

博物

中国国家地理 出品
CHINESE NATIONAL GEOGRAPHIC

《博物》春游
超酷贴标X5

2005.05

★ SEVEN WEAPONS IN SPRING ★



特别策划

春游 7 武器

沙与湖的深情眷恋 · 旋齿鲨 · 寻找突厥帝国



定价: 5.00元 零售: 5.00元 邮发代号: 26-26 国内统一刊号: CN 11-5176/2 邮发代号: 26-26

WWW.CNG.COM.CN/WH



亲爱的读者们大家好！又在这里与您见面了！非常开心收到大家五花八门的来信，有的同学已经开始迫不及待地咨询夏令营的事情了，我们会在近期做出预报的。另外，为集齐2004年12期拼花读者赠送的超大文明海报均已寄出，如有问题请与我们直接联系。希望一直得到您的支持！

成都·吴雪颖：本人是《圣斗士》的超级铁杆Fans，竟发现《博物》第一期“十二星座极品漫游”最后一页上赫然写着“圣斗士星矢……”，让我手舞足蹈！又看到“巨蟹座中央有一小团白色雾气，我国古代叫做‘积尸气’。”哦！原来，巨蟹座黄金圣斗士迪斯马斯克的必杀技“积尸气冥界波”就来源于此呀！仔细阅读了文字内容，又看到“钻石星尘”……原来这里面的知识还不少呢！原来你们也喜欢看《圣斗士》！希望能和你们成为朋友！



原来，原来！原来你也如此之喜欢圣斗士！我尤其喜欢沙加呀！为我也是处女座的。哈哈，也因为他实在是不只因看到你贴着黄金圣斗士贴纸的信封真是亲切，我还收集了三本圣斗士的贴纸呢！我一直视为珍藏，你能够将这些好东西寄给我们，我们太开心啦！不过我也喜欢大反派拉德曼迪斯，主要和我喜欢很酷的酷哥有关系！在这里，也欢迎喜欢漫画的朋友们一起来和我们交流！

——编辑·张旭

强烈欢迎加入“博物论坛”发言灌水，网址是：www.cng.cn/nh/bbs

祝《博物》和《中国国家地理》 越办越好！鸡年好运！

重庆·邱见玥

邱见玥你好！已经不是第一次拆开你寄来的信了，每一次都给我们非常大的惊喜和快乐，能感觉到你的课余生活过得很充实愉快！谢谢你寄来如此精美的剪纸，它确实美的让我们所有人都惊呆了！我们小心翼翼地传看着，生怕碰到这只大公鸡美丽的羽毛。能告诉我们你是怎样做出来的吗？也希望今后能看到你的更多精彩创作！

——编辑·张迪



北京·卢琪：先祝各位“大编”们工作顺利！我可是《博物》的忠实读者，从“试刊号”到“逃生专辑”，我从一个“讨厌”科学的小女孩到逃生专家，《博物》功不可没。总之，她对的学习和生活上的一些“超级问题”都做了回答，她真酷！不过，我想问问各位哥哥姐姐们，《博物》可不可以建立一个小记者站，让青少年自己写自己？我送的S.H.E的明信片怎么样？你们喜欢吗？



嗨，卢琪，心里很Happy哦！漂亮的信纸、娟秀的字体、可爱的人头像和S.H.E名片，嗯！一个活泼可爱、秀外慧中的小美女形象一下子就浮现在我眼前了，这一定就是你啦！小记者站的主意听上去不错哦，也许我们可以考虑跟主编商量一下，以后是不是能够给小作者们开专栏呢？哈！一定会有很多小读者想当《博物》的专栏作家吧？（眼珠转圈ing）你说主编会同意吗？

S.H.E的明星片很好看，我最喜欢Ella，你呢？最喜欢哪一个啊？还有，告诉你一个好消息，我从第四期就从实习编辑转为正式编辑了，你是第一个知道这个事情的读者哦，你愿意分享我的喜悦吗？也祝你每天都有好运气呀！

——编辑·田晨



就这样子

可能是血管

西安·任雷：我在陕西蓝田一条不知名的小溪里抓螃蟹时，捉到了这样一种生物：它周身是咖啡色的，有一条红色的细线贯穿体内，对着阳光看时身上会泛起美丽的光彩，一头略尖，一头稍圆，身体上有粘液。我把它放在一个单独的鱼缸里，但一个月左右就死了，我一直想知道它到底是什么。

任雷你好！根据你的描写，我觉得这种动物可能是水蛭，不过一般水蛭宽度大约有1.5厘米、长度十几厘米。水蛭通常生活在小溪里，在水里游的时候可以变得很长，遇到紧急情况会缩短甚至缩成一个硬硬的球。大多数种类的水蛭靠吸脊椎动物的血或水中软体动物的体液为生，它们的体内有种“抗凝血素”，可以用于制药。我就曾经在无意中被它“咬伤”，被它叮咬时基本没有痛觉，但伤口会流很多血，所以在溪水中行走的话要小心这种软体小动物呀！

——编辑·刘莹

庆祝《博物》创刊一周年暨读者见面会：

为庆祝《博物》杂志创刊一周年，《博物》杂志将于2005年选择几个城市举办“博物论坛——课外知识对学生综合素质的影响”专题研讨会。届时，我们将邀请北京和当地的优秀教师参加，《博物》编辑部主编王蓓蓓将和老师同学们一起讨论课外知识的重要性，欢迎广大师生报名参加，说说你的想法。有精美的礼品等着你！

4月第一站广州报名方式：

写好你的姓名、年龄、学校、职业、联系方式，发邮件至 tong777xin777@vip.sina.com

另外，《博物》短信学堂正式开通！编辑短信MPB发送至338899就可以成为我们的会员！这里除了可以浏览杂志精彩的内容推荐、预报，报名参加杂志举办的各种活动外，每月还会收到关于杂志的宣传报道信息，你还可以留下对杂志或编辑的意见，同时参加每月一次的抽奖哦！（资费包月5.00元人民币）

魄力校长——王月胜



时间：2005年3月13日
地点：搜狐聊天室
嘉宾：北京市第80中学副校长：王月胜
北京市第80中学教师：赵胜楠
北京市第80中学高二学生：于然 刘艳松 景楠 左雪菲 孙礼超
主持人：博物莎莎 (tong777xin777@vip.sohu.net)



王月胜校长在80中学6位副校长中分管科技活动的工作，但是当我问到80中其他方面上至学生、下至食堂的工作时，他依然可以娓娓道来。在他身上，我看到了作为校长的那种责任感。

80中学校三大法宝

——优秀的老师、宽松的学习氛围、独到的学习方式

王月胜：80中的发展势头之所以好，其中一个最大的努力就是靠老师。我们的老师不仅业务水平突出，在师德、教育学生做人方面也特别有水平。在他们指导下出现了一批有名的学生，比如我们5年内培养了4个高考状元。有的老师最感谢的就是他的学生，不管是好的，或是纪律稍微差一点的，对老师来说都可以督促他不断地进步。

校长、学生、老师的对话

同学：我做的研学是《中国孩子与日本漫画》，采访了中国最有名的漫画家，还有美国一些特别有名动画片的作家。我们知道怎么表达自己的想法、怎么跟人交谈。

王月胜：研究性学习不重在结果，而重在过程。他们对问题有自己的看法，说不定将来会终生致力于这方面的研究，成为大家也都是有可能的。她去采访漫画家，说不定漫画家就说一句话对她的一生都起作用，这是很正常的。

同学：我研究的是校园绿化的。也采访了学校专门管物业和绿化的老师，老师跟我们说了好多建议，我们原来只以为绿化就是种树、草地之类的，其实绿化包含的东西非常多，就连艺术、园林小品都包括在内，不是只保护环境这一种。

王月胜：我们在校园文化和绿化过程中特别注重吸收普通同学的建议。我们曾经搞过学生的校标设计的征集，包括我们学校的中心广场、后花园、生态园的建设等。现在学校里草地上树立的名言、警句全是学生说的，而且永久保留的。

赵胜楠：我记得其中的一个名言是，“如果想把球投进篮筐，只要向上总是有机会的”，学生想表达一种向上的精神。



会迷路的教学楼，鸟语花香的教室，你见过吗？！

王月胜：联合国环境署一个官员来参观我们的生物情景教室时说：这是献给世界最好的礼物。这些教室有自己独特的布置、独特的色彩、独特的桌椅，独特的生物教学设施，把传统的标本教学、教师讲解、书本阅读和现在的多媒体、网络结合在一起，让学生在上生物课的时候可以达到仿真的生物环境。

同学：鸟类的屋子全是绿色的，一进去感觉特别自然，天花板是透明的玻璃方块，全印的是鸟，地上也都是。

同学：我们学习细胞时就把细胞做成积木一样，有的东西可以拆开，有一个直观的感受，很有意思。每个桌子上的积木都不一样，还可以互相换。



麻辣老师

同学：我们的音乐老师选的歌或是上课时给我们看一些电视剧片断，都是很流行的，有次她让我们看《汉武帝》的片断，希望我们能从中悟出一些道理。

同学：我们数学老师有一次在黑板上画了很多小圈说是失败，最后画上一个大圆圈，说这是成功，成功就是无数的失败累计起来的，这个给我的印象特别深。

赵胜楠：我主要是负责学校的科技活动，比赛，因为研究性学习这个课程才开2年，学生和老师都在共同学习，我们在座几位同学的论文前几天刚获奖。我觉得这种自主的研究性学习能够锻炼他们的素质，并不是说最后要达到多大的成果，而是让学生自己去体会研究的过程。



学校里的韩国朋友

王月胜：我们学校要培养一些有中华民族情结的外国人，他在中国学习，老师教育他，生活上关心他，他对中国就会有一种特殊的感情。尤其像韩国、日本这些比较近的地方，他们将来和中国的交流多了，也有这种教育需求。去年我们学校的两个韩国学生考上了北大中文系，这是很难得的。学校的爱国主义教育的活动，韩国学生是不要求参加的，但是他们都主动要求参加，因为他们认为自己是班上的一员，这种集体认同感很好。现在我们还有6个德国学生，以后还会逐渐增多的。

《博物》全国发行代理电话

北京	(010)82614593	
广州	13005181191	
上海	13901801182	13003241023
深圳	13808857155	
长春	13911188669	
沈阳	13904013766	
大连	13898490910	13942858600
济南	(0531)2069026	13906401369
青岛	(0532)3803068	13805328298
天津	(022)27697311	13302190256
杭州	13305716095	
温州	13705888888	
宁波	(0574)87660236	87660899
南京	13805187987	
长沙	13707491259	
武汉	13307154863	13907154863
重庆	13320236134	(023)89016713
贵阳	13078514533	(0851)5661974
昆明	(0871)4122816	
西安	(029)85519600	13363929939
成都	(028)86667805	13076080137
柳州	(0772)2833131	2803079
绵阳	13309019980	(0816)2311526
郑州	13607692802	
福州	(0591)3313648	
厦门	(0592)5325561	
南宁	(0771)2624534	
太原	13934583130	(0351)7189419
桂林	13077653388	(0773)2834966
呼和浩特	(0471)6925297	
新疆	13629909797	
哈尔滨	13945049333	
石家庄	13503201693	
邯郸	13832052168	
保定	13903121519	
沧州	13031899968	
合肥	13075533698	
兰州	13893602459	
青海	13997063992	
海口	13807573035	
南昌	13807050588	
珠海	13923382927	

《博物》杂志 月刊
2004年1月创刊 每月1日出版
国际标准刊号 ISSN 1672-6669
国内统一刊号 CN 11-5176/P
邮发代号 82-278
编辑出版 《中国国家地理》杂志社
社址 北京中关村南一条乙3号
邮政编码 100080
电话·传真 (010)62569402
E-mail nh@igsnrr.ac.cn
主管 中国科学院
主办 中国科学院地理科学与资源研究所

科学总指导 刘纪远

社长·总编 李栓科
执行总编 单之蔷
社长助理 才华烨

编辑部 EDITORIAL DEPARTMENT

主编 王蓓蓓
高级顾问 陈刚
编辑部主任 徐健
编辑 刘莹 张迪 李磊
童晓崧 张旭 张娟
美术编辑 刘承周
助理美术编辑 黄蓓蓓
图片编辑 唐志远
校对 钱进
编辑部信箱 nh@igsnrr.ac.cn

网络部 闫瑞杰(主管)

行政部 EXECUTIVE DEPARTMENT

行政部 江郁(主任) 华希娟
行政部电话 (010)62554638

广告部 ADVERTISING DEPARTMENT

广告部主任 张星星
高级客户经理 孙士军
客户经理 刘志华 刘铮
广告热线 (010)62617909 81992980 81992981
传真 (010)62618142
广告部信箱 cng_ggb@igsnrr.ac.cn

发行部 CIRCULATION DEPARTMENT

发行部主任 连建华
发行主管 杨柠 吴超 耿晓莉
国内发行 北京报刊发行局
订购处 全国各地邮局
国外发行 中国国际图书贸易总公司 代号 M1868
发行热线 (010)82614593
发行部信箱 cng_fxb@igsnrr.ac.cn

会员部 MEMBER SERVICE DEPARTMENT

会员部主任 贾立 张书清
会员部主管 宋丽娟 赵宝利
会员热线 (010)64852138 64879277 64849250
会员部信箱 cng_hyb@igsnrr.ac.cn
会员通信地址 北京朝阳区大屯路甲11号
邮编 100101

市场部 MARKETING DEPARTMENT

市场推广 才华烨(兼) 白莎莎
市场热线 (010)62616164
上海联络处 王斌
电话 (021)64312346
传真 (021)64335116

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 broadcasting without the prior written permission of the publishers are prohibited.

www.cng.com.cn/nh

本刊凡出现印装差错，一律由印厂调换

地址 北京市东城区东中街58号美惠大厦Z-0002
邮编 100027
制版 北京美光制版有限公司
印刷 北京华联印刷有限公司
定价 中国大陆 人民币 10元
港澳台 港币 15元
国外 美元 4元

Contents

● 博物之旅
Journey

沙与湖的爱情宣言 12

● *Citizen of the Earth*
地球村的公民

金色动物园之梦 30

Word ●
词语

安徒生的旅行地图 42

● 课本相关

突厥 昨日帝国 50

古生物
Paleontology

2 亿年前的温柔杀手 58

● PK 世界游

探访地球上的火星基地 64

封面故事

春天来了，我们摩拳擦掌酝酿已久的春游也该开始了。这一次，千万别再跟往年一样，去公园走走外加吃点零食，就打发了一次本来应当是美妙的春游。听说过江湖上传说的“七武器”吗？其实，那些当年看上去是神奇无比的奇妙武器，早就可以用现代的科学工具代替了。制定一次出行计划，一起来度过一次愉快另类的武装起来的春游吧。

绘图 / 吕佳



Special
特别策划

捕获春天之七武器 72

动手做
DIY

探雷行动 82

博物
活动

博物 西双版纳冬令营手记 86

泡泡
故事版

风间少年 90

Double
两期

乐极生悲 02

From editor
卷首语

春天的“盟约” 03

博物
你问我答

04

博物
论坛

06

XX

10

娱乐板

88

From reader
编辑部直通车

96

博物

中国国家地理 出品
CHINESE NATIONAL GEOGRAPHY

“立秋之日凉风至”，没错，8月里，我们终于要迎来清爽了。虽然“秋老虎”的炎热还会肆虐一阵儿，但我们确实正准备送走一年中最炎热的季节。准备着，拂去最后的燥热，迎来一份晴朗高远的心境。

1 建军节

源于1927年8月1日的南昌起义。

6 第一个电影节诞生

1932年8月6日上午9时15分，“国际电影艺术展”作为第18届威尼斯双年展的一部分在威尼斯的丽都岛举行，享有“国际电影节之父”美誉的贝尼托·墨索里尼创办了世界上第一个国际电影节——威尼斯电影节，它比戛纳和柏林电影节分别早了14年和19年，是历史最悠久的国际电影节，它的座右铭是“独立自主的原则和冒险精神”，强调“电影为严肃的艺术服务”。图为第一届电影节的海报。



七夕

农历七月初七可以说是中国本土的“情人节”了，相传每年这天的夜晚，正是“织女”与“牛郎”相会之时。从汉代开始，人们在炎炎夏日的这天晚上都会有很多活动，除了看“天河”来预测秋天作物的收成之外，另外一个最重要的就是，各家的未成年女孩儿都会拿出家里的好吃的敬献“织女”，求得一双能干的巧手。所以这天也称“乞巧节”、女儿节。

绘图/程晓丽

19 “鬼节”

农历七月十五是中国道教的“中元节”，佛教把这一天称为“盂兰盆节”，是为了纪念释迦牟尼的弟子目莲救自己母亲的过程。民间则称之为“鬼节”，暨祭祀死去的亲人的节日。



武仙座：倒立的希腊英雄

8月的晚上8点，夏夜最亮丽的织女星已经高升到头顶附近，武仙座就位于织女星的西边及西南边。武仙座在希腊神话中代表英雄赫拉克勒斯，但他的星星却并不很亮。有趣的是，赫拉克勒斯的形象在北半球看上去是倒立的，只在南半球才能看到正立的英雄。

文·图/林启生

野罌粟：风中的舞者

她，在风中独舞。

绿色的草海，微凉的山风，她披着一席曼妙轻衣，踏着精致的舞步。野罌粟，在新疆的天山山麓，在内蒙古的无垠草原，在晋冀的亚高山草甸，沐浴着阳光的地方，就有她如阳光一样耀眼的舞裙。就像歌唱的那样：有阳光到达的地方，就有生生不息的向往。

文·图/王辰



24 京张铁路开工

詹天佑是京张铁路建筑总工程师，为克服地形与展线的困难，设计了“人”字形路线。1905年8月24日，京张铁路正式开工，1909年9月24日全线通车——这是中国人自己设计和建筑的第一条铁路。



欢迎提供你认为重要的“档案事件”，在《博物》的日历牌中与大家分享！

文·图 / 钱斌

7 秋老虎来了

“立秋之日凉风至”没错，这句古语说出了—个通常的规律，立秋之后天气要开始转凉了。不过，相信你也知道“秋老虎”的厉害，立秋之后天气还会热上几天。这是因为控制我国的西太平洋副热带高压秋季逐步南移后还会向北回移，于是几天内天空依然晴朗少云，日照强烈。

水雉： 凌波仙子

水雉被誉为淡水湿地上最美丽的鸟，它的脚趾进化成了细长形，在水面浮叶上如履平地，犹如施展凌波微步的仙子。华丽的外表加上优雅的姿态，它在江南水乡又被叫做水凤凰。雄水雉不仅忙着孵蛋，还在整个繁殖期中带大两窝幼鸟，8月份常常可以看见水雉爸爸带小水雉出来散步觅食的场面，真是最优鸟爸爸。

13 希区柯克生日 (1899 年)

想不到吧？闻名世界的电影导演希区柯克，先后学习过机械、电力、动力和航海！21岁开始跨入电影界后，由一开始的字幕设计员，到当助理导演、编剧、艺术指导……一路走来，直到升为导演，拍摄了《快乐的花园》。不过他认为自己的第三部影片《房客》才算是第一部得力之作。从此之后，他的悬疑类电影风格也慢慢形成。

15 V-J Day

1945年8月15日中午，日本天皇的《停战诏书》正式播发，日本宣布无条件投降。这一天成为第二次世界大战对日本抗战胜利纪念日，和5月8日欧洲战场的V-E Day相对应，亚洲战场的胜利被称为V-J Day，即Victory over Japan Day。

20

第一袋方便面问世

方便面是由华裔日本人发明的！1958年8月20日，原名吴家福的华裔日本人安藤百福发明了第一袋方便面——“鸡汁面”，紧接着12月就创立了自己的企业“日清食品”，迅速发展成了方便面业的巨头。

摄影 / ZJ

螳螂：绿衣战士



拨开草丛，经常看到这样一种昆虫：面对人们好奇的注视，它们并不会落荒而逃，而是镇定自若，甚至含情脉脉地注视着你……不过，你可千万不要被它的“温柔”所蒙蔽：那对强有力的捕捉足几乎是所有昆虫的梦魇！文·图 / 唐志远

31 屋大维多加的一天

屋大维是继凯撒后的又一任罗马皇帝，为了和凯撒齐名，他用自己的尊号Augustus(奥古斯都)来命名八月。旧历中8月比7月少一天，但为了和凯撒平起平坐，屋大维又从2月中抽出一天加在8月上，于是才有了今天的8月31日。



(责任编辑 张娟)

撰写共同的 “三国”历史

中日韩 三国学生谈 东亚近代史教育

采访·摄影 / 李磊

资料提供 / 社会科学文献出版社

第二次世界大战硝烟散去已经整整60年了,但是过去的经验与教训并不总是被人们重视,有时人们会把过去的不愉快记忆隐藏起来。日本扶桑出版社的新版教科书就是想把这些不愉快的记忆淡忘、隐藏。2005年,中日韩三国联合编撰的《东亚三国的近现代史》出版,回击了日本右翼势力的公然挑衅。中日韩三国的近代历史教育究竟是怎样呢?让三名分别来自中日韩三国的学生来告诉我们。

一、在你们上中学的时候,教科书里对于中国、日本、韩国的历史,特别是中日甲午战争以后的历史是如何阐述的?

日本横滨
手塚美寿寿

(北京语言文化大学
汉语言专业3年级)

美寿:我在上高中的时候,对于三国之间的历史在教科书中有所涉及,但是那个时候学得东西太多了,这部分历史没有时间讲,学生如果感兴趣只能自己去看。关于中国的历史,汉代、唐代的讲得比较多。近现代史讲得比较少,有的话也是讲战争和军国主义给日本带来痛苦的内容为多。

韩国首尔
崔高峰

(北京语言文化大学
汉语言专业3年级)

崔高峰:相对于日本来讲,韩国和中国的关系更好。所以在我上学的时候,对中国的历史学习的非常多,学校甚至要求我们背诵中国朝代更迭表。但是对于日本过去的历史,教科书里就没有怎么介绍。讲到日本,书里就会讲到我们的国家曾经被日本侵略,遭受了巨大的痛苦。

中国北京
李凯

(北京师范大学
历史学专业4年级)

李凯:我觉得对于日韩的历史,我们的教材还是讲得还是比较多的,特别是近现代史。日本叩关、明治维新、甲午战争、日俄战争……还有韩国方面的东学党起义、甲午战争、日韩合并条约、三一运动……这些我国的教材中都给予了非常详细的阐述。

沙与湖 的爱情宣言

——走进阿拉善沙漠的沙湖群

撰文 / 田明中 原佩佩 郑文鉴

摄影 / 杨孝 武法东

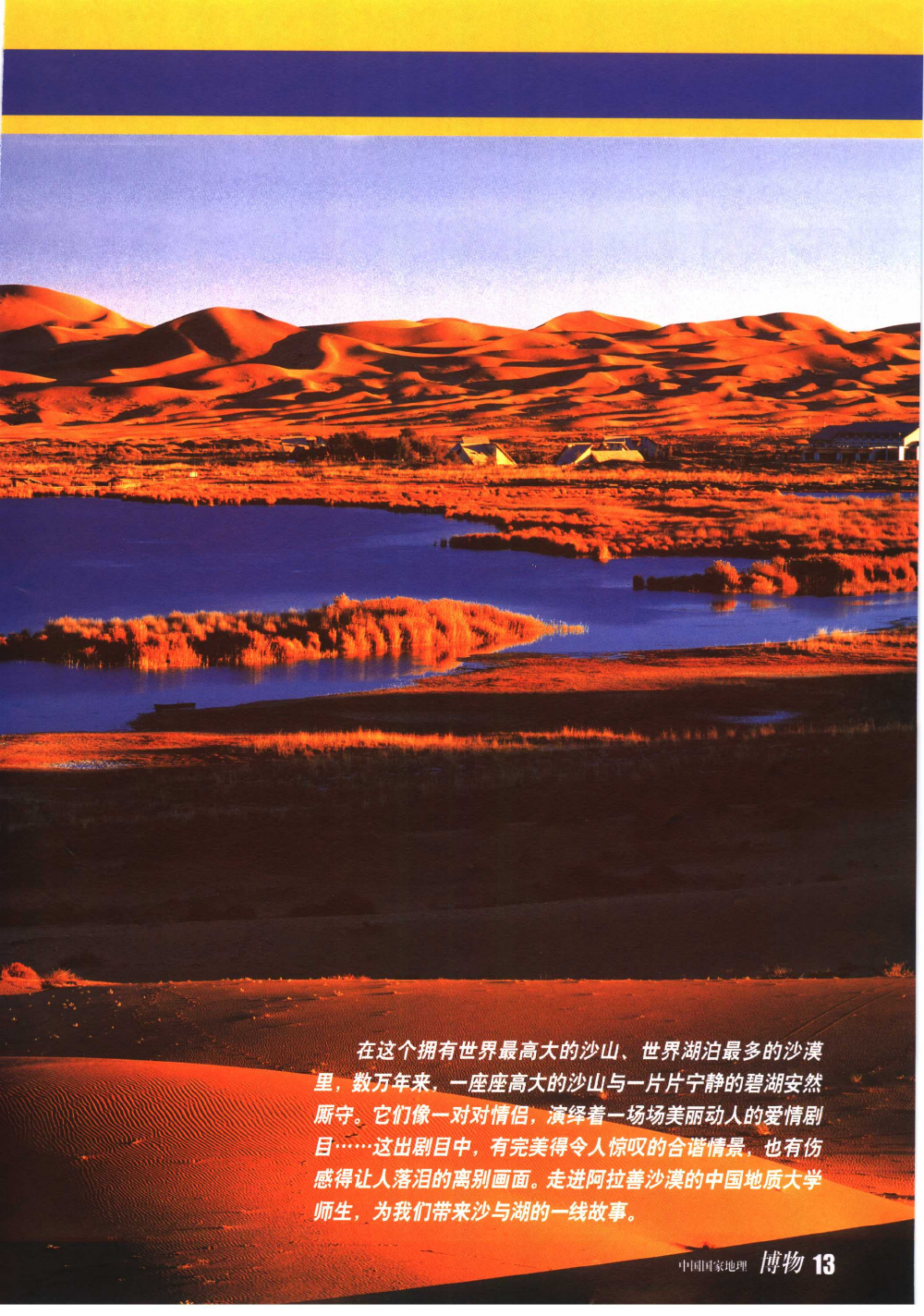
绘图 / 阿木

资料支持 / 中国地质大学地质公园（地质遗迹）调查评价研究中心
中国地质大学第四纪地质遗迹与生态规划研究所

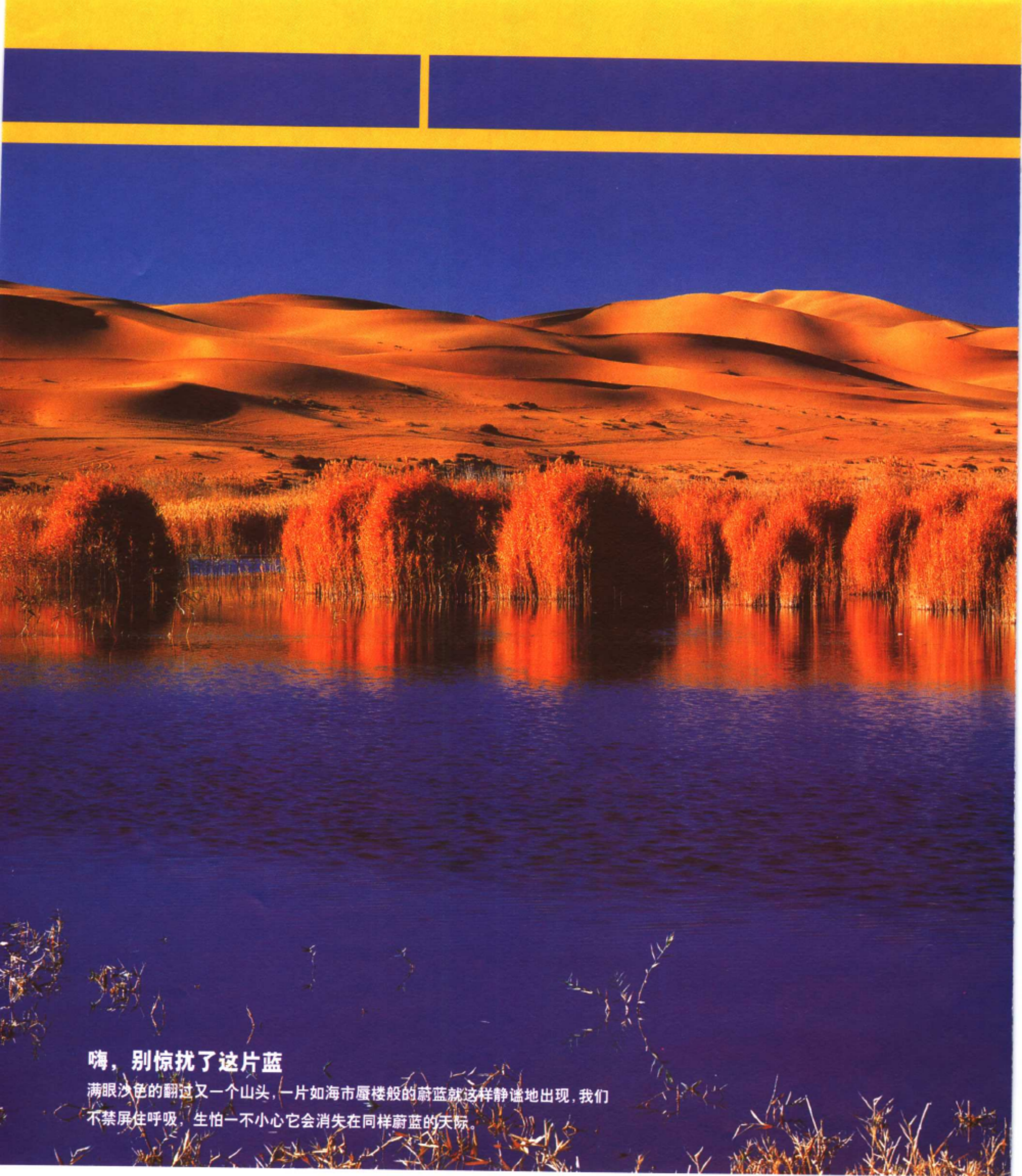
◎ 阿拉善沙漠：海子的故事

◎ 居延海：湿润的记忆

月亮湖，这个有若童话中的名字，恰如其分地赋予了阿拉善沙漠中这弯拥有深邃蓝色的水。



在这个拥有世界最高大的沙山、世界湖泊最多的沙漠里，数万年来，一座座高大的沙山与一片片宁静的碧湖安然厮守。它们像一对对情侣，演绎着一场场美丽动人的爱情剧目……这出剧目中，有完美得令人惊叹的和谐情景，也有伤感得让人落泪的离别画面。走进阿拉善沙漠的中国地质大学师生，为我们带来沙与湖的一线故事。



嗨，别惊扰了这片蓝

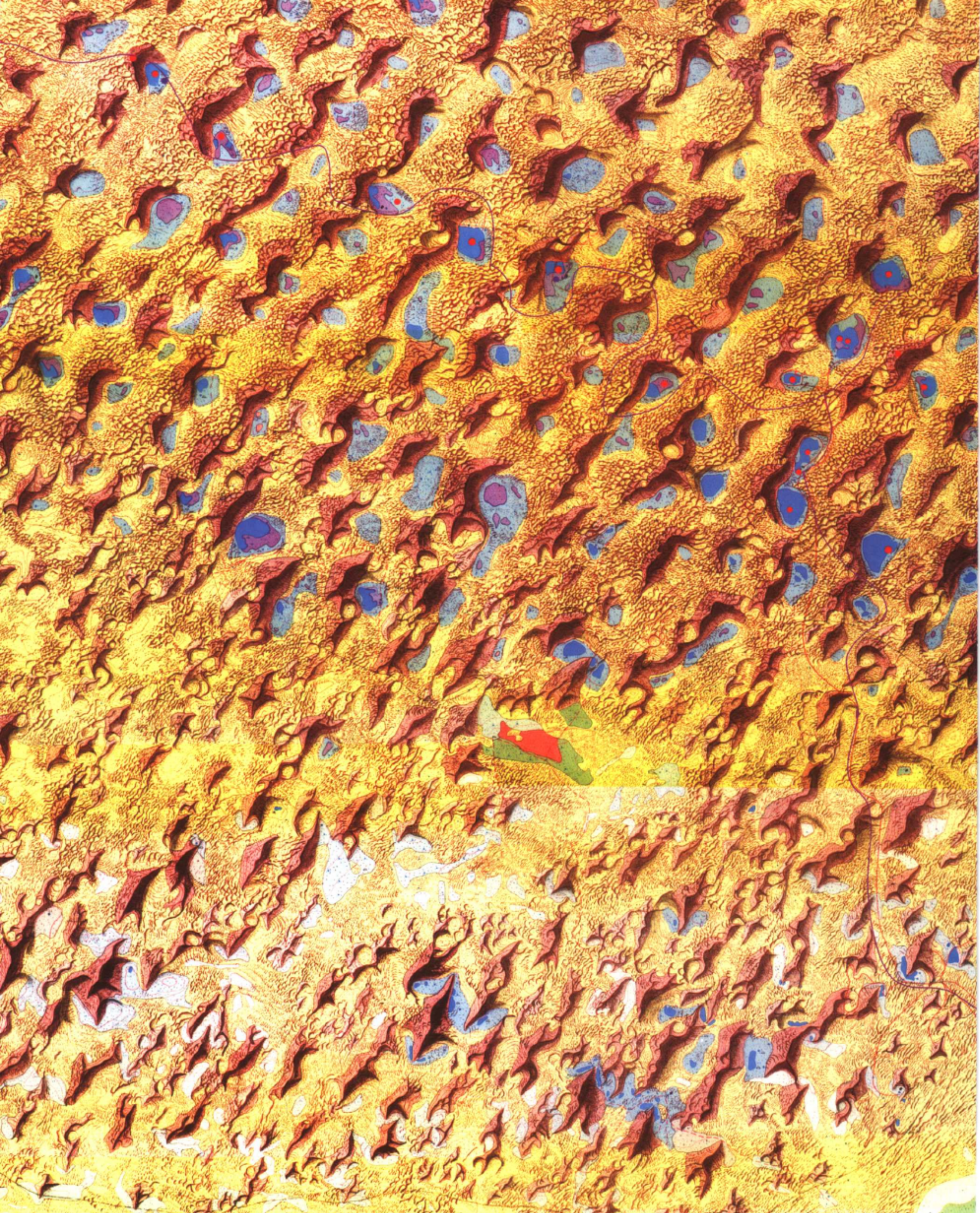
满眼沙色的翻过又一个山头，一片如海市蜃楼般的蔚蓝就这样静谧地出现，我们不禁屏住呼吸，生怕一不小心它会消失在同样蔚蓝的天际。

阿拉善沙漠：海子的故事



日期

打开中国地形图，你可以看到，在内蒙古西边、贺兰山西麓的阿拉善沙漠腹地，密集地画着一道道细细的蓝色短线。对了，它们就是沙漠中的湖泊，在那里，牧民亲切地称它们为“海子”。它们或咸或甜，或大或小，正在讲述着一个个生命的成长经历。



沙漠之眼

这是巴丹吉林沙漠典型特征遥感示意图。巴丹吉林的沙湖像一颗颗蓝宝石镶嵌在沙漠中。据统计，阿拉善沙漠中，巴丹吉林沙漠拥有沙湖144个，腾格里沙漠拥有沙湖422个。

流沙间的蓝色乌托邦

漫无边际的黄沙，走上三天三夜碰不到人烟的不毛之地。年蒸发量可以达到年降水量的100倍以上，风声肆虐……阿拉善沙漠，在探险家们的笔下是如此寂静荒凉，即将踏上沙漠征程时，我们的心中不禁忐忑不安，不知道自己将要面对的是什麼。

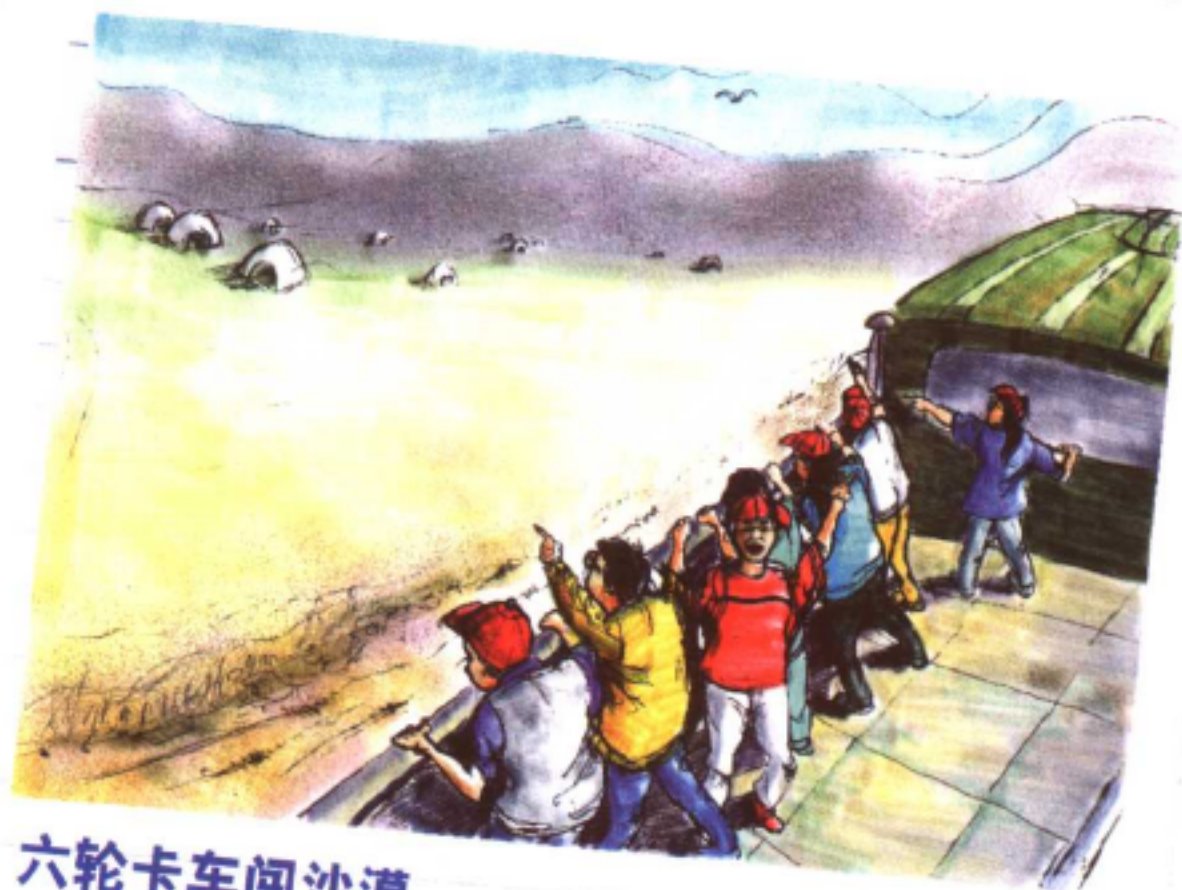
为了建立内蒙古阿拉善沙漠国家地质公园，我们将驱车穿越内蒙古阿拉善盟的三大沙漠进行实地考察，它们三个分别是腾格里沙漠、巴丹吉林沙漠和乌兰布和沙漠。第一站，腾格里，它在蒙古语里意为天，想象中天与沙连成了一片，没有人烟，没有尽头。从北京到阿拉善盟政府所在地后，休息了一晚，我们终于向沙漠进军了。

“看，蓝色的‘月亮’！”

当我们刚刚开始适应颠簸起伏的汽车，眼睛正为一个又一个绵延起伏的沙山而忙得不可开交时，一片无法拒绝的蓝就这样一下子迎面而来，原本大呼小叫的我们似乎一下子被这沙漠中的蓝惊呆了。月亮湖，这个有若童话中的名字，恰如其分地赋予了腾格里沙漠中这弯拥有深邃蓝色的水。

月亮湖，孕育了这片原始绿洲，夜宿湖边的我第二天一觉醒来时，望着满眼的绿色植物与碧波荡漾的湖水，我几乎忘记了自己已经身处沙漠。从月亮湖开始，我们开始正式进入了沙漠考察。腾格里沙漠中的湖泊有如明珠点缀在沙海中，沙漠温柔的一面就这样毫无掩饰地展露在我们面前。在月亮湖的附近还有很多小的湖泊，爬上高一点的沙山可以同时看见几个沙漠湖泊，好像是被上帝撒落在这一串项链。

在长期干旱的气候条件下，古代湖泊至今已被分割成422个时令湖，有的已演变为盐湖，使腾格里成为我国沙漠中湖泊最多的一个。站在沙山上往远处看，一个个沙湖有规律地沿着长条形延伸，规则地南北向平行排列，犹如曾经有一条河流从此流过。很明显，它们在多年前是相连的，而沙



六轮卡车闯沙漠

8月19日 腾格里沙漠 晴

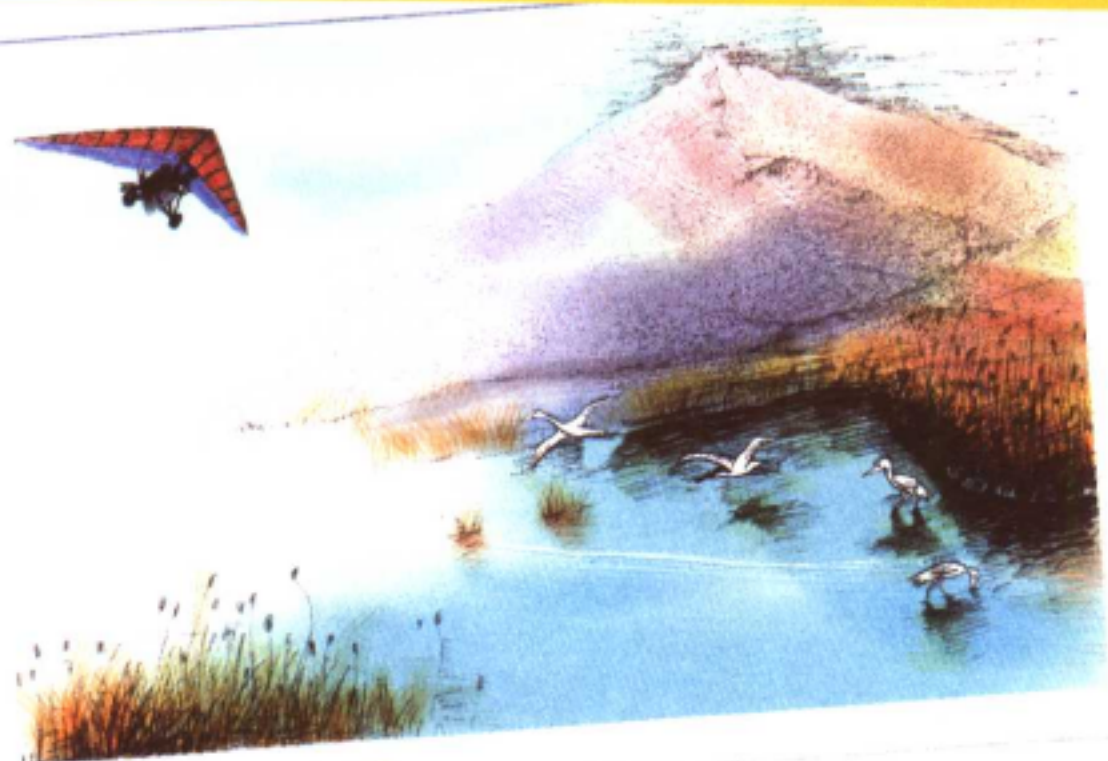
今天是进入沙漠的第一天，我着实见到了沙漠司机的身手之高。没想到，在沙漠中最好的现代交通工具居然是6轮大卡车，马力强劲，开在绵延起伏的沙丘上就像一叶扁舟行在海上一股，颠簸摇晃，又如坐在公园的过山车上，却更惊险刺激。司机师傅肯定早对我们这种大呼小叫见怪不怪了，他们驾车如飞，几乎就是凭借感觉在确定方向，在没有路的沙丘上尽情驰骋。让自己适应这种颠簸后，我们开始为壮观的大漠风光而兴奋起来。

记事

古代湖泊被分割成422个时令湖，好像是被上帝撒落在这一串项链。

脊下的土地原是多年深藏不露的湖底。流沙间一个个交错排列的沙湖都像是一个美好的蓝色愿望，沙湖岸边长着高高低低的植物，俨然一派绿洲景象。

阿拉善沙漠以流动沙丘为主，年降水量仅在40—120毫米之间，而年蒸发量可达到4000毫米，它们为什么不会干涸？它们会被沙丘掩埋吗？带着这些问题，我们继续前行，前方的巴丹吉林沙漠里将有更多眩目奇幻的蓝色，也将有更多的争议与未知在那里等待着我们。



和鸟一起看沙湖

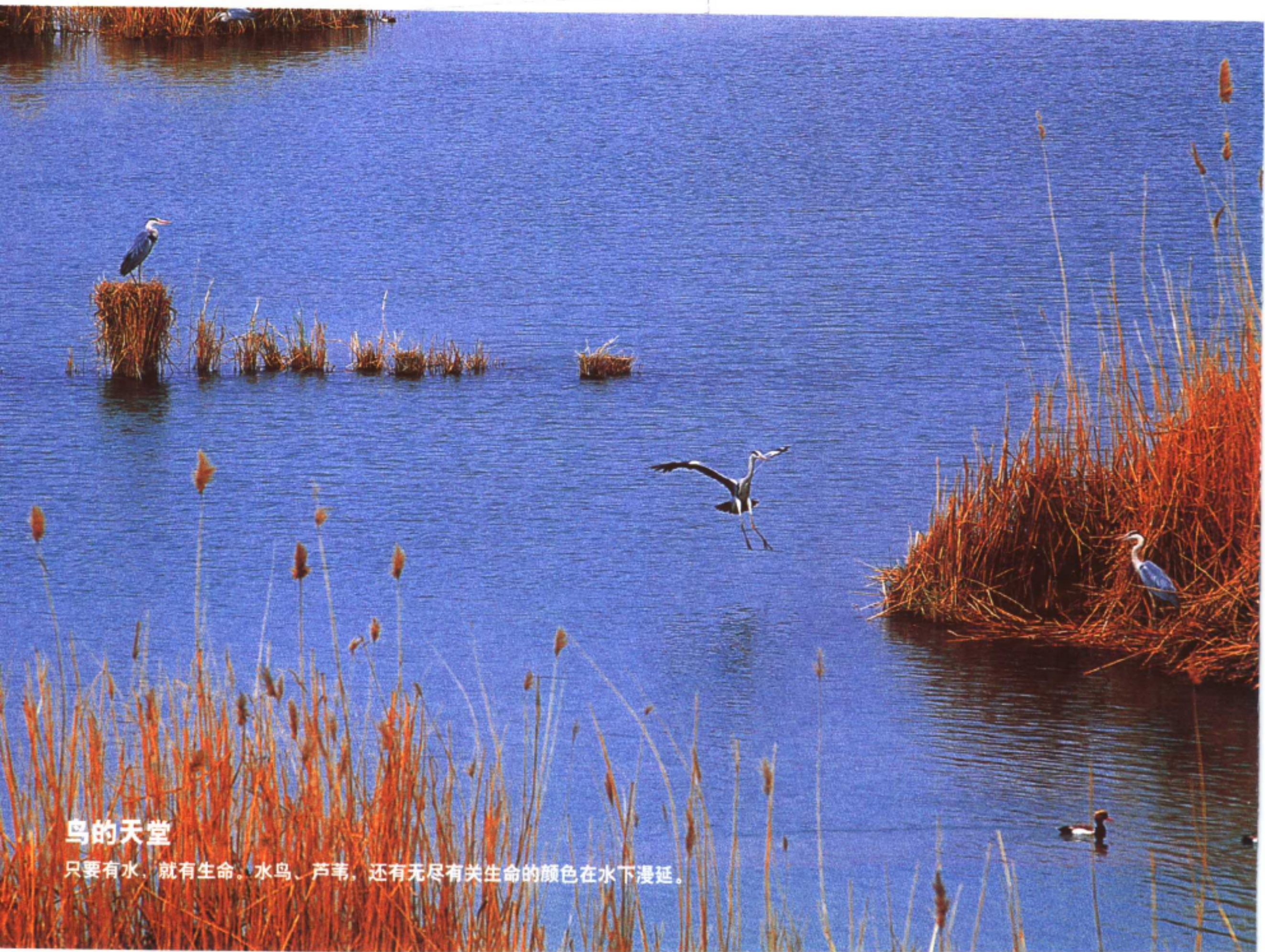
8月20日 月亮湖 晴

月亮湖是腾格里沙湖中最璀璨的一颗，这里是中国距大都市最近、旅游成本最低的沙漠探险营地，也是目前接待设施最豪华、服务功能最齐全、娱乐项目最丰富的地方。月亮湖是腾格里腹地的纯天然湖泊，也是一个完全处于原始状态的沙漠绿洲。在这个中国最具代表性的沙漠地区，正在进行着沙漠治理的新示范，这里不仅是一个沙漠旅游胜地，更为关键的是它引发了许多关于生态的新思考。在这里，我们一一搭乘滑翔翼，从上空俯视沙湖。

不曾谢幕的女主角

打开手中这份中科院寒旱所与德国柏林自由大学共同制作的“巴丹吉林沙漠典型特征遥感示意图”时，我们不禁愕然——高大的沙山之间，蓝色的沙湖如围棋子般密集排列，而我们的路线，也将沿着这看起来如同宝石般湖泊的沙山盘绕。这里最大的诺尔湖面积有1.5平方公里，最大深度可达16米；其余大都是小型湖泊，共有144个，密度之大无人能敌。

这张图出版已近10年了，我们感到隐隐的忧虑，此行还会看到图上的那么多的蔚蓝吗？别忘了，这可是在沙漠，中国的第二大沙漠，也许正因为我们每天大部分时间穿行在满眼都是寸草不生如死亡之海一

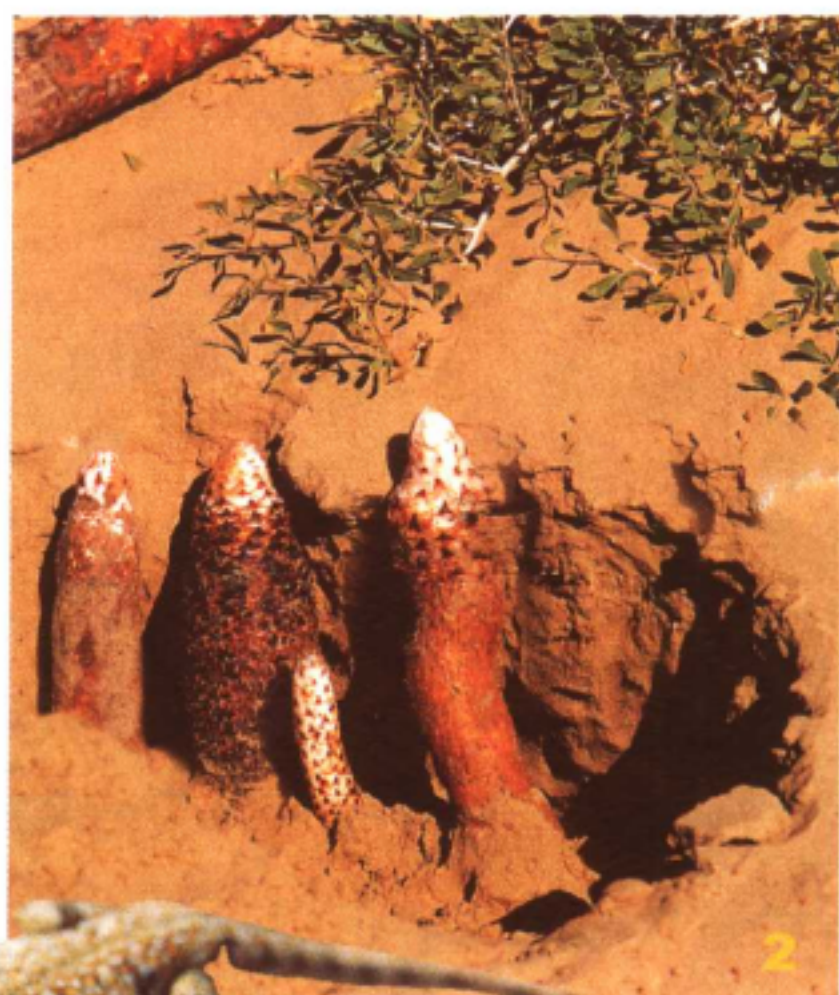


鸟的天堂

只要有水，就有生命。水鸟、芦苇，还有无尽有关生命的颜色在水下漫延。

勇敢地生活

名药锁阳破沙而出(图1),
寄生在梭梭根部的苁蓉被称为
“沙漠人参”(图2),沙蜥也在这
里自在穿梭,沙漠中的生命之多
远远超出想象。



般的沙漠中,见到湖泊的时候,无异于见到一个生命的大海,期待与沙湖相遇时的那种热望是平日里无法想象的。

水,在这里从未曾谢幕。末次冰期以前,这里相当湿润,科学家们通过地质研究证实,这里曾一度以河湖景观为主。在高出现代湖面10米的地方,科学家们发现了淡水蜗牛的化石,根据碳十四年代测定,表明这里的湖泊在全新世早、中期(距今约1.1万年)的水位要比现在高很多,湖面也比现在广。

晚更新世(距今约12.5万年)以后,青藏高原的迅速升起阻挡了来自印度洋的暖湿气流,加上这里远离海洋,导致河湖水系渐渐萎缩甚至消亡,促使沙漠大规模形成。不过,水从不曾撤离巴丹吉林这个舞台,巴丹吉林沙漠中大量湖泊的长期存在肯定是有地下水的补给。

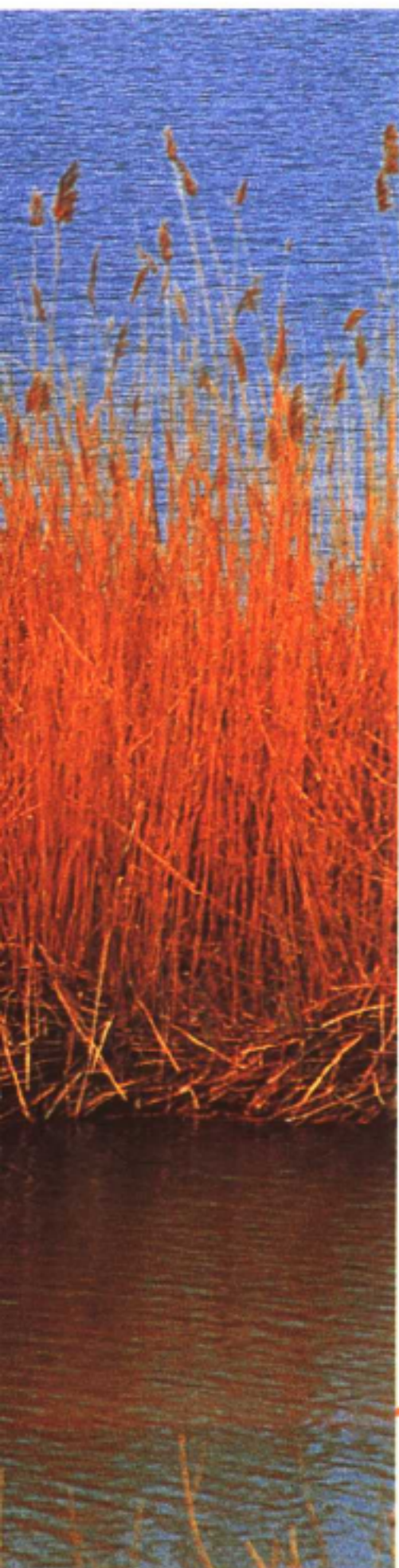
阿拉善的沙湖一般都在处在沙山的背风侧,这个特征决定了湖泊不会被日益扩大的沙漠所掩埋;在以“山高、沙鸣、湖多、泉奇”著称的巴丹吉林沙漠,它最特别的地

方在于沙湖咸甜水相伴而生,且无论冬夏,水位恒定,不增不减,这更加令人不解。来自美国、德国、挪威、加拿大、法国等国的科学家组织的考察组多次进入沙漠,探究这里奇特的地质水文现象。我们也探访了许多人畜兴旺、水草丰美的海子。

驱车来到海子边上,走进沙漠绿洲。湖畔甘泉喷涌,绿草如茵,芦花纷飞。数十棵柳树、沙枣树华荫如盖;一群群山羊、骆驼

在高出现代湖面10米的地方,科学家们居然发现了淡水蜗牛的化石。

和驴骡各据一隅,悠闲地吃草;庙堂响起鼓声,牧民的平房升了炊烟……这种宁静的画面恍如水乡江南。





金锁记

是谁家孩子的长命锁被珍藏在了这片沙漠中，留下了这个恰似金锁形状的沙湖？

水之左，沙之右

处在大漠腹地的巴丹吉林沙湖的水来自何处呢？这引起了众多科学家的广泛关注，至今仍没有一个统一的观点。沿我们此次考察路线所测的高程显示，沙漠腹地比

地的湖泊的 pH 值很高，呈碱性。

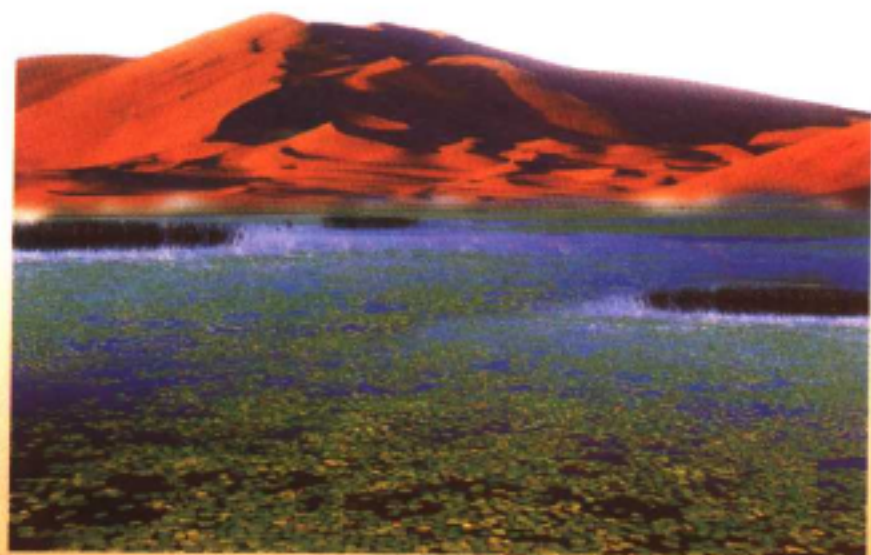
“瀚海”观点认为巴丹吉林沙漠及其边缘地区在以前应属于一个统一的大湖，自全新世晚期以来，随着气候的逐渐干旱化，湖面开始萎缩，现今巴丹吉林沙漠东南部的众多湖泊可能是古湖泊的残留。

然而，在这世界最干旱地区之一的阿拉善沙漠腹地，仅其中 1.5 平方公里的诺尔湖每天蒸发掉的水量就足以满足西北地区 10 万人的生活用水，那么，这巨大的蒸发量来自何处？沙湖要有充足的补给水源，这是巴丹吉林沙漠中大量湖泊长期存在的

诺尔湖每天蒸发掉的水量足以满足西北地区 10 万人的生活用水。

沙漠边缘的湖泊所处位置要高。沙漠中大部分湖泊已经咸化，部分开始富营养化，沙漠腹

她们在老去



危险！碧绿的浮萍居然是富营养化的死亡信号。



越来越咸！只有红色的卤虫能在此生存了。

又一因素。也是研究者们不得不面对的问题。

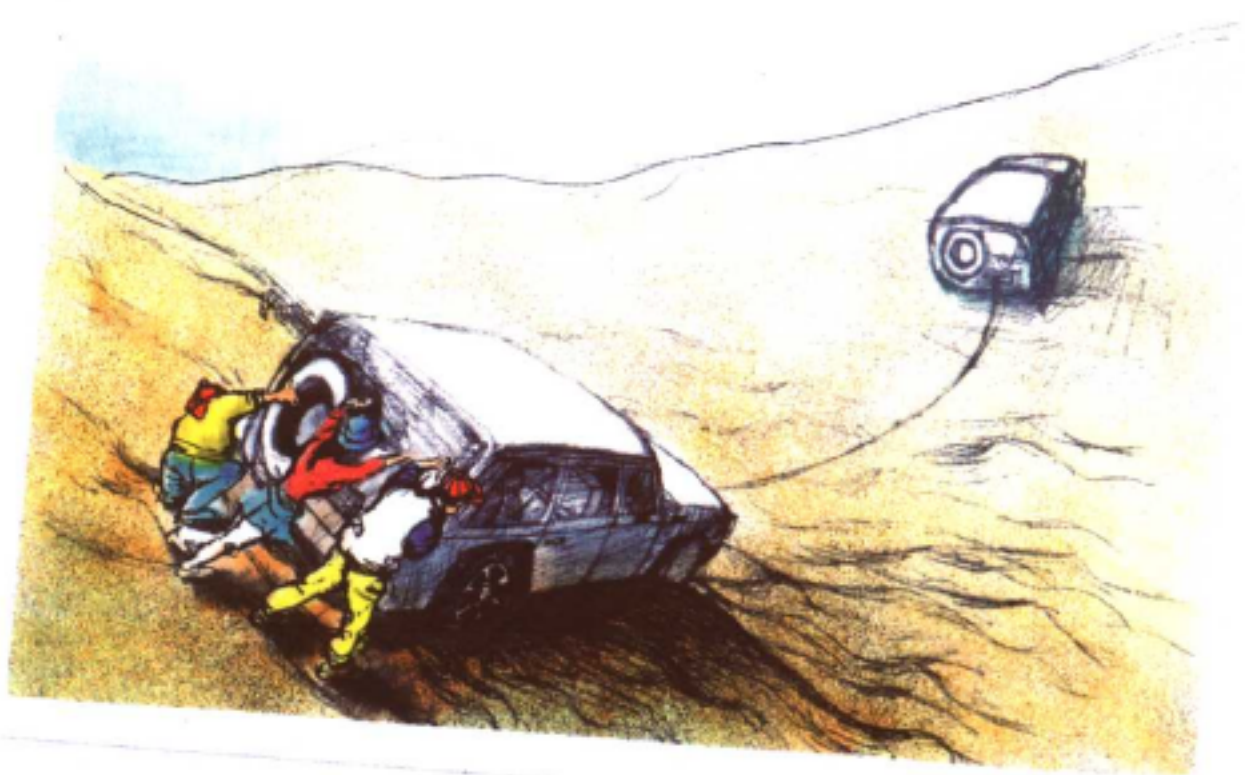
是来自阿拉善惟一补给水源——黑河吗？有人认为巴丹吉林的地下水来自黑河的渗漏补给，然而试验表明，黑河水与巴丹吉林沙漠中的湖泊水在同位素组成上完全不同。所以这种可能性不大。

因为降雨量与蒸发量相差近千倍，降雨根本不可能形成地下水。7月初的清晨在湖泊边的芦苇等植被和沙漠表面都没观察到凝结的水珠，所以靠水气凝结也不可能形成地下水。那么巴丹吉林沙漠丰富的地下水究竟来源于哪里呢？

2004年，河海大学的陈建生教授在英国《自然》杂志上发表了他的新观点——地下水维系着高大沙山的景观。他认为在这里的沙漠下面隐藏着一个大型的地下水库，这个大型地下水库与500公里以外的祁连山冰川积雪之间，更存在着一条巨大的“调水通道”——祁连山深大断裂。

雪水融化后沿着强渗漏带或山前大断裂补给到深部，穿过龙首山直接补给到巴丹吉林沙漠及其下游地区，但由于祁连山距离巴丹吉林沙漠地区较远，且雪水要到达巴丹吉林沙漠地区所要穿过的地区的地质构造非常复杂，巴丹吉林沙漠湖泊水来自祁连山雪水还有待于进一步的论证。

中科院寒旱所的王涛教授则认为巴丹吉林的高大沙山是天然的“固体水库”。高大的沙山是大气降水的储存体，沙山上的干沙厚度一般仅有30厘米，干沙下面的湿沙层中则可以以各种形式吸附水。由于沙山高大，水平单位面积内所占的空间体积



卡在山顶了

8月25日 宝日陶勒盖沙山 晴

沙漠中车卡在沙脊上是常有的事，我们就又拉又推才把我们的北京吉普从山顶上推下来，有时还得拿锹挖沙子。行驶在沙漠里得靠娴熟的技术，汽车行驶在沙丘间，驾驶员拿出他的娴熟技能，借着下坡的冲力，猛力冲上沙丘，然后及时换挡，轰油门。令人心惊的是，冲上坡时，根本不知道后面是什么，要到达沙脊上，才能知道前方有没有路，然后紧急判断。如果坡度太陡，就要及时倒回，要不沿着沙脊行驶，再伺机寻找合适的路。有几次，我们横着驶过巨大的沙丘斜面，下面是很深的沙谷，在斜坡上，人能明显感觉车轮在吡吡下滑。越往沙漠深处去，沙丘越高大，认路的难度也越大。

记事



也大，所以可以储存更多的大气降水，在沙山脚下以泉水形式溢出山体，在低洼处就汇集成湖泊。

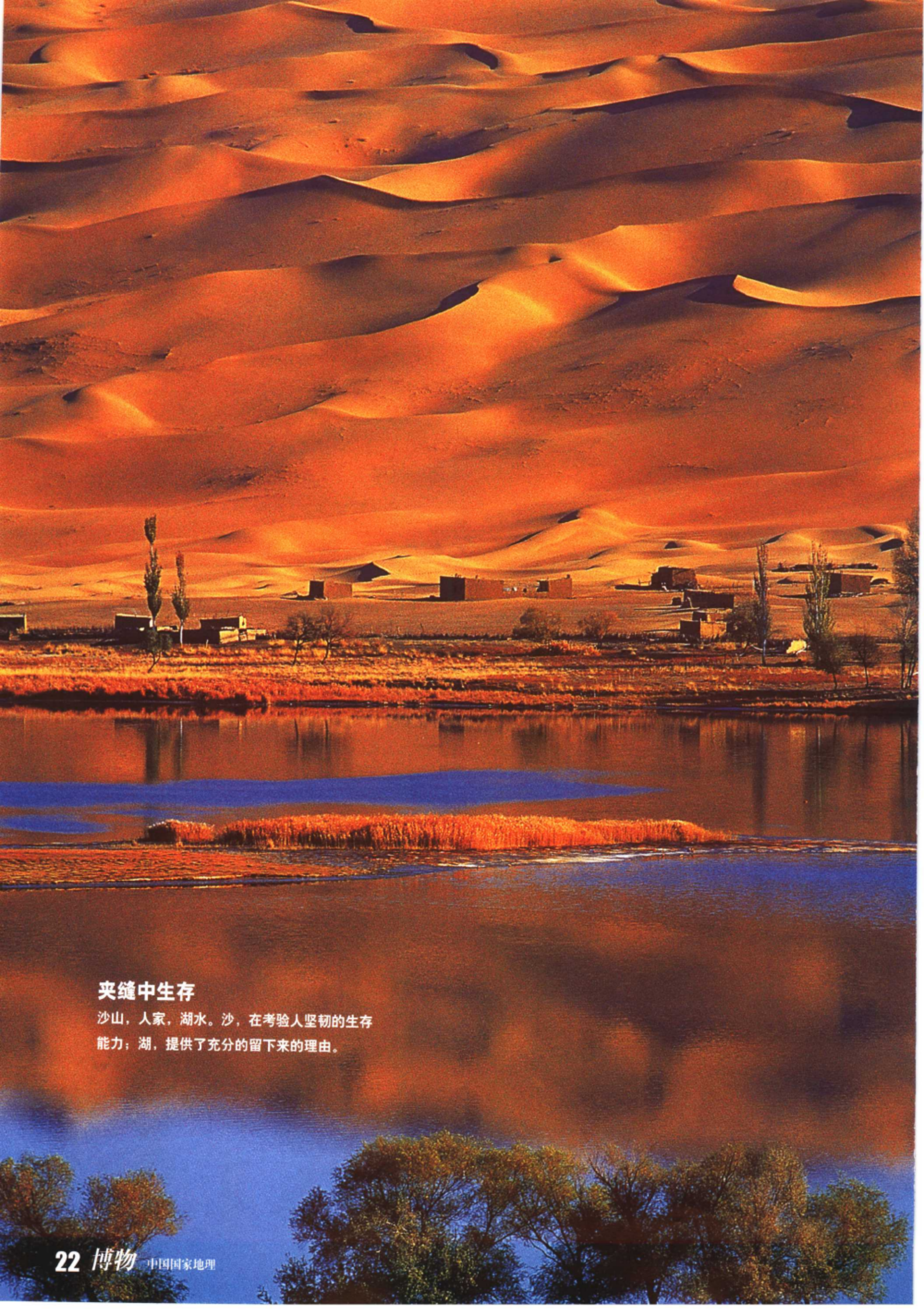
所有的争论还都有待于进一步的论证。



晶莹剔透？白花花的盐是这弯湖步入了老年期的征兆。



死亡！只留下白色的印迹让人回味湿润的时代。



夹缝中生存

沙山，人家，湖水。沙，在考验人坚韧的生存能力；湖，提供了充分的留下来的理由。



相遇胡杨林

9月1日 居延海 晴

将近傍晚的时候，在金色的阳光下看见了苍翠的绿色，一片片的树林在远处出现，老师告诉我们这就是沙漠英雄树胡杨。胡杨林是额济纳美丽的景致，是当今世界上仅存的三大原始胡杨林之一。胡杨具有顽强的生命力，“生而千年不倒，倒而千年不死，死而千年不朽”。当所有的生命都退却的时候，胡杨，还固守在这沙海王国，他们还悲壮地矗立在这里。在生与死的交界线上演绎生命，抗争在风和沙的前线，抗争在死亡的边缘，为远方，为风沙之外的人们，抵抗着大自然的酷烈。

事 54

年华老去

经过多少年的沧海桑田的变化，巴丹吉林沙漠留给我们如此众多而又美丽的湖泊，那么这些湖泊今后的命运将会如何呢？尽管有充足的地下水补给，但是我们这次考察路线所记录的湖泊告诉我们，沙湖群们正在一天一天老去。

有的湖面上长满了看似生机勃勃的水生植物，然而，作为地质大学的学生，我们都知道，这其中暗含的杀机就是“富营养化”——不敢想象，湖面碧绿的浮萍代表的居然是“死亡信号”。在可预见的不久

的将来，它就会因为植物的营养成分（氮、磷等）的不断补给、过量积聚而成为一潭死水。

湖泊是有生命的，像人一样，它的一生经历着幼年期、青年期、壮年期、老年期。当湖水开始越来越咸的时候，说明它已经开始老去，因为盐湖一般都经历了由淡水湖到咸水湖再到盐湖的生命里程。

在内蒙古最大的吉兰泰盐湖，晶莹剔透的盐直接出露在地表，这里，随便捡一块“石头”尝尝都是咸的。吉兰泰盐湖从湖到盐湖经历了上万年的漫长地质时代，它是中国第一座大型天然机械化天然湖盐的生产基地。而对于今日沙湖来说，咸化的速度要远远超过于此。

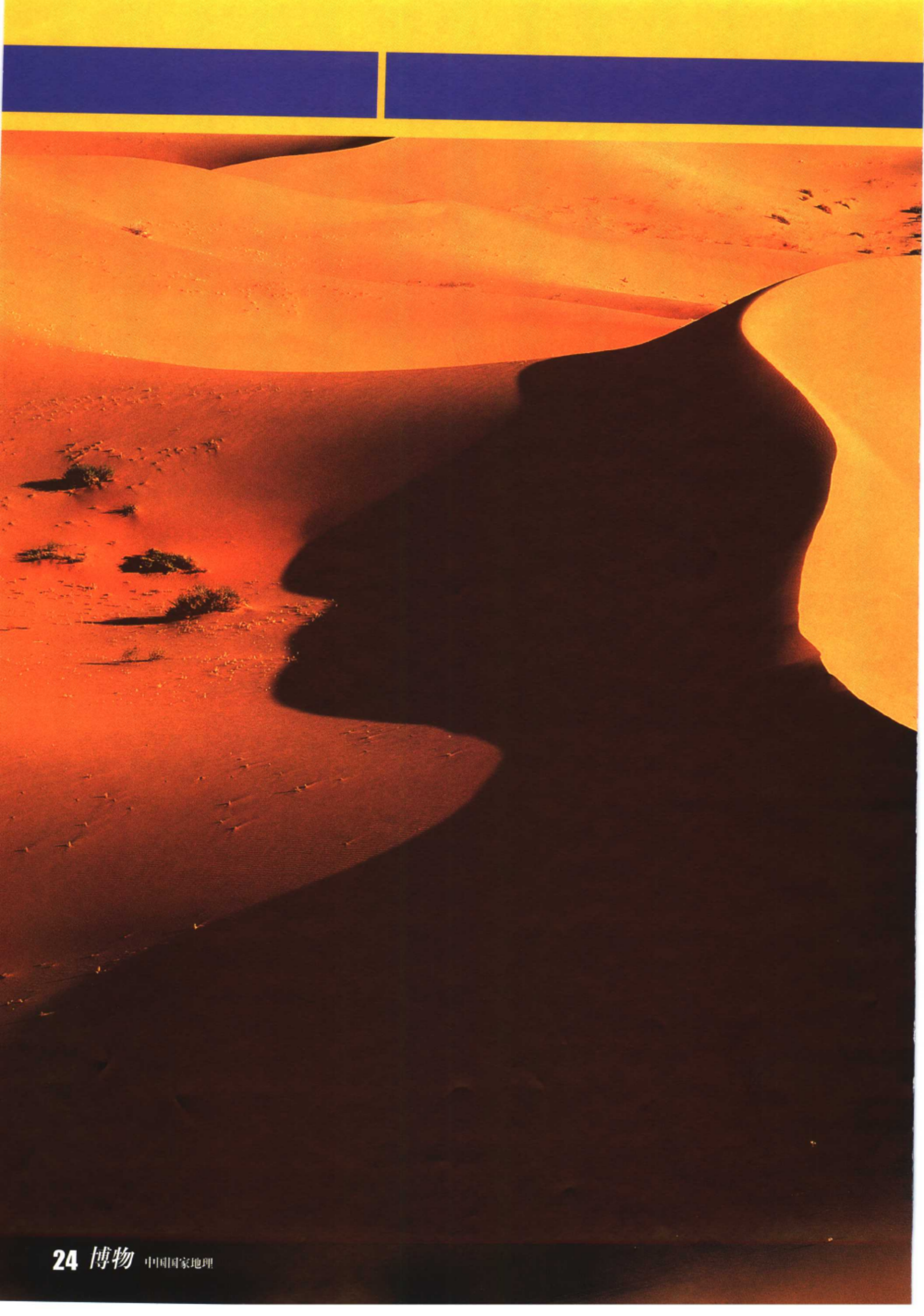
在青藏高原隆起、全球气候变暖、干旱化程度日益加剧的大背景下，湖水面下降、湖水干涸已是大趋势。巴丹吉林沙湖普遍出现旱化迹象，大部分湖边缘已经析出白色的盐，存在盐碱化。因此，在与沙的长期对峙中，湖水的力量越来越弱了。保护水源、保护这片“漠北江南”是一个亟待解决的问题。

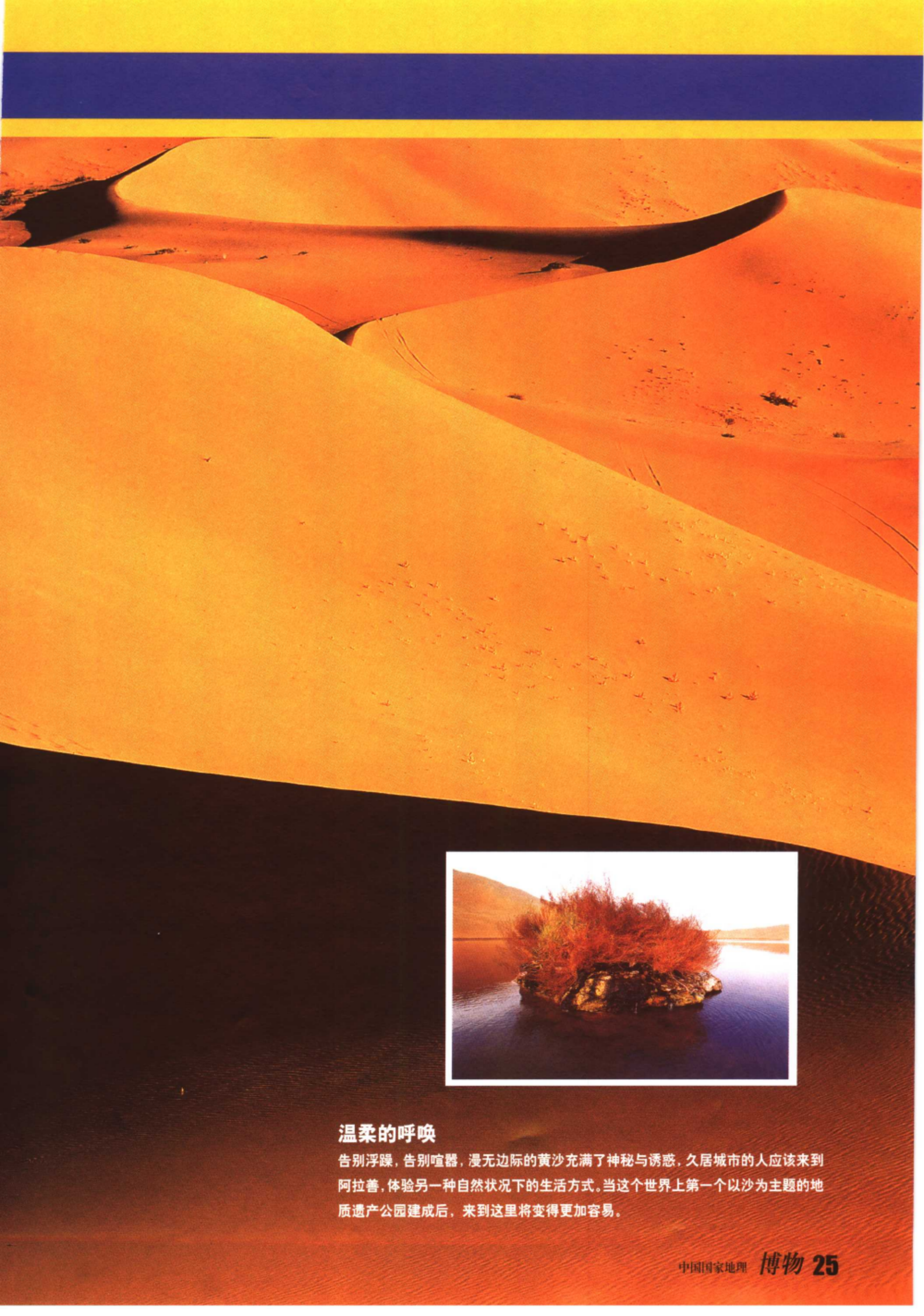
一路走来，我想到从小就喜欢看的《海盜路飞》中可爱的厨师，在经历了伟大航道

■ 不敢想象，湖面碧绿的浮萍代表的居然是“死亡信号”。

的风风雨雨后，惟一不变的就是心中寻找“蓝海”的理想，而我们也一直在寻找这片沙中的“蓝海”。

在大漠深处，我们尝到了沙湖湖畔果园中长出的西瓜，那终身难忘的甜。人总是趋水而生，河湖的位置影响着人类文明的分布，不管这河湖在平原还是在荒漠。更加让我们震撼的是，未曾想到，会有这样一片水，在沙主导的世界里奇幻灵动，仿佛是一颗颗沙漠的眼睛，等待着什么，希冀着什么……





温柔的呼唤

告别浮躁，告别喧嚣，漫无边际的黄沙充满了神秘与诱惑，久居城市的人应该来到阿拉善，体验另一种自然状况下的生活方式。当这个世界上第一个以沙为主题的地质遗产公园建成后，来到这里将变得更加容易。



居延海：湿润的记忆

繁华往事

百年来，很多国内外探险者和考古学家对神秘的居延文化进行了多次发掘考察，一个个惊人发现浮出尘埃：

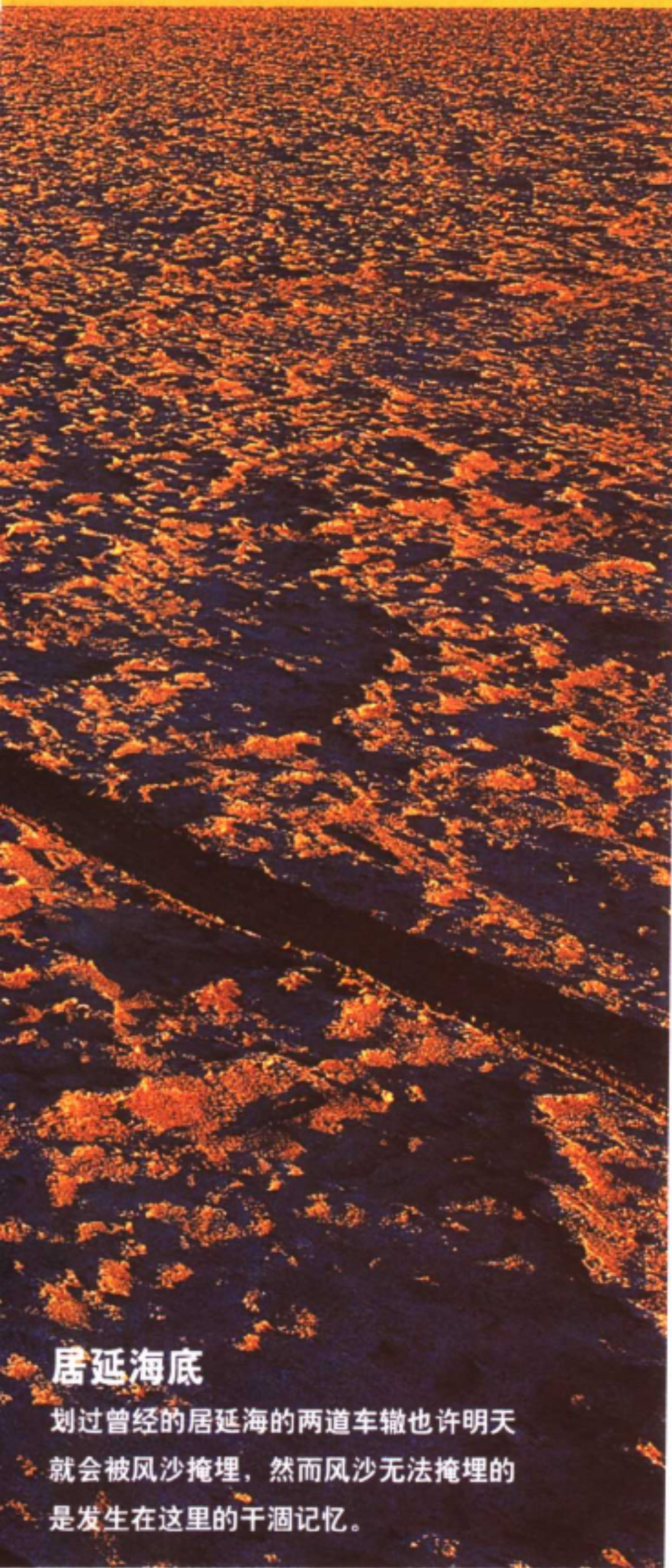
1908年，沙俄学者科兹洛夫对黑城进行了掠夺式挖掘，盗取大量佛经、著作；

1927年，瑞典探险家斯文·赫定与北京大学徐炳旭教授组织中瑞西北科学考察团，在此发现大量文书；

1972年，甘肃文物考古研究所在破城子又发掘出汉简2万余枚

1914年，英籍匈牙利人斯坦因在黑城盗取大量文物资料；

1930年，西方学者贝格曼在居延边塞发现上万枚汉简；



居延海底

划过曾经的居延海的两道车辙也许明天就会被风沙掩埋，然而风沙无法掩埋的是发生在这里的干涸记忆。

1983、1984年，内蒙古考古队两次在黑城发掘房基280余处，获得文献3000件……

远去的车轮在古居延海的湖底留下两道触目惊心的印痕，给我眼中留下的哪里有一丝一抹湿润的痕迹！这里仿佛早已干了几个轮回，几个世纪。如果不是那表明湖底身份的黑色细沙、那些细小生物遗留的残碎贝片，谁会想到短短的十几年前这里还是波涛汹涌？

记事



当雨季不再来

当我们一路穿过腾格里沙漠、巴丹吉林沙漠到达曾经辉煌一时的居延海时，呼啸而至的大风似乎在配合着西夏黑城遗址的断壁颓垣一起呜咽，诉说着这场带来毁灭的干涸，而这场毁灭只用了30年，对于一个形成于前中生代至晚更新世的有100多万年历史的湖泊来说，30年无异于一刹那。

在这个年平均降水量40毫米，蒸发量接近4000毫米的地方，生存的条件显得那么苛刻。黑河，居延海惟一的补给河流，它的微小变化都会影响到整个居延海的生息、衰亡，而且，这种衰亡往往来得特别迅速。

东、西居延海和居延泽3个湖泊曾经是一个连通的大湖，1941年以前，东居延海的湖水面积曾达200平方公里，而瑞典考古学家斯文·赫定在1930—1933年间绘制地图测量的西居延海湖面面积达1200公里。它曾是西北最大的湖泊。

西夏往事

黑城，西夏重镇。呼啸而至的大风似乎在配合着旧城遗址的断壁颓垣一起呜咽，诉说着这场带来毁灭的干涸。





三千年胡杨

世界最古老的杨树树种，素有“生而不死一千年，死而不倒一千年，倒而不朽一千年”之说。居延海干涸后，造成了大片的原始胡杨林死亡。

曾经弱水

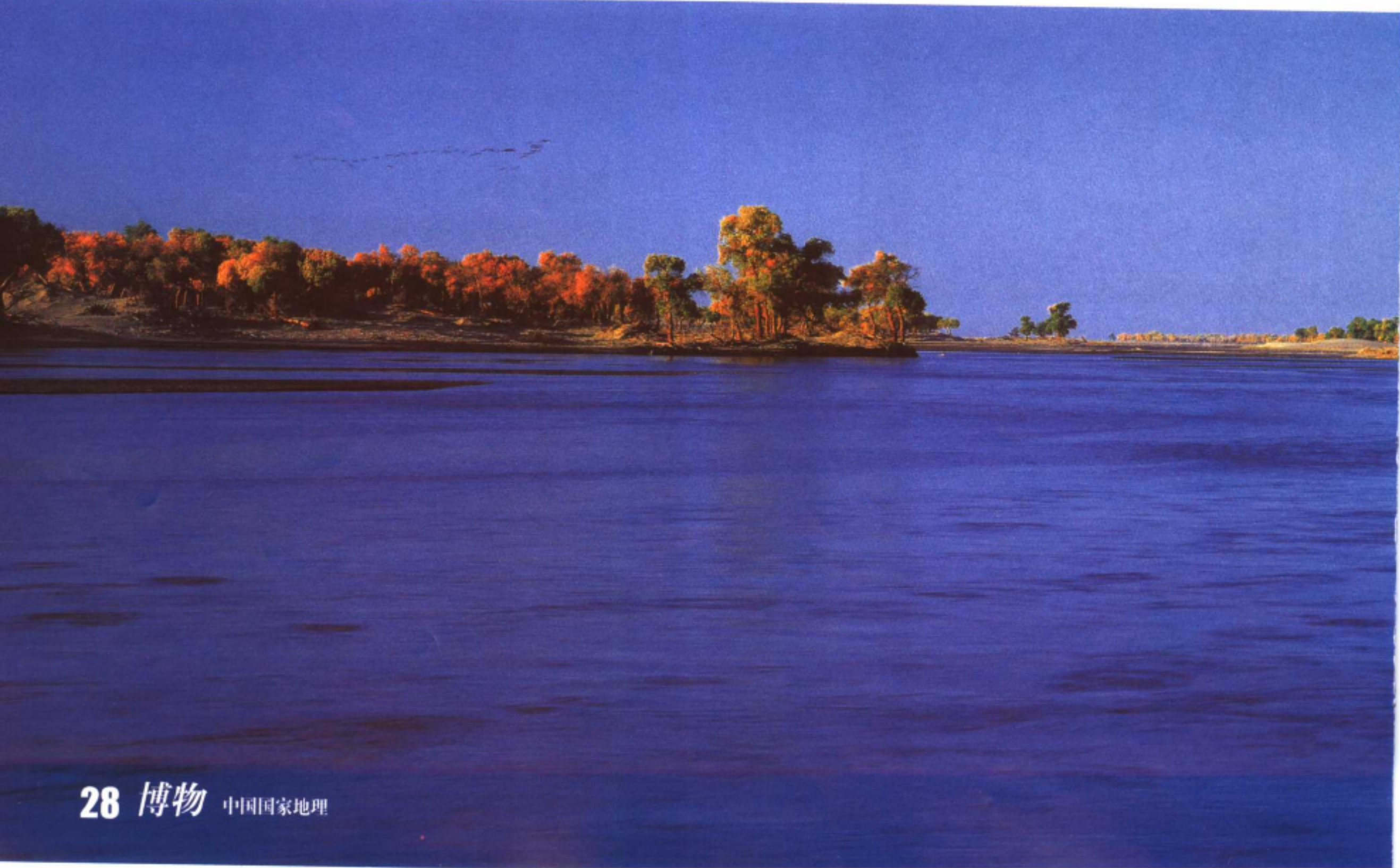
黑河，古称弱水，是居延海的惟一补给水源，滋润着两岸的胡杨林。

然而，生命之源的黑河开始断流了。当以农业为主的耕种更多地代替了游牧民族的漂荡生活，当越来越多的人定居于此，黑河的用水量不断增加，流入下游的水量锐减。1992年，东西居延海先后干涸，周围的60多户牧民含泪离开了世代生活的牧场，举家迁移。

有水则绿洲， 无水则沙漠

这里没有车马的喧嚣，没有人声的嘈杂，甚至连苍蝇蚊子的踪影也难以觅到。黑河，曾经弱水，已多年没有延伸到这片干透的土地，连最耐旱的红柳、胡杨也无法在这里播撒一星半点绿色的情意。惟有起伏的沙丘一个连着一个，从脚下通向遥远的天际。

湖水干涸了，地下水位下降，绿洲面积锐减，历史记载为4.8万平方公里的稀有绿洲目前仅存0.3328平方公里。大片大片的胡杨林因为缺水而倒下了，而且，随之而来的干旱和生态系统的严重恶化，让这里成为了沙起之地。我们不情愿看到的，连西夏



王朝黑城遗址的残墙，也即将成为沙尘下一个吞噬的对象。

居延海曾是西北最大的内陆湖之一，千百年来孕育出古居延文明，依傍居延海而建的居延城、黑城等，汉代以前都是边塞名城重镇。汉代的匈奴，唐代的突厥、回鹘到西夏、元朝的契丹、蒙古等民族，都在这块土地上扬鞭策马，南征北战，留下过自己的辉煌篇章。

“单车欲问边，属国过居延。征蓬出汉塞，归雁入胡天。大漠孤烟直，长河落日圆。萧关逢候骑，都护在燕然。”唐代诗人王维曾赋诗记录当年这里的美好景象，而昔日牛羊成群、芦花飞舞、鹅雁戏波的居延湖泽，如今已成为遥远的美好记忆。

再见居延海

“居延海又回来了！”

当我们到达东居延海时，我们兴奋的验证了这个消息！

岸边荒漠上长着小小的芦苇，水面上成群的灰雁、黄鸭，它们或驻足水边，或翱翔蓝天，场面壮观，激动人心。相信我，这

不是一场沙漠中的海市蜃楼，这是一次人对自然的补救。尽管它无法跟鼎盛时期的浩瀚海面相比，但在沙漠中引入珍贵淡水恢复生态环境的举措，已成为湖泊治理的典范。

在国务院的直接指示下，2002年，干涸了10年的居延海调水成功。目前东居延已经拥有了23平方公里的湖面，这对额济

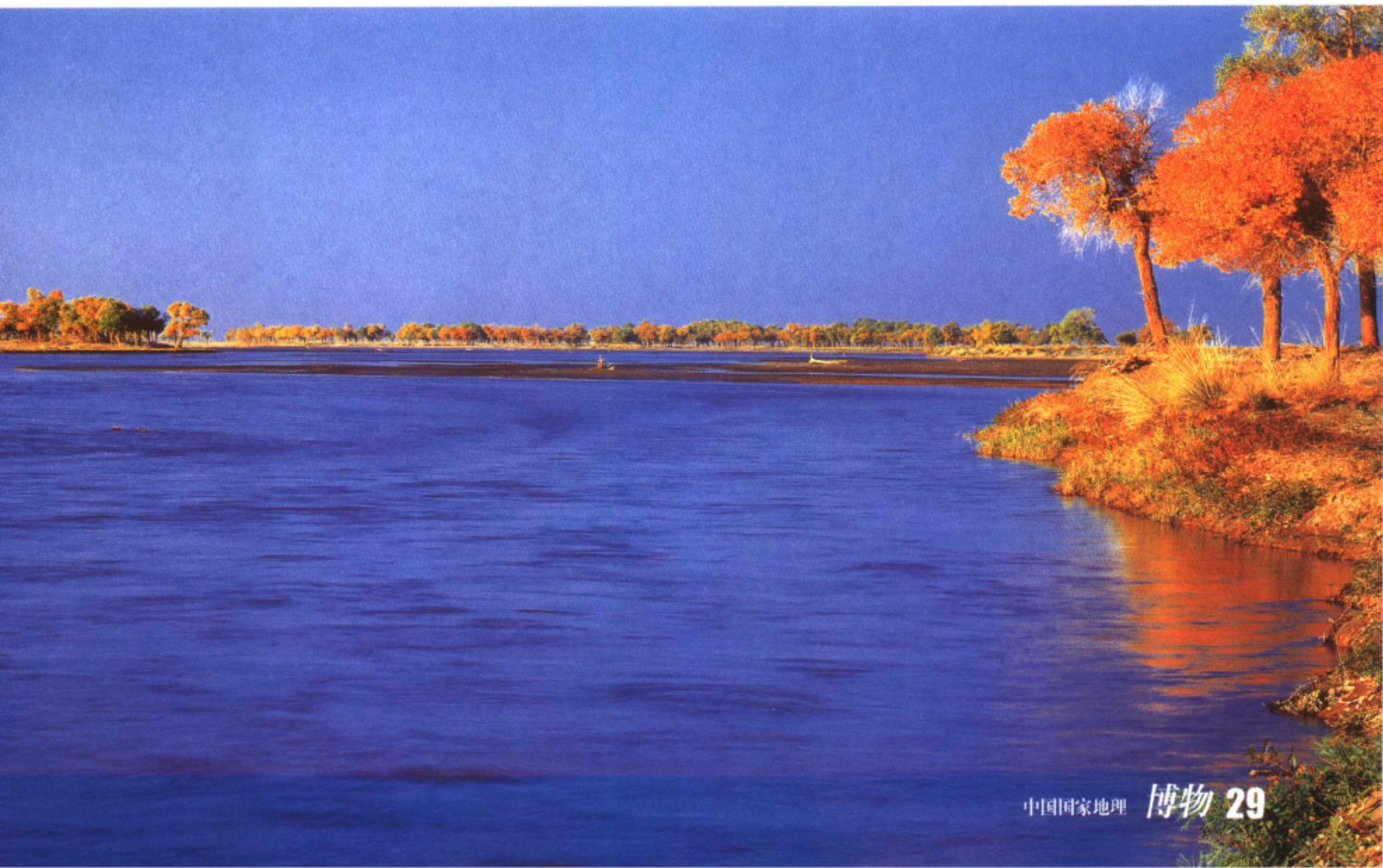
■ **“单车欲问边，属国过居延。征蓬出汉塞，归雁入胡天。大漠孤烟直，长河落日圆。萧关逢候骑，都护在燕然。”**

——唐·王维

纳的生态恢复拥有着巨大的意义。

昔日的鸟鸣又返回旧地，骆驼也在怡然自得地在岸边喝水，我们的旅程也在居延海这里接近尾声。这次旅程让我们更深切地体会到人是近水的动物，哪怕是在沙漠，在荒原，水就代表了生命的希望。再见居延，一路走好！

（责任编辑 张迪 设计 黄蓓蓉）



Citizen of the Earth
地球村的公民

金色动物园 之梦

撰文 / 金龙 (Carin Harrington 北京动物园丰容顾问)

翻译 / 葛钢

摄影 / 吴秀山 唐志远

图片提供 / Imaginechina 全景正片

A vibrant collage of various animals in a lush, green forest setting. In the upper center, a brown hawk with dark spots is perched on a branch. To its right, a brown lemur with red eyes sits on a branch. Below the lemur, a black and white monkey is visible. In the foreground, a crowned crane with a large, spiky crest and a red throat is the central focus. To the left, a brown deer is partially visible. In the bottom left, a green lizard is on the ground. In the bottom right, a yellow frog is on a rock. The background is filled with dense green foliage and trees.

你有没有这样的经历：小时候特别喜欢去动物园，那里千奇百怪的动物真有趣啊！等到长大一些，却逐渐高兴不起来了，觉得动物被关在狭小的空间中是一件很残忍的事。本文的作者英国女士金龙也经历了对动物园从喜欢到不喜欢过程，不过，她进一步想“我能不能做点什么，让动物生活得愉快一些？”她来到北京动物园，为改善动物生活环境而工作，想实现她的“金色动物园之梦”。



笼里笼外

在动物园里经常可以看到动物机械地重复同一动作，比如大象不停摇头、黑豹在笼里一圈圈踱步，这些“刻板行为”就是因为动物长期被关在非自然空间中导致的行为失常。动物和人一样，温饱问题并不是一切，它们也需要心理健康。

“动物园？可怕的地方！动物们关在栅栏里悲惨度日……”我听见喜爱动物的你这样说，嗯，你说得对，但是也许我们能做点什么，让那些动物好过一些……我有一个梦想，让动物园里的动物都能过得舒适又愉快，我把梦想中的动物园叫“金色动物园”。

一只孤独的水獭 两只快活的水獭

从小我就特别喜欢水獭，成为北京动物园的员工后，我有空就会去看望水獭“新星”。每当我用发音不太标准的汉语呼唤它“嘿新星，漂亮的小伙子！”，它都高兴地游过它的大水池，来到我的身边。不过它不会陪我很长时间，因为它现在有个漂亮的妻子需要照顾呢。

4年前我第一次见到新星时，它孤独地生活在一个小笼子里，没有水池可以游泳，没有舒服的草地可以躺下晒太阳……水獭是北京动物园以改善动物生活条件为目标的“兽舍丰容计划”的第一批“受益者”，这4年里动物园一点一滴的改变都让我感到莫大的幸福与欣慰。

2000年，命运和爱情将我带到了中国。除了大熊

猫这样著名的动物，当时我对中国的动物所知甚少。但我极为幸运地成为了一名中国科学院动物研究所的研究生——师从著名的动物学家蒋志刚教授，学习研究人工饲养下的野生动物的行为。

北京动物园成为我开始研究的地方，他们给我取了个中国名字Jin Long（金龙），这是我金色职业的开端。我发现，动物园的同事们有一个共同的理想——让每一只动物生活在最佳环境之中。

副园长张金国是动物园的高级兽医，已经为改善动物生活条件工作多年了。2001年我加入了他的团队。我们力图给每个动物都配备上娱乐和改善设施，尽量给它们提供接近自然的生活环境。

我们在水獭新星的笼子里添加了树枝、沙子和植物，用石头砌了一个小水池，还给了它一个老树根当玩具。水獭的行为有所改善，它很喜欢到水池中梳洗打扮自己，不过它仍旧孤单。

我从英国和澳大利亚大使馆以及钱伯斯商业集团筹集到一些捐款，加上动物园方面的支持，很快水獭有了新领地——我们在动物园企鹅蝙蝠馆边给水獭专门修建了一个新家！这里不但有自然的岩石和湿地，还有一个35平方米的水池！新星来到新家的时候，我们打开笼门，它怀疑地闻着

门口的气味，然后勇敢地迈了出来。

它试探着挖一挖地上的沙子，接着又跑到草地上趴一趴，探索完领地后，立刻愉快地钻入水中。后来我们还给它找了一个女朋友，一只漂亮的母水獭。如果你现在来动物园，你在新水獭馆就能看到，新星和妻子悠闲地生活在大水池边，它们喜欢在太阳下暖洋洋地打盹，或者潜入水中嬉戏。

现在新星是一只愉快的水獭了。不过，给水獭的改善工作并未停止，由于天性害羞，它必须被鼓励外出，在公众面前觅食。因此工作仍将继续……

神鹰的舞蹈 包围在香味中的白熊

在动物园工作4年之后，我结识了很多动物朋友，它们中的一些甚至比我的年龄还大，比如60岁的“神鹰”——安第斯兀鹫“康妮”。

康妮年纪虽大，但依然非常漂亮，高高的身躯上是大片大片黑色的羽毛，脖子

和头上是白色短短的绒毛。它非常聪明，喜欢听人夸奖，不管我用英文说“you are so beautiful”还是用不标准的汉语说“你真漂亮”，它都能听懂，在笼子中间展开它巨大的翅膀，原地转圈展示！这是它独特的舞蹈。

它的翅膀展开足有3米长，而它的笼子的宽度也只有——3米。在我的改善计划中，康妮排在改善计划的第二位。最终她将搬进一间大鸟舍，她将获得一些树枝、一个水系统和一块她可以建巢其上的凸地。

迄今为止，这个大的改善计划中，已经启动了棕熊和北极熊程序，以及大型猿类、猴和豪猪的计划。国外有些动物园对改善动物生活环境更有经验，我们经常在互联网上交流学习，比如美国的巴尔摩告诉我们，怎样用卷筒卫生纸来给豪猪做花生酱点心。他们“发明”的方法非常有趣，而且似乎颇被动物喜欢。

在北京动物园，北极熊有一座“熊山”，比起其他动物，它的空间已经算是很大了，但对野生的北极熊，这样的领地面积就像一个人被关在电话亭中。怎么能让北极熊的生活更丰富呢？我们用了一个“臭办法”。

金色梦想

金龙的梦想是动物园中的每种动物都能健康、快乐地生活，她把理想中的动物园称作“金色动物园”。她已经在北京动物园工作了4年多，她和她的同事一直在为改善动物生活环境而努力着。她说：“改进一间兽舍能给动物带来快乐，而改变人们对待动物的观念则影响更深远。”

金龙设计的水獭园草图





万圣节快乐

狐猴对这个南瓜非常感兴趣，除了能把它滚来滚去当玩具，狐猴还发现南瓜芯里原来还藏着一些它们喜欢的“美味”昆虫。一只快乐活泼的动物和一只孤单惊恐的动物，你更喜欢那一个？其实用不了太多额外开销，我们就能让动物园里的动物过得更快乐一些。

志愿者手记

第一次见到黑猩猩“小姑娘”明明是在2002年末，由于它妈妈不会带孩子，明明生下来就进了育幼室，等长大回到猩猩馆时却无法被其他黑猩猩接受，只能孤独地住在一间兽舍里生活。那时她的兽舍里只有一个金属的栖架，其他什么都没有，墙面也光秃秃的。

明明很温柔，静静地坐在兽舍的铁门边让我们给它挠痒痒，碰到它的痒处时它会扭着身体张着嘴“哈哧、哈哧”地笑，完全像一个人类的小孩子！那时我就决定，一定要做些什么，让她生活得快乐些。

动物园的金龙博士带领我们这些志愿者一起，给冰冷的金属栖架穿上了树皮外衣，把光秃秃的墙面画上雨林风光，还用废旧的消防水带做成了雨林里交错的藤条，原来坚硬的水泥地面铺上了稻草，一个填满稻草的麻袋更是成了明明的大床垫！

完工后我们拉着明显的手把它送进了“装修”过的家，紧张地观察着它的反应。明明进入兽舍先是愣了一下，接着就冲向了给我们准备的一只毛绒猴子，抱着它好奇地四处“侦察”。明明兴奋地研究了兽舍里的每一样东西后，舒舒服服地躺在了它的大床垫上抱着玩具猴子玩起来。它仰躺着把猴子又抛又接的好一阵忙，又把它抱在怀里给它理毛，俨然已经把玩具猴子当作了自己的同伴！

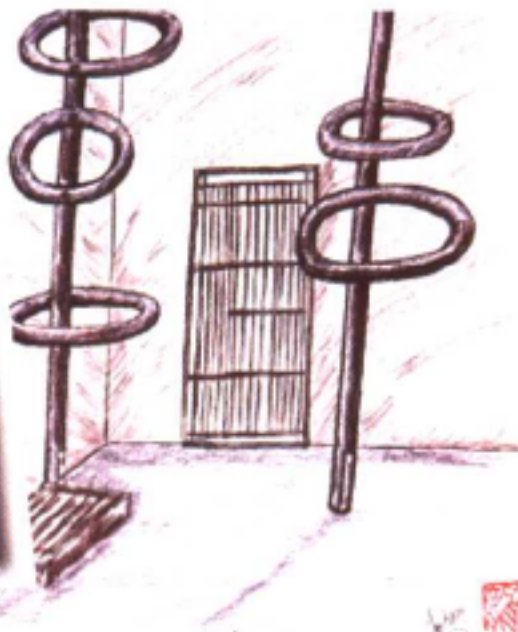
看着明明快乐的样子我们也兴奋得不得了，心里有快乐、有感动还充满了成就感，因为我们的工作能够带来变化，能让明明生活得更快乐！



交个朋友吧！

高等的灵长类动物非常需要朋友！动物学家发现，“孤独”能严重损伤类人猿的健康。如果没有合适的同类，饲养员会安排能“交朋友”的两种动物互相作伴。来吧，小白眉长臂猿和小黑猩猩，一起玩吧。

黑猩猩笼舍改造前后



我们把很多鱼弄碎，与水搅拌，再把这些充满腥味的水装进喷消毒药水的那种大桶中。我和饲养员每人背一桶，在熊山的墙壁、岩石上四处喷洒。等喷完以后，把白熊放出来，它们一进熊山就立刻察觉出不同，伸着脖子四处嗅着。

北极熊很快兴奋起来，它们一向很喜欢鱼的，不停地这里闻闻、那里看看。它们和人一样，生活中需要新鲜感。如果一个人身边弥漫着好闻的香味应该也是很愉快的事吧。可惜对我们人类来说腥味不那么受欢迎——尽管一洗再洗，我身上的腥臭味好几天才去掉。

我们还给黑熊、棕熊也准备了一些礼物，缝里灌满蜂蜜的木桩、藏在岩石缝隙中的坚果等等，这些东西都很受欢迎。

不过也不是所有“礼物”都被接受，毕竟我们对野生动物的了解还是太少。我们所有的改善工作也都是在尝试中进行。我们曾经给豹等猫科猛兽的笼舍画了壁画，但它们似乎很不喜欢，可能是它们不喜欢别人动它们的地盘，也许是不喜欢颜料的味道……

我们所做的工作充满未知，但每一个小进展都是给一只动物带来实际的改善，都是向我的“金色动物园”之梦又接近了一点。

藏了麦圈的拖把 塞满花生的网球

在改善动物生活的工作中，志愿者们发挥了不可估量的作用，没有他们，我简直无法工作。他们对动物的爱令人吃惊，他们对待动物就像对待他们的家人一样，这份真情让我的心总是暖暖的，充满感动。他们爱他们的每一只动物，一起分享亲密情感。

能参与与动物相识的工作缘于一次环保组织“根与芽”的聚会。我所在的北京师范大学“绿烛”根与芽协会希望做一些关于动物保护方面的工作，根与芽办公室的负责人就把我们介绍给了北京动物园的金龙博士。

金龙是一个充满爱心和童心的英国女士，她工作的核心就是让动物园里的环境更接近自然状态，让动物生活得更健康、愉快。我们在她的指导下工作，包括给动物制作玩具等很多内容。

我们又为一间大的兽舍做了一个用消防水龙带编成的吊床，这个大吊床是为两只生活在一起的成年黑猩猩阿诺克和安耐特准备的。制作吊床是一项非常费力气的工作，我们要在结实的消防水龙带上钻孔、连接、固定，参与工作的人要轮番上阵才能完成这个力气活。

我们的辛苦总算没白费，吊床挂进兽舍后，阿诺克和安耐特都对这个大家伙宠爱有加，常常躺在里面舒舒服服地晃来晃去。现在，每次我去猩猩馆看到已经被压出了一个窝儿的大吊床，心里就感到一阵欣慰，黑猩猩喜欢我们做的东西，这就是可以让我们所有志愿者最快乐的事情！

不可能我们每个人今后都会从事与动物、与丰富有关的工作，但重要的是我们曾经付出过自己的一点力量来为动物带来快乐！也许若干年后，你在动物园参观时会时不时听到这样一句话“看！这是我和我的朋友们一起完成的！”

一齐动手，我们能够带来变化！

——志愿者 潘文婧



给猩猩画壁画

黑猩猩的运动场马上就会出现雨林风光啦！对于热爱动物的志愿者们来说，能为动物做些事情改善它们的生活是高兴的事啊！当看到猩猩躺在我们编制的吊床上、玩着我们制作的玩具时，那种成就感和快乐远远超过工作的辛苦。

我有些来自国际组织“古道尔研究会”的“根与芽”小组的学生，他们在学校里制作玩具，或者帮助设计和研究。他们的创造力让人吃惊，做了一些非常有意思的玩具。

他们买来一个新拖把，把麦圈一个个穿在布条上。当这个奇特的拖把被放进猴子的笼子时，它们先开始只当是玩具，后来偶然发现一个好吃的麦圈，然后又发现一个，最后干脆专心地抱着拖把细心地寻找，那个样子认真极了。

灵长类动物非常聪明又灵活，给它们的玩具要多费些心思。志愿者把网球弄个洞——这是个很费力的工作，网球非常结实——再将里面塞满花生。我们先把这个“花生网球”给体型大一些的猴子玩，结果仅用了几分钟，网球就被它们有力的牙齿咬开了！后来这种玩具只能给个子小的猴子了。

现在，动物园里很多动物的笼里不再是光秃秃、空荡荡的：黑猩猩明明现在有了一张用消防水带做的吊

床，她可以睡在稻草里，还有篮球玩。短尾猴弗雷迪有玩具，有绳子，还有篮子用来睡觉。豪猪得到了花生酱“三明治”，还有一根用于睡眠的原木，它总是惬意地啃着木棍磨牙。

如果你今天来参观动物园，到处都能看见富有献身精神的学生们在忙于工作，他们把业余时间全用来帮助我。同时动物园也有个中心志愿组织，归属于收养办公室。我也建立了一个国际国内的说英语志愿组织。我们称自己为BITE。意思是北京国际改善团队。有些全职人员用他们业余时间来帮助动物。大使馆人员和他们的妻子、律师、记者和公司董事，用他们的周末在天花板上悬挂绳子，为猴子做秋千。动物们对这些活动十分兴奋。

在这里，关心自然界的人们正团结起

来，阻止一切我们所珍爱的事物的丧失。动物园是我在中国度过我职业生涯中最美好的一段时光。他们团结致力于保护自然资源和野生动物。他们在动物福利上的成就，令人难以置信，使我深受鼓舞。

金色动物园的金色梦想

自从水獭馆舍改善项目成功之后，我工作的主题发生了改变，我将自己在动物学和动物园设计方面的训练融入了栏圈重建的概念设计当中，我荣幸地加入了北京动物园设计团队。

去年底，我最敬爱的伟大的导师——珍·古道尔博士来到了中国。她的职业生涯从研究非洲的黑猩猩发端，多年前因美国《国家地理》的报导而一举成名，她是第一个给动物起名字的研究者，她展示了动物的个性以及它们类似于我们的思想和感情。她最伟大的格言是，每人都能带来改变。

她提出了一个伟大的设想，希望北京动物园能成为北京奥运会的一个聚焦点。

我们希望建成一个金色动物园，每个动物都拥有顶级的黄金标准的栏圈，充分显示我们动物园动物福利的高水准。

我想正是因为自然界变得越来越危险和破败，相似思想的人们才更加团结努力。像我在这篇文章中所说的，命运带我来到中国，这是我的巨大荣耀，在这儿工作，和你们的英雄们——学生、大学教授和中国环境专家一起，带来一些改变。

我也很高兴能有机会在中国看见所有这些改变，在中国工作，和你们有着相似想法的让中国成就世上最好的动物福利的队伍以及动物园专家一起。改善工作每天都在继续。我希望下一次你来动物园时，你能看见动物们有更新更美好的生活，能看见我们动物园和中国的金色的未来。

（责任编辑 刘莹）

在动物园里成长

也许有人会问，为什么不把动物都放回野外呢？现在动物园里的动物大部分都是在人工条件下出生、成长的，缺少必要的独立生存能力，放回野外恐怕难以适应，而且很多濒危物种在野外的自然栖息地也多遭破坏，想放也无处可放了。我们现在能做的就是让动物尽量免受痛苦、生活得好一些。





不完美的 世界需要动物园

撰文、摄影 / 吴秀山

“完美的世界没有动物园”，英国动物学家达雷尔曾经这样说。因为这个世界不完美，所以为了保护自然环境、保护动物，我们要建立动物园。40多年前，他在英国的泽西岛开办了自己的动物园，力图实现自己保护动物的愿望。现在，那里成为世界上最好的动物园之一。

判断一个民族的道德水平，往往要看他们如何对待动物。

——圣雄甘地

英国著名动物学家杰拉尔德·达雷尔曾经说：“完美的世界没有动物园”。这不是个完美世界，所以需要为保护自然环境而建立动物园。达雷尔的梦想是，人类应当努力挽回我们对自然界的损坏，扭转我们造成的物种灭绝趋势。40多年前，他在英国的泽西岛开办了自己的动物园。现在，这里成为世界上最好的动物园之一。

作为北京动物园的兽医，我幸运地有机会到英国泽西岛的Gerald Durrell Wildlife Conservation Trust (Jersey Zoo) 进行经验交流和学习，学习他们在“兽舍丰富度”（又被称为兽舍丰容）方面的经验。对兽舍丰富度简单的理解就是给我们圈养下的野生动物提供尽可能接近原生态的自然环境，在保证动



我藏！我露！

在动物生活的舒适性和方便游客观看之间，英国泽西岛动物园选择了前者。兽舍内丰富的植物是让动物有地方可以躲藏，不至于长期地处于紧张的状态下。对于由此而带来的游客看不到动物的抱怨，饲养员会耐心地解释。好在有箭毒蛙这类“喜欢”暴露出鲜艳“警戒色”的动物，能让人们大饱眼福。

物生理健康的同时，也要保护动物的心理健康。

“鸟在哪儿呢？”在鸟舍前，游客经常发出这样的疑问。在鸟生活的舒适性和方便游客观看之间，英国泽西岛动物园选择了前者。鸟舍里植物葱郁，很有可能找不到鸟在哪里。丰富的植物是让鸟类有地方可以躲藏，不至于长期地处于紧张的状态下。对于由此而带来的游客看不到动物的抱怨，则是通过饲养员的耐心讲解而解决的。

人们在不断认识自然了解自然的过程中，也开始反思，应该如何对待动物。在欧洲很多国家，动物园已经不再是一个娱乐场所，更是环境教育中心和濒危物种保育中心。现今的泽西动物园已放弃了追求动物种数理念，他们甚至放弃了大型食草动物、大型猫科动物的饲养，而把目光更多地集中在了很多生活在岛屿的中小型濒危物种上。

在“黄猩猩岛”上，我们看到的是错综复杂的绳子、木梯，黄猩猩家族在岛上游荡、寻找食物。泽西动物园总共已繁殖成活17只，足见这一物种在这里被饲养得非常成功。生活在泽西的黄猩猩有个很大的狭长型户外活动场地，这样可以增加它们活动的纵深空间，增加活动量。

无论是在室内还是在室外，黄猩猩的地盘上都布置了栖

微缩世界

泽西动物园两栖爬行类动物的饲养给我留下了最深的印象，这里每种动物的“家”都是它自然栖息地的“微缩版”！两栖爬行类的饲养需要特别严格的食物、温度、湿度和光照条件。泽西动物园在大量野外研究数据的基础上，将相关的数据编程为电脑程序，由电脑自动控制。





猩猩迷宫

在“黄猩猩岛”上是错综复杂的绳子、木梯，黄猩猩家族在岛上游荡、寻找食物。泽西动物园总共已繁殖成活 17 只，足见这一物种在这里被饲养得非常成功。无论是在室内还是在室外，黄猩猩的地盘上都布置了栖木和吊床，并用粗的麻绳作了迷宫般的连接，以利于它们的攀爬活动。

己孩子般精心，真正发自内心的对动物的喜爱是他们辛苦工作的动力，而动物健康活泼就是对他们最大的报偿。

由于在这里禁止将活体动物用于饲料，这就给蛇的饲喂增加了难度和工作量。每次都是饲养员用镊子夹着死老鼠逗引蛇来捕食，有时这样做对饲养员也有一定的危险，特别是毒蛇。这对不爱动物的人也许难以理解，但是对喜爱动物的人来说，这种爱就像本能一样自然而然。

在泽西动物园这段时间里，给我总的感觉兽舍丰富度的建设并不是科技含量多么高的一件事，最重要的是人们的观念：动物是被当成可被人类利用的“物”，还是有感知、有感情的生命体？

你愿意看到在钢筋混凝土笼子里、无精打采重复刻板动作的动物，还是一只活

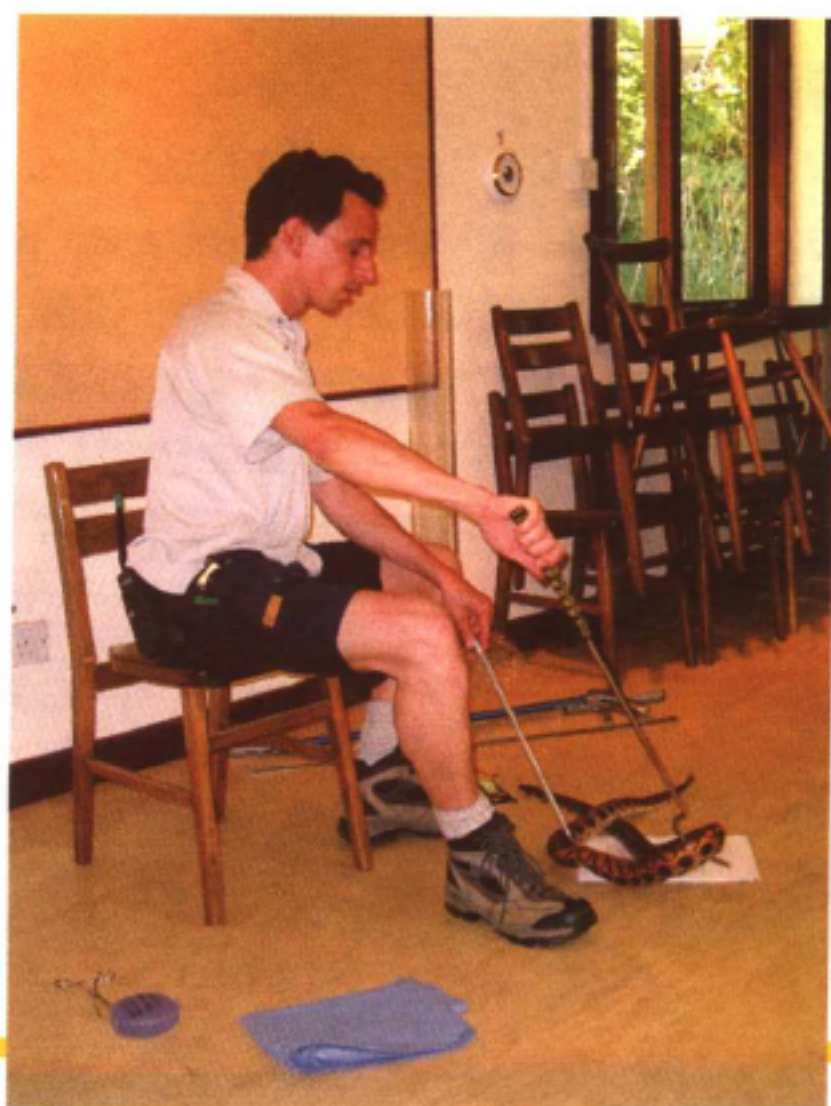
木和吊床，并用粗的麻绳作了迷宫般的连接，以利于它们的攀爬活动，还布置了仿自然的白蚁冢和蜂蜜饮食器。它们可以像在野外一样自己动脑动手取得好吃的白蚁和蜂蜜。

黄猩猩和其他的很多物种一样是群居动物，对于群居的动物维持一定数量个体的种群被认为是丰富度的一个重要部分，因为只有这样，动物间才可能表现出自然的亲情、学习行为。在泽西动物园看不到孤单生活在冰冷铁笼中的动物，就像对待一个人，并不是解决温饱就是幸福，动物也需要心理健康。

泽西动物园为了了解一种动物在自然状态下的生活，每一位饲养员每年要花3个月的时间在野外，考察他们所饲养的动物在野生状态下的生活情况。每一位饲养员对他们的动物都如对自

笼内园艺家和捕蛇课

动物的笼子里有真正的植物——泽西动物园尽量在有限的笼舍内模仿自然环境。虽然不可能完全还原动物的自然栖息地，但他们一直在努力着。这里的每个饲养员都同时都是动物研究者，他们常开些交流会，互相学习各种经验，比如怎么捕蛇而不伤害到它。





黄猩猩的“家具”

在黄猩猩的笼舍内，饲养员仿制了自然的白蚁冢和蜂蜜饮食器。它们可以像在野外一样自己动脑动手，取得好吃的白蚁和蜂蜜。在室内毕竟很难模拟热带雨林的环境，饲养员用绳子、铁架子和稻草给黄猩猩当“家具”——在泽西动物园看不到孤单生活在冰冷铁笼中的动物。

泼健康、适应自己独特生活环境的动物？现在大多数人已经认识到：动物是有丰富感觉的生命实体，动物和人类共享着这个星球，我们应该学会尊重、欣赏它们。

（责任编辑 刘莹）

当一次类人猿吧

我在泽西动物园发现了这个有意思的塑像——只要孩子们站到猿猴塑像后面，从洞中露出脸来，就能拍一张装扮成猩猩的照片了。这个小装置诙谐又幽默，但细想起来，只有真正热爱动物的人才会想出这样的主意。





安徒生的旅行地图

——时光雕刻中的浪人手札

撰文·绘图 / 肖马

资料提供 / HCA-2002(中国)永远的安徒生纪念活动组委会
北京世纪金莱教育文化发展有限公司

与更多地依靠收集民间故事写童话的格林兄弟不同，安徒生的写作完全凭借他的感受力和想象力。这个天才不仅创作童话，还写诗、剧本、小说，并且酷爱剪纸。看着这些作品中源源不断的灵感，人们开始探究它们到底从何而来，直到有人惊喜地发现，是旅行。

在一生不下30次的出行中，安徒生将沿途的风情绘成了一张张生动的旅行剪影，记录着他的感受和思考。在今年4月2日安徒生诞辰200周年的时候，让我们跟随这些手稿开始对安徒生的重新阅读吧。





欧洲大部分城市几乎都留下了安徒生那 50 码左右的大脚印。

与心灵之城的约定

初秋的午后，阳光在栗树长长的叶子中穿过，随后便开始追逐四轮马车的轮印。安徒生站在马车上悠闲地听着车夫吹口哨，伴着吱扭吱扭的车轮前进声，他慢慢走向意大利，这个在内心幻想了无数次的圣殿。

途经一个个炉火通红的客栈也作别了裹在牛皮筒子里的羊信，安徒生慢慢地穿

渔夫们带着红色的尖顶帽子，露出古铜色的肩膀在快乐歌唱，农家姑娘善睐的双眼则迸射着火一样的深情；维纳斯大理石塑像目光内敛而冷峻，灰暗的柏树威严地守候神灵的旨意；维苏威火山喷出的火流犹如燃烧的粥，还有缀满银白色细窄叶子的李树和结满金色苹果的苹果园……米兰、热那亚、佛罗伦萨、那不勒斯，一路走来，光、热、色彩三条绸带交错

成了织锦般的意大利印象。

然而，最令安徒生兴奋不已的，还是罗马：“那是一片真正的废墟，那些石头中寄寓着神的魂灵，我来到这儿，与他们相守。那

里的玫瑰花依旧盛开，教堂里的钟声仍在鸣响……”安徒生感觉自己的表达能力在描述对罗马的感情时显得难以胜任：“我对这个伟大的城市仿佛有着一种与生俱来的亲近感……仿佛在很久很久以前，我还是一个小孩子的时候，就曾站在这儿观看这

“我所走过的每一个城市就是我生命旅程中的一个站点，记录着一个个丰富多彩、变化多端的故事。”——安徒生

过了阿尔卑斯山。久居平地的他从来都没有见过这么高的山，只觉得头上的天空要比丹麦高出将近两倍。远别于丹麦的严寒冰冻，意大利的热情从翻过山脉的那一刻就流淌开来，看似漫不经心地提醒着这里的生机和底蕴。

浪迹天南海北 →

在安徒生一生 30 次的旅行中，我们只选取了这 5 条线路来概括他走过的地方：

1837 年，北上瑞典(A)；1847 年，向西取道英国(B)；1866 年，到达葡萄牙(C)；1833—1834 年，南下意大利(D)……

从 1831 年的第一次德国之行开始，安徒生在旅途中度过了生命中的大部分时光，1840—1841 年间，安徒生开始了一生中最长的一次游历(E)，从汉堡起程，行经意大利来到希腊，越海前往土耳其。归程时过黑海，溯多瑙河而上，经奥匈东欧，辗转回到汉堡。在回来后写成的游记《诗人的市场》中，安徒生用诗一般的语言告诉了人们他的旅行感言：

“让我们进入市场驰骋想象吧
我已展示了琳琅满目的商品
从哥本哈根到东方的欧亚
横顶的柱廊排出宏伟的全景”
……



葡萄牙风情

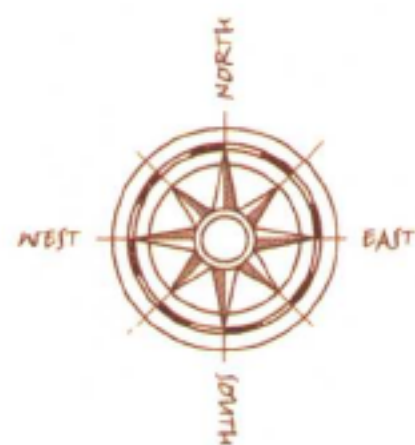
里斯本



安徒生对一切新鲜科技都有浓厚的兴趣，并且勇于尝试，在周游欧洲时他乘坐当时还不太稳定的火车，算是最早的乘客之一了！

行走中的涂鸦

安徒生用钢笔和彩铅画出了沿途的风情，很多的城市都不只一次旅行过。呵呵，那时候的安徒生就有自己的涂鸦绘本了！



斯德哥尔摩

安徒生诞生于丹麦小镇欧登塞，那里的庄园宁静淡雅。

哥本哈根的墓碑让安徒生浮想出了安葬在这里的主人模样

哥本哈根

捷克的皇家城堡中曾经住着一位英俊的王子

布拉格

维也纳

慕尼黑

伯尔尼

德国慕尼黑

在瑞士，阿尔卑斯山雄浑大气，穿行在乡间的教士的背影愈发清冷

佛罗伦萨

罗马

佛罗伦萨街头雕塑上的正义女神手持天平

那不勒斯

罗马是安徒生的心灵之城，在他的眼中，连仙人掌都化成了精灵

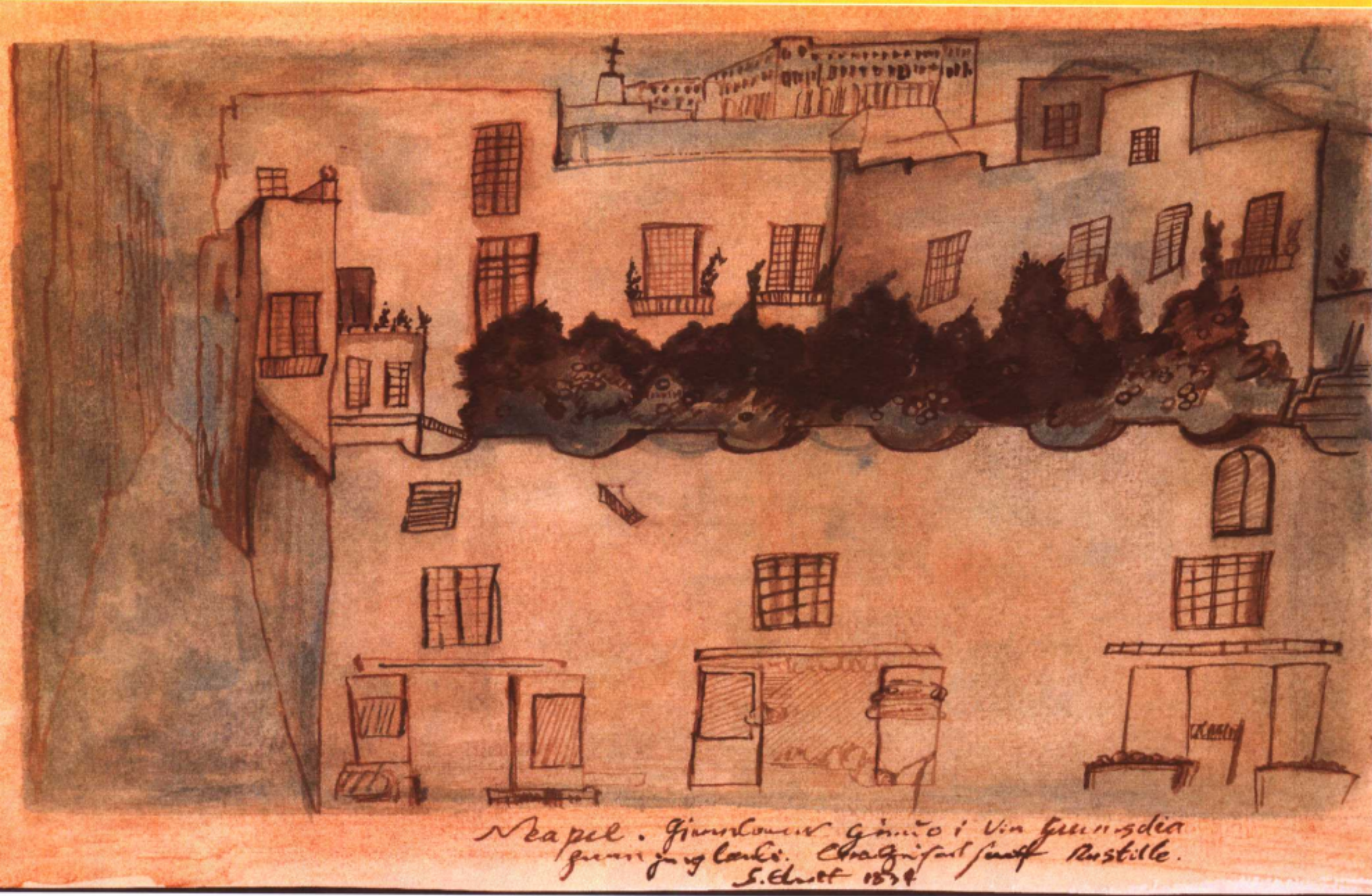
安徒生向往东方，被土耳其的异域震撼得无以言表

伊斯坦布尔

亚洲

维苏威火山爆发

非洲



窗外一瞥

意大利以其远别于丹麦的浓郁风情吸引着安徒生，即便是最平常的街边景象，他也用尽可能多的线条来描绘，正如这张从旅馆窗户中看到的那不勒斯街景一样。安徒生所画的 70 幅铅笔画和 250 幅钢笔画，是他送给后人的另一份礼物。

喷泉里涌出的灰白色水柱……啊，要是我真出生在这‘永恒之城’的苍穹下，命运又该会给我安排一种什么生活呢？”这个第一次到罗马的孩子立刻被深厚的文化震撼了。

这一段时光，罗马迷人的乡间也给他留下了最快乐、最幸福的记忆。穿过意大利台伯河东南的大平原，途经之处有古代的陵墓，有风景如画的河渠，还有牧童在草原上的放牧。此后，随着继续向阿尔巴尼亚山区前进，群山的轮廓已经渐渐地若隐若现。山影，是蓝色的；山形，像波浪一样，就那么令人陶醉地随着半透明的雾气扑面而来。

沿途看到了许许多多的民众生活情景，这一点是如今的旅客们所无法做到的：医生杜尔卡马拉佩戴着金黄色的饰带，和护理人员一起坐在医疗车上，打扮得像要参加化装舞会似的，正在发表江湖医生的演说。还碰上

一队宪兵，正押送着用链条拴在一辆牛车上的土匪。还有一列送葬队伍，尸体毫无遮掩，空空地摆在棺材架上，红红的晚霞投射在那张没有血色的脸颊上。队伍的后面，跟跑着一群拿着纸号的小孩，他们紧随着祈祷的修道士们手中小蜡烛滴下的蜡油。另一个场景中，清脆的钟声四处回荡，轻灵的歌声飘扬在空中，男人们划着拳，姑娘们用手鼓相和，随着节拍轻盈地踏歌而舞。在意大利，没有比这更美丽、更欢乐的画面了。

这一切都被安徒生永远地留在了他《一位诗人的市场》这本游记中，此行对安徒生的影响实在太大了，不仅很多的诗歌和童话都在意大利之行中一挥而就，还开启了安徒生向往远方的心灵之门，只是谁也没有料到他会选择旅行为自己的生活方式，开始了不停的行走，并且还留下了“旅行即是生活”的名言。

哦，原来你也在这里

安徒生一生几乎走遍了整个欧洲，很多城市都不止一次游历过。如果他还活着，去问他旅行和童话哪一个更重要，得到的答案估计让很多沉浸在他童话中的人失望了：我当然更喜欢旅行！

安徒生喜爱巴黎，第一次去时恰逢七月革命一周年。巴黎市中心的文多姆广场聚集了人山人海的民众，为此举行盛大的纪念活动。国民卫队在乐队的伴奏下走过，枪身上扎着花束：“万岁！”和“打倒强权！”的呼声此起彼伏。此刻的市政厅正举办着堂皇的舞会，从皇族到卖鱼女都聚集于此。上层贵妇们穿着讲究入时，华丽典雅的裙身装饰着精细的刺绣花纹，衣领高耸，加上帽子上复杂而庞大的鸵鸟毛饰物，与紧凑的上身部分和宽大的裙摆形成S形或A形的样式。在舞会上，安徒生用敏锐的眼睛仔细地打量着每一个人，以及他们身上的每一处细节，慢慢地构建自己头脑中的故事。

不知疲倦地在巴黎街头徜徉，安徒生竭力把这瞬息万变又美丽古老的城市看个仔细，并力求认真细致地阅读。他流连于每一个博物馆，来到凡尔赛宫和卢浮宫，这两座伟大的宫殿几乎给他一种震慑感。它们规模巨大，立柱和檐壁布满巧妙的浮雕装饰。在凡尔赛宫，他站在廊柱中间，看着装饰在建筑表面的雕像、石瓮和战利品的图案，这些完美的细节代表着巴洛克时期的美学形式，让他似乎深入曾经那个时代的内部：17世纪后半叶的统治者路易十四国王，为了急于显示他那神授王权的荣耀，处心积虑地利用王权的夸示和显赫邀请洛伦佐·贝尔尼尼为他设计王宫，然而那个宏伟的规划并没能实现，但路易十四的另一座王宫却成为他巨大权力的真正象征，那就是这座凡尔赛宫，它的每一层都至少有123个窗户，朝向花园。花园本身有修剪整齐的林阴道，连同台地和池塘，向乡下延伸达数英里。

在卢浮宫一幅幅珍稀罕见的艺术真迹前，他和所有的参观者一样被深深地折服了。

巴黎浓厚的文化艺术气息极大地满足了安徒生的求知欲望，在这里他第一次尝试着去读法文原版的小小说《巴黎圣母院》，小说的作者雨果更让他心生敬意。后来他去拜访这位伟大的作家，没想到雨果穿着睡衣出来接待他。安徒

“在路上”的生活更激发了安徒生的想象力，他在作品中安排了一个个异域城邦，导演着内心的电影。

生请他在一张纸片上签名留念，雨果欣然同意，但他把名字偏偏写在紧靠纸的边缘上，安徒生感到困窘，但顿时明白雨果这样做一方面是他俩还不是很了解，另一方面是出于细心特意留给他以便写些其他的内容。后来的多次法国之旅中，他们的交流才变得无拘无束。

随后，他在这里又结识了大仲马、海涅、巴尔扎克等文学巨匠，与他们的交往对安徒生的思想和写作都有极大的促进。

天才们的相遇

能想到吗？这个打扮成叫花子模样的人竟然是大文豪巴尔扎克！安徒生和他在卢浮宫偶遇之后，一直心潮澎湃：这些天才怎么会有这样怪异的举动？看来很多人都有和我一样的稀奇古怪的想法啊！





未曾放弃的喜好

安徒生从未放弃过自己对剪纸的喜好，他喜欢讲故事，每次在朋友家做客结束前，他都会拿起剪刀，飞快地剪出剪纸送给在场的人。在他的笔下，芭蕾舞演员、小丑、剧院、花草都是经常出现的形象。能听到吗？这些主角在讲述着一个个生动的故事呢！

巴尔扎克在安徒生的印象中是一个衣着整齐的文雅绅士，但有一次，安徒生去卢浮宫的路上，看见一个衣衫褴褛、头戴皱巴巴帽子的男士在盯着他微笑，他一下子就认出来，这就是巴尔扎克！化了装之后的巴尔扎克想以这种方

对自然的细致观察和对灵感的敏锐捕捉在安徒生的手中结合得如此完美，不论是文字、绘画还是剪纸。

式更近距离地观察市井的喧闹与嘈杂，而不引起任何人的注意。要知道，那会儿的巴尔扎克已经是众人皆知，万人推崇。

“你不是巴尔扎克吗？”安徒生惊讶地问道，巴尔扎克笑了笑，露出白色的牙齿，只说了一句：“巴尔扎克先生要出发去圣彼得堡！”然后握了握安徒生的手，又点了点头，继续向前走了。

这些不凡的天才总能做出一些出其不意的怪异之举，让安徒生感觉置身于童话之境。他们给了安徒生启发和鼓励，使得他对童话的写作更加沉迷。

当时的月亮

多年的旅行生活使得安徒生练就了一双异常敏锐的眼睛，和一颗更加丰盈的内心，融合着旅行中的见闻随感和天性中的想象力，安徒生在一个个异域的城邦中导演着内心的戏剧。在这本《没有画的画册》中，他让月亮来说话，讲述每晚看到的故事：

“昨夜我滑过晴朗无云的印度天空，我的面孔映在恒河的水上，我的光亮尽量透进那些浓密交织的梧桐树叶子……”

“我随着北极鸟和流动的鲸鱼到格陵兰的东部海岸去，光赤的崖石，上面覆盖着冰块和乌云……”

安徒生一直向往中国，东方以它绚丽多姿的异国情调和夜不拾遗的美好传说，装点着安徒生的梦：

“今天我望见一个中国的城市，”月亮说。“……每一个神龛中有一个神像，可是差不多都被挂在神龛上的花帷幔和旗帜掩住了……他们穿着黄缎子衣服，因为黄色是神圣的颜色……”

当时的安徒生肯定想象不到，200年后的今天，他的作品走过了比他的足迹遥远得多的行程，人们用各种语言讲述着那个丑小鸭变成白天鹅的故事。

安徒生在晚年自传中写道：“人生就是一个童话，我的人生也是一个童话，这个童话充满了流浪的艰辛和执著追求的曲折，我一生居无定所，我的心灵漂泊无依，童话是我流浪一生的阿拉丁神灯！我所走过的每一个城市就是我生命旅程中的一个站点，记录着一个个丰富多彩、变化多端的故事。”从他这段看似愁苦的内心表白来看，他的心里充满着对新奇的向往，他珍爱每一点进入视线的事物，咀嚼每一丝拨动内心的情感。

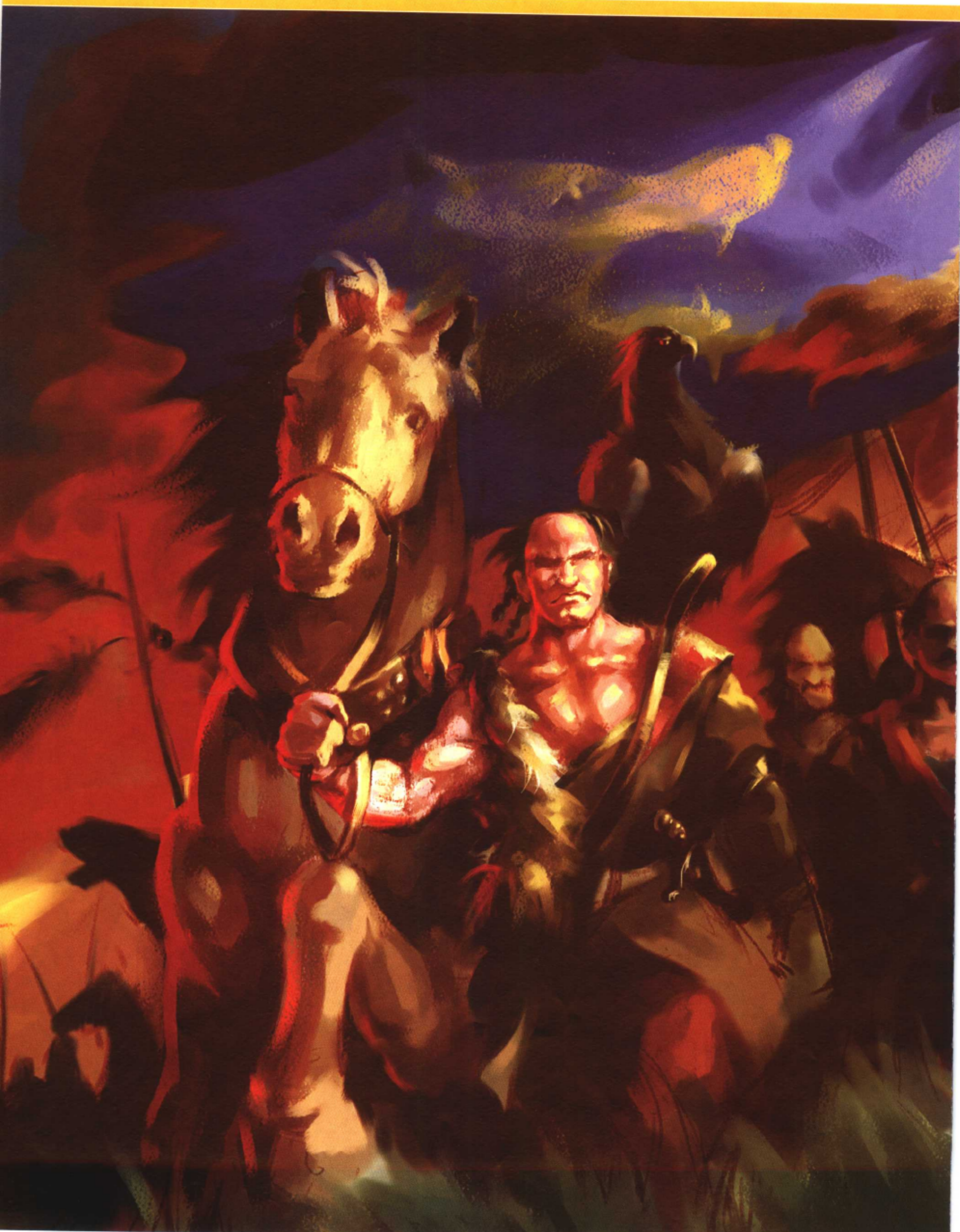
从安徒生诞生到今天已经整整两百年了，这也许不仅仅是个时间的概念，两百年来，全世界的人们都因为安徒生获得了一份珍贵的礼物，相信这份礼物也将在无数个两百年之后继续传递神奇和梦幻。

（责任编辑 张娟 设计 黄蓓蓉）

中国到底有多远？

安徒生向往遥远的中国，但却无法亲自游历，于是安排他心中象征美好的夜莺在这个金碧辉煌的国度歌唱，故事名字就叫作《夜莺》。如今，大家对安徒生的作品耳熟能详，安徒生就这样如此亲近地走到了我们身边。





突厥 昨日帝国



撰文 / 邢立达 林欢

绘图 / 吕佳

供图 / 内蒙古博物馆

1000多年前的一天，唐朝都城长安的街市上，人群熙熙攘攘，商贩的叫卖声和行人的谈笑声不绝于耳，一派欣欣向荣的景象。忽然，一队人马渐行渐近，奇特的装束十分抢眼：为首的年轻人，乌黑的头发编成辫子披散在脑后，眉宇间透出英武气概。他身着华丽的羊皮大衣，脚踩镶嵌银丝花纹的马镫，胯下的黑棕马格外健硕，每走一步都掷地有声。尾随其后的人也是一律披发骑马，飘逸洒脱。

在开放的唐代，人们早已习惯了身边时不时出现的“老外”，但这支充满异域风情的队伍还是引发了人群的小声议论：他们是突厥人吗？却明明长着和你我一样的面孔。那个英俊潇洒的年轻贵族又是谁呢？



出发！狼族！

羽翼渐丰的突厥部落从金山上走出，拓境四方。狼族的铁骑先后征服了铁勒、柔然，并一度将足迹延伸到中原。虽然后来它分裂成东突厥和西突厥两部分，但仍是隋朝边境线上的头号敌人。

大唐“哈突族”

李承乾回到宫殿里，回味着刚才的一幕：当他和随从们出现在长安最繁华的街头时，他从人们的眼神中读到了惊异和羡慕。想到这里，他就万分得意。离他不远的地方，八尺高的铜炉支起六格大鼎，火正旺，水已沸。

几个突厥人打扮的下人牵进一只山羊。只见李承乾一把将羊摁倒，一手抓住两只前蹄，一手将羊胸口处毛拔掉方寸至露出肉皮，用刀切开2寸小口，抠破胸膈肌肉，钩断大动脉，羊死而滴血不见。

远在漠北的突厥人当然不知道，千里之外宿敌唐朝的皇太子会对自己的文化顶礼膜拜。和今天“哈韩”、“哈日”的流行相比，李承乾早就把“哈突”演绎到了极致。《资治通鉴》记载：

太子承乾喜欢说突厥语，穿突厥服饰；他专门挑选了一批长相类似突厥人的随从，

五人为一个部落以便发号施令；他把头发编成突厥人的样子，领人放羊；他不愿住富丽堂皇的宫殿，而愿住在帐篷里；他杀羊的技术一流，连吃肉都像突厥人那样，用刀直接割。

然而皇子的作为不过是唐朝时民众流行趋势的一个极端反映罢了。

传说突厥这个民族起源于狼。公元552年，突厥人以对柔然的战争为契机，建立了突厥汗国。世代打铁为奴的民族，从金山（今阿尔泰山脉）上走出，走向更广阔的草原，创立了匈奴之后游牧民族间的另一个帝国神话。

人们总是习惯对强者充满了羡慕与敬意，这种感情最后就变成对强者的模仿。“哈突族”也是一样。在战争和短暂的和平中，突厥的文化渐渐渗透到中原地区，加上唐人对异域文化具有相当的宽容和豁达。大唐的老百姓和达官显贵都把说一口流利的突厥语、穿一身纯粹的突厥服、娶一个突厥老婆当作是最有品位的生活方式。或许，“哈突族”的出现传达了这样一个信息：突厥帝国曾经强大过。

隋炀帝的耻辱

隋大业十一年（公元615年）八月十八日清晨，西风大作，多肃杀之声。一面绛蓝色的汗旗在风中猎猎飘动，横扫于天际，上面金色的狼头逼视着远处的雁门本城（今山西代县）。

一队结实厚重，面相凶猛的突厥士卒，奔踏过骆驼草，枯草尖利，划破裤管，溅血草根。雁门本城上，隋军内卫源源不断地搬着捆箭、擂石、滚木，木石硬糙，磨破手掌，染血城牒。城内，惊恐的百姓将家中可用于抛砸之物都搬运到了城楼上，血雨腥风即将袭来。

号角吹响，擂鼓震天。城外，杀声不绝于耳，狼旗下，突厥大队人马挟连破雁门郡39座城之余威，一举突破隋军数日来修筑的防御工事，隋军阵地上的弩楼、车箱、兽圈被付之一炬，浓烟充斥天地。

突厥兵临城下，无数云梯已经蓄势待竖，第一波兵士涌上来，凶悍非常，犹如群狼腾身而跃，直扑城门。“放！”隋军的队

正一声令下，内卫弩兵射出排弩，密集的箭矢犹如雨点一般从城楼上倾泄而下。突厥兵顶着箭雨，竖起云梯往城墙上爬，口中衔着弯刀，辫发逸动，不顾死活地往上攀爬。巨大的擂石和连绵的滚木从高处甩下，硬

世代打铁为奴的民族，从金山上走出，走向更广阔的草原，创立了匈奴之后游牧民族间的另一个帝国神话。

生生把突厥兵砸落地面。城楼上的隋军也死伤无数，骁果营的士兵举牌挺矛，浴血顽抗着。四面城楼成为了一处人间的炼狱……

“万能的腾格里，请让我的夫君尽快退兵吧！”突厥牙帐中，始毕可汗咄吉世的可贺敦（皇后）——义成公主正在祷告，她是隋朝派去和亲的公主。

他是谁？

眼窝深陷，鼻梁挺拔，突厥石人就这样静静伫立在锡林郭勒草原上。“他是谁？”考古学家不止一次地追问。人们甚至大胆地推测这个“人模人样”的殉葬品是按照墓葬中突厥人的样子雕刻的。



金腰带飞扬

追逐，出击，寒光一闪。尘埃落定，健壮的雪豹已倒在血泊中——眼前的金蹀（dié）躞（xiè）带引领我们回到古代突厥族人盛大的狩猎战场，黄金和狩猎纹装饰的腰带在贵族们的腰间飞扬……



始毕可汗脸上笼着一层傲气，盖不住深处压抑着的愤怒，“杨广，你先是离间我与叱吉弟弟的感情，要分割我们的土地，不成后居然诱杀我的谋士。好！让你看看大突厥狼族给你的礼物！”

时值隋炀帝北巡，始毕可汗抓住机会

过一劫。

雁门之战成为高傲的隋炀帝心中永远的痛。与此同时，新的历史格局也在悄然成形。如果说之前始毕可汗只是一味地抵御隋朝南侵势力的话，自此以后，从突厥汗国分裂出来的东突厥就成了北方边境上的“太上皇”。

今天，我们可以从《太平寰宇记》中找到当时东突厥盛极一时的证据：“东至辽海以西……南至沙漠，北至北海五千里”直到唐朝初年，北方的割据势力大都奉东突厥为主，即使唐朝的缔造者李氏家族，也是凭借着东突厥的支持才开创了大唐盛世的。

前进！丝绸之路

东突厥人并不满足于欧亚霸主的地位，扩张的天性让他们悍然向中原挺进，穿越蒙古高原长驱直入。同时，突厥的另一支部族西突厥也在不到50年的时间里壮大起来，作为当时世界上最大的帝国之一，它控制了从波斯到唐朝之间的广阔领土，在开

不知不觉，突厥人已经在世界贸易的舞台上先走一步了，虽然繁荣仅仅持续了20年，但文化却在时间的轨道中留下了蛛丝马迹。

率领数十万精锐骑兵突袭，将炀帝包围在雁门长达32天之久。束手无策的隋炀帝面对兵临城下的突厥人，竟绝望地大哭，眼睛都肿了。所幸东都和各郡的援兵及时赶到，加上义成公主谎报北边的铁勒人骚乱，始毕可汗终于在九月下令撤围，炀帝这才躲

辟疆域的同时，也攫取到了另一个更宝贵的财富——丝绸之路。

公元627年，历史上著名的玄奘和尚从长安出发寻找佛理，当他翻过天山，进入西突厥的领地时，见证了丝绸之路给西突厥带来的繁荣。

他为这里马匹神骏、罗绮遍地的景象深深震撼。“统叶护可汗身着绿色的绸缎外袍，头发蓬松，额上束着一条一丈长的丝带，直垂到背后。他左右站着200名官员，都身着锦缎质地的华丽的民族服饰。外面的队伍骑着马和骆驼，穿着精致的毛皮服装，佩着长矛、旗帜和弓弩，长长的队列一眼望不到尽。”

“统叶护可汗在大帐里接见了玄奘，帐篷装饰着金色的花朵，光芒灼目。在他面前，群臣端坐在席子上，穿着刺绣的丝绸，排成长长的两列；他背后则是全副武装的士兵。片刻后，宴席开始了，玄奘面前是特制的斋食，有葡萄汁、米糕、奶、糖、蜜和葡萄干。而其他则端着煮熟的牛羊肉狼

吞虎咽。”

突厥人为了从丝绸之路获得最大的财富，甚至想直接与罗马人进行贸易。他们知道，罗马人对丝绸有着永不满足的欲望。罗马人也通过突厥人开始对中国有了更多的了解。不知不觉，突厥人已经在世界贸易的舞台上先走一步了。虽然繁荣仅仅持续了20年，但文化却在时间的轨道中留下了蛛丝马迹。考古学家在突厥贵族的墓葬中发现了波斯风格的银壶和饰物，异域的文化通过突厥人的原始商业传入中原。

当最后的突厥部落为唐朝和其他少数民族夹击而灭亡，这个一直在征战和荣辱中沉浮的帝国轰然倒塌了，但突厥社会和文化却从此留下了。中亚历史上著名的“突厥化”过程就是其重要表现。

古代突厥人消失了，但是，我们仍然记得，历史上曾经有一批英勇骁战的突厥人，创造了属于草原的文明。

（责任编辑 童晓东 设计 黄蓓蓉）

畅饮在1000多年前

帐篷、火炉、油灯，这一切把鹅毛大雪和萧瑟的寒风拒之门外，“十分满盏黄金液”，胡人头装饰的酒壶也为畅饮助兴。1000多年前，西突厥人开始行走于丝绸之路，波斯银壶就是最好的证明。

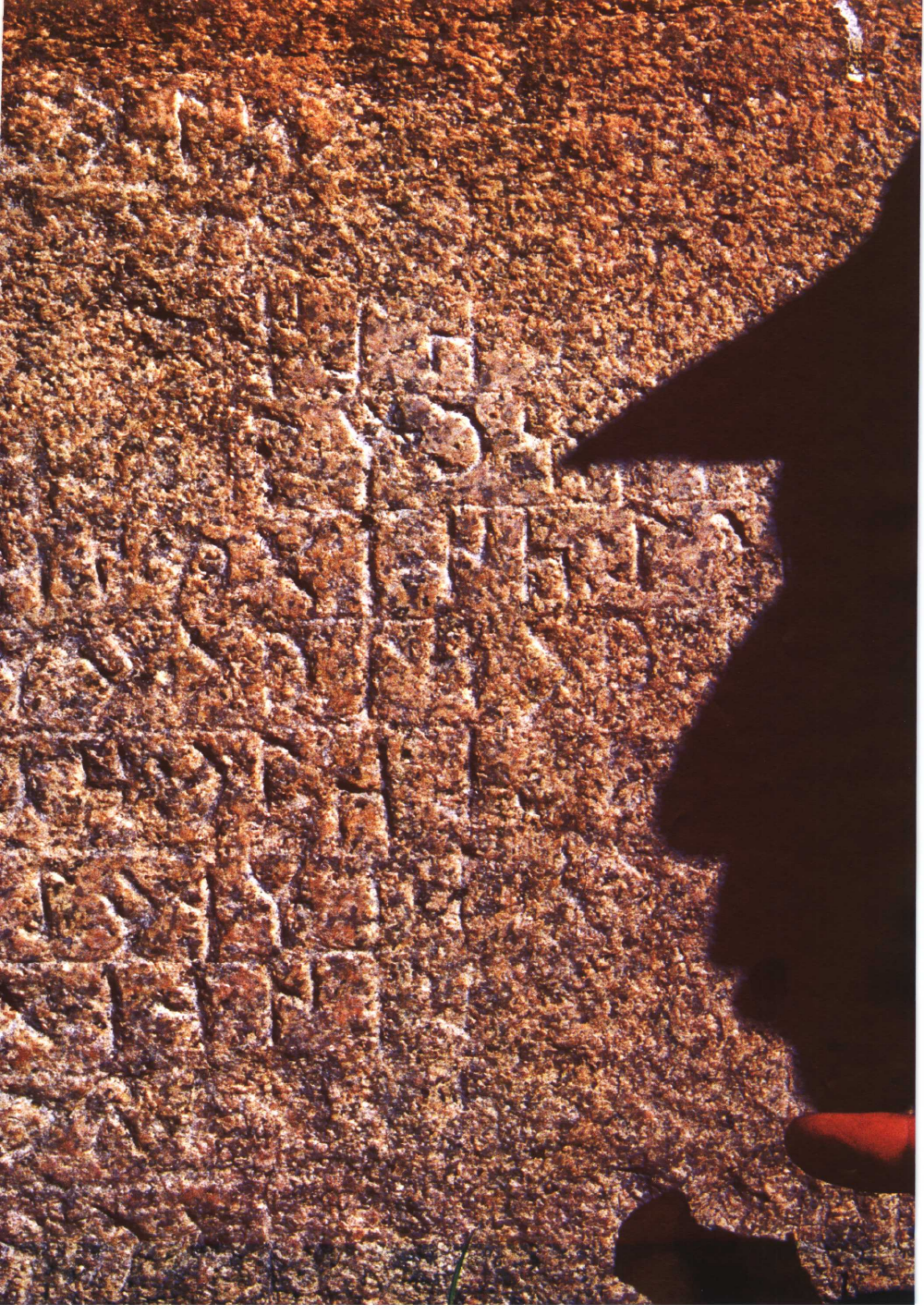




历史的天空

顺着牧民手指的方向，我看见了石碑，上面写满看不懂的符号，它们会像武侠小说中的藏宝图那样把人们引向富可敌国的财富吗？然而这些密码不过刻划了一个突厥可汗的功绩罢了。

阳光下，牧人的头像在石碑上留下一个夸张的剪影，欲言又止。突厥石碑黑色的变形慵懒地躺在草地上。不远处，有一个蒙古人背着手离去，此刻他在想什么？无奈、回味还是期冀？谁知道呢。我摁下快门。蓝、红、绿、褐、黑五色连同无数的猜想瞬间定格。耳边仿佛响起消逝在风中的传说…… 摄影 / 曾年





2亿年前的温柔杀手

撰文 / 中国恐龙网·邢立达

绘图 / 中国恐龙网·张宗达

协力 / 中国恐龙网·陈瑜 闫春晖

旋齿鲨，一种只吃菊石和珊瑚的古鲨鱼。在相当长的一段时间内，它在海洋中的霸主地位是没有任何其他生物能够撼动的。深蓝的海洋、广阔的海洋，唯有它，独自畅游其中，像孤独的杀手。看来冷血的比喻并不是它自愿的。只是因为它太过孤独吧？



◀ 旋齿鲨牙齿化石
▼ 未经过雕琢的旋齿鲨牙齿化石



惟一的线索

最近发现的旋齿鲨牙齿化石。旋齿鲨已经在俄罗斯、北美洲、中国、澳大利亚、老挝、墨西哥、日本等国发现过。还未经过“化石刀客”们雕琢过的旋齿静静地躺在岩缝间，仿佛在回忆那诗一般的海洋生活。但无论如何，梦终究是梦。

小时候我就研究为什么我停止游动就会沉到海底，研究了很长一段时间后，我发现没有答案；虽然现在我不时还会再尝试一下，不过每次都会下沉。这个世界有太多的是没有答案的，哥哥对我说过。

长大以后有段时间我开始研究我的牙齿为何如此发育，同样也没有答案。最近连续好几个晚上，我重复想着相同的问题：以后有没有谁能够根据我的牙齿而准确想象出我的样子？这个问题以后应该有很多人研究的。

我是一条旋齿鲨，和我同伴一同游戈在大陆架附近这片生物礁周围，惟一的亲人是我哥哥，他比我大两岁半。我们全天候在一起游着，反正从我记事起，他就在我身边了，并说他会照顾我。我们的生活很简单，基本都在找东西吃，而且大多数时间在吃同一类东西——菊石。

菊石很美，记得一个月夜，当月光洒向海面，数百个火焰菊石从海百合丛中高速喷水上升到海面，然后悬停在那里觅食。桔

色的月光套住一个个火焰菊石，把它们身上火炬般的花纹完全显现出来，顿时整个海域变得很温暖，连我的冷血也感受得到，暖暖的感觉让我仿佛回到卵囊中。

这幅景象看上去一定很美，但好看的东西不一定好吃，哥哥悠哉悠哉说。我白了他一眼，兴趣索然地说，你别老想着吃好不好。其实也不能怪哥，他小时，经历过一次火山喷发，一段时间食物都很紧缺。这使哥哥养成一个习惯，无论什么东西，只要到了视觉范围之内，他总会用嘴巴去探索一下。最近搞得几只母旋齿鲨一看到他就心猿意马，说他是咬婚王子呢，我无语。

话说回来，我吃东西也不大讲究，虽然不至于逮着什么吃什么，但喜欢的东西总要想方设法吃个够。比如上次在海百合牧场闲逛，突然闯出一群正在迅速游动的外盘菊石，它们正在追逐小鱼。这种菊石可是我们的最爱，哥哥此时已经冲出去了，比我快得多，他说过他喜欢追逐猎物的感觉。

对别的动物来说，包裹着硬壳的外盘菊石行动敏捷，嘴上还长有锋利的喙，并不是一块好的食材。不过对我来说这恰恰相反，我们的牙口天生就是来吃这些家伙的。内卷成环状螺旋形齿的采用，极大地提高切削的强度，同时，排屑性能良好。这是哥自编的广告词，并以向其他种类的鲨鱼叨念此句，炫耀牙齿为乐，在我看来，这惟一的的好处只不过是让哥保持一个良好的口腔卫生习惯而已。

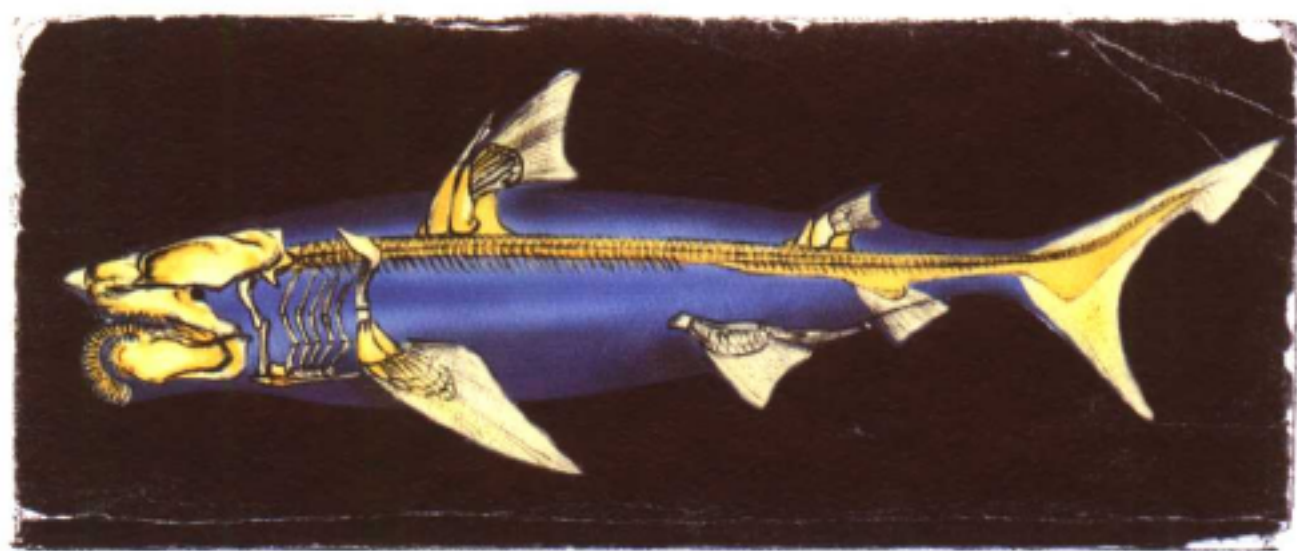
外盘菊石群很快被哥哥冲乱，但哥不急着想开杀戒，而是挑那些个大而健壮的外盘菊石，他说过那些老弱病残的菊石无挑战性。其实，健壮的也没有，只不过吃起来更有嚼头而已。很快，我也叨到了一只，挪动上下颌来把他的壳弄碎，吐壳吃肉。品第一口，壳内之物香绵绵十里长；品第二口，触手入口，轻轻细嚼，此番便属嚼香了，香气呈条状绕齿散放。魔鬼往往在细节之中，我平时君子鲨一条，但吃起心爱之物来却是风卷残云，哥哥更是进入忘我境界了。

当外盘菊石的碎屑散落海床，我们的肚子也滚圆了。哥则用心地清理着旋齿，由

于每次进食都有磨损甚至脱落，所以抵着牙床的后备齿会很快补上，让我们一直保持着良好“食”力。哥哥以前一直对不断更替而脱落的牙而伤心不已，常常把落牙深埋泥中，低吟：今生已无缘，葬牙又为谁？不过后来听一条已有百岁的老鲨说，在20年的时间里，我们会脱掉数万颗牙齿。哥就麻木了，以后再也不见他葬牙。

最近，我们总闻到一股淡淡的甲烷味，哥对这气味特别敏感，并严肃非常地说，这不是什么好兆头，有点像他小时候的闹饥荒前的水味，所以今天我们决定去礁体附近看看陆地的情况。上浮到海洋表层，看天空很干净，很蓝，偶尔有些奇异的云彩。大陆上一座复苏的火山隆隆作响，正消散着庞大烟雾。哥看着，忧虑挂满脸。凄凄然一笑，说，美好的东西总是容易被上帝带走呢。

是嘛，哥，你的矫情就是这样来得毫无征兆，其实，我们如何能聆听到自己骨骼里宿命的声音？死亡，只是一次旅程。我今生能与你畅游，就是最满的幸福。

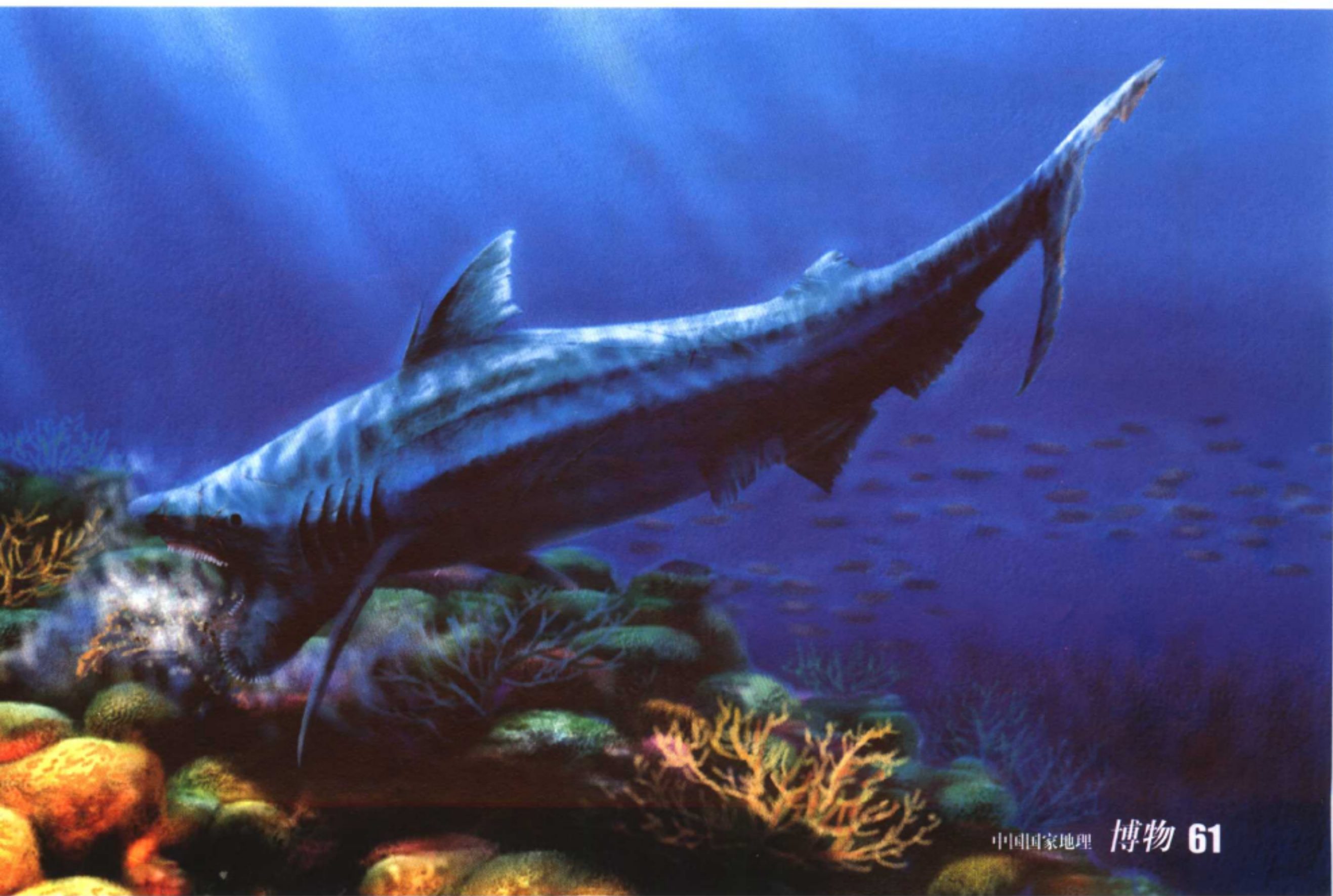


旋齿鲨 x 光图

借X光来展示旋齿鲨的骨骼系统。但这并不是一张真实存在的X光片，而是作者经过推测画出的旋齿鲨骨骼复原图。也许通过这种方式能使你更加了解它。

坚不可摧的牙齿

最近有古生物学家提出了关于旋齿鲨食性变化的理论，认为旋齿鲨不是专门吃菊石，而是吃珊瑚。因为其他生物也吃鱼或菊石，为何就只有旋齿鲨有如此特别的牙齿？这样的构造比普通鲨鱼吃菊石和鱼类时会更有效率？答案都是不确定的。而旋齿鲨吃珊瑚就比较好解释，吃珊瑚的习性使旋齿鲨演化出特殊的摄食器官，如此特别的牙。



变形！旋齿鲨

从旋齿鲨的化石“出世”那一天起，世界各地的古生物学家便对它原来的外形是怎样的开始了漫长的推论与猜测。在将近一个世纪的研究中，围绕着化石旋齿鲨的外形也不断地发生着变化，下面是四种不同的外形复原推测图。



该假说最初是美国古生物学家伊斯特曼提出，他认为旋齿鲨的螺旋齿位于背部中央背鳍的前部，并认为其螺旋齿来源于鲨鱼或鳐鱼的颌骨。



1975年春，在珠穆朗玛峰海拔4600米处发现了一具旋齿鲨化石，该标本保存了较好的脑颅眶前部分，因此专家们推测出了它的大致图象：此鲨类的牙齿在上、下颌左、右两块颌骨接合处向下向内卷曲成环圈状，旋齿齿列两旁还长着碾压型的侧齿。从这些侧齿的性质来看，它很可能是吃带硬壳的无脊椎动物为生的，下颌中的齿列用来切断较大的食物。



应该是支持者最少的一个假说。早期的研究者对螺旋齿化石很疑惑，不知螺旋齿应该长在鱼体的哪个部位，他们认为在上颌、下颌、上下颌、尾部、背鳍、背部中央都有可能。



该假说最初是1995年，澳大利亚帕斯市古脊椎动物馆馆长出版的《鱼类的兴起：五亿年的演化》一书中把旋齿鲨的下颌描绘为向下卷曲成螺旋状，上面牙齿密布。作者想象旋齿鲨可以解开下颌，当作鞭子使用，抽打被捕食的动物，并将猎物钩在凸出的牙齿上。他还认为，旋齿鲨将下颌旋转起来是为了模仿菊石，以达到引诱和捕获猎物的目的。



(责任编辑 张旭 设计 黄蓓蓉)



世界末日

我们上浮到海洋表层，望着干净透蓝的天空，偶尔有些奇异的云彩。大陆上一座复苏的火山隆隆作响，正消散着的庞大烟雾。记得，哥凄凄然笑曰：美好的东西总是容易被上帝带走呢……



PK 世界游



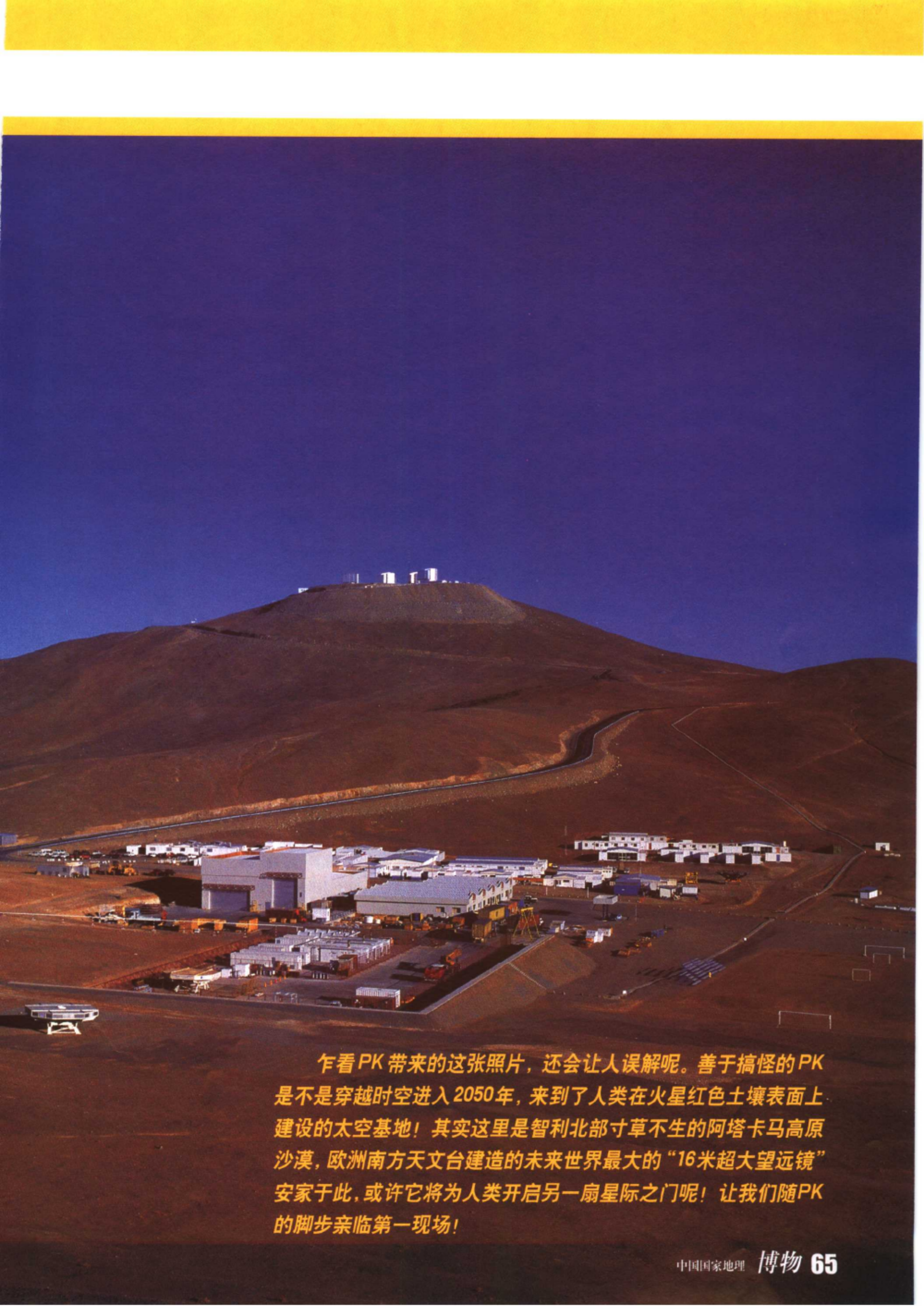
探访地球上的 火星基地

——PK 欧南台智利观测站现场报导

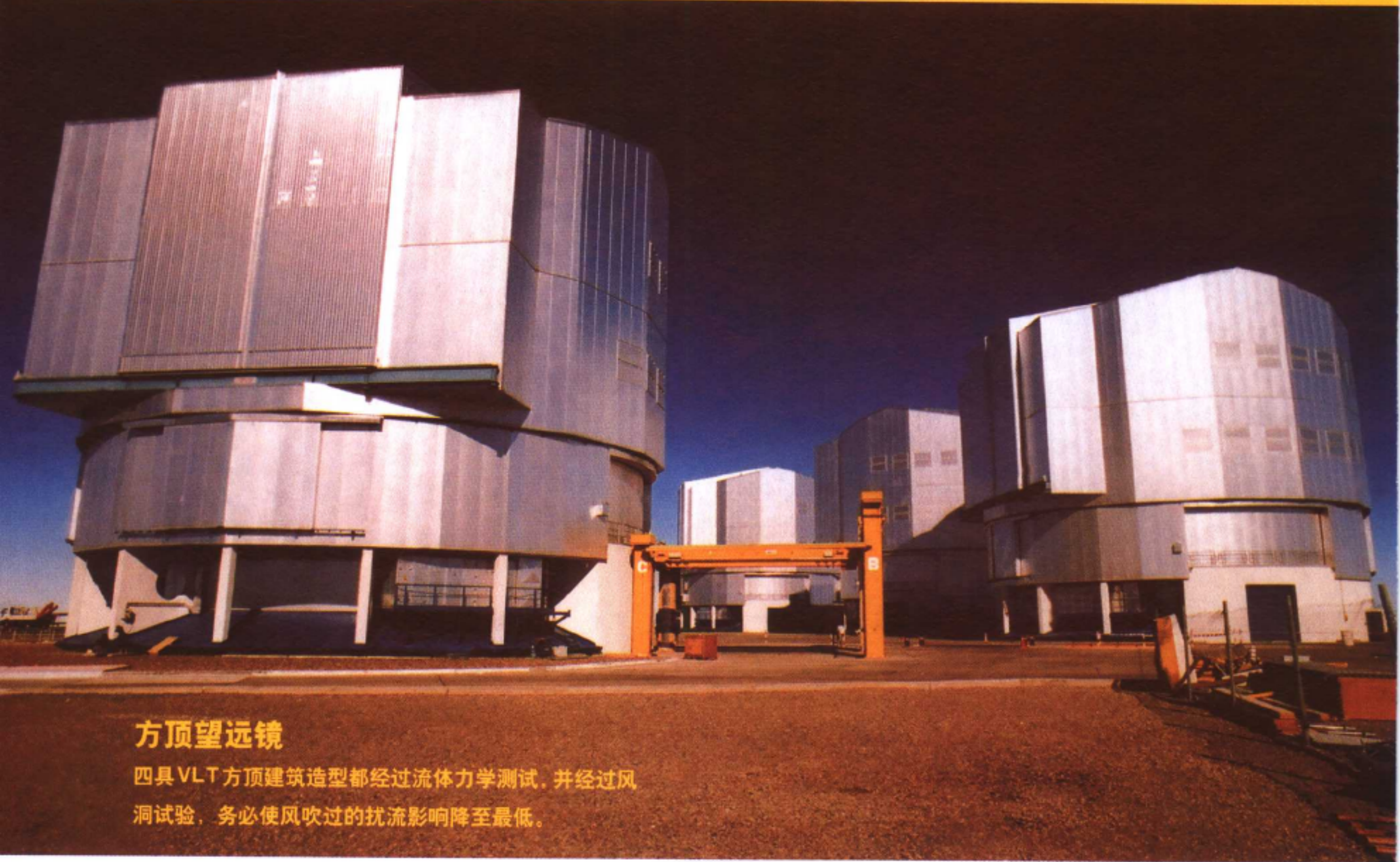
撰文·摄影 / 陈培堃
供图 / ESO



欧南台 VLT 巴拉那尔观测站位于阿塔卡马沙漠北部，高耸的山势依傍平均宽约 20 公里的狭长海岸平原，营造出举世无双的逆温层，使这里成为世界上空气最稳定的地区，还有过 15 年未曾下雨的干燥纪录，成为最佳的天文台设置地点。



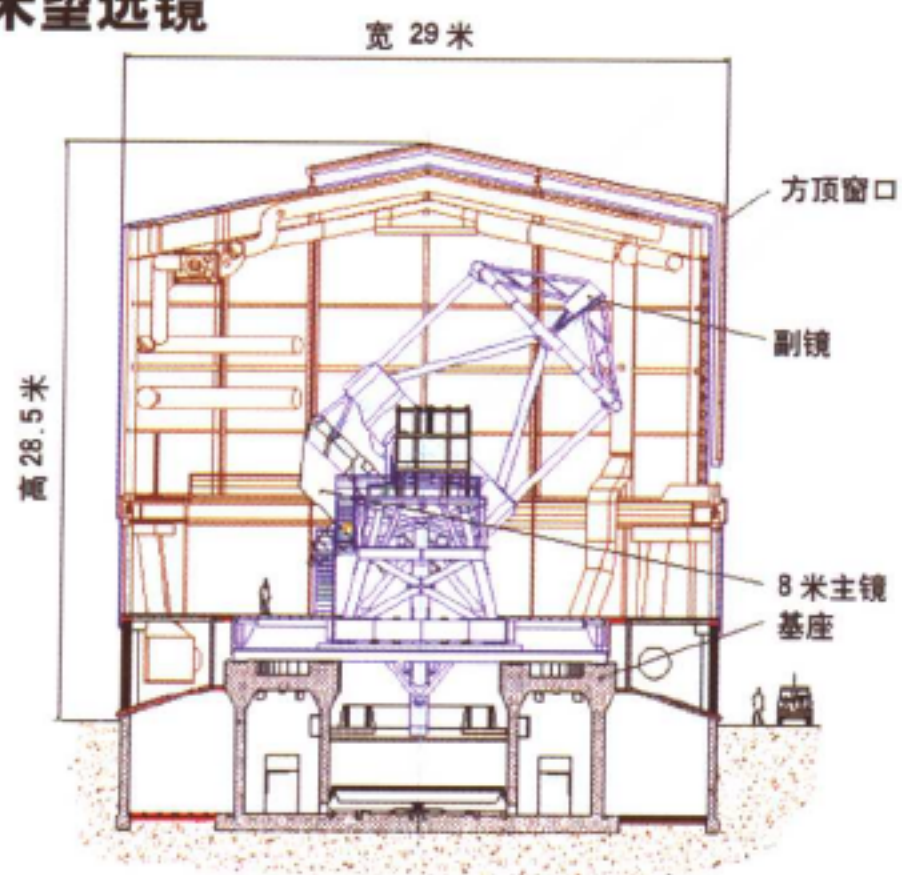
乍看PK带来的这张照片，还会让人误解呢。善于搞怪的PK是不是穿越时空进入2050年，来到了人类在火星红色土壤表面上建设的太空基地！其实这里是智利北部寸草不生的阿塔卡马高原沙漠，欧洲南方天文台建造的未来世界最大的“16米超大望远镜”安家于此，或许它将为人类开启另一扇星际之门呢！让我们随PK的脚步亲临第一现场！



方顶望远镜

四具VLT方顶建筑造型都经过流体力学测试，并经过风洞试验，务必使风吹过的扰流影响降至最低。

解剖 8 米望远镜

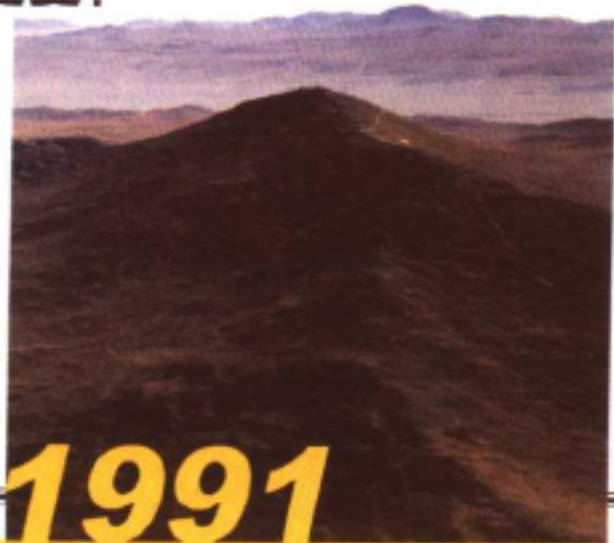


天文学家不用再做“蝙蝠人”

“请看着地面上的荧光标走！”在海拔2600米的欧南台观测站，研究员荷西·莫尼克带着我在黑夜中穿行，由于怕光干扰了望远镜的观测记录，这里完全没有灯光设置。我身上因为背着笨重的摄影器材，走路来十分辛苦。欧洲南方天文台建造的“16米超大望远镜”（Very Large Telescope）就在这里，它将使人类第一次有机会接触到宇宙的尽头。

进入“新技术望远镜”的观测室里，我和莫尼克一边喝着咖啡一边监视着仪器是

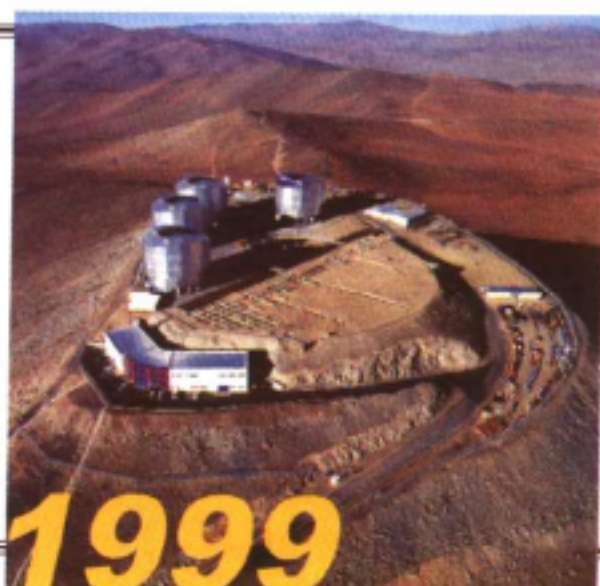
巴拉那山变变变！



1991



1994



1999

否按指令运作。屏幕上闪动的一系列指令，皆可通过大西洋通信卫星的连线传递回欧南台位于德国慕尼黑的总部，那里的研究人员可以直接“越洋遥控”我们面前这部全世界最先进的新技术望远镜。

“现在的天文学家不用再挨寒受冻地熬夜看星星了，一切可交由电脑自动控制。”他们不用再做昼伏夜出的“蝙蝠人”，白天忙着研究分析整理晚上观测得到的数据资料，并安排接下来的观测目标与程序，甚至可以完全变成朝九晚五的上班族。

谈及世界最大的望远镜，莫尼克精神为之一振，不厌其烦地解释给我听。

“非常+巨大”，而且是方的

VLT是Very Large Telescope的缩写，它可是21世纪欧洲南方天文台最赋野心的科技挑战。“如何建造出口径16米的超大望远镜镜片呢？”初听VLT时，这让我百般困惑。现在世界上最大的望远镜是美国位于夏威夷的凯克10米望远镜。

原来VLT达到16米的传奇口径是靠七架望远镜的合力。它包括四架8.2米口径的望远镜与三架1.8米口径的望远镜，它们将“合成”光力相当于16米口径的超大望远镜，而且能达到200米口径的望远镜的分辨力。如果需要的话，它可以清楚地看到登月宇航员身上的每一个小物件。

“那么，建造这架VLT望远镜有什么特殊的目的吗？”我问莫尼克。“因为我们想看到宇宙的尽头在哪里”莫尼克说。

根据大爆炸(Big Bang)理论，宇宙混沌初始之际，轰然连声巨响，所有物质元素猛然以石破天惊之势迅速向外飞散。飞散过程中，这些原始物质因为万有引力而相互吸引，因此形成了弥漫星云、恒星或星团，而数以亿万计的恒星形成了银河系，而成千上万个银河系又不断向外扩展……那宇宙究竟是“有限”还是“无限”？这成为当今天文学界最大的谜题。想探索“宇宙是否有尽头”，必然需要一具非常大的望远镜才能胜任这项任务。

VLT在造型上一改从前的圆顶设计。四

架VLT方顶建筑全都经过风洞实验测试过，务必使风吹过的扰动降至最低。而空调与水冷设备也可以使建筑物与望远镜的温度永远低于外界环境的温度，避免产生热对流。

“如果我们说20世纪最重大的天文学突破是哈勃太空望远镜的话，那么21世纪天文学的发展，将借由VLT奠定基础”欧南台的台长理查得对我说。那么，欧南台是一个什么样的组织，是什么促成VLT的诞生？

不断刺激下成长的欧南台

所谓的欧洲南方天文台，是由欧洲的8个国家共同组成的天文学组织。其实早在成立欧南台之前，欧洲各国就已经有属于自己的天文台了。法国巴黎天文台、德国柏林天文台等在19世纪都是享誉国际、赫赫有名的天文台。但每到了冬天，欧洲常常会阴暗无日，使得天文学家无法持续长时间的观测，研究工作受到极大的限制。

到了20世纪50年代，美国科学力量迅速兴起，在1949年建造完成了5米口径的天文望远镜，而此时欧洲最大的天文望远镜口径才不过1米。这对于刚刚经历了二次世界大战，根本没资金发展天文学的欧洲来说，无疑又是一大刺激。

于是欧洲各国放下原本高傲的身价，决定共同凑钱研发天文仪器。1954年初，欧洲南方天文台宣告成立。其中德国与法国占的股份最多，各国根据认股数分摊研究经费。

静电！静电！躲也躲不过！

虽然已经三次来到智利欧南台，但是对皮肤干裂和静电却一点办法都没有，每次提相机或开门时都小心翼翼的，被电怕了。在外面东跑西跑的PK手脚的皮肤都皴了（像木乃伊一样），这是因为这里空气湿度太低了，只有10%左右，而中国南部在80%以上。





望远镜内部

研究员莫尼克在新技术望远镜内进行一系列程序操作，对我而言好像在玩电动玩具。

“既然是欧洲人的天文台，为什么又会设置在遥远的智利呢？”我紧接着又提出问题。此时，电脑屏幕的画面上出现了一颗小星，外围有一圈明显的“光回波现象”，像个甜甜圈一般。“看，这是1987N

超新星死亡后留下的遗迹。”莫尼克指着画面影像说：“而这个重大的天文现象出现的位置，在北半球就无法观测到。”人类文明的发展，多集中在富裕的北半球，但南半球的地理位置更适

合观察我们居住的银河系的中心，那里经常出现超新星，对于人类了解恒星生命的历程具有特殊的科学意义。因此欧洲天文学家才决定要将新天文台的地点设置在南半球这一块天文处女地。

听，白矮星的呜咽

莫尼克心血来潮地说要带我到SEST去听“宇宙之声”，SEST是瑞典·欧南台“毫米望远镜”的简称。走在联络道路上，只见SEST直径15米的碟形天线指向星空。虽然夜间温度已经在零摄氏度以下，但是因为没有风，而且湿度也只有百分之十左右，所以一点儿都不觉得冷。

看，恒星被黑洞之前的“哀鸣”，新星诞生前隐没在星云里发出微微脉动，风烛残年的白矮星在轻轻“呜咽”……正如我用的动词——“看”，观测室中所记录的现象都不是真正的声音，而是来自外太空的

无线电波被转换为屏幕上的曲线。

50年代以来，天文学的领域已经从“可见光”（如太阳光、星光）延伸到“不可见光”（如紫外线、红外线），再扩展到无线电波。所以在天文研究中，除了使用望远镜对星像变化进行观测记录外，像SEST这样用来收集太空中无线电波的天文学仪器也是不可缺失的一环。

“老莫！老莫！中控室呼叫，听到请回答。”原来是VLT选址站请我们迅速返回，我们随即告辞了SEST的工作人员驱车返回。在中控室的控制台前，我无意间看见一本《超大望远镜计划书》放在桌上，我扫了一眼扉页上的人名，赫然发现有中式姓名拼法的朱能鸿博士和崔向群女士。

我指着书上的名字给莫尼克看，他看后笑着说：“没错，那是你们中国人！”原来这项世界最大的“16米超大望远镜计划”有中国人参与。莫尼克告诉我他不久后要去欧南台在德国的慕尼黑总部，就会在那里碰到他们。

星空下，VLT的七架望远镜犹如地球的七只“眼睛”，要使它发挥最佳状态，最重要的是如何将七个影像完美的合成一个影像，而这部分正是由前上海天文台副台长朱能鸿工程师参与研究的部分。

现在，VLT已经正式启用，你可以在欧南台的网站（www.eso.org）上浏览这架世界最大望远镜得到的壮观影像。通过VLT拍摄的其他星系各个角度的照片，我们可以更加了解我们的银河系。随着VLT各项新技术的——完成，它将引领人类探索更深邃的宇宙，或许它可以解答宇宙到底是有限还是无限的世纪谜团。这次的天文台采访真是让我大开眼界了。

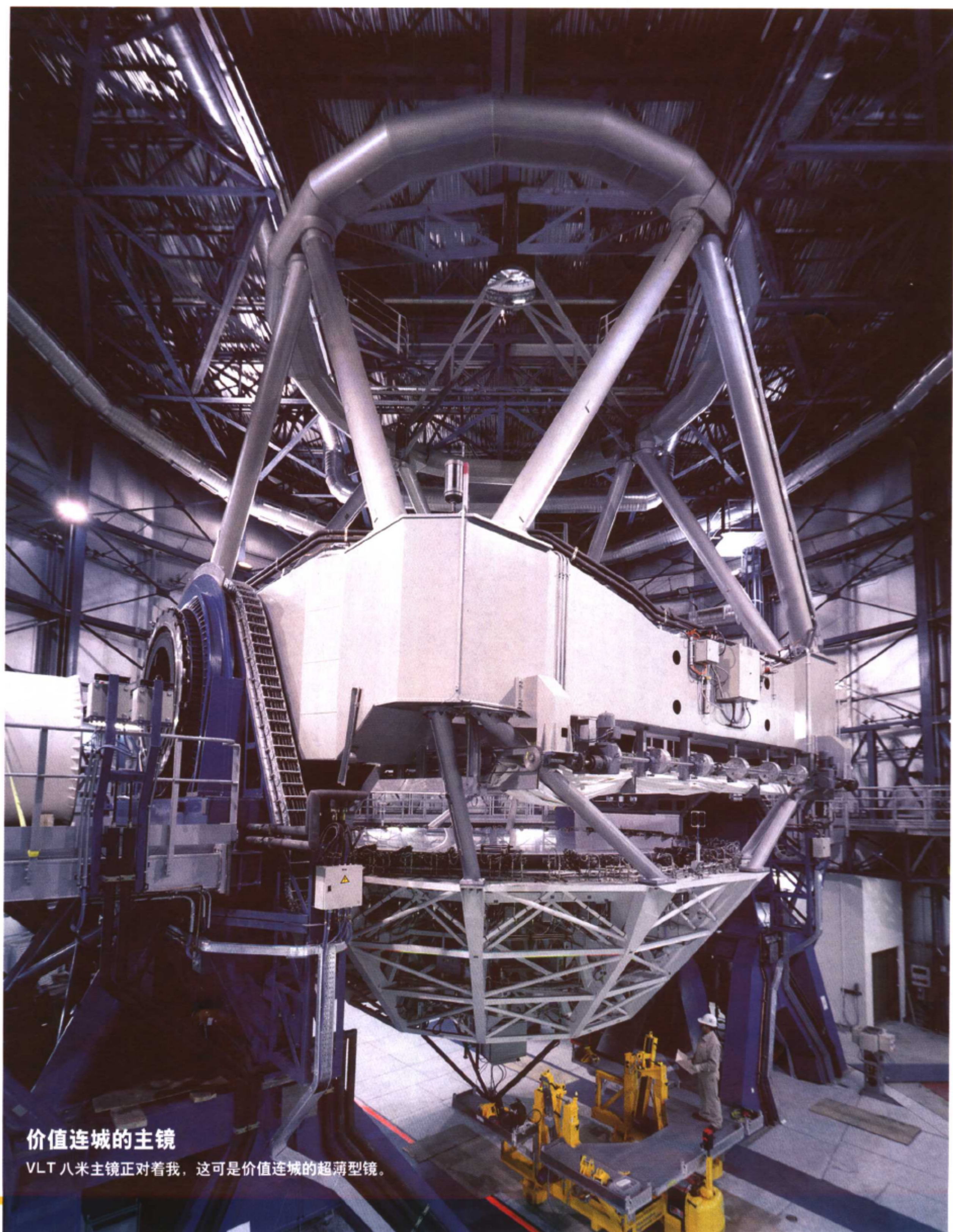
走到中控室外的空地上，仰望逐渐西倾的南十字星座，我的脑海中不禁思绪万千。如果国内可以有更多资金支持天文学的研究，也许许多天文学优秀人才也可以留在国内从事研发设计的工作吧。此时东方已经薄明初吐，明晚见吧，亮丽的安第斯星空。

（责任编辑 张迪 设计 黄蓓蓉）

大型天文望远镜的镜片脏了怎么办？

NO.1用干冰枪吹干净表面的灰土——干冰是二氧化碳固体粉末形式，会直接蒸发，而不会在镜面留下水痕；

NO.2拆下镜片重新镀膜——通常观测可见光的望远镜镀铝即可，只需2年镀一次，价格便宜；有些性能特殊的望远镜需要镀反射率较高的银，一年就得重新镀一次，因为银的氧化比较快。



价值连城的主镜

VLT 八米主镜正对着我，这可是价值连城的超薄型镜。

VLT 眼中的宇宙

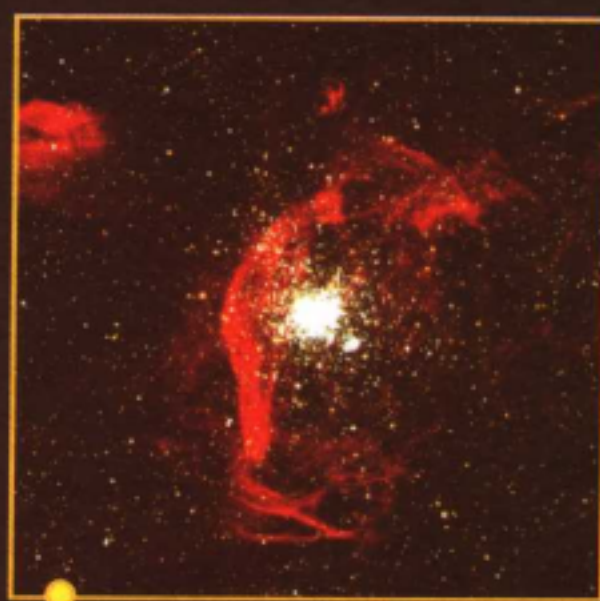
VLT，地球上的超级千里眼，为我们带来了肉眼无法抵达的宇宙深处的瑰丽景致，为天文学的发展打开了一扇扇新的探究之门。这些照片就是欧南台 VLT 拍摄的。



奇异星系团，很像是无数的小银河组成的星团。



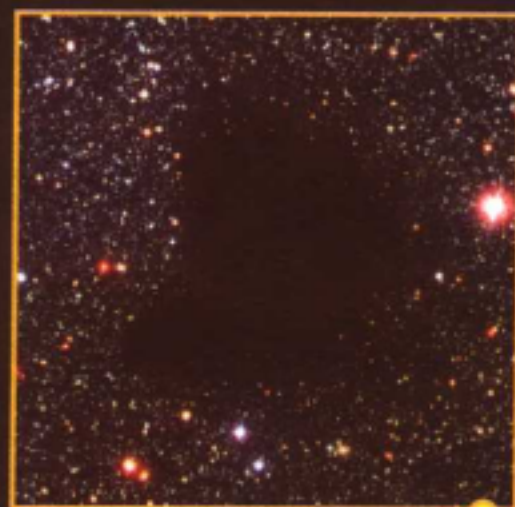
旋涡状星系和它的一个环，环是由无数追随它的恒星组成的



这是 VLT 拍摄的美丽的红色星云 NGC 1850。



黄色的旋涡状星系，2000 年曾被评世界十大最壮观的天体照片：它是由上向下俯视星系的角度观测的，和我们的银河系相当相似。

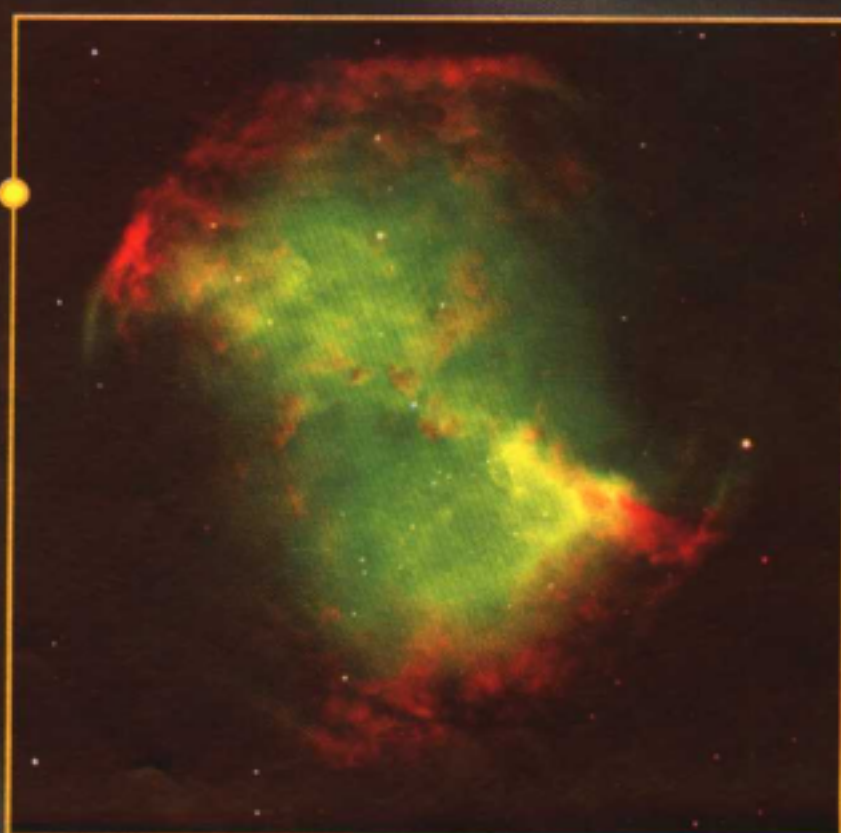


图中黑色部分是一个暗星云，它被命名为巴纳德 68。



蟹状星云，它是1054年中国宋朝宫廷天文学家观测到的超新星爆发残余；

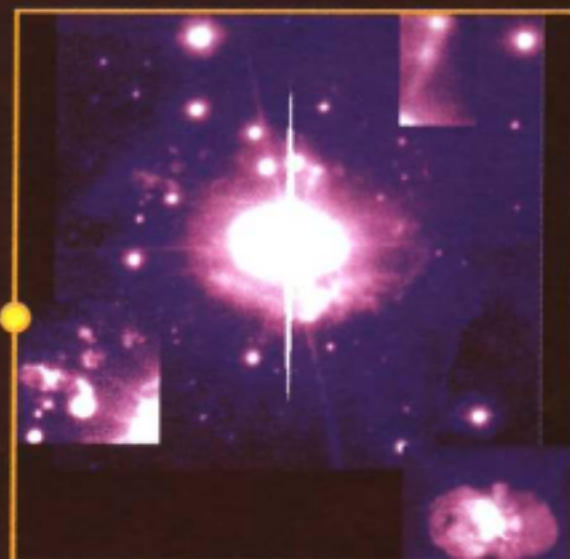
“哑铃”星云，看看，很像个大哑铃吧！因组成气体种类丰富，所以被激发出多彩的颜色。



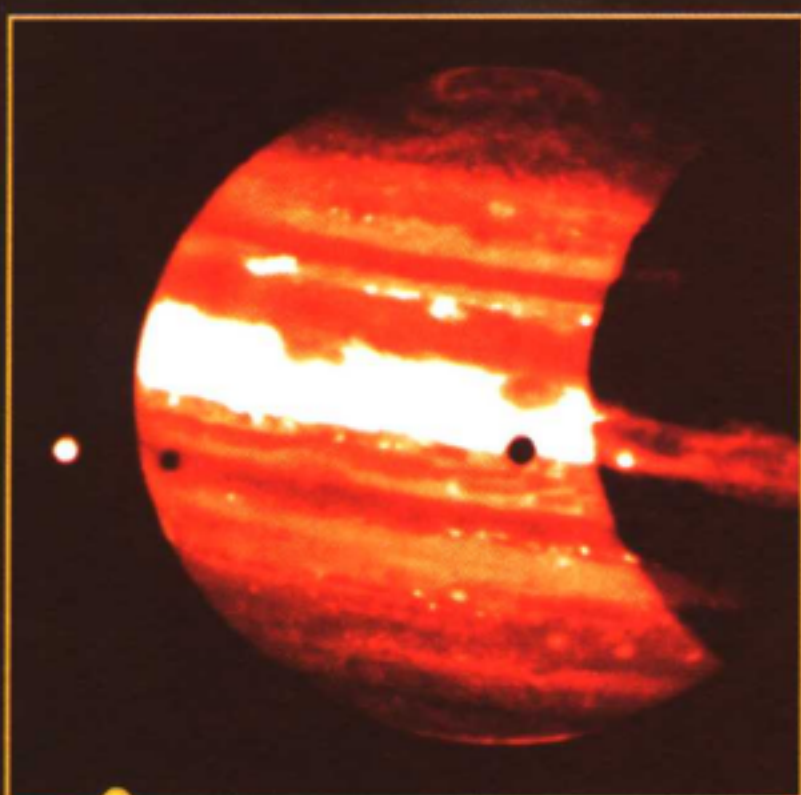


夜空中的模糊状天体大多是星云，这是最漂亮的一个——蝴蝶星云。

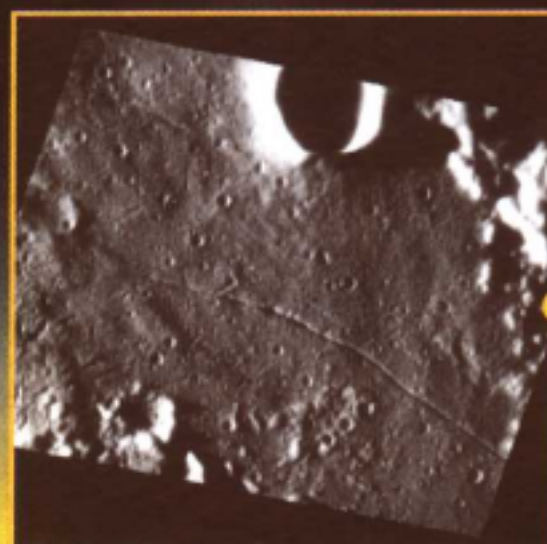
中间很明亮的部分是一颗恒星，它就是船底座依塔星，星云弥漫在它的周围。



位于猎户座三星旁边的马头星云是人肉眼看不见的星体，它是由弥漫在太空中的黑暗物质组成的星云，由于后面星体的光芒衬托出的马头形状。弥漫星云是银河系里正在诞生星星的寻常现象。



VLT 拍摄的木星及其卫星，和小望远镜看到的不太一样吧。



月球凹凸不平的表面在 VLT 镜头中纤毫毕现。

四架 8.2 米口径的望远镜与三架 1.8 米口径的望远镜，它们将“合成”光力相当于 16 米口径的超大望远镜，而且能达到 200 米口径的望远镜的分辨力。七个影像完美地合成一个影像是 VLT 中最具挑战性的任务，其中涉及复杂的光、电技术。



SEVEN WEAPONS

捕获春天之

七武器

撰文 / 王辰 高新宇 雷进宇 刘阳

绘图 / 阿木

春天来了，我们摩拳擦掌酝酿已久的春游也该开始了。这一次，千万别再跟往年一样，用去公园走走外加吃点零食，就打发了一次本来应当是美妙的春游。听说过江湖上传说的“七武器”吗？其实，那些当年看上去是神奇无比的奇妙武器，早就可以用现代的科学工具代替了。制定一次出行计划，一起来度过一次愉快另类的武装起来的春游吧。

到开阔的草地上来吧

在无边无垠、浩浩荡荡的草地上疯跑，当然是最“爽”的春游方式。春天的气息这里最浓！摄影 / 徐健

01-GPS

七武器之异灵标

听说过江湖上相传的“异灵标”吗？它能让你在行走于空旷荒野之间时，依照所走过的路线图，辨别位置所在，永不迷失。依靠着它，你能顺利穿越迷宫，也许还能闯过“桃花岛”上的重重机关，探索各种神秘地带。其实，一个现代的异灵标，便是一个全球卫星定位系统，简称GPS！在各种户外用品商店里，你都能买到它。

春天的气息哪里最浓？当然，草原、旷野、郊外，最能体现春的无边无垠、浩浩荡荡。所以，如果你距离草原、戈壁或是旷野不远，最“爽”的春游方式莫过于徒步或骑车进行一次远游！但是这种方法最大的挑战在于老师和家长们异口同声的反对：不行，你会迷路！于是你无语……

这时候就可以祭出你的法宝：“异灵标”了。单从表面上看，外行很可能会把GPS错当作一只手机（的确很像），它的全称是Global Positioning System（全球卫星定位系统），简称GPS。可不要小看这个“异灵标”！当初，它的发明不是为了我们的郊游，而是为了给武器导航！飞机、军舰、甚至导弹这些高科技武器，全都可以用GPS来导航。只不过后来对军用技术进行了民用化，才便宜了我们这些喜欢野外的人。

早春时节，假使你们一行人踏上内蒙古科尔沁草原。小小的宿营地相对草原来讲，就像是海面上的一块礁石，因为草原上标志物很少，所以一段时间后你会发现：哇，完全没有方向感啊！然而，如果你兜里揣着一只GPS底气就足了。走出营地，打开GPS，等待搜索卫星，等到有3颗或更多的卫星信号显示为黑色，液晶屏幕上便会显示出“2D导航”的字样。此时的GPS已经能够显示出当前位置的坐标数据。用拇指按下“MARK”（标记）这个按钮，仪器便会进入储存当前点的设置状态。设置一下点的名字和显示的图标，以便将来查找区分，然后“确定”。

一路上，多标记（MARK）几个点，尤其是在改变行进方向的时候进行定位，就

可以记录下大致的行走路线。如果计划原路返回，可以将这些标记的点存入一条航线。这就好比出门时身后背了一个装满沙子的沙漏，细沙不停地落在地上，便会记录下我们的行走路线，返回时只需沿着沙线走，自然万无一失。不过，在比较倒霉的童话故事里，洒下的石头和沙子总是被鸟不留情面地叼走或是抹掉，致使想要回家时完全茫然，有了GPS就不用担心这个啦！

返航时，其实不必绕来绕去，按下“GO TO”（导航）键，进入航点表的界面。选定宿营地标记的那个起始位点，这时屏幕上便会显示出当前位置距离宿营地的直线距离、目标方向角等数据，并用实线将这两个点连接，剩下需要我们做的，就只是沿着两点间的连线返回了。

这样，沿着你经过的途径，屏幕上自然画出了一道道曲线，属于你自己的一次完整的“春游电子地图”就被保存在了GPS里。

不过这个GPS也有它的“命门”，在大多数的山谷、峡谷以及茂密的森林中，GPS是根本无法获取卫星信号的。而且还有一点最重要的：它的价钱实在是有一点贵呀，心痛！所以GPS并非惟一选择，让我们来试试其他高招。



手持GPS接收机

很像一只大号的手机吧？GPS是全球卫星定位系统的简称。这个大号“手机”紧密联络着围绕地球旋转的人造卫星，卫星会对它发射信号，以便显示出它此刻的准确位置。

春天的轨迹

把GPS打开，放在你的自行车上，沿着你经过的途径，屏幕上自然画出了一道道曲线，这个属于你自己的“春游电子地图”就被保存在了GPS里。

傍晚的海滩

鸻鹬类走了以后，海滩上还有白琵鹭（画面中间的两只白色长嘴鸟）和白鹭以及几种鸥类，它们也是海滩的常客。摄影 / 毛虫



02-BINOCULARS 七武器之远见水晶

双筒望远镜

观察鸟类的入门利器，也是最基本和最常用的工具。

“昆仑仙境之间，有石凝天地之精华，观之，则心之所想，于石间映衬，往往数里之外，如在眼前。执此水晶石者，观远方事物，莫不清晰。”这是从古书上引来的？错！它是我对于七武器之二：望远镜的广告语。哈哈，开个玩笑，春天是鸟类迁徙的季节，千万不要放过这个观鸟的好时机！

再让我们试试“远见水晶”来达到“数里之外，如在眼前”的效果！如果你居住得离大海不远，策划一次“近看春天”的活动吧。湖海浩渺，谁都没有“水上飞”的功夫在广阔的水面上行走，但是带上一架双筒望远镜，你就拥有了一双千里眼，可以东临碣石，以观沧海了。你瞧，望远镜的视野之内，最多的鸟就是鸻鹬类。“鸻(héng) 鹬(yù)”在英语中统称为“Shorebirds”，顾名思义，即是“与海岸线联系紧密的鸟类”。4月，正是鸻鹬类大批北迁的季节，也是我们到海边去观赏这些湿地精灵的最佳季节。每年此时，有数百万只几十种的鸻鹬类从它们的越冬地澳大利亚、东南亚一带集群迁往中国北部甚至远在西伯利亚的繁殖地。在途中，它们会选择沿海的一些滩涂湿地作为停歇地和食物补充地。因此，春天，浙江杭州湾附近，上海崇明东滩，天津塘沽、汉沽沿海，北戴河海岸线，辽宁鸭绿江口附近成为中国观察鸻鹬类的几个最佳地点。

当你远远地看见一群很小的鸟在滩涂上不停地跑动着，偶尔停下来往泥地中啄食一下，那十有八九是一群鸻。在中国，最常见到的鸻莫过于金眶鸻和环颈两种。前者因其金色的眼眶而得名，并通过一条完整的黑色“围脖”而与头顶棕红，黑色“围脖”不完整的后者区分开来。

鸻类的个头相对较大。它们中的大多数都是利用嘴上的特殊触觉器

官感应泥滩或水中的食物来觅食。因此，它们更多的是在滩涂上或浅水中慢慢挪动，嘴则频繁地在泥中或水中探觅或扫动。在中国，所能见到的体形最大的鸻类当属白腰杓鸻，差不多有半米高，嘴长而下弯。反嘴鸻的嘴却是向上翘的，加上全身黑白两色的羽毛，也能帮我们迅速认出它们。

你知道吗？其实，你对鸟儿们的观察会成为很有价值的科学数据！比如：我们国家有一种叫黑嘴端凤头燕鸥的鸟，以前鸟类学家们不知道它们在我国福建沿海有分布，但一群业余的观鸟人在他们自己居住的福建沿海看到了这种鸟，这个消息让鸟类学家们兴奋不已，因而对采取什么措施来保护它们有很重要的意义。加油吧！你们可以把你们的观鸟发现告诉《博物》，我们会转告鸟类学家们。

03-COMPASS

七武器之轩辕指南车

其实指南针本身就是中国人发明的，传说黄帝战蚩尤时，轩辕氏乃造指南车，于迷雾之间，分辨南北，挥军直进，平蚩尤之乱，天下乃定。只不过现代的指南针比古代又有了许多的进步。七武器之三，轩辕指南车，便是山地越野中不可或缺的装备——指南针和地图！

指南针或许人人会用，根据指针判断南北东西是个简单的任务。但是配合着一份精细的地图，利用指南针辨别方向，利用山峰、沟谷和标志物判断自身所处的位置，在山区中进行一次迷你的定向越野，将会是这个春天里最为健康的春游方式吧！它虽然没有GPS那么昂贵高级，但是用起来也别有一番野趣。

赛前准备，反复提过的指南针是必不可少的，最好从老师手里搜刮一张地形图来，根据地理课上的知识，应该不难认出等高线，继而判断出哪里是沟谷，哪里是高峰，哪里是山脊，哪里是公路和河流。此外，完备的登山用品、食物和足够的水、应急的工具和药品，如此这般，收拾停当。当然，最重要的因素，是找一群兴趣相投、有一定的登山和野外经验的朋友，然后三人以上分为一个小组，几支小组确定一个共同的目标——某个山头，某个公路的路标，或者山间小屋之类的建筑——出发！

选择一片山区同时选一份地图是个学问，更是一门艺术。之所以选择山地，是因为很大程度上诸如GPS等工具派不上太大用场，相反，正确识别地图、选择最佳路线却成了获胜的关键。

通常，选一条最近的路线，却往往不是单纯的两点间划直线那么简单。坡度比较缓和，植被比较稀疏，都是一条好的路线所必须考虑的；此外，如果地图上有虚线标注的前人踏出的小路，也不失为捷径之选；当然积累的经验也将左右胜利的天平，例如在山脊行走可以将整体地形尽收眼底，却比较耗费体力；而在沟谷中穿行有时比较轻松，但最后一段爬上山坡的路往往很陡峭，越多的经验，越有利于最佳道路的选择。

玩指南针的“最高境界”就是只用一个指南针、一些简单的工具，加上目测和步测，绘

制一幅比较精确的地图。你可以从你自己比较熟悉的后山开始。先站在远处，手握一把尺子伸直手臂，用一只眼睛观察，垂直的尺子上沿和山顶对齐，手握处和山脚对齐，这样你就获得了两个相似的直角三角形，然后步测出你的观察点和山脚的距离（这是大直角三角形的一个垂直边，你的手臂长就是小直角三角形的对应垂直边），用相似三角形的原理你就很容易计算出山的高度，这是一个重要的数据。

然后登上山顶，观察山体各个部分的轮廓和大小比例，同时用你手里的指南针测出山体的走向，然后把它们都画下来。你的图就快大功告成了，接下来你要做的就是去核实一些山体上的细节部分，比如一个崖壁的高度。然后下山来步测一下山体的厚度和宽度，然后把它们画到你的图上。这些工作用GPS也可以更精确地完成，但你要知道，以上这些方法都是地图学里最经典的方式。干嘛不几个同学们比一比，谁目测山的高度最准确（精确的高度可以找地理老师查大比例尺地图核实）。

指南针和地图

玩定向越野的基本工具就是它们了。一般进行比赛都有专用的地图，可以找体育老师问问能不能搞到，这可是一项体育运动。

山里玩的项目

不太陡峭的山地是进行定向越野运动的理想场地，但是我们鼓励大家可以在身边任何不会太危险的地形（不要有悬崖等险境）上尝试，只要有合适的地图即可。

摄影/徐健





04-RECORDER

七武器之 余音石

七武器之四，余音石。现在，你有一只简单的录音机或是录音笔！就可以变成收集自然声音的神奇器物。当然，光是录音机还不行，为了避免城市中的嘈杂，我们的余音石要收集更大、更集中的音量，这时，你需要对它进行改装成为一个更高级的录音装置！

录音设备

现在流行的录音笔是不错的录音工具，不过带录音功能的MP3或随身听都是可以的，可以把它们的话筒固定在伞把上。

许多人喜欢记录大自然的声音，其中，鸟鸣是最为婉转悠扬，也是最能玩出趣味和门道的一类。钻进林间，搜集鸟儿们各色的声音，相关的装备自然不可缺少。

有时候，仅仅一支录音笔或者小型的录音机是不够的，记得随身带上一把雨伞，想办法把伞面翻过来，录音笔绑在伞柄上，举在手里，就像举着有线电视卫星讯号的接受天线，俗称“大锅”。这就是一个简单实用的扩音装置了。记得调节一下录音笔在伞柄上的前后位置，找到音量大音效好的一个最佳点，然后挥舞手中的“大锅”，对准最佳位置，侧耳倾听——

春季，乡村、林间甚至城市里，都能听得到四声杜鹃的叫声，老百姓形容不仅仅是“布谷布谷”，更是演化成了“光棍好苦”或者“快快割谷”；林子里还有“苦啊苦啊”的叫声，那是听起来“苦大仇深”的噪鹛。有时，一些细细的虫鸣也能收入耳鼓，犹如管弦乐队奏响了春天的奏鸣曲。

山雀类是“森林狂想曲”中不可或缺的主角。无论是大山雀，黄腹山雀还是红头长尾山雀，到了气温升高，蠢蠢欲动的季节，个个占山为王，寸土必争。林间经常上演它们“互相对骂、驱赶追逐”的好戏。而体型娇小的柳莺也是吟唱的高手，这一类鸟大

都会发出婉转的叫声。强脚树莺的鸣声是持续的上升音“wee~”接爆破音“ciwiyou”；冕柳莺则是清晰地发出“架架急~”。实际上，鸟鸣这种声音信号实际上是鸟类求偶炫耀的一种方式，在繁殖季节里，这些曲调多变、婉转动听的歌声，被称为鸣啭。雄鸟利用这种歌声来吸引异性和宣告对自己“地盘”的占有。

貌似喜鹊，却有着鲜红的喙和长长的尾羽——红嘴蓝鹊停栖在显眼的枝头上，在阳光下分外醒目。它们的叫声比喳喳的喜鹊丰富了许多，有时似乎在叙事，有时则像在责骂，甚至让人感觉有好几种鸟在鸣唱一样。而叫声复杂多变的鸟，首推还是画眉了——它们常常就在阳光照耀的枝头，用一种近乎于完美且富有穿透力的歌声开始了一段新的华彩乐章，难怪会有人为了欣赏这种声音，不惜把画眉囚禁在笼中。听着画眉的鸣唱，心中感叹着囚笼内外迥然不同的世界，忽然录音笔里记录下了一段奇特的声音：除了画眉标志性的唱段外，不时掺杂进灰胸竹鸡“地主婆、地主婆”的叫声；仔细辨认，“地主婆”竟然也是画眉发出的！这片山林里并没有灰胸竹鸡分布，那么画眉是从哪里学来的这种声音，并模仿得如此惟妙惟肖呢？

实际上，鸣叫的功能，除了求偶炫耀和领域防卫，还可以作为相互辨认的工具。鸣叫和视觉、嗅觉信号一样，是动物们通讯和信息交流的一种手段，听觉信号在鸟类中尤为常用。因而在长期的自然选择过程中，许多鸟类发展出了极其复杂的鸣唱。那些声音，有时是人类难以分辨的。但又为什么一定要分辨呢？只要去专心聆听和欣赏，就已经足够了。

用耳朵玩春天

鸟儿们的鸣叫，有时人类的耳朵也是难以分辨的。但又为什么一定要分辨呢？在空气清洗的山林里专心地聆听和欣赏，不是也非常好吗？



枝头鸣唱

看！这只雌黄腹山雀唱得多带劲。在繁殖季节里，雄鸟鸣叫求偶，这些曲调多变、婉转动听的歌声，被称为鸣啭。雄鸟利用这种歌声来吸引异性和宣告对自己“地盘”的占有。而这只雌鸟听到雄鸟的鸣啭，也敞开歌喉回应。摄影：周林



玩水去！

清澈的河水、干净的鹅卵石滩、河滩上的草地、河边的大树……这些景致总让人勾起最美好的玩耍时的回忆。水是生命之源，人类文明大都是从河畔发源的，怪不得这条河那么让人觉得亲切，去玩水吧！摄影 / 叶汉文



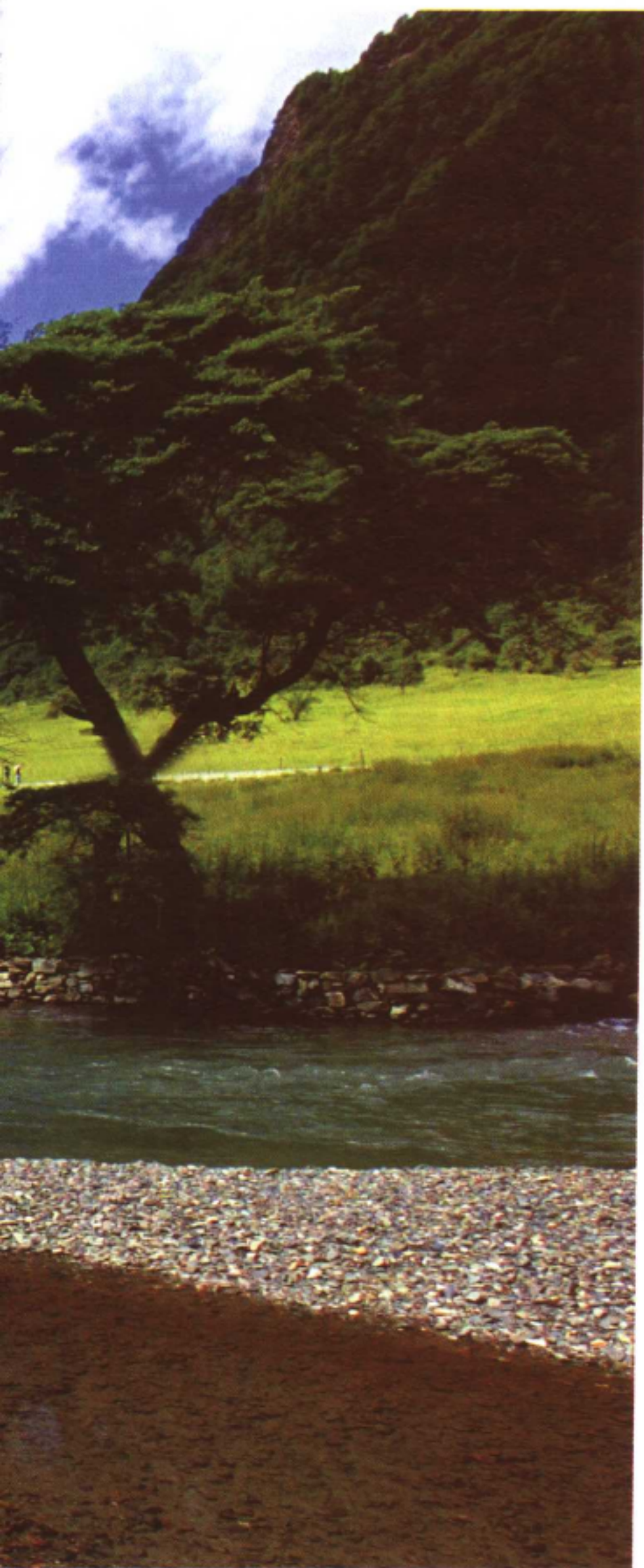
05-MICROSCOPE

七武器之秋明琥珀

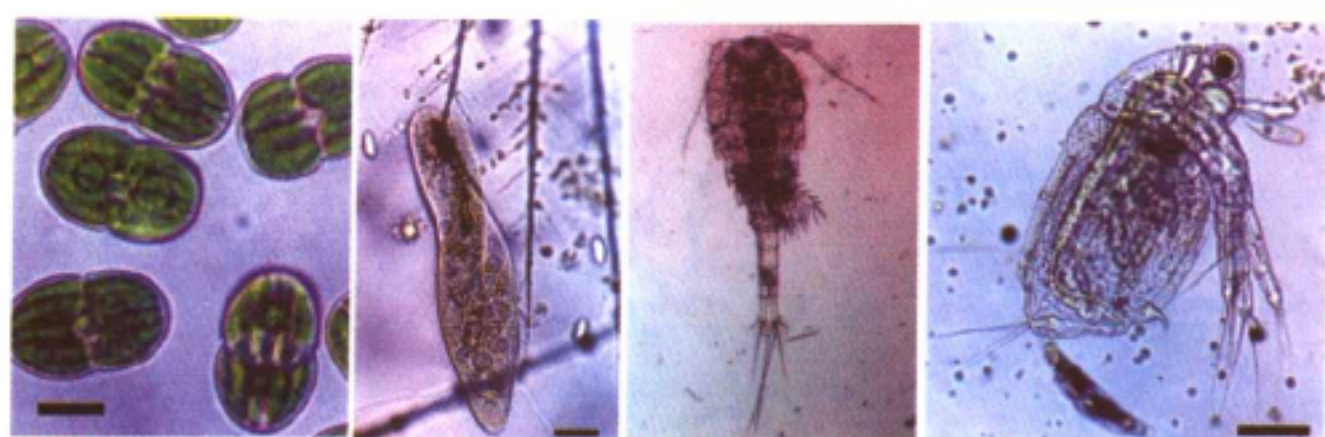
显微镜

了解水中奥妙乾坤的必备工具。去磨磨生物老师吧，在你的诚恳打动下他们不会无动于衷的。

用我们的“秋明琥珀”也就是显微镜，你就可以从滴水之中看到无数的微小生灵了，难道显微镜只有在实验室里才能应用？其实，如果你靠近山野小溪，从中取一些样本来观看，你会发现，在我们人类和大型生物居住的世界之外，有一个更加广阔的、比幻想还要美丽多彩的世界，它与我们的世界，既重合又不同。



水是一种奇特的生命载体。纵然在冰封的寒冬，冻结的河流之下，隐隐会有游鱼的影子，接近零度的水中，常年生长着绿色的水草。春归大地，文人墨客们总会吟唱河堤的垂柳和屋檐下的燕子，却从没想过取一滴水来，吟一吟其中微小而博大的世界。《天龙八部》中，佛说一碗水中有着八万四千条小虫，何曾设想，这一滴水中，究竟有怎样的奥妙乾坤呢？



鼓藻

长约0.05毫米

草履虫

长约0.2毫米

剑水虱

长约0.5毫米

水虱

长约0.3毫米

春日，水中的新动向比起岸上来，既繁多又复杂。取一滴水，就像自然或者生物课本里所教的，将水滴在载玻片上，而后盖上盖玻片，将这两片玻璃片和其中的水滴放在显微镜下，你会发现，原生动物已经开始活动，或许你难以找到教科书上的草履虫，但其他的虫子将会出现在水中：体形变换的变形虫，上下相扣的硅藻，条形的新月藻，而更多的，是难以描述的模样。

有时，水中绿色丝状的藻类会成片出现，这种棉线一样的藻类叫做水绵，在显微镜下，可以清晰看出它们的结构——排列整齐的细胞。有时，水中会有暗红色的小虫游动，这便是养鱼摊位上所出售的“鱼虫”——水蚤，虽然肉眼看去只是红色的小点儿，显微镜下，却是张牙舞爪的“怪物”。而有时，水中漂浮的只是各种杂质……惨！

比起高等生物来，人类对低等生物的了解是最少的，因为低等生物种类繁多！数量庞大！你也许不相信，它们中的多数甚至没有名字！所以用显微镜来探索水里（或土壤、空气……）的低等生物，简直就是航行在一块未知的海洋，你踏出的任何一步都有可能是人类尚未涉足的，你有可能发现新的岛屿，或是群岛，也许还是新的大陆！

有人就想出过高招：他到每一个地方都用一个小玻璃管收集那里的沙子，然后回家用显微镜看这些沙子，分析沙子里都有些什么，然后他可以大致了解这个地方的矿物组成或地理变迁。你何不到处收集各地的水？这样你就会看出每个地方水中生物的不同，进而可以推测这个地方的水质、水源、污染的状况等等；等有了经验，找到一些规律，我要和你们玩一个“福尔摩斯式”的游戏：我给你一瓶水，通过你的观察你能推测出它来自哪里吗？哇塞！有点像法医高手哦。只是要小心，在水边捞取水生生物的时候，小心掉进水中“落汤”而逃，也要小心被吸血蚂蟥——水蛭咬到哦。

水中乾坤

到附近的山野小溪，取一些水来放到显微镜下观察。你会发现一个广阔的、比幻想还要美丽多彩的世界。





天文望远镜出场

如果你有了一架像这样的望远镜，春季最推荐的观看对象是：月球的环形山，日落之后悬挂于西天的土星，室女座中的木星和木星周围的伽利略卫星。

06-TELESCOPE

七武器之昊天塔

七武器之六，昊天塔，便是夜间观星的倚仗之物——天文望远镜！虽然一年四季都可以观测星象，不过熟悉星空的观测者们都会知道，4月的春季星空几乎涵盖了所有的精彩！

仰观天象，什么季节都可进行，然而告别了冬季的寒冷，入夜的风不再凛冽，也就少了些对于因夜晚观星而感冒的担心。晚饭之后，迎着转暖的春风漫步，东方渐渐升起的，是春季星空的代表。首先是雄武的王者——狮子座，而后的室女、牧夫，其中的亮星与狮子的狮尾构成了知名的“春季大三角”。这时的北斗七星也已经升得更高了，天气晴好的地方，还可以看到北冕座皇冠一般的弧线。

好了，轮到天文望远镜出场了！除了经典的星团和星云，月球的环形山，北斗之中的双星，天文望远镜这个春天的另一大目标，将对准行星！4月，土星在双子座，日落之后悬

挂于西天，望远镜中可清晰地看到土星是由“三颗星”排列成串，左右那“两颗小星”便是土星闻名遐迩的光环。土星下落，木星刚好从地平线升起，位于室女座的木星，将是全天最亮的星星，而当它出现在天文望远镜的视野中，便可清晰地看到，木星周围的几颗小星，和木星排列成斜斜的一串，这些就是木星的四颗卫星——伽利略卫星。

还想玩得更深入一点吗？那好，每天同一时刻观察伽利略卫星的位置和数量，你会发现那四颗卫星，有时候只剩三颗，甚至更少，而排列的位置也会改变。究竟什么原因，通过自己的观察，琢磨琢磨吧！

07-NATURE DIARY

七武器之玲珑心

用上述的六种武器，你可以同大家一起，全方位地留住春天。但是第七种武器就要靠你自己慢慢思索了，它是爱好自然和野外之人人所需——一颗热爱自然、追逐梦想之心。它能在大千世界里发现细微末节的美好，也能在一花一木之间看出丰富多彩的世界。当然，也许用一本图谱或是自然日志的方式，你能更深地体会它。

城市之间，不用远赴山林，不用游弋于海边，拿着那些“武器”，同样可以享受春天。用GPS在楼宇和小巷里画一张自己的地图，在窗前支起望远镜看着啄木鸟的忙碌，举起录音笔记录麻雀的闲言碎语和布谷鸟的高歌，在去看看城中的河湖里究竟有什么样的藻类和原生动物……只要有这份心情，每一样“武器”都能派上用场，而凭借着那些“武器”的帮助，我们可以亲手来制造独一无二属于自己的第七件武器！

图谱和自然日志，积累着记录者对于自然的关注。纵然书店里可以买到的图谱不在少数，但却很少有一本真正属于你的城市或村

庄，属于你所游走的那片区域。动手做吧，自己制造一本“2005春天手记”，像科学家竺可桢的日记，不需要如此详尽，却带着浓厚的个人色彩，在此记录的将是你亲手捕捉的春天。

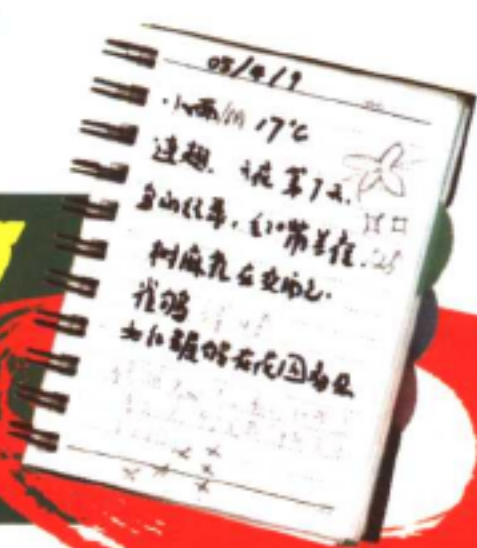
来看看我们都要记录哪些内容吧！首先，当然是日期和天气，就像普通的日记，也许通过天气预报，我们可以把每天的气温也记录在案，自己做一个月的气温折线统计图也是蛮有成就感的事哦！把上述七武器结合起来，你可以编辑春天里一本属于自己的电子图文书，其中包括了地图，出游日记，还有色彩和声音，当然，有两张照片就更好了。在书中，你会看到星空转换着季节，河流蕴育着生命，天空中出现了雁群……

所以，在2005年的春日，你的“玲珑心”所记录的，不仅仅是春天来去之间的讯息，更重要的，那里凝结了你对于身边事物的关注！

（责任编辑 徐健 设计 黄蓓蓓）

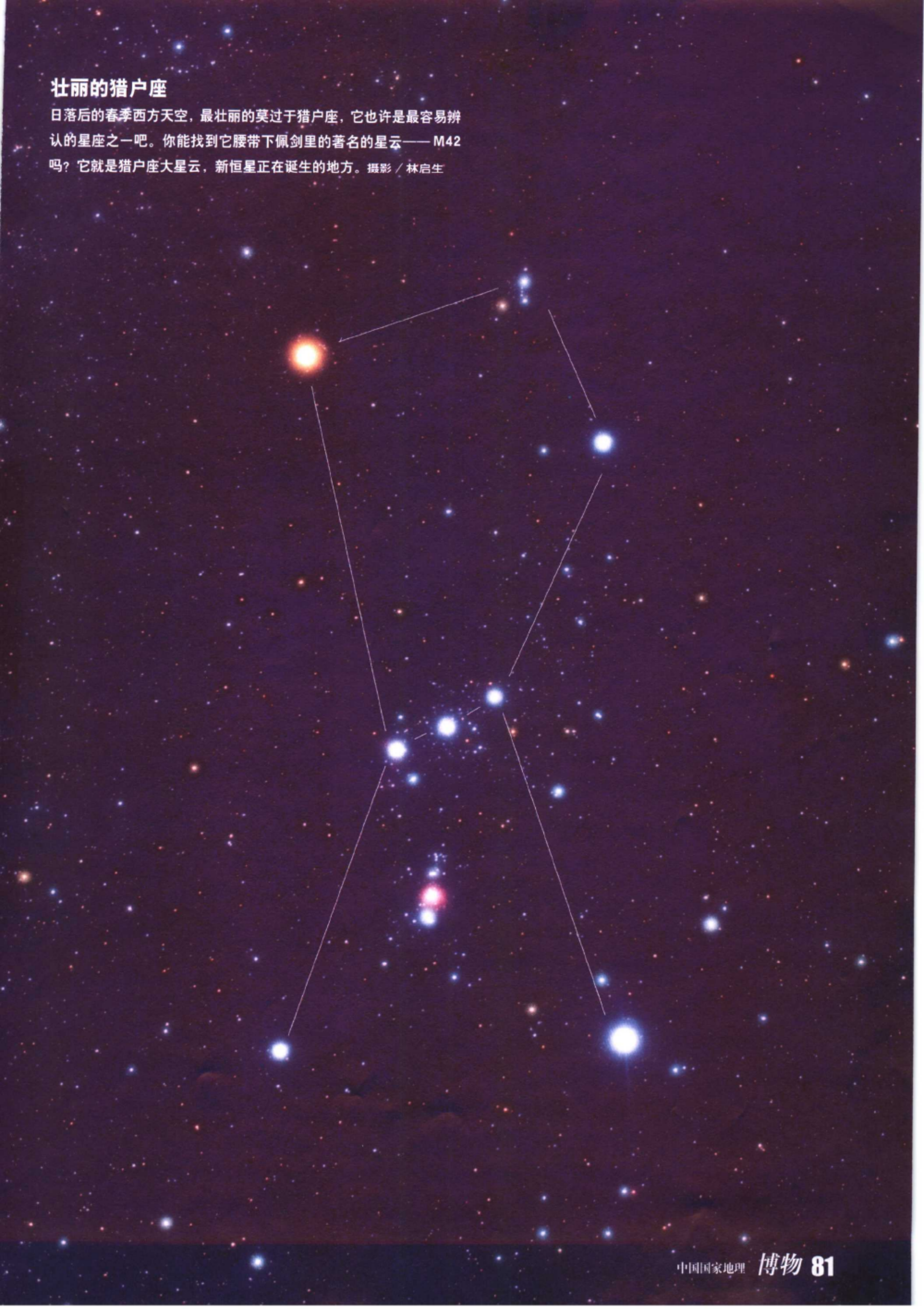
自然日记

记录下你看到的春天的讯息，更重要的是培养你对于身边事物的关注。



壮丽的猎户座

日落后的春季西方天空，最壮丽的莫过于猎户座，它也许是最容易辨认的星座之一吧。你能找到它腰带下佩剑里的著名的星云——M42吗？它就是猎户座大星云，新恒星正在诞生的地方。摄影 / 林启生



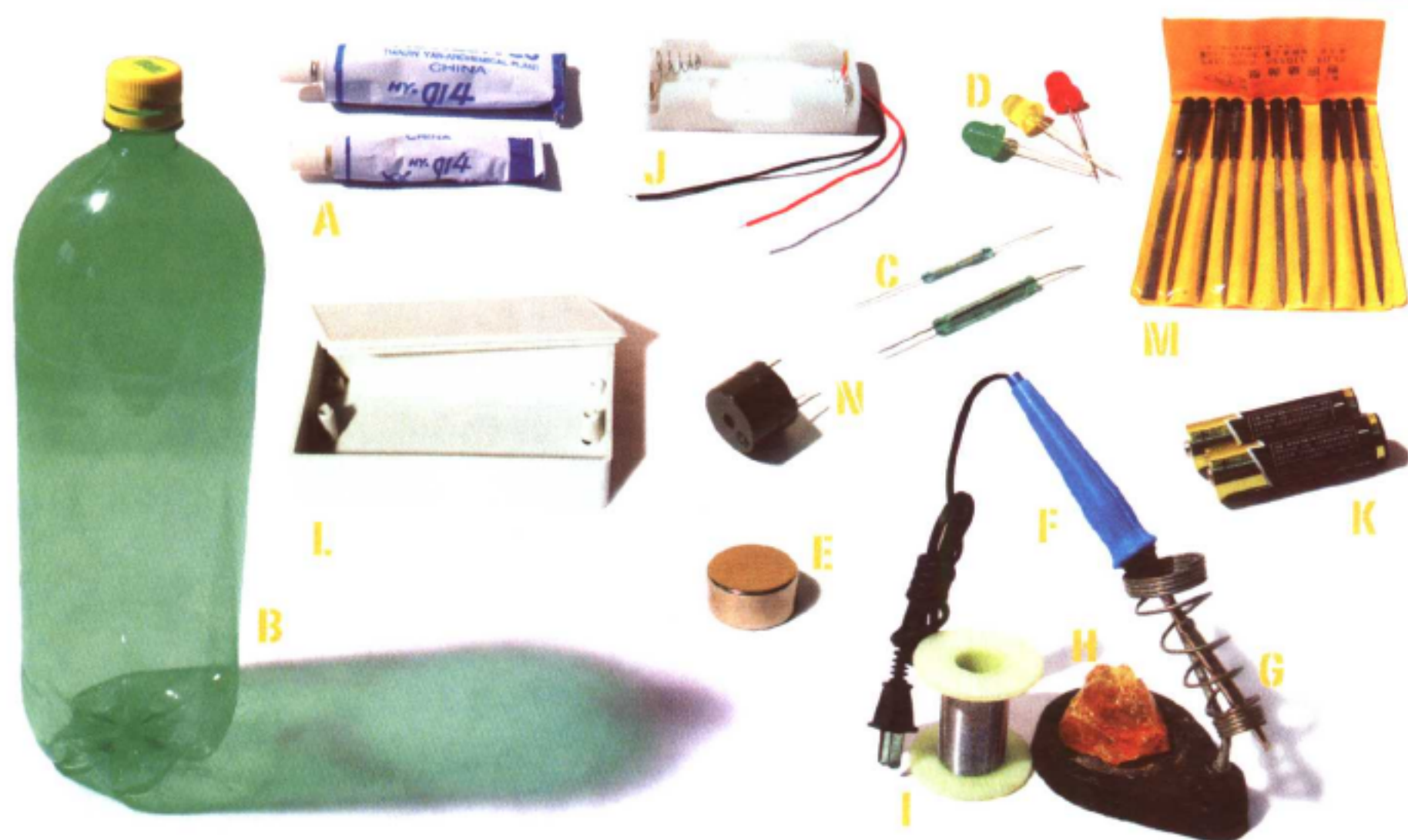
探雷行动

磁性探雷器的制作

制作 / 陈家庄 撰文 / 八月 摄影 / 唐志远 李磊
资料提供 / 北京市朝阳区青少年活动中心测向班



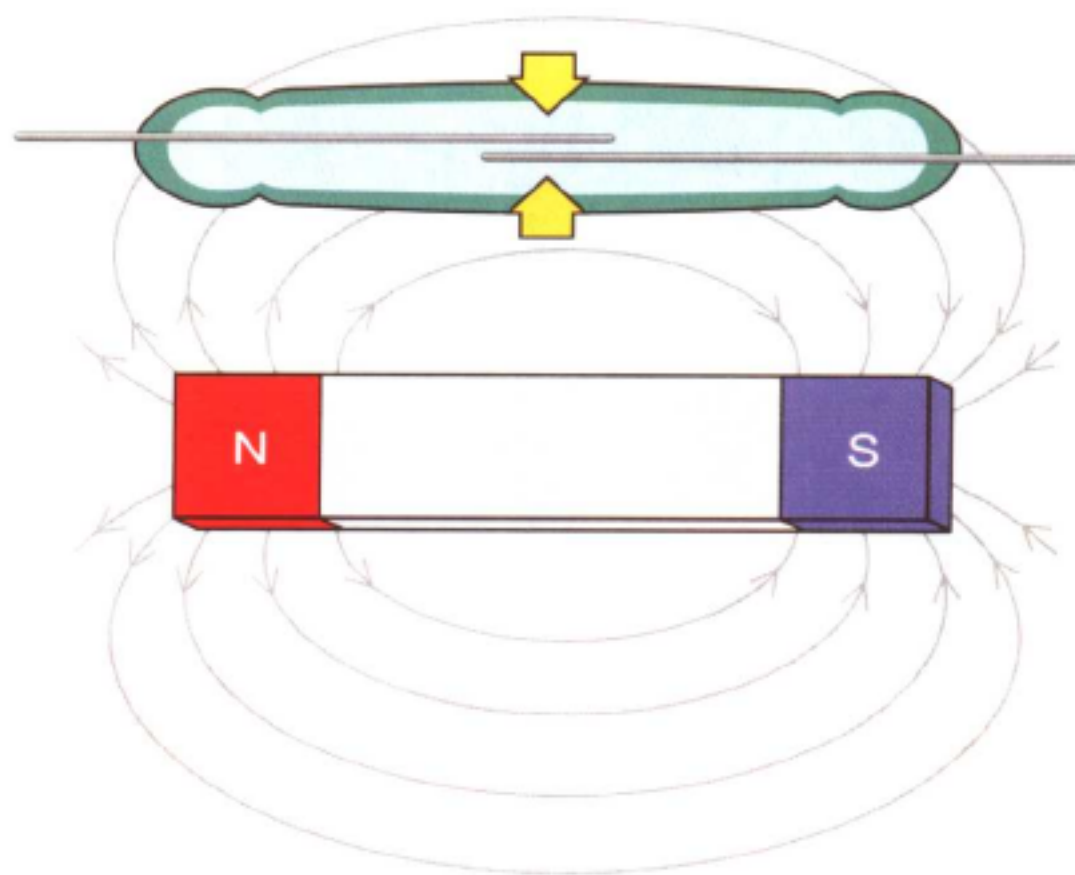
漆黑的夜幕，两颗沾着一层薄薄沙土的地雷在微弱的手电光下散发着神秘的气息。我小心地将磁性探雷器慢慢靠近“地雷”。随即，黑夜的沉寂被刺耳的报警声和闪烁的警报灯所取代。不要误会，这不是一场军事行动，而是一种非常好玩的“探雷游戏”。用一些简单的电子元件，你自己也可以做一个磁性探雷器。



- A 914 胶
- B 饮料瓶
- C 常开型干簧管
- D 发光二极管
- E 磁铁
- F 电烙铁
- G 烙铁架
- H 松香
- I 焊锡
- J 电池盒
- K 电池
- L 塑料盒
- M 什锦锉
- N 蜂鸣器

干簧管的秘密

磁性探雷器的原理非常简单，它的秘密就在常开型干簧管上。当它接近装有磁铁的“地雷”时，干簧管里的两片金属片受到磁力的影响吸附在一起，电路闭合，通电的蜂鸣器和发光二极管就会发声发光。如果“地雷”中没有磁铁，电路就没有闭合，磁性探雷器自然也就没有反应。



钻孔和打磨

准备好材料后，我们先画一个外观设计图。参考设计图，第一步，要在外壳上打孔。我的探雷器多装了一个干簧管和两个发光二极管。这样不但可以增加探雷器的灵敏性，而且如果一个零件坏了，其他的也可以用，增加稳定性。所以我要在外壳上打8个孔。

钻孔

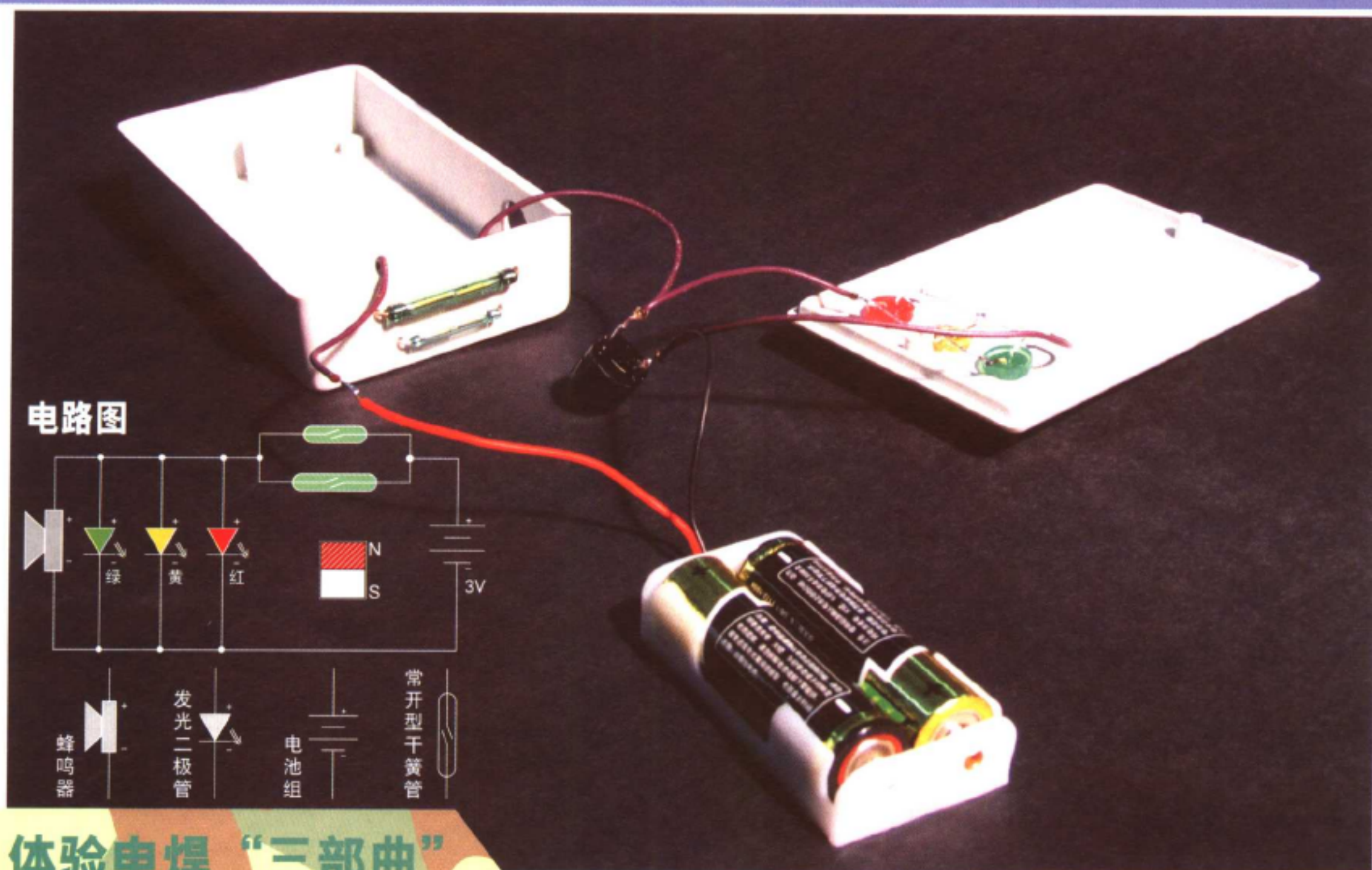
用铅笔标出钻孔的位置，拿出你的四棱什锦锉在外壳上钻孔。

打磨

向四周均匀打磨，孔的大小要适宜，让零件能够刚好镶在里面。

装配

钻孔打磨结束后，把零件装上去，看看效果吧。下面就是细致的电焊工作了。



体验电焊“三部曲”

1. 去导线皮



去电线皮用火柴烧、手钳拔的方法是错误的，这样会弄断电线里的铜丝。正确的方法是用电烙铁烫，然后拔去导线皮。

2. 镀锡



在镀锡之前，如果焊接零件上有锈，要打磨除去。然后用烙铁抹上一层松香，再镀上一层焊锡。

3. 化接



真正的焊接不是随便焊上零件那么简单，正确的方法是在经过打磨和镀锡后，用电烙铁把两个镀锡的零件化接在一起。



制造“地雷”

“地雷”可以用绿色的饮料瓶来制作，剪下饮料瓶的上半部，再把磁铁粘在瓶盖里隐藏起来，一个真的“地雷”就做成了。如果再在上面粘一些纸，画成地雷的样子会更美观一些。做了“真雷”，再做一些没有磁铁的“假雷”，这样就可以玩排雷游戏了。

排雷进行时

只要是3人（有一个是裁判）以上就可以玩排雷游戏，规则也十分的简单——谁用的时间少，找到“真雷”多，谁就是赢家。在比赛前，每个参赛队员除了配发磁性探雷器外，还要有一张标有地雷号码的小卡片，再来一支笔用来给“真雷”的号码上画勾就可以了。下面是一些简单的规则。



比赛规则

1. 比赛时间一般是 10 分钟到 15 分钟。
2. 比赛设起点和终点。
3. 比赛的过程中，参赛队员身体的任何部分都不能接触“地雷”。
4. 参赛队员不能参与布置“地雷”，由裁判担任布雷员。



模拟电子探雷竞赛卡

队别 _____ 组别 _____
 号码 _____ 姓名 _____
 实用时间 _____ 探雷数 _____ 出发时间 _____
 到达时间 _____

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99

热带雨林什么样？寒假参加博物冬令营的同学们大开眼界，深入西双版纳热带植物园，享受了为期一周的“雨林”生活。请看王倩宜为我们带来的冬令营手记：

博物

西双版纳冬令营手记

撰文 / 北京市第五十四中学 高一(4)班 王倩宜
摄影 / 陈宝泉 张书清

飞机缓缓地降落在景洪机场。景洪是西双版纳州政府所在地，傣语中的意思是“黎明之城”。走下舷梯，一阵清朗的夜风拂过；天很近，无数星星十分真切地向你传送着温情的目光。远方的群山上，纷乱地洒着稀疏的灯火。不远处明亮的候机厅下，几株芭蕉静静地立在那里。哦，这就是曾经梦绕魂牵的西双版纳么？当我跨过万水千山，跨过长长的期盼和等待而走进它的怀抱，感觉却是那么朴素，那么平静。

这是我参加《博物》杂志举办的热带植物园冬令营的第一幕。我和其他同学嘻嘻哈哈地分别套上了四种不同颜色的T恤衫，立即显得与周围的景物和谐起来。“四种颜色”进入植物园，如同淹没在绿色的热带海洋里。巨大浓密的树冠，遮蔽得透不进日光，好像是一层绿色的天幕；大树上是寄生的野兰、老蕨，大树下交织着藤棘、杂草；不知名的野花、

野果，或是挂在树梢、茎干上，或散落在草丛中。树顶上的一只猿猴看到一下子来了这么多的朋友，兴奋得大声叫喊起来，园里的工作人员说：来来往往这么多的游人，它却从来也没有这样“激动”过呢！

阴冷湿润的原始森林中，弥漫着一种鲜花、野果、新枝嫩叶的清香与朽木落叶的霉腐相混杂的气味。几步以外的视野就被密匝匝的树木遮挡。不时可见的长满苔藓的卧倒在林中的枯死老树，似乎在提醒人们：原始森林也是个充满危险与死亡的世界。漫步在这样的世界里，我会忽然觉得自己是那么渺小，一瞬间会不知身在何处，完全融入这片神秘宽广的热带植物当中了。

在西双版纳，每天似乎不是24小时，而是丰富了许多许多。每个白天，我们徜徉在各种令人目眩神秘的植物王国当中；晚上，则是紧张的游戏与比赛。我们学会了割橡胶、制作标本、摘下

从此会有许多的书信往来于我们之间了。

不得不和西双版纳说再见了。当飞机腾空而起，地面的一切在机翼下逐渐模糊起来。金色的夕阳柔柔地映照着大地，把西双版纳朦胧成一片金色的梦。带着无限的眷恋和沉甸甸的思绪，我听到自己的心在轻轻呼唤：再见了，西双版纳。再见了，我的西双版纳！

（责任编辑 王蓓蓓）



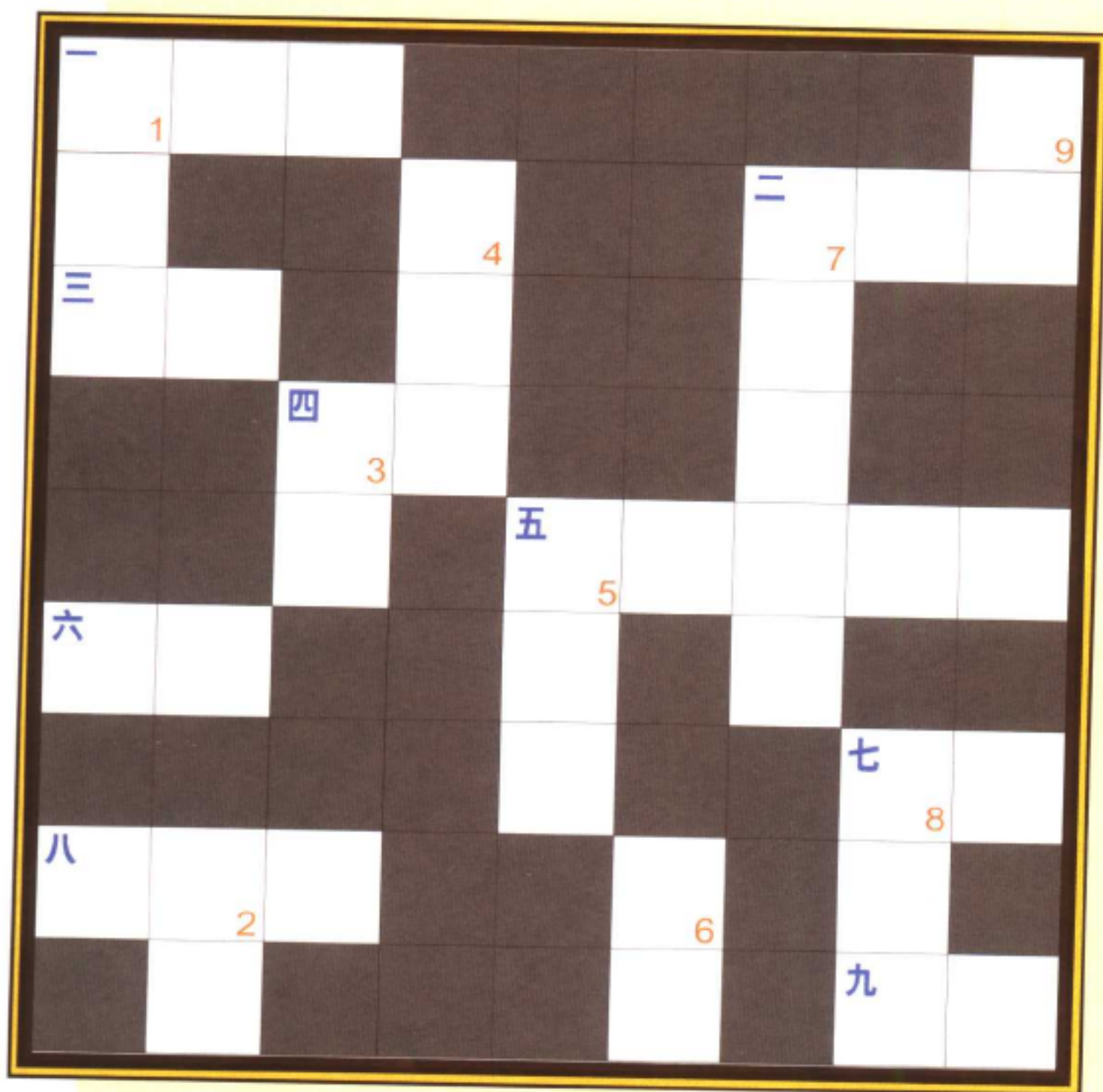
巨大的柚子与菠萝蜜，热带雨林像一个巨大的迷宫，永远深藏着我们看不尽听不完的神秘宝藏。

但是在所有这些当中，最令我回味的是我结识了许多当地的傣族同学，他们与我们年龄相同，话题相似，但是他们的生活又与我们那么不一样。没有紧张的考试和测验，却有对外面世界的好奇与渴望。在短短几天里，我们就成为了言无不尽的好友。在城市的高楼和傣家的吊角竹楼之间，



博物 9×9

(太难了填不出来? 请仔细阅读本期杂志, “博物9×9”的题目出自当期杂志内容)



纵向

- 1、欧洲各国联合在智利建立的天文台。
- 2、天空中模糊状天体。
- 3、适应水中生活、后肢完全退化的哺乳动物总称。
- 4、生活在二叠纪早期海洋中的一种古老鲨鱼, 牙齿排列非常奇特。
- 5、著名作家, 今年是他诞辰200周年。
- 6、隋唐时期我国北方地区一个势力强大的游牧民族。
- 7、欧洲名山, 横跨法国、德国、瑞士等许多国家。
- 8、内蒙古阿拉善盟的一个狭长湖泊, 92年曾干涸, 现从黑河调水注入。
- 9、新疆一地区, 位于天山博格达山南麓, 中国第三大沙漠库木塔格沙漠位于其中。

横向

- 一、丹麦作家安徒生诞生地。
- 二、内蒙古自治区最西部的一个盟, 那里的沙漠以密集沙漠湖而闻名。
- 三、中国最大的岛。
- 四、现存的、体型最大的鲨鱼。
- 五、被称为“神鹰”的南美洲大鸟, 翼展可达3米。
- 六、生活在河岸、湖畔边水鸟的统称。
- 七、著名女科学家, 发现元素镭。
- 八、被中国民间称为“七姐妹星”的星团。
- 九、内蒙古西部通常统称沙漠中湖的叫法。

上期答案

横向:

- 一、核心筒
- 二、印尼大地震
- 三、冰凌
- 四、安全门
- 五、秦岭
- 六、海褪
- 七、防火墙
- 八、雷达
- 九、指南针

纵向:

- 1、核能
- 2、冰期
- 3、火头
- 4、承重墙
- 5、印度洋
- 6、避雷针
- 7、大兴安岭
- 8、海啸
- 9、余震

So Good 特别推荐台

今天给您带来的影片是一部温馨可爱又充满着惊险旅行的故事,而且推荐的两本好书也都与充满刺激的旅行密切相关呢!



《棉球方块历险记》(又叫《超级海绵大冒险》)

没有人知道,在风光优美的比基尼岛的水下,有一个充满快乐的世界。这里住着一群快乐的海洋生物,其中就包括这只住在菠萝屋里的小海绵块“鲍伯”——它是个没心没肺的乐天派,每天沉浸在狂欢和快乐中,直到一只小小的、肮脏的臭虫——那只盗走了海王星国王王冠的窃贼的出现,一切都变了。6天内,“海绵块鲍伯”要找回王冠!带上心爱的油炸点心,还有笨拙的海星朋友,目标贝壳城,出发!

这场充满冒险旅行的电影近期在亚洲上映,要捎带说一句,本篇的导演也是这个可爱海绵块的设计者史蒂芬·海伦伯格并非专业动画人,而是一位喜爱绘画的海洋生物学老师,他将理性的科学情结与浪漫的幻想结合在一起,让这个黄色的小方块获得巨大的成功!



《冒险图鉴》

天气暖和了,想去野外来一次充满刺激的冒险旅行吗?这本书可以给你提供很好的帮助哦!怎么吃、怎么行、怎么住……各种各样实用的方法打包发给你!被虫子咬了?遇到突发情况?食物不够啦!哪儿是北呢?到野外到底玩什么?看看这本书会对你有非常巨大的启发的!嗯,用这本书上教的方法去进行一次旅行,再用河童的方式记录下来,将是一次美好回忆呢!不错的主意!

《窥视印度》

“这家旅馆的床罩是黑白格子花纹,咖啡色地毯,宽三点七四米,长十点七米……”、“从这扇窗可以看到落日”,妹尾河童将他印度之行中的每一家旅馆(不止啦,还有吃到的怪东西、舞蹈演员的特殊表情……一切一切)都用精致的线条画出来,配合着细腻的文字以及超精确的数字,会让你对旅行日记有一个新的认识,更加深刻地体会到“用眼睛吃东西”的准确含义,他的另一本著作《河童旅行素描本》甚至会细致地画出中国敦煌的沙之细节。很有意思的作家,很有意思的书哦。(责任编辑 刘莹 张迪)

