

博物

中国国家地理出品
CHINESE NATIONAL GEOGRAPHY



ISSN 1672-6669

2013
08

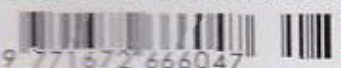
海鲜爱好者

的“博物”修养

原始人的幸福生活
神秘“水之眼”



ISSN 1672-6669 08 ▶



唐予仪
重庆

众火神聚餐的火锅店

《火神的队伍 2.0》那张火神吃火锅的插画太有趣了！我还特地翻出前年的“1.0”，看了看邪魅狂狷的祝融。还别说，中外火神的风格还是蛮配套的。吃火锅的火神们好像在跟谁打招呼，该不会就是祝融吧？

博物

真高兴有人注意到了这个隐藏梗！

其实这幅火神开篇图是有背景设定的：这家用中华传统美食征服洋火神们的火锅店，正是中国火神祝融开的。我们的插图作者阿槐还专门画了一组小漫画，讲述这段剧情。

林聆
天津

绿入骨髓

博物君，海错图谱《鲙鱼》里说颌针鱼的骨头是绿色的。到底是怎么样绿色的啊，绿到让人怀疑被化学药品污染？

博物

这种深入骨头的绿，苍翠，还带有些许的蓝，犹如绿松石般夺目，如玉一般温润……

算了，还是自己看图吧，就是这种颜色——手绘比照片精准。颌针鱼除了骨头，鱼皮和部分牙齿也能看到明显的绿色。在食用问题上，完全不用担心，绿骨头才是颌针鱼的标配。这其中的胆绿素在不少动物体内都有，属于血红蛋白代谢的产物。虽说一般人体内并不含胆绿素，但胆绿素进入人体后可以被肝脏捕获，最后进入胆汁中，不会造成任何危害。所以，放开胃口吃吧。



△ 颌针鱼、颌针鱼饭与绿色的鱼骨



张嘉栩
湖南娄底

真的好久没有看到萤火虫了，以前也没有仔细看过它们。好在7月杂志上介绍了萤火虫家族，还有那么多其他会发光的生物，好赞！可7月的封面画的是什么呢，夜晚的荧光泳池派对吗？能给详细讲讲吗？

博物

你说对了！7月封面的主题，就是自带灯光的泳池狂欢。特别策划中的发光生物们，不少都对水有特殊喜好，所以我们选择泳池作为这个夏夜派对的场地。里面藏了不少小故事，一起来看看吧。

暗夜之光

① 蕈蚊：发光蕈蚊栖息在地下洞窟中，幼虫靠制作垂丝黏液陷阱捕食，所以它不是很满意把它们安排在树上。

② 发光叩甲：前胸背板上的两个大灯泡就是它们的标志。

③ 夹核桃天蛾：博物君低调的大儿子在暗中观察。

④ 鳞皮扇菇：树干上的“天然小夜灯”。

⑤ 发光蟑螂：这种带着“鬼脸面具”的发光蟑螂，其实在拟态一种有毒的发光叩甲。

⑥ 博物君：背着个手电筒，伪装成萤火虫。

⑦ 树须鱼：鲛鳗鱼的一种，是博物君的新座驾，专为泳池派对打造。

⑧ 树须鱼的“树须”：树须鱼不仅头上有一个发光“钓竿”，下巴处还有能发光的“胡须”，树须鱼也因此而得名，但树须用途还是一个谜。

⑨ 荧光贼：全身布满了微小的发光器，靠发光隐藏在波光中，也会靠发光吸引猎物。

⑩ 夏威夷短尾乌贼：自身不会发光，靠圈养荧光菌发光作伪装。

⑪ 维多利亚多管发光水母：它体内的“绿色荧光蛋白”，广泛应用于生物实验。

⑫ 双枪博物君：即将推出的博物君手办新造型。

⑬ 胸窗萤幼虫：正在悄悄靠近它的猎物蜗牛。

⑭ 发光的白蚁巢：发光叩甲把卵产在白蚁巢中。发光叩甲的幼虫也会发光，在夜间用光诱捕白蚁为食。

⑮ 萤火虫用光传情，这场泳池派对原来还是一场相亲大会。



海豚搁浅

“戏水精灵”失手时

撰文/何全 绘图/张瑜

● 哪怕在水下处于憋气状态，海豚也很喜欢呼出气体「吹泡泡」这种游戏。

近日，一头海豚在三亚海滩搁浅身亡，不少消息称它死于“呛水”。惋惜之余，读者或许不禁要问：海洋中整日迎狂风、搏巨浪、赶鱼群，智力体力敏捷集于一身的海豚，浅滩里呛几口水，怎么却要了命呢？

海豚怎么会呛水？

海豚怎么会呛水？要回答这个问题，不妨先了解一下海豚鼻子的结构。我们因为感冒、流鼻血而一个鼻孔被堵时，会明显感到呼吸不畅。可海豚以及虎鲸、白鲸等鲸族中的“齿鲸类”，却一辈子都用“一个鼻孔出气”。在适应海洋生活的演化过程中，它们的鼻孔不光一路从嘴边“高升”到了头顶，还变为只用一个大孔来呼吸，这样比两个小鼻孔换气效率更高。

人在潜泳时，要用力屏住呼

吸，稍不留意就容易呛水，所以花样游泳运动员要戴鼻夹。而海豚鼻孔周围，则有一圈肌肉瓣膜形成“鼻塞”，能在水下夹紧、密封鼻孔。因此健康的海豚在水下，无论怎么翻腾嬉戏，都呛不着水。鲸豚类呼吸时喷出的“水柱”，其实是由于它们还没浮出水面就开始向外呼气，把废气和鼻孔附近的水一块喷了出去。

海豚适应海中生活的另一项构造，是呼吸道、消化道相互隔离，这样在水下吞咽食物时不会呛

水进肺。然而这也使得海豚没法像我们一样用嘴呼吸，也不会咳嗽。因此只要有少量海水涌进鼻腔，就很容易流入肺部，并可能引起感染发炎。在三亚海滩搁浅的那条海豚，经解剖发现它之前就患有严重肺炎，搁浅后挣扎并屡次被人抱起、放下的数小时中，又有海水呛入鼻腔，呛水虽然不多，却加剧了肺部感染，最终导致它死亡。

精确导航，也会故障

由于呼吸道和消化道隔离，所以海豚不能用嘴发出叫声，以人类标准来说是“哑巴”。至于它们用以“回声定位导航”的滴答声、相互交流时的高频“海豚音”，当然不是靠什么腹语术，而算是一种另类

的“鼻音”。

海豚在水下发声，无须从鼻孔挤出宝贵空气。它们的鼻腔内部有一种名为“猴唇”的特殊结构，并连通有多个小气囊。哪怕鼻孔紧闭，海豚只需借助气囊中的一点空气，巧妙控制空气流动来振动猴唇，就能在水下自如地“说话”、“唱歌”。

海豚圆润隆起的额头，则是它们用来导航和发声的关键部位。这其实是块名为“额隆体”的巨大脂肪组织，相当于自带的“麦克风”和“声呐发射器”。额隆体的结构精巧异常，不仅能将猴唇振动的声音成倍扩大发出，还能精确控制声波的走向和强度。

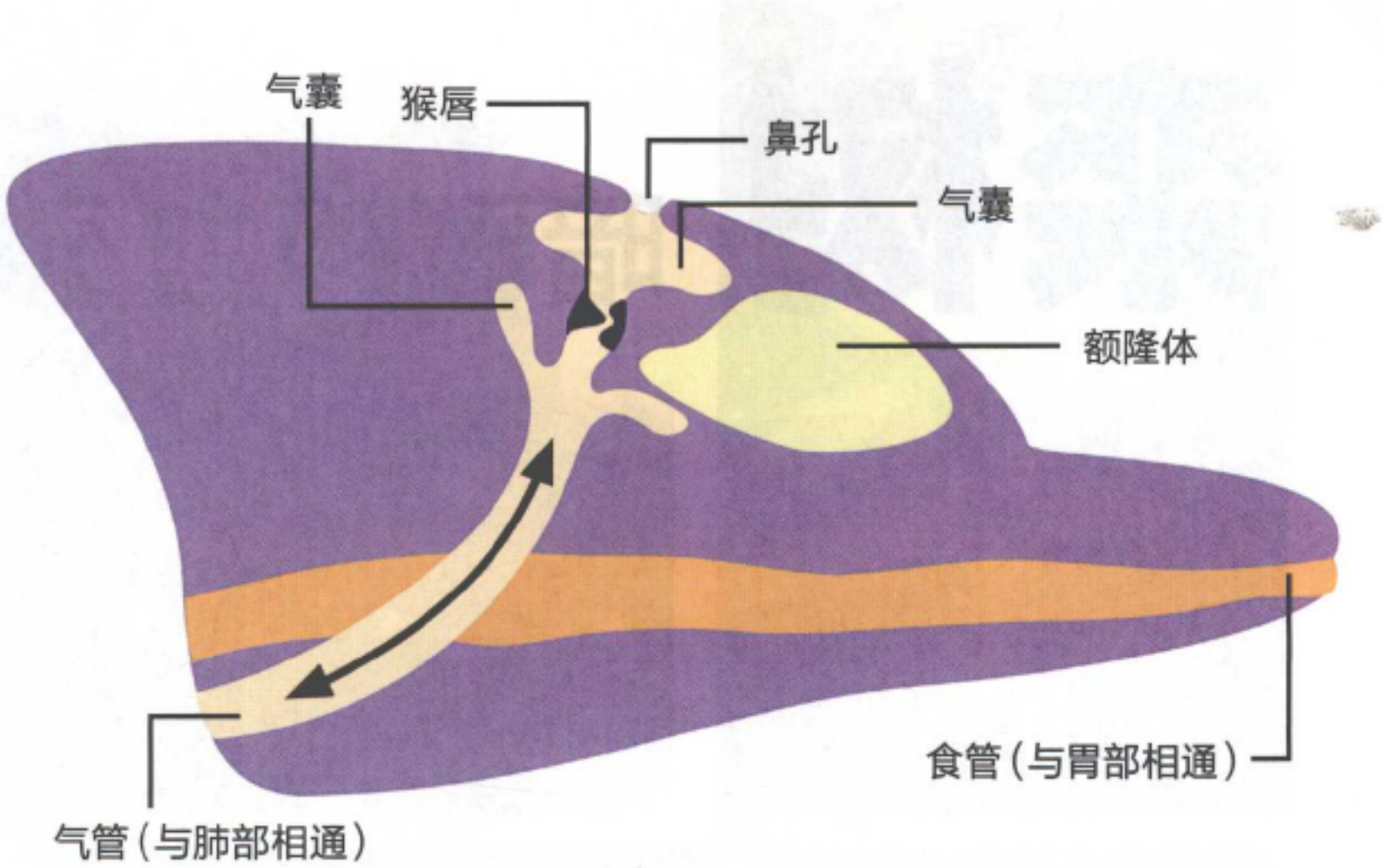
可惜功能再强的设备，也有失灵的时候。海洋中的磁场、噪音、污染物、极端天气，自身的疾病和衰老，以及一些未知原因，都可能让海豚出现“导航故障”而搁浅。

豚困浅滩，救护有道

如果我们在海滨游玩时发现海豚搁浅，应该做些什么呢？

首先是尽快联系当地渔业部门，由他们安排专业人士前来救护，在其赶到之前最好留在现场。要是海豚在浅水中且无力游动，可以设法抬起海豚，不让海水和异物进入鼻孔，但别把它过多抬离水面。沙滩上搁浅的海豚，则要用湿毛巾、湿衣服盖住其身体，并不断泼水。这是因为海豚适应海中的低温，皮下有厚厚的脂肪“保温层”，阳光下难于散热，体温会迅速上升；它们的皮肤离开水也极易干燥，容易晒伤。

强行把海豚推回大海的话，多



● 从海豚头部的结构图可见，由于呼吸道和消化道完全隔离，所以海豚在水下进食不会呛水，同时也不能用嘴呼吸。

半会好心办坏事：贸然将病弱或老幼的海豚放归，它们可能不久后又搁浅；猛力拖拽海豚的尾巴和胸鳍，还容易导致海豚脱臼、骨折或皮肤破损；另外海豚拍动尾巴的力量很大，对人也有一定的危险性。

专业救护人员赶到后，会检查

搁浅海豚的种类、性别、年龄和健康状况。如果是病弱的海豚，就需要带走并进行一段时间的人工疗养，才能放归大海。

（责任编辑 董子凡）

（鸣谢：大连金石滩生命奥秘博物馆馆长隋鸿锦教授）

● 2012年3月，一头受伤的中华白海豚误入广东佛山一条小河沟，被运往珠海救护中心的疗养水池救治。这条海豚数月后恢复了健康，但人们考虑它年龄过大，全身旧伤累累，因此没有把它放回野外。



栾树

撰文·摄影/王辰 绘图/张瑜

暗藏神力 难辨臭香



神石孕育“大夫树”

相传大禹终于将洪水治理妥当，然而世间依旧有着各种鬼怪妖兽肆虐。大禹决定炼铸“九鼎”，将这些妖灵和生物的图案刻绘其上，作为警示，使人们早有防备。铸鼎的原料，必须是带有神力的矿石，于是大禹想起，治水时他曾到过一座“云雨之山”，山上有红色的石头，乃是女娲补天遗留下来的五色神石之一。采石时人们见到，在这神石的缝隙里，生有一种别有灵性的树木，开花黄色，枝条红色，叶子则是青绿色的，名字叫做栾树。自大禹采石之后，这种神木始为世人所知，各个部族的首领纷纷来到“云雨之山”，采摘栾树的花朵和叶片，作为灵药仙丹服食。

到了先秦时，人们已不再暴

草木ID卡

栾树，别名灯笼树、黑叶树，高可达10米，落叶乔木，产于我国大部分省区，生于山林之中。栾树叶由卵形的小叶构成“羽状复叶”，花黄色，较小，聚集于枝头，果实圆锥形，中空如灯笼，种子球形，成熟时黑色。栾树常作为行道树栽种，木材也可用于制作家具。



殄天物，揪了栾树的花叶当作灵丹妙药，而是将这种神木尊为“大夫树”。《礼记》之中记载：“天子树松，诸侯柏，大夫栾，士槐，庶人杨。”实则这是规定了不同身份等级之人的陵墓规格：天子和诸侯的坟上，分别栽种松树和柏树，而国卿大夫们，坟墓则应由栾树守护。

“大夫树”的名号由此而来，直至唐朝，文人张说有诗曰：“文学引邹枚，歌钟陈卫霍。风高大夫树，露下将军药。”栾树依旧为人所敬重。

灯笼树与木栾子

当佛教传入中原并逐渐流传



栾树的小花细看之下是左右对称的，花瓣基部常带有红色（图3），因而聚集在枝头的栾树花，也常是黄色中带一点点红色（图2），并不因颜色单调而惹人厌烦。花期一到，满树的黄花使栾树化为了街边惹人注目的风景（图1，7月摄于北京），而花落之后，空心的荷包状果实开始生出（图4），不但造型可爱，里面的种子也是鸟类的重要食粮。

开来时，栾树除了大禹时被赋予的“灵性”，又多了另一重身份——天树王。在佛教典籍中有“波利质多罗树”，号称“天树王”，《法华经》称此树奇香，其他草木无可比拟。此树的树阴浓密如伞，可蔽护世人以度炎夏。

进入中土，这种传说中的神树的名字被简化成了“多罗树”。人们总是乐于将传说中的草木神灵，与人世凡间切实存在之物相对应，于是，“多罗树”也就被定格为凡间的“灯笼树”了。这“灯笼树”其实就是栾树，因果实如灯笼般挂在枝头而闻名。清朝文人黄肇敏登临黄山，作《灯笼树》诗曰：“枝头色艳嫩于霞，树不知名愧亦加。攀折谛观疑断释，始知非叶也非花。”在诗序中黄肇敏明确指出，灯笼树就是所谓的多罗树。

栾树的果实则被称为“木栾子”，古时人们将之收集起来，制作

串珠。唐朝时佛教兴盛，以一百零八枚“木栾子”制作念珠的风气开始流行。北宋时因长安城外山中多有栾树，“木栾子”风靡一时，人们便争相入山采集种子。

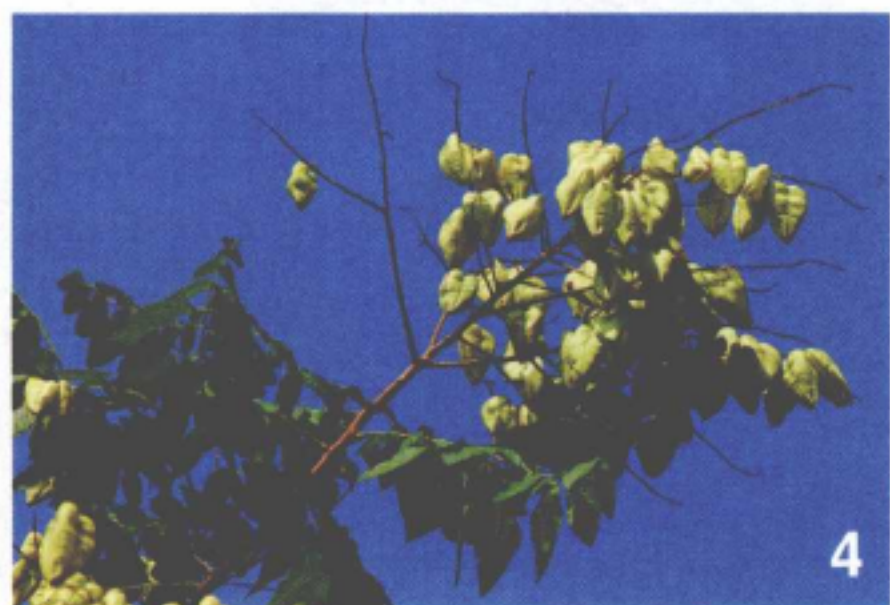
栾花臭 木兰香

东汉年间面世的字典《说文解字》中记载：“栾木似栏。”这又为后人平添了许多麻烦。有人将“栏”解释为“木兰”，也就是说，栾树又名“木兰”。如今的“木兰”大都指玉兰花及其相近种类，然而古人所谓的“木兰”，却或者指玉兰花，或者指栾树了。

后汉三国时编著的百科典籍《广雅》中称木兰似桂树而香，这一特征与栾树相似：栾树开黄色小花，颇与桂花相似。然而每到夏日，栾树开

花散发出的气味，与其说是浓香，不如说是香臭混杂，仿佛长久出汗不洗澡的臭味掺杂了香水，很有点令人哭笑不得。屈原在《离骚》中称“朝饮木兰之坠露”，倘若这木兰真是栾树，其上滴坠的露水亦是香臭杂糅，想必屈大夫喝下去的心情定是五味杂陈了。倒是如今在民间，多有取食栾树嫩芽的习俗，每逢春季，采摘鲜嫩芽叶作为野菜，味道清爽鲜美，这野菜的俗名却是正儿八经叫做“木兰芽”的。

（责任编辑 王辰）





海百合

祖母不倒，容颜不老

撰文/艾华华 资料提供/吴胜明

外表坚硬的岩石上“长”出一根根纤长的茎，顶端再开出姿态翩翩的花朵，仿佛在风中摇曳。这种身上“长”花的石头叫海百合，实际上是一种生物化石，兼具科研和观赏的价值。

美娇娘海里藏

大约在二百多年前，西方的古生物学家在岩层中发现了一种奇怪的化石：大约手指粗细的白色圆柱体，表面布满规则的凹槽，好像断

成一截截的螺丝杆。然而“螺栓”中间又有中空的细管，仿佛被谁打了孔。后来，人们才知道，这些“螺丝杆”其实来自一种动物，是它身体“零件”的化石。

这动物名叫“海百合”，是一种古老的棘皮类海洋动物，兴盛于2亿多年前的三叠纪。虽是动物，但它们体态婀娜，颜色艳丽，就像绽放在水中的百合花。神奇的是，海百合的身体也有类似根、茎、花、叶的结构：“根部”能帮助它们附着在礁石上；“茎部”是一条“管子”，短的几十厘米，长的可达几十米，像竹子般由一节节的“骨板”组成；顶端的“花”则是许多触手（或称腕足），当海百合处于漂浮状态时，触手关闭如同花蕾，触手伸展“花”就开了。触手之上，生长着密密麻麻的羽状物，像蕨类植物的叶子，又像鲜艳的花瓣。海百合的消化、生殖、循环等器官，就生长在触手汇聚之处，平时，海百合就通过它的“花叶”，捕捉拦截水中的浮游生物为食，随着波浪摇曳飘逸如梦幻。

“螺丝杆”七零八落

不过，再美的红颜也有老去的一天。当海百合死亡，遗体难免腐烂，被风浪冲刷得七零八落。其“茎部”和“花萼”部分质地较硬，虽然破碎为小段，却能在海水中存留的时间比较久，因此常常在腐烂之前，得以跟周围的沙土一起沉积下来，成为岩石。在固结成岩的过程中，这些“茎”和“花萼”的残骸由于含有碳酸钙成分，能够结晶为一种方解石类矿物。

沧海桑田之后，当海底的沉积岩层暴露于地表，这些呈圆柱体的“茎”与“花萼”化石，很容易剥落下来，就是我们看到的“螺丝杆”了。这种“螺栓”类的海百合残骸



2

火山印制“花朵” 海洋生命永恒

国际美石收藏者们当然并不看好“螺丝杆”和“百合玉”，只对能展现生命之美的、比较完整的海百合化石青睐有加：“花朵”越大，晶体亮度越强，收藏价值就越高。不过，想找到完整的一朵或一束“海百合花”并不容易，因为它们的形成需要苛刻的环境。国内比较完整的海百合化石，大多出自贵州东北部的关岭地区，人们通过研究当地的地质条件，大致推测出了“大花朵”的“制作”过程。

2亿多年前，关岭地区曾是一片温暖的浅海，这里生活着的海百

合，无论数量或种类都异常丰富。后来，突如其来的火山喷发摧毁了这一切。火山灰将海百合迅速掩埋，同时也阻隔了空气和水分，避免了海百合遗体的氧化腐烂。上亿年的沉积作用后，这些火山灰中的遗体终于修成正果，变成姿态优美的完整化石，出现在世人面前。不过正因为化石的珍稀，尤其科研价值无比宝贵，目前在中国不允许个人买卖海百合化石。

死了的海百合成为石头界的奇葩，更难能可贵的是，今天它们的后代依然活跃在世界各地海洋中，从浅滩到深海均有分布，而且种类繁多，欣欣向荣。

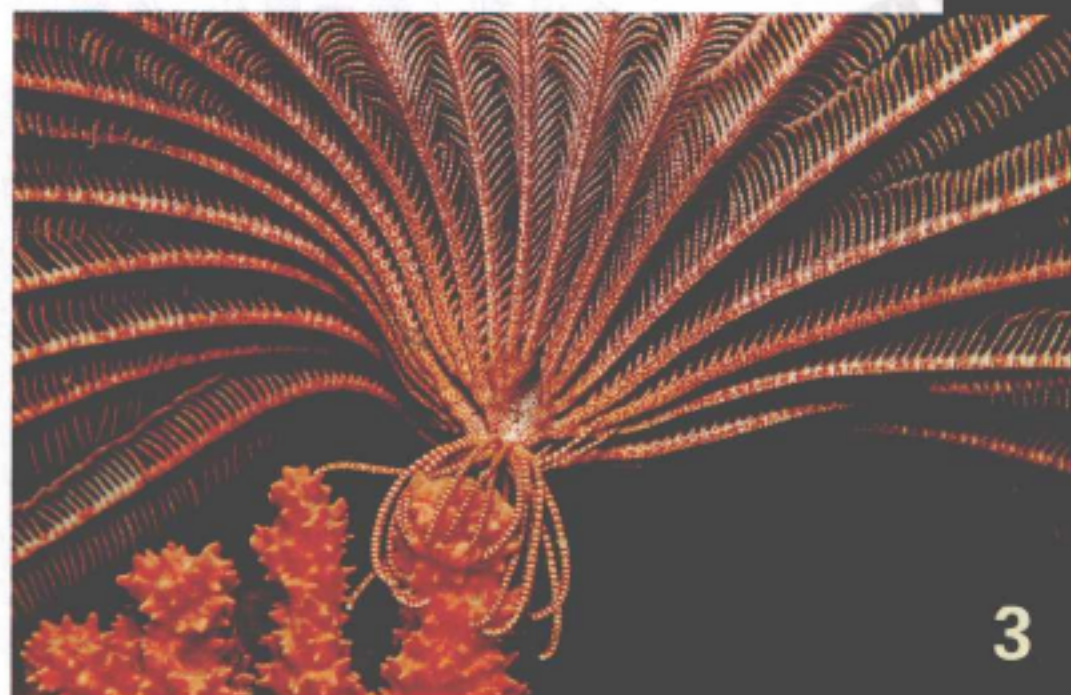
（责任编辑 童晓东）

那些花儿

南京古生物博物馆里，一位小学生正与海百合化石合影（图4）。这些婀娜多姿的花朵其实是2亿多年前海洋动物海百合的遗体（图1、4）。除了整株的“花”，还有一些螺栓状的零碎化石，它们属于海百合“茎部”、“花萼”部分（图2）。如今，海百合作为一大类强势物种依然活跃在海洋中，续写着那些花儿的童话（图3）。



4



3



夜鹭

摄影·撰文/汪洋

留辫子的暗夜大盗

夜鹭顶戴长翎，身披青绿色蓑衣，昼伏夜出，飞落至湖泊鱼塘，捕鱼捉虾。近些年来，夜鹭大军开始“入侵”城市，给人们带来的，除了人鸟相伴的和谐画面，也会制造诸多麻烦。

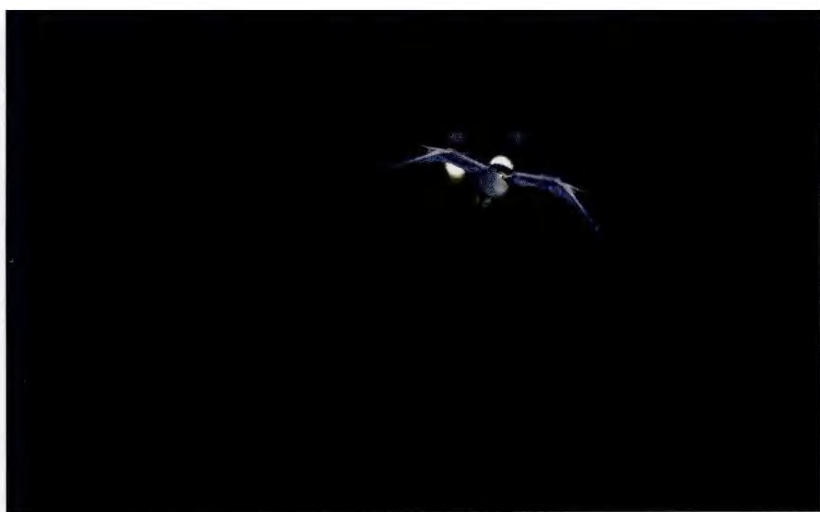
鱼塘夜贼

很多鱼塘老板都曾有过这样的困惑，春天撒下鱼苗，随后日渐减少，有的坑塘甚至全军覆没，但很长时间也不见偷鱼贼的身影。白天一切正常，鱼塘安静无恙，也没见什么吃鱼的鸟兽；夜晚有撒开的狼狗看护，应该不会有贼敢轻易来犯。倒是鱼塘岸边留下的一条条白色粪便，可能是一些线索。

不甘心的鱼塘老板终于决定亲自值夜班，果然有了重大发现。黄昏刚过，在蒙蒙月色的映照下，天空中开始有一串串黑影飞来，还不时地发出“哇、哇”的叫声，有些像乌鸦叫但没那么洪亮。黑影们在鱼塘上空盘旋着，越飞越低，最终降落到鱼塘岸边。

没错，就是这些空降兵，每天夜里悄悄来此偷鱼，它们的名字也的确名副其实——夜鹭，夜间活动的鹭，民间也管它叫“夜洼子”。夜鹭属于中型涉禽，站着有半米高，腿很长，脑后还有一根纤细的白色“辫子”。每当天蒙蒙亮，夜鹭大军便收兵回府，所以白天在池塘边轻易不会发现它们的身影。

不过到了春末夏初，夜鹭的身影也会在白天出现。因为它们开始生儿育女，需要大量食物喂养孩子，只上夜班的收入已经不够养家糊口了。



▲ 夜幕下，一只夜鹭悄然而至，准备在鱼塘边落下。

“空袭”绝招，防不胜防

通常，夜鹭觅食的时候会站在岸边或浅水中，耐心观察水中鱼的动向。一旦距离合适，便迅速将头部射出，用长而尖的嘴将鱼捕获。

鱼塘老板发现这些小偷之后，决定加强防范，便在水边安放了一圈向内倾斜的防护网，觉得这样可以让它们无法进入浅水区立足。然而这个招数，对付白鹭一类趟水捕鱼的水鸟还算有效，



▲ 繁殖季节，夜鹭会衔取树枝，搭建简陋的巢。

▼ 夜鹭常集群繁殖，有时一棵树上有数十个巢，在树下经过一定要小心上面随时可能掉落的各种“炸弹”。



▲ 耐心地等待、准确快速地出击，让夜鹭成为出色的捕鱼高手。

但拿夜鹭却没办法。因为夜鹭虽不擅长游泳和潜水，却精于凌空偷袭的绝技：它们可以边飞行盘旋，边低头侦查鱼情，然后悄悄飞临水面，猛然将头扎入水中，用嘴将鱼叼起随即飞走，动作流畅时仿若蜻蜓点水。偶尔也会冲击过猛，大半个身子扎入水中，然后在水面扑腾一小会儿，调整好后再振翅飞走。有时候，架设网的竹竿反而成了供夜鹭站立的哨塔，夜鹭站在上面观察水面动静，准备随时起飞、出击。对此鱼塘老板们甚是头疼，有人甚至一怒之下架起土枪，用散弹射杀，驱赶“群盗”。

▼ 夜鹭巢不大，也非常简陋，就是一些树枝简单堆积而成，空隙非常大。这就不难想象为什么亲鸟喂给幼鸟的食物经常会从巢中滑落了。



上吐下泻，城街梦魇

夜鹭非常喜欢团队行动，虽然内部小冲突不断，但整体还算团结一致。到了繁殖期更是如此，一棵大树上有时会聚集数十个夜鹭巢。

不过，有时夜鹭会过分集中地生活在城市绿化带里，这里天敌较少，去市区公园里捕捉饲养的草金鱼很方便，飞到郊区鱼塘也不是很远。由于夜鹭用餐属于无鱼不欢，这使得它们会排出酸性较强的粪便，气味很重。在它们集中营巢繁殖的区域，有时几排高大乔木上，能聚集近万只夜鹭，每天的排粪量非常可观。经常可以看到，那些树的树枝已经完全被粪便染成白色，地面上远远看去，就像是一层白霜。因为夜鹭的“酸粪”腐蚀性很强，巢树下地面几乎寸草不生，就连那些几十年树龄的大树，有时也会被这些粪便浇得奄奄一息。

除了粪便，夜鹭的呕吐物也很大。在抚养孩子的最初几天，成年夜鹭会把嗦囊内的食物逆呕出来，嘴对嘴地喂给幼鸟吃。当幼鸟长大一些后，成鸟便将食物吐到巢中，让幼鸟自己取食。但这个过程失误率很高，一些半消化的鱼会常从巢中掉下。试想一下，行人走在林阴道上，头顶不时有混合着消化液的死鱼落下，是多么令人作呕的情景。此外，夜鹭也会捕捉蟾蜍、蛙、蛇、小鸟等为食，然后带回巢内育雏。如此一来，也会有裹满黏液的蟾蜍、蛇、小鸟从天而降。

夜鹭在全世界广为分布，我国原本多集中在南方。然而近些年来，或许由于气温变化，南方的夜鹭军团大有搬师北上的势头，一路向北进军到天津、北京，接着继续扩散到东北，并且有些由夏候鸟变成了留鸟。虽然北方过去也有夜鹭



▲ 夜鹭出行多三五成群，排成“人”字或“一”字。从城市上空飞过，常被看到的人误认为是大雁。其实很多集群的中大型鸟类在飞行时候为了省力，都会排队。



▲ 奇丑无比的夜鹭雏鸟。



▲ 相貌猥琐的夜鹭幼鸟。

分布,但有了南方增援,这些地区的夜鹭,很多都有成灾的趋势。

惊悚童年,华丽变身

成年夜鹭的造型还算端庄,但在这之前却要经历一个很长的丑陋期。在刚孵出的那几天,夜鹭雏鸟一身稀疏的丝状绒毛,硕大的脑袋上长着一对死鱼眼,还有一张恐怖的尖嘴,样子着实惊悚。随着年龄增长,幼鸟浑身开始长出斑驳的褐色羽毛,但这对它们容貌美感的提升效果十分有限,这身外衣配上平日驼背缩头的姿态,看上去十分猥琐。非要等到2年后,完全成年,换上素雅的外衣,脑后再配上一撮纤细的翎羽,方能显得大气些。

由于夜鹭从小到大,容貌会发生巨变,以至于总有人误把幼年夜鹭当成另外一种鸟,因为它们的差异实在太大了。

(责任编辑 张瑜)



▲ 不偷鱼时显得相当端庄的成年夜鹭。

黑夜偷鱼帮

黑夜里,夜鹭是在鱼塘偷鱼的主犯,不过它们并不是唯一的作案者。另有两种涉禽也会在夜幕降临后出动,到鱼塘去“行窃”。幸好,它们不会夜鹭凌空偷袭的绝招。



大麻鸻

▲ 大麻鸻(音“研”)体型几乎是夜鹭的两倍,也是正宗的夜行者,不过多单独活动。白天藏匿于芦苇丛中,傍晚时分出来捉鱼。有时,冬季公园里一小撮芦苇就能引来大麻鸻栖息,到了夜晚飞到尚未封冻的水边,捕捉那些艳丽而笨拙的草金鱼。



苍鹭

▲ 苍鹭又叫“长脖老等”,以耐心强大著称,能数分钟,甚至数十分钟纹丝不动站在水边,等待小鱼游近。虽然主要在白天活动,但在一些有路灯照射的公园池塘,晚上游人稀少,苍鹭也会来此捕鱼。



沙漠造景

撰文·摄影/嘉楠

让仙人掌坚强绽放

仙人掌貌似是很多人眼中最好养的植物了，但你是怎么养仙人掌的呢？放在电脑旁？或者晒不到太阳的书桌上？那样既容易养死，又没有美感，还容易扎伤你自己……为什么不设计一个沙漠的环境，让这些“刺头小胖子”们在你家有宾至如归的感觉呢？它们一定会很高兴的。

▼ 地生性仙人掌的代表：巨柱仙人掌。生长在墨西哥的沙漠，能活上百年。



▼ 附生性仙人掌的代表：丝苇属仙人掌。生长在中南美洲热带雨林的树干上。



认识仙人掌

仙人掌是石竹目、仙人掌科植物的统称,大多数种类的叶退化成刺或者毛,用来减少水分蒸发,通过肥大的茎来进行光合作用。有些仙人掌是地生性(根扎在土里)的,比如很多仙人球属的植物。还有些是附生性的,根不用扎进土里,而是直接攀附在悬崖、树干上,让植物可以不断往上爬——我们熟悉的昙花、蟹爪兰、火龙果都属于这类。仙人掌也并不是都生长在干旱炎热的沙漠里,有不少种类可是生在在热带雨林的大树上,和蕨类、兰花一起享受潮湿的雨露哦!

仙人掌能防辐射吗?

不少人买仙人掌的目的,就是为了放在电脑边防辐射。首先要告诉大家:仙人掌不能防辐射。为什么呢?且听我细细道来。

首先,电脑辐射属于“电磁辐射”,而不是有害的核辐射。目前没有证据证明电磁辐射对人健康有害。如果你说:“不管它有没有害,我就是一听‘辐射’俩字就别扭,花店老板说仙人掌能吸收电脑辐射。”对不起,真的不能。因为电磁辐射是一种波:电磁波,它里面有无数光子,永远以光速运动,不会停在你的身上,自然也不会停在仙人掌身上,更别提被仙人掌吸附了。举个例子,可见光也是电磁波,电脑屏幕发光照着你,旁边的仙人掌显然不能把这些光吸走吧。除非你用好几盆仙人掌密密地挡住屏幕……但你还怎么用电脑呢?电脑边通常都晒不到太阳,而灯光根本不能满足仙人掌的需要,它们最终都会悲剧地死去。



这种仙人球叫做“绯牡丹”,因为漂亮,常被人买来放在电脑边。全红的绯牡丹由于没有叶绿素,所以只能嫁接在一种叫“量天尺”的仙人掌上才能成活。

植物选择

沙漠造景,原则上可以用沙漠里生活的各种植物。但这一次我们计划在鱼缸里造景,这就意味着只能选用小型的、生长缓慢的植物,方便在小环境里长时间观赏。于是一些小型仙人掌植物就成了最佳选择。推荐选择花市上一些便宜的种类,它们一般比较好养。一些仙人掌的观赏重点是它的花,另一些则是观赏植株的形态。二者可以做一下结合,这样在有花和没花的时候都有得看。

造景步骤

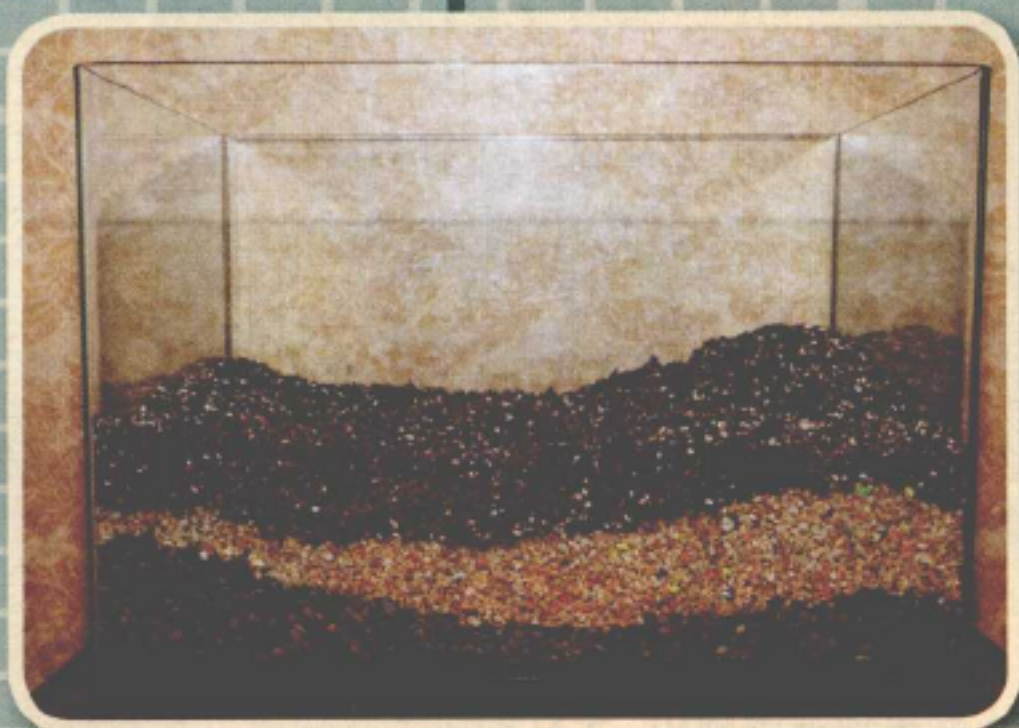
1. 鱼缸尽量大，造出景来比较好看。由于鱼缸底部没孔，浇的水无法排出，为了不让植物烂根，需要先铺上疏水透气层。用小石子就可以，还可以美化一下：使用不同颜色的石子，铺出高低错落的分层，模拟大地的地层。更可以在其中加入彩色的石子，就好像地下深埋的宝石，显示出大漠深处蕴含的精彩。

2. 下面要铺土了。仙人掌的土以疏松透气为要诀，我使用了泥炭土、珍珠岩、烧过的煤渣来混合。泥炭土和珍珠岩没什么养分，主要起疏松透气作用；而煤渣富含养分，可以去早点摊要些烧完的蜂窝煤，砸碎使用。这张照片看起来土层不厚，石子层反而很厚，这么少的土可以吗？其实，下面两层石子只在面对观赏者这一面比较厚，到后面就逐渐变薄了，所以后面的土层事实上是很厚的。

3. 种植物时，你可以直接连盆埋进土里，这样日后调整比较方便。也可以脱盆来种，这样根系可以充分伸展。为避免扎手，可以用纸巾包住植物，或者使用手套。由于仙人掌生性强健，耐折腾，所以可以直接栽种一些正在开花的个体，这样刚种完就具有优秀的观赏效果。

4. 在土层上洒一层沙子，这样才叫沙漠造景嘛。洒过之后，表面会凹凸不平，可以用气吹轻轻吹平。

5. 摆上一些石块，最好是沙漠里捡的风化岩石。再插上两根松树皮，像不像两棵枯树？





6. 种好之后先不用浇水，在明亮的地方先放一周，然后再浇水。浇到下层石子湿润但不积水就好，并移到阳光下养护。

养护知识

这仙人掌饿点、渴点、热点、冻点问题都不大，最重要的是一定要晒到阳光！除了夏天中午的毒辣阳光要遮一下，其他时候都要阳光充足。浇水要等土壤干透再浇，玻璃鱼缸可以很方便地观察这一点。如果你想让小毛球们长大长肥，就多浇些水，如果想看它们开花，就少浇水，因为它们怕自己渴死

后没有留下后代，会赶紧开花结果来延续香火。

喜欢动物的朋友，还可以在缸里饲养一些沙漠动物，虫子类可以养沙漠蝎子、拟步甲等，爬行类可以养沙蜥、蛙眼守宫、豹纹守宫等等。饲养蜥蜴类时，最好选择软刺或无刺的仙人掌，避免伤到蜥蜴。还要为蜥蜴设置藏匿处，用来躲避阳光。幼年蜥蜴比较适合这种缸，成年蜥蜴比较大，会把缸翻乱，还是拿出来单养吧。

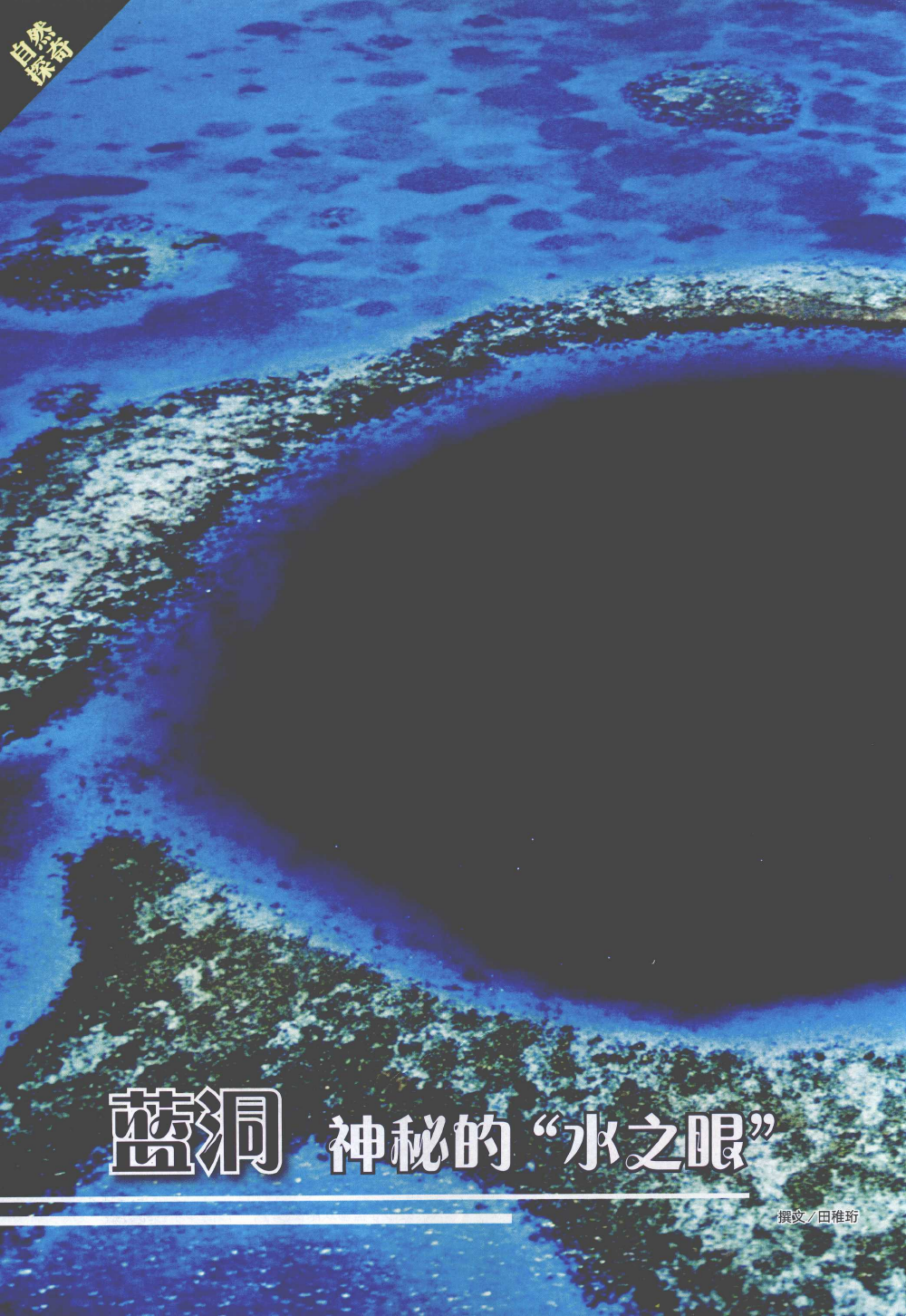
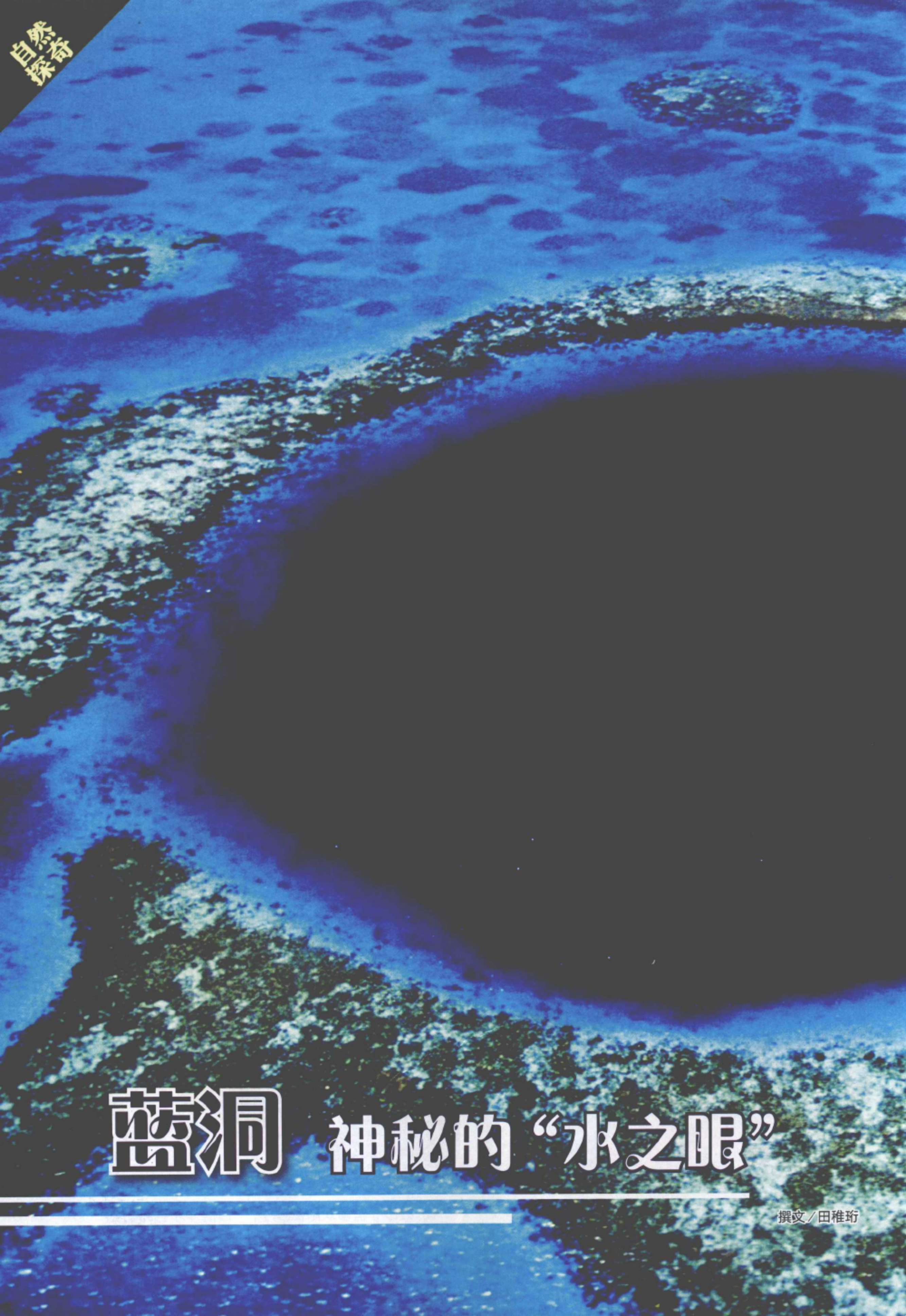
（实习编辑 张辰亮）



▲ “银手指”的母球上会长出很多子球，把它们掰下来半埋在土里，就会长根，变成新的植株。



▲ 蛙眼守宫喜欢舔舐沙子，一般的沙子容易伤到它的胃，可以改铺专门的爬虫沙。



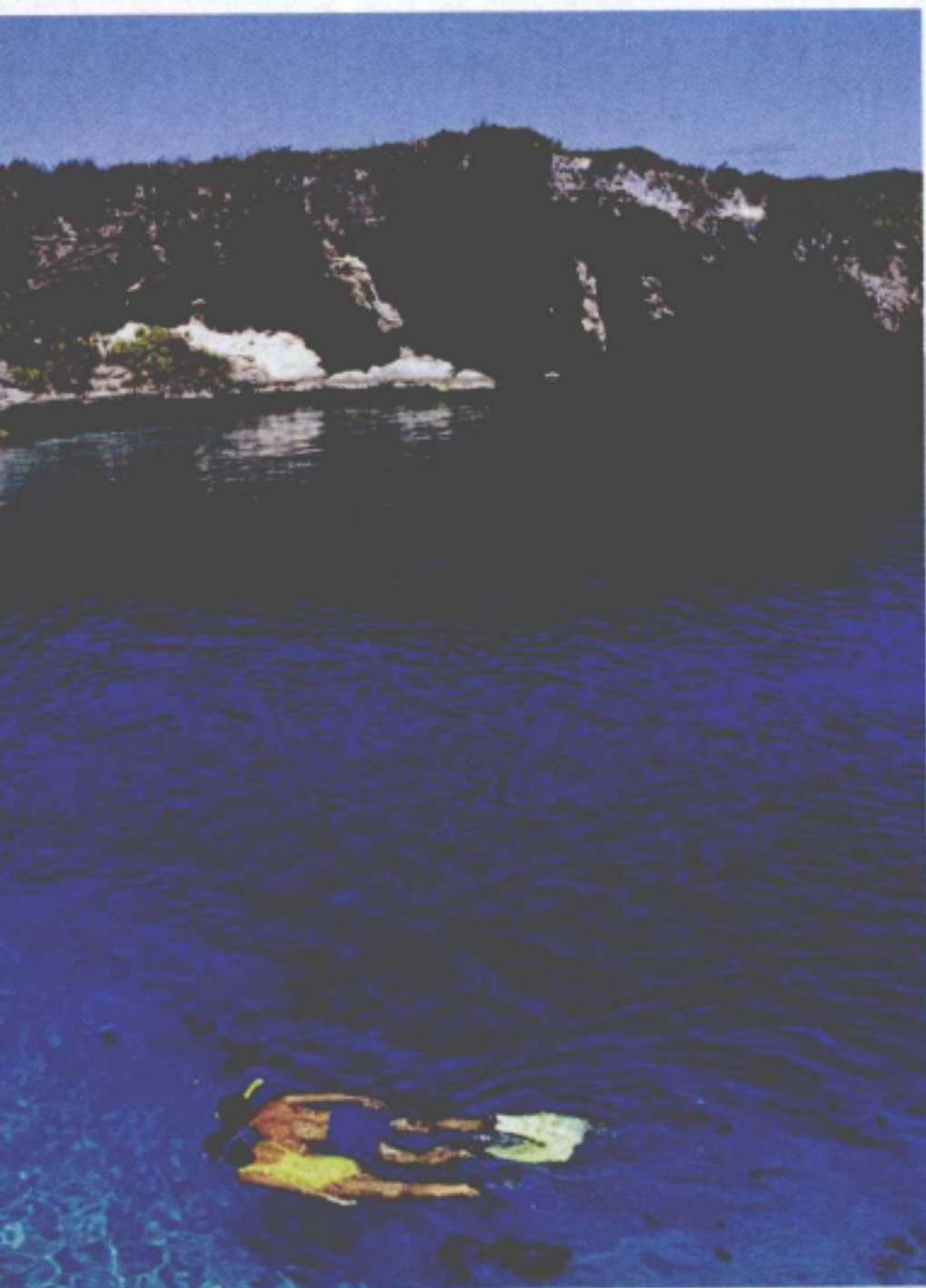
蓝洞 神秘的“水之眼”

撰文 / 田稚珩



从高处俯瞰，浅蓝的海面上，有一块神秘的深蓝色“圆斑”，古人凭直觉称其为“蓝洞”。放眼世界，“蓝洞”风景不仅存在于海洋中，在陆地上也有分布。它们是灌满水的深蓝色洞穴，仿佛深邃的眼睛，吸引着人们前去探险。

伯利兹“大蓝洞”



加勒比的蓝眼睛

从空中俯瞰中美洲，在伯利兹东部、巴哈马群岛的浅滩附近，湛蓝的加勒比海上，赫然冒出一只直径数百米、形状浑圆的深蓝色“眼睛”，旁边还有珊瑚礁围绕着装点。任谁目睹过这一自然奇观，都过目难忘。

然而在距今200万年前，这里可没有如此惊艳的海景可供欣赏。那时，地球正处于冰期，寒冷的气候将水冻结在地球的冰冠和冰川中，海平面大幅度下降。大巴哈马浅滩一带是一片石灰岩地区，冰期时，海底的石灰岩层露出水面，受到风吹雨打。到了间冰期，温度回暖，海面上升，这里又被淹没。在海水与淡水的交替侵蚀下，岩层形成了许多岩溶空洞。

◀ 潜水者在院长蓝洞周围浮潜

▼ 巴哈马群岛的院长蓝洞是世界上第二深蓝洞。巴哈马群岛一带有很多类似的蓝洞风景，都是海水灌入石灰岩溶洞形成的。





▲ 蓝洞海域能见度很高，浅色部分是珊瑚礁，珊瑚礁上有几个蓝洞。清澈见底的海面看似水浅，实际却有十几米深，而蓝洞内部更是深达上百米。

伯利兹“大蓝洞”所在的位置就曾是一个巨大的洞穴。后来，由于重力、地震等因素的影响，疏松的穹顶坍塌了，成为敞开的竖井。“井口”本来凑巧就比较圆，而在雨水和波浪的打磨下，它日益变得更圆，也更深。当今这个时代，是温暖的间冰期，竖井被海水淹没，就成为引人入胜的蓝洞了。

1971年，著名的法国探险家库斯托驾驶着他的探险船“卡里普索号”，搭载着众多科学家和摄影师，来到这里探险考察，蓝洞从此闻名于世。经过探测，这个蓝洞的洞口直径达305米，是目前发现所有蓝洞中最大的，深则有123米，洞壁十分陡峭。此洞原本就是溶洞，水下还联结着迷宫般错综复杂的支洞，支洞的穹顶和洞壁上，垂挂着许多淹没前形成的钟乳石。

蓝色诱惑

严格地说，“蓝洞”并非一个科学名词，而是自古以来的俗称，它言简意赅地概括了这一景观的最大特点：在一片水域中，某一个地方存在水底深坑，而从水面上看，深坑位置水的颜色比周围区域明显更深、更蓝。

为什么水下深坑的颜色看起来会不同呢？因为蓝光是光谱中能量较高的可见光，在水中，红、黄等色的光会随着深度增加而逐渐被吸收，只有蓝光可以达到深处洞壁和洞底，并被反射上来。也就是说洞穴越深，蓝色就越深邃。

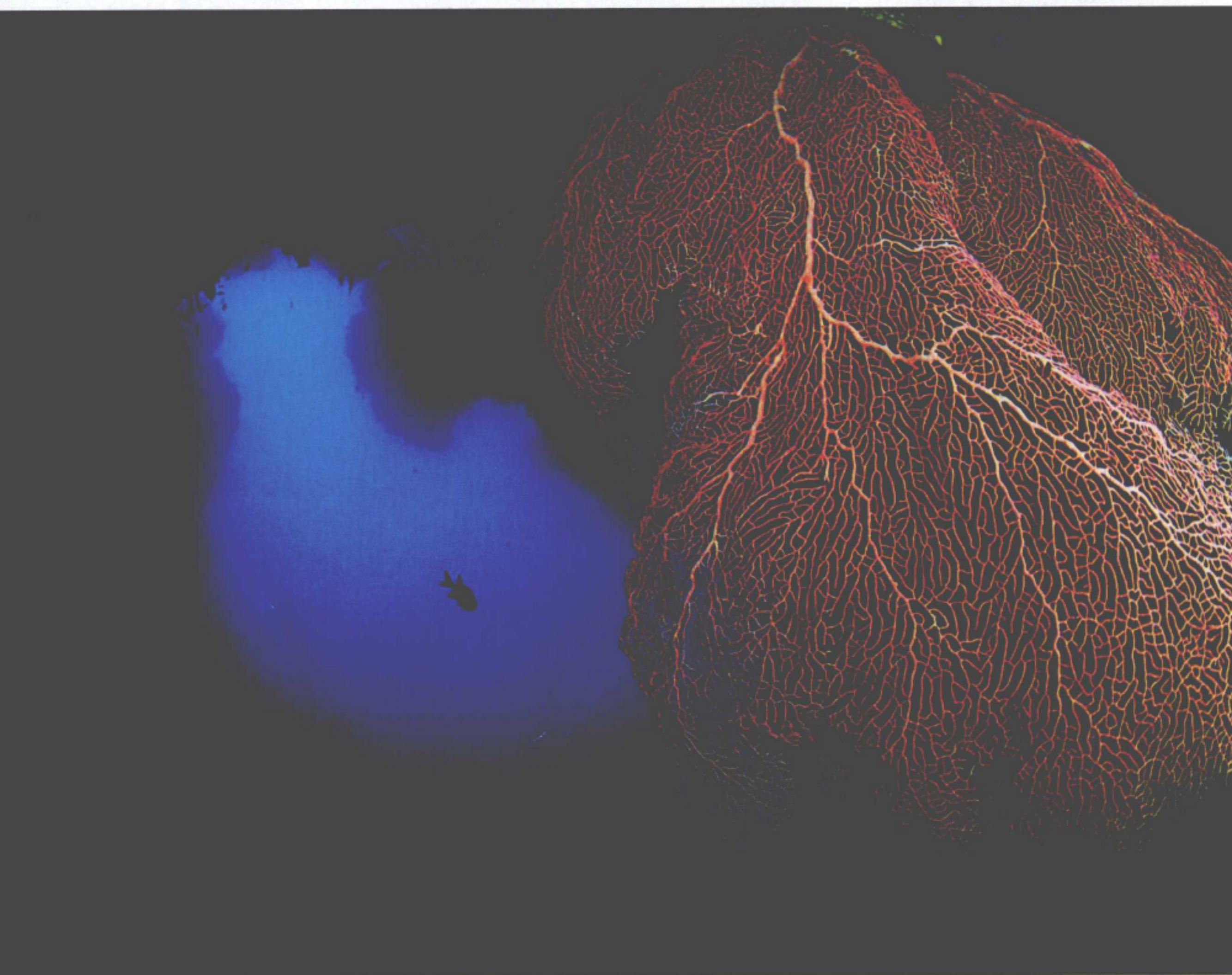
目前，全世界已经发现几十处蓝洞。蓝洞海域的海水大多能见度很高，在伯利兹大蓝洞附近，可以看到水下60米深的情况。而在蓝洞上方，因为洞穴太深却望不到底，显得分外神秘。



对于蓝洞，古人流传出许多传说。比如古罗马人认为，蓝洞是巫婆修炼法术的地方，而古印第安人，则把蓝洞称为恶魔的住所。今天，我们当然知道蓝洞里面没有妖怪，却更想要探洞看个究竟。然而只有少数科学家、探险家和潜水爱好者才能办到。据说，潜入蓝洞的感觉，就像从摩天大楼顶端一跃而下那么惊险刺激。

◀ 从空中俯瞰墨西哥的一处陆地蓝洞。

▼ 蓝洞内的柳珊瑚，海底洞穴为海洋生物提供了住所。





▲ 这个陆地蓝洞其实是被地下水灌满的溶洞，洞壁上有很多钟乳石。

陆地蓝洞

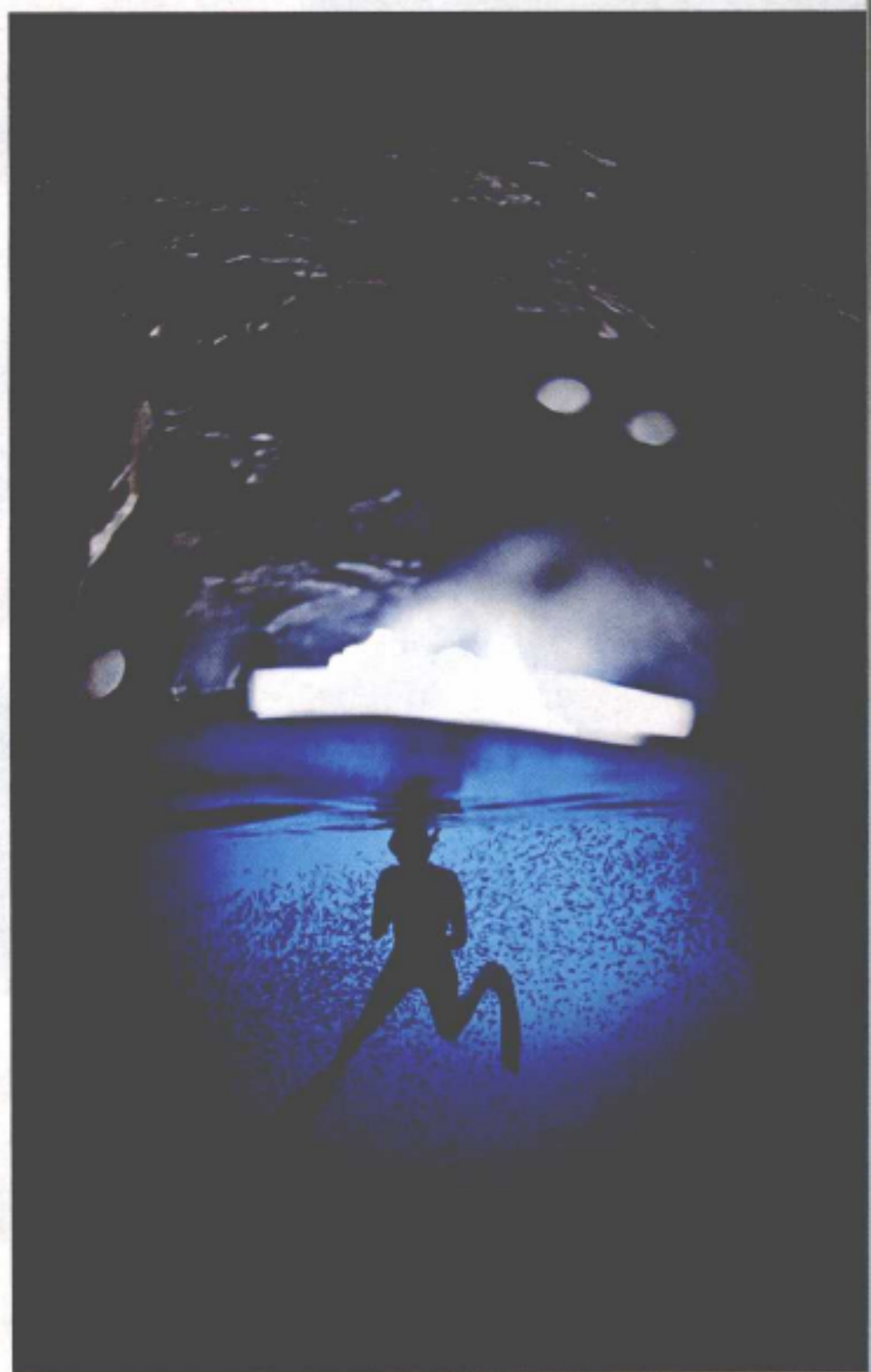
除了海洋，在陆地上也有一些水下洞穴水色幽蓝，也被称为蓝洞。它们的入口，有的是地面上规整的圆形水潭，有的则是悬崖下的深潭。

与海洋蓝洞不同的是，许多陆地蓝洞的水质差别很大，同一个洞中，表层水和深层水的含盐量、含氧量等指标都会有巨大差别。陆地蓝洞的成因大多与地下河有关，但具体形成过程至今仍未有定论。这些蓝洞中，有一些原本是地下河，由于顶部岩层塌陷，才露出原本在地下的河水。还有一种推测，这些蓝洞很可能类似于某些咸水湖的成因，地壳抬升将原先低于海平面的地方抬高，超过了海平面，并使这部分低洼处的海水留在了陆地上。

陆地蓝洞在巴哈马群岛上分布很广泛，数量有上千个之多，大小不一，内部洞穴的情况更是复杂多变。这都使得陆地蓝洞探险成为世界上最危险的运动之一。

（责任编辑 童晓崇 刘莹）

► 加拉帕戈斯群岛上，灌满海水的岩浆隧道，这也是蓝洞风景的一种。





特别
策划

毛蚶

马蹄螺

红螺

冠螺

贻贝(海虹)

鲍

石花菜

玉螺

海带

江瑶(带子)

钉螺

美洲螯龙虾

对虾

海鲜爱好者的“博物”修养

这个夏天去海滨，除了戏水玩耍，各种海鲜也是必不能放过的。可是，那琳琅满目的各种带壳小海鲜，你真正能叫出名字的又有几个？那看似都如裙带一样的海藻，是否又让你以为它们全是一种东西？博物学无处不在，恰恰能告诉你，该如何成为一名优秀的海鲜爱好者。

当然，俗话说：光说不练，假把式。《博物》不仅要跟大家一起认海鲜，还要带着大家吃——想知道哪里能吃、哪里不能吃、哪里最好吃，就得了解这些生命的构造，这样才能真正吃出海味的鲜美！

“带壳小海鲜”的花名册 30

坚壳之下有乾坤 34 ——海鲜该怎么吃

舌尖上的海藻 40 ——我国沿海的常见可食用藻类

蛳螺

香螺

芋螺

花蛤

青蛤

花蟹

蛭

扇贝

石花菜



海鲜是最上得厅堂、下得厨房的美味。但你是否在挑买海鲜时有这样的困惑——虾蟹生得再古怪，名字也只是变换一下“前缀”，而那些带壳的：这种叫螺，那种叫贝；有的叫蛤，有的叫蚶……总之，都是硬壳里裹着一坨肉，却有各种古怪的名字。让我们好好辨认一下它们吧。

“带壳小海鲜”的花名册

撰文/艾晓弱 摄影/唐志远

两大“壳”阵营：“腹足”螺旋VS“瓣鳃”双壳

螺蚌贝这些海鲜，因都有坚硬的外壳而被称作“带壳小海鲜”，它们在动物界中都属于软体动物门。软体动物是动物界的第二大门类，共有8个纲，其中的“腹足纲”和“瓣鳃纲”便是那些带壳小海鲜的归属。

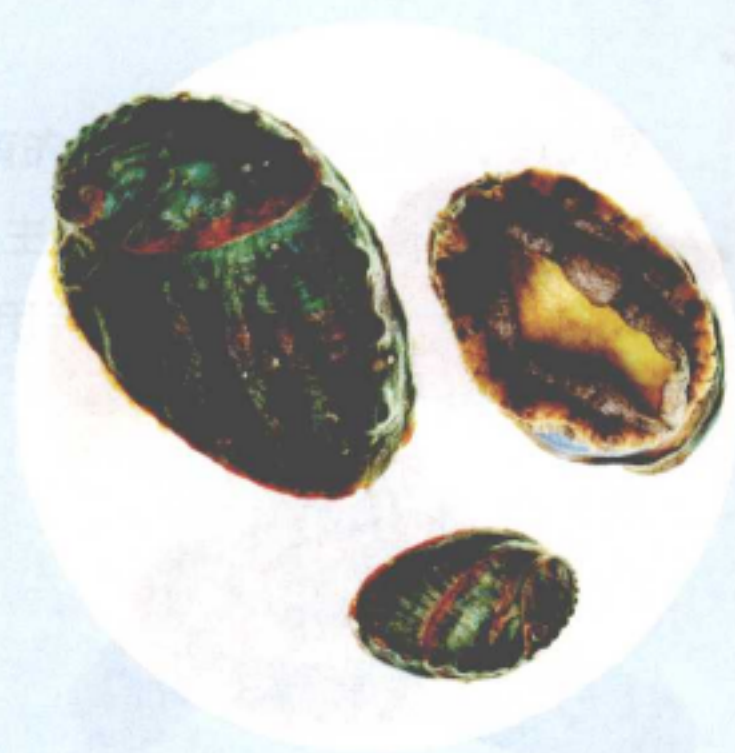
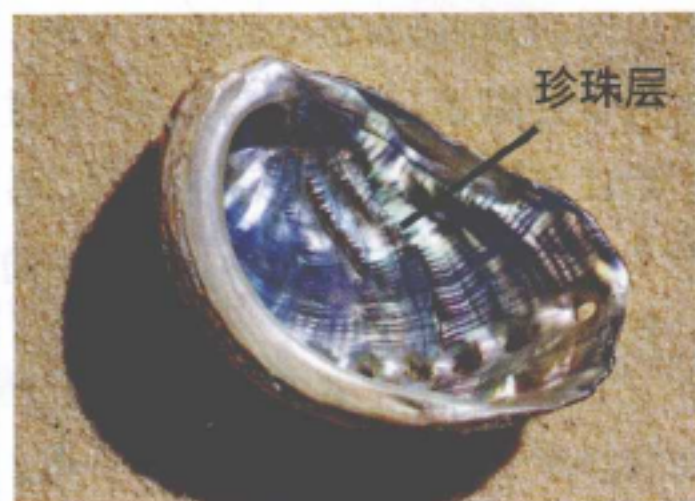
既然它们分属两个纲，自然要有极为不同的形态特征：腹足纲的海鲜都生有一个螺旋形的壳，所以名字大都叫“某某螺”；而瓣鳃纲的海鲜，则都有一对可以开合的壳，因而也叫“双壳纲”。只是由于这对壳有些生得对称，有些不对称，再加上壳的形状各异，甚至怪异，所以名称众多，经常让人傻傻分不清。

腹足纲：三个时代的海螺

腹足纲动物大都生活在海底或礁石洞中，以藻类、地衣等为食。它们的螺旋外壳多数是向右旋转而生，而壳分为两部分，顶端螺旋紧密的“螺旋部”和下端宽大的“体螺层”：螺旋部容纳着它们的内脏，体螺层容纳的则是头和足，也就是人们所说的螺肉。通常人们吃到的海螺，大致有三类，分属三个不同的目——古腹足目、中腹足目和新腹足目，听名字就知道，它们的生命“阶级”分属三个不同的时代。

古腹足目：珍珠涂层

古腹足目在地球上存活的时间最长，有些早在5亿年前的寒武纪就出现了。它们最显著的特点就是壳都长得很厚实，同时壳内壁呈现出“珍珠光泽”，这层带光泽的壳壁是由体内分泌出的碳酸钙与贝壳硬蛋白所形成，称为“珍珠层”，与珍珠的成分一致。



鲍：鲍俗称“鲍鱼”，体壳的螺旋部很小，几乎都被体螺层掩盖，而体螺层的壳口又超级大，所以鲍壳看起来就像只有一个椭圆形的盖。鲍的腹足特别发达，也就是那圈肉垫，可以吸附在水底礁石或者海鲜池的玻璃壁上。在中国，鲍主要有两种：分布于辽宁、山东沿海的皱纹盘鲍，个头较大；以及分布于浙江、福建沿海的杂色鲍，个头较小。



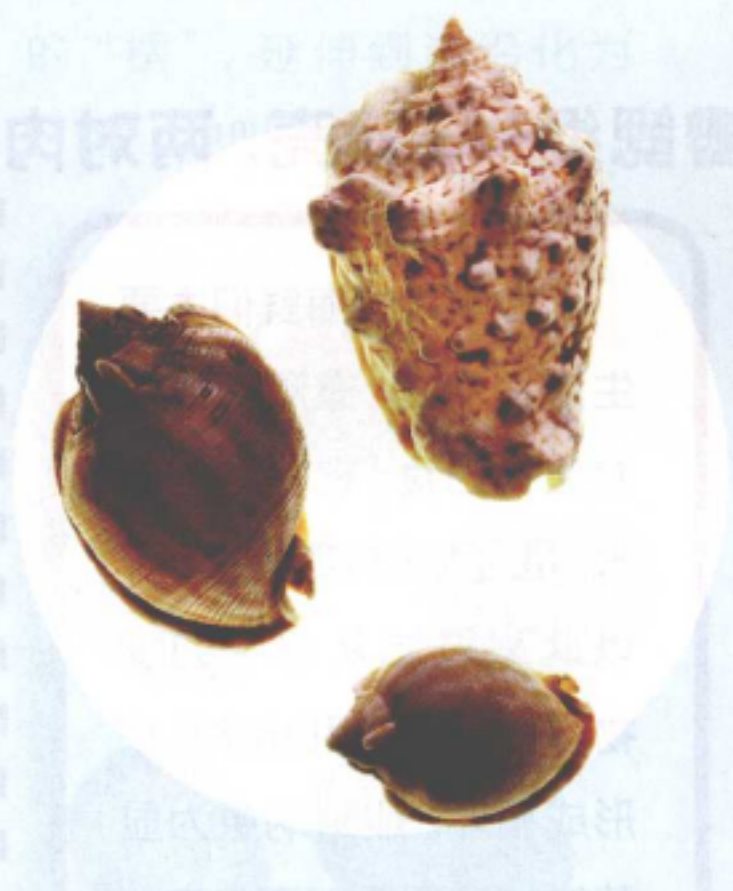
马蹄螺：因外形几乎呈圆锥状，形似马蹄而得名，主要分布于中国的东南沿海地区。马蹄螺的食用历史从唐代便有记载，除了食用，它还有一个重要用途——制作纽扣，因为它的珍珠层特别厚，可以打磨出带珍珠色泽的高档纽扣。

中腹足目：天生就有“盖儿”

中腹足目海鲜是海螺中种类最多的，它们之中的大多数都生有“厝”（音“眼”），也就是壳口的盖。厝是由它腹足的分泌物形成，主要成分是石灰质。在它们躲避敌害缩进壳体时，厝就是一扇门，可以让它们紧闭壳口，而在水中运动时，又能起到类似“桨”的作用，助力游动。



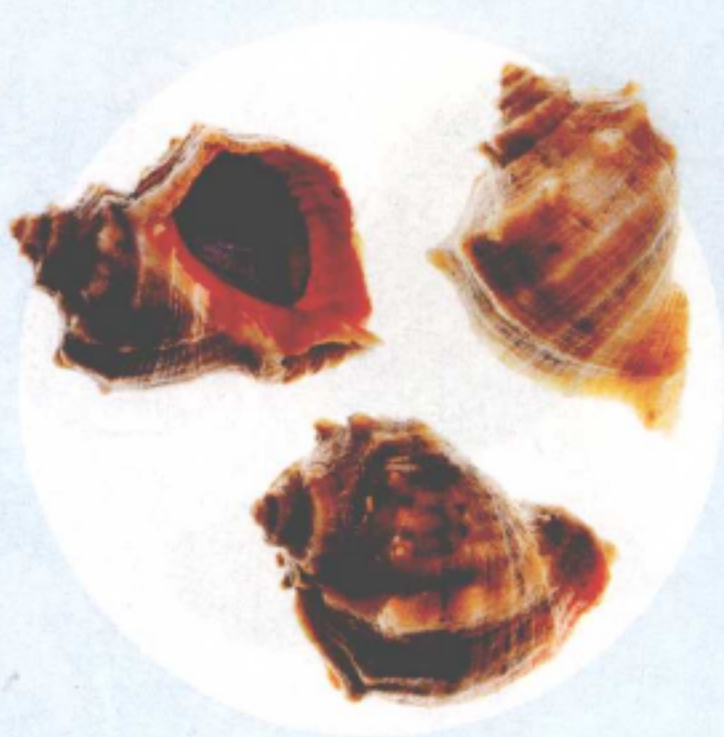
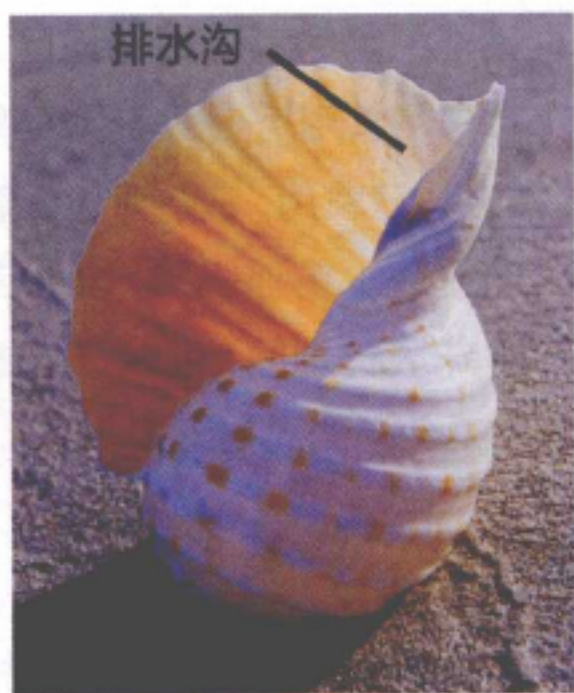
玉螺：在海鲜市场极为常见，外壳外呈半球状，壳口近似满月，且生有一片圆形的厝。玉螺因其螺纹圆滑，顶端生有一黑褐色圆点，又被叫做眼螺、肚脐螺，除了食用，壳体还常用于制作工艺品种。它们在中国北方海域广为分布，甚至在退潮时都能拾得。



冠螺：体型较大，螺口直径有30~50厘米，壳又厚重，因形似古代的冠帽而得名。冠螺也属于螺旋部小、体螺层大的海螺，故而腹足发达，“出肉率”很高。冠螺主要分布与热带沿海地区，尤以海南最多。

新腹足目：自带排水沟

新腹足目是腹足纲中进化最为先进的，它除了前辈们的诸多特质，在壳口还有一溜细窄的“排水沟”，可以把头足与壳体之间的水排出（尽管可以生活在水里，但螺类体内还是不喜欢太多“外来水”的）。海鲜市场中售卖的各种海螺，多数都出自这个门下。



红螺：形态酷似陀螺，因壳内呈红色而得名。红螺的肉质鲜嫩，在中国南北方海域皆有，以渤海湾出产最多，鲁菜中的海螺类菜肴主要都是用它烹制。红螺在古时，还曾被当作酒杯使用，因而诗词中说“酒”经常用它做借喻，唐代诗人陆龟蒙的“酒痕衣上杂莓苔，犹忆红螺一两杯”说的便是它。



香螺：香螺的螺壳坚实而厚，呈纺锤形，是中国黄海和东海特有的海螺种类，在福建、浙江一带的菜肴中经常出现。香螺捕食更小的螺类为生，是肉食性海螺，因而肉质肥美，嚼过之后口舌留有余味，故而被称作“香螺”。或许是因方言的关系，它在中国北方则被称作“响螺”。

瓣鳃纲：一双壳，两对肉

瓣鳃纲的海鲜们主要生活在水底，靠海藻或浮游生物为食。它名字的由来，是因为生有瓣状的鳃，以此来过滤从水中的食物，并有入水孔和出水孔来形成循环。瓣鳃纲更为显著的特征便是那两扇壳。为了能让这对壳可以随意开合，往往生有一前一后两对强健的“闭壳肌”，人们主要吃的部位就是它。瓣鳃纲是软体动物中种类最多的，但经常被食用的则只是其中的列齿目、异柱目和真瓣鳃目。

异柱目：一根大肉柱

这个柱是指贝壳中的“肉柱”，也就是闭壳肌，异柱自然就是闭壳肌异常。因为这个目的动物前闭壳肌很小或已退化，只有发达的后闭壳肌，所以两壳不能完全紧闭。



贻贝：在中国的南北方皆有分布。外壳呈三角形，顶部非常尖，颜色乌青，又略带金属光泽，所以北方人又称其为“海虹”，而在南方则被叫做“青口”。



扇贝：扇贝的壳呈标准扇形，我国从南到北沿海皆有出产。它的后闭壳肌极为发达，也就是人们吃到的那块又白又有弹性的“贝柱”，是制作干贝的主要原料，也叫瑶柱。

真瓣鳃目：会滋水的水管

真瓣鳃目的外壳形状很多样，有的椭圆，有的呈三角形，有的是长条形，它们几乎没有铰合齿。其最主要的特征是，它们的出水孔和入水孔发育成了管状，如果出水之后用手拍它们的壳，便会滋水。



花蛤



青蛤

蛤：蛤就是人们俗语中的“蛤蜊”。它们多栖息于浅海海底的泥沙中，所以水管内多带有泥沙，如果新鲜的蛤捞上来直接烹制，吃起来有些牙碜。常吃的蛤从壳色上有区分，有带花纹、壳面平滑的花蛤，以及青白色、壳面有细纹的青蛤，它们又分别被叫做文蛤和黄蛤。

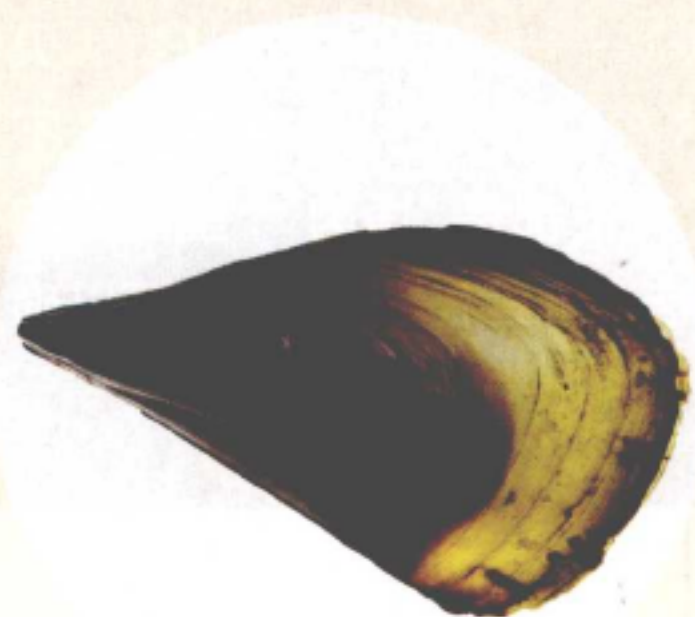
蛏：蛏在海鲜市场里特别好认，因为它的外壳是长条状的。蛏的水管很发达，常伸出壳外，就像两只犄角一样挺立着。人们一般吃到的蛏有两种：一种叫蜆蛏，个头较小，壳色金黄；一种叫竹蛏，个头较大，又叫“蛏王”，外壳像破裂的竹片。



海笋：说起海笋可能很多人不知道为何物，可要是说它其中的代表——象拔蚌，估计就恍然大悟了。由于海笋的两只水管，除了顶端外，其余部分已彼此愈合在一起，所以从外表看好像只有一个水管，象拔蚌那酷似象鼻的部位，便是它的“二合一”水管。

列齿目：“齿牙”交错

列齿目的得名，多半是由于它壳面的呈放射状的“楞”，延伸到边沿化为“齿”，也叫“铰合齿”。



江瑶：江瑶又被称为“带子”。从外形上看，它就像是海虹的加大版，但壳内的形态构造却跟海虹完全不同。江瑶的闭壳肌很发达，类似扇贝，制成的干贝形状扁圆。



牡蛎：牡蛎的别名很多，但最通俗的还是生蚝，因为它是制作蚝油的原料。而在南方，它则有蛎黄、蚵仔等五六种称呼。牡蛎虽生有一对壳，却不极均衡，一大一小、一凹一平，以至于经常有人觉得牡蛎只有一扇壳。而且由于它通常附着在礁石上，外壳表面有很多附着物。



蚌：蚌（音“憋”）原本的中文字义是“瓦壑”，可见人们对它算是“以貌取名”。毛蚌是蚌中最为常见的，因外壳表面还附着有棕褐色绒毛而得名。而个体较大的魁蚌其实很多人也吃过，但听着耳生，多半是因为它在餐馆中都被叫做“赤贝”。

（责任编辑 郭亦城）



坚壳之下有乾坤

海鲜该怎么吃

撰文 / 艾晓 绘图 / 张瑜 苏义

俗话说：坚壳之下，必是美味——这句话用在虾蟹螺贝这些海鲜身上，真是再合适不过了。

然而这些坚壳之下，并不都是“净肉”，里面的乾坤可深着呢！知道哪里能吃，哪里不能吃，不仅可以确保肠胃无忧，还能吃出“鲜”中之“更鲜”来。

虾蟹篇： 认清内脏很关键

虾和蟹虽然长相形态各异，却有着亲缘关系——它们同属于节肢动物门甲壳亚门十足目，生理构造上多少还有些类似之处，这里

所指的虾也包括昂贵的龙虾。

这类海鲜身体只分为两个部分：头胸部和腹部。比如虾，人们所见的“虾头”，其实是它的头胸部，也就是头部与胸部的合体，“虾身”则是它的腹部，至于那个所谓的“虾尾”，其实是特化的尾

肢。而蟹的头胸部，便是那有着坚厚甲壳的主体，而它的腹部已退化成一个扁平的片状物，折叠起来贴在甲壳的腹面，也就是人们所谓的“蟹脐”。蟹的第一对足进化成了螯肢，而它的尾肢早已完全退化。

虾：“头”中的门道

头胸部的甲壳是虾身上最坚实的部位，保护着里面的内脏。在头胸甲内，两侧各有一簇丝状排列的物质，这是虾的鳃，除了能过滤水中杂质，也是寄生虫容易寄生的部位，所以尽量不要食用。

虾的心脏、胃、肝等器官，位于两簇鳃之间的凹槽中。但是，当人们撬开做熟的虾头时，这些脏器已遭到破坏，很难再看出它们的形态，只能看到一些红里透黑的膏状物。黑色的是胃，里面残存了虾的食物残渣，红色的则是肝、胰等消化腺。由于人们习惯误把头胸部当作头，所以便管这坨膏状

物叫“虾脑”。其实虾并没有完全的大脑，只有脑神经节，在头胸甲内靠近眼部的位置，小得可怜，肉眼不太容易发现。

“虾脑”富含脂类，所以也叫“虾油”，虾的独特味道多集中于此，鲜味最浓郁，人们习惯将它同“虾身”一并吃下。同时，它还是虾新鲜程度的“指示剂”，因为它里面还含有虾青素，极易氧化变红。所以，挑虾时要看虾头内是否有红斑，泛红就说明不太新鲜。

透过虾腹部的甲壳，可以看到背部有一条黑线，从头胸部一直贯穿尾肢，那是虾的肠道，俗称“虾

线”，里面装的都是虾的排泄物，也就是虾屎。吃虾讲究的人，在食用前都会从虾腹部的背面剪开一道口，把虾线完整地挑出来。

虾也有“黄”，那就是它的卵巢，位置却在“头顶”，位于消化腺上面，雌虾性成熟且未产卵时才会显露出来。如果撬开熟虾的头胸甲，除了看到“虾脑”，还有些许橙黄色膏状物，那么恭喜你中奖了，那就是虾黄。等到虾交配完产卵时，它便会萎缩，而在腹部的游泳肢间却蓄满虾籽。虾籽也可以食用，市场上售卖的深海磷虾就常带有大量虾籽。

额角：头胸甲顶端进化而成

口器：进食器官

触须：2对，嗅觉、触觉等感觉器官

颚足：3对，捕捉猎物、进食用

步足：5对，爬行用

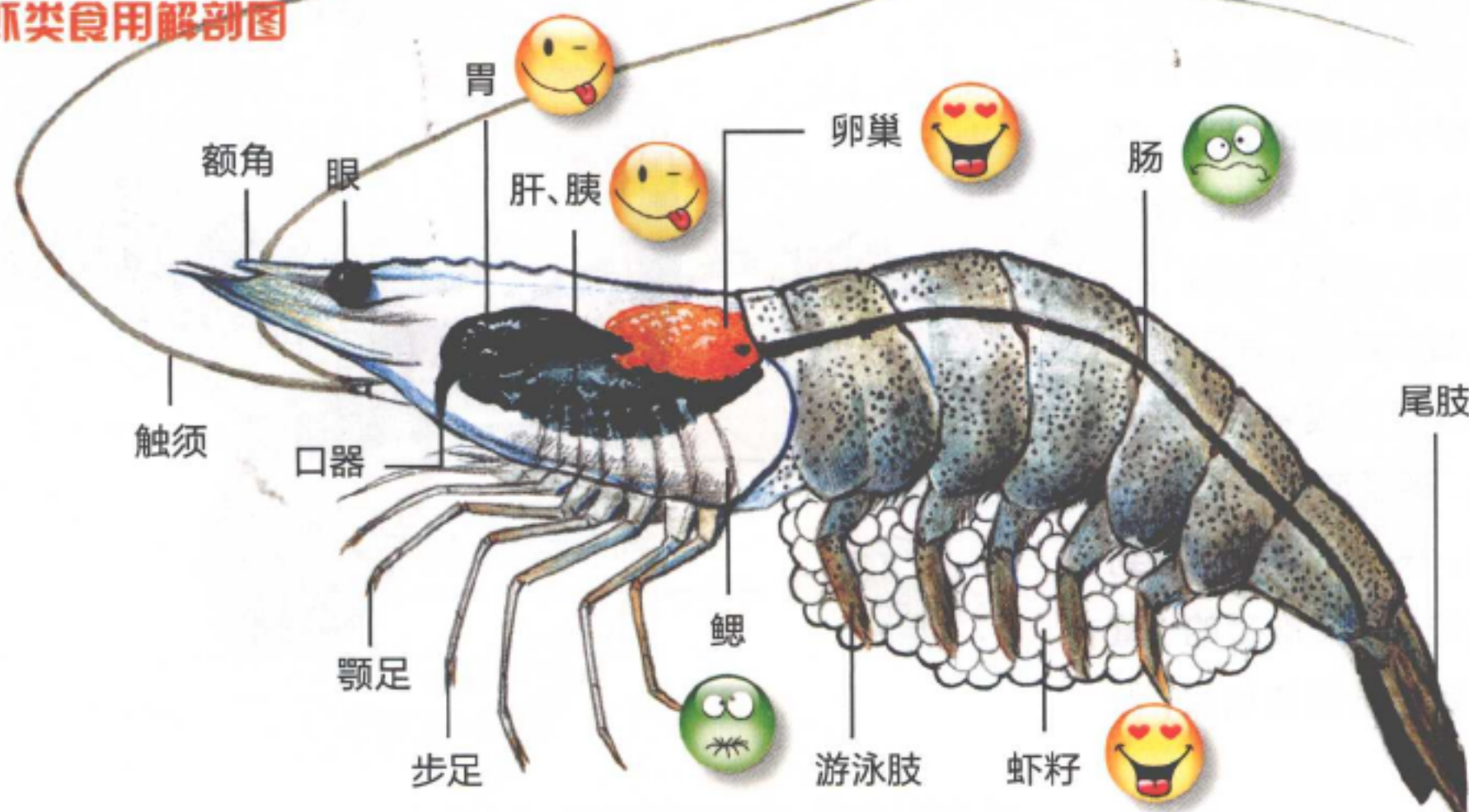
游泳肢：5对，游泳划水用

尾肢：控制方向



拆虾讲究只除去腹甲、头胸甲和鳃、步足等部位。

虾类食用解剖图



不能吃



不宜吃



好吃



非常好吃

蟹：壳里像迷宫

蟹的甲壳相当坚硬。由于腹部完全退化，它所有脏器全部集中于头胸部，因而里面也就满满当当的。在做熟之后，人们掀开蟹壳（头胸甲），会发现一坨、或者是一大滩膏状物，除了大部分保留在底壳里中，顶壳里也有不少残留。这些就是胃、胰、心等众多器官，尽管形态大都已经面目全非，不过它们与“虾脑”类似，吃起来还是蛮香的。

蟹脑位于顶壳靠近眼部的位置，由于太过细小，很难被发现，倒是一块支支楞楞的囊状物格外显眼——那是它的一个胃。蟹共有两个胃：贲门胃和幽门胃。贲门胃用来磨碎食物，含有钙质的齿和骨状物，称为“胃磨”，通常扒开蟹壳后，会留在顶壳中，作为一个硬块，你想吃也没法吃。而幽门胃则是软的，用来储存食物，蟹壳扒开后仍留在底壳的上半部，按理说它不宜食用，但一般人都懒得从“一坨膏”中去摘除它。

蟹的鳃很大，共有左右两扇，每扇都由8个细窄的三角锥形鳃叶组成，鳃叶的尖端汇聚在一起。而鳃与外骨骼中间的凹槽里，汇聚了它的心、肝、肠等其他脏器。蟹的肠道虽短，但很好辨认，因为它是黄绿色的一坨，位于底壳下部，吃的时候很容易剔掉。肠道的上方是胰脏，蟹的胰脏也很大，有左右两块，颜色棕黄，常让人误以为是蟹黄，倒也可以吃。蟹的心脏位于胃后，胰脏之上，呈六边形的片状，做熟后是白色的，按中医理论，这个部位食性寒凉，不宜食用，因而也叫它“寒脐”。

“蟹黄”被誉为蟹中精华，其实它并非蟹卵，而是卵巢。雌蟹性成熟后，每隔几个月卵巢就会膨大，甚至覆盖住整个胰脏，颜色也转为橙黄。很多人为了能吃到蟹黄，都喜欢挑雌蟹吃，其实雄蟹的“蟹膏”也很美味，蟹膏就是雄蟹的精巢，做熟后呈半透明的膏状。



好吃



不能吃



非常好吃



不宜吃



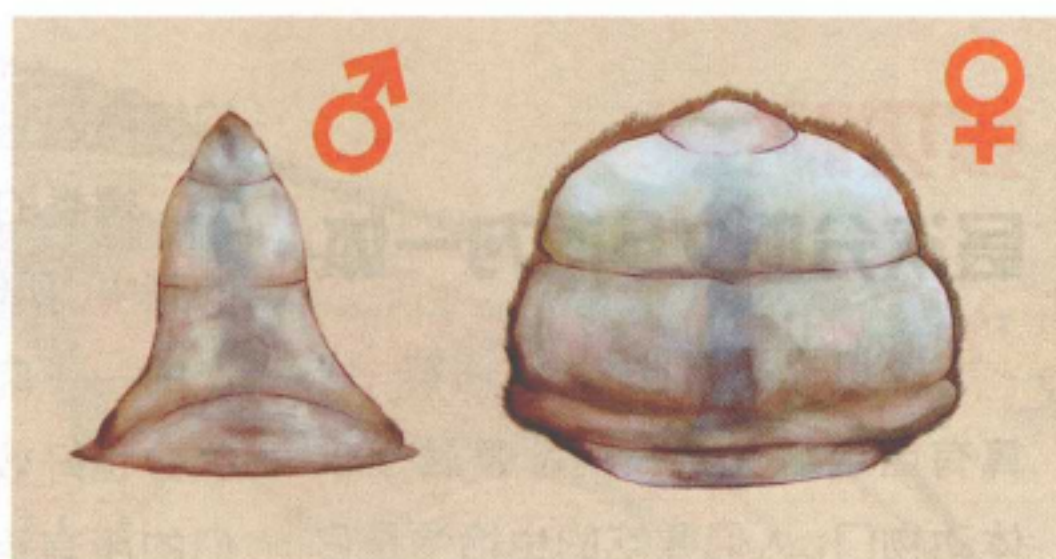
容易存留在顶壳中的部分

蟹类食用解剖图

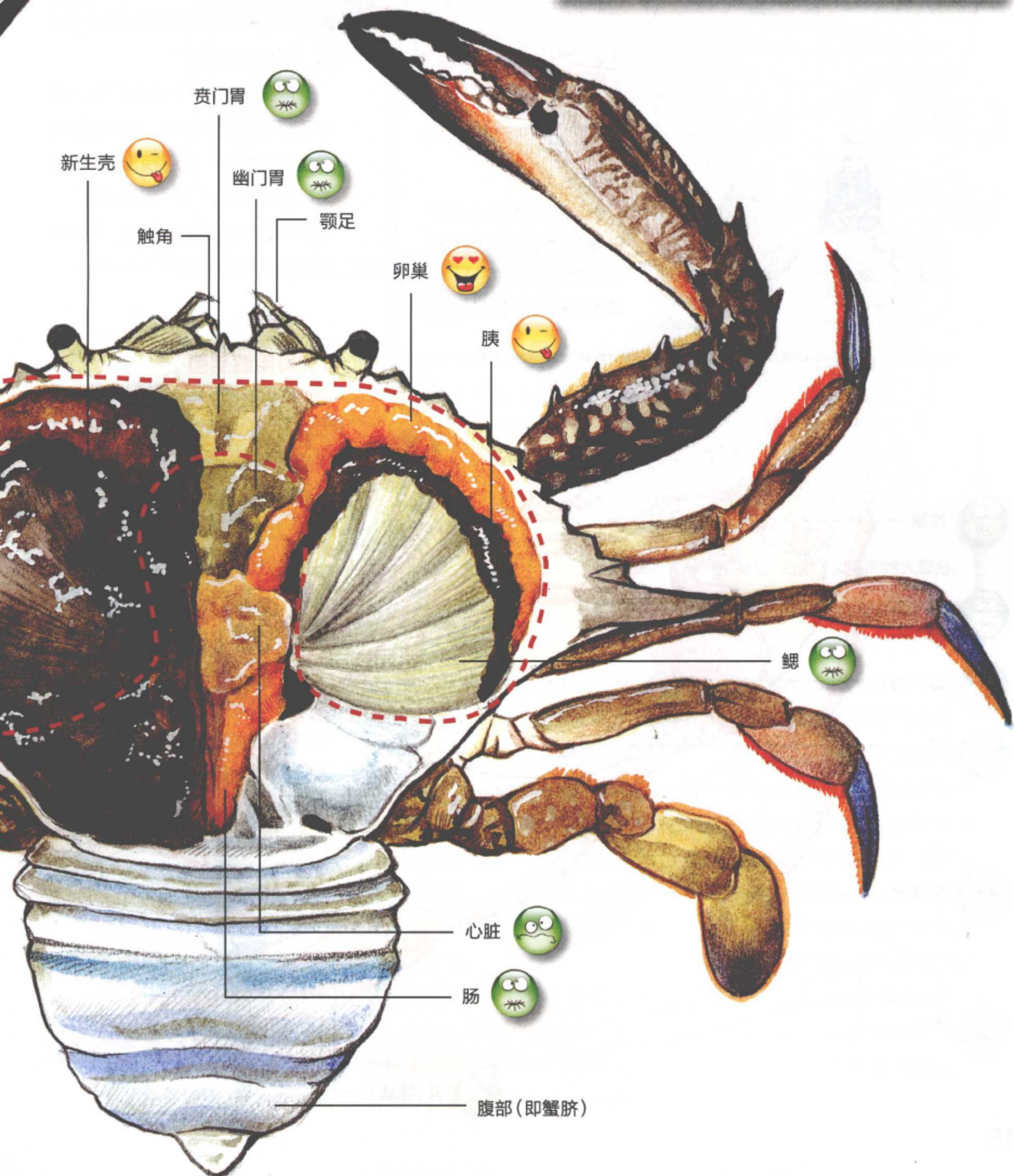


“嫩蟹膏”·分内脏

如果掀开螃蟹甲壳的手法够轻，你会发现其实在它内脏之上还附着一层棕色薄膜——这是它正在发育的新甲壳，因为蟹的一生会蜕几次壳。但通常人们打开蟹壳时，这层膜已遭到破坏，变得不完整。鳃以上部分的膜，会同贲门胃和胰腺、卵巢上部滞留在顶壳中，只有鳃以下部分的膜还附着在底壳残存的内脏上，故而吃蟹时，人们通常要先掏顶壳里的“内容”吃，再吃底壳中的东西。



雄蟹雌蟹的腹部形状不同——一尖一圆，这是出于交配与抱卵的需要而进化形成的。



螺贝篇： 层次分明VS混为一体

螺贝之类带壳的小海鲜，也算有点亲缘关系——都隶属于软体动物门，人们要吃的也恰恰是它们的那一坨软乎乎的肉。螺类都属于腹足纲，而一般所说的贝类，则是长着一对贝壳的瓣鳃纲海鲜

的统称。

螺类的“肉体”生活在螺旋形的壳中，所以构造上是扭曲但有层次的——肉是肉，脏器是脏器，好区分也好收拾；贝类就不同了，它们的所有组织器官大都被皮膜包裹在一起，再加上个头往往不够大，很难清理干净，因而也就经常被人囫圇吃掉。



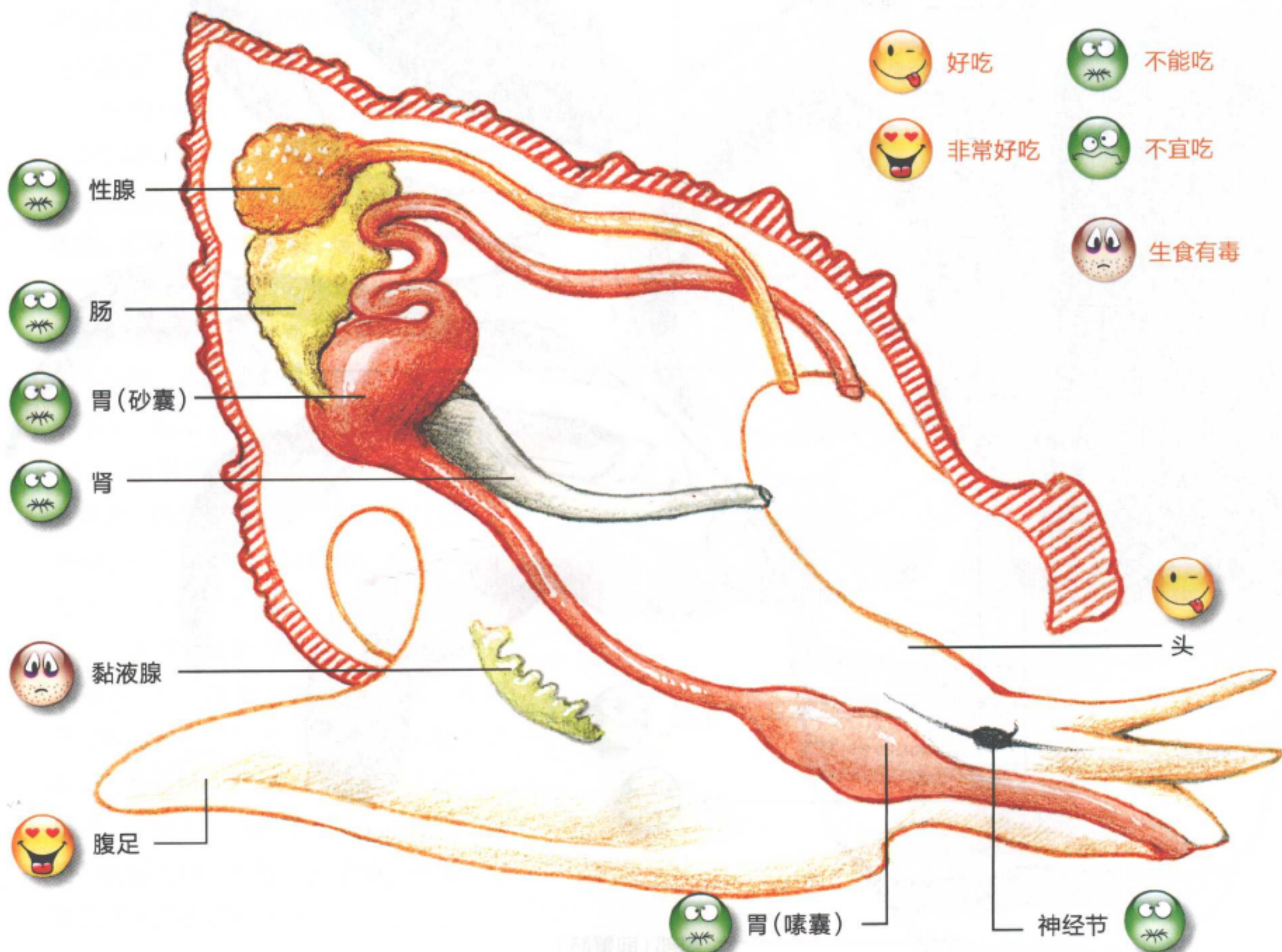
收拾海螺就是简单粗暴的去掉“螺脑”和消化腺等部位(右)，保留腹足和头部(左)。

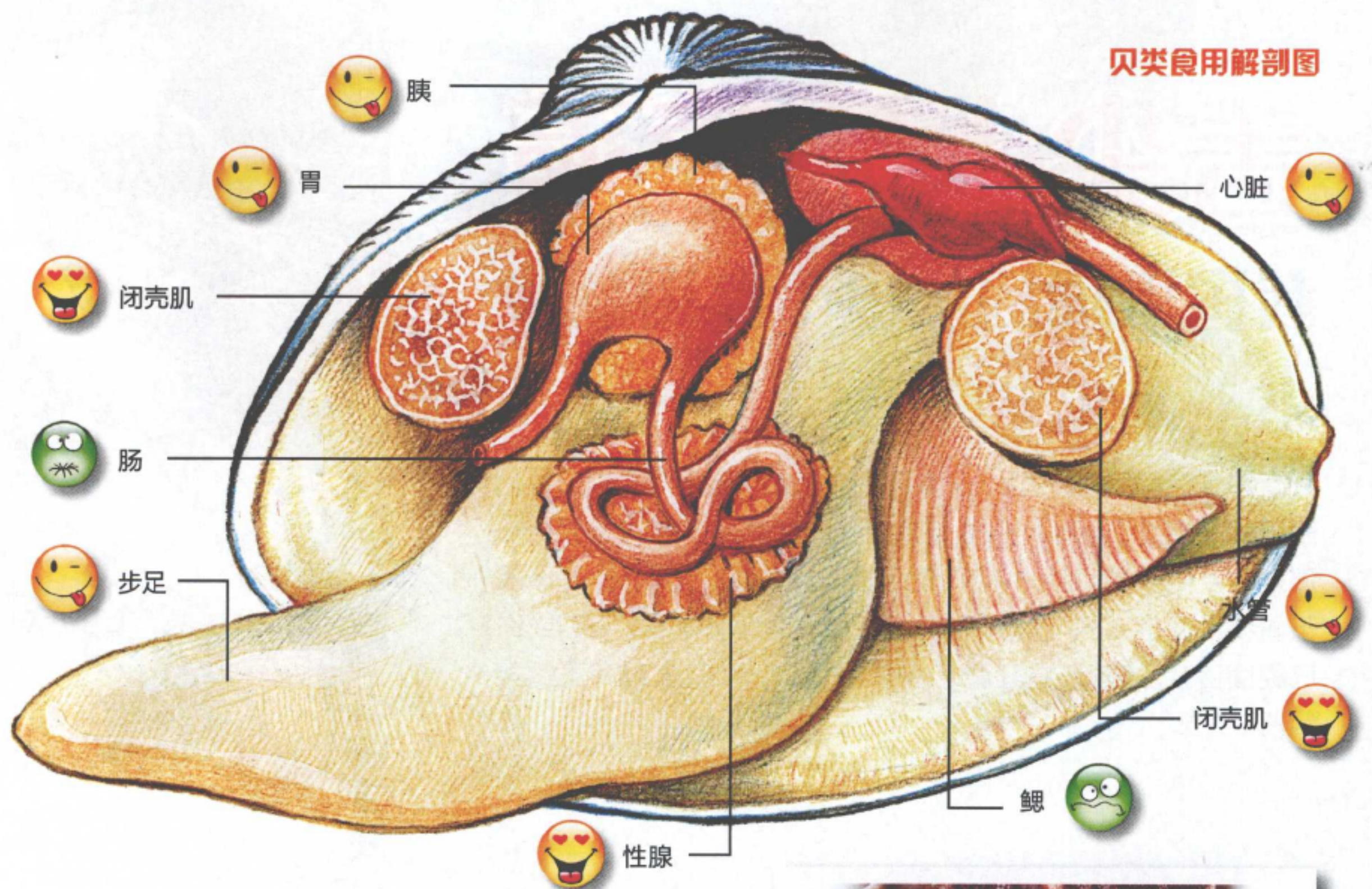
螺：肉在最前头

属于腹足纲的海螺，有着肌肉质组成的腹足，也就是“螺肉”部分，在水中活动全要靠它的伸缩来进行。由于海螺的爬行和捕食需要大量黏液，所以腹足中生有分泌黏液的黏液腺，而这些黏液往往带有毒性，因而生的海螺肉尽量不要食用，做熟后便没事了。

取海螺肉似乎比吃虾蟹省事了，只消抓住螺肉，就可以把螺壳里的“内容”通通拽出来，而螺肉后面跟着的一串“嘀里嘟噜”，便是它的内脏器官。通常，紧挨螺肉的一小坨乳白色的豆腐状固体，

螺类食用解剖图





是螺的神经节和排泄腺，俗称“螺头”，遇热会变为淡黄色，它里面含有氨和一种神经毒素，是万万吃不得的，不然轻则头晕恶心，重则上吐下泻。另外，在螺头的旁边，有时还带有“黄儿”，这是雄性海螺的生殖腺，但“螺黄”可不像虾黄蟹黄那般精贵，而是略带毒性的。

在螺脑后边跟着的，是一众消化腺和排泄腺：胃、肠和肾。海螺的胃在进化过程中已变成嗦囊和砂囊，里面含有大量细砂粒，靠它磨碎食物后送入肠道，而食物在进入肠道后，又会在消化酶的作用下形成颗粒，故而如果把胃和肠这两个器官吃下，会十分牙碜。

贝：肠道好剔鳃难除

贝类属于瓣鳃纲，就说明鳃是

-  不能吃
-  不宜吃
-  好吃
-  非常好吃

它们的一大特点。鳃原本只是呼吸器官，呈丝状或条状，但贝类的鳃在进化过程中，渐渐又具备了滤食的功能，并且在体内所占的比重越来越大，形成瓣状。如今，它们只有1/5是在满足呼吸作用，其余的都是用来滤食，会附着些杂质，所以理论上，“瓣鳃”是要去除的，但通常难以实现。

尽管各个脏器被皮膜包裹住，很难从外形上择捡出来，但它的肠道格外显眼——残存的废物会透过皮膜显现出乌青色，通常位



扇贝的闭壳肌异常发达，占据了贝肉的绝大部分。

于贝肉的下部，咬去或用刀宛去即可，不然吃起来会有牙碜的感觉。

贝类为了开合双壳，都生有一前一后两对闭壳肌，是贝肉最精华的部分，它俩也通常都会隐匿在贝肉皮膜包裹下。只有像扇贝、带子这类闭壳肌格外发达的贝类，闭壳肌才会显现出来。同时，也正因为闭壳肌很大，让它们的脏器脱离了皮膜的包裹，人们可以轻易地去掉鳃、胃、肠等器官，只保留“贝柱”。

(责任编辑 郭亦城)

舌尖上的海藻

我国沿海的常见可食用藻类

撰文/魏来 摄影/郭冬生 等

海带、紫菜、海白菜……这些餐桌上的常客，其实和白菜、菠菜等所谓的“蔬菜”不同，它们是极其低等的植物：藻类。与那些需要依靠显微镜才能观察到的微小藻类不同，这些海藻属于看得见摸得到的“大型藻类”。然而在端上餐桌时，它们或许已经面目全非了，还是让我们一起去海滨，看看这些海藻的天然风姿吧。



北方海带



掌状海带



延伸阅读更多精彩



在海滨能够收集到的大型海藻，通常属于几大类群，看颜色我们就可以将它们简单区分：绿色或黄绿色的大都属于绿藻，比如像一团黏糊抹布一样的石莼；红色、紫色或暗红色的属于红藻类，比如柔软轻薄的紫菜，比如像细树杈一样的石花菜；褐色的通常是褐藻类，最典型的莫过于长条形的海带。

海带 寒流中的庞然大物

若说食用海藻中的明星物种，那一定非海带莫属了。海带属于褐藻类，是一种棕褐色的大型藻类。这种特殊的色泽，源于海带细胞内的岩藻黄素等物质，这些物质具有抗氧化性，甚至还被宣扬具有抗癌、减肥等效果，因此海带也就成了大名鼎鼎的“健康食品”。

我们在市场中见到的海带，通常为海带的“叶状体”，形如宽大的叶片，自然状况下的长度可以超过4米。不过，在海洋之中的海带，却还

有两个不大起眼、却极其重要的结构——在基部的“假根”，以及连接假根和叶状体的柄部。正是靠这两个结构，海菜才能将整个植株固定在岩石上，而不会被海流冲走。

海带起源于太平洋北部寒流流经的区域，是一种典型的冷水性海藻，在高于20℃的水中通常不能正常生长。直到20世纪中期，我国攻克了海带“夏苗培育”、“南移养殖”等难关，才实现了北起辽宁、南至广东的大面积养殖。

紫菜 紫红色的“贝壳依赖症”患者

紫菜属于红藻类，虽然干燥以后看上去是紫褐色的，但鲜活时却是紫红色。它的颜色来源于藻胆素，这种色素的作用如同叶绿素，可以用来进行光合作用。由于含有数种特殊的氨基酸，紫菜的味道十分鲜美，人们尤其喜爱将它用于制汤。只不过我们食用的紫菜，通常是养殖户把它的叶状体收割之后冲洗、切碎、浸泡，再经脱水晾晒，最后形成的薄层干紫菜。

紫菜的藻体可长达2米，基部有一个小盘状的“固着器”，其作用与海带的“假根”相似，可使整个植株固定在礁石上。然而这种风靡远东地区的海藻，如今虽可在近海区养殖，却不能实现完全的人工化——因为紫菜患有“贝壳依赖症”。由于是一种藻类，紫菜的繁殖需要依靠孢子，而在紫

菜的生活史中，有一个阶段只有依附在一些贝壳上，才能产生孢子用于繁衍后代。因此种植紫菜时，人们通常要去自然海域采集孢子，采集的时间和孢子的品质，都成了养殖紫菜的制约因素。



甘紫菜

石莼(海白菜)

滑嫩的腐败物

石莼属于绿藻类，由于其光合作用色素主要为叶绿素，整个藻体呈翠绿色，在海滨十分显眼。在餐桌上，石莼便换了一个大家所熟知的名字——海白菜，成为凉菜中的重要原料。

海白菜尽管吃起来有肥厚的质感，但实际上它的植株结构是“膜状体”，长约10~40厘米，摸上去的手感光滑湿嫩。石莼通常生长在潮间带附近的礁石上，依靠基部丝形的“假根”将植株固定住，在海湾沿岸尤其常见。虽然石莼可以食用，但它也经常扮演“垃圾”角色——由于石莼天然的生物量巨大，在很多沿海城市，大量石莼被海水带上沙



孔石莼

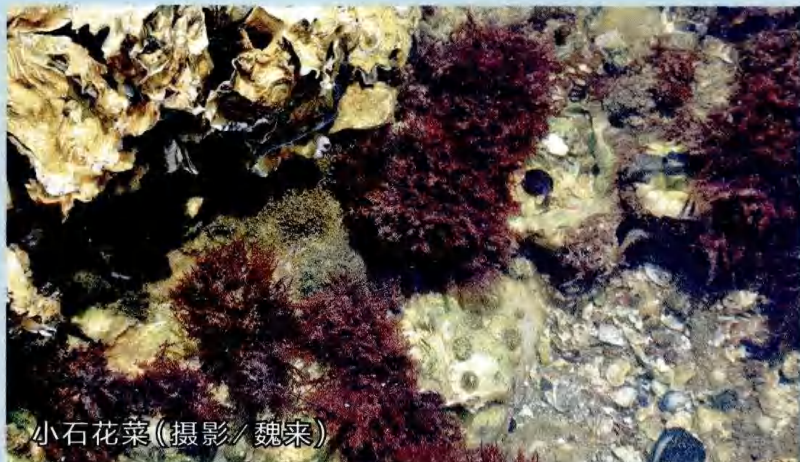
滩，退潮后大量残留下来，很快就会腐败，产生腥臭气味。也正是由于石莼的天然产量极高，并不需要人工种植，无论作为食品，还是制作利水通便的药物，都远远供过于求，所以人们才会任由这些滑嫩的海藻成群结队腐烂在沙滩上。

石花菜 韧劲十足的枝杈

说起石花菜,或许多少有些陌生,然而果冻、布丁、八宝粥、软糖就都是人们耳熟能详的可口食品了,它们的共性是:其中都添加了琼脂。而石花菜就是一种重要的产琼脂的海藻,全世界近一半的琼脂来源于石花菜。

石花菜也属于红藻类,植株的颜色通常带有红褐色。它的形态却并非肥硕的叶状体,而是具有多个枝杈——主干扁圆,枝杈末梢则扁平如“叶片”。石花菜基部通常具有平卧的“匍匐茎”,依靠“假根”固着在礁石上,整个植株高约10~30厘米。别看石花菜个头不大,小小的藻体却韧劲十足,很难将它的枝杈拉断,这是石花菜防止被水流撕扯的手段,归根结底则是在它体内富含琼脂类物质的缘故。

石花菜属于暖温性海藻,通常生于潮线附近至水深约10米之间的海底岩石上,由于受淡水影响较大,远离河流入海口的位置才会有较多的石花菜生长。天然石花菜的产量,无论国内外都不足以满足人们对于琼脂的需要。石花菜需要人工种植,然而目前常见的方法,依旧是去采集自然状态下的石花菜孢子,之后再进行大规模的培育。



小石花菜(摄影/魏来)

浒苔

来势汹汹的海藻群

浒苔的名声可要比石莼差很多,甚至可谓“恶名远播”。通常情况下,浒苔都与“爆发”、“泛滥”等词联系在一起。例如在北京奥运会前夕,青岛奥帆赛基地附近的海域上,出现了面积较大的漂浮海藻,不仅影响了海面的景观,还威胁到其他海洋生物的生存,那些来势汹汹的海藻群就是浒苔。

浒苔也是一类绿藻,和石莼亲缘关系比较近。与石莼不同的是,浒苔的体形呈管状,有时分枝,看上去如同细丝或细枝,单独一株仅约10厘米长。然而许多植株聚集在一起,就像凌乱的头发或棉线,大片铺满海岸。浒苔对海水环境要求较低,在有淡水注入处也能生长,海湾内的沙滩、泥滩等地都较常见,在我国主要分布于渤海和黄海海域。



扁浒苔

虽然浒苔大面积爆发很让人头疼,但其本身却是一种美味。我国北部沿海的居民通常将浒苔掺玉米面蒸制,或用于制造味道鲜美的汤羹,浒苔鸡蛋饼、浒苔老鸭汤等都是近年来青岛推出的新兴菜品。此外,浒苔中富含钙、磷、钾、钠等元素,无论是作为家禽饲料或用于海参育苗都很适宜。如此看来,浒苔身怀各种为人民服务的可能性,只是要看人们如何利用了。

(责任编辑 王辰)



相思红豆今何在？

撰文/黄戴戴 摄影/唐志远 等

七夕来临，中国情人节应当有中国式的浪漫，于是“相思红豆”制作的手串或饰品开始为人追捧。然而为什么那些“红豆”制品，有的豆子通体红色，有的则红黑相间呢？所谓的“相思红豆”不但有真有假，而且就算真正的红豆，其实也含有致命的毒素。认清红豆，度过一个平安而愉快的七夕吧！



延伸阅读 更多精彩

此物最相思

“红豆生南国，春来发几枝？愿君多采撷，此物最相思。”唐朝诗人王维的一首《红豆》脍炙人口，自此在人们心中，将“红豆”和相思扯上了关联。相传北宋年间编写的《古今诗话》，便借着《红豆》记述了一则悲伤故事：有个人远离故土去戍边，却不幸死在了异乡塞外，他的妻子听闻噩耗，便在红豆树下哭泣而亡，她的血泪，凝结成了灿红的豆子，结这豆子的树，便被命名为

“相思树”。

红豆的相思，在王维而言，是思念故人，而后大凡惦念、铭记、忠孝、恩德，都包含在“相思”一词中。唐朝有位知名的乐工叫做李龟年（他是杜甫的好朋友，杜甫曾写诗称“落花时节又逢君”，说的就是和李龟年相逢），颇得唐玄宗赏识。当安史之乱爆发后，李龟年四处漂泊。在一次宴席上，因惦念玄宗的安危，更兼心怀知遇之恩，李龟年和着曲子，唱起了王维的《红豆》，

满座无不动容。歌罢一曲，李龟年却倒地不省人事，三四日后才悠悠转醒。——这种相思，无关情爱，甚至无关是非，只是单纯的惦念。

“井底点灯深烛伊，共郎长行莫围棋。玲珑骰子安红豆，入骨相思知不知？”唐人温庭筠借着名为“长行”的赌博游戏，暗喻长时间的远行分离，又用围棋谐音“违期”，殷勤叮咛。古时的骰子，多用兽骨制作，红豆镶嵌其间，正可谓“相思入骨”。这一首诗歌中的相

思，则是男女之间的依依不舍与款款深情了。

相思子VS海红豆

古时所谓的相思红豆，究竟是何模样呢？

如今作为“红豆”贩卖的手串或挂饰，通常用两种不同的豆子：一种形状浑圆，大部分是红色，却带着一小块黑色；一种略扁平，通体都是红色。李时珍在《本草纲目》中称，半红半黑的豆子，叫做“相思子”，别名红豆；全红的豆子类似食用的“大红豆”，但稍扁些，叫做“海红豆”。——这两个名字，相思子和海红豆，一直沿用至今，仍旧是这两种植物的中文正式名称。

王维说红豆生南国，这两种豆子恰好都生在南方。有人称王维的诗句有另一个版本，“秋来发几枝”，是秋天而不是春天，这才符合采摘红豆的时节，因为无论哪一种红豆，都是在秋天结果子的。相思子是藤本植物，而海红豆是高大乔木，这两种红豆，到底哪个才是真正的相思红豆呢？

还是回到王维的时代来吧：相思子在《唐本草》中就有记载，至少唐朝人已经识得这种植物，海红豆却是宋朝才渐渐为人所识的。况且王维说的是“愿君多采撷”，采撷的意思就是采摘，需要动手去摘——高大的海红豆，伸手也够不着枝叶，只能捡拾掉落在地的种子，藤本的相思子，却可以亲自动手采摘。如此看来，黑红相间的相思子，才应当是王维说的相思红豆。

红豆有毒！

搞清楚了真正的相思红豆是什

么模样，又顺带着温习了古代关于红豆的相思故事，接下来是不是就想亲自去捡几枚红豆，做个小饰物或是收藏在瓶子里了呢？不过别急，相思凄美，断肠伤身，红豆虽寓意美好，外表诱人，却是不折不扣的毒物。处理不当，是会殃及性命的！

红黑相间的相思子种子，其中的有毒物质统称为“相思子毒素”，只需要一粒，就有可能致人死亡。曾经有人想要用锥子在相思子种子上打小孔，制作成手串，却不慎将手指扎破，锥子上携带的有毒粉末令他中毒，产生了恶心、呕吐、呼吸困难等症状，经过急救才算保住

性命。种子中的毒素本来是用来对抗贪吃的小虫子们的，却在不经意间，也危及到了人类。

海红豆也并非善类，倘若误食，就会出现剧烈腹痛、呕吐等症状。甚至连我国南方常见栽培的台湾相思、马占相思等名字带有“相思”的行道树，种子也同样可作毒药，一口气吃上十几粒，就有可能一命呜呼。所以还是奉劝大家：红豆最相思，采撷需谨慎。若是要表达相思之情，不如在相聚的时候，熬上一碗香甜的红豆沙，要比送上一串剧毒的相思手串安全温馨得多。

（责任编辑 王辰）



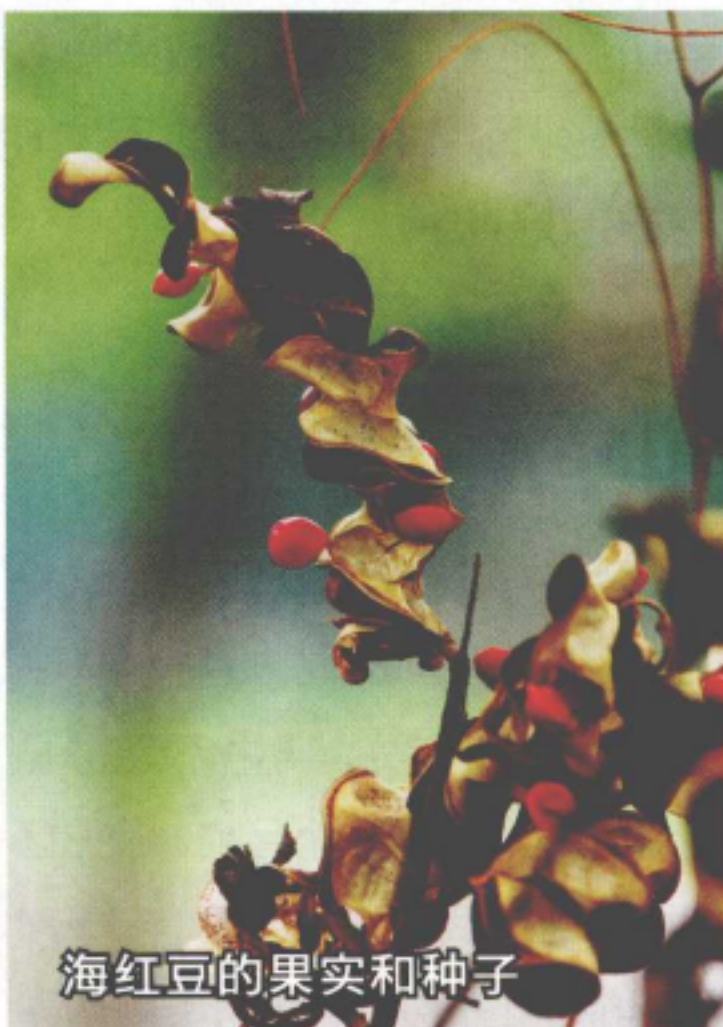
相思子的果实和种子



相思子的花



海红豆植株



海红豆的果实和种子

野性“模特”怕骚扰

文明地拍摄野生动物

撰文·摄影/吴秀山

8月盛夏，很多人趁暑假或周末走入山野去亲近自然，大多数人都会带上照相机，拍摄沿途所见的动植物和风景。生态摄影本是好事，但有些不当的拍摄行为，却会对自然环境不利，甚至伤害到无辜的野生动物们。这个月《博物》请资深的野生动物摄影师讲讲他见到的不文明行为，以及如何既不干扰动物又能拍出好照片。

明星小鸟遭厄运

河南董寨是国家级自然保护区，在这片葱郁的北方森林中，生活着几百种鸟类，其中不乏褐马鸡等珍稀物种。几个月前，保护区的朋友告诉我一个好消息，有一对“明星鸟”开始繁育产卵雏。明星

名叫“仙八色鸫”，尽管个头只比麻雀稍略大一点，但长相非常漂亮，身上的羽毛是蓝绿色的，翅膀还会闪出金属光泽，歌喉也好听。仙八色鸫虽不像褐马鸡那么珍稀，但在别的地方很难见到，所以每年都有不少“鸟友”专程到董寨

来看它们，摄影爱好者们更是对它们青睐有加。

仙八色鸫添丁，保护区的朋友和我都非常想用影像记录下来，但鉴于以往的经验，我们没有轻举妄动。在孵化期间，我们都尽量不去打搅它们，只定期巡视，做最简单的观察和记录。一直等到幼雏破壳而出，我才带着拍摄器材来到董寨。

见到保护区的朋友时，他告诉我出了问题。几天前，他去山上例行巡视八色鸫育雏情况，恰好被山下旅游度假村的老板碰到，这位老板把消息传了出去。仙八色

鸫本来就是董寨的“明星”，听说它育雏，爱好者们蜂拥而至，仅仅一个周末，就有二十几部来自全国各地的车到达董寨，都是为了拍摄仙八色鸫。

这个消息让我有些担心。次日早晨上山，我被眼前的情景吓了一跳——在一处树丛前，已经聚集了七八个人，山坡的草地已经被踏平，地面上散落着烟头、矿泉水瓶和用过的纸巾，一片狼藉。朋友无奈地说，每天凌晨5点，就开始不断有人过来拍摄了，而且很多影友在拍摄过程中采取了不恰当的方式。

仙八色鸫的巢穴在地面上，本来应该非常隐蔽，现在却被一大群人“围观”，好几台照相机瞄准着鸟巢，不管是大鸟还是小鸟，只要从巢中超微露头，就会引来一大片“咔嚓、咔嚓”的快门声。

早晨，两只亲鸟轮流外出捕食，然后带回小虫喂养雏鸟。到了8点多，雏鸟吃饱了，一只亲鸟回窝“抱暖”，也就是看护着雏鸟休息。结果居然有一位拍摄者说：“赶紧把它轰出来！让它继续觅食来回喂，要不然它要等一两个小时才会再出来！”

我们赶紧制止，但是朋友说，工作人员不可能24小时看守，根本管不过来。有时亲鸟外出的时间稍长，就有人用电子设备播放仙八色鸫求偶叫声，吸引亲鸟尽快回来。

现场的糟糕状况让我难以忍

受，我拍了几张就离开了。返回北京后，听说某天早晨，那窝仙八色鸫的5只雏鸟全部失踪了。从时间上推断，当时的雏鸟是绝对不可能自己飞走的，要么雏鸟被人取走了，要么因为人为干扰过多，被天敌消灭了。

蓝翡翠有家难回

翠鸟是我国东部地区多见的一类小鸟，不管是普通翠鸟还是蓝翡翠，都非常“上相”。我看到

仙八色鸫巢前的简陋掩体，每天有数十人
在此围观、拍摄。



仙八色鸫亲鸟把捉到的虫子带回巢，喂给
窝里的雏鸟。





为了减小
对野生动物的干扰，
摄影师会搭建起临时
掩体。

蓝翡翠
是一种翠鸟，它们
居住在水边，捕食
小鱼。

过一张蓝翡翠的照片：一只身上泛着亮蓝色光泽的小鸟站在枝头，嘴里衔着一条小鱼。从摄影的角度来说，这照片不错，不但好看，还反映出翠鸟捕鱼的习性。但我非常不喜欢这张照片，因为我知道它的“出处”很不光彩。

翠鸟捕鱼，通常都是抓到后很快就吃掉，并不容易抓拍到这个瞬间。有的摄影者，为了拍到好照

片不择手段，使用“损招”：蓝翡翠的习性是在树洞中做窝，喂养幼雏时，它们会叼着小鱼飞回窝里喂给小鸟。我见过有人用草把蓝翡翠做窝的树洞堵住，这样亲鸟抓到小鱼回家却进不去门，只能落在附近的

树枝上干着急，而等在四周的拍摄者，这时就可以慢慢拍摄了。更有甚者，不但堵窝，拍完之后，也不把干草拿掉，时间长了，亲鸟就在窝门口，雏鸟却活活饿死在窝中。

近几年，数码技术普及，喜欢

育雏的风头鹰



落在芭蕉上的长嘴捕蛛雀



吃野樱花的棕肛凤鹛



摄影的朋友越来越多了,其中不少人把镜头对准野生鸟类。这对中国的生态摄影本身是一件好事,但一些不当的拍摄行为非常令人愤慨。堵鸟窝、在树枝上涂胶将鸟黏住、干扰鸟正常生活的方式诱拍……我们拍摄野生动物,出发点是记录大自然的美好与奇妙,这些以破坏的方式来拍出的“好照片”,即使再精彩,也不能让人认同。

守株待“鸟” “知”为上策

想拍摄到好的生态照片,应该学习有关知识。比如对鸟类习性了解以后,再加上耐心和运气,就易于拍出优秀作品。我拍摄野生动物多年,也拍过很多鸟类育雏的照片,我通常是这样做的:在研究人员提供信息的基础上,先要勘查合适的位置和角度,在不破坏原来植被的前提下搭好隐蔽所(通常是迷彩的帐篷)。然后先让亲鸟适应

几天,之后再躲到隐蔽所里拍摄。这样虽然费时费力,但拍摄到的画面非常地自然,鸟不紧张、人也从容,对鸟的干扰很小。

带着很多装备跑野外,不是容易普及的事。其实不离开城市,也一样能拍到鸟类生活的瞬间。平时周末,我经常带着相机到公园中拍摄,只要注意观察,就可以掌握鸟类的活动规律,从而拍到好照片。

比如很多小型鸟类都是以植物果实、种子为食。北京城市公园里的柿子、海棠等常见园林植物,为鸟类提供了丰富的食物。入秋时,果实最先成熟的是西府海棠,稍后是垂丝海棠,这些果子对人类而言,都不太好吃,却很受小鸟

们欢迎。天气更冷时,喜鹊、乌鸦等体型稍大的鸟也不愿错过黄橙橙的甜柿子。而整个冬季,小叶白蜡树的种子成为在北京越冬的燕雀和蜡嘴雀的储备粮。知道了这些,在正确的时间、去合适的地方“守株待鸟”,就很容易拍到鸟类采食的场景。

追求唯美是摄影的必然,然而我们绝不能为了影像之美,而违背自然法则,甚至残害生灵。生态摄影的美学意义本身,就在于向社会传递大自然的正能量。愿所有爱好摄影的朋友,在拍摄动物的同时,也要了解它们、爱护它们,我们才会收获真正纯美的自然。

(责任编辑 刘莹)

吃柿子的黑头奇鹇



吃垂丝海棠的燕雀 摄影/吴忱

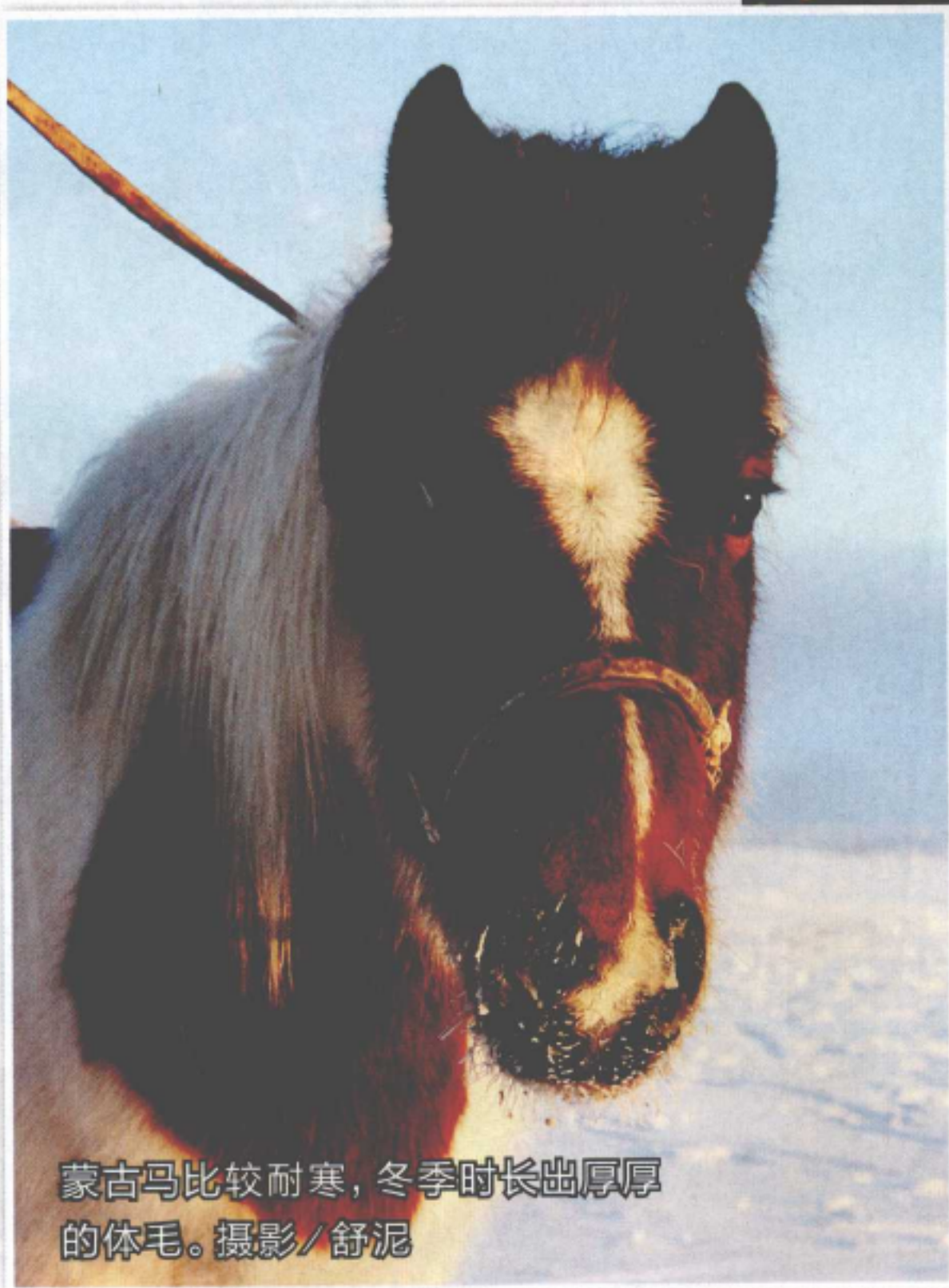


蒙古马

草原之龙

撰文/舒泥

虽然科技工业日新月异，农耕、畜牧、养殖捕捞……这些与大自然最直接的交往互动，依然是我们人类在地球上的立身之本。如今资讯越来越发达，而对这些“天人合一”的传统生活，现代人却了解得越来越少。《博物》开辟了一个有关农牧业的栏目，与大家一起体验农田牧场、圈舍鱼塘里的故事。这个月，我们讲的是蒙古马。对于草原牧民来说，马的意义远超越了“家畜”。



蒙古马比较耐寒，冬季时长出厚厚的体毛。摄影/舒泥

天骄“悍马”，质朴内秀

北京的西郊有个养马场，里面有很多来自欧美、阿拉伯等地的“世界名马”。它们体型高大，身材优雅，油光锃亮，看起来如同有教养又讲究的绅士，带着一股傲慢劲儿。马场的另一边，还养着一群蒙古马，相比“大洋马”，蒙古马可真低调——个头小、身材短粗，颜色也没那么鲜亮。

马场有个规矩，在放蒙古马出去撒欢儿之前，必须先把那些名贵的洋马都牵回马厩去。为什么？工作人员说：“如果让这两群马遇上，蒙古马会把那些外

蒙古马平时与自己的家庭成员一起自由地生活在大草原上，牧民需要骑时，会用套马杆去抓。套马需要高超的技巧，牧民和自己的坐骑巧妙配合，只用一根柔韧的套马杆，就能套住强健的马匹。摄影/杨子建



国马欺负死！你别看那大洋马好看，在这帮家伙面前，一点用都没有！”别看蒙古马个子小，它们打斗时会直立起来，用前蹄蹬踏、刨蹄，还会张嘴撕咬，非常勇猛，大洋马根本不是对手。

人不可貌相，马也讲“内秀”。在高大光鲜的洋马面前，蒙古马尽管显得有点儿“土”，但不论聪明悟性还是身体素质，蒙古马都不输它们。若比跑步速度，在长途耐力方面，蒙古马绝对领先。

洋马擅长短距离奔跑，但它们大多数不能参加5000米以上的比赛，曾经有国外赛马在中国参加15000米比赛时跑死了，引起国际养马组织的抗议。而我们的蒙古马则体力好、耐力惊人，在那达慕大会上，15公里赛马都算短距离，往往是30公里、45公里、60公里的比赛，甚至还有90公里的。当年蒙古骑兵能横扫欧亚大陆，最大优势就是可以长途奔袭、耐力出众的蒙古马。

其实，蒙古马也是相当英俊的，特别是赛马。它们身体健壮，线条优雅流畅，匀称的肌肉蕴含着饱满的力量。如果参加草原那达慕大会，赛马和牧民骑乘的普通马相比，一眼看过去就不一样。赛马总是毛色更鲜亮、体格更强壮，神态也不同：它们宁静怡然，没有咬牙切齿的暴躁，也没有高高在上的傲慢，经常撒娇似地把眼睛睁得大大的，像个单纯的小姑娘。



马群中有伟丈夫

蒙古人养马和世界上许多民族不一样，蒙古人从不给马搭建房舍、马厩，蒙古马都是在草原上自由奔跑，按照它们的天然习性组织家庭。一个马的家庭有十几到几十匹不等，家长由“儿马子”，即种公马担当。蒙古人数马不用挨个数，只要数儿马子就可以了，因为儿马子是马群中的伟丈夫，它绝对能管好全家，一匹马也丢不了。

有个牧民说，有一次马群受惊奔逃，两头小马驹被网围栏缠住了。慌乱中，母马都抛开孩子跑回

马群，领头的儿马子却停下来，安静地往回看。小马驹挣扎了几秒钟，最终摆脱了牵绊追赶马群，这时儿马子也往回跑，去迎接它的孩子。最后它把全部妻儿点齐了，圈成一群，才一起跑向草原深处。

马的每个家庭，由一匹儿马子带着许多母马，以及两岁以下的小马组成。每年春天，儿马子都要连踢带咬，把年满两岁的“青少年”赶出去。这些虽然都是它自己的儿女，但到了年纪必须要让它们独立生活。一般小母马会被“咬”到别的家庭，进入没有血缘关系的马群，成为新成员，就像女孩出嫁。

和野生动物不同的是，牧民会把不做种马的小公马骗掉，以防它们招惹母马，或者成天和儿马子干仗。骗马还会跟着原来的马群，儿马子对它们不算太排斥，但也会要求它们和母马保持距离。

草原上流传着很多儿马子的故事，比如狼群来了，儿马子会带领马群对抗狼群脱险；在山林边活动，儿马子甚至敢跟老虎打架……再有就是儿马子绝对不跟和自己的直系亲属交配。20世纪六七十年代，推行人工配种，曾迫使儿马子和自己女儿配种，结果有性子烈的儿马子自杀。这样的故事从内蒙



阔马的见识。几百匹的马群是“中学”，上千匹的就是“大学”了。

五十多岁的蒙古族牧民宝音达来，就是一位几代相传的牧马人，他有很多有关马群的故事。他说，马很少会丢失。草原上冬夜特别寒冷，尤其刮起白毛风的时候，气温会降到零下四五十度，而且根本分不清方向，牛羊都很容易走失，但马没事。按照马的天然习性，平时总是逆着风走，但这时马一点都不走动，只站在原地“叹气”，它们知道一走就容易跑迷路，所以会呆在安全的地方不动。

马群在草原上流动着吃草，马倌要跟马群一起露宿。宝音达来说，马非常通人性，有时候他睡着了，马群动了，他骑的那匹马就拉他、叫醒他。有几回他醒来时马群已经走远了，阴天时的草原夜晚特别黑，伸手不见五指，但宝音达来用不着担心：“如果大帮的马跑了，找不到，你就放开缰绳，让（自己骑的）马自己走，它一定能把马群都找着，一匹也不会丢！”而且“不光是骑的

蒙古马由中亚草原上的野马驯化而来，人类驯养它们的历史已经有四五千年之久。与国外赛马相比，蒙古马耐力强，善于长途奔跑。



摄影/额博

蒙古马打起架来非常强悍，特别是公马之间的斗争，有时会非常激烈——用嘴咬、用身体撞击、前蹄蹬、后踢踹！左图为两匹年轻的蒙古马在打闹。右图为两匹公马为在马群中的地位而一争高下。

牧，组成一个上千匹马的大马群。大马群没有单一的“马王”，通常由人——专职的马倌（或叫牧马人）看管。蒙古族牧民中，马倌是一个专门的职业，往往父子相承，负责放牧全嘎查的马。

牧民们说，对马来讲，集群活动就像“上学读书”一样。群越大，马儿们活动的区域也就越大，马匹之间的互动交往也就更多，这能开



摄影/额博

古东部到新疆都有流传，至今还有健在的见证人。

马儿也要“上大学”

在草原上，一个蒙古马家庭的成员，经常属于不同主人家。比如一对马夫妻，儿马子和母马，会分别属于不同牧民，这些主人家，一般都生活在临近地区。马被主人抓去骑时，就相当于来“上班”；不用时马则被放回草原，“下班”后的马会回到自己的群，夫妻儿女团圆。

有时候，一个嘎查（蒙古语，相当于“村”）的马都集中在一起放

摄影/赵兰富



那匹，所有的马都有这个本事。”

有一次遇上火灾，马虽然害怕，但还是知道应该迎着风跑。在牧马人的催促下，马群勇敢地迎着风、迎着火，从火场跑出来了，连小马驹都没落下。关于对付狼，宝音达来说“过去狼多，要是人不跟着，有时狼一晚上能掏两三个小马驹。”但只要儿马子、母马、坐骑，与马倌相互配合，就能有效防狼。

就这样，马倌与马群相互依存，感情没法不深厚！

人马情未了

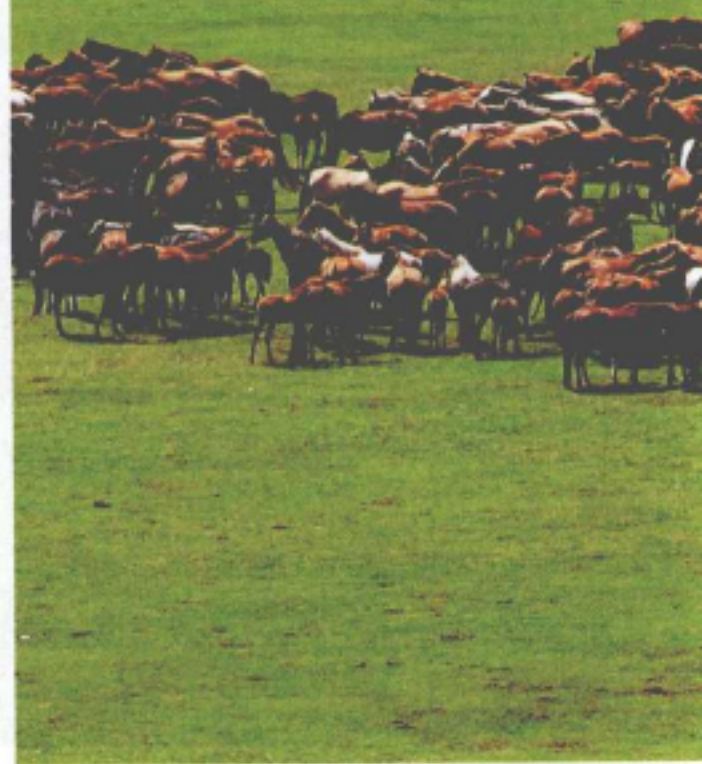
马到两岁时要在身上“打印”（留下记号），每年春天要剪马鬃，这时就要“套马”。马虽是家畜，但在草原上跑几天就野了，一旦被套非常紧张，拼命挣扎，牧民用套马杆套住后，用力拉，有时好几个人才能制服一匹马。

套马杆通常是一根长长的柳木杆，不是垂柳，是沙地里那种又硬又韧的怪柳。据说美国牛仔看到蒙古人的套马杆非常惊讶——那么有劲的动物，怎么用那么细的一根杆就能套住？宝音达说起这件事就笑了：“哪是杆子厉害？是杆子马厉害！”

套马时牧民骑的马叫“杆子



虽然现代化交通工具替代了马的代步作用，但是大部分蒙古族牧民依然喜爱马匹，时常骑马出来转转（上图）。呼伦贝尔草原上，数千匹马集结成大群（右图）。传统的蒙古牧民，通常会把一个嘎查（村）的马匹集中养在一起，由专门的马倌照料。



蒙古族的相马经

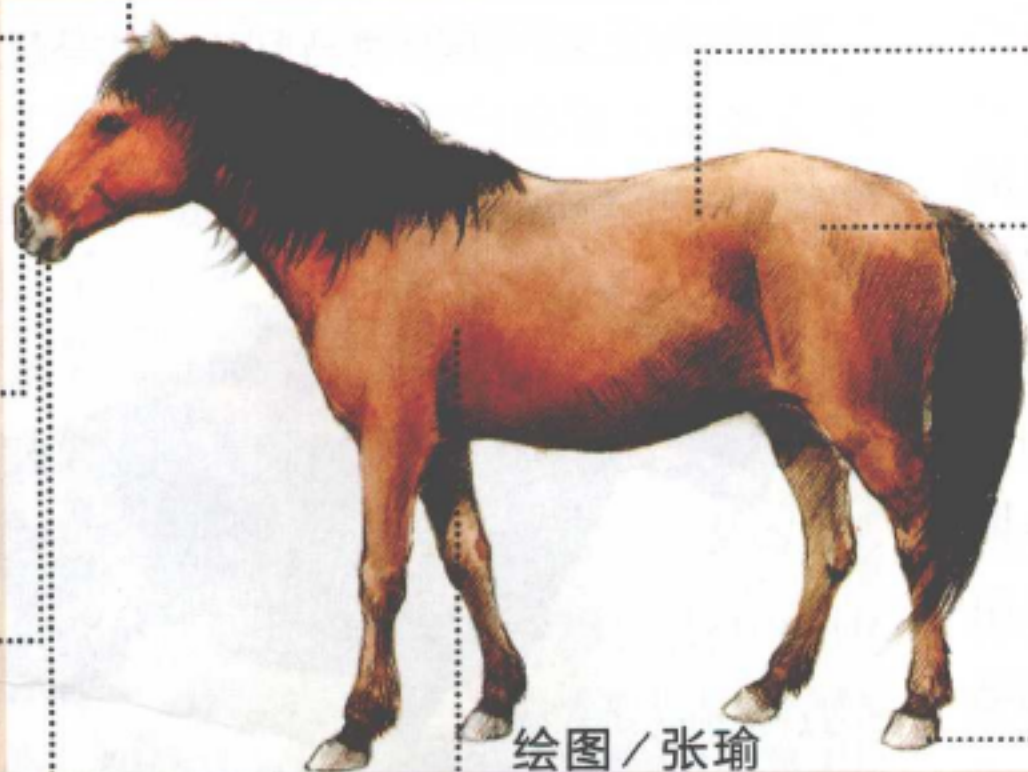
鼻孔：从马的鼻孔可以分析出马肺活量，肺活量大的马跑得快。

舌头：从舌头可以分析肝脏的情况，从而判断马的健康程度，但肝脏不能太大。

牙龈：从牙龈可以看到出脾脏，看出身体是否强健。

牙齿：牙齿的磨损程度看出马的年龄。

耳朵：耳朵最好偏小而直立，耳朵可以反映出马肾脏的情况，快马肾脏不大。



绘图 / 张瑜

胸腔：马的拉力主要看胸部，胸腔强壮的马拉力强。

腰腹：好马腰腹短、宽、直，肌肉发达，肚子不下垂、不突出。

臀和后腿：马的冲力主要靠后半身，快马要后半身强壮有力，宽度适中。臀部宽的拉力大，长的速度快。

四肢：好马腿比较直，不能外八字或者O型腿，蹄子要坚实、端正、大小适中。



摄影/赵兰富

马”，杆子马非常聪明，完全懂得主人的意图。套马时就像打太极拳一样，马知道什么时候该加速、什么时候该制动，才能够以柔克刚，借力打力。“它就是不会说话，”宝音达来说起他的马时总是这样赞，“心里什么都明白，比人还强。”

草原各地的马，都有被卖到远方后历尽艰险跑回来的故事。一次，有个国际学术交流团体到东南亚某国开会，期间到一个马场参观，队伍中有一个来自蒙古国的学者。马场中忽然有匹马朝他走过来，还留着泪，学者也哭了，同行的人都特别奇怪，问他：“您认识这

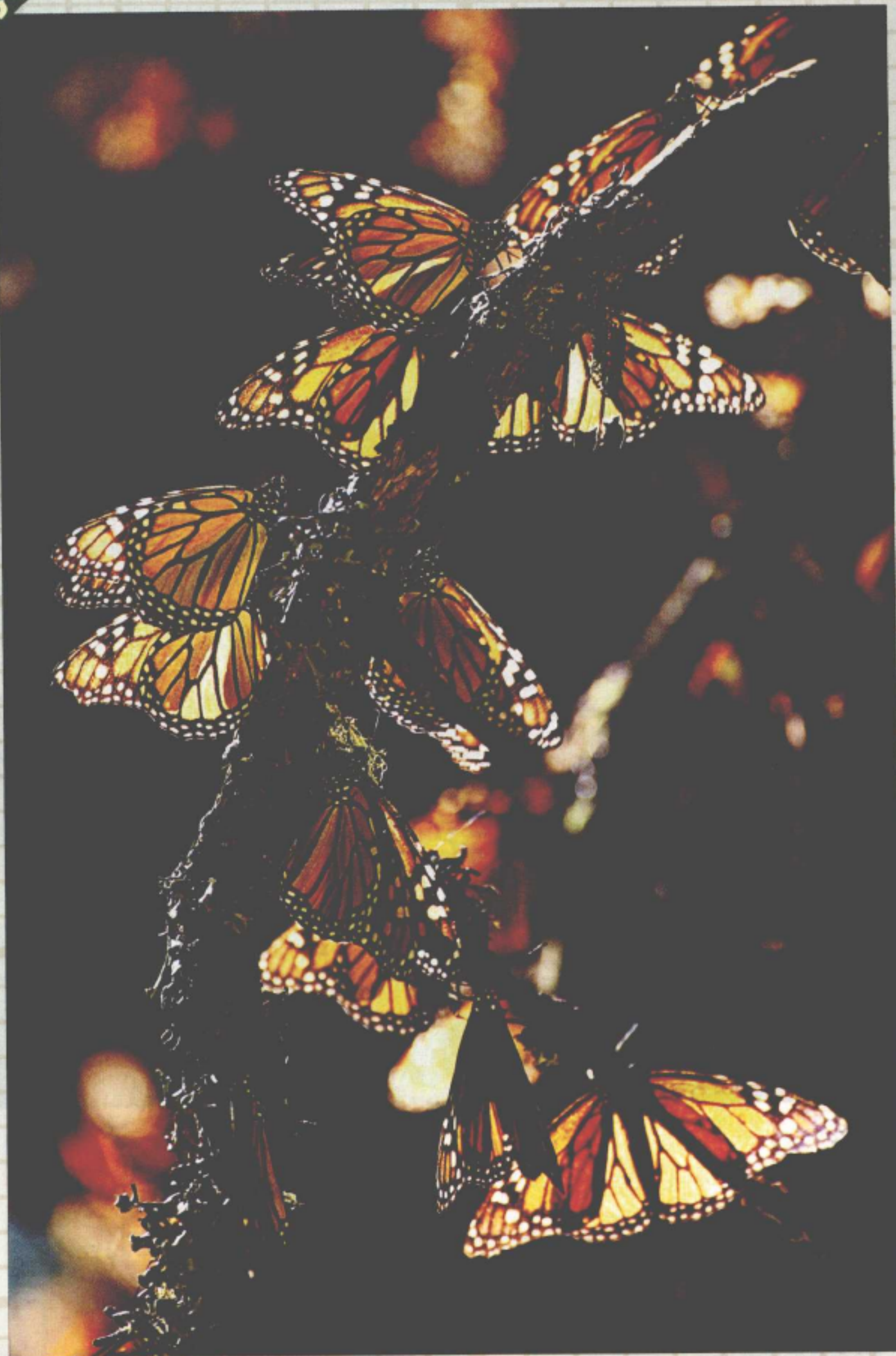
匹马吗？”他说：“不认识，但这是一匹蒙古马，它知道我是蒙古人，想让我带它回家。”

牧民对马也特别好，卖出去的马如果跑回来三次，就一辈子也不再卖了。有功劳的马到老了还要养老，并且死后要在马头上系哈达葬在山顶上。当初成吉思汗的法典里规定，打马的头是死罪，到今天牧民仍然不打马头、不骂马。草原上的蒙古马也生活得特别舒服，上两三天班就“放假”，牧民会将它放回马群，再抓一匹换着骑，这样能让马更健康，也有时间和家庭在一起。

现在很多牧民都不骑马了，宝音达来说：“牧民没了马，就好像人没了腿一样。骑马可以通血脉，对人的身体特别好。骑马放牧对牛羊也好。马的节奏跟牛羊走路的节奏可以配合，现在骑着摩托车赶羊，摩托车太快，羊跑得太厉害都不长膘。”。

尽管骑马的牧民越来越少，不过如果你懂蒙古语，就会发现，一群牧民坐在一起，聊上几句，就开始聊马，从去年的那达慕上的马，到谁家出了好马，还有各地儿马子的轶事，聊也聊不完……

（责任编辑 刘莹）



2013年江苏卷高考作文题

阅读下面的材料，按照要求作文。

几位朋友说起这样一段探险经历：他们无意中来到一个人迹罕至的山洞。因对洞中环境不清楚，便点燃了几支蜡烛放在石壁上。进入洞穴后不久，他们发现了许多色彩斑斓的大蝴蝶安静地附在洞壁上栖息，他们屏住呼吸，放轻脚步，唯恐惊扰了这群美丽的精灵。但数日后再去，却发现这些大蝴蝶早已不在原地，而是远远地退到了山洞的深处。大家若有所悟，那里环境也许更适宜吧，小小的蜡烛竟会产生这么大的影响。

要求：①角度自选；②立意自定；③题目自拟；④除诗歌外，文体自选；⑤不少于800字。

◀成群蝴蝶躲进山洞？那可能是为了冬眠。在以成虫状态越冬的蝴蝶中，只有少数种类会在冬季到来时迁往温暖地带（如图中的君主斑蝶），其余种类则会找个好地方“睡”过严冬。

山洞里的蝴蝶？

撰文/嘉楠 摄影/唐志远

2013年的高考轰隆隆碾过，像往年一样，各地高考作文题又成了热议话题。今年，博物青年将矛头指向了“说不通”的江苏卷作文题：“山洞里，怎么会有蝴蝶？”

高考作文题总让考生们提心吊胆，因为命题老师的心思实在难猜。而每年高考之后，又总有些作文题目会变成江湖上的一段传说。今年，江苏卷的作文题脱颖而出。仅从题目上看，它传

达出“小改变会引发大变化”的信息，可以从“不要忽视细节”的角度来入手，还可以探讨人类活动对于自然的影响、人与自然如何寻求平衡等话题。

不过，《博物》的读者们看到这

个题目，脑子里冒出的第一个想法大概是：山洞里为什么有蝴蝶？

与蛾类不同，蝴蝶都是在白天活动的，不可能终日生活在山洞中。蝴蝶进山洞，有两种可能：如果进入得不深，那可能是为了吸食洞壁上的水滴，或者过夜；但如果像作文题中说的那样进到了山洞深处，那就是在冬眠——不少蝴蝶是以成虫形态过冬的，如果你在寒冬时节走进山林，观察树洞、石缝，就可能发现正在睡大觉的蝴蝶。

如此看来，这个场景似乎也说得过去。但很快，“好事”的网友们找到了这个作文题的出处：这段文字节选自一位作家的记叙文，文中提到的山洞，是一个发育中的钟乳石洞。这种环境可不符合蝴蝶冬眠的需要。

冬眠的蝴蝶对“卧室”有三个要求：第一要足够寒冷，这能使身体的新陈代谢降低，耗能减少，便于熬过冬季。生活在不同地带的蝴蝶，其耐寒极限也不同。相反如果环境温暖，蝴蝶就会兴奋地苏醒，然后飞舞觅食。可是冬天没有花蜜，不好好休眠的蝴蝶只能饿死。第二要避风，大风不仅会把蝴蝶卷走，还会蒸发掉它们体内的水分。第三还要干燥，因为湿润环境容易滋生病菌，如果又湿又冷，还会让它们在睡梦中变成“冰冻蝴蝶”。但发育中的钟乳石洞都很湿润，洞顶不停地向下滴水，蝴蝶绝不会选择这样的冬眠地点。

那么就只有一种可能了：作家把蛾子误认为蝴蝶。事实的确如此，在原文中，作者后来展示的照片明显是一种夜蛾。虽然这不算命题者失误，不过高考题里出现这样一

个不大不小的BUG，还是引来了众多“蝴蝶迷”吐槽。

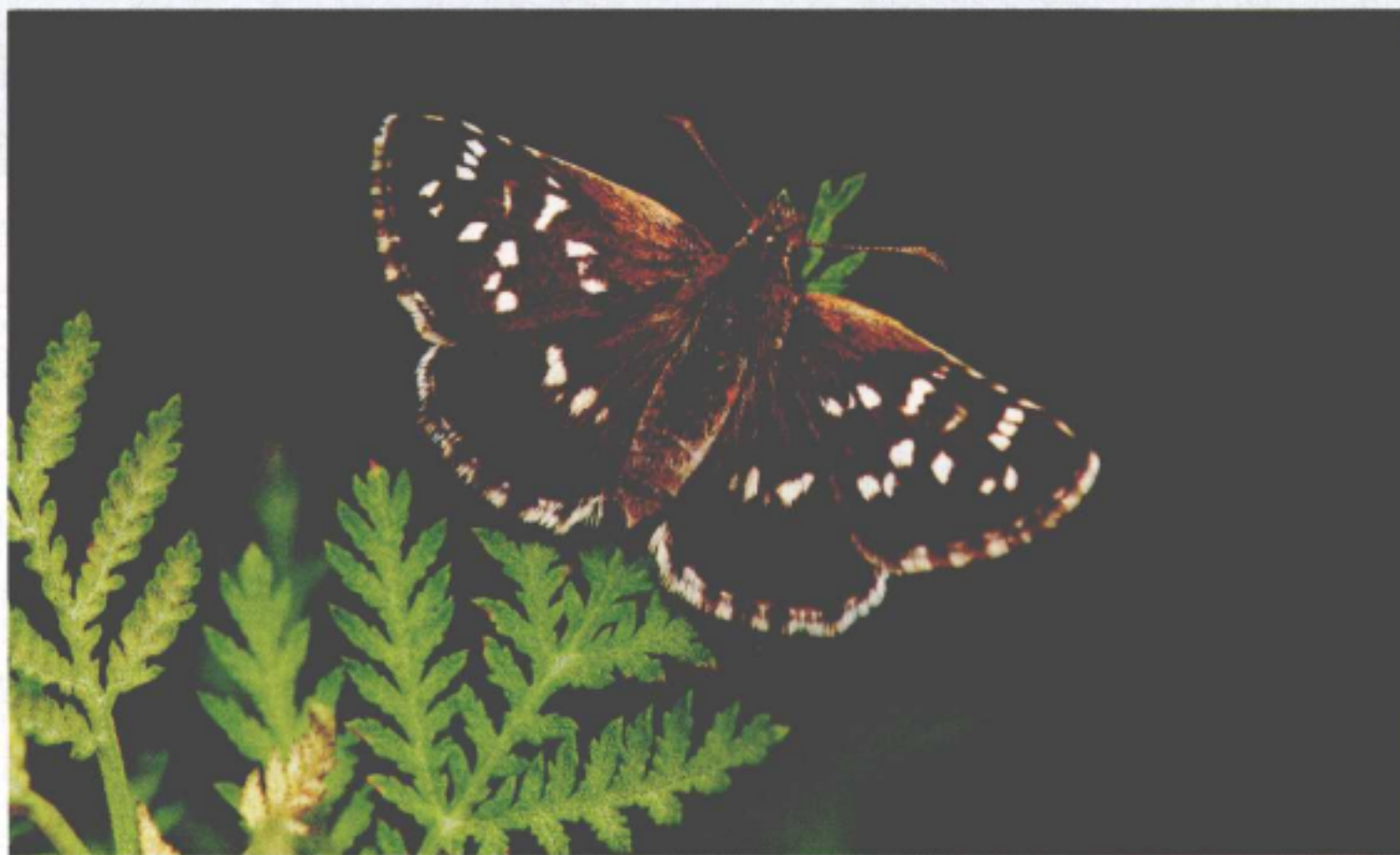
为了避免这样的乌龙，了解一下蝴蝶和蛾子的区别看来是有必要的。很多人都能说出一些辨认方法，比如蛾子胖、蝴蝶瘦；蛾子丑、蝴蝶美；蛾子昼伏夜出，蝴蝶白天活动；蛾子停落时双翅平展或收拢，蝴蝶则将翅膀立起……不过，这些方法只能说是“局部适用”，仔细观察就能找到很多反例。比如螟蛾、尺蛾都很苗条，但一些大型凤蝶却很“丰满”。很多大蚕蛾的花纹极为华丽，弄蝶却灰扑扑的很不起眼。

蛾子并不全是“夜游神”，有些种类也“上日班”，比如经常被错认为蜂鸟的小豆长喙天蛾。停落时翅膀的摆法更是不一而足，比如锚纹蛾习惯竖起，环蛱蝶却是平展的……

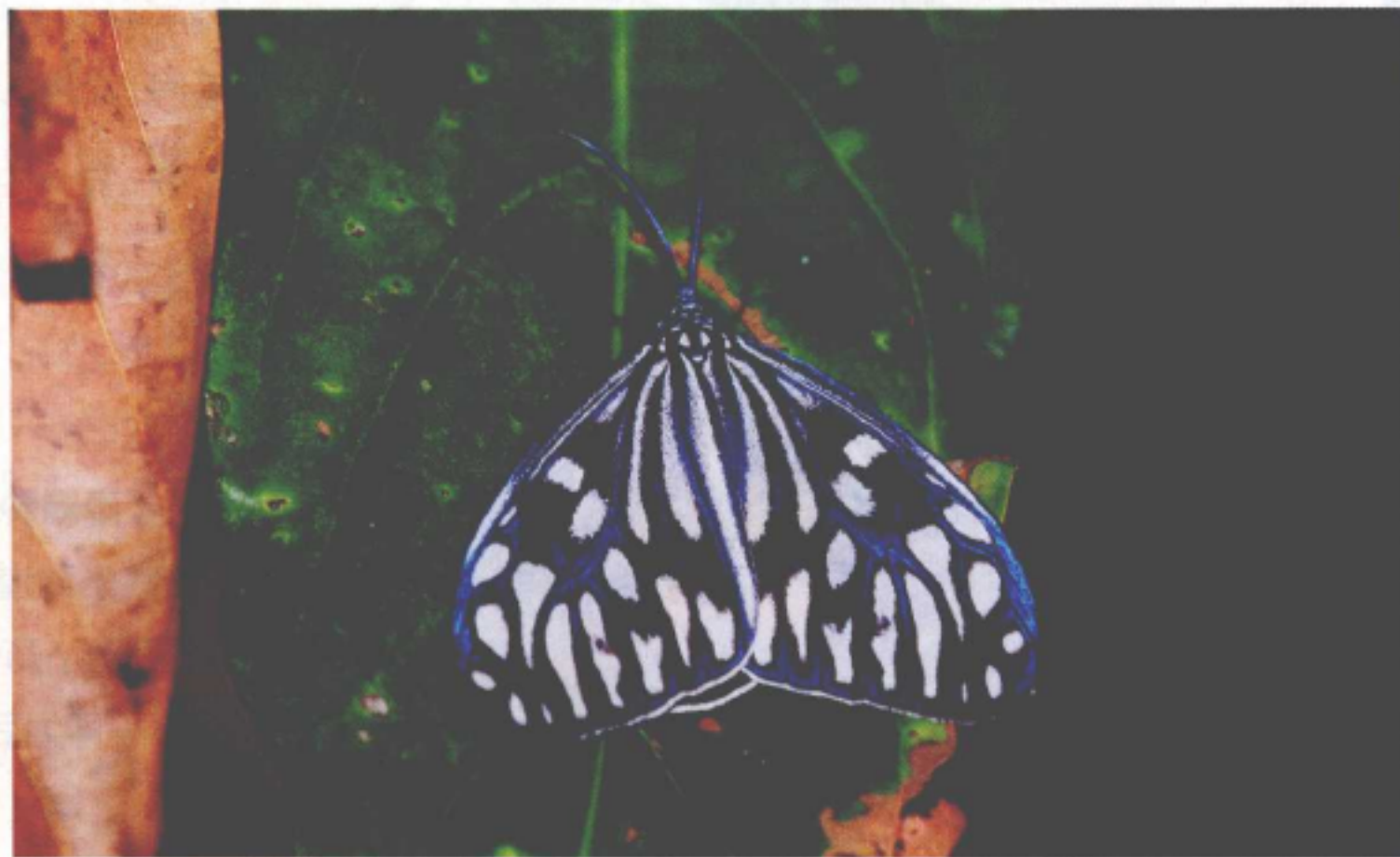
事实上，蛾子和蝴蝶确实不好区分，相对来说，最准确的方法还是看触角：触角若是棒状（前端膨胀），那就是蝴蝶；如果不是棒状，而是丝状、羽状或栉齿状等等，则是蛾子。虽然这方法也有例外，但它已经可以正确鉴别你生活中见到的99%的蝶与蛾了。

（责任编辑 林语尘）

▼ 像蛾子的蝴蝶：花弄蝶



▼ 像蝴蝶的蛾子：斑蛾



雨霖铃

撰文/曾笑菲

寒蝉凄切，对长亭晚，骤雨初歇。
都门帐饮无绪，方留恋处、兰舟催发。
执手相看泪眼，竟无语凝噎。
念去去、千里烟波，暮霭沉沉楚天阔。

多情自古伤离别，更那堪，冷落清秋节。
今宵酒醒何处？杨柳岸，晓风残月。
此去经年，应是良辰好景虚设。
便纵有千种风情，更与何人说

——[北宋]柳永《雨霖铃》



如今藏区所用的牛铃

夜雨闻铃肠断声

深宫里的唐玄宗与宠妃杨玉环，正乐得花下宴饮、游园歌舞，忽而美梦惊醒，战祸袭来——安史之乱爆发了。长安即将陷落，玄宗带着群臣和爱妃仓皇出逃。行至马嵬坡，为六军所逼迫，玄宗只得违心赐杨玉环一死。叛乱平定后，玄宗君臣取道四川北还，蜀道崎岖，雨雾弥漫，点点滴滴，一连十数天满眼尽是阴霾。

惦念着杨玉环的种种好处，玄宗一路薄言寡语，失魂落魄。行至驿站，传来牛铃之声，玄宗才如久梦初醒一般，询问左右，这铃声是在诉说着什么呢？伴

雨霖铃

又名《雨霖铃慢》，约一百零三字，词句音调婉转。相传唐玄宗于蜀道避乱，连绵阴雨数日，闻铃声凄婉，感念亡妃杨玉环，乃作此曲。后因曲调失传，柳永重作《雨霖铃》慢词，即为后世所遵从。此词牌大都写相思苦恋、离愁别恨。

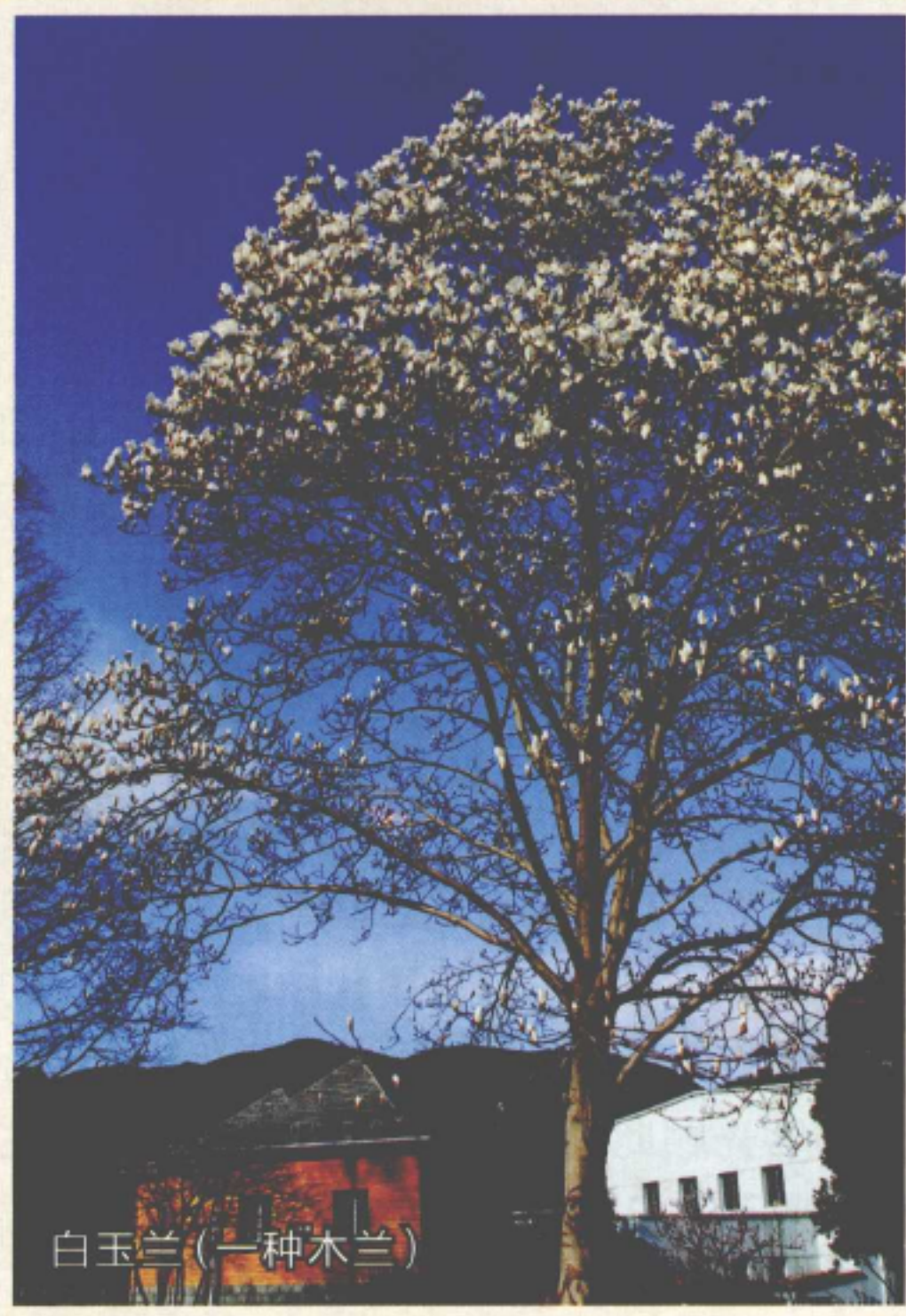
在身边的乐师答曰：“谓陛下特郎当。”这却是在说玄宗衣冠散漫、面容憔悴的模样了。听了这话，玄宗暗自悲恸，却将这份思念和着铃声，编制成了一首新曲，取名《雨霖铃》。

这首乐曲低婉悲凉，哀怨如诉，流入民间，因“淋”、“霖”二字相通用，又被唤作《雨霖铃》。唐人张祜有诗云：“雨霖铃夜却归秦，犹是张徽一曲新。长说上皇垂泪教，月明南内更无人。”诗中所言，便是唐玄宗与杨玉环悲怨情事的结局。

兰舟催发伤离别

北宋年间，同样有萧瑟的秋雨飘落，寒意微生，痴蝉不知疲倦地鸣唱，风流才子柳永与佳人执手相对，难舍难离，渡口处的小舟，却在催促着行程。带着几分醉意，柳永登上了舟头，却又不舍似的，想要再度去牵佳人的玉手。这一牵，却是扑空，小船已迤迤而去。想起唐玄宗与杨贵妃的生死离恨，那份悲苦，怕也不过如此吧——柳永便依稀追忆着唐朝的曲调，重新创了首《雨霖铃》出来：“寒蝉凄切，对长亭晚，骤雨初歇。都门帐饮无绪，方留恋处、兰舟催发。执手相看泪眼，竟无语凝噎。念去去、千里烟波，暮霭沉沉楚天阔。多情自古伤离别，更那堪，冷落清秋节。今宵酒醒何处？杨柳岸，晓风残月。此去经年，应是良辰好景虚设。便纵有千种风情，更与何人说？”

最为不解风情的，却是水中的小船，柳永越是眷恋，船行却越急促。然而柳永却又偏偏将这小船也说得满怀旖旎：兰舟催发。所谓兰舟，既是古人对船只的美誉，也是风雅与相思的证物。相传古时用木兰树制作船只，材质坚韧而细致，最是宜用。更兼这木材带有浅淡的芬芳气味，古人以之为高雅清纯的象征，于是诗文里也便有了兰舟、兰桨、兰棹——到得后来，“兰舟”成了小船的通称，倒并非真个是木兰所造了。李清照“轻解罗裳，独上兰舟”，盼能得到一封书信，聊解相思。龚自珍“春灯如雪浸兰舟，不载江南半点愁”，怀的却是洒脱与雅致。还有苏东坡在《前赤壁赋》中引了楚辞的意境，留下的那几句绝唱：“桂棹兮兰桨，击空明兮溯流光，渺渺兮予怀，望美人兮天一方。”



白玉兰（一种木兰）

此恨绵绵无绝期

柳永所作的《雨霖铃》，据说是由唐朝流传下来的曲调演绎而来。由于唐玄宗所创的曲子渐渐失传，于是自北宋起，柳永的《雨霖铃》便被认作了这一词牌的标准格律。起初这词牌常被用于咏唱玄宗与杨贵妃的传说故事，或是追随柳永的基调，吟诵离愁别绪、相思情怀，后来虽也有其他内容的作品，却大都失了韵味，总比不得柳永的词句经典。

被宋徽宗大加赞赏的文人晁端礼，也曾有一首《雨霖铃》：“槐阴添绿，雨余花落，酒病相续。闲寻双杏凝伫，池塘暖、鸳鸯浴。却向窗昼卧，正春睡难足。叹好梦、一一无凭，帐掩金花坐凝目。当时共赏移红烛，向花间、小饮杯盘促。蔷薇花下曾记，双凤带、索题诗曲。别后厌厌，应是香肌瘦减罗幅。问燕子、不肯传情，甚入华堂宿。”虽依旧是儿女柔情，却又与柳永的依依惜别不同，而是追忆旧时相伴的欢愉时光，蔷薇花下，燕子堂前，如今终究难寻，只余下无限惆怅，与唐玄宗如出一辙。

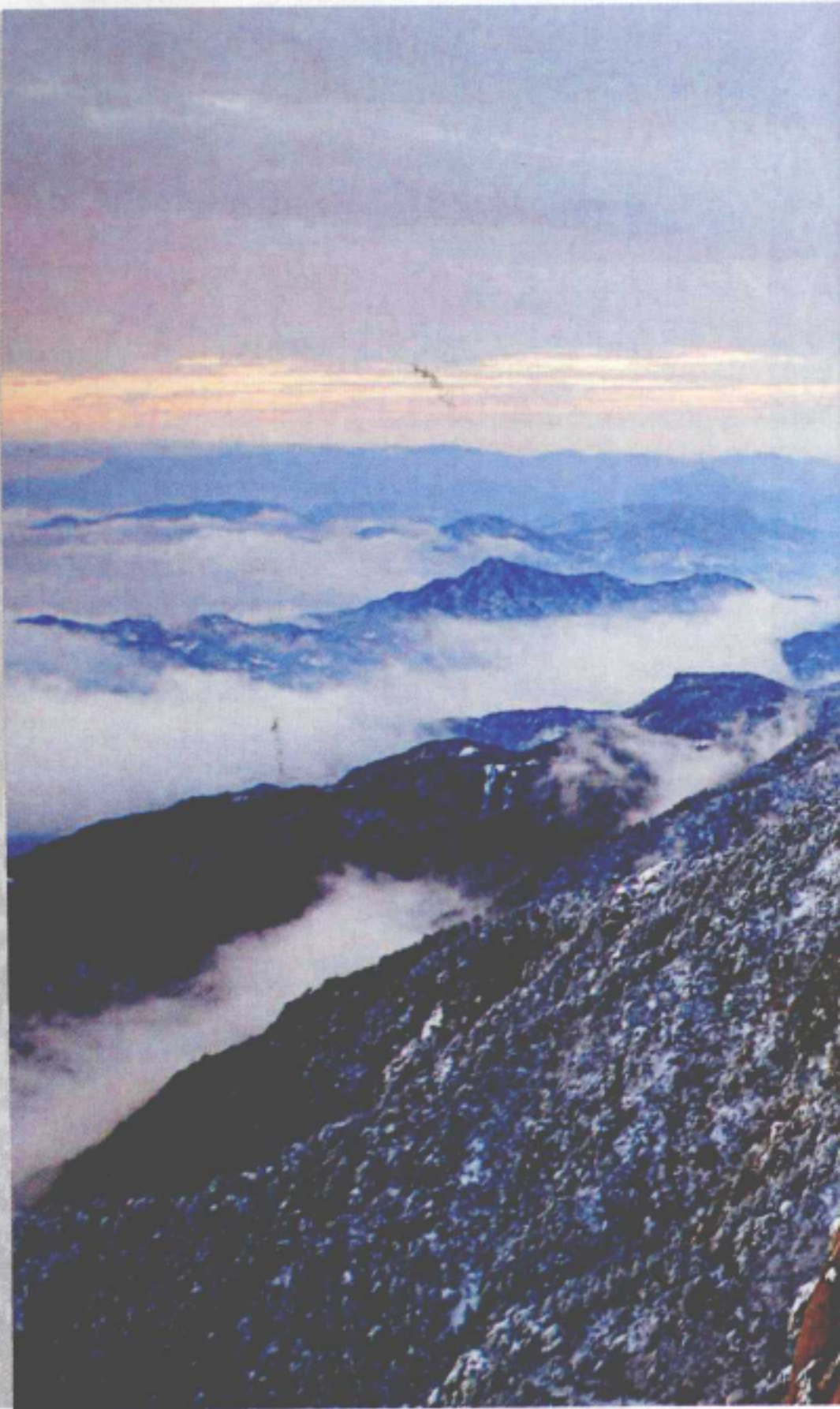
（责任编辑 王辰）

天柱山

诗人心中的好归宿

撰文/王溯

安徽省的潜山县境内，有一座“非典型”山峰，西北襟连着大别山脉，东南毗邻着滚滚长江，它的山体几乎都是赤裸巨石堆砌而成，与周围苍翠的山脉格格不入——这就是天柱山，因高耸的巨石主峰好似“擎天巨柱”而得名。历朝历代，无数的文人墨客光顾此地，除了赞叹美景，还都向往着把它作为自己的归宿地。



怪石与爱情

天柱山的地质成分主要是花岗岩，在寒武纪的地壳抬升运动下，山间出现了许多奇峰怪石（图2）。山石冷峻无情，但这里流传的故事则饱含世间冷暖，虽然大都结局凄凄，却无一不是爱情故事中的经典——董永与七仙女的《天仙配》，焦仲卿和刘兰芝的《孔雀东南飞》都发生在这里。古往今来，为人们方便到此览胜，在山石上开凿出许多台阶（图1）。



1



2

李白

一见钟情，心之所往

奇峰出奇云，秀木含秀气。
清晏皖公山，绝称人意。
独游沧江上，终日淡无味。
但爱兹岭高，何由讨灵异。
默然遥相许，欲往心莫遂。
待吾还丹成，投迹归此地。

——《江上望皖公山》唐·李白

天柱山的山峰主体是花岗岩，少得可怜的植被和多得惊人的石头成了它“个性”的标志。山中奇石遍布，无论远望还是近观，很容易被打动，诗仙李白也不能例外。

李白从他年少“仗剑出游”开始，一生多在漂泊，直到见到天柱山，竟有了要投迹归宿的念头。公



元748年，48岁的李白已经两进两出长安城，见识过官场的黑暗，也结交了一大票诗友。在从金陵与友人分别后，他沿长江而上，船行至舒州（今安徽潜山县）一带时，忽然被远处的奇峰怪石吸引。但由于要赶路无法亲身前往，他只好留下上面这首诗，期待以后得道成仙时，再“投迹归此地”。

两年后，对天柱山念念不忘的李白携妻带女，举家到此小住，在天柱山的怪峰灵石、烟霞飘渺间，物我两忘。755年，“安史之乱”爆发，唐玄宗出逃蜀中，而李白则来到天柱山避难，于此结庐隐居，读书养性。然而，他胸中始终存在着退隐与济世的矛盾，最终选择了加入永王的“勤王大军”。可惜，这次

他站错了队，永王不久与新皇帝爆发矛盾，李白遭牵连被放逐夜郎。

在去往夜郎的路上，李白再次路过天柱山，由于知道自己的罪罚是“长流（无限期流放）”，此生可能无法实现“投迹”天柱山的夙愿了，他便刻意在此多停留了几

日，重游天柱山。在山下渡口，有一块巨石卧于水中，李白经常醉卧其上，忘却人生坎坷，并受水流绕石之景激发，在石上题下“酒岛流霞”四字。如今，“酒岛”成为“潜阳十景”中的名胜。

曾经的“南岳”

天柱山属大别山脉的余支，最早记载于古籍《尚书》：“（舜）南巡狩，中祀大交霍山（霍山即天柱山）。”后来在周朝，天子分封诸侯，大夫皖伯的封地“皖国”就在此处，由于他勤政爱民，百姓为颂扬他的功绩，便将霍山改称“皖公山”，简称皖山，安徽的简称“皖”便是从这儿来的。到了汉朝，汉武帝南巡分封“五岳”时，将皖山定为“南岳”。但在隋文帝时期，湖南衡山被升格成南岳，天柱山也就此改称“古南岳”。



佛道共存的胜地

据史料记载，“仙道”左慈真的曾在天柱山中修道炼丹过，所以后世很多人都慕名前来寻访和拜谒仙师遗迹。相传他曾经炼丹地方，如今已被挖掘成一座人工高山湖，人们起名做“炼丹湖”（图1）。三祖寺始建于南北朝时期，历经三位高僧的兴建，成为南方禅宗的翘楚，故而得名，如今依旧香火鼎盛（图2）。

左慈（就是在《三国演义》中戏耍曹操的那位“仙道”）曾长年隐居天柱山中炼丹修道，随着他的名气越来越大，天柱山开始“道风”昌盛。而出于避世求静、修身养性的共同追求，佛教传入中土后，僧侣们自然也看中了这块宝地。南北朝时期，传说有宝志和尚与白鹤道人在此斗法，二人胜负不好说，反正自此佛教也在天柱山立住了脚。到唐宋时，天柱山中的佛道两教达到“三千道士八百僧”的鼎盛时期，大小寺观70余座，连唐玄宗、宋徽宗都曾为其中的寺观捐款赐名。

很多文人在官场遭受严重打击后，心理会发生变化——唐代大诗人白居易，这方面尤为明显。年少就当官的他，却不想在中年遭到重创。公元815年，44岁的白居易因得罪权贵，被贬为“江州（今江西九江）司马”。那段时间里，白居易曾结庐于庐山中，由于天柱山与庐山相隔不远，加之他一直以来都极崇拜左慈，故决定到天柱山中寻访左慈遗踪。

白居易

寻访偶像，贪恋胜地

太微星斗拱瑶台，圣祖灵宫镇九垓。
天柱一峰擎日月，洞门千仞锁云雷。
玉光白橘相争秀，金翠佳莲蕊斗开。
时访左慈高隐处，紫清仙鹤认巢来。

——《题天柱山》唐·白居易

天柱山能吸引着古往今来各色人等的造访，除了因奇峰怪石，还由于这里是道教和佛教都极为推崇的胜地，时至今日，依然香火鼎盛。

天柱山被“宗教人士”相中，最早出现在东汉末年，修仙问道的

石刻“天书” 清雅谧地

天柱山下的溪谷河床边，刻满了历代名家的题字：王安石、黄庭坚、苏轼……行草篆隶各种字体汇聚，让崖壁有如写满天书一般（图3）。由天柱山形成的山下湿润小气候，加上清泉石滩、绿阴翠柏，让这里幽静异常，不止乐山乐水的古代贤人喜欢，久居都市的现代人更乐得在此休闲、凝思（图4）。



当白居易第一次进到天柱山，就被它的“仙风道骨”深深迷住，做下了上面这首诗。他还几次跟随行仆从说，希望能于此终老，于是此后，白老师经常去天柱山“修养”。而天柱山的宗教氛围，也唤起了白居易年少时就养成的“佛性”（详见2012年5月“在渭河边退思”），他为官的心态也由兼济天下，渐渐转为独善其身——当然，这是后人根据他不同时期的诗词猜想的。可惜，白居易终老天柱山的梦想未能实现，几年后他被再次召回朝中为官，直到去世也没有机会再回来。

如今，那些曾令天柱山佛道盛兴的“地标”大都还健在，山中那块莲蓬之状的巨石，据说曾是左慈的炼丹之地，而禅宗祖庭之一的“三祖寺”，几经扩建依旧香火延绵。

王安石

沉淀思绪，念念不忘

侍郎忧国最贤劳，太尉西州第一豪。

家庙比来闻泽厚，公孙今果见才高。
明时尚使龙蛇蛰，壮志空传虎豹韬。
莫厌皖山穷绝处，不妨云水助风骚。
——《别雷国辅之皖山》宋·王安石

天柱山的主峰虽是光秃秃的，但自山腰以下，却是另一番景象：山谷流泉、绿植阴阴。如果在莺飞草长的季节，看着潺潺而来的山谷流泉，静静坐在溪畔青石上，伴着泠泠成韵的寺观钟声，让人很容易就忘了时间。

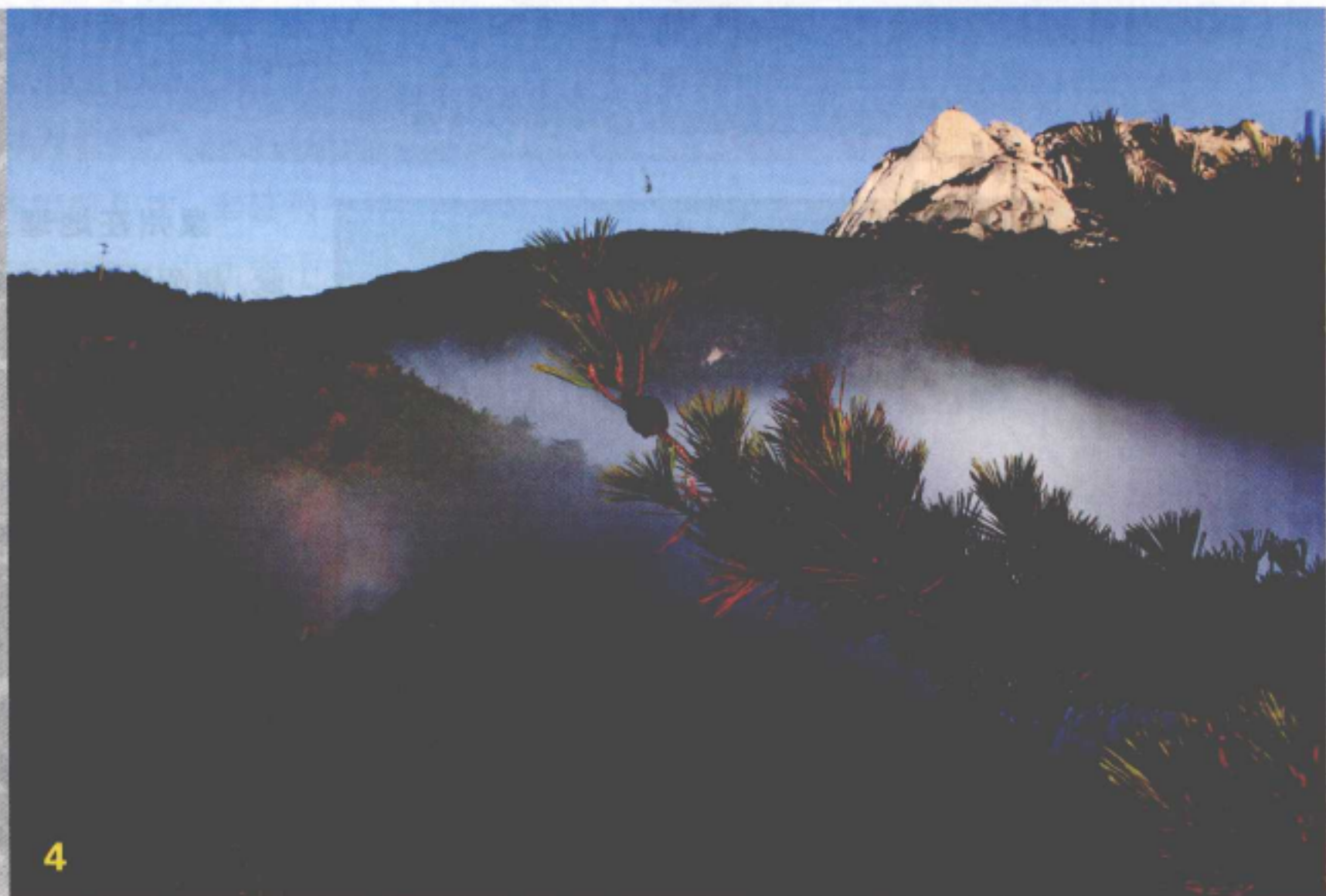
在这等静谧的环境下，很适合去思考问题——北宋名士王安石，就很喜欢这样做。王安石也很早就出仕为官了，32岁那年便官至舒州通判，相当于现在的副市长。那时的北宋王朝，国势渐衰，朝野上下却被“偷惰取容”的庸人把持。于是，他经常向朝廷上书提出各种兴利除弊的方略，然而作为地方官，毕竟人微言轻，虽多次上书却终不为朝廷所用。每当这时，王安石便会来到天柱山下，独对山谷流泉，思考如何应对困境，以及更好的治

国方略。终于，在公元1058年，王安石获得赏识擢升，先后历任江宁知府、参政知事，直至宰相，开始推行他的变法。

尽管王安石离开了天柱山，却无论如何也放不下它。天柱山成了他的一个心结，不管走到哪儿，也不管多大年纪，他都视这座山为他的归宿。甚至在变法失败后，他还说“相看灵秃无归计，一梦东南即自羞”，对自己报国无力深感愧疚，感觉无颜面对天柱山。

此后的几十年，王安石也一直未能再回天柱山，但只要听闻有人去天柱山一带，他就立刻送诗祝贺，深表羡慕——上面这首诗，便是听说好友雷国辅将前往舒州任职，特意告诉他不要觉得天柱山荒凉，其实那是块可以让思绪沉淀的好地方。如今，在天柱山下的山谷中，溪流、绿阴与石滩的组合依旧清净悠然，人们可以像王安石一样，去静思、去解虑。

（责任编辑 郭亦城）



“唐山”过台湾

撰文/杨柳 制图/席晶哲

漳州平和有个大溪镇，台湾桃园也有大溪镇；厦门翔安有个彭厝，台湾新北也有彭厝里；泉州惠安有个大岞村，台湾基隆也有大岞村……隔海相望的福建与台湾，同名村镇竟多达190多

处——这是数百年来，大陆先民渡海迁台的印记。他们在宝岛垦荒拓业，怀着乡愁，用故土的名字命名新家园。今天，台湾人将这场漫长的迁徙称作“唐山过台湾”。

唐山过台湾迁徙地图



泉州在地理上最接近台湾和澎湖列岛。因此，泉州移民最早到达台湾，大多分布在澎湖列岛以及台湾岛沿海的云林、嘉义、台南平原及台北盆地等地。

漳州移民来台稍晚，只好居住在西部平原的边缘，靠近山区。有些人则翻越北部的丘陵，落户在台湾东北的宜兰。

来自粤北闽西一带的客家籍移民抵达台湾的时间更晚于泉、漳移民，他们主要集中在桃园、苗栗和新竹山区，还有一部分来到南部的高雄、美浓山区。目前，客家话是台湾仅次于闽南语的第二大方言。



“双心石沪”是澎湖列岛的著名景点，这种用石头圈成小湾捕鱼的技术，由清代的大陆移民带到台湾和澎湖，沿用至今。



大约在明朝末期，仙人掌被荷兰殖民者带到台湾。由于澎湖的气候很适合它们生长，如今就像《外婆的澎湖湾》中唱的那样，“阳光、沙滩、仙人掌”已是澎湖的三大名产。

冲破海禁，渡水赴台

在台湾，“唐山”不是指河北唐山市，而是“汉唐江山”的代名词。

唐朝中晚期时，福建地区已经得到相当程度的开发。福建丘陵山地多，可耕作的平地很少，随着人口增长，地寡人稠日益严重。因此宋元时期，便陆续有福建人渡海去尚未开发的台湾谋生。明朝初年，澎湖列岛和台湾西岸已有不少大陆移民定居。

然而，明政府施行“海禁”，严禁民众私自出海。迫于生计，浙闽沿海有不少人铤而走险，冒着禁令出海经商，甚至移民海外。这种冒险无疑是跟官府对着干，要有一定武力做后盾，因此船队都会自备武装，明政府就将这些武装海商和移民团称为“海盗”。

明末，福建一支武装海商的首领颜思齐，率领数百乡亲，在台湾笨港（今云林北港）登陆，以诸罗山（今嘉义县）为根据地，设寮寨垦荒移民。此后陆续有乡亲前来投奔，寮寨很快扩大为村落，颜思齐也被尊为“开台王”。几年后，台湾西部的沿海平原上，共聚居了1500多名汉人，台湾北端的鸡笼（基隆）也有200人左右的移民聚落。不过，其中许多人只是暂时到台湾来打渔、捕猎，或与原住民交易货物，因此在台汉人的人数也会随航期、渔期而增减，实际定居下来的移民还不算多。

颜思齐逝世后，新首领郑芝龙壮大了船队，掀起

第一波移民台湾的高潮。福建连年旱灾，饥民纷纷在其带领下渡海赴台，人数多达数万。这些移民开发了台南和高雄等沿海地带，多数以农耕为生，少数从事渔猎、晒盐和经商。

筚路蓝缕，移民拓荒

明末清初，荷兰殖民者窃据台湾，郑芝龙之子郑成功效忠明朝皇室。1662年初，郑成功驱逐荷兰军队，收复台湾。在此过程中，其麾下军队及眷属，前后共有5万多人来台，掀起了第二波移民高潮。

阿里山原住民



当时，清政府为封锁南明反清势力与内地的联系，颁布了严厉的“迁界令”：距海岸数十里范围内划为禁区，居民全部迁出，“钉子户”、越界者都会遭到严惩。而誓不降清的郑成功，就在台湾占山为王，收容那些因迁界令而流离失所的沿海居民，在台南平原开垦出大片良田。

1684年，清政府统一台湾后，将“郑家军”及其家眷遣回大陆，台湾人口一时锐减。但台湾水土丰腴，确实是块宝地，几十年后，清政府也开始重视它，于是又兴起了第三波的移民高潮。这一波移民人数最多，持续时间最长，到康熙末年，本是荒野的台北盆地，已变成鱼米之乡，而移民依然络绎不绝。

移民们坐船横渡海峡，一般上岛后先投奔乡亲，再开荒种地，白手起家。期间，风浪、疾病、洪水、野兽……随时可能夺走他们的生命。大陆移民以男性居多，许多单身男子在台湾无依无靠，只能睡在庙宇的罗汉塑像下，留下了“罗汉脚”这个辛酸的绰号。直到今天，台湾岛上仍传唱着这样的歌谣：“一只白鹭鹭，一飞五千里，讲伊唐山过台湾。一台小帆船，一程一个月，讲伊唐山过台湾……一手三枝香，枝枝有神明，拜

托妈祖婆保庇，平安到淡水。咱的祖先，伊唐山过台湾，开山加造路啊，鹿港到艋舺。”这便是当年大迁徙的一个缩影。

经过几代耕耘，台湾从荒岛变成宝岛。截止至1895年甲午海战、台湾沦陷之前，这个迁徙与开发的过程，被称作“唐山过台湾”。此后（尤其是抗战胜利以及1949年前后）还有大量移民从大陆各省到来，不过已不算在唐山过台湾之列。

同耕共织，与邻为善

数百年来，台湾地区一直居住着40万左右的原住民。郑氏家族统治后期，岛上约有25万汉人移民。而到1811年清政府再统计台湾人口时，汉人总数已经超过194万。作为外来者，如何与原住民处好关系，也是移民们不得不面对的难题。

台湾原住民主要有几大类：生活在东部山区、以打猎为生的高山族群；生活在兰屿等沿海地区、以捕鱼为生的海洋族群（雅美族）；以及生活在平原地带、渔猎农耕兼做的平埔族。（民国以后，大陆将

阿里山云海



台湾原住民统称为“高山族”。)

“唐山过台湾”时期,首先与大陆移民交往的是平埔族,他们很快被汉族同化。由于早期移民男多女少,不少汉人就娶平埔族女子为妻。所以台湾民间对自己的祖先有这样的说法:

“有唐山公,无唐山妈。”

而那些聚居在山区、海岛上的原住民,与汉人交往较少,更不服汉人管辖。清政府将他们称作“生番”,并采取比较温和的政策,设立“通事”联络交往,管理汉番间事务。18世纪时,台湾阿里山地区有一位通事吴凤,被尊为“阿里山神”。

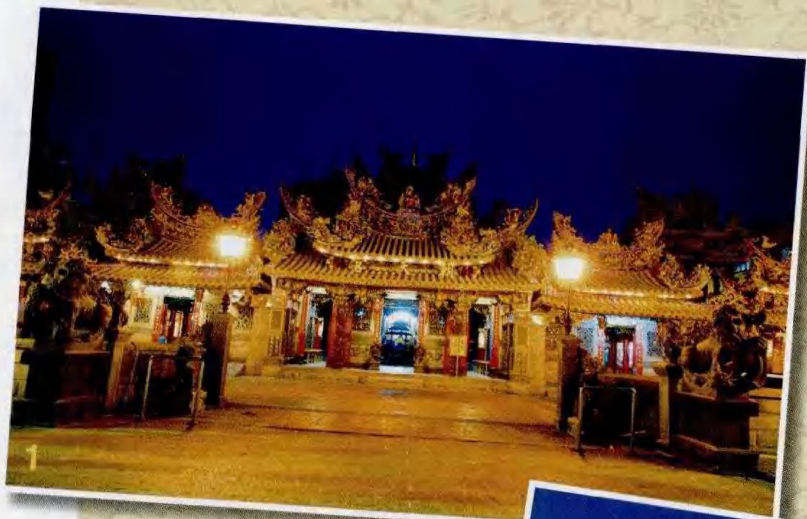
吴凤是福建人,5岁随父母渡台,住在阿里山下。他小时候跟着父亲做生意,经常与山上番民来往,熟悉其语言风俗。康熙乾三朝,吴凤在阿里山当通事48年,处事公平,深受民众信赖。

当地部落民风彪悍,有杀人猎头、用人头祭神的习俗。吴凤上任后,力劝他们不杀无辜,用牛头、死人骷髅等祭物代替,平安度过了四十多年。然而1769年,山上瘟疫大作,番民认为是偷工减料的祭祀惹怒神灵,于是气势汹汹地去找吴凤,一定要杀人谢神。吴凤没办法,就告诉他们:

“明天一早,山中会有个红衣行人,你们可取他的头。但只准杀这个人,以后不可再杀。”

次日,山道上果然出现一位红衣老者,于是番民群起将之射杀,却愕然发现遇害者就是吴凤本人。番民既震惊又悲痛,经商议,从此废除了人头祭。因为吴凤,后来阿里山一带的汉人与番民相处融洽。人们在他生前办公处建了一座祠堂,现在,“吴凤庙”已是台湾的名胜古迹。

(责任编辑 林语尘)



台湾民俗中的“闽南风”

在“唐山过台湾”的过程中,迁往台湾的大陆居民,以闽南人数最多。因此台湾保留了大量闽南习俗,闽南方言还成了台湾的“普通话”。闽南民间信仰妈祖,在台湾最早的移民聚居区云林北港,就有一座规模不小的妈祖庙——富丽堂皇的“朝天宫”(图1),而台湾很多港口城市也都立有妈祖像(图2)。饮食方面,台湾小吃中有很多闽南风味的美食,比如肉粽(图3)、蚵仔煎(图4)等等。



秦琼、尉迟恭

撰文/赫连镜繇 绘图/孟凡萌

一对门神，两员猛将

明清时期，有一大批小说、评书、戏曲，都围绕隋唐战乱这一主题展开。《隋唐演义》、《说唐全传》、《兴唐传》

这些故事广为流传，直至如今，影视、动漫的《隋唐英雄传》依然热门。文艺作品赋予了历史人物第二生命，同时却也让

读者离他们的真实人生越来越远。今天，就让我们说说秦琼和尉迟恭，看看历史讲述的另一套故事。



且说隋朝末年，群雄纷起。公元619年末，北方枭雄刘武周麾下猛将尉迟恭，率劲旅在晋南一带刚刚打完胜仗。不料，这支得胜之师却在凯旋途中栽了跟头。刚路过美良川，便听喊声震天，黑压压的伏兵四面杀来——正是秦王李世民麾下精锐“玄甲军”。为首的大将秦琼勇不可挡，可怜尉迟军猝不及防，死伤无计，任凭尉迟恭奋勇冲杀，也只能带着零星残部逃脱。

这次战役，是秦琼、尉迟恭这两员虎将在战场上首次交锋。当此之时，还没有人能料到，他们的命运竟会在之后的岁月中交汇，同朝为臣、同登凌烟阁功臣榜，甚至同时“位列仙班”，在千家万户的门板上朝夕相对。

秦叔宝： 万军中取上将首， 将军何曾不得志？

当李世民还只是“秦王”二殿下，率领唐军四处征伐时，每逢两军对垒，看到敌阵中有耀武扬威之将，



▲ 秦琼，字叔宝，山东济南人。

他就颇为不爽。这时，他往往会扭头对身后的人说：“去，把那小子给我宰了。”立刻就有一将拍马而出，提枪杀入敌阵，径直将目标刺于马下。

这位“百万军中取上将之首，如探囊取物”的猛将，就是李世民手里的一张王牌——秦琼秦叔宝。在大唐平天下的过程之中，他是一位不可或缺的功臣。

在《隋唐演义》等小说故事中，秦琼的身世大有来头：传说他的祖父是北齐太宰秦旭，父亲秦彝也是镇守边关的大将，为国捐躯、战死沙场。真是世代忠良、将门虎子。然而传说很丰满，事实就显得骨感了。历史上真实的秦琼，父祖都是北齐文职小官，从事着书记员的工作。北齐被北周灭亡后，秦琼的父亲（真名秦爱）就以31岁“高龄”告老还乡了。他没有小说虚构出的秦彝那样威风，却得以安享天年。

在演义的“平行宇宙”中，秦琼的人生是一部触底反弹的励志片，颇有磨难出英才的味道。最脍炙人口的就是“秦琼卖马”的桥段，因为卖马，他在最困厄潦倒时结识了单雄信、王伯当等人，然后英雄相惜、瓦岗聚义，走上草根逆袭之



▲ 济南秦琼祠



▲ 在河南驻马店，有一棵唐朝古柏，相传为尉迟恭亲手所种（左图）；无独有偶，山东济南也有一棵古槐，传说秦琼曾在此拴马，因此得名“秦琼拴马槐”（右图）。

路。然而真实情况恐怕要让人失望：没有黄骠马，没有荡气回肠的英雄聚义，秦琼第一次上瓦岗寨，还是以败军降将的身份去的。

秦琼生年不详，年少从戎，在

隋朝军队中从基层做起，既有抱负又有实力，很快脱颖而出。隋末混战爆发后，他追随大将张须陁，屡立战功，不断升迁。直到616年，隋军败于瓦岗，张须陁战死，副手率

部投降，秦琼就在这时随着败军一起投了瓦岗寨。

在瓦岗军中，秦琼虽不是根正苗红的草莽英雄，却凭着出众实力得到了首领李密的重视。后来李密大败于王世充，丢下瓦岗军自己跑了，秦琼就改投了王世充。但王世充气量狭隘，秦琼认为他难成大事，于是不久又阵前倒戈，来到李世民麾下。乱世中，秦琼的处世之道，可以说是典型的“良禽择木而栖”。他每次跳槽，都会被新领导许以高官厚禄，足见这位名将在各路诸侯眼中的价值。所以，秦琼的人生几乎是一路高歌猛进，终其一生，从未落魄到需要“卖马”的地步。

不过，演义与历史殊途同归，秦琼的支线剧情都指向了人生赢家的大结局。秦琼投奔李世民后，被任命为马军总管，统领精锐玄甲军的一部，开始大展宏图。他在唐军中第一个亮眼的战功，就是在美良川大破尉迟恭。战后，唐高祖李渊



对他赞不绝口、大加封赏，甚至说：“别说什么金银财宝了，要是我的肉能吃，都可以割给秦琼。”此后，秦琼在讨伐宋金刚、王世充、窦建德、刘黑闥时，都是奋勇当先，赢得了一身赫赫功勋。

然而，常年征战，伤病也跟功勋一起积累起来。随着年龄增长，秦琼病痛不断，连他自己都说：“我打小从军，大小打了二百多仗，身受重伤无数，血都流了不知多少，怎能不生病呢？”因为身体原因，到李世民登基时，秦琼已经基本结束了戎马生涯。638年，秦琼逝世，追赠胡国公，李世民命令将他葬在自己的昭陵旁边，墓前摆放石人石马，以表彰其战功。4年后，国家又专门将他的画像列入了凌烟阁功臣榜。

尉迟敬德：

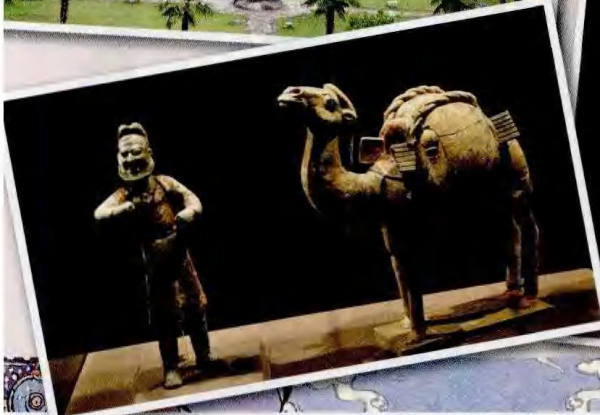
跃马横槊救秦王，胸有韬略非莽夫

“尉迟”是西域于阗语中“胜利者”的音译，本是于阗（今新疆和田一带）历代国王的头衔。西晋时，尉迟一支东迁中原，被北魏吸收后迅速鲜卑化，“尉迟”也转化为家族姓氏。尉迟恭就是这个部族的后人。他也正如这个姓氏的含义一般，是一位常胜之将。

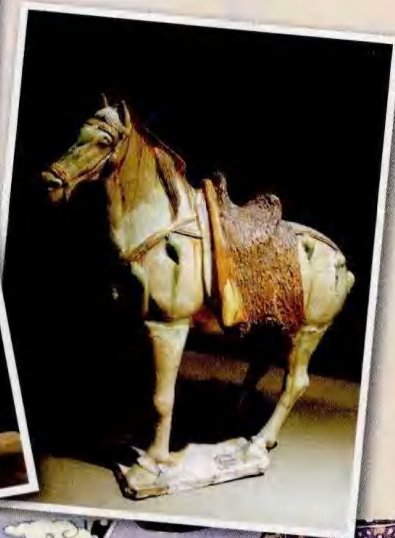
隋末乱世，刘武周从马邑（今山西朔州）起兵，小将尉迟恭投到他麾下，成了他的得力帮手。刘武周得到突厥人的支持，派尉迟恭先对付相邻的唐军，计划一路南侵，吞并中原。尉迟恭所向披靡，唐军损兵折将，连连败退，一度吓得李渊都想放弃黄河以东的地盘，退守潼关。这种情形持续到619年底，直到李世民在美良川一战击溃尉迟军，才扭转局势。尉迟恭率



▲ 尉迟恭，字敬德，山西朔州人



◀ 昭陵博物馆



生死不忘，陪葬昭陵

唐太宗李世民的墓葬——昭陵，位于陕西咸阳市九嵕（音“宗”）山（图1）。在太宗的旨意下，初唐功臣们大多随葬于此，以示“荣辱与共，生死不忘”。因此，昭陵也是我国帝王陵中面积最大、陪葬墓最多的一座。秦琼、尉迟恭的墓葬都在昭陵周围，可惜地面建筑已无留存。

◀ 昭陵文物



▲ 跟据山东地方志记载，构造奇巧的济南柳埠九塔观音寺，是尉迟恭督建的。

残部没逃出多远就被围困，后来在李世民的游说下降唐。

隋唐演义中，尉迟恭对刘武周忠心不二，放话说只要刘武周末死，就绝不降唐，致使爱才心切的李世民不惜血本袭杀刘武周，反而让尉迟恭背了个“以忠坑主”的坏名声。其实，刘武周之死是尉迟恭投唐好几年后的事，而且死于突厥人之手，与尉迟恭无关。

尉迟恭投唐之初，日子过得有点不顺。跟他一起归降的将领寻相，在攻打王世充时出尔反尔，临阵脱逃。这让唐军诸将对尉迟恭也产生了怀疑，把他扣押起来，并建议李世民处死他。李世民不以为然，亲自宽释了尉迟恭，还给他一笔钱，说：

“要是在我这呆着不舒坦，你想去哪，我给你赞助。”这让尉迟恭大为感动。后来，李世民遭遇王世充奇袭，大将单雄信提槊直扑李世民，危急关头，正是尉迟恭挺身而出，一槊将单雄信刺落马下。这次得救，让李世民感慨真是好人有好报。

在演义故事中，尉迟恭是性子急躁、愚忠无谋的莽汉，甚至还被程咬金戏弄。然而真实的尉迟恭却智勇双全。除了在战场上陷阵杀敌外，他在李唐诸子争储的权力斗争中，为对李世民的贡献更加巨大。当时，太子李建成想要对付李世民，但知道尉迟恭厉害，就想收买他，被义正词严地拒绝了。之后太子又派人去刺杀他，结果尉迟恭大开家门，摆出一副“有本事你来”的架势，吓得刺客不敢入内。无计可施的太子党只得在李渊面前陷害他，所幸尉迟恭有李世民回护，得以免罪。

随着皇位之争白热化，尉迟恭力劝李世民先下手为强。626年的“玄武门之变”中，他发挥了直接作用，在混战中亲手杀死与太子一伙的四皇子李元吉，驱散了太子党残兵，并控制住李渊。事后李世民论功行赏，尉迟恭居第一功。



▲ 动画版《隋唐英雄传》中的尉迟恭和秦琼。（绘图/icc）



▲ “鞭”和“铜”都是无刃的短兵器，造型相似，鞭有节突，铜有四棱。它们的主要功能在于钝击伤害，盔甲对此防护有限，此外还适于破坏对手的刀剑等利刃。因此，鞭、铜的分量都较沉重，使用需要足够的力量。（绘图/孟凡萌）





▲ 秦琼的门神造型



▲ 尉迟恭的门神造型

猛将看门，百鬼辟易

有一个家喻户晓的传说：唐太宗有段时间总睡不好，噩梦连连，耳边还听到鬼叫。秦琼一听，对太宗说：“我一生杀人无数，不怕鬼怪，请让我和尉迟恭全副武装，为陛下守夜。”当晚，太宗果然睡得香甜，非常高兴。但总不能让两位功臣天天熬通宵给自己守夜，于是太宗就叫人把他俩戎装怒目的形象画下来，分别挂在宫门左右。从此，这两位将军就成了后世的门神。

其实，秦琼和尉迟恭成为门神，是元朝以后的事儿了。太宗失眠的故事，也是明代《道藏·搜神记》才有完整记载。而我国门神的历史要比这悠久得多，工种也五花八门。早在《山海经》（至少西汉早期成书）中，就记载了两位把守鬼门的神仙：神荼和郁垒，他们若发现有鬼害人，就会将之捉去喂虎。到了唐代，捉鬼的钟馗也被贴上大门；元代之后，秦琼、尉迟恭才盛行起来。再往后，门神的系统就变得更加驳杂，出现了文门神、武门神、祈福门神三大门类，被纳入其中的神仙古人不计其数。

李世民登基后，尉迟恭继续在边疆战场上大显身手。他曾大败突厥军队，官职、荣誉都随着战功

不断提升。资历和功勋让他有些忘乎所以，开始在朝廷上当面吐槽同僚，跟宰相房玄龄闹不和。最夸张的一次是在庆功宴上，他恼火有人功劳不如己、座次却比自己高，任城王李道宗来劝解，他却发怒动手，一拳差点打瞎李道宗的眼睛。这事气得太宗专门把他找来骂了一顿：“我以前就很奇怪，刘邦的功臣为什么很少能善终。今几个看你这德性，我觉得刘邦杀韩信彭越还是没错的。”不过皇帝骂归骂，并没有给他什么实质性的惩罚，尉迟恭倒是自此收敛了很多。之后他仍然稳步加官进爵，一直活到公元658年，以74岁高龄逝世。

“三鞭换两铜”： 被神化的兵器与绝招

在小说故事里，秦琼马战用枪，近身则擅用家传的瓦面金铜；尉迟恭马战用丈八长矛，近身擅用一条镔铁

钢鞭。甚至还给他俩安排了单挑：二人马战不分胜负，于是各换近战兵器，比赛谁能先打碎大石。秦琼

双铜齐出，一击即成，而尉迟恭用单鞭击打了三下，石头才碎。这个故事脍炙人口，不但强化了人们心目中秦琼持双铜、尉迟恭握单鞭的形象，而且因为秦琼赢了，所以二人画像出现时，大多是尉迟恭屈居下首。

然而实际上，在凌烟阁的二十四功臣排行榜上，尉迟恭位列第七，而秦琼却是最末一位。并且，文吏家庭出身的秦琼，可没法继承什么独门兵器、武功秘籍，历史上也没留下他专用兵器和招数的记载。不过，尉迟恭倒有一项绝技“解避槊”被载入史册。槊是骑兵用的长矛，尉迟恭擅长把别人的槊抢过来再刺回去。当年李元吉不信邪，还跟他单挑过，结果没多大工夫手上的槊就被抢走了好几次。可想而知，当杀入敌阵面对槊矛乱刺时，拥有这项绝招的尉迟恭，躲过锋芒、全身而退的概率大增。也许正因如此，同为刀头舔血的猛将，秦琼久伤成疾，尉迟恭却得以长寿。

（责任编辑 林语尘）



延伸阅读 更精彩



原始人的 “幸福”生活

撰文/江泓

头发乱糟糟，满脸傻乎乎，浑身脏又臭，腰系兽皮裙……或许这就是人们心中的典型原始人形象了，动画电影《疯狂原始人》里的“咕噜一家”也是这副样子。实际上，当年的原始人类尽管生活艰辛，却几乎像今天的我们一样，拥有超越其他生命类群的智慧与情感。他们不仅能在弱肉强食的环境中生存下来，而且已经在大踏步走向文明与繁荣。



尼人智人，跨越物种的恋爱？

电影《疯狂原始人》的故事是这样展开的：在身强体壮、脑筋死板的家长“瓜哥”带领下，咕噜一家人过着艰苦而平静的生活，却因为一场大灾变被迫另觅家园。逃难路上危险重重，多亏同行的陌生小伙“盖伊”机智无比，不但多次帮大家渡过难关，还让瓜哥的爱女“小伊”一见倾心。

细心的观众或许会发现，影片中盖伊身材修长挺拔，咕噜一家却长得五大三粗，对比颇为鲜明。而聪明英俊的盖伊，初次见面就被小伊轻松打倒，在瓜哥面前更毫无还手之力，只好笑话他们是“没脑子的穴居人”。

“穴居人”这个词，通常是指不同于我们“现代智人”的另一种人类——“早期智人”，又称“尼安德特人”（简称尼人）。他们是人类演

▲ 影片中这对“聪明男”配“猛女”的组合最后终成眷属，其实他俩分属两种不同的人类——“现代智人”与“穴居人”。

化道路上的一个分支，大约出现在二三十万年前，曾在冰川期欧亚大陆的严寒地区生活，到3万年前左右消失无踪。与现代智人（简称智人）相比，尼人个头略矮，很少超过1.7米，但筋骨强壮，肌肉发达，就

连女性都赛过年轻时的施瓦辛格。四肢发达并不等于头脑简单，尼人的脑容量并不比我们小，生火烹饪、打造工具、缝制衣物样样精通，比电影里连火都没见过的咕噜一家“先进”许多。不过尼人有个缺点，

这是被称为“穴居人”的尼安德特人复原像。他们不光身躯强健，智力也不比现代人差多少，只是额头低平、眉骨高耸，相貌更显粗犷。与以“北京人”为代表的“直立人”（俗称猿人）相比，尼人出现时间更晚，也更成功地适应了冰川期的北方严寒，对此体力和头脑的作用缺一不可。





就是受喉咙结构所限，没法像我们一样清晰地说话。这或许阻碍了他们形成完善的语言，对相互沟通、分工合作和发明创造都很不利。

尼人消失的过程至今尚无定论，但普遍认为他们在生存竞争中输给了智人。至于尼人究竟是否能够跟智人结合，生下混血后代，并把基因流传给了今天的我们呢？过去的主流观点是：物种不同，绝无可能。然而近年有新研究表明，欧亚大陆的现代人身上有1%~4%的尼人基因。电影中的咕噜一家和盖伊，或许就分别对应了“肌肉派”尼人和“头脑派”智人，两种人类或许真的曾像故事里一样喜结良缘、携手共进呢。

▲ 原始人“尝百草”的历史比神农久远得多，分辨哪些植物可以吃，需要漫长的知识积累。

采集狩猎，吃肉是个技术活

“民以食为天”，原始人对此想必深有体会，因为找东西吃就是他们每天的头等大事。电影一开头，咕噜一家千辛万苦连跑带跳，好不容易才“偷”到个大鸟蛋当早餐。这项工作，属于人类最古老的生产活动——采集。

传承自爬树的古猿祖先，采集伴随了人类的整个演化过程。野果、野菜、嫩芽、块根、昆虫……只要能吃的，基本都在原始人的采集清单上。尽管这些东西在自然环境

里既分散又未必好找，但积少成多，一天下来也能对付个半饱。

影片中的咕噜一家很少能吃上肉，直到盖伊设了一个绳套陷阱，才让他们吃了顿丰盛的烤巨鸟大餐。不过真实的穴居人远没这么窝囊，化石证明他们是优秀的猎人，会使用骨、角或石质尖头的长矛，尤其擅长捕杀猛犸象、披毛犀和野牛等又大又危险的“肉山”，战斗力一度胜过我们的智人祖先。

但到了数万年前，也就是冰川期即将结束时，智人终于开发出飞



飞石索 绘图/猫小昭

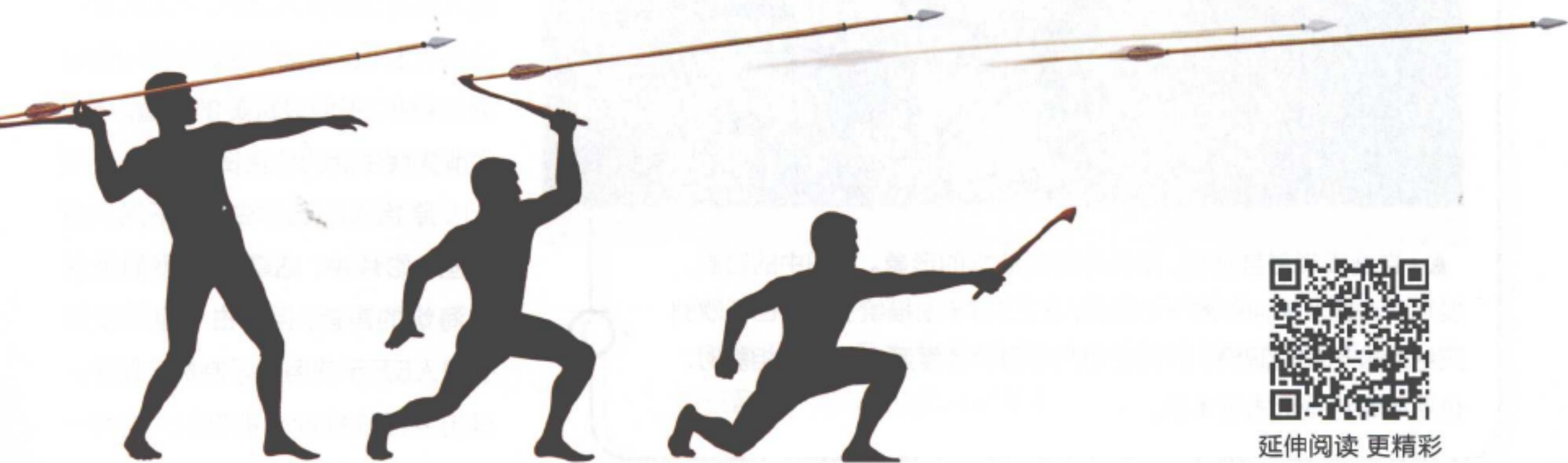
飞石索有多种形制和使用方式，图为“双石”索，投出后用以缠住猎物的腿。然而如何投掷它呢？是手握双石中间的绳索，还是手握其中一块石头？此外还有使用“单石”直接打击猎物的飞石索。关于飞石索、投矛器等原始武器的使用方法和效果，《博物》将DIY制作实物测试，敬请期待。

石索、投矛器等“高新武器”，弥补了肌肉力量的不足，猎手“段位”迅速超过尼人。“飞石索”就是在绳索两头各捆上一个石球，打猎时扔出去缠住猎物的腿，用来捕捉奔跑迅速的鹿、羚羊等动物。“投矛器”则是一根棍状的投射装置，可以把长矛投得更远。至于弓箭，在尼人与智人并存的时代里还没被发明出来。

根据美国科罗拉多州的一处智人狩猎遗址，专家们复原出他们狩猎猛犸象的技巧：利用夜色掩护，一群猎手挥舞火把，将受惊的猛犸象群逼向悬崖边缘，再投出长矛将它们赶下悬崖。然后众猎手带着刮刀、石斧等全套工具下到崖底，抢在各路猛兽到来之前将象尸剥皮割肉，大块运走。

富含蛋白质和脂肪的肉类，在冰川期的严寒中无疑是上等食物。遗憾的是，智人这种杀伤力过大的捕猎方式，也加速了许多大型动物的灭绝。当已经没多少野兽能养活大量人口时，农业和畜牧时代也随即来临了。

▼ 投矛器使用动作 绘图/张瑜



▲ 原始人（包括尼人和智人）打制的石器，多以燧石为原料。燧石主要由细小的石英晶体颗粒构成，是常见的硅质岩石。顾名思义，燧石可用于摩擦取火，此外由于致密坚硬、断口锋利，制作砍砸、切削工具或是矛、斧等武器都很适合。图为美国东部出土的史前燧石矛尖。



▲ 图为尼人捕猎猛犸象的雕塑。即便是强壮的尼人，像图中这样用长矛、石块攻击猛犸象都很危险，更别说智人了。



延伸阅读 更精彩



▲ 瓜哥与家人离别后，在山洞岩壁上画出了每个人的样子，引爆了全片的一颗大催泪弹。

住洞穴，艺术源自远古生活

咕噜一家住在山洞里，每天太阳出来才出洞找食，天一黑就用巨石封住洞口，听老爸瓜哥讲故事教育人。我们的原始人祖先真的每天住山洞吗？答案是肯定的，在没学会建造房屋之前，坚固宽敞的洞穴是原始人最理想的“豪宅”。

住山洞虽能免受风吹雨打，但总不能碰见个洞就往里钻，不论智人还是尼人，对山洞的选择是很讲究的。从考古遗迹来看，他们长期居住的山洞大多地势较高，洞内常年保持干燥，洞口位于背风面，不远处还要有水源。

在寒冷的冰川期，宜居山洞是

稀缺资源，人类想入住还得问猛兽们答不答应。像周口店“北京人”的山洞，就曾长期被鬣狗占据。此外还有体型庞大的洞狮、洞熊，它们当时也常常以洞穴为巢。原始人与猛兽的山洞争夺战，在冰川期的亚欧大陆不知上演了多少次。如果他们真像咕噜一家那样连火都不会用，估计面对猛兽只有逃命的份了……

话说回来，死脑筋的瓜哥却是位“史前艺术家”，无论平时讲故事还是与家人离别时，总是用画画来表达。现实中，大约4万多年前，开始有人类用手沾着颜料在洞壁上涂鸦，由此宣告了美术的诞生。六大洲的史前人类都曾创作过岩画，其中绝大部分出自智人之手，尼人的画作也偶有发现。史前岩画的线条、色彩简洁粗犷，不但极富美学价值，还是了解先民生活的珍贵资料。

原始人的艺术生活，不光只有绘画。影片中，咕噜一家害怕盖伊吹海螺的声音，但考古学家却发现了尼人5万年前用兽骨制成的笛子，其仿制品还能吹出曲调。大约同一



▲ 岩画表现最鲜活的，是各种野生动物的形象。本图中的岩画，发现于法国罗讷河谷的一个山洞，在2.5万年前描绘了如今已在欧洲灭绝的披毛犀和洞狮。21世纪的古生物学者复原史前动物相貌时，也要感谢这些远古艺术家。



▲ 咕噜一家全家福

时期,智人还创造了最早的雕塑艺术,用黏土、象牙等原料雕刻出人和动物,甚至有人把心爱的投矛器也雕成了动物形状。

大家庭,团结友爱感情深

影片中的咕噜一家,包括夫唱妇随的两口子、3个性格各异的女儿,还有一个爱唠叨的老岳母。这是现代人眼中的常规家庭,却并非原始人的真实生活状态。

最早期的人类,是在“原始群”中杂居生活,没有家族、婚姻的概念,几乎跟黑猩猩的群体没多大区别。到了尼人和智人时代,家族或称“氏族”逐渐产生,并出现了多种“婚制”：“血婚制”排除了父母与子女之间的婚姻；“伙婚制”排除了兄弟姐妹之间的婚姻；“偶婚制”则接近于一夫一妻。然而不论哪种婚制,当年的原始人都主要生活在少则十几人、多则几十人的“大家庭”中。

在那个充满生存挑战的年代,结成“大家庭”过日子,比小家庭更有保障。而能当上领袖的,未必是

最强壮最能打的猛男,但必须得有智慧,会团结人,能带领大家寻找食物、对抗猛兽和躲避灾害。像电影里瓜哥那样的强势家长,如果在新问题面前总拿不出办法,就很难坐稳领袖的位子。

化石证据显示,在原始人的大家庭中,不少身体残疾、年老体衰

者往往能受到精心照顾,继续活下来,有人死后还会被隆重埋葬。而且不仅智人,在尼人当中同样有这种情况。这表明,原始人像今天的我们一样有着丰富、细腻的感情——这种情感,或许就是人类演化中最美好的产物之一吧。

(责任编辑 董子凡)



▲ 中国国家博物馆内的山顶洞人生活场景复原。山顶洞人和我们一样属于智人,可能生活在以血缘关系结合起来的氏族群体中,他们还留下了国内发现的最早墓葬。

拯救大象靠“假货”

话说象牙替代品

撰文/血花刀剪

今年以来，保护大象的呼声此起彼伏。最近有科学家警告称，如不尽快遏制非法象牙贸易，15年内非洲大部分地区的野生象都将灭绝。因为象牙，每年有数万头大象被杀害。不过人们正在醒悟：象牙的美丽只属于大象自己，而我们要想拥有类似的“美丽”，办法其实多的是。





牙大招风 象牙艺术藏血腥

通常所说的象牙，是指大象的上门齿即“门牙”。作为雕刻材料，象牙确有出众之处：质地密实，细腻润滑，富有蜡质光泽，且硬度和弹性适中，利于精雕细刻。于是“匹夫无罪，怀璧其罪”，自古以来人们就视象牙为珍宝，大象也就遭了殃。

要获得象牙，杀死大象几乎是唯一办法。原因很简单，象牙长成需要二三十年，饲养大象太不划算；给野生大象麻醉后锯牙呢？麻醉大型动物是高难任务，一般兽医都做不到，更别说偷猎者了。此外，象牙外露的部分只有2/3，其余深深嵌进头骨之中。为得到全部象牙，偷猎者

杀死大象后，往往还要砍掉大象的半个脑袋。

经过年复一年、特别是近两个世纪的杀戮，亚

洲和非洲的野生大象数量剧减。猎人们总是专挑牙最长的大象来打，相当于对长牙基因进行了“人工淘汰”，以致拥有一副壮观长牙的象越来越少。有研究称，如今非洲象的象牙平均长度，比150年前足足缩短了一半。

为了让大象能够继续生存，终止象牙贸易已是势在必行。

然而古老的牙雕工艺却不必陪葬，因为人们也在开发象牙的替代品。



肯尼亚警方查获的大批象牙。我国古代用雄亚洲象的长牙做牙雕，但非洲象的长牙材质更优，且雌雄都有长牙。近代以来，各国的象牙制品基本都出自非洲象身上。



稀有度：★★

美观度：★★★

可持续性：★★★

赛璐珞 台球“掉价”迎出塑料新时代

最早成规模登场的“假象牙”，就是现代生活必不可少的塑料，而塑料首次投入工业生产，就是代替象牙——做台球。在此之前，台球要用昂贵的象牙磨制，因此当时还是一项奢侈运动，远不如今天普及。

19世纪60年代，美国印刷工人海耶特兄弟，将硝化纤维和樟脑浸在酒精中加热、变软，倒进模具并冷却后，就制成了光滑坚硬的廉价台球。这种材料虽非初次发明，但这时才算找到了合适用途。兄弟俩后来办起了台球厂，并将材料命名为“赛璐珞”，这是最早投入工业生产的塑料。

赛璐珞不仅材质接近象牙，还价格低廉，易于加工，到19



稀有度：★★★★
美观度：★★★★
可持续性：★★★

兽牙与骨雕 替死鬼难找 牛骨玩变身

20世纪后半叶，人们终于意识到野生大象濒临灭绝，国际社会已从1989年起禁止了象牙贸易。与此同时，有人却打起了其他动物的主意，首当其冲的是另一种非洲巨兽——河马。

河马被盯上的，是它们数十厘米长的犬齿，较象牙更洁白坚实，不易劈裂，适于雕刻。但河马牙比象牙细小很多，加上大部分是中空的，只能制作珠子、纽扣等小物件。而且目前河马在非洲许多地区已陷入濒危，和大象一样受到国际公约保护，河马牙同被列入违禁品。

除河马牙外，还有海象牙曾被用于雕刻工艺。海象的长牙也是犬齿，国内收藏界称为“虬角”。但海象同样是受保护的珍稀物种。

另外在我国签署“国际禁牙令”后，一些牙雕工作者还转向与骨雕技法结合，对牛或骆驼的大腿骨进行漂白、磨光、上蜡等加工，再以此雕出精美细腻、富有光泽的作品。不过这种工艺很是复杂，成品非常昂贵。

卢浮宫收藏的古埃及河马牙浮雕。如今埃及境内的尼罗河水域，早已没有河马了。（上图）

哪怕生活在冰天雪地的北极地区，海象的长牙也被人惦记。（下图）



世纪末广泛用于制造假牙、眼镜架、玩具等生活用品，更被用作电影胶片和相机胶卷。然而赛璐珞容易燃烧，受热易变形，因此二战后逐渐被其他塑料取代。

在替代象牙方面，赛璐珞也非十全十美。它的密度比象牙低，厚重感不足，纹路和光泽也差些。而作为一种廉价合成材料，尽管赛璐珞至今仍是制作人造象牙的首选，却总显得既不“纯天然”，也不“上档次”。

奢侈的象牙球（右图）被赛璐珞球取代，让台球从“贵族运动”走向了普通百姓。如今，人们又改用性能更好的合成树脂材料制作台球。





猛犸象牙雕刻的《西游记》故事。大体量的猛犸象牙，可以整根雕成既气势宏伟、又精细入微的作品。

猛犸象牙 史前古象充救兵

稀有度：★★★★★

美观度：★★★★★

可持续性：★

考古显示，人类的“牙雕艺术”早在几万年前就出现了，冰川期的史前人类曾用猛犸象牙雕刻小饰物、小雕像。由于灭绝不久，气候寒冷，埋在西伯利亚冻土沼泽中的许多猛犸象遗骨，至今还没完全变成化石，象牙也基本保持原样。如今，这些上万年的猛犸象牙正重见天日，帮它们现存的大象亲戚“赎回”性命。

与现代象牙相比，猛犸象牙通常色泽略暗，外皮部分石化，但总体材质大致相当，足以让传统牙雕工艺尽情施展。而且，国际上不禁止猛犸象牙交易。

猛犸象牙分量很足，两三米长、50~100公斤重者并不罕见，而今天的非洲象牙极少超过30千克重。对曾经生活在寒冷地区的猛犸象来说，粗大、弯曲的长牙能帮它们扫开草地上的积雪，雄象还用长牙进行求偶争斗。

既然猛犸象灭绝了，猛犸象牙也就成了和宝石一样的“不可再生资源”，这使得它们身价攀升，备受追捧。唯一的问题是，西伯利亚的“象牙矿”正遭受过度滥采，眼下的牙雕盛宴不知还能持续多久。



象牙果

“象牙”树上长 果汁变雕塑

无需杀戮，不会枯竭，既环保又廉价，有这么好的象牙替代品吗？这就是号称“植物象牙”的象牙果。象牙果的果树被称为“象牙椰子”，和椰子一样属于棕榈科植物，共有6种，生长在厄瓜多尔、哥伦比亚等南美洲热带国家。

象牙果的结构与椰子不同，每颗果实内簇生有好几颗鸡蛋大的种子。种子内部最初是空腔，充满椰汁一样的汁液，这是



液态胚乳，当地人有时也拿来喝。但把象牙果摘下后暴晒数月，随着种子缓慢成熟，液态胚乳也逐渐固化，刮去深色种皮就能看到洁白坚硬的果仁。这种果仁的主要成分是“半纤维素”，几乎跟象牙一样硬，人咬不动也消化不了，却是质感细腻、色泽光洁的上好雕刻材料。

其实早在19世纪，象牙果就被欧美国家一些雕刻者看中，只是后来不敌更易加工的塑料。如今随着人们愈加崇尚“天然”、“手工”，象牙果又重获青睐。最妙的是，象牙果的果树在原产地能大量人工栽种，因此是一项可持续的“绿色产业”。

(责任编辑 董子凡)

刮去大部分深色种皮的象牙果仁。在国内，象牙果的原果价格约数十元一斤，普通爱好者也有机会DIY一把。

稀有度：★★

美观度：★★★★

可持续性：★★★★★



曲奇

撰文 / 张慕莹

饼干家的幸运儿

曲奇很神奇，在英语中它可以指代所有饼干，而在中文里，它则是饼干的一个种类。中文叫“曲奇”也不是白叫的，它真的曾让音乐家获得灵感，还为纽约的中餐馆带来了好运。



延伸阅读 更多精彩

一碟小饼谱名曲

写不出来！坐在钢琴面前，英国人爱德华·埃尔加有点心烦气躁：出身贵族的老婆顶着家族压力，刚刚嫁给了他这个在教堂上班的管风琴师，还帮忙打通各种关系，鼓励自己专心创作。可是，他居然找不到灵感了！

埃尔加的苦恼，妻子爱丽丝都看在眼里。1888年，两人新婚后的某天，埃尔加照旧在午后练琴。忽然，厨房里传来阵阵香味。不久，爱丽丝端来了一碟小饼干。她在黄油和面粉中，加入丈夫最喜欢的巧克力和黑加仑，烘焙出了香甜的曲奇。当埃尔加拿起一块放入口中，不禁回忆起他和爱丽丝温馨美好的过往，顿时思如泉涌，写下了后来的传世之作《爱的礼赞》。此后，伴着一碟又一碟爱丽丝亲手制作的曲奇，埃尔加创作出了大量优秀的作品，成为英国著名的作曲家。

来自蛋糕“测试版”

激发了音乐灵感的曲奇究竟何方神圣？这个称呼源自荷兰语中“细小的蛋糕”。蛋糕在放入烤炉之前，是由鸡蛋、面粉、黄油等材料制成的浆液，过去设备没那么先进，为了测试炉温，糕点师傅就先舀一勺蛋糕浆液，滴在烤盘上放入烤炉，再根据浆液的成型程度，来选择烘焙蛋糕的最佳温度。那勺测试用的蛋糕浆，拿出来时一般都会比蛋糕干硬些，但也不能浪费了——肯定有人尝了一下，觉得味道还不错，于是曲奇开始成为专门一种零食。随后，果仁、巧克力、葡萄干等等美味都被加到了“蛋糕浆”

里，曲奇的品种也越来越丰富。

后来，美国人根据荷兰语的发音，创造了曲奇的英文“cookie”，泛指家常小甜饼。之所以叫“家常”，是因为曲奇大都是由主妇们手工制作。在许多英语国家，曲奇的意思等同于饼干。香港人则将它音译为“曲奇”，接着华语世界都沿用了这个名称。不过在中文语境里，曲奇只是饼干家族的一员，特征在于使用了大量黄油和砂糖。在日本，人们则把脂肪含量40%以上的饼干划为曲奇，低于这个数值的划入“饼干”。更油、更甜，带来的是更好的口感，在中国市场上，曲奇销量占了饼干总销量的三成。

中餐馆的幸运星

除了平时吃的零食，曲奇在西餐中，也常常作为饭后甜点出现。在美国，尤其是纽约的中餐馆里，还流行一种“幸运曲奇”。吃完饭后，服务员送来账单的同时，还送你一块形似羊蹄的小脆饼，掰开后，里面有张小纸条，写着祝福或勉励的话语。

最有水平的“吉祥话”是“神

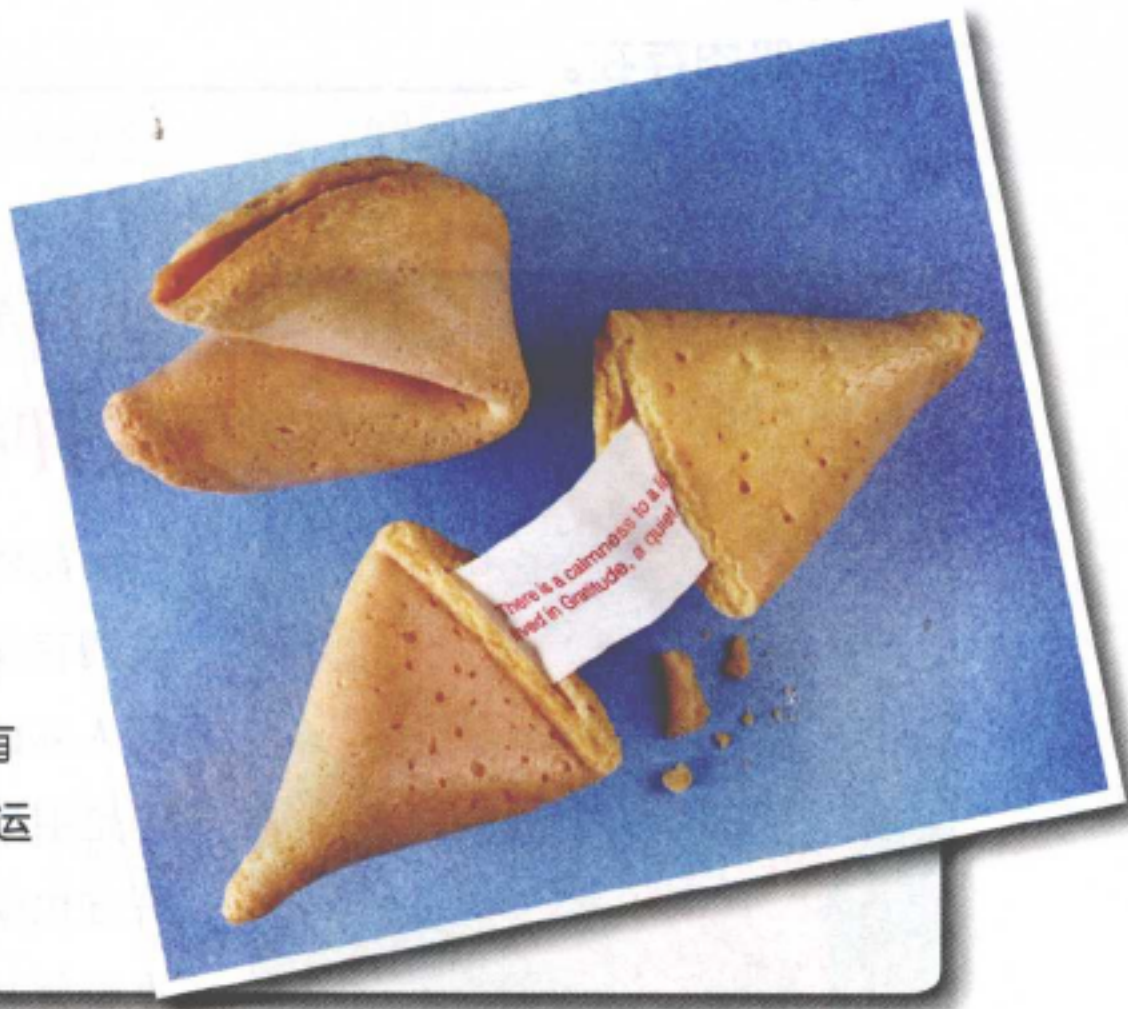
秘预言”。比如有姑娘收到的饼里写着：“你很快就会找到遗失的宝贝”，不久之后，她就真在家找到了丢失很久的耳环。还有的纯粹为了幽你一默，小伙子的纸条上印着：“你马上会遇到一位金发美女，并心甘情愿把钱交给她”——这位美人，就是餐馆里的收银员小姐。

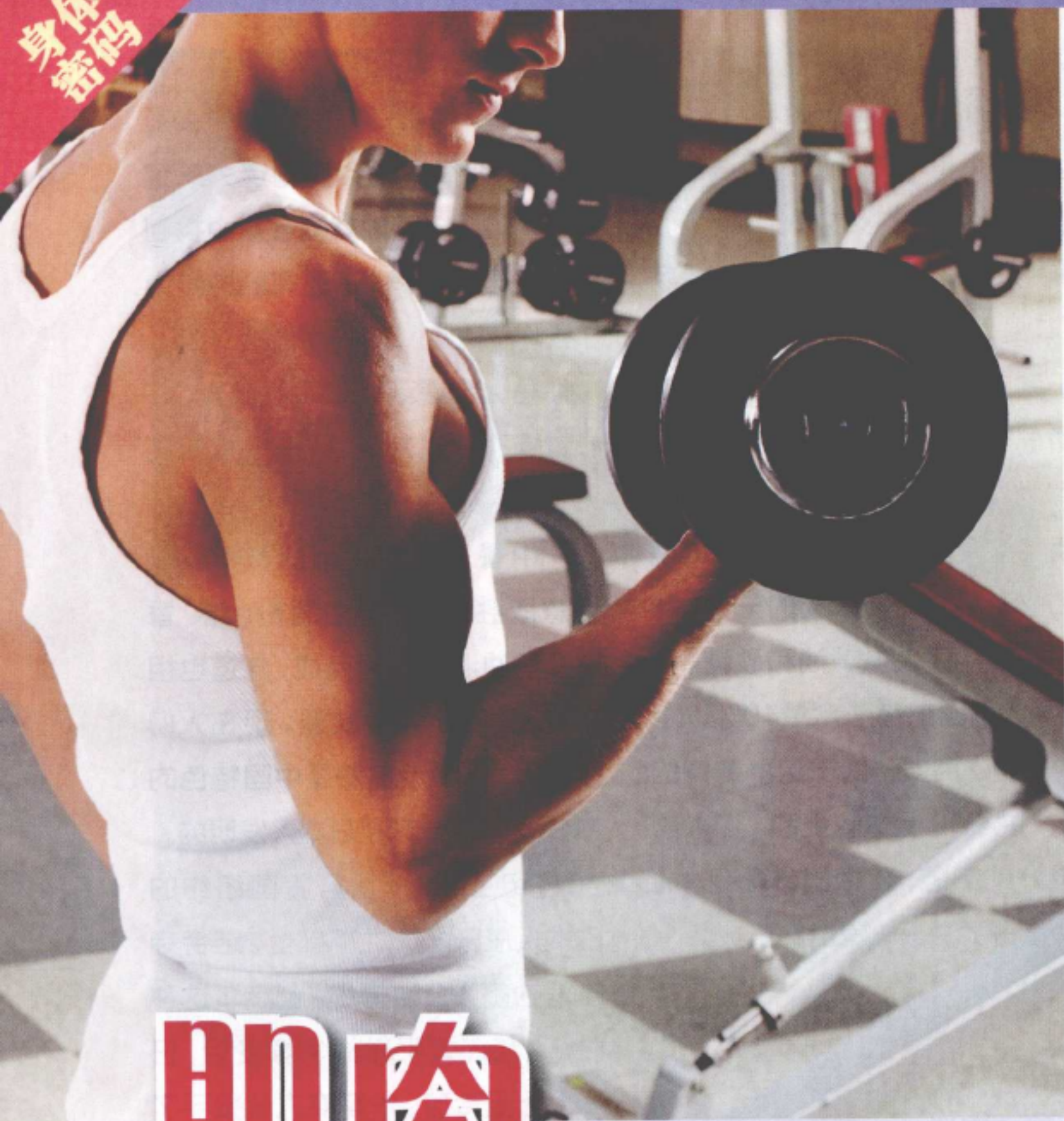
中餐馆里的幸运曲奇不仅以创意取胜，它本身由面粉、糖、香草及奶油混合烘烤而成，味道也相当可人，因此大受欢迎。现在人们往往以为，幸运曲奇是中国特色的零食，实际上，它是日本人发明的。20世纪上半叶，留居美国纽约的日本人在日式煎饼基础上，结合寺庙里抽签占卜的传统，创造了这种曲奇。然而太平洋战争爆发后，日裔人士受冷落，华裔商人就接手了“幸运曲奇”生意，并将它发扬光大，从纽约传到了美国许多地方。最初的幸运曲奇靠纯手工做，后来一位美国加州的华裔发明了专用机器，可以批量生产。今天，幸运曲奇不但每年有超过400万块出产，甚至还传“回”了中国。

（责任编辑 童晓崇）

好运气，吃出来

在美国中餐馆中流行一种“幸运曲奇”，其做法是在面饼中夹入一张小纸条，对折后再对折，然后烘焙成形。小纸条上写着千奇百怪的祝福，其中有不少灵验的，因此“幸运曲奇”在美国经久不衰。





肌肉

动力来自收缩

撰文 / 曹阳 绘图 / 陈蛮蛮

很多人以为，肌肉就是人体显露出的肌肉块，其实，人体的活动，不论是大幅度运动，还是转转眼球这种局部活动，甚至不自觉的肠道蠕动、心脏搏动，都需要靠肌肉来实现。换句话说，只要是身体里能弹性收缩、舒张的部位，就一定有肌肉存在。

肌纤维中除了有细胞必备的配置，还有大量“肌丝”也就是肌蛋白。肌丝受神经支配可以发生形变，造成了肌纤维的伸缩，而不计其数的肌纤维发生伸缩，就是肌肉的收缩与舒张。

物以类聚 “肌”以群分

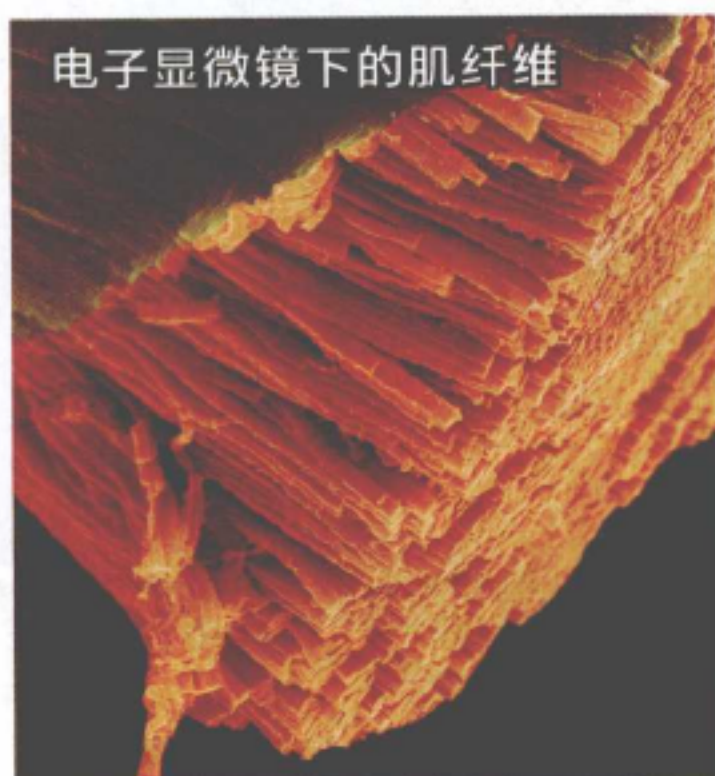
四肢、躯干上的肌肉块，想必人人都熟悉，但没听说过体内器官上也有“腱子肉”啊？因为，肌肉也要根据“工作需要”，有着不同的分化——骨骼肌、平滑肌和心肌。

骨骼肌： 束成“钢缆”好用力

骨骼肌就是那种可以看到和感觉到的肌肉，大多位于四肢、躯干等部位，受人的主动意识支配，同时又大多依附在骨骼上，靠牵引骨骼而产生运动。人体骨骼肌共有600多块，每块骨骼肌不论大小如何，都具有固定形态，就像呈厚片状的胸大肌，再怎么锻炼它也不会变成长条状。

骨骼肌纤维是所有肌纤维中最长的，能达到40毫米。它从一丝纤维组成一块肌肉，并不是简单地

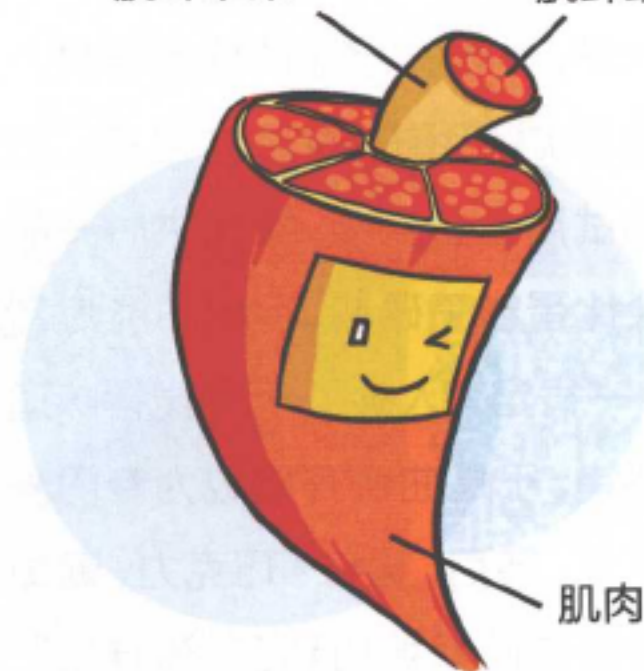
电子显微镜下的肌纤维



肌纤维： 会伸缩的细胞

肌肉是身体的重要组成部分，按器官组织来计算比重的话，能占到人体的40%左右，而“肌纤维”则是组成肌肉最基本的“单元”。肌纤维也就是“肌细胞”，由于外形多是长丝状，才都管它叫“肌纤维”。

肌纤维束 肌纤维



堆积捆绑，而是“逐级累加”——每条肌纤维的外部，都裹着一层结缔组织膜，N条肌纤维平行排列在一起集成纤维束后，又会有一层结缔组织膜把它们紧紧裹住，而这些纤维束再聚到一起，还会再有一层膜来包裹，如此便形成了肌肉块。这样一层一层分级包裹，就如同生产钢缆时，从钢丝到钢缆的制作过程，可以让组织的负荷强度最大化。

平滑肌： 不自觉地收缩

相比于骨骼肌，平滑肌人不光看不到，也感觉不到——它存在于人体的消化系统、血管、膀胱和呼吸道中，因而也叫“内脏肌”，它的收缩舒张是自发进行，不随人的意志而改变。

胃、肠道可以一刻不停地蠕动，就是因为它里面的平滑肌在提供动力，这种隐形的肌肉能够长时间地持续拉紧和维持张力。平滑肌的肌纤维一般为梭形，长度较短，只有20~300微米，它外部少有结缔组织膜，排列的也不太有序，再加上神经对它的刺激是持续而缓慢的，所以才造成了它收缩和舒张不受控制，却有节律。



肌肉酸痛——乳酸堆积和拉伤

当你跑400米时，是不是跑到一半就觉得肌肉酸痛，使不上劲？如果长时间不运动，突然打一次篮球，是否第二天就浑身肌肉酸痛？很多人对这种情形的解释是——肌肉里的乳酸堆积。其实，并不完全正确。

运动中的酸痛确实来自乳酸。肌肉运动时如果氧气不足，葡萄糖代谢的产物就会变成乳酸，如果肌肉持续强力收缩，导致血流中断，乳酸就无法被快速代谢，量大了就会刺激神经，产生酸痛感。等停止运动一分钟左右，这种感觉就会消失。而运动过后的肌肉酸痛，其实并非主要由乳酸造成，是因为肌肉长时间“闲置”，突然大幅用力，造成了肌纤维和结缔组织受损，也就是俗称的“肌肉拉伤”。只不过拉伤程度较低，感觉与乳酸堆积类似，而肌肉在短时间内可以自我修复。

心肌： 网状结构为同步

心肌只存在于心脏，特点介于骨骼肌和平滑肌之间，不受人的意识控制，但又能快速收缩，所以心脏才会不间断地强力“搏动”。心肌的肌纤维直径比骨骼肌粗，排列成网状，这样可以使所有的肌纤维同时收缩或舒张，让心脏的“输出功率”最大化。

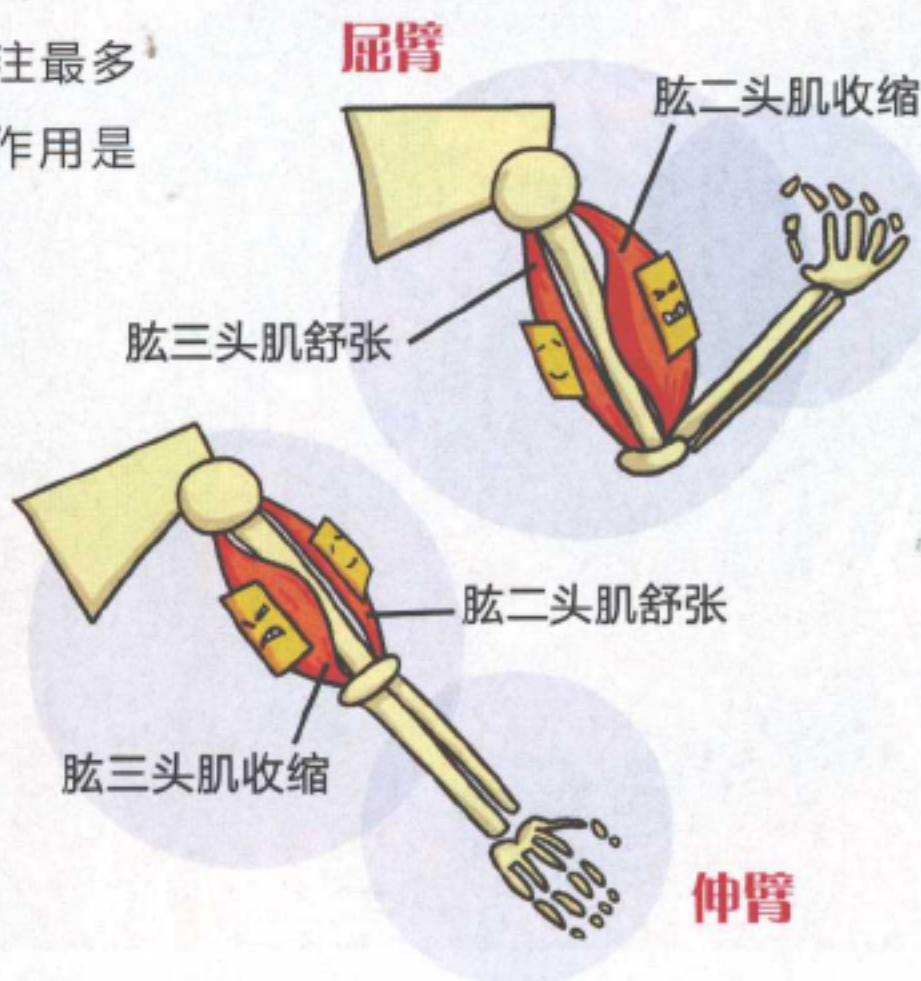
骨骼肌 是这样建成的

平滑肌和心肌人不能自主控制，因而说起肌肉，人们关注最多的就是骨骼肌。骨骼肌的作用是

带动骨骼活动，所以，它们就不能只依附在一块骨骼上，都是起点在这块骨骼上，终点在另一骨骼上，中间至少要跨过一个关节，不然它们再怎么收缩，也不能带动肢体活动。

同时，附着在骨骼上的骨骼肌又大都成对出现，这样可以确保肢体向一个方向运动后，可以从反方向再拉回去。比如大臂上的肱二头肌和肱三头肌，肱二头肌可以拉动小臂弯曲，而肱三头肌则可以让弯曲的小臂伸直复原。

(责任编辑 郭亦城)



珊瑚中的“火箭”

撰文·摄影/张帆

印度尼西亚的蓝碧海峡，是著名的潜水天堂。我经常拿着防水相机潜入这里的蔚蓝海水，寻找各种奇妙的生物。

咦，我的潜水向导似乎发现了什么，它指着一丛角珊瑚给我看。这种珊瑚里常常栖息着一个“明星物种”：刺背船形虾，俗称“火箭虾”。可是我对着珊瑚枝杈看了半天，什么也没发现。我望了望向导，他伸出3个手指。意思是说，这里栖息着3只火箭虾。我又花了好长时间，终于从那几个微微抖

动的小脚和摆动的须子认出了它们。而且，还意外地发现了第4只，这是一只幼体，隐藏在珊瑚丛深处，要不是它轻轻地移动一下，根本无法发现。

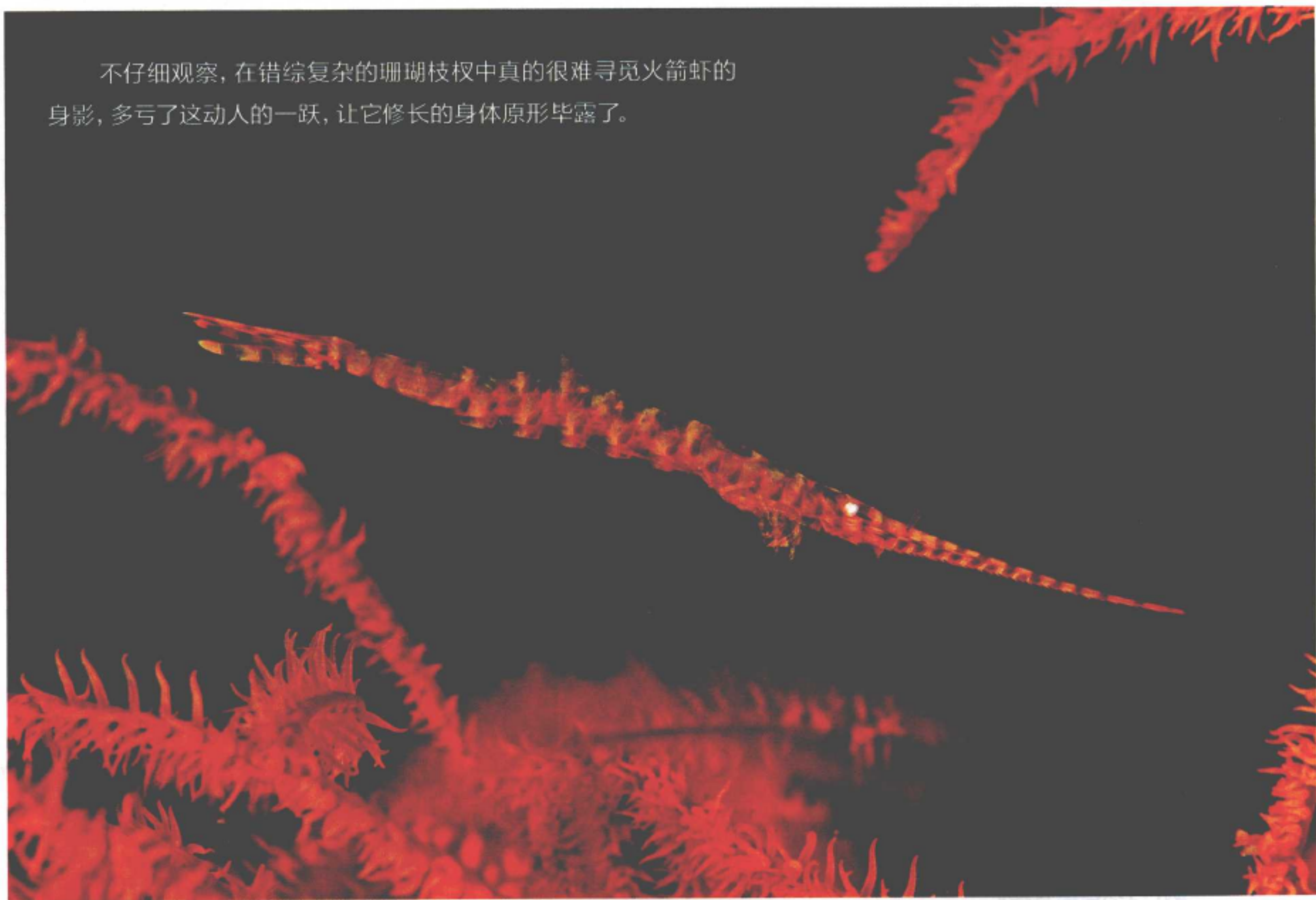
我刚端起照相机，一只火箭虾成体突然轻盈一跃，从一个珊瑚枝头游向另一个，我赶紧按下快门，抢下了这难得的一瞬间。回放这张照片，我终于看清了火箭虾的全貌：它流线型的身体由修长的躯干和尖细的头部组成，背部还突起一个小刺。火箭虾会根据自己不同

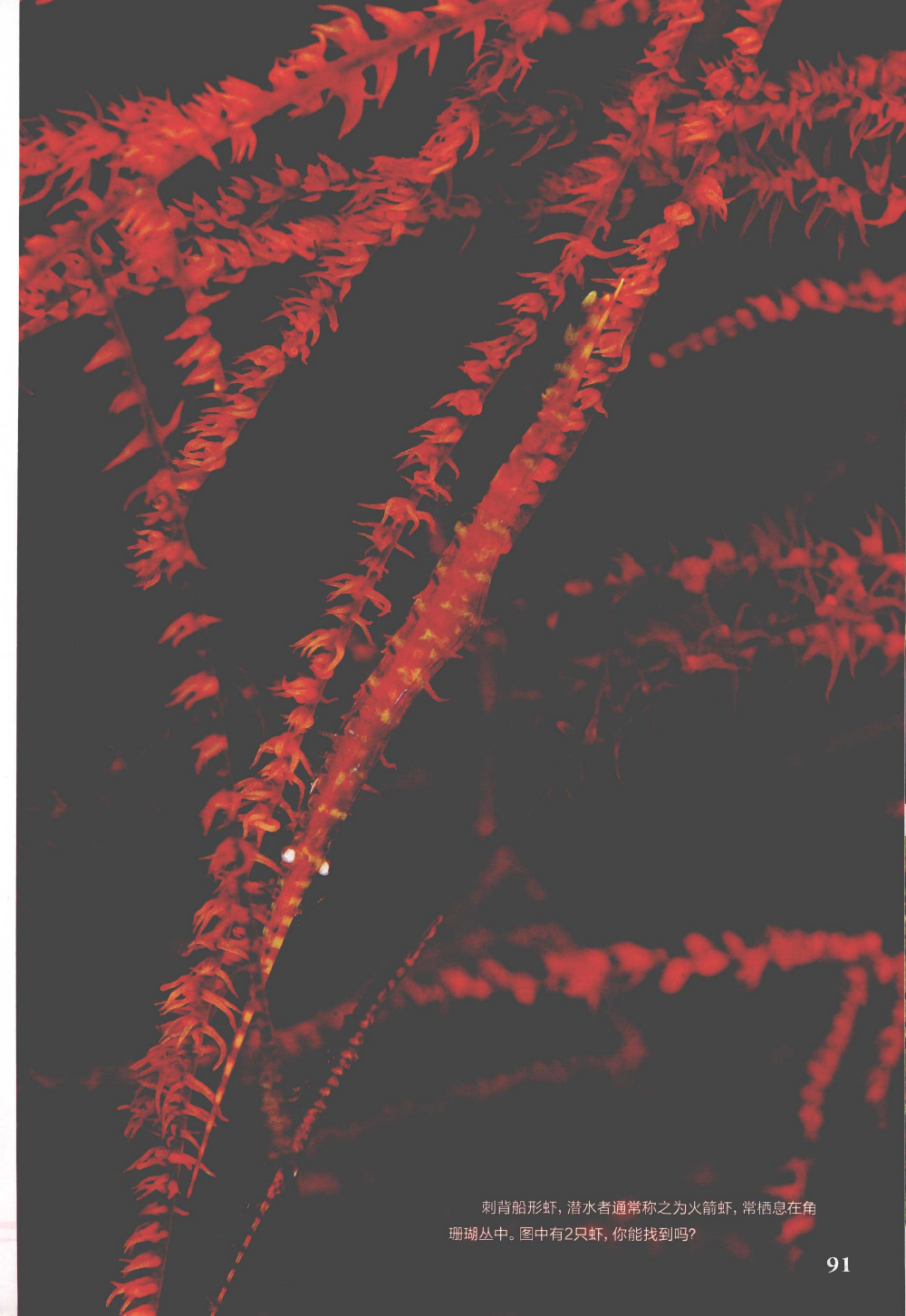
的栖息环境呈现出不同的色泽，这一只栖息在橘红色的角珊瑚中，因此通体泛着橘色，从头到尾还排列着一个个水滴形的蓝色斑点，华丽而优雅。

拍摄完成后，我发现同行的日本摄影师也在困惑地看着这丛珊瑚。我兴奋地向他指着其中一只，比出了个4的手势，让位给他慢慢寻找……

（实习编辑 张辰亮）

不仔细观察，在错综复杂的珊瑚枝杈中真的很难寻觅火箭虾的身影，多亏了这动人的一跃，让它修长的身体原形毕露了。





刺背船形虾，潜水者通常称之为火箭虾，常栖息在角珊瑚丛中。图中有2只虾，你能找到吗？

在电影《疯狂原始人》的最后关头，一家之主瓜哥选择了牺牲自己，用他的勇气、力量和爱心将家人带入新世界。而他，也因此学会动脑筋，并用智慧挽救了自己的生命。而我们的故事，则要从瓜哥一家的美好新生活开始。



1.瓜哥一家在新家园过上了好日子。可恰好景不长，瓜哥又有了烦心事，他还是觉得不太适应新生活，因为：

- A** 周围人都忘记了旧世界，只有自己还在怀念曾经的信条。
- B** 环境变化太大，自己经常因为不熟悉而迷路。
- C** 食物不同，需要一段时间调整自己的胃口。

2.尝试了各种生存新方法，最终，瓜哥发现他还是最适合：

- A** 装扮成动物的样子去猎杀。
- B** 进入丛林摘果子吃。
- C** 把种子撒在土里，等待长出东西来。

3.进入新世界，所有人的性情都随着环境改变了。瓜哥有了一个无话不谈的好朋友，他是：

- A** 宠物“大猫”
- B** 奶奶
- C** “新新人类”盖伊

问题一：我现在的压力有多大？

我们的生活当然比瓜哥的生存环境要舒服一些，不过压力这种东西却是无处不在的。你现在的压力有多大呢？参考第1题的选项。

选A的你：别人信奉新规则，而你还在缅怀老的理念，完全没法对话了。你目前的状态很可能是孤立无援，得不到别人理解，也找不到解决之道，所以压力非常大。

选B的你：初来乍到，难免会迷路。现实中，你身边也许发生了一些重大变故，打破了以往的生活，这种混乱和迷失的感觉，虽然能够承受，却还是有些压抑。

选C的你：跟理念冲突、回家迷路相比，食物不可口算是个小问题了。你现在可能正在面临一些压力，不过正如你的肠胃一样，只要给一些时间，就可以完美地“消化”掉。

问题二：我的压力源自何处？

瓜哥一直相信，人要学会恐惧、学会焦虑，才能生存下来。那么你心中的恐惧和焦虑源于何处呢？参考第2题的选项。

选A的你：“扮成动物”是瓜哥们一直采用的老方法，代表了原有经验。当你感到之前的经验不能帮助你的时候，多半会感到有压力了。

选B的你：“采摘果子”象征着“吃现成的”，不担心现在的生存也不考虑未来的发展。但是，当看到别人进步的时候，才发现自己有点不思进取，压力就会很大了。

选C的你：撒下种子，等待收获，这一方式暗示着你对事情结果的焦虑，你大概比较担心付出得不到回报，有时还会怀疑自己的方法或者能力，这让你很有压力。

问题三：我该向谁求助？

把压力埋在心里总归不是办法，自己想不出主意的时候该向谁求助呢？参见第3题的选项。

选A的你：你适合向身边更有亲和力的人求助。宠物“大猫”看似恐怖，实际很亲和，如果你能找到这样的伙伴，一定能从他身上学到排解压力的方法。

选B的你：你更需要向身边阅历丰富的人寻求帮助。电影中的奶奶看似不靠谱，却象征着人生的阅历和智慧。他（她）不经意的一句话就可能帮你找到解决之道。

选C的你：你最好的求助对象是理性、沉着的人。“新新人类”盖伊头脑中充满了各种知识，他会运用这些知识解决一个又一个新问题。如果你能找到这样的伙伴，压力也就不是问题了。

（责任编辑 童晓崧）

博物找茬儿

吃货的逆袭?



这只长得像焦糖面包一样的甲虫，居然自带一副大号罐头起子，看起来做足了“走到哪吃到哪”的准备。六处不同，请你找找看！

这个问题留给你

新一轮竞猜从2013年07月到2014年02月，每期的问题设不同分值，总分80分，达到60分即可获得《博物》编辑部赠送的神秘小奖品一份，大家加油哦！来信别忘了写上自己的名字。

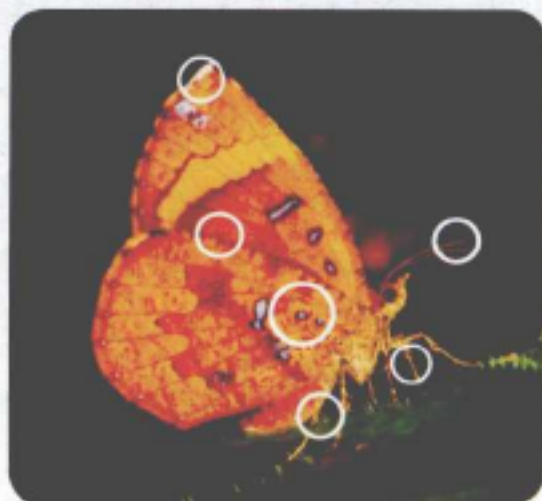


红石英 这块“石英岩”看似坚硬，其实质地却很柔软。你能猜出它是什么吗？

上期答对朋友的名单：许添智 张森 赵葆印 刘若岩 战祉榕 吴昊阳 张昊 周运知 刘夕钰 王子睿 王珺 杨馨怡 金兆年 李赫奕 李君陶 黄晓佳 于佩仟 王欣然 栗钰鹏 商浩翔 许星涛 梅梅 许勇 周海韵 孙思宁 文玄亦 刘致远 姚雨薇 何沐涵 吴钰婷 张丹妮 吕承龙 刘俊超 巫恩歌 刘乐涛 栗子恒 朱俊楠 方玥 李天娇 刘婉慧 王一婧 徐力翔 刘俊成 冷昊志 王少卯 陈欣然 马景新 石从真 石从心 陈梦渊 张佳霖 郑楠 易楚渊 钱思琪 曲桢臻 夏妍玥 高艺远 朱晓芬 陈巧凤 顾一苇 李岸芷 江浩然 裴大元 赖牧竺 孔祥羽 曾婕娜 韩克铮 周定鋈 王泓琳 王寒 黄禹宸 陈禹蒙 李文 李雅 杜佳栩 申子靖 八晓敏 杨绵绵 孙晨皓 刘小乙 李铭儒 孙逊 张康雯 苏家仪 刘雨晴 张若璟 许思雨 马卓然 刘羽凡 周镜天 沈博文 周贤玮 金闻欣 李赫纳祺 罗纳汪洋 韩瑞峰 顾欣 吴瑞枫 杨芷清 李仕杰 小旁 赵心琦 付佳颖 牟劲松 花彦如 仲玥霖 李秋阳 唐洁馨 张正龙 尚沈宛玥 何文丽 马崇喜 黄宇 谷达维 崔强 张嘉怡 姜楠 夏颖天 杨曼婷 龚泓月 张维 冯昕杨 庄乃锡 毛森茂 李美龄 丁之悦 易文捷 吴锦楠 温晴 谢艺璇 王露 田斯薇 周湘浏 张隽琪 张奕扬 汪荣鑫 杜睿哲 安若素 秦儒仁 Sough 房乐涵 钟兰岚 陈晗 赵葆印 李麓珈 柳凯阳 高净兰 刘力漩 施展乐 仲家萱 邵乐希 苗浩雨 罗卫华 晏宇 刘一凡 周宇尧 白晓波 宋佳艺 崔玖霖 唐诗源 陈昱何 贾燕莲 罗雨果 刘力漩 栗茂林 陈旭 石子滢 吴克明 刘绪英 杨子涵 李立 蒲秋樱 马册函 谢伟东 阎翔宇 颜生辉 朱骏杰 刘玥霖 殷宪成 刘心予 张睿祺 朱邦国 陈玥含 沈阳 陈子青 高晓川 李景行 苏翊儿 孙敏琦 高浩天 王宇翔 李佩真 胡景瑞 李玥坤 卢玉 刘碧彤 保睿 郭宏有 郭温德 李易璋 那馨元 李安倪 杨辛夷 赵佳毅 赵瑜 黄泽方 杨舒然 顾超凡 陈俊灼 任中泰 贺宁宇 邢鲍鲍 史畅 孙一宁 李安 马丹阳 邵靖童 柯沐辰 李璐瑶 陈梓真 顾鸾娇 黄俊言 金静雅 赵佳宁 郭华坤 冯雨飞 林睿 林隽青 朱梓檬 钱润梓 丁海涛 李萌萌 倪语晨 黄璞 高健志 华琳彦 顾晓筱 肖婷宁 林彦辰 袁洁心 谭珈曼 畅通 佟侯 王堰濛 苏克文 孙燕燕 张昱梓 马军 郎雅迪 石宇辰 陈秋纯 范恩泽 孙茂宁 王子屏 崔从敏 张宁晨 李一鸣 薄云天 杨依鸣 林田 朱之恒 解彦钊 徐健智 王楚翹 常天鹏 张皓庭 任国傲 华弘 魏嘉钰 王大卫 傅蕾 王圣玮 王若渝 王奎祥 蒋世翔 师宇辰 于梦瀛 曹雪滢 李刘千千 黄文玥 陈昱辰 万玲 袁笑妍 徐安然 匡菲扬 唐睿阳 路雯多 于志轩 薛徐涵 耿爽 冯培源 钱新轩 孟夕凯

上期答案

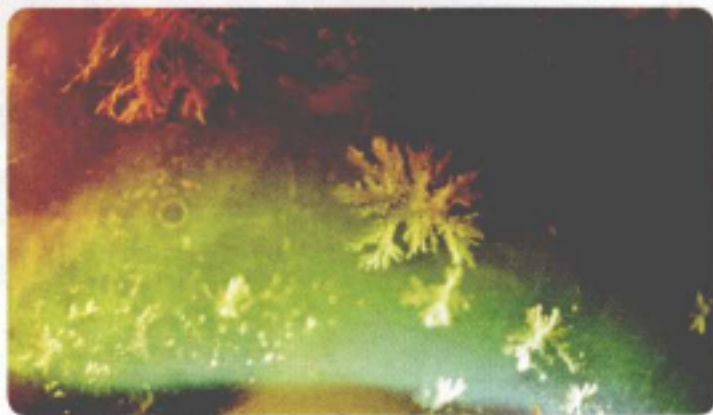
林阴下的橙黄色昆虫是一只锚纹蛾，它是最容易被误认成蝴蝶的蛾子之一。其实仔细看触角就能区分：蛾类的触角五花八门，有丝状、羽毛状，还有栉齿状的，而蝴蝶的触角基本都是前端膨大的棒槌状。



你猜对了吗

2013年7月号的答案

“绽放于黑夜的雪花”来自一只松花蛋（皮蛋）。腌制皮蛋用的碱性物质和蛋白质发生化学反应，产生了一些氨基酸盐，它们在蛋的表面结晶，于是显现出了美丽的雪花。



在2012年3月-2012年10月的竞猜中获胜的朋友是：郑皓匀、杨俊良、谢莉、王坤、王奎祥、林隽青、丁葆盈

在2012年11月-2013年6月的竞猜中获胜的朋友是：林隽青、刘伟玲、石从心、石从真、孙燕燕、张昱梓、赵丰年、赵连平

请将地址、邮编、收件人、联系电话等信息用email发到博物邮箱，将给你寄去神秘小奖品。

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 邵子铃 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）



日期
2011-05-20

时间
12:11:42

地点
浙江 顺溪



✓ 在长出翅膀变为成虫之前，四龄的斑衣蜡蝉若虫最漂亮。斜上方的拍摄角度，可以更清晰地表现出若虫身上的细节，上面一个光源照亮它的身体，叶片下方的光源则让整片叶子通透而质感鲜明。

✗ 叶片的反光加上小虫身下的阴影，“椿蹦儿”看起来也没那么艳丽了。



撰文·摄影/远阳

红虫配绿叶

留住“椿蹦儿”的青葱岁月

今天我们要拍摄的模特是斑衣蜡蝉，它们有个外号叫做“椿蹦儿”。小时候，总以为椿蹦儿应该是春天才会出来的虫子，还埋怨这些家伙为什么总是迟到，不如干脆叫做“夏蹦儿”好了。其实这外号的由来是，这些家伙最喜欢聚集在臭椿树上吸食树汁，如果受到猛烈惊吓，它们就会迅速跳开，然后飞走。于是人们

把这种生活在臭椿树上、喜欢乱蹦的虫子，叫做椿蹦儿。还有人误认为它们是花大姐（瓢虫）或者臭大姐（蟥），其实人家只是生活喜欢在臭椿树上，身上可是一点异味都没有呢。

斑衣蜡蝉几乎广布全国，算是极为常见的昆虫。还记得“自然摄影”之前拍摄过的龙眼鸡吗？它也是蜡

蝉的一种，和斑衣蜡蝉是亲戚。龙眼鸡长着长“鼻子”，身披艳丽的翅膀，那是多好的模特啊。再看看斑衣蜡蝉的成虫，灰不溜秋的翅膀上只点缀了一些黑点和网格，真有点让人提不起兴致。等等，你看，它打开翅膀了，内翅的颜色可真鲜艳！不过就算拍到了漂亮的内翅也别太得意，这是斑衣蜡蝉用警戒色驱逐你呢。你拍到的其实是惊恐的斑衣蜡蝉，如果它也能做出表情，那照片里必然会出现一张扭曲的脸。

别再纠结了，其实我们今天要拍的，不是长了翅膀的斑衣蜡蝉成虫，而是还没长翅膀的若虫。若虫一共有四龄，前三龄都是黑色身体上密布白点，看起来不太起眼。但到四龄的时候，若虫身体就变成了红色为主，非常醒目。当这一抹艳丽的红色点缀在绿草丛中时，一定会很美吧！四龄斑衣蜡蝉就是我们最好的模特啦！

想找斑衣蜡蝉很容易，除了臭椿之外，它们也会吸食其他植物的汁液，尤其喜爱野葡萄鲜嫩的藤条。四龄若虫差不多已经有一节手指那么大了，而且是那么鲜艳的红色，找起来实在没什么难度。若虫的身体略微扁平，所以不适合从侧面拍摄，斜上方的角度可以更好地表现出它身体的色彩和斑纹。如果模特在枝条上，从斜上方角度拍会暴露出杂乱的背景，所以我们最好选择趴在叶片上的若虫。要是只有一个闪光灯从斜上方打光，叶片的反光会很难看，若虫身体下也会出现阴影。所以我们用两个闪光灯：一个保持斜上方角度，另一个放到叶子背面，让光线穿透叶片，在去掉阴影的同时，还能让绿叶变得晶莹剔透，表现出细腻的叶脉，真是一举多得。

（责任编辑 唐志远）



▲ 红色的四龄若虫正在“指挥”黑色的三龄若虫练习队列。



▲ 斑衣蜡蝉成虫虽然没有“龙眼鸡”那么妖艳，但也有种素雅的美感。



▲ 这是斑衣蜡蝉警戒的姿态，亮出内翅说明它已经愤怒了。

2013 最真实的自然

2013年的自然摄影的主题依然是“最真实的自然”，不局限于形状或是色彩，只要能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。

秋日暖阳下，小红蛱蝶和小豆长喙天蛾一起享受着花朵的蜜露。
摄影/付亚平



拍摄参数

机身

Pentax K20D

光圈

F6.3

快门

1/320s

感光度

ISO100

最佳作品

其他点评：艾嘉熙拍摄的雪景有点空，画面里有几棵树就更好了；彭擎苍拍摄的小花细节不错，背景尽量避开栏杆和行人就更好了；董禾拍摄的刺蛾幼虫很可爱，只是构图尽量不要居中；关诗序拍摄的麻蜥很有趣，如果能耐心在洞口多守一会儿，就能给它来个特写了；李均吾如果能找个角度拍下雪山完美的倒影就更棒了；周琳拍摄的青海湖日落，如果时间再早一点就更好了，现在看起来画面有些黑。

发来图片的还有：崔煜祺、郭嘉欣、贺昱昕、江慧、刘延新、刘铭、柳夏、马驿、莫歆、杨天钰、张社领、张书懿、秦志超、汤珮涵、王奥然、王雨心、赵晋鹏、熊鹏、韩俊楠等，在此鼓励一下。

丛林中一只受伤的松雀鹰，正期待着我们的帮助。

摄影/张晴雅璐



正确地帮助受伤的野生动物值得称赞，拍摄方面就不点评了，应该是简单记录一下就赶紧救助了。

拍摄参数

机身: Nikon D80 光圈: F5.6

快门: 1/60s 感光度: ISO 250

博物点评

秋末寒风中，大青叶蝉在树干上产卵，谱写下一首生命的礼赞。

摄影/张谦益



观察够细致，拍到叶蝉产卵可不容易。只是背景有点黑，叶蝉黑色的产卵器看起来不够突出。

拍摄参数

机身: Canon 550 光圈: F22

快门: 1/60s 感光度: ISO100

博物点评

清晨，在山坡上发现了这株挂满露水的小花，它造型别致，有点像小鸟或者蝴蝶。摄影/谭直



形容很准确哦，这就是大名鼎鼎的“翠雀花”，多生长在亚高山草甸上。花瓣和露珠的表现都非常好，只是构图稍满。

拍摄参数

机身: Nikon D200 光圈: F8

快门: 1/50s 感光度: ISO200

博物点评

特别提醒：请大家来稿一定在邮件主题注明“自然摄影”，照片附上图片说明，否则将不会采用。本版选登图片只用作摄影交流，无稿费。参与方式：发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)