

博物

中国国家地理 出版

2015
10

RMB 10.00

2015年10月
CNY 10.00
9 771672 666047

纯天然妖魔

深海鬼怪·陆生恶魔·妖孽之花

ISSN 1672-6669 10▶



9 771672 666047



虎符上的说明书

江苏南京·叶理

“六国文字”好猎奇,看完文章觉得真得感谢秦始皇,不然今天我们恐怕不仅要学英语……我对文章最后那两枚虎符特感兴趣,在电视剧里见过这东西,但没想到上面还有“使用说明”。尤其是“杜虎符”,密密麻麻写了一堆字,不知都是啥内容?另外,“杜”和“阳陵”是掌管虎符的将领的名字吗?

《博物》

正如上期所说,虎符是调兵遣将的凭信,由君王和地方守将各保管一半。地方守将时常有人事变动,如果虎符搞个“实名制”,人调到别的岗位去了,符就得作废,不免浪费。因此,这两枚秦虎符上的“杜”和“阳陵”,并非人名,而是地名,指的是“杜地守将”和“阳陵守将”。

“阳陵虎符”的铭文比较简单,“杜虎符”上的铭文,则是一份“详尽版使用说明”。全文为:“兵甲之符。右才(在)君,左才(在)杜。凡兴士被甲,用兵五十人以上,必会君符,乃敢行之。燔燧之事,虽毋(毋)会符,行殴(也)。”意思是:这是调兵所用的虎符,右半边在国君手中,左半边由杜地的将

领保管。需要调兵五十人以上时,必须请示国君,两符相合,才可以施行。但若有紧急军情,则不需等待会符,可举烽火报讯,立即行动。——有了后面这句话,这个使用守则就机动灵活了许多。

脖子上的皱纹

北京·陈裕

本来以为,皱纹是老人的专有物,经博物君这么一说,原来各种皮肤的褶皱都是皱纹,无分年龄和部位。这么说,各处关节的褶子、手掌掌纹,也都算皱纹喽。这倒也好理解,它们老有屈伸,可是,为什么滑溜溜的脖子上经常会有那么两三道很深的皱纹呢?脖子好像弯不成啥样吧?

《博物》

不知你发现没有,脖子上的“皱纹”也分“后皱纹”和“前皱纹”:后皱纹说的是脑后的那几道“肉棱”,你仰起头,伸手到后脑勺下方,就能摸到。后皱纹跟胖瘦有很大关系,胖人颈后脂肪容易堆积,就会形成这些皱纹,瘦子的后皱纹则很不明显。

至于前皱纹,就是脖子正面到两侧的那几道半环形褶皱。它跟一般皱纹一样,是由于颈部皮肤活动拉扯形成的。颈部虽然不能像关节那样有90°甚至180°的弯曲,但活动方向和角度却多而灵活,所以对皮肤的拉扯其实蛮多的。经常低头看书、玩手机的人,下巴底下就会有一道深深的皱纹;经常趴着

睡觉的人,颈部两侧也会有斜的皱纹。有些人觉得这些“颈纹”显老,对它十分介意。其实东西方许多艺术家都以此为美,画上的古代美人大都有它。在美学上,颈纹还有个美妙的别名“维纳斯的项圈”——卢浮宫的镇馆之宝“断臂的维纳斯”雕像,细看也有几道颈纹呢!



燕窝的档次

吉林长春·蔡晓屏

我一直以为“燕窝”算一种山珍,没想到会在“海错图”里认识它!觉得金丝燕也是冤,精打细算做个巢,都要被吃货们打主意……原来燕窝的成分也没多特别,那为什么市面上卖的燕窝,还是有分各种档次,价位也相差很大呢?

《博物》

市面出售的燕窝分档,某些分法有点儿道理。比如最著名的一种:官燕、毛燕和草燕。档次最高的官燕,盏形完整,杂质很少。毛燕次之,夹杂着较多羽毛。最差的是草燕,混有大量草屑、羽毛,能吃的部分没多

少——它们基本不是出自爪哇金丝燕，而是其他种类的金丝燕制造的。

这个分档方法的道理在于劳动含量，但无关燕窝的营养价值。有的燕窝本身就很纯净，不用加工，卖相就很好，物以稀为贵，自然价格就高。但这只是极少数的情况，大多数官燕，是人工处理后的结果：燕窝来到加工厂后，先“挑毛”：把窝用水泡软，将里面的羽毛挑出来。挑完毛后，燕窝多少有些残缺，得放在模子里，用碎燕窝修补成完整的形状。整个过程耗费人工，所以卖相漂亮的官燕比较贵。而毛燕、草燕不经人工处理，价格就便宜。

至于“燕子第一次做的窝档次



▲ 这些燕窝虽然形态很完整，但是经过人工处理的。它们平行的纹理，就是在模具中加工时形成的。



▲ 天然形成的燕窝，其纹理经纬交错，呈不规则的网状。

最好”、“血燕档次高”、“燕子越老，做的窝越有档次”、“印尼燕窝品质最好”等说法，都没有科学依据，就纯属忽悠了。

巧克力，如何“丝滑”？

上海·李南白

巧克力广告里经常说“如丝般顺滑”，原来这丝滑的是可可脂啊，那岂不是该叫“油滑”才贴切！不过，我总感觉，各种巧克力的“滑”都不太一样，有些是真的很柔滑，有些则有点粗糙，但它们包装上写明的可可脂含量，却未必有多大差别，这又是为什么？

《博物》

巧克力的“丝滑”的确要归功于可可脂，但是这只是在它“质量足够好”的情况下。因为巧克力本身是用可可脂+可可粉+糖(+奶粉)做出来的。这些东西混在一起后，要先熔融成浓浆，再凝固成形。但那些粉末原料再细碎，也都是颗粒，不可能在油脂中溶解，所以需要有个机器，不断地进行研磨。磨得越细、粉末在可可脂中的分布越均匀，巧克力的口感也就越丝滑。倘若研磨得不够细，颗粒粗大，口感自然就粗糙了。

华西蝴蝶兰长啥样？

广东广州·黄柏鹃

“找找看”好难，我睁大眼睛仔细看，好不容易才从一片斑斓的苔藓里头找出了蛾蜡蝉，摄影师真

是好眼力，这样的伪装都能发现！不过我更好奇的是，你们不是去找“迷你兰花”的吗？兰花呢？

《博物》

哈哈，还真有读者关注着“找找看”中打酱油的华西蝴蝶兰，好的，那就来一张照片吧！华西蝴蝶兰是我国广西、贵州、云南、西藏地区的美丽精灵，喜欢附着在大树的树干上生长。它的叶片很小，但根系发达得惊人，不但长，而且多，获取营养主要就靠它们了。上回，我们也正是在兰花根系的“指引”下，发现了藏身于树干苔藓之间的蛾蜡蝉。

华西蝴蝶兰的花是偏紫的粉色，轻灵小巧，因此被大量采挖作为观赏植物。实际上，它无法适应全国大部分地区的环境，买回家后多半是很快死掉。野生兰花已经很稀少了，希望大家不要购买。如果想养蝴蝶兰，可以去花卉市场买那种杂交的大花蝴蝶兰，不但花色更多，还更适应家居环境，养得好的话，每年都能开花。

华西蝴蝶兰 摄影/华国军



博物君的微科普

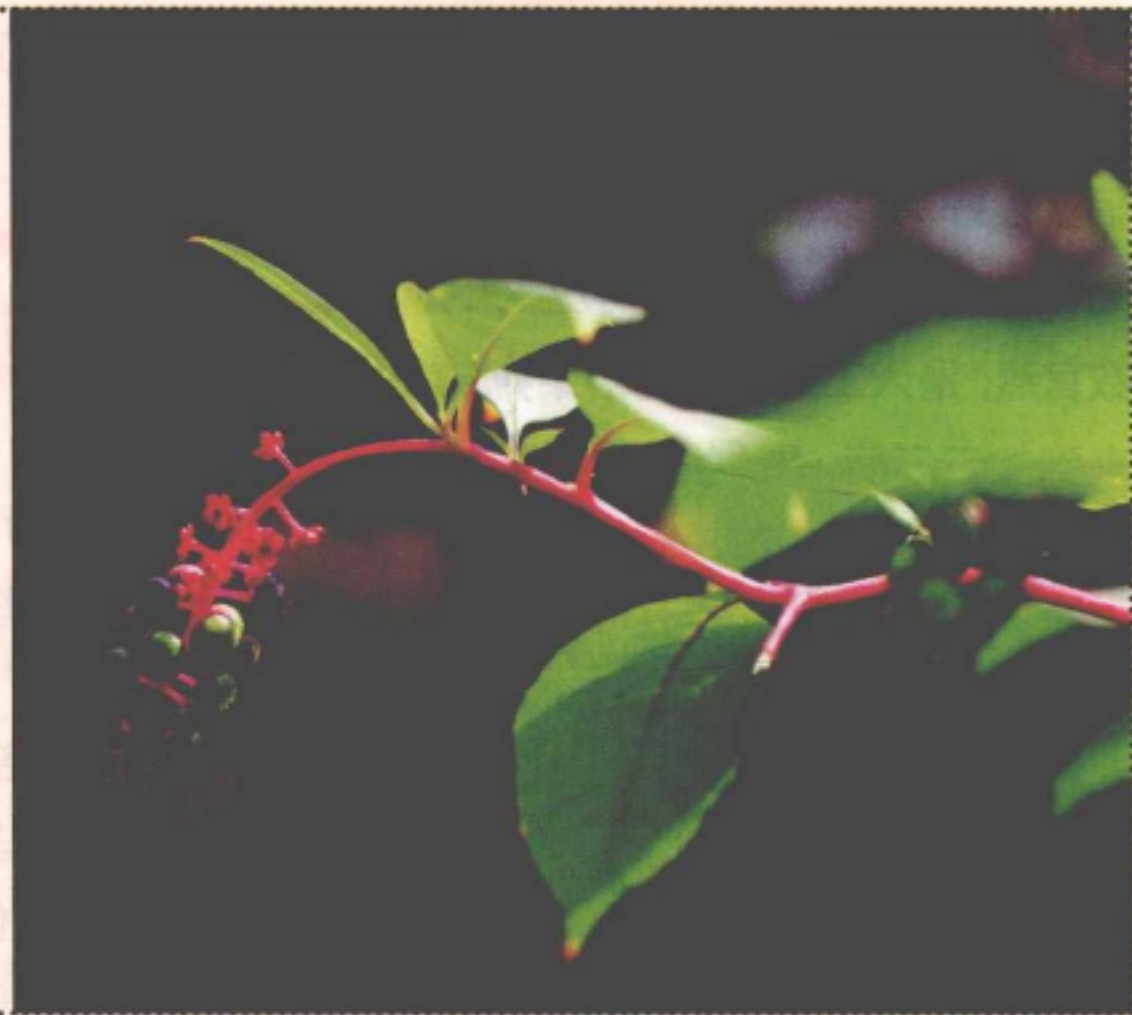


1. 美洲商陆

网友@凝眸妖精: 我们医院刚来了两个病人, 吃了这种植物以后出现严重精神症状, 心率极快, 查来查去只知道俗称“野红参”, 博物君能帮忙解惑再警醒下吃货们吗?



@博物杂志: 美洲商陆, 虽然读起来很像一款大富翁类的电子游戏, 但确实是植物的名字。有人把它的根误作人参来吃, 导致严重呕吐, 消化道灼热, 腹部抽搐。果实也有毒。但鸟类却经常吃果而无恙, 或许因为鸟是直接吞, 而人是要嚼的。有一位日本人曾试验直接吞, 没事。接下来嚼食10粒, 也没感觉, 再想吃发现手动不了了。没事别瞎补, 尤其是不要舍不得花钱买正品, 找一些山寨的“野这个”“土那个”充数, 最容易出事。



2. “小青”的原型

网友@小白杀鱼: 博物君, 请问这蛇有毒吗? 我在路上发现的, 我很想知道它是什么蛇, 是否有毒。



@博物杂志: 翠青蛇, 无毒。非常美的常见蛇, 颜色、眼神都很灵动。花鸟市场常有卖野生个体, 普通人不懂, 觉得好看就买来养。但极难饲养, 只吃青色的蚯蚓, 红蚯蚓都不吃, 而且极易猝死, 所以还是让它活在野外吧。



3. 大红菇

网友@Beyond演唱会: 考考博物君, 我家特产, 广西梧州大山里的。



@博物杂志: 大红菇。昏暗闷热的森林里, 红红大大地站在地上, 很诱人, 很好吃。但有一种毒红菇和它特别像, 吃了以后肚拉拉, 吐哇哇。区别是, 毒红菇伞盖边缘有一圈短棱, 大红菇没有。但这特点很难认, 所以不熟悉不要吃。



博物君的微吐槽



1. 科学家，你是怎么给动物起名的！

网友@邪妹子：博物君，这种最常见的蝗虫，科学上的正式名字叫什么啊？

 @博物杂志：优雅蝗虫。

网友@Char夏未满：博物君，告诉我你在开玩笑……虫子名字里还有优雅？！

 @博物杂志：没开玩笑，是科学家起的正式中文名。类似名字还有最美紫蛱蝶、多姿麝凤蝶、升天剑凤蝶、优越斑粉蝶、完善绢粉蝶、逍遥馒头蟹、肥胖秃头蟹、聪明关公蟹、算命暴蟹、双弘互爱蟹、双慈互敬蟹……不管你信不信，这就是学术上的正式中文名。

网友@肥了个啾的：有没有最炫民族蜂？

网友@郑秀晶的剑内：好的，本完美女孩学到了。



2. 舌头捋直了！

网友@半深井病患者：博物君，求告诉这是啥子花，花店老板说是龙卷花，但我压根就搜不到呀。

 @博物杂志：花店老板的舌头应该上个夹板。龙船花。

网友@小米小非们的爸爸：老板已经上过夹板了，上次我问他，他说叫龙卷风。

网友@蓝昕小清新：老板的发音一定是：龙全发。

网友@南一乡一子：没想到博物君对古代酷刑也是十分了解，在下佩服佩服。



3. “长刺”的鹌鹑

网友@-Jason_Lu：博物君，快来看，这是什么鸟？发现地点是云南，身上带刺的，感觉好厉害！

 @博物杂志：你应该双趺而坐，眼观鼻，鼻观口，口观心，心观丹田，静心思考：“我何时堕落到觉得一只鹌鹑好厉害的地步了？”那是羽毛，不是刺。

网友@弥子_清新正直：道理我都懂，可是这几根羽毛真的有点像刺……

网友@watttter：鹌鹑：我装作听不懂的样子。

网友@怕虫的虫子：我不认识鹌鹑，只认识它的蛋。



(责任编辑 张辰亮)

核桃

撰文·摄影/王辰 绘图/张瑜

北地佳果出羌胡



扫我!!!



吃核桃
与玩核桃

• 草木ID卡

核桃，中文正式名为胡桃，产于我国大部分省区，或野生于山坡丘陵，或人为栽种。核桃为乔木，高达20余米，树皮常具灰白色纵向裂纹；奇数羽状复叶，小叶常5~9枚；雌雄同株异花，雄花聚集为穗状，雌花常1~3朵聚集；果实近球状。核桃种仁可食，木材可制硬木家具，也常栽于路边、庭院用以遮阴。



隐世托言种胡桃

“五胡十六国”之一的成汉，已显露出了衰败迹象：战事绵延，皇家偏又大兴土木，以致民怨堆积，此乃外忧；皇室宗族之中，有人磨刀霍霍，妄图篡位自立，此是内患。偏偏成汉皇帝竟丝毫不知情，以为国都成都乃安稳之地。开国老臣韩豹，身居太史令一职，擅长将天下异象、民间流言，作为双关隐喻，用以劝戒君王。为向皇帝示警，一日朝会之后，韩豹进言道：“臣今老，志在田园，欲植胡桃，愿赐其种。”胡桃谐音有“逃”之意，韩豹本意是劝皇帝逃离成都

是非之地，可惜皇帝并未领悟。不过数日之后，他的帝位就被堂叔篡夺，郁闷而终。

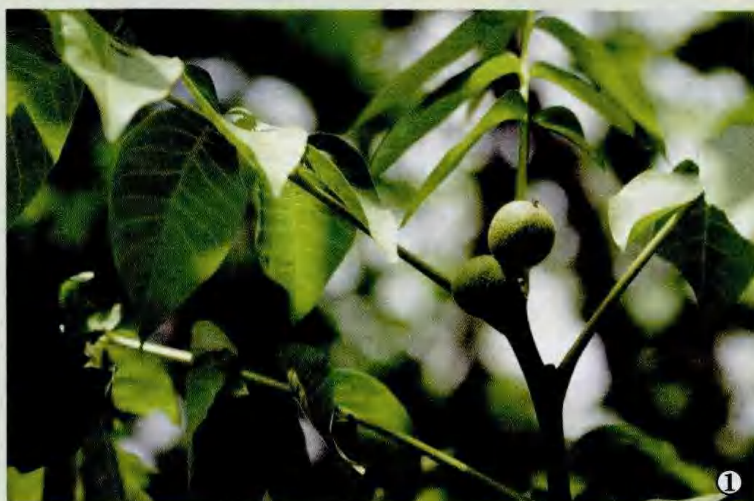
此后不过数十年，胡桃之说，在文人士子之中忽而风行起来——一个中缘由，则要归于书圣王羲之。王羲之所居的东晋尚自安宁，风雅名士们更加看重的是自己的名节声望。王羲之称病弃官，隐居金庭（位于今浙江绍兴），植桑果，教子弟，赋诗文，作书画。他的旧友在蜀地为官，寄来胡桃种子，王羲之便栽于院中，并写信言道：“胡桃佳果，我已种下，现今胡桃树已然生得繁茂。我最喜爱栽种果

树，如今隐居田园，只能做这些事而已。”王羲之写下的信笺，被后世奉为书法佳作，这几句关于胡桃的絮语也被尊为了“胡桃帖”。书圣既然说过，隐居田园，栽种胡桃为佳，自然引得后人纷纷效仿。甚至“石榴花开光照屋，胡桃叶大阴满帘”，也成了文人待客时，颇值得夸耀的景致。

青皮剥尽是真容

所谓胡桃，就是如今民间俗称的核桃了。汉朝时核桃初入中原，一度被当作珍奇果品，需由西域特地进贡而来。到了魏晋时，核桃已渐渐栽种于南北各地。西晋张华《博物志》中言道：“张骞使西域，还得胡桃。”故而唐宋时人们大都接受此说——胡桃得名，因其来自胡人之地，果核与桃子之核相似。到了明朝，人们却对胡桃命名有了新解：胡桃之“胡”，应指“羌胡”而言。古之羌胡，又名西羌，乃如今甘肃等地，此处盛产的胡桃，不必待张骞跑去西域那么远，只要商路畅通，就可流入中原了。故而在《本草纲目》中，特意收录了胡桃的别名“羌桃”。

非但如此，李时珍还提供了胡桃得名的另一番解释：“此果外有青皮肉包之，其形如桃，胡桃乃其核也。北音呼核如胡，名或以此。”北方方言，果核的“核”字常读作“胡”，如今河北等地依然常见如此读音。核即是胡，胡即是核，核桃胡桃都是指“果核如桃核”，得名与是否来自胡地无关。这一说法，颇获近现代植物学者的赞同。但在《中国植物志》中，这一植物的中文正式名最终定作“胡桃”。



核桃花春季开放，雄花序穗状（图2），雌花常不明显，果实夏季生出（图1），秋季成熟，剥去青皮后，果核即为食用的核桃（图4大）。核桃的近亲也常见于山间，如北方山区的胡桃楸（图3）植株与核桃较相似，果核却显得瘦小（图4小）。



补脑生肉两相宜？

现今民间常有“多吃核桃补脑”的说法，细细推敲，似乎与古人“以形补形”之说近似。可食用的白色种仁，今人将之看作形如大脑，唐朝时却因核桃仁外表多有突起，与蛤蟆表皮相似，曾称其为“虾蟆”。又因核桃仁白胖，其中多有油脂，文人称之为“核桃壳坚乳肉肥”，

食之仿佛吃大肥肉。古时医家也称，多吃核桃，令人肥健。至于吃核桃究竟是补脑还是长肉，今人大可以亲身尝试，见仁见智。除却果实，核桃亦有其他为人喜爱之处——木材质地坚实，可制硬木家具；树阴宽广浓郁，无论古时庭院小径，还是如今公园路边，都常见栽种。

（责任编辑 王辰）

石头作画

撰文/杨帅斌

能做颜料的矿物

红、黄、蓝、绿、白、黑……调色板上的各色颜料，看起来就像“葫芦兄弟”般亲如一家。其实，不同色彩的颜料，所用的原料天差地别，其中就包括各式各样的矿物。数千年来，人们就利用这些石头的“美色”，留下了一幅幅绝妙画作。

献身美术 历史悠久

早在学会冶炼金属之前很久，人类就开始用矿物画画了。数

万年前画在欧洲一些洞窟里的史前岩画，使用了赭石来上色。进入文明时代以来，在人们绘画、刷漆所用的颜料中，矿物颜料也占据了

大头，至今依然如此。

按中国国画的说法，从植物中提取的颜料称为“草色”，用矿物制成的颜料则称为“石色”。适合做颜料的矿物，除了自身“颜”要正，还得满足几点要求：一是晶体颗粒细腻、适合磨成均匀的粉末，并且在纸张、画布、墙壁表面上有较强的附着力；二是分布广、产量足，不会太贵；三是不溶或者难溶于水，化学性质也最好能比较稳定。

今天很多矿物颜料是人工合成的，而在古代，从天然矿物到画家手中的颜料，只需要物理变化：把矿石捣碎并磨成细粉，反复淘洗除去杂质，再加入胶水、油脂增加粉末之间的黏性，就可以用了。



◀ 法国利莫辛洞穴内的史前岩画，由赭石（赤铁矿）等矿物和木炭为颜料绘制。

红色系 石头的赤诚心

鲜艳如血的红色，涂在画上十分醒目。常用的红色颜料，有从花瓣中提取的胭脂、从茜草根提取的玫瑰红等植物颜料，而矿物界也和植物界一样不缺红色。

辰砂

在古代中国，最受欢迎的红色颜料当属朱砂。朱砂大名辰砂，化学成分是硫化汞。金属硫化物大多色泽鲜亮，却少有朱砂这样鲜红的，这是因为硫离子和汞离子“配对”时，电子吸收了可见光谱中的绿色部分。除了直接用作颜料，把辰砂与植物油、艾绒等材料混合后，还能制成油乎乎的红色印泥。

辰砂虽美，但高品质的辰砂并不多见，在古代是相对高档的颜料：涂个漆盒、点个眉心还行，抹柱子就太奢侈了……

赤铁矿

赤铁矿（三氧化二铁）俗名赭石，是比辰砂更廉价、资历更老的红色颜料。富含赤铁矿的红色砂岩、红土层几乎遍布全球，人们从

▼暗棕红色的赤铁矿



①



▲传统中国画的画面相对素雅，朱砂等颜料提供的红色，能显著提高画面的视觉冲击力。



②

▲自然界中的辰砂晶体呈箭簇状（图1），但很容易碎裂成小块甚至粉末（图2）。

石器时代开始就用它来作画。赤铁矿一般是细小晶体组成的不规则团块，外表呈暗棕色或灰黑色，磨

成粉末后则呈棕红色，也就是“赭色”。由于色泽不如辰砂鲜亮，它们主要用于深红色、红褐色的颜料。



用赤铁矿磨成的赭石粉

黄色系 有毒的温暖

描绘绚丽的秋景、光鲜的服饰，离不开明亮的黄色。国画所用的黄色颜料主要是“藤黄”，取自一种名叫藤黄的植物。问题是藤黄对人体有毒，不小心吃进嘴里甚至



会要命。那么如果改用矿物颜料的话，会不会好些呢？

雌黄、雄黄

雌黄、雄黄这两种共生矿物，在中国古代不仅是药材，作画的颜料也少不了它们，二者均被称为“石黄”。雌黄和雄黄都是砷的硫化物，雌黄为三硫化二砷，雄黄为



▲莫高窟壁画上的黄色，多使用雄黄和雌黄颜料，使色彩得以持久保存。

▲雄黄雌黄共生体，其中雄黄呈橘黄色，雌黄呈柠檬黄色。

硫化砷。它们的晶体都松软易碎，轻轻一捏就会碎成粉末。古代的纸张颜色发黄，有人把雌黄粉末涂在纸张表面抹去字迹，就可以随便改写了，这便是所谓“信口雌黄”的来源。这个本事用在画画上也合适，像敦煌莫高窟壁画上的石黄颜料，历经千年仍色彩华丽。西洋绘画中，也常用这雌雄二黄作颜料。

然而跟藤黄一样，雌黄和雄黄都是毒物，入口很危险。不仅如此，后来的合成黄色颜料如“铬黄”与“镉黄”，也因为含有铬、镉、铅等重金属元素而具有毒性。直到20世纪后期出现的“铋黄”，才有了基本人畜无害的黄色颜料。

蓝色系 “青”“蓝”本一家

在我国古代，蓝色尤其是深蓝色，多称为“青”。“青出于蓝而胜于蓝”里的“青”是指常用染料靛青，又称靛蓝，提炼它的几种植物则统称“蓝草”。靛青既能染布，还能进一步提炼成作画用的蓝色颜料“花青”。在矿物颜料中，也有能与它分庭抗礼的角色。

蓝铜矿

蓝铜矿在国画颜料中称为“石青”，隋唐之后越发流行。把“蓝”写在名字上的蓝铜矿，有着纯正而浓郁的蓝色，这是铜离子的功劳。

作为颜料的蓝铜矿，能够身兼多职：把磨碎的蓝铜矿粉末加入清水，搅匀后静置，会分出上、中、下三层，分别称为头青、二青和三青，颜色依次加深，分别提取之后可用作深浅不同的蓝色颜料。

▼蓝铜矿在地层中常形成一团团的蓝色“矿花”。



青金石

除石青外，古代中国的蓝色矿物颜料，主要是青金石制成的“群青”。青金石是一种含钠、钙等金属元素的铝硅酸盐，“蓝得发紫”的深蓝色来自晶体中的三价硫离子。青金石的化学性质比蓝铜矿更稳定，上色之后能持久保持色泽。从南北朝到元代的敦煌莫高窟、麦积山石窟等石窟壁画中，群青的用量大大超过了石青。青金石在国内产量很少，古代壁画上的青金石颜料多是从阿富汗、印度一带进口的，身价昂贵。而在古代地中海地区，青金石多被视为宝石。

► 欧洲基督教绘画中，通常把圣母画成一身蓝衣的形象。在19世纪之前，这种蓝色多用青金石颜料，成本不菲。

▼ 人工切磨后的青金石。青金石硬度较高，不太容易研磨成当颜料用的粉末，倒是很多品相好的青金石被视为宝石。



▼ 欧洲大教堂里的彩色玻璃图画，经常会用孔雀石来涂上绿色。



► 孔雀石是少数能直接提供绿色的颜料来源之一，有了它就不需要拿黄、蓝两色来配绿色了。

绿色系 孔雀羽毛无穷碧

绿色是植物的象征，可几乎没有植物能提供靠谱的绿色颜料，过去一般是用黄、蓝两色的颜料来配成绿色。非要直接用绿色的话，还得找矿物圈帮忙，比如孔雀石。

孔雀石

往期的“石头记”曾讲过，绿色的孔雀石，与蓝色的蓝铜矿是一对“情侣矿物”，在地层中常常共生在一起。两者都属于铜的碳酸盐，但孔雀石中的铜离子排布方式与蓝铜矿不同，因此呈现出深浅不一的翠绿色。用孔雀石制成的颜料，我国古代称为“石绿”，欧洲人也在油画和玻璃彩绘上广泛使用它。

白色系 一视同仁最清白

素净的白色，也是一幅画作不可或缺的。在矿物界，正好有几种洁白如雪、又容易磨碎成粉的成员，如白垩、石膏和白云母等。它们对各种颜色的可见光都“一视同仁”，均匀地只吸收一点儿，其他大部分光线都从表面反射回去，或者在晶体颗粒之间来回透射，在人眼看来就是一片洁白了。



▲西藏唐卡上的白色颜料，过去一般都是就地取材，有些地区使用白垩，有些地区则用白云母。

白垩

恐龙时代的地质纪元“白垩纪”，名称就来自当时海洋中沉积下来的白垩岩层。白垩与石灰石、方解石的化学成分一样是碳酸钙，但更为脆弱易碎。就算是在地下

压了1亿多年的白垩岩，用手轻轻一摸，还是会掉下一层细细的白垩土。再把白垩土进一步磨碎成白垩粉，就能当颜料了。

▼白垩块质地很软，能当作粉笔用。



▼英国约克郡海岸的白垩岩层。





▲白云母晶体

白云母

云母是一类色彩多样的矿物，如果含钾量高而含铁、钛等杂质少，通常会呈现浅浅的银白色或者透明无色，称为白云母。以白云母粉末制成的白色颜料，不光颗粒细腻，还能盖住下面颜色更深的颜料，颇受画家们欢迎。敦煌莫高窟“反弹琵琶”壁画中的银白色颜料，用的就是白云母。

黑色系 乌黑碳素胜金属

与白色相反，黑色矿物对各色可见光都来者不拒、大量吸收，结果自己成了漆黑一团。在地层中，



▲软锰矿，主要成分为二氧化锰，是少数用作黑色颜料的金属矿物之一。

许多金属矿物都是一身黑，尤其是含有铁、锰、铬、钨、铅等元素的矿物。但用作黑色颜料的金属矿物，只有软锰矿、钛铁矿等少数。

这恐怕是因为，一种极为常见的非金属元素——碳，太适合干这个了！不论从木材、植物油和动物骨骼中，还是从煤、石油和天然气中，都能提炼出以碳为主要成分的黑色颜料，当今使用最广的“炭黑”就是石油化工的副产品。于是黑色矿物颜料的头号代表，就是以矿物形式存在的碳单质——石墨。

石墨

石墨名字里的“墨”字，就说明中国古人是怎么用它的了。最晚在南北朝时期，中国人就开采石墨，用石墨粉来制作墨汁。而欧洲直到16世纪才发现石墨的使用价值，并把它与黏土、油脂等混合，发明了“铅笔”。尽管石墨并不是制作黑色颜料、墨汁的最主要原料，但如果把铅笔的贡献也算上，它们绝对是美术界的大功臣……

（责任编辑 董子凡）

（实习编辑 杨帅斌）

▼天然石墨（图1）与加工后的黑色石墨粉（图2）。



▼尽管石墨并不是黑色颜料的主要来源，但速写所用的铅笔，笔芯就是用石墨制作的。



鸬鹚

鸟中鱼雷

撰文/汪洋

鸬鹚身姿挺拔，嘴带弯钩，极善潜水捕鱼，民间称之为“鱼鹰”。

记忆中的风景

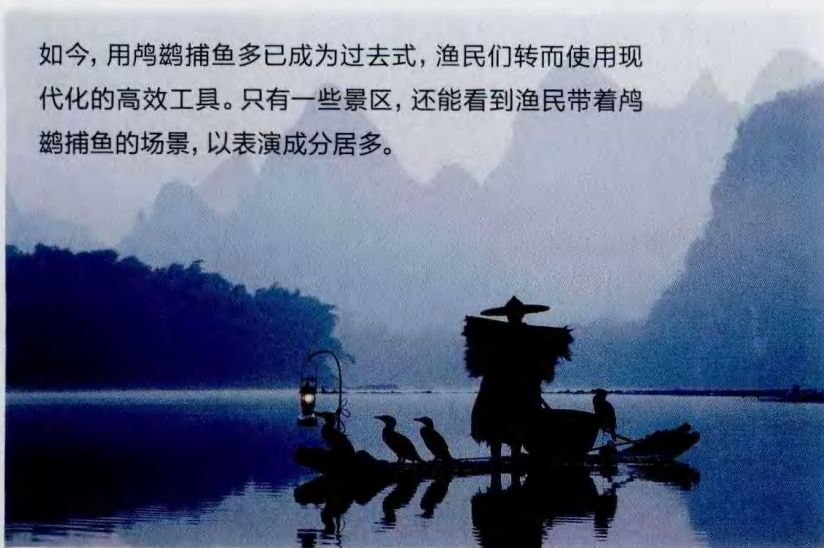
繁华的城市街区，一条河流隔开了两岸的喧闹。河面上漂着

几只渔船，船周围，有许多小黑点载沉载浮，这是渔民正在利用鸬鹚捕鱼。偶尔，有的鸬鹚会游向船

边，试图抓住船桨跳上船，不过船夫并没有要让它们上来的意思，反而一边用竹竿击打水面，一边发出“哦……哦……”的喊声，鸬鹚们立刻如同注射了兴奋剂，又纷纷钻入水下。

早春的河边并不温暖，阵阵凉风袭过，河面上泛起层层波浪，鸬鹚们开始变得若隐若现。该收工了，它们相继聚拢到渔船周围，接连被船夫用竹竿“抬”上船，有的被拎着脖子吐出鱼，空手而归的也不再让它们下水。不一会儿，就有十多只鸬鹚站到了船上。接着，船夫将系在鸬鹚脖子上、用来防止它们吞吃大鱼的绳套解开，

如今，用鸬鹚捕鱼多已成为过去式，渔民们转而使用现代化的高效工具。只有一些景区，还能看到渔民带着鸬鹚捕鱼场景，以表演成分居多。





然后用些小鱼犒劳这些辛苦了半天的捕鱼者。饱餐后，鸬鹚们纷纷打开翅膀晾晒起来。此时，渔船已划到岸边停泊，船夫用抄网将船箱的鱼捞起倒在岸边，而岸边路上，早已挤满了围观群众（其中小部分来买鱼）。

这是二三十年前，在家乡天津海河常见的景象。每年在春秋两季，水库附近的渔民都会带着饲养的鸬鹚，到城市河道里去捉鱼卖。现在，渔民喜欢用更高效的方法和工具，家养鸬鹚捕鱼的场面已经难得一见了，不过随着城乡生态恢复和观鸟兴起，见过野生鸬鹚的人倒是越来越多。



▲ 一张“鹰钩嘴”让鸬鹚看上去确实有几分猛禽气质。

► 全蹼足似乎将蹼-足比例发挥到了极致，让4个脚趾的足拥有了最大的蹼面积，是极为高效的划水工具。



钩嘴大脚，捕鱼神器

在分类学上，鸬鹚属于鹈形目，这个家族的“老大哥”鹈鹕知名度相当高。和鹈鹕长嘴下挂着的大皮口袋类似，鸬鹚的喉部也有一个皮囊，不过相对要小一些。这个家族的成员还有一个重要特征，那就是脚都为“全蹼足”，4个脚趾之间均有蹼相连（常见的蹼足多数都如鸭子那样，只有前面3个脚趾之间有蹼），这能给它们水下活动提供更充足的推进力。在水下，鸬鹚会收紧羽毛，两只大脚在身后划水推进，如鱼雷般快速穿梭，偶尔翅膀也会半张开来，用以帮助急转弯，或者扑动几下加速前冲。

鸬鹚的适应能力非常强，足迹遍及全球，只要有足够大的水面和足够多的鱼，在合适的季节里，基本都能看到鸬鹚的身影。全世界的

鸬鹚有约40种，在我国最常见的是普通鸬鹚，渔民养来捕鱼的，就是由野生的普通鸬鹚驯化而来。

鸬鹚嘴尖的弯钩，让它看起来有些像鹰，因此鸬鹚也常被称为“鱼鹰”。这个钩对捕鱼至关重要，通常鱼只要被它叼住，就会受伤流血。即便趁鸬鹚不留神逃脱了，鱼也会因流血受伤而大大影响速度，很难逃脱鸬鹚接下来的二次追捕。

超常规“合作” 只为换吃喝

由于鸬鹚极善捉鱼，又比较容易驯化，至少两千年前就被人们饲养训练来捕鱼。

每次行动，训练有素的鸬鹚一下水便纷纷忙碌起来，不停潜入水中。它们捉到小点儿的鱼，就会暂时存放在喉部的皮囊内，然后继



▲ 鸬鹚嘴尖的弯钩在捕鱼过程中作用甚大，中等大小的鱼一旦被咬住很难挣脱，就算有时溜走，也会被严重划伤。



▲ 野生鸬鹚集群觅食时，一旦有捕到鱼的浮出水面，其他鸬鹚便会蜂拥而至，都想不劳而获。

续追捕。如果要捕捉的鱼很大，常会出现多只鸬鹚同捕一鱼的情况。有文章报道曾这样描述：“遇到大鱼，就算无法单独擒获，鸬鹚们也会通力合作，你啄头，它啄尾，共同把鱼驱赶到渔船附近，等待主人用工具将鱼捕获。”

实际上在自然状态下，经验丰富的鸬鹚个体通常不会捕捉太大

的鱼。它并不能像真正的鹰那样，嘴脚并用把大鱼撕碎吃掉，只能整个囫圇吞下，因此逮大鱼是个费力不讨好的事情。而说到团队合作，野生鸬鹚群体出动捕鱼，有时确实会共同配合驱赶鱼群，以便提高捕鱼效率。但如果有个体捉到鱼，附近的同类往往会冲过来趁火打劫。

但在人工饲养下，缺少了自然选择的压迫感，而且长期捕到鱼上交，然后得到一条小鱼作为奖励，这种强化训练让鸬鹚形成了条件反射，于是遇到大鱼也会你争我抢地用嘴去叼。因为就算吃不下，如能“合作”将其捕获，照样能从主人那里换得吃喝，所以鸬鹚们也就不太精心选择猎物的大小了。



同名“鱼鹰”，另属一家

除了鸬鹚，还有一种鸟也常被称为“鱼鹰”，不过，它确实是一种捕鱼为生的鹰，名字叫“鸮”。鸮喜欢在高空翱翔俯视水面，锁定水下的鱼后，收拢翅膀俯冲而下，然后伸出爪子冲入水中。接下来就是在水面上，展开一通疯狂地振翅运动——它无法像鸬鹚一样凫水，无论是否抓到鱼，都要尽快让自己脱离水面回到空中。狩猎成功者便会用脚拎着鱼飞起，在空中，鸮还会不断倒换着双脚抓鱼的角度，直到鱼的身体和自己同向，以便减少飞行阻力。鸮不会游泳，更不能潜水，而且偶尔比较固执，如果它抓的鱼太大了，自己又不肯放弃，很容易被鱼拖入水中，最后溺亡。

◀ 同样被称为“鱼鹰”，鸮（上图）属于猛禽，它捉到鱼后只能迅速飞离水面，用爪子拎着鱼飞到树上去进食；鸬鹚（下图）属于游禽，捉到鱼后通常浮出水面后就将其吞掉，育雏期也会带着鱼飞，不过不是用爪子，而是用嘴叼着。

集体安家, 养育“恐龙”

野生的鸬鹚在繁殖前期, 便会组成稳定的夫妻对, 共同筑巢。大群鸬鹚会选择在高树或崖壁岩石上, 集体安家建巢, 各家之间彼此相距甚近。产卵后, 鸬鹚夫妻会轮流孵蛋, 将近一个月后雏鸟才出世。

鸬鹚的雏鸟属于晚成鸟, 出生时, 完全没有成年鸬鹚的雄健身姿和油亮羽毛, 喉囊很明显, 整体看上去像鸟类远古的亲戚——恐龙。每当亲鸟觅食归来, 雏鸟会将头伸进亲鸟的喉囊内, 取食半消化的鱼。2个月后, 雏鸟的个头样貌长得已经与成鸟很相似了, 开始离巢, 跟随父母到水中觅食。但此后很长一



段时间, 它们还属于“亚成鸟”, 通常要到3年后才性成熟, 开始组建家庭, 过上成年鸬鹚的社会生活。

(责任编辑 张瑜)

▲ 鸬鹚幼鸟属于晚成鸟, 相貌古怪, 身体柔弱无力, 必须靠亲鸟喂养。

▼ 夕阳下, 海岛上大批蓝眼鸬鹚济济一堂, 各自守候在家中孵卵, 耐心地等待着孩子出世。



深海“鬼怪”

生存在暗黑世界

撰文/何全

在数以万计的生命物种当中，人类熟悉的只是一小部分。由于外表、叫声或行为古怪，很多动植物曾让人们感到惊恐、敬畏，被认为是鬼怪的化身。今天对于陆地上的生命，人们大都已经相当熟悉。然而那些漆黑深海中的物种，却仍显得奇形怪状，仿佛来自另一个星球……

海底不够亮，点灯瞪大眼

“海洋鬼怪”的模样让我们惊奇，但在它们栖息的深海，它们应该是很难看到同类尊容的——阳光在海水中迅速衰减，在海面以下200米到1000米的中层深度就变得十分昏暗，1000米以下基本就是一片漆黑了。为了利用稀少的光线，生活在中层海域的一些鱼类如金眼鲷、杜父鱼等，就演化出了硕大的眼睛。跟老鼠、猫头鹰等陆地上的夜行动物类似，它们的视网膜上主要是“杆状细胞”，适合在微弱的光线下看清东西。

比瞪大眼睛更可靠的，或许就是自己发光了。深海动物发出的光，是只有光、没有热的“冷光”，来自体内的化学反应，或者共生微生物的新陈代谢。比如只有几厘米长的灯笼鱼，就在头上、身上长有多个“发光器”，不同的物种

和雌雄个体都有各自的信号，便于识别身份、互相联络。

点起灯光照亮黑暗，也会有暴露踪迹的危险——个头更大的捕食者会循光而来。不过强中更有强中手，著名的鮟鱇鱼就用光来钓鱼，专治那些见了光就想上去啃一口的家伙。鮟鱇鱼背鳍的第一根棘刺演化成了软质的“钓竿”，末端的“钓饵”是长有发光微生物的肉球或皮膜。在已知的深海鱼类和乌贼中，超过一半的种类具备发光能力。

如果深度继续往下，到了水深超过1000米的黑暗世界，视觉就没有多大意义了。因此栖息在1000米以下深度的鱼类，大多放弃了用眼睛看世界，完全依赖触须、侧线等器官来感知周围。人类看来怪模怪样的触须，对它们来说却像是盲人的导盲杖。

长鳍角鮟鱇的鱼鳍变成触须状，嘴边也伸出许多触须，便于用触觉感知周围。





半裸银斧鱼是灯笼鱼的一种，大眼睛圆鼓鼓地像探照灯，有聚光作用。它们身体两侧还有发光器，能发出淡蓝色的微光。

发光器

发光器

约氏黑角鮫鯰的体长最多不过18厘米，一张大嘴却有“气吞山河”之势。也难怪，它们身体的一多半都被脑袋占据，可以吞下尽可能大的猎物。

鮫鯰背鳍的一根棘条演化成“荧光棒”，以吸引猎物自投罗网。

食物太缺乏，嘴大才能饱

深海鱼类另一个常见的“魔鬼特征”，就是夸张的大嘴和尖牙。毕竟深海里没有进行光合作用的植物，营养匮乏，动物们主要靠海洋表层沉落下来的有机物残渣养活，“鱼口”稀少，难得碰上一个猎物。因此深海的捕食者们，需要很高的捕猎成功率，才能维持生存。如果嘴巴足够大，能张得足够开，再配上长而尖的牙齿，一击必杀就比较有把握。

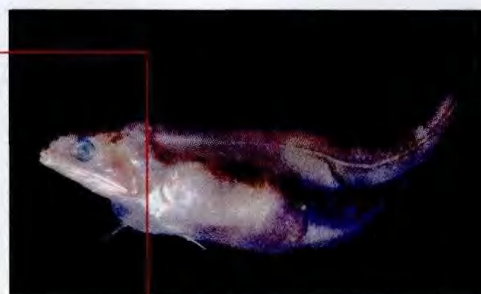
光是嘴大，吞进猎物之后吃

不下去也不行。与大嘴相匹配，深海鱼类通常还有宽阔的食道，以及超乎寻常的大胃，可以把猎物整个吞下去慢慢消化。所谓“半年不开张，开张吃半年”。一类名叫叉齿鳕的深海鱼，最多不过20多厘米长，却能吞下体长是自己两倍、体重是自己10倍的猎物！不过吃货最好别羡慕它们——这种不怕撑死的本事，本来就是为了挨饿好几个月而准备的……



在英文中被称为“黑龙鱼”的穴口奇棘鱼，嘴巴能张到接近180度，伸出来的“舌头”其实是下颌皮肤衍生出的发光触须。

叉齿鳕是一类“严重胃下垂”的鱼，它们的巨大胃部垂在身体下方，胃壁、食道和双颌的肌肉都非常松弛，伸缩性很强，不易被撑破。科学家曾发现它们吞下过比自己还大的猎物，就像坠了个大袋子。



鲑鱼的嘴巴很特别。深海鱼类的体长一般不超过几十厘米，嘴巴、牙齿常常不成比例地大。



俗名“水滴鱼”的软隐棘杜父鱼，出水后就变成一坨烂肉的模样。其实是因为它们的骨骼、肌肉都非常柔软，这样才能适应深海的强大压力。



深海压力大,干脆不抗压

我们常说“压力山大”，而深海里的压力也不逞多让。海平面以下200米处，压强就是海平面大气压的20倍；到了数千米的深度，压强高达数百个大气压，人类科技也只有极少数深潜器可以达到。可是在这样的深度，甚至一万米以下的马里亚纳海沟深处，都有动物在活动。深海动物的怪相，也是适应这种高压环境的需要。

人类深潜器的核心技术，是尽可能坚实抗压的金属外壳，以保护里面的人员和设备。而以此为家的深海动物，却把身体变得尽量

“柔”，从而无需抗压——乌贼、水母这些柔软无骨的无脊椎动物就不说了，就连深海鱼类也是如此。它们缺乏坚硬的鳞片，只有一层薄而多孔的皮肤，方便海水渗透进组织，保持身体内外的压力平衡；肌肉纤维细密而软韧，不跟水压硬碰硬，高压下也可以活动。深海鱼类的骨骼通常比较单薄脆弱，这不仅是因为营养不足，而且骨骼中的石灰质（碳酸钙）在高压下容易溶解在水中，就算玩命补钙也没用。

（责任编辑 董子凡）



这种红色的硬水母，生活在北大西洋深海，柔软的身体正好抵抗水压。

深海也有小天使？

难道深海世界的居民，都是一群外表奇形怪状、抢食穷凶极恶的家伙？也未必。在北半球寒带不超过500米深的海水中，就有这么一类被称为“海天使”的动物。它们一般只有几厘米长，柔软而半透明的身体带着一对“小翅膀”，在海中呼扇呼扇地游动，十分呆萌治愈。

“海天使”学名裸海蝶，其实是海螺家族的成员。只不过它们在演化中抛弃了硬质外壳，学会了游泳，从而能生活在深不见底的远海。它们的近亲还有一类“厚唇螺”，俗称“海蝴蝶”，它们体型更小，腹足也长出了“翅膀”，仍保留了轻薄柔软的外壳。这两个海洋小精灵在分类上是亲戚，在食物链上却是一对冤家：厚唇螺以浮游生物为食，裸海蝶却是凶猛的捕食者，有些种类经常捕食厚唇螺。



厚唇螺



裸海蝶

死尸还是腐肉？

豹皮花、腐蝇芋、马兜铃

家里种了好几年的“仙人柱”终于长出花苞，就要开花了！然而别高兴得太早，你可以眼看着花苞缓缓张开，露出花芯——外形像软趴趴的海星，颜色像不太新鲜的烂肉，烂肉上还附生着褐色细毛。整朵花不但色彩、形态令人不快，而且伴随着花开，屋子里开始弥漫起一种腐败的臭味，这味道甚至能够从敞开的窗口，飘散到隔壁邻居家……

开花，什么鬼？

让人看着 害怕的花

撰文 / 彭鹏
摄影 / Michael Chan 等

一种吊灯花，花冠形态被人想象成“魔爪”。

恭喜你，这种生着稀疏短刺的棱柱状植物，并非什么柱状仙人掌，而是隶属于萝藦科豹皮花属的“大花犀角”。它原产于热带非洲，需要以腐肉、粪便为食的甲虫和蝇类传粉，所以花朵除了外表酷似腐肉，还会按照食腐昆虫的口味配制“香水”。在苍蝇眼里，这就是一块色香味俱全的臭肉，正好给未来的孩子享用。当苍蝇在花朵上爬行、忙着产卵的时候，花瓣茸毛上散落的花粉块，就会黏在苍蝇身上，怎么也甩不掉，直到苍蝇

植物开花也会让人感觉害怕？如果那些花朵，或者又臭又烂像是尸体腐肉，或者体型硕大仿佛恶魔之嘴，又或者生有许多扭动的“触手”，你还能够好好热爱它们吗？植物也挺不容易的，弄出这些稀奇古怪的花来，无非是为了传宗接代，不是天生就是为了吓唬人的。

去访问下一朵腐肉花为止。大花犀角和许多其他豹皮花属植物，都有欺骗苍蝇的爱好。只可惜那些花朵空有臭味，并没有提供苍蝇宝宝需要的营养，幼小的蛆虫们只能饿死在妖怪花里了。

相比之下，“腐蝇芋”的手段更加狠辣：不但欺骗，还要囚禁。腐蝇芋隶属于天南星科，别名叫做“死马海芋”，花朵的颜色和气味都和腐肉相似，被诱骗来的昆虫不但找不到食物，还会被困住。花朵的“佛焰苞”状如漏斗，内壁生有逆向的硬毛，虫子进去后想爬出来可没那么容易，乱撞一气，只换得蹭了满身花粉。腐蝇芋将昆虫囚禁了一天之后，才会硬毛变软，放昆虫逃离。

类似的妖花还有巨花马兜铃。

它们攀附在热带丛林的树木上，一朵花儿几乎有人脸那么大，凹凸不平，长满暗红和白色相间的花纹，再加上死耗子般的腐烂气味，难免让人想到吊在树枝上的死尸。苍蝇被吸引过来后，会循着气味，顺着花正中间的开口，钻进内部的“花被管”。悲剧大都相似，苍蝇没找到死耗子，还会被囚禁几天，只能以花瓣上的多浆细胞勉强果腹，直到花粉成熟才得到释放。



大花马兜铃



腐蝇芋



利氏壁蜥在腐蝇芋花序上。



星状犀角（一种豹皮花）



小犀角（一种豹皮花）



大花犀角

是花? 真的不是血盆大口?

魔芋、大花草

热带亚洲的雨林之中,倘若你一抬头,恰好面前矗立着“一朵”两米高的巨大花朵,你真的不担心那朵花会把你吃掉?巨魔芋拥有世界最高的花序,虽然也是模拟腐肉的颜色和气味,但光凭体型就足以给人压迫感。其实就连我们平

时吃的魔芋,虽然中文正式名应当写作“磨芋”,但民间都更偏爱使用“魔”字——魔芋的花序直立来算,也有将近一人高,站在地上就足够吓人。

开花更像血盆大口的,当然莫过于世界最大的花朵:大花草。大花草俗称“大王花”,住在东南亚的热带丛林里。如果阴暗的雨林之中,赫然冒出一个硕大的棕红色物件,带着邪恶的白斑,中心的位置还有一个嘴巴一样的大洞,恰好

和你的脑袋大小相当,再看看“嘴巴”里,竟然还有个圆盘长满肉刺,就像一堆怪兽的獠牙——要么你已经穿越到了探险游戏之中,要么你遇到了大花草。

大花草没开花时,花瓣儿层层包裹成球状,像个放坏了的卷心菜。开花后,花瓣骤然展开,直径可达1米以上。看上去像是要“吃掉谁”的大花草,其实真的一直在“吃”——它通常寄生在葡萄科白粉藤属植物的根茎上,一辈子依靠寄主,蹭吃蹭喝。不过那硕大的“嘴”和“牙齿”跟吃没关系,它们的设置纯粹是为了吸引传粉者。

大花草的植株和花朵雌雄有别。为了让雄花产生的花粉落在雌花里,大花草也选择了欺骗苍蝇,用棕红带白色斑点的花瓣假装干尸。花中心的圆盘状结构由花托特化形成,上面的“牙齿”可以散发热量,让臭气热腾腾地散布到远处。之所以花朵硕大,一来是为了让传粉者能够在茂密的雨林里,轻易找到这朵花;二来反正养分来自寄主植物,多浪费一点把花朵弄得大些,也不心疼。



魔芋



疣柄魔芋



肯氏大花草的花苞



常见野草犁头尖是魔芋表亲。



大花草的花盘上有蝇类来访。



俯视大花草的花(中间是花盘)。

婆罗洲丛林中开花的大花草



西番莲栽培品种“伊莉莎白”。

细长的“触手”看起来真的会动!

西番莲、蒟蒻薯

如果你恰好看过那种拼凑而来的猎奇报道,也许你会记得“日轮花”的大名——不靠谱的故事中,日轮花被当作“食人植物”的代表,关于它“吃人”的现场,也被描述得绘声绘色:它是如何用“触手”把人拉拽到共生的毒蜘蛛身边,如何等着蜘蛛将人麻痹,花再慢慢把人肉分解为养料。不但有文字,而且有图有真相:此花真的有很多条细长而扭曲的“触手”!

等等,为什么如此邪恶的花朵,看上去有一点点眼熟?啊,对了,这不是就南方常见的西番莲花嘛!西番莲不吃人,倒是人吃西番莲的果子。不过也不能全怪“谣言制造者”,西番莲的副花冠上,许多条丝状的“触手”,确实让人心生畏惧。早在15世纪,西班牙传教士第一次在热带发现西番莲花,就觉得这些“触手”像极了耶稣受难时的荆棘。由于西番莲的传粉者,通常是体型硕大的蛾子、毛茸茸的熊蜂或轻巧的蜂鸟,这些触手状的结构,不但迎合了传粉者的审美,

还可以在在一定程度上,把体型小的昆虫与花粉阻隔开——蜜蜂等小虫子,无法为西番莲有效传粉,花朵可不希望它们来捣乱。

长“触手”的还有热带丛林里的几种蒟蒻薯,它们都有个相同的别名叫“老虎须”。且看它的花朵是何等怪异的模样:几片桃形的黑色大苞片,苞片的正中间长着几支铃铛样子的小黑花,还有许多黑色下垂的“胡须”,就像一张阴影中的虎脸。人们对蒟蒻薯花的惧意,或是来自在丛林中遇到老虎的恐怖感,或是源于那些完全搞不清用途的细长“须子”。对于难以解释的现象,将其神化并心生敬畏,是



肉色西番莲有蜂类来访。

人类自远古传承下来的习惯,只不过这个“老虎须”,直到现在依然是未知——科学家们一度猜测,蒟蒻薯也是吸引食腐昆虫传粉的,这些须子可以引导昆虫们有效来访,但后续的实验却不支持这个猜想:有须子的和没须子的蒟蒻薯,授粉成功率相差无几。再后来,人们干脆发现,蒟蒻薯根本就是自花传粉,不需要昆虫帮忙。如今关于须子用途的解释,也变成了:也许在很久之前,须子和某些传粉虫子相互配合,但虫子渐渐消失,须子失去了原本的作用,蒟蒻薯也不得不改为了自花传粉。



我国常见的观赏西番莲



箭根薯(一种蒟蒻薯)



有毒植物羊角拗的花也有长须。

直挺挺的红魔手指!

蛇菰、帽蕊草

“一窝红色的毒蘑菇!”通常人们见到蛇菰,第一感觉都是如此。只可惜,蛇菰不是蘑菇,甚至不是真菌,而是货真价实的种子植

物,靠开花结果来繁衍后代。蛇菰完全没有普通花草的端庄模样,而是全身透着妖气:颜色粉红,质感水脆,花朵生在肉感十足而膨大的植株顶端。身为寄生植物,蛇菰不需要叶绿素,也不需要精细规划今后的生活,从地面上冒出来,一门心思开花结果足矣。

蛇菰的整个植株,仿佛从地面上直接伸出“恶魔手指”,除了醒目的红色让人感觉不快,其实人们对它的畏惧,还是来自于蛇菰和毒蘑菇极其相似。这种深深烙印在心

底的对于有毒食物的恐惧,是人类和动物们与生俱来的保命技能。和蛇菰形态类似的,还有生于热带山间的帽蕊草。只不过,帽蕊草和蛇菰所吸引的来访者,以及对传粉者所提供的回报,都各不相同。蛇菰的气味,略带一点烂果子的香气,因而民间也俗称它作“红地果”,能够吸引果蝇和蜂来到阴暗的枯叶丛中,帮忙传粉。帽蕊草的鳞片状叶中,会生出特殊口味的花蜜,不太甜,却有稍微发酵的酸味——蜜蜂、蝴蝶虽然不喜欢这样的花蜜,但蚂蚁、苍蝇、马蜂和一些蛾子特别中意,不管白天黑夜,都会循着气味而来。

(责任编辑 王辰)



红冬蛇菰的雌株



巴布亚蛇菰



帽蕊草开花后期 (柱头黑色)



帽蕊草开花中期 (柱头白色)

生于林间阴郁环境中的帽蕊草

谁是**恶魔**？被妖魔化的动物

撰文/张彤彤 绘图/张瑜



不论古代传说还是近年的新闻，都有些动物被人们传为“恶魔”或者“妖怪”。究其原因，或是长相丑陋，或是行为特殊，由于不甚了解，人们把它们的故事越传越神。

扫我!!!



动物僵尸
的炼成



指猴长相难看、手指枯瘦细长，被传说为死神派出的魔鬼。

死神派来的森林医生

马达加斯加岛的森林里生活着一种长相丑陋的动物，它们跟猫差不多大，一身蓬乱的深色毛发，大耳招风、一双黄色眼睛瞪得溜圆，嘴里露出尖尖的牙齿。最特别的是，它前爪的手指格外长，尤其是中指的长度几乎跟它的手臂一样。

这种动物只在夜间出没，它们会爬到树上，用自己皮包骨头的长指头敲击树干，似乎在给什么人发送信号。在过去很长时间里，当地人见了这种动物都要想方设法将其立刻处死，因为传说它们是死神派出的魔鬼，会在夜间潜入民居，用中指刺穿人的心脏。

这种动物叫指猴，是一种比较原始的灵长类动物。它们以昆虫的幼虫为食，用中指敲击树干的行为其实跟啄木鸟相似，是为了探查里面有没有虫子。如果有，指猴就用门齿磕开个缝，把中指伸进去钩出肉虫来吃。在马岛上它们代替了啄木



▲ 袋獾因脾气暴躁、叫声难听而得名“恶魔”。

鸟，是晚上上夜班的森林医生。

面对不熟悉的动物，“宁可信其有害”是人们普遍的反应。对未知事物很容易产生恐惧感，这是人类在漫长进化过程中形成的自我保护机制。指猴是夜行动物，人们见得不多，而且它们颜值不高、手指畸长，行为又怪，难免引起猜忌。

因为长得丑而被“歧视”的动物还有不少，比如大洋洲塔斯马尼亚岛的袋獾，它们在当地被叫做马斯塔尼亚恶魔，因嘴大、性格暴躁且叫声恐怖，得了“恶魔”之称。



短尾猫在林间神出鬼没，被印第安人称作“幽灵猫”。



狼獾非常机智，能偷盗猎人陷阱里的诱饵而不被抓，因高智商而被妖魔化。

挖掘尸体的幽灵猫

有些动物本身颜值不低，但是因为行踪诡秘，也会引起人们的猜忌。在北美的温带和寒温带森林中，生活着一种极像猯的猫科动物——短尾猫，它们体长近1米，尾巴短，皮毛上有花纹。

北美的原住民印第安人把这种动物称为“幽灵猫”。印第安人传说，幽灵猫白天化为猫，夜间则是幽灵，瞪着发亮的双眼在林间游荡，伺机袭击晚归的人类。到了冬季，人很少进入森林，饥饿的幽灵猫就挖开积雪，找埋在地下的人类

尸体为食。

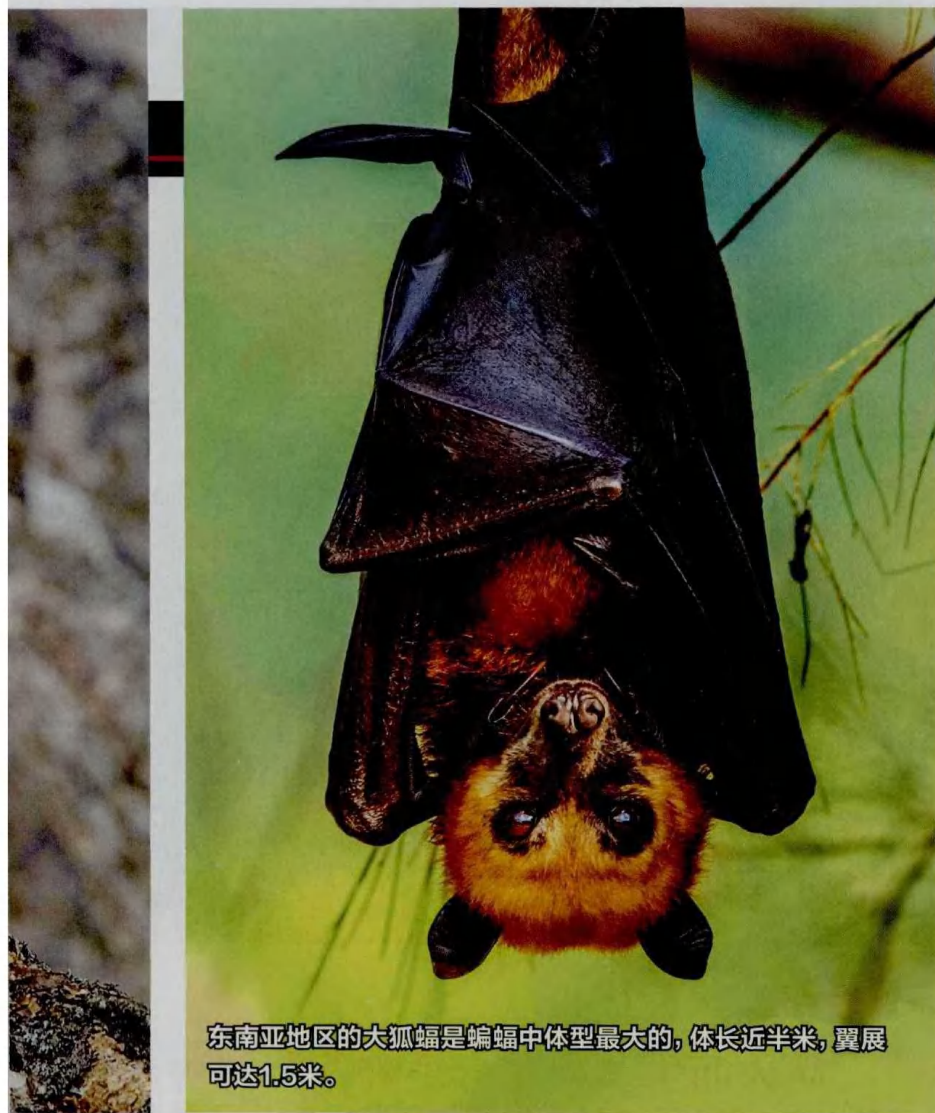
实际上对于土著居民来说，北美地区的美洲狮、棕熊等猛兽更危险，但大型动物一般“光明磊落”，所以也没被妖魔化。而短尾猫在林子里神出鬼没，显得更神秘，虽然它们以小动物为食，根本不会袭击人类，但是却被越传越奇。

短尾猫确实有雪里掘食的习性，秋季它们捕捉猎物之后如果一次吃不了，会用泥土和枯叶掩埋起来，等冬季食物短缺时再挖出来食用。印第安人就是看到这个现象，误认为短尾猫是在挖雪地里的人尸。

施迷魂术的“金刚狼”

欧美的北方地区，狼獾是另一种被认为是妖孽的动物。因纽特人的传说中，狼獾把猎人当成对头，如果出门打猎见到狼獾踪迹，就要换到其他地方去狩猎。同时，狼獾也是一些森林恐怖故事的主角，被传为拥有狡猾头脑和灵异能量。

狼獾体长近1米，个头虽不算大，但是它们体格粗壮，像头小熊，所以也被叫做貂熊。它们其实跟黄鼬狼是亲戚，是最大的鼬科动物。在北半球寒温带森林里，狼獾是少



东南亚地区的大狐蝠是蝙蝠中体型最大的，体长近半米，翼展可达1.5米。

刚狼獾”，电影引进我国时，翻译把“獾”省略了。

偷婴儿的飞天女鬼

在东南亚民间，常有人信誓旦旦地说，他们亲眼看到会飞的女鬼在夜间出没。目击者们描述，女鬼有类似狗的长脸和明亮的眼睛，还有人说看到女鬼胸前鼓起的乳房。此类传闻在民间流传很广，据说女鬼晚上从森林深处飞来进入村庄，飞进忘记关窗的人家掳走婴儿。

东南亚丛林中，的确有会飞且长着“狗脸”的夜行动物——大狐蝠和鼯猴。大狐蝠没有回声定位的功能，却长着大而圆的眼睛，它们体长40厘米，尽管个头与人类还有

有的全能型吃货，从植物的果实到大型动物的尸体无所不吃。

狼獾非常机智，它们有时能吃掉猎人陷阱中的诱饵而不被捕获，这让人们怀疑它们具有超出寻常的智慧。更神奇的是，它们具有近亲黄鼯狼同样的化学武器——肛门附近的臭腺。它们的臭腺与尿液混合，有很强的刺激性气味，松鸡、松鼠等许多小动物若被熏到，甚至会眩晕、昏迷。从人类的视角，这成了狼獾具有“迷魂”妖力的证据。

现代人已经破除了对狼獾的迷信，但是依旧把它当作强力的动物，漫威英雄金刚狼，原本是“金



大狐蝠翼展可达1.5米，飞起来的时候气势惊人。



有着大圆眼睛的鼯猴可以在林间滑翔，它们很可能就是人们看到的“女鬼”原型。



鹤鸵长相奇怪，喜欢在火场附近活动，被误认为以火为食。

差距，但翼展却能到1.5米。如果半夜突然从人眼前飞过这么大的家伙，确实有点吓人。鼯猴体长也差不多40厘米，也是尖脸大眼、身体比较粗壮。它们没有大翅膀，但前肢到肋间有皮膜，可以在树木间滑翔。大狐蝠和鼯猴都是素食者，大狐蝠尤其喜欢热带植物的果实，它们有时会跑去果园大吃一通，成为“丰收终结者”。

在繁殖期，雌性的狐蝠和鼯猴都会随身携带自己的幼崽，飞在天上时也不例外。幼崽蜷缩在母亲腹部，晚间光线不足，它们飞得又快，很容易让目击者产生误解，以为是鼓起的乳房或者携带婴儿。人类的记忆力其实并不太可靠，在恐慌的情绪中，“眼见为实”的东西也很容易在头脑中演绎夸大。

从火而生 以火为食的妖兽

欧洲古代传说中的龙是喷火的凶兽，而有种现实中的动物被视为火龙的化身，那就是火蜥蜴。火蜥蜴是一种生活在森林里的两栖动物，体长约20厘米，体色黑色，体表有不规则的黄斑，也有一些个体会变异成红色或者橙红色。

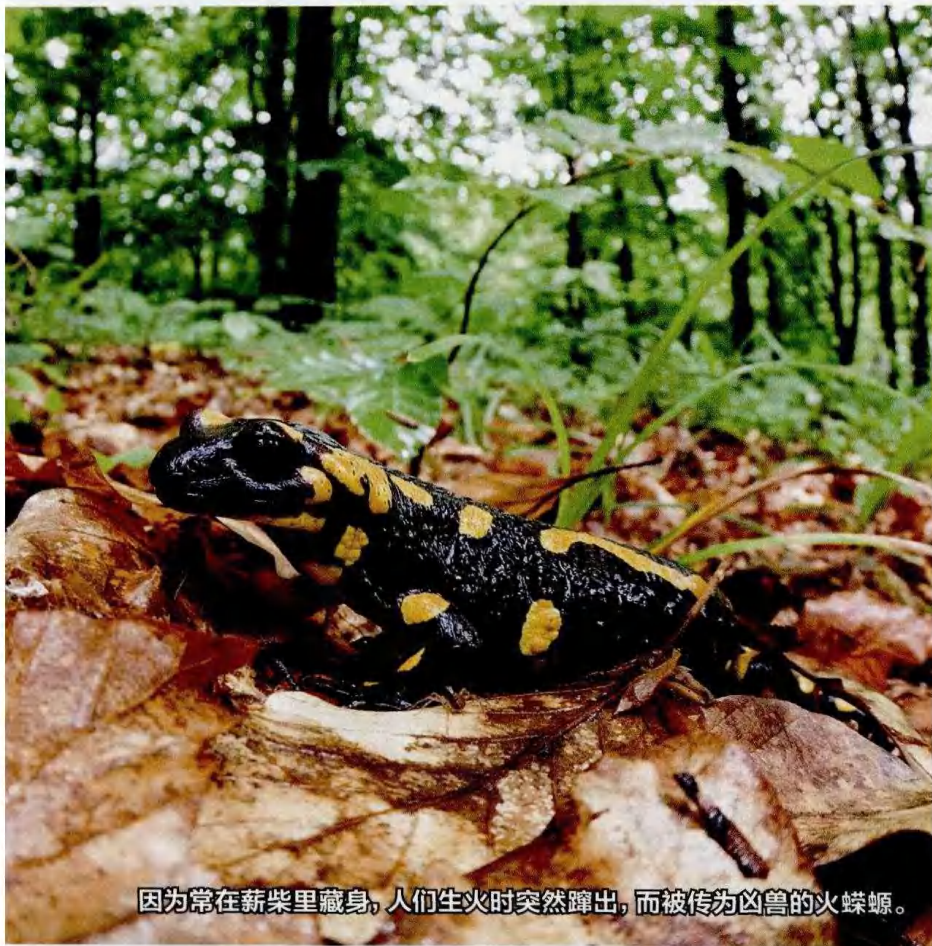
冬季欧洲人烧薪柴取暖时，有时会见到这种蜥蜴从火中蹿出，便认为它是从火而生的。实际上，火蜥蜴只是比较喜欢藏身在枯木的缝隙中越冬，当人们把枯木捡回家当柴禾烧时，它们忍受不了高温逃出来，误解由此引发。

在南半球的大洋洲，也有被传为“吃火”的动物，那就是鹤鸵——

它们也被称为“食火鸟”或“食火鸡”。鹤鸵外形类似鸵鸟，是不能飞的大型鸟类，它们头上有高高的硬冠，脖子上垂下鲜红色的肉垂。大洋洲的原住民发现，这种鸟总是在火山爆发后的林子里寻觅食物，便误以为它们在吃火，所以取了食火鸟之名，并把它们当有神秘力量的妖兽看待。

新闻里的 “神秘怪物”

在墨西哥到中美洲一带，经常有传闻说，城市荒野间游走着一一种叫“卓帕卡布拉”的吸血怪兽。据说它们长相纤细，四脚着地，尖嘴立耳，浑身无毛，体表青灰色。



因为常在薪柴里藏身，人们生火时突然蹿出，而被传为凶兽的火蝾螈。

郊狼。无毛狗是中南美洲的一个狗的品种，产于墨西哥和秘鲁某些地区。90年代，不少中美洲国家城市化进程加速，一些无毛狗成了流浪狗，终日在城郊间游荡。无毛狗长相本来就怪异，攻击人的个体更让人反感，正好符合了拉美传说中吸血鬼的特征，于是被越传越邪乎。而郊狼本来应该是有毛的，但是有的个体患了脱毛的皮肤病，让大家原本熟悉的动物变得十分怪异。

相似的事在泰国和马来西亚也发生过，新闻报道称丛林中发现“恐怖人型怪兽”，怪兽长着利爪、能直立。其实，只要给它加件毛茸茸的“外套”，就会发现它是头马来熊。现代人并不比古人高明太多，皮肤病制造出不少“怪兽”，在传媒的报道中博人眼球。

（责任编辑 刘莹 张瑜）

从20世纪90年代起，“发现”这种吸血怪的报道就不断涌现，有的是家畜被攻击咬伤吸血，还有个别攻击人的案例。这种新闻直到近

几年也未停止，甚至还有人拍摄到了怪物尸骸的影像。

这些所谓“怪物”的照片，指向了两种动物——无毛狗和无毛的



墨西哥无毛狗是多起新闻事件中“怪兽”的真身。



患病脱毛的马来熊外貌奇特，容易引人误解。



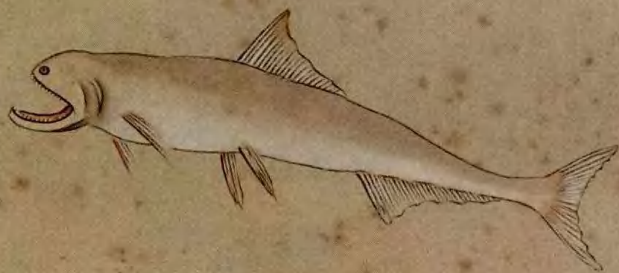
“海错图”是清朝康熙年间，由画家聂璜绘制的一组图谱。聂璜用生动的图片和文字记录了他在中国沿海亲眼所见、亲耳所闻的各种生物。时代所限，书中记述时有夸张，但妙趣横生，深受清朝历代皇帝喜爱。现分藏于北京故宫和台北故宫。

龙头鱼

面凶身软
浪得虚名

龍頭魚產閩海巨口無鱗而白色
止一脊骨肉柔嫩多水亦名水澱
蓋水沫所結而成形者也雖略似
蟹狀然蟹魚有子此魚無子食此
者投以沸湯即熟可啖

龍頭魚贊
爾本魚形曷以龍稱
只因口大遂得虛名



撰文 / 嘉楠 摄影 / 唐志远

龙头鱼本是东南沿海不上台面的“杂鱼”，但近年来却越来越受到重视，这是为什么？长着“龙头”的鱼，在海中又是怎样的凶狠角色？

柔滑无鳞，嫩似豆腐

“龙头鱼，产闽海。巨口无鳞而白色，只一脊骨，肉柔嫩多水。”《海错图》中这两句，可谓言简意赅，说出了龙头鱼的全部特点。这是东海和南海常见的一种小鱼，经常身形狼狈地出现在海鲜摊位上。

之所以狼狈，是因为它的身体

太柔嫩了。表皮上的鳞少得可以忽略不计，肉质含水量很大，鳍又特别薄，所以被捞起时，很容易被别的鱼划得伤痕累累。凡是这种肉质极嫩的海物，古人一般会认为是“水沫凝成”的生物。所以《海错图》中记载，龙头鱼也叫“水澱(diàn)”，“澱”通“淀”，意为此鱼就像水沫沉淀而成。



▲ 龙头鱼身体柔嫩多水，好似豆腐。

其实，龙头鱼还有多种俗称，都直指它柔若无骨的特性。广东饶平直接用称呼水母的名词“蛇(zhà)鱼”称呼它，广州人则叫它“狗吐鱼”，据说是因为此鱼几乎无骨，被爱吃骨头的狗所嫌弃，即使吃了也要吐出来。还有人叫它“鼻涕鱼”、“豆腐鱼”，则更为直白了。

龙头巨口，嗜食同类

可是，这样柔弱的鱼，偏偏长了个极凶恶的脑袋：整个大嘴占了脸的绝大部分，里面密布着锋利的牙，闪着凶光的小眼睛长在鼻尖上，一副“敢挡我者必吃之”的样子。不错，龙头鱼确实是海中的小恶霸，有研究者剖开584条龙头鱼的肚子，发现了48种动物，有幼体的银鲳、六指马鲛、小黄鱼，还有各种虾、乌贼，这都是人类眼中上等的海鲜，挺会吃的嘛！



▲ 龙头鱼的嘴特别大，因此能吞下很大的猎物。

可谁都想不到的是，这48种动物中，最多的竟是龙头鱼自己！龙头鱼的食谱中，18%都是自己的同类，如此严重的自相残杀实在令人震惊。

调查中还发现，52%的龙头鱼，胃里都是空的。这倒不是它们爱好和平不忍杀生，而是因为它们的胃和肝脏太发达，所以消化能力特别强，食物吃进去，很快就被吸收干净了。

海中无虎，猴子称王

清末的水利学家郭柏苍曾说，龙头鱼是“海鱼之下品，食者耻之。每斤十数文，贫人袖归。”就是说，在清朝时，龙头鱼是海鲜里的下等货，你要是吃了，都不好意思跟别人打招呼。只有穷人才买来藏在袖子里带回家吃。

可近年来，龙头鱼渐渐走进了普通人家、饭馆甚至酒楼，而且越来越贵。很少有人以吃它为耻了。这是为什么？

根本原因，在于中国渔业资源的衰弱。以前，中国海域盛产大黄鱼、小黄鱼、带鱼等海鲜，它们的肉质鲜美肥厚，远在龙头鱼之上。沿海人民被优质海鲜惯坏了味蕾，谁看得上全

身一汪水的龙头鱼？

可现在，在多年的滥捕下，曾经的主要捕捞鱼种已经濒临绝迹，近海面临“无鱼可捕”的境地，有时渔民出趟海，捞来的鱼甚至还不够支付船的油钱。大鱼消失了，龙头鱼这样的小角色反而有了出头之日。它们吃得多吃得快，所以迅速繁殖起来，成了渔网里的新主力。

出水即死，留神甲醛

广东海丰人称龙头鱼为“仙鱼”，而离海丰不远的汕尾人则叫它“丝丁鱼”，因而海丰有句俗话：“汕尾的仙鱼——死定（丝丁）”。没错，龙头鱼被捞出水后就立即“死定”，绝无存活可能。此鱼不耐储存，懂行的吃货会赶早买当日新捕的鱼，回家捏住头一拽，把内脏拽出来扔掉，鱼身用鱼露腌出多余的水，让肉更紧致。然后焖咸菜，酱油水，配芹菜葱花清蒸，裹淀粉炸一炸都很好。放进嘴里一抿，肉顺势脱落，吐出一根脊椎骨即可，省事省牙，倒也不错。

怎奈此鱼太易腐坏，有奸商用甲醛（福尔马林）浸泡后售卖，引起一片恐慌。专家告诉百姓：泡过甲醛的

鱼发红，腹部手感硬脆。大家刚觉得有了辨别术，心里踏实些，又传出噩耗：有学者化验了刚刚出水的新鲜龙头鱼，也验出了甲醛！

原来，甲醛虽能由化工生产，却也是一些生物代谢产生的正常物质，苹果、冬菇、鳕鱼等都会自然产生甲醛，但是含量很低。新鲜龙头鱼体内的甲醛，在清水冲洗、完全做熟后，含量已经微乎其微，只要不当饭天天吃，是没什么问题的。

（责任编辑 张辰亮）



▲ 龙头鱼的干制品叫“龙头鲞（kào）”，最好选择去内脏的龙头鲞，因为它的甲醛含量比不去内脏的要低得多。烹调前用清水彻底浸泡，使甲醛溶于水中，再把水倒掉，这样就更安全了。



▲ 新鲜的龙头鱼油炸后，蘸椒盐吃。

木本决明

撰文·绘图/余天一 摄影/牛洋 等

满树黄花不畏秋

秋季的南方街头，时常会看到有一些开黄色花的树木，或是乔木，或是灌木，花朵形状像是黄色的蝴蝶。远远望去，不仅枝头上满是金黄色，树下也常掉有一地落花。北方来

的游客，也许会好奇地问：“这是什么树啊？秋天的黄花真漂亮！”然而南方人却不以为然，因为，一来这些树木是南方的常见种类，二来，满树黄花，并非只有秋天才会开放，而是

全年都会开花的。

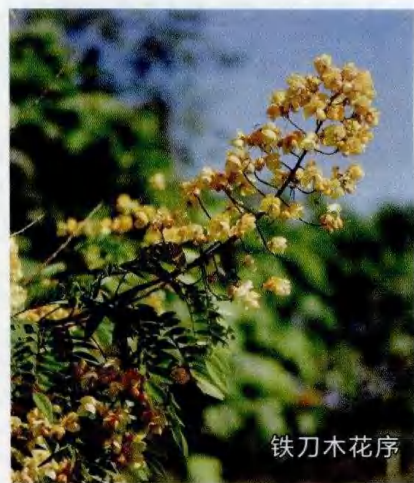
这些“黄蝴蝶”挂满枝头的植物，大都属于广义的豆科决明属。它们拥有典型的偶数羽状复叶（小叶数量为偶数），5片亮黄色的花瓣，

乔木高耸，黄花串串：腊肠树、铁刀木

南方常见的决明属植物中，树形高耸、开花最为壮观的种类，非“腊肠树”莫属。腊肠树因花后结出腊肠状的荚果而得名。腊肠树的花序长而下垂，花序之上的花多达数十朵，盛开时如金色瀑布。它的一个别名“金急雨”，就是来自繁花掉落时的景象，扑扑簌簌，如同黄色的花雨。腊肠树无论花还是果实，都值得观赏，因此原产于热带亚洲的腊肠树，如今已在

全世界热带亚热带地区广泛栽种。

另一种决明属的高大乔木叫做“铁刀木”，它的名字也来源于果实——铁刀木的荚果扁平，成熟时常带有紫黑色，色如玄铁，形如短刀。铁刀木的花序通常生于枝条顶端，直立或平卧，但不会如腊肠树那样下垂，所以很容易将二者区分开来。南方栽种铁刀木，不但可以用作观赏，木材也可制成上等家具。



铁刀木花序



腊肠树果实



腊肠树植株



腊肠树花序

还有10枚雄蕊。决明属植物的雄蕊十分有特点：虽然是10枚，但可以分为“可育雄蕊”和“不育雄蕊”两类。很多种类的可育雄蕊有7枚，较明显，有时还会具有特殊的膨大，其中的花粉可以承担传粉授精功能；不育雄蕊形态略小，虽然也有花粉，但往往难以完成受精，只是单纯提供给传粉动物的粮食而已。



双荚决明

矮树留金，枝叶藏花：黄槐决明、双荚决明

在南方街道两边，也常见栽种成排的矮树开满黄花，远远望去，树冠就像不规则地撒上了片片金箔。细看之下，它们的花序没有明显成大串的花朵，但枝杈间的花序甚多。鲜亮的色彩不但出现在枝头，树下地面上，也常铺满落花。这些低矮的决明属树木，通常是“黄槐决明”和“双荚决明”。

它俩在形态上极相似，常常为

人混淆。其实只要细看植株和花朵的形态，就可以轻易区分：黄槐决明是小乔木，虽然低矮，却依旧有明显主干，而双荚决明通常是直立灌木，主干不显著；黄槐决明的花瓣5枚常不等大，而双荚决明的花瓣大小相似，作大匙状内翻；黄槐决明的10枚雄蕊全部可育，其中下侧2枚较长，稍内弯，而双荚决明的10枚雄蕊中，最上侧3枚缩小退化，

不可育，其余可育的7枚，最下面3枚明显变长、变大并内弯。此外，二者果实形态也差异明显：黄槐决明的果实扁平，而双荚决明的果实呈细圆柱状。

稍低矮的木本决明除了上述两种，近些年来还有另外一种“伞房决明”，在华南和华东常见栽培。它和双荚决明非常相似，区别在于：双荚决明小叶卵圆形、有金边，伞



翅荚决明



爪哇决明



黄槐决明的花和果实

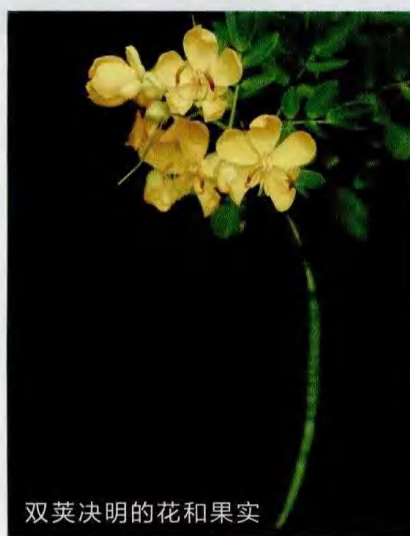


黄槐决明植株

扫我!!!



早春时节
黄花撞脸



双荚决明的花和果实



双荚决明植株

房决明小叶长椭圆形，先端渐狭，无金边。南方还有另一种“翅荚决明”，最初是人为栽种，如今已逸生

于荒地草丛之中。它的花序接近直立状，花朵密集，每朵花的花瓣都不甚开张。此外，在栽培的诸多木

本决明之中，还有“爪哇决明”比较另类：它的花朵并非金黄色，而是淡粉色至紫红色。

决明家族的“分家史”

早在1753年，“分类学之父”瑞典人林奈创立了决明属，其中既有高大乔木，也有灌木，还有低矮草本，后人称之为广义的决明属。近些年来，植物学家依据雄蕊的形态、果实开裂方式等差别，主张将这一大家族划分为不同的三个属。

如今按照新的分类学观点，腊肠树、爪哇决明等归入腊肠树属。一些矮小的草本种类，如含羞草叶决明、豆茶决明等，归入山扁豆属。其余大部分木本决明，如黄槐决明、双荚决明、铁刀木等，都归入新的决明属，又称番泻决明属（也可称之为狭义决明属）。之前《博物》介绍过的草本决明（详见《博物》2011年9月号“草木庄园”栏目），也被划归在新的决明属之中。由于本文介绍的是广义决明属中的种类，因此相关植物的拉丁学名，依旧按照“未分家”之前的学名来处理。



草本决明

腊肠树

拉丁学名 *Cassia fistula*。识别要点在于树高可达15米，偶数羽状复叶，小叶通常3~4对；总状花序，疏散，下垂，具多朵花；花黄色，可育雄蕊7枚，其中3枚具长而弯曲的花丝，高出花瓣，不育雄蕊3枚，较小退化；荚果圆柱状，成熟时黑褐色。腊肠树原产于热带亚洲，我国华南、西南等地常见栽种，花常于6~8月集中开放，但其余季节也可见开花。相似种爪哇决明，小叶5~12对，花序伸展不下垂，花深黄色或粉红色。

铁刀木

拉丁学名 *Cassia siamea*。识别要点在于树高约10米，偶数羽状复叶，小叶通常6~10对；总状花序，排列为伞房状，具多朵花；花黄色，可育雄蕊7枚，不育雄蕊3枚，较小退化；荚果扁平，成熟时常带紫褐色。铁刀木在我国云南有野生，华南、西南等地常见栽种，花常于10~11月集中开放，其余季节有时也可见开花。

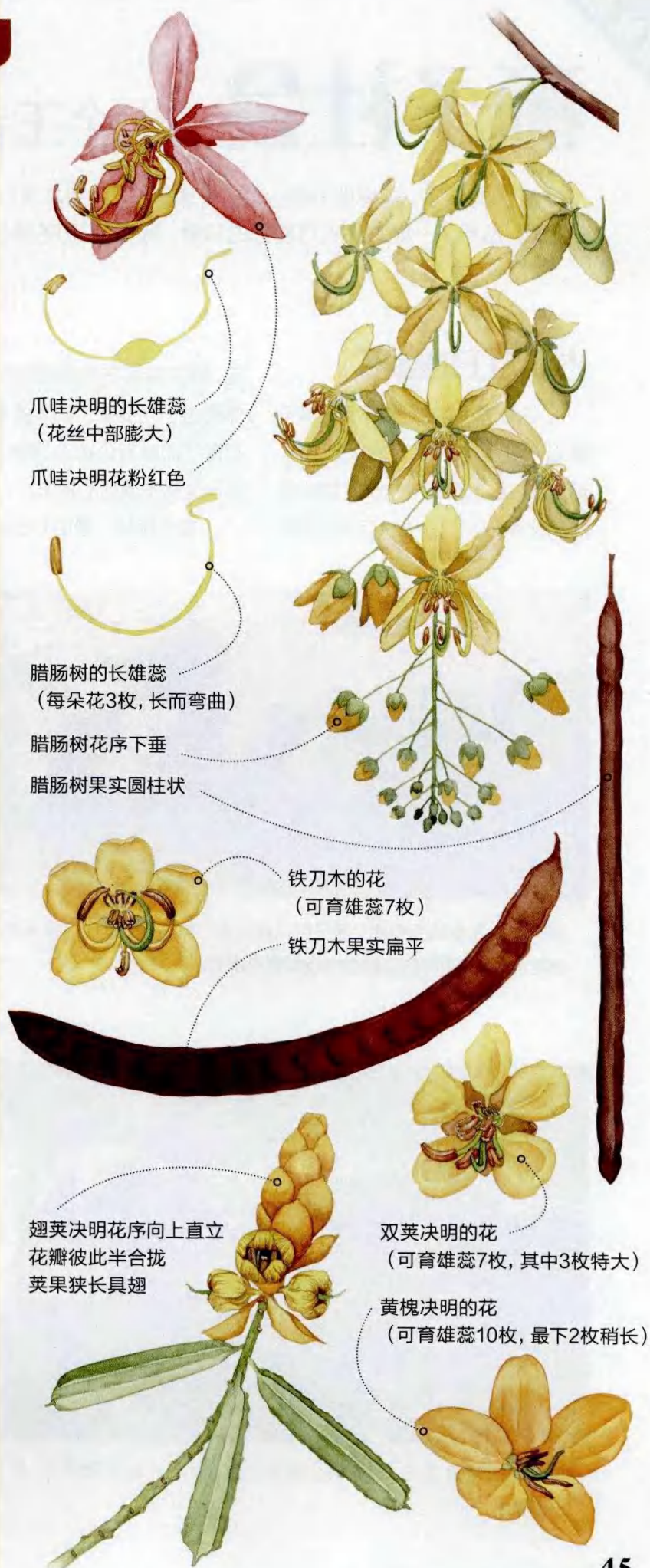
双荚决明

拉丁学名 *Cassia bicapsularis*。识别要点在于直立灌木状，偶数羽状复叶，小叶通常3~4对；总状花序，生于枝顶叶腋间，常伞房状聚集，长度约与叶相等；花鲜黄色，可育雄蕊7枚，其中3枚特大，高出花瓣，不育雄蕊3枚，较小；荚果狭圆柱状。双荚决明原产于热带美洲，我国华南、西南、东南等地常见栽种，花常于9~11月集中开放，但其余季节也可见开花。相似种黄槐决明，小叶7~9对，雄蕊10枚，全部能育，最下2枚有较长花丝，荚果扁平，带状。相似种伞房决明，小叶长椭圆形，先端渐狭，无金边。

翅荚决明

拉丁学名 *Cassia alata*。识别要点在于直立灌木状，偶数羽状复叶，小叶通常6~12对；总状花序顶生和腋生，向上直立，花密集；花黄色，花瓣彼此半合拢状，可育雄蕊7枚，其中下面2枚花药较大，不育雄蕊3枚；荚果狭长具翅。翅荚决明原产于热带美洲，我国华南、西南、东南等地常见栽种，有时逸为野生，花常于11月至翌年1月集中开放，但其余季节也可见开花。

(责任编辑 王辰)



狮子社会

当个王者不容易

撰文/冉浩

威武的外表、彪悍的力量，让狮子赢得了“百兽之王”的美誉。非洲草原上的狮群，高居食物链的顶端，总给人一种凛然不可侵犯的印象。其实，它们的生活也像其他野生动物一样充满艰辛。

占地为王的狮群

与虎、豹等独行侠不同，狮子是现今唯一成群生活的大型猫科动物。集群形成的合力，使其他食肉动物难以与之争锋：距今3万年

前，狮子曾遍布非洲和亚欧大陆。然而由于气候变化和人类影响，现在除了印度有少数亚洲狮之外，非洲已是狮子最后的乐土。

每个狮群一般由1~6头雄狮、

4~12头雌狮，以及若干幼狮组成，总规模一般在15头左右。有些特大狮群能超过40个成员，但通常会分成几个亚群各自行动。上世纪80年代以来，野生狮子饱受“猫科动物艾滋病”（一种对猫科动物致命的传染病，病原体类似艾滋病毒）困扰，数量锐减，狮群规模也比过去缩小了。

狮群所占领地的大小，主要由地理环境、猎物丰富程度决定。在丰饶的塞伦盖蒂草原，每个狮群的领地一般为65~184平方公里，而在贫瘠的卡拉哈里沙漠可超过2800平方公里。不同狮群的领地常有部分重叠，但只要不“入侵”邻居太过分，彼此之间还是能互相容忍的。



狮群聚集在水坑旁喝水。狮子可以好几天不吃东西，但几乎每天都要喝水，因此狮群的领地当中必须要有水源。



狮群中的雌狮之间，一般很少发生冲突，时不时就耳鬓厮磨，增进感情。

雌狮：和谐的闺蜜

在一个狮群中，雌狮们通常都是“土著”。它们出生在这个狮群里，长大之后也会和姐妹、母亲、阿姨和外祖母一起在这个狮群里度过一生。除非整个狮群遭遇不幸，否则雌狮被逐出群体、独自流浪的情况是很少见的。

或许是骨子里还有猫科动物独来独往的天性，狮群里的雌狮们尽管大都有血缘关系，但并不总是



雄狮威风凛凛，却总是靠雌狮养活。

整天黏在一起，时不时就独自出去晃荡几天。但有两件大事，它们合作起来一点也不含糊：一是育幼，二是捕猎。

同一群体内的雌狮，无论年龄大小，发情时间几乎是同步的。于是它们“每一拨”产下的孩子，年龄基本相同。这样一来，每个妈妈都能给狮群里的所有幼狮哺乳，当一些雌狮去捕猎的时候，别的雌狮就能帮它们照顾孩子。

狮群集体捕猎的场面，想必大家已在《动物世界》等节目中看过很多遍了。就像纪录片中那样，狮群捕猎的主力是成年雌狮。雄狮总是坐享其成，只有在捕猎非洲水牛、长颈鹿等大型猎物时，才偶尔

出手……根据在非洲多个保护区的调查统计，狮群中的雄狮有76%的食物来自“吃软饭”，12%是抢劫鬣狗、豹子等其他食肉动物的，剩

下那12%才是它们自己捕获的。虽然雄狮出力少，可进餐的时候它们总是吃头一份，然后才能轮到雌狮和幼狮。



同一狮群中的雌狮，生孩子的时间接近同步，幼狮们可以一起长大。



鬃毛：统治狮群的王冠

只要看看颈部有没有鬃毛，我们一眼就能分清狮子的雌雄。作为当今唯一成群生活的猫科动物，狮子也是猫科中唯一“雌雄两态”的，这并非偶然。

醒目拉风的鬃毛，其实让雄狮付出了不小代价，比如在烈日下备受酷热折磨，跑起来也累赘。不过光是“好看”这一点，就值得了：一头飘逸的狮鬃，不光人类看着漂亮，在雌狮眼里更是雄性魅力的所在，尤其“黑长直”的黑色狮鬃最受欢迎。而在雄狮之间，狮鬃不仅是衡量强壮程度的指标，也能在打斗中保护头颈。古生物学者推测，史前一些种类的剑齿虎如果是群居，雄性可能也有类似狮子的鬃毛。

雄狮：团结的兄弟会

雄狮懒得捕猎，是因为它们要把体力留给更危险的任务——守护狮群内的雌狮和幼崽，随时准备迎接其他雄狮的挑战。

在动画片《狮子王》中，小狮子辛巴的父亲、狮王木法沙被弟弟“篡位”杀害。然而在野生狮群中，雄狮们尽管地位有尊卑，但并没有大权独揽的“狮王”。雄狮之间也并非互相拆台、恶性竞争，而是有福

同享、有难同当的亲密战友，合作统治整个狮群。

与雌狮不同，雄狮成年后就会离开出生的狮群，浪迹四方。在险恶的草原上，单独一头雄狮很难生存，需要组成团体才能活下去。队友可以是一同离开狮群的亲兄弟、表兄弟，也可以是半路遇到的新伙伴。这些年轻的雄狮一同流浪、捕猎，实力够了就会向周围狮群的雄狮挑战，如果战胜它们就能取而代

之，成为这个狮群新的“管理层”。

由于狮群里的雌狮同步发情，雄狮们也无需为争夺配偶打破头，大家都有机会传宗接代。

雄狮年轻时一路打拼，才赢得了饭来张口的幸福生活。而随着它们年龄渐老、体力衰退，或者因伤病导致“联盟”减员，它们的统治也岌岌可危。终有那么一天，一个足够强大的雄狮团体会打败它们，把它们赶走。被驱逐的老雄狮们，也许会再次加入一个雄狮战队，以自己的经验帮助小伙子们逆袭；也许会迈着老弱的步伐，在草原上捡拾残尸剩骨、偷食人类的畜，直到生命的尽头。野生雄狮很少能活过12岁，只有人工饲养下寿命的一半。



▲► 雄狮成年后会离开群体，跟几个小伙伴组团闯世界（图1）。由于身体比雌狮更强壮而敏捷不足，因此雄狮团体经常捕猎体型较大的猎物，比如非洲水牛（图2）。



幼狮：艰辛的童年

有强大的父母保护，小狮子是不是集万千宠爱于一身、能够无忧无虑快乐成长呢？事实上，幼狮在一岁前的死亡率高达50%~80%，它们的日子远没有想象得那么好。

在猎物充足的情况下，雌狮每一年半到两年繁殖一次。即将生产时，雌狮会悄悄离开同伴们，找个隐蔽的地方分娩。雌狮每次能产下2~5头幼崽，刚出生的幼崽只有一两公斤重，不能睁眼也不会爬。当母亲离开它们去捕猎、喝水时，

幼崽一旦被外群的狮子或是其他食肉动物发现，基本只有死路一条。大概要长到6周以后，幼狮才有一定的活动能力，母亲会在这个阶段把它们带回狮群。

在狮群里，尽管幼狮可以和众多同龄小伙伴们一起玩耍，还有“阿姨”和“外婆”们的看护，但成年雌狮们总是优先给自己的娃喂奶。如果某只雌狮不幸遇难，它的孩子们就得经常挨饿……到了断奶吃肉的年龄，幼狮的日子就更难熬了：每次吃食，成年狮子甚至包括亲妈都丝毫不让，弱小的幼狮当

然抢不过，往往只能吃到残羹剩渣。大约有1/3的幼狮，会在这个阶段饥饿而死。

对幼狮来说，狮子社会的残酷还不止于此。狮群里的雄狮被外来户取代之后，新来的雄狮会把所有幼狮统统杀掉，以促使雌狮们尽快发情，怀上自己的后代。即便没有“改朝换代”，狮群也往往会在长途迁徙，或者遭受饥荒的时候抛弃幼狮，任由它们自生自灭。在草原上，每一头威风凛凛的成年狮子，都是从苦难中磨砺出来的强者！

（责任编辑 董子凡）



◀ 雌狮外出捕猎时，就把幼狮藏在石缝里或者草丛中，即便如此仍时常有幼狮会被斑鬣狗、花豹、秃鹫等食肉动物杀死吃掉。

▼ 和其他猫科动物一样，雌狮带着出生后不久的幼狮转移时，是叼着走的。问题是每次只能叼一只，在野外难免会顾此失彼，导致幼狮死亡。



挑战毒蛇之王 海南寻访眼镜王蛇

撰文·摄影/肖诗白

在海南霸王岭的原始雨林中，摄影师肖诗白与他的团队面临一项颇具挑战性的任务：寻找并拍摄世界体型最大、最凶猛的毒蛇——眼镜王蛇。

恐怖记忆“蛇赶人”

海南霸王岭雨林的一个普通下午，有些炎热，偶有晒足太阳的斑飞蜥在树枝间滑翔而过。保护区的生物监测站里，我们这个拍摄小组有些懒洋洋的。鼠哥提议去木薯地“挖老鼠”，可没人响应，而我只想躺在吊床上美美地睡个午觉。其实，平静之中隐藏着紧张，因为明天我们要去执行一项非常危险的任务——拍摄野生眼镜王蛇。

眼镜王蛇是世界上最大的毒蛇，长度能超过5米，它们毒性强、性情暴躁，捕猎其他蛇类为食，号称“毒蛇之王”，被公认为极度危险的动物。平时躲之不及的毒蛇，现在却要主动去找它们，就连队伍中经验丰富的当地队员，也不免有些紧张。

胆子最小的阿彪坐在宿舍门口吸烟，不时用烟头烫掉门上的蚂蚁。在2013年，阿彪还“偶遇”过一次眼镜王蛇。当时他独自骑摩托车回监测站，遇到一条眼镜王蛇在狭窄的山路中间吞食一条黑眉曙蛇。阿彪赶紧刹车，却因地面湿滑摔倒了。那条王蛇迅速吐出吞了一半的猎物，扭头就扑了过来。阿彪顾不上摔伤疼痛，爬起来赶紧逃跑。

眼镜王蛇的这种行为被当地称作“赶人”，而蛇类专家将其定义为“主动攻击行为”。大部分蛇类都不会主动袭击人类，更不要说追着人咬，而眼镜王蛇却会这样做——它们的领地意识非常强，会向进入自己地盘的动物发动猛攻。





守巢护卵的雌眼镜王蛇竖立起头颈，准备发动进攻。



我们为晚餐抓捕的针毛鼠，这种小动物在雨林中很常见。



在森林里，摄影团队边吃饭边探讨拍摄计划。

开工前的鼠肉大餐

鼠哥因为擅长捕鼠才被起了这个诨名，不到两个小时，他就抓回16只针毛鼠。针毛鼠是东亚、南亚森林里的常见鼠类，长得像家鼠，不过毛色较浅。它们吃植物的嫩芽、果实，不算“脏”，是不错的野味。

阿彪接过老鼠，娴熟地开膛剥皮，把鼠肉切成小块放进油锅里炸。另一个同伴阿光拿出两坛自己泡的蜂蜜酒，说明天就要开工，今晚一醉方休。晚饭都是纯天然的美味——老鼠肉、木薯和山野菜。大家边吃边聊，话题自然围绕着这次要拍的主角眼镜王蛇。

“1987年，我跟父亲参加修公路，抓到一条3米多长的王蛇，有6斤重，卖了200块钱。”

“上次我在木薯地，看到一条手臂粗的眼镜王蛇在大石头上晒太阳！”

“上星期我见过王蛇！水电站那边有个死水洼，水洼里有水蛇，眼镜王蛇在那里找水蛇。”

……

林中飘来湿气，麦芒一样的细密雨滴从天而降。阿彪反复抱怨说现在眼镜王蛇多了起来，经常会碰到。他认为这跟近来一些佛教信徒到霸王岭放生蛇有关。“这里蛇多了，眼镜王蛇肯定过来吃嘛！”野生的眼镜王蛇不吃别的，只吃蛇——无毒蛇、有毒蛇，甚至它们的同类眼镜王蛇。如果森林里蛇类活动密集，丰富的猎物会引来眼镜王蛇。我们此次把拍摄地点选在海拔800~1000米的山地丛林，也是因为这一带是蛇类最丰富的地方。

阿彪话音未落，监测站的小狗冲着垃圾堆疯狂地叫了起来。我过去查看，垃圾堆边有条1米多长的矛头蝮蛇。这是一种脾气暴躁的毒蛇，毒性略微强于竹叶青。我猜它



海南霸王岭有保存完好的天然热带雨林，这里野生动物丰富多样。



出壳不到1个月的眼镜王蛇幼崽。虽然小，但它毒性很强，可以杀死一个成年人。

是趁着夜色潜伏在那里等待老鼠。矛头蝮是眼镜王蛇最喜爱的猎物之一，这又是一个很好的预兆。

毒上加毒，一口致命

鼠哥说他抓老鼠时，在木薯地里见到一条竹叶青，这种毒蛇经常在香蕉林和木薯地中捕猎针毛鼠。我对竹叶青印象深刻，10年前我曾被这种毒蛇咬到胳膊。当时伤口好似被针扎了一下，并不是很疼，但一分钟后，胳膊开始发胀，随着被注射温水的感觉，胳膊逐渐肿到腿一般粗。后来我吃了黎族人的草药，又吊了4瓶葡萄糖才康复。

蛇毒的毒性分两种，破坏神经的和破坏血液循环的。大多数毒蛇只分泌其中一种毒素，例如竹叶青的毒液属于后者。而眼镜王蛇的毒液却是两种毒素的混合物：主要成分是神经毒素，可以麻痹动物的呼吸系统，让脏器衰竭；还有血液循环毒素，可以渐渐破坏血管、肌肉和淋巴系统。1994年，有个经常贩卖蛇的黎族妇女，被条只有小拇指粗细的小蛇咬了一口，结果10分钟内便昏迷，不到一个小时就中毒身亡。后来这条小蛇被

确定是一条眼镜王蛇的幼崽。

在眼镜王蛇的分布区，很多人都像阿彪一样，对这种蛇心存畏惧。一条成年王蛇在受到惊扰时，会将身体前三分之一部分竖立起来，一条4米左右的王蛇，竖起来时就能到人胸部这么高。王蛇发起进攻时会先张大嘴恐吓敌人，接着就迎面直扑过来。可以想象，在森林里行走，与一条高高立起的眼镜王蛇狭路相逢，绝对不会是愉快记忆。好在王蛇与人类的冲突并不常见，因为它们一般都生活在丛林深处。

出师未捷先遭蛇咬

海南7月的太阳非常毒辣，公路被山洪冲毁了，昨晚的雨水又让山路变得泥泞不堪，很多路段只能推着摩托车前行。我们的第一处拍摄地点是水电站，这座水电站也因山洪而报废，河水改道后，周边形成了不少水洼，好几个人在这儿见到过眼镜王蛇。

到达之后，我们并不急于靠近，先找个制高点用望远镜观察。只见电站的残垣断壁边散落着凌乱的碎石，而水洼一片死寂，只有几只仰泳

蟾和水黾。我们蹑手蹑脚地来到水洼边，看到里面生活着不少水生昆虫，旁边的树枝上有几处斑腿泛树蛙刚刚产下的泡沫状卵团。

虽然没有蛇的痕迹，但依据我的经验这里肯定有蛇类存在。蛇对震动尤其敏感，我们可能已经惊扰到了它们。这时候唯一的办法是静静等待，也许数十分钟，也许几个小时。

过了一阵儿，水洼旁的树枝突然一动，一只雄性的变色树蜥出现在上面。这是一个不错的信号，说明躲在周围的爬行动物已经逐渐适应了我们的存在。大约10分钟后，水洼远处的石堆上出现了一条乌梢蛇，它迅速游进了溪流。

我们保持着沉默，只用手势作必要的交流。寂静的水面上出现了一个气泡，一条成年的鱼游蛇将鼻子探出水面换气，它用分叉的舌头一探一探地搜索着空气中的信息。幸好，我们谁也没吸烟，它没有发现任何异常。

过了几分钟，鱼游蛇从水草中钻了出来，身体中段鼓鼓囊囊，说明刚刚吃过鱼或者青蛙。看它从容的样子，应该是这个水洼的常客。既然送上门来，我们也就不客气了，马上动手去抓。不料出现了意外，抓捕过



一条雄性眼镜王蛇正在吞噬它的猎物——一条水蛇。

程中它咬到我的手臂。虽然鱼游蛇无毒，但是伤口很深，血一下子飙了出来。阿光点了根烟，猛吸几口，把烟灰盖在我的伤口上。在丛林里，我们一般都用这种办法处理伤口。

拍完鱼游蛇，我们把它放回水里。不过它也没有逍遥太久，1个多月后，鼠哥又在这里见到了它，当时它正被一条2米多长的雄性眼镜王蛇吞噬——没想到是眼镜王蛇为我报了仇。

母蛇凶猛，不宣而战

在水电站蹲守了1个多星期，见到了四五种无毒蛇，但始终也没等到眼镜王蛇出现。我们不得不改变地点，去林子里找。那个下午，我们分成两组分头行动，我和阿光在溪流边搜索，不管谁走在最前面，都要格外留意脚底下和头顶上——毒蛇不但会出现在地面上，

也会出现在树上，被有毒的树蛙咬到脑袋可不好玩。

阿光在前面一边砍断藤条，一边慢慢行进，不时赶走落到脖子上的小飞虫。为安全起见，我给他削了一根木棍，万一遇到毒蛇，能在关键时刻抵挡一下，可以救命。另一队的鼠哥在报话机通报，他们在一处洞穴中找到一条剧毒的银环蛇。

阿光突然停下，他矮身躲在树后，回头小声对我说：“王蛇！那里有条王蛇！”

顺着他手指的方向看去，一条眼镜王蛇正静静盘在一块裸露的石头上。它已经发现了我们，头部微微抬起，用舌头朝我们的方向不断伸缩，探索着空气。我们还没动，它却“呼”的一声，迅速将颈部竖立起来，摆出进攻的姿态！紧接着那条蛇张开大嘴，迅速爬了过来，转瞬就到了我们眼前。我赶紧用蛇杈顶住它，而这条蛇也很敏捷，毫不留情地一口咬住了蛇杈。它大约有3米长，根据身上花纹看

眼镜王蛇以其他蛇类为食，体型大、毒性强、性情凶猛，会主动攻击人类，被称为“毒蛇之王”。



是一条成年雌蛇。它这样猛扑猛咬的行为，即使在眼镜王蛇里，也算是非常凶悍了。我意识到，这里可能是它的巢区。

7月是眼镜王蛇的繁殖期，雌蛇在与雄性交配后，会寻找一个隐蔽的地方产卵。产卵后，在2个月的孵化期内，雌蛇会不吃不喝地一直护在卵周围。护卵的母蛇会异常凶狠，攻击性非常强。

雨林王者的艰难成长

捉眼镜王蛇需要高超的技巧和百分之百的细心。这条蛇虽然很凶，但似乎耐力不足，我用蛇杈跟它周旋，几个回合下来，最终抓住机会按住了它的颈部。我清晰地看到它头顶的两块枕状鳞片，还有背部明显的V字形条纹——这是眼镜王蛇的标志。这是我第一次捕捉眼镜王蛇，整个过程中心脏咚咚咚地跳个不停。



摄影团队测量雌性眼镜王蛇的身长和体重。



眼镜王蛇眼神坚定，颇有王者风范。

从这条母蛇的体态看，它应该有五六岁了，正值壮年，我更加确信它是在守巢护卵，它应该就处于既暴躁又饥饿的状态。自然界的安排有时让人难以理解。眼镜王蛇的幼崽出壳之后，已经守护后代两个月的母亲，有时却会因饥饿吞食自己的幼崽。而刚刚出世的幼崽也会本能地互相厮杀，最后能够顺利逃生的幼蛇只占到很小一部分。当幼崽披荆斩棘，长到成年，就占据了丛林食物链中的最高的位置，几乎没有任何天敌了。

我的蛇杈上，只沾了一点点毒液。眼镜王蛇很聪明，不轻易使用宝贵的毒液。它们通常会死死咬住猎物

不放，与之缠斗；如果遇到体型较大的猎物，才会使用毒液；而只有遇到生命威胁时，它才会大量释放毒液。一条成体眼镜王蛇的毒液，足以杀死一头亚洲象。拍摄完毕后，我们把母蛇放开，迅速撤出它的地盘。

每次回想起这次拍摄经历，总是心有余悸，但如果再遇到眼镜王蛇，我还是会拿起相机冲到前头。虽然面临着盗猎、气候变化、栖息地破碎等种种威胁，但是眼镜王蛇这种强悍而神秘的动物，只要存在一天，它们都是雨林中的王者。

（责任编辑 刘莹）

常用绳结

勒捆绑扎更省力

撰文·摄影·绘图/西禾

在上一期中，我们展示了“睡在野外”的3种方式，而无论是帐篷、天幕吊床，还是自然庇护所，关键结构中都不少了绳子。而无论你说的是专业绳索，还是草绳树根，关键步骤都是“打结”。掌握一定的结绳技巧，能在野外求生

中事半功倍，日常生活里也用处多多。

绳结种类繁多，花样百出，七绕八弯，看起来颇费脑筋，常常让新手望而却步。实际上，只需要掌握最常用的几种，就足以应付绝大多数情况了。而且熟悉了手法之后，结绳，其实不比系鞋带困难多少。



西伯利亚绳结打法

将绳子绕过固定物，a段在手掌上缠绕一圈。在保持其不落的情况下，手掌翻转，自下而上绕过b段，再用指尖夹住a段，手掌向后退出绳环的同时，带着a段穿过绳环，打成活结。解开时，只需轻拉a段末端即可。

活扣结，只要找到绳尾，拽一下就能轻松解开。好打、好解、又结实，实乃居家旅行必备良品，系帐篷防风绳、捆扎天幕吊床的时候，往往都用这种结作固定。在喜欢用天幕的户外爱好者中，西伯利亚绳结特别受欢迎，被誉为“天幕第一结”。

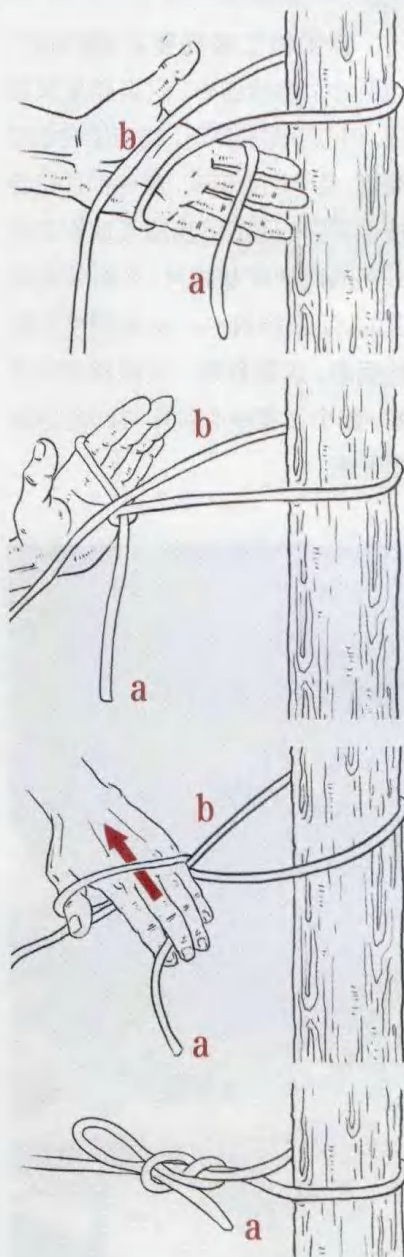


西伯利亚绳结：

戴手套也能打

在西伯利亚这种极度寒冷的地方，用冻僵的手指打粗硬的绳结，想想都觉得手指疼！不过，西伯利亚的人民是聪明的人民，他们发明了戴着厚厚的连指手套也能打出来的结——西伯利亚绳结。

西伯利亚绳结很简单，熟悉手法后，要打好它简直是举手之劳；而且它相当结实，换着角度用力拉扯，都难以撼动分毫；同时，它又是



准备绳索, 处理绳头

野外出行前, 先根据自己需要选择绳索。倘若进行登山、攀岩这类性命攸关的活动, 务必选择专业的缆绳, 并且要熟知其性能和承重限度, 做到万无一失。但对于普通的野外活动, 就不必选择沉重的登山绳了, 直径5毫米、长度5米左右的“伞兵绳”, 备上五六根, 就能基本满足需要。

伞兵绳刚买回来时, 绳头通常是处理好的。但在实际使用中, 有时会遇到要将绳索截断的情况。这时, 最好将新切断的绳头处理一下, 防止编成绳子的纤维在切口处散开。现在的绳索多是化纤制品, 只要用火烤一下切口处, 使之融化, 然后捏紧压平即可。或干脆在绳头处打个单结, 效果也不错。



调节

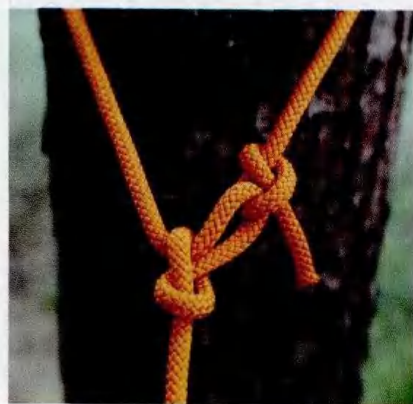
车夫结: 松紧可调节

假设你正在拉天幕的“屋脊绳”, 先将绳子一端用西伯利亚绳结固定在树上, 问题就来了——另一端怎么办? 如果也照样打个西伯利亚绳结, 很可能遇到这种情况: 明明用了好大力气去拽, 最后手一松, 绳子就不紧绷了, 挂点重物, 更是整个儿弯了下去……这事也让我苦恼了很久, 直到学会了车夫结, 问题迎刃而解。

车夫结是一种活动绳结, 巧妙利用了滑轮原理, 打好后能根据需要调整松紧, 是很好用的“调节结”。它常被用来固定车上捆载的货物, 即使路途颠簸、货物沉重, 它也不易松

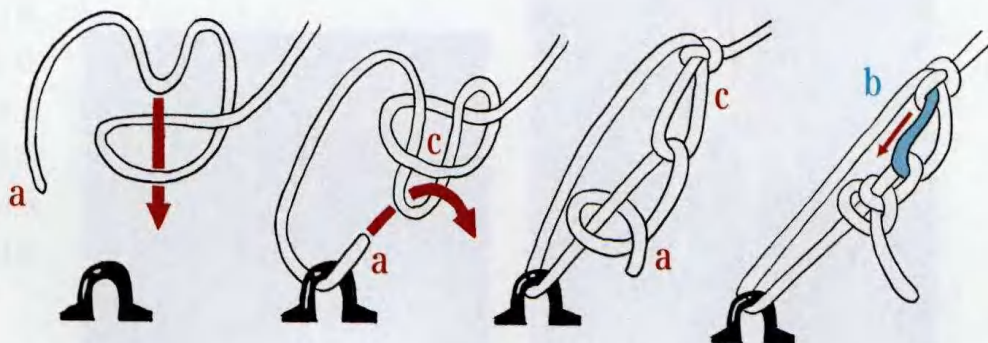
动。所以在使用天幕时, 不妨一端以西伯利亚绳结固定, 另一端打成车夫结, 再通过调节车夫结来绷紧绳子。

日常生活中, 车夫结还可用来系晾衣绳, 就算是晾晒厚厚的棉被, 也不用担心绳子被扯松, 棉被垂到地面。



车夫结打法

在主绳合适位置打一个活结c, 将活结c的活动绳头(a端)绕过固定物, 再从活结c的绳环中穿出, 在活结c与固定物之间, 形成一个更大的绳环。最后将a端绕绑在这个大绳环上, 固定住即可。打好后, 再向箭头所示方向拉拽b段, 还能将绳子调得更紧绷。





「连接」

接绳结： 粗细皆可接

在野外，有时不得已，要将绳索截断使用，等需要长绳的时候，又发现这些绳段都不够长，这可怎么办？

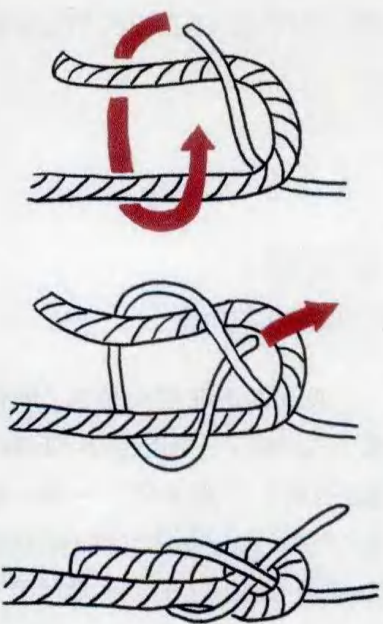
“接绳结”就能解决这个问题。熟悉手法，分分钟短绳合体变长绳。

接绳结结构简单，打法快捷方便，解法也不难。更赞的是，即便是材质不同、粗细不等的两段绳索，它也能完美地连接起来。这种绳结非常牢固，如果是两根普通的细绳相接，根本不用担心松动。但若连接的是两根粗细较悬殊的绳索，虽然受力时还是足够牢固的，但不受力时，就容易变松。对于这种情况，可将较细的绳子多缠绕几圈，增加其稳固性。

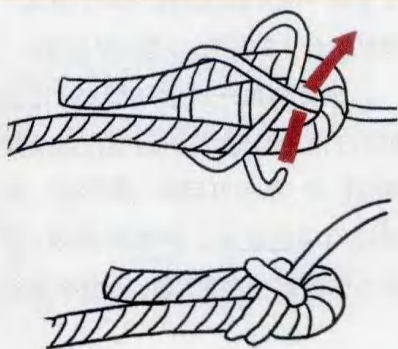


接绳结打法

粗绳对折，细绳穿过弯处，绕两股粗绳一圈后，从细绳下方、粗绳上方穿出、拽紧。如果担心不够牢固，细绳还可以多绕粗绳几圈，记住每圈都要从细绳下方、粗绳上方穿过。



接绳结加固版



「收纳」

收绳结： 绳子的收纳

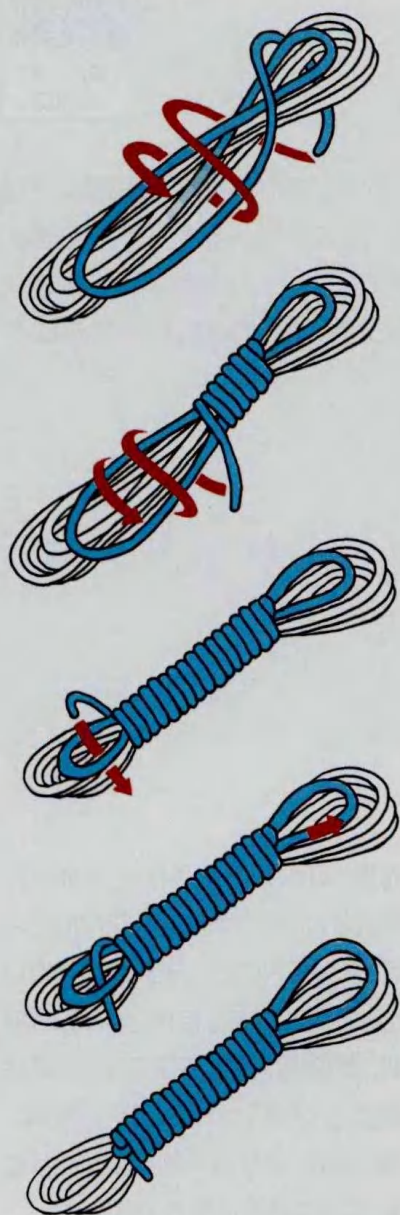
绳索使用完毕后，要整理收纳好，这样下次使用时，就不会面对“一团乱麻”，能提高效率。绳索的收纳法有很多，对于野外出行常用的5~6毫米粗的细绳，我比较推荐“收绳结”：将绳子的一端来回对折，预留一个较短的绳环。绳子另一端留出一定长度，由上往下，紧紧缠绕在对折的绳索中部，绕到最后，将绳子末端穿入预留的绳环，再拉拽绳环上部，使之收紧，固定住绳头，就成了一个完美的绳捆。再次使用时，只要将那个被固定的绳头从绳环中抽出，就能解开绳捆。

大名鼎鼎的“上吊结”，其实也是收绳结的一个变种，打法与收绳结很相似。上吊结的绳环可以收缩，会越拉越紧，在固定一些东西时可以用到。

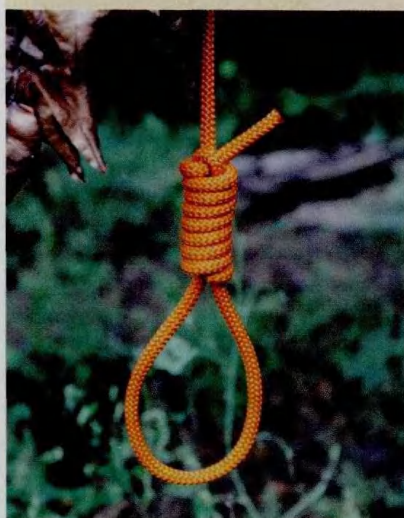
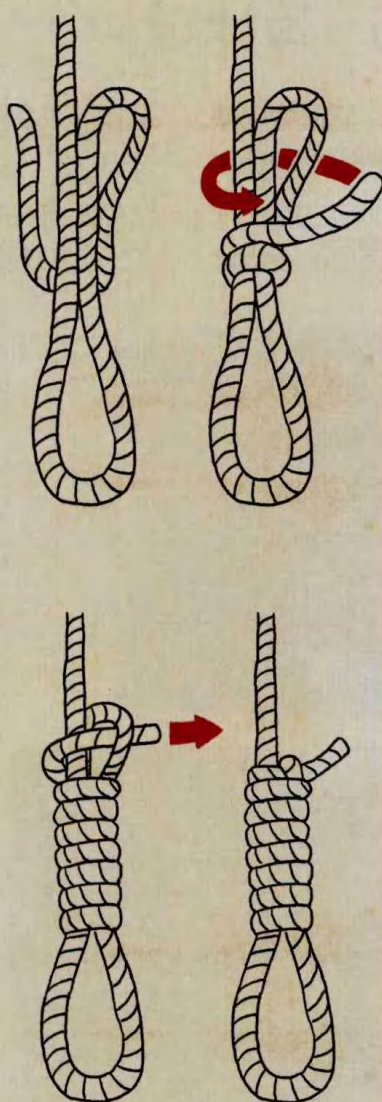
有些粗绳（例如传统的麻绳）断口易散，材质却不适合用火烧的办法处理，打个单结又嫌体积大，这时候，也可以用细绳做个收绳结，来解决问题：将细绳预留的绳环紧贴粗绳，一圈圈缠绕后，细绳末端穿入绳环拉紧，再切掉多余的绳头。

（责任编辑 林语尘）

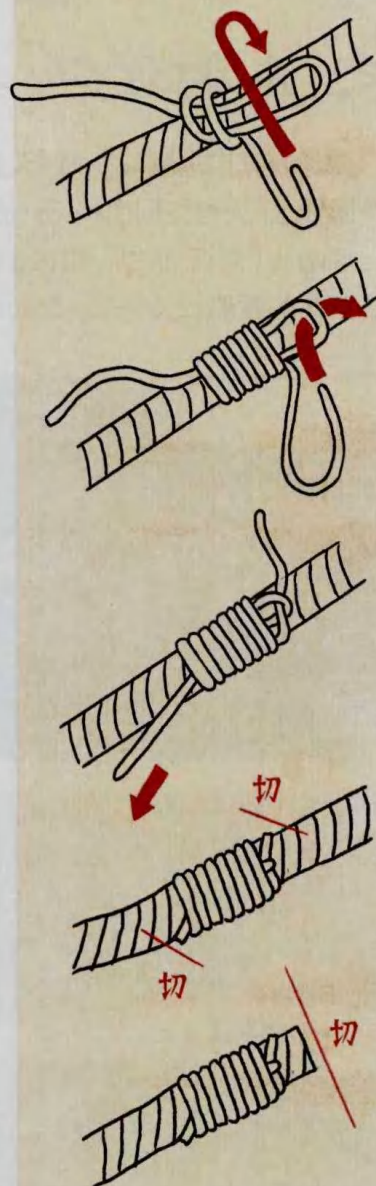
收绳结打法



上吊结打法



用收绳结处理绳头



长江古渡

撰文/李奎

之“龙街渡口”与“西津渡口”

扫我!!!



黄河上的古渡口

滚滚长江自古就被视为“天堑”。它是中国南北交通线上,无论如何也绕不开的屏障,历史中多次出现南北“划江而治”,也大都因此。古时往来长江南北的渡船极为兴旺,故而长江上的渡口远

比黄河数量多、规模大。其中很多逐渐发展成了城市重镇,比如南京、武汉等地,而尚有踪迹可寻的古渡口却为数不多了。这一次,《博物》就先说说长江一西一东的两个古渡口:龙街渡口和西津渡口。



龙街渡口曾经的码头早已荒废。



龙街渡口如今只剩下“日灿金沙”的美景。

龙街渡口: 川滇线的连接点

往年曾向嘉陵宿,驿楼东畔栏干曲;
江声彻夜搅离愁,月色中天照幽独。
岂意漂零瘴海头,嘉陵回首转悠悠;
江声月色那堪说,断肠金沙万里楼。

——《宿金沙江》明·杨慎

长江上游的金沙江在高原上奔流曲折,流到云南元谋一带,岸

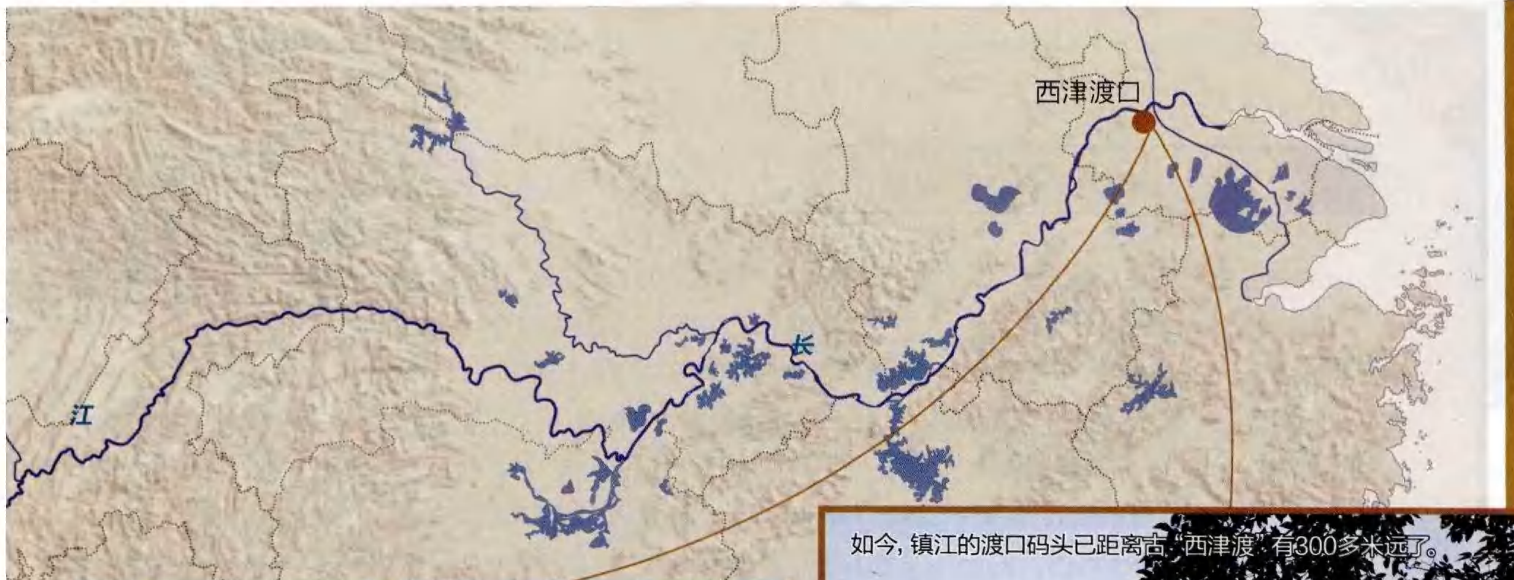
边出现了大片金灿灿的沙石河滩,“元谋八景”中“日灿金沙”说的便是这里。而这片宽阔的河岸,也曾是古时往来川滇两地的重要渡口——“龙街渡口”。

古时由蜀地入滇的道路有北、中、南三条,越往南路越险,所以走北线的商旅最多,故而这条路也被誉为“南丝绸之路”。入滇北线到了

元谋,可以看到龙川江汇入金沙江的景象,而那个类似街头路口的汇点,便得名“龙街”,于此修建的渡口也就叫龙街渡口。相传,早在三国时期,蜀丞相诸葛亮平定云南,就是由此渡江,才有了“七擒孟获”的故事。而在清初,镇守云南的吴三桂起兵造反,也是由此渡江攻占了四川。

从龙街渡口过江的“历史大咖”中,全世界都知晓的恐怕要数马可·波罗。公元1278年,马可·波罗奉元世祖忽必烈之命出使云南,调停与当时缅甸的战争。以为体验过“蜀道难”就算练级圆满的他,进入川滇古道后才发现根本不是这么回事。马可·波罗足足花费了快1年的时间,才从成都走到龙街渡口,然后在这里驻留了七八天,才缓过精神继续赶路。

作为古人谈之色变的弥瘴之地,云南也是那时贬谪发配者的



如今，镇江的渡口码头已距离古“西津渡”有300多米远了。



曾经临江的古渡口变成了古街巷。



“常驻地”。“滚滚长江东逝水”的作者，明代大才子杨慎就因为得罪了嘉靖皇帝，而被发配云南。在他途经此地，夜宿龙街渡口时，想到自己所受的委屈，不由得心生悲怆，写下了上面这首诗。

如今，金沙江上建起了数座越江大桥，从四川到云南的穿山公路网也四通八达，龙街渡口河滩上的码头早已荒弃，但“日灿金沙”的美景依旧熠熠生辉。

西津渡口： 古渡变古镇

金陵津渡小山楼，一宿行人自可愁。
潮落夜江斜月里，两三星火是瓜州。

——《题金陵渡》唐·张祜

在江苏镇江的云台山东麓，有片偌大的古街区，蹊跷的是这并不

临江的古街里，竟有“水事局”、“救生会”和“待渡亭”等古代渡口的硬件设施——因为这里曾是长江下游最大的渡口之一，“西津渡”的所在地。

西津渡早在三国时期就有了，只不过那时它是个军港。公元208年，占据江东的孙权发现此地不但临江，而且三面环山，是长江南岸难得的良港，便在此建起军港，停泊战船操练水军。等到了一统南北的隋唐时期，军港失去战略意义，逐渐变成了一处民商通用的大渡口。正是先有了这座繁盛的渡口，才诞生了镇江这座城市。

唐代镇江曾称“金陵”，所以渡口那时就叫“金陵渡”，宋代才改称“西津渡”。与之隔江北望的便是“瓜州”，也就是如今的扬州。这对渡口也是南来北往的迁客骚人、宦

海游子的必经之路，比如唐代诗人张祜，虽然生在名门望族，却在官场上始终不得志，上面的诗文，就是他从金陵渡北上瓜州去寻求一个幕僚“饭碗”时所写。

西津渡的地理位置虽好，但由于距离入海口不远，江面异常开阔，“每遇疾风卷水，黑浪如山，樯倾楫摧，呼号之声惊天动地”，常发生翻船事故。于是在宋代，西津渡便设立了专门从事水上救生的机构，还规定救生员要“实名上岗”。这个机构直到清代还在救死扶伤，并更名为“救生会”。

然而，随着清代以后此段长江淤涨，江岸逐渐北移，渡口也随之挪动。当年的西津古渡如今与江岸已有300多米的距离，变成了一处内陆街区。

(责任编辑 郭亦城)

楷书：模范字体，辈份最小

如果你要夸赞某个书法家，说“龙飞凤舞”、“铁画银钩”之类的话，总嫌泛泛。来一句“真草篆隶行，五体皆精！”好像就专业多了！此话何解？原来古人将汉字的书体（即“书写字体”）分成五大类：真书、草书、篆书、隶书、行书，这五种书体差异较大，书法有极高造诣

的人，才能全部掌握并写好。

“真书”这个叫法，今天我们可能稍感陌生。其实，通常所谓“真书”就是指楷书。而楷书顾名思义，是“可以作为楷模的规范字体”——我们从小就被告诫“写字要从楷书学起”，写好楷书，相当于先学会走路，接下去才能跑，

才能写好行书、草书这类“连笔字”。这个学习顺序很容易让人以为，历史上也是先有楷书，再有行书、草书的。

然而事实恰恰相反，就产生的时间来说，是先有草书，再有行书，楷书最晚出现。古人分的五大类字体，如果论资排辈，出场顺序是：篆、隶、草、行、楷。楷书在字体家族里，“辈份”是最小的。

字体演变

撰文/宰予 制图/苏义

篆隶草行楷

我们的汉字，不仅文字量、词汇量庞大，字体也颇为庞杂。有一笔一划、明晰易读的隶书、楷书，也有弯弯绕绕、如同天书的篆书、草书。从秦朝小篆，到如今我们熟悉的楷体字，汉字的字体经历了两千多年的演变，几乎完全换了面貌。这进化说来复杂，其实终极目标却很明确，便是“既好写，又好认”。

隶变：由篆而隶，从古到今

那么楷书到底是何时产生的？我们得先理一理汉字书体的家族史。

包含甲骨文、金文在内的“大篆”，以及秦灭六国后推行的“小篆”，统称为“篆书”。小篆已是篆书的成熟形态，但笔画依然弯弯绕绕，写起来并不轻松。相传，秦朝的

狱吏程邈，平时要抄写大量文书，他深感小篆书写麻烦，于是经过十年冥思苦想，把小篆的圆笔改成方折，对笔画复杂的字进行简化，造了三千个新字体。这种新字体简便

实用，很快受到了官方认可，流行开来。那些天天抄文件的小吏尤其喜爱它，于是人们称之为“隶书”。

“隶”指的是职位低的公务员“隶人”，而非奴隶。

程邈造隶书，这故事称得上是一碗好鸡汤，但太鸡汤的东西往往靠不住。一种文明若有伟大进步，往往不是一个人的功绩，而是要经过长期“量变”的累积。隶书的产生也不例外——其实，早在秦统一之前，隶书就已经开始出现了。

上期我们说过，跟战国时代其他国家相比，秦国文字比较守旧。但秦人在日常用字时，为了方便，其实也造了不少俗体字。隶书就是战

► 战国时期秦国的量器“高奴铜权”，上面的“奴”字（在图片左侧），女字旁已是隶书写法，与小篆



相去甚远。



賞一唐自二

一甲令燈賞

止如也

云梦睡虎地秦简

1975年，在湖北孝感市云梦县的“睡虎地”，发现了一座秦代墓葬，经考证，墓主是一位秦朝地方官。在这座墓中共找到1100余枚秦代竹简，包含《秦律十八种》、《法律答问》、《编年纪》、《日书》等典籍，成书于战国晚期至秦始皇时期。简上文字能看出源自秦篆，但形体上又已有隶书的倾向，为“隶变始于战国晚期”的说法提供了实物证据。

以这座秦墓为线索，后来，考古工作者又在睡虎地发现70余座古墓，时代上至战国晚期，下至西汉。从这片古墓群中共出土了千余件珍贵文物，其中包括大量精美的秦汉漆器。

書 書 書 書 書

篆书

隶书

草书

行书

楷书

国晚期，在秦国俗体字的基础上形成的。又经过秦汉两代的发展，它最终取代篆书，成为官方字体。

隶书和篆书，一看就有很明显的差异：篆书圆转，隶书方折，篆书往往瘦高，隶书则偏矮胖。这是因为隶书在写法上做了大幅简化，改圆笔为方笔、将弯曲的线条改得平直，如“日”字，篆书变成隶书，“虫”字，篆书变成隶书。还有一些文字，篆书笔画繁复，隶书便进行精简，比如“无”字，小篆写作，隶书写作；“雷”字，小篆为，隶书是。笔画既少，写起来又不用弯弯绕，隶书自然比篆书易于书写，也就更容易普及。

由篆书演变到隶书，这个过程被叫做“隶变”。它也是汉字字形演变中的分水岭，之前为“古文字阶段”，之后，便迈入了“今文字阶

段”。今天我们也能够比较轻松地看懂古代的隶书、楷书，但对小篆和之前的甲骨文、金文等等，就往往如观天书了。

吏樂政民給足
君高升極
中平二平十月

思息國持加臣實
思息國持加臣實
思息國持加臣實

◀ 东汉“曹全碑”、“史晨碑”局部。这两部碑刻是东汉后期隶书走向规范、成熟的典型例子。



▲在杭州西泠印社，有一座「汉三老石室」，里面收藏着珍贵文物「三老碑」。此碑距今已有一千九百多年历史，记录了一位汉代地方官祖孙三代的名字和祖、父辈逝世的日子。全碑共二百一十七字，字体笔画平直、形态扁平，已是比较鲜明的隶书，但个别文字仍然采用篆书写法，比如多次出现的「子」字，横笔末端，隶书写法一般不会下弯，篆书则会。

草书：写时随意辨时难



► 草书字形简单、笔画相连，不易辨识，图1为山东临沂的丙戌年（狗年）春节纪念邮戳，其中狗的图案来自汉代画像砖，草书“犬”字是从东晋王羲之的书法中选取的，乍看之下，很可能认成“火”字。图2为山东泰山的摩崖石刻“龙门”，二字一气呵成，笔画完全连成一体，乍看还以为是一个字。



改篆书为隶书，本来已经挺简便了。可是人们仍不满足，又对隶书进行了改造，于是，草书在汉代出现了。

草书，顾名思义，就是写得很潦草。如“朱”字，由朱变成朱，不再一笔一画，而是笔画相连。有时不光连笔，还大肆省简，如君改作𠂔，口字部分干脆用点代替。尉变成尉，左边只剩个横折。这些是汉代的草书，还算规矩，较有章法，所以被称为“章草”。而汉末出现的“今草”，就更随性了，如“事”写作𠂔，“情”写作𠂔，“得”写作𠂔，“失”写作𠂔……恐怕只有专门学过的人才能识别。

草书写起来简便，但又走向了极端，字形过于简单，容易混淆，所以它并没在字体家族中取得统治地位。

行书：方便活泼，日常适用

东汉晚期，又出现了新字体——行书。相传它是一个叫刘德昇的人所创造的，可惜我们今天已经见不到刘德昇的字迹，无从考据这个传说。但正如之前的“程邈造隶书”，说一种字体完全全是由某个人创造的，可信度不高。考古发现的一些东汉文字材料，上面有些字体也接近行书，而时间并不比刘德昇晚。当然，后人把创造隶书、行书的功劳归于程、刘二人，也未必全是编造，可能两人都在新字体的整理和推广上，起过大作用。

行书比隶书活泼，写起来方便，但也不像草书那么随意，相对好识读。所以人们在日常书写时，渐渐以行书为多。

比行书稍晚，约在汉魏之交，楷书终于出现了。它的优点是写起来比隶书方便，看起来又比行书庄重。进入南北朝后，碑刻便常常使用楷书，还带着隶书的遗韵，字体非常别

致，这就是后人所称的“魏碑”——这个“魏”不是三国的曹魏，而是南北朝时的北魏，因为北魏这种字体风格的碑刻数量特别多。

到了唐代，欧阳询等大书法家又对楷书进行改造，产生了“唐楷”。至此，继隶书之后，楷书正式成为占有统治地位的规范字体，人们在写信等日常生活中使用简便的行书，但正式场合如科举考试等，则按国家规定必须用楷书。这种规范一直延续下来，甚至在印刷术发明后，绝大多数书籍也以楷书字体印制，直到明朝才产生了适应雕版印刷的“宋体”。

到了今天，敲键盘渐渐代替了写字，不用再追求书写速度，行书原有的一点地盘也渐渐萎缩，楷书，这个字体家族的晚辈，后来居上，成了当之无愧的“一家之主”。只有喜爱书法的人们，还会对其余四大书体如数家珍了。

(责任编辑 林语尘)

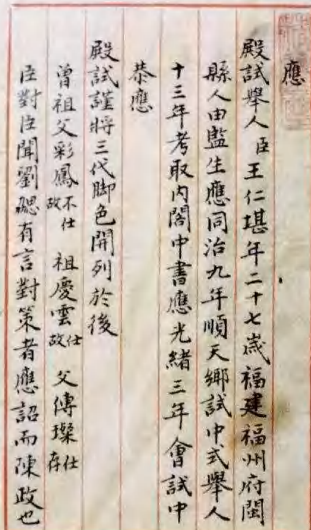


▲ 楼兰遗址发现的魏晋时期墨书残纸，上面的字体接近早期楷书，但笔画仍有隶书痕迹。



▲ 经过唐代书法家的改造，楷书渐渐成为国家规范字体，广泛应用在货币、书籍印刷中，图为北宋“祥符元宝”铜钱，上面的楷书是宋真宗所写。

◀ 楷书在唐以后，成为官方认证的规范字体，正式场合如科举考试，都必须用楷书答卷，最典型的的就是明清流行的“馆阁体”。图为明、清的两张科举状元卷，字迹都是端正秀雅的小楷。



女娲·伏羲

国产创世纪，经典拉郎配

撰文/韩泉扬 绘图/阿槐

与西方神话的“创世纪”相仿，中国也有历史悠久、原汁原味的创世神话。在这一系列传说里，人类是大神“女娲”用泥土造出来的，而女娲还有个“官配”伏羲，是“三皇五帝”之首、教化苍生的圣人。不过，其实他们俩的关系，就像玉皇大帝和王母娘娘一样，纯属拉郎配，还衍生出了无数稀奇古怪的民间传说。



女神造人，伏羲教化

在现今最普及的国产创世神话中，开天辟地是盘古的业绩，而人类的诞生则要归功于女娲。创世之初，这位女神按照自己的模样，以泥土造人，赋予他们生命。首批人类由大神纯手工捏制，做工精良，但生产效率低，于是女娲很快简化了造人工艺，只用一根绳子蘸满泥浆，甩来甩去，溅落的泥点子便化作第二批人类。待原装出厂的人类渐具规模，女娲便停止手动作业，而为他们拟定婚嫁制度，让他们自行传宗接代，繁衍生息。

造了人就要负责到底，很快，女娲就摊上了拯救世界的重担。上古诸神相争，斗得天崩地裂，大地上洪水滔天、烈焰四起，凶禽猛兽纷纷跑出来为祸世间。于是女娲亲自出手，炼化五色石，将漏了洞的



河北省邯郸市涉县为神话传说中女娲炼石补天、抟土造人之地，有中国规模最大的女娲庙宇——涉县娲皇宫（始建于南北朝）。

天修补好，扑灭火焰，息止洪水，重新恢复天地秩序。

女娲如一位慈母，致力于对人类的呵护养育。而教育人类的任务，就被交给了圣人伏羲。伏羲是中国古代传说中偶像天团“三皇五

帝”之首——这几位英雄为早期人类作过巨大的贡献，其中，伏羲的主要功绩有两项：第一是发明了网，大大提高了打猎、捕鱼的效率，这对渔猎为生、艰难求存的早期人类来说，是不得了福利。第二则

是发明“八卦”：在填饱肚子、解决生存基本问题之余，伏羲是第一位引领人类“思考”的先圣。通过对世间万物的仔细观察，他创造了能解释这一切的八卦体系，为人类智慧启蒙，开了华夏文明的源头。

骨骼惊奇两夫妇

在历代文物中，伏羲、女娲二人最普遍的形象是“人首蛇身”。早在汉代，他们就以这种形象频繁出现在绘画、石刻中了。二人的容貌服饰，则根据地域差异而小有不同。例如新疆出土的唐代帛画上，伏羲女娲都是高鼻绺髻、胡服装扮，充满西域风情。而吉林省的高句丽墓葬壁画中，伏羲女娲则面部扁平、细眉披发，一副“大长今”模样。

人首蛇身虽然乍看“骨骼惊奇”，但在以《山海经》为代表的古



甘肃天水伏羲庙，正殿悬有“文明肇启”的匾额，天顶镶嵌着伏羲所创的八卦。“卦”为图形，传说伏羲创造出这8个图形，代表构成万物的8种元素：天、地、风、雷、山、泽、水、火。它们两两对应，每一对中都含有顺逆、奇偶、阴阳，相互消长、相反相成，反映自然之理，所以可用来解释事物的发展规律。





新疆吐鲁番出土的唐初帛画上的伏羲女娲，身着胡服，各举一手，伏羲执矩，女娲执规，另一手抱对方腰部，下半身作蛇形交绕。画面上部绘日，中有三足乌，下部绘月，中有玉兔、桂树、蟾蜍。大小不一的圆点代表天上星宿。



在汉代画像砖上，伏羲女娲的姿势经历了由矜持对立(左)到交尾接吻(右)的演变。

代神话传说中，这种形象其实很普遍。相柳、共工，还有我们介绍过的烛龙（详见《博物》2015年1月号），都有这个设定。通常认为，这与古人对龙蛇的敬畏崇拜有关。还有一些现代研究认为，龙蛇造型源于天上的苍龙星座，古时该星座诸星宿的出没，在一年中呈周期性变化，而人们正是根据这一规律推算时节、规划农事的。拥有龙蛇之躯的伏羲女娲，在画像中也常与日、月以及诸天星宿共同出现。

有趣的是，在最早的创世神话中，女娲与伏羲本不在同一个剧本里：先有女娲造人，后来才有伏羲教化。但到战国、秦汉时，民间便有将他俩凑成一对“夫妻档”的趋势，而且愈演愈烈——二人在画像中的造型、动作越来越亲密，西汉时还是矜持地相对而立，到了东汉，就已是堂而皇之地蛇尾交缠，甚至亲昵接吻。魏晋隋唐，也多沿用东汉这种交尾的造型。

有情人终成兄妹

女娲与伏羲，自汉代以降，长期被当成拆不开的“官方配对”。然而一个是造人的大神，另一个却是人间的圣人，这拉郎配终究有点蹊跷。

于是在传说的流变过程中，这段姻缘被多次重新诠释，有人说，古人娲、蜗、螺三字混用，所以女娲其实是蜗牛成精、田螺姑娘。南方地区还有个说法，认为他俩是洪荒时代唯二的人类，便结为夫妻以繁衍族群，然而婚后无子，于是找来葫芦籽种下，从长出的葫芦里，蹦出了各族人民。这故事传着传



吉林高句丽墓葬壁画中的伏羲女娲，人身蛇尾，羽衣飞动，伏羲举日轮，女娲举月轮，二人容貌装扮均是“韩风”。

着，又变成女娲怀胎3年，诞下一个肉球，肉球被女娲砍碎，再被喜鹊播撒到各地，才变成了人……这个“肉球传奇”跟哪吒的故事高度雷同，没办法，民间传说总是这样抄来抄去。

在诸般传说中，“兄妹说”渐渐占了主流。成书于春秋战国、晋朝时重编的《竹书纪年》中，曾记载“华胥氏”在野外踩到巨人脚印而怀孕的事，其后，民间传说便从中引申，说华胥氏的孩子便是伏羲、女娲，又说这对兄妹之所以长得半人半蛇，是因为他们是龙的后代。

唐代李亢的杂记《独异志》说，大洪水后，人类尽灭，唯有女娲兄妹幸存下来。为了复兴人类，兄长提议结成夫妇，繁衍生息，而女娲羞于近亲结婚，于是兄长向天祝祷，说二人各自燃起青烟，若烟气聚合，就是天意要二人作夫妻——最后他果然如愿。这段记载里并未提及女娲兄长的姓名，然而民间已经自动自发地认定是伏羲了。

随着时代推移，朴素的洪荒神话，受宋元话本、明清小说的影响，又生出了种种家长里短的枝

节。把这些故事汇总一下，按照今天的游戏、影视思路，也能形成一个热闹的剧本：女娲不愿兄妹成婚，便提议以“天意”决断，给伏羲出了很多难题。然而伏羲在一只老龟的帮助下，轻松完成了一系列任务，兄妹终成眷属。女娲怀胎3年，

生下肉球，从中蹦出了50对“龙的传人”。而她一直不满这桩婚事，又难违天意，只能拿老龟出气，于是使用大石头砸死了龟——后来，伏羲正是从龟壳被砸裂开的纹路上，领悟了八卦的奥秘……

（责任编辑 林语尘）

我国学者闻一多先生，曾经通过对古文字的考证，得出一个结论：“伏羲”、“女娲”这两个名字都来源于葫芦。葫芦（瓜类）藤蔓绵延，种子繁多，生命力旺盛，在中国传统文化中，一直是“繁盛多子”的象征。《诗经·大雅》中亦有“绵绵瓜瓞，民之初生”的说法，喻子孙繁衍，相继不绝。闻先生认为，伏羲、女娲繁衍人类的神话故事，就是由这种“葫芦崇拜”衍生出来的。





独孤信

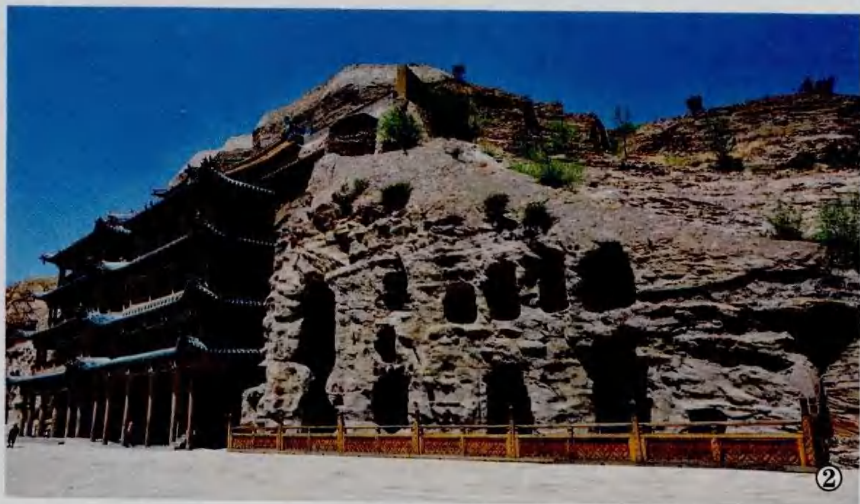
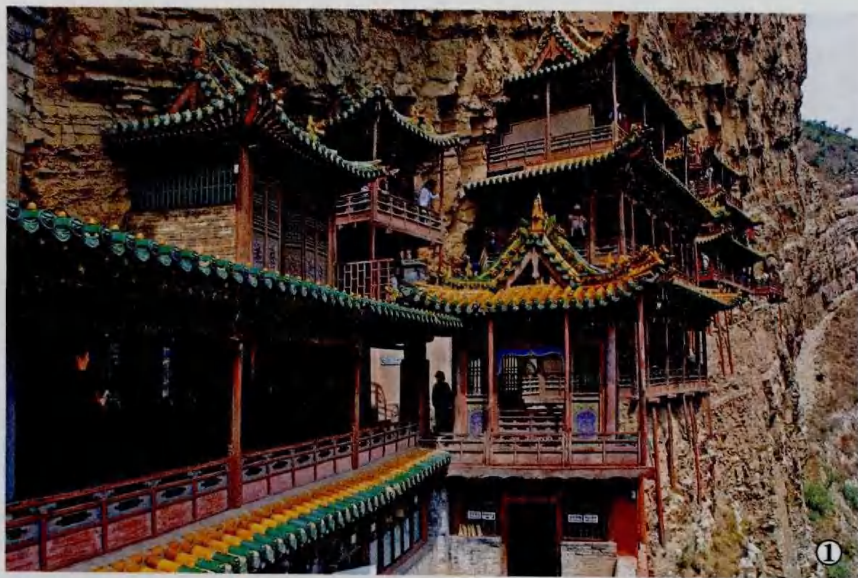
帅哥·名臣·国民岳父

撰文/赫连镜繇 绘图/孟凡萌

作家韩寒在网上晒女儿的“萌照”，被网友们戏称为“国民岳父”。其实在我国历史上，还真有一位“千古第一老丈人”：他有3个女儿当了皇后，血脉绵延于隋、唐两代皇室之中，而他本人出身草原民族，有个酷炫的姓氏，还是个史上罕见的大帅哥。这位神人就是南北朝时期的名臣独孤信。

南北朝西魏年间，一日黄昏，秦州上封（今甘肃天水）城下，一队锦衣华服的人马疾驰而过。为首之人已年逾不惑，却仍然高大英俊、风流倜傥。他看看西垂的残阳，快马加鞭，恰在天黑之前驰入城门。由于跑得太急，他头上的帽子都被颠歪了，自己却没注意到。

这一歪，却歪出了一股时尚风潮，成了千古佳话：自那天起，从城门小吏，到士人百姓，竞相效仿，满城都是歪戴帽子的人，还由



▲ 山西大同曾是北魏前期的都城，留有诸多古迹。在恒山绝壁上凌空而建的“悬空寺”（图1）、规模恢宏的云冈石窟（图2），都创建于北魏时期，足见当时大同的繁荣。然而，随着北魏后期迁都洛阳，山西、内蒙古一带便不复先前的地位。

此诞生了一个成语“侧帽风流”。那位引领时尚的帅大叔，从此与“掷果盈车”的潘岳（潘安）并列，成为中国史上有名的帅哥。他就是独孤信。

匈奴后裔美少年

独孤信，本名如愿，公元502年出生在云中（今内蒙古呼和浩特）。独孤氏是鲜卑人的一支，向上追溯，还是秦汉时的匈奴后裔。

他们与鲜卑的拓跋家族世代通婚，因此在拓跋氏建立北魏、一统中国北方后，独孤氏也位列“八姓勋臣”中，家族地位颇高。

独孤信的父亲独孤库者率领一部分族人驻守边境。独孤信跟着父亲，少年从军，骑马射箭样样精通。他性情豪迈潇洒，还有个得天独厚的优势：高颜值。史书说他“美容仪”、“服章有殊于众”：不仅长得好，还很会打扮自己，总是走在时尚前沿。所以军中战友都管

他叫“独孤郎”——“郎”在古时是个带有美化意味的称呼，类似现在的“帅哥”，这么叫就是赞叹他形象好。

北魏建国之初，定都平城（今山西大同），为了防止北方柔然人的侵略，在首都以北、阴山以南重兵设防，建了6座边防军镇。驻守六镇的军士，皆选贵族子弟、精英人才，待遇也很高。然而在独孤信生活的年代，北魏早已迁都洛阳，国家对北方边境也不再那么



▲ 南北朝叙事诗《木兰辞》让我们认识了女扮男装、代父从军的“花木兰”，这个传奇故事的历史背景常被设定为北魏时期，花木兰抗击的敌人，便是北魏设六镇来防御的北方柔然王国。

北魏六镇

北魏建国后，于公元398年定都平城（今山西大同）。为了防止柔然入侵，在首都北面设6座军事重镇，自西向东为沃野镇、怀朔镇、武川镇、抚冥镇、柔玄镇、怀荒镇，以今天的地图来看，相当于将内蒙古巴彦淖尔、包头、呼和浩特、乌兰察布以及河北的张家口连成一线。独孤信的出生地云中（今内蒙古呼和浩特），距离武川镇最近，他少年时就参与该镇的戍守。

重视。六镇军队待遇变差，人员芜杂，管理也日益混乱。终于，在独孤信21岁那年，六镇爆发了兵变，继而演变成长期战乱。身在边关，独孤信无可避免地被卷入了这场乱子中。

颠沛流离换主家

独孤信青年时期的经历，堪比希腊神话里推石头上山的“西绪福斯”：总是在卖命打拼、攒经验值，但又总遇到糟心的“神转折”，导致前功尽弃，又得从头忙活。

独孤信本来效忠于政府军的平乱部队，作战勇猛，逐渐小有名气。孰料，六镇的第一波叛乱平息不久，他的上司葛荣自己扯旗造反了，独孤信也跟着稀里糊涂地成了叛军。

接着，贵族将领尔朱荣率政府军击败了葛荣军，独孤信重回国家阵营，随军西征南讨，继续攒战功。然而，尔朱荣又野心膨胀，发动兵变，血洗庙堂，试图将北魏朝廷改造成自己的傀儡，结果被他立的傀儡皇帝设计刺杀。北魏皇族与尔朱荣派系之间爆发内战，这回独孤信重新站队，效命于皇室一方。

北魏末年的政局走向，基本就是拓跋氏（北魏皇室）、尔朱氏、宇文氏、高氏这四大家族之间的博

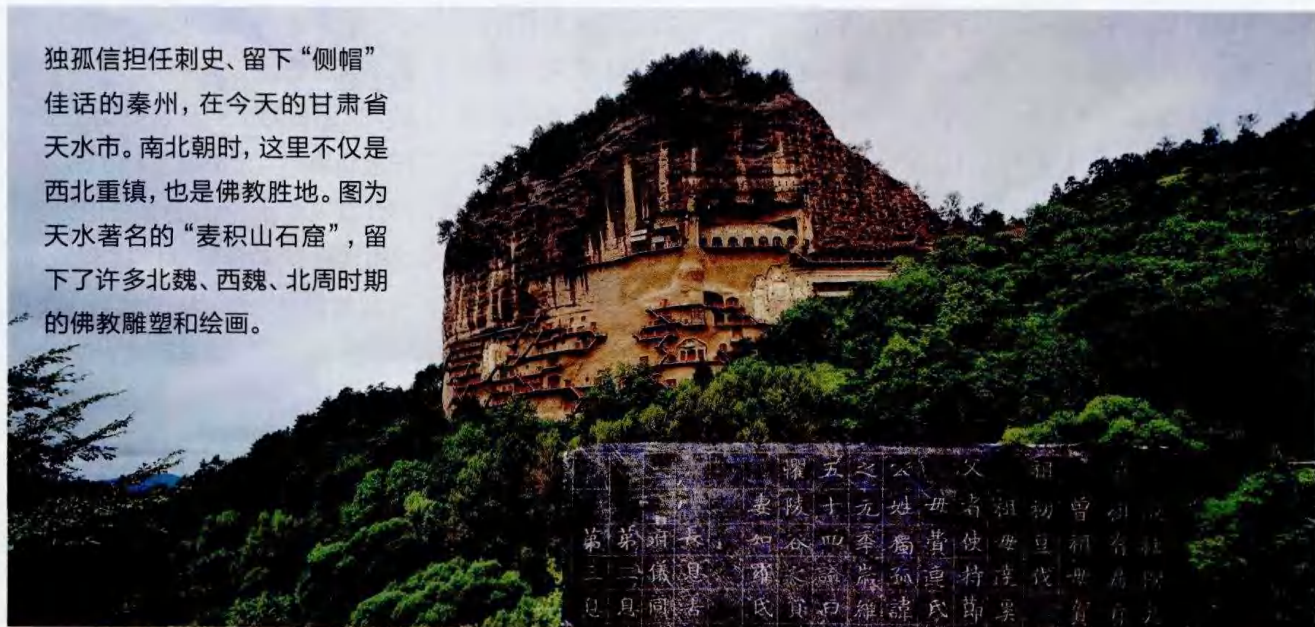
弈。北魏末年的政局走向，基本就是拓跋氏（北魏皇室）、尔朱氏、宇文氏、高氏这四大家族之间的博

弈。北魏末年的政局走向，基本就是拓跋氏（北魏皇室）、尔朱氏、宇文氏、高氏这四大家族之间的博



▲ 独孤信有一枚别致的印章流传至今。它是用一块煤精雕刻成的26面体，其中14个正方形面上，刻有规范的楷书阴文，分别为“臣信上疏”、“臣信上章”、“臣信上表”、“臣信启事”、“大司马印”、“大都督印”、“刺史之印”、“柱国之印”、“独孤信白书”、“信白笺”、“信启事”、“耶敕”、“令”、“密”。14面印文内容各异，有的用在奏折上，有的用在下达命令的文件上，有的则用于私人书信。此印现藏于陕西历史博物馆。

独孤信担任刺史、留下“侧帽”佳话的秦州，在今天的甘肃省天水市。南北朝时，这里不仅是西北重镇，也是佛教胜地。图为天水著名的“麦积山石窟”，留下了许多北魏、西魏、北周时期的佛教雕塑和绘画。

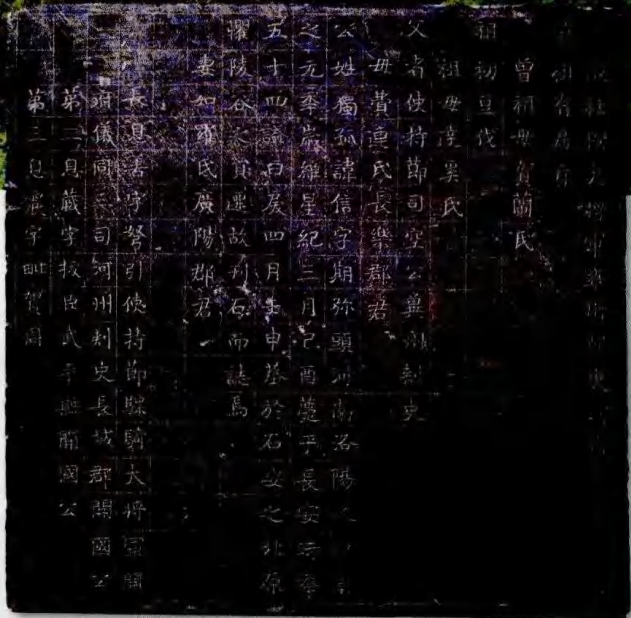


弈。在内战中继位的北魏孝武帝，为了对抗尔朱氏，只得借重高氏的力量。而宇文氏盘踞于长安，趁乱拥兵自重。孝武帝击败尔朱氏后，为摆脱高氏控制，悄悄跑去长安投奔宇文氏。而效忠皇室的独孤信，一听老大跑了，赶紧孤身追去，连妻儿都没来得及带。这一举动把皇帝感动得不行，到长安立刻给他加官进爵，又让他带兵东征。

然而，在独孤信出征期间，宇文氏弄死了孝武帝，随后与高氏对抗，两家在长安、邺城（在今河北邯郸）各建傀儡政权，分别扶持北魏宗室称帝，形成了西魏和东魏。而独孤信对此尚不知情——他吃了败仗，退路被断，只能逃到与北方对立的南朝去避难，一躲就是3年。等他35岁回到长安时，天日已换。他恪守着效忠皇室的原则，既来之、则安之，就这么从北魏将领变成了西魏的臣子。

国家栋梁死得冤

独孤信从南朝回到长安，是打



▲ 独孤信的墓志。他虽然在西魏、北周位极人臣，但卷入政治斗争而死，被草草安葬，墓志也非常简略（仅16行、220字，记述了他的姓名、籍贯、家谱、卒年、葬日、葬地等），与他曾有的身份地位极不相称。

了败仗又“叛逃敌国”多年，本来罪责重大。但西魏的实际掌权者宇文泰是独孤信的老乡，两人交情不错，宇文泰知道他的能力，也了解他的三观，于是不仅免了他的罪责，还让他官复原职。之后，他被派往前线，驻防洛阳一带，几年中多次率军抵挡住了东魏的进攻。

39岁时，独孤信升任陇右十一州大都督、秦州刺史，成了西北地方大员。他治理有方，几年之中，就带领全州人民奔小康，引得附近流民纷纷归附。本文开头“侧

帽风流”的故事，也发生在这一时期，独孤信有多受士民爱戴，由此亦可见一斑。他在西北信义之名远播，所以宇文泰赐他“信”字为名，以示嘉奖。

而在行政之外，独孤信也终于有机会独自带兵，真正展现自己的军事才能。他战法灵巧机变，尤擅奇袭。541年，岷州（在今甘肃定西市）兵变，独孤信率军平叛。正面强攻不下，他便出一支奇兵，翻山越岭，直逼城下，立即击垮了叛军的心理防线，轻松取胜。542年在

东、西魏的交战中，西魏军溃败，他又率散兵游勇骚扰东魏军，给宇文泰等人争取了逃命时间。546年，当时的凉州刺史无视朝廷命令，据城自守，独孤信受命夜袭城池，让诸将用云梯明攻东北角，他自己则亲率壮士暗取西南角，两路夹击，天明时就破了城。

因为他所展露的军事才能，独孤信后来又被调去北方边境，防备柔然入侵。46岁时，他被封为柱国

大将军，做到了西魏最高的官职。宇文泰去世后，其三子宇文觉废西魏、立北周，独孤信仍然稳坐最高官职，并受封卫国公，成为经历三朝更迭、屹立不倒的砥柱重臣。

然而好景不长，独孤信55岁时，被卷入了一场政治斗争。宇文觉虽是北周开国皇帝，但手握实权的却是宇文泰的侄儿宇文护。一批老臣密谋扳倒宇文护，想把独孤信也拉进己方阵营。独孤信不想趟浑

水，不仅没参与，还加以劝阻。然而宇文护并不领他的情，此事败露后，主谋皆被处死，独孤信也受牵连被免官。宇文护碍于他的威望，不好直接杀他，就秘密逼他自尽了。这位老师哥勤勤恳恳打拼半生，好不容易功成名就，结果却又一次当了“西绪福斯”，含冤而死。

三朝国大旷古今

有才貌的独孤信，做了一辈子忠臣良将却不得善终，有些令人唏嘘。不过，在他去世后，却给后世留下了一个特大的八卦噱头：他有3个女儿先后成为皇后，成了空前绝后的“国民岳父”。

独孤信的长女嫁给了宇文泰

▼ 独孤信没有画像流传于世，我们只能从北魏、西魏时期的重甲骑士陶俑和壁画中去想象他的风采。



▲ 1957年，考古学家在西安发现了隋文帝杨坚与皇后独孤伽罗的曾外孙女李静训的墓葬。这位金枝玉叶也是独孤信后人，自幼生长于隋宫中，9岁夭折，被厚礼安葬。她墓中丰富的随葬品，成了今人了解隋唐宫廷生活的重要例证。



六盘山跨陕西、甘肃、宁夏三省，古称“陇山”。古人以西为右，将陇山以西称作“陇右”，它是历代中原王朝经营西域、统御西北边防的前沿地带。所以担任“陇右十一州大都督、秦州刺史”的独孤信，可说是手握重权。

长子宇文毓。宇文护弄死宇文觉之后，又将宇文毓立为傀儡皇帝，当时已病逝的独孤氏就被追封为“明敬皇后”。这道追封间接让独孤信拥有了“国丈”身份，但宇文毓身为傀儡，有心无力，所以独孤信这位国丈在北周一朝都没能被平反追封。

之后，隋朝取代北周，收拾了“南北朝并立”的天下乱局。而隋朝开国君主——隋文帝杨坚的皇后，又是独孤信的女儿：老七独孤伽罗。

独孤伽罗14岁嫁给杨坚，当时正值独孤信遇害、家族风雨飘摇之时。伽罗颇有将门虎女之风，临事不乱，与丈夫相互扶持，韬光养晦，度过难关。而在北周政局动荡时，又是她果断劝丈夫改朝换代，最终让犹豫不决的杨坚拿定主意。她虽然未上战场，却也可以说是隋朝的开国元勋。

隋朝立国后，伽罗受封皇后，杨坚让她与自己共享江山：帝后并称“二圣”，很多政务都要二人协商后才能拍板，皇后甚至可以监督皇帝的言行。帝后配合无间，是以隋朝建立之初，便有“开皇盛世”。

隋文帝夫妇俩还是一对模范情侣，长年出双入对，在杨坚称帝后依然如此。隋文帝是史上少有的贯彻一夫一妻制的皇帝，他不纳妃嫔，只跟独孤伽罗育有子女，甚至被笑话“妻管严”。

正是因为独孤伽罗这位优秀皇后的缘故，独孤信虽然身为前朝臣子，却在隋朝得到了平反追封，并受到隆重的追悼。

独孤信的四女儿，则嫁给了西魏大将李昼。在西魏、北周、隋朝更迭之际，李家没怎么牵涉其中，

独孤氏也活得比较默默无闻。但她生了个好儿子，正是这个儿子推翻隋朝，建立了中国历史上最辉煌的一个朝代：唐。身为唐高祖李渊的母亲，独孤氏后来也被追封为“贞元皇后”。由此，独孤信在作古多年之后，又以“三朝国丈”的名头辉煌了一把。很多学者认为，隋唐两代，正是因为统治者本身有着来自独孤信的草原民族血统，所以乐于吸纳接受多元文化，为开放繁荣的盛世打下了基础。

（责任编辑 林语尘）

▼ 隋文帝杨坚（左）是独孤信的女婿，唐高祖李渊（右）是独孤信的外孙。隋唐两代的最高统治者家族中，都流传着独孤信的血脉。



如何科学地制造美食?

《食戟之灵》烹饪手法解析



撰文 / 郭亦城 黄戴戴

从小就师从父亲学习烹饪的幸平创真，为了磨练技法、增长见识，决定去世界知名的烹饪学校“远月学园”读书。在这所学校中，不但有超一流的教师和课程，学生们更是每天都在想着“食材”和“料理”，甚至还有料理对决。动画中出现的许多厨艺，其实也完全能够在家里的厨房应用。

快速炖肉!

蜂蜜“软化”法

“我既然进入这里，就要站在顶峰!”男主角幸平创真入学时

的豪言壮语，让他瞬间成为了同学们的忌恨对象。在法式料理课上，需要按照菜谱制作红酒炖牛肉。然而幸平的炖肉在操作到半途时，却被人暗中使坏，撒入了大量食盐。从头再来吗?要使牛肉炖到松软入

味，至少需要一个半小时，但距离交作业的时间，只剩30分钟了……在这短短的残余时间里，幸平却将牛肉炖熟炖烂了，所使用的手法，就是在牛排上涂抹了蜂蜜。

蜂蜜可以在短时间内将肉软



涂抹蜂蜜和柠檬汁的炖猪肘。



放入无花果可使炖肉更加松软。



菠萝鸡饭中的鸡肉更易软化。



化？其实将肉炖软，主要工作就是破坏“肌纤维”。紧密而有序排列的肌纤维，赋予了肌肉密实而坚韧的质地，它们在烹饪中还会因受热而收缩，使肉变得更加干硬。经过长时间炖煮，直到肌纤维中蛋白质的关联遭到破坏，肌纤维才丧失了强劲的收缩效果，肉的口感变得酥烂。

蜂蜜中蕴含的“蛋白酶”，则可以使彼此紧密连结的蛋白质，在短时间内分离。具有类似功能的酶，还存在于很多水果中，比如番木瓜、菠萝、无花果、奇异果……如今常见的“嫩肉粉”，其实也是用类似原理使肉软化，因为嫩肉粉本身，就是从番木瓜中提取的纯蛋白酶。不过，蜂蜜也好，水果也罢，利用蛋白酶让肉变酥烂，还需要加热才行。只有温度上升到60℃左右时，酶才会被激活。

解油腻！

酸味“土匪”唤醒味蕾

“明明肉和调味汁的味道都很浓厚，应当有油腻感，为什么会越吃越饿？有种让人可以无限吃下去的感觉！”在以肉和盖饭为题目的烹饪对决中，幸平创真制作的料理，竟然令评委食欲大增，完全放不下手中的筷子。“是米饭！”幸平亲自揭破了这一“魔术”手法，“这个盖饭的米饭，是混入了酸梅膏的清爽酸梅饭。”

何以解油腻呢？这要从油腻感的根源说起。所谓油腻感，主要是因为油脂中的脂肪酸蒙住了味蕾上的受体，使受体“麻痹”，丧失了感知功能（详见《博物》2015年6月号“滋味化学”）。此时人若继续吃，

不仅觉得食之无味，甚至还会反胃。这种麻痹要持续很长时间，唯一的解决办法，就是清洗掉那层“油膜”，重新激活味蕾上的受体。

所以解油腻，最需要的就是“酸”和“苦”。酸味来源于氢离子，而苦味则主要出自几种生物碱，它们更容易与味蕾上的受体相结合，甚至颇有“土匪气”，能够强行赶走已经站住脚的滋味物质，唤醒味蕾。另外，酸味还能刺激唾液分泌，这就相当于用唾液给舌头做了一次清洗，多少能洗掉一些附在上面的脂肪酸。因此动画中用酸梅膏解油腻，可谓得法。其实不论东西方，很多油腻菜肴，都会有酸味配菜：比如德国烤猪肘标配酸菜，韩式烤肉都要配泡菜，中国烧腊也要蘸着酸甜的梅子酱吃，这样才能在大快朵颐时不被腻到。



日式便当中的梅子可解油腻。



抓饭中蔓越莓的酸甜味可增加食欲。



德国烤猪肘要搭配酸菜来食用。



土豆炖牛肉是经典搭配。



培根的香味会渗入菌菇和米饭中。



烤草菇可充分吸收熏肉和乳酪的味道。

留住肉味！

土豆制出的“冒牌肉料理”

幸平家的小餐馆被大财团盯上，于是隔三差五总有人前来惹事。后厨储备的肉类几乎被毁坏一空，对方却提出要吃“多汁的肉料理”。“要是拿不出来料理就关门歇业！”面对挑衅，幸平决定用料理人的方式来回应。将土豆蒸熟捣烂，放入洋葱和香菇末，然后用厚培根将土豆紧紧卷起，放进烤箱烘烤——外层的培根焦脆，内部的土豆则吸收了培根的汁液和肉香，从味道到口感，比真正的烤肉更加美味，这就是幸平临时创作出的“冒牌脆皮烤肉”。

将肉里产生肉香的物质“提取”出来，堪称烹饪的高级境界。肉类被加热，在由生至熟的过程中，会

因结构发生紧缩，把其中的水分挤出来，也顺带挤出了很多氨基酸、嘌呤物等，有时还会渗出脂肪。这些流出的东西混在一起，共同制造出了“肉香味”。如此美好的汁液岂能辜负？你来渗我来吸！如果是内部结构松散、本身又没有什么味道的食材，与肉类在一起烹煮，就能把肉香吸入体内。

有“吸收肉味”本领的食材，主要有含水量大的菌类，以及富含淀粉的块茎类。例如土豆烧牛肉这个经典搭配，就是因为土豆中的淀粉在做熟“粉化”软糯的同时，能吸入很多牛肉炖出来的汤汁。西餐中的熏烤类菜肴中，菌类则经常与肉搭配，因为炙烤可以让菌菇中的水分挥发掉，松散结构留下的空隙正好被肉汁补充上，实现菌鲜与肉香的完美结合。

去黑斑！

蔬菜“醋溜”美容法

在要求严苛的“强化合宿”课程中，幸平创真虽顺利做出了指定菜品，但他的搭档田所惠，却陷入了危机——课程备料几乎被哄抢一空，留下的花椰菜，只剩下品相不好的几棵了。因氧化而变色的花椰菜，最终却被田所惠处理得白嫩如新。“你在炖煮开始氧化的花椰菜时，用上了酒醋对吧？”导师一语道出了花椰菜“美白”的秘密。

之所以可以用醋美容，还要从花椰菜变色的原理说起。通常容易变色的食材，例如土豆、山药、莲藕、苹果、香蕉，它们因切开、受损而变色，其实是在进行一系列化学反应——食材中既含有“生物





入盘后的花椰菜加醋防止变色。



火烤可以掩饰香蕉氧化变黑的色斑。



香蕉甜点涂抹蜂蜜或奶油可减缓氧化。

糖”，又含有“酚类”，酚在含糖环境下与空气接触，就会被氧化成“醌”，而醌又与糖类结合，则会形成一种黑色的聚合物，就使食材本身先变为不新鲜的暗红色，再逐渐形成黑斑。

幸好这一系列的化学反应是可逆的！如果将蔬菜隔绝空气，或者置于酸性环境中，变色的部分很快就会消退。动画中用酒醋来处理花椰菜，就是创造了酸性环境。为防患于未然，不让“黑化”反应发生，厨师通常会把土豆、山药、莲藕等食材，削皮后马上浸泡在水中，并在水里滴上几滴醋。而人们发明出加醋的醋溜土豆丝、糖醋藕丁等菜肴，也是在制造酸性环境，使食材保持本色。

（责任编辑 王辰）

肉冻！在热气中突变

幸平创真在入学测试时，制造了一道“会突变的盖饭”：鸡翅和调味料一起炖煮后，将所得的浓汤汁冷冻，再切成小方块。这些小块肉冻，和炒碎的鸡蛋一起盖在热腾腾的米饭上，就重新融化为浓汁，包裹碎蛋和米饭颗粒，制造出独特的口感。

其实，肉冻和果冻的原理有些近似：果冻能够保持固态，是靠其中的“凝胶”；肉冻中的“胶质”主要来自胶原蛋白，可以看作类凝胶物质，也具有受热融化、遇冷凝固的特性。胶原蛋白大都分布在动物的肢体末端、较厚的皮肤和关节中，比如猪皮、蹄筋、鸡翅等，都是人们常用来熬制肉冻的原料。

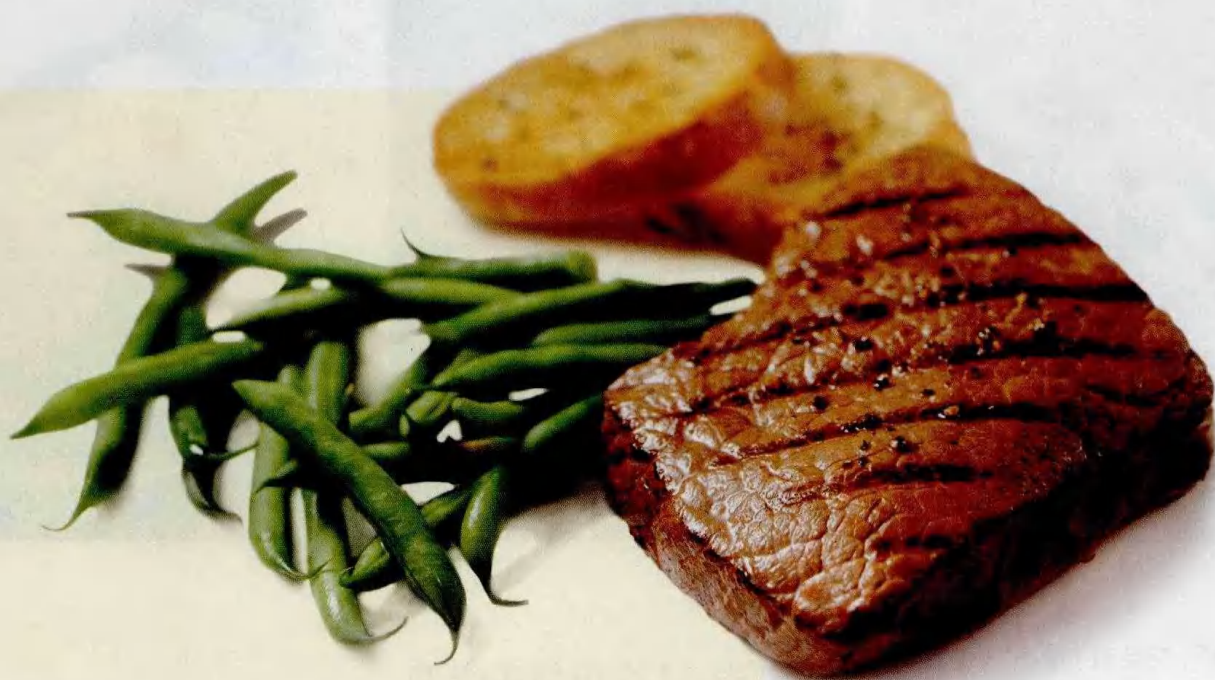


双色肘花冻



意式樱桃果冻





食物“美容”课

撰文 / 艾晓弱 摄影 / 唐志远

美食的三要素“色香味”里，“色”排在第一就足以说明视觉刺激，对评判美食尤为重要，不然，味道再好竟是“丑哭了”的模样，有谁会吃呢。想把食物做好看，除了常规厨艺，有时还要依靠食材的特性来给它“美容”。这些“美容”技巧，其实都是运用物理反应和化学反应来实现的。

用碱留住“绿”

绿叶菜的“绿”来自叶绿素，它是光合作用的“实施者”，也是活性很强的家伙，极易变性。当绿叶菜进到高温汤汁中，艳绿很快变得暗淡——叶绿素中的镁被水中的氢离子取代，变成了灰绿色的“变性叶绿素”。倘若汤汁中还有醋、柠檬汁等酸性物质，那变色反应来得更快。

所以，留住“绿”的本质，就是延缓叶绿素变性，也就是不让氢离子取代叶绿素中的镁，因此做绿叶菜千万不要放醋等酸性调料。如果是给绿叶菜“焯水”，最好把水变成“碱性”的——在水中加少量小苏打（碳酸氢钠），水里的氢离子含量便大幅降低，叶绿素自然也就保住得更多。

蔬菜篇

保色凭调料

新鲜蔬菜的颜色艳丽可人，这是由它们中所含的色素形成，而这些色素在受热或加入调料后，很容易变化褪色，让菜肴暗淡不少。但如果加入一些作料，美好的颜色就可以被保持住。

“碱水”焯过的“白灼芥兰”

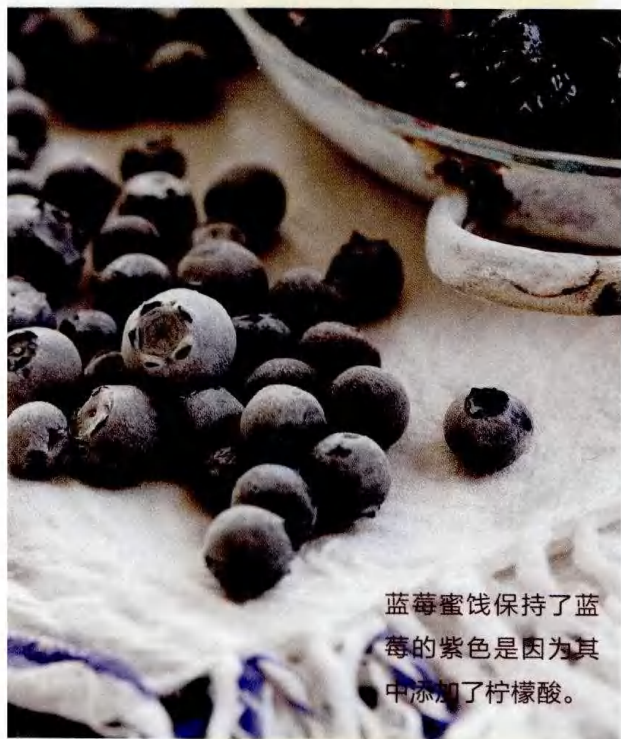


“褪色系”



靠酸守护“紫”

紫色蔬菜的“紫”源自花青素，活性比叶绿素还强，甚至到了几乎遇水就溶的地步。比如凉拌紫甘蓝，菜汤从来都是紫色的，而菜叶则褪色成深蓝。



要留住花青素，方法正好与保全叶绿素相反——它遇碱褪色更快，而在酸性环境里，氢离子则会为花青素形成“保护网”，不让它发生氧化反应而褪色。所以在炒紫甘蓝，或者做蓝莓糕点时，加一些醋或柠檬汁，就会让食物的紫色鲜亮如初。



质地“延续”手册

茎叶类蔬菜在烹制后，除了变色，还会变得软塌塌或干瘪，这是它们细胞壁被破坏和水分流失造成的。而块茎类蔬菜，比如土豆，看似硬实，煮熟后往往也会变得“没型”。想改变这些状况，烹饪中就需要有一些额外步骤。

▲炒青菜盐和醋一定要最后放，菜才不会很快变软塌。

脆劲保护法

蔬菜，尤其是叶子菜硬挺的状态，是靠细胞壁和水分撑起来的。

当它们到了60℃以上的环境中，细胞就会失水，细胞壁也会受损萎缩，令蔬菜不再脆硬，变得软垮。

找到蔬菜脆硬的根源，保护起来就可以有的放矢。细胞壁最怕的物质是酸和食盐，酸中的氢离子会直接瓦解细胞壁，而食盐中的钠离子则会取代细胞壁中果胶的钙离子，让细胞壁受损。所以烹饪蔬菜时，醋和盐都要临出锅再放，才能延缓蔬菜变软塌，吃起来有股脆劲。



“软塌系”

“坚挺系”

▼温水浸泡来形成保护层。



▼没有保护层的土豆形状“囫圇”。



▼有保护层的土豆炖出来棱角分明。



预热来定形

土豆、芋头等块茎类蔬菜在烹饪时，由于块头较大，想里外同样熟比较难，经常是芯熟的时候，外皮都快稀烂了，甚至有些还融化到汤汁里。要搞定这个问题，就需要给它们表面筑一层保护膜。

淀粉是块茎类蔬菜的主要成分，它受热时会吸水，外层膨胀形成柔软的胶质，这层胶质既让表面越发稀软，又阻碍了水分进一步渗透进内部。但在炖煮前，如果把它们用60℃的温水泡上半小时，里面的酵素就会被激活，让最外层细胞壁中的果胶彼此交联，形成一层网络。再炖煮的时候，胶质层就不太容易形成，确保煮熟后内外的质地几乎一样。

用油防脱水

不论茎叶类还是块茎类蔬菜，高温烘烤会把其中的水分“烤”走，让它变得干瘪，丧失卖相。如果既想吃到烧烤味，又想让菜肴美观，就要在烤前给蔬菜刷一层油。因为烤制时，油脂是不会挥发的，并且这层油膜还能阻止蔬菜里的水分跑掉。同时，油脂会吸收大量热量，让食材被烤熟的速度加快，还能刺激蔬菜变色，形成金黄色、棕黄色的“烤斑”。



▲刷过油的芦笋烤过后还是饱满硬挺的。



芦笋烤前刷一层油，可以防止烤制时脱水干瘪。

肉类篇

塑形的秘笈

炖煮是肉类常用的烹饪方式，为了让肉入味儿，常需要它们在锅里炖上几个小时，这就很容易造成肉够味，形态却变得酥烂。有时候，炖好的一大块肉，需要切块、切片时，也不知怎么回事，最后竟切成了一堆肉碎——让熟肉有形，也是一门技术。

顺纹切片术

大多数“肉”中，肌肉占主要成分，而肌肉又都是由肌纤维平行排列成束组成，也就是肌肉有固定的纹理方向。切肉切成了肉碎，很多情况下都是因为没有按照肌肉纹理下刀——撕开肌纤维要比切断肌纤维容易得多，特别是对已经熟透、肌纤维并不紧密的肉块来说，如果强行垂直于肌纤维的纹理下刀切片，只能得到散开的肌纤维碎片，也就是肉渣。

“顺纹切”



“顶纹切”



▲煎过的鱼熬汤，汤汁常常呈乳白色。



▲煎鱼一定要“两面煎”，鱼汤才能更醇白。

冷缩“成块”诀

把肉炖熟透甚至酥烂的奥妙，在于拆散肉中的肌纤维（详见本刊前篇“食戟之灵”），长时间炖煮在热汤里的肌纤维，其中的肌蛋白发生瓦解分离，肉也就软烂了。所以，让肉出形的“工艺”，要在炖之前就进行——肉块焯水时，肌肉会先紧缩，挤出其中的水分子。此时，如果把肉捞出立刻浸到冷水中，收缩还会更剧烈，让肌纤维出现类似僵直的现象，彻底固定了肉块形状。即便后来再经过长时间炖煮，这种僵化也很难改变，肉块的形状就有了保证。

▼冷水“激”过再炖的肉块



▼直接炖熟的肉块



鱼汤白皆因“油”

做鱼汤时，人们都希望汤汁乳白浓醇，但并不是每次都能实现，为何？这是因为用的鱼不同。鱼除了有海鱼和淡水鱼之分，根据它们的皮下脂肪含量，还可以分成多脂鱼和低脂鱼，海鱼大都属于多脂鱼，而“四大家鱼”则属于低脂鱼。

如果选用多脂鱼熬汤，熬煮中皮下脂肪会外溢，肌肉里的水溶性蛋白质会渗出，鱼皮中的胶质也水解成胶体。在不断沸腾的汤汁中，脂肪被粉碎成细小的微粒，胶体和蛋白质则将脂肪微粒均匀地分散开，形成了“水包油”的乳浊液状态，通过光的反射和折射，人眼看来就是汤汁浓白。

倘若是低脂鱼的话，由于它们皮下缺少脂肪，也就很难形成“奶汤”。不过，这倒是可以人为创造。把低脂鱼在熬煮汤以前，先用油两面各煎一下，让它周身携带了外来脂肪后再进锅熬煮，鱼汤也能变成乳白色。有经验的厨师做鲫鱼汤时，都是这么干的。

（责任编辑 郭亦城）



丛林废都

吴哥窟废弃之谜

撰文 / 张彤彤

屹立在柬埔寨丛林中的吴哥窟，吸引着全世界的游客。然而这座壮观的建筑群，早在数百年前就已沦为废墟，差点被世人遗忘。建造了吴哥窟的古代高棉人，为何会把它抛弃了呢，是天灾还是人祸？

辉煌文明 湮没雨林

1861年初，法国博物学家亨利·穆奥在东南亚雨林里苦苦跋涉，搜寻未知物种。不知不觉间，他看到满目的树木和藤蔓之间，竟矗立着一堆堆断壁残垣！穆奥意外发现的，正是古代高棉文明的遗迹——吴哥窟。

后人称穆奥是“吴哥窟的发现

者”，但其实在吴哥窟遗迹附近，一直有当地人居住，19世纪之前也曾有欧洲传教士到过那里。并且早在吴哥窟“风华正茂”的年代，就有外国人留下了文献记录：公元1295年，元代中国向高棉派遣使团，一名叫周达观的官员回国后将见闻写成了《真腊风土记》一书。

“真腊”是中国对高棉的古称，周达观造访的时候，正是高棉文明的

鼎盛期。他笔下的真腊国，有一座遍布庙宇和宫殿的宏伟都城，城外还有一座精雕细琢的巨型陵墓。这座都城就是王国首都吴哥城，至于陵墓就是吴哥窟了。高棉人的这个王国，也因首都而被称为“吴哥王国”。周达观还说，该国气候湿润，土地肥沃，一年能收获三四茬水稻……

扩张太盛 终遭反噬

高棉人是今天柬埔寨人的祖先，从公元9世纪到15世纪，他们建立的吴哥王国称霸东南亚。自从吴哥窟被重新“发现”以来，大多数历史学家认为，高棉文明是因为战争而衰落的。

高棉人历史上深受印度文化影响，信奉印度教和佛教。尽管这两种宗教都以“爱好和平”著称，可吴哥王国和历史上许多强国一样，

经常对外大肆扩张，从周边掠夺粮食、财富和奴隶。没有这些资源，吴哥城与吴哥窟是建不起来的。

“出来混总是要还的”，从14世纪起，吴哥王国的邻国暹罗（今泰国）开始强盛起来，多次入侵并洗劫吴哥城。在1432年吴哥城又一次被暹罗占领后，高棉人终于彻底放弃了这座城市，把政治中心迁到南部的金边，也就是今天的柬埔寨首都。空无人烟的建筑废墟，逐渐被淹没在绿色植物的海洋里，历史成为传说……

然而细究起来，兴盛一时的吴哥王国，为何沦为了任人宰割的鱼腩？如果没有强敌入侵，吴哥文明能不能多撑几个世纪呢？20世纪后期的考古研究发现，原来当时的吴哥王国，遭受了严重的生态危机——缺水。

水利之国 毁于缺水

乍一听有些奇怪，谁都知道东南亚气候温暖潮湿，而且离吴哥城10公里外就是东南亚第一大湖——洞里萨湖，雨季时足有上万平方公里。居然会缺水？

问题就出在“雨季”上。柬埔寨地区处于热带季风气候，每年分旱、雨两季，九成以上的雨水都集中在雨季。为了把雨季的充沛降水储存起来、留给旱季用，古代高棉人建立了复杂的储水和灌溉系统。在今天的卫星照片上，吴哥城附近呈现出密密麻麻的水渠、运河、人工湖等设施，因此被考古学家称为“水利城市”。凭借这些水利设施，人们在旱季可以引水浇灌稻田，雨季又能遏制洪水泛滥。在吴哥王国的鼎盛期，吴哥城周围数千平方公里的地区，养育着近200万人口。

随着人口增长，人们不断砍伐

森林来开垦耕地，从而引发水土流失，好不容易挖开的水渠屡被泥土所淤塞。如果在战乱期间管理不力，就会导致大片水利系统失效，危及全国的粮食安全。考古学家还研究了当地古树的年轮、湖泊中的沉积物，发现柬埔寨在14世纪遭受了长达数十年的干旱，当时洞里萨湖的水位严重下降，而这正好是吴

哥王国衰败的时期。对一个人口稠密的农业国来说，长期干旱和由此带来的饥荒，足以动摇社会稳定的根基……天灾加上疏于管理，使烜赫一时的吴哥王国变得不堪一击，无力抵抗外敌。那些宏伟的陵墓、寺庙和宫殿也和昔日霸业一起，被埋葬在雨林中。

（责任编辑 董子凡）



▲ 吴哥窟被废弃后，树木、藤蔓逐渐在废墟上发芽生长，遮蔽了人工的痕迹。但其实这里的气候并非一直如此湿润，也曾有过长达数十年的旱灾。



▲ 吴哥窟周围的大片水稻田。在吴哥王国鼎盛期，复杂的水利网络支撑了当地的农业生产，使养活数百万人口、修建大型工程成为可能。

撰文/崇梓 摄影/唐志远

开瓶器

三兄弟的“撬”生活

为了保质，有些饮食需要严密包装，比如罐头食品、瓶装的汽水啤酒，还有葡萄酒。然而包装越严密，打开就越困难。为此，人们专门发明了“开瓶器”。如今的开瓶器大致分三类，正是为了应对那3种包装，虽然形态各异，但开启的方法都要用到杠杆原理。

罐头刀 先别住，再切割

罐头刀是“开瓶三兄弟”中最早被发明的。19世纪初，英国的罐头商杜兰德，从锡制茶叶罐中受到启发，改用铁皮镀锡的马口铁制成了世界上第一只铁皮罐头。铁皮罐头虽能防腐保质、方便运输，但想打开它可费劲了，只能用刀斧凿一个口子再撬开，这个过程里铁皮张牙舞爪，很容易划伤手。

这种近似原始的开罐方式直到1858年才被改变，美国人伊兹拉·华纳发明出了一种专门对付铁

皮罐头的工具。它长得跟扳手很像，都是长杆上有个分叉的“大头”，所以也叫“牛头刀”。牛头的分叉一边是无刃厚铁片，一边开刃像镰刀，而且不在一个平面上。开罐头时，两个平面错开的间距正好能卡在罐头沿上，用铁片抵住罐头沿，压下手柄，镰刀通过杠杆原理就能把铁皮轻松刺破。然后沿破口移动支点接着切，罐头盖就被掀开了。如今的简易

罐头刀就还沿用这个形式。

了，但使用时需要多次按压，切口断续狰狞，还是不够方便。于是在1880年，美国人威廉·李曼将牛头刀改良，把支点和镰刀都换成了齿轮——其中替代镰刀的那个齿轮，每个齿都开刃。然后再通过一个主齿轮咬合住它俩，推动主齿轮转动，刀具就会匀速切割移动，而且毫不费力。

▼ 简易罐头刀

▼ “齿轮刀”
内部结构

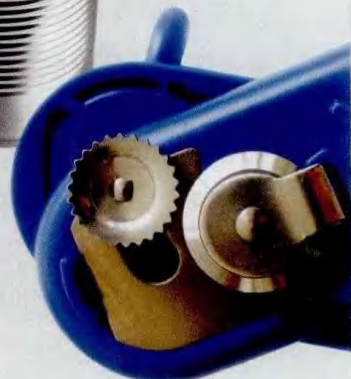
▼ 用杠杆原理切开铁皮。



▼ “牛头刀”



▼ 齿轮罐头刀



葡萄酒开瓶器 钻进去，拔出来

让葡萄酒保质的最佳办法，是储存在玻璃瓶中，用软木塞封住瓶口，这种盛装方式从欧洲中世纪就开始了。不过要把完全塞进瓶口的软木塞拔出来可就费劲了，那时只有两种办法——把软木塞捅进瓶里，或者用快刀直接把瓶口切断。显然这两种方式都太野蛮，还会影响酒的品质。不过直到19世纪初，人

们依旧采用这种方式“开”酒。

1821年，一个法国的年轻木工，偶然用木工钻头钻进软木塞，成为世界上第一个把木塞成功拔出来的人。后来，他把木工钻改良成螺丝锥，并在顶部配上一个手柄，制成了第一代葡萄酒开瓶器，因形状似字母“T”，又叫T型开酒器，也是如今仍然沿用的简易开酒器。



▲ 海马刀

T型开酒器虽能拔出木塞，但只是生拔，没点力气可不行。于是，欧洲人在20世纪初，又利用杠杆原理来改良它，发明出了两种新式开酒器——“兔耳开酒器”和“海马刀”。

“兔耳开酒器”是在螺丝锥两侧，各嵌入一个带把手的齿轮。随着螺丝锥深入木塞，带动齿轮转动让把手抬升，看起来就像两只兔耳朵。等到螺丝锥钻到底，把立起来的两支兔耳朵轻轻压下去，木塞就被拔出来了。“海马刀”则是一种便携式开瓶器，它把手柄变成了可折叠的，一端开有凹槽，拔木塞时折弯，正好可以卡在瓶口上当作杠杆支点，卡住后将手柄另一端向上抬，就能轻松拔出木塞。

▼ 用杠杆原理撬出软木塞。



▼ 兔耳开酒器



▼ 撬棍



瓶起 卡住沿，快掀开



▲ 最早的瓶起

在没有易拉罐之前，啤酒都是装在密封的铁皮罐中，以保证里面的二氧化碳不跑掉。但开铁皮罐太费工夫，哪怕是用罐头刀，酒瘾上来也等不及。为了满足酒鬼们的欲望，人们在19世纪末把啤酒装进玻璃瓶，再盖上铁皮盖。由于铁皮盖不能直接包严瓶口，所以要把边缘挤压成锯齿状箍住密封。

撬开这种瓶盖，最初的工具只是一根类似“撬棍”的小铁棍，一端弯出个1厘米左右的钩子，用它钩住瓶盖边缘后往上一拽，瓶盖就掀开了。不过如果这个工具失误率高，

用力过猛还会误伤旁人。所以20世纪初，人们研发出新型开盖器：一个铁环接上个长手柄，铁环内沿的顶部和底部各有一处凸起。撬瓶盖时，顶端的凸起卡住瓶盖，下面的则顶住锯齿，然后向上提手柄，在杠杆作用下，瓶盖一下就打开了。

由于掀开瓶盖时，瓶内突然涌出的气体会发出“起”的一声，所以中国人俗称它为“起子”。如今，起子的功能超越了开瓶器，被做成冰箱贴、旅游纪念品等各种装点生活的小玩意儿。

(责任编辑 郭亦城)

▼ 瑞士军刀通常都含有3种开瓶器。



▼ 用杠杆原理掀开瓶盖。





黑眼圈与眼袋

眼睛，你「肿」了么？

撰文 / 曹阳 绘图 / 苏义

乌溜溜的黑眼珠，水汪汪的大眼睛，迷人的眼睛总是很容易成为关注焦点。但有些时候，它又让容貌大打折扣，比如睡眠惺忪时，还有熬夜或痛哭之后，肿眼泡、熊猫眼就随之而来——眼睛怎么好端端地自己肿了呢？

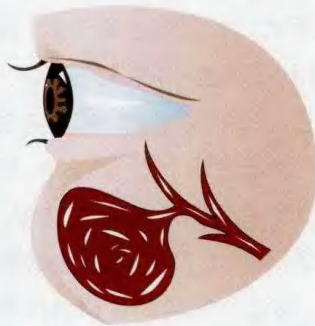
眼睛的自然肿

眼睛的“肿”与眼球无关，而是它外面的皮肤肿了。这个“肿”虽然不是外伤造成，但肿的原理完全一样。“肿”通常都是因皮下毛细血管、小静脉发生堵塞或破裂，血液、

体液渗透到皮下组织，把那里给撑鼓了，导致皮肤表皮变薄，甚至能看到阻塞的血管和淤血，像一般挫伤、崴伤造成的肿胀都是如此。眼睛肿也同理，只不过它的自然肿分为两种形态：黑眼圈和眼袋。



▲ 正常的下眼睑内皮肤深层的血管状况。



▲ 皮下静脉堵塞或破裂，把眼皮憋大了。

肿眼睛也有分类

“黑眼圈”和“眼袋”其实都是民间的通俗叫法。前者就是下眼睑浮肿，并有一块乌青，也被戏谑为“熊猫眼”。后者则是下眼睑浮肿得更厉害，肿成一“坨”，好像里面被塞了东西，俗称“肿眼泡”。



黑眼圈：眼皮透血色

眼球需要灵活转动，所以包裹它皮肤的表皮层很薄，薄到甚至接近透明，这让皮下组织中的静脉有时候肉眼都能看到。而其中，有一条比较粗大的静脉：“眼静脉”，正好位于下眼睑中。

与动脉血相比，静脉血颜色偏



▲ 正常情况下，眼静脉血量不多，眼皮也就不太能透出它的颜色。



▲ 静脉血量暴增，“染”黑了下眼睑皮肤，熊猫眼就出现了。

深，是暗红色的，本来就更容易透过皮肤显现。当眼球长时间处于工作状态时，比如用眼过度，或者睡眠不足，就需要动脉血输送来大量的养分，而带走废料的静脉血量也就陡增。如此一来，颜色加深了的眼静脉透过表皮层，就把下眼睑的皮肤衬成了乌青色，形成了黑眼圈。

眼袋：有真有假

眼袋就是下眼睑变得肿大了，只不过这个“肿”分为临时性和永久性，也叫“假眼袋”和“真眼袋”。

假眼袋其实是下眼睑皮肤短时水肿造成的。比如人睡眠时间过长，醒来照镜子就会发现自己长出了眼袋。这是因为人睡眠时血液循环较差，眼睛周围容易造成血液淤积，血液中的蛋白质会从血管中渗透出

来，漏到皮下组织，时间一长就把那里撑肿了。又比如“泪奔”的时候，眼角的泪腺会引来大量泪水，而要把这些泪水分泌出去可不太容易，那是需要很大渗透压的——于是，滞留的泪水就把皮肤给憋肿了。好在这两种眼袋随着代谢正常和哭泣停止，很快就会消肿。

而真眼袋则不会消失，还会越演越烈。在眼眶内，眼球四周都有脂肪衬垫，在人跳跃或被撞击时起到保护和缓冲作用。而随着年龄增长，身体各部分组织都会老化。眼皮也会逐渐萎缩松弛，失去弹性，使得原来被包裹得很紧的“眶内脂肪”鼓了出来，再加上天长日久的重力作用，就变成了一块多余的“肉”。

(责任编辑 郭亦城)

“卧蚕”：像眼袋，是肌肉

也许有人要问了，“真眼袋”这东西一般都是上了岁数的人才，但为什么身边很多年轻人也有呢？其实，如果你仔细看看，或者亲自伸手摸摸，就会发现，那并不是眼袋，甚至连假眼袋都算不上——因为眼袋里主要是脂肪，而那个像眼袋的东西则是肌肉。

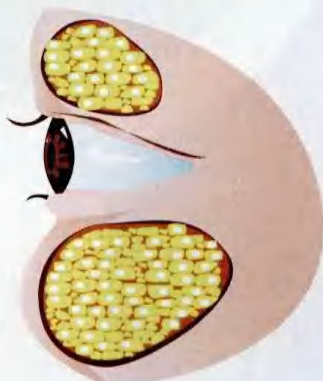
这个组织是眼部肌肉局部肥厚形成的，位置紧挨下睫毛，形状像只肉乎乎的蚕，所以俗称“卧蚕”。通常眼睛大的人才会有卧蚕，而且在笑起来眯眼时最明显。而眼袋则堆积在下眼睑中部，呈倒三角形。别看卧蚕长得类似眼袋，但由于它属于肌肉组织，富有弹性且紧致，不像眼袋松松垮垮，所以看起来不会让人显得憔悴，反而更迷人。不信，你看看那些颜值高的明星，他们大都生有“卧蚕”。



▲ 卧~蚕不是眼袋。



▲ 假眼袋其实是眼睛周围皮肤的暂时性水肿。



▲ 真眼袋则是眼睛周围脂肪松动堆积而成。

叶子背面的“道长”

撰文/嘉楠 摄影/唐志远

拜水都江堰，问道青城山。成都郊外的青城山遍布道观，俨然神仙福地，老版《西游记》电视剧中，“偷吃人参果”就是在这儿拍的。这次来成都旅游，我也要去青城山沾沾仙气。当地的朋友告诉我，从后山上去最好，那里人少，更能体会自然野趣。好，那么出发吧。

一路上，茂林修竹，巨石飞瀑，看得我心旷神怡，真不愧是“青城天下幽”啊！而且路边的昆虫也特别漂亮，不管是蝴蝶还是蚂蚱，都花纹清丽，身体干净，仿佛不染凡尘。不知它们修炼了多少年？

走累了坐在路边休息。身旁有棵小灌木，叶片残缺不全。我翻看着叶片，看看又是哪种美丽虫子啃的？刚翻开一片叶，它的叶脉突然



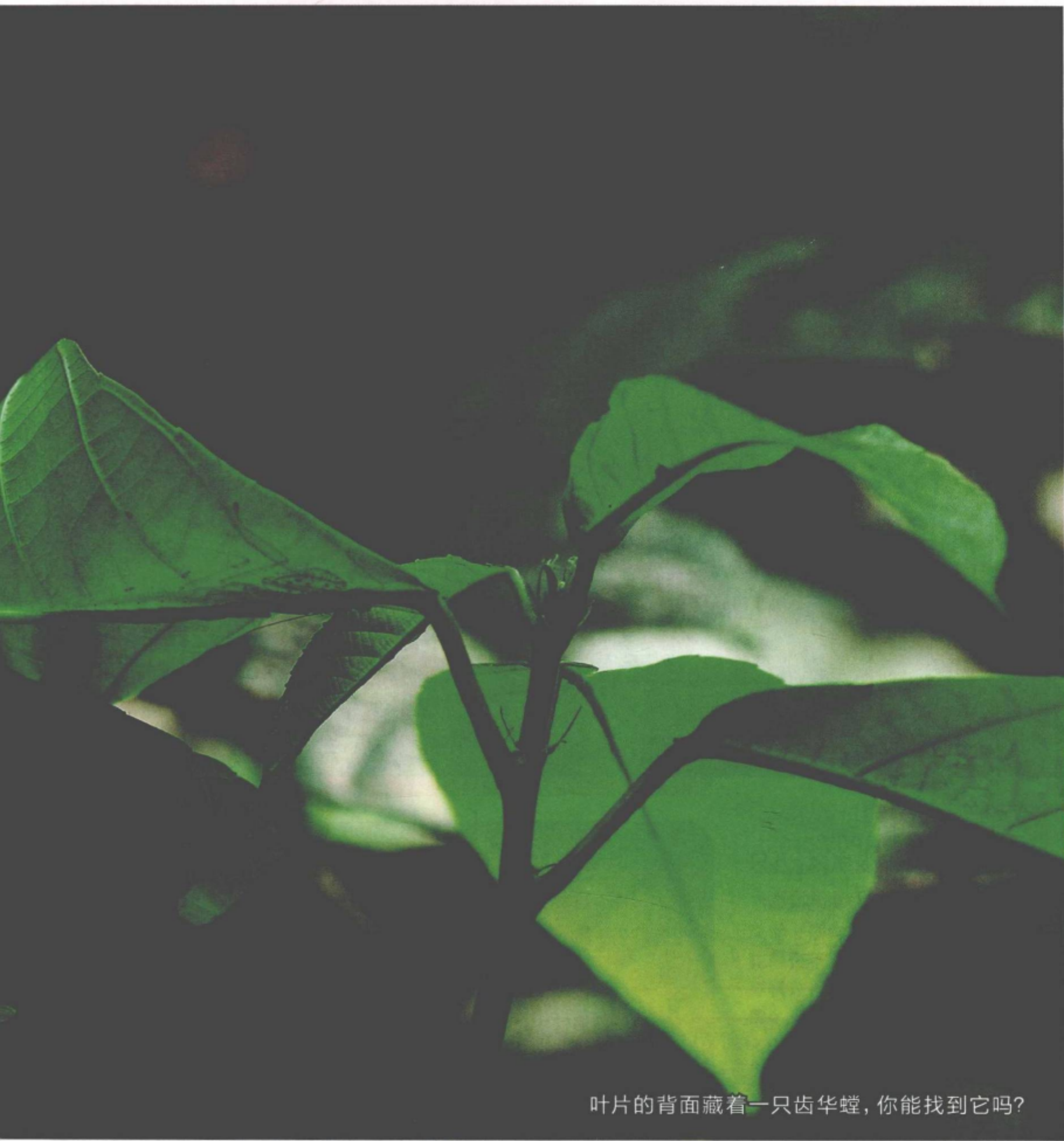
齿华螳喜欢平趴在叶子上。



站立起来的齿华螳，显示出仙风道骨的气质。

脱离叶片，站了起来！吓了我一跳，定睛观看，它又慢慢趴回了叶片背面，原来是一只齿华螳的若虫。

齿华螳是一种非常灵动的螳螂，身材纤细，全身呈半透明的绿色，就像翡翠雕刻而成。它的若虫平时就躲在叶子背面，身体紧贴叶



叶片的背面藏着一只齿华螳，你能找到它吗？

片的中脉，把自己变成叶脉的一部分。虽说这伪装不是非常完美，但一来它藏在叶子背面，本来就很难被看到，二来它脊背上有一条浅色的纵线，和叶片主脉正好相似，所以也能骗过不少天敌。而且这小螳螂轻盈的体态，和青城山的氛围竟

出奇地搭调。它好似一名道长的化身，正在修习天人合一之术。

等到若虫变成了成虫，它就长出4枚薄翅，像披上了纱质的道家鹤氅，更加仙风道骨了。想到这，我突然明白，万物一点一点地成长，其实不就是一种一步一步地“修炼”

吗？不必刻意追求黄老之术，只要认真过好每一天，就是很好的修行了。我深深地吸了几口清新的空气，装模作样地“吐故纳新”了一下。嗯，这样自己的道行也算精进了一下吧。

（责任编辑 张辰亮）

寻找违和感

撰文/小空

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处理的, 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?



起飞吧, 大天鹅!

秋高气爽, 水波粼粼, 几只大天鹅在水面上扑打翅膀起飞, 准备开始它们漫长的迁徙之旅。

候鸟迁徙时, 由于路途遥远, 需要飞行数十日, 它们会在迁徙路线上找一些环境好的地方休整几天。每年

10月, 迁徙的大天鹅会在我国内蒙古的达里诺尔湖等湖中停留数日, 补充体力再继续南飞。

上期答案:

图片的违和之处是叶片上的黄色小花。蕨类植物没有花, 进化更高等的“种子植物”才会有花。蕨类植物靠孢子繁殖, 图中叶片上黑色的小点, 就是它们的孢子囊。

(责任编辑 刘莹)



博物找茬儿

背负满天星宿



这只小虫背上洒满斑点，好像披着一张古代星图。六处不同，请找找看。

这个问题留给你

新一轮竞猜从2015年07月到2016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，大家加油哦！来信别忘了写上自己的名字。



凉拌海藻丝

这一碟“海藻丝”在本期杂志中露过面，你能猜出它是什么吗？

上期答对朋友的名单：耿华多 张玉萍 张嘉颖 桂逗子 房秉正 姜译心 谢延婷 王雨心 高宇翔 郭一坤 谭珈雯 庄乃锡 赵德馨 彭浩益 万学玥 唐宁 李源悦 元绪松 陈星宇 苗浩雨 王奎祥 沈苏融 解雨臣 周澍田 陈丽熙 孔祥羽 李应月 张旭菲 朱元昊 张云舒 孙昕潼 范允轩 包华颖 袁晓玲 董南翔 鞠锐 袁子云 谢嘉 陈稼坤 沈源 王莉雯 赵清晨 许鹏斌 邵子玲 罗纳汪洋 沈栋 张祎 张禄崧 韩成章 贾骏凡

上期答案

穿红黑猎装的帅气小猎手，是一种猎蝽。顾名思义，多数猎蝽都是肉食者，以各种小昆虫为食。它们精致优雅的外表之下，隐藏着强悍的捕猎能力，而且十分不挑食，基本逮着啥吃啥：蚂蚱、甲虫、毛虫、蚂蚁……



你猜对了吗

2015年09月号的答案

“凝固的火焰”是无花果的果肉。虽说是“果肉”，但其实，我们吃的无花果也不算“果实”，而是它膨大的球状花托，里面藏着无数细小的花和果。无花果的花属于“隐头花序”，藏于花托内，整个授粉、结果的过程也都在花托内完成，所以古人误以为这种植物是不会开花的。



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）

漂亮模特难得傻

撰文·摄影/远阳

这次自然摄影要拍摄的，是一种充满神秘色彩的小型爬行动物——霸王岭睑虎。有人觉得它像彩色版的壁虎，但在蜥蜴家族中与壁虎是两个门派。壁虎类大都眼睑不会动，脚下有吸盘；而睑虎类有可以活动的眼睑，脚下没吸盘。霸王岭睑虎昼伏夜出，而且活动范围很小，所以我们在野外很少能遇到。这些神秘的

小家伙直到2001年，在一次为筹备海南自然博物馆而进行的动物标本采集时才被发现，并正式命名。

想找到霸王岭睑虎并不容易，我也是在翻阅大量资料后，跑了好几趟海南，才终于得见。它们主要分布在海拔500米左右的喀斯特环境中。白天，这些小家伙在潮湿闷热的岩缝洞穴里憋着，天刚黑就会迫不及待地

爬出来。它们会选择比较干燥的大块岩石，吹吹山风，顺便再抓点路过嘴边的小虫，真是够惬意的。

还记得第一次见到霸王岭睑虎，我几乎是在5米开外就发现了它，鲜艳的橘黄色条纹在强光手电的照射下分外耀眼。被手电照着，它有些警觉，我赶紧把光线调暗。等它放松警惕后，我连忙先用长焦镜头拍了几张。然后慢慢匍匐前进，一边爬一边小心翼翼地按快门。好不容易接近到1米左右，我又轻轻换上微距镜头。没想到这家伙根本没把我放在眼里，对我的存在已经毫不关心了。最后直到我用一支广角镜头贴着它拍摄，它都纹丝不动。原来，霸王岭睑虎只是对强光有些敏感，而对靠近的人类没感觉，真是难得的好模特！不过在大自然里，这样的模特说得好听点儿是自信大胆，说难听点这家伙真是够傻的。



▲ 喜欢裸露岩石的霸王岭睑虎难得来到密布苔藓的石块上，赶紧多拍几张吧。

日期
2015-04-22

时间
21:21:03

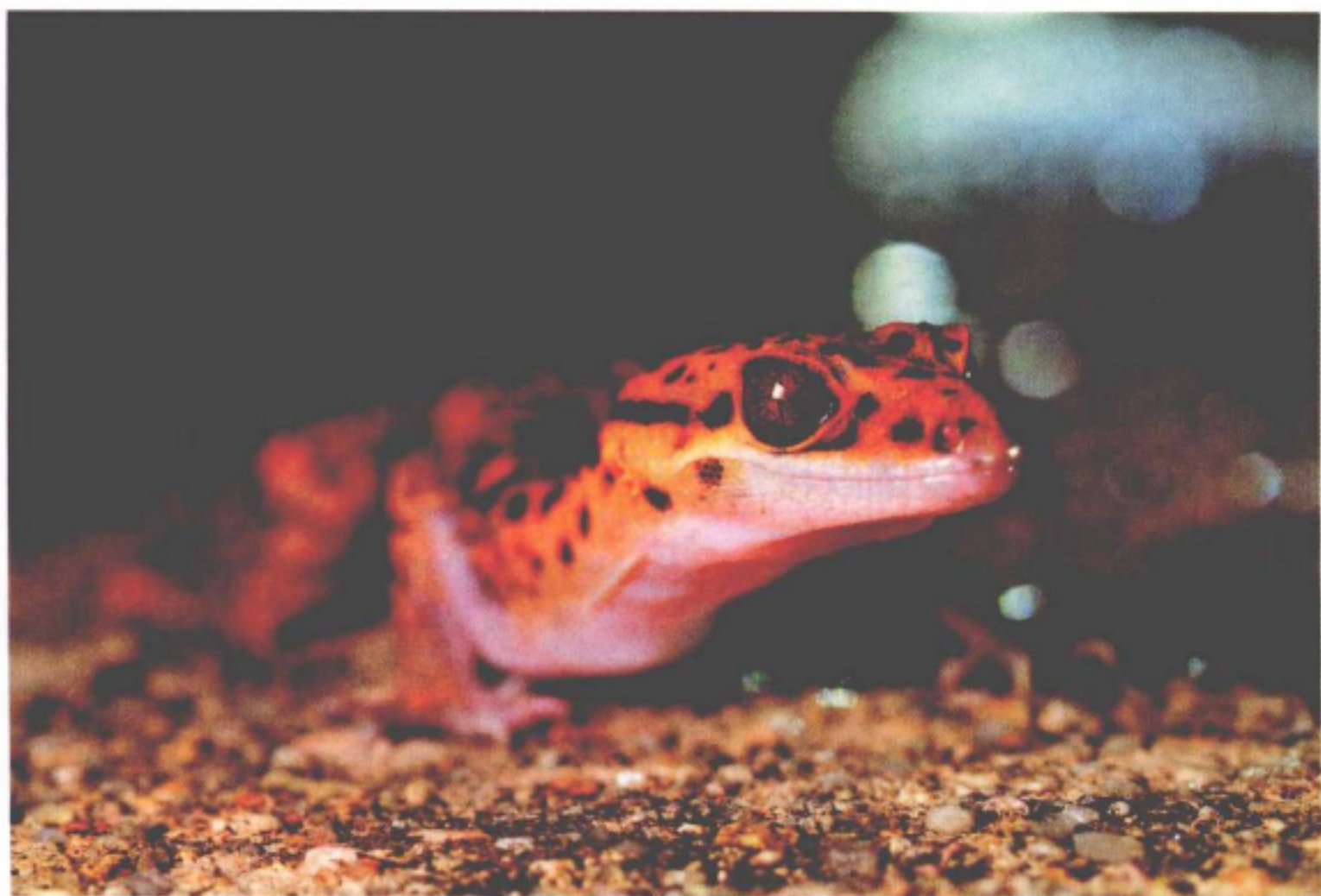
地点
海南 霸王岭

傻归傻，但霸王岭睑虎有双机灵的大眼睛，而且颜色血红，目光邪恶，因此它们也被称作“红眼小恶魔”。拍摄首选雄性个体，身上有艳丽的橘色条纹，雌性就灰暗多了。霸王岭睑虎脚下没有吸盘，不像壁虎那样可以飞檐走壁，所以攀爬岩壁总是慢吞吞的，稍微快走两步都感觉好像随时能滑个跟头。也许因为身手不够快，它们通常都只在洞穴周围活动，若感到危险，转个身就能溜回洞里。遇到这种情况也不用急，出来乘凉是小家伙晚上的必修课，只要耐心等待一会儿，它肯定会再次爬出来，而且对光线和人就不复警觉了。综上所述，体色鲜艳却喜欢暴露在空旷高台上吹风，动作慢还不怕人——所以只要找对地方，拍摄霸王岭睑虎并不难。

不过想要拍出好照片，除了模特乖，环境还得好。霸王岭睑虎总是趴在光秃秃的岩石上发呆，真是不太好看呢。好在它们分布比较集中，搜寻一晚上总能找到合适的拍摄地点。这不，我就在一方长满苔藓的石壁上发现了一位帅哥，它的洞口就在不远处。我先把头灯光线调到最暗，尽量减少对模特的扰动。尽管光线不是很强，但刚刚被照到时，帅哥还是有点儿紧张，压低了身体作警戒状。但不到一分钟，小家伙看没啥动静就放心了，先抬起身来四处张望，然后随意爬两步就接着发呆了。

我用两只微距闪光灯，一只在正上方，另一只放到模特侧后方，这样可以使睑虎的身体显得通透些，同时让石壁上的小苔藓更加透亮，神秘感也得以加分。如果模特配合，一定要从它头部斜上方45度来一张特写，这个角度能最好地表现红眼小恶魔那“邪恶”的眼神。

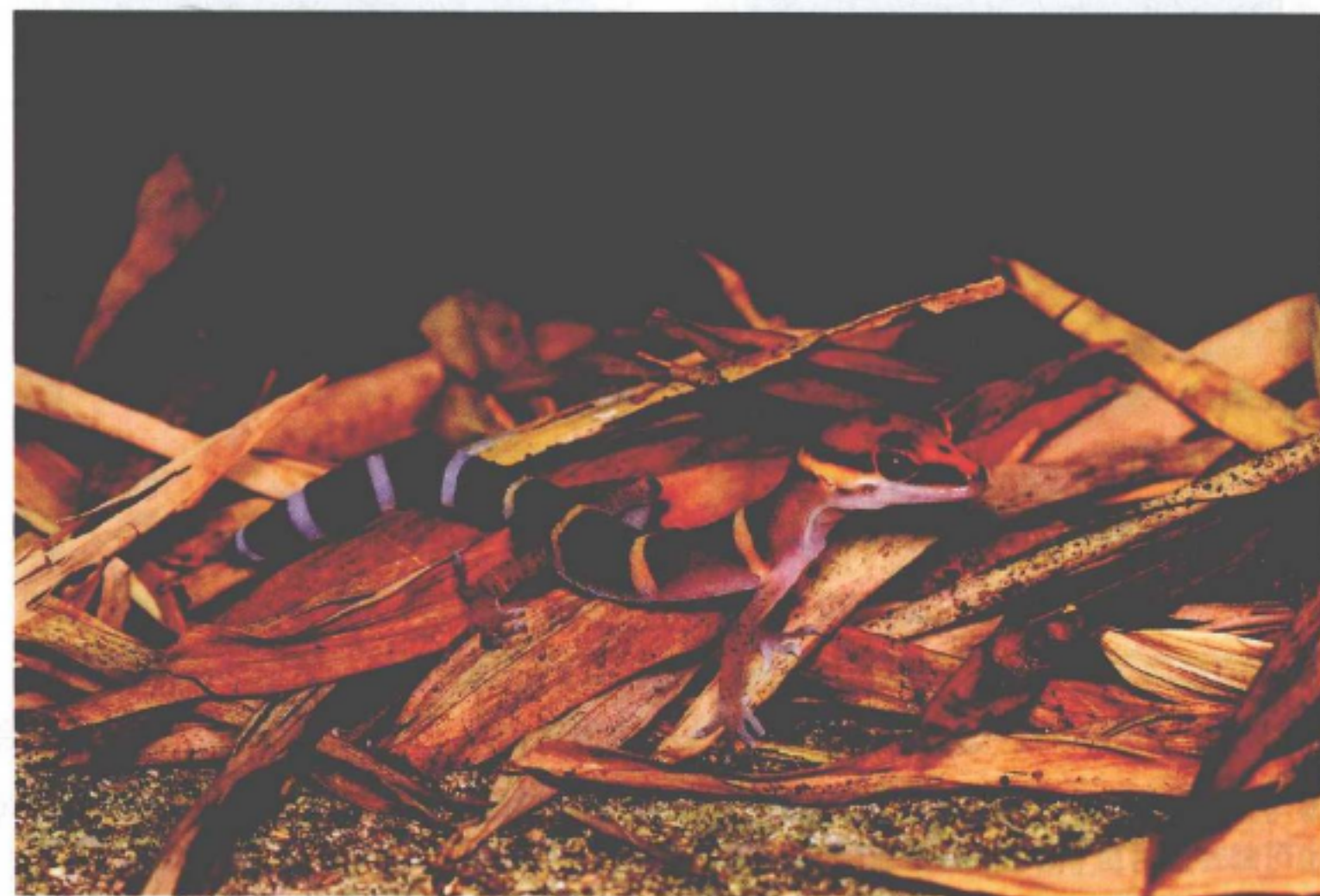
（责任编辑 唐志远）



▲ 在头灯的照射下，霸王岭睑虎有点儿害怕，压低了身体观察周围动静。



▲ 雌性霸王岭睑虎体色要暗淡一些，扭曲身体、高高翘起尾巴是它的警戒姿势。



▲ 霸王岭睑虎幼体也很漂亮，身上只有条纹，没有斑点。

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。

夕阳下，光线很快就变弱了，就像是大树吞掉了太阳。

摄影/李傲然



拍摄参数

机身

Nikon D90

光圈

F22

快门

1/40s

感光度

ISO100

最佳作品

其他点评：蒋绍涵拍摄的蜻蜓，焦点有些不实；曾伟伟拍摄的露珠，闪光灯的反光有些刺眼；余文瑄拍摄的小甲虫其实是瓢虫的蛹，它紧张的时候还会倒立哦；许辰之拍摄的小菊花，可以用更大的光圈来突出主体；冯霖拍摄的初雪，构图不错，画面有些过曝；梁永豪拍摄的小镇炊烟，如果有些光线的烘托，意境会更好。

发来图片的还有：白久、包雅萱、薄意、柴永宁、程思涵、陈佳宁、陈钦耘、邓承杰、段瑞锋、高论道、郝佳宁、何宇杰、季雪涵、李逸清、李梓健、罗征宇、师宇辰、王诚熠、魏瑶、巫宇婧、谢东君、张竞文、钟滢、赵金利、石全美、邹奇等，在此鼓励一下。

天空中飞行的海鸥为了香肠大打出手。

摄影/匡敏行



表情抓拍很到位哦，连拍的“动画片”更有趣。

博物点评

拍摄参数

机身: Canon 7D 光圈: F5.6

快门: 1/500s 感光度: ISO100

一只小沙蟹机敏地竖起它特有的大眼睛，身体完美地和沙粒融为一体。

摄影/刘成一



很漂亮的小沙蟹，如果拍摄角度再低平一些，它的眼睛会显得更突出。

博物点评

拍摄参数

机身: Nikon D3100 光圈: F14

快门: 1/500s 感光度: ISO3200

水鳖花初开的白色花瓣还没有完全伸展开，配上淡黄色的花蕊，和水面倒影组成了一幅迷人画面。

摄影/冷兆琦



意境很美，感觉有些欠曝，可以尝试在花朵侧后方来个逆光，花瓣的质感会更好。

博物点评

拍摄参数

机身: Nikon D90 光圈: F5.6

快门: 1/80s 感光度: ISO400

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）