

博物

中国国家地理



2013
10

RMB 10.00

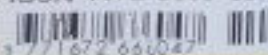
ISSN 1672-6639
CN11-5116/P
400010
82 278

野生 动漫明星

“国宝”生存现状
非著名珍稀动物

韩世忠与梁夫小
勇斗僵尸的植物战士2

ISSN 1672-6639 10





烤鸭何以外焦里嫩？

山东青岛·周露唯

看9月《博物》，被“中华烤肉史”馋到了，我大中国果然是吃货的天堂啊！文里说到了我吃过的“果木烤鸭”，其实我还以为“果木”是个地名呢，没想到就是“用果木烤的鸭”！不过，我吃的烤鸭，都是外皮很香脆，里面的肉却挺嫩的，用那么猛的火是怎么烤成这样的呢？

《博物》

要说烤鸭，那恐怕是最“技术流”的烤肉了。以北京传统做法为例，虽然名为“烤鸭”，其实工艺却是“内煮外烤”：在鸭子右边翅膀底下开个小洞，掏出内脏后，先往里吹气，让鸭身变鼓，然后灌入少许清水，用秸秆堵上洞口。再给鸭胚刷一层饴糖，然后挂在炉火中，不停地用大长杆将它们悠来悠去，以保证受热均匀。

这种烤法，就不会像一般烤肉那样，烤久了水分流失严重，肉质变“柴”。鸭肚子里的水受热沸腾，不但能烫熟鸭肉，水蒸气也会把鸭腔涨鼓，鸭皮就被撑得很薄，更容易变脆；而刷上去的糖在烤制时还

会发生“焦化反应”，这样烤出来的鸭子，外皮颜色通红又焦脆，肉质却十分细软。这就是烤鸭好吃的秘诀啦！

夜鹰如何过冬？

北京·陈俞煊

这期“飞羽部落”真好玩，其实夏天傍晚在外面玩的时候，偶尔有听到过那种机关枪一样的怪声，今天才知道居然是夜鹰的叫声！说不定它们当时就在我附近，张着大嘴在空中“捕捞”昆虫呢。不过，这种声音好像夏天过完就消失了。那冬天的时候，夜鹰哪儿去了呢？

《博物》

我国北方隆冬腊月的时候，昆虫数量锐减，所以很多鸟类要解决冬季的吃喝问题，就得不辞辛劳地迁徙。夜鹰也是如此：夏季在北方繁殖的夜鹰，还没入秋就要南下，以确保接下来的日子里能有充足的食物。比如在东北繁殖的普通夜鹰，8月底就开始南下了。而生活在南方的一些个体，则因当地气候温暖，昆虫数量常年稳定，冬天也可以留居。

不过，夜鹰还有一个比较特殊

北美小夜鹰



的小技能，可以帮助它应对恶劣环境：它可以主动降低体温，进入一种休眠状态，以减少能量消耗。北美洲有一种北美小夜鹰，甚至可以几周、几个月地完全休眠，用这种方式“睡”过严冬。冬眠的鸟，确实很罕见吧！

烫发：以美之名，破坏头发

上海·刘白

虽然以前生物课上有讲过，人的头发有直有弯是遗传基因造成的，但是为什么弯曲、为什么直却没说。看了上期“毛发”那篇文章，总算明白了，原来是“直径”影响了“曲率”。那么女生宿舍里用的那种电热卷发棒，通电以后会烧热，把头发绕在上面保持一会儿，就能卷出大波浪，这又是什么原理呢？

《博物》

电热卷发棒其实跟最初人们发明的铁棒烫发原理很像：是一种用物理方式进行的化学变化。

头发的皮质层主要成分是蛋白质，而蛋白质又是由氨基酸组成的，氨基酸之间通过“S-S”化学键相连，这种连接是螺旋形的，所以头发中的蛋白质都呈螺旋形，就像弹簧一样。但是，氨基酸之间的化学键一旦受热，就很容易发生松懈，在它松懈时，如果用外力改变头发的形状，蛋白质的结构就会发生改变，变得扭曲或笔直——这就是物理“热”烫发的原理。不过它维持不了很久，如果遇水或者时间长了，头发还会恢复到自然状态。所以女

《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 单之蔷
社长助理 才华辉

编辑部 EDITORIAL DEPARTMENT

主编 许秋汉
内容总监 刘莹
编辑 童晓东 王辰 郭亦城 林语尘 董子凡 张辰亮
美术编辑 席晶哲 苏义
图片编辑 唐志远
插图编辑 张瑜
校对 张劲硕
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

北京全景国家地理书刊发行有限公司
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 IT & MOBILE MEDIA DEPARTMENT

总编辑 才华辉(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 DEPARTMENT

北京全景国家地理书业有限公司
总经理 陈沂欢
电话 (010)82842695/82845677
传真 (010)82841175

香港代表处 香港全景国家地理传媒有限公司

地址 香港湾仔告士打道151号安盛中心11楼全层
网址 http://hk.dili360.com
电话/香港 (852)9806687 大陆 (8620) 87533180
传真/香港 (852)30139048 大陆 (8620) 87533992

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 broadcast 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



鲸头鹳， 濒危的“雷震子”！

一张大嘴，两只犀利的小眼睛，难道它就是《封神榜》中的“雷震子”？其实，这是非洲的“鲸头鹳”，它的喙就像一只鞋一

样，最适合捕捉它最爱的食物：泥里休眠的肺鱼。在萌系动漫《白熊咖啡厅》里，这位明星的角色是一位神秘的主编大人，总是一言不发地抢镜头，一口能吞掉整盘意大利面！

别看它这么霸气外露，但受到人类威胁，目前只有8000只左右了。还有许多像它一样的动物，虽然惹人喜爱甚至家喻户晓，但仍然面临生存危机。至于那些“非著名”的动物，就更需要我们关注了。不过，也有些一度濒危的动物，在人类的努力下已经初步摆脱了困境，希望这样的喜讯能越来越多啊！

其他备选封面



中国国家地理·官方客户端

汇聚旗下四刊杂志内容，
尊享“随行读、随心读”全新体验。

手机扫描二维码或登录第三方应用
市场搜索“中国国家地理”即可下载安装。



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：

编写短信“CNG”

到10658000

信息费8元/月

(每天一条彩信)

详情请咨询10086

联通用户：

编写短信“CNG”

到10655111

信息费6元/月

(每周一三五六日一条彩信)

详情请咨询10010

电信用户：

编写短信“CNG”

到10659000

信息费5元/月

(每周一三五六日一条彩信)

详情请咨询10000

生们用电热卷发棒DIY的发型,往往洗洗头就没了。

而理发店里的烫发,则多是用化学烫发法,也就是用药水彻底改变头发的结构,让它变形后不会

自己恢复——因为那个“S-S”化学键,在化学试剂的作用下,被彻底切断了,自然也就失去了“自我修复”功能。所谓离子烫、锡纸烫等等,都要在头发上涂抹药水后,再

进行头发改形。尽管可以做出持久美观的发型,却让头发失去了它应有的构造,鳞片层受损,养分供应受阻,于是很快发丝就会起毛茬,头发也变得干枯,严重影响了发质。

“微”言“博”语 来自《博物》微博的声音



楮树(小构树)的花

@Aday_2046: 我们这儿有一种树,跟构树很像,但果实更小、更饱满一些,也不像构树果那样有“核”,吃起来甜甜的,是小时候很喜欢的野果。请万能的博物君告诉我那是神马?

@博物杂志: 其实构树还有个亲戚楮树,也叫小构树,在南方比较常见。构树能长成乔木,楮树虽也是木本,却有藤条的气质——软绵绵的。古人把它俩混为一谈,统称为“楮”,用它们的树皮造纸。至于口味,没错,构树果实口感有点粗糙,小构树则很细腻,是“能吃、好吃”的野果。不过果实上有细小的钩毛,吃多了刮舌头。

@长吉汀汀: 这期零食讲了肉松!我

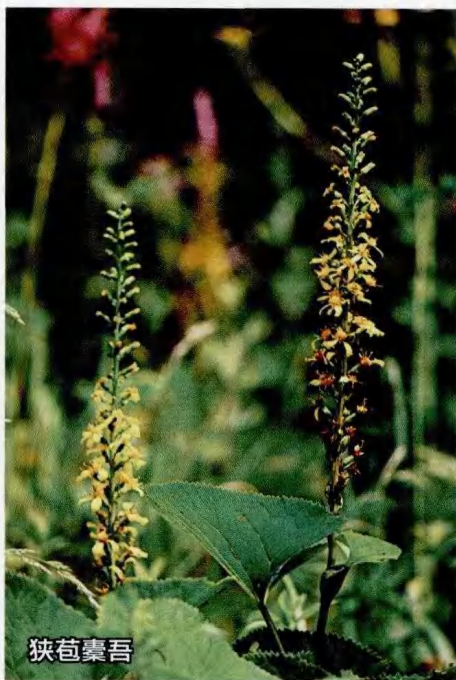
之前还真没把肉松当成零食过,不过一旦接受了这个设定,好像确实变得可爱起来了……博物博物告诉我,肉松能自己DIY不?

@博物杂志: 想试试自己做肉松?没问题!先把瘦肉下锅,记得加姜片、料酒和少许盐、糖,去除腥味。煮熟放凉了,手动撕成细丝,然后把肉丝放进锅,加油、盐、糖、生抽、味精,开炒!加点自己喜欢的调料也很不错,比如咖喱粉和胡椒粉。在炒制的过程中只加一点水,一直炒到水分变干,肉变硬,香喷喷的肉松就做成啦!

@阿拖各种瞎折腾: 我去延吉旅游的时候,在烤肉店里见过一种配菜,当地叫“山菜”,叶子好像是圆

形的,也是用来卷肉吃。但在其他地方的韩式烤肉馆都没见过,就连《博物》这期讲韩式烤肉的时候也没提!

@博物杂志: 其实延吉的“山菜”,最初是泛指山里的野菜,后来渐渐用来专指一类叫做“蕹(音‘驼’)吾”的植物的叶子,其中餐桌上最常见的是生长在北方山区的狭苞蕹吾。蕹吾叶子宽大,圆形或肾形,可以卷烤肉、做酱汤,然而口感却不算好,所以几乎没人种植,通常都是去山里采,自然也就没法出现在各地烤肉馆里啦!



狭苞蕹吾

桦树

撰文·摄影/王辰 绘图/张瑜

香烛青烟袅 薄皮寄深情



白居易论蜡烛

晚年隐居洛阳城郊的白居易，免不了遇到登门拜会的四方文人，然而在他那破落的小院之中，白居易却绝口不提朝中事，兴之所致，他会说上一段汉朝故事。你看那汉武帝的建章宫，城阙之上雕着双龙，院内栽有威严森然的老槐，连照明所用的蜡烛，也是以桦树皮精心包裹了蜜蜡制成，点燃隐隐泛起清香。鸡鸣时分，小大官员会聚于此，金鞍怒马，锦衣玉履，准备早朝事宜。如此铺张奢华，官员或贪图享乐，或贪腐成性，也难怪大汉王朝被王莽颠覆，连这可堪炫耀的建章宫也在战乱之中付之一炬了。

汉朝宫廷的奢靡，仅以那蜡烛而论，白居易便在《早朝》一诗中称：“月堤槐露气，风烛桦烟香。”桦树皮干燥轻薄，以之包裹蜜蜡，

草木ID卡

桦树，别名桦皮树，古时指多种桦树，如今常见种类有白桦、红桦、黑桦等。白桦为落叶乔木，高可达20余米，主要产于我国东北、华北，西北及西南部分省区也有分布，生于山林之中。白桦树皮灰白色，可层层剥落，叶近似于菱形，雄花序下垂如穗，雌花序及果实为圆柱形。白桦木材可制作器具或用于建筑，树皮可提炼桦油，也可栽种于较寒冷地区，用于绿化或装点庭园。



所制的蜡烛非但易点燃，而且皮下多含树脂，随火焰跳跃散发袅袅清香。兼之古人以为燃烧桦树脂可驱鬼魅，故而此种蜡烛颇为贵重。然而身处唐朝，白居易何以说的尽是汉朝旧事呢？实则桦树至唐宋时方为中原人所熟识，以桦树皮制作蜡

烛，也是唐朝一时风靡的做法，汉武帝时人们却连桦树的名字也不知晓。说白居易变得聪明圆滑也好，懂得周旋隐晦也罢，总之他是将唐朝宫中之事，移花接木到汉武帝那里去了。既讥讽了朝中靡腐之事，又偏偏让宵小抓不到把柄。



1



2

天然的白桦树林通常生长在山坡上或较寒冷的地区，植株通常不会很高，但显得粗硕结实（图1）。白桦在春季开花，雄花聚集呈穗状下垂（图2），直到秋季叶子变黄，细棒状的果实才会成熟（图3）。白桦的树皮无论在哪个季节，都会如薄纸一样层层剥落（图4）。



3

神木森森归田园

李时珍称，桦树生于辽东及西北，相传古时画工以桦树皮烧烟熏纸，之后方可作画，于是桦树之名，也由“画”字演化而来。大约晋朝时，中原人初识此树，而到了随后的南北朝，人们开始将桦树当作了“神木”。北魏皇室拓跋氏的宗庙曾立于幽州（今北京、河北一带），凿石而建，太武帝拓跋焘遣人告祭天地先祖，并将周遭的桦树，雕为牺牲祭品之形。没想到这些经过雕琢的桦树，竟然顽强茁壮地生长成了树林，于是北魏人将桦树看作受祖先庇佑的神木，此风传至中原，也才有了桦树驱鬼之类的传说。

唐朝初年，人们尚不以桦树为贵，胡人稍偏爱些，仅将树皮用作靴子的内衬，或包裹刀柄鞍镫，汉人却把桦树看作山野田园之物。诗人寒山作诗吟诵山林隐居生涯，曰：“桦巾木屐沿流步，布裘藜杖

绕山回。自觉浮生幻化事，逍遥快乐实善哉。”扯一块桦树皮当作头巾，乃是山民独有的装束。以桦树皮制作蜡烛，用于皇室宫廷之中，则是盛唐至中唐时的事了。至五代十国时，桦木香烛已不再为皇室独占，民间亦用，却多见于风月场所。桦烟混了熏香，最宜装点香艳女子的居所——彼时文人张泌有艳词《浣溪沙》，其中“钿毂香车过柳堤，桦烟分处马频嘶，为他沉醉不成泥”之句，即以桦树香烟，指代了青楼女子所在之处。

白桦书信传情思

古人所谓的桦树，树皮之色或红褐，或惨白，所指种类甚多，并不详细区分。元朝文人袁桷在《戏题桦皮》一诗中称：“褐裳新脱玉层层，红叶朱蕉谢不能。”其中所谓的“褐裳”，当指红桦、黑桦等树皮红褐色的种类，而“玉层层”却是指

白桦了。桦树的树皮之所以层层剥落，如今有人认为，树木通过脱皮，可摆脱树干上的害虫或虫卵。最外侧的桦树皮并不承担疏运养分的功效，因此纵然人们将树皮剥下，也不会对树木损伤分毫。诸般桦树之中，今人最是耳熟能详的种类当属白桦，相传俄罗斯民间有种习俗，将白桦树皮小心剥下，当作信纸，专门用于书写情书，寄给远方思念的恋人。因而在许多文艺作品之中，白桦树都作为爱情的象征出现。

（责任编辑 王辰）



4



硅化木

不朽的森林

撰文/刘汉永 摄影/唐志远

形为木，质为石，昔日的参天大树留下了纹理和年轮，又在地下铸就了坚硬的质地，甚至还能打磨出华丽的光泽。这就是硅化木——由史前树木所化的奇石。

上古神木留世间

公元645年，从天竺返归大唐的玄奘法师，带回了三样宝物：佛经、舍利子，以及产自西域、质如磐石的“神木”。这种“神木”就是硅化木，当时人们觉得，木头变为顽石，是很神奇的事情。北宋学者沈括

在《梦溪笔谈》中，也记载了“松化为石”的硅化木。

硅化木确实为树木所变，不过它的形成并非靠神通点化，而是自然“造化”。当树木在火山喷发中被火山灰掩埋，或是淹没在富含硅质的地下水中，与氧气隔绝让它们免遭

细菌分解，火山灰或水中的二氧化硅就会逐渐渗入树木，一点点代替原来的有机质成分，直到把树木变成化石。比起那些在地下高温、高压中成为煤炭的史前植物，硅化木经受的“试炼”要柔和许多，但主要成分，却从碳变成了难以燃烧的硅。

化学成分虽然改变，硅化木仍大致保存了树木的原有模样，树皮、木质部，甚至年轮、蛀眼等都清晰可见。一些保存较好的硅化木，如果不触摸或搬动，几乎能以假乱真。不过硅化过程往往混进铁、铜、锰等杂质，因此不同产地的硅化木，也会呈现红、黄、黑等多种颜色。

凝固的年轮

最古老的硅化木，出现在近3亿

年前的二叠纪地层，也就是松柏、苏铁等具有木质部的“裸子植物”兴起之时。从那时直到恐龙灭绝后的新生代初期，硅化木中的二氧化硅，主要是玉髓、石英这样的结晶形态。而年轻一些的、距今5000多万年之内的硅化木，其中的二氧化硅还没有完全结晶和失去水分，往往以蛋白石的形态存在。质地上乘的玉髓或蛋白石硅化木，被称为“木石玉”（又称“树化玉”），是颇具观赏、收藏价值的名贵宝石。

作为植物化石，硅化木还是宝贵的科研材料。从硅化木身上，科学家能了解到许多史前植被、气候等方面的信息，从而推测出它们当年所处的生态环境。硅化木一般还留存着树木原有的植物纤维结构，并

含有少量未硅化的物质，可供研究远古植物的细微构造。

怀古思幽纪念碑

移进公园观赏，或是做成小摆件把玩，还显不出硅化木的真正魅力。在我国新疆、黑龙江、辽宁、四川等省区，以及美国亚利桑那州、阿根廷巴塔哥尼亚地区等，都有以硅化木为主题的地质公园，这里才能看到硅化木的“原生态”：荒凉的地面上，成百上千株硅化木有的整根倒伏，有的一段段散落在地，还有一根根残桩耸立成林，构建起壮观震撼的风景。

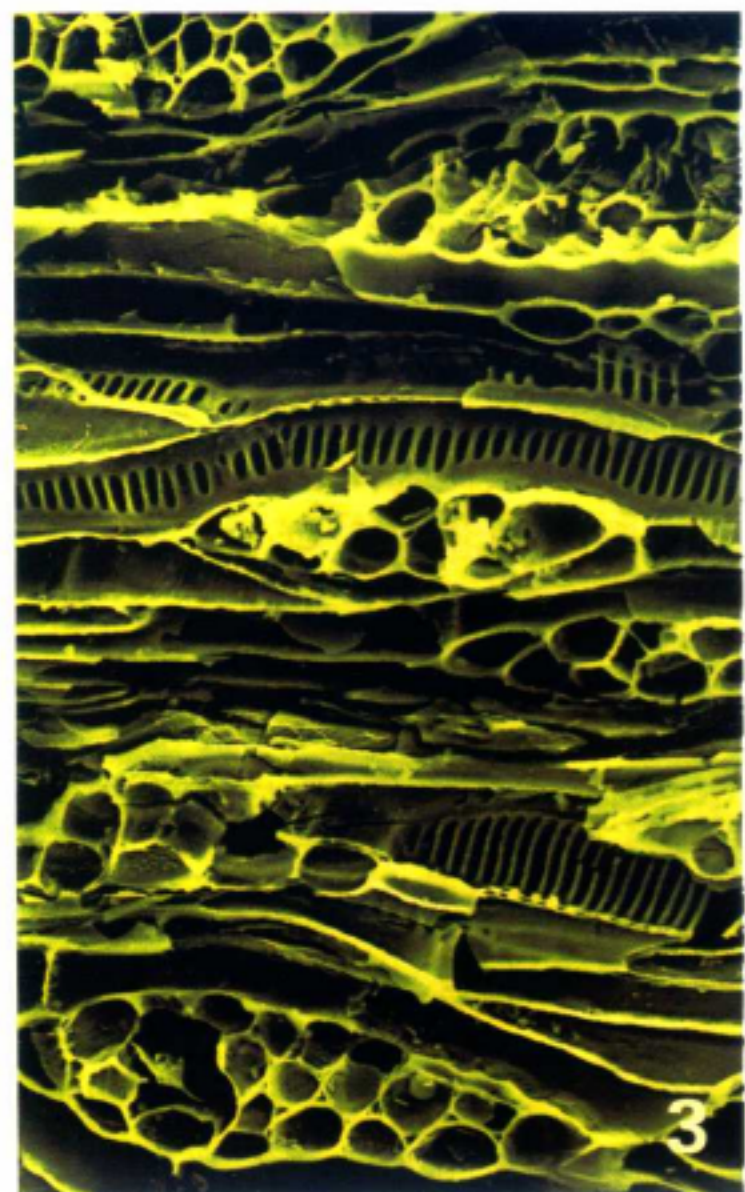
由于许多硅化木产自恐龙时代，有时也会紧挨着恐龙化石一起

发现。新疆奇台县的硅化木—恐龙国家地质公园，就是这样一个真实版的“侏罗纪公园”——这里有亚洲面积最大、数量最多的硅化木群，还出土了多具完整的恐龙化石。在1亿多年前的侏罗纪，奇台所在的准噶尔盆地气候温暖，河湖密布，云杉、柏木、银杏等组成了枝繁叶茂的森林，各种恐龙穿梭其间。其中一些树木被裹挟泥沙的洪水迅速掩埋，在地下形成化石，又经由漫长的地壳运动和风化作用，逐渐重见天日。昔日张牙舞爪的恐龙，亿年后的枯骨无不倒伏在地，而无数棵硅化木，却能够傲然挺立，比恐龙还要威风。

（责任编辑 董子凡）



色泽鲜亮、质地坚实的硅化木，可以切割成碎块，打磨成精美的小工艺品（图1）。而未经雕琢的硅化木，树木的原有纹理更明显，树皮、年轮等细节清晰可辨（图2），显微镜下甚至能看到细胞结构（图3）。由于有发达的根系支撑，许多硅化木历经埋藏地下、又重见天日的漫长过程，仍能保持挺立状态（图4）。



环颈雉

土凤凰周游世界

撰文·摄影/汪洋

环颈雉身着华丽羽衣，是我国分布最广的雉类。它被叫做野鸡，却并不是家鸡的祖先。因为长得漂亮又数量众多，环颈雉还被引入全球许多地区，作为狩猎的对象。



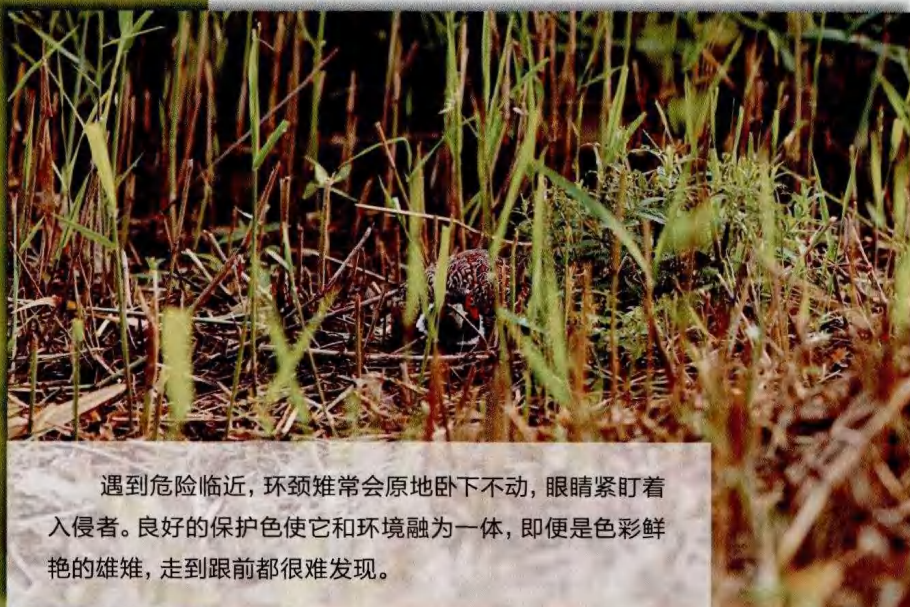
低调处世，忍无可忍再起飞

观鸟的队伍漫步在市郊荒野。突然，前面的人停住了，回头小声说：“嘘！前方有环颈雉！”。凝神望去，我们发现3只环颈雉，一公二母，正小跑着穿过路面，然后走进路边荒地中，停了下来。众人赶紧架设望远镜，在它们停留的地方左右寻找。奇怪，刚刚就站在那里，没

看到任何移动的迹象，地面的草才脚背高，也没听说环颈雉会钻地洞啊！怎么这么大的几只“鸡”，说没就没了？

我们只好继续缓慢前行，眼看就要走到刚才那几只环颈雉停的地方了，还不见任何动静。大家决定停下来，原地不动，用肉眼配合望

远镜再仔细找找。刚站稳不到10秒钟，突然脚边5米远的地方，“嘎”地一声响，紧接着一只雄雉扑棱着翅膀，来了个旱地拔葱，几乎垂直地飞了起来。我们都被吓了一跳，相互用眼神表达吃惊的感受。然而惊魂未定，在离我们更近的地方，几乎就是眼前脚下，两只雌雉又腾



遇到危险临近，环颈雉常会原地卧下不动，眼睛紧盯着入侵者。良好的保护色使它和环境融为一体，即便是色彩鲜艳的雄雉，走到跟前都很难发现。



和雄鸟不同，雌性环颈雉衣着十分朴素，它全权负责孵蛋带孩子的工作，灰暗的羽色为它提供了更好的隐蔽效果。

空而起。许多人心脏着实被惊吓得要爆了出来。

观鸟爱好者们可能大都有过类似经历，虽然环颈雉在我国十分普遍，但要想优哉游哉、淋漓尽致地观赏它们，却很难找到合适的机会。几乎每次都是走到它们跟前还没发现，然后在不知情的情

况下继续前行，直到它们忍无可忍地突然飞起。

环颈雉就是这种性格，别看这么大个鸟，行动却总是小心翼翼。平时一遇风吹草动，它们就会本能地压低身子潜行，或者卧下不动很长时间，等确认安全后才起身。如果入侵者继续靠近，在几乎走到身

边忍无可忍的时候，它才会突然起飞。飞行降落后，它也要低身潜行一段，以避免被敌人盯梢。虽然环颈雉起飞迅速，但耐力并不好，飞行一小段就要落下休息。如果在空旷地区被天敌连续追击，甚至会因飞行次数太多而耗尽体力，最后累得走不动而束手就擒。



正在鸣叫“打蓬”的雄鸟

像其他雉(鸡)类一样,环颈雉的跗跖(即脚趾上部裸露部分)后侧生有一个较大的角突,称为“距”。一般生存能力强劲的雄性个体距会较大,而对其繁殖的研究证实,距大的雄性会更受雌性青睐。



距



繁殖期里,雄鸟之间的争斗在所难免,获胜的通常是大个体的一方。



求偶期间,雄性环颈雉还会围着雌鸟,将外侧翅膀和尾羽展开,以博得雌鸟欢心。

高调求婚, 夺得佳偶要看“腿”

纵然环颈雉平时习惯于小心谨慎、低调行事,但雄鸟也会有张扬跋扈的时候。每年春夏季节,当繁殖期到来,雄性环颈雉都会显得异常亢奋。它们开始每天频繁地抛头露面,沿着自己领地边缘不停巡查,并且每走一小段就要发表一次声明。站在较突出的地方,伸直脖子,发出响亮的“嘎-嘎”叫声,紧接着翅膀快速有力地振动着,发出一串短暂的“噗啦”声,这个行为也被称作“打蓬”。这两种声音特征极为鲜明,有时

数百米之外都能听到。

雄鸟此举,是在向雌雄同类分别发出不同的信号。对其他雄性环颈雉说的是:“嘿!小子,这附近都是我的地盘,我彪悍得很,不要有过分企图啊,否则准打你个屁滚尿流。”而同样的声音传到雌鸟耳朵里,却变成了另一番意思,像是在说:“嗨!亲爱的,我在这里哈!这周围的地盘就是属于我们的花园。瞧我既英俊又强壮,嫁给我吧!保证不会让你失望。”

如果有相邻的雄雉越境,那

一场争斗将在所难免。不论进攻防守,或是争夺空闲地盘,通常的战斗结果,都是个子大的一方取胜。而雌鸟呢,往往会游荡在几个雄性领地之间,认真选择。很多实验表明,雄鸟腿上“距”(详见图片解说)的长度,在求婚中会起到重要作用,雌鸟倾向于选择距更长的雄性。而这样的雄鸟一般都处于壮年期,身体更强健,生活经验丰富,它们会博得更多雌性的青睐,往往同时拥有一个以上的配偶。

环游世界， 外来和尚好念经

环颈雉原产于中国、朝鲜、中亚和俄罗斯的部分地区。按常理说像这类不善飞行、不迁徙的鸟，在全球范围内很难广泛分布，然而环颈雉是个例外。这倒不是因为它的扩散能力强，它是作为“猎物”这一特殊的身份，被引入到全世界近50个国家和地区，为狩猎爱好者服务。现今，它们广泛分布于亚欧大陆、北美洲、新西兰、智利和夏威夷群岛等地。

更有意思的是，现在国内农村流行饲养的一种集肉、蛋、观赏之用于一身的雉鸡——“七彩山鸡”，其宣传广告铺天盖地。其实它的祖先就是我国黄河流域一带的环颈雉，只不过后来引入北美洲，在当地被驯化选育百余年后，又在20世

纪80年代重新引入中国，换了个更好听的名字。七彩山鸡以“海归”的身份回国，抢占了禽类饲养业的风头，果然是外来的和尚好念经。

脖子不带“白环”， 也是环颈雉

环颈雉的得名，是因雄鸟脖颈上长有一圈“白环”而来。但并不是所有雄性个体都如此。在我国，环颈雉已知有19个亚种，彼此之间在形态上或多或少都有些差异，特别是脖子上白环的大小、粗细、连接程度，都是区别它们的特征。而西部和西南一些亚种的脖子上就没有白色环。在一些引进环颈雉的国家，比如英国，饲养散放的个体已经没有明显属于哪个亚种的特征，很多都是当时从亚洲带过去



颈无“白环”的环颈雉

后，相互杂交的。因而，在同一块地里，就可能同时出现脖子带白环和不带白环的个体。

(责任编辑 张瑜)



延伸阅读 更多精彩

家鸡的祖先非“野鸡”

在分类上，环颈雉和家鸡同属于鸟类中的鸡形目。环颈雉在民间也被叫做“野鸡”，但和“野鸭”（家鸭的祖先绿头鸭被称为“野鸭”）相比，“野鸡”就有些名不副实了。因为家鸡的祖先是生活在东南亚一带的原鸡，而环颈雉与家鸡并没有什么直接的亲缘关系。只不过，原鸡在我国只分布于云南、广西南部 and 海南，其他大部分地区最常见到的鸡类就是环颈雉，特别是长江以北，有些地方密度非常高。所以在很多地区，民间一提起野鸡，基本指的就是环颈雉。

现如今，原鸡依然生活在东南亚的林地灌丛间，据说有时还会和附近村民养的家鸡杂交。而中国的

家鸡中，也有一些品种在羽色、体态上都和它们的祖先非常相似，只不过体型大了许多，并且变得肥胖了。



原鸡

萌宠变身大怪兽

——角花蟾成长轶事

撰文·摄影/唐志远

一年半以前,它小巧可爱,我把它捧在掌心怕摔着,含在嘴里怕化了。一年半以后,我想再把它捧在掌心,它却一口把我的手含在嘴里……



还记得《博物》2012年4月号封面上那只角花蟾吧?到现在已经过去了一年半的时间,这家伙每天都在过着好吃懒做的生活,唯一的运动就是捕食的时候奋力前扑那一下子。暴饮暴食加上不爱运动,角花蟾同学在很短时间内就长到了成年人手掌那么大。它的食量变得更

◀ 轻轻拨开土层,露出了角花蟾背部的“蝴蝶”斑纹。如果你用手去出触摸,它就会鼓起身体,并且发出低沉的“呼呼”声以示警告。

大了,每次我经过它的饲养盒,都能听到“咣当”一声,原来是这家伙想要扑上来咬我的脚。

之前捧在掌心里可爱的小萌宠,一下子就变成了大怪兽。这家伙曾经把我的手指当作食物吞下去,等我拔出来时,手指上留下了一排渗着血珠的牙印。我再也不敢把它拿出来玩耍了,只能趁它不注意的时候从背后轻轻抚摸一下,这“鼠标”的手感正经不错呢。

吃坏肚子,休眠治疗

随着角花蟾食量的增加,活食已经供不上了,于是就在冰箱里冻

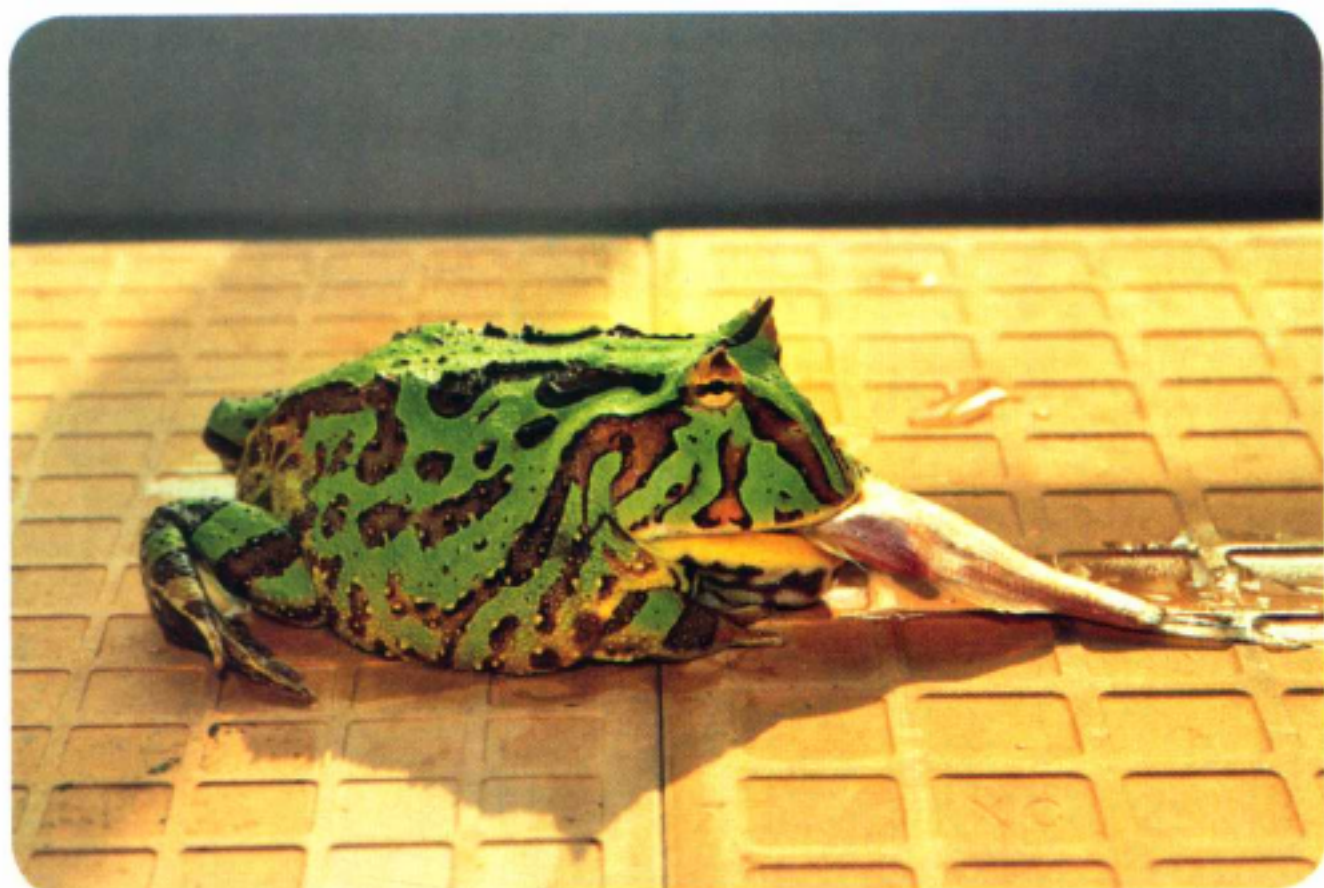
了一些小鱼，需要喂的时候，就拿出来化一下，等鱼的温度合适了再喂。大约在今年6月底，天气已经很热，我早晨从冰箱里拿出两条鱼放到水盆里，然后就去忙别的了。等我想起来已经是下午了，那两条鱼已经变色并且散发出一些恶心味道，但看着角花蟾迫切的眼神，心想应该也没关系吧，就把两条鱼都喂给它了。

3天后，角花蟾排了一次便后就变得蔫蔫的了，居然对食物也失去了兴趣。蟋蟀、鱼虾、牛肉这些以前最爱的美食，它连看都不看一眼。这家伙一定是吃了那两条变质的鱼生病了，都怪我一时大意。于是赶紧找来治疗肠胃的药片，碾成粉末给角花蟾泡澡，治疗了半个月，似乎一点都没见好，这家伙还是没有任何食欲。

以前好像听说过，休眠能够治疗一些疾病，干脆让它好好睡一觉吧。我在整理箱里装满了松软潮湿的泥炭土，放入角花蟾，它很快就钻了进去。这一睡就是3个多月！中间有几次，我曾经试图把它请出来，刚刚刨开土层，就能听见“病号”发出低沉的咆哮声——好吧，您接着睡！几乎睡过了整个夏天，直到前几天，打开箱盖的时候，角花蟾已经趴在土层表面了，“病号”终于睡醒了。用温水泡澡，角花蟾蜕掉了体表包裹着的一层黏膜，并且从体内排出了很多泥炭土。到了第二天，找来新鲜的鱼，刚放到它面前，还没来得及晃动，这家伙已经一口咬住吞了下去。经过3个月休眠，病号居然痊愈了！

游泳减肥法

自从角花蟾的“老胃病”治好以后，食量似乎比以前更大了：手掌那么长的白条鱼一次可以吃两条；大块的牛肉，甚至是整只小白鼠都是它的美食，只要能吞进去的都照单全收。一直这么吃，又不运动，这家伙变得越来越肥了，是时候让它做运动减肥了。最好是在中午阳光充足的时候，接一大盆水，



▲ 比它身体还长的白条鱼，一次可以吞下两条。

让它在里面游泳锻炼。注意水的深度一定要能完全没过角花蟾，不然这家伙一定会蹲在水里继续打盹。



（责任编辑 唐志远）

延伸阅读 更精彩



▲ 左边是一年半以前，我以角花蟾为模特做的泥塑，通过对比，知道这家伙现在长得有多大了吧！



可以听的盆景

撰文·摄影/嘉楠

鸣虫玻璃罐造景

“月儿明，风儿静。树叶遮窗棂呀。蛐蛐儿叫铮铮，好比那琴弦儿声……”有虫鸣的夜晚多么美妙！很多人小时候都曾抓过蟋蟀，一些人成年后依然乐此不疲，并发展出博大精深的鸣虫文化，研究出了各种饲养鸣虫的器具。这些器具虽然昂贵精美，但没有了原生地的自然气息。何不把蛐蛐瓶布置得绿意盎然，让虫儿们在里面快乐地度过一生？而我们自己，既饱了耳福，又饱了眼福。

鸣虫种类的选择有讲究，玻璃罐空间狭小，所以要选择小型鸣虫，它

选鸣虫

们大都属于蟋蟀总科，比如铃蟋（俗名金铃子、黄铃）、树蟋（俗名竹铃）、奥蟋（俗名石铃、山仙子）、针蟋（俗名草铃）。其中，最适合瓶养的是针蟋，它有四大优点：1.体型极小，一个小瓶就能养很多只。2.足上没有“吸盘”，不能爬上玻璃。如果辛苦造景后，鸣虫却总是趴在瓶壁、瓶口上，未免会产生“景中无虫”的感觉。而针蟋却会一直趴在植物或土面上，显得自然生动。3.数量多。秋天的城市草坪上，总会听见轻微的“啾——”的声音，这就是针蟋在鸣叫。顺着声音找过去，用一个小药瓶，半小时就可以抓到很多只，不用花钱去鸣虫市场购买。4.鸣叫音量小，放在家里不会“扰民”。不过，针蟋的叫声不如其他鸣虫悦耳，这是它唯一的缺点。

选植物

一个合格的鸣虫造景，除了满足鸣虫的生存需要，更要让植物长得健壮。要达到这一点，并不需要辛勤地浇水施肥，只需要选择合适的植物种类就好。一般来讲，各种鸣虫喜欢的是阴暗、稍潮湿的环境，所以植物也必须选择耐阴耐湿的。苔藓、蕨类、屋后背阴处的各种小植物都可以试试。我这次用的是吊兰、翠云草和一种小型蕨类，它们除了耐阴湿外，还有体型小、长势慢的优点，比较适合微型造景和长期观赏。

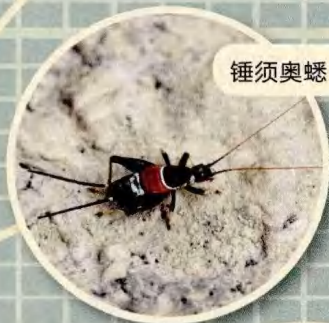


▲ 要使用塞着纸巾的药瓶去捉蟋蟀，蟋蟀进瓶后，仿佛进入了迷宫，很难再跳出来，可以放心地打开瓶盖捉更多的蟋蟀。

树蟋（竹蛉）



锤须奥蟋（山仙子）



赤胸墨蛉蟋（蚁蛉）



斑翅灰针蟋（草蛉）



▲ 吊兰匍匐茎上长出的小芽，最适合做微型造景。长出气生根的芽体，成活率几乎为100%。



▲ 翠云草是一种卷柏科的蕨类植物，叶片上有蓝紫色的金属光泽，南方树丛下和北方的花卉市场都能见到。

造景步骤



1. 准备一个广口玻璃瓶，瓶口大，便于操作。瓶身最好也肥一些、高一些，给造景留出空间。不过，任何透明的瓶子都可以用，甚至是可乐瓶或高脚杯。虽然难度增加，但做出的效果会更别致。

放进一层2厘米厚的火山石，或者陶粒、兰石。这3种材料疏松多孔，可以让植物的根部透气，还能吸收多余的水分，让植物不会烂根。它们都在花市有卖，如果找不到，也可以用小石子代替。



2. 放入4厘米左右厚的土壤。最好是疏松的腐殖土、花园土，甚至工地上的细沙子也可以。土壤必须要疏松不易板结，所以黏土就不要用了。如果土是从野外挖来的，最好放进微波炉里加热杀菌后再使用。土的厚度视瓶罐的情况而定，大瓶子可深些，小瓶子就浅些。给土壤加水，达到稍潮湿的程度即可。由于瓶子没有排水孔，而且水分不易蒸发，所以一点点水就可以让土壤保持长期湿润。如果土壤上方的瓶壁出现凝结的水珠，就说明水加多了。但土面下方的瓶壁出现水珠是正常的。



3. 把吊兰栽在靠后的位置，因为它比较高大，所以用它作为背景草。把翠云草和小蕨种在靠前的位置。



为了防止虫儿跳出，用网纱做个简易的盖子是必不可少的。



4. 再放进一个螺壳、贝壳或者果壳，作为虫儿的食盆。直接把食物放在土上容易发霉。你也可以再弄一个水盆供虫喝水，但其实每隔两天在叶片上淋几滴水，就够它们喝了。现在我们的造景完成了，即使不放蟋蟀也很有意境，不是吗？把玻璃瓶放在明亮但晒不到太阳的地方，这是植物和蟋蟀都喜欢的环境。

我们的主角——斑翅灰针蟋，终于来到了它们的新家。因为身体微小，所以放进了20只都不显得拥挤。由于要听虫鸣，雄虫自然要多些，但也可以放几个雌虫。有了“美女”，男生们会唱得更起劲。雄虫有领地意识，会各占一个叶片鸣叫，如果有其他雄虫侵犯了领地，它们不会像斗蟋那样撕咬，而是用身体剧烈地摇摆来示威，甚至还会用后足把对方踢飞。透过玻璃观察这个微型世界，近处的细节一清二楚。远处的叶片和蟋蟀会因为折射而变成油画般的柔焦效果，真是梦幻般的秋夜啊！



丰富多样的大餐

蟋蟀的食物可以是水果、米饭和泡软的鱼饲料，放在食盆里供其享用。看，一粒石榴籽在蟋蟀眼里就是一顿豪华盛宴，这两只一边吃一边高兴地振翅歌唱起来了！第一天吃剩的食物，第二天要取出，免得变质。



生命轮回，瓶里乾坤

养得好的话，你还可以在瓶子里繁殖出第二代哦！这只雌虫正在把产卵器插进土里产卵，不多久，我们就可以看到新的小生命从土里爬出来了。

（责任编辑 张辰亮）



“国宝”动物生存现状盘点

撰文 / 血花刀剪

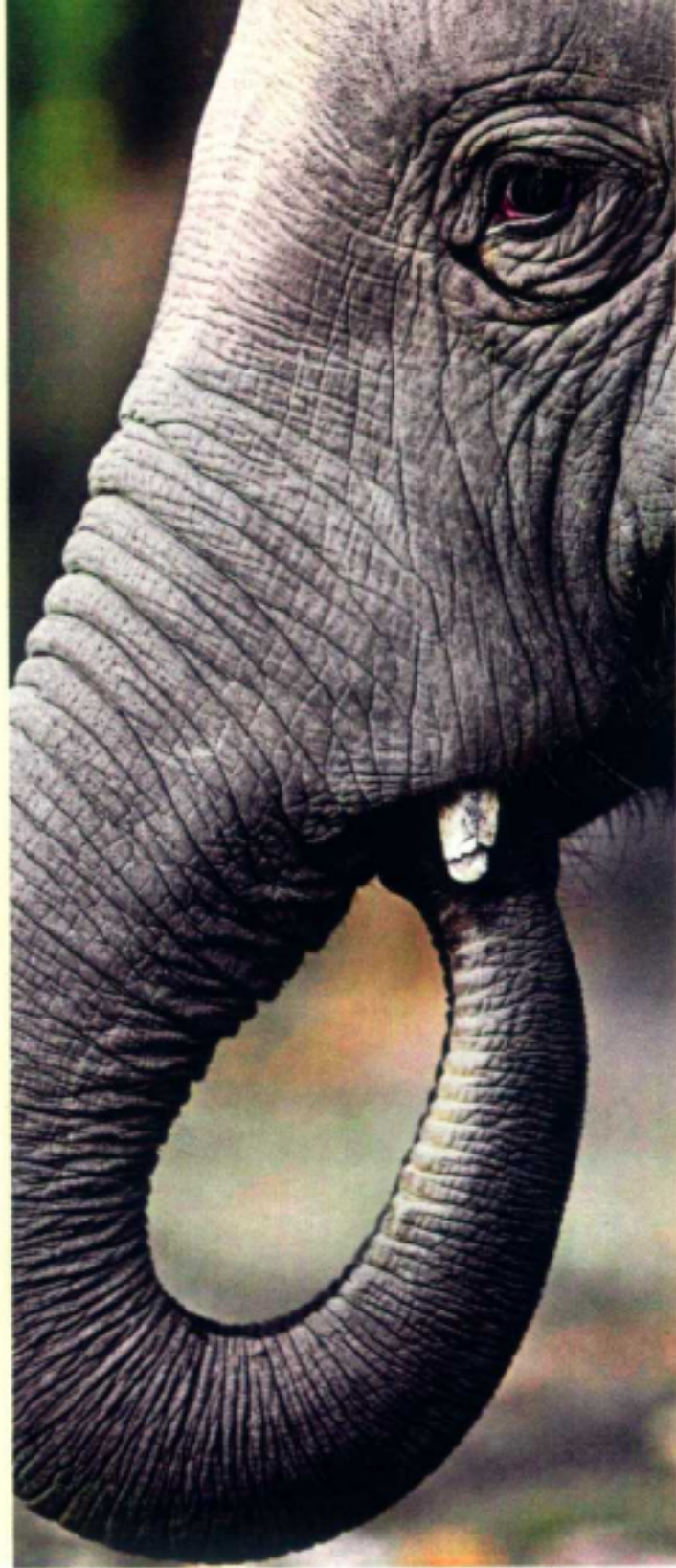
10月4日是“世界动物日”，这是人类为关心、保护动物朋友而设立的纪念日。对中国人来说，提到保护动物，或许首先想到的就是大熊猫、金丝猴、丹顶鹤……这些动物明星经过多年的“国宝级”保护，如今怎么样了？已经摆脱濒危窘境了吗？还是在经济建设的大潮中继续滑向深渊呢？

“比大熊猫还稀罕”，已成为人们的一句“俗语”。不过从数量上看，大熊猫与今天的许多珍稀动物相比，怕是算不上“困难户”了。

上世纪七八十年代，四川山区的竹子陆续大片开花、枯死，把大熊猫推到了生死存亡的边缘。但这也让它们因祸得福，及

大熊猫：不怕艰险怕隔离





时获得了人们的关心救助，还给全国上下做了一场动物保护大启蒙。之后短短几年，四川卧龙等首批国家级自然保护区建立了，“成都大熊猫基地”诞生了，《野生动物保护法》也出台了……毫不夸张地说，从当年那场大熊猫拯救行动开始，动物保护的理念从此在中国生根发芽。

科学家们在考察中发现，被称为“活化石”的大熊猫，其实并非“老朽”，在野外的生存能力和生育能力无需人类担心。它们的最大麻烦，是现有的各个保护区互不相连，把野生大熊猫分成了一个互不往来的小种群。这不仅容易导致近亲繁殖，碰到竹子开花这样的“天灾”也没地方去“逃荒”。因此，尽管如今野生大熊猫已增加到近1600只，人工饲养下也不断“产房传喜讯”，但科学家们仍不敢掉以轻心，正设法打造保护区之间的“迁徙通道”，并把人工繁育的大熊猫放归野外。

金丝猴：“猴”丁兴旺



1980年代
1.5万只
(川金丝猴)

现在
2.5万只
(川金丝猴)

名气仅次于大熊猫的金丝猴，也是香火兴旺。除数量极少、2012年才正式定名的新物种“缅甸金丝猴”（亦称怒江金丝猴），我国其他3种金丝猴，近20年来种群都在增长。贵州梵净山的黔金丝猴，从300多只增加到800多只；生活在横断山脉的滇金丝猴，从1400多只增加到3000多只；分布范围最广、也是唯一真正身披“金

丝”的川金丝猴，则已达2.5万只。

各种金丝猴都是高山森林里的“隐士”，喜欢以树叶、树芽、松萝等为食，不会侵害农田。而与金丝猴比邻而居的人们，也正在努力改变贫困落后的生活，更多地伐木、开荒、采矿、修路，发展旅游业。如何让当地生产活动和金丝猴生存实现“双赢”，也是今后保护金丝猴面临的挑战。

丹顶鹤：湿地缩水，“洁癖”受困

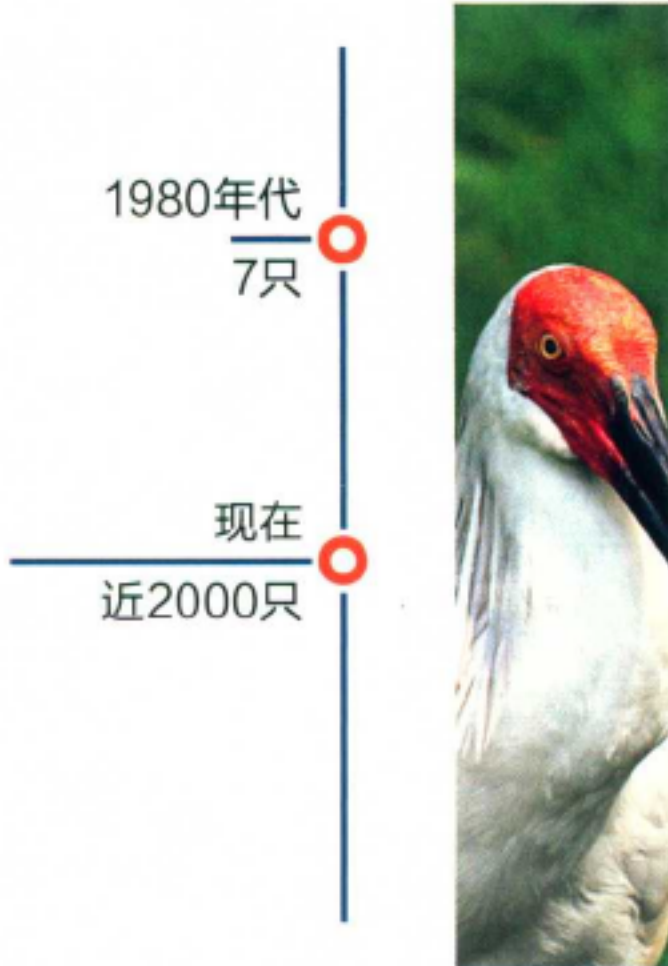


丹顶鹤在我国传统文化中被视为“仙鹤”，“煮鹤焚琴”向来被人所不齿，但这并没能扭转它们的濒危状况。直到今天，全世界的丹顶鹤也只有2000只左右，其原因除了少量偷猎，更主要是栖息地的减少。

丹顶鹤对栖息地十分挑剔，几乎只生活在开阔、洁净、鱼虾充沛

的芦苇湿地，堪称“生态环境指示器”。作为丹顶鹤的主要繁殖地和越冬地，我国在黑龙江扎龙、吉林向海、江苏盐城等重要湿地设立了保护区。然而作为候鸟，丹顶鹤每年都要迁徙，途中需要找“补给站”来补充食物、恢复体力。在它们迁徙路过的东部沿海地区，由于工农业用水增加、经济开发占地等，留给丹顶鹤歇脚的湿地不断缩减，还往往受到农药、化肥的污染。即便是管理严格的湿地保护区，近年也因为上游用水过多，开始出现缺水、旱化，甚至火灾。看来只有靠全社会的力量保护湿地环境，才是拯救丹顶鹤的希望所在。

朱鹮：不再“最珍稀”



1981年，我国在陕西洋县发现了最后的7只野生朱鹮。倒退几十年，恐怕没人想到曾经广布东北亚

的朱鹮，会沦为“世界最珍稀鸟类”；而在着手拯救它们的时候，或许也没人想到，仅仅30年后，它们就摘掉了这顶帽子。如今，飞翔在大自然中的朱鹮已超过千只，加上人工饲养的数量还要将近翻一番。

麋鹿：“海归”故土大发展



1980年代初
0野生
(国内)

现在
3000头以上
(国内)

相貌精奇、江湖人称“四不像”的麋鹿，野生种群早已消失多年。到19世纪末的清朝，仅在北京南海子的皇家猎苑，还有最后一群麋鹿残存。八国联军入侵后，除几十头被掠至欧洲，其余都在清末的战乱、水灾中不知所踪，麋鹿由此成了远离故土的“游子”。

1985年，22头麋鹿从英国回到了华夏大地，在它们的昔日家园——南海子开始了新生活。或许是由于故乡水土的滋养，从此麋鹿以飞快的速度繁衍，种群逐年壮大，并在国内东部各省开设了多家“分号”。

目前，国内麋鹿最多的地方是江苏大丰和湖北石首，两地的保护区

内都有千头以上。不过活得最“原生态”的麋鹿，却是在东洞庭湖：1998年长江洪水中，石首天鹅洲保护区的几头麋鹿误打误撞游过了江，在湖南扎根并发展到60多头，成为全世界野化程度最高的麋鹿种群。

朱鹮差点灭绝，是因为它们赖以取食的湿地、水田和筑巢所需的大树迅速减少。而它们能在洋县重新繁衍起来，也多亏当地付出的牺牲：全县90%以上的土地都被划成保护区，禁止使用农药、化肥，并严格限制砍树、采矿和办厂。所幸的是，这同时也帮洋县打出了“绿色食品”的牌子。目前，为了让朱鹮彻底摆脱濒危状态，人们正在把一些朱鹮放飞到洋县外的其他保护区，帮助它们“收复失地”。

国际野生动物保护等级

动物没有国界，怎么评判世界各地动物的濒危程度？由各国专家组成的“国际自然保护联盟”（IUCN）为此制定了《受胁物种红色名录》，旧称“红皮书”，每年会对数万种动物、植物和菌物等进行生存状况评估。

“红色名录”根据减少速度、种群总数、地理分布等生存状况指标，将物种保护级别分为9类：灭绝、野外灭绝、极危、濒危、易危、近危、无危、数据缺乏、未评估。其中“极危”、“濒危”和“易危”三种状态最需保护。

此外，为管理野生动植物的国际贸易，已有170多个国家和政府组织签署了《濒危野生动植物种国际贸易公约》（CITES，俗称《华盛顿公约》）。公约附录里，列举了当前正受到贸易威胁的濒危野生动植物，其中“附录I”包含了灭绝危险最大、禁止国际贸易的物种，比如老虎和犀牛；“附录II”是可能因过量利用导致灭绝、需要严格管制贸易的物种，如穿山甲、鸵鸟和蟒蛇等；“附录III”则纳入了每个缔约国各自限制出口的其他物种。

对于名列CITES附录I、附录II，但国内没有分布的濒危动物，我国分别按照国家一级和二级保护动物进行管理。比如附录I中的大猩猩，在我国就相当于受到“一级保护”。

藏羚羊：强势触底反弹

1990年代
60000~70000只

现在
约200000只



藏羚羊群 摄影/奚志农

上世纪90年代，默默无闻的藏羚羊，突然牵动了全社会的关切。由于轻软的绒毛可制成豪华披肩“沙图什”，这个青藏高原的特有物种遭到大肆捕杀。最低谷时，藏羚羊只剩下6~7万只，这个数字看似还不少，但盗猎者一年却能猎杀

近2万只，把它们赶到了灭绝的边缘。

为守护藏羚羊，艰苦但坚决的反盗猎行动持续了多年，青藏铁路也在修建中为它们开辟了迁徙通道。而藏羚羊则向人类显示了自己的顽强：随着盗猎活动被有效遏制，藏羚羊的数量迅速回升，现已恢复到了20万只以上的规模。每年夏天，都有数以万计的雌性藏羚羊，浩浩荡荡前往青海卓乃湖的繁殖地生儿育女，不用担心盗猎者的黑枪了。不过由于高原生态敏感而脆弱，加上仍有盗猎者贼心不死，保护藏羚羊的铁腕依然不能松懈。

羚牛：没了天敌会成“灾”

1980年代
约1300头
(秦岭)

现在
约6000头
(秦岭)



如今国内不少动物数量暴跌，加入“一级保护”呼声看涨，可正享受这种待遇的羚牛却被指为“数量过剩”，被呼吁要求“降级”，这是为什么呢？

论实际数量，羚牛其实并不算多，“一级保护”受之无愧。可保护

区周边的村民们，却感到“羚牛成灾”，不胜其扰。由于多年严格禁猎，加上虎、豹、豺等天敌不见踪迹，体大力猛又不挑食的羚牛，在与其他食草动物的竞争中优势明显，家族逐渐壮大。只是保护区的面积，就有些不够用了……

拿我国特有的秦岭羚牛（亦称金毛羚牛）来说，数量30年来增长了4倍，与人类冲突也愈加频繁。尤其是求偶落败的公羚牛，常常下山闯入耕地、民宅，毁物伤人（详见《博物》2013年第6期）。在另一个“羚牛大省”四川，羚牛伤人事件还不多，不过数量增长也很快，或许不久后也要开始“扰民”了。

亚洲象：生存空间压力大



中国土地上最大的动物，在全国地图上却只有几片小到快要找不到的栖息地，这就是国内亚洲象的生存尴尬。不过跟前些年比起来，已经算改善不少了：原本“蜗居”在云南西双版纳的象群，已有一支“移民”到了临近的普洱，往来于中缅边境的几小群野象也在国内一侧定居下来。

即便如此，“国产象”面临的巨大威胁——人象争夺生存空间，至今仍未得到很好地解决。对每天要走几十公里路、吃100多公斤食物的大象来

说，留给它们的这点原始森林实在有限。而人口的增长、经济的发展，又使人们难以再给大象腾出多少土地，于是象群损坏农田、伤害居民的事件也屡有发生。

华南虎：回天乏术



比起以上几位，华南虎就倒霉多了。新中国成立后，东北虎被早早列入了保护名单，而华南虎因为栖息地靠近人口稠密的农业区，伤害人畜较多，仍被视为格杀勿论的“害兽”，在人们不知不觉中逐渐凋零。1979年，华南虎终于被批准了“一级保护”待遇，可此时残存的华南虎已经没剩几只，栖息地也支离破碎。

在那之后，一些曾经产虎的省市建立了保护区，但再也没人看到过活的野生华南虎。近几年，就连粪便、足迹等“间接证据”都很少见了。至于各地

动物园里的几十只华南虎，全都是早年6只野生虎的后代，长期近亲繁殖让它们大都体质羸弱、疾病缠身，生育力也大打折扣。想在野外重新听到华南虎的啸声，只怕是个再难实现的愿望了……

(责任编辑 董子凡)

大话

撰文 张彤彤 何全

除了那些家喻户晓的“国宝”，中华大地上还有不少动物正处于、或正在走向“濒危”行列。由于种种原因，它们的危险还没怎么被人重视，甚至它们的名字和样子都鲜为人知。然而作为大自然中的一员，它们能否继续生存繁衍，同样关系着生态的平衡，以及我们自己的生存环境。

“非著名珍稀动物”

由于穿山甲习性古怪，尤其是只吃蚂蚁、白蚁，因此全世界只有两家动物园能长期饲养它们，产业化养殖就更是谈不上了。一些被打上“人工养殖”旗号登上餐桌的穿山甲，其实就是野生的。图为近年大量走私进入国内的马来穿山甲。



黄胸鹇俗名“禾花雀”，个头与麻雀相仿。每年它们结成大群迁徙，途中常常大批落入捕鸟人的罗网，被卖给餐馆、商贩，制成各种菜肴。最近几年，部分地区的黄胸鹇开始罕见，甚至已经找不到了。摄影/张永

在口腹之欲中消失

典型代表:穿山甲、黄胸鹇、蛇类

作为“吃货国”的子民，我们在谈论野生动物时，常免不了“能好怎”（能吃吗、好吃吗、怎么吃）的话题乱入。不过这种调侃有时并不轻松，因为一些至今还经常被摆上餐桌的动物，已经悄然步入了“珍稀”行列……

中华美食博大精深，但今天看来，古人选用的一些食材也挺变态。比如被誉为珍馐的“猩唇”是驼鹿的鼻唇，而“鲤尾”也不是鲤鱼之尾，而是“中华穿山甲”（古称鲛鲤）的尾巴。在我国的3种穿山甲中，中华穿山甲原本是分布最广、数量最多的，长江以南各省几乎都有，可如今已经很难找到野生的了。这一方面是它们生活的森林被破坏，更因为它们肉被视为美味，鳞片还被当作药材。

所谓物以稀为贵，穿山甲越来越少，可一些餐馆却把“能吃到穿山甲”当作有档次的表现，也不管它是国家二级保护动物。由于国内的穿山甲供不应求，从东南亚国家走私穿山甲的“产业”随之兴起，近年时有走私数百只、上千只穿山甲被查获的案件发生。市场如此贪婪，穿山甲再怎么擅长挖洞土遁，怕是也要“入地无门”了！

吃货的威力远不止此。曾经数量众多、十分常见的黄胸鹇，已经在许多栖息地消失，可能很快就要被列为濒危鸟类；俗称“毛鸡”的褐翅鸦鹃，因为可制药酒，已在多年滥捕中数量大减。在一些地区，就连体内饱含农药和寄生虫的蛇类、蛙类也被当作滋补野味，变得越发少见。其实真正需要“滋补”的，怕是这些食客的环保意识和科学知识吧！

“保护区”难护身 典型代表:长江淡水鱼类

在珍稀野生动物生活的地方设立“保护区”，让人类活动尽量少打扰它们，这或许是最常见的保护方法。然而哪怕保护区只有一块“闲人免进”的牌子，也并非所有需要保护的动物，都能享受得到。

就拿长江来说，由于环境污染、过量捕捞和航运、采砂等影响，长江里的鱼几乎一年比一年少：“三大江鲜”鲥鱼（音“时”）、刀鱼与河豚（暗纹东方鲀），已多年难得一见；“四大家鱼”青、草、鲢、鳙，野生鱼苗量只有60年前的三百分之一；长江上游金沙江中的百余种鱼类，也大多不知踪影。鱼这么少，就连渔民们都快要下岗，白鲢豚和江豚这对难兄难弟，更只有饿死的份儿了。

与深山老林或高原荒漠不同，想在人烟稠密的长江中下游建立大片保护区，几乎是不可能的任务。更麻烦的是，鲥鱼、刀鱼、河豚和著名的中华鲟等都是洄游性鱼类，生存繁衍都要在上游与下游、长江与大海之间来回跋涉，又怎么把上千公里的江面都保护起来呢？

不仅是长江，目前黑龙江、黄河、珠江等国内各大河流域，里面的本地野生鱼类几乎都是“越活越抽抽”。尽管一些珍稀鱼种已经能人工育苗，但如果河水不适合它们生活，投放再多鱼苗也不会有什么效果。要想让它们重新在大江大河里繁荣起来，还得靠改善这些“母亲河”们的生态环境了。



人工孵化的长江刀鱼鱼苗。长江刀鱼的养殖至今都是难题，目前只有少数养殖场能做到。不过，即便可以大量养殖，鱼塘毕竟不是它们的真正家园，失去多种鱼类的长江生态也不会完整。

我国野生动物保护等级

我们熟悉的“一级保护动物”、“二级保护动物”，按照中国《野生动物保护法》都属于“国家重点保护野生动物”的行列，猎捕、杀害它们或是破坏其栖息地，都是违法的。一级和二级的区别在于，为了科研、驯养等特殊目的而猎捕“二级保护动物”时，需要向省、市、自治区级的

野生动物主管部门申请，而猎捕“一级保护动物”需要向国家级的野生动物主管部门申请。

除此之外，为更全面地介绍国内濒危动物，我国还从上世纪90年代开始编写《中国濒危动物红皮书》和《中国物种红色名录》，按照国际通用标准，列出了我国更多的濒危生物种，并介绍了它们当前的生存状况和所受威胁。

因“宠爱”而受害

典型代表:龟类、鹩哥、相思鸟

除了被端上餐桌、制成药品,还有一些野生动物成了宠物市场上的明星。这种看似“有爱”的归宿,背后却是惨烈的活体贸易。

因为龟类老实安静、寓意吉祥,养龟在当下人气很旺。可有些玩家,却不满足于容易饲养繁殖的草龟、花龟、红耳龟(巴西龟)等,非要花高价寻求珍稀奇特的龟种。

被他们盯上的国内奇龟,包括地龟、凹甲陆龟、鹰嘴龟等,这几位倒是外表不俗,可对温度、湿度、水土环境等要求很高,人工饲养下不仅没法生儿育女,就连能否活个一年半载都成问题。于是为了满足市场只有从野外抓,结果当然是越抓越少。

漂亮光鲜的笼养观赏鸟,背后往往也有段血泪史。除去虎皮鹦鹉、金丝雀、灰文鸟(爪哇禾雀)这些被驯化的,大部分笼养鸟其实很难人工繁殖,只能捕自野外。会学舌的鹩哥,鸣声动听的百灵、画眉、红点颏,活泼乖巧的红嘴相思鸟、银耳相思鸟,它们很少是在笼子里出生的,而是在野外飞翔、觅食中陷入罗网,或者刚孵出几天就被人从窝里掏走。

就像动画电影《里约大冒险》的情节一样,这些鸟儿们失去自由后,还要历经长途运输,等待买主,很多天都被关在拥挤的小笼子里,往往因惊吓、饥渴或伤病而死。可以说,每一只活蹦乱跳出现在市场上的鸟,都只是浮出水面的“冰山一角”,它们更多的同类早已命丧途中!恐怕再过些年,就很难在大自然中听到它们的鸣声了。



地龟俗称“枫叶龟”,外形奇特,色泽艳丽,在宠物市场很受欢迎。但人们对其习性了解尚浅,故人工饲养往往活不长。地龟也是国家二级保护动物,目前国内已相当少见,市场上的龟主要来自东南亚。摄影/唐志远

“少数派”难守生态孤岛

典型代表：新疆北鲵、莽山烙铁头蛇、白尾地鸦

当然，也不是所有珍稀动物都曾“人丁兴旺”。一些比较封闭的沙漠、山区、洞穴等特殊环境，也造就了许多偏安一隅、数量不大的独特物种。由于栖息地太小，对它们的家园稍加干扰，就很可能给它们带来灭顶之灾。

个头与壁虎相仿的“小号娃娃鱼”新疆北鲵，只生活在中国与哈萨克斯坦边界的天山、阿拉套山地区。作为生存了2亿多年的古老物种，新疆北鲵对山洪、干旱、寒潮等久经考验，可如今的安身之地只剩下几处池塘、小溪等“生态孤岛”，加起来总共不到1平方公里，还时常被牧民的牛羊踩踏。自1989年被发现后，它们更遭遇了“成名的烦恼”：许多北鲵被慕名而来的游客所惊扰、弄伤、踩死，甚至被人捕捉贩卖，目前只剩下大约3000条。

窘境类似的“少数派”动物，其实还有不少——塔克拉玛干沙漠的白尾地鸦、江西婺源的靛冠噪鹛，栖息地正受到人类活动的挤压；南岭山区的莽山烙铁头蛇，被当作宠物走私出国；云南滇池、洱海等高原湖泊的多种特有鱼类和螺蛳，正在水质污染、外来物种入侵的冲击中消失……而努力留住每一种“少数派”动物，也是在挽救一个个独特的生态环境。

墨脱缺翅虫 摄影/吴超



阿波罗绢蝶 摄影/唐志远



莽山烙铁头蛇是上世纪80年代末才发现的大型毒蛇，几乎只分布于湖南、广东交界的少数山林，号称“蛇中熊猫”却比大熊猫还珍稀得多。稀少的数量加上独特的外表，让它们受到了盗猎者的垂涎。摄影/杨剑焕



这只古怪威武的大甲虫，名叫阳彩臂金龟，是一种珍稀的金龟子，雄虫生有一双超长的前足。它们只分布在南方一些省份，生活在植被保护较好的深山里，现为国家二级保护动物。摄影/唐志远

超然世外 默默无闻

典型代表：墨脱缺翅虫、阿波罗绢蝶、阳彩臂金龟

除去以上这些，我国还有许多种动物或许还不算很濒危，数量减少也未必严重，就是栖息地太偏僻、太狭窄，因此极为罕见，直到今天还有许多不为人知的秘密。

全世界已知的昆虫超过100万种，其中不乏珍稀少见的“非主流”。比如有一类数量稀少、形态奇特又行踪诡秘的“缺翅虫”，迄今只发现了34种。我国藏南的“墨脱缺翅虫”，就是这样一种虫中隐士。它们体长只有两三毫米，平时成群隐居在森林里的树木皮下，以真菌等为食，不长翅膀。但当“虫口”过多时，它们也会生出一些长翅膀的后代，飞去远处开拓新家园。墨脱缺翅虫只生活在险峻难行的雅鲁藏布江大峡谷，而且只在少数几个地点被发现过，因此许多习性还没被弄清楚。

而在我国新疆的高海拔地区，还生活着一种名为“阿波罗绢蝶”的漂亮蝴蝶。为了适应高山上的低温环境，它们身披一层密密的细毛，而翅膀则如同丝绢般轻柔，并有着淡雅华贵的花纹。可惜这种蝴蝶缓缓飞舞的优美姿态，很少有人能亲眼目睹。目前它们和墨脱缺翅虫一样，被列入国家二级保护动物。

在整个《国家重点保护动物名录》中，仅有7种两栖动物、15种鱼，以及25种属的昆虫等无脊椎动物。相比它们成千上万的种类，这几个数字只能用“可怜”来形容。倒不是制定者有意“歧视”，只是对它们的研究太少，还没弄清楚它们到底多么稀有。而在中华大地的各个角落，还生活着许多更加默默无闻的“非著名珍稀动物”，它们虽没有大熊猫的“明星范儿”，但同样是大自然独一无二的造物，在地球上扮演着无可替代的角色。

（责任编辑 董子凡）



野生的 动漫明星

撰文 / 宋肖萌 绘图 / 苏义

“野生的皮卡丘出现了！快点准备好精灵球！”——这是动画片《神奇宝贝》里出现的情节，但是你知道吗？在大自然中我们可能真的会遇见一些野生的动漫明星呢！不过这些野生动物可不能用精灵球来收服，它们都是需要我们保护的物种。

走鹃和郊狼：不是冤家不聚头

美国动画片中有几对冤家，比如兔八哥和猎人、翠迪和傻大猫、比比鸟和歪心狼，最后两位总让人觉得眼生，真的有如此能跑的鸟儿和如此脑残的狼吗？

动画里的比比鸟和歪心狼总是在美国西部的荒漠里你追我赶，这一幕倒是比较符合它们的生活环境。这二位都是纯正美洲籍贯的野生动物，也难怪大家不认识它们俩。

比比鸟的原型是加州走鹃，它分布于美国西南部和墨西哥北部的沙漠中，以高速奔跑闻名，速度可高达42千米/小时。正如动画里比比鸟的形象，走鹃头戴醒目的羽冠，颈长，腿长，尾长。不过，它飞行能力较差，仅在危险时才起飞。走鹃是



带来了不利影响：有些城镇附近的郊狼天天饱食人类垃圾，失去了捕猎的上进心，当食物短缺时它们就会捕食宠物猫狗，甚至攻击人类；荒野中的郊狼会偷袭牛羊，牧场主和猎人也会捕杀它们。要想继续看到这对冤家奔跑的身影，还需要人类继续关注它们的生存状况。

◀ 由于形象过于夸张，加上原型物种在中国没有分布，导致大部分中国观众都不知道比比鸟和歪心狼是什么动物。

凶猛的食肉鸟，强健的腿脚让它能跃起捕获半空中的蜻蜓，闪电般的速度能够避开响尾蛇的攻击，并最终把蛇啄死吃掉。

比比鸟如此勇悍，难怪歪心狼屡屡偷袭未得手。不过现实中的“歪心狼”绝没有动画里那么弱智，它就是郊狼。郊狼原本主要分布在美国西部，但人类把它的竞争对手灰狼消灭殆尽，于是郊狼开始迅速扩张，如今已经成为美洲最繁盛的犬科动物。郊狼身材小巧，比灰狼更适应沙漠环境，它其实跑得比走鹃快，可达69千米/小时，不过在现实中，这两位运动员难得“PK”一下。因为走鹃视力极佳，早早就能发现郊狼，紧急时刻还能飞为上策，不会跟郊狼硬拼速度；而郊狼即使遇见难缠的走鹃，想必也不愿费大力气穷追猛赶，有这工夫大可以搜寻走鹃的蛋和雏鸟嘛。

走鹃生活的地区人迹罕至，它本身也缺乏经济价值，所以较少遭到人类捕杀，在《IUCN红色名录》上被列为无危物种。郊狼虽然因人类活动而数量繁盛，但与人类的亲密接触还是



郊狼是少数“因人得福”的野生动物之一。



在荒漠中奔跑的走鹃，是美国沙漠里的经典画面。



▲ 两只大耳朵是米老鼠的招牌特点之一。

长耳跳鼠：沙漠里的“米老鼠”

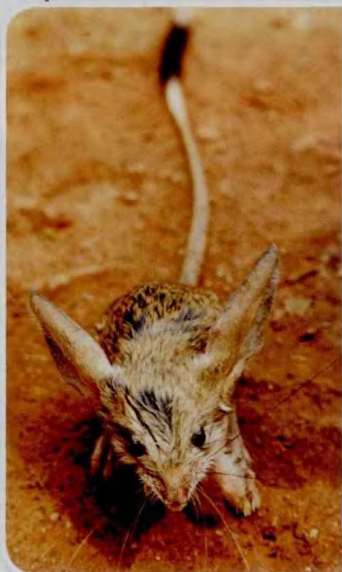
作为迪士尼的头号明星，米老鼠的头像剪影是迪士尼的标志：一个大圆代表脑袋，两个小圆代表耳朵。确实，米老鼠的最大特点就是两个大耳朵，虽然是艺术夸张，但现实中确实有耳朵比脸大的鼠，那就是长耳跳鼠。

长耳跳鼠生活在我国西部的荒漠中，白天躲在洞穴里，晚上出来寻找昆虫等食物。它有一对超级大耳朵，沙漠中的很多哺乳动物都长着便于散热的大耳朵，而长耳跳鼠的耳朵除了散热，还使它拥有敏锐的听觉，能在夜晚精确定位猎物。它的后腿和尾巴很长，看起来像微缩

版的袋鼠，实际上它们确实是和袋鼠一样跳跃行走的。这是某些小型沙漠动物共同的演化趋势：亚洲的跳鼠、北美洲的更格卢鼠、大洋洲的兔耳袋狸，它们彼此之间没什么亲缘关系，却都因为生活在荒漠里，而进化出了两足跳跃的习性，这在生物学里叫“趋同进化”。

尽管长耳跳鼠的栖息地人迹罕至，但也受到了采矿等活动的破坏，人们带入的家猫还会捕杀它，后来有些人又盯上了它们的可爱外表，非法捕捉它们当作宠物贩卖。如今，它被国际自然保护联盟（IUCN）划定为濒危物种。

长长的尾巴也是长耳跳鼠的特点之一，这可以让它在高速跳跃中保持平衡。



这只在新疆发现的长耳跳鼠，被媒体称为“沙漠米老鼠”。



◀ 《黑猫警长》中被揭掉“盖头”露出真面目的“食猴鹰”，长得和菲律宾雕颇为相似。

菲律宾雕：名不副实的“食猴鹰”

国产动画片《黑猫警长》中，大BOSS“食猴鹰”身披白布、一口吞掉小猴子的镜头当年可吓坏了不少小朋友，黑猫警长率领的森林公安费尽周折才把它捉拿归案，可谓是国产动画中的反派大明星。

与动画中“食猴鹰”形象、习性最接近的猛禽有三种：美洲的角雕、非洲的冕鹰雕和亚洲的菲律宾雕，考虑到《黑猫警长》的故事背景是中国，那最有可能飞来犯案的自然是在产地最近的菲律宾雕了。

菲律宾雕只生活在菲律宾的热带雨林中，它有着短宽的翅膀和较长的尾羽，这使得它能够在茂密的树丛中灵活穿梭。人们最初发现菲律宾雕时，曾在标本的胃里看到了未被消化的猴肉，所以把它命名为“食猿雕”。但是后来发现

这个名称并不准确，因为它的领地里有啥它就吃啥，对猴子并没有特别的偏爱。

有鉴于此，加之美洲的角雕和非洲的冕鹰雕也被叫做“食猴鹰”，容易混淆，所以菲律宾官方在1978年发布公告，将其名称改为菲律宾雕，并于1995年宣布它为国鸟。虽然菲律宾法律规定猎杀此鸟会被判处12年徒刑，但森林砍伐和农业的扩张使它们栖息的原始森林日渐减少，采矿和污染也影响了它们的繁殖。目前，仅有180~500只左右的菲律宾雕生活在野外，2012年它们被IUCN列为极危物种。目前，人们正致力于它的人工繁殖和野外放归，菲律宾政府也专门为它建立了保护区，但大部分菲律宾雕仍旧生活在保护区之外。

菲律宾雕头上的羽毛常常竖立起来，像雄狮一样，但面部表情总是很“囧”。





◀ 《平成狸合战》里的貉家族，过着快乐悠闲的生活，也和破坏森林的人类产生了冲突。

应力强，在一些大城市的公园里成功生存了下来，比如今年，上海市民已经发现了数只幼貉，而在上海动物园里，则一直有野生貉自由生活着。如果注意积攒人品，晚上出门散步时，或许你会遇见一只胖乎乎的长得像浣熊的“小狗”，那就是貉了。

貉：是犬不是猫

在日本民间传说中，“狸”经常出场。它们就像中国的“狐仙”，拥有变身的能力，能用幻术迷惑人类。宫崎骏的工作室还为它们拍了一部动画片《平成狸合战》，在汉语翻译中，片中主角们被称为“狸猫”，而中国观众们则觉得它们更像是“干脆面君”——浣熊。

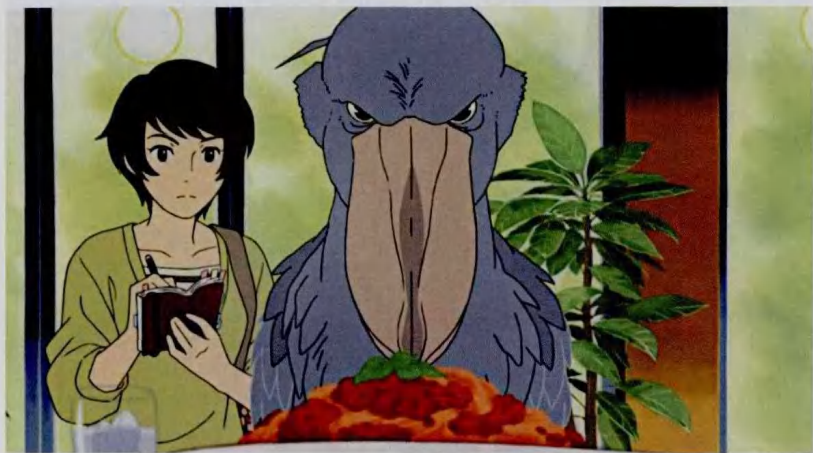
其实，日本的“狸”既不属猫科，也不属浣熊科，而是一种犬科动物。在中国它被称为貉，“一丘之貉”这个成语道出了它的习性：貉常常会在高爽的丘陵地带集群穴居，同一群貉会到同一个地点排便，日

积月累会形成粪堆，给人不好的印象。其实这正是貉爱干净的表现。

貉是东亚特有动物，分布在中国、俄罗斯、朝鲜半岛和日本，人类为了得到貉的皮毛和肉，曾对它们大量捕杀，现在很多地区已经见不到它了。好在貉适



貉与浣熊的最大区别是：浣熊尾部有明显的黑白环纹，而貉没有。浣熊的足呈灰白色，而貉呈黑色。



鲸头鹳：沉默的主编大人

萌系动画片《白熊咖啡厅》中有一集出现了一位神秘的主编大人，这位主编带着记者采访白熊，却始终不发一言，总是用犀利的眼神和夸张的动作来抢镜头，而且能一口吞掉整盘意大利面！这位主编不是人，而是一只嘴巴大得出奇的鸟，它的名字叫鲸头鹳。

鲸头鹳长得实在是太有个性了，从正面看，嘴巴大得像一只鞋，小眼神特别凌厉，脑后还耸起几根冠羽，让人不寒而栗。不过从侧面看，它的眼睛一下子又充满了无辜，嘴角上翘又像是开怀大笑，真是呆萌呆萌的！

鲸头鹳生活在非洲，依靠那张大嘴，它可以捕

食其他水鸟对付不了的猎物。它最爱捉肥美的非洲肺鱼，也能一口吞下青蛙、蛇、巨蜥，甚至幼小的尼罗鳄，所以一盘面条当然不在话下

◀ 鲸头鹳主编紧紧盯着白熊做的意大利面，然后一口吞了下去。

了。动画片中的主编一直保持沉默，真正的鲸头鹳也是如此，它们极少鸣叫，一般只用上下喙部敲击发声来沟通。

鲸头鹳的繁殖力不高，每窝约产两枚卵，但一般只能养活一只雏鸟。据估计，尚有5000~8000只左右的鲸头鹳生活在野外，因为面临着栖息地消失、人类活动干扰和偷猎的威胁，IUCN已经把“沉默的主编大人”列为易危物种，《华盛顿公约》也对它的国际贸易进行了严格管制。



鲸头鹳从正面看霸气外露，从侧面看又喜感十足。

蛤蟆三人众： 火影里的忍术高手

《火影忍者》里的忍者们能召唤通灵兽帮助自己战斗，其中男主角漩涡鸣人在对战破坏木叶忍者村的佩恩时，一下子召唤出了3只顶天立地的大蛤蟆，这就是“蛤蟆三人众”——蛤蟆文太、蛤蟆健、蛤蟆广。

仔细看看，3只大蛤蟆长得很不一样：蛤蟆文太倒是相当眼熟，就是常见的大蟾蜍相貌；蛤蟆健眼眶上突出的“角”十分威风；蛤蟆广却是皮肤白皙光滑。这哥仨从相貌上看，就不是亲兄弟。

我们俗称的“蛤蟆”泛指蛙类动物，在生物分类学上属于两栖纲无尾目，大约分为二十几个科。蛤蟆文太属于蟾蜍科，蟾蜍的皮肤有许多疣粒，又干又硬，可以减少水分的散失，使它具有较强的耐旱能力，所以它一般生活在陆地上，而不是天天泡在水里。蟾蜍们也不喜欢蹦蹦跳跳，一般只是从容地爬行。它头部有耳后腺，可以分泌蟾蜍毒素，用来防御（关于蟾蜍毒性的知识，请参阅《博物》2013年第6期）。

在日本分布最广的蟾蜍要数日本蟾蜍了，树林、沼泽、花园和池塘都是它们的栖息地。所以蛤蟆文太也很可能就是这种蟾蜍。

再来看看威风凛凛的蛤蟆健，鲜艳的体色和威武的“双角”明显不同于全身疙疙瘩瘩



▲ 鸣人召唤出的3只大蛤蟆，实在是霸气十足。

的蛤蟆文太，它应该是角蟾科的一员。角蟾科也是无尾目的一科，

约有一百多种，主要分布于亚洲南部，有些种类的眼睛上方有着尖尖的凸起，好像长了两只尖角，故名



日本蟾蜍和中国常见的中华大蟾蜍很相似，是捕食昆虫的高手。

角蟾。角蟾中最著名的当属三角枯叶蛙，产于马来西亚、苏门答腊和婆罗洲。它们上眼睑和吻部凸出，呈尖尖的三角形，从上方俯视很像一片枯叶，在铺满落叶的热带雨林里是极好的伪装。虽然蛤蟆健的嘴巴还不够尖，不过从它眼脸上夸张的尖角可以推断，它至少也应该是三角枯叶蛙的亲戚。

蛤蟆三人众里，蛤蟆广身材苗条，动作灵敏，肤色也与其他两只迥异，还背着两把巨型武士刀。虽然出场不多，但其特殊的造型令人印象深刻。从长相上看，蛤蟆广并非是蟾蜍，而是属于雨蛙科的牛奶蛙。

牛奶蛙生活在南美洲的亚马孙雨林中，是一种大型树蛙。为了隐藏自己，成年牛奶蛙拥有一身棕白相间的“迷彩服”。但幼年牛奶蛙，体色则对比更加鲜明，几乎是黑白相间的。在绿油油的雨林里，为什么要长成这种颜色呢？因为牛奶蛙较少在绿叶上栖息，一般都在树干上活动或躲藏在树洞里。虽然肤色有点像牛奶巧克力，但“牛奶蛙”的名字却不是因为这个，而是指它在遇到威胁时会分泌出类似牛奶的白色液体，有助于吓退捕食者。

这3种“蛤蟆”目前虽然数量还比较多，但都不同程度地面临着栖息地丧失、被当作药材捕捉，以



角蟾眼睛上的两个尖角，有助于将自己变成一片枯叶。

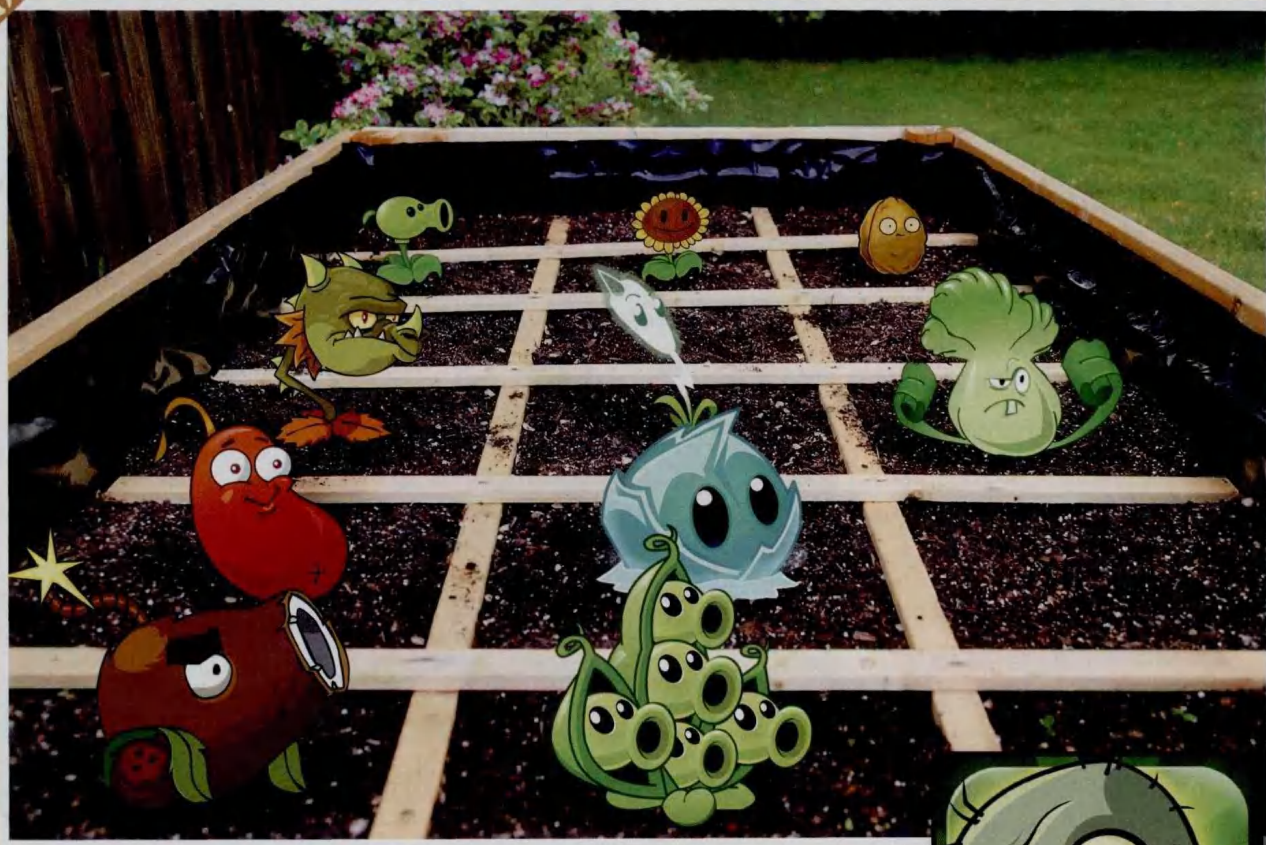
及非法宠物贸易的侵害。我们不应该由于它们数量多就不重视保护，等到它们濒危的时候，再保护就晚了。为

了让我们能随时召唤出它们，就请保护好这些野生的小明星吧。

（责任编辑 张辰亮）



牛奶蛙幼年时体色黑白分明，但长大后，就会变成咖啡色。



植物战士卷土重来



《植物大战僵尸2》中的新锐植物

撰文/黄戴戴 绘图/猫小昭

在经典游戏《植物大战僵尸》中，面对僵尸的袭击，能征善战的植物大军挺身而出，保卫庭院，土豆、向日葵、辣椒、豌豆等植物纷纷加入战团。而在最新的《植物大战僵尸2》之中，与僵尸对抗的植物又增加了一些种类：擅长拳击的白菜、吐火的金鱼草、威力巨大的椰子炮……这些新锐的植物战士们所拥有的技能，实际上也与自然界中植物原本的特性密切相关。

椰子炮 身披铠甲去远行

闪亮登场的新锐植物明星之中，威力最大的当属椰子炮了！轰隆一声巨响，炮弹一样的椰子发射出去，打得僵尸们溃不成军。想要体验一下现实版的椰子炮也不难，找一棵果实成熟的椰子树，对着树干猛



椰子树



海边的椰子果



踹一脚，等着坚硬的果实炮弹落在脑袋顶上吧——不过这种亲身体验风险较大，建议体验者戴上钢盔。

椰子的果实尚未成熟时，其实看上去是青色或金黄色的。完全成熟后，才是游戏中的炮弹的样子：呈棕褐色。椰子的果实分为外中内三层果皮：外果皮很薄，常被人忽略；中果皮撕裂为纤维状；硬邦邦如同炮弹的，是椰子木质的内果皮。这层坚硬的内果皮不但可以保护椰子不被动物吃掉，而且当果实在海洋中漂流时，果皮也可以抵御海水长时间的浸泡，直到保护整个椰子漂流到远方的沙滩，生根发芽。



白菜 “梆子” 文武兼备

只要僵尸靠近身边，白菜就会猛地挥舞起双拳，把僵尸臭揍一顿。原本白菜的英文名是Bok Choy，游戏中会打拳击的白菜则被命名为“Bonk Choy”，一个字母之差，变成了“发出‘梆’的一声巨响的白菜”。设计者在白菜名字上玩了一个巧妙的文字游戏，但这“梆”的一声巨响，却与中文里所谓的“白菜梆子”暗合。我国北方部分地区，方言“梆子”指周围的部分（例如“鞋梆子”），“白菜梆子”即指整棵白菜最外面几片叶子，尤其是靠近下部、坚硬而不易咀嚼的叶柄。同时这个“梆”字，又有敲打的意思，于是我们来细细品味一下这句如同绕口令的描述吧：打拳击白菜用白菜梆子梆僵尸。

其实白菜靠近外部的叶子，也就是所谓的“梆子”部分，对植物本身而言可谓文武兼备：既可以保护内部的嫩芽免受风雨侵袭，低温时充当棉被，害虫来了首先



开花的白菜



白菜梆子包裹着内部嫩芽

牺牲以填饱害虫的肚子，同时又要忙活着囤积水分，并通过光合作用制造养料。所以虽然

“白菜梆子”因为口感不佳而受人冷落，其实它们才是保护一棵白菜茁壮成长的最大功臣。

金鱼草 “龙头” 招蜂引蝶

那个看起来凶神恶煞一样、面对僵尸口吐烈火的植物，中文名字竟然叫做“金鱼草”！正因为它的英文名是Snapdragon（可直译为猛龙、骁龙），才被设计成了喷火龙的模样。其实，金鱼草还有个别名称叫做“龙头花”，这就和喷火龙比较接近了。它的拉丁学名Antirrhinum，意思干脆就是“像头部的”——好吧，无论是

像金鱼的头部，还是像喷火龙的头部，都是指花朵的形态而言。金鱼草的花朵其实更像是明晃晃的大招牌，对于传粉昆虫极具吸引力。难道游戏中的僵尸是昆虫变化的？面对着喷火的金鱼草，还硬要勇往直前地冲过来……



开花的金鱼草



金鱼



卷心莴苣植株



卷心莴苣内部形似冰山



卷心莴苣 内心之中有“冰山”

瞬间就能把僵尸冻住，那个蓝色的小冰球到底是什么呢？其实它的原型是莴苣啊，和我们常吃的莴笋、生菜是同一家子的植物。这种莴苣在游戏中叫做Iceberg Lettuce，中文正式名叫做“卷心莴苣”，别名又叫“冰山莴苣”。现实之中的“冰山莴苣”，植株团成球形，形状和冰山勉强强有一丁点儿相似，是西餐中的常见蔬菜。

之所以长成憋屈的球形，全拜人类所赐——莴苣的叶子本来是用于制造养料，以供开花结果之用，然而人类对莴苣花没兴趣，于是通过选育而得到了叶子更加密集、向中间卷曲的卷心莴苣。在尚未开花之前就会被人类连根拔起，得不到开花的机会，想必卷心莴苣对于人类的恨意，真的能够像冰山一样寒冷坚硬吧。

辣豆 毒素致腹泻

看上去憨厚可爱的辣豆，一旦被僵尸吃下，就能使僵尸面色铁青，放屁如毒气，最终死于非命。所谓的辣豆，是美国西部的特色食品，常用于调制辣豆酱汁，所使用的原材料通常是菜豆（俗称四季豆、豆角），其他如红腰豆等豆子，也可用于制作辣豆。

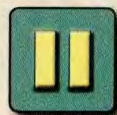
且不论辣豆到底有多辣，仅以菜豆而言，由于含有菜豆毒素等有毒物质，倘若贮藏过久，食用时又未充分加热，就有可能导致恶心、呕吐、腹泻。“急性喷射状呕吐和腹泻”是菜豆中毒的典型症状，所以要是想学僵尸从身体后部喷出绿色毒气状排泄物，吃菜豆的时候还是用煮沸等方法充分加热吧。



菜豆（制作辣豆的原材料）



辣豆酱制作的食物



芦苇 “闪电侠” 全面开花

能够放电的芦苇虽然看似弱不禁风，实则武功高强：无论僵尸从上到下出现在哪一排，芦苇都能对它们发动攻击，而且僵尸越多，芦苇的连锁攻击效果也越显著。现实中的芦苇也可谓是种“全面开花”的植物：芦苇的果实聚集在枝头像禾草穗子一样，每一颗都像都是小而轻巧的“毛团”，能够轻易随风飘荡到各处，我国自古称这些果实为“芦



果实未成熟的芦苇



果实成熟的芦苇

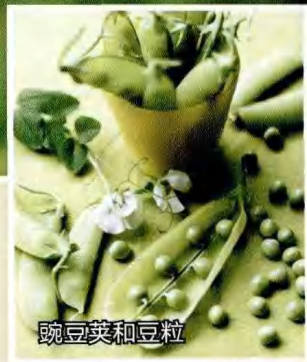
花”。以整个世界的范围而论，除南极洲之外，各个大陆都有芦苇的身影。顺便说，游戏中的芦苇之所以具有放电技能，也是出于文字游戏之故——芦苇的英文名Reed，同时也是电路簧片开关的“簧片”，一语双关，只要芦苇（簧片）接通，电流也就自然出现了。

豌豆荚 多粒豆子同居

《植物大战僵尸》中最经典的攻击植物，莫过于豌豆射手了，并由此演化出双头豌豆、三头豌豆等火力超强的植物来。然而在豌豆荚面前，从前各个种类的豌豆射手们都要甘拜下风。在游戏中，同一个豌豆荚内最多可以栽种五粒豌豆，五弹连发，威力无与伦比。如果我们常剥豌豆，难免会发现偶尔有豆粒干瘪生虫，但相邻的豆粒尚未被虫子糟蹋，依然圆润充盈——每一朵豌豆花，可产生一个豆荚，其中能够生出2~10枚豆粒，即使有几粒遭遇不测，幸存的其他豆粒也可完成传宗接代的任务。豌豆奉行的是“不要把鸡蛋放在同一个篮子里”的策略，这让一个果子里只有一枚种子的桃、杏、李子等植物情何以堪呢？

（责任编辑 王辰）

开花的豌豆



豌豆荚和豆粒

小五台寻兰记

撰文/荣昕 彭博 郑洋 余天一 摄影/刘馨阳 彭博 荣昕 郑洋 计云

提到兰花，人们大多会想到南方的幽深峡谷和热带丛林，很少和干燥的北方联系起来。其实，在中国北方，也有几十种兰花在山野中默默绽放。几位生态摄影师数次深入河北的小五台山，终于拍到了它们的情影。



“盘龙参” 披缠鲜花绶带

2012年6月，我们兰花小分队一行人驱车200多公里，从北京到达河北蔚县的小五台自然保护区，只为一睹神奇兰科植物的芳容。

刚进入保护区，我们就幸运地在小溪边找到了第一种兰花——绶草的身影。绶草是我国兰科植物中分布最广泛的一种，但在干旱的北方，想见到它也不容易。同行的大部分人还是第一次见到，立刻就被它的美艳所折服！绶草的花序直

立挺拔，开满了螺旋状扭转排列的小花，如同一条美丽的红龙盘旋而上。又由于它的根为肉质，好似人参，因此被人们称为“盘龙参”。

我们围拢在一起观察，这株绶草生长在林下小溪边的一处草地上，树顶透下的阳光照在它身上，显

约会“女神” 山顶落满“绣花鞋”

离开溪水边，我们开始向山顶草甸进发。此时正是大花杓兰和紫点杓兰的花期，它俩也是我们此行的主要目标种类。杓兰的花又大又鲜艳，因其惊世之美被称为“女神之花”，它最大的特点就是唇瓣变成了囊状，像只胖胖的小鞋。欧洲传说里，它们是由女神维纳斯遗失在林中的鞋子变成的。

清晨之后的4小时，我们一直在山腰的落叶林里艰难跋涉。直到中午，我们眼前一亮，终于来到山顶草甸了。草甸上遍地是各色野花，其中混杂着一些“口袋状”的大花，直径有5厘米大小。没错，那就是大花杓兰！大花杓兰是一种颇为“狡猾”的植物。它自己没有花蜜，而是

绶草的花朵
旋转着次第开放，就像人们领
奖时披挂的绶带。

大家跪在
地上，把美丽的微型小花放
进取景框，让短暂的绽放凝
固成永恒。

得超凡脱俗，清新淡雅的小花紧密而有序地盘旋着，乍一看很难认出它是兰科植物。只有细看它的每一朵小花时，才会发现它典型的兰花特征。有时花序下部的小花已经开败并且结实，中段花却开得正艳，而最上方的才刚刚吐露新芽，含苞待放。





大花杓兰

生长在森林和草甸的交汇处，花大而色艳，是华北地区最具观赏价值的野花。



和华贵

的大花杓兰相比，紫点杓兰更像个亭亭玉立的少女。它更为稀少，花期与大花杓兰有重叠。

精心模拟了一种有蜜的植物——马先蒿来欺骗昆虫为其传粉。它粉红的花色很像马先蒿，且二者的分布和花期也都重叠。昆虫爬进它的“口袋”，但却不能原路返回，只能从另一个出口爬出，这个出口处正是花粉团的所在，于是昆虫就带着花粉离开了。这个迷宫结构表面上看不出，要剖开花朵才能详解（详见

《博物》2010年10月号）。

大花杓兰找到了，大家心情不错，开始寻找第二种杓兰——紫点杓兰。去年我们在附近记录到一个小群落，如果幸运的话，它们现在应该也在开花。果然，不久我们就找到了它们，老友重逢，让人十分欣慰。紫点杓兰对生存环境的要求非常苛刻，数量比大花杓兰稀少，花朵也要小一号。精致的花朵

被紫色的斑点包围，在清风中仿佛害羞的少女，真是花中的精灵！

裂唇虎舌兰 腐土钻出俏佳人

7月下旬，我们再次来到小五台。这里天气就是这么诡异，刚刚还被太阳烤到全身发烫，转眼间一片乌云又向我们飘来。眼见大事不妙，我们赶紧撤到树林里，大雨随即倾盆而下，一下就是40多分钟。雨停了，泥泞的路面非常难走，前面几个同伴都相继跌倒，走出没几步，我们被旁边低矮灌木下的一株怪怪的植物所吸引。定睛细看，正是我们梦寐以求，找寻多年未果的裂唇虎舌兰！要不是泥泞让我们放慢脚步，或许就真的错过了呢！

裂唇虎舌兰属于奇特的“腐生兰”，自己没有叶片，不能进行光合作用，全靠吸收动植物尸体

设有绿叶

的裂唇虎舌兰，花梗直接从腐土层中伸出，让人感叹生命的顽强。



美丽清雅

的花朵，使人很难相信是腐生兰的杰作。



里的养分活命。这类兰花一般都不太起眼,但我们面前的这两株裂唇虎舌兰,淡黄的花中有一片白色花瓣,上面还有浅浅的紫色条纹。既有腐生植物的特质,又有经典兰花的清秀美丽,让我们对腐生兰的印象来了个180°大转身!大家一边拍照,一边猜测:“这花这么美丽,应该是香的吧?”凑近闻一闻,果真有一种淡淡的清香气味——要知道,绝大部分腐生兰花是没有任何气味的。

二叶兜被兰 天赐一跤摔得值

在小五台,还珍藏着一种异常美艳的兰科植物:二叶兜被兰。作为北京市重点保护植物,它的数量稀少,我们多年来一直未曾与它谋面。

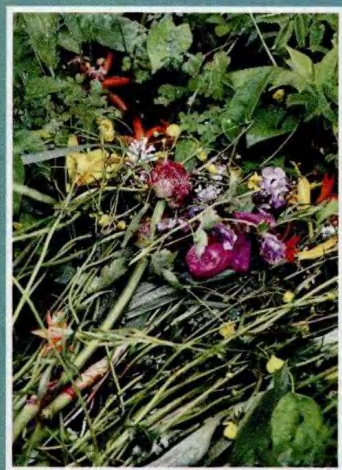
又一次,我们一行人行至山腰一处华北落叶松林。由于刚下过雨,道路泥泞湿滑,爬坡时,队友彭博一不小心滑倒,幸好他及时抓住了灌木丛,才避免滚下山去。正当他满身泥水埋怨老天爷时,突然发现身边的落叶层里长着一株亭亭玉立的红色小花。再定睛一瞧,原来正是我们苦苦找寻多年的二叶兜被兰!它叶片上带有污状斑点,粉色的小花就像一个歪戴着帽子的小朋友在向大伙做着鬼脸。此时彭博已经忘记了疼痛,兴奋地呼唤大家。这是我们此行遇到的最为珍贵的一种兰花,每个人都兴奋地欢呼雀跃,都使出自己摄影的看家本领,广角版、微距版、环境版、局部特写,多角度拍摄了1个多小时才依依不舍地继续

山上的野花不要采

在我们小五台寻兰的沿途,还有很多“寻花人”,不过他们对花的美丽不满足于拍照记录,还要直接采摘。野花被采下来,玩了一会儿花蔫了,就随手扔在地上。草甸上随处可见被游人丢弃的野花,它们无精打采地躺在草地,像是在哭诉着自己的遭遇。其中一堆花束让我非常心痛,那里夹杂着两株北京市一级保护植物大花杓兰的花朵。

众所周知,花朵是植物的繁殖器官,对于植物的繁殖极为重要,对于古老而娇弱的珍稀兰科植物来说,采摘了它们的花朵,很可能造成种群的减少,甚至消失。

开花需要消耗很多能量,此时也是植物比较虚弱的时候。游客摘



花时,常常连枝带叶一起拔下来,植物不但会损失了制造能量的叶片,还可能在拔的过程中损伤根部。这就会造成植物积累不够越冬的养分,于是,它很可能会在冬季死亡。

上路。用彭博的话讲:“这个跟头摔得太值了!”

这几次小五台兰花调查,对于我们这些植物爱好者来说无疑是幸福的。不过由于种种原因,这些

脆弱的野花已经日渐稀少。希望它们能在自然中茁壮生长,也祝福它们不断繁衍,生生不息。

(责任编辑 张辰亮)



延伸阅读 更多精彩

二叶兜

被兰通常只长2片绿叶,这也是它名字里“二叶”的由来。

二叶兜

被兰的特写,好像一群小朋友在向大伙做着鬼脸。



沙漠上摆怪石阵

澳大利亚南邦国家公园

撰文 / 赵山峰

在澳大利亚西海岸的皮耐克沙漠里，有上万块造型各异的巨石，它们在寂寥的沙漠海岸上耸立了数万年之久。这座庞大的“怪石阵”，蕴藏着什么样的秘密？

是谁布下怪石阵？

很多小说、游戏里都会有“怪石阵”出现：由精通奇门遁甲的军师、或者法力高强的魔法师建造，进入此阵者，只觉得歧路无穷，方向难辨，只能在阵中瞎走瞎撞，不得而出……如果你有机会来到澳大利亚的南邦国家公园，一定会觉得这里就是怪石阵的现场版——只见一块块巨石矗立在沙漠之中布列成林，看似毫无章

法，却又隐约感到远近疏密、错落有致。这些石头乍一看感觉风格都差不多，细看却又形态各异：有的瘦高，有的矮胖；有的棱角分明，有的圆润光滑；有的上头粗、下面细，有的头上还顶着个深色的“帽子”……

南邦国家公园位于澳大利亚西部沿海，因为南邦河从公园中穿过因而得名。不过人们还是喜欢把这个



公园称为“怪石阵”或者“尖峰石阵”。怪石阵中一共有超过1.5万块石头，高的超过5米，矮的只从沙土地中冒出个头。不论高矮，这些石头都是竖立着的，看起来非常奇特。

欧洲航海家在1658年曾经到达这里，并且把这片沙漠标注在地图上。由于没留下太多文字记录，我们

现在无从得知欧洲人第一眼见到这道风景时的感想。但今天的游客们来到这里时，无不为此感到惊讶。大家都想知道，到底谁布下这样规模庞大的石阵。实际上，南邦的“怪石阵”与英国著名的“巨石阵”不同，后者是古人修建的神秘遗迹，而这里的怪石阵是天然形成的，不过它的成因至今还未彻底破解。

石林家族的“风中老人”

南邦怪石阵的石头，都属于石灰岩，主要成分是碳酸钙，而它所处的沙漠，却是以石英为主要成分的。那么，这些巨石是怎么出现的呢？石头当然不可能像植物一样，从沙漠里生长出来，但是沙子与石头，到底谁先谁后，还真难以定论。

如果走进这片沙漠，仔细抚摸其中的巨石，你就会发现，岩石表面布满小坑小洼，非常粗粝。这些坑洼都是漫长岁月中，经历无数风吹雨打而成的。脚下的沙子颜色偏黄，而巨石的颜色要略浅一些，有些石头上，还能看到水平的条纹。

这些石头的主要成分是碳酸钙，与形成云南路南石林、桂林山水的石灰岩属于同类。于是有人提出了第一种成因假说——这里与路南石林一样，是石灰岩被侵蚀而形成的。南邦公园所处的皮耐克沙漠，离海边很近，

早先这里曾经是海底，海洋生物的碎屑经过沉积作用，形成了一片石灰岩层。后来陆地上升，海水退去，石灰岩层露出地表。

澳大利亚中部内陆有大片的沙漠，大风把沙子带到这里，混着沙子的强风像砂纸一样，不断打磨石灰岩层，年深日久，所有柔软的部分都被消磨殆尽，只剩一些质地坚硬的顽固部分，而在雨水的冲刷、侵蚀之下，才形成了地面这些巨大的石块，而落下的黄沙，则掩盖了原来的地面。

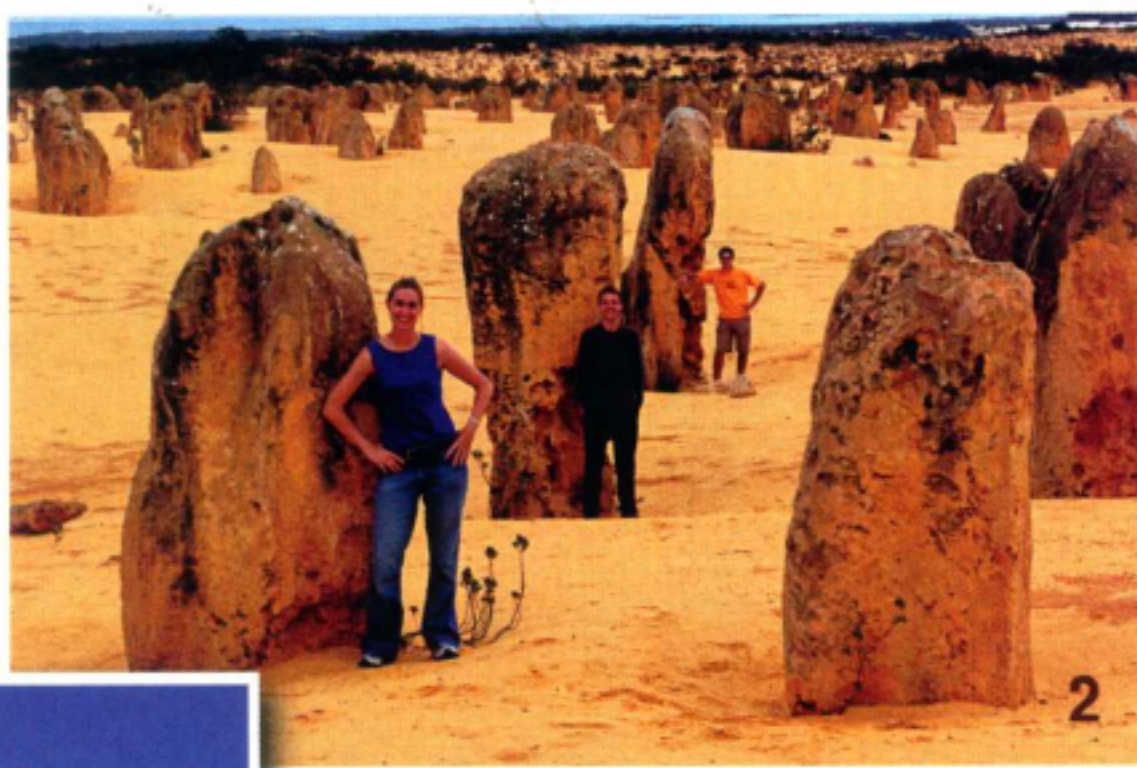
与云南路南石林相比，南邦国家公园的石阵应该属于石林的晚期阶段，大部分石灰岩层都被侵蚀掉了，算是“老年石林”，再过数十万年，这里可能就只剩下黄沙，不见石阵了。



澳大利亚的南邦国家公园里有上万块天然形成的巨石树立在沙漠中，所以这里也被称为“沙漠怪石阵”或者“尖峰石阵”。



1



2



3

- 巨石为石灰岩质地，表面非常粗糙，布满凹坑，这说明这里的岩石常年经受风沙的侵蚀。与此相对，云南路南石林的石灰岩主要受雨水冲刷侵蚀，所以表面大多比较光滑。（图1）
- 怪石阵造型奇特，石柱们远看像是齐头一样高，实际上从半米至5米的差别很大。人走进去，就像进了迷魂阵。（图2）
- 黑尾凤头鹦鹉喜欢吃沙漠里一种植物的果实，它们经常站在石柱顶部，有时会突然发出难听的叫声，吓人一跳。（图3）

植物才是幕后推手？

虽然大部分石柱都是朝天挺立的，但是也有少部分石柱破碎，倒塌了。科学家在一些散落在地面的岩块中，找到了植物根系的遗迹，于是又产生了“植物根系形成说”。

这一说法的前半部分与“石灰岩层侵蚀说”类似，也承认这里先是在海底形成石灰岩层，露出地表之后才变成沙漠地带的。不过，这一说法强调植物的作用，认为是植物根系让部分石灰岩变得非常坚实，抵御了风雨侵蚀，植物是形成石阵的必要条件。有人甚至进一步提出，现在所有耸立的岩石，都曾经是一株或者一丛植物生长过的地方。

当石灰岩还未全被沙漠覆盖时，这里的气候已经比较干旱，此地生长的植物不得不把根深深地扎入岩层的

缝隙等薄弱之处。植物的根系从地下吸收了水分和富含钙质的营养成分，也分泌出酸性物质，让周围的土壤和岩石碎屑胶结在一起，变得非常坚固。当植物死后，根系中所含的钙质也保留到了土层中。而这些多出来的钙质，让根系四周的土石进一步加固，于是，这些地方含钙更高，比四周岩层坚硬许多。漫长的岁月中，石灰岩层主体部分被侵蚀掉了，只留下这些“加固版”巨石，作为逝去植物的墓碑。

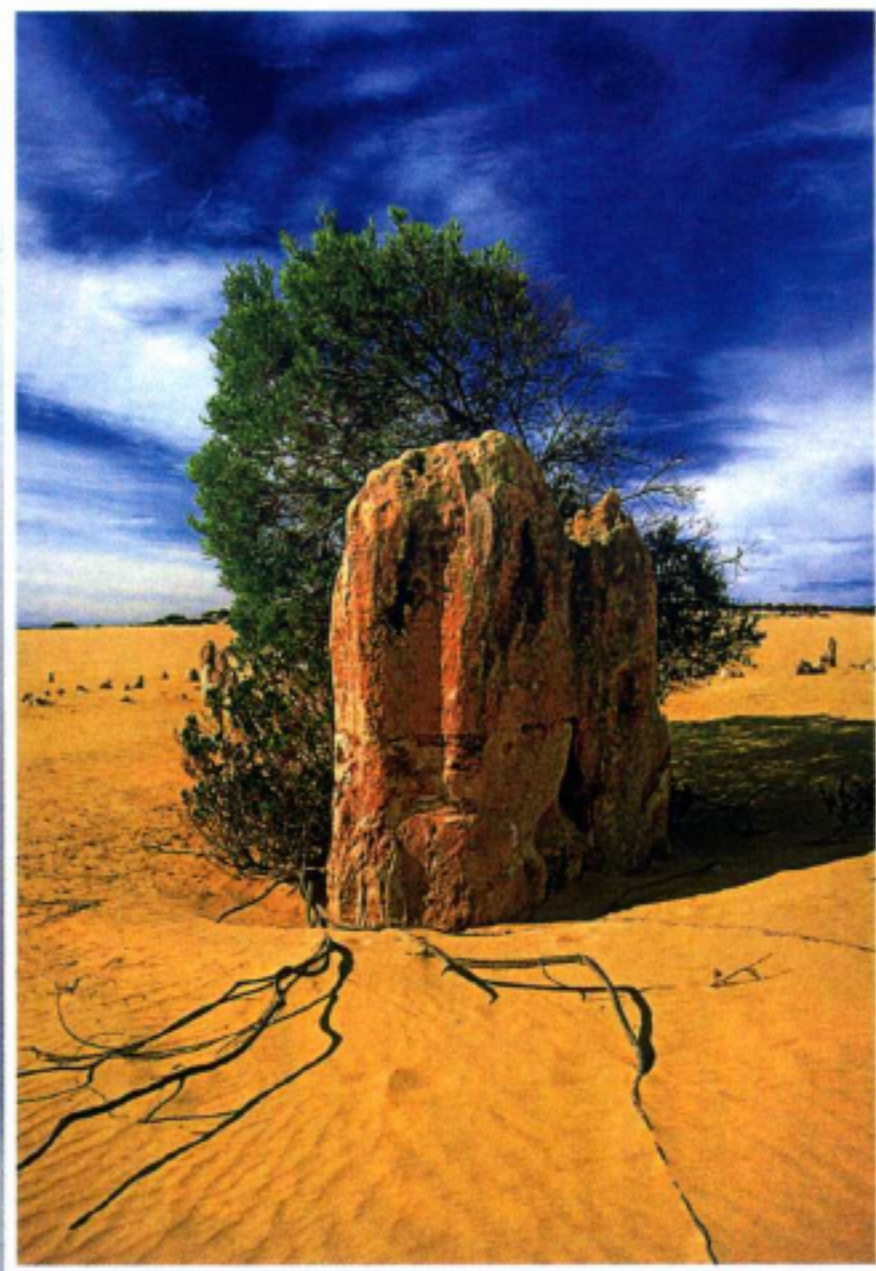
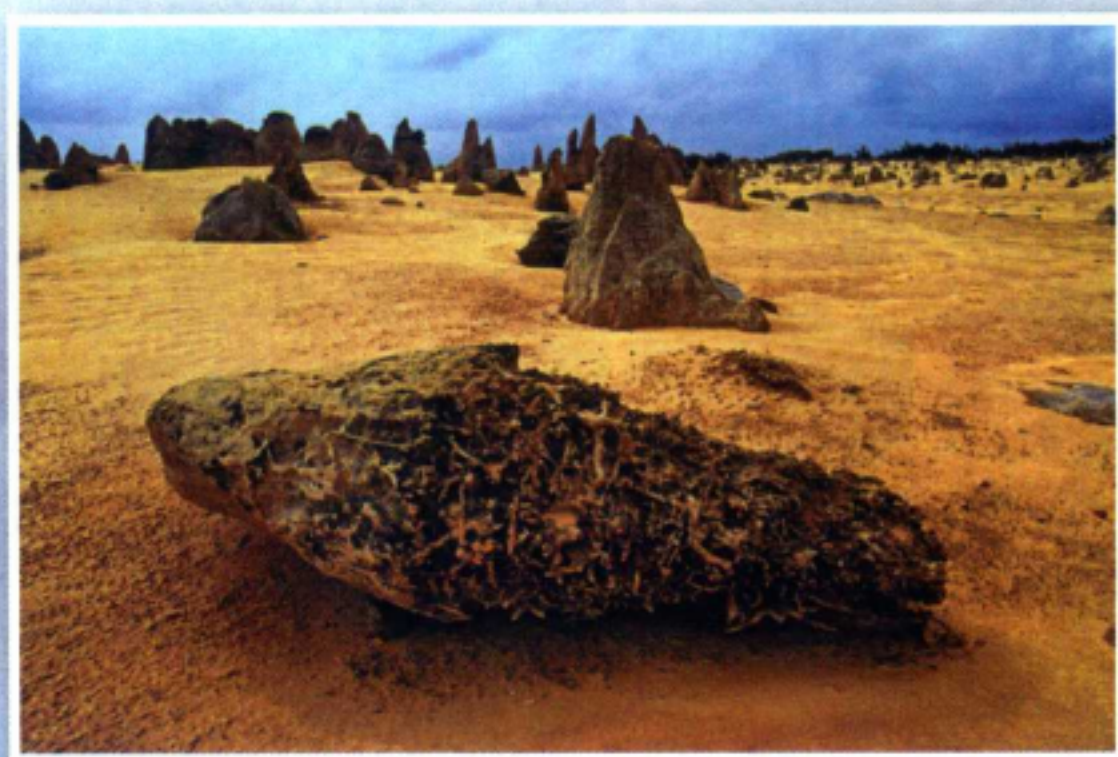
这种说法还有其他旁证，科学家在南非的一些干旱地区也发现了类似的现象——植物根系令“石柱”保存下来。现在科学家正在着力研究，也许不久的将来，就会破解沙漠怪石阵之谜了。

（责任编辑 刘莹）



► 怪石阵里生长着耐旱的植物，只有在雨后才会出现这样难得的嫩绿色。(右图)

▼ 有些石柱破碎倒地，科学家在碎石的内部找到了一些植物根系的痕迹，并据此提出，植物的作用是产生这些石柱的最重要原因。(下图)



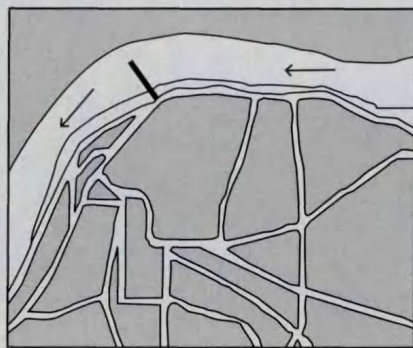


阿维尼翁的断桥

撰文/连莹

流淌在大地表面的河流，好像有自己的独立意志一般，塑造出了许多奇特的地貌。那些伴河而生的城市，以及城市中横跨河流的桥梁，则将河流与人类文明联结起来。今年的一道地理高考题，就以法国名城阿维尼翁的一座断桥为切入点，考查了河流运动的知识。

【2013年普通高等学校招生全国统一考试（海南卷）】



—— 断桥 == 公路 → 河流方向

22. 阅读图文材料，完成下列要求。（10分）

河流在弯曲段存在“凹岸侵蚀，凸岸堆积”的现象。

法国罗纳河上的圣贝内泽桥始建于1177年，13世纪和15世纪曾大修和重建，1668年被废弃。1669年的大洪水冲毁了河流右岸的桥墩，后来左岸的残桥（图中粗实线）成为旅游景点——圣贝内泽断桥。通过比较断桥处河流左右岸附近河水的深浅及流速差异，说明该断桥能保存至今的原因。

在法国东南部有一座历史名城阿维尼翁，虽然谈不上国际大都会，却凝聚了法兰西文明厚重优雅的底蕴。大文豪雨果就曾这样描绘过它的魅力：“秋季在日落时分抵达阿维尼翁，是一件美妙的事。”

阿维尼翁位于法国东南部普罗旺斯的腹地，是陆上往来西班牙和意大利的必经之地。远远看去，城镇被土黄色的古城墙环绕，显得十分古朴。它的建城历史可以追溯到公元前500年（相当于我国东周时期）。13世纪末，由于罗马教廷纷争不断，教皇克莱蒙五世迁居阿维尼翁，这个城市曾在之后的几十年间成为基督教世界的中心，前后居住过7位教皇，有“梵蒂冈第二”之称。

“阿维尼翁”在当地古语中意为“河边之城”。城市坐落在法国五大河流之首——罗纳河下游左岸的山坡上。城中最有名的古迹之一，就是横跨于罗纳河上的“圣贝内泽断桥”（阿维尼翁桥）。传说800多年前，年轻的牧羊人贝内泽受到神的启示，率领众人历时8年，于1177年建成了这座大桥。在很长一段时间里，圣贝内泽桥都是罗纳河下游唯一的桥梁，来自西班牙、意大利的朝圣者和商人，往往都要从桥上经过。

圣贝内泽桥原长900米，有22个拱型桥墩，是欧洲中世纪建筑的杰作。然而，桥梁所跨越的罗纳河水流湍急，含沙量较大，而且水量丰沛，常常洪水泛滥。罗纳河的洪灾曾数次摧毁这座桥，在重建多次之后，此桥终于在1668年被人们废弃不用。次年桥又被洪水冲毁大半。于是，如今的圣贝内泽桥是一座仅在河流左岸残余了4个拱孔的断桥，与不远处的古城墙遗址相映成趣。

既然这座桥梁总被洪水冲断，为何左岸的残桥却

能矗立近400年保存至今呢？今年海南的高考卷就通过这一有趣的现象，考查了与河流有关的地理知识。

在罗纳河的这一弯曲河段，右岸是凹岸，左岸为凸岸。在河流凹岸处，河水在惯性和离心力的作用下，水流速度快，不断冲击、侵蚀着河岸，将河床越淘越深；而凸岸处则相反，河水流速缓，水中的泥沙大量沉积下来，河床变浅、河岸逐年堆积。这就是题干中所说的“河流在弯曲段存在‘凹岸侵蚀，凸岸堆积’”的原理。

圣贝内泽桥正好修筑在罗纳河的弯曲河段，因此1669年的洪灾中，罗纳河冲毁的是大桥位于河流右岸（凹岸）的大部分桥墩，而残留在左岸（凸岸）的断桥却因为侵蚀较少而得以保存至今。正如多次倒塌重建的伦敦塔桥催生了名曲《伦敦大桥倒下来》，在法国，也有一首儿歌专为圣贝内泽断桥而生：“在阿维尼翁桥上，让我们跳舞，在阿维尼翁桥上，让我们围成圆圈跳舞……”几乎每个法国孩子小时候都唱过这首《在阿维尼翁桥上》。

（责任编辑 林语尘）

教皇宫是13~14世纪7位教皇在阿维尼翁的居所。



答案：桥梁修建在河流的弯曲河段，右岸为凹岸，水深、流急，对河岸的冲蚀强烈；左岸为凸岸，河水浅、流速慢，河岸较少受冲蚀，对断桥的冲蚀作用很弱。

北极熊是饿死的吗？

撰文·摄影/肖雪华

“全球变暖导致北极熊饿成‘毛毯’！”前不久，网上的这则新闻标题吸引了我。点开仔细一看，这不就是今年夏天，我在斯瓦尔巴群岛上见到的那头死熊吗？新闻里说，由于气候变暖，北极熊难以猎食，最终变得皮包骨头、饥饿而死。

然而当时我们见到的情形，可与这个报道说的不太一样。2013年7月，我参加了“青少年探秘‘三极’科考队”，在中科院的专家带领下，我们乘坐“海精灵”号科考船，来到了位于北极圈内的斯瓦尔巴群岛。

29日，科考船到达了北纬79°37′、东经12°46′附近的海域，突然有人喊：“有熊！”只见不远处的岛岸趴着一只北极熊，但一动不动，可能是死的。于是，我们迅速决定坐橡皮艇登岛，近距离观察一下。

来到这只北极熊面前，我被眼前的景象惊呆了：那只是一具熊尸体，全身伸展，安静地趴在地上，但大部分尸身只剩下皮毛了。只有头部还比较完整，鼻子稍微向上翘着，双眼微闭，跟睡着了一样。我当时的第一反应跟后来的新闻差不多——这头熊一定是饿死的。我仿佛还能想象出它死亡的场景：这头北极熊为了寻找食物，长途跋涉走到这里，或者从海里游到此处上岸，饿得筋疲力尽再也走不动，绝

望地一头栽倒就再也没能起来。

但主观感觉可不能当作客观事实，同行的专家随即解答了我们的疑惑，尽管许多答案还不能确定，但我们从中至少了解到了科学的态度。首先，从外观上并不能直接判断出这头北极熊就是饿死的。从尸体上看，这头熊的牙齿和爪子磨损度都比较高，说明它年纪已经不小，有可能是一头年老体衰的熊。它的具体死因，有很多种可能性，除了饿死，也有可能死于伤病、衰老，或者是众多因素综合作用的结果。

至于这头北极熊为何只剩皮包骨头，当然不排除它死前经历了长期饥饿的可能。但不论它是饿死的还是饱死的，死后都会变成这副样子。因为动物死亡之后，在自然条件下，体内的脂肪、肌肉以及众多组织器官会先腐败、分解，而皮毛和骨骼则能保留更长时间，所以尸体在一个阶段内看起来是“皮包骨头”，很常见。当时，这头熊的尸体上已经生长出不少小虫，它们会加速尸体的分解速度。再过一段时间，皮毛也将消失，我们将只会看到一堆枯骨。

专家还告诉我们，由于气候变化，连续20年来，斯瓦尔巴群岛附近的海冰一直呈退缩的趋势，这对北极熊的生活造成了不小影响。大

块的海面浮冰，是北极熊捕猎和休憩的平台，海冰退缩，使得它们难以深入冰海去猎杀海豹。也有科学家认为，北极熊会因冰块间隔的距离过远，超出其游泳能力而被困死在水中。《美国地质勘探》杂志曾预测，由于北极冰面融化，到2050年，地球上北极熊数量可能减少三分之二，其中阿拉斯加地区的北极熊可能将绝迹。

北极熊面临的危机让我非常难





过，它们是那么美丽的动物。我们此行也曾近距离面对过一只活生生的北极熊。它身材魁梧，皮毛洁白，在岛岸的礁石上优雅地踱步。时而打个哈欠、甩甩毛，四处懒洋洋地走动；时而又安逸地躺下，任由我们拍照打招呼；还时不时吐出舌头，好像在向我们表示问候。多么希望这些可爱的北极精灵，能够永远在冰海中自由自在地生活下去。

（实习编辑 孟梓）



云层中的卡
门涡街(卫星
俯瞰拍摄)

卡门涡街

——左右两队“花纹云”

撰文·摄影/张超 绘图/苏义

从西红柿鸡蛋面到云端

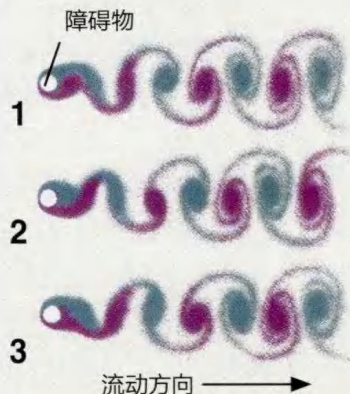
边吃饭边调皮捣蛋的孩子们，也许玩过这样一个游戏。

一碗西红柿鸡蛋面，吃掉干货后，碗中只剩下红色的汤汁。倘若仔细观察，汤汁表面悬浮着一层细小油滴，晶莹剔透，煞是可爱。拿筷子轻轻在汤汁表面滑动，这些小油滴开始随筷子运动，扭曲，旋转，当以一种合适的速度滑动时，你会看到一幅神奇的图案——汤汁中心出现一条波浪线，在波浪线两旁，挂着大小依次排列的漩涡。

如果在天空云际玩这样的游戏，就显得非常“高端大气上档次”：在国际空间站或者气象卫星拍摄的地球云层俯瞰照片中，我们有时会发现一种有规律的特殊云彩纹理，左右两侧依次出现螺旋状的漩涡，在原本规律的云层中，

卡门涡街的形成

流动的液体或气体遇到障碍物，分别从左右两侧绕过，再度汇合时，类似于波纹的彼此叠加或互相抵消，于是才会在两侧生出漩涡。不过，卡门涡街的生成，还要综合考虑液体和气体的密度、动力黏度、流速，以及一些其他特征。下图1~3，为卡门涡街形成时按时间顺序的分解示意图。



画出一组优雅精致的图案。在气象学中，这种现象有个奇怪的名字，叫做“卡门涡街”，也就是说，漩涡如同街道两侧的路灯，排列在一条直线或曲线的左右两边。

漩涡为什么排两队？

云端的漩涡为什么排两队？这个要从“卡门涡街”的名字说起。

“卡门”，取自匈牙利裔美国物理学家西奥多·冯·卡门。当初卡门在一所大学担任助教，对于漩涡两侧排列的现象产生了兴趣，并撰写论文成功解释了这一现象。只不过，卡门最初观察的并不是云端的漩涡，而是水中的漩涡。就像我们在吃西红柿鸡蛋面的时候，就有可能观察到卡门涡街现象一样，早在卡门之前，这一现象就常被人们遇到。相传，就连卡门自己也承认，他曾在一所教堂的壁画上，看到水中的这些漩涡——那是宗教故事中的场景，圣克里斯托弗卷起裤管，赤着脚，抱着年幼的耶稣，涉水渡河。在他身后，水花的纹



▲ 云端小尺度的卡门涡街（地面仰视）

路就与卡门涡街极其相似。

根据卡门的解释，无论是液体还是气体，当它们有方向性流动时，如果遇到障碍物，比如河流中的桥墩、面汤中的筷子、云层中飞机或密度较大的气团，就会从障碍物两侧绕过；绕过障碍物重新汇聚的液体或气体，在满足特定条件时，如同波纹相互叠加或彼此抵消，从而生成了两列漩涡，其中一侧的漩涡顺时针方向转动，而另一侧则逆时针转动。

看得见的卡门涡街

水中的卡门涡街容易被观察到，然而因为空气是透明的，所以我们无法洞悉空气中涡街的存在，但倘若空气中布满云雾，那么就on能看到云雾中一条左右扭摆的曲线，和旁边那些大小不等的漩涡了。这就是为什么通常我们需要通过大尺度的气象卫星照片，才能欣赏到空气中的卡门涡街。

不过有些时候在地面，用我们自己的双眼也有可能看到卡门涡街：一块云彩中间不知为何撕裂，扭曲的小漩涡排列两旁。这种情况通常出现在云中恰好有固体充当障碍物的时候，飞机、探空气球，甚至地面上飘起的浓郁烟尘，都有可能制造出天空中的“花纹云”。

其实除了水流和云，在我们身边还有其他地方，也藏有卡门涡街。比如排球比赛中，有一种发球方式叫做“飘球”，这就利用了球后产生的涡街，使得球在飞行中上下摆动，让接球方不易判断出球的运行轨迹。我国古代，在风筝上安装上簧片，利用涡街的波动效果，让气流“吹”出抑扬的声调。在欧洲18世纪风靡一时的“风弦琴”，也是利用了类似的原理。

（责任编辑 王辰）

◀ 宗教绘画中，涉水者腿后的水流形成卡门涡街。

山羊

撰文/舒泥

淘气的草原精灵

不了解山羊的人，很难想象它们是一种多么有趣的动物。山羊天性活泼好动，它们与绵羊混养在一起，能够为羊群警戒、领路，但有时也会欺负老实的绵羊。有些幸运的小山羊，还会成为牧民的宠物，为家里添乐也添乱。



山羊绵羊大不同

蒙古族人说，“五畜”比率均衡，才能保持草原的健康兴旺。草原五畜是：骆驼、马、牛、羊……咦，怎么少了一个？原来，这里的“羊”是两种，山羊和绵羊。对牧民来说，虽然经常把山羊和绵羊混在一起放牧，但是它们是两种完全不同的家畜。

家畜都是由野生动物驯化而来的，山羊的野生祖先是野山羊，而绵羊的祖先是盘羊，从进化角度说，它们的确是不同物种。其实山羊和绵羊从一出生就很不同，刚出生的绵羊羔浑身长满细小的毛毛卷，而山羊羔虽然也是“卷发”，但

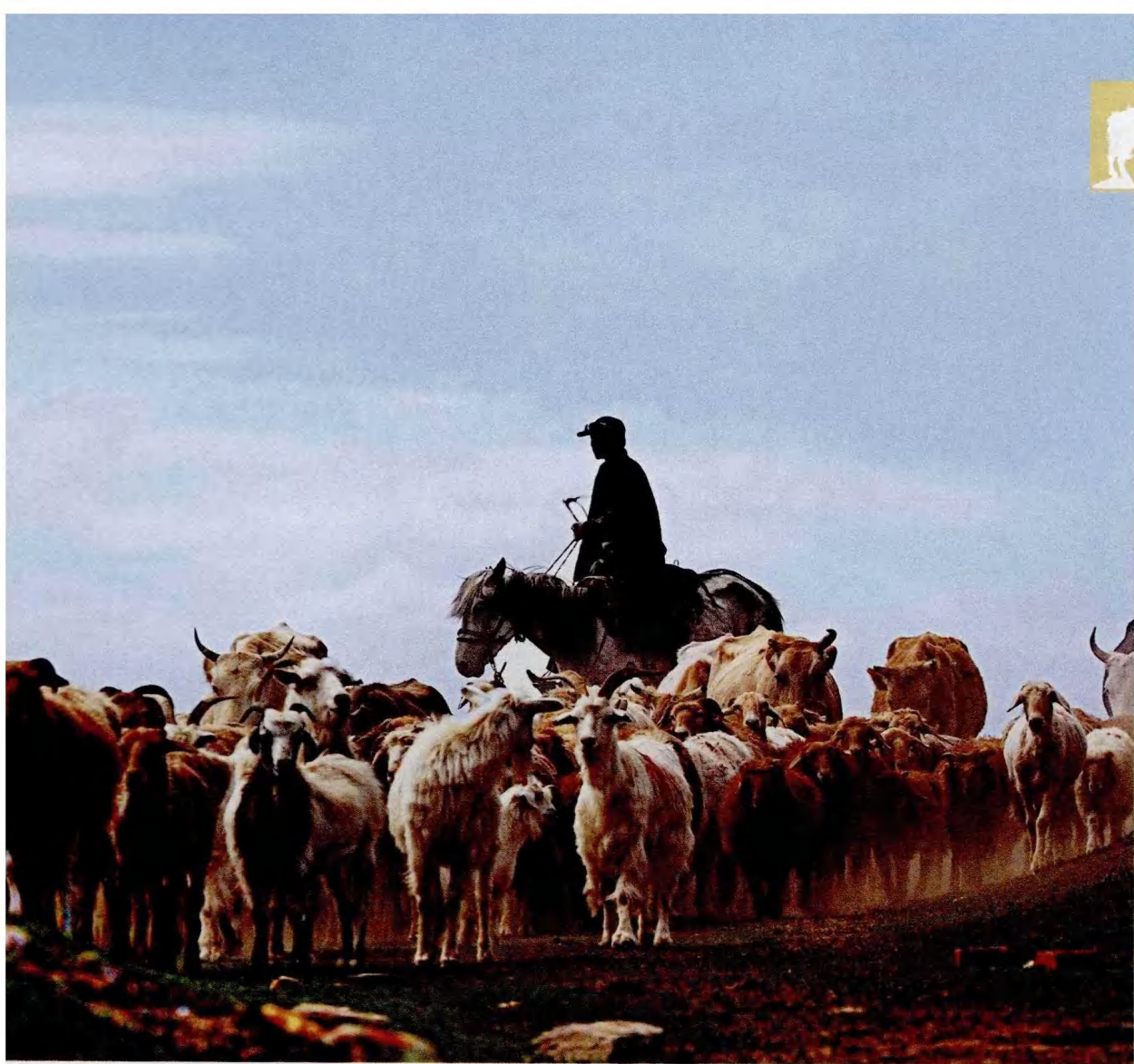
却是“大波浪”。等它们长大些，山羊的毛会变成飘逸的直发，而绵羊则终生卷毛。

不只外貌，山羊的脾气秉性和绵羊也大相径庭：绵羊沉闷，山羊活泼；绵羊比较懒，山羊却喜欢登高望远、探索世界。所以牧民放牧大群绵羊时，往往要在羊群里混入几只山羊——山羊可以带着绵羊群上山过河，去较远的地方吃草。如果只有绵羊，羊群就会停留在同一个地方，把草吃光也不换地方。如果有狼进入羊群，绵羊往往会吓得挤成一团，一声也不敢吭，而山羊则会大声示警。

草原上的捣蛋鬼

山羊活泼好动，是从小天生的。特别是小羊羔，格外调皮，捣起乱来，经常让人哭笑不得。有一位叫那木吉勒道尔吉的羊倌，他看管的羊群有1000多头绵羊和100多头山羊。他说山羊们时不时就会闯祸。给绵羊剪毛时，要把它们捆成一串，让它们趴在地上轮流剪。此时山羊羔发现了这些“好玩具”，就纷纷跳到绵羊背上踩来踩去，欺负那些被捆住的绵羊。牧民把它们轰下去，可是一会儿又跳上来。

那木吉勒道尔吉实在生气，就



▲ 牧民赶着牲畜群，走在最前面的“开路先锋”通常都是山羊，绵羊和牛都跟在山羊后面。摄影/唐志远

把捣乱的山羊羔抓起来扔到羊圈外面，可是很快，别的山羊羔又来捣乱。没过一会儿，被扔出来的山羊羔就聚了一大群，它们都是当年的羊羔，正是最淘气的年纪。这些羊羔又对停在门口的摩托车产生了兴趣，一大群围着车探索个究竟，甚至企图“试驾”。羊倌只好又到圈外来轰那些扒车、爬车的山羊羔。

公山羊还爱打架，从小就开打，没事就战斗演习。到了青春期更不得了，两只山羊打架时，远远地就开始助跑，猛冲向对方，用脑袋和犄角使劲相互撞。夏天，如果听到草原上有像敲击木鱼一样的“当当”响声，那就是山羊们在打架。



▲ 绵羊与山羊混养是蒙古族传统的放牧方式。



▲ 这头山羊是牧民家女主人的宠物，它强壮调皮，常爬上冬储草垛顶上大肆偷吃。摄影/舒泥

“讨厌”的宠物

有不少牧民会把家中的一只小山羊当宠物养。东乌珠穆沁旗的一位额吉（蒙语“阿妈”的意思），她就有一个“羊宝宝”。

▲ 牧民把山羊头对头捆成一大串，轮流挤奶。

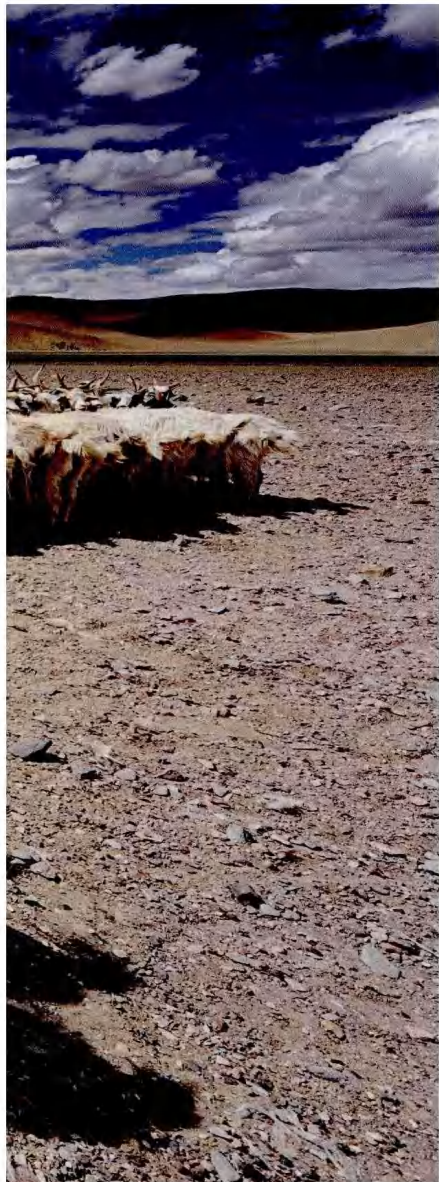
额吉家里养了几十只山羊，春天接羊羔时，一头母羊身体弱，生下的小羊羔也不太健壮，如果放任不管很难存活，于是额吉干脆拿回家人工喂养。回家后，小羊羔每天跟额吉在一起，吃牛奶，睡在暖和的房间，等到长得能吃草了，额吉还给它吃“小灶”，喂干粮。于是它的身体很快就好起来，经常在屋里四处乱跳，一会儿上床，一会儿上被垛。

蒙古族牧民养的狗是不能进屋的，可这只小山羊却登堂入室，到了晚上也不走。在家里太闹，等它长结实些，要放回羊圈了，可是它还是

恋家，到了晚上就跑回房门前不肯走，还跟额吉撒娇耍赖。额吉没办法，只能到棚圈里陪到它睡着。

后来这只小山羊长大了，比别的山羊长得都壮，毛又顺又长，在风中飘舞，非常漂亮。额吉家过冬的草料垛很高，用墙和栅栏围起来，别的山羊要偷吃，只能踮起后腿，抬起前腿够着吃，这只羊却可以跳上草料垛，想怎么吃怎么吃。于是它就长得比其他山羊更胖、更结实了。

每天早上，这头羊宝宝和狗一样跟着额吉去羊圈，晚上跟着额吉回家，也像狗一样睡在家门口。如



▲ 两只小山羊在“顶牛”角力。摄影/苏德（“魅力内蒙”摄影赛提供）

山羊当“后妈”

内蒙古的山羊大多数都是雪白的，这是为了提高羊绒产量而改良品种的结果，其实山羊也有很多颜色。在蒙古国，就能看到山羊有棕红、青黑、灰色和纯黑等多种毛色，甚至有些长得很像野山羊，而且几乎没有纯白色的。有一次蒙古国的学生来中国考察，他看到白色的山羊，也像我们看到花山羊一样惊讶。

改良品种也会带来负面影响，

那就是让很多山羊的身体不够强壮，难以耐受严寒，毕竟不是所有体弱的小羊羔都能有幸成为主人的宠物。在寒冷的北方草原，山羊羔的死亡率一直比绵羊羔高。

有时小山羊出生几天就死了，没有宝宝的山羊妈妈还有奶水，这时就可以让它们帮忙收养被妈妈遗弃的小绵羊羔。这时先要把绵羊羔洗干净，去掉身上的味道，再把它交给失去宝宝的山羊妈妈，给母羊唱劝奶歌，让山羊妈妈收养绵羊宝宝。等绵

果门开着，它还会大摇大摆地进到屋里，喝水桶里的水。阿爸从外面回来，有时被它挡住大门进不来，要大声呵斥才能把它赶开。阿爸叫它“讨厌的羊”，额吉却哈哈地笑着说：“它的妈妈就是我呀！”

这只山羊成了额吉的宝宝，所以杀羊、卖羊都轮不到它。这样的宠物羊，东乌珠穆沁旗几乎每个牧民家都有。有次去牧民家拜访，车子一停，就蹿出来两黑一白，三只“大狗”对着车子狂叫。仔细一看，黑色的是狗，白色的却是只山羊，那动作和神态完全跟狗一样——原来又是一只“讨厌的羊”。



▲ 蒙古国的山羊多为黑色或红棕色，白色的较少。摄影/唐志远

羊宝宝吃上奶，还要把小羊屁股上的味道抹到山羊妈妈的鼻子上，从此母羊就认了这个宝宝，会当成自己的孩子一样天天带着。有时山羊妈妈眼睛里流露出温柔又迷茫的目光，真怀疑它们心里是不是也知道宝宝不是亲生的。

性子急，养山羊

蒙古族有一句谚语：“性子急，养山羊。”或者可以翻译成“富得快，养山羊”。山羊生双胞胎的几率比绵羊高得多，繁殖快，不但浑身是宝，而且“产值”比绵羊更高。

绵羊可以产羊毛，但价格昂贵的羊绒却只长在山羊身上。羊绒是山羊身上的一层细绒毛，被长毛覆盖着，比普通羊毛要细软得多。羊绒入冬时长，春天转暖时脱落，虽然数量不多，但特别御寒。羊绒现在的市场价大约一百多元一斤，而绵羊毛只有三块多钱一斤，所以对于牧民的家庭经济来说，剪羊毛可以不太在意，但是梳羊绒的收入却非常重要。

每年5月，牧民用一把齿又长又密的专用梳子为山羊理毛，毛下面的绒就被梳子齿尖带下来。一头山羊只能梳下来六七两绒，但在西部干旱区，家里养一两百头山羊，就能带来2万元左右的收入。

山羊还可以挤奶。给山羊挤奶时，不像挤牛奶一头一头单独挤，而是把山羊角对角拴成一溜儿，然后轮番挤奶。山羊奶的营养价值据说比牛奶高，售价也更贵。山羊奶除了直接喝，也可以做奶制品。

大城市里的很多人只吃过绵羊肉，以为山羊的肉膻，但草原上从来没这种说法。羊如果在圈里圈养，屎尿都拉在圈里，圈里的味道就很冲，会把羊肉熏膻。而在草



原上游牧放养的，无论是山羊还是绵羊都不膻。

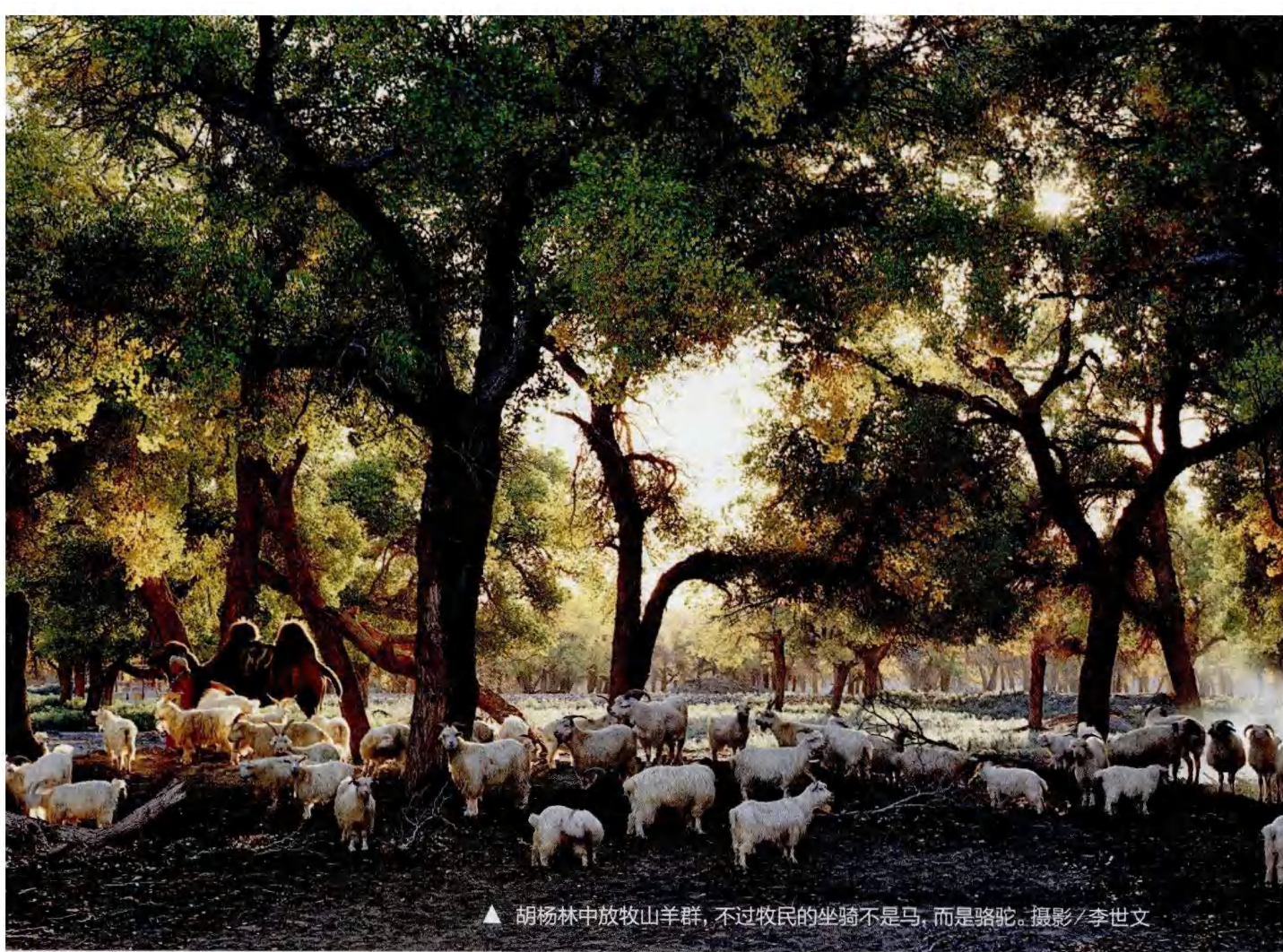
如果6月去草原，草刚刚返青，牧民有时会特意请你吃山羊肉。他们说，这个季节山羊吃了鲜嫩的青草，肉最有营养。蒙古医学也有寒热之说，认为绵羊肉是温热的，在秋冬季节吃很补养，而山羊肉是凉性，适合在春夏季节吃。一般人吃羊肉，很难区分山羊肉和绵羊肉，但草原牧民却说山羊肉更“有味道”，这微妙的差别，可能只有牧民的舌头能尝出来吧！



▲ 牧民用特制的钢爪梳从山羊身上梳下羊绒。

精灵的冤案

牧民们相信，健康的好草原要有五畜共生。不过在不同环境下，五畜的比例不一样。比如在锡林郭勒盟，东部的草原水草丰美，绵羊就唱主角；南部的浑善达克沙地里有不少泉眼，牛占主要地位；北部与蒙古国接壤的寒冷地区，牛就少了，马成为最重要的家畜。而在鄂尔多斯等干旱地区，骆驼和山羊的比例就比较高。在东部湿润的草原上，通常是几百只绵羊的羊群里放上十几只山羊，到了西部的荒漠草原上，这个比例就倒过来了。



▲ 胡杨林中放牧山羊群，不过牧民的坐骑不是马，而是骆驼。摄影/李世文

内蒙古最西部的阿拉善，是戈壁、沙漠、草原和胡杨树林混杂的干旱地区，牲畜以骆驼和山羊为主。尤其是山羊，在这里就成了牧民最重头的经济命脉。在我国幅员辽阔的西北干旱地区，山羊都扮演着重要角色。戈壁滩上零零星星地长着一点草，山羊灵动、体力好，可以在荒野里跑得很远，这里吃一口，那里吃一口。有时它们还会跑进胡杨树林里，抬起两条前腿，啃树皮和嫩叶。

干旱地区的植物生长缓慢，也很珍贵，所以很多报导说山羊破坏生态。实际上，山羊对植被的危害是有限的，只有在吃不饱的时候，才会刨出草根充饥。而在这片区域，原本就有野生的青山羊（正规名斑羚）。所以问题不在于山羊本身，控制好数量，不过度放牧才是关键。

另外的重点是水源。只要保证水源不断，植物就可以生长。一旦水源出问题，再怎么禁牧，把山羊全部灭掉，植物也不会生长。数千年来，

大西北的戈壁荒漠上，始终有人放牧山羊，只要不“超载”，人和大自然就能和谐相处。

（责任编辑 刘莹）



▲ 在干旱地区，牧民养山羊的数量多于绵羊，而相对湿润的地方，则绵羊多于山羊。摄影/唐志远

诗人的田园与边塞(下)

纪念边塞岁月的铁血峥嵘

撰文/李焱

在中国古典诗词中，田园诗和边塞诗是两个大流派。那些亲往过边塞的诗人们，都曾渴望驰骋疆场，建功立业。在北方那片荒凉又凶险的战乱之地，温婉轻柔的诗词显得格格不入，只有雄浑豪放的诗篇才能相得益彰。



从商周时期开始，中原王朝与北部各族之间为争地盘，从未停止过相互征伐，“边塞”更是战事最密集频发的地方——边是指封疆，塞即城邑。

秦汉时代，诗歌中就出现了各种边塞风情。时至唐代，以此为主题的诗词又更上一层楼，因为当时的士大夫还没有文武完全分家，很多文武兼修的才子，都想去边塞建树军功、马上封侯。金戈铁马的边塞生活，让他们的诗文变得浑厚苍劲，描绘着边塞风光和铁血豪情——这些诗词，被后人称为“边塞诗”。

王昌龄

青海湖畔欲建功

青海长云暗雪山，
孤城遥望玉门关。
黄沙百战穿金甲，
不破楼兰终不还。

——《从军行·其四》唐·王昌龄

青藏高原的东北角，横陈着无边无际的青海湖，湖水幽蓝，湖滨人影寥落，宁静致远。但在1300多年前，这里却刀光剑影，血流成河——此处曾是大唐与吐蕃兵戎相见的边塞要地，也是唐代诗人王昌龄“寄梦”的地方。

“秦时明月汉时关，万里长征人未还。”王昌龄以此名句闻名天下，殊不知他虽写出了这样有战争画面感的诗词，却从未打过仗。公元689年，王昌龄生于太原（另一说为长安郊区）一个普通人家。当时唐王朝国力正强，开疆拓土不断，战事频繁。因而边将“功名著者往往入为相”，他们还有权自任幕僚，这令许多读书人都想去边塞谋取机遇。没有家世背景的王昌龄，在32岁那年也选择了“出塞”。因为这一年，西北“六胡州（今甘肃、宁夏一带）”的突厥人发生叛乱，朝廷正在那里招兵买马、广求良才。



陇右是今天甘肃东部和青海北部的交界地带，曾是大唐最重要的边塞。714年，唐军曾在这里大败吐蕃，此后一直于此设有重兵。王昌龄此行，好歹捞到了陇右节度使幕僚的职位。任上他经常四处巡察，尤其是喜欢去青海湖——在湖滨看着远处的雪山，追忆当年唐军的“英雄事迹”，写下七首《从军行》。在上面这首“其四”中，他畅

想自己有朝一日也能像汉代名臣傅介子那样，斩杀西域的楼兰王衣锦还朝。如今，青海湖早已不是边塞要地，人们到此游览主要寄情于自然风光，但湖东岸残存的唐军石堡遗迹，却不会忘怀王昌龄时代的血泪与光荣。



延伸阅读 更多精彩

湖大如海·石堡鸟岛

在西北高原上，青海湖舒展着它的辽阔与静谧，甚至能像大海一样风卷白浪。“烽火城西百尺楼，黄昏独坐海风秋”便是王昌龄感受它广博的真实感受，湖上刮来的秋风，如同“海风”一般猛烈（图1）。如今，唐军曾经的石堡要塞，只剩下几处城基，变成了湖滨鸟类的栖息所（图2）。



满怀报国热情的王昌龄一路翻越六盘山，穿过萧关古道，并将沿途风光和雄心壮志留驻于笔端，作下了两首《塞下曲》。但当他赶到六胡州时，却发现叛乱已被平息。在那里晃荡了大半年后，王昌龄只好打道回府，专心“复读”，希望来年能登科入仕。

很不幸，一年后的科举他又落榜了，但好消息是，朝廷对边塞官员的选拔制度再次放宽——只要被州府以上的官员举荐，就可以吃上“皇粮”。于是，35岁的王昌龄决定二次出塞，这一回，他的目的地是陇右。



黄河清冽·塞外江南

“天下黄河贵德清”——黄河上游流经的贵德与化隆河段，是几千里黄河水中最清冽的一段。蜿蜒的河水支流形成了一大片滩涂湿地（图1），黄河水也滋养灌溉着山谷环围而成的谷地，因而这里也有着“塞上小江南”之称（图2）。秋风萧瑟，沙洲和山野间似乎还回荡着千年之前的战场喧嚣。

高适

黄河九曲赞军威

许国从来彻庙堂，连年不为在疆场。
将军天上封侯印，御史台上异姓王。

.....

铁骑横行铁岭头，西看逻逤取封侯。
青海只今将饮马，黄河不用更防秋。

——《九曲词》唐·高适

青海东部的贵德与化隆一带，因黄河水自西向东蜿蜒流过，古称“九曲”，也是黄河最清冽的一段。在河谷盆地间，沙洲葱郁，牛羊遍野，因

而有“塞上小江南”之称，自然也成为历代兵家必争之地。其中最为惨烈的战役，要数公元753年，唐朝大军于此大破吐蕃的“九曲之战”，诗人高适便是这场战役的亲历者。

高适比王昌龄小11岁，公元700年生于渤海蓟（今河北景县）。虽出身官宦世家，但到了他这一辈已家道中落。20岁时，他曾去长安拜会长辈友人，以为凭父辈的交情就能“举头望君门，屈指取公卿”。岂料官场从来都是人走茶凉，求官无望的他自觉无颜回乡，便客居梁宋（今河南商丘），

靠朋友的资助过活。

混到而立之年，高适也想到去边塞“淘金”，只是他的目的地不在西北，而是东北的两处著名要塞：蓟门（今天津蓟县）和卢龙（今河北卢龙县）。732年，他只身来到蓟门，正赶上北方的高句丽与唐军在那里开战，便数次给戍边大将写诗自荐，希望能入幕从戎，可始终未获赏识。

高适在东北浪迹了3年，虽未谋得一官半职，但他见识到了战争的惨烈和将士的疾苦，创作出《燕歌行》、《蓟门行》等名篇，这些描写边塞的诗词，也让他声名鹊起。又几年后，西北戍边的大将哥舒翰看中了他的才学，将他招入幕府。此时，哥舒翰率唐军正与吐蕃激战，刚收复了石堡城，准备向九曲进发。九曲这块丰饶宝地，曾是当年文成公主和亲时，唐朝赠予吐蕃的嫁妆，岂料吐蕃却以此为根据地，屡屡袭扰大唐边境。

753年初，收复九曲的战役打响。经过7个月鏖战，付出3万将士的生命后，唐军终于夺回九曲，边境也恢复了曾经的安宁。作为随军幕僚，高适见证了大唐的军威远播，便以亲身经历写下上面这组诗。时至今日，九曲一带仍有描写当年唐蕃激战的民歌，在农夫牧民的口中流传。

岑参

轮台要塞话风光

北风卷地白草折，胡天八月即飞雪。
忽如一夜春风来，千树万树梨花开。

.....

轮台东门送君去，去时雪满天山路。
山回路转不见君，雪上空留马行处。

——《白雪歌送武判官归京》

唐·岑参

新疆天山脚下的达坂城走廊，曾是“丝绸之路”的必经之地。在这段咽喉要道中，隐没着一片山间谷地，如今虽满目荒芜，但仍有一方断壁残垣静卧其间——那便是许多边塞诗中都曾提及的“轮台”。尽管农历八月的中原暑热未消，但正如唐代诗人岑参所写，这里已是一派严冬景象。

岑参比高适又小了一辈，公元715年生于江陵（今湖北江陵市）的官宦世家。从他曾祖父开始，岑家先后出了4位宰相，可惜由于父亲早死，岑参年少时家境一落千丈。20岁那年，他也像许多学子那样，到长安给王公贵胄献诗以求提携。然而没什么人欣赏他，他便开始仗剑游历河朔（今河北、山西一带），虽

然没留下什么侠义事迹，但这让他后来的诗词中总透着一股豪情。

相比于王昌龄和高适，岑参年龄最小，却当官最早——744年，29岁的岑参进士及第，被授予“兵曹参军”之职，4年后又受“安西四镇节度使”赏识，招致麾下任“掌书记”。正当壮年，岑参渴望着在戎马之中建功立业：“功名只应马上取，真是英雄一丈夫。”出塞前，他立下了这样的豪言壮语。不过，掌书记只是类似将军秘书的职务，上司重武轻文，岑参虽身处边塞却很少参与军务，于是两年后他便辞职回京了。

然而金子总会发光的。3年后，曾经的同僚被提拔为“安西北庭节度使”，他第一时间就想到了

一起共事过的岑参，便立刻将他招来出任自己的“判官”，一个可以名正言顺参与军务的职位。

754年秋，当长安城中的人们正在赏月过中秋节时，岑参却顶着塞外寒风，前往西北边塞重地：轮台。与前任判官交接后，岑参亲自将他送出城门，正如他诗中所述，此时的轮台漫天飞雪，天寒地冻。就在这般环境下，岑参驻守轮台达4年之久，维护着西域稳定和丝路畅通。

管理城防军务之余，岑参也格外贪恋边塞壮丽的风光。在他许多成名作中，风光描写都占很大篇幅，而且无论送别或征战，他总喜欢以轮台的画面开头——“轮台九月风夜吼”、“轮台城头夜吹角”……千年时光飞逝如电，如今，轮台要塞依稀尚在，而这里的风光，也依然如边塞诗中一样苍凉壮阔。

（责任编辑 郭亦城）



轮台已逝·雄奇不减

曾经在边塞诗中，最具边塞意象的代表轮台，如今只剩下几段高约3~4米的荒废夯土城基（图3）。受天山山脉北坡的小气候影响，“胡天八月即飞雪”在轮台算是极为正常的现象（图4），狂风与大雪，大漠与戈壁，轮台的今天虽不再有征伐，却依旧雄奇壮烈。



满江红

撰文 / 曾笑菲

怒发冲冠，凭阑处、潇潇雨歇。
抬望眼，仰天长啸，壮怀激烈。
三十功名尘与土，八千里路云和月。
莫等闲、白了少年头，空悲切。

靖康耻，犹未雪；臣子恨，何时灭！
驾长车，踏破贺兰山缺。
壮志饥餐胡虏肉，笑谈渴饮匈奴血。
待从、头，收拾旧山河，朝天阙。

——[宋]岳飞《满江红》

除夕渡江遇红船

风霜凄紧的长江边，水面上泛起阵阵寒意，眼见暮色渐浓，朱元璋的心里充满了火烧火燎的急躁。元朝末年，民不聊生，四方豪杰纷纷起义，朱元璋好不容易攻下了和州（今安徽和州），刚站稳脚跟，便开始谋求进军江

南。趁着新年将近，守备稀松，朱元璋本打算微服渡江，刺探江南虚实。岂料时值除夕，渡口船家纷纷回家团圆，竟无一艘船能将朱元璋渡到对岸。正无计可施，江面上迤迤然驶来一叶扁舟，却是一对以船为家的老夫妇，愿渡朱元璋过江。

天色已晚，渡翁夫妇邀朱元璋夜宿船中，分享酒食，辞旧迎新，待到天色明朗方才渡江。次日一早，只见渡翁立于船头，举起木棹，口中念念有词曰：“圣天子六龙护驾，大将军八面威风。”这词句许是船家为新年讨个好彩头，然而听者有心，朱元璋以为是暗示自己终将登上九五之尊。后来朱元璋真个作了皇帝，感念旧恩，重赏当年的老夫妇，并赐予朱红颜色的木船。自此之后，红色渡船被视为祥



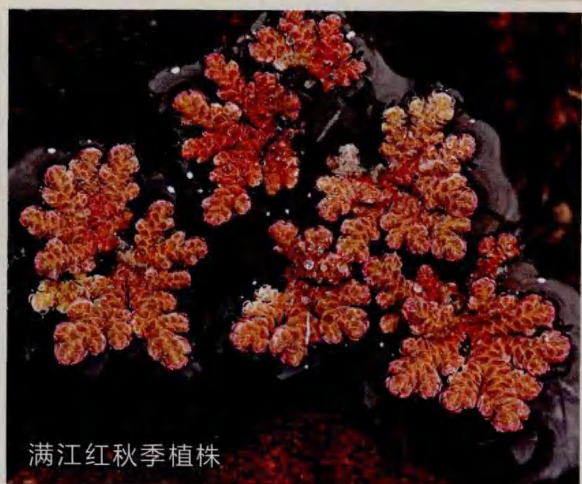
▲ 满江红（一种水生植物）群落覆盖水面

满江红

又名上江虹、伤春曲、念良游，九十三字，词句铿锵悲壮，或曰源于唐朝旧曲《上江虹》。此词牌多用于抒怀感叹，借景物以言个人志向。



满江红夏季植株



满江红秋季植株

瑞，渡口边结实而载重的大船，也被唤作了“满江红”。

朱元璋渡江的故事，收录在明代笔记小说《碧里杂存》之中，大约是文人为了讨好皇家，明朝人常把“满江红”词牌的由来，与朱元璋除夕夜渡相关联。实则早在北宋年间，“满江红”词牌就已确定下来，彼时相传，词牌的名字源于唐朝旧曲《上江虹》。

双色浮萍应秋凉

大舟在江面上摇曳，朱红的船身，配着夕阳碎金般的倒影，取名“满江红”也可谓贴切。而江面上原本就有成片漂浮的水生植物，如今的中文正式名就叫做“满江红”。这种水草连接成片，深秋时可将水面铺满，放眼望去，江面只见浓郁的红褐色，比红船更贴近“满江红”这一词牌名的意境。

水草满江红又被称为“绿萍”或“红萍”。一种水草，因所见的季节不同，才有了相异的两般颜色。入夏时节，满江红细碎的叶子在水面密铺一层，好似绿毯。唐朝诗人

元稹在《夜池》一诗中曰：“荷叶团圆茎削削，绿萍面上红衣落。”

满池绿色的浮萍，承托住落下的荷花瓣，这就是满江红夏日的模样。待到秋风乍起，夜色寒凉，满江红的叶子也如山间的枫叶或黄栌一般，变成了红色，才成了名副其实的“满江红”。

如今池塘或河湾中，大片的满江红漂浮水面，常有人不明所以，将之看作环境污染的征兆，或与水华泛滥混淆。其实大量繁殖的满江红，会使得蚊子的幼虫难以浮出水面呼吸，窒息而死，故而可以用满江红对水生蚊虫进行生物调控。此外在民间，满江红也常被捞出，当作绿肥用于耕种。

难偿夙愿空悲切

怀才不遇的落拓公子柳永，几经浮沉之后，混迹于军旅之中，既渴望由此觅得一条入仕之路，却又受不得羁绊约束，常常生出归隐山林之心。初秋夜宿江边，柳永借着唐朝古曲，新作了一首《满江红》：“暮雨初收，长川静、征帆夜落。临岛屿、

蓼烟疏散，苇风萧索。几许渔人飞短艇，尽载灯火归村落。遣行客、当此念回程，伤漂泊。桐江好，烟漠漠，波似染，山如削。绕严陵滩畔，鹭飞鱼跃。游宦区区成底事，平生况有云泉约。归去来、一曲仲宣吟，从军乐。”然而最终，柳永一生漂泊，无论当官还是当隐士，都未能实现，倒是这首描绘羁旅行役的《满江红》，被后人尊为这一词牌的典范之作。

百十年后，同样是雨后初歇，南宋名将岳飞对着辽阔江面，则是满怀壮志难酬的激愤，所作的《满江红》亦金石铿锵：“怒发冲冠，凭阑处，潇潇雨歇。抬望眼，仰天长啸，壮怀激烈。三十功名尘与土，八千里路云和月。莫等闲，白了少年头，空悲切。靖康耻，犹未雪；臣子恨，何时灭！驾长车，踏破贺兰山缺。壮志饥餐胡虏肉，笑谈渴饮匈奴血。待从头，收拾旧山河，朝天阙。”这首词作脍炙人口，千古流传，只可惜岳飞在词句中所表述的驱除金虏、兴复宋室的志向，却终究未能达成。

(责任编辑 王辰)



戎马一生威名广 夫妻同心佳话多

韩世忠与梁氏

撰文/赫连镜瑟 绘图/孟凡萌

常言道：打虎亲兄弟，上阵父子兵。不过有时候，“男女搭配，打仗不累”才是真理。公元12世纪上半叶，内外交困的宋朝，就出了一对流芳百世的战场夫妻：韩世忠与梁氏。最近热播的电视剧《精忠岳飞》中，也用不少篇幅讲述他们的故事。不过，历史与传奇依旧有差距，韩世忠的厉害可不止是夫妻同心上战场。若综合考量起战功，他甚至胜过名将岳飞，堪称南宋中兴第一人。



士气大振，连战连捷。不习水战的金兵始终冲不破区区数千人的防线，还被逼入今南京东北部的黄天荡，围困了48天之久。韩世忠猜到敌军主将会亲自出来查探，于是设下埋伏，差一点就抓住了金兀术。这一仗以少胜多，在军事史上留下辉煌一笔，韩世忠威震天下。

少壮投行伍 两战振声名

1089年，北宋西北边境地带的黄土高原上，一户姓韩姓农家添了个男丁。这孩子出生时没有天降祥瑞，看不出飞黄腾达的迹象，倒是年纪轻轻就出落成一个嗜酒爱赌、游手好闲的无赖。就连他自己都不相信自己能多有出息，以至于当某位算命先生说他能官至三公时，他还觉得受到了羞辱，把人家痛打一顿。

1105年，这位16岁的少年应

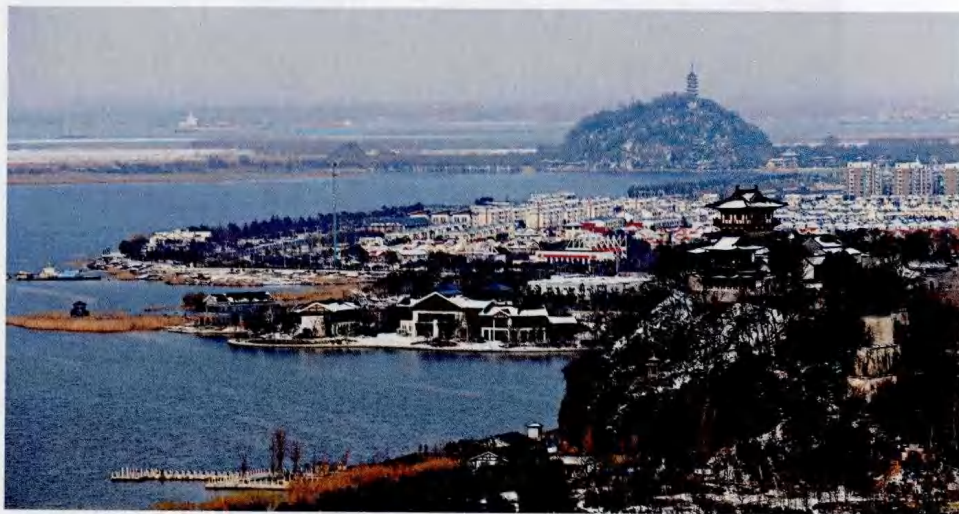
征入伍，意外地走上了发迹之路。他的大名——韩世忠，渐渐被人知晓。大约是当无赖的时候打架经验丰富，在军队中，韩世忠表现出卓越的单兵作战能力，参军头一年，便在宋朝征西夏的战役中夺得奇功：宋军攻打银州（今陕西榆林一带）时，他冲入敌城，斩杀敌方主将并抛首城外；西夏军反扑时，韩世忠又顺手从敌阵中摘走了监军驸马的人头。

此后十几年，韩世忠所在的部队大都在西北前线与西夏作战，韩虽勇冠三军，却从小兵混到老兵，始终再没什么机遇大显身手。直到1121年，部队调到南方征讨方腊叛乱，韩世忠才迎来人生的第一个飞跃。宋军攻打叛军盘踞的杭州，大将王渊的队伍因天气和地形原因陷入困境。危急时刻，当时只是个小军官的韩世忠献上一计，用一次伏击一举扭转颓势。从此王渊对这个智勇双全的年轻人刮目相看，称赞韩世忠为“万人敌”，并不计

镇江有许多与南宋相关的名胜，图中前景是辛弃疾登临过的“北固楼”，后面隐约可见的小岛就是韩世忠曾经作战的焦山。

公元1130年春天，金国大将兀术统领十万大军南下，水路并进，直逼镇江。此时，南宋的高宗皇帝即位不到3年，半壁江山还没坐稳，朝中许多大臣劝他放弃江淮一带。此时，韩世忠站出来发言：“国家已失河北、山东，若又弃江淮，更有何地？”于是亲率八千宋军迎战，展开了一场兵力悬殊的较量。

韩世忠的夫人梁氏，在此战中亲自披挂上阵，击鼓助威。宋军



被夸大的方腊与水泊梁山

《水浒传》中的Boss战，是梁山好汉响应朝廷号召，讨伐攻高血厚的方腊叛军。梁山虽然最终取胜，但过程极其惨烈，一百单八将也大部分在Boss战中牺牲。然而历史上，无论是方腊还是梁山，都没有强到这个份上。两宋时期，招安地方武装的确是朝廷惯用手段，但中央从未把招安比方腊更弱的宋江等人纳入议程，命宋江去灭方腊更是无稽之谈。实际上，官军只用了一年光景，就将方腊叛乱摆平了。



较身份地位与之结交。在之后的战斗中，韩世忠用行动证明了王渊没看走眼——他独自潜入叛军隐匿的巢穴，活捉了方腊。

平叛兼御虏 中兴论首功

1126年，靖康之变爆发，北宋灭亡。次年赵构即位为宋高宗，

建立南宋。南宋的开局风雨飘摇：外被金兵穷追猛打，内还要应付此起彼伏的地方叛乱。王渊深受赵构倚重，南渡时他率部一路保护皇帝，前为其平叛开路，后为其阻击金兵。

王渊知道韩世忠能打仗，便把他调来做帮手。韩果然屡立战功，声望与日俱增，还吸收了好几支地方武装，建起自己的队伍。3年后，羽翼渐丰的韩将军终于可以自立门户了。1129年春天，发生了“明受之变”，两名宋将在杭州起兵造反，王渊被杀，高宗被迫让位于皇子。40岁的韩世忠在外收到消息后，一边假意顺从，一边却偷偷联络军队谋划平叛。他哄骗叛党说，自己打算率一小队人马觐见新君，得到了许可，就把大部队统统拉到嘉兴，然后声称自己生病走不动了，同时暗中置备攻城武器。待时机成熟，韩世忠斩使焚诏，集合各路勤王部队共讨叛军。不到一个月，叛军就被击溃，高宗复位。

患难见真情，高宗皇帝感动得稀里哗啦。韩世忠从此深得器重，被委以京畿军务总司令的重任，官

《中兴四将图》，南宋刘松年绘。图中依次为：①岳飞、②张俊、③韩世忠、④刘光世。



职荣誉也蹭蹭上涨，一跃成为政坛明星。第二年的黄天荡大捷，更让韩将军名扬四海。接下来几年间，他率部打了许多生死攸关的大仗。1134年秋天，在长江北岸的大仪镇（今江苏仪征北部），韩世忠又赢得了一次对金作战的光辉胜利。

当时宋朝准备与金议和，虽已摆出了低姿态，但金人却没打算罢手。他们一边假意和谈，一边却软硬兼施，向要么脑残、要么通敌的议和使者套取情报，回过头来利用情报接着跟宋军拉锯战。可想而知，在前线出生入死的将士们，都对这样明显吃亏的“议和”咬牙切齿。

于是，某次宋使途经韩世忠军营，受到了热烈欢迎。席间，韩将军“无意间”说部队即将撤退。使者一走，他马上亲率主力，在大仪镇布置了个“大口袋”。使者果然将伪情报透露给金人，金兵想要趁势追击，却猝不及防地落入埋伏，被迎头痛击，死伤被俘者不计其数。

大仪镇大捷后，韩世忠当之无愧地稳坐“宋室中兴”的头把交椅，麾下“韩家军”也成为王牌部

背嵬军

“背嵬（音‘围’）军”作为岳家军的“精锐特种部队”，被许多故事传说所演绎，但这特种部队真正的创始人其实是韩世忠而非岳飞。由于宋朝传统步兵与金人骑兵交战非常不利，韩世忠在1132年组建了一支新式步兵，号为“背嵬”。有说法称“嵬”指酒瓶，大将的酒瓶要交给亲信来背，所以“背嵬军”就是嫡系部队的意思。针对敌军的铁甲战马，背嵬军初始装备有能一击破防的强弓，后来又增配长斧，上砍人、下砍马。韩世忠的这支新军，在大仪镇战役中发挥了重要作用。

后来，岳飞以此为蓝本，组建起自己的背嵬军，不仅进一步增配了长刀、短刀、短弩等多种武器，提升了杀伤力，而且还为部分背嵬军配备马匹，将步兵升级为骑兵。



队，南宋江山的钢铁长城。大家更为熟悉的岳飞及其“岳家军”与之相比，只算是后起之秀。要知道，韩世忠比岳飞年长14岁，对于变乱中求生存的宋高宗而言，岳飞的战功属于锦上添花，而早先韩世忠的战功才是雪中送炭。

的不再是收复山河，而是以武力为后盾，争取更好的谈判筹码。

主战将领非常愤懑，纷纷上书请战，申斥奸臣误国，与秦桧等人结下了梁子。秦桧有皇帝撑腰，便有恃无恐地施展手段，对与“主旋律”唱反调者展开清洗，1141年处死岳飞便是他最出名的手笔。

然而，当秦桧试图扳倒韩世忠时，却屡屡碰壁。陷害韩的奏折都被皇帝扣了下来，不予答复。当然，朝中试图扳倒韩世忠的也不止秦桧一个，其他人更倒霉，韩世忠毫发无损，他们却被罚蹲大牢。这些人都没看懂皇帝的心思——别说韩世忠本就比岳飞资格老，更重要的是，他不仅对金作战勇猛，“开国”时平叛剿匪更是战功赫赫，尤其是政变中勤王救驾，足以让皇帝产生“共患难”的革命友谊。纯“抗

主战誉“忠武” 退休尚忧国

金兵几次南侵被打退后，南宋摆脱了迫在眉睫的覆亡危机，朝中厌战情绪占了上风。秦桧领头的主和派与金人积极交涉议和，而主战派则受到排挤。1135年之后，宋金战局总体上陷入僵持，韩世忠被调往楚州（今江苏淮安），建立新的军事基地。这一阶段战争的主要目





人们心目中梁夫人的形象多半来自黄天荡“擂鼓助战”的传说。因此民间艺术中，“梁红玉”总在击鼓。(图1为清代白描绣像；图2为面塑；图3为京剧形象。)在历史上梁夫人去世的淮安，人们还修建了一座她戎装击鼓的塑像(图4)。

金”的岳飞根本没法相比。

不过，由于韩世忠坚决主战，并屡次捣乱，破坏和谈(比如他曾打算派人伪装成地方叛军袭击议和使者)，皇帝终于还是撤了他的兵权。尽管韩世忠失去实权，官位却不降反升，做到三公之一的太傅，实现了那个挨揍算命先生的预言。没了实权，也就没了犯错误的机会，高宗的处置，实际上是对他变相保护。

退出军界的韩世忠依然心系国家。他多次要求捐出工资支援国家建设，1144年又把自己的亲卫

队捐给了朝廷。1145年之后，韩太傅逐渐淡出政坛，开始学文修佛、安享晚年。但皇帝不许他辞去满身的荣誉称号，依旧让他享受最高待遇。1151年，63岁的韩世忠病重，请求彻底辞去所有职务，皇帝下旨将他晋升为太师，然后批准他以太师的待遇退休。诏书下达的当天，韩世忠在杭州的家中病逝。他死后被迫封为“蕲王”，谥“忠武”——这个谥号在前朝只有诸葛亮、郭子仪曾被赐予过。皇帝还亲自为他撰文树碑，将其画像请入皇室宗庙同享祭祀，可谓极尽哀荣。

恐怕还是来自他的夫人。“梁红玉击鼓退金兵”被人们代代相传、津津乐道。

韩世忠夫人姓梁，夫妻俩在战场上共同进退，出生入死、感情深



伉俪传佳话 八卦故事多

韩世忠虽是南宋重要的功臣名将，但后世很多人对他的了解，

厚，这都是历史有记载的事实。这位梁夫人颇有胆识，不但在黄天荡击鼓助阵，还曾经为了给丈夫的军队筹粮饷，摆出护国夫人的身份，向皇帝“讨薪”，结果获得特批。1135年韩世忠调防楚州时，她还跟基层官兵一起修军营。

但梁夫人在正史中只出现过姓氏，“梁红玉”这个名字，明代才首次在文学作品中出现。她的来历、归宿等等，正史都没怎么说，于是后人对韩梁二人的姻缘生发了不少浪漫想象。

在电视剧《精忠岳飞》中，韩世忠刚打完胜仗，宦官袁公公在青楼为他开庆功宴，花魁梁红玉被叫出来跳舞。英雄美人一见倾心，袁公公就顺水推舟撮合了这段姻缘。这段剧情其实部分套用了“梦虎奇缘”的故事。

“梦虎奇缘”出自南宋晚期的文人笔记《鹤林玉露》，是韩梁八卦中最脍炙人口的版本，却是在他们去世近百年后才编出来的。故事中夫人年轻时也是青楼女子，一



电视剧《精忠岳飞》中的韩世忠与梁红玉。

次堂会她去帮忙，刚进门就看见柱子下酣睡着一只老虎，吓得她拔腿就跑。等客人来多了未见异状，她又小心翼翼地溜回去，这次仔细一看，睡在柱旁的不是老虎，只是个小兵。于是她用脚尖把小兵踹醒，一问名字，原来叫做韩世忠。她料定此人不同凡响，便经过一番运作，与他结了姻缘。后来韩世忠建功立业，充分证实了夫人的眼光。

虽然现今韩梁拍档被标榜为中国好夫妻，但实际上韩世忠也并

非只有一位夫人。在他身边被册封为护国夫人的，还有周氏和茆氏，二人都是在梁氏去世前就嫁给韩世忠的。周氏本是京城娼妓，南渡时几经辗转被献给王渊。王渊不愿接受，就做主把她许给韩世忠。茆氏本名吕小小，是杭州的烟花女子，1130年因罪入狱，她的家人求韩世忠帮忙，怜香惜玉的韩将军就托人释放了她，吕小小出狱后改了姓氏，跟从韩世忠过上了本分的日子。

（责任编辑 林语尘）

“黄天荡”是长江下游的一段，位置在今天南京、镇江附近。





酸碱食物

——不以口味分，不改酸碱值

撰文/艾晓弱 摄影/唐志远

近来，有关“酸碱食物”和“酸碱体质”的各种说法层数不穷——实际上，这里说的酸性食物和碱性食物，并非吃着酸的属酸性、吃着涩的属碱性，而且吃多吃少基本影响不到人体的酸碱环境。

人体是属“碱”的

人体的各种新陈代谢，都属于化学反应，并且需要在特定环境下，才能顺利完成，比如合适的温度、湿度，而最重要的，是要有适宜的酸碱度——人体内部，体液所占比重高达60~70%（详见本刊2013年4月号“身体密码”），里面充满着各种阴阳离子。在这些离子的共同作用下，体液维持在一个相对恒定的酸碱范围内：pH值约为7.35~7.45。

没错，根据化学中的酸碱标准，人体在正常情况下属于弱碱性，



▣ 柠檬吃起来奇酸无比，但它却属于碱性食物。这是因为其中的柠檬酸等有机物，经消化后只产生很少量的二氧化碳，与剩下的钾、镁等离子相比含量较低，所以被划为碱性食物。同样吃着很酸，但属于碱性食物的还有苹果、橘子、醋等。



酸碱不以味道定

酸和涩是人们能够轻易尝出来的两种味道，“涩”便是碱性物质带给人的味觉。但其实，食物属酸性还是碱性，并不是由舌头上的味蕾说了算。

味觉上的“酸”，是因为食物中所含的氢离子，刺激到了味蕾细胞；而“涩”味则是由于食物中某些阳离子伤害到味蕾上的黏膜蛋白，让舌头一时失去知觉造成的。虽然用酸碱试纸检测，它们的确呈现出一致的酸碱变化，但这只能叫酸“味”食物和碱“味”食物。

食物真正的酸碱性，是由它在人体内经消化、代谢后，最终产物的属性来决定。因而像苹果、橘子，吃着虽是味酸的，但代谢产物中不含酸性物质，所以也就不属于酸性食物。

通常经过代谢，碳水化合物类的食物最终多形成二氧化碳，而蛋白质类的食物则产生大量氨，这两种物质是典型的酸性和

碱性。所以谷物、脂肪、糖等富含碳水化合物的食物，都属于酸性食物，而牛奶、鸡蛋清、豆腐等高蛋白食物则属于碱性食物。

除此之外，食物中含有的各种离子，也会左右食物的酸碱性——钙、钾、镁、钠等阳离子溶于水后呈碱性，所以富含它们的食物多属于碱性；而氯离子、硫酸根离子、碳酸根离子和磷酸根离子溶于水后呈酸性，含有大量它们的食物则归属酸性。

然而任何食物都是由多种物质组成的，因而代谢产物中，既有酸性物质又有碱性物质。所以判断食物酸碱性最科学的方法，是以它俩所占的比重来区分——如果酸性物质含量高，便属于酸性食物，像肉类、鱼虾等；反之则是碱性食物，如各种蔬菜、水果。倘若两类物质的含量近似相等，则属于中性食物，比如盐，代谢物中的钠离子和氯离子含量均等。

如果变“酸”了，很多新陈代谢将无法进行，甚至还会连累器官发生病变，造成心脏病、关节炎等疾病。科学研究还发现，病毒和癌细胞也非常喜欢在偏酸性的环境中生存繁殖。于是，这就让很多人以为，要保持住体内的碱性环境，就应该少吃，甚至不吃酸性的食物，而所有食物，也因此被划分为酸性、碱性和中性三大类。

酸碱有“度” ——酸碱食物大检阅

食物不光可以分出酸碱性，它们酸成什么样，碱到何种程度也是可以估算的。在实验室中，人们以将食物燃烧的方式，来模拟人体的“完全消化”，因为这两套化学反应的最终产物是相同的。将燃烧后的产物溶于水，再进行酸碱滴定，就可以测算出它们的酸碱度，“+”表示碱度，“-”表示酸度。



“酸性”

-10

-5

0



体内酸碱,与吃无关

如果按照碱性食物的名单来吃,是否就能确保健康无虞呢?答案是“不可能”。因为掌控着人体酸碱性的体液,是很难因外力而发生大幅改变的。

由于含有多种阴阳离子,人体的体液就像是一个巨型“缓冲溶液”,对突如其来酸碱变化能很快做出反应,将多出来的酸碱物质中和掉。同时,肺和肾脏也会排出大量二氧化碳和氨等酸碱物质,使体内的pH值始终稳定在一定范围内。哪怕吃碱性食物吃到撑,代谢产生的碱性物质也会很快被中和掉,或者排出体外,对体内pH值的影响微乎其微。

不过,让很多人误解的“碱性食物有助健康,酸性食物不利健康”理论,也并不完全错,只是与人体体内的酸碱性没啥关系。碱性食物中多含有大量维生素、纤维素和矿物元素,它们能促进人体内部代谢的良性循环,增加抵抗力,降低患病风险;而酸性食物则多含有大量能量物质、饱和性脂肪酸和胆固醇,食用过多则容易诱发肥胖和心血管疾病。如此说来,无论酸性食物还是碱性食物,其实都是人体所必需的,只有摄入比例适当,才能保证身体健康。

(责任编辑 郭亦城)

酸碱大改变都是病

很多人对“酸性体质(体液pH值低于正常值)”谈之色变,是因为这样的人多易患病,比如容易被病毒感染,肾脏中容易形成结石,甚至引起“酸中毒”危及生命。但如果拼命向往“碱性体质”上靠拢,其实也不利于健康。如果体内酸性物质比重过低,人体就会不自觉地降低呼吸换气的频率,以留住更多的二氧化碳,这使人感觉憋闷、喘不上气,严重的话,将造成哮喘病。



可丽饼

太阳照耀“西洋煎饼”

撰文/夏琪

所谓美食，不仅要有美味，更要有美貌。风味独特、色彩亮丽的可丽饼就十分符合这个定位。这种风靡世界的街头零食源自法国，内容和吃法都花样繁多。





制作可丽饼用的木推子

薄饼与太阳

布列塔尼半岛位于法国西北，与英伦三岛隔海相望。历史上曾有许多英格兰人渡海而来聚居于此，因此当地风情杂糅了英法传统。美味的“可丽饼”（Crepes）就发祥于此。

公元14世纪某天，一位妇女端着稀面糊走在布列塔尼的骄阳下，不小心跌了跤。一些面糊洒出来，落到晒得滚烫的石头上，迅速烤成了半生不熟的薄面皮。阳光造成的小意外，让当地人发明了烤薄饼。

布列塔尼地区土地比较贫瘠，小麦产量不高，农民出售小麦赚钱，留下粗贱的黑麦自己吃。黑麦不易发酵，做薄饼比做面包更合适。这种薄饼很快成了布列塔尼人的日常主食，并传遍了整个法国，法国人又赋予它新的含义。

2月2日的“圣蜡节”是法国传统节日，人们在这天庆祝冬季过去，迎接春日阳光的到来，预祝新年粮食丰收。自从布列塔尼薄饼风靡法国，圣蜡节就成了法国的“薄饼节”。这天人们举办庆典，聚在一起共同制作、享用薄饼。金黄色、圆圆的薄饼，不但起源与阳光有关，本身也成了太阳的象征。

西洋“煎饼果子”

“可丽饼”或“法式薄饼”说

来洋气，做法其实跟我国的“煎饼果子”异曲同工：将稀面糊倒在烧热厚铁板或平底锅上，用木推子摊平，制成薄薄的饼皮，煎熟后，将馅料放在饼皮上折叠起来食用。

可丽饼的面糊里，除了面粉、蛋、奶，有时还添加奶酪和香草。布列塔尼人还会在面糊中加入咸味黄油，起锅前浇上融化的焦糖，让薄饼变得金黄漂亮。

传统法式薄饼有两类：用小麦面粉做的饼皮，通常搭配甜味馅料，比如果酱、奶油、巧克力酱、甜酒等，当成甜点食用；用黑麦面粉做的饼皮，则搭配咸味馅料，比如火腿、鸡蛋、蘑菇、鹅肝酱等，当作主菜。黑麦面皮缺乏韧性，容易破碎，制作需要技巧。习惯上，甜味薄饼装盘时会折叠两次，变成扇形，而咸味薄饼常常只折起四边，由圆形变成方形。

我们今天所见的可丽饼，通常不用装盘端上桌，而是卷成“冰淇淋蛋筒”的造型、拿在手里边走边吃——这是法式薄饼传到日本之后发生的变化。由于不习惯使用刀叉，日本人就将饼皮卷起握在手上吃，馅料也做了改进：鲜果、奶油和冰激凌成了主流。这种改良可丽饼又传到中国台湾和美国，彻底由餐桌走向街头，变成了零食小吃。

火焰可丽饼 烈酒燃烧爱情

在布列塔尼，薄饼还是爱情的信物，当地年轻人“约会从厨房开始”，会做薄饼的男孩更受欢迎，丈夫也常给妻子做薄饼当睡前点心。

有些鸡尾酒要配上燃烧的方糖来品味，可丽饼也有类似吃法。

这种“火焰可丽饼”别名“苏蕾特”，它的由来也与爱情有关。

当英国国王爱德华七世还是王储时，曾长期旅居法国。1896年的一个夜晚，他带着情人苏蕾特，来到巴黎一家著名的咖啡馆，请厨师用法式薄饼做一道甜点。大厨颇费心思，将饼皮摊得极薄，用加了鲜橙汁的黄油煎制，再淋上柑橘味的甜烈酒，盛在银盘里，盘底用明火加热保温，呈送到贵客面前。

没想到，酒精度很高的烈酒燃点较低，火烤之后，竟在上桌时突然燃起了美丽的火焰。燃烧也使橙子、薄饼、黄油的馨香互相融合，变得非常美味。王储询问这道甜点的名字，餐厅总管朝着美人微微鞠躬，从此，“火焰可丽饼”就被冠上了苏蕾特的名字，流行了起来。

绚丽的火焰犹如爱情之火，法国人对这项浪漫发明颇感骄傲。现在不少法国餐厅都把“火焰可丽饼”当成一道招牌菜，除了浇上橙味烈酒燃烧（这一步骤有时在厨房中完成），还会搭配冰激凌来食用。

（责任编辑 林语尘）

火焰可丽饼





别针与曲别针

一种连接，两种进化

撰文/崇梓 摄影/唐志远

别针和曲别针是人们生活中常用的小物件。别看它俩如今的形态和功能迥异，其实最初被人发明出来，都是为了满足同一种诉求——Hold住轻薄的物品，要不它们名字里怎么都有“别”和“针”两个字呢。



▲ 古罗马时期，身份不同，扣衣针的造型也不同，图中的扣衣针为退伍老兵专用。



▲ 在拜占庭帝国时期，花哨的扣衣针在用途上已开始趋于装饰性的胸针。

古人最初想将布料、纸张连接起来，都是用绳线穿过再打结来实现的，为了牢靠，往往还要打死结。如此一来，当需要改动或拆分，可就颇费周章了。于是后来，人们对于那些需要经常拆合的轻薄物品，多改用针直接将它们穿起来。

针尖可以轻易穿透布料，但也容易扎伤人；而用它连接纸张，又容易松动脱落——所以，穿衣物的针和连接纸张的针，是朝着两个方向“进化”的，最终一个形成了别针，一个变成了曲别针。

别针：扣住针尖不伤人

扣衣针：胸针的“祖先”

在古希腊和古罗马时代，人们喜欢把披在身上的袍子用针别起来。为防止衣服上的针刺到人，先是把它弯曲成U形。虽然多少管点用，但活动稍一剧烈，针扎伤人仍然不可避免。后来，不知是谁把针尾改成了一个弯曲的钩扣，可以将针尖卡住，既能防止针尖刺伤人，又使得它可以老实呆在衣物上，人们称之为“扣衣针”。

随着人们对穿戴越来越讲究，欧洲人渐渐开始在有钩扣的背面做起了文章——将“针背”铸造得宽厚，并雕出各种纹饰和图案。自此，奢华精美的扣衣针成为一种风尚，甚至是地位的象征。后来的衣服不一定再需要扣衣针，但佩戴用于装饰的胸针，便是由此衍生而来。

安全别针: 有“弹簧”, 有“铁帽”

当纽扣出现后, 扣衣针渐渐淡出(详见《博物》2009年5月号“身边物语”), 直到上千年后, 才再次回归到人们的生活中。1849年, 美国的发明家瓦特·亨特, 虽然有好几项发明专利在身, 但由于那些发明实用性不高, 并未带来多少收入, 反而因为要支付各项专利申请费, 混得穷困潦倒。为了偿还债务, 他想到了改进扣衣针, 希望靠卖这个小发明来换些钱。

亨特改进的扣衣针由一根铁丝制造, 弯折时还要在弯曲的部位多绕两个圈, 形成一小节类似弹簧的结构, 这让针头反复开合后仍具有弹性。同时, 他还用小铁片折成帽状, 粘在针尾代替钩扣, 这样扣衣针闭合时, 针尖是全部卡在帽里的, 绝不会扎到人——这就是人们如今仍在使用的别针, 也叫“安全别针”。可惜, 亨特这辈子最具实用性的发明专利, 只卖了400美元, 而买家却在后来大发横财。



曲别针: 针之名, 夹之实

回形针: 有回路才有夹力

专门用来钉连纸张的针, 出现在18世纪的英国, 也就是“大头针”。虽然它使用方便, 但由于针尖外露, 容易扎到手指, 所以人们用大头针钉纸后, 有时还习惯将针尖向纸面回折一下——这个举动在钉住纸的同时, 无意间还有了夹住纸的效果。

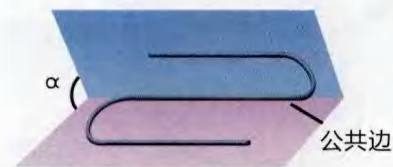
1899年, 这个现象被挪威数学家约安·维拉偶然发现。于是, 他便利用“立体几何”知识对大头针进行各种弯折改造, 希望能折出一种不用钉就能夹住纸的大头针。在经过无数次尝试后, 他发现当大头针弯折成首尾重叠的形态后, 在空

间上形成了两个接近重合的平面。由于这两个平面有3条公共边, 所以, 无论从哪个方向将两个平面张开, 平面间都会产生一股阻力, 正好可以夹住几张纸。又因为从“平面几何”上看, 它首尾相交形成了“回路”, 所以维拉就管它叫“回形针”, 也就是中文里的曲别针, 这时它的形状还不像汉字里的“回”。

宝石曲别针: 多绕半圈, 轻易掰开

曲别针一经出现, 很快取代了大头针的地位, 但由于它只是头尾两条“边”形成重叠, 所以使用时不好掰开, 容易弄伤指甲, 在推送夹纸的过程中, 针脚还容易划破纸张。

于是在1921年, 美国人卡拉迪对它进行了改进——将“回路”延长, 也就是铁丝再多绕半圈, 形成两组重叠边, 而且, 铁丝多绕半圈所形成的回路, 还要比外圈小一号。如此一来, 人们只需轻松掰动内圈弯曲的铁丝, 就可让两个平



▲ 曲别针掰开能形成空间上相交的两个平面。

面张开。卡拉迪认为自己的这项改进就像宝石一样完美, 便起名叫它“宝石曲别针”, 也就是人们现在所用的曲别针。

(责任编辑 郭亦城)

关节、韧带

身体的活动轴

撰文 / 曹阳 绘图 / 陈蛮蛮

人体由200多块骨骼组成，想要做出各种肢体动作，就得需要类似“轴承”的部件将它们串联起来——这个轴承就是关节和韧带。

在医学定义上，骨骼与骨骼相接的地方就叫“关节”。它们有些是“死”的，不能活动，像肋骨与胸骨的结合处，称为“不动关节”。

而大多数骨骼连接处，则可以按照一定规律活动，如膝盖、肩膀，称为“动关节”，也就是人们通常所指的关节。

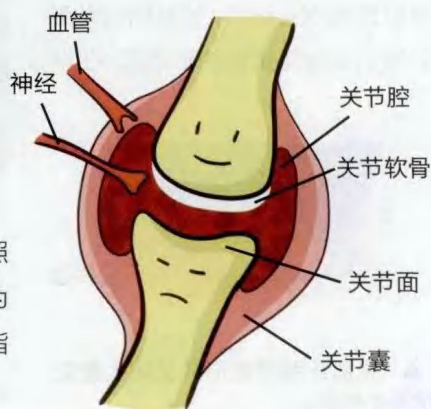
就算是钢铁打造的机器，经常活动的轴承尚需加固和保护，何况是关节——所以人体的关节部位，都包覆有一层膜状结构，而在活动频繁或者活动幅度较大的关节，膜状结构为维护稳定，还会变得粗厚，这就是韧带。

“轴承”是这样组合的

关节与韧带是一套复杂的组合，功能虽类似机器轴承，却不是靠简单的铆钉插销来连接，而是由各种组织器官“组装”而成。

为了使关节间的骨骼连接相对紧密，相邻的骨骼多已进化成一端凸起、一端凹陷的形态。而且，为了使它们活动时不至于直接硬碰硬，骨骼顶端还生有一层很薄的光滑软骨，以减少活动时的摩擦力。

包裹关节的膜状结构属于结缔组织，在它的包裹之下，骨骼之间形成了一个封闭的囊腔，因而它又得名“关节囊”，密闭的腔隙则称为“关节腔”。关节囊有内外两层：内层可以分泌“滑液”到关节腔中，在骨骼活动时起润滑作用；而外层就是韧带，多生得质密粗厚，既连接保护着关节，又限制着关节不会超幅活动。



关节+韧带 灵活得有限度

一个人肢体再灵活，小腿也不可能向前弯曲；柔韧性再好，手臂也不可能向后弯折——因为，肢体能怎样活动，活动到多大幅度，都是由关节和韧带来决定的。

人体各部位的骨骼不同，形成的关节也就各异，活动方向和幅度自然也不同。组成肩关节和髋关节的两块骨骼，顶端一个呈圆臼状，一个呈半球状，得名“球窝关节”，可以让大臂和大腿朝各个方向任意活动；手腕关节的骨骼是两个“Y”形结构，称为“鞍型关

节”，相互交错咬合在一起，虽然也能朝各方向活动，但幅度较小且不太牢固，容易发生脱臼；而肘关节则是槽状与杆状骨骼的组合，杆状的骨骼顶端卡在槽里，只能沿一个方向屈伸，因而叫做“屈戌关节”。

韧带也会因部位不同而有很大差异。人体中最大的韧带是位于颈肩之间的“项韧带”，抻拉着头、颈椎和肩膀，形成一个物理上最稳定的“三角结构”，保证头、颈在不用

力的情况下，能与躯干处在一条线上。而最有特点的韧带，则是膝关节的“十字韧带”，由于膝关节在运动中往往要承载大于自身体重4~5倍的冲击力，所以，膝关节韧带除了直接包裹骨骼，还要穿过膝关节内部，形成一个“8”字结构，在物理学上叫“三轴稳定”，可以最大限度保证膝关节不被过度扭转，因为“8”字形有十字交叉，所以它得名“十字韧带”。



韧带: 关节上的“皮筋”

韧带由弹性结缔组织和胶原纤维组成，所以弹性很强，它就像皮筋一样，在放松的状态下，如果受到猛烈地大力拉扯，会发生撕裂，甚至断开。所以，剧烈运动前要做准备活动，很大程度

是为了舒活韧带。就像皮筋在大幅度拉开使用前，要先小幅度多抻拉几次，让它有一个适应弹性变化的过程。热身时抻拉韧带就是为了防止韧带突然受力而损伤。

关节炎 软骨的内伤

关节炎这种病症我们经常听说，也许你会奇怪，关节并没有发生外伤，怎么会发炎呢？因为这种病症出自关节内部，是由骨骼上的软骨受损造成的。

前面说过，关节里骨骼的顶端有一层软骨，在活动时起缓冲作用，但由于它是弹软的结缔组织，故而容易发生磨损。当它被损耗殆尽时，关节再活动就是骨骼与骨骼

的“硬碰硬”，日积月累就会造成骨质受磨损而引发炎症，引起关节疼痛、红肿，这就是为何关节炎多见于老年人。另外，如果人体内的酸碱平衡遭到破坏，呈现酸性体质时（详见本期“酸碱食物”），软骨就会渐渐被溶解，时间长了同样能造成关节炎。

(责任编辑 郭亦城)

软骨磨损(图1)导致的关节炎(图2)



会飞的“朽木”

撰文/嘉楠 摄影/唐志远

华南一座大山的森林中，空气闷热潮湿。我和朋友走在布满碎石的小道上，气喘吁吁。这次来，原本是为了寻找几种美丽的锹甲（拥有华丽大牙的甲虫）。为了引诱锹甲，我准备了很多切好的菠萝，放在沿途的朽木、树桩上，锹甲嗅到香味，就会飞过来。

在我把又一块菠萝放在一段朽木上时，这块木头突然从一角伸出一双“翅膀”，快速扇动了几下，然后又消失了！我吓得差点把菠萝扔掉。定了定神，再仔细看去：哈，

原来不是什么“枯木成精”，是一只拟态十分完美的舟蛾！

舟蛾科是蛾子家族的一个大科，它们的胸部粗壮，停落时翅紧贴身体，看上去就像一条小船。舟蛾科昆虫大部分都是拟态达人，最喜欢模拟树皮和苔藓，面前这只就是一位佼佼者。它的翅纹看似杂乱无章，其实极为细致精美，每一条花纹都不多余，认真地复制着一丝丝枯木的纤维。翅末端的锯齿状花纹，又像极了木头的断面。它的身体上还长出了不同形状的毛簇，用

以打破自身轮廓，让身体更像一块不规则的朽木。遇到这么奇异的生灵，我也先顾不上找锹甲了，赶紧蹲下来和朋友一起拍摄。

正拍着，不知是谁碰了一下朽木，舟蛾吓得飞了起来，落在了旁边的树叶上。这下它枯黄的身体和翠绿的叶片形成了鲜明反差，不但不隐身，反而无比醒目起来。我们都笑了：看来，再高明的拟态大师，也要趴在属于自己的一亩三分地才行呀！

（责任编辑 张辰亮）

舟蛾飞到了绿叶上，超强的拟态顿时没了用武之地，不过我们正好可以观察一下它精妙的身体结构。





落在朽木上的舟蛾，立刻融入了环境，没有好眼神儿真看不出来。你能找到它吗？

你是否有很多计划想得很好,却最终没能落实?有些时候,没有完成计划是因为“行动力”不足,这个月让我们用一次“假期旅行”来测试一下你的“行动力”。



在十一假期,你准备进行一次自驾车旅行。这是一段属于你自己一个人的旅行,全程没有人陪伴。你虽然很兴奋,但也多多少少有些紧张。做了充足准备工作后,你即将出发。

1.你出门的时间是: 2.这比你预计出发的时间:

- | | |
|---------|-------|
| A 一大早 | A 早一些 |
| B 中午的时候 | B 一样 |
| C 接近傍晚 | C 晚一些 |

3.出发后,你发现自己正在驾驶的车:

- A 发动机很给力
B 发动机应该去保养一下了
C 发动机的声音不太对劲儿,车子可能有些故障

4.你出门时:

- A 油箱是满的
B 油箱不满,你打算到前面不远处的加油站加满它
C 油还剩不到一半,你打算开到油快用完时再去加

5.你要走的这条路:

- A 是一条畅通无阻的高速路
B 有限速的普通公路
C 乡间的土路

6.你正在听车载广播,一条新闻吸引了你的注意:

- A 前方道路临时交通管制,恐怕你必须绕行
B 有人自驾游迷路,汽油耗尽困在山里,三天后才得救
C 某路段频繁出现交通事故,但是具体原因不明

第1-5题解析:

很多时候,我们不满足于现在的生活,想出许多方法要去改变,但最后却以“时间不够”、“能力不足”、“外部条件不合适”等等借口没去真正行动。创新的想法固然重要,但行动才能最终引领我们获得成功。你的行动力够强吗?计算一下1~5题的分数,A选项5分,B选项3分,C选项1分。参照你的总分来看答案吧!

25-19分:你的行动力很足,做事效率很高。做事时你会有种被点燃的感觉,内心充满活力。你能在很短的时间内理清思路,并按照重要程度将事情逐步推进。有时即便知道会有困难,也有信心可以通过自己的努力搞定。满满的油箱、马力强劲的发动机都是良好行动力的象征。

18-9分:你有一定的行动力,但做事效率却并不太高。一般情况下,你能完成老师和家长提出的要求,却不一定擅于合理安排自己的时间和精力,所以有时你会对自己的表现不太满意。你心底有力量源,但需要好好地开发它。公路上的限速表示,你内心认为自己的实际能力比发挥出来的更多、更强。

8-6分:你的行动力有点儿差,不太喜欢做具体的事。你很有想象力,头脑中总能蹦出好想法,这令很多同学羡慕,但同时,你却有点不太务实,想得多、做得少。出发时间晚、车况不好,这些反映出你其实不太愿意去真正行动,这是行动力不足的表现。想法再好,不去付诸实施就无法取得成果,以后需要多鼓励自己采取实际行动哦!

第6题解析:

既然“行动力”如此重要,我们又该如何提高它呢?来看看第6题的选项,这道题测验的是什么东西阻碍了你的行动力。

选A:你急需一些突破精神。交通管制让你不得不改变路线,说明你对“制定计划”非常关注,这反映出你可能对自己的能力有些信心不足。选A的你可能会受到“怀疑自己能力”或者“太过追求完美”等方面原因的限制。你需要找到阻碍自己的心结,并努力突破它。

选B:迷路、陷入困境显示出目前的你内心有些迷茫。或许你很想做点什么,却担心自己选择的方向是错误的,这种犹豫可能会让你最终放弃努力。你需要一个坚定并且正确的目标,并不断激励自己,经常和老师、家长沟通,可以得到方向指引,这样你才能够放开手脚奋斗了。

选C:你有时也很想去行动,但却有点儿担心将会遇到困难,情况不明的交通事故反映出你对外界事物的担心与胆怯。其实,遇到困难并不可怕,可怕的是在困难面前停住脚步。很多时候,困难并没有你想象中那么大,那些成就很高的人并非天生什么都会,他们也是在克服困难的过程中逐渐学习的。

强大的“行动力”能帮助我们实现自己的梦想,但它并不是天生的能力,而是在不断的锻炼中学会的技能。早一天找到自己的弱点,就能早一天变成行动力超人!

(责任编辑 刘莹)



扫描二维码 答案提前晓

博物找茬儿

翅膀上的金色王冠



小蝴蝶翅膀上居然有一顶“金冠”，加上经典的黑白配色，显得十分“高端大气上档次”。六处不同，考考眼力！

这个问题留给你

新一轮竞猜从2013年07月到2014年02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。

上轮奖品



上期答案

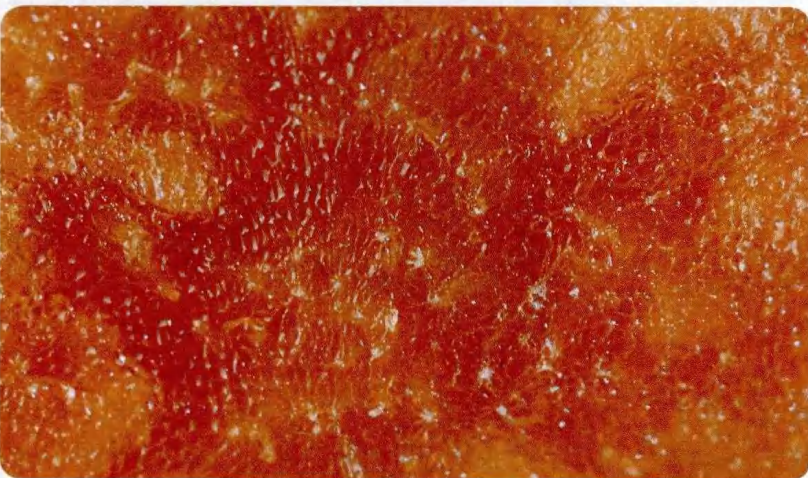
“盔甲”上写着“小”字的虫子是多异瓢虫。它喜欢在棉花、玉米、豇豆等农作物上活动，捕杀棉蚜、麦蚜、豆蚜和玉米蚜，是农林业工作者喜闻乐见的“益虫”。



你猜对了吗

2013年9月号的答案

艳粉色“砂纸”是一颗很Q的水果软糖，表面洒满晶莹的砂糖粒。回答“软糖”或“橡皮糖”都可以，“糖果”可就太宽泛了，不能算答对。另外，“跳跳糖”的颗粒比砂糖大，并且其中含有二氧化碳气泡，微观形象与砂糖不尽相同，所以也不是正确答案。



橘子汽水

看到这张图，是不是好像能闻到橘子汽水的香味？猜猜它来自哪种常见的果蔬吧。

上期答对朋友名单：杨迪雅 王雪媛 张玮祺 顾超凡 孙燕燕 张昱梓 刘碧彤 蒋世翔 陈俊灼 闫雪 张丹妮
补登8月答对朋友名单：刘心予 周运知 余芳 王一婧 张袁铭 王卓雅 申子靖 孙敏琦 周镜天 牟劲松

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日)(本版摄影/唐志远 责任编辑/林语尘)



日期
2011-10-05

时间
07:58:13

地点
北京 松山



✓ 这是微距镜头下的大胡蜂特写，它看起来平和而安静，像是特意摆好造型等待拍摄。发黄的叶片交代了这是秋天的场景，也只有这个季节，才能如此近距离地接触大胡蜂。

✗ 黑背景看起来虽然有点儿酷，但秋天的感觉不明显，而且黑色的触角，也几乎融入到背景中看不清楚了。

秋“蜂” 踩落叶

撰文·摄影/远阳

我们这次的拍摄对象是一种大胡蜂，它属于大型蜂类，个头儿差不多相当于成年人的大拇指，中国南北山林里都有不少。夏天的大胡蜂十分活跃，总是忙着捕猎，它们的蜇刺让人望而生畏，想要近距离拍摄充满了危险。拍摄蜂类一定要远离蜂巢，即使模特站在蜂巢上摆出最好的造型，你也要抵挡住诱惑。通常守巢的蜂是最凶狠的，它们会不惜一切代价发动攻击。除了吃肉，大胡蜂也会吸食树液。运气好时，你也能在



树干上发现单只的大胡蜂正在进补。凭借自己的大块头，它“护食儿”护得很厉害，不论是否打算跟它抢饮料喝，任何接近的活物都会被它驱逐。所以在你刚要靠近的时候，它已经抬起身体做出攻击姿态。如果你继续靠近，它就会起飞来驱赶你。大胡蜂围着你飞舞时，翅膀振动的声音特别大，就像是一架小型遥控飞机。赶紧撤吧，被这家伙蜇一下可不是闹着玩的。

所以，尽管在夏天大胡蜂经常露面，但并非拍摄

它的好时机。北方进入10月，天气越来越凉，一夜秋雨过后，晨雾中的山林里到处都是闪亮的彩色叶片。漫步其间，地面上一片黄绿相间的核桃楸叶子吸引了我的目光，没有风，它却不断轻晃着。我悄悄靠近，上面正停落着一只大胡蜂。到了秋天，它们就会离开旧巢，找寻避风的石缝或者土洞过冬，有时实在没发现合适的地方，就会随便找个类似树叶这样的临时避难所。但是山里的秋夜温度很低，它们很可能在找到越冬巢之前被冻死。

经历了一晚的秋雨，它显然被冻得够呛，身体有些僵硬，想要爬动但又显得特别笨拙。它现在还不能飞行，要等身体温暖一些才有可能起飞。我端着相机试图接近，它立刻拼尽全力，高高抬起一侧的前足和中足，然后侧着身体把尾部弯向我，同时张开大颚，做出一副马上就要发动攻击的姿态。虽然我知道凭它现在的体力只是虚张声势，但为了避免模特太过紧张，我还是后退了几步。过了一会儿，它似乎恢复了些体力，开始用足抹掉翅膀和身体上的水珠，轻轻地梳理触角，这些都是它放松警惕的信号。

这么好的拍摄机会，当然要给凶悍的大胡蜂来个特写啦。拍摄时最好趴在地上，这样的姿势既稳固又能拍摄到低平的视角。当它停止动作，抬起头来看着你的时候，就是最好的拍摄时机了。因为只有抬起头时，这家伙的触角才会竖起来，耷拉着的触角会挡住眼睛，看起来一点都不精神。稍稍调整拍摄角度，选择黄绿色的落叶作为背景，这样能够更加突出秋天的感觉，让图片表达出更多信息。

（责任编辑 唐志远）



▲ 无力进攻的大胡蜂高高抬起左侧的前足和中足，扭转尾刺，张开大颚，虚张声势吓唬人。



▲ 大胡蜂正在用前足梳理触角，这是它放松警惕的信号。



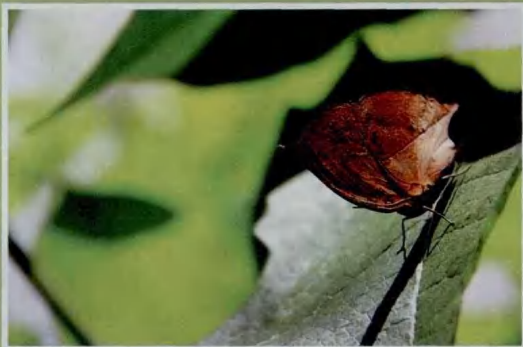
▲ 大胡蜂夏天会趴在树干上吸食树液。

2013 最真实的自然

2013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。

枯叶蝶精妙的伪装，让我领略了大自然的神奇！

摄影/赵学远



拍摄参数

机身

Canon 60D

光圈

F5.6

快门

1/320s

感光度

ISO200

最佳作品

上百年的古樟树，整个主干全都空了，大张的洞口像是要述说它所经历的故事。

摄影/刘晋楠



画面很有趣，构图也不错，如果在黄昏时用慢快门拍摄，在树洞里加一些灯光，会显得更神秘。

拍摄参数

机身: Canon 650D 光圈: F10

快门: 1/100s 感光度: ISO400

博物点评

这只绿蛙呆在阴凉的岩洞里，好奇地观望着烈日下汗流满面的游人们，但看见它的只有我。

摄影/王浩哲



这是一只花臭蛙，拍得很萌哦！只是感光度设置太高了，严重影响了图片质量。

拍摄参数

机身: Canon M 光圈: F5.6

快门: 1/100s 感光度: ISO6400

博物点评

其他点评: 曹怪拍摄的堂安梯田很美，如果能够避开画面正中那几条电线就更好了；曾美怡拍摄的蝉，画面有些暗，应该适当补光；程诗熠拍摄的是高原党参的花朵，地平线一定要保持水平哦；阮慧涵拍摄的黑丽翅蜻非常漂亮，只是背景有些杂乱；张蕴琪拍摄的小豆长喙天蛾悬停，焦点不够明确；周燕依用手机拍摄的桂林山水，层次非常好，构图也不错，如果避开画面右下角的游船就更好了。

发来图片的还有: 陈谦毅、陈旭、邓劲航、董一诺、董依春、董煜、冯梦、高晓川、高鑫、郭雨波、韩浩、黄各、黎振啸、李浩正、李琪、李青原、李顺生、李旭文、李逸清、林艳、刘李天健、刘若岩、刘吟晓、刘勇、鲁佩弦、马逸伦、马政旭、裴天硕、任益瑶、师宇辰、税语轩、苏俊杰、王丹、王苇杭、王一帆、王云暄、魏丹、吴适止、吴婷玉、熊瑛、徐千涵、徐梓峰、许银姬、杨一丁、杨亦盈、杨珍、杨紫萼、殷子衡、袁笑妍、张殿文、张斐然、张谦益、张荣桢、张书懿、张亦依、赵清晨、赵医文、赵宇泽、郑洪涛、郑文昊、周淼森、周文君、周永健、周子晴等，在此鼓励一下。

勤劳的蜜蜂，工作间歇展示凌空梳头的本事！

摄影/古小吉



拍摄蜜蜂飞舞不简单，整体表现不错，可惜黄色的花瓣有些刺眼了。

拍摄参数

机身: Pentax K-x 光圈: F10

快门: 1/500s 感光度: ISO 400

博物点评

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: 发邮件至 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)