 Th 91 Pa 92 U 93 Np 94 Pu 95 Am 96 Cm 97 Bk 98 Cf 99 Es 100 Fm 101 Md 102 No 103 Lr															

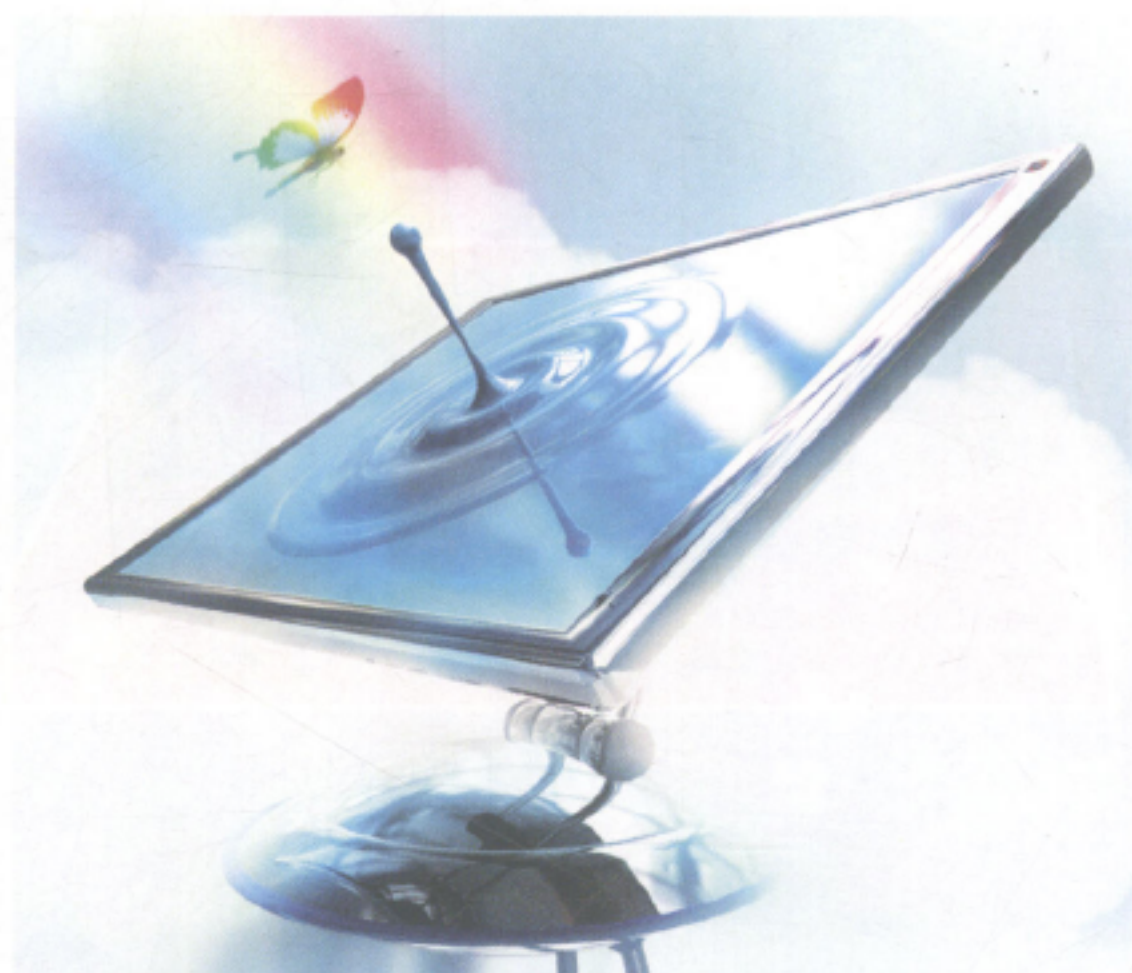
元素集结令

我们所处的世界都是由元素组成。109种不同的地球元素，经过玄妙的组合，变成了山河湖海、宝石尘埃、有生命的动植物……门捷列夫以来的元素周期表所揭示的，是元素原子的内部结构和相互联系的规律。抛开抽象的化学符号和课本上的化学反应式，我们还可以通过身边的自然万物，重新认识集结起来的元素。

致毒重金属 多才多艺的 隐形杀手 镉、锑、铊、钷

撰文/茵榭 摄影/唐志远

说起镉、锑、铊、钷这四个元素，实在没给人留下什么好印象，关于它们的消息，几乎都是来自各种中毒事件。它们杀人于无形，又很难在自然界里见到它们的真容，但在我们生活里，它们却扮演着许多至关重要的角色。



让影像清又亮

钷有很强的光渗透性和导电性，所以现在的液晶显示器和平板屏幕的模板上，都会喷撒一层钷粉，来保证画质清晰明亮。

在元素周期表里，金属元素的序号越大，“负担”就越重——因为核外电子的数量越来越多，想把它们老老实实地看管起来，实在太难了。于是乎，它们有了两种截然不同的“管理办法”。电子数太多的元素，自行解体裂变成新元素，也就是上两期讲到的放射性元素；而另一些不够级别裂变的元素，不得已只好和其他元素共生在一起，靠相互共用电子来维持平衡。镉、锑、铊、钷就属于后者，而且它们在自然界中的含量少得可怜，加在一起也就占地壳总质量的十万分之几，所以它们大都“生存”在一些常见金属矿石的阴影下，许久都没有被人们发现。

但真要把它们四个提纯出来，其实优点还蛮多的。作为金属家族里相对靠后的4位，它们的“金属本色”毋庸置疑，而且



小心饮料瓶中毒!

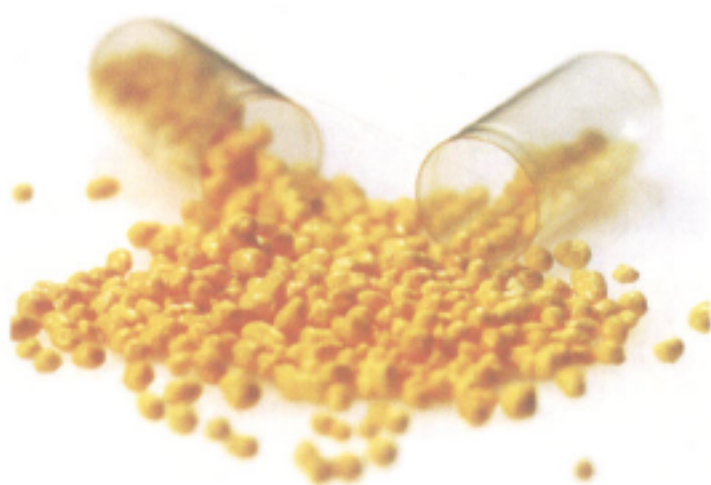
可乐、冰红茶、橙汁……饮料们早就告别了玻璃瓶装的时代,改用一种由有机聚合物制造,俗称PET的塑料瓶。这种材料本身无毒无害,但是由于在生产环节中,需要添加锑来使它能一次成型,所以瓶中都会残留微量的锑。只不过,常温或者冰镇的饮料不会让锑从瓶身里渗出,但只要遇到超过80℃的热饮,瓶身就会变形,同时也把残留的锑释放出来。

剧毒鼠药

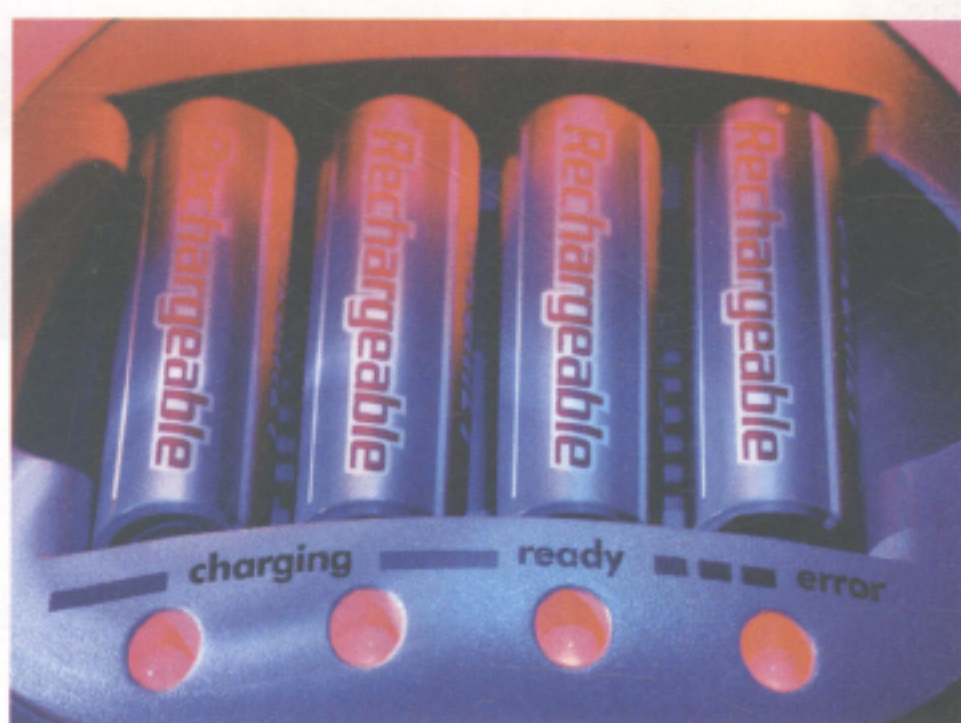
铊是无味无臭的金属,但毒性超强,在没有通过生化技术合成出灭鼠药“毒鼠强”之前,人们为了控制鼠疫的蔓延,一直都是用铊盐来制作烈性鼠药。只是由于铊盐不能自然降解,会造成二次污染,渐渐退出了鼠药的行列。

还都很软,也就是“延展性”极佳,可以跟铜、锌媲美。用作拉丝或者填充金属相当适合,像纯净的铊,甚至可以当胶水,用来粘合晶体管。另外,它们四个的另一优点,就是熔点低,可以当作自动灭火器的测温阀门,只要温度超过它们的熔点,阀门就会熔化,灭火器就开始自动灭火。

虽然它们的应用范围很广,



在许多电器元件、机械配件中必不可少,但人们记住镉、锑、铊、铟,大都是从它们带来的负面影响——“重金属中毒”事件中了解的。因为它们四个的毒性都非常强,能与消化、神经系统中的钾离子产生竞争,干扰机体能量的传递与代谢,所以与它们长期接触的工人很容易中毒。而在冶炼、铸造等



有记忆的电池

镍镉电池是第一代有充电功能的电池,镍棒和镉棒在里面充当了正负电极板。跟现在手机常用的锂电池相比,它容量更大,但唯一的不足就是,它有“记忆效应”,不能想充就充——也就是电池每次充电要充满才能断电,每次用到没电时才能充电,否则电池极板就会产生气泡,减少电池板的面积,降低电池容量,折损使用寿命。

重工业中,它们又作为中间环节的原料,随着污水排出,污染水源。这些毒素蓄积在鱼虾体内,再通过食物链进入人体,也会引发中毒。像上世纪80年代,日本沿海爆发的“痛痛病”,就是因为化工厂向海水中倾倒大量含铊废液,而造成了群体“急性铊中毒”。

(责任编辑 郭亦城)

镉 (Cd):

银白色金属,它的名字源自拉丁文“kadmia”,即“泥土”的意思,而元素符号却是以含镉最多的矿石菱锌矿(Cadmium)命名。画家必备的颜料“镉黄”,就是它与硫混合制成的。镉吸收中子的能力非常强大,所以在核反应堆中插入一根镉棒,可以减缓核子连锁反应的速率,保证核反应平稳地发生。

铟 (In):

铟被发现的时间较晚,因为它在自然界中的含量实在太少,最终还是以光谱分析的方法才发现它。由于铟在光谱中是一条靛蓝色的谱线,人们便以希腊文中的“靛蓝”(indikón)来命名元素符号。铟与其他金属形成的合金,具有硬度高、改变导电性等特殊优势,飞机轴承、电光源、核反应测速器中都少不了它。

锑 (Sb):

锑的元素符号来自辉锑矿的英文名stibnite。这个词的原意是“反对僧侣”。据说在中世纪的西方,许多人患有癫痫,一些僧侣用辉锑矿给他们治疗,反而使病情恶化,于是诞生了这个单词。金属锑的质地很脆,极易碎成粉末,虽然在地壳中含量极少,但化合物种类非常丰富,还有黄锑、灰锑、黑锑三种同素异形体。

铊 (Tl):

铊的同位素具有放射性,元素符号Tl源自希腊文“thallos”,意为“绿色的嫩枝”——因它在光谱中的谱线呈浅浅的绿色。铊盐虽然毒性很强,但在医学上,又被用于治疗心血管疾病。铊的硫化物在遇到红外线辐射时,导电性会发生变化,因此一些光感电池和红外探测仪中,感光板都是用铊制造的。

元素档案

我有故意的缺点吗？

撰文 / 张依雯

我们常发现，一个很有能力、各方面都很出色的人有时却不太招人喜欢。试验证明，有着一些小缺点的能人比那些各方面都完美的人更具有吸引力。当然这些缺点都是潜意识里流露出来的，心理学上叫“暴露缺点效应”。潜意识里，你会为了获得别人的接纳，故意暴露自己的小缺点吗？



第一题

有一些大型动物，你可以随意选择喜欢的。你选了

- A** 1-2个
- B** 3-4个
- C** 5-6个



第二题

把你选出来的动物放在左边的场景中，你会放哪儿？

- A** 在A处，隐藏在山后，面向各方向
- B** 在B处，小河边，动物面向河心
- C** 在C处，山上，动物面向河心



第三题

在左侧的画面中，你最喜欢其中的哪个动物？

- A** 鸭子
- B** 猪
- C** 羊

第一题 我是“能人”吗？

根据“暴露缺点效应”，小缺点与潜能的大小，以及你对潜能的开发程度有直接的关系。潜能巨大并且将其完全表现出来的“能人”是最需要拥有“缺点”的人群。图片中的大型动物就象征着你的潜能。从以上的6个动物中，你选择了几个呢？个数越多相应的潜能也越大，则更需要“暴露缺点”。

第二题 我会故意留下缺点吗？

选A：你会给自己留下缺点，不过暴露这些缺点带来的效果不明显。躲在山后的大型动物其实代表着你将自己的潜能隐藏了起来。也许你怕“它们”跑出来伤人才将它们藏在山后，也许你认为现在还用不着兴师动众，总之，这些潜在的能量正等着你在适当的时机有效开发。

选B：你属于不会故意留缺点的人。在你的画面中，大型动物面向河心，有一种毫不畏惧的气势，这在心理学上其实是一种锋芒的显现。现实生活中，你可能是一个很上进、希望获得胜利的人。但有时候你可能没注意到，自己过于完美的表现会给别人带来心理压力。适当地留下一些小缺点可以帮你赢得好人缘。

选C：你明白“暴露缺点效应”的道理，很注意在一些情况下故意留下些小缺点。画面中动物虽然面向河心，但由于处于C位置，它们只能将背影留给我们。这个类似于“转身”的动作也是对内心潜能的一种掩藏，避免使自己显得锋芒毕露。与A位置不同，你已经在一定程度上充分利用了你的潜能，只是在适当的情况下避其锋芒而已。

第三题 既然故意留下的小缺点有时可以帮助我们，那你会把这类小缺点留在哪里？

选A：划水的鸭子代表了一种技能，所以你可能会把小缺点留在与学习能力相关的方面。比如说各方面都很出色的你唱歌却总是跑调。

选B：心宽体胖的猪暗示了随意懒散的生活方式，所以你可能会把小缺点留在生活方面。比如，学习能力很强的你也许不会洗衣服。

选C：羊给人的感觉是温顺、沉默的，所以你可能会把小缺点留在与人相处这方面。例如，对人际交往的不适应，对社会交往习惯的厌恶等。

有个小缺点并不是坏事，更何况它们很可能是潜意识里留下的，别让“暴露缺点效应”成为我们犯错的借口，因为小缺点大了，也会影响了你的发展。

博物找茬儿

别拿我当螃蟹



在海南夜间拍摄时，我们被这个张牙舞爪、浑身是毛的大家伙吓了一跳，它潜伏在水边，作螃蟹状。六处不同，你能找到吗？

上期答案

拟态的最高水准就是到什么地方学什么，艾冬天蛾在这个植物上学花骨朵，但到别的植物上，就会变成其他样子。



这个问题留给你

2010年3月~8月新一轮竞猜开始了！每期的问题设不同的分值，总分80分，达到60分即可获得《博物》编辑部赠送的神秘小奖品一份，大家加油了！



3D地形图

线索：有山脉，有盆地，有峡谷，但它不是3D地图，它在我们穿的衣物上。

你猜对了吗

2010年5月号的答案



真是佩服，舌头上的味蕾也被大家猜到了，答对的朋友再加10分。

上期答对朋友名单：

张春瑞 张玲 文静 尚琳 王许千慧 王哲 黄智彬 田微东 刘超 于宜泽 杨俊良 马嘉旭 王勇 张殊殊 陈高 陈皓楠 张丛笑 杜佳桐 冯雅敏 刘与希 徐迪 龚莉 牛艺希 李馨雨 刘嘉瑞 刘振宇 闻超 欧阳清 杨迪雅 温欣 韩文轩 朱伊 吴语童 曹浏 李江通 柳岸 杨紫尊 唐亦恬 沈凌波 许梓成 叶添 刘晨 王妙 张思琦 石恒清 钟旭莹 唐迪 王思宇 何子峻 王嘉辰 花彦如 胡杨 马文涛 杨大海 封航 姚季航 谷大钧 童文杰 张梦珂 苏嘉敏 毕雨晴 李思琦 柴知 张昊 曹珂瑾 阎翔宇 曹雨辰 孙澳 徐子非 刘恒志 丁宇恒 顾一苇 刘杉杉 常浅予 刘鸣 李泽坤 刘致远 柳立刚 花露 熊雨琪 文琪 贾晋钰 温晓强 张苗 林和 曾荷芷 刘雅男 袁芳 陈传虎 何韦静 刘瑞涵 蔡瑞通 胡亮超 何舒月 李东阳 黄文嘉 郭周南 王新斌 赵雨 李显义 郑道方 徐亦可 王子怡 高健志 顾俊鸿 李响 张珂欣 虞佳宁 沈逸群 王传峰 黄金钰 王季力 王莹玉 胡露 姜同实 李季 梁炎 赵文 刘小我 唐煜欣 王智欣 汪奕杉 孙文君 徐亦奇 林典青 罗羽佳 宋志昊 鲁嘉 方子航 杨翰尧 曾建娜 曾仁杰 赵岩 李龙飞 石纯一 杨通 周思名 蓝天蓝 徐升桐 刘晓晗 伍月霞 王萌 王鑫铭 李岳 周巴晖 李欣悦 肖吟雪 于梦露 白芳 田佳禾 徐永顺 张玉建 何泳琳 齐遇 贾紫煦

参与方式：发邮件至bowu@cng.com.cn或寄信到编辑部，地址见第6页。（截止日期当月15号）

（本版摄影/唐志远 责任编辑/张超）

长白罂粟 给小花 拍大片

撰文·摄影/唐志远

拍摄

日期
2008-7-11
时间
12:52:35
地点
长白山



因为纬度和海拔双高，6月的长白山还有些微凉，但积雪融化后裸露出的火山碎石很快就被各色花朵装扮起来，不知不觉中，这里早已变成了花的海洋。这些花朵并不招摇，大都是一副乖巧的模样：矮小的紫色苞叶杜鹃几乎贴地生长，铺满了一个小山坡；不远处又成了毛毡杜鹃的领地；长白虎耳草倔强地从碎石堆里钻了出来，没有叶片的红色枝条上挂满了花朵。沿着山脊往上走，山风卷着浓雾袭来，能见度变得很低，到了海拔2000米左右，云开雾散，一丛丛亮黄色的花朵出现在眼前，这正是我们想要找寻的白山罂粟。这里山虽高，但四野空旷，已是苔

▲ 苔原上的白山罂粟正在绽放，放低视角仰视，那些散落的花瓣，曼妙的枝条一览无余。背景有些阴沉的天，加上诡异的光，让这丛白山罂粟有点另类。花朵看起来并不单一，有盛开的，有凋零的，还有蓄势待发的。

▼ 这是普通视角俯瞰到的白山罂粟，周围的碎石很杂乱，花朵也显得太过平淡了。



原地带。因为气候严寒，风力强劲，高大乔木早已绝迹，只有一些矮小的灌木和贴在地表的地衣、苔藓。看起来有点娇弱的白山罂粟却偏偏喜欢这样恶劣的环境，每年的6~7月份，它们都会迫不及待地火山灰和砾石构成的贫瘠土壤中钻出来，把苔原装扮得生机勃勃。

虽然找到了大片白山罂粟，也不能盲目拍摄。仔细观察，选择那些植株比较大，正在盛开的花朵。尽量找寻单独生长的白山罂粟，不然背景中的其他花朵会严重干扰画面。

苔原的气候使得白山罂粟比普通的野罂粟要矮得多，很难用低角度拍摄。好在长白山的苔原上都是疏松的火山灰和砾石，很容易就可以挖个小坑，得到想要的低角度。测算广角镜头的对焦距离，然后挖一个可以放入相机的小坑。盲拍的成功率太低，

所以最好再给自己的下巴也挖一个坑，这样就可以看着取景器来构图了。相机放在沙坑里很稳当，可以用大景深和慢快门来表现更多的细节和层次，这时画面中的背景不再是绿色或者黄色，而是变成了一片天空和云彩，这角度可不是一般人能看到的。

白山罂粟是一整天都在开放，就连晚上都不闭合，我们可以慢慢拍不着急。在强烈阳光下，花瓣很容易曝光过度，顺光不过是一丛普通的花朵，亮黄色还有些刺眼。逆光反到能看到很多平时看不到的细节——花瓣的质感，枝条上的毛丛，就连整个植株都包裹上了一层金黄色的轮廓。山上湿度很大，时不时就会飘过一阵浓雾，这时候干脆放下相机休息吧，被雾气打湿的花瓣会造成严重的反光，打湿的花瓣还会粘连在一起，严重影响美观。长白苔原上还经常下雨，阴

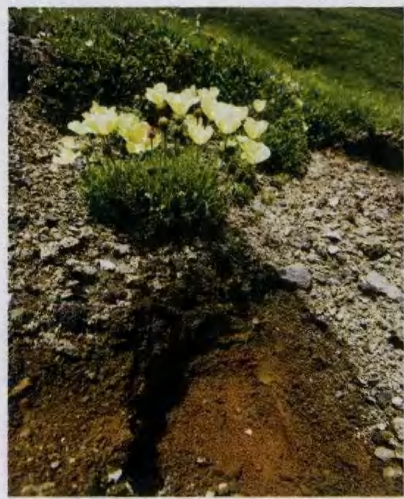


除了拍摄美丽的花朵，苔原上还有很多昆虫也是不错的模特。眼蝶只要停落下来就会躺倒，苔原上总是刮风，这样停落会省不少力气(图1)。因为这里有榛树分布，所以也会看到长鼻子的象甲，它们会用长鼻子在榛子上打洞，然后把卵产在里边(图2)。

天或者多云其实更适合拍摄，可以用离机闪光灯打个侧逆光，烘托出神秘的气氛。

(责任编辑 唐志远)

长白罂粟的花朵只有酒盅大小，这个坑并不大，仅够容下相机和下巴。这挖坑的独门秘籍不能随处乱用，挖到花花草草可就不好了。



2010 最真实的自然

2010年的自然摄影的主题定为“最真实的自然”，不再局限于形状或是色彩，只要能用镜头去记录你心中最真实的自然就可以，欢迎大家踊跃投稿。



平时看起来像是塑料花，在逆光下显露出天使般的纯白，我似乎明白了什么才是最真实的自然。

摄影/杨思宇

拍摄参数

机身	光圈
canon450D	F5
快门	感光度
1/125	ISO200

最佳
作品

一只黑色的蝴蝶飞到了红色的杜鹃花上，红与黑相映成趣，我悄悄拍下了“蝶恋花”。

摄影/朱悦霖



画面中的是麝凤蝶，拍到花朵上的蝴蝶不容易，如果机会足够好，可以多尝试几个角度，会有更好的收获！

博物
点评

拍摄参数

机身	光圈	快门	感光度
Sony T900	F3.5	1/80	ISO80

5月的作品，曹子亭拍摄的美食蝇飞行难度很大啊，加油；董丽昕的构图非常好，蚂蚁再突出点就可以入选了；刘浪拍摄的飞蛾翅膀想法不错；赵丹妮拍摄的逆光叶片还要注意焦点的把握；郭琪的拍摄的夕阳非常漂亮，可惜没有留下拍摄参数。发来图片的还有倪宁钧、鲍洪宇、陈曦、段梦蕊、胡问渠、贾涛、江芷仪、金禧、刘雅男、田佳禾、田志轩、王圣宇、叶小欣、张立城、李颖等。因为版面所限无法一一刊登。在此鼓励一下，也希望更多的朋友能够加入进来。特别提醒一下，来信时别忘了留下真名，仅有Email地址我们可不方便刊登哦。

特别提醒：请大家一定随照片附上图片说明，否则将不会采用。

参与方式：发email至bowu@cng.com.cn或登录论坛留言：<http://nh.bbs.dili360.com>

也可邮寄照片至《博物》编辑部(北京市朝阳区安外大屯路甲11号中国国家地理杂志社 邮编：100101)，注意保留原片，来稿不退。

(责任编辑 唐志远)

阳台的大叶海棠一点也感觉不到窗外的春寒，开的花团锦簇，我赶忙拍了几张特写。

摄影/白梦琳



博物
点评

用逆光来表现海棠花瓣的特殊质感非常好，画面构图稍微有些满，背景有些杂乱。

拍摄参数

Ricoh R8
F5 1/200 ISO100

雨后推开窗户透透气，偶然发现原来城市中也有如此景色！

摄影/李贤



博物
点评

夕阳表现得非常好，下方应该选择一些更别致的建筑来点缀画面，现在看起来有些空。

拍摄参数

Nikon S610
F4 1/80 ISO100