

# 博物

中国国家地理

2014  
07

RMB 30.00

ISSN 1672-6669  
CN 11-5501  
Q

## “狂野”巴西

巴西自然名片

巴西建国传奇

巴西野生动植物

ISSN 1672-6669 (7)



9 771672 666047

孔夫子旧书网  
www.kongfz.com





鲸鲨

## 现存最大的鲨鱼

江苏徐州·卢磊涛

这期的“巨齿鲨”可真震撼！既然巨齿鲨是“史上最大的鲨鱼”，那么今天的海洋里最大的鲨鱼又是谁呢？它跟巨齿鲨哪个比较大？

### 《博物》

今天最大的鲨鱼要数鲸鲨了，它也是世界上最大的鱼类（鲸是哺乳动物）。鲸鲨广泛分布在全球的热带、亚热带海域，有些资料说它们能长到20米长，但目前有准确测量的最大鲸鲨只有12.6米，一般成年鲸鲨体长7~10米。与远古巨齿鲨的推测体型相比要小一些，但在如今也算是海洋中的大个子了，它们游动起来还是颇具气势的。

不过鲸鲨不是巨齿鲨、大白鲨那样的掠食者。它属于“滤食性鲨鱼”，性情很温顺，一张嘴虽然巨大，却没有可怕的刃状尖牙，只有排成几排的数千颗细齿，用以过滤海水中的浮游生物、小鱼小虾。

## 牛蛙凶猛

广东广州·黄彬

非洲牛蛙的“牙齿”那么钝，真的能咬东西？文章里把它说得凶残无比，连老鼠的铁夹子都咬得咔咔作响，可还有张照片里却有人

直接用双手捧着牛蛙，而且十指纤纤，看起来像女孩子的手，这么捧不怕被它攻击吗？

### 《博物》

说起来，非洲牛蛙的“三棱齿”其实是颌部的骨骼，不是严格意义上的牙齿。它很钝，作用通常也不是切断撕扯，而是像老虎钳一样夹住猎物，使其窒息。虽然它的确凶猛，不过既然能当宠物养，肯定还是有办法接触的。就像上期文章里说的那样，开箱时要注意观察：若非洲牛蛙低着头不理你，那就是安全的，可以从背后托着它的臀部轻轻捧起来；但它要是抬头张望了，那就是准备攻击的状态，还是躲为上策吧。

## 长孙皇后的古怪妆容

北京·贺安纳

长孙后可真是贤妻良母的典范，看了一堆宫斗戏，突然冒出这么一个真·后宫楷模，实在让人高山仰止。不过，那张插





画里的长孙皇后,脸上花里胡哨的都是什么打扮啊?不太符合她端庄高贵的形象吧……

### 《博物》

长孙皇后的妆容,可是大有讲究的:既要切合当时的风尚,又要符合她母仪天下的身份。比如她额间的黄色“花钿”,也就是《木兰诗》中对镜所贴的“花黄”,是古代女子的一种经典妆饰,很多石窟壁画中,菩萨、仙女的脸也都以它点缀。她眼角两侧的月牙形红痕,称作“斜红”,始于魏晋,在唐代贵妇圈子中流行过一段时间。嘴角两边的红点称为“面靥”,“靥”原指面颊上的笑涡(酒窝),女子用化妆加深笑涡,以达“巧笑倩兮”的效果,这在汉代的女俑脸上就能看到,唐宋时代更是兴盛。

古代女子的面妆,多数时期都比今天夸张,除了以脂粉点染,还有用金箔、翠鸟毛、玉片珠宝等物贴在脸上做装饰的。长孙皇后这样打扮,在当时只是符合主流,不算花哨啦。



### 其他酿酒作物 山东烟台·王淮可

眼看世界杯又到,老爸又开始在家里屯啤酒准备看球了。可是,按照《博物》说的,啤酒不是大麦酿造的吗?为啥看我爸买的啤酒上,标着“纯正小麦酿造”?

### 《博物》

6月杂志里介绍的酿酒作物,其实只是最经典和传统的几种。例如啤酒,虽然大多数都用大麦芽发酵而成,但在一些盛产小麦、荞麦的地方,人们也会用它们来酿啤酒,口感与大麦酿造的差别不大。

能用来酿造白酒的作物就更多了,只要淀粉或糖分含量够高,就可以利用。比如俄罗斯名产伏特加,用玉米或马铃薯酿造;日本人喜爱的清酒,通常用糯米酿造;英国著名的金酒原料是大麦;我国南方一些地区的“地瓜烧”,则是用红薯酿造的。有时候,人们还会将几种粮食混在一起酿酒,就像我国的“五粮液”,顾名思义,就是用高粱、大豆、大米、糯米和荞麦五种粮食酿造的。

### 航线为何拐弯 浙江杭州·李持

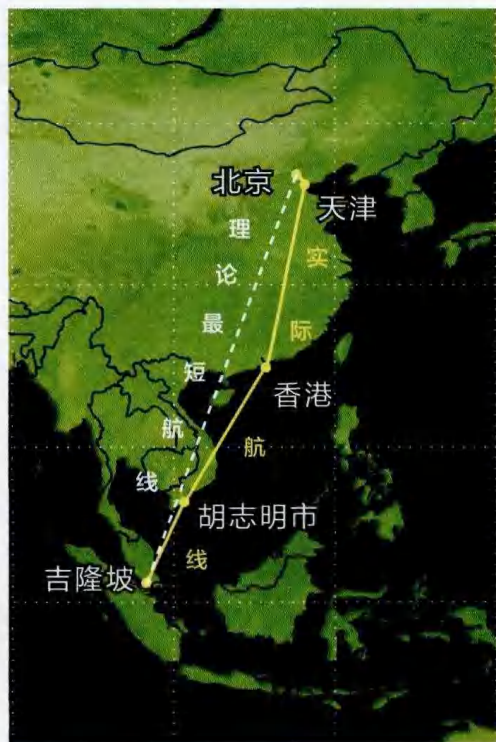
看了这期《博物》,我才终于明白飞机是怎么建立通讯、所谓“失联”又是怎么回事。不过,关于从吉隆坡到北京的那条航线,我有个疑问:从香港到北京这段路程,为什么快到目的地了,却

要特地绕个弯,经过天津的管制中心呢?

### 《博物》

这么小的节点和折线都能注意到,看来编辑的用心没白费哟!其实,绕路倒不是为了连结天津的管制中心,只是为了保证飞机降落的安全。

飞机的飞行过程大部分是在平流层中,气流紊动较小,可以安全平稳地长距离飞行。然而起飞后、降落前这两小段时间中,飞机却身处对流层中,受天气、地形的影响很大,需要谨慎对待。北京的西北方被群山环绕,容易产生局部不稳定气候,东南方则地势平坦,空中很少形成猛烈的气流。所以,飞机从东南方向降落到北京,可以降低风险。而要由东南进入北京,就必须经过天津了。





# 博物君的 微科普



## 1. 吃香樟的青凤蝶

网友@Xoo0ooY: 博物君, 这叫什么? 蓝色翅膀好漂亮啊。

 @博物杂志: 青凤蝶, 在南方特别常见, 一抹蓝色经常引得路人注目。它的幼虫喜欢吃香樟叶, 由于近年来一些城市大种香樟为行道树, 所以青凤蝶也多了起来。樟树上找到幼虫, 养在缸子里, 每天放香樟叶, 就能养出悦目的蓝色, 是理想的短期宠物哦。



## 2. 关之琳: “哪里像我啊!”

网友@Lisha-冬日暖阳: 万能的博物君, 这是在阳台的植物上发现的蛾子。考虑到它的翅膀上的花纹看上去像大眼睛尖下巴的美女脸, 暂时取名“关之琳”。博物君那里有它的官名儿吗? 谢谢。

 @博物杂志: 关之琳都哭了……这是眼纹广翅蜡蝉 (又名眼纹疏广蜡蝉), 可不是蛾子哦。仔细看, 身体是不是很像知了? 它就是知了的亲戚, 但不会鸣叫, 翅上的眼斑可以恐吓敌人, 一碰它, 它就会“嘭”地跳走。



## 3. 海中泡泡藻

网友@麻麻乐乐肚子上长了个包: 这种海草我在菲律宾吃过, 巨难吃! 小球球里面全是液体。一股浓缩的海腥味。当场就吐了! @博物杂志 这货到底是啥?

 @博物杂志: “海草”一般指的是海中的高等植物, 所以这不是海草, 而是一种藻类: 凸镜状蕨藻, 又叫长茎葡萄蕨藻。冲绳、东南亚都能吃到, 国内一般是栽培在海水缸里, 和海鱼、珊瑚一起观赏。关于它的味道, 有的人怎么也吃不够, 有的人咬一口绝不吃第二口……





# 博物君的 微吐槽



## 1. 命名需谨慎

网友@张律师:发现一种虫子!有认识的吗?如果是全新的发现,我要用儿子的名字命名!

 @博物杂志:千万别用儿子命名啊!这是麻皮蟠的若虫,也就是最常见的那种“臭大姐”、“臭屁虫”……

网友@等风来的箬:哈哈好臭的儿子。

网友@茕茕爻荒:这种虫子,你用手弄了它以后,手上会留着那味道好久。



## 2. 绕开话题的艺术

网友@冉冉惜福年:博物君,今天4岁的弟弟问我:“人的脚趾为什么从大到小排列?”我也不知道,为了维持姐姐的形象,我就胡扯说:“因为这样才能穿上鞋啊\_(:3|\_/\_”求解答,我可不能误人子弟啊……

 @博物杂志:你这样回答棒极了!是的,对待自己不懂的问题,用机智的方式绕过是一种艺术,比如像我现在这样。

网友@小七狐狸毛球球:可以高贵冷艳地说:“这是人体工学,你长大了就知道了。”

网友@LeeYanWai:哈哈博物君太机智了。

网友@冉冉惜福年:明白了,我就告诉他:“你以前脚趾一样长,现在太调皮把脚趾都跑短了。多少调皮的小孩最后把脚趾都跑没了,以后别乱跑了哈!”

## 3. 读懂博物君的弦外之音

 @博物杂志:我如果回答你“某种绣线菊”、“某种天蛾的幼虫”,就不要再追问“能再具体点不”了!能具体我一定会具体的,但好多东西光靠两米外拍的一张手机照片,没法鉴定哇!“对不起我不认识”什么的我不不好意思说呀,怎么就是不明白!

网友@APY-AppleRain:博物君抓狂了,没办法,粉丝的求知欲好强的。

网友@Raguel\_G:博物君快揉揉脸冷静一下。

网友@青争蛋:原来博物君很爱面子的哦!

网友@纪得儿得儿很高兴:傲娇地含着泪珠,边咬手绢边甩手……

网友@小duai凉糕:哈哈给博物君一个小台阶下好吗拜托了!

责任编辑 张辰亮



# 鸭跖草

撰文·摄影/王辰 绘图/张瑜

## 碧蝉染青黛 花如勇者开

### 花开犹带勇者风

怎样才能被称为“勇者”呢？并非一定要亲冒矢石冲锋陷阵、于两军阵前取上将首级。庄子就讲述了一则平民中的勇者故事。相传楚国郢都有一人，勇而有胆略，他将刷墙所用的白色土粉，取来一点，涂抹在自己的鼻头上，白斑如同蝇翼般微小。又有一位匠人与他配合，将斧头挥舞得呼呼作响，猛然一斧斩落，恰好将楚人鼻头上的白粉砍掉，鼻子却没有丝毫损伤。再看这位楚国人，面色坦然，全无惧意——此真乃勇者是也！彼时的宋国君主宋元公听说此事，特地召来了挥舞斧头的匠人，说我也想要当勇者，你也来砍我的鼻头如何？匠人回答，抡斧子没问题，但只有和楚人勇者配合才行，如今那位勇者不在人世了，我的技艺也就无从施展。

庄子路过惠施的墓前时，向弟子们讲起了这段故事，用以表达对惠施离世的惋惜和悼念。虽然庄子和惠施政见不同，经常彼此辩论刁难，但实则二人颇为惺惺相惜。苏东坡将这个故事称为“郢人之鼻斫”，斫，读作“卓”，意为用斧头砍，唐宋时世人见有一种野花，中间花瓣带一点白色，好似将鼻头抹上白粉的楚国人，因此称之为“鼻斫草”。“斫”字后来又被讹传为“跖”，读音为“直”，因在吴越一带，两字发音相近，于是将错就错，这种野草也被叫做“鼻跖草”了。

### 瓣如蝉翼 茎叶饲鸭

那拥有白鼻头的“鼻斫草”花，实则有3枚花瓣：两枚蓝色如翅膀状上扬，一枚白色下弯。上扬的花

#### 草木ID卡

鸭跖草，古名鼻斫草，又有碧蝉花、蓝姑草、碧竹子等别名，生于河岸、湖畔、溪流边湿地，房前屋后阴湿处也较常见，产于我国甘肃、四川以东大部分地区。鸭跖草茎叶似竹，花瓣3枚，1枚白色下弯，2枚蓝色上扬。鸭跖草开花时为辅助蜜源植物，花瓣汁液可作手工染料，全株也可入药，具清热解毒之效。







瓣又被文人比作蛾翅或蝉翼，并因此送它一个别名叫做“碧蝉花”。南宋杨巽斋曾作《碧蝉花》诗曰：“扬葩簌簌傍疏篱，薄翅舒青势欲飞。几误佳人将扇扑，始知错认枉心机。”篱笆旁的碧蝉花开放，青蓝色的花瓣仿佛飞虫的翅膀，美人以团扇扑之，才知道那并不是虫儿，而是野花。

“鼻斫草”之花清晨开放，若经阳光曝晒，花瓣便会渐渐蜷曲萎蔫，变为皱缩的蓝色小球状。花败之后，只留下近半圆形的绿色“苞片”，古人称之“结角尖曲如鸟喙”。这鸟嘴一样的苞片，能够一直保留到果实成熟之后，李时珍称其中的种子“灰黑而皱，状如蚕屎”。虽形态不够美观雅致，种子的成熟之法，却蕴涵着天然智慧——每一枚苞片之中通常有两朵花开，结为两枚果实。通常一枚先熟，待种子纷纷掉落，相隔五七日，另一枚果子才迟迟成熟。倘使先熟的种子为虫鸟所食，后熟者或可避开风险。

这种野花因常生于潮湿之处，在溪边河畔水泽之地尤为多见，水边鸭鹅喜爱将这野花的鲜嫩茎叶当

作食物，故而在民间此花又多被称为“鸭跖草”，直至今日，鸭跖草也是这种植物的中文正式名。

## 花汁染青黛 茎汁去疮毒

鸭跖草的两枚蓝色花瓣，因易被阳光摧残，故而尤为珍贵，民间巧匠趁天光初亮、露水未退时，将那些鲜嫩的花瓣采下，捣烂为汁液，可以当作蓝色颜料用于绘画，也可染制手工艺品。明朝时，鸭跖草染色的彩羊皮灯风靡一时。如今江南亦有艺人，以鸭跖草花的汁液制作淡蓝色亚麻布，别具风情。——因可用作染色，故而鸭跖草又有别名“蓝姑草”。

鸭跖草茎叶似竹，因而还有“碧竹子”、“竹叶菜”等别称。倘使被毒虫恶犬咬伤，将茎叶揉烂出汁，敷于伤处，可具解毒消肿之效。提取出的汁液也被古时医家用于治疗毒疮，无论咽喉肿痛还是痔疮，取鸭跖草幼苗汁液涂抹疮上，都颇有效。民间亦有将鸭跖草幼苗与红小豆煮水饮用之法，可去酷暑疫热。

(责任编辑 王辰)

鸭跖草生于潮湿处，茎叶外形虽似竹（图1），然而却脆嫩易折。开花时，2枚花瓣蓝色上扬，1枚白色下弯，整朵花形如飞虫（图2）。然而花遭日光曝晒后即枯萎，花瓣蜷曲，只留下鸟嘴状的半圆形苞片（图3）。华南、西南等地，竹节菜也是常见野草，为鸭跖草的近亲，花瓣3枚都是蓝色（图4），可与鸭跖草区分。





# 赏花毯，品香茶

## 番红花培育法

撰文·摄影/余天一



藏红花作为金贵又著名的药材，笼罩着一层神秘气息。但你是否知道，它可以轻易地在你家绽放？藏红花和它所属的番红花家族，其实养护起来相当简单，近年来逐渐出现在中国的花卉市场。尝试去栽培这类可爱的小花吧，既可以欣赏一片小小的花毯，又可以泡一杯属于自己的藏红花茶。



▼ 鲜活的藏红花，有3根鲜红的柱头。而其他观赏类番红花的柱头都不是很发达。



▲ 藏红花只有1枚雌蕊，在中部裂成3条。最上部暗红色的柱头是最具使用价值的部分，我们吃的就是这里了。下面黄色的部分一般是弃之不取的。

► 西班牙海鲜饭的诱人黄色，就是藏红花的功劳。

## 藏红花：泡茶做饭，价比黄金

走进药房，买上一包藏红花，会收到一些红色丝状物。你心里可能会嘀咕：“这哪里像花啊？”其实这只是花朵中雌蕊的柱头，一朵花中，对人类有使用价值的就是这一点点，而藏红花每棵植株，一年至多提供十几根柱头，这也是藏红花昂贵的原因。

作为一种名贵药材，藏红花能够活血化瘀、镇痛健胃。它还会散发出浓郁的奇香，被形容为“蜂蜜与干草的混合味道”。如今还流行用这些“花丝”泡茶，芬芳又滋补。

很多人自然而然地以为，藏红花产于西藏，其实它只是最早从西藏传入中国，故以“藏”为名。实际上藏红花原产自地中海地区，古希腊人两三千年前就开始人工栽培了，目前世界上最好的藏红花产地在伊朗。藏红花除了药用，在欧洲还是高档的香料和染料——曾经一度，这些“花丝”比同重量的黄金还要贵。西班牙海鲜饭那诱人的黄色，就是来自于藏红花。

## 番红花家族的宠儿

然而所谓藏红花，只是人们对这个栽培作物的称呼。在科学上，这种植物的中文正式种名叫做“番红花”，所在的属也称番红花属。为了避免混淆，我们在下文中都把这个种叫做藏红花吧。

藏红花并非自然界原有，而是由野生的卡莱番红花人工选育出来的三倍体变种，由于被栽培的历史太长了，所以人们干脆把它从卡莱番红花中分出，独立成一个物种。

番红花属植物有90个种，包括藏红花在内，所有成员都长得绚丽多彩。在地中海沿岸，春秋季温和湿润，夏季却炎热少雨，所以原产于此的番红花属植物，地下的茎变成了球状，可以储存营养和水分。在春秋两季，它们努力开花生长，到了夏季，它们的地







上部分枯萎，用球茎度过干热的日子。

按照开花时节，番红花属植物可分为秋花和春花两大类。藏红花就是秋花种类，在9~11月开花。而用于园艺的大多是春花种类，它们在冬日里喜欢更低的温度。

◀ 番红花在英国是普通的绿化植物。

## 来种番红花吧！

**1.** 番红花的球茎现在在网上很容易买到，用不了5元就能买一个。一定要在深秋去靠谱的店买进口的“种球”，否则容易遇到假货。秋花和春花种类，都最好在9~11月左右种下。种之前先在水中放入杀菌药“多菌灵”，稀释1000倍，将球茎浸泡几个小时。可以避免种下去之后发霉。

**2.** 浸泡后就可以种下了，买来“球根植物专用土”，先铺一层土，将球茎摆好，芽点向上。再铺一层土，这层土要在没过种球后，至少再加上一个种球那么高的厚度。种好之后浇透水。



**3.** 把花盆放到阳光充足、昼夜温差大、低温（-15℃~-10℃）的环境中，秋番红花将在半个月到一个月后开花；而春花种类则要一直等到春天才开花。这期间不要挖土查看，以免伤根。浇水时宁干勿湿，可以掂掂花盆，感觉很轻了再浇水。我国北方大部分地区都可以露天栽培番红花。即使大雪覆盖，花苞依然会顽强挺出，那一刻真的令人兴奋！

**4.** 花苞挺出后不久，花朵就齐齐开放了。如果多个花色的种球一起栽种，就能观赏到一片紫、黄、白相间的番红花花毯！花期会持续半个月左右，花全部凋谢后，要施几次磷钾复合肥，促进球茎生长。





## 水培：像养水仙般简单



番红花也可以像水仙一样用水养，让水位维持在刚接触根尖的高度，其他条件和土培类似，这样养护起来更容易。可能花会比较小，也很难繁殖出新球，不过看起来更为雅致清新。这是我水培的藏红花，最终一球开出了6朵花，花朵像绸子一样闪耀着光泽。盛开时，能把整个屋子都熏成藏红花的味道。难怪欧洲人把它封为“香料皇后”啊！

**5.**花朵凋落后，叶还要生长一段时间，这是番红花积累养分、繁殖小球的时间，需要让植株充分接受光照。到了夏季，地上部分会完全枯萎，这时就将球茎从土中取出（不取出容易烂在土里），你会发现，球茎上已经多了几个新生的小球。放在凉爽通风的阴暗处度过夏季，在秋天时重新种下，就能再次观赏美花了！

（责任编辑 张辰亮）



▲ 如果栽培其他番红花，就只能观赏。但栽培藏红花，还可拥有口福。把红色的柱头摘下来，既可做一盘海鲜饭，又能泡上一杯藏红花茶。





特别  
策划



# 巴西的自然名片

撰文 / 刘文 田莉

世界杯正在巴西如火如荼地鏖战,当大家都把目光投向这个热情洋溢的国家时,你是否知道,足球场外的巴西是什么样子?这个面积仅比中国小100万平方公里的国家,拥有许多傲人的自然景观:世界最长的河流、最大的湿地、最壮观的大瀑布……



## 多彩巴西

巴西大部分处于热带地区，热带雨林覆盖的亚马孙平原占据了北部将近一半的国土。巴西中部为海拔1000米左右的高原地带，高原上旱季雨季分明，是巴西重要的农业产区。南部则为地形起伏的低山丘陵，矿藏丰富，工业比较发达，绝大多数人口居住东南沿海地带。



## 亚马孙雨林 最丰富的蛮荒之地

亚马孙河是世界最长、水量最大、流域面积最广的河流，它是巴西的骄傲，因为真正的“亚马孙河”是从巴西开始的——在巴西北部重镇马瑙斯附近，内格罗河（黑河）与布兰卡河（白河）相遇，汇成一条超级大河，从这里才开始叫“亚马孙

河”，直到汇入大西洋，都在巴西境内流淌。

巴西的国土面积，有将近一半都在亚马孙河的冲积平原上。平原被浓密的原始丛林覆盖，很多地区依然是未经人类踏足的处女地，以丰富多样的野生动植物著称于世。

亚马孙雨林在巴西境内有非常神奇的“洪泛森林生态系统”：雨季时，河水水位大幅度上涨，最高能上涨20米，河水漫入两岸森林数百到上千米，形成了奇特的“水浸森林”。在这里，你可以在树顶上划船，在密林深处看“海豚”（亚马孙河豚）。









伊瓜苏瀑布群

## 伊瓜苏瀑布 魔鬼的咽喉

伊瓜苏瀑布位于巴西西南角，与阿根廷交界处的伊瓜苏河上。伊瓜苏河在此处遇到断崖，被河心岩岛和茂密的树木分隔成270多个瀑布，这些瀑布沿着山崖绵延4公里，成为世界规模最大、最壮观的瀑布群。

在当地原著民的语言里，“伊瓜苏”就是“大水”的意思。伊瓜苏瀑布的水位落差在60~82米，丰沛的河水从悬崖上轰然跌落，水量最大时可达6000多立方米/秒，1秒钟落下的水可以填满三四个奥运会标准的50米游泳池。

瀑布群中最壮观、也是水势最大的一处，被称为“魔鬼的咽喉”——有人说，这是因为水声巨大，在几公里外都能听到，让人联想到魔鬼的嘶吼声。然而身处瀑布面前，你却很难看清它的真面目，因为水势太猛，水雾弥漫遮天蔽日。只有坐飞机从天空俯瞰，才能一览“魔鬼的咽喉”全景，也能看到瀑布激起的水雾，甚至能飘到上百米的空中。





## 潘塔纳尔湿地 狂野大沼泽地

潘塔纳尔湿地位于巴西西部与巴拉圭、玻利维亚交界处，是世界最大的沼泽湿地，面积大约24万多平方公里，其中大部分在巴西境内。

发源于巴西高原的巴拉圭河向南流到此处，就进入一个巨大的“簸箕”，三面都是高地，中间是在平坦的潘塔纳尔大平原，河水就淤

积起来，形成了大片的沼泽湿地。

潘塔纳尔地区一年分为明显的旱季和雨季。雨季河水暴涨，在平地漫溢出不计其数的湖泊、池塘，让这里60%以上的土地被水覆盖，成为一片水乡泽国。露出的地面上，长满了苍翠草木，野生动物隐身其间。而到了旱季，大水退去，

湖泊缩小，水塘干涸，水面缩小到20%。此时湖塘变成草原，树木也被烈日炙烤得垂头丧气，大量水栖动物死亡，鸟兽们苦苦挣扎，等待雨季到来。

这是一个自然的循环，每年都在上演。潘塔纳尔湿地也是地球上动植物最丰富的地区之一，





生物种类不逊于亚马孙雨林。然而在景观上，这里的草木没有亚马孙雨林那么高大茂密，而且总体上草多树少，更适合观察野生动物；趴满河岸的凯门鳄、四处闲逛的水豚和铺天盖地的飞鸟，是这里最常见的景象。





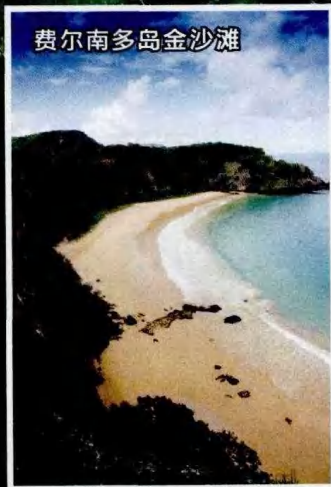
## 大西洋岛屿 南大西洋的水族馆

巴西东临大西洋，海岸线上有无数的美丽的小岛。东北部的费尔南多·迪诺罗尼亚岛、罗卡斯岛，连同周围共21个岛屿，合称“巴西大西洋岛屿”，被联合国列入世界自然遗产，从自然风光到生态环境，都是南大西洋热带海岛的活标本。

这些列入自然遗产的岛屿，都是由海底火山喷发形成，岛上悬崖陡峭，巨岩兀立，森林葱郁，风景绝佳。费尔南多·迪诺罗尼亚岛以金色沙滩和水下生物著称，岛岸海中的15种珊瑚和230多种鱼，都是南大西洋典型物种，这片水域也被誉为“天然水族馆”。

离它不远的罗卡斯岛更是著名的潜水圣地，环礁、沙滩构成独特的“潮汐沼泽”。涨潮时浅滩与大海相连，退潮时则被隔离为咸水沼泽湖，湖中汇集了大量礁岩鱼类，自成一派热闹小天地。

费尔南多岛金沙滩



礁岩生物群





## 伦索伊斯海岸沙丘 沙与水的抽象画



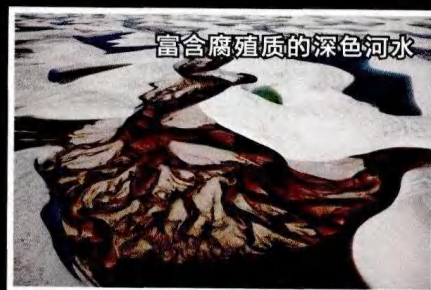
巴西并没有真正意义上的沙漠，但海边有一处非常奇特的沙丘地带——伦索伊斯海岸沙丘。它位于巴西北部沿海，临近赤道，面积近1000平方公里，也是巴西最大的沙丘地带。

虽然是大片沙地，然而这里并不干旱。每年1~6月是当地雨季，大量雨水囤积起来，在沙丘之间形成淡水湖泊。阳光下，湖水倒映着蓝天，形成沙丘与湖塘交织连缀的奇景。从高处俯瞰，白色的沙丘绵延起伏，数以千计的湖泊点缀其中，水量多时还连绵成碧蓝丝带，沙丘与湖水间隔而存，犹如一幅抽象画。

伦索伊斯沙地里有一条河穿过，因为流经森林区域，河水因含有大量腐殖质而呈现出黑褐

色。这样的河水流过白色沙丘，留下大理石般的纹理，另成一道独特的风景。

（责任编辑 刘莹）



富含腐殖质的深色河水



沙丘湖中的一种 薺菜





# “飞机城”巴西利亚

## 展翅欲飞的首都

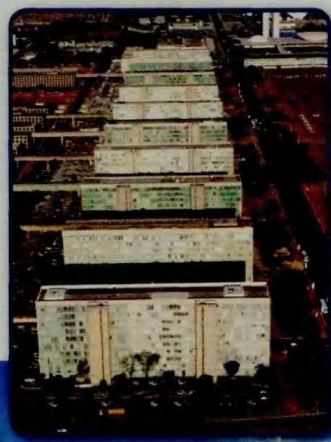
撰文 / 刘文

从空中俯瞰，巴西的首都巴西利亚如同一驾巨型飞机：它机头朝向东南；机身前部为政府办公区，机翼部分为居民区，机尾为工业区。这可不是观众们牵强附会的想象——这座城市就是按照飞机造型布局建造的！

1956年，巴西出于安全和带动内陆发展的考虑，开始在内陆高原的荒野上建设新首都。由于城市规划和建筑设计充满艺术创意，这座只有50多年历史的城市，成为世界最年轻的联合国“人类文化遗产”。

### 政府办公楼群

机身前部的两侧是政府办公大楼，这些大楼规格统一、排列整齐，是各个政府部门的主要办公地点。



### 外交部

外交部大楼被水池环绕，外有回廊，内有玻璃墙壁，水面与玻璃相互映照，这里也被称为“水晶宫”。正门处水面上的雕塑由五块大石绞合在一起，象征世界五大洲。



### 最高法院

三权广场的一侧是最高法院，法院前的正义女神雕像不但手持利剑，还蒙着眼睛，那是“法不认人”的意思。



### 三权广场

飞机头部最前端是“三权广场”，“三权”是指立法、执法和司法三权分立。广场上有一座青铜塑像，它是为纪念巴西利亚的建设者们而建造的。



### 国会大厦

飞机头部正中间是国会大厦。并列两座大楼是国会的办公场所。大楼两边各有一只白色“盘子”，它们是参众两院会议厅的屋顶。





## 大教堂

巴西利亚大教堂是一座半地下建筑，有人说像王冠，有人说像柴火堆。玻璃屋顶有抽象图案，天使塑像悬于半空，感觉很魔幻。

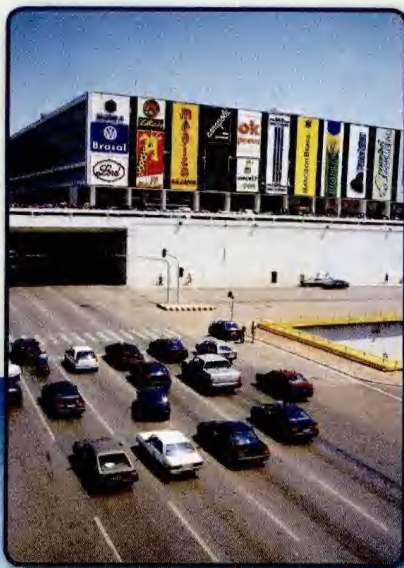


## 共和国博物馆

共和国博物馆是一个半球形建筑，展览内容为巴西历史文化等。

## 中央商业区

巴西利亚的商业区位于“机身”与“机翼”连接处，这里集中了大商场、超市、银行、邮局、剧院、大饭店等商业服务设施。



## 中央绿地

机身主干部分长8公里、宽约250米，大部分为公园绿地。绿地两侧是汽车道，中间横向的是连接两侧机翼（居民区）的公路。



## 居民区

两侧的机翼部分是居民区，巴西民居多为独立小院，房舍不超过两层，首都的“城里人”就住在这里。

（责任编辑 刘莹）







# 佩德罗一世

## 从葡萄牙太子到巴西皇帝

撰文 / 赫连镜踪 绘图 / 孟凡萌

巴西在拉美国家中很特殊：拉丁美洲的通用语言是西班牙语，但巴西的“官话”却是葡萄牙语。其他拉美国家都是在近代脱离欧洲殖民统治，一独立就是共和国，而巴西却曾一度是个“帝国”。并且，它的创立者佩德罗一世，还是葡萄牙的太子。







1822年9月，葡萄牙太子、巴西摄政王佩德罗，已经在圣保罗焦急等待了好几天。9月7日，里斯本的信差终于到了，带来的却是一纸“葡萄牙禁止巴西自治”的批文。佩德罗终于下了决心。他策马来圣保罗市郊的伊匹兰加河边，向等候已久的人群高喊：“不独立，毋宁死！”正式宣布巴西脱离葡萄牙统治，成为独立国家。同年10月12日，他在24岁生日当天正式登基，成为巴西的首位皇帝：佩德罗一世。

## 王室全员流亡海外

1798年10月12日，佩德罗诞生在葡萄牙首都里斯本的克鲁兹宫。他的父亲是葡萄牙太子若昂，同时也是巴西亲王。在他出生次年，若昂太子开始摄政，实际掌握着国家大权。1801年，年仅3岁的佩德罗受封亲王，被正式列为葡萄牙王国未来的继承人。

如果这是在15、16世纪，小佩德罗一定饱受艳羡，因为那时葡萄牙正值全盛时期，还在如火如荼地

建立全球霸业。但17世纪的葡萄牙，国力已是江河日下，1807年甚至本土全境被拿破仑率领的法国军队攻陷。整个葡萄牙王室被迫踏上流亡之路，逃往他们最大的海外殖民地巴西，并改国名为“葡萄牙-巴西-阿尔加维联合王国”。10岁的佩德罗王子，也在流亡队伍中。

## 全才高富帅

未来皇位继承人的身份，让佩德罗从小接受高端教育。他熟悉历史、地理、数学、经济学，通晓多门外语——这对一位王子来说没什么。他善于骑马、懂音乐和绘画——这在贵族阶层里也不稀奇。但佩德罗的才艺还不止如此：除了骑术，他还会驯马、医马；除了会乐器，他还能歌善舞、能作曲；除了能绘画，他还能做手工，甚至有专门的皇家工房，没事就玩雕刻、做家具。

这都是因为父亲过于溺爱，舍不得严格要求他，结果，佩德罗的为君之道学得马马虎虎，却凭着兴趣涉猎了许多其他领域。



葡萄牙首都里斯本是佩德罗的出生地。





▲ 佩德罗一世画像



▲ 佩德罗在伊匹兰加河畔宣布巴西独立。

多才的王子自然也少不了风流债。十几岁的佩德罗长成了一个标准高富帅，处处留情，甚至和一个法国舞女诞下私生子。若昂对儿子混乱的私生活很头疼，因此1816年他成为葡萄牙国王之后，就给18岁的太子说了门亲，对象是神圣罗马帝国的公主。相亲很成功，公主一下子就被英俊潇洒的佩德罗俘获芳心，次年两人完婚。

## 大洋两岸闹革命

佩德罗结了婚，若昂算是了却一桩心事。但比儿子的风月债更让他担忧的，是儿子的叛逆头脑。当时，启蒙运动的潮流已经影响到巴西，佩德罗对民主宪政等新思想也有所涉猎。保守的老国王十分恐慌，因此在国家大政决策时，处处把太子排斥在外。

葡萄牙自1807年被法国占领后，直到1812年才借英国之力复国，然而整个政权核心却没有回到本土，一直留在巴西的里约热内卢。1820年，葡萄牙爆发革命，革命者要求国王回国，制宪主政。若昂觉

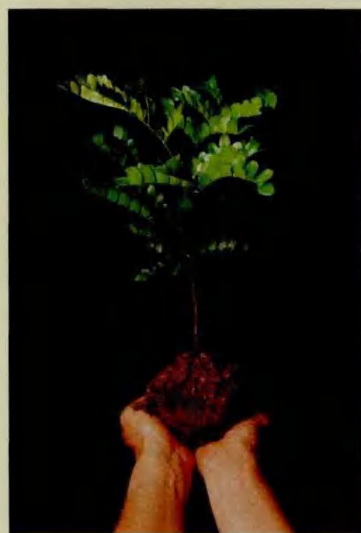
得，这一回去肯定要受挟制，王权会被宪法约束。因此迟迟不敢回国，想派佩德罗回去，又怕这个思想新潮的儿子刚好跟革命者一拍即合。

这么拖了一年，巴西也爆发革命了。若昂完全控制不了局势，最后还是佩德罗与叛军斡旋，双方暂时和解。1821年，老国王不情不愿地返回葡萄牙，将巴西丢给了年轻的太子。

当上巴西摄政王的佩德罗，虽然只是个22岁的毛头小子，但濡染启蒙之风，还是做出了一些善政。他削减政府开支和税收，宣布百姓个人生命财产不可侵犯，还表示接受制宪，平息了部队骚乱，并宽恕了之前逮捕的叛乱者。

## 再也不当殖民地

然而局势很快又起波澜。此前，由于葡萄牙王室迁到巴西，巴西已由殖民地升格为王国。但老国王回国后，新成立的议会表示，一个国家不能有两个核心政府，巴西政府该解散，太子佩德罗也应当回到本土。此令一下，眼瞅着家园又要沦为殖民地，巴西人民不干了。有



## “红木之地”

“巴西”在葡萄牙语中原本是“红木”的意思。新大陆被发现后，罗马教廷为了调停西班牙、葡萄牙这两个航海大国的冲突，为两国平均划分了势力范围，巴西就在葡萄牙的势力范围当中。1500年葡萄牙航海家来到巴西时，将这片地方称为“圣十字架”。但由于当地盛产一种可提取红色染料的木材，殖民者大肆采伐，销往欧洲，久而久之，“红木”便取代了“圣十字架”，变成这片土地的代称，并沿用至今。这种红木实际上是苏木科云实属的“巴西木”，如今被巴西人奉为“国树”。





▲ 加冕称帝的佩德罗一世

8000人联名上书，挽留佩德罗，抗议葡萄牙议会的决定。但也有人趁机煽动叛乱，想把佩德罗赶走，攫取巴西的军政大权。

面对动荡局面，佩德罗再次展现了初生牛犊的锐气，开启多线操作模式。他一面与葡萄牙本土交涉，争取自治，一面率军平叛，同时遍访巴西各州，拉拢民心。后两条线都进展顺利，只有与葡萄牙的交涉在1822年遭到强硬回绝，于是发生了本文开头的那一幕：身为葡萄牙太子，佩德罗却带领巴西人民闹独立。为了区别于葡萄牙王国，巴西自称“帝国”，元首称“皇帝”。

葡萄牙政府也没料到，驳回巴西的自治请求，却逼出了一个巴西帝国。佩德罗迅速加冕称帝，用两年时间率军平定全国，于1825年再度与葡萄牙谈判，最终使得葡萄牙

承认了巴西的独立地位。新生的巴西帝国和皇帝佩德罗一世，开始引起世界的关注。



## “双王”危机

在争取独立时，巴西人民可谓同仇敌忾，但当真独立了，此前被暂时掩盖的矛盾也纷纷暴露出来。

对新生的巴西帝国而言，有三重忧患亟待解决：国内残留的葡萄牙势力；边境上与阿根廷的冲突；以及当时国内乌拉圭地区的独立呼声。佩德罗对付葡萄牙势力很有一套，把它们一一扫清，然而处理其

▼ 里约热内卢（下图）和圣保罗（右图）是巴西的两座重要城市。前者从巴西建国的1822年起，一直担任国家首都，直至1960年才被新城巴西利亚取代。后者则是整个南美洲最大的城市，也是佩德罗宣布巴西独立的地方。





①



②



图1、2为巴西帝国的国旗与国徽，图3、4为今日巴西联邦共和国的国旗与国徽，主色均为黄绿两色，象征着丰富资源与广袤丛林。帝国的皇冠和盾章如今换成了南十字星座，但国徽上依然有咖啡和烟草的枝条。这两种经济作物从殖民时代开始就是巴西的主要出口物产。



他问题却不怎么给力。

早在帝国建立之初，反对佩德罗的人就曾提出，这个出生在葡萄牙的皇帝一定会危害巴西。当时，由于佩德罗明显有益于巴西，议论便平息下去。但到了1826年3月，若昂去世，身为第一顺位继承人的佩德罗成为葡萄牙国王，在葡国君主谱系上称为“佩德罗四世”。一时间，葡、巴两国人民都表示强烈不满。

虽然佩德罗2个月后就主动辞去葡萄牙王位，但随着巴西的亲葡势力逐渐被肃清，皇帝本人倒成了葡国在巴西的最大代表，关于“双重身份”的指控，一直阴魂不散地伴随着他。

## 被迫退位

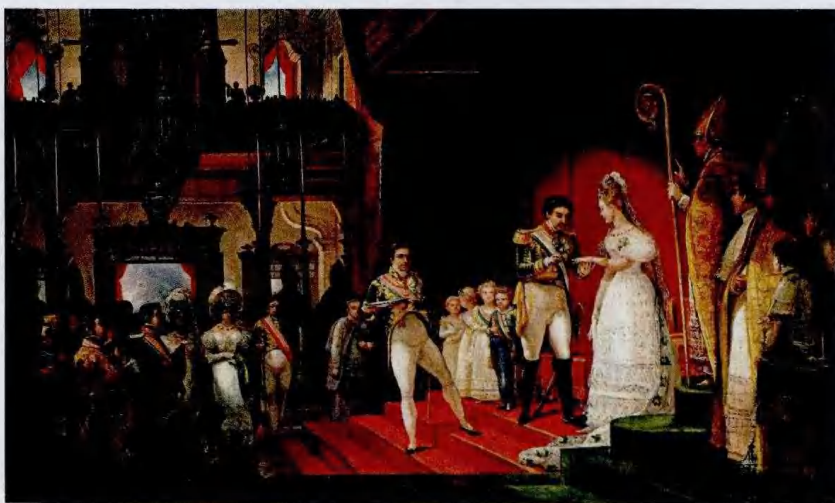
在民意动摇的节骨眼上，佩德

罗的风流招来了大祸。他公然带情人招摇过市，而被冷落的妻子（即父亲撮合的那位公主）却难产而死。一时流言四起，都说皇帝害死皇后。佩德罗立刻失去岳父家神圣罗马帝国的支持，坏名声传到欧洲，好几年没有国家愿意跟他联姻。

1828年，巴西被迫允许乌拉

圭脱离帝国而独立，这让民众对皇帝更加失望。到了1829年，就连佩德罗最信任的弟弟也背叛了他：之前佩德罗辞去的葡萄牙王位，由他年幼的女儿玛利亚二世继承。他为了控制局面，让弟弟米格尔与女儿结婚（这种乱伦婚姻在欧洲王室贵族圈子里并不稀奇），并代理国家

▼ 佩德罗的元配妻子去世后，他于1829年与拿破仑的孙女阿美莉结婚。







大事。但米格尔却篡位自立，倒行逆施，全盘颠覆了佩德罗之前的政策，不仅毁掉了葡、巴两国的合作前景，也彻底断了佩德罗的归路。

四处碰壁的佩德罗，曾一度向反对派妥协，并在1831年任命了反对派内阁。但他的政敌并不领情，继续攻讦他的出身与品德。国王与内阁的冲突最终引发暴动，连军队也倒戈了。33岁的佩德罗里外不是人，一时心灰意冷，将皇位传给儿子佩德罗二世，自己离开了巴西。



▲ 圣保罗的巴西独立纪念碑，其下安葬着开国君主佩德罗一世。

## 为女儿而战

对许多人来说，陷入这般众叛亲离的境地，政治生涯基本就结束了。但佩德罗却没那么容易消停。他的再婚对象是拿破仑的孙女，因此1831年退位后，他就到法国去休养生息。在法国，他谋划着要跟弟弟算账，为女儿讨说法。

佩德罗游说英、法政府，双方都对他表示同情，却不打算用官方力量帮助这个丧失政治资本的人。然而这些游说为他争取到了一些私下的支持，并东拼西凑起一支几千人的军队。1832年，34岁的佩德罗率领这支人马，在忠于他女儿的葡属亚速尔群岛集结，并于7月从葡萄牙北部港口波尔图发动了进攻。

佩德罗曾有“士兵皇帝”的外号，英勇善战。但因为实力悬殊，他的部队在波尔图被葡军围困了一年，渐落下风。直到1833年一次冒险奇袭成功，才开始扭转颓势。同年，由于邻居西班牙打起内战，佩德罗争取到西班牙自由派的支援，终于一举为女儿夺回了葡萄牙。

## 独立英雄

“三十功名尘与土”，用来形容此时的佩德罗再合适不过。他成了葡萄牙的摄政王，未届不惑却已历经风雨、饱尝冷暖。多年辛苦，终于要看到曙光了，他却猝然倒下。1834年战争结束后，36岁的佩德罗感染肺结核，同年9月，这位跑过大半个地球、一生爱折腾的英雄，病死在自己出生的克鲁兹宫。

佩德罗去世的消息传到巴西后，有老部下对他的孩子们说：“佩

德罗没有死，因为只有普通人会死，英雄不会。”即便是那些曾反对过他的政敌，也都承认他的贡献和伟大。在他去世半个多世纪后，1889年，巴西爆发政变，推翻帝国，改制为联邦共和国。但即便帝国早已不在，佩德罗一世在巴西人眼中，仍然是开国君主、独立英雄。1972年，他的遗体被运回巴西，安葬在圣保罗州的独立纪念碑下，以铭记他为巴西所做的一切。

（责任编辑 林语尘）

## 巴西国歌

巴西的第一首国歌《啊祖国，啊皇帝，啊人民》，是佩德罗一世本人于1822年9月7日宣布独立当天创作的，他还在当晚的爱国集会上亲自演唱了这首歌。1831年，佩德罗被迫

退位后，巴西音乐家席尔瓦曾创作《四月七日颂歌》，为他喝倒彩。但这首曲子在1909年经由诗人埃斯特拉达重新填词，更名为《听，伊匹兰加的呼声》，反而成了歌颂佩德罗在伊匹兰加河畔领导巴西独立的作品。在1922年巴西独立百周年时，它被正式定为巴西国歌。如今在足球场上伴随巴西队的凯歌，就是这首曲子。







# 相聚在巴西雨林

撰文/王弋辉 嘉楠

## 《里约大冒险2》的新面孔

《里约大冒险》的第2部在两年之后终于跟大家见面了。珍稀的小蓝金刚鹦鹉一家厌倦了在人类保护下的生活，飞进了亚马孙雨林，找到了隐居在“桃花源”中的家族成员。为了保护最后的家园，它们还和非法砍伐者展开了英勇斗争。影片中出现了很多新角色，让我们一起来认识他们吧！

### 亚马孙河豚： 资深“钉子户”

小蓝金刚鹦鹉布鲁和珠儿一家决定回森林探亲，在GPS导航下，它们终于飞到了亚马孙河上空。这时，有几只好像是海豚的动物跃出水面，欢迎它们的到来。河里也有海豚吗？其实，它们是海豚的淡水亲戚：亚马孙河豚（亚河豚）。世界





▲ 亚马孙河豚喜欢集群游动，不时跃出水面。

上有4种淡水豚类，其他3种分别是：印度的恒河豚、南美沿海的普拉塔河豚（拉河豚）和中国长江的白鱀豚。亚马孙河豚是这4种淡水豚里体型最大的，体长可达2米多。

这些淡水豚类的祖先确实来自大海。让我们回到3000万年前，那时海平面很高，现在的长江、亚马孙河等流域大部分都被海洋覆盖。

后来海平面降低，其他海豚随着退了下去，但淡水豚的祖先选择留在原地，成为了大河中的“钉子户”。而这几条大河两侧大都是人类的聚居地，所以淡水豚的生活受到了人类的严重影响。幸运的是，亚马孙河豚是4种淡水豚中数量最多的一种，目前还有1万头左右，要保护它，还来得及。

## 绯红金刚鹦鹉： 遇不到的对手



小蓝金刚鹦鹉是两部《里约大冒险》的主角，在第二部中，又出现了另外一种金刚鹦鹉：它们身体由红、黄、蓝三原色构成，十分惊艳。为了争夺领地，两种金刚鹦鹉进行了一场足球赛，获得胜利的是新角色，它们就是绯红金刚鹦鹉。

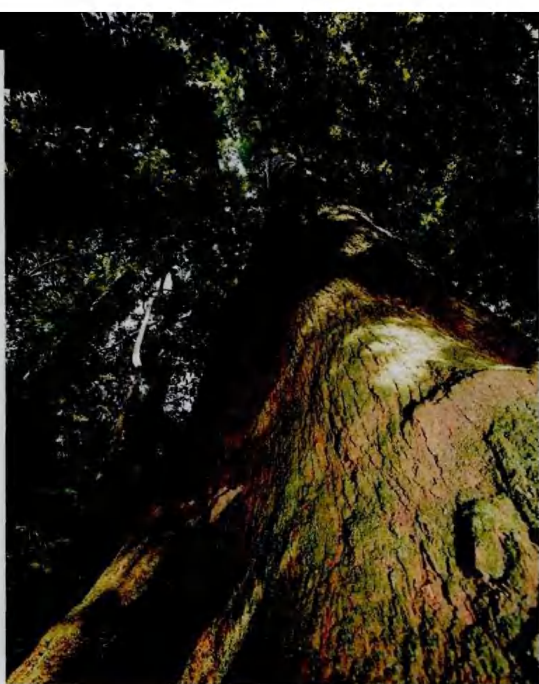
不过在现实中，这两种鹦鹉很难成为对手，因为绯红金刚鹦鹉生活在降水丰富的雨林，而小蓝金刚鹦鹉只分布在巴西中东部的卡廷加地区，那里十分干旱，长着仙人掌和灌木，和雨林有天壤之别。在此，此部动画最大的Bug不得不摆在桌面上了：小蓝金刚鹦鹉的家乡根本不在雨林，影片中布鲁一家飞到亚马孙寻根，纯粹是它们一厢情愿的梦想。不过看在这两口子都是孤儿的份上，不了解家史也有情可原。影片也安排“小蓝”家族是后来搬迁到雨林深处的，也许导演想表达

▼ 绯红金刚鹦鹉喜欢在崖壁取食泥土，补充矿物质。

▼ 绯红金刚鹦鹉身披三原色，是雨林中亮丽的风景。







▲ 巴西栗又叫巴西坚果，植株十分高大，只有在原始林中的树才会结果。



▲ 巴西栗好吃，但不耐储藏。

的是：它们只有不按常理出牌，躲进雨林，才不会被人发现。

如果按家族的兴旺程度算，绯红金刚鹦鹉压倒性地击败了小蓝金刚鹦鹉。前者是分布最广的一种金刚鹦鹉，在南美洲好几个国家都能见到，而后者在野外已经很久没有被发现，只在人工条件下存活着100只左右。不过，它们都受到了

人类活动的威胁。不管这两位“对手”谁胜谁负，在人类面前，它们都是弱者。

## 巴西栗： 张冠李戴的主粮

影片情节中，布鲁一家在人类设立的保护站里，吃的是巴西栗罐

头，到了森林里，野生巴西栗的果实更是成为小蓝金刚鹦鹉的主粮。然而现实和动画是两回事，小蓝金刚鹦鹉的主粮不是巴西栗，而是银鳞风铃木的果实。银鳞风铃木是一种比较耐旱的树种，到了旱季，它会开出满树的黄花，十分美丽。动画片选择巴西栗，大概是因为雨林中没有银鳞风铃木，而巴西栗又是

▼ 小蓝金刚鹦鹉的“生命之树”：银鳞风铃木。





雨林中著名的经济作物——它产出的坚果也是人类的美味，由于外形像鲍鱼，它在中国又叫鲍鱼果。

目前，人们正在卡廷加地区恢复银鳞风铃木种群，以保证鹦鹉不饿肚子。而这种树的另一个亲戚：黄花风铃木，数量却十分庞大，同样原产巴西的它，在我国华南地区广泛栽种，阳春三月就可以看到它满树的金色花朵。这种树远看和银鳞风铃木几乎一模一样，我们可以通过它来了解布鲁们的粮食。

## 皇狒： 猴几精小帮凶

盗伐者的头头觊觎着金刚鹦鹉的家园，一心要把美丽的原始森林砍伐掉。他在做坏事时，总有

一只宠物猴鞍前马后地做帮凶，它就是亚马孙地区的小型猴类：皇狒（音“媚”）。

皇狒常被误称为皇狒、帝王獠狒，不管怎么变，总是用“皇”、“帝”作前缀。一只小猴为什么要这么霸气？因为它的脸上有两绺“胡须”，向下弯曲着，而一百多年前的德国皇帝威廉二世，也留着两撇弯曲的胡子，二者颇有几分相像，所以当时的人们就给小猴起了这个名字。

皇狒平时三五成群，在树林间跳来跳去，家族成员间很友爱，大家会一起照顾新生的小猴。站在人类的角度，这种小猴实在很可爱，但它比较喜欢掏鸟蛋吃，所以在金刚鹦鹉眼里，皇狒确实是一个坏家伙。



▲ 德皇威廉二世的胡子具有标志性，人们就用他来为皇狒取名。

▼ 皇狒不论公母，都有两撇白胡子。







▲ 为了不毒到心上人，咖比一直为不能碰到纳杰尔而苦恼。但最后它发现自己是一只无毒的青蛙。

## 箭毒蛙： 瑰丽的毒物

葵花凤头鹦鹉纳杰尔是片中的邪恶角色，但它也有自己的追求者：

“箭毒蛙”咖比。中南美洲的原住民会收集箭毒蛙皮肤上的毒素，涂

抹在箭头上用于狩猎，它们的名字就来源于此。

箭毒蛙是个大家族，有300多种。它们大多拥有极其诡异鲜艳的警戒色，似乎是想明确地告诉天敌：我不需要隐藏自己！反正我有毒，你们谁也不敢吃我！

最新研究表明，箭毒蛙的毒素不是自己产生的，而是来源于它的食物。它会捕食毒虫，然后把毒液积累到皮肤上。这样既可以排毒，又拥有了一件“毒外套”。如果人工饲养箭毒蛙，每天喂无毒的小虫，几个月后它浑身就没毒了。

影片中的咖比最后才知道，自己只是一只长得像箭毒蛙的无毒蛙。但就算它真是箭毒蛙，被卖艺人在瓶子里养了段时间，毒性也消失了。不过逃出瓶子后，它又和纳杰尔在雨林中生活了很久，这期间它如果重新开始吃毒虫，毒性还是会回来的哦！好在现实中确实没有它那样紫色的箭毒蛙存在，咖比确实是一只冒牌箭毒蛙无疑了。

▼ 箭毒蛙的体色鲜艳，是一种警戒色。







## 小食蚁兽： 舌头强大，反穿马甲



纳杰尔的坐骑是个戴着礼帽的小食蚁兽查理。“小食蚁兽”是它的全名，可不是“小时候的食蚁兽”哦！我们在电视、书籍上看到最多的，是另一个物种：大食蚁兽。它长达两米，在地面活动，身披长毛，还有个巨大的毛尾巴。而小食蚁兽身材迷你，只有一米长，在树上生活，尾巴又细又灵活，可以缠住树枝，充当“第五条腿”。小食蚁兽身上的黑色斑块看上去就像穿了件马甲，但仔细看，这马甲的“衣襟”开在了后背上，这不是穿反了吗！估计动画师也注意到了这个问题，所以在影片中，查理的“马甲”正了过来。

▲ 影片中，查理是个“一根筋”的角色。

影片里查理的长舌头充满了

槽点，它甚至用舌头当作绳子来爬树。现实中的小食蚁兽，确实有一条很强大的舌头，这是因为它们的食物是蚂蚁和白蚁，需要灵活的舌头伸进蚁穴。它的舌头满是肌肉，一分钟可以粘住成百上千只蚂蚁。不过，它爬树可不用舌头，而是依靠强壮的前肢和上面带钩的趾爪。

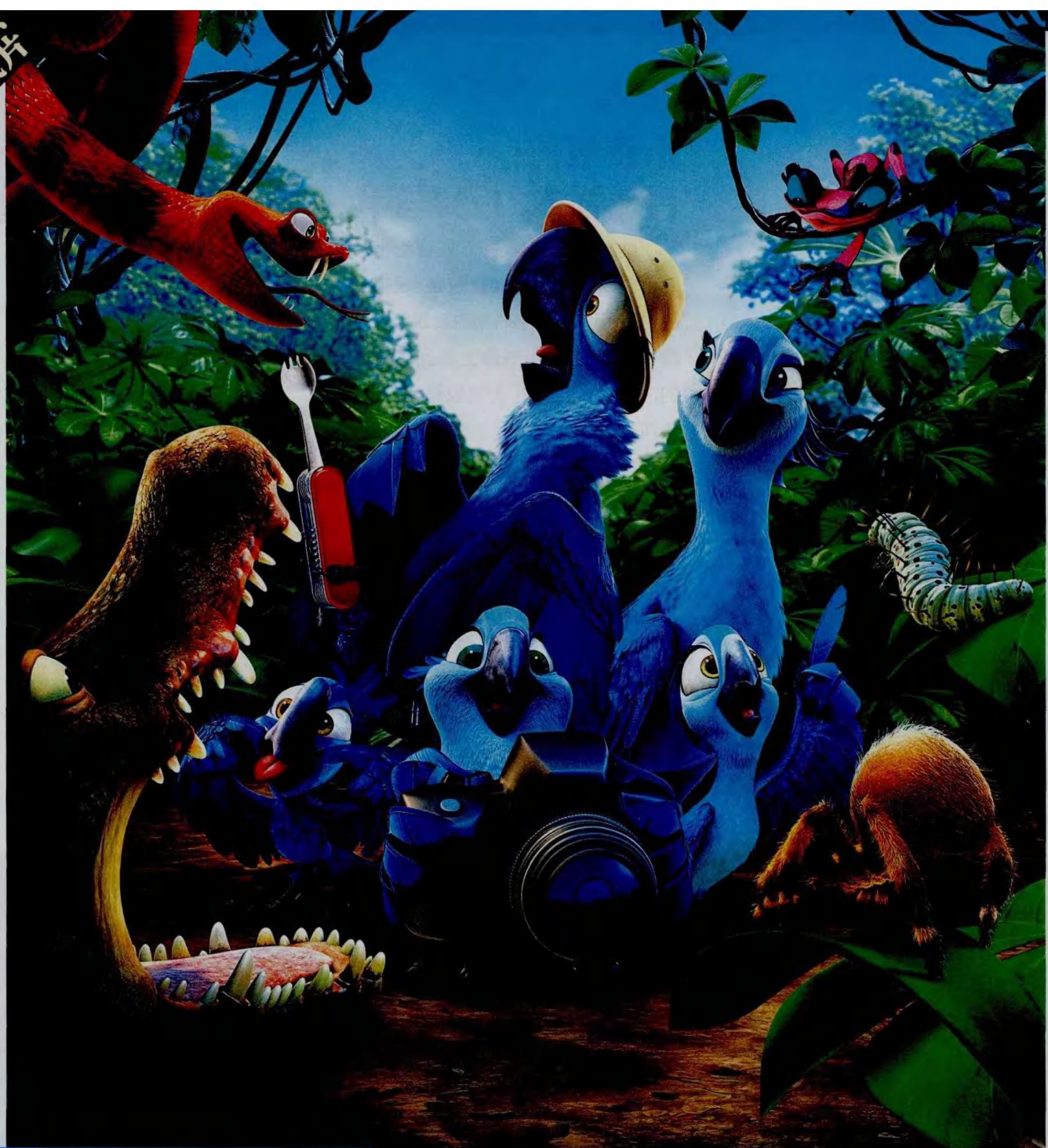
别看查理在片中受尽纳杰尔欺负，其实真正的小食蚁兽可不是好惹的，它们受惊时，会站立起来，张开“双臂”，恐吓敌人。如果还不识趣地招惹它，它锐利的脚爪会给你划开几个大口子，让你一辈子也忘不了。

（责任编辑 张辰亮）

▼ 小食蚁兽在面对敌人时，会站起来用前肢防御。







撰文/周方易

# 回家不容易

## 《里约大冒险2》与野生动物放归

在桑巴舞曲中上演的动画电影《里约大冒险2》里，全世界仅存的一对小蓝金刚鹦鹉——布鲁和珠儿继上一部终成眷属后，不仅有了3个

可爱的小宝贝，还来到亚马孙雨林寻根。从人类社会回到大自然，它们一路遭遇的麻烦，堪称现实中濒危动物野化放归经历的写照。



## 易地保护 拯救种群

虽是一对“爱情鸟”，但老爸布鲁从小被人类养大、最爱做饭读书玩高科技；辣妈珠儿却生长在野外，心系大自然。天天住在里约市郊与人类为伴，3个孩子又被布鲁带成了“宅男宅女”，这种生活终于让珠儿没法忍了，强烈要求全家去亚马孙旅游一趟，顺便学学怎么做真正的鹦鹉……

影片中，布鲁一家趁照料它们的鸟类学家图里奥夫妇外出考察，不辞而别。如果图里奥夫妇当时在场，一定不会让它们这样飞走：不是不想给心爱的鸟儿自由，而是拯救小蓝金刚鹦鹉种群的大计，可不能如此草率：想想看，一种鸟只剩下最后一窝，碰到盗猎、疫病或天灾，但凡有个闪失不就彻底玩完了……与其任它们在野外自生自灭，还是放到人类监控下更保险。

现实中，包括小蓝金刚鹦鹉在内的许多极危物种，只要是能人工繁育的，研究人员通常会把部分甚至全部种群捉走，在饲养场里进行“易地保护”，先保住最后血脉再说。等人工繁育的后代数量壮大了，再挑选出一些个体放归野外。鸟类中的朱鹮、加州神鹰，兽类中的普氏野马、欧洲野牛等，都是这么走出灭绝危机的。

适合野化放归的动物个体，一般是基因纯正、身体健康、没传染病的“青少年”，这个年龄的动物不仅体力旺盛，适应性和学习能力也比较强。如果放归区域里的野生个体太少，为了让它们尽快“成家立业”，通常还会一次放归好几只。

## 野化训练 样样要学

昆虫、鱼类和许多两栖爬行动物，生存技能都铭刻在了基因里，回到适宜的环境就能“无师自通”。可高智商的鸟类、哺乳类，生

存技能往往靠后天学习，人工饲养下没这机会，直接回到大自然死路一条。像影片中布鲁的孩子们，对野外生活毫无概念，出发前小儿子甚至还弱弱问了一句“亚马孙是什么”……这样的人工繁殖个体数量再多，也建不起新的野生种群。

▼ 真实的小蓝金刚鹦鹉已经野生灭绝，所幸人工饲养下的近百只繁育良好，今后几年内有望展开野化放归。



▼ 影片从小被人类养育的布鲁，对大自然几乎一无所知，常被老婆珠儿吐槽。不过小蓝金刚鹦鹉的寿命可达三四十年，因此十几岁当爸爸的布鲁还年轻，有机会学习生存技能。







◀ 研究人员驾驶小飞机，让人工繁育的美洲鹤在后面跟飞，一趟下来它们就记住了野生同类的迁徙路线。美洲鹤到上世纪40年代仅剩20余只，经过数十年拯救回升到600只左右，其中大部分是人工繁育后放归野外的。



▲ 布鲁和珠儿的3个孩子出生在人类社会，热爱iPad胜过亚马孙雨林。

因此在对鸟类、哺乳类放归前，研究人员通常先把它们送进“野化训练班”，让这些动物学员逐渐适应天然栖息地的环境，具备野外生存能力。其中最重要的两项能力是，一能找到吃的，二不能被吃。

人工饲养下，动物学员们吃喝不愁，还有兽医检查身体；而到了野外，就必须分辨哪些东西能吃、哪些不能吃，甚至还要学会补充矿物质和维生素。至于躲避敌害，更是关乎生死。我国2010年首次野化放归的一批人工繁育的黄腹角雉，没多久纷纷成了黄鼠狼的美餐。后来研究人员吸取教训，每天牵着狗吓唬

角雉们，结果它们“毕业”后都对食肉动物有所警惕，野外存活率大增。

为经受全面锻炼，动物学员们在真正回到大自然之前，往往还要在“野化圈”中实习一段时间。野化圈通常是一片接近野生栖息地、面积几万到几十万平方米的区域，动物学员要在其中独立觅食、筑巢、躲避风雨。研究人员平时暗中

监控，有紧急情况才会伸出援手，以免它们“出师未捷身先死”。

## 融入同类 有点难度

在亚马孙雨林，珠儿终于找到了失散多年的父亲和亲戚，3个孩子

▼ 偷猎活动让许多幼年非洲象成为孤儿，保护工作者为它们建立了救助站，教给它们生存技能，直到放回野外。但幼时缺乏成年象的教导，可能会让这些孤儿象成为脾气恶劣的“不良青年”，难以与野生同类进行正常社交。



▼ 影片中，珠儿的父亲——鹦鹉族长拥抱了重返家园的女儿和外孙们，却对女婿布鲁大加鄙视。在现实中，野化放归的雄性动物融入同类，往往也不如雌性容易。





也很快融进了鹦鹉大家庭。只有之前从未见过其他同类的布鲁，被这群野生小蓝金刚鹦鹉当作“非主流”，一次次出糗、被鄙视，郁闷到不行。

布鲁受到的这种排斥，其实正是野化放归个体境遇的写照。对许多动物学员来说，“野化训练班”里能学到各种生存技能，唯独学不会怎么跟野生同类相处——如果从野外找“老师”，一来会破坏野生种群，二来野生个体被抓来饲养后，行为习性也会发生改变。因此学员们回归野外后要跟同类搞好社交，只能靠自己。

在野生动物眼里，同类往往“亦敌亦友”：群居动物不会轻易接纳一个外来户，独居动物更是互相视为竞争者，雄性之间竞争尤其激烈。2006年，全球首只野化放归的雄性大熊猫“祥祥”，经过3年严格培训后进入大自然，可不到一年就在与野生雄性熊猫争夺领地时大打出手，不幸从高处摔落身亡。

## 逢人就躲 才算独立

家园被毁、骨肉失散，让珠儿的同族们多年来东躲西藏，对人类充满仇恨和恐惧，不能理解布鲁为何如此喜欢人类。当贪婪的伐木公司开进雨林时，鹦鹉族长甚至把布鲁当成了他们派来的“内奸”。其实，在保护工作者将动物学员放归野外后，最希望的就是它们能像野生动物一样怕人。

在整个野化放归过程中，保护工作者从头到尾教给动物学员的一课，就是让它们学会不依赖人类、甚至远离人类。从小喂养它们的奶



▲ 与准备放归的大熊猫接触时，四川卧龙自然保护区的工作人员会穿上“熊猫装”，让它们看不到人类的形象、嗅不出人类的气味，从而减少对人类的亲近感。



▲ 布鲁和家人、朋友最后选择在雨林定居，割舍了人类社会的舒适生活，而这也是野生动物保护的终极目标——让每一个濒危物种都回到大自然，在生态中扮演自己的角色。

爸奶妈当然值得信任，可要是动物把这种好感扩大到见人就亲，哪天碰上偷猎者岂不自投罗网？而且对人类有了信任，动物在野外一旦感到生活艰辛，会本能地想起圈养下的安逸生活，跑回人类那里寻求帮助。这就相当于孩子长大却没“断奶”，不能在大自然中独立生存，放归任务失败。因此在训练动物学员时，科研人员往往尽量减少露面次数，甚至搞些“负强化训练”——故意恐吓动物，让它们对人类产生反感、畏惧，以后到了野外一听见人声就躲得远远的。

当然，科研人员也不会在放归

之后，就对养育过的孩子们不闻不问。为提高放归成功率，被放归的个体往往会被植入安全无害的电子芯片、或者戴上无线电项圈，以便长期监测它们的生活状态，并给将来的保护工作积累经验。

《里约大冒险2》结尾，小蓝金刚鹦鹉们终于赶走了伐木公司，它们居住的雨林也被划为自然保护区。虽然代价是丢掉心爱的Ipad、GPS和瑞士军刀，但落户野外的布鲁和孩子们还是过上了幸福新生活——毕竟，和同类一起栖息在大自然中，才是真正的鹦鹉。

（责任编辑 董子凡）







# 窃鹤

撰文/血花刀剪 绘图/张铁

## 奔跑的猛禽

翱翔天际的鹰隼，诠释着“猛禽”二字代表的迅捷与高傲。而在史前新生代的美洲大陆，还有一类比鸵鸟还要巨大的猛禽，它们虽不能飞翔，却颇有中生代食肉恐龙的神韵，它们的巨喙曾经是哺乳动物们的梦魇。这就是本文的主角——窃鹤。

200万年前的北美洲南部平原上，一群野马正在安祥地吃草。突然负责放哨的马高声嘶叫，只见附近灌丛里冲出一头两米多高的巨鸟，迅速逼近。惊恐的马群飞速逃跑，但一头马驹奔跑不及，很快被身后的巨鸟追上，后颈被它战斧一般的喙猛啄几下，顿时倒地不起……这种名为泰坦鸟的食肉巨鸟，便是窃鹤家族中最著名的成员。





近乎与世隔绝，演化出了诸如食蚁兽、树懒和犰狳等独特种类。当时南美洲没有虎豹熊狼，扮演陆地掠食者的，是类似袋鼠的有袋类哺乳动物；但真正占据食物链顶端的却是窃鹤类，它们名为“窃”，却是不折不扣的超级强盗。

根据化石复原，泰坦鸟大约和今天的鸵鸟一样高，抬起头来可达2.5米，体重估测超过150公斤。但泰坦鸟的头颅远远大过鸵鸟的小脑袋，巨大厚重的喙喙末端带钩，凶相十足。相比之下，泰坦鸟的翅膀非常短小，别说飞了，就连用来保持身体平衡都勉强。所幸它们还有一双修长强健的腿，能以每小时60多公里的速度奔跑，脚上还有利爪。把这些特征加在一起，简直就是一头披羽毛、没尾巴的小型款霸王龙！

遗憾的是，由于鸟类的骨骼结构轻巧、中空，不易保存为化石，因此大部分种类的窃鹤化石都比较零散。至于泰坦鸟，直到今天都没个完整头骨出土，博物馆里的“完整标本”是根据其他种类大型窃鹤的样子补足的。

## 繁盛大家族

窃鹤类名字里的“鹤”字，是因为它们在分类上接近当今南美洲一类名为“叫鹤”的鸟，而叫鹤曾被认为跟鹤类是一家。不过近年研究表明，叫鹤与窃鹤应该自成一个“叫鹤目”，跟丹顶鹤、白鹤等鹤类长得有一点像而已。

在南美大陆，窃鹤家族堪称一棵“常青树”，几乎延续了6000万年之久。最早的窃鹤只有家鸡大小，但在自然演化的力量下，它们分化出了模样繁多、体型不一的种类，大部分都是吃肉的。有些小型窃鹤只有半米多高，像雉鸡一样出没在灌丛中；而类似泰坦鸟这样的大型食肉巨鸟，历史上也曾多次出现。其中生活在1000多百万年前的一种“雷鸣鸟”，从头到脚近3米高，体重估测可达400公斤，是泰坦鸟的两倍多！在有史以来的所有鸟类中，雷鸣鸟的体型仅次于马达加斯加的“象鸟”和新西兰的“恐鸟”，但这两种被人类灭绝的巨鸟都是温顺的素食者，气势跟凶悍的雷鸣鸟没法比。

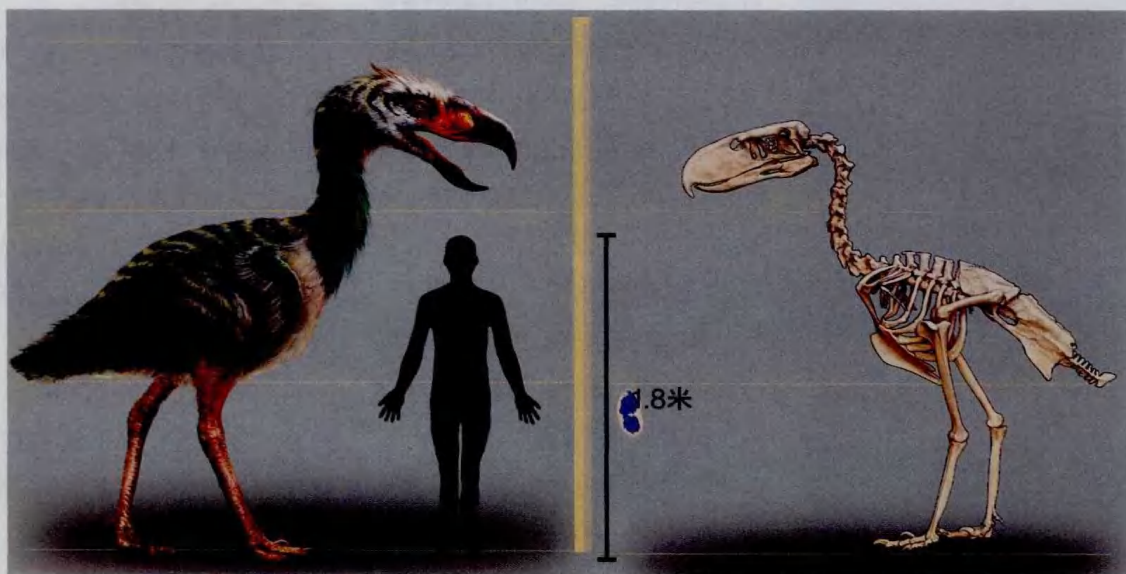
## 鸟中“霸王龙”

由于地壳板块运动，从白垩纪到冰河时代之前的数千万年间，南美洲曾经长期是一块孤立的大陆。在这漫长的时光里，南美洲的动物

► 窃鹤、鸵鸟与现代人类头骨对比，可见其巨喙的惊人尺寸。







▲ 2007年,研究人员又在阿根廷发现了一种大型窃鹤的化石,命名为“卡林肯窃鹤”。它们生活在1500万年前,仅嘴喙就有40多厘米长,整个脑袋长达71厘米!是有史以来所有鸟类中的头号“大脑袋”。

▲ 泰坦鸟的骨骼结构像鸵鸟一样轻巧坚固,大脑袋对它们并不是个沉重负担。

## 一喙击八方

在当今全球近万种鸟类中,没有哪种能跟窃鹤的习性对应,因此科学家对它们的捕食方式一直充满好奇。说起来,窃鹤家族的演化方向,还真跟霸王龙有几分相似——越来越依靠硕大的头颅作为主要攻击输出,强壮的双腿驱动身体,而翅膀(前肢)就成了相对无用的累赘,逐渐退化。

窃鹤的视力十分敏锐,奔跑速度、耐力也几乎跟今天的鸵鸟一样出色。但泰坦鸟、雷鸣鸟等大型窃鹤个子太高,通常需要借助茂密的树丛隐蔽埋伏,否则老远之外就被猎物发现了。等猎物靠近时,它们才猛地冲上前去,将全身力量集中在嘴喙末端的“弯钩”上,厉如闪电地啄击猎物的头颈,甚至咬住猎物再狠狠甩出去。这样往往一两下就能弄断颈椎、敲裂头骨,使猎物迅速毙

命——想想看,一只大公鸡或大白鹅的啄击力就很强悍了,而一只大型窃鹤的力量可是它们的上百倍。

不过,为避免高大的身体失去平衡,窃鹤可能很少抬起脚爪攻击,爪子主要用来撕扯猎物尸体。而鹰隼类猛禽大都以脚爪为攻击武器,锋利如钩的嘴喙基本只负责进食,刚好与窃鹤相反。

尽管几种大型窃鹤的体重可媲美狮子老虎,但它们的这一套猎杀技巧也有局限性:仅靠巨喙的力量,还是难以迅速搞定皮糙肉厚的大型食草兽,骨骼轻巧的它们又容易在搏斗中受伤。这样看来,窃鹤很可能是“欺软怕硬”,主要捕食中小型动物,很少冒险攻击体型比自己大的猎物。这种习性不需要群体配合捕猎,因此它们平时应该过着“独行侠”生活,只有在繁殖期才会雌雄成对,共同喂养后代。

## 败北“龙虎斗”

大约1500万年前,地球又开始了一轮“造山运动”,南北美洲之间的海底地层快速抬升,到300多万年前终于形成了一条陆桥——也就是今天巴拿马、哥斯达黎加等中美国家的位置。这条陆桥将南北美洲连在了一起,两个大陆的动物终于可以互相“串门”了。这对古老的窃鹤家族来说,可不是件好事。

由于历史上北美洲的气候、环境变化远比南美洲剧烈,又多次与亚欧大陆进行物种交流,因此北美动物的演化速度也要快得多,四肢、头脑和适应力都更发达,很快把南美动物打得落花流水。跨过陆桥“南征”的马类、骆驼类、鹿类等,取代了南美本地的食草动物;窃鹤们不仅必须对付这些体型更大、更擅长奔跑的新猎物,还要面对剑齿虎、美洲豹、狼等北美食肉猛兽的强力挑战。内忧外



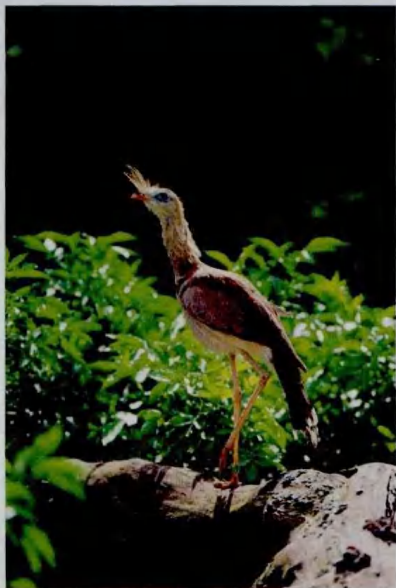
患之下，窃鹤王朝风雨飘摇，在南美大陆数千万年的统治走到了尽头。在这种情况下，一部分窃鹤居然还成功“逆袭”进入北美大陆，演化出了泰坦鸟这个末世豪杰。

遗憾的是，凶悍的泰坦鸟生不逢时，毕生都在猛兽们的竞争压力下苦苦支撑。随着地球进入冰河时代，气候愈发干旱，开阔的草原取代了茂密的丛林，这让身材高大的它们无处藏身，抓不到猎物，沦落到主要靠食腐为生。泰坦鸟的巢穴在草原上更是无处隐蔽，卵和雏鸟难以存活……大约200万年前，继承食肉恐龙衣钵的窃鹤家族，终于无奈从地球上退场。“猛禽”的荣耀，从此就由翱翔天空的鹰隼鸷鹗专享了。

（责任编辑 董子凡）



▼ 南美洲的红腿叫鹤，是当今与窃鹤亲缘最近的鸟类，主要以昆虫、蜥蜴等小动物为食。尽管个头只相当于一只大公鸡，但它们昂首阔步的气场，仍有几分食肉巨鸟的影子。



▲ 面对剑齿虎等北美土生土长的食肉猛兽，泰坦鸟的身高优势颇具威慑，巨喙和利爪也足够强大。但PK能力毕竟不等于综合生存能力，无法挽回它们在竞争中落败。

▼ 今天澳洲丛林中的鹤鸵（俗称食火鸡），身高1.5米，号称“世界最危险的鸟”，脾气暴躁，硕大的脚爪能把人开膛。但与窃鹤不同的是，它们的食谱以吃素为主。







蒲公英的果实 (摄影/唐志远)

# 伞兵是怎样炼成的

撰文/黄戴戴 摄影/张超 等 绘图/张瑜

每逢春夏时节,城市的角落里都会出现“伞兵队”的身影:一些小草顶部生出了毛球状的果实,细看之下,每一枚果子都身背着一顶“降落伞”,有风吹过,它们就撑起伞来,纷纷借助风力飞向远方。“这不就是蒲公英嘛!”——真的不是每一个伞兵都叫做蒲公英。就让《博物》带你一起,去探访这支浩浩荡荡的伞兵部队。

## 它不是一朵花!

伞兵部队的当红明星,当然是近乎家喻户晓的蒲公英。不仅在我国各地都能见到蒲公英的身影,而且拔下一蓬白毛状果实,一口气将那些种子吹飞,也深深镌刻在许多孩子的童年记忆之中。想要了解伞兵队的秘密,我们就从蒲公英不为

人知的一面开始吧。

蒲公英的果实是一团毛球,它的花是什么样子的呢?倘若你曾留心观察过,应当能够轻易回答得出:蒲公英的花是一朵金黄色的“小菊花”!这个答案其实只对了一半。春日里盛开的蒲公英,花朵



▲ 蒲公英开花植株

的颜色确实是如日光一样灿烂的金黄色,模样也是典型的“野菊花”状,但它不是一朵花!看上去仿佛是“一朵”,实际上则是“一群”。

如果将“一朵”蒲公英的花仔仔细细分解,就会发现那些金黄色的“花瓣”都生长在一个球形的基座



上。每一片“花瓣”内部，都包裹着一根花蕊，而“花瓣”基部则环绕着一圈白毛。如此这般的一片“花瓣”，其实就是蒲公英的一朵小花。许多朵小花聚集起来，组成看似一朵大花的样子，这种组合方式在植物学中，称作“头状花序”。只

是花蕊更加突出显著；待到这“一朵”大花开了两三天，中部小花的花瓣也就纷纷生长起来了。此外，每天清晨日光照耀，这一群小花就会纷纷舒展，使得“一朵”大花如同尽力开放的模样，到傍晚，小花们聚合在一处，“一朵”大花也暂且闭拢，静待下一个清晨。

▼ 傍晚蒲公英小花聚合闭拢。



▲ 蒲公英花序剖面图

不过这并非蒲公英的独有秘技，而是绝大多数“菊花类”（菊科植物）的统一特征。

由许多小花组成的“一朵”蒲公英花，初开时靠近外侧的小花发育得更快些，花瓣长度要比中部的小花长一些，靠近中部的小花，则

## 降落伞 被藏在哪儿了？

到此为止，几乎没有伞兵出场啊？不过了解蒲公英花朵的结构，是探秘伞兵部队的必要基础，更何况，前面介绍那些大花小花的时候，伞兵已经在不起眼的角落里出现过一次了！——每一朵小花“花瓣”基部环绕着一圈白毛，这些白毛就是日后化身伞兵的原材料。

在其他植物的花朵里，为什么大都没有这圈白毛结构呢？还别说，其实这些白毛并非什么稀奇之物，在大多数植物花朵里头都能见得到，只不过它们的形态有所不同罢了。就拿造型标准端正的桃花来

说吧：桃花的5枚花瓣之外，还有5枚较短小的萼片，正是这些萼片，在蒲公英的小花里改变了造型，成了白毛的模样。在菊科植物之中，这些由萼片特化而来的白毛，有个专门的名称叫做“冠毛”，当花朵枯萎果实成熟时，冠毛就会化身成伞状。

然而并非每一种菊科植物的果实都是伞兵。有些种类的冠毛很短甚至缺失，有些并不会继续发育成完整的伞状，比如菊花或向日葵，虽然也属于菊科植物，却根本见不到一点冠毛的影子。倘若想要分辨究竟哪种野菊花才会变成伞兵，有一个比较简易的方法：如果折断茎叶之后，会流出黏糊糊的白色乳汁状液体，这种野菊花多半有变成伞兵的潜质。

## 城市常见的 伞兵分队

由于多种菊科野花都会化作毛球，或多或少释放出伞兵，所以再见到这些白色小伞，可就不要统

▼ 中华小苦荬（左）和抱茎小苦荬（右）的小花对比



▼ 蒲公英、黄鹌菜、中华小苦荬、抱茎小苦荬的果实（由左及右）





## 蒲公英：从花朵到伞兵

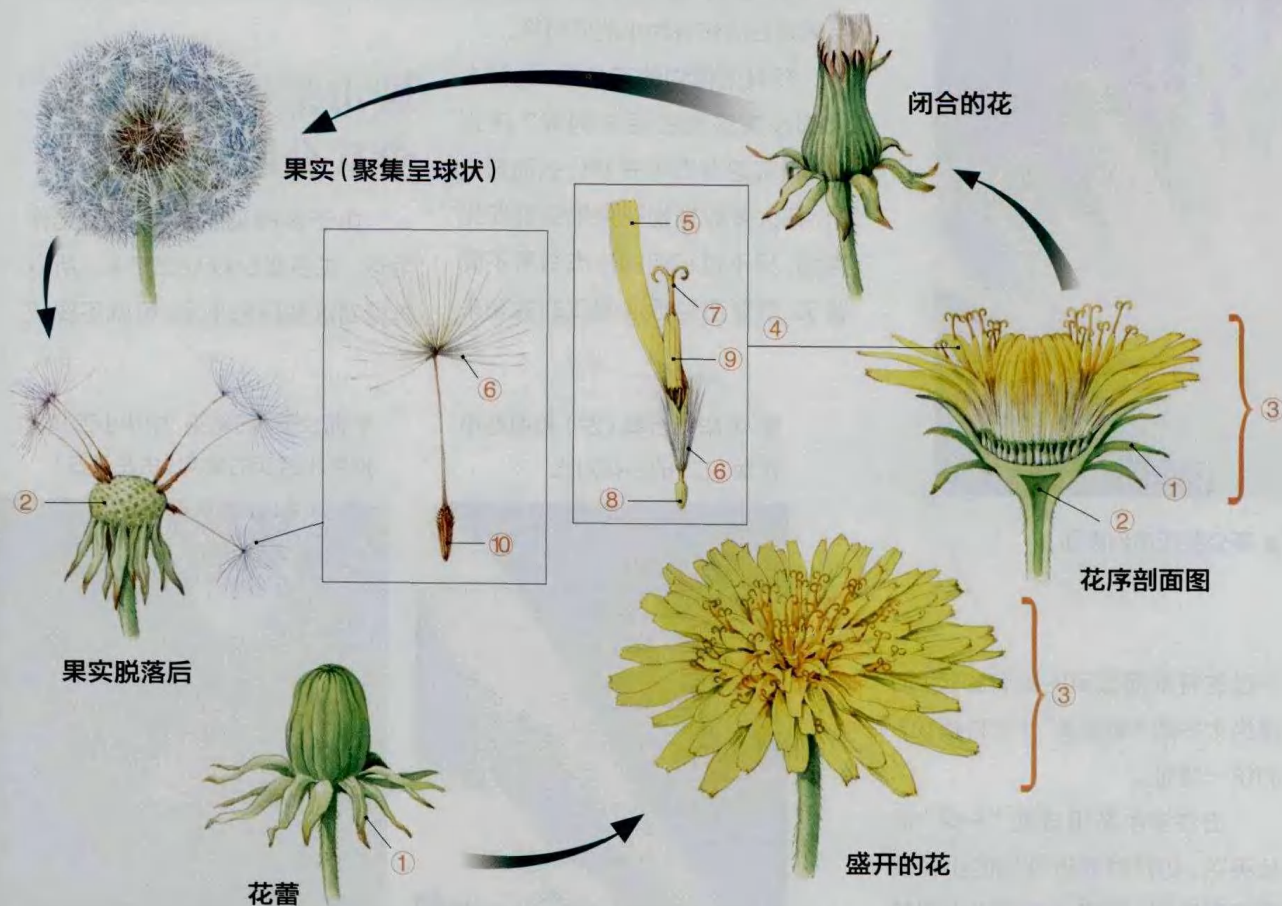
许多朵小花聚集成“一朵”大花，从花朵初开到凋落，再到果实成熟，伞兵飞扬。在这一过程中，我们将蒲公英进行部分解剖，来详细观看一番内部构造，以了解伞兵的由来。

- 1.总苞：**花序外部包裹的叶状或鳞片状结构。
- 2.花序轴：**缩短而特化为托，通常扁平状或半球形。
- 3.头状花序：**小花几乎无花梗；多朵小花密集生于花序轴顶端。
- 4.小花：**多朵小花聚集而生，不同物种小花构造也不尽相同。蒲公英的小花具有一枚舌片，因此又叫“舌状花”。
- 5.舌片：**由花瓣特化而来，蒲公英的每一朵小花具有一枚舌片。
- 6.冠毛：**由萼片特化而来，在果实中发育为伞状。
- 7.柱头：**雌蕊顶端结构，用于接受花粉，蒲公英的柱头2分叉。
- 8.子房：**雌蕊基部结构，受精后变为果实。
- 9.雄蕊：**不起眼的雄蕊结合在一起，环绕雌蕊而生。
- 10.果实：**由子房发育而来，成熟后褐色，不开裂，种子藏于其中。

统称之为蒲公英啦。除了蒲公英之外，在我国南北各地，也有许多极常见的伞兵，散布在城市之中或显眼或隐秘的角落里头。

体型较大的伞兵来自于鸦葱。顾名思义，鸦葱的植株形态与大葱多少有些相似，果实成熟时成团的模样，也仿佛大葱开花聚作一团的模样。常见的几种鸦葱，大都生于我国北方，稍干旱的土坡或草丛中就可见到。鸦葱除了降落伞硕大，基部的果实也很显著，常作浅褐色棒状。

小苦苣一家也是春夏常见的伞兵来源，主要分布于我国东北至西南一线。小苦苣的花朵不大，至多可达蒲公英花的三分之一，降落伞也相应较小。其中最常见







◀ 生于北方的华北鸦葱(图1)是体型较大的伞兵,聚集成球状可达网球大小;黄鹤菜(图2)分布于华北及其以南广大地区,花果都比较小巧,可谓“迷你伞兵队”。

种类中华小苦荬,春季生于路边墙根,植株略孱弱,伞兵形态小巧;抱茎小苦荬初夏繁盛,可在草地上成片生长,降落伞本身略显单薄,其下的果实反而相对明显。

还有更微小的伞兵,来自于黄鹤菜。这种野草在北方春日最盛,南方则一年四季都可见到,植株能够生得稍高些,花却格外细小。由于果实和降落伞都较小,每一个毛球之中,所含的伞兵数也略少,因此黄鹤菜的伞兵队,往往更像是散兵游勇。

入秋也有伞兵队陆续飞扬——翅果菊无论花还是果实,都成串生于枝头,它的降落伞与果实



◀ ▲ 菊科植物的果实,由白色“降落伞”和伞下的瘦果构成,蒲公英的瘦果和伞之间有细柄连接(图3),而翅果菊果实形状短粗、扁平,几乎没有连接的细柄(图4)。

之间几乎没有连接的细柄,果实形状也短粗而扁平,与蒲公英等伞兵的模样略有不同。

实际上,除了这些来自菊科植物的伞兵队,还有其他一些全然

不同的植物,也会为果实或种子配备降落伞。在下一期《博物》中,更多的伞兵和各种形态的降落伞将纷纷登场。

(责任编辑 王辰)

▼ 中华小苦荬在春夏之交开花。



▼ 中华小苦荬果实大小不及蒲公英的一半,且排列比较稀疏。







蜂群中的数万只工蜂，承担着从采蜜、酿蜜、筑巢、育幼到御敌的所有工作，它们都是同一只蜂后（画面中央）产下的同胞姐妹。至于雄蜂，生命的意义就是跟年轻蜂后谈恋爱……

## 蜜蜂酿蜜的小秘密

撰文 / 周青松

纪录片《舌尖上的中国》第二季中，来之不易的“纯天然食材”——野蜂蜜，引发了众多吃货们的热情。话说回来，蜂蜜本来不是给人吃的，蜜蜂们为何要辛辛苦苦忙个不停，只为造出这种诱惑其他物种的食物呢？

### 什么蜂才会采蜜

一提起“蜂”，我们恐怕马上就会想到蜜蜂。其实在昆虫当中，蜂类是个非常庞大的家族，泛指除蚂蚁之外的所有“膜翅目”成员，生活方式极为多样。目前人类已知的蜂类有110多个科，约10万种，其中超过一半是从不筑巢、在其他虫子身上产卵的寄生蜂，此外还有吃植物枝叶的叶蜂类、捕食其他

昆虫的泥蜂类和胡蜂类（俗称马蜂、黄蜂）等。

真正具有“采蜜”这项技能的蜂类，只有“蜜蜂科”一个科。不过它们的种类倒是很多，大约2.5~3万种，占已知蜂类物种的四分之一左右，分布于除南极洲之外的各个大洲。各种蜜蜂无论幼虫还是成虫都是素食者，专吃甜美的花粉、花蜜，在采蜜的同时顺便也充当了给

植物授粉的“花粉快递员”，与这些植物共同演化。

在所有蜂类当中，蜜蜂是最依赖群居的，只有依靠一个蜂后产下的众多儿女——工蜂们团结协作，才能生存。这是因为比起吃虫子、啃树叶，从花粉花蜜中获得能量十分艰苦。

### 花蜜如何变蜂蜜

蜜蜂“采蜜”，是从花蕊根部吸取花蜜或其他分泌物，吸到它们体内专门的“蜜胃”中。蜜蜂体内分泌的酶，大约半小时就能把花蜜中的蔗糖发酵，转变为易吸收的葡萄



糖、果糖。以意大利蜜蜂为例，平均每只工蜂的蜜胃能储存约40毫克花蜜。这个量大约相当于一滴水，却是它体重的一半，而且为此往往要采上千朵花。采蜜时节，一只工蜂每天要飞行数十公里，高强度劳作让它们的寿命只有20~40天。

回到蜂巢后，工蜂把经过发酵的蜜吐进“储藏间”，开始脱水工序。蜂巢内部长期保持35℃左右的高温，巢内的工蜂还会用翅膀扇风，促使花蜜内的水分蒸发，含水量从60%~80%减至20%以下。再把这些浓缩后的蜂蜜用蜂蜡密封，就可以长期保存了。如果附近花蜜不够，蜜蜂还会采些“甘露”、“蜜露”充当加工原料。甘露是一些植物表皮分泌的含糖汁液，至于蜜露，就是蚜虫、粉虱等昆虫的便便啦！

除了花蜜，蜜蜂还需要采集花粉。采花粉倒不是为了酿蜜，而是专门储存起来，作为蜂群的另一类主食，用以补充蛋白质。采集花粉时，蜜蜂在花朵内爬来爬去，花粉粒就会沾在它们体表茂密的短毛上。蜜蜂还有一对膨大的后足，上面长着许多刚毛，形成整理花粉的“花粉梳”和存放花粉的“花粉篮”。在蜂巢里，采到的花粉会和花蜜、唾液混合成较大的花粉团储存起来，也就是近年开始在市场流行的“蜂花粉”。

▼ 当今全球养蜂业的当家蜂种——意大利蜜蜂，以蜂群庞大、产蜜量高闻名，在我国北方较多。而国产的中华蜜蜂模样与其类似，只是体型较小，在南方山林更常见。胡蜂俗称马蜂、黄蜂，许多种类的成虫也吃花蜜、树液和果实，但幼虫却是无肉不欢。（摄影/唐志远）



黑盾胡蜂



意大利蜜蜂





▲ 蜜蜂的嘴是“嚼吸式口器”，就像瑞士军刀一样多功能：一对钳状的上颚用于咀嚼，下颚、中唇舌和下唇须平时分开，吸取花蜜时则组合成一根可伸缩的“吸管”。

◀ 蜜蜂采集花粉时，把沾满全身的花粉用后足刮到“花粉篮”上，最后就像是逛完超市拎着两大包东西出来一样。（摄影/唐志远）

有趣的是，有些种类的蜜蜂采蜜却不产蜜，比如熊蜂。熊蜂的酿蜜技术比较“熊”，不擅长将花蜜浓缩脱水，弄出的蜂蜜稀薄寡淡，保质期也短，隔几天就没法吃了。为此它们只好以勤补拙，每天清晨其他蜜蜂飞出蜂巢之前，熊蜂就已经开始四处访花……由于这点，它们也被人类驯养来“打工”给作物授粉。干这个它们比其他蜜蜂更擅长，采的那点蜜还都能自己留着。

## 甜美不由蜂独享

蜜蜂酿蜜原本是为了蜂群生存，尤其在冬季无法采蜜的温带地区，充足的蜂蜜储备，是蜂群熬到来春的关键。但它们为本族量身定制的口粮，对人类同样适用。

蜂蜜的主要成分是糖和水，相当于高浓度的糖浆，此外还含有少量维生素、矿物质和氨基酸。对人类来说，蜂蜜不仅热量高，糖分还是葡萄糖、果糖这两种单糖，很

容易消化吸收。而且在大航海时代之前，用甘蔗榨糖主要限于亚洲南部，而世界其他许多地方的人们要想吃口甜的，蜂蜜是最好用的甜味剂。

市场上卖的蜂蜜，大都出自意大利蜜蜂、中华蜜蜂等人工驯养的“家蜂”。养蜂人一般会放它们到特定的蜜源植物附近采蜜，于是就有了槐花蜜、桂花蜜、紫云英蜜、椴树蜜、荔枝蜜等不同风味。由于这些蜜蜂已经过驯化改良，性情



比较温顺，产蜜量也超出蜂群生存所需，被人类剥削一些“剩余价值”并不碍事。但要抢野生蜜蜂的蜜，就没这么容易了。

## 保卫蜂巢的战争

不仅是人类，自然界中垂涎蜂蜜的动物也不少。大到黑熊、黑猩猩，小到一些鸟类和大黄蜂等，碰到蜂巢都会食欲大开，准备入侵。在保卫家园时，蜜蜂采取了最惨烈的方式。

几乎所有种类的蜜蜂，工蜂在

腹部尾端都有一根螫针。这根螫针其实是发育不完全的产卵器，带有倒钩，与体内的毒腺相连。蜂巢遭到入侵时，巢外的工蜂就会释放信息素发出警告，巢内的工蜂们闻讯便会纷纷出击，用螫针猛刺对方，使其疼痛难忍，知难而退。但由于刺上有倒钩，它们无法把螫针拔出来，只能把它连同一部分内脏留在对方体内，随后工蜂也慢慢死去。

为什么蜜蜂要采取这种“自杀式攻击”呢？其实，对一个拥有上万只工蜂的蜂群来说，损失几十只不能生育后代、只能充当短命廉价劳动力的工蜂无足轻重，每天都

会有一批新出蛹的工蜂上岗入职。如果工蜂可以反复使用螫针，反而会因补充毒液而大量消耗存粮，甚至可能从被螫者身上感染病菌病毒，给蜂群带来灾难。相比之下，蜂群较小、又时常用螫针捕食的胡蜂，螫针一般都能反复使用。

顺带一提的是，野生蜜蜂不仅性情较家蜂凶猛，对路边的各种野花也是不采白不采，其中难保不包括一些花蜜成分能使人中毒、过敏的“毒花”。对吃喝无忧的现代人来说，为了尝鲜猎奇而吃野蜂蜜，恐怕是“损蜂不利己”……

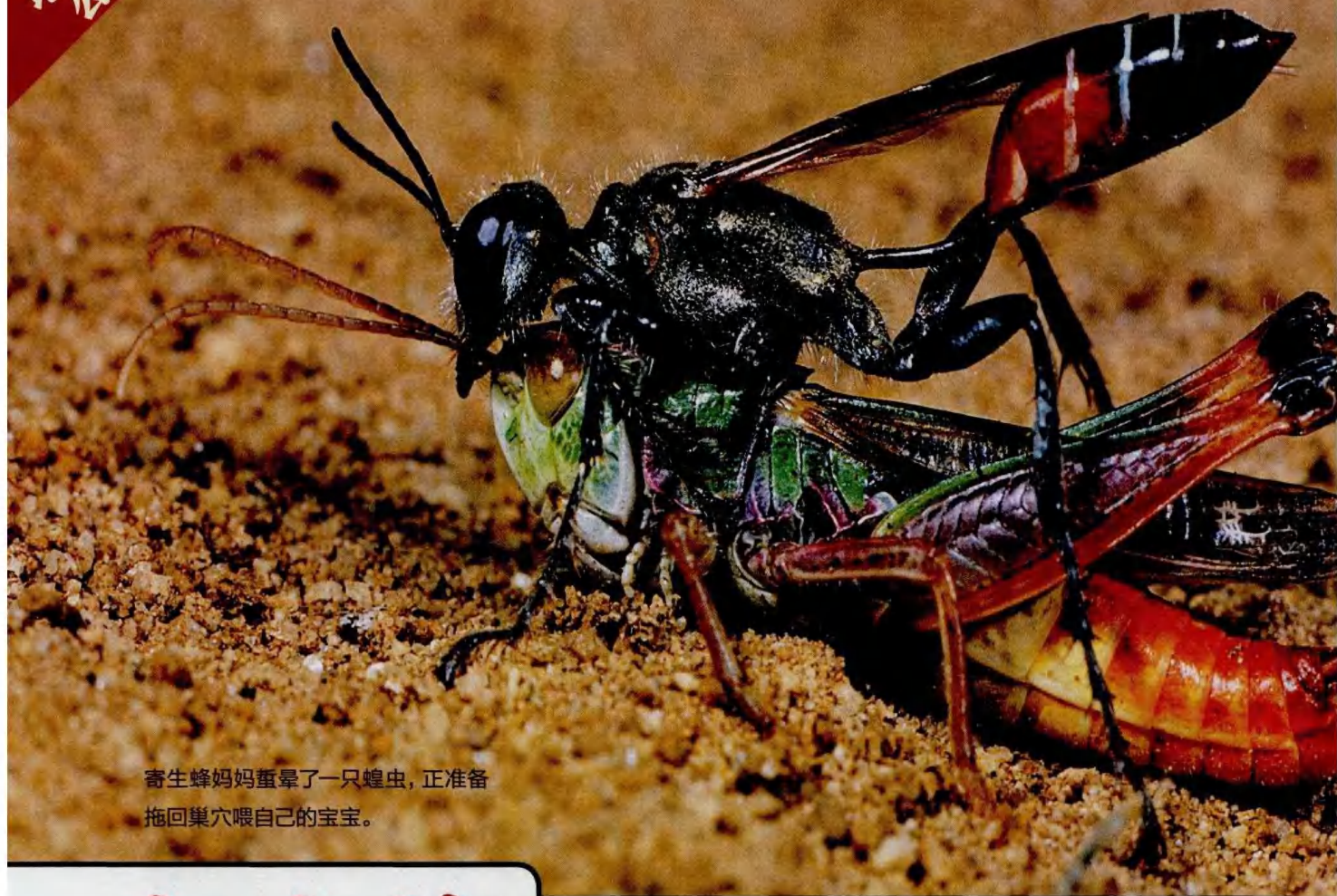
（责任编辑 董子凡）



◀ ▼ 野生蜜蜂的蜂巢一般依附在树枝、岩石等处，缺少外壳，主要由工蜂腹部分泌的蜂蜡筑成（图1）。而胡蜂的口器更强大，能嚼碎树皮、木渣等植物纤维混合唾液筑巢。如果看见有坚硬外壳的球状蜂巢，那一定没有蜜的胡蜂巢——也就是“马蜂窝”了（图2，摄影/唐志远）。







寄生蜂妈妈蜇晕了一只蝗虫，正准备拖回巢穴喂自己的宝宝。

# 寄生蜂 诡计多端的“刺”客

撰文/冉浩 摄影/唐志远

入夏时节，路边会出现一个个钉在树上的蚕茧。可这些茧里飞出来的不是蚕蛾，而是一堆极小的蜂。它们是园林部门培育的周氏啮小蜂，孵化后就会寻找大害虫美国白蛾展开围剿。从人类的角度，它们是兢兢业业的“农林卫士”。然而对其他昆虫来说，周氏啮小蜂和它所属的寄生蜂家族，则是阴毒无比的噬身狂魔、来自地狱的夺命刺客……

## 寄生高手：周氏啮小蜂

近年来，路边的行道树上经常出现一些剪开口的柞蚕茧，运气好的话，会看到里面飞出一群只有1毫米的小飞虫，它们是周氏啮小蜂。这几年来害虫美国白蛾泛滥，取食几乎所有的绿化植物和常见果树，让人类损失惨重。人们发现周氏啮小蜂可以寄生在美国白蛾的蛹里，使蛾子死亡，所以用柞蚕蛹培育了大量周氏啮小蜂，把它们释放到野外去灭蛾。

周氏啮小蜂有几大强悍之处：寄生率高，白蛾化蛹的地点再怎么

隐蔽，小蜂也能找到；繁殖力强，一只雌蜂能产680粒卵；雌雄性比大，雌雄数量比最高能达到96:1——由于防治白蛾需要雌性来寄生和产卵，所以雌性越多越好。

不过，除了美国白蛾，周氏啮小蜂也寄生其他本土蛾类，在“杀敌”时会不会误伤无害甚至珍贵的本土居民，也成为了争议的话题。由此可以看出，周氏啮小蜂所属的寄生蜂军团，是昆虫界的一支不可轻视的奇兵。它们仿佛拥有智慧，能轻易地制服强大的对手，将其作为自己后代的食物。



## 门派弟子众，迫害有专攻

我们熟悉的蜜蜂、胡蜂都是过着群体生活，而同属于蜂类家族的寄生蜂，都是“独行刺客”。它们生命的意义，就是找到寄主，产卵，让自己的幼虫一边噬咬寄主的血肉一边生长，然后化蛹、羽化、交配，开始下一个循环。而那些倒霉的寄主，只有在痛苦或麻木中等死。

其实，真正意义上的寄生，指的是螨虫、跳蚤、蛔虫这样的角色，它们顶多把寄主折磨得体弱多病，

却不会弄死寄主。但寄生蜂是要把寄主吃到只剩一层皮才甘心，这种方式，被称为“拟寄生”。我们还算幸运，因为寄生蜂对人不感兴趣，只找节肢动物下手，而且很多种类只认一种或几种虫子做寄主。

在全世界大约10万种已知的蜂类中，大部分都是寄生蜂，我们身边常见的有姬蜂、茧蜂、小蜂、蜾蠃、泥蜂等。大型种类可达40~50毫米，像大马蜂一样；小型的则只有0.1毫米左右，肉眼几乎看不见。



▲ 园林部门投放的每个柞蚕茧里，都有成百上千只周氏啮小蜂。它们会飞出来寻找美国白蛾进行寄生。

► 一只小蜂正在把自己的卵产在蜡的卵中。

▼ 螳小蜂只寄生螳螂的卵。这只小蜂站在螳螂的卵囊上翘起“屁股”，用后足清理产卵管，正准备插进螳螂卵囊，产下自己的卵。







## 寻找寄主，神探名捕

不论寄主如何躲藏，寄生蜂总能像警探追逐逃犯一样找到它，气味便是个重要线索。它们挥舞触角，细细辨识寄主的体味、巢穴中的霉味乃至排泄物的味道。一只小虫的分泌物可谓微乎其微，寄生蜂却依然能在几米之外搜索到。还有一些植物遭到昆虫啃咬时，会向空气中释放出信息素，寄生蜂获得这些“情报”后就会闻风而至。

在发现寄主之前，寄生蜂还能够先认出寄主赖以食之的植物，寻找茎叶上被咬的伤口，倾听枝干内部的啃食声，乃至敲打树皮，通过回音来判断寄主的位置。还有一些茧蜂自带

▲ 这种姬蜂的雌性拥有极长的产卵管，会用触角搜索树干中的天牛幼虫，再把产卵管插进树干，把卵产在天牛幼虫身上。左边没有产卵管的是雄性，正在准备和雌性交配。

“红外搜索”，可以感知到寄主身体代谢发出的热量。

## 外寄生：精准一击

找到寄主，并不意味着寄生蜂大功告成。除非是卵或蛹的状态，没有谁会乖乖等着“催命鬼”在身上产卵。而承担着繁衍使命的寄生蜂妈妈，有自己的独门兵器：它们腹部

末端的产卵管，同时也是毒液注射器，可以实施外科手术般的“精确打击”。在产卵时，不同类型的寄生蜂也有两种策略：内寄生和外寄生。

外寄生，就是在寄主身体表面产卵，幼虫孵化后就把脑袋钻进寄主体内大吃。最擅此道的当数泥蜂和蜾蠃，它们会出其不意地蜇刺寄主，不仅部位要准确，剂量也要合适，如果把寄主毒死，尸体腐败就没法吃了。之后把麻醉的猎物带回巢穴再产卵，给幼虫提供一个安全又不愁吃喝的“大餐厅”。

不过这方法只能吃寄主肚内的存货，而一些寄生蜂开发了更精良的技术，把卵产在行动自如的寄主身上，这样寄主就能自己进食维持生存，让身上的吸血鬼能持续补充营养。比如一些专门寄生蜘蛛的姬蜂，会先蜇一下蜘蛛的腿部，趁它暂时麻痹之际，在它腹部产下一粒卵。蜘蛛后来虽恢复知觉，行动如初，却由于卵位于它足尖够不到的盲区，无法把卵弄下去，只好任由孵出的姬蜂幼虫在身上大吃大嚼。

## 内寄生：生化暗战

而更多的寄生蜂则采取“内寄生”策略，也就是将卵直接注入寄主体内。这些寄生蜂多采用凌空突袭的手段，落在寄主背上的特定位置一击成功，然后飞离。

成功产卵，也还不算大功告成。寄主体内的免疫细胞，会对蜂卵、幼虫展开攻击，甚至将其层层包裹而死。如果寄主是昆虫，还会经历卵、幼虫、蛹、成虫这一系列变态过程，身体结构和内分泌也将随之改变，这会让寄生蜂幼虫难以适应，必须设



法阻止。哪怕只是一粒寄生蜂卵，也足够发动一场以旨在夺取寄主体体的“生化入侵”。

寄生蜂妈妈产卵时，会送给孩子几样礼物。头一样是注入寄主体内的麻痹性毒液；接着是“共生病毒”，这类病毒原本生活在寄生蜂体内，却会搭蜂卵的顺风车进入寄主身体，破坏寄主的免疫和内分泌系统，以影响其

生长发育。一些茧蜂的蜂卵孵化时，还会向寄主体内释放一种“畸形细胞”。这些细胞能分泌特殊的酶，一点点分解寄主的身體组织，给幼虫提供更加松软、可口的食物。

最可怕的是，有些寄生蜂幼虫甚至能把寄主变成“傀儡僵尸”，不光乖乖被吃，还能给自己看家护院。比如巴西的一种茧蜂，在一种尺蛾幼虫

体内产卵，孵化后的茧蜂幼虫就在其中蚕食血肉，直到咬开一条血路，爬出寄主体外结茧。这时尺蛾幼虫的下半身几乎只剩一个空壳了，可它的苦难还没结束——茧蜂幼虫分泌了一种特殊的化学物质，控制了尺蛾幼虫的脑部神经，操纵这半截残躯继续守护蜂茧！当掠食者靠近时，尺蛾幼虫就会猛烈晃动身体，进行驱赶，直至茧蜂羽化飞走才油尽灯枯，一命呜呼。惨，也是可以这样惨的……

（责任编辑 董子凡 张辰亮）



◀ 打开蛾子的茧可以看到，一只白胖的姬蜂幼虫，正在大吃蛾子的蛹。

▼ 茧蜂的幼虫在化蛹前，会集体爬出寄主舟蛾幼虫的身体，在体外结茧化蛹。寄主此时只剩一个空壳，周围堆满了茧蜂白色的茧。





# 桃源乡里的小世界

## 滇西北昆虫调查

撰文·摄影/张辰亮



低纬度、高海拔，特殊的自然条件，为云南西北部地区塑造出众多奇景：巍峨的雪山、蔚蓝的湖泊、雄奇的三江并流、遗世独立的村落……山光水色之中，还生活着许多神奇的小生命。通过一次昆虫调查，滇西北在微观世界里，呈现出别样的精彩绮丽。

### 鸡足山：

#### 久旱逢甘霖，入山尝怪菜

在绵绵大雨中，我们向第一个考察点——云南大理的鸡足山进发。车窗外的丘陵几乎寸草不生，富含铁元素的砖红色土壤裸露着，看起来“赤地千里”。早听说云南三年大旱，生态环境遭到了严重破坏，但亲眼见到，还是觉得触目惊心！听见我们讨论下雨不好找昆虫，司机开口道：“虽然你们不喜欢这雨，但当地人盼下雨，可真是盼得眼都蓝了！”这么一说，没完没了

的雨似乎也变得可爱了。

车转过一个弯，一座墨绿的大山赫然出现在眼前，在雨水滋润下显得格外清新，与周围赤红的丘陵形成鲜明对比。满车人都欢呼起来：

“鸡足山到了！”

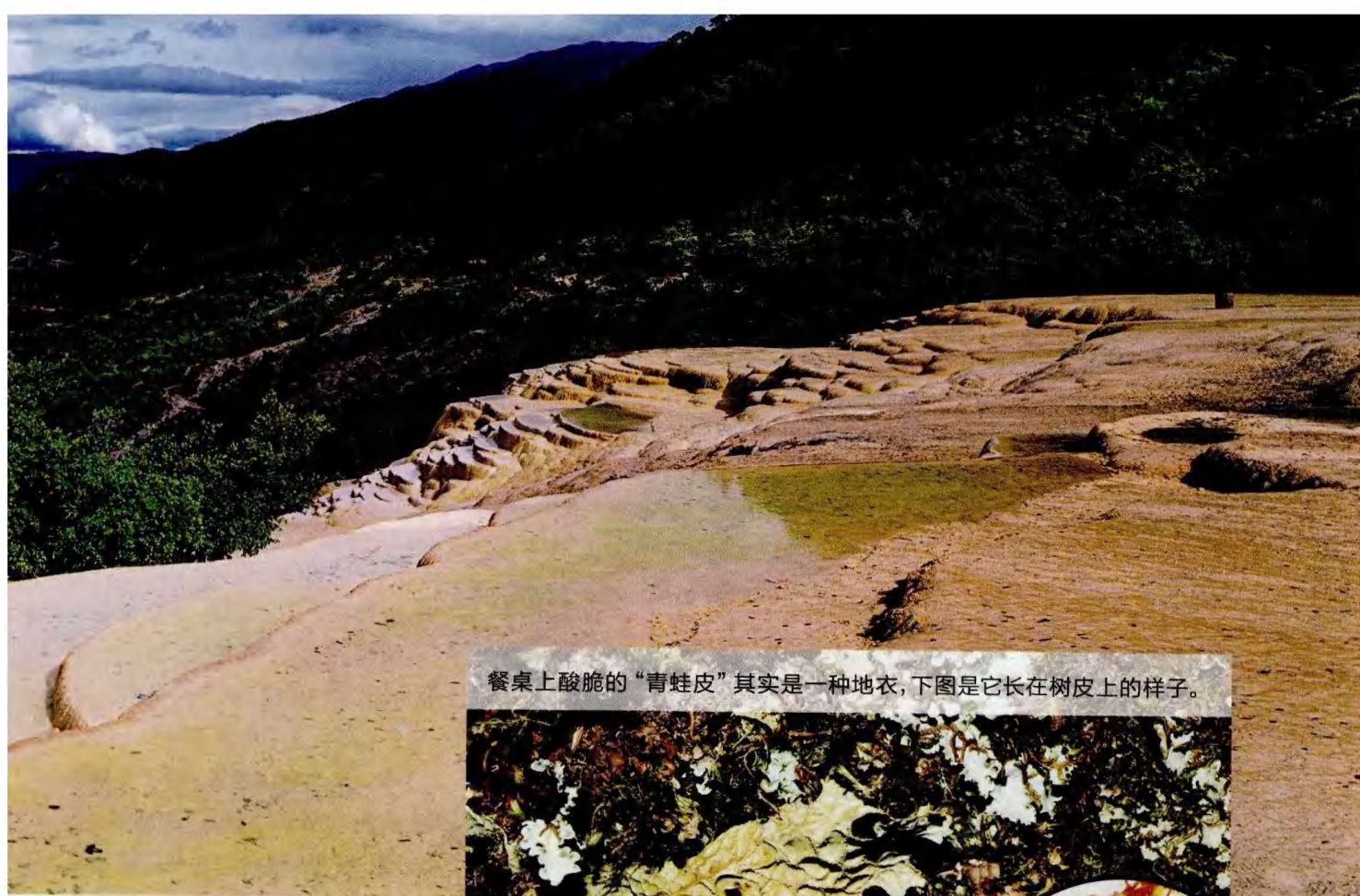
在山上的第一顿晚饭，我们吃到了几种腌制过的“怪菜”，它们或像细丝，或像薄薄的木耳片，口感爽脆，酸辣开胃。这其实是山里的土产：各种长在森林湿润树皮上的地衣。地衣对环境要求很高，它们的存在说明这里没什么污染。

### 巨蚁和毒蛛

夜里，考察开始了，我们点起灯来吸引昆虫。不一会儿，就有一只只“大马蜂”飞了过来，把队伍中的女生吓了一跳。马蜂应该没有趋光性啊，怎么回事？原来，这是“东方植食行军蚁”的蚁后，它们会在雨后的夜晚飞出巢穴，与雄蚁交配，然后繁殖后代，组建自己的王国。这种行军蚁名为“植食”，主要吃西瓜、萝卜等植物，但它们偶尔也会“开荤”，一群行军蚁可以干掉整窝白蚁。这种彪悍，从蚁后身上就能看出来：它的体型与一般蚁类相比显得特别巨大，上颚更是大得不成比例，好似一只巨钳，令人望而生畏。

这一晚的灯诱收获颇丰，除了蚁后，还招来了很多别的昆虫：蜚蠊、双斑蟋、各种步甲，甚至还有





餐桌上酸脆的“青蛙皮”其实是一种地衣,下图是它长在树皮上的样子。



家中常见野外却很罕见的衣鱼。  
我拿起手电到墙角寻找“漏网之虫”，光柱定格在一只小小的蜘蛛身上，我心中一紧：这是中国的“黑寡妇”！

“黑寡妇”蜘蛛是世界闻名的剧毒蜘蛛，大多分布在澳洲，但云南也有它的同属（寇蛛属）“亲戚”。眼前这只蜘蛛，比澳洲“黑寡妇”有更多红斑，显得更为艳丽。但它的毒性如何？我可不愿亲身尝试。



云南“黑寡妇”在简单的蛛网上等待猎物上钩。

## 苍山：

### “天线宝宝”乐园

第二天，我们转战大理苍山。  
“苍山洱海”是大理的标志，前些年，洱海曾发生严重的水污染，我一直以为苍山的环境也早就被人

类活动破坏了。但走进苍山，我发现这里仍然是一片净土，浓密的森林中流淌着清凉的溪水，水中静卧着白石头（这可是正宗的“大理石”）。山路边，珍稀的白腹锦鸡和

东方植食行军蚁的蚁后，具有巨大的体型和尖锐的上颌。



血雉，都在悠然漫步，见我们的车开过，也只是从容地踱进草丛。

苍山不仅环境优美，奇妙昆虫也很多。最可爱的是一类小甲虫“鳃金龟”，它们的雄性有奇特的、分成



好几瓣的触角，平时收拢成棍状，需要使用时就像折扇一样打开。这触角如同电视天线，能“接收”雌性的信息素。苍山的鳃金龟“装备”精良，触角特别巨大，有的甚至走路都会被自己的触角绊住！它们寻找妹子的效率一定很高吧……

## 香格里拉： 溪流石上映蓝天

几天后，我们到达香格里拉——这个名字在各种文艺清新范儿的产品中频频出现，我对它的“本尊”充满好奇，如今终于如愿

以偿地来了。这里海拔普遍在两三千米以上，碧空如洗，日光充足，在这初夏时节，显得格外山清水秀。一路上，雪山、草原、藏屋、牦牛，美景应接不暇，让我们的相机快门响个不停。

香格里拉的“依拉草原”风景绝美，昆虫却不多。这天采集没什么收获，我百无聊赖，无意中走到一条小河边。清澈的水流中，散布着很多美丽的蓝色石头，于是我捡了一些收进包里。然而带回家再看，它们却都成了灰绿色。后来才想明白，原来在香格里拉所看见的蓝色，是头顶的蓝天倒映在表面湿润的石头上。



鳃金龟的触角不仅造型别致，而且像折扇一样可以自由开合，憨憨的模样就像梳着羊角辫的小胖丫头。

香格里拉美丽的依拉草原。



## 冷水溪中藏宝贝

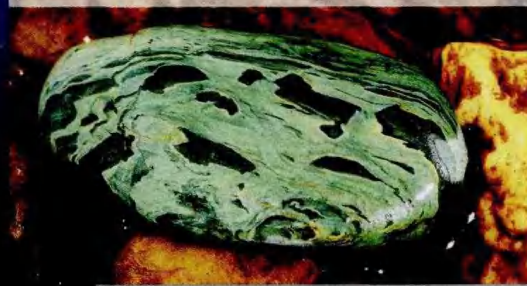
离开草原，我们又一头扎进香格里拉的森林。在林下溪水中，我看见一只刚刚长出后足的山溪鲵幼体。这种两栖动物在当地也被称为“娃娃鱼”，生活在冰凉刺骨的水中，数量稀少。但当地人爱拿它泡酒，一泡就是几十只，这让我颇为它们的前途担忧。

在溪边，我还找到了真正的宝贝：一种相貌平平的黑色甲虫。一般人看到它肯定会忽略，但在昆虫学者眼里，它可十分稀罕！这是一种水陆两栖的昆虫“大卫两栖甲”，得名于当年发现它的大卫神父——这位神父虽然名字普通，但在生物学上的贡献却十分巨大：大熊猫、金丝猴、麋鹿都是他首先发现或定名的。实际上，全世界已发现的两栖甲只有6种，中国仅2种，很多人一辈子也难得一见。这次它竟然出现在我面前，真是天上掉馅饼的好运气！

另一个有趣的发现，是溪水中的一群“小手”。这是一种比较少见



在香格里拉，溪水中的石头都被高原的晴空映成蓝色。然而将它带回来在灯下观赏，却是灰绿色的。







泸沽湖上盛开的海菜花。

“短翅型大蚊”翅膀已经退化，改为爬行。



石蛾幼虫在水下张开足，截取食物颗粒。



其貌不扬的“大卫两栖甲”，是昆虫学者的宝贝。

的石蛾幼虫，它们用吐出的丝，把草茎等杂物粘成一个长方形简巢，自己住在里面，再把巢黏在水底石头上，头部朝向上游，张开足，截取水流中的食物颗粒。如果刚好有食物兜在足上，石蛾幼虫就把足缩回到嘴边享用。乍看之下，真的很像水中伸着一只只会动的小手。

水极为清澈，远望是一片梦幻之蓝。湖中几个小岛，堪称点睛之笔；它们恰好“摆”在合适的位置，立刻让盈盈碧水显得灵动起来。

在靠近湖岸的水中，还有一种生气蓬勃的景色——大片开在水面的海菜花，就像谁往蓝丝绒上撒了把珍珠。海菜是一种水草，叶子在水里，伸出长长的花茎到水面来开花。人们采下花茎，能做成口感细嫩的汤菜。海菜对水环境很挑剔，稍有污染就会死亡，这也说明了泸沽湖水的洁净——它是云南六大高山湖泊中唯一保持着“一类水”水质的湖泊。

在湖边，我也发现了一种奇妙的昆虫。它属于大蚊科，不过比起其他种类的大蚊，它的翅极端退化，只剩下一点点，而足却要粗壮许多。在高海拔、多风雨的环境下，这种大蚊舍弃了飞行能力，转而专攻爬行，这是动物对环境长期适应的结果。

这次昆虫考察之行虽然只是管中窥豹，但从这些奇妙的小生命身上，也能窥知滇西北特殊的自然环境。人类活动对这片土地的影响已经渐露端倪，但愿它今后仍能保持这份令人难忘的精彩、纯净与灵动。

（责任编辑 林语尘）

## 泸沽湖 蓝丝绒，缀珍珠

滇西北昆虫采集的最后一站，我们去往泸沽湖。这个高原湖泊的



# 荒漠草原

## 草原的极限

撰文/舒泥 摄影/苏江

沙地、沙漠、荒漠草原，不了解牧区的人往往无法准确区分它们，甚至觉得它们都是荒芜贫瘠的地方。不过在牧民眼中，它们都能成为牧场。荒漠草原，是草原的极限状态，这里为数不多的“牧草”是丛生的灌木和耐旱草本植物，但牧民们依然能善用环境，养活牲畜，与自然和谐相处。

### 荒漠也富饶

“风吹过青草连绵，莫尼山耸立在眼前，巍峨身躯高入云端，守护着我们的平安。乌日图河水甘甜，静静地涌出山涧，灌溉了我们的家园，沉默地流淌，从未改变。”

这是内蒙古巴彦淖尔的民歌《莫尼山》。听了这样一首歌，自然会将莫尼山想象为一个丰饶美丽的地方——就算不是“杭盖”，也是典型草原。然而实际上，莫尼山在阴山西段，一年之中，仅仅在夏季才有短暂的绿色，春秋冬三季里，根本分不出哪儿是草、哪儿是土。但就算这样，当地人仍然热爱和歌颂着它。

阴山山脉自东向西绵延，从湿润区逐渐进入干旱区，它的最西段在巴彦淖尔市境内，名为“狼山”。狼山南麓地近黄河，有水灌溉，眼下大部分开发成农田；而北麓的旱地上，还保存着牧区，被牧民们称为“乌拉特草原”。

地理学上，莫尼山所在的乌拉特地区，属于荒漠草原——这是草原中最干旱的类型，处在草原与荒漠的过渡带上，年降水量小于200毫米。乌拉特草原的草本植物很少，但也能放牧。牧民阿拉文斤就在这样的地方，养活了蒙古人“五畜”的全部品种：马、牛、绵羊、山羊、骆驼。

蒙古民族对家园爱恋之深，外

人往往难以理解。在他们的眼里，水草丰美的锡林郭勒、呼伦贝尔固然是好地方，但大半是荒漠的阿拉善、巴彦淖尔，照样能养活牧人和家畜，也是富饶辽阔的土地。

### 荒漠草原的“牧草”

所谓的荒漠草原，基本由旱生小禾草组成，混有大量小灌木。乌拉特草原的植被，就以灌木、半灌木为主。这样的地方只在夏天才会呈现出“草原”的风姿：裸露的沙土被绿色灌木覆盖，远看也是绿油油一片。

荒漠草原的植被类型，跟沙漠地区比较接近，常见的有沙冬青、

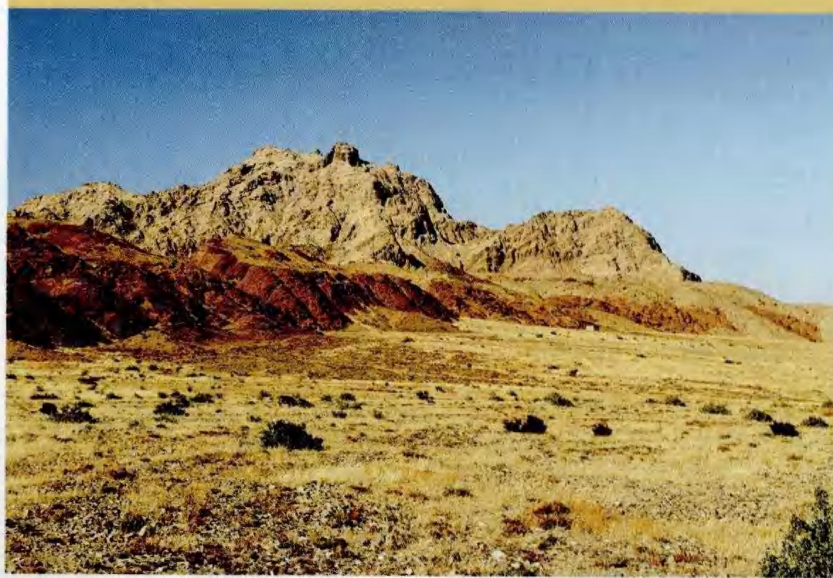




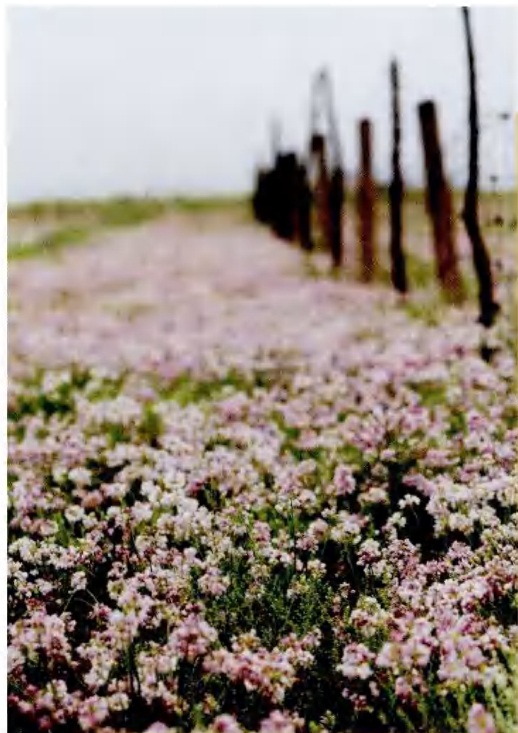
骆驼刺、白刺、梭梭，都是根深叶小、耐得住干旱的小灌木。草本植物也不是没有：一些菊科、蓼科、禾本科的耐旱种类。在内蒙古中部水分条件稍好的荒漠草原上，则会成片生长各种葱类。夏天，开花的沙葱能让荒漠草原面貌一新，看起来全然没有“荒漠”的氛围。

虽然植被不多，但能在水分不足的环境中生存下来的，大都是耐旱耐碱的种类，其中许多都能成为牲畜的美味佳肴。荒漠草原上的骆驼，个头比东部典型草原的骆驼小，外人看了往往觉得是条件艰苦所致。但牧民却会告诉你，旱生植物的营养物质含量更高，以此为食

▼ 狼山是阴山山脉最西边的一段，狼山脚下便是乌拉特的荒漠草原。







▲ 沙葱形成的花海



▲ 骆驼刺



▲ 白刺

的骆驼，虽然个子小，但身体更结实。有些年份水草不足时，牧民把骆驼赶到典型草原去放牧，骆驼还不适应，就像原先吃干饭，现在却只能每天喝稀粥一样，身体会变差。

## 从游牧到“游草”

乌拉特草原离黄河不远，处在干湿交汇处，所以既能养活马、牛和绵羊，也能养活耐旱的骆驼和山羊。但荒漠草原的条件，比起杭盖和典型草原，仍算比较艰苦。在游牧时代，每逢旱年，乌拉特草原的

大部分牧民都要迁徙到别处去。阿拉文斤年轻时，也到锡林郭勒草原东边的乌珠穆沁游牧过。

游牧并不是随便走，因为每块土地都有主人。想去乌珠穆沁度过旱季，除了要征得那边牧民的同意，还得问过这一路所经各地的人。当初，阿拉文斤他们要路过苏尼特地区，如果抄近路，就是从冬牧场过。当时是夏季，冬牧场正闲置养草，若是让大群牲畜从这里走过去，苏尼特可就没有牧草过冬了。因此他们应苏尼特牧民的要求，绕道更遥远的夏牧场，花了一个多月，才到达目的地。

在乌珠穆沁度过冬天之后，乌拉特牧民返回家园。这次他们不想绕道，于是先把帐篷扎在途中，假装停下休息，然后连夜赶着牲畜穿过苏尼特的冬牧场，迅速跑回了家。好在那时是春天，冬牧场刚刚发挥完作用，还有一夏天可以恢复，因此苏尼特的人们也没计较。

现在有了汽车，可以拉着牧草在草原上四处跑，“游牧”渐渐变成了“游草”。其实从环境保护的角度说，没了游牧，荒漠草原的干旱牧场得不到休息，会更容易退化。但随着人们的私心越来越重，大规模的迁徙



▲ 荒漠草原的夏季面貌。



组织困难，路过的地方也协调不了，传统游牧已经很难了。阿拉文斤也屯了很多牧草，以供牲畜过冬，等待草原返青。这其实也不比游牧轻松，因为一入冬，所有的牲畜都需要他们一家人来回搬草去喂。

## “分久必合”的牧场

内蒙古阿拉善盟的东南部，也有很多荒漠草原。这里干旱少雨，植被覆盖率比巴彦淖尔更低，然而却又比再往西的沙漠地带要高些。除了能养骆驼，也还有牛和马的生存空间，这就让沙漠地区的牧民非常羡慕，一定要把这里叫做“草原”。

荒漠草原的水草状况变化很大，每个季度、每个地方的降水情况都不稳定，所以哪里的牧场好，每年都不一定。而骆驼实际需要的活动范围也非常大，就算有两万亩草场，也不够它们跑，包产到户以后用围栏划分草场，反而不利于骆驼的活动。因此，现在阿拉善有些牧民又开始运营合作社，相互协调牧场的使用。

能用极少的自然资源养活那么多牲畜，正是由于牧民对土地极低的索取。通过游牧，使土地得到休息，资源尽可能保存下来，由此，荒漠也可以富饶。虽然生活条件艰苦，但阿拉善保留着原始淳朴的风貌，灾荒年代里，曾为无数甘肃、宁夏的逃荒人提供容身之所。

其实阿拉善的荒漠草原也有自然灾害，旱灾自不必说，令人意想不到的，这里虽然年降水量少，但每到夏天还得担心闹水灾。因为附近的贺兰山区，植被覆盖率低，土壤存不住水，遇到夏天突降的大雨，很容易形成洪水。

（责任编辑 林语尘）



▲ 乌拉特草原靠近黄河，能养牛马，而大部分的荒漠草原地区，家畜还是以耐旱的骆驼和山羊为主。



▲ 汽车虽为运输草料带来了便利，但不再游牧，却让牧场失去了休养生息的时间，长此以往会更容易退化。



# 枫桥与寒山寺

文艺与现实的阴差阳错

撰文/李焱



《枫桥夜泊》是很多人心中唯美唐诗的经典代表，甚至连流行歌曲的歌词都借它来改编。诗中描写的一桥一寺，早已成为无数后人争相探访的名胜，其实这些古迹，都是因着此诗的误会、巧合才得以成名。

《枫桥夜泊》而作的诗词就不下20余篇，而诗中的“地标”——枫桥和寒山寺，更是成为人们趋之若鹜的胜地。然而，诗中的枫桥与寒山寺，却在和现实的对照中，有着许多“阴差阳错”。

公元756年的一个秋夜，一叶小舟停靠在苏州城外的吴江畔。船头，一个中年男子正对着夜空若有所思，他便是唐代诗人张继。此时的唐王朝正经历“安史之乱”，北方河山大部分已落入叛军之手，连唐玄宗也逃到蜀地避难。有着进士功名的张继，因不愿与叛军为伍，只好漂

泊于还算太平的吴越一带，过着潦倒的羁旅生活。

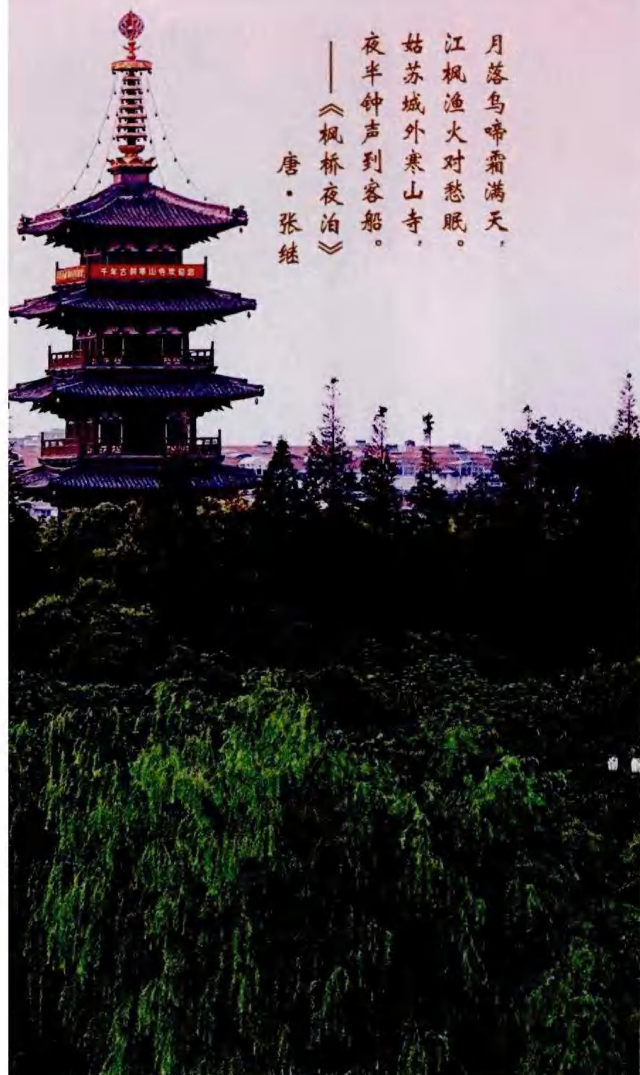
在异乡漂泊，本就格外思乡，而苏州城外的秋凉夜景更是触动了他的心绪，于是，诞生了传世经典《枫桥夜泊》。千百年来，诗中描绘的唯美意境引得无数后人到此亲睹，仅杜牧、唐寅等名家，模仿

## 枫桥

封桥改名，将错就错

苏州古称“姑苏”，曾是春秋时期吴王阖闾的都城，延绵千余公里的京杭运河贯穿其间，并形成多



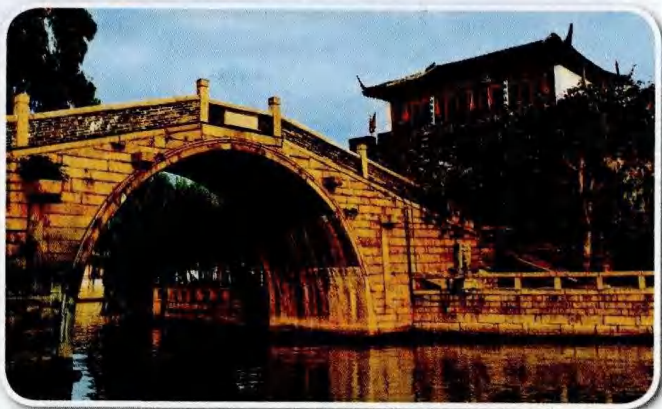


月落乌啼霜满天，  
江枫渔火对愁眠。  
姑苏城外寒山寺，  
夜半钟声到客船。  
——《枫桥夜泊》  
唐·张继



► 枫桥旁的“铁铃关”关城，把守着水陆咽喉，枫桥曾经名字里的“封”，正因此而来。

▼ 北宋之前，这座桥一直以“枫桥”和“封桥”混称，直到宰相王珪将手书的“枫桥”二字刻于桥上，才算给它定了官方称谓。人们也就此只管它叫“枫桥”。



## 张继，战乱时的流浪诗人

在唐代著名诗人中，张继的身世最为神秘，后人只知道他是襄州（今湖北襄阳一带）人，生卒年却不详。据史料记载，张继是一位非常有才学和骨气的文人，公元753年，他赴长安赶考时，并没有像王维、白居易那样“拜码头”，把自己的得意之作进献给当时的名流权贵以求提携，而是纯靠“学霸精神”，闷头一举考中进士。然而，他还未等获封一官半职，就爆发了“安史之乱”。由于不愿在安禄山的“伪政府”中任职，张继开始了长达8年的漂泊生活，先后旅居吴越、洛阳等地，并留下40余首羁旅诗词。等到“安史之乱”后，为了表彰他的气节，朝廷封他做了洪州（今江西南昌）的铁盐判官（相当于商业局局长），几年后卒于任上。



▲ 枫桥边的张继铜像

条支流，因而城中河道蜿蜒，支流纵横，桥梁多不胜数。唐代大文豪白居易曾用“红阑三百九十桥”来形容这里桥的数量，而其中最负盛名的当属“枫桥”。

枫桥始建于唐朝初期，横跨运河的支流吴江，是一座由石头砌成

的单拱桥。它原本并不姓“枫”，而叫“封桥”。由于地处河道与城墙的交界处，它既是运河的主要码头口岸，又是古代驿道的必经之路，所以自建成之始，不光成为商旅的重要中转站，也是军事上的咽喉地段，有重兵把守。每当漕粮运输时节，河

道城门都会戒严封锁，故而得名。

“封桥”在后来改称“枫桥”，皆因上面这首诗。张继行旅到此时，因江畔长有枫树，便以为“封桥”是枫树的“枫”，并用在这首诗中。而这首诗收录于《唐诗三百首》中时，原本叫《夜泊吴江》，但



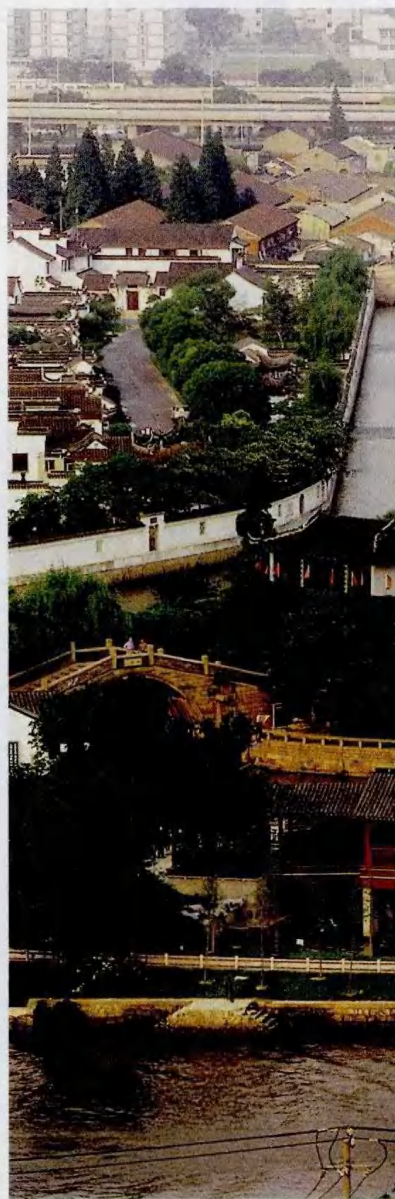


▲ 据当地人说，“江枫渔火对愁眠”中的“江枫”，其实是指两座遥遥相对的桥：枫桥和江村桥。图为枫桥西几百米处的江村桥。

到了宋代，人们却将错就错，将其改称《枫桥夜泊》，于是，封桥也就渐渐被人称作“枫桥”。

如今，人们所见的枫桥已不是当年张继夜泊时的那座，它已历经三次损毁重建，现存的版本据说

与当年无二，不过却是清朝同治年间重建的。现在若夜游枫桥，桥头和两岸霓虹灯大放光彩，而江中的“渔火”早已隐没不见，在这番热闹的声色光影之下，人们很难再体验到“对愁眠”的情愫。



▼ 明代“江南四大才子”之一文徵明手书的《枫桥夜泊》，被后人拓刻成碑，立于寒山寺中。



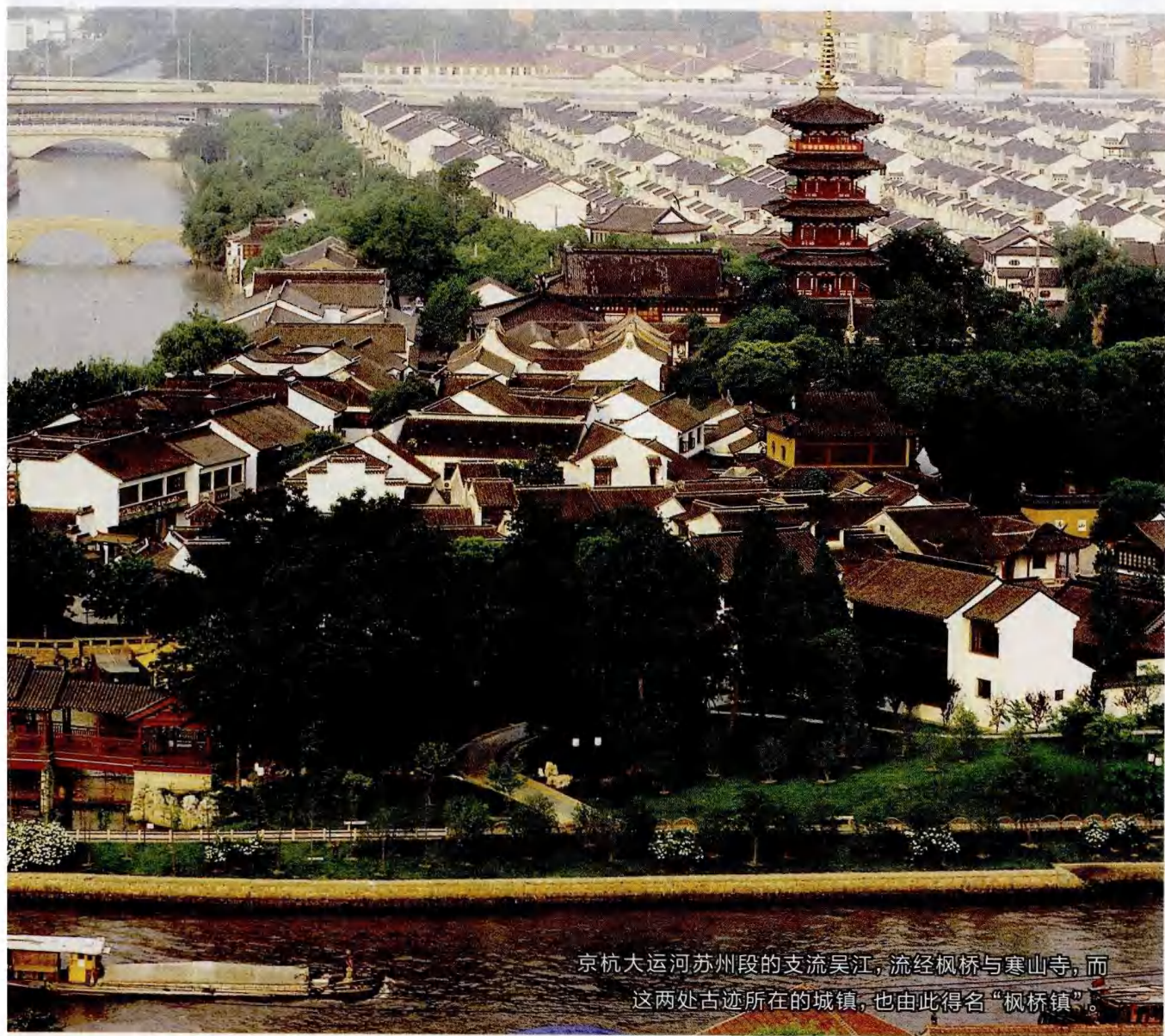
▼ 寺内的普明宝塔里，供奉着寒山寺“创寺祖师”普明禅师的舍利。



▼ 如今，寒山寺钟楼里虽依旧悬有大钟，却是现代人依古钟模样铸造的仿制品。







京杭大运河苏州段的支流吴江，流经枫桥与寒山寺，而这两处古迹所在的城镇，也因此得名“枫桥镇”。

## 寒山寺 因巧合而著名

苏州城除了“盛产”桥和园林，也是一个古刹林立的地方。早在南北朝时期，由于南朝佛教盛兴，苏州城里汇集了虎丘寺、承天寺等许多名寺，而那时的寒山寺，还是个只有几间禅房的小禅院——普明禅院。

普明禅院是南朝梁代时，天台山的普明禅师到此修建的。在他圆寂后，其弟子修建了一座供奉普明禅师舍利的佛塔，并将禅院改名为“妙利普明塔院”。至于“寒山寺”

之名，则是因后来的唐代高僧“寒山”，曾在此修行而得来——不过，这个名字却是出现在《枫桥夜泊》问世之后。因为在佛教习俗中，僧侣在世时是不能以其法号来为寺院命名的，寒山禅师圆寂于公元791年，而《枫桥夜泊》则写于756年，所以，张继当时笔下的寒山寺，并非如今的寒山寺，或许他只是用“寒山”来表现凄冷的意境，却不曾想到，让后来真正的寒山寺声名鹊起。

至于那个有“夜半钟声”的寺院，应该是距枫桥不远的虎丘寺，因为只有虎丘寺在当时，才有每日半

夜鸣钟的传统。每到午夜时分，或许是为了告知“晚课”僧侣时间，虎丘寺内便会鸣钟，以示前半夜已过，后半夜来临，称之为“分夜钟”。

尽管《枫桥夜泊》中描绘的寺院并非真正的寒山寺，但借着诗词声望，唐代以后的寒山寺的名气越来越大，成为苏州城中最著名的寺院，并也在寺中修建了钟楼，开始敲“分夜钟”。如今，寒山寺曾经“夜半钟声”的传统，变成了每年只有在除夕夜，才会敲响的新年祈福钟。

（责任编辑 郭亦城）

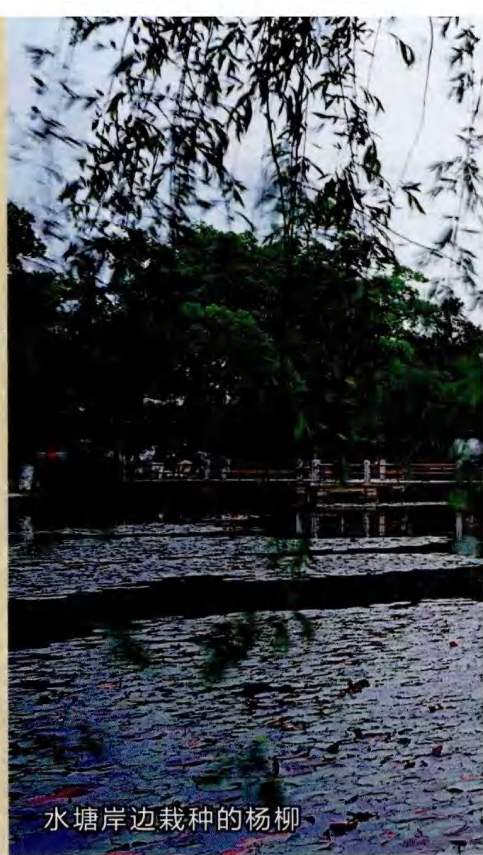


# 摸鱼儿

撰文/曾笑菲

问世间，情是何物？直教生死相许。  
天南地北双飞客，老翅几回寒暑。  
欢乐处，离别苦，就中更有痴儿女。  
君应有语，渺万里层云，千山暮雪，只影向谁去？  
横汾路，寂寞当年箫鼓，荒烟依旧平楚。  
招魂楚些何嗟及，山鬼暗啼风雨。  
天也妒，未信与，莺儿燕子俱黄土。  
千秋万古，为留待骚人，狂歌痛饮，来访雁丘处。

「金」元好问《摸鱼儿》



水塘岸边栽种的杨柳

## 老来种柳归园田

身处文豪大儒济济一堂的北宋，年仅十七岁的晁补之随父宦游。甫至江南，眼前湖光山色、风景人文，无一不令他惊讶赞赏，更激发了他的无限才思。将隽秀诉诸笔端，晁补之作《七述》之文，呈于时任杭州通判的苏轼案头。苏东坡读毕，击节赞叹。自此，晁补之的名字流传开来。然而怀才却并非一定仕途通顺，晁补之在十年之后才终于得中进士，自此在宦海之中几度沉浮。因受苏轼赏识，他也被尊为“苏门四学士”之一，曾经风流荣光。但随着苏东坡遭受贬黜，晁补之也受了牵连，连遭贬谪。

已是知天命的年纪，晁补之

被免了官职，几经颠沛，回到山东故乡，自号“归来子”，于山上叩石垦壤，拥湖植柳，过起了陶渊明般的隐士生活。通过改编唐教坊旧曲“摸鱼儿”，晁补之创作了一首新词，用以讲述隐居生涯和心中愁绪：

“买陂塘、旋栽杨柳，依稀淮岸江浦。东皋嘉雨新痕涨，沙觜鹭来鸥聚。堪爱处，最好是，一川夜月光流渚。无人独舞。任翠幄张天，柔茵藉地，酒尽未能去。青绫被，莫忆金闺故步，儒冠曾把身误。弓刀千骑成何事？荒了邵平瓜圃。君试觑，满青镜、星星鬓影今如许！功名浪语。便似得班超，封侯万里，归计恐迟暮。”白首误功名，不如买下一块水塘荒地，栽植杨柳，在青翠枝条之

间独自小酌。晁补之将这新词的词牌取名“买陂塘”（陂塘读作“杯”，陂塘即池塘），后人不甚喜爱“买陂塘”的名字，依旧使用了唐教坊曲原本的“摸鱼儿”，但却尊这首词作为词牌正格。

## 鸿雁殉情可堪怜

“摸鱼儿”词牌绵延悠长，如泣如诉，最适合记述身世见闻，并由此延展开去，夹叙夹议，表明心绪。南宋辛弃疾、张炎等人均有佳句流传，但说到如今最为知名的“摸鱼儿”，还应首推金人元好问之作。赶考途中，元好问遇到一则罕事：猎人捉了两只大雁，一只遭人捕杀，另一只则从网中挣扎逃出，然而却并没有振翅远飞，反而发出声声悲鸣，最后竟一头撞死在地上。众人以为这一对鸿雁定是夫妻，情深意重，不肯独自偷生，故而寻死殉情。元好问心生感触，将双雁买下安葬，累石为冢，称

### 摸鱼儿

又名买陂塘、迈陂塘、双蕖怨，共一百十六字，绵延悠长，如泣如诉。此曲原为渔者民谣，后入唐教坊曲，至北宋晁补之改编而定格。此词牌常用作记述身世见闻，夹叙夹议，借景托物言情明志，述说心绪。





之为“雁丘”，并为此写下了传世名作《摸鱼儿》：“问世间，情是何物？直教生死相许。天南地北双飞客，老翅几回寒暑。欢乐趣，离别苦，就中更有痴儿女。君应有语，渺万里层云，千山暮雪，只影向谁去？横汾路，寂寞当年箫鼓，荒烟依旧平楚。招魂楚些何嗟及，山鬼暗啼风雨。天也妒，未信与，莺儿燕子俱黄土。千秋万古，为留待骚人，狂歌痛饮，来访雁丘处。”

现实中鸿雁婚配，常终生一夫一妻，彼此搭档分工，觅食营巢，抚育后代，可谓忠贞之鸟。但并非每一对遭遇不测的鸿雁，都会因配偶亡故而殉情，然而正因为罕见，历朝历代，偶见殉情者，即被古人写入诗文传诵赞誉。

### 相思莲心双萼怨

元好问的另一首《摸鱼儿》也颇知名，同样以情为题，这一次是



▲ 并蒂莲

写一则传奇故事：一对青年男女彼此倾心，却受长辈阻挠，不得已双双投水殉情。当年夏天，水面盛开的荷花俱为并蒂，令人动容。元好问因此填词曰：“问莲根、有丝多少，莲心知为谁苦？双花脉脉娇相向，只是旧家儿女。天已许。甚不教、白头生死鸳鸯浦？夕阳无语。算谢客烟中，湘妃江上，未是断肠处。香奁梦，好在灵芝瑞露。人间俯仰今



▲ 元好问

古。海枯石烂情缘在，幽恨不埋黄土。相思树，流年度，无端又被西风误。兰舟少住。怕载酒重来，红衣半落，狼藉卧风雨。”这首《摸鱼儿》又借汉乐府曲名，别称《双萼怨》，以“莲”指“怜”，以双花并蒂入词，写芙蓉终难抵风雨，暗喻人间的无奈与分离。后人推崇此作，故而也将“双萼怨”作为这一词牌的别名。

（责任编辑 王辰）





撰文/张彤彤 绘图/林语尘

# 姑获鸟

## 夜游鸟妖的母亲情结

### 羽衣美女，盛夏夜游

在《古剑奇谭》、《仙侠世界》等国产游戏中，都有名叫“姑获鸟”的妖怪。她总是长着巨大的鸟类翅膀，却有一张充满怨气的美人脸，现身幽暗处，杀人于无形。

“姑获鸟”其实是一种很经典的国产妖怪。在晋代小说《玄中记》里，详细记载着它的故事。这种妖怪穿上羽衣就是鸟，脱下羽衣则

是女人，最喜欢在夏季的夜晚出来游荡，吸取人的魂魄。

灵异传说往往来自人们对自然界的观察和脑补。盛夏正是许多夜行性鸟类最活跃的时期，比如有一身保护色“羽衣”的夜鹰，就会在夏夜出来吞食飞虫（详见《博物》2013年9月号）。试想，某位古人在夏夜纳凉时，突然看见一只身形模糊、眼睛反光的鸟，不但发出怪叫，

还张着恐怖的大嘴，用饕餮般的气势在空中飞舞——这确实容易吓人一跳。所以也不难理解“姑获鸟吸食魂魄”这个传说的由来了。

“吸魂”虽然恐怖，但穿脱羽衣在鸟与人之间切换的这一点，又容易让人产生旖旎联想。《仙侠世界》中，就有一只姑获鸟爱上了人类，甘愿化身为人、相夫教子。这个故事其实也有出处可循：晋朝时有



姓名：姑获鸟  
 出生地：东亚地区  
 简介：中国、日本古代传说中穿上羽衣变身飞鸟、脱下羽衣就是女鬼的妖怪，绰号「夜行游女」、「天地少女」、「鬼鸟」等。夜间活动，吸食魂魄，而且觊觎人间的婴儿，会在半夜把孩子偷走。

神怪名片





在夏夜活动的夜鹰

传说，某男子在田间劳动，看到一群鸟儿落地，脱下羽衣，变成了美女。于是他偷偷拿走一件羽衣，众鸟惊飞，无法变回去的那位美女只好嫁给他。不过强扭的瓜不甜，结局并不圆满——许多年后，男子偶然说漏了藏羽衣的地点，他的妻子立刻翻出羽衣，变回鸟儿飞走了。

## 夺人儿女： 捕食者的机会主义

《玄中记》里还说，当姑获鸟深夜游荡时，若发现哪户人家晾着婴儿衣服，就会在上面滴下两滴血作记号，然后伺机潜入，偷走人家的孩子。盛夏深夜中，如果听到渐行渐远的婴儿啼哭，这就是姑获鸟在偷孩子了。日本有名的推理小说《姑获鸟之夏》，就是围绕着姑获鸟偷婴的传说而展开的。

现实中，很多鸟类其实都会觊觎别家幼儿。趁“家长”不在，掏走窝里的卵或幼崽，这种捕猎方法事半功倍，何乐而不为？姑获鸟作为一种鸟妖，有此属性并不奇怪。

被人们视为“吉祥鸟”的喜鹊，就有“掏窝”的嗜好。每年春季繁殖期，喜鹊需要大量的动物性蛋白来喂养孩子。此时，能找到的一切“肉食”它们都不会放过，麻雀的幼鸟就常常成为它们的猎物。喜鹊会观察成年麻雀的行踪，一旦找到隐藏在瓦片缝隙、空调过墙眼中的麻雀窝，就趁机掏取其中的幼鸟。有时候，就连刚独立的小麻雀也难逃喜鹊“魔爪”。

## 当妈的执念

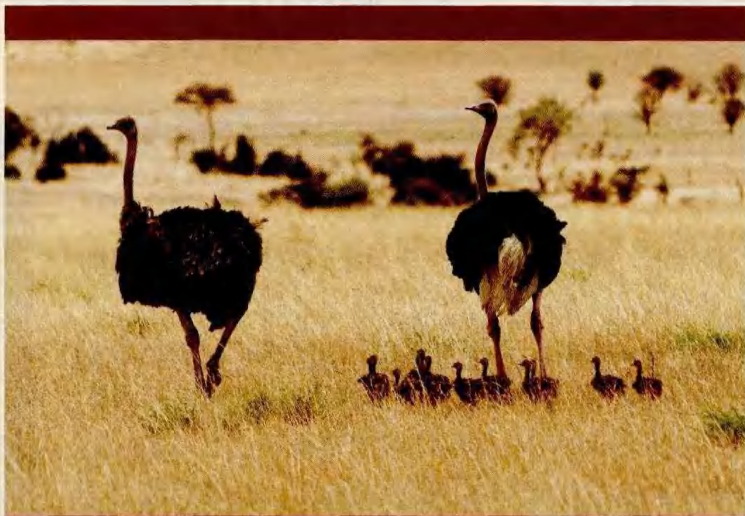
大约人们对美女总会宽容一些，姑获鸟的故事，在代代相传中也染上了不少人情味。人们甚至给它偷孩子的癖好找了个理由，说这种妖怪是死去的产妇所变，因此才见不得别人有儿有女。《古剑奇谭》里的姑获鸟，虽也有偷孩子的设定，但它的角色定位就是个爱子心切、因执念而入魔的可怜母亲，其经典台词便是：“我的孩子呢？”

那么，世界上究竟有没有“为了当母亲而去抢孩子来养”的动物呢？真有！灵长类中，雌性猕猴、狒狒的

孩子若夭折，它们就会去抢夺其他同伴的孩子，来满足做母亲的愿望。一些没有生育幼崽的雌猴，为了过把当妈的瘾，有时也会参与这种抢夺。要是抢不到，甚至还会去收养小猫小狗。

鸟类中也存在这种行为。在非洲草原上，当两个带着幼雏的非洲鸵鸟家庭狭路相逢，通常雄鸵鸟之间就要进行一场激烈的打斗。胜利者会带走失败者的孩子，把对方的后代与自己的后代混在一起喂养。这虽然给自己增加了养家的负担，却让小鸵鸟被天敌“群灭”的概率降低了。藏木于林，用扩大基数的方法来提升每只小鸵鸟的生存几率，使自己的基因有更大可能延续下去，看来非洲鸵鸟很懂概率学啊！

（责任编辑 林语尘）



非洲鸵鸟家庭





仿2014世界杯日本足球队官方宣传海报(绘图/周明婕)

# 皮卡丘和它的小伙伴们

## 现实中的“宠物小精灵”

撰文/黄戈哈 摄影/唐志远 等

“皮卡丘，就决定是你了！”在《宠物小精灵》系列动漫及游戏作品中（又译作《口袋妖怪》或《神奇宝贝》），以皮卡丘为首的各种小精灵如今已风靡全球，益智小游戏“连连看”系列也出现过它们的形象。2014年巴西世界杯，皮卡丘甚至成为了日本足球队的吉祥物。在16年来陆续登场的700余只小精灵中，我们挑选出一些经典或奇异的种类，来看看它们的萌态或绝技，与现实中的自然生灵如何紧密关联。

皮卡丘 & 雷丘  
大黄老鼠，电光一闪

“皮卡丘，用十万伏特绝招！”《宠物小精灵》中的头号明星、会放电的超级萌物皮卡丘，究竟是什么动物呢？抛开虚构出的电击绝招，只看形态和动作的话，通常人们认为皮卡丘是鼠类，甚至昵称其为“大黄老鼠”，具体是哪种鼠，认同度比较高的说法有两种：一种说它的原型是毛丝鼠，另一种则说它更接近于长耳跳鼠。





皮卡丘



雷丘(皮卡丘进化型)



可达鸭



哥达鸭(可达鸭进化型)

毛丝鼠又叫南美洲栗鼠,也就是如今俗称的龙猫,毛绒绒的外形与高超的卖萌技能使它成为了受欢迎的宠物。生活在山地的毛丝鼠虽然看上去是一团毛球状,实际上极为灵活,尤其跳跃能力出众,上蹿下蹦是拿手好戏。动画中的皮卡丘也是以灵活迅速著称的,不但可以用“高速移动”进行躲避,在使“电光一闪”绝招时,还可以利用速度优势

让敌人分辨不清攻击前来的方向。

当皮卡丘进化成雷丘之后,耳朵变得更宽大,尾巴更加细长,同时拥有了一对粗壮有力的后腿,就好像摇身一变,成了现实之中的长耳跳鼠了。生活在西亚沙漠中的长耳跳鼠,后肢强劲擅长弹跳,大耳朵还具有散热的功能。

### 可达鸭 似鸭似兽,呆萌又头疼

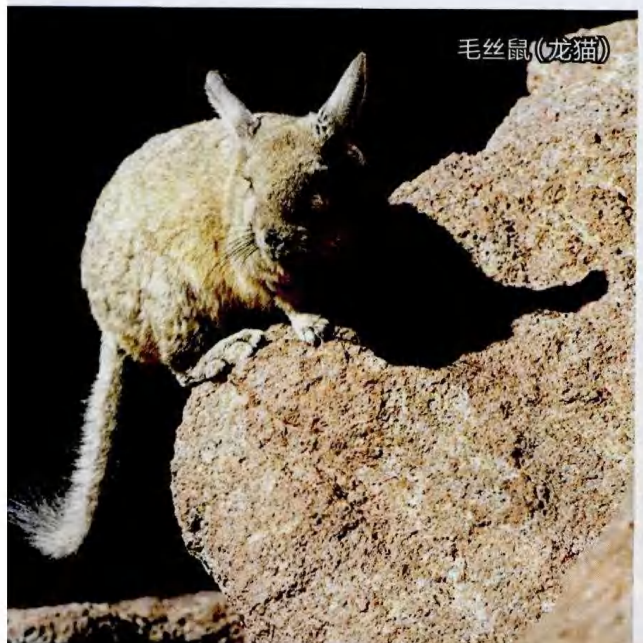
不是每一只可达鸭都足够呆萌,但一路跟着小霞、时常跑出来捣乱的那只可达鸭,绝对是小精灵中最天然呆的一只。不过虽然名字叫鸭,嘴巴也像鸭子一样扁平,但实际上它却更接近于鸭嘴兽:可达鸭的

身上没有羽毛,也不像鸭子一样有翅膀,取而代之以手状的前肢。可达鸭的进化型哥达鸭,四肢的各个指头先端都有利爪,指头之间还有蹼,这些特征都与鸭嘴兽相符。

别看动画中的可达鸭傻乎乎的,然而一旦头疼起来,就会使出威力巨大的绝招。现实中恰恰相反,不是鸭嘴兽自己头疼,而是让人类头疼不已。这种生活在澳洲的动物虽然勉强算是哺乳类,却连一个乳头也没有,只能直接从腹部两侧分泌乳汁,更奇葩的是它要靠下蛋来繁殖。也难怪诸多西方科学家在没有看到鸭嘴兽之前,都认为这种动物一定是凭空杜撰的,直到亲眼得见,才为之前的草率定论头疼不已。



长耳跳鼠



毛丝鼠(龙猫)



鸭嘴兽





阿柏蛇



阿柏怪 (阿柏蛇进化型)



麻麻小鱼



麻麻鳗 (麻麻小鱼进化型)

## 阿柏蛇&阿柏怪 扬头甩尾，口喷毒液

作为反派角色武藏所使用的精灵，无论是阿柏蛇，还是其进化后的阿柏怪，造型都是经典的毒蛇。只不过这么一进化，前后两种蛇的种类出差了偏差。阿柏蛇的尾巴是串珠一样的结构，跟响尾蛇相同。在动画中每当它登场，也常伴随着沙沙的响声。响尾蛇主要分布于美洲，因为尾部的“响环”而得名。摇动尾巴时，利用气流在响环中进出而发出的沙沙声，可以对潜在的敌人发出警告。响尾蛇每一次蜕皮成长，尾部就会多留下一道响环，而在

《宠物小精灵》游戏中的阿柏蛇，也有对应的特性“脱皮”，每回合有一定几率通过脱皮，消除自身的不良状态。

至于阿柏怪，胸部扁平而开张的形状和图案，很明显来自于眼镜蛇。眼镜蛇也是著名的毒蛇，能够将上半身站立起来并将颈部皮肤扩张，呈现出一副威风凛凛的样子，用以恐吓与示警。与之对应，阿柏怪也有“威吓”特性，在野外行走时，可使低等级的野生小精灵出现几率降低。此外，将毒液喷射而出，也是眼镜蛇的经典招式，于是动画中的阿柏怪也就具备了口喷“溶解液”的绝招。

## 麻麻小鱼&麻麻鳗 真假鳗鱼混搭出场

白色半透明的麻麻小鱼身体扁平，弱不禁风，几乎学不会什么技能，在动画中唯一用过的一招是“撞击”。这种孱弱的模样，和现实中的鳗鱼幼体如出一辙。鳗鱼是鳗鲡目鱼类的统称，其中一些种类堪称美味，例如日本鳗鲡。它们成年时通常都是黑色的，但刚刚出生不久的形态，则和麻麻小鱼一样，透明而扁平——这个阶段称为鳗鱼的“狭首型幼体”。因为与成体相差实在太太大，人们一度将幼体当成了别的物种。

麻麻小鱼会进化为麻麻鳗，学会



响尾蛇



美体鳗 (一种鳗鱼)



眼镜蛇



电鳗





麻麻鳗鱼王（麻麻鳗进化型）



蚊香蝌蚪



蚊香蛙（蚊香蝌蚪进化型）

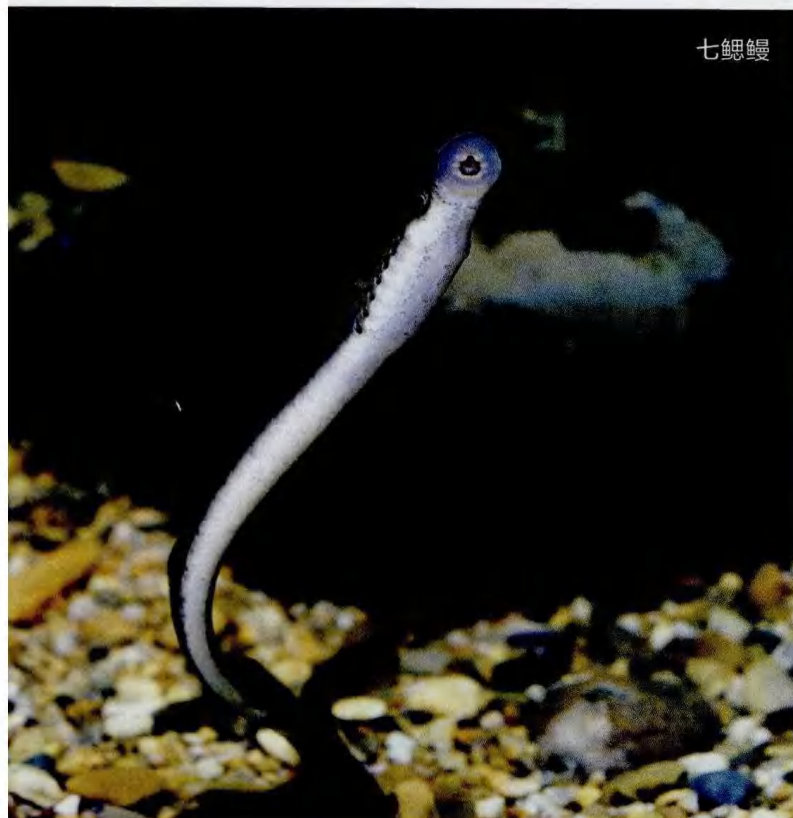
“放电”或“十万伏特”等电系技能，无论是形态还是特性，都与现实中的电鳗更接近。然而虽名为鳗，但电鳗其实跟鳗鱼并无太大关系，反而跟鲶鱼亲缘较近。成年电鳗可以长到近3米长，尾部肌肉中有数千个放电体，产生的高压足以电死一头牛。

麻麻鳗的嘴巴，以及继续进化为麻麻鳗鱼王的“爪部”，都是圆形而带有利齿，这种构造来自七鳃鳗。七鳃鳗与鳗鱼的关系就更远了，它们在地球上已经存在了几亿年，古老而原始，甚至连嘴巴都还没有上下颌的分化。就是这个上下不分的嘴，特化为圆圆的吸盘，用以吸附在其他种类的大鱼身上，靠吸食血液为生。

## 蚊香蝌蚪&蚊香蛙 内脏盘绕，巴掌开张

喜爱水系小精灵的小霞，曾经收服过一只蚊香蝌蚪。从外形上看去，这就是一只刚刚向成体发育的蝌蚪，有着鳍状的尾巴，两条后腿已经伸了出来。蚊香蝌蚪以“蚊香”为名，是因为它的肚皮上有一个螺旋状的花纹，看上去像是一盘蚊香。别以为这个花纹和名字只是纯粹娱乐大众之用，实际上，这恰恰是蚊香蝌蚪最接近于现实的地方。现实中的蝌蚪由于腹部皮肤接近透明，可以透过去看到里面的肠子，而蝌蚪的肠子恰恰就是这样旋转的蚊香形状。

当蚊香蝌蚪进化为蚊香蛙后，包括继续进化而得到的快泳蛙，腹部的图案就是纯粹为了与蝌蚪保持一致而人为添加的了。现实中的蛙类腹部皮肤增厚，肠子的形状也发生了改变，没办法继续保留蚊香造型。倒是在进化之后，由于长出了两个前肢，蚊香蛙也学会了“连环巴掌”等格斗技能。实际上蛙类为了游泳，通常后肢力量发达，前肢却远远没有达到可以抽人巴掌的强度。但有些生活在热带丛林中的蛙类，从树枝上跳起时会伸出四肢、张开脚蹼，起到类似滑翔的效果——这看起来多少有点像要使用“连环巴掌”的姿势了，但也仅仅是姿势相似而已。



七鳃鳗



树蟾的蝌蚪



热带雨林中的树蛙





海星星

宝石海星(海星星进化型)



双生藤壶(被戏称为丑哭藤壶)



蛮藤壶(双生藤壶进化型)



走路草

## 海星星&宝石海星 身披坚甲，断肢再生

作为小霞的王牌小精灵，海星星与宝石海星的名字已经告诉我们，它们来自于现实中的海星。海星是棘皮动物门海星纲动物的统称，约有1800种之多，最常规的海星就是五角星形，也就是具有5条腕足。进化后得到的宝石海星腕足数量多了一倍，实际上，确实存在拥有10条腕足的海星，如北太平洋海域可见的太阳海星，而棘轮海星甚至有15条腕足。

由于有些种类的海星是雌雄同体的，因此游戏中的海星星一家，也被设定为没有性别之分。海星星最基

本的技能就是“变硬”，以增加防御能力。现实中的海星看似柔软，实际上身披坚硬的防护外壳。不过再稳固的防御，也难免有失守的时候，如果腕足不慎断掉，那么超强的再生能力就能派上用场了。海星的再生能力与蚯蚓等动物齐名，被切断一根腕足可以很快长出一根新的。因此在游戏中，海星星与宝石海星均可以学会技能“自我再生”。

## 丑哭藤壶 礁石上的阴险利爪

最新一代的小精灵虽然暂时还没有官方翻译的中文名，但其中却不乏一些极具特色的种类。

附着在礁石上，看上去像是坚硬的贝类，又像海葵类具有伸出的触手——由于英文名中带有“藤壶”的字眼，同时长相奇丑，于是被游戏玩家们戏称为了“丑哭藤壶”。实际这个小精灵的原形，就是我国东南沿海常见的一种动物：龟足。

龟足又叫佛手贝或狗爪螺，生活在潮间带的礁石上，外形虽然像贝类(软体动物)，实际上却是一种甲壳类(节肢动物)，与藤壶亲缘关系较近。当潮水淹没礁石后，龟足的“贝壳”就会打开，从里边伸出附肢，捕捉水中的浮游生物为食。退潮时礁石裸露在外，附肢便缩回到壳里，静等着下一次涨潮的来临。



具有再生腕足的海星



龟足(闭合时)

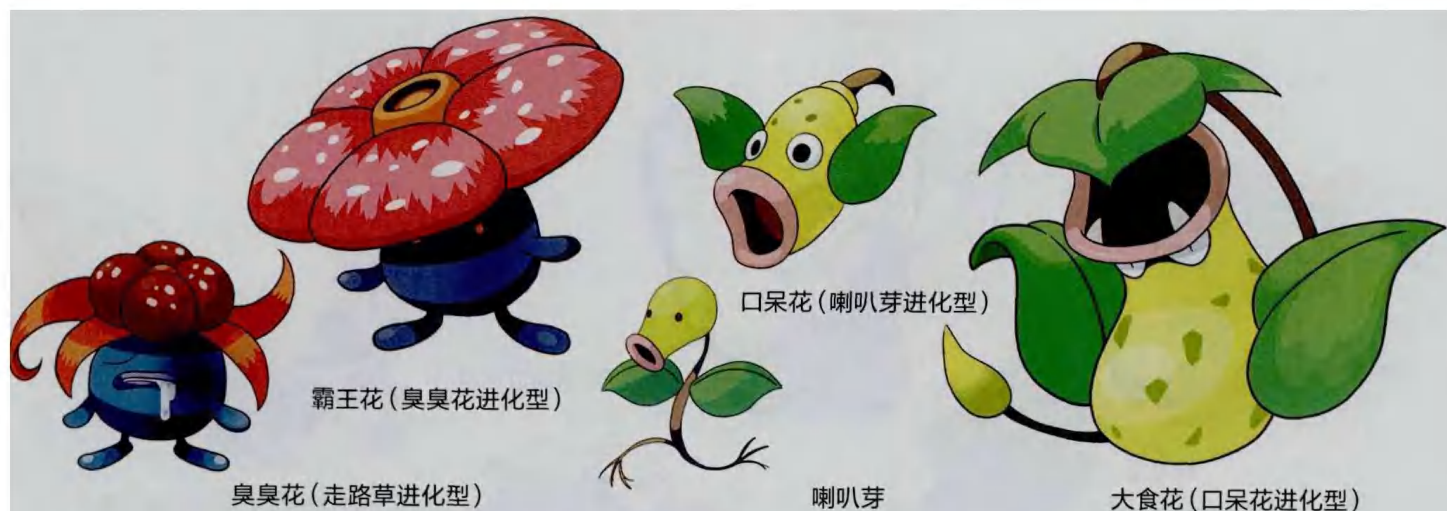


太阳海星



龟足(附肢伸出)





霸王花 (臭臭花进化型)

臭臭花 (走路草进化型)

口呆花 (喇叭芽进化型)

喇叭芽

大食花 (口呆花进化型)

现实中的龟足能够将潮水和礁石化为己用，游戏中的丑哭藤壶也就具有了水系和岩石系的双重属性。

### 臭臭花&霸王花 不但最大，而且最臭

虽然走路草看上去只是一个会走路的蓝色萝卜，难以找到现实中很明确的对应，但它一旦进化成臭臭花后，从造型到特性就都很明显了——臭臭花的名字来源于它的特性“恶臭”，在游戏中，对手近身攻击时，有可能因为“恶臭”而退缩。再加上继续进化可以变成霸王花，这一系列开花硕大、身怀臭味的植物，无疑就是生长在热带亚洲雨林中的大花草。

大花草俗名又叫大王花，是世界上最大的花朵，直径甚至可以超过1米。五片鲜红硕大的花瓣上，布满了密集的白色斑点，加上花朵散发出的独特臭气，使得整个花朵看上去就像一坨腐肉，吸引喜爱食腐的蝇类和甲虫纷纷赶来传粉。动画中的臭臭花总是流着口水，让人感觉黏糊糊脏兮兮的模样——开败凋落的大花草，也会渐渐变为黏稠腐烂的黑色物质。

### 口呆花&大食花 香甜诱惑，大嘴捕虫

“去吧，大食花！”每一次被反派角色小次郎叫出来，大食花都会先咬住自己主人的脑袋。也许是饿得饥

不择食了吧，只要是身边的有机物，无论是谁，先咬一口再说。大食花从喇叭芽、口呆花一路进化而来，形象特点越来越鲜明：它们一定是以现实中的猪笼草为原型的。

猪笼草的“捕虫笼”并不是它的花或果实，而是由叶片末端的卷须特化而来的，笼口上方还有一小片叶作为笼盖。猪笼草依靠“笼”中的消化液，将捕捉到的猎物消化吸收，为自身补充营养。它们通过蜜腺分泌有甜味的液体，引诱昆虫前来取食，当昆虫失足滑入“笼”中，就再也无法逃脱。游戏中的大食花一家，也能学会“香甜气息”技能，可以吸引野生的小精灵聚集过来。



大花草

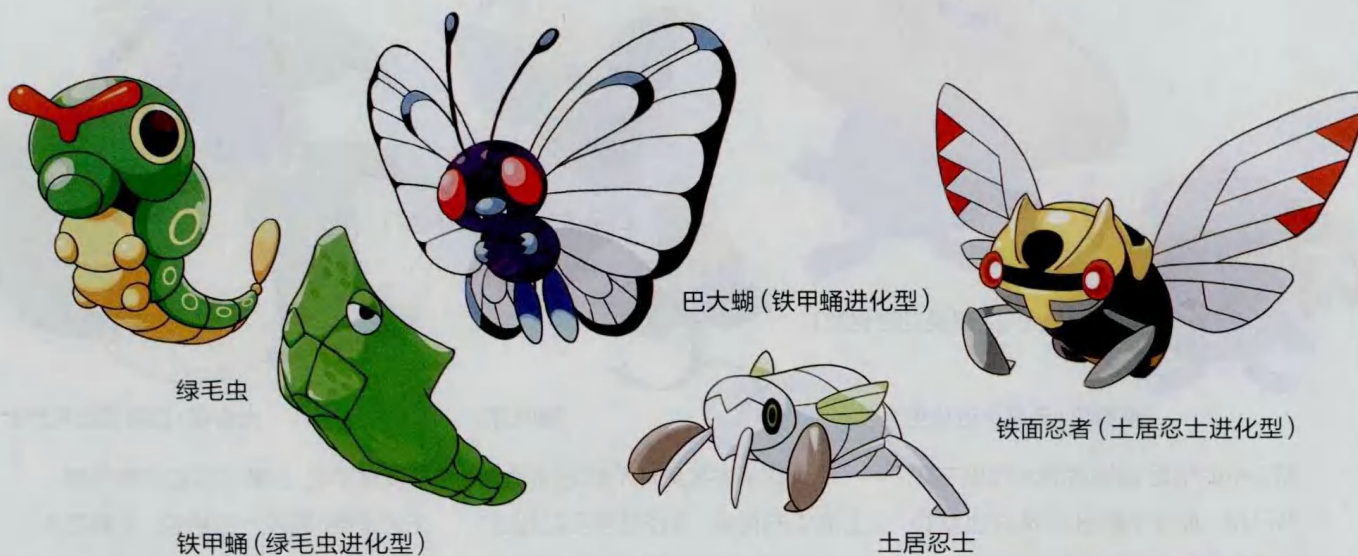


渐变腐烂的大花草



猪笼草





## 绿毛虫&铁甲蛹 臭角唬人，硬壳防身

在动画中，绿毛虫是主角小智收服的第一只野生小精灵。它有着绿色的身体，两只黑色的大眼睛，还有一个红色的Y形角。这一经典形象来自于现实中凤蝶科的毛毛虫，头上的两个“眼睛”并不是真正的眼，而是两个黑色眼斑。至于Y形的红角，则是凤蝶幼虫在受到惊吓时，从头部伸出的分叉的臭腺角。眼斑和臭腺角都是用来威吓敌人的，不具有实际攻击能力。

绿毛虫在动画中会进化成铁甲蛹，并学会“铁壁”绝招。这一绝招就是让身体变得硬邦邦的，降低伤害。此时的铁甲蛹无法进食，只能等待继续进化，这与现实中处于蛹期的蝴蝶都很相似。虽然铁甲蛹的形态也和凤蝶的蛹比较相似，但破蛹而出的小精灵巴大蝴，却没有凤蝶典型的“尾突”，翅膀边缘圆滑，完全是粉蝶的形象了。现实之中有一类迁粉蝶，分布于热带亚洲、非洲等地，会有成群迁徙的习性，而在动画里，巴大蝴离队后，

也如迁粉蝶一般，跟随许多同类迁徙向了远方。

## 土居忍士 一半是空壳，一半是鸣蝉

土居忍士的视力很差，前足铲状，能够学会挖洞技能，除此之外看上去似乎并无太多亮点了。然而在游戏中，土居忍士却是独一无二的存在：当它进化时，能够同时变成两只新的小精灵，分别是铁面忍者和脱壳忍者。



柑橘凤蝶的蛹



青粉蝶



蝉的若虫



美凤蝶的幼虫



迁粉蝶



蝉的若虫钻出地面即将羽化

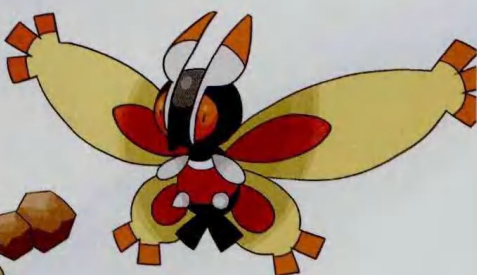




脱壳忍者 (土居忍士进化型)



结草儿



绅士蛾 (雄性结草儿进化型)

结草贵妇 (雌性结草儿进化型)

看看铁面忍者的造型, 那不就是“知了”嘛! 没错, 土居忍士系列的小精灵, 几乎就是按照蝉来打造的。蝉的若虫长年在地下生活, 取食植物根部的汁液, 要经过两三年甚至十几年, 才会钻出地面, 羽化为成虫振翅高飞。因此土居忍士拥有地面属性, 而铁面忍者则变成了飞行属性, 速度也大幅增加。至于羽化后脱掉的蝉蜕, 就是进化时同时出现的脱壳忍者了——因为蝉蜕没有生命, 脱壳忍者被设计为鬼系精灵, 而且它的HP永远都只有1滴血。

## 结草贵妇&绅士蛾 身披草衣的蓑蛾一家

虽然是虫系的小精灵, 结草儿的身真却不容易被看到, 在它身上总是挂着奇怪的东西, 有时是叶子的碎片, 有时是土粒, 有时是切断的树枝。这一特性简直和现实中的蓑蛾如出一辙: 蓑蛾的幼虫会收集各种小物件, 用大颚将它们咬为小段, 并分泌丝状物将这些建材黏合在一起, 制作成舒适的“睡袋”。幼虫们一直居住在各自的小窝里, 并吐丝将自己的“睡袋”挂在树枝或建筑物上。

当结草儿进化时, 雄性会进化为绅士蛾, 长出翅膀, 也增添了飞行的属性, 这差不多类似于现实中蓑蛾的雄性成虫。而雌性的结草儿, 则进化成结草贵妇, 外形改变不大, 依旧躲在“睡袋”里头。实际上, 现实中的雌性蓑蛾也确实没有翅膀, 即使变成了成虫, 也与幼虫的习性相似, 一辈子守着“睡袋”过日子。此外, 由于蓑蛾制作“睡袋”时使用的材料各不相同, 因此结草儿与结草贵妇的形象, 也会受环境影响而变换衣裳。

(责任编辑 王辰)



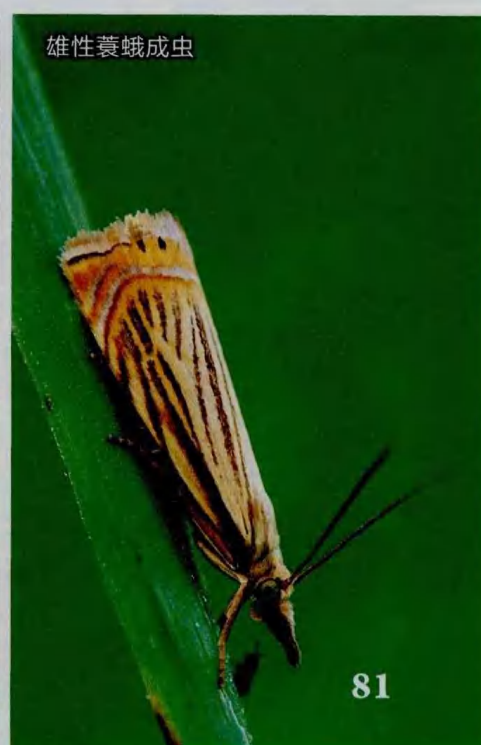
刚刚羽化的蝉



蓑蛾幼虫用树枝草棍制作的巢



蓑蛾幼虫用细草丝制作的巢



雄性蓑蛾成虫



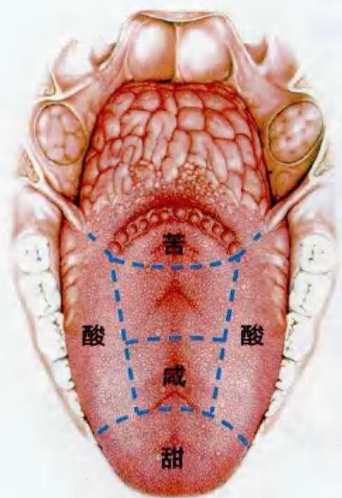
# “鲜”从何处来

## 那些制造鲜味的食物

撰文 / 艾晓弱  
摄影 / 唐志远

在人类的味觉感知里，“酸甜苦辣咸”是最基础的味道，菜肴中各种复合而曼妙的口味都是由它们组合形成，而在五味之外，其实还有一种味道，更能让人的舌尖感到愉悦，这就是“鲜”味。





▲ 舌尖上的味蕾味型分布

## 鲜味本源

相比于五味带给舌尖最“直爽”的刺激，鲜味的感觉颇为玄妙，因为它并非是通过舌头上的味蕾来感知。人舌头上布满味蕾，并有固定区域来感受不同刺激：甜味蕾在舌尖，咸味味蕾在中间，苦味的在舌根，酸味的在两侧……可就没有一块区域是用来尝“鲜”的——那些产生鲜味的物质，都是与舌尖细胞中的蛋白质结合，来引起味觉神经兴奋，使大脑产生愉悦的感知。

鲜味的另一重“玄妙”，在于它并非像甜味来自于糖、咸味来自盐、酸味出自醋那般，是味觉与原料的直接对应，而是可以源自多种不相干的食材，导致人们在很长一段时间里，搞不清“鲜”从何来。直到1960年，人们才发现产生鲜味的物质，就是某些氨基酸和核苷酸。

## 氨基酸与核苷酸：愈配愈鲜

氨基酸和核苷酸都属于生物体必需的化学物质，氨基酸组成了蛋

白质，而核苷酸则可以组成DNA或RNA。如果生物体内这两种物质的含量很高，就能产生浓郁的鲜味。

能制造鲜味的氨基酸总共有5、6种，其中最鲜的要数谷氨酸。它除了本身游离在食材内，高蛋白食材发酵后也会大量产生，比如大豆发酵而成的豆酱、酱油中就含有不少，使得它们带有鲜香味。

而产生鲜味的核苷酸，则只有肌苷酸和鸟苷酸两种。肌苷酸主要存在于肌肉组织中，各种经过风干

制成的动物制品，比如海米、干贝等就含量丰富；而鸟苷酸多富集于菌类里，各种食用蘑菇的鲜美，就是由它制造。

这两大类鲜味物质还有个很“牛”的特性，就是能够相得益彰、互相激发——只要它们相遇，鲜味就会呈“几何级”爆发增长。所以，很多菜肴为了增加鲜味，会把几种鲜味食材烹制在一起，比如江南名菜“腌笃鲜”里，就是以富含肌苷酸的火腿与富含氨基酸的笋尖为主料。



▲ 发酵是制造鲜味的手段之一，图为酱油正在发酵。



▲ 以火腿、笋尖等鲜味食材辅以咸肉烹制的这道菜，鲜味醇厚（“笃”意为厚实），故而得名“腌笃鲜”。



## 食材“鲜”谱

那些带“鲜味”的食材中，有的是烹饪时的主料，有些则是给其他食材提鲜的辅料，门类不多，却鲜得各有千秋。它们大致划分为四类：菌菇类、风干制品类、发酵海产类和人工制鲜味剂。

### 菌菇类： 鲜味溶于水

在菌菇中，水分占据了绝大部分比重，但这丝毫不能掩盖鸟苷酸带来的鲜味。尤其在它们被晾干后，鸟苷酸含量的比重大幅提升，使它闻起来就有浓郁的鲜香。而当它们遇热水发泡时，鸟苷酸则会被激发出来，溶解到汤水中。所以泡过干制菌菇的水，可别轻易倒掉，那里面可饱含了菌菇的鲜味，烧菜时加一些，最能提鲜。

菌菇中含鸟苷酸最多的，是香菇属的菌类，其中最常见的有“冬菇”和“花菇”两种。其次是白蘑类的菌菇，也就是口蘑，在炖肉、熬汤时，很多人都会用这两类蘑菇来提鲜。如今人们要获取纯净的鸟苷酸，也大多是从香菇和口蘑中提取。

### 风干制品类： 提味的点睛之笔

带鲜味的风干制品包括火腿、腊肉等肉制品，还有海米、干贝等海产品。不过，由于制作方式的缘故，很少被直接食用，大都是用它们作为辅料来给菜肴提鲜。

火腿的鲜味主要来自蛋白质发酵形成的氨基酸和肌苷酸，但由于发酵时为了防腐，它被涂抹了很多食盐，所以直接吃根本吃不出鲜味，只能被齁个半死，但在用清水洗泡过后，作为菜肴辅料，却有着画龙点睛的提鲜作用。

干贝又称“瑶柱”，海米由于其金黄弯曲的外形，俗称“金钩”，营造出它俩鲜味的物质，主要是其中的肌苷酸。不过，相比于其他鲜味食材，它俩的鲜味还很特别，鲜中带有丝丝甘甜——这是由于它们在风干时产生的琥珀酸所形成。







大浓度最好的物质，就是分子量很大的氨基酸，以及由它组成的蛋白质。所以海洋生物体内的高氨基酸含量，让它们格外鲜美，而为了让那些氨基酸组成的蛋白质转化回去，人们采用发酵的方式来促进转化，制造出鱼露、虾酱和蚝油等提鲜的调料。

鱼露通常以碳水化合物含量较低的鲛鱼、鳗鱼为原料制造，因为它们在发酵时，很少会形成能掩盖鲜味的乙醇，在东南亚一带，鱼露就像酱油一样广泛使用。虾酱是用小虾加盐后晾晒发酵而成，发酵好后，上面那层清亮的是虾油，通常用来调制蘸料，底下黏稠的才是虾酱，常在炒菜时作底料。蚝油由牡蛎蒸煮形成的汤汁，再经浓缩发酵而成，由于原料中还用到了糖，所以味道鲜中带甜。

### 发酵海产类： 高蛋白，易发鲜

也许很多人都有这个疑问，同样生活在水里，为何“海鲜”的鲜味要比“河鲜”更浓郁？这是生活环境所

致——海水中的高盐分会对细胞膜产生“渗透作用”，细胞内的水分向海水中流失；为此，海洋生物只有提高体内“渗透压”，也就是细胞液浓度，才能让自己不会脱水而死。而增

### 人工鲜味剂： 最纯粹的鲜味

相比于用天然食材来提鲜，现代人更常用的，是在菜肴起锅前，撒一勺味精或鸡精。这些人工鲜味剂的主要成分，正是纯纯的谷氨酸和鸟苷酸。为了使它们能持久存住鲜味，人们通常会将它们与金属离子结合，生成盐类。

人们最早使用的鲜味剂，是从海带中提取的谷氨酸钠，也就是味精。后来，随着鸟苷酸的发现，“第二代”味精则变成多由这两种物质混合而成，使其鲜味最大化。经研究

发现，这两种物质会在过剩钠离子的作用下，加速被舌头感知，因而不论何种味精，其实都含有一些食盐。而现在常用的鸡精、蘑菇精，则是在

二代味精的基础上，又加入了鸡肉和蘑菇的提取物，来增加风味。

(责任编辑 郭亦城)







# 中国蚕

撰文/江泓

## 跨越千年“西游记”

家蚕吐出的丝线，纺织成精美绝伦的丝绸，两千多年来一直是东西方贸易中最抢手的商品。其实，迷恋中国丝绸的欧洲人，历史上曾千方百计想得到这种神奇的小虫子，也曾设法生产自己的丝绸，却终究没能让中国蚕在西方大放光彩。

### 迷恋丝绸，罗马金银入黑洞

出产丝绸的蚕主要是“家蚕”，是东亚地区特有的昆虫。其幼虫主要吃桑树叶，化蛹前吐出数百米到上千米长的丝线“作茧自缚”。大约5000年前，中国人就发现了蚕茧的秘密，开始种桑育蚕，编织丝绸。

这种轻柔华丽的纺织品，后来

让欧亚大陆另一端的古罗马人陷入疯狂。公元前1世纪，罗马执政官恺撒有一次身穿丝绸长袍露面，立即引发轰动，罗马人对丝绸的迷恋从此根本停不下来，哪怕元老院下达“禁丝令”也没用。在恺撒之后一个世纪，罗马人要想买到一磅丝绸，就要花费至少同等重量的黄金！

从波斯、中亚的中间商口中，

罗马人听说丝绸来自一个东方国度“赛里斯”，这“赛里斯”很可能就是汉语“丝”字的音译。他们还以为，这些美丽的丝线，原本是长在某种树上的绒毛……就这样糊里糊涂地，罗马人的金银年复一年向东方大量流失，整个帝国也在穷奢极欲中走向经济萎靡、东西分裂。

### 蚕卵走私，千年传说成迷雾

公元5世纪，西罗马帝国灭亡，只剩占据半壁江山的东罗马帝国（又称拜占庭帝国）苦苦支撑。然而新帝国的权贵们依然迷恋丝绸，为了不从东方对手——波斯帝国那边高价进口，皇帝查士丁尼决定，



帝国一定要建立自己的蚕丝业!

大约公元550年,查士丁尼的梦想终于实现了。拜占庭史书称,两名东正教修士冒着被砍头的危险,偷偷把蚕卵藏进一根空心竹杖,跨过中国边境,辗转来到拜占庭首都君士坦丁堡。这两名修士不但带来了活的蚕卵,还有整套的种桑、养蚕和丝织技术。历经数百年传说与等待,中国蚕终于在欧洲安家落户……

这个故事的具体细节早已无从查证,但考古表明,蚕种传入拜占庭应该就在这一时期。不过今天看来,那两个修士“走私”蚕卵的地方,并非万里之遥的中国中原地区,而是当时属于“西域”的新疆和真一带。

### 保守秘密? 拜占庭贼喊捉贼

由于这段历史,西方长期认为古代中国对育蚕术严加保密,只有靠走私带走蚕种。这可给我们的祖先背了个大黑锅:自汉代“丝绸之路”开通起,西域许多国家很快建立了自己的蚕丝业,可见中国人对此毫无保留。

有关保密传说,或许源自中国蚕农的一个传统习俗:为防止感染蚕,不准外人随意进入蚕房,这可能招来了误解。当年拜占庭修士所去的西域小国,可能也确实曾将丝绸视为战略资源,不准外传。何况就算不防不禁,想带走蚕也没那么容易:蚕的幼虫十分脆弱,化蛹期也短,很难熬过穿越高山大漠的漫长路途。

说起来,拜占庭其实也是“贼喊捉贼”:他们引入蚕桑后,就将其列为国家机密,生怕被外国偷去。此后几个世纪,拜占庭的养蚕基地在叙利亚、希腊等地多处开花,全国丝织业由皇家垄断专营,丝织工匠代代世袭,丝绸不得私自买卖……严控之下,拜占庭出产的精美绸缎独霸地中海,赚取了大量黄金。

### 历史轮回,锦绣依然中国造

随着拜占庭国势日衰,其蚕丝业也成了外敌垂涎的肥羊。11世纪起,西欧各国军队多次入侵拜占庭,就连君士坦丁堡也于1204年被

十字军攻陷。大批蚕农和丝织工匠被掠到法国和意大利,蚕儿们也继续西游,为新主人吐丝作茧。

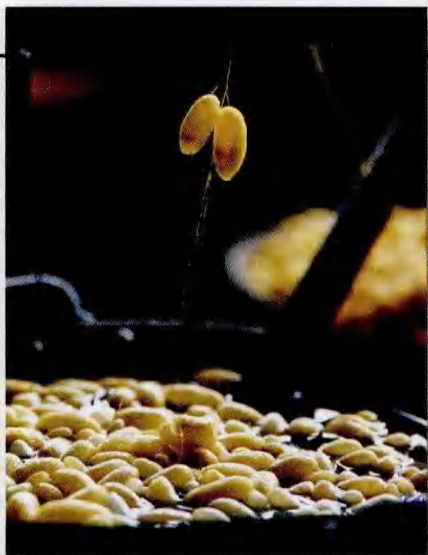
然而或许是由于水土不服,加上欧洲人并未学到中国养蚕技术的“真传”,中国蚕在欧洲一直夭折率高,丝绸产量和品质也上不去。17世纪末,欧洲打通了前往东亚的海上商路,一艘艘满载丝绸的大帆船从远东归来,从原产地中国进口丝绸更加划算。由于消费者喜欢高质量的中国丝绸,欧洲的丝织工匠甚至在产品上“山寨”龙凤、花鸟等中式图案,这样才能卖得好。

1845年,欧洲大规模爆发桑蚕疾病,导致地中海地区的蚕丝业备受打击,逐渐萎靡。此后一个世纪,欧美市场上的大部分生丝,就越来越依赖从中国等东亚国家进口。如今,尽管养蚕技术早已不再神秘,但中国出产的生丝仍占据全球70%以上,轻柔华贵的丝绸,依然是中国的“国家名片”。

(责任编辑 董子凡)



▲ 被驯化后的家蚕,幼虫吐丝更多但体质娇弱,对温度、湿度要求较高,只吃桑叶等几种叶子,还容易生病,这大大限制了育蚕术的西传。(摄影/唐志远)



▲ 将蚕茧上的丝纺成线,需要先经历“煮茧”工序,让紧紧缠在一起的丝线解开,而蚕蛹也会在沸水中失去生命。





# 指甲

## 硬皮肤, 爱受伤

撰文 / 曹阳 绘图 / 苏义

人几乎每隔三五天, 就要剪一次指甲, 除了出于个人卫生考虑, 还因为太长的话, 容易像爪子一样挠伤别人——其实, 指甲还真是从“爪”进化而来。那些如同骨质的指尖“盾牌”, 却跟骨骼毫无关系, 而且有时还很脆弱。

### 从爪而来, 护指而生

不知你发现没有, 每个人身边都有几个爱“啃指甲”的朋友, 莫非指甲的存在, 就是用来解闷的? 指甲在手上所占的比重虽不大, 却至关重要, 手指想要做出抓、捏、挤等动作, 就必须依靠指甲从背后挺



山魈能灵活抓捏树枝, 正是因为有指甲存在。

住指尖, 来维持“施力终端”的稳定。同时, 指尖能有敏锐的触感, 也得益于指甲在保护着里面的神经末梢, 避免它“腹背受伤”。

指甲并不是人类独有, 很多动物其实也有, 那就是它们的“爪”, 指甲正是从爪进化而来——当爪两侧向内收拢的“爪蹠”退化、“爪板”变得平直, 就成了指甲。除了人类, 大多数灵长目动物也生有指甲。

### 变硬的皮肤

指甲质地虽硬, 却不属于骨骼, 而是皮肤的“衍生品”。人在未出生时, 每个手指头末端内, 都有一些特殊的皮肤细胞, 它们在分裂增殖后, 会发生“角质化”, 变成以蛋白质为主要成分的硬片。当这些硬片冲出皮肤表皮, 逐渐覆盖整个指尖背部, 并与皮肤紧紧贴合在一

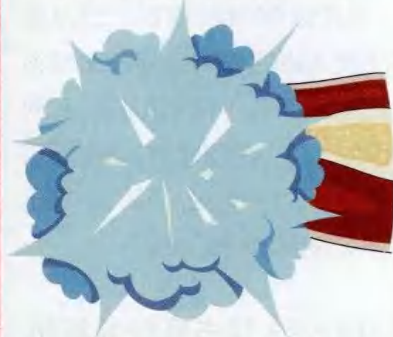
### 指甲长成日记:



①藏在指甲内的特殊皮肤细胞们, 正在增生, 并向皮肤外推动。



②新生的甲板粉嫩, 像果冻一样。



③在经历过“角质化”后, 甲板一边铺满甲床, 一边发生硬化。



④成长的甲板变得很硬而且有光泽。

起, 就形成了指甲。从此, 指甲的生长过程在人的一生中永不停止。

### 白月牙, 健康圈

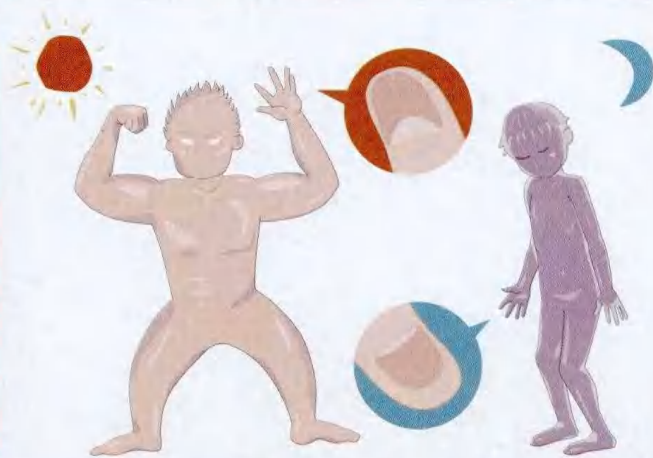
在指甲末端, 有时会看到一个月牙形的白色痕迹, 那可不是“白化病”, 而是甲板刚刚形成伸出皮肤的部分, 尚未完全角质化, 所以颜色较淡, 称之为“弧影”。弧影之所以呈月牙形, 是由于甲板在生长时, 中间部分增殖快, 边缘生长速度慢造成的。

其实, 弧影还有一个别名: “健康圈”, 因为人们可以通过它的大小和数量, 来大致判断身体的健康情况——身体越健康, 新陈代谢就会越旺盛, 各种细胞的增殖也随之加快,



## 指甲成长的X因素

除了身体健康程度，指甲生长的快慢，还跟很多因素有关，比如年龄、手指活跃度等。人小时候手指大概一个月长不到3毫米，而成年人一个月则能长6毫米左右。如果手指经常活动，使那里血液循环加快，指甲也会长得快，像“右利手”的人，右手指甲就比左手长得快。另外，每个手指指甲的生长速度也不同，大拇指活动最多，所以长得最快，小指活动最少，自然就最慢——这从“白月牙”上也能体现：大拇指常有，小拇指常无。



指甲并非只是一块扁平的硬片，而是还包括了与之相接触的部位，由甲板、甲床和甲沟三部分组成。

①甲板：皮肤细胞角质化形成的长圆形硬片，由“角蛋白”构成，是保护指尖内部组织的“盾牌”。

②甲床：甲板下的结缔组织，是甲板生长的“温床”，里面充满毛细血管。它决定着甲板的形状，因为甲板只有沿着甲床所在区域生长，才不会与皮肤发生分离。

③甲沟：甲板两侧与皮肤交汇的地方，皮肤发生褶皱，形成“沟壑”，将甲板包住，起到保护甲板边缘作用。

果用手撕拽，很容易误伤甲沟，再赶上不经常洗手，伤口就会引发细菌感染，令甲沟内部发炎红肿。倘若消炎不及时，感染很可能波及甲床，到那时，只好把甲板拔掉才能清理甲床，不光手术时疼痛难忍，还有可能影响以后指甲的形状。

“灰指甲”是由真菌感染甲板所引起。当甲板因外伤造成破损时，真菌便趁虚而入，破坏里面的角蛋白，使甲板中堆积了很多蛋白质碎屑，导致原本平滑、光亮的指甲变得又灰又厚。由于真菌一直寄生其中，导致新长出来的甲板持续被感染，而且，临近的指甲也很容易被“躺枪”，造成“得了灰指甲，一个传染俩”的悲剧。想要彻底根治灰指甲，通常只有清除掉真菌的宿主才行，也就是将灰色部分完全削去，甚至拔除整片甲板。

(责任编辑 郭亦城)

其中就包括形成指甲的皮肤细胞。所以，指甲上的“白月牙”越多、越大，就表明指甲长得越快，体况越棒。

### 外甲易内伤

指甲看似坚硬，其实也有脆弱的一面。比如，当人体缺乏维生素时，

甲板就会变脆，容易“劈指甲”；指甲修剪得太狠，则会伤及甲床……不过，相比这些小外伤，对指甲造成更大伤害的，则是因感染而造成的“内伤”——甲沟炎和灰指甲。

北方气候干燥，指甲边缘经常生“倒刺（翘起的皮肤角质层）”，如



修剪指甲伤及甲床  
(外伤)



指甲劈裂(外伤)

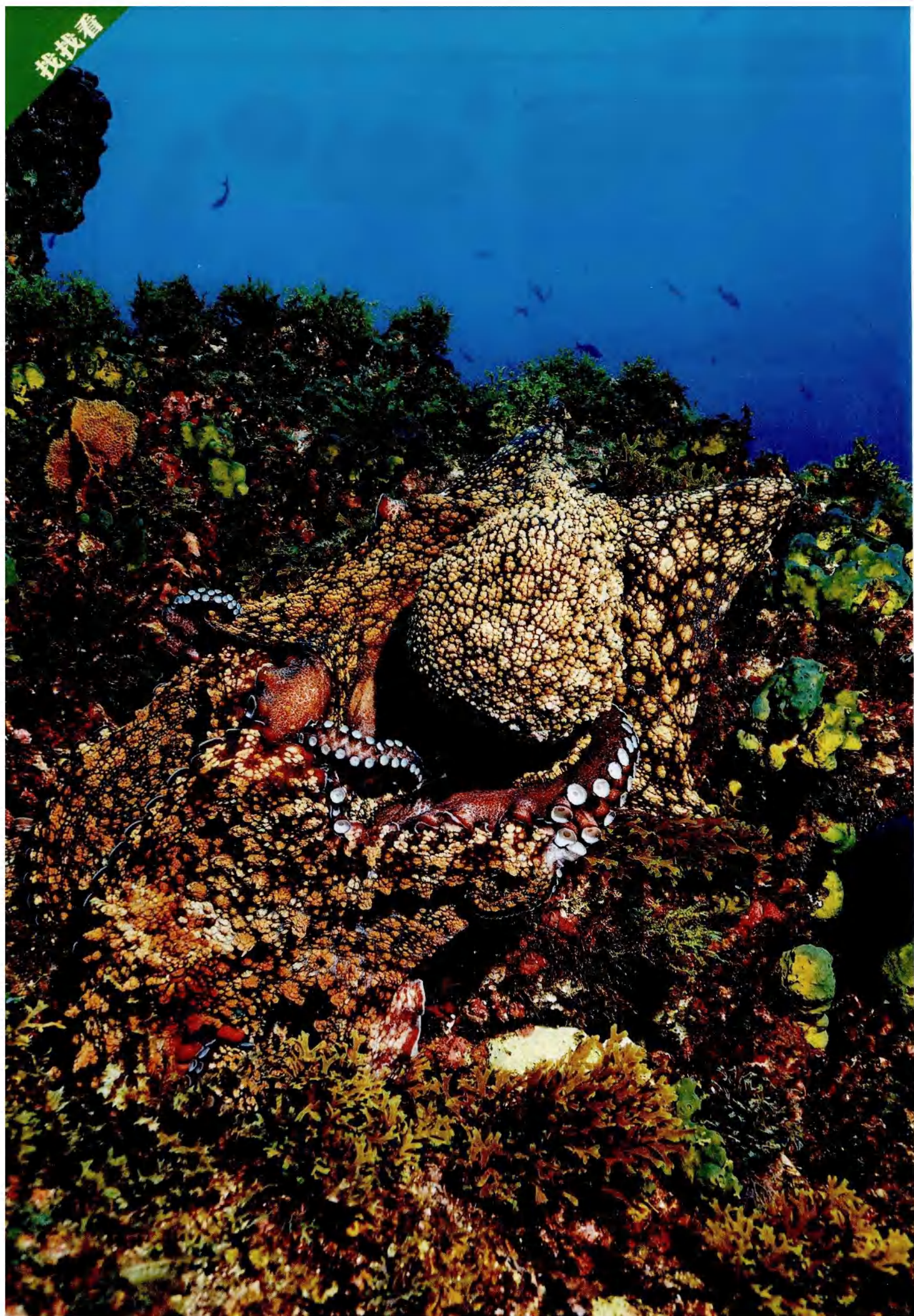


灰指甲(内伤)



甲沟炎(内伤)







# 长触手的“珊瑚礁”

撰文/嘉楠

墨西哥的圣贝内迪克托岛，位于太平洋东部，是一处风景优美的度假胜地。海面上，碧空如洗，海天一色，海鸥在互相追逐。海面下则是另一个世界，连绵不绝的珊瑚附着在岩石上，珊瑚缝隙间还生长着蓝绿色的海绵、褐色的海藻，看上去眼花缭乱。我潜入水下，贴着海底珊瑚礁缓缓游着，一寸一寸地搜索着奇怪的小生物。前面有一片珊瑚，伸出了几条粗壮的触手，这种

外形还真奇特！我游近前去要一看究竟，谁知这珊瑚突然缩回触手，瞬间整个变成了白色！我这才看清，原来并不是什么珊瑚，而是两只正在交配的章鱼！

章鱼是海中的伪装大师，它们可以随意变换身体的颜色，和环境融为一体。这两只是常见的种类，科学上叫它们“真蛸”或“普通章鱼”。交配对它们来说是大事，不希望被打扰，所以两只章鱼都变成了

斑驳的黄褐色，身体还隆起了许多小疙瘩，活像珊瑚礁的一部分。只是刚才被我吓到，才变成了白色。

过了一会，它俩心情平复，又重新变回了珊瑚迷彩。只见雄章鱼用一条触手把自己的精包（装着精子的囊状物）递给雌性，雌性欣然地接受了。受精后，雌性会找一个岩缝产下卵，并慈爱地保护着它们，直至章鱼宝宝孵化出来。

（责任编辑 张辰亮）

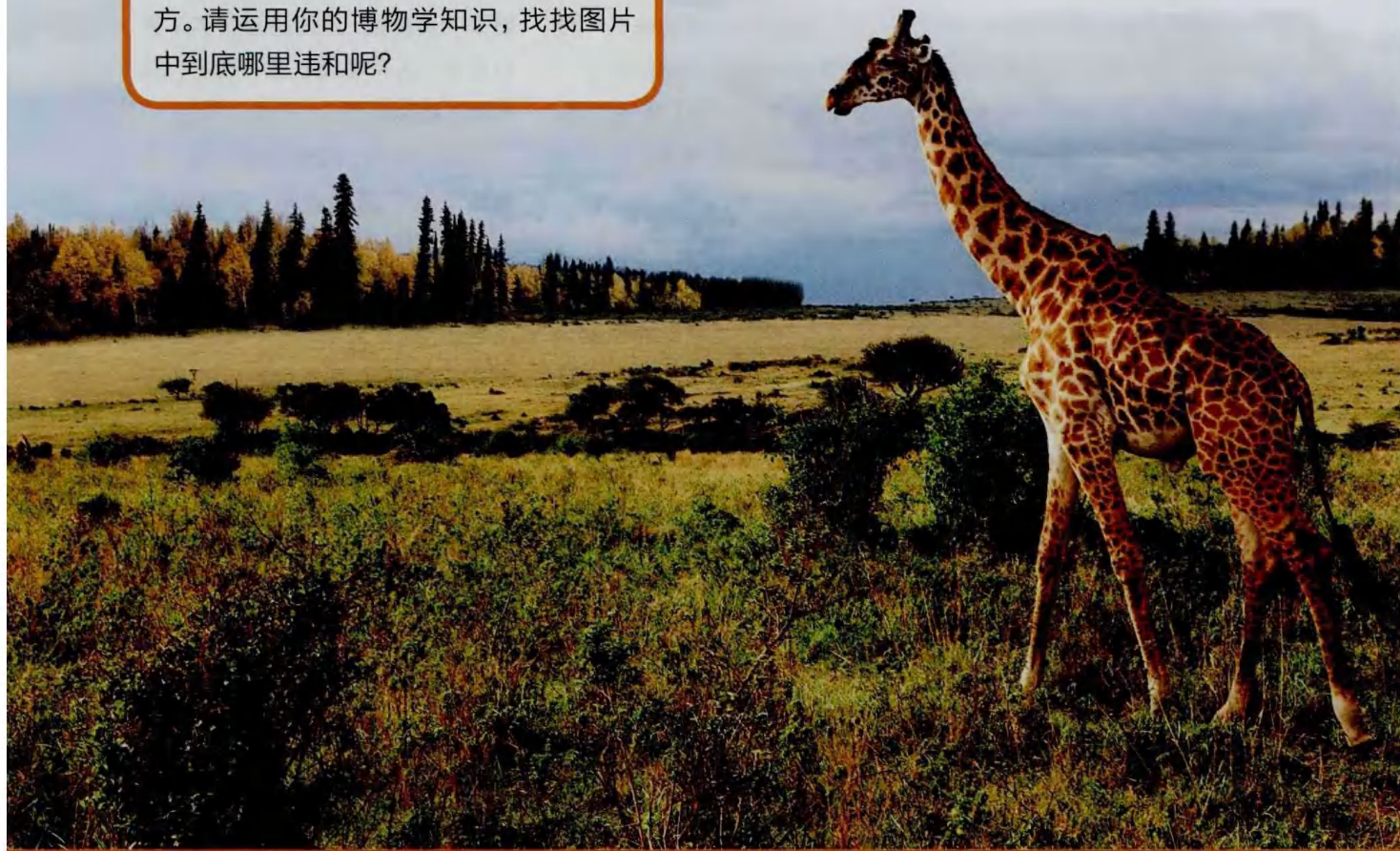


▲ 章鱼在受惊时，身体会变成白色或红色，恐吓天敌。

◀ 两只章鱼在珊瑚礁上交配，如果不看那一排排的吸盘，还真难认出它俩。



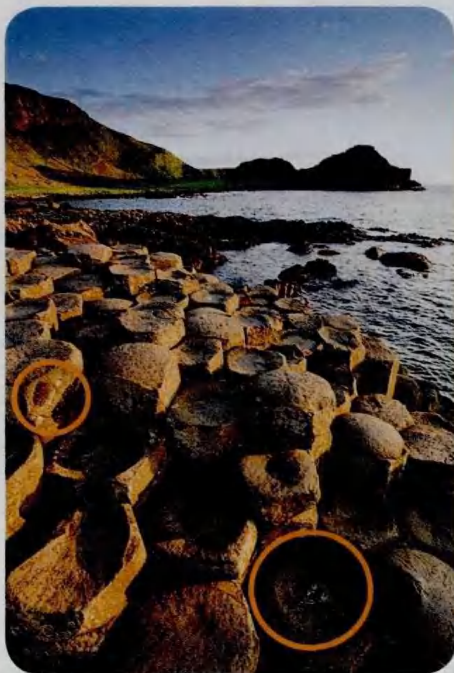
这个栏目将刊载一些自然题材的图片，这些图片都是经过人工合成的，其中隐藏着违反自然规律或者不合情理的地方。请运用你的博物学知识，找找图片中到底哪里违和呢？



### 草原上的“大高个”

非洲大草原上，一头长颈鹿在漫步。这里地处热带地区，属于热带草原气候，全年都比较热，没有冬夏之别，但每年有明显的旱季和雨季之分。典型的景观就是稀树草原——由于旱季过于漫长、严酷，这里很难生长出茂盛的森林，只有大片的草地和一些稀疏的树木。

大草原养育了众多动物。在数量庞大的食草动物中，长颈鹿以其傲人的身高，成为世界陆地上最高大的现存动物。它们修长的四肢和脖颈，可以轻易吃到树上的树叶，而不必跟大量羚羊、角马、斑马等竞争食物源。



### 上期答案：

此图不合理的地方是石柱上的两处化石。英国北爱尔兰的“巨人堤”是玄武岩形成的天然石柱群。玄武岩是一种火成岩，这些石柱是火山岩浆冷却凝结时体积收缩而形成的。岩浆的温度从几百摄氏度到上千摄氏度不等，这样的高温下，生物体难以保存，所以火山岩内不会形成化石。

（责任编辑 刘莹）



## 博物找茬儿

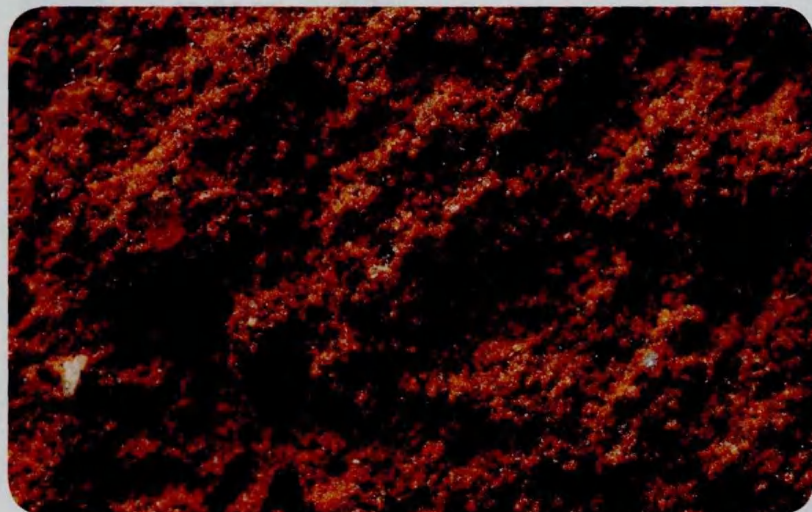
### 会动的“菩提子”



树叶上的小虫真像一颗花纹繁复的“菩提子”。六处不同，请找找看。

### 这个问题留给你

新一轮竞猜从2014年03月到2014年10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。



### 外婆做的红糖糕

这块“红糖糕”看起来香甜软糯，可惜不能吃。当真咬上一口，没准会硌掉半颗牙！

上期答对朋友名单：钱新轩 赵丰年 赵连平 刘伟玲 杜雨晨 赵清晨 八晓敏 陈稼坤 庄乃锡 马军 王雨心 王飞尔 林秉青 王瑞 宋佳艺 胡琪琳 徐佳宸 郭恬好 贾燕莲 王梓馨 张鹏程 郑皓文 郑皓匀 张嘉元 唐子钦 汤维清 阮潇锋 李君陶 曾剑锋 王雪媛 杨迪雅 李如茵 王亚辰 杜昕伊 付佳颖 唐洁馨 蒋世翔 朱葆乐 夏颢天 王世杰 胡伟佳 李冠源 谢艺璇 翟鲁平 张恒嘉 徐行 蔡一侨 谢昱杉 康梓涵 李岸芷 张少杰 黄康毅 丁海涛 周志昊 刘佳音 吴伟杰 柳方舟 孙振生 王奎祥 王为 孔祥羽 何蕴琛 项思睿 苏家仪 牟劲松 周定锦 华成 刘伊瞳 孙燕燕 张昱梓 阿措友色 谢丹彤 刘书欣 王子文 吴奥博 吴帆 肖程彰 王睿瑞 赵清晨 田哲航 李玥坤 杜睿哲 郝凯琪  
补登5月答对朋友的名单：胡文哲 郑浩文 付佳颖 朱芷洁 杜睿哲 黄涵 卡卡 姚瑶 郝瑞瑞 张英

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）



扫描二维码 答案提前晓

### 上期答案

“冒牌蜜蜂”是一只透翅蛾。蜂类的蜇刺对天敌颇有威慑力，因此不少昆虫都爱在外形上cosplay它们。作为鳞翅目一员，透翅蛾能够做到这种程度的“高仿”，确实非常奇妙，可惜翅膀边缘的绒毛还是暴露了真相。



### 你猜对了吗

2014年06月号的答案

“琥珀杏仁”是八角（大料、八角茴香）的一个瓣角，裂缝中露出光滑的种子。八角原产于我国南部和南亚地区，属于木兰科八角属，它的果实有独特的香味，常被用作炖肉的调料，还能提炼八角茴香油，用来制造化妆品和香水。





# 刺“秀” 叶尖舞台

撰文·摄影/远阳

日期  
2013-08-07

时间

10:36:20

地点

浙江 清凉峰



▲ 幼年刺猎蝽在嫩枝上等待猎物时，总喜欢大头朝下，因为撅起来的“屁股”更像植物嫩芽。

说到蝽类，最先想到的就是“臭大姐”——通常说的是北方最常见的茶翅蝽，它们相貌平平，灰头土脸，一碰还散发出难闻的气味。今天我们要拍摄的是齿缘刺猎蝽（以下简称刺猎蝽），成虫体长1.5厘米左右，在南方十分常见。它的臭腺没有那么发达，样子也够奇葩，浑身长满尖刺，就像是昆虫世界的小刺猬。蝽类属于渐变态昆虫，它们的若虫和成虫样子差别不是很大，只是成虫才有完整的翅膀。成年的刺猎蝽样子虽然看起来很威武，但身体变成棕灰色，身上



也没有那么多刺了。所以我们要拍摄的是小时候的刺猎蝽，它身体翠绿，而且浑身上下都长满了尖刺。

去哪儿找幼年版的刺猎蝽呢？它把自己变成刺球，除了让天敌难以下口、保全自己之外，更是为了隐藏起来抓捕猎物。所以找找那些长满尖刺或者绒毛的植物吧，比如山野里好吃的悬钩子，幼年刺猎蝽往往就趴在植株顶端的嫩芽上，摆好姿势，等待猎物——各种小虫送上门来。刺猎蝽对自己的伪装十分自信，只要保持一定的距离，它就会原地不动任你拍摄。如果靠得太近，它也会藏到植株后面躲开你的视线，但只要耐心地等一会儿，小家伙很快就会回到原先的“狩猎场”。

刺猎蝽在枝头等待猎物时，总是喜欢大头朝下，这样的姿态拍出来不太好看。当有猎物靠近的时候，它就会慢慢转过身来，靠近猎物，猛扑一下。如果捕猎成功，我们就可以拍摄刺猎蝽用餐的画面了。即使捕猎失败，这时候的刺猎蝽也会在枝头上停留一会儿，这就是拍摄的好时机了。

大多数蝽类都是扁平的，不适合侧面拍摄，而刺猎蝽的立体感很强，侧面拍摄效果反而更好。从侧面拍摄它们浑身“枝杈”，需要足够的景深才行，即使不能拍清楚所有尖刺，也要保证头部和复眼的清晰。不用靠得太近，保持适当的距离拍摄，可以在相同的光圈下获得更大的景深。为了表现刺猎蝽周身的尖刺，可以用闪光灯在它侧后方补光，这样可以更好地突出尖刺的质感。

（责任编辑 唐志远）



▲ 这只幼年刺猎蝽成功捕捉到一只小蜂。



▲ 从正面拍摄幼年刺猎蝽，看起来很滑稽。



▲ 成年刺猎蝽相当威武，但颜色已经不再鲜艳，刺也变少了。



# 2014 最真实的自然

2014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。

拜访别人的菜园时，在花瓣中发现了这个像外星生物一样的小东西(天牛)。

摄影/杨紫萼



## 拍摄参数

机身

Nikon D90

光圈

F10

快门

1/320s

感光度

ISO200

最佳作品

其他点评: 丁汀瞳拍摄的迎春花, 湿透的花瓣打了闪光, 反光就过于强烈了; 方淳昆拍摄的吊兰构图不错, 只是白色的花瓣有些曝光过度了; 何奕阳拍摄的花臭蛙, 神态不错, 环境稍显杂乱; 李茉研拍摄的莛尾花丛, 光线不错, 下次可以尝试拍摄单株特写; 李逸清拍摄的红肋蓝尾鸬, 姿态不错, 可惜头部有些失焦; 杨敬拍摄的两种蝴蝶分别是麝凤蝶和剑凤蝶, 不管从什么角度拍摄, 蝴蝶头部一定要保持清晰。

发来图片的还有: 段瑞锋、般若、方可瑞、关欣、胡俊杰、季含霖、姜方超、李新红、李也、凌灵、刘慧、刘庆瑞、刘玉林、孙宇佳、王若天、文继尧、吴尚泽、夏宇明、徐行、徐佳、徐琰、于歌唱婉、张然、章钱汇、朱子婷、庄舒涵等, 在此鼓励一下。

树正群海, 一个个小海子连成一片, 镶嵌在群山绿树之中。

摄影/杨亚光



色彩不错, 只是略微少了点层次。

博物点评

## 拍摄参数

机身: Nikon D5100 光圈: F10

快门: 1/50s 感光度: ISO6400

本来想拍蜜蜂采蜜, 却无意中拍下了它离开“餐桌”的瞬间。

摄影/陈小凡



运气不错, 拍摄角度可以再稍微低一点, 这样蜜蜂会更突出。

博物点评

## 拍摄参数

iPhone 5s

一只虫子趴在花蕊上, 用力地吸食着花蜜, 看起来非常认真。

摄影/王崇翰



这是外表看起来像蜜蜂的食蚜蝇, 如果它很乖, 下次可以尝试正面特写。

博物点评

## 拍摄参数

机身: FinePix S6500 光圈: F4

快门: 1/500s 感光度: ISO 200

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)