博物

2012
12
中旬



彩虹武士

盔甲闪闪亮，用心去战斗

僵尸被“洗脑”

修造寄生的创意动作

鸟叔的“圣诞袜”



赤嘴潜鸭将脑袋扭到背后梳理羽毛

猫头鹰的“短”脖子

湖南湘潭·费临

猫头鹰扭头的角度好惊人啊！那么又短又胖的脖子，居然能任意旋转无死角？这也太逆天了吧，人类跟它们一比好逊啊！为什么我们脖子这么长，却不能像猫头鹰那样“万向转动”呢？

《博物》

看来，猫头鹰的“泥娃娃”体型太有迷惑性啦！其实要是把那些蓬松的羽毛都剃了，它们的脖子也不短，相对来说，甚至还远远超过我们呢：人类只有7枚颈椎骨，而猫头鹰却有14枚。

鸟类颈椎骨的数量普遍比哺乳动物多：小型鸟类有8枚，大型的如天鹅，有25枚。而且，鸟类颈椎骨是特殊的马鞍形结构，能使脖颈各个方向旋转自如——毕竟鸟类生活自理要靠嘴，脖子不灵活可就惨了。猫头鹰的颈椎骨数量，在鸟类中虽然不算多，但要用来进行“万向”转动，也绝对够用了。

猫头鹰的“猫耳朵”

上海·章安敏

我刚刚在生物书上看到了耳朵的结构，我们平时说的“耳朵”，通常是指人类耳道外面的“外耳”。猫头鹰头上那两个很萌的“猫耳朵”，也是它们的外耳吗？可是这两个“猫耳朵”很对称呀，上期那篇讲猫头鹰的文章里，为什么说它们的耳孔不在对称位置上呢？



猫头鹰的头部骨骼结构，耳孔不对称。

《博物》

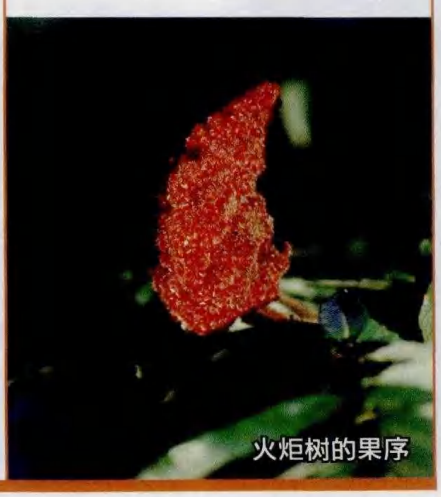
一些种类的猫头鹰头顶上会有两个小“尖角”，这让它们看起来更像长着尖耳朵的猫咪。但实际上，猫头鹰的“猫耳朵”只是两簇羽毛，常被形象地叫做“耳羽”，但跟听觉毫无关系。

这两簇毛也并不处在耳孔的位置上。它们究竟有什么作用，至今也没有定论。有人说，这是一个标志，方便它们在黑夜中识别同类的身份；有人则认为，这两簇羽毛能让他们看起来更像猫科动物，给其他猎食者造成假象，是一种“拟态”自保的道具；还有人认为这两簇“耳羽”的一些动作，是它们在表达情绪。究竟如何，恐怕只能问猫头鹰自己了。

火炬树

北京·温茜

我好喜欢这期的《深秋冷艳彩妆》！看完杂志，上周末又去了一趟香山呢。《博物》要是多介绍一些这种风景就好啦，既能在书上看到，又能真的去到。不过有个问题，我家楼下有一种秋天叶子很红的树，邻居说叫“火炬树”。这种树要是组成风景，肯定比香山红叶红多了吧！《博物》怎么完全没有提它呢？

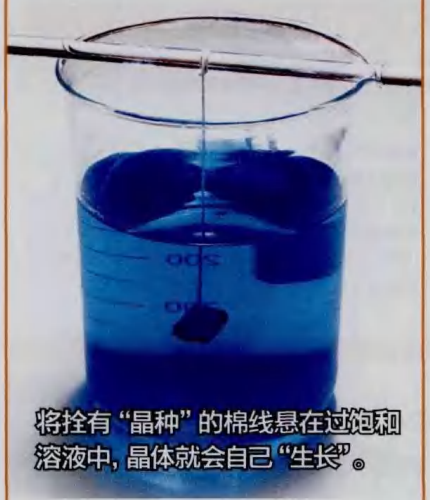


火炬树的果序

《博物》

你猜想得没错，秋天，成片的火炬树也能构成“变色风景”。而且，除了树叶变色，它的果实聚集在枝头，也像一只只肉乎乎的、鲜红的火炬。

不过，《博物》在11月号中介绍的植物，都是本土物种，而火炬树原产于北美洲，是被作为绿化树种引进我国的。由于火炬树耐干旱、生命力顽强，栽种之后不需养护，也能茁壮成长和繁殖，很容易侵占本土植物的生长空间，有可能会造成严重的生物入侵。同时，火炬树分泌的物质还可能让人过敏。因此，是否应当大量栽种它，学者们仍在讨论中。所以，是不是要介绍它，老博也考虑了很久呀。



将拴有“晶种”的棉线悬在过饱和溶液中，晶体就会自己“生长”。

“老冰糖”

河北石家庄·刘雯雯

我是甜食党，所以这期看到那篇《糖的N次方》，超激动！本来以为糖就是红糖白糖、瑞士糖、大白兔……没想到还有这么多门道！最近我又发现超市里卖的冰糖有两个版本，一种是一大坨，颜色有点发黄，另一种是一粒一粒的长方体，非常晶莹剔透的那种。这俩是质量上有区别，还是口味上有区别？哪种比较好？

《博物》

上期杂志里说了，冰糖是砂糖重结晶后的产物，关于重结晶的问题，可以参看博物2011年9月刊“种晶体”的那篇文章。不同形态和颜色的冰糖，其实跟它结晶的方式有关。

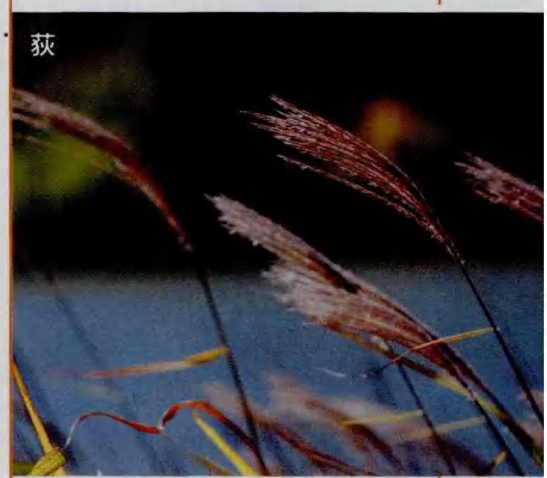
那种大坨的冰糖，采用的是传统的结晶方式：用棉线拴着一小粒冰糖，悬在砂糖的过饱和溶液中，挂上一两周，小冰糖就会变成一大坨“老冰糖”了。老冰糖是很多冰糖晶体的合体，所以也叫做“多晶冰糖”。由于基本是自然形成的，颜色会微微泛黄。中医药方用到的冰糖，就是指“老冰糖”。

而那种一粒粒的方形冰糖，是在砂糖的过饱和溶液中，投入了N个晶种，等它们长到一定程度，就会被捞出来进行再加工。因为每颗冰糖算是一个独立的晶体，所以叫做“单晶冰糖”。经过加工的冰糖颜色更透亮，但也损失了某些成分，不再有药用价值。不过，如果只是拿来吃的话，这两种冰糖倒没什么差别。

荻花瑟瑟

江西九江·陈为致

说到深秋米黄色彩妆，我有一个长期没解决的疑问：芦苇和芒草到底是不是同一个东西？以前有人跟我说，长在水边的就是芦苇，长在山上的是芒草，真是这样吗？为什么我在河边看到的芦苇穗子发紫，而不是米黄色的呢？



荻

《博物》

芦苇和芒草确实有点相似。通常，我们把这些拥有细长叶片、穗状花序，并且没有明显花瓣的植物形态，统称为“禾草状”。水稻、小麦和狗尾巴草都是类似模样。要区分“禾草状”的植物，常常要看穗子的形态和内部结构。以芦苇和芒草来说，芦苇的穗子比较密集，而芒草则更疏松。它们的生长环境也确实不同，芦苇生于湿地，芒草长在山坡。

而你看到的“不是米黄色的芦苇”，有可能是同样生长在湿地上的“荻”。它也容易跟芦苇混淆。不过，荻的植株比芦苇低矮，穗子是扫帚状的，泛着紫褐色。秋季，大片的荻在水边随风摇曳，也是一道好风景——白居易在《琵琶行》中就曾描写过“枫叶荻花秋瑟瑟”。

博物 | 中国国家地理 CHINESE NATIONAL GEOGRAPHY

《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 010-64865566

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 单之蔷
社长助理 才华烨

编辑部 EDITORIAL DEPARTMENT

主编 许秋汉
内容总监 刘 莹
编辑 童晓羌 王 辰 郭亦城 林语尘 娄家欢
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

广告代理 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

发行服务 CIRCULATION AGENCY
北京全景地理书刊发行有限公司
副总经理 李 宁
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_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

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

市场推广 MARKETING DEPARTMENT
市场部 白莎莎(主任) 郭晓冬
市场热线 (010)6484_2136

网络·手机媒体部 IT&MOBILE MEDIA DEPARTMENT
总编辑 才华烨(兼)
副总编 杨浪涛 雷永青
总编助理 闫瑞杰
电话 (010)6488_9218 6486_9398

影视中心 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

图书部 BOOK PUBLIS DEPARTHMENT
北京全景地理书业有限公司
总经理 陈沂欢
电话 (010)82842695/82845677
传真 (010)82841175

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

版权声明 COPYRIGHT ANNOUNCEMENT

本刊发表的文字、图片、地图、光盘等的版权归《中国国家地理》杂志社所有，未经本社书面许可，不得为任何目的、以任何形式或手段翻印、复制或传播，本刊保留一切法律追究的权利。

All rights reserved, no part of this publication can be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted for any purpose, in any forms or by any means. Unauthorized copying, reproduction, hiring public performance and broadcasting without the prior written permission of the publishers are prohibited.

本刊凡出现印装差错，一律由印厂调换

地址 北京市经济技术开发区东环北路3号 北京华联印刷有限公司
邮编 100076 电话:(010)6787_6655
制版 北京美光制版有限公司
印刷 北京华联印刷有限公司
定价 中国大陆 人民币 10元
港 澳 台 港 币 15元
国 外 美 元 4元



■ 提影/唐志远

生命化彩虹

这些漂亮的甲虫都属于“锹甲”，因为它们的两颗“大牙”（上颚），好似古代日本武士头盔上的“锹形前立”。在封面上，这些锹甲并非同一比例，你能区分出哪个是活的，哪个是标本吗？——只有最大的这位“彩虹锹甲”拥有生命。标本不会动，拍摄起来相对容易。可当拍到本期的主角、彩虹锹甲时，我发现标本身上的“彩虹”基本已经褪去，只留下单一的金属绿色（展翅的那只）。最后，我还是从养殖箱里请出了活体彩虹锹甲。“彩虹武士”显然不喜欢老实趴着，几乎用了一个下午，才终于等到它静止的1.5秒。看着那抹浓重鲜活的“彩虹”，我再也不想去博物馆看标本了。

中国国家地理·手机电视

探索未知世界，寻觅自然奇观

订阅方式：（移动用户）

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

中国国家地理·手机报

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

订阅方式：

移动用户：	联通用户：	电信用户：
编写短信“CNG”到10658000	编写短信“CNG”到10655111	编写短信“CNG”到10659000
信息费8元/月（每天一条彩信）	信息费6元/月（每周一三五六日一条彩信）	信息费5元/月（每周一三五六日一条彩信）
详情请咨询10086	详情请咨询10010	详情请咨询10000

@胡湖糊： 说小巨人跟非洲象比起来差得远，可是那张姚明遛小象的图，真的跟普通人遛狗一样啊！老博你敢不敢上一张正常的图！到底姚明高还是大象高？

@博物杂志： 这个问题挺欢乐啊，来，老博这就发一张“姚明比例尺”，看看非洲动物跟姚明的身高差吧。（右图）

@近听水无声xian： 小美为自己的QQ昵称思索良久，她爹建议说就叫茜茜公主吧，我也觉

“微”言“博”语 来自《博物》微博的声音

得甚好，不料小美反对道：“那可不行，有三个原因，第一，茜茜公主长了一口黄牙；第二，她活到六十一岁就死了；第三，她是在日内瓦被人刺杀的。”@博物杂志真是极大地拓宽了小朋友的眼界啊！我都跟着长知识了。

@近听水无声xian： 小美又说，其实如果没有这三个原因，茜茜公主这名字还是不错的。我建议：反正大家都是只看电影，不一定了解这么多内幕，就这名字没关系。小美答：那不行，我们班同学都看过这期的博物。

@博物杂志： 哈哈！老博太欣慰了！好可爱的小姑娘！

@鳞翅目矿物： 兰花螳螂是真·萌妹子啊！不过那个魔花螳螂，虽然名字只差一个字，长相却是天差地别啊，简直完全不像地球生物。这种东西在野外看到会吓一大跳吧！

@博物杂志： 萌妹子兰花螳螂原产马来西亚，运气好的话，在云南西双版纳的雨林中没准也能一睹“倩影”。魔花螳螂却是非洲物种，在中国野外邂逅的几率趋近于零啊。上期杂志里的魔花，是台湾高手培育的，老博拿到的一



魔花螳螂一龄若虫



魔花螳螂末龄若虫

龄若虫跟小蚂蚁差不多，养了半年才长成目前这模样，唉，这种吾家有女初长成的心情你懂吗……

@肥啾炖马里奥： 看完杂志我也去养了几只丽眼斑螳，有一只小的特别傻，没东西吃的时候居然抱着自己的触角啃……结果一边触角就少了半截。不过我仔细观察了一下，它蜕皮以后触角似乎也长长了？上期说螃蟹脱壳以后断掉的脚也能再生，螳螂也是同理吗？

@博物杂志： 节肢动物的身体结构都是“骨包肉”，它们的外骨骼由“几丁质”构成，不能长大，所以每次成长都得蜕皮。蜕皮也是自我修复的过程，但不是蜕一次就完全复原：螃蟹的断螯会随着每次脱壳慢慢长大，螳螂断掉的触角也是每次蜕皮长长一些。不过这种功能只在幼年期，成体不再蜕皮，“升级自动修复”就结束了。



正在蜕皮的蝗虫



姚明：2.26米；角马：最高1.2米；白犀牛：最高2.1米；非洲象：最高3.8米；长颈鹿：最高6.1米 制图/小雪子

收集秋天的痕迹

撰文／王辰　摄影／唐志远

《博物》2012年11月号封面图片，由许多植物的叶片和果实拼接在一起。为了展现秋季里草木原本的姿态，编辑部专门在北京周边的山林和城市中的公园里，抢在秋风、松鼠和勤劳的清洁工之前，收集起这些大自然的纪念品。

杂志刊发后，“博丝”们果然对此青睐有加，纷纷发送来邮件、留言、私信、口信，询问封面上的珍宝。在这里，我们特地为11月号封面做出详细注解，并与广大读者一起，在寒冷的冬季里期盼明年春暖花开。

1.玉兰：别看秋天的叶片宽宽大大，在春天玉兰花开的时候，整个玉兰树可是没有叶子的光秃秃模样。

2.酸枣：酸枣酸不酸？咬一口就知道了，基本没有果肉，而且只要再等一个星期，这些果子就会干瘪得如同老太太的腮帮子一样。

3.华山松：坚挺的松塔，里面的松子当然一个不剩。（松子参看《博物》2012年5月号）

4.槲树：外面毛扎扎的是壳斗，满地都是，里面的坚果是从松鼠那里抢来的。

5.紫珠：一串串的小珠子，公园里偶见栽种。

6.海州常山：青绿色的果实，你觉得会是什么味道？呕……呕……你猜对了……

7.银杏：秋季的银杏是经典的风景，不过掉落满地的银杏种子早就被捡走啦。（银杏参看《博物》2008年10月号）

8.水杉：作为活化石植物，如今水杉在城市里常见栽种。

9.苍耳：果实如同小刺球，是理想的暗器。（苍耳参看《博物》2011年12月号）

10.扁担杆：有个别名叫做“孩儿拳头”，红红的，难道是红孩儿的拳头？

11.薯蓣：没错，这就是薯蓣（也就是山药）的叶子，是不是出乎意料地可爱？





12.辽东栎：北方山林间的常见树木，秋季叶子通常变成黄褐色，只有骤然降温才会变得这样红。

13.元宝槭：果实像元宝吧？可惜这种槭树的叶子秋天通常变黄，而不是通红通红的。

14.爬山虎：除了叶片，还有一段爬山虎的枝条，枝条上还有带吸盘的触手。（植物攀援参看《博物》2011年12月号）

15.国槐：槐树在老城区常见栽种，直到深秋枝头都会挂有果实。（槐树参看《博物》2008年9月号）

16.黄栌：香山红叶其实就是黄栌啦，圆形的扇子模样其实很萌的。

17.荆条：据说“负荆请罪”的廉颇背的就是荆条，这种植物也是出产蜂蜜的重要蜜源。

18.白蜡：秋季白蜡树的叶子会变成明黄色，其实很漂亮。（白蜡参看2013年《博物》）

19.意大利苍耳：苍耳也有意大利的？没错，国产的苍耳体积小、刺稀疏，意大利苍耳更大、刺更浓密。难怪这个坏家伙可以造成生物入侵！

20.曼陀罗：曼陀罗的果实简直就是一个狼牙棒，让人自动回避。（植物冷兵器参看《博物》2009年2月号）

21.青蒿：蒿子虽然是极不起眼的杂草，花粉还可能造成过敏，但提取出的青蒿素可以治疗疟疾哟。（青蒿素参看《博物》2006年12月号）

22.火炬树：火炬树的叶子虽然确实红似火炬，但这也是有害的外来入侵植物啊。（火炬树参看本期“你说我说”）

23.垂柳：柳树叶子也会变黄的，秋天水边金色垂柳迎风起舞，是多么旖旎的场景啊。（柳树参看《博物》2008年4月号）

24.毛泡桐：这个真不是毛泡桐的果实，**而是它的花蕾**。这些花蕾要到明年春天才会开放。（泡桐参看《博物》2008年5月号）

25.领春木：别看这些小果子不起眼，领春木可是国家三级保护野生植物呢。

26.侧柏：长在房子两侧的柏树就是侧柏？看看那些寺庙、古迹、陵园……（柏树参看2013年《博物》）

27.圆叶牵牛：没错，这就是牵牛花开过后的果实，会不会有一点幻灭感？（牵牛花参看《博物》2010年10月号）

28.萝藦：果实未成熟时肉乎乎的，里面有白色乳汁，成熟后会飞出带有种子的白毛。

29.悬铃木：树枝上的小圆球就是悬铃木，可不是什么梧桐树啊！（梧桐和悬铃木参看《博物》2008年7月号）

30.金银木：红色的果实在冬天也有残留，是喜鹊等鸟类冬季的重要粮食。

31.北美红栎：来自美国的栎树，秋季时叶片会变红。

32.鹅掌楸：又叫马褂木，看叶子的形状，挺形象的。

33.五叶爬山虎：爬山虎还分几叶？没错，常见栽种的爬山虎，有一片小叶和五片小叶两种，秋季都会变红。

（责任编辑 王辰）

鸡冠花

雄鸡鸣唱后庭花

撰文·摄影／王辰　绘图／张瑜



解缙巧辩鸡冠花

那个号称“明代三大才子”之一的解缙，让明成祖朱棣满心纠结——虽爱其才，却又常被他那不知委婉、桀骜耿直的个性搞得极其尴尬。朱棣决计打压一下解缙的“嚣张气焰”，于是当着文武百官的面，命他赋一首关于鸡冠花的诗。鸡冠花因花色艳红，形如鸡冠状，故而得名，因此解缙诗的首句，就是赞颂鸡冠花的颜色：“鸡冠本是胭脂染——”谁知朱棣偏偏在此刻，蓄谋已久一般，拿出一枝不大常见的白色鸡冠花来，等着看解缙的笑话。解学士略加思索，继续吟诵了后面三句，将诗歌补充完整：“……今日如何浅淡妆？只为五更贪报晓，至今戴却满头霜。”雄鸡报晓，却被清晨的寒霜打得满头银白，所以这鸡冠花也就是白色了。诗句一出，满堂喝彩，朱棣也不禁赞佩解缙才思敏捷，因而后来才任命他为《永乐大典》的编纂官。

民间则流传着解缙与鸡冠花的另一则美谈。相传解缙年幼读书时，私塾先生出了一则对子上联曰“鸡冠花”，年长的学子们均不能答，只有小解缙以“狗尾草”作为对子下联，非但词字工整，而且意境切合。自此之后，关于“神童”解缙的故事便开始流传。

草木ID卡

鸡冠花又名鸡髻花、鸡公花，高0.3~1米，一年生草本，原产于热带亚洲，在我国自古即广为栽种，如今全国各地都可见栽培。鸡冠花叶片卵形或披针形，花极细小，多朵小花聚集在一起，形如鸡冠，通常红色，亦有黄色、白色。鸡冠花可栽培供观赏，花和种子也可入药，具止血之效。



南国奇花多戏谑

鸡冠花原产于热带亚洲，相传自印度引入我国，最初的名字叫做“波罗奢花”，即是由梵文音译而来。自唐朝传入我国后，由于鸡冠花极易栽活繁衍，及至宋朝，这种花卉已经十分常见，人们不大珍惜，却常爱以这花的名字做文章，戏谑调侃——南宋诗人杨万里在会稽（今浙江绍兴）见到一株鸡冠花，作诗云：“出墙那得又高鸡，只露红冠隔锦衣。却是吴儿工料事，会稽真个不能啼。”借用会稽的“稽”字与“鸡”字的谐音，半是赞红花与鸡冠相似，半是笑这花终究不似真正的雄鸡，不能啼叫。

南宋才子欧阳沏因为看不惯小人当道，对朝中的权贵很是不屑，结果鸡冠花也受了连累，被他用来暗喻那些披红挂皂，却胆小怕事的权臣。“倚风纵有如丹顶，遇敌应无似锦翰。空费栽培污庭砌，到头不若植芝兰。”借着鸡冠花空有艳丽之色，却无清香与高贵的品德，来讥讽朝中大元们空费粮饷、一事无成。

后庭花遗恨

唐朝诗人杜牧夜宿秦淮河畔，耳闻歌女吟唱靡靡之音，心忧权贵多沉溺于声色犬马，以致误国，于是作诗曰：“烟笼寒水月笼沙，夜泊秦淮近酒家。商女不知亡国恨，隔江犹唱后庭花。”所谓的“后庭花”，既是演唱曲调，却也确有其花。

南北朝时，南朝陈后主宠幸张贵妃，曾为其而作《玉树后庭花》诗，中有“妖姬脸似花含露，玉树流光照后庭。花开花落不长久，落红满地归寂中”之句，香艳奢靡，轻浮放浪，却潜藏着不祥词句。不久陈后主成了亡国之君，“后庭花”也由此指代亡国之音。及至北宋，“三苏”之一的苏辙有诗句言“后庭花草盛，怜汝系兴亡”，并自加注脚“或言矮鸡冠即玉树后庭花”。南宋《碧鸡漫志》一书也赞同这一说法：“吴蜀鸡冠花有一种小者，高不过五六寸……曰后庭花。”到了明朝，李时珍称鸡冠花有红、黄、白三种颜色，主治痔疮及便血——纵然此花真个由血泪涕泣的遗恨而生，


1

却终究以止血止痛的药物而收场，也算落得个完满结局了吧。

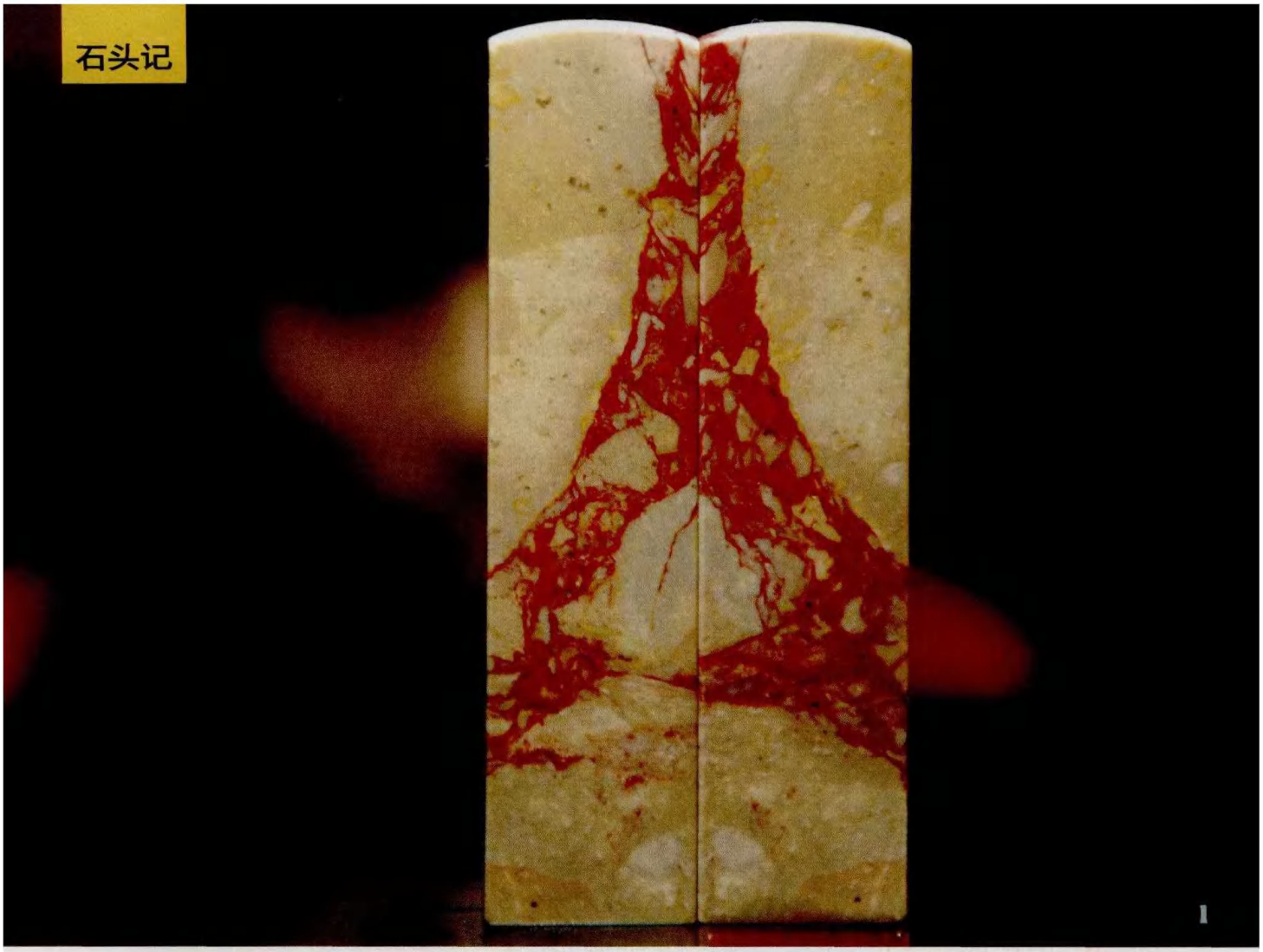
（责任编辑 王辰）

最经典的鸡冠花形状是不规则梯形（图1），最上部在开花，而下部已开始结果。如今栽种的鸡冠花经过园艺培育，常见的形态大多为珊瑚状的球形（图2）。园艺品种凤尾鸡冠（图3）如同纤细的火炬，也常作为花卉栽种。青葙（图4）又名野鸡冠花，有可能是古时所谓的“后庭花”的原型。


2


3


4



鸡血石

血染中国红

撰文／袁淼 等

温润的石头上仿佛洒了鲜红的鸡血，这便是鸡血石名字的来历。惊艳的鸡血石不仅符合中华民族对“中国红”的审美需求，同时也是世界上独一无二的宝石品种。

挖出石头当上官

宋朝时期，浙江西部，昌化玉山村。

一位农民上山砍柴，休息时发现脚下岩石带着红色，扫去浮土，竟然是一大片红色岩石，看上去质地温润。出于好奇，农夫用斧子凿下一块带回家中。没想到，大家都是第一次看到这么红的石头。此事也惊动了衙门，当差的见了石头也啧啧称奇。识趣的农夫干脆把石头献给了官府。

在中国传统中，红色象征着喜庆、吉祥。于是，县官又送给州官，层层献宝，红石头的名声也传扬开来。后来，人们根据石头色红如鸡血，便起将其命名为“鸡血石”了。

鸡血石不但颜色艳丽，并且质地细腻，软硬适中，非常适合雕刻，很快便成为朝廷的贡品。而那位幸运的农夫，也被封了个“玉石官”的职位。鸡血石的声望，在清朝时被乾隆皇帝推到顶峰。1784年，乾隆皇帝南巡至浙江天目山时，附近寺庙的住持献给他一块昌化鸡血石，乾隆非常喜爱，用它刻制了“乾隆之宝”四字，从此鸡血石成为了国宝。



江南塞外，“南血北地”

鸡血石确实够得上“国宝”的称谓，它是中国特有的宝石品种，只有浙江昌化和内蒙古巴林地区出产。一亿多年前，这两个地方曾经火山频发。部分火山岩分解成一种很细的硅酸盐黏土矿物，也就是地开石、高岭石。随着地壳中滚烫的硫化汞液体渗入叠加，天长日久便形成了鸡血石。

由于这种复杂而漫长的渗透、叠加作用，纯红的鸡血石世间少有，一般都会掺杂着黄色、白色的物质，即地开石、高岭石等矿物。人们把鸡血石中的红色部分称为“血”，剩余的杂色区域则称为“地”。鲜红的“血”来自辰砂，主要成分就是硫化汞。辰砂也叫朱砂，在古代常用来炼丹，被认为有驱邪避难的功能，所以一直以来，拥有鸡血石被认为可以驱走厄运，带来祥瑞，从而深受中国皇室与显贵的青睐。

昌化鸡血石和巴林鸡血石虽是姐妹花，却各具特色。宝石界有一种说法叫做“南血北地”。意思就是江南昌化的鸡血石，“血”颜色更鲜艳浓郁，而北部塞外的巴林鸡血石则“地”更好，石头整体更温润细腻。

带“血”未必是“鸡血”

“血”越多、颜色越鲜艳，鸡血石的价值就越高。含“血”量超过一半的鸡血石品种，被称为“大红袍”；在顶端有片状“血”迹的称为“鹤顶红”；血色在中间环绕成一圈，称为“红腰带”；血色点状分布为“满天红”，它们都是观赏与收藏的佳品。还有一种更富戏剧性的鸡血石品种，叫“刘关张”或“桃园三结义”，因为石头上有红、黑、白（或黄）三色相伴而生，故得此雅名。

现在市场上还出现了许多鸡血石的“远房表亲”，如“贵州鸡血石”、“陕西鸡血石”和“青海鸡血石”等，虽然其中的“血”和鸡血石一样含有红色辰砂，但它们的“地”是石英，结构比较粗糙，硬度也较高。成分不同，自然算不上正宗鸡血石。

还有一种“血玉髓”，或称为“血星石”，外观上也和鸡血石相似，它们也是石英质矿物，而红色部分是含有铁元素的缘故，而非辰砂的硫化汞，与鸡血石相差就更远了。

（责任编辑 童晓崇）

一“血”难求

珠宝展厅内的一对鸡血石，其中“血丝”的纹理像极了埃菲尔铁塔（图1）。红色物质来源于其所含的硫化汞。自然界中不乏含硫化汞的矿物，但只有当“血丝”长在地开石、高岭石这些硅酸盐黏土矿物中时，才能算真正的鸡血石。鸡血石只有中国才有，主要产在浙江昌化（图2）和内蒙古巴林地区。人们相信佩戴鸡血石雕刻的挂件可以驱走厄运，带来好运（图3）。





彩虹锹甲

用心去战斗 盔甲闪闪亮

撰文·摄影/唐志远

甲虫是昆虫世界里最大的一个类群，种类非常多。而在甲虫王国里，最引人注目的要算“兜虫”和“锹形虫”。“怪怪宠物箱”之前讲过的独角仙属于兜虫类，而我们今天要介绍的彩虹锹甲就是锹形虫类了。

对于生活在北京的我来说，童年记忆里似乎从没出现过锹甲的身影。后来想想，原因有几点：首先，北京常见的锹甲只有两种，数量本就不多；另外，锹甲只能在有大片阔叶林的山

ID卡

彩虹锹甲属于鞘翅目，锹甲科，主要分布在澳大利亚东北部。它们充满金属质感的背甲上披挂着美丽的“彩虹”，可以说是全世界最美丽的甲虫之一了。彩虹锹甲的雄虫体长5厘米左右，雌虫体长3厘米左右。几乎所有雄性都长有夸张的“大牙”（上颚），看起来就像是“罐头起子”。其实，锹甲这个名字是从日文转过来的，“锹”指的是古时日本武士头盔前方的“锹形前立”。



地繁殖，小时候平时要上学，周末也只是到周边公园玩玩，自然是很难见到了。

后来长大一些，可以进山玩儿了，锹甲还是轻易不露面。直到有一次，下山比较晚，已经没车了，只好住在山下的小旅店。晚上坐在旅店门口的灯下，一边欣赏飞蛾一边聊天，突然听到不远处传来巨大的嗡嗡声，然后有什么东西重重摔在地上，发出“啪”的一声。跑过去一看，居然是一只棕黄色的大甲虫。它肚皮朝天正在挣扎，两只巨大的长牙特别显眼——这不是锹甲吗？找了这么多年，居然自动送上门了。从那时候开始，我才知道锹甲趋光，在山林的夜晚，点一盏灯，就会有锹甲飞来了。

可是白天锹甲究竟躲在哪里呢？这个问题一直困扰着我。偶然有一次，和住在郊区的朋友聊天，他说他家后山有一棵神奇的“锹甲树”，让我有空过去看看。那我还客气什么——第二天一大早，我就赶紧进山去坐客。到他家已经快中午了，顾不上吃饭，就拉上朋友去看那棵树。我们走了大概半小时，朋友指着山路边一棵大腿粗细的榆树



“娘娘腔”泡妞有方

通常雄性锹甲体型比较大，长着超长的“锹”，威风凛凛。而雌性个子要小得多，牙也小得多。其实雄虫中也有一些比较“女性化”，体型和上颚都几乎跟雌虫差不多。然而这些小牙型的雄虫可不甘心当“矮穷矬”，它们早有妙计在心中。在求偶的过程中，长着大牙的大块头总能完全占据上风，把其他雄性打得落花流水之后，独自霸占大量妻妾。而“小个子”不去参加斗殴，就守候在附近，它娇小的体型并不会引起大块头的注意，只要雄锹甲离开，它就趁虚而入接近雌锹甲……









朽木迷宫里的“丑小鸭”

就算是如此华丽耀眼的彩虹锹甲，它的前身也依然是一条白色肉虫。相比于喜欢碎木屑和腐殖土的独角仙幼虫，彩虹锹甲幼虫更偏爱整块的潮湿朽木。锹甲妈妈会把朽木咬出个孔洞，做成单独的孵化室，然后把卵产进去，孵化后的幼虫一边吃朽木，一边开路，很快就能啃出一条条隧道，修建起一座迷宫。

彩虹锹甲是生活在高山上的种类，对饲养环境要求低温、高湿。饲养箱的垫材可以选择潮湿的木屑或者椰土，上层覆盖湿苔藓用来保湿。彩虹锹甲喜欢吃昆虫专用果冻和各类甜美多汁的水果，精心饲养的话，它可以活一年左右。



沉睡的武士

要在黑暗中度过将近一年的时间，彩虹锹甲才会化蛹。成熟的幼虫会在朽木里啃咬出很大的空间，作为蛹室的框架，然后用咬下来的碎木屑粘成一个木屑包，把自己封在里边蜕皮成蛹。从蛹的形态可以看出来，内翅和坚硬的彩虹外翅都还包裹在身体两侧，头部的长牙也向上弯曲着，这样子看起来很低调，就像是沉睡的武士。大概一个月后，彩虹锹甲就会羽化了，当你看到在腐朽的碎木屑中显现出一抹彩虹的时候，心情一定会特别激动吧。

停下来。不就是棵普通的榆树吗？怎么叫锹甲树呢？朋友没说话，走过去，卯足力气推了一下树干。枝条只是轻轻一晃，就感觉有东西掉了下来——哇！居然是锹甲！他又推了两下，又一只锹甲掉了下来。

这家伙还要去推的时候被我阻止了。我抬起头，看到树干上还有好几只锹甲呢，它们正埋头吸食树汁。原来锹甲在白天都躲在树上，怪不得从来都没见到过呢。榆树是特别招虫子的树种，枝干被天牛等甲虫咬开后就会流出树汁，这对锹甲可是最大的诱惑。后来再上山的时候，我就会特别留意那些流出树汁的枝干，果然很多次都发现了锹甲，这种虫终于变得不那么神秘了。

那时候捉到锹甲，也只是拿着玩一会儿就放掉，并没有养过。不过在成功饲养了独角仙之后，我就一直想尝试一下饲养锹甲，要养我们就养最好看的——彩虹锹甲，它可以算是锹甲中的终级梦幻品种了！

（责任编辑 唐志远）







▲ 从蛹里钻出来的成虫，鞘翅正慢慢显现出彩虹的颜色。

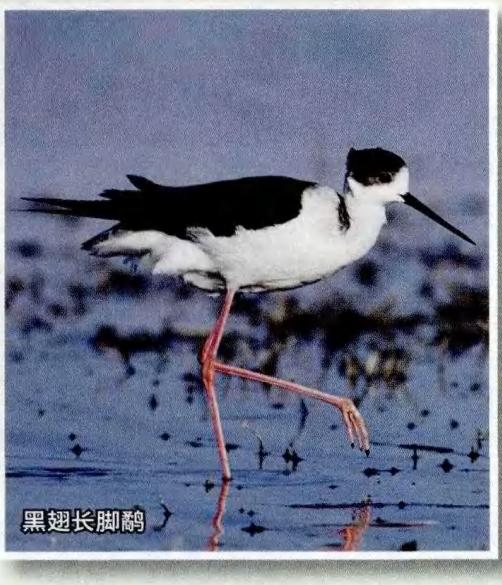
鸟叔的“圣诞袜”

多功能鸟脚全解析

撰文／卢可　绘图／张瑜



有的鸟脚仿佛涂了一层蓝油漆，有的鸟每根脚趾都像一截一截的小香肠，有的鸟脚底布满细刺，有的鸟脚坚实得如同马蹄……若是将鸟类的脚摆放在一起，简直就像凑齐了一堆不同颜色和形状的特制“圣诞袜”。这些脱不下来的“袜子”们除了视觉效果，当然对于鸟类而言还有更重要的作用。



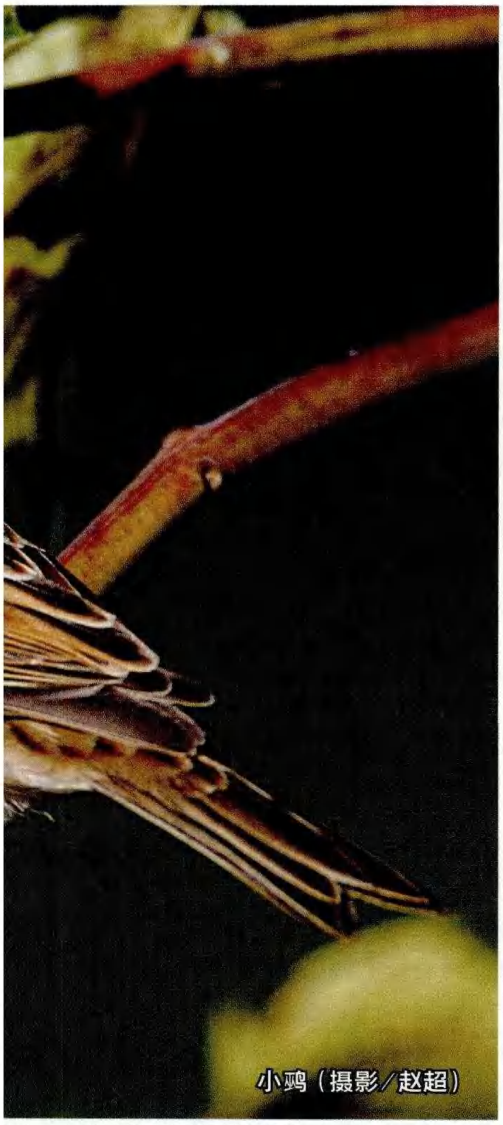
黑翅长脚鹬



涉禽（鸻类）的脚（无后趾）

长筒袜：涉禽的雨靴

常在水边或浅水中、烂泥地上生活的涉禽（如大白鹭、丹顶鹤、黑翅长脚鹬等）腿脚纤细，细长的“跗跖”连同轻巧的脚趾，俨然就是鸟类中的长腿妹妹穿了一双长筒袜。不过，涉禽生有这样一双修长的美腿可不是为了炫耀，在海滨或者湖畔，它们需要长时间站立在水中觅食或休息，加长的“跗跖”可以使它们涉足更深的水域。但与此同时，涉禽们为了追逐食物或者躲避敌害，有时又需要从水下的泥巴中迅速“拔



小鸦（摄影/赵超）



鸟类和人类腿部、脚部骨骼对应图。
（相同颜色的骨骼互相对应）

常规袜：
鸣禽的标准尺码

到底哪个部位算是鸟类的脚？如果说，人类的大腿、小腿之下就是脚，那么对应到鸟类，就出现了一点小麻烦——鸟类的“腿”怎么看上去有三截呢？没错，在大腿、小腿之下，还有一截细长的部分和鸟的脚掌相连接，这一部分名叫“跗跖”，实际上对应着人类脚踝至脚背这部分。所以，鸟类的脚实际上除了爪子、脚掌之外，“跗跖”那第三截小腿也应当计算在内。之所以把脚踝和脚背演化成小腿的模样，是和鸟类的飞行有关——起飞和降落时，多出的一截小腿可以多增加一些弹性和缓冲。

除了“跗跖”与众不同之外，常见的鸟脚具有4只脚趾：大都拇趾向后，其余3只脚趾向前。脚趾先端具有爪，脚趾和“跗跖”通常覆盖以鳞片。这就是常见鸟脚的经典构造，在所有鸟类中所占比例最大的鸣禽（如麻雀、家燕、喜鹊等）通常穿着这样的“常规袜”。

腿就走”，于是它们的脚趾也大都比较纤细，以免拔腿时制造太大的阻力。

在我国国画中常见的“松鹤图”，虽然有着长寿的美好寓意，但实际上仙鹤是没办法站立在松树枝上的。因为包括鹤类在内的常见涉禽，都只剩下3只脚趾，向后的拇趾已经退化，所以没办法抓握住树枝，而只在地面站立。鹭类是涉禽之中特殊的一群，它们的拇趾依然保留着，所以我们才能看到鹭类在靠近水边的树顶上成群地筑巢栖息。



涉禽（鹭类）的脚



大白鹭



非洲鸵鸟

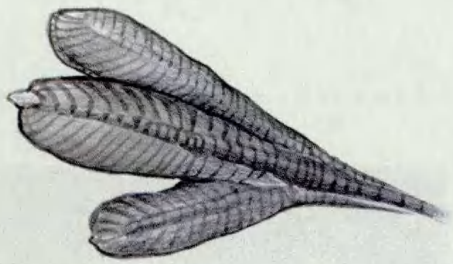


走禽的脚

暴走袜：走禽的硬蹄子

说起鸟类中的“暴走族”，人们把它们称作走禽，典型的种类包括鸵鸟和鸸鹋。走禽通常身形庞大，虽有翅膀，却难以飞行，只能靠两条粗壮有力的大腿作为驱动力，带动整个身体快速狂奔。为了在地面上奔跑，走禽的脚不但宽大，而且上面的角质层也极度增厚，如同牛马等食草动物的蹄子一般，就算踩到坚硬的石子或异物也浑然不觉。

只需要奔跑，而不用抓握树枝，所以走禽向后的拇趾也已经退化。甚至在区分非洲鸵鸟和美洲鸵鸟时，有一个明显的差别就是，美洲鸵鸟有3个脚趾，而非洲鸵鸟只有2个脚趾。——退化成2个脚趾也足够了，每一根脚趾单独灵活地活动？不需要！



游禽（鹈鹕）的脚和瓣蹼

划水袜：游禽的多样船桨

大多数能够在水面漂浮、游弋的鸟类被统称为游禽（如大天鹅、绿头鸭、鹈鹕），既然要划水，就免不了使用船桨，所以游禽的脚趾之间大都生出了蹼。和人类潜泳时整齐划一的脚蹼不同，游禽的蹼具有几种不同的形状，而且彼此差异较大。



凤头䴙䴘（摄影／海石）



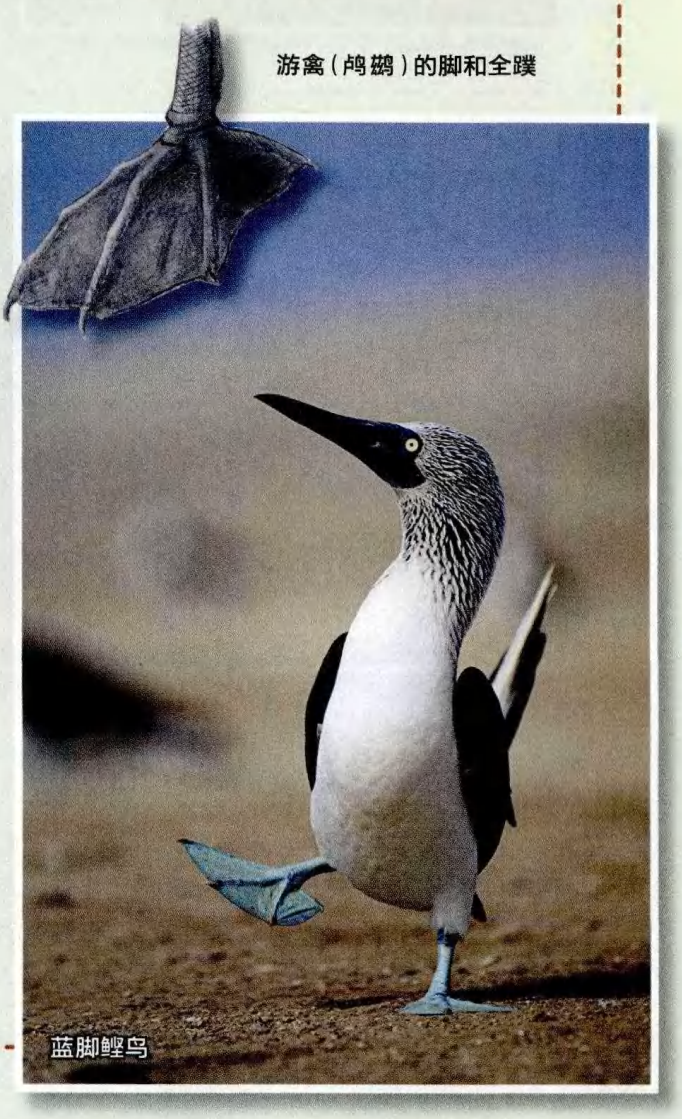
游禽（雁鸭类）的脚和凹蹼

游禽（鸬鹚）的脚和全蹼

雁鸭类是游禽中的代表，它们脚趾之间的蹼在连接处略有凹陷，这种“凹蹼”也是游禽中的常态蹼。凹蹼和人类所使用的脚蹼最为相似，划水能力较强，但脚踏凹蹼的鸟类们通常只是浮在水面，长时间潜入水中的较少见。

相比之下，鹱鹳、骨顶鸡等的蹼就比较特别，它们的脚趾之间没有明显的连接，蹼是围绕着每一枚脚趾分别生长的。这种蹼名为“瓣蹼”，与其说像花瓣，不如说每一跟脚趾都像一截一截压得扁平的香肠。这种结构既可以为划水提供动力，也可以保证在水下追击猎物时，不会因脚蹼的阻力而降低冲刺速度。鹱鹳的脚相比于身体而言可谓超大号，而且着生的位置也比较靠后，划水得心应手，但却没办法在地面上站立。唉，有利必有弊嘛。

鹈鹕、鸬鹚、鲣鸟等鸟类的4只脚趾之间都有蹼相连，这种“全蹼”可谓凹蹼的升级版，脚蹼的面积更大，划水能力更强，但同时也不妨碍它们在树上栖息、筑巢。只不过虽然它们也可以潜入水中，却没有鹱鹳那样活动自如，通常它们需要借助由天空中俯冲下来的惯性来保证入水之后的速度。



蓝脚鲣鸟


橡树啄木鸟


攀禽（啄木鸟）的脚

攀援袜：攀禽的高科技支架

啄木鸟、鹦鹉等攀禽的脚可谓别具一格：通常鸟的脚趾分布是3前1后，而攀禽的脚趾则是2前2后。如果说普通的鸟脚擅长抓握树枝，那么攀禽干脆可以在垂直于地面的树干上“站立”——以啄木鸟为例，2前2后的脚趾使受力更加均匀，从各个方向都能分担身体的重量，若是再加上尾巴作为辅助支撑点，啄木鸟的整个身体就构成了完美的稳定几何图形。鹦鹉则是攀禽中更具智慧的类群，它们几乎可以做到以脚代手。一只脚紧握树枝，另一只脚抓起食物送到嘴边，这是鹦鹉常用的经典姿势。


环颈雉


陆禽（雉鸡）的脚

大尺码袜：陆禽的粗腿大脚

顾名思义，陆禽就是生活在地面上的鸟，它们通常身体粗壮，虽然能飞，却不能长时间、长距离飞行。雉鸡类是陆禽的代表，所以想要了解陆禽的腿脚，去看看我们平时吃的鸡腿和鸡爪子就好啦。陆禽可谓穿了特大尺码的袜子，和其他鸟类相比，它们的腿脚明显粗大，这种构造不但有利于它们在地面上行走，在土地上刨土觅食也更有效率。


白尾海雕


猛禽（鹰类）的脚

屠夫袜：猛禽的杀手锏

猛禽（如苍鹰、红脚隼、金雕等）是鸟类中的杀戮者，捕捉猎物时，脚趾就是它们的杀手锏。鹰类向后的拇趾和向前的内侧脚趾不但更加粗大，而且也更长，当鹰在天空发现猎物后，俯冲而下，以这两根加长的脚趾为主，将猎物抓住之后紧紧扣牢——冲击力加上脚趾紧扣，往往可令猎物致死。

猛禽中比较特殊的种类是俗称鱼鹰的鹗，它的脚趾平时3前1后，而在捕猎时却可以旋转为2前2后。鹗的猎物是水中的鱼，因为隔着水面，不能像鹰那样精准定位，所以有时需要“盲抓”，旋转为2前2后的脚趾，可以从各个方向用力，防止猎物逃脱。同时，鹗的脚底生有细刺，纵然鱼的体表满是滑溜的黏液，这些细刺也能防止猎物从爪中滑落。此外，在2012年11月号《博物》介绍过的猫头鹰，脚趾也像这样能够转动哦。

（责任编辑 王辰）


猛禽（鹗）的特殊“转趾足”


鹗（俗称鱼鹰）

僵尸被“洗脑”

惨遭寄生的倒霉动物

撰文／张辰亮　绘图／张瑜



最近网上有条新闻很火：美国发现一种“僵尸蜜蜂”，蜜蜂在被寄蝇寄生后，就会失去自控能力。这不禁让人想起电影《阿凡达》里，纳美人可以用思想直接操控坐骑，想让它们干嘛就干嘛。不必过于羡慕潘多拉星上这种“天人合一”的境界，其实地球上这种现象也处处可见，只不过“坐骑”的下场大多很悲惨……

许多生物都靠寄生在别人身上来活命。一般的寄生物，比如蛔虫，只是安分守己地躲在寄主体内，分享寄主的营养而已。但下面提到的这几位，由于有一些特殊的要求，它们会操纵寄主的行为，把寄主变成了“傀儡僵尸”。

“僵尸”中的高帅富：

自然界的“僵尸”中，最著名的就是冬虫夏草。它是蝙蝠蛾幼虫被虫草菌侵染形成的。蝙蝠蛾的幼虫生活在地下，虫草菌的孢子会经过水而渗透到土壤中，专门感染它们。幼虫本来在地下深处，但虫草菌需要把子实体伸出地面才能传播后代，而它的子实体又很短，所以它会控制蝙蝠蛾幼虫往地面爬。爬到距地表两三厘米的时候，幼虫就会以头朝上尾朝下的姿势死去。这样，虫草菌的子实体就可以顺利伸出地面，散发孢子传播下一代了。冬虫夏草在中医里是非常名贵的药材，可以算是身价最高的“僵尸”了。



▼ 冬虫夏草在野外的原生态就是这样的，露出地面的是虫草菌的子实体，地下就是僵硬的虫子。



蚂蚁开花：

在巴西热带雨林也有类似的例子。一种新发现的虫草菌会寄生蚂蚁。这种真菌寄生在弓背蚁的大脑中，它会“命令”垂死的蚂蚁往高处爬，并且在死前紧紧抱住脚下的物体，甚至咬住树枝。这样，蚂蚁死后就会牢牢地挂在高处，既给真菌提供一个稳定的“孕育室”，同时高处也利于孢子扩散。等蚂蚁死后，真菌的子实体就会悠然自得地伸出蚂蚁的身体，在蚂蚁脑袋上开出一朵朵“小花”。

光芒四射的“活死鱼”：

有时，寄生物还会故意让寄主投向天敌的怀抱，借刀杀人以达到不可告人的目的。有一种水里的吸虫，会首先寄生在螺的体内，然后释放出幼体，称为“尾蚴”。尾蚴再寄生在一种鳉鱼的鳃上，然后慢慢钻进鱼的大脑里。这个时候，在寄生虫的作用下，鱼身体的某一部分会闪闪发亮，而且，鱼还会自己把闪亮的部分翻转到朝上的方向。这样，它就很容易被空中的水鸟发现。鸟吃下这条鱼之后，吸虫就进入了它的第三任寄主体内，继续发育。不久之后，它又会随着鸟粪落进水中，继续感染螺类，开始新的旅程。





斩首行动：

前面提到的“开花”的真菌，尚能给蚂蚁留个全尸。而一种蚤蝇却更为残忍，它们会把卵产在红火蚁体内，幼虫孵化后，会进入蚂蚁的脑袋，使其离开蚁巢，漫无目标地游走一两个星期。最后，它会把蚂蚁的脑子吃光，蚂蚁的头就会从身体上掉下来，成年蚤蝇才心满意足地从蚁头里爬出，去祸害更多的红火蚁。

对于红火蚁来说，蚤蝇无疑是最恐怖的梦魇。但原产南美洲的红火蚁本身也是著名的入侵生物，给世界各地的生态带来了很大的威胁。对于深受火蚁之害的地区来说，蚤蝇可是个大功臣。美国科学家正在评估大规模释放蚤蝇是否能够有效治理红火蚁危害，之所以不敢轻易施行，是因为担心蚤蝇会把本地原生的蚂蚁种类也一并“斩首”。



▲ 一只蚤蝇正在空中寻找时机，准备把卵产在红火蚁身上。



▲ 这是在西藏拍到的一只蠊泥蜂，全身闪烁着蓝光的它，拥有控制蟑螂行为的“超能力”。摄影／张辰亮



“拍花子”戏法拐蟑螂：

小时候，大人总是吓唬乱跑的我们：“别让‘拍花子’的把你拐走了！”“拍花子”是一种江湖上流传已久的迷魂术，据说用包有药粉的手帕在人（尤其是小孩）面前一抖，人就会麻木地跟着罪犯走，任其摆布。至今，这种人类的骗术尚未被验明真假，但却在昆虫中有活生生的实例。

有一类蜂叫做泥蜂，会把其他昆虫蜇成麻醉状态，然后费力地拖回巢穴作为宝宝的食物。但专门捕猎蟑螂的蠊泥蜂却有个省力的办法，它会先扑上去，蜇刺蟑螂身体的中部，这可以让蟑螂暂时失去力气。趁这个瞬间，它会把第二针蜇进蟑螂的脑袋里，这一针的效果非常神奇——它可以让蟑螂失去逃跑的本能，但又可以正常走路。只要蠊泥蜂咬住蟑螂的触角，蟑螂就会顺从地跟着它，看起来就像是蠊泥蜂在“遛狗”。蟑螂“大脑一片空白”地跟着泥蜂“翻山越岭”，甚至还可以爬上竖直的墙。之后，它爬进泥蜂的土穴，泥蜂会在它身上产下卵，之后离开。而蟑螂就这样乖乖地呆在洞里，直到泥蜂幼虫孵出来后开始吃自己。就在这被吃的过程中，蟑螂也不会死去，因为幼虫会先吃无关紧要的部位，把事关蟑螂生命的关键部位留到最后再吃。直到幼虫发育完全，结成茧之后，完成使命的蟑螂才真正死透。这时，它除了一层壳，已经啥也不剩了。



▲ 这只螳螂被铁线虫“操纵”得跳河之后，悲惨地死在了水中。而铁线虫已经钻出了螳螂的身体，准备在水里繁衍下一代了。摄影／朱浩文

现实版“异形”：

在8、9月夏末时，很容易在水边找到淹死的螳螂，这是铁线虫的杰作。这种古怪的虫子隶属于线形动物门，它的成虫寄生在螳螂或蚂蚱、蝈蝈的体内。铁线虫一般直径只有一毫米左右，体长却有30厘米！身体极其坚韧，钝点儿的刀都砍不断！你能想象螳螂肚子里盘着30厘米长的“铁丝”吗？



铁线虫的幼虫在水里生活，所以当螳螂腹内的铁线虫成熟时，必须要回到水中完成产卵任务。这时，铁线虫会驱使螳螂寻找水源并跳入水中淹死，然后它就会破腹而出，进入水中。若螳螂未能及时找到池塘或溪流，铁线虫最后憋不住了仍会钻出，但结局是干死在陆地上，而螳螂也会因腹部破裂而死亡。

像不像电影《异形》里的情节？还有更可怕的是：铁线虫偶尔会进入人体，引起铁线虫病。人吃了含有幼虫的生水、昆虫、鱼类和螺类，铁线虫会进入消化道；如果去河里游泳，铁线虫还会通过尿道进入人的膀胱，在人体中可存活数年。不过人被寄生后不会情不自禁地跳河自杀，只有一些尿频、尿急、消化不良、腹泻等表现，也有人会在咳嗽时把铁线虫喷出来。所以这个故事教育我们，不要喝生水，不要游野泳……

华丽的“终极僵尸”：

这种寄生虫叫“绿带彩蚴吸虫”，属于扁形动物门，吸虫纲，彩蚴吸虫属。它一生会寄生在两种动物体内：琥珀螺（一种陆生蜗牛）和鸟类。它侵入琥珀螺体内后，会进入一个叫“胞蚴”的发展阶段，胞蚴身上有十分显眼的彩色条纹，会挤进蜗牛细细的眼柄里，然后不断伸缩蠕动。彩色的胞蚴一蠕动起来，特别引人注意。

而且，胞蚴还能控制蜗牛往高处和亮处爬。蜗牛是喜阴暗的动物，这样做是违背其天性的，但寄生虫迫使蜗牛不得不这么做，因为这样更容易被它的下一任寄主——鸟类发现。作为一只鸟，很难不被这样一个花里胡哨的“大肉虫”所吸引。当鸟吃下蜗牛后，胞蚴就进入鸟的体内继续发育，不过它对鸟的健康倒没啥大影响。虫卵随着鸟粪排出，当蜗牛吃下鸟粪后，新的黑暗轮回就又开始了。

（实习编辑 张辰亮）



▼ 这是琥珀螺正常时候的模样，可怜的它不会想到，自己被吸虫寄生后会变成生不如死的怪胎。

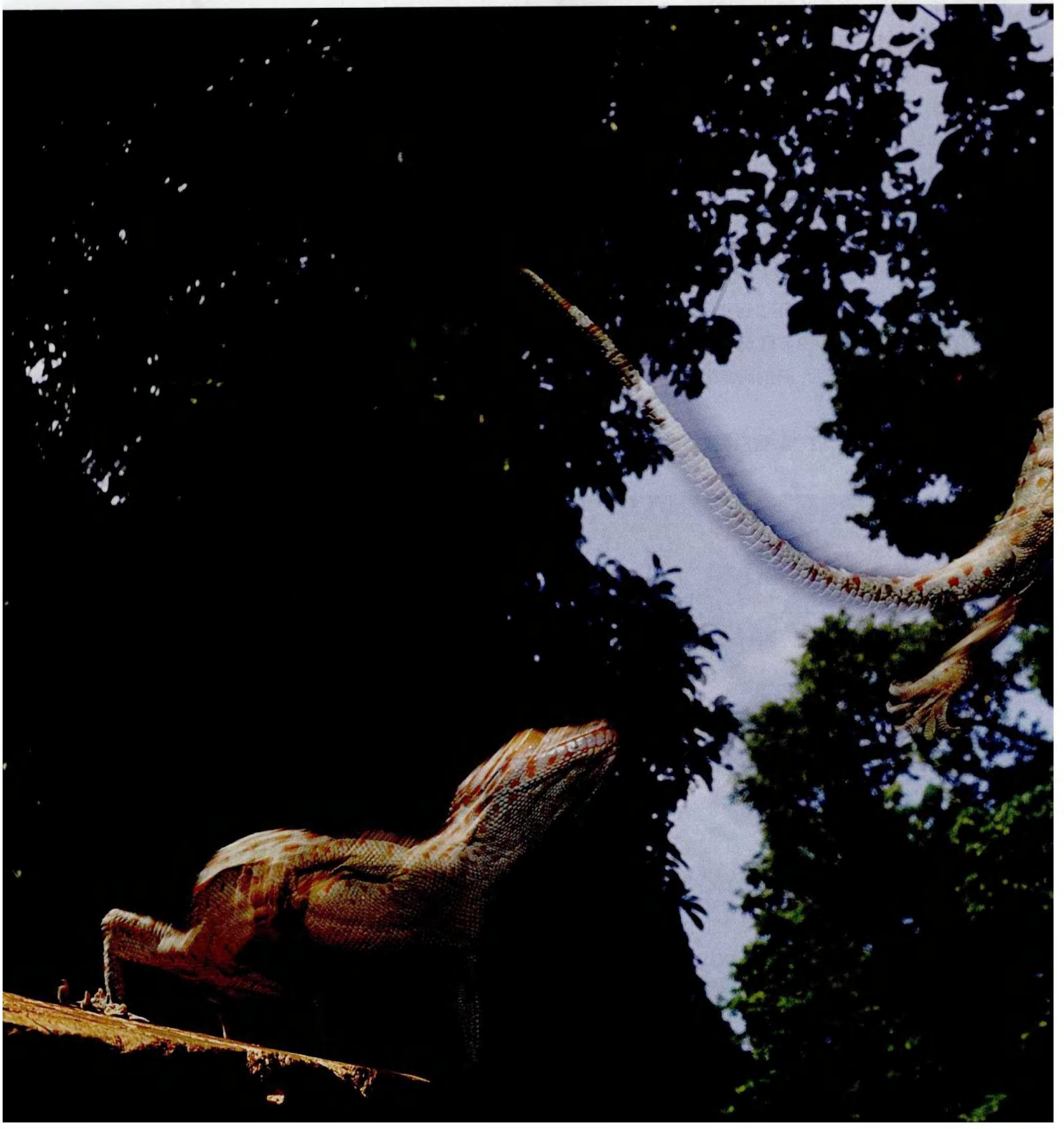


村庄边的“野性生活”

广西崇左生态影像调查

撰文·摄影／肖诗白

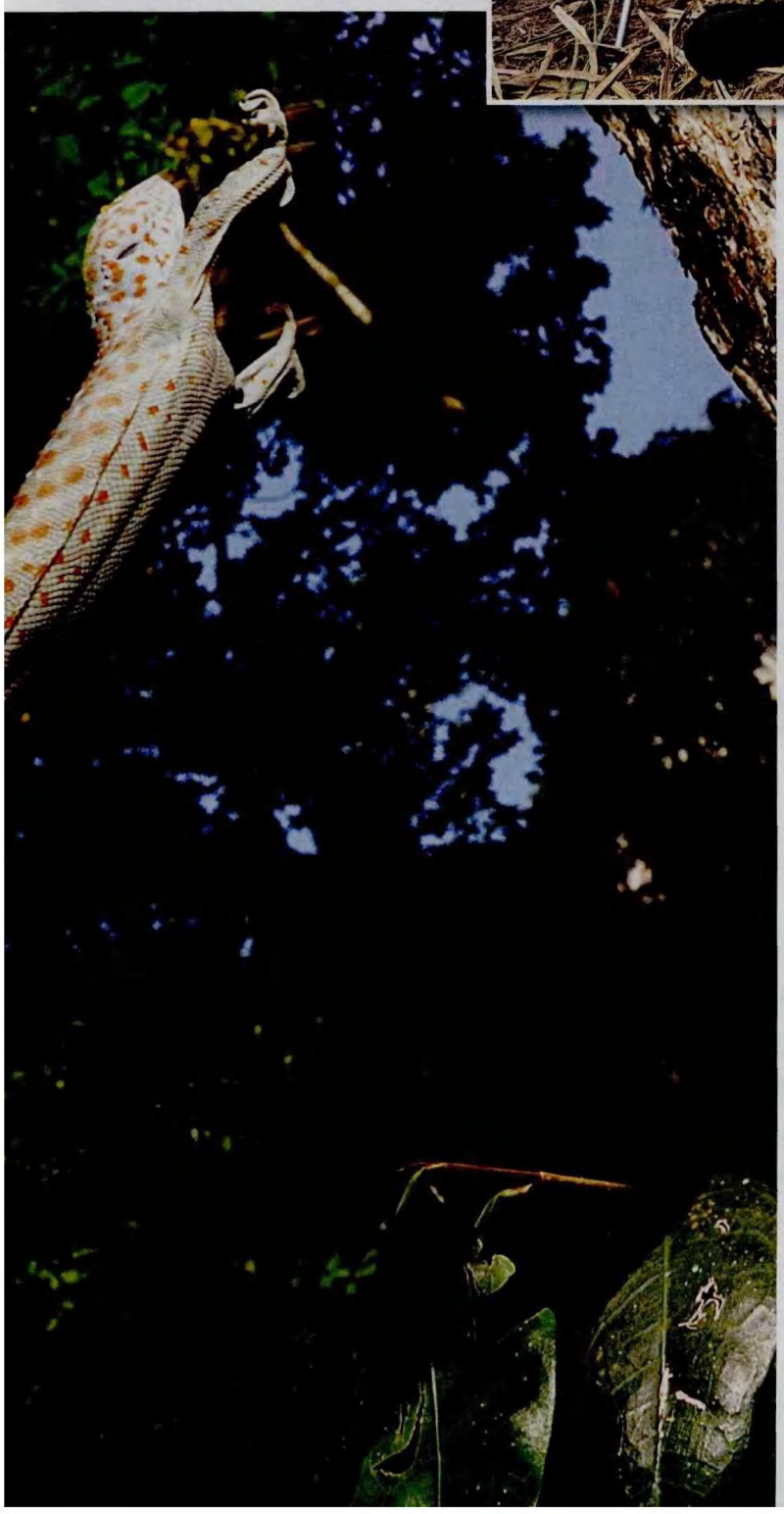
广西崇左的石灰岩山林间，生活着许多野生动物，《博物》曾在此地开办过生态夏令营。当山间的平地都被开垦成农田，这些野生动物是否依然存在？它们过着怎样的生活？生态影像调查，就是摄影师用镜头对这个问题进行探索和回答。



研究基地的工作者每天都要观察、记录白头叶猴的活动情况。▶



蛤蚧是一种体型粗壮的“大壁虎”，它们能长到三四十厘米长，凭借强壮有力的四肢，能够在树丛间、峭壁上长距离跳跃。▼



峭壁，猴群出没

凌晨5点，几个头扎毛巾、腰别镰刀的农民，摸着黑来到田里，开始一天的劳作。此时恰逢甘蔗收获的季节，一捆捆收割好的甘蔗被堆放在路旁，田间的甘蔗叶，则被聚拢起来焚烧，留下的灰烬就是来年最好的肥料。炽热的火光将田地周围的山林照亮，惊动了里面的动物，只听“叩哦”一声叫，一只赤麂慌忙钻进了林子深处。

离甘蔗田不远，还有一群人也已经开始工作了。他们正在用仪器观察山崖上的猴群，记录着猴子们的一举一动。这是一群生物研究者——北京大学的潘文石教授在广西崇左建立了一个生物多样性研究基地，现在这里也成为白头叶猴的保护区。

白头叶猴是广西石灰岩山地的“明星物种”，是我国的一级保护动物，也是世界最濒危的灵长类动物之一。它们四肢修长，毛色黑灰，长着一条超过身长的尾巴，最大的



白头叶猴生活在陡峭的崖壁上，是广西石灰岩山地的“明星物种”，也是世界最濒危的灵长类动物之一。

特色是脑袋上长满显眼的白毛。

保护区的工作人员指点着山崖上的一处石壁，告诉我猴子很快就要出来了。白头叶猴生活在岩石峭壁上，寻找它们活动的区域并不难。猴群通常在岩洞过夜，因此洞穴下方的石壁会被猴子的尿液和粪便冲刷成黄褐色。在成立保护区之前，猎人就常通过这个特征猎捕白头叶猴的。现在，瞄准它们的不是猎枪，而是我们的相机镜头和望远镜。

随着晨光降临，猴子们开始陆续从山洞钻出来。这一个完整的家庭，先出来的是猴王，一只成年雄性，随后是它的“妻妾”和儿女们。叶猴是一夫多妻的动物，在一个家庭中，雌性会一直留在猴群里，而雄性成年后则要离开，寻找其他猴群。如果能成功打败新猴群的首领，就能取而代之。不过，每任新猴王在自己的统治初期，都会大开杀戒，将群中所有幼崽全部咬死，以这种方式催促母猴交配，从而繁衍自己的后代。

由于被跟踪调查多年，这里的白头叶猴对人类比较信任。有时一些胆子大的家伙，还会下来到地面的水塘边喝水。十几年前，它们是没有这个胆量的。

峭壁上的大嘴怪

每到黄昏，猴子们回到洞穴休息，研究基地屋后都会传来“嘎嘎”的奇怪叫声，这声音来自一种色彩斑斓的大型壁虎——蛤蚧。

蛤蚧身材粗壮，能长到三四十



蛤蚧性情凶猛，不但可以捕食昆虫，有时连小鸟、蛙类也不放过。因为可以入药，它们曾经遭到大量捕杀。

厘米长，性情非常凶悍。它们以昆虫和小型爬行动物为主食，也有人看到，饥饿的蛤蚧吞吃蜈蚣、蝎子等毒虫，有时连鸟和小蛇都不放过。蛤蚧四肢健壮有力，能够长距离跳跃，当身体腾空时，粗大的尾巴足以帮助它们保持平衡。它们出没于岩缝、树洞间，昼伏夜出，行踪敏捷。

蛤蚧的领地观念很强，由于石灰岩山地环境里，食物和水源充足的地方并不多，所以蛤蚧总是拼命守护自己的地盘，如果有谁胆敢闯入，就算来者比自己体型大很多，它们也会毫不迟疑地全力进攻。多年以来，当地人就利用这种习性来捕捉蛤蚧。

因为作为中药材而言，蛤蚧可是宝贝，具有“补肺益肾、纳气平喘、助阳益精”的神奇功效。在广西一些贫困山区，捕捉蛤蚧曾是许多家庭的重要收入来源。人们徒手爬上岩壁，把带有绳套的竹竿对准蛤蚧藏身的岩缝，不断挑逗。当蛤蚧钻出来驱逐入侵者时，就会被绳套套住。因人为猎杀，蛤蚧的数量一度急剧减少。但如今，捕猎蛤蚧的事越来越少，或许这与保护区的成立和生活水平提高都有关系。在广西的很多山林里，又能听到它们的叫声了。

在研究基地周边，有时研究者也会爬上峭壁，观察蛤蚧的生活。生物学家发现，蛤蚧会把卵产在石壁的缝隙里，它们的蛋很小，雌蛤蚧分泌出的一种类似蜘蛛网的黏性物质，把蛋牢牢地粘在石缝中。

水塘边的“小花脸”

崇左曾经有老虎和云豹，但是随着森林面积缩减，这些大型食肉动物早已销声匿迹了。健康的森林生态系统，不能缺少顶级猎食动物，那么现在这里有哪些动物取代了“大猫”，站在食物链顶端呢？我们尝试用红外相机来“捕获”它们。

崇左的丛林不像普通的山地森林那样布满泥土，除了长出植物的地方，地表大部分是光秃秃的石灰岩，动物留不下脚印，我们难以通过脚印找到“兽道”。幸好研究基地为了避免旱季叶猴缺水，在附近挖了几个水塘，生活在周围的其他兽类也会过来补充一下水分。水塘四周会有零星的脚印，有的是猴子留下的，有的则是带有利爪的家伙踩的。

我将红外线相机安放在水塘



一只鼬獾叼着条死蛇从红外相机前经过。这种动物是广西石灰岩山地数量最多的食肉动物，它们喜欢在山石的缝隙中搜索昆虫，有时也捕蛇。



一对鼬獾经常光顾研究基地附近的水塘，它们不是群居动物，这两只有可能来自同一个家庭。

边，只要有动物经过，就会触发快门拍下照片。为了掩盖相机上的“人味儿”，我还特地在上面涂了山羊尿。红外相机很快就有了成果，最先拍到的是鼬獾，这是一种大小跟猫差不多、长有细长利爪和尖尖鼻子的小兽，脸上有着黑白两色的花纹，长相很讨人喜欢。

它们是广西石灰岩山地数量最多的食肉动物，喜欢在山石的缝隙中搜索昆虫，有时也捕蛇果腹。鼬獾对食物完全不挑剔，腐烂发臭的动物尸体也会照吃不误。红外相机连续几个晚上都拍到鼬獾，而且有好几次是两只同时出现。鼬獾不是群居动物，我猜它们可能是一对儿，或者来自同一个家庭。

小猫称大王

我们曾以为能拍到果子狸，但很遗憾始终没见到。基地的工作人员说，这里已经很多年没有见过果子狸了。果子狸是灵猫科的一种动物，而灵猫是广西分布最广的食肉兽类，它们通常被当成生态系统健康程度的标志物种。

崇左山间的平地大部分已经被开垦，果子狸这样的大型灵猫已经不适宜生存了。不过，我们的红外相机记录下另一种灵猫——斑林狸。斑林狸是灵猫科中体型最小的一种，体重只有一斤左右。它们是攀岩和爬树的高手，不但适应丛林生活，也可以在峭壁上行动自如。因为身材轻巧，它们能够爬上枝条极为纤细的树冠上觅食。这种超强的适应能力，让它们得以在次



鼩鼱视力不佳，但嗅觉灵敏。



睑虎是唯一有“眼皮”的壁虎。



豹猫在当地被称为“抓鸡虎”。

生森林中存活下来。

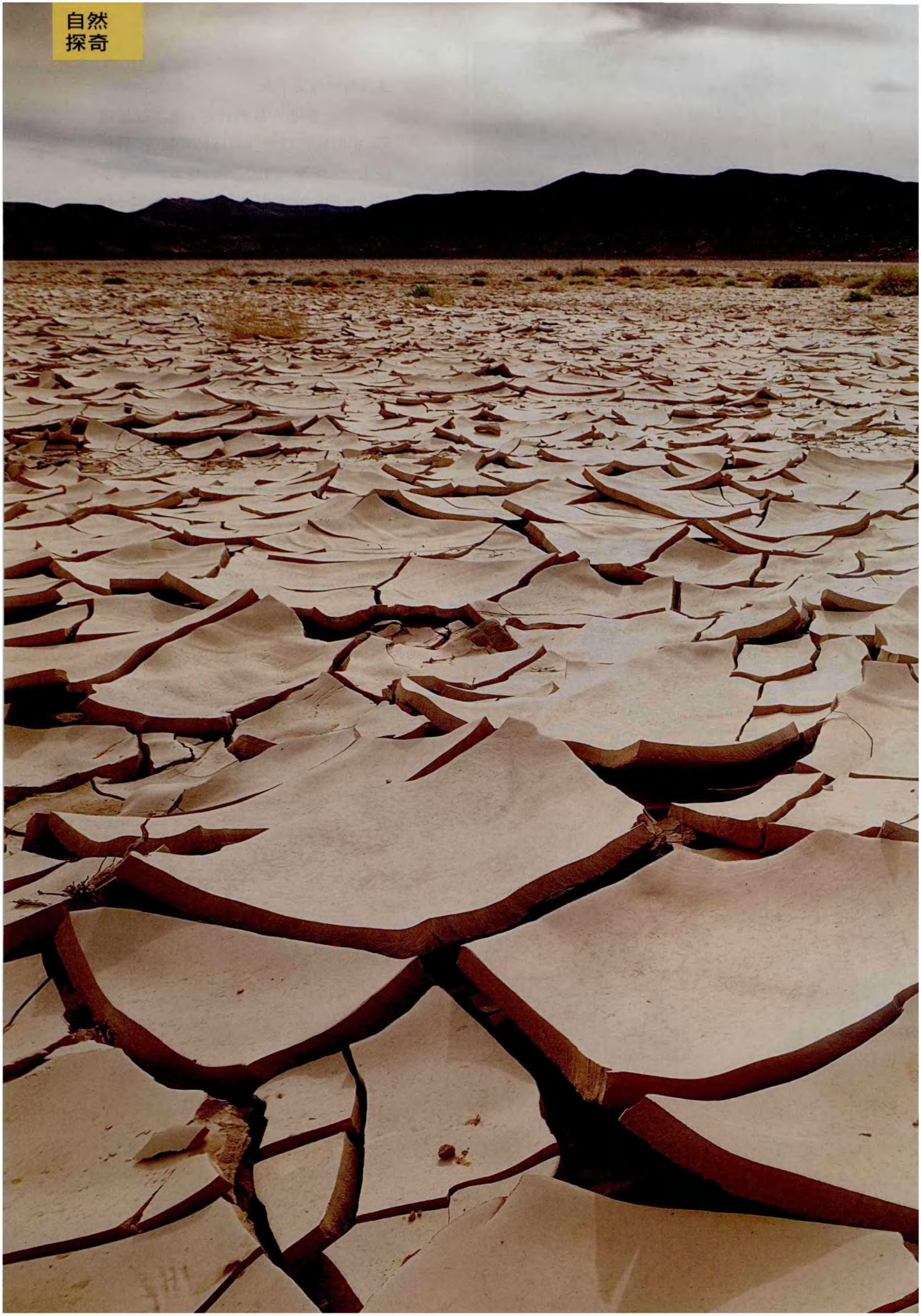
崇左当地人普遍养鸡，通常都是散养，平时就在甘蔗地附近钻来钻去，寻找昆虫、草籽吃。而这些鸡，也成为一些丛林动物眼中的美味。当地人说此地有一种“抓鸡虎”，专门偷鸡吃。我们发现，“抓鸡虎”其实就是豹猫。它们体型比猫稍大，斑纹似豹，也是一种身手矫捷的猫科动物。我的红外相机，也记录下这种满身斑点的家伙探头探脑的样子。

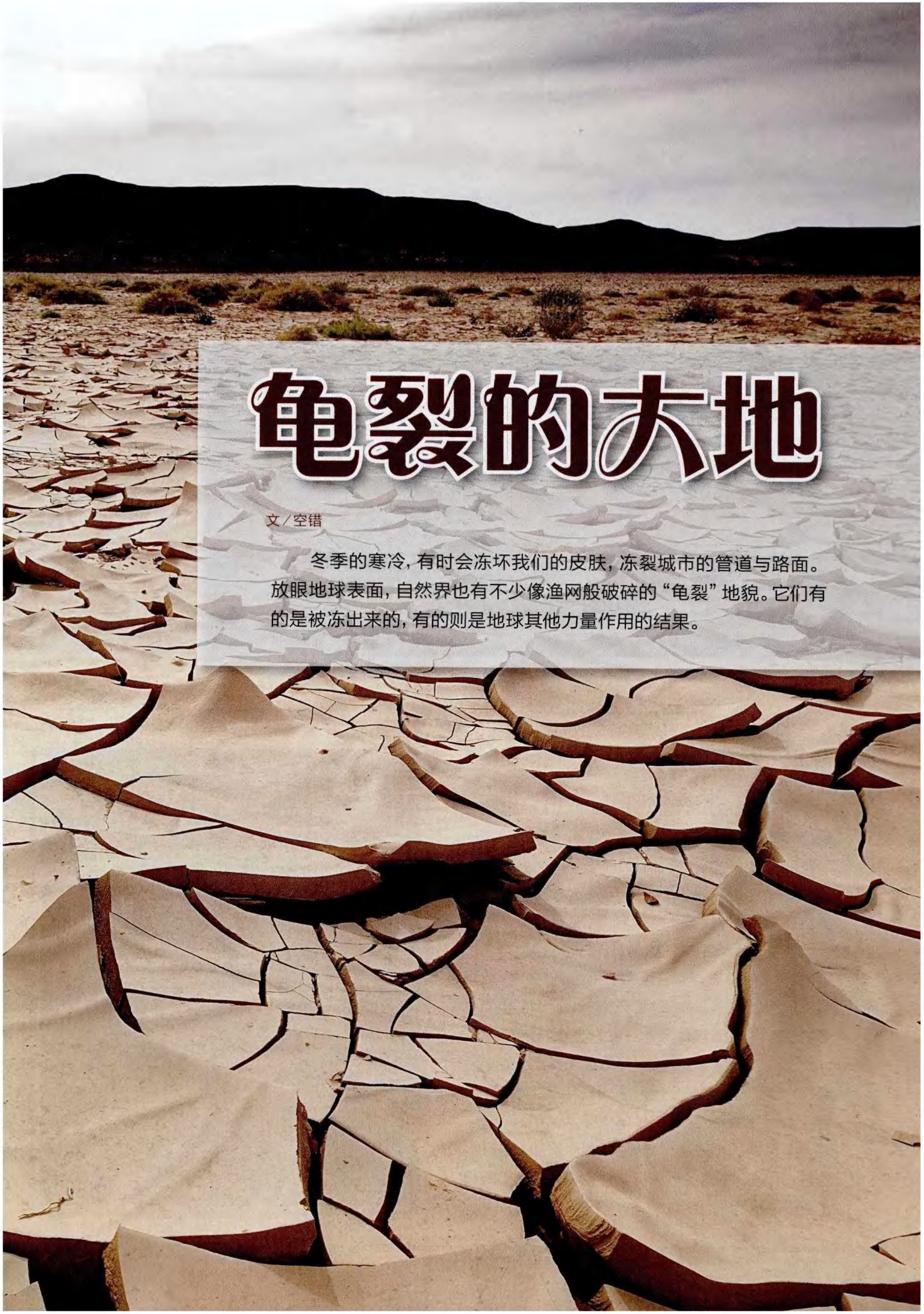
大型猫科动物的消失和豹猫“偷鸡”为生，都让人感觉有些无奈。在我国很多保护区，食物链顶级物种都出现了这种“大猫变小猫”的尴尬局面。不过，我们也看到，生活在崇左山林中的野生动物，虽然处境艰辛，却展现出极强的生存能力，在陡峭的山崖上、在农田村庄边，繁衍生息，努力适应着与人们比邻而居的生活。

（责任编辑 刘莹）



飞蜥是一种非常独特的爬行动物，它们身材轻盈，上肢到肋间有一层翅膀般的薄膜，可以利用这对“翅膀”在树丛之间滑翔。





龟裂的大地

文／空错

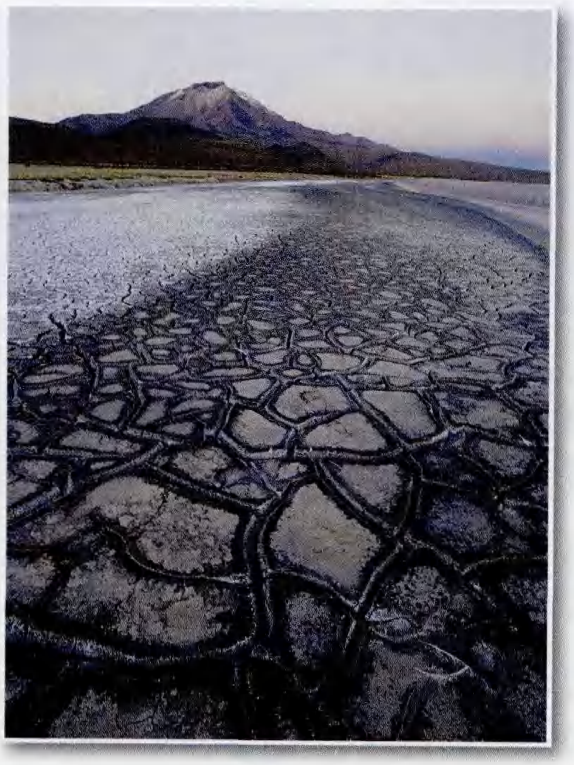
冬季的寒冷，有时会冻坏我们的皮肤，冻裂城市的管道与路面。放眼地球表面，自然界也有不少像渔网般破碎的“龟裂”地貌。它们有的是被冻出来的，有的则是地球其他力量作用的结果。

盐漠：结晶的艺术

裂痕在洁白晶莹的世界恣意伸展，画出的无序花纹，一直延伸到天的尽头。好像电影《冰河世纪》里的经典桥段，分崩离析的瞬间，随时有可能坠入深渊。

所幸这里不是冰盖。裂开的纹路源自盐漠中的结晶童话。如果地下水位较高，富含盐分的地下水就会沿着土壤中的孔隙上升到地表，当水分蒸发后，盐类物质不断结晶并聚集，就形成了盐漠。盐漠的矿化程度很高，像寂静的死海一样，大多数植物无法生存，它是荒漠中最为贫瘠的地区。盐漠表面的“盐层”，实际上不只有盐，而是盐和沙的混合物。起初，盐层因为结晶作用产生一些稀疏的裂缝，随着持续不断的蒸发作用，矿化水的水位不断下降，裸露盐层进一步干裂，就形成龟裂状的盐层块体。若进一步发展，便会形成蜂窝状盐壳。其壮观程度不亚于冰川世界的冰裂纹。





泥漠：干旱的品格

一堆平铺着、望不到边际的碎瓦片，或一张巨大的、看上去年代久远的破画纸，上面甚至还带着深浅不一的霉点。类似样子的龟裂必定出现在“泥漠”地区。

荒漠里的降水通常很集中，一年或许只有几次，稀有却可能相当暴烈。当降雨骤然来临，雨水携带着地面的细土，汇入地势较低的闭塞盆地或湖沼。水中夹带的黏土、粉砂等泥质颗粒发生沉淀、压实。随着干旱和降水反复交替，泥质颗粒不断沉积，越来越厚，湖面干涸之后，就形成了泥漠。

而发生龟裂的关键在于黏土。夸张点说，黏土就相当于一块压缩毛巾，干的时候硬邦邦一小块儿，一旦遇水湿润就会迅速膨胀。那么把这个过程反过来呢？受强烈的蒸发作用影响，黏土脱水干缩，于是网状裂纹就将地表切割出许多多边形碎块。遇到大旱时，水田里也会龟裂出类似样貌，其实也是这个道理。



石环：冷冻的游戏

在冰缘地区，也就是冰川的边缘，常常可以见到一种奇怪的“大网”，把地表割得四分五裂。再细看，每个网格内外，都好像经过了特别筛选，中间统一为细粒土或碎石，周围则一律是粗大砾石。是谁这么无聊，在玩“分石头”的游戏呢？

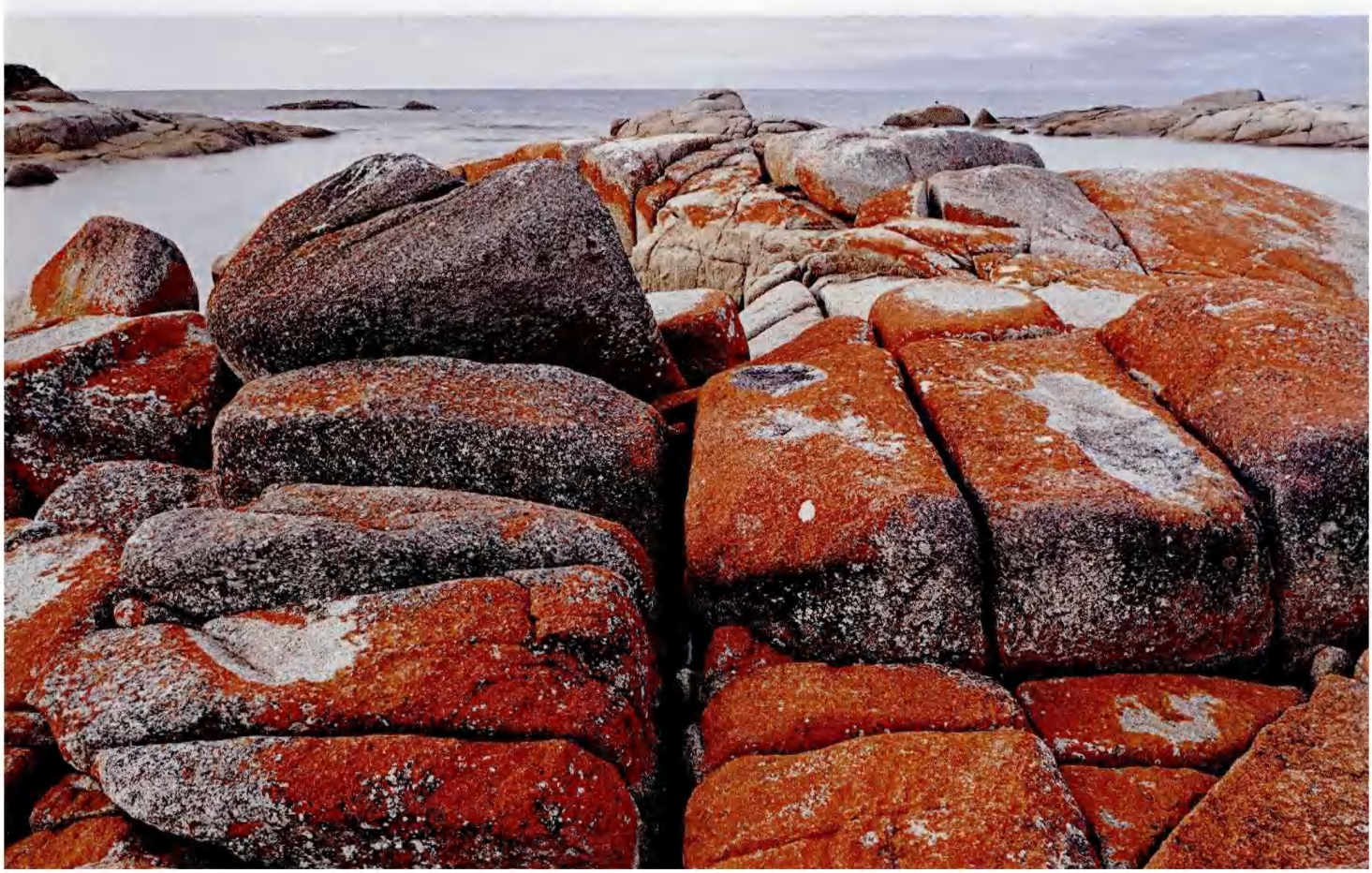
地理学上，把这种网状的地貌称为“石环”，它是冰川边缘地带独有的风景。尽管没有冰雪覆盖，但这里同样寒冷异常，冬季温度可达零下二三十摄氏度，形成冻土。夏天，温度回升，冻土融化。在岩石和土壤中的水分反复冰冻－融化的过程中，石环就应运而生了。

除了温度波动，形成石环还要满足两个条件：一是地表堆积物粗细混杂，有砾石也有“细粒土”，并且结构比较松散；二是岩土中有充足水分。凑够了这些条件，接下来就是大自然的游戏时间了。

在垂直方向上，当温度下降时，由于砾石的导热率高于细粒土，首先发生“冻胀作用”而被抬高，砾石底部出现的空隙被尚未冻结的泥土填塞。当夏季来临，冰水融化，地面开始下陷，但砾石底部的空隙已经被填充了，砾石再也回不到原来的位置。如此长年累月反复之后，砾石被一步一步分选到了地面上。



水平方向上，同样也在进行着分选。细腻的土粒比颗粒粗大的土粒吸水多，膨胀面积大，冰封时，细土粒的冰冻面积也相对大。这种不均匀的冻胀作用，使大块砾石受到挤压，逐渐向边缘的裂隙移动，而细粒土则集中到了中心，最后形成了砾石环绕细粒土的石环。







节理：断裂的伤痕

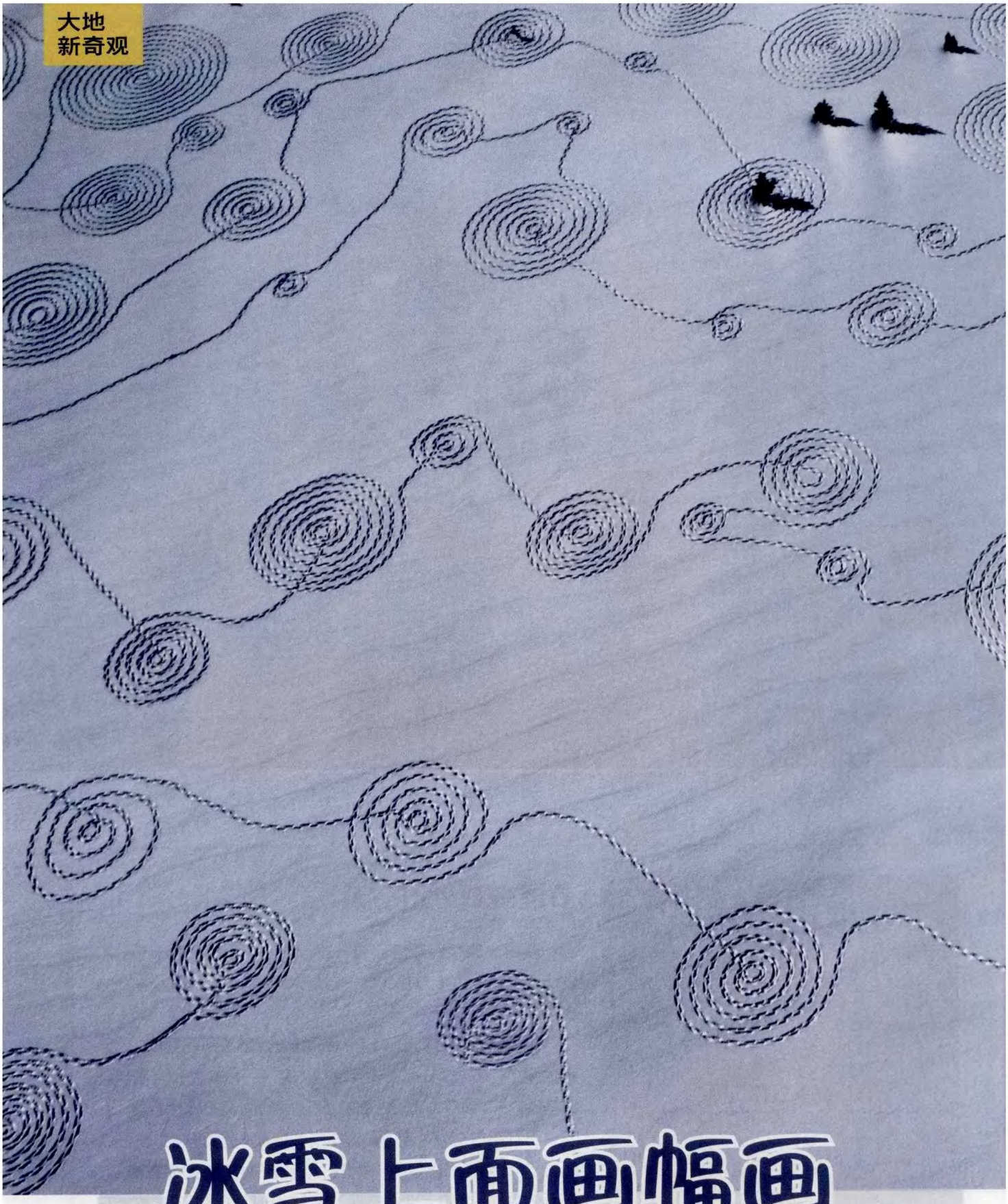
就像被谁拿刀斧劈砍过一般，岩石上留下了深浅不一的“伤痕”，砍得乱七八糟的不一定是入门新手，切得整整齐齐的也未必是世外高人。

这些将岩石分割出几何形状，或横或竖或斜的裂隙，就是地理学上的节理。节理主要受地球内力——地应力和岩石自身结构的影响，当应力超过岩石的承压强度时，岩石就会断裂。

当几组节理以一定的角度相交并形成一定规模时，奇迹就诞生了。比如自然界中的“棋盘石”就属于地应力的代表作：河床所在的岩石发育了两组节理，相互交切成十字或X形，将岩石切成方块。锦上添花的是，刚好有水流通过，在流水侵蚀下，节理裂隙就会越来越大，最终变成纵横交错的沟渠，整齐划一，如同人工开凿的水利工程。

（责任编辑 童晓宗）





冰雪上面画幅画

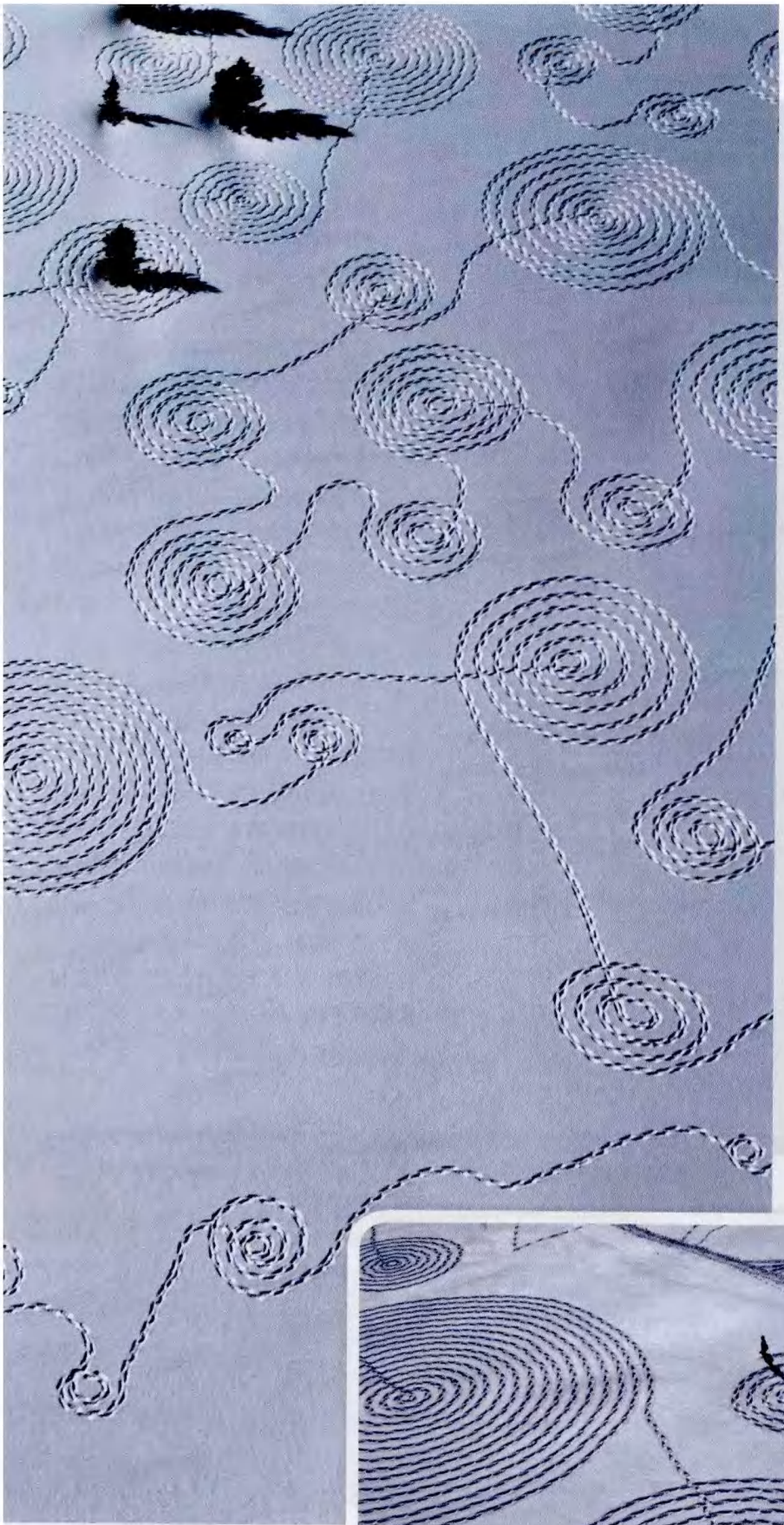
撰文／艾华华

冬天，地球上许多地方都被冰雪覆盖，白茫茫一片，看上去就像一张漫无边际的白纸。巧的是，还真有人在这张“纸”上“画”了起来：一个接一个的线团、抽象的几何图形、3D雪花图案，还有超大的棒棒糖……

线团家族

谁家的毛线团？掉得满地都是！在美国科罗拉多州的郊外旷野，螺旋盘绕的线圈一个连着一个。哦？外星人放弃麦田，改在其他地方画画了吗？当然不是。这些黑色“线团”，是美国的艺术家们在雪地上“踩”出来的脚印。不过，图案的思路确实来自“麦田圈”。

一共有6个人参与了在雪地上“画画”的活动，自打开始“作画”以来，早出晚归，每天的工作就是走路。看似没有技术含量，其实却不简单：首先，他们必须绕圈走，这就够晕的了；其次，要掌握好每“圈”之间的距离，尽量均等，这样可以让“线团”看上去和谐又美好；最后还有一个“天时”，刮风什么的都是小意思，如果遇到大雪降临，图案随时会化为乌有。幸运的是，艺术家们花费了两周时间，终于“踩”完了这幅“线团”。





供图／Steamboaterials
Simon Beck





立体花纹

同样用踩脚印方式画画，美国人民让我们看到了人类的毅力，而法国艺术家西蒙·贝克则展示了人类奇思妙想的一面。

在法国东南部、阿尔卑斯山脚下的一处滑雪胜地，空旷的雪地为这位法国人提供了丰富的“画纸”。他喜欢勾勒复杂而精致的图案：螺旋形、正方形的几何图形，均匀地向四周扩散的火花，甚至是立体的巨幅雪花。而这些令人咂舌的作品都非常巨大，占地面积从1个足球场到6个足球场不等。

单靠一己之力设计并踩出花样来，西蒙是如何做到的呢？原来，他曾就读于牛津大学的机械工程系，普通人眼中的抽象图案，对擅长机械绘图的西蒙来说，自然是小菜一碟了。至于，创作这些雪地画的原因，西蒙老师实话实说，因为他的腿有点毛病，没法爬山、滑雪，所以只能在平地“晃悠”，久而久之，便冒出了这个创意。尽管雪地画无法长久保留，西蒙却乐此不疲，作品被抹去后再重新画一幅，他一点儿也不心疼，反正吃饱饭后要遛弯儿的。



超级棒棒糖

有雪自然少不了冰。冰面上也能画画吗？一个大大的圆圈，一侧加上一条笔直的线条，再配合冰面晶莹剔透的反光效果，远远望去俨然是一根棒棒糖。而类似的“棒棒糖”图案，在世界上许多地方都能遇到，只要那里有足够结实的冰面。

不过，这些“棒棒糖”并非艺术家们的作品，也不供人观赏，而是具有实用性的“跑道”——为汽车设计的圆形跑道。让汽车在圆形冰面上跑圈，以此测试车辆在摩擦力极低的情况下，车身的稳定、制动等性能。而棒棒糖的“柄”，那条笔直的线，同样也是做测试用的，通过汽车在笔直冰面上做百米加速度，来考察车辆的动力性能。

（责任编辑 童晓崇）





蝙蝠星座
较为暗弱，是国际星座中宝瓶座的主要部分。



豹猫星座
一组暗星，是国际星座中白羊座的主要部分。

神圣之树
即银河，国际星座中十字形的天鹅座是树的主干。



玛雅星座
——丛林黑夜的诉说

撰文／天宁　绘图／吕洁

夜幕降临，中美洲丛林中的植物们化作黑色的影子，遮遮掩掩着群星灿烂的夜空。天上也会有植物吗？有的，那条银白色的，就是主宰着整个世界的大树。十字形的一组亮星就是笔直的树干，周围遍布的小星是繁茂的枝叶，一个名叫卡瓦克的大怪兽隐匿其中——这就是古代玛雅人心中的夜空。

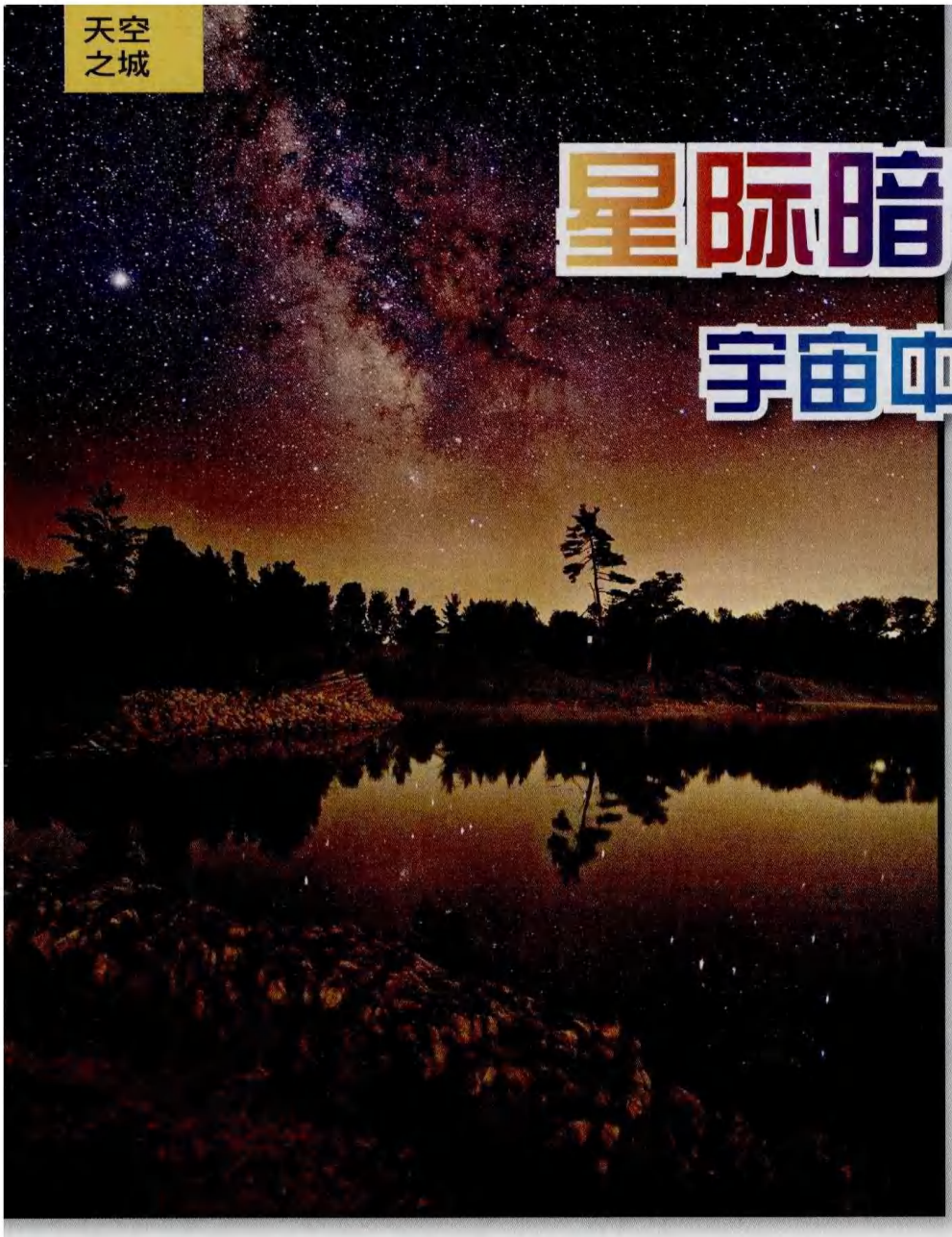
玛雅人的星座就是一个天空中的森林，银河是大树，树林中走兽飞禽应有尽有，地上爬的有两条



响尾蛇，在丛林间横冲直撞的异兽有野猪、豹猫，水里游的有蛙、水龟、鱼蛇。然而在夜空星座中最多的，是那些在天空展翅的动物。

七颗亮星挂在遥远的北方——那是七只金刚鹦鹉飞在夜空，晚上飞出，早晨飞落。由于玛雅人地处中美洲赤道附近，北半球人常在夜空中看到的北斗七星不再在头顶盘旋，而是跑到了地平线附近，于是住在丛林中的玛雅人把这七颗星当作金刚鹦鹉看待。其实在玛雅人心中，天上的鸟远不止这七只金刚鹦鹉，冬天出现的两颗亮星，被他们当作猫头鹰来看待，夏季出现的三颗亮星，被他们当作雄鹰看待，而天空中最亮的那颗星，被认为是一只大啄木鸟……若是用数字来统计，玛雅人一共在夜空设立了13只会飞的动物，包括12只鸟，另外那个呢？玛雅人没有忘记夜空的主人，专门找了几颗星，并在那里设立了一个星座——蝙蝠星座。

（责任编辑 郭亦城）



星际暗黑使者

宇宙中的暗星云

撰文／石南丛

宇宙中的天体并非都那么光辉灿烂，也有一些有着黑暗属性。除去神秘的黑洞之外，即便在明亮的群星间，也隐藏着一团团黑色的天体—暗星云。暗星云是星云的一种，与亮星云相比，暗星云自己不发光，也不反射恒星的光，反而将星光吞没，化身为一个个有趣的黑影。



天鹅座大裂缝

黑暗大裂缝

秋夜，银河中的六颗亮星组成巨大十字架—这是天鹅座的典型标志。在十字架的一端，天鹅的尾巴上，一颗亮星发出蓝色耀眼光辉，秋夜银河中的激流险滩从此开始。在这里，银河被黑色物质分成了两道支流，从天鹅座一直延伸到天鹰座、蛇夫座，最终止于半人马座，这一狭长而壮观的裂

痕，得到一个霸气的名字“天鹅座大裂缝”，听着犹如“东非大裂谷”。

与北方银河中的大裂缝类似，在南方天空中也有一个黑暗区域。南十字座中有个著名的珠宝盒星团，在这个璀璨星团旁，有一团看上去很脏的东西，人送绰号为“煤袋”，它从南十字座一直延伸到临近的半人马座和苍蝇座中。后来也有人将天鹅座的裂缝叫做“北方的煤袋”。煤袋也好，裂缝也好，虽然看上去漆黑空无一物，但实际并非如此。

宇宙中充满了大量由尘埃和气体组成的“星际介质”，它们散射、吸收恒星的光。当气体和尘埃足够厚密，它们就会遮挡住星光，形成黑色的影子。天鹅座中的大裂缝便是银河系中尘埃聚集的场所，若是天气足够晴朗，还可以看到大裂缝并非漆黑一片，而是有纹路隐现其中。人们给这种阴暗的“云块”起了一个很酷的名字—暗星云。它们的形态大多不怎么规则，也有少数会形成非常有趣的形状。

黑暗之心　黑暗之蛇与黑暗蜘蛛

一个心形的窟窿？人们对蛇夫座天区进行观测时，发现了这个奇怪的现象，密布的恒星仿佛被黑色的心脏吞噬。这里的星星去哪儿了？其实，这里是一块寒冷的高密度云气，把身后密布的恒星们遮住了。也有些暗星云并不像“黑心”那样，老老实实地浓缩成一团，位于蛇夫座的“蛇形（暗）星云”形态曲折而细长，而离它不远处还有一团模糊缭绕的“黑气”，看上去有点像巨大的蜘蛛。“黑蜘蛛”身边稍显明亮的背景，是被新生恒星点亮的——因为这些暗星云里，通常都有大量恒星正在悄悄形成，众多的蜘蛛腿，便是气体和尘埃在引力的作用下正在汇聚。



黑暗之心



黑暗之蛇



黑暗蜘蛛

创世之柱与超级黑鹰

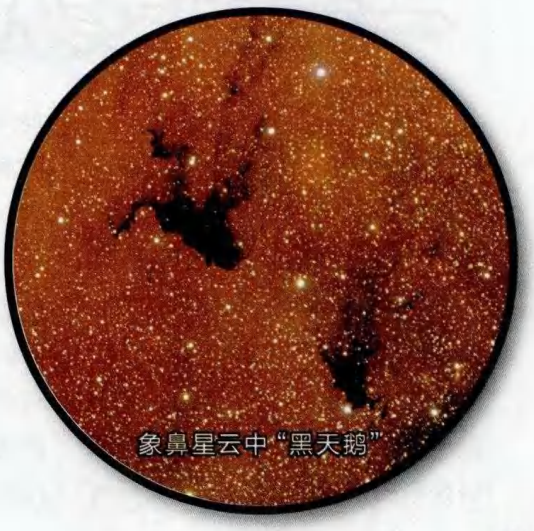
上世纪90年代，哈勃太空望远镜拍到一张著名的照片——宇宙中的几根柱子。这些巨大的“通天柱”由非常密集的气体和尘埃组成，也是典型的暗星云。背景明亮的恒星光芒，将其柱状的轮廓映衬得非常清晰。由于它们正在孕育着新的恒星，人们称之为“创世之柱”。其实，创世之柱只是一个巨大暗星云的一小部分。如果我们在更大的范围内观察，就会看到一个黑色的老鹰，这就是“鹰状（暗）星云”。



创世之柱—鹰状星云

马头星云


象鼻星云


象鼻星云中“黑天鹅”

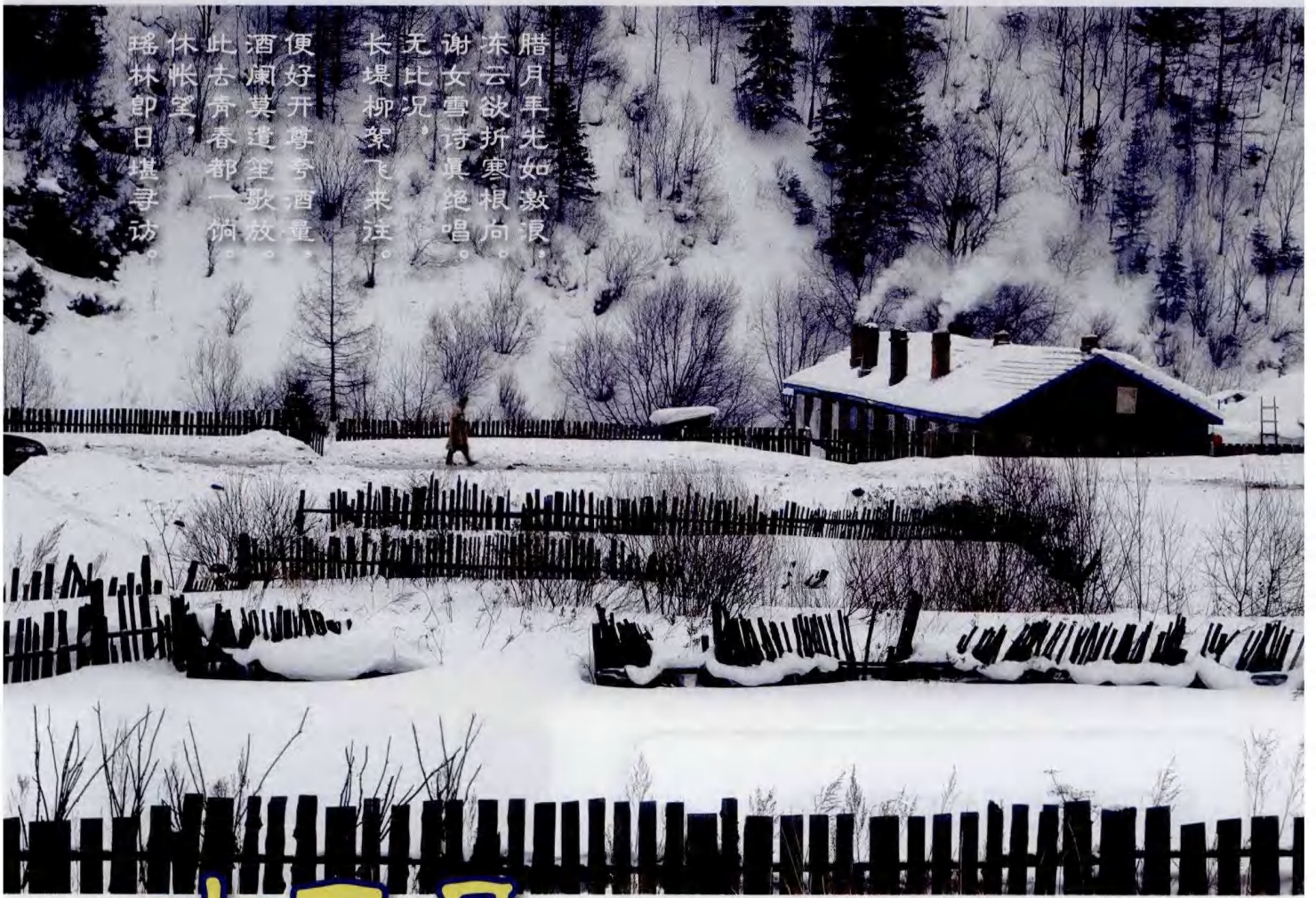
黑马头、黑天鹅与黑象鼻

最早人们认识到暗星云，都是在明亮的星云中发现黑色的影子，这些影子的形状，赋予天文学家无穷的想象力。除了老鹰，在猎户座腰带区域有一条明亮的星云，在它的映照下，其中隐藏的黑暗星云恰好形成一个酷似马头的形状，这就是“马头（暗）星云”。马头星云是全天最著名的暗星云之一，也是最容易辨认的。只要对着猎户座的腰带拍摄，就能拍到红色星云中兀立着黑色的马头。

仙王座天区还有一个如同大象鼻子的暗星云，名为“象鼻（暗）星云”，它的边缘处，可以看到年轻恒星发出的明亮光芒。这个超级大象鼻子长度达到20光年以上。如果在象鼻子中仔细寻找，还能找到一只暗黑小天鹅，不过它不产蛋，却产下了新的恒星。

（责任编辑 郭亦城）

北宋学者欧阳修在一千年之前，曾写下了十二首《渔家傲》词作，用来记述一年之中每个月份的所见所闻所感所思。那里头有飞鸟过往，有草木枯荣，有人们在特定的季节里头才会去做的事情。这不仅仅是几行华丽的辞藻，更是一部记录了物候变化的自然笔记。



十二月：一年的尽头覆盖着白雪

撰文／曾笑菲

在日渐凛冽的寒风中，在愈发漫长的冬夜里，一年终于走到了尽头。无论欧阳修在何时推开窗，映入眼中的，总是密密铺陈的阴云。云脚低压在头顶，好似破碎冷玉，触目生凉。暗红色的天空，转瞬便飘起鹅毛大雪，雪片如柳絮翻飞，纷纷扬扬，粘在衣襟上，轻轻一抖便落。窗棂上也积着薄薄一层雪，而屋外已然完全被白雪所覆盖，皑皑一片，不见来路。

欧阳修躲在屋子里头，饮着美酒，和着笙歌，故意不去挂念窗外的严寒。光阴荏苒，眼看一年已近终结，那些鲜衣怒马、年少多金的放浪岁月，那些缱绻呢喃、执手相看的青春年华，都已化作南柯旧事，归入缥缈虚无的仙乡梦境，无处找寻。

腊月年光如激浪，冻云欲折寒根向。谢女雪诗真绝唱。无比况，长堤柳絮飞来往。

便好开尊夸酒量，酒阑莫遣笙歌放。此去青春都一饷。休怅望，瑶林即日堪寻访。



冻云弥漫 苦寒无休

连续多日阴郁的天空，间或飘一点细碎的雪花，仿佛和寒冷的天气相呼应，终日的灰暗阴沉，都归咎于遍布天空的云。冬季带来降雪的云通常高度较低，靠近地面，逼仄地挤压着人们的视线；它们如同没有定形的帷幕，扯开一片灰色，挟裹的水气足以带来数日绵延不绝的降雪。这类灰暗的云属于雨层云，古人将之称为“冻云”，由于这些云距离地面较近，常会被人间的光火映成淡淡的亮红色，所以又被叫做“彤云”或“黄云”。

“冻云愁暮色，寒日淡斜晖”，冬季持续多日的阴霾雨雪天气，最是催人愁绪。若是即将到来一场猛烈的降雪，天空的色彩往往变得浓郁起来，唐宋八大家之一的曾巩，就曾记录了这样一场降雪：“黄云半夜满千里，大雪平明深一尺。”欧阳修所见的冻云色彩并不浓烈，暴雪不曾光顾，只是阴风怒号，天光昏暗，惹得人心中暗暗滋生出太多惆怅罢了。

才女吟诵 雪若飞絮

欧阳修看着漫天的飞雪，也难免想起了才女谢道韫——唐宋时文人墨客以雪为题，吟诗答对，兴之所至，往往提到东晋谢道韫吟诵雪花的掌故。东晋名士谢安聚集家族之中的晚生后辈，讲论文义，恰遇大雪骤降，谢安欣欣然出口吟诵：“白雪纷纷何所似？”谢安之侄、谢道韫的兄长谢朗对曰：“撒盐空中差可拟。”而才思机敏的谢道韫则称：“未若柳絮因风起。”以盐喻雪，不若将飞扬的雪花比做柳絮，谢道韫的才女之名从此流传开来。后人编纂《三字经》称“蔡文姬，能辨琴。谢道韫，能咏吟”，将她们二人作为才女中的典范。谢道韫吟雪的故事，此后被赞为“谢家轻絮”，唐朝诗人李商隐的诗句“今日春光太飘荡，谢家轻絮沈郎钱”则是反用掌故，用谢道韫口中的雪片，来赞颂春光中的柳絮。



瑶林仙境 路远天高

雪落满枝，树裹玉袍，古人将白雪装点的森林称之为“瑶林”——瑶者，美玉是也。披雪的山林如同白玉雕琢而成。待得日光照耀，明晃晃如同藏满珍宝一般，正如杨万里《晴雪》诗中称：“银色三千界，瑶林一万重。”玉树成林，人间少有，唯独仙境才会有此景致，因而“瑶林”一词被古人指代美妙仙境。苏东坡作词赠予修道友人，“瑶林终自隔风尘，试看披鹤氅，仍是谪仙人”，称其所处之所如同瑶林仙境，隔绝了人间烟火与俗务。

欧阳修也是想去这瑶林仙境寻访的，然而究竟要寻找些什么呢？新年将至，回首过去的十二个月，欧阳先生似乎总是在饮酒，总是在追思，总是等待，总是怅然。每个人的心中似乎都住着一位少年，只是青春时光总是强留不住，如同柳永的名作《鹤冲天》中所言：“青春都一饷，忍把浮名，换了浅斟低唱。”何须怅然远望呢？那些青春岁月，因为短暂，所以美好，所以值得纪念和珍藏，那么，就借柳永的词句好了——此去青春都一饷。

（责任编辑 王辰）

古代的人口普查

撰文／杨柳

明代“黄册”与“鱼鳞图册”

人口普查是当今世界的一件大事。国家在一定时间内、按统一标准对全国人口进行逐户登记，以搜集人口资料，这种方法在我国其实古已有之。古代中国以农为本，人口与土地联系紧密，人口普查与土地普查也密不可分，留下了许多巨细靡遗的相关档案。这些古代的普查，在今天看来，也是一项相当了不起的工作。2009年天津的这道高考题，就考查了这方面的知识。





2009年天津高考文综卷·历史部分

2. 对左图“明朝鱼鳞图册”所示内容认识正确的是（ ）

A.政府奖励垦荒耕地数量增加的情况

B.地主兼并农民土地的记录

C.农村土地专业化经营的情况

D.国家确定土地所有权和征收赋税的依据

答案：D

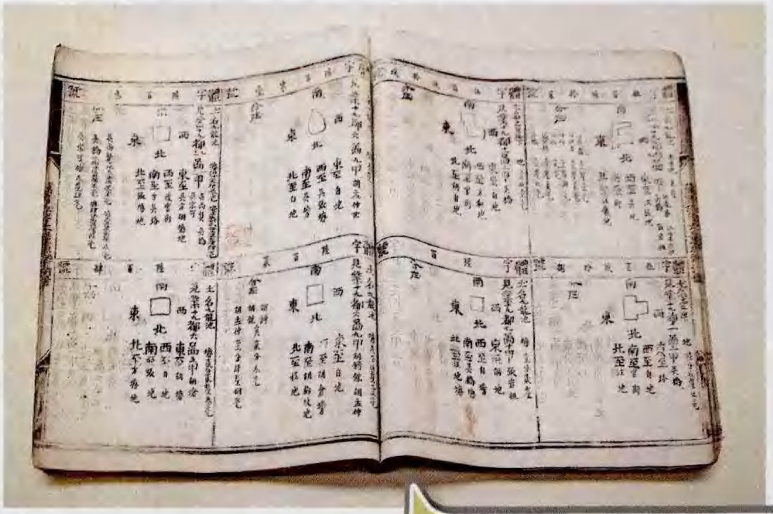
公元1351~1368年间，长达十多年的红巾军起义，横扫蒙古王公、各地豪绅的领地和庄园，将元朝势力逐回塞北。这场革命也给资源财富洗了一次牌，土地田产得以重新分配。自北宋以来长期积累的土地兼并问题，终于得到了缓解。

义军领袖朱元璋建立明朝后，政府在全国范围内开展了人口调查，将每户人家的丁口、籍贯、姓名、年龄、产业悉数登记，制成“户帖”（相当于户口本）发给各户，户籍则归档汇总到户部。这样就确认了农民在战争中获得土地的合法权。这种调查在明初进行了不止一次，所获信息越来越周详，甚至包括一户人家拥有哪些牲畜、经营何种副业等等。

在落实户籍的基础上，明朝政府还推行了“里甲”制度：将相邻的110户编为1“里”，其中人多地也多的10户，按年份轮流充任“里长”，其余100户编成10“甲”，每甲10户，各家轮流当“甲首”。

里长和甲首，好比今天的村长组长，不属于国家公务员，却是基层百姓与官府的中间人。他们的一个重要工作就是登记户籍：各家各户如实填写后交给甲首，甲首审核后汇总给里长，里长再把资料合订成“里册”，送交县衙。所有信息逐级汇总，上报户部。由于从全国各地送达户部的户籍册，都用黄纸作封面，因此称为“黄册”。黄册是国家重要文件，因为政府要根据它征派赋税徭役。人口数据总会有增长变化，所以黄册每十年就要重编一次——中华人民共和国建国至今，一共进行了6次全国人口普查，频率与之相似。

黄册制度推行一段时间后，新的问题出现了。富豪大户们开始隐瞒田产数量，企图偷税漏税。针对这一情形，1387年，明太祖派人到各州府县，实地丈量田亩。这项工作需要绘制地图，画出每块田的形状并编号，注明其位置、土质、面积、主人姓名等信息。图册制成后，不论是分家分田还是土地买卖，都必须在图册上备注，这样，若想隐匿田产、逃避赋税，就不那么容易了。



鱼鳞图册中除了鱼鳞状的总图，还有详细的“分图”，对每块田地的具体情况（位置、形状、土质、面积、主人姓名等）都进行了标注。

在这种图册的总图上，一块块田产紧挨在一起，就像片片鱼鳞，因此，它被称为“鱼鳞图册”。鱼鳞图册是明朝重要的“户籍地产官方档案”，也是“确定土地所有权和征收赋税的依据”。因此，天津这道高考题的正确答案是D选项。

“黄册”和“鱼鳞图册”的制度，在从明太祖到明宣宗这70年间，运转正常，它让中央能够直接了解到全国所有农户和每块土地的具体状况——用今天的话说，信息越通达，公平和效益就越有保证。

然而从明英宗开始，土地兼并再度日趋严重，里甲制度也逐渐瓦解。后来，编审单位逐渐由一里改成一县，又改成一州，范围越放越大，得到的档案信息也就越来越粗略。等到1644年明朝灭亡，“黄册”和“鱼鳞图册”也彻底走进了历史。

（责任编辑 林语尘）



明朝的“户口本”——户贴。



中华名侦探

狄仁杰、包拯、宋慈

撰文／赫连镜豁　绘图／黑月乱

提起名侦探，大多数人会马上想起福尔摩斯和柯南。不过近年来，各种国产侦探影视也如火如荼：《神探狄仁杰》、《少年包青天》、《大宋提刑官》……荧幕上的“中华名侦探”队伍，也堪称阵容强大、经久不衰。这不，本着“支持国货”的原则，最近包大人和狄大人在网络上也“忙”得很。然而这些源于后世小说的名侦探故事，其实与这几位人物真正的历史形象不尽相同。



狄仁杰

政治家能屈能伸

论资排辈，唐代的狄仁杰无疑是三名中华神探之首。狄仁杰，字怀英，山西太原人，因为在武则天时期担任过“同凤阁鸾台平章事”——在当时相当于宰相，所以也被称为“狄阁老”。

狄仁杰通过科举当上官，仕途一路上，总是与案子脱不开关系。唐高宗年间，他当上了“大法官”，一年内判决了大量积压案件，所涉及的一万七千多人中，竟然没有一个觉得判决不公而要上诉申冤的。之后，他又被调到“纪委”，不畏强权，纠察了很多权贵。武则天当政之初，他到甘肃当地方官，更是摆脱不了审理案件这种日常工作。

然而，在这一系列和案子有关的政绩中，狄仁杰的角色与其说是“神探”，不如说是法官和检察官。“断案如神”虽为他的政治生涯积累了资本，却还远不足以让他流芳百世。

正史对狄仁杰的评价，首先是一名卓越的政治家。他所处的时代，正值武则天登基，李唐天下面临改朝换代的危险，社会一度动荡不安。狄仁杰本是唐高宗的臣子，他出仕武周朝，初始时也饱受“忠于正统”者诟病。然而他的眼界、心胸和政治才华，确实都高人一等：对武则天不亢不卑，敢于抵制苛政，提出了许多稳定社会的宽和政策，并先后为国家举荐了数十位优秀官员。

狄仁杰有一双识人的慧眼，善于举贤任能。曾有一次，武则天请狄仁杰推荐人才，他推荐了张柬之，武则天就安排此人去太原管理军队。狄仁杰却说：“我向您推荐的是当宰相的料，可不是一个小军官啊。”确实，他所举荐的人，都先后成了功勋卓著的大臣。时人赞誉他：“天下桃李，悉在公门。”——就是说天下的人才都出自狄仁杰的门下。

狄仁杰的足智多谋也闻名于世。武则天时期，诸多李姓宗族惨遭屠戮，牵连者不计其数，大多数臣子明哲保身都难，更别说“匡扶唐室”了。唯有狄仁杰，十分巧妙地向武则天进言，利用“疏不间亲”的人之常情，劝服她放弃了立武姓侄儿为太子、废亲生儿子李显的想法。经此一事，狄仁杰被视为“再造李唐”的忠臣义士。他病逝后，武则天、唐中宗、唐睿宗三代帝王都对他各有追封。

戏剧性的是，狄仁杰前半生解决冤案无数，后来自己却遭受了一桩冤狱。公元693年，狄仁杰刚当上宰相没两年，武则天的侄子就诬

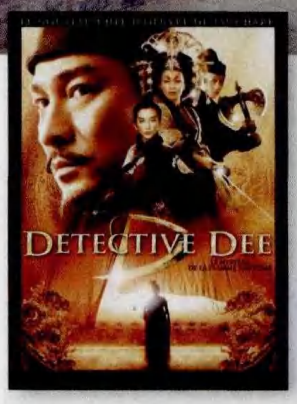
狄仁杰像





狄仁杰墓，他被唐睿宗封为“梁国公”。

告他谋反，连带逮捕了一批大臣下狱。狄仁杰倒是能屈能伸，被审问时马上就“坦白从宽”了。随后，趁问案的酷吏忙着折腾别人，他悄悄拆掉被头，写下自己的冤情，藏在棉袄里，托家人呈报给皇帝。武则天看到后问他：“你没谋反，为什么要招供？”狄仁杰从容道：“不招早就被严刑拷打弄死了。”——由于他的机智，这桩谋反冤案得以昭雪，一并蒙冤的几位大臣都免于死罪。在牢狱之中也能冷静应变、自救救人，这么说来，狄仁杰的“神”也确实不是捕风捉影。



《狄仁杰之通天帝国》外国版海报，译为《名侦探狄仁杰》亦无不可。

包拯

阎罗谏官，青天老爷

宋仁宗年间，有一天，得宠的张贵妃向皇帝撒娇，想替伯父张尧佐求个官职。举手之劳又能讨美人欢心，仁宗当即答应。不料次日上朝，一提此事，就有一名官员黑着脸站出来，坚决反对。他详细地剖析张尧佐的品性，表示该人绝不能担当重任，说到激动处，唾沫星子都喷到了皇帝脸上。最后仁宗没了办法，只得作罢。退朝后，张贵妃迫不及待地询问结果，皇帝一边拿袖子擦脸，一边很不耐烦地说：“你就知道要官、要官！不知道包拯是谏官吗？！”

这个故事，就是包拯历史形象的真实写照：一位刚正廉明、无私无畏的“御史中丞”，官职虽然不高，对于皇帝来说，却是十分重要的臣子。

包拯，字希仁，安徽合



包拯像



华阴县（今陕西省华阴市）的华山风光。

肥人，由于后来被授予“龙图阁直学士”，也常被叫做包龙图。他早期在安徽做地方官，断案高明，小有名气。但真正令他为世人称道的，还是他的刚正不阿、直言敢谏。御史中丞这种谏官，职责就是给皇帝提意见，批评和反对不合理的决策，这是个很容易得罪人的官职。包拯在任期间，先后弹劾了不计其数的不法官吏，多少权贵因忌惮他而不敢轻易违法乱纪，京师一度盛传：“关节不到，有阎罗包老。”意思说只要有包公在，就无法通过贿赂京官来办事。

相较于狄仁杰，包拯虽然刚正有余，却不够机灵，有时难免遭人捉弄。一次，他路过华山脚下的西岳庙，看到庙内一块唐玄宗封禅华山时的亲笔碑被焚毁了，就责问华阴县县令，县令回说石碑是被贼人所烧。包拯不禁有气：“当地官员做什么去了？”县令答道：“县里只有三四十名弓箭手，拿贼人没办法。”包拯一听更火了：“抓不了贼，还要县官何用！你倒说说，是什么贼这么厉害？”县令忍笑说：“这贼人叫做黄巢……”——黄巢是唐末枭雄，也就是说毁碑之事已经过了一百多年。包拯听到这里，才发现被耍了，也无法发作，只好作罢。

这样一个刚正到近乎死板的老包，对老百姓来说，却正是公平公正的“青天”象征。因此，虽然从年代上说，“包公”晚于“狄公”，但与“神探狄仁杰”相比，“开封有个包青天”却更历史悠久。狄仁杰的侦探形象始于清代小说《狄公案》，而早在南宋，就已经有讲述包公断案的短篇话本《合同文字记》、《三现身包龙图断冤案》。到明代，宋元时的包公故事被集结成短篇小说集《包公案》。之后又逐步衍生出《三侠五义》、《七侠五义》等一系列作品，铡美案、铡包勉等著名的戏曲剧目也都从中取材。而包公的形象也在这些演绎中，渐渐被固定为今天我们熟悉的

包拯在开封执政时间虽短，但深受爱戴，他曾要求敞开府衙大门，让诉冤者能无所阻碍地直入大堂。图中的开封包公祠，至今香火不绝。





古年画《包龙图探阴山》：包拯梦中见到民女刘金蟾来向他喊冤，于是追着她进了阴曹地府，硬闯五殿，最终使刘金蟾冤情昭雪——这是包拯“夜审阴”的一个经典传说。



京剧包公脸谱

大黑脸（体现刚正不阿），额上有一弯月牙——这个月牙图案，还要归功于“阎罗包老”之称所衍生的“日审阳、夜审阴”的传说。

有趣的是，虽然包拯的名侦探形象总和开封府紧密相关，但实际上，他只在1057到1058年间，担任过一年多的开封府最高长官。

宋慈像



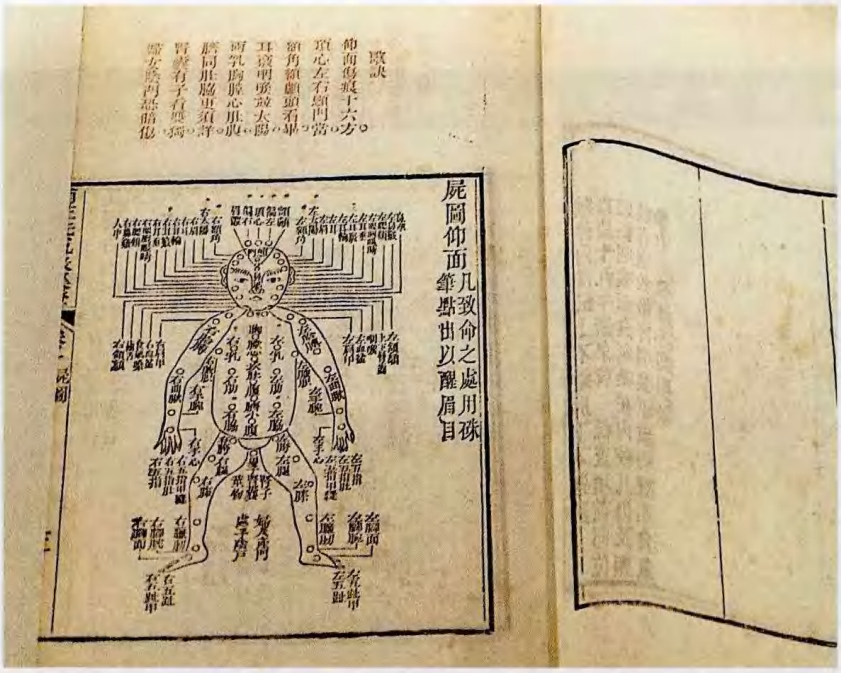
宋慈

法医学之父

南宋时期的宋慈是福建建阳人。《大宋提刑官》这个影视剧标题，就是对他官场生涯的最佳概括。“提刑官”是“提点刑狱公事”的简称，顾名思义，负责管理刑狱事宜。以提刑官为首的提刑司，在当时相当于地方案件的最高审理机构，具有核准死刑的职能。

在这三位“名侦探”之中，宋慈最像亲自鞭打尸体以检验伤痕的福尔摩斯。比起侦探，法医或鉴证科的职位也许更适合他。宋慈非常注重尸检的工作，在前人著作与自身经验相结合的基础上，他将法医知识系统化、理论化，写出了流传后世的《洗冤集录》。宋慈甚至认为，光靠审问犯人，就算问案者再高明，也难以得到最准确的结果，“只有死人不会说谎”，验尸得到的真相才最可靠。

《洗冤集录》中的验尸手段堪称五花八门，也为后世公案小说提供了一个相对靠谱的蓝本。宋慈的荧幕故事，也因为这本书的存在而更近于本貌。比如《大宋提刑官》中的“火钉入头”，就出自《洗冤集录》：将烧红的钉子钉入头中，会导致伤口周围的组织在高温下收缩，同时使周围的小血管迅速碳化，既不容易出血，也看不到伤痕。所以宋慈在书中反复强调过，验尸中一定要仔细检查头部。更出名的例子是“焚尸验喉”，通过检验受害者气管中的烟灰，来断定死者是被烧死，还是死后才被焚尸灭迹，这在今天的法医教学中仍是一个经典案例。



宋慈《洗冤集录》中的人体关窍结构图

正因为《洗冤集录》包含了许多奠基性的内容，宋慈被誉为“法医学之父”。不过，受当时的技术条件所限，其中一些理论却也经不起考验，比如著名的“银针试毒”，其实是因为银能和硫化物反应而变黑，所以只能试出含有硫化物杂质的砒霜等几种毒药，并非万能。

值得一提的是，这位法医鼻祖，在当时却并非因为这些“雕虫小技”而闻名。宋慈是朱熹弟子吴稚的学生，深受当时一些著名理学家的赏识。他去世后，好友评价他“听诉清明，决事刚果”，是一位受到同僚和百姓集体认可的好官。至于那些高妙的技术手段，与其为人处世的品格相比，反而显得微不足道了。

（责任编辑 林语尘）



元芳，你怎么看？
——大人，这您得问展护卫。

（绘图/梦迪）



最近，网络上继“包拯很忙”之后，又流行起了一句《神探狄仁杰》中的台词：“元芳，你怎么看？”荧幕上，狄仁杰身边总是跟着大将李元芳，出入敌阵如入无人之境，为狄公办案保驾护航。而包拯身边也有南侠展昭随侍，为青天大人惩奸除恶提供了必要的武力支持。可惜的是，这两人就像唐僧身旁的孙悟空，是人们美好的想象，在历史上却不曾真实存在过。

荧幕上的李元芳，曾先后担任“千牛卫中郎将”和“检校千牛卫大将军”，但实际上，左右千牛卫是在公元705年唐中宗继位后才出现，706年才在千牛卫中设大将军之职，而当时狄仁杰早已去世。包拯生活的北宋，当时实职武官的最高品级只有正五品，所谓“带刀护卫”，更是到清代才出现。因此，“御前四品带刀护卫展昭”这个人物，肯定是清末的小说家虚构的。



都说眼睛是心灵的窗户，夏洛特女士心地善良，一双大眼睛也长得十分美丽。在自然界中，蜘蛛并非全是面目丑陋的怪物，譬如鬼面蛛就长有一双又萌又呆的大眼睛。



鬼面蛛

农庄童话《夏洛特的网》

蜘蛛与猪不平则鸣

撰文／木仓　摄影／唐志远 雷波 刘彦鸣

住在同一屋檐下的小猪威尔伯和蜘蛛夏洛特成了好朋友，为了让小猪在圣诞节不被摆上餐桌，蜘蛛展开了一系列拯救行动……看过电影《夏洛特的网》，人们定会为这个温情励志故事所感动，也会为两位主人公鸣不平：凭什么蜘蛛就一定是丑陋的，而小猪注定要被摆上餐桌吗？

寻找夏洛特之一
鬼面蛛，萌呆的大眼睛

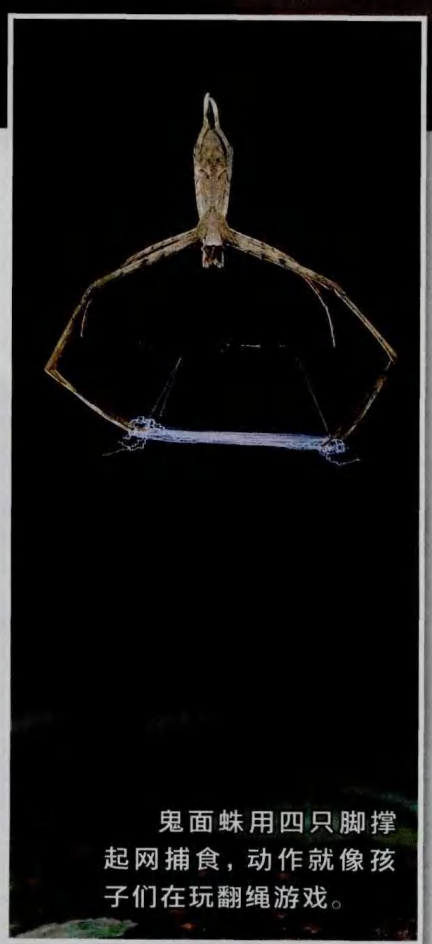
看过电影《夏洛特的网》，很多同学都会问，夏洛特女士究竟是一只什么蜘蛛？要知道蜘蛛在自然界可是一个庞大家族，在夏洛特身上，我们可以找到很多种蜘蛛的影子。

夏洛特女士第一次出场，就把谷仓里的老马吓了个半死。蜘蛛的形像往往令人嫌弃，即使是相处多年的老邻居，谷仓里的动物们还是对夏洛特讳避三分。为了使蜘蛛女士长相不那么骇人，动画师们特意为她创造出一双温柔可爱的大眼

睛，透射出她内心的善良和勇敢……蜘蛛不是都应该有八只眼吗，为什么夏洛特女士只有“一对”大眼睛？如果你再仔细看看，就会发现在夏洛特脑门上，还有其他六只眼睛，只不过比较小罢了。

尽管除了蜘蛛侠，我们平常看到的蜘蛛脸上都平平无奇，但这种大而传神的“蜘蛛眼”，并非动画师空穴来风。在自然界里，确实活跃着不少这种眼睛两大六小的蜘蛛，其中的鬼面蛛的“心灵窗口”，甚至比夏洛特女士的还要夸张。鬼面蛛的一双眼睛特别发达，另外三对逐渐退化，变得很小。然而西方人觉得它的双眼不萌也不呆，却有几分恐怖，因此把它们叫做“长着一张食人魔脸的蜘蛛（ogre-faced spider）”。鬼面蛛的这对大眼睛可不是摆设，能够为它们夜晚捕食提供绝佳的视力——其夜视功能比猫还要敏锐。

捕猎时，不同于其他蜘蛛结网后守株待兔，鬼面蛛喜欢主动出击：它们将编出的网挂在四只长步足上，发觉猎物后迅速爬过去，亲手把网罩在猎物身上。整个捕猎过程连贯、敏捷，就像古罗马角斗场上的撒网角斗士，因此鬼面蛛也被称为“撒网蜘蛛”。



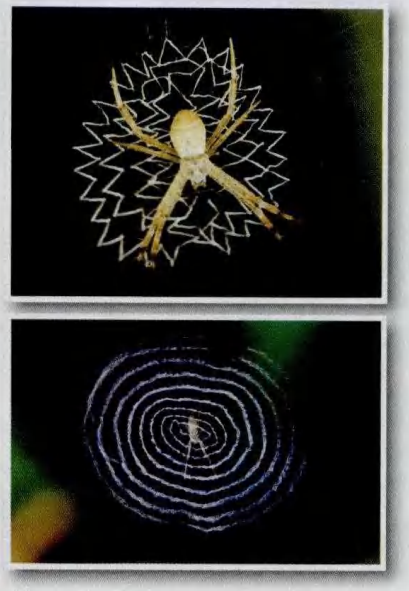
鬼面蛛用四只脚撑起网捕食，动作就像孩子们在玩翻绳游戏。



悦目金蛛

金蛛最擅长在蜘蛛网上写英文字母了，但它们识字不多，只会写X、W、M、Y、N等几个字母，而夏洛特文化水平就高多了，不仅26个字母认得齐全，而且还能组成单词、词组，为小猪打广告。





美丽又独具特色的蛛网装饰品。

寻找夏洛特之二

金蛛，网上写英文

小猪威尔伯刚刚入住谷仓，就不顾世俗眼光，和众人厌弃的夏洛特女士交上朋友。而蜘蛛女士也决定保护这位不谙世事的小猪，助他逃脱被摆上圣诞餐桌的宿命。然而小小蜘蛛难以和人类角力，于是夏洛特充分利用“网络”和广告传播学，想出了一个聪明的办法——她先后在网上织出“Some Pig（了不起的猪）”、“Terrific（棒极了）”、“Radiant（容光焕发）”和“Humble（谦虚）”等赞美标语，小猪威尔伯因此成为了小镇远近闻名的大明星，农场主人也就不舍得吃掉他了。

蜘蛛会在网上织出英文？这绝对不是文艺杜撰，现实世界里，就连中国的蜘蛛都会“写”英文。在我国大江南北广泛分布着一种“横纹金蛛”，南方还有一种“悦目金蛛”，都被国人戏称为“会写英文字母的蜘蛛”。在它们织出的网上，总有几条呈放射状延伸出去的装饰带，

仔细看就像“手拉手”连在一起的英文字母，不过只有“X”、“W”、“M”、“Y”、“N”几个种类罢了。

其实，不只这两种，大多数金蛛科的蜘蛛都会在网上做些装饰，有些呈圆环螺旋状，有些呈波浪折线状，但最常见的还是放射状的装饰带。这些蜘网装饰在研究中被称为“匿带”，至于它们有什么用，科学界有很多争论。有人认为，这种装饰可以帮助加固蛛网，同时让网更容易被鸟类发现，蜘蛛辛辛苦苦织出的网，才不容易被鸟们误闯破坏。而最近又有新观点被广泛认可：这些匿带可以反射阳光中的紫外线，对很多趋光性昆虫拥有很强的吸引力。所以能够结出带有匿带蛛网的“文艺”蜘蛛，比普通蜘蛛更容易捕到小虫。所以小虫们也怕蜘蛛有文化啊！

寻找夏洛特之三

园蛛，墙角谷仓随处见

关于夏洛特的身世，《夏洛特的网》原著小说中，还给我们提供了一些理论线索。小说里蜘蛛女士出场是这样介绍自己的：“你好，威尔伯，我叫夏洛特·A·卡瓦提克斯。”而夏洛特的孩子中，也有一只小蜘蛛，说自己叫“阿瑞纳斯”。“阿瑞纳斯”和“卡瓦提克斯”连在一起（*Araneus cavaticus*），就是某种园蛛的拉丁文学名了。

虽然在外形体征上，园蛛和夏洛特还有些差距，但是园蛛的数量庞大，分布广泛，也许是世界上最常见的蜘蛛了。如果你在墙角里、窗棂上发现一只蜘蛛，那么它八成是一只园蛛。在中国，园蛛有个文绉绉的花名叫“家隅蛛”，隅就是角落的意思。而在美国，人们习惯称它们为“谷仓蛛（Barn Spider）”，这些名字都是在形容园蛛很常见。多数园蛛会在白天躲起来休息，夜晚才会爬到自己的网上，倒立在蛛网正中，等小虫落网。

夏洛特是谷仓里的常住居民，而且具有昼伏夜出的“宅属性”，这些都与园蛛契合。所以我们可以得出这样的结论——夏洛特女士是一只拥有鬼面蛛的美丽眼睛、能像金蛛一样写一手漂亮书法、还有一颗园蛛之平常心的“蜘蛛女侠”。



大腹园蛛

园蛛是人们最常见的蜘蛛，但因为家族庞大，各地各种之间外表差异很大。你看，颜色鲜艳的哈尔滨园蛛和有点土气的大腹园蛛外形差异就很大，但是它们结出的网都是圆形的。



哈尔滨园蛛

法国农夫牵猪寻找松露。



天真可爱的小猪威尔伯。

威尔伯的宿命

除了被吃掉，小猪还能做什么？

小猪威尔伯天真善良，但如果不是夏洛特帮忙，也难逃被宰杀的命运。难道说人类餐桌上的烤乳猪、红烧肉和香肠，才是小猪的唯一归宿？在此我们先得为猪洗刷一下千古不白之冤。





蓝山小镇，嘉年华庙会

影片《夏洛特的网》中，美丽童话的发生地是一个农庄小镇，那里风景优美、民风淳朴，居民们过着与世无争的安逸日子。只有在这种地方，蜘蛛在网上写字的新闻才会传遍全镇，引起围观。这种田园牧歌式的小镇，在如今也是有现实原型的。位于美国密西西比州南部的蓝山镇（Blue Hill），正是原著作者E.B.怀特生活了十几年的地方。怀特不善和人打交道，却习惯和动物“交流”，他在农庄里养了几十只鸡、几只牛羊和小猪，影片中的谷仓简直就是怀特小王国的翻版。在蓝山镇，每年都会举办一个充满乡土气息的盛会——“蓝山大市集（Blue Hill Fair）”，不但农贸展销和庆祝娱乐活动俱全，甚至还竖起了摩天轮助兴。影片中的乡村嘉年华，就完全取材照搬蓝山“庙会”。

首先，蠢笨只是人类强加给猪的属性，其实猪是非常聪明的动物。影片中的公鹅曾说：“猪的智商可比海豚还要高呢。”尽管猪与海豚谁更聪明不好比较，但在所有被人类驯养的动物中，猪的智商的确是数一数二的。有动物学家做过实验，由人类示范开门、拉车、跳舞等动作，狗需要人反复示范，而猪只要一遍就学会了。

其次，猪一直是不讲卫生、脏乱差的典型代表，这一点人类对它们也误解颇深。实际上，在条件允许的情况下，猪对环境卫生和私人空间非常讲究，会将进食、休息和排泄的区域分开，临产的母猪还会用稻草给自己单独搭个小窝，以保证呱呱坠地的小猪宝宝可以躺在干净舒服的床榻上。而且猪没有的汗腺，夏天时它们是最爱洗澡的动物。综上所述，像影片中小主人公芬恩那样，养一只小猪当宠物，实在是一个不错的选择。

此外，猪像狗一样，是动物中的嗅觉大师，西方人会利用猪的嗅觉，寻找昂贵的食用菌松露。有些国家的海关还会训练小猪，用以稽查毒品。

（责任编辑 娄家欢）



四个轮子驱动世界

北京汽车博物馆

撰文／禾仓　摄影／唐志远

汽车被认为是人类工业文明历史上最重要的发明之一，对人类生活和地球环境产生了深远影响。位于北京南四环的北京汽车博物馆，从全球角度，展现了四个轮子如何驱动人类文明向前发展。

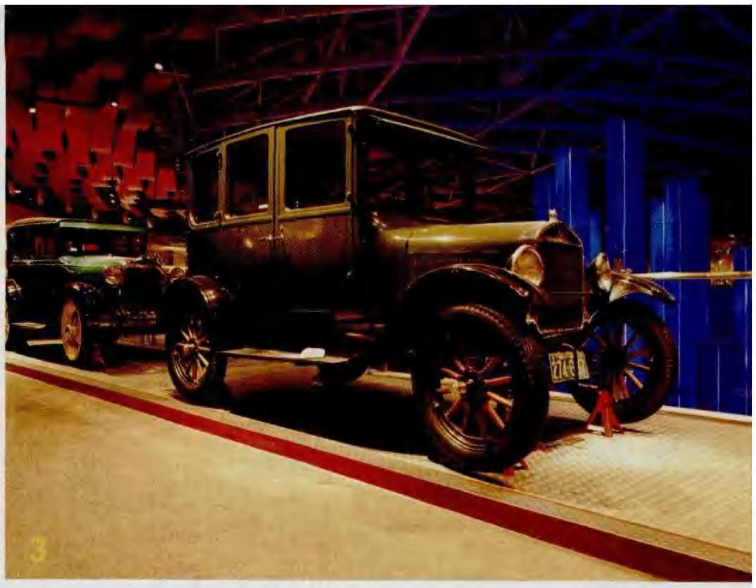


1

蒸汽汽车

黄色的林肯、蓝色的凯迪拉克（上图），它们一个80岁，一个108岁，虽然都是老爷车了，但是论资排辈，还算不上汽车家族的先祖。古代的车多以马匹驱动，直到蒸汽机问世，制造一辆机械动力的汽车才成为可能。图1中的蒸汽汽车（1:1模型）是由法国人尼古拉斯·古诺在1769年发明的。古诺是法国炮兵营的一名上尉，他发明这辆车是为了运送沉重的大炮。但不幸的是，这辆车第一次试车，就撞到墙上粉身碎骨了。





奔驰一号 比马还慢

1885年德国人卡尔·本茨（Benz，在称车时译为奔驰）制造出世界上第一款汽油动力车——“奔驰一号”。但这辆只有3个轮子的“汽车”，在试车时跑得比马还慢，一度备受世人嘲笑。1886年1月29日，这辆具备了现代汽车特点（当然轮子数量除外）的奔驰一号申请了专利，这一天也被全世界视为汽车的诞生日。

福特T型 驶入寻常百姓家

这辆墨绿色汽车就是大名鼎鼎的福特T型车。1908年，福特T型车在美国首次面世，以轻便、大马力的特点备受关注。但它真正开始流行，是在5年之后。1913年，福特公司一改过去手工作坊型的生产方式，以流水线装配T型车，使其价格从最初的850美元，降到400美元，汽车第一次成为普罗大众的消费品。

法拉利迪诺 速度传奇

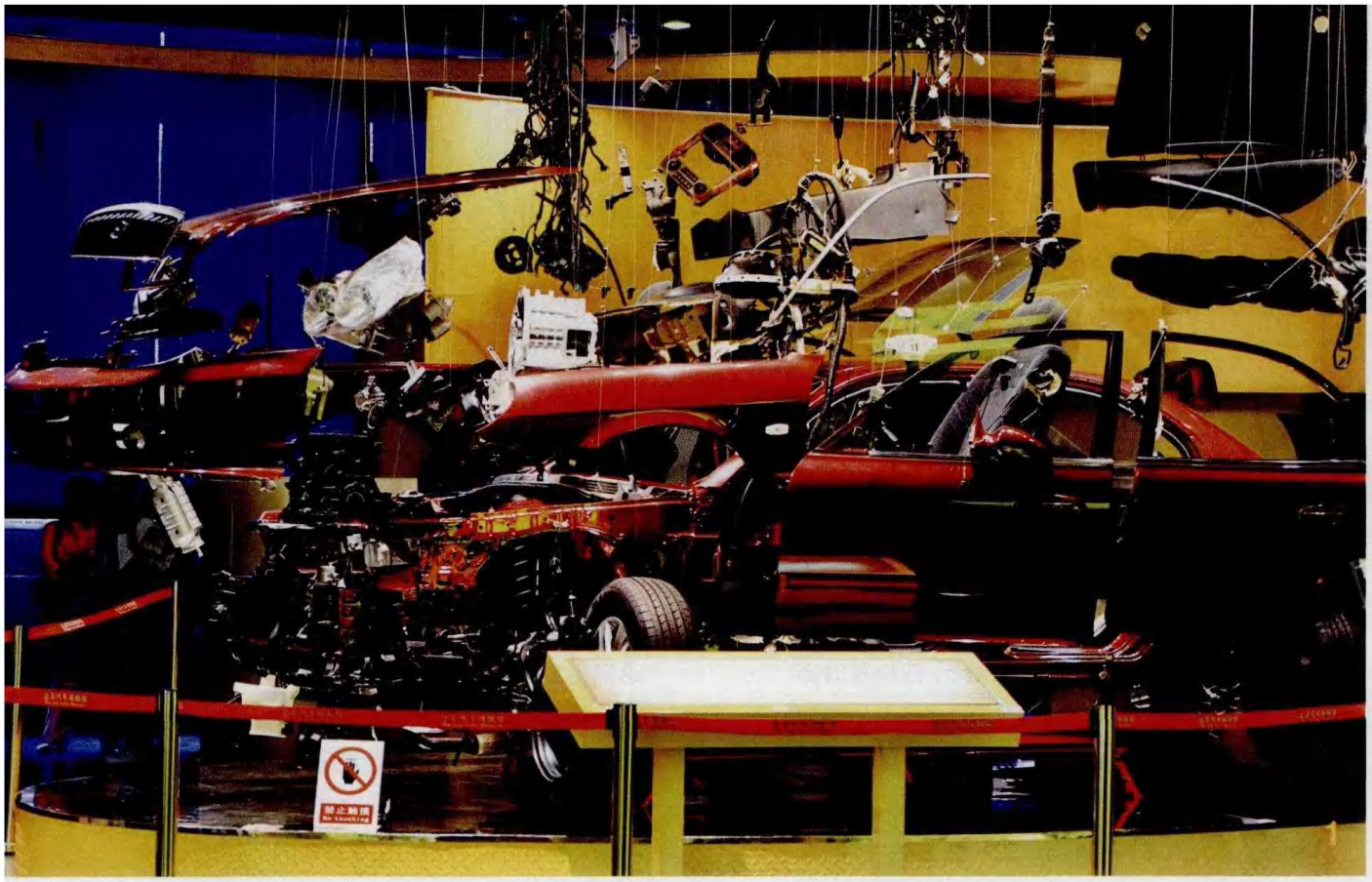
大众化之后，汽车工业开始追求速度的极致体验。多年以来，法拉利已经成为高性能跑车的代名词，以至人们一提到法拉利，就能联想起发动机的轰鸣声。“法拉利迪诺”这款跑车，是意大利的法拉利公司创始人恩佐·法拉利，为纪念其死去的儿子而命名的，只有2487辆问世。博物馆珍藏的这辆产于1974年，现在依然能够以245公里的时速行驶。

现代概念车 动力以电为主

进入21世纪，节能环保成为汽车工业发展的新方向。“蓝色之愿”（Blue-Will）是韩国现代公司设计的未来概念车，2009年首次亮相于首尔车展。这款车搭载了混合动力系统，仅仅依靠电力就能行驶，也可以通过电力和内燃机联合驱动，达到更大马力。除此之外，这辆车还设计了能源再生系统，能够将引擎排放废气中的热能转化为电能，储存在电池内。







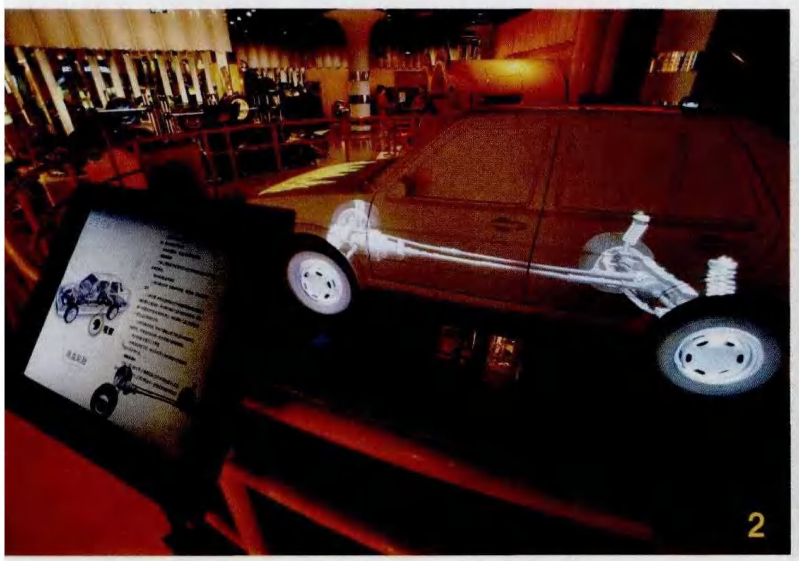
解构汽车

麻雀虽小，五脏俱全，何况汽车。图1展示的是一辆被“肢解”的汽车，大到发动机和变速器，小到一个螺丝或者一个垫片，一辆汽车两万多个零部件，事无巨细地展现在你的面前。几万个千差万别的零件，能够紧密团结在一起，各司其职，和谐工作，其中蕴藏的巨大科技力量，让人感到无比震撼。

汽车设计DIY

参观之余，博物馆还准备了丰富的互动体验项目。比如用激光展示的汽车内部安全系统（图2）。你知道吗？据粗略统计，一个简简单单的“三点式安全带”设计，竟然挽救了数十万人的生命。

了解汽车的构造之后，你也可以体会到亲手组装一辆汽车的乐趣（图3）。6位同学同场竞技，从选择发动机，到选择车体外壳，再到喷漆上色，最后系统还能为每个设计打分，一决高下。


2



3



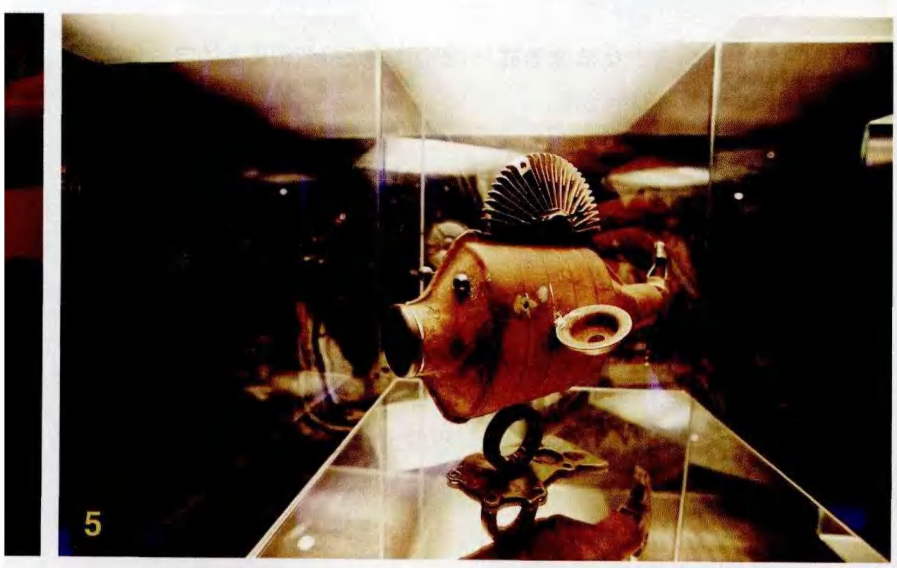
4

废品变成艺术品

随着汽车工业发展，报废汽车的数量也与日俱增，这些废弃的铁皮怪兽，已经构成污染，挤占着人类本就不多的生存空间。其实废旧汽车身上还有不少“宝贝”，钢铁和有色金属零部件，90%以上都可以回收再利用，而塑料、玻璃等，经过回收处理，也能再次发挥作用。如今，德国对废旧汽车的回收利用率已经将近100%。

回收再利用主题部分，还展出了一些巧夺天工的艺术品——用废旧汽车零件制作的铜号、二胡、荷花等（图4）。你看，这只小鱼（图5）是用废旧汽车的排气管做成的，是不是很像《海底总动员》里小鱼尼莫？

（责任编辑 娄家欢）



5

汽车是现代文明的结晶，也被称为“改变人类的工具”。



现场解说 佟彤

披坚执锐 飒爽英姿

钱币上的女神

撰文/吴将　供图/高新宇

从头戴战盔的雅典娜，到高举火炬的自由女神，还有傲视海洋的大不列颠尼亚、高举共和旗帜的玛丽安娜……钱币上的女神，反映出不同时期、不同国家的人们所追求的理想。



法国1925年发行的贸易银元上的自由女神。

法国1986年为纪念自由女神像落成100周年发行的100法郎纪念币。

美国1美元投资银币上的自由女神。

自由女神：从法国到美国

1885年的夏天，美国纽约港迎来了一艘名叫“伊泽尔号”的货轮，船上的200多个集装箱被不声不响地放在了港口。这艘船来自大西洋彼岸的法国，船上装载的是法国人送给美国的礼物。翌年，在位于纽约港哈德逊河口的自由岛上，工人们搭起了脚手架，开始拼接货箱中的百余块零件——经由30万只铆钉组合在一起的零件，呈现出了一座塑像的模样，这座崭新的塑像便是如今举世闻名的“自由女神”。

1886年10月28日，纽约港汽笛齐鸣，礼炮声声，美国总统克利夫兰主持了自由女神像的落成仪式。塑像全部以金属制造，钢铁为骨架，铜片为外皮，总重量达225吨。从那天起，高举火炬的自由女神迅速成

为纽约的地标和美国的标志。

法国人何以赠送这样一份礼物呢?

1865年，美国的南北战争结束，奴隶制度也由此废除，这一事件迅速成为欧洲关注的焦点。一位名叫巴托勒蒂的法国雕塑家，决定为美国人民雕塑一尊自由女神像，那不仅仅是送给美国的礼物，也同样寄托了法国人追求自由与民主的决心。在此前不久的法国内战时，一位拥护共和制度的少女手持火把，冲向敌阵，帝国士兵无情地扣响扳机，少女香消玉殒，法国人民为之心碎。艺术家便以这位少女的形象作为自由女神像的设计底稿。

美国政府欣然接受了法国人的好意。1876年，在美国独立100周年的纪念展览会上，巴托勒蒂展出了女神举火把的手臂，她的食指就有2.44米，立刻在美国引起轰动，她的真实全貌，更是吊足了美国人的胃口。又苦苦等待了十年之后，自由女神终于落户纽约。如今，女神脚下的基座处建立了美国移民史博物馆，花岗岩石壁上的行行字迹，则镌刻着美国女诗人娜莎罗琪的诗歌：“那些渴望呼吸到自由空气的人们，历经长途跋涉业已身无分文、疲惫不堪，让他们相互依偎着投入我的怀抱吧！我站在金门口，高举自由的灯火。”

大不列颠尼亚的迟暮帝国

20世纪初叶的中国流行两种银元：铸有袁世凯头像的银元俗称“袁大头”，而另一种民间称之为“站洋”的银元，其图案则是一位全副武装的女神，其英姿不知比袁世凯飒爽了多少倍。

“站洋”上的女神背向大海而立，左手扶着铸有英国国旗的圆盾，右手握着海神的三叉戟，海风吹起她的披纱，海面上一艘三桅帆船正在缓缓进港。这位女神名为“大不列颠尼亚”，最初的形象由英国本土供奉的守护神演化而来，其历史可追溯到两千年前古罗马统治的时期。随着工业革命爆发，英国以先进的科技和航海能力，迅速在世界各地扩张殖民地，一度成为“日不落帝国”。许多版本的硬币中都出现了“大不列颠尼亚”女神的形象，她身后，也常常是帆船、灯塔等与航海相关的图案，手中的三叉戟更是使她足以和海神波赛冬相媲美。

自1895年起，英国政府为了避免国内的银币流向海外殖民地，开始在印度铸造贸易银元，主要用于在殖民地及世界其他地区流通。“站洋”的背面标有汉字“壹圆”和相应的马来语拼音，表明它主要被

英国1909年发行的贸易银元壹圆“站洋”上的大不列颠尼亚女神。

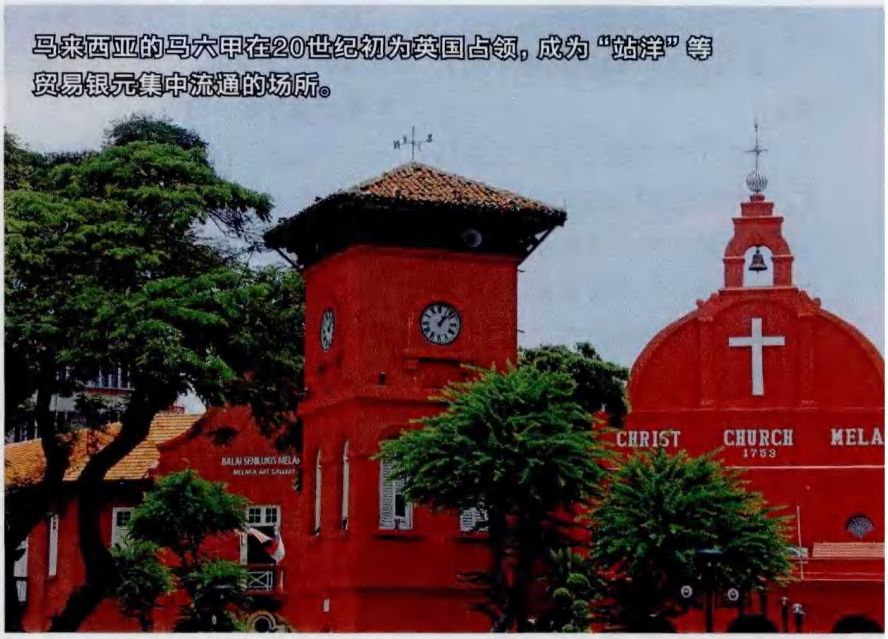
英国1盎司投资银币上的大不列颠尼亚女神。



20世纪初，演员在英国戏剧中扮演的大不列颠尼亚女神。

用于亚洲东部和南部的贸易。

无论在英国本土或原殖民地发行的硬币上，大不列颠尼亚女神的形象存在了数百年。然而在2008年，英国发行了新版硬币，这位女神却从硬币上消失了。世界格局早已发生天翻地覆之变，曾经的殖民地不再从属于英国，“海上霸主”这一称谓也已是明日黄花。如今只有在英国专门发行的投资银币上，人们才能重温“大不列颠尼亚”的风采——女神依然持矛执盾，但在她执盾的手中，多了一枝橄榄枝。



马来西亚的马六甲在20世纪初为英国占领，成为“站洋”等贸易银元集中流通的场所。

飞马、猫头鹰与雅典娜

在希腊雅典的古城之中，坐落着供奉雅典娜女神的最大神殿——帕特农神庙。作为智慧女神和战争女神，雅典娜在爱琴海畔战胜了海神波赛冬，并赐予雅典人民象征和平的橄榄枝，自此成为雅典的保护神。


雅典娜女神的雕像



希腊20雷普塔硬币上的雅典娜女神头像


意大利100分硬币上的雅典娜女神

在古希腊神话中，雅典娜女神的事迹不胜枚举，其中之一便与飞马珀伽索斯有关：自大的少女美杜莎妄图和雅典娜比美，结果被变成了蛇发女妖为害人间，她的头颅被砍下后，鲜血之中生出了有翅膀的飞马珀伽索斯，这匹神兽最终被雅典娜驯服。尽管有一种说法称，雅典娜头盔上的翅膀形象就来自于飞马，但他们间的关系也谈不上有多亲密。至于动漫《圣斗士星矢》中，雅典娜与飞马之间牢不可破的羁绊，是后人重新演绎的结果了。若说和雅典娜女神关系最为密切的动物，实际上应是猫头鹰。

神出鬼没的猫头鹰，在西方自古被看作智慧与力量的结合体，这与雅典娜十分匹配，因而人们把猫头鹰当作雅典娜的象征。希腊、意大利等国的钱币上曾经都有雅典娜的形象，但在使用欧元之后，女神已从钱币上销声匿迹，剩下

法国版“自由女神”

20世纪中后期，法国硬币上常能见到一位女神播种的形象，她的名字叫做玛丽安娜。自18世纪末开始，玛丽安娜女神变换过多种形象：或手持长枪，或身着古典服饰，或与麦穗相伴。在如今卢浮宫收藏的名画《自由引导人民》之中，一位女性高举法国的三色国旗，象征着自由和共和制度的胜利，其形象也是由玛丽安娜女神演化而来。至今，这位女神在欧元硬币上风采依旧。





的唯有1欧元硬币上的猫头鹰——大多数鸟类学家将这只传说中的猫头鹰种类鉴定为“纵纹腹小鸮”，而它的拉丁学名（*Athene noctus*）之中恰好含有雅典娜的名讳（Athena）。

（责任编辑 王辰）

19世纪法国建筑上绘制的飞马珀伽索斯及其在希腊10雷普塔硬币上的图案





纵纹腹小鸮及其在希腊2雷普塔硬币上的图案







省事与保质

方便食品的自我修养

撰文／艾晓弱　摄影／唐志远

如今，年轻人不光有“素食主义”，还有“速食主义”——拿方便食品当正餐。姑且不论方便食品是否够营养，单从它能让一餐饭变得如此方便和快捷，就需要很多食材不具备的“素质”。





如果选择花2个小时还是5分钟来做一顿饭，八成人们都会选后者，省下的时间，可以干很多更好玩的事。因为有各种方便食品，所以我们无需柴米油盐，甚至不用锅具，也能迅速做出一顿像样的饭。

方便食品似乎家家户户多少都有些储备，相比于新鲜的蔬菜肉类，它们烹饪简单，又易于储藏。而要满足这两点，除了开发食材的“速食技能”，更重要的是如何保质，这样人们才能想吃就随时吃。几十年来，人们研发出了3种制作方便食品的方式：脱水、速冻和抑菌。

脱水方便食品 易失水也易吸水

水是一切生命之源，其中也包括微生物，如果把食物中的水分去掉，导致食物变质的微生物便很难存活，食物保质期也就会延长，比如腊肉、火腿。而方便食品比它们更先进——只需加入热水，就能立享美味，其代表便是方便面、速溶汤和脱水蔬果等。

油炸：方便面

方便面又叫泡面，因为它经热水一泡，3分钟就能变成一碗面条。方便面是1958年由日本人安藤百福（华裔，本名吴百福）发明的，如今，全世界每年要吃掉10亿多包方便面，这也令它稳坐方便食品的头把交椅。

方便面是将切好的面条先像织布一样盘织在一起，再经过蒸煮使之熟化，而后便放入油锅炸透定型，脱去面条中的水分。方便面要用油炸来脱水，不光是为了让它易于保存，更重要的是能令它经热水一泡便迅速回软、泡发。因为面粉中富含小麦淀粉，如果只是简单烘干，它便会在面条表面形成一层类似保护壳的膜，水分很难进入。而经油炸后，这层膜上会形成许多微小气孔（详见2011年9月刊《食物膨大咒》），水分便可由此进入，使面条变软涨发。







烘干：方便米线、粉丝和速溶汤

在中国，米线和粉丝也是人们常吃的东西，因而人们参照方便面，又发明出方便米线和方便粉丝。方便米线和粉丝的原料分别是大米和土豆（或红薯），它们所含的淀粉中，小麦淀粉很少，故而米线和粉丝脱水，完全不需要油炸，蒸煮后直接烘干就可以了，再遇热水时，便能直接吸水涨发。

中餐讲究干稀搭配，汤在一餐之中也很重要。但煲汤没有几个小时怕是做不出来的，于是，用热水一冲就好的速溶汤出现了。速溶汤就像一小块压缩饼干，冲泡后却能变成一碗内容丰富的汤羹，里面的蔬菜、肉碎、蛋花能归结在一块，靠的也是烘干。将洗净的蔬菜和做熟的肉块、蛋饼切碎后混在一起，先烘干一次，当含水量降到10%时，再压成小块进行二次烘干，最后就形成了一块块“汤砖”。

冻干：蔬果干

蔬菜水果若经长时间烘干，其中的维生素等营养物质必定会流失。为了避免这个问题，人们在20世纪90年代，又发明出另一种蔬果脱水法——冻干。因为那些营养物质虽会被高温破坏，却不受低温影响，在低温环境中就像进入了休眠状态，因而得以完整保留。冻干蔬果是将原料清洗、分切后，在-30℃下的冰箱中通风干燥而成，用热水冲泡就能恢复其鲜嫩原型。如今它不光是一种速食品，还是很多人喜爱的零食。





α化：方便粥饭和压缩饼干

面条和米线经过简单的脱水过程，就可以变成方便食品，而米饭和粥却没这么容易。因为米粒在煮熟后，黏性会变得很大，相互粘在一起，直接脱水无法保证每粒米的干燥程度一致，所以，对它脱水就要换另一套路数——“α化”。

淀粉在湿润环境中，若经短时间加热，性状将发生改变：变得本身虽不黏，但再遇热水就会非常黏软，且体积膨胀，这个过程就叫“α化”。经α化处理并烘干的大米便得名“α化大米”，也就是方便粥饭的原料。然而遇热水后的α化大米，并非是米粒做熟的状态，只是具备了类似的口感，好在并不影响营养和消化。

压缩饼干别看体积小，但吃一小块就非常顶饿，这是因为压缩饼干的主要原料也是α化淀粉，人吃下去以后再喝些水，它就会在胃里迅速膨胀，产生饱胀感。



榨粉：芝麻糊和土豆泥

芝麻糊是人见人爱的甜品，“传统版”芝麻糊是将黑芝麻和糯米磨成粉后一同炒熟，吃的时候用热水冲调即可。而“工厂版”芝麻糊则是采用“榨粉”工艺：先将芝麻同糯米浸泡后磨成浆水，再进行短时间熬煮，使其中的淀粉α化，然后经过压榨烘干，最终打碎成粉末。这些粉末继承了α化淀粉的优良传统，经热水冲调后，不仅黏稠，量也显得较多。

速溶型土豆泥也是由类似方法制作的，土豆无须先蒸熟再捣碎，而是直接磨成土豆浆再制成粉末。但由粉末冲调出来的土豆泥中，没有了食物纤维，因而吃起来更像是土豆糊。



速冻方便食品 冻住新鲜

不少家庭的冰箱冷冻层中，常年储备有速冻饺子和速冻汤圆，想吃或赶时间的时候，只需简单蒸煮就OK了。尽管它不如脱水方便食品省事，但口味更出色，因为它们都是生鲜冻成的。

速冻又叫急冻，也就是把食物急速低温冷冻，通常在-18℃以下的环境中才能实现。这样做可以使食品内部的各种化学活动减少，也就是脂肪氧化和维生素分解都变得缓慢，微生物也基本上不会繁殖，同时又能将细胞的游离水冻结，使食品的营养最大限度地保存下来。而有些人想在家中自制速冻食品，比如把包好的饺子冷冻起来——要知道，家用冰箱的冷冻层最低也只有-5℃，远达不到速冻的保鲜标准。

罐头、抽真空方便食品 真空与防腐，双管齐下

对付好氧型微生物，除了脱水、低温，还可以隔绝空气，让它们不能有氧呼吸。这就需要一个密封的环境，抽真空包装的食品就是这样做到的。将包装袋中的空气全部抽走，既不会影响到食品的风味，又可以延长保存时间，而且少了空气占去的体积，还能节省一些空间。罐头的保鲜也是同理。

而要想消灭厌氧性微生物，就必须依靠防腐剂了，当然，它对好氧性微生物同样奏效。如今，最常用的防腐剂是亚硝酸盐、苯甲酸钠和山梨酸钾，这3种物质能破坏微生物体内的各种酶，但因此也多少带些毒性，故而罐头和抽真空方便食品，尽量不要吃得太多。

（责任编辑 郭亦城）



姜饼

冬日温暖传说

撰文／时阳

有的做成小人，有的烤成驯鹿，还有的则搭建成房子——姜饼不仅好吃，还在造型上玩出了许多花样。在西方，它是圣诞节的必备零食之一。



西方的“年货”

如果说西方人的圣诞节相当于中国的春节，那姜饼就是当之无愧的“年货”。每逢圣诞，欧美国家的大街小巷，随处可见姜饼的影子。姜饼属于饼干的一种，除了常规的糖、油和面粉原料，其特殊之处在于添加了姜、肉桂、肉蔻等香料，这也让它的味道在各类饼干中独树一帜。

尽管坊间传言，早在罗马帝国时期就有了“姜饼”这种零食，但姜、肉桂、肉蔻等香料原产自亚洲，直到13世纪才传入欧洲。也就是说，马可·波罗回了欧洲之后，姜饼才算真正地诞生。所以，古罗马人吃到的只能是不含姜的饼干。

东方香料进入欧洲后，很长一段时间，无论是姜还是肉桂、肉蔻，都价比黄金，只有到了圣诞节这样的重大节日，才拿来做点饼干。而姜的温热功效可以驱寒，又给冬天增加了几分暖意，慢慢地，姜饼就成为圣诞节专属的美味点心了。

镶金边送爱人

既然姜、肉桂等一干香料如此值钱，姜饼的身份也变得贵重起来。加上它的保存时间较长，欧洲上流社会开始流行用真金白银装饰姜饼。现代人可能难以想象一块镶着纯金边框的姜饼是什么样子，但在14、15世纪，镶嵌着金银或粘贴着珠宝的姜饼，却是欧洲淑女们表达爱意的首选。

姜饼如此受欢迎，以至于在欧洲兴起了姜饼主题的集市。人们把姜饼做成不同的男性形象，来祈祷姻缘——未婚姑娘们选择心仪的姜饼，也许未来就会遇到理想的伴侣。一些浪漫的传说也由此诞生。其中最经典的一个是这样讲的：

一对年轻的恋人因战争被迫分开，两人约定，如果战争结束后两人天各一方，便在各自所在地制作对方模样的姜饼出售。这样哪怕已经年华老去，也能从对方的姜饼上认出彼此，便能再次相见了。

盖房子最流行

新航路开通后，香料不再那么精贵，但西方人对姜饼的热爱却没有丝毫消减。在法国和德国的儿童节，父母会把星形或人形的姜饼送给孩子们；英国人创作了《姜饼人》的童话故事，让人形姜饼和厨房里的盐先生、胡椒面小姐一起对付凶狠的大老鼠；而美国人更是用姜饼盖起了房子，做成各种让人舍不得下嘴的“姜饼屋”。

如今，姜饼的配方和味道依然保持不变，只在造型花样上不断翻新：不仅有姜饼人，还有姜饼屋、姜饼圣诞树，甚至还有姜饼小火车。这里面，最好玩的当属姜饼屋：咖啡色的姜饼屋漂亮又精致，房顶上、烟囱上的积雪是糖霜和奶油，拿食用绿色素染出圣诞树，树下还站着憨态可掬的姜饼小人，再用姜饼小栅栏把院子一围，简直就是一个童话世界。

（责任编辑　童晓崇）

烤饼干，盖大楼

姜饼中最经典的是姜饼屋：烤出墙壁、屋顶、窗户、大门样子的饼干，然后把鸡蛋清和砂糖打发成棉花状，充当“胶水”，把房子的各部分粘在一起，稍等片刻便“平地起高楼”了。剩余的“胶水”还可以涂在房顶上，看上去就像真的下过雪一样。最后，别忘了用食用色素和糖豆装点一下你的房子和圣诞树。这个圣诞节，不妨试试盖个“楼”吧！



水龙头 家用水闸进化论

撰文/崇梓

自来水时时都有，但你并非时时都用，这就需要水龙头把自来水“锁”在水管中。这样一个管水的小零件，精巧之处在于里面的阀门构造，经过几番蜕变，才变得得心应手。



水“龙头”
兽形出水口

人类吃吃喝喝、洗洗涮涮都离不开水。中国自秦汉时期始，人们便将竹管内的竹节打通，再把竹子一根根连接起来，从河流或山顶泉眼引水来用——这或许是人类最早的自来水管道。

后来，各式各样的管道渠槽在古代中外的宫廷中，已经非常普遍，用来给花园中的喷泉送水，或是让雨后的积水排走。而无论是喷泉出水口，还是积水排水口，它们有一个共同的特点——都是一个经过雕琢的兽头，水从其口中流出。特别在中国，因为“龙吐水”的传说，兽头大都雕成龙头，所以老百姓管它叫“水龙头”。只不过，此时的水龙头只能放任水自流，不具备开关功能。

螺旋式水龙头
旋转的水闸

真正能控制水流的水龙头，直到16世纪才出现。当时奥斯曼土耳其帝国的皇帝，苏莱曼一世极为热衷修建喷泉，于是，首都伊斯坦布尔城中，到处是由黄铜铸造的兽首水龙头，但这对于淡水资源并不丰富的伊斯坦布尔来说，太过于浪费了。于是，为了缓解这个问题，人们发明



故宫中的排水龙头



伊斯坦布尔城中的喷泉口

出一种阀门装置，装在兽首出水口内，白天开闸喷水，夜间关闭。

这种阀门装置也是采用黄铜铸造，由手柄和带螺纹的柱体组成。将螺纹柱插入兽首的管道内，逆时针旋转手柄时，水便会从螺纹柱与管道的空隙间流出；而顺时针旋转，螺旋柱则将管道堵死。而且为了美观，手柄还被雕出兽首毛发的纹理，安插后与兽首合为一体，这便是现代水龙头的雏形。

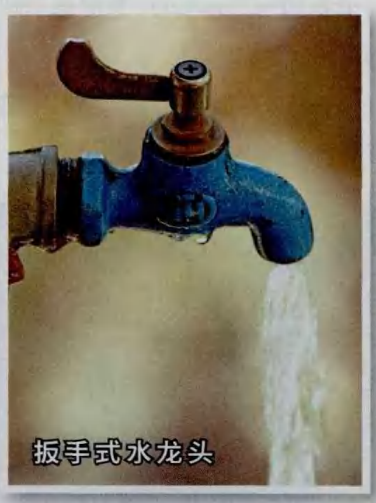
后来，随着自来水管道的普及，水龙头作为它的终端阀门，渐渐变得不再花哨，转型为弯曲水管加“T”型或环形手柄的组合，材质也变为较便宜的铸铁，人们称其为“螺旋式水龙头”，直到20世纪末，仍被广泛使用。


螺旋式水龙头

扳手式水龙头
小幅度扭动

螺旋式水龙头虽然操作简单，但在使用时需要旋转好几圈，才能让水流达到一定强度。而且由于是铸铁制造，螺纹柱很容易氧化生锈，导致其密合性变差，用久了便会“滴滴答答”漏水。除此之外，铁锈还会污染自来水，影响人体健康。

于是在20世纪末，人们又发明出一种新型水龙头，当然，这个“新”主要是指它里面的阀门。新型阀门是用陶瓷制成，不会生锈，并且它不再是螺纹柱结构，而是光滑的圆柱，只不过柱上有两个贯通的孔洞。扭转手柄使陶瓷柱转动，便可以控制水流通过孔洞的流量，而且其最大扭转幅度只有90°，像扭扳手一样便捷，故而得名“扳手式水龙头”。


扳手式水龙头

抬启式水龙头
冷热瞬间混合

在19世纪的欧洲，有钱人家中的浴缸里，都有两个水龙头，一个出冷水，一个出热水。而到了20世纪，许多寻常人家中也有了冷、热水龙头，但热水大都是锅炉烧出来的，温度太高无法直接使用。1952年，美国一个叫摩恩的大学生，正是在一次被热水管的水烫到后，决心发明出一种可以混合冷热水的水龙头。

经过7年的努力，他终于试制成功。这种水龙头放水，并不是靠扭转阀门来实现，而是利用杠杆原理，用手柄抬启阀门——因为它里面接通着冷、热两只水管，扭转是无法做到阀门开合与冷热水混合同步进行的。并且，这个阀门中有两个分别对应冷、热水管的孔洞，如果在抬启手柄的同时向冷水管方向扭转，热水管一边的孔洞便会变小，甚至闭合，热水流量也就随之减少，反之亦然。这就是现代家庭中最常见的水龙头——抬启手柄调节出水量，左右扭转调节水温。

（责任编辑 郭亦城）

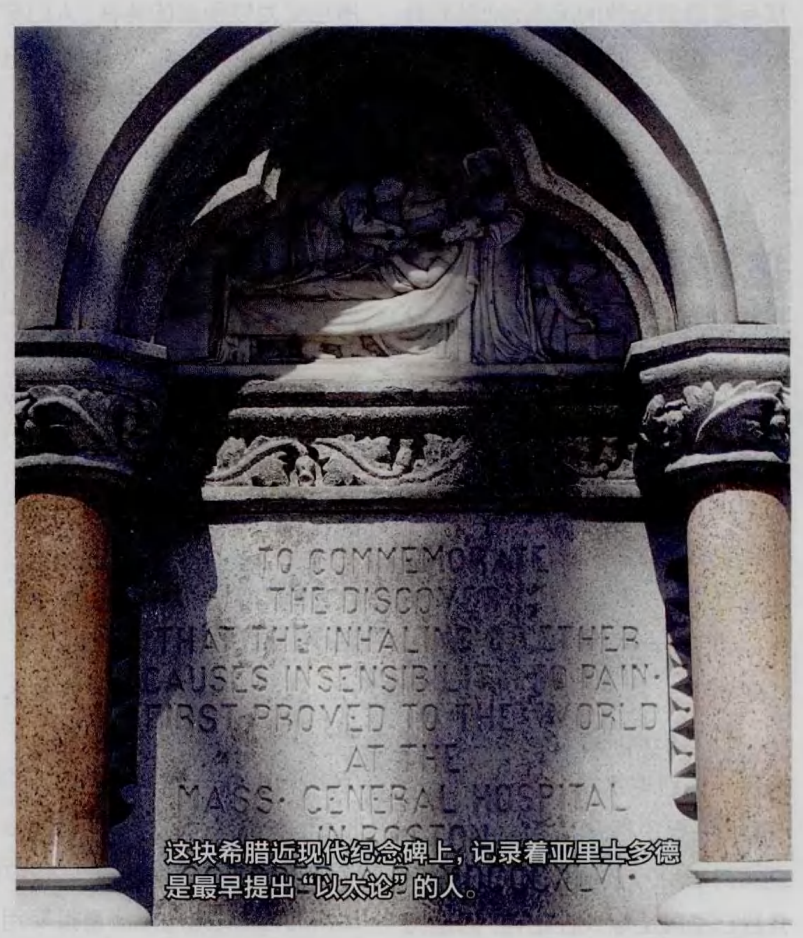

抬启式水龙头

乙醚

撰文／曹阳

分子神话中的多面神

人类有神话，分子也有，而且在某些情节上还类似，它们的交集就是乙醚。乙醚这个结构简单的分子，虽然是出了名的“危险人物”，但也曾是外科手术中的麻醉剂，以及用途广泛的有机溶剂。



这块希腊近现代纪念碑上，记录着亚里士多德是最早提出“以太论”的人。

分子共和国虽然由有机、无机、单质、化合物等等各“族”分子构成，但它们世代间却传承着共同的神话体系。而这个神话的开头，竟与希腊神话一致：天地之初，在一片混沌中诞生了地母、黑暗神和黑暗女神等5尊神祇，而后，黑暗男女二神结合，又生下了“Ether”，掌管着宇宙和大气……

但神话传到这里，情节出现了分歧。一小撮偏好物理的分子，说Ether后来化成了大气中的神秘力量“以太”，并引用了人类著名物理学家笛卡尔的理论，将它认作电磁波传导的媒介，后来连牛顿也曾对此深信不疑。但随着19世纪“相对论”的出现，人类否定了“以太”的存在，这支神话也就此被打破。

而大多数守着化学本分的分子，则说这位太空之神，化作一种神秘物质，极易挥发，能自由地弥漫在空气中，又能令动物昏昏欲睡——因为在1540年，德国植物学家科尔杜斯就合成了这样一种物质，并且，或许是受了神的指引，竟把它命名做“ether”。于是，这段情节成了分子神话的主流，而这个“ether”，译成中文就叫做乙醚。

坏脾气，爱爆炸

乙醚的系统命名应叫做二乙基醚，是一种透明的液体，气味芳香，口感微甜。它或许真的有神力，因为它要是生气了，后果很严重——爆炸！所以，人们对待乙醚向来要加十二分小心，并慢慢了解到它为何容易“动怒”。

首先，乙醚极易挥发，如果它弥漫在空气中，哪怕含量只有2%，


空气中弥漫的乙醚



遇热就会爆炸。其次，它还特别容易被氧化，生成过氧化物，如果乙醚中混有它的过氧化物，哪怕是在-40℃的环境下，依旧会爆炸。为了不惹怒它，人们都是把它密封在避光、低温的环境中。

彻底麻醉你！

除了爆炸，乙醚还有一种神力，也就是前面所说的令动物昏昏欲睡，其实，这是麻醉作用。挥发出的乙醚被吸入后，由肺泡传至中枢神经，当它在脑干时，对行为系统产生抑制，动物将出现意识障碍；在脊髓中，便会抑制肌肉舒张，导致四肢瘫软；而在神经系统中，则是抑制神经传导，不会有任何感官刺激。总之，就是能把动物彻底“麻翻”。

人们在19世纪初，将乙醚用于外科手术中，因为它既可以醉人，又几乎无毒性，哪怕是过量吸入也不会有严重后果。但它也有不足之处，由于它本身容易爆炸，操作起来很有难度。另外，它“麻翻”人所需时间较长，病人往往要吸入好半天，才彻底失去知觉，而像影视作品里，用蘸了乙醚的纱布一捂嘴人就晕了的情节，大都是演绎出来的。所以，乙醚现在已不再被用做手术麻醉剂了。

简单才能“溶”

尽管乙醚容易动怒，但它却又不失神的博爱精神，作为一种液体，它能“溶”下众多异类。课本中在描述一种化学试剂的物理性质时，提到溶解性，往往都会说这个物质能不能溶于水、能不能溶于乙醇，再往后排就该是否溶于乙醚了——因为它是一种极常用的溶剂。

从分子结构上说，乙醚生得非常对称，且结构简单，在自然状态下，流动性又很好，这些都满足了复杂有机物的溶解需求。许多大分子的脂类、生物碱和碳氢化合物，都极易溶解在乙醚中。故而在化工产业中，乙醚是最常用的溶解剂和萃取剂，用于物质的提纯和分离。

（责任编辑 郭亦城）

预告：

分子共和国的“名人录”暂且介绍到这里，从2013年开始，将推出讲述化学世界与人体关系的新栏目，敬请期待“身体密码”。



19世纪初手术前使用乙醚麻醉



用乙醚作溶剂的各种化学试剂

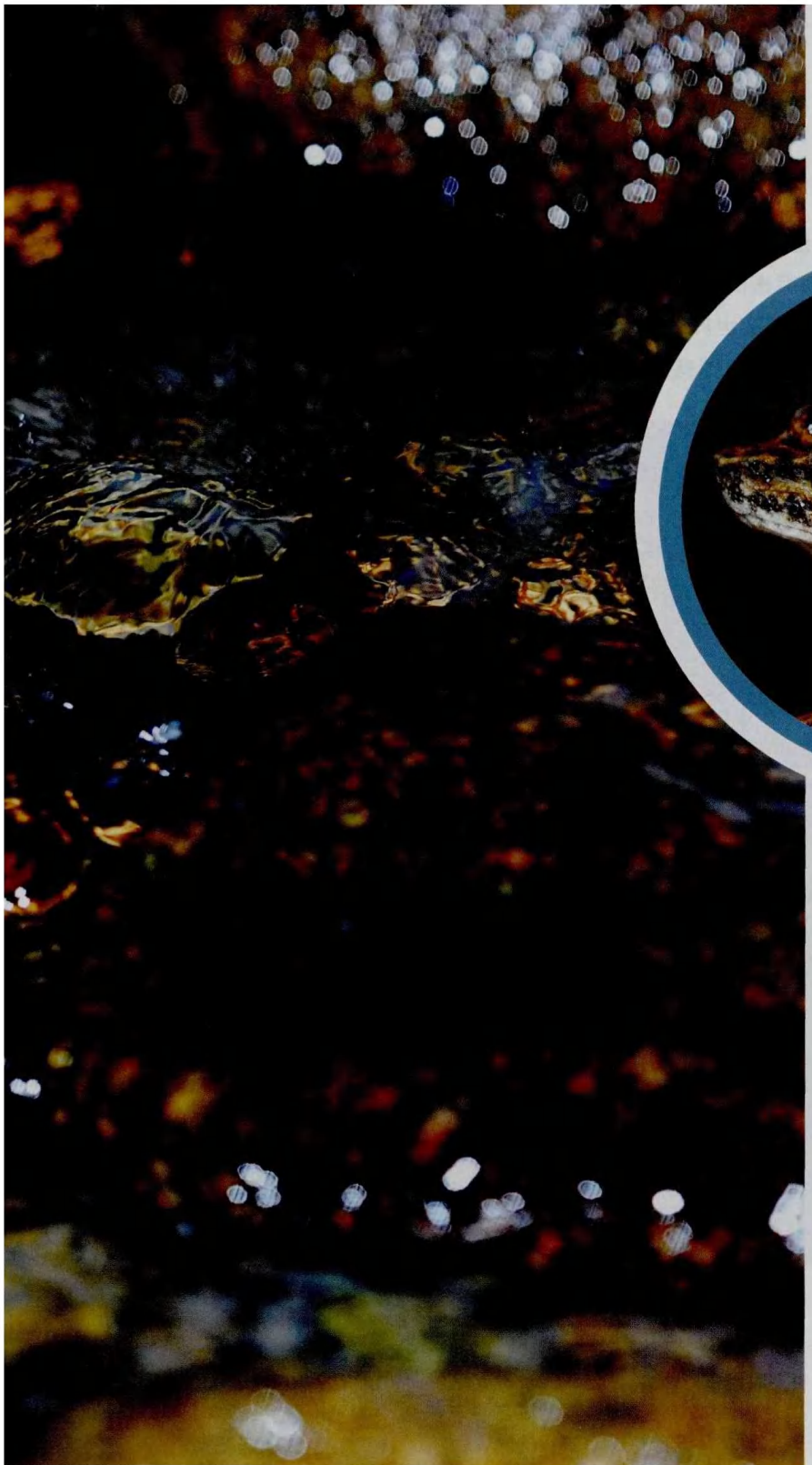


溪水中的隐形精灵

撰文·摄影／唐志远

大太阳下，已经走了几个小时山路。我浑身上下早就被汗水湿透，赶紧到小溪边的阴凉处休息会儿，捧起清凉的溪水洗把脸可真舒服。突然，听见“咕咚”一声，有东西掉到了水里，难道是调皮的松鼠在树上丢坚果？抬头找了半天，只有一只肥胖的小山雀叽叽喳喳叫个没完。继续洗脸，这次是“咕咚咕咚”两声，声音就在很近的位置。于是我干脆平趴在溪流边等着，非要看个究竟，大不了等困了直接睡个午觉。

神秘的“咕咚怪”远没有我想的那么有耐心，也就过了三五分钟，这家伙就从水里探出头了——是只华南湍蛙，在湍急的溪流中闲庭信步，这正是它们被称为湍蛙的





▲ 对于小虫来说，落在湍蛙背上吸血应该是最安全的，湍蛙的舌头就算再厉害也不会拐弯吧?

◀ 湍蛙在清澈的溪流间来去自如，是因为脚趾上带有吸盘，才不会被激流冲走。

缘由。它几乎没有半点犹豫，三两下就跳到激流处，把自己紧紧地贴在石壁上。要不是我的目光一直追随过去，估计很难发现它的踪迹。湍蛙斑驳的颜色和石头非常接近，还可以根据环境改变体色的深浅，轻松地施展隐形大法。

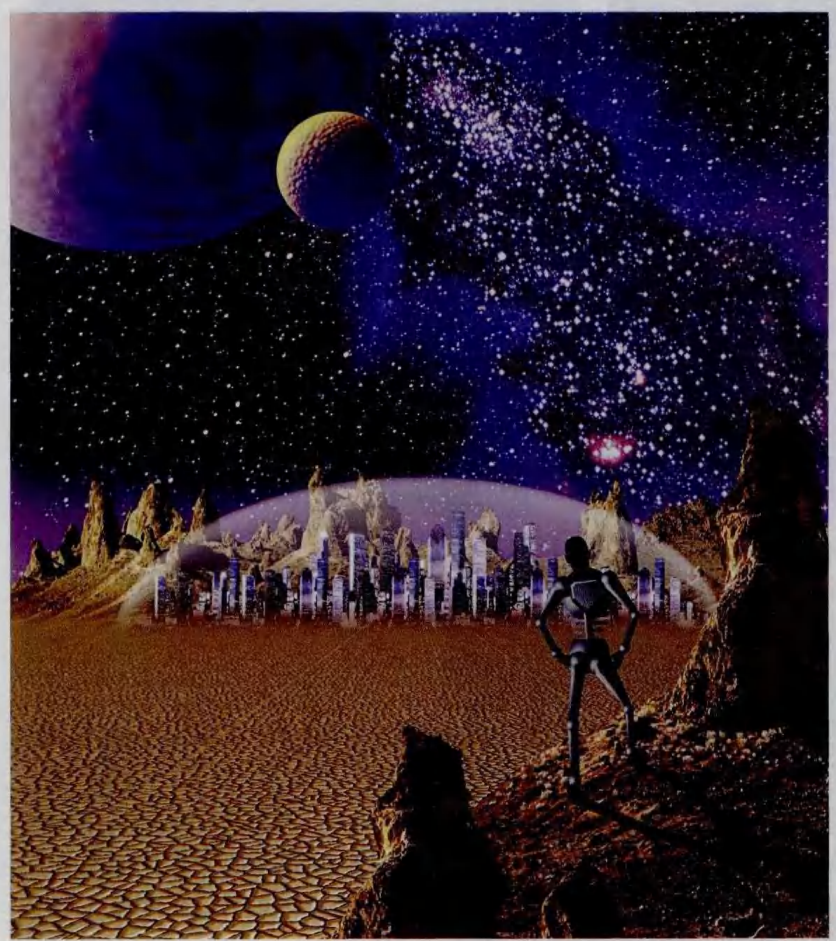
湍蛙是捕虫的好手，喜欢捕捉贴着水面飞行的小虫。有趣的是，在湍蛙忙着捕食各类小昆虫的时候，它同样也被小昆虫“捕食”着。看到图中湍蛙背上那只吸饱了血的蚋（常被称为“小咬”）了吗?皮肤滑嫩的蛙类可是各类吸血小虫钟爱的猎物呢。而湍蛙的捕虫本领再高，对这可恶的“逆袭”也是无可奈何。

（实习编辑 张辰亮）

科幻星球之旅

撰文／张依雯

喜欢看科幻小说吗？先来听听这个故事吧：有一个超魔幻主义的未知星球，白天，人们生活在充满谎言的世界，每个人都说着骗人的鬼话；而当夜幕降临，人们又回到“真实世界”，以至于很多人分不清谎言与真话。本期测试就跟这个离谱的星球有关。



1 看完这个科幻故事后你睡着了，梦到自己来到了故事中的星球，你的身份是：

A 隐形人

B 一艘掠过星球的超光速飞船

C 一所富丽堂皇的城堡的主人

D 天空中最闪耀的星星

2 而在身边，你发现了一个不该在这个星球出现的人或物，它是：

A 地球人才会用到的字典

B 穿着盔甲的骑士

C 小时候作为奖赏的奶糖

真是一个离奇的梦啊！其实梦中的星球何尝不是现实的映射，我们的生活中也充满了真话与谎言。说到这里，你也许想到了，这期测试与“说谎”有关。谁都想做个诚实的人，但有时却不得不编一些谎话，排除那些善意的谎言，这期测试主要针对那些不好的谎话，是什么让你说谎？又该如何改变这个情况呢？看看分析吧。

解析一：是什么迫使我说谎？

在这个真假难辨的星球，谎言俨然是正常的生活方式之一。你在这个星球上选择的身份，就是你说谎的原因了。潜意识中到底是什么在胁迫我们那样做？说谎时，你有什么难言之隐？对照第一题来看答案吧！

选A：你害怕惩罚

有时，逼得你要说谎的是家长或老师的惩罚。做错事或者没完成作业都是要承担后果、受到惩罚的。你不愿意被罚，就想让自己成为“隐形人”，希望大家不知道你的错误，用些谎话来蒙混过关。

选B：逃避现实

你说谎大都是为了逃避现实的困难。当你遇到关键时刻难以决断，或者预感到会失败等类似的情况，就会想找些借口逃避，比如装病。选项中一越而过的超光速飞船正象征着对现实的回避，似乎逃得越远你才会越踏实。

选C：虚荣心使然

“富丽堂皇”象征着我们的虚荣心。为了获得别人的好感，维持自己良好的形象，你也许会把失误推到别人身上，有些成绩不是自己的，却会说成是自己的努力。

选D：得到关注

是金子总会发光，你也一直在期盼着自己有一天能变成天空中最光彩夺目的“星星”。大家的关注和羡慕让你很有成就感。为了得到关注，你就编造了一些与事实不符的话。

解析二：远离谎言，你最需要什么？

与谎言星球格格不入的东西，恰恰是能帮你找回自我、不再说谎的灵丹妙药。对应第二题的答案吧。

选A：你最需要知识和头脑

“字典”象征着科学知识和各种生活常识、人际交往的方法等等。充足的知识储备和思考能力，会让你信心大增，有助于你面对现实、迎难而上。

选B：你最需要勇气

勇敢的“骑士”是勇气的象征，它可以在你茫然不知所措的时候帮你解围。获得了勇气，自然就不再虚荣，也不会过分在意别人对你的看法了。

选C：你最需要鼓励

作为奖励的糖果代表了“鼓励”。周围亲人、朋友的鼓励能让你更加自信、快乐。有了自信，谎话就会离你而去。如果你希望从谁那里得到鼓励，不妨把测试结果与他们分享。

（责任编辑 童晓崇）

博物找茬儿

树干上的“独角兽”

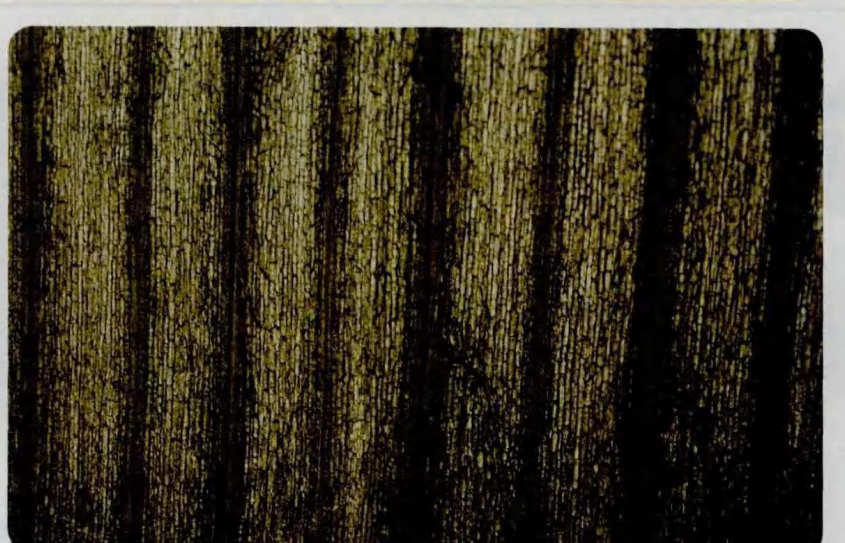




有点潮湿的褐绿树干上，趴着一只小小的“独角兽”！六处不同，你发现了吗？

这个问题留给你

新一轮竞猜从2012年11月到2013年6月，每期的问题设不同分值，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，大家加油喽！来信别忘了写上自己的名字。



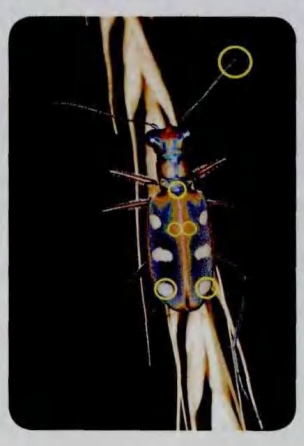
木栅栏

摄影师准备爆炒羊肉时，在配菜中遇上了一道“木栅栏”。你知道它来自什么食材吗？

你问我答

上期答案

金斑虎甲平时喜欢在地面上活动和觅食，要拍摄它们可不太容易（详见《博物》2012年10月号）。不过，夜幕降临时，它们会离开地面，趴在植物上休息。这位五彩斑斓的“职业引路者”，你在做着什么样的梦呢？



你猜对了吗

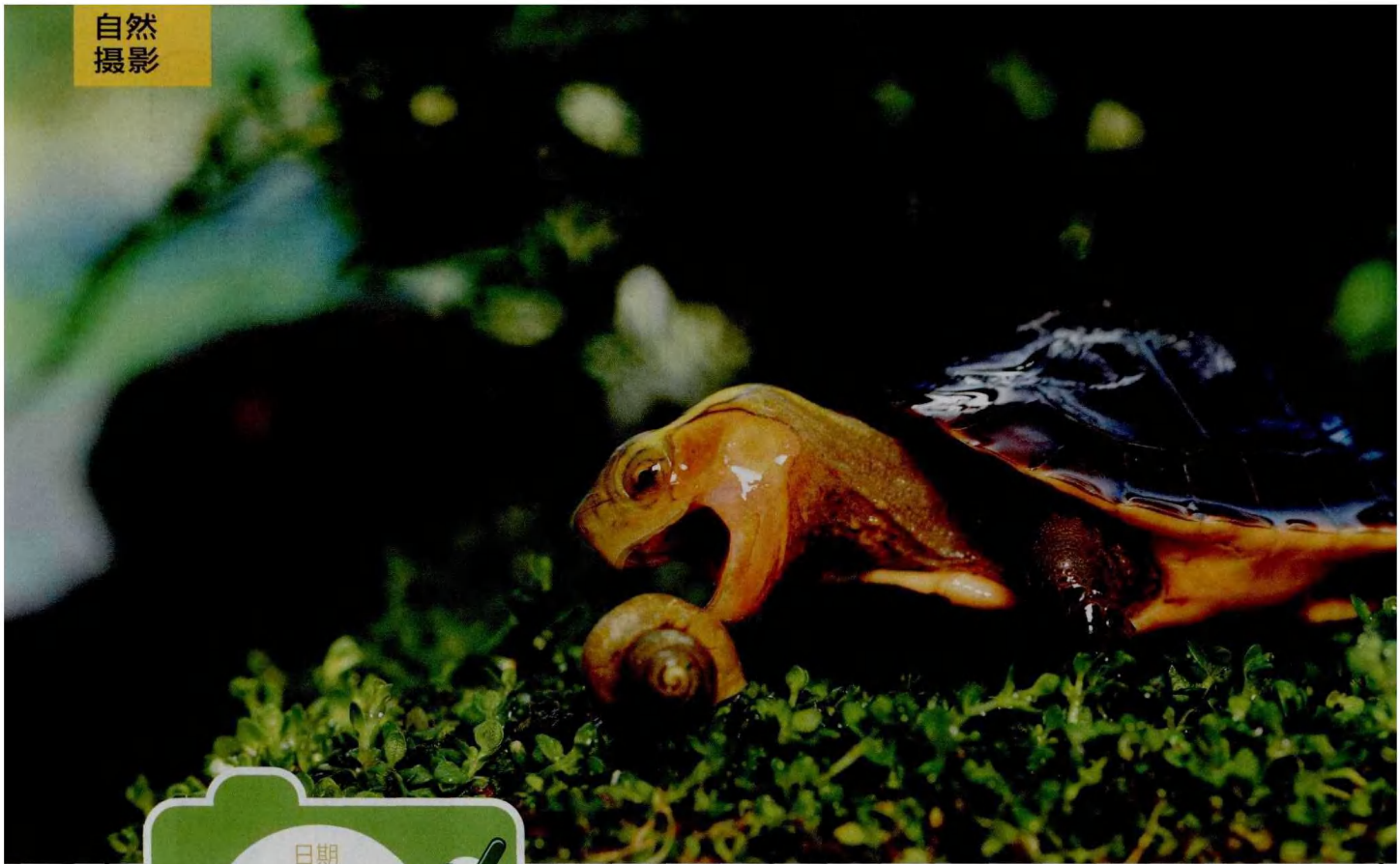
2012年11月号的答案

起伏龟裂的大地、艳丽华贵的金线毯，是不是不太好猜呢？其实它曾是今年5月号《博物》“我爱零食”栏目的主角哦！没错，上期的答案就是核桃仁的表皮！



上期答对朋友的名单：段丛麟 林隽青
补登9月答对朋友的名单：龚一灿 王奎祥

参与方式：发email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／林语尘）



日期
2012-11-11
时间
11:11:11
地点
室内

✓ 一只小黄缘闭壳龟对着蜗牛张开了大嘴，它看起来很兴奋，迫不及待地想要吃到肥美的蜗牛肉。这看起来很自然惬意的山林环境，其实是在室内环境模拟出来的。

✗ 发呆的小龟看起来也蛮有趣，但相对题图来说就显得缺乏动感。

“造”个山林拍小龟



撰文·摄影／远阳

大冬天的，实在不想出门。作为一个热爱自然的北方人，真恨不得自己也能冬眠，一觉醒来春暖花开，又可以上山去拍摄各种花草树木和鸟兽虫鱼了。其实也大可不必如此伤感，热爱自然的人冬天是奈不住寂寞的，家里养的小仓鼠、过冬蝈蝈、热带鱼，甚至是一棵盆栽植物，都可以是很好的模特，在家里好好拍摄它们来练习吧，不然一个冬天都不碰相机，摄影技术会退步的。什么？看了这么多期的“怪怪宠物箱”，你居然抵抗住了诱惑，什么宠物都没有？好吧，蚊子、蟑螂、小蠹也凑合了……

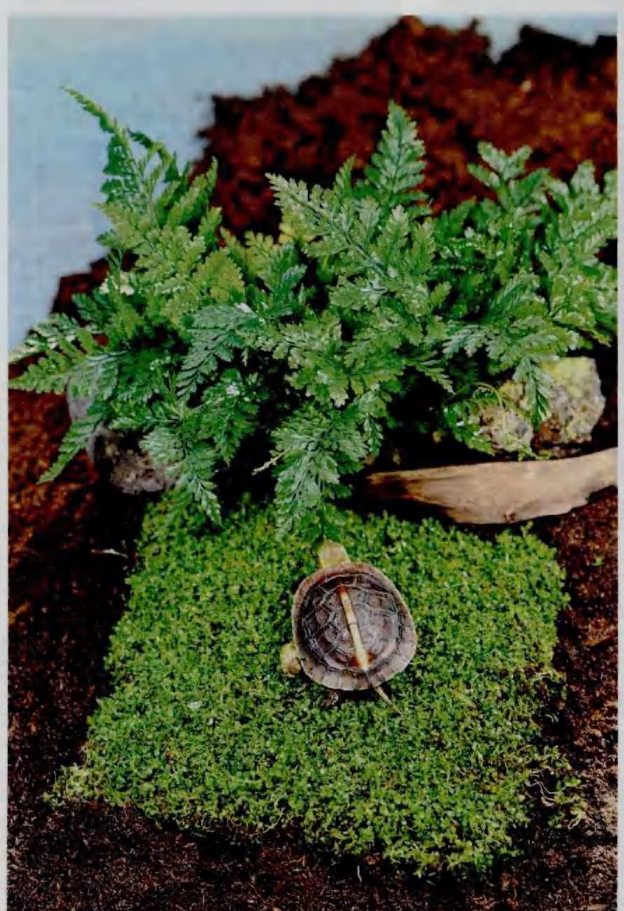
说到宠物，除了猫狗，人们养得最多的似乎就是乌龟了，我们今天就教大家如何拍摄宠物龟。今天的模特是“怪怪宠物箱”之前介绍过的黄缘闭壳龟，这种龟生性活泼，胆子大，是很好的模特。通常宠物箱里环境比

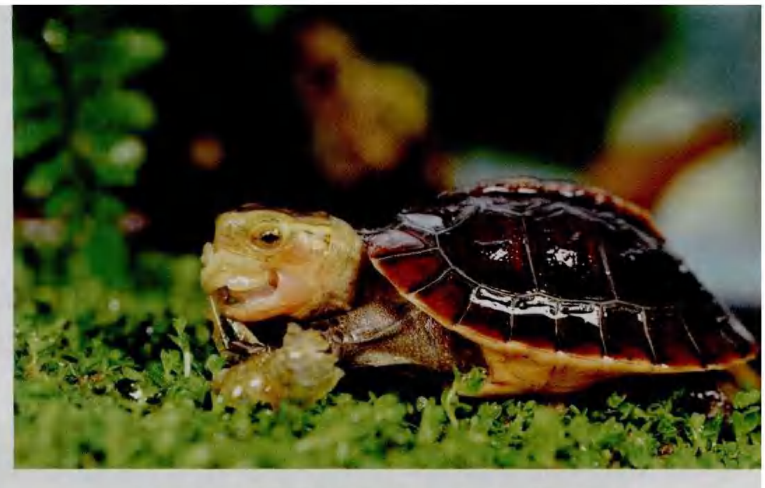
较杂乱，很难拍到好照片，所以要把龟“请”出来拍摄。冬天，北方室内比较暖和，但也要选择中午阳光最强、温度最高的时段，环境温度一定要接近龟箱内温度，温差过大让小龟生病可就不好了。

龟越小拍摄越容易。小龟都很萌，色彩也鲜艳。最重要的是小龟个子小，所以拍摄环境就很好布置，可能几块树皮，一点苔藓，就能营造出很好的布景了。背景布置一定要符合物种的自然生境，例如黄缘闭壳龟属于半水龟，它们喜欢生活在林地边缘靠近溪流的潮湿地带，拍摄之前就要布置一个湿漉漉的山林场景。

环境布置好，就可以请出模特了。模特要事先经过“化妆”：其实就是给它泡个澡，洗掉它身上的泥土，让它看起来更有精神。先把相机设置好，然后把小黄缘放到布景中就得马上开拍。到了新环境中，小家伙先要发呆一小会儿，然后才去四处探寻。在这个阶段，模特比较老实，但拍出来的照片也有些呆板。

▼ 环境布置非常简单，但通过微距镜头能够营造出很好的效果。





▲ 小黄缘闭壳龟是贪吃的家伙，如果抓拍“张嘴”失败了，拍拍它的吃相也不错。



▲ 春暖花开的时候，也可以带着小龟到山林里去拍摄，但一定要时刻看牢，它们全都是刨掘遁地的高手。

对了，这家伙可是小吃货呢，试着拿点食物来诱惑它吧。果然，蜗牛刚放上去，小黄缘就凑了过来，它先用鼻子贴上去闻了一下，然后头会慢慢地往回缩一点，缩的过程中已经微微张开嘴。紧接着，它突然猛地伸出脖子，张开大嘴就是一口，一下子就咬住了蜗牛。了解它这个动作习惯，就能把握住拍摄时机了：在它缩回脖子的时候，就应该半摁住快门对好焦，然后在伸出脖子的一瞬间按动快门拍摄，这样才能抓拍到它对着蜗牛张开大嘴的瞬间。

请珍惜每次拍摄机会，千万别为了拍摄撑坏了你的小龟。当然，即使你没拍到小龟张嘴也不用气馁，小黄缘吞食蜗牛也很有趣，继续拍吧。入夜，在电脑前翻看着小龟的照片，窗外飘起了雪花，其实冬天也有冬天的美好。我们可以欣赏落雪，可以拍摄冰花，只要爱自然，一年四季都有拍不完的主题。

（责任编辑 唐志远）

2012 最真实的自然

2012年的自然摄影的主题依然是“最真实的自然”，不局限于形状或是色彩，只要能用镜头去记录你心中最真实的自然就可以，欢迎大家踊跃投稿。

平静的湖面，连绵的雪山，一只水鸟在湖上方自在地翱翔。

摄影／王一帆



拍摄参数	
机身	CanonA710
光圈	F7.1
快门	1/1250s
感光度	ISO200

最佳作品

其他点评：崔天全拍摄的花朵很美，只是画面显得有点空；李均吾拍摄的雪山挺壮观的，就是尽量不要采用居中的构图；李骏拍摄的翠兰眼蛱蝶色彩很漂亮，只是焦点不够明确，你拍摄的另外一只虫是斑芫菁；刘康勇拍摄的远航不错，构图非常好；夏宇明拍摄的黄钩蛱蝶，低角度取景非常棒，只是蝴蝶头部有点虚了；熊瑛拍摄的雏菊构图很有趣，只是花朵再突出一点就更好了。

发来图片的还有：王乐轩、秦半梦、刘思、白婧楠、薄海运、杜烜汐、邹书瑶、胡锐强、石镕瑞、文铮、熊凌之、徐子衿、杨景炘、赵辰浩、周永健等，在此鼓励一下。

“十一”假期郊外游，城里还很暖和，延庆郊区的温度已经很低了，爬山虎早就变成了火红的一片。

摄影／关诗序



取景不错，并没有让叶片充满画面，看起来恰到好处。只是这么高速的快门说明光线还不错，没必要用太高的感光度，影响画质。

博物点评

拍摄参数

机身：Sony NEX　光圈：F4

快门：1/2000s　感光度：ISO1600

花丛里的一只正在忙碌采蜜的天蛾，伸着长长的吸管享受花蜜的甘甜。

摄影／丁致远



透翅天蛾的抓拍不容易，白色的花容易过曝，下次可以尝试缩小光圈拍摄。

博物点评

拍摄参数

机身：Canon 500D4　光圈：F3.2

快门：1/2500s　感光度：ISO1000

这是家里养的一只蜗牛，今天为它拍了纪念照。它有一个幸福的家，有砂、有水、有树、有胡萝卜，有一室一厅呐！

摄影／李柯



蜗牛养得很健康啊，不知道有没有看《博物》的“怪怪宠物箱”？下次可以尝试布置个自然点儿的环境来拍摄，可以参考一下本期的“自然摄影”。

博物点评

拍摄参数

机身：Nikon D7000　光圈：F4

快门：1/50s　感光度：ISO200

特别提醒：请大家来稿一定在邮件主题注明“自然摄影”，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）