

博物

中国国家地理



2013
05

RMB 10.00

ISSN 1672-6669
CNY 10.00
零售每份
¥2.20

大学就要去旅行!

搭车走遍国境线

江南昆曲梦

横断山重走“洛克路”

火车头上的滇越铁路

越南，越“南”越美丽

陨石 & 陨石坑

菠萝、凤梨，傻傻分不清？

ISSN 1672-6669 05▶



9 771672 666047



蓝喉太阳鸟

如何召唤蜂鸟？

广东汕尾·宋芷瑜

4月《博物》封面好清新啊！拿到手的时候还在想，蜂鸟为什么会围着玻璃瓶飞呢？看了杂志才知道原来那些瓶子是喂食器。我也有样学样地在院子里挂了一些蜂蜜水瓶子，为什么就没有漂亮的蜂鸟过来呢？

《博物》

说起来，老博的邮箱经常收到读者们发来的各种“蜂鸟目击报告”，但实际上那些小精灵的“真身”，往往是一种以花蜜为食的昆虫——长喙天蛾。真正的蜂鸟只分布在美洲，亚洲和欧洲只有与它们外形、食性相似的太阳鸟和花蜜鸟。太阳鸟在我国南方较常见，如果把装有蜂蜜、颜色鲜艳的花朵形喂食器挂在室外，也可能会把它们引来。

机场驱鸟术

上海·余雯乐

上期杂志里说了那么多高科技的驱鸟术，可是感觉在人鸟大战中还是鸟类略占上风啊。就没有什么

更高效的方法吗？自从看了那篇文章，坐飞机都很没安全感，生怕有什么漏网之鸟撞上来……

《博物》

老话说“治标先治本”，如果不想让鸟类出现或停留，最直接的方法就是不给它理想的生活环境。这在果园、农田不容易实现，因为这些地方本来就是原生态自然环境的延伸，要让鸟类不接近，除非把果树和作物都砍光割光，但这样农业生产也无法持续了。

不过，机场却不同，适当改变环境并不会影响它们的正常运行。因此，在机场防鸟工作中，最首要的是治理环境，除了勤割草、砍掉不必要的树苗以外，还要勤杀虫，并尽量禁止在机场周围设饲养场、鱼塘等等，以减少食物对鸟类的诱惑。最后再配合使用其他的驱鸟器具，就能达到很好的驱鸟效果了。

鱼鹰=鸬鹚？

天津·庄晟禹

鱼鹰到底是什么鸟呢？虽然《博物》里说是叫做“鸮”的猛禽，但在我们家乡，都是管鸬鹚叫鱼鹰的。我也见过渔民养鸬鹚的船，一排鸬鹚站在船舷上，看上去还真有点“鹰”的威风呢。

《博物》

真正以鱼为食的“鹰类”就是“鸮”。不过，“鱼鹰”这个名字比较通俗，不少捕鱼本领高强的鸟，人们习惯上都称之为鱼鹰。管鸬鹚

叫鱼鹰的说法大概是最普遍的，其实鸬鹚和鹰类没什么关系，倒是跟“大嘴怪”鸬鹚是亲戚，都属于游泳健将。渔民们早就发现鸬鹚潜水捕鱼的技术十分娴熟，因此饲养鸬鹚的历史也很悠久。鸬鹚长着钩状的喙，站姿挺拔雄健，捕鱼手段又十分了得，获得“鱼鹰”的名号也就可以理解了。

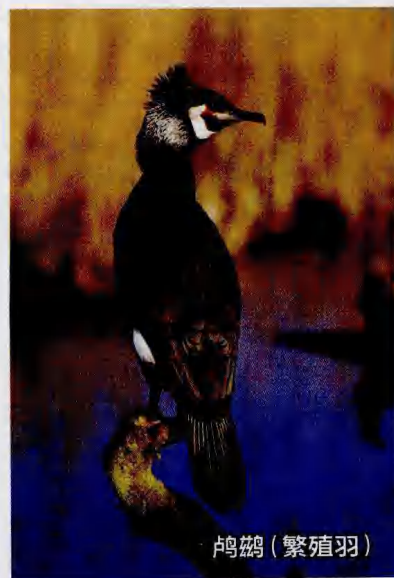
挂在窗外的空巢

山东济南·汪晨

我家窗外是小区的绿化带，环境挺好的，所以经常有麻雀和喜鹊。看了上期《博物》，我也在窗外挂了个空巢，可是春天都过一半了，也一直没有鸟来住。这是为什么呢？

《博物》

让我猜猜看：你是不是把空巢挂在了容易从房间里看见的位置？鸟类选“住址”，可是比人类买房还挑剔。自然状态下，它们会综合考虑朝向、高度、封闭程度等多种因素，



鸬鹚（繁殖羽）

《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

月刊
每月1日出版
ISSN 1672-6669
CN 11-5176/P
京朝工商广字第0036号
《中国国家地理》杂志社
北京朝阳区安外大屯路甲11号
100101
bowu@cng.com.cn
010-64865566

主管
主办
中国科学院
中国科学院地理科学与资源研究所

科学总指导 刘毅

社长·总编
执行总编
社长助理

李栓科
单之燕
才华辉

编辑部

EDITORIAL DEPARTMENT

主编

许秋汉

内容总监

刘莹

编辑

童晓东 王辰 郭亦城 林语尘

美术编辑

席晶哲

图片编辑

唐志远

插图编辑

张瑜

校对

钱进

编辑部信箱

bowu@cng.com.cn

编辑部电话

(010)6484_2046

行政部

江郁(主任) 华希娟
吕鑫 林娜 刘景欣

广告代理

ADVERTISING AGENCY

北京全景国家地理广告有限公司

总经理

徐凡

副总经理

黄志鹏

广告热线

(010)6484_8933/2007

传真

(010)6484_1815/64842066

发行服务

CIRCULATION AGENCY

北京全景国家地理书刊发行有限公司

副总经理

李宁

发行部

吴超 盛文武 宋丽娟 赵宝利

国内发行

北京报刊发行局

订购处

全国各地邮局

邮发代号

82-278

国外发行

中国国际图书贸易总公司 代号M1868

发行热线

(010)6484_1985

传真

(010)6484_1987

会员热线

4006-521-360 (全国免费电话)

会员部信箱

hyb@cng.com.cn

俱乐部

CNG CLUB

俱乐部

张书清(主任) 陈辉 种瑞娟

电话

(010)6485_2136

市场推广

MARKETING DEPARTMENT

市场部

白莎莎(主任) 郭晓冬

市场热线

(010)6484_2136

网络·手机媒体部

IT & MOBILE MEDIA DEPARTMENT

总编辑

才华辉(兼)

副总编

杨浪涛 雷永青

总编助理

闫瑞杰

电话

(010)6488_9218 6486_9398

影视中心

MEDIA & TV CENTER

总经理

北京全景国家地理影视有限公司

电话

孙钢 (010)6498_3156/2153/2142

传真

(010)6498_5211

图书部

BOOK PUBLISHING DEPARTMENT

总经理

北京全景地理书业有限公司

电话

陈沂欢 (010)82842695/82845677

传真

(010)82841175

香港代表处

香港全景国家地理传媒有限公司

地址

香港湾仔告士打道151号安盛中心11楼全层

网址

http://hk.dili360.com

电话/香港

(852)98066887 大陆 (8620) 87533180

传真/香港

(852)30139048 大陆 (8620) 87533992

版权声明 COPYRIGHT ANNOUNCEMENT

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

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

本刊凡出现印装差错，一律由印厂调换

地址 北京市经济技术开发区东环路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 港币 15元

国外 美元 4元



大学就要去旅行!

我们有一万个理由出去旅行: 旅行可以增长见闻, 学到书本、网络上无法得到的知识; 旅行可以开阔眼界, 了解不同的地方、不同的人群; 旅行可以抛开世俗的烦恼, 重新认识生活, 提升自己的境界……即使抛开这些意义不谈, 我们有时真的只是想走出去看看, 世界的其他角落到底是什么样子。这是人类与生俱来的好奇心, 也是从古至今, 我们向不同领域进取拓展的原动力之一。本期杂志中, 有5位年轻的大学生, 与我们一起分享他们的旅行故事。旅程中的见闻与感悟、艰苦与快乐, 都成为他们人生的宝贵财富。趁年轻, 用自己双脚丈量世界, 亲身去实践“读万卷书, 行万里路”吧!

其他备选封面



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”

编写短信“CNG”

编写短信“CNG”

到10658000

到10655111

到10659000

信息费8元/月

信息费6元/月

信息费5元/月

(每天一条彩信)

(每周三五六日一条彩信)

(每周三五六日一条彩信)

详情请咨询10086

详情请咨询10010

详情请咨询10000

甚至连安家的树种也有所选择。而在我们周围生活的麻雀等小鸟,虽然已经基本适应了人来人往的环境,但它们毕竟胆小,挂在窗外的巢箱会经常受人们开窗、晾衣服打

扰,这样住着怎么能安心呢?就算你始终紧闭窗户不去干扰它们,小鸟也还是能透过玻璃看到屋内人的活动,安全感仍然欠缺。所以它们轻易不会在这种空巢里安家。

更正:《博物》2013年4月号54~55页《圆明园牡丹花开作》一诗,应为:首夏清和殿阁开,园中景物足徘徊。翩翩紫燕衔泥去,睨睨黄莺过水来。槐影初圆当永昼,桐阴渐引上层台。更怜牡丹临风好,香袭书帙锦作堆。

“微”言“博”语 来自《博物》微博的声音



@博物杂志: 其实这个印在很多古画中都出现过,仔细观察,每个“囧”字印下面都有另一个印:“信公珍赏”。这是清代收藏家耿昭忠(号信公)的印,虽然看起来很“囧”,但其实只是“公”字加了个框而已……

@天天言洗澡: 去年在学校花卉基地见到薰衣草实物以后,对薰衣草的向往就受到了严重的冲击。刚好@博物杂志 也讲了薰衣草,那我也顺便问问吧,我拍的这是什么薰衣草?

@Gallardo张恒恒恒恒恒恒恒: 今天看到最新一期《博物》,唐寅画的《事茗图》里有枚“囧”字印哦,这难道是唐寅的自我嘲讽?



@博物杂志: 虽然符合“小灌木”和“淡紫色小花”这两个特征,不过这可不是薰衣草,而是另一种大名鼎鼎的芳香油植物:迷迭香。“你随风飘扬的笑,有迷迭香的味道……”迷迭香的味道其实很提神哦。

@博物杂志: 4月的“找找看”又收到了“找不到”的投诉,哼哼,真是太有成就感了!三只小环颈鸽依靠斑驳的毛色隐身于砾石之间,其中浅色的那只明明就在画面正中,却是最难发现的一个。



櫻桃, 车厘子, 傻傻分不清楚; 草莓, 士多啤梨, 傻傻分不清楚; 香蕉, 笨娜娜, 傻傻分不清楚; 橙子, 柳丁, 傻傻分不清楚; 猕猴桃, 奇异果, 傻傻分不清楚; 西兰花, 花椰菜, 傻傻分不清楚; 大蒜, 咖喱客, 傻傻分不清楚……

我是一个菠萝
萝, 萝萝萝萝萝, 也是一个凤梨, 梨梨梨梨梨!

菠萝凤梨分不清? 植物的名称如何确定

撰文/魏来 摄影/唐志远

“菠萝，凤梨，傻傻分不清楚……”在这个春天里，最热门的水果非菠萝莫属。水果商贩所谓的凤梨和普通的菠萝有什么区别？菠萝是不是凤梨的别名？菠萝和凤梨是不是同一种植物？植物的名字究竟该如何确定？《博物》邀请了北京师范大学的植物学讲师魏来博士，来为我们解开这一系列纠结。

什么是“学名”？

提问No1：菠萝的“学名”是凤梨？那么英语pine apple算不算学名呢？喇叭花的“学名”是牵牛花？油菜的“学名”是芸苔？

真正的“学名”，主要在科学界使用，同时也是全球的统一标准。一种植物，只有唯一的一个“学名”——尽管今天英文是世界使用最广泛的语言，植物的学名却并非英文，而是拉丁文书写而成，由两个拉丁词和命名人三部分组成。例如民间俗称油菜的芸苔，学名是“*Brassica campestris* L.”，其中*Brassica*是“属名”，*campestris*是“种加词”，L.是命名人林奈的缩写，有时命名人也可省略不写。虽然别扭，但一切其他语言的植物名称，都只能作为植物的“俗名”或者“邦名”存在。

拉丁文，必须的！

提问No2：难道中文名、英文名、俄文名、法文名、德文名、阿拉伯语名、爪哇语名，这些统统就都是“俗名”了吗？为什么非要选用拉丁文这么奇怪的语言不可呢？

其实拉丁文如今已经成了一门“死”的语言，随着罗马帝国的覆灭，目前除了梵蒂冈教廷，已经没有其他国家和地区在使用这一语言作为日常交流之用。“死”语言的好处在于，原有单词的词义和书写不再会随着时间产生变化。此外，拉丁文在早期欧洲科学界曾广泛应用，影响深远，因此当瑞典植物学家林奈在1753年确立使用“双名法”来为植物命名时，就选用了颇有“贵族意味”的拉丁文。

“中文正式名”谁说了算？

提问No3：好吧，使用拉丁文的具体原因，回头可以去问问九泉之下的林奈他老人家。可是我们说一种植物，就一定要用咕噜咕噜的拉丁文吗？用中文名难道就不对吗？

林奈大神的小私心

在1753年，瑞典博物学家林奈出版了《植物种志》，不但将拉丁文作为植物学名的唯一书写语言，连书写规格，也是由他确立的。林奈被后人誉为“分类学之父”，不过，这位大神其实从最开始就留了一些“小私心”。

有一种分布于靠近北极的苔原地区的植物，是全世界最矮小的灌木，它的中文正式名叫做“北极花”，不过，它的另一个名字显然更响亮：林奈木。这种植物的名字，其实就是林奈自己的名字——它的拉丁学名是*Linnaea borealis* L.，其中*Linnaea*就是直接将林奈的名字拉丁化了，再看看命名人，L.是林奈本人名字的缩写。也难怪后人绘制林奈的肖像时，这位大神经常手持一株“北极花”，这分明就是自己在和自己逗着玩嘛。（关于林奈可参看《博物》2007年9月号）



林奈画像

《植物种志》上的绘图 北极花（别名林奈木）





《中国植物志》自1959年开始陆续出版，直至2004年全部出齐，共计80卷126册。在此基础上，它的英文版《Flora of China》也即将全部出版。如果查询植物的中文正式名，参照这些专业书籍就对了，至于网络上搜出来的结果嘛——当真你就输了。

两种凤梨？不靠谱

水果市场上，有的凤梨品种叶子上有齿，有的无齿，这算是能够观察到的明显区别了啊！根据这个特征，难道不能把凤梨分成不同的两个物种吗？嗯，实际上我们可以找出一系列不同的凤梨个体，它们的叶子从有明显的锯齿，到锯齿不太明显，到几乎没有锯齿或完全没有锯齿，存在诸多的过渡类型，甚至有的凤梨，靠近基部的叶子有齿，而靠近顶部的叶子没有齿。所以“有锯齿凤梨”和“无锯齿凤梨”终究不能算是两个不同物种。



“邦名与学名，如鸟翼车轮，相须并进，不具其一，必兼丧其二。”这是我国现代第一位植物采集家钟观光先生说过的话。如果没有拉丁学名，就可能出现混乱，尤其是在和其他国家交流沟通时；但如果不用俗名来表达，又与国内文化隔绝，毫不亲民。

除非学术交流，需要准确表述，其他情况下我们一般都使用中文名。不过，牵牛花、喇叭花、朝颜、鼓子花，这些中文俗名本没有对错之分，但为了用汉语准确表述，通常我们建议使用“中文正式名”，一般以《中国植物志》以及《Flora of China》（《中国植物志》英文版）上所使用的中文名为准。

菠萝=凤梨

提问No4：那么中文正式名到底应该是菠萝还是凤梨呢？还是不同的两种植物呢？

其实菠萝和凤梨是一回事，凤梨是中文正式名，菠萝是俗称。在《中国植物志》上记载，凤梨的拉丁学名叫做 *Ananas comosus*（此处将命名人名省略），此外还专门有一个条目：凤梨俗称菠萝，为著名热带水果之一。我们在市面上能看到绿色和黄色、叶边缘有齿和没齿的两类凤梨，它们在水果市场上的商品名和形态虽然略有不同，但都属于同一物种，也就是 *Ananas comosus* 这个物种，至多只能算是不同的“品种”而已。

物种VS品种

提问No5：“物种”和“品种”这两个啰嗦的概念出现啦！难道一个物种一定要有“品”才能荣获“品种”的称号吗？

就像市场上琳琅满目的各种苹果，如“红富士”、“黄元帅”、“姬娜”、“国光”，它们都是苹果这一物种，学名是 *Malus primula*，但分属于不同品种。品种是为了某种专门目的而人为选择的，人们通过杂交、诱变、嫁接等手段，选出符合需求的个体加以培育，得到各个品种。“物种”形成的过程一定是在自然状况下发生的，即使有杂交的情况出现，也是通过自然力量为媒介得以实现的。

确定物种，大难题！

提问No6: 品种被培育出来，就是为了满足人类贪得无厌的私欲呗……那么在自然状况下，怎么样才算是一个单独的“物种”呢？

其实“物种”如何界定一直都是个大难题。如果是在动物界，区分“物种”的经典标准是“生殖隔离”，也就是不同物种之间不能通过杂交产生可育的后代。然而植物的天然杂交现象比比皆是，所以目前最广泛、常用的方法还是形态学方法——不同的物种必须具备稳定的可供鉴别的特征，这些特征最好是“质量性状”（能够观察而不能量测），并且具有一定的普遍性。举个例子，香蕉果实有短果柄，芭蕉几乎没有柄，通过这一特征，就能快捷地将这两个物种区分开。除此之外，如今统计学、分子系统学研究手法也开始用于界定物种，或许将来只需要像超市购物扫条形码一样，用极其简单的手法，就能确定植物物种了。

（责任编辑 王辰）

我也要命名新物种！

谁都有可能遇到尚未被命名过的新物种，但想要为它起一个全世界唯一的“学名”，却不是那么简单的。首先你需要证明，这个新物种不是已经存在并被命名过的任何一个已有物种，为了这个，你要查阅世界各地的文献、植物志，并核对标本。你怎么知道出现在北京马路边的“新植物”，就不是随着外国朋友的鞋底或行李远渡重洋而来的呢？或许在乍得或者巴布亚新几内亚，这种植物有可能十分常见。

好了，就算这确实是新物种，要想为它命名并被学术界接受，你还要做三件事。第一，你要保留一份“模式标本”，以便其他植物学家能够看到实物；第二，你要书写一段新物种的形态特征，当然需要用拉丁文书写（近些年来，英文书写有时也可被接受）；最后，你拟定的新学名，必须以适当的格式，发表在正式出版的学术杂志或书籍上。

确定一种植物的名称，传统和经典的方法是根据植物实体或标本的特征，查看专业文献或书籍，与前人采集并命名的标本比对，最终得出结

论。这项工作虽然有点枯燥，但要求具有较高的专业背景知识和能力，所以仅仅通过一张照片或口头的描述，有时很难准确鉴别。



延伸阅读 更多精彩

皂荚

洁净除污秽 明哲难保身

撰文·摄影/王辰 绘图/张瑜



草木ID卡

皂荚又名皂荚树、皂角树，高可达30米，落叶乔木，原产于华北、华中、华东及长江流域以南地区，西北部分省区也有分布，生于山林或谷地。皂荚树干较低处常生有长刺，树叶由卵形的小叶构成“羽状复叶”，花黄绿色，聚集成串，果实为大型豆荚，成熟时黑色。如今皂荚在我国各地常见栽培，其木材可制作家具，果实浸泡的汁液可洗涤衣服，果实、种子和刺也可入药。

神仙树与驱邪香

五代十国是个动荡的年代，作为“十国”之一的前蜀，在动荡之中非但没能奋力求存，反而踏上了自取灭亡之路——前蜀的亡国之君王衍，在位时可没工夫考虑什么国泰民安，只顾着纵情奢华享乐。王衍有个小爱好，喜欢焚香，大凡名贵的珍品，包括沉香、檀香、麝香等，他都想要尝试一番。宫廷之中无处不充斥着浓郁的香气，昼夜不散，久而久之，这些香味儿竟然让王衍心中渐渐生出了厌倦。这时，善于揣度君王心思的奉承者，为王衍承上了一种特殊的“熏香”：皂角。

皂角是皂荚树的果实，这也可以当作熏香吗？进献皂角之人为王衍讲述了一则后汉三国时的传说。彼时吴国有位县令名叫刘纲，与夫人一起修炼神仙术，但他的仙法总比夫人差些。等到修行期满，白日飞升的那天，夫人驾起青云高升而去，刘纲却飞不起来，最终他爬到了院子中的皂荚树顶，以之作为“起飞”的平台，才勉强升天。这个故事出自《列仙传》，从此人们把皂荚树当作神仙树来看待。焚烧皂荚果实，就是焚烧神仙树的菁华，有助于升仙



得道——这一荒谬言论被王衍所接受，自此以皂角为香。结局是王衍在位仅七年就亡了前蜀国，反而是以皂角焚香成为了习俗，自蜀国传入云南民间，每当新的庙宇或神像完工，都要焚烧皂角，以驱除污秽。

皂角去秽品性高

由于皂荚树的果实成熟时黑色，是个大型的豆荚，古人将黑色称为皂色，所以以“皂荚”为之命名。皂荚树之果称为“皂角”，浸水后强力揉搓后可产生泡沫，具清洁之效，将其煮后捣烂粉末，配以香料，就是古时的香皂。由于能够洗净污渍，皂荚被看作品性高洁的树木。北宋“苏门四学士”之一的张耒，眼见着京城之中党争之祸日盛，以山

较高大的皂荚树在夏季树阴浓密（图1，8月摄于北京），在古迹、寺庙等处的院落中时常能见到树龄较高的老树。在靠近下部的树干上，常能够见到密集的尖刺（图2），这是皂荚树自我保护的手段。春季四五间皂荚花开，成串的黄绿色小花挂在枝头（图4），夏季结果，如粗大的扁豆状（图3），到冬季整个果实的颜色变黑。

中的皂荚树来自比，作诗云：“畿县尘埃不可论，故山乔木尚能存。无缘去垢须青荚，自爱苍鳞百岁根。”

相传杨贵妃曾沐浴过的华清池及其四周宫宇，到了北宋变成了灵泉观，在其院中有一棵硕大的皂荚树，数人方能合抱。因为传说这树是唐明皇与杨贵妃共同栽种，二人还曾在这树下恩爱亲昵，直至宋朝，每逢皂荚树果实成熟，总有痴心的情侣专程来这树下约会，缅怀先人之爱，情定今生。为了防止这些情侣有伤风化，地方官员专门派老兵把守，此后人们才不得不放弃了“灵泉观爱情朝圣之旅”。

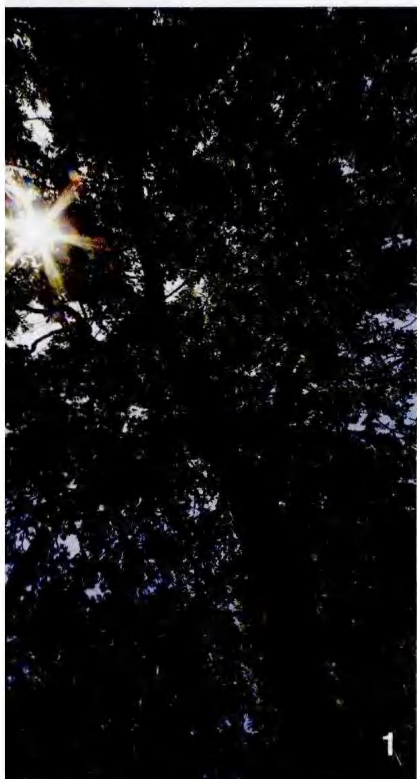
匹夫怀璧苦难多

皂荚树虽生性高洁，为人敬重，但在唐宋之后，人们渐渐少了敬畏之心，而愈发看重植物的应用价值，于是作为洗涤原料，皂荚树的处境变得“凄惨”起来。皂荚的树干上经常生有坚硬的利刺，这本是树木自保的手段，却被人们看作了采摘皂角的阻碍。因而古人用竹篾



将整个树干箍紧，禁锢一夜，利刺便纷纷掉落。对于足够高大却不结果实的皂荚树，人们则在树干上凿一个大孔，或灌入生铁，或钉入木钉——本来生长环境良好，树木只顾着积累养分，忽然遭此横祸，树木以为自身命不长久，于是急忙开花结果，传宗接代，而人们则乐得收获皂角而归。对于皂荚树而言，保住果实的方法，只能寄希望于虫子：皂角极易被虫子啃噬，只要有一个虫洞，人们就认为皂角被污秽侵染，不堪大用，也就不去采摘了。

（责任编辑 王辰）



陨石

天外飞仙

撰文/艾华华 资料提供/吴胜明

前不久，俄罗斯的一场“陨石雨”让上千人受伤，同时也唤起了人们对陨石的热烈追捧。它们曾是宇宙中的碎片，只在机缘巧合之下奔向地球。穿越大气层的刹那间，它们惊天动地，坠落后却难以寻找。这些来自外太空的馈赠，是地球上不可多得的珍贵资源。

沈括的“陨石”笔记

话说北宋年间，科学家沈括在江苏常州，遇到了一件怪事：

某天傍晚，常州上空东南方向突然传来雷声。远远望去，天上出现一颗“星星”，几乎如月亮般大小。巨响之后，它移向西南坠落。紧接着，随着另一声震响，“星星”落到一户人家的院子里，顿时火光冲天。等大火熄灭，人们发现地上被砸出一个茶杯大的洞，大约三尺深。再往下看，“星星”在底下发出微弱的光，过了很久才渐渐暗

下来。尽管如此，洞里的温度依然很高。等到没那么烫了，人们挖出“星星”，居然是块拳头大的圆石头，一头略尖，还烫手呢。

这颗陨落的“星星”对沈老师影响颇深，在他晚年撰写《梦溪笔谈》时仍记忆犹新，而此文也为近千年前的一次“陨石撞地球”事件留下了珍贵记录。

宇宙中的碎片

在笔记中，沈括写到，这块陨

石无论颜色和重量都跟铁块很像。如果用现在的科学知识推测，它很可能是一块“陨铁”。

目前地球上的陨石根据矿物组成和化学成分，主要分为石陨石、铁陨石、石铁陨石三类。其中90%以上是石陨石，主要由以二氧化硅为主的硅酸盐矿物组成。铁陨石的主要成分是铁、镍金属，又叫陨铁。而石铁陨石，则由比例大致相当的硅酸盐和铁镍金属组成。

它们从何而来呢？坠落到地球上的陨石，大部分来自火星与木星之间的小行星带。大小不等的小行星在运行中，会因互相碰撞而碎裂并偏离轨道，当这些碎片受地球引力吸引而坠落后，就成为陨石。此外还有少数陨石来自月球和火星。

由于地球被厚厚的大气层包

裹，大部分的宇宙碎片都在大气层中燃烧殆尽，成为美丽的流星。有幸能成功穿越大气还残存的碎片中，又有相当多落入海洋、荒野而不为人知，只有一小部分才能被人发现。因此作为来自太空的“矿物标本”，陨石实在是弥足珍贵。

东方灾星，西方圣物

不过，在中国古代，人们却不把陨石当宝贝。《春秋》中记载，公元前645年有5颗陨石掉到宋国（位于今河南省），还引起了宋国人的恐慌。几百年后，汉朝五行学家愣是把5颗陨石跟宋国亡国联系在一起，说石头乃安定的象征，掉下来则预示国将不存。中国民间也流传着“天上一星，地上一丁”的说法，

认为天上落下一枚流星，就是地上逝去一个人。

而在古代的西方世界，陨石则成为神迹的象征。古希腊人把陨石当作神来祭拜，祈求福祉。在伊斯兰教圣地麦加，也有一块陨石镶嵌在“天房”的墙上，传说它是先知易卜拉欣（即《圣经》中的亚伯拉罕）时代留下的。许多信徒远道而来，吻一吻或摸一下这块神圣的石头都很满足。

月亮、火星碎片最珍贵

2013年2月15日，俄罗斯乌拉尔山脉地区下了一场不小的“陨石雨”。不久后，就有人在网上叫卖起陨石碎片来，标价相当于6万多人民币。小小的碎片真那么值钱吗？

其实对于科研事业来讲，陨石可以算是无价之宝。而在目前的收藏市场上，也并没有统一的定价标准。如果以“物以稀为贵”论，则月球碎片形成的陨石最为珍贵，其次是火星碎片形成的陨石。在国际上已有的交易中，这两种陨石的价格达到每克数千美元，远高于黄金和钻石。而普通的石陨石价格相对便宜，有的数十元就能买到一小块。

不过，陨石不论贵贱都十分难得，一是碎片太小，二是分布地区太广，收集起来极为困难。比如这次俄罗斯落下的陨石碎片，至今只收集到53块，直径都不超过1厘米，全部为国家所有。民间的真陨石就更加稀少了。

（责任编辑 童晓崇）

珍贵的礼物

在新疆阿勒泰发现的铁陨石身上，我们可以发现表面有很多“气印”，这是坠入大气层时，气流在陨石表面留下的痕迹（图1、2）。不久前，国内首家陨石收藏店在成都开业，除了各种陨石，还出售陨石切片（图3），售价每克20元起。陨石坠落的随意性太大，因此很难发现和收集，自然价格不菲了。



2

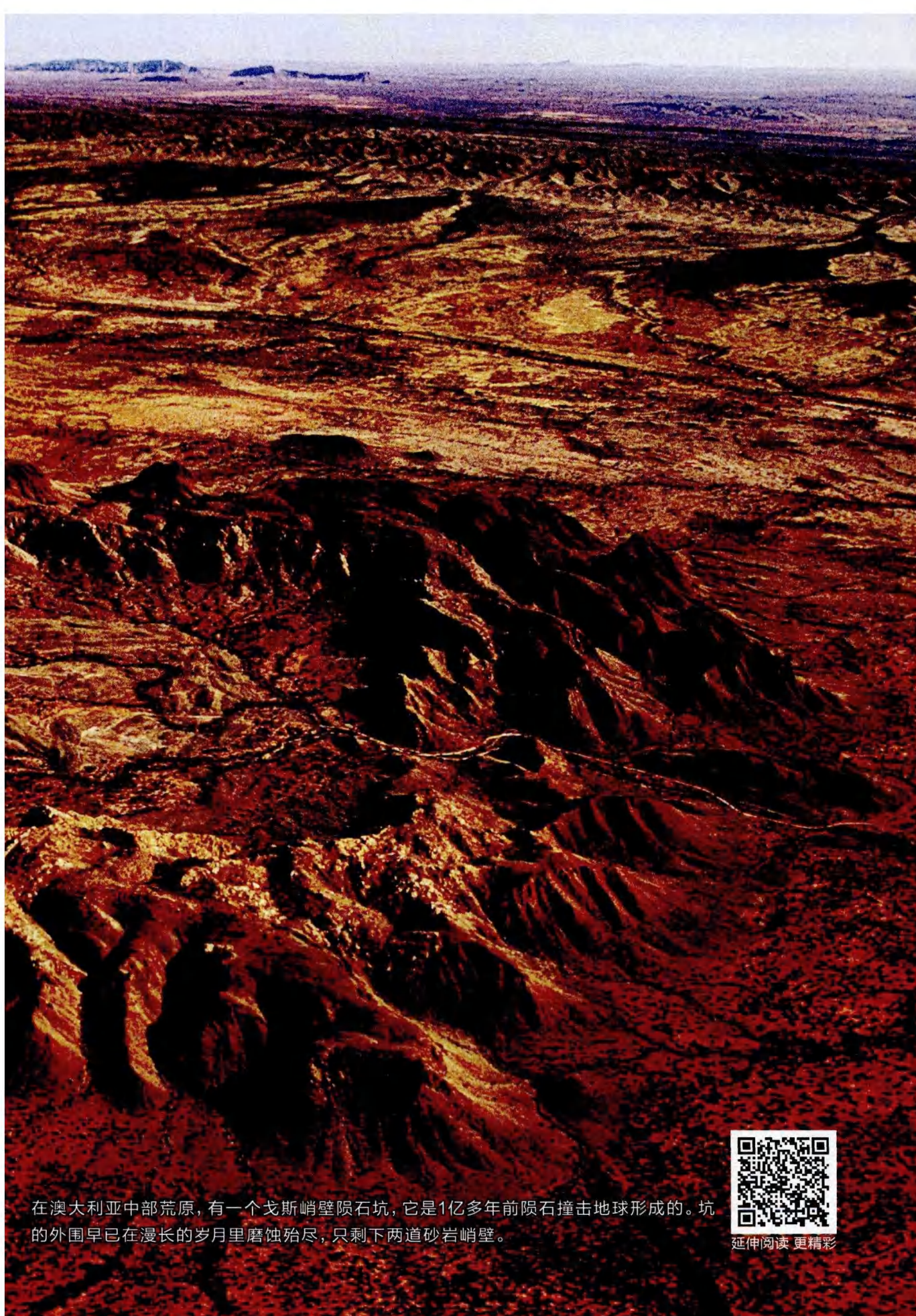


陨石坑——

撰文/艾华华

「」天地大冲撞

耀眼的亮光中，一块来自宇宙的岩石划过天际，在坠落的瞬间引发巨大爆炸。当尘埃落定，坠落处也许会显现一个环形凹坑。这种由撞击形成的“创面”就是“陨石坑”，它们造就了地球上的许多地貌奇景。



在澳大利亚中部荒原，有一个戈斯峭壁陨石坑，它是1亿多年前陨石撞击地球形成的。坑的外围早已在漫长的岁月里磨蚀殆尽，只剩下两道砂岩峭壁。



延伸阅读 更精彩

10亿美金传说



1903年,企业家丹尼尔·巴林杰得到了一个信息:在美国西南部亚利桑那州的高原上,有一个直径120多米、深100多米的圆形巨坑,据说当初被发现时,周围覆盖着30吨的氧化铁质碎片。20世纪初,人们大都知道有陨石,但还想不到地球上会有陨石坑这回事儿。在巴林杰之前,就连美国地质调查局的首席专家都认为,大坑是火山爆发形成的。

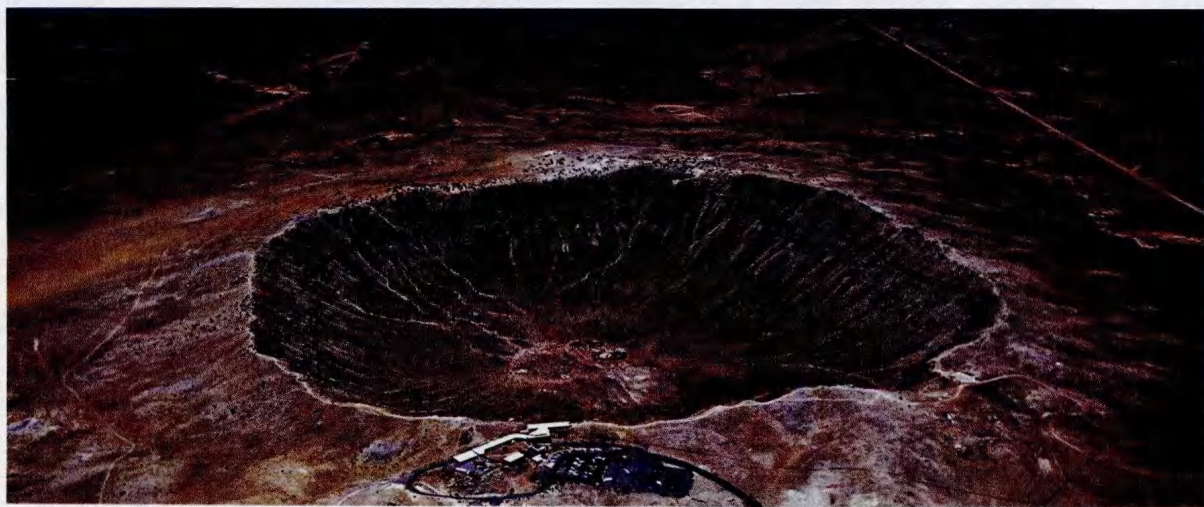
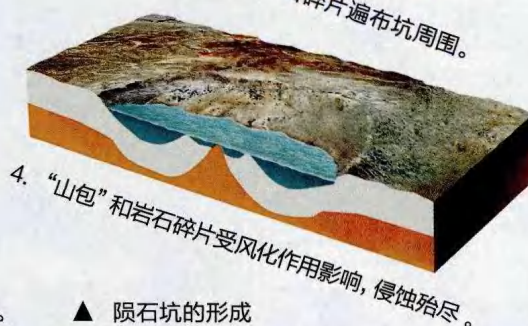
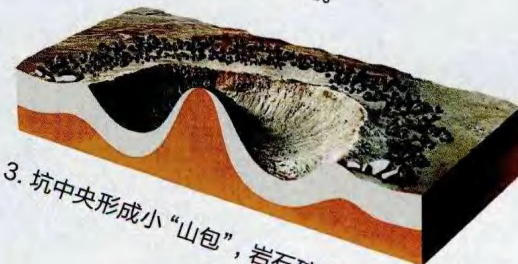
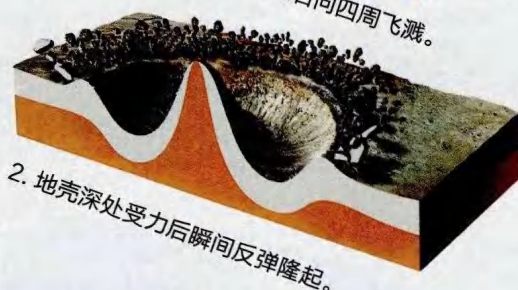
而采矿工程师出身的巴林杰立刻敏锐地想到,铁质碎片很可能是陨石带来的,也就是说,那个坑很有可能是陨石砸出来的!根据当时的知识推测,巴林杰相信坑下还有小行星碎片存在,如果能找到其中蕴含的铁矿,按照20世纪初的价格,便可坐拥10亿美金!于是,巴林杰很快就买下以大坑为中心、方圆2.6平方公里的土地,并申请了采矿权。然而,他花了27年时间,甚至钻探了400多米深的矿井,却一无所获,最终带着遗憾离开人世。

1960年,巴林杰去世31年后,地质学家苏梅克经过多次考察,在坑底发现了含有“柯石英”和“超石英”的岩石,这两种物质,只有在剧烈撞击产生的高温、高压中才能形成,因此可以确定,这是一个陨石坑无疑。为了纪念最先提出“陨石坑”观点的巴林杰,这个陨石坑被命名为“巴林杰陨石坑”,它也是地球上第一个被确认的陨石撞击坑。

▼ 美国西南部的巴林杰陨石坑是世界上第一个被确认的陨石坑。

▲ 陨石坑的形成

插图/张瑜





▲ 澳大利亚的蜘蛛陨石坑原本也是圆形的撞击坑，由于年代久远，受到风化、雨水侵蚀等作用，变成了如今的“蜘蛛”模样。

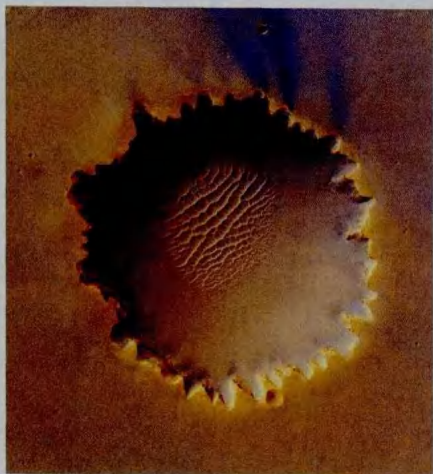
随后的深入研究表明，这场剧烈的撞击发生在大约5万年前。一颗直径40米、重达30万吨的小行星，以每秒25公里的高速冲进地球大气层。随后，大坑在剧烈爆炸中诞生，小行星的一半埋藏在坑下914米的地方，而另一半则化为碎片，散落到方圆11公里的地面。如今，陨石坑依然归巴林杰家族所有。在陨石坑的边上，已经建起了一个现代化的游客中心，各地的人们来到这片荒漠，就是为了面对这个大坑，想象5万年前那前惊天动地的一瞬间。

圆坑变“蜘蛛”



无论是在地球还是其他天体，大部分撞击都会形成陨石坑。科学家们把它们分成两种类型：一种是像巴林杰这类的“简单陨石坑”，一般是受较小的陨石撞击形成，地面上产生一个圆形坑，底部相对平缓；还有一种“复杂陨石坑”，是由大个儿陨石“砸”出来的，由于撞击过深，地壳深层受压力后反弹，会在坑底中央的表面“长”出一座山包。当然，复杂陨石坑的规模自然也比较大。

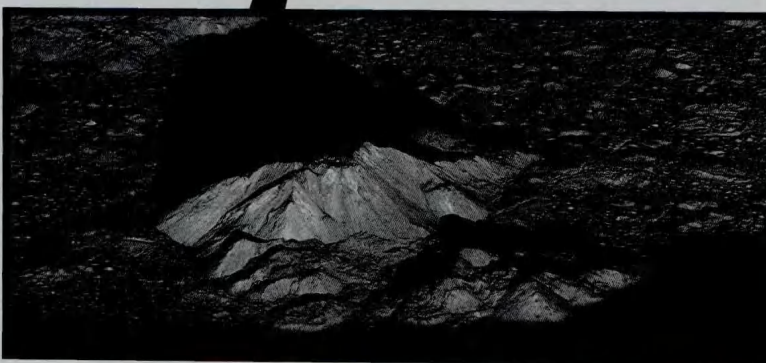
俯瞰澳大利亚西北部的盐碱地中，一只巨大的蜘蛛仿佛史前怪兽将长腿伸向远方。20世纪50年代，乘飞机经过此地的乘客无一不感到惊讶又神秘。后来人们才知道，这只“大蜘蛛”是几百万年前天地大冲撞产生的巨型陨石坑。目前按照“蜘蛛腿”部分计算，这个陨石坑直径大约为11~13公里，但科学家们推测，撞击最初形成的坑洞会比现在大很多。蜘蛛陨石坑就属于复杂陨石坑，蜘蛛的“头部”和“身



▲ 火星维多利亚陨石坑

地球之外的陨石坑

陨石坑并非地球专利。在宇宙中，其他行星、卫星经常挨“砸”。比如月球上的第谷坑、火星表面的维多利亚坑，普遍都被认为是陨石撞击而成的。20世纪六七十年代，美国宇航局实施阿波罗计划时，曾安排宇航员们在“巴林杰陨石坑”进行模拟专项训练，因为陨石坑的环境类似月球的环形山。



▲ 月球表面的第谷陨石坑，坑中央的小山包证明那次陨石撞击非常强烈，以至于形成了一个“复杂陨石坑”。

体”，是陨石撞击地表后反弹的凸起部分，而坑壁部分的岩层受到地震、风化和流水等多重自然力作用，被侵蚀成纵横交错的样子，变成向四周伸出的“腿脚”了。



“火山湖”陨石造

在印度西部，有一座被称为“洛纳尔火山湖”的圆形湖泊。它高于地面20米，直径为1830米，深150米。洛纳尔是个咸水湖，湖水的盐分很高。而周围岩石的成分主要为玄武岩，这种深色的岩石常常





◀ 加拿大的匹硅鲁伊特陨石坑如今成了一个大湖。

火星陨石。由此，洛纳尔火山湖才得以正名，它应该是诞生于距今5万多年前的一次陨石撞击事件。

在地球上，还有很多类似“洛纳尔湖”这样容易被人认错的陨石坑，它们或者被水填满变成了大湖，或者诞生在沙漠里，形态上也有可能不是规整的圆形，甚至完全认不出来。这时，就只能通过分析矿物成分等方法来加以区别了。（更多“陨石坑风景”详见2007年11月号）

（责任编辑 童晓崇）

在火山喷发时形成。因此1823年，地质学家们在考察后都认为，洛纳尔湖是火山运动的产物。

直到后来，人们在湖区的岩层中发现了“熔长石”。熔长石跟柯石

英、超石英一样，都是在冲击波产生的高温高压下形成的矿物。南极冰盖上散落着很多陨石，科学家们在收集的标本中，发现了丰富的熔长石矿物，经检测其中大部分来自

▼ 印度洛纳尔湖曾被认为是火山形成的，但它也是个陨石坑。





猎鹰驱鸟

撰文/小白 摄影/王成

在上期“飞羽部落”讲了鸟类如果不合时宜地出现，也会造成诸多麻烦和危害，人类绞尽脑汁想出种种办法，都没法根除“鸟患”。相比起那些花样百出的人工驱鸟器，回归自然本源的“猛禽驱鸟法”似乎更为有效，也引起众多读者的强烈兴趣，提出了许多疑问——本期我们就来仔细看看，猎鹰在驱鸟工作中是如何大显身手的。

偏方治大病

在自然界中，许多鸟类对猛禽的恐惧是与生俱来的，一旦猛禽出现，就如空袭警报拉响，众鸟立刻隐匿藏身或者四散奔逃。甚至有

时，仅仅一个老鹰形状的风筝，都会让它们立刻警惕起来。

猎鹰驱鸟，正是利用了这一点。猎鹰经过正规严格的训练之后，就能应用于农田、果园、鱼塘、

机场……几乎可以有效对付任何区域的“鸟害”。这种方法在国内应用还比较少，但在欧美国家，已经成为相当重要的驱鸟手段。尤其在饱受鸟粪侵袭的城市古建筑、体育场等地方，强光、噪声等常规驱鸟方法都不太适用，猛禽就更显现出它们的优势。

古代驯鹰术的新演绎

利用猎鹰进行驱鸟，和用猎犬狩猎、用警犬侦查类似，都是利用动物的本能为人类工作。但并不是



摄影/张永强

山寨猎鹰驱鸟

鉴于猛禽对其他鸟的威慑作用，一些制造成猛禽形态的模型也被用到了驱鸟战场上。尽管有的还附加了声音、动感效果，但由于不能杀一儆百，效果与货真价实的猎鹰相比就差得太远了，应用时间一长，就成了另一个类似稻草人的笑话。

重点在于尽量避免打草惊蛇，放出猎鹰后力争在最短时间内将猎物抓获。而驱鸟要做的恰恰相反，要最大限度地打草惊蛇，而且还要尽量延长猎鹰追击的时间，不求非要抓到，目的是让鸟群受到惊吓刺激的持续时间更长，以达到驱散它们的效果。

驱鸟战士=天分+训练

在理想的猛禽种类中选出强壮、聪敏的个体，但还要经过严格训练，才能成为合格的驱鸟战士。首先，要让猎鹰建立起对驯鹰师的信任和依赖，强化服从性，以避免服役过程中猎鹰失控，受惊乱飞或一飞不归，都会造成不必要的麻烦和损失。

其次，还要改掉猎鹰身上不利于驱鸟工作的一些习惯。比如在自

说随便一只个体，就能胜任得了。猛禽种类繁多，不同种类有着各自的狩猎方式，以及与之相称的身体结构：鸢类体型魁梧，但比较笨拙，爪子又小，平时多靠捕鼠为生；林栖鹰类爆发力强，敏捷矫健，但耐力不行；鹞类过于细瘦，力量和敏捷度都不够；隼类翅膀尖长，擅长驰骋于空旷地带，但在林间毫无用武之地。

这些特征，早在古人用鹰隼狩猎时，就已经总结得相当完备了。经过诸多筛选，先人们选拔出一些能够被人训练来狩猎的经典猛禽种类：如苍鹰、雀鹰、游隼、猎隼、矛隼等。这些猛禽也可以用来驱鸟。

但驱鸟和狩猎还不同，鹰隼的

这张照片拍摄于1949年，图中这只游隼正在接受体重检测，它在英国皇家空军基地服役，被用来执行机场跑道驱鸟工作。





猎隼、游隼：栖息于开阔地，翅尖细，但飞行俯冲非常迅速（特别是游隼，是俯冲最快的鸟），且飞行范围大。

雀鹰、苍鹰：属林栖猛禽，爆发力强劲，翅短圆，尾宽大，短距离飞行迅速，机敏自如。能够在短时间内迅速飞捕猎物。

然情况下，猛禽狩猎时如果两三次攻击不中，就会选择放弃——这其实是为了保护自身，储存体力来等待更好的时机，否则接二连三失败后体力耗尽，会形成恶性循环。而在驱鸟过程中，就不能由着它们性子。若出动几次就休息，势必达不到理想的驱鸟效果，这时候人工训练的作用就凸显出来了。在人和猎鹰共同训练的过程中，用假饵训练

游隼或猎隼连续多次、长时间地持续俯冲追击，之后喂给食物作为奖励，这样人为地解决其后顾之忧，能让它们在意识上摆脱瞻前顾后的毛病。

周密诊断，对症用鹰

驱逐不同“害鸟”，要用不同种类的猎鹰，不同环境下的驱赶方

法也有差异。所以采用猎鹰驱鸟之前，要先对鸟害区域做细致调查，包括地形、植被、为害鸟种、鸟群数量等等，然后有针对性地制订计划，对症用鹰才能事半功倍。

在机场、鱼塘、农田等空旷区域，往往选用隼类进行空对地“轰炸”；而在树木密集的果园，很多鸟都学会藏在枝叶间躲避隼类攻击，这时就要配合使用鹰在林间追杀。驱赶不同大小的鸟，选用猎鹰的体型也要合适。比如驱赶雁鸭大小的鸟，若用比鸽子还小的雀鹰，驱逐者将完全被大鸟无视。

不过猛禽的体型并非决定性因素。只要有人配合支持、方法得当，小个头的猛禽也威力无穷。曾有一个实验：在一块足球场大小的空地内，聚集了两百只左右的喜鹊。只用一只雀鹰每天驱赶捕杀一两只喜鹊。尽管每次捕杀也就两三分钟，但被捕喜鹊的惨叫强烈地刺激到同类。连续10天后，喜鹊基本逃离。此后二十来天，喜鹊群不敢再进入此地活动。



驯鹰师利用“抢假饵”的方法训练游隼，提高其持续多次俯冲攻击的能力和信心。在日后的驱鸟过程，这种技能可以延长驱赶时间，驱逐效果会更好。

另类猎鹰驱鸟

有一类利用猎鹰驱鸟的方法，完全是为了其他鸟的利益。鸟在飞行时，经常无法看清玻璃的存在，有时难免会一头撞上去，轻则眩晕，重则骨折身亡。在玻璃表面贴上猛禽贴纸后，很多小鸟就会敬而远之，也算是另一种形式的“驱鸟”吧。



摄影/倪明

讲战术，也讲战略

选对了猛禽，还得有恰当方法。比如面对游隼的空中威吓，时间一长，很多鸟已经知道敌人其实只是“歼击机”，在低空威力大减，因而会在草丛中按兵不动。此刻，就要让雀鹰或苍鹰这类“杀手鹰”，扮演“强击机”或“武装直升机”的角色，在近地面区域追杀。几次成功猎杀之后，在场的其他鸟就会心生恐惧，因为“狼”真的来了。而且为害鸟群还会将空中隼的驱赶和近地面鹰的猎杀

联系起来，形成条件反射。之后只要一有游隼飞过，它们就会四散惊逃。但往高飞会有游隼等候，藏在低处又有苍鹰追击。如此一来，纵然不是必死无疑，但留在此处精神压力过大，简直生不如死——只有离开是非之地，才是它们最好的选择，驱鸟的目的也就达到了。

此外猎鹰驱鸟过程中，还可以结合着播放一些鸣笛之类的声音，可以让为害鸟群把声音和猎鹰联系在一起，这样在日后一段时间内，

只播放声音就能起到驱鸟作用。

如果有段时间猎鹰没有出现，为害鸟群又会逐渐回归。等它们回来时，马上再来一次猎鹰驱逐，就能大大强化它们对这个地段的畏惧心理，这一次的驱鸟效果就足以维持更长时间。

（责任编辑 张瑜）



面对游隼的追赶，很多鸟都会到附近的林地中躲藏（游隼只能在开阔地狩猎），等游隼收兵后再出来活动。

这时候，需要放出敏捷灵活的苍鹰，在林地中追逐鸟群，并执行捕杀任务。这样隼鹰协作，追、杀配合，几次下来，会让鸟群放弃侥幸心理，选择离开。

还记得“怪怪宠物箱”开篇的主角，超萌的苏卡达陆龟吧？时隔两年多，陆龟再次成为主角，这次我们要介绍的是“红腿陆龟”，它属于雨林型陆龟，与生活在荒漠地区的苏卡达相比，习性截然不同。

第一次见到红腿陆龟是在动物园两栖爬行馆，当时看到几只土黄色的大龟正在大口嚼着蔬菜，绿色的汁液蹭了一脑袋。我举起相机刚想要拍几张，几个阿姨就凑了过来，非常自然地成功卡位，把我挤到了第二排。

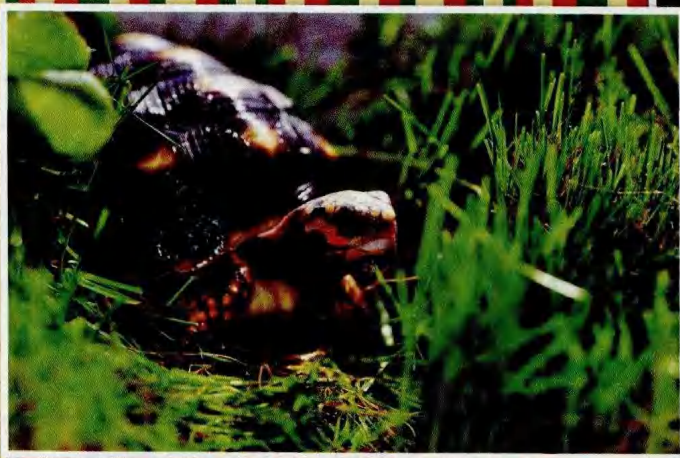
“哇！好大的龟！”

“是啊，长这么大得好几百年吧？你看它背上的纹路，好像一条纹就代表一岁，这些纹路好漂亮，大自然真是鬼使神差！”（我猜她是想说鬼斧神工……）

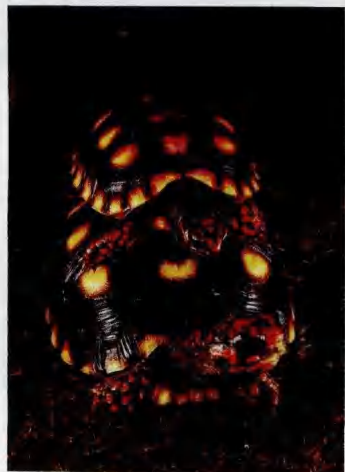
红腿陆龟

“番茄”“辣椒”快快长

撰文：摄影/唐志远



红腿陆龟主要分布在南美洲的雨林中，成体长度通常在30~40厘米左右。它们属于杂食龟类，喜欢潮湿的环境，几乎是所有陆龟中最容易饲养的。



“动物园的伙食也太差了，就给它们吃点菜叶子，也太可怜了。”

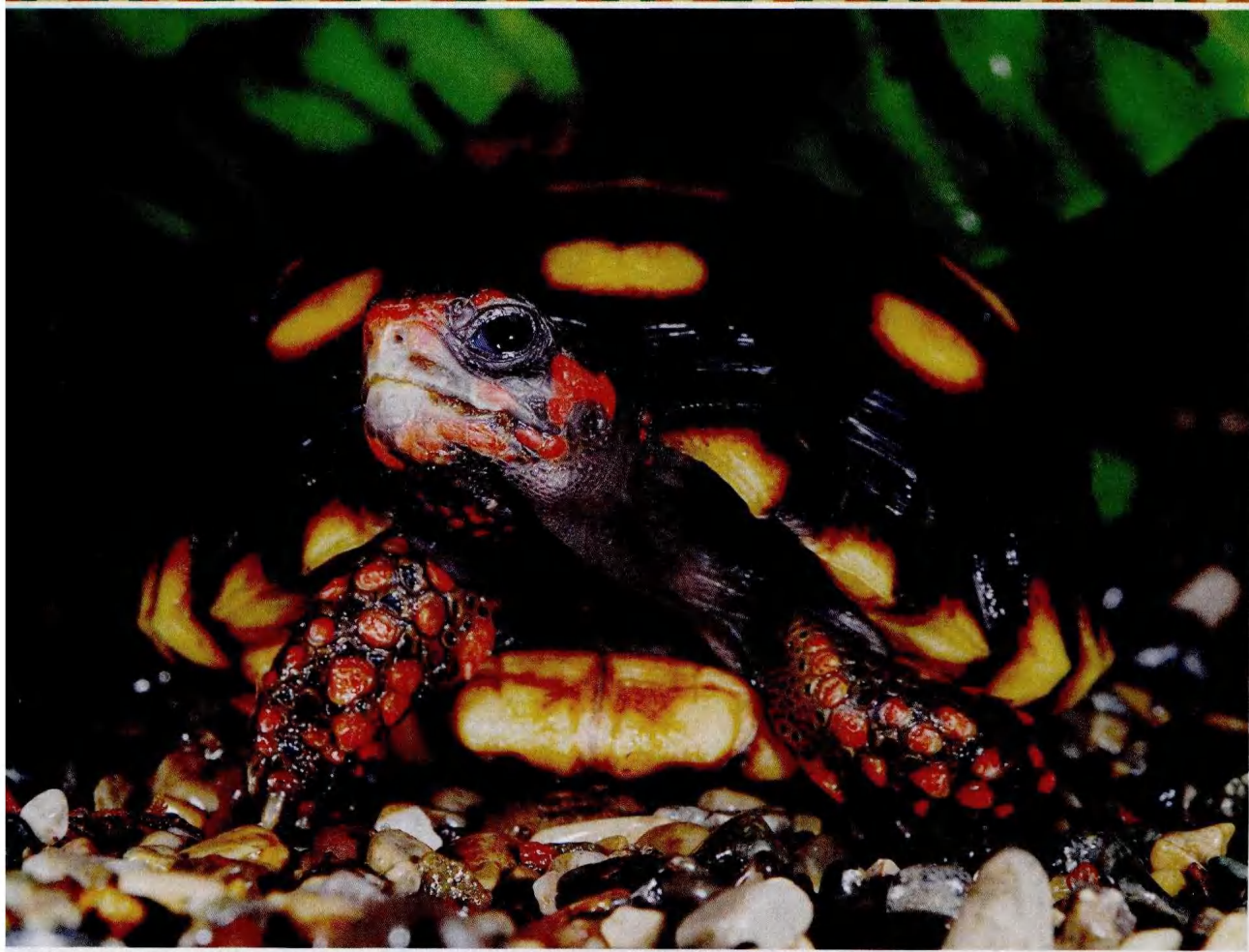
“是啊，是啊，龟都是生活在水里的，干成这样了也不放水，太过分了！”

以上对话槽点较多：陆龟只能生活在陆地上，在水里会淹死；大多数陆龟都是绝对的素食主义者；陆龟背上的纹路并不能代表年龄，要想知道龟的真实年龄，据说要解剖了去看锁骨横截面的纹路才行。

“哇！那儿还有个龟，是真龟假龟啊？！”一个阿姨有了重大发现，一边嚷着一边猛拍玻璃。我踮起脚尖，勉强看到了缩在墙角处的那个“假龟”。它个头儿不小，甲壳不像其他龟类那样比较圆润，而是偏瘦长，大概有40厘米长。为什么

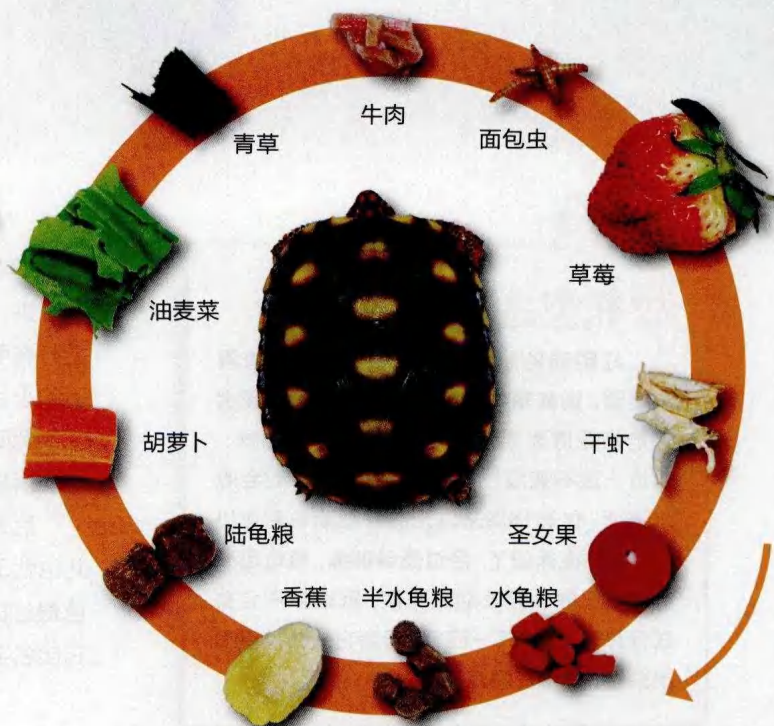
说它是假龟，因为它一直趴在那里一动不动，背甲上纹路不但均匀细密，而且乌黑锃亮，就像是刚刚涂了一层油。最为醒目的是，每块龟甲的中央还是橘黄色的。

阿姨们最终集体投票表决，一致确定是假龟后就离开了。我终于回到了前排位置，这次我用镜头瞄准了“假龟”。“咔嚓”一声，坏了，我居然忘记关掉闪光灯。就这么一闪，“假龟”开始动了。它先用腿支撑起身体，像是倒车一样从墙角缓缓退出来，然后转了个弯儿，我这才看见它的正面：头上是淡黄或橘红色的斑块，两条前腿则布满鲜红鳞片。它缓慢地爬动着，先是到其他大龟吃完的食盆边闻了闻，显然对菜叶不太感兴趣。我



大胃王，给啥吃啥

“番茄”是名副其实的大胃王，它不像苏卡达陆龟那样只吃蔬菜水果，红腿陆龟生活在雨林中，经常能够碰到昆虫、蠕虫或者是死掉的小型兽类，这些都是它们喜欢的食物。在饲养过程中，尽量还是多素少荤，过多的动物蛋白会造成红腿陆龟背甲凹凸不平，影响美观。平时喂食以油麦菜和牧草为主，搭配陆龟粮和各种时令水果。偶尔可以给一点瘦牛肉或者面包虫作为零食，但肉食千万不能经常喂，吃惯了“大鱼大肉”，它们就再也不想吃素了。





放养型宠物

红腿陆龟是雨林型陆龟，所以比较喜欢潮湿。饲养箱中最好布置潮湿的椰土或者棕垫来保持湿度，还要一个水盘给它泡澡。水位一定不能没过龟背，不然它有可能会呛水致死。体长15厘米以上的红腿陆龟就可以“散养”在家里了，经过简单训练，龟龟每天都会自己到水盆里泡澡排便，家里就不会有任何异味了。每天一回家，看到它从角落里爬出来迎接你，真的好开心。

用手指在玻璃前晃动，它一下子就看见了，冲着我爬了过来，速度还挺快。它乌黑的大眼睛特别有神，先是盯着手指头看，然后就张开嘴想咬我的手指，粉红色的小舌头在玻璃上留下了许多水印，真可爱啊！这家伙到底叫什么呢？我终于在玻璃房的另一侧找到了一块模糊的介绍牌，原来它是红腿陆龟。

后来有次逛宠物市场，偶然看到红腿陆龟，个头儿也就5厘米左右，圆滚滚的非常可爱。赶紧选了只头色最红的，然后给它买了个木制龟箱当作新家，我给它起名字叫“番茄”。

（责任编辑 唐志远）

我是“番茄”

我是“辣椒”

我是红薯……



此红腿非彼红腿

一年多以后，“番茄”能吃能睡非常健康，体重也差不多有500克了。我发现它体形还是很圆，一点都不像当初在动物园见到的“长条”体形，而且这家伙黑色的背甲上开始泛起白色杂纹。这才想起来去查资料，原来“番茄”并不是当初在动物园看到的那种。市场上常见的红腿陆龟有两种：“樱桃红腿”和“老版红腿”。樱桃红腿头部和前

腿有大量红斑，体形比较圆，长大后背甲上会有白色杂纹，最大可以长到30厘米。另一种被称作老版红腿的，才是动物园看到的那种，头部和腿部有橘色或黄色斑，头部少有红色，长大后体形瘦长，成体可以达到50厘米左右，背甲不会生长白色杂纹。好吧，那就再请一只老版红腿来和樱桃红腿作伴吧，于是“辣椒”就成了“番茄”最好的朋友。



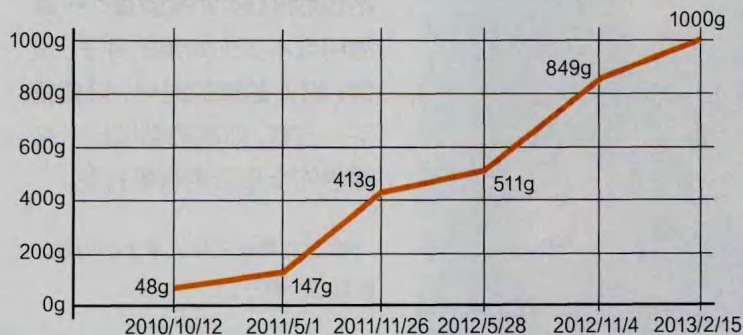
飞速成长

相对于容易得结石病的苏卡达来说，红腿陆龟就皮实多了，它几乎是最好养的陆龟。养了两年多的时间，“番茄”的体重从刚到家的48克长到了1000克，现在它每个月能长50克。定期记录龟龟的体重，生成曲线图，看着不断向上攀升的曲线特别有成就感。最重要的是，通过这条曲线可以及时发现龟龟成长中的问题，即使它还一如既往地活跃，如果生长速度突然变缓，也说明它生病了，需要及时治疗。



延伸阅读 更多精彩

红腿陆龟“番茄”生长曲线图





绿色系卡布奇诺

火龙果幼苗造景

撰文·摄影/嘉楠



据说，强迫症重度患者吃火龙果，一定要把籽都挑出来才行……虽然是句笑谈，不过我们这次的造景，还真得用到不少火龙果的种子。没错，吃火龙果的时候，只要留下一些籽，你就能创造出一朵绿色的卡布奇诺咖啡拉花。

◀ 火龙果长在仙人掌上的时候，就是这个样子。

你了解火龙果吗？

很多人可能不知道，火龙果是仙人掌的果实。它属于仙人掌科量天尺属或蛇鞭柱属，原产于中美洲的热带丛林中。现在已经在我国台湾、海南、广西、广东、福建等省区落地生根，品种有红皮白肉、红皮红肉、红皮紫肉和黄皮白肉。它的整个植株足有一人多高，会先开出满树的

大花，形状和昙花很像，花谢之后，一个个火龙果就挂满枝头了。

火龙果的种子均匀分布在果肉里，它们太小了，甚至小到不影响口感，我们常常忽视它，把它一起吃进肚子。其实，几乎每个火龙果种子都能发芽，火龙果的幼苗又矮又胖，只有两片肉肉的小叶，而且这种形态可以保持很长时间。火龙果幼苗如今

也成了一种新兴的观赏植物种类，园艺上叫它“绿钻”，常常是密密地种在一起，形成微型草坪的效果。

卡布奇诺是意大利人喝咖啡的一种花样儿，它有个著名的工艺，就是用奶在咖啡表面做出漂亮的“拉花”图案。其中，心形是最常见的拉花。我们这次就利用幼苗便于塑形的特点，做一个活的卡布奇诺拉花。

造景过程

1. 火龙果任何部位的种子都能发芽，所以想取哪里的果肉都可以。平时吃火龙果时，头部经常被切下来扔掉，其实头部这一点果肉里包含的种子已经足够我们用了。不要扔掉它，用勺把这块果肉挖出来，给里面的种子们一个生根发芽的机会。



2. 把果肉用纱布包好（也可以用丝袜），用力揉捏，果肉就会从布缝里挤出来，用水把果肉冲洗掉，重复这个步骤，一直到果肉完全被挤走。现在纱布里只剩下种子了。这时种子很湿很黏，可以摊开放一晚上，让它自然风干。



3. 晾种子的时候，我们来做个心形的模具。如果你有现成的心形饼干模具可以用，那再方便不过了，如果没有也不要紧，我们一分钟就能自制一个：把一个一次性纸杯横着剪下一个纸环，宽度如图所示；把这个环捏扁，这样它就有了两个折痕。把其中一个折痕向里窝，用订书钉固定住，心形模子就做好了。





4. 找一个口大一点儿的杯子，这样可以种更多的种子。在杯底铺一层石头子，作为疏水透气用。



5. 在杯子里铺上花卉营养土（花市有卖），把模子放在土上，压进土中一半的深度，确保固定住。

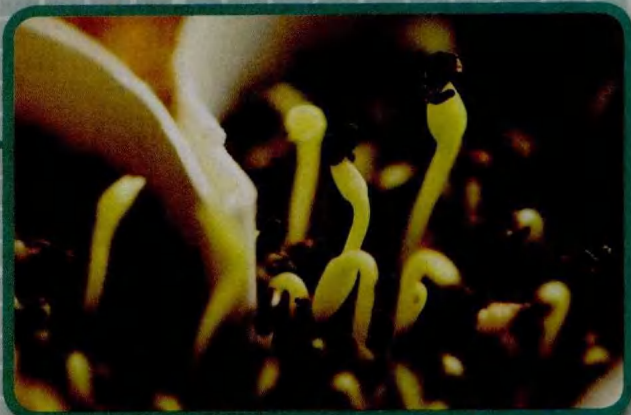


6. 在模子外面铺上一层鹿沼土（花市和网上有卖），这是一种很轻的颗粒土，经常被铺在盆栽表面作为装饰。它湿润的时候是金黄色，和卡布奇诺的颜色很相近。干燥的时候是淡黄色，通过观察它的颜色变化，就可以得知土壤的干湿程度了，这对以后的养护很方便。



7. 第二天，种子晾干后，把它们洒在模子里面。要撒得密一点，长出来才好看，尤其是边缘一定要满满地撒上，这样长出的心形才能完美。种子上不用再铺土了。之后，在模子外的鹿沼土上注入一些水，直到模子中间的土壤略微湿润即可。不在模子内倒水是为了不把刚铺好的种子冲乱。在杯口罩上保鲜膜，放在没有直射光的温暖处。保持这样的状态是最好的：保鲜膜上一直凝结着一层水珠，但并不滴落。

8.一周后, 就可以看到种子发芽了。它们会先长出根毛, 不要以为是发霉。最好一天能晒两三个小时的太阳, 否则小苗就会“追光”, 长得很长, 不好看了。保鲜膜还要继续盖着, 因为此时还有不少种子尚未发芽。



9.等到70%的种子发芽时, 就可以去掉保鲜膜了, 土壤仍然要用喷壶保持微湿。看到哪里的种子还没发芽, 可以用针筒在那个地方滴一些水。这时阳光可以多一些, 每天晒4小时左右。最好是早上或者下午的暖阳, 夏天中午的火辣阳光还是要避开。

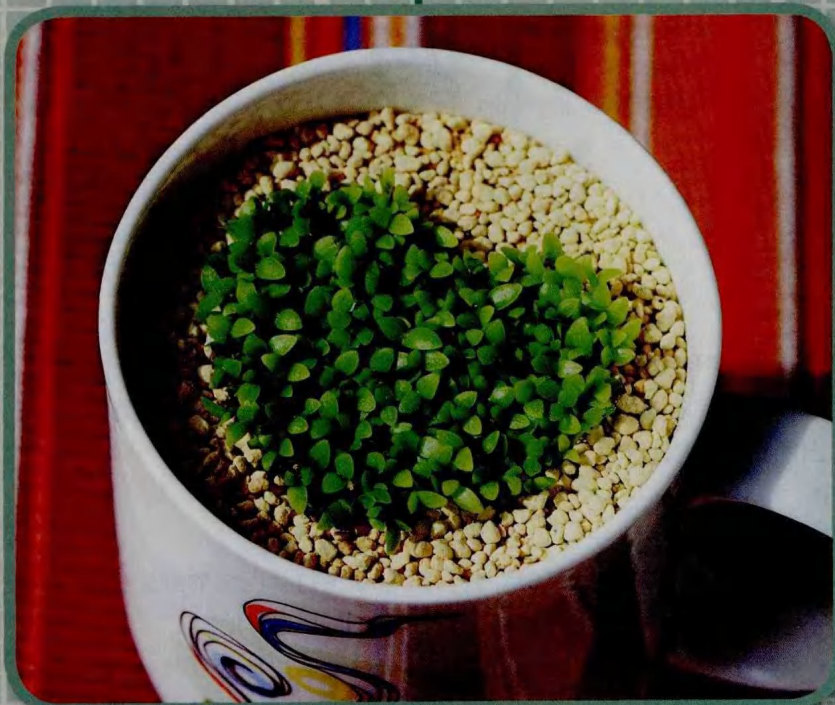


10.一个月后, 把纸模拆掉, 一杯纯天然的“卡布奇诺”就做好了。肉肉的小叶片纷纷摊开, 努力接纳着阳光, 真是正能量满满! 一周喷一次水就可以了。喷水后, 小苗晶莹剔透, 鹿沼土也瞬间变成了金黄色, 令人耳目一新。这种状态可以一直维持3个多月。

之后, 小苗会长出毛茸茸的小仙人掌, 虽然不像咖啡了, 但却变成了一个微型仙人掌丛林, 另有一种萌态。不过, 要想让它结出果实可就费劲了, 它要长到一米

多高才会结果, 而家中很难把它养到那么大, 就连果农也不爱用种子种, 而是采用扦插或嫁接的办法。所以, 还是把它当作小清新的盆栽来欣赏吧!

(实习编辑 张辰亮)





本文作者徐健

摄影/董磊(IBE)

三江源 遇“猫”记

撰文·摄影/徐健(IBE)

2012年夏天，野生动物摄影师徐健和他带领的IBE（影像生物多样性调查所）团队在青海三江源保护区进行生态调查期间，很幸运地遇到了两种非常珍稀的猫科动物——雪豹和兔狲，这两种动物都是青藏高原上的出色猎手，也是非常可爱的自然生灵。

荒野三江源

三江源地区位于青海省南部，是黄河、长江和澜沧江三条大河共

同的发源地。2012年8月，我们的IBE调查队来此进行影像生物多样性调查，就是用照片和视频记

录下这片区域的野生生物以及它们的栖息环境。

这里地处青藏高原的腹地，



三江源湿地

平均海拔超过3500米，空气中的氧气含量只有平原地区的一半，而且气候寒冷，7、8月份也会下雪。对于人类来说，自然条件可以说非常“恶劣”，广袤的山野中，只有很少几户藏族牧民居住。但对于适应了高原环境的野生动物，这片人迹罕至的荒野，正是它们赖以生存的家园。

8月正值高原上短暂的夏季，雪山的积雪融水滋润着大地，雪水在低洼处汇集，形成连片的湿地。湿地上，植物发达的根系与土壤造就了类似“海绵”的结构，储存着大量水分。而水与植物，为高原

生态系统提供了基础，养育了黑颈鹤、岩羊、白唇鹿、藏羚羊、野牦牛、藏原羚、藏野驴、藏狐、棕熊、雪豹等众多野生动物。

著名动物学家珍·古道尔博士曾说过：“唯有了解，我们才会关心；唯有关心，我们才会行动；唯有行动，生命才会有希望。”这也是我们的信念，如果大家都不了解中国有哪些动物，不了解大自然给我们留下了哪些宝贵遗产，我们将凭什么感到自豪？又如何去关心、保护它们呢？

如今，三江源已经成立了国家级自然保护区。我们这次调查，就

是应保护区和北京大学、山水自然保护中心的邀请而来，并且得到了SEE基金会的资助。20多天的野外考察中，我们将自己彻底融入了三江源的山山水水：这里有广袤、平坦的高原旷野，放眼望去，能看到五六十公里外的雪山，藏野驴、旱獭等食草动物最喜欢生活在这种开阔的地方；这里也有高山、峡谷，岩羊、雪豹常常出没于陡峭的崖壁和狭窄的山脊；而植被茂盛的河谷、湿地，是各种水鸟的天堂……在这次调查中，最让我们感到兴奋的、也是最为珍贵的，就是几次与“猫”的偶遇。

走错路，撞大运，找找看

那天晚上8点钟，天色已发暗，我们要回营地，却走错了路。车开进一个山谷，却发现是条死路，不得不原路返回。经过一座小桥的时候，我们发现河滩上有一只“狼”在奔跑。

暮色中，这只“狼”跑得特别快，只见它的尾巴格外粗大，长度几乎与躯干差不多。这不是狼，是一只雪豹！我们立刻举起相机，但它的身影很快消失在山坡上。山坡上只有一片裸露的岩石区，周围都是草地，我们一直紧盯着，判断雪豹应该没有离开岩石。于是我们在200米外，用望远镜、长焦镜头目不转睛地努力搜寻。观察了半个多小时，却没有一点动静。就在我们准备放弃时，岩石顶上一个突出的小“点”似乎稍稍动了一下——天啊！原来雪豹一直就在大石头顶上趴着，静静地观察我们！

这一刻，我们突然真正体会到——雪豹的隐蔽色太绝了！它全身覆盖着灰白色的厚厚皮毛，和高山裸岩的颜色一模一样，而皮毛上的黑色环纹和斑点，看起来像极了岩石上



生长的苔藓和地衣！

雪豹是青藏高原和中亚高海拔地区最大的猫科动物，如果说狮子是非洲草原的百兽之王，那么雪豹无疑是雪域高原的“霸主”。然而在野外是很难见到雪豹的，一是因为数





量稀少，是世界级的濒危动物，二来它们隐蔽得再好，如果不主动现身，很难被人发现。而且雪豹生活在寒冷、缺氧的高海拔山区，人类也很难踏入它们的领地。许多研究雪豹的科学家，常常追踪数年都没能在野外亲眼一见。这次我们与雪豹的偶遇，真可以说是万分幸运！我们推测，刚才这只雪豹来到桥边的河滩喝水，远远听见车声，感觉有危险，于是迅速离开，但依然没能在我们到达前“消失”。

人类才是“西洋景”

第一次偶遇雪豹，已经让我们非常兴奋和满足，但哪里知道，我们的“雪豹缘”居然还有续曲。

这天我们完成工作后，正准备离开调查点，我和同伴去收回前些天布置在野外的红外触发相机。车正在河边的乱石小路上慢慢行进，我们边开车边聊天：“昨晚上厕所，一只狗悄悄跟着，把我吓坏了……红

外相机要能拍到棕熊就好了……要是路上还能见到一只狼就好了……唉！……河对面有个什么东西在动……雪豹！真的是雪豹！停车！”

我们强按住内心的激动，慢慢停车，抄起相机，心中默念：“别跑……别跑……乖雪豹千万别怕，我们不伤害你，只是看看”。这只雪豹正在河对面的草地上漫步，它早就发现我们了，但一点儿不惊慌，慢慢溜达着，时不时还走两步停下一看看我们。因为隔着一条小河，雪豹似乎知道我们不可能跨河过去，所以它并不逃走，反而一直好奇地观望。为了避免惊扰，我们没有下车，只是在车里拍照。但这次雪豹离我们很近，大约只有70~80米。

这只雪豹的好奇心很强，而且还兼备猫科动物特有的耐心。它居然停了下来，趴在一块岩石边上，一边舔爪子一边观察我们！然后它又站起来往前走，我们以为它要离开了，没想到走几步又趴了下来，继续看我们。过了约10分钟，它又换了个地方再趴下……我感觉它完全是在调整姿势和位置，选个舒服的地方“欣赏”我

们这些人类。

看它这态度，我们就小心地下车，然后慢慢架起摄像机来拍摄视频。这时候我们才发现，在这只雪豹上方不远的山坡上，居然还有另外两头雪豹！它们也趴在草地上观看我们。之前我们竟然完全不知道！实际上，这是一家三口，妈妈带了两只雪豹宝宝。雪豹都是雌性个体单独抚养幼崽，小雪豹一般跟母亲一起生活2年，之后离开独立生活。这两只小雪豹几乎跟母亲一样大，估计它们已经有1岁半了。

后来，这一家子会合在一起，它们悠闲地走走停停，在我们面前一共呆了约3个小时。对我们来说，与这些可爱的大猫相处的这3个小时真是太美妙了！当时，我有一个切身体会，整个局势不是在人的控制中，而是由雪豹来掌控——它们会调节跟你的距离，觉得安全了，它们就多看一会儿；觉得有威胁，它们就从容地走开，绝不是逃走。

本页摄影 / 彭建生 (IBE)



摄影 / 彭建生 (IBE)



摄影 / 郭亮 (IBE)

以小搏大的“可爱猫”

我们这次调查格外走“猫”运，除了雪豹，还遇到了另一种在野外难得一见、也非常缺乏研究和记录的猫科动物，它们体型没有雪豹大，但同样非常可爱，它们就是——兔狲。

那也是一天傍晚，我们正要撤回营地，突然传来野兽的叫声，那是动物遇到威胁时的嘶吼，声音非常大。循声望去，山坡上好像有两个动物在打架。在望远镜里，体型大的那

只野兽个头几乎快赶上狼了，长尾巴、尖嘴——是藏狐，前几天我们拍到过；而另一位毛色灰黑，个头不大却很凶悍，一点也不让步。

那只体型小的动物看起来像猫，但比家猫要大一些，也更粗壮。通过照片放大观看，我们判断它是一只兔狲。兔狲是中国、蒙古以及中亚地区特有的动物，主要捕食草原上的鼠类。它们长相很特别，耳朵不是长在头顶，而是略微

偏向两侧，这让它们的脸看起来更圆，也显得格外可爱。“兔狲”这个名字，据说源于古突厥语，说明人们很早就认识了这种动物。

兔狲和藏狐对峙了一段时间，终于意识到有我们这些人在围观，才互不服气地分开了。它们都是食肉动物，在捕食方面有竞争关系，我们猜测，这两位是为了领地或食物而打架。





摄影/董磊(IBE)

晒太阳的不怕洗衣服的

在调查中，我们还幸运地看到了一窝兔狲。当时正是中午，我们在河边洗衣服，高原的太阳光照很强，洗好的衣服铺在草地上10分钟就干了。我们正洗着，抬头发现不远处的石头上多了4个脑袋，于是马上用望远镜观察——4只猫？是4只兔狲！它们在石头上晒太阳呢，而且是一只兔狲妈妈带着3个小崽！

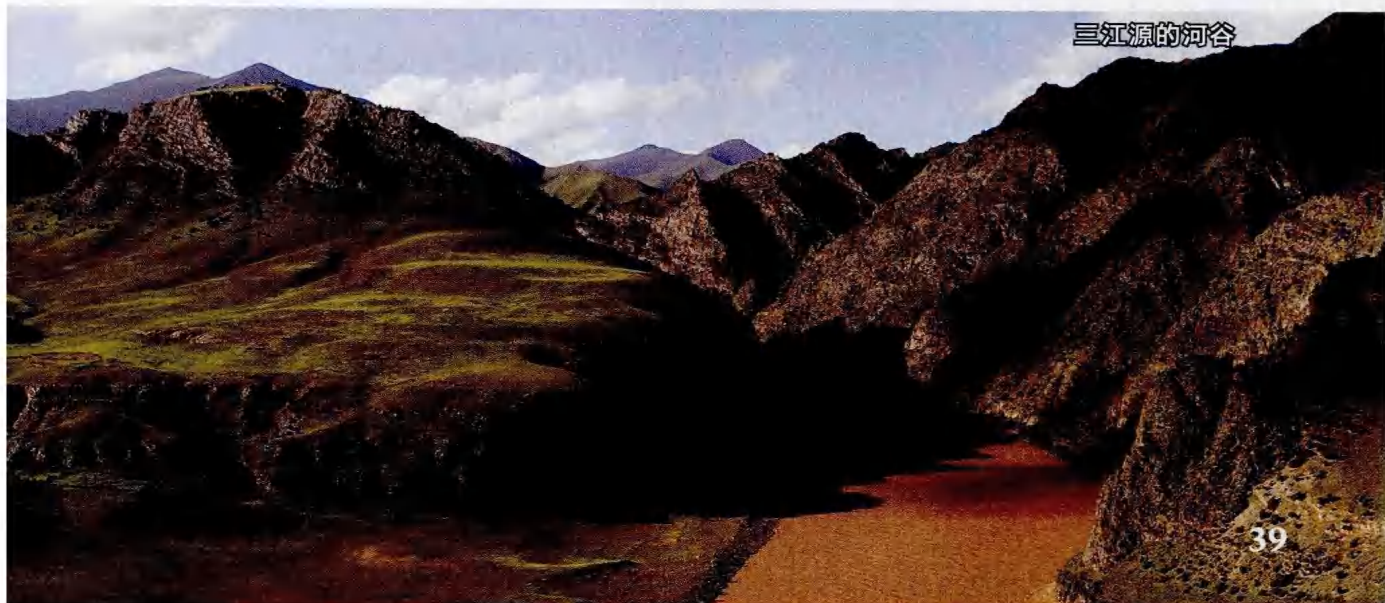
我们马上回车里取相机。母

兔狲注意到我们的活动，开始警惕起来。它一定是发出一个信号（只是我们听不到），小兔狲非常快地消失在石头边上的土洞里。之后，母兔狲趴在洞口对我们观察了很长时间，确认没有“危险”之后，又从洞里爬出来，外出捕猎去了。而那些小兔狲好奇心很强，经常忍不住探头看我们一眼。

我们记录下兔狲的可爱模样，然后就赶快撤离了。与路遇的雪豹

不同，这里是兔狲的巢穴，应该尽量减少干扰。这很可能是中国第一次拍摄到野生兔狲哺育后代的影像。我们期望，通过野外调查和拍摄工作，能让大家了解中国还生活着这些可爱的野生动物，看到了它们的美丽，知道了它们的故事，大家才会喜爱它们，关心它们，并且行动起来，共同保护它们，以及保护我们生活的这个地球家园。

（责任编辑 刘莹）



三江源的河谷

雪线

撰文/黄英

摇摆的边界



晴朗的5月是去藏区旅行的好季节。当你站在高原上，面对一座巍峨雪山时，一定会遇到一条醒目的“线”：它横亘山腰，分隔开皑皑白雪与暗色岩石，在地理学家眼中划分出永久积雪区与季节性积雪区——这就是“雪线”。

海明威有篇著名的小说《乞力马扎罗的雪》。乞力马扎罗山位于非洲赤道附近，在它山体海拔5000米以上的地方，却覆盖了许多永久性冰川，冰雪厚达80米。热带之雪，比极地的雪更珍贵动人。然而近年来，由于极端气候现象频繁出现，再加上火山活动影响，乞力马扎罗的雪正在消融，冰雪区的边界线不断向山顶退去，甚至有专家估算，这座山的“雪顶”会在10年内彻底消失。

高纬度和高山地区“永久积雪区”的下部界线，就叫做“雪线”。在雪线以上，全年冰雪的补给量大于消融量，才能形成“终年不化”的雪；而在雪线以下，补给量小于消融量，就只有季节性积雪。雪线是一种摇摆不定的界线。从原理上来说，影响它的因素不外乎温度、降水和地形。不过，当我们结合一个地方的具体情况，来对雪

2012江苏高考文综卷

雪线高度是指永久性积雪的下限高度，与所在地区的气温与降水有密切关系。梅里雪山位于横断山区，雪线高度4000米左右。该山雪线相对较低的主要原因是：

- A. 地形抬升，降水丰富
- B. 纬度低，气温比较高
- C. 距海远，降水比较少
- D. 山坡陡，冰雪下移快

答案：A

线进行分析时,就要从海拔、纬度、气流、坡向、山势等各种方面来进行综合考虑。

海拔

一个地方雪线的高度,可以根据当地夏季最热月的“地表气温”来大致估算。按照“海拔每上升100米、气温下降 0.6°C ”的标准,如果一座山的山麓在夏季最热月的气温为 18°C ,要从山麓往上爬到海拔3000米处,气温才降到 0°C ,因此,估算出的雪线高度就是海拔3000米。

纬度

地表气温会随着纬度升高而递减,所以总体上来说,纬度越高,雪线越低。同等海拔的高山,如果位于热带,它的雪线可能是4500~5200米,而在温带的阿尔卑斯山区,则只有2400~3200米,要是到了北极圈内,雪线甚至会低至200米以下。

湿润气流

如果一座高山降水丰沛,即使在山腰某处气温已经高于 0°C ,冰雪融化的速度还是赶不上堆积的速度。必须走到海拔更低处,厚厚的积雪才能化干净。这样,它的雪线自然也比较低。在2012年江苏卷的这道题中,位于横断山区的梅里雪山,虽然纬度上处于亚热带,却因为“拦截”了来自印度洋的湿润气流,降水充沛,因此雪线较低。所以A选项是正确的。新疆阿尔泰山的情况也相似,来自大西洋的水汽使雪线低至2800米左右,是我国最

低的雪线。

与之相对地,如果一个地区降水减少,没有冰雪补给,雪线就会上升。甘肃省近年来天气干旱,就导致了祁连山局部地区雪线上升。

坡向

即使在同一座山脉,不同方向的山坡上,雪线高低也有所不同。降水多的“迎风坡”雪线低于降水少的“背风坡”。“世界屋脊”喜马拉雅山脉,其南坡雪线在5500米左右,比北坡低了约500米。这是因为南面作为迎风坡,拦截了从印度洋来的潮湿季风,降雪多于背风的北坡。与之相反的是天山山脉,南坡背风,雪线较高(3900~4200米),而北坡迎接来自大西洋和北冰洋的水汽,雪线就比较低(3500~3900米)。

山势

影响雪线高度的还有山势。陡峭的山地,冰雪堆积到一定程度就容易滑落,不利于积雪保存,所以雪线偏高;而坡度较缓的山地就有

利于冰雪堆积,雪线偏低。经常出现在摄影作品中的富士山雪顶,形如一把悬空倒挂的白折扇,十分优雅。虽然富士山海拔仅3775.63米,但由于日本纬度较高,气候又有明显的海洋性,降水特别充沛,再加上山势和缓,冰雪很容易就堆积起来,构成了这座山的“玉扇”美景。

太阳辐射

太阳辐射也是影响雪线分布的重要因素。山体阳坡接受的太阳辐射较多,气温偏高,冰雪融化得快,因此雪线位置较高;反之,阴坡的太阳辐射少,气温低,雪线位置也低。同样原因,臭氧层的破坏和空气污染也会导致雪线上升:臭氧层破坏会增加紫外线直射,造成太阳辐射增强。青藏高原上的羌塘地区,近100年中,由于夏季出现臭氧层空洞,直射的紫外线让雪线上升了100~150米。而空气中的煤烟等污染物若降落到雪上,对太阳辐射的吸收率也会升高,从而加速融化,导致雪线后退。

(责任编辑 林语尘)





新疆伊犁

伊犁位于富饶的北疆地区，与哈萨克斯坦接壤，历史上是古丝绸之路北道的重镇。这里水土丰美，素有“塞外江南”之称。雄伟的天山、辽阔的草原、茂密的森林、幽深的溪谷、碧蓝的湖泊，无不赏心悦目。

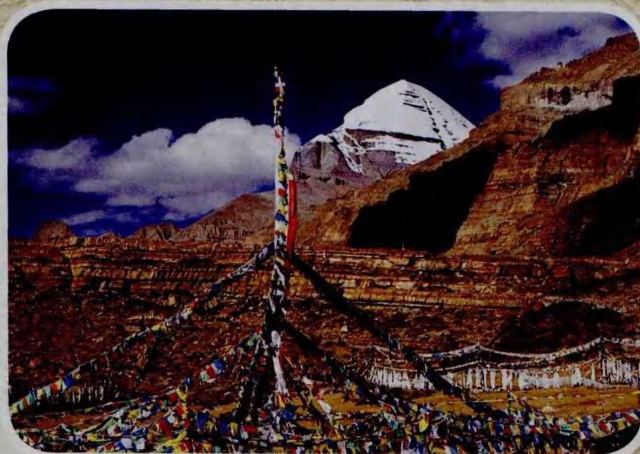


新疆喀什

喀什是中国国境线最西端的城市，有文字记载的历史就有两千多年。唐朝时，喀什名为“疏勒”，是“安西四镇”之一。它一直是古丝绸之路的交通要冲，可以说是我国最古老的国际商埠。今天喀什依然是我国与中亚各国的日常贸易地点之一，“大巴扎”集市颇具异域风情。

西藏阿里地区普兰县

普兰县在西藏阿里地区南部，是中国与印度、尼泊尔的交界处。县城位于狭窄的河谷中，湿润空气受地形阻挡，为此处带来充沛的降水，因此周围群山都白雪皑皑。这里有神山冈仁波齐、圣湖玛旁雍措，每年来自国内外的朝圣者络绎不绝。我也在这里与他们一起“转神山”。



云南腾冲

我来到了云南省保山市毗邻缅甸的腾冲县。这里有90多座火山，80余处温泉。腾冲曾是西南要塞，历代都有重兵驻守，抗日战争时期还是滇西的主战场。走在腾冲，既能领略自然地理的奇观，又能感到历史的厚重悲壮。



搭车走遍国境线

撰文 / 黎欣

穿越9个省和自治区,用足迹丈量祖国的边界。2011年暑假,江西师范大学的黎欣同学在222位陌生人的帮助下,圆满结束了自己23000公里的陆上国境线之旅。这一路他饱览壮丽山河,经历艰难困苦,也看到了人性的温暖闪光。

国境线,我想走一遍

很早以前我就想沿着中国的陆上国境线走上一遍。这条伟大的线总长2万多公里,跨过山地、高原、草原、沙漠、平原,不仅风景气候各异,还穿越了多个少数民族聚居地,串起14个邻国的异域风情,这是多么无与伦比的旅行啊!

旅途漫长,还在读书的我没有那么多资金和装备。不过,“如果你真的想做成一件事,全世界都会帮助你”——我打算搭车旅行,看看依靠陌生人的帮助,自己能走多远。

6月下旬,当我站在骄阳炙烤的马路边竖起大拇指时,我发现出发其实没那么难。不过,这次旅行的开端颇具戏剧性,在陆上国境线的西南起点——广西东兴市,我搭上的第一辆车,竟是一辆边走边晃荡作响的垃圾车。耸耸肩膀,随着一车生活垃圾上路吧!

有些人,总会与你相遇

“那一世,转山转水转佛塔,不为修来世,只为途中与你相见。”——如果六世达赖喇嘛、藏族大诗人仓央嘉措也搭车,这句诗一定是写给那些好心司机的。

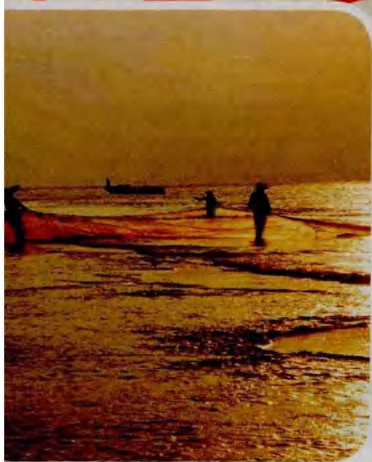
搭车要“碰运气”:我只能站在路边举起大拇指,什么时候有车来,

是否愿意载人,又能载我走多远,这些全都不确定。有些地段搭车相当困难。有一天,我从早上8点就在路边等待,但一直没人理我。有辆卡车要进出前面的工地,总在这个路段往返,最后司机忍不住停车探出头来:“你已经拦了我三回了!”那天直到下午6点多,我才终于搭上车走了40公里。

所以,既然选择搭车,就一定要学会等待。我相信,有缘人总会相遇。

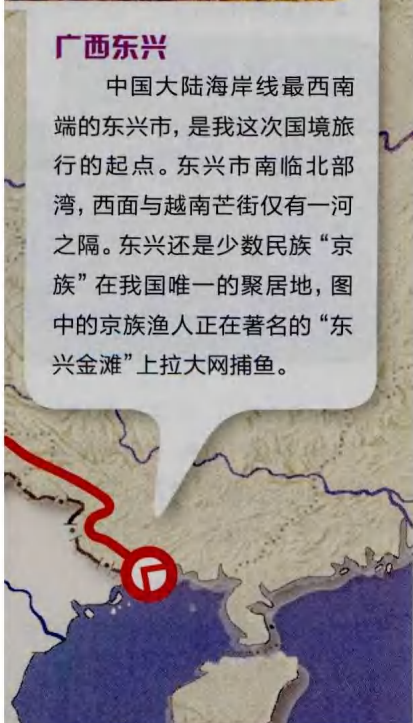
在新藏线上,有一次我等了5小时也没搭上车,只好徒步前进。高寒路段空气稀薄,很快我就走不动了,前不着村后不着店,不禁心慌。此时,远处奇迹般地出现了一辆越野车,开车的是位退伍老兵,二话没说就让我上来。我问他,为什么没带上前面乡里的搭车者,却愿意载我?他说:“他们在有食宿点的地方,人多可以相互照顾,不载他们也不会出问题。而你独自在这无人区,没人能帮你,所以必须把你带上!”

另一次,在新疆阿勒泰通往北屯的路上,车水马龙,不到半个小时就过去了100多辆车,那么多好奇的眼睛看着我,却没人停下车来。太阳快要下山时,我伸着的大拇指都快僵直了。忽然,一辆车在我面前掉头,问清目的地,立刻打开车门。司机告诉我:“当时看你站在路边,但不明白你伸出大拇指是做什么,开过了几



广西东兴

中国大陆海岸线最西南端的东兴市,是我这次国境旅行的起点。东兴市南临北部湾,西面与越南芒街仅有一河之隔。东兴还是少数民族“京族”在我国唯一的聚居地,图中的京族渔人正在著名的“东兴金滩”上拉大网捕鱼。



公里才想起来，没准是需要帮助吧？所以就折回来问问。”

很喜欢藏族同胞形容人心肠好的一句话：“只有菩萨才会这样做！”会为陌生人停车的人们，就是这样的“菩萨”。不过搭车旅行不能总指望奇迹，类似高原荒漠这种地段，不但极难搭到车，而且得不到帮助就会有生命危险，所以这些地方就该绕行或改坐火车、长途车。况且地图上的国境线并非公路，全程实打实地沿着边界走是不可能的，实际的旅途，很多时候只能沿着最接近国境线的公路，到达各处边境口岸。

旅途，因艰险而更美丽

广西到云南这段路还算顺利，一上青藏高原，困难就接踵而至。进藏时我不慎感冒，咳嗽着走到海拔四千多米的地方时，胸口剧痛。我吓坏了，以为是传说中的肺水肿，赶紧到拉萨的医院去检查。幸好只是“功能性呼吸不畅”，休息了几天，就重新上路。

在西藏普兰县的冈仁波齐神山，我跟朝圣者们一起转山。爬到海拔5100多米的地方时，想泡碗方便面补充体力。然而那里气压很低，水烧到60℃就沸腾，根本泡不开面，那真是有生以来最难下咽的一顿午餐。当晚高原反应强烈，几乎一宿没睡。第二天终于登上卓玛拉山口，委屈和感动同时上涌，我竟然大哭起来。

转山的最后一天，我认识了在神山脚下放牧牦牛的一家人。我一时兴起，跟牧群中的一头小牦牛赛跑，谁知它看着笨拙，脚力还真不弱，我差点把肺跑废了，也没能赢过它，牧人一家就坐在旁边喝茶看笑话。

从新疆去内蒙古，我搭上了一

辆油罐车。都说“不到新疆，不知中国之大”，确实如此，在广袤的戈壁滩上尽情驰骋，让人心情无比舒畅。然而，就在我们要超过一辆运石车时，迎面突然冒出一辆逆行的轿车。此时急刹车必定侧翻，危急关头，司机师傅一边鸣笛示意对面的车减速，一边猛踩油门，从两车空隙中冲出。车道狭窄，油罐车的轮胎几乎擦着轿车车门蹭过去，我吓出一身冷汗。路上这样的惊险情形不止一次，愈发令人觉得生命宝贵。

东北，美好的尾声

9月份，我到达东北的黑龙江省。有一天车子一直沿着黑龙江行进，这条界江比想象中更美，江水清澈，岸边是金黄的大豆、寂静的村落。在国境线最东端——抚远市乌苏镇，我还看到渔民们在江上下网捕鱼。乌苏里江和黑龙江交汇处每年秋天都有鲑鱼汛，它们会成群溯流而上，到这里繁殖。

这年中秋我是在塔山林场度过的。这里纬度高，白昼短，下午5点半，淡红的月亮就从长满白桦、栎树和松树的山谷中升起，四下静谧，虫鸣格外清晰。

北方的秋天来得早，快到终点丹东时，有段路穿过长白山自然保护区，山坡上，针阔叶混交林色彩格外斑斓。东北给我的印象是“丰美”，在这里遇到的人也都很热情。路上有位司机给我榛子，听说我是第一次吃这东西，他索性把一整包都塞进我怀里。新鲜榛子味道真好！

国境线的风景壮丽多姿，搭车之旅辛苦又充实，而陌生人的帮助更令我感动。对我来说，这些未知的际遇，正是旅行的意义。

（责任编辑 林语尘）



▲ 黎欣在路上。



▲ 这次旅行，黎欣特地背上了一台照片打印机，一路为所遇的人们送出照片，这是他在新疆喀什给当地维吾尔族孩子打印的照片之一。

内蒙古满洲里

满洲里处在呼伦贝尔大草原的腹地，与俄罗斯、蒙古接壤，是我国最大的边境陆路口岸，素有“亚洲之窗”的美誉。如今这里居住着20多个不同的民族，许多建筑也颇具异国风情。

黑龙江漠河

漠河是国境线的最北端，也是全国纬度最高的县（北纬53°）。这里全年最高温也很难超过20℃，“中国北极村”名副其实。在漠河的北望亚口广场上，竖着一块有趣的石碑：“我找到北了！”

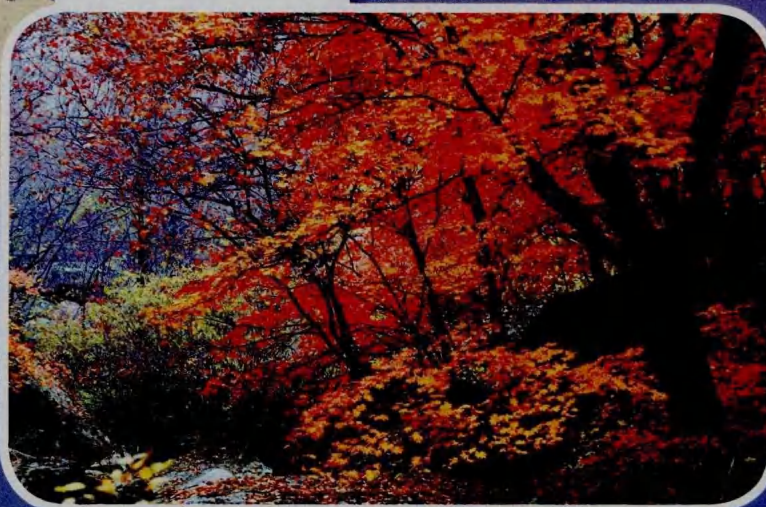


辽宁丹东

丹东在长白山脚下，鸭绿江边，这里的鸭绿江口湿地，是世界三大观鸟胜地之一。丹东是集陆路、河港、海港于一身的边境口岸城市，是中国万里海疆最北端的起点，也是我这次陆上国境线之旅的终点。

黑龙江抚远

抚远在黑龙江、乌苏里江交汇的三角地带，是国境线的最东端，所以也是我国最早见到日出的地方，可惜我到达的那天早晨下了雨。抚远有着著名的“黑瞎子岛”，目前，中俄两国在岛上分界而治，我站在哨所前，格外鲜明地感受到了“国境线”的存在。





就读于中国戏曲学院、对昆曲情有独钟的女孩庞小凡，走访了苏州、南京、无锡等昆曲发展史中的重要地点，去寻找昆曲名家、名剧的点滴记忆。

撰文·摄影 / 庞小凡

江南昆曲梦

我家住在湖北长江北岸的荆州，小时候望着江对岸，自以为那边就是江南。那时候只是觉得“江南”这个名字很美，却并不明白它滋养出了怎样痴情的儿女、怎样动人的传奇，更想不到有一天，我会执著于这片土地，一路寻访昆曲的故地。

南京，血染桃花扇

【猴山月】“金粉未消云，闻得六朝香，满天涯烟草断人肠。”

——《桃花扇·访翠》

“秦淮河里溶的都是脂粉，一旦陷入注定一生沉沦。”夜抵南京，月光下我坐在摇橹船上，亲身感受着“桨声灯影里的秦淮河”。同船的游客都不曾开口说话，在这份寂静之下，不由就想起了那些沉沦于此的剧中人。

昆曲名剧《桃花扇》的故事便发生于此：明末清初，南明王朝风雨飘摇。秦淮歌伎李香君本与才子侯方域相恋，却受到奸党逼婚，她以死相拼，撞破了头，鲜血在折扇（爱情信物）上染出点点桃花……

正想着戏中的倩影，船便吱呀吱呀地荡过“媚香楼”前的红灯



笼，如今这里正是李香君纪念馆。历史上李香君确有其人，与陈圆圆、董小宛等并称“秦淮八艳”。这些青楼女子，因姿色才艺出众而名噪一时，却终究没能逃脱国破家亡的厄运，与前朝江山一起香消玉殒。尽管经由后世各路演绎，她们成为这段历史中的“名媛”，可无论如何，她们毕竟只是无力改写历史的小人物。

然而《桃花扇》中的李香君，并未在脚下的秦淮河水中淹没。朝代兴衰她主宰不了，但至少可以用生命来坚守自己的信念，让同时代的无数须眉自惭形秽。着重于这点，《桃花扇》表面上是出“爱情戏”，实际上却是一篇人文情怀浓郁的“历史剧”。

《桃花扇》的创作历时十余年，三易其稿才得以完成。作者孔尚任在剧本创作时，“借离合之情，写兴亡之感，实事实人，有凭有据”，剧中的绝大部分人物都是真人真事，重大历史事件也经过严格考证。

船行过已经闭馆的媚香楼，楼里烛火暗淡，楼外的垂柳在月光下隐隐绰绰，商女、酒家、亡国恨都消融在桨声之中。李香君的名气，虽不及陈圆圆和董小宛响亮，却因“气节”在秦淮脂粉中独树一帜，这也正是此剧流传数百年，依然被人们钟爱的地方。

无锡，西施归隐园

【清江引】“人生聚散皆如此，莫论兴和废。富贵似浮云，世事如儿戏。”

——《浣沙记·泛湖》

无锡蠡湖，原名五里湖，是浩瀚太湖伸入城市的一小块水域。相传春秋时代，越国大夫范蠡在协助越王勾践得胜后，功成身退，携西施在这里泛舟隐居。蠡湖畔有座蠡园，垂柳如烟，湖面如镜，亭台拱桥，曲径通幽。如此美景，我不由也对传说中范蠡和西施的结局心生艳羡。

范蠡，是历史上的真实人物，不但激流勇退，还经商成巨贾，后被民间奉为最早的财神。而西施则不见于史册，属于传说中的人物，并且结局有许多个版本。明代后期的戏剧家梁辰鱼，无疑喜欢让英雄美女终成眷属，于是以此为蓝本写下《浣沙记》。

此剧一出，深得人心，以至于明末五里湖被改名为蠡湖，后人还在湖畔建了蠡园，让人们有处实地来追忆《浣沙记》里的故事。蠡园的主人实在极懂享受：西施的美丽，连同范蠡

昆曲《桃花扇》



的睿智、潇洒与富足，都一并汇入到这园林的湖光山色之中。

从蠡园美景，到整个无锡的风物，都与昆曲的味道无比契合。从唐代一直延续下的惠山祠堂群中，还坐落着江南名刹惠山寺，寺外的古树几个人都合抱不住。茶圣陆羽评出的“天下第二泉”边，“二泉映月”的旋律绕梁茶社，瞎子阿炳在此长眠。山色空蒙，吴侬语软，行走在无锡山水间，心也跟着平静而温暖。如此江南，才能孕育出如此美之昆曲——丰厚、优雅、源远流长。



无锡蠡湖，相传是范蠡和西施的归隐地。

昆山，宗师出千灯

【山桃红】“则为你如花美眷，似水流年，是答儿闲寻遍。”

——《牡丹亭·惊梦》

昆山位于上海和苏州之间，目前虽被划属苏州，却是江苏省的直管县（市）之一。到昆山那天，天阴阴的，车窗外不断退后的是

昆曲《牡丹亭》



各式各样的生产基地——今日的昆山，不愧是“中国百强县之首”。很难想象六百多年前，这里曾经纸香墨飞、丝竹风飘，成为昆曲的诞生之地。

昆山境内有不少水乡古镇，周庄与锦溪最为著名，但对于昆曲迷，千灯古镇才是“圣地”。古镇码头边有个“牡丹亭”，杜丽娘和柳梦梅的雕像伫立亭中。汤显祖的《牡丹亭》可以说是昆曲中最著名的剧目之一，更是中国古典文学的骄傲。世人往往只知剧作家笔下华美的词藻，却不知，若没有昆曲鼻祖顾坚这样的前辈发展出委婉清丽的“昆山腔”，哪有《牡丹亭》“良辰美景、如花美眷”的广泛传唱？

顾坚是元末千灯人，他曾改进南曲，奠基昆山腔，但在他的时代，昆山腔还仅仅停留于清唱的形式。来到顾坚纪念馆，未进门先听见铮铮乐声。这里是本镇老人的乐园，只见台上一群老人在演奏丝竹管弦，后排又一群老人，扣指在桌案上打着节拍，默默饮茶，曲终叫好。我小心翼翼地上楼，尽量不让脚下的木楼梯发出吱吱声，但愿不要打扰到听曲的老人。二楼陈列室里，墙上挂着小楷誊写的《南词叙录》（明代戏曲专著），小小泥人捏出名剧中的经典场景，而顾坚的塑像，坐在正厅里冥思创作。

将昆山腔最终由清唱搬上舞台的，是另一位昆山戏曲家——梁辰鱼。他的《浣纱记》是最早以昆山腔演出的剧本，被昆山人引以为傲。古镇的石板街被我来来回回不知走了多少遍，看着脚下被雨打湿更

显青色的石块，我幻想自己也许正踩在大师们几百年前的足印上，心满意足。

苏州，义士魂归处

【意不尽】“侠肠一片知何向？热血淋漓恨满腔，一时卤莽，博得个义风千古人敬仰。”

——《清忠谱·戮义》

漫步在苏州平江路的老街，江南水乡的味道浓浓的，中国昆曲博物馆就设在古城的全晋会馆内。昆曲自元末诞生以来，苏州地区一直是它的发展中心。博物馆里，“曲圣”魏良辅的雕像就伫立在正厅。在昆曲形成之初，承顾坚之后，启梁辰鱼之前的另一位关键人物，便是魏良辅。他集南北曲之大成，创作出一种清柔婉转的“水磨调”，受到人们的欢迎，得以广泛传唱。望着魏先生闭目凝听的模样，我仿佛也进入了江南乐曲的缥缈余音之中。

苏州老城区的巷子很多，我信马由缰，在灰白古旧、

逼仄曲折的巷弄里穿行，光影交错，恍如旧胶片被弄乱了顺序。山塘街尾，虎丘山下，不经意间我竟看到了已经修葺整齐的“五人墓”。在这里，历史、戏剧再次交汇。墓中埋葬的，是明代与魏忠贤阉党抗争的五位义士，《五人墓碑记》曾被选入中学语文课本，而《清忠谱》，就以五人中的周顺昌为主人公，描绘了一段慷慨激昂的苏州市民反抗暴政的故事。

为什么“五人激于义而死”？为什么患难同当不肯独走？乌云蔽住了日头，太阳将要陨落，你是否愿意付出微薄生命给养太阳，只为延续一瞬的光明？昆曲衣装秀雅、唱腔柔美，却藏着无比坚强的内核——女子如秦淮李香君，男子如姑苏五义士。夕阳西下，山塘河波光闪烁，水乡洗尽铅华，但见江山如画。耳畔丝竹回响，这次，我品出了江南深处的味道。

（责任编辑 刘莹）

昆山千灯镇，是昆曲诞生的地方。





重走“洛克路” 跋涉在横断山脉深处

撰文/徐建平 摄影/黄仁豪

20世纪初，西方探险家约瑟夫·洛克深入中国西南山区，进行了民俗学、地理学、植物学等领域的综合考察。近百年后，来自重庆交通大学的研究生徐建平和他的朋友们，怀着对探险家的尊敬，沿着洛克当年的足迹，也走进了横断山脉深处。

我们这支小型“徒步队”在小村利加嘴合影。



踏着探险家的脚印

虽然是盛夏，但骤然而下的大雨却是冰冷的。凌晨4点，我们到达四川西部的西昌，海拔1820米的空气还不算稀薄，却夹杂着冰凉的雨滴冲进鼻腔，身体不由打了个冷颤。深吸一口气，透入心扉，这就是高原山地的气息了吧。我们在横断山区的“洛克”之旅就此开始。

90年前，探险家约瑟夫·洛克率领考察队从这里经过时，也应该赶上过这样冰冷的骤雨。在洛克到来之前，因为山川险阻，外界对川、滇、藏交界处的横断山区一直了解不多，包括中国的中

泸沽湖，洛克说这里“是一个适合神仙居住的地方。”



央政府。洛克来到这里的缘起，是受美国农业部派遣来寻找抗病毒的树种，后来美国地理学会又资助他在这一带展开了地理、民俗等更多领域的深入考察。考察期间，洛克不但采集了大量动植物标本寄回西方，同时也在美国的《国家地理》杂志上发表了一系列图文报导，中国西南的瑰丽与神奇从此天下闻名。报导还激发了英国作家詹姆斯·希尔顿的灵感，创作出《消失的地平线》，随着小说风靡世界，以横断山区为原型的“香格里拉”，更成为无数人的梦中桃源。

泸沽湖，女儿国仙境

从西昌搭车，我们先来到川滇交界处的泸沽湖。泸沽湖以“女儿国”闻名，也是从洛克的到来开始的，这里生活的摩梭人（如今多划入纳西族），风俗中一直保留有“母系”特征。搭车认识的两位摩梭小伙儿，与我们混得很熟。闲聊时只要提到家里的“老祖母”（外婆），他们的口气就变得非常恭敬。他们说，在摩梭人家，“老祖母”是一家之主，房产钱财，从来都是传女不传子。

泸沽湖静静地躺在群山之间，湖水湛蓝。傍晚，一路颠簸后的我们在湖边坐下，心灵一下子安静了下来。当年也在泸沽湖畔，洛克的日记中写道：“这是上帝创造的最后的一块地方，平和、静穆，是一个适合神仙居住的地方。”我们由衷地赞同。

茶马古道，迷途露营

永宁，是泸沽湖西岸的一个小镇，已经属于云南境内。从这里，我们就要开始徒步，真正地用双脚“重

牧场上，一头小牦牛正在撒花儿。



走”洛克路。刚出小镇是一段坦途，路旁风景不错，玉米地和青稞地郁郁葱葱，草场上几匹小马和黄牛在悠闲地啃食。不过此处的草地一般只留作冬天使用，现在，男人们大多去更远深的山里的夏季草场放牧，一走好几个星期，女人和孩子则在家里务农。

我们走的路是“茶马古道”的一段，过去藏区与外部通商，要走穿越横断山区的茶马古道，运输主要靠马帮。如今不太起眼的永宁镇，在马帮红火的年代，可是个重要的集散地和补给站。随着公路开通，现在古道已经荒废，缺少路标和指示，我们很快就迷失了方向。山路越来越坎坷，经常走一截便发现一处断路，甚至有大半个山体整体滑坡，将路阻断。就这样绕来绕去，等翻越了第一座大山，我们便精疲力竭。而按照洛克的路线记载，这天的行程至少还要再翻一座山。

然而天色已晚，我们只能就地扎帐篷。当年洛克的考察队也常会在半途露营，不过这位奥地利裔的探险家即便在野外露营，也总是尽量保持“绅士派头”——会有仆从为他支好小桌，倒上咖啡。我们几个“穷游”的学生自然没有这排场，只能自力更生。我们把营址选在溪流不远处、地势较高的草地上，既方便取水，也可以防止突如其来的山洪。刚搭好帐篷、做好饭，就下起了大雨——多亏没有连夜赶路！我们躲进帐篷，今天的晚餐是腊肠焖饭。

利加嘴，摩梭人还是蒙古人

第二天，我们找到正确路线，到达一个群山环抱中的小村——“利加嘴”。外界一般说利加嘴也是摩梭村落，然而这里的人却说自己是“纳布卡”的族人。

徒步过程中，我们曾经因迷路，不得不在山间露营。（摄影/徐建平）





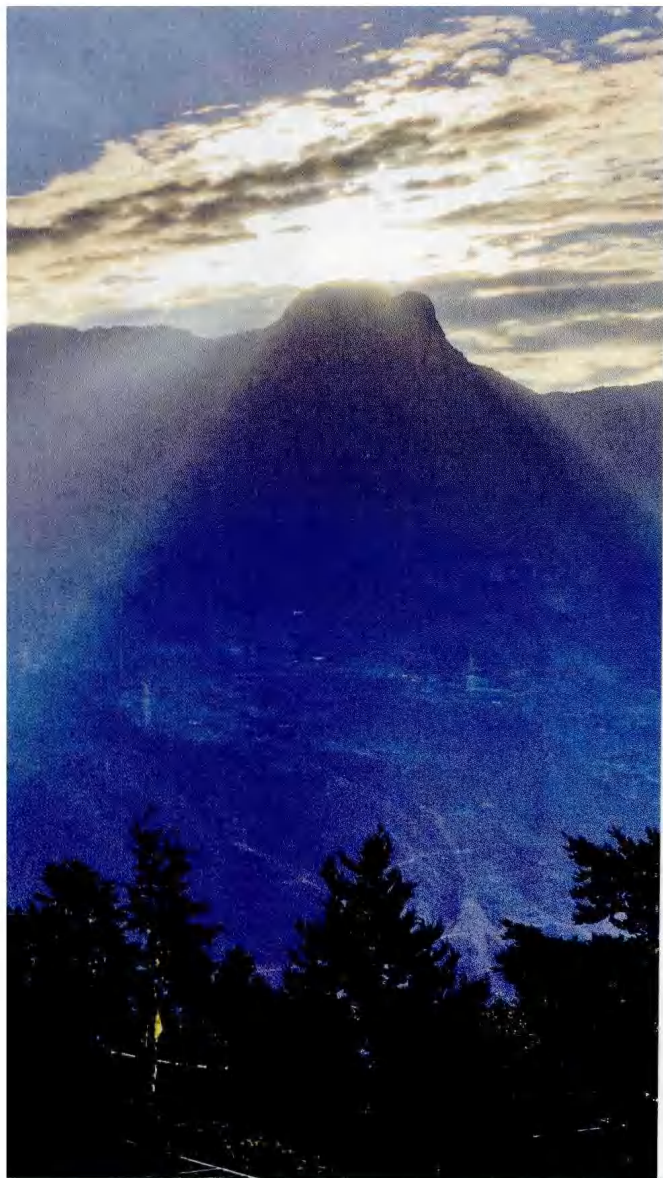
早晨的阳光，照射到木里大寺金碧辉煌的屋顶上。

进入木里，道路越来越险峻，宗教气氛也越来越浓，山坡上有用白色石头铺成的藏语经文。



“纳布卡”意为成吉思汗，村里人家供奉着成吉思汗的画像，自称是蒙古人的后代。不过他们住的房屋与“蒙古包”没有任何关系，是用原木垒墙，木板盖顶，一般由4栋二层小楼围成四合院，接近于泸沽湖边的摩梭村落。

民族民俗也是当年洛克考察的重要项目。横断山区的山脉为南北走向，平行并列，江河穿插期间，对动植物和我们人类，既是沟通南北的走廊，又是阻断东西的屏障。这片山区中生活着众多不同的人群，他们的祖先从远方迁来，在封闭的山谷中世代定居，保存着各自的风俗。洛克记录过摩梭人的“走婚制度”，“男不娶、女不嫁”，家庭传承以外祖母、母亲为主线。利加嘴村的人，也有过走婚习俗，还信仰藏传佛教和“达巴教”。达巴教也是摩梭



人的万物有灵信仰，与藏区的“苯教”、纳西族的“东巴教”都有很多共通之处。

不管是洛克，还是我们，都对这一地区多姿多彩、却又水乳交融的民族文化很感兴趣。如今，官方的民族划分是这样的：云南省境内的摩梭人划入纳西族，四川省境内的摩梭人划入蒙古族，但云南省确认摩梭人为独立民族，而四川省尚未明确确认。利加嘴位于四川境内，所以村民的身份证上民族一栏，写的是：蒙古族。

木里，土司留下的佛国

离开利加嘴，我们就要去往这段旅程的终点——“木里”。现在木里是四川的一个藏族自治县，而在过去几百年中，木里是指一片由藏族土司王管辖的独立王



洛克在中国西南地区考察时的照片

国。清代开始，这片山区就建立起“土司”制度，名义上服从中央政府，但相当于一个拥有独立武装的诸侯国。当年，洛克必须先得到木里土司的允许和帮助，才能完成他深入山区的考察。

去往木里的道路，洛克是这样描写的：“高山峡谷中崎岖的山路十分险恶，阴森幽静密林中的小路，多数被冰雪覆盖已很难寻找……”我们此行虽在夏季，没遇到冰雪断路，但依然感觉到艰险。公路在山间盘旋迂回，只有一辆车的宽度，两边一侧是高山，一侧是深谷。我们搭上一辆货车，但没走多远就遇到塌方，车辆无法通过，我们不得不再次徒步。

在当初木里土司的辖区内，全民信奉藏传佛教，所以这里被也称为“木里佛国”。路口和山顶常有各色的经幡、风马旗出现，让我们感觉到浓郁的宗教氛围。“木里大寺”是当年土司王国的宗教和政治中心。从山坡上眺望，寺庙依山而建，主殿金灿灿的屋顶在阳光下熠熠生辉。我们眼中的木里大寺已经非常雄伟了，但与洛克当年看到的相比还是小了很多。在洛克拍摄的照片中，木里大寺的建筑依山势排列，数百间殿宇僧房重叠错落，鼎盛时寺内有喇嘛700多人。可惜大寺后来损毁，重建的规模大不如前。

近百年过去了，曾经让洛克深深着迷的一切，也令我们心动不已。如今虽然有书本、电视和网络让人“无所不知”，但如果没有亲自踏上这片土地，其中最珍贵的感动就无从体验，我们的生命会因此而遗憾。

（责任编辑 童晓崇）

火车头上的滇越铁路

百年记忆，一日行旅

撰文/许君达 摄影/王崑 吕晓雯

许君达，首都师范大学历史地理专业硕士研究生，喜欢路上的感觉，尤其热爱铁路。他对中国西南的滇越铁路向往已久，那里的路线、风土、还有那古旧的历史感，都是他“殿堂级”的梦想——借着《中国国家地理》“校园行知客”活动，他终于来到云南，追寻那回荡了百年的汽笛声。

上路，夜行货车

“咚咚！”一阵急促有力的叫门声响起，掏出手机看一眼时间：凌晨1点20。

为了节省时间，我睡前就收拾好所有家当，甚至连衣服都没脱。然而才匆匆刷了几下牙，催促声就变得有些不耐烦：“快点，就等你一个人了……”

由于滇越铁路几年前就已停止客运，我从昆明出发时，只能乘汽车一路寻访。在到达滇南红河州的小城开远后，几经周折，我终于获准可以搭乘一列货车，还是与司机一起同坐火车头，真正驶上滇越铁路。

当我挤进“金杯”车，慌忙向大车（业内对火车司机的叫法）们问候时，竟无人搭理！他们都东倒西歪地抓紧时间补觉，完全无心理会我这个突兀的外来者。车外，夜市的食客们畅饮正酣，远处的工厂灯火通明，我的滇越火车之旅，就在这古怪又尴尬的氛围中开始了。

起点：开远站；目的地：河口山腰站。



铁路上的规矩

凌晨3点46分，出站信号灯终于变绿。

“末端司机，核对尾部风压。”

“尾部风压600，可以行车。”

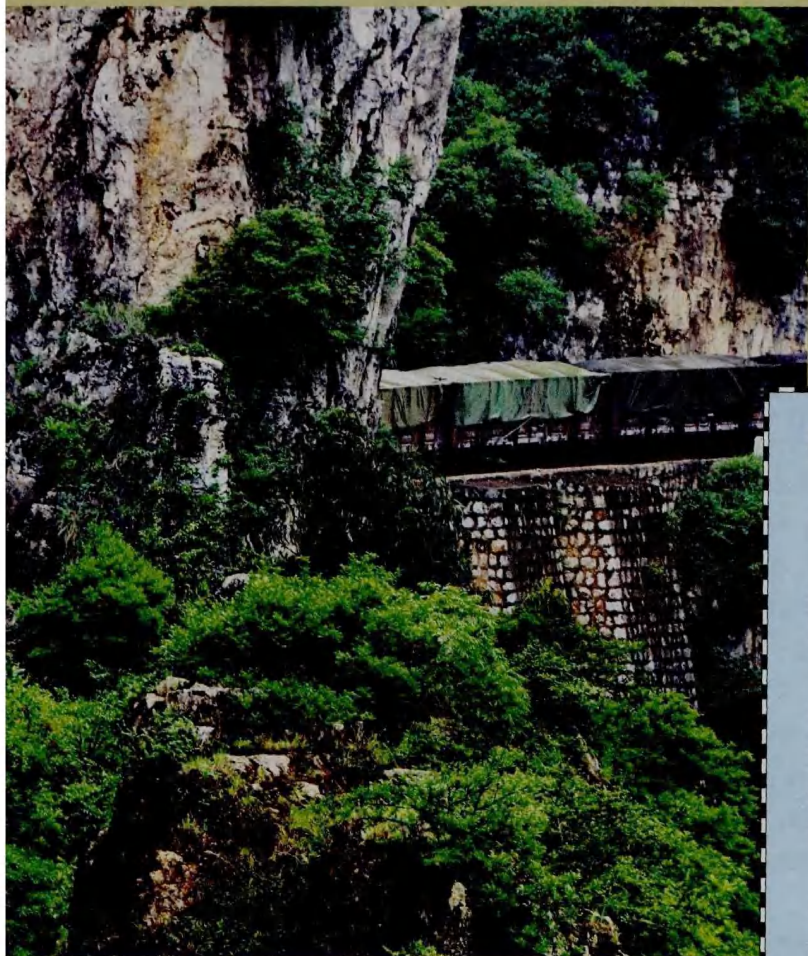
“尾部风压600，司机明白。”



滇越铁路

滇越铁路是中国最早的铁路之一，修建于1903年，它北起中国昆明，南至越南海防，全程854公里，由法国人出资修建。如今，人们所说的滇越铁路，则多是指中国境内，昆明到边境河口这一段，又叫“昆河铁路”。

昆河铁路长468公里，跨越了金沙江、珠江、红河三大水系，南北落差1807米，由于其间高山河流不断，修建过程异常艰难，历时7年才竣工。这段铁路共有隧道155个，桥梁425座，相当于平均每3公里就有1个隧道，每1公里就有1座桥涵。



碧色寨：没落的特等车站

碧色寨车站位于云南蒙自县碧色寨村的山梁上。

1905年，法国人为了附近个旧锡矿的出口，决意在蒙自县城外修建一座火车站。站址选中了城北一座彝族山寨——当地汉人管它叫壁虱寨，因为这里的壁虱泛滥成灾，壁虱即蜱虫。但法国人却以为这里满眼碧色葱郁，便依着谐音称它“碧色寨”。

1909年，碧色寨车站建成，规模是比省会昆明的一等火车站还要高级的“特等火车站”。一时间，旅客和商埠大量涌入，法国人又随之开设了海关、洋行、饭店、咖啡馆，甚至赌场，整个碧色寨也因各种法式建筑林立，当时人称“小巴黎”。

如今，随着滇越铁路没落，每天只有20余趟货车经过车站，那些曾经灯红酒绿的法式建筑也随着时间流逝，变成了空房和危楼。

“开远北，XX次四道出站信号好。”

“XX次，开远北四道发车！”

“四道发车，司机明白。”

司机的这套啰嗦话，是铁路系统通用且必需的口令。所有火车进出或通过车站时，都要如此联系，核对口令，不能有一点马虎。铁路运输对准确性有着无限需求——时间要精准到一分一秒，操作要标准到一举一动。

“其实，我们在具体作业时，还有更细微的规定。”

大车老张醒来后是很友善的，放下电台后，他跟我聊了起来：“比如爬梯子上车，必须面朝里，双手扶杆，上车后又必须面朝外双手关车门。又比如出勤时手机必须关机，但又不能没电，一旦出现意外就必须保持开机状态……”

听着老张跟我聊这些，不知不觉，列车驶到了滇越铁路上最著名的车站：碧色寨。夜色下，我还能看到那些法式建筑群的轮廓。站台上不再敲响的时钟、不再扳动的道岔、不再亮起的信号机，都表明：这里的繁荣已经成为过去时。





玩命的乘客, 英雄的司机

“现在全国都在提速, 只有我们这儿还跟过去一样慢。哪怕是直道, 也要限速50公里, 从开远到山腰这200多公里路, 10个小时都开不到。”车驶出碧色寨, 健谈的老张又聊开了, “没办法, 这条路太险了, 经常是左看山崖不见端, 右望深渊不见底, 山谷落差又非常大, 有1000多米。”

“刚建国的时候, 从东北调来一批经验丰富的司机支援建设。结果没过半年全吓回去了, 看着沿线那些高山深谷腿都发软, 加上水土不服, 根本没法干活。所以我们这儿有句俗语, 说在这条线上跑的都是‘玩命的乘客, 英雄的司机’。”

说到这儿, 我想起“云南八大怪”里有一条——“火车没有汽车快”。天色渐亮, 望向窗外, 山高谷深名不虚传, 然而不远处却一直有公路与铁路并行。的确, 哪怕是满载的大型货车, 也能在10秒之内超过火车, 消失在我的视野里。伴随着不断被“超”的挫折感, 天光大亮时, 我们到了滇越铁路上的另一个“大站”——芷村。

被废弃的“米轨”

火车再次开动, 车外风景由平坝再度变为峡谷, 南溪河在其间舒缓地扭动腰肢。谁能想到这看似孱弱的水流, 居然会在前方切穿大山, 汇入红河, 流向越南, 滇越铁路大体上也是沿着这条水路前进的。

滇越铁路在修建时, 选用的是轨距为一米的“窄轨”(如今世界通用的标准轨距为1.43米), 故而被称作“米轨铁路”。所以它没法与后来的标准铁路“接轨”, 再加上车厢狭窄, 每节运量不到标准车厢一半, 时速又低, 早已失去客运价值, 只保留了少量货运班次。

老张说: “现在昆明到河口的新铁路已修好大半, 等全部打通, 这米轨就该彻底废弃了。”我问: “这么有历史意义的铁路就不能换一种方式保留下来吗? 比如改成旅游列车, 当作活的铁路博物馆?” “难啊。这条

铁路往事: 掉头转盘, 巨型水塔

芷村火车站曾是滇越铁路上一个重要的物资中转站, 按级别属于和昆明一样的“一等车站”。如今, 芷村站留有一个当时用于火车掉头的“转盘”。现代的火车都会在头尾各配一个车头, 调转方向只需开动反



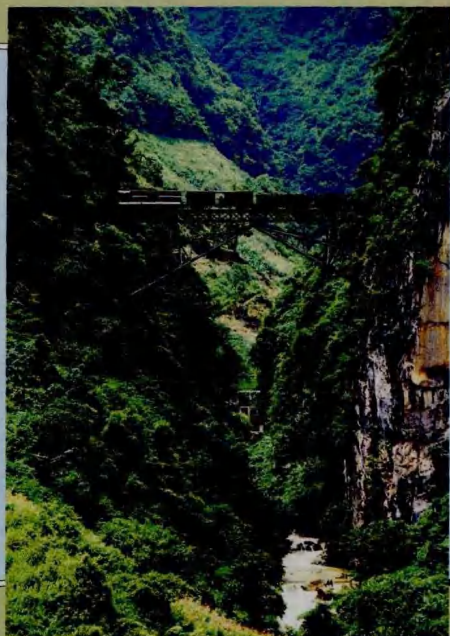
方向车头即可。而以前只有一个火车头, 若要掉头, 就得先将车头单独开上转盘, 再转动转盘让车头改变方向。当年的法国货真是质量过硬, 一百年过去了, 这个转盘仍旧能被轻易转动。

曾经, 滇越铁路上的车头都是蒸汽机车, 所以每到一个大站, 就需要给蒸汽机加水, 芷村车站里的这座巨型水塔, 就是干这个用的。

人字桥：峡谷间的“埃菲尔铁塔”

俾姑车站几乎是建在山顶，周围树木苍翠，常年云雾缭绕，远望飘飘然如仙似幻。火车贴着山崖前行，铁路呈“S”形蜿蜒向前。机车的制动器始终喘着粗气，确保车辆不超过20公里的安全速度。俾姑这段路线由于过于陡峭，因而需要在绝壁间的河谷里绕出一个“U形展线”，以增加距离减缓坡降，这段展线的尽头，便是人类工程史上的奇迹——人字桥。

人字桥学名“肋式三铰拱钢梁桥”，悬撑在两座绝壁之间，因外形似人张腿站立而得名。它由法国桥梁工程师保罗·波登设计，是当时全世界山区铁路桥梁的顶尖之作。这座桥的每一个部件都是在法国量身定做的，并只用铆钉连接而成，同巴黎的埃菲尔铁塔异曲同工。



线路毕竟太慢太险。关键是运营成本太巨大了，没法赔钱硬撑着。”正说着，老张提醒我：“风景最好的俾姑（站）到了，再往前就是‘人字桥’。”

兴也铁路，衰也铁路

当火车喘息着爬行过人字桥，再驶过“腊哈地”，铁路两旁的田园越来越多，星星点点的村落屋舍沿铁路排布开来。这里虽然地形渐平，但仍旧不能提速——因为无数的鸡犬和孩童早已把铁道当作了游乐场，直到火车鸣着笛开到面前，才恋恋不舍

地跳开。在午后时分，终于抵达了终点：边境河口的山腰火车站。

我跳下机车，告别老张。而他，在短暂休息后还要接着上路。不久后，这条老铁路彻底废弃时，不知老张还会不会继续在新铁路上开火车。曾经的滇越铁路，是一个沟通摩登世界与传统乡村的交汇场。在这里，商品货币的流通、文化信息的传播、生活方式的影响，都在百年间潜移默化地进行着。那一个个小小的车站，也曾因火车的到来，而成为四方人群、八方货物的集散中心。而今，它们又将要因火车的淡出重归静寂。

（责任编辑 郭亦城）



特别策划

越南，越“南”越美丽

撰文·摄影/何茜

越南可以算是和中国最“近”的国家之一，除了边界相邻，还有许多相似之处。然而双脚踏上这个国度，却会感到它充满异域风情。南京工业大学的何茜同学，第一次出国旅行选择了越南，正是想揭开这位“熟悉的陌生人”的神秘面纱。



我选择从广西南宁乘坐大巴前往河内，因为我希望以一种悠闲的速度，感受跨越国家的变化。关于越南，有太多充满魔力的想象：《天与地》里那个眼神明亮性格坚韧的女子，《印度支那》里的落难公主和下龙湾的迷雾，还有它的炎热、苍翠田野和喧嚣街市。当我终于跨过国境时，幻觉变成现实。



▲ 从客栈顶楼看到的迷宫般的河内老城。

河内老城：

“奥黛”点亮迷宫街巷

河内位于越南北部，是越南现在的首都。红河从市区旁边缓缓流过，由于城市被红河大堤所环抱，所以称为“河内”。这是一座千年古城，东方传统气息浓厚，很多古建筑都是飞檐斗拱，挂着汉字匾额，城里还有祭祀孔子的文庙。走进老城区，小巷像迷宫一样在眼前展开，斑斓的小店铺排列紧密，如同乐高积木。

说实话，这拥挤驳杂的河内老城相当有看头，却谈不上多“美”。不过古旧的露台上，经常开出艳丽的花朵，刷成蓝色的木格百叶窗也很抢眼。更让人惊艳的，是越南的少女和她们穿的传统服装——奥黛。奥黛类似长袖的旗袍，剪裁非常合身，两侧

开高叉至腰部，下身再配上一条宽松长裤，走起路来摇曳生姿。奥黛包裹的女子眼神明亮，如水一样安详。

我本来以为，越南过去使用汉字，离中国又近，河内会说汉语的人应该很多。没想到问路时碰到的人都不懂汉语，英语更是蹩脚，我不得不拿着地图向当地人手舞足蹈地比划，寻找之前网上预订的旅店。当它高耸在我眼前时，我背着巨大的登山包，手脚并用地登上旋转楼梯，仿佛沿着魔豆长出的藤蔓攀上云端。我住在最顶楼，躺在嘎吱作响的木床上，就能俯瞰到河内老城，下面是密密麻麻的红屋顶，哦，还有绿色的。白色的奥黛会在屋顶缝隙间偶尔闪现，又立刻消失在错综复杂的小巷里。



◀ 身穿白色“奥黛”的少女背影，是河内地区最美的风景。





▲ 鲜艳的灯笼铺，是会安街头的一景。

会安古镇：“混搭”的建筑与美食

从河内一路南下，两天后我到达古城会安。会安属于越南中部的“广南省”，是一个拥有1500年历史的海港城市。15世纪以来，这里不但汇聚了中国、日本和东南亚的商船，荷兰、葡萄牙、英国、法国等西方国家也先后在此设立商站，古镇汇聚了多重风情的街道，建筑保存得相当完好，被联合国列为世界文化遗产。

会安不仅曾是东南亚最重要的商埠，也是越南最早的华人聚居区。也许同胞多了，我体内的“中华吃货基因”又被激活，所以我对会

安的美食印象极为深刻。这里的美食与建筑类似，不但具有浓浓的越南特色，也有很多西方的影响。

越南人爱极了绿色蔬菜，路上的简餐多为清淡色调。他们把蔬菜混合起来，配上酸甜的调料，而且不论到哪儿都会附送一盘新鲜野菜叶和一小瓣柠檬。挂着各式“Fruit Shake”招牌的小推车随处可见，卖的是一种水果混合饮料，也有人称之为“摇摇乐”：各种鲜艳水果在玻璃挡板上一字排开，选择你喜爱的放入搅拌机，加入炼奶、冰块和冰水一

起“摇”——炎热时节它最受青睐。

还有已经成为越南“特产”的滴漏咖啡，它的特色就是冲泡起来特别慢：盯着黑色的咖啡，从金属滴漏杯一滴一滴地落入玻璃咖啡杯，再与白色炼乳和冰块水乳交融，至少需要十多分钟，然后再慢慢吞下喝下去。街边有无数一点儿也不豪华的小咖啡馆，当地人、西方

▲ 越南特有的滴漏咖啡，让咖啡慢慢滴到杯子内，就像沙漏在计时一样，一滴滴都用来消磨美好时光。



▲ 越南年轻人在街边简陋的咖啡馆享受果汁，消磨时光。



▲ 法式长面包经过了越南人的加工，变成了营养丰富的美味大餐。

人都是这里的常客。我这个习惯了快节奏的中国人，刚开始总是不耐烦，但后来也被慢慢同化，开始感觉到这个等待的过程非常美妙。

越南的“法棍”非常著名！这种烤得外皮脆硬的法式长条面包，自然是法国人带来的。历史上很长一段时间，越南曾不同程度地从属于中国，直到19世纪后期，法国殖民者入侵，清政府被迫承认越南

独立，越南沦为法国殖民地。此后数十年内，法国对越南的影响遍及方方面面，其中就包括“法棍”。不过，越南人对“法棍”进行了大刀阔斧地再加工：中间用刀剖开，刷上卤汁，塞满肉冻、黄瓜、番茄和香草，再用报纸裹着缠上橡皮筋，交到你手里。粗暴地咬上一大口，感受面包坚硬的外壳混合着浓烈的卤汁在口腔中激荡，不时还有蔬菜的清新跳跃在舌尖——这种快感和满足，是玻璃柜里那些精致的慕斯所无法给予的。

胡志明市：“热烈”的西贡，悠闲的幸福

伴随空气中浓厚的鱼露味道，我再向南进发，最终抵达“西贡”，即如今的胡志明市。它接近越南版图的南端，是越南最大的城市，也是曾经的“越南共和国”（南越）的首都。这里是越南境内法国风情最浓郁的地方，街道建筑也最为雄伟壮观。也可以说，在我这趟走过的越南城镇中，最南端的胡志明市最为“养眼养心”。

不过越“南”，也意味着离赤道越近，热带的高温像疾病一样控制着我的身体和神经。此时是2月，我大口地呼吸，大把地流汗，过着我人生中第一个闷热“冬季”。我注视着烧灼般的天空，一边抹着防晒霜，一边眯起眼睛轻声念：“哦，我的天……”

都说越南人和中国人长得相当像，要说最大的不同，我觉得就是他们比我们生活得更加悠闲。如果你想感受这点，就到圣母大教堂旁边的公园看看吧。结束一天的街



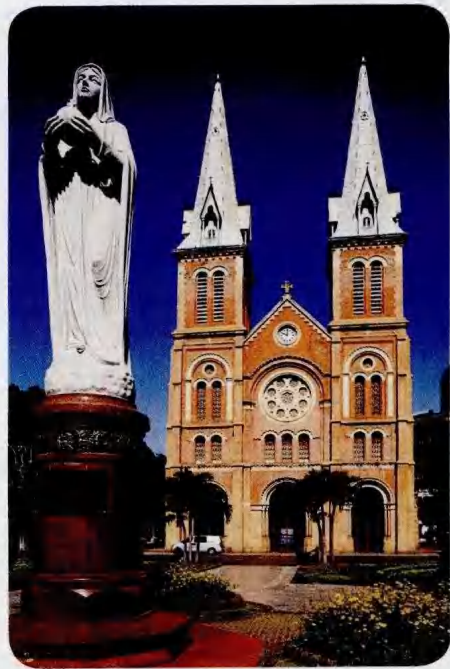
▲ 胡志明市中心邮政局，有着火车站一样的壮观，正中央挂着越共领袖胡志明的画像。

头暴走后，我在这里坐下休息，当地人在周围三五成群地闲聊，将装满冰块的杯子里倒上各种颜色的饮料。我无声地望着自己杯中可乐冒出的气泡，突然就明白了越南人为何闲散得心安理得。在一年四季都这样炙热的空气中，能抱着一大杯冰水在树阴下“呆着”——这样的时光，任谁也不会错过。

圣母大教堂的旁边，就是著名的胡志明市中心邮政局了。它建于19世纪末，与大教堂同为法国殖民时代的经典建筑，外表布满了白色浮雕装饰。这座邮局至今仍在用，别看它只是个邮局，却大得像火车站。走进去，看到的是巨大的拱顶，空旷的大堂里放着长排木椅，正中央高悬着越共领袖胡志明的画像。邮局的工作人员很国际化，可以提供英语、汉语普通话和粤语服务。我趴在桌上，给“远方的思念”寄出一张西贡的明信片。地

址写中文的就可以了，想象它被收到时，还带着越南热烈的阳光和潮湿的气味，这也是一种幸福。

（实习编辑 张辰亮）



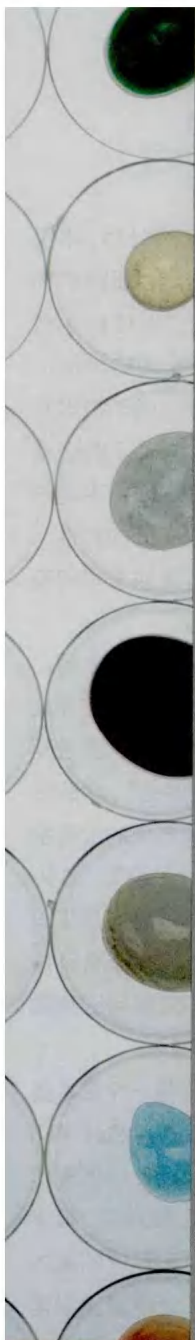
▲ 胡志明市的圣母大教堂。



艺术之路 知识为伴

大学艺术类专业的幸福生活

绘画、音乐、表演……或许你的梦想是做个职业艺术家，又或许你打算将艺术当作业余爱好就足够了；或许你已经接受过“艺考”培训，又或许你从未参加过任何艺术兴趣小组。不论艺术在生活中扮演什么角色，每个人都是爱艺术的，因为它为人带来美的享受。



大学的艺术类专业五花八门, 课程也千奇百怪, 它们往往没有那么多“标准答案”, 但同样需要开阔的眼界和丰富的知识, 这将是你的艺术修养和境界成就的基础。今年,《博物》选取了一些有趣的艺术类专业, 不但课程博闻广识, 而且会让人学得津津有味。

- | | | |
|----------------|-------------------|-----|
| 雕琢大地的珍宝 | —— 中国地质大学珠宝首饰设计专业 | P66 |
| 华服点亮历史舞台 | —— 中国戏曲学院戏曲服装设计专业 | P68 |
| 万能造声师的博物学 | —— 北京电影学院特效声音专业 | P70 |
| 妙手回春, 救治丹青 | —— 中央美术学院书画修复专业 | P72 |
| 杂家杂学, 动脑、动手又动脚 | —— 北京林业大学景观设计专业 | P74 |



摄影/唐志远

雕琢大地的珍宝

中国地质大学珠宝首饰设计专业

撰文/王霖(中国地质大学珠宝学院)

喜欢闪闪发光的钻石吗?喜欢晶莹剔透的翡翠吗?对于学珠宝设计的学生来说,这些宝贝既是学习的对象,也是他们艺术创作的原材料。而这些珠光宝气的课程,也必须与地质矿物这些“土里土气”的学问相辅相成。

“珠光宝气” 由土地生发

想成为一名珠宝设计师,不仅需要艺术细胞,地理、地质和矿物学知识也必不可少。“地球科学概论”是门基础课,讲宏观的地形、地貌和相关地质知识。而矿物学方面,就要学“宝石学”,了解这些天赐的宝贝是怎样形成的,不同的形成过程决定了它们不同的特性,比如折射率和硬度,这对于如何设计、加工宝石很重要。

虽然学了“宝石学”之后,你就能避免把百十块的锆石当作几十万的钻石购买的惨剧,但还是要再学更专业的“珠宝鉴定”。学院有一批技术领先、品种齐全的宝石鉴定仪器:“珠宝阴极发光仪”、“红外光谱仪镜面反射器”、“钻石切工自动分析仪”等等,听着就很高科技吧?所以珠宝鉴定不只是用眼睛看那么简单。

珠宝首饰设计虽是一个艺术类专业,但也需要足够的自然科学和历史文化素养,才能设计出优秀作品。知识素养要靠日积月累,美学

和手艺的基本功更要勤学苦练。对于锻炼绘画和色彩使用能力,设计脸谱是个好方法,同学们设计的脸谱早已突破了京剧的

局限,可以天马行空。还要学“雕蜡模”,首饰复杂的形状,先要用柔软的蜡雕出来,才能有足够的修改余地,于是大家从画家一下又变成了微雕师傅。

“点翠”：有凤来仪

这枚学生设计的“有凤来仪”胸针，是先将铜花丝镀金成型，再用“点翠”的传统工艺做出来的。“翠”，即翠鸟的羽毛。点翠，就是先用黄金或镏金的金属做成不同图案的底座，再把翠鸟背部亮丽的蓝绿色羽毛仔细地镶嵌在座上，制成的首饰器物富丽堂皇。这个作品的注释为：《尚书·益稷》：“箫韶九成，凤凰来仪。”



拿钻石“练手”

基础训练过关后，大家就可以跟宝石零距离接触了。学校每年都要拨款购买一批翡翠、钻石等宝石，让学生练习使用。用这么贵重的东西练手，搞坏了咋办？放心，老师会让大家循序渐进，比如先用锆石练习切割，练好了再换成钻石。而且钻石并不用像珠宝店里的那样切出五六十个面，一般切出八至十几个面就可以了。这个专业培养的是设计师，而不是工艺师。但为了设计，必须学习工艺流程，如果你不懂得切割宝石，设计得再好却有可能做不出来。

普通人对珠宝首饰设计专业可能有很多幻想：是不是做完的珠宝就归自己了？是不是私藏一点宝石比较方便？其实，珠宝最后都要上交给学校的。什么？练习时弄坏宝石捡点儿渣？别想了，损坏了样品可是要赔的哦。而且，一方面宝石大都不容易碎，练习时还有充分的保护措施，另一方面到了这一

阶段，学生心理都够沉稳，手上有谱，一百个学生里也不见得有一个弄坏宝石的。

传统&时尚 都要“真功夫”

每天看宝石摸宝石，却得不到，心里怪痒的？别急，真正的“福利”是在毕业后，成为一名珠宝设计师，收入是相对较高的。而在学生时代，可以利用学到的知识，帮亲戚家人买到货真价实的好珠宝，也可以课余去为别人鉴定珠宝，赚取一份收入。

中国地质大学的学风严谨扎实，艺术专业也同样讲究“真功夫”。除了艺术设计理念和宝石矿物学知识，学生还必须掌握中国传统的首饰工艺，如“花丝镶嵌”、“点

翠”和“珐琅”，都曾让古代的美人熠熠生辉，老师们认为，这个专业的学生有责任将这些手艺传承下来，这可以让现代和未来的人更加美丽。坚守传统的同时，老师们也鼓励大家把自己对新时代的感悟表现在作品中，艺术崇尚创新，但创新是为了表达什么，学生必须要清楚。

有位同学通过“花丝镶嵌”和模铸工艺，用纯银花丝镶嵌蓝铜矿做了一枚胸针。关于它要表现的内容，作者写了首诗来注释：“劈波斩浪的海船，载满简单的梦想。前进吧，勇敢的水手。女神张开双臂，怀抱起温柔的浪。前进吧，咽下眼泪开始新的征程。舷尾的灯，指引着旅人回家的路。”这首诗名为“夜航”——这也是这个作品的名称。

（实习编辑 张辰亮）

“夜航”胸针

“夜航”整体是一艘船的形状，女神头表现出探索未知世界的勇气，蓝铜矿的紫色则让人体会到大海的神秘和水手的孤寂。



把“内心世界” 穿在身上

如果把莎士比亚的《罗密欧与朱丽叶》改编成京剧，把昆曲《牡丹亭》改成欧式歌剧，那剧中人物要穿什么样的衣服？朱丽叶穿旗袍？罗密欧穿长衫？杜丽娘套一身裙摆膨大的公主裙？

这是中国戏曲学院“戏曲服装设计专业”的学生们时常面临的作业。在“剧目服装设计”课上，老师就会给学生安排这样独特的练习题目。这个作业当然没有标准答案，重要的是设计出既好看、又符合人物时代环境和剧目风格的衣服。

戏曲服装设计，远不是“给演员做衣服”那么简单，在舞台上，人物和情节的许多信息都需要靠服饰来体现。京剧中有生旦净末丑，每个行当都有专门的服饰，而帝王将相、渔樵耕读……很多角色也需要服装来说明身份。

更进一步，服装还要表现出人物的内心世界。比如同是年轻女子的“旦角”，王昭君深明大义，她的服装除了雍容华贵，还要显出一种英武的气魄；而活泼俏皮的红娘，她是一个丫鬟，衣服就要用鲜艳、明快的色彩搭配。



“名花倾国两相欢，长得君王带笑看。”杨贵妃喜欢牡丹，可不是后人杜撰的，李白都把这写进诗里了。图为京剧《贵妃醉酒》中的杨贵妃，在她雍容华贵的服饰里，折扇和衣衫上都有牡丹花的图案，服装上牡丹和凤凰的图案，在戏曲中也代表了她的贵妃身份。

华服点亮历史舞台

中国戏曲学院戏曲服装设计专业

撰文 / 刘亭文

中国戏曲学院有一个“戏曲服装设计”专业，通过那些美轮美奂的戏曲服装，学生们要更深入地了解历史，了解中国传统服饰文化。

戏曲服装的设计,要求把角色“内心外化”,所以这个专业的学生,不仅要学戏曲理论和各种剧目,还要上不少与历史文化有关的课程,只有深入了解剧情的历史背景,才能对剧中人物有更准确的把握。

古装“与时俱进”

有人以为,传统戏曲不都有固定的服饰吗?还需要另行设计吗?回答是肯定的。京剧、越剧、昆曲都有数百年历史,服装早已形成各自的样式套路,但就像现在每年都流行新风尚一样,人的审美标准永远在不断改变。

过去的传统戏服,常有“艳红加嫩绿”之类的搭配,不太符合当今的审美观。设计师就要对它们稍加改造,以风符合现代人的口味。比如白先勇执导的“青春版”《牡丹亭》,虽是传统剧目,但人物造型和服装都有创新,戏装比过去更为清新典雅,就算不懂昆曲的人,也会觉得赏心悦目。

传统剧目之外,现在依然还会创作一些新戏。如同电视剧有“古装片”,现代人写的古代题材的戏曲叫“新编历史剧”,像京剧《王昭君》、《大唐贵妃》等,都是比较有名的新剧。为新戏设计服装,除了参考传统戏服(多以明、清服装为基础模板),还要多融入剧情时代的服饰元素,以及现代审美特征。这就需要学生们对秦汉、隋唐、宋元等历代服饰都有一定了解。

为舞台表演服务,还得考虑演员的表演动作。特别是舞剧,服装的造型结构更要便于肢体语言的表达,材料要轻盈飘逸……其实,戏曲服装设计专业的学生,除了针对戏



中西结合的“小丑”



歌剧《牡丹亭》



中式《李尔王》

学生作品

曲,也要涉猎歌舞剧、影视剧和歌舞晚会等领域的服装设计。

针脚线尾,大有来头

戏服的款式,其实就是从人们日常的服装演变而来,缝纫方法也传承了中国古代服装的制作工艺。以前没有化纤材料,古人的衣服主要是棉、麻和丝绸的。丝绸因为色彩华美、“垂感”好,所以过去的戏服基本都是真丝质地,加上精美的刺绣,很多都是风华绝代的工艺精品。而那些名家、名角,还会花重金量身定做自己的“私房行头”,其做工的精湛程度,堪比当时帝王将相的真实着装。

中国的传统服装博大精深,不管是外在的样式、面料、刺绣、纹样,还是服装内里的滚线、包边技术,都饱含着千百年历史文化和工艺技术的深厚积淀。在大家都以西式衣

装为主流的今天,中国传统服装文化依然在戏曲服装领域延续传承。

戏曲服装设计专业的学生也要学“服装工艺”,有时甚至聘请老裁缝来讲课。虽然学生们重在“设计”而不是“制作”,但也必须了解服装制图、剪裁的方法。毕业之前,他们都需要到苏州置装厂实习,在那里学习中国传统的制衣技术。有些毕业生后来转行到时装界发展,因为他们深受传统文化熏陶,所以设计出的服装风韵独到、别具一格,也往往因此而获得成功。

(责任编辑 刘莹)

感谢中国戏曲学院刘小庆老师
提供协助

学生们正在剪裁服装纸样(摄影/刘小庆)



万能造声师的博物学

北京电影学院特效声音专业

撰文/蒯树

风雨雷电、枪炮爆破……这些影视剧中震撼人心的音效，其实都是人工后期制造的。做好音效，必须经过系统的学习和深造——北京电影学院录音系的特效声音专业，就是拟音学习的最高殿堂。



小时候玩“打仗”游戏时，都是用嘴来发出开枪声，总结起来，三个字就能实现——不系扣，念快一点，“不系扣、不系扣……”很形象吧？不过，这跟大片里那些震撼的特效声音相比，真是“弱爆”了。专业的特效声音可不只是用嘴和道具来模拟，更需要知识和见识去驾驭——特效声音专业，就是学习如何制造那些声音。

特效声音 影视动漫的另一面

“虽然感官中视觉排第一位，但在电影、电视和游戏动漫中，如果少了声音的帮衬，必然减色不少。有时候，甚至需要放大、夸张声音的表现，来衬托人物和情节。”

——北电录音系06级·梧桐

特效声音是一门专为影视作

品制作后期配音的学科，属于录音系下的一个专业方向。在本科学习期间，除了要掌握声音录制的各方面技能，还要学习如何模拟和创造声音。

在大制作影片中，音效其实同画面一样重要，有时渲染氛围的作用比画面还要强，比如战争片中的枪炮声、爆炸声——它并不是直接收录真实的枪声，而是依

拟音室，杂货铺：

拟音室是模拟声音的录音棚，听着挺高级，里面的道具却多是简单的生活用品：玻璃、水管、面粉、黄豆……简直就像一个杂货铺。

芹菜：在惨烈的打斗中，经常发生断手断腿，模仿这个声音的道具就是——芹菜。以后在厨房掰断芹菜

时，可别毛骨悚然哟。

菜刀+绸缎：利刃划过，鲜血四溅，这个音效是用菜刀顺着绸缎快速划过而产生的。

簸子：通下水管道的“簸子”可以模拟出清脆的马蹄声，在地板上有节奏的拍击，就是马跑在土路上，在软布上拍击，则是跑在草地上。

鸡毛掸子：“成分”接近鸟的翅膀，拍打时音效可以模拟鸟类抖翅的声音。

面粉袋、磁带条：想制造踩在雪地上发出的“咯吱”声，捏面粉袋就好了；而模拟在草地中行走，则要改揉搓废弃的磁带磁条。

模拟武打片中的杀人声



拟音录制时，话筒方位很重要。



拟音也讲究同步





用道具同步模拟古代马战时的音效。

靠丰富的专业知识、经验学识和文化修养，甚至出色的动手能力，夸张模拟出来的。

博闻广识，准确模拟

“观察和发现，是制造音效的前提，有时候你得通晓各种知识，像动物的某些习性特征，道具材质的物理特性，甚至某个时代的历史特点，才能准确地模拟和制造出音效。”

——北电录音系08级·小黑

想要模拟出世间万物的声音，多少得了解点儿这个世界——这是特效声音专业学生的基本素质。在课堂上，老师教授的多是些理论和技术知识，如拟音的设计思路、常用道具技巧、团队间配合、录音设备操作等。若想真的做出精彩音效，就得靠“个人修为”了——需要积累各种知识和见识，自主研发，有疯狂的学生甚至整日泡在拟音室里，用各种道具做试验。

拟音要有足够的自然常识作基础。比如要模拟狼在雪地上奔跑的声音，就会想到两个要素：狼脚

掌的肉垫和积雪的物理特性。肉垫令狼的脚步声很小，而积雪里满是松散的空隙，被踩踏时雪片相互挤压，才会发出轻轻的“咯吱”声。于是，用厚实的园丁手套当肉垫，装满黄豆的布袋当积雪，在上面来回按压，产生的音效就极为逼真。

又比如，在为雷电交加的画面同步配音时，应该知道光的传播速度比声音快，雷声又会产生回音。所以，要在画面出现闪电后一两秒，再晃动发出轰鸣声的大铁板，而且还要站在墙角附近，这样声波才能产生轻微回响。

素材积累，制造声音

“当你需要制造某种不存在的声音，你就要在脑海里不停回忆，在哪儿听到过类似的声音？甚至还要像设计化学实验一样，想到要把几种声音mix在一起，来制作需要的音效。”

——北电录音系06级·金刚话筒

天崩地裂的灾难片、外星人入侵的科幻片……里面很多音效现实中并不存在，这就需要用现成的音效素材去改编创造。发挥想象力固然重要，但更少不了平时对各种声音的收集和制作技巧。在拟音室和音频制作台中，为了一段画面，同学之间经常会分享生活中的“听闻”来激发灵感，或者交流编辑加工声音的心得。

原子弹爆炸的声音，其创作灵感源自从前的“随身听”快没电时，卡带播出的音乐会因磁带转速变慢而模糊扭曲——把瀑布声放慢4倍，再混合放慢2倍的狮吼声，就能达到预想的效果。而要制造一个满身黏液的外星生物行走时的声音，则是用人平时的脚步声混以拍击动物内脏时，发出湿润而闷的声音。

（责任编辑 郭亦城）



用电子设备制造爆炸等音效。

妙手回春，救治丹青

中央美术学院书画修复专业

撰文/程方

世界日新月异，偏偏有人醉心于古代书画。中央美术学院就有这么一个专业，专门学习如何保护与修复古书画。这个专业学习的内容十分精彩，还能体会到对文化遗产的责任感，学生不仅要掌握历史知识，具备绘画和动手能力，甚至还要懂物理化学。



▲ 我们在博物馆展厅中看到的古书画，往往都是经过修复的作品。

近年来，传统文化保护事业越来越系统化，各大高校中也出现了不少相关专业与学科。中央美术学院人文学院的文化遗产学系，就是中国第一个专门研究艺术类文化遗

产的科系，号称“最古老的事业，最年轻的学科”。系里设有许多专业，比如美术考古、书画鉴定、民间美术等等，其中书画修复专业人数很少，颇有些遗世独立的味道。

装裱，书画的“延命符”

对于书画修复专业的学生来说，要学习的最基本技能，就是书画装裱。传统书法和国画，常常写在薄薄一层纸上，稍不小心就会撕坏，一旦打湿就会破烂，非常难伺候。所以古人说：“装潢者，书画之司命也。”

装裱书画一般有三道工序。首先是“托芯”：未经处理的书画称为“画芯”，在画芯背面衬上纸，让它变得结实。第二步是“裱”，用绫绢等织物给“托”过的书画镶边，制成立轴、手卷、册页、画片等各种形式。最后才是“装”，也就是给裱好的书画组装上轴杆、丝带等“附件”。书画经过装裱就牢靠得多了，许多上千年的古



苏芳色原料：苏木

雄黄色原料：鸡冠石

朱砂色原料：辰砂（硫化汞）

赭石色原料：赤铁矿

书画能留存至今，都是装裱的功劳。

装裱工艺历史很悠久。湖南长沙马王堆汉墓出土的帛画，上端装有扁扁的木条，系着细绳和飘带，这就是最早的装裱雏形。之后历代的装裱风格都有所不同，比如南北朝装裱书画多用“赤轴”、“青纸”，唐代常用织锦，宋代多用绫绢，明清后，素绢或浅色绢的裱料比较流行。因此学生必须首先熟悉历史，才能判断作品的年代，这是制定修复方案的首要前提。



修复古代经卷

修复，比手术还慎重

书画经过装裱虽然结实多了，但“延命符”并非“金钟罩”，若保存不当仍会损坏。比如在潮湿环境中收藏久了，含有胶质的书画墨迹很容易与纸背粘在一起，鲜艳的颜色也会因氧化变得暗淡，甚至脱落。此时就需要修复师来妙手回春。

如果画芯比较完好，就只用修补残损的装裱部分，有时也会把画芯整个剥离下来重新装裱。若是画芯受损，就需要更高超的修复手法，比如为褪色的图画重新补色，使之恢复鲜艳称为“全色”，补全因损坏造成的断笔称为“接笔”。

这些听起来很玄乎的技艺，文化遗产学系的学生是必须要学会的。不过因修复不当而使文物损毁的教训太多了，技术没练熟的学生们可不能动真正的古书画。素有“修复国手”之称的冯鹏生教授认

为，学修复首先要学一个原则：对于古书画，能不修就不修，没把握修好，宁可保持原样。修复前要仔细阅读前人的记录，研究材料学、鉴定学、历史学，在尽量保持原画风格、笔法的前提下，用最少的触及进行修复。整个过程恐怕比医生动手术还要慎重。在课程安排中，学生们会先用一些现代书画来练手。

颜料与水的化学实验

在古书画修复过程中，许多步骤很像化学实验。比如给画芯去霉、清洗污点，要用到高锰酸钾、草酸、双氧水等试剂。装裱用的糨糊，修复用的颜料和墨，也都要用传统方法自己调配，因为现代工业生产的糨糊和颜料中，可能存在会损伤古书画的化学物质。

学生们必须掌握颜料的调配方法。传统国画颜料基本都是固

体，需要用水调开，但不同颜料对水温的要求是不一样的，至少先要了解颜料成分，知道它来自什么矿物或植物，才明白该怎么处理。

国画雅称“丹青”，“丹”是来自硫化汞矿物的朱砂色，“青”则是由蓝铜矿提炼的石青色。此外，“石绿”来自孔雀石，“赭石”来自赤铁矿，“雄黄”来自鸡冠石（雄黄矿），

“靛青”是木蓝等植物叶子的提取物（青黛），“藤黄”来自海藤树的黄色树脂，“苏芳”则是从苏木根部提炼出来的……它们处理起来要区别对待：矿物颜料一般要用开水泡，例如石青，用冷水就完全化不开；植物颜料则水温不能太高，例如藤黄只能用冷水化开，若用热水泡，就会产生渣滓沉淀。处理不同的墨也有类似讲究，如果不“知其然”，自然就没法“知其所以然”。

（责任编辑 林语尘）

摄影/鲍俐文 闫晓娟 李学东 柴建明 张克新



槐黄色原料：槐米

紫草色原料：紫草

石绿色原料：孔雀石

靛青色原料：青黛

石青色原料：蓝铜矿



杂家杂学，动脑、动手又动脚

北京林业大学景观设计专业

撰文·摄影/郑亚萌

小到家里一个角落的装饰，大到一个村镇的门面，都是“景观设计”专业要学的东西。学生们经过4年的大学生活会变成“杂家”：辨识木材、种植花卉、园林建筑、家庭装修……用一句话来形容非常合适：“什么都懂一点儿，生活更多彩一些。”

说起“景观设计”，很多人会问，这个专业是学建筑吗？是设计园林吗？是搞装修、摆橱窗吗？其实这些领域统统都包含在内。这门专业所学的课程涉及园林设计、建筑设计、室内设计和家具设计等四大领域。

当木匠，做手工

景观设计是个艺术类专业，素描、色彩是最基本的要求，课程中

除了继续加强这些基础素养，还要让学生具备足够强的动手操作能力，能把自己的设计变成现实。有一门好玩的课程叫“综合材料设计与制作”，日常能接触到的各种材料的知识，课上都会详细介绍。

比如家具所用的材料就无比丰富。像“红木”并非一种树，而是明清以来对稀有优质硬木的统称：其中“紫檀”色泽深重，木质细腻，再

通过雕花、镶金等工艺，可以让家具更显富丽堂皇，清代皇室最为青睐；“黄花梨”色泽较浅，符合明代人简洁、朴素的审美，在明朝最为流行。至于现代常用刨花板、胶合板等复合木质材料，则是顺应防火防潮的要求出现的。想要做出好家具，必须先了解各种木料的特点。

学生的功课不仅要动笔设计，更重要的是要把它们动手做出来。所以同学们选用木质材料就要当木匠，选石材就得当石匠。课程最后有一个全班的作品展览，有的很实用，也有的很搞怪：木质抽屉柜，鸵鸟蛋台灯，个性的手提包，啤酒瓶碎渣的拼贴画……一切皆有可能。

博览古建, 透析园林

专业课程里,“学术性”最强的要数“建筑风格史”和“风景园林设计”。

学了建筑风格史,许多从前听着很有“艺术范儿”的术语,就变得不再高深莫测啦。比如中式古建中的“斗拱”,最初是立柱和横梁交接处用来承重的结构,到了现在变成了不具实用功能的装饰性构件。而西方的建筑风格,像什么“哥特”、“巴洛克”、“洛可可”,真懂了再说起来真的很拉风。

风景园林设计,则要先了解东西方园林各自的特色。设计时,要考虑很多角度,比如亭子不光要从外面看着美,它是供人们休息、观景的,所以更要关注从亭内向外看的景深、层次感。设计园林还要考虑到南北方的差异,尤其是在植物选择上。比如芭蕉一类的植物对南方很适用,在北方是却不易成活。而要了解北方的植物,“林业大学”就很有优势,校园内的植物种类相当丰富。

想要设计出成功的园林,就必须了解植物的生长特性、开花落叶的规律,让各个季节都有得可看。同学们几乎养成了个“职业习惯”:每经过个花园甚至花坛,都会分析一下其中的植物种类,从地面小草到小型灌木,再到高大乔木,看看它们如何搭配、分层。

杂家必须出门旅行

除了在学校里学习,景观设计专业学生必须出门旅行。暑假里,老师会带学生到全国各地,一边考察一边讲学。而考察地点,学生可以和老师一起讨论决定,这让其他专业的同学极为嫉妒。



▲ 这是学生“陈列设计课”的作业,名为“路”。尽管它只是很抽象地表现空间应用与造型,但也必然要用上实实在在的“综合材料”:这些球是卫生纸做的,卫生纸打湿,糊在吹好的气球上,等纸干了,形状固定,就把气球扎破,再用麻绳穿起来。

近几年里,同学们去过福建土楼、西藏寺庙、云南丽江和大理的古镇,前些年的项目则有苏杭、内蒙古、江西婺源、香港等地。每到一处,同学们不但要研究园林建筑等特色产业,还要了解当地的生活风俗和历史文化——艺术特色不是空穴来风,必然来源于真实的环境与生活。

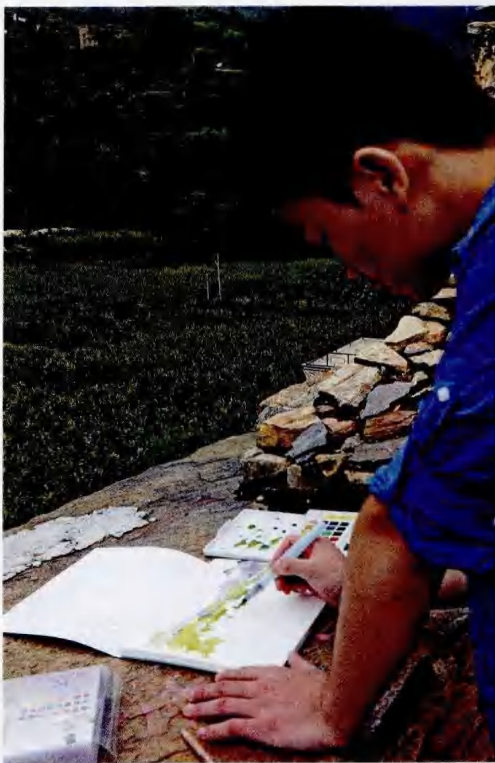
旅途中,老师还会针对当地环境和文化特征设定主题,让同学们进行相关方案设计。这种设计纸上谈兵可没法过关,必须以你在考察之中的测绘数据为参考,整个方案做下来,必然会让你对当地的环境、文化有相当深入的了解,同时自己对设计的认知和敏感度也提高了。比如在2009年夏天,学生们考察了青海茶卡盐湖,并以当地环境为背景做了一个旅游景区的设计方案。

很多这个专业的同学都感叹“我们学的真杂啊!”没错,学业涉及领域虽杂,但理念是一致的:艺术来源于生活,还要为生活服务,

► 暑假里,学生们走出校园,在野外写生,随后的设计要以此为参考。

博闻广识才能设计出优秀作品。正是因为大学四年的“杂学”生涯,让学生们可以接触、尝试各种不同的领域,培养不同的兴趣与设计方向,这也为日后就业提供了更多的可能性和成功机遇。

(责任编辑 童晓崇)



虞美人

撰文/曾笑菲

春花秋月何时了，往事知多少。小楼昨夜又东风，故国不堪回首月明中。
雕阑玉砌应犹在，只是朱颜改。问君能有几多愁，恰似一江春水向东流。

——[南唐]李煜《虞美人》

美人隔云端

“力拔山兮气盖世，时不利兮骓不逝，骓不逝兮可奈何，虞兮虞兮奈若何？”西楚霸王项羽唱罢这首《垓下歌》，心中满是英雄末路的

悲凉。所谓乱世，总是充满着变幻莫测的时局，楚汉相争，项羽被围困于垓下，粮草渐尽。刘邦用计，暗中遣人夜夜唱起楚地歌谣，项羽的战意终于在楚歌中被消磨一空。无论是共同驰骋沙场的乌骓马，还是伴随在身边的美人虞姬，都是项羽割舍不下的留

恋。《垓下歌》唱毕，虞姬苍然动容，和诗一首，曰：“汉兵已略地，四方楚歌声；大王意气尽，贱妾何聊生。”随即拔剑自刎，以断项羽所念。

英雄与美女的情愁往事，历来为人们津津乐道，虽然《史记·项羽本纪》中并无关于虞姬自刎的记载，然而在民间流传的演义故事中，虞姬的勇气与决断为人赞叹，于是后人赠与她“虞美人”的雅号。《垓下歌》的曲调几经展转，也终于在唐朝固定下来，成为了一首教坊曲，为了怀念虞姬，这曲哀婉而荡气回肠的离歌，也被定名为“虞美人”。



虞美人的果实

虞美人

又名一江春水、玉壶水等，共五十六字，每两句押同一韵脚，之后换韵，韵脚平仄有别。原为唐教坊曲，相传得名于项羽宠姬虞美人，此词牌大都写家国离恨、客途羁旅、感怀身世。



艳草继芳名

相传虞姬自刎之后，葬于垓下，次年春天，在虞姬葬身之处长出一种特别的花草，袅袅的花梗和枝叶有一种古典的风雅，柔美娇红的花瓣让人不忍触碰。它在春风里的娉婷风姿让人想起逝去的美人，于是这种植物也被称为“虞美人草”。北宋初年，人们对这虞美人草的形容为“状如鸡冠，大叶相对”，当有人唱起“虞美人”曲调的时候，这种草的叶子就会像拍手一样，随着歌曲的节拍边“击掌”边舞动。辛弃疾也专门赞颂之曰：“不肯过江东，玉帐匆匆。至今草木忆英雄。唱著虞兮当日曲，便舞春风。”

闻歌起舞的神奇花草，终究不过是传说罢了，再后来的人搞不清楚神奇的虞美人草究竟是何模样，于是索性重新将另一种娇媚艳丽的草花，命名成了“虞美人”——新的虞美人花自西方传来，并非中土之物，花瓣秀美，薄如裙裾，尽显纤弱之态，微风吹起，花随风动，仙袂飘飘，美艳不可方物。明朝时，这花本叫做“丽春花”，到了清朝，人们嫌“丽春”二字太过世俗，就借了虞美人的名字，时至今日，“虞美人”依旧是这种植物的中文正式名。

苍花念旧恩

同是败军之将，国破家亡，南唐后主李煜却没有项羽那份自刎乌江岸的果敢，而是选择了降宋以求偷生。被囚于深宫的李后主，在四十二岁生辰之夜，凭栏临风，心怀幽怨。月光冷冷清清，落在屋檐上，映着空荡荡的台阶，江山易主，车水马龙、夜夜笙歌的场景依稀还在眼前。旧恨新仇涌上来，李煜以“虞美人”的曲调，唱了一首千古佳作：“春花秋月何时了，往事知多少。小楼昨夜又东风，故国不堪回首月明中。雕阑玉砌应犹在，只是朱颜改。问君能有几多愁，恰似

一江春水向东流。”——此曲唱罢，宋太宗赐的毒酒也送来了，大宋朝终究容不下这位亡国之君，那首《虞美人》成了李煜的绝命词，这词牌却也因其中的佳句，得了“一江春水”的别名。

无论是项羽虞姬的故事，还是李煜为“虞美人”染上的沉郁底色，此后，文人们总偏爱用这一词牌，来表达思念故园、感怀身世的情怀。宋末词人蒋捷以《虞美人》填词曰：“少年听雨歌楼上，



红烛昏罗帐。壮年听雨客舟中，江阔云低、断雁叫西风。而今听雨僧庐下，鬓已星星也。悲欢离合总无情，一任阶前、点滴到天明。”少时不知离愁，中年羁旅行役，晚年木然苍凉，寥寥数语中，道尽了一生混沌、匆忙而悲苦的心路历程。

(责任编辑 王辰)

黄河中下游的山西省是十六国时期群雄逐鹿的重要战场，曾有多胡族政权在此建都。图为山西境内的壶口瀑布。

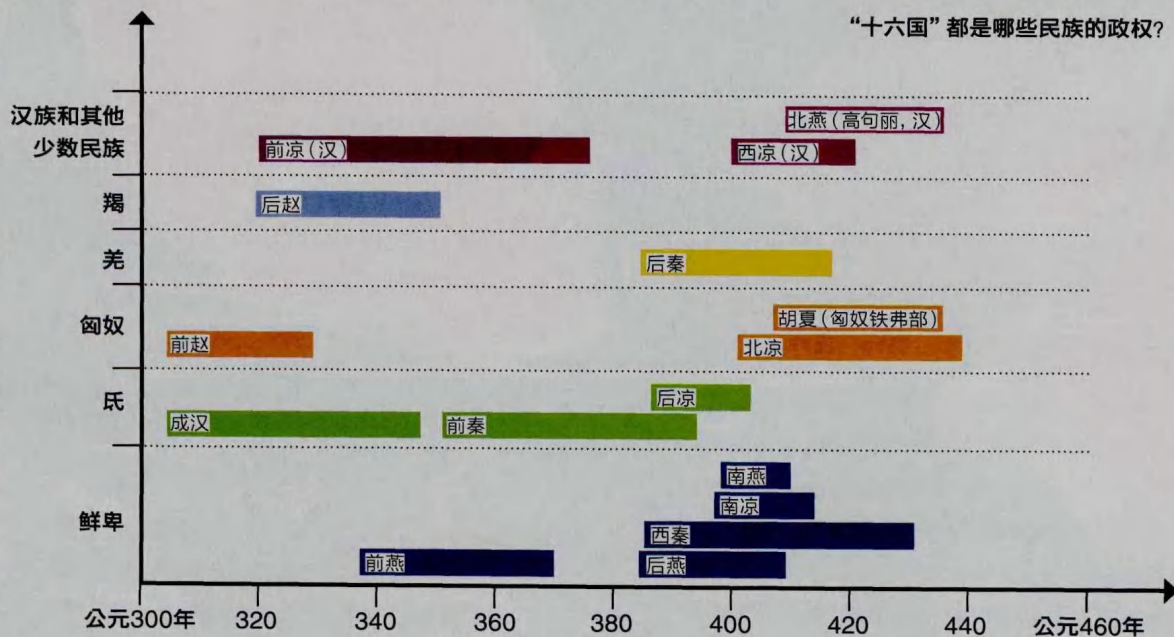
“五胡乱华”

越过长城，逐鹿中原

撰文 / 杨练 制图 / 席晶哲

魏晋之后、南北朝之前的这段历史，着实有点令人困惑。因为此时活跃在历史舞台上的，是一些我们相对陌生的“少数民族”：匈奴、鲜卑、羯、氐、羌，简称“五胡”。在西晋之后长达130余年的混战中，五胡驰骋中原，建五起的短暂政权竟有“十六国”之多。这是一次史无前例的混乱大迁徙，也是一次民族大融合。

“十六国”都是哪些民族的政权？



注：这一时期存在的政权其实不止16个。但因为北魏史学家崔鸿以其中16个范围和影响力最大的政权为主题，撰写了史书《十六国春秋》，所以后世就将这一时期统称为“五胡十六国”了。

匈奴：

中原五国新篇章

今年1月《博物》“大迁徙”栏目讲述了匈奴人的征程。生活在漠北的匈奴部族分裂之后，北匈奴向西迁至欧洲，南匈奴于公元48年归附东汉，其数万部众被安置在河北至甘肃的长城沿线。约一百年后，南匈奴发动过一次叛乱，但很快被东汉平定，其民众被继续往南迁移，一直来到了山西中部的汾河流域。“匈奴南下”可说正是五胡内迁的序章。

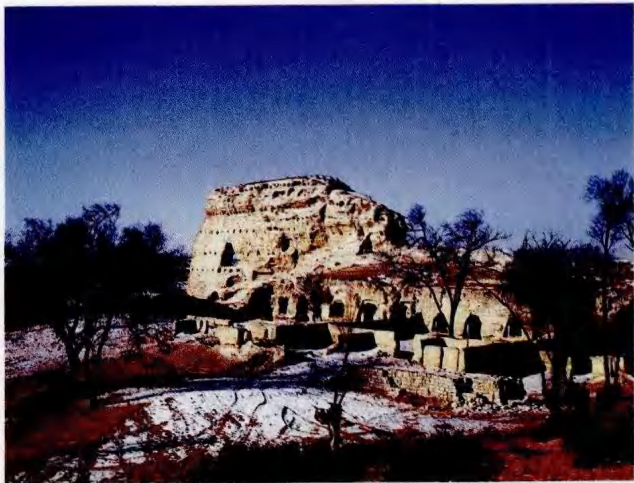
公元291年，为了争夺皇权，西晋爆发了一场历时16年的内战——“八王之乱”。在权力真空之际，匈奴趁机大规模移民占地盘，20多万匈奴人口，纷纷迁徙到山西、陕西、甘肃三省境内。304年，山西太原一带的匈奴贵族刘渊积蓄了足够力量，在平阳（今山西临汾）建立王朝，史称“前赵”。不久后，前赵迁都长安，成为了历史上第一个建立在中原的少数民族政权。

羯：

血腥的胡汉之争

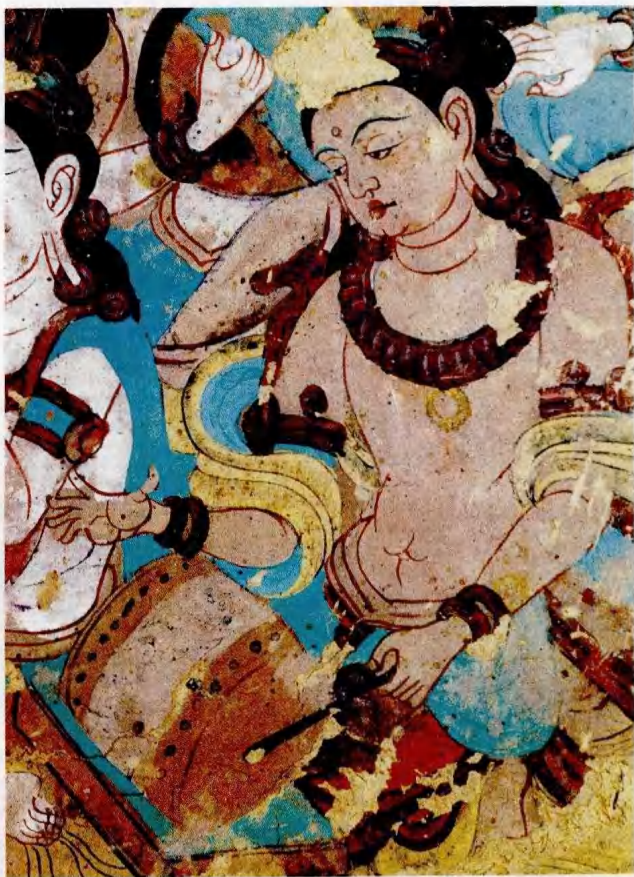
随着匈奴内迁，与匈奴关系密切的“羯人”也随之而来。羯族原本生活在西域，归附匈奴后也被称为“匈奴别部”，与匈奴同进退。西汉时已有部分羯人居住在河套一带，东汉时，羯人的脚步追着南匈奴，也进入宁夏和山西，甚至接近当时的首都洛阳。到了西晋，山西已经成为羯人的大本营，羯族著名的首领石勒就出生在上党武乡（今山西省榆社县）。在匈奴的前赵政权之后，石勒建立了“后赵”，疆域最大时几乎囊括整个黄河中下游地区。后赵建国后，羯人的分布区域铺展开来，内迁的人数不少于30万人。

石勒去世后，他的侄子石虎篡夺了王位。石虎是十六国时代最臭名昭著的君主，他荒淫残暴，肆意奴役和残杀汉人，激化了民族矛盾。后来，汉人将军冉闵推翻了羯族政权，随即发布了一道“杀胡令”，号召各地汉人“清扫中原”，河南、山东、山西、河北的无数羯人遭到了屠杀。这是十六国史中最为血腥的一段。



十六国时期由匈奴族建立的政权一共有3个。在3月《博物》介绍无定河的那篇文章中，所提到的“统万城”就是匈奴政权“大夏国”（胡夏）的都城。

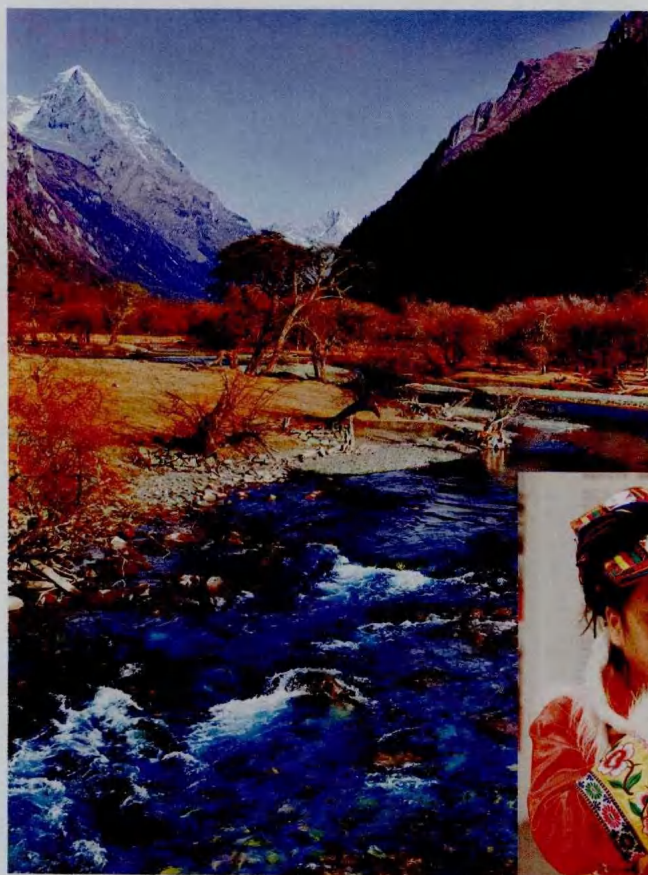
内迁的五胡也为中原带来了不同文化，羯族乐器“羯鼓”就在此时传入中原，后来成为隋唐时的流行乐器。图为敦煌莫高窟的唐代壁画“击羯鼓”。





苻坚曾将关中的1.5万户氐人迁到冀州(今河北中部)等地。这块出土于河北易县的前秦瓦当,可以说明氐族政权的统治范围。

如今,最著名的羌族聚居地要数四川阿坝地区,这里自然环境优美,有九寨沟、黄龙、若尔盖等风景名胜地。



氐:

胡族第一次统一北方

氐族原本生活在甘肃东南和四川北部的山区。西汉时,一部分氐人叛乱,被汉武帝镇压后,西迁到酒泉。东汉末年,又有一批氐人起兵反抗曹操,也被打败,曹操将他们迁到了关中地区。前后总共经过7次迁徙,氐人在关中平原和黄土高原西部形成了两个分布中心。

五胡十六国时期,氐族人口散布到整个中原地区,建立过好几个政权,其中最著名、最庞大的“前秦”,曾一度统一了整个北方,与东晋隔江对峙。前秦皇帝苻坚统一北方后,踌躇满志,想一举南下吞并东晋,却在“淝水之战”中遭遇惨败,元气大伤,黄河以北再度陷入分裂状态。

羌:

五胡中唯一的留存者

羌族是中国最古老的民族之一,秦朝之前,他们聚居在青海的河湟地区。秦国壮大之际,感到威胁的一部分羌人向南迁徙,来到四川西北,成为今天岷江地区羌族的祖先。而河湟地区剩余的羌人,在西汉初年,被汉王朝强令迁入关中,以免他们与匈奴联手侵犯边疆。

西晋末年,一支数万人的羌族部落,由甘肃迁入陕西,先后依附于后赵和东晋,最后投奔了前秦。前秦在淝水之战后国力衰落,这支羌人的首领姚萇便宣布独立,建立了五胡十六国中唯一的羌族政权“后秦”。后秦的统治使

羌人遍布中原,然而这些羌人在血统和文化上都渐渐融入了汉族之中。只有多年前进入四川的那支羌族部落留存下来,使羌族成为了五胡中唯一至今还独立存在的民族。

羌族是五胡中唯一将独立文化保留至今的民族。图为正在吹奏羌笛的羌族少女。



唐代名臣长孙无忌(左)、大诗人元稹(右),都是鲜卑后裔。

鲜卑:

渗入隋唐皇室的草原血统

如果论及对后世的影响,在内迁的五胡之中,最厉害的当属鲜卑——他们不但建立了最终统一十六国的“北魏”政权,而且将血脉融入了中国最辉煌的历史之中。

鲜卑起源于大兴安岭地区,匈奴失势后,他们乘机进占蒙古草原,迅速强盛起来。西晋时,鲜卑人的

脚步已抵达长城沿线。趁着八王之乱,他们纷纷内迁,各部之间又互相混战,建立起多个政权(其中包括金庸小说里慕容家族心心念念的“前燕”)。而这之中最强大的一个,当属北魏。

严格来说,北魏已经不算是十六国之一了,因为它结束了当时中原的一盘乱棋,开启了“北朝”这个新时代。北魏孝文帝拓跋宏将都城从平城(今山西大同)迁到位于中原腹地的洛阳,随着迁都,更多鲜卑人进入了中原。由于北魏推崇汉文明,有许多鲜卑人与汉人通婚。隋文帝杨坚的爱妻,唐高祖李渊的母亲,都是复姓“独孤”的鲜卑族女子。因此,隋唐王室都具有鲜卑血统,而一向被奉为中华文明典范的盛唐时代,也因文化大融合而格外包容开放。

五胡内迁历时百余年,迁徙人口不少于300万。虽然造就百年乱世,却也给中原注入了新鲜血液。五胡不仅在政治上逐鹿中原,更通过迁徙将各自的民族文化与汉文明相融。随着时间推移,内迁的五胡与汉族逐渐融为一体,隐没在历史浪潮中。

(责任编辑 林语尘)

北魏王朝深受中原佛教文化的影响,修建了著名的云冈石窟。



茶

撰文/艾晓弱 摄影/刘晓森

小嫩芽，你发酵了吗？

在中国，恐怕没有一种饮料比茶更为盛行——几千年来，从王宫宴饮到居家过日子，茶都是必需品。喝茶不仅仅为解渴，更讲究细细地品味——但是，面对着几十甚至上百种的茶，那些好听但又奇怪的名字，有时候真让人对不上号——不知道自己究竟喝的是什么茶，岂不是白喝了？不如，让《博物》来告诉你吧！

香醇靠茶碱 提神咖啡因

茶虽然都是由茶树的嫩芽和嫩叶加工而成，但中国幅员辽阔，水土各异，令茶树繁衍出众多品种，再加上各地饮食风俗、制茶工艺的差别，造就了各式各样、不同口味的茶。

然而不论何种茶，都有一股独特的“茶香”。这股风味，主要源自其中的茶多酚，也就是俗称的“茶碱”，它不光制造了茶的清香，也制造了茶汤的清苦味。除了造就风味，它们也是一种对人体有益的物质，可以抗氧化和提高体内酶的活性，饮茶有利于保健养生，便是这个道理。除此之外，茶中还含有可

以刺激神经兴奋的咖啡因，一杯浓茶喝下去，提神醒脑不逊于咖啡。

好茶讲时节

茶叶店每到春季，都会打出“春茶到店”、“明前茶、雨前茶（清明、雨水节气之前）”之类的招牌吸引顾客，因为，这时节是茶最好的时候。

由于春季气温回升，雨量适中，加上茶树经过漫长冬季的休养生息，体内蓄积了很多养分，氨基酸和维生素含量都很高，使得茶多了股特殊香气。加之春季少病虫害，不会因使用农药而污染茶叶，因此春茶是一年中品质最佳的。而

夏季茶树虽然生长迅速，但在这个过程中，叶片内氨基酸、维生素明显减少，而茶多酚含量明显增加，从而令茶叶不但苦涩味重，而且营养也不够丰富。

化繁为简 按发酵分类

茶大都有个好听的名字：庐山云雾、太平猴魁、冻顶乌龙……但也正是这些美名，经常把人搞得云里雾里，不知道茶叶究竟该如何区分类别。其实，茶的种类、名目再复杂，按照工艺也只分为四大类：不发酵茶、半发酵茶、全发酵茶和后发酵茶。

福建安溪是“青茶”铁观音的著名产地。每年清明前夕，是采茶的最好时节。



茶叶只采集茶树新生的嫩芽和嫩叶，因为其中富含丰富的茶多酚。







绿茶几乎都是选用茶树的嫩芽，冲泡之后，茶汤清亮，叶片亭亭立于水中。

不发酵茶：始终保持绿

所有茶中，不发酵的只有绿茶，它也是中国人饮用量最大的茶，由于其色泽和冲泡后的茶汤都呈绿色而得名。最出名的绿茶有浙江的西湖龙井、江苏的洞庭碧螺春、安徽的黄山毛峰、河南的信阳毛尖等十几种。

绿茶的制作工艺最为古朴，未经过发酵也保留了茶最本真的滋味。采下的鲜嫩芽叶，在热干锅（140~180℃）中不停翻炒，这样可以破坏其中能分解叶绿素的叶绿素酶，使叶片始终保持绿色，同时也能让茶多酚不发生氧化分解，完整地保留在茶叶中，这个过程叫“杀青”。

杀青之后，还要对叶片进行不同程度的揉捻，这样体积缩小后便于冲泡和包装。更重要的是，叶片中富含茶多酚的汁液也会被挤出，溢附着在表面，这样绿茶在冲泡后，茶汤才会有茶香茶味。最后，再经过一次烘炒，以彻底烘干。

半发酵茶：白青黄，三色茶

半发酵茶顾名思义，就是指茶叶在制作时未完全发酵。茶叶的发酵并不像腌咸菜、酿酒，一定要在特殊环境下才能进行。茶叶采摘后，如果不马上杀青只是自然晾干，就已经算开始发酵了。因为此时茶多酚已开始氧化，叶绿素也在减少，这个过程又叫“萎凋”。萎凋后叶的颜色不再鲜绿，变得暗淡。

此时，如果不经过揉捻而直接烘干，叶片背面的白茸毛就会保留下来，制成的茶叶就像上了一层白霜，故而得名“白茶”。白茶中最著名的要数福建所产的白毫银针。

而经过萎凋的茶叶，若再放到大竹箴中反复摇动，叶片之间相互摩擦，会使叶片边缘的茶多酚发生聚合，产生红色，再经过揉捻、烘干便成了“绿叶镶红边”的“青茶”。青茶在闽粤台地区非常盛行，福建的安溪铁观音、武夷岩茶，台湾的冻顶乌龙等都属于青茶。

所谓“黄茶”，前期制作方法



青茶是半发酵茶中种类最多的，冲泡出的茶汤色泽金黄。

与绿茶类似，都要杀青，而后才发酵，并且是真正的发酵，只不过时间很短，茶叶的发酵程度较低，所以被归为半发酵茶。将杀青好的茶叶放在竹篓中，盖上布闷上2个小时，导致其中的叶绿素被破坏，叶黄素显露了出来，使得茶叶和冲泡出的茶汤都是黄色的。黄茶中最著名的是湖南洞庭湖的君山银针。

全发酵茶：发酵才会红

全发酵是指除了萎凋外，还要经过一次完整的发酵，全发酵茶只有红茶一种。红茶在制作时，不经过杀青，萎凋后直接揉捻，让叶片中富含茶多酚的汁液渗出，接着便要放置木桶中，盖上湿布，放在日光下晒几个小时。在这个过程中，茶多酚会被氧化成茶红素，使叶片呈现出古铜色，同时也不再具有苦涩味。

烘干好的红茶冲泡后茶汤呈枣红色，味道微甜。红茶之中的上品



红茶茶汤红润，口感微甜。



黑茶茶汤颜色近似酱油，闻起来有发酵的味道。

有福建的正山小种、安徽的祁门红茶和云南的滇红。

后发酵茶：时间长了就变黑

后发酵茶并不是指把烘干的茶叶再次发酵，而是因它发酵的时间很长。新鲜的茶叶经过杀青、揉捻后，堆放在背阴、潮湿的地方，再盖上一层湿布，经过一天一夜，叶色由暗绿变为棕褐，并带有酒糟气味，颜色呈油墨一般黑，故而又被叫做“黑茶”。黑茶之中，云南的普洱茶和湖南的安华黑茶最具代表性。

花茶、砖茶（沱茶）： 二次加工成大器

还有一些茶，人们经常会喝到，却不属于上面所说的任何一类，因为它们都是成品茶再加工而成，比如花茶和砖茶。

花茶在北方又称“香片”，

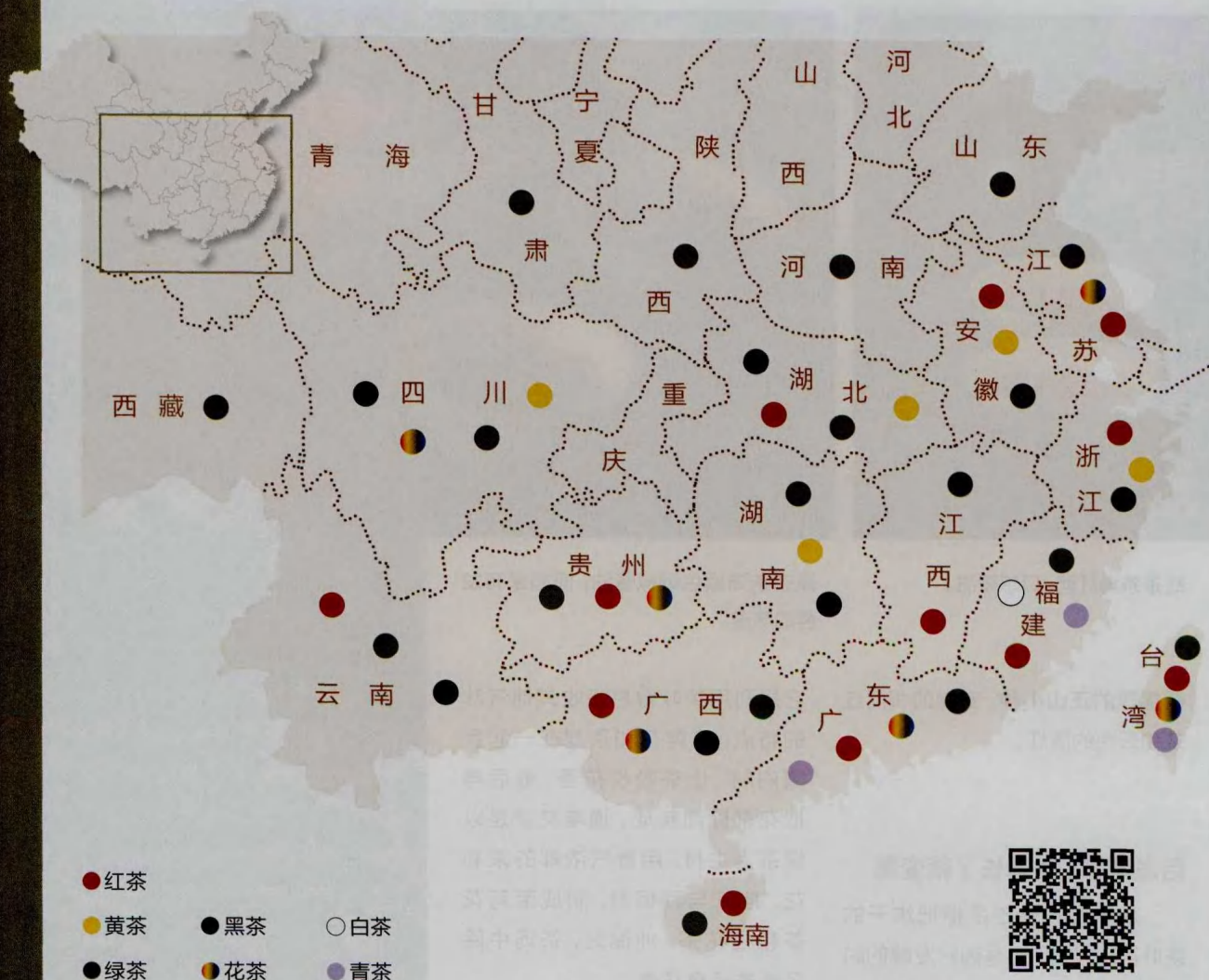
它是利用茶叶容易吸收其他气味的特点，将鲜花和茶混在一起窖藏闷制，让茶吸收花香，最后再把花筛除而制成。通常花茶是以绿茶为主材，用香气浓郁的茉莉花、桂花与其相混，制成茉莉花茶和桂花茶，冲泡时，茶汤中除了茶香还有花香。

砖茶（沱茶）的原料是黑茶，

花茶、砖茶、沱茶，都是茶的再加工产品。

由于黑茶在烘干后很容易碎成粉末，所以为了方便运输和贮存，人们又把它再次蒸压成圆坨或方砖形，热水冲泡时又会自然散开。黑茶的茶多酚含量很低，但氨基酸和维生素含量较高，所以在缺少蔬菜水果的地区，人们格外喜欢这些茶砖和茶坨。





中国的茶·茶中的国

在中国，茶叶的产地遍及19个省市自治区。而这其中，又因气候、土壤等原因，以长江以南地区所产的茶数量最多，品质最好。人们最为熟悉的几种名茶：西湖龙井、大红袍、铁观音等都出产自那里。据统计，中国茶的种类共有600余种，估计世界上没有任何一类饮食材料能有如此丰富的种类。

(责任编辑 郭亦城)

牡丹 绣球	福鼎 白茶	福建 贡眉	蒙顶 黄芽
安溪 铁观音	大红袍	凤凰 单枞	台湾 黑乌龙
西湖 龙井	洞庭 碧螺春	信阳 毛尖	黄山 毛峰
滇红	祁门 红茶	金骏眉	正山 小种
四川 竹叶青	安吉 白茶	茉莉 银毫	茉莉 大龙毫
梧州 六堡茶	云南 普洱	安化 黑茶	小沱茶





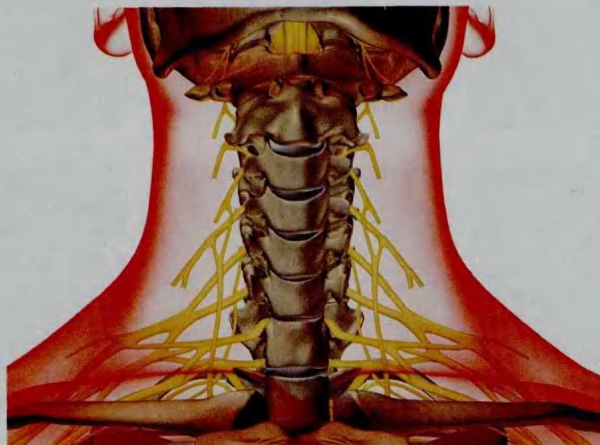
撰文/曹阳 绘图/陈蛮蛮

▲ 大脑属于神经系统的最高级

神经 就为了受刺激!

“发神经”是一句戏谑的口头禅，其实，人体内无时无刻地都在“发神经”——人天生的五感（视听味嗅触），要依靠刺激神经才能感知，从外在的跑跳运动到内部的激素分泌，也要借助刺激神经来调节控制。神经在感受刺激和传递刺激中，保证了人体的一切生理活动。

► 脊髓对应着身体各部位的“周围神经”，一旦脊髓受伤，相对应的部位就将丧失功能，如瘫痪、失禁等。



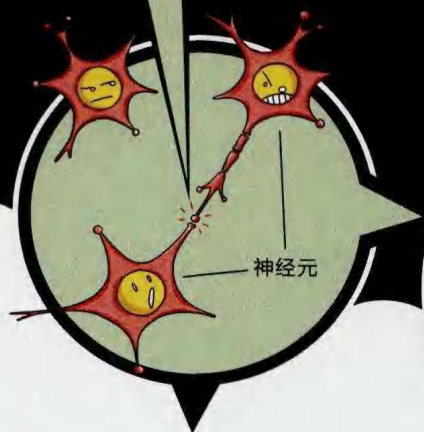
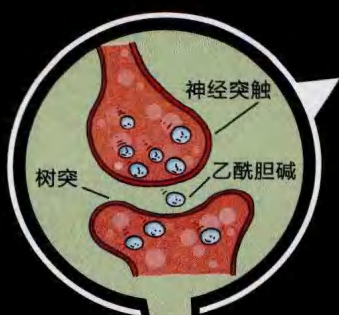
神经系统：传递刺激的组织

人的意识和想法都在大脑形成，若要把这些虚无的“信号”变成行动，就得经过连接大脑的脊髓协调，准确地下达到肌肉、脏器等各执行“部门”，而各“部门”的反馈，也要经由脊髓收集、汇报给大脑以做出应对——这个传递身体各方刺激的网络组织，就是神经系统。

神经系统组织极为庞大，但层级分明，有中枢神经和周围神经之分——通俗点说，“决策层”大脑和“协调专员”脊髓属于中枢神经，机体各部位遍布的神经网络则是周围神经。而周围神经中，又分为神经干、神经丛和神经终端等好几级，任何刺激的传送都是逐级进行的。

化学的“多米诺骨牌”

神经元之间传递刺激，有点儿像多米诺骨牌，但并不是通过物理上的“推倒效应”，而是依靠化学反应层层递推。人体的细胞膜内外都有着各种带电离子，维持着机体的稳定状态（详见本栏目2013年3月“电解质”），神经细胞也不例外。当神经元受到刺激时，细胞膜内外的离子数量将发生改变，导致细胞膜的“通透性”也随之改变，神经元的突触中有一种叫“乙酰胆碱”的物质就会流出来。而这种物质流出后，马上与临近神经元的树突相结合。这一结合，让临近的神经元受了刺激，细胞膜的通透性也发生改变，里面的乙酰胆碱也流出来了，又会刺激到下一个神经元——最初的刺激，就这样一个接一个地传递下去。



反射弧：受刺激有套路

神经系统对一切外界刺激做出的反应，也叫“反射”。而从接受刺激、传递刺激到应对刺激，整个过程可以归纳为一个模式，称为“反射弧”。

视网膜能感受到光，味蕾能品尝出酸甜苦辣，鼻黏膜能察觉到气味的变化，这些感

受到外界“刺激”的终端，称之为“感受器”；大脑的指令使肌肉做出相应动作，使腺体分泌必需的激素，这些实施最终反应的器官则叫做“效应器”。它们是反射弧的起始与终点。

神经元的树状结构，决定了它对刺激的传递不能双向，只能单向。所以，神经系统里既要有把感受传给大脑的传入神经，也要有把大脑指令发散出去的传出神经——这就是感觉神经和运动神经，也是反射弧的路径。

综合起来，应对外界刺激的过程就是：反射弧先由感受器察觉刺激，经感觉神经传给大脑，大脑做出相应判断后下达指令，再由运动神经传给效应器来实施。比如，抬头看太阳，阳光瞬间刺激到视网膜，感觉神经马上将这种不舒服的感觉报告给大脑，大脑分析之后立刻做出回应，命令运动神经“告诉”眼部和颈部肌肉马上收缩，也就是人做出闭眼、低头的动作，来避开阳光直射。

（责任编辑 郭亦城）

► 人从接受刺激到下意识地反应，时间往往不到百分之一秒。

神经元：树形传令兵

神经系统传递刺激可不像打电话那样，无论远近都靠一根电话线，而是由不计其数的“传令兵”逐个传达。这个传令兵就是神经细胞，也叫“神经元”。

其实，把神经元叫“神经树”似乎更为贴切，因为它是树状的——神经元的一端，是像树枝一样发散的“触手”，这样可以接触到更多更广的刺激，称为“树突”；长而直的“树干”起到传带轴的作用，将接受的刺激汇总传导下去，得名“轴突”；“树根”状的末端称“突触”，能将刺激发散给下一个神经元。

由于身体各器官的功用不同，所以配备的传令兵也就不同。有些器官中的神经元像“光棍树”，只有一个树突，只接受单方面刺激，如耳蜗中的听觉神经元；有些则像榕树一样，树突纵横交错，能接受各种刺激，比如肝脏中的多级神经元。



忘我投入的 “树枝”

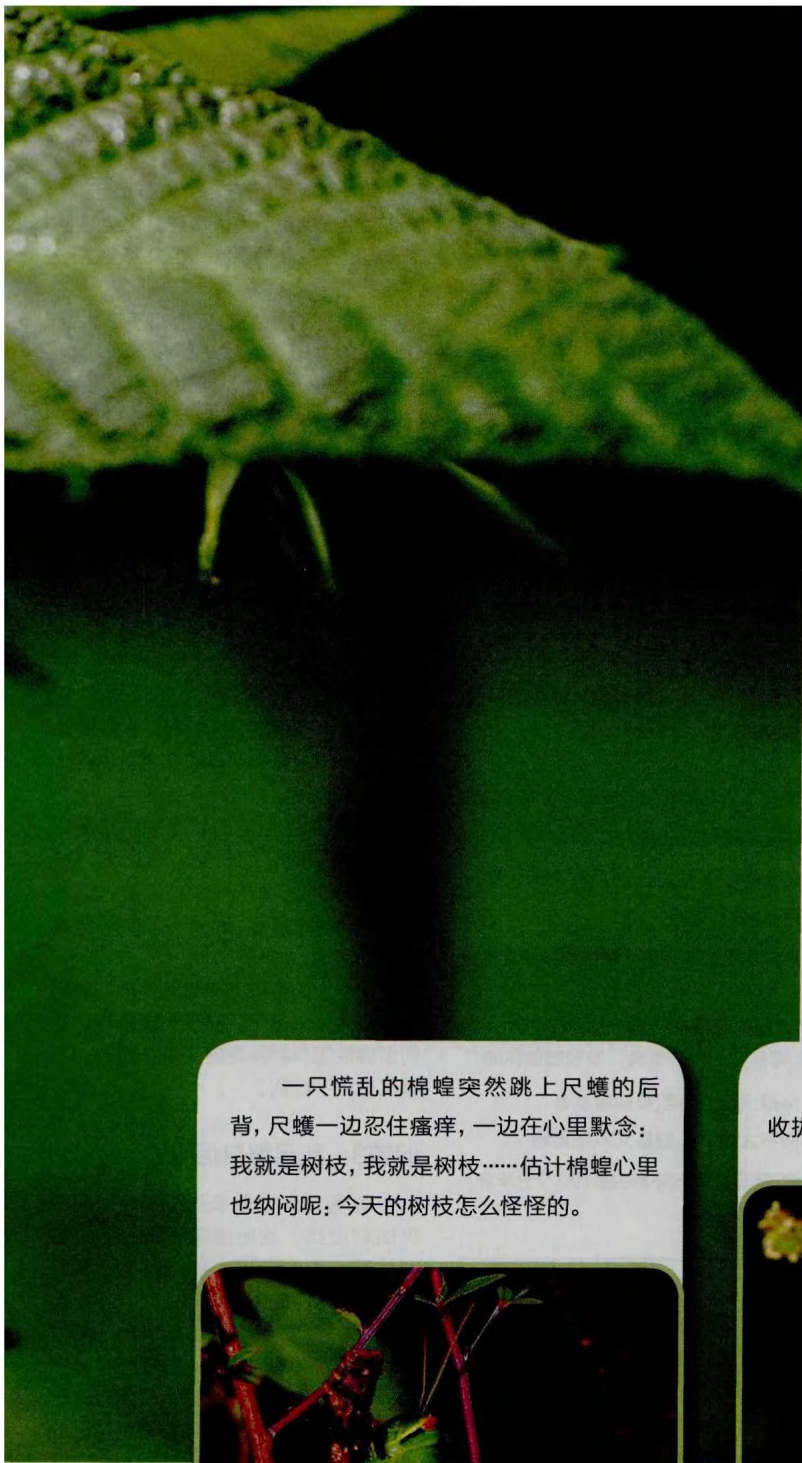
撰文·摄影/唐志远

“树枝，树枝，又是树枝……”路过的登山客奇怪地看着我拿着个相机，对着一丛树枝自言自语。我并不是想拍树枝，而是要寻找一种模仿树枝的小昆虫——尺蠖。

尺蠖是尺蛾的幼虫，它们中的

大多数都是拟态高手，最喜欢模仿各种树枝、草棍。通常的蛾类幼虫除了3对胸足之外，还长有5对腹足，这5对腹足均匀分布在身体下方。而尺蠖为了模拟树枝做出了很大牺牲，它除了3对短小的前足，只保留了身体末端的2对腹足，这

样光溜溜的身体看起来就更像树枝了。它们爬动的时候用前足抓牢，然后用腹足靠拢前足，腹足抓牢后又继续抬起前足前进，每走一步总是要把身体弯成一座拱桥，所以它们又被称为“造桥虫”。不过能看见尺蠖“造桥”的机会不多，

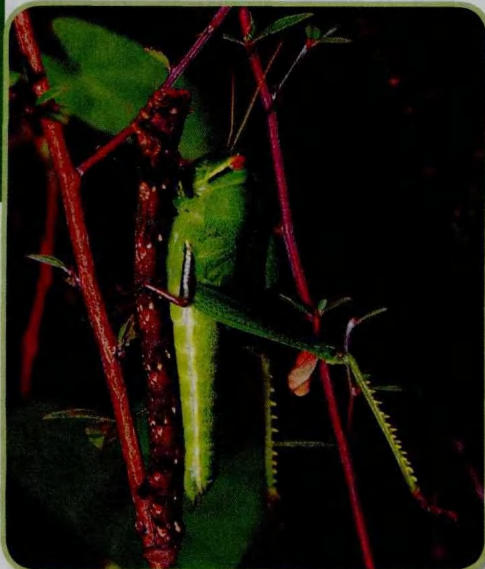


除了觅食，它们主要的时间都是直挺挺地模拟树枝。

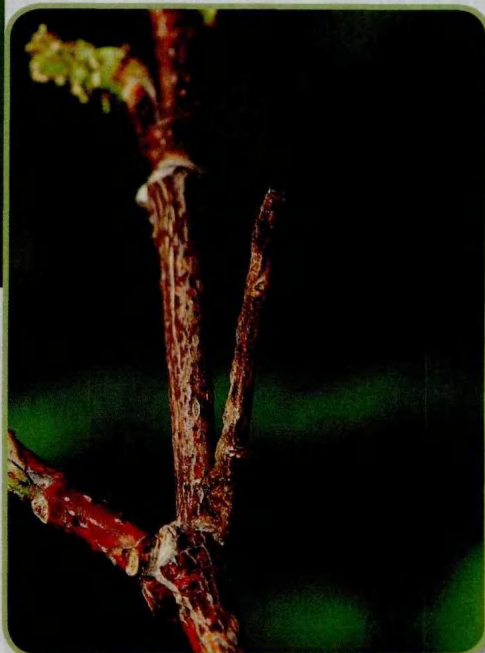
哈！终于被我找到了一只，要不是它正弯腰大嚼桑叶，估计也很难被发现。吃完后，它用2对腹足牢牢抓住树干，小心翼翼地收拢胸足，努力挺直身体，开始假装树枝。尺蠖通常都会保持比较好的方向感，让自己大头朝上，这样才不会让枝条长错方向，轻易被天敌识破。长时间的挺立显然是很吃力的，尺蠖经常会吐出丝线作为保险绳来挂住自己。我正在按着快门，不小心碰到了树叶，这家伙受到惊吓后立刻掉到地上装死。树下散落着一大片真树枝，仅凭肉眼很难分辨。我只好一根一根捡起来试试手感，半个小时后，我才捏起一个软乎乎的家伙……

（实习编辑 张辰亮）

一只慌乱的棉蝗突然跳上尺蠖的后背，尺蠖一边忍住瘙痒，一边在心里默念：我就是树枝，我就是树枝……估计棉蝗心里也纳闷呢：今天的树枝怎么怪怪的。



这只尺蠖用2对腹足牢牢抓住树干，收拢胸足，努力挺直身体假装树枝。



啦啦啦,时隔一个月,继续我们上期未完成的冒险之旅。在这片新大陆上,究竟还有多少未知的秘境?准备好了吗?走你!



1.晚上,科考队决定在林中露营,扎好帐篷、点起篝火……一切准备妥当后,你便:

- A 兴奋地找队友们交流白天的所见所闻
- B 跟大家坐在一起,静静地听其他人聊天
- C 感觉很累,想赶快吃点东西,倒头睡觉

2.第二天清晨,很早就醒了,你走出帐篷:

- A 打算在周围转转,也许能发现新鲜的东西
- B 决定跟同住的专家一起出去散步
- C 想透透气,因为昨晚没睡好

3.在接下来的行程中,你和另外3位科学家组成了一个洞穴探险小分队,在这个队伍里:

- A 你是领队,负责制定探险方案
- B 你作为队员,总能提出一些建设性意见
- C 你比较遵守纪律,完全听从领队的指挥

4.新大陆上有很多野花野果,你外出采集野果时,看到了一株从未见过的花,于是:

- A 你仔细观察了花朵,采好野果才返回驻地
- B 你马上记下地点,回去请植物学家来鉴定
- C 你兴致大发,专心研究起来,竟忘了回去的时间

5.晚上大家闲聊时,说起了有关照相机的话题,你希望自己的照相机:

- A 可以任意改变各种景物的色彩
- B 能任意改变照片的形状和大小
- C 拥有无限量的存储空间

6.你们的冒险之旅并非一帆风顺,攀登悬崖时,你的记录本不慎丢失:

- A 这让你很气恼,但你马上拿出纸、笔,努力回忆里面的重要信息
- B 这让你很沮丧,一整天都闷闷不乐,但第二天就感觉好多了
- C 这让你很自责,你去找领队,想退出这次探险

7.探险归来,你开始整理这次旅途中的新发现,你觉得这些发现:

- A 一定是开创性的,甚至会改写人类未来
- B 很独到,但细想却没有什么实际价值
- C 好像不值一提,很可能其他探险队员也都观察到了

8.你将这次冒险的经历与成果,写成了论文:

- A 你很希望可以公开发表
- B 你希望私下把自己的见解告诉大家,但并不想公开发表
- C 你觉得这仍不完善,需要继续研究论证

9.新大陆的考察在社会上引起了轰动,你被邀请参加一个分享会,谈谈旅途见闻:

- A 你很兴奋,并积极做着准备
- B 你不太想讲,但是又不能拒绝
- C 你不想讲,甚至不想去参加这个分享会

好了,冒险之旅终于圆满结束。来算算自己的得分吧,A选项得5分,B选项得3分,C选项得1分。

跟上期一样,我们的测试依然跟“创造力”有关。创造力是集多方面素质为一体的综合能力。其中也包括了好奇心、意志力和自信心。

问题1: 测测我的好奇心

好奇心是创造力不可缺少的重要因素。请统计第1、2、5题的分数。

15~12分: 你的好奇心很强,很容易发现新鲜事物。渴望了解别人的新发现、自己出去转转,这些都是好奇心的表现。

11~7分: 你有好奇心,但并不特别强

烈,有时你接受新知识有点被动。或许你选择坐在那里听别人讲述,也会跟专家一起出去找新的事物,但并不会主动打听别人的想法。

6~3分: 你对周围的事物似乎不太好奇。探险并没有刺激你好奇的神经,反而让你十分疲惫。所以在照相机的性能上,你对颜色、形状的改变也不抱太大的期望。

问题2: 我的意志够强大吗?

意志力代表着顽强、坚定的个性品质。拥有较高的意志力可以为你的创造力加分。在第3、4、6题中,你获得了多少分呢?

15~12分: 你是个意志坚定、不容易动摇的人。你做事果断机智,在关键时刻能够拿定主意,所以很容易在小团体中成为主心骨。

11~7分: 你的意志力状态并不稳定,会因环境的改变而改变。在遇到“野花”这样的诱惑时,你很容易兴奋得忘记其他事情,以至于不采果子就直接跑回营地。

6~3分: 你的意志力有点薄弱哦!遇到困难的时候,自责,甚至想要放弃,任何创造性工作都伴随着失败与阻力,不够坚定可不行啊。

问题3: 我足够自信吗?

富有创造力的举动在生活中往往伴随着质疑,这时就是考验自信心的时候了。你的自信水平如何呢?看看第7、8、9题的答案。

15~12分: 你很自信,相信自己的发现和想法都是有价值的,你不怕公开接受人们的评判,愿意去跟人交流自己的新发现。这份自信能帮助你坚持自己的想法,向成功迈进。

11~7分: 你的自信水平一般。既然已经将自己的见解写成论文,为什么不敢公开发表,而只希望和同行私下交流呢?多给自己一点信心吧!其实你很有能力,缺的就是这么一点魄力。

6~3分: 你的自信心水平有点低哦。或许现实中你常会有不愿发言、不想参加“分享会”的念头。其实你在很多方面都可圈可点,下一次不妨勇敢地站出来表达自己的想法。

(责任编辑 童晓奈)



扫描二维码 答案提前晓

博物找茬儿

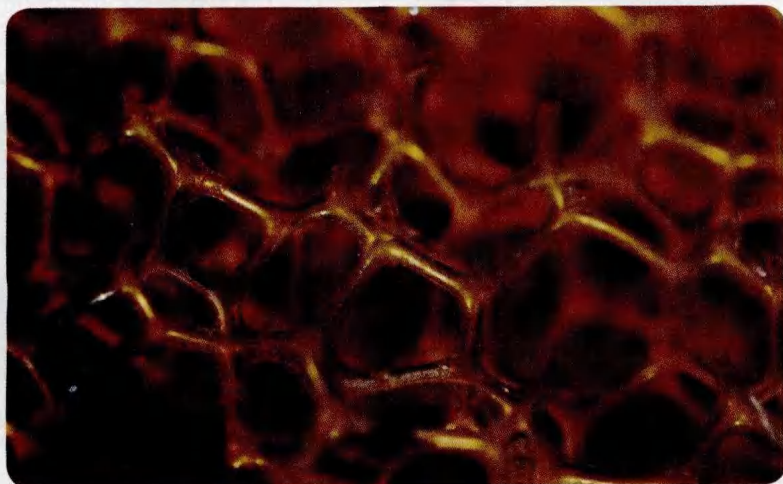
字母Y与包公脸



花朵上的小虫身上有个清晰的Y，这让它的背甲好像一张横眉立目的“包公脸”。六处不同，请找找看！

这个问题留给你

新一轮竞猜从2012年11月到2013年06月，每期的问题设不同分值，总分80分。达到60分即可获得《博物》编辑部赠送的神秘小奖品一份，大家加油哦！来信别忘了写上自己的名字。



金黄剔透麦芽糖

这金黄剔透的麦芽糖看起来可真甜，一定很好吃吧？可惜这种东西虽然常常跟餐具打交道，却不能真的放进嘴里。

上期答案

红脊长蝽最喜欢群聚，经常大大小小一整群趴在一起，堪称密集恐惧症患者的噩梦。鲜艳的颜色与夸张的几何图案，是它们亮给天敌的“警示牌”：“有毒，勿食！”



你猜对了吗

2013年4月号的答案

宽阔的绿色公路，是芹菜的叶柄。芹菜那股特殊的味道，让一些人对它很有意见。不过它富含纤维素和铁、钙等微量元素，营养十分丰富，所以不能挑食哦。



上期答对朋友的名单：孙燕燕 张昱梓 闫雪 张馨月 杜睿哲 林涛 凌凯 高国东 曹东杰 宋佳艺 王景霞 阎孟茜 吴欣远 邓子钦 胡淑玥 庄乃锡 刘俊超 颜晓筱 刘伟玲 赵连平 赵丰年 程超逸 皇甫谷雨 门延青 李锦桐 安若素 张袁铭 花彦如 许星涛 包梅 许勇 吴心远 邓奕嘉
补登2月答对朋友的名单：陈禹蒙 王圣玮

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



✓ 拍鸟的高手总是想要拍到“数毛版”的鸟片，我们今天拍摄的飞行蜜蜂是可以数花粉颗粒的哦。蜜蜂飞行毫无规律可言，我们只能不断地仔细观察、总结经验，才能抓住稍纵即逝的机会。

✗ 如果角度压得不够低，从上方是看不清“携粉足”上的花粉的。焦平面和蜜蜂身体侧面不平行，蜜蜂只是腹部清晰，头、胸部都虚掉了。

尽量压低拍摄角度，同时注意焦平面的选择，才能让蜜蜂的身体和花粉颗粒全都清晰。

飞舞吧， “花粉蜂”！

撰文·摄影/远阳

5月份拍什么？当然是蜜蜂！“五一”是劳动节，而蜜蜂又是动物世界里的劳动模范。5月繁华似锦，蜜蜂的劳动季也正式拉开序幕。所以5月份的最佳模特，自然就是勤劳的蜜蜂了！

你确定你认识蜜蜂吗？“自然摄影”栏目每期都能收到很多同学拍摄的“蜜蜂”靓照，但将近一半都是“食蚜蝇”。食蚜蝇是一种模拟蜜蜂的蝇类，它们披上黄黑相



间的条纹装就是为了虚张声势，吓跑那些被蜜蜂蜇过的天敌和你。其实想要区分蜂和蝇并不难，蜂类有2对翅膀，而蝇类只有1对前翅，后翅退化成了短小的平衡棒。

拍摄蜜蜂，免不了要近距离接触，很多人都有被蜂蜇过的经历，所以会有些担心。其实蜇你的不一定是蜜蜂，还有胡蜂和马蜂，这两种蜂蜇过后，就会拔出蜇刺飞走，只给你留下一个又红又肿的大包。而被蜜

蜂蜇过后，带有倒钩的蜇刺会留在皮肤里，蜇刺往往还会带出蜜蜂的一段内脏器官——发动攻击后的蜜蜂不久就会死去。其实拍摄蜜蜂是非常安全的，只有在靠近蜂巢或者去主动骚扰它时，蜜蜂才会发动攻击，毕竟它们也不愿把命搭上。只要保持适当的距离，拍摄单只的蜜蜂是绝对安全的。

蜜蜂不用刻意去寻找，有花的地方几乎都能看到它们的身影。花丛中的蜜蜂总是飞来飞去的，我们可以先到水边湿地上，找一些喝水的蜜蜂来练习拍摄。在进一步了解蜜蜂的形态和习性之后，就可以正式开始了。

蜜蜂会吸食大量花蜜储存在体内的蜜袋里，它也会把花粉揉搓成小颗粒，装满后腿上的小篮子（携粉足）。满载而归的蜜蜂飞起来就没有之前那么轻快了，往往飞一小段距离就要停下来休息。休息时它会清理身上粘着的花粉，慢慢地梳理翅膀和触角。虽然这是很好的拍摄机会，但我们的最终目标是要拍摄飞行中的蜜蜂，而且还要清晰地表现它腿上粘满的花粉。

好在模特数量多多，可以慢慢选择。想要预先判定蜜蜂会光临的下一朵花似乎很难，所以我们可以换个思路，去拍摄蜜蜂飞离花朵的一瞬间。它来了，停落在花朵上，在花心里打滚，畅快地吸着蜜露。当它突然停住，稍稍抬起头就是准备起飞了，这时候要预判它起飞的位置，提前对好焦，在蜜蜂起飞的一瞬间按动快门，就能拍到“飞行瞬间”了。

有些花朵结构比较特殊，花蜜藏得很深，蜜蜂在采蜜前先要在花朵前悬停“思考”一会儿，然后才开始工作，这也是很好的拍摄机会。拍摄“飞行”蜜蜂时，尽量收小光圈来增大景深，同时配合闪光灯，运用1/100秒以上的快门，这样拍到的画面更为清晰。

（责任编辑 唐志远）



▲ 在湿地上吸水的蜜蜂是很好的模特。



▲ 有时候，“甜蜜”也是负担，回巢途中飞累了的蜜蜂正在休息。



▲ 在蜂巢边比较危险，蜜蜂聚集在一起扇动翅膀，就是明显的警告。

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。

二月兰（诸葛菜）又开了，既然是十字花科的，味道怎么样呢？

摄影/张博文



拍摄参数

机身

Nikon D7000

光圈

F5.3

快门

1/200s

感光度

ISO400

最佳作品

其他点评：程鹏宇拍摄的小草，透光的效果不错，但整体环境缺乏美感；徐千涵拍摄的达摩凤蝶虽然有点残破，还是应该从蝴蝶翅膀上方去拍摄；徐文颖拍摄的“飞蜂”很精彩，只是焦点不够精准；赵恒拍摄的小鱼反光太厉害了，可以尝试用影子遮挡水面减少反光；胡博拍摄的麻雀，主体刚好在阴影里，不够突出。

发来图片的还有：曾玉红、陈颢维、高晓川、郭兆文、黎弘哲、黎莉、李抒文、李悦辰、李云岫、梁曦文、刘丹荔、刘吟晓、柳城、苏俊杰、田小满、徐洪涛、严迎月、杨韞加、袁航、张社领、张雨昊、张泽翔、张泽鑫、郑峰、赵婧宇、赵婧宇、周谦、周斌、周妍君、庄斯瀚等，在此鼓励一下。

油菜花的金黄和天空的碧蓝，谱写着一曲生机盎然的春之歌！

摄影/蔡琰琳



仰拍油菜花的角度太有才了，如果花枝再整齐一点，然后让太阳也进来效果会更好吧。

拍摄参数

机身：Nikon D7000 光圈：F8

快门：1/250s 感光度：ISO 125

博物点评

春暖花开，紫花苜蓿在绿色的田野中争相开放，生机勃勃。

摄影/刘晋楠



想法不错，只是画面右侧有点空，哪怕再来几朵虚化掉的紫花当作背景也好。

拍摄参数

机身：Sony F3 光圈：F5.6

快门：1/100s 感光度：ISO 250

博物点评

住在这样犹如仙境般的美好环境中，真是一种幸福的享受啊！

摄影/李婧怡



画面很美，我也想去住啦！可以尝试更低角度，用前景更多地展示流水。

拍摄参数

机身：BenQ GH668 光圈：F3.1

快门：1/158s 感光度：ISO 100

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)