

博物

中国国家地理

2011.11



枯叶
拍案惊奇

“天宫一号”植物旅客

大自然迷宫
汽车变形记

ISSN 1672-9889 11



零售每份1.5元 邮发每份1.8元 全年19.8元 半年10.8元

定价10元

nh.dili360.com



飞蓬怎么打滚?
陕西西安·蒋天阳

原来这个就是飞蓬啊!它好像在语文课本里出现过两回,一个是荀子的《劝学》里“蓬生麻中,不扶而直”,另一个是王昌龄《使至塞上》中的“征蓬出汉塞,归雁入胡天”,说的都是它吧?记得语文课上,老师说诗人拿飞蓬“随风打滚”比喻离别,但这打滚的方式跟“老博”说的不一样,它好像是整棵草都在打滚。



《博物》

飞蓬到底是何物,自古就有两种不同的说法,其中一类便是《博物》文章里所说的那种。这类“飞蓬”的果实,带有和蒲公英相似的白毛,所属的类群也和蒲公英相同,同属菊科。当果实成熟时,白毛们会在枝头聚集成小球,只要遇到风吹,小球便会掉落到地面上,随风滚动,看起来和春天里到处飘摇的柳絮球类似。

而古人所谓的另外一类“飞蓬”,就是整株植物会在地面随风打滚的那类。这类植物通常扎根较浅,到秋季时根系尤其松动,容易被风连根拔出,整个植株被风吹着打滚,边滚边沿途散播种子。这类植物我们统称为“风滚草”,在《博物》2010年6月刊《植物中的球形构造》一文中,曾有过介绍。

灵芝有孔!

北京·向珍珍

在我的印象里,灵芝一直都特别神秘,感觉它属于是跟人参一级的“神药”,好多武侠小说里大侠练功、疗伤都要用什么千年灵芝,还号称“仙草”。这回看了《博物》才知道,原来灵芝有这么多山寨版。看来好多旅游景点旁边,小商贩们兜售的八成都是假灵芝。以后如果再出去玩,碰上卖灵芝的,我就可以大显身手了!



后来我还特意到花卉市场转转,还真的看见有卖灵芝盆景的,那些盆栽灵芝里有真的吗?要是真灵芝的话,它最大能长多大?

《博物》

灵芝通常生长在木头上,有极高的药用价值,价格昂贵。而花卉市场中卖的那些盆栽灵芝,正如《博物》文中所讲,大多数都是用树脂或其他填充材料浇铸出来的,根本不是生物,只是个“灵芝模型”。不过话也不能说绝了,有些盆景的确就是用真正的灵芝做主体,只是真货的比例很低,因为活体灵芝也是硬邦邦的,一般人从外表很难看出真假灵芝的区别。

想鉴别真假,比较靠谱的方法是把灵芝翻转过来,看菌盖的下面有没有很多细小的孔——这些孔是灵芝用来散播孢子的,“模型灵芝”一般浇铸不出来这些小孔。如果环境适宜,活体灵芝的确会不断长大,现在人们得知的最大灵芝,能长到脸盆大小。

《博物》杂志
2004年1月创刊
国际标准刊号
国内统一刊号
广告证
编辑出版
社址
邮政编码
E-mail
总机
主管
主办
科学总指导
社长·总编
执行总编
社长助理

EDITORIAL DEPARTMENT

主编
内容总监
编辑
美术编辑
图片编辑
插图编辑
校对
编辑部信箱
编辑部电话

行政部
江郁(主任) 华希娟
吕鑫 林娜 刘景欣

ADVERTISING AGENCY

北京全景国家地理广告有限公司
总经理
副总经理
广告热线
传真

CIRCULATION AGENCY

北京全景国家地理书刊发行有限公司
总经理
副总经理
发行部
国内发行
订购处
邮发代号
国外发行
发行热线
传真
会员热线
会员部信箱

CNG CLUB

俱乐部
电话
张书清(主任) 陈辉 种瑞娟
(010) 6485_2136

MARKETING DEPARTMENT

市场部
市场热线
白莎莎(主任) 郭晓冬
(010) 6484_2136

IT&MOBILE MEDIA DEPARTMENT

总编辑
副总编
总编助理
电话
才华烨(兼)
杨浪涛 雷永青
闫瑞杰
(010) 6488_9218 6486_9398

MEDIA&TV CENTER

北京全景国家地理影视有限公司
总经理
电话
传真
孙钢
(010) 6498_3156/2153/2142
(010) 6498_5211

广州联络处
电话
传真
驻香港代表
香港发行代理
电话
传真
信箱
地址
曾广军
(020) 3835_0738
(020) 8753_3992
周兆营
兆营亚洲有限公司
(852) 2529_2228
(852) 2861_3082
info@enews.asia.com
香港皇后大道183号中远大厦3003室

COPYRIGHT ANNOUNCEMENT

本刊发表的文字、图片、地图、光盘等的版权归《中国国家地理》杂志社所有，未经本社书面许可，不得为任何目的、以任何形式或手段翻印、复制或传播，本刊保留一切法律追究的权利。

All rights reserved, no part of this publication can be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted for any purpose, in any forms or by any means. Unauthorized copying, reproduction, hiring public performance and broadcasting without the prior written permission of the publishers are prohibited.

本刊凡出现印装差错，一律由印厂调换
地址 北京市经济技术开发区东环路3号 北京华联印刷有限公司
邮编 100076 电话 (010) 6787_6655
制版 北京美光制版有限公司
印刷 北京华联印刷有限公司
定价 中国大陆 人民币 10元
港澳台 港币 15元
国外 美元 4元



枫叶龟爱枯叶

这只龟最多也只能长到巴掌大，因为一身棕红色的“枯叶装”，再加上龟甲后部凸出几个锯齿状尖角，它被人们形象地称作“枫叶龟”。枫叶

龟平时都很低调，喜欢藏在森林的落叶层中，如果它不动，我们很难把它从枯叶堆里找出来。不过只要见到食物，它贪吃的本性就会大爆发，能把脖子伸得特别长，有时甚至还会用两条后腿站立起来够取食物！枯叶是深秋时节最常见的东西，很多生物都会充分利用这种资源，动物们伪装成枯叶，躲避天敌、伏击猎物，而有些高等植物，甚至也学真菌、木耳之类，靠“吃”枯叶为生！

中国国家地理·手机电视

探索未知世界，寻觅自然奇观

订阅方式：(移动用户)

编写短信“CNG”到106580279

观看节目2元/条，包月8元/月(不含GPRS流量费)

无限精彩 尽在中国国家地理手机电视

中国国家地理·手机报

热点事件的地理背景 旅游探险的权威报道

24小时地理资讯精粹 尽在“手机报-中国国家地理”

订阅方式：

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

盲蛇Vs蚯蚓

山东济南·熊溪涓

我特别怕蚯蚓，每次雨后出门，路过院里的草坪时，我总是要先小心侦察一番，才敢通过。当这期杂志翻到“盲蛇”的照片时，



吓了我一大跳——这蚯蚓竟然还是蓝色的! 后来看文章, 才知道这个小东西竟然是蛇。我很好奇, 这种蛇跟蚯蚓有区别吗, 怎么看都一样嘛。文章里说盲蛇蜕皮时才会变成蓝色, 那么图中那根棕黄色的“电线”, 就是盲蛇平时的样子吧?

《博物》

这张图片上只有一条蓝色的盲蛇, 棕黄色的只是树根。盲蛇看起来确实有些像蚯蚓, 它们都生活在土里, 大小形状也差不多。区分它们要仔细观察: 蚯蚓是分“环节”的, 而盲蛇身上没有“环节”, 却有细小的鳞片; 爬行起来, 盲蛇与其他蛇类一样贴着地面“游走”, 而不像蚯蚓那样弓着身子蠕动; 看头则最明显, 盲蛇会吐着舌头探路, 这个蚯蚓绝对做不出来。

花生: 地上开花, 地下结果 广东广州·曲亚军

我特别喜欢吃花生, 早上抹面包要用花生酱, 中午在学校吃完饭, 经常去买一包鱼皮花生, 晚上看电视一定要边看边剥花生吃, 搞得我妈老说我是花生投胎。不过遗憾的是, 吃了这么多年花生, 我却从来不知道花生这种植物是什么样子。多亏了《博物》, 让我第一次看见花生在田地里的模样。文章里说花生“花开在地面而果实结在地下”, 这是怎么回事? 很难理解。

《博物》

花生从开花到结果的过程比较独特。花生的花在授粉后, 花内孕育果实的子房还不见有什么动静, 倒是子房柄率先膨大伸长, 把花压低了头, 花蕊也朝向地面。此时, 子房柄不光

越来越长, 而且还很坚硬, 硬到足以插入土中。于是, 子房柄顶着的尚未发育的子房, 进入了地下, 然后子房在那里开始发育成果实。这就是花生为什么地上开花、地下结果的原因, 所以民间又管花生叫“落花生”。

“微”言“博”语 来自《博物》微博的声音

@你知道我知道: 以前玩《帝国时代》, 只要是海战地图, 我绝对选朝鲜, 因为有这种铁甲龟船。横冲直撞, 实在太无敌了!

@博物杂志: 学武术的人经常开玩笑说, “王八拳”横扫千军, “乱拳打死老师傅”。古代海战要是有了铁甲龟船, 等于开启无敌模式了。看来龟鳖这种带硬壳的都不好惹。

@好好学习天天向上: 爱肉之心人皆有之, 以后敢不敢别老馋我啊。最近迷上了健身, 教练说要多吃鸡胸, 可你们说吃牛肉长劲, 到底听谁的?

@博物杂志: 鸡胸基本不含脂肪, 专业健美运动员想既吃肉又能维持体型的话, 都会选鸡胸。



韩国军事历史博物馆中龟船的1:1模型。

但在未练成一身腱子肉前, 他们可是靠吃牛肉“揣”起来的啊!

草木飞天 “天宫一号”上的植物旅客

撰文/乌药 摄影/喜子 牛洋 绘图/张瑜

“天宫一号”飞行器顺利发射升空，其中携带的植物旅客也突破常规思路。它们不是粮食，不是水果蔬菜，也不是传统花卉，而是4种珍稀濒危植物——普陀鹅耳枥、珙桐、望天树、大树杜鹃。这些植物旅客的种子将会接受太空的洗礼。



经过太空育种的银杏幼苗

濒临灭绝，优先升天

随“天宫一号”上天的4种植物，并非传统的经济作物，而是生于我国山林的野生种类。它们拥有一个共同的标签：珍稀濒危物种。

普陀鹅耳枥名字拗口，不为人知，但绝对可以算是“独一无二”。它仅生长在我国浙江普陀岛的佛顶山上，野生植株仅

存一棵200余岁的老树。虽然普陀鹅耳枥通过人工繁殖，数量增加达到了300余株，但这些植株都是由那棵老树而来，基因极其相似，存在着与“近亲繁殖”相似的弊端。

俗称“鸽子树”的珙桐赫赫有名，是活化石级别的中国一级保护植物，花序形态有如白鸽，为人喜爱。它是1000万年前那场全球性灾难的见证者和幸存者——在第四纪冰川时期，几乎所有的珙桐都如大多数植物一般灭绝殆尽，只在中国南方的一些偏僻山沟里，才有少数幸免于难。

望天树是树木中的长颈鹿，在我国云南西双版纳，它们



珙桐



望天树



普陀鹅耳枥(果)



普陀鹅耳枥(花)

“天宫一号”顺利发射升空

鹤立鸡群一般，挺立在原始雨林里，分布的面积不超过20平方公里。由于种子不易繁育，生境遭受人类活动的威胁，望天树面临着随雨林一同消失的威胁。

大树杜鹃是最为高大宏伟的杜鹃花，也是极稀有的古老物种。在野外，仅有数十株大树杜鹃留存在云南西部海拔两千余米的山林里。由于不能忍受山中的低温，大树杜鹃的幼苗十之八九不能度过“青春期”，更别提开花结果了。

赌人品、赌未来

“天宫”飞天，种子搭车。植物种子的航天之旅，实际是

想要利用太空的特殊环境进行育种，通过一场盛大的“赌局”，为那些珍稀濒危植物们“赌”出一个更加灿烂的未来。

太空对于植物种子，最大的影响莫过于宇宙射线。这些射线可以作用于植物的染色体，有可能打破原有的DNA序列，使得基因发生突变。无论是植物自发的突变，还是传统育种手段，都比不上太空育种致使基因突变的速度。在短时间内获得更多突变的可能性，这就是太空育种的优势所在。

然而，突变这东西是完全随机的：是否发生突变是随机的，突变的结果也是随机的，不会考虑人类或者植物本身的好



大树杜鹃

恶。突变后的种子绝大部分不能生长或良好地适应环境，只有少数突变或许能够符合人类的期望，会将这些珍稀濒危植物的基因进行改良。因此，当种子返回地面后，其中有多少突变个体能够符合人类要求，这就只能交给人品或运气了。也许经历了太空之旅的种子会死于非命，也或许，有少数个体能够茁壮成长，长得像月宫里砍不倒的桂花树那般顽强。

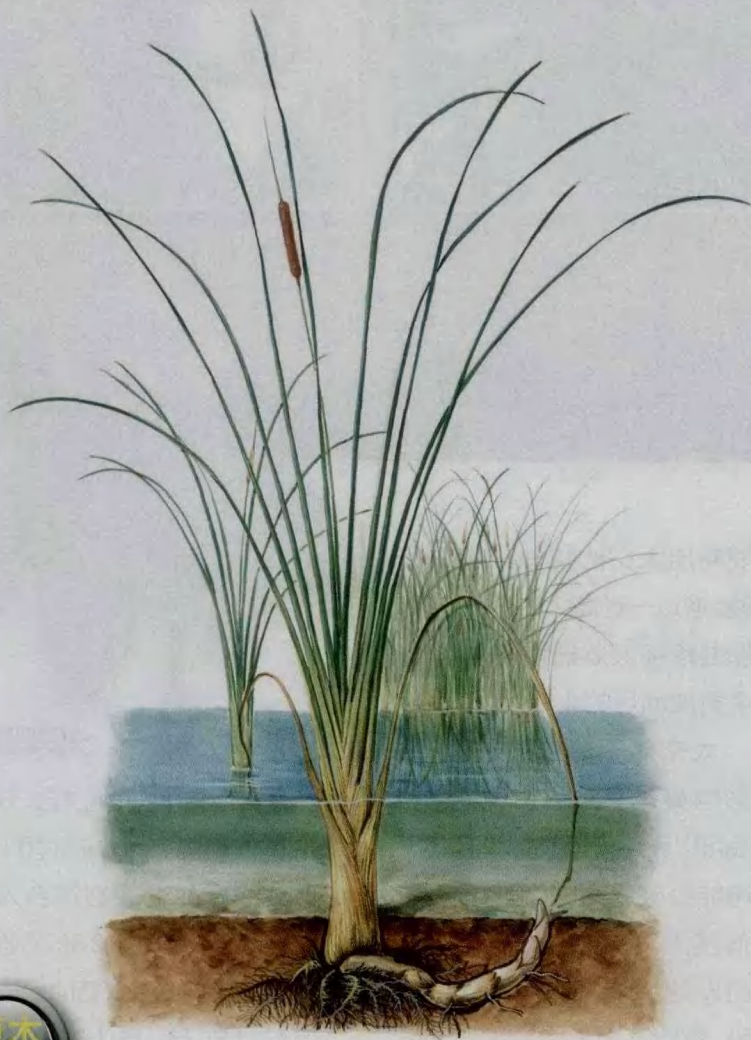
(责任编辑 王辰)

香蒲

佳人生水畔 劳燕两分飞

撰文·摄影/王辰 绘图/张瑜

狭叶香蒲又叫“水烛”，是一种分布广泛、形态经典的香蒲。它的根茎生于水下淤泥之中，植株挺立出水，整个植株最明显的特征就是从开花到结果一直保持着“棒子”形态的花序。



香蒲

通常所谓的香蒲，是同一类群多种植物的统称，如今常见的种类包括东方香蒲、狭叶香蒲、达香蒲、小香蒲等。这一类植物在南北各地都有分布，生于河流、湖泊、池塘的浅水处或靠近水边的湿地上。香蒲的经济价值较高，花粉（即蒲黄）可入药，茎叶可食用，也可用于编织、造纸，此外，近年来香蒲也作为园艺造景植物而广泛栽种。

蒲草东南飞

出城不远处的大道路口，一对青年男女正在依依惜别。他们是一对相伴了三年的夫妻，即将远行的倒霉女子，是被婆家扫地出门的。男子纵然心怀留恋，却被孝道的紧箍咒束缚着，难以违抗自己母亲的命令。分别时分，女子嘱托道：“请你像磐石一样矢志不移，而我也会像蒲草、芦苇那样坚韧。”然而最终女子为自家父兄所迫，即将嫁入豪门。改嫁前夜，男子忿忿地说：“我这块磐石，放上千年也坚固如初，倒是你这蒲草、芦苇，只是一时坚韧，朝夕之间，就违背了誓言。”女子无可辩驳，最终只得自溺殉情。男子闻言，自挂东南枝，去冥界追随妻子去了。

这对苦命鸳鸯，名字分别是刘兰芝和焦仲卿，他们的故事就是知名的《孔雀东南飞》。两人分离时的誓言是这么说的：“君当作磐石，妾当作蒲苇。蒲苇韧如丝，磐石无转移。”只可惜，刘兰芝实在用错了比喻，蒲草也罢，芦苇也罢，虽然茎叶坚韧，但它们的果实都很细小，附带白毛，遭受风吹，就会轻易飘扬四散。蒲草东南飞，比孔雀飞得更容易，如此不吉祥的比喻，似已注定了他们最终的悲惨结局。

纤细美女 似水清纯

果实随风飞扬的蒲草，就



香蒲的花分为两部分，上面细长的“棒子”由雄花聚集而成，下面稍粗壮的“棒子”是雌花，并将发展为果实。有些种类雌花序短粗，如“达香蒲”（图1），有些种类雌雄花序紧密相连，如东方香蒲（图2）。

是如今所谓的香蒲了。香蒲的根茎生于水下泥土之中，植株破水而出，从开花到结果，直至果实随风飞散之前，整体形态都还是坚挺、窈窕、为人赞誉的。由于在水里生长的植物大都被看作性情高洁，加之形态优雅，早在先秦时候，香蒲就被用来比喻美女。《诗经·陈风·泽陂》中说：“彼泽之陂，有蒲与荷。有美一人，伤如之何？”这是青年男子思慕美女的诗歌，意思大约是：在那池塘堤岸边，生有荷花与香蒲，还有一位美女啊，让我欢喜让我愁。清新的荷花，用来比喻美女婀娜的姿态，而纤细的香蒲，应当是比喻美女挺拔而毫无赘肉的腰肢了。

香蒲不但被用来赞扬美女，甚至还被用来形容周天子的宫殿。《诗经·小雅·鱼藻》曰：“鱼在？在藻，依于其蒲。王在？在镐，有那其居。”意思是说，鱼在哪里呢，在水中的水藻之间，依靠着香蒲生活；

周天子在哪里呢？在都城镐京，那里有他的宫殿居所。香蒲在古时候受到的重视，由此可见一斑。

失传美味敬祖先

因为香蒲的清纯与高洁，《周礼》中甚至用香蒲来制作祭品，用以祭祀祖先，表达崇

敬之意。香蒲生于水下泥土中的根茎白里透红，相传生吃味道甜美，用醋浸泡之后，如同鲜嫩的竹笋一样美味。李时珍称，上述食用方法已经失传，实在可惜，如今民间只是把香蒲的根茎或蒸或炸，当作野菜来食用了。香蒲开花，每朵花都极其细小，没有花瓣，很多小花凑在一起，看起来像个棒槌，民间称之为蒲棒。到了花朵盛开的日子，蒲棒上的花粉散落，称为“蒲黄”，可以入药。南宋的昏庸皇帝宋度宗不理国政，只顾挥霍享乐，相传有一次宋度宗突发舌头肿胀之症，为了不耽搁第二天的赏花游玩大业，各路医生纷纷奉命贡献偏方良策——有人用蒲黄和生姜治好了宋度宗的病，但没能治好他的脑子，南宋也终于如同秋后的蒲草果实一般，分崩离析，树倒猢猻散了。

（责任编辑 王辰）

香蒲的果实在民间俗称“蒲棒”（图4），常被采摘用来作为插花。晚秋或初冬，成熟的“蒲棒”开裂，种子从中飞出（图3）。





银矿石 冷黑老树根

撰文·摄影/曲直 等

“月亮宝石!”

3000多年前,生活在两河流域的亚述人,这么称呼天然出产的银矿石,当然这是打磨过的银矿石。人们相信这种散发着冷清光芒的石头可以消毒化灾。

枯枝老藤?

某银矿产区附近,路人甲俯身捡起一根沉甸甸的灰黑色“枯枝”:“今天运气太差

了,净被这种破东西硌脚。”

路人乙接过来看看,不禁吐槽:“好丑!”语毕,把它扔了。经过N多个路人的嫌弃之后,

“枯木”逢春,终于遇到一个懂行的。他将其如获至宝地揣进怀里:少见的自然银矿石,竟然被我捡到了!

如果你在银矿附近遇到长得像胡须、树枝或者枯叶一样,有金属光泽、灰黑色的硬东西,千万别嫌弃,说不定那就是一块自然银矿石。银的属性比金活泼,尽管它在地壳中的含量约是黄金的15倍,却很少以单质状态存在。自然银矿石的出现几率比狗头金还低,一定要收好了。

在古代,许多地方受冶炼技术限制,加上自然银矿出产量稀少,使得银子比金子还贵。公元前1780~1580年间,古埃及的法典规定,银的价值为金的两倍。甚至到了17世纪,日本金、银的价格还是相等的。

验毒圣品?

在中国古装片的剧情里,想知道端来的饭菜茶水安不安全,十有八九会得用上银针:插到食品饮料里,变黑了即为有毒,不变黑马上开吃。同样迷信银器的,还有公元前6世纪的波斯国王居鲁士,此君只用银器饮水。据说,正是银器使他几次免遭敌人的毒害。银矿石打造的器皿真的能查出毒药?

实际上,砒霜、蛇毒等一般毒物,都不与银直接发生化学反应。银针、银碗、银筷子完全派不上用场。反而许多传统美味,如松花蛋、臭豆腐中含有少量的硫化氢气体,能使银



真金白银

银元素在高温热液环境下富集，就形成了自然银矿石，它们通常呈不规则的粒状、块状或树枝状，表面

因为氧化而呈灰黑色（图1）。但只要把它弄断，就会露出本来面目——银白色。位于墨西哥东北部的华纳托古城，是世界上最著名的银矿产地

（图2）。银矿是人类最早开采利用的矿物之一，人们不仅把它打造成各种银饰祈福（图3），还一度制成货币流通民间。

筷发黑，但谁也没听说过吃了一串臭豆腐就毒发身亡。

不过，古代的砒霜确实曾经把银器染黑过，那是由于古人技术不精，提纯不够，炼出的砒霜含有硫或硫化氢，一旦接触了银器，便生成黑色的硫化银了。空气中微量的硫化氢和臭氧，也能和银直接作用，时间长了，佩戴的银器也很容易发黑。

银不能验毒，却可以消毒杀菌。3克银粉足以杀灭50吨水里的细菌，而人畜喝了完全无害。草原上的牧民崇尚用银碗盛马奶，比巴氏杀菌法环保多了。

态。古人把自然银矿物叫“生银”，大概是为了与后来冶炼出来的“熟银”区别吧。

世界上最著名的银矿产地在墨西哥，其东北部的华纳托古城就是一座因银矿而生的城市。华纳托在当地方言里意为“青蛙之城”，人们曾一度认为此地只适合青蛙

居住。后来，西班牙人来到这里，发现了银矿，狠狠地赚了一把，并且把华纳托建成一座辉煌的城市。其中的一座银矿，在18世纪时，银产量就占了世界的三分之二。如今，这里成为墨西哥的世界遗产。银矿成就了一座城市。

（责任编辑 童晓崇）

一矿一城

自然银矿石多出产在火山地带，高温可以让银元素集中到一起，幻化出千奇百怪的姿



置身在大自然的 迷宫中

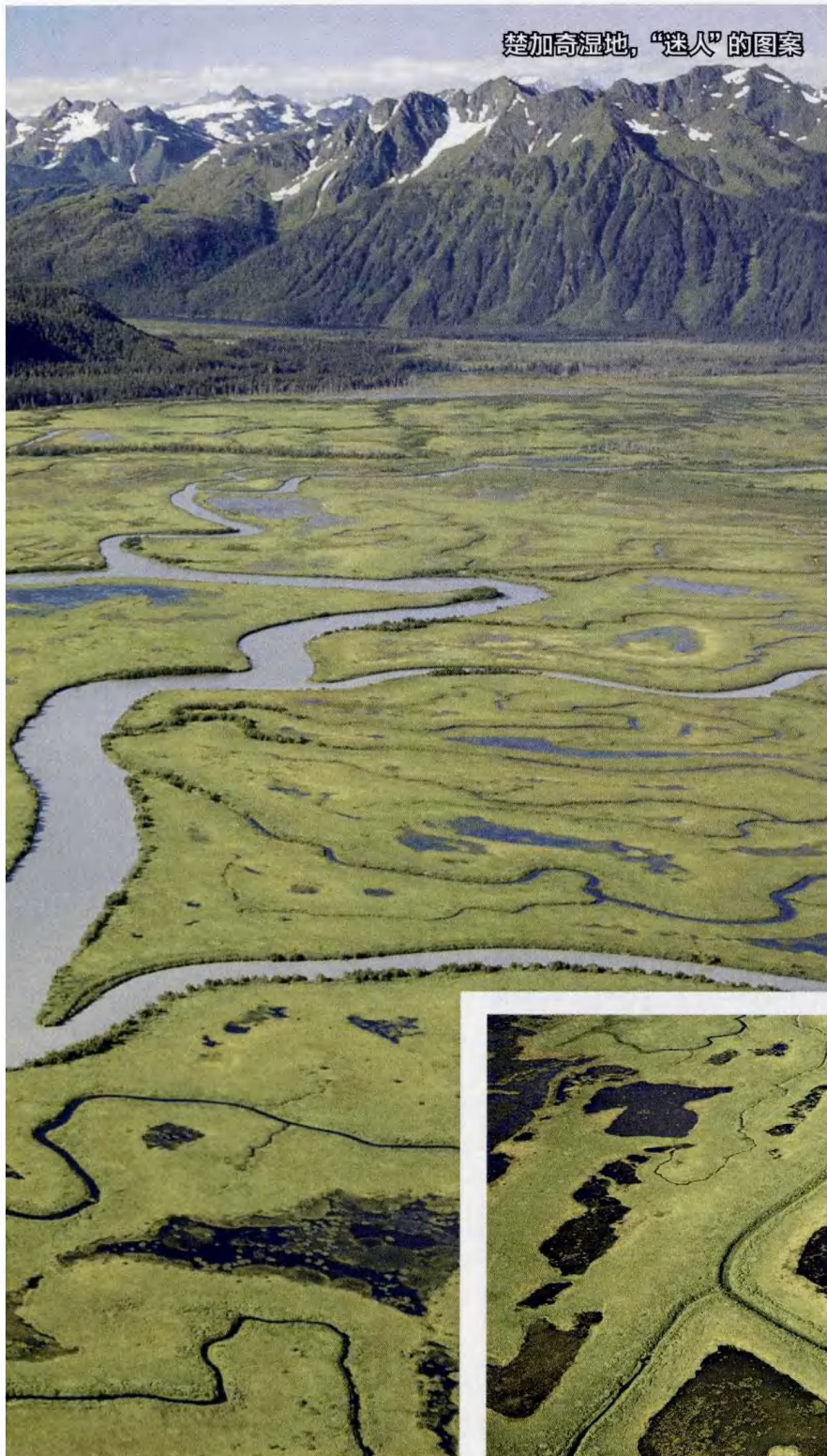
撰文/秦为夷

希腊神话里，为了囚禁牛头怪，克里特岛上修建了世界上第一座迷宫；我国传说中，诸葛亮以乱石堆成八卦图御敌。迷宫的设计者处心积虑，破解者费劲心机。而大自然，在不经意间，就能造出曲曲折折、柳暗花明的迷宫。河道、岛屿、石槽，甚至草堆……都是建造自然迷宫的好材料。

绿色迷宫 楚加奇湿地

在陆地上走迷宫已经让人晕头转向，如果驾一叶轻舟徜徉在水上迷宫中，你还能辨

楚加奇湿地，“迷人”的图案



丽，宛如织布上的图案。

这片迷宫还要从库柏河说起，它是阿拉斯加的重要河流，从冰川发源，盘旋蜿蜒，穿行在崇山峻岭之间，掠过沙丘与荒地。河水中漂浮着疾行的冰块雪粒，与流水一起侵蚀着大地。尤其源头锋利而沉重的冰川，如同剃刀一般将上游河道四周的岩石狠狠刮下，磨成砾石和细沙。大量的沙石和淤泥一起冲向下游，河口成为了它们最终的归宿地。

在宽阔而平坦的河口，河水被沉积的泥沙挡住去路，被迫四散开来，让这里成为世界上最复杂的网状水系之一：沼泽宽广，水道纵横，水道之间分布着数不清的浅塘，稍微干燥的地方则长满了绿色的植物。



清方向吗？而且，这样的迷宫连设计图都没有，甚至每年都会变化。阿拉斯加的楚加奇地区，就有一个这样的迷宫，在广阔平坦的湿地上，河道、水塘、植物纵横交错，繁复而美

这块“织布”有创意

仔细看，楚加奇湿地迷宫中的线条，是细细的水道，鲜艳的绿色是各种水生植物，深色是积水比较深的部分。

其余5条同样来自冰川的河流一并汇聚于此，更增加了河网的广袤与复杂，最终形成了100公里宽、延绵近300平方公里的大片湿地，这是一片任谁置身其中都会身心迷失的大迷宫，纵然有远方的雪山作为参照，想要驾着小船冲出这片迷宫，恐怕是不可能完成的任务。

泥泞迷宫 沼泽塔头

我国东北很多湿地中，曲

折蜿蜒的迷宫并非罕见。尤其在湿润的三江平原上，很多沼泽湿地上矗立着一个个高几十厘米甚至一米多的墩子，墩子上长满了青草，远看显得毛茸茸的，如同一只只大刺猬。墩子之间距离非常紧密，蔓延一片，就像是遮挡视线的大柱子，把湿地变成了迷宫。

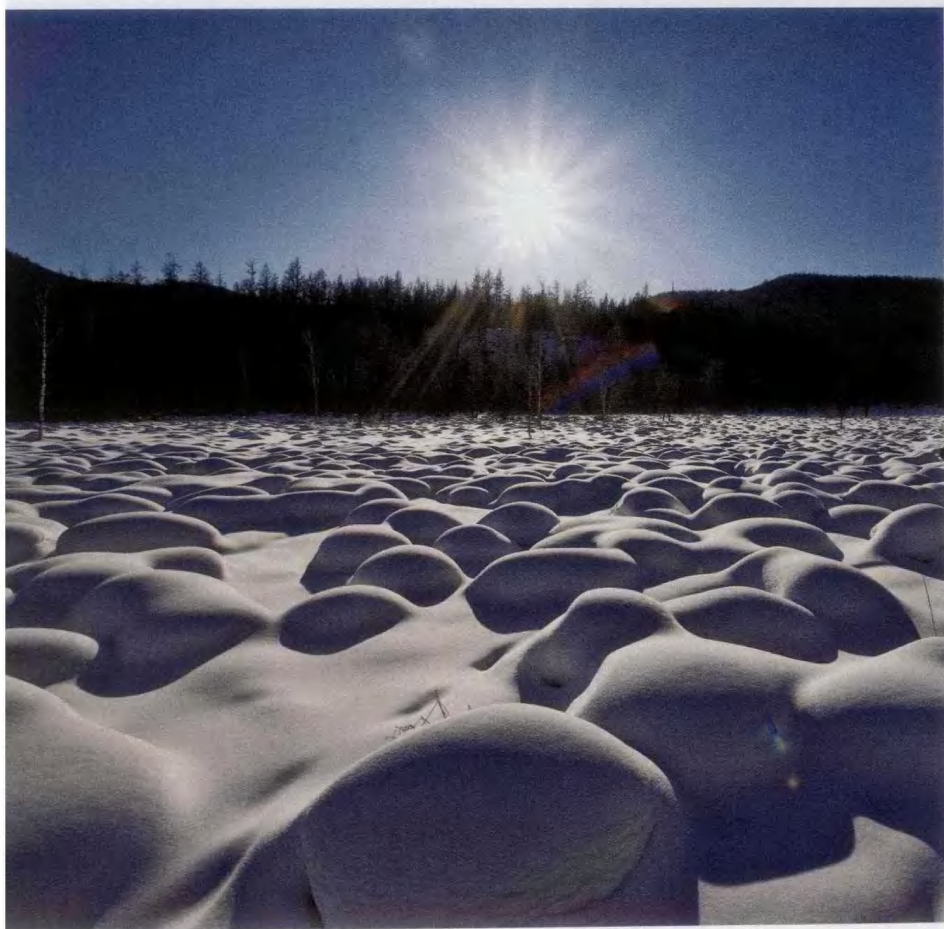
这些墩子叫做塔头，虽然它们的高度遮挡不了人的视线，但要是把一只兔子放进去……其实它还等不及迷路，就会陷在塔头之间的稀泥里，

看来只有用轻功站在这些草墩子上才是保险的。沼泽里为什么会有这些草墩子呢？

人们常说，东北老三宝是人参、貂皮、乌拉草，乌拉

包子是雪做的

雪覆盖在塔头上，形成雪包，虽然颜色没那么杂乱了，但是远近一大片“包子”，同样十分难走。



“草垛子阵”，黑龙江大平台湿地

草就有很多是长在塔头上的。它根系特别发达，和其他很多莎草科植物一起丛生于沼泽中，抱住一团泥土，枯萎了也不放开，下一代的草则继续在

这团泥土上生长。周而复始，根茎越来越多，甚至开始腐化形成新的泥土和泥炭，草丛和泥土就彻底盘根错节，共同构成了沼泽里的一个个根据地。

每一个塔头都是苔草的坟墓，也是它们生命的摇篮。形成一个1米高的塔头，有可能需要几百年的时间。



海上迷宫 洛克群岛

如果嫌楚加奇的平面迷宫不过瘾，自然界中还有更为立体的迷宫，构成这迷宫墙壁的是一座座小山似的岛屿。身

处其间，向上看海天相接，向下看也同样是透亮一片，这样水晶般的迷宫令人迷醉而恍惚。清澈的海水显得海底的礁石异常高耸，初次闯入迷宫的小舟，不但很难转出这片岛屿，很可能还有触礁的危险。

洛克群岛位于菲律宾以东大约1000公里的太平洋上，由近300个小岛组成，最高的岛超出海平面才207米。几乎每一个小岛上都植被密布，从空中俯瞰，就像海上营造起一丛丛植物藩篱，又像是

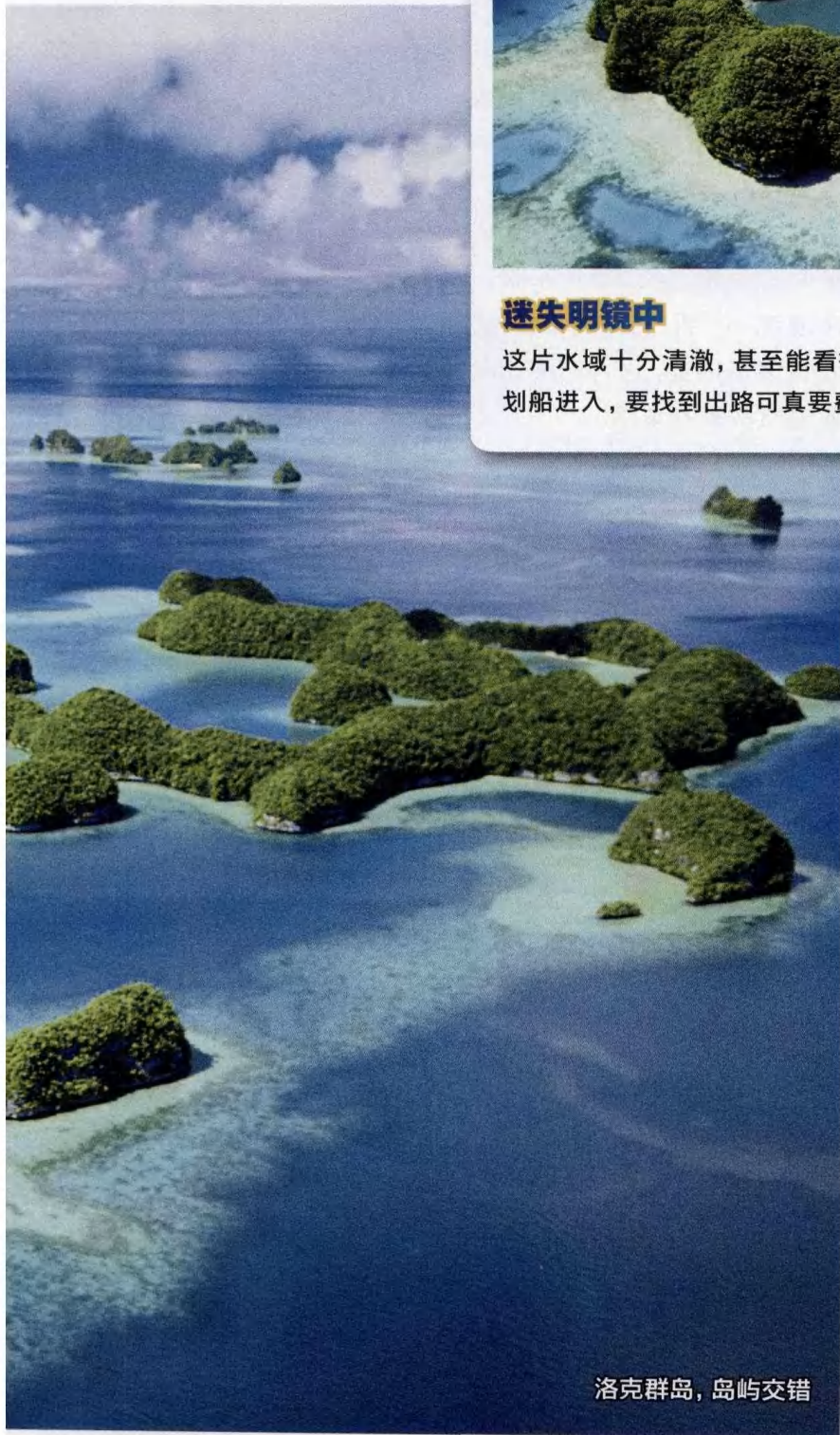


一道道翡翠屏风，将海面隔成破碎的空间，构成行船者难辨方向的迷宫。这些小岛都是珊瑚岛，小小的珊瑚虫在一个个礁盘上不断繁殖，石灰质越积越厚，由于地壳运动，珊瑚礁抬出水面，形成了这形态不规



迷失明镜中

这片水域十分清澈，甚至能看得清岛屿在水下的部分是什么样子。划船进入，要找到出路可真要费一番工夫。



洛克群岛，岛屿交错

则、分布很随意的迷宫岛群。

据说很多年前，早期的原住民，就是看中了这片岛群的隐秘性，选择居住在这里神秘而与世隔绝的天然迷宫中，以确保部落安全。如今，洛克群岛因为无人居住而更加神秘，欧美人总爱来这里搞搞荒岛求生的游戏，最著名的当属美国的真人秀节目《幸存者》。

条码迷宫 老梅石槽

看完形态不拘、走向随意的迷宫，我们再换换口味——有一种迷宫的布局类似于条形码，看似横平竖直，要走出来还真是不容易。在台湾北部的老梅村海岸，就能见识

这样形状规则的天然迷宫。

老梅村因老梅溪在此入海而得名，每年春天来到入海口旁的沙滩上，远远就能看到一大片密密麻麻的翠绿平行条带，延伸入海，像是错落交叉的梳子。原来，在近两公里长的海岸岩石上，凹陷了很多半米深的绿色沟槽，沟槽之间彼此相连，就像条条水渠通向大海。这鲜嫩的绿色石头迷宫是从何而来呢？

原来，这里海岸岩石的软硬程度是不同的，老梅村附近这片石头，如同立着的三明治一样，一层硬一层软，层理正好与海岸垂直。每年2月初，台湾北部盛行东北季风，此时一

波波浪花开始不断拍打岩岸。

一方面正好顺着层理，将那些质地松软的部分掏走，留下坚硬部分形成行行沟槽。另一方面，洁净的海水滋润了石槽，石莼等海藻迅速生长繁殖，坚硬的岩石表面开始滋生出绿色。在一日比一日和暖的春天里，海藻铺满了高高低低、错综复杂的石槽，成了海岸新换的春装。此时神秘的石槽、翠绿柔软的海藻、碧蓝的大海、激烈的浪花，结合成最为壮观的海岸迷宫。等到夏季来临，波浪渐小，烈日炙烤，娇嫩的海藻慢慢枯萎，这片石头迷宫便露出灰黑的本色。

（责任编辑 徐韵）

身困绿条，出路难辨

老梅石槽的这片海蚀地貌十分特殊，不但如同条码，出路不辨，而且在春夏会披上绿装，在夏末会恢复石头的原色。



奔向大海的绿色，老梅石槽





铁甲武士 独角仙

撰文·摄影/唐志远

说起独角仙，很多酷爱日本动漫的同学肯定不陌生，因为独角仙的形象经常会出现于动漫作品中，很多时候几乎把主角的风头都抢了。独角仙分布很广，在南方尤为常见，夜晚开着窗，就会有巨大的独角仙循着灯光飞来拜访。人们通常不会像对待蟑螂那样把它踩死，这么大的家伙还顶着独角，踩起来好像容易扎脚。刚

刚飞到灯下的独角仙只是静静地趴着，棕红色的鞘翅闪着耀眼的光泽，它高昂着长角，像是个战无不胜的武士。别以为这么大型的甲虫只在南方才有，中国东北一些森林资源丰富的地区，也可以看到它们的身影。在日本，人们认为独角仙会带来好运，拿它来当宠物，早就风靡很久了，各种饲养独角仙专用的器具和食物，甚



独角仙，正规名叫双叉犀金龟，即使没见过，但从这两个名字就能想象出它大概的模样。头顶一个长角，多在黄昏或者晚上出来活动，像大仙一样神出鬼没。双叉犀金龟就更为形象地描述了这个物种，独角顶端分了两个叉，壮硕的身体就像一头小犀牛，和我们常见的金龟子属于一大类。

至都可以在普通超市购买到。如果你在日本街头看到有人用小绳儿拴着独角仙遛弯儿，千万不要大惊小怪。



地下室中的童年生活

别看独角仙成虫总是威风凛凛地在大树上横行，童年却是非常低调的。交配过的雌性独角仙会

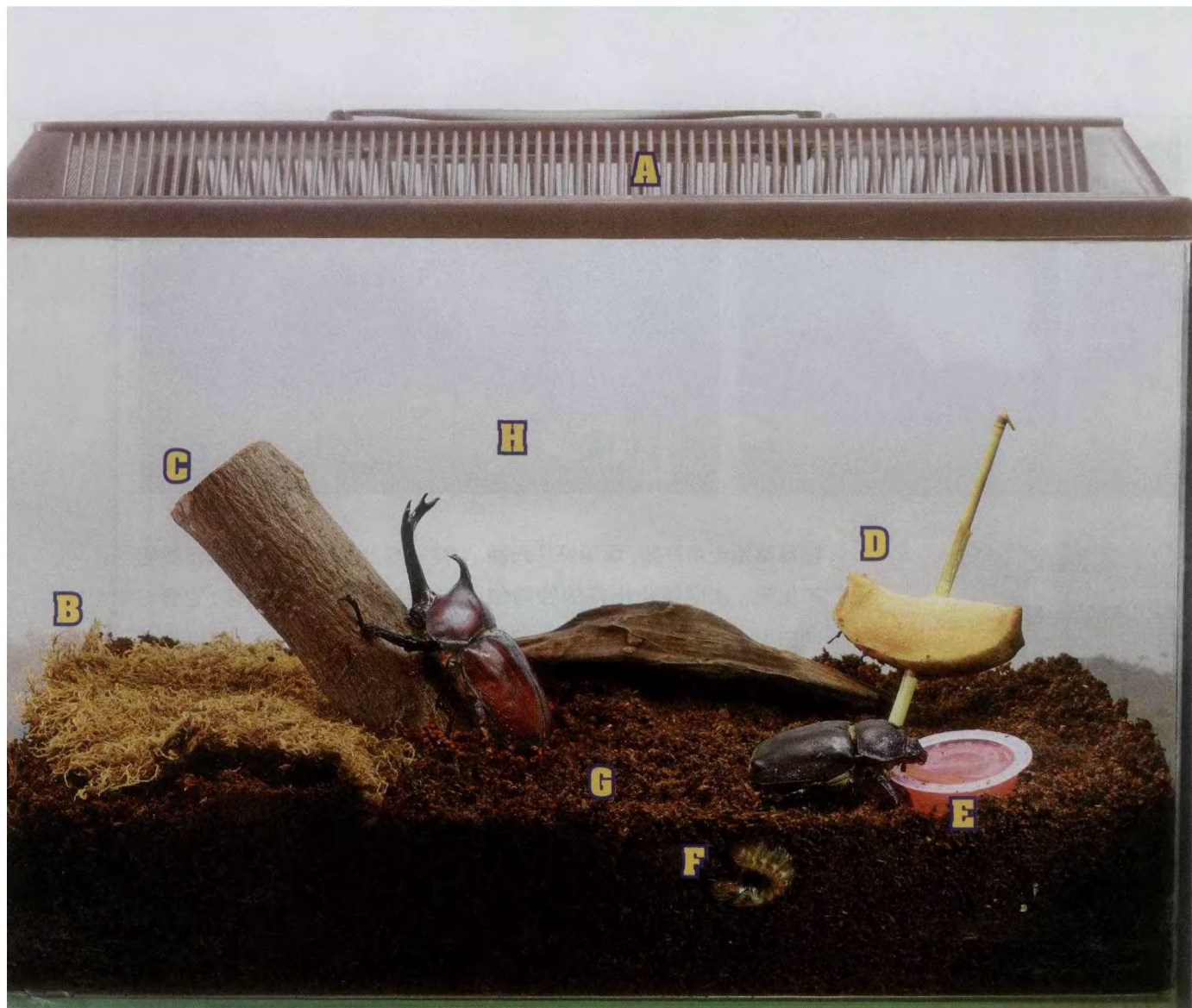
钻到腐殖土中产卵，可能好几天都不出来。刚刚孵化出来的独角仙幼虫很小，只是3毫米左右的白色肉虫。它们完全靠吃腐殖土成长，漫长的幼虫期大概要持续半年左右，在经历了3次蜕皮后，能够长

成一条比成年人大拇指还要粗大得多的肉虫。这时候，它会钻到土层较深的地方，利用身体的扭动拱出一个相对宽松的空间——蛹室，同时分泌体液来把蛹室加工得更为坚固。

沉睡的变形金刚

在蛹室中的幼虫会逐渐缩短，然后一动不动地静静等待，幼虫蜕掉最后一次皮，大白肉虫就彻底变了模样，成为金黄色的蛹。独角仙的蛹就像是成虫的折叠版，六条腿收拢在肚皮上，翅膀也小心地卷曲在身体两侧，这时候的大角显得很粗，里边充满了液体。这蛹就像是沉睡的变形金刚，好像一声召唤，就能马上破土而出，在空中瞬间变形去拯救世界了。





A. 箱盖

独角仙会飞行，没有箱盖一定会逃出来的。

B. 苔藓

可以让笨笨的独角仙抓住翻身。

C. 树桩

让独角仙攀爬玩耍。

D. 水果

独角仙最爱水果，用小木棍串起来可以避免污染。

E. 果冻

专门饲喂独角仙的果冻，水分含量较少。

F. 幼虫

发现幼虫后最好取出单独饲养，避免成虫对它造成伤害。

G. 垫材

腐殖土或者发酵木屑，是幼虫最爱的食物，雌虫也会钻进去休息。

怎样才能得到独角仙呢？这里有个真实故事。甲乙两个人去捉虫，在一棵大树上看到了两只甲虫：一只是壮硕的棕红色独角仙，顶着大长角正在吸食树干上流出的汁液；另一只是像屎壳郎一样的棕黑色甲虫，没有角，圆滚滚看起来

很普通。手疾眼快的甲一把就捉住了独角仙，而动作稍慢的乙只好拿起那只“屎壳郎”，一脸的失望。过了几个月，甲带着一只漂亮的独角仙标本到乙家去炫耀，乙不动声色地把他带到一个大塑料箱前，打开盖子，里边有50多只成年独角

仙。原来，当初那只不起眼的“屎壳郎”是刚刚交配过的雌独角仙，憋了一肚子卵等着繁殖呢。乙选了两对最大的独角仙送给甲，然后把剩下的都放归到那片树林里。

(责任编辑 唐志远)

素食武士

身强力壮又爱打架的独角仙看起来是个狠角色，可这家伙偏偏是素食主义者。平时没事儿趴在树干上，大口吸食流出来的树液，喝累了就睡会儿，睡醒了接着喝。如果有蝴蝶或者其他昆虫过来抢食，独角仙就会奋起抗争，把它们



都赶走。饲养的独角仙，可以喂些水果，尤其是水分较少的香蕉是它们的最爱。当然也可以买专门的

“独角仙果冻”，想象一下，威严的武士紧抱着果冻大吃，这画面应该挺有趣的吧。



铁甲武士的脆弱面

作为身披铠甲的大型甲虫，独角仙几乎是天不怕地不怕。遇到天敌，独角仙干脆就用6只长满钩刺的足紧紧抓住树枝，把头一缩，全

凭一身铠甲抵御。实在不行，它就往上快爬两步，然后从高处掉落，在半空中展翅飞走。致命的伤害往往都在求偶的打斗中发生，为了争夺交配权，两只体型相当的雄性独角仙会展开殊死搏斗。它们头对头顶着较力，如果有一方稍微抬高身体，另

一方就会迅速把独角插入对方身体下面的空隙，然后用力一挑，把对方挑翻在地。如果地面上光秃秃的没有可以攀附的枝杈，独角仙就会一直仰面朝天地在地上打转，而最脆弱的肚皮也一直暴露在外，很容易遭到捕食者的致命攻击。





揭穿 枯叶戏法

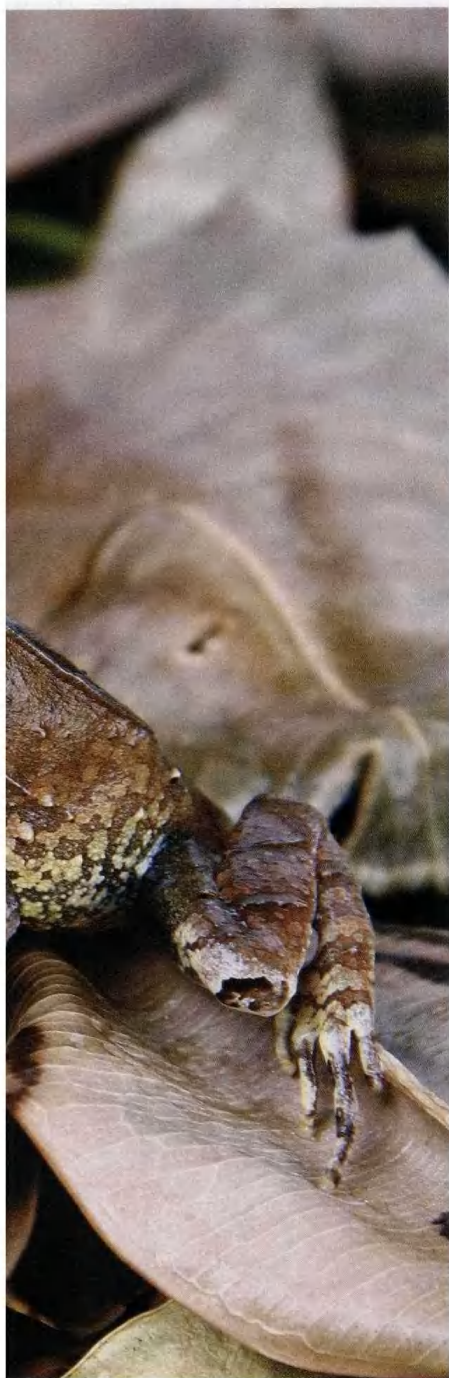
撰文·摄影/乔轶伦

看起来平淡无奇的满地落叶，其实隐藏着很多秘密。青蛙、毒蛇、鱼、龟、鸟……很多动物不约而同地选择了“枯叶隐身术”，独具慧眼的人才能找到它们。

▲ 长吻山角蟾酷似枯叶，闭眼的时候，“眼皮”可以向前折叠，保护眼睛。

武装到“眼皮”

“呱啊！呱啊！”树林里传来响亮的叫声，声音很大，而且尾音中有种独特的上扬。这



不是普通的蛙类，难道是……
我寻着声音找过去。可能是听到我的脚步，蛙鸣停止了。

我停下来观望，除了偶尔的虫鸣，林间十分安静。新加坡郊区的雨林植物格外茂盛，加上现在是黄昏时分，林下已经十分幽暗，虽然没有下雨，但是四周的树丛都湿漉漉的，

仿佛随时都可以滴下水来。

“呱呱！呱呱！”蛙鸣再起。我暗笑，现在是繁殖季节，它们还是沉不住气了，爱情的力量很伟大啊！绕过一株大榕树和长长的藤蔓，前方不远处有一个小水坑，我猜那些小东西十有八九就在水坑里。

在水坑边蹲下，我打开手机仔细搜索，很快照到一对闪闪发光的眼睛，眼皮上高高立起的“角”格外明显。三角枯叶蛙，果然是它们。三角枯叶蛙是东南亚雨林落叶层中的特有物种，中文正式名叫“长吻山角蟾”。

这种小动物，不论是体型还是颜色，都和枯叶相差无几。更神的是，枯叶蛙将隐形术“武装到了眼睛”——三角状凸出的“眼皮”仿佛翘起的叶片，闭眼的时候，“眼皮”还可以向前折叠，完全盖住眼睛，起到保护作用。

枯叶蛙的习性也特别，由于陆栖，它们丧失了“蛙泳”的本领，只有繁殖时才会来到清澈、砂质底土的浅水中产卵。要不是繁殖期雄蛙的鸣叫暴露目标，人类很难靠视觉发现它们。

致命的枯叶

经常在野外拍摄动物，很多人问我是否遭遇过猛兽袭击之类的危险。其实，在野外遇到大型猛兽的机会很少，更多的危险来自一些体型不太大的动物，比如毒蛇。我的一个朋友就险些丧命蛇口。

那次他在西非国家加蓬拍摄当地动物，当时他正在跟踪一群在树冠上活动的猴子，眼睛一直向上看，没有留意脚下。不知是“第六感”起了作用，还是摄影师的敏锐直觉，

▼ 加蓬咝蝰拥有长达5厘米的毒牙，是世界上毒牙最长的毒蛇。





▲ 加蓬咝蝰体形偏胖，行动迟缓，通常躲在落叶堆里“守株待兔”。



▲ 枯叶鱼用下颌的一条“胡须”当饵，诱捕小鱼。

他走着走着，突然感觉四周有些异样。

停下脚步观察，他发现前方地面的枯叶上有些特殊，仔细一看，叶子上有一条粗壮的大蛇！他吓出一身汗，这种蛇可不一般，它叫“加蓬咝蝰”，拥有着长达5厘米的毒牙，是世界上毒牙最长的毒蛇，同时也是世界毒性最强的蛇类之一。

加蓬咝蝰是蛇中的另类，它的身体粗壮，胖如面包，爬行速度很缓慢。但发动进攻时，它能像箭一样飞速出击，只要是在它攻击范围内的猎物，几乎没有逃脱的可能。咝蝰有

一身和枯叶相似的网状斑纹，它整天悠闲地呆在落叶上，一动不动地“守株待兔”。如果踩到这样柔软而可怕的“落叶”上，恐怕是来不及收脚的。

枯叶当铠甲

虽然有硬壳保护，但是很多种龟还把自己伪装成枯叶，既可以避免被天敌发现，又可以隐蔽行踪、便于狩猎，一举两得。

我在广西、云南等地考察时，在山林里遇到过几种模拟枯叶的龟。比如枫叶龟，它壳顶部的脊棱似叶脉，壳后半部

有锯齿，看起来很像枫叶的棱角。如果这样的伪装还是被肉食野兽发现的话，也没什么大不了，壳后部那坚硬而锐利的棱角，会让倒霉的捕食者难以下咽。

在东南亚地区，我还见过一种长得像枯叶的龟，而且它还会变身。当时见到一大一小两只龟在一起，小的龟甲边缘有一圈锯齿，而大的龟甲边缘却很平滑，我以为它们是不同种类。后来当地的朋友告诉我，它们都是东方多棘龟。

这种龟小的时候，龟壳外围全是锯齿状突起，模拟树



▲ 小东方多棘龟的龟甲边缘有一圈尖角，像个小太阳，待它们长大后，这些锯齿就消失了。

叶的尖角。它们背甲比较圆，边缘一圈尖角，像个小太阳，拿起来都会扎手。当它们成年后，具有一定的防卫能力时，壳四周的锯齿也就消失了——“太阳龟”长大后神奇地变身为“月亮龟”，但颜色还是像枯叶。

养一缸枯叶

我曾饲养过来自南美洲亚马孙流域的枯叶龟和枯叶鱼，有客人来参观时，如果我不提醒，他们都以为水箱里“只有点枯枝败叶”。

模拟树叶的枫叶龟和小“太阳龟”都蛮可爱的，但是来自地球另一面的亚马孙枯叶龟，长相真是让人不敢恭维。亚马孙枯叶龟也叫玛塔蛇颈龟，它们头部扁平、眼部细小，长长的脖子上长满棘凸，背甲也不光滑，有很多棱状突起。这幅怪样倒是能让它巧妙地伪装成沉在水底的枯叶。

据我观察，枯叶龟虽然生活在水里，但是游泳技术却不高，大部分时间都隐藏在水底的泥巴或枯叶中。等有小鱼游到它身边，它就迅速张开扁平、宽大的嘴巴，使劲一吸，犹如

抽水管道一般，将猎物吸入口中。枯叶龟除了雌龟繁殖季节会上岸产卵外，一生都在水中度过，因为它们的捕食绝技只能在水中上演，在岸上是无法进食的。

枯叶鱼生活在亚马孙地区河流的水底层，中文正式名叫“多棘叶形鲈”。它身上有着不规则的黑褐色斑，胸鳍和尾鳍后部半透明，下颌的一条“胡须”更像是生长在叶尖的寄生虫，也是枯叶鱼“钓鱼”时自带的诱饵。它们常常隐藏在水中漂浮的零散树叶中间，发现小鱼时会像落叶一样不动声色地“漂向”目



▲ 玛塔蛇颈龟长相丑陋，它们游泳技术不高，大部分时间都隐藏水底枯叶中。

▼ 大麻鳊遇到敌情时，通常都会嘴巴朝天、呆立不动，将自己伪装成枯黄的芦苇。



标，胡须一抖一抖，当小鱼还在纳闷之时，枯叶鱼便以迅雷不及掩耳之速度将其纳入口中，可怜的小鱼连死都不会明白，为什么会被“树叶”吃掉。

装傻充愣的 “稻草鸟”

北京野鸭湖湿地，深秋的芦苇丛已没有了夏季的繁盛和热闹，细长的黄叶不时随着秋风晃动着。这个季节，很多鸟已经迁徙到南方了，但是还有那么几种不畏寒的水鸟，坚持享受首都的秋天。

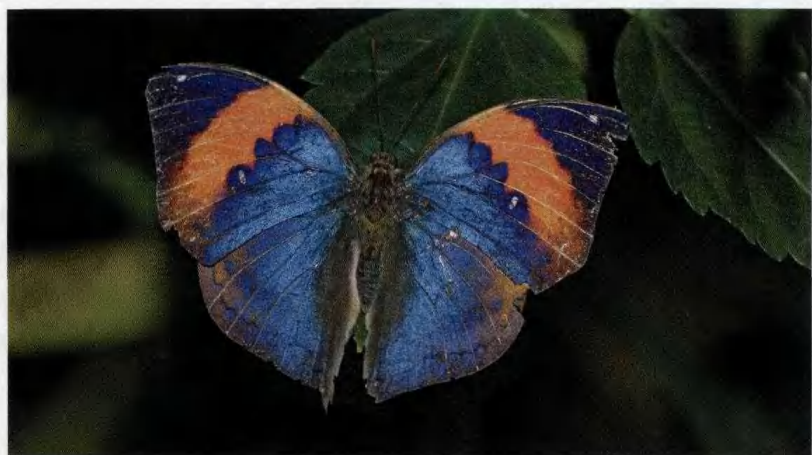
在湖岸边，我用望远镜沿着芦苇和水的分界线“扫荡”。根据经验，这一带应该有水鸟出没，只不过它们往往藏得很好，需要耐心搜索。不久就有发现，芦苇丛中立着一只大麻鳊——人送外号“大水骆驼”。

从分类上说，大麻鳊跟白鹭算是“表亲”，但与飘逸的白鹭却没多少相似之处。这种鸟嘴短而尖，一身黑黄白相间的花毛，和枯黄芦苇的色调极为相似。大麻鳊是广布性鸟种，分布在欧亚大陆的河湖沼泽周边。它们白天多隐藏于芦苇丛中，黄昏或晚间活动，尽管数量不少，可正是因为伪装术高超，所以真正见过它们的人并不多。

虽说身着完美的迷彩服，但大麻鳊行动起来仍是蹑手蹑脚、弓腰缩脖的，它走走停停，那叫一个谨慎、耐心！我慢慢朝它的方向靠近，大麻鳊很快就察

觉到“敌情”。但是它的反应异常沉着、冷静，既不逃也不躲，而且是采取“以不变应万变”的绝招：脖子直直伸向天、定住不动，将自己伪装成枯黄的芦苇。

它的双眼直勾勾地盯着我，但是身体却像稻草人一样一动不动，那样子实在搞笑。我不忍揭穿它的伪装，悄声从旁边绕过去。走出一段距离，回头看时，它依然还在装呢，只不过头转向我的方向，还在偷眼看我。



▽ ▲ 枯叶蝶翅的正面非常漂亮，色彩艳丽，但是翅的背面却酷似枯叶，一旦双翅合并起来，就很难找到它们。（摄影/唐志远）

林间的灰姑娘

美丽的蝴蝶常被人们称作“会飞的花”，那么有没有“会飞的叶子”呢？答案是肯定的，蝴蝶中有不少模拟枯叶的种类。我在广西考察时，经常在低海拔山区见到拟态枯叶的昆虫，其中最像的，还是中华枯叶蛱蝶，俗称枯叶蝶。

枯叶蝶拟态枯叶惟妙惟肖：一条纵贯前后翅中央的黑褐色纹线，与叶脉神似；其他的翅脉又似树叶的侧脉；后翅的末端，还拖着一条叶柄般的“尾巴”；古铜色的翅上杂有深浅不一的灰褐斑和小黑点，极像枯叶上的病斑和霉点。

其实，枯叶蝶翅膀的正面是很漂亮的，灰蓝色的“底色”上，有鲜艳的橙黄色、黑色彩斑。我只能在枯叶蝶飞翔的时候见到它们，每次一跟过去，机灵的枯叶蝶就会专找枯枝烂叶多的地方钻。只要它一停下，合起双翅，就立刻“隐身”，很难再找



到。它们就像一个能变身的精灵,飞舞时美丽动人,一停下就立刻变为“灰姑娘”。

昆虫中模拟枯叶的很多,比如枯叶螳螂、木叶蛾、宽肩达缘蝽等等,再加上有些拟态小草棍、小树枝的动物,如果把它们收集到一起,会是一个丰富的“枯枝败叶”大联盟。

(责任编辑 刘莹)

鲜活的枯叶

想找宽肩达缘蝽,用鼻子比用眼睛更有效。它们身上的枯叶伪装很到位,但是与其他蝽类昆虫一样,在遇到险情时,它会发出臭味驱赶敌人。往往是先闻到臭味,才找到这种蝽的。(图1)

木叶夜蛾为了让自己看起来更像枯叶,把触角变成了又短又粗的“叶柄”,翅膀上除了叶脉,甚至还模拟出被虫咬过的痕迹。(图2)

树枝上挂着一片枯叶,看起来再普通不过,谁能想到这片有虫洞的树叶其实是电蛱蝶的蛹呢?蛹不能逃跑不能自卫,非常脆弱,所以更要好好隐藏自己。(图3)

(本页摄影/唐志远)

	2
1	3





绿色缺乏症与食腐嗜好

如果用一种颜色形容植物，会是哪一种？

“绿色！”相信这是大部分人立即在脑中浮现出的答案。绿色就是植物那种恬淡而强大的生命力来源，利用体内的叶绿素，以阳光作为“食物”，通过光合作用制造能量，这是植物们在整个生物圈里的独特贡献。由此可知，对于罹患“绿色缺乏症”的高等植物而言，它们的日子想必不大好过。

这些缺乏叶绿素的家伙们不能靠“吃”阳光度日。在漫长的进化征途上，它们最终选择了“取食”其他生物体腐败的残骸，因而得名“腐生植物”，在如今全世界约30万种已知植物中，它们只占据了其中的大约400个名额。

如同以蘑菇为代表的真菌一般，腐生植物的菜谱上绝大多数都是枯枝败叶。之前人们一直认为，这些腐生植物具有一种“特异功能”——将地面上的有机物直接分解，之后吸收其中的养分。然而最新的研究却发现，腐生植物不具有分解有机物的能力，它们的生存完全依靠土壤里的真菌。真菌负责将落在地面的枯叶分解，最终变成可供直接吸收的养分，腐生植物只是在吃“现成饭”。

相比于“自己动手丰衣足食”的普通绿色植物，腐生植物简直是在过着“阴暗”的生

吃枯叶的家伙 腐生高等植物的“阴暗”生活

撰文/陈亮俊 摄影/陈亮俊 牛洋

三丝水玉杯

它们不是蘑菇、木耳那样生于朽木上的真菌，它们和柳树、苹果、百合花同类，都是正儿八经的“高等植物”。然而它们天生就缺乏高等植物的基本技能，它们不会通过光合作用来“填饱肚子”，只能依靠“吃”枯枝败叶维生。这是植物家族里的异类，它们在阴暗潮湿的角落里，过着独特的生活。

活。它们不需要阳光，而更偏爱腐败物质较多、真菌容易繁衍的潮湿角落。它们不但全身几乎没有绿色，绝大多数种类连叶子也退化了，只剩下一根光秃秃的茎，头顶开着花朵。腐生植物的一生通常很短暂，能够花费一个月的时间完成生长、开花、结果的过程，对它们已经算是长寿。

由于营养供给终究不那么充分，腐生植物通常都比较矮小，这也注定了它们是经常被人类忽视的一群。同时，因为需要和真菌相互配合，腐生植物至今仍旧难以被人种植，所以无论是观察、研究，还是想要亲眼目睹它们的模样，都需要亲自深入密林之中才行。

水玉杯

林间怪客 不为人知

这个落叶之间伸着细长触须的“小妖怪”，难道是蜘蛛或者章鱼的近亲？它的大名叫做“三丝水玉杯”，论起亲缘关系，它们和兰花比较接近。这是一种在2007年刚刚被人类发现的新物种，最初的发现地在越南，2008在香港也发现有分布。至今为止，已知三丝水玉杯的总数不超过50株。由于它们的体型迷你，只有不到3厘米高，又生在极其隐蔽的环境中，所以即使是在香港这样的大城市附近，这些腐生“章鱼”在很长一段时间一直不为人知。



枯叶朽木中的三丝水玉杯植物群落

水玉簪

蓝色妖姬 晶莹剔透

偏心的植物学家为水玉簪取了动听的名字，它们可谓腐生植物中最典雅、最娇媚

的一群了。不同种类的水玉簪也被冠以各种优美的名称：纤草、亭立、三品一枝花、琉璃锡杖……每个名称都饱含诗意。水玉簪们也没有辱没这些



三品一枝花(一种水玉簪)

美名，它们的叶子退化，植株瘦长，通常是带有神秘氛围的蓝紫色，在纤细的茎顶端开出造型独特的花，整个造形就像古代仕女头上的紫玉簪。

腐生兰花 积攒能量为了盛开

其实兰花历来就需要真菌的帮助——很多兰花的种子都需要通过真菌从外部协助才能

萌发，于是，有些兰花干脆就一辈子和真菌挂靠在一起了。不过，腐生兰花和其他“短命”的腐生植物略有不同，它们的根部并不会随地上部分一起枯萎，而



亭立(一种水玉簪)



纤草(一种水玉簪)



无叶美冠兰

是在地下蓄积营养，这样，腐生兰花可以生存多年。腐生兰花中最知名的代表，就是药用植物天麻了。此外，由于根部积攒了足够的能量，腐生兰花地上的植株能足足长到半米高，并开出大而艳丽的花朵。

霉草

名副其实的倒霉草

霉草个性低调，不仅名字不讨喜，植株也毫不起眼。它的身高只有约半个手指头高，既没有花香，颜色也和周围混为一体，藏在枯叶之间很容易被忽略，即使不小心被人类看到，也通常会被当作什么难看的真菌。因为颜色像霉菌，造型像霉菌，生长的环境也像霉菌，霉草



天麻



大柱霉草

就被植物学家起了这么个倒霉的名字。其实，只要用放大镜细心观察，就会发现霉草是“麻雀虽小，五脏俱全”，极小的花朵不但结构复杂，还专门生有须状的髯毛，用来吸引传粉者。

水晶兰

幽冥之花的诱惑

有一类植物全身近乎透明，生长在阴暗潮湿的树林下，被人惊呼为幽冥之花——因为它们从充满腐殖质的土壤里钻出，却有着润玉一般的外表，仿佛是由地下掩埋的尸体净化而成的魂魄。这就是水晶兰了，顾名思义，它们就是形如水晶、貌似兰花（其实并不是兰花）的植物。

松下兰

蚯蚓式伪装

松下兰其实是水晶兰的近亲，亲到差不多算是亲哥儿俩。



多枝霉草



水晶兰

但龙生九子各有不同，如果说水晶兰给人的感觉是出淤泥而不染的素雅，那松下兰绝对就是从头到脚的“顽劣”。无论是整个植株还是花朵，松下兰都和周围的落叶保持了一致的色

彩，仿佛甘心“同流合污”一般。同时，松下兰在尚未破土时就已经孕育生长，甚至还在地下时花蕾就已初开。褐色的外观，躲藏在地下的行为，这就是松下兰独特的“蚯蚓式伪装”，所有这

些努力，都是为了尽可能地避免被动物侵害。毕竟难看也有难看的好处，红颜薄命，为了生存就别顾及美貌啦。

(责任编辑 王辰)



毛花松下兰



单体雷暴 吓人的蘑菇

撰文/秦人

广袤的平原或者海边，一个大蘑菇状的云彩悄然而至，随之而来的是疾风暴雨、电闪雷鸣。然而不一会儿云彩飘走，依然是蓝天白云的好天气。这种称为“单体雷暴”的天气系统，是低空大气中最神秘的东西。

用云彩和星星打仗

原本宁静和谐的涿鹿突然变得杀气腾腾，上古时期两位最具人气的首领打算在此决一死战。战争的一方是涿鹿地方的主人黄帝轩辕氏，而另一方是长途奔袭而来，杀气腾腾的九黎族首领蚩尤。传说为了打赢这场战争，双方



用尽了浑身解数：黄帝启用了熊、黑、貔、貅、貙、虎六种异兽；而蚩尤则将云气雷电风雾这些大气现象带入战场。可以说这是一场上古时期生物学家和气象学家的战斗。

结果大家都知道了，黄帝装备有指南车的猛兽部队取得胜利，而逃败的蚩尤最终被黄帝捉住杀掉。传说中黄帝虽然



蘑菇的个性

乱草之中竟然有您这样一位卓尔不群的蘑菇？天边乱云突然长出了蘑菇云可不是什么好兆头。

斩杀了蚩尤的肉身，但蚩尤化成了一团赤气，以不同的方式报复，不断骚扰黄帝治下的地区。有时他化作一颗怪星，头部明亮尾巴长长，弯曲如同一面旗子，人们见到后感到惶惶不安，称之为“蚩尤之旗”。也有时他化作一朵怪云从天边升起，随即带来狂风暴雨，人们也称之为“蚩尤之旗”。蚩尤虽然不能再伤人性命，但出来吓一下人，总还可以吧。

神一样的蚩尤旗

怪星“蚩尤旗”其实是一类彗尾宽大的彗星，而怪云“蚩尤旗”是什么东西呢？

在先秦时期的“大百科全书”《吕氏春秋》中，记述了几种有意思的云：天边有一坨云彩样子像一个人呆立不动，白色的脑袋红衣裳，这种云叫做“天衡”。天边有一坨云彩样子像旌旗，上面如毛下边如锅，名字叫做“天旌”。天边有一坨云彩像蘑菇，下边是白色的梗，上边是黄色的伞盖，这种云叫做“蚩尤旗”。

虽然名字不同，但按照现在气象学的说法，《吕氏春秋》中所记述的这几种怪云差不多是同一类东西——单体雷暴。夏天总有些难以捉摸的天气，有时天空非常晴朗，忽然一朵乌云飘然而至，顿时间

雷雨大作，天昏地暗，不过一个小时云彩跑了，天空依然晴朗如初。这种天气系统就是单体雷暴——因刮风下雨电闪雷鸣而称之为雷暴，又因其经常单独出现，卓尔不群，不与其他云彩为伍，因此叫做单体雷暴。

妖怪蘑菇，变身！

天衡或者蚩尤旗，其实是中国古代对于单体雷暴为的“官方说法”。在民间，当人们看到天边竖起一朵奇怪的“蘑菇云”，便知道单体雷暴要来了。这个怪云最开始很淡定，不过是形如

棉花的“浓积云”。后来，这个云开始独立发展，形成一个“高塔”，接着塔顶又长出老寿星般的“大奔头”，这就是《吕氏春秋》中所提到那种的天衡云，如同天边站立着一个人。如今这种云被称为“秃积雨云”。

云彩发展到这个阶段，通常云底之下已经开始电闪雷鸣，形成单体雷暴。然而云顶还在继续变化。很快，云顶会形

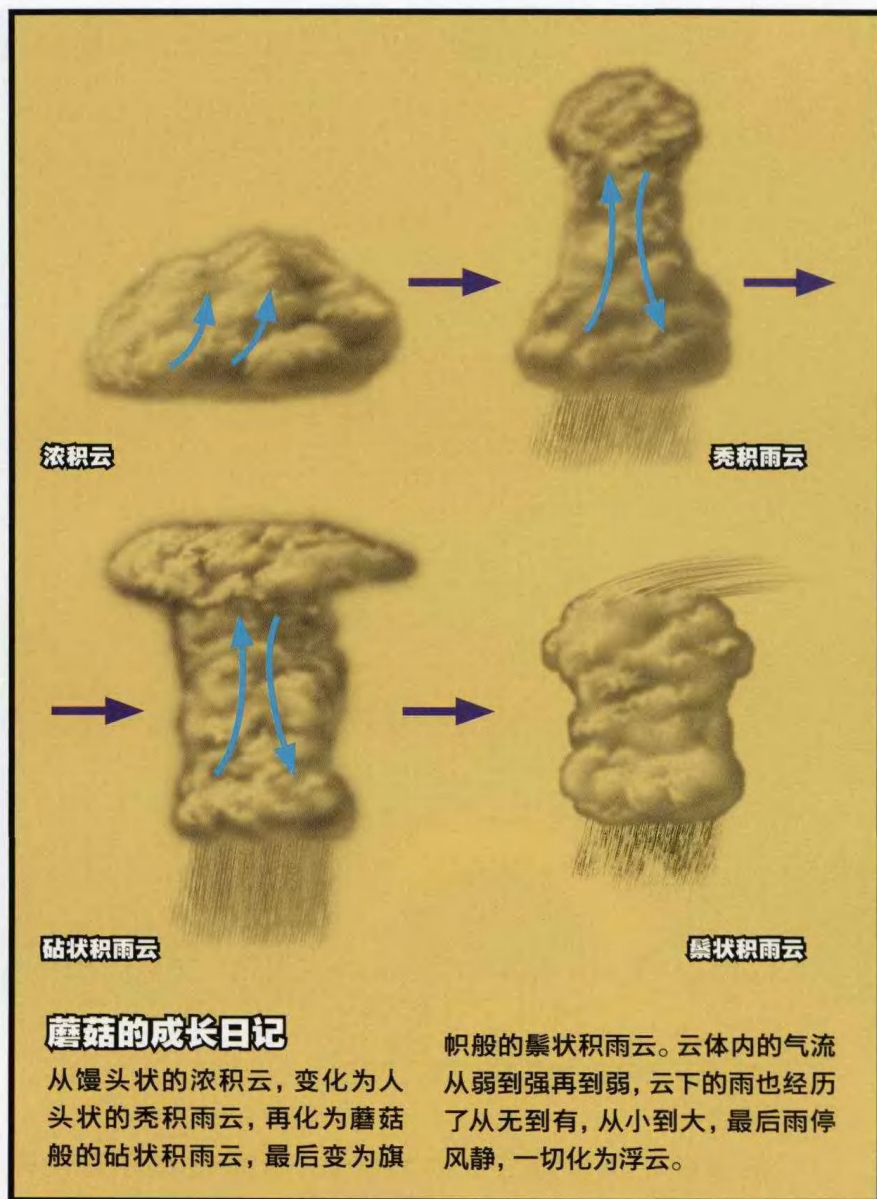
红色蘑菇柄

蘑菇云下的暴雨倾盆！单体雷暴的降雨特点就是这样：局部强烈降水，周围平安无事。要是从侧面看，好像蘑菇云长出了菌柄。



成一个蘑菇状的帽子，成为“砧状积雨云”，也便是“蚩尤旗”。在这个阶段，云彩下面正是狂风暴雨冰雹闪电最热闹的时候。等热闹完了，云彩的顶部如头发状飘散，演化成“鬃积雨云”。乱毛般的丝状云彩从云顶散出，古人看到这种景象之后，自然会联想到战场上的“旌旗”，将之命名为“天旌”。

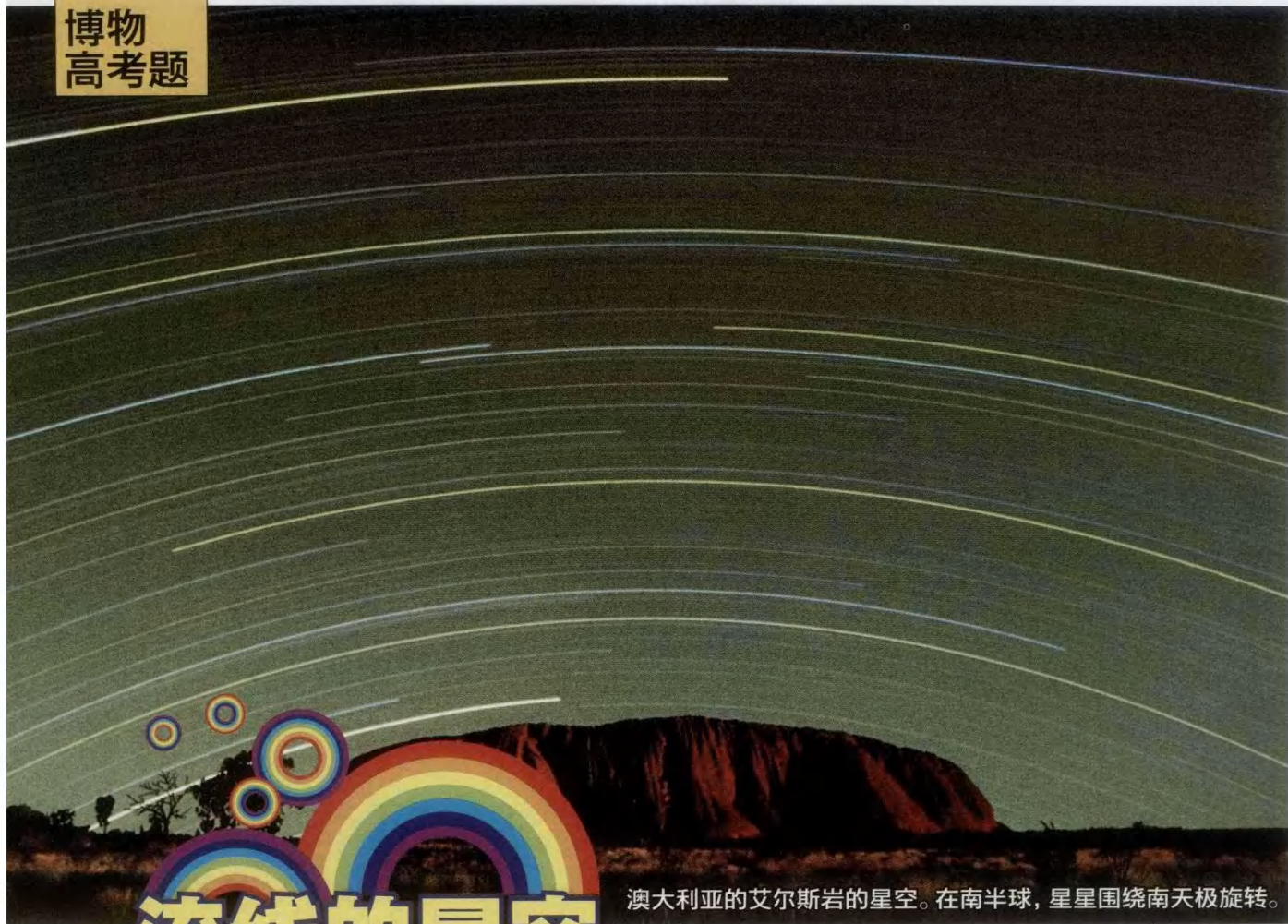
(责任编辑 张超)



云鬼出没

日落西山，巨大的云彩如同带着斗笠的黑鬼立在天边。看到此景，今夜怕是要下暴雨了。





流线的星空

澳大利亚的艾尔斯岩的星空。在南半球，星星围绕南天极旋转。

撰文/梁成强

拍摄星空通常需要长时间曝光，如果没有赤道仪等专门设备，拍出来的星星就会变成弧线，这就是星星运动的轨迹。去年高考上海文科综考试，就有一道有关拍摄星空照片的题目。

2010年高考文科综合上海卷

19.下图是一张天文爱好者经长时间曝光拍摄的“星星的轨迹”照片，这些有规律的弧线的形成，说明

- A. 太阳在运动
- B. 月球在公转
- C. 地球在公转
- D. 地球在自转



答案: D

除了流星，肉眼看到的星星都是一个个小亮点，但是用相机长时间曝光拍摄，就能得到“流线效果”的星空，这些线条就是星星运行的轨迹。

星球的“动”与“不动”，其实都与观察者的角度有关。在北半球，群星每24小时围绕北极星转一圈。

我们看题目的4个选项。太阳在宇宙中相对于其他恒星是运动的。我们的太阳属于银河系，它与银河系的其他星星一样，围绕着银河中心做圆轨道运动。但是这种运动的尺度很大，我们只能从太阳相对于其他恒星的相对位置来观测。

月球公转的周期是28天多,我们肉眼观测到的月球公转,就是月亮圆缺的变化。地球公转周期是1年,体现为每年四季的变化。而在一天之内,我们能够看到的天象周期变化——太阳的起落和星星的运转,都是因为地球在自转,选项D是正确答案。

我曾经与天文爱好者一起拍摄过“星星轨迹”的照片,拍摄这种照片并不太难,但是必须要选择恰当的时间和地点。我们是在一个夏天晴朗的夜晚进行拍摄的,特意选择了农历月末,这个时间看不到月亮,比较适拍摄星空。拍摄地点在北京郊区一处远离村落的开阔地,这里远离人工光源干扰,又没有高山、大树之类遮挡。

北极星并不太难找,它位于北方天空,经常被用于确定方向。北极星属于小熊星座,位于小熊的尾巴尖上。如果对星空不太熟悉,可以通过更容易辨认的“北斗七星”来确定北极星的位置。

北斗七星位于大熊星座,七颗星比都较亮,在天空中形成一把明显大勺子。勺口末端的两颗星星连线,向斜上延长5倍左右,那里的一颗亮星就是北极星。用三脚架把相机固定住,镜头瞄准北极星的方向,然后再把相机参数调为长时间曝光就可以了。

我们把相机快门速度分别设定为5~10分钟拍摄一张,

这样拍出来的照片,星星就不再是“小眼睛”了,而且是一条短短的亮线。曝光时间越长,星星的“亮线”也就越长。但是曝光时间也不能太久,因为这样会影响地面景物的拍摄效果。把多张照片进行后期合成,就可以得到一张以北极星为圆心,星星们画出一条条曲线的照片了。

在南半球也同样可以拍摄这类照片,不过南半球看不到

“北极星”,星星运行的中心是南天极,那里没有明显的星。

掌握一些基本的天文知识,不但可以有助于高考,还可以用于确认方向,是野外生存必须掌握的技巧。《博物》杂志做过一些关于天体运动的稿件,比如2010年1月有“太阳的8字舞”的文章,掌握这些知识,不管是参加高考还是野外考察,都能发挥作用。

(责任编辑 刘莹)



阿尔卑斯山的星空。在北半球,星星围绕北极星旋转。



秋季落叶上凝结的露水。

谁打湿了衣衫？

古诗词中的露水

撰文/艾纳香

明明是古诗词，却要从中挑出一些“不相干”的山川风物、花鸟鱼虫什么的，提出一个“超级变态”的问题。虽然不是“正经”的考试题，但在中考、高考、国考和各种考越来越“剑走偏锋”的时代，《博物》特意准备了这些“变态”的题目，换个角度来赏析古诗词。

瑶草一何碧，春入武陵溪。
溪上桃花无数，花上有黄鹂。
我欲穿花寻路，直入白云深处，
浩气展红霓。

只恐花深里，红露湿人衣。

——引自[北宋]黄庭坚《水调歌头》

溪清白石出，天寒红叶稀。
山路元无雨，空翠湿人衣。

——[唐]王维《山中》

儿童嬉戏杏花堤，春归不解悲。
重来草露湿人衣，无花空绕枝。

——引自[北宋]晁补之《阮郎归》

提问：

上述三首作品中，分别写到了露水将衣服打湿的场景，请分析这些露水形成原因的异同之处。

水汽凝于衣襟

黄庭坚黄先生又去梦境里神游了！侍从望着这位号称“苏门四学士”之一的大文学家此刻的模样，不禁心生感叹。那是黄庭坚被贬四川偏远之地后不久，这位曾在汴京文坛露过些许峥嵘的学士，自遭贬黜，就时常梦游太虚，睡醒之后大多还会发些感慨，只不知道这次黄先生又在梦里会见了谁。

“你可知道武陵桃花源吗？”睡眠惺忪的黄庭坚一脸倦怠，向侍从问道。当然这提问并不需要答案。没有人知道黄庭坚是真的梦游了桃花源圣地，抑或只是心驰神往。总之他眯着眼睛，似在回味，又似在期盼，借着悠扬的旋律吟唱出了半



山林间的露水挂在蛛网上。

阙《水调歌头》。武陵溪畔，桃花深处，有落英缤纷，有鸟语悠扬，倘若穿越重重迷雾，就能抵达那个名为桃花源的理想国了吧？然而在花间穿行的黄庭坚，衣襟已被露水浸湿。

溪水之滨，本就会聚集浓郁的水汽，夜间的低温将这些空气中的水凝结成了露滴，打湿了访客的外衣。当然黄庭坚或许只是借梦言志罢了，桃花源是他的梦想，湿了衣襟的露水，则暗喻了前往梦想之地的阻碍。

黄庭坚所说的“红露湿人衣”，是借了唐朝诗人王维“空翠湿人衣”的意境。非但词句相似，连这两首作品中露水的成因也颇具雷同之处：王维所描绘的景致是在深秋，红叶残落，溪水清冽，浓重的寒露将人的衣襟染湿，如同淋了一场细雨。露水同样来自溪流周遭凝聚的水汽，山间的寒意，令这些水汽凝结。只不过，黄庭坚的露水出现在桃花盛开的春天，王维的露水则是在晚秋。

相比之下，另一位名列“苏门四学士”的晁补之笔下的露水，就更朴实平凡一些。杏花堤岸，虽也临近水畔，但就季节而

言，已然过了“春归”时节，枝头上的春花都凋落殆尽了，物候应在晚春时分。彼时的晁补之身处江南，连月不开的梅雨刚刚来临，空气中每时每刻都飘着潮湿的味道。虽然沾衣的露水都是过饱和的水汽与夜间降温的联袂杰作，但水汽的来源却与前面两首诗词中不同：晁补之的水汽是大气环流带来的，而黄庭坚、王维的水汽则源于溪流。

稍纵即逝叹朝露

如黄庭坚一般，用露水来比拟宵小带来的困境，其实并不是常见现象。古人笔下的露水，其实还算比较美好的事物。李白所作的名句“云想衣裳花想容，春

风拂槛露华浓”，其中的露水就让人感觉如同身临仙境一般，鲜花娇美，云雾清幽，这里的露水倘若滴落凡间，或许真的能够变成晶莹的宝石。

因为精致而柔美，所以当露水在阳光照射下消散于无形时，人们便会格外爱怜，为之唏嘘不已。尤其是清晨的露水，被人看到的时候，它们便已不久于人世。文人们折服于“朝露”、“晨露”的凄美，继而便以之来比喻人生的短暂。曹操在《短歌行》的开头就说：“对酒当歌，人生几何？譬如朝露，去日苦多。”这和后来《金刚经》里时常被引用的佛法经典名句极其相似：“一切有为法，如梦幻泡影，如露亦如电，应作如是观。”露水的稍纵即逝，与人生在世又何其相似呢？

由此之故，露水被古人涂抹上悲伤的情绪也就不难理解了。北宋丞相晏殊在名作《蝶恋花》中称：“槛菊愁烟兰泣露，罗幕轻寒，燕子双飞去。”其中愁、泣、轻寒、飞去，统统都是哀伤的字眼，露水如同眼泪，狠狠地装点了这一场深秋时节蔓延的分离与相思。

（责任编辑 王辰）



清晨的露水在朝阳照耀下即将消散。



撰文/王溯 摄影/唐志远

在秦岭之中，有一条历史悠久的古栈道，很多人不知道它的名字，却熟知那里发生的很多历史典故：明修栈道，暗度陈仓；萧何月下追韩信；诸葛亮六出祁山……它就是褒斜道。这条古道，在历史的车轮下，见证了太多的过往，也承载着巨变的沧桑。

巍巍的秦岭山脉，屹立在中国腹地，成为南北方的分界线。在秦岭山脉中，有一条贯穿南北的山谷，汉水的支流褒水和渭河的支流斜水徜徉其中，故名“褒斜谷”。褒斜谷北起陕西眉县，南达汉中，谷中道路是古代连接关中、汉中和巴蜀的七条蜀道中，里程最短的一条，中途也不需要翻越高峻的分水岭，所以它开辟的时间最早，其中发生的故事也最多。

七条蜀道

陕西的关中平原、汉中盆地和四川的成都平原，是两块相距并不太远的富饶之地，却被高耸的秦岭和大巴山脉分割开来。为了连通这两块富饶之地，古人在两座大山之间，共修筑了七条主要的驿道，南三北四，分别是子午道、傥骆道、陈仓道、褒斜道、金牛道、米仓道和荔枝道。由于这些路是当时中原人进入蜀地的必经之路，故统称为“蜀道”。

美人出深山 水火筑栈道

十驿褒斜到处慵，眼前常似接灵踪。
江遥旋入旁来水，山豁犹藏向后峰。
鸟径恶时应立虎，雷田闲日自烧松。
行吟却笑公车没，夜发星驰半不逢。

——唐·薛能《褒斜道中》

褒水是汉水的一条支流，发源自秦岭西部，沿着褒斜谷底向南流淌，河水一侧的山崖上，蜿蜒着一条狭窄的栈道——褒斜道。褒斜道早在“武王伐纣”时便有记载：“蜀人助武王伐纣，过褒地。”褒地，指的就是当时的褒斜道，但那时它还只是一条穿梭于山谷间的崎岖小路，而“褒地”之名的由来，还得从夏朝说起。

大禹治水时，一个叫有褒的人因辅佐有功，被大禹分封到此，称为“褒国”，历经夏、商两朝，褒国人都安享着自己的太平日子。直到西周末年，褒国国君因上疏斥责周幽王荒淫无度，惹恼了周幽王，周幽王亲自带兵从镐京（今陕西西安）经褒斜道征讨褒国。自知不是对手的褒国国君，为罢兵止戈，献上美女“褒姒”，贪恋美色的周幽王自然无心再战，班师回朝，后来便发生了幽王为博褒姒一笑，烽火戏诸侯的故事。

真正的褒斜道，也就是栈道，直到战国时期才出现。地处关中的秦国，一直想同富庶的蜀人开展贸易，但苦于没有一条像样的道路，始终不能成行。公元前267年，范雎出任秦国相国，他下令将所有被判流放的犯人，统统发配到褒斜谷修筑道路，并发明出用“架木为阁”的方法，铺设栈道。

栈道在架设前，先要在石崖上凿出孔洞，再楔入木梁、石梁，然后在梁上面铺设木板。那个年代火药还未出现，上为绝壁，下有激流，开凿孔洞非常困难。于是古人采用了“火焚水激”法——用烈火把石崖烧得滚烫，再猛浇冷水，利用热胀冷缩的原理，让石崖自然裂开，便于开凿。

就在这样原始的施工方法下，一条绵延250多公里的栈道终于在公元前259年修筑完成，直到唐代，它仍是长安通往汉中的最重要道路，晚唐



栈道·架梁为路

古时候，蜿蜒的褒斜道南起汉中褒谷口，北抵陕西眉县斜谷口，全长250余公里，主要由木搭栈道构成。栈道下临褒斜二水，与山崖成近似垂直的角度，承重主要靠插进石壁的木梁、石梁来支撑。如今的褒斜道，是后人在原先栈道的基础上翻修而成。

石门，褒斜道入口

褒斜道的南端，也就是褒谷口的起始处，是一条长16米的穿山隧道，称之为“石门”。这道石门内毫无刀劈斧削的痕迹，完全是以“火焚水激”之法开凿而成。自南北朝开始，隧道内壁上留下很多名人的提字和诗词，这就是著名的“石门石刻”。如今，由于兴建水库，曾经的石门已被褒水淹没，人们在石门之上新建了楼台作为栈道入口。





追逐戏的纪念

如今，从褒谷口顺着公路向北约70公里，便可见一条溪水斜向里插进褒水，溪水北岸立有一座碑亭，这里便是传说中“萧何月下追韩信”的地方，正是那条溪水挡住韩信的去路。碑亭中，有三座后人为这段奇事异象而立的墓碑，“寒溪夜涨”是其中最精妙的概括。

萧何真治水 韩信假修路

汉祚炎隆四百丰，萧曹事业冠郡侯。
当年将相今何在？惟有山河堰水流。

——明·郭元柱《谒萧曹祠》

诗人薛能有感于栈道上车水马龙，写下了上面这首诗篇。今天，古栈道几乎损毁殆尽，人们在靠近褒谷口的栈道遗址

上，重修了其中的一小段。行走在悬空的栈道之上，心中仍有些忐忑，可想而知当年人们修筑的艰辛。

褒斜道贯穿关中、汉中，加之道路两侧石山嶙峋，高峻险陡，自然成了兵家攻守的必争之地。楚汉相争时，刘邦侥幸从鸿门宴上逃过一劫，但仍被项羽挤出了咸阳，封在汉中做“汉王”。

公元前206年初，刘邦从褒斜栈道进入封地汉中，谋士张良劝他烧毁褒斜栈道，以示再无进入关中之心，让项羽消除戒心。得知刘邦焚毁栈道，项羽便放心地离开咸阳，回到了彭城老家，也从此对刘邦放松了警惕。

来到汉中的刘邦，韬光养晦，休养生息。为大力发展农



最早的交通法规

褒斜道很窄，最宽处也不过3米左右，但它却是关中与汉中之间相对平坦的一条路，故而古代往来的商旅、信差络绎不绝，时有拥堵发生。为了解决这个问题，在唐代开元年间，官府于褒谷的栈道入口，立下一面石碑，上面刻着“少避老、贱避贵、轻避重、去避来”四句口诀，以此来规范栈道的交通秩序，这也是世界上最早的交通法规。

耕，他命令萧何、曹参在褒谷口修建了类似都江堰的堰坝，引褒水入汉中灌溉，后人称之为“萧曹堰”。如今，站在褒谷口的山顶上，仍能看到巨石堆成的萧曹堰，将褒水分流的景象——估计与明代诗人郭元柱所写的并无不同。

刘邦的手下，张良、萧何、曹参都在褒斜谷留下名垂青史的典故，而大将韩信，与褒斜谷的缘分更深。传奇先得从一场追逐说起。韩信投奔刘邦后，屡屡不被重用，心灰意冷之下决意趁夜色出走，萧何得知，立刻亲自骑马去追赶。

传说此时正值寒冬，褒水枯竭，韩信就顺着干涸的河床一路向北，当行至一条流入褒水的小溪时，溪水突然暴涨，淹没了河床。韩信不得已驻留溪

边，等待水退。也正是因此，他被萧何追上，劝回汉中，而后才得以被登台拜将。如今，在传说中韩信驻留的溪水旁，立有一座后人修筑的碑亭，碑上刻的“寒溪夜涨”四字，记录了传说中上天似乎有意安排的异象。

几个月后，夺回关中的机会来了，被拜为大将的韩信果然没有令刘邦失望。为了迷惑楚军，韩信命樊哙带领一支老弱病残的队伍，大张旗鼓地重修褒斜栈道，而自己则亲帅大军，从褒斜谷西面，绕道陈仓（今陕西宝鸡），迂回到关中平原西部。面对突然出现的汉军，仓皇应战

的楚军一触即溃，于是“明修栈道，暗度陈仓”成为古代军事史上的经典战例。

曹操留怪字 魏延掉脑袋

长安厩吏来到门，朱文露网动行轩。

黄花县西九折坂，玉树宫南五丈原。

褒斜谷中不容彳，唯有白云当露冕。

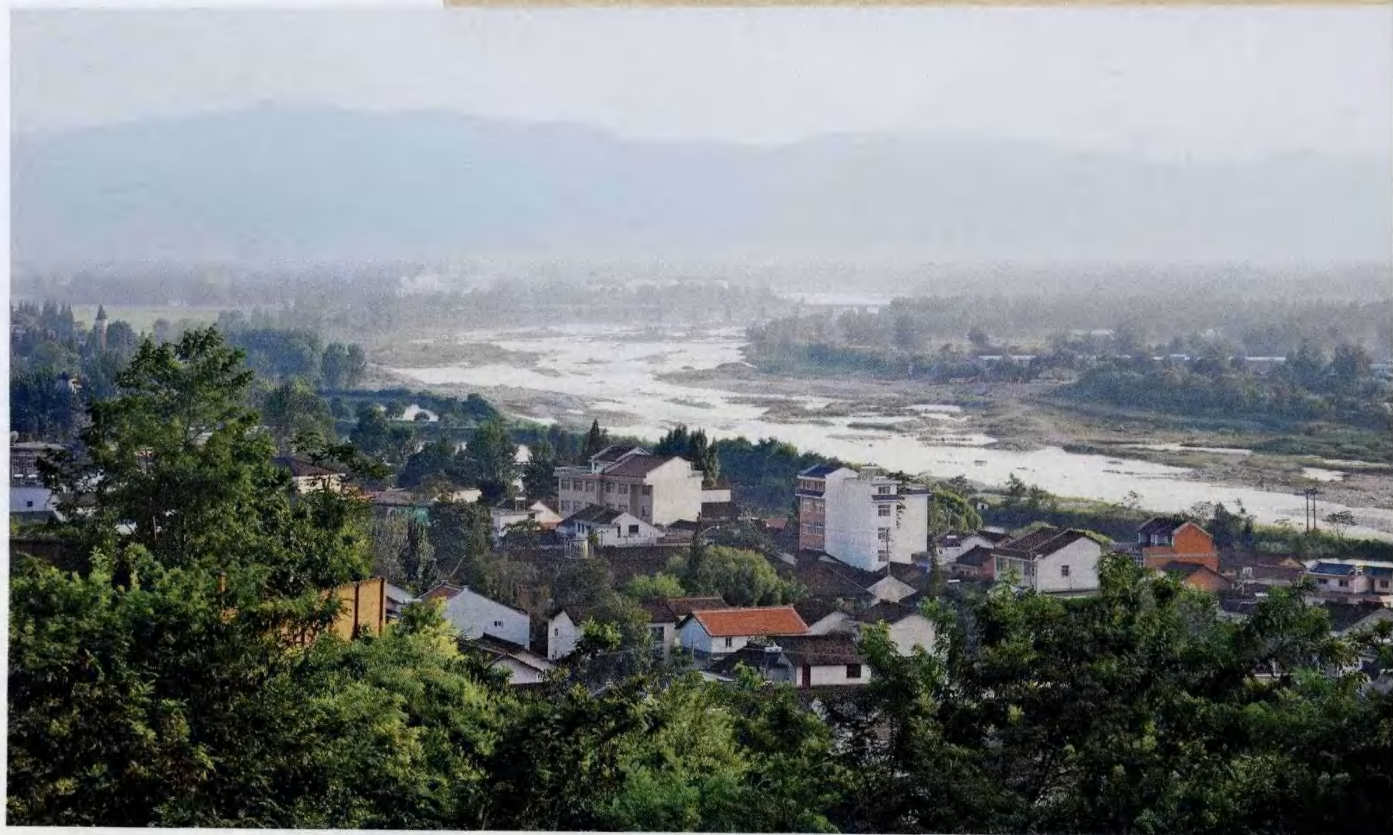
予午山里杜鹃啼，嘉陵水头行客饭。

——唐·王维《送崔五太守》

褒水与斜水汇成的水流，在褒斜谷间湍流激荡，冲刷着岸边的石滩，泛出朵朵白色的浪花，当地人称其作“褒

褒水徜徉

站在褒谷西面的山顶上，可以将流经褒谷口的褒水尽收眼底。如今，因为兴建了褒河水库，谷口的水流不再汹涌激流，只留下徜徉的身影，但萧何、曹参修建的“萧曹堰”，仍驻留在河中，承载着流过的历史。





小型“袞雪”

曹操眼中的袞水猛浪若奔，撞击礁石形成的水花，形若“袞雪”。如今，水库截流之后，袞水的水势不再迅猛，但在上游一些转弯处，仍可见小范围的“袞雪”。

雪”——这个奇怪的名字，还要拜曹操所赐。

东汉末年，张鲁割据汉中，控制着袞斜道，不服从朝廷管辖。于是公元215年，曹操亲领十万大军，从西面的陈仓道攻入汉中，降服了张鲁。在班师时，曹操想见识一下袞斜道的险要，便命大军从袞斜道返回长安。

传说行至途中，曹操见河水

一座坝改变一条河

上世纪70年代，人们在袞谷的最窄处，修建了一座高100余米的水坝，将袞水上游蓄成了一座小型山间水库，也使得下游的萧曹堰失去了分水灌溉的作用。





在山谷间湍行，岸边浪花翻腾汇集，好似大片雪在翻滚，甚为壮观。于是，创作欲被激发，但身边又无纸笔携带，曹操使用马鞭沾着河水，在岸边一块大石上写下“袞雪”二字。身边随从看着好奇，问道：“丞相，为何‘袞’字没有水旁？”曹操哈哈大笑，指着河水道：“水就在此！”

后来，人们将曹操所写这两个字，刻于褒斜栈道的隧洞石壁上，而没有“氵”的“袞雪”，则成了这段河水的名片。如今，一座大坝矗立在河水南端的褒谷口，以至于谷口水势变得不如曹操所见那般激烈，但在远离水库的上游，仍能见到星星点点的“袞雪”。

褒斜道在当初楚汉战争中如此重要，三国时自然也成为

古道今生

褒斜道几经历史变迁，虽然不再有往昔的战略意义，却仍是联通汉中与关中最主要的通路。如今，循着曾经的古道，一条水泥公路蜿蜒山间，车来车往的马达声回荡在山谷中。

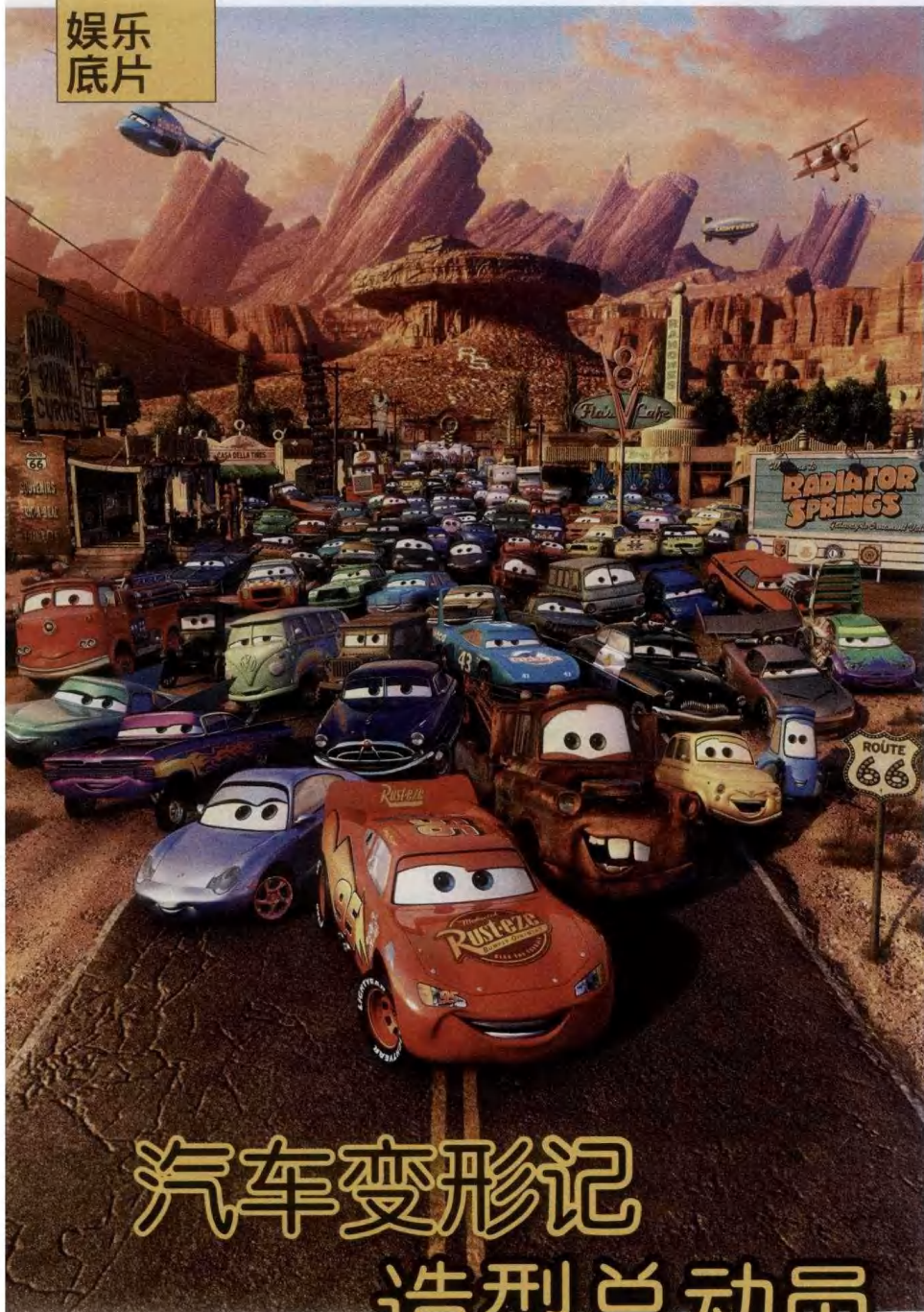
蜀魏相争的主要战场之一。诸葛亮六出祁山，有四次与褒斜道有关：公元228年第二次北伐时，诸葛亮派赵云、邓芝做疑军出褒斜谷，牵制魏军；233年，诸葛亮于斜谷屯兵贮粮；一年后，蜀军出斜谷，诸葛亮使用木牛流马经褒斜道运输粮草……然而蜀军在褒斜道上，最著名的战事，却是一场内讧。

234年，诸葛亮病故于五丈原后，长史杨仪奉遗命，准备率军由褒斜道退回汉中。但大将魏延素与杨仪不和，非但抗命不从，还烧毁部分栈

道，意欲坚持继续北伐。最后在褒谷口，演变成一场蜀军内战，最终魏延被杀，蜀国从此再无大将。

褒斜道虽然险要，但在三国之后，兵火并不多。所以唐朝时，王维才得以安然在古道上行走，怀叹古今。今天，古时的栈道早已不复存在，人们循着当初的路线建起了国道公路，来往车辆密集频繁。公路旁的崖壁上，古栈道留下的孔洞历历在目，它们串起的故事，依然在和平年代继续流传。

（责任编辑 郭亦城）



汽车变形记 造型总动员

撰文/李雪丹



跟随《汽车总动员》中的红色跑车麦昆，我们走访了一个个世界上著名的赛场，也观摩了一辆辆造型奇特的汽车。从汽车出现至今，外形一直变换着花样，因为除了科学技术在进步，人们的需求和审美标准也在不断发展变化。从麦昆和他那些车朋车友之中，我们可以看到一百多年来汽车造型的发展历程。

麦昆 蝮蛇跑车

年轻的新锐跑车麦昆在比赛中风光无限，一下子成为众车追捧的对象：红色的车身够炫，流线型如同猛兽般的外形够给力——麦昆的原型是一款1967年生产、名为蝮蛇的跑车。之所以称之为蝮蛇，是由于它在汽车工业设计中融入了仿生学元素：蝮蛇般的车头造型暗藏杀机，充满蛇身弧线的车身具有良好的空气动力学表现。值得一提的是，麦昆的女友莎莉——现实中保时捷小车的形象来自于青蛙，无怪莎莉将麦昆深深吸引住，捕食青蛙可是蝮蛇的本能。



镇上的老爷子 古老的箱式轿车

由于公路上的意外事故，麦昆迷迷糊糊来到一个陌生而偏僻小镇。在那里，他结交了许多“老爷车”朋友，见识了汽车工业发展过程之中的各种设计。比如镇里的一位老爷子，就是一辆四四方方的“箱子式”汽车。在19世纪末汽车发明之初，汽车外形如同一辆没有马匹的马车。1915年，人们为汽车加上车顶、窗

户，将开放式的车体封闭起来，形成了箱型轿车。箱型轿车与“马车式”相比，最大的优势在于安全。到了20世纪20年代，全世界满街跑的所有轿车几乎都是这种样子。



轮胎店老板 甲壳虫一族

小镇上有一位轮胎店老板卡布，是一辆非常迷你的黄色小车。这位老板脾气古怪，是个不折不扣的“法拉利迷”，一提到法拉利就会兴奋得晕倒。为何卡布如此喜欢法拉利？这辆小黄车的原型是意大利的菲亚特汽车，曾是欧洲人最喜爱的家庭用车之一。卡布如此迷恋法拉利原来因为是老乡——我们都是意大利车！

卡布个头小巧，圆头尖尾。这种造型与经典的甲壳虫汽车有很深的渊源。20世



纪30年代，随着人们越来越追求速度，箱型车无法满足需求了——车速如若提高，车前空气阻力会加大，车后湍流的影响也更严重。于是人们借助“流体力学”和“仿生学”来设计车身造型，发现前圆后尖形可以减少阻力，降低湍流，这就出现了甲壳虫汽车。如今我们提到的“甲壳虫”，通常特指德国大众的甲壳虫系列。但从设计角度上看，很多微型车都采用了这种设计。卡布就是意大利菲亚特类似甲壳虫的设计——这种小眼睛胖乎乎的“甲壳虫”，如今还在世界各地“爬行”。



轮胎店伙计 三轮小汽车

作为卡布的得力助手，超小的汽车奇诺也是法拉利的粉丝。不过奇诺只会讲意大利文，唯一听得懂的英文只有两个单词——“进站，维修！”看到奇诺的身姿，若不了解一些老汽车的设计，人们会误以为奇诺原版是个叉车之类的工业车。实际上他真正的原型，

来自于一种非常轻便的宝马三轮小汽车。

20世纪50年代，为了与甲壳虫之类的迷你家用车竞争，宝马从意大利买来一种独特的设计：这种车就像动漫中的奇诺一样，是辆“三轮车”。其最大的特点是车门在车的正前方，方向盘等设施都在车门上。人们只要把车正对路边一停，开门就能直接走上人行道。



黑胶轮胎vs白胶轮胎

“如今的黑胶轮胎太土了，来，我这里有漂亮的古典白胶轮胎！”轮胎店老板向麦昆这样推销。白胶轮胎曾是汽车上的标准配置，为何后来变成黑色的呢？橡胶本来就是白色的，用于制造轮胎的橡胶，为了提高耐磨性需要加入碳，这导致轮胎呈现黑色。虽然白色橡胶比黑色的更柔软，但抗老化和耐磨性要差很多，所以即使是白胶轮胎，白橡胶也只是用在轮胎侧面，真正的磨擦部位还是黑色的。如今，很难见到白色轮胎了。



昔日车王 大空间的船型车

小镇之中暗藏着一位骨灰级的大BOSS，他就是曾经辉煌无比的老车王。相比于镇上那些小家伙，老车王的身形硕大，后面有个长长的“屁股”——行李箱。这种设计来自于20世纪60年代，美国人为了满足甲壳虫那类小汽车，为了追求车辆的内部空间，在车尾增加了行李箱，整体造型很像一只小船，因此这类车称为“船型



汽车”。它们身材伟岸，车头最前方巨大的进气口及其格栅看上去很气派，因此现实中很多

豪华轿车都采用了船型设计。在电影里的小镇上，这些船型车大多担当了重要的公职。

加油站店主 Van式面包车

镇上的小贩到处都是，掌柜的都是些经典车型。在一

个加油站，贴着大众标志的小面包车老板正在研发“酿造汽油”。如果看到他圆润的体型，我们就不难明白这类车为何都叫做“面包车”词——这

不就是一条还没切过的吐司面包吗？加油站小老板的原型来自于20世纪60年代的大众牌T型野营车。按照今天的观点看，这就是把一辆公共汽车缩小到了比轿车还小的尺寸，实在萌得可以。

这个Q版的公交车在当时来看是一个创举。该设计具有无与伦比的大空间，在这点上就连船型车也自叹弗如。至今



摄影/它乡





在欧洲还有些人将数十年前的T型大众车改装成迷你房车，内设卧室吧台。另外此车据说观景效果奇佳：全车总共有20多块玻璃窗。不过这种车在空气动力学上面没有什么值得炫耀的地方，只适合载着一车人，慢悠悠地开在乡村小路上。

神秘特工 尖尾巴的鱼型车

《汽车总动员2》里有一位尾巴尖尖的特工，虽然整体看起来近似船型，但他却是另一类汽车——“鱼型车”的代表。船型汽车尽管气派，但高速行驶时不太稳定，因为尾部



会产生较强的涡流。为此人们想了很多办法消除涡流，比如把后窗玻璃逐渐倾斜，倾斜的极限即成为“斜背式”，它很像鱼的背脊，所以这类车称为“鱼型汽车”。

电影中那个特工的尾巴上，还有如同飞机的垂直尾鳍。20世纪60年代后，随着航天竞赛的展开，来自飞机、火箭等飞行器的设计灵感被

加在汽车上：似乎汽车长出尾鳍，就能跑得像飞机一样快。然而垂直尾翼的设计更多程度上纯属时髦耍酷，只不过充当了一种喷气时代高速度的标志，并没有真正符合空气动力学的实际效用。

新时代典范 削尖脑袋的楔型车

麦昆在小镇过得舒适惬意，也学到很多“做车”的道理。当他再次进入跑车大赛时，已经没有了以往那种傲气。在最后关键时刻，他宁可屈居第三，也要力挺自己曾经的偶像——上一届比赛的冠军法拉利车王。这个蓝色的法拉利车王头尖尾翘，是鱼型车之后的一个新的类型——楔



型汽车。

虽然鱼型汽车高速行驶很顺畅,但在遭遇强风时会有不稳定的问题。于是车的外形迎来了又一次变革——20世纪70年代流行的“楔型汽车”,其主要特征是前低后高:头尖如楔,减小了风的阻力;高尾巴能更好地减小涡流,保持车身稳定。无论功能还是造型,楔型都是完美的,既适于高速安全行驶,又富于动感和冲劲。可谓生活用车追求速度的极致。

方程式霸主 趴在地上的赛车

如果不考虑美观和实用功能,汽车的外形还可以改得更夸张,以求将速度提得更高。电影里有一场方程式比赛,我们见识到不少鼻子硕大,趴在赛道上奔跑的赛车——这和现实中的F1赛车一模一样。1950年后,人们开始将越来越多的空气动力学设计堆砌在一起,设计出一代又一代F1赛道上的方程式赛车:扁平的构造有助于减少空气阻力,也加强了车身的稳定性;后面高高的尾翼有助于降低湍流、涡流的影响;20世纪90年代后,大鼻子加装了上

翘的“鼻翼”可以稳定车身。这种车俯瞰起来如同X形,很符合其“方程式”的名号。方程式赛车代表了人们追求速度的渴望,时速可达300多公里,不过它只能在赛道上开开,到了普通公路上,会由于路况不佳而寸步难行。

然而在一次现实的F1比

赛中,曾有一辆赛车撞断了鼻翼,由于不想放弃比赛,车手又坚持开了一圈。车队中的技术工程师发现,受伤后赛车跑下的单圈成绩居然比前面还好。这些工程师后来互开玩笑:以后咱们还是把鼻翼摘掉,再去比赛吧!

(责任编辑 张超)





天高任我翔 中国航空博物馆

撰文/刘莹 摄影/陆岗

从风筝到隐形无人战斗机，从木工手制滑翔机到核武器运载机，位于北京北郊的中国航空博物馆，展示了人类蓝天梦的发展历程。中国航空博物馆隶属于空军，这里有完整的中国空军发展史，那些蓝天英雄的故事，更让人唏嘘不已。

木匠造飞机

这个场景看似在做木工活，其实是在制造飞机。早期飞机的动力有限，需要尽可能降低飞机自身的重量，除了一些必要的金属部件，很多组件都是用木头等轻质材料制成。二战期间，有些战斗机的机翼依然用木头，只在外包上铁皮。

(图1)



自己动手制造滑翔机



中国飞机第一人

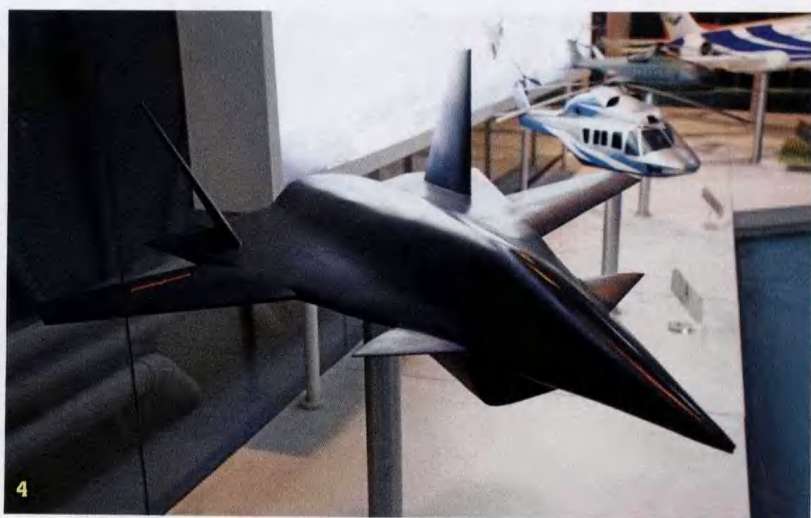
冯如被称为“中国飞机之父”，他是中国最早的飞机设计师、制造者，这是他正在驾驶自制飞机的模型及塑像。冯如在美国学习了机械制造技术，回国后，于1911年在广东制造出中国第一架飞机，开创了中国自行研发、制造飞机的先河。（图2）

死亡天使

空军在现代战争中的作用越来越强。这是投掷核弹的飞机，机身下方是一枚氢弹，它即将被装入飞机的弹仓。过去战争中，轰炸机需要携带大量弹药，影响飞行速度和距离，而现代战争，只要一架灵巧、高速的小飞机，就足以毁灭一座城市。（图3）

未来黑翼

这是未来“概念机”的模型。未来的战斗机将同时兼顾侦查、战斗、通讯等多种功能，它们的速度会更快，而且通过使用特殊材料和独特形状设计，能让雷达等设备无法侦测到。而且，未来会有更多种类的无人驾驶飞机。（图4）



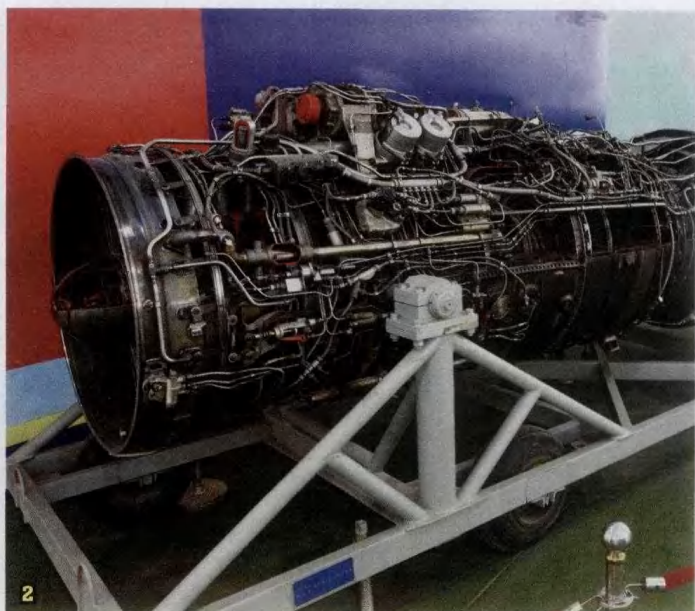


蓝天英豪榜

博物馆展示了一批我国空军杰出飞行员的事迹，除了个人生平，还有他们成名战例的演示图。蓝天是一个诞生英雄的地方，中国空军虽然组建历史并不太长，但是在抗日和抗美援朝战争中，不乏击败强国王牌飞行员的战例。（图1）

飞机的心脏

这不是变形金刚的零件，而是飞机的心脏——发动机。想让沉重的钢



铁飞上蓝天，主要靠强劲的发动机。这是俄罗斯的AL31型发动机，它是一款经典的航空发动机，俄罗斯的Su27、Su30系列歼击机，以及我国歼10战机的早期型号，都使用这一系列的发动机。（图2）

抗日外援

这是“飞虎队”的一架P40战斗机。二战期间，美国成立了支援中国抗日战场的航空部队，全称是“中国空军美国志愿援华航空队”，又被称为

“飞虎队”。美国人喜欢彰显个性，飞虎队的飞机机身大多绘有鲨鱼等装饰图案。（图3）

空中侵略者

这是日本侵华战争中使用的川崎99式飞机，日军对中国城市、军事设施进行轰炸，常使用这种轻型轰炸机。这种飞机速度快，但自卫能力差，只适宜夜间偷袭、低空轰炸，飞机前方的透明机舱有利于观察地面目标。（图4）





改变重力的衣服

战斗机飞行员的“抗荷服”上有很多“线绳”，这可不是为了造型时尚，而是有重要实用功能——平衡压力。战斗机提速飞行时，能产生几倍于地球重力的压力，相当于一个人的体重突然暴增几倍，这对于飞行员非常危险，而抗荷服里面有特殊装置，帮助人体适应重力变化。(图5)



神兵天降

在和平时期，空军同样发挥着重要作用。在遇到自然灾害时，地面交通中断或者难以快速到达时，空中救援就显得格外重要了。这个模型是2008年四川地震时，空军派空降兵到地震重灾区进行勘测、救援的场景。(图6)

性命攸关的“杂技”

两架歼10战斗机的飞行表演令人眼

花缭乱。对于飞行员来说，特技飞行并不只是炫耀技术，而是性命攸关的大事。战斗机的枪炮只能向正前方射击，所以空中格斗的关键就是“咬尾”——绕到敌机身后、发动攻击。而要实现“咬尾”，靠的就是飞行员的高超技巧。(图7)

(责任编辑 刘莹)

在这里有很多飞机，能看到完整的中国航空史。



现场观众 马约(委内瑞拉空军军官)



不列颠之战

史上最大的空战

撰文/冯旋 绘图/王立军

空战是最奢侈的战斗形式，战机造价高昂，飞行员培训周期长，所以空战的规模一般都不如陆战、海战那样场面宏大。然而在1940年，一场发生在英伦上空的大空战，绝对可以称得上壮观。英德两国空军总共动用了超过4000架飞机，在空中进行殊死搏斗，而雷达也在这场空战中展露锋芒。





1940年8月12日，德国柏林总理府，希特勒的房门被敲响。

“进来！”

一个德军军官推门而入，他是德国空军司令戈林元帅。

“戈林，你打算怎么办？”

“亲爱的元首阁下，我们一定能在4天内摧毁英国的雷达站。再过两个星期，就能完全

消灭英国空军。”戈林信誓旦旦地向希特勒保证……

**死硬丘吉尔
没有胜利
就无法生存!**

1940年6月，随着法国败降，在西线战场轻易获胜的希特勒，把注意力转向东边的苏联。但从法国敦刻尔克撤到英国的30多万军队，还是令他感到不安——如果英国在进攻苏联时出兵，德军势必腹背受

敌。于是，希特勒对英国进行了“战争恐吓”，他相信英国人早被德军吓怕了，和谈是英国求之不得的。

然而，此时的英国首相已不是软弱无能的张伯伦，而是性格强硬的丘吉尔。丘吉尔早就厌恶了曾经的绥靖政策，在首次出席下议院会议时，就表明了自己的立场：

“我们将战斗到底，绝不投降！我们的目的，可以用一个词来答复：胜利！不惜一切代价的胜利，无论多么恐怖，



时代的帷幕

1939年9月1日，纳粹德国闪击波兰，第二次世界大战爆发。第二年初，荷兰、比利时、卢森堡、挪威等国相继沦陷。5月，德军绕过马其诺防线入侵法国，不到一个月，法国便宣布投降。至此，德国已占领了大半个欧洲。

法国沦陷之前，与欧洲大陆一衣带水的英国，动用军舰、商船、渔船等一切船只，从法国敦刻尔克撤出30余万士兵，成为西欧唯一还有实力同纳粹德国抗衡的国家。



Victory 还是 Foolish

温斯顿·丘吉尔，英国史上最著名的首相。正是由于他的强硬态度，让英国在二战初期，没有被德国占领。丘吉尔最著名的姿态，就是高举“V”字手势，V即Victory（胜利）的缩写，丘吉尔通过它，向世人传达英国一定会胜利的决心，此后V字手势迅速流行开来。然而，当1955年丘吉尔卸任走出首相官邸时，却打出了另一种V字手势——将手的方向翻了过来，这个手势的意思是foolish（愚蠢），这或许是丘吉尔给世人开的一个小玩笑。

也要争取胜利；无论道路多么遥远艰难，也要争取胜利，因为没有胜利就无法生存！”

英国人的抵抗决心使希特勒的逼降计划破产，恼羞成怒的他决心以武力来征服不列颠

群岛。1940年7月，希特勒制定了入侵英国的“海狮计划”。

“海狮计划”是一个登陆作战计划：德国海军要运送步兵和装甲部队到英国本土登陆。但在老牌海上霸主英国面

海上碉堡

不列颠群岛与欧洲大陆隔海相望，1940年5月，法国还未沦陷时英国就预见到，德国很可能在不久后对自己动手，而空袭一定是他们的首选攻击方式。于是从那时起，英国开始在海岸线广修防御工事。图中矗立在海滨的炮塔，便是当时抵御空袭的一种防御工事。



前，德国海军显然不是对手。于是，希特勒把希望寄托在空军身上，他召集了近3000架战斗机，妄图以空中优势摧毁英军的防御，为“海狮计划”铺平道路。

而在海峡另一端，英国早在法国沦陷前就预见到，德国很可能在未来对英伦本土进行大规模轰炸，于是从那时起，便开始扩充空军，广修防御工事。2个月后，英军已有战机1400余架、高射炮4000多门，最重要的是，它还有一支当时鲜为人知的雷达部队。

英国是最早将雷达应用于空中防御的国家，全国50多个雷达站，几乎覆盖整个沿海地区。在此之前，空中防御通常是派出战机在空中巡逻，而使用雷达后，无须飞机升空就能侦察到闯入领空的敌机，并且还能侦测出其大致方位，让英军战机每次起飞都有的放矢。

黑色星期四 永不消失的雷达波

从7月10日开始，德军几乎每天都对英国沿海发动小规模空袭，想引诱英空军主力出动，一举歼灭。而英军从雷达上，显然发现了德军的企图，所以每次只派出少量战斗机出战。整整一个月，德军的“引蛇出洞”毫无收获，反而搭上了296架战机，而英国在接战中也损失了148架。

此时，德军终于明白，想要击败英国空军，必须先摧毁



雷达站，为此，德军准备对英军雷达站进行大规模空袭。

故事回到了开头，戈林敢夸下海口，是因为德军战机数量明显占优，而他的盲目自信，也传递给了飞行员。很多飞行员把英国地图画在机身上，并加上“伦敦8月完蛋”这句挑衅味十足的标语。然而，就在德国空军准备就绪时，天公又不作美，连续几天都是大雾天气，根本无法发动大规模空袭。

8月15日星期四，持续多日的阴暗天空突然豁然晴朗，这是空袭的绝好天气。但德军指挥官们完全没有预料到天气会变化，此时全在一个山庄里开会，指挥部只有一个参谋长。见此大好天气，留守的参谋长犹豫再三，最终冒着擅自行动的风险，命令大批战机出动。

精准打击，雷达制造

踢过正规足球比赛的人都知道，身处球场中根本不像在看台上那样，可以将场上形势看得一清二楚，空战有时候也是如此。1940年8月15日，几百架战机在空中交错厮杀，德军飞行员大都只能看清眼前形势，而英军则靠雷达纵观全局，并向飞行员发送敌机方位的指令，让英军飞机有的放矢。

这是空战史上最壮观的一天。

1800多架德军战机越过英吉利海峡，直指英军各地的雷达站。然而，德军并不了解雷达站的结构，以为高耸的信号塔是其关键部位，将火力全部集中在那里，却对它的核心控制室置之不理。而信号塔是可以很快修复的，所以随后德军监听人员都很奇怪，为什么轰炸过不久，就又能监听到英军根据雷达指示发布的精确指令。

此时，英军也出动了118架飞机迎击。他们先飞到德军上方

三千英尺的高空，然后俯冲进德军机群，打乱他们的阵型，并展开猛烈攻击。空中充满了喧嚣：轰炸机隆隆轰鸣，战斗机腾升俯冲，穿梭交织，机枪疯狂扫射，机炮连续喷射着冒火的弹头……

随后又有300多架英军战机陆续投入战斗。德军机群终于抵挡不住了，开始掉头逃窜。为了回去交差，有的轰炸机干脆就漫无目标地投弹。结果，英军雷达站在这次空袭中，并未遭受重创，而德军仅一天就损失了87架战机，德国人称这一天为“黑色的星期四”。



伦敦大劫难

1940年9月7日，这是英国最黑暗的一天。德军的1200架飞机向伦敦投下了近300吨炸弹，将伦敦炸得满目疮痍，到处是瓦砾残垣。然而，希特勒竟对这次针对平民的大轰炸深深陶醉，认为这次行动彻底震慑了英国，英国屈服投降的日子不远了。

互炸首都 伦敦上空决死战

从戈林夸下海口那天起，4天过去了，接着两个星期、一个月也过去了，英军的雷达站依旧坚挺，反倒是德军损失惨重，锐气大伤。同很多屡受挫折的人一样，戈林开始怀疑自己，最后，他决定放弃对雷达站的攻击，转而空袭英国首都伦敦。

9月7日，由1200架飞机组成的浩大机群从不同航向、不同高度越过英吉利海峡，直扑伦敦。而英军以为德军这一次的目标仍是雷达站，便将大部分战机调往各雷达站周边。

等到发觉德军的轰炸目标是伦敦时，已来不及再进行拦截。

短短一小时内，德军将300多吨高爆炸弹、燃烧弹泻入伦敦，伦敦顿时成为一片火海。大大小小的工业设施、交通枢纽、平民住宅相继被毁，爆炸声、坍塌声、惨叫声伴着黑烟直冲云霄。直到第二天太阳升起时，伦敦依旧被浓烟笼罩着，阳光几乎透不过那层厚厚的烟幕。

为了报复德军轰炸伦敦，丘吉尔于两天后下令空袭柏林。当天夜里，80多架轰炸机轰炸了德国首都，柏林城里多处起火，街上到处是英军飞机撒下的传单，上面写着：“希特

勒发动的这场战争，要打多久就打多久。”对此，希特勒暴跳如雷，歇斯底里地大喊：“英国投下一吨炸弹，我们就要以十倍、百倍甚至千倍的炸弹去报复，要将伦敦夷为平地！”

9月15日，800架德军飞机再次出动，准备轰炸伦敦。从雷达上获知敌情的英军，果断地改变了拦截战术，将原来的分队出击，改成由300架战机组成的大机群，准备同德军从正面一决高下。很快，双方的飞机短兵相接，在天空中你追我赶，进行着殊死搏斗。蔚蓝的晴空中，无数道白色的飞行尾迹交织在一起。

在这一刻，双方都竭尽全力，想去赢得胜利，特别是英军，这场空战简直生死攸关——因为这300架飞机，几乎是当时英国空军的全部家当了。

激战持续了一整天，面对置之死地而后生的英军，德军最终还是败了，并且付出了158架飞机被击毁的代价，而英军只损失了27架。从此，德军不敢再与英军进行大规模的空中拼杀，因为代价实在太大了。后来，英国人把9月15日定为“不列颠空战节”，以纪念这场辉煌的胜利。

守住反法西斯大本营 3000勇士拯救世界

随着空军接连失利，希特勒被迫一再推迟“海狮计划”。等到10月12日，他干脆宣布计划推

迟至1941年，实际上已经放弃了对英国的入侵，因为此时，德国已经准备同东线的苏联开战，没有更多精力再投入到这个“赔本买卖”中，所谓推迟，只是希特勒顾及面子的说辞。至此，人类战争史上最激烈的空战——“不列颠之战”终告结束。

是英国空军挽救了英国！1940年9月20日，丘吉尔在演讲中说道：“在人类战争历史上，从来没有这么多人，从这么少的人那里，得到这么多！”的确，当时的英国空军从飞行员、地勤人员到通信人员，只有区区不到3000人，但他们却凭着抵抗到底的决心，挽救了整个大英帝国，甚至影响到世界反法西斯的战局。

在这场空战中，英国共损失飞机915架，飞行员414人，而德国则损失了1733架飞机，飞行员上千人。虽然这次失败还不至于影响到德军当时的整体实力，但空军损失惨重，打乱了纳粹德国的如意算盘。

未能占领英国，成为希特勒入侵苏联时的一块心病。尽管英国在短时间内，还只限于偶尔空袭德国，但如果有了美国的协助，英国就随时可能在大西洋和北非战场上，给德国制造威胁。希特勒的担忧，几年后终成现实：1942年，由蒙哥马利统帅的英军，在北非阿拉曼击败了“沙漠之狐”隆美尔，而英国本土，则成为1944年盟军实施“诺曼底登陆”计划的最佳基地。

（责任编辑 郭亦城）



全民防空

伦敦被轰炸后，市民并未被德军的炸弹吓到，反而组织起由5万多名市民组成的民间防空团体。他们携带望远镜及手提电话机四处巡逻，在夜间将几百个大型探照灯照向天空，严密监视着空中的动向。除此之外，义务消防队和紧急医疗所遍布大街小巷，全城市民都在努力减轻空袭造成的损失。

墙上的不列颠之战

在不列颠空战中，不论飞行员还是战机数量都不占优势的英军，却以相对较少的伤亡数赢得了这场大空战的胜利，甚至挽救了大英帝国。第二次世界大战后，英国人为了纪念英军飞行员在那段非常时期作出的贡献，修建了一面纪念墙，用后现代艺术的夸张风格，提醒人们记住那段光辉岁月。



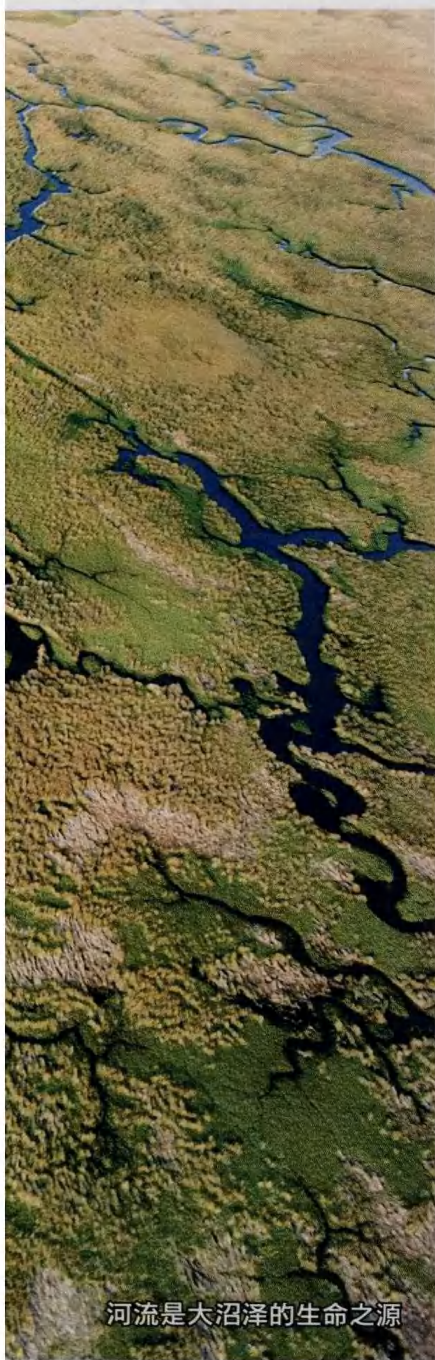
绿草之河

美国大沼泽国家公园

撰文 / 成铮

这是全美国最“水”的国家公园，一条由绿草和浅水构成的“河流”，缓缓从内地流向大海。这或许也是全世界最宽的“河流”了，亚马孙河在最宽的季节也只有40多公里，而这条草河能横跨97公里。这也许是地球上最为热闹的地方，在迷宫一般的红树林里、在“锋利的”草原上，活跃着无数的生命，更别提那些比游客还多的凶猛鳄鱼。





河流是大沼泽的生命之源

流动的草河

这里素有“绿草之河”的美称：蓝天之下，一条宽阔、平静的绿色“河流”缓缓从北到南、从内地流向海洋，间或有湖泊、岛屿、池塘、森林点缀其间。天空辽阔、大地广袤，由蔚蓝、碧绿二色组成的世界如此宁静安详……

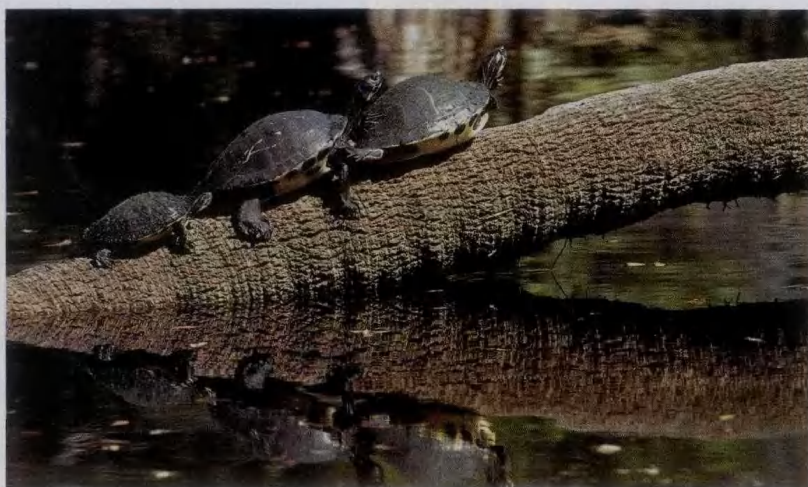


海洋中的绿宝石

在美国佛罗里达的南部，有一片分布着沼泽湿地、河流湖泊、海岸红树林的广阔区域，这就是大沼泽。在这里，生命最为繁荣，却也极其脆弱。

大沼泽公园位于美国佛罗里达州南端，与其他国家公园不同，大沼泽公园的创建并非由于其独特的地貌景观，而是为了保护当地脆弱的生态系统。如今，公园里生活着36种濒危或受保护的动物，其中包括美洲豹、美洲鳄和北美海牛。

远古时代，佛罗里达所在的区域是一片海洋，随着岁月的流逝，浅海中的沙粒、贝壳和珊瑚转化成石灰石，形成了多孔和易渗透的特殊结构。再加上温暖的气候、充足的水源，生命在这里蓬勃旺盛地繁衍起来，从而形成了美国东部最大的湿地生态系统。



拖儿带女晒太阳

沼泽龟喜欢趴在近水面的树干上，一动不动地发呆上半天。

大沼泽的象征

红树林中的巢穴里，小林鹤在等待父母给它们带来食物。这里曾经活跃着数以万计的林鹤，随着大沼泽的环境恶化，曾经一度只剩百来只。



木栈道通向沼泽深处

湿地生命曲

森林、湖泊、海岸、湿地……大沼泽公园由多个生态系统组成，这些生态系统间并没有明确的界限，其中最重要的生态系统莫过于“锯草草原”。

锯草的本名，是牙买加克拉莎草，它是一种高约1~3米的莎草科植物，顾名思义，你要是尝试徒手拔下它，就一定会被



它尖利的锯齿不客气地划伤，所以在英文中，它也被称为锯草。这里虽称为“草原”，但是这里既不能飞奔，也很难跋涉。锯草草原本质上说是一片巨大的草滩，但是人们更喜欢称其为“草原”或者“河流”，那是因为水和锯草覆盖了欧基求碧湖至佛罗里达湾间长160公里、宽97公里的“河面”，是大沼泽公

园的核心部分。这条宽阔而隐秘的河流平均只有两米深，最浅的地方才几十厘米。如果你想在一片锋利的草原上逛逛，可以从大沼泽公园的西入口墨西哥湾，乘独木舟或汽船，在静静流淌的草河中漫游。

缓慢流动的水流间，锯草在那些相对干燥的地方茂盛生长，形成大片草地。草原间淡水

可自由流动的地方，孕育着大量的水生附着生物和浮游生物，把很多水域都染得绿油油的，作为直接或间接的食物，它们滋养出形形色色的动物。雨季时节，沼泽里的蚊子抱成团，堪称所向无敌的军团；蛇鹈和白鹭不理睬青蛙的吵闹，静静等待着那条最大的鱼；而美洲鳄则晒着太阳，宛如一块凶狠的化石。

红树林迷宫

在公园的沿海地带，红树林组成一个巨大的水上迷宫，可以花上一天时间，划着小船，在红枝绿叶构筑的水道间寻找道路，曲径通幽，处处是生命的印记。

和锯齿草一样，红树林也是大沼泽公园最具特色的植物景观之一。“红树林”一词，在这里不仅仅特指当地生长的红树，还包括其他耐盐树种。它们生长在南佛罗里达的海岸沿线，用树根巩固着海岸，用身躯对抗着飓风。

红树是红树林家族中最主要的树种。绿色、鞣质的树叶一年年落入水中，氧化后将海面染成褐色。红树的主根插入海底的淤泥中，支撑着树木，使其保持笔直，抵抗飓风的袭击。同时，红树又长出无数的支柱根，



如同许多相互缠绕的高跷一般扎在水中，远远望去，就像一群树在行走。种子在母树上萌发，落入水中，又长出新的树，红树就是如此繁衍。

红树林中还大量生长着其他植物，其中既包括无害的附生

植物，也包括将种子长在树上最终杀死寄主的绞杀无花果。除此之外，树林中还有各种蕨类和苔藓。所有的植物纠结缠绕在一起，将红树林装点得有如色彩斑斓的迷宫。

在海岸边，错综复杂的红

树林像一道天然屏障，阻止海岸线被海水侵蚀、减缓来自陆地水源的沉积物污染海域。同时，红树林也为水上和水下的各种生命提供食物、栖息地和繁殖空间，更供给了佛罗里达州80%以上的甲壳类水产品。



往海边走，遭遇红树林



跟着妈妈走

在清澈的海底，海牛优雅地“踱步”。这种哺乳动物住在浅海及河口，以那里的水草为食，如今整个佛罗里达只剩下1000多头海牛。

甩不脱的藤壶

藤壶是一种有着石灰质外壳的小动物，附着在红树的根上，像是甩不脱的泥巴。



鳄鱼凶猛

大沼泽公园的北面有一个鲨鱼谷，整个区域长24公里，可以骑脚踏车自助游，也可以乘游览车游览，或登上观光塔，俯瞰鲨鱼谷全景。

此地虽名为“鲨鱼”，却是美洲鳄的天下。大沼泽内有两种鳄鱼：美洲鳄和窄吻鳄。前者生活在有一定盐度的淡水里，公园的沼泽、湖水、河流中随处可见，后者则生活在海水中，常将



美洲鳄在红树林边休息



冷血的亲情

人们到大沼泽的最大心愿，或许就是去看看鳄鱼，看看它们真正的生存状态。其实，它们才是这片沼泽的主人。

“温和”的大嘴

美洲鳄是短吻鳄的一种，最大可长到6米，大沼泽很少有鳄鱼伤人的消息，倒是蟒蛇被饲主随意放生，在这里迅速繁殖，这几年鳄鱼的霸主地位遭到了挑战。



卵产在沿海的红树林之中。两者从外貌上很容易区别：美洲鳄嘴巴很短，而且是“天包地”的；而窄吻鳄顾名思义，合拢嘴巴时，能看到两排锋利的牙齿交错，呲牙咧嘴，十分凶恶；美洲鳄是黑色的，身长较小，而窄吻鳄是灰色，身体较长。

大沼泽是美国能在野外观测鳄鱼不多的几个地方之一。如果是骑车或者徒步，一定要多低头看路，否则有可能迎面撞

上正享受日光浴的鳄鱼！鳄鱼看似慵懒，实则在水中移动迅速，它不但咬合力惊人，还能将尾巴作为攻击武器。它通常以鱼类、鸟类和小型动物为食，饥饿时甚至会吃掉自己的幼儿。

大沼泽的向导见多识广，会讲很多关于大沼泽的小故事。比如可食用的黑色苔藓，用虫来钓鱼的小绿鹭，当然也少不了鲨鱼谷的主角——美洲鳄。美洲鳄喜欢温暖的气候，天气炎热时

就躲到水里乘凉，还会像狗一样张大嘴巴散热。有趣的是，鳄鱼的性别是由水温决定的：蛋孵化期间，温度如果低于 30°C ，就会孵出雌鳄鱼；如果高于 34°C ，则是雄性。别看鳄鱼样貌凶恶，其实对于大沼泽中的人类，还是十分友好的，这里鲜有鳄鱼伤人的报道。然而鳄鱼被体型巨大的蟒蛇猎食，或是两败俱伤的新闻，倒是屡屡发生。

（责任编辑 徐韵）





最美丽的陷阱

撰文/周娅书

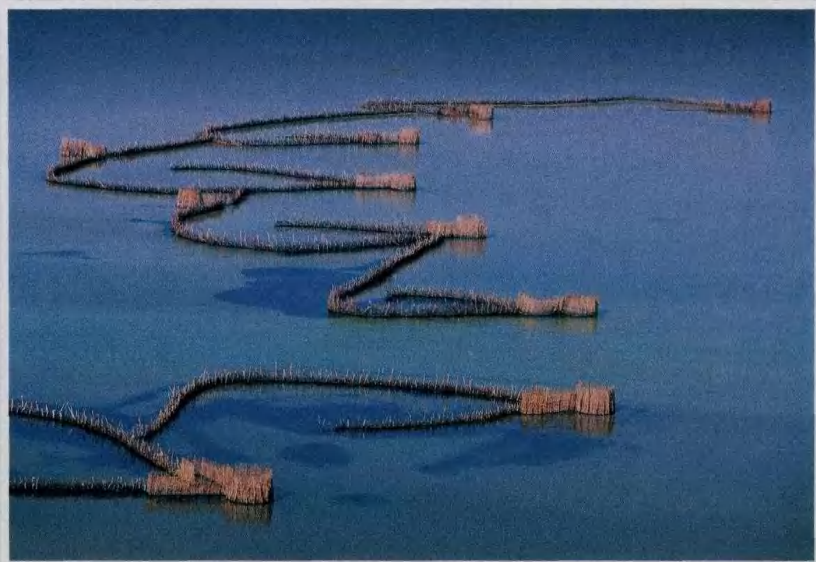
捕鱼陷阱，是人类最早的发明之一：用木、石制成篱栅置于水中，开设一个巧妙的入口引诱鱼儿游进去，却难以逃脱。只要位置布设得当，人们便不用守候一旁，只消每天去看上几眼，就能有收获。千百年来，这种人类与自然的的游戏演变出许多版本，其中一些成为了现今难得一见的水上奇观。

湿地“鱼墙”

漫步在科西湾，这片南非东北海岸最大的河口湖，你一定会被眼前的美景所震撼：四个相通的潟湖组成这片澄澈的湖湾，大大小小的沼泽分布在近滩，目之所及，尽是葱郁茂盛的灌木丛。沙滩延绵不尽，入海口星罗棋布地分布着成百上千



鱼栅，潟湖的项链



水上的诗

在南非科西湾，这种传统的捕鱼方式已经延续了千百年。人们根据水文条件和手头材料自由发挥，编织的鱼栅仿佛工艺品。

条“项链”……“项链”？是的，那是当地祖鲁人传统的捕鱼工具，远远看去，蜿蜒的鱼栅在湖面上连接，像环环相扣的装饰品，十分浪漫。

科西湾水系发达、植被茂盛，更因丰富的野生鱼类被人誉为“水族馆”。生活在这块风水宝地，当地人也十分聪明，他

们用木桩和树枝扎成一堵堵相连的栅墙，竖立在水中，根据潮汐水流的方向，在合适的位置开一个小口，便将洄游的鱼群引进栅栏中。鱼进来容易，却难再游出去。这种捕鱼的传统代代相传，至今已有700年历史了。古老的捕鱼方式尽管不如现代手段那样高效，但却十分“高

明”：鱼栅并非遍布整个湖口，给鱼群留下了活路，不至于捕捞殆尽；用树枝做成的稀疏鱼栅，也会给那些细小的鱼苗一条生路；为了保护生态，祖鲁人每年也只能在某几个月份用这种方式捕鱼，在其他的月份里水上是没有鱼栅的。如今，人们经常在捕鱼季慕名而来，不仅可



爱的艺术

澎湖的双心石沪在今天，与其说是一种捕鱼工具，不如说更是一个含义深刻的艺术品，它将自然与爱如此完美地结合了起来，人们说，这是最浪漫的陷阱。

以欣赏这片天然水上动物园的奇景，还可以在当地渔民的指引下亲身体验用鱼栅捕鱼的乐趣。

心的陷阱

人们说，台湾澎湖有全世界最浪漫的风景：倒映着蓝天的碧海中，两颗互相偎依的

石心，你中有我，我中有你。这是台湾原住民发明的“双心石沪”，并不是自然创造的美景，却宛如天成。

石沪的捕鱼原理与南非的鱼栅相似，不同的是它采用了更为坚固的岩石。这是一种十分狡黠的捕鱼法，又被称作“石陷阱”。利用了潮水

涨退和鱼群洄游的特性，用玄武岩和珊瑚礁，在潮间带堆砌圆弧形的石墙，往往形成一个复杂的封闭区。等到海水涨潮时，鱼群会顺流被引进石沪内觅食，退潮后，鱼儿来不及找到出口，便搁浅在内，渔民们可以轻轻松松地“瓮中捉鳖，手到擒来”。这种石头装置看似原始又简便，但在科技不发达的年代，要在波动不止的海面上筑起一道道的弧形石墙，却不是一件轻松的工程，私人无力承担，往往需要动用全族亲友或全村的劳力，经历数年甚至是数十年才能完成。

在台湾以澎湖地区的石



沪密度最高，而澎湖的580多座石沪中，却没有一座能与位于七美岛东北海岸的双心石沪媲美。它距今已有上百年的历史，因风浪而数次损毁，最近的一次修葺是在1937年，人们花了数百个工作日，才形成了如今两颗心套叠而成的造型。双心石沪线条优美柔和，常被人们赋予心心相印的含义，人们都说，它是世界上最美丽的陷阱。

“V”字捕鱼队

南太平洋烟波浩渺，法属波利尼西亚的珊瑚岛屿如同星辰密布其间，胡雅希内岛在

水的大嘴

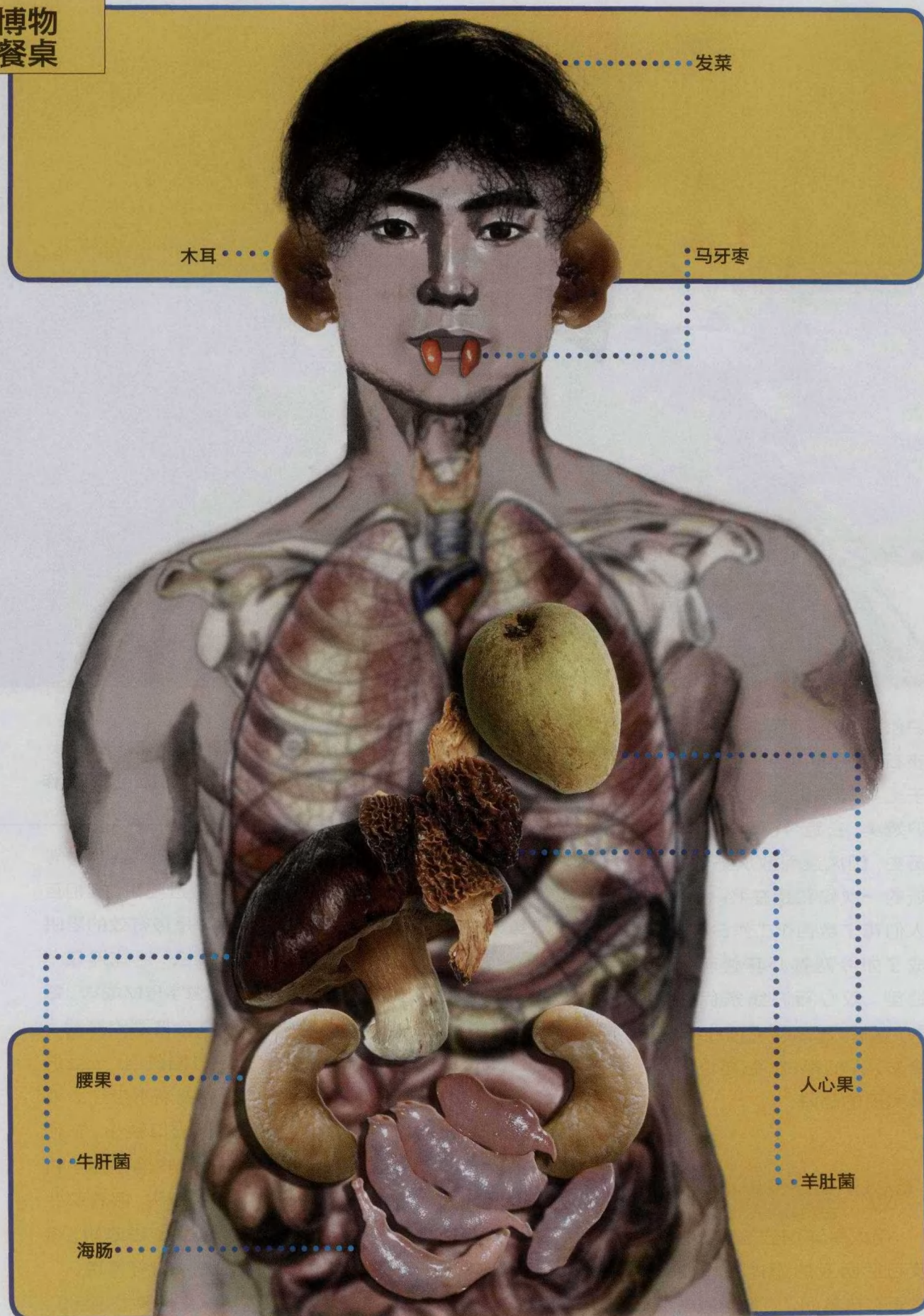
捕鱼陷阱是懒人的发明，构思巧妙，人们只用定时查看，就能有所收获。在物产丰富的胡雅希内岛，V字形陷阱不但用来捕鱼，人们还可以将它作为桥梁，可谓一举两得。

其中不是最著名的那座，也不是风景最美的那座，却因为特殊的捕鱼方式，成为不可不看的风景。

人们很难把水里这些奇怪的“W”或者“V”和捕鱼联系在一起，在岛的北部，就有这样一群有着400年历史的捕鱼陷阱，它们是过去村里的牧师设计的。大胡雅希内和其附属岛小胡雅希内之间，是一片清浅的潟湖，当地村民在此堆砌巨石，筑成鱼栅，并根据潮水的方向，设计出各种不同

的图案。牧师发现，要想引导鱼群从大海游进陷阱中，相互连接的V字形是最有效的陷阱形状。远远看去，这些连在一起的“V”就像字母M或W。每当涨潮，鱼群会被潮汐推动，顺着入口游进陷阱内，一旦退潮，它们又会被潮水带往大海的方向，然而出口狭小，它们自然被困在这些陷阱里。村民们可以踩着石头，顺着这些“V”或“W”，走进陷阱，将鱼儿们轻松地装进篓筐里。

(责任编辑 徐韵)



从头吃到脚

那些酷似器官的食物

撰文/艾晓明 摄影/唐志远

造物主充满童心。他把一些山石、草木塑造成动物的样子，也把一些天然食材设计成某个动物器官的形态。于是人们循着他老人家的思路，为食物们起了恰如其分的名字：木耳、羊肚菌、腰果、海肠……如果把这些食材聚在一起，几乎能拼出一个“半兽人”了。

最近流行素食，这个素食指的是素菜馆里仿造的“荤腥”，也就是拿豆制品、蘑菇之类做出来的火爆腰花、溜肝尖、糖醋排骨……其实，在自然界中，很多素食食材天生就是一副“荤腥”模样，而且动物身上的各个器官几乎都有。

中国人在饮食上有“以形补形”之说，比如吃腰子能补肾、伤筋动骨要多喝骨头汤……而这些“以形制胜”的食材，虽然相似度高，却没有这个效果。不过，从饮食和文化习俗上，并不妨碍人们对它们的喜爱，下面就让我们从“头”开始吃吧。

发菜

吃头发，盼发财

如果我们吃饭时不幸从菜里吃出根头发，顿时食欲全无。但就有一种菜，逼真程度几乎可以做假发了，却引得人们一坨一坨地吃，它的名字叫“发菜”。

发菜叫菜但不是蔬菜，而是一种藻类，全名“发状念珠藻”，吃起



来口感跟海藻差不多。它只生长在土地干旱贫瘠的地方，像中国西北的宁夏、甘肃、青海等地。发菜之名源于古代典籍《食物志》，里面记载：西秦所产之头发菜，可口倍于藕丝、鹿角菜。因发菜与“发财”谐音，所以现代很多人为了博个好彩头，尤为喜食它，以至于上世纪90年代因过度采挖，造成西北很多地区水土严重流失。



马牙枣

甜脆的大牙

相声段子里有个对联，上联是“羊角蒜蒜（音梅）葱”，下联接“马牙蒜蒜（音嘎）枣”。“蒜”的意思从字形就反映出来了——两头小、中间大，所以这种枣的形状就是两头尖，中段鼓，再加上身材细长，顶部略有凹陷，形似犬齿，故《本草纲目》等典籍中称其为“牙枣”，而叫马牙枣，或许是因为它个头大小同马牙差不多。

马牙枣盛产于中国北方，是枣类中每年最早成熟的品种，每到秋天，市面上最先见到的枣一定是它。马牙枣极脆，含糖量也很高，适合做蜜饯，北京传统果脯中的黑枣，就是用它制作。



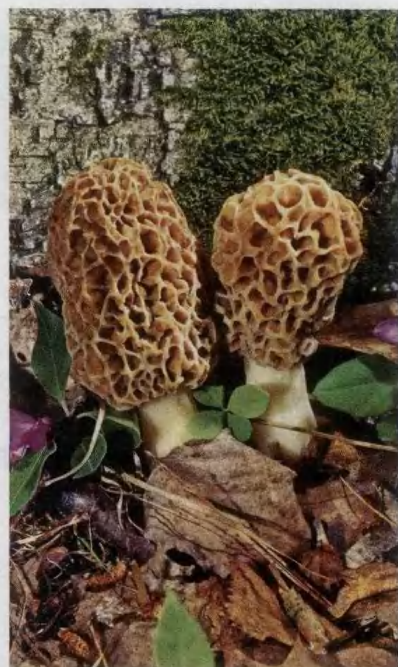


木耳、石耳

耳朵长在石木上

木耳是个好东西，它富含铁和维生素K，经常食用能提高免疫力，被誉为“防癌食品”。木耳是一种真菌，生长于阔叶树的腐木上，在中国从南到北都有分布。好的木耳长出来是一朵朵的，形似人耳，而非一簇簇，所以才被叫做“木耳”。

如今，什么东西火了，很快就会出现“山寨货”，木耳也被“山寨”了——在很多地方，人们拿石耳当木耳卖。石耳跟木耳极为相似，但物种关系相差甚远，在生物分类学中，石耳属于地衣门石耳科，生长在阴湿的石壁上，营养价值不及木耳，价钱自然便宜。奸商正是利用这点，用“李鬼”扮“李逵”。



羊肚菌

披着“毛巾被”

“肚”在菜名里指的是“胃”，食草动物的胃，跟杂食、食肉动物完全不同，后两者的胃切开来，看，胃壁是光滑的，而食草动物的则是蜂窝状，上面密布绒毛，好似毛巾，我们吃的爆肚、火锅中的毛肚，就是牛羊的胃。按说哪有什么东西能长成这样，但偏偏有一种菌类的菌盖，如同羊肚一般，这就是羊肚菌。

羊肚菌又叫羊肚菜，是一种比较名贵的菌类，中国的西南、西北都有分布，富含蛋白质和多种维生素，营养价值同牛奶差不多。

《本草纲目》中记载，（羊肚菌）能止咳喘，顺积食。



人心果

吃心健心

心脏是人体最核心的器官，想见鲜活的人心可不容易，那我们就看个假的，不过不是塑料模型，而是一种水果——人心果。人心果是一种热带水果，因外形长得酷似人的心脏，故而得名。人心



摄影/王辰

果熟透后，有点像柿子，所以人们也叫它“吴凤柿”。

吃人心果真的对心脏有好处，现代医书中记载：人心果有清心通络之效。而作为一种水果，细腻芬芳的果肉，吃过后唇齿留香，也让它广受欢迎。人心果原产于中美洲热带地区，20世纪初引入中国南方。如今，人们除了生食，还把它做成果脯，或者酿造果酒。





腰果

正宗猪腰子脸

有个笑话说：坚果们聚在一起选美，核桃被嘲笑满脸皱纹，它恼羞成怒，指着腰果说：“你脸跟鞋拔子似的，还笑我！”腰果大怒：“鞋拔子脸？我是正宗的猪腰子脸！”腰果其名，是因为它长得像腰子，也就是人们对肾脏的俗称。

腰果原产于巴西，16世纪被引入东南亚，如今在中国云南、海南都有分布。腰果脂肪含量极高，所以吃起来很香，是一种油料作物。新鲜腰果的果实长得有些本末倒置，它是由膨大的花托和籽实组成，花托比籽实大三四倍，很容易让人把籽实误以为是它的柄。



牛肝菌

有名的大块头

牛肉我们常吃，可牛肝别说吃了，估计很多人没见过，不过有一种蘑菇，见着它你大概就知道牛肝长什么样了，这便是牛肝菌。牛是大块头，内脏自然也不小，所以说它像牛肝，首先从个头上就得差不多——牛肝菌很大，菌盖直径差不多有15厘米，呈扁半



球形，而且颜色也同牛肝相近，是棕褐色。

牛肝菌生长在高海拔阔叶林和针叶林交织的山地中，有一股独特香味。它厚实的菌盖、微甜的口味，以及高营养价值，让它驰名中外，成为同“松露”齐名的世界“名菌”。



海肠是俄罗斯、日本、朝鲜和中国沿海独有的生物，尤以中国的渤海湾最多，它藏身在沙石滩或岩石缝中，最长可达1米。从前，人们只把它当鱼饵，用来烧菜不过几十年的历史，最著名的菜肴便是鲁菜中的“韭菜海肠”。海肠不光长得像肠子，吃起来口感也很像，收拾干净后，只剩一层极富弹性的表皮，嚼起来特别筋道。

（责任编辑 郭亦城）

海肠

游弋水中的肠子

海鲜市场里也卖猪大肠？而且，肠子还会自己动！很多人第一次见到海鲜市场里，那一盆盆粉嫩的长条，大都会发出这样的惊叹。其实，这是一种生活在海滨海潮间带的蠕虫：单环刺螠。它外表看上去的确很像猪大肠，所以俗称“海肠”。





奶酪 一块世界吃

撰文/时阳 等 摄影/唐志远

它是方便携带的固体牛奶，也是种类繁多的美味零食，上得厅堂，下得厨房。奶酪也叫干酪，是发酵的乳制品，在原乳（一般是牛乳或羊乳）中加入适量的乳酸菌或凝乳酶，使蛋白质发生凝固，并加盐经过压榨、排除乳清后，就得到了这种美味。

法国奶酪500种

法国总统戴高乐曾说过：一年有365天，法国就有365种奶酪。实际上法国的奶酪品种多达500多种，产量也是世界第一，几乎占到全球的一半。奶酪对于法国人来说每天必吃，从零食到配菜，一天不吃就会觉得不舒服。

法国人不仅爱吃奶酪，吃起来还很讲究，不同的奶酪都有各自的最佳食用时间。比如水洗软质奶酪和蓝纹奶酪，最好在秋冬季吃，而硬质成熟奶酪和山羊奶酪，则最适合在春夏季食用。

意大利奶酪能贷款

不仅仅在法国，其他欧美国家也都是奶酪的忠实粉丝。拥有800年历史的帕马森奶酪被意大利人视为骄傲，有人称其为奶酪之王。有趣的是，这种奶酪可以作为抵押品，抵押给银行获取贷款。这项始于19世纪50年代的贷款制度，至今还被几家意大利银行沿用，如果抵押奶酪者不能按时归还贷款，那么银行就会把抵押的奶酪出售。

瑞士奶酪下火锅

瑞士人也特别喜爱奶酪，有人说要想做一个合格的瑞士人，有三个必备的条件：在银行



车轮般的完美身材

荷兰是世界上另一个奶酪出产、出口大国，号称“奶酪王国”。其中最著名的奶酪叫黄波奶酪，长得就像一个黄色的大车轮。每年，荷兰都有专门的奶酪交易市场供大家买卖。

工作，会滑雪和爱吃奶酪。奶酪火锅就是瑞士人很喜欢的奶酪吃法。火锅“底料”就是融化的奶酪，而涮的食材一般是面包、水果和蔬菜。这样的奶酪火锅热量比较高，但是对于身处寒冷的阿尔卑斯山中的瑞士人来说，则再适合不过了。

英国奶酪用来滚

在英国格洛斯特郡的库珀山，每年都要举行已有200多年历史的“滚奶酪比赛”。比赛在一个大约200米的长坡上进行，一个重达3.5千克的圆柱形奶酪，被主持人从山坡上推下来，参赛的“勇士”则要快速地冲下去抢这个奶酪。因为山坡很陡，很多人几乎是和奶酪一样连滚带爬地下去的，不是摔得鼻青脸肿，就是滚得满身泥土。第一个抢到奶酪的人就可以捧得奶酪回家。虽然奖品并不丰厚，比赛过程中还经常有人受伤，却

仍是极受当地居民的喜爱，每年也都会吸引数千名观众前来助阵喝彩。

中国奶酪不发酵

咱们中国也是有奶酪的，只不过和西方很不同。中国的奶酪是牛奶加上米酒，蒸或烤制而成，美就美在似凝非凝之间的半凝固状态。《红楼梦》中元妃娘娘曾经赐给贾宝玉一碗“糖蒸酥酪”，这酥酪就是中国特有的奶酪了。

奶酪在清之前一直都是皇宫所有，外人轻易吃不到。一直到了清代，做法才传入民间，而且只是北京才有，说它是北京独有的食物也不为过。鲁迅、老舍、梁实秋……很多文人雅士都爱吃北京奶酪。

(责任编辑 童晓崇)

来吧，涮奶酪！

除了开口即食，拿来炒菜、烘焙，瑞士人还喜欢把奶酪融化成火锅底料。在阿尔卑斯山下，涮点蔬菜、水果、面包什么的，好不香浓。





胶体

吸附是我的责任

撰文/王魏 摄影/唐志远

溶液的微观论

从微观上说,三种不同溶液的形成,完全是由溶质来决定的。真溶液中,溶质粒子的直径小于1纳米,可以与水分子“和平相处”;乳油液中,由于溶质粒子直径太大(大于100纳米),跟水分子完全走不到一起去,才会发生分层。而胶体中的溶质粒子,在尺寸上恰好属于1到100纳米之间,所以与水分子若即若离,溶液不一定清澈但也不会分层。

说起胶体,很多人都会往果冻、唇膏这类固体上想,其实在化学上,它是一种“非主流”的溶液。胶体的一大“嗜好”就是爱吸附:带电的、悬浮的……所以它能发生多种化学反应,并被人们应用于生活:点豆腐、净化水都是它最好的例证,甚至检测DNA序列也离不了它。

化学实验课上,老师拿出三只烧杯,分别是食盐水、豆浆和牛奶。“谁知道它们有什么异同点?”“都能吃!”“……”“好吸收!”



“它们代表了溶液的三种形态:真溶液、胶体和乳浊液。”老师说完指了指豆浆,“这就属于胶体。”

“老师,胶体不就是胶水合体吗?就像胶棒……”

老师脸上顿时出现“三条黑线”。望文生义是多么害人啊——因为胶体并不是固体,而是一类溶液。

胶体,是一种溶液

我们通常所说的溶液,都是清澈的,又叫“真溶液”,像食盐

水、酒精。其实，溶液还包含了另外两种形态：一种是浑浊的，久置会发生分层，比如牛奶，称之为“乳浊液”；而另一种看似有点浑浊，却不会分层，比如豆浆，称之为“胶体”。

大块头，大吸力

与真溶液中的离子比起来，

胶体粒子个头可不小，所以它们对其他微粒，有着较强的吸附力，尤其是对离子。无论何种溶液，都是一个充满离子的世界，离子带电，所以，吸附了离子的胶体也带电，而且同种胶体只吸附带同种电荷的离子，所以它们的电性是一样的。

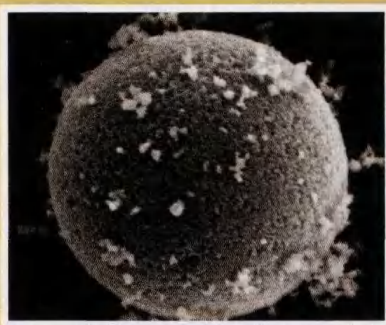
这可就热闹了——因为同

性相斥，所以尽管胶体粒子在溶液中上下乱窜，却不能相互近身，这也是胶体不会发生凝结、沉淀的原因。正是因为胶体有这般特性，人们决定好好利用一下它。

（责任编辑 郭亦城）

净化水·抓住脏东西

胶体的吸附力不光能吸附带电离子，也能吸附溶液中的很多悬浮的杂质、色素，然后变成絮状物，沉在溶液底部——净化水用到的就是这个原理。如今，人们在野外，或者大灾大难后，就是用明矾配成胶体溶液来净水的。再浑浊的水，只要加入明矾胶体，很快就会变得清澈。



点豆腐·阴阳生沉淀

胶体溶液中，如果加入了与它电性相反的离子，就会异性相吸，让散落的胶体发生大规模凝聚，形成一坨坨冻状物，称之为“凝胶”，卤水点豆腐用到的就是这个原理。豆浆中的胶体粒子是蛋白质，带负电荷，而卤水中主要含带正电镁离子和钙离子。所以在豆浆中加入卤水，阴阳离子们马上相吸而凝结，再挤去多余水分就是豆腐了。

电泳·比谁跑得快

胶体既然带电，那要是给溶液接上正负电极的话，里面的胶体粒子必然会向电极游动。由于粒子质量不同，它们向电极移动的速度也不同，所以根据一段时间后，它们距离电极的位置，就能对判断出是何种胶体粒子，现代医学上检测DNA序列，就是用这个办法。



光柱制造者

光遇到阻碍，通常会发生两种反应：散射和反射。如果阻碍物的直径大于光的波长，光就被反射回来；若小于光的波长，则发生散射。正因为有散射现象，我们才能看到光柱。但还有一个前提，就是

阻碍物不能过小，太小的话散射现象反而会减弱。可见光的波长在400~700纳米之间，所以，光照在乳浊液或真溶液上，不会出现光柱，只有照在颗粒直径1~100纳米之间的胶体上，才能看到散射现象，即透过溶液的光柱。

天空中的曙暮光条、“上帝之指”（详见

《博物》2011年9月“天空之城”）也都是这样形成的。此时的空气，充当了胶体的角色，空气中的小颗粒就相当于胶体粒子。类似的现象在电影院也会出现，在黑暗的空间中，我们可以看到从放映室射到银幕的光柱。





和龙猫比耐心

撰文·摄影/Helena Matte

这是一场考验耐心的比赛。靠着一块岩石坐在地上，我尽量蜷缩着身体，让自己看起来更加“无害”。对面的山坡满地碎石，石头间长着一丛丛低矮而结实的矮小灌木。有一小群

南美毛丝鼠就躲在灌木丛中，但是它们的毛色与石头太像，只要不动，我就无法找到它们的踪影，现在只能耐心等待。

毛丝鼠是啮齿类动物，老鼠的亲戚，它们个头有兔子那么大，

一身柔软的棕色短毛、一对长耳朵，样子很可爱——宠物“龙猫”就是南美洲的绒毛丝鼠。其实，安第斯山脉有多种龙猫，我等的这种高山龙猫生活在海拔4000米的干旱高山上，比较稀有。



一群龙猫藏身在山坡上，其中两只探出大半个身子，你能快速找到它们吗？



龙猫生活的安第斯山区。



龙猫的一种——高原毛丝鼠

时间慢慢流逝，四周一片安静。一定要有耐心，我用相机挡住脸，因为动物会注意对方的眼睛是否在看自己。半个多小时过去了，某处灌丛突然动了一下，一只龙猫像兔子一样连蹦带跳地蹿到另一处灌丛里。

我知道这是试探，所以依然保持一动不动。果然，又一只龙猫跳了出来，观望了一阵，它“吱”地叫了一声，仿佛在宣布“没有危险”。随后，龙猫们纷纷从山坡的石头、灌丛中跳出来，有的去刨灌木的根茎、有的

相互理毛、有的安静地在石头上晒太阳。

这一群居然有十多只，看来是个大家庭。其中一只胖胖的，就在离我不太远的石头边，估计它刚才一直在紧盯我的动向。

（责任编辑 刘莹）

听人说话有学问

撰文·摄影/张依雯

心烦的时候，我们都希望能找个人说说话，倾诉一下。反过来，当朋友遇到烦恼的时候，也会找我们大吐苦水。听人说话也是门学问，你是什么类型的倾听者？做完测试就知道了。



1 朋友想找你诉说心事，于是你带他来到一个空旷的地方，两张椅子并排，你会把它们放在哪个位置上？

2 入座前，你想简单布置一下环境，有大树、花草、彩色石子三种物品，你会如何选择呢？（可多选）

- A** 在椅子后面放一棵大树
- B** 在椅子周围布置一些花草
- C** 在座椅周围撒一些彩色的小石子

解析一：我是什么类型的“倾听者”？

“倾听者”分不同类型。有些人擅长提出现实的建议，有些人擅长分析内心的想法。按照沙盘游戏的理论，我们可以将整个沙盘模拟为一个小世界。将这个世界从中间一分为二，上半部分象征着现实生活和理性活动，

下半部分则代表内心世界与感性活动。如果再进行纵向切割，左、右分别代表着我们的“过去时”与“将来时”。依此划分的四个区域代表了“倾听者”的四种类型：“现实倾听者”、“内心倾听者”、“现实讨论者”、“内心讨论者”。你属于其哪种呢？

选A或B：你更关注“过去时”，你很希望了解事件的来龙去脉，因此会暂时放下自己的观点，耐心听朋友诉说苦衷。

选A的你，将椅子码放在沙盘靠上的位置，意味着你比较关注过去事件与当下的联系，是“现实倾听者”。你更关注对方遇到的实际问题。如果你的朋友想把纷繁复杂的事情梳理清楚，找你是最好的选择了。

选B的你，将椅子码放在靠下的位置，说明你更关注过去事件带给我们的内心体验，是“内心倾听者”。对方不需要把事情说得很清楚，只需要告诉你他的情绪状态，就能得到你的理解与帮助。

选C或D：你更关注“未来”事情的解决方法。除了倾听，你会在恰当的时候发表自己的看法，并和朋友一起商讨，引导他放松心情或改变看法。

选C的你，喜欢倾听并讨论与现实相关的问题，属于“现实讨论者”。别人向你倾诉时，你往往能抓住问题的关键，帮助朋友解决实际困难。

选D的你，喜欢倾听并讨论与内心体验相关的问题，属于“内心讨论者”。朋友喜欢和你讨论他内心的情绪。你们的谈话虽然会涉及到现实的事件、人物，但更关注如何调整自己的情绪，拥有良好的心情。

解析二：营造一个良好的“倾听环境”

倾诉与倾听需要一个良好的氛围。图2中的三样物品会帮助你营造所需要的氛围。看看你会侧重哪些方面。

选A：背后大树像保护伞一样笼罩着你们，让人感到安心。你更强调环境的安全感，可以让倾诉的人更放松。

选B：花草给人宁静、清新的感觉。你喜欢营造自然、平等的氛围，用自己安宁的内心去影响对方。

选C：石子象征“点金石”，彩色的石子调节了周围的色彩，给人带来好心情。你比较关注细节带来的感受，小道理、小感悟就可以开解对方。

博物找茬儿

我的眼“花”了!



一只蚁蛉静静地趴在树干上，好像没有察觉到我们在拍摄它。透过镜头，我们发现它的眼睛五彩斑斓，莫非它因为“眼花”才只好趴着不动？六处不同，你能找到吗？

上期答案

“黑脸关公”长在某种蜡的若虫身上。一般来说蜡的若虫味道不怎么样，关公脸撇着嘴，好像告诉天敌：这货太难吃了！



这个问题留给你

2011年7月~2011年12月新一轮竞猜开始了！每期的问题设不同的分值，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，大家加油了！



缩微渔网 小小渔网不用来打鱼，它长在一种办公用品的上面。

上期答对朋友名单：

吕红 李逸尘 俞凌紫 张若琳 王毓鸣 张天宇 刘静宜 王孜敏 李牧南 李旭雯 徐放 孔北辰 林隽青 李龙飞

你猜对了吗

2011年9月号的答案

火星上红色的表面坑坑洼洼，这个是火柴头上的红磷。那些小孔是易燃物尚未凝固时封存的气体所致。在划燃火柴时，它们还可以增大接触面，让火柴更容易燃烧。



参与方式：发邮件至bowu@cng.com.cn或寄信到编辑部，地址见第6页。（截止日期当月15号）

（本版摄影/唐志远 责任编辑/张超）

找寻秋叶传奇

撰文·摄影/唐志远

不知不觉，已是深秋时分。碧蓝色的天空上飘着几朵被风吹散的云，阳光强烈而刺眼，却没了夏日的温度，几片金黄色的树叶徐徐飘落，掉在水面上打转。树丛和草地都不再是单一的绿色，变得色彩纷呈，五颜六色的秋叶，和春花相比，毫不逊色。

其实不用走远，就能找到美丽的秋叶，城市里常见的悬铃木、栾树、火炬树、黄栌等都是“善变”的树种。但是在车来车往的大马路旁，似乎再美的树

都很难拍出满意的照片。早就听说北京西郊的潭柘寺秋色很美，古寺毕竟是清静之地，干脆

就去那里拍吧。

潭柘寺内古老的银杏树很有名头，亮黄色的叶片挂了一



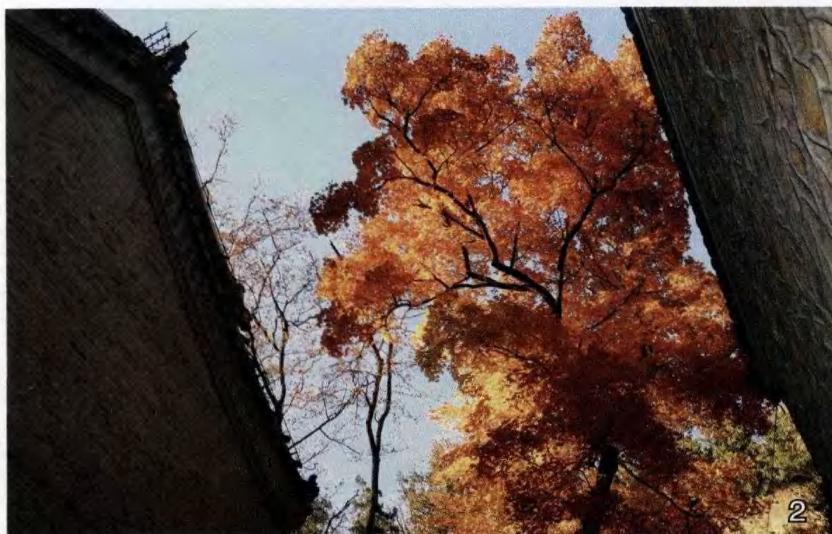
拍摄

日期
2007-11-9

时间
16:10:26

地点
北京 潭柘寺





树，地上也都铺满了落叶。可是拍了半天，似乎很难找到满意的角度。银杏树干通常都是笔直的，缺少曲线，这种树还是应该成行或者成列，距离远一些拍摄比较好。不过单取一些透光的叶片，再用老房子作背景来衬托一下，也别有一番味道(图1)。

继续往里走，在两座建筑之间有一棵巨大的元宝槭(又名五角枫)，树上每一片叶子都是标准的金黄色，而且这些叶片没有受到秋风的骚扰，还都完整地挂在树上，看起来非常浓密。不过拍来拍去，最后只能勉强拍一下金

黄的树冠，虽然有蓝天作背景，但两边的砖墙实在碍事(图2)。我还是不满意，继续前行。

爬上一个小小土坡，回头往下看，终于找到了那种我期待的秋天美景。那是一棵长得有点怪异的元宝槭，粗壮的树干几乎是横向生长的，分支都比较细小，几乎都被叶片遮挡住，这样看起来就不会太过凌乱。但是画面里只有一棵歪树，又会显得很空。刚好在树冠下方，有一座看起来挺古老的小房子，青砖灰瓦，正面石墙面上还开了一排别致的小方窗。小房子很好地弥补



了画面的空洞。什么人住在里边呢？每天起床就能看到这么美的秋景，可真好(图3)。

这时候刚好太阳要落山了，秋日夕阳的光线柔和而又充满了浓郁的金黄色，能让最平淡的场景变得生动。一定要逆光拍摄，这样会让叶片显得更亮，毕竟它才是主角。光线不能直接进入镜头，要从叶片的间隙中



透射过来。轻轻移动镜头来调节合适的进光量，在避开镜头眩光的同时，用足够的光线来烘托气氛。太阳落山的时间很短暂，一定要提前做好充分的准备才能从容应对。当然，秋天也同样短暂，其实不用多大的场景，即使是一小片落叶，也是别致的秋日美景呢(图4)。

(责任编辑 唐志远)

2011

最真实的自然

2011年自然摄影的主题定为“最真实的自然”，不再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。

一只燕凤蝶在小水坑边吸水，一边吸一边从腹部末端排水，这可是防暑降温的妙招。

摄影/陈敢清

最佳作品



拍摄参数

机身

Canon 5D II

光圈

F5.6

快门

1/800s

感光度

ISO400

四姑娘山中生长着很多奇异的菌类，如果仔细观察，它们也是美丽异常的哦。

摄影/刘钊

博物点评



取景不错，光线稍微有点生硬，左侧的小蘑菇过曝了。

拍摄参数

机身	光圈	快门	感光度
Nikon D90	F5.6	1/250s	ISO200

其他点评：曹利娜拍摄的不是蜂，而是食蚜蝇，下次可以仔细留意它们的区别；陈砚文拍摄的板栗，意境有了，但是焦点一定要明确；董禾同学，中国没有蜂鸟，你拍的是长喙天蛾；韩英来拍摄的黄钩蛱蝶，收拢翅膀那幅比较好，就是构图有点满；王琳琳拍摄的小花，逆光的感觉很好，但是阴影太浓重了；刘康勇拍摄正面的螳螂视角非常好，继续加油！
发来图片的还有：陈俊、蔡莹、傅子言、何婧、康乃天、林佳、李子羽、吴翊展、王德凯、赵浩天、徐姝颖、杨思宇、张廓然、张皓杰等，在此鼓励一下。

特别提醒：大家来稿一定在邮件主题注明“自然摄影”，照片附图片说明，否则不会采用。本版选登图片只用作摄影交流，无稿费。
参与方式：发邮件至 bowu@cng.com.cn 或登录论坛留言：<http://nh.bbs.dili360.com>
也可邮寄照片至《博物》编辑部(北京市朝阳区安外大屯路甲11号中国国家地理杂志社 邮编：100101)，注意保留原片，来稿不退。
(责任编辑 唐志远)

在夏日的阳光里，小红蛱蝶正在肆意品尝着甜美的花蜜。

摄影/林业杰



博物点评

构图不错，蝶翅表现得很完整，可惜蝴蝶最重要的头部似乎在焦点之外了。

拍摄参数

Sony A200

F5.6 1/250s ISO100

巍峨圣洁的雪山背后翻滚着白云，藏青色的天湖纳木错惊涛拍岸。

摄影/李雨岚



博物点评

画面很美，牦牛和牧人如果取完整会更好，不能随意切割。

拍摄参数

机身：胶片

无参数