

博物

中国国家地理

2011.12



水晶虾 苹果那些事儿

动物发型
跟着柯南侦探雪原

ISSN 1672-6689 12



定价10元



腰果花托当水果

北京·曾晓宇

像器官的食物这篇稿子太“搞”了吧！虽然那个大图有点唬人，不过我个人还是蛮喜欢的。腰果这张照片要是不看说明，我还真以为果仁就藏在大个儿的花托里呢，原来下面那个小小的、像蚕豆的才是，那上头的花托长这么大岂不是浪费？

《博物》

谁说腰果的花托大而不实？在南美洲，人们可是拿它当水果吃呢。腰果的花托在巴西的超市中很常见，价格也很便宜，吃起来味道略甜，非常软，而且黏糊糊的，吃到嘴里，感觉像是一团甜甜的浆糊。等到它熟透的时候，还有一股特殊的味道，而除了生吃，它还可以做果汁。

至于真正包裹着腰果仁的籽实，别看它小，外面却包着一层又厚又硬的壳，壳表皮内还含有腐蚀性很强的汁液，如果徒手去剥的话，会对手指造成比较严重的灼伤。



木耳有毒？

上海·魏帅

“老博”找的木耳还真像人耳朵，不过照片里的木耳长在野外的树干上，颜色不像我们常吃的木耳那么黑。是不是不管黑色棕色，只要是木耳都能吃呢？它不会像蘑菇一样，还分什么有毒没毒吧？

《博物》

说到木耳，通常我们吃的都属于木耳科真菌，有很多种类，最熟悉的就是黑木耳，人工养殖的居多。此外，生长于我国东北、华中等地的角质木耳颜色偏棕色，生于西南、华南等地的皱木耳菌体多皱褶，它们都可以食用。还有我国南北大部分地区都有分布的毛木耳，因



其独特的口感，还有“木头海蜇皮”之称，甚至可以用来缓解误食毒蘑菇的症状。不过，同属于木耳科，分布广泛的褐毡木耳虽有可食用的记载，但N久以来，并没有人去吃它。

银子消毒

陕西西安·牛一蓓

《博物》前年做过金矿，当时我就想是不是接下来就要做银



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

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

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 单之藩
社长助理 才华烨

EDITORIAL DEPARTMENT

主编 许秋汉
内容总监 刘莹
编辑 董晓东 王辰 徐韵
张超 郭亦城
美术编辑 席晶哲 苏义
图片编辑 唐志远
插图编辑 张瑜
校对 钱进
编辑部信箱 bowu@cng.com.cn
编辑部电话 (010)6484_2046

行政部 江郁(主任) 华希娟
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
副总经理 黄志鹏
广告热线 (010)6484_8933/2007
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 82-278
国外发行 中国国际图书贸易总公司 代号M1868
发行热线 (010)6484_1895
传真 (010)6484_1987
会员热线 4006-521-390 (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) 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 周瑞杰
电话 (010)6486_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 周兆雪
香港发行代理 兆雪亚洲有限公司
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_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



惊艳水晶虾

第一次见到水晶虾的人都会惊呼：这是染色的吗？这是假的吧？这种虾体色艳丽，红白相间，很像交通标志的警示颜色。当看到它们在水草间轻快穿梭

的时候，人们只好揉揉眼睛，叹服造物的神奇。其实水晶虾是人工培育出来的品种，是通过改良“黑纹匙指虾”所得来。“匙指”就是说它的螯肢像汤匙。水晶虾没事儿就不停地用这两把“勺子”翻找食物，它们没有钳子状螯肢，所以也没有普通虾类那般好斗。什么？你觉得水晶虾看起来很好吃？脾气温和的水晶虾很娇气，想繁殖也没那么容易，这也是它们身价一直居高不下的原因。要知道，一只水晶虾虽然只有2厘米长，可是能换好几斤大对虾呢。

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”

编写短信“CNG”

编写短信“CNG”

到10658000

到10655111

到10659000

信息费8元/月

信息费6元/月

信息费5元/月

(每天一条彩信)

(每周一三五六日一条彩信)

(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

矿了啊，没想到时隔这么久，银矿终于“千呼万唤始出来”。虽然学校规定不许“穿金戴银”，但很多学生跟我一样，都好喜欢银饰，所以经常偷偷带个小银坠子之类的。

听说任何人戴银饰都不会有过敏反应，《博物》上说银有消毒的功能，我想八成是跟这有关吧？最近我脖子上长了一个小疖子，要是带条银项链是不是能消毒杀菌，把它消灭了啊？

《博物》

银是贵金属，也是重金属。银不会引起过敏反应，在科学界至今仍有争论，不过它

能消毒倒是确有其事。就像杂志中所讲: 3克银粉足以杀灭50吨水里的细菌, 但直接杀菌的并不是银粉, 而是银在水中形成的银离子, 使微生物重金属中毒身亡。

银很容易被氧化, 我们身上配搭的银饰, 由于长时间与空气、皮肤、汗液等环境接触, 表面早已形成了氧化层, 不能再形成银离子。因此, 就算你带上一条八斤重的银链子, 也不具备消毒的能力。

“枯叶龟”三兄弟

广东深圳·和伦

这期“枯叶戏法”令我大开眼界啊! 原来只知道有枯叶蝶, 没想到像枯叶的动物竟有这么多种。这里面我最喜欢的就是枯叶龟了, 文章里说了三种像枯叶的龟: 太阳龟、枯叶龟和枫叶龟, 但是除了太阳龟的图片比较清晰外, 另外两种龟一个不够清晰, 另一个干脆就没有图片, 所以我很想知道另外两种龟到底长什么模样。

《博物》

很多生活在森林里的小型龟, 或多或少都会模拟枯叶的颜色或形状。生活在东南亚的太阳龟又叫东方多棘龟, 它会变身, 小时候满身“叶角”像太阳, 长大后龟甲周围的尖角就没了, 只有颜色像落叶; 枫叶龟也叫

地龟, 我国广西、云南就有, 它们只在龟甲后部有尖角, 颜色偏红, 非常像枫叶; 南美洲的枯叶龟(即玛塔蛇颈龟)的头部是三角状, 背甲凹凸不平, 最会模拟水底的枯叶。



地龟



东方多棘龟



玛塔蛇颈龟

“微”言“博”语 来自《博物》微博的声音

@**天上没有云**: 知道天宫一号上天了, 却不知道它带上去的是啥, 这下长见识了。不过, 请问为什么是带这四种植物呢?

@**博物杂志**: 其实早在几个月前, 网上就已经开始征集“天宫一号”要带什么上天, 接受宇宙射线的考验, 最终, 航天学者选择了一个中学生的建议, 将这四种植物带上了天。至于为什么, 估计是因为年轻人的想法跟年轻的飞行器最合拍吧。

@**吃死方休**: 按照“老博”的这个思路, 我又突发奇想, 找出了一种可以对应的食物: 龙眼。

@**圣斗士姓史**: 我们云南的虎掌菌也算一个吧。

@**博物杂志**: 这两位Boss说的一点不错, 食物中长得像器官的其实还有很多, 比如鸡腿蘑、鹿角菌等等, 依这个找法, 估计能拼出好几个“半兽人了”。



鸡腿蘑

苍耳

撰文·摄影/王辰 绘图/张瑜

羊毛挂毒草 刺球寄相思

苍耳经常出现在乱草丛中，若有人或动物从旁边经过，带刺的果实就会粘在他们身上，被带到其他地方。如今在城市中，无人打理的荒地或建筑工地周围，时常能见到苍耳生长。



苍耳

又名耳瑯草、羊负来、粘头婆，我国各地都有分布，常见于荒地、路旁、草丛中或山坡。苍耳种子可榨油，用于传统手工业，此外，果实入药具祛风之效。古时苍耳也被当作野菜，但因具有毒性，处理不当可致人或牲畜死亡，如今已无人食用。

周天子的嫉妒

纵然最知君心的臣子也未曾料想得到，民间流传的一首说优雅不优雅、说直白不直白的诗歌，激起了周天子心中难以平复的涟漪。那诗歌是这么说的：“采采卷耳，不盈顷筐。嗟我怀人，真彼周行。”这些词句有点前言不搭后语，想表达的意思大致是：绿油油的“卷耳草”，装不满我的小竹框，想到我所思念的人啊，哪还有心思采摘什么草呢，干脆把筐扔在大道上，一门心思专心致志地思念吧。

直到内侍近臣小心翼翼地问起，周天子才终于开口哀叹道：“我那些后妃，为何没有一个人去采卷耳草呢？”周天子在嫉妒了——民间的妇人一边采卷耳草一边传唱的诗歌，那里头分明有真心的牵挂和思念，而作为堂堂天子，自己后宫里的女子或战战兢兢，或曲意逢迎，竟没有一个人对自己怀有如此真切的情感。有些“通晓君心”的臣子急忙将这诗歌教给了后妃们，因而后来这首《诗经·周南·卷耳》，终于被文人们推崇为歌颂后妃德行志向的作品。而实际上呢？那些养尊处优的后妃们，怕是连“卷耳草”长成什么模样都不知道。

耳饰粘人衣

周天子所谓的“卷耳”，就是如今的常见杂草苍耳了。由

于在《诗经》中寄托了女子的相思情怀,故而苍耳也被称为“常思菜”。西晋文学家陆机称,苍耳果实的形状如同妇人佩带的“耳珰”(一种耳饰),所以苍耳的名字里有个“耳”字,还有个优雅的别名叫“耳珰草”。

其实苍耳的果实多刺,俨然一个刺球的形状,佩带在耳朵上,怕是满怀另类风范。倒是民间给苍耳起的另一个别名更生动形象:西晋张华编著的《博物志》中称,中原地区本无苍耳,有人赶着羊群由蜀地而来,苍耳的果实粘在羊毛上,被带进了中原,因此苍耳又叫“羊负来”。这些刺球为了传播后代,不但粘在羊毛上,还喜爱随人类的衣襟而远行。大诗人李白就被这些刺球狠狠地欺负过一次。有一次李白去拜会城外一名范姓居士,阴差阳错,道路迷失,误入荒草丛中,扎了一身苍耳,几经周折来到范居士家中,一边饮酒,一边从衣服上往下摘苍耳,兴致盎然,吟诗称自己“不惜翠云裘,遂为苍耳欺”。

毒草有妙用

南北朝医药学家陶弘景称,苍耳因为“伧人皆食”,所以名“苍”。所谓伧人,就是粗鄙之人,穷困或者遭遇灾荒,他们会采苍耳为食。古人称苍耳煮成菜羹,“滑而少味”,想必不是什么美味佳肴,而且苍耳有毒,食用时要冒着中毒的风险,实在

不是什么值得推崇的野菜。

那么为什么《诗经》中的民间妇人要采摘苍耳呢?李时珍称,苍耳不是不能吃,而是需要经过繁琐的处理,此后才能食用,比如将苍耳的幼苗先炸后泡,或将种子先炒后磨。这些步骤,都是为了除去其中的毒素。此外,采摘来的苍耳可以入药,具有祛风之效,甚至还有一则关于苍耳养颜的不靠谱偏方:将苍耳烧制成灰,炼为汁液,一边口服,一边用这汁液制作洗澡水,坚持长期使用,能够滋养肌肤,除皱纹抗衰老。只是各路医家明确指出,无论当作野菜还是药物,若服用苍耳,就忌吃猪肉——看来想要养颜美容,除了往身上涂抹“有毒护肤

苍耳生长在不同环境中,形态上会有很大的差异。营养充足时植株高将近1米,在贫瘠的环境中,株高仅20厘米。生于较阴湿的环境时叶片宽大(图1),而干旱环境下叶片比较狭长。



品”,还要克制馋嘴欲望,少吃大肥肉,这方法,古今通用。

(责任编辑 王辰)

苍耳的花很小,雄花比较明显,聚集成小球(图2),生于花序顶端。雌花常不显眼,直到变成带刺的果实(图3)才引人注目。意大利苍耳(图4)是外来入侵的恶性杂草,果实体积更大,刺上还有小刺,近年来在我国蔓延很快。





3

硫磺

撰文·供图/曲直

万能鬼见愁

据说，此石一出，妖魔鬼怪通通消失遁形。从家居生活到炼丹火炉，从医药到肥料，硫磺无处不在。

去死吧，妖怪

荒废的十字路口，地上画着象征力量的同心圆和六角星。巫师口中念念有词，手中的权杖配合咒语不断挥舞。伴随着尖利的叫喊与诅咒，阴间的灵魂现身……这是黑魔法中最邪恶的仪式，召唤死人的灵魂来为巫师服务。

仪式最后，巫师会撒出大把点着的硫磺再把招来的鬼魂驱散。古代西方人认为，硫磺燃烧时产生的浓烟和气味，能驱除一切邪恶。自古埃及、古希腊开始，人们为了获得宝藏的地点、预知战事结果等，一直没少用黑魔法。于是，硫磺就显得格外重要了。

硫磺英语称为sulfur，最初来自拉丁语，意为“燃烧石”，大概是因为它很容易被点着。当它燃烧时，会发出诡异的蓝色火焰和刺鼻的气味，妖怪不被吓死，也被熏死了。就连《圣经》都说，“硫磺必撒在他（恶人）所住之处”。

燃烧吧，朋友

一块会燃烧的石头，多少会让人觉得它很神秘。于是，中国的方士把硫磺加到炼丹炉里，想着能炼出不老仙丹；欧洲的炼金术士，也把硫磺放进火炉里，虔诚地期待能获得“贤者之石”。当然，结果不是灰飞烟灭，就是大爆炸。

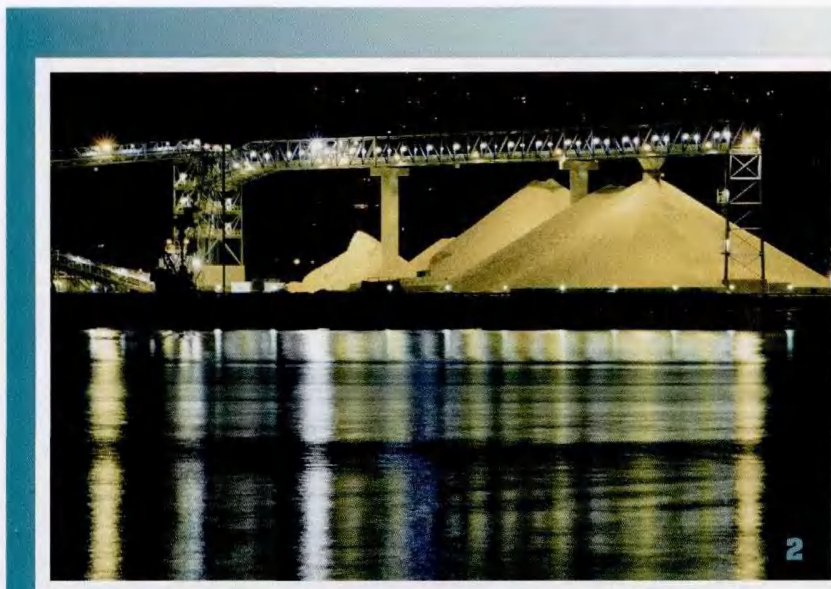
硫磺的主要成分是硫元素，由火山爆发和自然沉积形

成。天然状态下的硫磺矿通常是黄色的粉质石块，比普通的石灰石还软。在矿区，偶尔也会找到晶莹剔透的硫磺，那是硫磺的结晶体，比较罕见。

当火山喷发时，烧着的硫磺生成二氧化硫和硫化氢气体，会发出浓烈的气味，古人曾把这种气味当作火山爆发的警报。当然，硫磺的神奇功效，远远不止驱魔和预警。大约4000年前，埃及人就利用硫磺燃烧形成的二氧化硫漂白布匹。古希腊著名诗人荷马，曾提及硫磺燃烧有消毒和漂白作用。而古罗马博物学家普林尼，也在著作里写到，硫磺可用来清洁住屋。

抢吧，为了硫酸

纵观历史，硫磺自古就是医学界的治病良方，后来还成为杀虫剂和肥料的重要配方。到了工业时代，硫磺矿制备的硫酸则堪称工业之母，造纸、染料、制药……无处不需要硫



火山造出“金山”

火山活动把大量的硫元素带上地面，形成硫磺矿，常为黄色石块或粉末（图1）。而晶体结构的硫磺，则属于收藏级别的矿物精品（图3）。目前世界上广泛使用的开采方法是，先在地下融解硫磺

矿，再抽到地面上，经济实用。意大利、西班牙、美国、加拿大等都是世界上著名的硫磺产地，其中加拿大是目前世界上最大的硫磺出口国。温哥华港口堆放的硫磺矿，像小山一样高，等待被运送到世界各地（图2）。

酸，硫磺的地位凸现出来，成为各国争夺的对象。

18世纪时，西西里岛一直是硫磺的主要产地。英国舰队曾多次炮轰西西里岛沿岸，企

图侵占硫磺资源。后来，瑞典人发明从硫铁矿提取硫和制硫酸的方法。因为西班牙有丰富的硫铁矿资源，英国舰队又把战舰开到了西班牙，想分上一杯羹。

可惜英国人跑来跑去，也没占到多少便宜。倒是美国人坐拥佛罗里达半岛的硫磺矿床，研究出新的开采方法。利用硫磺的熔点低，把蒸汽压进地下深处，使硫磺矿熔化，再随着热水淌出地面，熔化的硫磺涌到地上，凝成一座座大山丘，场面蔚为壮观。由于产量大，成本低，美国一度成为世界第一硫磺大国。

（责任编辑 童晓崇）





“活风景”

超大号动物

撰文/秦为夷

你见过山一样高的海星吗？见过岛一样长的鱼尾吗？见过湖岸一样大的驯鹿吗？石头长得像动物并不稀奇，像动物的超大号地貌，才是天地间能堪称奇迹的风景。

千龟万龟齐爬山

迟缓而长寿的乌龟是大家熟悉的动物，一般乌龟都畅游在水沼湖泊中，你可曾在山上见过列队成排的乌龟？来云南丽江的老君山，你就能见到这样的奇观。

老君山是比较典型的丹霞地貌山区，紫红色的砂砾岩本

来就非常艳丽，更有“顶平、坡陡、麓缓”的秀美风光。这里最特殊的要数“千龟山”，在陡峭的山梁上，凸起一排排一列列的鼓包，每个鼓包上又布满纵横交错的“田”字形裂纹，如同千万只乌龟组成了军团，正在整队，准备打下这座山头呢。

这“千龟阵”是这样形成



晒晒你的背

加拉帕戈斯象龟在霞光中聚成一堆，谁想到老君山上的“爬山龟”，数量更多，个头更大，更为壮观。

摄影/宋举浦



的。当地降水丰富，某些红色砂砾岩特别疏松、饱含水分，当其露出地面后，水分迅速丧失，就如同湖泊干涸后湖底的泥地一样，形成了多边形裂隙。而后，砂岩表面顺着层理

形成了垂直方向的裂缝，裂隙边缘被风化剥蚀丧失了棱角，开始变得浑圆，一只只栩栩如生的乌龟就这样诞生了。

当地人把这千万乌龟齐爬山的壮观景象和太上老君联系在了一起，形成了登山必须脱鞋以示尊重的传统，无形中也就保护了这座神奇的山。

角多给力

驯鹿的角不是给圣诞老人挂礼物用的，而是它们用来炫耀、保护自己的法宝。不知道盐湖岸边的这几头“比角”的驯鹿，哪个夺得了冠军？



驯鹿的盐湖情结

明明是在炎热的非洲，湖边怎么会有犄角挂着霜雪的驯鹿出没呢？在纳米比亚的盐沼，居然洋溢着浓浓的圣诞气氛。

纳米比亚是非洲西南部的小国，最著名的旅游点莫过于埃托沙国家公园，它面积巨

大，居然占据了全国面积的近20%。埃托沙在当地语言中意思是“白色干水之地”，其实人们在远古就意识到它是个巨大的盐沼，会析出白色的盐碱。埃托沙盐沼处于平原的低洼地带，就像一口大锅的锅底，落进“大锅”的降水总会顺着季节性水道，富集到“锅底”，就这样，整个盆地地表的盐分都被流水带来，汇聚在这个盐沼中。每年11月到次年4月的雨季，这个盐沼开始蓄水，成为广袤的大盐湖，此时盐湖内水藻疯长，斑马、羚羊等食草动物在这里随处可见。

当雨季快要过去时，盐湖水开始下降，湖中盐分浓度越来越高，盆地四周通向盐湖的水道地势较高，首先干涸，盐分逐渐沿着这些水道向着湖岸慢慢结晶，展现出洁净的



鱼尾巴的功能

在很多海岸上都能找到鱼尾一样的造型，不得不说是自然界奇妙的巧合。

白色。因为水道大多像树枝一般，所以结晶的白盐正好构成枝杈分明的鹿角形状。从空中俯瞰盐湖，这里好似有一群驯鹿，聚集在一起召开圣诞节动员会呢。

海岸长出鱼尾巴

繁华的海岸线是里约热内卢，乃至整个巴西富人最多、人口最稠密、房价也最高涨的地方。从潮水无法侵





海星你好

干旱的沙漠里，海星也能过得怡然自得，比起海边的小朋友，它的身型可大多了，那就是沙漠中的星星——金字塔形沙丘。

袭的高度开始，就几乎全是人工建筑。不过在海岸的转角，却有一处野趣横生的景色——海岬外居然长出一个横向的小岛，好像是向着海洋绽放的花朵。从空中俯瞰，小岛对着海的一面呈锯齿形，就像是海岸伸向大海的鱼尾巴，而这条鱼，正在波浪中灵动地戏水呢。难怪人们把这片海滩叫做“掷渔叉者”。

巴西号称拥有全世界最长的连续海岸线，从北到南长达8000公里。里约热内卢位于海岸线的东南部，整个城市一半环海一半绕山，宽阔的沙滩洒满阳光，岸边山石峻峭嶙峋。几万年前，这条“鱼尾”的

“尾鳍”部分还只是一个海中孤岛，处在海岸近海区域，这里有一股携带泥沙的水流，称为海岸泥沙流。整个小岛挡在海岸线前，起到了屏蔽波涛的作用，使得这里的波涛比别处要平静些，于是，海岸泥沙流便在此堆积。日久天长，泥沙堆成沙坝露出水面，将孤岛与大陆连接了起来，成为了“鱼尾”。在地貌学上，这样的沙坝就称为连岛沙坝，这样的岛屿就称为陆连岛。

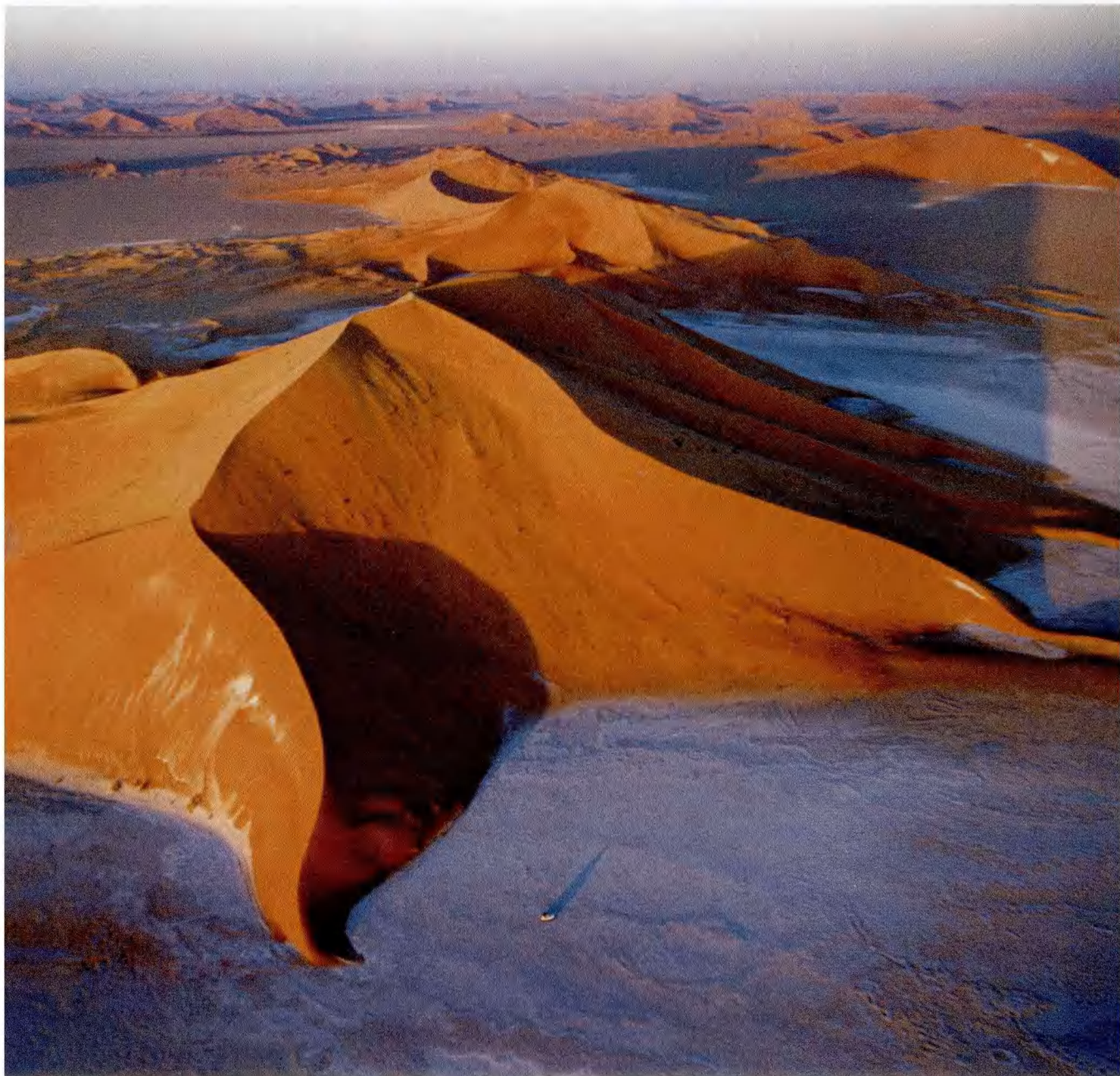
超级海星爱沙漠

海星是一种棘皮动物，五角外伸、中央高耸、色彩绚



丽，在人们的印象中，浪漫的海滩少不了海星的装点。谁能想到，在远离大海的内陆，在干燥炎热的沙漠，也能看到海星一样的景观。沙特阿拉伯的红色沙漠中，就有一只海星摊手摊脚躺在那儿休息呢。

无论是在我国的巴丹吉林沙漠、塔克拉玛干沙漠，还



是遥远的撒哈拉沙漠，世界各地的沙漠中经常能看到一种奇怪的沙丘。这种沙丘的高度可超过100米，从空中俯视，可以发现它的中央沙堆高耸，从中央向四周延伸出几只“脚”，逐渐低矮下去，就像海星被放大无数倍后扔在了沙漠中，神秘而壮观。这样的

沙丘，被形象地称为“金字塔形沙丘”或“星形沙丘”，其中四个面的很像金字塔，而五个面的更像五角星。

这样的“海星沙丘”是“吹”出来的，它们一般位于丘陵和山地边缘，这些地方地形复杂，风向受阻碍导致气流方向多变。典型的金字塔形沙

丘一般具有多角型的棱面和一个高大尖顶，棱面之间是锐利的沙脊棱线。沙丘是由多个方向、且各个方向风力差别不大的风“吹”成的，每个棱面就代表一种风向。别小看这海星形的沙丘，它也和海星一样，会缓慢而有力地移动！

（责任编辑 徐韵）



水晶虾

水下交通标志

撰文·摄影/唐志远

有天和朋友去逛水族市场，来到拐角处一家店铺，和那儿的老板很熟，不买东西也进去聊聊。刚一进门，就看见小店里新添置了个一米见方的超白玻璃缸，里面种满了各种水草，错落有致，像是水底森林。鱼缸顶部悬吊着一个巨大的射灯，灯光透过飘摇的水草闪烁着，散发出奇异的光彩。在水草之间，到处都爬动着一种红白

相间的小虾，那是我从没见过的，它们正不断地翻搅着底砂，好像在寻找食物。浓重的红色和白色在一片碧绿中显得格外醒目，比以前见过的那些透明小虾来说，绝对算是超级惊艳了。问了老板才知道，这是从日本进口来的水晶虾，国内市场上才刚刚出现，价格很高。

朋友把脸贴在鱼缸玻璃上仔细观察，不禁发出感叹。



水晶虾是完全人工培育出的品种，是日本人通过改良中国的黑纹匙指虾得来的。所谓“匙指”，就是说勺子般的“手指”。经过多代培育，使这种虾红色隐性基因显现并且稳定保持下来，成虾体长2厘米左右，寿命约15个月。

“哇，真漂亮啊！这一截白一截红的，有点像那什么……”

“什么啊？”

“比如道路施工，周围会竖起一圈儿塑料桶，圆锥形的，也是红白相间。”

“交通锥筒？”

“对对对，原来叫这个名字啊！”

正说着，一只小虾慢慢爬过来，背上长着一个红色圆斑，圆斑中间有一条白色横线。

“哇呀！这个……这个是交通标志！是那个不许什么来着？”

“禁止驶入……”我压低嗓门告诉她。

“对对对！”朋友变得更兴奋了，开始围着鱼缸四处寻摸，在崭新超白缸的四面玻璃上，都布满了她的脸和手的油印。

这时候老板终于有点看不下去了，咳嗽了一声：“请问你是在找红圈中间有个叉子的禁停标志吗？”

朋友就像是找到了知音一般，用力地点了点头。

“那个真没有……”老板无奈地提早关灯，关门收摊了。

回家后我很兴奋，赶忙上网查询。输入“水晶虾”后，搜索出来的居然多是美食网站：水晶虾饺、水晶虾排、水晶虾



水晶虾等级划分



普通水晶虾



丸子水晶虾



虎牙水晶虾



禁止丸子水晶虾

虾妈妈“孵蛋”

和大多数虾类一样，水晶虾交配产卵后，母虾会把卵串挂在腹部下边的游泳足上。这时候的母虾会经常游来游去，不断扇动游泳足来给虾卵提供更多的氧气，让它们顺利成长。孵化过程中，母虾还会经常用头胸部下的步足，清理粘在卵上的杂质，如果有未受精或者坏死的卵粒，母虾就用最长的步足把坏卵踢掉，以免霉变感染其他卵粒。大约一个月后，1毫米左右的小虾就从卵粒中孵化出来，一旦离开母体，剩下的就要完全靠自己了。





A. 水族灯

提供足够的灯光照射,除了让水草更好地生长外,也可以让水晶虾颜色长得更好。

B. 壁挂过滤

增加水循环,保持良好水质。

C. 氧气泵

增加水中溶氧量,让水体流动起来。

D. 加热棒

保持水温在20~25℃之内,这是水晶虾最喜欢的温度。

E. 水草

美化水族箱,有些种类也可以供水晶虾食用。

F. 底泥

亚马孙黑泥,可以把水调节成水晶虾喜欢的酸性水质。

G. 温度计

随时监控水温变化,以便及时调整温度。

H. 玻璃皿

放置虾饲料或者其他食物,避免食物残渣渗入到底泥中。

卷……登录水族论坛询问,才得知,原来水晶虾是人工培育出来的。在日本,每年都会举行专业的水晶虾大赛,爱好者们都拿着自己培育出来的品种参赛,赢取丰厚奖品。水晶虾有着严格的等级分类,白色部分越多,级别越高,红色部分越多,级别越低。然后再根据

色块的形状,细分出更多的等级。例如红白条均匀分布的属于普通级别;腹部红条中有白色“V”形缺口的是虎牙水晶虾;身体中间的红条如果变成一个红色圆球的叫“丸子”;如果红色“丸子”中间有一条白线就像禁止标志的叫做“禁止丸子”,比“丸子”级别要高。

再细分的话,比如尾扇有白点、头顶有白点、触角红色等等,分别又都是不同的级别。至于带“禁止停车”标志的水晶虾,目前还没有,同学们如果有兴趣可以培育一下。

(责任编辑 唐志远)



自带勺子

水晶虾属于匙指虾科，没有普通河虾那种像剪刀的螯肢，它

们的螯肢看起来就像一把汤匙，可以从石块或者水草上刮食藻类或者其他食物，“汤匙”的

顶端长满了细毛，这些细毛可以吸附住刮下来的食物碎屑，方便水晶虾进食。



五彩小虾大混养

如果你觉得光是红白相间的小虾，时间长了容易视觉疲劳，也可以在缸中加入其他匙指虾科的种类，反正它们都没有剪刀状的螯肢，都是脾气温和的小家伙。火红的樱花虾、黄色的黄金米虾、蓝色的虎纹虾、棕色的蜜蜂虾、透明的长鼻虾、绿色的绿晶虾……养一缸五颜六色的小虾，让别人羡慕到流口水吧！



头头是道 动物界的发型

撰文/张劲硕 衍辉 摄影/乔轶伦

寸头、披肩发、波波头、莫西干……在头上做文章，别以为只有发型师才深谙此道。走出理发店，深入大自然的广阔天地间，头型出众者大有人在。这些五花八门的头型，其实就是动物们冠、翎、鬃等部位的毛或羽。至于为什么玩了那么多花样，有的是为了吃饭方便，有的是为了吸引异性，还有的是因为心情兴奋，但总的来说都是自然选择的结果。说不定动物界流行着这么一句话：做喜欢的头型，让人类研究去吧。

波波头·萌倒一片

波波头是时尚界不可或缺的造型之一，自1909年由巴黎的发型师发明以来，流行至今。这个法国人的灵感来自圣女贞德的发型，头发均匀地分布在前额附近。如果理发师们能多去野外看看，也许波波头的问世时间会大大提前，因为有些动物早就顶着波波头，在林间



漫步了。白肢野牛，又叫印度野牛，它们定居在热带、亚热带的原始阔叶林中，虽然号称目前世界上体型最大的野牛，却有一头很可爱的波波头。从正面看，野牛的脸型长中带圆，还算比较适合这种发型。而生活在南美安第斯高山上的羊驼一脸憨态，也靠波波头卖萌，为自己赢得了不少粉丝。

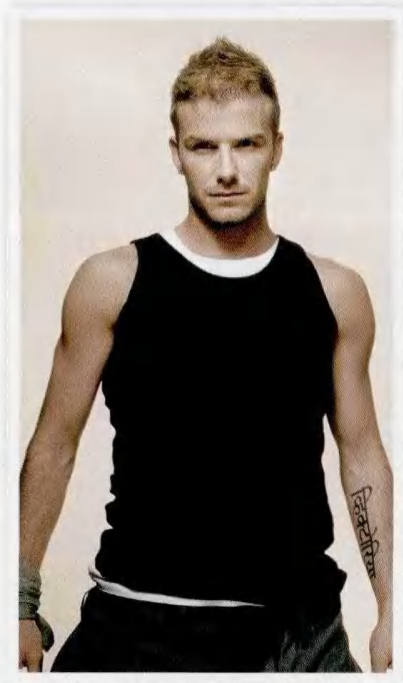


印度野牛

莫西干头·拗造型

提起莫西干头，很多人最先想到英国球星贝克汉姆，然后再想起经典老片《最后的莫西干人》，影片中北美“莫西干”部落的战士，都梳这种类似鸡冠的发型。其实，早在人类之前，动物界的帅哥们就用莫西干头来拗造型了。滇金丝猴的莫西干头型，给原本就帅气的它，平添几分风流。除了它，黑冠长臂猿、白头叶猴等不少猿与猴都偏爱莫西干头型。

鸟类中，拥有这种发型的就更多了。生活在东南亚一带的马来孔雀雉，羽冠颜色与身上的羽毛融合在一起，是典型的莫西干式；秘鲁国鸟安第斯冠伞鸟，红色的莫西干头整齐划一，好像特意用剃头推子推平了一样；驻扎在欧洲和中国的卷羽鹈鹕，在卷发的基础上打造莫西干，凌乱中透出随性；澳洲的凤头葵花鹦鹉，发型随心情而变，平时扎“马尾辫”，高兴或愤怒的时候，羽冠就竖起来，变成莫西干头。



滇金丝猴



卷羽鹈鹕



凤头葵花鹦鹉



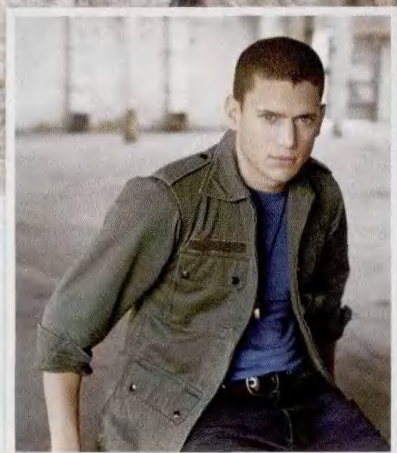
川金丝猴



豚尾猴



细尾獾



寸头·冷暖两相宜

寸头是男生的常见发型，《越狱》中，板寸的迈克尔就征服了无数观众的心。动物的寸头，其实就是头上的毛发较

短，看上去就好像头发都立了起来。寸头是动物界的大众发型，可保温，又不影响散热。可爱的细尾獾兄弟就集体“理”

了寸头。当然，也有个别爱美人士，寸头是稍作修饰了的。豚尾猴又叫平顶猴，因为头顶中部的皮毛平坦而得名，最重要的是两侧毛发显得多些，反衬中间凹陷的板寸式样。川金丝猴的毛寸，四周较平，头顶则长短不齐，竖起来显得比较有精神。还有一种“刺儿头”，可谓寸头的个性版，不过对发质要求很高——只有发质坚硬如刺猬、豪猪等，才能享受。

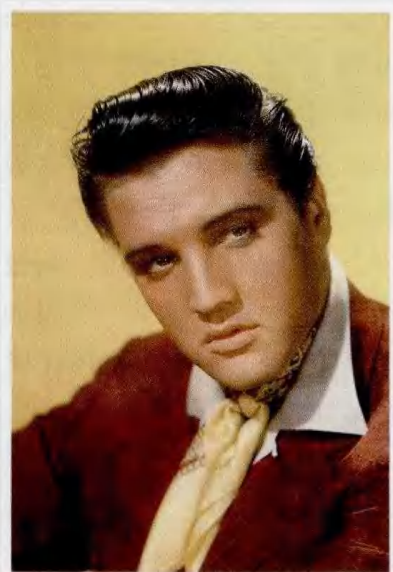
爆炸头·朋克范儿

爆炸头，名如其形，头发看起来真像经历了一场爆炸。这一发型源自非洲，又叫“非洲头”。非洲许多部族的黑人不需要过多处理，就可以生就蓬松卷曲的爆炸头。爆炸头张扬的个性，不仅是摇滚明星们的最爱，还有藏宝的功能，《海贼王》里的路飞把镜片藏在爆炸头里，打败了银狐。非洲的动物也对爆炸头情有独钟。无论何时、无论何地，冠鹤的金黄色冠羽都完全向四周爆炸着，像有光环环绕在脑后。





狮子

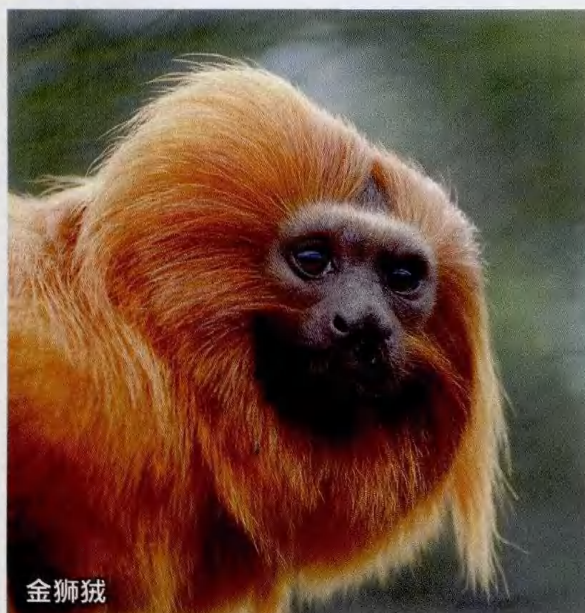


背头·谁与争锋

头发向后舒展，光滑又顺溜，摇滚巨星猫王的背头，耍酷之外流露着自信，不是人人都可尝试的。但在山野溪流间，背头却成为动物们的最爱。赤嘴潜鸭梳背头，打扮得油头粉面；生活在巴西雨林中的一种袖珍猴——金狮狒，它的背头一看就知道经过了精心打理；只有狮子的背头差点意思，作为“百兽之王”，您好歹也梳理下自己的发型吧。



赤嘴潜鸭



金狮狒



裴鸠



披肩发 长发飘飘的年代

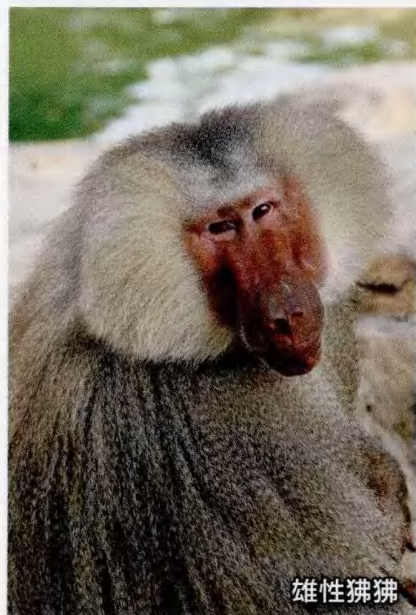
披肩发是长发女生的首选，看看柯南的好搭档小兰就知道了。如瀑布般倾泻而下，带着几分优雅气质。难怪世界上最美丽的鸽子也要选择长发披肩了，裴鸠的长发实际上是头颈部的黑灰色长羽。

中分·中规中矩

现实中永不落伍的中分，也是动漫世界的主流发型之一。

《火影忍者》里的春野樱和宇智波佐助都是中分，清爽的中分让脸型更加完美。在贵州梵净山的

林间，生活着黔金丝猴的族群，它们的中分发型，使得本应活泼、好动的灵长类动物显现出绅士的从容感。好勇斗狠的雄性狒狒也是中分发型，发质的好坏，也决定它在家族中的地位。



雄性狒狒



黔金丝猴



天生自来卷

人类有自来卷，动物呢？自然也是有的。鸕鹚的卷发如果可以一直长，也许会变成一个典型的爆炸头。除了鸕鹚、卷毛鸕鹚、羊驼等都拥有这样的卷毛。至于那些卷毛的宠物犬，品种就更多了。



扎小辫·简约不简单

宫崎骏的《千与千寻》让我们记住了那个扎马尾辫的女孩。在动物界，喜欢扎辫子的男男女女就更多了。黄嘴白鹭、小白鹭、苍鹭、草鹭、夜鹭，这些鹭科鸟类通常都有2~3根马尾辫，那是它们的冠羽，为

修长身材平添不少优雅。相比之下，冠鸮的冲天辫则富于气势，一簇笔直的翎羽似乎在说：我可是澳大利亚的土著居民！非洲的蕉鹃也扎冲天辫，而且辫子的颜色根据种类不同而变化，有红色、黄色、绿色等，非常鲜艳。



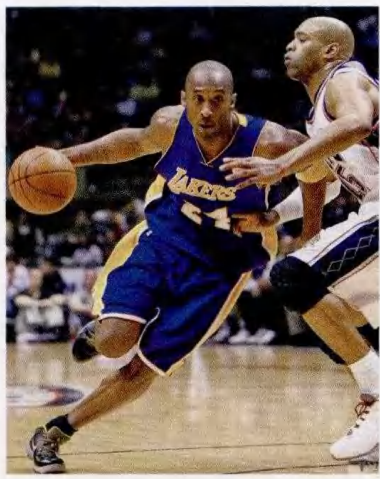
冠鸮



夜鹭



蕉鹃



红头美洲鹫



黄头美洲鹫

光·无发胜有发

光头是NBA赛场的另类风景。殊不知动物界也有不少光头佬。秃鹫和秃鹳等鸟类以腐肉为生，为了方便把头伸进尸体内部取食内脏，天长日久，头顶甚至连同一部分脖子，在

自然选择的结果下都彻底剃光了毛发。对秃鹫一族来说，光头还可以减少沾染尸体血腥，从而更加卫生。为美食放弃美发，也是值得的。

贵妇头·华丽丽

流行乐天后Lady Gaga的头发总是不消停，这一次她做的是贵气十足的盘发。自然界中，紫胸凤冠鸠也有这样高耸的发型，高发髻向四周发散，气场强大，颇有维多利亚时代的贵族风范。

(责任编辑 董晓崇)



紫胸凤冠鸠





苹果之殇

“真正的苹果”那些事儿

撰文/彭鹏 摄影/陈茜 彭鹏

苹果？什么是苹果？——这确实是个严峻的问题！2011年初冬，人们记住的是一位名为乔布斯的人，关注的是不知被谁咬掉一口的苹果标志，这让真正的苹果情何以堪呢？当人们提到“苹果”二字就津津乐道于那个知名电子科技品牌，有谁能理解身为经典水果的哀伤？不是为了正名，不是为了纪念，《博物》特别奉上有关苹果的那些事儿，只是想要单纯地聊一聊作为水果的、单纯的苹果。



新疆野苹果的果实 摄影/林秦文

祖先的远征 国产货vs进口货

大多数植物的果实，并不是天生就为了满足人类的口腹之欲而存在的，苹果的祖先也遵循这一规律。然而，在饥饿和馋嘴的驱使之下，人类坚韧不拔地尝试了各种可能吞下肚里的野果子，终于，一种植物被推到了舞台中央，如今它的名字叫做“新疆野苹果”。它的果实虽然只有网球大小，远远比不上现如今苹果的体型，但相比于黄豆粒儿大的其他野果，实在可谓丰盈了。更加可贵的是，新疆野苹果的味道也相当不坏，虽然微涩，但终究不至于酸得难以下咽。

于是乎，这种野果随着人类

的旅行传播开来。新疆野苹果原本生在中亚地区的山坡上，据说最开始，人们是在现今哈萨克斯坦境内的一片天然苹果树林里发现它们的。继而，无论向东或向西，人们都开始尝试着用这种野果和本地的果子杂交，精心挑选优秀的后代。这是项技术活儿，同时需要强大的耐心作为支持，古代的果农们就在与苹果的斗志斗勇中将时间一代一代地消磨下去。

元朝末年，欧洲的栽培苹果传入了中国。那时中原地区虽也有苹果，勉强可以食用，但那些远道而来的国外苹果，无论从口感还是味道来说都远超过彼时的“国产货”。“洋苹果”一时被当作珍宝，甚至作为皇家宴席的专供果品。从此之

后，人们逐渐开始习惯于栽培来自西方的苹果，直至如今，这些源于西方的杂交苹果几乎占领了全部苹果市场，可谓一统天下了。就连中国的两大苹果产区，黄土高原和环渤海湾地区，遍布的果树品种也都是“进口货”——不是现今的进口货，就是几百年前的进口货。

或许在改造野苹果的“较量”中，西方人确实略胜一筹。但追本溯源，新疆野苹果作为食用苹果的祖先，终究在我国也有野生的树林，那么，我们吃的苹果们，就当它们是国产货去西方留学镀金，之后又作为“海归”回国效力吧。



新疆野苹果天然群落



新疆野苹果的花



苹果酒

滋味的试探

酸涩VS香甜

“让一只松鼠咬上一口，它都得惨叫一声。”——这是一百多年前，美国作家、哲学家

梭罗对北美苹果的评价。松鼠是无辜的，那些苹果实在太过酸涩，令人绝望的口感直逼它们几千年前的祖先，甚至有过之而无不及。这些酸到令松鼠惨叫的北美苹果，其实都是原本香甜的欧洲苹果的后裔。

欧洲人刚刚移民到美国的那些年份，从欧洲带来的苹果苗不能适应美洲的天气，多半死掉，于是人们只能从吃剩下的苹果核想办法了。果肉被吃掉，种子留下来并栽种到地里，虽然也能生长成果树，但果子的味道却大踏步地退化。酸味如此浓重的苹果根本难以食用，为了不浪费，人们把这些酸苹果榨汁发酵，酿造成了比葡萄酒略微温和的“苹果酒”。在那个年代，比起直接入腹，变成苹果酒似乎是一只苹果最常见的归宿。

其实，在苹果的野生近亲

之中，绝大多数种类的果实都很酸涩，在它们看来，甜滋滋的苹果才是异类。对于野生苹果们而言，果肉就是作为“贿赂”用的：种子彻底成熟时，果肉甜度骤增，并且很快腐烂，散发出果子酒一般的甜味，吸引各种动物前来进食，顺便把种子带走；在此之前，酸涩的果肉则是警告各路神仙鬼怪：

“别吃我，酸着呢，还没到时候呢！”由此之故，我国中原地区重要的野生苹果种类都不怎么可口。山荆子是我国北方森林中的苹果家族隐士，号称“苹果妈妈”，人们大多用它来做砧木，在它上头嫁接优良品种苹果的枝条。至于山荆子果实的味道嘛，生在山里的孩子们，要一直等到下霜之后，等那些小果子彻底变软，才会摘下来当零食，品品苦涩中略微透出的一点甜味。



山荆子的果实



山荆子的花



苹果海棠是一家

在植物学中，苹果和海棠都属于蔷薇科苹果属，因此它们可谓名副其实的近亲。虽然野生的

苹果、栽培的苹果和各种海棠在果实的个头儿上有着天壤之别，但它们花的姿态都比较相似。这个家族里头不但包括了著名观赏花卉“垂

丝海棠”，还有我国特有的水果“沙果”，在水果和园林花卉市场都占有重要的一席之地。



苹果花



垂丝海棠花



湖北海棠果实

色彩的炫装

鲜红VS青绿

若是找个小孩子来随心所欲地画一只苹果，最有可能的情况是，你会得到一个涂成红色的圆球。也难怪，倘若要王后巫婆去毒杀白雪公主，有毒的苹果一定是鲜红鲜红的：如果是个青苹果，白雪公主想必不会觉得可口；而如果是蓝色灰色褐色，闭着眼睛都能猜出来苹果有毒。

我们所熟悉的各路苹果，无论是淡粉红色、红黄相间、正红色抑或紫红色，它们都不约而同地选择用红色系来装饰自己的外衣。未成熟之前，苹果的鲜绿色来自于果皮中的叶绿素，而在成熟之后，果皮内则会逐渐产生带来红色的花青素，掩盖住原本青绿的底色。根据叶绿素含量的不同，不同种类的苹果底色深浅有别。底色为浅绿色的苹果，成熟时就会呈现出

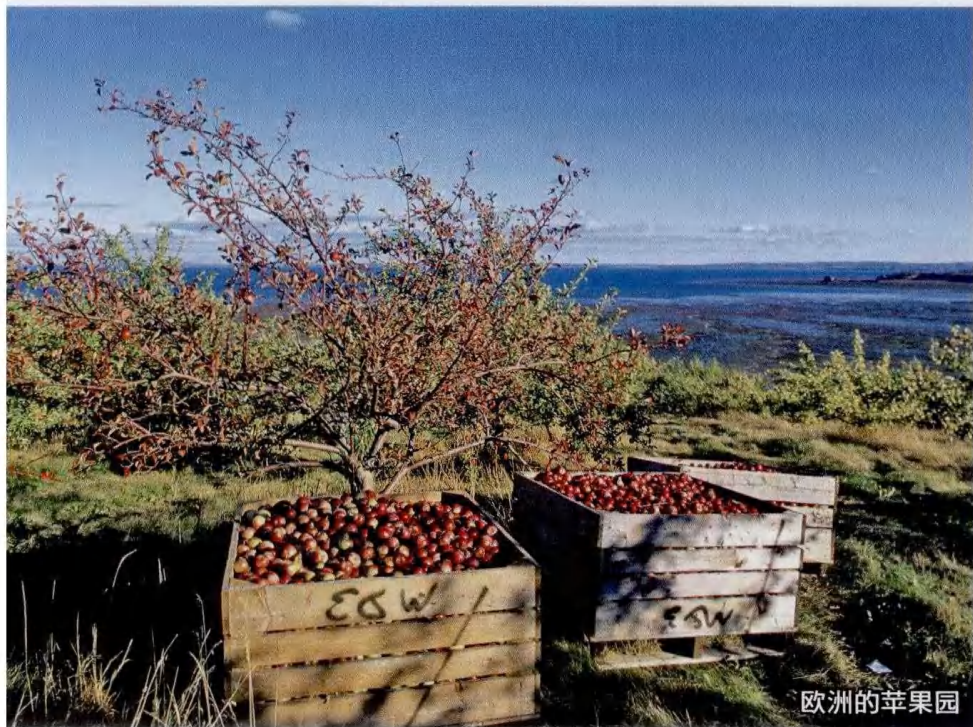
鲜艳的亮红，或者是混合了黄色的橙红，最典型的代表就是富士苹果。倘若成熟时叶绿素也毫不含糊地驻留，果皮的底色就会呈现浓郁的绿色，这时加上红色，就会得到红得发紫的暗红，代表种类就是蛇果。

有些种类的苹果熟透之后，并不产生红色的花青素，而原本的叶绿素会分解掉，没

有红，没有绿，果皮的颜色便由叶黄素主导成了黄色，“黄香蕉”、“黄元帅”都是如此产生的黄苹果典范。当然，也有些特殊的苹果，例如澳洲青苹，在成熟之后依然保有青色，它们的果皮非但不会产生花青素，叶绿素也不会分解，纵然已经熟透了，整个苹果也保持着青翠的绿色。



不同种类、颜色的苹果



欧洲的苹果园

舌尖的盛宴

脆爽VS绵软

常吃苹果的人都知道，富士苹果一直存放到果皮起皱，也依然是脆甜的。但是蛇果或黄香蕉苹果这些软绵绵面乎乎的哪种呢？其实，它们在刚刚从果树上摘下来时，口感也很爽脆，但只要贮存上一阵子，果肉就变得疏松，口感也随之绵软。

未熟透的果子富含果胶，顾名思义，胶就是用来粘东西的，果胶能够把果肉细胞紧密黏结在一起。当果子由青转红的时候，经常会释放出一些名为“果胶酶”的物质，将果肉细胞之间的果胶分解，于是果肉便松散开来，变成一粒粒的细胞，也就是我们俗称的“沙”，此时果子



苹果大阅兵

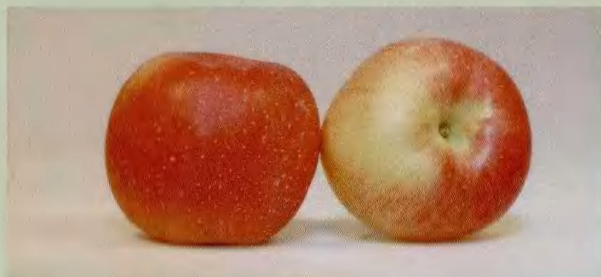
如今市场上常见的苹果大约有6~10种，这些苹果品种遍布世界各地的水果市场。一旦出现受欢迎的品种，各地的果农便纷纷栽种；倘若这些珍贵品种难以适应本地环境，果农们也会用本土苹果与之杂交或嫁接。



蛇果 原产于美国，又名“红元帅苹果”，体型较大，深红色，口感绵软，甜度较高。



王林 原产于日本，体型较大，淡绿色或淡黄白色，口感较绵软，偏甜而带有清香味。



富士 原产于日本，体型中等，淡红色，口感爽脆，偏酸而略甜。



澳洲青苹 原产于澳大利亚，体型较小，青绿色，口感爽脆，味道较酸。



好苹果靠嫁接

苹果的野生近亲们，例如北方林间常见的山荆子、长江流域山中的湖北海棠，虽然果实口味欠佳，但却在培育苹果中作出了不可磨灭的贡献。它们总是被选作砧木，用于嫁接。

作为砧木的野生种类在荒野中摸爬滚打了多年，比娇生惯养的良种具备更强的忍耐力。将优良品种的苹果枝条嫁接在砧木上，果树也能获得相应的忍

耐特技：山荆子耐寒，在东北栽苹果若不用它做砧木，多半要冻死；湖北海棠极抗病害，由它做砧

木的苹果不会惹上白粉病的麻烦。同时，砧木几乎不影响果子的味道、口感、个头和外形。



如今市场上的苹果大都经过嫁接得来

的口感就由脆爽变得绵软。不同种类的苹果成熟之时，释放出的果胶酶含量完全不同，由此得到了苹果不同的口感。

萝卜青椒，各有所好，有人喜欢脆爽的苹果，有人却偏爱

绵软的口感。喜欢软苹果的人偏爱“黄香蕉”、“黄元帅”，喜欢脆苹果的人则钟爱“国光”等品种。但就全球苹果市场的趋势而言，人们追求的还是“久存却不绵软”的苹果种类，也正因

为如此，日本人培育出的富士苹果以口感酥脆、酸甜适中、适合存放等特点，终于占据了中中国苹果交易量的半数以上，成了名副其实的苹果之王。

(责任编辑 王辰)



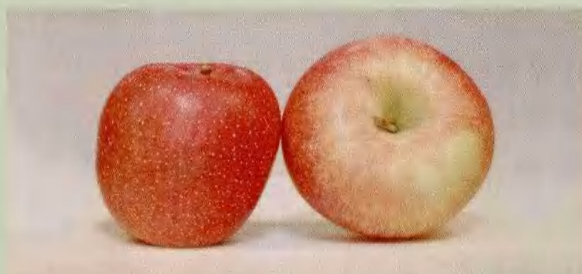
国光 原产于美国，又名“万寿”，体型较小，颜色较浅，口感爽脆，甜度低，味道偏酸。



黄香蕉 原产于美国，又名“金冠”，体型较大，外观淡黄色，口感绵软，较甜，略带清香味。



娜 原产于美国，又名“嘎啦苹果”或“加力果”，体型较小，颜色鲜红，口感爽脆多汁，味道适中。



糖心苹果 原产于我国新疆，又名“冰糖心”、“糖心富士”，体型大，淡红色，口感较爽脆，甜度较高（靠近中部甜度很高）。



甜蜜的故事 毛里求斯甘蔗博物馆

撰文·摄影 / 陈婷

年末，又到了甘蔗上市的季节，这次让我们来看看甘蔗的故事。印度洋上的岛国毛里求斯，90%的耕地都种着甘蔗。作为国家的重要农作物，甘蔗在毛里求斯有很高的地位，人们修建了一座占地5000平方米的“甘蔗博物馆”。

甜味工厂

甘蔗博物馆原址是一座有170多年生产历史的蔗糖工厂，从外表来看，博物馆还保持着工厂的样子（图1），其内部已经改成展厅，陈列着许多有关甘蔗和蔗糖的各种展品（图2）。





大甜草

甘蔗虽然能长到三四米高，但它却是一种草本植物，属于禾本科。甘蔗能把养分以糖的形式储存在茎秆中，这种特性经过人工培育，不断增强，形成了味甜、多汁的甘蔗品种。对于一株甘蔗，茎秆的下半部分糖分更多，吃起来也更甜（图3）。

甘蔗花开

甘蔗的花看起来有点像芦苇，生长在植株顶端，随风飘摇，样子优美。

但是蔗农非常不喜欢甘蔗花，因为甘蔗一旦开花，养分就会大量供给花朵，影响储存在茎中的糖分含量。人工培育的甘蔗品种很少开花，一般用根茎进行无性繁殖。甘蔗幼苗在田里生长1年左右，在开花之前就被收割了（图4）。摄影/王辰

甘蔗家族

不同甘蔗品种在外观上差异很大，粗细、颜色都不一样。茎秆的颜色从绿到深紫都有，这与表皮的花青素含量有关，与内部的糖量含量不

直接相关。不同颜色的甘蔗生产出的蔗糖口味不同，一般认为，紫色的更甜，而绿色的更香（图5）。

多彩蔗糖

把不同颜色的蔗糖放在一个大玻璃罐中，有点像“沙画”艺术品。不同的甘蔗品种、不同加工手法产出的蔗糖差异很大，甜度、口感、香味儿都不一样。毛里求斯出产的蔗糖中，有一种“顶级”产品，口感好、香味独特，是英国皇室的御用糖品（图6）。





千年制糖史

这是博物馆保留的原甘蔗加工厂设备。甘蔗的加工技术虽然不断进步，但是其主要原理几千年来都没有改变过——把新鲜甘蔗压榨出汁液，再经过高温蒸发掉水分，提炼出糖。甘蔗汁初步提炼出的是“红糖”，红糖进一步提炼可得“白糖”（图1）。

朗姆酒

以甘蔗为原料的酒叫朗姆酒。用甘蔗制酒的历史很久，19世纪，古巴人改进了甘蔗酒的生产工艺，制造出好喝的朗姆酒。现在朗姆酒在欧美非常普及，是“世界六大烈酒”之一。朗姆酒虽然是甘蔗制造的，但是其中的糖分已经发酵转化为酒精，所以它并不甜（图2）。

未来能量棒

这些是科研人员分析甘蔗成分的实验仪器。甘蔗被开发出很多功能，远远超越了食品行业的范围。在巴西等国家，广泛使用以酒精为燃料的汽车，而生产酒精的主要原料就是甘蔗。如今石油、煤炭等能源越开采越少，甘蔗在未来也许能成为重要的能量来源（图3）。





甘蔗移民

17世纪时，荷兰殖民者把甘蔗引种到毛里求斯。这个热带岛国气候、土壤都非常适宜甘蔗生长，岛上很快就出现了成片的甘蔗种植园。随之而来的是大批非洲奴隶、印度和中国的契约劳工。现在毛里求斯的人口中，有5%的华人，他们大多数

是早期华工的后代（图5）。

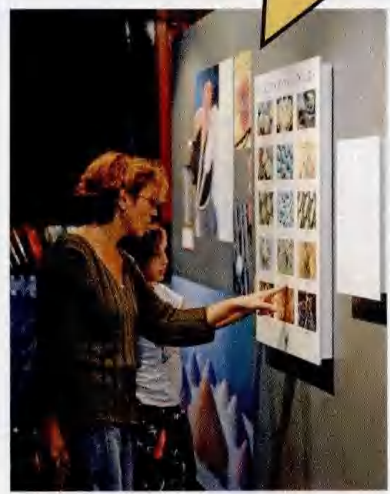
超级榨汁机

这是一台古老的甘蔗压榨机，现在被博物馆改装成雕塑的样子，安装在院子里。毛里求斯种植甘蔗的历史有400多年，其中大部分时间里，这里都是荷兰等国的殖民地，出产

的甘蔗制品，全部低价卖到欧洲市场。现在毛里求斯已经独立，甘蔗依然是它的经济支柱产业（图4）。

（责任编辑 刘莹）

没想到甘蔗还有这么多学问。



现场观众

换颗星球看日出

撰文/卷云 绘图/张瑜

严冬时节的早晨，空气中有时会充满小冰晶。太阳借题发挥，用冰晶折射出绚丽的光晕。而在其他行星上，由于不同的大气组成和不同的温度，带来了不一样的光晕效果。

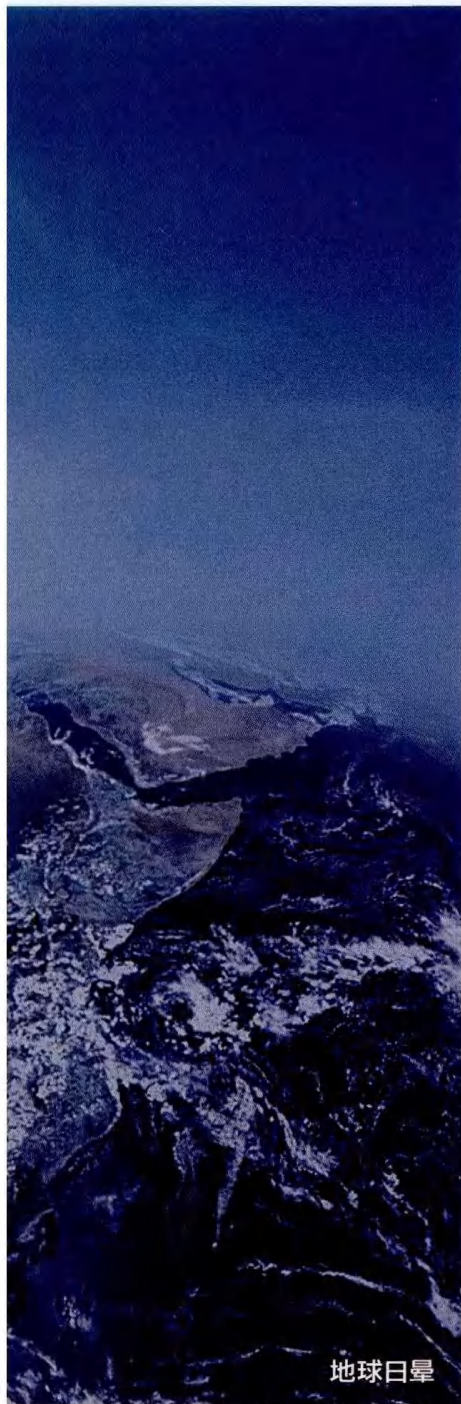


水冰晶

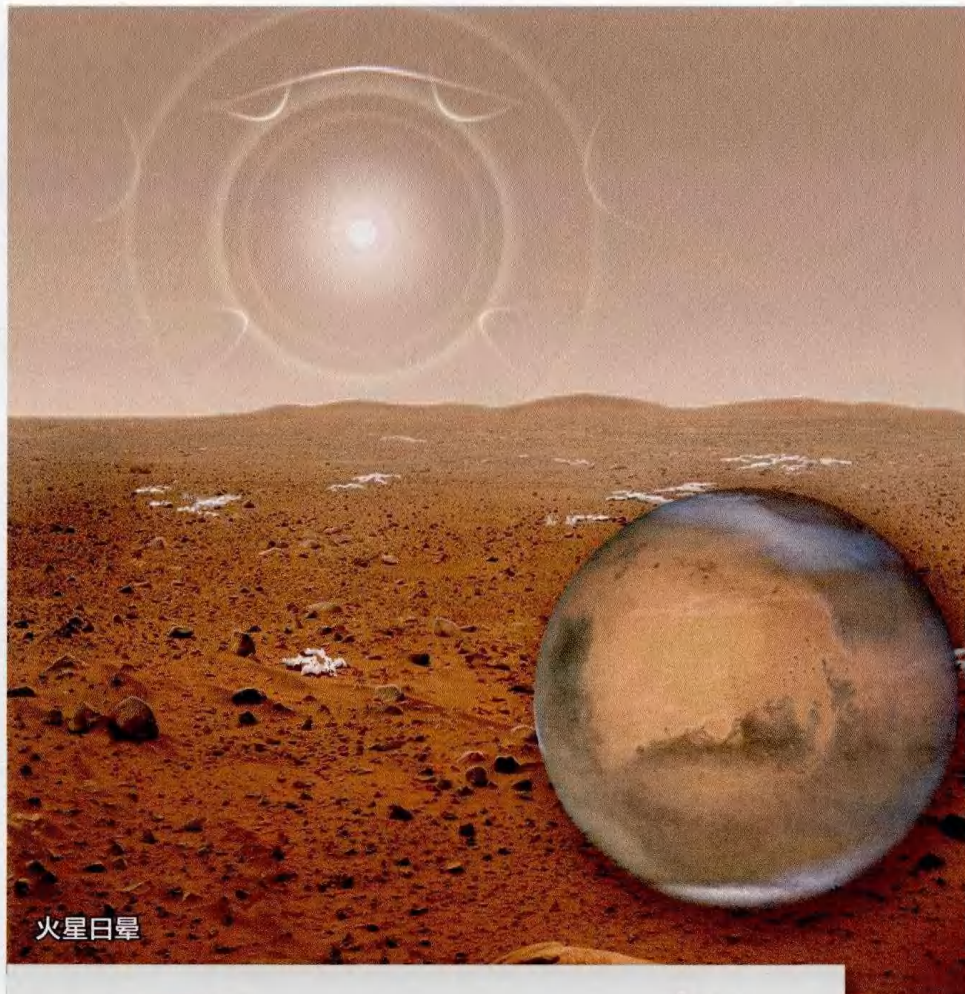
地球·光弧靶心

气温， -10°C 。地球上极地雪原的早晨晴空万里，云彩像似有似无的薄纱般铺开。太阳一出来就披挂整齐，各种光晕围绕在其身边，仿佛是它的冠冕及其配饰。这漫天的光晕，是太阳光辉和空中细小冰

晶的恩赐。在薄纱般的云中存在着大量冰晶，有的如同六边形薄片，有的如同六棱柱长条。它们各自发挥光学特长，结合适当的阳光入射角度，形成了早晨华丽的光晕：一左一右两个光斑叫做“幻日”，围绕太阳的两个大圈是 22° 晕和 46° 晕。贯穿太阳而过



地球日晕



火星日晕



二氧化碳冰晶

的，是纵向的“日柱”和横向的“幻日环”，它们的组合，犹如一个靶心。

火星·空中的年轮

气温， -123°C 。火星的冬天到来了，清晨时分格外寒冷。不要说滴水成冰，空气中

的二氧化碳都会冷凝起来，像雪一样飘落。不久，原本赤红色的火星氧化铁大地上，被覆盖了一层白霜。此时的太阳也与往日不同。火星冬天清晨的太阳好似年轮，许多光环由内到外整齐排列。火星的大气以二氧化碳为主，也有少量水汽。天寒地冻之时，水凝成棱

柱般的冰晶，而二氧化碳的冰晶则奇形怪状。这两种气体的冰晶各自负责组建自己的光环，加在一起共有三圈。

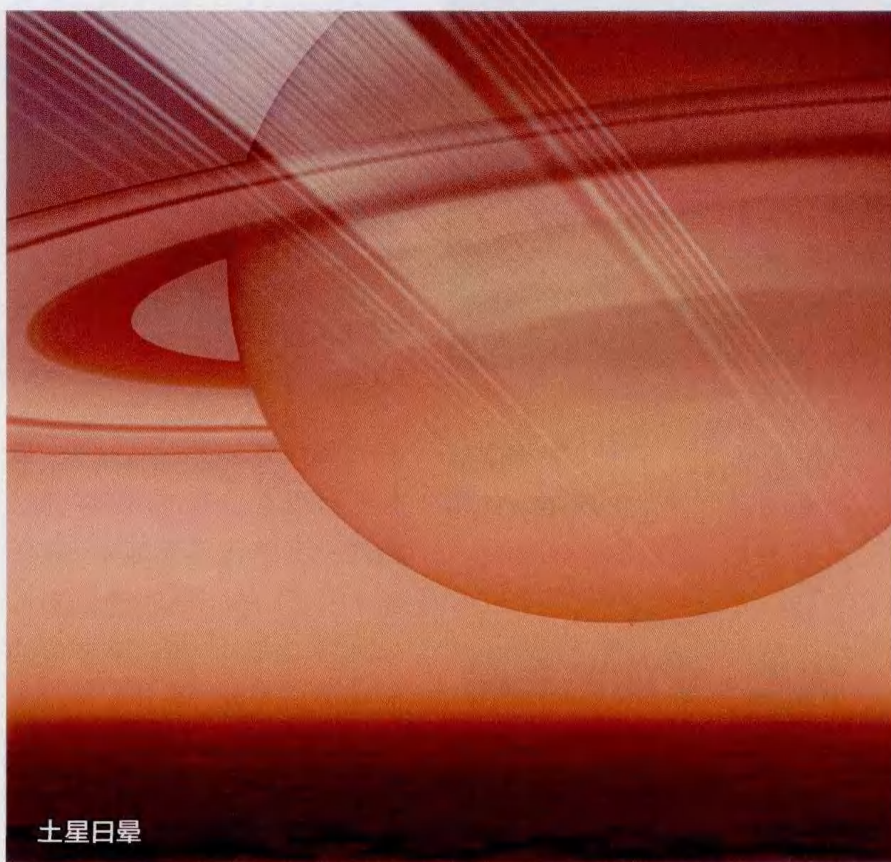
木星·曙光十字架

气温， -110°C 。木星的高空云层之中，依然狂风大作电

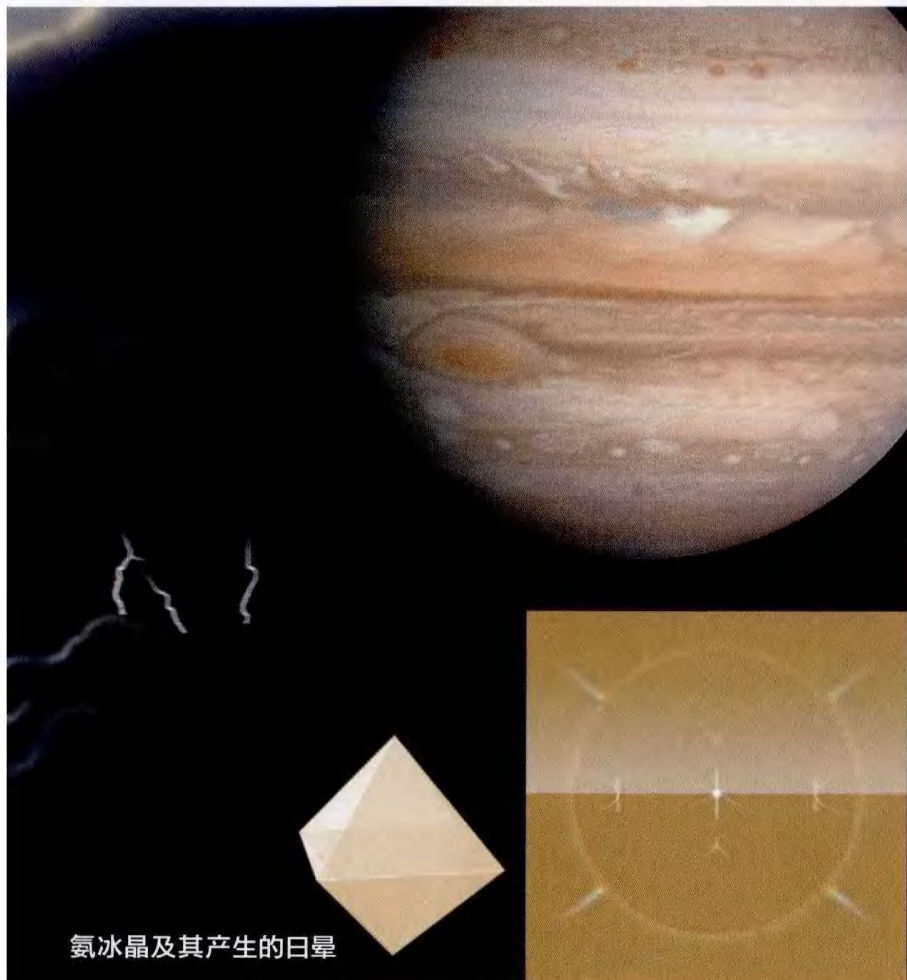


木星日晕

闪雷鸣，丝毫看不出早晨的迹象。木星是一个流体星球——主要由气体构成，没有固态的表面，它的外围“大气”挤满厚厚的“云彩”。透过云隙，一个长相奇特的太阳露了出来。太阳本尊稳坐中央，背负着一个十字架般的光晕。在它四周是一个大圆弧，圆弧上串联四颗彩色光点，仿佛冲向太阳的彗星。木星的大气中除了氢之外还有不少有机分子，比如氨气。在如此的低温下，木星高空中的氨气也会冷凝成一种双头金字塔般的晶体。也正是这种晶体让太阳背上了金色的十字架。



土星日晕

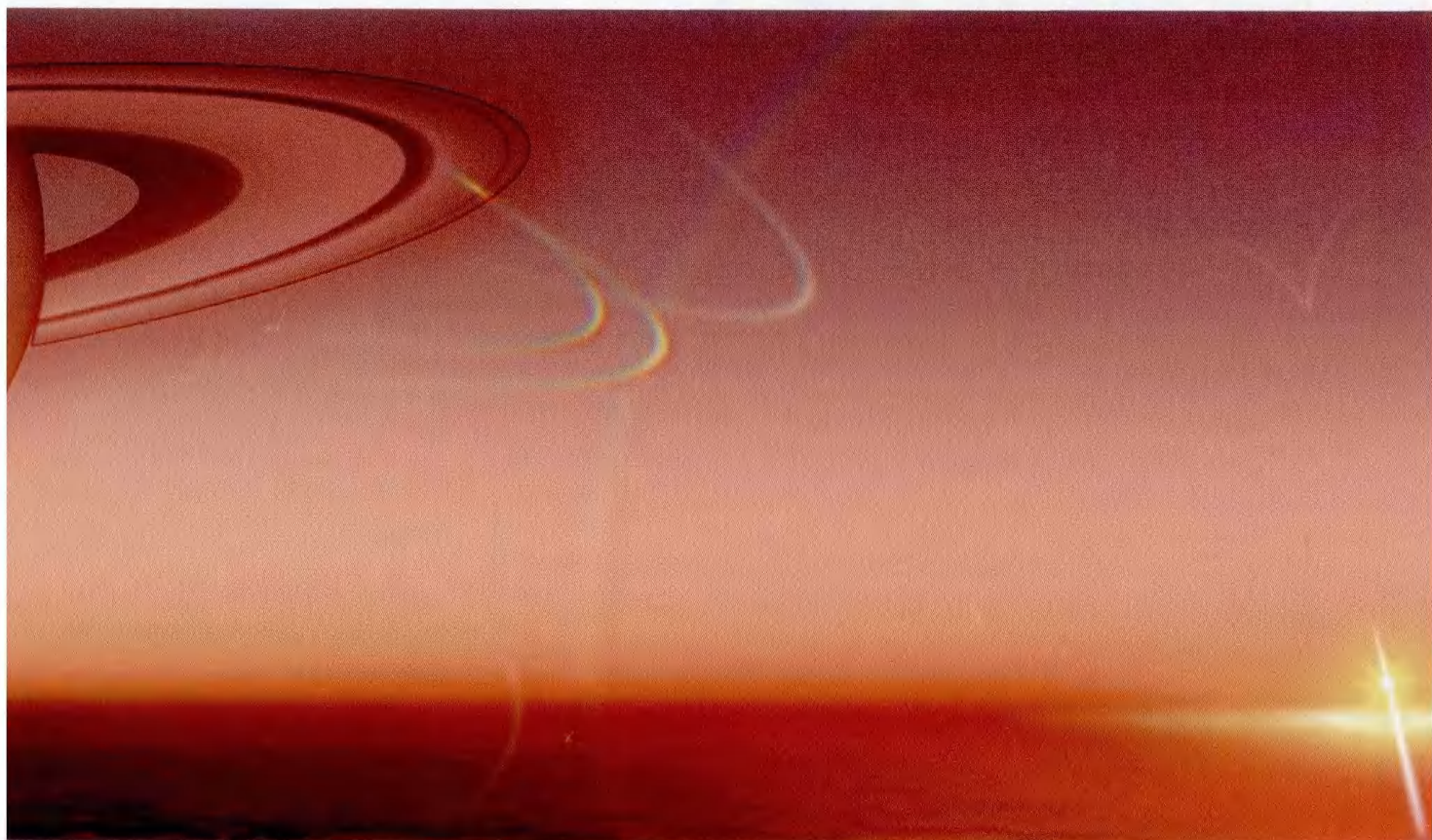


氨冰晶及其产生的日晕

土星·彩色的飞镖

气温， -200°C 。土星的高空很宁静，穿过了厚厚的褐色霾层，白色如同绸带的土星光环横卧空中。土星也是流体星球，土星上的日出，实际是太阳从雾霾层的“气态地平线”升起的景象。由于距离太阳过于遥远，在土星上看来，太阳只是一个超级明亮的小光点。围绕光点的是一个淡淡的光晕大环，比土星本身的那个光环暗淡许多。在大环之外“漂浮”着几个彩色飞镖状的光晕。土星和木星一样，空气中有氨存在，但由于土星高空很安静，不像木星那样云块密布，这些远离太阳的彩色飞镖状光环才得以展现。

（责任编辑 张超）





秦始皇的兵马俑。秦朝自认为具水德，水克火，所以能取代火德的周朝。

五行掌控历史

撰文/梁成强

“五行”相生相克是中国传统文化中非常有意思的一部分，“金、木、水、火、土”，区区五个字，几乎可以用种来解释世间万事万物，包括改朝换代的规律。2010年高考文综曾出现过一次“五行”相关的题目，这道题被老师们评为“难度系数高”。

2010全国卷II文综

12. 中国古代常用五行相生相克解释朝代更替，称作“五德”，每个朝代在“五德”中都有相应的次序，汉代被定为“火德”，通过“禅让”取代汉的曹魏应为：

A. 金德 B. 木德 C. 水德 D. 土德

答案：D

这道题目一出，立刻引来一片骂声，甚至有人调侃说，正确答案应该是“E.缺德”——他

们认为，在如今这个“唯有科学高”的时代，说什么阴阳、五行，根本是一种倒退。其实，高考题

中出现“五行”，并不是让学生放弃物理、化学而且去念“土生金、金生水”，而只是考查大家对这一理论是否了解。

五行理论，从战国时期开始流行，经过上千年的发展、演化，直到现在，依然时常有人提及。我们先不去讨论它是否“正确”，仅从它对我国历史文化的影响方面考虑，也应该对这个理论有所认知。

五行指的是金、木、水、火、土，主要用来区分事物的不同属性。五行相生相克的规律并不难，可以找些便捷的窍门帮助记忆：木头点着了能生火，所以“木生火”；火烧尽了，剩下

些炭灰，“火生土”；金属矿多从地下挖出来，“土生金”；矿脉附近的地下水是矿泉水，矿泉水比一般水好，“金生水”。相克也类似：刀斧能砍树，“金克木”……

五行理论至少在公元前三四世纪就已经成形了。古代人生活不容易，今天遇到天灾、明天碰到打仗，于是人们自然就会探究，为什么去年发洪水，今天却滴雨不下？为什么强大的商朝被来自西边的周人推翻？

虽然技术水平有高下，但古人的智商不逊于现代人。众多智者给出来不同答案，五行学说就是其中一种，其“创始人”有一些争议，有人说是孔子的嫡孙子思，不过更多的人说是齐国人邹衍。

春秋战国时期，一直有天人相通的说法，认为人间万事，都是顺应“天道”发展的。能成为“真命天子”，必须具有上天的某一德才成。这里的“德”不是道德品质，而是某种“属性”，与五行相对应。

天道运行，就是按金木水火土相生、相克的规律来的。邹衍提出，人间朝代更替，与上天的属性循环有关，老天爷变脸了，地上的朝代也就跟着换，如果是武力推翻，就对应“相克”，如果是和平“禅让”，则对应“相生”。

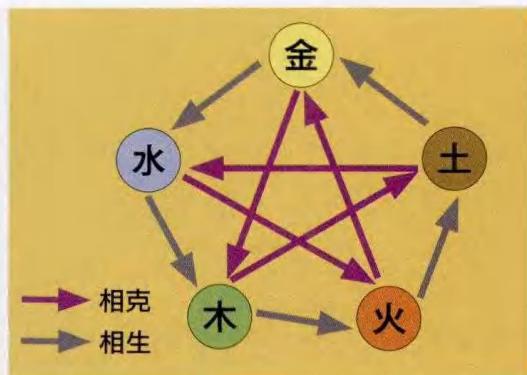
这理论听起来简单明了，但实际上印证起来却往往是笔糊涂账。秦始皇推崇五行理论，认为黄帝为土德，夏为木德，商为金德，周为火德。黄帝尧舜时代

过渡到夏朝是禅让，顺应“土生木”，其他几个则是相克的规律。秦朝是水德，水克火，所以灭了火德的周朝，是顺应天意。秦始皇的手下还找出若干“事实”来支持这一说法，包括秦的先人曾猎获一条黑龙，黑龙是水德的祥瑞征兆。

秦朝走得太快，刘邦建立汉朝后，认为自己是“黑帝”，也具水德。于是秦朝的说法被改进，汉是水德接替周朝，秦朝因暴政短命，不计入大统，被直接忽略了！

事情还没完，到了汉武帝时期，官方又把汉代改为“土德”，秦朝还是“水德”，这样符合“土克水”的规律。后来王莽篡位，他把汉定为“火德”，后来刘秀光复汉室，高举“火德”的红色旗帜，沿用了王莽的说法。

如此可以看出，对于朝代更迭，“五行”只是个说法而已。



五行相生、相克图

回到题目上，这里显然用的是刘秀的说法，认为汉代是“火德”，而曹魏取代汉，不是武力推翻，而且是“禅让”，火生土，于是正确答案是“D.土德”。

这道题不算太难，但因为知识偏门，所以得分率不高。五行理论在我国影响很久，除了朝代更替，还解释了健康、物产、灾害等很多事。2010年《博物》12月号的《灾害五行之变》中，有相关内容，有兴趣的同学可以参考。

(责任编辑 刘莹)

刘邦斩蛇塑像。传说刘邦曾杀死一条大蛇，蛇母向人哭诉，说刘邦是“赤帝之子”。这个故事成为“汉朝具火德”的证据之一。





春季东风吹拂，
从花开一直吹到花落

四季更迭随风变

古诗词中的风向

撰文/艾纳香

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。

异常风吹起噩兆

在42岁生日那天，南唐后主李煜经历了一场愁苦压抑的晚宴。这位天生才思机敏、感情充沛的君王，着实应当早早卸去肩头那家国天下的大任，每日饮酒赏花吟风弄月，终了此生。然而不成，他天生便注定是位悲剧式的国君。南唐亡国，投降大宋的李煜被软禁起来，每天生活的核心内容就是心怀愁苦，怀念故国旧事，情绪激昂时，便吟诵上几句诗词，聊以慰藉。如今这设在七夕佳节的晚宴，也没能跳出固有的套路——先是一些南唐旧臣为李煜把盏，众人一起哀叹一番，几杯酒水下肚，李煜的才情又难以遏抑地爆发了。

春花秋月何时了？往事知多少。
小楼昨夜又东风，故国不堪回首月明中。

——引自[南唐]李煜《虞美人》

相思树，流年度，无端又被西风误。
舟少住。怕载酒重来，红衣半落，
狼藉卧风雨。

——引自[金]元好问《摸鱼儿》

纤云弄巧，飞星传恨，银汉迢迢暗渡。
金风玉露一相逢，便胜却、人间无数。

——引自[北宋]秦观《鹊桥仙》

提问：

上述三首作品中所提到的风，哪一个是有违通常的季节规律的？请将其挑出，并简要说明原因。

这几天李煜一直感觉风吹的方向有些异常。自被软禁于汴京起，还没有哪一年的七夕会刮起东风，然而近来几日，东风时常吹起，如同春日一般，拨弄枝叶浓密的树梢，拨弄着李煜的心弦。东风令李煜想起春花，想起在南唐那些恣意畅快的岁月，想起这困囚自己的小楼窗外那些憋闷的春天。这样的春去秋来，还要经历多久呢？饮干杯中的残酒，遥望天际的半轮明月，李煜吟唱起了一首《虞美人》词，他的生命之中最后一首作品：“春花秋月何时了？往事知多少。小楼昨夜又东风，故国不堪回首月明中。雕栏玉砌应犹在，只是朱颜改。问君能有几多愁？恰似一江春水向东流。”

且不论李煜君臣们继续哀伤，自有眼线将这词作传给了宋太宗。其实宋太宗始终看着李煜横竖不顺眼，明明是个昏庸皇帝，亡国了还不老实，总是写些期期艾艾的诗词出来，惹得南唐旧臣们人心浮动。“什么故国不堪回首！”宋太宗暗自气恼，“分明是七夕佳节，小楼之上哪来的东风？”相传守在宋太宗身边的内臣答对道：“风向异常，想必是噩

兆。”宋太宗恍然大悟，传了一道旨意下去。过不多时，李煜便收到了一份特殊的“生日礼物”，也就是最终置他于死地的毒药。

四季风向标

中原地区季风气候特征显著，在古人眼中，春夏秋冬四季，应当与东南西北四种风向相对应。《尔雅》作为词典类的经典，还专门记载过不同方向的风的名字，称：“南风谓之凯风，东风谓之谷风，北风谓之凉风，西风谓之泰风。”

东风春来，催促百花绽放，顺带着表达人们的满心喜悦。东风渐远，春光也随之而去，自然令人哀叹春宵苦短、年华易逝。李商隐说“东风无力百花残”，便是春色消逝时的景象。李煜在小楼上吹的东风属于特殊状况，类似于赤壁之战时诸葛亮在冬日里借来的东风，不合常规，自然被当作异端噩兆。

南风由初夏吹起，李白称之为“五月南风兴”，直到初秋风向转西为止。西风往往萧索，吹落树叶，蹂躏残花，李清照一句“莫道不销魂，帘卷西风，人比黄花



秋天的西风吹起满天落叶

瘦”，吟诵得凄苦哀怨。元好问在《摸鱼儿》词中说“无端又被西风误”，秋风吹落的，是满池荷花，残花凋零，所谓“红衣半落”，与西风相伴的，还有日渐寒凉的细雨。秦观词作中也提到秋风——按五行之说，西方属金，所以“金风”就是西风，是秋季的专属。秦观写牛郎织女鹊桥相会，正是“金风玉露一相逢”的时刻，西风和露水在七夕出现，季节也随之转为了秋天。

魏武帝曹操远征河朔之地，写下如此这般的诗句：“孟冬十月，北风徘徊，天气肃清，繁霜霏霏。”人们对于北风的认识大多如此，北风呼啸，正是严冬时分，有霜，有雪，有冰凌，冷入骨髓。其实，北风的确和寒冷相关联，但并非一定出现在冬季。岑参说的“北风卷地白草折，胡天八月即飞雪”，杜甫说的“北风破南极，朱凤日威垂，洞庭秋欲雪，鸿雁将安归”，都是深秋吹起的北风。

(责任编辑 王辰)



隆冬时节北风吹动飞雪



敕勒川，阴山下，
天似穹庐，笼盖四野。
天苍苍，野茫茫，
风吹草低见牛羊。

——《敕勒歌》北朝民歌

语文课本中，一首《敕勒歌》将草原美景描绘得淋漓尽致。就在这短短几十字中，还饱含着很多不为人知的历史故事。

敕勒川 一个民族一首歌

撰文/王溯 摄影/和平 杨子健

如果要形容北方草原，估计很多人都会脱口而出：“天苍苍，野茫茫，风吹草低见牛羊。”它出自北朝民歌《敕勒歌》，原本是用鲜卑语写成，后来被译成汉语，收录进《乐府

诗集》。这首朗朗上口的民歌中，只有“敕勒”是个生僻的名字，歌中的故事就围绕着它展开——敕勒人在敕勒川，谱写了敕勒歌。

敕勒族

数次易名的草原人

敕勒族的祖先要追溯到春秋时期，那时它在北方草原被称为“赤狄”，同匈奴的祖先“白狄”同宗。随着季节变迁，



敕勒人点滴

公元5世纪，北魏皇帝将敕勒人从贝加尔湖南迁到黄河以北、阴山以南的草场，从此这里称为“敕勒川”（图1）。敕勒人在敕勒川继续着游牧的生活，每年秋季大围猎的胜景，也被后人记录在锦缎上（图2）。敕勒人曾经被叫做“高车族”，是因为他们善于制造一种两轮高车，后来草原上蒙古人所用的“勒勒车”，便是由此演化而来（图3）。

赤狄人四处游牧，居无定所。转眼到了秦汉时期，改叫“匈奴”的白狄强大起来，已经开始向中原王朝挑衅。而赤狄除了改称“丁零”外，仍没什么大作为，游牧在北海（今贝加尔湖）一带，不久便被匈奴征服，在匈奴人的奴役下饱受苦难。

公元前71年的一个雪夜，

翻身的机会终于来了。丁零人在匈奴西征乌孙回师时，趁其不备，夜破匈奴，斩杀数万人，从此摆脱了匈奴的束缚，成为草原上的一股强大势力，并最终在公元4世纪，联合其他北方部族彻底击溃匈奴，把它挤出了历史的舞台。

汉末魏晋时期，丁零人善

于制造车轮巨大的两轮大车。这种高轮大车，可以在草茂而高、积雪深厚、沼泽泥泞等多种路况下顺利通行，后来蒙古人常用的勒勒车，就是由它改造。所以丁零人又被唤作“高车族”。

南北朝时期，鲜卑人建立的北魏政权掌控了北方大部分地区，于是日益强大的高车族

维吾尔人的祖先

敕勒人在隋代，一部分被汉化，融入了中原文明之中。如今，在山西、内蒙古交界一带，姓“茹”和姓“孤”的人，大多是敕勒人的后裔。而另一部分敕勒人，被崛起的突厥人征服，改说突厥语，名字也称改“铁勒”。

铁勒到了唐代，共分为薛延陀、回纥、拔野古等几个大部族，其中薛延陀、回纥实力最为强大，经常骚扰大唐边境。公元646年，唐太宗亲征灭掉了薛延陀部，铁勒诸部望风归到大唐治下。两百年后，随着契丹人的崛起和征服，铁勒一族逐渐消失，只有跑到天山一带的回纥部留存下来，并渐渐演化成后来的维吾尔人。

成了北魏的心头之患。北魏多次派兵攻打，很多战败的高车部落相继归附。到了5世纪初，北魏皇帝强制高车人迁徙到漠南（大致为今内蒙古自治区地域）一带，并称其为“敕勒”。

敕勒川

北魏皇帝赐予的宝地

阴山中段以南，黄河大拐弯以北，是一片开阔的草场，蜿蜒的大黑河徜徉其中，水草丰茂。这块放牧宝地的名字叫“土

默川”，而在1700年前，它叫“敕勒川”。

自从匈奴被灭，它曾经占据的地盘，被北方各族瓜分，鲜卑是其中最强大的一支。他们在北方东征西讨，很快取代了曾经匈奴的地位，而鲜卑各部族也开创了后来“五胡十六国”中很多国家：前燕、后燕、西秦、南凉……其中最强大的要属北魏。

北魏的先祖早在公元4世纪，就频频对西面的高车族发动战争，掠夺来大批人口和牲

畜。此后，鲜卑人就拿高车族当自家后院，只要缺物资就派兵掠抢。公元429年，建立北魏王朝的鲜卑拓跋氏，下令将数十万高车人全部迁至“漠南千里之地”，范围囊括“东至濡源（今河北沽源），西暨五原（今内蒙古巴彦淖尔）、阴山”，并改称高车为“敕勒”。

这片土地大致涵盖了今天内蒙古中南部，及其与山西、河北的交界地，北靠阴山，南面是黄河冲积而成的土默川平原，土肥水美，因是敕勒族的主要居住地，所以又叫做“敕勒川”。

依靠敕勒川得天独厚的自然条件，敕勒族又开始兴旺。每年它们都会向北魏进贡大批牲畜，一度使北魏的马牛羊价格极贱，国库皮毛堆积如山。而敕勒人也逐步被鲜卑化：穿鲜卑服饰、讲鲜卑语，《敕勒歌》就



是这一时期，诞生在敕勒川上的一首牧歌。

如今，在重峦迭嶂的阴山拱卫中，在逶迤奔腾的黄河怀抱里，广袤的土默川平原依旧是一片“风吹草低见牛羊”的沃野，因而也被称作“塞外明珠”。

敕勒歌

牧歌，战歌！

今天，人们为《敕勒歌》中描绘的草原陶醉，殊不知这首悠扬的牧歌，还曾作为铿锵的战歌回荡在战场上……

公元534年，北魏王朝分裂成东魏和西魏。东魏皇帝只是一个年仅11岁的孩童，大权旁落在大丞相高欢手中，而高欢一直想吞并西魏，统一北方。546年9月，高欢亲率10万大军，围攻西魏边塞“玉壁城（今山西稷山西南）”。面对远道而

来的东魏大军，西魏守将韦孝宽任凭敌军辱骂、挑衅，概不出战，想耗死高欢。

就在高欢苦无破敌之策时，有人献计说，在玉壁城外筑起土山，以居高之势俯攻。高欢大喜，下令军士堆土为山。然而，土山即将完工，高欢却发现城内守军竟用木板在城墙上又搭起一座木墙——你拔高我也拔高，东魏军士白忙一场。

不久，高欢又命军士挖地道，想从地道潜入城中。可惜计谋再次被识破，韦孝宽命人沿城墙挖出壕沟，切断地道，并在沟旁“守株待兔”。东魏士兵只要一露头，立刻身首异处，此外西魏军往地道里塞进点燃的柴火。一时间，地道内浓烟滚滚，大批东魏军士被活生生呛死在里头。

僵持日久，高欢攻之不下，弃之不甘，郁闷不已，众将士也

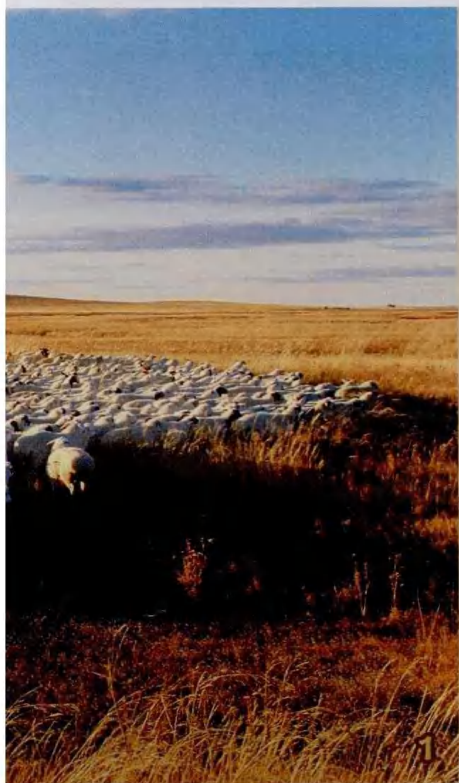
整日长吁短叹。军心开始动摇了，不少士兵因思乡竟潸然落泪。为了安定军心，高欢决定大宴全军。酒宴上，他命大将斛律金舞剑助兴。斛律金是敕勒人，他且醉且舞，并高唱《敕勒歌》相和。哪知军士听闻此歌，思乡之心更切，而高欢也是心中一酸，围困玉壁城50天，心计施尽，寸土未得，10万大军已折7万……

第二天，高欢黯然撤军，东魏、西魏的第一次交战，就这样无疾而终。《敕勒歌》虽然在军队里第一次登场的结果是让战事落幕，但自此之后，《敕勒歌》却在东魏军中愈发流行，渐渐成为将领鼓舞士气的战歌。千百年后，即使那个创作它的民族早已消失，《敕勒歌》仍在草原上传唱不衰。

（责任编辑 郭亦城）

敕勒川新生

敕勒川以北的阴山，虽算不得巍峨高耸，但与黄河大拐弯形成了一处水草丰茂的草场（图2）。如今，内蒙古的土默川平原，就属于当年的敕勒川。这片草场现在依旧是当地牧民赖以生存的家园，“风吹草低见牛羊”的景色仍是这里的名片（图1）。



跟着柯南 侦探雪原

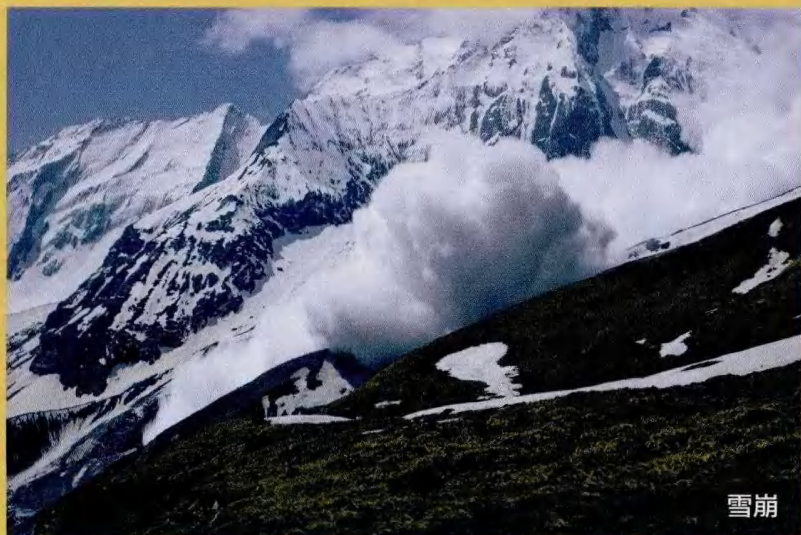
撰文 / 穆兰馨 供图 / 付翔

名侦探柯南的第十五部剧场版《沉默的十五分钟》，带我们走进了白茫茫的雪原。除了侦探片一贯的案情之外，这部电影中涉及了雪崩事件、雪地生活常识，也包含了很多日本雪原的风物。只有了解雪原，名侦探们才能一次次脱险逃生，再去破解那些离奇悬案。



黄金十五分钟

影片《沉默的十五分钟》的标题，源于雪崩救援的一个原则：雪崩后被埋的人，在15分钟之内找到的话，存活率可以高达90%；超过45分钟，只有20%~30%的可能性存活；两小时后，几乎没人还能幸存。一般情况下，雪崩砸不死人，致死原因是被埋后的低温和缺氧。然而雪中也蕴含着可以救命的氧气，如果被埋后支起双臂制造一个呼吸空间，就可以有效延长人的存活时间。



雪崩



挖个雪窝好暖和

少年侦探团意外被困在郊外雪地中，前不挨村后不着店。

虽然三个孩子聪明勇敢，可到了这个时候，只能等着别人来营救。天寒地冻的雪原很危险，最大的敌人便是低温。面对寒冷的威胁，他们选择了在雪原上最安全的方式等待救援——挖个雪洞躲起来。

家住雪原的爱斯基摩人喜爱雪屋，因为雪屋不但制作简单，还可以抵挡强风，防止体温随风散失。雪洞的原理与雪屋一样，是雪屋的简化版本。不过，少年侦探团们挖的雪洞还

不够专业，制作雪洞时顶要铲平，洞的内壁要尽量抹圆，洞口前最好有所遮挡，或者低于地表，这样可以减少空气对流。此外，在挖掘雪洞时，要几个人轮流挖掘，可以避免流汗造成热量加速丧失。



北极熊的雪洞



雪屋



单板滑雪



在雪地上冲浪

在动漫连续剧中，名侦探柯南怀揣五大法宝，其中之一便是太阳能驱动的高速滑板。而到了这部电影中，滑板在雪原之上再无武之地。于是，柯南的滑板被改装成了滑雪板，不但用它跑赢了洪水，穿林海过雪原也十分给力。

别看电影中柯南用滑雪板在雪地上穿行自如，在现实中，

单板滑雪可是比双板滑雪难得多，因为它将滑雪和冲浪合为一体。这种运动最初因美国人的调皮捣蛋而产生——他们将两块滑雪板绑在一起玩。没成想仅仅过了一年的时间，这种运动就风靡世界。单板滑雪看起来很威风，真要玩起来，需要极佳的平衡感和身体柔韧性。和普通滑雪不同，单板滑雪的技术更接近于冲浪；所以在没有雪的季节里，如果想练习单板滑雪的话就去海边吧！

熊掌“雪上飘”

不靠谱的侦探毛利小五郎一直念叨着要找温泉，可寻“泉”心

切的他刚一迈步，整个脚就陷入了深深的积雪中。如此深一脚浅一脚，在雪地中行走还不累死？好在众人有所准备，他们换上了专供在雪地上行走的“雪鞋”。

这种雪鞋是真实存在的一种雪地用具，它并不是防雪保暖的雪靴，而是一种在雪地上施展“雪上飘”功夫的用具，人穿上它之后就可以在积雪表面行走而不会陷入其中。雪鞋的样子基本就是一块可以把鞋绑在上面的板子。传统的雪鞋用硬木或者材质强韧的竹子制成，现代的雪鞋把框架换成了钛合金之类的轻金属杆，有的还会在鞋底加装冰齿，进一步增加鞋底的摩擦力。雪鞋这样的设计，



现代雪鞋



传统雪鞋

可以将人体重量分散在更大的面积上，避免整个脚都陷进雪里，只在雪上踩出一个浅而大的印记，形如熊掌。因此雪鞋也被称为“雪掌”或者“熊掌套”。

雪猴喜欢泡温泉

找到温泉之后，毛利小五郎开始做起艳遇美梦。然而泡在温泉里的不一定是美女，也可能是猴子——你看那一张张泡得红彤彤的脸膛，这不正是爱泡温泉的日本猴吗？日本猴又叫雪猴，它们可以在日本冬天-15℃

的环境里生存。对于喜欢温暖环境的猴子而言，若要抵御如此低温，泡在热气腾腾的温泉里似乎是必不可少的。

《沉默的十五分钟》的故事发生地以日本中部为蓝本，那里有以温泉和滑雪场闻名的新泻县，也有大批日本猴泡温泉的

长野县。在长野县有一处著名的“地狱谷国家公园”。由于盛产温泉，远远望去热气腾腾、烟雾缭绕，颇似地狱油锅沸腾，地狱谷因此得名。每到冬天，就有日本猴成群结队到山下泡温泉取暖过冬，顺便还向游人和景区工作人员讨要些食物。



雪猴



雪灯之路



着许多可爱的白色雪雕，到了晚上，在雪地里猛然看见一个，估计谁都会吓一跳。

如今我们提起雪雕，都是气势宏伟的大型雪雕。而在日本中部和北部却流行着一种小型的雪雕，被称为“雪灯”。这些雪雕个头小巧，但没有影片中展现的那样复杂，雪灯用单个或几个雪球就能修砌而成，制作简单。除了一个个小造型之外，还需要一根蜡烛将其点亮。日本北海道小樽市每年都有这样的雪灯祭，大量雪灯形成的“雪灯之路”成了当地冬天最美的景观。

钻石星尘飘落

若是看过《圣斗士星矢》，大概都不会忘记“白鸟圣斗士冰河”的绝技“钻石星尘拳”：每每挥拳就会看到漫天冰晶飞舞，犹如星尘落下一般。而在电影里，寻找丢失宝石的过程中，一种神奇的现象——“钻石星尘”成了破案的重要线索。这个华丽的招式也终于被还原——寒冷冬季里一种真实存在的罕见气象景观。

“钻石星尘”这种景观源自一种特殊的降水形式，极为细碎的冰晶从空中缓慢降落，在太阳、探照灯、汽车车灯等光源照射下，细小晶体的表面产生镜面般的反光，看上去闪闪发亮。“钻石星尘”最容易出现在两极地区，若想在别处要看到钻石尘，需要到空气湿度大、气

堆个雪球吓唬人

大凡寒冷地区的户外，冰雪雕塑总是少不了的。影片中不管是在新北之泽村里，还是在即将举行庆典的会场周围，都立



钻石星尘



冰晶产生的光晕

温低、昼夜温差大的地区去观察。极地的“钻石星尘”通常都能持续数天甚至数周不散，但非极地的“钻石星尘”，一般在太阳升起后就会很快气化，因此只能在夜间观赏。

雪原白鸟

影片中的新北之泽村除了有温泉，还有越冬天鹅们喜欢的“天鹅湖”。而现实中，无论中国、日本，都有不少供北方天鹅越冬的湖泊。对于游人来说，玩雪之余再观鸟真是锦上添花。在影片里天鹅湖中生活的，是一种叫做“小天鹅”的候鸟。小天鹅并非小时候的大天鹅，而是一个独立的物种，它与大天鹅的区别在于鸟喙上黄斑的形态不同，而总体看来，小天鹅体型略小。

在日语中，大天鹅和小天

鹅有个统一的名字——“白鸟”。这一称谓源自《诗·大雅·灵台》：“麇鹿濯濯，白鸟鹄鹄。”翻译成白话文，就是“母鹿肥壮皮毛美，白鸟羽翼真洁净”，乃是用来夸耀君王园林的词句，但这里的白鸟没有明确说明到底是白鹭还是天鹅。或许是出自对雪原白鸟这种美景的痴迷，

日本人借去此词后，专门用来特指天鹅了。

(责任编辑 张超)



冰湖中更常见的大天鹅

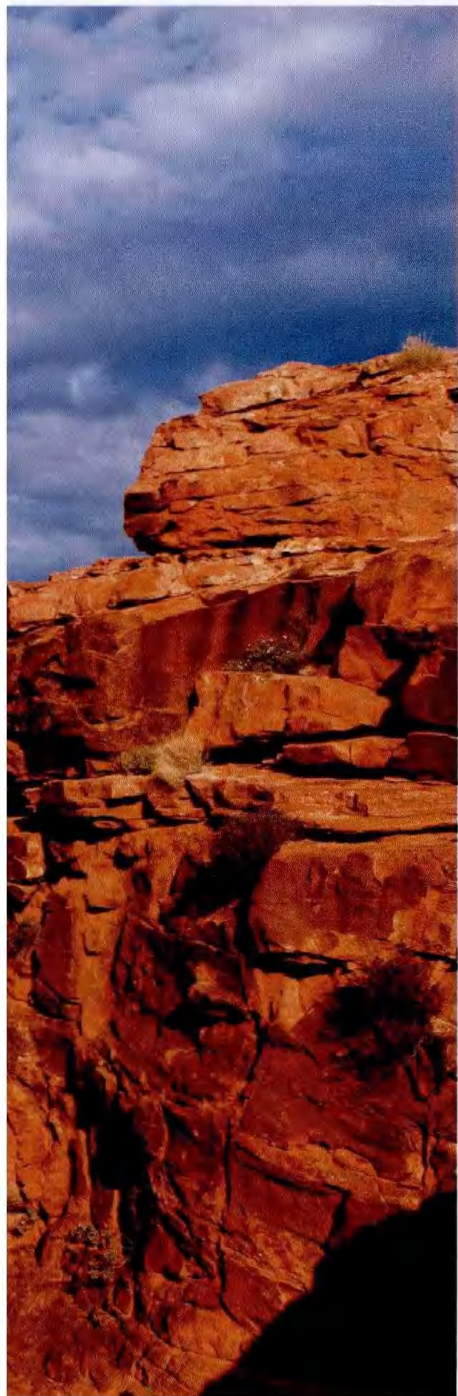
澳大利亚的红色心脏

瓦塔卡国家公园

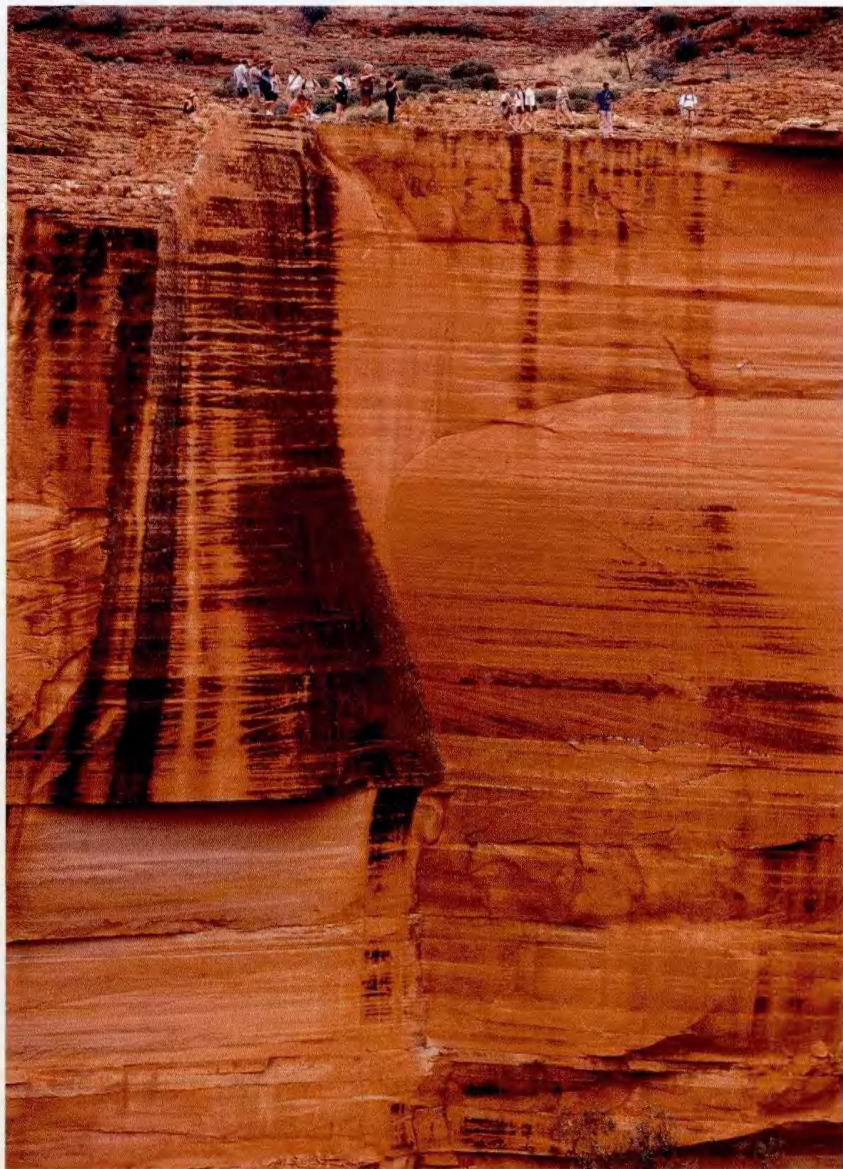
撰文·摄影/吴歌

通常我们描述地质时间是以百万年为单位,而当你驾车在澳大利亚中心行驶,将会邂逅8亿岁的山脉、5.5亿年前形成的巨石,而国王峡谷,则在4.4亿年前出现在了这片大陆上。只有踏足这个热烈的峡谷,攀登过“失落之城”,触摸过“消逝之海的涟漪”,才能理解什么是“澳大利亚之红”。





澳大利亚的中心腹地是一片红色的荒漠。许多游人从以红色著称的艾尔斯巨岩尽兴离开时，都不知道在东北300公里外，还有一个更为火红热烈的标志性奇观——瓦塔卡国家公园内的国王峡谷。当我们踏足峡谷，才明白为什么人们说：“如果没来过国王峡谷，就不能自称去过澳洲的红色中心。”



红色90度

国王峡谷少为人知，却是澳大利亚中心一道令人惊叹的风景。它的红色比艾尔斯岩更为热烈，动辄上百米的直立悬崖，令胆小者不寒而栗，从小路攀登上去的游客站在崖顶，却有一种“被征服了”的感觉。

瓦塔卡是当地土著人的语言，意为“繁茂生长的伞状灌木丛”。原住民在此与世隔绝地居住了两万多年，直到西方探险家1872年首次穿越峡谷，这里才开始为世人所知。国王峡谷坐落在瓦塔卡国家公园内，落差约300米，它是澳洲最深最陡峭最壮观的峡谷，有如红色荒漠上一道清晰的伤疤。峡

谷不易抵达，直到上世纪90年代才对外开放。如今，人们可以在这里徒步攀登，或者在星光下露营。

从裂缝到峡谷

整个公园坐落在沙漠里，犹如一座坚固的红色堡垒，要远眺风景，必须爬上“城堡”的

“瞭望台”。想不到观景平台的500级台阶，就让我们气喘吁吁，堪称全程最消耗体力的一段。攀上平台后眼前豁然开朗，远处山峰线条和缓、色彩鲜艳，山坡上点缀着稀疏的灌丛，山间那道深而红的裂口就是国王峡谷。而这里，便是入谷的起点。

绕过一座座红色岩丘，走到峡谷崖边，展现在眼前的是巨大的陡峭岩墙，有如出自鬼斧神工。足足100米高的峭壁截面

光滑平整，可清晰见到3亿多年前形成的岩层。古老的海洋化石镶嵌在其间，诉说着数亿年来翻天覆地的变迁。

最初，这里只是小小的一道裂隙，在风雨和洪水的冲刷下，砂岩的裂缝慢慢扩张，逐渐变深。顶端的岩层不断开裂，一些比房屋还大的岩块纷纷崩塌跌落。岩墙上的圆形印记，便是上层砂岩裂开时释放压力形成的。几百万年过去，曾

经的裂隙就这样逐渐演变成了巨大的峡谷。

失落的牛粪之城

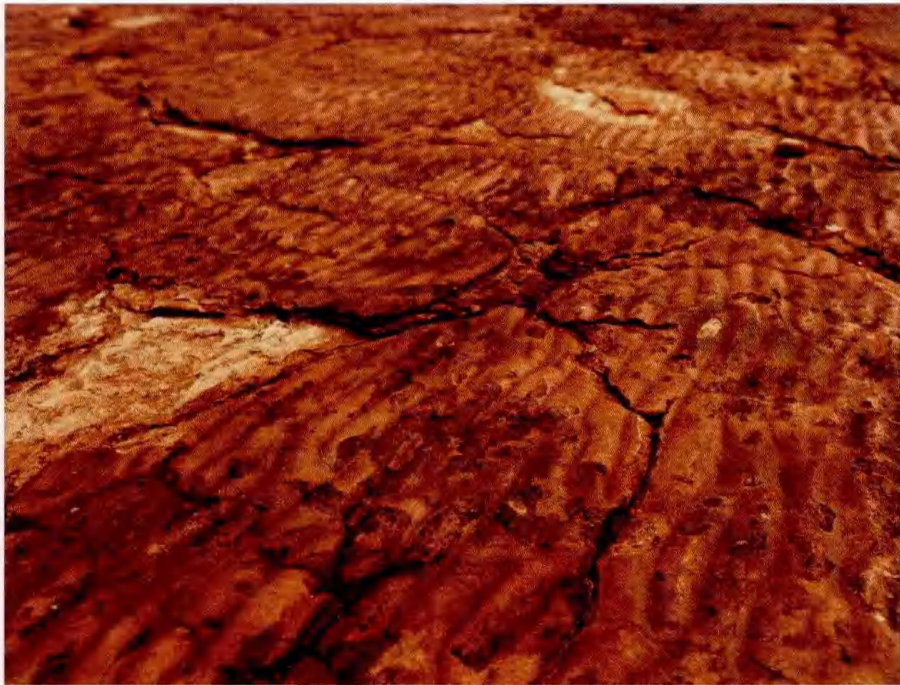
裂谷两侧，层层叠叠的风化岩丘让人叹为观止，像是无数个红色的马丘比丘垒在一起。南美洲的马丘比丘是印加文明的遗迹，被称作“失落的印加城市”，于是风化岩丘也有了个美丽的名字——失落之城。不过层



层圆丘长成这么个疙瘩样，难免令人浮想联翩，我们给它起了个更形象的名字——牛粪城。

这里也曾是一片被浅沟纵横分割的平整地面，在风吹雨打后，浅沟被磨去了棱角，越来越深，形成了一块块“岩石团”，又被风化成了现在的“牛粪”。一座座岩丘连绵不断，如同出自克隆，会让人感叹，这真是全世界最大的“牛粪堆”。

岩丘和下面崖壁呈现出艳



红色历史书

这里记录了地球的历史，层层叠叠的风化岩宛如失落的古城，而岩壁上的水痕则暗示这里曾经有一片湖泊。

红、棕色和紫色，在日出日落时分格外绚烂。这美丽的颜色，来自于一次自然界的天然“烫染”。这些岩层曾经是雪白的，上面附着生长着一些真菌，富含铁元素的粉尘吹过、雨水冲刷，真菌们便利用自身的化学反应，将红色定格在了岩丘上。崖边一些新断裂开的岩块洁白如雪，很好地验证了这个理论。

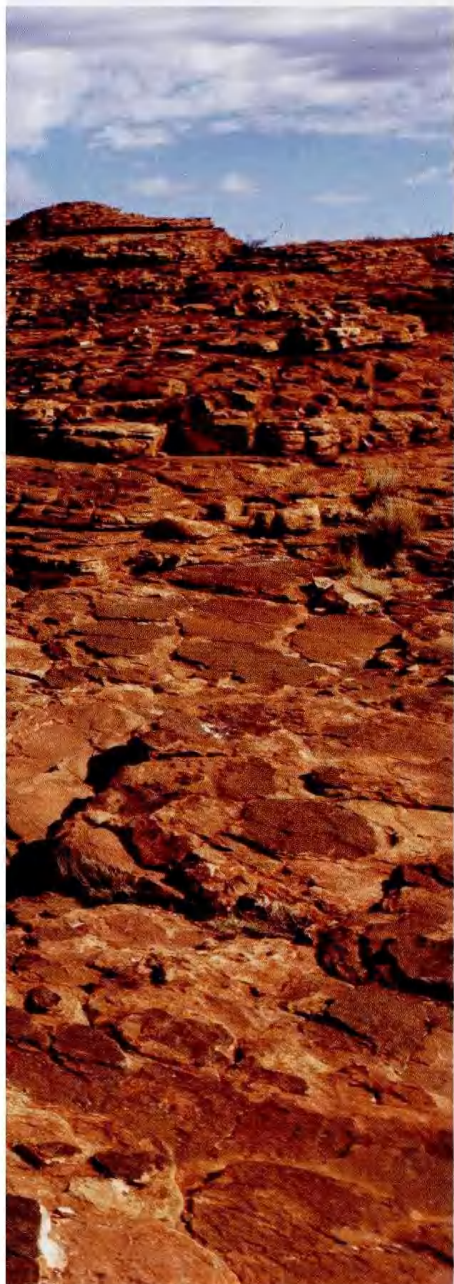
消逝之海的涟漪

这里虽然干旱，却也能找到“海的感觉”。沿岩丘之间的低洼平地走过，可以见到岩面上清晰的纹理，仿佛是一道道精妙的涟漪，在太阳下闪闪发光。别看峡谷干旱，这些水波纹是这里一度存在浅水湖泊的

有力证据。

这里是整个公园中最受孩子们欢迎的地方，时值南半球的冬天，红色的石头却被澳大利亚的阳光烤得暖暖的，孩子们趴在地上，一边抚摸着“涟漪”，一边听着父母介绍它的来历。

4亿年前这片大陆虽然气候干燥，但江河湖泊仍然星罗棋布。这里曾经也是一片广袤的湖泊，湖水在岩石上镌刻下了道道水纹。数百万年前，湖泊逐渐消失，澳洲中部平原开始暴风肆虐，被覆盖上许多沙丘，“涟漪”逐渐被砂岩所掩埋。若干年后，当覆盖其上的岩层风化消散，这些昔日蜿蜒的水道河床又出现在人们眼前，细密的波纹如同时光独有的指纹，带人回到遥远的洪荒年代。



难得伊甸园

跨越峡谷，需要沿北部岩壁垂直降到谷底，而后再从南部岩壁爬上峡谷顶部，这里修筑了全谷里唯一的一段栈道。当我们爬上南部栈道，突然发现台阶缝隙间有一条不起眼的岔路。恰巧一对情侣携手从那岔路上来，很兴奋地告诉我

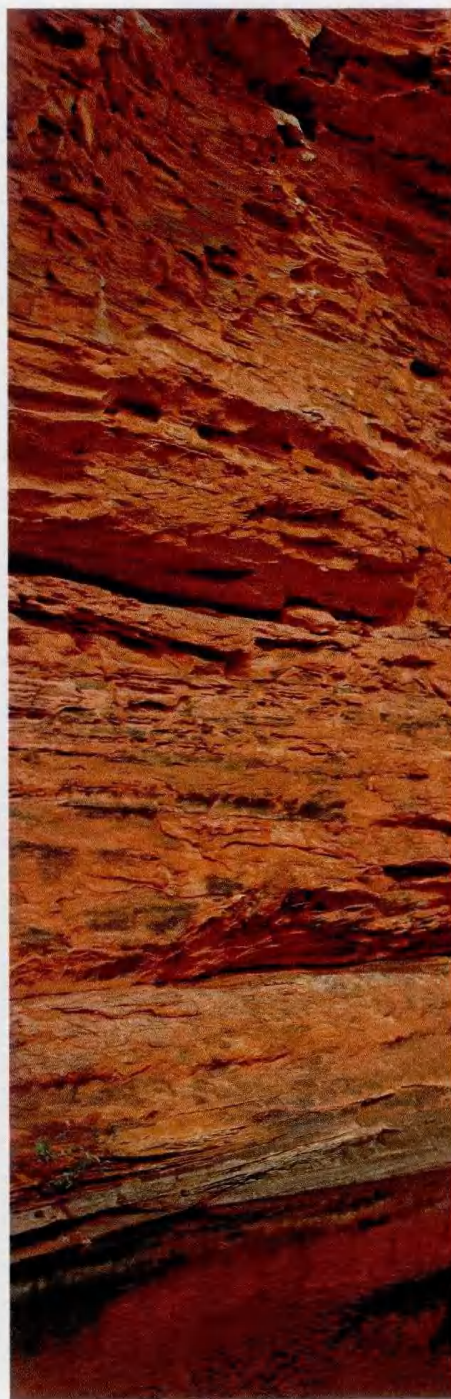
们，那里便是“伊甸园”！

公园中神奇的绿洲，名字就叫伊甸园。走下岔路，一块块红色砂岩自然而然地形成了小路，四周的植被一下子繁茂起来。小路尽头是一处郁郁葱葱的天然花园，清幽的水潭令人喜出望外。坐在潭边小憩，冠翎岩鸬三三两两地聚在身边觅

食，头如捣蒜十分忙碌，这种澳洲特有鸟类胖嘟嘟的，却可以低空高速飞行，体态轻盈地做出空中翻转和滑翔动作。微风拂过，水潭边挺拔茂密的蕨类植物、棕榈和苏铁轻轻摇摆。身处谷底，仰望着高耸的绯红岩壁和头顶的一方蓝天，难以想象在如此干旱的红色沙漠中

红色中的生命

在干旱的沙漠腹地，伊甸园无疑是个奇迹，这里孕育保留了不少古老的植物，褐隼也是这里的常客。



心，还会有这样一片绿洲。

峡谷岩层的特殊构造形成了天然蓄水池，存下了雨季的雨水和季节性的径流，为绿洲贮存了水分。峡谷的砂岩是细密的蜂巢状，多孔的特性便于吸收水分。水由上往下流，这条“道路”却被一层薄薄的页岩所阻隔。页岩不透水，形

成了蓄水池的底部，与水潭的位置持平。砂岩如同一块巨型海绵吸收着雨水，水分从岩石中渗出汇聚到了这片洼地，成为了许多珍稀植物的避难所。

千万年来，这个天然温室忠实地保护着这里的600多种植物，令它们免受周遭沙漠的侵害。比如这里的苏铁，是

从恐龙时代存留到现在的17种植物之一。在过去的2000万年里，澳大利亚逐渐干旱，这些远古的植物仅仅能存活于“伊甸园”这样的潮湿环境中，小小的绿洲成为了远古的一个缩影。

（责任编辑 徐韵）





阿亚库乔战役

拉美独立最后一战

撰文/史文轩 绘图/王立军

历经几个世纪的殖民时代，幅员辽阔的拉丁美洲几乎拥有统一的语言、统一的宗教文化，还有统一的敌人——西班牙。然而在独立战争之后，却没有独立出一个统一的“拉丁美国”。那场独立战争的最后决战，尽管不一定是唯一决定因素，但毕竟催生出一连串独立的国家。





1824年12月9日，南美洲安第斯山下的阿亚库乔平原。

天空中盘旋着大群的安第斯神鹰。这种南美洲特有的巨型食腐秃鹫，因这几年遍地打仗，已经习惯吃战场上的尸体为生。此时，它们似乎预感到即将有大战发生。

1816年—1824年 南美洲势力形势



时代的帷幕

自从皮萨罗征服印加帝国以来，西班牙已在拉丁美洲施行殖民统治长达300余年。整个拉美大陆，除了巴西被葡萄牙占领，几乎全都是西班牙的殖民地。残暴的殖民统治、疯狂的资源掠夺，以及根深蒂固的奴隶制，让这片土地上的人们怨声载道。

1808年，拿破仑入侵西班牙，令西班牙国内一片混乱，无暇顾及海外，再加上几十年前北美独立成功，让拉美人民看到了反抗和独立的希望。1810年，墨西哥率先爆发起义，随后各地起义如星火燎原般，燃遍了除巴西以外的整个拉丁美洲，始称“拉美独立战争”。

平原西面集结着大队军士，站在最前面的是一个年轻的白人军官——“独立军”的统帅苏克雷。看着头顶盘旋的神鹰，他按捺着心中的激动，嘴角却不由得微微发颤……



1814年，拉美独立战争已进入了第四个年头。

由于西班牙已被拿破仑

掌控，而他本人又全心应付欧洲的战事，根本没工夫理会海外殖民地的起义，独立战争一直朝着成功的发展方向，墨西哥、委内瑞拉等地先后被独立军占领。但随着1815年拿破仑败亡，西班牙国王斐迪南七世重登王位，反扑开始了。

1815年，西班牙国王派出了一万多人的军队，登陆委内瑞拉。面对武器装备和人数都占优的西班牙正规军，游击队级别的独立军伤亡惨重，各地起



翻越天险 直指最后殖民地

安第斯山脉从北向南，几乎横跨整个南美洲，它也成为19世纪西班牙殖民者守卫殖民地的一道天然屏障。无论是玻利瓦尔，还是圣马丁，他们都是率领独立军，翻越安第斯山脉后，进入了西班牙人最后的殖民区——秘鲁。

义相继被剿灭，独立军领袖玻利瓦尔被迫流亡，拉丁美洲再次回到了殖民统治的轨道上。

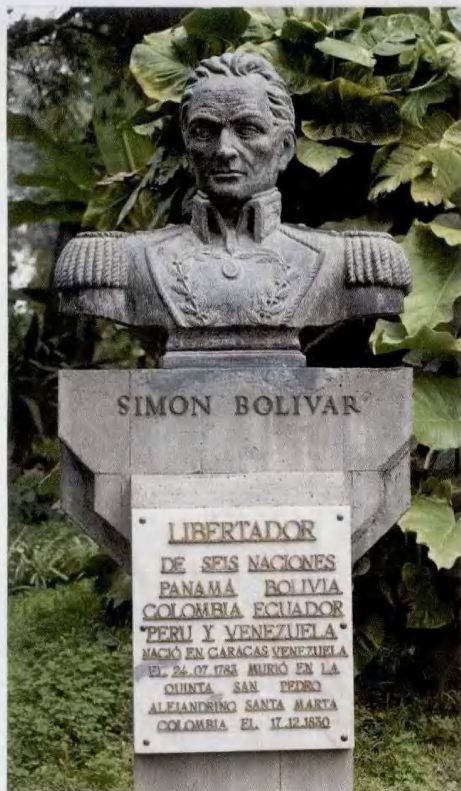
然而反抗的力量并未就此消沉。一年后，玻利瓦尔重返委内瑞拉，以废除奴隶制为许诺，招募了一支以黑人奴隶为

主力的军队，再次举起独立大旗，一路向南挺进。而在拉丁美洲南端，阿根廷人圣马丁在1817年组织起5500人的“安第斯山军”，翻越安第斯山脉进入智利，两股独立军开始对西班牙军队实行南北夹攻。

转眼又是四年，玻利瓦尔在北方连战连克，而圣马丁在南方也捷报频传。西班牙人在南美洲的殖民地只剩下了秘鲁。

秘鲁是西班牙殖民者的老巢，有着丰富的矿藏，又把守着太平洋的贸易要道，所以当权者为防止发生激变，对这里的人民还算相当优待。但随着两股独立军的逼近，秘鲁人心中渴望独立火种也被点燃了。

1820年，在当地人的带领下，圣马丁从海上攻入秘鲁首府利马，随即宣布秘鲁独立。但事实上，秘鲁东部的大部分领土仍被西班牙军队控制着。两年后，两位独立军的领袖：玻利瓦尔和圣马丁在厄瓜多尔的瓜亚基尔会面。此时的玻利瓦尔，已是由哥伦比亚、委内瑞拉和厄瓜多尔组成的“大哥伦比亚共和国”的最高统帅，而圣马丁也拥有秘鲁“护国公”的头衔。



南美解放者

玻利瓦尔出生在委内瑞拉，却有着西班牙血统。他年轻时游历欧洲，受法国启蒙运动的影响，盼望着有一天能让祖国摆脱西班牙的殖民统治。后来，他返回南美洲，历经十余年的独立解放抗争，终于使南美洲彻底摆脱了殖民统治，并被南美人民称为“解放者”，南美洲很多地名都以他来命名。

勘察，决战的前奏

拉塞尔纳是西班牙在南美洲的最后一个总督。1824年夏天，当独立军在秘鲁胡宁平原大败西班牙军队后，西班牙人的殖民地地盘只剩上秘鲁地区。为了维护住最后的殖民地，拉塞尔纳决定同独立军进行一场决战。这幅由20世纪西班牙艺术家绘制的版画，便是描绘了拉塞尔纳当时寻找最佳决战地点的场景。这个地方就是阿亚库乔平原。



这是一次只有他们两人在场的秘密会晤，没有任何人知道商谈的细节。会谈之后，圣马丁宣布辞职隐退，将独立军的领导权全部交给玻利瓦尔。

步步紧逼，决战“死亡之角”

集大权于一身的玻利瓦尔，并没有辜负圣马丁的信任。1823年9月，他进驻秘鲁，接管了圣马丁留下的4000多名阿根廷、智利联军。随后，独立军开始步步蚕食着西班牙人的地盘，并蓄势准备与西班牙军队进行最后的决战。

转年来，那些宣告独立、成立国家的地区，纷纷希望玻利瓦尔出任总统，而玻利瓦尔则在考虑拉丁美洲独立解放后的事情——他希望拉美各国联合起来，成立一个联合政体，

就像“大哥伦比亚共和国”那样。所以，他将行军打仗的事情基本都交给他的副手——苏克雷掌管。

苏克雷是一名只有29岁的年轻将领，早在13年前便追随玻利瓦尔起事。他富于谋略，战术灵活，最善使骑兵，曾在解放厄瓜多尔的战斗中，以骑兵奇袭歼灭大批西班牙军，有着“厄瓜多尔解放者”的称号。

1824年8月，苏克雷在秘鲁南部的胡宁平原，又率领5700名独立军大败敌军，迫使西班牙人撤到他们最后的地盘：秘鲁东南的“上秘鲁”。

退到上秘鲁后，西班牙人日子越发艰难，整日处在独立军追击之下，连补给都快跟不上了。既然如此，不如放手一搏。秘鲁总督拉塞尔纳决定找一块开阔地，同独立军决一死战，毕

竟西班牙军队人数占优。如果打赢了，起码能保住在上秘鲁的统治；倘若失败了，西班牙在南美洲的统治将就此作古。

最终，拉塞尔纳将决战地选在了阿亚库乔。阿亚库乔，在印加语中意思是“死亡之角”，因西班牙人曾在此打败并屠杀大批印第安人而得名，拉塞尔纳希望在这里再一次实现完胜。可惜这一次，历史的指针发生了反转。

独立就在今天！

1824年12月9日清晨，拉塞尔纳抢占了阿亚库乔平原上仅有的一块高地，等待着决战的到来。他望着手下的士兵，曾经在拉丁美洲所向披靡的西班牙战士，如今只剩下9300多人，西班牙在南美洲300余年的辉煌殖民统治，会在自己手



阿亚库乔静悄悄

阿亚库乔平原上，纵横交错的水流穿行而过。如今，这片人迹罕至的土地，就是当年南美独立战争最后一战的发生地（图1）。那一天，独立军在统帅苏克雷的带领下，为了自由、独立，与西班牙殖民军以命相搏（图2）。

中落幕吗？

下午，苏克雷的独立军也抵达了战场，虽然没有抢到有利的地势，士兵人数也比西班牙军队少了近一半，但所有士兵都知道，这是通往自由和荣耀的一战。故事回到了开头：苏克雷心中涌起莫名的激动：十四年的反抗，似乎就为这一战。

拉塞尔纳依仗兵多，摆出了一个宽大的半包围圈，将优势兵力放在右翼，左翼只留少数部队来做牵制。他的如意算盘是，用强势的右翼一举击垮敌人的左翼，然后顺势对敌军中央形成合围，吃掉对方。反观苏克雷，他自知兵力有限，所

以排兵布阵相对集中，就连平时放在两翼的骑兵，也被集结到中军的位置。

最后的决战到来了！

在漫长的调动之后，西班牙人终于迫不及待地发起了进攻，右翼士兵高呼着“国王万岁”从高地冲了下来，企图以优势兵力，攻破独立军左翼。可惜，阿亚库乔坑洼不平的地面和曲折的河流，成了他们首先要面对的障碍，这也让他们推进的速度大减，再加上苏克雷在左翼布置的都是些能征善战的老兵，人数虽少，战斗力却异常强悍，所以战事十分胶着。

见到右翼一时难以取胜，

拉塞尔纳下令中军也投入战斗。然而，这些从山上冲下来的后援，反而打乱了己方的进攻阵型，场面就像打群架一样混乱。敏锐察觉到时局变化的苏克雷，果断下令中军和右翼同时出击，攻击西班牙人羸弱的左翼。

很快，西班牙军队的左翼就被打散了，本来就混乱的阵线变得更加杂乱无章。眼看胜利在望，苏克雷高呼：“战士们，独立就在今天，这是我们光荣的日子，秘鲁万岁！解放者万岁！玻利瓦尔万岁！”随后，率领着独立军发动了全线反击。

独立连锁风 伟人地名熟

这场战斗只持续了一个多小时，西班牙军队就彻底崩盘了，独立军取得了独立战争中最重要，也是最后一战的胜利。西班牙军队中有2500多人伤亡，近3000人被俘，其中包括了14名将军、300多名校官，还有总督拉塞尔纳，因此这场战役又被人戏谑作“将军之战”，而独立军付出了919人阵亡的代价。

阿亚库乔之战彻底粉碎了西班牙人的殖民梦，苏克雷随即率独立军占领了上秘鲁，西班牙残余的军队全部投降，并承认秘鲁独立。1826年初，西班牙人从他们最后的据点：秘鲁卡亚俄港撤离，长达14年的拉美独立战争终宣告结束。

拉美独立战争是世界历史上最大的一次反殖民独立战争，尽管每场战役的规模都不大，但波及了整个拉丁美洲2000多万人口，共有100多万人在战争中死去，而这场战争中最大的英雄，恐怕非圣马丁和玻利瓦尔莫属。

在独立战争后，圣马丁被阿根廷、智利、秘鲁三国尊为“祖国之父、自由奠基人”；玻利瓦尔则被南美人民称为“解放者、共和国奠基人、国家的元首”，几乎所有的溢美之词都被用来赞颂他们。后来，在南美洲很多国家和地区，都有以他们命名的地名，玻利维亚就是其中最典型的代表。

玻利瓦尔曾经的“拉美各

国政治联盟”梦想，并未受到各国响应，尤其是最后独立的上秘鲁，竟然连与秘鲁合并都不同意，一心要成立自己的国家，并要用玻利瓦尔的名字来命名——这就是玻利维亚，它的解放者苏克雷担任了第一任总统，首都也以苏克雷命名。

摆脱西班牙殖民统治后的拉美各地，虽然没有成立统一国家和紧密联盟，但在玻利瓦尔的倡导下，奴隶制被废除，

自由之风盛行，各国开始走上独立发展的道路。值得一提的是，一直安享太平的巴西，不用经过战火洗礼，也独立了。

1822年9月，应巴西人民的要求，在巴西摄政的葡萄牙王子宣布巴西脱离葡萄牙独立。直到今天，世界舞台上，拉美各国虽然谈不上紧密团结，却自成一派不可或缺的国际力量。

（责任编辑 郭亦城）

独立的纪念

1826年初，西班牙殖民者被彻底赶出了拉丁美洲，结束了长达300余年的殖民统治，阿亚库乔之战则被人记作是拉美独立战争的最后一战。虽然战后的拉美并未实现玻利瓦尔希望的联邦共和制，但民主和自由之风深深在此扎根。如今，人们在阿亚库乔附近，修建了拉美独立战争纪念碑，以铭记那段为了独立而战的历史。





葡萄种在

圈圈里

撰文 / 周娅书

这是外星的葡萄园吗？满地都是黑色的土壤，每一棵葡萄秧都种在一个圆坑中，圆坑的周围还围着半圈石环。远远看去，大地上既像是长满了鱼鳞，又像是建起了一大片蜂巢，而人们在这些“鱼鳞”、“蜂巢”中忙碌着，收获着甜美的葡萄。这神奇的一切，都拜近三百年前的一场灾难所赐……

说起葡萄园，你脑海中浮现的一定是连绵起伏的青翠山丘和大片的绿色藤蔓，然而来到西班牙的拉赫利亚葡萄园，这些印象全部被颠覆了。在这里，取代青翠山丘的是远近的黑色丘陵，葡萄苗也不再成垄排列，而是被安置在了一个个黑色的圈圈里。

要是爬上其中的一个小山



火山下种植葡萄

丘，你会看到这样的景象：宽阔的葡萄园一眼看不到边，在这片覆盖着厚厚火山灰的苍茫荒原中，一个个用石头垒成的半圆形小坑，间隔有序地分布在地面，远远望去像是一大片鱼鳞，碧绿的葡萄秧子就安插在每片“鱼鳞”的中心。这难道是从外星移植来的葡萄园吗？

毁灭后重生

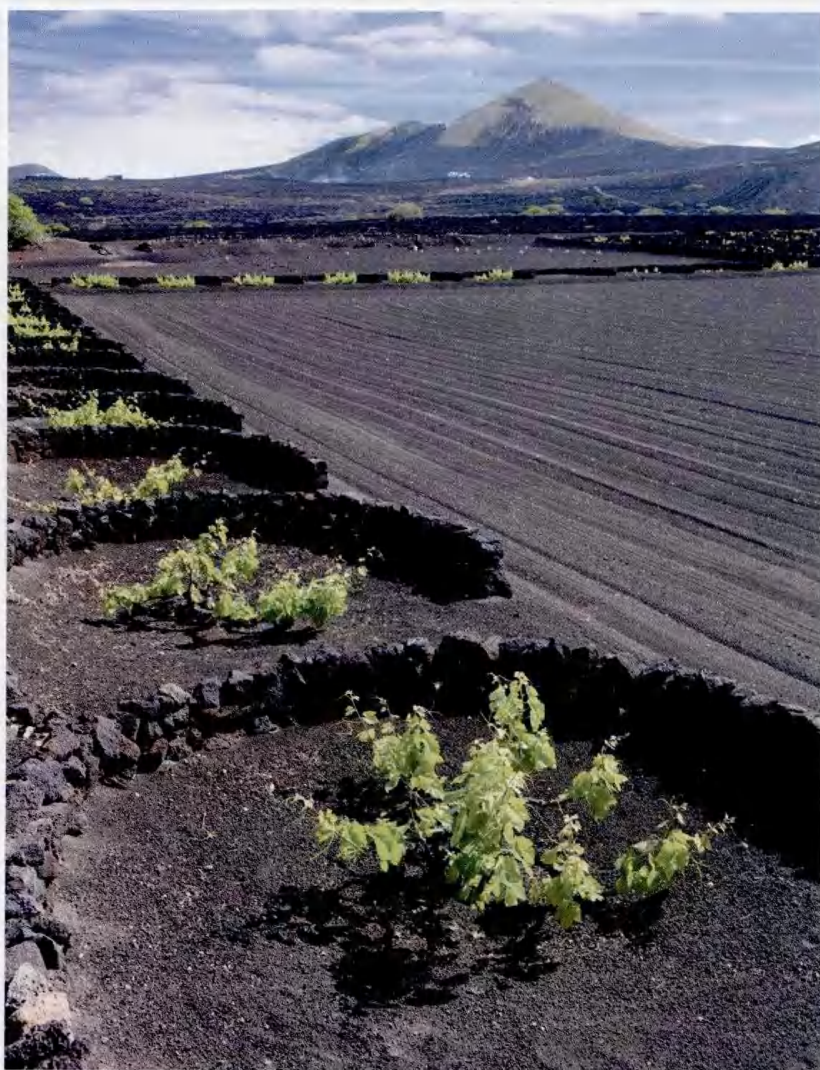
其实，早在18世纪那场火山爆发之前，拉赫利亚就以盛产葡萄而闻名了。以前，这里的人们一直沿用的是传统的种植方式，直到几百年前的一场灾难，才促成了这些奇特的葡萄圈圈。

西班牙的兰萨罗特岛，位于大西洋加纳利群岛的东北端，它由350万年前的一次火山喷发形成，是一座不折不扣的火

山岛。在经历了多次的火山喷发后，整个岛屿都被灰黑色的火山灰覆盖了。虽然这里非常干旱而多风，肥沃的火山灰却适合葡萄的生长，人们相继在此开垦了不少葡萄种植园。最近的一次大规模火山喷发始于1730年，这次喷发足足持续了6年才平息，熔岩淹没了岛上三分之一的土地，毁灭了11座村庄，葡萄园遭到了严重的破坏，许多人都背井离乡。

灾后灵感

西班牙的兰萨罗特岛曾经被火山摧毁过，不肯放弃的人在覆盖了厚厚火山灰和熔岩的土地上又开垦出葡萄园，创造了一种全新的葡萄种植法。



留守着这片土地没有离开的人们，要如何才能在这片不毛之地上重新开垦出一个新的未来呢？只有创造出一种新的种植方法，才能战胜更为严峻的环境。他们做到了。这就是今天岛上独一无二的拉赫利亚葡萄园。

外星葡萄园

在遭受火山灾害后，没有迁走的农民们想尽一切办法，发明了比原先更为高效的葡萄种植法。他们发现火山石有吸湿的特性，这种多孔的石头还非常透气，是保护农作物的最好

屏障。他们用火山石筑起一道道马蹄状的围墙，而被这些围墙保护着的，是直径四五米的圆坑。每个坑里只栽了一株葡萄秧，这样就形成了一个小小的种植单元。

这样的设计不仅能保护葡萄秧免受风沙侵害，火山石筑成的围墙还能蓄积稀少的雨水和过夜的露水，吸收空气和风中的水分，将水分引入土壤深处滋养葡萄秧。烈日当头之际，有了火山石的保护，土壤中的水分便不会过度蒸发。在常年干旱的兰萨罗特岛上，这为葡萄的生长解决了最基本的问题。

农民们还在坑底盖上一层

厚厚的火山灰，当年几乎摧毁当地农业的罪魁祸首，却沉积下来成为了最上等的肥料，滋养着坑底的葡萄秧。

事实证明，这些方法成为了最适合当地环境的有效耕作方式。经过岁月的洗礼，拉赫利亚葡萄园重新造就了自己的辉煌。

火山灰上的醇美

这片火山葡萄园种植出的葡萄，主要用以酿造葡萄酒。拉赫利亚的葡萄有75%以上是玛尔维萨葡萄，这是世界上最古老的葡萄品种之一，在几百年前就受到莎士比亚的盛赞，人们说，它有蜜和梨的滋味。因为有了火山灰的滋养，玛尔维

“圈养”葡萄

如果你去拉赫利亚葡萄园，一定会被眼前的一幕所震撼。这些在火山灰上挖出、用火山石垒砌的半圆形小单位，正是葡萄秧的家。



萨葡萄的味道更加独特，它们带有蜂蜜般的色泽，口感丰润甜美，令人难以忘怀。

这种独特的葡萄种植法也有一个弱点，那就是一切耕作都必须以手工完成，对于劳动力的需求较大，一共有1500人在葡萄园和酒厂中辛勤劳作。这座独一无二的葡萄园，每年竟然能出产200万升优质葡萄酒。

如今拉赫利亚葡萄园被列为保护区域，也成了兰萨罗特岛最主要的葡萄种植区。用“火山葡萄”酿造出的多种风味的红白葡萄酒，是岛上的著名特产。人们慕名而至，不仅为了能亲眼目睹这独特的大地奇景，也为了一品火山灰孕育出的香醇美酒。岛上甚至还建有一座葡萄酒博物馆，讲述着从古



最另类的庄园

“圈养法”，最大程度上为葡萄的生长保存了水分，而人们的精心养护更使得这里酿造的美酒，和这些“葡萄圈圈”一样驰名。

至今，这里的葡萄园和葡萄酒业经历的劫难与更新。

如果300年前的人能穿越时空，再回到这里，看到眼前这片火山灰上绿意盎然的葡萄

园，他一定会感叹：往日的劫难，也可以成就今天的珍贵财富，废墟上的这个未来，竟是这般美得惊人。

（责任编辑 徐韵）





不是辣椒也能辣

撰文/艾晓娟 摄影/唐志远

说起辣，辣椒堪为首座。然而，辣味却并非辣椒独占，还有一些食材也是带辣味的，而且它们之中，有的辣味一点儿也不比辣椒逊色。

辣得各有千秋

葱、姜、蒜、胡椒和芥末，这五种作料虽然都有着一股与生俱来的“辣脾气”，但辣的口

感并不太一样，有的温吞，有的略带清香，还有的辣到你“撕心裂肺”，这是由于它们之中产生辣味的成分不尽相同，而且还各有各的高招。

蒜 辣中带臭味

蒜够辣，它里面的致辣的成分叫“蒜辣素”，但蒜辣素并非天生就存在于大蒜中，而是蒜被切碎捣烂的过程中，由其中的蒜氨酸氧化而成，所以，蒜蓉要比整瓣蒜辣。



蒜里的硫化物除了蒜辣素，还有一种叫“硫化丙烯”的物质，蒜的臭味就是它制造的。它能在口腔黏膜表层停留

很久，大概需要16个小时才会被完全代谢掉。所以，出席重要场合之前，千万别吃蒜。

葱 葱辣嘴，洋葱辣眼

别以为只有粗壮水灵的大葱才辣，小葱、老葱、羊角葱其实也有辣味，它们的辣就藏在那白色的鳞茎中。葱跟蒜在植物分类学中，同属百合科葱属，亲缘关系很近，所以它们产生辣味的成分同为“蒜辣素”，甚至连产生气味的物质也相同，都是硫化丙烯。

其实，洋葱也是百合科葱属的，说洋葱也是葱并不为过。洋葱不光辣嘴，还辣眼睛。切菜最痛苦的莫过于切洋葱，用不了几下就泪水狂流，睁不开眼，这是因为它含有一种叫“环蒜氨酸”的物质，随着茎皮被切开，弥散在空气中，刺激眼部黏膜。好在它并非防不胜防，环蒜氨酸易溶于水，所以切洋葱之前把菜刀淋湿，就可以避免眼睛被辣到了。

蒜辣素是一种淡黄色的有机硫化物，又叫大蒜精油。它不溶于水，如果剥蒜时不小心划破蒜的表皮，蒜辣素就会粘在手上而且很难被洗掉，让手一直有一种热辣辣的感觉。蒜辣素还是一种天然抗菌杀虫药，能杀灭很多厌氧细菌和寄生虫，内服外敷都有效，又能调节血压和血脂，于是，它被制成多种保健品。





姜 还是老的辣!

姜的辣与众不同，在辣中还有那么一点“小清新”。它的辣源自里面的姜辣素，其中包含了多种有机物。这些有机物除了会刺激口腔黏膜，产生辣感，还有一些类似樟脑的化学成分，所以姜的辣中会透着丝丝清香。

姜辣素能加速血液循环，令中枢神经兴奋，所以姜汤、姜汁可乐有驱寒、温补的功效，而它刺激血液循环不光能发生在体内，也能作用于体表。民间的

偏方说，用生姜擦拭毛发稀疏的地方，可以促进毛发生长。这让不少处在青春期发育的男孩，为以后能有一副漂亮的须髯，经常用生姜擦拭两腮和下巴。其实，姜辣素虽有这个作用，但如果浓度过高，只会适得其反——杀死很多毛囊细胞，只留下一个因刺激而泛红的脸蛋。

生姜在出土时，皮薄肉嫩，含水分多，姜辣素所占比重不大，口感也就不太辣，一般用于炒菜、泡菜，又叫“子姜”。一段时

间后，随着水分的失去，姜变得皮糙肉粗，称作“老姜”。老姜中姜辣素的比重变大了，所以吃起来要比子姜辛辣不少，这也正应了那句俗语：姜，还是老的辣。

胡椒 黑胡椒，白胡椒 哪个天然哪个辣

胡椒常被放在汤里，撒在烤肉上，但凡加了胡椒的食物，无一例外都会带些辣味——因为其中的胡椒碱。

胡椒有黑胡椒和白胡椒两种（详见《博物》2008年10期“调味香料演义”）。黑胡椒是采摘后，在自然状态下晾干而成，表皮黑且有褶皱；而白胡椒则是采摘后经水泡、打磨而得来，表皮灰白又圆滑。这两种不同的加工方式，也导致了两种胡椒中的胡椒碱含量不同：黑胡椒保留了它所有的天然成分，所以含胡椒碱较多，辣味自然也就更浓烈。另外，胡椒碱除了制造辣味，还是治疗惊厥、癫痫的良药。

芥末 黄芥末、绿芥末 蹿鼻就是好芥末

“蹿鼻子”大概是对芥末最“中肯”的评价，而“蹿”也是一种辣的表现。现在市面上的芥末共有两种，一种是中国本土的黄芥末，一种是源自日本的绿芥末。其实，只有黄芥末才是真正的芥末。黄芥末是由芥菜籽研磨而成，颜色土黄，制成的芥末酱多用于拌凉菜，比如



做芥末墩、芥末鸭掌；而绿芥末则跟芥菜毫无关系，是由一种叫“山葵”的植物根茎磨成，色泽鲜绿，常用在刺身等生食中。

两种不同的东西都叫芥末，大概是由于它俩的辣味实在太像——那种又冲又呛鼻的辣味，都出自同一种东西——芥子油，化学上叫做异硫氰酸酯化合物。芥菜籽原本不含这种物质，但它其中的黑芥子甙，在遇水后就会变成芥子油。山葵则是本身就含芥子油，而且含量很高，因而绿芥末要比黄芥末辣。

芥末在中国还分黄绿，但在欧洲，说到芥末一定是指黄芥末。黄芥末是欧洲人餐桌上百搭的调料：它与橄榄油、果醋调和，是很常见的一种沙拉汁；与沙拉酱调和，又是蘸牛排、煎鱼的酱料。

辣的都是油

这五种带有辣味的作料，虽然植物种类相距甚远，产生辣味的成分也各不相同，却有一个共通点，那就是它们产生辣味的成分，都属于挥发性油。

挥发性油广泛存在于各种植物中，很多植物的味道都是由它展现出来的，比如花椒的麻味，大料、孜然等香料的特殊香味。挥发性油不会因为植物失水、干枯而消失，反而所占的比重会更大，这也就是为什么晒干的胡椒粒、干姜等，依旧有辣味，甚至辣味更浓的原因。



熟辣，熟不辣

葱姜蒜辣，但它们不像辣椒，任凭煎炒烹炸、腌成泡菜，辣味依旧不减。葱姜蒜如果炒熟了，或者做成泡菜，辣味就消失了。像葱爆羊肉、大蒜烧肚条、糖蒜、泡姜等食物，葱姜蒜都是其中的主角，却没有一点辣味，这是因为它们仨之中的辣素，极易因受热或酸碱变化而完全分解。

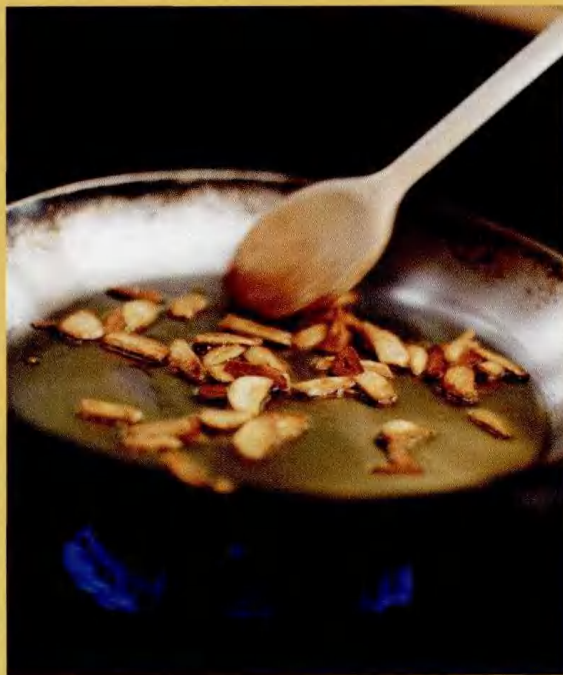
芥末做熟了也不辣，它里面的芥子油遇高温就挥发，要不它怎么只能用来拌凉菜，当蘸料呢。

相比之下，胡椒对辣的执著就坚挺很多，它在厨房里不管被怎样“蹂躏”，不改其辣味本质——因为想分解它的辣素，非得需要锅炉级别的高温、高压，或者差异巨大的酸碱变化，厨房里是不可能实现的。

（责任编辑 郭亦城）

炝锅得“香”油

葱、蒜两种作料炒菜时经常用来炝锅，与姜合称“炝锅三宝”。用葱、蒜炝锅，是因为它们受热后，其中的挥发性油因挥发而产生一种香味，所以人们有时特意用葱、蒜炸油，取其香，道理类似炸花椒油，称之为“葱油”、“蒜油”。超市中卖的葱油饼干、蒜香面包，都是添加了它们，吃起来才有浓郁的葱香、蒜香味。





萨其马

满洲饽饽甜面条

撰文/时阳 摄影/高瑞珊 王辰

颜色嫩黄，香甜细腻，入口即化。萨其马是满族人发明的美食，随着满人入关在北京发扬光大，如今更是成为南北通吃的大众零食。

我的家在东北

超市里的萨其马大都产自南方，于是，很多人都以为萨其马是广东或台湾的点心。其实，萨其马是正宗东北人——满族人发明了它，并把萨其马带到了北京，然后再传播到了中国各地。

关于“萨其马”的来历，有许多种传说。

最官方的版本自然是跟皇家贵胄挂钩的。相传，清太祖努尔哈赤某次率军出征，军中有位名叫萨其马的将军，带着妻子给他做的甜点。途中，萨其马把点心进贡给努尔哈赤品尝，香甜的味道让努尔哈赤大加赞赏。听闻这种点心可以长期存放，很适合行军打仗中临时补给。于是，努尔哈赤用萨其马将军的名字命名了美食，并在军中推广。

另一个版本比较八卦，说的是清朝的萨将军喜好骑马打猎，每次打猎归来都要吃点儿点心。他的嘴很刁，不合口味就罚，让厨师很头疼。一次，厨师照例准备点心，因担心被罚心中慌乱，竟然把蘸了蛋液的点心下了油锅。这时将军正好回来，没办法，厨师只好硬着头皮端上桌，心中暗骂“杀那个骑马的”。没想到这道“失败”的点心，很合将军的口味，吃完还问起了点心的名字。厨师又好气又好笑，干脆把刚才的那句诅咒浓缩成“杀骑马”禀告给将军。将军误听成了“萨骑马”，还以为在夸自己擅长骑马，高兴得不得了，

这道骂人点心就流传开来了。

还有人从学术的角度分析。制作萨其马最后需要切成块，再码放起来。满语里“切”叫“萨其非”，码叫“马拉木壁”。也许创造这个零食的人，就是把两道工序的名称加在一起，命名为“萨其马”。

狗奶子蘸糖

萨其马从东北到北京，成为清朝时北京城里最流行的零食之一。除了当作平日的零嘴，萨其马还是婚礼和葬礼上必备的点心，就连菩萨的供桌上也少不了它的身影。雍和宫里的喇嘛僧侣就是萨其马的忠实客户，每天都要买不少供奉在佛像前。

萨其马好吃，流传的做法也五花八门。光绪年间出版的《燕京岁时记》中提到，用冰

糖、奶油和面粉一起，和成软条状，架在木炭上烤，烤成方块就可以吃了。还有一种做法是，面粉裹上干果、糖和猪油，切条蒸。有的书里还将萨其马称为“狗奶子蘸糖”。用鸡蛋、油脂来和面，将面切成细条后油炸，再用饴糖、蜂蜜搅拌而成，所以叫做“蘸糖”。不论煎炸蒸煮，萨其马的本质还是用甜面条做成方块。

而“狗奶子”，并不是说要用狗奶来做，其实是东北产的一种野生浆果，满族人还住在白山黑水间的时候，就地取材用来加到萨其马里。有人考证说狗奶子可能是枸杞，也有人说它是东北当地的特产蓝靛果。满清入关后，好吃的干果、果仁一下子丰富起来，狗奶子就被葡萄干、山楂糕、青红丝、核桃仁等替代了。



狗奶子?

据说在萨其马的故乡东北，当地人最开始加入的干果就是狗奶子。至于狗奶子具体是啥果子，不得而知。其中一种说法认为，它可能是东北当地的特产蓝靛果。

方便面?

方块、卷曲、条状，没切块的萨其马还真挺像方便面的。从本质上说，两者也算得上是一家，不论煎炸蒸煮，都是面条做成的方块。不同之处在于，一个是甜的，一个是咸的。



蒙古奶油给力

过去北京卖糕点的店铺不叫点心铺，而叫饽饽铺。萨其马是饽饽铺里最受欢迎的糕点，分为普通的和奶油的两种。奶油萨其马必不可少的配料奶油，并不是现在做西点用的黄油和鲜奶油，而是“蒙古奶油”，装在牛肚子里从蒙古大草原运到北京来的。奶油长时间在牛肚子里，经过发酵已经成为一种奶酪了。用这种奶油来制作萨其马，会有一种特别的味道，不是人人都是能接受的，但如果喜欢就会爱不释口。

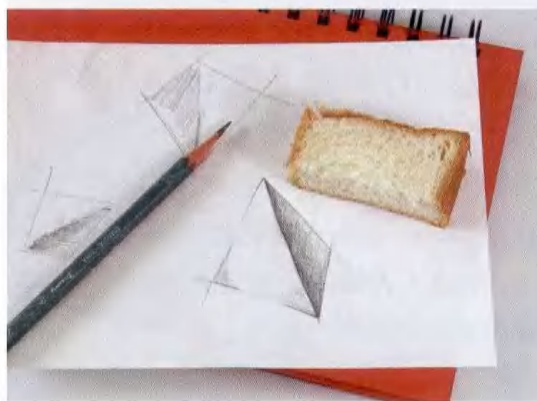
(责任编辑 童晓崇)



橡皮在字画上搓澡

撰文/索梓 摄影/唐志远

人非圣贤，孰能无过——这句话用在书写绘画的过程中，尤为恰当。错了就改嘛！所以，铅笔的作用一直无可替代，因为可以涂改不留痕迹，但是它需要橡皮的配合。如今，人们都认为橡皮和铅笔是一对绝配，却不知道最初和铅笔配合的竟是面包，现在的橡皮早已不是橡胶制造。



面包 能吃也能擦

书写绘画哪有不出错的，不过对于那些使用铅笔的人来说，改错并不是件难事。因为相比于钢笔，铅笔在纸上留下的痕迹，只停留在表面，没有渗入纸中。

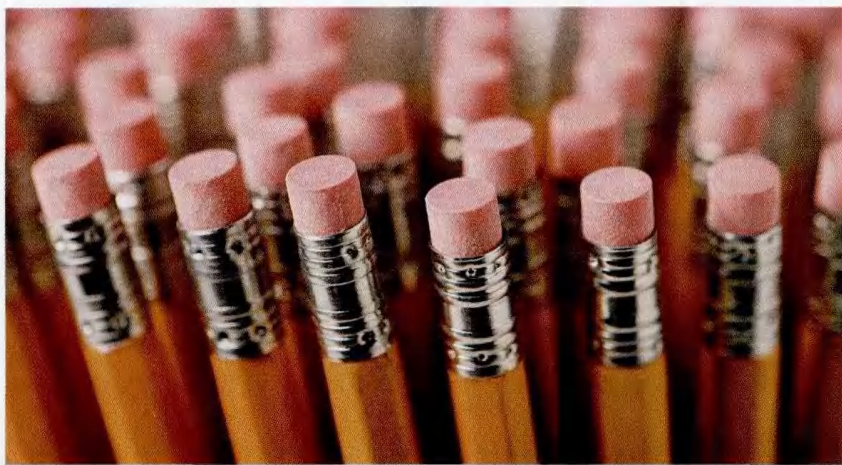
铅笔芯主要成分是石墨，它很软（详见《博物》2009年6月刊），在纸上划过会被纸面的纤维刮下，黏滞在上面形成笔迹。所以从微观角度上看，擦除铅笔笔迹，其实就是把黏滞在纤维上的石墨粉末粘下来，搞笑的是，古人竟用面包来粘。

面包有黏性？不，谁说粘石墨粉末一定要靠黏性，面包靠的是蓬松。如果把面包在纸上蹭来蹭去，蓬松的面包会脱落很多碎屑。这些碎屑在摩擦静电的作用下，对石墨粉末产生的吸引力，要大于纸对它的吸引力，所以石墨粉末被吸到碎屑上，笔迹自然就变浅，甚至消失了。如今，中国有些画家画素描时，仍用这种办法来涂改画面，只不过用的是干馒头。

橡胶橡皮 一边擦洗，一边搓泥

1770年，一个叫普里斯特的英国科学家，或许是在绘图时太废寝忘食，桌上的面包既用来吃，也用来擦改画错的线条。在一次擦抹后，他才发现自己抓起的不是面包，而是一块橡胶，但纸面却比面包擦过的要干净。这引起了他的兴趣，索性图也不画了，开始专心琢磨起这块橡胶来。

普里斯特发现，橡胶能擦除笔迹，是因为它对石墨粉末的黏附力，远大于面包屑。只不过当时的橡胶在擦字时，只是粘住铅笔末而不掉渣，擦得多了



二合一，伪专利

橡皮与铅笔的关系，天生密不可分，于是在1858年，一个美国人把橡皮嵌在铅笔尾部，使它们二合为一，并想借此申请专利。可惜因为这只是把两种已有的东西嵌在一起，而非新产品，所以并未申请成功，但这种组合却一直在文具中长盛不衰。

橡胶块就越来越脏，而且由于是纯天然制品，橡胶容易老化腐坏，用不了多久就糟了。

直至1839年，美国人固特异发明了耐用的“硫化橡胶”，也就是如今大多数橡胶制品都采用的原材料，橡胶块才作为一种文具开始流行起来。当时的人们把硫化橡胶切成小块售卖，所以它得名“橡皮”。橡皮在擦去笔迹的同时，表面还会因受到摩擦而变成碎屑，这样一来，一顿搓擦之后，不光纸面干净，橡皮也很干净。

塑胶橡皮 又白又软又香甜

橡胶橡皮通常有灰白和粉红两种颜色，现在已很难见到。它们在大多数时间里都表现良好，但由于质地较硬，如果擦一些字迹很深的地方，往往会因为用力过猛，把纸张擦破。于是在20世纪初，人们改用塑胶来制造橡皮。

塑胶是一种人工合成的类似橡胶的白色物质，擦拭铅笔笔迹的本事与橡胶不相上下，但它很软，所以使用起来不容易撕破纸。而且它自身颜色雪白，也可以被染成任何颜色，还能添加各种香精，做成带香味的橡皮。如今，市面上见到的各色橡皮，几乎都是用塑胶制造。

(责任编辑 郭亦城)

钢笔橡皮·墨水也能擦

橡皮不光能擦去驻留在纸表面的铅笔笔迹，渗到纸中的墨水笔迹也能擦去。墨水虽然渗透到纸中，但渗得并不深。所以，墨水橡皮的工作原理，其实类似锉刀或砂纸，是将纸的表面打磨掉薄薄一层，为此，这种橡皮



中混入了很多质地坚硬的粉末，以增加擦拭时的刮削功能。





尽情发力吧!

猛虎式射门

撰文/李雪丹 绘图/张瑜

想踢出“世界波”吗？只使用蛮力是不行的。动漫《足球小将》中的日向小次郎用猛虎式射门法为我们做了示范：不仅要有足够的力量，还要运用技巧将力量几乎全部转化为皮球平直飞行的动能。这样才能踢出势大力沉的直线球。

虎式射门是力道最大的直线射门法：高速飞行的皮球足以将守门员砸入网窝，倘若直接进门，甚至会将球网穿破。

很多人崇拜大空翼射门的漂亮弧线，但对日向小次郎的猛虎式大力直线射门不放在眼里：这小子不就是使用蛮力吗？其实，大力直线射门是非常难的一种技术。当我们踢中足球的一刹那，身体的力量会传递到球上，转化为皮球的能量。而皮球的能量可以大致分为三部分：皮

《足球小将》中的大空翼可谓所向披靡，然而自从他开始比赛，一个叫做日向小次郎的刚猛黑小子总在与之抗衡。日向小次郎球技出众且秉性坚毅，他的杀手锏——“猛虎式射门”更是让对手闻风丧胆。在整部动画中，猛

球的平动动能（速度）、势能（高度）和转动动能（旋转速度）。我们起脚时释放的能量是固定的，而转化到皮球上的这三种能量如何分配，就是一个技术活儿了。

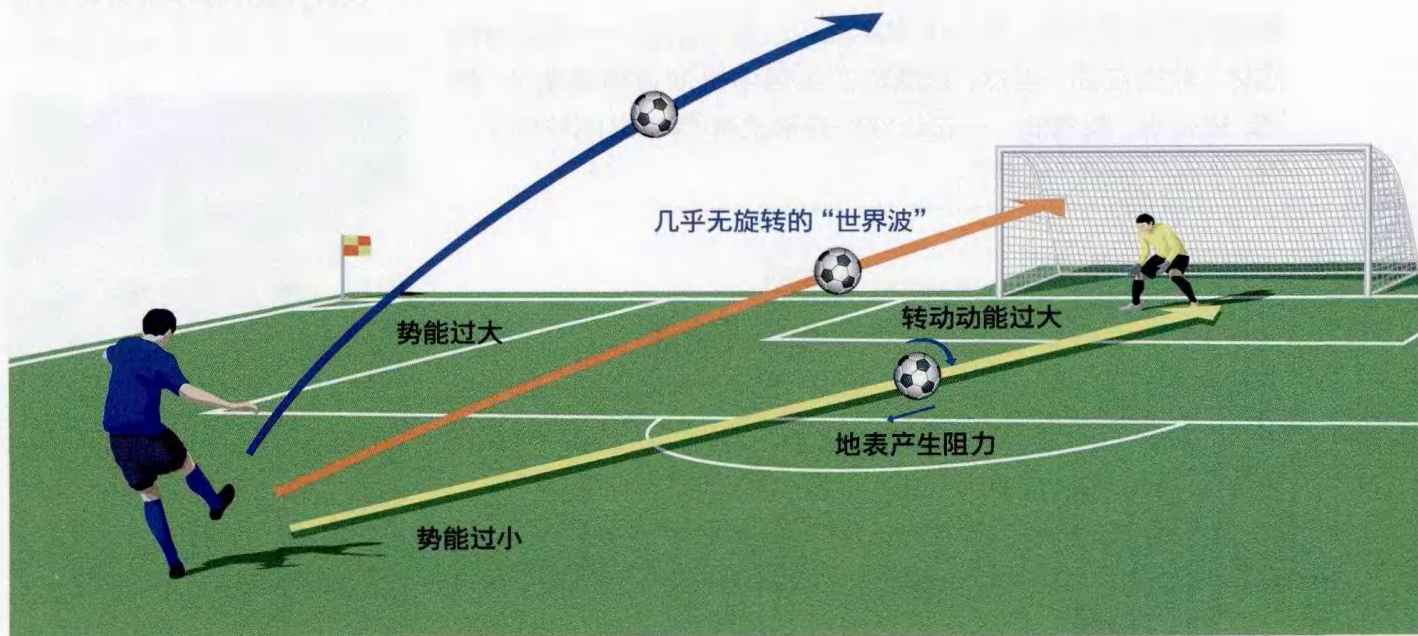
最佳的猛虎式直线大力射门，应该由绝大部分的平动动能和很小一部分的势能构成，至于转动动能，当然是越少越好，也就是那种完全不旋转的低平球，具有最快的速度 and 最大的力道。配比不当又会怎样呢？倘若势能过大，这个射门就成了见高不见远的“炮打飞机”；如果势能过小，球就会贴着草皮运动，草皮的阻力会大大降低射门的速度和力道；而如果转动动能过大，就成了曲线射门，速度也不会很快。

如何才能踢出猛虎式直线射门球呢？射手除了腿部力量要足，同时还要掌握一些技巧。以任意球为例，在踢球的一刹那，用力方向要穿过

球的中心，这样就可以保证球不产生旋转，使几乎全部的力都用于产生球飞行时的平动动能。踢球时应该击中球的中部稍稍偏下，让球飞起而不飞高。如果在运动中射门，那难度就更大了。射门者需要判断球本身的运动方向和速度，然后在发力方向和位置上作出调整，抵消掉之前球体的旋转。在球场上，我们经

常可以看到数十米之外的大力远射，其实都是在试图运用这种猛虎式射门的技法。只可惜大多数人都会将球踢飞，或产生地滚球。能真正达到“猛虎式射门”效果的，我们通常称之为“世界波”。

（责任编辑 张超）





蒸馏分馏 让液体“升天”轮回

撰文/王魏

蒸馏属于物理变化，却在化学实验中经常要用到——用它分离液体、除去杂质。当然，蒸馏也在生活中扮演着重要角色：酿酒、造香水、制汽油……它让液体在液态和气态之间轮回了一趟，才有了那些“纯粹”。

的沸点又高低不同，所以，只要控制好加热温度，就可以让混合溶液中的低沸点液体，率先变成蒸汽，脱离混合溶液，收集后冷却，就得到了它的“纯洁版”。

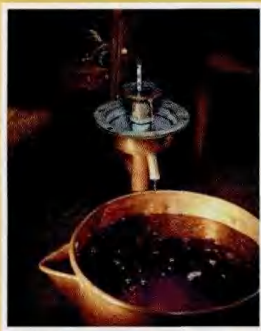
化学实验课中最基础的蒸馏操作，就是分离水与酒精的

大家都知道，蒸馏水是用
水蒸出来的。但是，水蒸出来
还是水，何必多此一举呢？其
实，不论是自来水还是矿泉
水，在“蒸”之后，此水已非彼
水。它们如同经历过一场净化
的洗礼，不含任何杂质，而这个
“蒸”的过程就叫：蒸馏。

蒸馏 一肩挑两任

蒸馏很早就出现了，在古埃及和古希腊遗留的文献中，都有关于蒸馏海水制取饮用水的记载。蒸馏的原理其实很简单：任何液体达到沸点后，都会发生气化，遇冷又会变回液态。而液体





酿酒·蒸出高度数

在全世界数不胜数的酒精饮料中，蒸馏酒是其中最大的一类，白酒、威士忌、白兰地等都属于蒸馏酒。尽管蒸馏酒的原料各不相同，但都是富含糖和淀粉的物质，这些物质经过发酵后，产生的浑浊液体中含有酒精成分，只是浓度偏低。通过对液体进行蒸馏，就得到了既清澈，酒精度数又很高的蒸馏酒。



蒸馏水·最干净的水

如今的饮用水有很多种：矿泉水、纯净水，也包括烧开的自来水，它们虽然能喝，但都不如蒸馏水“干净”。经蒸馏得到的水中，除了水分子，几乎不含任何物质，所以蒸馏水被广泛应用于医药、化学等精密科学研究中。不过，蒸馏水虽然干净，并不适宜长期饮用，因为蒸馏水中人体所需的微量元素、电解质都被去除了，长期饮用，等于失去了一条补充途径。



石油分馏·分层明细，各有用途

汽油、柴油、煤油、润滑油……这些用途不同的油类，都是从黑糊糊的石油原油中分离出来的，分离它们的办法就是分馏，而之所以采用分馏，是因为它们的沸点很接近。在加工石油的精馏塔中，最上方的是沸点最低的汽油蒸汽，中段是柴油和煤油蒸汽，经过收集和冷却等工序处理后，就是各种工业用油，而精馏塔底部的油渣，就是铺路用到沥青。



香水·留住“香之源”

香水是蒸馏来的。各种花的香味，都源自于花瓣中的有机分子，把花瓣投入有机溶剂浸泡、萃取（详见本栏目2011年8月号），就得到了含香味分子的溶液。这时候，它还不是香水，还要经过蒸馏，去除掉有机溶剂，制成香水的“母液”——精油。最后，精油与易挥发的酒精配比，才是能散发香味的香水。

混合溶液。水的沸点是 100°C ，酒精只有不到 80°C ，如果将加热温度控制在 90°C 左右，酒精就会沸腾发生气化，而水安然不动。等酒精蒸汽被收集后，它在室温下，就变成了纯粹的液态酒精。

除了分离混合溶液，蒸馏在实验室中还承担了另一项职责——除杂。液体中的杂质可能是液体，也可能是固体，但只要通过蒸馏装置，那些杂质都会乖乖留在蒸馏瓶中，而收集出的液体，则是完全纯净的。

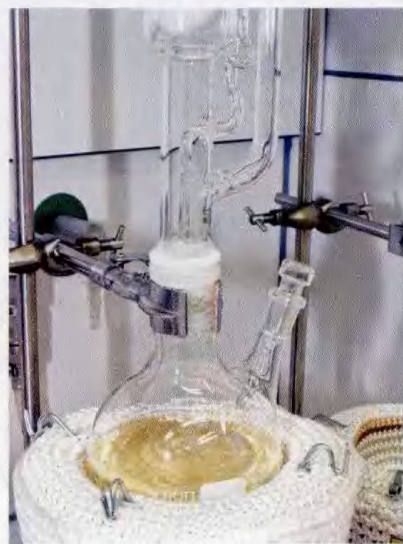
分馏 冷热激情碰撞

蒸馏时的温度虽然可以控制，但并不精确，如果混合溶液

中，液体间的沸点比较接近，那蒸出来的气体到底是谁，可就说不清了。为了应对这个问题，人们在蒸馏瓶上方，加装了一个新装置——分馏柱。

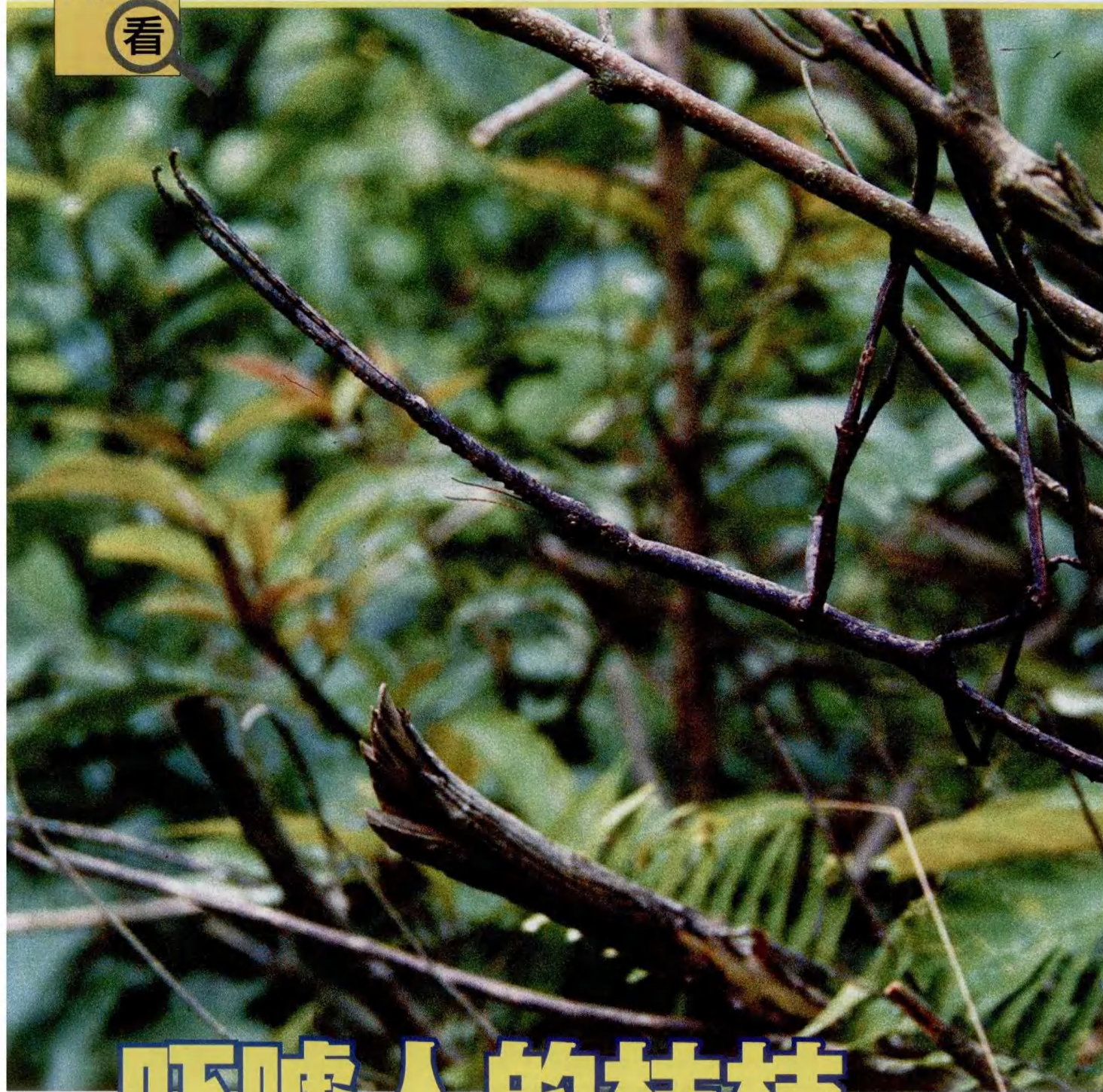
分馏柱是一个中空的中空玻璃管，当混合蒸汽进入分馏柱后，有部分蒸汽发生了冷凝，开始下沉。在下降途中，它与后面新上来的蒸汽打了照面，随即，这一冷一热就发生了热交换：蒸汽中沸点较高的被冷凝，而沸点低的仍呈蒸汽继续上升；而冷凝液中，沸点低的部分受热气化，变成蒸汽向上移动，沸点高的则继续下沉。

如此这般，经过多次热交换，混合溶液中沸点较低的液体，不断变成蒸汽上升，被蒸馏



出来，而沸点较高的则不断流回瓶里，混合溶液就这样分离。另外，分馏柱越长，热交换就会越充分，分离也会进行的越彻底，石油加工中，高耸的精馏塔就是起到分馏柱的作用。

（责任编辑 郭亦城）



吓唬人的枯枝

撰文/莫莫 摄影/张瑜

在云南高黎贡山的丛林中徒步，走了几个小时，我已经有些气喘吁吁。伸手拨开挡路的树枝，“噗啦”一声，眼前的“树枝”突然一跃而起，扑打

着凭空生出的翅膀夺路而逃。我吃了一惊，随即才反应过来，又是可恶的竹节虫！

竹节虫是热带、亚热带地区常见的昆虫，有的个头很大，

足有20多厘米长，细身子、长腿，全身灰褐色，能很好地伪装成树枝。它们伪装本领太强，而体型又大，所以每每等人靠近了，“树枝”突然活起



全世界有2000多种竹节虫，我国云南、贵州等地有分布，有些种类能长到30厘米。



竹节虫也有绿色的种类。 摄影/唐志远



竹节虫很不“上相”，它们的照片看起来往往是一片乱糟糟的树枝。

来，总是吓人一跳。有一回我随手摘一根“小木棍”，结果木棍猛地挣扎起来，我还以为遇到了妖精。

(责任编辑 刘莹)

开车上路

撰文·摄影/张依雯

如今交通发达，有路的地方就有车。走在路上，经常会遇到车多拥堵的情况。今天，我们也请你来玩一个开车的游戏，至于测的是什，做完你就自然知道了。



1 假设你要开车去某地。当走到图中橘色小球位置时，按计划应该直行，但你发现，直行方向车辆比较拥堵；左转可以绕回到直行的路上，目前是红灯，需要等待；右转方向不对，但无需等待，并且行驶畅通。这时你会：

- A** 直行，应该是暂时的拥堵，一会儿就会畅通了。
- B** 等红绿灯左转，就能绕回原来的路了。
- C** 右转，至少不用等，先转了再说。

2 路上开车，难免遇到堵车、行驶缓慢的情况。如果可以选择，你更希望自己的交通工具是：

- A** 赛车
- B** 普通轿车
- C** 警车
- D** 坦克
- E** 直升飞机

解析一：

沟通是门学问，里面有说不完的技巧。其中一项技巧叫“换位思考”，它不仅能帮我们快速处理难题，还能增进对他人的了解，减少因为立场、角度不同而产生的误会。我们的开车游戏测试的就是你的“换位思考”能力。

选A的你：你不管前方堵不堵，你都按照原计划直行。当遇到了自己无法掌控的局面时，你可能不太习惯换个角度，而会按照自己的逻辑坚持下去。坚持不懈固然好，但有些问题，

灵活处理比坚持己见要好办得多。

选B的你：等到红灯变绿灯后左转，虽然绕了路，还是能去想去的地方。遇到复杂的情况时，你常常会换个角度考虑问题，有时看似偏离了既定轨道，但不会偏离最终的目标。

选C的你：选择了畅通无阻，但下一步怎么走却是未知数。面对难题时，你也许会选择暂时不管，“右转”象征着你“转移话题”的处理方法，可以为你赢得解决问题的时间。你还不太习惯换个角度考虑，但该面对的问题是无法逃避的。

解析二：

谁都不喜欢堵车，就像谁都不喜欢遇到困境一样。但生活哪有事事如意的？在情况很糟糕的时候，我们很难让自己保持平静，从他人的角度考虑问题，这是每个人的“软肋”。你的“软肋”在哪？该如何调整呢？

A：急躁型：

你就像个赛车手，干练又利索，同时也是个“急脾气”，看不惯别人磨蹭和犹豫。每当遇到犹豫不决的人或难以决断的事时，你会感到自己被“堵塞”了，很难替他人考虑了。其实，赛车手并不需要时刻保持比赛状态，也得有放松的时间。带着放松的心态去听听别人的想法，也许会有不同的体验。

B：平和型：

选择普通轿车的你更喜欢平淡的生活。当与他人产生矛盾时，你多半会忍让放弃，但忍让有时并不能解决问题，还容易让自己“受伤”。你具有换位思考的潜质和能力，如果处理问题时，能分清双方的责任就更好了。

C：权威型：

警车象征着你权威感的崇尚。被别人挑战权威是你的“软肋”。在这种情况下，再冷静的你也会暴跳如雷，做到换位思考更是不可能了。其实，所谓的“挑战”也许只是别人在陈述他自己的想法而已，并没有想挑战你的意思。

D：自我保护型：

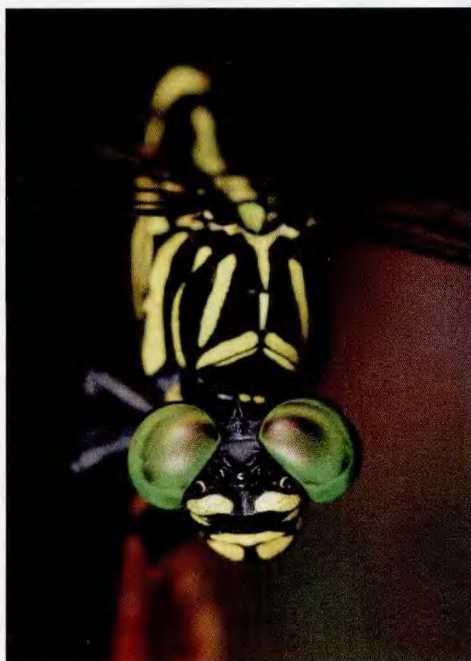
坦克十分坚固，就像表面上“坚不可摧”的你。当别人的话语伤害到你的自尊时，你会奋起反抗，甚至失去理智。有则改之，无则加勉，换个角度，听取他人的意见也是对自己的完善。

E：灵活处理型：

你能想到很多变通的方法，就像直升飞机超越路面，走另一条路一样。不过优点也可能成为致命的软肋。随时更换自己看问题的角度，可能会让你过多考虑别人的意见，迷失自己。也可能因为思维活跃而缺乏行动力。不妨试着坚持一次自己的意见。

博物找茬儿

我是飞行员



一只“双鬓环尾春蜓”如同飞累了飞机停歇在树枝上。通过微距镜头，我们可以看到它的一双大大的复眼几乎把头盖住，好像飞行员戴的头盔。六处不同，你能找到吗？

上期答案

很多昆虫的复眼都五彩斑斓，这是由于复眼表面具有大量微小的构造，这些构造在反射光线时，产生可以让某些颜色增强的光学现象。



这个问题留给你

2011年7月~2011年12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！



火山岩 乌黑而有光泽的小疙瘩，犹如岩浆凝固后形成的岩石，这个景象来自于一种工具的表面。

你猜对了吗

2011年11月号的答案

注意过胶水棒的头部吗？上面通常布满细小的网状结构。这些结构有“截流”的作用：当胶水流过小网时，因表面张力的约束而变得缓慢。这样就不会让胶水流得到处都是了。



上期答对朋友名单：

李逸尘 曾端琼 王毓鸣 罗晓丹 徐放 刁银 孔北辰 李龙飞 李岳 花彦如 刘桓志

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）



在花朵里找 “螃蟹”

撰文·摄影/唐志远

拍摄

日期
2006-05-31

时间
13:36:46

地点
浙江 天目山



阳光下的花丛是最热闹的地方，蝴蝶、蜜蜂、食蚜蝇全都趴在花朵上大吃，忙得不可开交。一只螽斯一跳一跳地出现了，它停在一株鱼腥草底下向上观望，鲜嫩的白色花瓣实在太诱人了，它后腿稍稍一用力，就跳了上去。忽然白影一闪，螽斯已经倒吊在花朵上，抽搐了几下就不动弹了。原来是一只白色的蟹蛛，它一直隐藏在花瓣后边，已经吃掉了无数访客。

蟹蛛，可能大家并不熟悉，其实它们非常常见。可以说有花的地方就有蟹蛛，只是大多数蟹蛛个头儿比较小，又是隐藏高手，所以经常被忽视。蟹蛛的前两对足比较长，看起来有点像螃蟹的大螯，再加上它们扁平的身体，很像是趴在花朵上的小螃蟹。蟹蛛都是捕猎高手，同时也是隐藏高手，可以完美地隐身在花朵中。除了在繁殖期用丝线编织育儿袋之外，蟹蛛是从不织网的，所以它们需要很好的色彩伪装，这样就能在最近距离给猎物致命一击了。当猎物停落在花朵上的一瞬间，蟹蛛



会飞扑过去，用长足猛地抱住猎物，同时用毒牙瞬间结束战斗，然后拖到一边慢慢享用。

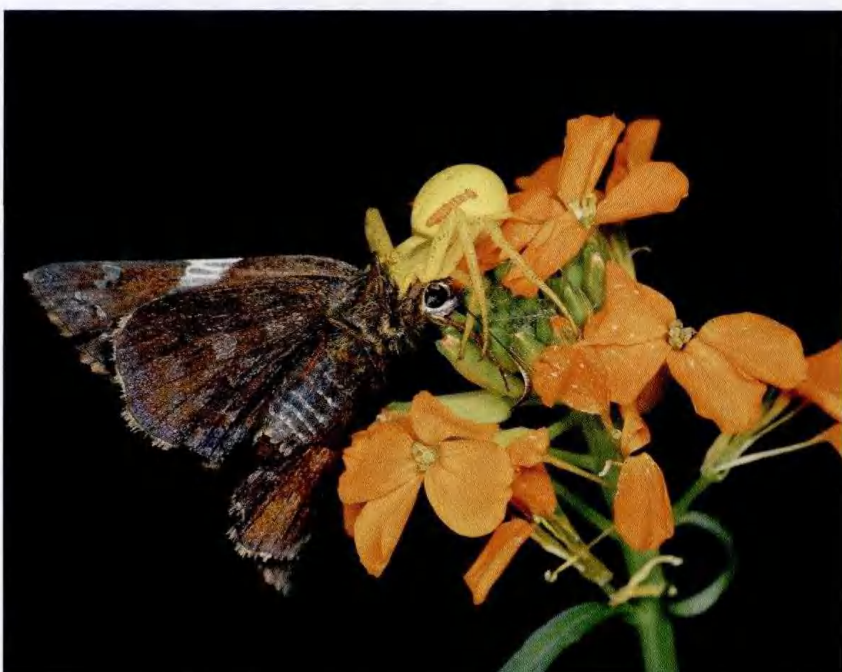
找寻蟹蛛充满了乐趣，在什么颜色的花朵上就能找到什么颜色的蟹蛛，有些密度大的地方，几乎每朵花上都可以看到小型蟹蛛。个头儿大一些的蟹蛛，为了避免食物竞争，会比较分散，数量也要少得多。我经常通过猎物来找寻蟹蛛：一只蜜蜂姿势很怪异地躺在

花朵上，一只蝴蝶居然倒吊在花瓣下方，仔细查看，都能找到正在享用大餐的蟹蛛。用餐中的蟹蛛会稍稍放松警惕，尽量小心地靠近，如果进入拍摄范围，蟹蛛也没有丢掉猎物逃开，那就可以放心拍摄了。没有猎物的蟹蛛十分敏感，有些胆子大的会对着镜头张牙舞爪，胆子小的，就瞬间移动到花瓣下边没了踪影。

因为蟹蛛和花朵的颜色太

过接近，最好使用手动对焦，自动对焦很容易找不到焦点。除了拍摄特写之外，用更大的景别来表现蟹蛛隐藏在花朵中的场景会非常有趣。一定要选择比较高挑的花朵，干净的背景会让主体更加突出。在拍摄捕猎场景的时候，蟹蛛和被捕食者的头部都要清晰，这样才能更好地表现那种紧张的气氛。

(责任编辑 唐志远)



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。

傍晚的夕阳为草儿们缝了一层金色的花边，这是一天中最美好的时刻。

摄影/谢雨

最佳
作品

拍摄参数

机身

Panasonic LX3

光圈

F2.8

快门

1/200s

感光度

ISO100

夜晚的草丛中，小螽斯借着露水的湿气蜕皮了，它长大啦。

摄影/赵藩

博物
点评

好机会，野外拍摄难度大哦！下次可以尝试一下逆光拍摄。

拍摄参数

机身	光圈	快门	感光度
Nikon D50	F11	1/100s	ISO200

其他点评：赵紫薇拍摄的柳兰，背景有点杂乱，可以选一些植株比较高的来拍摄；彭冲拍摄的池塘水波，快门速度可以再慢一些，表现水晕扩散的感觉；吉丰盈拍摄的稻田，画面太平了，没有层次；靳小巍拍摄的是食蚜蝇，构图太满了；林业杰拍摄的蚊蛉，复眼很漂亮，但是景深不够；徐姝颖拍摄的牵牛花，角度找得很巧妙，可惜构图太居中了。

发来图片的还有：陈品希、桂姝姝、李雨时、刘军、刑之明、陈锦廉、钱宇彤、王铭钰、赵秧秧、章子含、王思琦、吴翊展、谢奥特、张嘉瑞、王开、唐亮等，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。本版选登图片只用作摄影交流，无稿费。

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)

金黄的银杏叶，伴着时间的流逝同小礼堂走过了一季又一季的秋。

摄影/王丹丹

博物
点评

意境很好，画幅可再小一些，专门表现银杏和屋顶的瓦楞也不错。

拍摄参数

Nikon D3100

F9 1/400s ISO400

一只蝴蝶也来参加婚礼，它停在花球上，感受着欢乐的气氛。

摄影/李俊

博物
点评

色调很漂亮，如果用广角在背景处交代一些婚礼的场景会更有趣。

拍摄参数

Nikon D5100

F5.6 1/1000s ISO400