

博物

中国国家地理 出品

2010.09



章鱼哥前传

军演武器

好吃的风景II

定价 9.9元

www.mingdian.com



用“三国杀”品三国 北京·胡云伟

早就听说“老博”都是“潮人”，可没想到连时下最火爆的“三国杀”也如此精通，而且是通透透透。原来我玩“三国杀”，只看中哪个武将的技能更厉害，对于为什么他们有这项技能却只是一知半解，只有一小部分能从电视剧和游戏中推测出个大概。我觉得“老博”讲的“三国杀”实在太到位了——武将技不光有历史出处，还有故事地点的真实再现，看得我一阵阵兴奋，尤其是看完后再玩游戏，绝对活学活用，与之前不是一个境界，就连与同伴配合也更默契了。由于游戏间能够传道解惑，我还光荣地被“杀友”尊为“三国大师”。我可不敢当，该把这“尊号”献给《博物》。

桌游其实很“博物” 上海·尤飞然

我与桌游的情结由来已久，从最早的万智牌时期，我就是忠实拥趸，现在更是一个桌

游狂人。但是每次玩各种桌游的时候，特别是很多英文的原版桌游，只知道规则，并不明白这些桌游都是什么来头，这回可好了！看完《博

物》的“桌游”再去桌游吧，我甚至比那里的讲解员还牛，能把很多游戏讲得头头是道，搞得在场很多玩家，都跑过来听我讲桌游课，实在是太让我脸上有光啊。

《博物》

人们之所以对“三国杀”乐此不疲，正是因为三国历史的魅力。“玩中学、学中玩”是《博物》的特色之一，桌游的游戏过程都很欢乐，而了解它们的“身前身后事”又可以增加更多的乐趣。各种桌游除了演绎各自的文化渊源，还包含了数学、统筹学原理，逻辑推理辩证，以及历史地理知识，是非常“博物”的游戏。

马齿苋也“死不了” 吉林长春·周子民

马齿苋我可并不陌生，别看我在城里长大，小时候每到夏天都会跟奶奶到公园里去挖这种“蚂蚁菜”，回家后凉拌，或者做馅，包包子。这回看到《博物》的介绍，又勾起了我很多回忆。而且，我才知道大名鼎鼎的“死不了”原来就是“大花马齿

苋”，小时候还种过呢——就算是断枝，栽在土里照样能活。不知道“死不了”的这种栽法，换到一般的马齿苋身上，是不是也行得通呢？我记得“死不了”还有一个别名叫“太阳花”，难道它跟向日葵有什么关系吗？

《博物》

大花马齿苋的外号，除了死不了，还有松叶牡丹、半枝莲、龙须牡丹……太阳花也是其俗名之一。因为大花马齿苋要在阳光充足的情况下才会绽放，碰上阴雨天很可能闭合不开，所以得名“太阳花”。不过，有不少植物都有“太阳花”的别名，向日葵叫得最响亮。这只是各地不同的俗名叫法而已，它们之间并没有“血缘”关系。

大花马齿苋生命力很顽强，所以得名“死不了”，作为近亲，马齿苋的生命力有过之而无不及——“老博”还特意做了实验：把马齿苋掐下来一枝，在室内放了10天，虽然植株显得没有活力，叶片也掉了不少，但依然没有死掉。后来把这株马齿苋栽进了土中，浇上水，仅过1天，植株又变得精神起来，不出几天，就长出了新的叶片。



《博物》杂志 月刊
2004年1月创刊 每月1日出版
国际标准刊号 ISSN 1672-6669
国内统一刊号 CN 11-5176/P
广告证 京朝工商广字第0036号
编辑出版 《中国国家地理》杂志社
社址 北京朝阳区安外大屯路甲11号
邮政编码 100101
E-mail bowu@cng.com.cn
总机 010-64865565

主管 中国科学院
主办 中国科学院地理科学与资源研究所

科学总指导 刘毅

社长·总编 李栓科
执行总编 单之蕾
社长助理 才华烨

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 郭亦斌
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_2048

行政部 江郁(主任) 华希娟
李宇 吕鑫 林娜 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 刘铮 高颖 那蕾
史楠 李阡陌 马尧
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_1815/64842065

CIRCULATION AGENCY

北京全景国家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
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 赵超 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 才华烨(兼)
副总编 杨浪涛 雷永青
总编助理 陶瑞杰
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)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路3号 北京华联印刷有限公司
邮编 100076 电话 (010)6787_6855
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



章鱼大仙

看似像张牙舞爪的海中霸王，实则内心温柔善良敏感，这就是今年夏天的主角：章鱼哥。它以柔克刚、“长腕善舞”、行装多变，聪明灵巧在无脊椎生物中无人能敌。它忽而具

备的神奇预测能力，不但让它成为人们茶余饭后的八卦谈资，也促使人类想真正了解这种与自身进化相差甚远的生物。人们发现，章鱼不但温顺，更具有高超的思维能力，而且从小就独立学习生存技能，堪称自学成才的天才！人们对章鱼哥惺惺相惜之余，不免也有一丝丝担忧：未来的章鱼是否会强大到，足以用它的八爪来统治这个世界呢？

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

蟾蜍青蛙“气鼓鼓” 浙江绍兴·李铭堂

“动植物三十六计”真是好玩，绝对各个都是经典战例，尤其是里面那只倒立的蟾蜍，像耍杂技一样。蟾蜍靠把自己鼓胀成“蛤蟆球”吓唬敌人，它的“亲戚”蛙类，是不是也会这一招呢。还有4月“自然摄影”里“吹气球”的小青蛙我一直印象很深刻——下巴鼓起一个大气囊，然而我见过的青蛙都是腮边鼓起两个小气囊。蟾蜍也像青蛙一样会鼓起气囊叫吗？

《博物》

照片里的蟾蜍其实只是漂在水面上，只因摄影取景巧妙，看起来像是在倒立。蟾蜍

和蛙种类繁多，种属分类及其行为特征在此不一一介绍。但就我们平时常见的“癞蛤蟆”和“青蛙”而言，前者遇到危险会吸气鼓胀增大体积，而后者这种行为不大常见。

蟾蜍和蛙类都会鸣叫，但并不一定都有鼓起的声囊（也称鸣囊），也就是我们看到的“气球”。二者发声都靠声带，声囊本身不发声，但类似共鸣箱，能让音量放大。多数蛙类

的雄性有声囊，雌蛙没有。蟾蜍中只有较少种类的雄性有声囊，多数种类雄雌都没有。声囊都是有的在体内，有的在外。内声囊藏在体内看不见，外声囊有下巴鼓起一个大包的（“单咽下外声囊”），也有腮边鼓起两个小包的（“双咽侧外声囊”）。声囊的类型特征，蟾蜍和蛙类通用。各地的蟾蜍和蛙种类不同，所以读者们看到它们的各种鸣叫方式都有可能。

种——斑点叉尾鲷。有关餐桌上各种鱼的家世，《博物》以后会专门推出专题报导。



菱角有几个角？ 四川成都·邹进

菱角虽然常见，但要不是看了6月《博物》，我还一直把它当作莲花家族的一支呢。一到夏天，路边就有小贩在卖菱角，我发现有两个角的，还有三角、四角的。它们是长畸形了，还是不同种类呢？

《博物》

菱的种类共有30余种，我国有大约15种，不同种类的菱，果实上“角”的数量也不一样，常见的有二角、三角、四角，个别种类还有一角或者无角的。我们食用栽培的菱，大都是二角的，名叫乌菱，两角像牛角一样弯曲。

从南北朝时开始，人们就发现在菱的果实上，角的数量会有所不同。那时人们把三角、四角的种类叫“芰”，两角的才称作“菱”。两角的菱因淀粉和糖的含量较高，被广泛种植。而那些三角、四角的则多属于野生种类，果实体型较小，人们采来吃，却不专门去种。



鲶鱼通吃天下？ 重庆·卢厉煌

看了这期“鱼乐汇”，我才知道最爱吃的“黄辣丁”，原来是一种鲶鱼，怪不得看它和普通的鲶鱼长得有些相像呢，不过瘦小了许多。照这样看来，有些我们常吃的、跟鲶鱼长相类似的鱼：乌江鱼、清江鱼、梭边鱼……也都是鲶鱼的一种吧？

《博物》

首先澄清一下，菜名里出现的鱼，往往与它的科学分类没关系。比如说乌江鱼，它只是由乌江里生长的鱼做成的菜肴，跟鱼的种类并无关系，可以是鲢鱼，也可以是草鱼。清江鱼也是类似概念——凡出产自湖北清江的鱼，都可以叫清江鱼，共10余种。至于梭边鱼，它倒是属于鲶形目，是鲶鱼的一



达里诺尔夏令营 八卦片花集锦

撰文/吴育瑾 陈天艺 刘畅 彭文思 徐腾 摄影/张超 韩冬

“登上了高山，举目瞭望，无边的草原呦。天连着地呦，地好像连着天，相隔一线呦。”

走下了高山，来到河边，无尽的流水呦。我要和你一样地奔流向前，永不后退呦。”

燥热的7月下旬，我们来到内蒙古高原的达里诺尔湖畔，好凉爽。空气和水都好清新，没有噪音好安静。我们白

天疯玩，晚上上课，每顿饭都吃得好多，每晚上都睡得好香，几天时间眨眼就过去了，如梦似幻。当车窗外的景色从一望无际的绿色草原，再依次经过荒漠沙地、崇山峻岭、原野农田，变回北京的高楼大厦，《博物》夏令营也随之闭幕了。归途的大巴车上，杂志主编许秋汉老师教我们唱起这首蒙古传统

的草原牧歌，伴随这悠远的歌声，浩瀚的湖水、美丽的草原，还有夏令营所有欢乐的点滴都深深镌刻在脑海里。



植物刺客

草原远看辽阔一片，低头近看繁花点点。认识了好多种漂亮的植物：翠雀、鸢尾、狼毒、金露梅、野韭菜……不过再漂亮的花也不如荨麻印象深刻，一半以上的人都惨遭它的荼毒——被荨麻刺痛的感觉，能让人“爽”上半小时！“植物人”胡其图老师，就是传说中威风凛凛的蒙古大汉。嗯，他身材倒是蛮魁梧的，怎么竟然这么慈祥 and 善呢？



队员感言



吴育瑾(贵州贵阳)

和博物大家庭一起，好充实！好开心！在《博物》带领下博览草原，让我懂得只要用心感受、善于观察，大自然就一定会为我们绽放惊喜。



陈天艺(湖南长沙)

作为老“博丝”，明年高三就满18岁，再不报名就没机会了，这次盼望了多年的博物夏令营终于成行，总算是圆了我的一个心愿。



刘畅(广东广州)

这次夏令营每天的活动都很精彩，让我们在实践中学到课本上学不到的东西，生动而有趣。从此以后，我每走过一地方，都会留意天空地面、身边的花虫鸟兽。不认识的都不禁要问，这到底是什么？



彭文思(北京)

和几十人一起度过七天，本来以为会充满“代沟”。不料从不到十岁的小朋友，到十七八岁的“小青年”，还有“人老心不老”的老师，竟然能一起玩得这么其乐融融，大自然果然能把所有人都“打成一片”。



徐腾(安徽合肥)

草原、星空、风车、虫、鸟，还有蔚蓝的达里湖都会永存我心，我一定还会再次踏上这片神奇的土地。



学做“鸟人”

如果不来夏令营，根本留意不到空旷的天地间竟然“藏着”那么多鸟。“刚刚那只燕鸥很漂亮啊”——刚开始，“鸟人”韩冬老师一开口，我们就朝向四面八方使劲揉眼睛，一头雾水。在他训练下，几天后我们对移动物体的敏感堪比青蛙。水边的苍鹭、草丛中的百灵，还有天空中快速掠过的阿穆尔隼，每当在水边天际捕捉到鸟影，我们都无比激动。



虫之呐喊

即使女生，也没有怕虫子的道理嘛，不过惊叫是必不可少的。捕虫网自有一套独门武功，蝴蝶、虎甲、步甲、螽斯、

豆娘……都被小心翼翼地装进纸袋和瓶子。做标本时，N根针密密麻麻插满昆虫身边，像是杂技耍飞刀。“虫族”张辰亮老师再三告诫大家：“尽量不要抓同样种类的昆虫。”然而四下里总有人兴奋地大叫：“老师你看好大一只蝗虫！”张老师很无奈：“算了，就当是义务草原灭蝗吧。”



沙地埋人

浑善达克沙地长满树，好神奇好美丽，不过对老师们而言却是难逃的噩梦。我们一半人马挖坑，另一半去“抓捕”老师——管他植物人鸟人外星人，一律“活埋”。“90后”的赵郁嫫老师居然叛变，临阵倒戈一起埋其他老师。“虫族”张老师特强悍！被埋的时候，他一头栽进沙里，好久都不抬头呼吸一下，还可以说话。这样都不吃满嘴沙子，真神了！小胖同学自愿被埋，却发现坑太小了。回到营地才感叹：这么干净的沙子，不被埋一回太可惜了。

(责任编辑 张超)



水芹

龙之床铺 虫之粮食

撰文·摄影/王辰 绘图/张瑜

生于我国南北各地，常见于河边、湖畔、溪流边、沼泽等浅水低洼处，民间称之为“水芹菜”。幼苗、嫩叶味道鲜美，自古即作为野菜食用。民间以全草入药，具清热利湿、止血之效。

蛟龙病

唐玄宗遭遇到了生平所见最诡异的事情：派往南方出差的李姓宦官，回来交差的时候，竟然变成了大肚子，如同怀孕！纵然是宦官，毕竟从大类上来说还是男性，“怀孕”这种事简直匪夷所思。据李宦官自己交代，他不过是在路上吃了些水芹菜，之后肚子就一天一天大了起来。唐玄宗找来了太医，经过一番诊断，太医下了结论：李宦官得了“蛟龙病”，大约吃的水芹菜上沾有蛟龙的排泄物，人类吃了，无论男女，都相当于被蛟龙“强暴”，怀上蛟龙的子嗣。当着唐玄宗的面，李宦官喝下了汤药，之后就开始呕吐，据说吐出来的动物有手指大小，身披鳞片，头上长角。

其实早在汉代，名医张仲景就说过，每逢春季和秋季，龙都会将其精液注入水芹之中，人若吃了这样的水芹，就会腹胀如妊娠之状，疼痛难忍，此为“蛟龙病”。当服用适当的药剂后，



水芹是一种常见的水生植物，通常生长在河湖、池塘靠近岸边的浅水中，或生于水畔的湿地草丛中。在早春时节，湿地上的大多数植物都还没有生长起来，这时便于采集水芹的嫩叶，而等到水芹开花时，茎叶所含纤维较多，不适宜食用，只能用来作为景观植物了。

人就会吐出蜥蜴——此为蛟龙之子。李时珍则认为，这是蛇、蜥蜴之类的爬行动物在捣乱，不关蛟龙的事，还在《本草纲目》上说，“蛇喜嗜芹，尤可为证”，意思是说，蛇类专门在水芹叶子底下睡觉产卵。如今科学家则认

水芹植株较矮，通常高不超过80厘米(图1)，金凤蝶的幼虫(图2)常会以水芹为食，因此被古人误认为是龙蛇之流。



为，蛇不吃芹菜，张仲景所谓的蛟龙，李时珍所谓的蛇，真实身份都是喜爱吃芹菜类植物的虫子，例如金凤蝶的幼虫。对于这个问题，唐朝医生孟诜解释得最为妥当：“诸虫子在其叶下，视之不见，食之与人为患。”



如今常吃的芹菜又叫旱芹，源于欧洲，在我国栽种已久。旱芹植株高大，不需要太多的水分就可栽种。

实不仅仅是鲁侯讲排场，周天子的车队驾临时，水边也有采水芹的人。先秦时的水草都比较圣洁，颇有出淤泥而不染的感觉，可以用来祭祀鬼神和祖先——据《周礼》中记载，经过腌制的水芹，是一种重要的祭祀食品。

如今菜市场上的芹菜，无论名叫西芹、土芹、水芹、旱芹，都不是古时候的水芹了，而是原产欧洲的外来户，自汉朝起开始传入我国。土生土长的水芹本来名字只有一个“芹”字，为了和外来的芹菜相区分，生在水边的本土芹才改叫“水芹”，而外来的芹菜则叫“旱芹”。

野菜变毒药？

当旱芹菜开始大量栽种后，水芹因为植株矮小，产量低，只得退居二线，充当起了野菜的角色。从唐朝开始，水芹在人们印象里，彻底成为了山野村民的食物。因为古时候楚国的云梦泽（今洞庭湖地区）里盛产水芹，而且味道鲜美，名噪一时，《吕氏春秋》还专门点评过，所以大诗人杜甫路过楚地，还专门去农家乐品尝了水芹，留下了“炙背可以献天子，美芹由来知野人”的诗句。

水芹在春季时最为鲜嫩，“芹芽”味美，多被古人所赞颂，如今民间依旧保有吃水芹嫩芽的习俗。春季是品尝水芹的最好季节，在水芹植株生长旺盛的夏秋，反而没什么人吃水芹的老叶子。一些地方也流传着吃水芹会“中毒”的说法，除了唐玄宗遇到的“蛟龙病”（或者称之为“虫子产卵洗菜没洗干净病”），所谓水芹中毒，其实大多是吃了水芹的近亲毒芹。毒芹嫩芽酷似水芹，多吃可以致命，没有经验的人常会将二者混淆，因此采摘水芹食用，最好遵从专业人士指导。

（责任编辑 王辰）



有毒的毒芹开花时，小花聚集成球，彼此间隔较大，可以和水芹区分开；但毒芹和水芹的嫩叶很相似，因而常造成误食。

芹菜生水边

早在先秦年间，《诗经·鲁颂·泮水》中记载了这样一段歌功颂德的句子：“泮水河边多欢快，大家来采水芹菜，鲁侯的车队走过来，看见了旗子和车盖。”翻译成当时的蹩脚语言，大约就是“思乐泮水，薄采其芹，鲁侯戾止，言观其旗”。其



澳大利亚国石

欧泊彩虹使者

撰文/陆恒 等 供图/彩色宝石网

能配得上“国石”之称的石头，必有其过“石”之处。它们往往是在本国产出最丰富、最珍贵或是最深入民心的石头。1993年，欧泊当选为澳大利亚国石，除了产地因素，欧泊如火焰般的跳跃色彩，是这片狂野大陆的最佳代言。

死了都要带

古往今来，欧泊可以说是世界上最为绮丽的宝石。在它身上，你可以同时欣赏红宝石、紫水晶、祖母绿、蓝宝石的光彩。古罗马人从这些流光溢彩中联想到了彩虹，他们热衷佩戴欧泊，以期盼美好的未来。在阿拉伯传说中，欧泊被认为具有通天的神力，因为它看上去就像闪电一样炫。

古时的欧泊，不仅美丽，而且价格高昂，可算是稀世珍宝。根据记载，古罗马统治者安东尼为了得到一块漂亮的欧泊，

用流放来威胁元老院的一位元老，令他郁闷的是，这位元老宁可被流放，也拒不交出宝石。

变色游戏之谜

高品质的欧泊可以随着观察角度的改变，而呈现不同色彩，这一特征被称为“变彩”。当年，古希腊人面对这种梦幻宝石，用了一个新的合成字来形容它：Opallions，意为看见（颜色的）转换。这也是后来欧泊Opal名字的由来。古人无法解释这种神奇现象，直到20世纪，借助电子显微镜的帮助，变色游戏的谜团才解开。

欧泊在矿物学中属蛋白石类，是一种含水的、非晶质的二氧化硅。宝石内部包含着众多纳米级微小的二氧化硅小球，它们大小一致，排列整齐。由于都是球体，所以它们之间存在空隙，这些空隙也同样规则地排列着。当光线进入，这种独特的结构产生了“光栅效应”。即当光通过一排密密的、类似小梳子的结构，由于衍射和干涉作用，不同颜色的光会在不同的位置加强。从效果上看，类似光透过三棱镜后分解成一道



道彩虹。而色彩的变化，其实就是站在不同位置，看到了彩虹的不同部位造成的。

钻石商的诡计

然而，并不是所有人都喜欢绚烂的色彩，中世纪一些宗教人士认为，彩色宝石会带来疾病和邪恶的力量。还有传说工匠因为不小心弄坏了国王珍贵的欧泊，而被砍掉手。这让早就心存不满的钻石商钻了空子。19世纪开始，钻石商们就发现欧泊美丽的色彩，分流了不少原本属于钻石的买家。于是，钻石商人们趁机散布“欧泊会带来厄运”的谣言，来保护自家生意。

1829年，当时欧洲的畅销小说《吉尔斯坦的圣安妮》让欧泊的境遇变得更糟。很多人误会了小说的结尾：欧泊变色，女主人公才会中毒而亡。于是欧泊的价值一落千丈，它在欧洲宝石市场的交易，萧条了十年之久。多亏还有人不信邪，比如维多利亚女王把欧泊作为结

婚礼物送给她的女儿，名人捧场比什么都强，欧泊又重新焕发光彩。

含水的黑美人

目前世界上大多数的欧泊都产自澳大利亚，所以被选为国石也当之无愧，所以欧泊的别名又叫做“澳宝”。

欧泊一般产自硅酸盐矿，由矿物风化后产生的二氧化硅胶体溶液凝聚而成，或者由富含二氧化硅的热液沉淀而成。所以欧泊内部不仅含有一定水

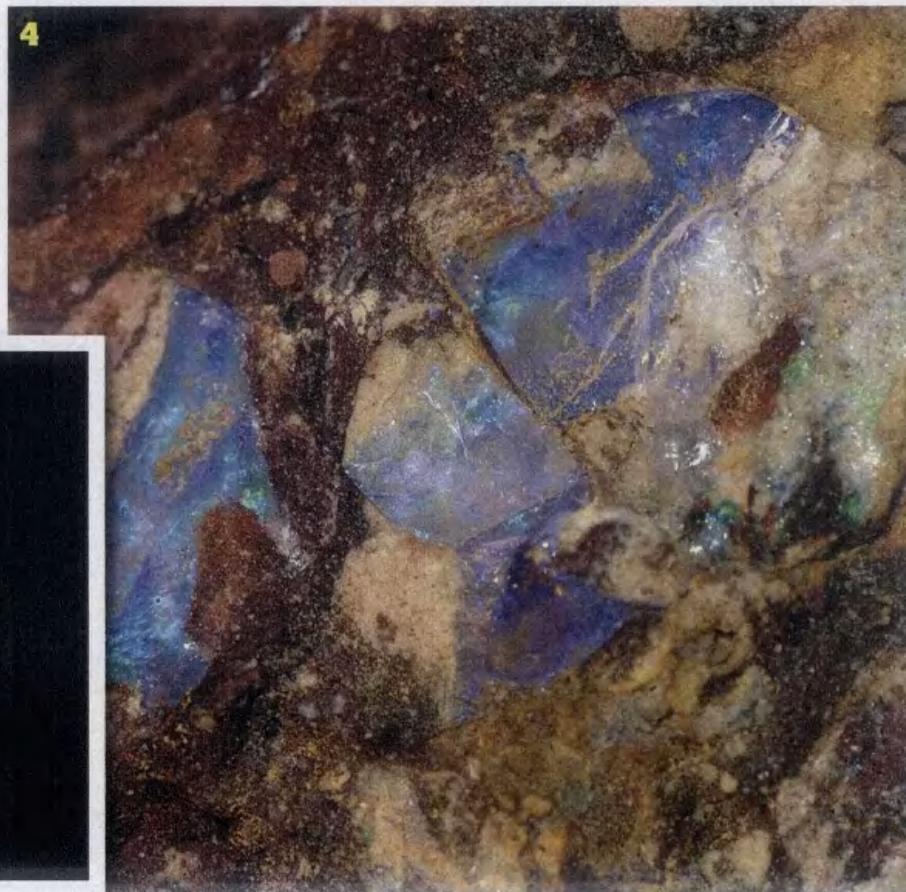
分，保存时还需要保湿。曾经有宝石商因为不懂，把欧泊放在干燥的盒子里保存，直接导致宝石干裂。

澳大利亚的欧泊矿，以新南威尔士产出的黑欧泊最为著名。黑欧泊的黑，是指其原矿的底色，因为黑底色不仅高贵典雅，且能将娇艳的变彩效果表达得淋漓尽致，所以黑欧泊最为珍贵。此外，根据欧泊底色的不同，还有白欧泊、火欧泊（橙红底色）和晶质欧泊（透明）。

（责任编辑 童晓崇）

燃烧的色彩

由于内部特殊结构，欧泊可以呈现出丰富的色彩，充满了梦幻感（图1）。世界上90%的欧泊产自澳大利亚（图2），其中最珍贵的品种黑欧泊出产于新南威尔士州的小镇莱顿宁瑞奇。原矿的底色为黑色或深色，变彩效果得以最大地体现出来（图3）除了稀有的大块欧泊，多数欧泊宝石都呈薄片状分布在母岩中，叫母岩欧泊，价格也更加亲民（图4）。



好吃的 风景II

撰文 / 唐郑亮 摄影 / 唐志远

风景不但能养眼，更能“养胃”。这一餐为你准备了甜蜜的Kisses巧克力和巨大的奶油裱花蛋糕，可以一边泡着热气腾腾的牛奶浴、一边品尝营养丰富的蘑菇，好吃又好看的薄烤饼居然还会喷水……寻找“令人垂涎”的风景，走遍全球，第二餐更精彩！



菲律宾薄荷岛 甜蜜的Kisses群山



全球寻找好吃的，第一个目标就是碧蓝的太平洋西岸，在菲律宾的几千个岛屿中找到Kisses巧克力。这是菲律宾第十大岛，薄荷岛，雪白的海滩环绕中，无数的“巧克力山”散落在热带丛林密布的岛屿中央。这是一些锥形的小山丘，每当旱季的时候，山上的草干枯成了黄褐色，而山下的平原仍然郁郁葱葱，特别像是青色桌布上摆满了Kisses巧克力。

巧克力山是怎么形成的？当地人有许多传说，有一种说法是两个巨人互相扔石头打架，巧克力山就是他们遗留下的石头；另一种说法则是一只巨大的水牛，因为吃坏了东西随地大便——这个传说可和巧克力差得太远了。

传说归传说，科学家们可有自己的解释。最开始他们以为这是火山喷发造成的，因为菲律宾火山很多，几乎每个大岛上都有。可是他们仔细查看了这些巧克力山，却没有发现一丁点火山岩，这些山都是石灰岩构成的。

事实上，巧克力山和中国桂林的山一样，都是石灰岩被溶蚀形成的。它们本来是一片几百万年沉积形成的石灰岩，被流水切削成了峰林，只不过巧克力山比桂林山水还要溶蚀得严重一些，只剩下一个个小鼓包了。而山上的土层很薄，旱季的时候野草就缺水干枯成了巧克力色。巧克力山已经成为了菲律宾最有名的自然景观之一，下次去菲律宾玩，除了要逗逗手掌大小的眼镜猴，不妨也去尝尝山一样大的巧克力。



1 飞跃巧克力山

据说在菲律宾的薄荷岛，这样的石灰岩小山头有1000多个，每当秋天的时候，山上野草枯萎，变成巧克力色，就像是上帝打翻了他的巧克力盒。站在高处的观景台最有意思了，小山一个个如同纽扣，此时如果你有一把扫帚、一条披风，不妨纵身一跃，留下哈利波特般飞跃群山的照片。每年还真有无数哈迷自带道具，登上高处，以这样的方式向偶像致敬。





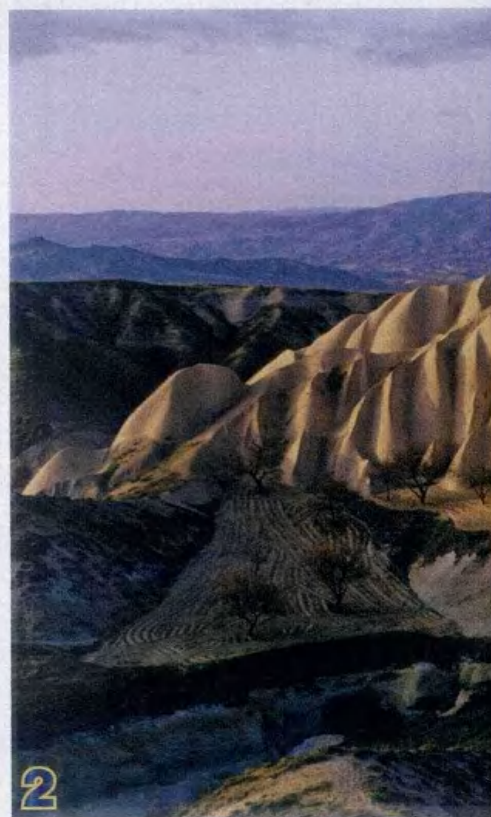
土耳其卡帕多西亚 奶油中的幸福生活

接下来等待我们享用的是
一只巨大的奶油蛋糕，附有慷
慨的奶油裱花。我们飞越小半
个地球，来到卡帕多西亚，它在
土耳其中部干旱的高原上，草
木稀疏，炽烈的阳光烘烤着裸
露的白色大地。“奶油裱花”，
就华丽丽地铺满了一条条山
谷。卡帕多西亚成为世界自然
和文化的双料遗产，也要归功
于这些“奶油”。

这些精致的“奶油裱花”
可不小巧，仔细看，会发现除了
锥形“奶油花”、金字塔形“奶

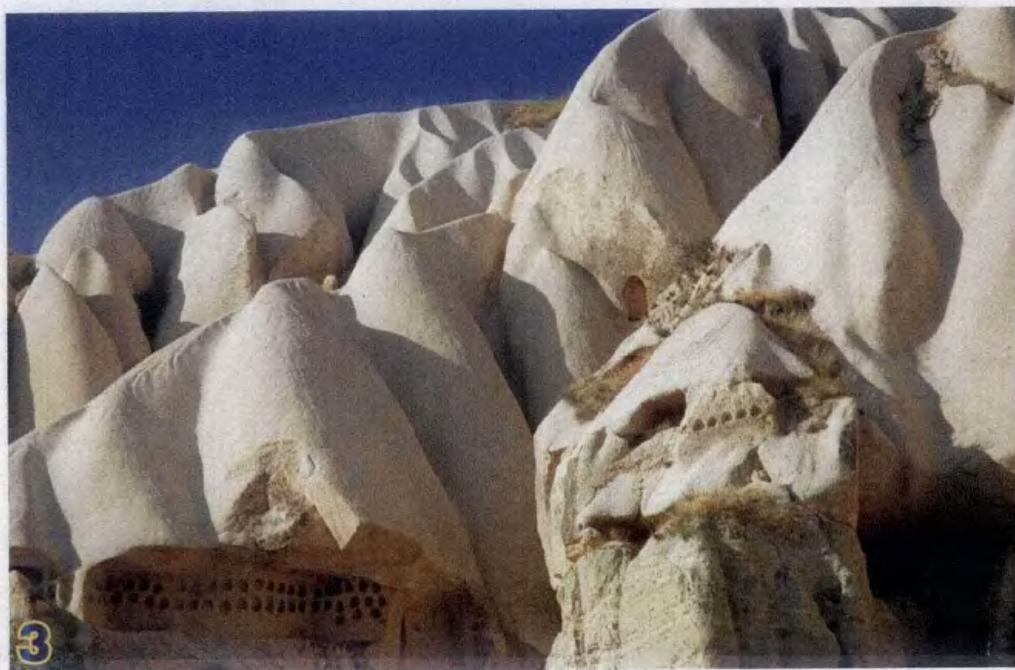
油花”，还有尖塔形的“奶油
花”，高达10来米，被人们称为
“精灵烟囱”。巨大的“奶油”
岩壁上，还有人工凿出的一个
个洞穴，它们是一个个房间，有
的至今还有人住着，它们正是
卡帕多西亚地下世界的入口。
几千年里，土耳其这块三大洲
交接的土地上战乱频繁，罗马
人、波斯人、蒙古人等入侵时，
当地人就可以躲到迷宫一样的
地下城市里，于是挖掘了越来
越多迷宫一样的洞穴。

为什么人们可以在“奶油”





一样的岩石中轻松挖掘呢？上千万年前这里发生了大规模的火山喷发，喷出的上千亿吨火山灰像松散的砂糖一样堆积起来，渐渐成为白色的松软岩石。接下来火山的数度喷发，流淌的熔岩像融化的巧克力一样，覆盖了这片大地，凝结成坚硬的深色玄武岩，保护着下面白色的火山灰岩不至于被风化殆尽。而自然有它惊人的耐心，雨水洪水冲刷着熔岩表面，深谷和岩石裂隙上，朵朵“奶油”慢慢浮现，而斜坡的地方则被刻画成



奶油中的甜蜜生活

欢迎来到奶油的国度，这里是土耳其的卡帕多西亚，漫步于此，你将时常有咬一口尝尝的冲动。流水在火山提供的原料上施展手艺，把这里营造得温馨无比，又充满想象力。在奶油一样的石头里开凿住所，真不愧为奇思妙想，石灰岩的居室冬暖夏凉，虽然在这里住一晚索价不菲，不过住在“奶油”里，这肯定是你此生最为温馨和奇妙的体验。

形状惊人的“精灵烟囱”。

最近几十年，人们发现了许多荒废千百年的地下城市和教

堂。当然，最好的方式还是坐上水果糖一样的彩色热气球，从空中品味这个巨大的“奶油蛋糕”。



冰岛“热湖” 一碗热牛奶的关怀



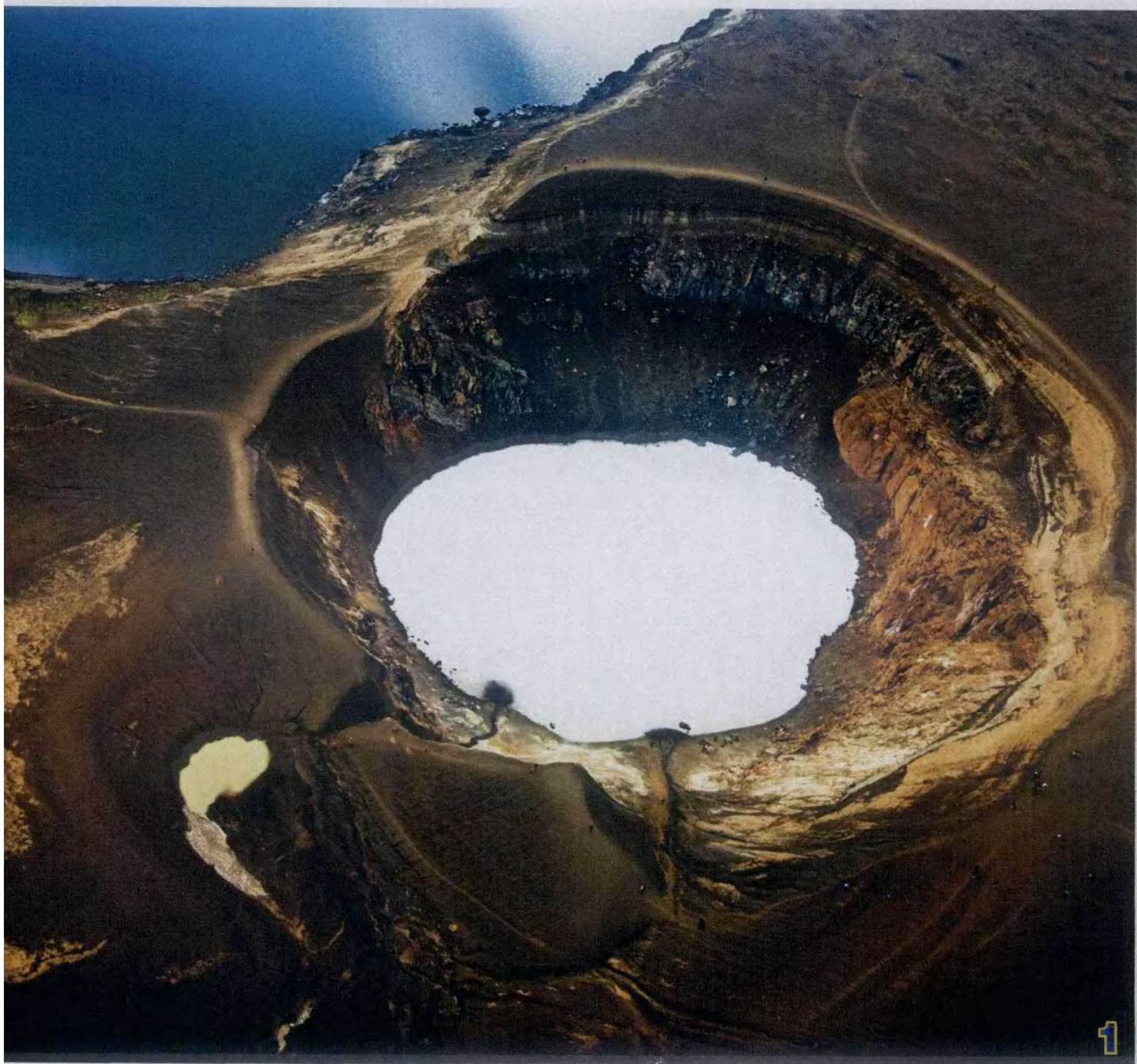
吃了这么多甜食，是不是有些腻了呢，那就去北半球喝一点牛奶吧。越过冰岛的火山和冰原，有一碗碗热腾腾的牛奶等着我们。

冰岛的阿斯基亚火山顶上有两个湖。大湖看起来比较

正常，事实上它是冰岛最深的湖，最深处有220米；另一个小湖叫做维提，“牛奶”就装在这座湖里。它只有田径场大小，由于地热的原因，湖水是热的，还泛着诡异的乳白色。阿斯基亚火山可不老实。它是一座活火

山，不知什么时候会再次喷发。1875年它就有过一次大爆发，让火山灰笼罩了整个冰岛，甚至飘到了挪威和瑞典。从那以后山顶上就有了两个湖。维提湖水的乳白色，是因为它含有各种矿物，特别是硫。但是最好不要在里面泡温泉，因为湖里可能聚集着火山喷出的二氧化碳气体，会导致人的窒息。

如果想要去泡“牛奶汤”，那么去冰岛首都雷克雅未克附近





2



大名鼎鼎的蓝湖吧，可以舒舒服服地在40℃的薄荷牛奶里泡澡了。人们把水注到地下，再将地热加温后的70℃水抽上来依次发电、供暖，做完这些后，水温降到40℃，就能用来泡温泉了。流经火山岩的水中含有丰富的矿物质，能美容健身。海水加热又冷却后，蓝绿藻们经不起折腾，纷纷牺牲，和火山岩中带出的悬浮物一起，不但造就了“奶蓝”色的湖水，“沉积”下来的硅泥，还具有强大的清洁和滋养力，是难得的美容圣品。这真是世界上最大的一锅“牛奶浴”了。

大厨房里的享受

冰岛从来不缺少炉灶，密集的火山活动让这片土地从来都是热气腾腾，宛如超大厨房。阿斯基亚火山1875年出品的这碗“牛奶”，直径足足有150米，那股浓浓的硫磺味却令人无法接近。（图1）另一碗牛奶则亲善得多，那就是半自然半人工的蓝湖，湖水奶白中泛着浅蓝，温度适中，厚厚的白泥仿佛层层奶油，泡个奢华的“牛奶浴”，顺带做个养颜的“奶油面膜”，是冰岛人最为之自豪的“国家级享受”。（图2，3）



3

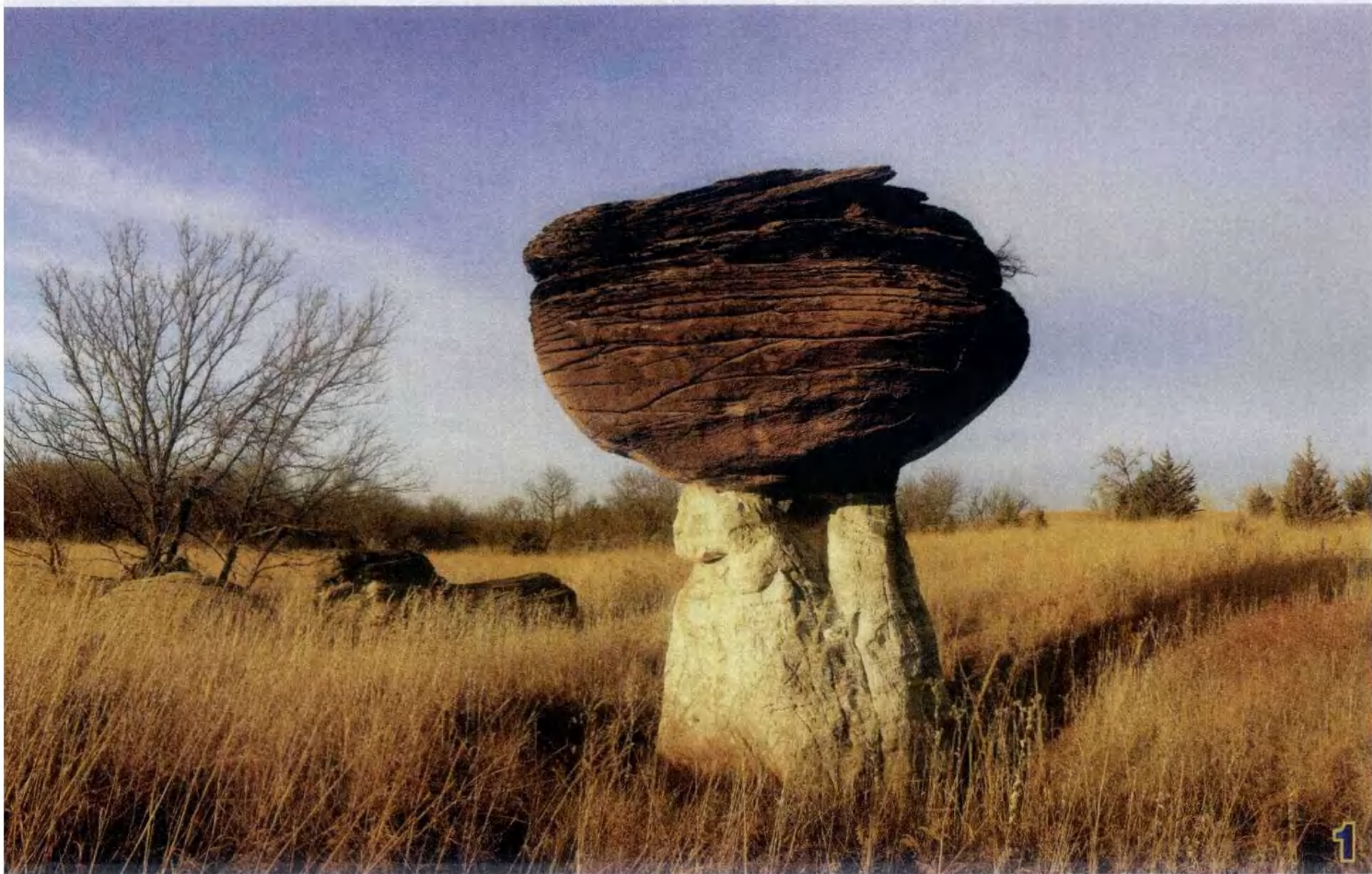


接下来的一道菜是蘑菇。地球上石头形成的“蘑菇”可不止一处，人们把它们称作“蘑菇石”。和长在森林草原中真正的蘑菇不同，石蘑菇大多竖立在荒野中。比如在美国堪萨斯州

美国堪萨斯 荒原蘑菇朵朵开

的一片荒原中就有两个石蘑菇，十几米高的灰色巨石在白色的“蘑菇柄”上立得稳稳当当，那里也成为了石蘑菇公园。

森林中的蘑菇可以在一夜之间长出，石蘑菇的形成可



要好几千年——不过和动辄上百万年的地质年代相比，石蘑菇也可以说是“一夜之间”形成的了。一般来说，构成“蘑菇柄”的岩石软一些，容易被风化，所以它就越来越细，最终形成了头大身小的蘑菇体型。

在沙漠还有一种风蚀蘑菇，

因为越靠近地表，风吹动的沙子越多，渐渐的石头下部也被吹蚀得越来越细，例如在埃及的白色沙漠、以色列和中国新疆都有这样的石蘑菇。

当然，蘑菇长出后很快就会枯萎，石蘑菇也一样。“蘑菇柄”会被侵蚀得越来越细，最终避免不了倒塌的命运。

新西兰普纳凯基 会喷水的薄烤饼



按照惯例，在美食之旅将近结束的时候，让我们带一点干粮作为纪念吧。最后一站是南半球新西兰南岛的普纳凯基附近，沟壑纵横的海边，层层叠叠的岩石像是摞成一堆的薄烤饼，说是层层脆或者威化饼干也很像。

这一大堆薄烤饼岩和巧克力山一样，都是由碳酸钙组成的石灰岩。虽然材质相同，但是谁都能看出来，薄饼岩的形状和巧克力山截然不同，这是因为它们的形成过程很不一样。

石灰岩是一种在海洋中形

成的岩石，海里的钙元素，比如死去的贝壳和珊瑚的碎片，慢慢沉积下来，像受潮的糖块那样胶结、变硬，就变成了岩石。在比较安静的水里面沉积下来的石灰岩，就会像叠好的被子那样，形成一层一层整齐的层理；在风大浪大的水里，沉积出来的层理就有些混乱，甚至完全看不出来了。薄烤饼岩像

是整整齐齐的千层饼一样，就是因为这些石灰岩有水平的层理，就像夹心饼干一样一层软一层硬，软的部分被侵蚀得快一些，于是就形成了薄饼的形状。每一层岩石软硬不同的原因，很可能是这些岩石沉积的环境发生着交替改变。

接下来，切割这些千层薄饼的力量也和巧克力山不同。巧克力山主要是雨水和流水

溶蚀形成的，而切割千层饼的力量是潮水和波浪，所以，它们被细密的沟槽切割成了一摞摞薄烤饼。每当涨潮时，海

浪还从“薄饼”上的“喷水孔”里喷涌而出，向世人炫耀着它的“手艺”。

(责任编辑 徐韵)



石头蘑菇石头饼

全世界有很多石蘑菇，不过最为正宗的恐怕就是美国堪萨斯的这几朵了，因为蘑菇伞和蘑菇柄的石头软硬不同，形成了这样惟妙惟肖的新鲜野味。(图1)为了品尝美味的千层饼威化，值得去一趟新西兰的南岛，想象一下层层叠叠深色脆片间的甜蜜夹心，置身其间，你会忘了那只是一些石头(图2, 3)。





ID卡

副鳅 激流 彩虹

撰文·摄影/侯勉 唐志远

在水族市场的饲料鱼中，偶尔会看到副鳅，它们被卖鱼人从成千上万的泥鳅中挑选出来，放在单独的小缸里高价出售。很多人喜欢把副鳅养在热带鱼水族箱里，它们会清理掉在水底的残饵，保持良好的水质。有时候突然从水底的隐藏物里钻出来，弯曲的

身体闪烁出黄绿的光彩，再加上鲜红的鳍条，看起来就像一条彩虹从眼前掠过，一点也不比那些艳丽的热带鱼逊色。群养时，副鳅经常集体挤在一个狭小的洞穴里，东露一个头，西露一条尾，胡须随水流不停地摆动，俏皮的眼睛动张西望，非常搞笑。

副鳅通常都生活在密布卵石的江河急流区域，也有不少会回溯到上游山地小溪中，喜欢野钓的人经常会遇到它们。副鳅平时潜身于石缝，夜间出来觅食，或在浅水区域静静享受月光浴，所以在晚上会更容易观察到它们。西南山区的孩子最喜欢钓这些“岗鳅”，先去挖上一大桶蚯

副鳅和泥鳅是近亲，它们都是长着小胡子的胆小鬼，分属鳅科的不同亚科。泥鳅灰不溜秋，喜欢钻在静水软泥里；而美丽多姿的副鳅却喜欢隐藏在激流的沙石下边。副鳅划归鲤形目、鳅科、条鳅亚科、副鳅属，种类不多，我国有7种，分布在川、渝、黔、滇及陕甘南部。在不同地区，副鳅享有钢鳅子、虎纹鳅、涎鱼、石岗鳅等外号。



蚓，再削上一把竹签子，把蚯蚓一条一条串在竹签上。涉水下河，选定石缝后就把竹签伸进去，待手上感觉到副鳅的撕咬就迅速收签，这时副鳅还紧紧地咬住蚯蚓不放呢，等它们反应过来松口时，竹签已接在下面，它们便一条条掉进去再出不来了。

(责任编辑 唐志远)



生儿育女 听由天命

每年6~8月副鳅会进入繁殖期，3龄以上的雄鳅会变得愈

发鲜艳，并不断向雌鳅献媚。大腹便便的雌鳅只选择最强壮最艳丽的雄性，一起游弋一段时间后，便在石缝间产下数百粒橘黄色的卵，雄鳅则同时使卵受精。

之后亲鱼便各奔东西，散落在石缝沙砾间的卵，除了依靠本身黏性固着在砂石上之外，没有任何保护，沙蚕之类的小肉虫都是它们的巨大威胁，遇到洪水，更不知道会被冲卷到哪里去。只有熬过大约3天的胚胎发育期，稚鱼才能破卵而出，迎来新生活。所幸的是，副鳅每年产卵的总量不小，所以它们可以一代代安全地繁衍至今。



水质变化的 活指标

副鳅通常对水质都很敏感，虽然它们适应能力很强，但只要水中出现了污染物，它们就会迅速做出反应。污染轻微时，它们会因外来刺激而不断改变体色，从半透明的橘黄、橘红到白色，甚至熊猫般的黑白相间都会出现。当污染加剧到一定程度，它们体表的黏膜会出现病变，体色变化加大，而且越来越暗淡，直至死亡。



章鱼哥前传

撰文/张劲硕 绘图/张瑜

有条章鱼叫保罗，又被唤作章鱼帝、章鱼哥，它因成功预测世界杯而名满天下，中国还要邀请它来巡演。那么，章鱼哥成功背后的秘笈是什么？它到底有哪些神奇的力量？此外，章鱼和它的亲戚们，乌贼、鱿鱼、墨鱼、八爪鱼……在餐桌上可能经常混淆不清。请看对章鱼及其家族的博物学解读，还有它们在各路影视里的表现。

保罗没怎么思考就打开印有西班牙国旗的盒子，不出几天，全世界人都将啧啧称赞它的未卜先知，而当下的它，只是淡定地吃下了盒子里的贝肉……这个夏天，章鱼在人们心目中是神奇的代名词，而一度忘记了，长久以来，它一直是银幕上的恐怖明星。

柔软的“恐怖分子”

一艘美国潜艇押解着恐怖分子在海底穿梭，突然，好像撞到了礁石，系统发出了警报。这一海域历史上有多艘渔船和潜水艇诡异消失，恐慌由此蔓延。潜艇继续遭受重创，好像有一个巨大的怪物在摆弄着

它，海水翻滚，潜艇失控……

这一幕出自电影《章鱼》（或译为《史前大章鱼》），在用野生动物来吓唬人的“恐怖电影”中，它是《大白鲨》、《金刚》之后的又一力作，它和后来的《章鱼·东河惊魂》均把这些软绵绵的海中生物塑造成异常恐怖的形象。加之，古代西方的传说、探险故事中，章鱼都那么“胡搅蛮缠”、“杀人不眨眼”，世界上最大的动物——鲸，它都不放在眼里。可见，章鱼凶猛的负面形象深入人心。

章鱼真的是“恐怖分子”吗？章鱼在动物学界被称为“蛸”，隶属软体动物门、头足纲，因为有8只“触手”，故总称八腕目，全世界有300余种。目前已知最大的章鱼，是北太平洋巨章鱼，这种“巨章鱼”成体一般只有15千克重，最大不过71千克，包括腕总长4.3米。而世界上体型最大的头足类是章鱼的亲戚——巨乌贼和大王乌贼，科学记录最长分别是14米和13米。像故事中那些巨大到能够吞没巨轮、拆毁大桥的章鱼、乌贼，至今还没有发现过。

水手们经常口口相传这样的故事：章鱼或乌贼把庞大的鲸紧紧地绞住，它们有力的“手”往往会将对手的喷水孔堵住，最后将鲸活活闷死。其实，鲸压根不在它们的食谱内，即使硕大的巨乌贼



大个头，好脾气

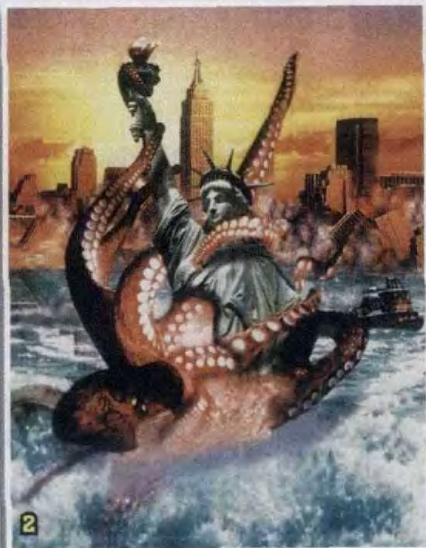
在加拿大夸德拉岛，潜水员靠近一条非常巨大的北太平洋巨章鱼，与传说中不同，它非常温和，毫无戒心。其实，章鱼是一类好脾气的动物，能长到这样大的个头儿也并不多见。

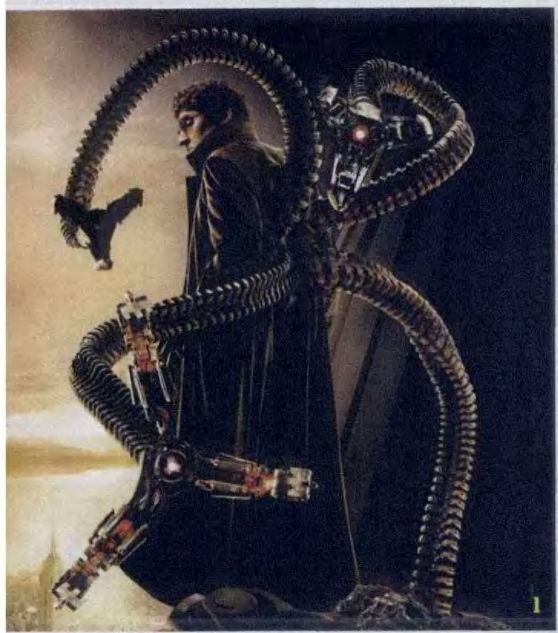
和大王乌贼，主食也只是鱼类和其他头足类。它们根本不会猎杀鲸，相反，章鱼和乌贼却是鲸类，特别是抹香鲸的美味佳肴。

显然，章鱼或乌贼不会有电影里那么大的威力，它们根本不是什么“恐怖分子”。所谓“北太平洋巨章鱼”的实际性格，要用羞涩、温顺、聪明来形容。

传说中的狠角色

传说中的章鱼则是个不好惹的狠角儿，以至于罗马纳沃纳广场上的海神喷泉，都要用海神与之搏斗的场景，来证明神的力量（图3）。北欧神话中的挪威海怪，也来自巨大的章鱼或者乌贼。在章鱼系列影片中，章鱼哥单挑巨鲨、单挑巨轮（图1）、单挑自由女神（图2），还真有横扫天下的势头。





八爪多威力

章鱼博士多了4只机械手，如虎添翼，令蜘蛛侠倍感难缠（图1）。章鱼有8只腕，这是区别于其他头足动物的最直观特征（图2）。章鱼对四周的情况总是高度警惕，即使休息，也还有一两条腕总是四下移动、忙个不停，这是它们在“值班”。



容，寿命只有4~5岁的它们过着与世无争的平静生活。

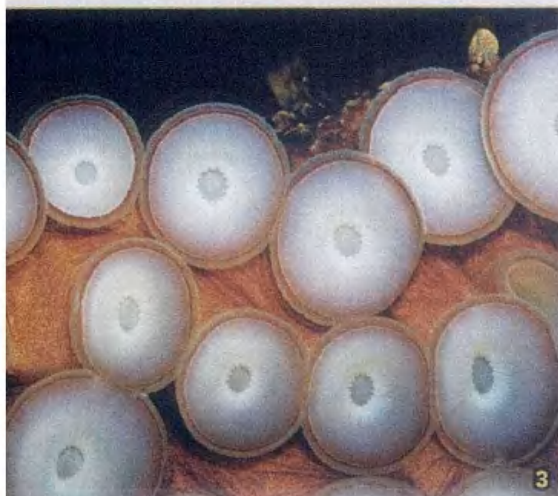
有“手腕”的家伙

《蜘蛛侠2》里有一位“章鱼博士”，是一位天才的原子能

专家，为了在安全的距离内研究放射性物质，他就在自己的背后装了4只长长的机械手。不料，一场失败的基因突变实验后，这4只机械手就永久地长在了他的背后，盘根错节，像章鱼一样，所以人们才给他取了个雅号。

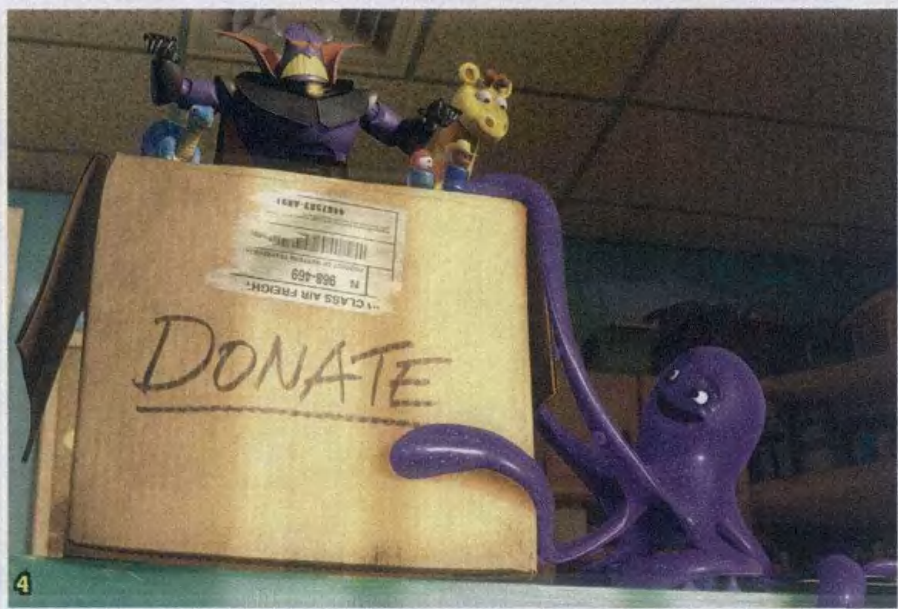
不知道导演是不是这样想的：4只机械手+2个胳膊+2条腿=8只“手”，恰好是章鱼的经典形象。在自然界中，真正可称为章鱼的动物，都只有8个腕，有的种类有一些短小的触须，但没有触腕。而乌贼和鱿鱼，则有8个腕和2个触腕，触腕通常比腕还长，看上去好似有10个“手臂”，所以又叫十腕类。同属于头足纲的鹦鹉螺，则有63~94只腕。头足类的腕称得上是一种美味，感兴趣可以去小吃摊见识一下。

章鱼是有“手腕”的动物，不仅强健有力，而且极其灵活。腕除了捕食猎物外，在交



吸盘多才是王道

在现实中，章鱼的腕很少用来缠打，相反总是干着一些灵巧的工作，显得从容优雅。章鱼的腕有许多肉质的吸盘，能有力地握持他物，这是它的一大法宝：行动、捕食，甚至打开瓶盖这样难度系数偏高的动作，它完成得都轻轻松松。（图3）



能看得到，颜色当然无用武之地，因此，在演化过程中，只有浅水种类才具有鲜艳的色彩。章鱼皮肤的颜色甚至可在几微秒内变化，这取决于皮肤内的数千个色素体，通过色素体内色素细胞的拉伸和收缩控制体色的改变。

更神奇的是，许多头足动物都有发光器，存在于身体的不同部位。发光器就像汽车的头灯一般，用于照明。章鱼的多

配时还用来互相搂抱，“锁住”对方，以此“零距离”接触。此外，腕也是海底爬行和水中滑行的运动器官。

看章鱼哥预测世界杯，最神奇的便是它灵活地用腕打开箱子，取出食物。腕部的灵活除了肌肉发达外，还取决于发达的神经系统：腕神经已形成神经节，各种神经节愈合成一个整体，宛如大脑。所以，有人说章鱼一头八腕，共有9个“脑袋”，这一点儿都不夸张。

变色彩衣，闪光行头

紫色的伸缩章鱼Stretch是《玩具总动员3》里的新人物，它是个“女孩”，身上黏糊糊的，经常被大家扔来扔去，十分滑稽可爱。

根据种类而不同，章鱼有些颜色单调，有些艳丽、斑驳，可以变换色彩，不过还没发现Stretch这样全身紫色的种类。我们可以推测，在一片漆黑的深海，即使章鱼有颜色，也没人

变脸冠军非它莫属

《玩具总动员3》中的伸缩章鱼也太滑稽可笑了（图4）。在真实的海底，章鱼会随着环境的不同而改变体色。蓝环章鱼是一种非常迷人的种类，虽然有剧毒，但是并不妨碍我们欣赏它的美丽，在海藻和珊瑚上，蓝环章鱼灵巧地调整自己的斑纹（图5，图7）。在沙石构成的背景中，条纹章鱼那眼花缭乱的体色则更具有迷惑性（图6）。



椰子“绅士”爱逃跑

“椰子章鱼”像个过分小心的绅士，它爱用椰子壳、贝壳等形状大小匹配的零件，组成它的藏匿处（图1）。一旦发现潜在危险，情急之下的它也不管椰不椰子，索性就迅速变色，将6只腕团起来，自己变成一只假模假样的椰子。滑稽的一幕发生了，它用两条“腿”飞快地逃离敌害，那神态，还真像一位走错房间的绅士。就在敌害迷惑的瞬间，它立马就消失得无影无踪了（图2、3）。



变体色和发光能力是它手里的两张王牌，能借此诱捕食物，吸引异性，躲避敌害（迷惑或警告捕食者）。有些章鱼和乌贼的腹部或眼睛腹面有发光器，发光的效果使腹部一片白色，以隐藏它们不透明或非白色的身体，来躲避下层掠食者。

既然章鱼的颜色光鲜，那么它们能不能识别颜色呢？保罗是否对某些国旗的颜色特别钟爱呢？可以确定的是，章鱼的眼睛虽然可以吸收不同波长的光，但这并不意味着它们



一定具有色觉功能。章鱼等头足类是否可以识别颜色仍有争论，但很多科学家倾向于认为，有些种类，特别是鲜艳的种类具有颜色视觉。否则长得那么漂亮，异性若是色盲，岂不是太浪费了这身行头了吗？

最聪明，无脊椎动物中的No.1

别迷信章鱼哥保罗，不管换成哪只章鱼来预测世界杯，大半都可以胜任，因为：章鱼的记忆能力超群，只要打开过

章鱼哥和它的亲戚



鹦鹉螺目

现存6种，5亿年前就出现在地球上。它的外形更像海螺，与乌贼、章鱼等近亲相差甚远。



深海乌贼目

现存6种，又叫深海鱿鱼。有的分类学家也把它们归入枪形目，外形与枪乌贼近似。



旋壳乌贼目

仅存1种，又叫角鱿鱼。身体“外壳”就像长了两个螺旋。



枪形目

现存300余种，即枪乌贼，又叫鱿鱼。身体修长，如枪如矛。

一次瓶盖或箱子，下次再开启就会更得心应手；并且，章鱼可以识别不同的形状、质地和图案。不论章鱼在人们心目中形象是正是邪，我们不得不承认，它是力量和智慧的化身。章鱼的确是无脊椎动物中最聪明、最高等的类群，某些方面甚至超过了很多脊椎动物。

2005年，美国科学家发现：在印度尼西亚苏拉威西岛的近海有一种边纹章鱼，能用两个腕在海床走路；更神奇的是，因为常有椰子漂落于此，于是它学会了将其他6个腕缠绕在头部和躯干，伪装成一只椰子躲避敌害，故有椰子章鱼的诨名。2009年，澳大利亚科学家也公布了他们的发现：这种章鱼还能挑选并使用椰子壳；用腕关闭椰子壳，自己躲在里面，并携带椰子壳行走长达20米；它们甚至可以把椰子壳和贝壳搭成一个“组合藏身处”。这是第一次在无脊椎动物中观察到使用工具的行为。

除此之外，章鱼还能拟态



章鱼哥统治地球？

人类对章鱼的了解日渐深入，它的形象也日渐改观：从深海怪物，到今天千变万化的银幕形象、令人敬服万分的预测大仙……人们心目中的章鱼越来越有亲和力。近年来，科学家发现章鱼具有概念思维，小章鱼更是自学成才的典范，这不得不令人“瞎想”：在遥远的未来，章鱼是否能站在进化树的顶端，统治起这个地球。

成海蛇、狮子鱼、珊瑚等动物；变换颜色，与周围环境浑然一体。章鱼具有“概念思维”，能够独自解决复杂的问题，称得上是一类“高智商”动物。

章鱼自出生之时起就独居，小章鱼只需极短时间就能掌握应有的本领。与大部分动

物不同，小章鱼的学习并非长辈所传授，虽然父母遗传给了它们一些天赋，但小章鱼通过独自学习捕食、伪装、寻找更好的住所，加强了它自身解决新问题的能力，真是“敏而好学”的小家伙。

(责任编辑 徐韵)



乌贼目

现存120余种，也就是我们熟知的乌贼，又叫墨鱼、墨斗鱼。身体几乎为椭圆形，有10只“手”。



僧头乌贼目

现存70余种，又叫短尾鱿鱼、倭鱿鱼、瓶尾鱿鱼。身体圆滑。



幽灵蛸目

1种，又叫吸血鱿鱼或鬼章鱼。腕之间有膜相连。



八腕目

现存300余种，中文名称为蛸，又叫章鱼、八爪鱼。只有8个腕，没有触腕。

动植物 三十六计 防身逃生篇

撰文/王辰 摄影/唐志远 绘图/张瑜

当校园安全再度受到关注，当我们身边总有一个潜在的假想敌，正准备向我们发起攻击，我们应当提前做些准备了。模仿自然界中的动植物们，学习它们自我防卫或者逃跑的手段，以便在身边发生意外的危机时，能够从容应对。《博物》继上一期的“动植物三十六计”防身篇后，再次推出“防身逃生篇”，在自我防护的基础上，也开始向动植物学习逃跑大法。

假痴不癫

生活在非洲大陆荒野中的生石花拥有丑陋的外表和聪慧的心灵。当其他植物都忙着生根发芽长叶子的时候，生石花的全部家当，只有肉乎乎的两片叶子——说那是叶子实在勉为其难，看上去简直没有叶子的形态，而像一个不太规则的立方体，灰不溜秋。生石花的聪慧之处也在于此，难看的外表，其实是在模拟石头的



可模仿性：★★★★☆
靠谱指数：★★★★☆

生石花没开花前的植株很像石块，不容易被动物发现。



样子，眼神儿不太好的食草动物，会把石头状的叶子忽略不吃。等到这些石头上开出花朵，那其实还是相当艳丽美妙的。

假痴不癫，其实就是装疯卖傻，或者伪装成碌碌无为的样子，等待时机到来。战国时孙臆被同门师弟庞涓迫害，靠装

疯逃过一劫；三国时的司马懿，假装病得痴傻呆笨(音“捏”二声)，趁对手不备一举夺取了兵权。面对恶势力的侵袭，我们当然也可以靠装傻充愣来保护自己，寻找逃跑的时机，但如果恶势力足够心狠手辣，连傻子弱智都不放过，那么装傻方式也就有可能失效了。

上屋抽梯

榕树和大多数植物一样没创意，平生最大的愿望就是传粉、结果、繁衍小树苗。为了完成这个心愿，榕树需

要诱拐虫子——在未成熟的果子里提供产卵地，于是榕小蜂就会背着花粉，乖乖钻进来。为了保证花粉确实能够粘在雌蕊上，榕树的果子

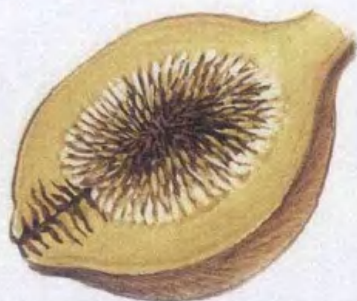


摄影/胡好远

会在榕小蜂钻进去之后，把入口堵死。上一代的榕小蜂产卵之后，心满意足地困死在这个牢笼里，而下一代的榕小蜂，会在牢笼里出世，并最终钻出开始腐烂的榕树果子。至于榕树呢？反正榕树的果子已经成熟了，把榕小蜂关起来的目的已经达成。

引诱对方前进，之后撤掉后路——这一计需要对于地形地势充分了解，并且能够随机应变。找一个封闭空间，比如教室、仓库、异次元之类的，并不

可模仿性：★★★★★
靠谱指数：★★★★★



榕树的花序会“囚禁”榕小蜂来为自己传粉。

体型极小的榕小蜂在为榕树传粉的同时，也在其中产卵。



那么容易，但假如能把追赶你的坏蛋引诱进去，你自己想办法出去，再从外面把入口关闭，

那么你就可以成功逃离了。呃，是不是这个“假如”的要求有点太高呢？

可模仿性：★★★★★
靠谱指数：★★★★★



蛾子突然张开翅膀，露出眼斑，将敌害吓跑。

树上开花

蝴蝶和蛾子翅膀上的斑纹，类似于旧时街头地痞恶霸身上的文身，打起架来并不能增加攻击力，但是在打架之前，可以起到吓唬人的

作用。眼蝶的翅膀上有圆形的眼斑，这种类似眼睛的花纹，会让扑过来的敌害以为你是其他什么动物，眼睛瞪得像铜铃。还有把眼斑藏起来的蝶蛾：停落的时候，眼斑因为翅膀合并，被藏起来，



敌害来袭，一张开翅膀，俩眼睛，多吓人啊，您还不快跑？

树上开花，其实就是装腔作势，树上本没有花，假装开花装得像了，别人就认为树上真的有花。装腔作势有多种

方式，比如告诉蹲在门口的坏蛋，说，你最好别惹我，这是语言上的装腔作势；对于凑上来找茬儿的坏蛋故意装作视而不见，这是态度上的装腔作势；当然还有形态上的，比如也在

胳膊上弄一个眼蝶翅膀的图案——坏蛋也会惺惺相惜，有文身的坏蛋不袭击其他有文身的坏蛋，只是要注意，别在胳膊上文米老鼠或者蜡笔小新的图案就好。



金蝉脱壳

在寄蝇的眼里，肉乎乎的大肉虫子，就是一只会走路的烤鸭。寄蝇只有小苍蝇那么大，最喜欢的事，就是挑一只肉虫子，在它的外皮上产卵，等到卵孵化出来，寄蝇幼虫就会寄生在这团肉上，慢慢把虫子吃空。肉虫子的对抗方法是：你产卵吧，爱产不产，你产完卵，我一蜕皮，卵就都留在旧皮上了。啊朋友再见，啊朋友再见，幼虫您就等着吃烤鸭的包装袋去吧。

可模仿性：★★★★★
靠谱指数：★★★★☆



天蛾的幼虫在蜕皮时，将寄蝇的卵摆脱。

金蝉脱壳，把“壳”留给敌人，蝉则趁势逃走。电影电视动画片里经常出现类似情节：把外套、帽子或者书包脱下来摘下来，藏在树后、门后或者墙后，故意露出一角，让坏蛋们以为你就躲在那里，当坏蛋们手持着手

枪、砍刀、钢管、板砖、硝酸甘油猛冲上来，对着脱下来的“壳”一顿乱打，才发现壳的主人已经不知去向。这个招数可以用于实战，只不过很是浪费外套、帽子、书包，而且要切记，别再想着事后把“壳”回收再利用了。



可模仿性：★★★★★
靠谱指数：★★★★★



草蛉幼虫捕食蚜虫。



草蛉幼虫用丝将蚜虫尸体背在背后。

西，换个方式让它发挥余热。如果有条件，我们也可以背上一堆尸体，让街上的坏蛋以为你比他更凶狠，于是躲你远远的；如果尸体不好找，也可以背上垃圾筒果皮箱，只是吓唬人的作用不如尸体来得有震撼力。

借尸还魂

草蛉的幼虫其实是凶狠的杀手，不但制造连环命案，而且行凶之后，还很嚣张地展示“战果”。草蛉幼虫杀虫子，吃虫子，并且喜欢把被自己吃得只剩下空壳的虫子尸体，背在自己的后背上，当作战利品来炫耀。当这个尸体铠甲越积越大的时候，草蛉幼虫本身的体积也显得变大了许多。借由看似无用的尸体，来强壮自己的气势，吓退前来打架的对手，这就是草蛉幼虫的攻心战术。

借尸还魂本来也是一则故事：八仙之一的铁拐李，魂魄离开身体去旅游，弟子们看到铁拐李的肉身总醒不过来，以为他死了，于是火化了事；铁拐李的灵魂旅游回来，找不

着躯体，只好依附在了一个跛脚乞丐刚刚死去还没凉透的尸体上，重新复活。这一计的要点在于，利用没有价值的东



顺手牵羊

寄居蟹是最能凑合事儿的动物了！买不起房子，就弄个房车来糊弄自己——随便找个壳儿，螺壳、贝壳或者塑料瓶子，把屁股往里一钻，就算是有房

有车一族了。估计多功能手机一定符合寄居蟹的胃口，集打电话、发短信、拍照、上网、弹簧秤、温度计、电视遥控器于一身，就像寄居蟹梦寐以求的顶级“房车”，除了居住功能，还稍带了护卫和觅食功能。这种“顶

级房车”，就是带着海葵的螺壳，壳上的海葵能帮寄居蟹收拾掉不怎么强大的敌害，海葵吃剩下的残渣，寄居蟹还可以回炉一下，当作自己的美餐。

顺手牵羊的关键不在于偷窃羊只，其精髓在于完成一件事，顺带着完成另一件事——要是能搭上别人的顺风车当然也很理想。向寄居蟹学习防身术，我们可以背上一个武林高手，古代解牛的庖丁之流，平时用来做菜切肉，危机时刻和歹徒互砍。当然，如果能理解顺手牵羊“搭顺风车”的精髓，我们也可以躲进警车或者运钞车，躲避歹徒，顺便当作乘坐免费出租车。

可模仿性：★★★★☆
靠谱指数：★★★★☆



寄居蟹从旧螺壳中爬出，选择有海葵的螺壳。

苦肉计

就算蜥蜴能够自己弄断尾巴以求逃生，它也是知道疼的！苦肉计嘛，总要让自己苦一点。遭遇强敌，自己把自己的尾巴弄掉，当对方关注于掉在地上的尾巴时，就是逃跑的时机了——蜥蜴经典的战术，还要得利于断掉的尾巴会自行摆动，就像拼命挣扎的小虫子，于是敌害才会被吸引过去观摩。不过，很多种类的蜥蜴如果把尾巴弄断，就算能长出一根新的，也是又小又短，不如原装的那么合适。

苦肉计以“苦”字当先，吃不了苦，最好别用这个计策。古人用这一招，有挨打的，有自残的，最小的代价也是要切掉长



可模仿性：★★★★☆
靠谱指数：★★★★☆



麻蜥用断掉的尾巴吸引敌害注意，伺机逃脱。

头发。我们没有尾巴可断，所以不到万不得已，还是不要选择苦肉计的好。电影里间或能看到这样的情形：主角遭人围攻，为了和恶势力比狠，用刀扎自己的手，或者用砖头、啤酒瓶子拍自己脑袋，令对方折服。这种手段嘛，下面应该标注一行小字：“专业人士，请勿模仿！”

偷梁换柱

杜鹃可谓鸟类里生活艰难的“特困户”了，买不起奶粉，也没钱送孩子上托儿所幼儿园，所以只好把蛋产在其他种类鸟的窝里，让它们帮忙



照顾孩子——科学家把杜鹃这种行为称为“巢寄生”。窝里多了一个杜鹃蛋，竟然从不

怀疑，被寄生的鸟要么爱心泛滥，要么确实比较弱智。一般小杜鹃出壳的时间较早，出壳后还没睁眼，就知道四处乱拱，脖子扭扭屁股扭扭，把“奶妈”真正的鸟蛋挤出鸟窝摔碎。往往到了最后，“奶妈”只剩下小杜鹃一只雏鸟可以喂养，有时候小杜鹃的个头儿比“奶妈”还肥硕，依然赖在窝里，饭来张口。

杜鹃借窝下蛋，免费雇佣“奶妈”保卫、抚育雏鸟，最关键的一点，就是把“奶妈”窝里的蛋做了手脚。偷梁换柱，类似于黑包公碰上的“狸猫换太子”案情，这一计适合用在被坏蛋盯上的时候：找个替死鬼，穿上你的衣服，背上你的包，头发梳成你的发型，出门替你挨打，你自己可以借机逃跑。故事里，古代皇帝经常用这招来保命，不过在如今，替死鬼是不那么好找了。



杜鹃在其他鸟的巢中产卵。

杜鹃雏鸟孵出后，把巢中原有的鸟蛋挤出巢去。

可模仿性：★★★★★
靠谱指数：★★★★★

走为上

在茫茫的非洲大草原上，食草动物个个都是跑步健将——它们防止被吃的方法很简单，跑！只要能比食肉动物跑得快，就能活命。然而食草动物们并不像没头脑的足球运动员，它们知道什么时候该跑，什么时候不该跑：敌害距离远，那就别着急跑，别浪费体力；等到和敌害的距离进入危险区域，那么就撒腿逃命吧。

在《射雕英雄传》里，大侠郭靖的师父就曾经说过一条真理：打不过，就跑。因为坏蛋们往往比较厉害，杀伤力强，不好对付，所以保全自己最有效的手段还是逃跑。一旦发现苗头

不对就跑吧，不用周旋，不用正面交锋。只是采用这个计策，要求你平时多加锻炼，这样在紧要关头才能跑得够快，耐力够

强，不紧要的时候，也能在运动会上发挥一下跑步特长，可谓一举两得。

（责任编辑 王辰）

可模仿性：★★★★★
靠谱指数：★★★★☆



当食肉动物在远处时，食草动物并不急于逃跑。



食肉动物进入警戒范围，食草动物立即逃离。



身边的 生态系统

撰文 / 李瑞涛 (昆明八中)

农田生态系统是我们赖以生存的重要人工生态系统, 我们发明出沼气池等设施, 提高这一系统的能源利用率。

最近的一次调查发现, 参加高考理科考试的同学们, 认为“理综”考试的物理、化学和生物三科中, 最难的是生物题。原因是生物既有很多需要“死记硬背”的知识, 又有很多用原理分析、判定的东西。其实比起抽象的物理、艰深的化学, 我们日常就能接触到很多生物学知识, 只是很多同学, 没把经常见到的现象与考试题目联系在一起而已。

今年高考全国卷的Ⅰ卷和Ⅱ卷, 都考了“生态系统”相关的题目。下次旅游时, 留意一下路边的农田, 也许就能帮你赢得高考宝贵的几分。

这不是一道“新鲜”的题目, 相信很多同学都感觉它似曾相识。我国从上世纪80年代就在农村开始推广沼气项目, 农家建立一个小小的沼气池, 把农作物收割后剩下的秸秆、人畜粪便这些生活中的“废物”变成有用的东西, 产生的沼气可以做饭, 残渣还可以施到田地里当肥料, 这套系统, 既提高了能源利用率, 又增加了生活的便利。

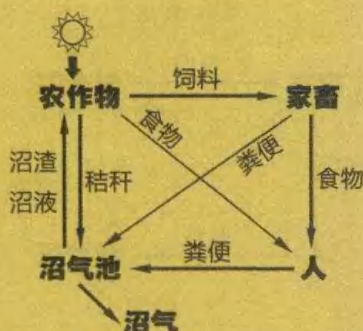
题目问的“错误表述”, 这类题最便捷的是用“排除法”答题。先看A选项, 微生物生活在沼气池中, 利用池中的原料发酵。沼气池里的原料秸秆, 是植物通过光合作用生长出来的, 所以选项A“微生物也能利

2010年高考全国卷Ⅰ

5. 右图是一个农业生态系统模式图, 关于该系统的叙述, 错误的是

- A. 微生物也能利用农作物通过光合作用储存的能量
- B. 多途径利用农作物可提高该系统的能量利用效率
- C. 沼渣、沼液作为肥料还田, 使能量能够循环利用
- D. 沼气池中的微生物也是该生态系统的分解者

答案: C



用农作物通过光合作用储存的能量”无疑是正确的。

农民辛勤耕耘,麦子结穗、玉米长苞谷,农作物为我们所利用的部分通常是果实或种子。现在这个沼气池把以前不用的秸秆也利用起来,当然是“提高该系统的能量利用效率”,选项B也是正确的。

我们先来看选项D,一个生态系统中,最基本的几个成分是生产者、消费者和分解者。以上这个小小的人工生态系统,沼气池中的微生物利用的是没有生命的有机物(秸秆和粪便),它在这个系统中的角色为分解者无疑。所以D的叙述也是正确的。

最后看选项C。首先要明确一个概念:水、纸张这些东西可以循环利用,但是能量是不能够“循环利用”的。“××使能量能够循环利用”这一叙述本身就是错的。把秸秆和粪便利用起来,是增加了能源利用率,但并不是使能量“循环利用”。

现在城市里的人们提倡“低碳”生活,其实在农村地区,已经有很多种良好的节能模式了。这种存在了几十年的简单技术,完全符合现在的环保、节能“风尚”。

高考全国II卷也考了生态系统,题目的形式与I卷很相似,也是找错误说法。关于生态系统,人工的往往是最简单的。因为复杂系统中,每个层次都只有有限的能量流入下一个层次,所以我们养吃草的羊而不养吃肉的老虎。再加上农田系统的物种种类少,所以这个系统比草原要简单,选项A正确。

选项B读起来有点拗口,简单说,“群落水平结构”就是这里长了一片荷花,那边长了一片芦苇,同一系统中,平面位置上,不同地方有不同的物种。近岸长芦苇,水稍深的地方有荷花,与“环境条件分布不均匀”有关。如果考试时,一时没想起来这些概念,可以先把这个选项放一下,继续看后面,若有更明显的答案,就不用理这块硬骨头了。

选项C“我国南方热带雨林中分解者的代谢活动比北方森林中的弱”明显是错的。只要有点生物学常识的人就知道,热带雨林地区水分、热量充沛,是陆地上代谢活动最高的生态系统。选出这个答案,非常简单。

最后一个选项,植物光合作用和呼吸作用是吸收、排放二氧化碳的过程,是碳循环的最典型形式之一,明显是正确的。

我们就生活在一个巨大的生态系统中,我们人类也是这个系统中的一部分。有关它的知识,我们理应了解。生态系统年年都考,年年都有同学为它丢分,真是可惜。《博物》杂志报道过多次有关生态系统的文章,其中今年2月和7月刊分别做过红树林和山地雨林生态系统,大家可以参考。

(责任编辑 刘莹)

2010年高考全国卷II

3. 下列关于生态系统的叙述, 错误的是()

- A. 草原生态系统比农田生态系统的群落结构复杂
- B. 环境条件分布不均匀是形成群落水平结构的原因之一
- C. 我国南方热带雨林中分解者的代谢活动比北方森林中的弱
- D. 植物可通过呼吸作用和光合作用参与生态系统的碳循环

答案: C



图为中南美洲的热带雨林, 热带雨林生物种类多, 系统复杂。

青海湖畔的 荒野暑假

撰文/王子昭 摄影/奚志农

一位北京的高中学生，暑假来到青海湖边。在这次荒野假期中，他远离都市喧嚣，与牧民同吃同住，与高原山水朝夕相处，与野生动物追逐共舞，体会着真实的大自然，也品尝到野外的艰辛与欢乐。

飞机在西宁机场降落，我突然意识到，这次青海之行是我第一次独自出远门旅行。我从小就喜欢摄影，而且最爱拍风景和动物，这次在父亲安排下，我将作为著名野生动物摄影师奚志农老师的助手，一起

去青海拍照。机会难得，这个暑假一定很精彩。

兵发青海湖

离开西宁时下着小雨，远山云雾缭绕，路边山坡上有大片梯

田，景色很美。公路上不时有自行车队骑过，那是环青海湖自行车赛的队员们在训练。之后路况越来越差，逐渐看不到房屋建筑了。半天后到达牧民苏科阿伯家，这就是我们借宿的地方，方圆1公里只有这户人家了。

放下行李，我们就直奔青海湖边。青海湖海拔3184米，很幸运，我没有感觉到传说的高原反应。湖水波光闪闪，一望无边，岸边沼泽地草很绿。草地里间或开着些不知名的小花，星星点点。在这空旷的湖边，除了风和偶尔从远处传来的狗叫声，一切都是那么的安静，仿佛能听到小花小草的窃窃私语。

天渐渐暗了，阳光像金子一

每当有人靠近,这对红脚鹬就会边飞边大叫,它们是在警告同类,有“敌人”入侵。(图1)

青海湖畔的草地上开满了野花,景色很美。(图2)

野生动物摄影师奚志农老师支起长焦镜头,寻找下一个“目标”。(图3)

湖畔的湿地,生活着几只天鹅。(图4)



2



3



4

样洒在湖面上。夕阳从云里钻出来,那光束像是从天空倾泻下来的金粉,耀人的眼。这美景我是第一次看见,忍不住拍了不少照片。我尝试用录音笔记录鸟鸣,可惜风声太大,效果不太理想。

归途中,我发现这一带地貌很奇怪:有湿地,有草原,还有沙漠,而且它们的界限很明显。奚老师说,湿地和草原本身就是分不开的,只要有草原,当中就一定要有河流,而河流周围就是湿地。草原上一般都会有人放牧,如果过度放牧,草根就会被破坏,导致水土流失,如果这是在一个风口上,就会形成沙丘的堆积。

藏族草原人家

我们借住在苏科阿伯家,他的房子是用土砌成的,只有两间屋,房子旁边搭了一个帐篷,另外旁边还有两个羊圈。主人让奚老师和我睡屋里,他们睡帐篷。晚上我和奚老师挤在一张床上,各睡各的睡袋。我发现睡袋很暖和,可以睡得很舒服。

两间屋一大一小,功能差不多,屋里都有炉子可以做饭。灶台烧羊粪,有个大烟囱伸到屋顶上。阿伯家吃的主食是米饭和烤馍。烤馍和我们的馒头差不多,但是烤过,很硬,上面有一条条裂缝。因为这里是高原,水不到100℃就沸腾了,米

饭要用高压锅才能做熟。屋外有一口水井,据说是30年前就有了,经常能看到有附近人家来这里打水。门口还有一条大狗,一到晚上就不停地叫。

阿伯夫妇俩都皮肤黝黑,这是本地人的共同特点。我本来以为这里牧民应该都是穿藏袍的,但是他们平时穿的和我们差不多,因为早晚温差大,一般全天穿着毛衣。不过女主人自己衣裤上绣了藏族特色图案,每天早上,她还会用一条红丝巾把头发盖住。

阿伯一家五口,一儿两女,大女儿在四川上大学,小弟小妹在县城里上高中。三人都住学校,平时只有老两口在家。在

这种偏僻地方，能让三个孩子都出去上学，很不容易。有天阿伯家的儿子放假回来，他叫诺得才让，比我小一个月，对我很友好。这里没厕所，晚上诺得才让带我去野外“解决”，他一直陪着我，还教我用打狗棒，教我如何防蛇……

我还有幸赶上苏科阿伯剪羊毛。只见他把羊的四条腿捆了起来，奇怪的是那只羊不叫，也不挣扎，就乖乖地倒在地上，看来它已经习惯被剪了。接着阿伯拿出一把和胳膊一样长的大

剪刀。他一下一下地顺着羊毛的方向剪下去，不一会儿，那只羊就只剩下光秃秃的身体了。然后在羊屁股上用红色颜料画了个十字作标记，把羊解开放回羊圈，一只羊就算剪好了。

普氏原羚和红脚鹬

青海湖边有很多野生动物，昆虫、青蛙什么的就不提了，普氏原羚和红脚鹬给我印象最深刻。

在离苏科家不远的一个小湖——裕链湖，我曾被一群红脚

鹬“纠缠不休”。那次刚走近沼泽，就发现有七八只红脚鹬在天上飞，一看到我就叫个不停，我不理它们，继续前行。可不论我走到哪儿，红脚鹬就跟着我飞到哪儿，而且在我身边转来转去，还不停地叫。

晚上询问奚老师才知道，原来我走过的那一块沼泽可能是红脚鹬繁殖的地方，成鸟不想让我靠近，所以就用这种方式来警告我。我当时也觉得它们可能是在给我警告，绕着我飞就是为了标记出我的位置，警告自己的孩子别靠近我。

普氏原羚生活在青藏高原，数量比藏羚羊还要稀少。第二天从住地出发不久，奚老师就发现了两个目标。它们很机警，看到人后很快就跑掉了。后

黑颈鹤父母带着一对幼鸟生活在湖边，小鸟会趁夏季在这里长到羽毛丰满，冬季再向南迁徙。（图2）我与奚志农老师配合，从不同方向靠近黑颈鹤。（图1）



1 2



来忽然在很近的草丛里发现一只幼年的原羚，奚老师立刻蹲下来拍，我就用望远镜盯着这个可爱的小家伙看。我拿出三角架打算摄像，可小原羚立刻就跑了。两个多小时里，我们发现了大约10只普氏原羚，看起来它们分布得很散。

黑颈鹤一家亲

其实这趟青海湖之行，黑颈鹤是奚老师拍摄计划的主角。黑颈鹤居住得也很分散，褡裢湖边有雄雌一对带着两只小鹤，这个四口之家成为我们的主要目标，我们还在附近搭建了迷彩小帐篷隐蔽起来。有一次，黑颈鹤离帐篷很远，我就要到湿地对面去吸引黑颈鹤的注意，引

它们往掩体的方向飞。

我踩着沼泽中一块块凸起的草根，像下跳棋一样，在沼泽地里跳来跳去，黑颈鹤看见我就开始大叫，但也不逃跑。奚老师给我打电话，告诉我有一只黑颈鹤带着小鹤，另一只正在吸引我向相反的方向。于是我往小鹤的方向靠近。

继续靠近，也就20米的距离吧，黑颈鹤还是不往掩体走，于是换成我赶紧拿出相机拍照。但天色却已晚了，我又在沼泽中跳来跳去找路回去，一下没跳好，一只腿陷进了沼泽地，鞋和袜子全湿了。这两天我发现这里的沼泽其实没有电影里那么恐怖，只要人不动是不会往下陷的。

后来再去找黑颈鹤时，它们好像已经习惯了我，也知道我没有恶意。只要我靠近，两只鹤就互相呼应地叫一声，然后分别向相反的方向走。我不想太打扰它们，也就不会太靠近，过一会儿，两只鹤就会又回到一起，还有两只小鹤也跟在后面。有次天放晴了，两只大鹤带着小鹤应该是要回到湖边去，冲着我就走过来了，竟然不再为了避开我绕路。

这些天在和黑颈鹤的“游戏”中，对以前根本不熟悉的朋友有了不少了解，想着回到北京就看不到它们了，还真有点舍不得。希望以后还能有更多的机会接触它们，拍摄它们。

(责任编辑 刘莹)



小黑颈鹤一身浅黄色的绒毛，躲在草丛里不好辨认。(图3)作者王子昭在青海湖边度过了一个不寻常的暑假。(图4)



普氏原羚是比藏羚羊还稀少的野生动物，它们背后是青藏铁路。(图5)





畅游黄金乡

中国黄金实景博览苑

采访/刘莹 摄影/刘智勇 赵轶群

黄金人人爱。不论是其自然属性还是被人赋予的文化内涵，黄金都是金属家族中最耀眼的明星。中国目前最大的黄金产地就在山东招远，这里有一座“黄金博物馆”，为你讲述这种贵金属前世今生的故事。

金都上的博物馆

中国黄金实景博览苑展示大厅金碧辉煌，几根高大的柱子上贴着纯金的金箔，地面是透明的玻璃，玻璃下展示着天然金矿石。这座博物馆位于号称“中国金都”的山东招远，它是亚洲最大的黄金博物馆，除了展厅，这里还有炼金厂和真实的金矿矿坑可以参观。（图1）



狗头金

狗头金是天然形成的金块，它们是自然界中可遇不可求的宝贝。狗头金真正的名字应该叫“天然金”，据说有些因为形状类似狗头而得名。世界最大一块狗头金出自澳大利亚，重达200多千克。我国青海、新疆、四川等地也发现过大块的狗头金。（图2）



以金为贵

几乎所有古老文明都以黄金为贵，我国出土了很多黄金制品。黄金柔韧、延展性好、不易腐蚀，非常适合制作工艺品种。当然，能使用黄金杯、装饰黄金龙的，往往是王室贵胄，不会是普通百姓。（图3、4）

马蹄金，汉朝货币

影视动画中，经常出现形状类似饺子的“金元宝”。其实在我国古代，黄金作为货币，往往被制成饼型或马蹄形。这是西汉时期的马蹄金，每枚大约重1千克。据说汉武帝梦到天马，以为祥瑞，所以下令把黄金货币铸成马蹄形。其实从战国时期，楚国就有铸成马蹄形的金币。（图5）

黄金用处多

现代人依然喜欢用黄金制作工艺品种，图为现代黄金与宝石镶嵌而成的宝象。除了作为奢侈品，黄金在其他领域的运用也非常广泛。在医疗里，黄金用于治疗皮肤烧伤、骨科手术等；在原子能核反应器中，



为防止零件腐蚀，需镀50-127微米厚的超薄金层；在化工领域，金还是良好的工业催化剂……（图6）

金子很低调

这块看起来不起眼的石块，其实是含金量很高的珍贵金矿石。请注意石头左下方颜色黑黄的地方，那里小片小片的金色物质，就是天然的小金粒。现在在招远金矿，已经很难找到含金量如此高的矿石了。（图7）

愚人金，小心被骗

灯光下，这块矿石泛着星星点点的



金属光泽。它们表面上有一些金灿灿的小粒子，不过它们与黄金无关——这是二硫化铁颗粒。在自然状态下，二硫化铁呈现出金色光泽，而且分量也很重，会被误认为是黄金，所以被称为“愚人金”。（图8）

土法采金

石头磨盘、石臼、木桶……别看不起这些简陋的工具，在近代工业之前，人们就是用这些简单工具开采黄金的。由于技术落后，古代只能开采含金量高的金矿石，矿石从岩层中挖掘出来后，用磨盘等工具





粉碎，再用水分选，经过一系列加工，最终得到黄金。(图1, 2)

地下的黄金之家

“黄金工人一声吼，地球也要抖三抖”，金矿坑道中的标语展示出黄金工人的豪迈气概。这里曾经是招远罗山金矿的一个浅层矿洞，因为开采殆尽而废弃。经过拓宽和修整，现在它成为博物馆的一部分，人们可以在此感受一下货

真价实的金矿矿坑。(图3)

石头里面找金子

现代技术大大提高了黄金的开采效率。在金矿区，人们打出地层深处的岩芯做样本，寻找深埋的金矿。现在世界最深的金矿在南非，在地下800多米处。有些储量很大的金矿在更深的地方，但是地下越深、岩层温度越高，很难开采。(图4)

冰冷的黄金之路

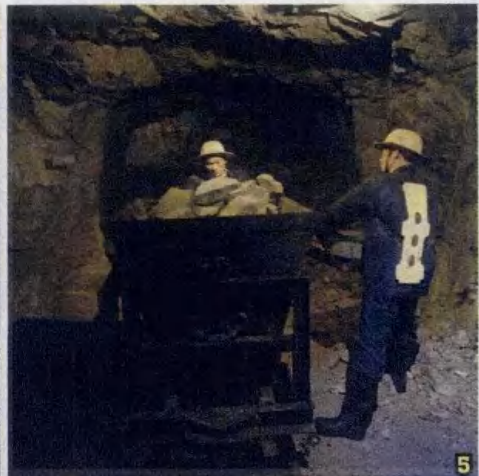
矿坑里有雕塑，展示金矿工人的工作状况，他们把矿石采下来，然后装入轨道小车中运上地面。为了方便游客参观，矿坑的巷道扩宽了很多，通风、照明条件都做了改善，但是走在坑道里，仍然感觉又阴又冷，石壁上不断滴下冰冷的水来。(图5)

挤扁了的铲车

这辆小型铲车宽度只有1米左右，看起来像被挤扁了一样。金矿中的巷道通常都不太宽，所以也就有了这种专门的窄型铲车。矿坑里通风条件有限，所以这种铲车不烧油，而是使用电做动力，它背后拖着长长的电缆。(图6)

试金石

日常用语中经常用“试金石”来打比方，而这几块不起眼的黑色小石头，就是真正的试金石。试金石通常为坚硬、深色的硅酸类岩石，用





金块在石头上划一下,有经验的人可以根据划痕的颜色、光泽来判断金子的成色和品质。(图7)

百万分之二三

黄金矿石从地下运上来之后,要经过粉碎、分选、分离、提炼等一系列加工工艺,才能提炼出闪闪发光的黄金。含金量高(术语叫“品味高”)的矿石早已被先人开采完了,现在招远金矿矿石的品味为百万分之二、三,也就是说,1吨的石头里提炼出2~3克黄金。(图8)

纯金有多纯

经过了无数流程,黄金终于“闪亮登场”。最初提炼出来的金子还需要进一步提纯。我们通常所说的“K”金或“999”等都是指金的纯度。世界上没有百分之百的纯金,24K金指的是黄金含量为99.99%,可以被称为纯金。现在招远的炼金厂已经可以提炼出99.999%的高纯度黄金。

图9为用于提高金子纯度的炼金炉
图10为高纯度金砖

金市无金

这里是博物馆里的模拟黄金市场,类似股市,电子大屏幕上实时显示了国际黄金价格的波动变化。现代社会,黄金的买卖早已经超越了实物交易,更多的是这种电子交易。对于金矿来说,金价一丝一毫的涨跌都至关重要,开采出来的黄金,必须要找最恰当的时机交易。(图11)

(责任编辑 刘莹)

我是宋朝工匠,穿越时空来给你展示古代如何打造金银首饰。



现场表演 逢万松

月神 满世界

撰文 / 曹梅 绘图 / 王立军



“八月十五月儿圆”，或许正是各路“掌月大仙”该显灵的时候。说起月神，我们往往想到住在广寒宫中的美女嫦娥，或者牵姻缘红线的白胡子月老。其实在世界各地，每个民族都有各自信奉的月神，他们有的美丽，有的彪悍，有的甚至无影无形，通过皎洁的月光，承载着人们心灵的寄托。

中国各地的 祭月民俗 北京的兔儿爷



据说有一年中秋，北京城闹瘟疫，嫦娥仙子心生怜悯，派捣药的玉兔下凡，化身为郎中为百姓治病，消除瘟疫。此后，人们为了感谢这位慈悲的兔子，用泥土塑造了“兔儿爷”的形象。每到八月十五，家家户户都要买一个回家，给它摆上各种水果点心，答谢其对人间的恩情。

希腊月神 顺我者昌，逆我者亡！

古希腊的月神阿尔忒弥斯，是太阳神阿波罗的孪生姐姐。作为奥林匹斯山十二主神之一，她地位显赫，除了有月神头衔，还司掌狩猎、童贞，以及保护母亲分娩成功……总之管得很宽。

在文艺复兴时期，画家笔下的阿尔忒弥斯清新秀丽，身材高挑，有时还用面纱遮住脸，只可惜她的性格与其恬静外表极不相称——争强好胜，睚眦必报。她是万神殿里最“霸道”的神祇，仗着父亲宙斯的宠爱，享受着比其他诸神更多的祭品，而对那些不献祭或对她不敬的人，阿尔忒弥斯定会让他们倒霉。

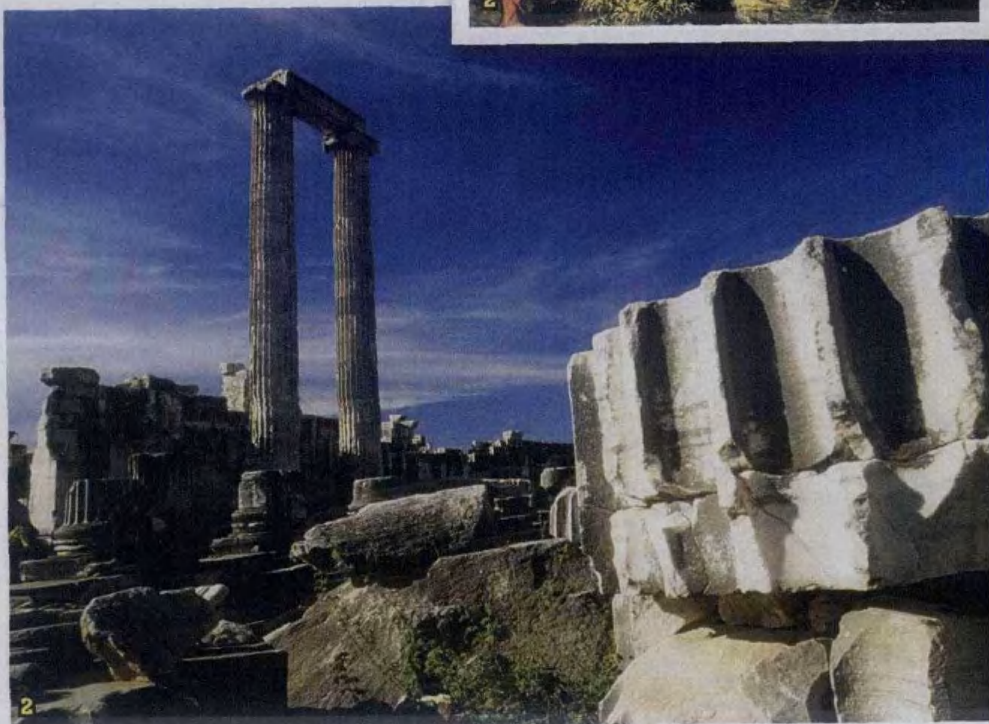
有一次，希腊城邦卡利冬的国王献祭时，不小心将月神遗漏，他的国家便遭到

月神的“召唤兽”——野猪肆意践踏；有个新郎在新婚之夜忘记祭月，月神就放出大蛇去大闹洞房；在希腊联军攻打特洛伊前，迈锡尼国王阿伽门农夸口自己的射术赛过阿尔忒弥斯，惹恼了她，联军就被风暴困在港口。最后，阿伽门农把自己的女儿当祭品献给她，才算解围。

人们对阿尔忒弥斯的崇拜遍及希腊，甚至远播西西里等地。在月神的节日里，人们都要举行盛大游行，女祭司坐着鹿车，走在队伍的末尾



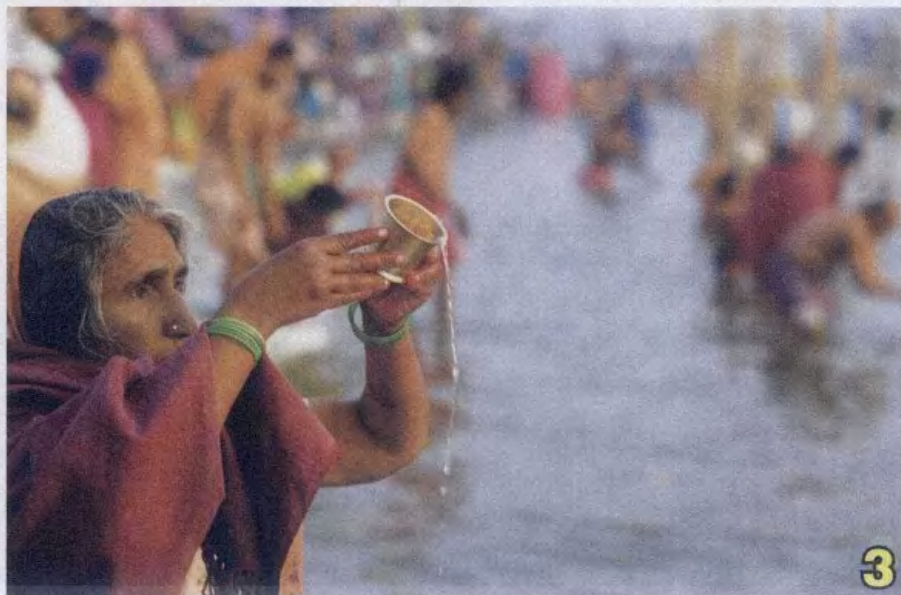
希腊月神阿尔忒弥斯睚眦必报（图1），她的神庙位于土耳其的以弗所，叫做亚迪米神庙（图2）。她人霸道，神庙自然也很霸道，虽然如今只剩下断壁残垣，但在当时，它可是世界上最大的神庙。





2

蔓草是一类滋长延伸、蔓蔓不断的草本植物泛称，酿出了“月壶”中的仙露（图1）。“大壶节”是印度教教徒的狂欢节，在每隔12年的1月里，海量的教徒不顾寒冷，涌向恒河与亚穆纳河的交汇处，争相洗去自己身上的罪孽（图2、3）。



3

压阵，人们往车中抛入各种活物：鸡、野猪、鹿、狼崽等献给月神。

如今，阿尔忒弥斯还会每年影响我们一次。过生日时，生日蜡烛要一口气吹灭，这个

习俗源自阿尔忒弥斯的生日庆典。在每个月的第6天，古希腊人把蜡烛插满祭坛，为阿尔忒弥斯庆生。当仪式高潮时，所有蜡烛要用一口气吹灭，以确保月神能和善地对待祭拜者。

印度月神 无形的仙露

在印度，月神有个好听的名字——苏摩，它不是人或动物的形象，而是由蔓草酿成的仙露，专供各路神仙饮用。装着仙露的圣壶就是月亮，当圣壶盛满甘露，便是月盈之时，诸神每天喝一指宽的仙露，半个月后月亮变空，苏摩再用半个

中国各地的
祭月民俗

侗族的中秋爱偷菜

湖南的侗族在中秋之夜有一个搞笑的风俗——偷菜。年轻的男女趁着月色，来到别人的园中偷摘瓜果蔬菜，然后拿到野地里烤了吃，边吃边谈情说爱。要是能偷到并蒂瓜果，那可是一个极好的兆头，寓意两人心心相印，爱情能够幸福长久。因此，人们都爱去偷摘成双成对生长的豆角。

月时间把它填满，如此往复。

在印度神话里，苏摩能赋予饮用者超自然之力——让跛子健步如飞，瞎子重见光明。它的恩赐使土地变得富饶丰产，甚至世间万物都是由月神“播种”而出。因此，印度人对它崇敬有加，上古诗集《梨俱吠陀》中，有114首圣歌都是献给苏摩的。

作为自然界万物生长的源泉，苏摩还是少女的“第一任丈夫”。新郎在婚礼上必须大声宣布：“苏摩得到了你！”然后献上祭品，以期盼苏摩能为新娘提供怀孕的种子，使他们能够生养后代。

传说，从前正邪两派神祇争斗时，有4滴仙露从圣壶中洒出，落在恒河和亚穆纳河的交

汇处阿拉哈巴德。因此每隔12年，全世界的印度教徒都要赶到那里沐浴仙露，称为“大壶节”，其盛况堪比穆斯林麦加朝圣。大壶节从1月底开始，为期6周，人们跳入恒河沐浴净身，再到河边庙宇中祈祷，吃最简单的素食，以此感激月神苏摩为恒河儿女带来丰饶富足的生活。

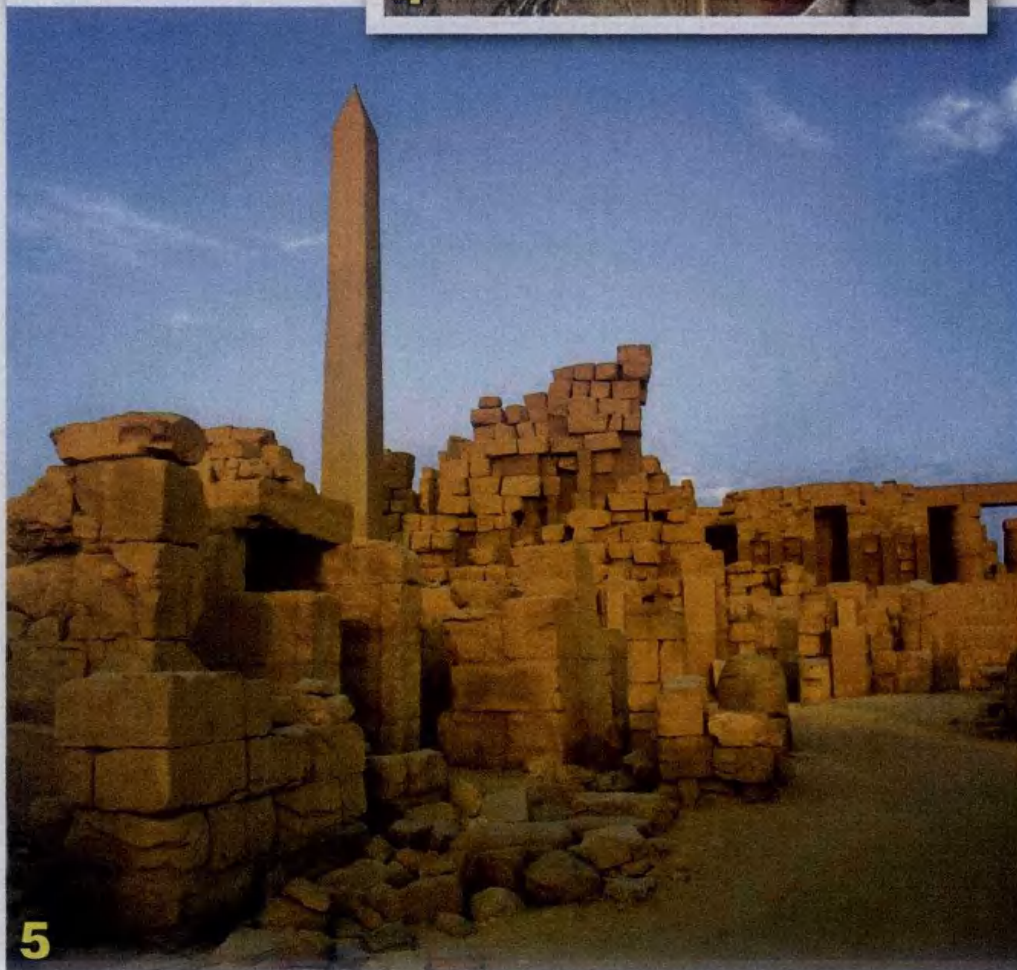
埃及月神 一个月亮三个神

埃及人信奉的第一个月神叫“哈”，是个男青年。如今在一些庙宇的壁画上，仍能见到他长发飘逸的俊朗形象。只是，关于他更多的情况早已不为人知，因为到了上下埃及时

智慧神“透特”是下埃及的月神（图4），而上埃及的月神“孔苏”虽然没有留下什么艺术形象，却有着宏伟异常的神庙——卡纳克神庙（图5）。卡纳克神庙占据了当时上埃及首都底比斯的北半部，至今仍较完整的存在。



4



5

中国各地的
祭月民俗

壮族对歌请月姑

在桂西南靖西等地，每到八月十五，壮族的妇女们就要流行“请月姑”的仪式。一开始，人们合唱请月咒歌，唱着唱着，其中最耀眼的歌星，就宣称月姑已经下凡附体了，开始与其他人进行对歌比赛。之后，未嫁人的小姑娘，还要请月姑给自己算姻缘。待到月亮快要落山时，大家又齐唱送神咒，和月姑相约明年再见。

月亮的宠物



月神司掌月亮，但不一定都住在月亮上，反倒是有很多神话里的动物居住在那里；还有一些动物，虽然没有完成“登月计划”，却跟月亮有着千丝万缕的联系。

兔 中国神话里，玉兔居住在月亮上的广寒宫中，至于它是怎么到月亮上的，有两种不同的说法。一说它偷吃了仙草，被天帝罚到月亮上终年捣药赎罪。另一说它是嫦娥饲养的宠物，嫦娥升天时怕寂寞，顺手带它一起去了。

在印度和斯里兰卡，人们对兔子上月亮另有一番演绎。一日，佛祖遇见兔子，说自己快饿死了，兔子当即表示原为佛祖献身。佛祖生起火，兔子毫不犹豫跳进火中，却毫发无损，原来是佛祖在考验它。后来它被佛祖放到月亮上，以奖励它高尚的自我牺牲精神。

熊 在希腊，月神阿尔忒弥斯有一个凶猛的化身——熊，她也被人们称为“熊母”，所以月神的节日又叫做“熊祭节”。这一天，年轻的女孩要身裹熊皮、头戴熊面罩，为月神跳舞。而月神与熊的关系还不止如此——阿尔忒弥斯身边的一个婢女，因得罪了天后赫拉，被变成一只丑陋的大熊。好在宙斯怜香惜玉，让她升级成北方夜空中最耀眼的大熊座，只可惜再也无法回到月亮身边。

蟾蜍 蟾蜍在很多人眼中仅仅是丑陋的癞蛤蟆，唯恐避之不及，其实在古代中国，它却象征着吉祥财富。早在春秋以前，人们就认为蟾蜍在夜晚“呱呱”鸣叫，是为了呼唤住在月亮上的祖先。相传，天上原本没有月亮，一只蟾蜍偶然间发现有一只光球挂在树上，便爬上去好奇地扯动，不料一阵风吹来，光球随风飞向天空，这只蟾蜍也被带到了天上，变成了月亮，所以很多古诗词中，都把月亮称作“蟾宫”。

猫 在世界很多地方，人们把猫与月亮连在了一起。澳大利亚的土著人认为月亮是野猫的化身，北美洲的印第安人把月亮的盈亏，看作是一只猫在周而复始地解线团、绕线团；北欧月亮女神的坐骑就是一只猫；而在古埃及，猫女神贝斯特也住在月亮上，每个月圆之夜她就会显露原形，变成一只纯黑的猫，下界巡视每个家庭。

代，他被下埃及的月神“托特”取代，人们对“哈”的信仰也湮没在历史的尘埃中。

托特同时也是埃及神话中的智慧神，他秉承了埃及神祇

一贯的兽首人身形象，头部是长着月牙般长喙的朱鹭。由于当时的农耕以月亮盈亏计算时令，所以在很多壁画雕塑中，托特头上还顶着一弯新月或一轮

满月。把托特尊为月神的，除了下埃及，还有与中非接壤努比亚地区。在努比亚，人们把新月出现的那一天，定为托特的生日。这天人们从黄昏开始就围坐在一起庆祝，为这个“劳模计时员”庆生。

而在上埃及，人们信奉的月神是太阳神阿蒙的儿子“孔苏”，他的名字译为“旅行者”，代表了新月，形象是一只头顶满月的鹰。孔苏是上埃及三大守护神之一，人们在上埃及首都底比斯，耗费数百年时间为他和他父亲修建了宏伟的卡纳克神庙，其中孔苏的神殿至今仍保存得相当完整。

相传，孔苏曾与托特以月光为赌注下棋，结果孔苏输了，从此他便不能展现他所有的光芒，除了每月一次的满月时分。随着下埃及被上埃及征服，孔苏的风头逐渐盖过了托特，很多原本属于托特的能力被移接到他身上，成为在埃及占主导地位的神。

中美洲月神与太阳不懈争斗

月亮由盈转亏，由亮变暗……对这一天文现象最“残忍”的解读方式，来自中美洲的阿兹特克人。在他们的神话中，月亮有这般变化，是因为她被自己的弟弟太阳肢解了。

这还要从创世之初说起，月神的母亲羽蛇神在生下她和400颗星星后，立誓守节，

不再生育。一天，羽蛇神在游荡时，看到了不知从何处飘来的一根羽毛，她好奇地拾起揣入怀中。她因为怀揣这根羽毛而感应受孕，怀上了太阳神。月神知道后大为光火，她暗中联合了400个兄弟，想要除掉这个让他们蒙羞的母亲。可惜保密工作没做好，让尚在腹中的太阳神知道了。他赶忙从母亲的肚子里跳出，以迅雷不及掩耳之势砍下了姐姐的头颅，扔上天空。

月神的头颅在天上变成了月亮，弟弟为了防止她再次加害母亲，变成一轮红日挂在天上，监视着姐姐。从此，太阳与月亮的斗争每一天都在重复。阿兹特克人把每天的日出都认作是太阳对月亮的胜利。为了

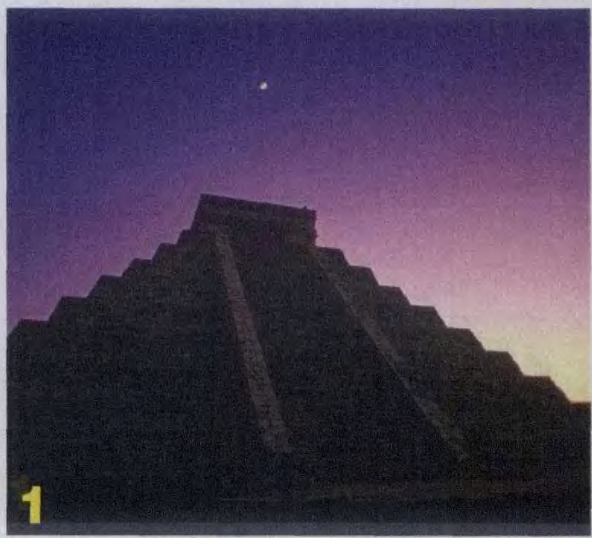
补充太阳的能量，他们用大批的活人献祭，把“砰砰”跳动的的心脏奉献给太阳。

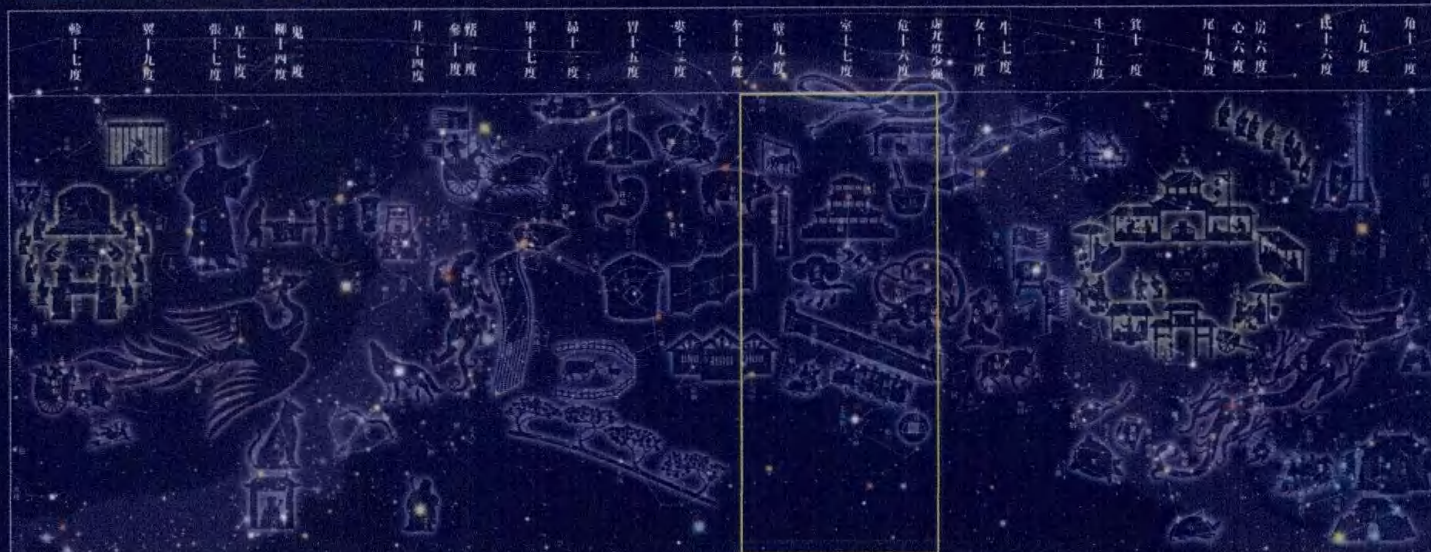
这段故事虽然没有确实的文字记载，却并非空穴来风。1978年，人们在墨西哥城外发现了一块重达10吨的石雕，雕刻的内容正是身体

被切割得支离破碎的月神，悲惨程度令人扼腕。不过，作为中美洲的几个主神之一，人们对月神的祭祀延续至今。只是这套仪式，在16世纪西班牙殖民者入侵后，被混入了很多基督教的元素。

(责任编辑 郭亦城)

中美洲的阿兹特克人对太阳偏心，冷落了月亮，所以它们祭月的仪式也很简单(图1)，尤其是欧洲殖民者入侵以后，仪式中还加入了很多基督教的元素(图2)。





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。

虚、危、室、壁

北方的天空战事多

撰文/张超 绘图/徐刚

夏末的夜晚有着不安宁的天空，满天的星星都在为异族入侵做好准备：天边聚集了羽林军，修起垒壁阵和天垒城，摆出八卦阵。人们刳草喂马，发放军饷，就连天帝也乘上御用司机驾驭的马车，到阵前督战。

史上最牛的司机

“大王，大事不好！徐偃王造反了！”西周著名天子周穆王正在瑶池喝酒，被这个消息吓得蔫呆呆发愣——三天前他乘马车误闯昆仑仙境，不想被那里的

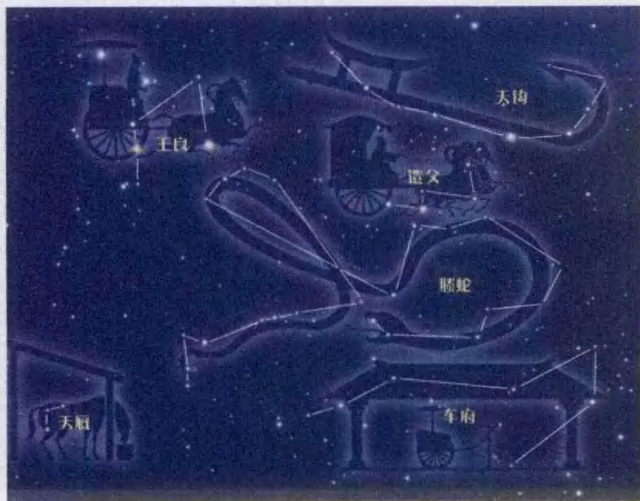
众神仙挽留了三日，这三日便是人间三年。那徐偃王不是善茬，伺机起兵造反，现在唯有速速赶回都城方可扭转局面，可都城镐京（今西安附近）那么远，怎么回去呢？他的马车夫并非等闲之辈，扬起鞭子驱动八匹千里马，

居然不到两个时辰就回到都城，不久便平息了叛乱。这个马车夫非是旁人，正是史上著名的“司机”——造父。

因为驾车技术高超，造父被安插在夏季天空中的“危宿”天区，也就是西方星座中“仙王座”的区域。虽然被尊为星官，但要想称得上“史上最牛的司机”，还得和另一位车夫PK一番，那就是在“造父”不远处的“王良”星官。王良是东周春秋时代的马车夫，他可以站在马车上神定气若，徒手驾驭马匹，手中无鞭心中有鞭。造父和王良比起来，一个是昔日的舒马赫，另一个是后来的阿隆索，实在难分高下。

驯马温办公室

造父王良不但是御马高手，也是称职的千里马饲养员，在他们周围的“天厩”星官就是天上的养马场，孙悟空还曾在那里客串过驯马温的角色



星官王良虽然离造父不远,但并不在危宿之中,而是在帝王的宫殿附近。天帝要会猎于北方天空,便要让王良和造父共同为他驾车,巡视虚、危、室、壁四宿——那是北方天空中的战场。

太空堡垒 天垒城

北方自古为战乱之地,夜空中的北方也不例外,在那里的星官是一座太空堡垒:十三颗星团团围坐,形成一个浑圆的“天垒城”。围绕着天垒城,人们费尽心思建设这个要塞,首先在城的前边安排一个硕大的星官“垒壁阵”。阵前设防的军队大有来头,是天帝帐下的“羽林军”,也便是后来的“御林军”。试想天帝对北方的战事极其重视,御驾亲征不说,还要把身边的部队安排到阵前。“羽林军”这个星官看起来颇有意思,每三个一组,共15组45颗星,也就把这这片天空的小星们划作15个三角形,这种奇怪的星座造型在古今中外绝无仅有。除却垒壁阵和羽林军,还有一个迷惑人的怪阵称为“八魁”,形似“卍”字,仿佛诸葛亮八阵图那般诡谲的陷阱,这个陷阱不仅迷惑敌军,还可在围猎时捕捉猛兽。

领军大星 北落师门

在羽林军操练场地之外,便是部队营地的大门。为了显



铖钺和铖钺:给牛马斩割草料,如果这些星暗弱,牛马会饿肚子。

天钱:发放饷银的地方,可以看出库中盈虚。

虚、危:将士的坟冢,用来占卜死丧。

室:军粮的仓库,用来占卜军粮是否充盈。

壁:秘密图书馆,藏经阁,占卜皇帝是喜文还是好武。

雷电、霹雳、云雨:用来预测天气,大概因为天气和战争相关,也被放在北方战场。颇似“三国杀”中的“闪电”牌。



得羽林军兵强马壮,古人特地挑了一个非常有面子的亮星来撑门面,这颗星便是“北落师门”。虽意思为军门,但名字颇为奇怪。北代表方位,落表示藩落篱笆这些布防,师门也就是军门的意思。汉代长安城的北门被称为“北落门”,也是受了这颗星名的启发。

作为南方天空中不多的一颗亮星,北落师门当然受到比那些“羽林军”、“天垒城”更多的重视。看待一个国家的军队是否昌盛,出兵打仗如何,国家是否安宁,都可通过此星占卜得出。而实际上这颗星除了离我们比较近以外并无什么过人之处:它的大小不到太阳的两倍,只能算中等个头,颜色也是普通的黄白色。这种偏黄的颜

色倒是帮了它一点忙,古人觉得黄色暖融融的星让人觉得舒服,这种星明亮时会有好事。而像一些偏蓝的星就让人觉得惶惶不安,若蓝色星明亮,那多半是打仗、发洪水这些事儿了。

(责任编辑 张超)

沙尘飞扬的北落师门

这颗恒星的周围布满了重重迷雾,尘埃和碎石把它包裹了起来。或许也有一些个头稍大的行星隐居其中。





绿闪、蓝闪、紫闪 日落前的鬼脸

撰文 / 张海峰

太阳会喷薄出绿色的光芒吗？在埃及金字塔中有这么一幅6000年前的图画。它所描绘的，可能是现实中日落时发生的一种罕见天象——绿色闪光。

看到绿色闪光 你是幸运之神

1979年7月20日，黄昏。

波兰“晨星号”的水手们正在伸懒腰——天气真好啊，干了一天的活儿，晚上可以打牌喝酒了。大家的心情好像特别

舒畅，愉快地聊着天，不知不觉天色渐暗，人们脸上都被夕阳映得通红。一个船员无意中向夕阳的方向看去，然而出乎意料，他并没有看见往日那个通红的夕阳，而是犹如鬼火般的一团小绿光。“快看绿光！”他急忙叫其他水手一起观看，可

是那些水手看到的，只是太阳落山后，几束射向高远蓝天的暮光……然而这个故事却被水手们记录在了航海日志中。

日落前的绿光真的存在吗？很多人一直质疑这件事。甚至有人认为，这绿色的一小团神秘绿光，只是观看者被通红

的太阳晃花了眼睛——当注视红色一段时间后，如果红色立即消失，或将视线移向别处，那么眼睛就会看到蓝绿色的光，这种现象叫做“互补色的余像”。这种解释听起来很合理，但当摄影师用望远镜拍摄下这种现象后，人们才最终确认——太阳上的绿光不是错觉，它是真实存在的，只是捕捉到它的几率真是太低了。

绿闪虽稀奇 蓝闪紫闪更少见

这种神秘的绿光，人们称之为“绿闪”现象。每次绿闪持续的时间只有1秒左右，若想看到绿闪，除了有足够的运气外还要有足够的准备：首先需要挑一个地势平坦的地方，可以选择海边或者沙漠，然后那里要非常晴朗清澈，这会大大提高捕捉到的几率。

在埃及或者亚得里亚海岸边，人们可以三天两头地在日出或者日落时看到极为短暂的绿闪。就算不到这些地方，若



黑夜前的绿宝石

当太阳隐没于地平线的一刹那，一团“绿闪”突然出现在海平面上——摄影师只能用长焦镜头来捕捉这点珍贵的绿光，然而没有人能有百分之百的把握拍到这种现象。

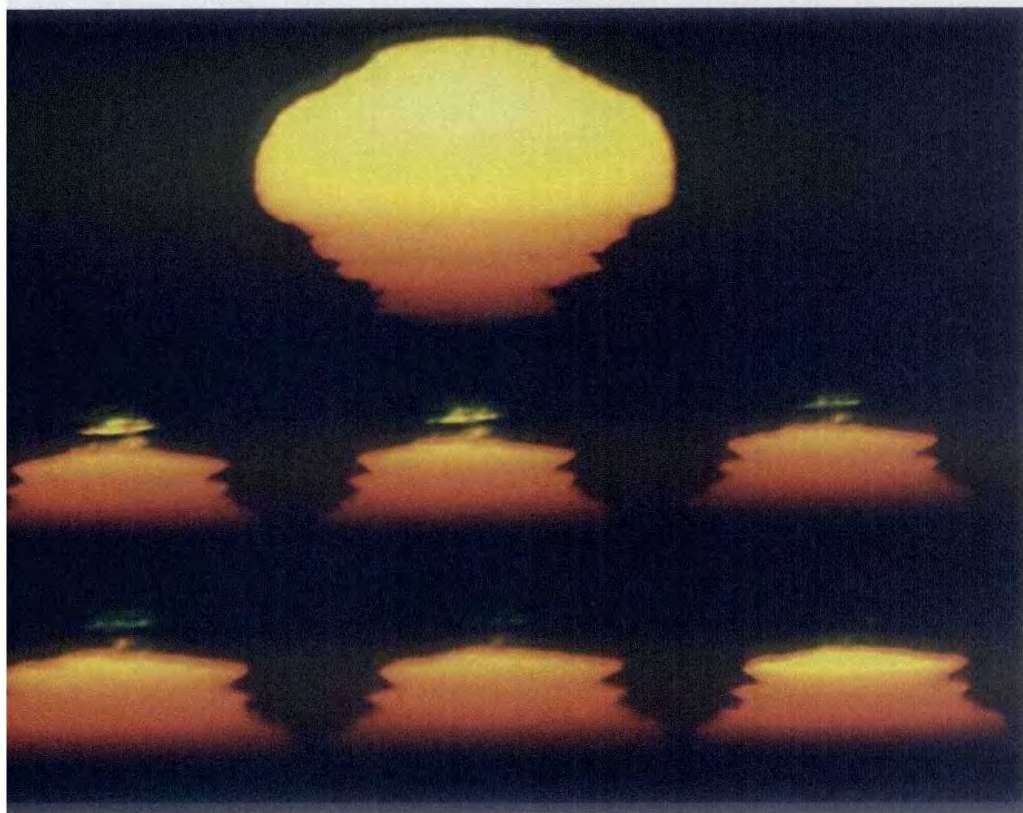
利用望远镜，也会发现四分之一的落日现象会伴随绿闪。相比之下，蓝闪和紫闪现象更加稀有，需要特殊的大气条件配

合才肯露面。然而令人费解的是，傍晚的太阳是红黄色彩唱主角，蓝绿紫这些色彩怎么有机会出场呢？

蓝光闪过之后

从太阳而来的蓝光很多都被地球大气消散掉，因此想看到蓝色的闪光甚至紫色闪光更加困难，除了要求苛刻的大气条件外，还要极佳的个人运气。





太阳灶台

在日落前，太阳的颜色会变得缤纷绚烂，从上面的赤黄到下面的通红，如同一团跳动的火焰。而此时偶尔出现的绿闪，正犹如灶台里面那一圈蓝绿色的小火苗，突然在太阳头顶上跳跃一下便消失得无影无踪。

地球大气始作俑者

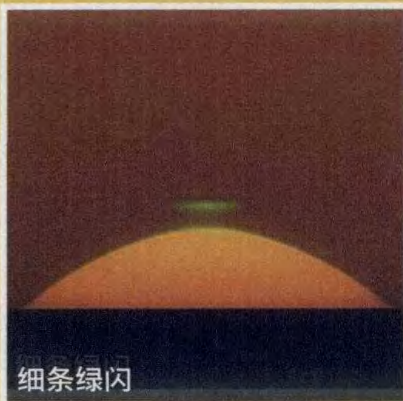
曾有诗人这样形容落日时的绿闪：“任何一位画家在调色板上绝不会得到的绿色。它既不像草木般的种种苍翠，又

闪闪家族



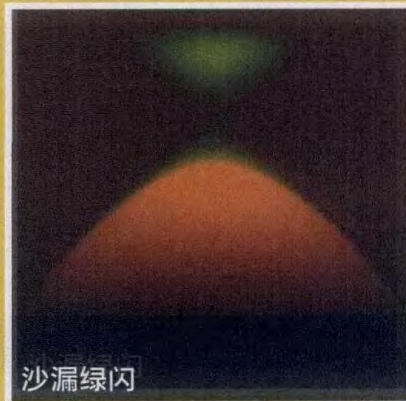
鸭蛋绿闪

又名下蜃绿闪，在太阳完全落到地平线时的最后一闪，椭圆形，仅有1秒左右。遇到下热上冷的空气而出现。



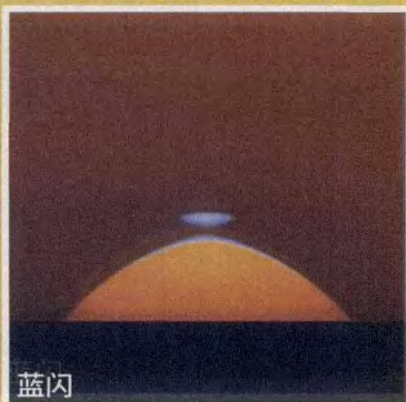
细条绿闪

又名仿蜃绿闪，在太阳还没落下时出现在太阳脑尖上，细长条，仅有1秒左右，遇到下冷上热的空气（逆温层）而出现。



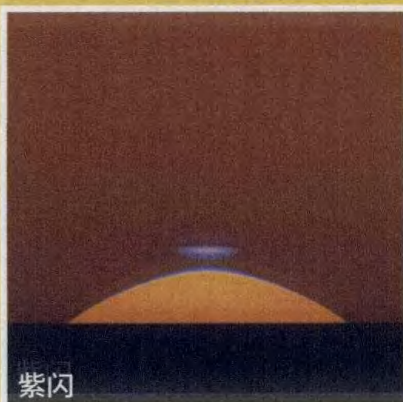
沙漏绿闪

又名下导绿闪：呈沙漏状，可持续至15秒，因强烈的逆温层出现而存在。



蓝闪

蓝色或蓝绿色的光斑，因为大气对蓝光散射很强，因此需要大气非常干净才能看到。



紫闪

淡紫色或蓝紫色光斑，需要大气极其纯净时才有希望看到。



红闪

在太阳或月亮接近地平线时，下端出现的闪光，和绿闪的原理正好相反。

不是清澈大海里形形色色的碧波，真可谓绿得人间天上无一物可与之媲美。倘若天国有某种绿色，那么，千真万确地说，就是希望之神的纯绿色。”

而能调配出如此动人的颜色，完全是地球大气的功劳。在这个过程中，大气充当了两个角色：三棱镜和滤光片。作为一个巨大的“三棱镜”，大气把太阳光分散成七色，特别在接近地平线时，这种“色散效应”更加明显，也就是说太阳落山时，应该下面主要是红色，上面则为紫色。

然而我们并未看到太阳呈现出七彩斑斓的样子，一方面

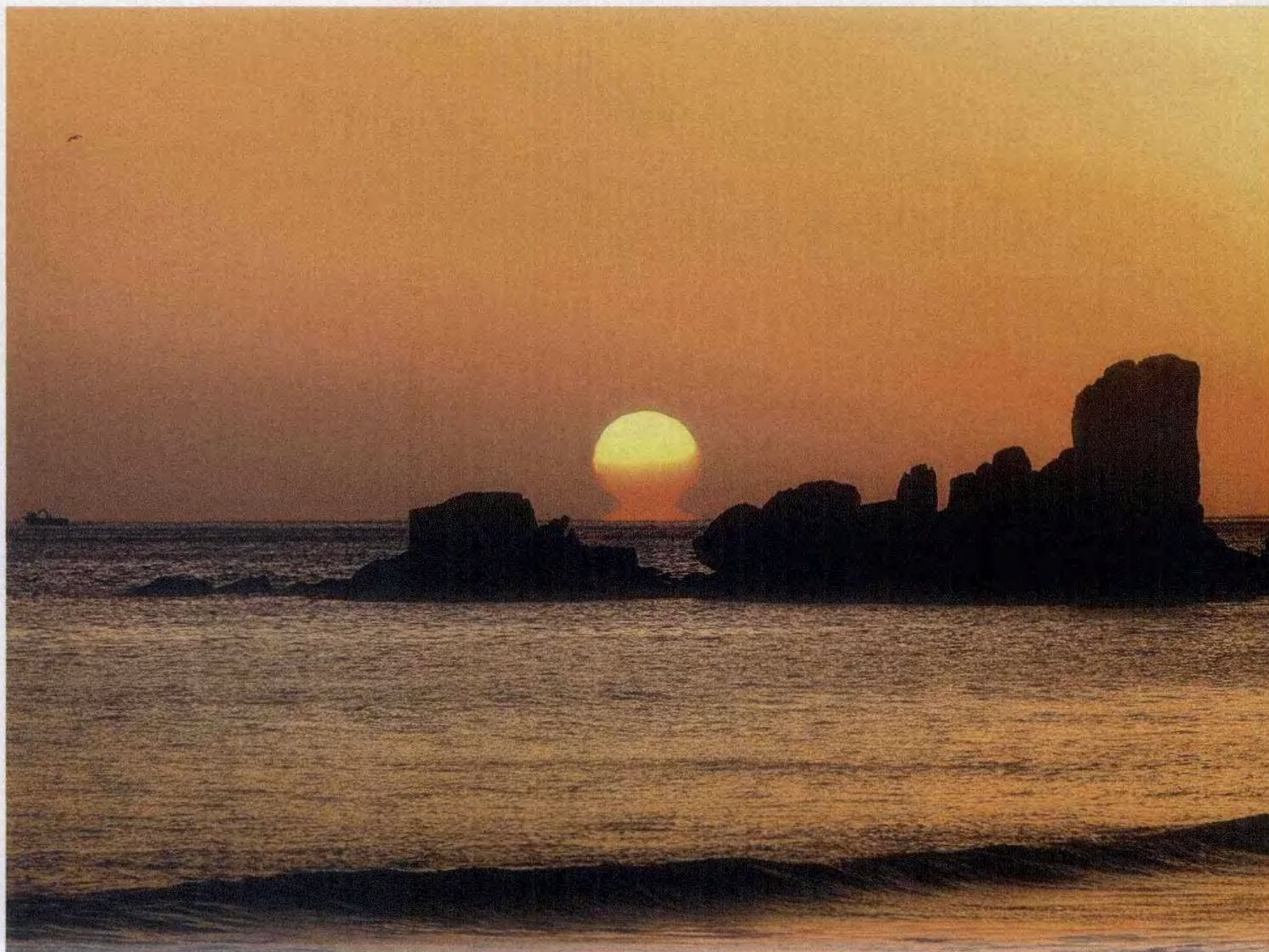
由于这些颜色并不纯粹，还混合着其他颜色的光，另一方面则由于大气层本身还起着“滤光镜”的作用，在地平线附近过滤掉很多蓝紫光，因此太阳总体呈现橙红色。但当太阳隐没于地平线的瞬间，红、黄色光线迅速消失，只在这一瞬间，处于外沿的黄绿、绿、蓝、紫光才有机会出现，它们往往像顽皮的

孩子一样做个“鬼脸”，便稍纵即逝。由于空气的成分不相同，大气的折射情况也不一样。绿色由于被大气阻挡得较少，出镜的机会比较多。蓝紫光被大气阻挡得多，几乎消磨殆尽，只有在空气超级纯净的时候，那点硕果仅存的蓝紫光，才有可能偶然露面。

（责任编辑 张超）

金色大力神杯

当下落的太阳接近海面时，我们有时可以看到一个变形后如同“大力神杯”的太阳。这是因为此时大气的折射效应最强，而且大气中一些性质奇怪的层会把太阳弄得歪歪扭扭。金色的“大力神杯”下那块红色的杯座，其实这就是类似绿闪的“红闪”效应。



触摸阿拉斯加 奇奈峡湾国家公园

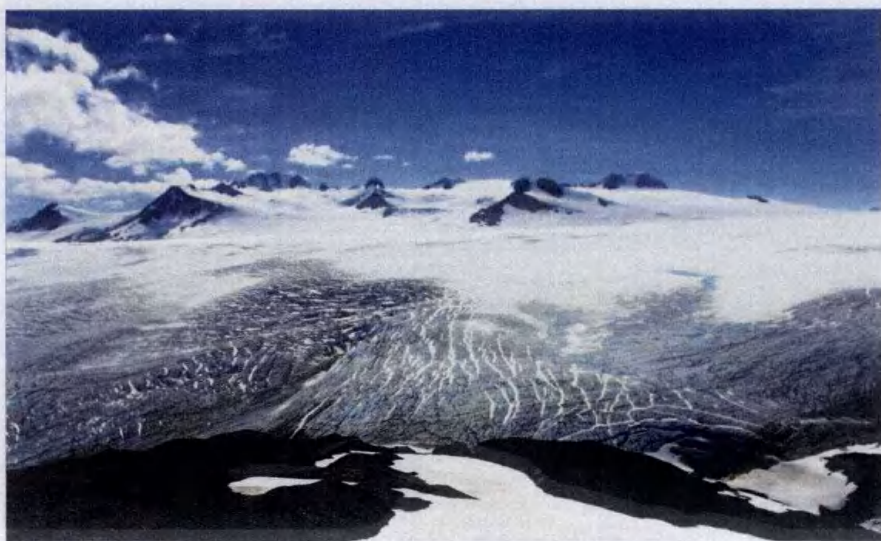
撰文·摄影 / 董一点

冰是蓝色的，雪是流动的，冰雪是可以载育万物的。乘风飞到美国最后的边疆——北方以北的阿拉斯加，奇奈峡湾国家公园就会告诉你，生灵和冰雪是怎样互相依存，不必去寻找童话，童话就在这里。



冰川“美人”之家

北接北冰洋，美国西北角的阿拉斯加是当之无愧的冰雪王国，而位于南部奇奈半岛上的奇奈峡湾国家公园，则最好地诠释了冰雪如何铸造奇迹。奇奈峡湾公园纵横4600平方公里的美丽，皆是“哈丁冰原”四处挥洒所留下的手笔。这块以美



“总统”冰盖

哈丁冰盖总面积接近500平方公里，往外延伸出40条冰川如手臂般环绕。要一睹这个全美最大的冰盖，需要经历一段艰险的路线，垂直爬升300米后，整个世界便如同被白雪征服。

中的冰川三大类，其中不乏赫赫有名的冰川“美人”。

冰川经山谷入海湾，是谓峡湾。流动着的冰川在肉眼尚是沉寂的，那么在峡谷包围的海湾里，波浪簇拥着的则是一片生机——北太平洋的洋流给阿拉斯加海湾带来了无数动物，这里是观看海洋生物的绝佳地点。阿拉斯加有8个国家公

园，奇奈是唯一通公路的公园，也是唯一可以通过水陆空三种方式游览的公园。就让我们随着风景秀丽的苏厄德高速公路驱车南下，开始探访奇奈峡湾国家公园的旅程吧。

有条冰川叫“出口”

镇守着公园东大门的“出

纯粹之美

阿拉斯加的纯粹和富饶，最好去奇奈公园体会。这是美国人最划算的一笔交易，1867年俄国人轻易将阿拉斯加以720万美元脱手，每平方公里仅售4.74美元。

国第29任总统哈丁命名的全美最大冰原，覆盖了奇奈半岛的群山之巅，厚重的冰雪千万年地缓慢流动，在整个半岛上刻画出了40条风姿各异的冰川，构成了公园的骨架。40条冰川包含悬冰川、山谷冰川和随潮流流到海



水上飞行

在阿拉斯加的很多地方，不通公路，水上飞机是最重要的交通工具，它宜水宜路，甚至比船还方便。在奇奈，一定要坐上它，体验一下冰川飞行的感觉。



迷宫冰阵

冰块在艾阿里克湾的岸边错落有致地排列着，涨潮时它们在温度很低的水中并不融化，退潮后，留给人们这个巨大的迷宫冰阵。

口冰川”，从停车场只需徒步半个小时，就可以来到它的边缘。虽然它在峡湾中只属于小型冰川，但是当你走到它的边缘时，还是会感受自己的渺小。出口冰川之所以久负盛名，是因为它是整个公园唯一可以通过步行到达的冰川。在阳光下，出口冰川古老的冰致密坚硬，主要

散射的是蓝色光，让人记住冰川也可以像天空一样无比湛蓝。

单程半个小时的“远足”显然不能让真正的探险者尽兴。出口冰川的真正魅力在于游客通过它可以踏上哈丁冰原的顶部——当然这需要往返8小时的长途跋涉。1968年，当第一批探险者尝试横穿哈丁



出口冰川

“公路修到脚底下”，这就是最具亲和力的出口冰川，一条泛着蓝光的凝固河流。有泥泞，有熊，只要你不畏艰险，脚下的景色将是你此生难忘的壮观。

冰原时，他们花费了8天之后，就是从出口冰川找到了下山的“出口”。而今天，从这里出发攀登哈丁冰原已经成为了登山爱好者们的最爱路线。

这条路线单程大约10公里，除开始路段较平缓，大部分路段的坡度都非常大，而且一路积雪及膝，夏天融化的积雪使道路更泥泞，因此需要防水登山鞋、登山杖和充足的饮用水。不过艰险的道路并不是唯一挑战，奇奈半岛是熊的乐园，途中遇到熊的可能性几乎是百分之百。老练的登山客知道怎么与



熊和平共处，还能通过装死能逃避熊的攻击，而对于经验不足的人来说，气味刺激的驱熊剂就不可缺少。登顶后一望无垠的冰原美景，最大程度上报偿了攀登的艰辛。

海岸三栖“动物园”

陆路登冰川是艰辛的征服，而水路游奇奈则是不断的惊喜：生活于这里的各种动物会随时随地出现在你的眼前，让最好的动物园都相形逊色。

如果你喜欢蓝天，那么当

你抬头仰望时，定会看到不断划过天空的海鸥。比海鸥飞得更高的，是美国的象征白头海雕；比凶悍的白头海雕要可爱的，是阿拉斯加的象征角嘴海鹦。角嘴海鹦也叫善知鸟或海雀，它们有着黑白相间的羽毛和颜色鲜艳的大喙。角嘴海鹦尽管个头不大，模样憨厚，但是捕食能力超强，时常会潜入水中觅食，将小鱼作为自己的美食。

如果你喜欢大海，那么会有更多的惊喜。这里是虎鲸和座头鲸经常出没的海域，不用睁大眼睛就能捕捉它们的身影：

有时是一头悠闲地吐水，有时是一双一起摆尾，虎鲸还时不时地跃出水面，好像顽皮的孩子。

比鲸鱼更顽皮的，当属不停乱窜的海豚。它们会不断地在船头附近跃起，但是当你想定睛细看时，它们就早已消失在水下。大可不必为了捕捉不到海豚的倩影而恼怒，海岸上和山坡

蓝色叹息

经过漫长的岁月，冰川冰更加致密坚硬，里面的气泡也逐渐减少。红橙光，波长较长，衍射能力强，都穿透；蓝光，波长较短，被散射，使冰川冰呈蓝色。





长睫毛的鸟

角嘴海鹦长相滑稽，特别是那两道“睫毛”，它是公园的“形象大使”，阿拉斯加的礼品店里到处可见用角嘴海鹦作为画面的明信片。

上有的是懒洋洋的海狮和石山羊让你看个够。不同的是，海狮都是成群地在岸边的礁石上休息和玩耍，而石山羊则大多是一只或者两只闲逛。若是运气足够好，还可能看到美洲黑熊。与遍布此地的棕熊相比，它们非常少见，除了运气，还需要好的眼力，或者，好的高倍望远镜。

渔钩小镇

奇奈半岛的这个小镇号称世界大比目鱼之都，有一条窄窄的半岛一直延伸到海湾里，宛如细长渔钩。



出海, 和比目鱼比高

也许你觉得近海还不够辽阔, 那么就跟着水手们出海去捕鱼吧, 好好体验一下渔民的生活。奇奈峡湾的冰川融化后流入阿拉斯加湾的纯净之水哺育了众多鱼类, 其中最多的是大比目鱼、三文鱼和鳕鱼。

阿拉斯加湾的大比目鱼长度能及普通人的身高, 重量更是惊人。因此, 大家都不用渔竿钓鱼, 而是用渔网打渔。不要担心拉不动胖胖的



虎鲸之舞

虎鲸又叫杀人鲸, 别看名字那么可怕, 其实性格相当活泼, 阿拉斯加的水域之中, 至少有850头虎鲸, 或许这是船行海湾之上给人的最大惊喜。

大比目鱼, 同船的水手和捕鱼客肯定会一起帮你, 在海上, 互相帮助是安全返航的第一准则。

返航后, 谁打到大鱼, 就会收获无数羡慕的眼光。在码头上, 水手们会用特制的钩子将鱼高高吊起, 高声喊着鱼的重量, 你则可以神气地和自

己的鱼拍照留念。这么新鲜的鱼, 当然是怎么烹制都会无比鲜美。如果你想把这难得的经历与人分享, 水手们还可以帮你将鱼剖成鱼片、真空包装。你就可以将这来自于极寒之域的最佳战利品带回家, 美美地吃上几个星期。

(责任编辑 徐韵)

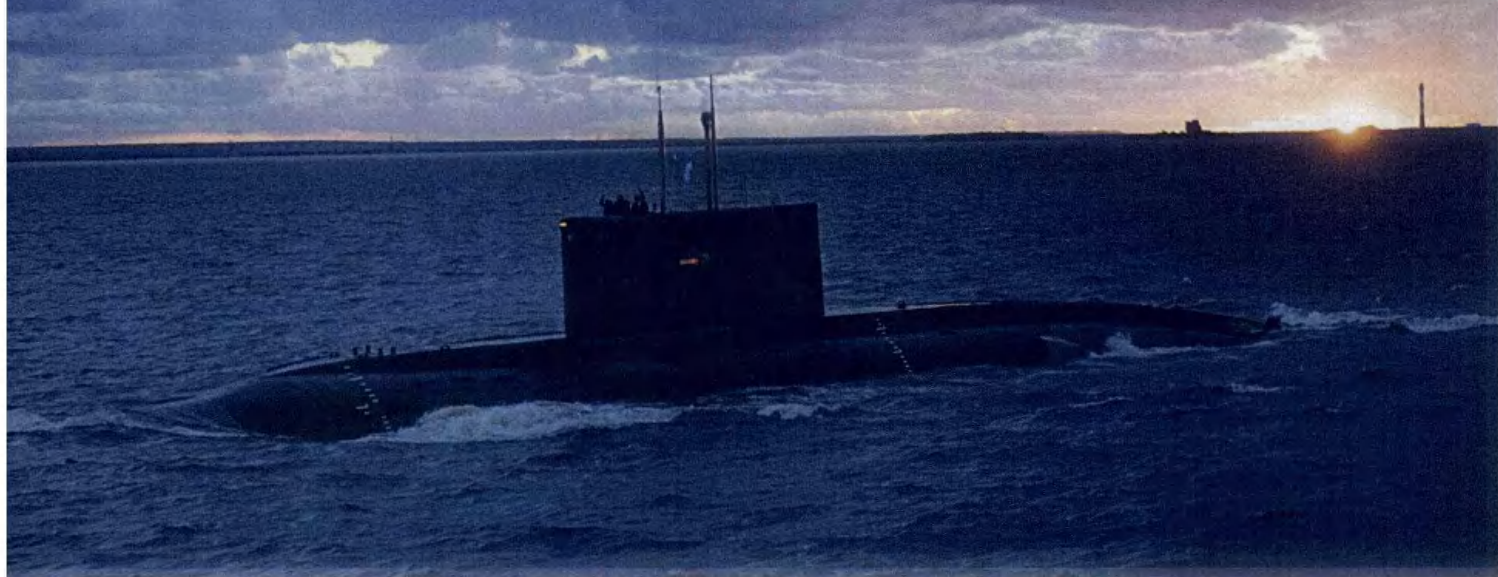


鱼比人高

大比目鱼是世界上最大的鱼种之一, 其中80%是在阿拉斯加水域捕捞的。大比目鱼轻轻松松就能长到2.5米、300多公斤, 和高过自己的比目鱼合影, 真是件值得夸耀的事。

武器英名传之 动物凶猛

撰文/吴松鹰



日本海、黄海、伊朗高原……这段时间，军事演习在世界不少地方开展得热火朝天，那些先进的武器装备令人眼花缭乱。细数琳琅满目的武器名号，是件很好玩的事——有的以地名命名，有的用神话中的英雄，有的干脆直接编号了事。其中很大一群武器，都以动物来命名：豹式坦克、鹞式战斗机、响尾蛇导弹……在这些鲜活的名号下，武器展露出与之紧密对应的独门绝技。

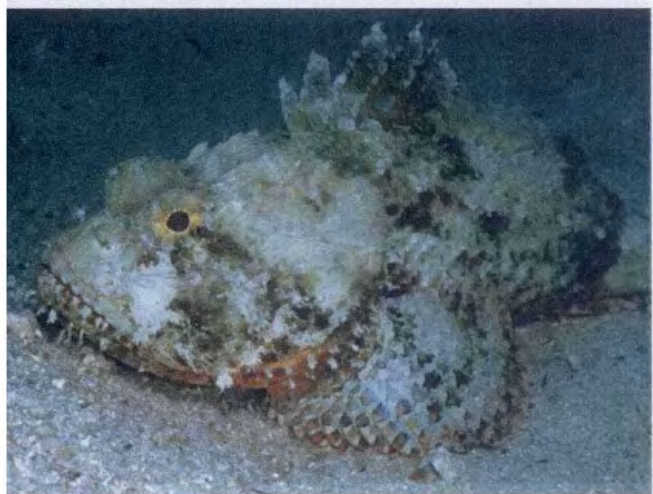


鲐鱼级潜艇 守株海底待敌船

此“鲐鱼”可非彼“鲑鱼”，它是真正的鱼类，属于鲐形目鲐科。鲐鱼生活在浅海的底层，个头不大，栖息于沙底、岩礁和珊瑚丛中，常拟态四周环境。它最喜欢假装石头，趴在礁壁上，以守株待兔的方

潜伏也要有的放矢

鲐鱼的拟态很乱真，只是守株待兔的捕食方法完全是在靠天吃饭。相比之下，鲐鱼级潜艇虽然也是这样的作战策略，但是它配备了远程侦测设备，潜伏等待可是有目标的。



法，捕食路过的小型鱼类或甲壳动物。

鲉鱼的捕食习性，与潜艇的作战风格极为类似，法国军方将他们在20世纪末推出的常规动力潜艇命名为“鲉鱼”。它们的作战任务之一，就是埋伏在固定海域的水下，袭击路过的海上目标。

鲉鱼级潜艇除了采取鲉鱼的攻击策略，还融合了金枪鱼的速度。金枪鱼是海洋中游速最快的鱼类，除了它强有力的尾鳍，主要得益于它水滴形的身材。在流体动力学试验中，水滴形是最完美的结构。鲉鱼级潜艇采用的正是水滴形设计，而且相比以往的双外壳潜艇，它采用了单外壳结构，质量更轻，速度自然更快。

蟾蜍级登陆舰 肚子里面跑坦克

两栖动物蟾蜍，容貌微丑，却有一个能缩能伸、弹性十足的肚皮。因为有了这副好肚囊，蟾蜍的食量大得惊人，它一餐吃进去的食物量，足有自己体重的一倍多，这可比电视上那个吃热狗大赛的冠军“大胃王”厉害多了。

国人大都很关注蟾蜍身上提取的中药“蟾酥”，却忽略了它的肚容量。倒是前苏联的军事科学家利用它这项特点，在1974年为海军新开发的坦克登陆舰起名“蟾蜍”。登陆舰艇又称两栖舰艇，类似平底货船，吃



大肚能容

谁的肚量大？有人说宰相，因为他的肚子里能撑船，可要比起蟾蜍级登陆舰，那绝对是大巫见小巫了，因为它的肚子里可以穿梭坦克。蟾蜍级登陆舰的命名，源自蟾蜍的巨大肚量和它那张海口，多少都照单全收，还吞吐自如。



水很浅，可以直接冲上滩涂，专为输送士兵、武器装备以及补给品登陆而设计。在它出现之前，士兵抢滩登陆，都要先换乘冲锋舟才可以上岸，更别说那些重达数十吨的坦克了。

蟾蜍级登陆舰名副其实，它的装容量很大，可以同时装载10辆主战坦克和190名士兵。另外它还有比蟾蜍高明的地方：蟾蜍的大嘴只开一处，而登陆舰具有双向滚装履带和前后舱门，坦克可以在全舰中前后倒腾，吞吐自如。



豹式坦克 凶悍的德意志“猛兽”

德国人爱用猛兽名字命名战车的传统由来已久，从最早的“虎”式坦克到“犀牛”自行火炮；从“象”式坦克歼击车到“猎豹”自行高炮……比比皆



机敏又能装

黄鼠狼鬼鬼祟祟，倒不是因为它很胆小，而是机警。黄鼠狼步兵战车也有这个优点，车内的11个潜望镜可以眼观六路，安全系数相当高，再加上它杰出的运兵能力，综合性能在装甲车中名列前茅。



钢铁构架，猛兽精神

豹的脸上透着不怒自威，豹式坦克也是如此。作为主战坦克中的佼佼者，它在战场上的威力不容小觑：强劲的马力、厚重的装甲、凶狠的火炮……它就像兽性十足的豹一样，驰骋沙场，大杀四方。

是。德国人希望将这些凶猛动物的天性融入到德意志战车的精髓之中，产生所向披靡的力量。虽然在二战中，这些“虎狼之

师”没有挽救纳粹德国的覆灭，但日尔曼武器的优良品质，将这些动物勇猛凌厉的一面表现得淋漓尽致。其中的佼佼者，恐怕非豹式坦克莫属。游戏《红色警报：隐风之龙》中最强的坦克，就是豹式坦克的形象。

豹式坦克最早出现在二战时期，只可惜它出现的太晚，还没有大规模投入使用，德国就已经战败。后来在1970年，豹式坦克更新换代，推出了豹2式坦克，很快成为世界上最优秀的主战坦克之一。

豹式坦克身上确实有几分豹的气质。火炮威力巨大，装甲厚重，在作战中就像豹一样凶狠；它的发动机马力超级强劲，是所有坦克中提速最快的，堪比豹在发现猎物后，迅猛如雷霆的启动扑击。

黄鼠狼步兵战车 搬运工眼观六路

黄鼠狼，又唤作黄鼬，在中国的神话传说中它极具灵



性，常备尊为黄大仙。黄鼠狼的警觉性很高，时刻保持着高度戒备状态，要想对它发动出其不意的偷袭，是很难得手的。作为动物圈里有名的盗贼，黄鼠狼偷东西的技术一流，搬东西的技术也是一流。曾有人见过它用两只短小的胳膊，一次抱起3枚鸡蛋，仅靠两个后腿一路狂奔。

1969年，德国生产出一种新式步兵装甲战车，其警戒和搬运能力都能与黄鼠狼媲美，故而得名“黄鼠狼步兵战车”。这款战车内共装备了11支不同规格的潜望镜，其中一支更是可以360°旋转。它可以装载运送8名士兵，每个作战位置上的士兵，都能同时使用好几支潜望镜，用来观察周围环境。在所有重型陆战武器中，黄鼠狼步兵战车的警戒性超一流，加上兵员装载能力，综合性能于装甲车家族中遥遥领先。



我有猛禽“范儿”

鹞是一种中型猛禽，它跟戏曲武打动作“鹞子翻身”所说的那个鹞子，可不是一回事。鹞的飞行技术在“同行”里属一流，鹞式飞机在战斗机家族中也是飞行好手，垂直起降、空中悬停，甚至倒着飞都可以。



以往的起飞套路——需要经过漫长的助跑滑行，而是借助机身前后4个可旋转至98.5°的喷气口，做到垂直起降，甚至能悬停在空中，简直就是没有螺旋桨的直升机，这在空间有限的航母上尤为适用。在飞行中，这套喷气孔还可以控制飞机的姿态和改善加速性能，尤其擅长中低空飞行，就好像鹞一样，能在空中闪转腾挪。因此这款飞机得名“鹞式战斗机”。

1982年的英阿马岛战争中，英军的鹞式战斗机得益于空中垂直升降，和迅速改变飞行方向，得以躲过所有敌方导弹，在

激烈的空战中一架未失。在施瓦辛格的经典大片《真实谎言》中，“施州长”正是驾驶鹞式战机，突然出现在摩天大厦的落地窗外，悬停空中，击毙恐怖分子并救出人质，大显神威。

“猫鼬”武装直升机 咬蛇七寸，一击必杀

猫鼬，名字听起来有些陌生，可形象想必你一定知晓，它就是《狮子王》中的那个话痨“丁满”。猫鼬，或称细尾獾，生活在非洲南部的草原和沙漠中，多群聚在一起。它们最经典



鹞式战斗机 空中“杂技控”

鹞是草原上的一种中型猛禽，通常低飞于草甸之上，捕食鼠、蛇、蛙等小型动物，动作迅猛灵活。

1969年，英国军方制造出一种小型战斗机，它不再延续



拼命三郎型直升机

猫鼬看上去很可爱，其实它也有凶猛的一面，连毒蛇都敢斗。所以，以它命名的武装直升机也有着同它一样的狠劲。猫鼬直升机是坦克的克星，它可以携带数枚反坦克导弹，发动攻击时，就如同猫鼬对蛇的一击必杀。

的造型，就是集体站起身来，四下瞭望。猫鼬虽然小巧，可斗起狠来，一点也不逊于大型猛兽。

蛇是猫鼬喜爱的美餐，但沙漠中的蛇往往都是毒蛇，而猫鼬一点也不惧怕。它们总能在与蛇的僵持中，抓住蛇松懈的一刹那，以迅雷不及掩耳之势，咬住蛇的颈部要害。这种一招制敌的打法，确实跟意大利的A-129武装直升机的反坦克绝技很相似——瞅准时机，发射

导弹摧毁坦克，所以这款直升机的外号就叫“猫鼬”。

武装直升机在上世纪六七十年代美国对越南作战时，显示出极大的威力，尤其善于攻击地面上的坦克，被誉为“坦克杀手”。1978年，意大利推出了具有夜视功能的改进版“猫鼬”武装直升机，飞行员都佩戴了黑色夜视仪，看上去有点像猫鼬的黑眼圈，进一步向猫鼬靠拢。



飞鱼导弹 掠海逍遥游

在游轮上见到海豚、鲸跃水而出实属“人品爆发”，可要看到一群长着翅膀的小鱼跃起空中，贴着水面飞行，倒是不难遇到。这种鱼叫飞鱼，分布于温暖水域，体型像织布的长梭，而胸鳍异常发达，能一直延伸到尾部，就像长了一对翅膀。

其实，飞鱼并不是真正地在飞，它只是在海面上滑翔而已。当它在水中高速游动时，将胸鳍和腹鳍紧贴在身体两侧，快接近水面时，用强有力的尾鳍急剧摆动，划出一道锯齿形的曲折线路，从而产生一股强大的冲力，推动整个身体跃水而出。出水后，飞鱼立刻张开又长又宽的胸鳍，迎着海风滑翔，最远能飞400米左右。

模仿飞鱼能在水面滑翔的特点，法国在1970年制造出一种导弹，称为“飞鱼导弹”。这种导弹主要装备在飞机上，用来攻击各类舰船。因为它能够超低空掠海飞行，舰船雷达很难发现，又被誉为“水上杀手”。

1982年，英阿“马岛之战”中，阿根廷战机发射的飞鱼导弹，躲过了英军“谢菲尔德号”驱逐舰的雷达观测，并将



其击沉，“飞鱼”顿时声名大噪，“动物仿生学”在武器研发中再次得到空前重视。

响尾蛇导弹 追踪热点的毒牙

响尾蛇是剧毒蛇类。它除了能摇晃尾巴上的角质环，发出响声吓走敌人，也擅长通过眼和鼻孔之间的颊窝，测知敌人位置准确攻击。颊窝是个喇叭形的热能灵敏感受器，喇叭口所对的方向如果有热源，产生的红外线就会传递到感受器内，让里面的神经末梢感觉到温度差，从而产生生物电流传给大脑，响尾蛇据此就能判断出敌人的准确位置，一击制敌。

响尾蛇对空导弹就是根据这个原理发明的。它是世界上第一款红外制导导弹，其中的红外装置可以引导导弹追踪散发热量的目标，比如飞机的引擎。几十年来，响尾蛇导弹被装备在世界许多国家的军队中，经历了多场战斗，是“导弹家族”中声名最显赫的。

1981年8月，美国的1架

F-14战斗机曾在1分钟内击落利比亚的2架苏-22式攻击机，使用的就是响尾蛇导弹。1982年马岛战争中，英军10架鹞式战机也是用响尾蛇导弹，击落了24架阿根廷战机，响尾蛇导弹也因此被誉为“划时代的空中杀手”。

（责任编辑 郭亦城）

红外蛇头

红外追踪技术被广泛应用到武器制造中，这些武器的鼻祖，正是从响尾蛇那里取经制成的响尾蛇导弹。响尾蛇借助自己头部的红外感受器，来判断猎物的位置，精准无比。

海阔凭鱼跃

飞鱼因为有类似翅膀的胸鳍，可以跃出水后，贴着水面滑翔很远，飞鱼导弹也有这样一对翅膀，发射后，超低空掠海面飞行，可以躲过舰船雷达的侦测。



驯龙记之 怪龙的 可爱秘密

撰文/穆兰馨 供图/付翔 摄影/唐志远 王辰

近来热播的电影《驯龙高手》中，维京人为了与龙族作战，特地捕捉了各种龙来训练新兵，而且为这些龙编写了一部百科全书式的大图鉴：从大头短身的葛朗龙，到跟猫咪一般大小的骇龙，新兵必须将每种龙的特性烂熟于心，才能与之搏斗。这些龙的搞怪特征看起来非常无厘头，其实它们连通着我们身边的许多可爱元素。



葛朗龙 悬停高手

葛朗龙第一次出场是在新兵训练营地中，硕大的身躯和看起来极不协调的小翅膀让人捧腹。它的翅膀虽然短小，但飞行时扑打翅膀的频率却非常高，因而机动性非常好。不仅可以向前飞，

学会特技不容易

蜂鸟是少有的几类会悬停的鸟类之一，也是鸟类中唯一会退行飞行的种类。在高速摄影中，摄影师将蜂鸟的动作一一定格，为了悬停在空中或者退行飞翔，蜂鸟的翅膀做出一套非常复杂的动作，要想学特技真不容易啊。





还可以向后倒退飞或者侧着飞，甚至可以在空中悬停。在电影里，和巨型龙霸王对峙的时候，维京少年就骑在悬停于空中的葛朗龙身上，用力制造噪音扰乱龙霸王的注意力。

吃盐和吃蜜的特技

在野外如果出了一身汗，便会发现几个食蚜蝇施展飞行绝技，耐心地前后跟踪你，目的只是为了舔食皮肤上的美味盐分。这个悬停技术在它找花蜜时也常用到。

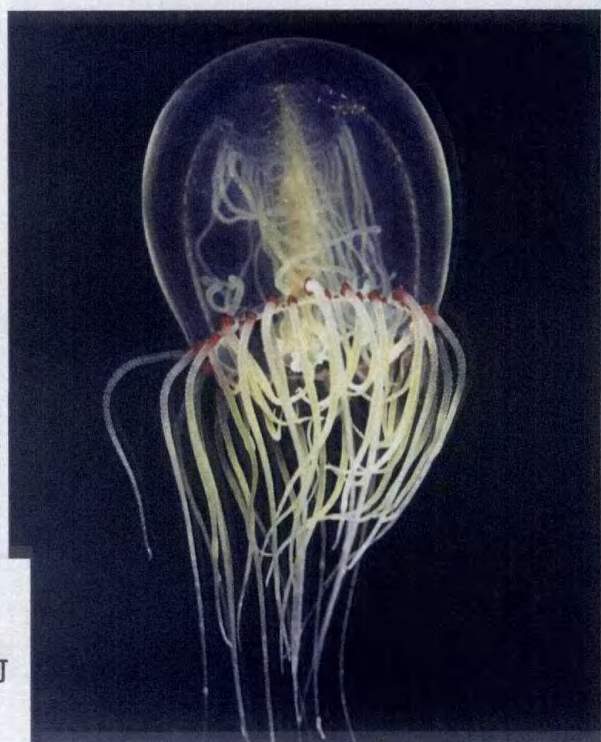


这种飞行特征，让人不禁想起动物界的飞行花样高手们：向前飞，向后飞，侧着飞，仰着飞，翻着跟头飞……昆虫中的蜻蜓、食蚜蝇、虻，甚至天蛾都可以办到。而鸟类中能够悬停的也不在少数，翠鸟、红隼都会这种技术，而唯一能够后退飞行的鸟类只有蜂鸟，它们的拍击非常迅捷，所以它在空中停留时不仅形状不变，而且看上去毫无动作，像直升飞机一样悬停。



温柔地扎死你

水中最凶险的，莫过于水母、海蜇这些东西，看样子温柔可人，实际上却暗藏凶险。



纳德龙 有刺无恐

纳德龙是龙族中最华丽的，它们浑身上下都披着一层亮闪闪的浅蓝色鳞片 and 金黄

的长刺。“用刺”是纳德龙的绝技，这些金黄的刺让训练营中的新兵们吃了不少苦头，它们尾巴向四周摆动时，还可以射出一排钉刺，足以刺穿树木墙壁。

自然界中用刺高手们实在太多，而使用带刺软鞭的生物，植物中当属拉拉秧，动物中则有水母、海蜇这些东西。拉拉秧是蓼草科一类带刺藤本植物的俗称，鞭子一样的软藤上带



逆我者亡

这些生于荒草间的草科藤本又称拉拉秧，倘若沿着从上到下的方向顺着摸一摸倒也光滑，只是如果搞错了方向，从下往上摸过去立刻会感到小刀般割手。这东西和做啤酒用的啤酒花是亲戚。

棱，棱上带刺，刺分前后，有正刺也有丁字刺，小暗器颇多。刺胞类动物水母看起来晶莹透亮，柔软如绸，不过它们的捕食方式可一点都不温柔。每当水母发现食物时，触手上的刺丝囊就会立即射出刺丝，刺中猎物。由于刺丝可以向猎物体内注入毒液，被水母捕获的牺牲品顷刻间就会中毒身亡。等猎物死了，水母再用触手把食物送进嘴里，吞入胃中。不过一般水母体积很小，它的食物也只是剑水蚤、小线虫、小环虫、小蝌蚪、小鱼苗等很小的水生

动物，因此对人类几乎没有什么威胁。

双头龙 玩打火机的兄弟

没有人会认错双头龙，因为它们有两个彼此独立的脑袋。虽然几乎所有的龙都会用喷火来攻击，但双头龙是个例外，它们靠制造爆炸来杀死猎物——一个头可以喷出煤气，而另一个头则负责制造火花来打火。

新兵们在竞技场里正面遭遇双头龙时，那个负责打火的龙头正在“刺刺”地打着火花——根据煤气泄漏时的注意事项可以知道，当大量一氧化碳聚集的时候，一个火花能引

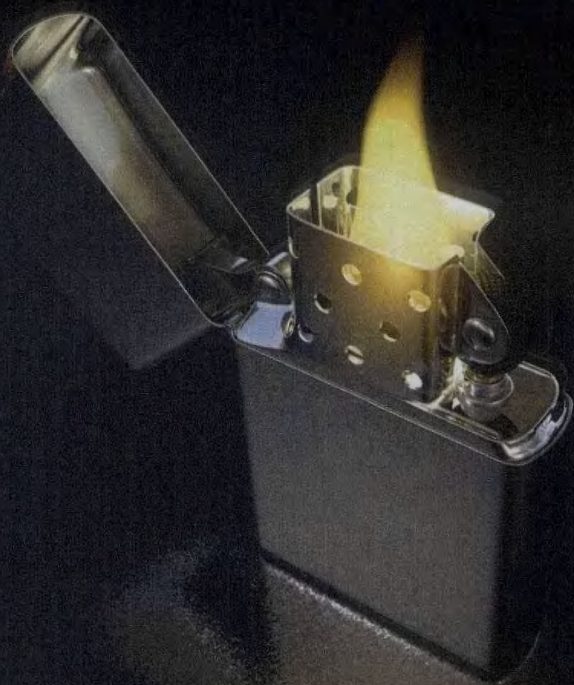
起爆炸，当然一团明火就更可以了。那么为什么双头龙负责点火的那个头不直接喷火而要用力擦火花呢？

答案藏在双头龙的名字里——双头龙原名 Zippo-back，而这个词的前半部分 Zippo 就是一个极富盛名的打火机品牌。1932 年，美国人乔治·布雷斯代买下了打火机在美国的经销权，但当时常见的奥地利打火机既难看又不好用，于是布雷斯代就开始设计好看又好用的打火机。他将奥地利打火机改成方块盒，握在手中很合手。打火机盖用一合叶与机身相连，棉芯周围有个风网，于是“好用又好看”的打火机就诞生了。



头文字Z

受当时另一个伟大的发明：拉链 (Zipper) 启发，布雷斯代决定把他的新打火机起名为 Zippo。除了打火轮和机壳表面处理方面的一些改进外，Zippo 打火机至今都保持着当初布雷斯代设计的模样。



Q版骇龙 集体力量大

骇龙是所有龙类中体型最小的一种，所以也绝对不会认错的。这种体型小巧的龙喜欢偷鱼吃。正因为它的个头小，



飞龙爱扎堆儿

骇龙联合起来抢鱼吃，而它们的原型之一，小螭(音“勿”)们可是要扎堆在适合的湿地里谈恋爱，繁育后代的。有时一根草或者一块石头就成了它们群体休息的地方。

力气也弱。就算硬塞给骇龙一只绵羊它也带不走。不过骇龙擅长集群行动，这大概是体型太小的必然选择。据说最庞大的骇龙集群能达到200只那么多，在这种数量下，即使是最强壮的维京人也招架不住了。

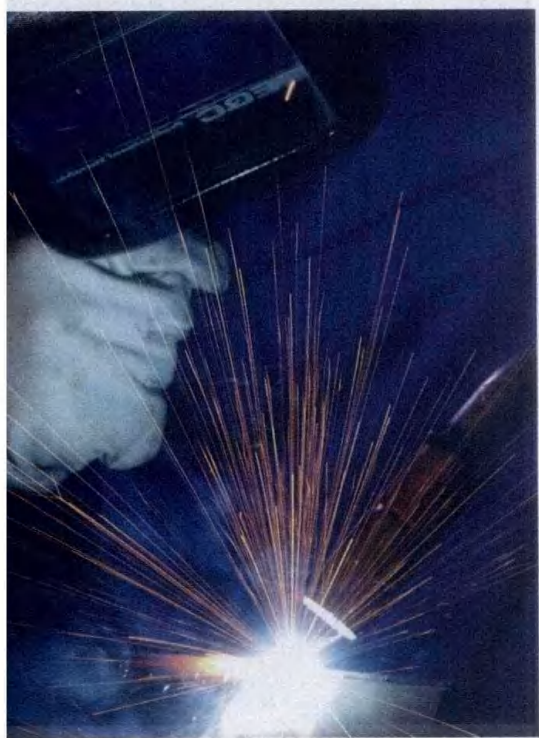
在其他的作品中，体型小得像猫咪一般大小的龙是非常罕见的，不过在游戏《魔兽争霸3》和《魔兽世界》里，倒是有一种龙长得和骇龙非常相像——精灵龙。在《魔兽争霸3》中，精灵龙是暗夜精灵族的兵种之一。而在《魔兽世界》中，对这种优雅美丽的小精灵念念不忘的玩家，还可以通过完成一系列任务来获得一只精灵龙宝宝作宠物。体型小巧的龙，大概更容易让人产生“很想带回家当宠物”的念头吧。



夜煞 我是电焊我没牙

翻开龙族百科最后一页时，夜煞这种“传说级”龙的图鉴竟然是空白，而后来人们发

现这个家伙的确厉害，但如此恐怖的角色却没有牙！夜煞号称是在龙类当中飞得最高最久的龙，不仅如此，它们还能垂直起降。夜煞喷出的火焰也和其他龙类大不相同：其他龙喷的



夜煞的蓝星星

作为氧乙炔喷灯的代言人，夜煞深知蓝色火球的威力。虽然我们直观上感觉蓝色冷，红色暖，但实际上蓝火苗通常比红色的烫得多。



不论是火焰还是熔岩，无一例外都是红色的，而夜煞喷出来的却是一团蓝白色的火焰，直至碰到目标才会变成普通火焰的红色。这是什么奇特的火焰呢？那简直就是一团半固态的氧炔焰。氧炔焰顾名思义，就是氧气与乙炔下安静燃烧时产生的火焰，可以达到3000℃以上，电焊喷灯的蓝色火焰就来自它，这比“梦魇”那种红色的火焰厉害多了。

浑身漆黑，习惯于潜伏在夜色中对猎物发动突然袭击，结合了超高温的火球喷吐和超高速飞行，夜煞因此成为维京人谈之色变的危险生物。不过主人公居然把夜煞训练得

乖巧可爱——不知道在战后的和平年代，维京人会不会在加工金属的时候，让夜煞用它的氧炔焰来帮忙焊接或者切割呢？

异形梦魇 经典喷火龙

这种浑身披着火红的鳞片、长脖子长尾巴、长着满口尖牙的龙，一看就知道是个狠角色。“异形梦魇”作为最为经典的喷火龙，是训练场里最危险的“陪练员”。它喷出的火焰黏稠浓密，有如岩浆。岩浆往往就像一条火焰河流一样翻山越岭，躯干蜿蜒，分支繁

杂，可能便是火龙在自然界中的原型。

可以说，在所有出场的龙类中，梦魇是最传统最标准的西式奇幻作品中“喷火龙”的形象。无论是《龙枪》中喷火烧遍索拉斯的龙群，还是《罗德岛战记》中居住在草原上的火龙“晨曦之星”，抑或是在《魔兽世界》中喷火净化被污染的战场的龙，它们几乎无一例外地都披着一身红色鳞片。大概是因为“红色”最容易和“火”联想在一起。

（责任编辑 张超）

火龙的老巢

古时的人类对自然充满着崇拜，人们把各种各样凶猛的自然现象想象为神怪。河流曲折蜿蜒，于是被人们想象为蛟龙，而岩浆河流便是火龙的原型，岩浆众多的火山地貌也就成了火龙们的老巢。





印度神话

创生毁灭，无尽轮回

撰文/杨超 绘图/王立军

《天龙八部》、《孔雀王》、《西游记》……这些在中国流行的文学作品、动漫形象，都与印度神话有着莫大的关系。在它们被创作之前，印度神话早已经由宗教传播和文化交流融入我们的生活。在印度神话里，世界的创造与毁灭不止发生过一次，而是不断循环重复。神界的统治者们施行“三权分立”，维护着世界的和谐……



梵天的一目 创造与毁灭

印度神话起源于“梵”，虚无缥缈的宇宙精神，它有三种不同的能力：创造、毁灭和守护。那时候，宇宙间只有混沌的汪洋，梵把一粒种子撒入水



在喜马拉雅山之南、印度洋之北，有一座半岛，在地理学上被称为南亚次大陆，公元前3000年，这里出现古印度文明。1000年后，一支南迁的雅利安人侵入这里，改变了当地人的文化与信仰。古印度的宗教纷繁复杂，但随着佛教的东传北进，这片土地上的神话故事，却远播到东亚、东南亚，甚至全世界。

中，种子变成了具有太阳光芒的金蛋，梵天就孕育其中。

梵天是梵创造力的化身，也是第一个被梵创造出来的神，长着四颗头、四张脸以及四只手臂。待他经过冥思，有了足够的智慧，便从里面把金蛋劈开，破壳而出。梵天将金蛋壳一分为二，上一半变成天空，下一半变成海洋；随后，又开始创造世界的其他部分。他划分了空间单位，在汪洋中辟出陆地，确定了东南西北，生出了人类……

人类，是从梵天身体的不同部位生出，他们依照从头到脚的高低位置，排定了自己的社会地位。从他的头上生出的人叫“婆罗门”，译为祭祀；从肩上生出的叫“刹帝利”，代表贵族；腿上生出的是平民百姓——“首陀罗”；脚上生出了地位最卑微的“吠舍”，即奴隶。每个阶层的人都有固定的种姓，不

同种姓之间不能通婚，而首陀罗和吠舍，生下来就是要为婆罗门和刹帝利服务的，这种等级和种姓制度在印度流传至今。

梵天还奠定了时间的概念，只不过，他对神和人采用了双重标准：梵天居住在宇宙中，他的一天，是那些住在天上诸神的四千年，而天上诸神的一天，则是地上人间的一年。梵天虽然是神，却同人一样需要睡觉。在他睡觉时，整个世界就消融成最初只有汪洋的混沌状态，醒来后他又开始重新创造世界——这就是“轮回”，梵天通过睡和醒，永无休止地让万事万物生生灭灭，谁都无法逃避。

梵天的每一天都很忙碌，可他并未觉得快乐，他开始思考宇宙的各种问题，性情随之变得像“焦虑症”患者一样暴躁。这时，从他的额头诞生了一位新的神——毁灭之神“湿婆”。



鼎鼎三神行

梵天、湿婆、毗湿奴，这是印度神话里创造世界、毁灭世界、保护世界的三尊天神，他们掌握了世界的命运。如果把他们三神的能力连起来看，就是世界在无尽轮回的三种状态。在印度，三尊天神都有自己的忠实崇拜者，也因此诞生了梵天教、湿婆教、毗湿奴教三个印度教的支系。

印度的母亲，赎罪的圣河

恒河发源自喜马拉雅山中的冰川，它以丰沛的河水哺育了两岸的土地，冲积出恒河平原和三角洲，这里诞生的古印度文明，也因此被称为“恒河文明”。恒河经由多条支流流入孟加拉湾，印度教徒将它视作圣水，洗圣水澡成为印度教徒的必修功课。他们一生中至少要在恒河中沐浴一次，让圣河洗净生生世世所有的罪业。



恒河 毁灭神的仁慈圣水

湿婆代表了梵的毁灭能力，他居住在喜马拉雅山中的“墨麓山”上，是一位具有双重性格，甚至是有有点“神格分裂”的天神。他发怒时暴戾异常，动辄降下暴雨摧残生灵；开心时却又十分和蔼，常用雨露滋养万物。不过，人类并不为湿婆的毁灭力量而感到害怕，因为毁灭就意味着重生，是神对人的一种变相仁慈。

这个时候，人类由阿约提亚国王统治，国王有两个妻子，但很多年来都未曾生育，这令国王很恼火。于是，他按照湿婆授予的方法，在山中苦行修炼。终于，他的两个妻子一共为他生下了六万零一个孩子，也许是为了便于管教，他们都被叫做“萨拉迦斯”，而湿婆的这套苦行修炼法，就是如今很火爆的健身方式——“瑜伽”。

祸事就由这六万零一个萨拉迦斯而起。萨拉迦斯慢慢长大，父王的过分溺爱让他们不可一世，就连国王自己也变得傲慢。他到处炫耀自己的权力，甚至挑战天神的权威——他命令萨拉迦斯挖通地心，试图打开地狱之门，这可惹恼了地狱的守护神迦毗罗。迦毗罗吹出一口气，六万零一个萨拉迦斯瞬间化成了灰烬。

老来得子的国王一下子慌了，他乞求迦毗罗放过孩子们，但得到的答复却是：当天国之

水流淌到人间时，你的儿子们便能复活。于是，国王只得再一次把希望寄托在湿婆身上。经过湿婆的游说，梵天同意把天国之水从墨麓山顶流入人间，可湿婆又担心奔流的天河会冲毁人类家园，便又擅自做主，让河水在流经墨麓山脚下时，穿过自己绞结的头发，分成七缕，减弱水势，既可以洗刷掉国王的罪孽，又能造福于人类。这七条河，便是印度的七处圣河，最大的一支就是著名的圣水恒河，也是人类的“赎罪之源”。

萨拉迦斯回到了人间，恒河也成为湿婆对人类施以仁慈的经典案例。每天晨光熹微之时，人们纷纷到这里来沐浴，以洗净身上的不洁与罪恶，寻求灵魂的升华。

阿凡达 毗湿奴变形记

梵天生下湿婆后，又陆续创造了11位“生主”，这些生主成为各路神仙、妖魔及飞禽走兽的祖先。“生主”之中有作恶多端的夜叉、罗刹，也有威镇寰宇的守护之神“毗湿奴”。毗湿奴代表了梵的第三种能力——守护，他仁慈善良，具有无所不能的力量，保护和维持着宇宙秩序，与湿婆共掌神界的权力。

毗湿奴总在人类最危难的时候，下凡救世。他拥有10个化身，9个已经降临人间，传说第十个化身将在世界末日时



湿婆神火，大爱无形

在印度教的艺术作品中，湿婆通常是瑜伽苦行者打扮，遍身涂蓝，发结椎髻，颈绕一条长蛇，腰围虎皮，手持三叉戟和手鼓。他额上长着第三只眼睛，可以喷射神火毁灭一切。传说爱神曾打扰湿婆苦修，恼怒的湿婆使用神火把爱神烧得形销骨灭，但爱神并没有死，只是没有了形体，从此，世间最美好的事物——爱无形无影。

到来——身骑白马、手持利剑，重整宇宙的秩序。毗湿奴的化身被称为“阿凡达”，这个名字想必你再熟悉不过。没错，电影《阿凡达》正是借用了这层意思，不仅如此，影片中那威人的形象设计，也是参考了毗湿奴的化身“罗摩”和“克利须那”，那种大眼睛、蓝皮肤的形象。

毗湿奴的第一个“阿凡达”是条人鱼，名叫马特斯亚。当他还是一条小鱼时，被一个叫摩奴的修行者发现。摩奴把他养在祭祀的圣水中直到长

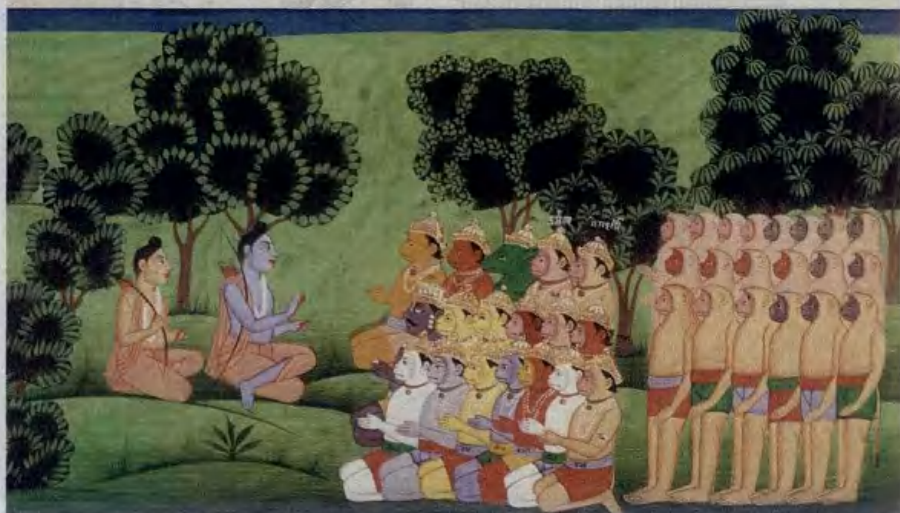
大，准备放归大海。离开之前，马特斯亚突然开口说话，他警告摩奴：“七天之后将有一场滔天洪水，大地要被淹没，你要造一条大船，把虔诚的信徒和各种生灵载到船上，我会把船拖到一个安全地带。”

摩奴听取了马特斯亚的警告，他连夜赶制出一条大船，把船系到亚特斯亚的背上。随后，人鱼把船拖到喜马拉雅山之巅，躲过了一劫。这段情节听起来有点像基督教的“诺亚方舟”和电影《2012》，其实关



从毗湿奴到孙悟空

印度教的三尊天神中，毗湿奴与人类的关系最近。正是由于他数次出手拯救世界，人类才有了安宁的生活。毗湿奴每一次下界的化身都不相同：人鱼、海龟、野猪、侏儒、狮面人（上图）……在已出现9次化身中，最富传奇色彩的就是他的第七次化身——落魄的英雄王子，罗摩衍那。罗摩衍那与一众神猴救回了自己的妻子，其中的猴王哈努曼就是《西游记》中齐天大圣孙悟空的原型（下图）。



于“洪水余生”，世界各地的神话中都有类似的情节。

在毗湿奴的众多化身中，最为人熟知的就是他的第七个化身——正直英勇的罗摩。罗摩是阿逾陀国的王子，他有一个美丽的妻子，被万恶的魔王设计掳走了。愤怒的王子在天神指引下，求助于猴王。猴王派出了一支猴子大军助他夺回爱妻，军中的主将神猴哈努曼，就是《西游记》中齐天大圣孙悟空的原型。最终，故事以大团圆结局：王子在哈努曼的协助下杀死魔王，救回妻子并继承了王位，从此，确立了人间的宗教和道德标准。（罗摩的故事被记载在印度史诗《罗摩衍那》中，详见《博物》2009年11月号。）

佛陀涅槃 六道轮回

毗湿奴的第九个化身是佛陀释迦牟尼，他的降生伴随着奇怪而神秘的征兆：生而能言，步生莲花。在庆生典礼上，他被命名为乔达摩·悉达多，有人预言他将成为一个伟大的精神领袖，但他的父亲净饭王希望他成为一个伟大的国王。净饭王的谋士建议，要使悉达多接受王子的身份，就不能让他见到陌生人。于是，国王为他建造了美丽的宫殿，并挑选了1000个仆人服侍左右，还给他娶了个美丽的妻子，让悉达多终日不出王宫。

王子沉浸在美好幸福中，

对宫外的生活一无所知，但毗湿奴却不希望国王的计谋得逞。他给王子安排了一次外出，正是这趟仅有出行，改变了王子的一生。在都城的四门，他分别见到了呱呱坠地的婴孩、瘦骨嶙峋的老者、奄奄一息的病人和一具尸体，王子深受震动，因为他从来没想到痛苦和死亡。在见识了生、老、病、死的苦难后，悉达多决定为摆脱这样的轮回而探索。

经过苦修冥想，悉达多终获顿悟，立地成佛。他看到了摆脱轮回的可能，懂得了如何获得灵魂的自由和安宁，随后开始四处宣扬佛法，以普渡众生，在他身边逐渐聚集了成千上万的信徒。佛陀的教诲持续了49年，后来他感到人生使命已经完成，便在娑罗树下涅槃圆寂。佛陀的生命虽然结束，但一个世界性的宗教——佛教就此开始传播到五洲四洋。

在佛教传说中，世间万物都处在无休止的六道轮回中，六道即六种生命形式，分为三善道和三恶道，即天、阿修罗、人、畜生、恶鬼、地狱，所以佛教信徒有“种善因得善果”的“果报”说法。凡未解脱的一切众生，皆在六道中轮回，只有佛、菩萨和罗汉才能不入轮回，而要成为佛、菩萨和罗汉，只有潜心苦修。

随着佛教传入中土，很多印度神话中的元素被揉进了中国故事中：天宫中的守卫

印度式圣传

印度神话里创生与毁灭无尽轮回的题材，被很多文艺作品借用，甚至在不少动漫中也有它的影子，《圣传》就是其中最经典的一部。虽然故事情节脱离了神话本身，但里面的人物设计还保留了神话中的元素。或许正是因此，很多人并不熟悉印度的神话，却对阿修罗、夜叉等名称印象深刻。



“四大天王”、凤凰的浴火涅槃、漫画《孔雀王》、电影《风云》中的大反派“帝释天”，以及金庸的武侠小说《天龙

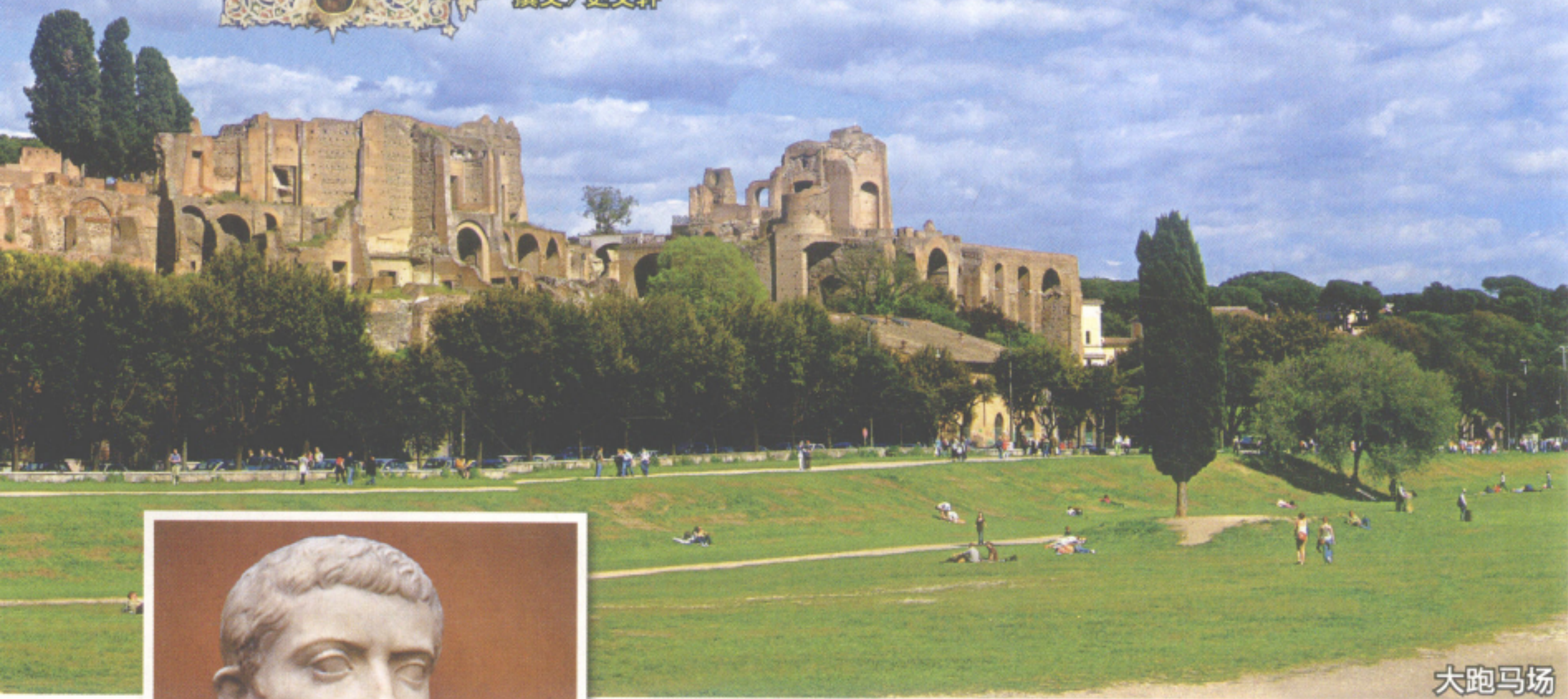
八部》……寻根溯源，它们皆出自印度神话，却早已驻留在很多中国人的心中。

(责任编辑 郭亦城)

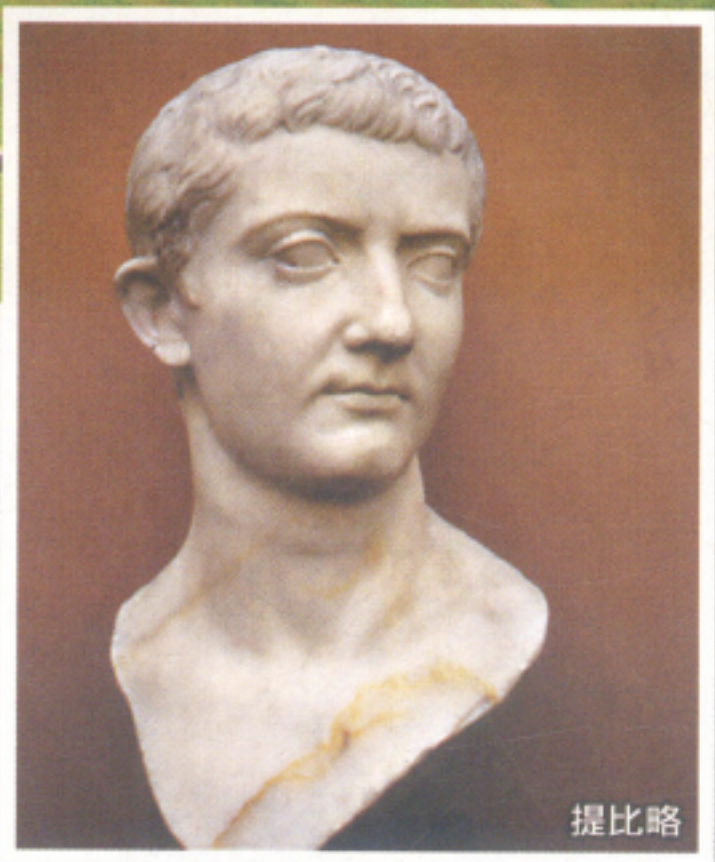
两个宗教一个佛

佛祖“释迦摩尼”出自梵语，释迦是他原来在婆罗门的种姓。在印度神话中，他是毗湿奴的第九个化身，来到世间是为了救苦救难，普渡众生。虽然在印度，印度教与佛教教义有别，但有关释迦摩尼事迹的传说却异曲同工，这片废墟就曾是他传教讲道的地方。





大跑马场



提比略

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9月，是第一个“拒绝”了神名和人名的月份，没有一个皇帝，能让后世承认他们加诸于9月的名字。

9月是古罗马历法中第一个不以神灵和伟人命名的月份。Septembris就是第七的意思，这个冷冰冰的名字直截了当地告诉我们，这个月曾经是古罗马人的第七个月份。后来历法的改革让它变成了第九个月而名不副实，也让这个月的名称显得古里古怪。因为9月紧接着以奥古斯都命名的8月，所以不乏试图“纠正”这个“错误”的后世之人，想把皇帝的名字冠在

月份上，好让那些皇帝们获得不朽的地位。

第一次对此动脑筋的是罗马皇帝提比略的大臣们，为了要讨这位奥古斯都继任者的欢心，元老院试图“依照惯例”以皇帝的名字命名9月。提比略虽然是个冷酷无情的暴君，但并不喜欢别人的阿谀奉承，他拒绝了元老院的请求。当元老院再次尝试说服提比略的时候，皇帝反问了一句：“对于第13位

凯撒你们该怎么办呢？”其他试图获得9月冠名权的还有暴君卡里古拉，想以他父亲的名字命名这个月份；下一个冠名者是更加臭名昭著的暴君多米提安，他以自己的名字来命名9月，不过暴君很快被推翻，他的名字也被视为不详之物，而从一切物品上抹去，9月因此恢复了自己的名声。其他更多的尝试就不一一列出了，总之他们没一个获得成功。



葡萄熟时

9月，葡萄成熟了，矮矮枝子上挂满了累累果实，人们弯着腰采集葡萄，再用牛车运到城堡里酿造葡萄酒。

腊的奥林匹克竞赛相呼应，但是罗马人不喜欢希腊人温文尔雅的竞技项目，而代之以更血淋淋的角斗表演，更刺激的战车追逐，更盛大的游行庆典，还有令人眼花缭乱的拳击和戏剧表演。帝国繁盛时期的竞赛日，能容纳25万人的大跑马场、容纳6万人的大斗兽场常常是座无虚席，斗兽场里常常是血流漂杵，而罗马人也乐在其中，乐此不疲。

(责任编辑 徐韵)

不过，无论这个月份叫什么，古罗马人习以为常的生活节奏是不会改变的。这个月份里他们要举行一年中最重要的竞赛：向朱庇特致敬的罗马竞赛，又称作大竞赛。传说这个节日公元前5世纪就有了。最初的时候只举办一天，后来逐渐加长至15天，又因纪念凯撒遇刺而延长了一天，从9月的4号一直举办到19号。这个竞赛与希

神的果实

意大利是生产葡萄酒历史最悠久的国家之一，将采摘来的葡萄挑选后，经压碎、发酵等复杂工艺，就得到神前那一樽最为香甜的佳酿。



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。



鸟粪战争

三国演义南美版

撰文/朱利安 绘图/张瑜

在一百多年前，智利、玻利维亚和秘鲁为争夺鸟粪而大打出手，上演了一出南美版的三国演义。

由于历史和地理原因，拉美国家的经济和军事都不甚发达，他们的战争理念和方式也游离于主流之外，由此奉献了不少令人捧腹的战例——除洪都拉斯和萨尔瓦多的“足球战争”外，还有一场智利、秘鲁与玻利维亚之间的“鸟粪战争”。

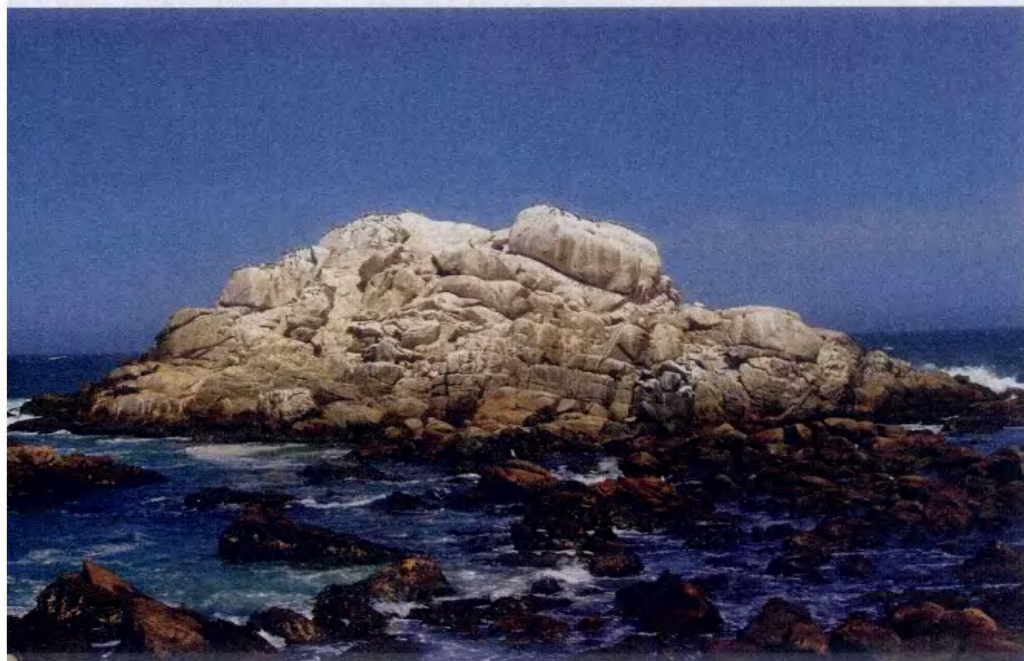
“鸟粪是个宝”，大家或许会匪夷所思，但对智利、玻利维亚和秘鲁来说，一定是感

同身受。南美洲大部分海岸线地处温带，海鸟众多，鸟儿们祖祖辈辈生活在这里。吃了就要拉，当地干燥的气候又使得鸟粪不容易分解，日积月累，太平洋沿岸的很多岛屿都积了一层厚厚的鸟粪，形成了磷酸盐矿，是优质的化肥原料。

玻利维亚、秘鲁和智利三国的交界之处，有一片名为阿塔卡马的沙漠。因为它贫瘠、寸

草不生，所以在殖民时期从未划分其归属。然而在发现了大片的鸟粪石和硝石矿藏后——后者是火药的重要原料——三国都开始对这里虎视眈眈。

1874年，玻、智两国签订新约，智利放弃南纬24°线以北地区的全部权利，玻利维亚则25年内对智利与英国联营的硝石公司，不提高现行税率。这次交易意味着阿塔卡马沙漠



“鸟粪造山”

南美大陆的西侧，太平洋的东岸，分布着一系列的小岛，海鸟来去，留下厚厚一层鸟粪，天长日久，形成了一种名叫鸟粪石的矿石，甚至把岛屿都染成了白花花的一片。这些鸟粪石可是上好的肥料，了不得的财富，曾经引发过一场大战。

鸟粪战争前后 太平洋东岸南美三国格局



全归玻利维亚所有。然而到了1878年，玻利维亚为了募集军费，单方面提高了智利公司的税率，后者死守条约，拒绝缴纳。玻利维亚政府便公开拍卖该公司资产。智利政府大怒，在英国的支持下出兵占据了玻利维亚的最大港口。意欲反攻的玻利维亚势单力薄，就把秘鲁也拉了进来。

智利同时面对玻利维亚和秘鲁的军事压力，毫不畏惧——那俩小国加起来，都不是对手。智利海军先声夺人，封

锁了玻利维亚和秘鲁的海港。1879年10月，智利海军与秘鲁海军展开了南美历史上第一次铁甲舰决战，智利海军摧毁了秘鲁主力铁甲舰“胡阿斯卡号”。至此，智利彻底拿到了制海权。智利陆军也没有闲着，7000名智利士兵在6艘军舰的护送下，在伊基克要塞附近登陆。联军虽然拼死抵挡，但武器低劣，战法老旧，印第安士兵们挥舞着弓箭矛斧也参加了战斗。在这场不对等的屠杀当中，智利大获全胜。随后，智利

在塔克纳和阿里卡两次战役中也打败了玻秘联军。

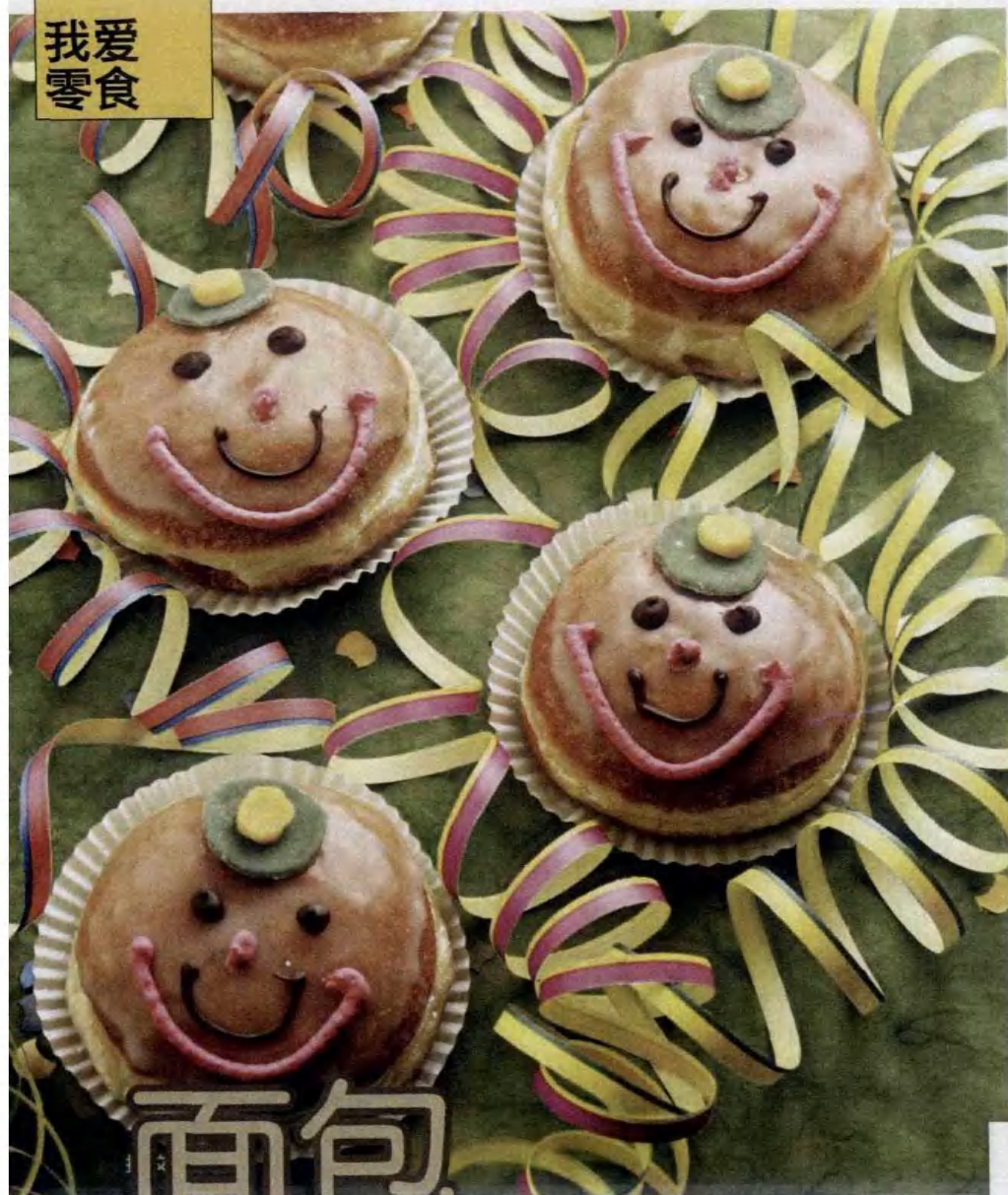
1883年，秘鲁与智利签订了《安孔条约》，将边境大块领土割让给智利。玻利维亚则先后于1884年和1904年与智利签订了《瓦尔帕莱索协定》和《和平友好条约》，失去了所有的太平洋沿岸领土，也包括阿塔卡马沙漠，成了一个十足的内陆国。赔了鸟粪又折兵的玻利维亚，时至今日，还在为它的出海口而奋斗。

(责任编辑 徐韵)

内陆海军国

秘鲁和玻利维亚加起来都不是智利的对手，况且那俩小国本身就理亏，智利又有英国撑腰，所以无论是陆战还是海战，智利都占了上风，大获全胜。因为鸟粪和硝石，玻利维亚泪别出海口，不过一百多年后的今日，玻利维亚每逢“海军节”，仍郑重其事地演练海军，也可称是世界唯一一支以陆地为活动舞台的海军了。





面包

蓬松花哨 永远新潮

撰文 / 徐静

爱因斯坦曾经说过，面包是世界上最伟大的发明。面包不但在西餐中享有不可替代的崇高地位，也是花样最丰富的甜点零食，如今甚至引领着动漫影视的最新潮流。

偷懒 得到松软

面包，泛指面粉和水经过发酵后再加以烘焙而成的食品，

源自古埃及。人们在尼罗河流域种植小麦，把它磨成面粉，再加入水、盐揉成面团后烤制“面包”。不过最初的面

包还没有经过发酵，吃起来又干又硬。相传公元前3000年左右的某晚，一个埃及奴隶正为主人做面包，可是面包没做好，他就睡着了。半夜里，生面团开始发酵。奴隶一觉醒来，看见生面团膨胀的样子，吓了一跳，为了避免自己偷懒被发现，慌忙把它塞进炉子里去烤。结果烤出来的面包居然又松又软。很快，整个埃及都开始流行这种松软面包。再后来，面包通过希腊传入罗马，改良后又传遍欧洲大陆，成为欧洲人生活中的必需品。

羊角包 拯救维也纳

根据吃的时间、地点不同，面包可以分成两大类：主食面包、零食面包。零食面包无论是分量



蟑螂变葡萄

葡萄干面包相传是这样诞生的：在西班牙，有位总督在面包师伊凡的店里买了块新鲜的面包，结果却发现里面有只蟑螂。伊凡灵机一动吃掉蟑螂，还说那个是葡萄干。然后他让助手们赶紧烘烤夹有葡萄干的面包，以便洗脱罪名。夹有葡萄干的面包从此问世。



可颂诱惑

外层酥酥的，里面软软的，充满着奶油香气。就是这份优雅与甜蜜，让热爱“可颂”（羊角包）的人不顾“发胖”的威胁：这种美味的热量要比一般面包高。

还是造型都更精致一些。其中，羊角包是最风光的，它又叫“可颂”，是法语里羊角的意思。羊角包是历史上有据可查的伟大面包，因为它拯救了一个城市。

1683年，奥斯曼帝国入侵奥地利的维也纳，却久攻不下。土耳其人决定挖条地道通入城内，趁夜偷袭。不巧的是，维也纳城里的面包师正好早起磨面、揉面，为早晨烘焙做准备。他们听到挖土的声音，觉得实在可疑，及时报警。土耳其军队的美梦随之破灭，最后不得不撤军。为了纪念这次胜利，面包师们就模仿奥斯曼帝国军旗，把面包做成弯月形状，来表示是他们先看到土耳其人的。

尽管这种弯月形面包起源于奥地利维也纳，但它扬名立万是在传到法国以后，并且被冠上了法国名“羊角”。

吃面包 知世界

油炸的甜甜圈是美国妈妈的发明；菠萝包是香港人的最爱，还把它画进了《麦兜的故事》里；咸味的肉松面包适合爱肉一族；西式快餐中的三明治、汉堡都是从面包发展来的。难怪有人说，想了解世界，先看面包。

花样迭出

对面包的喜爱，让人们自发开动脑筋，在面包造型、馅料上不断翻新。意大利人在厚皮面包上撒些茴香或芝麻，里面塞上香肠和松软白干酪；细长坚硬的咸味面包——“法国长棍”，当然是法国人的创造。瑞士人把面团搓成长条，编成麻花辫，烤成“辫子面包”；德国人发明了一种苏打面包来下酒，面包本身的碱性与啤酒的泡沫搭配得恰到好处，可以抵消啤酒泡沫所带给人的胀气感。

无处不在

光在花样上想招儿还不够，面包还被应用到生活的

各个角落。英文用A sop to Cerberus（直译为给地狱犬的面包片）来比喻贿赂。

Cerberus是罗马神话中的地狱恶犬，长着三个脑袋，负责看守冥界大门。如此凶狠的角色，居然被一片面包打败了。据古罗马史诗的描述，特洛伊英雄埃涅阿斯，在女巫引导下勇闯冥界。女巫提前准备了一块用蜂蜜和罂粟花枝浸泡过的面包片，出入大门时，就把美食扔给地狱犬，恶狗吃完昏昏入睡，女巫和英雄自然顺利通过。

当代，面包的文化魅力早已冲出欧洲，走向世界。在动漫发达的日本，记忆面包在《哆啦A梦》中扮演了明星道具，又成为《面包超人》的主人公形象，就连面包师的故事都编成漫画《日式面包王》。今年暑假韩国最热播的电视剧，讲的也是面包师傅的奋斗史。果然大家都是爱面包之人。

（责任编辑 董晓崇）





信号要靠我转换!

雷达虽然是利用电磁波来探测目标,但是要把电磁波信号转化成电流显示在仪表中,就得靠接收器上铷涂层来实现了。这是通过铷的另一种发电方式——磁流体发电做到的,但原理仍是铷的最外层电子受到激发,产生了电流。

装甲克星

如果说钢是虎,那钒就是翼,钢含钒就好比虎添翼。只需在钢中加入百分之几的钒,就能使钢的弹性、强度大增,这是因为钒钢比普通钢结构更紧密。在军事上,钒钢制成的穿甲弹,能射穿40厘米厚的钢板,是所有坦克的克星。



好钢用在引擎上

喷气式飞机中,最核心的部位莫过于它的发动机,要制造如此坚韧的发动机,非得用硼钢不可。硼能提高钢的淬透性,也就是耐磨性、韧性和强度,还可以提高它的耐热度,因为飞机上天后,发动机每分钟几万转转速散发的热量,可不是普通钢材能承受的。

色……这些色彩缤纷的钒盐,常被人们加到玻璃中,制成彩色玻璃,或者配成各色颜料。

除了常能看到的颜色,钒跟动物体内的血液颜色也有很大瓜葛。按理说,血不都是红色的吗?请注意,这是高等动物的血液,因为含铁所以呈红色,低等动物的血液里大都含三价钒,所以是绿色的。不信,你可以留心观察一下某些昆虫的血液。

放电侠—铷

铷的化学性质比钾还要活泼,它的最外层电子很不稳定,

容易被激发,光照下就会放出电子。利用铷原子这个特点,科学家设计出“热电发电”这种全新的发电方式,给发电技术和能量利用带来一场革命。

热电发电是用铷做电极,对正极加热,最外层电子就会射向负极,如果在电极之间接上导线,就形成了电流。这样的发电方式直截了当,热能直接变成电能,避免了水力、火力发电时浪费的机械能,提高了能量转化率。

养生侠—锶

锶也是人体必需的微量元

素之一,它在自然界中多以矿石的形态存在,而且种类有49种之多。前些年有一个矿泉水的广告语——饮水“锶”源,隐含的意思就是这种矿泉水中含有“锶”,喝含锶的矿泉水有什么好处呢?

锶对人体的益处有很多:软化心脑血管,增强无机盐排泄,调节代谢平衡,尤其是在确保骨骼硬度上贡献突出。人们都是知道补钙可以增强骨密度,但要是体内没有足够量的锶,吃进多少钙也是徒劳的。

(责任编辑 郭亦城)

硼(B):

在自然界中,硼主要以硼砂的形式存在,它的元素符号就是源自硼砂的拉丁名Boracium。人类很早就掌握了硼砂的用途:古埃及、巴比伦人用硼砂焊接黄金,中医则发现了它的镇静功效,如今医学上使用的镇静盐(硼酸)就是由硼砂制得。

钒(V):

钒的熔点很高,与铌、钽、钨、钼并称为难熔金属,且十分耐酸。在地壳中,钒的含量较高,平均每两万个原子中,就有一个钒原子,比铜、锡、锌等常用金属的含量高很多,但它的分布太分散,几乎没有确实存在的矿床。

铷(Rb):

银白色蜡状金属,质软而轻。铷在自然界中,不能独立存在,常分散在云母和深层矿泉中。由于在焰色反应中呈深红色,它的元素符号就选取了拉丁文Rubidium(深红色)的缩写Rb。铷不光是制造电子器件的重要原料,也是治疗抑郁症的药物成分。

锶(Sr):

锶与钡、钙和镁同属碱土金属,在自然界中以天青石和碳酸锶矿的形式存在。1792年,英国化学家荷普在苏格兰的思特朗蒂安(Strontian)发现了它,便以发现地命名了它的元素符号。锶的钛酸盐硬度很大,常用作制造人造宝石。

元素档案

预告 在《博物》“元素集结令”的号召下,109号元素全部集结完毕,各有归宿。从下期开始,这些化学界的小精灵将开始组建全新的“分子共和国”。

压力的天平 我站在哪一端？

撰文·摄影/张依雯

新学期来了，学习的压力也来了。不过，压力并不一定是“坏东西”，如果能适当控制，还能起到不错的促进作用。让我们走进今天的测试吧，一起看看在压力的天平上，你究竟会站在哪一端？



第1题

河边有两只老虎。现在让你在河岸摆上牛，你会放几头？



第2题

如果在河上架一座桥梁，你会改变两岸动物的数量吗？

- A** 会
- B** 不会



第3题

假设此时你感到双方并非势均力敌，虎强牛弱，你会如何改变呢？

- A** 增加牛的数量
- B** 减少虎的数量

第4题

调整之后，假设你是画面中的牛，你对画面满意吗？

- A** 挺好，满意
- B** 虎太多，很担心自己的安全
- C** 牛太多，反而超过了虎的实力



有效地调节压力要学会掌握压力的天平。天平的一端是我们所承受的外在或内在压力，另一端则是我们所能付出的努力或自己的能力。当二者平衡时，我们不会感到过大的压力也能恰当发挥自己的潜力。如果盲目减少压力，可能埋没自己的潜力，如果盲目增加压力会让自己感到不堪重负。所能承受的压力大小是因人而异的，因此了解自己压力天平的平衡点很重要。

01 你目前的压力大吗？

画面中的虎就是外在压力或当前学习压力的代表。而牛则是自己努力的象征。看看牛和虎的比例，这就是你目前压力与应有的努力程度的比例。

02 我能正视压力吗？

当我们感到自身的压力时，往往会采取一些心理的自我保护方法而缓解自己的焦虑。在心理学中，这种方法被称为“自我防御机制”。自我防御机制的积极作用在于帮助我们平复心态，让我们能够顺利地学习和生活；而消极的一面在于对压力的视而不见会让我们错误地估计“战局”，打无准备之战。你会采取这样的方式缓解焦虑吗？

选A：你能正视自己所面临的压力。桥梁在图画中是沟通和联系的象征，它的出现会打破了中间小河的隔离作用，是一种正视压力的象征。在放置小桥前后没有出现变化，说明你对自己的压力有着很恰当的评估，这可以帮助你找到最恰当的应对方式。

选B：你对自己所面临的压力多少有些隔离和回避。通过测验，你会明白面对压力最好的方法并不是回避和隔离，而是看清压力并且全力以赴去面对它。

03 面对压力，你将如何迎战？

应对压力最好的方法是找到天平的平衡，当压力过大时，你倾向于减少外部压力还是增加努力程度来保持天平的平衡状态呢？

选A：你属于自控型选手，在做事时总喜欢严格要求自己。在压力下会不断增加自己的努力程度。例如增加学习和复习的时间、加大做题量等。

选B：你属于灵活型选手，会权衡内外因素找到合适的平衡点。你会考虑减小外界的压力，例如给自己制定低一些的目标等。

04 我找到了最适合的应战方式吗？

在第三题的解析中，你了解了自已惯用的应对方式。但“惯用”并不意味着“恰当”或“最优”。

选A：你已经找到了最有效的应对方式。那么就按照你现有的状态努力吧！相信你能取得让自己满意的成绩。

选B：你并没找到最优方式。在压力面前你习惯付出更多努力，但这样的努力有时会让你不堪重负十分疲惫。不如适当减少自己的外在压力。

选C：你没有找到自己的最优方式。现在的努力足够了，但缺少一些外在的压力和要求，这容易使你不思进取。因此多给自己制定一些更高的目标可能是你此时要认真考虑的话题。

博物找茬儿

舞灯者



大白天我们在草丛中发现了这个黑黢黢的家伙，翅膀上有着鲜明的白色和橙色斑块，好像黑夜中点燃的一盏盏明灯。六处不同，你能找到吗？

上期答案

蚜虫吃的是植物的汁液，排泄出的是混有糖分、糊精、蛋白质的蜜露。如此有营养的东西自然成了蚂蚁的最爱。



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！



乳酪穆斯

线索：下面是“穆斯”，上面是“乳酪”，其实这是一种学习用品的一个部分。

上期答对朋友的名单：

姚季航 马晓路 张翼轸 李凝华 楚天阔 吴尘

你猜对了吗

2010年8月号的答案

上次这个问题怕是有些难度了，这是鸡蛋的外壳，只有极少的朋友答对。答对的朋友再加10分。为了能让更多的朋友得到奖励，我们增加两次猜图，大家加油了！



螳螂捕蝉 镜头在后

撰文/摄影 唐志远



拍摄

日期
2007-8-30
时间
15:35:21
地点
北京香山



“螳螂捕蝉，黄雀在后”的成语大多数人都知道。其实再八卦一点，多数时候都是雌螳螂捕捉雄蝉。因为雌螳螂个头儿比较大，繁殖期需要补充更多的蛋白质，所以喜欢捕捉更大的猎物。雄螳螂的个头儿小得多，想要抓到成年蝉基本不可能。至于蝉，雌蝉都是“哑巴”，它们根本没有鼓膜，总是安静地趴在树干上，只有聆听的份儿。雄蝉拼命地歌唱，除了能吸引来雌蝉，振动鼓膜时身体的剧烈颤动，更能让螳螂快速锁定目标，准确出击。至于黄雀的性别，我们暂不讨论。

在北方，螳螂差不多6月中旬孵化，8月中下旬长成。而

▲ 柔柔的逆光可以把螳螂身上比较薄弱的地方打透，让螳螂看起来更加鲜活。为了突出主体，尽量避开深色调的背景，用大光圈把



浅绿色灌木虚化掉作为背景是不错的选择。

◀ 单纯的黑白剪影让画面显得非常单调，缺少立体感。

这也是知了们破土而出的时节，所以此时正是拍摄螳螂捕蝉的最佳时机。走在山路上，到处都是阵阵蝉鸣，当你走过树林的时候，甚至会有惊飞的蝉撞到身上。非常有意思的

是，很多蝉在受到惊吓后，在飞起的一瞬间尾部会喷出一股液体，一定要小心哦，喷到镜头上可就麻烦了。如果你突然听到急促或者间断的蝉鸣，偶尔还会伴随着蝉翼拍打的噼啪

在接近之前，先远远地拍摄几张记录照片（图1）。因为在接近的过程中，螳螂很可能受到惊扰而溜之大吉。



2



如果螳螂不那么紧张，还可以进行特写的拍摄（图2），除了表现螳螂凶恶的眼神，最好还能兼顾到鸣蝉绝望的眼神。用光线透过树冠形成的光斑做背景，让画面看起来更加梦幻（图3）。



声，那就得赶紧好好找找了。多数时候，你都能发现螳螂正在撕扯蝉的现场。你必须试探着慢慢靠近，大多数饥饿的螳螂都不舍得放弃这么难得的大餐，只要你有足够的耐心，一定可以接近。如果在接近的过程中，螳螂已经开始躲闪，那最好还是撤退吧，强行接近，可能什么都拍不到，还浪费了人家的一顿美餐。如果进展顺利，得到了螳螂的信任，它就会在你面前无所顾忌了，但你依旧丝毫不能放松。

顺光拍摄并不出彩，先不说螳螂身上反光造成的高亮反光，螳螂和蝉的焦平面也很难保证。可以尝试逆光拍摄，但不要那种纯黑白的剪影：一些光

线从螳螂身上比较薄弱的地方透射过来，交待了足够的细节，蝉翼的纹理也更加清晰。背景尽量不要选择发白的天空，稍稍

变换角度，一小丛灌木的嫩叶就被虚化成淡淡的绿幕，朦胧的画面会给人更多的遐想空间。

（责任编辑 唐志远）



3

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。

白云很惬意地在天空飘荡着，大海抱着小船哼着歌，于是我赶紧拍下了这个安静祥和的画面。

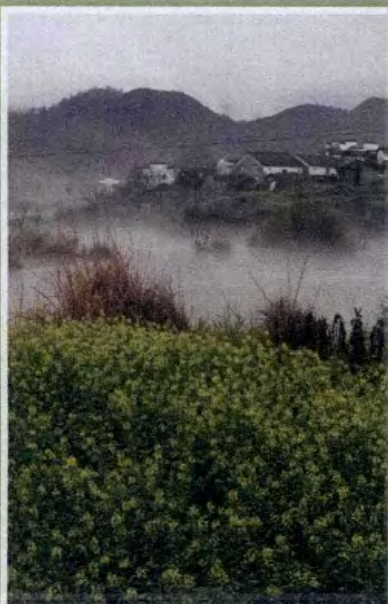
摄影/孙一伦



拍摄参数

机身
Nikon D5000
光圈
F11
快门
1/500
感光度
ISO200

最佳
作品



春天的婺源，一个看似普通的清晨，我拨开树丛，一张弥漫着晨雾的画卷突然浮现眼前。

摄影/陶希怡

博物
点评

很美，是否可以考虑让拍摄角度再低一些，前景的油菜花可以少一些，同时躲开那些电线。

拍摄参数

机身	光圈
Nikon D3	F7.1
快门	感光度
1/320	ISO800

8月的作品，李志忠的两张片子效果都非常好，不过所谓“蜜蜂”是食蚜蝇，“蝻”是灶马。更多的了解拍摄对象，对以后的拍摄会有很大帮助；罗茜尹拍摄的小猫咪，如果角度再低点，更能突出它懒洋洋的表情；宛夏拍摄的树林，最好让阳光透过树丛的缝隙，不然树林和天空的反差太大了。发来图片的还有樊宸星、王迎雪、姜沛钰、蒋依余、林川泽、夏宇明、杨思宇、殷子衡、张及晨、张逸炜、郑青青、宋漂、郝其、马琳等，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)

每天清晨，小蚂蚱总是会爬到灌木的最顶端去享受日光浴。

摄影/孙维



博物
点评

细节和构图都不错，就是略显平淡，可以尝试拍摄小蚂蚱的正面特写哦。

拍摄参数

Canon 400D
F8 1/250 ISO200

午后的荷塘里，荷花两姐妹正在比美，青蛙和知了都是评判。

摄影/应悦



博物
点评

逆光的叶片很美，过两天再去拍盛开的“两姐妹”，效果会更好。

拍摄参数

Sony T9
F4 1/60 ISO80