

博物

中国国家地理出品
CHINESE NATIONAL GEOGRAPHY

2011.04



寻找 外星人

地震+核辐射

我爱粪便 流动的大地

ISSN 1672-6669 04



邮发代号 82-278 国内统一刊号 CN 11-5176/P

国际标准刊号 ISSN 1672-6669

定价10元

nh.dili360.com

油栗也是板栗

北京·范黎明

栗子可是我冬天里最喜爱的小食, 老远就能闻到糖炒栗子摊上飘出的香味, 天再冷、风再大, 我也会排队买新鲜出炉的炒栗子。看了这期《博物》, 才发现小小的糖炒栗子还有这么多的学问。不过, 那些炒栗子摊主, 都宣称自己的栗子是油栗, 还说油栗炒出来香甜可口, 味道比板栗好, 我就很想知道这油栗和板栗有什么区别呢? 另外, 我记得秋天去郊外游玩, 山区的土特产里有一种毛栗子, 它又跟油栗、板栗有什么关系?

《博物》

知音啊! 其实, “老博”对糖炒栗子也是情有独钟, 所以才赶在过季之前, 把它呈现给广大Boss一起分享。栗子是山毛榉科栗属乔木或灌木的总称, 全世界大约有7~9种, 统称为板栗, 而在一些地方, 因其长着带毛刺的外壳, 也叫毛栗子。



炒生栗

那油栗又是怎么回事呢?

这与果品行业里的分类有关。业内人士将板栗分为油栗和生栗, “油栗”适于炒食, 而“生栗”更多用来做菜, 比如板栗烧鸭这道菜用的就是生栗。油栗的个头比生栗小, 里面那层皮很容易剥落, 炒熟后不仅味道香甜, 而且很“面”; 而生栗炒熟后, 含水分较多, 口感不如油栗。很多商家将油栗说成是一个不同于板栗的优良品种, 其实在植物分类里, 它还是板栗。

冷水、温水, 谁更解辣?

山东济南·张琳

每次吃辣, 我都要灌很多冰镇饮料, 因为感觉嘴里火辣辣的嘛, 按理说就应该用“冰”的东西去镇压, 比如冰镇可乐, 但有时反而越喝嘴里越辣, 这是怎么回事呢? 另外听说喝温水比冰水效果好, 我就更搞不懂了, 温水怎么能给口腔降温呢?

辣椒素的妙用

陕西西安·杨士奇

辣椒不光吃到嘴里有火辣辣的感觉, 好像进到胃里也有灼烧感吧, 而且第二天上厕所的时候也挺痛苦。相信很多跟我一样爱吃辣的人都有同感吧, 嘿嘿, 看来这辣椒素的威力还蛮强的。最近, 好像很流行一种辣椒减肥霜, 辣椒素对



减肥真有作用吗? 还是商家的一个噱头呢?

《博物》

辣椒素对口腔黏膜的刺激, 引起了口腔内壁充血, 所以嘴里会有灼热感。这时如果喝冰水, 虽然能瞬间降低口腔温度, 但由于温差过大, 反而加剧了口腔黏膜的刺激感, 不如喝些40℃左右的温水, 既能缓解灼烧感, 又不会引起太多的刺激。而汽水含有大量二氧化碳, 要以气泡的形式释放, 当N多微小气泡破裂, 口中就会有轻微的炸裂感, 就像吃“跳跳糖”, 算是对黏膜的二次刺激, 所以吃辣后马上喝汽水有时会感到更辣。

喝水毕竟治标不治本, 因为引起火辣感的元凶是辣椒素, 最好的办法还是文章中提到的: 吃些含油脂的食物, 可以将辣椒素尽快从口中带走。

正因为辣椒素能刺激黏膜、加速血液循环, 人们就此

《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
主管
主办

科学总指导 刘毅

社长·总编
执行总编
社长助理

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 张超 郭亦城
美术编辑 刘承周(兼) 席磊哲
图片编辑 唐志远
插图编辑 张瑜
校对 钱进
编辑部信箱 bawu@cng.com.cn
编辑部电话 (010)6484_2046

行政部 江郁(主任) 华希娟
吕鑫 林德 刘景欣

ADVERTISING AGENCY

北京全景国家地理广告有限公司

总经理 徐凡
客户部 魏庆
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

北京全景国家地理书刊发行有限公司

总经理 连建华
副总经理 李宇
发行部 吴超 盛文武 宋丽娟 赵宝利
国内发行 北京报刊发行局
订购处 全国各地邮局
邮发代号 82-276
国外发行 中国国际图书贸易总公司 代号M1668
发行热线 (010)6484_1995
传真 (010)6484_1987
会员热线 4006-521-360 (全国免费电话)
会员部信箱 hyb@cng.com.cn

CNG CLUB

俱乐部 张书清(主任) 陈辉 种瑞娟
电话 (010)6485_2136

MARKETING DEPARTMENT

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

IT&MOBILE MEDIA DEPARTMENT

总编辑 才华(兼)
副总编 杨浪涛 霍永青
总编助理 闫瑞杰
电话 (010)6488_9218 6486_9398

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)2629_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

版权声明 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



● 探索·纪实

树上藏着“外星人”

外星人长什么样?估计这位比你的想象更古怪:通体碧透,“手脚”嫩黄,头顶蔚蓝的“龙角天线”,两排共六只小黑眼睛分列双颊,光洁如水晶的“鼻头”下,外露一对宝石般的大蓝牙——好漂亮的大肉虫!科幻大片里外星人有

好多都是“虫族”,力量和智慧往往让地球人望尘莫及。对外星生命的探索与想象,指向全人类自古以来最为终极的命题——生命到底是什么!在其中,人类已掌握的自然知识得到了最自由、最愉快的发挥。这只虫虫虽然属于地球,但它的生命精彩而顽强:由卵生出小毛虫,历经几次蜕皮熬过寒冬,现在换上这身彩妆,然后化蛹,再羽化为光彩照人的黑麦蛱蝶。4月,我们可以在林间枝头窥探到这类生命的奇妙阶段。

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

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:	联通用户:	电信用户:
编写短信“CNG”到10658000	编写短信“CNG”到10655111	编写短信“CNG”到10659000
信息费8元/月(每天一条彩信)	信息费6元/月(每周一三五六日一条彩信)	信息费5元/月(每周一三五六日一条彩信)

详情请咨询10086

详情请咨询10010

详情请咨询10000

发明出很多新产品。比如辣椒减肥霜,就是用辣椒素来加速血液循环,以达到增强脂肪代谢的目的。而辣椒膏药,也是采用这个原理,可以加快受损软组织的恢复。还有著名的“防狼喷雾”,如果遇到歹徒,往他的眼



睛里喷一下,那种对眼内黏膜的刺激,不知要比吃到嘴里的火辣感厉害多少倍,顿时让歹徒失去行动能力。在西方一些国家,防暴警察还用辣椒素做成辣椒弹,驱散骚乱人群。

巨型“螞哥”的真容

上海·穆宇森

看“螞哥”这篇文章的标题,我还真以为它跟明星cosplay有什么联系。文章写得太好玩了,还让我认识了那么多可爱的小螞螞。本来我以为,所有的螞都应该像“常见的臭螞”、“椿象”那样,长成盾牌型,没想到螞家族里有高矮胖瘦,这么多稀奇古怪的螞,尤其那个叫“大田螞”巨型螞,照片里的它竟然是在吃青蛙,那它得有多大块头啊!可惜照片不是很清楚,没让我看到它的全貌,不知“老博”能不能补一张它的完整肖像,饱我眼福呢?

《博物》

你的这个要求,“老博”还是可以满足的,这就是大田螞完整的全身肖像,挺威武的吧!大田螞往往有巴掌大小,可是“螞哥”里的大家伙,除了水塘,它在陆地上也可以生活,甚至还能飞,可谓是“水陆空”三栖通吃。而且,大田螞飞行时,翅膀振动的噪音能吓你一跳,就跟带马达的遥控飞机声音差不多。大田螞

虽然比较凶猛,但在日本,很多年以前就开始流行把它当宠物饲养,有兴趣的话,不妨你也从野外逮一只拿回家试试。

更正:

本刊2011年4月号,封面摄影作者应为“唐志远”,特此更正并向作者致歉。



“微”言“博”语 来自博物微博的声音

@阎朵朵: 发现了博物微博,真是很幸福滴事呀。我可是老“博丝”了,从第一期开始就一直追寻着它的身影。本来准备给小骨朵长大了看,自己却期期不落,废寝忘食。逗趣的图片、活泼的色彩、跟我心态契合的关注点、令人小感慨的那些读者来信……呀呀呀呀,不知道该怎么表达了。

@博物杂志: 把《博物》给小骨朵留好哟,等他(她)长大了一定也会爱上这本杂志的,说不定再往后就是“老中青”三代都爱读《博物》呢!

@Inspiration_Spark: 下午玩《愤怒的小鸟》,上次在别人的安卓手机里玩过,后面@博物杂志 又有一篇文章介绍里面的小鸟,所以玩看看。可是黄色小鸟的方向貌似怎样都控制不好,奇怪了。

@博物杂志: 《博物》想要告诉大家的是,玩游戏也能学到好多知识。这篇文章主题是讲小鸟的知识,攻略就不负责了。不过有关黄色小鸟飞行方向的问题嘛,要学好数学和物理课里有关抛物线及其切线,还有加速度,就不难把握了。



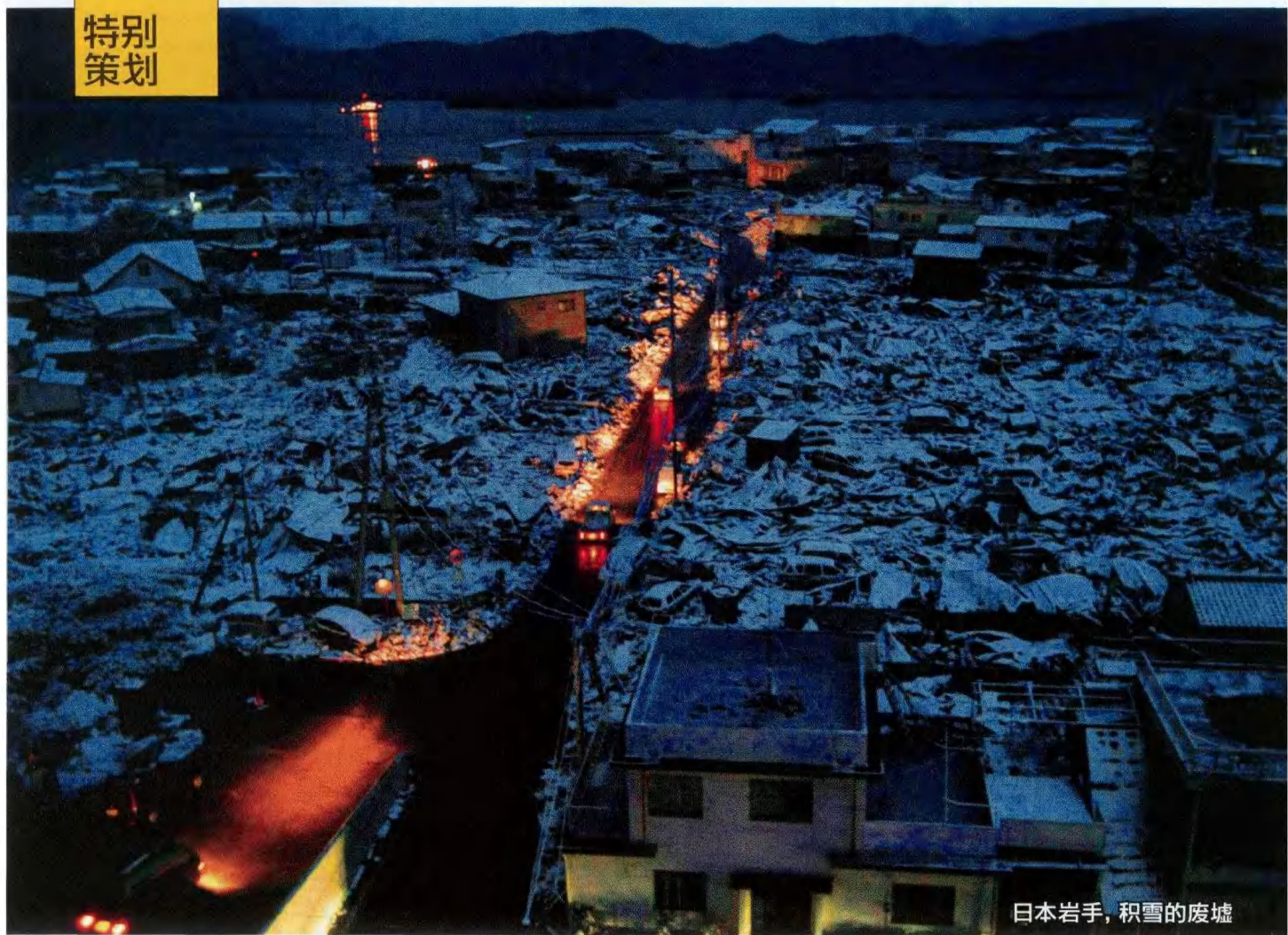
@博物杂志: 2月封面上那只蓝龙虾,在与白龙虾惨烈搏斗后,两只钳子被打掉了。经过“唐老爷”一个月的精心照料,蜕壳后又长出了两只小钳子,是不是有点像“短笛大魔王”?

@Ryuk_L: 好像孢子类的生物……

@毕萝喵blm: 新长出来的钳子再怎样长都比以前小。

微博地址: t.sina.com.cn/bowu

博物 | 7



日本岩手，积雪的废墟

我家也在地震带？

撰文/穆夏

2012全球公测了？2011年的春天才刚刚开始，地球就似乎特别动荡，新西兰、云南盈江、日本……地球的一举一动，前所未有地牵动每一个人的神经。有人不禁会问：地球哪里才是安全的，我们所在的城市是不是也可能会地震呢？地震无情，充分认识我们脚下的大地，既不恐慌，也不盲目乐观，做好准备，淡定接招，才是面对灾难的正确态度。

今年3月11日13时，日本本州岛仙台港东130公里处的海域，发生里氏9级强震，引发的海啸造成数万人死亡或失踪，福岛核危机更牵动着人们的神经。

日本是环太平洋地震带上的多震国家，那么作为其邻国的我国情况如何呢？很多中国人都生活在地震带上，这说法一点都不夸张。我国的地震带主要分布在东南沿海、华北、西南和西北地区，共有大小20多条，诸多城镇坐落其上。

对于城市来说，地震的风险除了和可能发生的震级相关外，还应考虑“承灾体”的脆弱

中国主要地震带与城市近源地震



性(城市人口、GDP、建筑抗震能力)和响应能力(疏散、救援能力等)。所以一个城市或地区有地震的风险, 并不一定说明它面临地震就会受到重大伤害, 按照自然和城市自身的情况综合评估, 可以得出我国各大城市地震的相对风险大小。

(责任编辑 徐韵)

地震改变地球

这次强震致使海底地壳出现长约400公里、宽约160公里的裂缝, 可能使得日本本州岛向东移动大约2.4米, 日本的很多地方都沉入水面, 而有的地方则被抬升。研究人员以大约1200个全球定位系统监测站数据为依据, 发现日本可能因11日强烈地震向东移动最多4米。

这次地震使得地轴偏移了25厘米, 相比之下, 2004年印尼地震致使地轴偏移6厘米, 而去年智利地震使地轴出现大约8厘米的偏移。

地轴偏移25厘米虽然不是个小数据, 但是对于庞大的地球来说, 造成的影响并不大——它使得地球自转加快了1.6微秒。



3月14日，处于危险中的福岛核电站

核辐射 危害有多大？

撰文 / 穆夏

“核”是一个我们曾经生疏的概念，现在却越来越多受到公众的关注，核辐射应该怎样来衡量、来认识呢？

福岛核电站 往里看

福岛核电站属沸水堆核电站，原理和我们平时用的蒸汽压力锅类似。反应堆利用链式反应释放的能量把水加热成为水蒸气，蒸汽推动汽轮机发电，然后蒸汽冷却后再次回到液态。沸水堆核电站系统由主系

辐射知多少？

国际安全标准规定，每年在所受正常环境本底辐射之外，接受的辐射剂量上限是1mSv。



事故等级	人和环境	举例
特大事故 第7级	放射性物质大量释放,有严重的健康影响及环境后果,需要全面实施应急计划中的防护措施。	历史上仅有一例。1986年,前苏联切尔诺贝利核事故。事故死亡人数的估计差异极大,从4000到近百万。切尔诺贝利还造成了大量的生态难民,包括癌症、白血病和畸形儿。
重大事故 第6级	放射性物质显著释放,可能需要实施应急计划中的防护措施。	历史上仅有一例。1957年前苏联克什特姆核事故(乌拉尔存储罐核爆炸)。据估计,这次爆炸后几天就有几百人因辐射致死,当年至少有1000人死于辐射。
具有场外 风险的事故 第5级	放射性物质有限释放,可能需要实施应急计划中的部分防护措施。	目前共计有4起核事故被评为此级别,其中包括1979年美国三哩岛核事故。三哩岛核泄漏事故虽然严重,但未造成严重后果,无人因核辐射伤亡,周围居民的癌症发生率也没有显著影响。
场外无显著 风险的事故 第4级	放射性物质少量释放,需要进行食品管理,此外可能无须实施应急计划中的防护措施。	截止发稿,日本将福岛核电站事故被评定为此级别。但国际原子能机构将福岛核电站事故升至第6级。
严重事件 第3级	工作人员所受的辐射超过年辐射量限值的10倍。 辐射造成非致命的健康伤害(如灼伤)。	1989年,西班牙班德略斯核事件。
事件 第2级	公众受到超过10mSv的辐射。 工作人员所受的辐射超过年辐射量限值。	核事故等级和伤害 国际上通用衡量标准是国际核事故分级表,从最严重到最轻,核事故一共分为7级。(本表格参考国际核事故分级表)
异常 第1级	安全上无重要意义	
偏差现象(0)	安全上无重要意义	

统(包括反应堆)、蒸汽-给水系统、反应堆辅助系统等组成。

香蕉也有“核辐射”

核辐射又称放射性,是放射性元素产生的辐射,它是一些携带很高能量的微观粒子流,如质子、中子、氦原子核、电子、光子等。辐射剂量的单位为

希沃特(希)(Sv),它代表了个人受到辐射照射的总伤害。每千克人体组织吸收1焦耳,为1希沃特。希是一个很大的单位,我们更常用的是毫希沃特(毫希)(mSv)。在日常工作中不接触放射性物质的人,正常的环境本底辐射(主要是空气中的氡)摄取量是每年2.4mSv。

辐射在自然界是一个相当普遍的现象,很多食物含有天

然放射性物质,因为含量甚微,实际上对于人体是无害的。此外因为医疗、交通和日常生活,我们也会多多少少受到各种辐射。有趣的是,因为理论上所有的香蕉都含有天然放射性物质钾-40,所以科学上有个名词叫“香蕉等效剂量”,用等同于“吃了多少只香蕉”来衡量所受到的辐射量。

(责任编辑 徐韵)

马蔺

马蔺

撰文·摄影/王辰 绘图/张瑜

根如铁帚 花似罗衫

马蔺是一种耐受力较强的植物，即使在较干旱的环境中也能生存。在一些城市中，马蔺也被栽种于路旁、荒地上，即使无人照顾，每到春季也能见到它开着蓝紫色的花朵，顽强生长。

又名马莲、蠡实、紫蓝草，生于我国东北、华北、西北、华中，以及华东、西南部分省区，常见于路旁、荒地上，由于能够耐受较强的盐碱性，因此在放牧过度的盐碱化草场上生长较多。马蔺因为耐盐碱、耐践踏、根系发达，可用来保持、改良水土。



白居易谈早餐

初至苏杭的白居易，对于早餐心怀着无限困惑。他眼睁睁地看着一群孩童，在草丛里头猛刨，之后拎着些嫩叶幼苗，心满意足地走开了。下人们解释说，这群孩子是挖野菜的，补贴家用，改善伙食，他们挖的就是一种叫做“马兰”的野菜。听到此处，白居易不禁皱起了眉

头——人人尽说江南好，怎么此地民间的生活如此艰难呢？连“马兰”这等野草都要当作蔬菜，还声称是什么味美佳品。

白居易之前所在的中原地带，“马兰”是种车马道边常见的杂草，叶片与燕麦相似，狭长扁平，坚韧干涩，连牲畜都不乐意吃的，唐朝的本草学家把这种杂草叫做“马蔺”。怀着对于早餐的疑虑，白居易写下了几行诗

句，曰：“离离幽草自成丛，过眼儿童采撷空。不知马兰入晨俎，何似燕麦摇春风。”其实，白大诗人这回是犯了个可以理解的错误：中原地区说的“马兰”确实是马蔺，叶片像燕麦的那种，而苏杭一带所谓的“马兰”，则是完全不同的另一种野菜，味道甘甜细腻，与马蔺那牲畜不食的叶子不可同日而语。



马蔺的叶片扁平，形如韭菜，
(图1)到了花期，就像野草从
里开出了精致的花(图2)。



马蔺的近亲鸢尾(图3)已成为
各地广泛栽种的花卉，而马蔺
有时也被栽培用作观赏。



坚强的“马刷子”

马蔺本来和“马兰”毫无干系，最初它的名字就一个字儿：荔。《说文》中称，“荔”就是马蔺，由于它的根部刚硬坚韧，可以制作刷子。于是马蔺的茎叶被称作“荔草”，果实叫“荔实”。由于马蔺制作的刷子质地粗硬，人们多用它来刷马匹，于是马蔺渐渐有了个新名字，叫“马帚”，民间则称之为“铁扫帚”。就这样，“荔草”变成了“马荔”，又因为“荔”字的谐音被渐渐误传，“马荔”分别演变成了马蔺、马兰、马莲，而在医药学那边，“荔实”也终于变成了谐音的“蠹实”。

都是谐音惹的祸，江南地区好吃的“马兰”，和中原地区坚

硬的马蔺，才被混为一谈。到了明朝，还有人为白居易翻案呢，说碰上饥荒，马蔺用热水焯了，也能凑合当菜吃，想想这生活才叫真的艰苦朴素。其实，作为常见杂草，马蔺一直被人们看作生命力顽强的象征，直到当代的话剧里还有个经典台词，说：“马兰花，马兰花，风吹雨打都不怕。”而在30年前，当老一辈人还是孩子的时候，他们边跳皮筋儿边喊的口号，“小皮球，香蕉梨，马莲开花二十一”，说的也是路边常见的马蔺。

马兰花 仙人裙

在唐朝，偏偏就有那么一位古人，喜爱马蔺这种虽不入流，但生命力顽强的野花，还把它比

作漂亮的女孩子。这位古人就是“初唐四杰”之一卢照龄的亲孙子，卢仝。卢仝写了一首《马兰请客》，曰：“兰兰是小草，不怕郎君骂。愿得随君行，暂到嵩山下。”接着，又写了一首《客请马兰》：“嵩山未必怜兰兰，兰兰已受郎君恩。不须刷帚跳踪走，只拟兰郎出其门。”其实细看马蔺花，花瓣上带着精细的纹路，颇有些仙子罗裙的味道，不似凡间之物，将其比作女孩子倒也不失妥帖。在修道升仙之人的眼中，马蔺也有着独到之处——相传春秋时分，有位寇姓人士，专吃马蔺的花和果实，终于得道飞升，这事还被收入了我国最早的神仙著作《列仙传》中。李时珍也研究了马蔺花的吃法，不过得出的结论稍有不同：北方人有偏方，马蔺花搀着凉水吃，吃完就会泻肚拉稀一大滩，是用来治疗积食腹胀的。

(责任编辑 王辰)



江南地区流行食用的野菜“马
兰头”，实际上是菊科植物马兰
的幼苗。虽然马蔺的别名也叫马
兰，但这二者却相差很远。



翡翠 灿若鸟羽

撰文 / 于志伟 陆恒 供图 / 中国彩色宝石网

翡翠贵为新西兰国石，最优质的产地却在缅甸。丰富的色彩，润洁的光泽，也使得它成为中国近几百年来最风行的玉石。

云南货郎的发现

在大约800年以前，翡翠在缅甸境内被发现。传说，一位云南小商人从缅甸赶马车

运货回家，为了保持货车平衡，就随手找了几块岩石悬绑在车底。一路上，颠簸崎岖的山路磨去了岩石粗陋的表



面，等商人回到家里，惊奇地发现，“平衡石”内部竟然是水润鲜艳的宝石。

从此中国人知道了西南边陲有翡翠出产，大量云南人涌入缅甸，开创了翡翠的开采和加工产业，到了明代末年，中缅交接的云南腾冲地区已发展为翡翠贸易集散中心。著名的地理学家徐霞客曾经到过腾冲，一位姓潘的玉石商还送了两块翡翠给他，徐霞客把它叫做“翠生玉”，形象地道出其色彩特点。因为它的颜色很像“翡翠鸟”艳丽的羽色，后来国人就为这种宝玉冠名“翡翠”。

毛利人拿来 做工具

翡翠是中国人的雅称，在国际宝石界统称为缅甸玉，新西兰当地产的则叫“绿宝石”。无论如何称呼，翡翠的本质都差不多，属于一种钠和铝的硅酸盐组成的矿物。

如果把翡翠放在电子显微镜下观察，可以看到无数细小的矿物晶体组成紧密的纤维状结构，细腻又坚韧，非常适合打磨与雕刻。因此，新西兰的土著毛利人主要用它来制作工具和武器。翡翠的英文名意思是“佩戴在腰部的宝石”，多少暗示了它观赏性与实用性兼备。

当然，一些苍翠欲滴的



东方之宝

鸦片战争时，欧洲掠夺了大量中国的翡翠玉器。他们不明白为什么翡翠会受到中国宫廷的重视，于是开始研究。最终，法国矿物学家测定了翡翠的矿物成分是铝和钠的硅酸盐，叫硬玉。第一

次用现代矿物学的知识为翡翠命名。从此，人们把硬玉作为翡翠的矿物名称（图1）。

缅甸北部的勐拱是最早发现翡翠的地方（图2）。资料记载，“勐拱所产之玉石，实于十三世纪中，为云南驮夫所发现”说的就是正文中那个运货郎的故事。

翡翠传入中国之后，翡翠镯子就承担了西方婚戒的功能，在中国南方一带，几百年前就有“无镯不成婚”的习俗（图3）。

“翠玉白菜”是目前知名度最高的翡翠制品（图4）。

翡翠也被拿来发挥更大的作用。历史上，毛利部落发生战争，平息冲突不用签署协议，而是互赠一颗翡翠象征和平友好。翡翠对于新西兰土著如此重要，自然荣升为新西兰国石。

板块运动 碰撞而生

可惜新西兰并不出产优质的翡翠。像美国、俄罗斯、日本、哈萨克斯坦这些地方开采出的翡翠也大都质地粗糙，颜色暗淡，很难用作雕刻玉器。宝石级翡翠最负盛名的产地在缅甸。

目前全世界所有高品质的翡翠基本都是缅甸出产的，而它们的产生过程实在是轰轰烈烈：

大约在3500万年前，印度洋板块与亚欧板块相互碰撞，印度洋板块俯冲到了亚欧板块下面，造成青藏地区隆起成为高原，与此同时，印度洋板块上层的岩石受巨大的压力挤压，被推回地面，缅甸地区的部分岩石在高压下重新结晶，形成翡翠。凡是有翡翠矿床分布的区域，均是地壳运动较强烈的地带。

翠玉白菜 无价之宝

清代，翡翠先后受到乾隆皇帝、慈禧太后的厚爱，由此身价百倍，被称为“皇家玉”，成为玉中极品。其中最著名的一枚非“翠玉白菜”莫属，现存于台北的故宫博物院。

这件宝贝是光绪瑾妃的

陪嫁之物，取材自一块半白半绿的翡翠，雕刻师运用玉材自然分布的色泽，雕琢出一颗几乎可以乱真的白菜：

绿色部分雕成菜叶，白色部分雕成菜帮。菜叶的尖端还落着两只小虫，蝗虫和螽斯，寓意多子多孙，福泽绵长。

除了绿色和白色，翡翠还有黄、红、紫等颜色。同时翡翠还拥有不同的透明度：基本透明，可以透过它看书的称作“玻璃种”；微微有点白雾的称作“冰种”；接近不透明，但较为细腻的称为“豆种”；完全不透明，底色浅白，像瓷器一般的称为“瓷地”……

有关翡翠鉴赏的一套文化越来越丰富细腻，让人沉浸其中玩味无穷。

（责任编辑 童晓崇）



流动的大地

撰文/徐品泓

水是流动的，而冰是凝固的；沙是流动的，而石是凝固的。但是，是谁将流动的曲线赋予了我们脚下坚固的大地，让它也呈现出流畅和柔美的形态——或拥有海上波浪的身姿，或是像风与羚羊般灵动，或像蜿蜒的河流，或旋转得令人眩晕……

灵动的山谷 美国羚羊谷

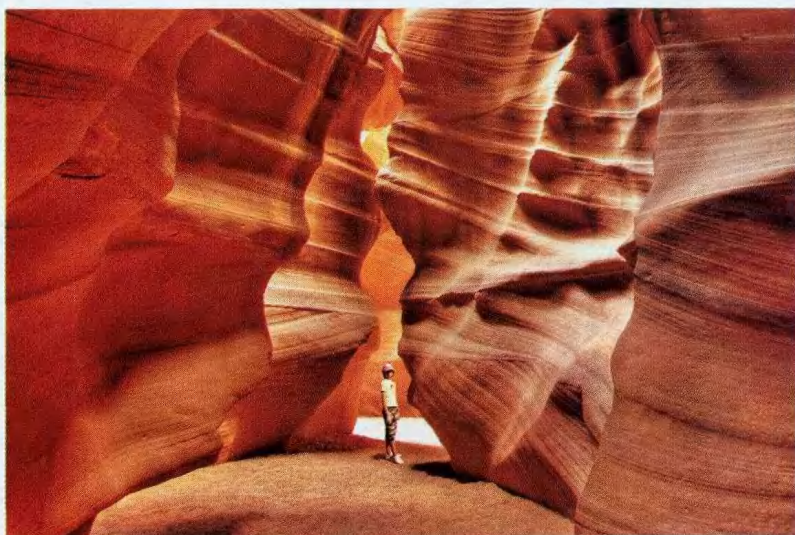
没有水，却分明能感受到波涛的汹涌，浪花的灵

动，那就是美国亚利桑那州的羚羊谷。

羚羊谷属于印第安人部落的领地，全长400米，虽然深度有40米，但它却非常

狭窄，有些地方宽度只有1米。羚羊谷因附近有羚羊出没而得名，印第安人对它的称呼更为直观，意思是“大水穿透岩石的地方”。

没错，羚羊谷就是一个被大水穿透的狭缝型山谷。这里原来是沉积的砂岩，并不十分坚硬，暴雨过后的急流从岩石的缝隙中冲刷，就像切蛋糕一样把一层层水平



与光线对话

传说过去这里常有羚羊散步，当地人也将这里视为与大自然沟通的静思之地——在美国亚利桑那州的羚羊谷之中，光和影在弧线之间流转，面对如许的美，言语顿时成了多余。

和角度的变化，忽明忽暗，熠熠生辉。置身其中抬头仰望，时而金黄，时而紫红，加上流动的线条，似水波灵动，梦幻的峡谷为人们演绎着美丽绝伦的视觉盛宴。

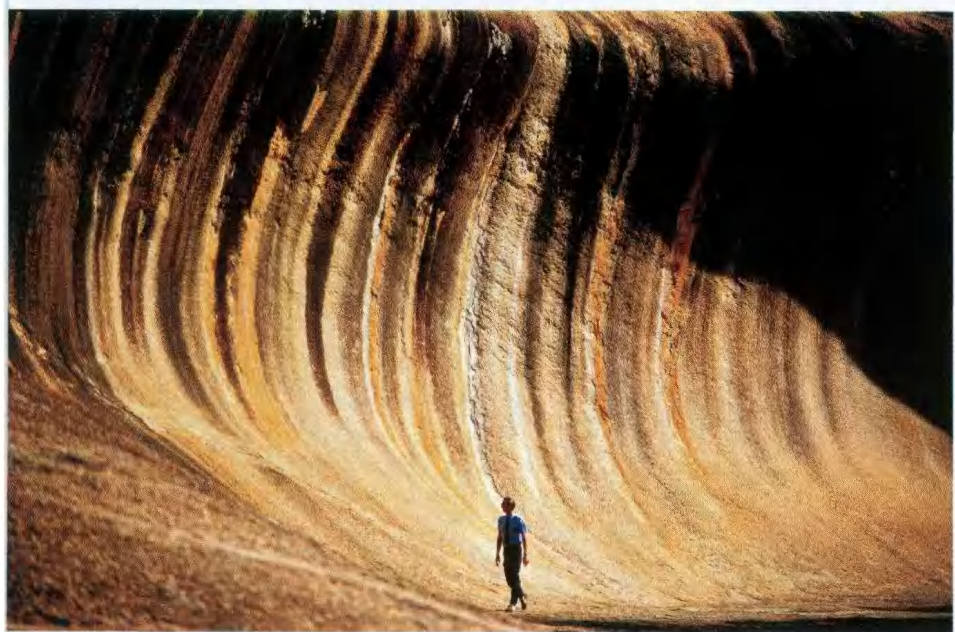


定格光线流

大水如锋利的切刀退去，却留下无比婉转的线条。别看羚羊谷风景绝美，但因为光线只能从峡谷上缘进入，谷壁上毫无规律的弧线，造成许多反光，要拍到一张满意的照片可是需要水平和运气的。

的岩层向下切开，留下了无数平滑流畅的线条。由于水流的涡旋回转，峡谷中还出现了棱角和漩涡的造型。再加上一些风力的作用，才有了羚羊谷如此灵动、独特的造型。

不仅如此，羚羊谷更值得赞叹的是它不断变幻的色彩与光线。太阳的光束从狭缝顶部照射进来，随着时间



散步巨浪下

这或许是地球上为数不多的巨浪，人们可以从容触摸，毫不畏惧。虽然波浪岩需要驱车和步行很久才能到达，但不怕麻烦的人，还会专门带一块滑板去那里留下到此一“游”的照片，毕竟这是一次值得夸耀的“冲浪”。

岩石上冲浪 澳大利亚波浪岩

除了波涛汹涌的大海，坚硬的岩石陆地也可以冲浪吗？澳大利亚就有这样一个神奇的地方，在那里最为著名的，就是可以“冲浪”的岩石——波浪岩。

波浪岩是澳大利亚西南部海登城附近的一处自然景观，因为其形似海上的巨浪而得名。它高15米，长约100米，陡峭的岩壁似乎要倾倒过来，如同翻滚巨浪凝固的瞬间。除了造型逼真，岩石上还有一道道美丽的条纹，像是被毛笔勾

画出来的，有红褐色、黑色、灰色、咖啡色和土黄色，在阳光的照射下十分闪耀。身临其境，人们无不惊叹大自然的鬼斧神工，在岩石上也能找到“冲浪”的惊奇与刺激。

这块神奇的岩石在地球上已经存在了上亿年，但并不是天生就有这样流线型的“好身材”，而是在漫长的地质年代中，通过侵蚀和风化作用，才逐渐“打磨”形成的。波浪岩的主体是花岗岩，起初埋在地下，雨水从岩石的缝隙中渗入，经过日积月累的渗透和冲刷，岩石中相对松软的部分被侵蚀掉了，留下坚硬圆滑的岩面。大约在6000万年前，波浪的形状基本形成。露

出地表之后，岩石表面的风化作用到今天都没有停止。

波浪岩虽然地处荒漠，但每年远道而来的游客数量繁多，大家都来争相目睹这块古老岩石，感受别样的“海的气息”。

蜿蜒的陆地 爱尔兰伯伦石灰岩

位于爱尔兰岛西岸的伯伦地区分布有大量的石灰岩群，从地面上看去，光秃秃的

岩石上树木稀少，土壤和水分的也不多，所以克伦威尔手下形容这里：“无有足够木材吊死人，无水淹死人，无土埋死人。”但要是从空中俯瞰，这些看似没有生机的岩石却展现出富有动感的形态——地面好似一条蜿蜒的河流，呈“S”型的线条伸向远方。

这片“流动”起来的大地是怎么形成的呢？原来这些石灰岩诞生于几亿年前的浅海，经过抬升作用“浮出”了水面。末次冰期的时候，

绿色拐弯

在爱尔兰的盖尔语中，伯伦的意思是“石块之地”，的确，在古代人的眼中，这里什么都缺，就是不缺石头。今天我们知道，厚而蜿蜒的石灰岩层，不但孕育了洞穴和这里特有的沟壑风貌，还生活着许许多多的动植物，人们甚至还在上面开垦出了农田。



整个爱尔兰岛都被巨大的冰盖所覆盖，冰川的缓慢移动会对下部的岩石表面产生摩擦和侵蚀。在平坦的地方，石灰岩会被侵蚀出一道道平直的“划痕”；而稍有起伏的地方，冰川在侵蚀、消融的过程中就会顺势勾勒出曲线。冰川消融之后，这一地区又开始了缓慢的喀斯特作用，沟壑加深，而岩石被“打磨”得更加圆润。沟壑中由于水分较好，分布少量的植物，颜色比石灰岩更深，这

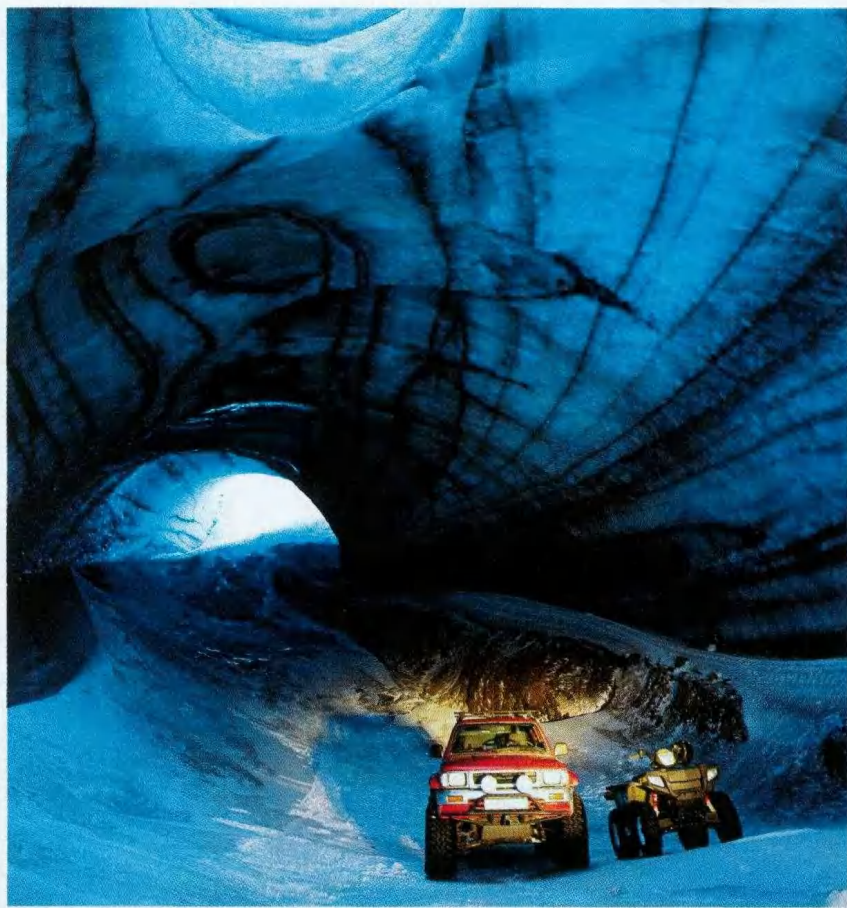
样在远处看来，这一片地区的石灰岩就呈现出数条蜿蜒并行、颜色不同的线条。俯瞰这蜿蜒的岩石，就如同大自然的版画，将亿万年的历史，镌刻在不朽的陆地上，赋予它们流动的生机。

旋转的洞穴 冰岛大冰洞

喀斯特地区的地下隐藏着大大小小的溶洞，它们像一座座神秘庞大的地下宫殿，

然而在冰川的内部，有没有类这样的洞穴呢？我们去冰岛的朗格冰原内部瞧一瞧吧。

冰岛是欧洲第二大岛，虽靠近北极圈，但受洋流的影响，气候相对同纬度地区较湿润温暖。朗格冰原是冰岛岛屿上第二大冰川，面积达到953平方公里，位置靠近西部的首都雷克雅未



星云旋转餐厅

蓝色的冰仿佛流动、旋转了起来，凝视着它，宛如置身于宇宙之中的旋转餐厅。冰的消融，也会形成类似于喀斯特一般的“地下风貌”，不同的是，这是一种更为“流动”的风景，瞬息万变，每一刻都是“绝版”。



克。由于夏季温暖，日照时间长，冰川消融的速度也比较快。消融的冰水从冰原裂缝中流入，就可能发生类似“岩溶”作用的冰融。冰内消融孕育出许多冰川岩溶的奇妙景观，比如冰漏斗、冰井、冰隧道和冰洞。与亿万年水滴石穿的岩石溶洞相比，大冰洞形成的时间很

短，往往几年或者几个月就能形成几十米高的洞穴，但冰洞就没有岩洞那么坚固了，随着冰川的消融，随时都有坍塌的危险。

如果说喀斯特溶洞是地下黑暗的神秘宫殿，那么大冰洞就是奇妙的旋转餐厅，阳光从冰洞口射入，冰面的反射使冰洞内显得亮堂堂的。冰洞

内部是一个神奇的冰雪世界，冰盖在形成的过程中会出现类似沉积岩的层理。在冰川的运动中，这些层理会发生形变，所以当冰川内部融化时，冰洞的冰壁上会有弯曲的条纹。于是，置身于冰洞中仿佛有了天旋地转的感觉，好像整个冰洞都在转动。

(责任编辑 徐韵)





仓鼠

自备“口”袋的 金丝熊

撰文·摄影/唐志远



最常见的仓鼠被人们称作金丝熊、黄金鼠，它们原产于叙利亚和土耳其，中文正规名叫金色中仓鼠。全世界仓鼠科有近700种，其中仓鼠亚科20种，中国有15种。作为宠物的仓鼠经过多代的人工驯化，性格非常温顺，并且繁育出了很多不同的花色品种。

某天去逛宠物市场，看到大塑料箱子里挤着成群的仓鼠，正蜷缩在锯末堆里睡觉。两位同学蹲在箱子边上聚精会神地观察着。

“这是什么啊？”

“老鼠啊！老鼠你都不认识？”

“老鼠为什么是花的？”

“染色啊，人还染发呢！”

“它怎么没有尾巴？”

“都被人工剪掉了，不然不卫生。”

这时候一只小仓鼠好奇地跑过来，突然立直身体站了起来。

“哇！你快看！老鼠还会两条腿站着啊？”

“你没见过米老鼠吗……”

仓鼠应该算是大家很熟悉的小宠物了，很可爱也很温顺，毛绒绒的可以让你捧在掌心。同时价格便宜又很皮实，不少人都选它们作为自己的小小爱宠。仓鼠和我们常见的家鼠虽然都属于啮齿目，但前者隶属于仓鼠科，后者隶属于鼠科，其实它们的区别还是不小的。首先从外表看，老鼠尖嘴



藏起来的口袋

野生仓鼠大多分布在植被稀少的荒漠地带，在那里觅食并不容易，

可能经常要走很远的路，如果每发现一点食物就要回巢储存，这样会白白消耗掉太多能量。好在仓鼠自己准备了隐形口袋——脸两边的颊囊从臼齿一直延伸到肩部，出去一次可以带回很多食物，然后吐出来慢慢享用。自从养了仓鼠，每次去超市买东西，收银台前收银员问我要不要袋子时，我都会想到仓鼠，如果这时候把所有东西都塞到嘴里，真不知道收银员会是什么表情。把一堆瓜子放在仓鼠面前，它一会儿的工夫就会用颊囊搬运干净，遇到个头儿太大的瓜子，它还会先剥掉外壳再塞进嘴里。最有趣的是，随着颊囊增大，仓鼠的眼睛被挤得越来越小，最后只能眯成一条小缝儿，看起来倒是蛮陶醉的。

猴腮一副狡诈的模样；仓鼠脸形圆圆的，看起来憨憨的，很乖。仓鼠大多生活在干旱平原或者荒漠地带，皮毛比较稠密，睡觉时缩成一团就像是个小绒毛球；老鼠身体瘦长而且灰溜溜的，很难有这么可爱的造型。仓鼠的尾巴非常短，以至于总是被人们忽略掉，而老鼠的尾巴几乎和身体一样长。老鼠搬运食物需要来回运送很多次，而仓鼠有独门秘籍一趟就能搞定——在仓鼠的腮两



洗澡不用水

仓鼠是很爱干净的小家伙，它们吃完食物后，会舔湿两个小爪子来擦拭嘴边和整个脸颊，然后在身上挠一挠，再抖抖毛。如果你觉得仓鼠身上的毛没有以前那么油亮了，千万别用水给它洗澡，仓鼠更喜欢“干洗”。荒漠地区的水很少，大多数仓鼠虽然会游泳，但它们本性还是很怕水的，在野外仓鼠主要用干燥的沙土来清洁身体。在家里饲养，应该购买专用的仓鼠沐浴沙，记得一定要把沐浴沙放到可以密封的容器里让仓鼠使用，不然仓鼠在沙子里肆意打滚儿，会把沙子弄得到处都是。



打造龟龟小筑

A. 鼠窝

白天, 仓鼠喜欢一起挤在窝里睡觉, 晚上才变得活跃。

B. 滑梯和转轮

让仓鼠在小笼子里也能够保证足够的运动量。

C. 食盆

避免食物混杂在木屑里受到污染, 让仓鼠更容易找到。

D. 水瓶

仓鼠喜欢喝水, 要经常检查更换。

E. 木头

让仓鼠玩耍和磨牙的木头必不可少, 不然笼子里的设施很快就会被啃得乱七八糟。

F. 木屑

可以铺得厚一些, 仓鼠喜欢把木屑垫在窝里面。

边有像口袋一样的颊囊, 它们可以把大量食物先装进颊囊, 然后运送到安全的地方再吐出来慢慢享用。

在家里养仓鼠, 首先需要有一个结实、透气的金属笼子。笼子下面再铺上仓鼠专用木

屑, 这种木屑可以散发香味, 同时吸收仓鼠的尿液。仓鼠熟悉环境后, 会选择笼子的一角当厕所, 这里的木屑一定要铺得厚一些, 最好每天都更换, 不然味道会很难闻。

除了必需的食盆、水罐和

鼠窝之外, 让仓鼠用来活动的玩具是必不可少的。这些家伙每天睡醒后就上蹿下跳, 很是调皮。它们经常沿着笼子的金属网爬来爬去, 一定要经常检查笼门和接缝处, 稍不留神, 这些小家伙就如同练了缩骨神功一样, 会从看起来几乎不可能的小缝隙里钻出来逃逸。记得一次我稍有疏忽, 还险些酿成重大事故。家里的仓鼠笼门一直都有一条细缝, 也就能让两个手指勉强通过, 有时通过它直接喂食物进去很方便, 所以也没太在意。有一天, 突然发现笼子里只剩下一只仓鼠, 另

仓鼠的亲戚



花鼠

也称花栗鼠, 属于松鼠科, 有条毛茸茸的长尾巴, 动作迅猛, 特别擅长爬树。它和仓鼠一样, 也拥有搬运食物的颊囊。



布丁

俗称布丁的小家伙是加卡利亚仓鼠的改良品种, 它只有金丝熊三分之一大, 性格温顺, 对人很亲近。



高产鼠妈

只要把成对的成年仓鼠放到一起，繁殖起来很容易。看到母鼠肚子变大后，尽量拿出来单养，喂一些高蛋白的食物给它补充营养。产仔前，母鼠会用木屑或者碎纸片絮窝，这时候要给它尽量避光和安静的环境。刚刚出生的小鼠浑身肉乎乎的没有毛，出生5天后才开始出现花纹，大概7天后开始长出很稀疏的毛，15天左右就睁开眼睛自由活动了。通常情况下，最好把仓鼠分开单养，若是成对儿饲养，很快就会繁殖出多得让人头疼的小仓鼠。

奔跑吧，小仓鼠！

前边说到仓鼠在荒漠觅食很困难，每天可能要走几千米的路程。但关在笼子里的仓鼠可没有那么勤快，经常都是猛吃猛喝，然后倒头就睡，最后全都胖成一个个小绒球。所以在笼子里一定要给仓鼠放置一些玩具，让这些小家伙多做运动。转轮是不错的选择，让仓鼠在狭小空间里就能享受狂奔的乐趣。有些转轮还带计数器，可以精确控制运动量。天气好的时候，也可以带仓鼠到室外的空地上遛遛，不过一定要看护好，除了小心猫狗追逐之外，仓鼠的小短腿跑起来也是挺快的，千万别让它们溜到墙缝或者土洞里边。



一只居然真的从那条小缝隙里钻出来了。于是开始翻箱倒柜，找了半天都没有踪影。正打算弄点食物诱捕，突然听见电视柜下边有动静，刚想趴下去细查，突然听到“吱”的一声，一只仓鼠被“弹射”出来！小家伙被放回笼里后半天才回过神来。我挪开电视柜，发现包裹电线的绝缘胶皮居然被嗑开了——这家伙原来是被“电动发射”的。好在有惊无险，赶紧修补了笼子，还在笼门上多加了一道锁。

仓鼠非常好养，但当你决定把它当宠物之前。先要想想自己是否可以每天给它们喂食、喂水、清理笼舍，陪它们玩耍，是否可以忍受它们在夜晚偶尔的调皮？鼠辈毕竟性喜夜行，晚上会很活跃，你可千万别把它们磨牙或者攀爬笼子的声响当作半夜飞贼入室。

（责任编辑 唐志远）



素食类

看粪

识动物

撰文/彭鹏
摄影/Eddie Wong 等

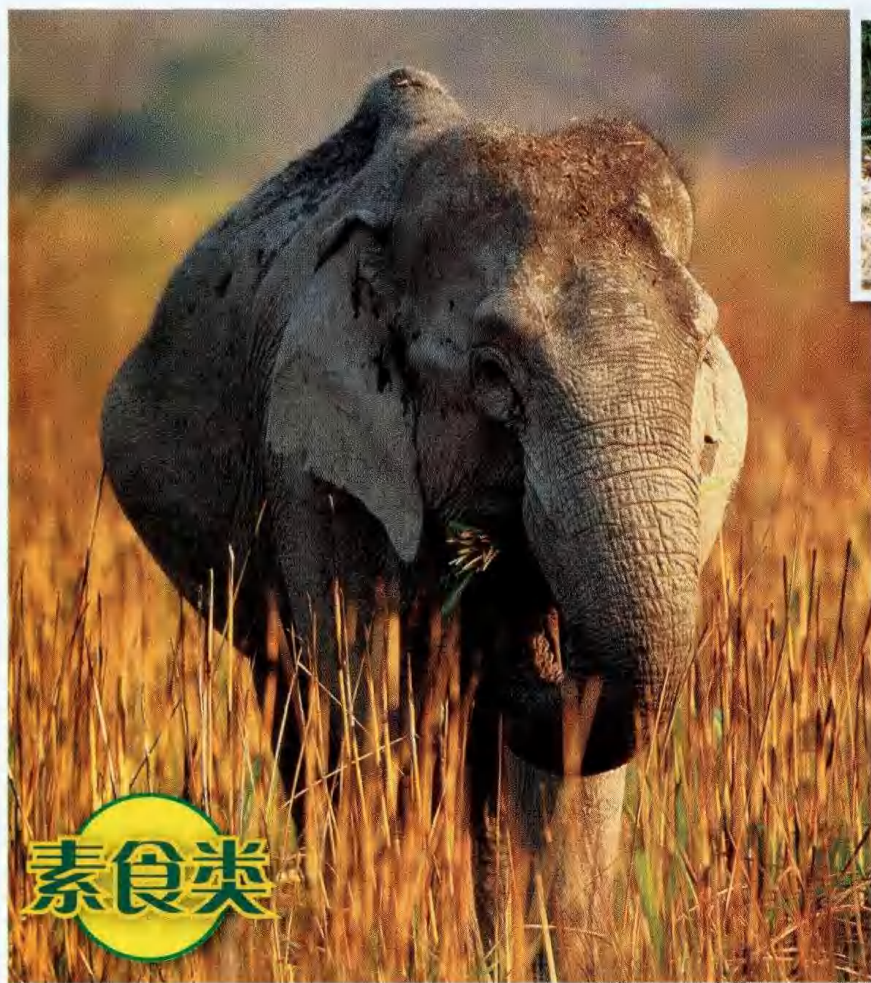
野外兽类粪便解析



骆驼·脱水粪

骆驼和其他偶蹄类动物一样，都喜欢反刍，把吃过的食物嚼了又嚼。由于居住在荒漠，骆驼们的食料也以旱生、沙生植物为主——坚硬多枝的“骆驼刺”，叶片狭小的“红柳”，以及干涩的“拂子茅”等禾草，可以供它们饱腹。因为常年生活在缺水的环境，骆驼肠道很有效率地回收了食物中的大部分水分，对水的处理堪称吝啬，所以，它们的粪便大都是浅褐色的干燥扁圆球形，几乎没有什么多余的水分。

就算是4月愚人节，也不能这么恶搞吧？连大粪都搬上杂志恶心人了！先别急，粪便虽然又臭又难看，却犹如一部天书，记载着许多信息密码。比如我们自己粪便的软硬、干湿、颜色和质地，实际上与饮食和身体状况紧密相关，无论中西医，都有观察或化验大便的诊断手法。与此相似，观察各种动物的粪便，也是生态和动物研究的重要手段。在野外通过粪便，可以推断出动物的种类，甚至是它的年龄、身体状况和生活习性。我们在野外踏青时，即使看不到野生哺乳动物，但如能看到些“宝粪”，至少能知道这些精灵的存在，而略感慰藉吧。



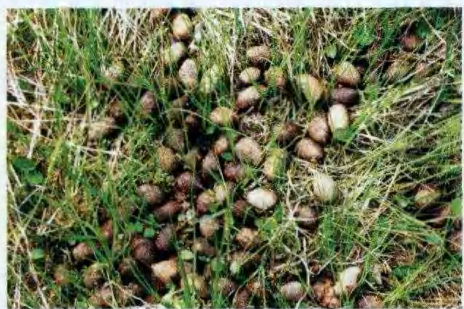
亚洲象·草团粪

热带雨林里的亚洲象，把禾草和树叶当成主食。一头成年大象，每天要吞食两三百斤的鲜草——食量大，尿量自然也高得惊人。粗大圆柱形的大象屎，成坨成堆，星星点点，散落在森林中大象踏出的小路上。虽有盲肠中的肠道共生菌帮忙，但是富含纤维素与木质素的坚硬禾草，显然没那么容易彻底消化——新鲜的象屎堆里，从金黄色到褐色，未消化的粗线条断草一览无余；而象粪风干之后，看起来几乎就是一团碎草。吃草拉草，营养的吸收效率一定高不了。据说斯里兰卡的大象孤儿院曾经象屎成灾，但有人灵机一动，将富含纤维的象粪用于造纸，不仅质量绝佳，而且环保健康，甚至还被当作国礼，和著名的斯里兰卡红茶一起被赠送给了国际友人。

美洲马鹿·高消化粪

大型食草动物美洲马鹿是典型的反刍动物，它拥有4个胃室和复杂的反刍机制，能把禾草反复咀嚼消化。由于食草动物开饭之时，常有天敌在旁觊觎，因此常常只能匆忙吞咽，还要随时准备拔腿逃命。到了安全的地方，一边休息，一边让胃中粗略咀嚼过并搅拌了消化液的青草回到口腔，再次细细咀嚼品尝。由于食物团一次又一次在马鹿体内折腾，消化比较充分，待到最

后排出体外，食物的原样几乎难以辨认了。同样是吃青草、树叶等植物纤维，相比起不反刍的食草动物，马鹿的粪便显然更让人迷惑：想通过粪便看出咱吃了什么？要辨认是够您费劲的啊。



素食类



麂·轻微粘连粪

麂子是小型的食草鹿类，居住在南方的森林里，体型和狗差不多，性格谨慎机敏，所以难得一见，但是偶尔会在林间看见它的粪便。麂子的粪便形如很多聚集在一起的大号兔屎，是由许多略软的圆块挤压成的条形。麂粪的圆粒状结构形成原理与兔粪相似，都是被直肠“夹”成这种形状的，只是在最后排出体外时，粪球没有被彻底切分开来，常带有少量的粘连。因为属于反刍动物，麂子的粪便更为细碎，外观上看去也更光滑均匀。同时，由于混合了胆汁的颜色，麂的粪便呈深咖啡色。



野兔·小粒粪

胆小的野兔总是在同一处地方拉屎，于是在野外的草丛中，就常能见到一堆几百枚圆圆的小粪球。兔子尾巴长不了，碰巧了，兔子屎也长不了。每当兔子排便之时，体内的直

肠有规律地收缩，把通过此处的条形粪便切成许多小段，再经过肠道的蠕动和润滑，就变成豆状的圆粪粒，一粒一粒挤出体外。将粪便分成小粒，有助于兔子迅速排泄，拉完一颗，看看四周，若稍有风吹草动，屁股都顾不上擦，先逃走再说，任凭剩下的粪便颗粒残留在大肠中。顺便说，别看兔子蹦蹦跳跳，活泼得要命，其实它的肠胃可不怎么动力充沛——由于野兔不是反刍动物，吃下的草茎其实没多少能够消化，仔细看来，兔粪的小颗粒几乎全部由碎草屑组成。



素食类



唯一的肉类只是偶尔寻到的蚂蚁。不过山地大猩猩和大多数灵长类相似，肠胃功能不够坚挺，不能消化坚硬的禾草，因此它们只得在山林中寻找嫩枝叶、软树芯、芭蕉芯和富含淀粉的块茎，在它们的食谱中，这些柔软的植物成分要占到80%以上，就这些“软饭”，也难以被消化干净，在山地大猩猩柔软的大团粪便中，还是能看见不少未被消化的草梗与嫩枝。好在它们还有水果可以作为补充，不但能够从中吸收到更多的营养，也可以帮果树们捎带着传播种子。

野猪·臭气熏天粪

野猪面容凶狠，其实论到食谱，它们吃的很杂——用结实的鼻子在土中挖掘植物根茎和竹笋，这是它们的强项；若是从土里拱出甲虫的幼虫来，野猪自然兴高采烈地吃下这口荤腥；有时灵敏的嗅觉还能帮助它们找到有蛋的鸟巢，连窝带蛋，统统吃个干净。野猪的粪便，和它们的亲戚家猪一样，以“臭气熏天”而出名——它们的粪是质感黏稠的松散团块，气味极刺鼻难闻。从这些恶臭的粪便中，没准你还能轻易辨认出野猪上一餐的菜单：笋壳、瓜籽、果核、碎蛋壳、昆虫残骸……野猪粪便上的镶嵌物总是花样百出。

山地大猩猩·消化不良粪

山地大猩猩生活在非洲高海拔的森林中，体型庞大，造型威武。不过，别看它的样子看似威猛凶狠，表情也总是很严肃的，其实它是不折不扣的素食者，食谱上





榛睡鼠·果酱粪

榛睡鼠是生活在欧洲的小型鼠类，不管是金黄的软毛、长长的尾巴、黑溜溜的大眼睛，还是热爱酣睡的性格，都格外招人喜爱。爱屋及乌，可爱的榛睡鼠排泄出的粪便，也不是那么不堪入目了。榛睡鼠像自己的名字一样酷爱榛果，尽管也吃些昆虫，但榛果之外，它们最常吃的食物，还是以各种浆果为主。因此，它们的粪便质地细腻，带着榛果的油润光泽，颜色则是浅浅的红褐色，其中还有些没消化掉的花楸果、梨子和黑莓种子，看起来简直就像榛子酱和果酱的混合物，就连气味，闻起来也带有几分果子的清香。



美洲黑熊·残骸粪

黑熊也是杂食动物——植物嫩芽、蘑菇、水果、虫子，看上去有营养味道鲜美的食物，它们向来来者不拒，而黑熊的粪便构成，也显示出了地域性和季节性的差异。夏季的熊粪组成相对杂乱

一些，多是植物残骸的混合体，进入秋季，黑熊们为了准备过冬，也开始品味饕餮大餐。那些居住在河流边的黑熊，每年的秋季都能专门享受鲑鱼盛宴，在溪流中捕捉鲑鱼，是它们的独到本事——这时的熊粪，总会镶嵌很多鱼骨和细碎的鱼鳞。远离河流、住在森林中的熊，吃得更多的则是秋季的果实：蔷薇、花楸、熊莓、覆盆子、蓝莓，虽然没有鱼肉那么富含能量，也足够填饱肚子。这些熊的粪便中，则布满了密密麻麻的浆果种子。





印支虎·柏油粪

印支虎无疑是东南亚丛林中的王者，但它们的排泄物却找不到王者风范，常常惨不忍睹，如同吃坏了肚子一般。老虎进餐时，喜欢撕食大块兽肉，却很少把骨头吃进腹内，因此它们的粪便都是消化纯肉后的残余物。正常情况下，虎的粪便应是一节一节断开的条状，但有时虎粪也会呈现为一滩黏稠的浓黑色，如同融化的柏油一般。看来只吃精肉，容易造成肠胃不适啊。另外，消化肉类富含的蛋白质时，在肠道细菌的作用下，会产生粪臭素、硫化氢之类难闻的东西，因此以虎为代表的肉食动物们，排泄出的粪便气味格外糟糕，常常臭不可闻。



松貂·兽毛碎骨粪

松貂遇鼠吃鼠，遇鸟吃鸟，是纤细灵巧的肉食小兽，吃东西的时候总是急急忙忙，连毛带骨咽下。肉的成分是蛋白质和脂

肪，比起硬草来明显柔软、更易消化。但是，兽毛鸟羽和骨头就不是一般胃肠能够处理妥当的了。如果你有幸在野外见到松貂的排泄物，就会发现它们根本就是一团纠结的灰色兽毛，中间还包裹着细小的白骨头。科学 researchers 们收集松貂的粪便，用热水溶化开，挑出其中的骨头，就能了解在几天前的惨案中，什么小动物不幸丧生于松貂之口。





狐狸·荤素搭配粪

狐狸吃过肉食后的粪便多是稀屎，不过有时是带有一个尾尖的长条形，有如毛笔写出的“一”字。说它们是食肉动物，实际上作为体型较小的食肉类，狐狸是典型的机会主义者，碰到什么就吃什么，也难怪它们被人类理解为狡猾的代名词了。还记得寓言故事里想吃葡萄的那只狐狸吗？没错，果实也是狐狸能够接受的食物，毕竟作为小型兽类，生活还是相当艰苦的，每天都有肉吃只是一个传说。酸甜的浆果很受狐狸欢迎，因此在它们的粪便中，黑而黏的部分是吃肉所造成的，而果皮等残骸则说明了狐狸荤素搭配的食性。



肉食类

大熊猫·竹叶清香粪

国宝大熊猫无论身体结构还是生理功能，都与适合吃肉的杂食动物相同，却不知在漫长的进化过程中受了多大的刺激，竟然放下屠刀，只吃植物，而且吃的还是最冷门的竹子。独特的动物，独特的食谱，自然也会拉出独特的粪便。熊猫的粪便由嚼碎的嫩竹笋或者竹叶构成，有时里面甚至还夹杂有匆忙吞下的完整竹笋。它的颜色完全不同于动物胆

汁造就的“经典黄褐色系”，而是淡淡的竹青色；气味不仅没有一点粪便的污浊，甚至带了几分竹子的清香，甚至被人形容为“闻起来像粽子”。新鲜的熊猫粪很潮湿，呈深绿色，裹着一层透明黏液，在空气中放置几天之后逐渐干燥，颜色转变为枯黄，有经验的研究人员通过粪便，就能了解熊猫吃了些什么东西、在什么时候来到，甚至了解熊猫的身体状况。不过，适合杂食的熊猫非要强迫自己的肠道消化素食，吃竹叶拉竹叶，吃竹笋拉竹笋，营养的吸收效率很差。



特别类



新鲜熊猫粪



干燥熊猫粪



川金丝猴·算盘珠粪

川金丝猴即使不算中国的“二号国宝”，也距离这个名头不太遥远。它们也是纯粹的素食动物，生活在中国中部和西南的高山上，植物繁茂的季节，它们还能吃些树叶、嫩树皮，而到了冬季，它们的主食就变成了树皮、地衣和干枯的苔藓、花果残留物。无论是树皮还是地衣，质地都比较艰涩干燥。这些食物以人类的口感来判断，实在干涩得难以下咽，迫不得已要充饥，也会先用水煮好了再说。食物干燥，排泄物的状况也可想而知——金丝猴的粪便，通常是一串紧凑的算盘珠形状的粪粒，质地较干涩。

(责任编辑 王辰)

椰子狸·咖啡豆粪

椰子狸平日以小动物为主食，却也不会拒绝水果、坚果。每到秋季果子挂满树梢，它们就会爬上树去大打牙祭。果实外面柔软的果肉易于消化，里头带有硬壳的种子则顽固不化，怎样吃进去，就怎样排出体外。因此椰子狸的粪便中，常常镶嵌很多果核。这本是植物和动物之间的“契约”：我给你果肉，你帮我传播种子。但被它们吞食后又随粪便排泄而出的咖啡豆，则成了人类的至宝——在东南亚地区，咖啡豆经过椰子狸消化道的发酵，出现在粪便中时带有浓郁的香气，人们将这样的咖啡豆制作成“猫屎咖啡”，又名“灵猫咖啡”或“麝香猫

咖啡”，并将之称为“有尿以来最香的大便”。实际上，无论是椰子狸，还是灵猫等和它亲缘关系较近的动物，除非专以咖啡豆为食，否则排泄物的气味终究还是像传统粪便那样。



摄影/肖诗白

热爱粪便 的理由

撰文/彭鹏 摄影/唐志远 等

自然界中无废物，即便是人们印象中丑陋不堪、唯恐丢之不及的粪便，也总会被什么其他生物如获珍宝地收藏起来，善加利用。粪便不但可以食用，而且可以用来取暖、居住，甚至取代交通工具。

昆虫

享用粪便大餐

蜣螂啊苍蝇啊喜欢粪便也就罢了，竟然连优雅高洁的蝴蝶，也有“恋粪癖”，尤其以某些蛱蝶、眼蝶等种类为甚。粪便看似龌龊，却富含宝贵的氮素，这可是蝴蝶的主食中难以获取到的。于是在野外，我们间或能见到群蝶戏粪的情景：无论是狗屎、人屎还是什么屎，上面都会聚集成群的蝴蝶，连粪便本身的样子都被遮住，看不真切；蝴蝶们伸长吸管一样的嘴巴，大吃特吃，

仿佛能听得见啧啧之声。因此，若是在野外的简陋旱厕旁边，见到上百只蝴蝶翩翩起舞，有如仙境，也不是什么太过意外的事。



植物

搭“粪车”去远方

在非洲的稀树草原上，零散的金合欢树亭亭如盖，甚至还成为了一些非洲国家硬币上的典型图案。这种美丽的树木，实际上是靠非洲象的粪便来传播种子的，真可谓搭粪车远行。金合欢的种皮厚而坚韧，很难发芽，但它豆荚形的果实却是非洲象最爱的点心，种子连同豆荚、嫩枝，被大象一起吞下，经过消化液浸泡和胃肠研磨，待到种子从大象的肠道里排出，外面的厚皮早已变软变薄。同时，



象粪还具有滋养之效，金合欢的幼苗就从象粪中发芽，迎接新生中的第一缕阳光。

真菌

正版发“粪”图强

既然有蘑菇的俗名叫“狗尿苔”，那么以粪为名，对蘑菇来说也就不算太过分了吧。实际上，什么“粪锈伞”啊，“变色粪伞”啊，“粪生黑蛋巢菌”啊，名字和粪便相关的蘑菇还不少呢。比起朽木枯枝，粪便所含的养料可是难得一见的，经过充分利用，蘑菇才从不起眼的菌丝，长成带有伞形菌盖的子实体，因为发“粪”，所以图强。其实，市场上常见的蘑菇，就常是用牛马粪便混合了木屑、碎草等基质，大量栽种出来的。

鸟类

粪球伪装术

在地面筑巢的鸽类，有时就会有喜



爱粪便的癖好，而且还指定了形状：专门热爱粪球。鸽的鸟巢很简陋，常常就是在地面上拱出个坑就能凑合，但这个坑的周围最好散落着石头子，便于鸽利用自身羽毛的花纹来伪装隐蔽。正好，食草动物排出的粪球，作用和石头子异曲同工，躲在粪球之间孵卵，别说是天敌了，有时候鸽自己都分不清楚哪个是卵，那个是粪球。在孵卵期，不幸把卵丢失的雌鸟情急之下，有时会找其他鸟蛋来孵，甚至找个石头趴在上面，聊以慰藉丧卵之心——此时若是有个和鸟蛋相似的粪球，雌鸟趴上去孵上一通也是有可能的。

哺乳动物

粪便育儿大法

若说什么动物的童年最悲惨，考拉宝宝恐怕能够获此殊荣。小考拉在刚刚断奶时，因为不能有效地消化桉树叶，没办法，只好靠吃母亲的粪便度日——经过消化之后，粪便中还有一定的营养成分，



便于咀嚼也利于吸收，这就成了小考拉在某个生长阶段的主食。顺便说，日本流行过一种“考拉护身符”，据说用考拉粪便制作的，因为考拉成天呆在树上，取谐音“永不落第”，蔽护学生们考试成功。只是可怜了考拉宝宝，还要把口粮贡献出来。

人类

搭建“粪垛”风景

食草动物的粪便富含植物纤维，人类正是看中了这一点，大加利用。在茫茫荒漠戈壁中缺少柴火，人们就会捡拾骆驼粪来烧火。在内蒙古和青藏高原上，牧民们捡拾牛粪更是一种自古传承下来的生活方式。人们不但捡牛粪，而且还要将扁平的牛粪晾晒成“粪饼”——这样一来可以留到冬季使用，二来可以避免新鲜牛粪燃烧时冒出的浓烟。于是“粪饼”渐渐堆积起来，成就了高原牧区的“粪垛”风景。

(责任编辑 王辰)

我叫排泄物！ 名字中 带有屎尿的植物

撰文/黄戴戴 摄影/吴双 林秦文 等

鸡屎藤

典型代表：鸡屎藤

其他种类：尿罐草、马尿花

相似点：气味

花花草草本来是那么优雅可人，怎么名字里偏偏带有恶心的屎尿字眼儿呢？没听说我国民间都爱给孩子起个难听的小名儿，这样孩子长得壮实、好养活嘛。植物也是为了好好生活啊，无论是气味臭烘烘，还是外形像粪便，都是植物谋生的重要手段，人类感觉这些植物的气味、形状、习性之类和屎尿相似，因此以之命名。这可完全不是出于植物的本意，花草们是冤枉的。

没闻过鸡屎味儿也没关系，只要把双手合十，快速揉搓到发热，就能嗅到类似鸡屎的气味了。如此一来，我们就能轻易在野外把鸡屎藤找出来——折断后能闻到这种腥臭气息的藤条，估计不是鸡屎藤，就是它们家亲戚。植物学家把这种藤条的名字换了个字，叫“鸡矢藤”，这不是换汤不换药嘛。鸡屎藤在我国中部和南部十分常见，近年来也有向北扩张的趋势，北京鸡屎藤最集中的地方就在北京动物园的犀牛馆墙外，犀牛的臭味，鸡屎的臭味，它们倒真是臭味相投。

鸡屎藤的臭气，是为了保护自己不被动物啃食，与之相似，尿罐草也是为了自卫，而把自己弄得一身骚臭。倒是马尿花有些新意——这种植物生于水中，又叫“水鳖”，臭味除了自保，还能引来蝇类造访花朵。



尿罐草



马尿花

典型代表：牛屎茶
相似点：颜色+药性

牛屎茶开花，颜色金灿灿的，还真和新鲜的牛屎有几分神似。通常茶花雪白，山茶花或鲜红或粉艳，唯独牛屎茶是个异类。遍观本草的李时珍只是听说山茶花有黄色，可没亲眼见过，而直到1945年，黄色山茶花才在植物学界正式确立身份，这花举世稀有，还被定为了我国重点保护植物。宝贝得有个宝贝的样子，无论颜色像不像牛屎，牛屎茶这名字也太乡土了，于是黄色的茶花摇身一变，有了更响亮的名字：金花茶。

在金花茶的故乡广西，这种植物和牛屎还有另一番纠葛：相传，在民间水牛生了肠胃病，积食郁结，不爱吃饭，老农就揪了这树上的茶叶，喂给水牛吃；水牛吃后排便通畅，欢欣鼓舞，恢复健康与活力。由此之故，能让水牛拉屎的茶，自然该叫“牛屎茶”。如今金花茶被尊为“茶族皇后”，据说能够清火解毒，乃至抗癌降脂云云。其实还是李时珍说的好：各种山茶的叶

子，功效和茶叶相似，最能清火。金花茶是否具有神奇效用，问问水牛就知道了。

典型代表：马尿泡
其他种类：猪屎豆、猫儿屎
相似点：形状

可别读错了音，马尿泡中的“尿”字，读音是“虽”——尿泡，民间说法，指的是膀胱，总还是和尿有着千丝万缕的联系。马尿泡的果实膨大，就像满怀尿意的膀胱一样肿胀，因此得了这么个不响亮的名字。膨大的果实，有利于保护其中的种子免受外界恶劣环境的侵害。同样因为形状惹人联想，而得到屎尿恶名的，还有南方常见的草本植物“猪屎豆”，以及生于西南等山区的藤本植物“猫儿屎”，它们的果实长相不够端正，连同着名字也扭曲了。

典型代表：狗屎花
相似点：习性

狗屎花既没有黄灿灿的颜色，也没有不雅观的造型，更不具备刺鼻



牛屎茶

的气味，以狗屎为名，倒霉就倒霉在种子上了。它的种子上面多带锚钩倒刺，被牛羊等牲畜带着到处散播，在西南地区的高原上几乎随处可见。人们见这花见得厌烦了，就把它那房前屋后到处都有的习性，和遍地都有的狗屎联系了起来，取了这么个名字。其实，植物学家把它叫做“倒提壶”，此外它还有另一个别名“蓝布裙”，这两个名字都很靠谱，但偏偏在民间，人们最认可的名字还是“狗屎花”。

（责任编辑 王辰）



猪屎豆



马尿泡



猫儿屎



狗屎花

动物被“自拍” “红外”相机拍动物

撰文·摄影/肖诗白

大多数野生动物机警怕人，想拍摄它们可不容易，所以摄影师想出一个好办法——利用红外触发式相机，让动物们自己拍自己。我们的摄影师肖诗白在广西弄岗自然保护区做生物多样性调查，布下了“相机陷阱”，看看他能“捕获”到什么。

树鼩是一种可爱的小动物，虽然长得像松鼠，但其实它们与灵长类动物有很近的亲缘关系。



广西弄岗，连绵的喀斯特山地覆盖着茂盛的植物。

不同寻常 的“捕猎”

“咯巧！咯巧！”傍晚，藏在石壁上的蛤蚧又开始活动了，每天这个时候它都大叫几声，宣告自己的存在。因为很长时间没有下雨，周围树林的叶子干得有点打蔫。天气闷热，我坐在广西弄岗自然保护区护林员的茅草屋前，幻想着能喝上一口冰镇可乐，那简直

是一种终极奢望。

护林员老王从旁边的小鱼塘打了一桶水,放在一边沉淀,1小时后,才用小碗轻轻舀起上层相对清澈的部分,放到壶里烧开。小屋没有自来水,护林员每天吃、用的水都取自附近的鱼塘,这种水是不能直接喝的,必须经过沉淀,再煮沸才成。

白天一直在山林里“踩点”,走了太多路,出了很多汗,我迫不及待搓着手指等着解渴。桂西南地区的冬季很少下雨,所以11月到12月之间,这里到处可以看到干死的蚯蚓尸体,林子变得死气沉沉,连平时常见的小飞虫也不见踪影。

随着天色渐暗,寒气很快笼罩上来,白天又干又热,晚上却寒意袭人,这个季节是弄岗最不舒服的时候,但是为了拍摄野生动物,却只能这个时候来。目前我国亚热带丛林地区,由于多年的捕猎历史、森林退化,使得生活在这里的野生动物非常怕人,它们会凭借



摄影师的助手在“兽道”布置红外触发相机,只要有动物经过,就能触发相机快门,进行拍摄。

灵敏的嗅觉和听觉避开人类,因此在雨林中很难见其真身,更不要说调查了。

这个时候由于原始丛林中的食物和水源都很缺乏,许多动物不得不扩大活动范围,到次生林中找食,有些甚至还会潜伏到农田地带,所以现在是拍摄和调查野生动物的最好机会。

除了天气原因,这回进保护区还格外辛苦,因为要使用“红外触发相机”拍摄,所以装备比以往要多很多。红外线触发相机是近年来很流行的一种拍摄手段,当动物经过相机前方时,随着瞬间温度的变化,继电器触发相机的快门,拍下动物的影像。

鼯鼠(图1)和扫尾豪猪(图2)都是夜行的中等体型动物,它们经常趁着夜色去农田、人家偷东西吃。





摄影师与助手把相机伪装好，还要在附近地面喷洒上羊尿，掩盖人类的气味。

这工作说起来简单，却需要丰富的丛林知识，就好比打猎，一张照片就是猎取一次动物，不同的是，这种方法并不会对动物造成任何伤害。布置红外相机有点像猎人下捕兽夹子，所以我这次特地请教了不少以前的老猎人。

兽道抓贼

听说最近有动物到农田里偷吃玉米，所以我计划把第一台红外相机放置在离农田不太远的地方。保护站不远就有田地，离开农田不过几十米外，山上的树木就已经非常浓

红外自动相机“捕获”到一只蝙蝠。如果不是“自拍”，很难拍到蝙蝠这样超低空飞行的照片。



密了。第二天一早，我与老王一起在田边的山地林间搜索，希望能够找到些蛛丝马迹。

记得有位老猎人曾告诉过我，如果安放兽夹，必须要找到“兽道”。看似杂乱无章的浓密森林，其实是一个规律可循的奇异空间，雨林就好比人类生活的城市一样，不同大小的植物就像高矮不一的建筑。雨林分为地面层、中间层和树冠层，这三个层级都生活着许多动物。所谓兽道，就是动物在丛林中穿梭的道路。这些小路虽然貌不惊人，且很难被我们注意，但是对于野生动物来说却是重要的交通网，与城市中的公路街巷非常类似，野生动物的活动路线都是按照这些大大小小的兽道进行的。

大型动物的兽道自然比较宽，这个保护区很少有大体型的动物出没，所以兽道也会“迷你”很多。经过艰苦寻找，终于在一棵棕榈树旁发现了一条新鲜的兽道。这条兽道大约10厘米宽，道上的泥土比起周围更加湿润，而且上面有清晰的爪印足迹。

根据兽道大小和地上的爪印，能初步断定是这小型食肉目或啮齿动物留下的，因此我决定将1号红外相机安装在旁边，并让它工作48小时，只要动物再次经过，就会被拍摄下来。

之后的几天收获不断，每次检查1号相机，总有惊喜。它

拍摄到一头扫尾豪猪和几只鼬獾的身影。通过拍摄时间分析,这些家伙正是趁着夜色到玉米地里偷吃的“飞贼”。

扫尾豪猪与电视里常见的非洲豪猪不同,虽然也是一身硬刺,但是体型要瘦小得多,不算尾巴,体长最多不过半米,细脖子、小脑袋,身上的刺也比较稀疏,看起来不太尖利。从外貌上看,它更像一只满身“毛”很长的大耗子。这种动物广布于我国南方地区,它们一般活动于丛林底层,擅长打洞,主要以植物的根茎、嫩芽为食。

相机还拍摄到几只鼬獾,有普通鼬獾,也有缅甸鼬獾。这两种鼬獾比较相像,跟“黄鼠狼”可以说是亲戚,但是体型要大一些。鼬獾一身毛灰毛,脸上有些白色的纹路,非常可爱。它们四肢比较纤细、短小,走起路来轻手轻脚,总像是做贼的样子。

不管是豪猪还是鼬獾,都是趁夜色的掩护,从丛林中跑到农村社区周围行窃,偷吃花生、龙眼、甘蔗等作物。有个老乡还揭发说,他家腌制的腊肉被什么动物偷吃了,我估计就是鼬獾干的。

1号相机离一片玉米地不足50米远,证明了一些适应性强的动物,活动范围可以与人类生活区重叠。另一方面,也说明野生动物对人类活动也有一定的“弹性”适应,即适度的人类活动是可以被野生动物承受的。



图1. 两只白翅蓝鹊在镜头前展开大战, 争夺一个果实。

图2. 摄影师布置的水坑引来不少鼠类, 一只猫头鹰也追踪而至。

图3. 可能是渴极了, 一只印支绿雀也来到水坑前喝水。

偷窥 夜间私生活

广西的喀斯特地貌很有特色,一座座孤立的小山峰点缀在苍翠的林海、农田之间,一派和谐美丽的景色。这里的热带丛林孕育了丰富的植物,但植物的多样性并不是生物多样性的唯一条件,另一个重要条件就是“生境”的多样性。原始林、次生林、灌木

丛,甚至农田、村庄,不同的环境构成了不同动物觅食和隐蔽栖息的场所。

除了一些适应能力强、“胆大”的动物,大多数的野生动物更倾向于远离人类生活区。想要拍到“胆小”的动物,就要深入林地内部才成。我把2号红外相机的位置,设定在保护站4公里外,一个叫弄交的地方。那里的植被相对茂盛,



机警的豹猫在树林中一闪，它似乎发现了异常，很快就溜走了。

藤本植物错综复杂，应该更合适野生动物生存。

我和老王从鱼塘挑了两桶水，不辞辛苦地翻了一座小山，来到了弄交。老王经验比较丰富，他在地面上寻觅了一会儿，找到一块有凹槽的巨石，

我们把水倒入槽中，这样水短时间里不会渗下去。老王说，过几个小时，许多昆虫和小鸟就会到这里喝水，食肉动物也就被吸引来了。

考虑到这里的动物警觉性高，我将2号红外线相机

用迷彩布和杂草严密伪装起来。老王还带了“秘密武器”——羊尿。把羊的尿液喷洒在相机附近，掩盖人类的气味，因为丝毫的破绽都会将动物吓跑。

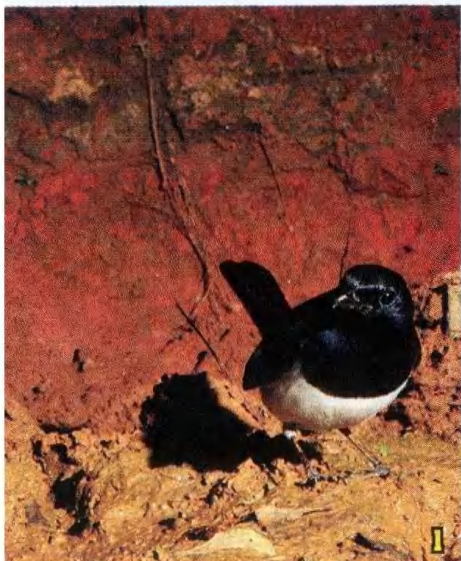
两天以后我们来查看机器，这里也拍到不少有意思的照片，除了各种鼠类，还有很多漂亮的小鸟。其中有一对白翅蓝鹊还在镜头前打了一架：其中一只叼着个果子飞到水坑边喝水，另一只去抢果实，结果两只鸟展开一场食物争夺战，这个过程被记录在相机上。

红外相机主要是在夜间拍摄，拍到的多是夜行动物，所以我们在相机里看到一只可爱的小猫头鹰，也不觉得太奇怪。不过让人意外的是，居然还拍到一只颜色亮丽的印支绿雀，这只小鸟全身翠绿，嘴、翅膀尖和腿却是大红色，眼睛上一条黑纹，非常漂亮。这种鸟平时都在白天活动，估计是因为食物匮乏，而我们的水槽又引来不少昆虫，所以把这只漂亮的小鸟也吸引过来了。

在1个月的拍摄过程中，我们几次更换两台红外相机的位置。虽然大多数照片因为距离、曝光等原因，并不尽如人意，但是其中总有一些给人惊喜的“作品”。因为没有“外人”在场，照片中的动物更加放松、自然。

比较难得的是，我们拍到

图1、2. 两种雀类小鸟，它们害羞胆小，平时难得一见。



了豹猫、树鼩等动物。豹猫长得像猫，体型略大，身上有类似花豹的斑点，是一种猫科动物。它们生性非常警惕，平时难得一见。这只豹猫躲在树叶的缝隙中，目光炯炯地望着镜头。它显然已经发现了有异常情况，所以只在镜头前一闪，就没有再出现了。

这次调查拍摄计划比较圆满地完成了，红外线相机清晰记录下了很多丛林夜行动物，照片说明，有多种野生动物可以成功地生活在人类社区周边。但我们也发现了一个问题——没有拍到任何



图3. 此次拍摄，记录到最多的动物是各种鼠类，它们是森林中最常见的兽类。



图4. 一只鼯鼠对着镜头左右端详。

大型食肉动物，说明这里的丛林生态系统不够完整、健康。我们对丛林的开发和干

扰已经超越了许多物种的弹性适应能力，希望这种情况能尽快改善。

(责任编辑 刘莹)

在保护区周边，野生动物与人类的活动区域略有重叠，适应力强的动物，可以与人们和平共处。



E.T. 善良小恐龙

扁长的脑袋，大大的眼睛，瘦骨嶙峋的身躯，憨态可掬的动作……这就是斯皮尔伯格的名作《E.T.外星人》中展现的外星人。E.T.是英文Extra-Terrestrial的缩写，意为“地外生命”。影片中的E.T.们开着玩具般圆圆的飞船，来到地球上收集植物样本，结果被人围追堵截，笨手笨脚仓皇逃窜。一个小E.T.没来得及回飞船，只得逃往山下的小镇，与那里的孩子结成伙伴。

E.T.可以说是最为经典的外星人形象，它从外表上看五官四肢俱全，如果把它当作地球生物也没什么问题，甚至可以说，它基本上就是按照人类的模子，换了一个躯壳，此外再加上些地球远古两栖爬行动物的特质。E.T.还拥有超过人类的智能，却非常善良单纯，就像人类的小孩子一样不谙世事而又不甘寂寞，浑不知自己身处人类社会有可能遇到怎样的危险，可以说是外星生命中至善

百变 外星人 电影中的外星生物

撰文·供图/詹想

人类与生俱来的孤独，驱使着我们要到宇宙中寻找同伴。虽然到现在为止还没有拿得上台面的发现，但人们总喜欢用幻想聊以自慰一下这种外星人情结。于是在历代科幻电影中，外星人有了各种各样的形态：有些综合了我们身边现存生物的核心特征；有些以地球远古生物为蓝本；有些干脆跳出了如今生命的定义，以硅代替碳作为生命的基础；还有的甚至没有实体，以精神或者能量的形式存在。这些银幕上的外星人看似很

无厘头，然而在这些狂想中，人类已掌握的自然知识得到了最自由、最愉快的发挥，并且，它们引发我们再度思考全人类自古以来最为终极的命题——生命到底是什么！





古典外星人

E.T.外星人的造型集合了一些远古两栖、爬行类动物的特质。

《独立日》中的侵略者们一出场便是长相恐怖的硬朗家伙，然而这并不是外星人的本来面目，我们看到的只是宿主。强大的躯壳之中，真正的外星人矮小而柔弱，脱离了宿主就变得不堪一击。但当它们寄宿在这些强壮的生物体内，并通过神经网络和精神力量控制宿主的行为时，它们的生存能力和战斗力就会极强。

这种借助其他动物的躯壳让自己变强的策略，本来就取自地球上非常常见的动物行为。寄居蟹吃掉贝壳等软体动物，再把它们的壳据为己有，甚

的典型。看罢影片，人们不禁感慨道：“世界上还是好外星人多！”实际上，人们对E.T.的刻画，代表了我们对于宇宙生命的美好希望。只是它们的行动实在迟缓得可以，尽管智能发达，但以这样的身手登陆“外星”探索，实在有些危险。

地……在《独立日》中，人们这样描绘了外星人造访地球的场面。与E.T.形成鲜明对比，这里的外星人可以说是至恶的典型。它们驾驶着相当于月球的四分之一大的巨型飞船在宇宙中远航，从一颗行星到另一颗行星，像蝗虫一般榨取所到之处的一切资源。

寄居者 高智商恶魔

浓重的乌云夹裹着火焰从天而降，云中探出大如都市的飞碟遮天蔽日。短暂沉默之后，飞碟底部迸发出一束炫目的死光。超级核爆的冲击波瞬间向四周扫荡，整个城市被夷为平

弱小者的策略

《独立日》中的孱弱外星人不但寄居在外表强悍的生物躯壳内，连它们的家园也巨大无比，气势吓人。这正如生活在庞大珊瑚礁中的寄居蟹，不但占有硬壳，还雇佣海葵、珊瑚等保镖为自己守家护院。





至有时还专门挑选外壳上长有海葵的贝类，海葵张牙舞爪的样子能吓走不少天敌。

虫族 形形色色的虫子!

想象一下，我们平时司空见惯的蟑螂、蝗虫、蜘蛛，突然有一天变成老虎、大象，甚至恐龙那么大，能有多么吓人。这种噩梦在电影《星河战队》中出现了，未来的人类已经拥有了殖民外星球的能力，但在一个荒凉星球上却遇到了可怕的虫族。这些虫子体型庞大，十分禁打，而且数量极为庞大。更有意思的是，不同的虫子特点完全不一样：比如有外壳极其坚硬、长有刀刃般锋利前足的

远程攻击!

虽无刀锋一般的利足，但《星河战队》中这个硕大的甲虫却可以喷射“导弹”发动远程攻击。能发动远程攻击的甲虫在地球上不少见，比如这种俗名叫做“斑螫”的芫菁类甲虫。摄影/唐志远

近战型虫子；有体形滚圆、腹部膨胀、可从尾部喷射能量弹的远程攻击型虫子；还有长着翅膀、速度极快、喜欢突然从天而

嘴大吃八方

地球上最大的动物都在海洋之中，除了海洋中的营养更为丰富这个原因外，海水的浮力抵消掉一部分重力，使得骨骼不用承受太多的重力，于是可以尽情生长了。

降将人抓走的飞行虫子……在它们面前，科技先进、装备精良的人类无所适从，损失惨重。最后，人们甚至发现，在这些形形色色的虫子之上，还有一种巨大的蠕虫，它们是有智慧的，并且通过某种生物电波控制着其他虫子的行动……

从地球的生命进化历程看，虫子在生物圈中属于比较低级的生物，但它们生存和繁殖能力超强。在浩瀚宇宙中，很可能有这样的星球，进化出大型虫子，并且进一步演化出有智慧的高级虫子，通过某种方式维系着一个虫子的社会。地球上那些社会化的虫子已经向我们展示了它们的强大：庞大地下蚂蚁宫殿，高高筑起的白蚁塔，巨大而精致的蜂巢……幸亏这些虫子个头很小，如果它们变大了，人类还有得混吗？





太空巨兽 小行星上是我家

《星球大战》中有这样一个场景：主角的飞船逃进小行星群，飞入某颗小行星上的一个巨大洞里躲避追杀。不久之后，他们发现惊人的真相——这个洞里竟然住着一只巨兽，它张开自己的嘴就充满了洞壁，因此飞船闯进巨兽的食道，直钻怪兽腹中……

与地球这些行星相比，小行星引力很小，生命的发展也没有什么束缚，因此小行星上居住的生物很可能巨大化。这正如在地球上，巨兽都是在海洋中生存的，海水的浮力抵消了部分引力，这使得它们的骨骼不必承受巨大的引力影响，可以长得更大。或许，影片作者正是受了

晶体生命

地球上的生命以碳为基础，和碳性质最接近的元素硅是否能组成生命？倘若硅基生命存在，那么它们可能有一个奇怪的属性——半导体。

鲸这样的大嘴巨兽启发，才创造出了这么一种奇怪的生物。

不过在小行星上，由于引力太弱，不可能维持住大气层，没有大气层保护的太空环境危机四伏：真空、接近绝对零度（-273℃）的酷寒、各种致命的高能辐射和微陨星……很难想象生命能在这样的环境里生存。倘若此种巨兽真实存在，那八成是一种能上冰山能下火海，拥有金刚不坏之身的超级怪兽了。

变形金刚 硅基生命

“汽车人，变形！”听到这句话，你一定已经猜到了我在说什么。《变形金刚》这部作品中，人们幻想出了一种全新的生命形式——硅基生命。

我们地球上的生命，无一例外都是碳基生命，生命的基础是碳水化合物，生命必需的蛋白质、核酸、糖等等都是以



崇尚复杂

越复杂的结构容纳了越多的信息，因此构成生命的分子除了拥有长长的分子链外，还有复杂的“拓扑”结构。（详见《博物》2011年1月号“盗梦空间”专题）

爵基人 精神的凝聚

《泰坦新纪元 (Titan A.E.)》在国内的常见译名是《冰冻星球》。这部电影在光怪陆离的太空画卷之内，还展现了一种神奇的生命形态——爵基人。

不管是普通的碳基生命还是《变形金刚》中幻想的硅基生命，至少它们是实实在在的。而这里的爵基人不同，它们没有实体，完全是强大的精神力量凝聚而成的；甚至它们的飞船等设施，也都是精神力量的凝聚，这很难让人想象。

科学发展到今天，我们还是很难用科学解释“精神”。从物理和化学的角度看，世界由各种元素，通过不同的原子、分子

碳为骨架形成的。那么，在宇宙的其他地方，有没有可能出现完全不同的生命形式呢？人们发现，在元素周期表上，碳的下方是硅，因此硅和碳的许多基本性质都相似。比如，碳能和4个氢原子化合形成甲烷 (CH_4)，硅也能同样地形成硅烷 (SiH_4)，硅酸盐是碳酸盐的类似物等等。另外，硅元素和碳一样，都能组成长链或聚合物，在其中它还能和氧交替排列，形成类似丙酮之类的化合物——硅酮，电影中的特异生命形态就有可能由类似的物质构成。

硅基动物很可能看起来像是些会活动的晶体，再复杂一些，则可能出现类似机器狗机器人那样的生物。当然，要想进化出变形金刚这样强大的硅基生物是有相当难度的，但如果真的有，那它们的生存能力可能是普通碳基生物无法想象的。或许，它们可以不加任何防护进入太空，它们耐高温和其他各种极端的物理条件，它们可能不需要食物和排泄，而只是通过某种方式获取恒星和行星的能量……如果有朝一日真的发现硅基生命，那么人类就要重新书写对生命的定义了。

排列方式构成。构成生命的物质,无非是碳、氢、氧、氮、磷等元素,不过它们的排列组合方式与非生命物质截然不同——这种独特的排列方式是否就是生命的精髓所在?那么这种抽象排布方式是否可以在全宇宙通用?所谓精神是否可以在此基础上成立?在电影中,爵基人可能正是基于这种思路而被创造出来的“精神生命”。然而在浩瀚的宇宙中,也许还真是“一切都有可能”。许多科幻作家也相信,生命更高级的进化形式,就是脱离实体,以精神的形态存在——只有进化到这一阶段,生命才可以深入了解宇宙,并在宇宙中无拘无束地穿行。

宇宙的力量

星孩是很多人想象中生命的终极形态,与宇宙融为一体。然而在人们对宇宙进行研究后发现,宇宙正如一个生命那样,在“大爆炸”时诞生,之后一直成长到今天这副模样。

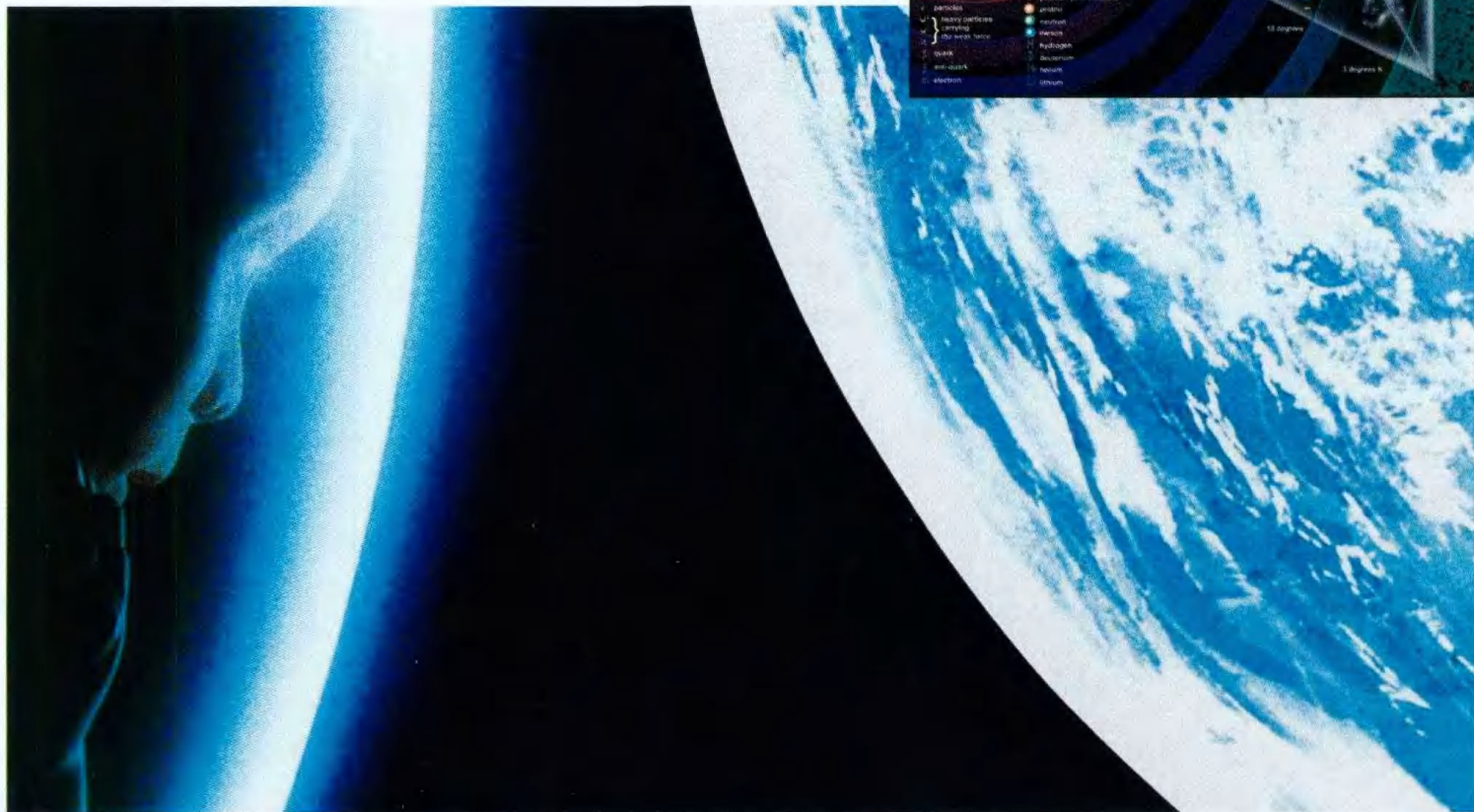
星孩拥有宇宙的能量

《2001太空奥德赛》中的外星人可以算比较极品的一个。在这部电影的结尾,主角迅速衰老,最后却变成一个神奇的婴儿俯瞰着地球。针对这一场面众说纷纭,但为大多数人所接受的一种解释是:男主角获得了新生,进化成了一种更高级的生命形式——星孩。星孩可以在宇宙中自由翱翔,如地球这样的天体,已成了它眼中的一粒灰尘。

什么是生命的最终形态?许多幻想家的想象到最后都趋于一致——生命的最终形态将会和整个宇宙融为一体。而且

生命以另一种形式存在——能量,可以自由表现出想表现的实体。在现今物理学中,很多人认为能量和质量在一定条件下是可以相互转化的,于是以能量为基础的生命可以一瞬间从宇宙的一端“跃迁”到另一端。它们能够自由操纵宇宙的各种能量和物质。它们的生命如宇宙一般漫长,几十万年对它们而言就是弹指一挥间……这样的生命形态,也许永远是不同生命内心中最终的幻想。

(责任编辑 张超)



你好外星人!

太空生命搭讪计划

图为想象中的外星景色

撰文/王帅 供图/NASA

尽管许多UFO和外星人的信息和设想,仅供人们茶余饭后闲谈娱乐,但全地球科学界对于外星生命可能性的探索,还是付诸了许多真枪实弹的努力。从20世纪60年代开始,热衷于寻找地外生命的科学家就开始向太空中传递信号、委派“信使”,这些发给外星人的信息,大多数是对地球和我们人类的介绍,但是也有一些音乐、美术作品,甚至还有商业广告。本文,介绍了几次比较有特色的探索活动,这些项目代表人类试着跟外星生命打个招呼。

最孤独 先驱者10号

人类利用宇宙飞行器探索太空,除了收集信息之外,有些还肩负着地球“信使”的重担,其中最著名的一个,就是美国的“先驱者10号”宇宙飞船。

先驱者10号发射于1972年,它是美国宇航局(NASA)太空探测项目的重要成员。先驱者携带了一块镀金铝板,上面载有关人类的讯息,包括男人、女人的形象和太阳系在银河系中的位置等信息。

在完成了探测木星的主要任务后,它飞向太阳系边缘。在

美国飞船“先驱者10号”上携带的“地球名片”,其内容分别是:

- (1) 氢的超精细跃迁(氢发出的一种特殊光,验证了量子理论);
- (2) 太阳系在银河系中的位置;
- (3) 先驱者10号飞船的外形;
- (4) 地球人男、女像;
- (5) 地球在太阳系中的位置。



美国飞船“旅行者1号”携带了一张镀金唱片，里面录制了一些来自地球的问候，其中包括用世界55种语言对外星人的问候，还有当时的美国总统、联合国秘书长等人对外星人的致辞。此外，里面还有90分钟的音乐。

茫茫太空中飞行了17年后，它飞出海王星轨道，成为了第一个飞出太阳系的人造物体。2003年1月，美国宇航局接到了先驱者10号最后一次信息，之后就失去了音讯。科学家们盼望，这艘孤独的飞船终有一天会被外星高等生命发现，更希望它们能够读懂这些来自地球的问候。

最高速 旅行者1号

1977年，美国发射了“旅行者1号”飞船，它与之前的先驱者10号一样，也是一艘要离开太阳系的太空探测器。这个探测器经过几次加速，飞行速度达到61,000千米/小时，成为速度最快的人造物。

旅行者1号先期的主要目的是探测木星和土星，在飞经这两颗行星时，它传送回相当多的信息，成功完成了任务。然后它飞向更深远的宇宙空间，并不断向地球传回信号。根据科学家预计，它的燃料可以维持运转至2020年。

旅行者1号上携带一套唱片播放设备，并且有一张镀金

唱片。唱片录制了55种语言的问候语，还有世界各地的经典名曲，其中包括中国的古琴曲《高山流水》。

最久远 阿雷西博信号

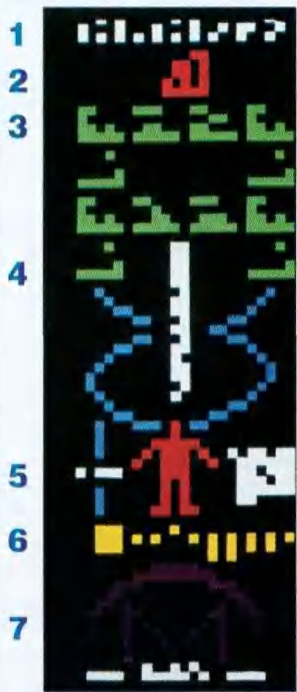
1974年美国设于加勒比岛国波多黎各的阿雷西博观测站

向外太空发射了一组信号，这串信号一共含有1679个二进制数字，这些字可以转换成图像，包括1~10十个数字、DNA的双螺旋形状、人类的外形等等。

阿雷西博观测站始建于1963年，本来是为研究大气电离层而建的，后来改为以天文观测为主，并建造了当时世界最大的单面口径的射电望远镜。为了庆祝这个直径350米的巨大望远镜建成，科学家用它向距离地球25,000光年的M13星团发出信号。

选择M13星团，是因为这个星团恒星密集，数量众多，很可能有高等生命存在，不过信号要2.5万多年后才能到达。

建在哥斯达黎加山区的阿雷西博观测站，这里有世界最大的单面口径射电望远镜。这台望远镜于1974年向M13星团发射了一组二进制数字信号，转译过来为左图，内容分别是：(1) 数字1-10；(2) 人类DNA所包含的化学元素的序数；(3) 人类核苷酸；(4) 人类DNA的装螺旋结构；(5) 人类；(6) 太阳系；(7) 望远镜。





北极圈内的斯瓦尔巴群岛上，一处天文雷达曾经向大熊星座中的一颗恒星发送了一则广告。这则广告是百事公司旗下的畅销零食玉米脆片。

最商业 太空广告

如果外星有高等生命，它们会不会过着跟地球人类似的生活？会不会喜欢地球人的食物？别以为这是异想天开，百事公司曾把它旗下一种零食的广告推向太空，播放给外星人。

挪威在北极圈内的斯瓦尔巴群岛有一处欧洲的太空中

心，在2008年6月，这里的科学家用雷达向太空中发射超高频信号，信号的内容是一种在北美非常流行的零食——玉米脆片的广告。玉米脆片是百事公司的热销产品，据说他们已经“把太空生物纳入喜爱玉米脆片的消费群体”。

发射的目标区域当然经过精心挑选，是距离地球42光年

的大熊星座。那里的“大熊星座47”是一颗与太阳相似的恒星，它周围有两颗像木星的天体，科学家猜测它们上面可能有生命。

最经典 宇宙单曲

2008年，美国宇航局为庆祝成立50周年，向北极星方向发送了一首甲壳虫乐队的经典歌曲《穿越宇宙》。从地球上用肉眼仰望群星，它们都是围绕北极星旋转的，所以美国宇航局的这个做法，更多的是象征意义。

北极星距离地球400光年，它是一个“三星系统”——由一颗亮度是太阳2000倍的超巨星和两个伴星组成，有科学家说，它能量太高，附近不太可能有生命存在。

这首太空单曲还引起了一些质疑：如果真有外星高等生命，谁也无法预料它们对待地球

如何寻找外星人？

科学家们是怎么寻找地球以外的生命呢？目前运用的最主要有以下三种方法：

天外来客：分析掉落到地球上的陨石，检测其中是否有生命存在的痕迹。2006年美国科学家曾在一块陨石中发现有机物，但是学界对此争议很大，认为它不足以成为存在“地外生命”的证据。

宇宙收音机：接收宇宙中的电波，加以分析。既然我们地球人会向太空发射信号，外星人会不会也干了同样的事呢？此外，假设外星有高度文明的生命，它们生活、活动会留下一些痕迹，比如光污染、宇宙垃圾等等，可以通过寻找这些“蛛丝马迹”来探测外星人。

空间探测器：最直接的办法莫过于直接到其他星球“登门拜访”，人类已经可以登上月球，无人飞行器也上了火星。人类探测宇宙的脚步从未停歇，越走越远。

人的态度。万一它们是敌人呢？向宇宙发送信号，反而暴露了地球的位置，给我们引来危险怎么办？不过质疑归质疑，目前太空中依然一片“寂静”。

最温馨 全球问候

如果你有机会对外星人说一句话，你会说什么？2009年，澳大利亚的一家网站发起活动，向全世界的公众征集“想对外星人说的话”，最后从中精选了一些对外星人的问候和美好祝愿，把这些“来自地球的问候”发向太空。

这些信息是从澳大利亚堪培拉的天文台发送出去的，目的地是天平星座中的“葛利斯

581”号恒星，预计这组问候会在20年后到达。

之所以选择天平座的葛利斯581”号恒星，是因为在它附近发现了2颗类似地球的行星。根据对生命的研究，科学家基本达成共识，只有类似地球、有液态水存在的固态行星才能诞生类似地球生物的生命。

这两个类地行星分别叫“葛利斯581e”和“葛利斯581d”。其中“e”的体积将近地球2倍，而且是岩石表面，这一发现曾让科学家欢欣鼓舞，但是后来的研究显示，它的轨道离恒星太近，不太可能有高等生命



NASA（美国宇航局）为了庆祝自己50岁生日，向北极星发送了甲壳虫乐队的经典作品《穿越宇宙》。

存活；而“d”的位置在“适宜生命”的地方，有可能有液态水。

（责任编辑 刘莹）

在地球上，人类用肉眼通常能看到5000颗星星，它们包含着无数的秘密。在宇宙深处的某个角落，是否也有类似我们的生命，也时常这样仰望星空、浮想联翩呢？





外星一日记

撰文/李雪丹 供图/NASA



我们每一天的生活都是不同的，唯一相同的就是时间——每天24小时亘古不变。那些“天上只一日，地上已千年”的愿望只能停留在神话传说之中。如果大考临近，几乎每个学生都希望明天能晚一点儿到来；而当开学之时，我们又期盼时间快点过去，遥远的寒暑假早些到来。我们能否实现这些梦想？或许可以，但条件是我们要离开地球，前往太阳系的其他行星，很多不可能都会变成可能。

两种不同的“一天”

在地球上，“一天”的长短有两种概念，一种叫太阳日，一种叫恒星日。恒星日是恒星连续两次达到最高点的时间间隔，相当于地球自转一周的时间。而太阳日是太阳连续两次达到最高点的时间间隔，受地球公转影响，比恒星日多出大约4分钟。在日常生活中，我们用的是太阳日，虽然多出恒星日4分钟，但这么小的区别难以察觉。然而在其他行星上，太阳日与恒星日的差别却相当大。（本文中作为通用时间单位出现的“天”，如无特别说明，均指地球上的恒星日。）

水星

度日如年的感觉

考试之前的复习时间怎么会够用？让明天来得更晚一些吧！当你来到离太阳最近的行星——水星，这个梦想便会成真：水星拥有极其漫长的“一天”，即使考试就在明天举行，今天也长得足够你把所学的知识复习好几遍。

由于水星和太阳过于亲密，受太阳的引力影响，水星自转非常缓慢，自转速度只有地球的五十九分之一，按照地球上的一天24小时计算，水星自转一周的时间相当于地球

上的58天。然而水星的公转却又飞快，仅仅需要88天。这意味着水星每自转三圈就会绕太阳公转两圈，水星上的一个恒星日就是水星上的大半年。

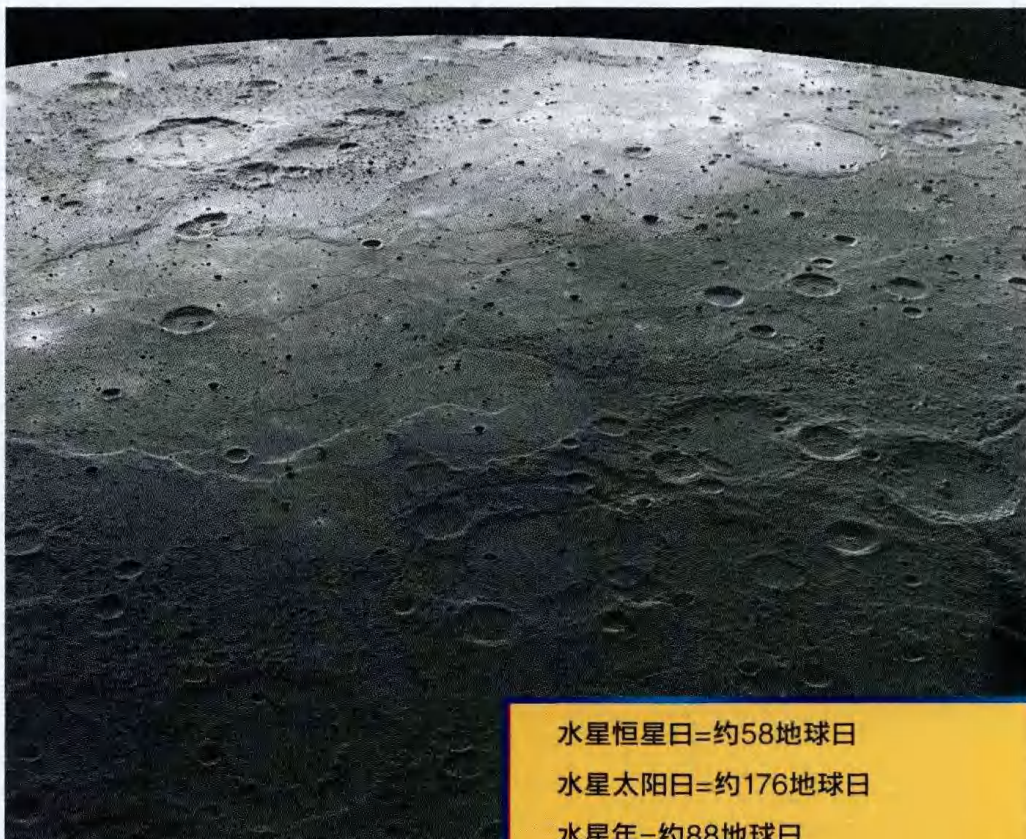
如果我们计算下水星上的一个太阳日，那才真的叫做度日如年。水星上的一个太阳日长达176天，也就是说，度过水星的一个太阳日，相当于水星上的两年，这真是我们最适合考前临时抱佛脚的地方。

金星

当太阳从西方升起

“除非太阳打西边出来，否则……”如果遇到某人如此信誓旦旦，我们可千万别以为可以高枕无忧。他想食言其实很简单——跑到金星上去！金星是太阳系八大行星中唯一一个自东向西自转的行星，也就是说旋转方向与包括地球在内的其余7个伙伴都完全相反。要不是有天灾，金星不至于如此调皮，现在普遍认为金星在形成之初蒙受大难，不知被谁打了一个耳光，一下子改变了旋转的方向。

金星上一个恒星日相当于地球上的234天，而金星只需224天就可以绕太阳公转一周，也就是说金星上的恒星日比金星的一年还要长。不过由于金星逆向自转，金星的一个太阳日长度并不太夸张，为116天，也就是金星上半年多的时间。



水星恒星日=约58地球日
水星太阳日=约176地球日
水星年=约88地球日



金星恒星日=约234地球日
金星太阳日=约116地球日
金星年=约224地球日

木星

让假期来得更猛烈些吧!

假期将至，一天24小时很难熬吗？如果一天只有10个小时该多好！还要保证8小时睡眠……为了达到这个目的，我们需要到一颗自转速度更快的行星上面去，每一天的时间都缩得很短，放假的日期就会更早地到来。我们的目标是——木星。

这个太阳系内最大的行星就像一个发了疯的陀螺在疯狂地旋转，当我们处在它的赤道之上，我们便可以立刻体会到那疯狂的转速——星辰东升西落，犹如以两倍速播放的电影。这样的后果就是，我们得不到10个小时就能过完一天。这样一来，只需要地球上不到10周的时间就可以过完一个整整20周的学期，可爱的假期，早点到来吧！

土星恒星日=约0.4地球日
土星太阳日=约0.4地球日
土星年=约29地球年

天王星恒星日=约0.7地球日
天王星太阳日=约0.7地球日
天王星年=约84地球年

天王星

请选择白天或者夜晚

好了，放假了，你是喜欢白天郊游，还是晚上熬夜玩游戏？选择一个吧！怎有这等好事？好事就发生在天王星上。这颗太阳系内特立独行的蓝色星球可以很好地满足我们，无论喜欢白天还是夜晚，愿望都可以轻易满足——因为天王星是一颗躺着自转的行星，自转轴倾角达到 97.77° ，这样一来，与其说天王星在轨道上自转，不如说在轨道上“滚动”。

当天王星靠近夏至或冬

至点附近时，一个极点会持续地指向太阳，另一个极点则背向太阳。这很像地球上的极昼与极夜，不同之处在于，由于天王星在躺着旋转，极昼与极夜区域都蔓延到赤道附近。于是当我们决定选择过白天或者黑夜，只需要跨越天王星赤道附近的晨昏线。天王星的一年相当于地球上的80多年。于是我们一旦做出白天或者黑夜的决定决定，就可以得到连续40多年的极昼，或者连续40多年处于极夜。



还给我健康的生物钟

在天王星上能让人玩得尽兴，也会把人累得够呛——极昼或者极夜的生活并不舒适，我们体内的生物钟要造反了：无论是度日如年还是日月如梭，我们都可能水土不服。如果想找一个能让自己生物钟舒服一点儿的地方，那就需要去一个在一天之中非常接近地球上24小时变化的地方。

太阳系中就有这样一个巧合——火星与地球如此相

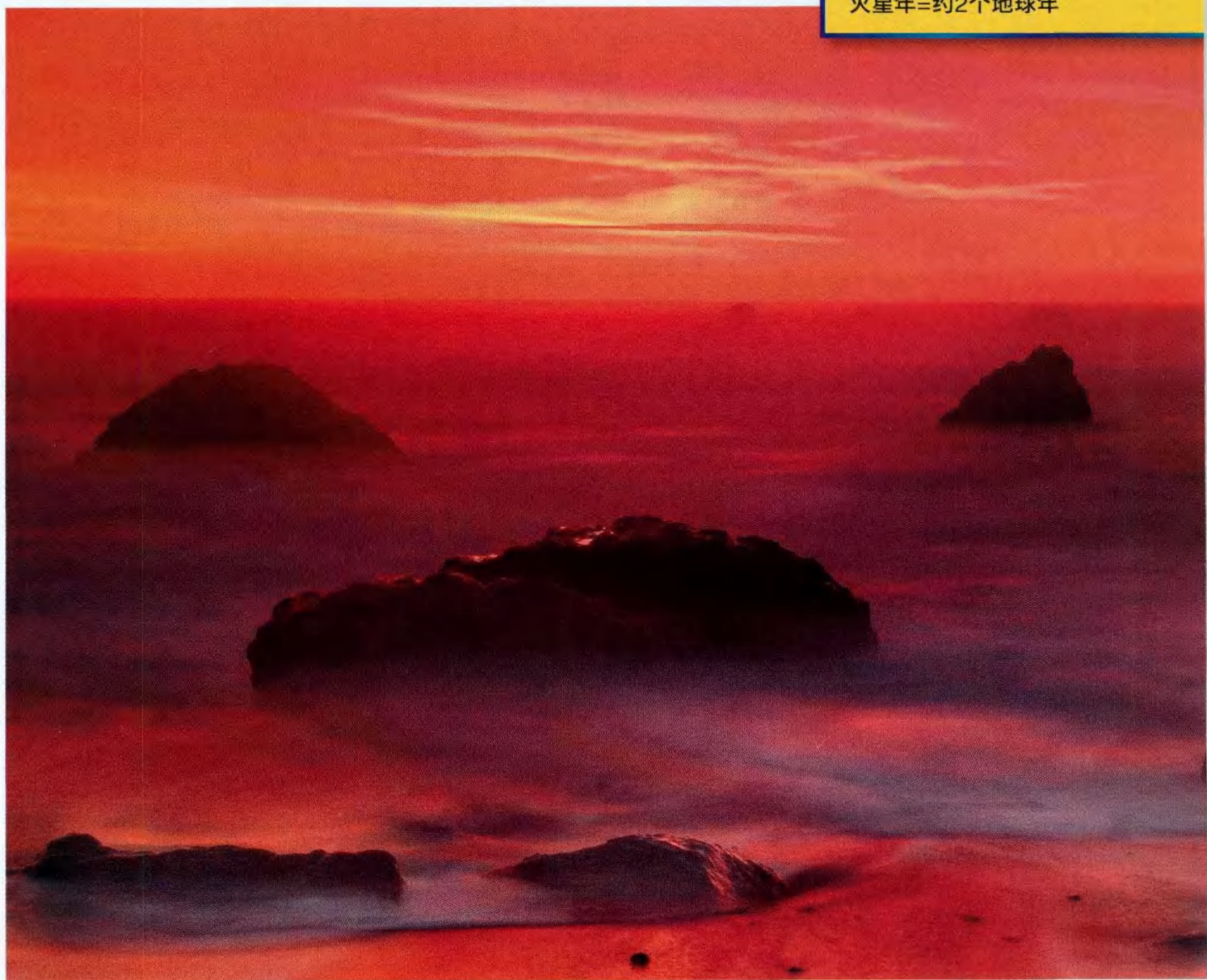
似，在火星上，一个恒星日长度为24小时40分钟，仅比地球长了不到一个小时，此乃放松身心的绝佳场所。一旦休息好了，我们还就可以根据需要，回到其他那些的星球上体验奇奇怪怪的“一天”。

（责任编辑 张超）

火星恒星日=约1地球日

火星太阳日=约1地球日

火星年=约2个地球年





天上有个“UFO”

荚状云

撰文/天宁 绘图/张瑜

如果你喜欢凝望天空，很多奇怪的现象都会让你不禁脱口而出——UFO？UFO是不明飞行物的英文缩写，最神秘的字眼莫过于“不明”二字。这里面有人们自己吓唬自己的阴差阳错，也有人造飞行器不为人熟知的样子，也有很多神奇的大气现象，是真正少有人知道的。

01

头顶上的U形UFO 马蹄云

假如有朝一日你忽然发现，云彩底部突然出现一个U字形的奇怪UFO，那么恭喜你中奖了，这个东西是一种特殊的积云——马蹄云。马蹄云非常罕

见，它需要小块儿积云和周围的漩涡气流进行巧妙配合才能形成。有不少人都曾把马蹄云当成UFO看待，因此人们想象中的外星飞船也有马蹄形的。现在我们知道了，这种U形怪物只是一种特殊云，虽然和外星人扯不上关系，但能亲眼目睹一次马蹄云，已经足够幸运。

02

山地的千层饼UFO 荚状云

被人们称为“飞碟云”的立体荚状云，拥有最传统、最经典的飞碟造型，因此虽然许多人明知其为大气现象，但见到此种怪云之后依然忍不住幻想：说不定外星人正隐居其中，悄悄窥探我们呢。荚状云的产生来自于山地阻碍气流产生的大气波动，荚状云便形成于波峰之处。多个荚状云的叠合就组成了非常漂亮的“飞碟”。

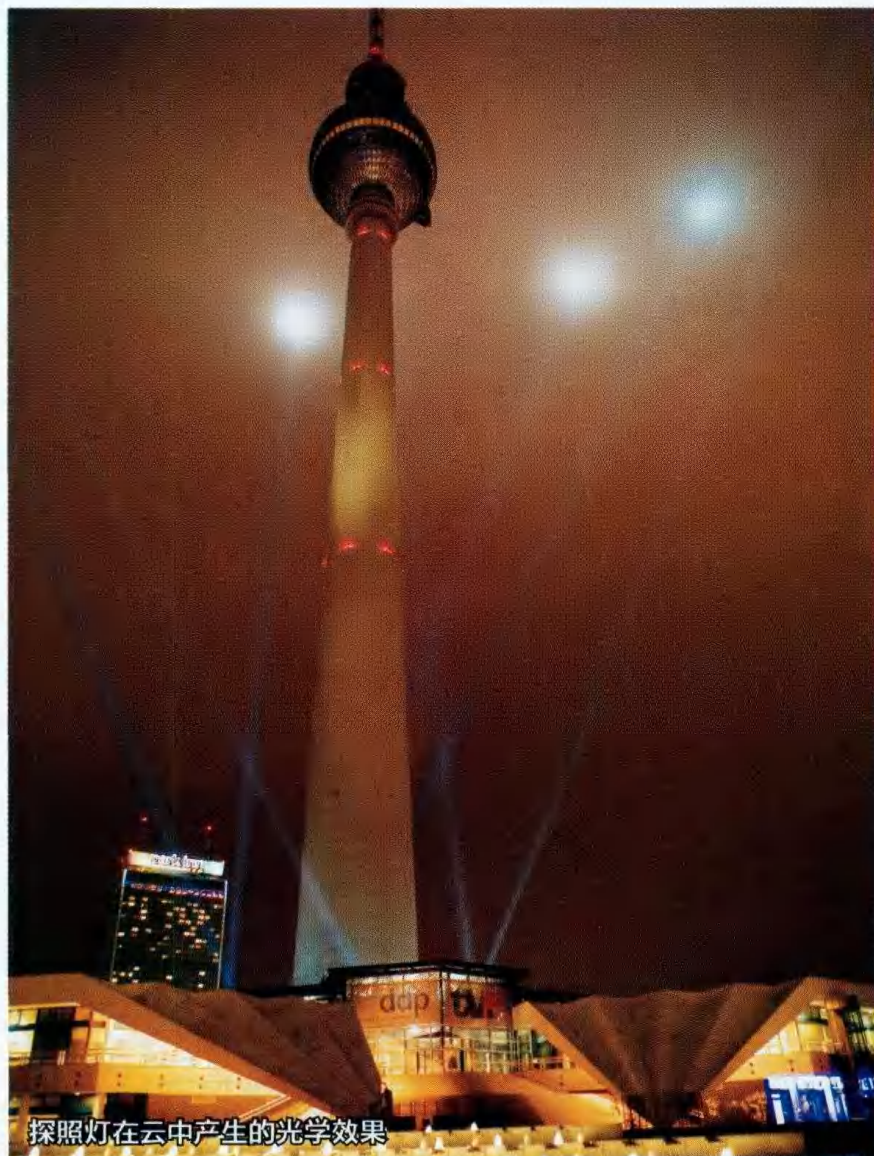
03

巨型UFO降落 超单体雷暴

广袤的平原上，一个巨大的“飞碟”徐徐降落，它底部有“起落架”盘旋下降，仿佛抬手可触。看到此景，很多人都回忆起科幻电影《独立日》中那个场景——巨型飞碟遮天蔽日，降临于城市上空。这也是一种难得一见的大气现象，称为“超级单体雷暴”。比起我们一般见到的风暴系统而言，这个天气系统更加庞大而且剧烈。那灰暗的“起落架”下便是狂风暴雨。



超单体雷暴



探照灯在云中产生的光学效果

04

云内的发光UFO 球状闪电

在云内匆匆划过的闪电，从天而降的霹雳，这都不算吓人，如果你发现电闪雷鸣之时，云端有几个亮亮的眼睛“盯”着你看，这就太令人毛骨悚然了。球状闪电是闪电的一种特殊类型，其特点就是悬浮在空中，或一动不动，或慢慢漂浮。有些人目睹过在暴风雨时出现的“发光UFO”其实就是这种球状闪电，这些人的运气也好得可以。

05-07

高空精灵族UFO 放电发光现象

如果有机会乘坐宇宙舱、火箭之类的飞行器，路过地球5万米以上的高层大气时，有

无厘头的UFO

很多UFO事件的发生都特别有意思：比如回放录像时，突然发现天空中有六边形UFO在漂浮，时大时小；或者玻璃窗外突然出现闪光亮点；还有在照片中出现惊鸿一瞥的UFO阴影……这些现象大都属于生活对我们开的无心玩笑。六边形光斑，通常是摄像机对不准焦距时所呈现的效应；车窗外的亮点，往往是车内某个拍摄者无意中开启了闪光灯；而照片中的UFO阴影，经常是昆虫或者鸟类飞行中的某个奇怪姿势，被照相机瞬间凝固下来。比起本文中我们真正不太容易明白的“飞行物”，这些UFO实在没有什么技术含量。

可能看到一些奇怪的东西：

一簇棍棒般蓝色火焰从云顶射出，其上再有红色闪光犹如水母状放射，甚至再往上还有红色的环形光圈浮在空中。人们把这三种现象分别称为蓝色的地精（05）、红色的精灵（06），以及淘气恶魔（07），这三者都是高空大气的放电发光现象，从它们怪异的形态上来看，被误认作UFO的可能性非常之大。

08-09

晨昏炫彩的UFO 夜光云和贝母云

在南北极的黄昏，一群群色彩艳丽的UFO——贝母云（08）漂浮在天空；在中纬度地区入夜后，蛛网般淡蓝色的UFO——夜光云（09）依然在夜空中发光。这两种能在夜晚发光的云也是UFO的热门候选者。由于这两种云的高度非常高，达到2

万~8万米，因此即使入夜，依然可以反射地平线下的阳光。

10-12

行踪诡异的UFO 流星

流星在夜空划过一道光迹，也会被误认为UFO？流星家族中还有些特立独行的分子，让人怎么看都不觉得像流星。比如有一种静止流星（10），当它出现时，我们会看到空中有一个小亮斑，这个亮斑逐渐变亮，然后突然闪一下，又逐渐暗淡下去。这种静止流星其实是流星直冲我们飞来而产生的投影效应。还有一种轨迹非常长的慢速流星（11），可以在空中出现数秒甚至十余秒，如同慢动作的巡航导弹。这两类流星都有UFO的

陨星

潜质。另外，当很亮的流星出现后，天空会留下形状奇怪的流星余迹(12)，若它“不慎”被人拍摄下来，也会被认为是UFO。

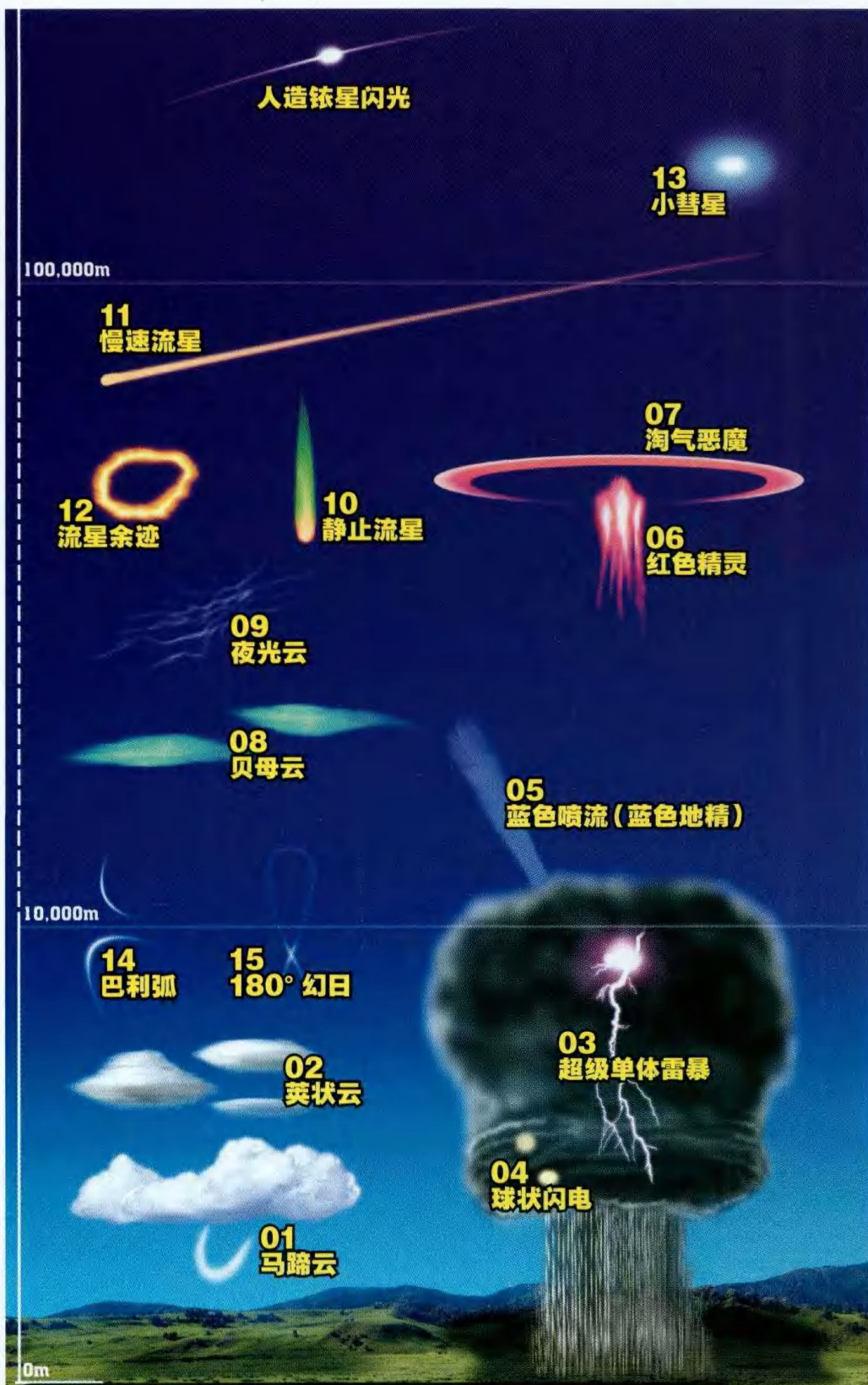
13 朦胧派UFO 小彗星

小彗星(13)不同于哈雷彗星之类的普通彗星，它的个头非常小，因此只有距离地球很近的时候才能看到，当它接近地球时迅速蒸发，形成一团云雾把彗星包裹其中，再接近地球的话还有可能被高空风吹得乱七八糟。小彗星在夜空中停留的时间不长，也就几十分钟，而且会缓慢移动，看起来就像一团漂浮的发光气体。虽然小彗星并不常见，但UFO观测历史上有些经典案例还是可能归结到小彗星身上。

14-15 异形UFO 太阳光晕和幻日

当阳光照射到高空的冰晶云后，云中的冰晶会齐心协力产生各种光学现象，其中就有些形状非常怪异的，容易被人们当作UFO看待。当太阳升起时，在天空的另一端会出现形状奇怪的180°幻日(14)，它的样子就是一个不完整的“8”字结。而在太阳旁边产生的各种镰刀形的“巴利弧”(15)，很像UFO在编组飞行。

(责任编辑 张超)



UFO里的熟面孔

有些UFO并非我们不知道，而是因为换了一个角度之后，我们已经认不出它们了！在落日时西方出现的棍棒状火球，一般是喷气式飞机及其尾迹在夕阳下产生的光学效果。在积云密布的夜空中游走的蓝色光斑，很可能是探照灯打在积云底部产生的效果。而夜空中突然出现的缓慢亮星，则通常有两种可能，一是飞机，二是卫星。与其称之为UFO，我们还是称之为“人造光学奇象”更为贴切。



正如西方天空堆砌着星座，东方的天空布满星官。古代中国把天空划出东北南西四个方位的“四象”、每个“象”划成七片天区，合称为二十八宿。每个宿中，一位主星官统领着数个小星官，这些星官的形象或为人、或为物、或为神怪，充满了神秘寓意。

鬼宿 春夜南天凤凰瞳

撰文/张超 绘图/徐刚·张瑜

春天头顶的巨大凤凰拥有一颗神秘的天目——鬼宿。这个原本来自于古代“鬼方”部落的星官，后来被人们附会成主宰人间死丧兵伐的星宿。

鬼金羊 馋猫误事

区区一个桃树变化的小妖精，还敢与老夫斗法不成！深谙鬼神法术的周老爷本来是此地能掐会算的高手，却两次在栽“桃花女”的手下。在著名元曲故事“桃花女破周公”中，桃花女本是小桃树修炼而成的精怪，天生通晓法术，数次破解了周老爷的法术，让他缕缕失算。恼羞成怒的周老爷心生毒计，表面上要迎娶桃花女，实则精心计算好

时间地点请出凶神恶煞：他在门口安排丧门、吊客二煞神，在内堂则安排了包括星君在内的众凶神，想置桃花女于死地。

桃花女的破解之法颇有意思，她请人放上马鞍，然后又在地上撒下青草，步入内堂后安然无恙。原来当时值班的是星日马和鬼金羊等星君，周老爷本想她敌不过马踏羊顶，而桃花女用马鞍镇住星宿星君星日马，又用青草哄走了鬼宿星君鬼金羊。这鬼金羊并非技能不给力，而是嘴馋耽误了差使。

鬼宿 冥界的入口

而在《圣斗士》中，话说

鹑鹑七十二变

在上古时期，中国四象二十八宿的星座系统尚未完善，但已经有了一些粗略的天区划分。比如在南方这片星空，人们就把它化为鹑火、鹑尾等区域，总的看来是一只鹑鹑的形象。后来几经变化，才演变成朱雀。



鬼：天目，监视天下的奸谋

积尸：用来占卜丧葬之事

天耀：烽火，也用来观察四季的野火

外厨：天子祭祀时，负责烹煮贡品的厨师

天狗：用来占卜盗贼是否猖獗

天纪：用来占卜禽兽的牙齿

天社：共工之子句龙的魂灵，掌管水土



鬼金羊

当星矢紫龙等小强们打到黄道十二宫的巨蟹宫时，面前站定一金盔金甲的黄金圣斗士，名曰迪斯马斯克。此人有通灵的能力，用一招“积尸气冥界波”便将对对手打到冥界的入口。这个凶恶的黄金圣斗士有这种能力，其实完全依仗于自己星座的力量——巨蟹座之中有象征死亡的天体“鬼星团”，也便是东方星座体系中鬼宿中的精华“积尸气”。

在鬼宿中，“鬼”是一个集纳万物的星官，周围四颗星各司其职：东北星积（汇聚）马，东南星积兵，西南星积布帛，西北星积金玉，而中心那颗如同棉絮的天体便是积尸。在鬼宿的上方有四颗星组成“天耀”，是天上燃起的烽火，即占卜边界战事，也提示人们风干物燥，小心火烛。在鬼宿中还藏匿着一位上古的天神，名为句（音勾）龙。这位句龙是水神共工的儿子，有保持水土的能耐，后世被封为

土神，他的灵魂到了鬼宿附近，化作星官“天社”。

鬼星团 火凤之瞳

天空南方七宿组成一个硕大的朱雀，鬼宿便是这个朱雀的头部，被称为：“天目”。天目正中的瞳孔正是鬼星团“积尸气”，也被称为“天尸”，主死丧之事。与之巧合的是，西方也认为这个星团与灵魂相关：这个天体是一个门，是人灵魂从上天回归大地之时的必经之所。这些说法都与这个星团的长相有关：当人们看到漫天繁星，绝大多数天体都是锐如针尖的点光源，只有少数几个如烟如雾。鬼星团看



上去如同柳絮一般，若有若无，让人不禁感到神秘而且心存恐惧，也便和鬼灵什么的扯上了关系。后来随着望远镜的发明，当人们再次凝视这个星团时，发现它其实一点也不神秘，倒是里面密密麻麻集结了许多星星，让那些有密集恐惧症的人浑身起鸡皮疙瘩，于是也给它改了名字——蜂巢星团。

（责任编辑 张超）

星团一窝蜂

蜂巢星团其实是一种疏散星团，但一眼望去里面的行星也非常密集。蓝色的星星占了大多数，这说明这个星团还比较年轻。





青花瓷精品展示

古墓里的青花瓷

撰文/梁成海

从新闻、事实中选取素材，是高考题出题常用的手段。以前的“时事题”，通常是政治或语文的考题，随着高中课程改革，更加重视考查学生的综合素养，各个科目的试题都出现了新闻时事。这道安徽文综中的历史题，就来自新闻报道。

2010年高考文科综合考试安徽卷

单选题

12. 安徽六安双墩汉墓遗址被评为全国“2006年度十大考古新发现”之一。下列物品不可能由该墓出土的是（ ）

- A. 水稻种子 B. 铜壶 C. 青花瓷 D. 漆器

答案: C

这两年盗墓小说风靡、收藏鉴宝节目火热，古墓和出土文物经常为大家所关注，高考题也不会放过这样的社会热点，安徽

省就从中出了一道高考题。

安徽双墩汉墓是一座汉代大墓，墓主人是汉代的一位诸侯王。这座墓葬的发现过程很偶

然，那是2006年修建合肥到武汉的高速铁路，施工单位在安徽蚌埠地区的双墩村挖地时，发现了这座沉睡2000年的古墓。

这座汉墓规模不小，封土堆边长达45米，最让考古学家感到兴奋的是，这里的墓室是“黄肠题凑”结构——这是一种很高规格的墓葬形式，在棺槨外围用珍贵的黄心柏木垒成框架。在中国古代，从衣服到住房，包括各种起居用品，都有一套严格规则，什么身份的人用什么样的东西，超越了规格是重罪。“黄肠题凑”是“王”级人物才能使用的墓葬形式，双墩汉墓出现这种结构，说明墓主人身份显赫。

专家们根据文物和《史

书》、《汉书》等古籍的记载，最后确定这座墓是西汉“六安国”的王陵，这位六安王叫刘庆，是汉武帝的弟弟。这座汉墓虽然被盗过，有些地方还被水浸泡过，但是依然保存有大量珍贵文物，包括铜镜、钱币等等，对了解墓主人以及汉代人的生活有很大帮助。

那么现在来看这道题目，问下列东西中，不可能出于双墩汉墓的是什么。出题的老师当然不会考大家是否了解这座汉墓出土的每样东西是什么，题目的考点在于“中国古代科学技术史”。

选项A是水稻种子。即使在网上搜索新闻，也不见得提到双墩汉墓里是否有水稻种子出土。但在汉墓中，有水稻却很常见，而且中学历史课本中也提到过——在著名的长沙马王堆汉墓中，就陪葬有许多农作物的种子。稻米在中国种植历史已经超过5000年，它作为一种粮食作物，一直非常受重视，所以经常

作为陪葬品出现的墓中。

选项B是铜壶。从商周开始，我们的先民就掌握了铜的冶炼、铸造技术。汉代冶金技术提高，人们开始使用铁器，但是铜器依然广泛使用。所以双墩汉墓出土铜壶也很正常。

先来看选项D。漆器，顾名思义，是用漆做的东西。古代的漆可不是现在的多乐士、立邦这样的漆，是用从漆树割取的天然液汁，经过加工，再涂抹到器具表面，制成的东西就叫“漆器”。漆器颜色明亮，还可在表面上绘画、雕刻各种花纹和图案，所以古代有不少精美的漆器工艺品。中国人制造漆器的时间也很久远，商周的墓葬中就有漆器出土，在汉墓中更是经常出现。

最后看第三个选项青花瓷。青花瓷是瓷器中的一种，以白色为底色，上面是用青色绘制出花纹，所以得名青花。青花的颜料，是用含氧化钴的钴矿制成，经过高温烧制，形成独特的青

蓝颜色。这种颜料稳定性很强，数百年后还能保持颜色依旧靓丽鲜艳。瓷器在中国很早就出现，但烧制青花瓷的技术却较晚，最早见于唐宋时期，到了元代技术才逐渐完善，成熟的青花瓷出现在元代景德镇的湖田窑。到了明清时期，青花瓷成为瓷器中的主流，即使现在，青花瓷依然很受欢迎，市场上常见青花瓷的茶壶、杯碗等日常用品。

回到题目，一目了然，青花瓷是在唐宋以后才有的，所以不可能出现在汉墓里。这道题的答案，就是选项C了。

我们日常生活中，不管是电视节目还是畅销小说，背后都包含着各种各样的知识。读“闲”书、看电视，也能从中汲取很多养分。在课程改革后，高考题越来越灵活，我们更要抓住所有机会，积累知识。《博物》在2009年6月号和2008年10月号中，都有关于青花瓷的文章，有兴趣的同学可以参考。

(责任编辑 刘莹)



六安双墩汉墓遗址发掘现场

超越色彩

古诗词里的真假颜色

撰文 / 艾纳香

“春来江水绿如蓝”的江南春色

明明是古诗词，却要从中挑出一些“不相干”的山川风物、花鸟鱼虫什么的，提出一个“超级变态”的问题。虽然不是“正经”的考试题，但在中考、高考、国考和各种考越来越“剑走偏锋”的时代，《博物》特意准备了这些“变态”的题目，换个角度来赏析古诗词。

日出江花红胜火，

春来江水绿如蓝。

能不忆江南？

——引自[唐]白居易《忆江南》

北风卷地白草折，胡天八月即飞雪。

忽如一夜春风来，千树万树梨花开。

——引自[唐]岑参《白雪歌送武判官归京》

开我东阁门，坐我西阁床。

脱我战时袍，着我旧时裳。

当窗理云鬓，对镜帖花黄。

——引自[南北朝]《木兰辞》

前年同醉武陵亭，绝倒闲谭坐到明。

也有绛唇歌白雪，更怜红袖夺金觥。

——引自[唐]韦庄《边上逢薛秀才话旧》

提问：

上述词句中，分别含有描写颜色的字。这些字中，有些的含义与字面不同，并不是单纯指颜色本身，而是指代了其他事物。请将这此字找出来，并分析所指的究竟是什么事物。

衣装染料 女孩妆容

白居易热爱江南，是尽人皆知的事，他的三首《忆江南》

小词脍炙人口，以至这词牌也由乐府中的《谢秋娘》，干脆改名叫做了《忆江南》。“日出江花红胜火，春来江水绿如

蓝”——只这两句，令后世多少人魂牵梦萦，又使多少人亲赴江南，寻找那似火灿烂的山花，以及一江幽碧的春水。但倘使深究起来，这词句中，似有一丝不妥：江水绿如蓝，怎能将好端端的绿色，用同为颜色的蓝来比拟呢？

此中蓝，实则非今之蓝色。《荀子·劝学》中称：“青，取之于蓝，而青于蓝。”由此还演绎出了个俗语，叫做“青出于蓝而胜于蓝”。荀子当初想表达的，大约是：好好学习，就能超越先辈，就像“青”这种颜色，虽是从“蓝”中提取出来的，但它的青色却比“蓝”的青色更深邃、更浓郁。这里用来提取颜料的“蓝”，就是古时染衣装时所用的植物——蓼蓝、木蓝、板蓝或马蓝。

白居易说江水绿得像“蓝”一样，当是指江水的色彩，如同染布所用的蓝染料。从前中原地区用蓼蓝用得较多，至于江南，蓼蓝和板蓝都在可用之列。由于蓝色染料的原材料易得，加之染上的色彩经久不退，因此民间多见蓝衣青衫。直至如今，我国西南民间仍有手工染布风俗，所用的染料，依旧是自古传承下来的那么几种植物。

至于衣锦还乡的女战士花木兰，对着镜子，淡淡地画眼描眉，仿佛要把十年来混迹于男人堆儿中所遗失的爱美心性，一下子都补回来。花木兰对着镜子贴的“花黄”，可并非是要把自己涂成黄脸婆，而是南北朝时少女们必不可少的脸部装饰，从形状到颜色，都酷似蜡梅花。相传南朝刘宋的寿阳公主倚在宫中小睡，风拂花枝，蜡梅花落在公主额头上，留下印迹，三日方退。于是自宫女至民间，这名为“花黄”的“梅花妆”便流行了起来。

从色彩到意境

作为唐朝边塞诗代表人物之一，岑参眼中的颜色，则全是塞外漠北的风沙风雪。在属于他的最知名的雪景中，有寒噤，有冰凌，有胡人乐器的悠扬声，有送别时马踏积雪的余痕，他却偏偏用了最细腻婉约的手段，写这场雪的降临：“忽如一夜春风来，千树万树梨花开。”彼时铺在地面的色彩，来自岑

参所偏爱的一种野草——白草。唐朝时，本草学家还未对这草细致命名，岑参却熟知，那些草接踵而生，熟时挑起白色的穗子，宛如地面被雪覆盖，煞是萧索。如今的植物学家们，干脆顺水推舟，就把这草按岑参的意思，称为“白草”了事。

岑参的白草象征了寒意，是用来比拟雪的，然而韦庄在“绛唇歌白雪”中的白雪，则全然与银装素裹无干。先秦战国的故事中说，阳春白雪，曲高和寡——于是琴曲《白雪》便被定性为高雅乐章，成了后来附庸风雅的文人们所追求的曲调。歌女若是不能唱出些阳春白雪的韵味，便不入流，成不了气候。

韦庄的词句里，用颜色表达意境的，除了白雪，还有红袖。文人们乐得将那些歌唱的姑娘们称为“红袖”，或者干脆将那些面容妖冶、身姿曼妙的女子，统称为“红颜”，正如《圆



我国西南民间用于染色的“板蓝”

圆曲》中所言：“恸哭六军俱缟素，冲冠一怒为红颜。”到了风流才子柳永的口中，用词更简略，“且恁偎红翠，风流事、平生畅”，只一个“红”字而已。其实，管他红颜还是红袖，红绡还是红裙，总是指代了那些年轻貌美的女孩子们。她们热烈，她们深情，她们满怀着红色的特质，于是在文人堆积的辞藻之间，她们成就了那个轻歌曼舞的时代。

(责任编辑 王辰)



“花黄”的原型蜡梅花



在棉纱上 跳舞

日本爱媛 毛巾美术馆

撰文·摄影/杨沐春涓

位于日本四国岛的爱媛县，是日本著名的毛巾生产中心，拥有世界上第一座毛巾美术馆。这里不仅展出花样翻新的各类实用毛巾，还有毛巾挂毯、毛巾画，甚至用毛巾复制出可爱的大自然，当然毛巾生产的壮观场面也一并被搬出来任人感叹，然后再带你一起亲手制作自己的毛巾玩具。

海底大冒险

毛巾水族馆是美术馆中的一个展区，创意实在让人拍案叫绝。艺术家们用毛巾照搬了大阪海游馆里的海洋生物，游动的鱼群、漫步的海龟、飘摆的海带、张牙舞爪的螃蟹以及柔软的海蜇……全都是毛巾做的。那个个头最大的鲸鲨，使用的毛巾超过6米之多。这样的水族馆全世界只此一家。

（图5）除了海洋主题，美术馆内还有森林秘境、南极冰岛为主题的毛巾作品展览。（图1）

无敌大棉花

入口处就被大大地震撼了。硕大的冰激凌、夹层蛋糕还有喷洒泡沫的啤酒瓶，如此超大版的规格，绝对可以申请世界吉尼斯纪录了（图2）。美术馆所在的爱媛



县今治城，因为水源纯净，很少含有重金属和硬度成分，很适合毛巾的漂白和染色，再加上当地工匠技术精湛，成为日本毛巾加工生产量最多的地方，现在占日本全国生产量的60%。

毛巾，最“日本”的礼物

通往上层展厅的楼梯口，摆放着毛巾铸就的小鹿一家三口（图4），这或许暗示着日本家庭人人都离不开毛巾的事实。日本人讲究礼尚往来，但一般不会送太

贵重的礼品。因为接受礼品的人怕以后对方有什么事情要拜托自己，不大愿意接受重礼。包装精美的毛巾就成了日本人最喜欢送的礼物，通常作为红白喜事凑份子以后的还礼。

五颜六色一面墙

美术馆里有一面彩色的纱卷墙（图3）。纱就是棉、毛、麻、人造纤维等加工成的纱线，各种毛巾中最常使用的是棉纱，纱线越细，制出的毛巾质量越好，纺织的难度也越大。为使毛巾的颜色更精彩，纱线在纺织之前还需要染色，称之为前漂。深色棉纱染色时间长，所以颜色越深的毛巾成本也越高。





织一幅画有点难

不用怀疑，你眼前的画作都是在毛巾上织出来的。成品固然惊艳，过程却不轻松。不仅要把画稿输入电脑，而且只有在温度24℃，湿度60°的空间里，纵线和横线正确编织时，才能完全模拟出原画，这需要非常高的技术。很多时候，制作10张，合格的只有2~3张。（图1，2）

一条毛巾40米

坐公交车的猫和山羊、跳热舞的老鼠、穿裙子的猴子脚踏独轮车……

这些神奇的画面不过是一条毛巾的局部。它悬挂在墙壁上，足有40米长，而且上面的图像完全不重复。像这种黑白两色的纱线，比较适合提花工艺的织法，直接用纱线织出凹凸形体，属于毛巾中的中高档品。（图3，4）

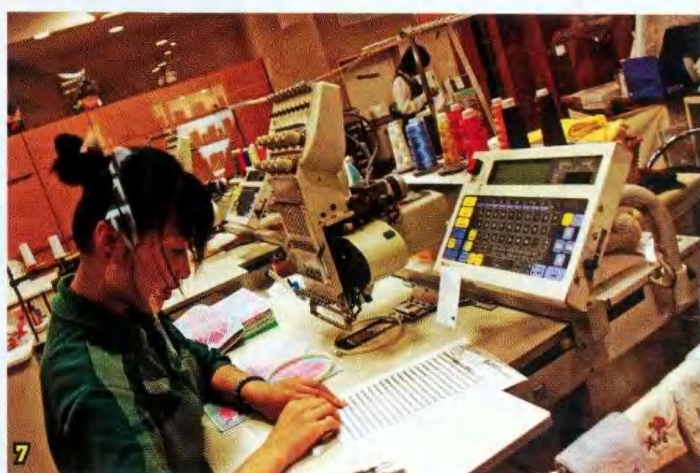
飞流直下三千尺

剑杆织机飞速转动，橙色的纱线仿佛瀑布般倾泻下来（图5）。我们每天使用的毛巾，就是从这些高速运转的机器生产出来的。剑杆

织机是目前毛巾行业应用最为广泛的无梭织机。

只有一个工人

除了各种漂亮的毛巾制品，美术馆最大的特色就是可以参观整个毛巾生产流程。若大的车间里，只有一个工人在巡视检查（图6）。织布机技术在20世纪末已经发展得十分成熟，其主要款式20年来基本上没大变化，日本毛巾工厂使用的机器大同小异，差别只在于2000条纱线微妙地上下交织的技术。





刺绣留名

这里是刺绣车间(图7),刺绣的工序虽小,却不可缺少。绝大多数毛巾的标识都是机器绣上去的。刺绣不仅为各种品牌作记号,还能彰显个性。尤其是在日本的新年节俗中,到亲友家拜年时,要送一条写有自己名字的毛巾留念。只有刺绣可以胜任个性化定制的需求。

玩具DIY

美术馆不定期搞各种名目的活动,

包括现场体验制作毛巾玩具。毛巾玩具的所有材料都来自车间里生产出的各种毛巾布料,按照事先选定的动物图案裁减布料,然后对拼,细密缝制,最后塞填进去柔软干净的棉花,你就可以抱着它睡觉了。(图8, 9, 10)

收藏级艺术品

在毛巾艺术品展览区,主要展出由美术馆主任计划者侯野温子的作品。她是日本有名的作家、画

家,善于以小动物为主题设计家居杂货。美术馆按照侯野女士设计的图案做出毛巾,各种题材的毛巾作品在墙上依次排开,再加上灯光效果,让人感觉置身画廊之中。(图11)

(责任编辑 童晓崇)

除了拍片就是惊叹。一条毛巾居然可以如此延伸,意想不到。



发现者 杨沐春涓

去“海角”看海

台湾垦丁国家公园

撰文 / 陈坤龙 摄影 / 赖南光



如果你看过《海角七号》，一定记得电影里那片浪漫的海吧？那就是台湾第一个国家公园——垦丁国家公园。垦丁公园位于台湾本岛最南端的恒春半岛，全境属热带，是相当著名的观光胜地。这里包含陆地和海洋，可谓山水相宜，“仁者乐山，智者乐水”，这样说来，垦丁就是将“仁”与“智”最完美结合的“天涯海角”。



海边有片绿草原

很难想象海的旁边是这样一片碧绿而广阔的草原。垦丁属于热带性气候，终年温暖湿润，热带植物衍生，四周海域清澈，珊瑚生长繁盛——这里可以说是一个海洋海岸自然生态的活教室。

巴士海峡之浪

垦丁公园，位于台湾最南端的恒春半岛上，“垦丁”意为开垦的壮丁，得名于清光绪三年(1877年)，当时由官方设置了招垦局，并募得粤籍客家壮丁来此开垦荒地。

人振奋。在垦丁观日出的最佳地点是东面的龙磐公园，可从陡峭的崩崖远眺曲折有致的海岸。此地光害是整个垦丁较少的，所以趁着夜色，席地而坐，晚上的海风直入心坎，吹走了世尘，耳边的浪涛，涤净心中的抑郁，在星夜的沉静中等待日出的到来。

时至清晨时分，望向海的那头，太平洋上由暗黑开始了变化，天空的云布上加

入了一些亮，再挤上一些色，渐渐地色彩纷呈了起来，青、蓝、黄、红，一瞬便不见，代替的是金色，映在粼粼的海面上，垦丁的第一道曙光迎向满是雀跃的你。日出后，太平洋的浩瀚真正展现在你的面前，它无边无际，海天相接，全台湾最壮阔的海景，在这里一览无余。

而到巴士海峡，又会让你感受到不一样的景致，海风吹得湛蓝海水波纹密布，站在社顶公园的观海亭里，看着排浪整齐地在风的追赶下前进，蓝色的基底和着浪头的白尖，有序地展示着，如阅兵的方阵，让人沉醉在整齐的节奏中。

太平洋日出

垦丁国家公园三面环海，东边面向太平洋，西边紧邻台湾海峡，南濒巴士海峡，因此在垦丁，日出从海面升起，日落亦于海中沉入。

用世界最大洋的日出来迎接新的一天，这听上去真令



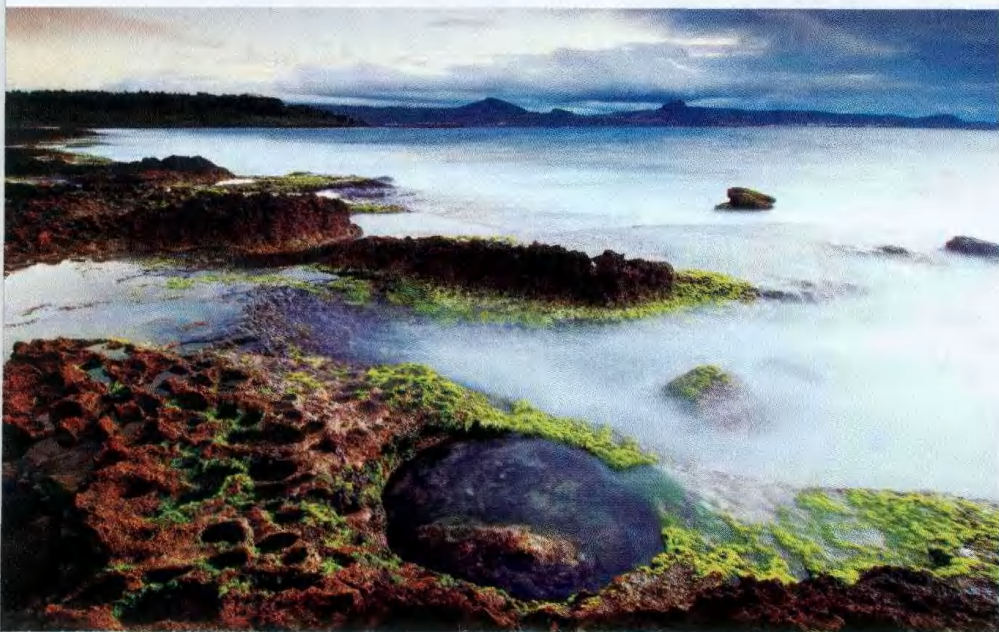
激浪青春

深入垦丁的方式有很多种，你可以走马观海，也可以在数不清的海上运动中，找寻垦丁那毫不拒人于千里之外的美。

与海互动

台湾海峡是最让人亲近的，因为所有垦丁的海上活动都是在这进行的。南湾是垦丁最负盛名的海滩之一，因海水湛蓝，又称作蓝湾。它有长约

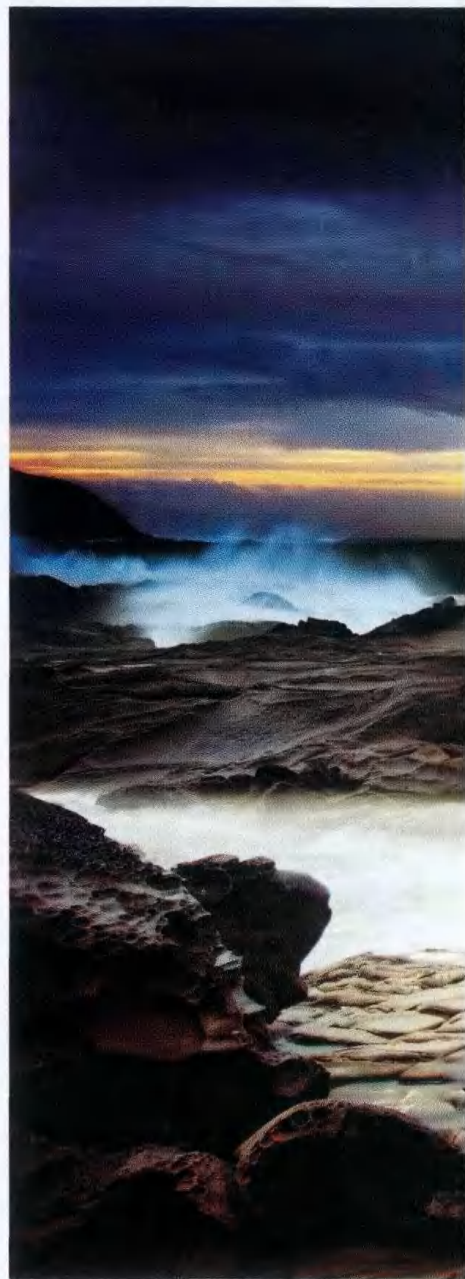
600米的沙滩，弧线延伸至海天一侧，形成完美的连接，沙质洁净细腻，光脚在沙滩上漫步，就是一种浪漫的享受，不过小心脚步，可别踩到在沙滩上做日光浴的人呀！



梦幻礁岸

“猫鼻头”位于垦丁公园的西南端，这里风急浪大，拥有极为出色的海蚀地貌。在猫鼻头上可以远望“鹅銮鼻”。

还记得《海角七号》里在车上换泳装那手忙脚乱的一幕吗？这里有令人激动的海，让人想立即解除身上的束缚，不要浪费时间，赶紧换上泳装，一下车，你绝对会迫不及待地奔向大海的怀抱。不过垦丁给我们的选择不仅仅于此，耳边传来一阵惊呼和笑声，原来忘情于垦丁的朋友已经开始尽情嬉戏，除了水上摩托车、快艇、香蕉船、风帆竞速等保证心跳加速的海面活



动外，在这里少不了体验一把拖曳伞，在快艇的牵引下，小小的空中飞伞宛如飞屋，带着你飞向高处，垦丁山和海的美就这样一览无余。

浮潜也是不能错过的一顿大餐，全世界珊瑚不过千余种，垦丁就占近三分之一，是相当珍贵的生态资源。穿梭在色彩丰富、形态优美的珊瑚间，鲜艳的小丑鱼时不时跟你打个照面，你都不忍心打扰这宁静的一刻，却总是想

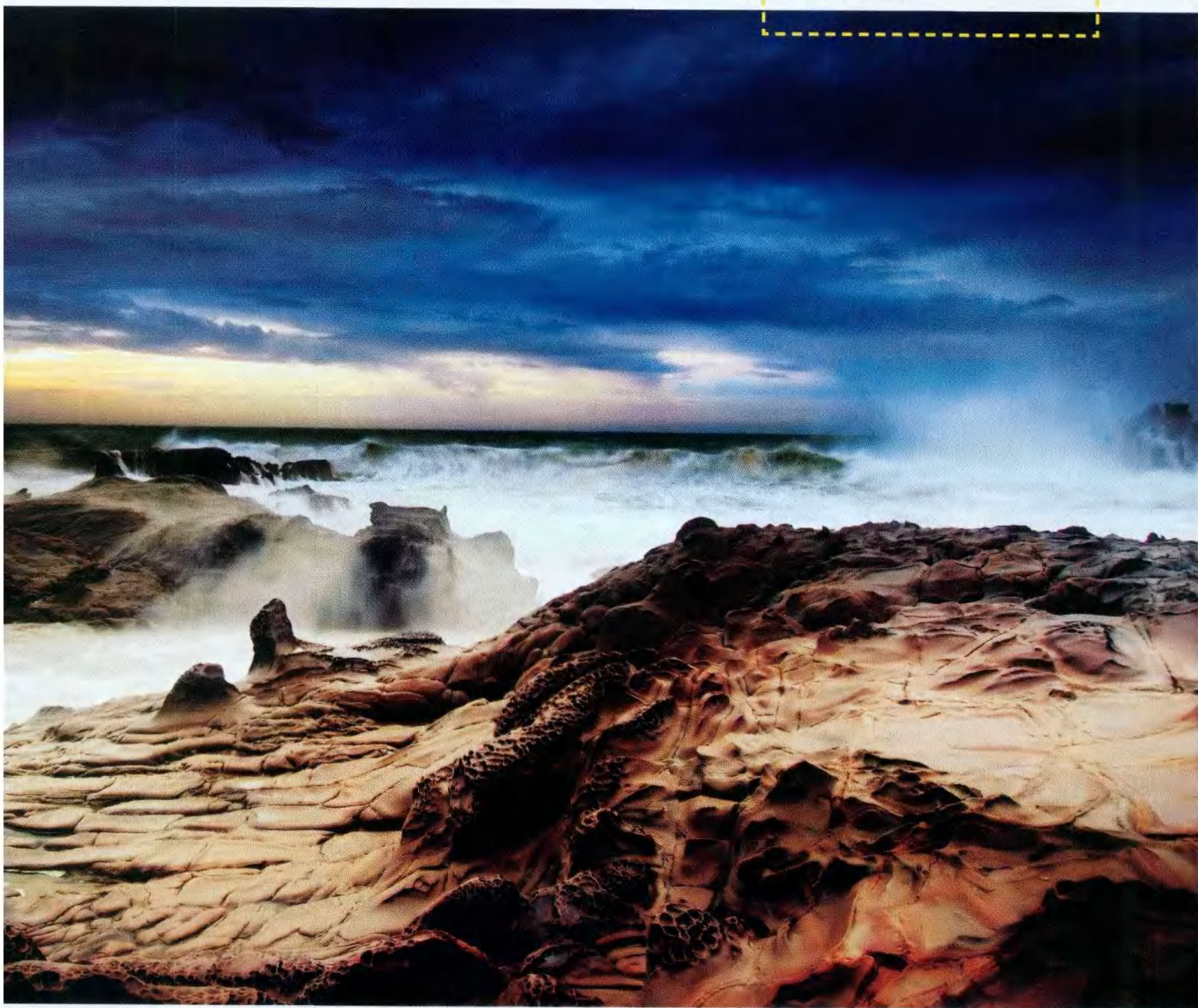
用水下相机记录这动静相宜的美。若有机会在珊瑚产卵的4月造访垦丁的水下世界，你一定会终生难忘这全世界最特别的“烟花”。数百种珊瑚将蓄积一年的产卵能量同时爆发：有的像施放气球般依序释放，漂在水中的无数彩色小气球，冉冉上升；有的如火山爆发般倾巢而出，热闹喧腾，粉红、鲜红、橙黄、乳白，各色纷呈的珊瑚卵将海水也染成了斑斓的色彩。

南国之南

台湾最南端有一番什么风光，就让我们来到垦丁最南端的两个岬角上看一看。在其中的一个岬角上，波涛汹涌的海崖下，有一只蹲着的“小猫”。其实，它是一块断

名副其实“佳乐水”

佳乐水位于垦丁公园的最北端，和猫鼻头一样，这里典型而丰富的珊瑚礁地貌叫人惊叹。
摄影/陈铁濠



落的珊瑚礁岩，因此，人们把这个地方叫做“猫鼻头”，它是台湾海峡与巴士海峡的分界点。想来垦丁看珊瑚礁海岸？最完整的珊瑚礁地貌肯定在“猫鼻头”，这里的海岸线鸟瞰似女生的制服裙——百褶裙，故有裙礁海岸之称。猫鼻头的珊瑚礁因造山运动而隆出海面，惊涛拍岸、风沙钻

创，加上盐分的溶蚀作用，使得这里的海岸宛如橡皮泥的雕刻。一串串的海蚀洞，分布在沟壑间，仔细一看，里面还有一些小石头，是不起眼却有力的打磨工具。

你一定很好奇另一个岬角上有什么，和猫鼻头遥遥相望的，是“鹅銮鼻”。“鹅銮”是台湾原住民语言中的“帆”的

发音，这里高达50米的海畔巨石，正是人们口中的“帆船”。同时此处的岬角地形也很像个鼻子，是“鼻”的由来。“鹅銮鼻”上最著名的就是垦丁的地标——始建于1882年的灯塔，这个巨大的灯塔，强达180万瓦，每10秒钟一闪，可以照耀到20海里以外的海岸，它是当之无愧的“东亚之光”。



这里的砂不一样

既有石英质的细软沙滩，又有珊瑚的嶙峋礁岸；既有风搬运的沙滩，又有贝壳堆成的海滩……垦丁的海岸线呈现出如此丰富的面貌。

白沙湾便是贝壳等海洋生物的创造，它位于猫鼻头西北方的海岸线上，原是一个小



夜在那边

在寂静的礁岩海岸上眺望远方，垦丁的夜其实充满了人气，这里有号称全亚洲最大的灯光夜市，虽然人们一直在讨论这是不是有违国家公园保护自然的理念，但是不得不承认，垦丁夜晚的美食很丰盛。

帆船？尼克松？

“鹅銮鼻”有这样一块巨石，虽然原住民一直以帆船来命名它，但是人们发现它有鼻子有眼，像不像美国前总统尼克松的天然塑像呢？

小的渔港，称为白沙港。它和垦丁其他地方不一样，拥有一段特殊的沙滩，长达百米，洁白纯净。附近海域的贝壳、有孔虫、珊瑚长期被海浪侵蚀，击碎研磨成晶莹明亮的细砂，随海流堆积于湾内，而形成这



东亚之光

最浪漫的莫过于耀眼星空下的灯塔，它穿透了漆黑的海面，给远方的航船以方向。



风吹沙的绝唱

每年9月至次年4月，沙粒受到东北季风的吹拂，向西南陆地搬运；而河川及沿岸潮流携带出来的沙粒，则向东北海滩搬运，沙被风和水来回搬运，形成了“沙丘”与“沙瀑”的特殊景观。但因为不当的道路和防风林，当年的风吹沙已成为绝唱。

片“贝壳沙滩”，这里的游客
 相对较少，因此还保持着自然
 的风貌。

漫步在这细碎的沙滩

上，可以弯腰低头寻找一下传
 说中的“星砂”。星砂是一种
 长满了“棱角”的沙子，一颗
 颗散布在细沙间，很可爱，却

要耐心才能找到。其实，星砂是有孔虫的残骸，有各种形状和颜色。人们相信，当有情人愿意将星砂装满在一个玻璃瓶中写上爱情的心愿，送给另一半，这段爱情就会如天上星辰般永恒。

(责任编辑 徐韵)



贝壳沙滩白沙湾

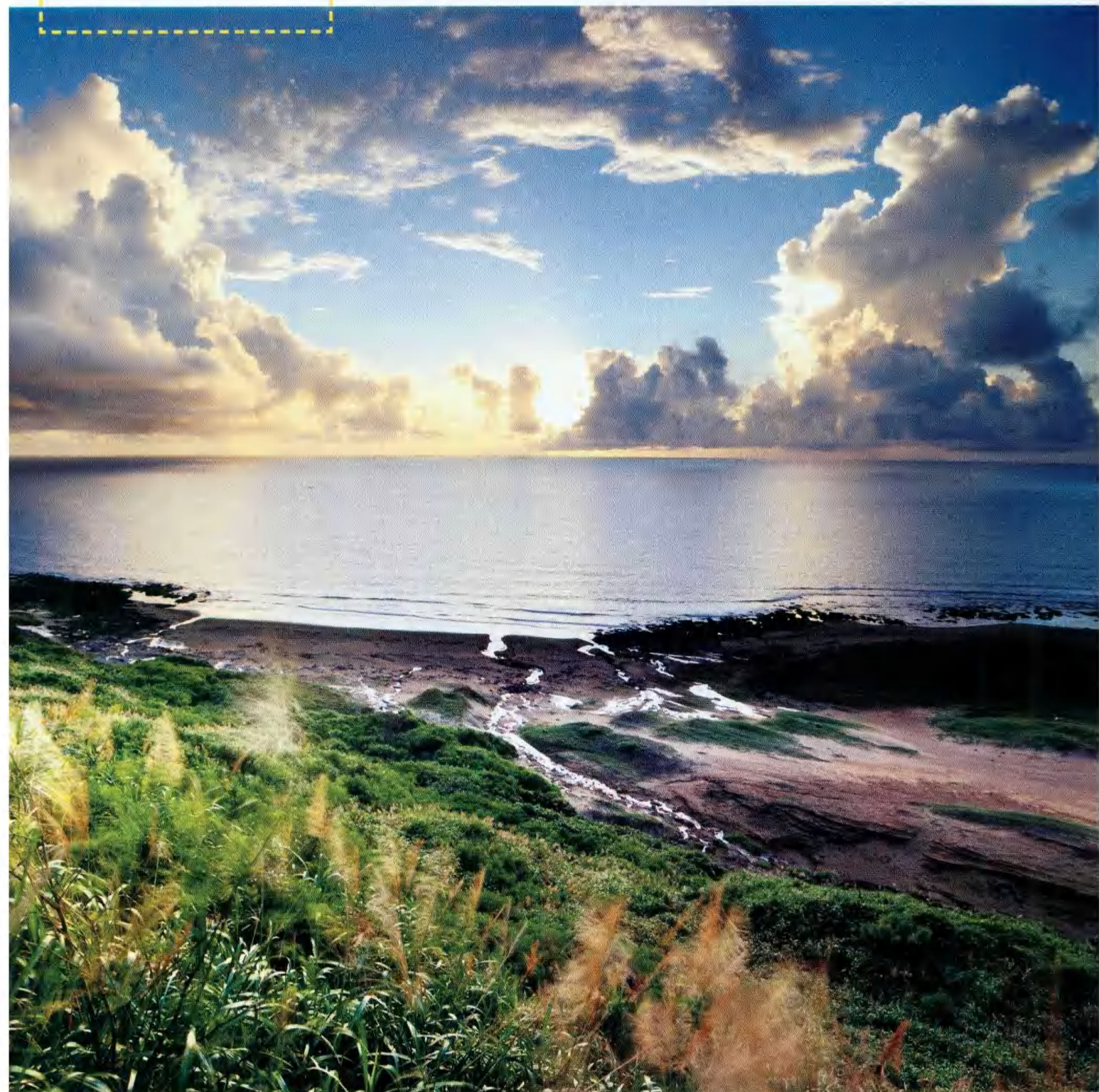
白沙湾有一片因为贝壳和其他海洋生物破碎而形成的沙滩，因为游客较少，而受到很好的保护，其实这里的沙子并不白，不过跟那些礁岩比起来，确实算是“白沙”。

那年夏天，宁静的海

垦丁的美是丰富的，有着不同的形态，也有着不同的情绪，无论是热闹也好，宁静也好，在这里你可以打开自己的内心，和自我对话，与自然交流。

春天呐喊

垦丁的“春天呐喊”是自1995年开办，由两位外籍人士首创的一个户外大型音乐“艺术祭”，也是台湾最早、历史最悠久的“音乐祭”。它于每年春假期间（4月5日前后）举行，吸引了大量的人潮，在这里我们不仅可以听到张惠妹等大牌明星的歌声，也能接触到许许多多先锋音乐团体，用音乐来带动年轻人去热爱自然、和平、自由。春天呐喊从一开始便坚持以十二生肖作为每年的吉祥象征，所以今年的活动也称“2011春天呐喊兔兔年”。





凡尔登战役

战场如同“绞肉机”

撰文/曹梅 绘图/王立军



这是第一次世界大战中最著名的一场战役，它出名并不是因为奇谋妙计，也不是因为力挽狂澜的英雄，而只是出于过分惨烈——这场战役持续了近10个月，死伤近百万人。这样惨痛的经历，不由得让人痛定思痛，由此发展出的全新战争模式，很快就在第二次世界大战中得到诠释。



“一战”的发起者

埃里希·冯·法金汉，德国陆军总参谋长，也是第一次世界大战的发起者——正是在他的怂恿下，德皇威廉二世才下定决心向英、法两国宣战。在凡尔登战役中，法金汉的“处决地”计划不仅没有将法国的力量耗尽，反而牺牲掉40多万德军士兵，他也因此被解职。但“凡尔登”的失败并未断送其军事生涯。此后，他又被派往巴勒斯坦等地，指挥同盟国军队作战，直到1919年才隐退。

‘碾碎法军的磨盘’，使法国把血流尽。”

这就是法金汉在平安夜做出的计划，他要以“火炮摧毁，步兵占领”的战术攻陷凡尔登，

不光占领军事防线，还要摧毁法国人的心理防线，所以他给这个计划起名“处决地”。

为此，德军从俄国、巴尔干半岛等地前线调集来1400多门大炮，5000多个掷雷器，密布在不到15公里的战线上。同时，还集结了10个师共27万人的兵力——这几乎是防守凡尔登法军的3倍。德国皇太子发出豪言壮语：“不出十天，便可拿下凡尔登。”

来自殖民地的支持

第一次世界大战的参战国涵盖了欧、亚、非共34个国家，波及面如此之广，是因为其中不乏老牌殖民强国的海外殖民地。守卫凡尔登阵线的士兵，大都是来自法属殖民地阿尔及利亚，欧洲大陆寒冷的冬季，对这些来自北非沙漠的人来说，可是不小的考验。

当然，这样大规模的部署必定会引起法军的注意。于是，法金汉下令，其他部队要大张旗鼓地朝距凡尔登几十公里外的城镇“香槟”方向集结，造成德军要进攻香槟的假象。果然，法军总司令霞飞上当了，他不但不对凡尔登增兵，反而将绝大部分火炮从那里撤离，准备援驰香槟。尽管情报部门多次提醒他，霞飞却轻蔑地笑道：“德国人曾经到过离巴黎仅15公里的地方，不是照样被我们打回去了。凡尔登离巴黎200多公里，怕什么！”

炮弹雨难阻神圣之路

1916年2月21日清晨，气温-20℃，严寒中的凡尔登像凝固了一般安静。驻守在此的法军大多来自法属殖民地阿尔及利亚，严寒天气让来自北非沙漠的士兵，几乎冻得要失去知觉，所以，他们都蜷缩掩体中，连头都懒得伸出来。

7点15分。随着一串闪光信号弹在空中爆炸，德国的火炮群开始发出惊天动地的怒吼，以每小时10万发的速度将炮弹倾泻向凡尔登。还在搓手取暖的法军士兵顿时被炸得血肉横飞，而侥幸没被炸死的，也被炮声震得耳鼻出血，呆若木鸡。

炮击整整持续了8个小时，2000万发炮弹把法军阵地炸得稀烂，森林被烧焦，山





索姆河畔的拉锯战

就在德军以为自己将要拿下凡尔登时，英法联军已经在它的侧翼布下了密集的炮阵，炮阵的所在地便是位于凡尔登东北的索姆河畔。此后，激战在索姆河畔展开——英法联军要压制德军的推进势头，而德军要摧毁威胁步兵的火炮。如今，索姆河畔那座巨大的纪念碑，就是为了纪念当时那场旷日持久的拉锯战。

头被夷平，阵地看起来就像月球表面一样。这是法金汉希望的效果——用最猛烈的炮火，摧毁一切障碍，摧毁法国人的心理。他自信地认为，很快凡尔登将不会有任何活物存留。

接下来的几天里，德军的攻势没有丝毫减弱。先是火炮狂轰，而后由身背小型迫击炮和喷火器的士兵，一段一段肃清轰炸过的法军堡垒。终于，德军突破了法军防线，攻占了凡尔登的标志堡垒——都蒙炮台。

占领都蒙炮台的消息让整个德国沸腾了，在他们看来，凡尔登就这样被拿下了。德皇威廉二世要求媒体用最夸张的词汇，宣传这次战果。而此时才发觉上当的霞飞，匆忙增派大批援军增援凡尔登，并委任贝当将军为凡尔登地区司令官，命令他不惜一切代价阻止德军进一步推进。

可当时最大的困难并不是缺乏支援，而是没有支援的途径，因为所有的道路都被德国的炮火炸毁了，只有一条小路能勉强通车，远远满足不了法军大规模的运输需要。于是，贝当立即发动群众，就地采石，扩修这条小路，并征集了所有能用的民用车辆组成运输队，不分昼夜向凡尔登输送补给。

几十万援兵、大批武器、弹药就这样源源不断地赶到了凡尔登。据说，当时每14秒就有一辆车通过，后来，这条公路被法国人赞为“神圣之路”。法军士气逐渐得到恢复，他们的殊死抵抗，让德军每前进一步

都要付出很大代价。到了2月28日，德军的进攻势头逐渐减弱，战场上出现了短暂的平静。

毒气与坦克 死亡拉锯露峥嵘

然而，平静的外表下，实则暗流涌动。稳住阵脚的法军，此时又得到了英军的支援，联军在德军侧翼布下了炮阵，开始疯狂回击，这也成了德军冲锋的最大阻碍——要想继续推进，必须先解决掉炮阵。

整整2个月的时间，双方都在为摧毁和守住炮阵展开较量，惨烈的厮杀把战场变成了



非人道武器

从冷兵器到火药枪械，武器从来都是左右一场战争的关键因素之一，而且，很多经典武器一直被人津津乐道——除了生化武器，因为它太不“人道”了。在凡尔登战役中，德军率先使用了毒气弹（图1），而后，防毒面具成了这场战役中的重要道具。如今，英国的军事博物馆中，就有当年英军在凡尔登预防毒气的情景再现（图2）。

“人间地狱”：光秃秃的树杈上到处吊挂着残胳膊断腿，土地被血浸染成了棕褐色，阵地上的尸体已经摞出几米高，散发着刺鼻的恶臭。然而，更可怕的还在后面。

5月的一天，法军士兵正趁着战斗间隙，倚在死人堆上歇口气。突然一股黄绿色的烟雾漫天扑来，紧接着，无数人痛苦地抓着喉咙，在地上翻滚挣扎……

“毒气！快！往高处跑！”有人意识到了危险，高声叫嚷着，可惜

为时已晚。不到半小时，法军全部丧失了抵抗能力。

这是德军发明的毒气战术：将有毒的氯气装进高压瓶中，在战场上借着风势释放，人的眼睛、鼻子和喉咙被侵染后，会产生如硫酸烧灼一样的剧痛，瞬间失去战斗力。这种不费一枪一弹的毒气战术，此后德军又接连使用了几次，但随着英法联军开始给每名士兵配发防毒面具，渐渐失去了作用。

拉锯战从春天持续到了秋

天，双方依旧毫无进展，就像掰手腕到了最较劲的僵持阶段，两个人都卯足了劲，而两只手臂依旧直挺挺地立着。

9月15日，英军阵中突然冲出了几只黑乎乎的巨大铁罐，伴随着“轰隆隆”的巨响，朝德军阵地缓慢移动。德军士兵谁也没见过这怪物，只知道下意识用机枪疯狂扫射，可是任由德军如何扫射，只能听见子弹落到上面的“叮当”声，而铁罐毫发无损。

这些“铁罐”就是英国最新研发的重型武器——坦克，这也是它第一次出现在战场上。坦克冲入德军阵地，如入无人之境，将德军士兵碾于车轮之下，而它本身自带的火炮和机枪也大显神威，几辆坦克远打近冲，把德军阵地搅得天翻地覆。

其实，仗打到此时，就算没有这样“无敌”的武器，战局走势也会逐渐被英法联军掌控。1个月后，法军在人数上已经超过了德军，开始发动反攻，重新夺回了都蒙炮台；而俄国也向凡尔登派出了援军。12月18日，筋疲力尽的德军终于在绝望中撤离凡尔登，结束了这场持续近10个月的大战。



陆战之王，小试牛刀

如今，坦克是任何一个国家的军队中，必不可少的重型武器：厚重的装甲、强大的火力、灵活的机动性……它第一次登上历史舞台，就是在凡尔登战役中。坦克最初是由履带式拖拉机改装而成，外裹钢甲，再架上机枪火炮，在陆战中攻无不克。可惜还没等它大展拳脚，凡尔登战役就结束了。

一场战役两种结论

法金汉的“处死地”计划不光“使法国把血流尽”，而且也使德国把血流尽——因为双方总共投入了112个师的兵力，

死伤人数将近百万，因此凡尔登战役又被称为“凡尔登绞肉机”。最不可思议的是，这是一场没有任何决定性结果的战役，有的只是双方兵源和物力的极大耗损，法金汉也因此在此后被解职。

经此一役，德国遭受到无法弥补的巨大损失，军队士气也大为低落，再加上内政外交又陷入了危机，连带着同盟国的其他成员国也开始走下坡路，第一次世界大战的主动权逐渐转移到了协约国一方。

战后，为了避免“绞肉机”的惨剧再度上演，德、法两国军界都作了深刻反省。然而，他们却从中得出了截然相反的结论：

德军曾妄图靠火炮开路、

步兵肃清的战术，步步为营占领法军阵线，却落得两败俱伤。所以他们认定，这种战术已经过时，必须大力发展装甲武器，靠大火力、高速度的机动部队发动突击。于是，才有了二战中德军闪击波兰、法国和苏联等经典战例；反观法国，由于坚守住了凡尔登，让他们以为只要防线牢不可破，对手便毫无办法。此后便诞生出“马其诺”防线，这条史上最坚固、却又沦为历史笑柄的防线，因为它直接导致了法国

在二战开始阶段的惨败。

当然，这场惨烈的战役中也不乏亮点，那就是新式武器——毒气和坦克第一次出现在战争中。虽然它们并未获得太多出场机会，但在局部战斗中体现出的优势，让人们开始注意到它们蕴藏的威力。于是，战后各国都加紧了对它们的研发。特别是坦克，已经成为了现代陆地作战的主要武器，被誉为“陆战之王”。

（责任编辑 郭亦城）

战场的痕迹

凡尔登战役是第一次世界大战中最惨烈的一场战役，双方的伤亡数达到了近一百万人，由于伤亡过于惨重，当时的战场也被称为“绞肉机”、“屠场”和“人间地狱”。如今，硝烟散尽的凡尔登，放眼望去满是当年阵亡士兵的墓地。置身其中，也许你更能体会到当时战场的惨烈。



缤纷盐田

“有滋有味”的风景

撰文/周娅书

以天地为展厅，以天然泥石为材质，以人工之力筑起造化天成般的奇景，这便是“大地艺术”。它们虽是人类的壮举，却与周边的自然环境融为一体，往往让人误以为是外星人的杰作。

人类的生存离不开盐，它是我们生活中的必需品，不同国家、不同民族的人因为想得到它，创造了一个个惊人的奇迹。这些盐的风景，至今仍在世界各个角落的古老土地上闪耀着动人的光彩。

雪花和明镜 印加盐阵

马拉斯的盐田总共有4000多块。这些白花花的盐池一方方、一层层地裸露在地表，在崇

山峻岭间错落有致，排列组合成了奇异的几何图案。在阳光照射下，水分已蒸发干净的池子里晶莹剔透闪闪发光，而充满水的池子则倒影着蓝天白云，形成了一幅令人赞叹的图画。

这就是南美洲印加帝国的古老遗迹，至今仍源源不断产出食盐。

库斯科是秘鲁的第二大城市，也是昔日印加帝国的首都。这一带最负盛名的便是40公里开外的马拉斯矿区的古盐田。这些层层叠叠的大片盐田开垦自印加文明时代，距今至少有600多年的历史了，产盐业自那时候起便已经是当地的支柱产业之一。

古代印加人发现，此处乌鲁班巴河谷的地下河会流经山中的盐矿，因此含盐量极高，于



河谷明镜

秘鲁的乌鲁班巴河，从库斯科——印加帝国的昔日首府贯流而过，古老的印加盐田，就分布在这颇为神秘的河谷之中。人们凿开山石，引来盐卤，雪白的盐滋养了帝国的文明，也成为这片大地上最为纯洁闪耀的风景。

是他们在山上凿出若干渠道，并在山下用石块筑起盐池。当水流穿过山中时，会化为若干分支细流，顺着小渠流进与之相通的每一个盐池中。每一个盐池都有个与小渠相通的缺口，用一块石头做闸门，当水注满后，便关闭闸门。经过数天日晒，水分不断蒸发，当盐水过饱和后，盐结晶便会从水中分离出来。每当晒出的粗盐积累到一定体积和数量后，当地的工人使用双脚把这层盐壳踩碎，收集好放置一边，然后再打开闸门放入盐水，进行下一轮制作。俯瞰整片盐田，就像是无数雪花和明镜交错而成的抽象图案。

这条高浓度的盐水河不知何时开始流淌，神奇的是，它永远都保持着恒定的流量。在印加帝国时期，产盐业为当地的民生作出了巨大贡献。有了盐

便能烹调和保存食物，让印加民族得以不必终日为食劳作，而有更多的精力去经营国家，思考、发明、开发出更多的文明

背后的艰辛

澜沧江的盐田是江边最为特殊的风景，这美丽的背后却极为艰辛，这里的妇女们世代代背取盐并水晾晒，每人每天少说也要背个七八十桶。



奇迹，因此当地人都将这条盐水河看作神赐的礼物。

这种古老的工艺至今仍在为人们所用。盐田对所有人开放，许多闲置的盐田仍然可以使用。任何一个想要晒盐的人，只要找到一块“无主”的盐田，就可以开始动手干活。来到该处的游客，不但可以亲自尝试在镜子一样的盐田中劳作，还能在附近买到当地出产的食盐。据说，这里的盐比其他地方的都要咸。

桃红色记忆 澜沧江畔“盐支架”

别以为这样神奇的景致只在秘鲁，我国西南的滇藏结合部，古老的澜沧江两侧，也藏着

三大片错落有致的“镜阵”，和印加古盐田有异曲同工之妙。不过不同的是，这里的盐池都是用支架悬空搭起来，从高空看，雪白和玫瑰红的水面交错着，堪称最美的江景。这三大片盐池，两片产红盐，一片产白盐。红盐是因为当地土质偏红，盐卤在地下和盐池中溶解了红色物质。藏民们很爱喝用这种盐打制出来的酥油茶，喝完碗里还会剩下薄薄一层红泥。但无论红盐还是白盐，只有卤水结出的第一层盐是供人食用的，二三道盐只能掺在饲料里喂牲口。

盐池里的水都来自盐井。盐井多有三四米深，有的则深达十米，冒着温热的盐水。干

活的通常是女人，她们背着大桶，爬到热气腾腾的井里汲取最好的盐水，将其倒置池中晾晒。盐池呈方块状，块块相连，连在一起犹如棋盘。盐池水分逐渐蒸发干后，会留下许多晶莹的盐粒结晶，在盐池底部，更有下渗的盐卤，结成了钟乳石一般的盐花。

每年6月，雨季来临，江水上涨，很难晒盐，江边盐田往往会被江水冲毁。但到来年的3~5月，阳光充足，澜沧江进入枯水期，盐的品质和产量都会达到最高水平。此时两岸桃花盛开，这段时间出产的盐自然也是“桃花盐”。

澜沧江的盐田，是一年一新的古老奇迹。

粉色棋盘 大西洋晒盐场

隶属于西班牙的兰萨罗特岛位于大西洋，是加纳利群岛的最东端。在岛屿的沿岸，一块块粉色的“棋盘”依照海湾的形状分布着，规模庞大，层次丰富，这就是当年盛极一时的海盐场。

制盐业本是该岛的支柱产业之一，星罗棋布的盐田曾遍布整座岛屿，不但为这里的海岸线勾画出美丽的花边，出产的食盐还一度远销世界各地。人们通过巨大的木渠将海水引入大池，置于其中浓缩后，通过木质管道引入盐池，在那里完成最后工序，收获闪闪发光的盐结晶。在没有冷冻条件的时代，人们常用大量的盐保存捕捞上来的鲜鱼。而当冷冻机日渐普遍后，对于盐的需求便大大下降，在本世纪初制盐业开始衰退。往日兴旺的盐田如今一片凄凉，大部分荒废了，余下的盐池，在碧蓝的海天一色下，显得格外静谧而寂寞。

昔日盐之岛

西班牙的兰萨罗特岛，在半个世纪前仍然是繁荣的盐世界，这些盐田曾对战前当地渔业的发展作出了巨大贡献，在没有冷冻条件时，人们常用大块盐保存捕捞上来的鲜鱼。



彩色“蜂巢” 尼日尔盐池

撒哈拉沙漠是世界上最大也是自然条件最严酷的沙漠，这里有着世界上最充足的阳光，是晾晒食盐的优良场所。

撒哈拉沙漠的西部，非洲尼日尔境内，一块一块圆形

洼地就是这里独特的人造盐池，它们如同蜂巢的窝眼般凹陷在地表。池中盛满了从地下泉眼冒出来的盐水。工人们在大大小小洼地里将咸井水与含有盐分的泥土混合在一起后，置于较小的池子里蒸发，水分蒸发干后，留下混着泥土的盐块。泥土中所含的矿物质和藻类让盐的成分更加丰富，并呈现出多种不同的色彩，从高空看去，像是一堆色彩缤纷的鹅卵石。经过反复提炼，最后的成品便是喂养牲畜的饲料配料了。

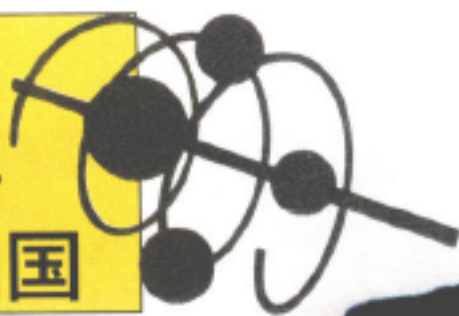
（责任编辑 徐韵）



这块表面很斑斓

尼日尔的特吉达地区矿产丰富，这里的人们“设计”出圆形的盐池，撒哈拉的烈日很有效地将其中的水分晒干。缤纷的色彩和形状，从空中看，宛如一块块斑斓宝石，若不是穿梭于其中的劳作者，还以为是要来到了外星。





金刚石

同素异形体

本是同根生 相差何其大

撰文/王魏 摄影/唐志远

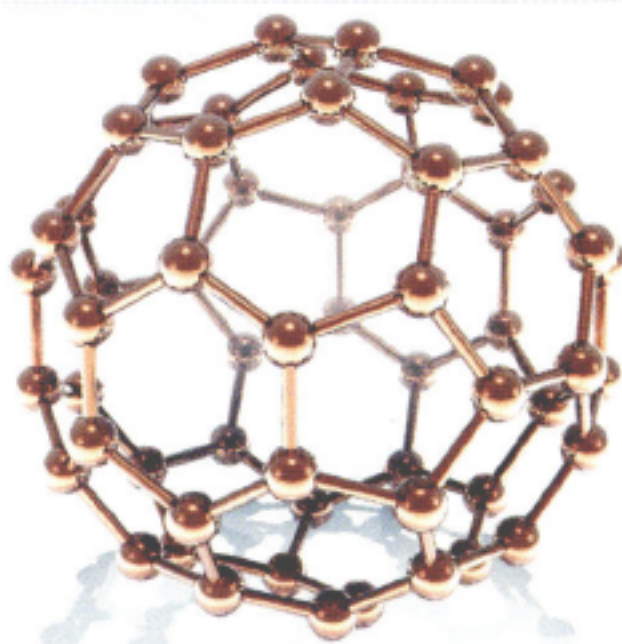
也许你曾经诧异过，同样由碳元素组成，可金刚石和石墨的长相，差距咋就这么大呢？类似情况在自然界中还有：红磷与白磷、氧气与臭氧……几乎风马牛不相及，科学家给它们起了一个很贴切的名字——同素异形体。

同源不同型

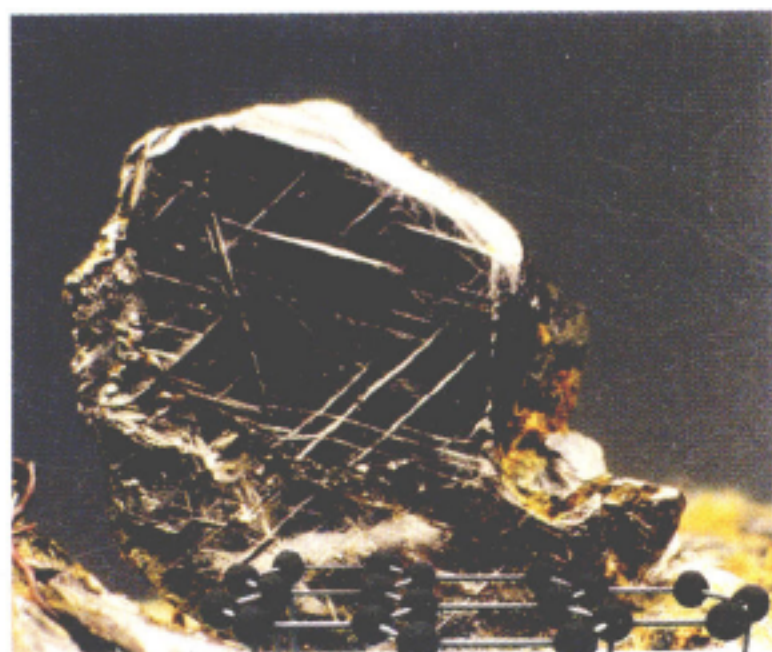
一块橡皮泥，在一百个人手中能捏出一百种形状。其实在我们的世界里，只由一种原料组成的不同东西，远比橡皮泥捏出来的精彩多了，比如馒头和面条，或者钉子和菜刀。但这些都是人类按照自己的意愿加工而成，不

碳氏家族

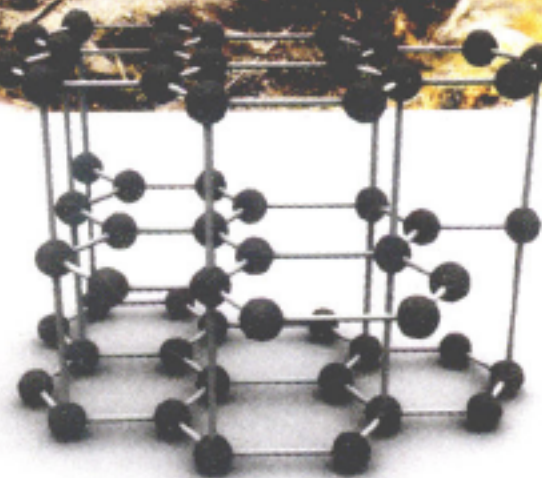
碳是同素异形体种类最多的元素，除了天然形成的石墨和金刚石，还有人工制造的富勒烯等。金刚石的结构非常稳定，能耐高温而且硬度极高，可以切割任何金属和石料；石墨就不同了，因为空间结构松散，既软又易碎，但也正是因此，电子能在其间通畅自由地游走，导电性极佳。富勒烯又叫“足球烯”，它的结构跟传统足球的外皮一样，由五边形和六边形围合成球形，但它目前只停留在科研阶段，还没有付诸实用。



富勒烯



石墨



相似的名字, 不同的概念

“同素异形体”和“同位素”是一对容易让人混淆的化学概念, 尤其是考试的时候, 感觉就像在做文字游戏。其实, 我们如果抓住它们的重点, 就很容易理解了——一个是“素”, 一个是“体”。“素”说的是元素, 同位素只涉及元素的事, 也就是这种元素的原子是什么样的, 比如氕、氘、氚, 它们都是氢元素的一种, 只是原子内部的中子数不同; 而“体”说的却是物质, 由于同种原子在空间排列上不同, 形成的物质也就不同。

像接下来要说到的这些物质, 它们是自然状态下, 只靠一种元素形成的几种完全不同的东西——这就是“同素异形体”。

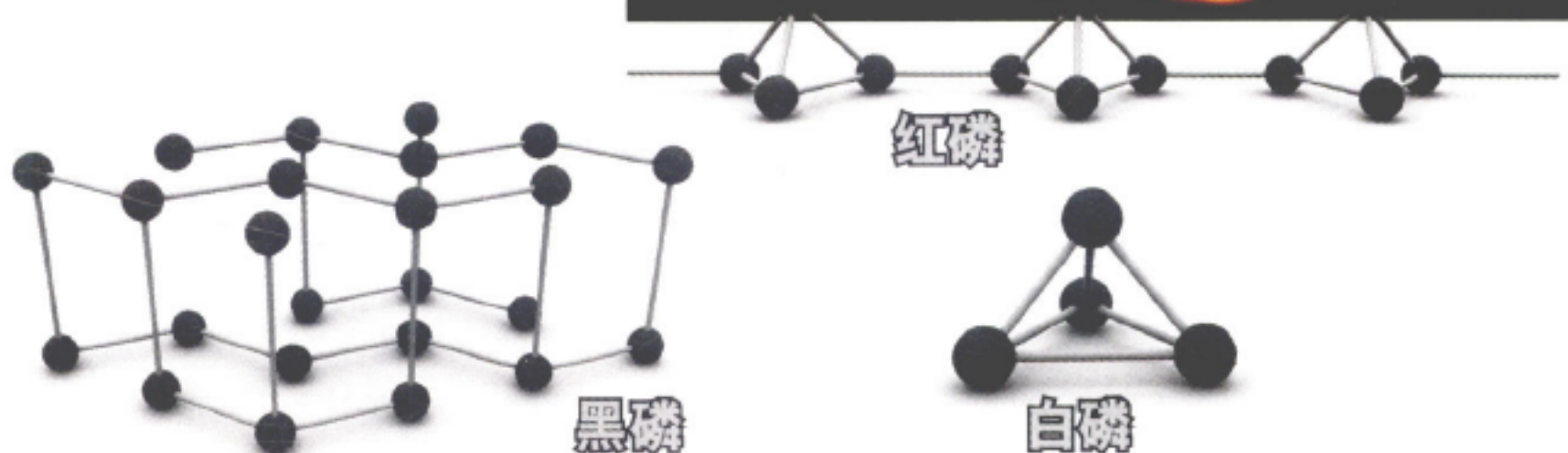
顾名思义, “同素异形体”都是由同一种元素组成的, 而且还必须是单质, 也就是说, 它们只由一种原子组成。而原子要汇聚成物质, 组合的方式可以有很多种: 围成一圈、站成一排, 甚至叠罗汉, 结构各异, 所以造成了同一种原子, 可以形成不同的物质。

我们长得也太不像了!

DNA一致的双胞胎有可能越长越不像, 但你还是能看出他们有很多相似之处, 可同素异形体就不同了, 你很难从外观上发现它们有什么“血缘关系”, 因为它们毫无相似之处, 就像金刚石和石墨, 都是由碳元素组成, 但一个生得光彩熠熠, 另一个却是灰头土脸。这样的组合还有好几个: 磷有红磷、白磷、黑磷三兄弟, 氧气还有一个叫臭氧的大哥……

磷氏家族

磷共有红磷、白磷和黑磷三种形态。白磷有剧毒, 而且遇空气容易自燃; 红磷就比白磷安全多了, 不仅无毒, 也很安分, 火柴上的小红头就是红磷, 它在没有剧烈摩擦的情况下, 是不会自燃的; 黑磷又比红磷老实, 绝不会在空气中燃烧, 但可以像石墨一样导电。



不过, 任它衍生出的种类再多, 组成的原子只有一种, 所以, 这些物质的化学性质几乎完全相同, 比如白磷和红磷燃烧后都生成五氧化二磷。但因原子排列方式不同, 它们的物理性质却差异巨大, 比如原子站成排的就很容易被拆散, 摞得严严实实的更耐高温。

换身份, 不怕后悔

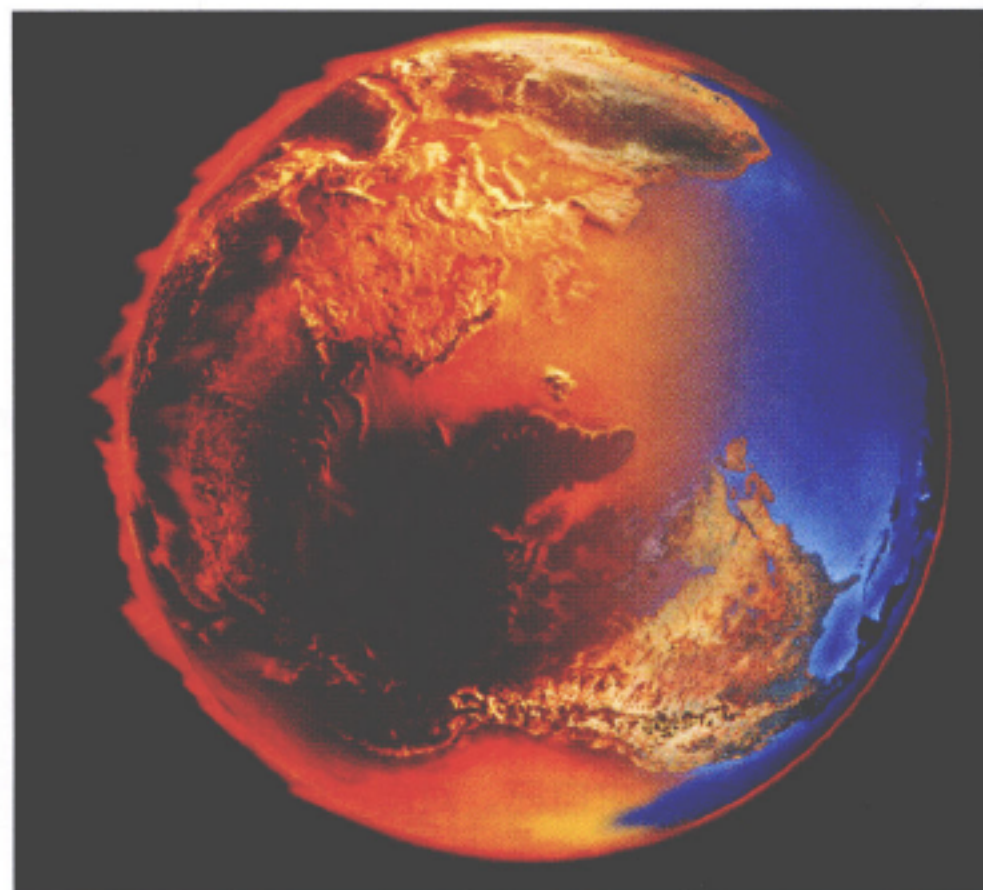
同素异形体还有一个好玩

的地方, 就是可以实现变身。石墨能变成金刚石, 白磷可以变成红磷……总之, 只要使用些手段, 它们之间可以来回相互转换, 不像其他物质, 一旦变身, 可就没有反悔的余地了。不过, 这个转化并不像搭积木、组装模型那样简单, 所有的物理手段都无法实现, 哪怕是高温、高压等极端条件, 必须要通过其他物质介入, 发生化学反应才可以。

(责任编辑 郭亦城)

氧氏家族

单质氧有氧气和臭氧两种形态。氧气想必不用多说, 几乎所有的生命都需要, 而且又是化学反应中出境率最高的物质。臭氧其实并不臭, 只是味道有些“腥”, 它在主要分布于大气的平流层中, 靠牺牲自我变成氧气, 来替人类吸收紫外线。



魔镜照出我自己

撰文·摄影/张依雯

在心理学中，“理想自我”、“现实自我”、“别人眼中的我”分别代表着自我意识中的不同区域。“理想自我”，是我们期望中自己的样子：具有很强的能力、美丽俊朗的外表、良好的性格等等。“现实自我”是更真实的自我形象：有限的能力、不够完美的外貌等等，是优点与缺点的结合。如果你很在乎别人的评价，就会为了赢得好评而改变自己，那么“别人眼中的我”会对你的生活产生巨大影响。你的“自我”是什么样的？快测测吧。



1 在梦中，某天早上，你正准备出门上学，穿好衣服后，看到门口的穿衣镜，发现镜中出现了一个很奇怪的景象，镜中的你：

- A** 和平时相比，有一些细节变化
- B** 比平时的样子大了一圈
- C** 周围站满了老师、同学和家长

2 梦境转换，现在是假期中，你即将出门度假，你依旧站在门口看了一眼穿衣镜，发现镜中的你：

- A** 比平时更开心，笑容更灿烂
- B** 比以往更精力充沛，显得成熟了许多
- C** 大小行囊看起来已经把你包围了

3 你的梦快醒时，一个小精灵说可以给你一面镜子，你会选择：

- A** 平光镜
- B** 放大镜
- C** 已经斑驳有划痕的古老镜子



4 你拿起镜子，放到眼前，惊喜地发现，里面呈现了图中的场景，你最先看到的是：

- A** 小动物周围的场景很美丽
- B** 小动物的腿深深地陷入沙堆，好像行走很困难

分析

1. 在学习、工作中，我更习惯采用哪个“我”？

选A：更喜欢用“现实自我”的标准来要求自己。对自己的能力有一个比较客观的估计，并能适当听取意见，

及时修正。从镜中看，和平时只有一些细节的区别而已。

选B：喜欢严格要求自己，更倾向与扮演“理想自我”的角色。很希望自己在各方面都做得优秀。这也让你感到莫名的压力。因此，从镜

中看到的“理想我”形象也比平时要“大一圈”。

选C：比较在意朋友、家人对你的评价。也许会在各种声音中忘记了真正的自己。在镜中，这种对别人评价的依赖就变成了“被围观”的景象。

2. 在生活中，我更习惯采用哪个“我”。

三种不同的“自我”就像是我们的人格面具。不同时候，我们会换上不同面具。比如戴上“理想自我”的面具，就会像“理想自我”一样思考和行动。在生活中，我们可能有与工作、学习时完全不同的“自我”。

选A：采用“现实自我”的要求标准。也许剥离了各种压力，你才能真正能做回自己。那么好好享受那份自由吧。

选B：采取了“理想自我”的生活态度。在生活中，你也不放弃对自己的各项要求。可能会比较辛苦。

选C：有时缺少点主见，很多时候都是由别人帮助你决定。别人喜欢的不一定适合自己。找到自己的风格最重要。

3. 我的理想状态是什么？

在三种自我的状态中，你认为哪种对你来说最重要呢？

平光镜、放大镜、古老的镜子分别象征着：“现实自我”、“理想自我”和“别人眼中的我”。我们每个人的内心都是丰富多彩的。因此，没有绝对正确的选择。

4. 如果现在想在自我认知上做出改变，会不会很难？

小动物的腿深深埋入沙中，象征“举步维艰”。如果你选了B，可能需要刻意努力地朝预期方向改变；如果选A，那改变对你来说并不难，也许连你自己都没察觉，就已经变成理想状态了。

博物找茬儿

花丛中的“四眼儿”



花中蜜露的吸引力是巨大的，这个小家伙儿吃得高兴，完全不在意摄影师正对它拍个不停。仔细看看，它的翅膀上赫然是四只“眼睛”。六处不同，你能找到吗？

上期答案

这些蓝色的巫师帽叫做“翠雀”，也称为“大花飞燕草”。花上面的“帽尖”是花上的一个特殊结构，称为“距”。用它来判断出不同种类之间的差异。



这个问题留给你

2010年11月~2011年6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！



二郎神现身！这三枚“红宝石”来自于一种昆虫。

你猜对了吗

2011年2月号的答案

一把关东糖是蒲公英的种子！BOSS们的观察真细致，佩服！猜对的朋友获得10分。



上期答对朋友的名单：

周志一 林佳骏 周雪松 李启明 杜睿哲 陈远捷 任晓星 赵颖琪 鲍睿洁 刘李天健 刘小我 孔北辰 林集青 罗羽佳 宋志昊 肖鑫玥 李龙飞 杨通 徐卉桐 李岳 肖吟雪 文静 杨俊良 李琳德 马鑫旭 陈皓楠 蒋剑雄 练婷如 刘景 花彦如 姚孝航 裴芳 阎翔宇 魏淑畅 黄文嘉 徐亦可 冯培源 莫也兰 周蓝宇 张硕 廖好雨 王雪媛 张天宇 郭雨辰 李尧 胡峰晖 丁德盈 蒋新悦 吕婷婷 贾紫 王楚 裴芳

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）

拍摄

日期
2008-4-19

时间
8:59:53

地点
北京鹫峰



毛虫“小麦” 春装秀

撰文·摄影/唐志远

▲胖乎乎的“小麦”正坐在叶片上打盹儿，悄悄地靠近，拍下它最自然的状态。肥胖的身体被渐渐虚化掉，长着犄角的大脑袋却分毫毕现，蓝色的大牙，犄角上的分叉，还有6个黑色



的小单眼分布在脸颊两侧。翠绿的背景，加上小麦犄角上顶着的柳絮，告诉人们这是属于春天的场景。

◀如果动作过大，小麦受到惊扰会摇头晃脑地扭动，很难拍摄清楚。



不知不觉进入4月，在几场春雨的滋润下，身边的色彩仿佛一下子从灰暗变得明快起来，春风夹杂着各种花的香气扑面而来，整个城市好像在一夜之间变成了一座硕大的植物园。城市里的公园花多人也多，我们还是到人少的山林里去细细品味春天吧。

这次的拍摄目标是一种黑脉蛱蝶的幼虫，我喜欢叫它“小麦（脉）”，别看它只是一条小毛虫，却有着非同一般的传奇经历。如果你在朴树上发现一条桃红柳绿的毛虫，头上还顶着一对儿小犄角，那十有八九就是小麦。每年秋末，天气逐渐转凉，绿色的小麦逐渐变成棕灰色，然后从大树上慢慢爬下来，躲到树下的枯叶中和寒冬抗争。到了来年早春，这条不足1厘米的小毛虫竟然会爬回到原来的那棵大树上，静静等待着朴树发芽，然后咬几口嫩叶就准备蜕皮了，蜕掉灰溜溜的旧衣裳，用崭新的彩装迎接春天。

对于新手来说，找寻小麦可能有一定的难度。首先要



越冬“小麦”在树杈处等待蜕皮



“小麦”热爱朴树叶

学会辨认朴树，因为小麦只吃朴树的叶片。朴树和榆树的叶片很像，除了更厚一些，从背面还能看到叶柄处分出三叉主叶脉。找到了朴树，多留意树枝分叉的地方，春天重新爬回树上的棕灰色小麦最喜欢在树杈处等待蜕皮。如果你在树杈处发现了小麦蜕下来的旧衣裳，沿着这条树杈一直往上找，通常都会有所发现。如果树叶比较多，实在不好找，你可以观察叶片的咬痕，咬痕很新，说明小麦就在附近。如果咬痕边缘已经发黄干枯，就干脆换个地方再找吧。

只要细心一点，一定会有所收获的。虽然小麦慢吞吞的，不会逃跑，还是要小心地靠近，拍摄它最自然的状态。如果你能拍到一只正在进食的毛毛虫，那表示你用了足够的耐心，值得称赞。当然，有可能你很小心地靠近，还是被警觉的小麦发现了，它

生气的时候会把头抬起来，不停地摩擦那两颗蓝色的大牙，想要恐吓你。赶紧拍两张愤怒表情就离开吧，别让小家伙太紧张了。在给小麦拍全身照的时候，一定要适当收小光圈，尽可能地让它的头部和身体都能够清晰。这么可爱的小麦，脸部特写的拍摄是必不可少的，一定要细致地对焦，尤其是不要忽

略掉它脸颊两侧的小眼睛。闪光灯的角度不要直射，小麦光亮的脸部容易反光。

在北方山林里，春天来得晚，4月中旬一定能找到小麦的倩影。南方的同学其实在两个月前就可以拍到小麦了，如果错过了春天的小麦，不妨仔细搜寻一下其他可爱的蝴蝶幼虫吧。

(责任编辑 唐志远)



“小麦”侧面全身像

2011 最真实的自然

2011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。

看过2006年《博物》的烟花秀就一直想要尝试，哈哈，我们终于成功了！（博物：效果很好，我们当年的“2006”可是一个人写出来的哦。）

摄影/施子建



拍摄参数

机身

Canon 450D

光圈

F8

快门

4s

感光度

ISO100

最佳
作品

秋天，层林尽染的岳麓山中，穿石坡湖静静映照着自己的美丽。

摄影/陈一



博物
点评

如果稍微变换角度，能更多地表现秋叶缤纷的色彩。

拍摄参数

Sony TX1 II

F5.6 1/400 ISO125

冬日的扎龙湿地成了冰雪世界，一只刚刚停落的丹顶鹤正在梳理羽毛。

摄影/刘康勇



博物
点评

非常精彩的瞬间，只是构图稍正，取景角度低一些会让丹顶鹤更突出。

拍摄参数

Nikon D80

F13 1/200 ISO100

雨后很快就转晴了，一只四脚蛇怯怯地从叶片里钻出来，想要晒太阳。

摄影/秦铤



博物
点评

能这么近距离地拍摄胆小的石龙子很不容易，叶片上的白色反光如果能避免就更好了。

拍摄参数

机身

Nikon D90

光圈

F8

快门

1/160

感光度

ISO100

续憾拍摄的孔雀开屏非常漂亮，只是画面左侧背景稍显杂乱；李宣平拍摄的岩松鼠尾巴一定要拍全；欧阳菠拍摄的荷花，那只起飞的蜜蜂是亮点，如果能再突出一点就更好了；王天宇拍摄的云台山，天空有些过曝了；徐梓峰拍摄的黄山非常美，只可惜画面质感稍差；杨思宇拍摄的白梅，背景光晕很美，前景花朵有些不实。

发来图片的还有：蔡璐遥、李陶、李梓、林浩威、刘岳鹏、柳杨、林毅生、王玉、徐美、应悦、赵昱枫、朱正益、阡怡、吴瑕、王珏名、林炜、彭焕诚等，在此鼓励一下。

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)