

博物

中国国家地理
China National Geography
青春版

2006.11

特别策划

《山海经》

永远的浪漫世界
中国远古国家地理

迷你宠物

追寻地球的记忆

中日两国最大商品贸易集团

星空帐篷屋

树叶调色板



定价: 10元

国内邮发代号: 684 602-688

国内统一刊号: CN 11-3111

零售代号: 82-278

WWW.CNG.COM.CN/SH



原色寄生虫

上海·杨梅·15岁

10月杂志上的“寄生虫”好魔啊！没想到可恶的寄生虫竟然长得这么好看！我们生物课上也学到过寄生虫，不过书上的照片和插图看起来都好恶心，跟《博物》上的完全不一样，难道是你们专门挑了好看的“寄生虫模特”？

虽然杂志里的寄生虫很漂亮，不过我看完后却越越想害怕。文章里说，涮羊肉、烧烤什么的都很危险，可是这些东西我都特别爱吃。现在我身体里会不会已经有很多虫子啦？

博物

寄生虫虽然没有那么漂亮啦！

摄影师拍摄寄生虫时通常都要先把虫体染色。大多数寄生虫都不大，比如杂志里提到的“旋毛形线虫”，只有1毫米多，它蜷缩在肌肉组织里，如果不经过染色就很难分辨。而大体型的寄生虫也要染色，目的是拍摄出它们身体内部结构。那么寄生虫真实的样子如何呢？它们中很多是白色或接近肉色的……总的来说确实有点恶心。所以71页那张像卷尺的绦虫图片我们实在不忍心放大。

这篇文章在我们编辑部也引起了不良反映！编辑们一起吃饭的

时候，也会讨论一下今天的菜里会不会有这种那种虫。当然，部分同志的险恶用心在于：让心里承受能力弱的人少吃点，哈哈！一般情况下，在卫生条件合格的餐厅吃东西还是比较安全的，只要注意别生吃，半生吃肉类食品就好。



猪肉绦虫的妊娠节片，其中枝杈一样的东西是猪肉绦虫的子官，用蓝色药水染色后清晰地显现出来。（摄影/刘东）



造沙拉大厦，道高还是魔高 北京·李鹿

在《博物》中习得了建造“沙拉大厦”的绝技，真是大快人心呀，以前也曾道听途说过一些怎样将自助沙拉堆得尽量高的方法，但都不如《博物》讲得详尽透彻。

不过道高一尺，魔高一丈，如今再走进必胜客之类的自助西餐厅，我发现店家早有防备。文中提到的沙拉大厦的栋梁之材，比如哈密瓜、芹菜等等，都被切成很小又很不规则的形状，这样就无法拿它们当砖砌墙了。另外他们还把装沙拉的碗也换成了不带碗沿的，按照杂志里的方法，很难再搭起壮观的沙拉大

厦。怎么办呢？还有，我最喜欢的菜丝应该放在哪一层呢？

博物

根据我们的编辑亲身验证，确实有些餐厅的自助沙拉改换了材料和容器。不过，无论材料怎么改换，在搭建沙拉大厦的时候，其中的建筑学原理是不变的。比如换碗，虽然没有了碗沿，但是《博物》中的沙拉大厦也并不是依靠碗沿盖起来的啊！关键在于，碗中作为“基础”的部分需要体积小，质量大的丁状物来堆积，而且一定要堆到和碗口齐平的高度——这样碗沿的问题就不重要了。至于哈密瓜被切碎嘛，可以用黄瓜片来代替，不过就要多花些时间啦！爱吃的东西，需要依据它们的体重和形状来分派位置，只要分层得当，可以把菜丝当作填充物放在“墙”与“墙”之间，当然也可以代替黄桃和面包丁，堆在顶部作楼顶。



图为我们的另一位读者过生日时的沙拉城堡：他多要了一个盘子装碗，还可以用来装黄桃。为了避免店家追杀，他不愿透露姓名。

博物

中国国家地理 青春版

《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
编址
社址
邮政编码
E-mail

月刊
每月1日出版
ISSN 1672-6668
CN 11-5176/P
京报工商广字第0034号
《中国国家地理》杂志社
北京朝阳区安外大屯路甲11号
100011
bww@bww.com.cn

主 办 中国科学院地理科学与资源研究所
主 办 中国地质学会

科学总编委 刘纪远
社长、总编 李桂林
执行总编 李之晋
社长助理 李之晋

EDITORIAL DEPARTMENT

主 编 李桂林
副主编 王梅清
编 辑 刘 莹 张 迎 李 燕
编 辑 董 延 李 宁 李 晨
高 术 编 辑 刘 永 周
图 片 编 辑 唐 志 远
编 辑 部 邮 政 编 码 bww@bww.com.cn
编 辑 部 电 话 (010)6484-2045 / 2045 / 2347

网 站 www.bww.com.cn
网 址 www.bww.com.cn

行 政 部 江 林 (主 任) 李 希 娟
李 宇 马 鑫

ADVERTISING DEPARTMENT

广 告 部 主 任 张 建 军
高 级 客 户 经 理 孙 士 军
客 户 经 理 张 凡 刘 伟 葛 蔚
广 告 部 电 话 (010)6484-5031 / 629 / 151 / 2066 / 1562
传 真 (010)6484-1515

CIRCULATION DEPARTMENT

发 行 部 张 建 军 (主 任) 杨 杨 吴 超
联 系 人
国 内 发 行 北 京 报 刊 发 行 局
订 购 处 全 国 各 地 邮 局
邮 政 发 行 部 22-278
邮 政 代 理 中 国 国 际 邮 政 特 准 挂 号 公 司 代 号 M1368
发 行 部 电 话 (010)6484-1587 / 1525 / 1595

MEMBER SERVICE DEPARTMENT

会 员 部 董 立 (主 任) 宋 希 娟
会 员 部 电 话 (010)6485-2138 6487-5277 6484-9250
传 真 (010)6484-5758
会 员 部 邮 政 俱 乐 部 hub2@bww.com.cn
俱 乐 部 电 话 张 书 青 (主 任) 张 越 李 超
(010)6484-1555-2138

MEDIA & TV CENTER

影 视 中 心 张 越 (主 任) 唐 志 远

MARKETING DEPARTMENT

市 场 部 王 梅 清 (主 任) 白 莎 莎 王 梅 清
市 场 部 电 话 (010)6484-2130 / 2136 / 2140
市 场 部 传 真 (021)6427-2379
市 场 部 电 话 (021)6427-2397
市 场 部 传 真 周 亮 亮
市 场 部 电 话 兆 昱 亚 洲 有 限 公 司
市 场 部 电 话 (852)2525-2228
市 场 部 传 真 (852)2581-3062
市 场 部 电 话 info@bww.asia.com
市 场 部 电 话 香港 邮 政 大 厦 15 楼 中 环 大 厦 3023 室

版权声明 COPYRIGHT ANNOUNCEMENT

本刊发表的文字、图片、地图、图表等的版权归《中国国家地理》杂志社所有，未经许可不得转载，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 in any form, or by any means, without the prior written permission of the publishers are prohibited.

本刊凡印刷品均按零售，一律由印刷厂直接
地址：北京市经济技术开发区安泰里15号 北京印刷厂印刷有限公司
邮编：100022 电话：(010)5947-3655
印刷：北京兆昱亚洲有限公司
印刷：北京兆昱亚洲有限公司
定价：人民币 10元
港币 15元
国外 美元 4元



封面摄影 / Gene G

走进《博物》的魔法门 广东·张淑琦·高二

前天又买了新的一期《博物》，还没回到家就坐在路边一页一页仔细品鉴。不过以前可不是这样。《博物》我两年前就看到过啦，不过当时一有时间就上网玩儿游戏，随手翻一眼，也不怎么吸引我。

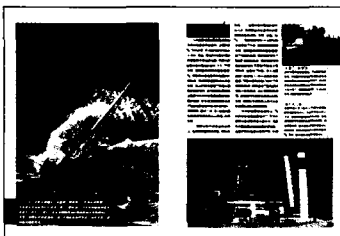
这个暑假，我们班有个同学去参加了《博物》的夏令营，回来后可风光了。她拍回很多漂亮的照片到我们秀，那里认识的朋友都是大牛人。还有，夏令营里她认识了很多鸟和花，还有火山什么的，在班里实在太“嚣张”了。在她激励之下，我再看《博物》，非常不理解自己以前为什么会不喜欢它。从那以后，每期《博物》我都会买，仔细看看每一页的内容，都觉得很收获，而且非常享受。我们班开始流行看《博物》了，有人还把过去的杂志找来，找到一本看一本，发现都很好看。为什么以前我们就没发现呢？

看同学的照片，认识的都是内蒙的花草和鸟，而我们佛山随处可见的却好多不知道，不过我们都在找这方面的书对照着身边看。不知博物能否多介绍一些南方的花鸟鱼虫，尤其是我们广东的。可惜佛山没有火山，不然把《博物》夏令营搬到佛山来也不错。哈哈。



博物

读者的喜爱是对《博物》编辑们最大的奖赏。我们越是用心去探索身边的世界,就会发现越多不了解的东西。就像吃饭和睡觉一样,好奇和求知也是人类的本性,所以探索和认知本身就充满了乐趣。然而,当我们的眼界和心胸被限定在教材书本或者电脑屏幕的时候,就往往忽略了生活中的丰富和博大。其实生活中有无数我们应该关注却并不那么了解的东西,除了天地山川、花鸟鱼虫,还触及到生活的方方面面,从宇宙天边到身旁的小小器物,它们通融在一起,构成了我们生活的世界。《博物》希望能够跟大家一起去探索它们,去赢得这种求知的欢乐。有时我们回首过去,就会发现其实同学们每天都在成长,《博物》也一样。



扬起风帆去看海 青岛·陈成·高一

看到《博物》报导“奥运风帆”,我再次感到生活在青岛好幸福呀。那次帆船赛我也去看了,果真满新鲜的。不过后来几天老是阴云密布的,有时候还下雨。希望2008年奥运会的时候,青岛的天气能好一些,不但风速合适,不影响比赛,而且还有美丽的阳光。

以前觉得这些酷毙了的东东都是国外玩儿的,跟我们没什么关系。就算来青岛比赛,我们也只是“看看”而已。看了《博物》的文

章,我猛然觉醒:其实我们也可以玩儿帆板呀。那个水上运动基地,听说也是向市民开放服务的。如果家里同意,我打算明年天气暖和一些的时候,也去报一个帆板训练班,好好练一练身手。

博物

对于青岛帆船赛的天气,我们的特约摄影师也曾经抱怨,不但影响比赛,而且拍出的照片不好看。不过,既然是帆船比赛,那肯定不能摆脱天气的影响。有时候,天气因素造成的一些变数,不也是帆船比赛悬念迭出的精彩看点吗?不过,希望我们的运动员能够熟悉青岛的天气变化,到时候在这个项目上为中国再添一两枚金牌。

恭喜又一位“飞帆少年”即将诞生!如果你学习了帆板,一定会比平时更加用心地去体会身边的海和风,一定会发现平时不曾留意的自然之美与奇妙。当然啦,不在海边的同学们也不必“望洋兴叹”,我们生活的每一片土地,都有令人自豪的独特一面。只要去仔细了解体会自己的家乡,就一定不会只羡慕别人啦。



好看和难看的校服 山西·陈露

看了《博物》上登的那些校服,真是伤心啊!我们的破校服就是一身运动服,一年四季穿那个,实在是腻味。读完杂志,我的第一感觉就是,把这期《博物》拿给我们的校

长和老师好好看看,了解一下国外的校服有多好看——为国争光也要从校服做起。要是我们的校服也这么好看,我和同学们才不会只在体育课穿校服呢。我们肯定天天穿,热爱学校也给我们一个理由嘛。不过,《博物》的编辑们也应该努力,争取有人能兼任教育部长,就可以把校服改革了。加油啊!

四川·吴英华

不过有些国家的校服也不怎么好看,比如印度的和叙利亚的,快赶上我们的校服了,巴西的好像也一般。不过就像我们学校老师告诉我们的,好像校服这事本身,就是想让大家别把心思放在穿着打扮上,专心学习,所以就故意让它不能太好看喽。而学校形象、学身身份之类的说法,相比之下就不那么重要了。只要成绩好,升学率高,校服再难看学校也觉得很光荣。幸好有的学校就不太要求穿校服,比我们学校,除了每星期的升国旗仪式,平时随便穿就可以,我觉得这样也挺好的。

博物

感谢大家给《博物》出的好主意。不过校服改革“任重道远”,《博物》的角色应该是为更多的读者开阔视野,看到和知道得多了,社会各界自然就会有更多的对比和思考,最终还是会影响到校园的。说起来,这期校服制作得比较仓促,有很多国外好的校服设计没能展示给大家看,深切遗憾中

对于校服这件事,我们觉得应该“多样化”,不同学校的校服别搞得面目相似。尤其是男女生的式样,应当有明显区别。最好,每个学校都能成立自己的校服设计组,组里有老师也有学生,有男生也有女生,为设计师提出参考建议,甚至自己来设计制作。



明天 我们用什么能源？

2006年11月7日，中国国际能源博览会；16日，江苏国际新能源展览会；23日，韩国国际新能源及可再生能源展览会。整个11月，全世界都在关注能源问题。

你可能不知道中国是世界上太阳能开发市场化程度最高的国家，

但你一定知道中国的人口基数庞大，需要大量的资源。期待这些展会可以带给我们新的想法，也希望明天可以在其他可再生能源利用的名单上看见中国排在第一位。

极品飞车 体验疾速传说



由EA所制作的PC版《极品飞车：最高通缉》中英文合版，将于2006年11月18日发售。它结合了街头竞速、改装车辆，以及密集的策略性警察追逐，拥有凌驾好莱坞电影之上的追逐场面。玩家必须和顶尖车手进行疯狂竞速，并以令人目眩、难以捉摸的驾驶技巧，击败在道路上巡逻的警察并逃脱，以提升自己的街头名声。

玩家可以改装自己的爱车，还可以利用连线对战的功能，与全球的玩家一较高下。如果你想成为藤原拓海还是高桥凉介那样的人物，就先在游戏里过把瘾吧！



触摸音乐

苹果下一代iPod将于2006年11月正式发布，最新的iPod将采用触摸屏操作方式。iPod是众多年轻人的宠儿，而新一代触摸屏则实现了真正“触摸”音乐的梦想。



火箭再战江湖

随着NBA新赛季的开始,火箭队将在美国当地时间2006年11月1日,客场对阵爵士队。在姚明和麦迪的率领下,火箭队的最低目标是争得一个进军季后赛的名额。

在结束盐湖城之旅后,火箭队将会回到主场丰田中心迎接西南区强大对手小牛队的挑战。火箭与小牛是西南赛区的宿敌,两队之间交锋的历史都给人们留下了深刻的印象。在随后的9场比赛里,火箭队将

面对6场客场比赛,这段客场之旅也许是他们整个赛季最艰难的阶段。所有火箭队的拥护者都请为这支队伍默默祈祷吧,而热爱篮球的人又将大饱眼福了。



PS3 来得不算太迟

玩家们期待已久的PS3将于2006年11月11日首先在日本上市,6日后在美国发售,欧洲的上市日期将推迟到2007年3月。

玩家们可以使用索尼公司的网络服务在线购买游戏。而父母可以通过电子钱包的功能控制子女购买何种游戏,从而避免不健康的游戏内容。

当水星与太阳擦肩而过

2006年11月8日,天空中将上演一场盛大的天文奇观——水星凌日。天文爱好者可借助非专业的望远镜来欣赏这一奇特天象。

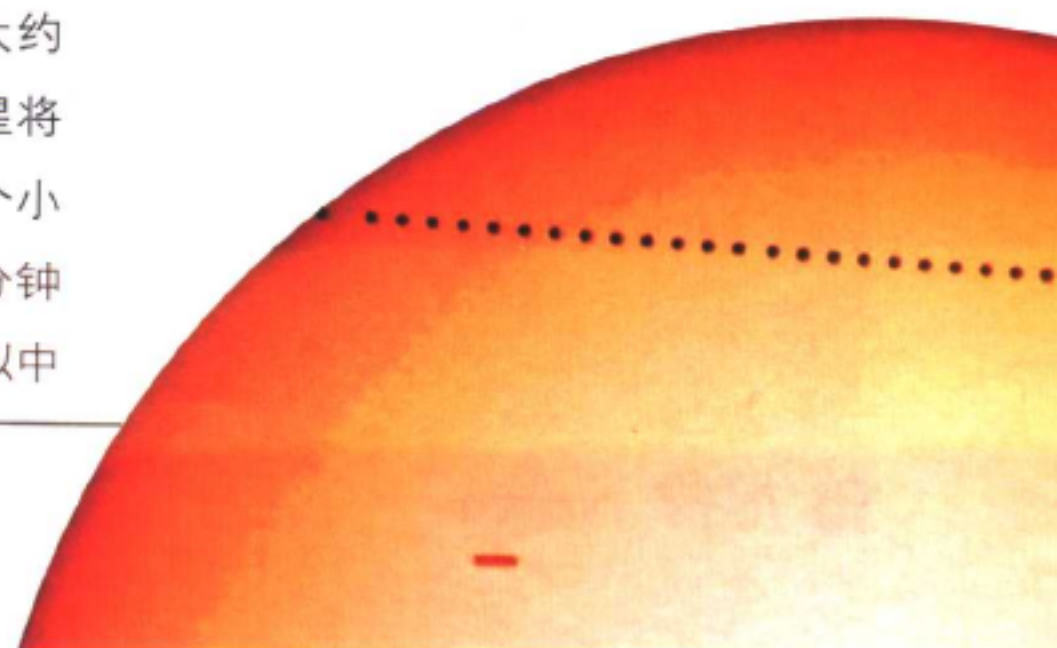
届时水星在太阳与地球中间经过,并在太阳盘面上留下自己的阴影。

北京时间11月9日凌晨2时12分,水星会向太阳盘面移动,大约持续2分钟。天文学家预计水星将先从左下方进入太阳盘面。5个小时后,抵达太阳盘面的右侧,2分钟后完全脱离太阳盘面边缘。所以中

国的天文爱好者可以在日出后看到水星凌日的后半部分。

专家建议人们使用望远镜进行观测,而且望远镜的放大倍数至少在30倍以上为好。(图为2003年5月7日水星凌日时的图片,黑点是水星。)

(责任编辑 童晓崇)





宇宙大撞车

合并中的星系

撰文/张超 供图/NASA

在交通拥挤的公路上，两辆汽车不小心“KISS”一下是在所难免的，不过你能想象在宇宙中也会发生这样的事情么。最近，哈勃望远镜传回了一张宇宙中“超级交通事故”的照片：“天线星系大相撞”。

最美的焰火表演

这场超级大碰撞开始于大约5亿年前，距离地球只有大约6300万光年。从哈勃发回的这张照片中，我们可以看到这场宇宙最壮丽的焰火表演：两个原来星系的核心闪耀着橘黄色的耀眼光芒，那里面充满了不计其数的老年恒星。那些呈块状和纤维状的棕褐色区域是原来星系中存在的星际尘埃。在这张照片上最令人注目的莫过于这些宝石般璀璨的蓝色亮点以及它周围美丽的粉色光辉，这里是恒星诞生的地方——超星团。那些“蓝宝石”就是由于星系“撞车”时引起星际气体压缩而形成的大量新生恒星，周围的粉红色光辉是恒星辐射的光将周围的氢原子区电离成的离子。

谁是肇事凶手

有人会感到奇怪，宇宙中天体之间的距离那么遥远，怎么也会发生这种“交通事故”？其实在宇宙中，导致交通事故的不是“司机”，而是无法抗拒的“万有引力”。

宇宙除了少数顽劣分子以外，大部分正常星系都呈现出比较规则的形状，比如带有旋臂的盘结构（就如同大风车）、有简单的椭球结构（就像橄榄球）。一旦星系间相互作用发生“交通事故”，星系的形状就会因为潮汐引力作用发生变化，呈现的形状多种多样：星系的物质构成的“桥”、长出“小尾巴”、变成“指环”、还可能拉出两根“天线”！宇宙中最知名的莫过于这个“天线星系”了，天文学家在地球上用望远镜发现这个星系（准确的说应该是两个星系）具

有如同昆虫头部“复眼”以及“触角”的奇妙形态。现在美国航天局使用哈勃太空望远镜再次对这个“天线星系”的中心部分进行了拍摄，拍出的照片令人惊叹不已！

罪行累累银河系

反观我们所在的银河系，它也会遇到一些“交通事故”。天文学家研究发现银河系在以前很可能已经“罪行累累”啦！有种种迹象表明，在银河系内部的一些球状星团就可能是当年被银河系“吃掉”的矮椭球星系。银河系应该还没有发生大的“交通事故”，不过，如果银河系和另一个巨大的邻居——仙女大星系“撞车”合并的话，那时就会出现现在“天线星系”这个样子！

（责任编辑 李磊）



大熊猫出生时体重只有母体体重的千分之一，连眼眶、耳廓都没有。中枢系统发育不完全，没有体温调节能力，只能靠母亲的怀抱才能保持正常体温；免疫力低下，必须依赖母乳中的免疫物质来增强抵抗力。野生大熊猫产双胞胎，通常只能选择一只抚养，所以体质较弱的那只幼仔，在野生条件下基本上无法成活。

大难不死 “51克”

8月7日，一只体重只有51克的小不点，在成都大熊猫繁育研究基地诞生了。经过科研人员几十天的悉心照料，这只世界上迄今为止体重最轻的大熊猫幼仔，居然奇迹般地活了下来。而憨态可掬的大熊猫，也就是因其苛刻的成活条件，才显得如此珍贵。

撰文·摄影/兰景超



叫我“51克”吧！这是我出生时的体重，是双胞胎哥哥的三分之一，世界大熊猫中，我的初生体重最轻。出生的时候，妈妈只忙着把哥哥抱在怀里爱抚，使得我从产道掉到了地上。幸亏在场的科研人员把我抢救出来。地上趴了半天的

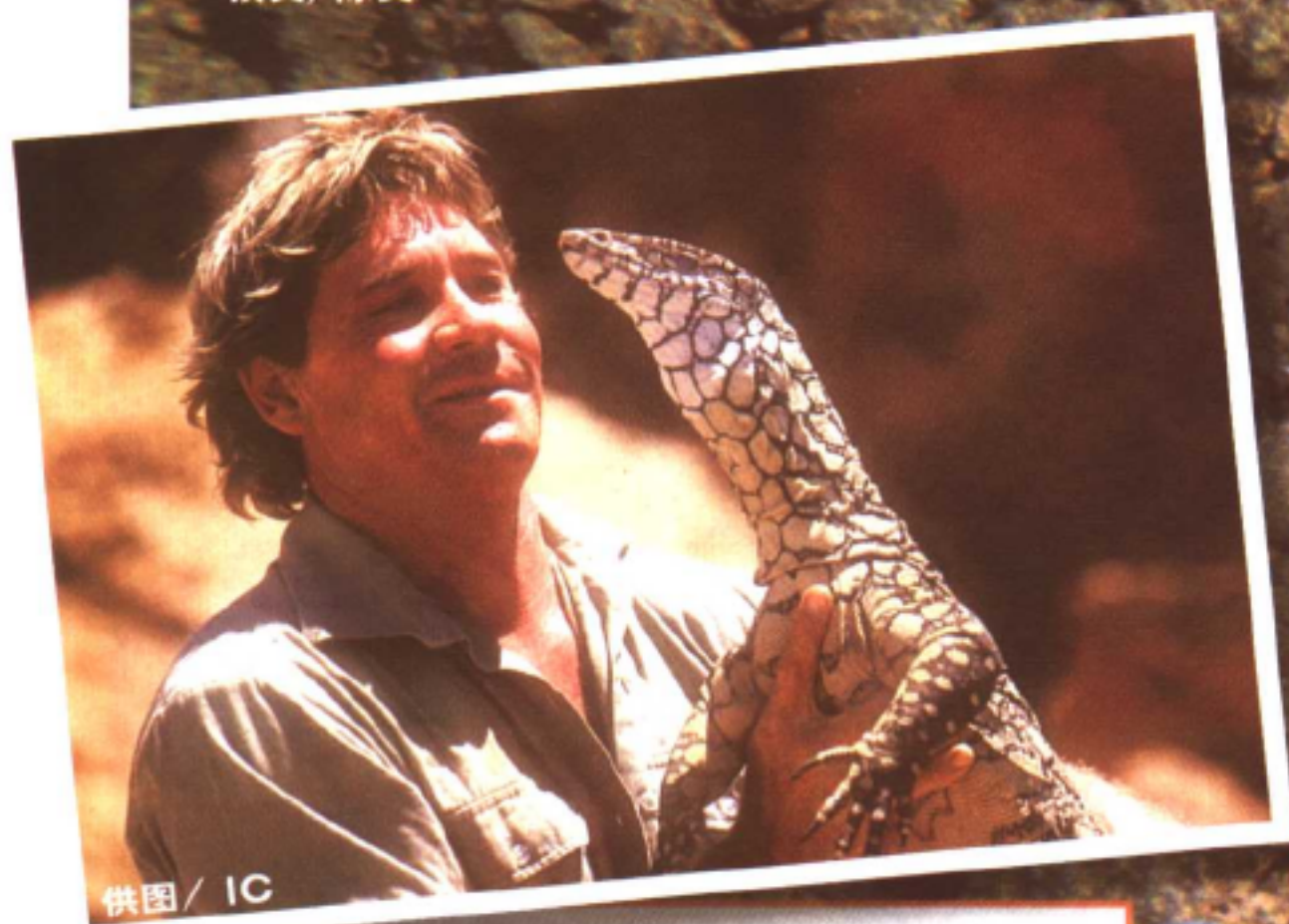
我，体温已经降到34度；科研人员用手紧紧捂着我，三个小时后我才脱离了危险。我的嘴还没有妈妈的乳头大，没法直接吃母乳。于是科研人员从妈妈那里挤来乳汁，一点点地浸入我嘴里，一毫升多的奶要咽一个多小时。头几天的脱水期，我就是

这样度过的。出生后的第9天，我被抱出恒温的育婴箱，放到了冰冷的水泥地上。我正要哭闹，但很快就被轻轻含起，揽入了毛茸茸的怀抱。我终于“亲自”吃到了母乳！随着胃口越来越大，我的体重飞速攀升，增加了40倍，已经长到现在的2000多克了！

(实习编辑 萧潇)

谁谋杀了“鳄鱼先生”？

撰文/陈昊



供图/IC

澳大利亚当地时间2006年9月4日，“鳄鱼先生”、著名的自然学家史蒂夫·埃尔文告别了这个世界。他在大堡礁海域潜水、拍摄水下纪录片时，突然被一条黄貂鱼撞上，胸膛被鱼身上尖锐的背鳍穿透。

经常看Discovery探索频道的人，肯定不会对史蒂夫·埃尔文感到陌生。这位总是轻轻松松跃上鳄鱼背还能对着摄像机娓娓道来的男人是Discovery频道“动物星球”栏目的主持人。而他的学识、勇敢和热情，以及对动物们的爱心，也赢得了全球2亿观众的喜爱。在埃尔文去世后，澳大利亚的海滩上陆续发现了“凶手”黄貂鱼的尸体，怀疑是“鳄鱼先生”的粉丝所为。

供图/全景



黄貂鱼，又叫刺鲀，是世界上最毒的六种鱼之一，主要生长于温暖的浅水海域。它的身体极其扁平，酷似菱形，还拖着一条长长的、带锯齿的尾巴。黄貂鱼平时性情温和，不过当它感觉受到威胁时，也会用尾巴自卫，将毒液注入受害者的体内，尾巴上的锯齿还会将受害者的皮肤扯裂，进一步帮助毒液扩散。通常潜水者或游泳者不小心踩到黄貂鱼时就会发生这种状况。但这一次，致命的并非毒液。据医生透露：“刺刀般锋利的背鳍可能正好扎中埃尔文的心脏，导致心脏失血过多，停止跳动。”

（责任编辑 童晓崇）

蓼花

停泊在送别的码头

撰文/薇雨 摄影/唐志远 王辰 绘图/张瑜



入秋，又是蓼花开的时节。点点淡红已经悄悄染上了家乡的湖岸，衬着碧水衰草芦花，晕染出好一派迷人的水滨秋景。

在我的印象里，蓼花一直是小巧而不张扬的花儿。小小的叶，小小的花，静悄悄地开着，毫不起眼。花苞红中带白，好像染色的小米粒，密密麻麻地结成穗状，沉甸甸地在风中点着头，似花，又似果实，成片开放着，于是那富有层次的红红白白便在不知不觉间就铺满了一大片河岸，很是艳丽。

“灼灼有芳艳，本生江汉滨。临风轻笑久，隔浦淡妆新。白鹭烟中客，洪渠水上邻。无香结珠穗，秋露浥罗巾。”梅尧臣不愧为宋代名家，一首《水荭》体物细微，把蓼花之美刻画得淋漓尽致。蓼花盛开在江汉之滨，灼灼其华，有桃李之妍，

在风中浅吟低笑，自初秋一直开到初冬。一度我未曾在意，遍布河岸的蓼花，在迎来送往的码头，似乎格外繁茂，而那小小的花朵之中，竟也寄托了关于送别与重逢的种种情谊。

离人眼中血

关于码头的蓼花，曾有一首流传甚广的诗和一段故事：相传，一铁姓者将扬帆赴任，诸亲友在江边送别，其中多是文学名士，还有一个看似粗俗的武官。文人便相约，赋诗送别，以此来为难武官。于是，轮到这位武官时，武官张口说出：“你也做诗送老铁，我也做诗送老铁。”前两句果然俚俗非常，众皆暗笑；但武官的后两

蓼花停泊在送别的码头

入秋，又是蓼花开的时节。点点淡红染上了湖岸，衬着碧水衰草芦花，晕染出好一派迷人的秋景。

蓼花，小小的叶，小小的花，静悄悄地开着，毫不起眼。花苞红中带白，好像染色的小米粒，密密麻麻地结成穗状，沉甸甸地在风中点着头，似花，又似果实，成片开放着，在不知不觉间就铺满了一大片河岸，很是艳丽。

“灼灼有芳艳，本生江汉滨。临风轻笑久，隔浦淡妆新。白鹭烟中客，洪渠水上邻。无香结珠穗，秋露罗巾。”北宋诗人梅尧臣，一首《水荭》体物细微，把蓼花之美刻画得淋漓尽致。遍布河岸的蓼花，在迎来送往的码头，似乎格外繁茂，而那小小的花朵之中，竟寄托了送别与重逢的种种情谊。

唐代许浑《朝台送客有怀》曾曰：“岭北归人莫回首，蓼花枫叶万重滩。”离乡之人莫回首，再回首，所见也只有无尽的蓼花和枫叶在风中飘荡，一片空茫。蓼花，江水之畔的火红色，为离别平添了几分愁韵。

蓼花因开在秋天，花朵细小，似烟含愁，自有一番清冷，因此也常寄托着诗人悲秋的情愫。有一首《蓼花》写得尤为哀怨：“簇簇复悠悠，年年拂漫流。差池伴黄菊，冷淡过清秋。晚带鸣虫急，寒藏宿鹭愁。故溪归不得，凭仗系渔舟。”字里行间尽述蓼花的高洁和寂寥，和着将逝的秋虫、独宿的白鹭，遍地蓼花，在诗人笔下竟成了无限弥漫的愁思。

实则，蓼花固然开遍码头渡口，但来往的船只中，并非只是送别，其间的点点白帆，也有归来的游子翘首张望的身影。南唐中主李璟曾赋诗说“蓼花蘸水火不灭”，把火红的蓼花比喻成近水而不水浇不灭的火焰，后人因此诗句，便不仅仅把蓼花当作送别苦旅天涯的哀叹，亦当作期待归人水浸不灭的热切之情。于是那码头两岸的蓼花，便也不再仅仅是离人眼中血，而成了等待和思念归人的赤诚。

（据《博物》薇雨/文）

《山海经》

永远的浪漫世界

撰文/胡庚 何回
插图/彭斯雅

千百年来,《山海经》为中国人塑造了一个梦幻般的世界,充满了上古时代人类的童真。今天,或许魔法和英雄的时代已经过去,但这个世界会在华夏子孙心中生生不息。



《都市妖奇谈》、《诛仙》、《(新)搜神记》、《轩辕剑》……随着玄幻题材在小说、动漫和游戏中的兴起，不知不觉中，我们的课余生活充满了源自《山海经》的奇特部族、怪异神兽和神景秘境。《山海经》对中国的历史文化实在是功不可没。千百年来，它不但为中国人展现了一片充满幻想的天空，更为中华民族塑造了一个缤纷瑰丽的大千世界，在两位玄幻小说作家带领下，让我们一起畅游那个远古祖先眼中的、如梦似幻却又生机勃勃的“山海”世界。



怪兽神话的源头

风在阴霾的天空肆虐，孤零零的流波山仿佛大海中的一叶扁舟，随着海浪起伏不定。突然，一声嘶鸣震耳欲聋，一只仅长着一条腿的怪兽从山中窜出，身后追来的“水族”士兵用铁链将它的脖子紧紧勒住。怪兽巨声怒吼，海面被声波震荡，涌起滔天巨浪。

在流行的玄幻小说《（新）搜



在小说和传说中，夔牛都是能掀起巨浪的独脚怪兽。有人猜想，海中“流波山”很像是海上巨大的冰山，那夔牛有可能是指海豹、海狮之类生活在冰山上的动物。古代北冰洋的冰山有可能穿过白令海峡，漂移至我国东部海域或太平洋西部。而海豹、海狮等海洋哺乳动物四足退化、尾部发达，远看就像“一足”，与所谓苍身无角、只有一条腿的夔牛非常相似。

在《山海经》里，这只如牛的“夔”兽是很倒霉的，黄帝把它捉来，剥皮做了鼓，声闻五百里，威震天下。但在小说里，尽管“水族”人也想要捉它来制作威力法器，但主人公最终还是将这只珍稀动物解救出来放归自然。而在另一部小说《诛仙》中，夔牛被邪恶势力俘获，作为对抗正义部族的“四灵血阵”的必备道具。

除了夔牛，这四灵血阵还需要另外三种怪兽：黄鸟、烛龙和饕餮。当然，它们无一例外都源起于《山海经》。黄鸟出自“巫山”，专管黑水之南吃鹿的玄蛇；烛龙则是

西北海外一个人面蛇身的神怪，它睁开眼睛天就亮了，闭上眼睛天就黑了。剩下的一个饕餮就著名多了，传说蚩尤的头颅被黄帝砍下，落地就化为饕餮，还有“龙生九子”中那个贪吃的家伙也是它。商周时代饕餮经常被铸刻在青铜器皿上，如今，它依然用来形容那些“好吃之徒”和贪婪的人。还记得经典游戏《轩辕剑——天之痕》中那个隐藏的大Boss吗，它长得可跟青铜器上的“饕餮纹”差远了，而《诛仙》里的饕餮又是另一副面孔。古往今来，这只怪兽演化出许多形象。在《山海经》中，饕餮的原形是人面羊（或牛）身、眼睛在腋下的吃人怪兽，叫做“狍鸮”。

正是这本充满离奇怪兽的《山海经》，不仅现今的玄幻小说从中汲取了无穷灵感，中国人家喻户晓的神话故事也大多渊源于此：盘古开天辟地、女娲补天、羿射十日、嫦娥奔月、精卫填海、夸父逐日、黄帝战蚩尤、西王母和青鸟……这些故事和中国远古的历史合二为一。所以，《山海经》也被公认为中国神话的源头。

史前时代的博物学

神记》中，著名的怪兽“夔牛”就此登场。其实，这头怪兽及其栖息的海中奇山并非空穴来风，早在至少两千多年前，它们的身影就出现在一本神奇的古书——《山海经》中：“东海中有流波山，入海七千里。其上有兽，状如牛，苍身而无角，一足，出入水则必风雨，其光如日月，其声如雷，其名曰夔。”

尽管充满了怪兽和神话，不过《山海经》可不仅仅是一部故事书。它还为古代的中国人记录和塑造了一个丰富多彩、虚实共存大千世界：

这本书首先把华夏之地分成五个区域，用东南西北中五卷“山经”分别记录；在这五山之外的地方，又依次划分为海内、海外和大荒，分别以东南西北的海内经、海

外经和大荒经记录，统称为“海经”。全书只有31000多字，却记载了550座山、300条水道、60多个方国、100多个人物和400多种怪兽，地理、历史、神话、宗教、民族、动物、植物、矿产等等，天南地北，包罗万象。

是谁，在什么时候创作了这么伟大的著作？这可是两千多年来的难题。古代的大学问家们（比如《战国策》的主编刘向）认为，《山海经》是尧舜禹时代的著作，传说那时洪水泛滥，大禹治水的足迹踏遍华夏大地以及海外八荒，他令人记下来沿路所见的山川草木，矿产动物，神灵传说，合成了《山海经》。在治水之后，又派人去测量大地从东到西和从南到北的距离，按照这个说法，我们的祖先那时进行了一次地理大勘测，《山海经》就是这次勘测的记录和报告！近现代以来，更多的学者认为《山海经》是由中国先民从远古时代口头流传的，后来有了文字就记录下来。

或许在远古时代的人心中，他们生活的天地山川和世间万物就如同《山海经》中的描述，无论真实或者虚幻，都充满了生机与魔力。那是一个充满了人类童真的世界，令后来束缚于社会繁琐的人们无比向往。东晋大诗人陶渊明避世在家耕读度日时，就沉醉于《山海经》的世界里，还写了13首诗抒发读后感，开篇就感慨：“俯仰终宇宙，不乐复何如”。大文豪鲁迅也有一篇散文《阿长和山海经》，讲到 he 年少时对这本书的痴迷，到了“朝花夕拾”的时候还念念不忘。

徜徉于“山海”世界

对文学家而言，《山海经》充满了瑰丽神奇的想象，对中国浪漫主义文学具有重大意义。从战国时屈原的《楚辞》开始，到我们所熟悉的《封神演义》、《西游记》、《聊斋志异》、《镜花缘》等等，无不受到《山海经》的影响。别的不说，单是《西游记》就可举出好多例子：红孩儿吐三昧真火，可追溯

至《山海经》里喷火的履火国人；“女儿国”甚至直接套用原名。如今，新兴的玄幻小说同样吮吸着《山海经》的乳汁。

不仅如此，在《山海经》中我们还能发现中国人的另一个精神世界。由于宗法礼教长期掌权，在西方人和后世的中国人眼里，似乎咱们的祖先天生就长着一张死气沉沉的

在《西游记》中，作为玉皇大帝老婆的西王母应该是一位端庄美丽的妇人。可在《山海经》的描述中，西王母出现了三次，都是一个长着豹尾虎齿，蓬头乱发，掌管天灾的妖怪。并且她也不住在天池，而是住在《山海经》所记载的玉山、昆仑山北和炎火之山，有三只青鸟专门为她寻找食物。青鸟也很有意思，在西方，诺贝尔文学奖获得者梅特林克的代表作《青鸟》中，青鸟象征幸福光明。而在中国古代传说中，青鸟是作为黄帝和西王母的使臣。李商隐的诗《无题（相见时难别亦难）》有诗句“蓬山此去无多路，青鸟殷勤为探看。”则以青鸟借指传递消息的信使。





脸。但是翻翻《山海经》，那个活泼灿烂的世界充分证明，中国人的精神面貌可不是历来如此！看看那些衔着火到处探索的毕方鸟、驾着飞行车悠游世界的奇肱国人，趴在山巅以怒吼迎朝阳送落日的昆仑王母……咱们的祖先多么机智幽默，多么纯真快乐。他们的心灵充溢着想象力和创造力。

千百年来，《山海经》一直在民间流传，鲁迅小时候，长妈妈不是常拿《山海经》里的美女蛇来吓唬他吗？难能可贵的是，《山海经》对那些勇于挑战权威的失败者一样充满了赞叹，比如断头舞干戚的刑天、怒触不周山的共工。这些神话角色的豪迈情怀和英雄主义，早已成为中华民族精神的重要组成部分。就像陶渊明借以咏志的诗句：“精卫衔微木，将以填沧海。刑天舞干戚，猛志

固常在。”今天依然感染着我们。

当然《山海经》也有负面影响。很长时间里，中国都以“天朝上国”自居，这种思想的根源，还是得从《山海经》里找。在当时中国人眼里，世界的中心就是《中山经》所描述的地区，“五山”大陆四周被海洋包围，四海之外就是充斥着奇异种族的蛮荒之地了——“中国”这个国名就由此催生。直到明代，西方传教士利马窦为中国人绘出《万国全图》，国人的世界观才开始逐渐改变。

又一个崭新时代来临了，《山海经》化身在小说、动漫和游戏中，闯进我们的钢筋水泥国度，为我们重新点亮远古祖先眼中的神奇世界。我们的眼睛是否也会像童年鲁迅一样发光，我们心中的山海是否也会像陶渊明一样自由开阔呢？

饕餮是一种想象中的神秘怪兽，十分贪吃，热爱美食的宋朝大文豪苏轼就因此自称“老饕”。古代的青铜鼎上常铸刻有“饕餮纹”，传说它可以威惧恐吓敌人，也可以保护自己族人。之所以只铸刻头部，是由于古人迷信饕餮纹会吞食人，如果不铸身体，被咬住的人就不会被吞下去，方便营救。

在古代神话中，饕餮除了源自蚩尤被皇帝斩落的头颅、龙的第五个儿子（“龙生九子，各不相同”），它还是“四凶”之一。其他三凶为：浑沌（亦作浑敦）、穷奇、檮杌（tāo wù），也无不源自《山海经》。它们被称为“四凶”，是因为道德败坏，看见好人就打，看见坏人就过去讨好。（除了穷奇外，其它三个在电脑游戏《轩辕剑—天之痕》中都出现过）。

作者简介

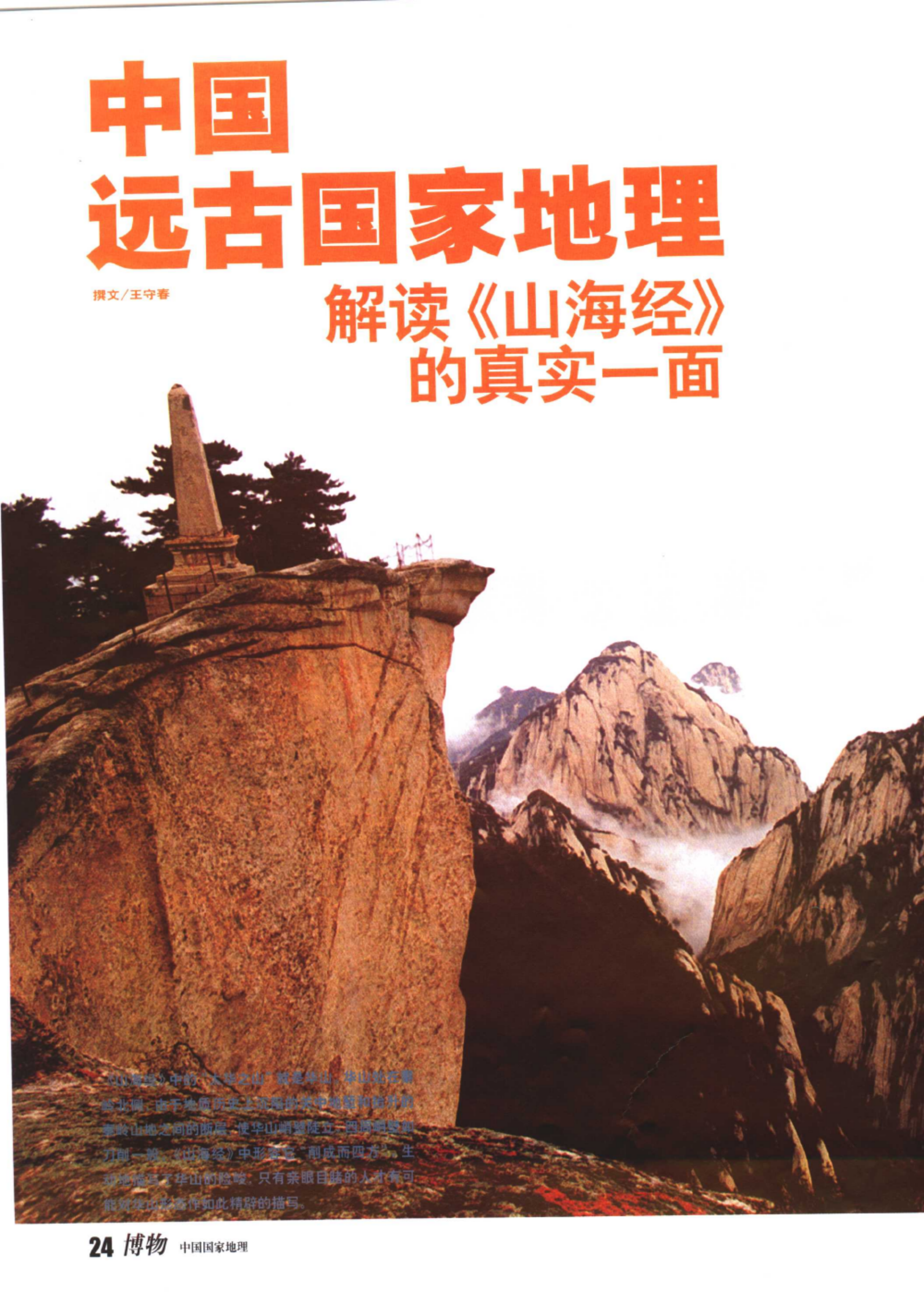
胡庚：笔名树下野狐，毕业于北京大学东方学系，著有《（新）搜神记》、《仙楚》、《蛮荒记》等。

何回：笔名何雱，毕业于北京大学历史系，著有《（新）山海经》、《褒姒》、《克隆男孩罗比比》等。

中国 远古国家地理

撰文/王守春

解读《山海经》 的真实一面



《山海经》中的“太华之山”就是华山。华山处在秦岭北侧，由于地质历史上沉降的关中地塬和抬升的秦岭山地之间的断层，使华山峭壁陡立，四周峭壁如刀削一般。《山海经》中形容它“削成而四方”，生动地描写了华山的险峻。只有亲眼目睹的人才有可能对华山形态作如此精辟的描写。

《山海经》虽然描写了很多异想天开的事物，但并非全篇都是虚妄之说。在《山海经》构造的世界中，有很多地理方面的记录尤其值得研究。历史地理学家王守春老师将与我们一同剖析玄之又玄的《山海经》，精心拣出一些真实的细节。

鉴于古人对世界的认识和理解，从某种意义上讲，《山海经》也可以作为我国最早的一部地理著作。

《山海经》是我国古代一部奇书，也可以说是一部天书。说它是奇书，是因为它不仅记载了丰富的自然地理和人文地理内容，还记载许多神话故事和一些离奇事物。说它是天书，是因为该书记载的内容，还有很多今天也难以读懂。

东汉时，王景被派往治理黄河。临行前，皇帝就把《山海经》作

为参考书郑重其事地交到王景手中。如今看来似乎难以置信，一本认为世界充满了九尾白狐、夸父巨人、人面蛇神等种种神怪的书，居然会被国家领袖赐给治理黄河水道的负责人。尽管在此之前的西汉武帝年代，司马迁撰写《史记》时也说“至《山海经》所有怪物，余不敢言之也。”但实际上，《山海经》确实有不少可取的实用之处。比如北魏地理学家郦道元就在他所著的《水经注》里引用《山海经》达80多处。

《山海经》中的“山经”部分记载的主要是与地理有关的实在内容。它以一定交通路线经过的山地为纲，记载各地的山、河、植物、动物、矿产，以及祭祀等民俗活动。由于年代久远，其中一些地名难以与今天的地名比对，但是还有不少地名是可以确定的。

“海经”虽然神话色彩比较浓厚，但也并不尽然。例如《海内经》开篇就说：“东海之内，北海之隅，有国名曰朝鲜”，寥寥数语就把现在朝鲜半岛的方位说得一丝不差。又如《海内东经》提到了流沙之



供图/全景



摄影/孙家斌

《山海经》中的“敦薨之水”被认定为现在的博斯腾湖和孔雀河。博斯腾湖位于新疆天山南坡焉耆盆地的东南部。古称“西海”。古时被称为“西海”的水泽有好几处，比如青海湖也曾被称为西海。现在的名字是清代中期才最终确定的。博斯腾是蒙古语站立的意思，因三座湖心山屹立于湖中心而得名。

地，也就是大沙漠，然后提到“国在流沙外者，大夏、竖沙、居繇、月支之国”，其中的大夏国和月支国，在汉代张骞通西域的时候，还曾经到达过。

尤其值得一提的是，《山海经》记载了300多处矿物产地，近80种实用矿物，比古希腊的《石

头志》（写于公元前3世纪，世界上最古老的地质文献）记载的矿物要多4倍，而且分类更细。英国的汉学家李约瑟在《中国

科学技术史》中称赞道：“《山海经》是一个名副其实的宝库，我们可以从中得到许多古人是怎样认识矿物和药物之类物质的知识。”最令人惊叹的是，历史地理学家谭其骧先生曾利用《山海经》里丰富的河道资料，考证出一条最古的黄河故道，为解读《山海经》作出了很好的范例。

《山海经》最详尽和真实的部分应该在“山经”，这也是大多

解读《山海经》，可以揭示许多古代历史与地理的秘密，的确是一件很有趣味的东西。

数研究者研究的重点。可在“山经”所记载的447座山中，见于其他古籍并能指出方位的，只有约140多座，不到1/3；而且这140多座山分布极不平衡，一半以上属《中山经》。所以解读《山海经》是一件难度极大的事。

虽然有难度，但只要我们能先确定几个没有争议的山川或河流，再以它们为依托，根据书中的描述向周边延伸探究，就能多解开一些《山海经》之谜。

太华之山 今日华山

《山海经》中，对豫西北、晋南和关中周围地区的山、河以及动植物等诸多内容记述得较详细，解读相对较容易。如《西山经》讲的“太华之山”，由于明确记载了山地中的河流北流注入渭河，故可明确无误地确定它位于秦岭。而又简练生动地描写它“削成而四方”，使我们明确无误地确定“太华之山”就是华山。

《西山经》的其它一些山，大多都可以根据其与一些河流的关系确定出位置。如记载西部的“嶓冢之山”是汉水的源头，就能够确定其位置位于今甘肃省的秦岭山地。“嶓冢山”一名一直沿用到现在，是天水南部的一座很著名的山。

渤海 古代罗布泊

“渤海”在《西山经》和《北山经》都提到过。“渤海”至少是战国时期以前对罗布泊的称谓，到了汉代，罗布泊又被称为蒲昌海、盐泽、牢兰海等名。

“渤海”位置的确定是非常重要的，为解读《山海经》中所记载的西北地区一系列地名的位置提供了一个“坐标原点”。“渤海”的位置，最早由北魏地理学家酈道元在《水经注》中认定为罗布泊。其它一些地名，可根据其与“渤海”的关系，确定其位置。其中最突出的例子是“敦薨之水”。

《山海经》在《北山经》明确记载了“敦薨之山”与“渤海”的关系：敦薨之山是敦薨之水的源头，而西流注入渤海。酈道元在《水经注》中把“敦薨之水”确定为新疆

的博斯腾湖及从该湖流出的孔雀河。博斯腾湖面积非常广阔，是我国面积最大的内陆淡水湖。如今孔雀河从该湖中向西流出，在库尔勒的北面穿过天山南支的铁门关峡谷，又向西流去，然后转一个大弯，

《山海经》中的“渤海”即为罗布泊。因为气候变迁或人为因素，罗布泊几经兴衰。在200万年前，它曾经是一个面积达3000平方公里大湖，由塔里木盆地周围雪山的融水汇聚而成。大约2千年前罗布泊还比较繁胜，孕育了楼兰古国等灿烂文明。但是后来气候越来越干燥，湖面严重缩减。1921年塔里木河改道，水注入罗布泊，使它重振威风，水面达到2000多平方公里。可惜不久之后的上世纪60年代，由于上游截水灌溉等原因，塔里木河下游断流。罗布泊湖水在干旱的环境中迅速蒸发，1972年终于全部干涸，原来的湖底变成盐碱荒漠、沙漠、雅丹等各种面貌，与古人看到的“渤海”有了天壤之别。



摄影/王彤

与《山海经》天池风物描写最为相近的长白山天池是我国第一深湖和面积最大的火山口湖，水面海拔达到了2150米。近年来风传长白山天池有怪兽，也有此怪兽就是《山海经》中怪兽的论调。可科研人员进行了长时间的观察，除了看到过一只黑熊在池边洗澡外，没有发现任何神秘动物。现在看到的长白山天池是在1702年，白头山最后一次喷发后形成的。

再向东流。不过在古代，它是流入到罗布泊中的。因此，把“敦薨之水”理解为博斯腾湖和孔雀河，是很有道理的。

四个天池

说到“天池”，我们最先想到的一定就是新疆天山天池和长白山天池了。在《山海经》中也记载了一座“天池之山”，但位置却好像不太符合这两处天池中的任何一个。

《北山经》里提到了太行山和王屋山这两座现在明确无误的山。如果以太行山为原点，根据方位和里程，“天池之山”可理解为在太行山北数百里；但若要以王屋山为原点，“天池之山”就该在王屋山之西，而王屋山是在与山西省毗邻的河南焦作地区西部，与前者相去甚远。因此，有关“天池之山”的位置就有至少两种理解：有的学者认为它在山西省北部神池县的管涔山东北端，因为那里的山原之上有一个面积较大、景色很美的天然湖泊，该湖至少在北魏的《水经注》中就被称为“天池”；还有人认为“天池之山”是在山西省南部阳城县西南的析城山上。那里也有一处天然水池，而析城山的确是位于王



屋山之西。由于历代记载中，前者的“天池”比较著名，所以《山海经》中的“天池之山”位于山西省北部的可能性比较大。

但是否还会有第三种理解呢？虽然对照太行王屋两座山来看，“天池之山”应在山西省境内，但《山海经》中记载的里程和方位往往与实际相差甚大，还应从地理的其他角度综合分析。《山海经》中所载的“天池之山”“其上无草木，多文石。有兽焉，其状如兔而鼠首，以其背飞，其名飞鼠。”这些描述

和以上这两处山西天池的景观就不太吻合了，而与东北长白山的景观似乎更接近。长白山天池周围，有火山喷发形成的火山锥，那里的火山岩可视为“文石”，其上没有植物生长，长白山的松鼠也可视为“飞鼠”。而且，早在西周时期，东北的肃慎族（满族的祖先，长白山天池为其发祥地）就与中原有密切联系，因此，中原很可能在周代就了解了长白山天池的情况。因此，把“天池之山”理解为长白山，也有一定可能。



摄影/姜玉柱

《山海经》中的动植物猜想

至于新疆的天山天池，景观和方位上都与《山海经》中的描述有所差别，但是作为神话中西王母召开蟠桃盛宴的地方，它的知名度反倒比较大。

在《山海经》中，类似的有趣问题还有很多，从科学角度出发，它们都值得去研究，而这个研究过程也同样充满乐趣。《山海经》是我国古代地理学的瑰宝，等待我们更多地去发掘和探索。

（责任编辑 李鹰）

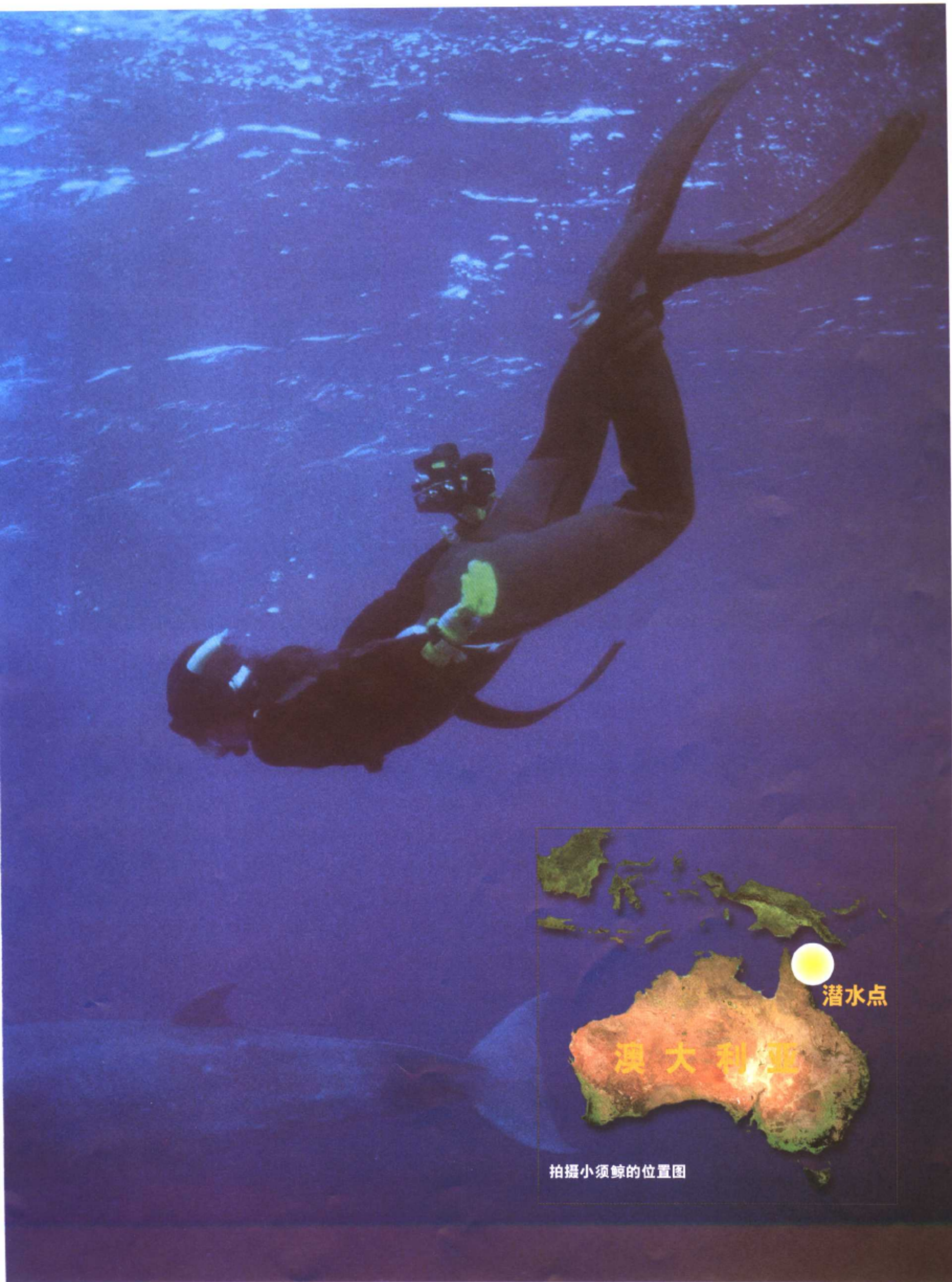
《山海经》中也记录了大量的动植物，在《西山经》里面提到“竹山”中有一种野兽，形状像小猪却长着白色的毛，毛如簪子粗细而尖端呈黑色，名称是‘豪彘’（豪猪）”。按照《山经》里面的记录，那时候的华夏大地，有犀牛、大象、狗熊、老虎，像现在的非洲一样是一个广袤的动物乐园，这也符合考古学的化石分布。但是，仍然有一个问题无法解决，《山海经》里面认认真真地描写了那么多人面蛇身、人面羊身、三个脑袋六只翅膀八条腿的各种奇异生物如何解释？有一种有趣的解释，《山经》的那些怪异记载其实只是古代博物学所不得不采取的一种记载方式。比如说“人面”，未

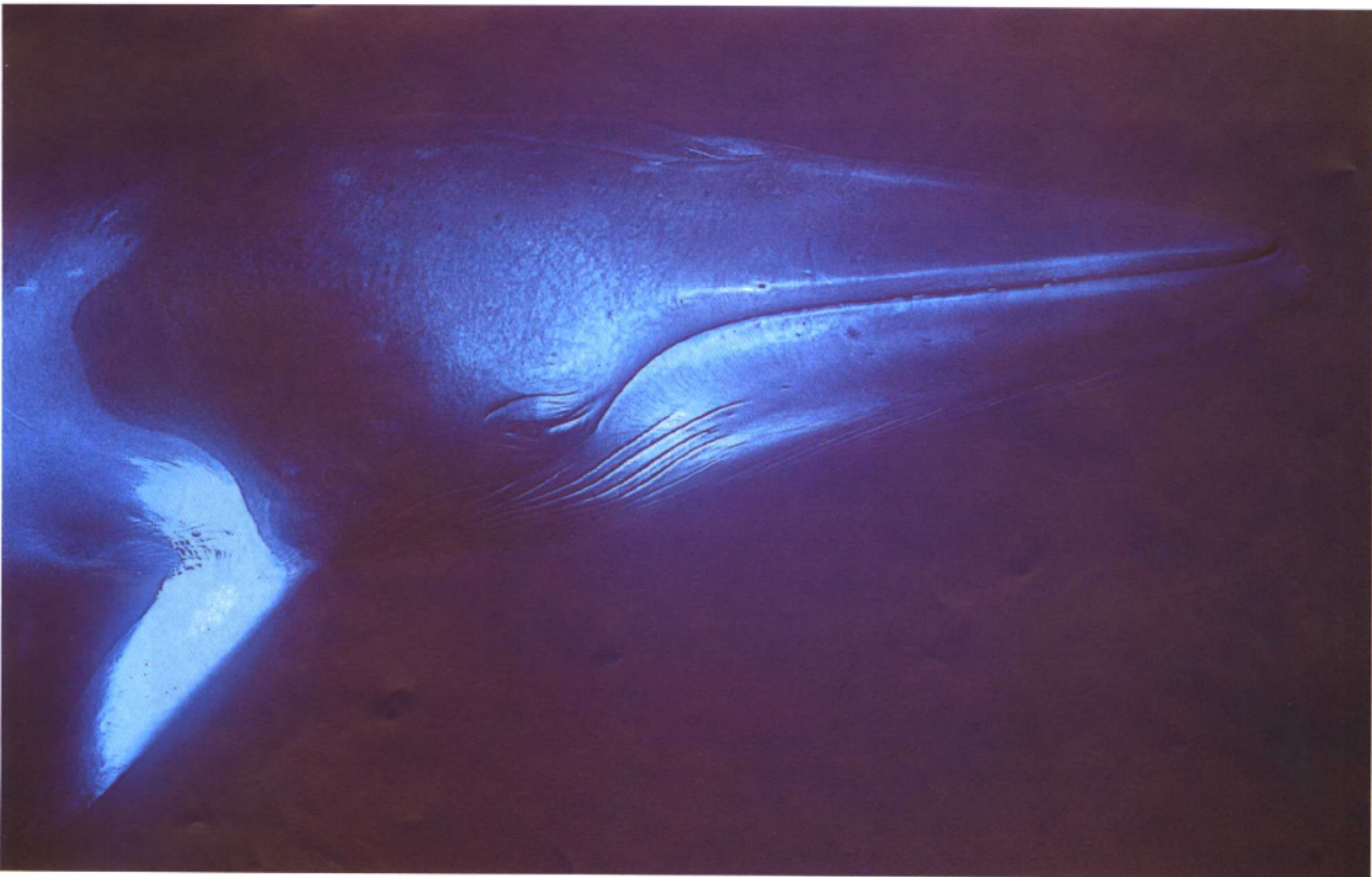
必是指这个怪物长着一张人脸，而很可能是说，这个怪物像人一样，也是两只眼睛一个鼻子一张嘴巴。试想，一个第一次看见某种动物的人该如何向其他人介绍这种生物呢，比如说一个人该如何向从来没有见过猫的人介绍猫呢？他只有借人们所熟悉的动物的样子来对猫进行比方。如果用《山海经》的口吻，他大概会这样形容猫的样子：“有兽焉，其状如兔而虎文，人面而虎爪，其音如婴儿，是可御鼠。”在一个从来没有见过猫又不明白《山经》语言风格的人看来，这番话所呈现出来的无疑是一个三分像人三分像虎三分像兔子的怪物。

与小须鲸 相互窥视

撰文·摄影/王敏嘉 宇野贵子

游弋在南太平洋热带地区的“小须鲸”是我们了解最少的动物之一，科学家甚至还没给它们定义一个准确名字。我们只知道它们对待人类温和而又谨慎，喜欢研究船只的发动机，喜欢从背后靠近观察潜水者，然后再无声地消失……水下摄影师王敏嘉夫妇带我们潜入小须鲸的领地，友好地观察他们，同时也接受它们的观察。





小须鲸是世界上最神秘的动物之一，没有人能预测它们的行为。如果开船追逐，它们会迅速潜水消失，而如果船停在水中不动，个别好奇的家伙会游过来探索船只。

来自背后的观察者

“斯蒂芬，有两只在你后面！”
贵子把头抬出水面轻声说。我正关注前方的三头小须鲸，它们三个渐渐游向远处，隐没在蓝色的海水中。沉重的潜水设备和水下照相机让我的行动有些笨拙，当我缓缓在水中转过身时发现，两头小须鲸正小心翼翼地向我靠近，离我只有两米远。

鲸类学家说，没人能预测小须鲸的行动，它们会没有任何征兆地出现在离你几米远的地方，之后又突然神秘地消失。它们还有种奇特的行为——喜欢从潜水者的背后悄悄靠近，默默地观察你。

1970年以前，全世界的须鲸都被归为一个种类，后来科学界鉴

别“真须鲸”和“南极须鲸”两个种。真须鲸只生活在北半球某些海域，南极须鲸在整个南半球的海域都有分布。到1980年前后，科学家又发现，生活在南半球的须鲸其实不止一种，根据体型大小和生活区域可以分成很多亚种，除了南极须鲸外，体形较小的统称为小须鲸。

我们这次在澳大利亚拍摄的

是小须鲸中的一种，它们最大能长到7.8米长。而南极须鲸要大一些，有10米左右。研究越深入，就发现须鲸家族的谱系越复杂。后来科学家发现，从生物学的角度来说，小须鲸的特征其实与北半球的真须鲸更接近，而不是南极须鲸，尽管它们都是生活在南半球。这更增加了小须鲸的神秘性。



什么是须鲸？

须鲸科的鲸最大特征就是没有牙齿而有鲸须。须鲸科的鲸多是大型鲸类，包括蓝鲸、长须鲸、小须鲸等等。

须鲸科另一特征是下额的皱褶。须鲸进食时皱褶展开，吞入大量海水，之后闭嘴收缩皱褶，把海水挤出，海水中的小生物就被留在鲸嘴中，成为美餐。

带白色肩章的鲸

我们在澳大利亚海岸一处名为“浅房子”的暗礁潜水，这里离大陆和任何岛屿都很远，船要航行10多个小时才能到达。海面上，除了我们的潜水船，别无它物。海水的颜色比较浓重，在水下看不到太远处。小须鲸们三三两两，一会儿出现，一会儿消失，我们估计附近一定有10头左右。

小须鲸有暗色的背和白色的肚子，腹部的白色在腰部向背上延伸，看起来有点像鲸背上有个浅色的鞍。它们胸鳍上各有一块白色的斑纹，好像一对肩章，这些白斑的大小和形状都不同，我们就是根据这些“肩章”来分辨不同的个体。

在这群小须鲸中，各个成员的性格非常不同，有的只是谨慎地远远观察一下我们后就消失了，而有几头显然更喜欢与我们这些笨拙的潜水者捉迷藏。靠近我的这两个大家伙，除了身上没有暗色的斑纹，非常像电影《蓝色兄弟》中的道具（电影中的很多镜头是用道具代替真鲸拍的）。

我在水中慢慢转过身，可以在近距离仔细观察靠近我的小须鲸。它们的身体光滑得令人吃惊，普通的须鲸身上往往会寄生藤壶等生物，而小须鲸看起来光洁而且干净。



眼神的接触似乎会让小须鲸紧张，当潜水者正面面对它们的时候，它们会文雅地在水中滑走。不过，如果潜水者回头，很可能发现有其他小须鲸正从背后靠近过来。

眼神的接触似乎会让它们紧张，等我正对它们的时候，它们就像一支巨大的雪茄，文雅地在水中滑走

了。我目送它们消失在松石色海水中后，略微回头，果然又发现有几头鲸正悄悄地从我背后靠近过来。

小须鲸

鲸目 须鲸科 须鲸属

科学家发现小须鲸按照体形大小和分布区域可以分为多个亚种。本文介绍的澳大利亚海域的小须鲸目前还未被正式定名。



无论是外貌还是性格，小须鲸的个体差异都很大。这头小须鲸胸鳍上的白斑一直延伸到身体上，我们可以以此为特征记住它。它是这一群中对人最友好、最好奇的一个。





两头小须鲸与潜水者玩起了捉迷藏，当我们把注意力集中在眼前的鲸时，另一头从远处悄悄地靠近过来，好奇地研究着潜水者。

友好和不友好

有一对小须鲸对我们格外友好。其中颜色较深的那头身长大约5米，它在我面前轻轻地倾斜，展示它腹鳍上的凹槽和白色肚皮。同时，它的肤色浅些的伙伴绕到我身后，我看出，它对我正在游泳的妻子非常好奇。它的嘴朝前努着，胸鳍向下垂，转动柠檬大小的眼睛打量贵子。近到只要贵子伸手，就能碰到这个庞然大物。这一刻，时间仿佛冻结了，贵子与它无声地交流着。

这是我们第一次在水下遇到小须鲸。它们与我们以前遇到的鲸都

不同，它们愿意靠近船，查看发动机的噪音（很明显，它们对运转中的发动机很有兴趣），在这个时候，它会向着船点头。有一次我们在一座灯塔附近潜水，看到几头小须鲸飘浮在水里，装成一段段木桩子，似乎最好的接近办法就是把它们拉过来。我注意到一头颜色很暗的须鲸嘴左边有一个新的伤口，看样子是由某种鲨鱼造成的。那种鲨通常在近岸的地方活动，难道说，它最近在大陆架做过一次冒险的潜游吗？

须鲸是一种对人类很友好的鲸类，但是人类对它们却没有那么友好。挪威和日本每年都要捕杀上千头须鲸，我们希望这样的事情不



行为

小须鲸有时会把眼睛露出水观察海面的状况，偶尔会跃出海面击起浪花。有学者猜测，跃身击浪行为可能是传递信息的方式。

要再继续下去。小须鲸虽然总数不少，但人们对它们的了解还非常少，不知道它们能活多少岁，不知道它们在哪里繁殖。不受约束地捕杀很可能让我们永远失去了解这种动物的机会，那对我们所有人来说，都是无法估量的遗憾。

（责任编辑 刘莹）

追寻 地球的记忆

——中国新增6大世界地质公园

撰文/刘云

今年秋天在英国召开的世界地质公园大会上，中国有6个地方通过联合国专家的评审，成为世界地质公园。泰山、王屋—黛眉山、伏牛山、雷琼地区、房山和镜泊湖，这6个地方有的是我们熟悉的旅游景点，有的还不太知名，它们的共同特征就是：拥有独特的地质特征，是我们窥探地球演化历史的窗口。

2006年9月18日，在英国贝尔法斯特召开的“世界地质公园大会”上，中国申报的6处地质公园全部通过联合国教科文组织专家的评定，中国山东的泰山、河南的王屋—黛眉山与伏牛山、跨广东与海南的雷琼地区、北京的房山和黑龙江的镜泊湖地区正式入选第三批世界地质公园。从此，我国一共拥有了18个世界级的地质公园。

我们对自己赖以生存的星球总是充满好奇，在亿万年的地质演化过程中都发生了什么？答案隐藏在我们脚下的大地当中。而“地质公园”就是像藏宝箱，集中了许多地质演化的珍贵痕迹，向我们打开一扇了解地球历史的窗口。

1999年2月，联合国教科文组织正式提出了“创建具独特地质特征的地质遗址全球网络”的计划。当年4月，明确提出创建世界地质公园，计划每年在全世界建立20个世界地质公园。教科文组织地学部的专家发布了一份关于“地球记忆权利”的宣言，提出人们可以通过探索地层、岩石去预测地球未来的发展。

在我国宽广的国土上，地质遗迹众多，现在我们国家已经建立了85个国家地质公园，其中有18个通过联合国的评选，成为“世界地质公园”。今年新增的这6处，每个都是“才貌双全”，既有美丽独特的风光，又有巨大的学术价值。



五岳之首的泰山藏着宝贝，科学家在泰山发现了形成于30多亿年前矿物——锆石，这种矿物里包含了地球形成早期的信息。





供图 JC

泰山

37亿岁的宝石

“五岳之首”的泰山不但是“文化高山”，更包含着丰富的地质遗迹，这一次它顺利地获得了9名评委的一致通过，第一个列入本次大会评出的“世界地质公园”。

泰山自有它的无穷魅力，比起亿万年的地质史，人类千百年的历史不过是沧海之一粟。“岱宗夫如何，一览众山小”，这个历代皇帝

“封禅问天”的地方仿佛是人类的一个登天梯，而在现代地学研究领域，泰山则是一条通往过去地质历史时期的通道。

中国地调局前寒武纪研究中心主任陆松年说：“在对泰山的最新探测中，发现了带有37.2亿年地球年龄信息的矿物——锆石，这将以前对泰山26亿年的年龄认定又推前了10亿年……”10亿年的空白，有多少地球演变之谜会被揭开？不言而喻。

泰山是华北地区最古老的地质层，37亿年所形成的独特景观不仅雄伟而且神奇，不说别的，单说那三条大的地质断裂形成的三个‘天门’，让人一看就会油然而生崇敬之情，因而才会衍生出很多文化现象和景观。如果没有这三个雄伟突兀的断裂山头，很可能秦始皇与之后的93代帝王就不会去封禅敬山了。由无机的地质造就了如此博大精深的有机文化，这不能不说是地球的一个非常光辉的记忆。



王屋—黛眉山属于太行山系，这里保留了过去的25亿年中8次造山造路运动的遗迹，记载了我国华北地区沧海桑田的一系列变化。地质学家在这片山区中找到了陆地起伏、断裂、拼接的痕迹，他们把这里称为“天然地质史书”。

王屋—黛眉山 远古巨树的记忆

与泰山北斗相比，北依太行山，南跨黄河两岸的王屋—黛眉山似乎就有些名不见经传了。不过，自从去年10月它开始申报世界地质公园以来，越来越多的人注意到了它特殊的地质美学价值。

中国地质科学院原院长、联合国世界地质公园评审委员会专家赵逊博士介绍：“王屋—黛眉山地质公园，是一座以裂谷构造、地质工程景观为主，以典型地质剖面、古生物化石景观、地质地貌景

观为辅，以生态人文相互辉映为特色的综合型地质公园。”

王屋—黛眉山两座山位于河南北部，面积很大，其中最引人注目的就是这里有一条在3亿年前的中生代形成的大裂谷。裂谷中共有230多处较高科学价值的地质遗迹，反映出大陆的升降起伏、分裂和拼接的过程，具有世界性的对比意义。

公园内有一座刚刚建成的硅化木（树木化石）馆，里面有两亿多年前的罕见大个头硅化木，再现了中生代森林里树木繁茂的状况，是博物馆的镇馆之宝。这些硅化木是当地农民在劳作中无意发现的。

农民虽然不知它的价值，但生于斯、长于斯的古木在他们心中就是宝贝，后来经过地质专家鉴定，这些木化石非常珍贵。



伏牛山

恐龙出生的地方

提起恐龙，我们通常最先想到侏罗纪，不过恐龙的历史可远不止这些。在两亿年前的中生代白垩纪，河南南阳的伏牛山地区就有很多“恐龙宝宝”诞生在那里。

恐龙蛋比普通恐龙骨骼形成化石的几率要小得多，而胚胎的形态往往包含更多生物进化信息，所以



恐龙蛋化石格外珍贵。在伏牛山世界地质公园的白垩纪恐龙蛋化石群自然保护区内，共发现白垩纪恐龙蛋化石6科9属13种，其中西峡长圆柱蛋化石为世界罕见，戈壁棱柱蛋化石为稀世珍宝。赵逊博士对伏牛山考察后很兴奋地说：“伏牛山出土的恐龙蛋化石数量之多、品种之全，实属世界第一，堪称恐龙故乡！”

伏牛山世界地质公园位于河南省伏牛山脉的腹地，由宝天曼国家地质公园、南阳恐龙蛋化石国家自然保护区、独山玉国家矿山公园等地整合而成。伏牛山沿绵八百里，植被繁茂，物种丰富，生态系统良好，是名副其实的生物基因

库。在距今10亿年前后，地壳表面曾出现过一次大陆板块的汇聚与裂解，被称为“罗迪尼亚超大陆事件”。如今，在伏牛山南麓仍然保存着这次地质事件的珍贵遗迹。



伏牛山世界地质公园位于河南省伏牛山脉的腹地，这里发现的白垩纪恐龙蛋化石震惊世界。恐龙蛋化石比恐龙骨骼化石稀少得多，也包含了更多的生物进化信息，也许某一天“复活”恐龙的任务就会在这里完成。



供图 / IC

雷琼

第四纪火山博物馆

被命名为“雷琼”的世界地质公园实际上是两个地方联合申报的，即海口石山火山群国家地质公园与湛江湖光岩地质公园，因为二者虽然在地貌特征上有所不同，但却异曲同工地记载了第四纪火山的诸多遗迹，成为一座“第四纪火山博物馆”。

我国著名地质学家陶奎元说，雷琼地区是我国新生代火山活动最频繁的地区之一，其数量之多、类型之齐全、保存之完整、喷发方式之多样、结壳熔岩形态之奇特，

在国内外均属罕见。另外，公园内熔岩隧道的数量、长度、宽度，以及岩浆流动遗迹之丰富，陷落形成的天窗、天生桥，洞中的岩柱、陷落谷等衍生的微地貌景观等都极为奇特。

雷琼地质公园处于雷琼裂谷带，其岩浆来自几十公里深处的上地幔，火山喷出的玄武岩成为研究地幔的天然样品。这里还具有奇特的“玛珥火山”。玛珥火山通常没有“山”，它喷发时是岩浆在涌出地面前发生气体爆炸，只有少许的岩浆碎屑物或岩石碎块散落在地面，没有高出地面的山体，有时会积水成湖。因在德国玛珥地区很多，故

称为玛珥火山。

独特的地质条件总是会造就独特的文化聚落，在雷琼地区也不例外，万年前的火山活动繁衍出了一个全部用气孔状玄武岩建筑的古村落，人类智慧在适应自然的过程中充分发挥。



雷琼世界地质公园地跨广东和海南，包括丰富多样的火山地质遗迹。这里有典型的锥形火山（上图），也有独特的“玛珥火山”（右图）——火山喷发时岩浆并未涌出地表，而是在地下就发生气体爆炸，于是没有形成锥状山体，而且往往积水成湖，形成美丽的“玛珥火山湖”。

供图 / Fotoc

中国的世界地质公园

加上今年新入选的6个世界地质公园，中国已经有18个地方获此殊荣，之前入选的世界地质公园是：



云台山世界地质公园

位于河南省焦作市修武县北部的太行山南麓，主要以云台山典型的“北方喀斯特地貌”断崖、飞瀑、瓮谷、悬泉为特征。

张家界砂岩峰林世界地质公园

位于湖南省张家界市，山、水、桥、洞、瀑地貌景观齐全，是一处难得的砂岩地貌博物馆和风景名胜地。

雁荡山世界地质公园

主体位于中国浙江省温州市，是亚洲大陆边缘火山带中白垩纪火山的典型代表，是研究流纹质火山岩的天然博物馆。

泰宁世界地质公园

位于福建省西北部三明市的泰宁县，是一个以丹霞地貌为主体，兼有花岗岩、火山岩、构造地质地貌等地质遗迹的综合性地质公园。

兴文石海世界地质公园

位于四川省宜宾市兴文县，地处四川盆地南部与云贵高原过渡带。是我国西南地区喀斯特地貌的典型地区之一。

嵩山世界地质公园

位于河南省登封市，主要地质遗迹类型为种类多样的地质剖面。

庐山世界地质公园

位于江西省九江市，地处两大地质构造的交接地带，保存有丰富、复杂的地质运动遗迹。

黄山世界地质公园

位于安徽省南部，是我国历代的风景区，山体主要由花岗岩构成，经过风化等自然作用，形成多样的花岗岩地貌。

丹霞山世界地质公园

广东省韶关市，由红色砂砾岩构成的地貌，以“赤壁丹崖”为特色，非常壮美，丹霞地貌便以这里的地名命名。

云南石林世界地质公园

位于云南省昆明市以西，古代海洋在这里留下大面积石灰岩，经过长时间的风雨侵袭，形成独特的“石头森林”。

克什克腾世界地质公园

位于内蒙古自治区东部，隶属赤峰市，是一个以第四纪冰川遗迹、火山地貌、沙漠、草原及高原湿地等组成的综合型地质公园。

五大连池火山世界地质公园

位于黑龙江省五大连池市，主要地质遗迹类型为火山地质地貌类。



供图 / IC



供图 / 全景

镜泊湖现在是一片安静祥和的景色，但在距今1.2万年、8300年和5140年，这里的火山群曾经有过三次大规模的爆发、喷溢活动，涌出的熔浆堵塞了牡丹江河谷，形成了国内第一、世界第二大火山熔岩堰塞湖——镜泊湖。

镜泊湖 熔岩流与地下森林

提起黑龙江，谁都知道火山口湖五大连池是重要的地质景观，不过，位于黑龙江省东南部宁安市境内的镜泊湖，不仅拥有壮丽的火山口湖，更以幽深的火山口森林、熔岩河、瀑布山庄、熔岩台地和其他熔岩地貌而闻名于世。

据地质学家考察，镜泊火山群在第四纪距今1.2万年、8300年和

5140年有过三次大规模的爆发喷溢活动，其喷溢的熔浆跌宕奔泻于山谷之间，在65千米长的熔岩河内形成了长度大于20千米的熔岩流，堵塞了牡丹江河谷，形成了国内第一、世界第二大火山熔岩堰塞湖——镜泊湖及众多的小型堰塞湖。火山口规模宏大，巍峨险峻，熔岩流动形成的熔岩隧道蜿蜒曲折，洞内各种地质现象丰富典型，地下熔岩瀑布更是弥足珍贵。

镜泊湖最著名的是它的“地下



森林”。镜泊湖的古火山口内已经森林密布。人们登山到火山最高处后，俯瞰下面的火山口，感觉森林是在“地下”。而这种独特的地理条件孕育了不同的小气候、独特的生态系统，堪称奇观。



供图：fotop



房山世界地质公园是惟一个在国家首都的地质公园，这里除了大名鼎鼎的“北京人”活动遗迹，还有从太古宙至显生宙各个地质时期形成的丰富多彩的地质现象，被地质学界誉为“中国地质工作的摇篮”。



房山 惟一的 首都世界地质公园

许多居住在北京的人都不会想到，离自己家不远的郊区房山竟然出了一个世界级的地质公园。而且，它将会成为全世界惟一个在国家首都建设的世界地质公园，单是这一点，就已经引起了公众的极大兴趣。

北京的大爷大妈们为锻炼常爬的西郊诸山，在地质学界可是被

誉为“中国地质工作的摇篮”，这一点儿也不夸张，因为它展示着从太古宙至显生宙各个地质时期形成的丰富多彩的地质现象。像周口店古猿人遗址、石花洞等等，它们不但是有趣的旅游景点，更是“世界级”的地质公园，拥有极大的科学研究价值。

25亿年和70万年，这两个数字都让周口店备受关注。

25亿年前形成的周口店洞穴群是中国北方第四纪洞穴地层发育最好的地点。龙骨山地区洞穴则沉积了较完整的早更新世和晚更新世洞

穴地层，并于1985年的区域地质调查时发现了一批重要化石和古冰碛遗迹。这些古冰碛遗迹是中国境内首次发现的世界罕见的距今约80万年寒冷气候的珍贵记录。大名鼎鼎的“北京人”在大约70万年前生活在周口店地区，成为研究中国古代人类进化与发展的最重要遗迹。

除此之外，包括在房山世界地质公园内的河北涞水野三坡、涞源白石山两个国家地质公园，以典型的碳酸盐岩结构，成为中国乃至世界半干旱地区岩溶景观的典型代表。

(责任编辑 刘莹)



树叶的调色板

撰文/韩烁 摄影/Gene G

每至秋末，山花凋零不见，草木枯黄遍野，山上惟一的景色便只剩下如火如荼的红叶。你可以在漫山的红叶前面拍照留影，也可以购买一两片红叶书签纪念品，你不必考虑很多——也许偶尔你会想过一些问题，比如，为什么树叶在秋天变红，又是为什么，只有这山上一两个特殊种类的树叶才能在凋落前红如焰火……

混乱！叶片色素大全

关于叶子的颜色，也许身高不足一米一上公交车不用买票的小孩子都能说出些一二三——树叶是绿的，因为树叶里有叶绿素！如果小学毕业考试的试卷上有这么一道题：请列举出三种植物叶片中的色素，那么大概又有不少孩子能拿到满分，他们的答案除了叶绿素之外，多数会有“花青素”、“胡萝卜素”、



“叶黄素”之类。但是如果，在高考考试卷上出现这样的问题：写出三大类叶色素，并要求每一类分别举例，估计考生们会咒骂出题人士，老师们会责备考题超越大纲范围，从而引发一片声讨之声。

其实从刚才的小学试题到高考假想题之间，只有看似一步的距离，然而多数人的常识仅仅停留在了小学毕业的阶段，而那看似一步的距离，正是关于“叶色素”这一话题的混乱所在！

让我们回到夏天，回到叶子还是绿色的时候。尽管叶子的绿色是由多种色素相互调和而成，但决定颜色的最主要因素还是我们常说的第一大类叶色素——叶绿素！叶绿素是植物光合作用不可或缺的因子，然而望文生义，认为叶子的绿色就是由仅仅一种叫做叶绿素的“涂料”染上的，这就是最最开始所说的，身高不足一米一的小朋友们的简单逻辑。

树叶中的叶绿素可分为叶绿素a和叶绿素b（另有叶绿素c和叶绿素d，仅存在于藻类中），它们的颜色分

别为蓝绿色和黄绿色，在叶子中的比例为3比1，而这两种叶绿素的总和再以3比1的比例和一类叫做“类胡萝卜素”的东西混合，诸多颜色按比例调制，才会合成出现在我们看到的貌似简简单单的绿色叶子。

刚才说的类胡萝卜素，就是第二大类叶色素——类胡萝卜素包括两种，橙黄色的胡萝卜素，和黄色的叶黄素。它们在叶子中的比例相对较少，因此平常总被叶绿素的颜色遮掩，难以显现，直到秋天叶绿素分解，类胡萝卜素的颜色使得秋叶大都变成了黄色——满目枯黄的色彩，给古今中外的诗人骚客们带来了诸多灵感和佳作，类胡萝卜素，功不可没！

最后，第三类叶色素，也是最复杂和麻烦的一类，统称为“花色素”，它们种类繁多、家族庞大，它们在叶子中或多或少、时隐时现，它们在或酸或碱的环境下色彩不定、变幻无常，它们遭遇各种化学物质而变身——就是它们，最复杂和麻烦的一类色素，导致了一些种类的植物，在秋天叶子变得通红！





降温！红叶的成因

终于到红叶登场的时候了！最为复杂的花色素，给了我们每年秋天欣赏红叶的可能性，但是要叶子变红，有一条最为关键的因素。闭上眼也能想得到吧？那就是降温。

由于叶绿素所占的比例远远高过其他色素，所以要制造红叶，首先要想办法让叶绿素退位——这并非不可能完成的任务，因为叶绿素并不是个稳定的家伙，几乎无时无刻都有叶绿素分解消失，而又有新的叶绿素在重新合成。在平时，叶绿素生成速度要高于分解速度，因而叶片中总能保持叶绿素的含量达到饱和，但在秋天降温之

后，叶绿素合成的速度大大降低，于是叶子就褪去了绿色。

大多数叶子在绿色消失后，是类胡萝卜素的颜色占据上风，显现为黄色。但是有一些植物却天性禀异，它们恰好含有诸多花色素中最为知名的一种——花青素。花青素一般为紫红色，在叶子中不稳定，只能存在几个小时，很容易分解，但是在秋天，它们却摇身一变，形成了一种新的物质——稳定、不易分解、同时显现红色的“花青素苷”。当叶片绿色消退，花青素苷的颜色占据主流，于是叶子开始变红。

谁有变红的资格？

虽然都在秋季经历降温，但并不是每种植物的叶子都能变红——黄色的叶子终究是秋天的主流。常见的红叶主要有槭树科植物（包括元宝枫、鸡爪槭等）、漆树科植物（包括大名鼎鼎的黄栌、火炬树等）和葡萄科植物（包括爬山虎、山葡萄等）；此外，在山区常见的红色树叶还会来自山杏。

（摄影/唐志远）

然而为什么一定要在秋天才会有大量的花青素苷生成呢？因为在花青素摇身一变的时候，需要一项“秘密武器”——糖。花青素和糖相互作用，才能形成花青素苷，而“变身用糖”不停地积累啊，积累啊，只有到秋季才能积累够量；同时，骤然降温也会促使花青素苷合成速率大大增加，有时一夜之间的合成量会比前面很多天的总和还要多。所以古人说的好，“霜叶红于二月花”，先要有霜，才有红叶，看来写这诗作的大诗人杜牧竟还懂得不少自然科学道理呢。

神话！永不褪色

说了不少乱七八糟的名词，什么花青素啊，什么苷啊，也该到课间休息了！现在再到郊区看看漫山遍野的红叶吧，为什么每年欣赏红叶游客爆满的时间只有一两个星期？因为在下第一场秋霜之后，骤然降温让叶子变红，而寒冷也摧毁了植物细胞，让叶片变得脆弱，很容易随风坠落，所以在霜后、秋风肆虐之前，才是欣赏红叶的最佳时机。

既然一年之中只有这一两个星期的时间，不如顺便买上三两片工艺品红叶书签，一来留念，二来以后的春天夏天秋天不管什么时候想念红叶了都可以拿出来看看。但是，等等，有个问题要先想清楚，为什么你从地上捡的红叶夹在书里，到第二年往往就会褪色，而塑封的红叶书签却保持鲜艳火红呢？

说到这儿，又不得不提到那个让人头晕的名词，花青素苷——尽管这东西比起花青素几个小时就分解来要稳定许多，但是一般十几天到几十天后，花青素苷也会慢慢分解，于是叶片自然会褪色不少。当然人类的智慧对付这点小问题还是不在话下的，解决的办法有两个，一是隔绝空气，剥夺氧气和花青素苷相互作用的机会，所以塑封后自然有利于红色叶片的长久保存。第二个方法是添加化学药剂，可使花青素苷保持稳定的化学药剂为焦硫酸钠（ $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$ ），但药剂难得，方法繁琐，于是有些出售红叶书签的商家用了简单易行的方法：弄点红颜料，染色！

所以，让红叶永不褪色只是个理想，即使塑封起来隔绝了空气，时间久了，红色也会变成暗

黄——我的抽屉底层放着一张塑封的叶子，1996年采集制作的，到如今早已经不再是深邃的红，而是凋零的黄色。所以想要完美的保色，只能去买小商贩五毛钱一个的书签，用强力染料染得，假惺惺的红色，而想要纯天然，就要接受褪色这一必然，正像山野中大多数的叶子，秋了，红了，枯萎了，明年再绿，再红，生生不息。

（责任编辑 王辰）

黄叶胜景

秋季的诸多黄色树叶之中，最为人所推崇的当属银杏。每到深秋，诸多寺院古刹之中栽种的银杏落叶如金，伴随着缭绕的烟雾氤氲，是除却红叶之外的又一幕由树叶构筑的胜景。即便是寻常街巷，铺了深深浅浅的银杏叶，也会平添几分悠远的感觉。



摄影/唐志远



即将失落的绿色家园

新几内亚岛拥有亚太地区面积最大的一片原始森林。这个岛屿被分成两个地区：西部是印度尼西亚所属的巴布亚岛，东部是巴布亚新几内亚。原始森林不仅是全球约三分之二陆生动植物的栖息地，还对气候等重要环境系统起到调节作用。然而，这些壮观的原始森林正在遭受到严重的威胁，对依赖雨林为生的珍贵动植物和世代生活在这里的原住民来说，他们数千年来以森林为依托的生活方式或许某天将化为乌有。





即将失落的绿色家园

新几内亚岛拥有亚太地区面积最大的一片原始森林。这个岛屿被分成两个地区：西部是印度尼西亚所属的巴布亚岛，东部是巴布亚新几内亚。原始森林不仅是全球约三分之二陆生动植物的栖息地，还对气候等重要环境系统起到调节作用。然而，这些壮观的原始森林正在遭受到严重的威胁，对依赖雨林为生的珍贵动植物和世代生活在这里的原住民来说，他们数千年来以森林为依托的生活方式或许某天将化为乌有。

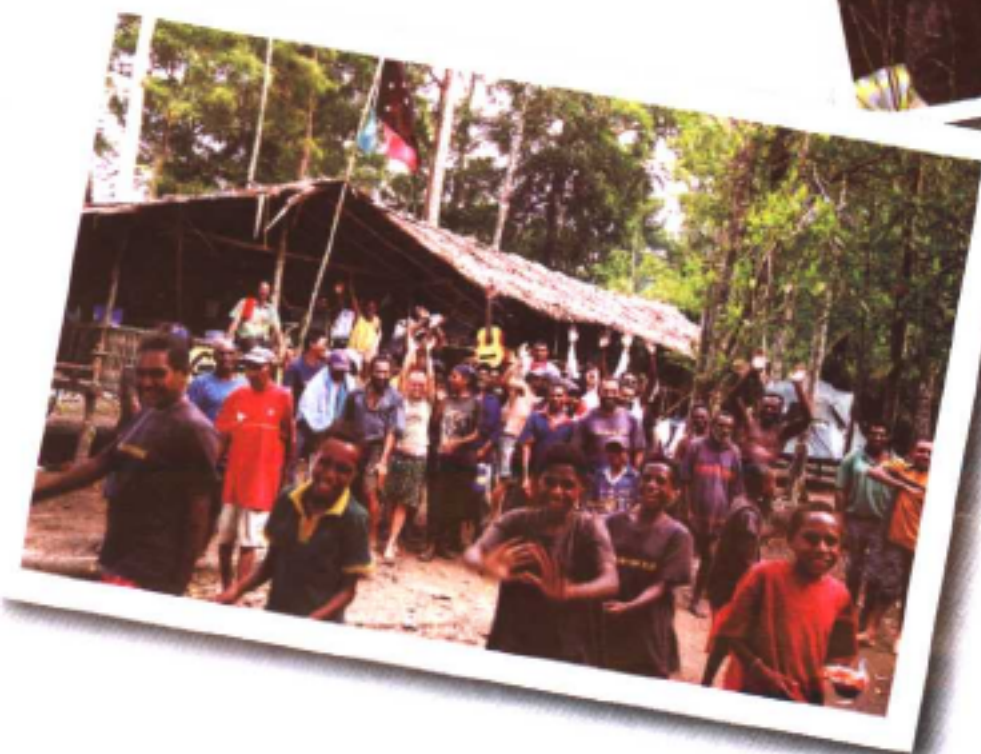


背上吉他去雨林

——“麦田守望者”的巴布亚新几内亚行

图片·文字/GREENPEACE 太合麦田

一个流浪歌手背着吉他，独闯天涯般的雨林冒险生活？不，萧玮带来的故事超过你的想象。“麦田守望者”乐队的主唱萧玮接受的是非比寻常的任务，这一次他作为“绿色和平”拯救天堂雨林的志愿者，与原住民一起保护这片被誉为“地球上最像伊甸园”的原始森林，他的乐队也被赋予了“森林守望者”的称号。第一次踏上雨林，他会带来什么样的故事？





莫雷湖畔的营地

从2003年开始，“绿色和平”与其他合作组织就帮助巴布亚新几内亚西部的莫雷湖(Lake Murray)地区的原住民赶走非法伐木公司，并开始帮助当地实现生态林业的目标，这就是志愿者们居住的营地。

去的巴布亚新几内亚是亚太热带雨林的腹地，这片绿色从东南亚的印度尼西亚群岛一直延伸至太平洋的巴布亚新几内亚和所罗门群岛，这是亚洲最大的热带雨林，面积仅次于南美洲的亚马孙雨林，排名世界第二。雨林是红猩猩和天堂鸟的故乡，数千种兰花在这里绽放，这里是原住民的生活和精神依托。

然而，非法伐木活动正让这里的森林逐渐消失，生物多样性被迅速破坏，以此为家的红猩猩和其他动物正在面临威胁，世界银行和其他国际组织警告，如果猖獗的非法采伐不能受到有效控制，这片富饶的天堂雨林可能在未来10年从地球上消失。

“绿色和平”组织了多个国家的环保志愿者共同奔赴这片雨林，为守护这片雨林做出切实努力，萧玮幸运地成为了今年绿色和平“保护天堂雨林”行动的志愿者之一，与来自多个国家的环保志愿者共

从乐队主唱 到绿色志愿者

穿过雾霭森林，想寻找美。

噢！那多神秘……

不断设想前景，大步向前走，
心中充满期待。

——《风景》，麦田守望者

“早上被闹钟叫醒，踩着热带珍稀树种制造的实木地板，喝下一杯转基因豆奶，穿上羊绒毛衣……在沙尘暴的笼罩下发动你的大排量汽车，橡胶轮胎压着覆盖土地的沥青路面，带你来到熟悉的钢筋混凝土与塑胶组成的巨大方块里……这就是我们的世界。”出发前，萧玮给他的乐迷们留下这样的话，对我

们来说，天堂雨林是一片未知的世界，但留心一下，原始森林就在我们的日常生活中。纸张、桌椅、地板乃至乐器都有可能是来自某一棵生长了千百年的古树。萧玮去雨林的心情迫切，“我想亲身参与到保护这些森林的工作中去，为了森林里的动物，为了森林里的人，也为了森林孕育出的丰富的文化。”

天堂雨林，是环保人士对地球上所有原始雨林的美丽称谓。萧玮所



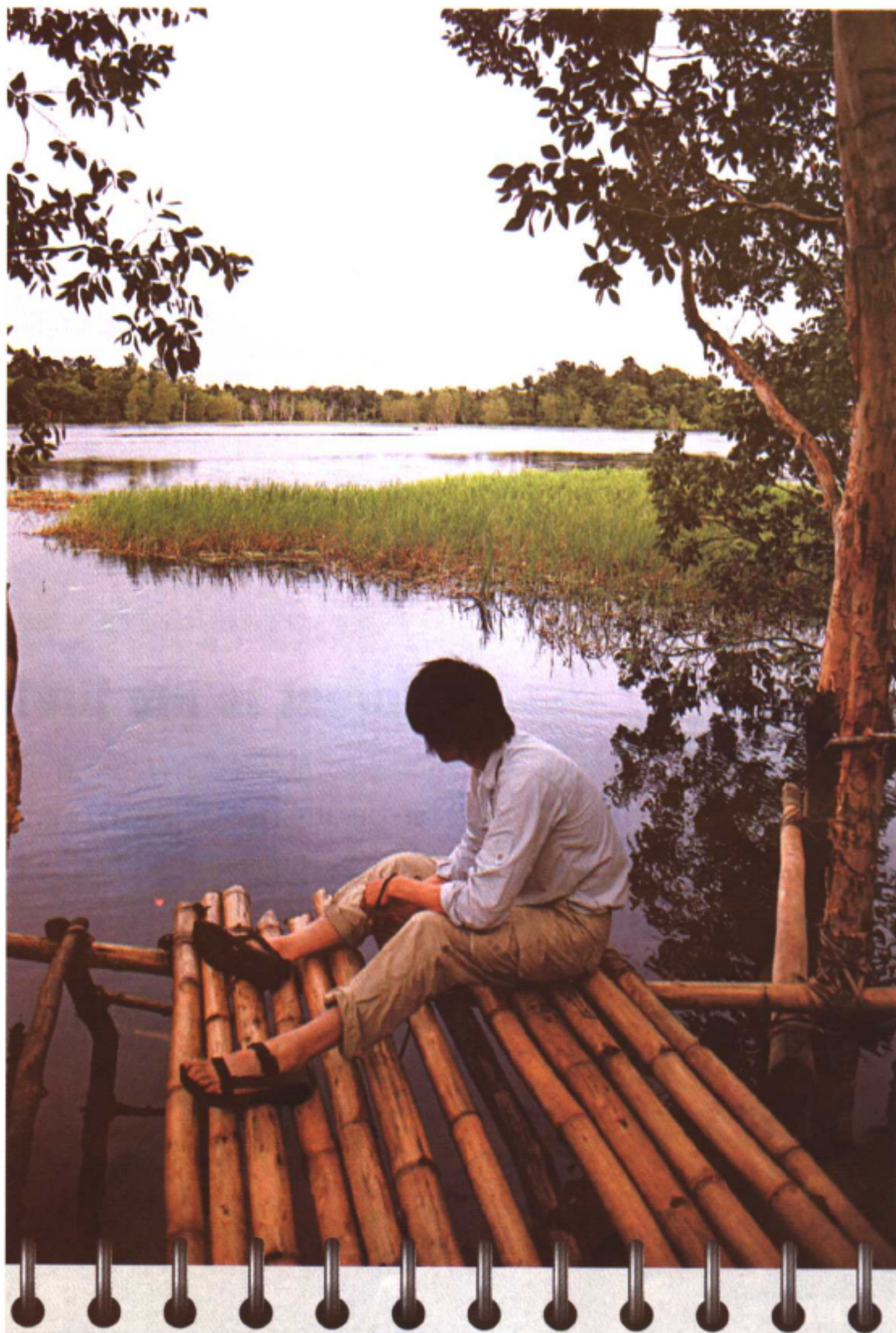
同赶赴巴布亚新几内亚莫雷湖畔的“天堂雨林”拯救站。

“湖，天空，水面，丛林，这里完全就是天堂。一切都清澈得让你窒息，我多次提醒自己这就是真的，就在眼前，可以触摸到。现在回到熟悉的北京，却又无法相信自己曾置身于天堂的那七天七夜。”萧玮说，“也许很多人会讲，中国那么多树你不保护，还跑去保护外国的。其实不是所有的树都叫森林，真正的森林是地球的肺，能有调节气候的作用。天堂雨林就是那样一个地方，有很多天然的东西值得挖掘，保护它是全世界人应尽的责任。”

志愿者的雨林生活

这一次“绿色和平”的目的是帮助当地的原住民部落标定他们的土地边界，确认宪法赋予他们的森林土地，阻止跨国伐木公司进一步入侵原住民居住的森林。他们还将与原住民开展生态林业，在不破坏森林家园的基础上，使原住民能更直接有效地从森林资源中获益。

志愿者的主要工作是在当地非政府组织的森林专家带领下，划定部落的边界（部落之间已经协商好的），在树上系上“拯救天堂雨林”的黄丝带为标记，然后再按部落的意思，帮助把各部落的领地划分出不同的小块，并进行进一步的功能细分，如居住、狩猎、生态林业等。志愿者在这里工作的时间不一样，也许只是一个月，也许是数十年，在这样一个陌生新奇的原始部落地区工作，任何人都会留下终生难忘的深刻印象，一些平时的生活小事在这里也会变得不寻常起来。



关于“洗”

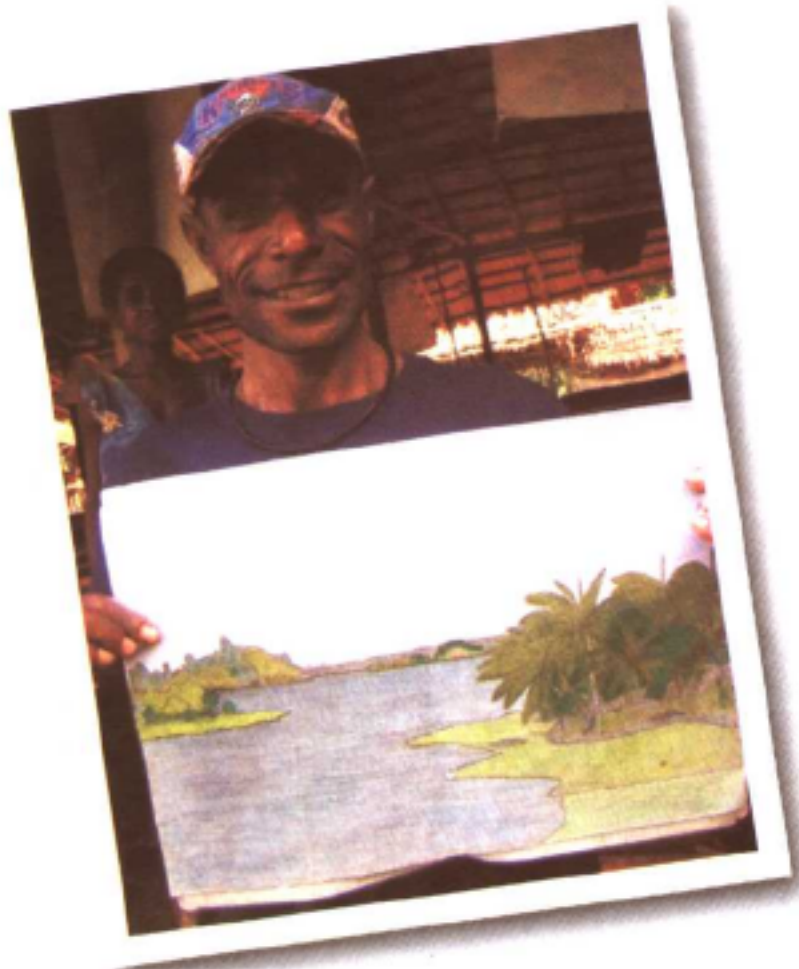
洗包括两个方面：洗衣服和洗自己。

营地边上就是湖，有一个小竹桥直通到湖面上，顺着梯子下到湖里，水刚好到胸口，这就是浴室，洗衣服也在这儿。湖水很温暖，即使是在夜里。我到的时候刚好是满月，月亮像大银盘一样亮得晃眼，地上的人影儿清晰可见，星星更是不计其数，还有银河。但是我们不能在湖水中使用香皂，那样会直接污染水源。要先下到湖里游一下，再上来，拎着一桶水回到岸上，全身打好香皂后，用桶里水把身上的泡沫冲净，这样香皂会经过土壤的过滤。而且有一种小鱼叫“catfish”，它尤其喜欢香皂的味道，如果你全身泡沫跳到水里，它们会围拢过来集体“吻你”，会很痛。

萧玮的日记

由于出汗太多，衣服要不断地洗。我一般就是在湖里涮涮，很少使用肥皂。即使是速干面料的，也需要很长时间才干，太潮了。有时半干着就穿上了，反正最终也是个湿。晾衣绳儿上永远有忙碌的蚂蚁穿行，这是它们往返两棵树的高架桥。那些绿肚子的蚂蚁，老是出现在你身上，起初特害怕，但其实它们无心伤害你。它们只是路过我们，但当我们路过它的时候就有可能结束它的生命。

我想一个人看到美的东西越多，越懂得珍惜的意义。珍惜你拥有的一切吧，有些东西总是在你疯狂追逐的时候从你身边悄悄溜走，而且你一旦失去，就永远无法再追回……



关于“喝”

那是一个没有水龙头的地方。我们做饭、喝的都是雨水。雨林的年降水量最大可以达到7000mm，全年气候只分两个季节：雨季和旱季。当然旱季只是相对而言。五月正好是雨季的尾声，但夜里经常还是下雨的。营地的屋顶有块巨大的塑料棚，用来收集雨水，最终通过漏斗保存到大桶里。雨——上天赐予我们的淡水。也正是因为有原始森林的蒸腾作用，这里才有充足的雨水落下。所以干旱往往会伴随着贫瘠，像一个恶性循环。珍惜森林，他们是地球的肺。

我初到营地还是担心雨水的卫生，所以

萧玮的日记

一直是烧开才喝，但你知道，在那样的地方喝开水有多么难受。营地也有一个小型渗透原理工作的纯净水过滤器，但是它工作起来实在太缓慢了，一个小时还出不了一小瓶。在马来西亚志愿者的鼓舞下，我开始直接饮用雨水，事实证明，什么事也没有。雨水倒在透明瓶子里，可以看出一点儿淡淡的颜色，但很清，没有任何杂质，口感很好。营地里有茶、咖啡、奶粉可以选择，可以说很“奢侈”。当地产的咖啡品质极好，每个去巴新的人都会带回几包，上面印着美丽的天堂鸟。当地人喜欢吃槟榔，嘴里老是血淋淋的。

Forest is my life!

“这里视线没有任何阻挡，心灵之间也没有间隔，眼睛可以直达心灵。在这里我被完全打开，更懂得去谨慎地珍惜。这里一切都是从自然中来——我们喝雨水，享用打猎和采摘来的食物，在树荫下唱歌，在湖泊里游泳，在密林里工

作，在篝火旁欢笑，在自然的声响中入睡……没有电视，没有短信，没有广告牌，没有汽车……”雨林中的萧玮完全沉浸在这片空灵世界赋予他的洗礼中，也许，我们会在他的下一首歌中听到来自雨林的声音。

在天堂雨林的日子里，萧玮用

我们心中的雨林

当地人和志愿者在萧玮他们带去的横幅上作画，他们心中的森林、动物、生活以及熟悉的一切让这条横幅变得丰富而生动。天堂雨林不仅是当地人的家园，也是全世界人共同的天堂。





摄影机拍下了很多珍贵的资料，并请当地人和志愿者在他带去的横幅上画下他们的森林、动物、生活以及熟悉的一切，并写下自己的心愿。对他来说，印象最深的莫过于一个当地人写下“Forest is my home, my blood, my life!”

今天，全球这样的原始森林正在遭受着贪婪的砍伐，很多动物都灭绝了，森林里的原住民们即将成为土地的旁观者。森林资源的减少不仅将给世界物种多样性带来巨大打击，也将给全球的气候带来无可逆转的恶劣影响，因此，不管身处哪一个国家，这片雨林都与我们每个人有关。

一定有一些事情在肆虐发生，而你全然不知。当有幸面对大量环

境破坏行为的调查资料时，每一个善良的人都会为之深深触动。也许10年后她将永远地从我们的眼睛里消失，我们的耳朵也将永远听不到那些大自然演奏的完美音符。

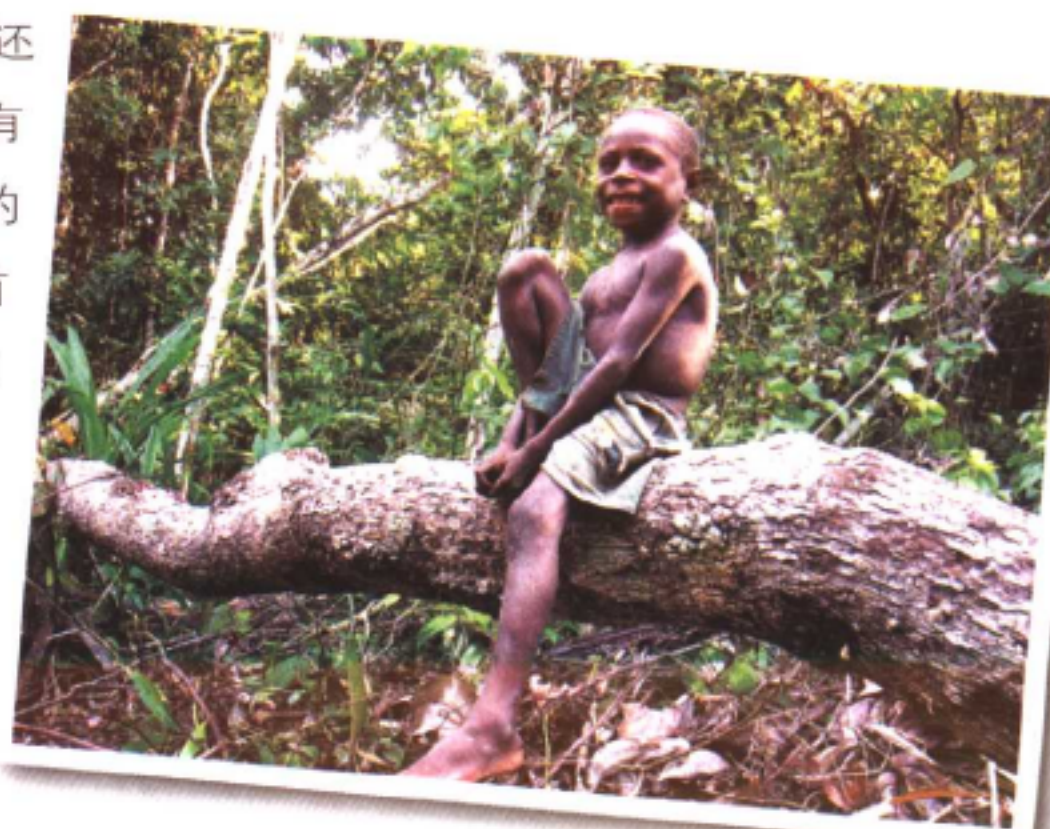
这片土地、森林、湖泊、天空和居住在这里的人们带给绿色使者萧玮深刻的洗礼和无穷灵感。

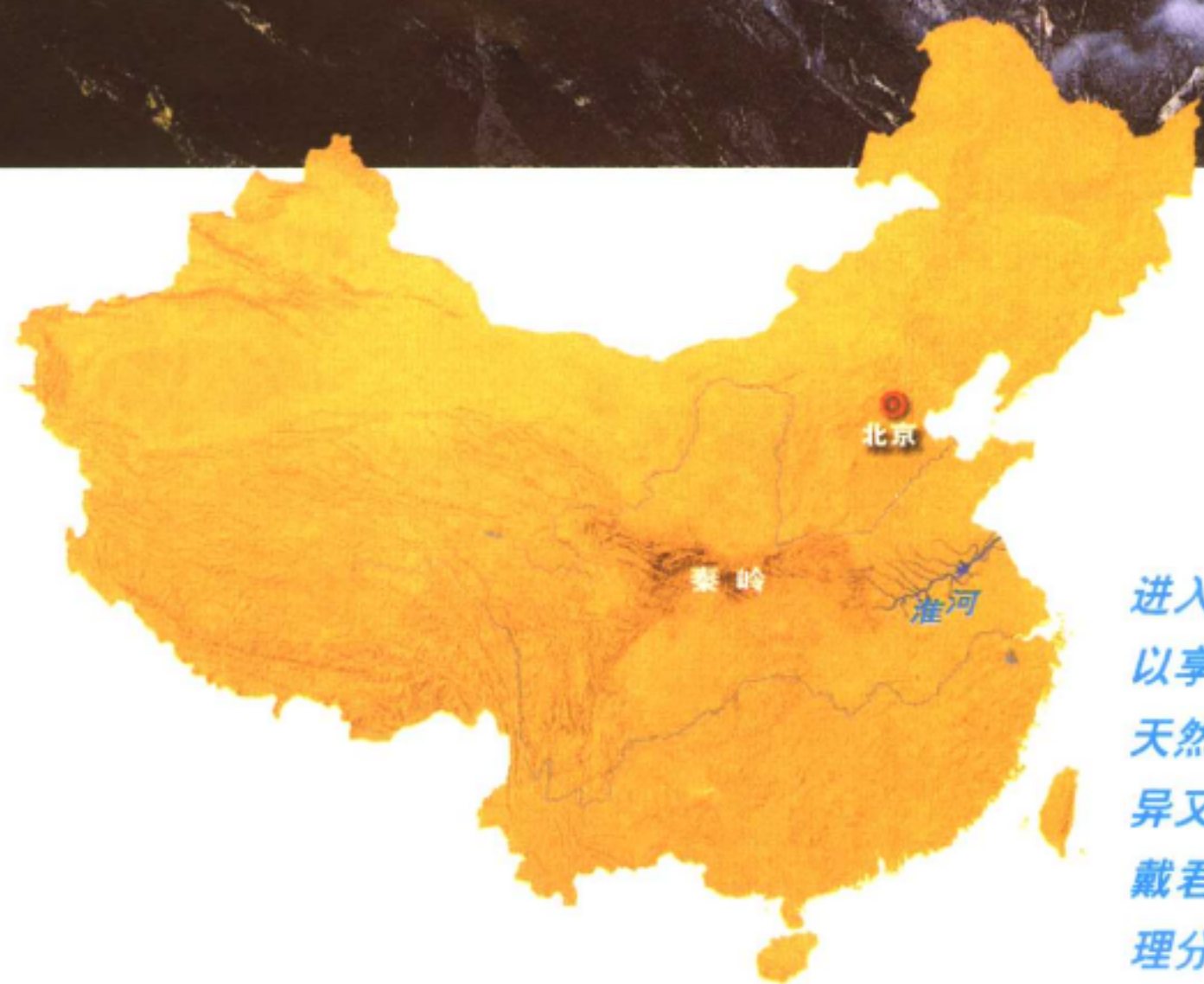
“我知道我的工作还没有结束，让我所有的感受沉淀，慢慢的流淌出来，变成一首歌。让更多的人知道天堂雨林的美，知道这里正在发生着什么。我知道我们一定会赢的！”

（责任编辑 张迪）

2秒=1个足球场

在我们生活的世界上，每两秒钟就有足球场大小的森林遭到破坏，“绿色和平”在帮助当地收回土地的同时也在当地发展生态林业，以实现森林的可持续发展。





11月，当北方大部分地区刮起凛冽的寒风，渐渐进入冬季的状态时，居住在南方城市中的人们却还可以享受深秋的温暖阳光——大自然用秦岭—淮河的天然屏障把中国东部一分为二。然而，它们带来的差异又何止这些。我们跟随着中国科学院的地理专家戴君虎博士，翻越秦岭、横渡淮河，记忆中“南北地理分界线”的概念终于跳脱课本，渐渐清晰。

秦岭—淮河 一线分割南北

撰文/戴君虎等

摄影/田捷砚

南坡暖，北坡寒

风轻轻地牵起叶子的手，那片金黄色的叶子便在空中翩翩起舞，最后优雅地落地，成为厚厚的金色地毯上的一个图案——这就是秋天的秦岭北坡。而此刻的南坡还是满眼绿意。和南坡的常绿植物一年四季的光鲜相比，北坡光秃秃的枝丫们需要经历漫长的等待，才能等来明年春天的绽放。也因为这样，北坡的苍翠更值得人们珍惜。

想起2005年春天，当再次从北坡开始翻越秦岭，一阵阵甜丝丝的味道在空气中弥漫。4月正是洋槐花怒放的季节。放眼望去，太白山北坡被漫山遍野的银白色装点着。太白山是秦岭山脉的主峰，按照《中国国家地理》杂志主编单之蔷的说法，“太白是中国东部惟一能让人感受雪山的地方。”

洋槐花的香甜让我想起小时候和伙伴们在后院玩耍的日子，同时也再次提醒我：这里属于暖温带气候。

秦岭—淮河分界线位于长江与黄河之间，从地图上看，呈东西走向，经过我国的甘肃、陕西、河南、安徽和江苏等省。进入安徽省后沿淮河干流，至江苏的苏北灌溉总渠最终延伸入海，全长近1800千米，基本贯穿我国东部。



灿烂

3月，秦岭以南的成都平原早已吹响了迎春的号角，漫山金黄色的油菜花绽放着这一季的灿烂，春天就这么轻易地来了。

洋槐到了秦岭南坡就很少看到了，所以一路上我都努力地深呼吸，试图把花儿的芬芳存在记忆里带回北京。

山谷中，郁郁葱葱的大树小草都在追赶春天最后的脚步。春夏交接时的秦岭，也许是南北方地理分界线的差异最模糊的季节。如果没有到达南坡，你依然会赞叹北坡茂密的树林。除了北坡的植被种类相对较少外，对这片林海你没有什么可挑剔的。

此刻，海拔3000多米的山顶仍旧冰封雪冻。海拔每上升100米，温度大约下降 0.6°C ，“高处不胜寒”这句话用到这里真是恰到好处。秦岭是由很多山组合成的，也正因为它的巨大，才会像一堵“挡风墙”那样阻止冬季冷空气南下，拦截夏季东南季风的北上，形成南坡暖、北坡寒的局面，并且把充沛的水气留在了秦岭以南地区。

翻过山顶，顺着南坡下山。南



供图/全景

苏醒

此刻，秦岭以北的一些地区却刚刚告别严酷的冬天，融雪在山间汨汨流动，耀眼的阳光下，大地正在渐渐苏醒。

坡的佛坪国际级自然保护区已是初夏，气温骤然上升。那里的林子更是遮天蔽日，一幅北方盛夏的模样。我的博士论文就是有关秦岭的，6次进出秦岭的经验让我对这里的植物都特别有感情。北坡的植物种类明显没有南坡多。南坡气候温和湿润，草木繁茂，柑橘等亚热带经济作物分布在山谷或者低山区，山间的巴山木竹和秦岭箭竹林也蔚为壮观。

如果你在旅行途中遇见可爱的大熊猫也不必吃惊，佛坪国家级自然保护区是国宝大熊猫的主要活动区域之一。秦岭复杂多变的地貌条件不仅让大熊猫可以在这里安居乐业，还给金丝猴、羚牛等国家一级保护动物提供了天然的庇护。

干爽VS酷热

秦岭东边的淮河全长1000千米。作为南北地理分界线的另一半。淮河两岸的气候也明显不同。2004年盛夏8月，我和两个同学一行三人在黄淮海地区作土壤调查。行程是从鲁西北的德州南下去济宁，

再往淮北宿州，最后到淮河以南、长江沿岸的南京和常州。在淮河的南北两岸，我切身体会到了干爽和酷热的两重天。

鲁西北的天气干爽宜人，刚到那里我还不断庆幸出行的惬意。虽然时值盛夏，早、晚却有凉风相伴，完全不像我出发前所担心的那样。到淮北宿州时，气温有所上升，但空气也比较干燥，仅仅是多了一分烦躁而已。

三天后，当我们踏上淮南的土地——常州，迎接我们的竟然是不堪忍受的酷热。南方湿热的环境让我们这几个土生土长的北方人叫苦不迭。气温上升是一个方面，过了淮河，到长江沿岸的时候空气湿度陡然增大，空气中到处都是湿乎乎的热气更让人难受。在常州用土钻取样时，我大汗淋漓，气喘如牛，差点就中了暑。一路上的几个城市虽然仅仅隔了一条淮河，但是天气状况截然不同。特别是宿州和南京，相距很近，却完全是两种天气。



供图/全景

橘子和苹果

说到秦岭—淮河分界线的影响,最有趣是我们曾经在课本里学过的“晏子使楚”的故事。

春秋时,齐国名相晏子出使楚国。晏子和楚王正在推杯换盏之时,差吏捆着一个犯人上堂,说是齐国人在楚行盗,想借此羞辱晏子。晏子当然知道其中所指,巧妙的说了一句“桔生淮南则为橘,生於淮北则为枳。叶徒相似,其实味不同。所以然者何?水土异也。”

虽然从现在生物学角度看这种说法并不准确,橘和枳本来就是两

个物种。但是秦岭—淮河两岸因地理差异而造成种植不同的水果确是不争的事实。像苹果这样的温带水果只能在这条线以北才能长势良好,而橘子和茶叶等亚热带作物则需要在南方的土地上才能“喜获丰收”。

秦淮线两侧的植被之所以有差异,原因在于两侧气候各异,气候的差别是造成上述现象的主要原因。

衡量气候最重要的指标是温度和降水。在我国东部地区,秦淮线则基本与冬季一月份 0°C 平均气温的等温线重合。这表明,在秦淮线以北,一月份平均温度低于 0°C ,但是在秦淮以南,一月份平均气温则高于 0°C 。除此之外,秦淮线也与我国东部地区800mm的年均降水量等值线基本一致,南方的降水量大于北方降水。南方水网密布,径流较大;北方大部分地区则干旱少

雨,缺水严重。像南水北调这样的大型工程,就是人们试图采用人为方式来平衡各地水量分配的结果。从气候划分上看,秦淮线以南属于北亚热带气候,雨季较长;而以北是暖温带气候,四季分明。在此基础上,秦淮线南北在农业生产方式、作物栽培种类等方面也都有比较大的差别。

除气候和植被有别以外,两侧地理环境的差异性还能从动物分布上反映出来。上大学时,我们班一次野外实习是从关中地区出发去南方的陕南安康和四川考察植被和土壤。那是我第一次翻过秦岭。翻过秦岭以后,我惊奇地发现,埋头耕地的不再是北方的黄牛了,而是以体态更为肥硕的水牛代之。另外,林子下面的蛇和各种昆虫的种类和数量也明显比北方多。

水·稻

6月的淮南。一年中第两茬秧被辛勤的农民播种下去。水稻在秦岭—淮河以南的亚热带和热带地区播种面积最广,占全国的90%以上。



供图/全景



供图/全景

分界线会北移？

窗外，阴霾的天空又开始下起小雨，把我的思绪从秦岭—淮河拉回到北京。今年夏秋，对大多数生活在北京的人而言，北京的天气让人越来越看不懂了。多雨湿润的天气感觉好像到了南方。这是怎么回事？

考古学发掘出古时的动植物与生活用品让人们知道，秦淮线作为亚热带与暖温带的气候分界线，只有2000年左右的历史。10000年以来，地质历史上的全新世中，这一分界线随着气候变迁而不断南北摆动，对应的动植物分布也随之发生变化。

在距今9000年前，黄淮地区就同时存在稻作农业与粟作农业两种耕作方式，其分界线大约在北纬35°附近。在全新世，这一分界线进一步北移，但在几次降温事件中，又几度向南摆动，直到全新世

大暖期（距今8000~3000年）结束，我国东部地区的亚热带与暖温带的界线，才大体稳定在今天的秦岭—淮河位置。

气候专家预测，由于温室效应不断增强，全球性气候变暖趋势明显，未来我国的南北方分界线将有可能由现在的秦岭—淮河一线，推进到黄河以北。这大概可以为北京的湿润作一个解释。

（责任编辑 童晓崧）

土·麦

同样的6月，淮北的春小麦却在等待收割。从播种面积的集中程度看，小麦主要分布于秦岭—淮河以北的黄河中下游，那里是我国最大的小麦产区。



因为秦岭—淮河两侧气候各异，像苹果这样的温带水果只能在这条线以北才能长势良好，而橘子和茶叶等亚热带作物则需要在南方的土地上才能“喜获丰收”。



迷你宠物们的身份证

撰文/乔轶伦 摄影/唐志远 乔轶伦 绘图/陈超

想在家里养几只猫猫狗狗受到严格禁令？那么不妨同爸妈谈判一次，养只乌龟一试。理由充足：它又不占地儿又省事，而且一年里至少有一个月不用照看——它冬眠……

其实这一类的迷你宠物还不少，比如金丝熊、垂耳兔、龙猫，还有香猪。这些迷你宠物的名字好听是好看，可惜“顾名不能思义”，天花乱坠的名字，让人难以辨认它们究竟为何物，来自哪里。还是让特约专家为我们带来它们的“身份证”吧。

“龙猫” 实是“锦毛鼠”

谁能御风而行？答案是：列子，还有：龙猫！最起码，日本动画大师宫崎峻对龙猫的描绘就是这样。虽然身体肥胖，龙猫的本事倒不小，上天则御风而行，下地则顶一片荷叶遮雨遮阳，性格古怪却温和，属于“和蔼型”生物。

充满了精灵一样色彩的龙猫本是传说，后来却成为现实中一种

小宠物的名字。还是那句“顾名不能思义”，宠物龙猫既不是龙也不是猫，一对超级大板牙透露了它的真实身份：啮齿类动物。这种“武器”像一把凿子一样保证它们在啃东西时攻无不克。

亮出龙猫的真实身份吧：绒毛丝鼠，又叫南美洲栗鼠！它属于哺乳纲啮齿目毛丝鼠科，英文名是“Chinchilla”（琴琪拉），它曾是原产于南美洲安第斯山脉的野生动物。在野外龙猫通常以小家族为单

位群居，白天栖息于岩缝和山洞里睡大觉，夜间活动，别看它外表肥胖，但可是严格的素食者啊，主要以高纤维低脂肪的草料为食。吃食的时候喜欢用前肢捧着，后肢蹲坐，有点像松鼠。由于它长期生存在海拔较高的山脉，那里气温寒冷，于是长出一身闪闪发亮的毛皮，大多数是深灰色或黑色。这是世界上所有动物中最浓密的毛皮！相比猫猫狗狗们每个毛孔只有1到2根绒毛，龙猫这个小东西每个毛孔中，竟有



右下图是野生环境下的龙猫生活想像图。在安第斯山脉的较高海拔地区，植被和裸露的岩石交错。今天，仍有一千多只野生龙猫栖身在这里。它们是群居动物，昼伏夜行，白天在岩缝中睡觉，夜晚出来觅食，主要采集草本植物或灌木的皮、茎和枝条。它们常常用后肢站立或坐在地上，前肢捧起食物食用。大尾巴能够帮助它们保持身体平衡。

姓名 南美洲栗鼠
绰号 龙猫
故乡 智利等地的安第斯山脉
身份 啮齿类 毛丝鼠科
特征 深灰黑色的皮毛和大板牙



40~60根绒毛！所以，如果给龙猫起个绰号，该叫“锦毛鼠”才对。

但如此柔软浓密的毛皮也曾给龙猫带来了惨烈的“家族血泪史”。当16世纪被西班牙殖民者发现后，为了用龙猫的毛皮制成裘皮大衣，人类大肆捕杀龙猫，到今天只剩下千余只野生龙猫生活在安第斯山脉。好在19世纪初，一个叫Chapman的美国工程师从智利带回11只龙猫进行人工饲养繁殖，才有了今天的遍布全球的宠物龙猫子孙。





摄影/肖诗白

姓名 **金色中仓鼠**
 绰号 **金丝熊、金仓鼠**
 故乡 **东欧和西亚的草原**
 身份 **啮齿类 仓鼠科**
 特征 **各色毛皮和大颊囊**



金丝熊 也是“鼠小弟”

龙猫不是猫，金丝熊亦非熊，而是获得“金熊”奖的一种仓鼠。在漫画和奇幻故事里，它一会儿是“福瑞弟”，一会儿是“哈姆太郎”，堪称明星鼠小弟。它的身份证上写着它真实的名字：金色中仓鼠，属于啮齿目，鼠科的成员，英文名是Golden hamster。

它原产于东欧和西亚的草原地区，这是一种身材小巧而强壮的啮齿动物。皮毛柔软如羊毛，原种为金黄色，经人工培育出了各种毛色。一双乌溜溜的小眼睛和裸露的短尾巴是它最醒目的特征。金丝熊在原产地喜欢单独生活在庄稼地里，能够在—个晚上挖掘出深达2米的洞穴。除了在黎明、傍晚采食



本绘图可命名为“金丝熊一夜挖千丈”，因为野生金丝熊的惊天本领就是“坑王”，一夜之间能够挖出四通八达的坑洞，它不仅在里面钻来钻去，而且还建有储藏室，储藏大量的食物。这张图显示出金丝熊挖出的一条隧道中心是一个储藏室，从储藏室又挖出另外一条隧道通往另一个方向。

种子、坚果等食物外，其余时间用来睡觉。醒来后往往会蹲坐一旁，用前侧牙齿和前肢一起配合清理个人卫生，除去污垢，看起来像洗脸—样，十分可爱。

和其他仓鼠—样，金丝熊不仅是超级大懒鼠，而且还是个葛朗台，酷爱私藏财物。它的身体构造给了它便利条件：仓鼠还叫“大颊鼠”，它的两颊有着超级发达的颊囊，可以把吃不完的

食物藏在里面。所以—般它都会挺着鼓鼓的腮帮子，塞满了食物。还是用名字说事儿吧，英文仓鼠这个词hamster，来自德文hamstern，意思就是贮藏，说明仓鼠患有狂热贮藏癖！

葛朗台—旦发现财宝丢了会怎样？发疯？是的，如果你清理了金丝熊的窝，这位鼠小弟会像发疯—样在窝里跑来跑去，昼夜不停，直到再次强征暴敛到—堆“财宝”为止。

巴西龟 国籍有误

如果说龙猫和金丝熊的身份都是动物分类学上的冤假错案，那么巴西龟则不折不扣，是个“冒牌货”！它其实根本不是来自南美的巴西，而是来自北美洲和中美洲。它真正的名字是红耳彩龟，这种龟的亚种分化颇多，至少有16个亚种，我们常见的所谓的巴西龟就是其中的一个亚种（*Trachemys scripta elegans*），中文名称为红耳龟或密西西比红耳龟，英文名是Red-eared slider。列出它的长长的物种分类：属于爬行纲—龟鳖目—潜颈龟亚目—龟科—龟亚科—滑龟属。

红耳龟的头顶后部两侧有2对红色粗条纹，而背壳却是淡绿色，也许正是因为它红红绿绿，一身色彩斑斓，有如南美大鹦鹉，所

以和真正来自巴西的乌龟混淆起来，李代桃僵，变成了巴西龟。其实，它一直潜伏在美国澎湃的大河——密西西比河当中。身份证上的国籍除了美国，还要添上一笔墨西哥，那里才是它真正的家乡。巴西龟喜欢潜入清澈的深水，冬天会伏在水底冬眠。真可谓养起来最省事的一种宠物。各地曾大量引进繁殖作为宠物出售，并培育出了色彩艳丽的华丽巴西龟和白化巴西龟，价格比原种巴西龟昂贵许多。

巴西龟很耐寒，食量奇大，适应

力超强，它们的踪影现已遍布世界大部分地区，无论是在气候炎热的东南亚还是冰天雪地的北欧，照样可以在野外繁衍种群，因为它们的血液里含有抗冻因子，即使是身体冻住，只要春天一到，温度回升，还是可以恢复生机。这种卓越的生命力使巴西龟能纵横五湖四海，所向披靡。但是切记，巴西龟可是危险的外来入侵物种，会严重破坏当地的生态系统。友情提醒：如果轻易放生，后果大糟特糟，因为不久你很可能发现，附近的水域里，巴西龟成灾了……

姓名 密西西比红耳龟
绰号 巴西龟
故乡 美国、墨西哥
身份 爬行纲 龟科 滑龟属
特征 头顶后部的两道红条纹



巴西龟生活在水草丰富的密西西比河。每逢气温降低，它就会冬眠，一头钻进河底的淤泥或泥洞中一睡不起。直至春暖花开才懒洋洋醒来。也许正是这种缓慢的新陈代谢延长了寿命，多数巴西龟都能活30年以上，有些还能成为百岁老人。

垂耳兔和香猪的叛逆记

成语曰：兔角牛翼。意思就是说头上长角的兔子和长翅膀的牛一样不合情理。现代基因科技使这个老成语渐渐失去了本义，长角的兔子虽然还没有，但改变它们万年以来“两个耳朵竖起来”的特性，却早就得到了实现。它就是现代流行宠物：垂耳兔！

这种最引人注目的兔子品种又分为英国垂耳兔、法国垂耳兔和荷兰垂耳兔等多种，体重从1.4公斤到4.5公斤不等，耳朵下垂的

长度也不一样，最长的要数英国垂耳兔，下垂的耳朵有72公分，走起路来可是够费劲的啊，如何避免踩到自己的耳朵成了每天行动时的最大问题，好在垂耳兔的性格十分温顺，平时喜欢卧在一处，只要身边有饲料，除了不停的吧唧嘴外很少移动。

说起猪，除了“飞天红猪侠”和麦兜，大概没人有什么好印象。至于在客厅里养只猪？如今也并非怪事。养一只迷你型的“宠物香猪”反倒成了时髦。香猪的身长只有30多厘米，主要来自日本、法国、泰国等地。不

同国家的香猪肤色也不同，日本是黑白斑点、法国的却是金灿灿的金丝毛，也就是人们说的“金猪”。目前我国市场的小香猪主要是我国广西、日本和泰国的品种。比起正宗猪来，小香猪的耳朵和嘴巴都要略小一点，最重要的是，因采用了基因控制技术，它的体重不会超过5公斤，而且丝毫没有难闻的体味，却一本正经地长着一副“猪八戒”脸孔，真是又怪异又可爱。不过，买香猪很容易上当。经常会在报纸新闻上看到一头宠物猪被养成上百斤大肥猪的事情，养着吧吃得多

姓名 **香猪**
绰号 **无**
故乡 **日本、法国、泰国、中国等**
身份 **人工“合成”**
特征 **身长仅30厘米左右**





占地大，杀掉吃肉又不忍心，只能后悔当初看错了猪啊。

与前面那些宠物不同，垂耳兔和香猪纯属人类培育出来的品种。人们花了很长时间，利用生物遗传学的特性进行人工选择性繁殖，经过许多代，才塑造出了今天这些长相有趣的怪异品种。从生物学角度说，它们并不是通过自然选择产生的物种，只能说是一个物种的不同品种。它们是人类制造的产物，是家兔和家猪中的“逆子”和叛徒，或许我们可以在它们的“身份证”上加上一笔：“人工合成”……

(实习编辑 廉子)

追踪垂耳兔的祖先已无迹可寻。但很多人认为它最早是北非的一种野生穴兔和家兔交配成的（当然是人类干的好事）。现代的基因科学为培育宠物带来更多方便，几乎可以有目的的决定宠物的外貌特征。这些小型宠物投奔人类之后，成为祖先血统的“叛逆”。至于它们自己是否高兴，人类就无从得知了。

姓名 **垂耳兔**
 绰号 **宾尼兔或公羊兔**
 故乡 **荷兰、法国、英国等**
 身份 **人工“合成”**
 特征 **头部有竖起的披毛**



猫粮狗粮里的进化论

撰文/丁健 摄影/蓝苟

超市的货架上，宠物食品能占满满一整排，不同品牌、不同口味的猫粮和狗粮，种类繁多，让人眼花缭乱。别小看这些硬硬的小颗粒，它们之中隐藏着生物进化的故事。

猫和狗不能吃对方的粮食，因为猫和狗不同的消化系统。这不是一夕之间形成的，而是经过千百万年的演化、适应生存环境的结果。猫粮要特意添加维生素A，狗粮中要加入不少植物成分，两者之间成分的差别反映出了两种动物进化的不同路线。

猫是天生的杀手

现在的家猫和狗都是古代人类从野生动物中驯化而来的，它们虽然与人类一起生活了很久，但还保留了野外原始祖先的某些特征。虽然家猫也会吃米饭、馒头这些人类的食品，但这些东西并不能满足猫咪的全部需求。

猫的体质与我们不同，对某些东西需求很多，但却不能在体内自己合成。比如猫能在光线非常微弱时仍能看清东西，夜视需要消耗一种叫牛磺酸的物质，但猫的身体不能合成牛磺酸，野生的猫科动物捕

猎食用生肉，可以补充牛磺酸。

猫肠胃的结构与大部分哺乳动物有所不同，人类可以很容易消化和吸收的碳水化合物（谷物的主要成分）对猫来说，消化起来不那么容易，必须要有维生素A的参与和协助才成。而维生素A必须从食物中补充。

牛磺酸、花生四烯酸和色氨酸——这些名字拗口的物质都是猫生存必须的，而且是只能从食物里获取。能提供这些的物质的食物有两种，一是被猫捕获的猎物，二是营养成分齐全的猫粮。相对来说，这些物质对狗要么不是必须，要么自身就能合成。猫是天生的杀手，是生理结构让它不可能变成素食者。

人改了狗的肠胃

相比之下，狗的驯化程度要比猫高很多，它们更适应与人类在一起生活。狗进入家庭的起因是人类收养了幼狼，而攻击性较低、又擅于乞食的幼狼便在选择中占了优势，这个过程可能发生在大约1~2万年前。家犬祖先的食性应该与现代野生犬科动物类似，既自己捕猎，也会吃腐肉、植物果实等多种食物。

这一次，我们把“博物精神”带到超市里的宠物食品货架，你知道吗，小小的猫粮和狗粮里，隐藏着生物进化的大道理。



全球现存的猫科动物都来源于同一种掠食动物。在猫科动物的繁衍历史中，它们始终坚持着自己纯食肉动物的本性。它们都是天生的杀手，矫捷敏捷的身手和锋利的牙齿、爪子能使它们捕获活着的动物，取得必须的营养。

野生的犬科动物则不那么挑食，它们可以吃新鲜的肉，也能吃略微变质的，在食物匮乏时，植物的果实也可以果腹。

关于家犬的驯化，生物学家雷蒙德·科平杰说：“当时所有的选择条件其实只有一项——就是能在人类附近进食。”随着狗和人类关系的日趋密切，人类也经常根据自己的喜好改变狗的习性，于是，狗成了杂食动物。

狗和猫的消化道大体相似，但狗的胃腺分为二个区域，这与消化和分解植物性食物有关。狗的小肠末端直接与结肠相接，大肠长度比较长，这些结构都说明，狗更能消化植物，不管是谷物还是果实，甚至嫩草、嫩枝。

狗的祖先原本也不像猫的祖

先那样“挑食”，在长期与人类生活在一起后，狗们越来越适应人类的食物了。狗和大多数哺乳动物一样，可以食用低碳水化合物的饲料，狗的体内在肠粘膜处存在一种猫没有的东西“β-胡萝卜素双氧酶”，这种酶可以促进生成维生素A，所以不用特地为狗补充维生素A。然而不太挑食的狗却很容易被人类误用很多有营养的东西饲喂，导致肥胖。

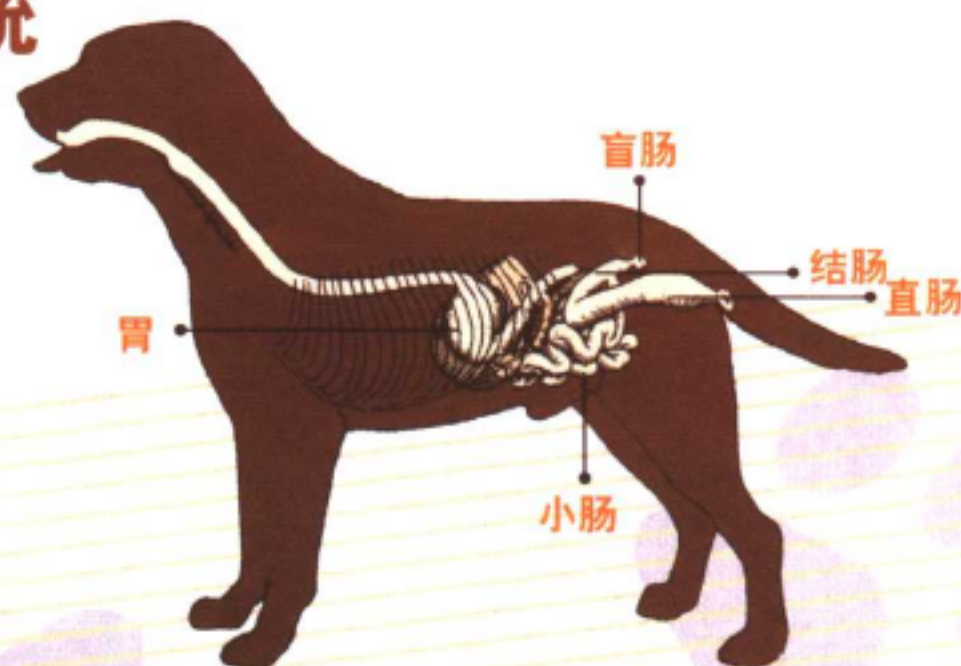
现代城市生活中猫和狗更多地作为人们的伴侣，不必承担看门或抓老鼠的责任，这也让它们与自然状态的生活越来越远。人们觉

得可口的东西不一定适合它们，偏离自然的食物结构可能给它们带来致命的危险。

(责任编辑 刘莹)



狗的消化系统



犬科动物比猫科动物的食谱更广泛，它们的消化系统就能说明这一点。猫的盲肠则非常小，发育不完善，而狗的小肠末端直接与结肠相接，盲肠膨起，这些结构都说明，狗的祖先更能消化植物。

在漫长的驯化过程中，狗的消化系统明显受到人类影响。与它们在野外的近亲狼相比，狗的大肠(包括结肠与直肠)更长，反映出对人类饲养的适应。



供图 / IC

小鸡蛋 大有学问

撰文/李晓东 供图/全景

五彩斑斓的彩蛋张扬着初春的勃勃生机，它们是复活节上最受欢迎的礼物。每天，有成千上万个鸡蛋以不同形式呈现在我们的餐桌上，但是你真真正了解这个几乎天天见面的朋友吗？想知道关于鸡蛋的事，食品系的同学最有发言权了。

结构不简单

鸡蛋的结构？不就是蛋壳、蛋黄、蛋清嘛！还是擦亮你的眼睛再仔细看看吧！

蛋壳外膜·一种透明、可溶性的胶质黏液干燥后形成的膜，相当于现在的GORE-TEX，绝对的防尘透气材料。

蛋壳·93%的碳酸钙，上面密布气孔。

蛋壳下膜·由两层紧紧相贴的膜组成。由于外界温度低，蛋的内容物收缩，所以两层膜会在蛋的钝端分开，形成一个双凸透镜状的空间，称为气室。气室的大小可反映鸡蛋的新鲜程度。

蛋白·也就是蛋清，一种胶体物质，颜色微黄。实际上由外向内可分四层。

蛋黄·由于昼夜代谢率不同，蛋黄其实有黄卵黄层、白卵黄层两部分，它们交替形成深浅不同的同心圆。

“从今天起，你们每人每天都要吃一个鸡蛋！”还记得高三第一堂生物课，老师说的头一句话。当时，大家心里就嘀咕4个字“补充营养”。经他提醒，许多同学开始把鸡蛋当作美食。可在大家养成吃鸡蛋习惯后的某天，老师突然在课堂上问：“平常大家吃的鸡蛋是一个细胞吗？”全班顿时一片沉默……直到现在，我依然认为那不是一道简单的问题。

从细胞到鸡蛋

想先要找到正确答案，先来看看鸡蛋是怎么诞生的吧。“鸡蛋”刚开始不过是一个卵子，说的专业一点是单个雌性生殖细胞。她产生于母鸡的卵巢中。诞生一段时间之后，不断有一层层的卵黄袭来，累积在她的身上。经过卵黄的层层累积，卵子逐渐增大成熟，改名叫卵黄了，也就是后来的蛋黄。

打蛋的时候会看见卵黄有深有浅。实际这是由于母鸡新陈代谢速度不一样引起的：白天代谢速度快，分泌卵黄为深色，反之为浅色。

“卵巢”的任务已经完成。于是，卵黄离开温暖的“家”，坠入体腔，落入输卵管。输卵管是一条弯曲的长管子，卵黄在管子的漏斗部停留大约15分钟，与精子相遇并进行受精。当然，没有精子的话，就继续往前走。穿行在输卵管深邃的

通道中，卵黄陆续穿上了T-恤（蛋清）和外套（蛋壳下膜）。不久，大量的碳酸钙及少量碳酸镁向它砸去，堆积而形成了蛋壳。直到它横空出世，母鸡还不忘记给坚硬的盔甲涂一层防腐剂——一种胶质状黏液涂布了蛋壳外表，给了它最后一道保护。

我们跟随着卵黄的历程一路走来，就很容易回答那个关于“鸡蛋”的问题了：未受精的鸡蛋是一个卵细胞，蛋黄里包括细胞膜、细胞质与细胞核。整个蛋黄是一个细胞，蛋清和蛋壳是其附属结构。而受精后的蛋，在母鸡体内已经开始分裂、发育，相当于在母亲肚子里的婴儿。这时的鸡蛋有成千上万个细胞了。

会呼吸的蛋壳

没想到吧？在薄薄的蛋壳表面还覆盖着一层膜，它就是外蛋壳膜。完整的膜能阻止蛋内水分蒸发、二氧化碳逸散及外部微生物的侵入，但水洗、受潮或机械磨擦均易使其脱落。所以鸡蛋买回家后，最好不要直接用水洗，而是找一块布把有脏东西的地方擦干净再放进冰箱。

如果放大镜倍数足够大的话，你还能观察到蛋壳上密密麻麻地布满了许多小孔。因为在孵化小鸡的过程中，受精卵的发育生长是需要一定空气的。鸡蛋里有一个贮存空气的空腔，叫做气室。胚胎发育成长所呼吸的空气，就是通过蛋壳

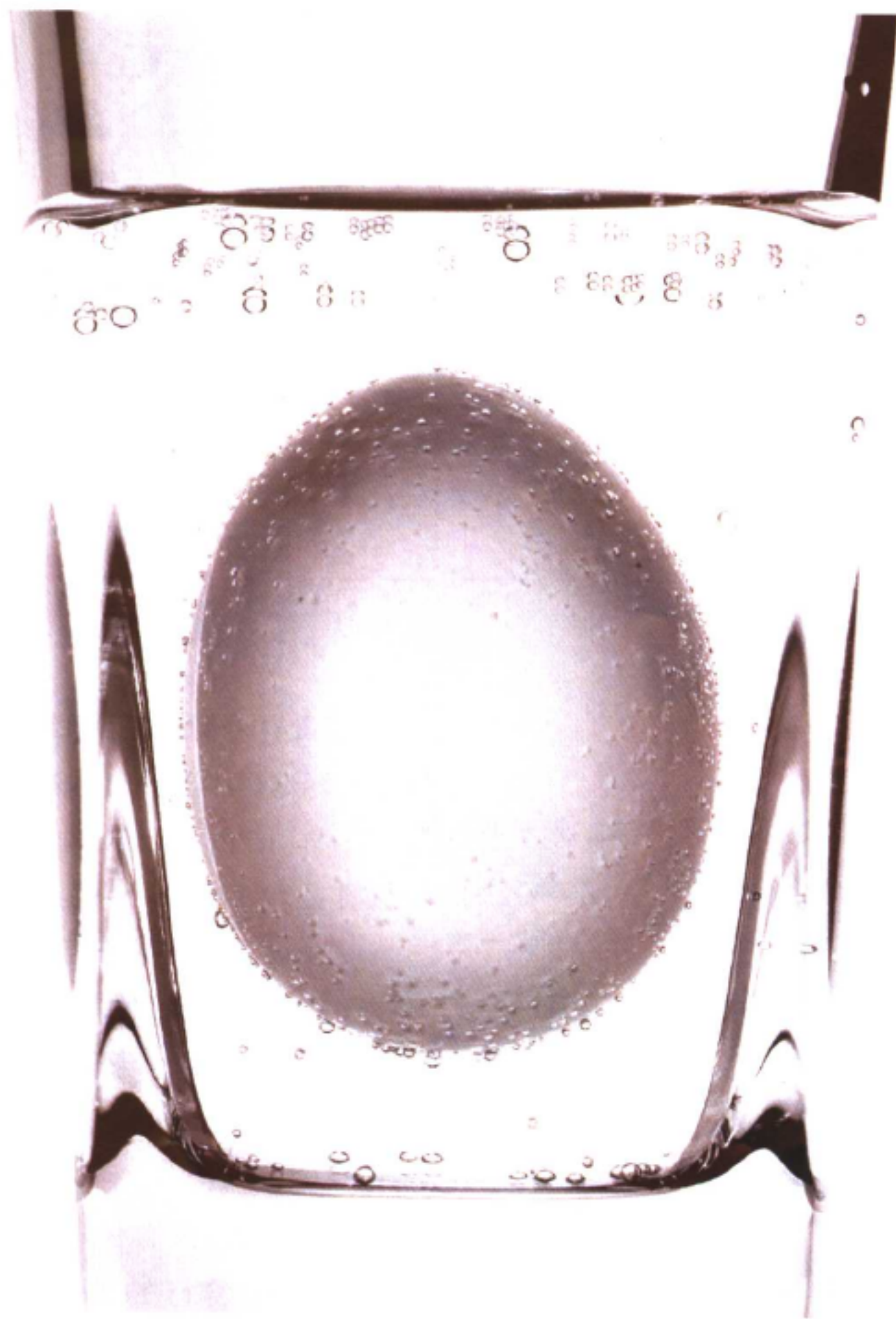
上的小孔进入蛋内的。当外蛋壳膜脱落时，微生物也会通过气孔侵入蛋内，加速蛋的腐败，所以鸡蛋买回来之后一定不可以放太久。

而对没有受精的鸡蛋来说，正是这些气孔，让我们又增加了几个方法把鸡蛋加工成美味。调料可通过气孔浸入，进而形成独特的风味。

气孔让我们的调料渗透变得更加简单。想要吃到美味的咸蛋，先得让鸡蛋洗个“盐水浴”或“盐泥浴”。

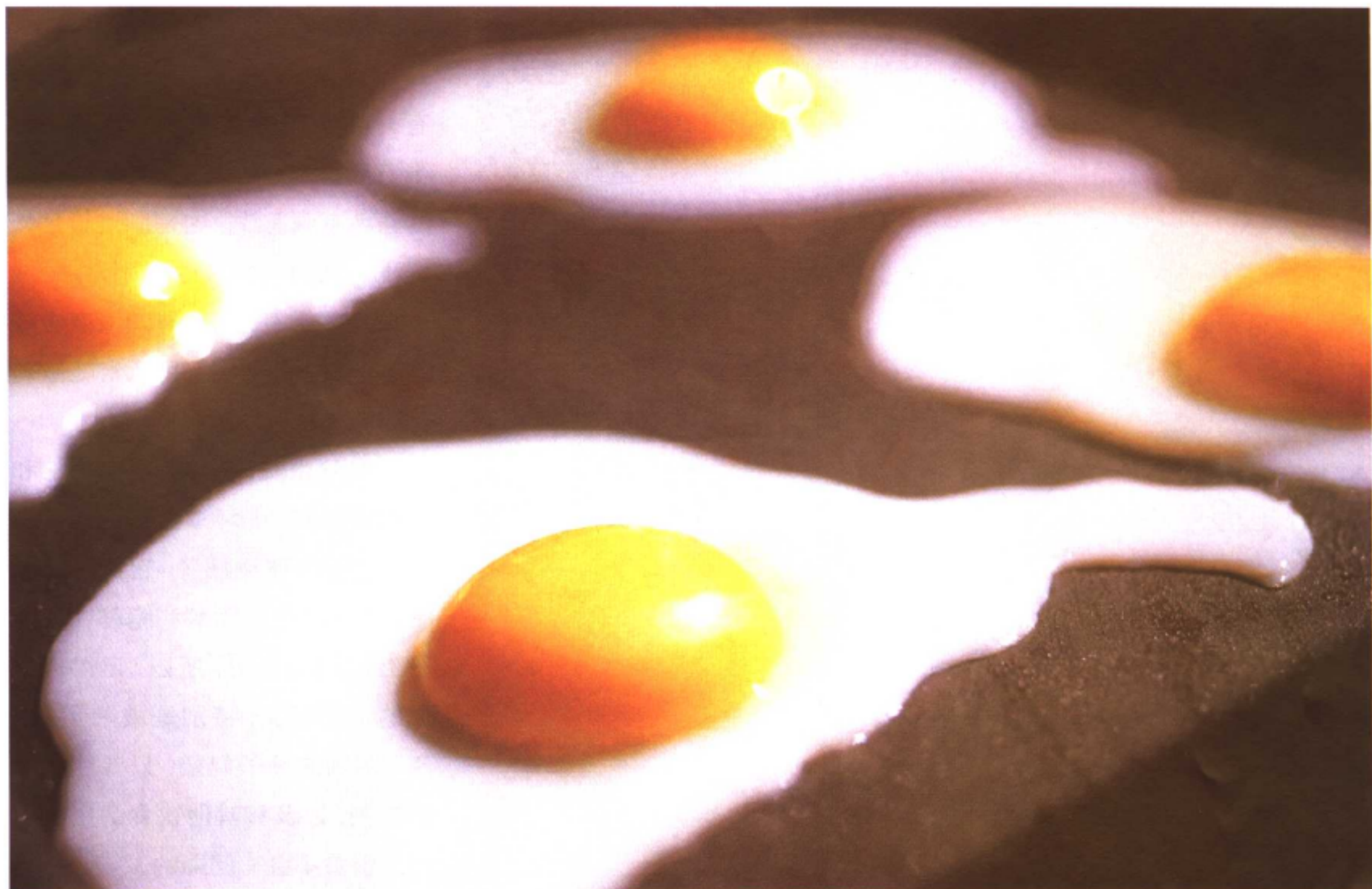
腌制时，蛋外的食盐料泥或食盐水溶液中的盐分，通过蛋壳、壳膜、蛋黄膜渗入蛋内，蛋内水分也不断渗出。蛋腌制成熟时，蛋液内所含食盐成分浓度，与料泥或食盐水溶液中的盐分浓度基本相近。食盐的渗入和水分的渗出，改变了蛋原来的性状和风味。盐分在蛋中来回平衡的过程中，也慢慢的引起了蛋白质的变性。

与咸蛋不同的，松花蛋是氢氧化钠向蛋内渗透的结果。把纯碱、生石灰、植物灰、黄泥、茶叶、食盐、氧



7000张“嘴”在呼吸

泡着“盐水浴”的鸡蛋，身上布满了泡泡，这是7000张“嘴”呼吸的结果。据科学家统计，一个鸡蛋上大约分布了7000个左右的小孔，这些小孔是空气进出蛋壳的通道，有了它们的帮忙，各种调料才能更顺利地进入蛋里，最终制作出美味的佳肴。



吃蛋黄还是蛋白？

化铅、水等几类物质按比例混匀后，将蛋放入其中，在一定的温度和时间

鸡蛋的结构再复杂，我们吃到嘴里的也无非是蛋白和蛋黄。蛋白，也就是我们常说的蛋清，是一种胶体物质，约占蛋重的45%~60%，颜色为微黄色。严格说来蛋白并不是一个整体，由外向

我要3分

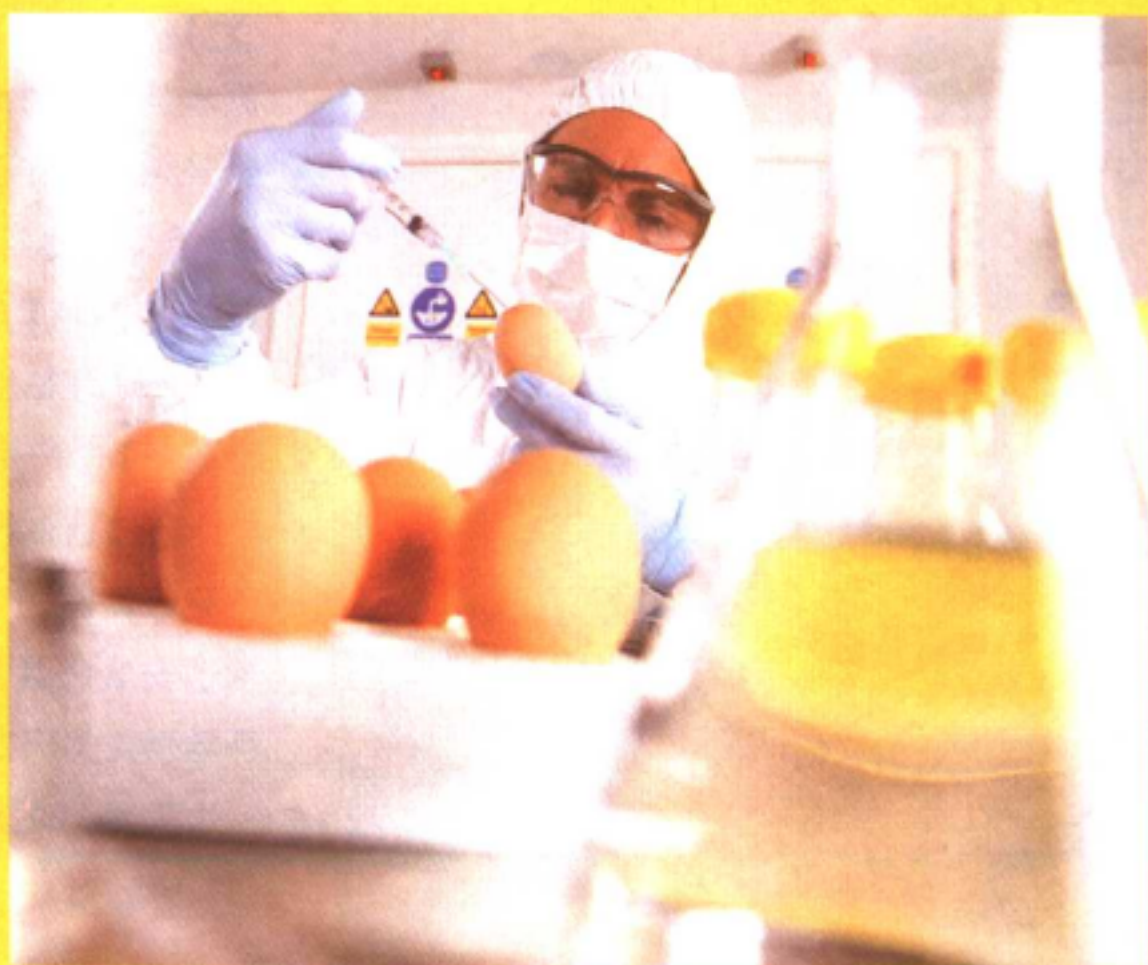
3分、5分都是指鸡蛋的煮沸时间。时间不同，鸡蛋在人体内消化的时间也不一样；3分蛋需要一个半小时左右，最容易消化；而煮沸5分钟的蛋则需要2个小时消化时间。煮得时间过长，鸡蛋会生成难溶的硫化亚铁，很难被人体吸收。所以，你要几分蛋？

千奇百怪的蛋

考虑特殊人群营养的需要，科学家采用外源性营养调控的方法，筛选优良蛋鸡来生产具有一定特殊食疗及保健功能的鸡蛋。比方说，高碘蛋、富硒蛋、高维生素蛋、低胆固醇高卵磷脂蛋等等，这些蛋已经可以在市场上买到。

近来科学家研究的热点，是把母鸡当作生物反应器，给其移入特定基因的片断，使其产生含有治疗疾病作用的基因鸡蛋。不管怎样，人们充分的利用鸡蛋，希望鸡蛋能够给人类带来更多的益处。

最近市场上，出现了一种不是鸡生的蛋——用其他原料人工合成的鸡蛋。人造鸡蛋的蛋壳组成除了碳酸钙，还含有少量石膏。蛋清、蛋黄的成分也与真鸡蛋截然不同，主要成分是树脂、淀粉、凝固剂、色素等化学物质。这些物质进入人体内虽然对人体影响不大，但吃多了会伤胃。





红皮好？白皮好？

很多人认为红皮蛋比白皮蛋营养更高？其实蛋壳之所以有颜色，主要是因为蛋壳含有卟啉色素。蛋壳颜色不同与所含有卟啉的量有关。而卟啉的量的多少又主要与鸡的品种和饲养情况有关。所以普通鸡蛋的营养与蛋壳颜色是无关的。

内居然有4层！

就连貌似简单的蛋黄，外面也有一层贴身侍卫——透明薄膜即蛋黄膜。细心的人还会发现，蛋黄的颜色有深有浅。这是脂溶性色素沉积到蛋黄中形成的。饲料中的成分本身就带有色素，母鸡没有合成这些色素的能力，于是色素就被转化到蛋黄里了。

提到蛋黄，很多人都会把它和“胆固醇高”的坏事联系在一起。其实，蛋黄被冤枉了！它富含卵磷脂，具有阻止胆固醇和脂肪在血管壁上沉积的作用。所以，记得告诉你的亲朋好友，特别是被“胆固醇高”误导的爷爷奶奶：只要注意量的控制，以及和其他饮食的搭配，吃点蛋黄不会有问题的。

鸡蛋中含有15种不同的维生素、核黄素、叶酸以及12种矿物质和人体所需的各种氨基酸，比例与人体很接近，利用率达99.6%。鸡蛋中的铁含量尤其丰富，是人体补充铁元素的良好来源。可以说，除了母乳外，几乎没有一种食品可与鸡蛋媲美，它照顾到我们全面的饮食需要。



土蛋VS洋蛋

原本是简简单单无名无姓的鸡蛋，随着禽流感以及市场激烈竞争的影响，也开始叫出了自己的品牌。因为我们消费者在购买鸡蛋时，已经在考虑安全、自然、营养方面的因素。市场上买的最安全的鸡蛋，莫过于“无公害鸡蛋”、“绿色鸡蛋”。据说，这些母鸡享受的可是五星级待遇，每天吃着优质玉米、豆粕，住着洁净的鸡舍，被饲养员细心的呵护，从来不服用抗生素等药物，产生的鸡蛋立即清洗消毒，并通过严格的检验之后才能进入市场。经过这么严格的程序，鸡蛋自然可以不用担心有抗生素残留、致病菌污染等问题。

除了安全因素外，吃腻了鸡场饲料喂养产出的“洋鸡蛋”后，人们又开始怀念那些每天在林子里四处乱跑、吃虫子、青菜而产的“土鸡蛋”。实际上，“土鸡蛋”的营养价值并不一定高于“洋鸡蛋”，但可能由于脂肪等含量高而口味较好。

由于含有丰富的蛋白质，鸡蛋常被用作度量其他蛋白质的标准。蛋黄和蛋白的蛋白质都是优质蛋白，消化率都很高。特别是蛋黄，除了丰富的卵黄磷蛋白外，还含有丰富的脂肪和微营养素（微营养素是维生素和微量元素的总称）。而蛋白则是卵清蛋白的“仓库”。所以，蛋白、蛋黄都有营养。

蛋要几分熟？

煮、蒸、炒、炸、烤……鸡蛋恐怕是所有食物中吃法最多样的。当鸡蛋受热，就会发生蛋白质变性。蛋白的凝固温度大约在70℃左右，而蛋黄的凝固温度却只有60℃左右。可是究竟几分熟才能最好地保持鸡蛋的营养呢？营养学家自有说法。

生吃自然没有营养。生鸡蛋的蛋白质结构致密，胃肠里的消化酶难以接触，因而不容易被消化吸收。只有煮熟了，蛋白质的结构才会变得松软，容易被人体消化吸收。

经常在饭店里，看见拿开水冲鸡蛋吃的人。开水冲出来的鸡蛋质地柔软，容易被胃消化吸收，可以大大减轻胃的负担。可是鸡蛋在高温下停留较短，残留的细菌或寄生虫就不可能被完全杀死，因此有一定的隐患。所以还是以蒸煮为好。

不过，煮蛋也不是时间越长越好。时间过长，蛋黄中的亚铁离子与蛋白中的硫离子会化合生成难溶的硫化亚铁，很难被人体吸收。

同样道理，摊鸡蛋最好要用中火，温度过高，鸡蛋中的蛋白质会被破坏分解。尤其是炸得焦脆的鸡蛋，营养损失就更厉害。火

太小了也不行，时间相对较长，水分丢失较多，摊出的鸡蛋发干，影响质感。

鸡蛋看似一览无余，其实却有很多不为人知的地方。只要有合适的条件，她还会成为一个生命体。这就是鸡蛋的奇妙之处。

（责任编辑 童晓东）



最有营养的食品

鸡蛋中含有15种不同的维他命、核黄素、叶酸以及12种矿物质和人体所需的各种氨基酸，比例与人体很接近。可以说，除了母乳几乎没有一种食品可与鸡蛋媲美，照顾到我们全面的饮食需要。

川西高原 祈雨之奥义

撰文/张超 摄影/唐志远 王辰

一种藏民吹响的神奇野花，一声并不悦耳的祈雨“号声”，一阵突如其来的午后暴雨，发生在川西高原的传奇经历恍若电影或动画片。然而亲眼所见的“祈雨”却实实在在地灵验着，如注的雨水刺激着我们的神经，让人叹服的同时不禁发问，如此神奇的“祈雨”背后究竟有多少奥秘？

插图 徐波

呼风唤雨的 “BiuBiu”

“你们认得这花儿么？”在川西高原，群花散落的茫茫草地上，牧人尕玛指着一簇并不十分显眼的植物问我们。那植物开着外形诡异的花，似圆盘，有弯曲的尖嘴，下面是长长的管子，金黄色，在阳光的照射下略有些耀眼。

“我们把这花叫‘BiuBiu’。”

“BiuBiu，是藏语？这名字真奇怪。”

“你们看着。”尕玛摘下一朵，拔掉上面圆盘状的花瓣，只留下长长的管子，把管子的一头放在嘴里吹，声音果真是“Biu”，并不响亮，和藏区寺庙里吹奏的号角声相类似，低沉而悠远。

吹罢，尕玛抬起头看看晴朗的天，告诉我们：“要下雨了。我们藏区流传，只要吹了BiuBiu，过不了多久就会下雨的。所以我小时候，阿妈要晾衣服，就不许我们拿着这花吹，不然老下雨，衣服晾不干。我们就偷偷吹，就真的会下雨。”

这野花真有“呼风唤雨”的本领？尕玛说，BiuBiu有两种颜色，而我们实际上发现了三种可以被称为BiuBiu的野花，后来咨询了植物专家，经鉴定，三种BiuBiu都属于玄参科马先蒿属，且都是分布于我国西南地区的特有种类，“祈雨”所吹的部分是植物的花冠管，但并没有资料记载，说马先蒿和“祈雨”之间有什么联系。

起初我们并没把“祈雨”的事情看重，只是当作了藏区诸多民间流传的故事之一，然而，在尕玛吹

响BiuBiu将近两个小时的时候，下午3点钟左右，天边风云涌起，不一会儿就狂风大作，雷雨交加，连雨带雹铺天盖地追随我们而来。雨势汹涌，我们的雨伞和冲锋衣都已无效，直被浇得落汤鸡鸭鹅状，抱头鼠窜。

两小时后风雨渐歇，拨云见日，高原清新灿烂依然。一行人归来惊魂未定，谈笑打闹之余却搞不明白吹起BiuBiu能够“求雨”的原因。难道这种小花真的这么神奇？或者这种现象仅仅是一种巧合。

哪块云彩有雨？

“祈”到的雨从哪儿来？有云才会有雨，雨一定是从云中来的，但并不是什么云彩都会下雨，而不同的云，导致降雨的特点与成因也不尽相同。

比如北方春秋的绵绵细雨，降下这种细雨的云为雨层云，云厚

度小，上升气流少，云中的雨滴没有充分碰撞就飘落下来，形成了俗称的“毛毛雨”，谓之“天街小雨润如酥”——这种天气是冷暖空气交汇作用形成的，称为“锋面雨”。与之相对应的一种降雨则是夏天疾风暴雨式的雷雨，在降雨前多可看见云柱高耸，宛如蘑菇，谚语谓“蘑菇云，大雨淋”，是积雨云造成的降雨，其特点为短时间的阵性降雨，雨滴大，并且常伴有冰雹、强风——这种天气往往是局地性的强烈对流造成的，称为“对流雨”。

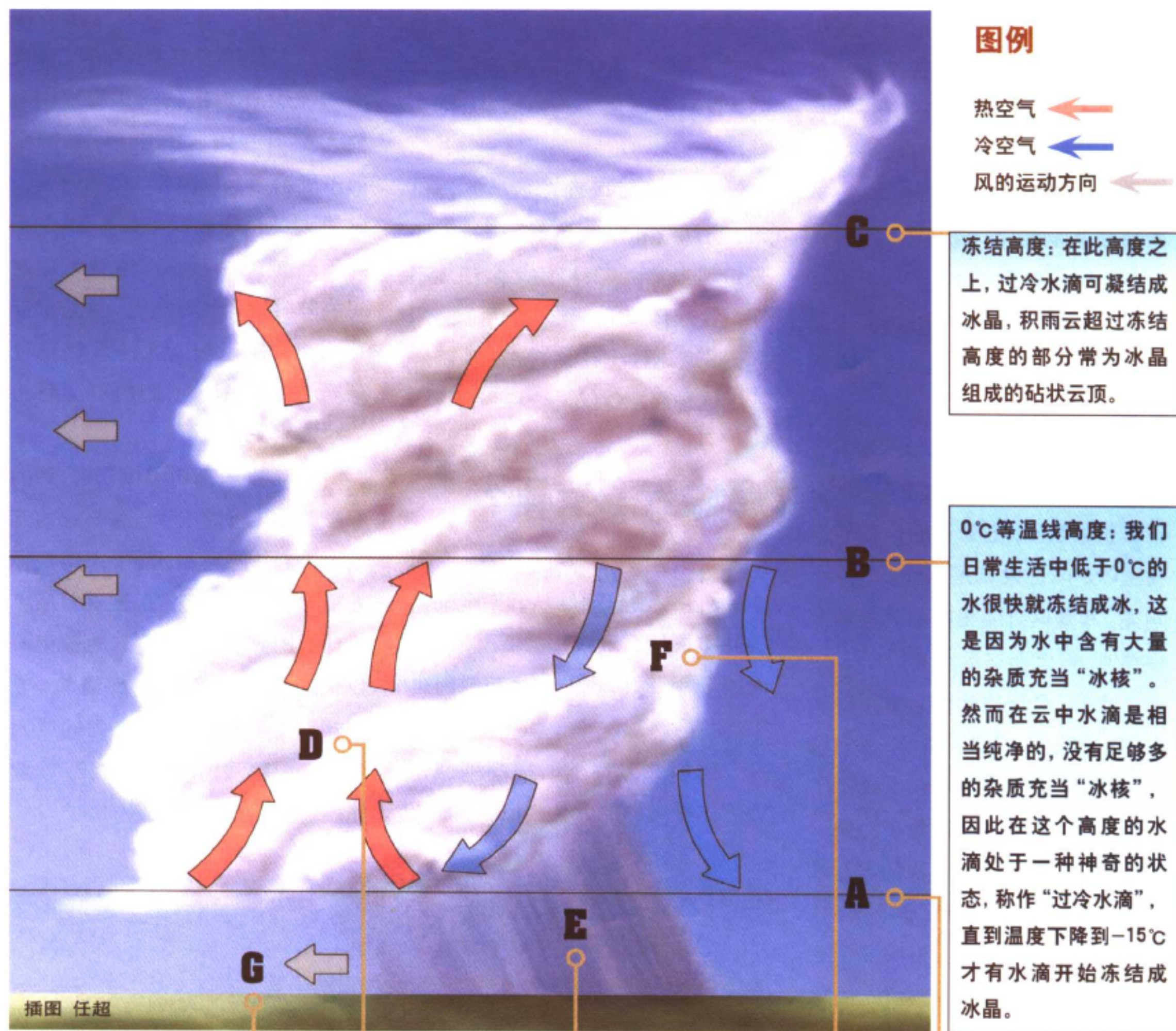
如此看来，BiuBiu“求”到的雨应算作“对流雨”一类——雨滴很大，伴有强风和冰雹，来得快，去得也快，并且经常出现在午后。为什么BiuBiu会“求”到对流雨？我们为此向气象学专家请教，专家却给了我们一张对流雨的成因图——要搞清BiuBiu的奥秘，就要先搞清楚对流雨的成因。



藏民说，BiuBiu有红色和黄色两种，而我们看到被称作BiuBiu的小花实际上是三种植物。它们都属于玄参科马先蒿属，分别是长筒马先蒿（左图）、凸额马先蒿（中图）和管花马先蒿台氏变种（右图），都是分布于我国西南地区的特有植物种类。

对流雨的成因

对流雨所依托的云是积雨云，积雨云由积云抬升而形成；对流雨的主要特点为降雨时间短，雨滴大，雨前伴有地表强风，并可能夹带冰雹。



由于降雨地区伴随有下沉冷空气，导致局部空气密度变大，因而处于地表的原有空气也相应地被“挤”向四周，形成气流。因此在降雨之前往往伴随有地表强风，这也是对流雨的特征之一。

靠近地表的热空气上升，带动大气中的水汽一起上升，当超过凝结高度后，水汽冷凝为水滴。小水滴在上升气流的带动下继续抬升，由于小水滴上升速度快，大水滴上升速度慢，因此小水滴与大水滴发生碰撞、合并，形成更大的水滴，并因重力作用而下落。

大水滴在下落中继续与其他水滴碰撞合并，并最终形成降雨，因此对流雨的水滴相对较大。同时，高空对流中的冰晶凝结了水汽而形成大冰晶，在下落的过程中融化，与水滴碰撞而形成大雨滴。若是冰晶太大而没有完全融化，就真的成为冰雹啦！

由于热空气上升，云中的冷空气被“挤”到四周并下沉，其中部分冷空气与雨一起降落，因此在雨中往往感觉比较冷，这并不仅仅是水滴温度低的缘故，也有下沉的冷空气在发生作用。

凝结高度：水汽在此高度之上凝结成水滴，这一高度也是积云或积雨云云底的高度。



川西高原的夏雨

秉着对BiuBiu负责到底的精神，我们在粗浅掌握了关于对流雨的种种之后，根据专家的指点，查阅了书籍专著以及气象资料，而后尝试着对BiuBiu“祈雨”的原因给出了一个合理的解释。

由于青藏高原的存在，靠近高原地面附近空气的温度，和同高度空中的空气温度相比存在着季节差异，也就是“人间四月芳菲尽，山寺桃花始盛开”的道理——夏季在高原上形成热低压，而冬季则是冷高压，由于气压差异而形成了青藏高原独有的、随季节转换而变化方向的“高原季风”。我们“祈雨”的川西地区，在夏季受到高原季风的影响，极容易形成对流天气。

高原地区的辐射强度和地表蒸发都比较强烈，水汽更容易蒸发到大气之中，加之积云形成所需的凝结高度与地表距离更近，诸多因素都有利于积云的形成。

高原季风造就的对流天气，轻易就能成形的积云，这两个特点相互融合能形成什么呢？只有对流

雨。所以，并非是BiuBiu“求”来的降雨——祈雨或者不祈雨都不要紧，这个季节这个地区，本就在午后多有对流雨出现，看似晴朗的天气，能在短短的十几分钟内阴云笼罩、大雨滂沱。

最后，还是把目光对准我们的神奇植物BiuBiu，藏民们以此作为“祈雨”植物，却也存在一定的科学依据。川西地区受高原季风影响，热低压造成强烈的对流天气，主要是在夏季的7月和8月份，而那三种马先蒿——被藏民称为BiuBiu的小花，花期恰恰也在7、8月间。于是，小孩子在花开的时候吹响了长长的花冠管，于是，对流雨如约而至，于是久而久之，便有了吹响BiuBiu就会降雨的故事——雨并不是“祈”来的，而是这个季节注定多降雨，但是关于BiuBiu，或许藏民也有另一种解释，“不定谁家孩子淘气，又吹BiuBiu呢，每天都有孩子吹，每天都下雨”，因与果或许会被反过来诉说，也难怪，谁让这花的开放时节，恰恰与川西高原的多雨时节相互吻合呢？

（责任编辑 王辰）

一场阵雨

我们驱车“逃离”了积雨云的控制范围，绕行到高处，远远观望正在降雨的积雨云——云与地面之间灰色丝状的部位正是降雨的位置所在。

两类成因



“对流雨”一般形成的过程如下：首先形成淡积云，淡积云发展为浓积云，而浓积云继续抬升，变为积雨云，并最终造成降雨。图为正在抬升过程中的浓积云。



绵绵细雨多是雨层云所致，这样的降雨一般是冷暖空气交汇形成的“锋面雨”。“灰布天幕悬，丝雨定连绵”，说的就是雨层云降雨的特点——雨滴小，降雨时间长。

把星空搬进屋子 天文馆与天象仪

PLANETARIUM

撰文/郭霞 摄影/葛源 绘图/任超

你看过天文馆的星空表演吗？那足以乱真的美妙“星空”令人如痴如醉——广袤的宇宙与浩瀚的银河被搬进放映厅，为我们奉献一出视觉的奇观。天象仪是天文馆的核心设备，80年来，在世界各地的天文馆中，它为无数观众演示着动人的夜空。遥远的星云，是怎样被收进这小小的仪器中的？宇宙的历史，又是怎样在寻常的球幕上复原的？就让北京天文馆的专家郭霞，为我们揭示天象仪工作的神奇原理吧。

灯光暗淡下来，表演开始了。明明是建筑穹顶，竟变幻为璀璨的星河：参宿争辉，行星相会……天文馆的光学魔术，逼真地再现了浩瀚星空。天文馆形象化地向人们传授天文知识，使观众直观地体验宇宙的奥秘。不知不觉之间，它已经陪伴一代又一代仰望星河的孩子们走过了80年的历程。

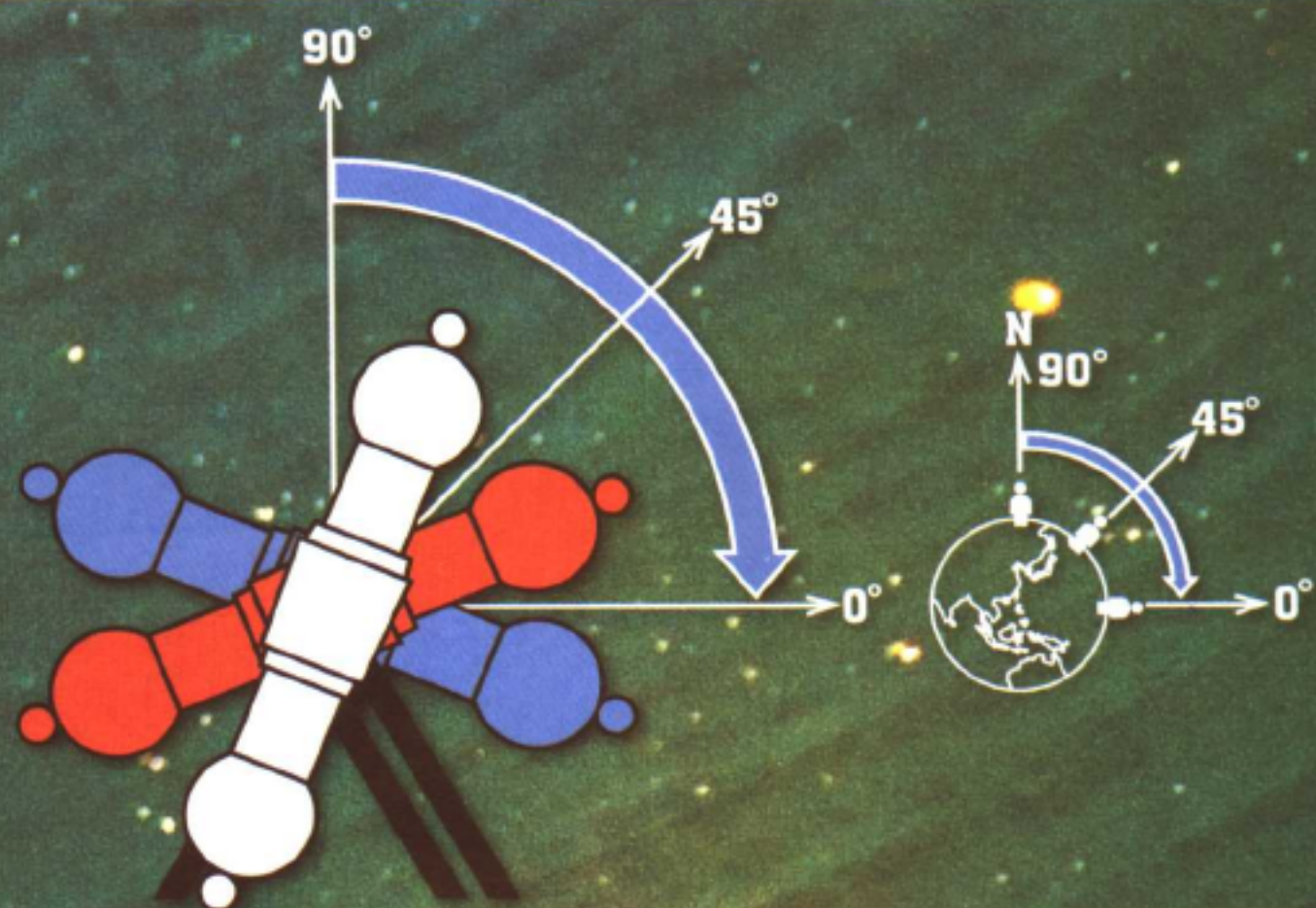
星空剧场的诞生

让我们把时间回溯到上世纪初，那时候，尽管天文学已获长足发展，但普及天文知识的设备仍很简陋：让观众坐在内侧安装着灯泡

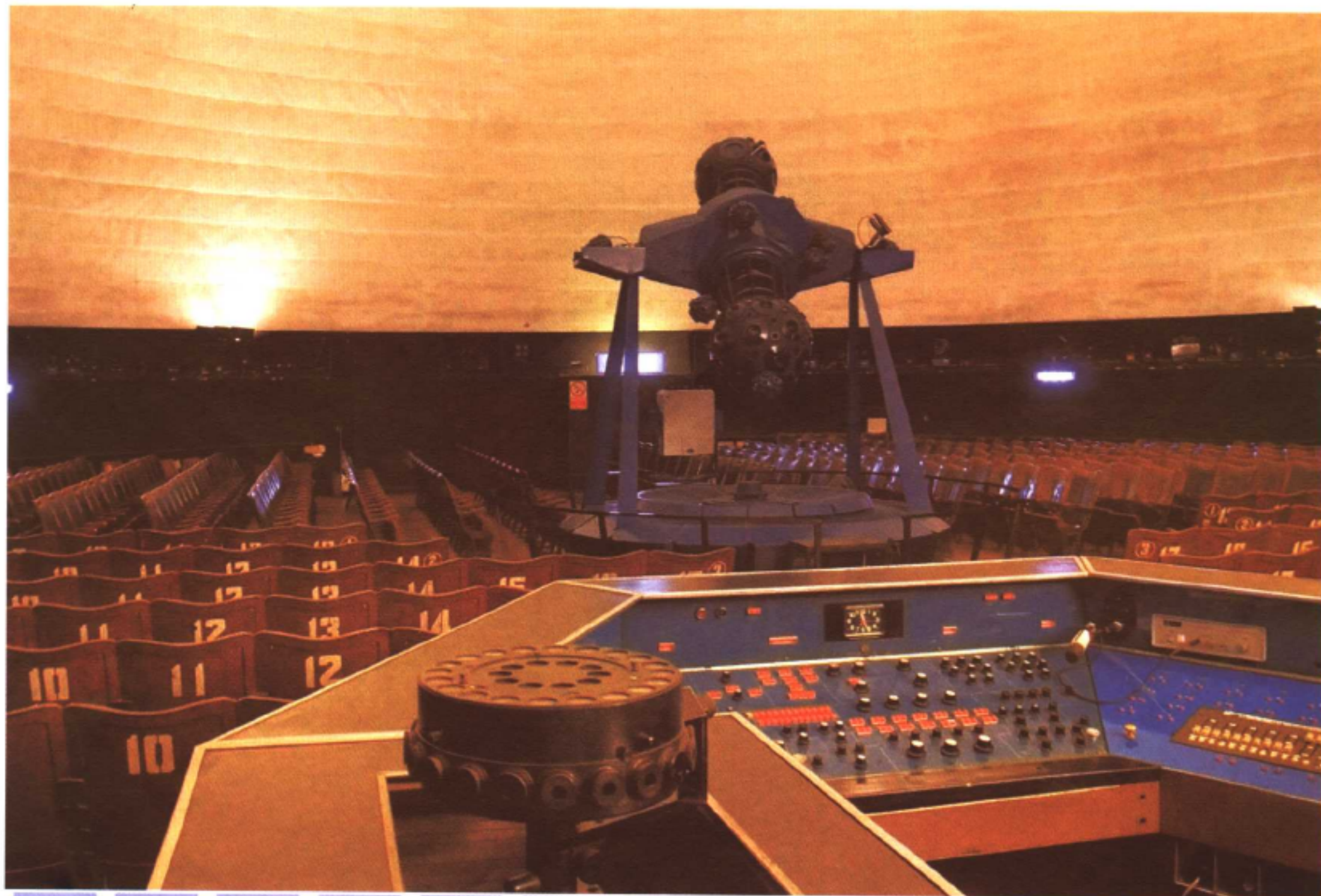
的球形装置内，再转动笨重的球体，从而形成模拟的“星空”。

1913年，慕尼黑的德意志博物馆馆长密勒先生突发奇想：能不能用一架放映机把“星空”投射在半球形大厅的球幕上，像放映电影那样表演天象呢？为了把这种设想付诸现实，博物馆向世界上最好的光学仪器厂“卡尔·蔡司”公司求助。

这张奇特的订单让蔡司公司的工程师们颇费了一番脑筋——要知道，用投影的方法准确、逼真地模拟星空中几千颗天体，不仅需要复杂的齿轮传动系统，其内部的“投影片”的制作更是精确到了微米。经过反复实验，1923年，世界上第一台



这璀璨的星空，是由北京天文馆的哑铃式天象仪表演的。哑铃式是天象仪的一种最常见形式，天象仪在回转台上转动不同角度，可以演示在地球相应纬度看到的星空。

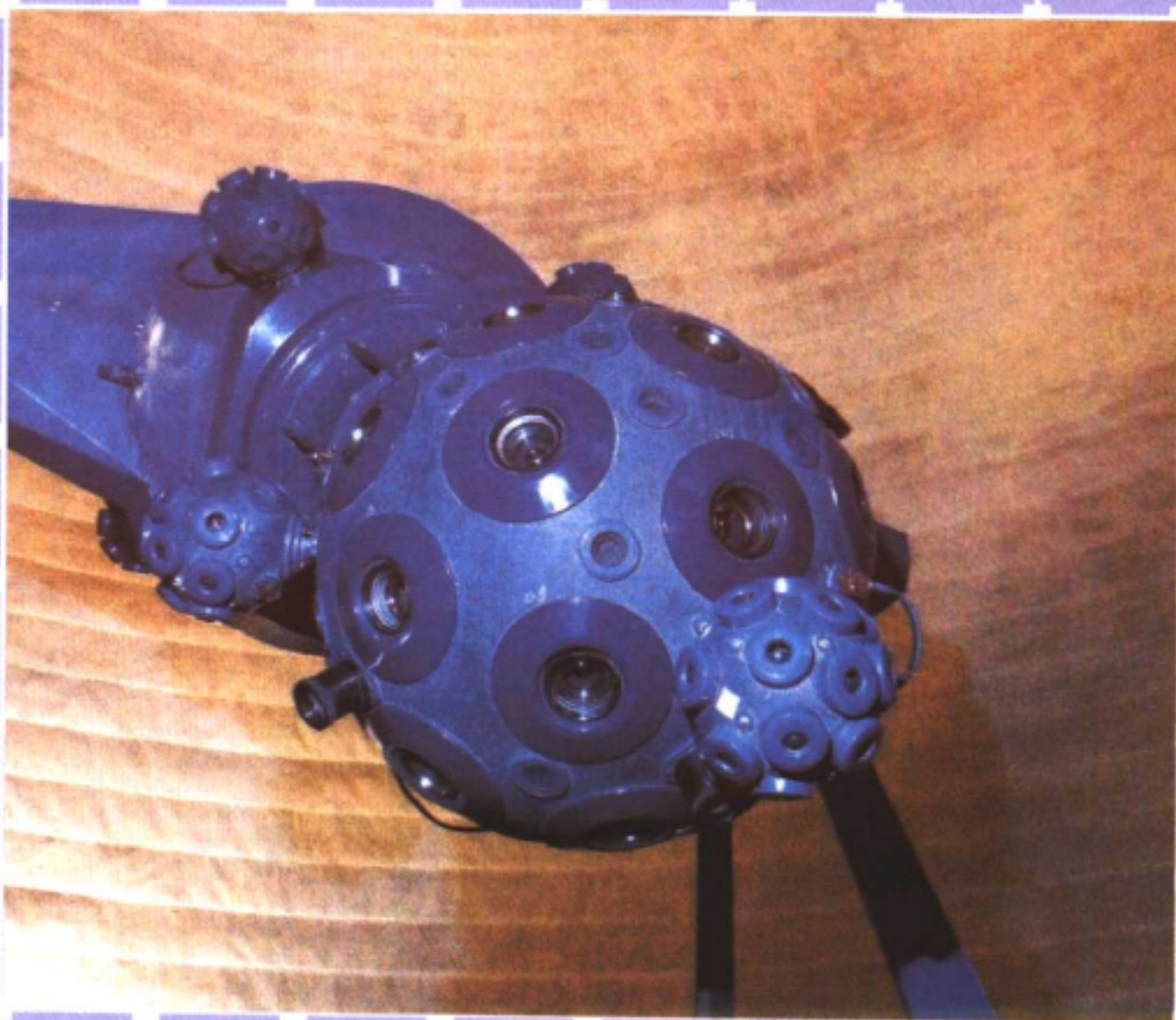


可以投影出日月星辰，并让它们沿着特定的轨道运行的新型仪器诞生了，它被命名为“天象仪 (Planetarium)”。有了天象仪才成就了天文馆，直到今天，“天象仪”和“天文馆”在英文中都是同一个词。

1926年，德意志博物馆的天文馆正式开放。在一个半球形的天穹展示星象，天象仪位于这个圆顶的中央。当人造星空出现在人们面前时，观众纷纷发出惊叹。

80年来，天象仪的发展，经历了从表现地球上星空的光学天象仪，到表演在太阳系中看到的星空的太空型天象仪，乃至更随心所欲地模拟虚拟现实的数字天象仪。天文馆也从主要模拟人造星空的天象厅，到天象仪加球幕电影配合特技效果放映机的太空剧场，发展到21世纪的数字全天域投影系统构成现代化数字“太空剧场”。

北京天文馆的天象仪是我国自行研制的第一台大型天象仪。从1976年上岗至今，它在这座穹顶下已经工作了整整三十年。不久以后，这台年高德勋的“开馆元老”就要光荣退休了。接替它岗位的将是新一代的单球天象仪。



“解剖”天象仪

“星空”是在一个半球形的投影圆顶面构成的天穹上展示的，天象仪负责将影像投影在球幕中。投影天象仪和投影圆顶，是演示天象不可或缺的成员；其中天象仪更是当之无愧的绝对主角。天文馆诞生80年来，天象仪家族人丁兴旺，成员各怀绝技；就让我们看看广袤的宇宙是怎样被“塞进”这小小的仪器中的吧！

“始祖”天象仪

蔡司I型天象仪被冠以“始祖”的尊称，因为它老人家是世界上第一台天象仪。它由一个直径50厘米的恒星球和一组放映日月行星的笼架组成。行星笼架上的放映器配有精密的齿轮传动系统，能把日月行星的位置和运动轨迹准确地投影到天幕。恒星球上有31个镜头，可以放映出4500颗肉眼可见的恒星。球心是一个500瓦的放映灯泡，通过31张星板，像幻灯那样，把31个区域的星星放映到天幕上，组成完整的人造星空。

蔡司I型天象仪

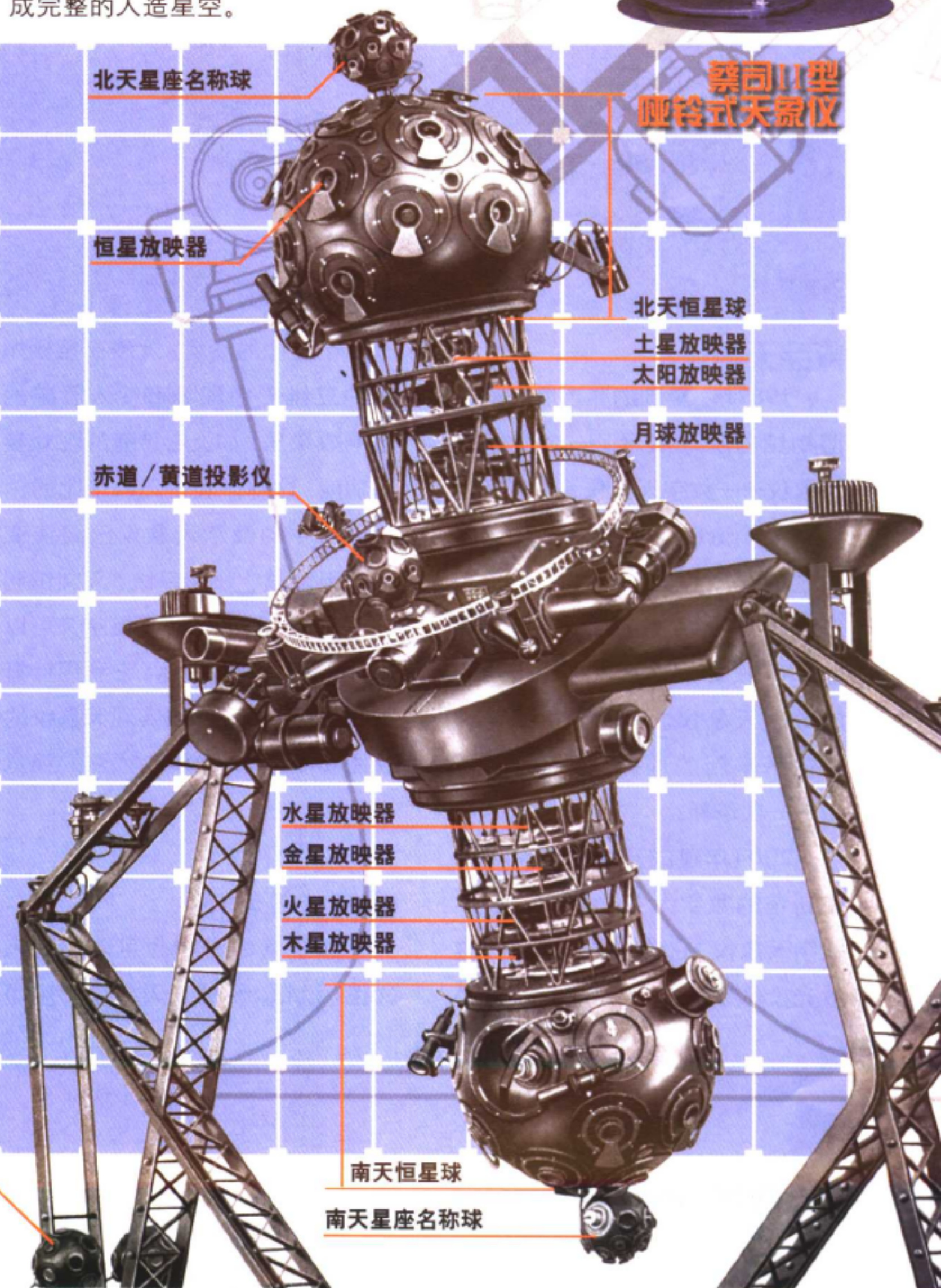


哑铃式(双球)天象仪

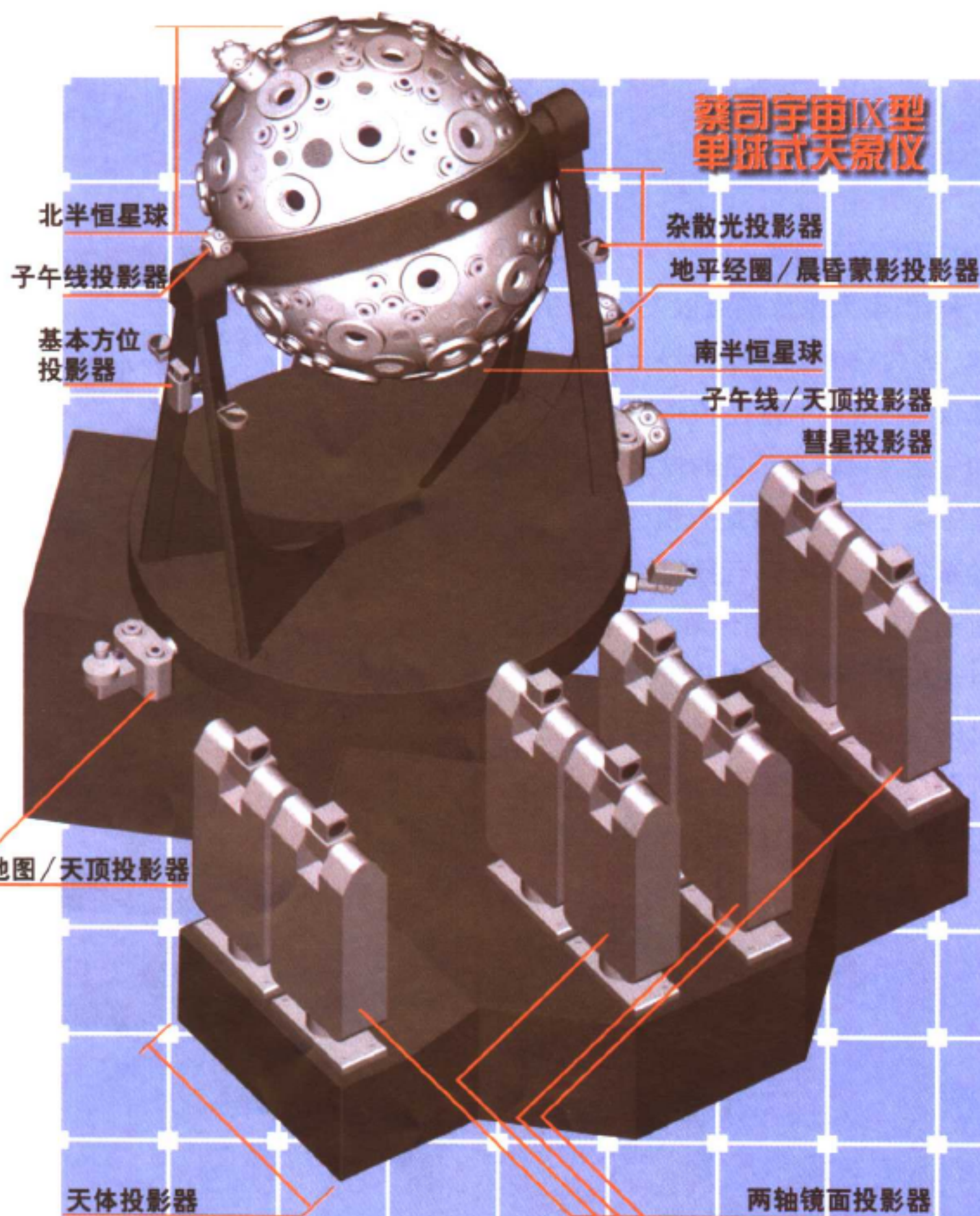
1925年，有对称结构的大型天象仪研制成功，它形似哑铃，能表演地球上任何纬度地方所看到的星空。虽然此后也经过各种改进，但是直到1973年单球天象仪出现以前，这种哑铃结构的光学投影式天象仪占据了近50年的领先地位。

我国也自行研制了哑铃式的天象仪，比如北京天文馆使用的就是国产天象仪。它增加了表演中国的三垣二十八宿和二十四节气，活动赤经和赤纬等功能。

蔡司II型哑铃式天象仪



蔡司宇宙IX型 单球式天象仪



单球式天象仪

在单球式天象仪出现之前，天文馆的地面一直是水平的。1973年，美国加州圣迭哥市的圣迭哥科学中心出现了一个全新的太空剧场：它将剧场圆顶改成倾斜的以利于观看，并将天文馆的座椅朝向前方，还应用计算机对仪器和剧场进行控制。哑铃型的天象仪被单球太空天象仪——“太空航行模拟系统”取而代之，它与球幕电影和音响结合，使观众在倾斜的太空剧场中体验了太空漫游的感受。

单球式光纤天象仪——迄今投影出最明亮星空的天象仪，亮度是传统哑铃式天象仪的十倍。它有9100根光导纤维对准每个星孔，另外还有400多根光纤表现不同的星云和星团。

数字天象仪

1983年，美国的弗吉尼亚科学博物馆向观众展示了一个全新的天象仪——数字天象仪系统“数字之星 (Digistar)”。它完全抛弃了传统的光学投影模式，是采用图形发生器、计算机和配备鱼眼镜头的CRT投影器，制作出电脑绘图的数字天象仪。这种天象仪为天文馆带来新的选择，也给天象仪带来一次革新。

2004年建成开馆的北京天文馆新馆的数字太空剧场也应用了数字天象仪，它称作“实时全天域激光投影系统”。可以使观众置身

于一个虚拟的环境，沉浸在栩栩如生的三维彩色图像和令人震撼的音响效果里，加上它特有的观众参与功能，这种体验是无与伦比的。

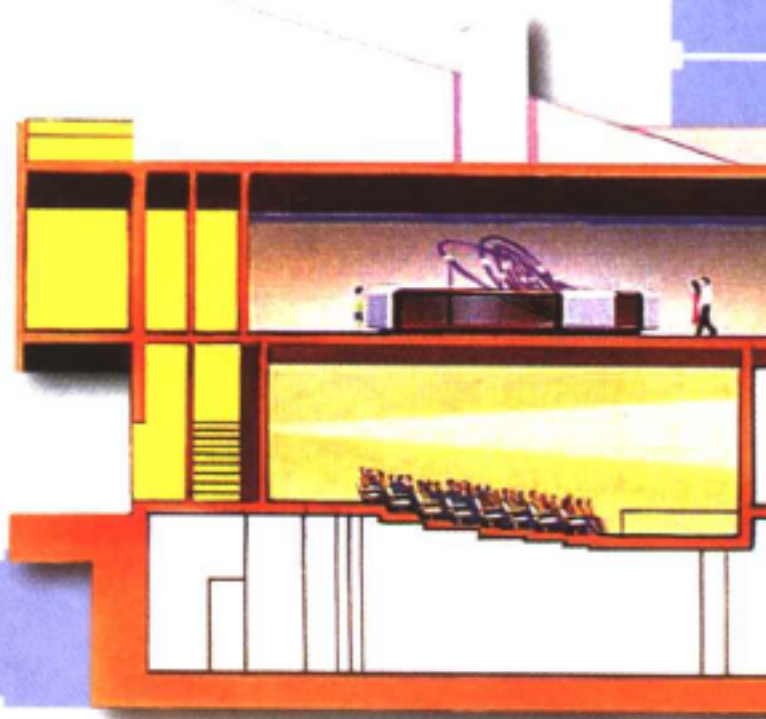
当今的数字天象仪已经演变为全天域数字投影系统，天文馆利用投影器，既可以表演星空又可以表演绚丽的宇宙景色。它利用计算机绘图，通过投影器实现天象仪的功能和图像，带给观众强烈的视觉享受。

便携式天象仪

你就读的学校也可以拥有天文馆！没错，便携式天象仪在短短

几分钟就可以搭建起一个迷你天文馆。它由投影器、圆筒、充气圆顶、鼓风机等组成；充好气后，观众通过管子进入圆顶席地而坐。将投影器放在圆顶中间，上面套上刻有星星和行星的圆筒，它一样可以模拟出美丽的夜空。

(实习编辑 萧潇)



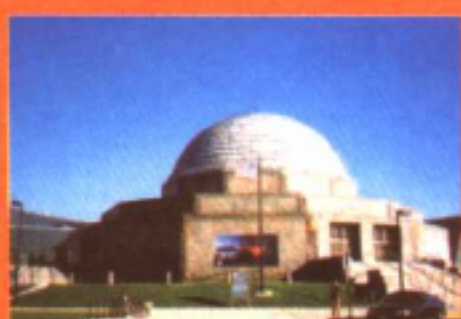
天文馆大比拼

西班牙瓦伦西亚
大眼球天文馆



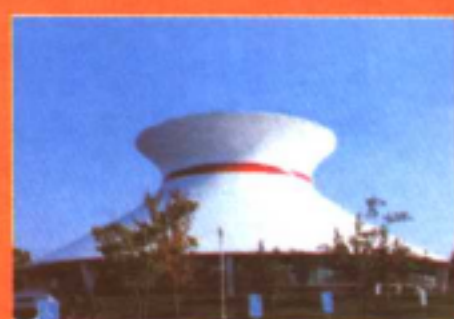
西班牙东南部的海滨城市瓦伦西亚的大眼球天文馆的外形颇具特色，像一只可以张开又可以闭合的大眼球。它的直径是24米，倾角30度，有302个座位。1998年开馆，安装有单球天象仪和球幕电影。

美国芝加哥
阿德勒天文馆



芝加哥阿德勒天文馆和天文博物馆建于1930年，是美国第一座天文馆。在这里观看星空表演的奇妙之处在于，观看的景象是由观众投票产生的。这里每个座椅的扶手上都装有控制按钮，可以使观众交互式地参与实时的节目表演。计算机计算出观众的平均选择，然后给投影器发出信号。阿德勒天文馆是世界上第一个使用这种新技术的天文馆。

美国圣路易斯
麦克唐纳天文馆



2001年重新开馆的麦克唐纳天文馆为了表现一个最真实、最自然、从我们的地球上所能看到的星空，选用了世界上最先进的蔡司IX型光纤天象仪。它是第一个利用环境光照的天文馆，它甚至没有安装固定座椅，观众可以躺在垫子上看星空。天文馆里甚至可以在星空下举办宴会。在光污染日趋严重的今天，这种返朴归真的星空显得尤为可贵。

美国洛杉矶
格林菲斯天文馆



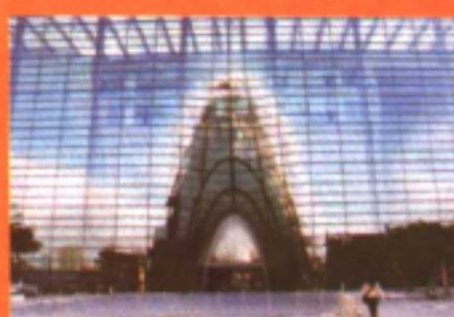
看过詹姆斯·迪恩主演的著名电影《无因的反叛》，你一定对影片中的天文馆印象深刻。它是在建于1935年的格里菲斯天文馆取景的，这座古色古香的建筑是当地居民及旅游者最喜欢的去处，在夜间，数以百万计的城市灯光在山脚下闪耀，它已成为洛杉矶最有名的浪漫景点之一。

美国纽约
海登天文馆



采用最先进的计算机、多媒体和网络技术，创造出充满动感和变化的宇宙，美国纽约的海登天文馆可谓是其中的典范。太空剧场的直径为21米。剧场使用目前视觉效果最好的蔡司IX型天象仪和数字圆顶投影系统，创造出一个光怪陆离、充满现实主义、激动人心的表演，引领观众“飞”进遥远的太空。

中国北京
北京天文馆



1957年开馆的北京天文馆拥有一个直径23米的天象厅。2004年开馆的新馆设施包括数字太空剧场、4D科普剧场、3D动感影院，它给观众带来了全新的体验。其中数字宇宙剧场中间没有天象仪，而是由超级图形计算机、激光投影器和激光发生器代替。北京天文馆现已成为世界上功能最强大的天文馆之一。

除了天象仪，作为“银幕”的圆顶也是天文馆的必备设施。就是因为有雄伟的投影圆顶的存在，表演星空的场所才被称为“馆”。天象仪一般被装配在圆心位置，这样可以最大限度地表现星空。





北京人民广播电台亲历记

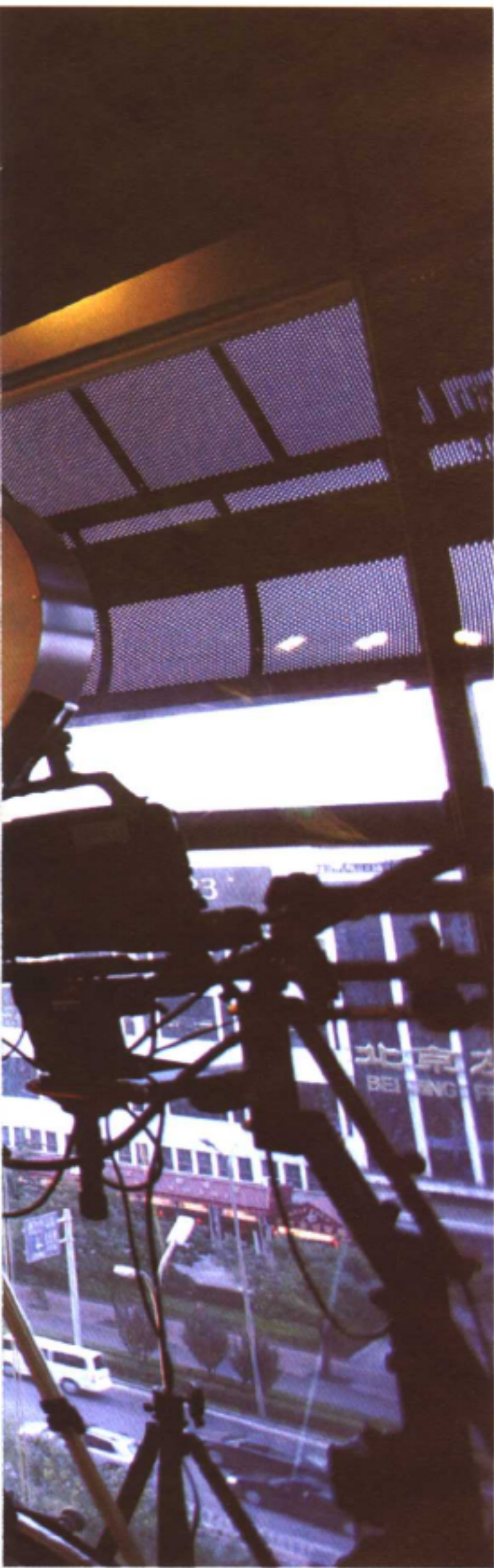
撰文/北京十一学校高一七班 崔诗晓
摄影/唐志远

你最想看到什么地方？
《博物》可以帮你完成梦想！

请来信到《博物》杂志，写明你最想探密的所在，如果身在北京，你可以作为特约嘉宾替大家一探究竟，不过，事后一定要写篇精彩的稿子才行！

戴上耳机，里面传来电台节目主持人富有磁性的声音，世界一下子就被轻松的感觉笼罩了。在拼命学习了一天之后，下了晚自习，一个小小的随身听常常伴你度过快乐的夜晚吧？

想知道制作这些节目的电台是什么样子吗？这次，由《博物》杂志特约、北京十一学校的两名高一同学走进北京人民广播电台首都生活广播，替你们一探直播间的秘密。可爱的女生崔诗晓为我们撰写了这篇电台亲历记。不过，真实的电台在她的描述里，着实有点“恐怖”……



层层盘查的电台大厦

平常总是戴上耳机听广播，主持人总是那么悠闲自如地主持着节目，心里想着那儿肯定是一派音乐环绕、逍遥自在的景象。可是这次一见之下，现在的念头只剩下：原来……原来作个主持人也不容易呀！

这次经《博物》杂志安排，我和同学梁海一派兴冲冲，前往首都

生活广播参加教师节的特别节目。望见广播电台的大楼时，梁海还在乱发议论，说大楼的建筑设计一点都不好看（他一向是个爱惹麻烦的家伙）。结果一走进大门，着实被吓了一跳，两个一脸严肃的士兵把住通往大厦的门，站得“笔挺”。“不会吧……这么严肃……”我心中一惊，看看身边的梁海，他的表情也

当直播间门口“正在播音”的红灯亮起，那是我们正在进行紧张的直播。大厦的最高两层都是直播间，从这里，声音飘向城市的各个角落，传到你的耳机里。

随着主持人的手一推一拉的动作，各个不同话筒的音量就在随时改变着。当他把话筒音量调到较高时，我们的谈话正在播出。当按钮拉到底端，是休息和聊天的时间，我们就可以轻松一下，随便谈天了。

是一派紧张，并且早就不出声了。

一个个子很高、头发乱蓬蓬的小伙子冲下楼来，高速把我们从警卫身边“解救”出来，上楼“提审交心”，此乃《男孩女孩》的主持人王一。之前我对主持人充满了好奇，但看上去，这个王一也没有什么特别，但是不久我就发现，他反应之快，口才之好，让人佩服得五体投地。

且说我们经过层层盘查，终于来到王一的办公室，一路上他还轻松地和我们开着玩笑。但一坐下来，连珠炮也似的嘱咐就开始了：

“小心口误！谚语就别说了，因为上次做节目时，有个同学想说‘百善孝为先’，一不留神给说成了‘万恶淫为首’……”

给他这么一吓，又是“禁止”，又是“不要”，同时来做节目的五个同学都头昏脑胀。王一客气地请我坐，我赶紧找把椅子坐下，因为听着他高扬的语调，其中包含的强大“气场”把我给镇住了。

一定要问我的感觉？我觉得电台是我这辈子见过的最严肃的地方了。



麦克风后的主持人

带着盘旋在脑中的种种“禁令”，我们五个嘉宾跟着王一来到了直播间。也许是为了录音的效果，楼道里铺着厚厚的地毯，两边的屋子里，偶尔会传来主持人们的声音，都是我常听的广播节目，听上去分外熟悉亲切。

一推开直播间的大门，气派的感觉扑面而来，以前我想像中的直播间，只是一个主持人坐在一个小屋子里，没想到，整间直播室装潢得漂亮舒适。两面透明的玻璃墙一面可以看到导播室，另一面对准外面车水马龙的长安街。柔和的灯光打在灰地毯上，让人顿感温馨。背景的木墙上“首都生活广播”几个大字，前面的桌面上摆满了巨型的直播设备，还有三台电脑、四五支麦克风，桌上的摇臂上也连着麦克风，可以随意调节位置。无数的按钮看得人眼花缭乱，似乎来到了飞机的驾驶仓。

一班人马在桌前坐定，我的面前，一支麦克风对准嘴巴。一想到待会儿，我们所说的话都会直接传播出去，我的声音都开始发抖了。旁边的梁海更是在不断地清着嗓子，咳咳咳的，听上去比我还紧张。

这时候，我们亲爱的主持人王一开始摆弄复杂无比的录音设备，原来不同的按钮可以控制不同话筒的音量，有些则可以切入音乐或者广告。几台电脑也各尽其用，

除了直播间里的我们，隔着玻璃墙还有一个“隐身人”，他是我们的导播，始终都没露面，也听不到他的声音。不过，从他的办公室里，直播的所有情况被他看得一清二楚。

如果有外面的电话，会直接拨进导播室里，由导播选择性地为主持人接通。另外，他也会随时提醒主持人节目播出的节奏。说错了话，立该就该被批评啦。

我们的表情丰富吗？在直播过程中，有什么要提醒的注意事项都只能通过表情来表达，所以主持人“练就”了随时改变表情的本事。眉头一皱，我们就知道说错话了，赶紧打住。不过，告诉你个秘密，主持人说到高兴的时候，其实也张牙舞爪地作出各种手势，这些可都是听众们看不到的。

左边的那一台可以显示发来的短信，右边则显示广告列表。一开始工作，王一坐在一堆按钮中间，用他的三头六臂进行全面控制，比机器人还忙。

“行了，别说了，要开始了。”王一的一句话使刚刚聊得正火的我们立即安静下来。说实话，我还是有一点紧张，现场直播嘛，巨怕自己说错了什么话，在音乐片头之后，第一个就是我的自我介绍，不幸的是，发出的声音听上去虚无缥缈，都不像是我自己说的。舌头在不断地打结，磕磕巴巴，没等我说完，王一个劲向我摆手，打断了我的话。这次断话真可谓是稳、准、狠，相信除了在现场的我们外，谁也听不出来破绽，这使我不由感叹，主持人真的很强啊。

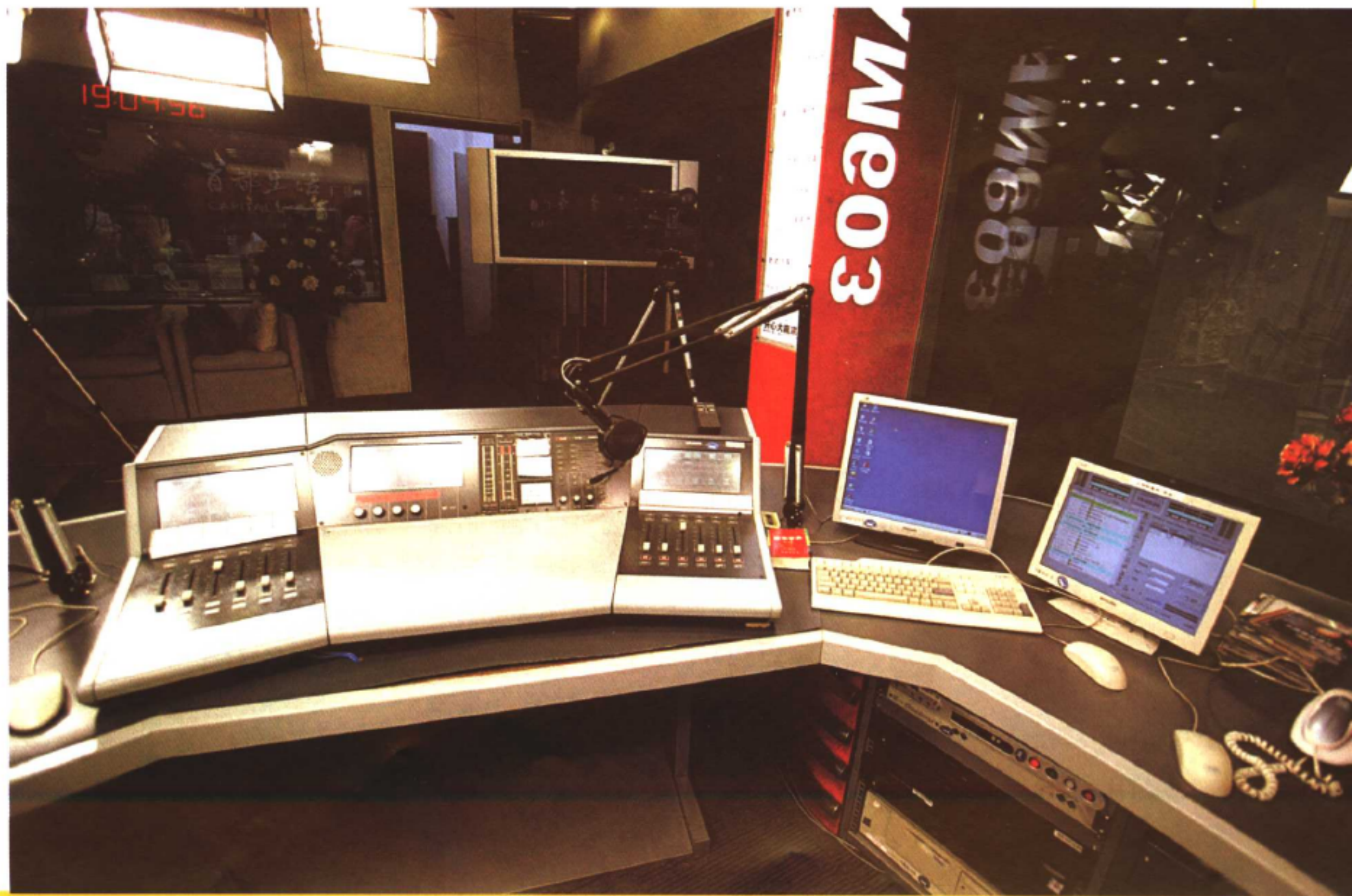
这次节目的主题是“老师的

乐事儿”，有好几次，事先准备好的笑话都让人爆笑，不过，真正开始直播时，“笑”果就打了折扣我们大多是新手，难免有舌头打结的时候。好在王一的表情丰富，每次不知从何说起时，都通过他比划的手势，及时化险为夷。一个小时的时间很快就过去了，听到“再见”这两个字的时候，我不禁长长地吁了口气。

你收听广播了吗？那么我要告诉你的是，做节目绝对、绝对不像你想像的那么轻松，而每一次愉快节目的背后，主持人和我们这些嘉宾，说不定心里正砰砰乱跳呢。

（责任编辑 王蓓蓓）

宁静的夜晚，主持人就坐在这里静静地说话。他的面前看不到人，只有电脑和大大小小的按钮。可是在这里，你能感觉到你面对着很多人，因为你的声音会通过收音机的无线电波传遍夜空。亲历电台的经历让我感悟出：作个主持人还是需要很多本事的，不过，能够在这里和听众对话，感觉应当还是很美好很欣慰的吧。





“下蛋”的悬崖

撰文·摄影/王尚彦



在“咕噜寨”全景图中，三座山峰后露出灰色岩质的山崖下就是产蛋崖所在地

“每过三十年，那座神奇的悬崖将产下石蛋。无论哪一家得到它产下的蛋，就会被上天赐福，从此人畜兴旺，衣食无忧……”在贵州省黔南州的夜郎古国故地，有这么一个古老传说在水族村寨中流传着。地质专家王尚彦老师亲密接触了这座神奇悬崖和这些石蛋，让我们跟他一起去探个究竟。

“咕噜寨”的人们从儿时就一直心系村后的“产蛋崖”，如果他们小时候能够拣到一颗神圣的石蛋，就一定会摆在家里供奉着。而30年后当他们步入中年时，崖上才会生出一批蛋。石蛋一批一批从崖上滚落，寨子里的人们也一代一代出生长大，生生不息。

恐龙蛋之梦

听到这个故事之后，我看到了石蛋的照片：它们大都是圆形或椭圆形的灰色石头，哈密瓜大小，表面算不上很光滑，但球体的弧面还是

很规整的。这种样子可真的很像恐龙蛋。贵州省境内曾经发现过一些恐龙的骨骼化石，但迄今为止从未发现过恐龙蛋化石。如果这些“崖生石蛋”真的是恐龙蛋，那将是一项令人兴奋的重大科学发现。

从地质图上看，产石蛋的地方属于5亿年前的寒武纪地层，而恐龙蛋主要产在中生代的侏罗纪和白垩纪（2.05-0.65亿年前）。尽管如此，但若侏罗纪和白垩纪的地层在那个悬崖有所保存并且暴露出来，还是有出现恐龙蛋的可能性的。

因为这个猜测，我迫切地想去看个究竟。去年秋天，经过几个

小时的路程，我们终于从贵阳到达了产蛋崖的所在地——黔南州的三都县。三都是全国唯一的水族自治县，走进县城竟然有走入异域的感觉。水族有自己特有的古老文字“水书”，县政府等党政机关门口的牌示和标语都是汉语和水书两种文字写的，很多宾馆、餐馆、商店的招牌上也都有水书。大街上到处都是穿着水族服装忙忙碌碌的人。

原来怕“下石蛋”的地方不好找，但到了三都，这个顾虑就没有了。随便问一个路人，他们都会很准确的为我们指出方向——原来产蛋崖和它的石蛋们在当地这么有

名!一路经人指引,我们由三都县城南行约10公里,拐入一条乡村公路,再颠簸四五公里,一个典型的水族村庄就掩映在青山绿水之中——咕噜寨到了。

产蛋崖下咕噜寨

“咕噜寨”这个名字当然和神秘的石头蛋紧密相关——石蛋滚落时会发出“咕噜咕噜”的声音。一进村就看到村口的一户人家门口摆放着两个石头“哈密瓜”,难道这么容易就见到了传说中的石蛋?虽然不敢确定这两个石球就是从产蛋崖上生出来,但是一眼我就看出,它们肯定不是恐龙蛋化石。因为所有的化石都是古代生物遗体经过漫长的地质时期变质而成的,会保存一些生物的特征,而这两个石蛋的主要成分是碳酸钙,是一种石灰岩。

这家主人告诉我,这两只正是产蛋崖生出的石蛋。整个咕噜寨虽然只有20多户人家,但迄今为止全村却一共保存着68颗石蛋。经过询问,那个30年的石蛋“孕期”也基本准确,真的差不多每隔30年才会生出来。咕噜寨的人都以家里有一

枚这样的石蛋为荣,因为大家相信只要谁家里有石蛋,谁家就人畜兴旺、衣食无忧。

恐龙蛋的梦想破灭了,但我们对30年一生的这些奇怪石头还是充满了好奇。于是在老乡的指引下,我们决定去拜访产蛋崖。悬崖在寨子后面,离村中心大概还有2公里。在崎岖的山路上一路走来,映入眼帘的都是显著的沉积地貌,我也对那些奇怪石头的成因有了初步的猜测。

能“下”石蛋的这座山叫登赶山,远看象一只展翅雄鹰,悬崖就在雄鹰的“腹部”,这个位置产蛋正合适。几块巨大而尖利的岩石横亘在高处,其下裸露着一片二层小楼大小的岩壁。而那些还未“产下”的神奇石蛋就在凹入的崖壁上安静地孕育着。有的刚刚露头,有的已经生出了一半,有的已经发育成熟眼看就要与山体分离,数量至少有十几颗。

沧海桑田育石蛋

能在母体上亲眼看到这些神秘的宝贝儿实在兴奋。不过这里的岩层却没有出乎意料,确实形成于5亿年前的寒武纪时期。在那个时

候,三都地区是一片深海,这些岩石就是海底沉积物经过地质作用后形成的。通过仔细分析岩层和岩石的特征,结合路上观察到的地质环境,悬崖定期“生”石蛋的秘密慢慢浮出水面。

5亿年前,一些碳酸钙分子游离于深海的软泥中,在特定化学作用下它们渐渐凝聚在一起形成了结核,经过上层沉积物的不断压实,软泥和结核都变成了埋藏于深海底下的岩石。软泥成了泥质岩,而结核成了石蛋。

经过数亿年沧海桑田,海底岩石终于暴露在地球表面。风吹、日晒、雨淋和生物的作用,使岩石逐渐破碎,这就是课本上讲的风化作用。因为质地不同,泥质岩(包含石蛋的岩石)和石灰岩(石蛋)的



风化速度不一样。比较松软的泥质岩风化速度快,而结核形成的结实的石蛋风化速度慢,当泥质岩层层风化剥落时,石蛋就慢慢孕育而出。由于石蛋和周围岩石的风化速度大约相差30年,所以每过30年左右石蛋在重力作用下就自动脱落,咕噜噜地滚到山脚下。

诸多奇怪的现象都能用科学来解释,看来这次也不意外。不论这些石蛋是否真的会带来好运,下一次石蛋滚落悬崖时,上次拣到石蛋的孩子一定长大成人了。

(责任编辑 李鹰)



石蛋的岩石地质上称为石灰岩,它的矿物成分为方解石。石蛋周围的岩石地质上称为泥质岩,由很细的粘土矿物和砂质颗粒组成。这些深埋地下的岩石,经过亿万年的地质运动,最后就暴露于地表。

像丁俊晖那样打台球

撰文/张克

丁俊晖，世界上第2个在20岁之前夺得三个世界冠军的人。世界台球赛场上只有英国的奥沙利文曾经创造过如此辉煌战绩。我们再次发挥刨根问底的精神，找到了专业网站——“我的台球网”的主编，现场传授台球秘技。



1 瞄球球杆放在两眼正中间，上身和头尽量下伏，下颌贴近球杆。

2 后手右手握球杆，右肘为轴，当球杆与母球最为接近时，小臂自然下垂与地面垂直。

3 运杆右手握杆，沿球杆方向前后摆动，手臂与球杆形成的面与地面保持垂直。根据击球需要的力量大小决定运杆的幅度。

4 握杆后手轻握球杆，但是手心与球杆之间不留缝隙。

5 站立姿势右手握杆的选手，右腿站在击球点与球杆的延长线上，垂直站立。左腿与右腿大致平行站立，微曲。身体重心在两腿之间。

6 手架在正常的情况下，手架的位置与母球的距离在30厘米左右（根据当时母球的位置和个人的特点可以调整）。

左手自然展开，在情况允许下，左臂平放在球台上，增加手架的稳定性。



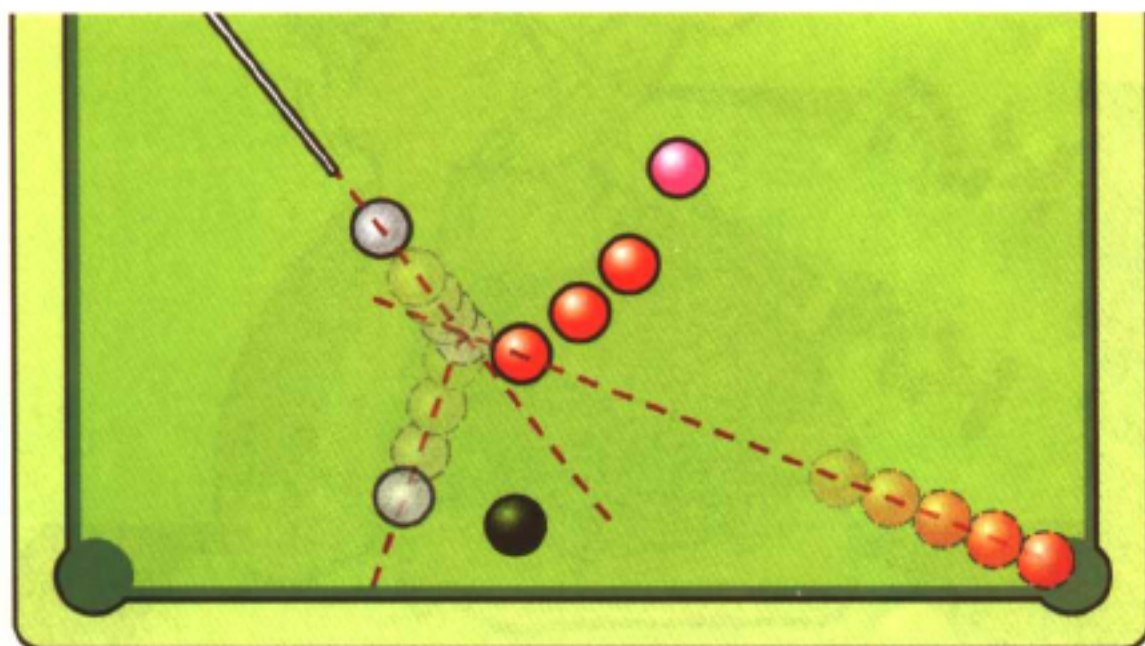
台球的英文叫 **billiards & snooker**，实际上有斯诺克 (**Snooker**)，普尔 (**Pool**)，开仑 (**Carom**) 三种打法。丁俊晖在英国参加的职业比赛都是斯诺克。

1875年，一位驻扎在印度的

英国军官张伯伦和他的战友们首先发明了斯诺克。斯诺克是那时当地军事院校里对一年级新生的流行称法。对于这种新的台球玩法，大家都是新手，都是“斯诺克”。于是，斯诺克的叫法便开始流行并固定下来。

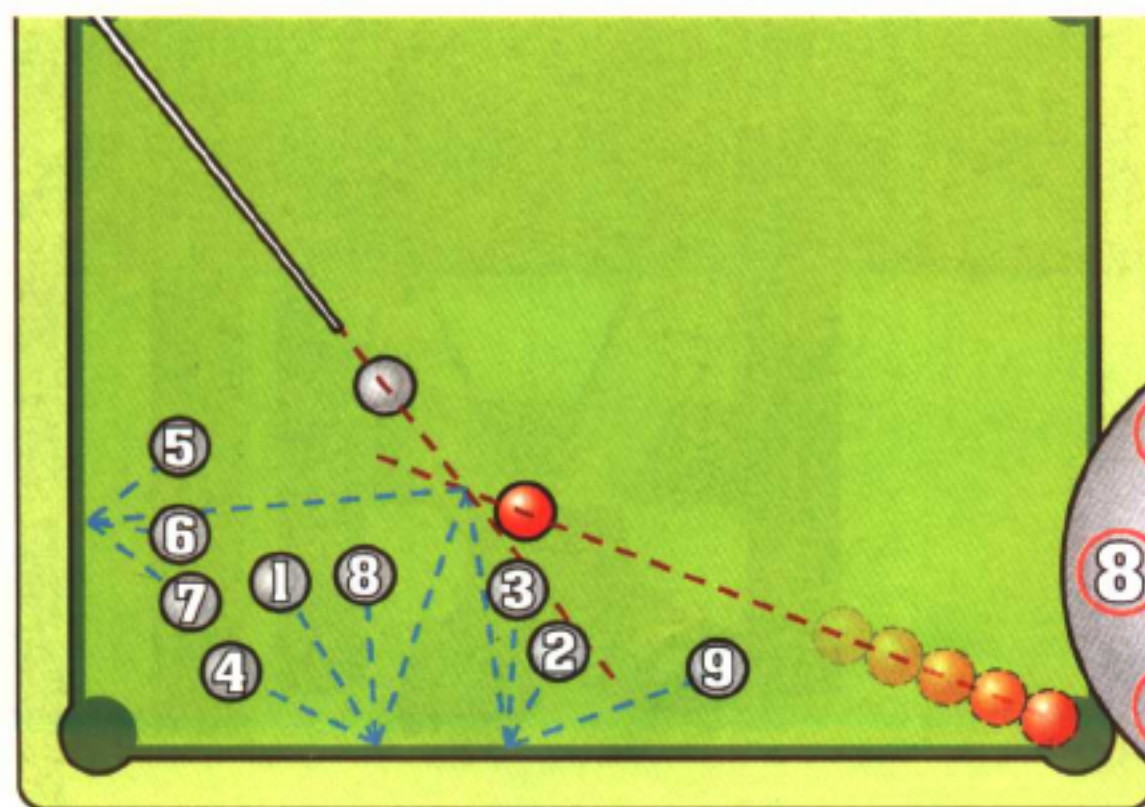
20世纪20年代，斯诺克选手乔·戴维斯第一个认识到利用控制白球走位，创造连续进球机会。只有这样我们今天才能在斯诺克比赛中看到精彩的147分。在此之前，打斯诺克的一般概念，是将明显可以进的球打进袋，然后打一个安全球，等待下次进球机会。

台球是一项以运用技巧和智慧为主的运动，所以非常适合中国人参与，而且不受年龄和性别的限制。现在，就让专家面授技艺。有了这些招式和心法，我们最少也可以摆个丁俊晖的POSE了。当然，除了站立姿势外，本秘籍涉及的一招一式都普遍适用于其他台球打法。

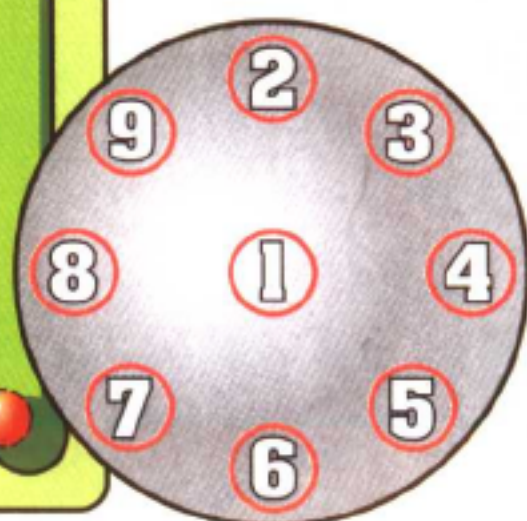


2006年5月26日，丁俊晖在第三届全国体育大会台球斯诺克个人赛中，以8:5战胜广东队选手刘闯，夺得冠军。左图是他在比赛中的击球线路。

母球（白色球）轻轻撞击红球后，红球沿着图中所示虚线入袋。根据动量守恒定律，母球按图中所示路线走到下一个击打位置，下一步将击打黑球入袋。



击球点 根据母球走位的需要，用球杆击打母球不同的位置，使得母球出现各种不同的旋转，一般叫做加塞。根据击球点的位置，可以打出高杆、低杆、左塞和右塞等9种杆法，并使母球走到图示位置。



- | | |
|--------|--------|
| 1 中杆 | 6 低杆 |
| 2 高杆 | 7 低杆左塞 |
| 3 高杆右塞 | 8 左塞 |
| 4 右塞 | 9 高杆左塞 |
| 5 低杆右塞 | |

(责任编辑 童晓崇)

读懂你的 “招牌动作”

撰文/蔡晨瑞 绘图/薛颖峰

轻轻拨动指尖，圆珠笔就像中了魔法，在手上飞快地转动起来——这是你的“招牌动作”吗？Jolin在歌里唱道“想个属于你自己的招牌动作”，光想还不够，你知道这些下意识做出的动作背后的含义吗？《博物》邀请到了资深心理咨询师蔡晨瑞老师，听听专家是怎么说的。





不好也不坏

咬指甲、摸头发、转笔……稍微留意一下，就会发现周围有很多这样的“招牌动作”。大多数人觉得，小动作是一种坏习惯，得改。但实际上，这些纯属个人习惯，并没有好坏之分。它就是一种下意识的语言，所表达的是一种自我内心的需求。只不过我们平时不太关注它，不理解它到底在说什么。其实，如果能按照正确的方法“读”懂它，你自然就会知道做还是不做，或者说能选择新的方式来表达。



转笔=精力充沛

在几个手指间把笔玩得团团转，绝对需要技术。为什么我们喜欢转笔？这和心理成长时期的特点有关系：活泼好动，喜欢自由，总感觉满身的劲儿使不完，可以做很多很大的事情，生命力非常旺盛。所以，我们期望把这股劲使出来。

在课堂上安静地坐着，本身就是一种约束，想要在“力所能及”的范围内“活动活动”，转笔就是最好的选择。不停的旋转，象征着内心的躁动和活力。速度越快，获得的力量感和自由感就越多。而转笔的最高境界——能连续转，而笔

掉不下来，其实就是告诉别人，你的控制感或自我控制能力有多强大。如果你是个“转笔王”，那么恭喜你，说明你的精力真的很充沛。

还有男生中流行的掰手指节，“啪哒啪哒”的让所有指节响上一遍，它的象征意义其实是告诉大家，看我多有力量！因为“招牌动作”能够表达自己活泼好动的心理特点，所以受到众多年轻人的追捧。



我手写我心

还有一些个性化的小动作，是和每个人的心理特点有关系的。虽然原因千差万别，但我们还是可以从中找出一些规律。

很多人喜欢“咬指甲”，在心理象征意义上，指甲是比较原始的攻击性武器，咬指甲就是对自己攻击性或愤怒的压抑，没有指甲，就没有攻击性了。所以，我们的“招牌动作”如果跟“咬”有关，大多数都是因为心底积压了愤怒和攻击的欲望。

当我们还是婴儿的时候，就开始与父母建立、发展心理上的亲密关系，就像是体肤相接的感觉。如果这个时期没有或者很少有这种来自父母的爱抚，会造成亲密感缺失。摸头发、揪皮肤、闻毛发皮肤的气味等等，这些跟“皮肤”、“毛发”有关的小动作都是因为缺少“亲密感”产生的。

还有我们和别人说话的时候，习惯在纸上随意的写一些字，如果停

止写字，可能会感到不安。找写字的感觉，你会体会到一种清晰感，就像在反复规划一件事情。这样的经历也许和小时候说错话被老爸训斥有关系，而这种事经常发生。那么写字的动作就是害怕自己说错话的表现。实际上是我们下意识地提醒自己说话要小心谨慎。

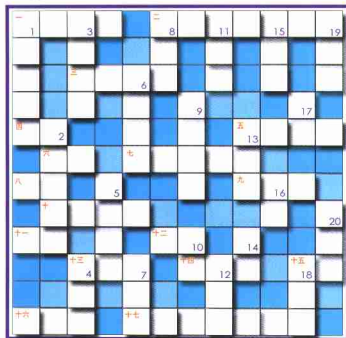


体验它才能读懂它

每人都有属于自己的小动作，想要读懂它们背后的含义有一个比较简便的方法。首先，主动做这个小动作，然后体会它带给你的感觉或感受。第二步，停止这个动作，再感受一下，可能前后的感受反差很大（一般来讲，停止做小动作之后的感觉都是不舒服的）。最后，我们来回忆这种不爽的感觉是不是曾经出现过，最初的那次经历往往就是形成小动作的心理原因了。

比如，有些人喜欢看书的时候揪头发，有一种带有力度的满足感。要是停止这个动作，可能会觉得空落落的，就像是够不着什么东西。翻阅一下过去的记忆，什么时候也曾有同样的感受。也许你会想起小时候，爸妈要上班把自己留在家，看着他们越走越远，心里也是空落落的，这就是你揪头发的原因——自己空落落的感觉是自己一个人留在家的体验。没想到这种感觉直到长大成人还伴随着自己，揪头发实际上就是为了让爸妈别离开的意思。

(责任编辑 童晓东)



横向

一、内蒙古克什克腾旗石林所在地。《博物》2006年10月刊有相关介绍。

二、刘禹锡《乌衣巷》中的名句。上句为“旧时王谢堂前燕”。

三、华纳唱片旗下乐队，主唱彭坦，曾发行《黄金时代》、《天使》等专辑。

四、《三国演义》中，白衣渡江致使关羽兵败荆州的蜀国将领。

五、常见于庙宇前殿四尊一组的塑像，即《封神演义》中魔祖、魔皇、魔后、魔主。

六、埃塞尔·伏尼契夫人的名著，该书名称为一种昆虫。

七、电影和电视剧中黄飞鸿的得意武功。

八、氯化氢气体溶于水后的产物。

现的“威远中国龙”即属此类。

十、一种化学反应，将氢离子浓度的溶液和氢氧根离子浓度的溶液混合，使混合后的溶液接近中性。

十一、绝大多数单叶植物的种子储存养分的结构。

十二、荷兰艺术家，代表作有《向日葵》、《加歇医生像》等。

十三、导电能力差的物体，与“导体”相对应。

十四、知名武侠小说作家，著有《七剑下天山》、《白发魔女传》等多部作品。

十五、华兴会的黄兴等人策划的首次武装起义的城市，因消息走漏，于1904年10月24日流产。

十六、13相对于4、6、15、27这四个数的称谓。

十七、儒勒·凡尔纳的经典作品，被数次登上荧幕改编为电影。

纵向

1、日本奈良时代的遣唐留学生，汉名阿倍仲麻吕，后改真名。

2、2005年“超级女声”的冠名。

3、世界知名的冰激凌品牌，1921年由一个波兰裔的家庭在美国创立。

4、一个数在数轴上对应的点到原点的距离。

5、迪斯尼出品的一部动画电影，讲述了冒险家和印第安少女之间的故事。

6、迄今世界上最大的石刻佛像，位于

我国四川省。

7、血液由左心室流出，回到右心房的途径。

8、抗日战争期间，中国战场上的美国志愿航空队，《博物》2005年8月刊有相关介绍。

9、由刘德华、刘若英、王宝强、葛优等主演的电影，大部分剧情发生在火车上。

10、一种谷物，分食用、药用、药用等种类，又称“蜀黍”或“蜀秫”。

11、光学天文望远镜主镜旁的小镜，放大倍数低，视野较宽阔。

12、一项运动，需要球拍和球拍，关于其起源，有源于中国、日本、印度等多种说法。

13、对于珊瑚的俗称。

14、动物受精前的一种发育方式，哺乳动物以此区别于鸟类和两栖爬行动物。

15、春秋时晋国大夫，因被襄公以五张羊皮赎回，故被称为“五张大夫”。

16、脊柱最上部七块骨的统称。

17、我国著名作家，原名李尧棠，字芾甘。

18、成吉思汗所崇拜的代表苍天的最高神，蒙语读作“腾格里”。

19、学校的一种制度，定期把学生的父母召来，与老师沟通。

20、一词牌，毛泽东在北戴河感怀“萧瑟秋风今又是，换了人间”之作即为此调。

上期答案

横向

- 一、吃猫鼠
- 二、原质化原食
- 三、红海
- 四、兔头
- 五、节肢动物
- 六、鬼古女
- 七、家庭教育
- 八、大汶口
- 九、人丹
- 十、一场秋雨一场寒
- 十一、鹿波
- 十二、词牌
- 十三、李白的童话

十四、活性炭

十五、千年

十六、陈氏食鼠史

十七、热带雨林

十八、诗鬼



鼠兔的一种——高原鼠兔



风尘三侠之一：李靖的爱妻红拂女

纵向

1. 吃太阳的家伙
2. 活血丹
3. 波动性
4. 鼠兔
5. 敬合一
6. 发高烧
7. 尖舌
8. 深秋宿墓千雨
9. 动滑轮
10. 化合物
11. 蜀一文字
12. 母系氏族
13. 食尸鬼
14. 吉北口
15. 红拂女
16. 人间词语
17. 史诗
18. 红毛丹

动画片《黑猫警长》中的反面角色：吃猫鼠



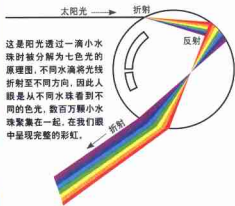


彩虹的衣裳

好久没见到彩虹了，居然它会出现在一场雨后，因为当时已经将近傍晚了，我飞奔出房间拍出来的效果不是特别好，不过还是能清楚地看到它有序的颜色排列。请问，为什么不是每次雨后都有彩虹？这样的颜色排列为何？

重庆·林若溪

让我们大胆推断一下，你拍摄的这道虹是不是位于东面呢？因为彩虹是阳光被水滴折射后反射到我们眼中的现象。光线从我们背后的方向出发，当雨中和雨后大气中水滴足够大时，我们就能看到很显眼且宽度足够大的彩虹。有时雨后空气中的水滴很小，则不足以形成彩虹；如果光在水滴中经过了两次折射，那么天空就会出现颜色相反的第二道彩虹——霓。小雨滴把太阳光分解成为彩色光线后，并不是所有的光线都能进入我们的眼帘。红光折射率最小，因此与地面的折射角最大（蓝光最小），因此，进入我们眼睛并处于最高位置的小水滴，所折射的光线中，只有红光才能进入我们的眼帘，其他都越过我们头顶而去；以此类推，空气中邻接的小水滴折射出的光线形成一条颜色排列为内紫外红的彩虹。



这个问题留给你

摄影/唐志远



谁在看家？

线索一：复眼；线索二：六条腿；线索三：松树的近亲；线索四：身体前

欢迎参与“你问我答”，把你看到的、拍到的、想到的有趣疑问发给我们，我们发动身边的专家为你解答。

参与方式：发邮件至：bowu@cng.com.cn或登录论坛留言：www.cng.com.cn/sh/bbs

你猜对了吗？

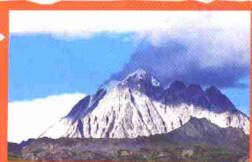
2006年10月号的答案



这是柞蚕舟蛾幼虫的外套！它们总喜欢躲在柞树的叶子背面，也就是五、六厘米长，背面花纹看起来就像一只企鹅顶着一个化掉的小和尚，如果从侧面看起来，它的身体前中段是透明的绿，特别漂亮。

（责任编辑 张迪）

淋雨在川西 ACTION 1



摄影/唐志远 记者/王辰

因为吹响了传说中的“祈雨植物”BiuBiu,竟然“祈”来了“追身”的滂沱大雨!在我们第一次被淋成落汤鸡鸭鹅状,天空莫名其妙地放晴了一个小时之后,返回驻地的摄影师老唐为了拍落日草原的景色而再次只身闯出,于是……老唐出门后10分钟,又一团积雨云降临,而后是夹带着冰雪的暴雨,老唐没有悬念地拿冲锋衣包裹着相机,再次被无助地淋成落汤鸡鸭鹅状。其实川西之行中,我们经历了巍峨雄伟的雅拉神山,经历了慈祥热情的藏家旅社老阿妈,经历了遍地的马先蒿和各色花朵,经历了寺庙中的祭祀和辩经,淋雨,只是诸多经历之一。彻底淋透雨,大概是为了弥补我们风餐露宿没机会洗澡的不足吧!

动漫礼物

——《博物》作者送给读者



漫画连载作者宋洋的个人漫画主题专卖店开张啦!

《博物》的读者只要带一本当月杂志,就可以到店里领取一件礼物,礼物是宋洋动漫的周边产品,数量有限,先到先得。店址在北京崇文门搜秀6层“北京动漫城”。

海上惊魂



编辑/刘莹

水下摄影师王敏嘉(Stephen Wong)、宇野贵子(Takako Uno)夫妇最近遇到了意外!他们乘船到印度尼西亚南部海域拍摄时遇到大风,颠簸中船舱门猛烈地关合,贵子左手的两根手指被严重夹伤,指骨开放性骨折。目前他们已经回到香港治疗,衷心祝愿贵子早日恢复健康!

直播进行中

ACTION 2



摄影/记者 唐志远

我发现电台主持人都是全能DJ,主持现场、播报广告、放音乐都是一个人完成。直播中,现场一个小碰撞发出的杂音可能会让收音机那头的听众耳鸣,所以我在拍照时轻手轻脚小心翼翼,可是相机的快门声却不时传入麦克风。主持人不得向观众解释“亲爱的听众朋友们,你们听到的‘喀嗒’声不是嘉宾梁海从凳子上掉下来了!”