

博物

中国国家地理 出品
CHINESE NATIONAL GEOGRAPHY

www.dili360.com

总第 134 期
2015
02

RMB 10 元

国内统一刊号
CN11-5176/P
邮发代号
82-278

N49/23

六大家鱼“鲤科生”

青、草、鲢、鳙、鲤、鲫

ISSN 1672-6669 02 ▶



9 771672 666047



0100400532732R

Jack
Wolfskin

AT HOME OUTDOORS

专业装备 无需负重



@JACK WOLFSKIN
官方微博、微信现已开通



我们热忱地为您创造一流的功能型产品，满足您登山远足和旅游探险的需求。我们的产品系列通盖您所需的一切，从夹克到鞋类，从帐篷到背包。我们开发产品的核心宗旨是实现完善的气候防御功能和极佳的穿着舒适性。我们的产品还具备重量轻，耐磨损，做工精细，品质上乘的特性。我们已经为您考虑周全。现在就出发吧——去感受居家般舒适的户外体验。

www.jackwolfskin.cn

【博物事件簿】..... 10

火烈鸟空降中国？

“迷鸟”疑云解读

【草木庄园】..... 12

栎树

结得橡子度饥荒

【石头记】..... 14

高岭石

细碎如土 火烧成瓷

【怪怪宠物箱】..... 16

东部箱龟

美国龟的中国修养

【掌中花园】..... 20

嘴大吃八方

捕蝇草培育法

【特别策划】

吉祥之鱼..... 24

鲤鱼群英谱

四大家鱼..... 30

彪悍“鲤科生”

青、草、鲢、鳙、鲤、鲫..... 34

鲤科食用鱼六兄弟

鲤科家鱼的食用“哲学”..... 36

【草木多识】..... 40

早春黄花“撞脸”

迎春花、连翘、黄素馨

【亲历荒野】..... 46

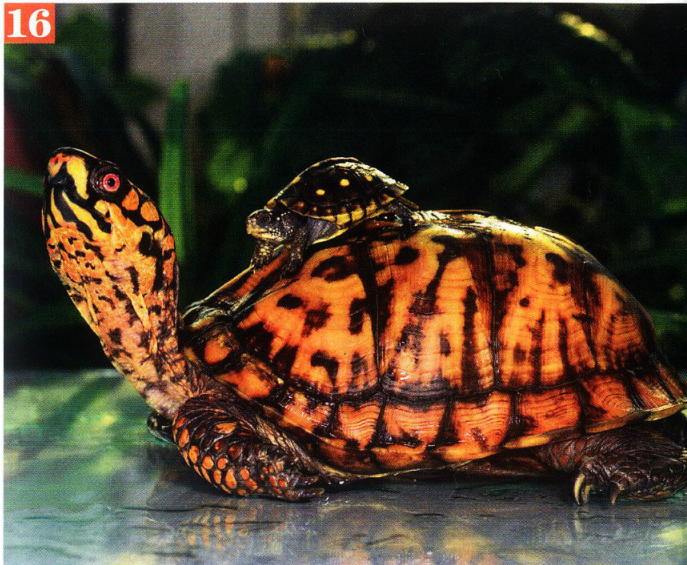
百年迷兰现身记

【自然探奇】..... 50

谁为你披上红衣？

四川海螺沟红石滩

16



10



62





24



46



擊鼓罵曹之稱衡

衡

72



【远古动物园】..... 54

石炭纪巨虫

生活在富氧时代

【它社会】..... 58

蚂蚁社会(下)

超级大兵团

【草原牧歌】..... 62

粪的智慧

【河山古韵】..... 66

武当山

大岳“武”当家

【神怪秘史】..... 70

比翼鸟

从凶兆到祥瑞

【奇人正传】..... 72

孔融、司马光

“神童”之后的人生

【娱乐底片】..... 78

庭院大冒险

《借东西的小人阿莉埃蒂》中的庭院生态

【文明外传】..... 84

英国人为什么爱喝茶?

【身边物语】..... 86

梳子

代替手, 理顺头

【身体密码】..... 88

牙齿的排列

为吃而生, 塑造脸型

【找找看】..... 90

会抓虫的“荆棘”

【自然摄影】..... 94

彩虹泡泡映风景

《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
会员热线
主管
主办
科学总指导
社长·总编
执行总编
社长助理

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
4006-521-360
中国科学院
中国科学院地理科学与资源研究所
刘毅
李栓科
单之菁
才华辉

编辑部 EDITORIAL DEPARTMENT

主编 许秋汉
内容总监 刘莹
制作总监 郭亦城
编辑 王辰 林语尘 董子凡 张辰亮
席晶哲 苏义
美术编辑 唐志远
图片编辑 张瑜
插图编辑 张劲硕
校对 bowu@cng.com.cn
编辑部信箱 (010)64842046
编辑部电话 江郁(主任) 华希娟 吕鑫 林娜 刘景欣 孙媛媛
行政部

发行服务 CIRCULATION AGENCY

北京全景地理书刊发行有限公司
李 宁
吴超 盛文武 宋丽娟 王洪武 柳永山 王文琪 刘津松
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)64849250/(1987 (传真)
会员热线 4006-521-360 (全国免费电话)
hyb@cng.com.cn

广告代理 ADVERTISING AGENCY

北京全景国家地理广告有限公司
副总经理 黄志鹏 高颖 陈辉
广告热线 (010)64848933/2007/1815 (传真) /2066 (传真)

俱乐部 CNG CLUB

张书清(主任) 种瑞娟 王威 朱岩
电话 (010)64852136

市场推广 MARKETING DEPARTMENT

市场部 白莎莎(主任) 郭晓冬 高向宇 李沁芳
市场热线 (010)64842136

新媒体部 NEW MEDIA DEPARTMENT

总编辑 才华辉(兼)
副总编 杨浪涛 雷永青
总编助理 同瑞杰
电话 (010)64889218 64869398

影视中心 MEDIA & TV CENTER

北京全景国家地理影视有限公司
孙 钢
电话 (010)64983156/2153/2142/5211 (传真)

图书部 BOOK PUBLISH DEPARTMENT

北京全景地理书业有限公司
陈沂欢
电话 (010)82842695/5677/1175 (传真)

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)98066887 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



●摄影/唐志远 制图/苏义

鲤科兄弟群英会

新春将至，许多地方都贴起了“年年有余(余)”的年画窗花，于是《博物》这期封面也放了好多鱼——它们就是青、草、鲢、鳙、鲤、鲫，分类上同属“鲤科”的六兄弟，构成了中国淡水鱼市场的绝对主力。不论从外貌还是口味上，你能将它们区分开吗？

这六种外表平凡的鲤科鱼，成功秘诀就在于它们顽强的生命力，而且“互补性”超强：青草鲢鳙“四大家鱼”，栖息的水层各不相同，食物也是各有所好。喜庆的鲤鱼、小巧的鲫鱼，更是有啥吃啥，到哪里都能安之若素。于是我们的祖先早在上千年前，就对这六种鱼物尽其用，把它们驯养成鱼塘里的乖宝宝。而把每一种鱼做成不同的菜，这里面还有更多的智慧呢……

封面“弹幕”



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·手机视频

探索未知世界，寻觅自然奇观

精彩尽在中国国家地理手机视频

订阅方式：

移动用户编辑短信“GJDL”到106580279
或登录中国移动视频客户端：和视频>频道>品牌>中国国家地理
观看节目2元/条，包月8元/月（不含GPRS流量费）

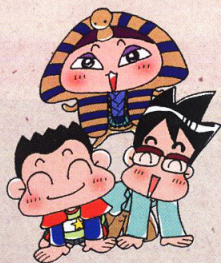
中国国家地理·手机报

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

订阅方式：

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

科学幻想图鉴丛书
变身漫画主角，
开启探秘之旅！



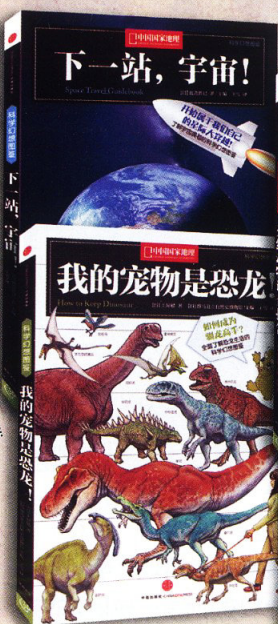
如果
这一切都
是真的……

满二十岁可以申
请宇宙护照！

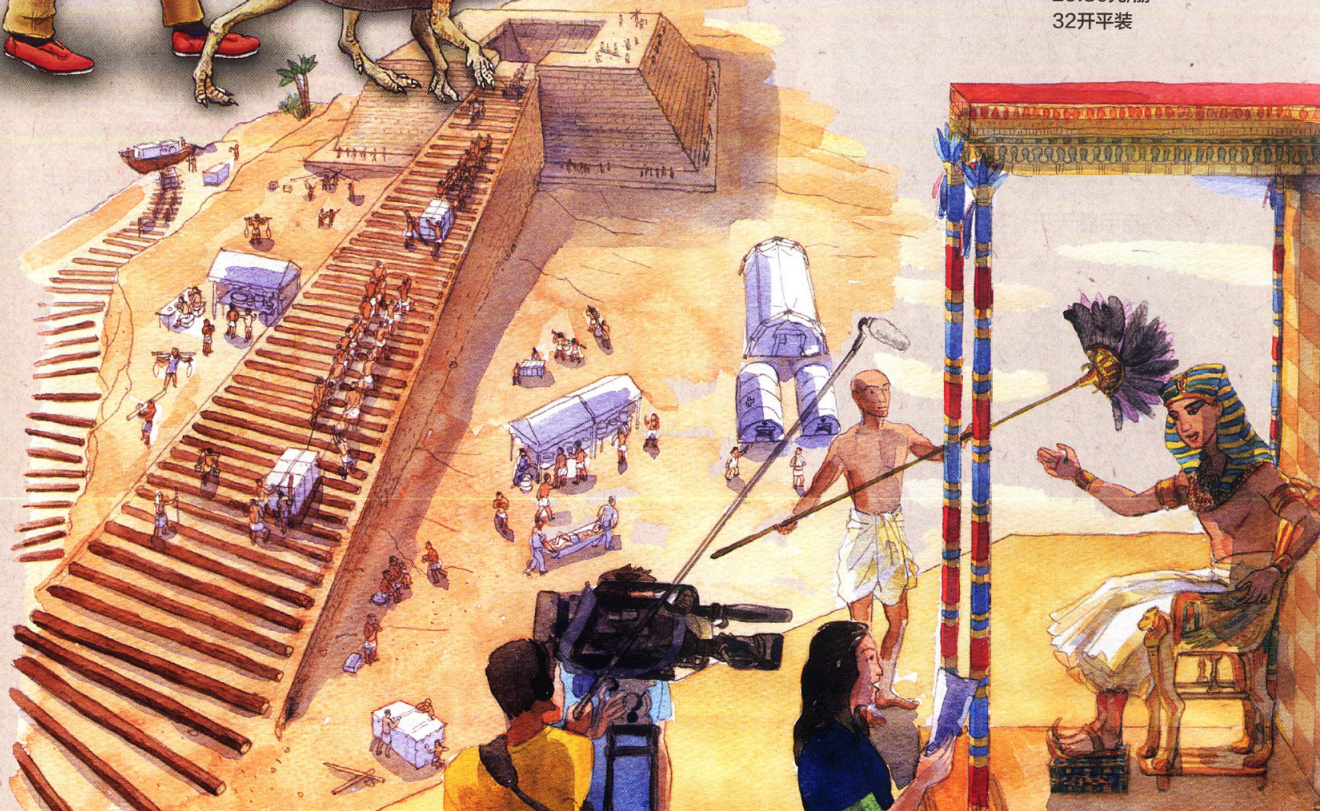
养一只恐龙当宠
物，该是多么新奇
有趣的经历！

动物灭绝！
究竟谁是凶手？

城市里，摩天大楼
和金字塔混搭。



29.80元/册
32开平装





首冠藤



橙羊蹄甲



黄花羊蹄甲

▲ 摄影/王辰

羊蹄甲家族秀 福建福州·陈秋露

今年新增的“草木多识”太赞了，第一期就是羊蹄甲，福州人感觉好亲切！福州工业路号称“羊蹄甲大道”，每年3、4月都是白花、粉花云蒸霞蔚，到了11月还会再开一季。看了《博物》我才搞懂，原来工业路上种的是羊蹄甲属三姐妹：洋紫荆、红花羊蹄甲春天开，羊蹄甲秋天开，这样一年能赏两季花，太机智了！不过它们毕竟都是行道树，不开花的时候，还是不太好区分啊。

《博物》

羊蹄甲属三姐妹在没有花的情况下，可以靠叶裂的程度来区分：红花羊蹄甲、洋紫荆的叶裂较浅，羊蹄甲的叶裂则能达到叶片的一半处。

其实，羊蹄甲属植物还有其他一些成员，比这三姐妹更具“辨识度”。

比如“首冠藤”，虽然也开着粉红的花，但并非大树，而是一种藤本的羊蹄甲，原产我国广东、海南，如今在热带、亚热带地区常有栽种。“橙羊蹄甲”也是藤本的，又名素心花藤，花朵是鲜艳的橙色，原产热带亚洲，现在在海南等地有栽种。“黄花羊蹄甲”则是小灌木，有玲珑可爱的明黄色花朵，原产印度，如今作为盆栽，在我国北方花市上也间或可见。

“野菠萝”的不定根 重庆·唐姣

看了上期的“野菠萝受难记”，对文中提到的“不定根”十分好奇。这名字一听就很像世外高人的招数！既然说它“形如粗大的竹竿”，就是说这根并没有埋在土里，而是露在地面上，直接能看见？莫非像榕树的须根那样？博物君上个图呗。

《博物》

“野菠萝”露兜树的不定根是一种“气生根”，确实暴露在空气中，与榕树的气生根有些相似，但形态要比“榕树须”粗壮多了。

露兜树的主干经常斜生，有些甚至长得歪七扭八，粗粗的气生根就从主干的“节”上冒出来，向地面生长，直至接触到地面并钻入土中，有的在途中还会分叉。海滨常年有猛烈的海风，露兜树靠无数气生根牢牢支撑住整个植株，大大增强了抗风能力。有大片露兜树生长的海滨，茂密的树冠之下，往往都是一团团的气生根“支柱”，可谓热带亚洲海滨植物群落的典型景观。



露兜树的不定根。摄影/王辰

虎头蜂为何大开杀戒？ 上海·宋臻琦

翻开《博物》竟看到《火星异种》的内容，还以为自己眼花了……求多登这类解构二次元的文章啊！狂暴杀手那段让我头皮一麻，30只大虎头蜂屠杀3万多只蜜蜂，这也太恐怖了吧，撑死也吃不了那么多，为什么要这样大开杀戒啊？

《博物》

上期文中写了大虎头蜂“以蜜蜂为食”，这指的是它们的幼虫。



大虎头蜂

虎头蜂成虫更偏爱水果、树汁等甜味食物，捕猎蜜蜂多是为了喂养自家孩子。上期所说的30只虎头蜂K.O.3万只蜜蜂这种情况，多半就是虎头蜂为了给娃吃顿好，主动攻击蜜蜂巢，以攫取鲜嫩多汁的蜜蜂幼虫和蛹。为了保护后代，蜜蜂们当然也会一拥而上，结群防御，虎头蜂只好边战边杀，边杀边扔，于是造成了灭门惨剧……这些被屠杀的蜜蜂成虫，它们基本是不吃的（也没工夫吃）。

“酸奶油”的故事 北京·路嵩明

我家“祖训”曾说：喝酸奶人长寿。小时候以为这是奶奶为了哄我编出来的，直到看了这期杂志才知道，原来她老人家真没骗我，酸奶里的益生菌还真对身体很有益处。不过，我最近在吃西餐时，发现有些菜肴上写的是“酸奶油”配某某，吃起来也是酸酸的，有点像酸奶。按理说，乳酸菌不是只能发酵蛋白质么？奶油是怎么被发酵的呢？

《博物》

“喝酸奶人长寿”这个秘笈在很多地方都有流传，尤其是北欧，那里的人对酸奶日常的摄取量很

大，结果大都很长寿。因此某些酸奶的广告语爱拿“来自北欧的乳酸菌”说事儿，其实任何酸奶都能实现这个效果。

至于你提到的酸奶油，我猜你吃的是“法式西餐”。以酸奶油搭配鱼子酱、水果和酥皮点心，是西餐最经典的菜式。酸奶油的制作原料是“鲜奶油”——牛奶静置或者经过离心后，上层浮起的较黏稠的白色液体。鲜奶油中还含有大量蛋白质成分，能被乳酸菌发酵。而它再经过分离提纯，变成纯奶油（黄油）后，蛋白质成分就不够多，无法再被乳酸菌发酵了。

酸奶油中除了乳酸菌，还有白色念珠菌，它几乎不具备产酸的能力，所以酸奶油的酸度不如酸奶。但白色念珠菌能产生很多“双乙酰”类物质，它是奶油香味的主要来源，也是酸奶油深受欢迎的重要原因。

塔吉克骑牛叼羊 江苏徐州·杜若汀

那篇讲塔吉克牧民生活的文章里，叼羊比赛的照片抓拍得好精彩！不过羊被人这么丢来丢去就没脾气吗？还有骑手举着的那根棒子，是牦牛骨吗？做什么用的？既像接力棒，又有点像球棒，乍一看还以为要用它把羊打来打去……

《博物》

叼羊一般是团队竞赛，作为道具的羊既要在队友之间抛接传递，也会被对手拉扯抢夺。牧民对牲畜都有爱惜之心，自然不会用活羊

博物，无“微”不至

《博物》开通微信公众号啦！
扫描此二维码，或搜索微信号：bowuzazhi，关注博物，“掌”握精彩内容。每日午间，还有“冷知识”下饭哦！



去进行这种活动。所以叼羊所用的羊，都是事先宰杀好的，还要割去头部和蹄子（以免伤到骑手），扎紧食道。为了让羊身更坚韧、不易扯烂，有时还会事先用水浸泡。

至于塔吉克骑手所举的棒子，倒并非牦牛骨，只是一根普通的木棒。其作用类似马鞭，用来驱使牦牛。牦牛皮糙肉厚，一般的鞭子抽在它们身上不痛不痒，用木棒击打才能奏效。牧民平时驱使牦牛驮货或拉车，也会用到这种棒子。

摄影/夏建国



博物君的 微科普

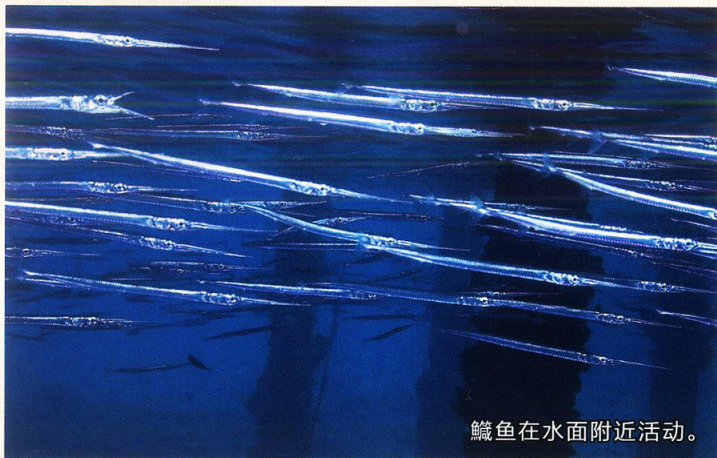


1. 地包天

网友@马上放个怪兽: 同学钓的小鱼仔, 嘴巴竟然长得跟剑鱼一样!! 好酷的鱼, 好奇它是什么品种?



@博物杂志: 某种鱯(音“针”), 淡水和海水里都有分布, 上颌不长, 下颌比上颌长得多。这种地包天的嘴, 便于捕食水面的食物, 所以有这种嘴的一般都是上层鱼(在水体上层活动), 同理, 上下颌一样长的一般是中层鱼, 天包地的一般是底层鱼。鱯很娇气, 一般形容它为“出水就死”。

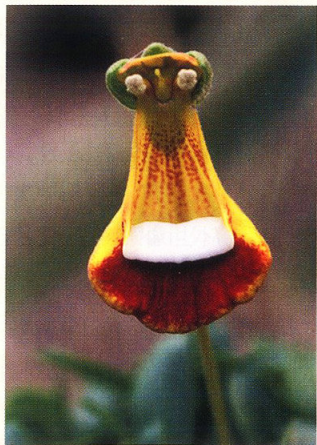


鱯鱼在水面附近活动。

3. 布袋花

网友@冠群blablabla: 从朋友那里看到的, 博物君, 好萌呀!

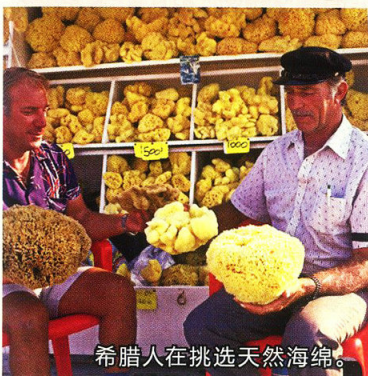
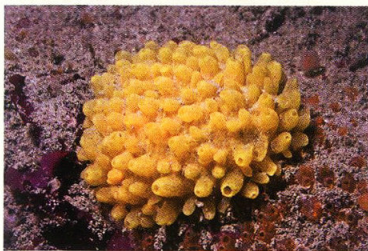
@博物杂志: 学名是“*Calceolaria uniflora*”, 中文一般叫布袋花。玄参科蒲包花属, 长了个袋子。看上去像个小人儿撑着袋子在说: “施舍点儿吧。”产自高山, 耐寒怕热, 东北人可以种种看, 不过市面上几乎没卖的。实在心痒, 可以买它的亲戚蒲包花(荷包花), 一到春节市场上就特别多, 也有袋子, 而且比布袋花袋子还大。



2. 海绵是动物

网友@贰月的兔子: 这是朋友去潜水时拍的, 起初以为这坨是珊瑚啊, 沙堆之类的, 回来看照片才发现不对劲, 这是个什么怪物?《博物》杂志告诉我这到底是个什么? 好奇特啊。

@博物杂志: 一团活的海绵。生活中大部分的海绵是人造海绵, 但很多人都不知道, 人造海绵的原型是天然海绵。天然海绵是一类动物, 属于海绵动物门, 图中那些圆孔是出水口, 水从身上的微小孔隙流入, 截获有机物后, 剩水从出水口流出。希腊的天然海绵比较有名, 当地人潜水采集海绵, 将其晾干脱色后售卖, 旅游时可买些。品质最好的是象耳海绵, 但蜂窝海绵就够用了。顺便, 去希腊时注意, 圆的是海绵, 又粗又长的是丝瓜瓤, 当地是摆一起卖的, 别买错了啊。



希腊人在挑选天然海绵。

博物君的微吐槽



1. 绿色的尸体

网友@猫酱_错字小分队队长w:

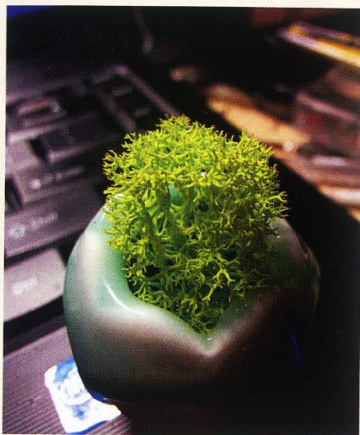
这是啥植物……同学送给我的，说是不用浇水就这么放着。软软的很有弹性。里面好像是空心的，咸的。

 @博物杂志: 这是一种地衣的尸体，台湾园艺界叫驯鹿苔。这荧光绿是染上去的，还能染成别的颜色。只是作为园艺配饰，不能用来养，因为本来就是死的。

网友@猫又便便本尊: 解读: 荧光绿染色剂是咸的。

网友@米-巴: 我感觉博物君就是所谓“浪漫杀手”。

网友@豆沙_十七: 人和地衣为什么要互相伤害……



2. 无聊之星

网友@秘密已经泄露: 博物君这个是啥! 我这个湖南人第一次来福建看到的! 人家院子里养的，上面好像结出了鸡蛋，同事跟我说叫鸡蛋树，叫我别大惊小怪，我羞愧地低下了头……

 @博物杂志: 是凤尾丝兰叶尖上插了一堆鸡蛋壳，据路边社报道，这家住户刚被评为福建省无聊之星。

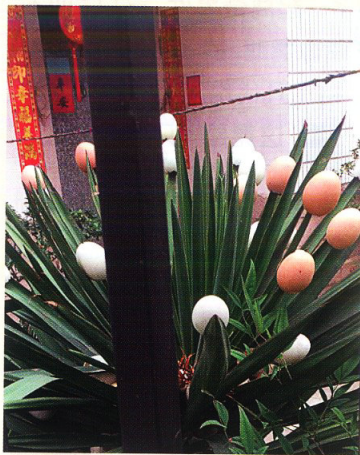
网友@叶舞IRIS: 脑补了一集走近科学。

 @博物杂志: 东南沿海的神秘植物，一夜间结出鸡蛋，是地磁异常，还是外星人的信号? 古老的城乡结合部，隐藏着多少秘密? 请关注走近科学特别节目《福建悬案调查之——羞愧的湖南人》。

网友@想太多的虎纠先森宝: 因为我们福建人觉得鸡蛋里面残存的蛋液对植物生长有很大好处，所以种花时会把鸡蛋壳插在枝条上，我家也干过!

网友@ManningC: 作为福建人表示，怎么能这么忽悠湖南同胞!

网友@丽婉陈: 我大福建就是这么任性!



3. 一击致富

网友@风息神泪: 翻植物资料的时候，发现了一个有趣的月季品种，夹在众多拥有朦胧美丽名字的同类中间。别人叫“心之水滴”、“魂之香水”之类……它叫“一击致富”。简直太接地气了。

 @博物杂志: 这个品种确实存在，它的英文叫“Strike It Rich”，起初在美语中用来形容突然发财的淘金者，类似“一夜暴富”的意思。一击致富是美国2005年推出的大花月季品种。

网友@榕树籽: 我曾想买一个刻着“有钱真好”的紫砂壶，后来因为没钱作罢……

网友@付大禹La_mer: 再培养一种月季叫“考试不挂”，在我家里摆满!



(责任编辑 张辰亮)

火烈鸟空降中国?

“迷鸟”疑云解读

撰文/海泉

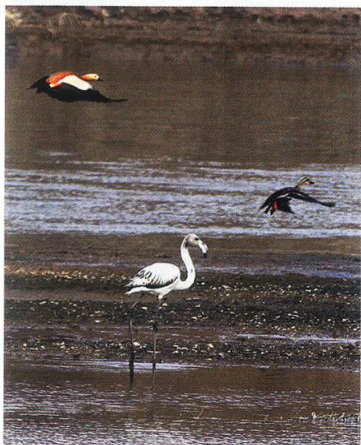


2014年11月,江苏盐城出现两只大红鹳,俗称火烈鸟。

2014年冬天,河北省蔚县发生了一起离奇事件,一只“四不像”怪鸟从天而降,落到村民院中。它嘴像鹦鹉,脖子像天鹅,腿像仙鹤,脚上有蹼像鸭子。当地人表示,祖上几代也没见过这么怪的大鸟啊!莫非是天降祥瑞?专家赶来一看,这竟是一只外国大鸟。它是从哪儿来的呢?

月1日,天津北大港发现7只……虽说前几年新疆、陕西、洞庭湖都出现过它的身影。但今年大红鹳目击记录格外多,令人疑惑。

▼ 2014年12月20日,陕西咸阳河滩上出现一只大红鹳。



火烈鸟爆发年

这只大怪鸟被送到动物园后,经鉴定,竟是一只大红鹳,也就是“火烈鸟”。它不是中国鸟,本分布在非洲、欧洲南部及亚洲的印度、巴基斯坦,与河北相隔数千公里!

其实2014年已发生了多起大红鹳神秘出现事件了:先是4月,江苏连云港发现两只;11月初,在江苏盐城发现两只大红鹳,而且不怕人;11月中旬,新疆木垒发现两只;而后,山东东营发现一只。12

迷途之鸟?

有人猜测,它们会不会是“迷鸟”?所谓迷鸟,就是候鸟迁徙时,有些倒霉蛋会严重跑偏,最后出现在本不应该出现的A地。对于A地来说,这类鸟就叫迷鸟。让鸟迷途的原因多是恶劣天气,比如一场台风,就能把鸟刮到“谜之地带”。

欧洲、北美的鸟“迷”到中国并不罕见,比如冬天的北京天坛,就偶尔有欧亚鸻出现,它家在欧洲、西亚,本应迁徙至非洲越冬。再如欧洲和西亚的西方秧鸡,也曾于2011年的北京出现,且只观测到一



▲ 欧亚鸲即欧洲著名的“知更鸟”，它也曾不远万里迷路到北京。



▲ 南方的棕背伯劳早已扩散到华北。

微，因为它们羽毛完整，而且市场上也没有卖大红鹳的。

逃离养殖场

如果动物园逃走一只老虎，那可是大事故，绝对会立刻抓回。但如果逃出去只鸟，通常就不了了之了。一方面鸟远走高飞，无从寻找，另一方面，鸟出去也不会“杀人放火”，园方就不太重视了。这正是各地发现离奇鸟种的一个重要原因。

一些高档小区也常放养些外来珍禽，用来营造景观。这些鸟都做了断翅手术，难以飞行。不过到了换羽期，常会有鸟重获飞行能力，逃出生天。由于这些鸟完全散养，接近野生状态，让人无法判断它们到底是迷鸟还是养殖逃逸鸟。

这次的大红鹳可能是逃逸吗？目前，各动物园都说自己没丢鸟，不过这些鸟也很可能是从民间饲养场逃逸，奔向各方的，毕竟华北有许多饲养大红鹳的机构。目前，这也是最有说服力的解释了。

(责任编辑 张辰亮)

只。我国东部偶尔也会发现北美的沙丘鹳。此外，北京还出现过来自太平洋、印度洋热带岛屿的白斑军舰鸟，我们不禁要问它：“是哪阵风把您吹来了？”

“迷鸟说”能较好地解释零星个体偶然现身千里之外的现象，比如之前洞庭湖的大红鹳只有一只，用迷鸟就能解释得通。而这次东部地区多点出现多只大红鹳，似乎不像是迷路，因为“组团迷路”的可能性非常小。那么，这次“天降火烈鸟”事件，还有三种可能性：分布地扩张、放生和养殖逃逸。

开疆扩土？

鸟类的分布区是在不断变化的。比如白头鹳、棕背伯劳，本属南方鸟，但十几年间一路北上，现在河北都很常见了。之前新疆地区大红鹳零星出现，鉴于它们在中亚也有分布，和新疆不算太远，所以有学者怀疑，可能是中亚种群自然扩散的个体。也就是说，它们是来中国“打前站”的，日后大部队把地盘扩展到此也不准。

但2014年的大红鹳大多数出现在中国东边，这“前站”和原产地隔太远，所以分布地扩张的可能性也基本排除。

放生火烈鸟？

近年来，各地的“迷”鸟中，放生鸟的比例越来越大。很多人喜欢买鸟放生积功德，其实这对鸟并不是好事（详见《博物》2014年5月号）。鸟贩子们会在本地抓鸟后，运输到全国各地供人放生。比如北京曾出现的红嘴相思鸟、红耳鹎、绿鹦嘴鹎，都是鸟市常见的非法贸易种类。它们是南方的留鸟，并无迁徙习性，加上经过运输，羽毛磨损，所以明显能认出是被放生的。这些鸟会不适应新地气候而死去。不过2014年发现的这几只大红鹳按常理看，放生的可能性微乎其

▼ 青岛一家野生动物园饲养的火烈鸟。在半野放状态下，它们可能逃到野外。



栎树

结得橡子度饥荒

撰文·摄影/王辰 绘图/张瑜



草木ID卡

栎树，古时为多种壳斗科栎属植物的统称，亦可笼统称它们为橡树。也有人认为古之栎树，特指如今的麻栎。麻栎产于我国大部分省区（除西北、东北部分地区之外），生于向阳山坡。麻栎为乔木，高可达30米，叶片长椭圆形，边缘具刺芒状锯齿；花分雌雄，小而聚集；坚果具壳斗。麻栎果实民间可收做饲料，木材可作枕木、坑木之用。



树神长寿逞奇谋

远近闻名的大栎树果然气势不凡！它的树冠伸展开去，树阴可以遮蔽千头牛，树干之粗需十余人才能合抱，树梢之高可比肩山丘，就连侧生的枝杈也足以制造十余艘小船了。这株生在齐国的大栎树，被人们尊为守护土地的神明。一群工匠远道而来，无不为此壮美的木材而赞叹，唯独他们的师傅对这大栎树连正眼也不看上一眼。众弟子甚为不解，老匠人答道：“此乃无用之木！以之做船定会沉没，以之为棺椁定易腐朽，以之为器皿定易损坏，以之做房门定难合缝，以之作屋柱定遭虫噬。栎树就是如此无用之物，所以才能长到这般粗大，无人砍伐。”

当日深夜，树神在梦中和老匠人言道：“你又何苦用那些所谓的‘有用之木’和我相提并论呢？你看看那些果树，就因为结了美味的果实，才为自身招来祸端——人们为了打落果子，连树枝树杈都损伤了。我能够颐养天年，难道不是最大的‘有用’吗？”醒来之后，老匠人与众弟子谈到梦中境遇，弟子问曰：“树神追求‘无用’之道，又何苦作为神明，保一方土地平安呢？”老匠人呵斥道：“汝等无知！它若不是神明，早就被人砍伐了。化身树神，受人膜拜，这就是大栎树与众不同的自保之法。”——这则故事收录于《庄子·人间世》之中。庄子虽推崇“无为无用”的处世之道，却也并非鼓吹一味隐世遁形，而是以大栎树为例，主张找到最适宜自己的存活方式才好。



橡子果腹 皂斗染色

老匠人对栎树的评价，多少有失偏颇。古人砍伐栎树制作车轮，木材烧炭亦是佳品，而更为人看重的，则是它的果实。栎树的果实下方，生有一个碗状的壳，这一造型成了栎树名字的由来：古时“乐”字原指声音之统称，篆书“乐”字形如木架之上端放着大大小小的鼓；栎树果实与鼓形相似，故而得名。又因剥去果实之后仅余下碗状空壳，像是盛粮食所用的斗，所以称此壳为“斗”；因壳象形似斗，古称“象斗”，后来讹为“橡斗”。于是，栎树的果实自汉朝之后，常被称为“橡实”或“橡子”；明清时干脆栎树也被笼统地称为“橡树”。

上古时未有农耕之前，人们就已采食橡子为生。非但能够充饥，医家亦称橡实于肠胃有益，多食使人强健。然而橡子味道微苦，至唐宋年间，此物已沦为牲畜饲料，只在困顿饥荒时人们才捡拾橡子充饥。安史之乱时杜甫逃难至甘肃，一家老小在山中捡拾橡子为生，杜甫也写下了苦闷的诗句：“有客有客字子美，白头乱发垂过耳。岁拾橡栗随狙公，天寒日暮山谷里……”

包裹着橡子的橡斗，则有另一番用途：民间将橡斗浸泡于水中，汁液可以用来染黑色。尽管所染的衣物长久洗涤，颜色会逐渐淡去，但因橡斗易得，所以黑色衣物一度成为平民百姓的标准着装。

彩叶落果秋不收

古人所谓的栎树，实则是如今壳斗科栎属多种植物的统称，有人认为应以我国大部分省区都有分布的麻栎为正，也有人称，只要结橡子的树木都可称为橡树或栎树。橡子或橡斗今人较少采撷取用，故而栎树一度为人轻视。然而近些年来，西方园艺学家培育了多种观赏用栎树，叶子入秋或变金黄，或呈深红，耐人玩赏。加之落果可作为城市中小型鸟兽的食物，这些栎树在注重生态的国家颇受重用。如今我国城市中也已开始栽种彩叶栎树，并尝试使用本土的栎树种类。

(责任编辑 王辰)



古人所谓的栎树，以今之麻栎为正。麻栎春季开花，花序穗状，与新叶一同生出(图1)。夏末秋初时，麻栎的成熟果实掉落，坚果(橡子)与壳斗常会分离(图3)。其他栎属树木，如栓皮栎、柞栎(图2)也都可统称为栎树或橡树。北方山区常见的蒙古栎入秋后叶子变为金黄色(图4)，可作为彩叶树栽种用作观赏。



①

高岭石

撰文/刘汉永

细碎如土 火烧成瓷

或许你没听说过高岭石，但一定见过它的产品——驰名世界的中国瓷器，就是以它为主要原料烧制而成的。800多年前，正是这种貌不惊人、细碎如土的矿物，让中国瓷器进入了一个新的时代。

拯救瓷器之都

南宋年间，江南老牌瓷都景德镇，正深陷史上最大危机：当地的制瓷原料“瓷石”几乎开采枯竭，只剩质量不佳的边角矿，众瓷窑即将难以为继。就在此时，有人在附近山谷中发现了一种白色泥土，将其与瓷石混合烧出的瓷器居然更光洁、更结实！于是人们迅速开采

这种土，鼓捣制瓷新工艺，先是青白瓷，接着是更畅销的青花瓷……这种被称为“瓷土”或“麻仓土”的神奇之土，让景德镇不但绝处逢生，还迎来了数百年的黄金时代。到明朝末年，这种土主要采自城东的高岭山，因此又得名“高岭土”。

早先制瓷所用的瓷石，是一种坚硬的硅酸盐岩石，主要由石英、

绢云母等多种矿物组成，开采费力，还要打得粉碎才能使用。而高岭土一般是类似土坷垃的粗糙团块，用力一捏就会碎成粉末，开采和加工都很方便。高岭土的成分也比较单一，主要是一种含铝的硅酸盐矿物，这种矿物就叫做高岭石。之所以像土不像石头，是因为高岭石晶体是由硅和氧组成一

层层骨架，各层之间的连接十分松散，很容易碎裂成一堆小颗粒。

到了元代，高岭土与瓷石混合使用的“二元配方”趋于成熟，把中国古代瓷器工艺推上了巅峰。尽管高岭土不能单独拿来烧瓷，但以它为主要原料，能大幅降低瓷器的用料成本，对烧制温度的要求也不那么苛刻，给工匠们烧出数量更多、体积更大、造型更复杂的瓷器提供了方便。

代表黏土家族

高岭石容易开采加工，但要烧出好瓷器还得精益求精——用于制胚之前，先要对它们进行淘洗，一层层沉积出各个大小等级的高岭石颗粒。把不同大小的颗粒按比例制成多种配料，烧出来的瓷器质地、性能也有所差别。

在矿物学上，高岭石属于一个大家族——“黏土矿物”。黏土名字叫土，但并非普通土壤那样的混合物，而是一类晶体颗粒直径小于2微米、呈层状结构的硅酸盐矿物。由于体积小，黏土颗粒遇到水分子很容易搅在一起，变成柔软黏糊的一团。但在地层中，由于地下水溶液中的矿物质有“胶结”作用，黏土颗粒有时会紧密结合在一起，如同硬邦邦的石头。加入高岭石制成的瓷胚，经过制瓷时的加热煅烧，更是把颗粒间的吸附水乃至晶体中的结晶水都排了出去，最终成为坚固光洁的瓷器。

高岭石颗粒在富含硅、铝的岩浆岩或变质岩中比较常见。当这些岩石暴露于地表或接近地表时，会在酸性环境和水的作用下渐渐风化，碎屑中易溶于水的成分被冲



纯净的高岭石呈白色块状（图1），只是晶体细小、结构脆弱，很容易碎裂成粉末，因此又称“高岭土”。宋末元初，江西景德镇一带的工匠把高岭土与瓷石混合使用，使这座制瓷业名城走向辉煌（图2），青白瓷（图3）趋于成熟，并催生了著名的青花瓷（图4）。



③



④

走，剩下的高岭石颗粒则富集成矿。纯净的高岭石一般为白色，含杂质时呈现深浅不一的黄、褐、绿、蓝等颜色。

尽管高岭石在中国成名最早，英文名字也来自中文音译的“Kaolinite”，但其实高岭石是全球分布最广的黏土矿物之一。在欧洲、美国和南亚地区，也都有不少优质的高岭石矿床。

“观音土”黑历史

在中国历史上，高岭石还有过另一个用途。每逢饥谨之年，食不果腹的穷人们往往求助于“观音

土”填肚子。所谓观音土，指的就是以高岭石为主的黏土矿物。由于黏土容易吸水，把观音土加水揉捏可以做成“馒头”，吃起来勉强有食物的感觉。观音土无毒，但它在人体内无法被吸收，又难以排泄，吃多了很可能胀肚而亡……

所幸在科技发达的今天，观音土的辛酸已成往事。而且除了制瓷，高岭石在造纸、涂料、橡胶、电器等行业也都是重要原料。比如纸张中加入少量高岭石，就会更加洁白光滑、富有光泽。你正在翻看的这本杂志，就是用含有高岭石成分的铜版纸印刷的呢。

（责任编辑 董子凡）



10卡

东部箱龟名字里的“东部”，是指美国中东部——它们的自然栖息地。而“箱龟”是指龟壳像箱子一样能打开和关闭，它的腹甲中央具有韧带，可使得腹甲与背甲完全闭合。东部箱龟体型不大，通常都在500克左右，背甲和头部有着色彩鲜艳的花纹。本文中东部箱龟简称“东箱龟”。

东部箱龟

美国龟的中国修养

撰文·摄影/唐志远

最早知道东箱龟，是在一部BBC拍摄的野生动物纪录片里。一只背上布满黄色斑点的东箱龟在林间空地上觅食，它翻开落叶发现了一条大蚯蚓，三口两口就把蚯蚓吞进了肚子。不远处的浣熊听见动静跑过来，想要吃掉它。东箱龟察觉到危险，立刻将四肢和头尾全都缩回壳里，然后把壳闭得密不透风。浣熊用爪子来回扒拉龟壳，一会儿挠几下，一会儿又用鼻子顶一顶，死活找不

到下嘴的地方。浣熊一脸迷茫：刚才明明在动，怎么一下子就变成了石头呢？反复尝试了几次之后，浣熊最终放弃，灰溜溜地走开了。确认浣熊已经走远，东箱龟才小心地打开“箱子”，慢悠悠地爬走了。

还记得“怪怪宠物箱”之前养过的黄缘闭壳龟（以下简称“黄缘”）吗？因为东箱龟也会闭壳，所以被戏称为美国版黄缘。这两种龟都属于半水龟，喜欢生活在潮湿的

林地环境，只需要偶尔找个浅水洼泡泡澡就可以。它俩生活习惯相似，但性格却截然相反，黄缘活泼好动，而东箱龟却是出了名的慢性子。把这两种龟混养在一起也很有趣，黄缘有时候会突然冲过来，咬东箱龟一口就跑。东箱龟就一直原地不动等着，等到黄缘已经溜达了半天再次靠近时，它会突然出击还上一口，真是君子报仇十年不晚。



三个月大的时候有20克重，但还看不到花纹。

“小土鳖”变身记

刚刚孵化的东箱龟也就比一块钱硬币大一点点，甲壳还是软软的，头部前方顶着“破蛋齿”，看起来特别萌。通常大多数种类的幼龟都要比成体龟漂亮得多，东箱龟却刚好相反。相对于成年后艳丽的色彩和别致的花纹，小龟还真是不起眼呢：



两岁的时候体重110克，花纹已经很漂亮了。



吃蟋蟀通常都是从头部开始。

活虎，猛地窜出来后发先至。这些头上顶着落叶、背上驮着土的小家伙总能一下子咬住蟋蟀，吃掉第一只，然后撒开腿去追第二只。倒是早已兴奋多时的小黄缘，左顾右盼地一只还没捉到，只好到小东箱嘴边来抢。聪明的小东箱干脆叼着蟋蟀躲到角落里去独自享用了——在小黄缘的衬托下，小东箱将“静若处子、动若脱兔”这份修养发挥得淋漓尽致。

东箱龟最爱蟋蟀，但其实蚯蚓、蜗牛、蔬菜和水果都是很好的饲料，多元化的食物可以给它们提供更全面的营养。

该出手时才出手

我一直把小东箱和小黄缘养在一起，每次准备喂食，只要我一靠近饲养箱，小黄缘们就迫不及待地冲出来，摇头摆尾地活像是饿极了的小狗。小东箱却还躲在瓦盆里或落叶下，懒洋洋地睁开眼睛看看。然而等我抓起一把蟋蟀撒到饲养箱里，就在蟋蟀落地的一瞬间，刚才还缩在那里一动不动的小东箱立刻变得生龙



中国“黄缘”正在欺负美国“东箱”。



龟龟的天堂小花园

既然喜欢龟龟，就尽可能给它们提供最好的环境吧，用心打造个龟龟小花园，你看着舒心，龟龟住着也舒服。这个花园地势要有起伏，最好能弄出个小山坡，有小瓦盆可供躲藏，有小水池，尽可能地多栽种一些植物，这样可以很好地分解排泄物，同时保持环境湿度，还能给龟龟提供更多安全隐蔽的环境。饲养东箱龟，造景也同样充满乐趣，这些小家伙会在你一手打造的“乐园”中健康成长，不断给你惊喜。



延伸阅读 更精彩





花纹都是从新生的甲缝之间开始显现。

“花儿”绽放的秘密

除了品种繁多、营养全面的食物和精致的小花园，想要小龟长得漂亮，还有一样必须的秘密武器——阳光。只是散射的阳光就足够了，阳光有利于钙质的分解吸收，

更能促进甲壳发育。龟苗刚出生时大约6克，如果饲养足够精心，当年冬眠后，到第二年能够长到50克左右。经过阳光的洗礼，背甲和头部的花纹已经开始绽放，色彩也会变得更加鲜艳，简直与之前判若两龟了。



泡完澡的小龟会自己爬到“小山坡”上晒太阳。



雄



雌

雌雄有别看眼睛

幼年东箱龟很难辨认雌雄，只有到了成年才好区分。人工饲养5~6年，体重在500克左右就可以算作成体（雄龟体重略轻）。通常雄

龟更艳丽，雌龟则朴素一些。首先是看尾部：雄龟尾部更长，泄殖腔通常在甲壳后缘之外；而雌龟尾巴较短小，泄殖腔在甲壳后缘之内。另外还可以看壳型：通常雄龟背甲比较平，腹甲凹陷，这样有助于交配时爬上雌龟的背甲；而雌龟背甲高耸饱满，腹甲很平整。但有时也会碰到小尾巴的雄龟和腹甲凹陷的雌龟，这时候就可以通过它们的眼睛来判断：雄龟眼睛是红色的，瞳孔边缘比较规则；而雌龟眼睛是棕色的，瞳孔边缘不规则。

（责任编辑 唐志远）

大多数成年东箱龟可以从外观上轻易区分雌雄：雄龟背甲扁平，雌龟背甲饱满。





嘴大吃八方 捕蝇草培育法

▲ 一只蕈蚊在即将逃出的那一刻，后半身被夹住，成为了倒霉的猎物。再透过光看它上面的那个夹子，里面也抓到了一只虫子。

撰文 / imonyse 摄影 / 嘉楠

说起食虫植物，你脑海中也许会本能地浮现出一棵张开大嘴的植物形象，它就是捕蝇草，诡异的“大嘴”可以在瞬间抓住昆虫，每个看到此景的人，无不为之惊叹。捕蝇草也因此成为了食虫植物的招牌角色。今天我们就来教你，如何在家中种植这种神奇植物。

美国原住民，吃肉实被迫

不少人会想当然地认为，捕蝇草一定生长在原始雨林里，这都是探险电影中的“食人花”造成的误解。其实，捕蝇草是地道的“美国公民”。它原产于今天美国东南部，北卡罗来纳州和南卡罗来纳州的沿海湿地。

如果你踏入这片领地，可能会大失所望：这里并不是什么深谷密林，只是一片平淡无奇的湿地，地上有些杂草，稀稀落落地站着几棵松树。但拨开杂草，你会发现，这是食虫植物的大本营：瓶子草、捕蝇草、茅膏菜、捕虫堇，各自摆出了自己的独门暗器，等待虫儿上钩。原来，这里的土壤特别贫瘠，其他植物很难生长，而捕蝇草们在这艰苦情况下，被迫进化出了捕虫技能，用来补充养分。

① 捕蝇草分布地范围：北卡罗莱纳州东南方的海岸平原及南卡罗莱纳州的东北角。

② 捕蝇草的原生地是一片泥炭藓沼泽。

③ 全世界只有一种捕蝇草，但人们已经培育出很多园艺种，图中这个品种，颜色就相当独特。

这里冬季气温徘徊在 0°C 左右，很少下雪。夏季则高温潮湿，白天最高气温一般在 30°C 。在中国，气候最相像的要算长江中下游地区了。这里的朋友养捕蝇草可谓得天独厚。

一触即合，越动越紧

捕蝇草可以靠一张“大嘴”瞬间咬住虫子，身为植物，为何竟有如此敏捷的动作？

秘密就在它的武器：捕虫夹。捕蝇草所有叶片都特化成了捕虫夹，已经没有正常的叶片存留了。夹子内侧分泌蜜汁，每一瓣的中心区域长着3~4根细刺。当昆虫被蜜汁吸引来，走进夹子时，若在几秒之内连续碰触到2根细刺，捕虫夹就会被激活。夹子外侧的细胞在不到1秒的时间内迅速拉长，使夹子迅速闭合，边缘的“牙齿”咬合在一起，将猎物封锁在这牢笼中。

但此时夹子还不会合紧。根据达尔文的猜测，这是捕蝇草给微小昆虫的逃生机会，以避免浪费能量后，却只得到一个回报太小的食物。如果猎物够大，它的挣扎会

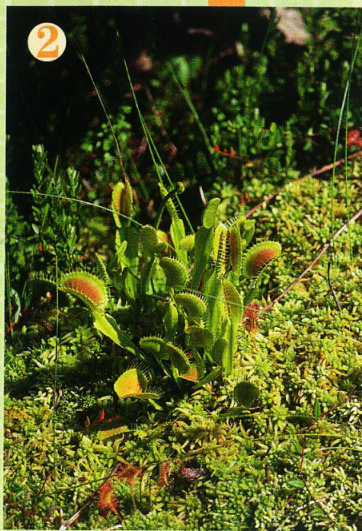
不停刺激细刺，夹子也越闭越紧。之后，捕蝇草分泌出消化液，吸收猎物的养分。几天后，夹子再次打开，只见干瘪的残骸。

为什么连续碰到两根细刺才会使夹子合拢？原来，每一次开合夹子都很耗元气，一枚夹子开合多

了就会枯萎。为了避免雨滴、落叶等因素造成无意义的开合，捕蝇草就进化出了这样的妙计——短时间连碰两根细刺的东西，一般都是活物。如果风雨太大，夹子也会闭合，但不会锁紧，一天后能再次打开，这样就不耽误捕虫了。



▲ 每个捕虫夹的内侧都有几枚细刺，这是让夹子闭合的触发器。



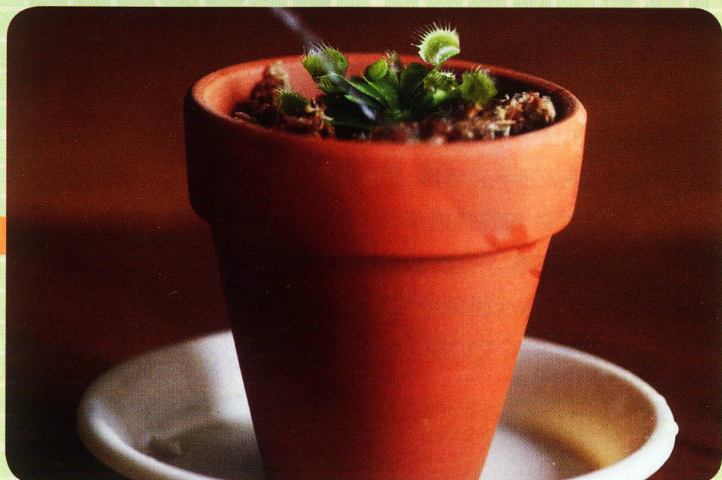
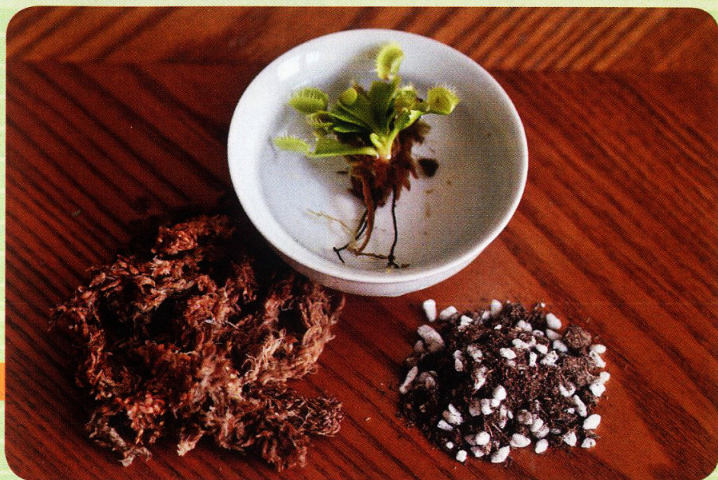
来种捕蝇草吧!

1 捕蝇草一般是网购的,你收到的植株不是种在盆里的,仅仅是根部包了些湿润的物质。要尽快将它种好。先将整棵植物泡在水中,这样我们在忙其他步骤时,根尖就不会干透了。然后准备种植土。种在室外的话,可用1:1比例的泥炭加珍珠岩。而种在室内,用水苔会比较好。种植土都要喷好水,充分湿润。

2 室外种植应该用大花盆(直径和高度都在15cm以上),室内的话盆高只需10cm即可。先在盆底铺上一层大颗粒的材料,我用的是植金石,如果没有,可以用陶粒或小块的泡沫塑料代替,作用是让根透气。

3 将混合好的种植土装入花盆中,在中间挖个洞,把捕蝇草的根和白色的鳞茎埋入其中。用手指轻轻按住捕蝇草,把周围的土挤向捕蝇草根,确保土和根紧密接触。

4 在花盆下垫个托盘,拿喷雾器对着植株轻柔喷水,喷到底孔有水流出来就行,放在柔和阳光处静待植株生长吧。



养好捕蝇草的4个秘诀

① 水：纯净为上，不可干透

浇水时一定要用纯净水、蒸馏水、雨水、空调冷凝水，不要用自来水、矿泉水，因为它们含有许多可溶性的无机盐，浇水后会凝结成“碱花”，使根呼吸困难，逐渐死去。这是捕蝇草比别的植物娇气的地方，一定要注意。

在生长季节（约4到11月）需要保证盆土不干透。如果没时间打理，可用“腰水法”，即在盆底垫个托盘，保持托盘中一直有1cm左右深的纯净水，若水干了就及时添加，这会减少很多浇水次数。但你若是勤快，最好还是多浇水，少用腰水，因为腰水会使土中盐分逐渐积累，而浇水会冲走这些盐分，使根生长良好。

② 光照：脚需阴凉，头需阳光

捕蝇草非常需要阳光，生长季节需要14小时以上的日照，包括4个小时以上的直射光，加上其余时间散射光。光照不足会虚弱而死，任你喂多少虫也无济于事。

光照一强，花盆就会被晒热，而根部又是喜欢凉爽的，怎么办呢？可以用大花盆（直径和高度都在15cm以上）种植、盆外再套个盆，或用其他东西遮挡盆壁来解决。这样，外层晒热了，内层却依然凉爽。如遇到持续30℃以上的高温，可把植物移到高大植物的树阴处，让它接受斑驳阳光。

③ 抓虫：活虫自己抓，死虫要“按摩”

捕蝇草的根受不了任何肥料，它全凭抓到的猎物给自己“加餐”。如果你家植物较多，那么完全不用你操心，自有很多小飞虫会喂饱它。如果家里实在没有小虫，可以1个月人工喂一次活虫。若找不到活虫，就用镊子捏着刚死的虫（比如你刚拍死的蚊子）触碰捕蝇草夹子上的感觉刺。夹住之后，由于死虫不会挣扎刺激夹子闭紧，需要人手对夹子做“按摩”——轻捏夹子外侧，直到它紧紧锁住。

④ 冬眠：闭关修炼不可少

冬季是植物休养的阶段，休眠得好，开春会长得很壮，捕蝇草在0~5℃冬眠最好。进入秋天，你能直观看到休眠的迹象：夏天的直立叶开始枯萎，新叶变成贴地状态，夹子变小，叶柄粗大。冬眠时的应对办法，可以分三种情况：

长江中下游和云贵高原地区，可以放在室外养护，比平时少浇点水就好，捕蝇草可忍受短时间0℃以下的低温，但倘若连续一周低温都在0℃以下，则需要将草转移到室内窗台。这些地区没有暖气，室内温度正适合休眠。

北方地区刚一入冬，就要把草放在无暖气的封闭阳台，如果家里到处都有暖气，只好将捕蝇草移到室内最冷的一块玻璃窗下，紧贴窗户来维持相对较低的温度。如果家中光照好，南窗的温度中午时会接近30℃，在这种情况下，朝东或者朝北的窗台会让捕蝇草感觉更舒适一些。

华南地区冬季温暖，无冷处可寻，有一个办法有效且“土豪”：将草放进卖冷饮的玻璃门冰柜，既可通过玻璃晒到阳光，又可人为调整合适的低温。

▶ 捕蝇草从冬眠中苏醒后，很快会抽出花茎。开花会耗费大量养分，容易导致死亡。如果你养的是小苗，请趁没开花时剪掉花茎。在把捕蝇草养得足够壮后，就可以让它开花结种，繁殖更多的捕蝇草了。

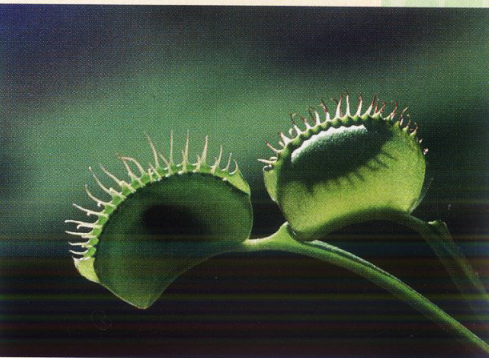
（责任编辑/张辰亮）



▲ 夹子缓慢打开，露出了上次消化过的猎物残骸。



▲ 冬季的休眠叶贴地生长。



▲ 夏季的直立叶高挺纤细。



吉祥之鱼

鲤鱼群英谱

撰文 / 嘉楠

鲤鱼在中华文化中被视为吉祥之鱼，每年春节，都会以极高的频率出现在年画上、饰品上……还有餐桌上。鲤鱼有很多著名品种，不论野生还是驯养，用来吃还是用来看，它们在中国人的生活中都扮演着喜庆角色。



鲤鱼：

无冕之王，鱼界代言

鲤 (*Cyprinus carpio*) 这个物种，是鲤科鱼类的首席代表。它们嘴向下开，便于在水底拱开泥沙翻拣小虫和水草吃，嘴边有两对短须，用以探查食物。身体呈纺锤形，壮硕有力。

鲤鱼原产中亚伊朗等地，但早在四千年前的商代就传入中国，是中国养殖历史最长的鱼。1999年有人统计，鲤鱼占我国北方池塘、网箱、水库鱼类产量的60%，天然水域中，产量也能占30%以上。虽然“四大家鱼”中没有鲤鱼，但在中国许多地方，鲤鱼可算是淡水鱼中的“无冕之王”。

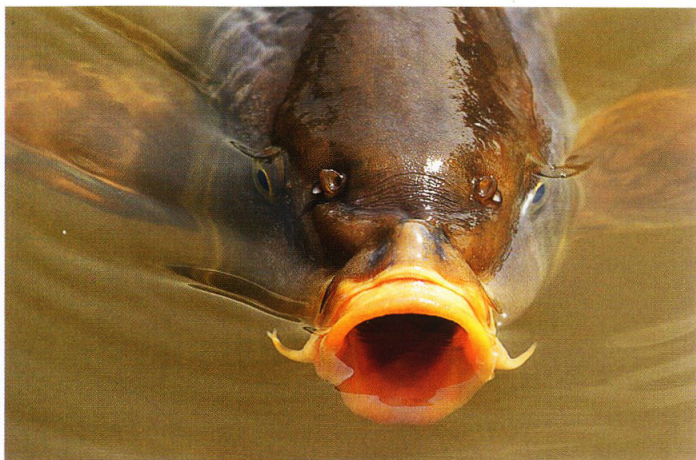
因为驯养最早，产量又大，鲤鱼在中国（传统农业区）不但成为“鱼”这种食物的代表，而且意义远远超越了“吃”这个层面。鲤鱼繁殖力强，于是被赋予“多子多福”的寓意，古人结婚生子，就时兴赠送鲤鱼。后来，又因“鲤”谐音“利”等原因，将它作为更为广泛的吉祥象征……最终，鲤鱼在中国文化中被尊为“鱼类代言人”，各种“年年有余（鱼）”的主题艺术品中，鱼通常是以鲤鱼的形象出现。

迄今为止，鲤鱼已经分化出了众多地域种和培育种，让我们来盘点下其中的一些著名成员。

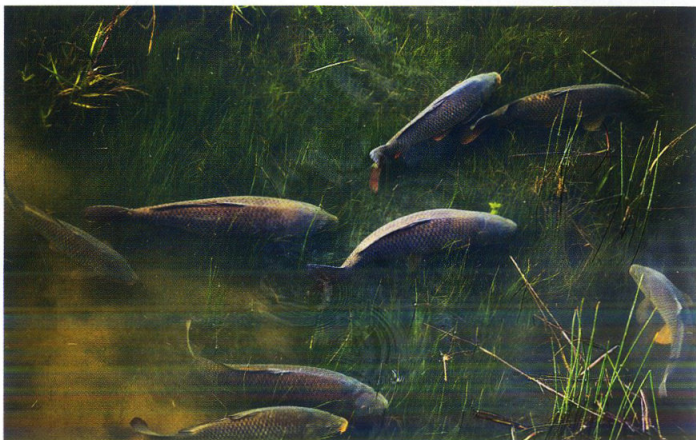
黄河鲤：

金鳞赤尾“跳龙门”

中国各地几乎都有地域性的野生鲤，时间长了，慢慢有了各自



▲ 鲤鱼的嘴向下开，嘴边有短须，这都代表它是底层活动的鱼类。



▲ 春天，鲤鱼来到长满水草的浅水处繁殖。人们因其强悍的繁殖力而赋予它“多子多福”的寓意。



▲ 浙江乌镇一家住户的灶台上，贴着“年年有余”的装饰画，其中鱼的形象就是鲤鱼。





▲ 日本民间在男孩节挂出鲤鱼旗，就源于“鲤鱼（黄河鲤）跳龙门”的传说。

◀ 黄河鲤具有“金鳞赤尾，身体修长”的外貌特征。

的特点。野生鲤中，最出名的要数黄河鲤了。《诗经》中有句诗：“岂其食鱼，必河之鲤？”意为“难道吃鱼就一定要吃黄河鲤鱼吗？”虽然原句是为了表达“娶妻不必是美女，两情相悦即可”，但也从侧面告诉我们，先秦时代，黄河鲤就是鱼之上品。

黄河鲤长得“金鳞赤尾，体形修长”。其中，体形修长是野生鱼的特征，在湍急河水中游动，身材非得是流线形不可。而它的“赤尾”，古书上更有一句夸张的话来

形容：“天火自后烧其尾”，此语来源，就是“鲤鱼跳龙门”的传说。

传说每年春天，都有大批鲤鱼从海中游到黄河的龙门，即今陕西省韩城市郊。此处的黄河突然变窄，水流异常湍急，鲤鱼就纷纷逆流跳出水面。凡是跳过龙门的，就会有天火烧它的尾鳍，并且大雨倾盆，鱼化为龙；跳不过去的则仍然做鱼。事实上，鲤鱼是纯淡水鱼，并不会从海中洄游，而且魏晋之前的古书上，曾记载跳龙门的是“鲋鱼”（今鲋鱼）。有人据此认为，鲤

鱼跳龙门其实是“鲋鱼跳龙门”。不过不可否认的是，黄河鲤会在春天游到上游浅水处交配，在水流湍急处确实会互相追逐跳出水面，此时它红色的尾鳍也格外鲜艳。

由于“跳龙门”，鲤鱼又被封为加官进禄、望子成龙的吉祥物。后来，鲤鱼跳龙门传说传到日本，日本民间就在“男孩节”挂上鲤鱼旗，期盼男孩出人头地。所以请注意：日本“鱼幡”上的鱼，可是中国的黄河鲤哦！



▲ 荷包红鲤鱼色泽鲜红、头小尾短、背部隆起、腹部肥大，活像个大荷包。



▲ 荷包红鲤原产地：江西婺源。

荷包红鲤： 好吃好看“宋朝红”

江西婺源，金黄的油菜花田里点缀着白墙灰瓦的徽派村落。来到老乡家中，主人多半会端上一盘鱼招待你。这鱼可怪，全身通红不说，身体还又短又胖，好像一个大荷包。待到看见水缸里养的活鱼时，你才会发现，这竟是一种鲤鱼。它就是婺源独有的“荷包红鲤”。

荷包红鲤是当地人培育的古老品种，宋代就出现了。它色泽鲜红、背部隆起、腹部肥大，除了能吃，还挺有观赏价值。不过，在近代国力凋敝的时候，没人关注它的

死活，荷包红鲤曾发生退化，身体变长，体色不纯，活力减退，差一点就绝灭了。1958年，科研人员跋山涉水，终于在当地的原沱川采集到19条品相完美的荷包红鲤，逐

渐恢复了种群。1980年，它被确认为中国选育成功的第一个鲤鱼品种，和兴国红鲤、玻璃红鲤并称“江西三红”。

荷包红鲤鱼有多好吃？看它的做法就知道了。别的鲤鱼都用重料烹调，但荷包红鲤却可以清蒸，吃上去不但没有一点腥味，还有种独特的鲜香。

建鲤： 肉多病少长得快

建鲤这个名字听起来很陌生，其实它可能是我们最熟悉的鲤鱼。因为它已经占了全国鲤鱼养殖总产量的50%，是中国最主要的鲤鱼养殖品种。市场买到的鲤鱼，很多都是建鲤。上文提到的荷包红鲤，可算是它的“妈妈”，因为建鲤是由荷包红鲤做母本，元江鲤做父本杂交出来的。

虽然妈妈是红的，但99%的建鲤都继承了爸爸元江鲤的青灰色。它的体型则综合了父母的特点，既不像妈妈那样粗短，又不像爸爸那样瘦长，而是体型适中。不过，建鲤看上去实在没什么显眼的特征，就

▼ 建鲤体型匀称，肉多病少，是理想的养殖品种。



是一条普普通通、青灰色的鱼。

别看样貌平平，其实它作为养殖品种超级完美。经178天饲养，建鲤的平均个体增重比荷包红鲤高250%，比元江鲤高97%，它既有杂交鲤背高、体宽、肉厚的特点，又体型较长，所以含肉率很高。此外，它还不爱患病，能在东北、西藏等寒冷地带生存。性格又温和，捕捞时不爱挣脱逃跑，提高了捕捞效率。这样多的优点，难怪它会占领市场的半壁江山。



▲建鲤耐寒，冬季会躲在水底一动不动，呈半休眠状态。

镜鲤： 不怕冷的“三道鳞”

镜鲤是欧洲人选育的品种，以德国最正宗。特点是鳞极少，一般是在背脊有一列鳞，腹部一列鳞，侧线一列鳞，所以又名“三道

鳞”。也有鳞更少甚至完全无鳞的。这些仅存的鳞都很大，形状不规则，颇为怪异。

镜鲤除了比一般的鲤鱼产肉量高，还有个最重要的特点，就是非常耐寒。所以它在东北养殖得很多，也经常和别的鲤鱼杂交，培

育出抗寒的新品种。

西方人一般不爱吃鲤鱼，但德国人例外。他们烹调镜鲤的方法与中国不同。中国人常把鱼身划上几刀，红烧或炖。而德国人则是：不破坏鱼皮，把醋烧热后浇在鱼身上，无鳞的鱼皮受热后会变成蓝色；然



镜鲤鳞片很少，只在背脊、侧线和腹部各有一列不规则大鳞片，所以又名“三道鳞”。



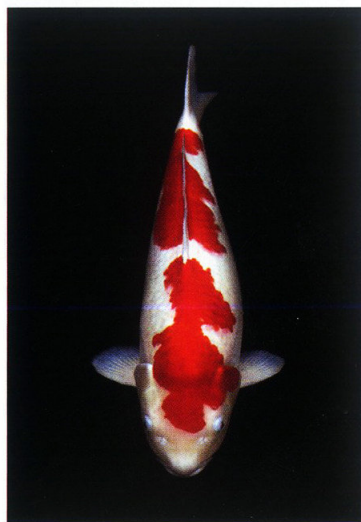
▲ 德国人圣诞大餐上的镜鲤料理，在许多中国人看来简直没法吃。

后放进洋葱欧芹汤里煮，捞出来佐以柠檬片食用。在中国人看来，这是地道的“黑暗料理”啊！可德国人不但吃得津津有味，还把这道菜当做圣诞和新年的大餐。

锦鲤： 园林池塘放异彩

“锦鲤”这个词最早源于中国，用来称呼好看的鲤鱼。可真正的锦鲤是日本培育出来的。鲤鱼在一千多年前就已传入日本，但直到19世纪初，日本人才观察到有的

▼ 锦鲤名贵品种“红白”和日本国旗颜色相似。



鲤鱼体色会偏红，好似铁锈，称之为“铁真鲤”。然后开始有意识地选育体色鲜艳的个体用于观赏，只用了一百年，就发展出了16大类、上百种锦鲤。

日本人根据自己的审美，指定三个品种最为名贵：“红白”、“大正三色”和“昭和三色”。它们以红、白、黑为主色调，在池塘中群游时，既明丽动人，又不艳俗，其中红白两色还与日本国旗相合。此外锦鲤还有橙色、金色、蓝色等品种，异彩纷呈。

一对颜色相同的锦鲤，可能会生出各色的后代。养殖场会选出品相完美的高价出售，而“次品”就贱卖到花鸟市场，甚至当做饲料鱼。但这些“次品”锦鲤只是不符合专业审美，实际上还是相当漂亮的，很多人都会买上几条养着玩。但注意，锦鲤需要大空间，万不可像金鱼那样养在小圆缸甚至花瓶里，请为它准备大缸大池，并配上过滤系统，它们就会展现给你“鲤鱼界”最美的一面。

(责任编辑 张辰亮)



日式园林中，锦鲤是常见的点睛之笔。





◀ “四大家鱼”中，青鱼活动于水体底层，草鱼爱呆在水体中层，鲢鱼、鳙鱼则生活在水体上层。再加上水体中下层的鲤鱼、鲫鱼，混养时能充分利用鱼塘里的小生态。

“亚洲鲤鱼”闹美国

中国人把鲤鱼当祥瑞，大洋彼岸的美国人却一提鲤鱼就头疼。近年来，时常有美国闹“鱼灾”的消息：原本为清理池塘水藻从中国引进的“亚洲鲤鱼”，后来在洪水中逃散，逐渐繁衍成灾。它们又贪吃又能长，大肆抢占本土鱼类的生存资源，几乎占领了美国中东部各大水系……最要命的是，美国人不爱吃它们！

这所谓的“亚洲鲤鱼”，是几种鱼的统称，并不都是我们中国人说的鲤鱼。闹得最厉害的两，美国人称为“银鲤鱼”和“大头鲤鱼”，在中国的菜市场上分别叫做——白鲢和胖头鱼，大名鲢鱼和鳙鱼！它们与同样入侵美国的青鱼、草鱼并称为中国传统的“四大家鱼”，跟鲤鱼同属鲤形目、鲤科，算是堂兄弟。

“鲤科生”百花齐放

在分类学上，鲤科是一个包括2000多种鱼的超大家族，我们熟悉的鲤鱼、鲫鱼、青草鲢鳙以及鲮鱼、鳊鱼（武昌鱼）……都是其中成员。鲤科鱼类中最大的暹罗巨鲤可达2米多长、超过120公斤重，最小的透体小鲮只有12毫米，是目前已知最小的鱼。

四大家鱼 彪悍“鲤科生”

撰文/张浩川

知名度极高的鲤鱼，却不在中国传统“四大家鱼”之中，位列其中的是青鱼、草鱼、鲢鱼和鳙鱼这四种。它们都是鲤鱼的近亲，在菜市场上看似肥头肥脑，笨拙蠢萌，在自然界中却是卓越的生存高手！

鲤科鱼类嘴里没牙，喉部有鳃弓特化而成的“咽齿”帮助磨碎食物，许多种类在嘴边长着“胡子”状的肉质触须。但它们兴旺发达的秘诀，在于百花齐放的分化。鲤科鱼类广泛分布于亚欧大陆、北美洲和非洲西部，体型体态十分多样，从水面上层的掠食者到趴伏河底

的啃草能手，几乎样样都有。种类庞杂的鲤科鱼类不光丰富了人们的餐桌，还装点了人们的鱼缸——平平无奇的鲤鱼和鲫鱼，被人工培育成了千姿百态的锦鲤和金鱼；还有热带鱼市场上的“斑马鱼”、“虎皮鱼”、“黑线飞狐”、“红尾黑鲨”……你能想到小巧玲珑的它们也都是鲤科成员吗？

每年能产300万枚卵！这么多大鱼像净水机一样吸干了水中的营养，让当地鱼类难以生存。

霸道的“亚洲鲤鱼”坑苦了美国鱼，古代中国人却用它们造福自己的肚肠。最早被人工驯养的是鲤鱼，相传春秋时越王勾践的谋臣范蠡，退隐后化名陶朱公，一度靠养鲤鱼成了大富翁。后来人们又把鲤鱼引入稻田，搞起了“鱼稻共作”。到了唐代随着社会富裕，吃鱼的需求越来越大，光靠鲤鱼已不能满足。加上唐代皇帝姓李，“鲤”字成了避讳，甚至一度规定全国上下都不准吃鲤鱼……渔民们只好大力开发新品种，最终挑出了青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼这四种鲤科鱼类。

▼ 四大家鱼中的草鱼、鳙鱼都能长到一米以上，而热带鱼市场上常见的斑马鱼、虎皮鱼只有几厘米长，但也同样是鲤科成员。鲤科鱼类的种类之丰富，环境适应性之强大，在鱼类中都名列前茅。

一群吃货能共处

入侵美国的鲢鱼、鳙鱼都以浮游生物为食，是不折不扣的大胃王，一天最多能吃掉相当于体重40%的食物。它们的繁殖效率还超高，一条成熟的雌性鲢鱼或鳙鱼，



草鱼



斑马鱼

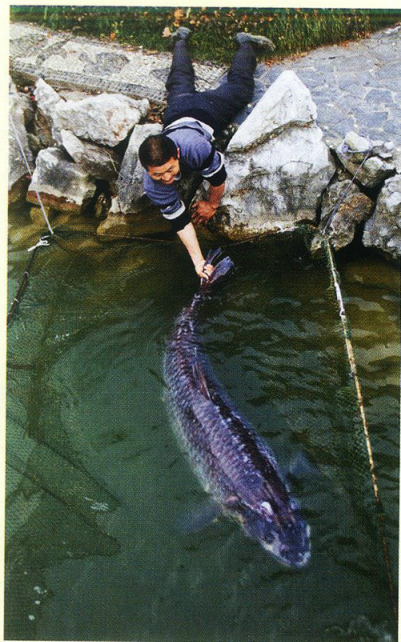


鳙鱼



虎皮鱼 (摄影/唐志远)

青草鲢鳙和鲤鱼一样能在鱼塘里饲养，而且都比鲤鱼个头大、生长快，价格便宜量又足。更重要的是，这四位栖息的水层、需要的食物各不相同，按比例混养在一起正好互补：青鱼在水底取食螺蛳等软体动物，草鱼在中上层取食水草，鲢鱼、鳙鱼则待在水体上层，其中鲢鱼主食浮游植物，鳙鱼主食浮游动物。这种充分利用空间的混养技术，到宋代基本成熟，“四大家鱼”也就此叫响。尽管此后鲤鱼仍受到人们喜爱，但在南方很多地区的鱼市上不得不屈居青草鲢鳙之下。



▲ 2012年，浙江湖州一处水库有人捞出了一条长1.92米，重106公斤的大青鱼！青鱼俗名“螺蛳青”，以底栖软体动物为食，体型在四大家鱼这群贪吃鬼中也名列榜首。

身强体健爱跳高

四大家鱼在文化领域一直比较低调，没有“鲤鱼跳龙门”那样的著名典故。其实四大家鱼由于体型更大、力气更猛，跳跃能力并不比鲤鱼差。尤其是外表清秀的鲢鱼，拥有流线型的身材和充沛的体力，在鲤科食用鱼中是出了名的“运动健将”。同样是栖息在水体上层，鳙鱼总是懒懒散散不爱动，鲢鱼却是火爆性子，感到紧张时就会猛烈窜跳。

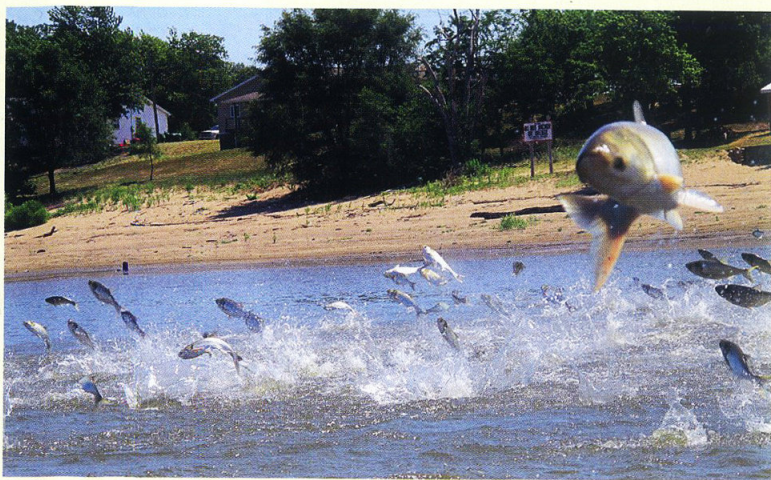
在美国伊利诺伊河中下游河段，只要驾船在河面上开一圈，就能看到许多鲢鱼受惊跃出水面，足有两三米高。为对付这个入侵物种，美国人设置了堤坝、电网，却经常被它们跳过去。还有人开发了一项极限运动，用弓箭射杀跃出水

面的鲢鱼，不过这样也有危险——若是几十斤的大鱼撞到人身上，轻则皮肉受伤，直接把人撞进河里甚至撞成鼻梁骨折、脑震荡的情况也时有发生。

而在我国浙江千岛湖，每年秋天都会进行“巨网捕鱼”活动，成百上千的鲢鱼、鳙鱼在渔网上跳来跳去，水面如同炸开了锅，煞是壮观。再仔细一瞧，渔民师傅们个个都戴着头盔呢……

故乡命运几多愁

说来难以置信，四大家鱼被养殖了上千年，但在鱼塘里一直难以繁殖，古人只能从河湖里捞鱼苗回去养！直到20世纪中期，我国科学家才发现这几种鱼的卵巢在特



▲ 在美国，鲢鱼的跳跃能力不光让垂钓者头疼，还帮助它们轻松越过阻拦它们的堤坝、电网，扩大入侵范围。

◀ 浙江千岛湖每年进行“巨网捕鱼”，渔民们都戴着头盔，以防被鱼砸伤。捕上来的鲢鱼和鳙鱼，是为治理水藻人工放养的，每年定期捕捞也是为了控制数量。

定的水温、水流条件下才能发育成熟，鱼卵也要在流水中才能顺利孵化。如今终于有了人工繁殖它们的技术，可是由于滥捕、污染和水利工程影响，野生青草鲢鳙的数量正在暴跌……别看它们在美国水系威风八面，在长江里却要靠人工放流来拯救了。

除了人类，四大家鱼在故乡还有鱼类天敌，其中之一便是它们的鲤科同族，鳡（音“感”）鱼。鳡鱼是中国特产鱼类，在许多地方的俗名就叫“水老虎”。它嘴里没牙，却有着鱼雷般的细长身体和无比贪婪的胃口，整日在水中高速追击吞食小鱼，一两条就能“承包”掉一个鱼塘里的鱼苗。如果把鳡鱼的生活拍成一部电影，名字一定叫《速度与激情》。早些年时常有近2米

长、30~40公斤重的大鳡鱼被捕捞上来，不过它们实在太遭渔民痛恨，加之味道实在太鲜美，如今也不太常见了。

（责任编辑 董子凡）

▼ 身体细长脑袋尖的鳡鱼，是幼年四大家鱼的重大威胁。不过它们的肉质被人类认为更加鲜美，如今一些地方已开始尝试人工养殖它们。



延伸阅读 更精彩

青、草、鲢、鳙、鲤、鲫

鲤科食用鱼六兄弟

撰文/张浩川 摄影/唐志远

鳙鱼 胖头鱼这个俗称已经说明了一切……鳙鱼的脑袋硕大无朋，几乎占到体长的三分之一，大嘴“地包天”朝上开，仿佛能吞天咽海，这是为了吞食水体上层的浮游动物。它鳞片细小，肥厚的身躯布满深色斑纹，尽管显得“头重尾轻”，倒也有几分花和尚鲁智深的气势，因此又名“花鲢”——它确实跟鲢鱼同属鲢亚科。别看长得粗莽，鳙鱼性情温顺，行动迟缓，跟其他家鱼混养时是个安静的好邻居。



体侧有醒目的菱形大鳞。

草鱼 草鱼属于雅罗鱼亚科，俗称“草棍子”，因为它的身躯几乎就是细长的圆筒形，穿行在水体中层的水草丛中十分方便。另一个特征是它体侧整齐排列着闪亮的菱

鲢鱼 鲢鱼也有一张朝上开的大嘴，以水体上层的浮游植物为主食，因一身白鳞又名“白鲢”。鲢鱼的脑袋也不小，只是没鳙鱼那么夸张，身躯线条更匀称些，腹部突起的角质“腹棱”也比鳙鱼更长，从鳃后一直延伸到肛门。鲢鱼性情活泼好动，呼吸时耗氧量比较大，被捕后也容易挣扎受伤，因此在鱼缸里反而不如鳙鱼显得精神……菜市场上的鲢鱼、鳙鱼一般有1.5~3公斤重，偶尔也有十几二十斤的大鱼。



青鱼 青鱼与草鱼同属雅罗鱼亚科，在北方少见，在南方经常跟草鱼混着卖。青鱼乍一看挺像草鱼，但个头大得多，菜市场上的青鱼动不动就超过5公斤，体长破米的也不少见！顾名思义，青鱼除

青、草、鲢、鳙这四大家鱼，加上驯养历史悠久的鲤鱼、鲫鱼，构成了我国大部分地区食用淡水鱼的主力。有趣的是，根据习性、分类和外表特征，这六种鱼正好可以两两一组，分成三对来辨认。



鳙鱼 45厘米



草鱼 50厘米



鲤鱼 35厘米



鲢鱼 45厘米

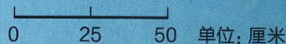


青鱼 60厘米



鲫鱼 18厘米

2龄鱼平均体长



形大鳞片，如同穿了件网纹衫。草鱼的嘴巴较宽并且向前突出，嘴唇肥厚，适合撕扯柔韧的草叶，是典型的草食性鱼类。菜市场上的草鱼一般有1.5~3公斤重。

鲤鱼

鲤鱼属于鲤科鲤亚科，是中国人民心中最“典型”的鲤科鱼，品种众多。不过万变不离其宗，别管颜色是青是黑、是红是黄，脊背和肚子有多肥厚，各品种的鲤鱼都是底栖杂食性鱼类，身躯粗壮，嘴边长有标志性的短须，朝下张开的嘴巴如同吸尘器，在水底几乎见什么吃什么。菜市场上的鲤鱼一般有1~2公斤重，但跟其他几位鲤科食用鱼兄弟一样，鱼塘养殖的鱼通常长到一两岁就上市了，远远没到它们真正的生长极限……



腹面外几乎浑身青黑，身型比草鱼更雄浑壮实，脑袋也更尖。青鱼又名“螺蛳青”，因为它是底栖肉食性鱼类，爱吃螺蛳、蛤蚌等软体动物。它的嘴朝下开，并且能用喉咙里的“咽齿”把螺壳碾碎。

鲫鱼

通常只有0.5~1公斤重的鲫鱼，在常见鲤科食用鱼中个头最小，体型短粗，在北方又称“鲫鱼子”。鲫鱼也属于鲤亚科，虽说也算是底栖杂食性鱼类，但它不像鲤鱼那么喜欢在浑浊的水底乱搅，更偏爱干净的水域，食物以水草为主。因为不用“啃泥”，所以嘴不用向下开，而大致位于头部正前方，且没有探触用的“胡须”。鲫鱼长相也比较清秀：脑袋比较短小，身体较扁，体侧鳞片是素雅的银色或苍黑色。



体侧鳞片呈银色或苍黑色。

(责任编辑 董子凡)

特别策划

鲤科家鱼的食用「哲学」

撰文/艾晓娟

摄影/唐志远

绘图/张瑜

鱼肉虽然鲜美，但有人嫌弃它刺太多，有人则觉得它腥味大，这在鲤科的家鱼身上尤为明显，也就是人们最常见和常吃的青草鲢鳙「四大家鱼」，以及鲤鱼和鲫鱼。



肌间骨： 小心乱刺伤人！

吃淡水鱼如果奔着肉去，肯定首选鱼肚子，因为那里刺少，只有几根大刺。鱼刺就是鱼的骨骼，通常有一条脊椎骨贯穿头尾（也就是所谓的“主刺”），在腹部则有数根肋骨支撑，保护着内脏，剩下的刺则是背部和尾部边缘，连接鱼鳍的“棘”。

绝大多数海鱼都是这样的结构，所以吃起来很方便，去掉这些刺就只剩净肉。而鲤科的鱼则不然，除腹部外，其他部位的肉中还散落着很多小刺，也就是俗称的“乱刺”——它们神出鬼没地“乱”长，人们吃鱼卡刺，十有八九

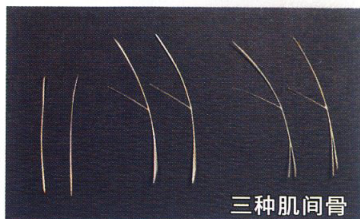
都是因为它。

乱刺雅称“肌间骨”，因藏身于肌肉中而得名。它只存在于进化程度不算太高的鱼类中，比如鲱科和鲤科的鱼，由肌肉中的结缔组织骨化形成，分布在背部和尾部。鲤科鱼的肌间骨在100~120根之间，鲤鱼的最少，大概有90多根，而鲢鱼的最多，约130多根。肌间骨的主要作用是支撑肌肉和协助肌肉传导力量。对于海洋中高度进化的金枪鱼、鲑鱼等游泳健将来说，肌间骨的功能由强健的肌纤维承担，鲤科鱼无需依靠高速游动来觅食和迁徙，靠肌间骨就足够了。

随着鱼的生长发育，肌间骨形状也会发生改变。它在形成之初只是一根小刺，而后出现分叉，变成



鱼骨骼标本中是看不到肌间骨的。



“Y”字形或“卜”字形，而且生长方向都是顺着肌肉群的纹理，从前向后斜行生长。在鲤科鱼类中，鲢鱼和鳙鱼的肌间骨数量最多，形状也最为复杂，即分叉较多，所以吃起来最麻烦，这也导致它俩的肉价是鲤科鱼中最便宜的。



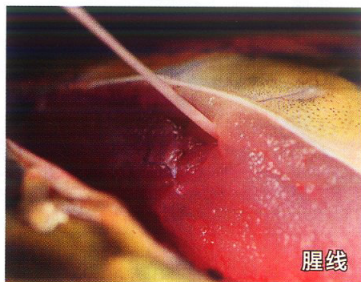
土腥味： 原来是被“传染”的

鱼多少都带有些腥味，因为它们的鳃和血液中含有醛酮和呋喃类有机物，经过氧化形成己醛、庚醛后就产生出腥味。鲤科鱼的腥味更特别，其间还混有一股泥土味，也就是土腥味，这是它们生存环境造成的。

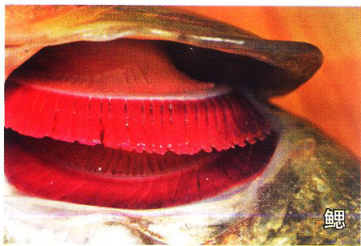
鲤科鱼多生长于河流池塘中，这些水域中含有大量微生物形成的“腐殖质”，难免被鱼皮肤上的黏液沾染，并滞留在鳞片上，所以鱼鳞的土腥味浓重。而腐殖质在鱼类呼吸时，还会附着到鳃上，其中的放线菌会形成一种棕黑色黏液，味道极为腥臭，因此收拾鱼时

除了刮鳞，还要把鳃去掉。

鲤科鱼中，还有一个产生土腥味的重要来源：“侧线”。侧线是鱼类的感知器官，呈乳白色的细管状，里面充满黏液，鱼身两侧各有一条，深藏在皮肤之下，贯穿整个身体。它通过皮肤上的小孔，来感知水中的压力变化，以辨识水深和流速，再传递给神经使身体做出反应。不过，正是因为它与外界相通，里面的黏液就很容易吸附腐殖质，产生土腥味，所以侧线俗称“腥线”。鲤鱼和鲫鱼的腥线尤为发达，土腥味也最重，但只要从鱼头后方刺一道小口，就能看到它，揪出来便能避免土腥味。



腥线



鳃



鳞

家鱼食用部位图

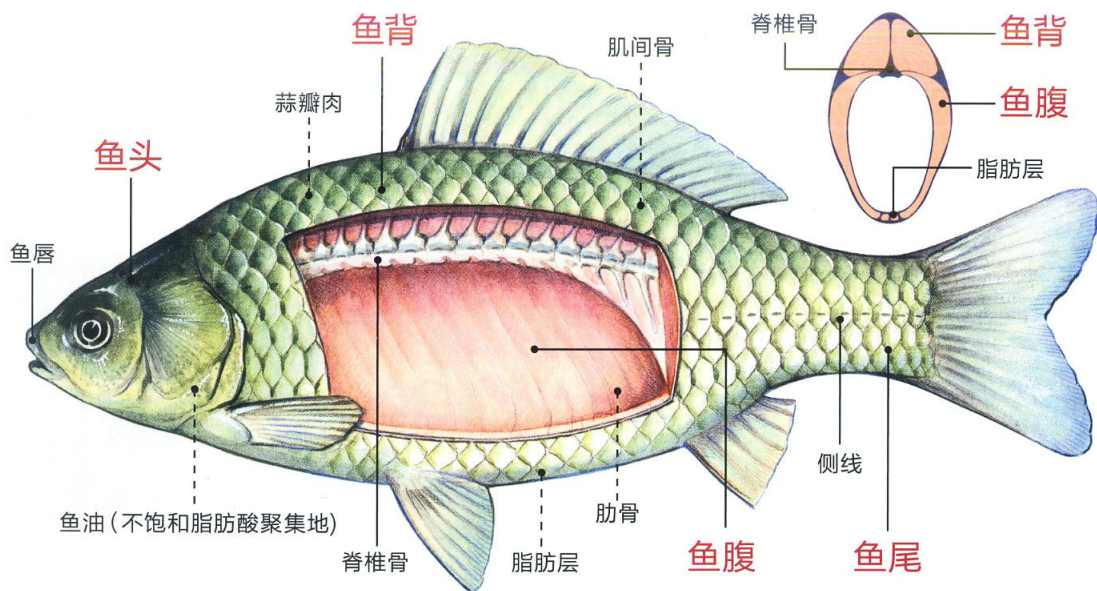
吃鱼通常整条吃，也有很多菜肴专吃某一部位，比如砂锅鱼头、红烧划水……因为鱼跟猪牛羊一样，也可以按照肉质和风味不同特色，划分出4类食用部位：鱼头、鱼背、鱼腹和鱼尾。

鱼头：

一些人觉得鱼头没什么肉，不具备“可吃性”，但也有不少人尤为钟爱鱼头，甚至觉得它才是整条鱼的精华。头部可以算是鱼的核心部位了，鱼脑、眼窝等重要器官都藏身其中，里面的水溶性氨基酸含量也极为丰厚，所以鱼头的鲜美味道是整条鱼中最浓郁的。在鳃骨下，鱼体内的不饱和脂肪酸大多蓄积于此，形成膏冻状，俗称“鱼油”；而连接各块头骨的结缔组织和鱼唇则富含胶原蛋白——这两类物质都对人体极为有益。

鱼背：

鱼游动是靠体内的肌肉收缩来实现摆动，背部是主要发力部位，所以肌肉组织尤为发达。鱼背部的肌肉群是并排排列，每块肌肉都呈“Z”字形，也就是俗称的“蒜瓣肉”，游泳能力越强的鱼，“蒜瓣肉”越厚实。如果横向切开鱼身，从截面还能看到，背上肌肉是一层层画圈式覆盖的，类似年轮，这样的结构能让鱼摆动时更加灵活。如果喜欢吃结实的鱼肉，鱼背是最好的选择，只不过鲤科鱼的背部生有大量肌间骨。



鱼腹：

鱼腹部的肉中只有数根较粗的肋骨，而无肌间骨，甚至在腹部正下方一根骨头都没有，吃起来最方便。不过爱吃鱼肚子的人，不见得出于懒得择刺，而是因为这个部位的肉最肥美。出于保护内脏避震的需求，腹部肉中的脂肪含量很高，甚至形成了脂肪层，而蛋白质含量偏低，导致肉质在口感上弹性略差，却也因此更滑嫩。

鱼尾：

鱼尾好比鱼类游动时的舵盘，俗称“划水”，是鱼身上活动最频繁的部位。按照“越灵活的部位，肉质越细”这个说法，鱼尾的肉质应该是鱼身上最细腻的。这里的肌纤维很细，同时由于水分含量较高，尾部皮肤中胶原蛋白的含量也很高，使鱼尾的口感软滑而黏腻，许多美食界的“大咖”尤为爱吃这个部位。美中不足的是，这里的肌间骨多是那种分叉较多的形态，择起来比背部还费事。



糖醋鲤鱼



酥鲫鱼



红烧划水

鲤鱼

鲤鱼俗称“鲤拐子”，在中国从南到北皆有分布，是淡水鱼中名声最大的，也是鲤科的代表。它的鱼鳞跟同科的几位兄弟相比，又厚又大，胶质的含量也最多，所以在东北，有时人们还用鲤鱼鳞来熬制“皮冻”。在餐桌上的鲤科家鱼中，鲤鱼肌间骨数量最少，但土腥味却最大——鲤鱼的“侧线”生得格外粗壮，直径能达到0.5毫米以上，烹饪前必须把它去掉。北方很多鱼肴名菜都是用鲤鱼烹制的，鲁菜和山西菜都把“糖醋鲤鱼”视作看家菜。

鲫鱼

鲫鱼跟鲤鱼的长相有些相似，尤其是头部，但体型却要小一号。跟其他几位亲戚相比，鲫鱼的骨骼偏薄，所以炖的时间稍长就很容易变得酥烂，北方的酥鱼就都是用鲫鱼制作的。鲫鱼的腥线也较粗，但由于它个头小，不太容易去除，再加上肌间骨也很细小，受欢迎的程度并不太高，很多时候只用来炖汤。用鲫鱼制作的名菜多是汤菜和酥焖菜肴。淮阳菜中的“奶汤鲫鱼”和“芙蓉鲫鱼羹”就是汤菜中的代表，北京的酥鲫鱼和宁波的葱烧鲫鱼则能连鱼刺一起吃。

青鱼

青鱼主要分布于江南一带，长江以北较稀少（北方沿海常说的“青鱼”，通常是指海里的鲭鱼而非它）。青鱼体色发黑，形态与草鱼相似，所以又俗称乌混、青皖，但它的个头可比草鱼大多了，动不动就能长到1米左右。通常人们并不整条烹制，而是切成鱼块或者只取部分鱼肉来制作菜肴。在苏浙一带，很多鱼肴端上来的时候，要么只有一段鱼身而不见头尾，要么只有条尾巴，它们就大都是用青鱼制作的，比如苏州名菜“煮糟青鱼”、“红烧划水”等。



糟溜鱼片



剁椒鱼头



垮炖鲢鱼

草鱼

草鱼俗称皖鱼、草棍子等，身形长而不瘦，略呈圆筒状，是如今这大家鱼中，最常吃到的鱼。因为它的“头身比”最小，净肉量最高，同时肉质也最紧实，“腥线”还很细，价格较便宜……综合在一起，自然成了餐桌上最主打的淡水鱼。草鱼除了适合煎炒炸炖蒸，由于出肉率高，还经常被片成鱼片。鲁菜中的“糟溜鱼片”、杭州的“西湖醋鱼”都是用它制作。

鳊鱼

鳊鱼跟鲢鱼的亲缘关系较近，所以外形很相似，但它身上带有花斑，所有又叫“花鲢”，而它的另一个俗名则更为人所熟知——“胖头鱼”。鳊鱼生得头大口阔，头部能占到整个体长的三分之一左右，鳃下含有丰富的胶原蛋白，所以人们吃鳊鱼，最爱吃它的头部。单用鳊鱼头制作的名菜就有很多，比如江苏名菜“拆烩鲢鱼头”、湘菜中的“剁椒鱼头”和北方的“鱼头泡饼”等。

鲢鱼

鲢鱼俗称白鲢，体型不大，鳞片也很细小。它肉质虽细，但肌肉群较薄，肌间骨还很多，平均下来每条鱼差不多有130多根，经常让人纠结在肉与刺之间，所以它虽贵为“四大家鱼”，经常吃它的人却不多。鲢鱼最常见的做法就是垮炖和红烧。

（责任编辑 郭亦城）

当一株不认识的植物出现在眼前，人们最先问的问题往往是：“这是什么啊？”《博物》这就来为你解决这个问题！从2015年开始，“草木多识”栏目与你一起来识别身边的花草树木，并将同一类群或较为相似的物种相互比较，列出识别要点。如果能认识身边的300种植物，就可以算是高手了，准备好了吗？现在开始！



早春积雪中开放的迎春花

早春黄花“撞脸”

迎春花、连翘、黄素馨

撰文·绘图/余天一

早春时节，空气之中仍带着寒意，却总有耐不住寂寞的植物，早早将花朵挂上了枝头。如果你稍加留意就会发现，这些在寒风中开花的“春先知”们，开花常常偏爱黄色。特别是在季节变化鲜明的地

区，早春的黄花尤为醒目。

春天的黄花不就是迎春花嘛，难道说还有别的种类不成？如此提问的想必大有人在。由于“迎春”名头响亮，人们常把早春的各种黄花都当作迎春花来称呼。非但寻常赏

花人有时弄错，就连播报天气物候的书报或电视节目中，也经常随便抓一个早春黄花，就当作为迎春花了。城市里栽种的灌木状的早春黄花，算上真正的迎春花在内，至少有6、7种之多，其中有3种最为常见。

这些“撞脸”的黄花之中，有的彼此是近亲或表亲，有的却根本毫无干系，它们之所以不约而同选择黄色花朵，全都是为了迎合昆虫的习惯。活跃于乍暖还寒时候、为植

物传播花粉的动物，以食蚜蝇和蜂类为主，而这几类昆虫对黄色的喜爱程度远超其他颜色。非但如此，在这些昆虫的眼中，由于能够分辨出紫外线波段的“颜色”，人类看上

去仅仅是单纯的黄花，昆虫却能在花冠中心位置，“看见”不一样的色彩。“这里有花蜜！”昆虫接收到了这样的信号，觅食的同时也顺利完成了植物“指派”的传粉任务。

连翘属 *Forsythia*

挺拔“假迎春”

春日里最常被误认为是迎春花的“冒牌货”就是连翘了！虽然多种“撞脸”黄花都是形态相似、花期重叠，但连翘和迎春花是种植最广泛的两种。这要归功于它们既耐寒又耐热的属性，大江南北公园街边都能见到它们的踪影。

其实栽种在城市里的连翘和迎春花远远就能看出区别。真正的迎春花枝条全部下垂，如长发披散，开花时犹如金黄色的瀑布，新枝老枝均为暗绿色。连翘枝条多少呈直立状，下垂不强烈，外皮黄褐色。近看花朵，两者的差异更是一

目了然：它们的“花冠裂片”（看似花瓣）数目不同，连翘4裂，而迎春花通常5~6裂。

连翘和迎春花都是木犀科植物，分别属于连翘属和素馨属。连翘属植物耐寒能力尤强，整个植株也生得挺拔规整，在北温带园林中更为常见。全世界连翘属仅有11种，它们长得极为相似。我国常见栽种的是连翘和金钟花两兄弟。由于花朵和叶子都有不同程度变异，想要将它们区分开，最好依据它们的茎：连翘的茎节内部是中空的，而金钟花茎节内部具有“片状髓”。

▼ 金钟花和连翘看上去极相似，详细区分要看小枝内是否有“片状髓”。



▲ 连翘开花时通常不见叶片。



▲ 园林中的连翘植株常被修剪为道健的造型。



▲ 迎春花通常先开花后长叶，稍短的枝条有时会略上扬。

▼ 迎春花的枝条常散乱铺展。



“野迎春”，别名又叫做黄素馨或云南黄素馨。虽然野迎春是中文正式名，不过它的别称知名度更高。黄素馨的花期比迎春花早一个月左右，常常在春节前后开放。它的花和叶片比迎春更大，花冠5~8裂，比迎春花更加开展，而且城市里栽种的黄素馨，通常都是重瓣品种，看上去远比迎春花热闹。

除了迎春，《红楼梦》中的“原应叹息”四春，还有一位的名字也是春日黄花，那就是探春。探春花也属于素馨属，是攀援藤本，枝条娟秀而柔嫩。当春日气温回暖，迎春花将要落尽时，探春花前仆后继一般紧接着绽放。如果将它们的花期连接起来，几乎覆盖了大半个春天，到探春花谢，春光也将流逝一空，初夏来临，因此探春花也被人们称作“迎春”。

探春花和迎春花的形态也较

素馨属 *Jasminum*

迎春家的姐妹花

真正的迎春花隶属于一个大家族——素馨属，全球共200余种。除了开黄花，这一家族中也有不少开白色花的种类，茉莉就是其中一分子。

离开寒冷的北方一路向南，与

迎春花相似的小黄花逐渐多了起来，区分“真假迎春”的难度也更上一层楼。在我国华南以及西南，迎春花不再是绿化带和园林的主流，取而代之，长相酷似迎春花、街头巷尾十分常见的种类换作了

▼ 探春花数朵聚集为聚伞花序。



相似，若想区分，需要看花和枝条的相互关系。迎春的花朵贴靠在枝条上，通常每个叶腋单独生有一朵；探春则是数朵花聚集在一起，形成聚伞花序，整个花序在枝条先端顶生。无花的时候，看叶子也能将这两姐妹区分开：探春花的叶互

▼ 栽培的野迎春花朵常重瓣。



生，而迎春花的叶全部对生。

此外，素馨属中还有其他一些黄花，也是春季里园林或盆栽的常客。矮探春常为低矮灌木，花叶均较小。浓香探春又叫浓香茉莉、秀英花，原产于大西洋岛屿，开花具有明显的香气。

石海椒 *Reinwardtia indica*

根本不是一家人

在我国华南、西南等地，还有一种和迎春相似的黄花，中文正式名叫“石海椒”，别名迎春柳，在冬季就开始绽放，比前面说到的大部分春日黄花开得都要早。远处乍看，石海椒和迎春花颇为相似，实际上它们非但不是一家人，而且亲缘关系甚远。

石海椒是亚麻科植物，一朵花中的5枚花瓣是彼此分离的，而迎春花、连翘等木犀科黄花，花瓣的下部至基部，或多或少连合在一起，形成“花冠管”。此外，石海椒的雌蕊有3枚花柱，迎春花仅有1枚，仔细查看就可将它们区分开来。

▼ 石海椒的花可看出花瓣彼此分离。



草木多识小词典： 花冠与花冠裂片

一朵花内所有的花瓣，统称为“花冠”。有些花的花瓣彼此分离，例如桃花、蔷薇，这些花可称为“离瓣花”。而另外一些植物的花，比如迎春花、杜鹃花，花瓣的中下部至基部连合在一起，还有些花的花瓣干脆整个连为一体，例如牵牛花，这些花称为“合瓣花”。

合瓣花的花瓣多少连合成管状，就是所谓的“花冠管”；而管子的上部，还有裂开呈花瓣状的部分，称为“花冠裂片”。以迎春花为例，说它有5~6枚“花瓣”并不准确，因为花瓣下部已经连合成花冠管了，所以应当将它看作花冠下部合生成管状，上部5~6裂。图为花冠下部合生、上部6裂的迎春花，以及花瓣彼此分离的“单瓣黄刺玫”。

(摄影/彭鹏)

迎春花（花冠下部合生）



单瓣黄刺玫（花瓣分离）





草木ID卡

素馨属

拉丁学名 *Jasminum*，隶属于木犀科。通常为灌木或小乔木，叶为“三出复叶”或为“奇数羽状复叶”。花冠下部合生成管，上部分裂，呈高脚碟状或漏斗状，常见黄色或白色。

迎春花

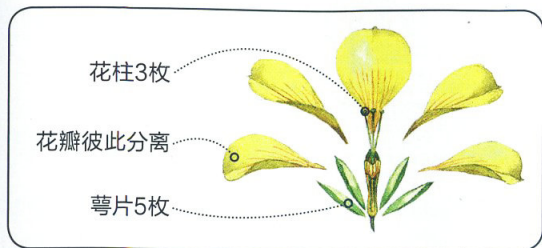
拉丁学名 *Jasminum nudiflorum*，隶属于木犀科素馨属。识别要点在于枝条绿色，全部下垂，小枝四棱形；叶对生，三出复叶（小叶3枚）；花先开放，而后生叶片，花常单生于叶腋，花冠黄色，下部合生成管状，上部5~6裂。迎春花在我国及世界各地广泛栽种，人工栽培者花期常为3~4月（野生时花期常为6月）。

野迎春

拉丁学名 *Jasminum mesnyi*，隶属于木犀科素馨属，别名黄素馨、云南黄素馨。识别要点在于枝条绿色；叶对生，单叶或三出复叶，常绿不落；花叶同时出现，花单生于叶腋，花冠黄色，较大，下部合生，上部5~8裂（栽培者常重瓣）。野迎春在我国华中及其以南地区广泛栽种，花期从11月至翌年8月，春季最盛。

探春花

拉丁学名 *Jasminum floridum*，隶属于木犀科素馨属，别名迎夏。识别要点在于植株常为藤本；叶互生，羽状复叶（小叶常3枚，有时5~7枚）；花叶同时出现，聚伞花序顶生；花冠黄色，下部合生成管状，上部常5裂。探春花在我国华北、华中、西南等地有野生，各地常见栽种，人工栽培者花期常为4~6月（野生时花期常为5~9月）。



草木ID卡

连翘属

拉丁学名 *Forsythia*, 隶属于木犀科。通常为灌木, 叶对生。花冠黄色, 钟状, 深4裂, 基部合生。

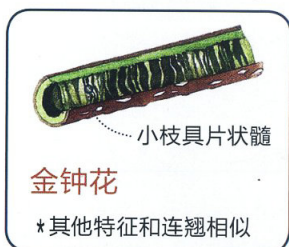
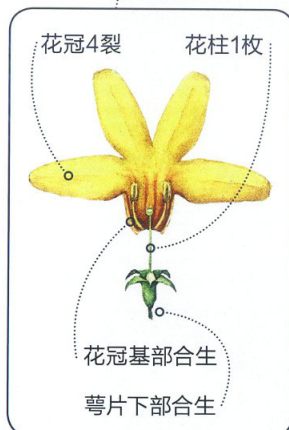
连翘

拉丁学名 *Forsythia suspensa*, 隶属于木犀科连翘属。识别要点在于枝条黄褐色, 小枝中空, 叶对生; 花先开放, 而后生叶片, 花1~2朵生于叶腋; 花冠黄色, 钟状, 基部合生, 上部4裂。连翘在我国华北、华东、华中等地有野生, 长江流域及其以北地区均常见栽种, 花期为3~4月。

石海椒

拉丁学名 *Reinwardtia indica*, 隶属于亚麻科石海椒属, 别名迎春柳。识别要点在于老枝灰色, 嫩枝黄绿色, 叶互生, 单叶, 叶片椭圆形; 花叶同时出现, 花单生或数朵簇生, 生于枝顶或叶腋; 花瓣5枚 (有时4枚), 黄色, 分离, 雄蕊5枚, 花柱3枚。石海椒在我国华南、西南等地有野生, 长江流域以南常见栽种, 花期从4月至翌年1月, 人工栽培者有时全年可见开花。

(责任编辑 王辰)



百年迷兰现身记

撰文/天冬 摄影/郑洋 天冬 等

在北京的深山里，有一种兰花的身世十分诡异。一百年来，真假消息层出不穷，没人能确定它是否存在。最近，江湖上传闻它又神秘现身，我们立刻动身踏入丛林，寻找它的踪迹。



口述的地图

“在山坡的左手边，有一条小路……过去之后有一个交叉口，路中间有两道灌木拱门……就是好像拱门的一片灌木……再往前走，地面上有一个三角形的大石头，从大石头那儿离开小路，直接钻林子……之后，有一片小草甸，你刚踏进小草甸的时候，向山坡上11点钟方向看，就在草甸对面的灌丛边缘！”

手机里，通话断断续续的，我努力听清每一个细节。这感觉好像是在寻宝电影里，有人在为我们指引一个神秘的藏宝地点。

听上去，“三角形大石头”之类，都是很明显的路标。谁知道，我们至少见了十几个三角形的大石头。每个可疑点我们都要仔细查看，却总是空手而归。从海拔1600米到海拔1900米，这片山林

我们已爬了四遍。接近体力极限的我倚靠在树干上，喘着气，看着汗水滴落在地，心里生出了一丝犹豫：这个口述“地图”太不靠谱了，放弃吧？

“再找一遍吧！”同行的老郑对我说，“我走这边，你们走那边。”

话只说了一半，一阵阴风吹过，从树木的缝隙里，我看到了将要落雨的乌云。天气越来越糟，时间也过了下午三点半，这一次寻找，大约是今天最后一次尝试了吧……

一百年前的谜题

时间回到前一天傍晚。老郑给我手机发来一张模糊的野花照片，说：“这是我朋友在北京山上拍到的，要不要去找找看？”

当然要去！因为照片里的这朵黄褐色的杓兰，是北京最美妙、也

是身世最神秘的野生兰花。

早在一百年前，就有外国学者对北京的这种兰花进行了描述，当时它被鉴定为“杓兰”。后来无论是《北京植物志》还是《河北植物志》，都沿用了这个名称。直到20世纪末编写《中国植物志》时，在“杓兰”的词条下才多了一段文字：“杓兰产黑龙江、吉林东部、辽宁和内蒙古东北部；河北地区（含北京）的记载可能是山西杓兰之误。”

究竟是杓兰还是山西杓兰？我曾专门去查过植物标本。《北京植物志》和《河北植物志》编写时的凭证标本，收藏在北京师范大学标本馆里，我虽找到了它们，却依旧无法辨别——这两个十分相似的物种，最大的区别就是花朵的“大口袋”状花瓣的颜色，杓兰为黄色，山西杓兰为褐色并常具有深色斑点。这一特征在植物鲜活时很容易

▼ 我们的路标：三角形的大石头。



▼ 路上发现的其他兰花：尖唇鸟巢兰、二叶舌唇兰。





▲ 北京师范大学馆藏的杓兰标本已经褪色，无法辨别种类。

判别，但制成标本后，颜色褪去，都变成了一样的深棕色。

如此一来，只有一个办法——去野外看活的！目前的资料记载，北京没有山西杓兰，如果能发现鲜活的山西杓兰，就能推翻前人的鉴定。然而山西杓兰十分稀有，没人知道它藏在哪里。

几年前，《中国国家地理》“花影炫色”摄影大赛举办时，一张参赛图片几乎要揭示出这一谜题的真相了：照片拍摄于北京河北交界处的大海陀山，图中的兰花极似山西杓兰。当我们在摄影师的指引下来到拍摄照片的原址时，这里的草木都已被清理一空，修起了山路……

藏有三花的秘境

老郑给我看的这张照片，拍摄地点同样是大海陀山，我们当然不肯再放过如此宝贵的线索，一大早就赶到此地。可现在，纵使老郑的



山西杓兰口袋形的唇瓣是褐色的，这是它和杓兰最大的区别。



终于找到这从北京新纪录的山西杓兰，我们兴奋异常。摄影/坐着云起



▲ 在小草甸发现的紫点杓兰。

朋友电话指路，我们的“最后一次搜索”仍毫无收获。大家无精打采地向山下走去。

突然，我们又看到一块硕大的三角形石头！它距离大路很近，我们之前在更加深入的位置搜寻，反而将这块石头忽略了。

“还真有灌木拱门！”前去探路的队友招呼道，“就是它了！”

找对路后，我们很快来到了那片所谓的“小草甸”。其实这只是树林中的一块空旷地，生长着茂密的花草。在这里，我们着实遇到了几种野生兰花：紫红色的手参、不起眼的角盘兰、花朵极小的沼兰……在草甸和树林交界的边缘地带，还有花朵如同飞虫的二叶舌唇兰。然而我们要找的杓兰在哪儿呢？

更远处的队友喊道：“发现杓兰了！”我刚想庆贺，却被下半句话噎了回去——“不过是大花杓兰，啊，还有紫点杓兰。”它俩是北京仅有的三种野生杓兰中的两种，可那最后的一种，也就是我们要找的黄

褐色杓兰，在哪里呢？

整个区域几乎被我找了个遍，别说杓兰了，就算是个乒乓球，大概都能被我找到吧。明明找对了地方，却没有想要见的植物！难道仅过了一天，那丛兰花就凭空消失了？已是下午四点多，如果再找不到，就必须下山了。

“找到啦！”就在我蹲在“山坡上11点钟方向”的位置仔细翻找草丛时，一声呼喊从我背后传来。不对啊？那边明明是7点钟方向！然而就在那里，一群黄褐色花朵的杓兰正傲然地绽放。只消看上一眼，绵延了一百年的难题就迎刃而解了：从花的颜色上看去，它们确实是山西杓兰，看来《北京植物志》的相关内容需要重新修订啦！

“采花大盗”忌莫做

我们从各种视角为山西杓兰拍足了照片，唱着歌踏上了下山之路。身后传来了一阵喧闹声，是一群大学生：他们手里拎的是生态

学专业才会用到的“拉样方”的工具。这群大学生之前一直在不远处进行林学实习，我们曾和他们简单聊过。看来此刻他们也打算下山了。

然而老郑却一眼看到，几个女生手里捏着随手摘的野花。“你们学这个专业，怎么都没有一点保护意识？”老郑上前责问。女生们不回答，匆匆走过。队伍里有男生的声音说：“不就是摘点野花么，至于么……”

找到山西杓兰的欣喜因此而大打折扣。待我们下到山脚，却见路边有几束萎蔫的野花。从种类看来，应当就是之前女生手里的花。

回城路上，老郑一脸严肃地跟我讲，据说，如果北京和张家口联合申办冬奥会成功，这座山坡有可能会修建成冰雪项目的运动场地。

“大海陀不是自然保护区吗？修建运动场的话，杓兰呢？手参呢？沼兰呢？”我发问，却没有人答话。

（责任编辑 张辰亮）

▼ 被随意采摘的野花，不久即被丢弃。花朵是植物的繁殖器官，摘花严重影响植物的繁衍。如果采到珍稀植物，那就损失大了。



延伸阅读 更多精彩

谁为你披上红衣？

四川海螺沟红石滩

撰文 / 王珊

在四川甘孜地区，著名的贡嘎山海螺沟冰川附近，有一种神奇的“红石滩”：两侧青山相对，山谷中却铺着长长的“红毯”，红毯中央淌过一道乳白的流水，与山间云雾相互呼应。这壮丽的红毯，其实是一种微生物造成的奇观。





▲ 橘色藻家族因呈鲜艳的橘色系而得名。左图树干上的明黄色覆盖物，是新西兰北岛的一种橘色藻。而右图的海螺沟橘色藻只生长在岩石上，且因富含类胡萝卜素，颜色特别红艳。

血染山谷？ 天降圣物？

艳丽的橘红色随着水势蜿蜒而前，在两侧碧山映衬下美得令人窒息。走近一看，这景致竟是由躺在河床上、色泽鲜艳的石头构成的。这样的“红石滩”，在川西贡嘎山海螺沟一带或多或少都能见到，而又以雅家埂、燕子沟规模最为宏大。连片石滩在阳光下红得耀眼，雨后明艳润泽，若遇到雪天，红石戴“白帽”，更显娇妍。

当地人传说，过去曾有一条大蛇在此兴风作浪，被高僧斩杀，鲜血溅满山谷，将河滩全部染红。而藏传佛教的信徒则相信这红色是天赐的“圣德拉”（信徒们用来供奉胜乐金刚佛母的圣洁物质）。传说在农历的每月25日，无数空行勇父和空行母会从天上洒下圣德拉，海螺沟收到的圣德拉最多，因而形成了这样大规模的红色景观。

神话故事总来自人类对自然现象的观察与联想，在红石滩的传说里，无论是喷洒的鲜血，还是从天而降的圣物，都是覆盖在表面的东西。的确，走进红石滩就能发现，大部分岩石都是顶部最红，侧面次之，近底部处只有零星红斑，露出了岩体原本的灰褐色——当真就像有人当空泼下颜料、洒落在石头上一样。

橘色藻家族的异类

红石滩岩石上的红色物质究竟是什么？科学家经过深入研究，发现这是一种附着在石头表面的藻类——“乔利橘色藻”的一个变种。橘色藻科以鲜艳的红、黄色而得名，大部分“家族成员”都生长在热带、亚热带地区潮湿的岩石、树皮等基质上。乔利橘色藻却独树一帜，更适应低温环境，20℃以下才是最适合它生存的温度。并且截至目前，海螺沟发现的橘色藻

都只分布在原生岩体上，树皮上不见丝毫踪迹。

能在高海拔冰川地区存活，海螺沟橘色藻有两大法宝：一是细胞内丰富的油脂，这些油脂和动物体内的脂肪功能类似，能帮助其抵御低温；二就是呈现鲜艳色彩的类胡萝卜素——虾青素及 β -胡萝卜素等，它除了令橘色藻“明艳动人”，还肩负着减轻高海拔强紫外线伤害的重任。

冰川水： 红石的生命源

海螺沟的水系也是红石滩美景不可或缺的元素。奶白色的冰川融水欢快地流淌在红石之间，走近去看，河上浓雾遮住了两侧的山林，眼前只剩下分明的红白“撞色”，更显艳丽。

没有水的地方不会有橘色藻生长，自然也就看不到“红石”。浓雾与

雾气弥漫，乳白色河流两岸的红石更显艳丽。穿着橘红色衣服
的摄影师也跟红石滩融为一体了。



冰川融水，都是红石存在的必要条件，甚至可以说是它们的生命之源。

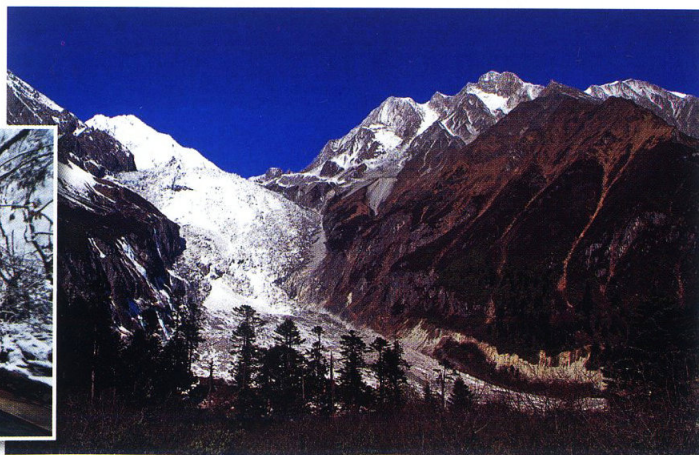
海螺沟夏季潮湿多雾，南方的温暖气流遇到“高冷”的冰川，很容易形成降水，多雨潮湿的气候为橘色藻创造了适宜的生长条件。而奶白色的冰川融水中含有丰富的锰等矿物元素，是橘色藻的“天然营养液”。

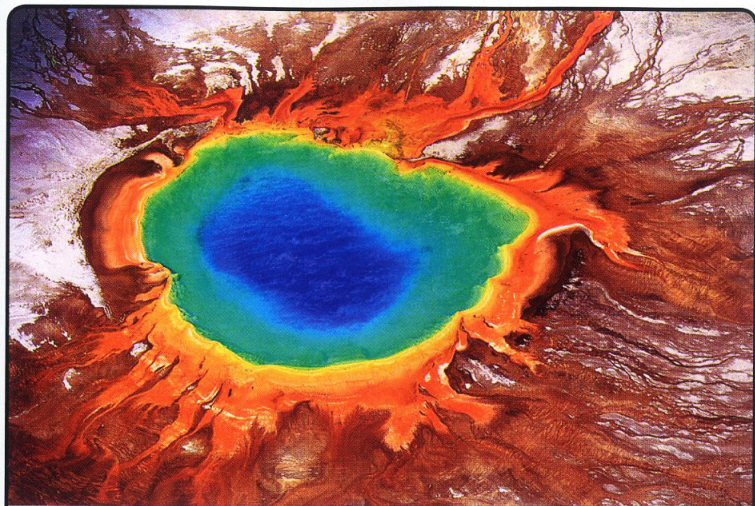
海螺沟： 温暖的冰川

著名的海螺沟冰川看起来冰天雪地，十分难以接近，但其实，它是典型的“外冷内热”，有着一颗热气腾腾的心。海螺沟内有大大小小难以计数的温泉，温暖着整个冰川系统。

在雅家埂红石滩上方，就有温度高达92℃的温泉。温泉水将热量传递给山石，山石又把这“看不到的温暖”分给了红石滩。冰川融水也受到沿途各温泉的热量补给，一路奔腾而来，温度不降反升，因此红石滩附近的冰川融水温度并不低。因为这样特殊的条件，橘色藻才能傲然与冰川雪山共存。

▼► 海螺沟的冰川与温泉。





温泉往往是微生物景观的重要“外挂”。美国黄石公园大棱镜温泉外圈鲜艳的橘黄色，也是由藻类和细菌造就的。

也偶有发现，只是色彩暗淡了许多；若是到更低或更高的地方，就彻底没有了红石的痕迹。若将红石带离它特有的生存环境，也会很快变色，失去之前夺目的色彩。

成片红石滩的位置和规模也会变化。2005年，雅家埂发生了一场泥石流，大量原生岩体裸露，橘色藻迅速“占地盘”，形成了现在规模最大的雅家埂红石滩；而燕子沟红石滩，2010年曾被一场泥石流冲毁，最近几年才慢慢恢复之前的模样。

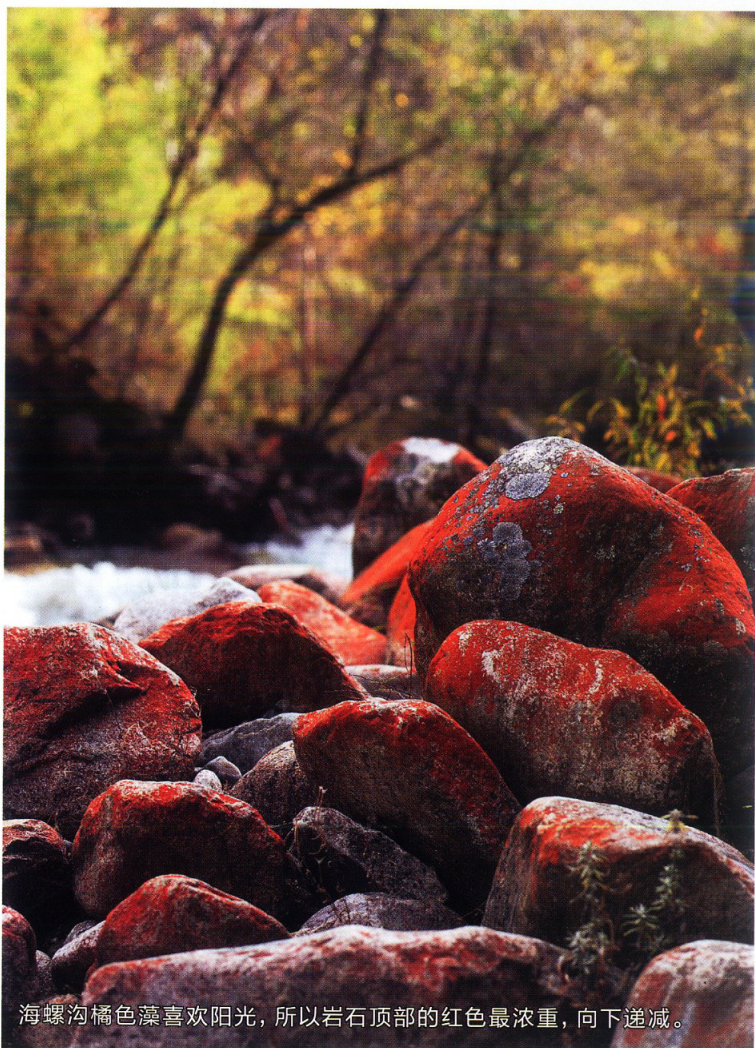
（责任编辑 林语尘）

挑剔的 海螺沟橘色藻

海螺沟的橘色藻对环境非常敏感。它对阳光要求很高，在同一块岩石上，背光面的红色往往要比迎光面稀薄很多。遇到阴雨天，橘色藻的颜色还会变得偏黄一些，没有阳光下那样红艳。在秋冬季节，随着温度降低，它的颜色也会略微发黄。

海螺沟的红石多数存在于海拔2100米到3800米之间，在2000米和4000米左右的位置上

▼ 这块岩石的向阳面被橘色藻铺满，背阴的一面则完全没有橘色藻的痕迹，长满了喜阴的苔藓。



海螺沟橘色藻喜欢阳光，所以岩石顶部的红色最浓重，向下递减。



石炭纪巨虫

生活在富氧时代

撰文/江泓 绘图/张铁

或许我们内心一直隐藏着对巨型虫子的莫名恐惧，所以才有了许多关于巨型昆虫的恐怖电影。其实“巨虫”并不仅仅存在于我们的想象中，在地球历史上还真的有过一个巨虫时代，这就是距今3.55亿年~2.95亿年前的石炭纪。

一望无际的蕨类森林中，一只巨脉蜻蜓正在枝叶间穿梭，半米多宽的修长翅膀不停发出嗡嗡声。它的两只巨大复眼不停地在空中、地面搜索目标，终于看到了趴在水塘浮木上的一条蝾螈。只见巨脉蜻蜓快速俯冲，快要碰到水面的一瞬间，它用六条长腿一把抓起蝾螈，随即飞回空中。巨脉蜻蜓带着猎物飞上树梢，在这个时代，它就是天空中的王者。



在石炭纪开始时，陆地植物正从海边向内陆挺进，但主要是节蕨类、石松类这样比较原始的植物类群，最高也不过几米。受益于当时温暖湿润的气候，植物们迅速演化，有些石松类能长到20~40米高，成为地球上第一批真正的大树。更适应陆地环境的真蕨类、种子蕨类植物，也在石炭纪中晚期出现。

有了铺天盖地的绿色植物，石炭纪的动物们也在演化出新花样。在上一个纪元——泥盆纪扩张到淡水中的鱼类，有部分成员把鱼鳍变成了四肢，能够爬上岸边，用“肺”这个新器官在陆地上呼吸空气，成为全新的两栖动物。但两栖动物的卵和幼体必须在水中发育，成体也需要保持体表湿润，因此仍无法完全摆脱对水的依赖。就在它们徘徊

于水陆之间时，陆地已被一类长有坚硬外壳和许多条腿的动物霸占，这就是包括昆虫、蝎子、蜘蛛在内的节肢动物。

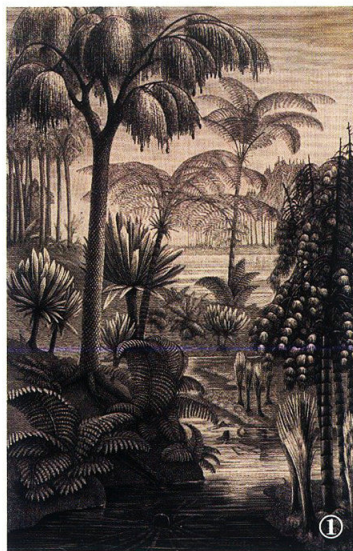
最早的飞行霸王

以优美的飞行身姿、凶猛的捕食习性闻名的蜻蜓，在英语中被称作“dragonfly”——龙之飞虫。蜻蜓拥有昆虫中最发达的视力，却是一类古老的昆虫，不能折叠的翅膀就是一种原始特征。距今3亿年前的石炭纪晚期，还曾有过一种更具“龙威”的蜻蜓，巨脉蜻蜓。它们和今天的蜻蜓一样有细长的身体、巨大的复眼和两对透明翅膀，但身体大小可是天差地别：巨脉蜻蜓翅膀展开足有75厘米宽，几乎跟喜鹊一样大。

造就煤炭的纪元

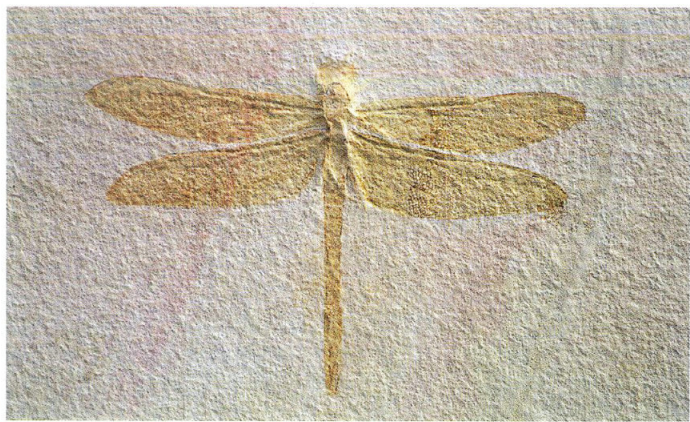
自从5.3亿年前的“寒武纪生命大爆发”之后，到石炭纪已是“古生代”的第5个纪元。之所以叫这个名字，是因为全球至少一半的煤炭储量，都出自这个时期形成的沉积岩层中——石炭纪的陆地植物生长繁茂，大量植物遗骸深埋地下，经过漫长的地质作用，变成了黝黑的煤炭。中国山西的某些煤层厚度超过120米，这需要至少2500米厚的植物遗骸堆积。

▼ 石炭纪的湿润气候使植物茂盛生长，还形成了大量沼泽地（图1），植物死后被埋入沼泽成为泥炭，后来又沉入地层经受高温高压，被压缩成黝黑坚硬的煤炭（图2）。





▲ 巨脉蜻蜓并非现代蜻蜓的祖先，但翅膀结构与现代蜻蜓几乎别无二致，翼展可达75厘米（上图）。而现代蜻蜓中体型最小的侏红蜻（左图），翼展只有3厘米左右。



▲ 翼展约20厘米的侏罗纪蜻蜓化石。巨脉蜻蜓灭绝后，真正的蜻蜓开始崛起，到恐龙时代又出现了一些大型种类。

由于体型实在惊人，科学家们曾认为巨脉蜻蜓无法飞行，只能笨拙地滑翔。但后来的研究表明，它们也能以现代蜻蜓的方式飞翔，只是未必能做出那些精巧的“特技飞行动作”。为补充飞行消耗的高能量，普通小虫已无法满足巨脉蜻蜓的胃口，当时的其他巨虫、乃至中小型两栖动物才是它们的主要目标。如果今天的牛蛙、蟾蜍穿越到石炭

纪，恐怕也会是它们的口中餐……

巨脉蜻蜓不仅是地球史上最大的飞行昆虫，也是最早飞上天空的动物之一。根据已知化石，最早长出翅膀的昆虫属于“原直翅目”，模样类似螽斯，又过2000万年就出现了巨脉蜻蜓等“古蜻蜓目”的成员。尽管巨脉蜻蜓这一支在石炭纪末期灭绝，并不是今天蜻蜓的直系祖先，但比起后来的蜜

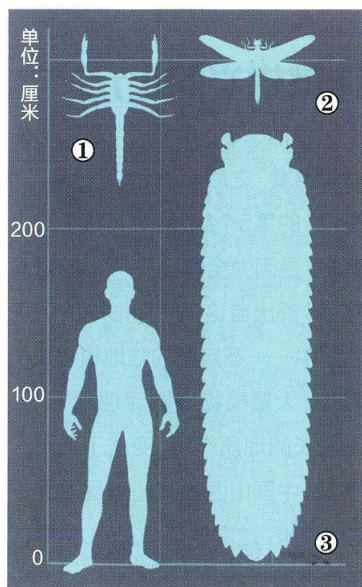
蜂、蝴蝶、甲虫，以及翼龙、鸟类、蝙蝠……巨脉蜻蜓可谓是飞行界的卓越先驱。

巨虫横行的土地

在石炭纪除了蜻蜓、蟑螂，我们熟悉的大部分昆虫类群都还没出现。不过当时陆地上还有许多别的大型节肢动物，其中最著名的便是“千足大虫”节胸马陆和“铁钳毒师”普莫诺蝎。

今天的马陆俗称“千足虫”，是与世无争的素食者，可那分成一节节的细长身体和多到数不清的脚，总让它们被错认为有毒的蜈蚣，招人畏惧。而它们石炭纪的前辈，对怕虫的人简直就是噩梦了——体长2.6米、体宽0.5米的节胸马陆，铺在地上有两张写字台那么大！身为史上最大的陆生节肢动物，节胸马陆有上百只步足，背部

▼ 普莫诺蝎(1)、巨脉蜻蜓(2)、节胸马陆(3)与人类的体型对比。



还有厚实的甲壳护身，能在潮湿温暖的森林底层快速穿行。

蝎子是首批登上陆地的节肢动物之一，早在石炭纪就已经是“演化老油条”了。当时陆地上最大的蝎子是普莫诺蝎，和今天的蝎子一样身披硬壳、有一对钳子般的螯肢和一条带蜚针的尾巴，只是体长足有70厘米……从化石当中，已无从得知普莫诺蝎的毒性究竟有多强，但足以确定它们是可怕肉食动物。

到石炭纪晚期，类似的巨型虫族达到全盛，这是节肢动物迄今唯一一次称霸陆地和天空。

氧气足才有大虫子

在石炭纪之后，陆地上再没出现过这么大的节肢动物。这并非巨虫的后辈们不争气，而是输给了“天时”。前面提到，石炭纪时期陆地植物极为繁茂，它们的光合作用释放出了大量氧气，据估算当时大气含氧量达到空前绝后的30%以上，而今天只有21%。像昆虫、马陆、蝎子这样的陆生节肢动物没有复杂的肺，而是靠连通体表的微型气孔，或多层气管折叠而成的“书肺”来呼吸，吸收氧气的效率不高。因此只有在含氧量这么高的环境里，它们呼吸系统的限制才不会那么明显，使它们能长到超乎想象的体型。

多年来科学家一直这么解释石炭纪巨虫的出现，但最近又有一种新观点：动物吸入过量氧气会使细胞受损，因此在水中用鳃呼吸的蜻蜓幼虫，或是气孔无法关闭的马陆，为避免“氧中毒”就只有把身



▲ 节胸马陆（上图）体长可达2.6米，但足迹化石显示它们行走速度并不慢。这么大的体型，应该不用像今天的马陆（右图）一样团成一个球来保护自己了。



体变得更大，相对体型而言吸收的氧就变少了。而当时的蟑螂由于从幼虫阶段就能关闭部分气孔，因此不用长那么大就能保护自己……真是万幸啊！

在石炭纪最后的日子，全球出现了一次冰河期，气温剧降，空气变得干燥，大片陆地又重新荒

芜，大气中的含氧量也随之降低，巨虫们纷纷灭绝。此后的地球再没有过这么充沛的氧气，虫族也没能突破呼吸系统的限制，一直保持着渺小的身材。而我们的脊椎动物祖先却凭借发达的肺，成为陆地生态中最醒目的角色。

（责任编辑 董子凡）



石炭纪充沛的氧气带来的不只是生机，还有危险：雷电极易引发毁灭性的森林大火。



蚂蚁社会(下)

超级大兵团

撰文 / 冉浩

在中南美洲，川流不息的切叶蚁运输队是一道常见风景。叶片虽小，重量却往往是工蚁体重的50倍，而运输叶片的路程可达250米。

数千年来，人类社会有“农耕民族”和“游牧民族”两大模式。然而早在人类之前数千万年，蚂蚁世界中就有了这两类民族的代表——切叶蚁群维持着蚁口数百万、整日劳作不息的“农业帝国”，而行军蚁群则居无定所，总是伴随着迁徙与杀伐。蚂蚁社会最传奇的部分，由它们书写。

切叶蚁

老牌“农业帝国”

顾名思义，切叶蚁是一类喜欢“切割”树叶、草叶的蚂蚁。在中南美洲的森林和草原中，经常能看到一片一片的碎叶整齐地移动，仿佛

一艘艘小舢板，仔细一看才发现原来每张碎叶片都由一只蚂蚁叼着。切叶蚁的社会，就这样每天奔波不息，不停从外面收集叶片运回窝。这些叶片并不是它们的食物，而是肥料——早在人类掌握农业之前的几千万年，切叶蚁就有了栽培食物

的“农业”。不过，它们培育的并非植物，而是类似蘑菇的真菌。

科学家们已发现的切叶蚁有230多种，基因分析表明它们都有共同祖先。据估算，切叶蚁一族大约遗迹于5000多万年前，当时的地球比今天更温暖，南美大陆繁茂的植被催生了这些会种粮食的蚂蚁。时至今日，它们当中仍有130多种从事着原始的“低级农业”，蚁群大多不超过100只，并且只会收集落叶、残花而不会切割鲜活的叶子。

而真正从事“高级农业”的族

群,主要是“美切叶蚁”和“顶切叶蚁”两类,它们建立了真正的“蚂蚁帝国”:有些种类的巢穴拥有多达500万~800万名成员(比三国时期魏国的人口还多),一只蚁后一生能产下数千万枚受精卵。位于地下的蚁巢既是住所又是“农场”,分为上千个巢室,总面积可达数十平方米,深达8米!因此别看切叶蚁个头小,它们每年消耗的植物比当地许多哺乳动物还多。

精密的生产机器

在蚂蚁当中,切叶蚁的蚁群成员分工是最细致的,有些种类的工蚁分为几十个类型,各类工蚁的头宽可相差8倍、体重相差200倍!每只工蚁的体型,都由它的工作岗位决定。

收集叶片的外勤队伍,主力是头宽约2毫米的中型体型工蚁。一部分是“伐叶工”,负责从树上、草上咬下叶片,另一些“运输工”则负责把碎叶片运回去。在川流不息的运叶队伍中,还杂着头宽可达7毫米的大块头“警卫员”——兵蚁。

碎叶片被运进巢内后,就被交给了同样忙碌的内勤大军。首先是体型比外勤工蚁稍小的“快递员”,它们把碎叶片分别送到蚁巢内的各个“农场”巢室。在那里,体型更小一些的“加工员”把叶片咀嚼成更小的碎块,用作培养真菌的肥料。直接照料真菌的“农夫”是体型最小的工蚁,它们体表的微生物能产生抗生素,杀灭和真菌争夺养分



切叶蚁是中南美洲极有效率的“植物杀手”,但它们切割叶片不完全是为了吃。除了工蚁们吸食一部分叶片汁液,大部分叶片都被运到巢里,用作培育真菌的肥料。



切叶蚁部分工蚁的上颚如同刀片一样锋利,能切断叶片上坚韧的纤维,但这样也会对上颚产生剧烈磨损。年龄较大、上颚不再锋利的工蚁,往往转职为运输叶片的“搬运工”。



在切叶蚁蚁巢深处,小型工蚁精心照顾着真菌菌丝,蚁群中的幼虫完全以这些真菌为食。

的杂菌。为防止真菌过度繁殖，它们还要除去多余的菌丝……除了种“粮食”，还有一些小型工蚁负责各项内务，比如照顾蚁后、卵和幼虫，以及清理巢穴中的垃圾。

行军蚁

铁血“游牧军团”

在探险故事中，行军蚁可谓“超级Boss”之一。它们的行军队伍长达几公里，能杀灭沿途遇到的一切动物，巨蟒大象都照吃不误，火烧三天都烧不完……真有这么神？

俗称的“行军蚁”，在分类上其实并不是一类蚂蚁，包括非洲和亚欧大陆的“行军蚁亚科”、“双节行军蚁亚科”，以及美洲的“游蚁亚



非洲行军蚁的行进队列，凶猛庞大的兵蚁在外围摆出防御姿势，保护工蚁们的安全。

科”三类。这三类蚂蚁都出自大约1.1亿年前的共同祖先，后来逐渐分道扬镳，但都保持着居无定所、无肉不欢的习性。其中西非的威氏行军蚁蚁群规模最大，每群可达200万~2000万只。然而哪怕是一个2000万只的蚁群，总重量也不过20公斤，才相当

于一只中型犬。而且蚁群每小时只能前进20米左右，人和大部分哺乳动物很容易就能跑开。

但对其他虫族来说，行军蚁仍意味着恐怖：行军蚁的绝大部分猎物，都是各种昆虫、蜘蛛、蝎子等无脊椎动物。行军蚁群没有固定的蚁巢，而是过着“扎营”与“游荡”交替的生活，每隔几个星期就会全体离开营地，一边行进一边搜捕猎物，几星期后再找个地方安顿下来。行军蚁寻找猎物时，不是先派出单独行动的侦察蚁，而是一出手便是声势浩大的狩猎队，侦察与围猎同时进行，猎物一被发现便性命难保。

传说中的行军蚁队伍长达几公里，但实际上就算蚁群最大的威氏行军蚁，行军队伍也不过近百米长。





捕食蝎子的布氏游蚁。行军蚁狩猎时直接派出“大部队”，能够干掉蝎子这样体型较大、行动敏捷的猎物。

女王之战 步步惊心

科学家们研究最多的行军蚁，是分布在中南美热带雨林的布氏游蚁，蚁群规模从十几万只到100万只不等，它们扎营、游荡的规律与蚁后的生育周期直接相关。每隔2~3周，行进中的蚁群就会停下来安营扎寨。蚁后的体型随之迅速“发福”，在一周多时间里产下10万~30万枚卵，卵在短短几天内孵化为幼虫。大量新生幼虫使蚁群的食物需求量直线上升，周边猎物很快被它们捕杀殆尽。而这时蚁后又恢复了苗条身材，该启程了。随后2~3周里，蚁群带着成长中的幼虫和蛹四处扫荡，一路大开杀戒。直到新一批工蚁发育成熟，蚁后肚子里又充满卵时，群体又会找一个食物丰沛的地方安顿下来，进入下一个周期。

与彪悍的习性相配，行军蚁的新生蚁后并不会自己飞出去开创基业，而是赌上性命，在蚁群内部玩一把“权力的游戏”！每年某个时节，蚁群当中会诞生几只特殊的

“蚁后幼虫”。它们一破卵就开始散发气味，召唤工蚁们的“忠诚”，将越来越多的工蚁吸引到自己周围。原本团结如一的蚁群开始暗潮涌动，分成了效忠老蚁后和各只蚁后幼虫的不同派别，随着蚁后幼虫的发育，摩擦也愈加激烈。当第一只新生蚁后破蛹而出时，效忠它的工蚁们纷纷涌上去舔舐新主人，抛弃了自己的母亲……

如果老蚁后仍有足够吸引力，它将和最优秀的新生蚁后各自带领一批追随者分成两群，从此老死不相往来，其余的新生蚁后及其“亲卫团”则被双方清剿。而不能继续赢得工蚁效忠的老蚁后，它的王国将被两只新生蚁后瓜分，自己也将迎来被蚁群杀死或抛弃的命运。就算人类的宫斗戏，恐怕也不过如此吧！

（责任编辑 董子凡）



延伸阅读 更精彩

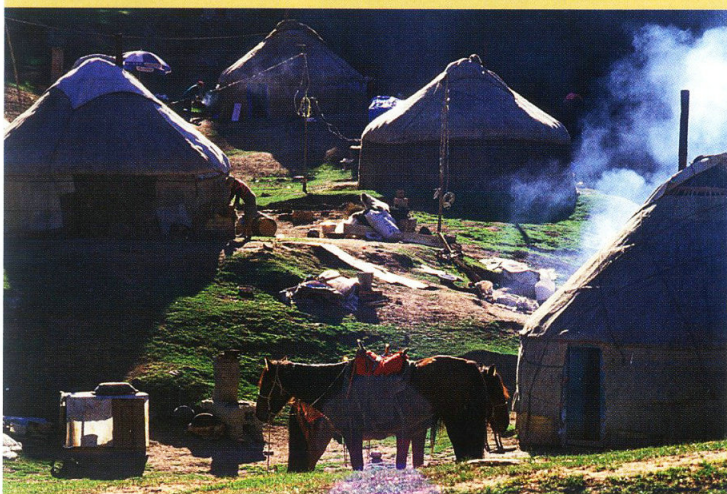
与大多数蚂蚁不同，行军蚁的新生蚁后不长翅膀，几乎没有视力，是靠信息素争夺本群工蚁的忠诚，并吸引其他蚁群的雄蚁飞过来“求婚”。

粪的智慧

撰文 / 舒泥

粪便总是让远离土地的人产生不好的联想，但牧民却会把它当宝贝。初次见识草原生活的人，看到牧民捡拾牛羊粪，往往会问：“臭不臭？”而牧民都会说：“牛羊粪是香的。”牲畜粪便被牧民当成燃料、建材，甚至储备饲料。对它的利用，其实是游牧生活中一种高明的智慧。

晨光中，勤劳的蒙古族女主人开始为全家做早饭，蒙古包的烟筒冒出灰蓝色的牛粪烟，这是牧民生活中最温馨的场景。



走进草原，爱上牛粪

有个姑娘从农区嫁到牧区，丈母娘问女婿：“牛粪臭不臭？脏不脏？”女婿回答：“不臭，干净的。”丈母娘不解：“再干净也是屎呀？”然而新娘在草原上生活了几天，对牛粪的所有成见就都消除了，甚至迅速爱上了牛粪，会跟牧民一样，看到地上的干牛粪就想捡起来。

在许多草原牧区，树木都是稀少宝贵的，人们极少用木柴烧火。干草要用来养育牛羊，更不能糟蹋（而且也不禁烧）。然而烹饪、取暖都得生火，于是烧什么就是个重要的问题了。

最现成、最好用的燃料，就是干牛粪。它烧起来火不大不小，非常适合煮手把肉、加工奶豆腐。烧牛粪的烟是灰蓝色，还有一点草香味，蒙古语中这种烟甚至专门有个

名字。腾格尔的歌曲《蒙古人》中，“洁白的毡房，炊烟升起”，在蒙古语原文中就是“牛粪烟升起”。

牛粪分干湿

10年前的夏天，我第一次到呼伦贝尔草原，认识到牛粪是燃料以后，就对它少了防范之心，结果一脚踩中一坨新鲜的牛粪。它又稀又黏，害得我在带露水的青草上擦了半天鞋。然后我才知道，牛粪的干湿跟季节有关系：冬天牛粪密度大，本身就是半干的，拉出来很快就能捡拾，也更耐烧；而夏天的牛粪含水多，稀得拾不起来，要晾几天再捡，晒干了还容易散成渣，不好烧。

蒙古族妇女一生大量时间都是在挤牛奶和捡牛粪中度过的。有一首哀婉动人的蒙古族民歌《捡牛粪的母亲》，说一个孩子的母亲去世了，父亲不忍心告诉他，就每天清晨对他说：“母亲出门去捡牛粪了。”晚上又说母亲去捡牛粪还没有回来。日复一日，直到孩子尝出

家里的奶茶不再是过去的味道，才知道母亲到长生天那里去了。

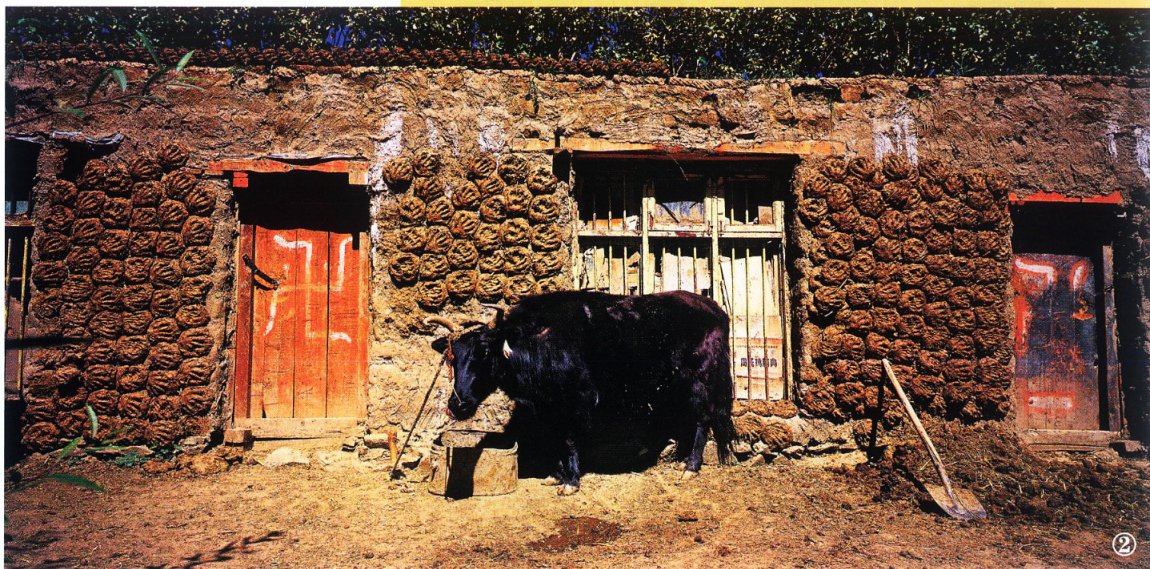
浑善达克沙地里的刚苏和一家，是半定居的牧民，冬牧场位置固定，并且有规模很大的棚圈。到了冬天，他家门前就变成了牛粪晾晒场。他们一家把牛粪从棚圈中捡出来，按照干湿度分类铺开，在门口晾成一大片，好像农区晒粮

食一样。干了的牛粪被收成堆，最后聚成一个大垛子。一冬的温暖都靠它了。

羊粪蛋和羊粪砖

在乌珠穆沁的典型草原上，牧民养牛少，牛粪也少，因此主要烧羊粪。

各大牧区或多或少都会用牛粪（或牦牛粪）当燃料，晾晒方式也各不相同。比如许多藏族牧民会将粪饼拍在房屋外墙上晾晒（图2），而塔吉克牧区则是直接摊在草地上，晒干了再码成垛子（图1）。



所谓羊粪砖其实是羊圈的“地皮”，羊群长期在此排泄，堆积的羊粪被踩实，铲起来晒干就可以烧火。



牧民将地上的羊粪蛋扫起来，再借着风力筛去其中的细沙、杂物。摄影/舒泥

的人家是烧“羊粪砖”。羊群长期在羊圈里排泄，粪便积得厚厚的，又被踩得很结实。到了春天，牧民就把羊圈的“地皮”一块块铲起来，晒干擦好，够烧一整年。

羊粪蛋火旺但不耐烧，适合炒菜，羊粪砖的火则要稳一些，但也比牛粪火旺。不过牧民觉得烧羊粪上火，所以牛粪还是首选燃料。有些牧民家有小山一样的羊粪堆，但每天放牧回家的路上，还会多少抱回几块干牛粪。

羊粪是小圆球状的，牧民叫“羊粪蛋”。它在草原上随处可见，人们就找撒得比较集中的地方，将之扫起来，然后在刮风的天气把簸箕举得高高的，倒下去，让风吹走沙土，羊粪蛋则直接掉在

地下。这样就起到了过筛的作用。这个活计对牧民来说，是个很普通的日常工作，但却有蒙古族舞蹈家把它编成了一个男子三人舞，叫做《借风扬沙》。

羊粪蛋可以直接烧，不过更多

为羊粪代言的科学家

生态学家刘书润是个顽童般的老爷子。去年夏天，我们一起在呼伦贝尔草原调研，他从牧民家的燃料垛里挑了一块羊粪砖，装进书包，带上飞机，去赤峰开一个国际

畜牧会议。机场的安检人员看了半天，问是什么，刘老师骄傲地说：

“这是第一块坐飞机的羊粪砖！”

到了会场，刘老师抱着羊粪砖就上了讲台，后面有朋友拉他：“你要干什么？别捣乱！”他说：“我今天演讲的题目就是：让我们的羊粪砖永远是香的。”刘老师讲，羊在草原上吃各种草，羊粪里有没消化的草叶和草籽，撒在羊圈里形成的羊粪砖，是有草香味的。这样的羊粪是草原自然生态中重要而有益的一环。讲完了，参会的各国专家争着上台去闻羊粪砖，甚至有人还舔了舔——真的是香的。

这件事很快流传到了牧民中间。他们说：“对着呢！散养的羊，粪是香的，圈养喂料的羊粪就是臭的！”

马粪：草原高等粪

在非牧区，过去烧煤要有引火的东西，通常是炭。而在草原上，牛粪、羊粪相当于煤，“炭”则是马粪。马粪干了以后，比木炭还容易引火。

但马粪最绝的不是这个，而是——它是牛羊的“青储饲料”。我第一次听人说这话时难以置信，还以为他有意抬高马的地位呢。直到好几年后，一位牧民捡起地上的马粪对我说：“这可是宝贝，到了春天，羊群一下子散开，全找这个去了！”原来牛羊是有多个胃的反刍动物，而马是“直肠子”，它的粪便里有很多未完全消化的植物茎叶（这也是马粪好烧的原因之一）。羊在春天青黄不接的时候，就会去找干马粪，相当于啃干草。这其实也



粪还能用来砌墙。在一些高山、沙地牧场，牧民用树木枝条做骨架盖棚圈，将牛粪码在木栅两侧，几年后“粪墙”会变得异常结实。羊粪砖也能这么用，结实得推土机都铲不动。

是一种生物协同演化的生存智慧。

西方有一句名言：“人们在不拥有农场的情况下，可能会有两种错觉：一个是以为早饭来自杂货铺，另一个是认为热量来自火炉。”恐怕很多人读到这句话时懵然无察，因为今天太多的人远离了土地。而

对草原上的牧民来说，答案是明确的：早饭来自母牛产的奶、牛羊身上的肉，以及用它们换来的粮食；而热量来自牛粪和羊粪。从古至今，牧民都对牲畜的粪便充满敬意，因为它们草原上的光和热。

（责任编辑 林语尘）

正在处理牛粪的藏族女牧民。



武当山

大岳“武”当家

撰文 / 李垚

提起武当山，人们大多先想到“北少林、南武当”——武侠小说里，武当功夫独步天下，武当派也是号令群雄的名门正宗，武当山当然成为与少林寺并列的武林圣地。实际上，武当山的名望最早来自道家神仙界，但确实也与“武”密不可分。

神怪升天 两国边界

.....

玄螭虫象并出进兮，形繆虬而逶蛇。
雌蜺便娟以增挠兮，鸾鸟轩翥而翔飞。
音乐博衍无终极兮，焉及逝以徘徊。
舒并节以驰骛兮，连绝垠乎寒门。
轶迅风天清源兮，从颢琐乎增冰。
.....

——《远游》先秦·楚·屈原

在今天湖北十堰地区，起伏的大巴山东段山崖陡峭，由于南北冷暖空气在此交汇，故而长年湿润多雨，远望烟雾缭绕，恍若仙境，这里便是武当山。

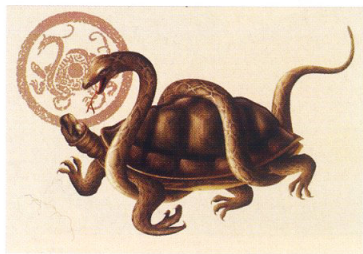
在道教中，武当山属于“神山圣地”，许多“大咖级”的神仙：吕洞宾、真武大帝等都曾在此“练级”。其实，早在道教诞生之前，它就已是古人臆想中的神仙居所，“武当”之名也由此而生。

上古时代，黄帝的孙子颡顼成为北方部落的首领，他信仰的图腾是“玄武”——一种类似龟蛇合体

的神怪。由于武当山的山势蜿蜒如蛇，而主峰又好似匍匐的巨龟，所以人们便以为此山是“玄武”的栖居之地，只不过那时它并不叫“武当山”，而是取“龟属阳、蛇属阴，阴阳会和”之意，称之为“太和山”。

到了先秦时代，传说玄武在太和山中修炼圆满后，升天成为镇守东南西北“四象”中北方的神祇——屈原的诗中，就提到了这段传说，而此山因聚满仙灵之气再无神怪敢入，故而人们又以“非玄武不足以当之”这句话，简称它为“武当山”。

不过，关于武当山的得名，还有另一个版本。太和山西依大巴山，又毗邻汉水，地势险要，还是贯通南北的战略要地——春秋时代，这里是庸国、绞国和楚国的交界处，三个诸侯国经常为争夺这座山开打。等到了战国时期，太和山更是成了秦国与楚国边境交锋的必争之地，于是人们便借“以武力当之”的意思，改称其为“武当山”。据记载，秦楚两国在武当山共打过20多场仗，武当山在那时也是反复易手，甚至“朝秦暮楚”。



▲ 玄武的形象为龟蛇合体

直到秦灭楚，秦始皇仍然保留了“武当”之名，并在此设立武当县，也就是如今的湖北十堰地区。

“李家”道教 真武大帝

.....

雨滴琼珠敲石栈，风吹玉笛响松间。
角鸡报晓东方曙，晚鹤归来月半弯。

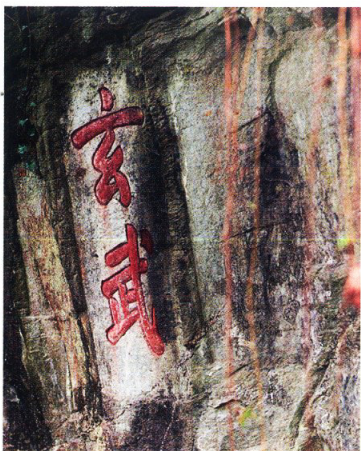
.....

此是高真成道处，故留踪迹在人间。
古今多少神仙侣，为爱名山去复还。

——《题太和山》唐·吕岳

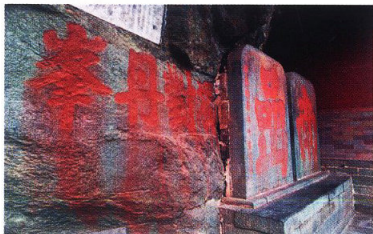
武当山在道教中声望极高，

▼ 由于“玄武”的关系，武当山中有许多有关它的题刻。



▼ 汉高祖在原秦楚两国的边界，也就是贯通武当山的沟谷中，修筑了曾经的国道“武当路”，直到今天武当路仍是一条省级公路。





▲ 这里便是传说中吕洞宾修炼的地方。

这倒不是因为武侠小说中的“武当派”，而是因为它的“辈分”够高。道教发源于东汉末年的青城山附近，与大巴山相距不远，沿着古蜀道向东便是“仙气”十足的武当山。东汉末年武当山中就已聚集了很多隐居的修道者，等到魏晋南北朝时期，这里更是成了“修仙问道”人士必去的圣地，正如《水经注》中所描述：“山形特秀，异于众岳……药食延年者萃。”绝对堪称当时道家的修炼基地。

虽然山中修道人数众多，但他们都属于“民间组织”，直到唐朝才有了官方修行场地。唐朝皇帝姓李，道教始祖“老子”也姓李，于是“老李家”便把老子奉为自己的祖先，尊道教为“国教”。武当山

也随之兴建起大批道观，道教著名先师吕嵒（音“岩”）就曾在此修行。说起吕嵒，可能很多人不知道是谁——吕嵒，字洞宾，没错，他就是“八仙”中的吕洞宾，历史上真有这么个人，而上面这首诗正是他在山中修行期间所作。除了是道家先师，吕洞宾还是文坛才子，《全唐诗》中收录了他200多首诗词。

可惜由于远离都城长安，武当山在唐初的名气始终只徘徊在“求仙问道”的圈子里。但一次“求雨事件”，瞬间拔高了它在寻常百姓心中的地位。公元634年，百姓终于从隋末的战乱中休养生息过来，却赶上天下大旱，许多地方颗粒无收。于是朝廷下令各方官员祈雨求福，然而没啥效果。无奈之下，当时的皇帝唐太宗想到了武当山，因为传说玄武是管“水”的，他便派钦差去求雨，并加修了不少祠庙。结果祈雨灵应，武当山因此名声大噪，老百姓将它视为神山，纷纷到此寻仙祈福。

时至宋代，道教更为兴盛，道教的神话体系也随之逐步完善，出

现了以玉皇大帝为首的一众“天庭神人（也包括前面提到的吕洞宾）”，武当山与玄武的渊源，也在此时被“文艺”化。宋代的《玄武启圣记》就是讲述玄武如何经历“修炼、降魔和封神”这三部曲，变成天神“玄武真君”的。但由于要避讳宋朝皇帝先祖“赵玄朗”的名讳，“玄武”改称“真武”，并最终升级为“真武大帝”，掌管着世间的雨水、人寿和武力。直到如今，真武大帝依旧是武当山中供奉的主神，而武当山也被认为是他在人间的“办公场所”。

朱棣报恩 “山格”升级

旗峰不展三界清，珠宫普照千灯明。
灵岩初卧身欲坠，天梯如梦魂犹惊。

——《自天柱回紫霄宫》明·徐学谟

如今的武当山，有着中国现存规模最大的道教建筑群，山中共有道观22座，并且每一处道观的命名都与玄武成仙的传说有关。这组规模宏大的道观群兴建于明朝初年，全拜明成祖朱棣所赐。

朱棣作为皇帝是成功的，但他也有“污点”，那就是“靖难之役”。当年朱棣被封作“燕王”镇守北疆，没几年他的侄子建文帝就开始执行“削藩政策”，朱棣一看形势不对，便打着“清君侧”的名义起兵造反。虽然造反的理由有了，但叔叔举兵推翻侄儿，有违伦理纲常，所以他还必须寻找其它理由来“正名”，才能打消将士们心中的顾虑。

于是，朱棣想到了掌管武力的



▼ 武当山“主庙”紫霄宫中供奉的就是真武大帝。



▲ 武当山中的道教建筑群是中国现存规模最大的。

“真武大帝”，宣称自己是真武大帝转世。恰巧出征前的誓师大会上，天色突然大变，乌云滚滚，风雨交加——跟神话故事里，真武大帝现身时的情景极为相似，让将士们信以为真。后来朱棣最终攻克南京，成为明朝新一任的皇帝。

继位大统后，朱棣也觉得自己成事是受到真武大帝庇佑，于是决定好好报答一下。1412年，朱棣任命三位朝廷要员为监工，“聚五省之财力，用人二十一万”，耗时10余年在真武大帝的道场——武当山大兴土木，建成了“八宫二观、三十六庵堂、七十二岩庙”的庞大建筑群，以此来供奉真武大帝。上面这首诗，就是明代文学家徐学谟在任礼部尚书期间，来此视察供奉礼制是否有欠缺时所作，记录下了

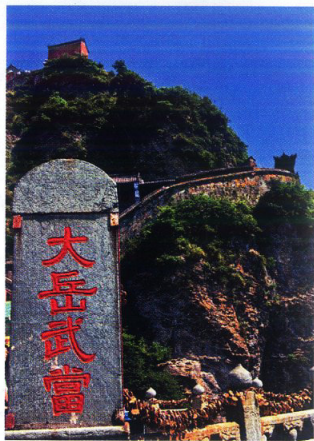
当时的武当盛景。

为了提升武当山的地位，朱棣还赐名武当山为“大岳”，位列五岳之上。更为夸张的是，他还在武当山设立了藩镇司，有军队驻扎，并派镇守太监掌管——在明代，只有国都北京、陪都南京和“朱氏老家”凤阳，才有此待遇。

经朱棣大力营建后的武当山，名气盖过五岳，吸引了无数人前来朝拜。就连大旅行家徐霞客，对武当山也是“慕尤切”，宁肯舍弃峨嵋之行，也要“先事太和”，完成了他胸积已久的夙愿，并写下了著名的《游太和山日记》。

（责任编辑 郭亦城）

▼ 明成祖朱棣赐武当为“大岳”，位列“五岳”之上。



▼ 图为明朝嘉靖皇帝御敕的铜牌，以显示武当山的尊崇地位。





比翼鸟 从凶兆到祥瑞

撰文 / 韩泉扬 绘图 / 阿槐

“半只起售”的灾星

“一行征雁向南飞，两只烤鸭往北走”，这个搞笑对联说的是“烤鸭”对“蒸雁”恰到好处。其实不妨把两只烤鸭换成一对比翼

鸟——这种神奇动物天生就成对行动，否则日常生活不能自理。

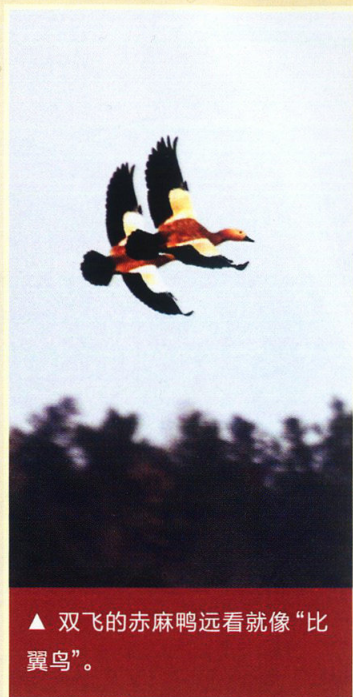
根据《山海经》记载，在中国西北地区的“崇吾山”，有一种鸟名为“蛮蛮”（在同时代的典籍《尔

雅》中，则叫做“鹇鹇”）。它们长得就像半只野鸭，仅有一只眼睛、一边翅膀。奇幻的身体结构让它们无法独自飞行，必须和另一只同类齐心协力。根据古人对《山海经》的补注，蛮蛮雌、雄鸟的单翅长在身体不同侧，一雌一雄贴在一起，扇动翅膀，才能遨游天际。正是这种特性，让它们有了“比翼鸟”之称。据说凑成对的蛮蛮，吃饭喝水都在一起，犹如热恋中的小情侣。然而目睹这种鸟可不是什么好兆头：传说它们的出现会引发大洪水。

自然界中并不存在只长半边的鸟，若根据《山海经》的描述猜测，古人所见的“蛮蛮”也许是赤麻鸭。这种水禽每年春天解冻后返回我国内蒙古、宁夏、甘肃等地，在繁殖期中，雌雄双宿双飞、形影不离，还共同育雏。而在西北荒漠区，此时也正值春汛，是洪灾高发期，“蛮蛮出现就会发洪水”的说法倒也有些道理。



姓名：比翼鸟（蛮蛮、鹇鹇）
 出生地：中国西北
 简历：在《山海经》中，比翼鸟是只有半个身体的奇特鸟妖，必须两只拼在一起才能飞。它们曾是预示洪水的凶兆，但由于比翼双飞的特性，渐渐被人们当成了祥瑞、爱情的化身。



▲ 双飞的赤麻鸭远看就像“比翼鸟”。

成双成对的吉祥物

然而蛮蛮招引洪水的属性，显然没有它们成双成对的黏糊劲儿抓人眼球。古人又有以偶为吉的流行观念，结果这种古怪的洪水灾星，反而逐渐变成了祥瑞之兆。

春秋时，齐桓公想要搞祭天封

禅的仪式，名相管仲劝阻道：祭祀天地这等大事，在真正国泰民安的时期才能进行，这种时期的标志就是，人们会看到比翼鸟、比目鱼等吉祥物跑出来。如果并无吉祥物出现，就要兴师动众祭天地，那是违背天时的。齐桓公想想也有道理，于是打消了念头。

自然，管仲这番劝谏，是为了防止君主因虚荣心而劳民伤财，其真正强调的不是天时，而是“人和”。他列举的比翼鸟、比目鱼等成双结对的吉祥物，也含有“互相帮助、团结共荣”的美好寓意。

东汉以后，比翼鸟的形象广泛出现在砖石碑铭上，虽然都是比翼双飞的形象，但形态细节已经五花八门了：有的似凤凰，有的如孔雀，有的“维持原设”像野鸭……甚至还有猫头鹰一般的造型。

如胶似漆的爱使

随着时代变迁，比翼鸟作为“祥瑞”又有了更具体的指向。白

居易在《长恨歌》中，用“在天愿作比翼鸟，在地愿为连理枝”来描写唐玄宗与杨贵妃的感情，从此比翼鸟便与爱情密不可分。这种寓意的出现，自然还是由于它们双宿双飞的属性。

自从比翼鸟成了爱情象征，民间各种“殉情化作比翼鸟”的传说便层出不穷。其中一个版本是：曾有一位爱鸟的大家闺秀，因养死了一只金丝雀而伤心不已。家中下人柳生会学鸟鸣，不仅能模仿金丝雀的叫声，还招来了许多别的鸟。柳生与小姐相爱了，小姐的父亲却棒打鸳鸯，对柳生痛下杀手，小姐闻讯吐血而亡。这对因鸟结缘、同生共死的爱侣，最后化作比翼鸟飞走。

不过，也并非只有爱人才能比翼双飞。三国大才子曹植，就曾在送别友人的诗中写过“乐鸳鸯之同池，羨比翼之共林”，“愿为比翼鸟，施翮起高翔”，以鸳鸯和比翼鸟来歌颂友人之间的深情厚谊。

（责任编辑 林语尘）



▲ 根据古画(左图)来看，浪漫的“比翼鸟”，其真相也没准是一场残酷的猎杀：猛禽游隼惯于在空中抓捕飞鸟，再将其带到隐蔽处撕食(右图)，携着猎物飞行的游隼，在没有望远镜的古人眼中，可能就是一副“比翼成双、密不可分”的和谐模样……



孔融、司马光

撰文 / 赫连镜麟 绘图 / 孟凡萌

“神童”之后的人生

寒假过年，又到了必须与“别人家的孩子”战斗的时候。自古，人们就爱谈论“天才儿童”，很多事例甚至被写进史书、代代相传，比如脍炙人口的“孔融让梨”和“司马光砸缸”。但神童也会长大，幼时的精

彩表现，容易使人忽略他们之后的人生轨迹——孔融知书达理，却不懂藏拙，终因“毒舌”惹来杀身之祸；司马光冷静理性，有通晓古今的大智慧，凭着“一根筋”在事业、家庭上都留下佳话。



山东曲阜是孔子故里，图为曲阜孔庙杏坛，始建于北宋，周围环植杏树，以纪念孔子杏坛讲学的事迹。孔融正是孔子的后人。



颐和园长廊中的彩绘：孔融让梨

孔子后人，小时了了

东汉末期，山东曲阜的望族孔家，出了一位“神童”，小小年纪便聪明过人，更因为“四岁让梨”的佳话而闻名远近——他便是孔融。

孔家是至圣孔子的后人，家族内世代传习儒学，在历朝都颇有威望。孔融幼年就知道将大梨让给兄长，也是深受家学熏陶。不过除了让梨，他还有别的轶事。10岁时，孔融随父亲来到国都洛阳，听说李

孔融

公元153年~208年，字文举，山东曲阜人。

膺是当世名士，便上门拜访。李家门槛颇高，不是名流才俊还进不了门。孔融对门房声称自己是李膺的亲戚，才被放进去。李膺看他面生，便问孔融与自己有何亲缘。孔融说：“我的祖先孔子和您的祖先老子（李耳）有过师生关系，所以咱们



是世交呀！”宾客们都被他的机智所折服。

不过，这时孔融的“毒舌”也



孔融治理的北海即今山东潍坊地区。

已初见端倪。当时有位宾客迟到，听别人说了孔融的巧妙对答，随口道：“小时了了，大未必佳。”意思是说，小时候聪明的人未必长大后就有出息。孔融闻言，立刻反唇相讥：“那么您小时候想必非常聪明（所以现在这么没出息）。”呛得那人满脸尴尬。

北海善政，声名远播

少年时的锋芒毕露为孔融赢得诸多赞许，于是他长成了一个伶牙俐齿、充满正义感和使命感的青

年。年轻的孔融不畏权贵，因为他盛名在外，反而是权贵们比较忌惮他——他得罪权臣何进，何进反而招他做官。董卓总揽朝政后，孔融多次与之激烈争吵，董卓恨得牙痒，却也不敢对他下手，只能把他打发到北海（今山东潍坊）去当地方官，眼不见为净。

北海是当时黄巾军战祸的重灾区，颇不太平。公元190年，37岁的孔融走马上任，开始建学校、兴教育，以德服人，竟把北海治理得井井有条，好名声很快传开了。

孔融对那些气焰嚣张的大人

物颇为不屑，对普通人却十分谦和有礼。他听说了山东猛士太史慈的事迹，便多次派人去探望太史慈之母，对她照顾有加。后来北海一度遭黄巾军围攻，太史慈恰好返乡，便主动请缨，帮孔融去向附近的刘备求援。刘备很惊讶：“没想到当世闻名的‘孔北海’竟然知道我刘备。”立刻派兵去解了围。

可惜好景不长，公元196年，北海被袁绍攻陷，孔融逃回朝中——此时朝廷已迁到许昌（今河南许昌），朝中大BOSS也从董卓变成了曹操。



物以类聚忘年交，覆巢之下无完卵

成语“忘年之交”形容跨越年龄、辈分的友谊，它最早来自孔融和祢衡。孔融与小他20岁的祢衡交情甚笃，将之引荐给曹操。但祢衡更是个超级毒舌，对曹操的嫌弃程度犹在孔融之上。曹操恼他狂傲，曾命令他脱光衣服打鼓，不料祢衡“击鼓骂曹”，出口成章，反而把曹操狠狠羞辱了一番。当时曹操为了招贤纳士，要积累好名声，不好直接宰祢衡泄愤，便将他“举荐”给其他诸侯，借别人之手除掉了他。

孔融获罪后，他的两个幼子本未受牵连。偏偏他们颇有乃父风范，人小鬼大，也同样不懂藏拙。孔融被捕时，俩孩子正在下棋，左右问道：“父亲都被逮捕了，为啥你们还这么淡定？”他们说：“覆巢之下，焉有完卵？”反正在劫难逃，不如从容以对。这话传到曹操耳中，觉得留下他们终有后患，便将两个小孩也杀了。

“毒舌”获罪， 祸及满门

曹操本来很欢迎孔融：名人来投，咱多有面子啊！然而孔融有匡扶朝政的大志，又有藐视权贵的“前科”，很快就跟曹操产生了不可调和的矛盾。

曹操要远征乌桓，孔融说：“国家萧条，你还要去远征，那么过去肃慎人不进贡、丁零人偷苏武的牛羊（二者均为汉初便在东北亚生活的少数民族），你干脆一起讨伐了吧！”曹操要禁酒，孔融说：“天有酒旗星，地有酒泉镇，人也有酒德，尧不饮干杯酒也成不了圣人。反观桀纣，都是因好色而亡国的，你怎么不把婚姻也禁了呢？”……诸如此类的冷嘲热讽不胜枚举。

孔融看曹操不顺眼，不仅在国家政策上唱反调，还直接进行人身攻击。曹操击败袁绍后，其子曹丕强占了袁绍的儿媳甄氏。孔融致信曹操：“武王伐纣，将妲己赐给了周公。”曹操翻遍史书也没找到这种记载，心想我读书少你可别骗我，就直接去问他。孔融说：“我只是从如今你儿子的婚事联想到的。”原来他是编了个段子，说周武王垂涎妲己，但不敢公然纳之，于是对外宣称将美人赐给了弟弟周公。而今你曹操默许儿子娶甄氏，也不过是为了掩饰自己的好色心而已。

不断被无情讥刺，曹操对孔融的仇恨指数也持续拉高，到公元208年终于不想忍了，于是在他授意下，56岁的孔融被扣上了图谋不轨等多项罪名，处以死罪，祸及全家。

司马光

公元1019年~1087年，字君实，
山西运城人。

多识早慧，仕途蹉跎

北宋真宗年间，又一个“神童”司马光横空出世了：他7岁就能背诵、讲解《左传》，还干出了砸缸救小伙伴的壮举。其父司马池是地方官，因为工作调动辗转各地，总把司马光带在身边，很多公私场合也都携他出席，让他多见世面。因而在司马光出仕前，他已游历过很多地方，并因头脑聪明而广受社会精英的赏识。

公元1038年，19岁的司马光双喜临门：先是高中进士，正式步入官场，当上了陕西华县的地方官；尔后又与名门闺秀张氏喜结良缘。



司马光的仕途本该很顺：他足够聪明勤恳，又有父亲和岳父带着“练级”，在朝中，还有身居高位、后来官至宰相的庞籍帮衬（庞籍是司马池的好友，他的长子是司马光的连襟）。然而不久后，由于父母先后去世，按当时规矩，司马光不得不辞官居丧，中断了仕途。重回官场后，好不容易混成京官，却赶上1054年庞籍被罢相外放，司马光受到牵连，又离开了中央。

当时35岁的司马光，在家里还面临着另一重压力：用今天的流行语来说，就是“每逢佳节被



广州越秀公园成语寓言园的“司马光砸缸”雕塑。

催生”——他夫妇二人多年无嗣，庞、张两家力劝司马光纳妾，甚至连夫人张氏都亲自往他房里塞人。

“一根筋”突破重围

司马光自身修养极高，而立之年已是一位学通古今的牛人了。但这样一个聪明人，面对自己的事业、家庭危机，用的却都是“笨办法”。

随庞籍外放后，司马光持续地向宋仁宗上奏，针对国家大小事务提建议。他堪称忠君爱国的知识分子典型：关心民生，善于发现问题，若问题不得解决，就不厌其烦地反复进谏。他尤其关注确立皇位继承人一事，认为这关乎国家安定，多次奏请仁宗早作定夺。

滴水穿石，司马光的奏疏终于引起了皇帝的注意，1058年，他被召回中央。宋仁宗看中这份执著和责任心，把司马光安排到谏院，让他发扬死咬不放的精神，时刻监督朝政。而司马光也不辱使命，鞠躬尽瘁，结果一连三代皇帝都对他信任有加，他的官职也不断上升。

而在家中，他一反古人三妻四妾的常态，坚决不肯纳妾。对夫人亲自安排的漂亮侍女，司马光一眼都不看。姑娘试着跟他搭话，他也爱理不理，最后姑娘自觉无趣，默默退散了。张夫人和张、庞两家老人商量：怕是碍于自己在家，不好意思吧？便又安排美女趁自己不在时去勾引丈夫。不想司马光一见就把人骂了回去：“夫人又不在，你来干什么？”此事传出，人们都说司马光夫妇有“相如文君”之风，感情牢不可破。

司马光用行动证明了“真爱”



唯有妻子。他们夫妻终生没有子女，只从族中过继了一个男孩来继承香火。夫人去世后，司马光闷闷不乐，有时在书房一坐一整天，还写下了“暂来还似客，归去不成家”的诗句贴于梁上，寄托对张氏的哀思。

政争退隐，笔写春秋

1069年，宋神宗启用王安石，推行新政，这让司马光的仕途产生了巨变。他跟王安石原本私交不错，也都是真君子，但两人在国家经济发展的政策上，存在“开源”与“节流”的重大分歧。随着新政推进，矛盾愈演愈烈，到了变法第二年，司马光终于忍无可忍，自请离京，宋神宗也拦不住。

这一走就是十几年，司马光避居洛阳，不谈政治，专心搞历史。早在英宗朝，他就曾将《史记》等纪

▲ 《资治通鉴》是司马光与助手刘攽、刘恕、范祖禹、司马康等人历时19年编纂的编年体史书。司马光不能说是“作者”，而是此书的“主编”。

传体史料，按照朝代顺序，重新编修成一部《通志》呈给皇帝。英宗看了很高兴，不但指示他继续往下编，还给他成立书局，让他自己选助手。于是司马光募集了几个文史通，打算一口气编到宋之前的五代史。离京时，他也不忘把书局打包带走，大家都搬到他在洛阳的隐居地，埋头著书。

到1084年，65岁的司马光终于完成了一部历史巨著，将其献给宋神宗。皇帝龙心大悦，重赏司马光，还亲自为书赐名《资治通鉴》，取“有鉴于往事，以资于治道”之意。

司马光从政期间名声极好，退隐后，民间也常有他要复出的传言。1085年神宗病逝，皇太后果然召他回朝，让他辅佐10岁的哲宗。历仕四朝，司马光终于在暮年当上宰相，也终于能一吐十几年的憋屈——他上任后，立刻大刀阔斧地废除了王安石的新政，为当年反对新政而受到打压的官员平反。至此，根据对新政态度的不同，官场中分出了以王安石为首的“元丰（神宗年号）党人”和以司马光为首的“元祐（哲宗年号）党人”两大派。

夙愿得偿、人生圆满的司马光，于1087年在汴京病逝，享年68岁。他的灵柩下葬时，京城上万人自发罢市送丧。然而这位一生温厚正直的大丈夫并不知道，他晚年执拗的做法埋下了一个地雷：后来到了宋徽宗朝，权臣蔡京打着“继承王安石遗志”的旗号，对元祐党人进行清算，又在宋朝政坛掀起腥风血雨。

（责任编辑 林语尘）

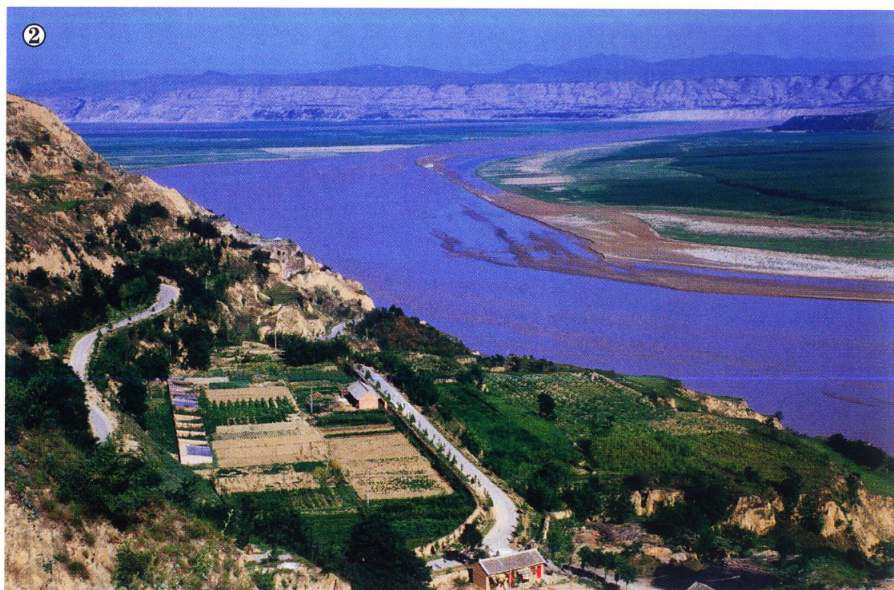
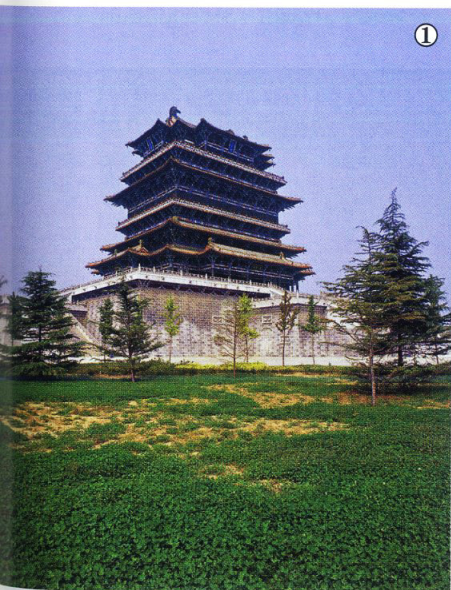


文徵明《独乐园图》复制品局部。

独乐园 司马光的“草堂”

司马光自请离京后，于1071年移居洛阳城郊的“独乐园”，在此完成《资治通鉴》的编纂。他在园中布置了“读书堂”、“采药圃”、“见山台”、“钓鱼庵”、“浇水亭”等景观，自得其乐，为园子赋诗作序。这个规模极小、设施朴素、根本算不上华美的园林，因司马光的人格魅力而增色，引得人们慕名游访，变成了洛阳的一处名胜，一直保留到明清时期，明代才子文徵明还曾为之作画。

▼ 司马光的故乡夏县今属山西运城市。运城在黄河的“几”字形竖弯钩处，据记载曾为尧、舜、禹时代和夏朝的都城。王之涣写下“欲穷千里目，更上一层楼”的鹳雀楼（图1）、《神雕侠侣》中郭襄寻访杨过的风陵渡（图2），都是运城的名胜。





庭院大冒险

撰文/彭鹏 孟安华 摄影/唐志远 等

《借东西的小人阿莉埃蒂》中的庭院生态

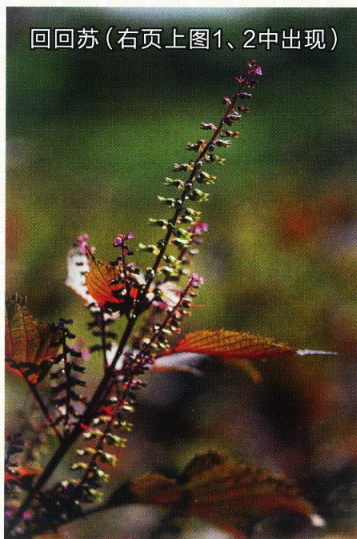
因患病而来到郊外庭院休养的男孩翔，与“小人族”女孩阿莉埃蒂相遇。小人族为了“借东西”而展开的冒险，翔和阿莉埃蒂的情谊，都

以这座庭院和老宅子为舞台而展开。庭院里的野草、鲜花和动物们，非但牵动着故事情节，也是“伴人生态系统”中最具代表特色的物种。

野草花园

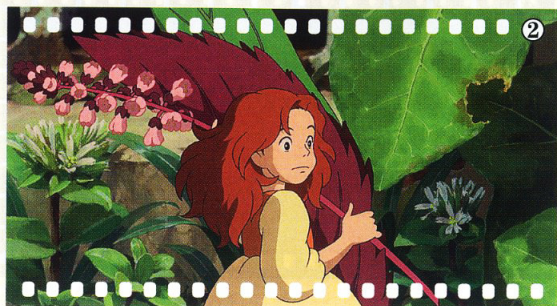
第一次踏入庭院的翔，就偶然发现了阿莉埃蒂的行踪。那是在院子里的一大丛紫苏后面，“小人族”女孩抱着刚刚采摘的紫苏叶子和花穗，跳进草丛里头（右页上图1），连滚带爬地躲开猫儿袭击。紫苏在东方是常见的“香草”，可以用来制作味道独特的美食，例如朝鲜族的紫苏叶咸菜、我国南方的“紫苏梅”（紫苏叶包裹梅子腌制而成）、北方的苏子叶卷烤肉。

回回苏（右页上图1、2中出现）



球序卷耳（右页上图2中出现）





虽然紫苏常作为蔬菜来栽种，但实际上它的种子很容易自行发芽，经常会像杂草一样生长。紫苏有几个常见变种，其中叶子两面都是紫红色的，叫做“回回苏”，命名所用的模式标本就采于日本，阿莉埃蒂在“杂草丛林”中带回来的战利品就是它了。

从“小人族”的住处去往庭院，出入口就是老宅子墙角的排水口。阿莉埃蒂从排水口钻出来，呼吸着雨后的清爽气息，在她身边，是盛开在阴湿角落里的野花（上图3）。鸭跖草在

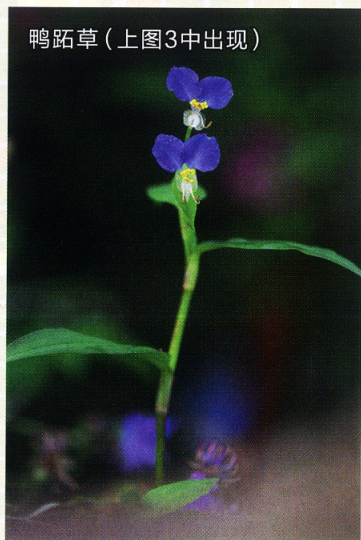
潮乎乎的墙根下蔓延开来，茎叶有些像竹子，花朵的蓝色宛如雨后天空。东方的园艺学家用这种常见野草，作为沟渠、溪流等潮湿处的地被植物，几乎不需要养护，自生自灭也可年年繁茂。墙角草丛里还隐约可见蓼花，粉色的穗子低垂，形如狗尾巴一般。蓼花也是湿地常见野草，将它的叶子嚼烂，汁液中带有辣味，我国古代就曾用它当作调料，如果“小人族”想要吃辣，只要就地取材就没问题啦。

庭院里还有多种常见野草，它们共同构筑起“小人族”的冒险丛林。

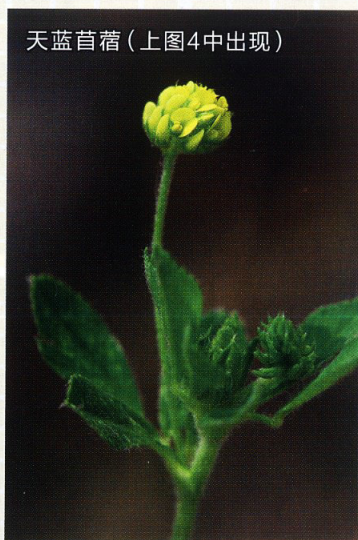
阿莉埃蒂抱着紫苏回家路上，从车前草的穗子状花序下钻过，与白藜的枝叶擦肩，逃窜时还差点踢到球序卷耳的小白花（上图2）。阿莉埃蒂家中的花瓶里，插着通泉草和天蓝苜蓿（上图4），也都是院子草丛里极常见的野花草。在她和翔见面的草丛中，还有许多一年蓬（也可能是春飞蓬）生长，这些白色“小菊花”虽然是来自美洲的外来物种，如今在亚洲很多地区都有野生，但人们却喜爱它的娇美身姿，并不刻意将它们看作“恶草”来铲除。



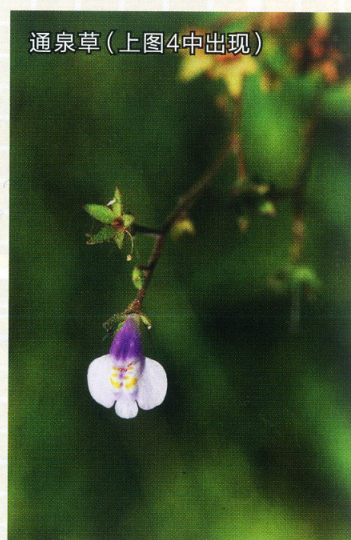
酸模叶蓼
(上图3中出现)



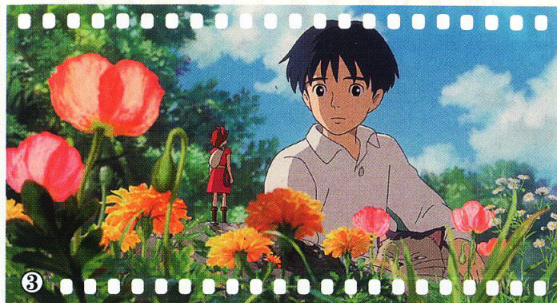
鸭跖草 (上图3中出现)



天蓝苜蓿 (上图4中出现)



通泉草 (上图4中出现)



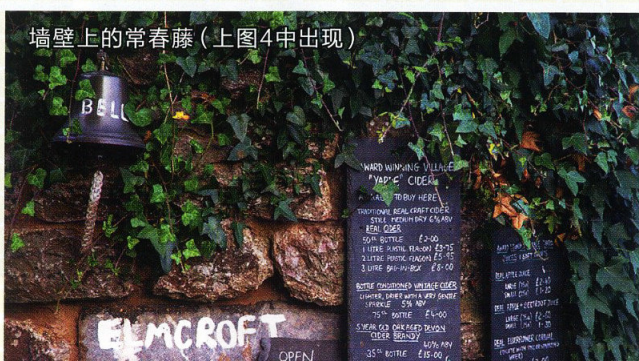
传达心意的信笺

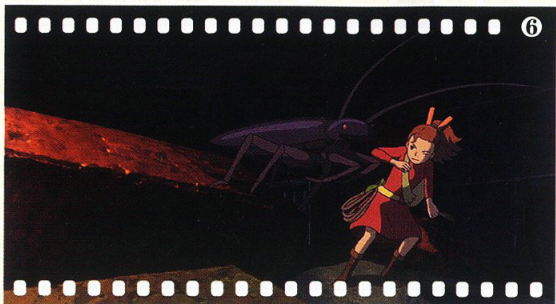
翔把一张字条和一朵花放在了排水口，希望阿莉埃蒂能够看得到，能够应邀来和他见面。他送给阿莉埃蒂的花朵，正是庭院中栽种得最多的花：冰岛罂粟（上图1、2）。这种原产于欧洲北部的花卉，颜色十分多样，从淡粉色、白色、浅红色，一直到橙黄色系，应有尽有。冰岛罂

粟能够适应较冷的气候，不但是欧洲花园中的常客，也适宜在亚洲北部栽种，近些年来，我国北方和日本都有引种。虽然绽放出美丽而娇贵的花朵，冰岛罂粟的花语却是“离别”。也许翔只是无意间选了庭院里最多的花，与字条放在一起，但阿莉埃蒂拿着这朵花前来赴约时，她已经决定和家人搬离这所老宅院。

“不论我们剩下多少人，都在

努力地生存下去哦！”在花园里，阿莉埃蒂站在石头上和翔谈天，旁边盛开着橙黄色的孔雀草（上图3）。这种原产墨西哥的花卉耐得了干旱，花期特别长，开花也很多，所以早就被园艺学家引入了亚洲，加上价格便宜，我国许多城市路边绿化带的草花中，往往少不了孔雀草的身影。在花语文化中，孔雀草象征着爽朗，阿莉埃蒂和翔第一次面对





面交谈，也交换着彼此的心事，翔更是被这个“小人族”女孩的爽朗与直率所深深吸引。

阿莉埃蒂为了到老宅的二楼窗口和翔交谈，爬上了“小人族”的专属“天梯”——茂密的藤条贴靠在墙壁和竖直的排水管上，直通到屋顶，阿莉埃蒂攀着藤条的枝叶爬了上去（左页上图4）。这些藤条是常春藤，无论在亚洲还是欧洲的庭院里，它们都是常见种类，能够依靠藤上的气生根紧紧贴在墙壁上。由于常春藤具有牢固的攀爬能力，它也象征了牢固的友谊与情感，作为连通阿莉埃蒂与翔的阶梯，可谓再恰当不过了。

与秋季就会落叶的爬山虎不同，只要不是在特别寒冷的北方（如我国黄河流域以南），长春藤一年四季都不落叶，是常绿的藤本植物，成为庭院造景的首选。如果想把整面墙壁都覆上植物外衣，只需沿着墙根种下一排常春藤，几年之后，它们就会在墙壁上爬满。长春藤的叶片革质，可以适当反射阳光，也可以防止被连续的大雨泡烂。下雨天阿莉埃蒂随手摘了一片叶子当作雨伞，那就是片常春藤叶。

小人族的小动物邻居

日式传统建筑中，架空的地板下阴暗又潮湿，多种喜欢阴暗的小动物都在此定居。阿莉埃蒂抱着紫苏一路跑回家，两只蟋蟀模样的昆虫一蹦一跳跟着她，吵着要吃紫苏的花（上图5）。虽然形似蟋蟀，但却有着长而强壮的一对后腿，所以它们更接近于灶马。灶马是蟋蟀、螽斯的表亲，居住

在阴暗潮湿的缝隙之中。地沟里、石缝中、砖缝下都是它们的领地，如今一些城市里依然能够见得到。

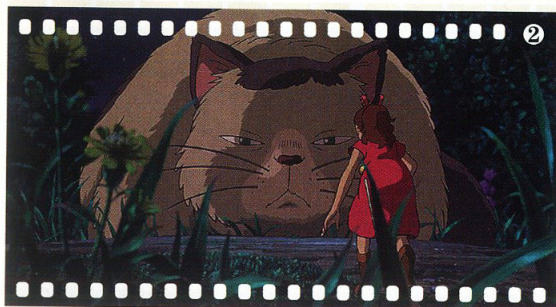
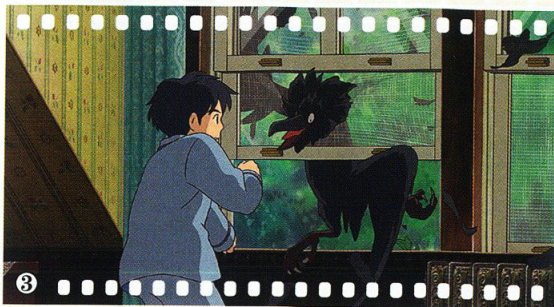
独自坐在排水口边想心事的阿莉埃蒂，抱起了身边的西瓜虫（上图7、8）。西瓜虫立刻蜷缩成团，任由阿莉埃蒂轻轻抛了几下，发现没有危险，它便重新伸展开爬走了。西瓜虫又叫球潮虫，和家里有时能见到的鼠妇（俗称潮虫）是近亲，也是种喜

灶马（上图5中出现）



西瓜虫（上图7、8中出现）





欢阴湿的甲壳类小动物。稍遇风吹草动，它就会吓得假死，缩成一团，变成一个完美的球，活像个西瓜，所以才被取了这么个名字。西瓜虫白天总是钻在缝隙里，晚上才跑出来啃叶子和嫩芽，作为纯粹的素食主义者，难怪阿莉埃蒂一点都不怕它。

然而毕竟“小人族”的平均身高只有十几厘米，无论是老宅子内还是庭院附近，看似寻常的小动物们，

也有可能对“小人族”构成威胁。第一次跑出去“借东西”的阿莉埃蒂刚刚出门，就和蟑螂纠缠起来（前页上图6）。从人类食物残渣到同伴的尸体，蟑螂对一切蛋白质统统来者不拒，若不能将蟑螂及时赶走，阿莉埃蒂没准也会变成蟑螂的晚餐。

还有庭院里雨过天晴时仅露了一面的青蛙（上图1），那更是不折不扣的捕食者，是“小人族”身边

的危险邻居。来看看阿莉埃蒂和妈妈的对话吧：“你祖父那一代……”

“说是有人不小心被蟾蜍吃了对吧？”——这就是“小人族”看似浪漫的生活背后，隐藏的真实艰辛。

庭院狠角色

阿莉埃蒂在二楼的窗口和翔交谈，却被凶狠的乌鸦盯上了。乌鸦高

草丛中的雨蛙（上图1中出现）



乌鸦（上图3中出现）



蟾蜍对“小人族”威胁极大



貉（上图4中出现）



速俯冲过来，一心想捉住小人，结果一头撞在了纱窗上，搞得屋里屋外一团糟（左页上图3）。乌鸦是杂食的投机主义者，爱翻人类的垃圾桶，所以总是住在与人相隔不远的地方。对于庭院中的小动物来说，乌鸦就是黑色战斗机，其他种类的雏鸟、弱小的幼兽（如松鼠的幼崽）对乌鸦来说都是美味，甚至在动画的开头，和大胖猫的争斗中乌

鸦也占了上风。若不是翔及时保护了阿莉埃蒂，被乌鸦捉住势必没有好下场。

深夜的搬家之路上，阿莉埃蒂一家遇到了肥大的貉（左页上图4）。好在貉只是看了他们一眼就自顾自地走开了。平日里貉住在洞穴中，而且特别喜欢靠近水边的位置，白天它会窝在洞里睡觉，夜间外出觅食，果实、鸟蛋、老鼠都是它

的美味，尤其热爱鱼虾、螃蟹、青蛙之类的“河鲜”。危机四伏的深夜，更凶狠的角色是老宅里饲养的大胖猫（左页上图2），动画的开头，阿莉埃蒂就被猫追得狼狽逃窜。虽然后来大胖猫变得不再穷追猛打，不过现实中却不会出现太过温馨的画面，流浪猫依旧是庭院里各种小动物们的大敌。

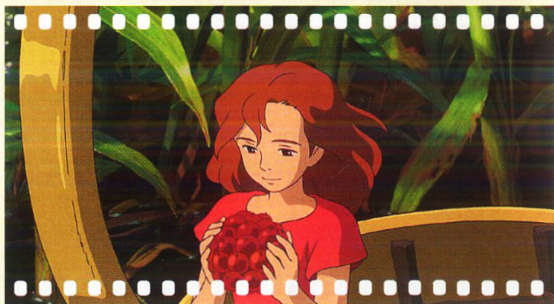
（责任编辑 王辰）

狂野的和温柔的“野味”

阿莉埃蒂采来了紫苏叶，只需切碎、阴干，用开水泡好，加上冰糖或者红糖，就能做出甜香的紫苏茶了。如果在紫苏茶里滴上几滴柠檬汁，花青素和酸相遇，就能变成漂亮的粉红色。

相比于阿莉埃蒂一家，小野人斯皮勒的食物就狂野得多——他从斗篷里掏出了一条硕大的蝗虫后腿，虽然一再推荐说“烤一烤很好吃哟”，阿莉埃蒂也没办法接受。烤蝗虫、烤蚂蚱是小孩子在田间玩耍时的游乐项目，如今也已堂而皇之地登上了特色餐厅的饭桌。

搬家途中，斯皮勒送出的野果，终于被阿莉埃蒂收下了。那是一颗“悬钩子”的果子，酸甜多汁，大名鼎鼎的野果“覆盆子”，水果市场上的新贵“红树莓”，都是悬钩子属植物。悬钩子在北半球温带地区广泛分布，常生于灌木丛中，在生态良好的郊区或山间的庭院里，悬钩子可谓十分寻常的野果。



“蓬蘽”是一种果实较大的悬钩子，日本和我国华中、华东都有分布，不但是“小人族”喜爱的食物，也是很多鸟兽的重要口粮。





茶与咖啡同期登场

其实要论历史，茶和咖啡并不代表“东西方文化差异”，它俩都是大航海时代才进入欧洲的“东方饮料”！咖啡原产埃塞俄比亚，经由阿拉伯人、土耳其人发扬光大，17世纪初传入意大利。而此时欧洲航海家也打通了前往印度、中国和东南亚的海上航线，茶叶随之出现在欧洲市场。

欧洲人喝茶，最初主要在咖啡馆里喝，这种“咖啡馆”是他们从奥斯曼土耳其帝国那里山寨来的。此后100多年里，咖啡豆和茶叶都要从亚洲高价买入，从美洲掠夺来的不少金银就扔进了这个无底洞……

率先将茶叶引入欧洲的荷兰人，一度垄断茶叶贸易。他们组建了“荷兰东印度公司”，从亚洲大量进口茶叶再高价卖到欧洲，使17世纪成为他们的黄金时代。然而这一时期的英国也崛起为海上强国，也开了个东印度公司，与荷兰不光大打贸易战，还进行了三场真刀真枪的战争。荷兰毕竟国力经不起折腾，战后元气大伤，将茶叶贸易的主导权拱手让出。



英国人为什么爱喝茶？

撰文/何全

在许多中国人的印象里，茶是代表“东方”的饮料，而咖啡象征着“西方”的生活方式。然而引领近代欧美文化之先的英国人，却以雷打不动的“下午茶”和复杂的饮茶礼仪著称，他们对红茶的迷恋远远超过了咖啡。为何英国人如此偏爱茶这种“东方树叶”呢？

武夷红茶风靡英国

1644年，英国东印度公司在中国厦门设立了商站，进口茶叶，英语里的“tea”就来自闽南话发音的“茶”字。起初英国人主要进口绿茶，但绿茶在海上长途运输中容易霉变，逐渐被经过高度发酵、保质期较长的红茶取代。从福建运往英国的大宗茶叶品种，也被称为“武夷红茶”。

当时的欧洲社会没今天开放，

咖啡馆不允许女顾客进去。1706年，商人托马斯·川宁从中找到商机，在伦敦开了一家接待女性的茶馆，并调配出适合英国人口味的多种茶饮配方，很快风靡开来。正好当时在位的安妮女王也酷爱喝茶，上行下效，饮茶风气在英国贵妇和上流圈子里一发不可收拾。

就在这一时期，荷兰人、法国人和葡萄牙人相继搞到了咖啡树种，在美洲和东南亚的殖民地大片种植，打破了土耳其人对咖啡的垄断。英国当时缺乏适合种咖啡的热带殖民地，在咖啡贸易新格局中处于劣势，而英国东印度公司却能源源不断地提供茶叶。加上川宁等茶商的推广，茶在英国的地位从此压过了咖啡。

喝茶喝出工业革命

到1783年，仅东印度公司向英国本土销售的茶叶就多达1500万磅，大部分来自中国。但英国缺乏能销往中国的商品，买茶不断流失白银，这时候他们就卖起了鸦片……后面就是我们熟悉的中国近代史了。而英政府企图垄断北美殖民地的茶叶销售，又成了美国独立战争的导火索之一。为了跟昔日的宗主国划清界限，独立后的美国人就以喝咖啡为主了。

茶叶进入普通英国人的生活，还给工业革命帮了大忙。英国平民的传统饮料是啤酒，但喝啤酒只能越喝越醉，影响工作。而当普通英国工人也买得起茶之后，喝茶刺激神经使人兴奋，茶里加的糖还能提供能量，工人们越喝茶越有精神，劳动效率自然大增。对于维多利亚

时代英国的经济繁荣，茶叶可谓幕后英雄。

短短300多年，英国人鼓捣出了一大套复杂精致的配茶方法、饮茶礼仪，装在方便茶包里的立顿茶更是风靡全球。东亚与西欧、农业

传统与工业新风的奇妙融合，最终造就了独树一帜的“英国茶文化”。只是这种加入糖、牛奶、柠檬再搭配各色西点的英国茶，怎么看都跟原版的中国茶是两种饮料啊……

（责任编辑 董子凡）



▲ 著名的“大吉岭红茶”原产中国福建，19世纪英国东印度公司从中国引进茶种和工人，在印度大吉岭高原种植成功。在英国殖民者扶持下，印度的茶叶产量很快追上了中国。



▲ 午后三四点钟举行的“下午茶”，起源于18世纪英国乡绅、贵妇们的闲谈聚会，后来成为举国上下雷打不动的习俗。直到今天，英国人工作再忙，到了“下午茶时间”也要休息一会。

梳子

代替手，理顺头

撰文/崇梓 摄影/唐志远

每天早上对着镜子整饬脸面时，肯定还要兼顾一下头发，不然脸上光鲜亮丽头发却像鸡窝，岂不是“负分”。这时梳子必不可少，它从发明之初到如今，经过许多次变化，甚至还有了别的用途。

骨梳、玉梳 长齿易断

在梳妆台上或洗脸池边，肯定会有把梳子。这种小工具，人类早在新石器时代就已经开始使用——迄今为止，人们发现的最古老梳子，出土于欧洲6000多年前的一处墓穴。

而在中国，相传梳子是由炎帝发明，也就是古籍中“赫胥造梳”的故事。赫胥便是炎帝，他把树皮镂刻出五个齿，来模仿人的五根手指梳理头发。但这个传说毕竟难

有物证，而如今发现的最早期梳子，都是用兽骨和兽牙制作的。当时的梳子跟现代版差异很大，体型纤瘦类似叉子。用它梳理不够柔顺的头发，不用力很难梳开，可用力太猛又容易折断梳齿，于是在商周时期，人们又改用坚硬的玉石来做梳子，并且为了好使劲，有些还在“梳背”上镂琢出三个并排的圆孔，可以让手指穿过。



▲ 原始玉梳梳齿短粗。

▼ 浮世绘中的插梳



◀ 半月形的梳子可梳可插。

梳与篦 可梳可插可清洁

在先秦以前，玉梳对于寻常百姓来说都是稀罕物，只有身份显赫的人才用得着，普通百姓大都用木梳。但由于木头在雕镂梳齿时易折断，成品率不高，于是人们想出先

打磨好梳齿，再把它粘黏到梳背上的方法，制成“分体式梳子”，后来的梳子几乎都是这样制造的。

而从实用角度出发，人们也觉得瘦长的梳子太不好用，于是将

它变成了马蹄形或半月形，功能上也有了分化：一种是用来梳顺头发的，仍称之为“梳”；另一种梳齿变得极为细密，可以刮除发丝之间的污垢和头屑，主要起清理作用，称之为“篦”。只不过，篦子要在头发梳理顺之后才能使用，否则很容易折断梳齿。

到了隋唐时代，女性的发式流行起高高的发髻和各种盘头，梳子

又有了新功能——可以固定住梳起的发髻，作用类似发卡。这让梳子渐渐演变成一种发饰，并传播到了日本。后来日本“浮世绘”中描画的女性，头发上都插有小梳子，甚至插得满满当当。元朝时，蒙古族统治者认为“插梳”是骄奢之风，将其取缔，插在头发上的梳子则逐渐演变成了头钗。



▲ 梳齿紧密的篦子可以刮出发丝间的虱子。



▼ 梳理头发不同部位的“梳组合”。



实用与专属 不生细菌，附加功能

自元代之后，梳子的演化从装饰品方向重新回归到实用的“梳头之路”，人们对它的改良，也主要为了让它更好用。明清时代的变化尤为突出，梳子的外形变得宽而扁，梳齿也随之变短，既方便用力又不易折断。人们还将梳背横向延长变成把手，更适合手握，管它叫“擎天”，如今那些带把儿的梳子都沿用了这个基本样式。

同时，人们在梳子的材质上也有各种改进，制造出应对不同发质的梳子。比如白蜡木的梳子适合油性发质，干枯的发质则用象牙梳最容易梳开。如果头皮易敏感，用犀角梳或牛角梳就不会有刺激。而为了梳理头发的不同部位，人们还开发出各种“定制版”：有专门梳鬓角的，有专门梳发髻的，甚至还有专门梳理胡须的。

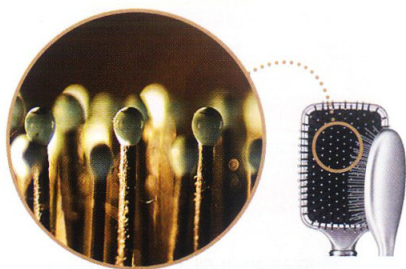
扁平到立体，梳齿有长短

如今，梳子变得更加人性化。为了防止梳齿的尖头划伤头皮，很多梳子的梳齿上都套有一个小橡皮头，同时它也从“扁平化”升级成立体造型——不再只有一排梳齿，而是像刷子一样，N排梳齿并列。这样一来，每梳一下的效果都相当于以前梳好几次。不过，这种梳子由于梳齿间的距离过密，强迫发丝按照梳齿的通道改变走向，很容易发

生打结，所以通常只适用于梳理烫发等蓬松的头发。

直到近几年，人们经过试验发现，如果将梳齿变成长短交错的话，短的梳齿可以引导发丝改变走向，而长梳齿便能随之将它梳理顺畅，“打结”的问题就此解决——这就是如今最流行的“美发梳（Tangle Teezer）”。

（责任编辑 郭亦城）





撰文 / 曹阳 绘图 / 苏义

牙齿的排列

为吃而生，塑造脸形

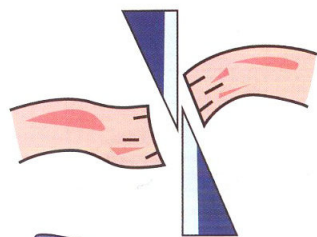
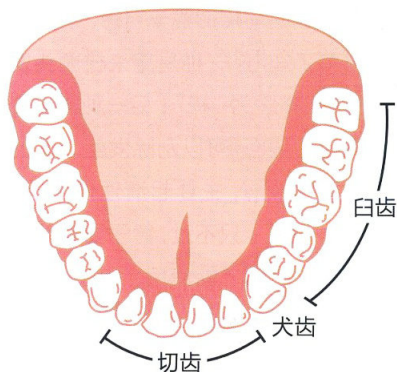
“都看镜头，笑一笑——诶，那位同学，你的‘铁齿钢牙’反光了！”“铁齿钢牙”就是俗称的“牙套”，能把排列得歪七扭八的牙齿变得整齐美观——一口排列整齐的牙齿，不光能吃嘛嘛香，还能影响人的脸型。

牙齿排序：吃的流水线

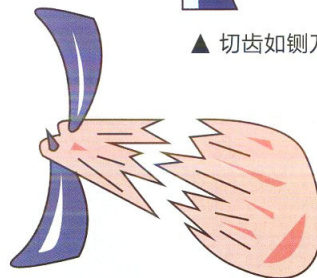
牙齿的排列不像搭栅栏，只需扎实挨紧就行，还要有固定的排列“定律”，每颗牙齿都要依定律生长，即便换牙也不会改变——因为“牙齿墙”的每个部分都有着自己功能和职责。

人的牙齿共分为3种：切齿、犬齿和臼齿。切齿就是俗称的“门牙”，

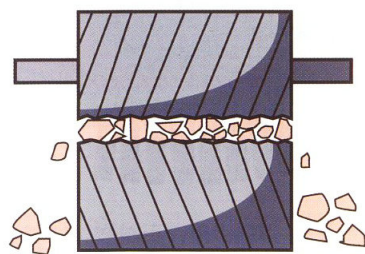
位于“牙齿墙”的中央，上下各有4颗，形状类似锄头，吃东西时可以切断食物。在它们两边各生有一颗尖锐而锋利的牙，专门用来把切断的食物撕碎，这就是犬齿。而在犬齿后面，则是4~5颗短粗又带凹槽的牙，功能就像石臼，用来磨碎食物，所以得名臼齿——这样的排列顺序，完全是为了吃而进化形成，满足了从咬到嚼再到咽的“固定流程”。



▲ 切齿如铡刀



▲ 犬齿很尖锐



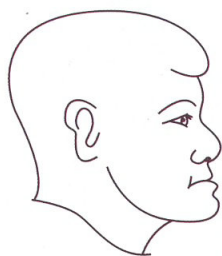
▲ 臼齿似磨盘

上牙包下牙，咀嚼更高效

当你对着镜子呲牙就会发现，上排牙与下排牙的大小很不一致：上牙通常有50毫米宽，而下牙只有40毫米左右，上大而下小。这倒不是因为下牙发育得不好，而是为了在撕咬时更方便用力。人在咬东西时，本能地都是以上门牙为用力点，向下发力，而下门牙则主要起

支撑作用,类似剪刀的用力方式,所以作为主力的上牙自然要生得更“大肢”些。

同时,为了让撕咬和咀嚼更高效,牙齿也并非垂直生长,而是呈现出一定的倾斜角度——上牙朝外倾斜,下牙朝内倾斜。牙齿自然咬合时,上牙正好将下牙微微包裹住。这是因为咀嚼力是水平传导的,但咀嚼的动作却是以下颌骨为支点开合,运动轨迹呈弧线形,所以,上下牙之间相互有一定的倾斜角度,才更有利于咀嚼力的传导,并增加牙齿间的受力面积,提高咀嚼效率。不信下回你试试,刻意用上下牙对着嚼东西,是不是很别扭?



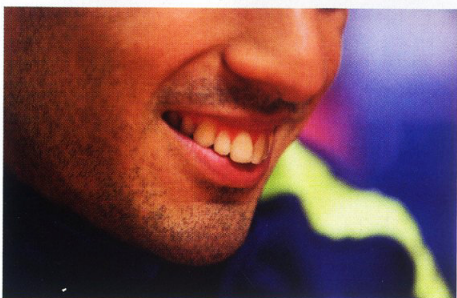
▲ 地包天



▲ 瘪嘴



▲ “兜齿”



▲ “龅牙”

牙形改变脸型

牙齿从婴儿时期就开始生长排列,但固定成形却发生在“换牙期”,大概从6岁持续到12岁。在这段时间里,若长时间缺掉某颗牙,整排牙在撕咬时就会受力不均,如果不注意的话,就会令牙齿的排列方式发生改变。最终,在换牙完成时“牙齿墙”就成了畸形的,虽不妨碍吃吃喝喝,却对容貌影响很大。

有些人天生上牙的倾斜角度就偏大,如果换牙期经常吃硬东西或者有啃笔头的习惯,就会让它的倾斜角度更大,造成牙齿外凸。若外凸的是门牙,就成了“龅牙”,如果是犬齿,则变成“虎牙”。这种情况严重的话,还会影响下颌骨发育,使它变得短小,在骨骼定型后,脸型就是俗称的“瘪嘴”。

在换上门牙时,人咬东西会不自觉地用下牙来发力,这一阶段如果常吃硬东西,下门牙就成了主力牙,久

而久之下颌骨会过度向前发育,形成下牙包裹上牙的情况,俗称“兜齿”、“地包天”——由于下颌骨向前凸起,脸型就成了“鞋拔子脸”。

好在这些问题都可以通过矫正牙齿排列来解决,也就是戴“牙套”——用钢丝箍住牙齿,强迫它们改变角度或位置。但这个过程很漫长,需要一点一点修正,操之过急则会让牙齿坏死脱落,所以,牙套通常都是一戴就得好几年。

(责任编辑 郭亦城)

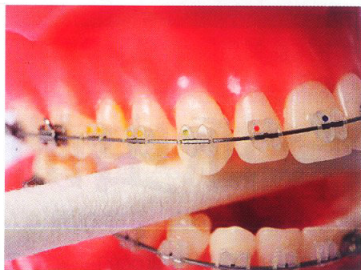


①



②

▲ 牙齿上大下小、上排外扩、下排内收(图1、2)的排列方式,还可以减少咀嚼时牙齿对牙龈造成的冲击力,也能减少咬伤舌头和脸颊的风险。



▲ “整牙”除了把牙齿矫正排列整齐,还要让上下牙的受力面处于水平状态,才算彻底矫正好。



会抓虫的“荆棘”

撰文/嘉楠 摄影/唐志远

天目山是杭州郊区的一座“绿肺”，不但有茂林修竹、古寺禅院，还拥有众多珍稀的昆虫种类，是我们这些昆虫爱好者的圣地之一。这次来杭州旅游，自然不能错过这

“朝圣”的机会。

一座寺院的山门旁，游客们一边留影，一边以异样的眼光看着我们：这几个人在草丛里找啥？丢钱了么？其实我们是在观察昆虫。

这片草丛貌似平淡无奇，其实是个“叶蝉天堂”，很多美丽的叶蝉藏在这里，有的身体嫩黄带有黑斑，有的是惊艳的湖蓝色，前翅还不停扇动，像在跳舞……



齿缘刺猎蝽正在吸食小虫。



成年的齿缘刺猎蝽变成了棕色。

齿缘刺猎蝽的若虫和植物嫩芽处的刺颜色、形状都相似，你能找到它吗？

哎呀，裤子被刮住了，是一丛带刺的植物。赶紧把裤子“摘”下来，这时我看到，这丛植物上有只叶蝉在轻微抖动。叶蝉很胆小，照理在我刚才解刺时就会跳走了，怎么这只这么老实？细看，它周围的刺好像有点不同，多了些须子和足……

啊，竟然是一只齿缘刺猎蝽！

齿缘刺猎蝽是猎蝽科的成员，这个科的昆虫擅长捕猎其他小虫，我眼前的这只就正在吸食叶蝉的汁液。它身体上布满了各种刺，连触角上都是，把自己搞得如此“杀马特”是何苦呢？其实，它是在拟

态植物的刺毛，让自己隐身其中，这样，不仅方便伏击猎物，还能避免被天敌发现。就算万一被天敌发现了它，也得发愁从哪儿下口。

更妙的是，齿缘刺猎蝽小时候是绿色的，就像嫩芽处的植物刺，而长大后就变成棕色的，就像老茎处的植物刺。连颜色都和植物同步了，你们俩是不是商量好了？

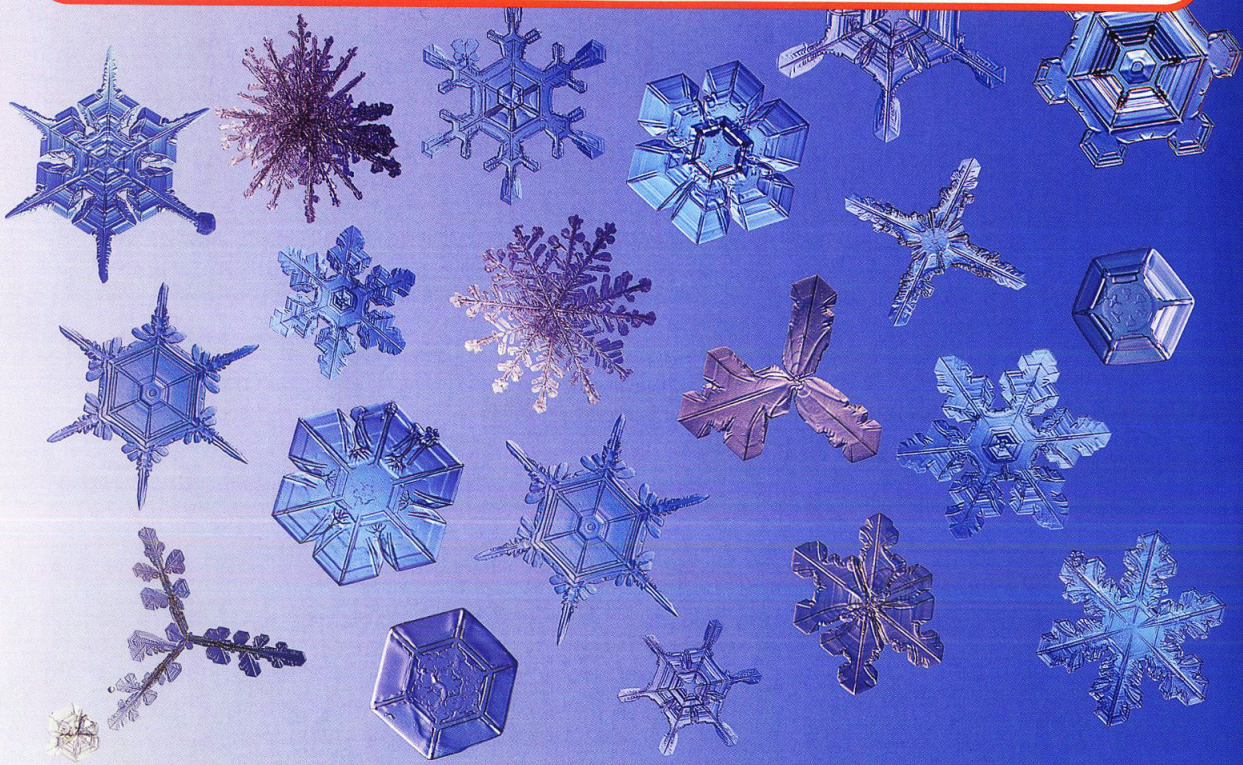
（责任编辑 张辰亮）

寻找违和感

撰文/黎海 摄影/张超

这个栏目将刊载一些自然题材的图片, 这些图片都是经过人工合成的, 其中隐藏着违

反自然规律或者不合情理的地方。请运用你的博物学知识, 找找图片中到底哪里违和呢?



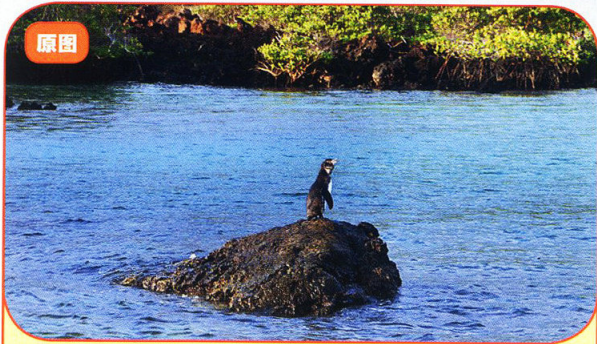
“异形”雪花

雪花别名“六出花”, 常见形态是六瓣枝状的。不过, 一场降雪中也总会有那么几朵“奇葩”: 3瓣、4瓣、8瓣、12瓣、18瓣、24瓣的……

雪花六边六角的特性, 是由水的分子结构决定的。而雪花的最终形态则受环境中水汽的影响: 若水汽较少, 雪花长得慢, 角与边的发展速度差不多, 结果就是不分枝的六边形。但若水汽充足, 雪花进入“速生”模式: 角比边更容易接触到水分子, 会迅速长出枝杈, 形成玲珑的“花瓣”。

而那些“异形”雪花, 瓣数少于6的, 多是正常的6瓣中有几瓣“发育不良”、或有所破损。瓣数多于6的, 则通常是两片或以上的雪花, 以不同角度交叠、“联合”而形成的。

原图



上期答案:

上期图片中, 热带海滨郁郁葱葱, 三只企鹅顿显违和。其实, “热带有企鹅”不奇怪, 但图中并非真正的“赤道企鹅”加拉帕戈斯企鹅, 而是南美洲温带地区的麦哲伦企鹅。

麦哲伦企鹅头部有一条白色宽带, 从脑后兜个圈子, 绕回到下颌附近。加拉帕戈斯企鹅则没有这么醒目的图案。并且, 加拉帕戈斯企鹅没有御寒用的厚脂肪层, 身材比较瘦小。它们也不会像寒冷地带企鹅那样, 为取暖而挤在一起, 通常都是单独出没。

(责任编辑 林语尘)

博物找茬儿

嵌宝金花瓶



若不看腿和触角，这只金灿灿的小虫长得就像个细颈大肚的古董花瓶。来寻找六处不同吧！

上期答案

黑袍镶金边的小虫，竟然是一种蟑螂，正式名叫做“黄缘拟截尾蠊”。其实生活在野外的蟑螂（蜚蠊目昆虫），比家里能见到的种类要丰富得多，其中一些的模样还相当华丽。



你猜对了吗

这个问题留给你

新一轮竞猜从2014年11月到2015年06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。

2015年01月号的答案



黄水晶洞

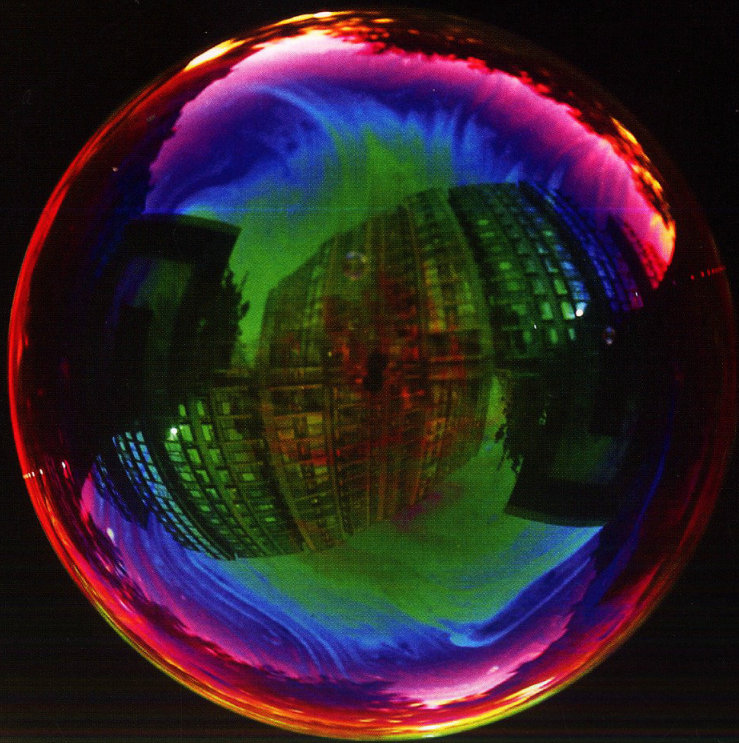
这块玲珑剔透的“黄水晶原矿”，可是一种很好吃的小零食。猜猜是什么？

茂密的“腿毛”来自小清新水果猕猴桃的表皮——正因为这些毛，猕猴桃也被叫做“毛桃”或“毛梨”。吃猕猴桃时，可以用食盐搓洗去毛，再剥去表皮，也可以用水果刀削皮。最省事的办法则是一剖两半，直接拿勺子挖着吃！



上期答对朋友的名单：王若渝 周嘉麟 焦赞 王奎祥 屈佳骏 张恒嘉 朱四月 丁海涛 顾心悦 郑皓匀 郑皓文 补登12月答对朋友的名单：屈佳骏 张伟。

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）



彩虹泡泡 映风景

撰文·摄影/远阳



▲ 拍摄一串泡泡也很有趣,但要有足够的景深来表现。

冬天虽然冷,我们也不能总是缩在屋里,偶尔也要到户外活动活动。拿着相机转了一大圈似乎没啥好拍的,突然眼前飘过几个彩色的肥皂泡,一个淌着鼻涕的小孩儿正在吹泡泡呢,这不就是最好的模特吗?等等,我说的模特是肥皂泡,而不是那个嘴里出泡泡,鼻子里也出泡泡的小朋友哦。

想要拍摄好的肥皂泡作品,随意抓拍小朋友吹的泡泡肯定不靠谱。所以得找一个“专业”的吹泡

泡人士，这位“摄影助理”需要能够按照我的要求，在适当的位置，吹出最漂亮的“模特”。至于道具，可以用肥皂水、洗涤灵、洗衣液、胶水等掺在一起调配，也可以去买现成的吹泡泡玩具。相比之下，购买现成的“专业”玩具，吹出来的肥皂泡保持时间更长，色彩也更加丰富。肥皂泡本身是由一层很薄的膜构成，因为重力原因上薄下厚。又由于薄膜干涉原理，使得有些颜色的光强度减弱，有些光强度加强，不同厚度所显出的颜色不同，这才才有了丰富的色彩变化。

我们要拍摄单个肥皂泡的特写，这比拍一串肥皂泡要难得多。最好是找晴天无风的日子，这样肥皂泡才能在空中缓慢地飘浮，有些泡泡可以维持10秒左右，让你有足够时间进行对焦拍摄。在没有风的情况下，刚刚吹出来的肥皂泡会先上升一小段，然后才下降飘落到地面。这是因为口腔刚刚呼出的气体比较热，所以泡泡会上升，随着肥皂泡内气体变冷，它才开始下降。了解到“模特”的运动轨迹之后，拍摄也会容易一些。

拍摄时，不能选用强烈的正面光或者逆光，柔和的散射光线最好。选择深色背景，拍出来的肥皂泡会更突出，对焦也容易得多。因为肥皂泡总是飘动的，所以也不可能预先对焦或者使用连拍模式，只能每次按下快门后再快速重新对焦拍下一张。这个问题没有更好的办法解决，只能通过多次练习来提高成功率。

透过镜头，你能看到肥皂泡上的彩色条纹仿佛在流动着，这是因为在飘浮过程中，液膜的厚度也在发生变化。每个五彩肥皂泡正中间，都有反射出来的环境影像。我是在



▲ 用灌丛当背景也不错，画面看起来更丰富了。



▲ 背景越亮，泡泡越不突出，而且焦点也容易跑到后面的亮色背景上。



▲ 专业的吹泡泡摄影助理加上专业的吹泡泡工具，才能吹出高质量的泡泡。

小区里拍的，所以只能看到楼房的影像——在泡泡的上下半球，一座楼房映出一正一反两个影像，如同水面形成的倒影！趁着冬天把技术

练好，春暖花开的时候就可以带着泡泡们去旅行了，在五彩的肥皂泡中展现各种自然美景吧！

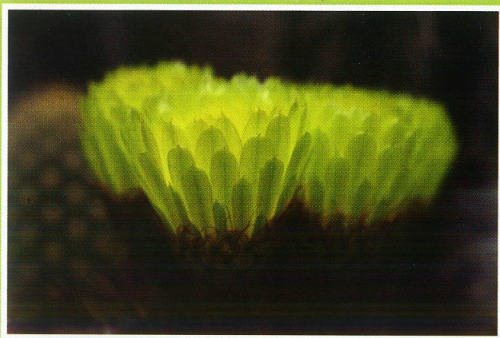
（责任编辑 唐志远）

2015 最真实的自然

2015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。

仙人掌花虽还没完全开放，错落交叠的花瓣却更显别致。

摄影/余子墨



拍摄参数

机身

Nikon D90

光圈

F16

快门

1/60s

感光度

ISO100

最佳作品

其他点评：曹洁拍摄的江南水乡夜景氛围不错，如果能映衬出几盏灯火就更好了；柴永宁拍摄的火焰，形式很好，只是焦点不够明确；冷兆琦拍摄的秋叶，逆光的效果不错，左侧的枝条破坏了画面；苏一然拍摄的“鸭子”是斑头雁，可以尝试低角度拍摄；孙嘉骏拍摄的仰视枫叶树冠很壮观，如果能有点光线进来就更好了。

发来图片的还有：白帆、包奇、陈学研、曹培豪、单佳、郭俊超、刘成一、刘宜轩、师宇辰、唐家岐、吴保情、吴适止、徐子皓、徐梓维、杨欣懿、杨帆凡、姚玥、旖旎、张沛、张其欣、张幸智、张雪峰、郑乔、翟辉鹏等，在此鼓励一下。

塞北的朝阳总是伴随着荒凉而升起，毫不迟疑。

摄影/李叶楠



苍劲有力的画面，如果取景的时候能多表现一些树干就更好了。

博物点评

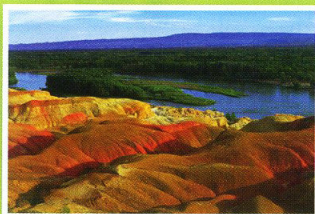
拍摄参数

机身：Canon 70D 光圈：F11

快门：1/1000s 感光度：ISO100

神奇的新疆五彩滩，就像是上天打翻了颜料桶。

摄影/俞天成



五彩滩与树林、河流的反差很有趣，如果能等到夕阳温暖的光线，会让五彩滩的色彩更加丰富。

博物点评

拍摄参数

机身：Panasonic LX5 光圈：F2.8

快门：1/400s 感光度：ISO80

一片晚生的荷叶沐浴着阳光，在四周残荷的映衬下犹如鹤立鸡群。

摄影/许辰之



光线运用得非常好，只是画面左侧的残破荷叶有点破坏整体氛围。

博物点评

拍摄参数

机身：Canon 60D 光圈：F5.6

快门：1/200s 感光度：ISO160

特别提醒：请大家来稿一定在邮件主题注明“自然摄影”，照片署名并附上图片说明，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）



TOREAD®

探路者 勇敢的心

探路者皮肤衣代言人

李维嘉



探路者官方微信服务号

服务热线: 400-700-8178

官方网站: WWW.TOREAD.COM.CN

UPF 40+
T/F 阻隔99%紫外线,
SKIN

蜕变·SHINE

CASIO®

卡西欧
电子辞典

STUDY

CASIO

E-U99

牛津高阶英汉双解词典(第七版)

单词查询
模糊查询
惯用语查询
例句查询
汉语例句查询

真人发音

牛津高阶英汉双解词典
Oxford Advanced Learner's English-Chinese Dictionary
第7版 7th edition
牛津大学出版社
© Oxford University Press 2008

目录
跳查
发音
退出
输入

POWER 英语多词典查询/ 汉语多词典查询 牛津高阶/ 牛津同义词 创文当代/ 牛津搭配 英汉大/ 英语文学 汉英大/ 留学英语 现代汉语学习/ 古汉语 不列颠百科/ 学习簿 目录/ 我的书架

Q W E R T Y U I O P
A S D F G H J K L
SHIFT Z X C V B N M 记号 空格 删除

查询记录/全
字体缩放
音量+
音量-

重写 识别

发音
输入
退出

英 汉
E-U99

以专致学。



录听功能



20万
英文单词
真人发音



66本
权威辞书
300本
英文名著



权威辞书·系统收录

<http://www.casio.com.cn/dic/>

+加关注 卡西欧·电子辞典