

CNG

CHINESE NATIONAL GEOGRAPHY

中国国家地理

2007.8

总第562期

西北科考 80年

白云鄂博：发现国家宝藏
古生物：见证西北环境变迁
居延汉简：掀起你的盖头来

ISSN 1009-6337



9 771009 633001

RMB16元
HK\$25元

国内统一刊号 CN11-4542/P
邮发代号 2-806

将北京奥运送达成功终点，
谁能**举重若轻**？

不论是体育馆的照明设备、泳道浮标，还是游泳护目镜，在由UPS为北京奥运运营管理的物流中心里，这些都不过是每天中转的百万件物资中的小差事。

凭借庞大的全球物流网络，UPS能轻松调配繁多复杂的北京奥运物资，将它们从世界各地发送到遍布中国的50多个北京奥运场馆。一切都可以化繁为简！

UPS，正全力协助北京奥运，同样也会鼎力协助您。

UPS，为您传递更多！

客服热线：800-820-8388 手机客服热线：400-820-8388

www.ups.com/cn



北京2008物流和快递赞助商
Beijing 2008 Logistics and Express Delivery Sponsor

谁说SUV不能拥有绝佳的行驶表现？
谁说SUV不能兼备进取姿态与精艺车身？
谁说SUV不能震慑五官，甚至激发您的第六感？而这一切已有答案：我们将为您呈现灵感源自高性能跑车设计的SUV。我们将为您展示全新 Infiniti 英菲尼迪 FX。



320匹马力V8引擎的全新 Infiniti 英菲尼迪 FX，设计自敢想敢为。

设计灵感源自高性能跑车，Infiniti 英菲尼迪 FX 设计独创一格，可谓前所未有。引擎被巧妙地安置于接近重心区域，以带来超凡平衡性和灵动性；车轮的位置向车身边缘靠拢，如此一来，令驾驭纵横自如，稳健从容。此外，当遇到紧急转弯的情况时，车辆动态控制系统 (VDC) 作为主动安全功能设计，更可对每个车轮分别施加不同而适当的制动压力，并降低引擎输出，以助操控一臂之力。全面卓然设计汇集一身，令 Infiniti 英菲尼迪 FX 不同凡响，难觅对手。欲知详情，请即登录 Infiniti.com.cn。

Infiniti.com.cn

客户服务中心热线: 800-880-9090 / 400-880-9090

授权经销商

北京运通英菲尼迪: 010-67861666

成都三和英菲尼迪: 028-85163333

大连百事佳英菲尼迪: 0411-86448888

杭州九和英菲尼迪: 0571-88175599

上海永达英菲尼迪: 021-68565678

深圳南方英菲尼迪: 0755-83709336

苏州和德英菲尼迪: 0512-65969888



INFINITI

无关乎道路。



全新 BMW X5, 延展雄伟创意。

目标一经确立,又岂容前路阻挡!强势归来的SAV原创者将勇往直前的精锐本色彰显无遗。精妙的xDrive智能四轮驱动系统,以其自动适应地形的超前思维,为全新BMW X5造就更为稳固的车轮控制能力与极佳道路附着性能,无论坡地、湿地、冰地……皆能如履平地。同时,全新的双横臂前桥和主动转向系统,为整车尺度和轮距加长后的全新BMW X5提供更为精准的转向、更具动感的操控以及更出色的灵活性。无视任何季节,无畏任何路况,以颠覆以往的

The all-new BMW X5

3.0si
4.8i



Sheer
Driving Pleasure



只关乎目标。

驾驶体验, 奔赴你心中的目标! 纯粹驾驶乐趣。Sheer Driving Pleasure.

欲了解有关车型的更多信息, 请致电 BMW 客户服务中心 800-800-6666, 手机用户请拨打 010-8225 5999, 或登录网站 www.bmw.com.cn, 或致询您的 BMW 授权经销商。

全新e店 智能安心

e-CRB

智能化渐进改善的顾客关系构筑系统



e-CRB营造起触手可及的尊贵感受

e-CRB系统的先进性,首先体现在其专属性服务模式。为了匹配精英车主的需求,广汽TOYOTA组建起拥有国际水平的专家级服务团队,秉承“以客为尊”的服务理念,致力于为顾客营造触手可及的尊贵感受。

“以客为尊”的服务理念

广汽TOYOTA的尊贵礼遇,除了体现在高雅、舒适的建筑环境外,还体现在“以客为尊”的服务理念上。在售前、售中、售后每一个环节,广汽TOYOTA销售店都有专门的人员进行跟进,关于爱车的问题,都可以放心托付,力求让顾客享受到一种被尊重的礼遇。



车主网上俱乐部 Owner Logs

专门为广汽TOYOTA车主设置的个人专属空间,里面详细记录了车辆的入库履历等,顾客可以随时查阅,了解爱车状况和下次保养的时间,也可以通过D-MAIL与销售店进行预约和咨询。通过互联网,无论顾客身在何处,都可以自如地与销售店取得联系。

e-CRB实现及时、准确的信息沟通

e-CRB的先进性,还体现在与顾客先进的沟通方式。通过网络、电话、SMS等现代化沟通工具,销售店可以及时了解顾客的需求,顾客也可以随时与销售店取得联系。e-CRB实现了与顾客及时、准确的信息沟通,在顾客和销售店之间构建起适时沟通的平台。

i-CROP系统 及时入库提醒

i-CROP能根据上次保养日期和行驶里程,计算出下次定期保养日期,并通过直投邮件、短信、致电等方式,在适当的时机,对顾客进行保养提醒。除了温馨的入库提醒,还有各种贴心服务,让顾客倍感安心。顾客只需安心驾驶,对爱车保养和维护的提醒,有e-CRB贴心车管家时刻关注。



方便快捷的入库预约

无论顾客身在何处,e-CRB就像移动智能秘书,随时随地都可以通过电话、网络等方式进行预约保养、维修等服务。销售店收到预约后,就能根据车辆的情况,向顾客承诺所需的等候时间,那么顾客就可以自由支配到店时间。



体验更多优质服务,敬请亲临 广汽 TOYOTA 销售店

e-CRB, 是以TOYOTA “Just In Time” 为理念, 集中研发的销售服务系统。10多年前, TOYOTA就以TPS(丰田生产方式)专家为核心, 汇聚了销售、物流、IT等各领域的专家, 亲自前往销售现场, 从顾客的角度对销售服务中的各项工作进行反复研究和改善, 并通过IT工具将改善成果标准化、规范化, 形成科学的软件系统; 与此同时, 专家们还不断利用互联网开发新的顾客服务活动, 经过十多年的开发和改善, 汇聚了在国际市场上取得巨大成功的TOYOTA技术和经验, 形成了一套行之有效的销售服务体系。作为当今世界先进的销售服务系统, e-CRB是伴随着市场环境和顾客需求的变化而不断发展的。这是e-CRB不断改善的理念, 也进一步印证了广汽TOYOTA对卓越品质的不断追求。如今, 这套系统已经在全国广汽TOYOTA销售店全面展开。拥有e-CRB的广汽TOYOTA销售店, 以全新的“e店”形象, 以“不断满足顾客需求”的追求和态度, 致力于为顾客提供触手可及的尊贵感受、及时准确的信息沟通和安心便利的享受。依靠先进的e-CRB销售服务系统, 广汽TOYOTA正在不断致力于缔结与顾客的长期信赖关系, 从而引领汽车信息化服务的新变革。

TCV系统化商谈

在商谈过程中, TCV系统能帮助顾客更直观地了解产品特点, 包括变换颜色效果、模拟驾驶、整车全角度观赏、配置自选等, 不仅让顾客更直观地了解产品, 还能快捷地生成详尽的打印价目表, 这样不仅大大提高了商谈效率, 而且专业规范的流程让顾客更感称心满意。

e-CRB提供安心、便利的享受

导入e-CRB的最终目的, 就是让顾客在广汽TOYOTA销售店体验到一种不可多得的安心感受, 这也是所有销售服务活动开展的目的。在广汽TOYOTA销售店, 除了给顾客一种无压力的购买体验外, 在售后服务上还采用公开的流程设置, 施工单、估算单、检查表等都由e-CRB系统统一做成, 在得到顾客授权确认后才开展维修保养业务, 力求以专业的服务与严谨的态度, 为顾客营造安心、便利的享受。

Hi-P TCV自主演示系统

顾客到店后, 可以自主地通过Hi-P TCV系统了解产品, 大型显示屏能将车辆的各种虚拟场景向顾客演示, 系统还设置了模拟驾驶等游戏的方式, 即使顾客在没有销售员讲解的状态下, 也可以通过自主操作对产品作进一步的了解, 让顾客感受到无压力的愉悦选购体验。

SMB维修进度管理系统

在维修保养服务时, 为了在承诺的时间内提供高品质的服务, e-CRB中的SMB维修进度管理系统, 能根据预约车辆的状况, 安排好接待人员、维修技师和维修工位。在顾客到店时, 以求让所有人员和设备都已准备完妥, 这样就可以马上进行作业。不仅实现了保养维修流程的短时高效, 还尽可能地缩短了顾客的候车时间。

CS电子可视化看板

在高雅、舒适的顾客休息区, 顾客可以在轻松愉悦的状态下, 通过CS电子可视化看板, 随时了解车辆保养维修的进度。同时, 也

可以透过透明落地玻璃, 实时监控保养维修的作业状况, 了解标准化维修作业的每一个动作, 从中体会到维修人员对爱车的爱惜之心, 让候车时间更加安心。

系统化台车

在维修保养作业中, 广汽TOYOTA销售店引进了世界先进的系统化台车, 该台车目前在全球TOYOTA体系中还是首次全面引进, 它能将作业所需的工具集中在一起, 以规范的操作模式, 让作业品质更趋稳定, 大大提高了快修的效率, 缩短了作业时间。另外, 技师们每个动作的先后顺序, 细小至移动的步伐, 每一个环节都是经过严格的规范训练, 正是这种高度标准化的作业, 确保了始终如一的高品质。



严格的检查作业和品质跟进

保养维修完毕后, 车间主管将对车辆进行全方位的检查; 在入库保养后的两天内, e-CRB系统自动通过手机短信、邮件等形式发送入库感谢函。三天之内, 由售后服务人员亲自致电跟进。这种对维修品质高度负责的态度, 只为了让顾客感受到一种在其他销售店所没有的安心。

e-CRB的全程先进体验, 并不仅仅在于这些, 更在于它不断改善的前瞻性。在今后长期的实际销售服务活动中, 销售店将通过与顾客之间的亲身交流, 及时倾听顾客的意愿和要求, 然后针对这些要求进行反复改善, 从而达到更高的顾客满意, 这也正是广汽TOYOTA的不断追求……



TOYOTA

车到山前必有路 有路必有丰田车



《中国国家地理》杂志 月刊
1950年1月创刊 每月7日出版

国际标准刊号 ISSN 1009-6337

国内统一刊号 CN11-4542/P

广告证 京朝工商广字第0036号

编辑出版 《中国国家地理》杂志社

社址 北京市朝阳区安外大屯路甲11号

邮政编码 100101

E-mail cng@cng.com.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

中国地理学会

CONSULTANT 顾问

王文澜 冯骥才 孙鸿烈 李乐诗 陈述彭 吴传钧 杨纪珂 侯仁之
茹遂初 唐登银 秦大河 黄效文 谭兆璋 薛凤旋 张子扬 任锦钟

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

EDITORIAL DEPARTMENT 编辑部

主任 杨浪涛

副主任 刘晶 尹杰

设计总监 介彬

图片总监 王彤

资深编辑 李志华

编辑 李雪梅

周晓红

特聘编辑 王杰

校对 陆凤山

美术编辑兼印务 李晟

图片编辑 吴敬

地图编辑 陈云

繁体版协调 何亮(兼)

地理资料室 陈俊华

编辑部信箱 bjb@cng.com.cn

电话 (010)64842202

传真 (010)64842217

网站主管 闫瑞杰

网站编辑 卢建爽

网址 www.cng.com.cn

行政部 江郁(主任) 华希娟 李 宁 吕 鑫

ADVERTISING DEPARTMENT 广告业务

广告部主任 张星星

高级客户经理 孙士军

客户经理 徐凡 刘铮 魏岑 高颖 陈志文 崔晓莉

广告热线 (010)64841903/1895/1951/2066/7630/0939/1562

传真 (010)64841815

CIRCULATION DEPARTMENT 发行服务

发行部 连建华(主任) 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

邮发代号 2-806

国外发行 中国国际图书贸易总公司 代号M80

发行热线 (010)64841987/1603/1995

MEMBERS SERVICE DEPARTMENT 会员服务

会员部 贾立(主任) 宋丽娟 赵宝利 王原荣

会员热线 (010)64852138/64879277/64849250

传真 (010)64859755

E-mail hyb@cng.com.cn

俱乐部 张书清(主任) 赵超 陈辉

电话 (010)64844154/64847241/64852136

传真 (010)64845374

MEDIA & TV CENTER 影视中心

孙钢(主任)

MARKETING DEPARTMENT 市场推广

市场推广 才华烨(主任) 白莎莎 史楠

詹珊 黄志鹏

市场热线 (010)64842130/64842136/64842140

上海联络处 王斌

办公室电话 021-64712579

传真 021-64712597

广州联络处 曾广军

办公室电话 020-38781239

传真 020-38781386

驻香港代表 周兆营

香港发行代理 兆营亚洲有限公司

电话 (852)25292228

传真 (852)28613082

E-mail info@enews.asia.com

地址 香港皇后大道183号中远大厦3003室

制版 北京美光制版有限公司

印刷 北京华联印刷有限公司

中华商务联合印刷(广东)有限公司

定价 中国大陆 人民币16元

港澳台 港币25元

国外 美元6元

广告目录

封二	UPS
封二对页	INFINITI 英菲尼迪FX
第一跨页	BMW X5
第二跨页	广汽TOYOTA
版权对页	NewJeep
目录对页	ACURA 讴歌
目录对页	HIGHLANDER 汉兰达
目录对页	水井坊
目录对页	HONDA 广州本田
卷首对页	MAGOTAN 迈腾
封选选择	NIKON 尼康
行动对页	NOKIA
会员活动	雪花啤酒 勇闯天涯
行动对页	Lenovo 联想
开篇跨页	全新奥迪A6L
内页	SAMSUNG 三星手机
内页	THINKPAD
内页跨页	PRIUS 普锐斯
内页	KIA MOTORS 新佳乐
内页	CASIO 卡西欧
内页	BANK OF CHINA 中国银行
内页	探路者户外用品
内页	保圣偏光太阳镜
封三对页	NORTHLAND
封三	GALANT 戈蓝
封底	MOTOROLA 摩托罗拉

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, 以任何形式或手段复制、翻印及传播, 本刊保留一切法律追究的权利。

All rights reserved. No part of this publication may 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.



新浪网为本刊独家网络合作伙伴。

本刊内容独家授权新浪网, 未经许可, 不得转载。

请登录新浪网(www.sina.com.cn)

特别承诺

本刊凡出现印装差错, 一律由印厂调换。

地址: 北京市经济技术开发区东环北路3号

北京华联印刷有限公司

邮编: 100176 电话: 6787 6655

请用手机访问

《中国国家地理》免费手机网站

<http://wap.mycng.cn>

编写短信“ZGGJDL”到7000, 信息费8元/月

退订方式编写短信“TDZGGJDL”到7000,

详情请咨询10086

“记录中国”彩信创作大赛7月隆重登场

用户发送彩信作品到70007868即可参赛



身居都市，心系旷野。

新一代Jeep.大切诺基

新一代Jeep.大切诺基全面升级。继承Jeep与生俱来的越野天性，更以豪华舒适的内在令您纵情驰骋都市丛林，彰显与众不同的视界与魅力。品味中投射冒险精神，豪情中辉映尊贵气质。Jeep大切诺基，让狂野的心无处不在。敬请登陆www.newjeep.com.cn了解更多。

Jeep[®]

特别策划 80年

80 Anniversaries of the Sino-Swedish Scientific Expedition to the North-Western Provinces of China

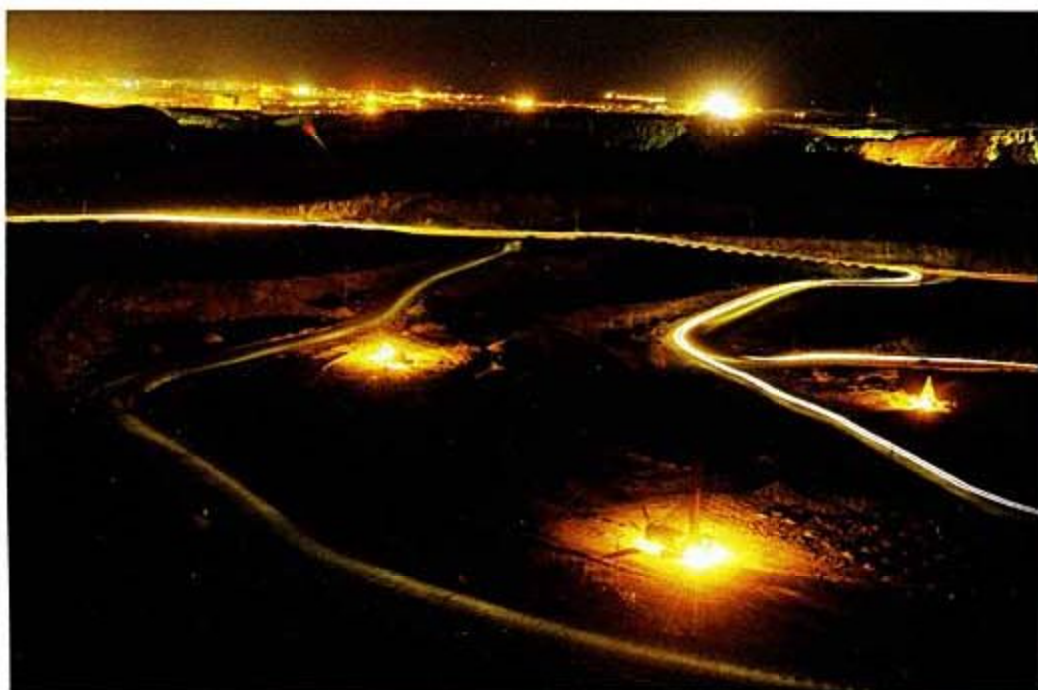
P32

白云鄂博： 发现国家宝藏

Bayan Obo:
A National Treasure Discovered

撰文/刘睿 摄影/王牧

80年前，中瑞西北科学考查团年轻的地质队员丁道衡发现白云鄂博铁矿，大胆地估计了3400万吨的储量，并预言这里将会成为中国的“大富矿”时，可能并没有想到：一座钢铁城市会因此诞生，全世界稀土储量中的1/3都聚集在这里……



P56 古生物：见证西北环境变迁

Ancient Animals:
Witnessing the Northwest's Evolving Environment

撰文/邓涛 摄影/耿艺等 绘图/李荣山等

在1927年开始的西北科学考查团的诸项考察中，古生物只是属于地质学中的一项内容，但袁复礼和步林发现的化石却为这次考察带来了意想不到的收获。袁复礼发现的爬行动物统治着中生代，在它们绝灭后，步林发现的哺乳动物在新生代开始欣欣向荣地发展起来。遗憾的是，限于当时的条件，西北科学考查团擦肩而过了一个伟大的发现，即沉睡于丰富而多样的新生代哺乳动物化石群的临夏盆地。近年来临夏盆地发现的新生代晚期哺乳动物化石群，与袁复礼和步林的发现相衔接，共同组成了地球生命演化的重要篇章。



* 车身颜色以实车为准

270 3.2 VTEC



TL

先型·以力引风尚

搭载了动力超凡的3.2L V6 VTEC引擎、马力高达270ps的Acura TL，使钟爱速度的高级轿车驾驶者随时都可拥有如风般驰骋享受。即使在路况复杂的城市道路，引擎强大的动力输出也让轿车的加速随心所欲、劲力超凡。

Acura是Honda的高端品牌 畅销美国20年 了解更多信息 请致电 800 810 8856 或 400 650 8856 www.acura.com.cn



ACURA

讴歌

Acura特约店销售的全车产品均享受4年或10万公里(先到者为限)的保修及免费保养服务。

Acura特约店: 深圳滨海店: 0755-88821668 北京金港店: 010-84349898 南京大明路店: 025-66629988 佛山南海店: 0757-86259999 (更多特约店陆续开业, 敬请期待)

特别策划 80年

80 Anniversaries of the Sino-Swedish Scientific Expedition to the North-Western Provinces of China

P72

居延汉简：掀起你的盖头来

Wooden Strips of the Han:
Revealing the Secrets of a Dynasty

撰文/李学通 摄影/王牧等

1930年，由中瑞科学家组成的西北科学考查团在内蒙古居延地区一次性发掘出土汉简一万余枚。这在当时轰动了整个世界，并把居延汉简与殷墟甲骨、敦煌遗书、故宫内阁大库档案并称为20世纪中国文化史上的四大发现。42年后，中国考古界又在居延地区进行了为期4年的集中考察，共发掘出土汉简2万余枚。这是我国历来发现简牍最多的一次考古发掘，被誉为“世界文化史上的一件大事”。“居延汉简”从此成为考古界耀眼的名字。



P84 “美人”与“巨人”：美国双洞记

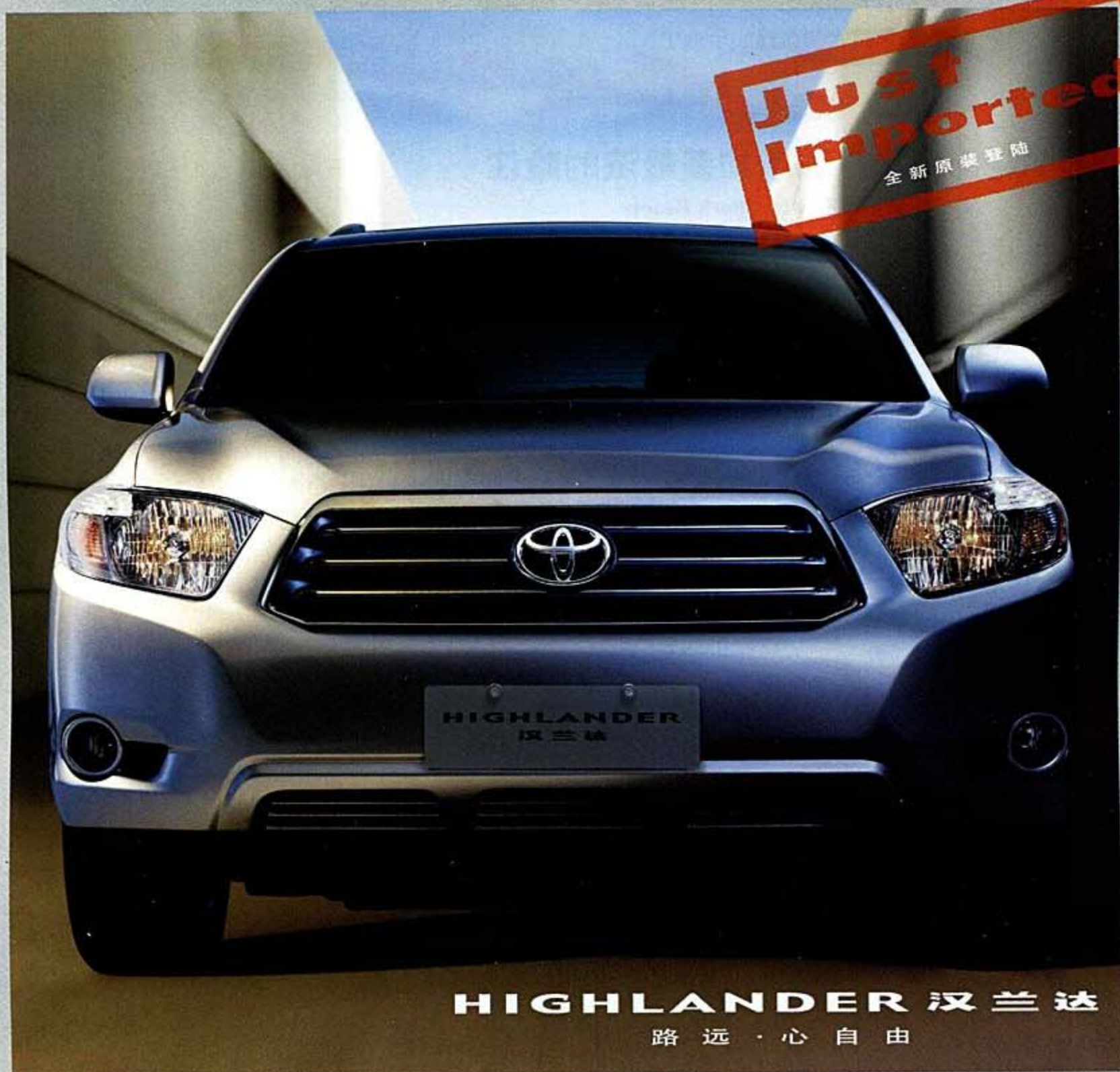
“Beauty” and “Giant”- Two Subterranean Discoveries in the US

撰文/Dave Bunnell 张寿越 供图/Dave Bunnell 等 翻译/思远

位于新墨西哥州的列楚基勒洞，被誉为目前世界上最美丽的洞穴。美女通常因为高高在上而难以接近，而这个美洞呢，则深藏地下，绝缘于公众。作为资深的洞穴学家和洞穴探险家，作者以他的亲身经历，告诉了我们这颗“地下珍宝”的奥秘之处。而位于肯塔基州西南部的猛犸洞以古时候长毛巨象猛犸命名，这个“巨无霸”洞穴截至2006年，已探出的长度近600公里，究竟有多长，至今仍在探索。二百多年来，探险家的前赴后继，他们的探索精神已被镂刻在猛犸洞每一公里的发现史上。

Another masterpiece to further the achievement of the CAMRY

成就之后，又一力作，全新全领域 SUV，继 CAMRY 凯美瑞后强势登场。



■宽敞舒适的内部空间



■豪华而精致的内饰



■倒车影像系统



■全时四轮驱动系统



■5SRS安全气囊 + 2SRS空气帘

Newly launched CROSSOVER SUV!

全领域 SUV，全新上市

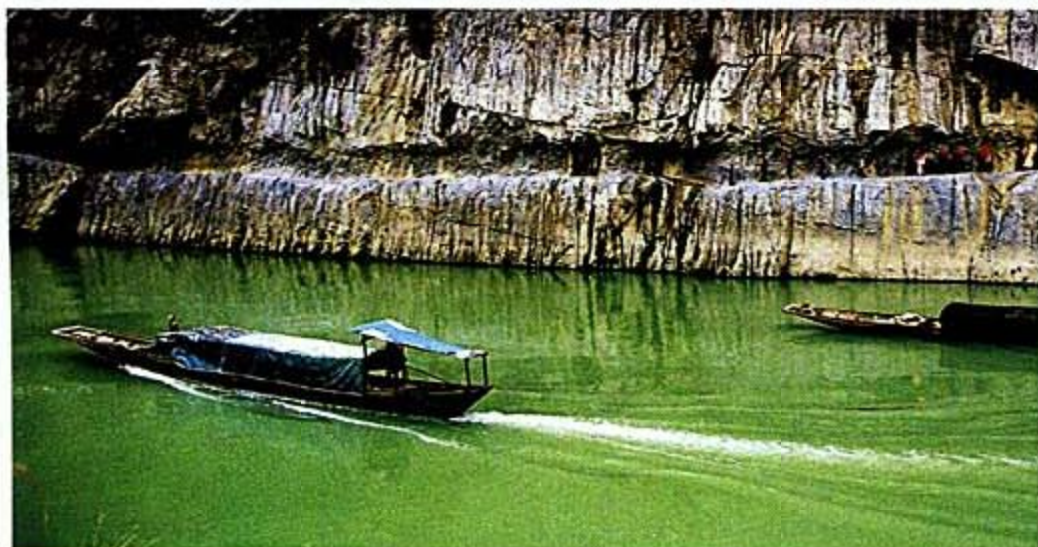
纵横城市的豪迈、驰骋郊野的豁达、尽情飞驰的快意！除此之外，SUV还能赋予您更多吗？今天，HIGHLANDER 汉兰达的出现，让您对 SUV 彻底改观！除了强悍的风格、强劲的性能，它还拥有轿车般的豪华与舒适、MPV 的灵活空间。细腻质感的真皮座椅、设计时尚的中控台、多功能信息显示系统、倒车影像系统、3 区独立控制自动空调系统、剧院式音响……无不营造出极具高级感的空间享受和舒适体验。而其布局合理、灵活多变的内部空间，更让您自由地享受惬意人生。

CROSSOVER SUV，HIGHLANDER 汉兰达，全新原装登陆！

P102 乌江：那条如墨般浓的险江

Wu River: Flowing Black Beauty

撰文/李小波 摄影/曹经建 等



乌江发源于贵州乌蒙山，是长江上游南岸最大的支流。从云贵高原到渝东山地，1037公里的水路大都在跌荡中流泻。唐以前乌江称为延江，得名于原始土著居民“蜒”族，唐以后称为“巴涪水”、“涪陵江”，与巴国和涪陵郡的政区设置有关，直到明代更名为乌江。

P116 腾密公路：前往密支那的道路

Remarkable Route: Tengchong to Myitkyina

撰文/孙敏 摄影/邓一

这条路上的每一段里程都有一段历史，每一段历史都充满了传奇。千百年来，走夷方的行旅商客一步步踏出的小道维系着中印缅之间的联系。二次大战期间美国工程部队沿着古道修筑了一条现代意义的公路，给中国抗日战争带来了胜利的曙光。60年后，腾冲的民众又重建史迪威故道，重建与先祖的精神联系，不知道有哪一条路像西去掸国的道路那样，如此艰险，如此辉煌，让行走其间的人们一代一代执著于它的通畅。



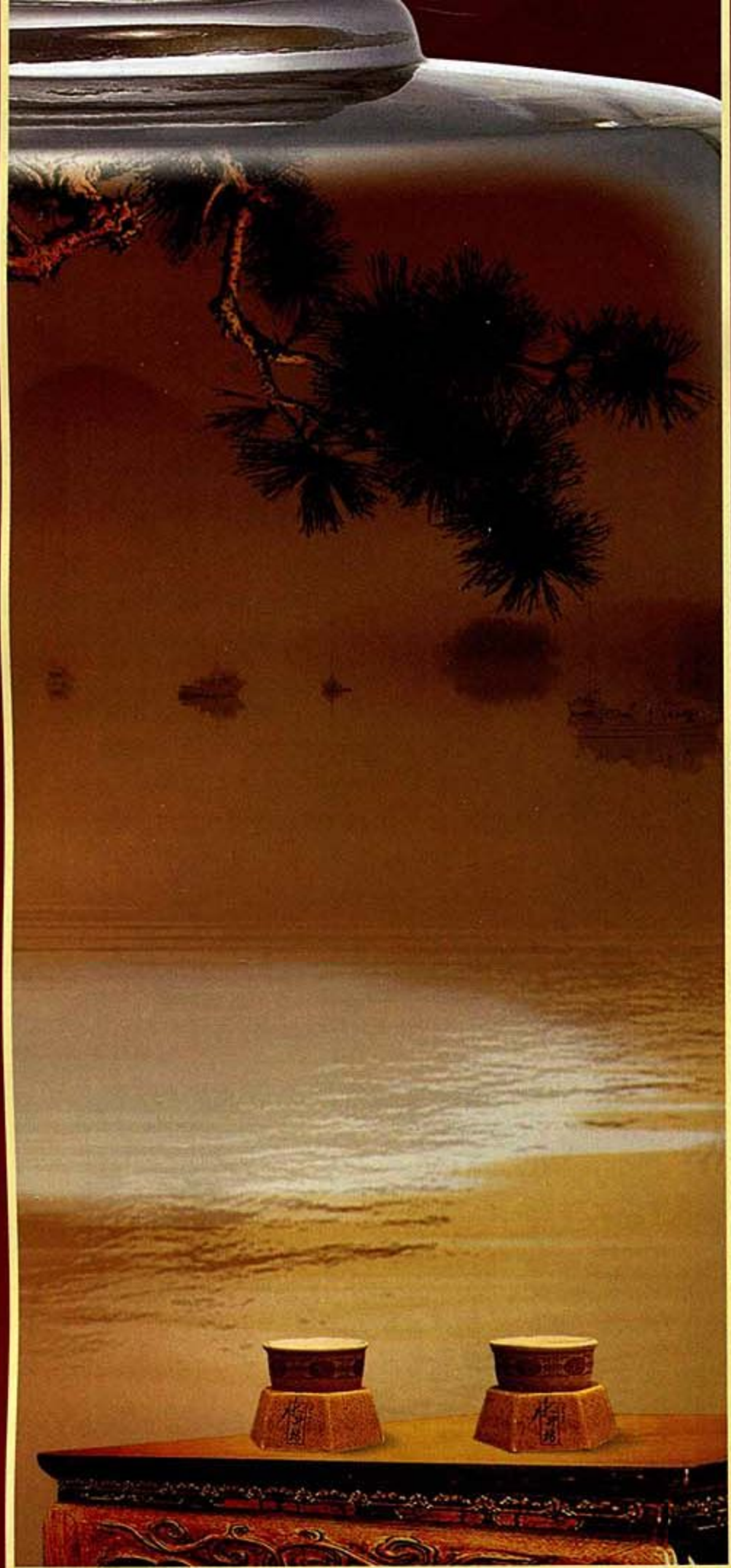
中国白酒第一坊

水井坊

温一壶月光下酒

水井坊中秋新风尚
赠君以明月，我心似月明
予君以美酒，雅意共相知

明月松间照，共饮一轮秋。温一壶月光下酒，感官之外，还享受到一份醇厚的高雅情怀。水井坊酒，以传统承载时尚，以时尚复兴传统，传颂中国高尚生活之美。六百多年来一直专注于演绎中国高尚生活的水井坊酒，于中秋佳节之际，首次推出五款中秋特制酒版，融汇技术与艺术，将中秋风尚赏月图以精美工艺镌于其上，以珍藏概念传达优雅感受，奉行限量出品的减法美学，极具审美与收藏价值。在今后的节日里，水井坊还将延续这一方式，为您珍藏每一个传统节日的风尚记忆。



水井坊·中国高尚生活元素

成都水井坊营销有限公司 www.swellfun.com



P132

大凉山的毕摩故事

Bimo: Yi Ethnic Priests of Daliang Mountain

撰文/邓平模 摄影/邓平模 等

毕摩作为彝族人的祭司，不但为族人主持祭祀，编造典籍，医治疾病，还担任黑彝奴隶主的家庭老师（1956年民主改革前），是彝族奴隶社会五个等级中最受尊重的人。

四川美姑县是著名的“毕摩之乡”，这里有7个毕摩派别，200余种宗教仪式。在这块彝族人占总人口98%的土地上，近8000名毕摩依然活跃在大凉山中，虽然这里毕术保存完好，但变化也不可避免。



P144

野骆驼：罗布荒原上的精灵

The Wild Camel:
Majestic Wanderer of the Luobu Desert

撰文/张书清 摄影/李伟杰 等

全世界野骆驼的数量估计不超过1000只，远比大熊猫要稀少和珍贵，其中约700—800只分布在我国罗布泊等地区。这广阔的区域属于极寒旱地区，基本上仍是人类生存的禁区，加上野骆驼生性机警，为科学界研究这一濒危物种带来了极大困难。时至今日，一张在自然环境下拍摄的清晰的野骆驼照片都很难得。



本期审稿专家

中国科学院地质与地球物理研究所 研究员 王凯怡
中国科学院地质与地球物理研究所 研究员 张寿越
中国科学院新疆生态与地理研究所 研究员 高行宜



本期封面
新疆五彩城
摄影
李学亮



Honda 的工厂不只生产汽车，
还有“洁净的水”。



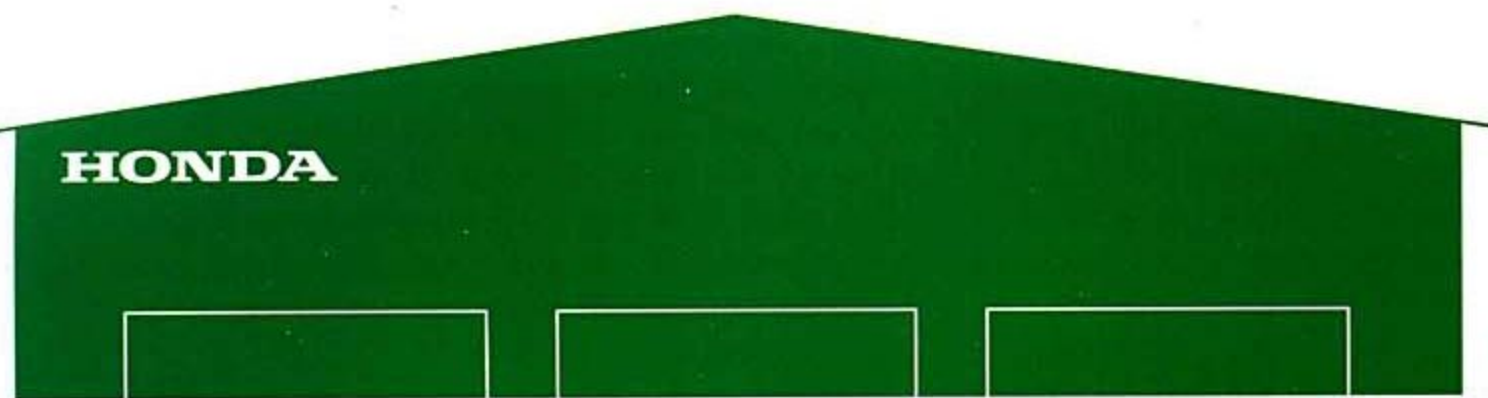
东风Honda CIVIC



HONDA



HONDA



广州本田 ACCORD

Honda Action①

H o n d a 中 国 行

只要看到 Honda 的工厂，就可以领会到 Honda 对环保的高标准与超前意识。
这是接近零环境负荷的“绿色工厂”。

Honda 一直致力于对地球的环保事业，从十年前开始，就以“零”污染为目标，在所有的生产基地推行“绿色工厂”计划。

在这里，被循环再利用的不仅是产品的原材料，更包括工厂设备运转的源头——能源和水。

目前，Honda 在中国的汽车和摩托车工厂都是“绿色工厂”。比如：广州本田增城工厂，采用了汽车行业世界领先的“水全面循环系统”。

在生产过程中排放的污水，经过过滤装置处理，恢复到原来的水质，水的洁净程度甚至可以让金鱼畅游其中。

这一系统使工厂实现了对外污水零排放，每年可节约用水 17 万吨。Honda 相信，真正的环保产品只能产自于环保的工厂。

考虑到地区乃至全球的环境，Honda 的环保品质起始于生产阶段，这种品质贯穿在 Honda 的所有产品中。

在环境保护方面，我们将全力以赴，绝不妥协！

Honda 通过制造高品质的汽车和摩托车产品，
专心致力于全社会的安全·环保·节能工作。

本田技研工业(中国)投资有限公司 www.honda.com.cn



绿色工厂

HONDA

The Power of Dreams

梦想的力量

从颜真卿到袁复礼

撰文/单之蔷

颜真卿是唐代一位大书法家，袁复礼是20世纪的一位地质学家，他们两个有什么关系么？

我发现他们之间的共同点是他们都研究过古生物化石。作为当年西北科学考查团的一员，袁复礼在新疆准噶尔盆地发现的奇台天山龙、新疆二齿兽等化石，曾经轰动一时。

我曾以为袁复礼是我国古生物化石研究的开创者，后来发现不是这样，这项事业的开端应该追溯到更早以前，鼻祖是唐代大书法家颜真卿。

唐代宗大历六年（公元771年），颜真卿在现今江西省任抚州刺史，有一次，他在南城县麻姑山的一座古坛附近，看到一些螺蚌壳化石夹在地层中。他认真研究了这一现象，提出了他的论点：这里曾经是海洋，后来才成为陆地，那些化石就是证据。他为此撰写了一篇论文《抚州南城麻姑山仙坛记》，并刻石记之——当然，后世常常赞叹的仅仅是颜公这块字碑的书法，有称“天下第二书”。

海陆互变的现象中国人早就认识到了。在传统的《麻姑献寿图》中，这位被道教尊崇的仙女大约十八九岁，美貌动人，但实际上她的岁数不知已有多少年。晋代的葛洪曾在《神仙传·王远》中提及麻姑与另一位神仙王远的对话，麻姑自说云：“接待以来，已见东海三为桑田。”也就是说，从上次（和王远）分别以来，她已经看到东海反复三次变为农田了。

葛洪的故事产生了一个成语：沧海桑田。这个成语影响巨大，辞典解释说，可用它比喻人世事物变迁巨大。与它意思相近的成语还有：沧桑陵谷。其典出《诗经·小雅·十月之交》，“高岸为谷，深谷为陵”，略显得生僻些了。

我们知道，沧海变为桑田，是一个非常缓慢的地质过程。大自然手中最厉害的武器是时间。她的一些惊天动地的大工程，工期往往是十万、百万、千万年。因此她每日只做一点点工作，以至于我们根本就察觉不了。比如：喜马拉雅山脉还在增高，但是每年的增长以厘米计——也只有麻姑这样的仙女，才能看到它发生沧海桑田的巨变了。

尽管如此，沧海曾经变为桑田已经成了一个常识，没有人怀疑这一点。举个典型的例子，地质学家许靖华曾经在海底钻探，证明了地中海曾经干涸成为“桑田”，埃及、利比亚、摩洛哥的阿拉伯人可能骑着骆驼在地中海底走过，去欧洲的巴黎。原因是沟通大西洋与地中海的直布罗陀海峡，由于某种原因曾经像水闸一样地关闭了。地中海成了一个大湖，在炽热阳光的照射下，海水不断蒸发，最后完全干涸。后来，海峡又打开了，海水汹涌而入，地中海又恢复了。

实际上沧海桑田的过程每天都在继续，比如黄河入海的地方大量泥沙沉积下来，每年都有新的土地从大海里诞生出来。全世界所有入海的河流都在河口三角洲上演这幕戏剧，这是一种现在进行时的沧海桑田。

关于“沧海桑田”，更科学、精准的说法是海陆变迁。海陆变迁形式多样，受到了科学家们的普遍关注。引起海陆变迁的主要力量来自地球的内部，因为地壳的运动，有的地方上升为陆，有的地方下降为海。除此之外，还有一种推动力就是气候的冷暖干湿周期性变化。

当气候变冷的时期到来时，更多的降水变成冰川留在了大陆上，不能流回大海，因此引起海平面下降，沿海的地面从海水中露出，大海变成陆地。反之，气候变暖，冰川融化，海平面上升，淹没沿海土地，陆地变海洋。这是一种周期性的“沧海桑田”。

其实葛洪的麻姑传说中，有两个字非常重要，就是麻姑说的“东海三为桑田”中的“三为”，这两个字已经说出了海陆变迁和环境变化的一个重要规律：周期性。

海陆变迁的周期性最主要的原因就是气候变化的周期性。现代人最为关心的是全球的气候变化，因为这关系到人类未来的命运。无数事实已经证明了气候的变迁呈现一种旋回性的规律。地球气候史是以温暖时期和寒冷时期交替为其基本特征的。

有一种波动周期较短的气候旋回，其旋回周期在几年至几十年的范围内。有人研究了20世纪我国气候的波动，发现有这样的变化规律：暖干—冷湿—冷干—暖湿—暖干这样的周期性的变化规律。还有一种旋回，周期在100至10000年之间。有人研究了1万年以来，我国的气候变化，发现曾出现三次大的寒冷期和两次大的温暖期。还有一种旋回是冰期和间冰期的旋回，这种旋回的周期在万年以上。

研究气候变化，有不同的媒介和方法。在西北干旱区，古生物化石，正是破译远古气候变化的最好的工具。

我收藏有一些化石，有三叶虫、菊石、笔石、海百合。它们都曾是远古海洋中的生物。我有时面对这些化石发问：为什么我的这些化石不如那些巨无霸般的恐龙或者袁复礼先生发现的新疆二齿兽等化石珍稀和有价值？是因为它们个体小而且数量多吗？这肯定是原因之一。但是，或许还有其他原因：我认为海洋生物的化石虽然对研究生物进化、海陆变迁很重要，但对于揭示气候变化却意义不大，反而是陆生生物化石对于揭示一个地方环境的变迁和气候的变化非常重要。

陆生生物化石的组合能确定植被、生境，确定了这些也就确定了气候的类型。因此陆生生物化石对研究气候的变化有着重大的意义。

在今天的西北干旱区，从袁复礼的发现开始，陆续出土了大量的陆生古生物化石，这些古生物生活的环境与今天明显不同。今天的西北是干旱区，植被是草原、荒漠草原，气候又干又热，但在这里挖出的古生物化石证明：这里过去是温暖湿润的气候，植被是森林。甘肃临夏盆地发现的生活于3000万年前的巨犀，它站起来超过7米，体重20多吨。巨犀的身材不但比长颈鹿要高得多，也比非洲象大。巨犀的颈部和长颈鹿一样长，吃食的时候可以吃到树顶的叶子，试想能够让它“果腹”的植被得是多么地繁茂！

时间大约又过了千万年，这一地区的气候又变得半干旱了，证据是这里挖掘出的三趾马动物群化石。三趾马生活在一种炎热半干旱的稀树草原环境里。现在，西北又是典型的干旱区域，显然这里的环境经历了一个湿润—半干旱—干旱的变化。

气候和环境的这种周期性旋回，帮助我们理解了为什么那些沙漠国家——沙特、科威特、伊拉克、利比亚等盛产石油。新疆塔克拉玛干大沙漠也富含石油，我国的西北干旱区还蕴藏着丰富的煤炭，我们知道石油和煤炭都是动植物的化石燃料，但今天在这里却看不到能变成石油和煤炭的动植物，其实这正是气候变化周期性旋回的一个例证。今天的干旱和黄沙，不正意味着昨天的温暖湿润和动植物的天堂吗？否则还能叫旋回变化吗？

从颜真卿开始的我国古生物化石的研究，经地质学家袁复礼，一直到今天，不断地深入，许多发现和研究轰动世界，如辽宁西部的热河生物群，云南的澄江化石群，河南西峡的恐龙蛋化石群等。颜真卿如果九泉有知，会不会挥动他的如椽巨笔，再写一篇《从“螺蚌壳”到“恐龙”记》，并刻石记之呢？







超越期待的成就,该有怎样的不凡科技与之相配?每次创新科技的诞生,是否总有不凡的心与之共鸣?迈腾1.8TSI/2.0L全系产品,现已正式上市。汇集德国大众汽车独步全球的创新科技,

咨询详情敬请接洽当地一汽-大众迈腾特许经销商或致电4008-171-888或登录www.magotan.net

[illegible]

一汽-大众
FAW-VOLKSWAGEN

2007.8



这期我们的主打选题是中国西北科考80周年。中国西北科学考察是中国近代史上规模最大的一次中外联合科考活动，也是中国 and 外国第一次平等进行的科学考察。之所以强调第一次平等进行科学考察，是因为不平等的事例太多了。仅以斯坦因这个臭名昭著的文化强盗为例，他先后4次，历时19年在新疆行窃，盗走数以万计的文化珍宝，破坏并盗走敦煌、柏孜克里克洞窟的壁画，盗掘48座古墓和一些古遗址以及无数珍贵古物，价值难以估计。据联合国教科文组织统计，在世界上47个国家的超过200家博物馆中，目前收藏了160多万件中国国宝，而散落在海外民间的中国国宝更是不计其数。

西北科考的重大意义在于，它不仅在气象学、地理学、地质古生物学、植物学、考古学以及人类学等众多学科领域取得了一系列重要的科学成果，还在考察前明确跟外国人约法三章，在采集品的归属、分配问题都有具体约定，在口头和书面上都承认所发现文物属于中国。

从1927年到1933年间，中国和瑞典科学家在中国西北约460万平方公里的区域内进行了多学科、长时期的综合科考。参与西北考察的中外科学家分为三队。考察刚开始不久，年仅27岁的地质学者丁道衡就在百灵庙以北发现了储量惊人的白云鄂博大铁矿。这是华北最大的铁矿，稀土的储量也非常高，是全世界稀土集中地之一。包钢就是在白云鄂博大铁矿的基础上建立的。

袁复礼先后率领发掘了包括奇台天山龙、宁夏绘龙等72具爬行动物化石。在一次科考活动中发现如此众多、完整的爬行动物骨骼化石，在世界上实属少见。袁复礼的发现为问世不

久的“大陆漂移学说”提供了有力证据。当袁复礼和队友刚发现7具完整的三叠纪爬行动物化石的消息传出时，瑞典的一位地质学家就连夜写信给斯文·赫定，说：“你们费巨款做考察，即使只得此一件大发现，也不虚此行了。”

震惊世界的发现不仅于此。黄文弼、贝格曼等科学家在居延地区发现并发掘出汉简一万余枚，受到学术界的高度重视，从而将简牍学推向了进一步发展。居延汉简与殷墟甲骨、敦煌遗书、故宫内閣大库档案文献并称为20世纪中国文化史上的四大发现。就中国而言，很多重要的学科由西北科考肇始，西北科考获得的很多考察数据在今天仍有意义。

第一个候选封面是张复原图，生动地再现了巨犀母子在受到巨翼齿兽的攻击时的场景；第二张是显微镜下的切片，中间的稀土和包裹在稀土外面的石英呈现的浓墨重彩之美令人眩目；第三张是乌江的荔枝峡，坡陡浪急的峡谷景观，有一种壮美的气势；最后一张是新疆的五彩城，大自然赋予其斑斓诱人的色彩。还有很多张候选封面，因为版面的限制无法全部展现出来。

在众多的候选封面中，我们又一次难以取舍。到底哪一张能够承载西北科考这一主题？几度争辩以后，我们将视线落在了五彩城上。五彩城是巨大的湖相岩层历经长期风雨冲刷和剥蚀而形成的，由于岩层中夹杂了许多种矿物质，经日晒呈现出缤纷的色彩。规模壮观的五彩城虽远离城市，却赢得了世人的关注与青睐。世间万物只要是真正具有价值的，即使被忽略的时间再久，相距再远，都会获得应有的承认。这张五彩城的照片难道不是西北科考的一种写照吗？



我有我的选择！

那些在帕米尔高原上的日子

金色的青稞在秋风中缓缓地涌动，石灰墙刷得粉白的塔吉克人家在山脚下透着闪亮的明黄。搭车姑娘红色的纱巾被青色的大山映得通红。“胡大”可能嫌达布达尔的天空蓝得不够，所以硬是泼了些墨绿。我觉得那是真主的色彩，像天上的海，叫“梦蓝”。

帕米尔高原上，达布达尔的秋天转瞬即逝。雪，无边无际地弥漫着，9月底的时候就带着西伯利亚亲戚的问候翻过红其拉甫山口悄然而至。达布达尔的雪是风的儿子，在冬季的山谷牧场里调皮地四处唱着歌捣蛋。傍晚时分，热卖提拉兄弟点起



了一塘灶火，肥得像鱼丸一样的雪蛋子呼呼地从天窗里自杀般地跳进塘里，而后刺啦啦的热气便雾腾腾地迷醉了我的眼睛。前两天刚宰的肥羊还有半只，已经炖得烂熟，我们坐在牦牛皮垫上，一边喝着青稞酒，一边聊起关于城市里人们愚蠢的生活。在大雪覆盖的达布达尔喝酒是这个世界上男人最享受的事，除了毡房外偶尔能看见对狼狂吠的一群狗，感觉整个世界就只有面对面的两个人。在我的塔吉克好兄弟的陪伴下，伴着

尼康摄影技巧——运动摄影



微微晕眩的酒意，搂着我的尼康相机，我把达布达尔的时空影像永远地留存下来。

天公不作美的时候，我们喜欢开着车在草原上飞驰。我坐在副驾驶的位置上开窗拍摄。精彩的动态画面总是一闪而过，为了成功捕捉“决定性瞬间”，在追踪拍摄时，选择合适的快门速度是关键。快门速度太快，可能会使背景过于清晰，无法表现出动感；快门速度太慢，则有可能使移动的主体模糊。我把拍摄模式设置为“运动模式”，快门速度会根据物体行进的速度、与物体拍摄距离以及镜头焦距来随时调整，尼康D40/D40X相机的超短快门时滞、灵敏的自动对焦系统随时定格各种瞬间。有时我会选择“快门优先”模式，选择我所需要的快门速度，让相机自动决定最合适的光圈大小，制造出奇妙的影像效果。通常我也会使用连拍模式。达布达尔骑马的牧人的速度有时快得让人来不及按快门，久而久之，遇到这种情况我就会稍提前按动快门，保证快门一直在工作，对着迎面而来的牧人，一口气拍个几十张，享受以前只有专业摄影师才会有的快感。有一次突然有两匹快马迎面而来，溅起的水花紧紧跟在快马身后。这两个牧人骑马得真好！我立刻探出上半身，对准他们接连按动快门。也就是几秒钟的工夫，他们就跟擦身而过了。检查刚刚拍下的片子，我才发现原来刚才与我迎面的不是牧人，而是外国女士！在这里碰见外国游客真是稀罕，能抓拍下了她们飒爽英姿的驭马瞬间，多亏了尼康相机的连拍模式的帮助。要知道D40X/D40能以每秒3张/2.5张的速度连续拍摄。

尽管达布达尔的天气变化无常，但兄弟情深，我还是跟着我的塔吉克兄弟住了很多天。在阳光灿烂的正午，我们戴着墨镜漫无目的地走走，同时举起相机，选择较低ISO感光度，获取最细腻的画面。如果在傍晚或光线不够充足的时候碰见了喜欢的场景，那么高ISO感光度就能够进一步提高快门速度，

以便拍摄到清晰的画面。D40X有着100至1600的大范围感光度（D40为200至1600），而且噪点控制非常优秀，哪怕用到ISO 800都不会感觉有太大的问题。

连续好些年了，每年我总要挤出些时间到帕米尔看看我的塔吉克兄弟，看看高原。念头很傻，带上尼康相机，留够酒钱，不醉不归。目前属于我的镜头是尼康数码相机D40X的套装镜头AF-S DX变焦尼克尔镜头18-55mm f/3.5-5.6G ED II和另一款配备减震系统，依然轻巧便携的AF-S DX VR变焦尼克尔镜头55-200mm f/4-5.6G IF-ED II。尼康的减震系统是安装在镜头中的，而不是相机机身内，这意味着每个VR镜头可通过其各自的优化算法进行工作，在构图同时就可获得一个稳定的视觉影像。最终精确、高效地获得清晰的图片。

其实，去达布达尔这样环境多样的地方旅行，最方便最应该用的是尼康AF-S DX VR变焦尼克尔镜头18-200mm f/3.5-5.6G IF-ED镜头，那是一款大变焦镜头兼具广角和长焦，功能齐全、使用方便的镜头，完全符合我“一镜走天涯”的想法。另外这款镜头也配置了最新的VR减震功能，即使在被认为必须使用三脚架的场合，也能达到惊人的减震效果。还有一款让我仰慕已久的超级远摄变焦镜头AF-S VR变焦尼克尔70-300mm f/4-5.6G IF-ED，它也配备最新VR减震功能，安装在我的D40X上能达到相当450mm焦距的远摄效果，以往无法成功拍摄的被摄体也会清晰地捕捉在手。这是我下一个目标，在不远的将来，在我的尼康宝贝中，一定会多出这两支让人艳羡的好镜头。

达布达尔，是令人浑然忘我的地方。随时可见让城里男人倾慕的美女，还有精壮的塔吉克英俊猎人。好在我的酒量不比这些塔吉克猎人差，否则那真的只能马革裹尸还了！人啊，想体验什么是“人生如梦”吗？很简单，骑上马，风里雪里，驰骋到更远的边境牧场去，任那红尘俗世片片撕碎了飞去吧……

为长江上游流域绘制生态蓝图

记者/刘晶

在海拔4500米以上生活的人们对气候变化有多敏感？
草场没有了牛羊会越长越好还是越长越差？
活佛在藏区的生态保护工作中担当了什么样的角色？
游客们能在若尔盖湿地上放心行走是可喜可贺还是可悲可叹？

从6月18日到7月6日，我参加了美国大自然保护协会（TNC）“中国生物多样性保护远景规划蓝图”项目组对四川省、青海省在长江上游



地区的多个国家级、省级自然保护区的考察。在5300公里的长征中，我眼前的景观随海拔高度的变化而次第变化着，这种变化不仅限于自然，而且波及人文。从这些景观中走出来的人们，向我讲述了他们所经历的自然生态的变化，以及他们为了维护生态系统的完整性所做过的努力。

我的好奇心被不断激活，一些从未想过的问题接连出现，而当答案从被访者口中说出时，我对生态系统与人类关系的理解便又深入了一步。

中国国土辽阔，海域宽广，自然条件复杂多样，孕育了极其丰富的动植物和微生物物种和繁复多彩的生态组合，这使中国成为全球12个“巨大多样性国家”之一。

然而现阶段的经济快速发展常给环境和生物多样性带来严重损害，之后又要花更大的经济代价来治理环境，单纯为了环境而抑制发展又不符合中国经济的现实。怎样实现发展与保护的共赢，确定优先保护的区域以及重点发展的地点，把有限的资金用到最迫切需要的地方，是中国实现可持续发展的关键。大自然保护协会应中国政府的邀请，与中外学者和政策专家共同着手制定一套适用于中国生物多样性保护的远景规划（即蓝图项目）。此次考察是在长江上游流域检测蓝图项目数据库的部分成果，为明年中国政府在全国推广该项目作铺垫。

《中国国家地理》杂志将在后续报道中为读者呈现中国西部正在发生的生态故事。

刘晶在拉卜楞寺与辩经的喇嘛在一起。宗教在藏区的生态环境维护方面起到了十分重要的作用，神山圣湖崇拜往往包含着朴素的生态观。摄影/李晟之

为奥运火炬登顶珠峰助威

记者/易水



生活在西藏自治区林周县加荣村的阿麦次仁(中)是一位跨3个世纪的老人了，116岁的高龄在生存环境恶劣的雪域高原上是一个奇迹。科龙副总裁贾少谦(左)率领珠峰助威团探望了老人，并采集了当地的空气样本拟带回总部分析研究高原寿星长寿的秘密。而易水(右)在第一眼见到老人的时候，心里想到了珠峰，他觉得珠峰矗立的是一种物理的高度，老人彰显的则是一种生命的高度。摄影/赵刚

2007年6月27日，我参加了由科龙组建的珠峰助威团来到西藏，为支持2008年奥运火炬登顶珠峰所开展的系列活动。另外，科龙还将在今年组建一支“科龙珠峰登山队”，在明年紧随珠峰火炬手团队传递路线前行，为火炬登顶助威。

奥运圣火将于2008年3月25日，在希腊奥林匹亚按照传统仪式取火，完成希腊境内的传递后于3月31日运抵北京，将历时130天，途经135个城市，总里程约13.7万公里的火炬传递是奥运史上传递路线最长，传递范围最广，参与人数最多的一次火炬接力。

另外，在2008年3月31日举行的欢迎奥运圣火进入中国和接力活动启动仪式上，会单独留出一个火种灯用于抵达珠峰活动，这也是奥运史上从未有过的壮举，奥运圣火在地球之巅猎猎跳动的那一刻，会是奥运火炬传递中最激动人心的一刻。珠峰火炬手团队将在2008年5月具备登顶气候条件的任何一天携火炬登顶。

珠峰火炬手团队主要由中国登山队和西藏登山队组成，为了给西藏登山队一个坚实的后勤保障，让队员为明年奥运火炬传递活动做好充足的准备，科龙帮助兴建了西藏登山队员的公寓。7月1日，我在拉萨与助威团的众人及西藏登山队全体队员一起见证了科龙·西藏登山队公寓的落成，并且见到了西藏登山队普布、加拉、拉巴等几位队员，他们曾在今年5月珠峰火炬登顶预演时成功登顶，并将火炬“祥云”测试版在珠峰之顶点燃。这些数次登顶珠峰的高原汉子使得科龙公寓洋溢着雄性的味道。

晚宴时，我与西藏登山队的旺加、旦增多吉两位教练推杯换盏间，又聊起了珠峰，聊起他们多次登顶的故事，从他们那被高原的风割过的脸上，我好像看到了珠峰。

Nokia N95

引领多媒体电脑新时代

我口袋里有一样东西
它无比强大
总能为我带来许多新奇的体验

NOKIA
Nseries



Nokia N95 多媒体电脑手机

- 500万像素照相机¹, 卡尔蔡司光学镜头
- 创新双向滑盖设计, 全能多媒体播放器
- 内置GPS², 随身定位和导航



NOKIA
Care

专业专注 全心服务

客户服务热线: 4008 800123

诺基亚N系列多媒体世界 www.nseries.com/cn

1. 有效像素为 2592x1944 像素。
2. GPS 连接时间因使用环境的不同而有所差别, 从若干秒到数十分钟。





中国移动广州VIP客户达里诺尔生态考察

为时4天的达里诺尔生态考察,时间虽短,但期间的一切却深深地留在我的记忆中——众多的湿地鸟类、独特的浑善达克沙地疏林景观、现代化的地质博物馆、栩栩如生的标本、丰盛的野外自助餐以及精彩纷呈的表演……我很庆幸能参加《中国国家地理》的考察活动。

熊浩



中国移动广州VIP客户额尔古纳生态考察

近日,由《中国国家地理》组织,我们与广州移动公司的朋友一起前往内蒙古额尔古纳考察。在广阔无边的呼伦贝尔大草原上,我们跟随专家认识植物,感受草原的蓝天、绿草、清风、牛羊,体验一河分两国的独特风情,享受室韦俄罗斯家庭的热情招待。美丽的风光道不尽这大草原的神奇,英雄的凯歌述不完这一方水土的神秘。

樊亚军



金秋十月川藏线 VI

“金秋十月川藏线”自推出以来,一直是《中国国家地理》会员活动的一条经典路线。在10月的金秋时节,川藏公路沿途自然带垂直分布层次分明、色彩缤纷,奇特壮观的高山峡谷、巨大的海洋性冰川、广袤的森林植被、丰富的动植物资源将不断冲击你的视觉!在科学家的指导下,您将走进美丽神奇的地理世界!

时间:2007年9月27日—10月7日

集合地点:四川 成都

费用:11800元/人 预付报名费2000元



走进塔克拉玛干沙漠——南疆环线考察

走进塔克拉玛干是无数人多年的梦想,然而其恶劣的自然环境却令很多人望而却步。今天我们将在专家的指导下,沿着克里雅河的绿色走廊,考察遗落在沙漠里的原始自然村落——达里雅布依,拜访沙漠里的原住民——克里雅人,寻找大漠中漂移的绿色文明,在惊叹于莽莽大漠、绵绵沙丘的雄浑壮观之余,审慎地面对自然环境的改变……

时间:2007年9月26日—10月7日

集合地点:新疆 乌鲁木齐

费用:13800元/人 预付报名费2000元

详细行程及相关个人装备请来电咨询 010-64852136 / 64845374

变更通知:原定于9月2日—9月8日的徒步穿越浑善达克沙地活动,因故取消,特此通知。

9 中国国家地理大讲堂 9月份讲座预告

9月6日 蒙古人与草原生态 主讲人/刘书润

9月20日 鄂温克人与森林生态 主讲人/刘书润

刘书润 著名植物学家和草原生态专家,足迹遍及内蒙古、新疆、西藏和我国东北地区,是一位以实践见长、涉猎广泛、学养深厚的资深教授。

讲座回顾

2007年7月14日,中国国家地理与中国移动广州分公司通力合作,“中国国家地理大讲堂”在广州隆重开讲。中国国家地理杂志社社长李栓科担任主讲人,以“选美中国——中国美景的分布和建构”为主题与听众们分享中国自然与人文科学的博大精深。此次大讲堂到场听众超过800人,场面非常热烈。

大讲堂系列讲座免费向公众开放,详细信息及报名方式,请访问中国国家地理中文网(www.cng.com.cn)会员活动频道

雪花啤酒
勇闯天涯

远征国境线

踏上行程

远征国境线

雪花啤酒，勇闯天涯

详情请登陆雪花啤酒网站

www.snowbeer.com.cn

主办单位:



华润雪花啤酒(中国)有限公司
CHINA RESOURCES SNOW BEWERIES

合作伙伴:



华润雪花啤酒(中国)有限公司对本次营销活动拥有最终解释权

**西安站**

联系人 孙经理

地址 西安市乐游路66号

电话 029-85519299

手机 13363929939

长沙站

联系人 许经理

地址 长沙市清水塘路一中

综合楼5号门面

电话 0731-2864177

手机 13707491259

南京站

联系人 李经理

地址 南京市鼓楼区丹凤街

丹凤新寓七栋1单元旁

电话 025-83373105

手机 13805187987

合肥站

联系人 周经理

地址 合肥市临泉路罗马西区

8栋门面房11号

电话 0551-4252409

手机 13965045708

深圳站

联系人 李经理

地址 深圳市罗湖区松园路

鸿翔花园1036号档铺

电话 0755-22154526

手机 13808857155

重庆站

联系人 杨经理

地址 重庆市渝中区临江门

经典概念书城内

电话 023-86888387

手机 13508396564

成都站

联系人 宋经理

地址 成都市武侯区培新路

第19幢1层04号

电话 028-85254433

手机 13880834051

武汉站

联系人 周经理

地址 湖北省武汉市洪山区雄楚大道

湖北出版文化城705号(出版城路上)

电话 027-87372806

手机 13907162149

服务政策请咨询读者服务站

记录中国,见证精彩!

当你清晨等候在泰山之巅,迎来一轮红日;当你黄昏漫步于碧海银滩,置身于落日余晖;当你与爱人在旅途中,用高山流水见证海枯石烂……你是否想过把这一切化作永恒?你是否想过把你经历的快乐与大家分享?赶紧举起手机把这一刻拍下,参加手机报—中国国家地理“记录中国”彩信创作大赛吧!

从即日起至2007年9月12日,只要你是开通了GPRS功能的中国移动用户,就可把你旅游、生活所经历的美景,美事拍成照片,配上所感所想文字,再加上铃声一并编辑成彩信,发送到70007868,与全国各地的读者一起记录中国,一同分享这个夏季属于你我的快乐!

为了感谢您的支持,我们准备了价值万元的旅游出行名额等丰厚奖品。只要你订阅“手机报—中国国家地理”(发“CNG”到7000,8元/月),并参加此次大赛,就有机会拿大奖。拿出自己拍摄的作品来参赛吧!奖品多多,等你来拿!详情请登录:<http://china.mycng.cn>

奖项设置	获奖人数	奖品描述
“参赛作品”一等奖	1	价值12000元《中国国家地理》精品会员出行名额
“参赛作品”二等奖	3	价值1500元的专业旅游户外用品
“参赛作品”三等奖	10	价值500元户外野餐包
活动参与奖	100	在8月份参与本次活动的(参赛、投票)用户,均有机会通过抽奖获得总数100台、价值2000元的数码产品
新产品订阅奖	800	对8月新订阅“手机报—中国国家地理”的用户抽奖,奖品为《中国国家地理》精美年度特刊

手机报—中国国家地理内容精彩

以《中国国家地理》纸质杂志作为强大的内容基础,拥有独特的地理视角、严谨的科学态度与丰富的地理资讯。提供话题和谈资,倡导地理时尚化、平民化。讲述社会热点、观点、疑点问题背后的自然和人文科学故事。



沉稳定风云

全新联想昭阳K系列实力诞生



lenovo 联想

国际奥委会全球合作伙伴



昭阳K42

唯有实力超群,才能镇定应对任何变局。这就是联想的全新提升力作—昭阳K系列笔记本。采用联想LTT技术的“五维安全体系”,从物理、数据、系统、身份、网络多个角度,搭建出完备的防御格局,构筑您极致沉稳的商务空间。更汲取经典商务美学,冷峻中透射凌厉风范。如此睿智杰出,沉静时也风采毕露。

联想大客户专属服务—尊荣体验 助力成功

◆ 专属的大客户服务专线,快速接通,无需长时间等待◆ 专有的大客户工程师和遍布全国的服务网络,及时解决您的问题
◆ 专注于您的需求,为您量身定制基础服务以外更高级别的个性化服务◆ 大客户服务专线: 400-810-6666

联想昭阳产品订购热线: 800-990-1569 联想网站: www.lenovo.com.cn 所有产品图片仅供参考,请以产品实物为准。产品配置若有变更,恕不另行通知。



Centrino®
Duo

内置 英特尔®
酷睿™ 2 双核

体验正版Windows Vista™ 带给您的安全、可靠和声誉
Windows Vista™ Business商用版让您

- ◆ 快速容易地查找和组织信息
- ◆ 获得全方位的安全防护
- ◆ 轻松、高效地处理业务,工作表现更卓越

联想昭阳K42采用英特尔® 迅驰® 双核处理器技术。

© 联想公司版权所有,2007。本公司保留所有权利。Celeron, Celeron Inside, Centrino, Centrino Logo, Core Inside, Intel, Intel Logo, Intel Core, Intel Inside, Intel Inside Logo, Intel Viiv, Intel vPro, Itanium, Itanium Inside, Pentium, Pentium Inside, Xeon, 和 Xeon Inside 均是英特尔公司在美国或其他国家的商标。

突破科技 启迪未来 www.audi.cn



奥迪A6L 创想改变未来

先声以夺人，不只是首都精神，亦是奥迪A6L的精神所在。奥迪A6L，配备独步全球的quattro®全时四驱系统，匠心独具的MMI多媒体交互系统，前瞻未来的FSI®发动机，引领业界的加长车身，方方面面，无不显示出与时代中坚相得益彰的领先风范。欲知详情，敬请阁下莅临各地一汽—大众奥迪特许经销商处。

一汽—大众汽车有限公司 中国·长春



领先度 决定聚焦度



一汽-大众

详情垂询，请拨打客户服务热线：4008-171-888 (0431)85990888

西北科考 80年后的回眸

● 编者按

在中国科技史和中外科技交流史上, 80年前的5月9日终于成行的西北科学考察团均留下了隽永的篇章: 这是中国科学家第一次大规模地走向野外, 在那之前, 关于西北, “外人所知者实较国人自知者为多”、“新(疆)省地质一向是西洋人才有机会看到的”; 这也是中外首次大规模的平等的科学考察合作, 行前中外进行了历时近两个月的谈判, 最后签署了“中国第一个翻过来的不平等条约”, 为此, 斯文·赫定甚至受到了外国同行的责难。然而, 把亚洲腹地视为终身新娘的传奇探险家、促成这次科考成功进行的外方团长斯文·赫定回答说, “我从来没有因为接受了中国人的条件而遗憾过”。

的确, 这次了不起的科考成果是如此的辉煌, 即使没有丁道衡发现白云鄂博铁矿, 没有黄文弼、贝格曼等发掘居延汉简, 没有李宪之总结出“李氏(气象)效应”, 没有郝景盛编著成《青海植物地理》……仅仅是1928年袁复礼在新疆奇台戈壁滩上发现的几块爬行动物脚趾化石, 也足以让人无悔了——消息传出后, 瑞典的一位地质学家曾连夜写信给斯文·赫定表示祝贺: “你们费巨款做考察, 即使只得此一件大发现, 也属不虚此行了。”

发现就是才华, 发现改变生活。值此西北科考80周年纪念之际, 当我们重新审视西北科考的成就, 可以看见, 内蒙古最大的、唯一的工业城市因丁道衡等学者的慧眼而诞生; 一万余枚的“居延汉简”出土面世, 为我国简牍学研究奠定了基础; 近年来临夏盆地发现的新生代晚期哺乳动物化石群, 与袁复礼和步林的发现相衔接, 共同组成了地球生命演化的重要篇章……前人的发现对后世产生了如此深远的影响——或许, 这正是发现的意义。



P32

**白云鄂博：
发现国家宝藏**

Bayan Obo:
A National Treasure Discovered



P56 古生物：见证西北环境变迁

Ancient Animals: Witnessing the Northwest's Evolving Environment

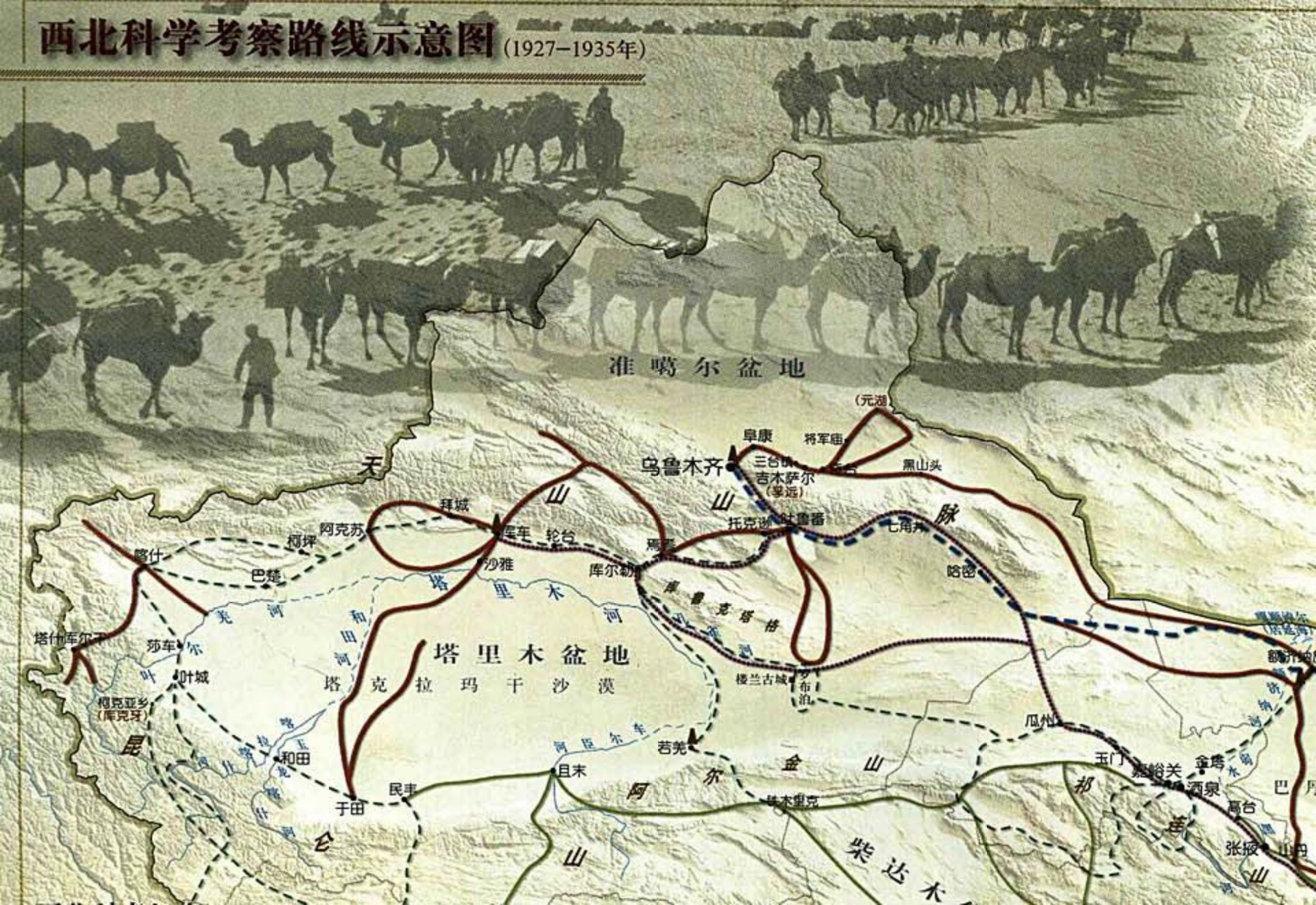
P72

**居延汉简：
掀起你的盖头来**

Wooden Strips of the Han:
Revealing the Secrets of a Dynasty



西北科学考察路线示意图 (1927-1935年)



西北科考纪事

第一阶段

1927年3月5日

斯文·赫定组织探险队欲赴我国西北各省考察地质、气象及收集古物并与北洋政府签定协议的消息传出后引起舆论哗然。协议规定“将来采集之文物先送瑞典研究，俟中国有相当之机关再送还”。为抵制西方人借考察之名劫掠中国古物，北京大学研究所考古学会、历史博物馆等学术团体的20余人召开联席会议，发表《反对外人采取古物之宣言》，并成立北京学术团体联席会，后定名为中国学术团体协会，与斯文·赫定交涉。

1927年4月20日

中国学术团体协会与斯文·赫定联合组成西北科学考查团，斯文·赫定和北京大学教授徐炳昶分任中外方团长，并议决“中国学术团体协会为组织西北科学考查团事与瑞典国斯文·赫定博士订定合作办法”19条。协议规定考查团中外队员按照1:1的原则配置，考查团所采集、发掘的一切动植物标本、矿物样品和文物等，都是中国的财产，采集品留在中国，观测数据和文字材料由中外共有。26日，19条协议正式签字通过。这被看成是中国学术界成熟并形成社会力量的一个标志。

1927年3月30日

外方先遣队前往包头。

1927年7月初

从百灵庙开始，考查团分成北、中、南三队。北队由那林领队，南队由袁复礼率领，中央主队由赫定统率，三队相互保持在南北方向中10—20公里的距离，骑骆驼或徒步向西进发。

1927年7月3日

丁道衡在百灵庙以北白云鄂博（意为富神山）发现一座特大铁矿。

1927年5月26日

中方团员抵达内蒙古茂明安旗的哈那郭罗，与先期到达的外国团员会合。

1927年5月9日

西北科学考查团中方团员从北京西直门火车站出发。

1927年4月中旬

西北科学考查团面向社会招募团员，22日在北京大学国学门进行考试，李宪之、刘衍淮、崔鹤峰、马叶谦4名北大学生被录取。

1927年10月中下旬

贝格曼在弱水西侧发现许多烽燧。

1927年10月25日

黄文弼在额济纳河流域一个汉代遗址中发现数枚汉简，因时间紧迫，未能进一步挖掘。

1927年8月5日

袁复礼在离丁道衡发现主矿十余里处的噶托克呼都克发现铁矿苗（后被定为白云鄂博西矿）。

1927年7月

在额济纳河（葱都尔）设立第一座气象站。

1927年

丁道衡在三德庙东发掘三具小恐龙化石。

1928年2月

考查团抵达乌鲁木齐。

1928年7月

考查团已建成4个气象观测站。

1928年11月

黄文弼在新疆拜城和色尔佛洞发现简牍数十枚。

1928年10月

袁复礼在新疆吉木萨尔三台镇发掘出7具完整的三叠纪爬行动物化石。

1928年10月25日

李宪之在铁木里克观察寒潮时遭遇了一场罕见的特大寒潮，这对李宪之未来的研究产生了重大影响。在他后来所写博士论文《东亚寒潮侵袭的研究》中认为，强烈的寒潮完全可以影响到另一半球，同时找到了台风的成因。其观点被称为“李氏效应”。

中瑞西北科学考查团简介

西北科学考查团先后共有中外团员38人，他们在中国西北部约460万平方公里的区域内进行了包括地质学、地磁学、气象学、天文学、人类学、考古学、民俗学等多学科的综合考察，持续时间长达8年。参加考查团的中方学者有：哲学、历史学家徐炳昶，地质学家袁复礼，地质学家丁道衡，考古学家黄文弼，水利工程师、地图学家詹蕃勋，历史博物馆摄影师袁元忠，北京大学学生李宪之、刘衍淮、马叶谦、崔鹤峰，以及后来加入的地球物理学家陈宗器，植物学家郝景盛，气象助理胡振铎和徐近之，植物学家刘慎谔。考查团中的外方人员，出发时有17人，包括瑞典著名探险家、团长斯文·赫定，医生兼体质人类学专家赫梅尔，地质学家那林，考古学家贝格曼，气象学家赫德等，后来加入者有天文学家安博特，地

质地貌学家郝诺尔，古生物学家步林，地质学家贝克赛尔等。

中外学者在这次考察中均取得丰硕成果。白云鄂博大铁矿的发现、大批古生物化石的发掘、上万枚居延汉简的面世，对东亚寒潮的研究、对罗布泊的考察等多个领域的成果均震惊世界，也对我国相关学科的发展起到开拓和奠基作用。此外，中方学者袁复礼、丁道衡、詹蕃勋、陈宗器在考察中都绘制了大量地图；郝景盛是我国对青海和甘南做植物地理调查的先行者，刘慎谔在考察中采集植物标本达4500多个。参加考查团的年轻人，后来都成为中国著名的科学家。其中陈宗器成为中国地磁学的开创者，徐近之为我国最早考察青藏高原的学者，黄文弼是我国西域考古第一人，李宪之和刘衍淮都成为气象学大家，丁道衡在我国地质

学、矿物学方面取得了辉煌的业绩。

外国团员在此次考察中也做了大量的工作。斯文·赫定在所到之处都进行了地理测量，并绘制了路线图。多名外籍团员在许多地方做了三角测量，绘制地图，并测定各地的经纬度。瑞典地质学家那林和安博特在新疆和青海做的地磁和重力测量，是我国西北地区最早的地球物理学工作。德国气象学家郝德带人在内蒙古额济纳河（额都尔）、乌鲁木齐、库车、若羌建立了4个长期的气象站，在包头、吐鲁番、和田、莎车等地进行了短期气象观测，并在天山、阿尔金山和昆仑山中建立了10处短期山地气象观测站。这批观测站的建立为开辟西北航线奠定了良好的基础。瑞典考古学家贝格曼等在额济纳河沿岸发现了一万多枚居延汉简，是上个世纪中国考古最重要的发现之一。



西北科学考查团部分团员在北京西直门火车站出发时的合影
左起2为詹蕃勋，8为斯文·赫定，9为徐炳昶，11为黄文弼，12为崔鹤峰，13为刘衍淮，14为袁复礼，15为马叶谦，16为李宪之。



第二阶段

1933年10月

受当时国民政府铁道部委托，西北考查团部分队员共6人组成“绥新公路查勘队”，由斯文·赫定率领，为修建一条横贯中国大陆的交通动脉的可行性在中国西北地区进行野外勘测、考察，主要交通工具汽车由美国福特公司提供。查勘队经百灵庙、额济纳旗到达哈密、吐鲁番等地。

1927—1933年

对额济纳旗地区进行大规模综合考察，两次设立气象站。

1928—1933年

对罗布泊地区进行大规模综合考察，证实罗布泊为一典型交替湖。

1930年春

贝格曼在阿拉善沙漠北部发现大批恐龙化石。

1930年2月

黄文弼在吐鲁番古交河城中发掘出一些木简和残纸片，在罗布泊北岸的烽燧遗址中采得残木简数十枚。

1929年9月—1930年夏

袁复礼在新疆三台镇大龙口发掘大量兽形爬行动物化石。

1929年春

袁复礼在新疆阜康县南泉、南沙狗等地发掘大量兽形爬行动物化石。

1930年10—11月

袁复礼在新疆奇台县北骨甸发现“奇台天山龙”化石。

1930年秋

步林在河西走廊发现恐龙化石。

1930年4月

贝格曼在额济纳旗发现汉代塞墙和障堡亭隧，在额济纳河流域的古居延旧址发现上万枚汉简及其他文物。黄文弼在新疆吐鲁番雅尔坎发掘古高昌墓葬群，在从吐鲁番翻越库鲁克塔格到罗布泊北岸时发现一座古代遗址，并将其命名为“土垠”，并在“土垠”遗址发掘到汉代木简、铜铁器、漆器等共600余件。

1932年

为纪念“西北科学考查团”考察成功，中国政府特发行科学纪念邮票，票面图案为沙漠之舟在茫茫沙海中昂首前行的“平沙卓歌图”。

1932年3月

袁复礼在宁夏、内蒙古交界处发现宁夏绘龙化石。

1931年

步林在甘肃党河流域考察时发现西千佛洞。

1930年12月

陈宗器与同事对罗布泊进行测绘，并就塔里木河下游与孔雀河水系进行了水资源考察。

1934年

中方团长徐炳昶由于出色的组织领导工作，获得以瑞典国王名义颁发的勋章；代理团长袁复礼教授也因在西北科学考察中的杰出成就获瑞典皇家科学院授予的北极星奖章。

1934年夏

贝格曼在罗布人奥尔得克带领下发现“小河5号墓地”。

1934年4月

陈宗器在斯文·赫定的带领下重返罗布荒原，对罗布泊水文、湖岸地貌、楼兰古城做了反复考察。陈宗器在罗布荒原考察累计共12个月，是迄今为止在那里工作时间最长的科学家。

西北科考80年

80 Anniversaries of
the Sino-Swedish
Scientific Expedition
to the North-Western
Provinces of China





夜幕降临白云鄂博，摄影师依然守候在东矿坑顶的最高点，拍摄下了“矿区工人”在巨大的“人造天坑”中挑灯夜战的壮阔场景：在开采面执行铲（矿）装（车）任务的大电铲开足了马力，忙碌于运输的电动轮凝结成了车灯的长龙……让摄影师“遗憾”的是：整个白云鄂博矿区的机械化作业程度比较高，“看不见人，好像画面缺了点什么的”。

白云鄂博

撰文/刘睿 摄影/王牧

发现国家宝藏

80年前，中瑞西北科学考查团年轻的地质队员丁道衡发现白云鄂博铁矿，大胆地估计了3400万吨的储量，并预言这里将会成为中国的“大富矿”时，可能并没有想到：一座钢铁城市会因此诞生，全世界稀土储量中的1/3都聚集在这里……

我本就对它倾心向往，此番的探访更让我深切地感受到：它的富饶远远超过了它的名气。

由高空俯瞰内蒙古乌兰察布草原——这片阴山北麓的敕勒之川，牧草如毡，羊群似白云飘落。但在它辽阔与苍茫的西北方，本是一盖丘陵的大地微微凹入，仿佛被印下了两枚深深的巨型指纹，甚至连上面的箕斗之线都清晰可辨。

两枚“指纹”其实是白云鄂博矿区两个硕大的矿坑：东矿坑和主矿坑。此刻，我们的越野车正沿着螺旋状的公路驶向其中的一枚——主矿坑的深处。从1957年开“锄”至今已整整50年，“愚公移山”的力量削去了当年海拔1783米的山头，形成了一个长1500米、宽1100米、深度超过200米的人造天坑。毗邻主矿的东矿坑，坑底面积比主矿略小，但深度更大，接近300米。隐隐的爆破声将我们的视线引向了主矿西侧，我们的“向导”——矿区地质工程师柳建勇介绍说那里正在形成“第三枚指纹”：即将投产的西矿，其面积、规模均与主矿不相上下。

众所周知，白云鄂博矿是供给中国西北最大的钢铁生产基地——包钢的铁矿采区，更是一座举世闻名的稀土矿场。我从少年时代起就对它的名字倾心向往，此番的探访更让我深切地感受到：它的富饶远远超过了它的名气。

草原腹地，叹为观止的矿物多样性宝藏

“那些专家一来这儿，腿都迈不开啦，就知道低头捡石头。”柳工笑着告诉我们。他带我和摄影师来到矿石转载台，熟练地俯身捡起一块，然后拂去浮尘，满脸都是珍爱的表情：“看这块，这是金云母，这有点发黄的是稀土，独居石！闪

白云矿区位置示意图



亮这个，愚人金（黄铁矿）啊……不过，这一块精铁含量过低，送到厂里去就没什么大用了。”

柳工随手将石头扔回矿堆，我不由自主想冲过去捡回来。要知道每种岩石的成分，在漫长的地质年代里水溶火炼，形成是多么的偶然和不易，能有这么多种聚合在一块巴掌大的空间里，先不说它的应用价值，只在心里想一想就觉

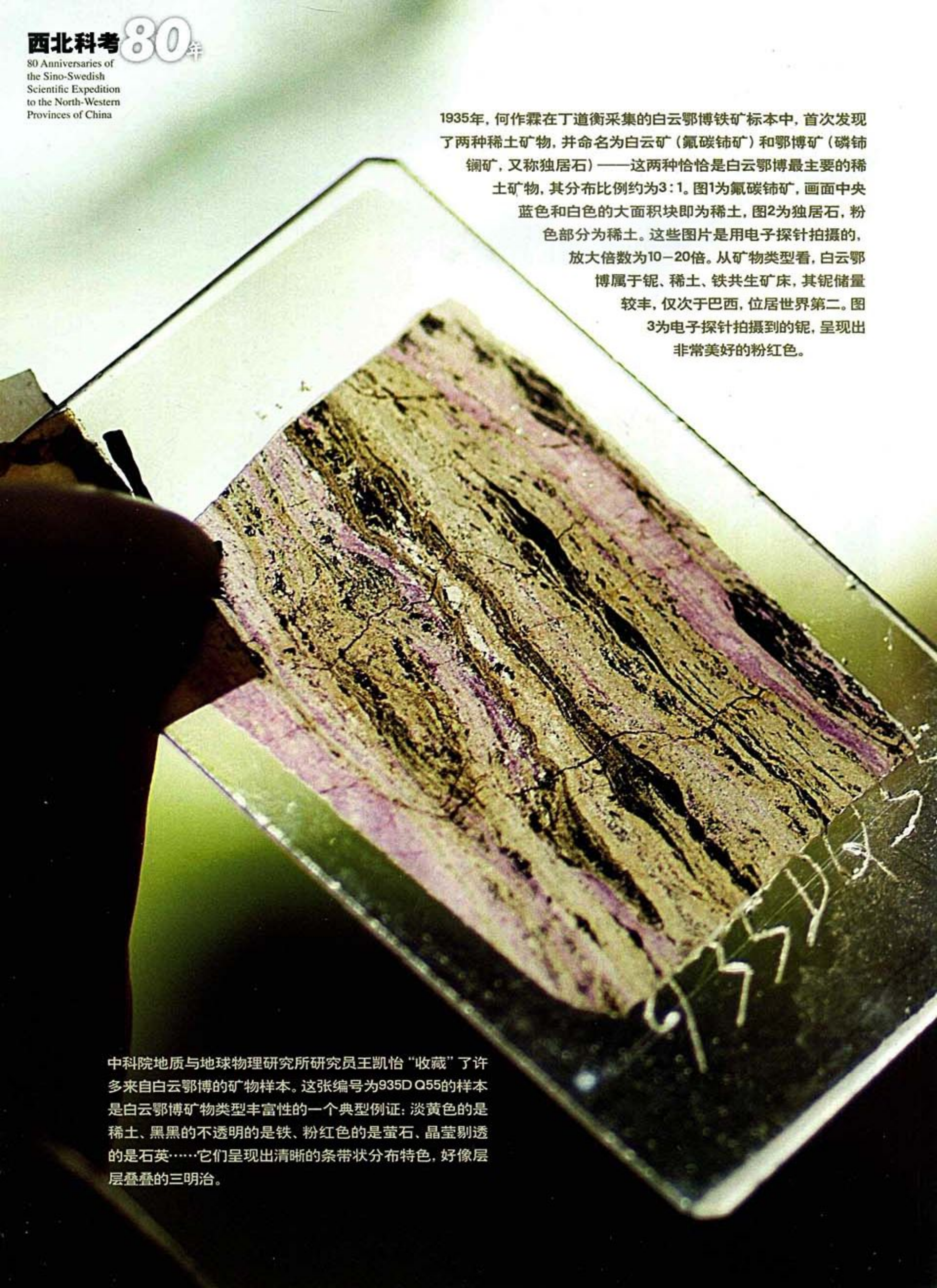
右：白云鄂博是典型的露天矿，开采主要流程有穿孔、爆破、铲装、运输……然后就是选矿、冶炼了。这是其主矿坑底的景象，工人们正在准备又一次爆破：在一个个渣堆中钻好了孔，填满炸药，以备引爆。爆炸的结果自然就是电铲能够铲得动的铁矿石了……白云鄂博就是这样渐渐从矿山变成越来越深的矿坑的。

下：因浅浅的铜色和明亮的金属光泽，黄铁矿常被人误认为是黄金，故又俗称“愚人金”。这种矿石的化学成分是 FeS_2 ，分布较广，是提取硫和制取硫酸的主要原料，也是一种廉价的古宝石。白云鄂博也有黄铁矿，有时随手就能捡到，因此矿工们很大方地告诉记者，“喜欢你就留着，反正到选（铁）矿时它也选不上”。

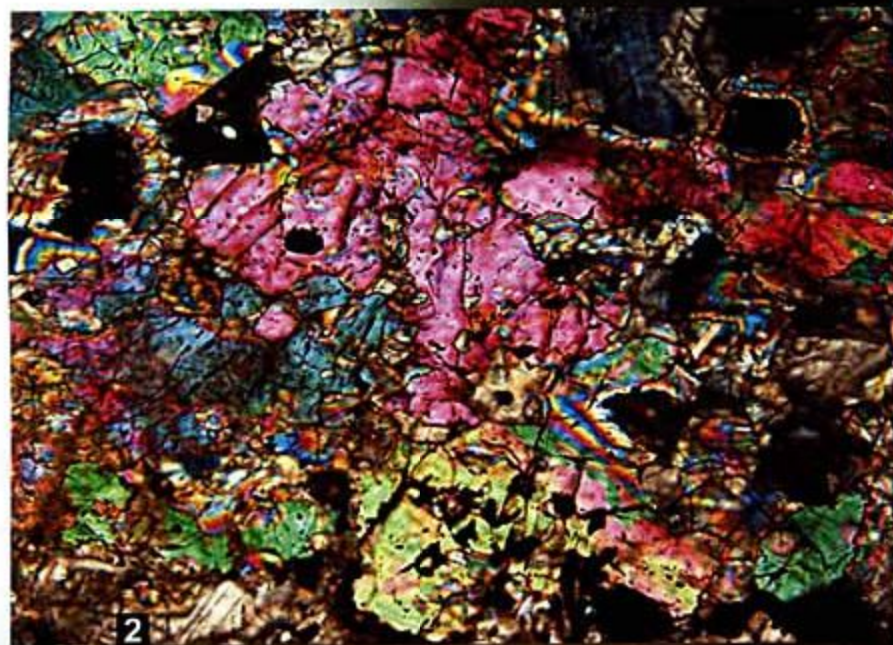




1935年，何作霖在丁道衡采集的白云鄂博铁矿标本中，首次发现了两种稀土矿物，并命名为白云矿（氟碳铈矿）和鄂博矿（磷铈钨矿，又称独居石）——这两种恰恰是白云鄂博最主要的稀土矿物，其分布比例约为3:1。图1为氟碳铈矿，画面中央蓝色和白色的大面积块即为稀土，图2为独居石，粉色部分为稀土。这些图片是用电子探针拍摄的，放大倍数为10—20倍。从矿物类型看，白云鄂博属于铈、稀土、铁共生矿床，其铈储量较丰，仅次于巴西，位居世界第二。图3为电子探针拍摄到的铈，呈现出非常美好的粉红色。



中科院地质与地球物理研究所研究员王凯怡“收藏”了许多来自白云鄂博的矿物样本。这张编号为935D Q55的样本是白云鄂博矿物类型丰富性的一个典型例证：淡黄色的是稀土、黑黑的不透明的是铁、粉红色的是萤石、晶莹剔透的是石英……它们呈现出清晰的条带状分布特色，好像层层叠叠的三明治。



摄影/马玉光 张继恩



得它无比珍贵。

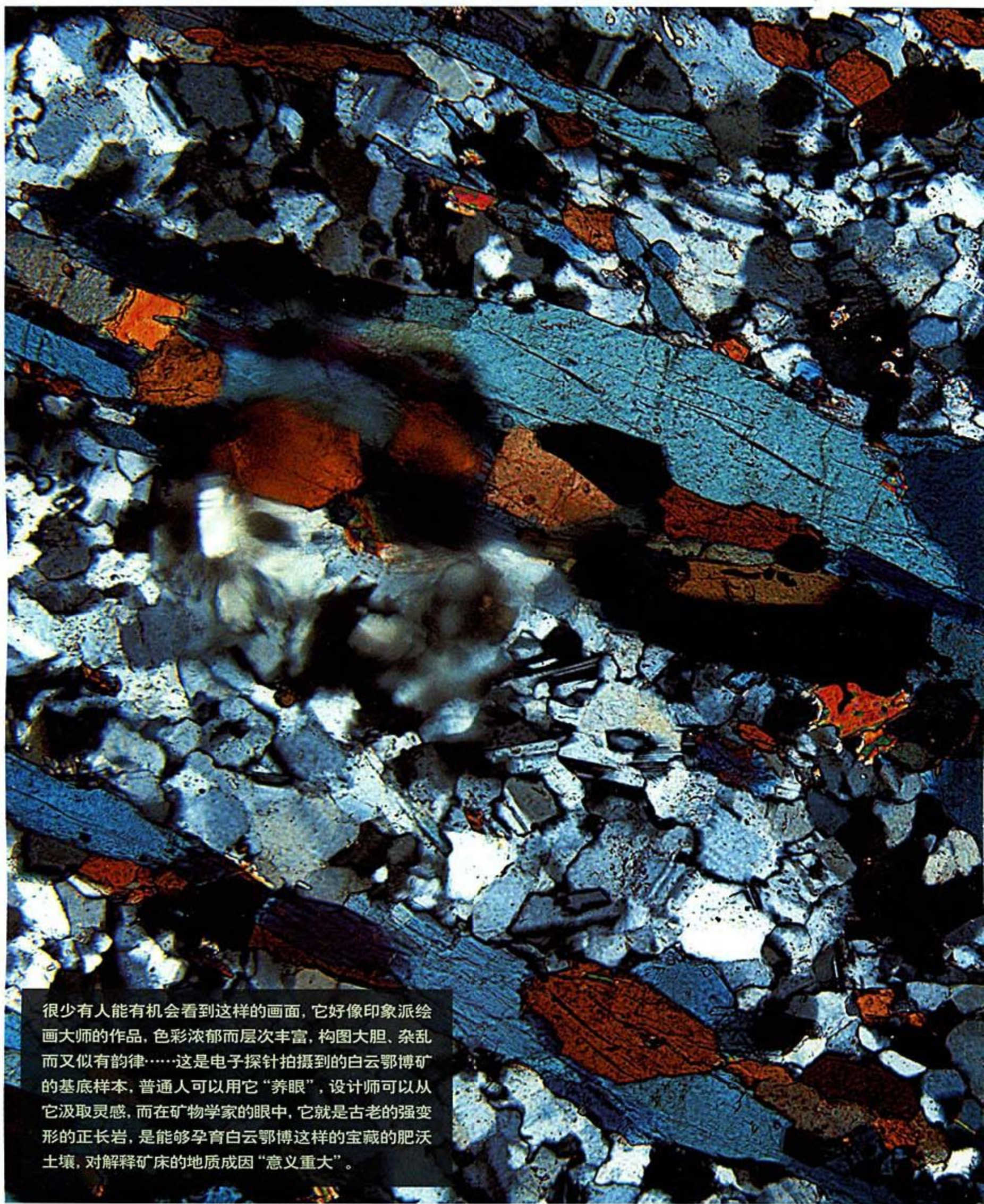
那块石头还没拣到手,柳工已经兴致勃勃地开讲另一块的成分如何复杂,这回是一块入手沉甸甸的磁铁矿,也伴生了石英、钠闪石、钠辉石等十多种矿物……不一会,我就发现,像这样的“多胞胎奇石”原来俯拾皆是,没走出五步,笔下记录的名称就已经有二十多种了。只要拥有简单的岩石分类和矿物学知识,面对白云鄂博的巨大矿堆就会无比着迷。就好像用泥巴玩惯了过家家的孩子突然被领到一座琳琅满目的商场,眼睛和头脑立即全都不够使了。

当年到珠穆朗玛的北坳,仰视那尊世界上最壮美的山峦,曾经也被它的岩石打动,大本营附近出露着板状的重结晶变质岩;在我无比向往的顶峰,被称为珠峰灰岩,它们都让人享受着视觉上的单纯和有力。还有泰山、黄山、桂林象鼻山……造化万象的雕琢无不从大处着手,但今天我却惊叹于大自然的另一种鬼斧神工。

在前往白云鄂博采访之前,我们特意拜会了中科院地质所岩石圈构造演化开放研究实验室的王凯怡研究员。这位年逾花甲的老地质,大学毕业后曾长时间驻扎白云鄂博搞地矿调

查,对矿区的一楼一树都充满感情,赞叹不绝。据她介绍,白云鄂博虽然是西北钢铁工业的原料支柱,可是真正让它名重天下的还是稀土,以及那不可思议的矿物多样性、矿产密集性,“即使你只是随意从矿场拾取三两块标本回来,说不定也可以鉴定出一种新矿物。”

在她狭小的办公桌上,摆着一只硕大的木箱,里面密密麻麻地摆放着一列列的岩石标本切片,它们是不同时期采于白云鄂博的“矿物身份证”,将这些薄如蝉翼,超级剔透、精致的标本放在高精度的显微镜和电子探针下,不仅仅可以看到大自然令人赞叹的美丽,还可以帮助科学家认证矿物的类型和化学成分。事实上,在白云鄂博变得世所瞩目的这数十年里,不断发现、并被国际矿物协会和矿物名称委员会批准的新矿物越来越多了。它们有的严格地用成分命名,如钽铁钛石、铈铌易解石等;有的用地名命名,如黄河矿、包头矿等;有的甚至直接以对白云鄂博贡献卓著的学者来命名,如丁道衡矿、张培善矿等……其中,有十几种不但是世界



很少有人能有机会看到这样的画面，它好像印象派绘画大师的作品，色彩浓郁而层次丰富，构图大胆、杂乱而又似有韵律……这是电子探针拍摄到的白云鄂博矿的基底样本，普通人可以用它“养眼”，设计师可以从它汲取灵感，而在矿物学家的眼中，它就是古老的强变形的正长岩，是能够孕育白云鄂博这样的宝藏的肥沃土壤，对解释矿床的地质成因“意义重大”。



上首次发现,还是白云鄂博所独有。

王凯怡告诉我:“国内外不少搞地矿研究的学者都梦想亲眼看到白云鄂博,但是这方面矿区管理特别严格。”去年她的一位俄罗斯朋友就没有被批准进入矿区考察,结果仅徒步围绕矿区走了一大圈——尽管如此,那位地质学家仍然觉得心满意足呢。

“白云鄂博太神奇了!”至今人类仅仅将元素的发现推进到109号,发掘出的矿物也仅有3800多种,可是在白云鄂博矿区东西长16—18公里、南北宽2—3公里、面积仅约48平方公里的小小范围内,就含有71种元素,矿物170余种。而且,其中的稀土储量居世界第一,铌储量仅次于巴西,为世界第二。

也有不少地质学家想搞清楚这块怀璧之地如何诞生,看看有否些微的线索可以在地球上寻找到第二个白云鄂博,没想到因此引发了长达数十年的沉积说与火成说的地质成因大争论。也许这是因为故事发生的年代过于久远,必须追溯到13亿—14亿年以前。王凯怡是坚定的火成派,她认为在远古时期,地处华北稳定地块边缘的白云鄂博,可能是地壳上最活跃的碳酸盐熔浆侵入地和喷火口,熔浆流动过程中,其含有的种种稀有元素不断地富集,从而形成了世所罕见的超大型稀土、铌、铁等共生的大矿床……此后这块土地上每次的造山、造陆运动,都对原有的岩石进行了重新富集和改造,即使对全世界而言,这种复杂坎坷的经历也太罕见了。

她不无激动地赞叹起来:“这样的地方在全世界绝对独一无二!在白云鄂博的稀土被发现前,美国的芒廷帕斯曾是世界上最大和最著名的稀土矿,另外澳大利亚等也有稀土。但是这些稀土矿和白云鄂博比起来,统统好像是未发育成熟的儿童,因为地幔物质从那些地方冲出地表的时候,没有丰富的流体,也没有条件长时间地再化合,更没有后来像加里东运动那样的



这张老照片是1927年秋天，中瑞西北科学考查团离开包头营地前中国学者的合影。左1为丁道衡，左4为袁复礼。之前，身着西服马靴的儒雅青年丁道衡已经在百灵庙以北发现了白云鄂博大铁矿（现主矿、东矿位置），袁复礼先生紧随其后又发现了白云鄂博西矿，可谓初战告捷，这支学者队伍显得英气勃发。

地质事件对它们进行再锻炼，所以它们都很单纯，都没有我们的白云鄂博那样丰富和博大。”

临走前，她特意递给我一本厚厚的《白云鄂博矿物学》，翻读起来有点像本教材，她说不妨随身携带查阅，可能对探访这块神奇的矿山有帮助。我当时还非常诧异，小小的白云鄂博，竟然可以诞生一门矿物学课程吗？

白云出岫见宝藏，古道西风八十年

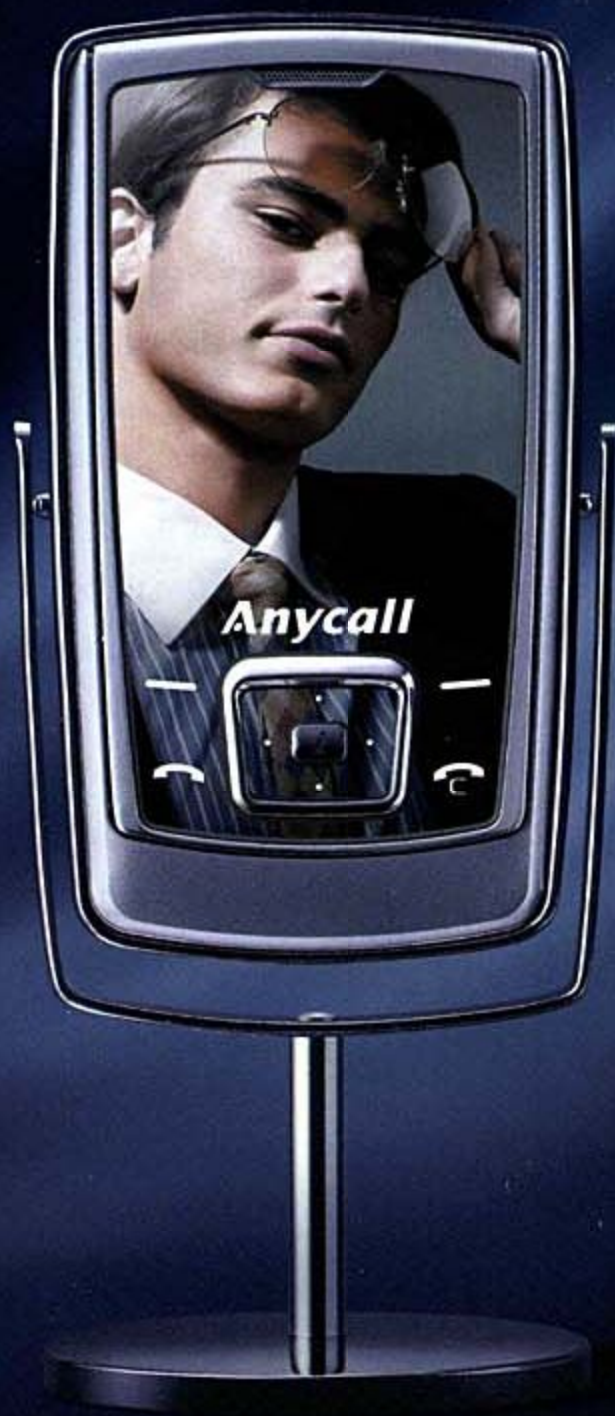
暮色渐沉，亮晶晶的金星从主矿的西方升起来……我和摄影师没有离开矿场，白云矿区每年生产输出1200万吨的铁矿石，任务非常繁重，据说，夜晚才是矿区最忙碌的时候，白天接受检修的电动轮会全部投入工作，一些测量、修路之类的工种停班，采矿和运输环节相反都开足了

马力，于是摄影师非常欣喜地将这些运矿车灯的长龙摄入了他的镜头。在白云鄂博土生土长的张工面对眼前的情景同样心有所动，他慢慢和我讲起了一些儿时的回忆。

张工的父母是辽宁抚顺弓长岭铁矿支援包钢建设来到这里的。他童年时就在矿上玩耍嬉戏，那时主矿的山体还很高，矿区人也少，因此山上有很多石鸡，用弹弓打，每天都有收获。铁砂比重很大，在沟里被流水冲成卵石形状，简直就是绝好的子弹。当年，正是这种被顽皮的孩子用来打鸟的铁砂，引领着一位年轻的地质学家一步步发现了白云鄂博大铁矿。

1927年6月，北国塞外正饱受阵阵春寒和沙尘的侵扰，一支庞大的驼队已经出现在草原地平线上，蜿蜒直到天际。当地人见到这支浩浩荡荡的队伍，还带着枪支和一些从未见过的稀奇物品，不由得怀疑他们会拿走这里的镇山之宝。

这的确是一支寻宝的队伍：中瑞西北科学考查团。他们驻扎在今天达尔罕茂明安联合旗府所在地——百灵庙，然后准备从白云鄂博山以南继续西行。在这群远方来客中间，有一位



E848

纤薄背后



超薄滑盖



镜面设计



数码相机

三星 **Anycall**



奥运会全球移动电话合作伙伴



正值7月，“铁花”盛开在白云鄂博。铁花是补血草属的植物，花形类似“勿忘我”和“干枝梅”，在草原上并不多见，因为仅长在铁矿周围而得名。矿上的工人都珍爱“铁花”，因为它的生长环境和他们的一样艰辛。它是枯燥的矿山生活里浪漫的回眸，它的芳踪还可以帮助矿物学家寻找铁矿。当年丁道衡发现白云鄂博也是在7月，他有没有瞥见美丽的“铁花”呢？

俊朗帅气的年轻人——27岁的丁道衡，当时的身份不过是大学助教。他仿佛被某种莫名的磁力所吸引，又或者出于一位地质学家天生的敏感，在遥距神山十几公里以外，就发现远处这道黝黑而神秘的山岭不同凡响。

他找到当地的居民打听，挑起油灯查阅资料。经过了一个不眠之夜，他决定一早起来就去探个究竟。第二天黎明，同伴们还在酣睡之中，他就只身徒步向白云鄂博奔去。越靠近山下，一道道山沟里铁砂越密集，他的一颗心也越是激动得怦怦乱跳，这是铁矿，大铁矿啊！这一天是

1927年7月3日。

7月5日斯文·赫定正式接到丁道衡的喜报，报告在巴音博克图（即白云鄂博）发现巨大铁矿，“矿质虽未分析，全山皆为铁矿所成。此矿为交换作用所成，前为石灰岩，后经潜水中含有铁质者所交换而成。又经岩浆冲出，其它杂质皆气化而去，故其质体极纯。以衡推测，成分必在八九十分以上。全量皆现露于外，开采极易。”

另一位考查团成员——瑞典地质学家艾利克·那林在7月3日信中也说：“神山，巴音博克图，名副其实，整个南半壁都是纯粹的矿石，铁和锰，矿区的地面一直扩张到察罕鄂博庙，这已由我绘画下来。”斯文·赫定接到丁、那二人报告以后在日记中回应道：“发现巨大铁矿，这是中国福祉。”

许多的知识、许多的经验和一点点运气，是一个勘矿人成功的三原色。当时，丁道衡带着采集到的标本、手绘图和大量的文字资料，继续西行，但一直没有忘记这片“国家宝藏”。整整三年以后，他才得以将所见所得，载入《绥远白云鄂博铁矿报告》，这是历史上首次将白云鄂博这个世人陌生的神奇之地公诸于世。

丁道衡还断言：“如能对白云鄂博铁矿进行大规模的开采，她必将成为发展工业的主要矿源，并将促使中国的西北地区发达起来。”

正如他所料，数十年后，果然有一座内蒙古最大的和唯一的工业城市——包头因铁而生。这座城市今天清晰地分为两个部分——非常商业化的东城和以包钢为主体的新西城（昆区）。昆区所居住的大部分市民都和包钢有着某种联系，或是职工、或是家属，又或者是在从事钢铁生意的外来客。和所有的工业城市一样，包头也是一座移民之城。当年包头得名的时候，被称为“有鹿的地方”，很多人都说，如果没有包钢，包头至今仍然会是一处东西部贸易的集散地，一个黄河边的水陆码头，或是毛皮之城。这可能比今天更具有西部风情，但是永远都不会



波澜不惊的自信背后，
是风与浪的艰苦搏斗。



U608

E848

华丽金镜面设计的背后，
是对美的极致追求。

纤薄 背后 E848
U608

三星 AnyCall

正如他所料,数十年后,果然 有一座内蒙古最大的和唯一的工 业城市——包头因铁而生。

有钢铁之都大气、硬朗的形象。

20世纪50年代,55岁的丁道衡因为高血压辞世,没能看到大铁矿开采的第一铲,更没有看到因为他的地理发现而诞生的一座宏伟城市。但是年轻地质学家的故事已成永远的美谈。我在白云小城街头散步的时候,看到他的崭新塑像就矗立在最醒目的中心小广场,手中黝黑的地质锤和文静儒雅的衣装相貌竟是那么和谐,举目远眺的神情定格在天地之间。白云人认为,如果说白云因矿成城,那么白云最响亮的名字还是——丁道衡。

宝山“芝麻开门”以后,心思敏锐的丁道衡意识到取回的标本中还可能蕴藏着更多秘密,他将标本送与中央研究院地质研究所的何作霖教授,何教授是当时最善用偏光显微镜进行研究的学者。

不久,关于白云鄂博的又一个惊世消息从北平偏僻的胡同里传出:白云鄂博矿石标本提取出了直径仅有0.1毫米的微矿物——稀土,经光谱等手段的进一步分析,最终得出结论:白云鄂博的矿石里含有极为珍贵的稀土元素,他将这两种稀土矿物命名为“白云矿”和“鄂博矿”。1935年,《中国地质学会会志》第14卷第2期刊登了何作霖编著的相关文章,第一次向世界宣告:白云鄂博矿物中存在有稀土。

不过,这些轰动学术界的地理大发现,并没有立即唤醒乌兰察布大草原。在大铁矿被发现的20年以后,白云鄂博才投入开采。这让我想到一个问题,在积贫积弱的暗淡背景里,科技

之光是多么羸弱和无为。

内蒙古,铁骑之后为何手无寸铁

一个地方的名字往往能透露很多“秘密”,白云鄂博也不例外。白云鄂博是丁道衡当年由蒙语“富饶的敖包”音译过来的,沿用至今。其实,它真正的名字是“白音宝格德”,意为“富饶的神山”。我眼前的主矿和东矿曾经也不是雄伟的“天坑”,而是一脉相连的两座山峰,主矿过去海拔高达1783米,山顶上还矗立着一座敖包。过去的乌兰察布属于蒙古族达尔罕部,每年农历五月,方圆数百里之内的牧民都要聚集在神山周围举行敖包祭和那达慕。

今天在达茂旗还住着一位末代王爷叫苏积,已经73岁了。老王爷说,他的祖祖辈辈都在流传,白云鄂博是不能侵犯的宝山,金凤凰曾在此降临,成吉思汗的神驹到此都不能移动……

翻检这些传说,是因为在我心里一直有个疑问:白云鄂博的铁矿并非深埋地下,丁道衡甚至在十几公里外就能目测到,何以直到80年前,才因为西北科学考查团的偶然途经而得以发现?

中国是世界上最早懂得用铁的国家,山顶洞人已掌握用铁来染色,河北出土的商代铁刃铜钺说明先人很早就能识别什么是铁。《旧唐书·突厥列传》讲到唐初大将李靖灭突厥,提到“铁山”二字,就是指白云鄂博。在古代,一种先进的矿产材料就意味着国富民强,对于多草原、多荒地的蒙古高原来讲,还有什么比“铁山”更配“富饶的神山”这一称呼呢,蒙古族的先人一定知道白云鄂博是座铁山。

在我游历成吉思汗陵时,曾被大汗八白室中一件两米来高的配弓所震服,也记得成陵的壁画上清楚地描画着冶铁的场面。在蒙古大军铁蹄横扫东西的时代,白云鄂博究竟是什么原因没有被作为主要的采炼场呢?



叹为观止的转体弧线的背后，
是渴望终得突破的自由翱翔。



U608

E848

快速自动对焦与半快门的背后，
是灵动梦想的真实捕捉。

纤薄 背后 E848
U608

三星 AnyCall



在白云鄂博铁矿实验室里，一只被700℃的高温烧灼着的蒸馏瓶“冒”出了缕缕蒸气，到达瓶内矿样的熔点了，瓶壁开始有晶体析出……许多的新矿物认证就此开始，许多的稀土元素也需要类似的开端而渐至完全地被萃取、分离出来。

到了明朝，也许成吉思汗和蒙古骑士的刀弓在中原统治者心中投下了巨大的阴影，统治者一直将蒙古草原视为“禁铁之地”，努力不让冶铁术流入蒙古。所以蒙古高原一直无法自行制造铁器，这样，一旦切断与汉地的铁器贸易，草原民族的剽悍便失去了脊梁。明朝时期，为了能与汉地开币换铁，蒙古阿拉坦汗终于与汉族兵戎相见……铁骑之后却手无寸铁，这让马背上的民族再难续写成吉思汗时代的强盛。

离开白云鄂博的前一天，柳工带我们参观将矿石运往包钢的装车场，刚好一列满载铁矿石、行将开动的龙车正等待出场检查。柳工跳进

车箱，拿起两块矿石，一块黝黑，一望便知是块成色占了五六成的富铁矿石，另外一块棱角分明，不过通体白绿色泛着杂斑，显然又是一块品位很低的夹石，或者微含稀土的贫铁矿石。

“难道要运到包头再进行选矿？岂不既浪费成本，又造成包头的环境压力？”我问道。

柳工无奈地摇头，“你没发现白云鄂博非常干旱吗？离矿区最近的艾博盖河坐火车都需要三站地，而且现在连那条河都成地下河了。没水根本做不了选矿作业啊。”

1930年，丁道衡曾在他的报告中大胆地估计白云鄂博铁矿储量达3400万吨——这个数字远远不及现在的探明储量“铁矿石14亿吨”，但在当时已震惊四座，连地学泰斗翁文灏、丁文江等都觉得难以置信。然而，虽然白云鄂博的铁矿多，但铁含量多数仅30%左右，品位算不上“富铁矿”。硫铁矿、赤铁矿、针铁矿、黑色镁铁锰矿等共生，构成了白云铁矿复杂而又耐人寻味的结构。即使在今天，这些矿石对于炼钢者而言，依然是骨头很硬的鸡肋：譬如成分中的磷灰石等，就是炼铁的大忌。有位英国专家考察时甚至断言：这根本不是能选的矿石！即使用翻倍的价格从澳大利亚进口富铁矿石，也更合算。

我若有所悟，也许白云鄂博这座富神山、大铁山在古代难于被开采，有很多原因：首先是自然条件——缺水而且地处荒僻，矿石本身成分又过于复杂——当时的技术水平难以实现；另外白云矿区都是新移民人口，是全国各地支援建包钢汇聚的人才，在古代，哪里有这么多人来支撑一个冶金中心的拓荒呢。在白云鄂博最初向包钢提供铁矿石的那些年，百多公里的运矿之路硬是靠着重轱辘马、小铁轨走出来的。

近年来，不乏有两院院士建议、呼吁白云鄂博逐年闭坑，以保护资源、保护环境。主要的原因是，包钢开采白云鄂博的铁矿，但冶炼水平有限，可能浪费了其中大量的稀土资源。对此，王凯怡

激情之火映耀希望的背后，
是激荡千年的辉煌在心中的回响。



U608

E848

B&O顶级音响和26万色QVGA彩屏
背后，是声与影的瑰丽神话。

纤薄 背后 E848
U608

三星 AnyCall

稀土都能用在哪儿？

Using of Rare Earths in Life

当今世界，几乎每隔3—5年，人们就会发现稀土的一种新用途，稀土产业慢慢筑起了一座奇迹金字塔，就像我们熟悉的那棵石油树。实际上稀土的作用远不能依靠本图完全表达，它还可以作为化肥，促成农业增产；同时广泛地用于医药，科学家甚至在研究利用它来攻克癌症；它可以改良玻璃和陶瓷的特性……限于篇幅，我们只能选取其中与生活密切相关的部分用途，以飨读者。



随着各国对新型绿色环保再生能源的开发应用，贮氢合金材料变得日益重要。镍氢电池被广泛地用于手机、相机、笔记本电脑、电动自行车等，同时可与永磁电机一起用于新型的混合动力汽车，如丰田的Prius。

镍氢电池



稀土抛光粉俗称“抛光粉之王”，主要用于各种需要精密抛光的产品，如照相机镜头、测量仪器、特种玻璃等等。稀土在玻璃产业中应用非常广泛，抛光仅仅是其中重要的一项。

抛光粉之王

稀土是重要的石油裂化催化剂，被称为石油化工的骄子。它还有重要的汽车尾气净化作用，美国的稀土消费约有72%用于此项。



稀土抛光粉

稀土催化剂



稀土合金

稀土具有“点石成金”的效果，添加了稀土的钢、铁、镁、铝等合金，性能大大优化，变得更坚韧、更轻巧、更耐腐蚀，可以广泛地用于航空航天、铁轨、电缆等需要特种钢材的领域。稀土加入光导纤维中，能增进其传导性。



稀土贮氢合金



稀土磁效应材料是一组重要的稀土新材料, 主要包括稀土永磁材料、稀土超磁致伸缩材料、稀土磁致冷材料、稀土巨磁电阻材料、稀土磁光存储材料等。永磁材料最大的市场在于计算机的硬盘驱动器 (HDD)、数码产品、导航设备等。而磁致冷材料可能取代目前使用的、可能破坏大气臭氧层的氟里昂制冷剂, 广泛地用于电冰箱及空调器等, 因而具有显著的环境效益。



稀土永磁材料

稀土磁致冷材料

其他

稀土荧光发光材料的运用主要体现在两个方面: 显示屏和照明。前者如我们每天都会使用到的彩电和电脑显示屏。而后者, 主要用于节能灯 (三基色荧光灯)、金属卤化物灯 (用于体育场馆等大型空间照明) 和发白光二极管 (LED) 等。据测定, 达到40瓦白炽灯的照明效果, 三基色荧光灯只需10瓦, 而LED灯仅需4瓦, 对节能十分有利。



稀土磁效应材料



照明



稀土荧光粉



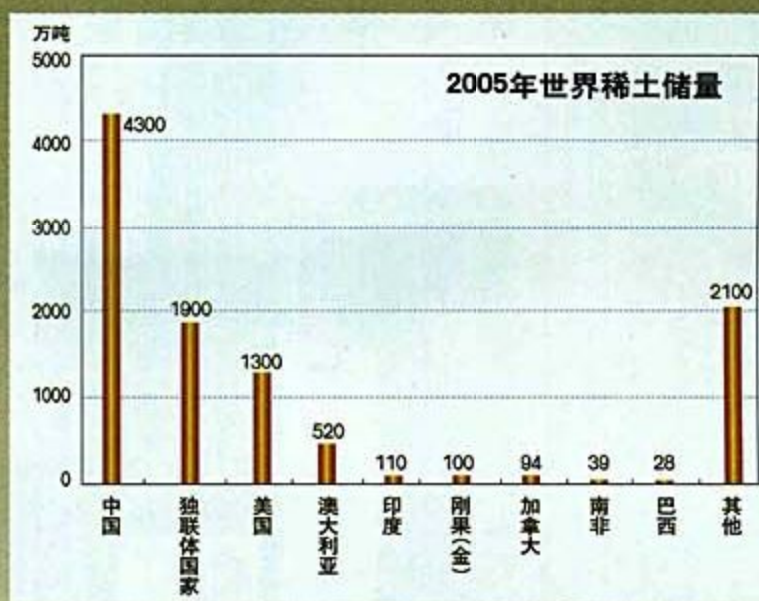
等有着“白云情结”的专家认为：“有资金从国外买铁矿来炼当然是好事。但是白云鄂博要是关了，矿上的人靠什么吃饭呢？况且研究还要继续，而尾矿还在啊，以后还可以再冶炼一次。”

包钢有两条资源长城，一条是堆放稀土的尾矿坝：选出精铁矿之后的尾矿富含稀土，因此没有丢弃，而是变成“尾矿坝”暂时存放起来，留待子孙享用；另一条就是包钢正门前用钢渣铺成的钢铁大街。当年中国处于经济最困难的时期，对白云鄂博一直虎视眈眈、垂涎欲滴的日本商人想用一吨粮食来换一吨钢渣，结果被周总理严辞拒绝，“就是用它铺条钢铁大街也不能卖给对手”，后来果然就有了这条未来可期的宝藏之街。如果何时稀土稀缺起来，就可以启用这份藏在老袄里的财富了。

白云入钻深，稀土时代何时到来

物以“稀”为贵！那么稀土一定是一种非常宝贵的东西？事实上，这种不凡之物不仅品性神奇，身世也沧海桑田，但身价并不算高。

首先来说，稀土的名字就是个误会。它既不是单一物质也非单一元素，而是一族17种元素的总称。1794年芬兰人加多林从采用瑞典伊

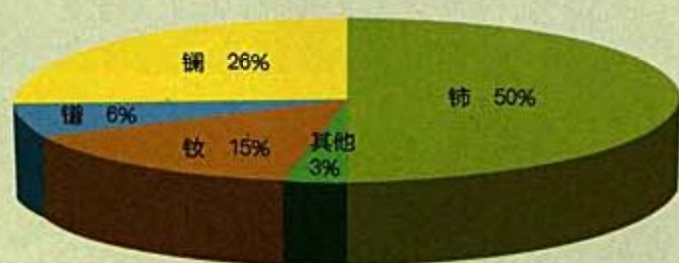


据2005年美国地质研究局数据，世界稀土储量为1亿吨。“世界稀土在中国，中国稀土在包头”：中国4300万吨的稀土储量中，白云鄂博的“贡献”超过80%，保守估计也有3600万吨之多。值得一提的是，在20年前，中国稀土储量占世界的比重更大，超过70%。导致该比重降低的原因是：稀土的分布并不“稀”，随着矿物资源调查工作的推进，其他国家越来越多的稀土储量“浮出”了地面。

特比的矿石中发现了钇。当时人们常把不溶于水的固体氧化物称为土，用于提取这种元素的矿物在瑞典又非常稀少，稀土就被传叫开了。其实稀土这一族的元素，在地壳中并不少见，大约等于万分之一点六，比铜、锡等等元素都要多。另外，这些元素全部都是金属，与土一点关系都

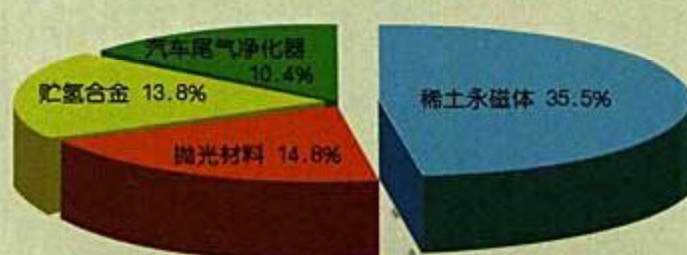
据统计，白云鄂博在稀土方面的价值可能是其铁矿的100倍。其稀土以铈、镧、钕、钆等元素为主，极富经济价值：铈族元素多用于合金，以提高金属弹性、韧性和强度；镧广泛应用于各种光电材料以及有机化工催化剂；钕主要用于玻璃、陶瓷工业；金属钕制成的钕铁硼永磁材料，被称作当代“永磁之王”，用量较大，在该领域扮演着重要角色。

白云鄂博主要稀土成分饼状图



目前，中国既是第一稀土储量大国，又是第一稀土生产大国——稀土产品已经占到整个世界市场的90%。从全球范围来看，稀土除了继续利用在传统的钢铁、玻璃、陶瓷三大领域，近年来在新材料领域的消费比重越来越大，2005年已达到55.6%。这些新材料以稀土永磁体、抛光材料、贮氢合金和汽车尾气净化催化剂为主，且仍然保持着较快的增长势头。

稀土在新材料领域的应用情况饼状图



思考在世界之先

ThinkPad T61 将与你一起思考在世界之先。ThinkPad 让思想更有力。



a product of Lenovo

800-830-6444 转 8077 或 0755-86365444 转 8077 www.thinkpad.com/cn

从“工业味精”到“工业维生素” 稀土美誉的不断升级也表明 它的重要性日益攀升。

没有,尽管如此,人们仍然决定沿用它的名字。

记得我第一次在纸上试着写下稀土一族的那些元素大名,每个字都那么艰涩陌生。但一位搞永磁研究的朋友帮了我大忙。他把我拉到房子的正中间,让我闭上眼睛再张开,好像要来场行为艺术。他抬手指着屋顶的荧光灯:“欢迎开始稀土之旅。首先,人类放弃白炽灯的那天就把寻找光明的任务交给了稀土发光材料;你看的彩色电视和各种显示器也都与此有关!你的手机、笔记本、电动自行车都有可能使用镍氢电池,未来型的电动汽车也极有可能用上动力泊;你所使用的光驱、光通讯和90%的激光材料涉及稀土;关闭电灯,黑夜中可以自动发光的标志标牌都用到稀土荧光粉;我们每天使用的大量钢铁、石油、玻璃、电子产品及机械制造业都曾经受稀土添加剂之惠;我们食用的作物越来越多曾使用过稀土肥料……还有卫星上天,核潜艇入海……人们甚至也在研究用稀土治疗癌症。”

我想起司机弓师傅提及的一位同行,曾经在退休前要了一瓶稀土添加剂,后来他给朋友修车喷漆的时候都会加上那么一点点,结果他的车再不像其他车那样用布擦拭都能划伤。这样说来,可以确定的是,未来在产业、科学、军事、医学和日常生活中,稀土都会无孔不入,充斥每个角落,是令人惊叹的材料,带来持久、耐用甚至永恒……

形象一点说,人类的生存需要维生素,那么现代与未来的工业世界也需要一种类似“工业维生素”的东西。从“钢的盘尼西林”到“工业

味精”,再到“工业维生素”,稀土美誉的不断升级也表明它的重要性日益攀升。当今世界,几乎每隔3—5年,人们就会发现稀土的一种新用途,稀土产业慢慢筑起了一座奇迹金字塔。有人称新世纪是稀土时代,这对中国人,对白云鄂博人是令人得意的好消息吗?

“中东有石油,中国有稀土。”这是1992年邓小平南巡时讲的一句话。全世界目前已经探明的稀土工业储量为1亿吨,全中国有4300万吨。而全球最大的稀土矿床在白云鄂博,已探明储量达3600万吨,占全国的84%和全世界的36%。

白云鄂博自然成了全世界稀土的“首都”。包钢有家稀土研究院,以“稀土高科”的名义上市运作。从发行价到现在,已经翻涨了十几倍。敢于运作这支股票的庄家把稀土概念摸得很透,所以稍有大势上的利好,就能让这支成长股破浪前进。

“一条矿脉通常可以有多长,矿床又可以有多厚呢?”看着逐渐在向地心潜掘的矿坑,我不无担心地问柳工。

“这要看成矿的条件,每处矿体都不一样。不过白云鄂博还是很有潜力的一个地方。”柳工把我们带到东矿中下层的一个钻探点。那里整齐地码放着数十箱岩芯。他随手拿起其中的一根指给我看,“这根是从这处钻探点向下钻了600多米深采到的,岩芯的上半部呈现艳丽的浅黄色斑点,是稀土矿!而下半截黝黑纯净,是富集度不下五成的绝好铁矿石!”

也就是说,至少白云鄂博的东矿在现在的开采面再向下数百米深度都有矿物埋藏,难道这里真是“白云”神山,聚宝盆一样挖掘不完?柳工接着愉快地介绍道:“另外我们还在考察和建设白云西矿,具体的矿产蕴藏情况暂时保密。”

忽然,我想起了促成西北科学考查团成行的探险家斯文·赫定。他一生深入险远,常人所不及,最钟爱的就是亚洲腹地。他终生没有结



婚。当有人问他缘由,他回答说:“我曾恋爱多次,但亚洲腹地始终是我的新娘……”

在我们眼中偏远荒芜、干旱的蒙古高原,阴山之麓,在这位探险家眼里展示的图卷却是一一狂放,并且有幻想的美,无与伦比,超过尘世上任何一个朝生暮死之人所能看到的一切景致。

白云鄂博就是西北科学考查团所穿越奇迹之地里的一隅。它的神奇在于,迄今为止,科学家们依然无法说清,眼前这两个巨大的矿坑对于人类的确切价值。它身上的未解之谜如准确储量、成因等,比世界上任何正在开掘的矿场都要多。

离开时,飞机从阴山之顶盘旋起飞,冥想中,白云矿区的两枚巨型指纹般的巨大矿坑让我联想起了俄罗斯那个世界上最深的金刚石矿坑——萨哈矿坑,如今它已经因为资源枯竭而闭采,成为地球最深的伤痕之一。从照片上

白云鄂博开采至今,矿山之下、矿坑之外的矿区“营地”也从一栋简易楼房扩展成了一个高楼林立的小镇。镇上有个中心广场,广场上最独特的装饰就是那一排路灯了。每一个路灯的玻璃灯柱里都展示着一块矿物标本,它们不仅仅是世界上首次发现的新矿物,其中大部分还为白云鄂博所独有……迄今为止,在充满未解之谜的白云鄂博,新矿物的发现依然在继续。

看,萨哈矿坑和白云鄂博矿场有着某种惊人的相像,它们将有相似的命运吗?

在一个人的生命中,对于自然和物质所需甚多,但了解却甚少。高科技的未来生活尤其如此,这让我们越来越疏于并倦于饮水思源,报效和呵护自然。落笔成字,也仅能表达对于白云鄂博这样的宝藏的敬仰,赞叹它的价值更高于额济纳那样的考古重地。白云鄂博在完完全全地为了人类而奉献,而且它伴随我们于未来,而非过往。■

责任编辑/尹杰 图片编辑/吴敬 版式设计/介彬

 **TOYOTA**

车到山前必有路 有路必有丰田车

“老爸的童年，



普锐斯官方网站: www.prius.com.cn

承诺明天活动网站: www.承诺明天.com

TOYOTA 混合动力系统



科技先驱 启动未来

PRIUS 普锐斯

• 高效利用每一分能源 • 大幅度降低尾气排放

CROWN 皇冠

REIZ 锐志

PRIUS 普锐斯

COROLLA 卡罗拉

COROLLA EX 花冠

怎样才能原样留给我？”

满足孩子的心愿，是我最大的动力。

要把美丽世界原原本本地留给孩子，不仅需要我来努力，更要大家都行动起来，为善待自然，保护环境多做一份贡献。当全世界的人们都做出承诺，我是1%，也是100%
让孩子的童年更美，请和我一起来 www.承诺明天.com



• 动力充沛加速更顺畅

• 静音表现超凡更出众

丰田汽车顾客服务中心 800-8101210(免费) 或 010-64629300



一汽 TOYOTA

VIOS 威驰

LAND CRUISER 陆地巡洋舰

PRADO 普拉多

COASTER 柯斯达



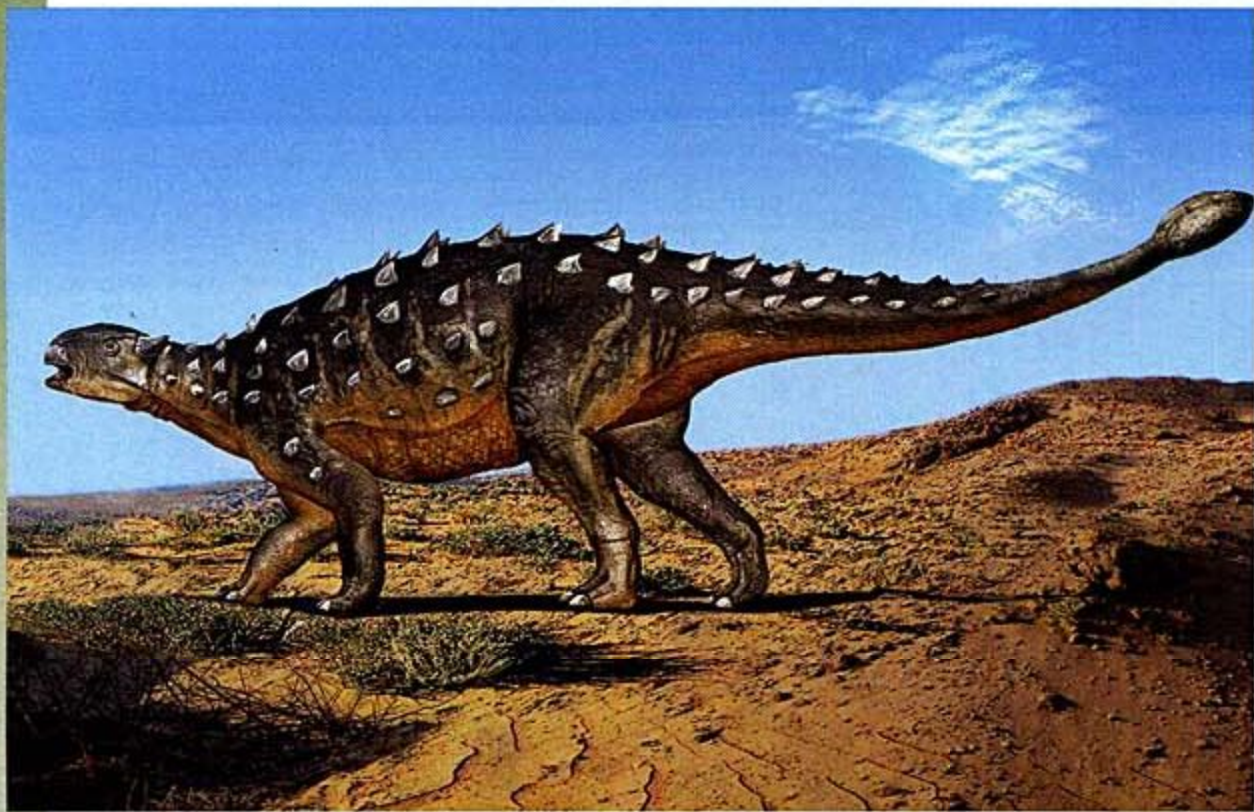
我国科学家对新疆准噶尔盆地古生物的考察从1928年拉开序幕。1928—1931年，袁复礼深入准噶尔盆地，发现并采集到72具爬行动物化石，其中比较完整的新种有7种。之后数十年来，准噶尔盆地屡屡有震惊世界的古生物化石发现，诸如小型爬行动物——肯氏兽、明星天池龙、苏氏巧龙、单脊龙、中华盗龙、将军庙单脊龙、董氏中华贼龙、中加马门溪龙、五彩冠龙等等，硕果层出不穷。由此可证明远古时代的新疆气候暖湿，植被繁茂，曾是爬行动物的重要栖息地。图为中国古动物馆展示的将军庙单脊龙完整骨架。它是一种行动敏捷、凶猛的食肉恐龙，生活在湖岸边和丘陵山地。准噶尔盆地及中国西北每一次新的古生物化石的发现，都会让人想起袁复礼和西北科学考查团的开创之功。



古生物 见证西北环境变迁

撰文/邓涛 摄影/耿艺等 绘图/李荣山等

在1927年开始的西北科学考查团的诸项考察中，古生物只是属于地质学中的一项内容，但袁复礼和步林发现的古生物化石却为这次考察带来了意想不到的收获。袁复礼发现的爬行动物统治着中生代，在它们绝灭后，步林发现的哺乳动物在新生代开始欣欣向荣地发展起来。遗憾的是，限于当时的条件，西北科学考查团擦肩而过了一个伟大的发现，即沉睡着丰富而多样的新生代哺乳动物化石群的临夏盆地。近年来临夏盆地发现的新生代晚期哺乳动物化石群，与袁复礼和步林的发现相衔接，共同组成了地球生命演化的重要篇章。



1931年11月在结束新疆考察后，为寻找1927年西行时发现但没有来得及做工作的红砂层，袁复礼以继续考察的方式东归。1932年3月4日在途经宁夏与内蒙古交界处的白垩纪地层时，他发现了一具比较完整的恐龙化石，即宁夏绘龙，恐龙的一个新属种。绘龙属甲龙类，以食植物为主，长约5米，重达7吨，全身布满坚甲，能够对抗大型掠食者，繁盛于中生代白垩纪晚期。图为宁夏绘龙的复原图。

绘图/赵 闯 邢立达

袁复礼在天山北麓发现的大批爬行动物化石曾在国际上引起轰动

1927年5月9日注定将在中国科技史和对外交流史上写下重重的一笔：由中外科学家组成的西北科学考查团在这一天从北京西直门火车站起程，前往广袤的中国西北去开展后来竟持续了8年之久并行程上万里的伟大考察。这次考察由北京大学教授徐炳昶和在世界历史上备受争议的瑞典人斯文·赫定分别担任中、外方团长。作为中方10名团员之一的袁复礼教授日后在新疆和宁夏等地采掘到大量爬行类动物化石，其中包括新疆二齿兽、布氏水龙兽、赫氏水龙兽、魏氏水龙兽、袁氏阔口龙、袁氏三台龙、奇台天山龙和宁夏绘龙等。一次考察发现如此众多的爬行动物化石，这在以往还是不多见的，袁氏因此为考查团赢得了巨大的声誉。

袁复礼能够做出如此成绩并非偶然，他在参加西北科学考查团之前已有相当丰富的经验积累。袁复礼1893年生于北京，1913年在清华学堂高等科学学习，1915年赴美深造，先后在布朗大学和哥伦比亚大学学习教育学、生物学、考古

学和地质学，1921年回国后受聘为中国地质调查所技师并任教于北京大学地质系。1921年，袁复礼和安特生共同发掘仰韶文化，揭开了我国史前社会研究的序幕。1923年至1924年袁复礼在甘肃做地质调查时，首次确定了我国具有距今约3.3亿年前的早石炭世晚期地层，为我国南、北方石炭系地层古生物对比和古地理研究奠定了基础。

1928年1月，袁复礼一行经内蒙古进入新疆。在这一年的大多数时间里，他在天山和准噶尔盆地卡拉麦里一带工作，并深入到奇台县的将军戈壁和孚远县（今吉木萨尔县）的三台等地进行科学考察和考古调查。他冒着生命危险跋山涉水，酷热严寒、风沙侵袭已是家常便饭，断粮缺水也习以为常。在艰苦的条件和恶劣的自然环境里，袁复礼终于获得了惊人的科学成果，采集到的化石足有200余箱之多。

中方团长徐炳昶到新疆后即于翌年返回北京，1928年12月以后由袁复礼任考查团代理团长，由此他在野外一直工作到1932年，以至他成为团中连续考察时间最长、工作任务最重、

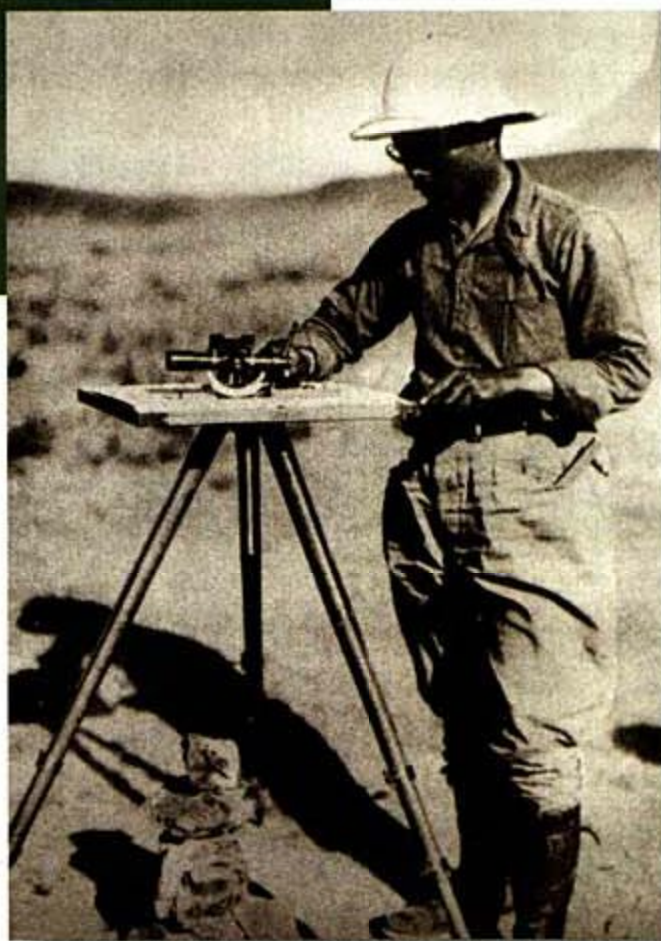
斯文·赫定在谈到西北科学考查团的功绩时,总是把袁复礼的发现放在第一位。

采集品最多的一位科学家。在新疆的考察结束后,团员多取道西伯利亚乘火车东归,而袁复礼则选择一条新考察路线返回,并于1932年3月在宁夏荒无人烟的沙丘中,又发现了一具大型恐龙——宁夏绘龙的化石。

袁复礼在天山北麓发现的大批爬行动物化石曾在国际上引起轰动。一位瑞典地质学家写信给斯文·赫定说:“你们费巨款做考察,即使只得此一件大发现,已属不虚此行。”我国古脊椎动物研究的奠基人杨钟健也认为:“此其重要,殆不在中国猿人之发现以下。”后来斯文·赫定在世界各地演讲,谈到西北科学考查团的功绩时,总是把袁复礼的发现放在第一位。鉴于袁复礼教授在西北考察中的重大贡献,瑞典皇家科学院特别授予他“北极星奖章”。

步林发现的新生代哺乳动物化石对了解青藏高原的地质历史非常重要

西北科学考查团的17名欧洲团员中有一人专门负责古脊椎动物,尤其是哺乳动物化石的考察和发掘,他就是瑞典古生物学家博格·步林。步林1898年生于瑞典乌普萨拉,1927年在乌普萨拉大学获得博士学位,他的博士论文是有关安特生收集的中国山西保德等地的长颈鹿化石的研究。博士毕业后,步林来到中国,但一开始并没有加入西北科学考查团,而是参与周口店北京人地点的发掘工作。尽管袁复礼发现了大量爬行动物化石,但他是一名地质学家而非古生物学家,并有大量的地质工作要做,因此



袁复礼(1893—1987年),中国著名地质学家,自始至终参与、后来又领导了中瑞西北科学考查团的工作。他在北疆等地发掘出大量爬行动物化石,较完整的有72具,其中有二齿兽和水龙兽等7个新种。在这之前,只有外国人在中国零星发现过几块白垩纪的恐龙化石。袁复礼的发现使中国古脊椎动物的研究进入了一个新阶段。图为1927年5月袁复礼在内蒙古哈那郭罗附近进行测绘。

斯文·赫定迫切感到需要有一名专职的古脊椎动物学家来扩大考查团在化石方面的成果。于是,1929年1月斯文·赫定返回北京时找到步林,请他参加考查团。步林当然很高兴,随后开始了他在中国收获最多也是冒险最大的考察活动。

步林1929年11月11日从内蒙古中部的百灵庙出发,在1930年春季和初夏穿越内蒙古西部,于盛夏到达甘肃。他花了10个月的时间在北山中段的南坡考察,最西到达疏勒河尾间,沿嘉峪关—回回铺(现在的玉门)—缮马城地区采集恐龙和哺乳动物化石。1931年6月,步林在敦煌

中国新近纪哺乳动物化石地点分布图



距今2303万—259万年的新近纪是新生代的第一个纪。它又被分为两个次一级的地质年代单位,即中新世和上新世,以距今533万年为界。新近纪是地球历史上哺乳动物和被子植物高度发展的时代,其生物界的总体面貌与现代已很接近,而人类的出现也是这个时期最突出的事件。中国新近纪的哺乳动物化石非常丰富,特别是中国北方地区,如甘肃、陕西、山西、宁夏、内蒙古等地都发现了许多新近纪哺乳动物化石。图中32(托素湖)是步林发现柴达木动物群的地点,6(西水沟)和19(铁匠沟)是步林发现的塔奔布鲁克动物群的地点。

北面遭遇马仲英军队的抢劫,并被迫改变西行计划,转而向南,由此幸运地在祁连山北麓发现了他自认为是西北科考成果中最重要的渐新世(距今3390万—2303万年)以小哺乳动物化石为主的塔奔布鲁克动物群。1931年10月,步林继续向南翻越祁连山,到达柴达木盆地的托素湖地区,发现了中新世(距今2303万—533万年)以大型哺乳动物化石为主的柴达木动物群,包括无角的柴达木犀、“独角”的柴达木兽和掌状角的皇冠鹿等许多奇特的种类。他发现的小哺乳动物主要包括食虫目、兔形目、啮齿目等,而大哺乳动物主要包括食肉目、长鼻目、奇蹄目、偶蹄目等。对于科学家而言,它们在动物群中的比例,是解读生态环境变迁的一个重要标尺。通常来说,在干旱的环境中,小哺乳动物占有较大的比例;相反,在湿润的环境中,大哺乳动物更为丰富。

步林在结束西北科学考查团的工作于1933年返回瑞典后,撰写了大量有关中国古生物方面的专著。《中瑞考察出版物》的第1卷就是步林的“柴达木第三纪哺乳动物群”,第6、20、26、28、35、37、44卷也全部是步林撰写的报告。尽管

步林最广为人知的是他参与了周口店北京人地点的早期考察和发掘工作,但作为西北科学考查团的专职古脊椎动物学家,其贡献同样、甚至更为重要。他的开拓性工作为青藏高原及其周边地区新生代哺乳动物进化研究奠定了最初的基础,他在甘肃西部祁连山北麓的党河地区(塔奔布鲁克)发现的哺乳动物化石还成为渐新世最晚一个哺乳动物时代(塔奔布鲁克期)的主要内容。

在西北科学考查团的诸项考察中,古生物只是属于地质学中的一项内容,但袁复礼和步林发现的化石却为这次考察带来了意想不到的收获。袁复礼发现的中国西北部中生代爬行动物化石,为远古时期非洲、亚洲之间的动物迁移和演变提供了新视野,并推翻了一些地质学家认为天山东段无动物化石的论断。步林对青藏高原及其北缘新生代哺乳动物化石的发现,为了解高原的地质历史提供了非常重要的证据。显然,袁复礼和步林的发现对于我国古生物学、地层学和构造地质学的研究都具有特殊的意义。

步林在敦煌北面遭遇马仲英军队的抢劫,被迫改变西行计划,却因此而有了幸运的发现。

限于当年的时间和条件,袁复礼和步林在中国西北发现的脊椎动物化石数量和地点毕竟还太少。袁复礼发现的爬行动物统治着中生代,在它们绝灭后,步林发现的哺乳动物在新生代开始欣欣向荣地发展起来。中国西北正好位于青藏高原北缘,要探究这个非常重要的地质块体的隆起过程,埋藏在地层中的化石,尤其是新生代的哺乳动物化石,是最理想的解读线索。遗憾的是,西北科学考查团当年擦肩而过了一个伟大的发现:考查团的线路经过兰州,而就在其南100公里的临夏盆地,正是一个化石储藏极其丰富的聚宝盆。这个盆地中堆积的巨厚新生代晚期积物来自青藏高原的快速隆升,接续了中生代大陆漂移和新生代早期古地中海封闭的历史。袁复礼和步林的发现分别来自中生代和新生代早期地层,与临夏盆地新生代晚期地层中的发现前后贯通,共同组成了地球生命演化的重要篇章。

3000万年前,巨犀等动物可以在“青藏高原”南北之间自由迁徙

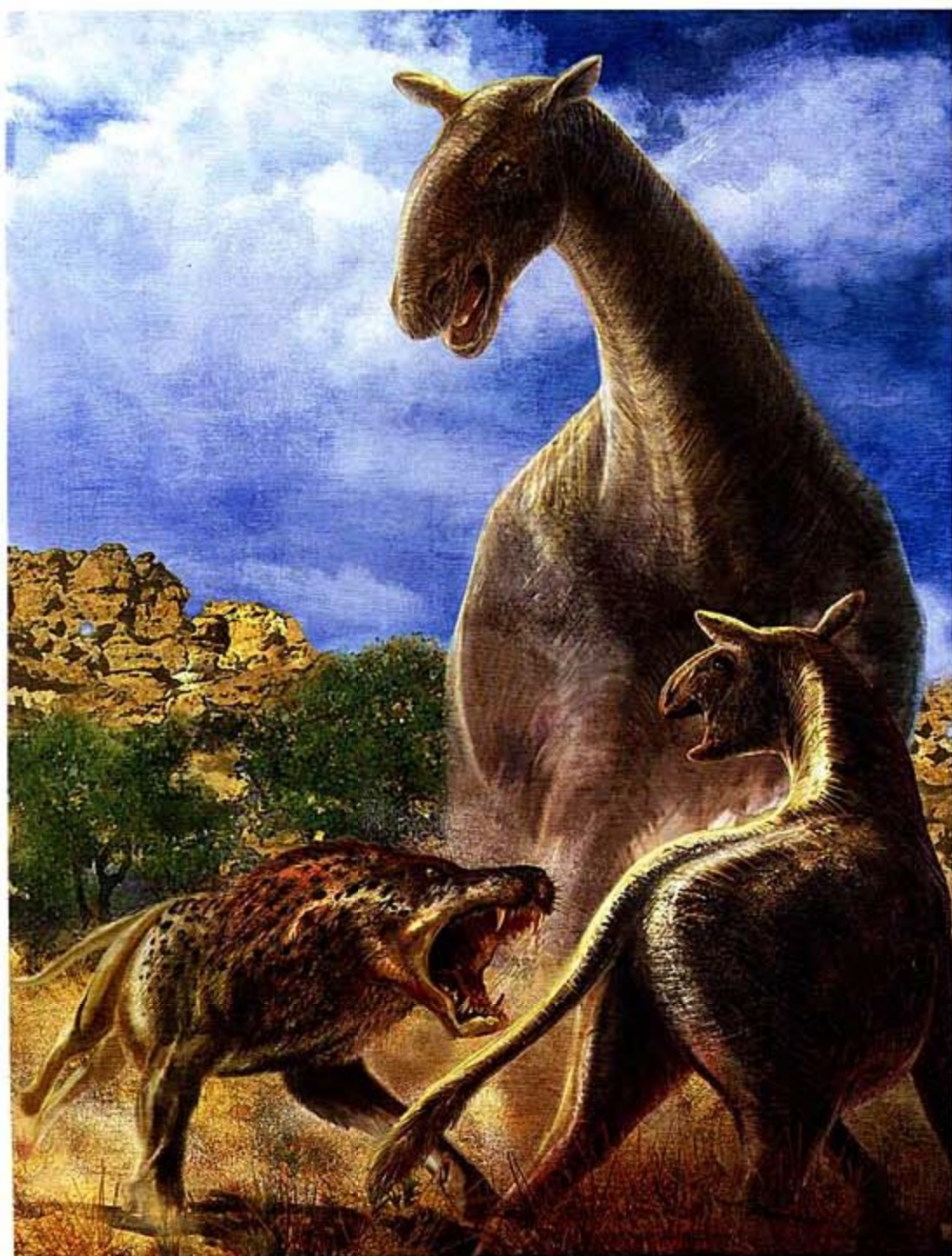
临夏盆地位于甘肃省东南部,地处青藏高原和黄土高原过渡带,地势南高北低。南部是秦岭山系西延形成的石质高山区,北部为黄土高原的丘陵沟壑区,平均海拔2000米。从解放前开始,在临夏盆地就有老乡进行“龙骨”的挖掘。解放后,在大兴农田水利的建设中,盆地中的“龙骨”又被大量发现。1962年,和政县政府



瑞典籍科学家步林是著名的古生物学家,1927—1928年曾参加周口店北京人地点的发掘工作,发现了一颗保存极好的人类下臼齿,“北京人”即依此定名。步林参与中瑞西北科学考查团后,在河西走廊及祁连山地区做了大量工作,在柴达木盆地曾有重要发现。步林在古生物研究上所取得的成绩甚至不亚于他对“北京人”的贡献。图为1929年冬部分考查队员在内蒙古中部的百灵庙营地前,右边站立者为步林。

向国家反映发现“龙骨”的消息,中国科学院古脊椎动物与古人类研究所随即派遣当时从苏联留学回来的邱占祥前来考察,他发现这里有很好的科学研究前景,但之后的“文化大革命”使所有研究工作都停顿下来。直到20世纪80年代,对临夏盆地的科学研究工作才走上正轨。

在地质构造上,临夏盆地由青藏高原东北缘雷积山深大断裂、秦岭北深大断裂和祁连山东延余脉马衔山所环绕,发育并出露距今约3000万年以来的晚新生代陆相沉积。自从10年前开始参与到临夏盆地哺乳动物化石的考察和研究中以来,我关注的目光便一直聚焦在中国的西北,包括西北科学考查团发现的缙马城、塔奔布鲁克和柴达木盆地,以及临夏盆地。我们已在临夏盆地发现了150多种哺乳动物的大量化石标本,其中以距今约3000万年的巨犀动



巨犀动物群

巨犀出生后可以活到80岁,这种长寿给了它适应环境的独特经验。比如,在干旱的生活环境中要是周围有水的话,年老的巨犀肯定知道水在哪里。巨犀在其生活的开阔草原地带具有防卫上的优势。它的最大天敌是巨翼齿兽。和巨犀比起来,巨翼齿兽显得小了一些,但是这些食肉动物也有犀牛般大小。要是没有巨犀母亲在旁边,巨翼齿兽能够轻而易举地杀死幼年巨犀,所以在幼犀被攻击的时候,巨犀妈妈会尽量把孩子放到腿中间加以保护。(左) 绘图/张宗达

外形丑陋的巨猪也是巨犀动物群中的重要一员。巨猪在两个方向上的进化特征相当明显:一是发展出适合于奔跑的长腿以及直而硬的背部,另一是发展出相当大的头骨和相应的牙齿。巨猪的面部与长长的马脸有些相仿,因此眼睛的位置相当靠后。巨猪与猪一样是杂食性的动物,但体型巨大,体重超过4吨,可是脑颅却非常小。虽然它丑陋蠢笨,却十分好斗,有时会进攻幼年的巨犀,甚至可以与同时代完全食肉的巨翼齿兽竞争。(下) 绘图/张宗达

物群、距今1500万—1200万年的铲齿象动物群、距今1200万—700万年的三趾马动物群和距今250万年的真马动物群最具代表性。由于生物与环境密切相关,而哺乳动物对环境的变化尤其敏感,因此我们可以从临夏盆地的化石中了解过去地球环境的特点和变化。正是气候环境和地质地貌的改变,导致了临夏盆地分别以巨犀、铲齿象、三趾马和真马为代表的各个动物群的演替。袁复礼在新疆发现的水龙兽等爬行动物反映了中生代从南方大陆向北方大陆的生物扩散,而在新生代时期,临夏盆地的哺乳动物中有许多类型的亲属或后代则从欧亚大陆迁徙到



了非洲大陆。

临夏盆地的巨犀动物群生活于3000万年前的渐新世晚期,那时以温暖湿润的森林环境为主,间杂有一些开阔地带。巨犀动物群中已知的种类中以各种犀牛占绝对优势,还有爪兽和巨猪等,捕猎性的动物相当原始,只存在少量的

MPV?



SUV?



巨翼齿兽。

巨犀可谓是最大的陆上哺乳动物,论体量,其他陆生动物只能望其项背。在临夏盆地发现有两种巨犀化石,即准噶尔巨犀和副巨犀。一只成年的雄性准噶尔巨犀站起来要超过7米,其体重据推算可达24吨,相当于4只现代非洲象的重量。在哺乳动物中,只有海洋中的某些鲸类大过巨犀。为了争夺配偶,雄性巨犀之间也会进行殊死的搏斗。两头准噶尔巨犀加起来的体重将近50吨。它们互相打斗,每一次撞击都势大力沉,足以使石头粉碎。不过,雄巨犀的头骨具有特殊的构造,可以承受住这种撞击。

临夏盆地位于青藏高原北缘,而在青藏高原南缘巴基斯坦的渐新世地层中也有巨犀化石。由此可以推测,青藏高原可能在渐新世发生了第一次范围较大的隆升,但隆升的幅度不太大,还不足以阻挡大型哺乳动物的交流,巨犀、巨獬和爪兽等都还可以在“青藏高原”的南北之间自由地迁徙。

巨犀家族是亚洲的土著居民,后期往西扩展到东欧的高加索等地。巨犀为什么会在3000

中国科学院古脊椎动物与古人类研究所的倪喜军博士正在甘肃省和政古动物化石博物馆的库房中检查铲齿象的头骨化石。临夏盆地的铲齿象化石产于砂岩或细砾岩沉积中,发掘出来后遇水就会变得疏松,极易风化,因此在修理前必须用化学材料对其进行加固。图中长长的一排化石是正在加固中的铲齿象头骨,而倪喜军博士面前的标本是一具幼年铲齿象的头骨和下颌骨。

万年前仅在亚洲繁荣分异呢?这显然与其生活习性和亚洲当时的生态环境密切相关。根据现生犀牛的生态来推断,很可能巨犀也是喜欢潮湿温暖的动物。巨犀的体型虽然巨大,但并不像现生的犀牛那样笨重,它的四条腿要长得多。巨犀的颊齿齿冠仍很低,构造也较简单,显示它是以柔嫩多汁的茎叶等为食。巨犀的颈椎较长,前腿明显长于后腿,特别是桡骨要比胫骨长许多。这样巨犀在站立时,其颈部像马那样向前上方斜伸,前半身抬得比后半身高,可以方便地吃到树顶的叶子。

临夏盆地在渐新世时期还生活着一种原始的偶蹄动物,这就是被称为巨猪的怪兽。之所以被称为巨猪,是因为其体型跟今天的犀牛一样巨大,体重超过4吨。然而,巨猪虽然叫猪,却只是在身体的某些方面像猪,而在分类上,它与今天的猪是属于不同的亚目。巨猪脚上的侧趾已经退化,变成只有两个趾的偶蹄动物,而直到今天的猪仍然是四趾的。仅从这一点,也能看出巨猪并非猪的祖先。

尽管巨猪的体型巨大,但它的脑颅相当小,只有橘子那么大,所以它是一种非常蠢笨的动物。虽然蠢笨丑陋,但巨猪在渐新世时是北半球哺乳动物群中称王称霸的种类。巨猪十分好斗,在交配季节,这些巨大的杂食性动物之间也互相攻击,其可怕的牙齿将失败的一方咬得遍体鳞伤,目的是建立自己在群体中的最高统治地位。巨猪最危险的敌人正是自己的同类,而即使是一头巨犀,它们也可以置之不理,因为巨犀

The Style



● 深圳汇天源 0755-83052528
 ● 北京中企 010-63513466
 ● 青岛安华 0532-86120888
 ● 东莞汇天源 0769-83269291
 ● 佛山顺合 0757-82663322
 ● 湖南顺意通 0731-2867466
 ● 武汉天起 027-84880088
 ● 甘肃恒顺 0931-2511118
 ● 重庆润泰 023-61607755
 ● 海南丰亚 0898-36688266

● 浙江众诚 0571-88868908
 ● 上海中智 021-64479898
 ● 成都贤成 028-85188787
 ● 苏州凯亚 0512-65030258
 ● 新疆天富 0991-6180200
 ● 山西中盛 0351-8955999-1
 ● 陕西中起 029-86528979
 ● 安徽安天 0551-5171881
 ● 内蒙古佳辰 0471-2219285

● 广东合力 020-82328221
 ● 天津惠驰 022-84909098
 ● 辽宁同和 024-25635666
 ● 云南长征 0871-8062333
 ● 河南普华 0371-63398787
 ● 福州合创 0591-88035666
 ● 山东安华 0531-82370999
 ● 淄博顺腾 0533-6216000
 ● 厦门富饶 0592-5799999

进口整车
 Imported

KIA KIA MOTORS
 The Power to Surprise™

完全是食草动物,不会对巨猪构成威胁。相反,巨猪有时会进攻幼年的巨犀,甚至可以与同时代完全食肉的巨翼齿兽竞争。

在距今1000多万年前,青藏高原隆升的高度已经阻碍哺乳动物进行南北交流

从距今3000万年到距今1500万年,中国西北的生物和环境经历干旱气候条件的波动,但又重新回到森林环境,并比3000万年前更加温暖和湿润。临夏盆地的铲齿象及其共生的动物群生活于距今1500万—1200万年前的中新世中期,那时森林茂盛,水体丰富。铲齿象是一类现在已灭绝的古代象,最初于20世纪20年代发现于格鲁吉亚的高加索地区,由俄罗斯古生物学家记述并发表。当时专家就已经注意到这类象的特殊之处:其下门齿变成平板状,恰似一把大铁铲。没过多久,美国第三中亚考察团在我国内蒙古通古尔地区发现了更多更好的材料。美国古生物学家奥斯朋在文章中把这类象的下颌前部和一把大铁铲的照片并排对比,给世人留下极深的印象,从此这类象就被人们称为“铲齿象”了。

尽管铲齿象的化石在整个旧大陆到处都

有发现,但最典型、最好的材料主要来自中国。就出土的数量而言,最近在临夏盆地发现的铲齿象化石位居全国之首。铲齿象的铲齿被解释是用来从浅水中挖掘植物的,因此它适应于水边的生活。铲齿象在青藏高原北侧的很多地点都有发现,但与巨犀的情况不同,在青藏高原南侧的印巴次大陆却见不到铲齿象的踪迹,这反映出青藏高原此时已经隆升到足以阻碍动物交流的高度。

与铲齿象一同生活在临夏盆地的哺乳动物还包括灵长类的上猿,食肉类的半熊、半犬、中鬣狗、假猫,奇蹄类的安琪马、奇角犀、西班牙犀、爪兽,偶蹄类的利齿猪、库班猪、古麟和土耳其羚等,它们都是生活于比较湿润炎热气候条件下的动物。安琪马的体重约250公斤,具有细长的腿和特别大的勺形下门齿。它们最早出现在北美,在距今约2000万年前的中新世早期,有一些安琪马跨过白令海峡进入了亚洲。奇角犀和西班牙犀最早发现于欧洲,它们在临夏盆地的出现说明青藏高原的隆起虽然阻碍了哺乳动物在高原南北的交流,但东亚与欧洲之间没有明显的隔离。以前只在欧洲发现的犀牛也远远地迁徙到了中国。



在距今1200万年的中新世中、晚期之交，临夏盆地发生了剧烈的气候环境变化：森林消失了，代之以半干旱的稀树草原，季节性变化加强。此时最早的三趾马从北美扩散到亚洲，然后迅速到达欧洲和非洲。而三趾马的高度适应辐射是欧亚大陆的一次重要事件，它们由此占领了各个不同的生态领域。

三趾马动物群是在中国进行研究的第一个大型化石动物群。山西保德是中国三趾马动物群的代表性地点，发现于20世纪20年代，在世界古生物学界享有盛名。遗憾的是，这批化石的发掘和研究完全由外国人垄断，全部标本至今仍被视为珍宝，收藏在瑞典乌普萨拉大学的进化博物馆里。陕西府谷的三趾马动物群化石也很丰富，在20世纪70年代曾是盛产期。可惜由于当时没有采取有力的保护措施，以致大批化石遭到破坏，流失各地。而最近在临夏盆地的发现弥补了上述遗憾：临夏盆地的三趾马动物群化石不但在数量和质量上超过了保德和府谷，甚至也超过了欧洲最著名的希腊匹克米和萨摩斯地点。

三趾马的特点正像其名称所反映的一样，每只脚上都有三个趾（蹄），但两边的侧趾已脱

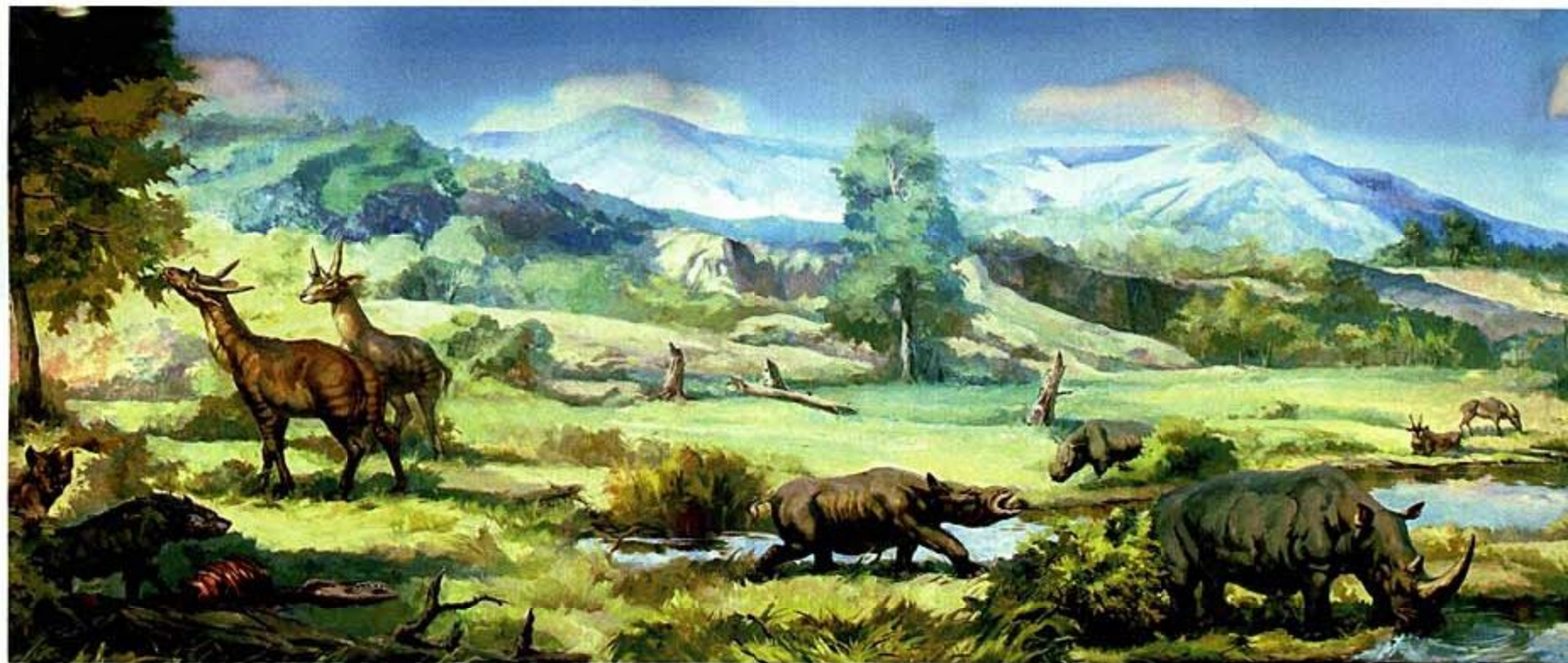
在距今1200万年前，临夏盆地的森林消失了，代之以半干旱的稀树草原，季节性变化加强。

离地面，在行走和奔跑中并不起作用。实际上，许多原始的马科动物都是三趾的，如现代马的祖先渐新马和草原古马，以及铲齿象动物群中的安琪马等。三趾马并不是现代马的祖先，而是马类进化中的一个旁支，于40万年前在非洲最后绝灭，没有留下任何后代。与现代马相比，三

铲齿象动物群

铲齿象是临夏盆地中新世中期（距今1500万—1200万年）最有代表性的动物。铲齿象的上、下颌都有两枚发达的门齿，上颌的门齿呈前端尖锐的圆棒状，相当于现代非洲象或亚洲象的“象牙”，只是铲齿象的象牙较小，也不弯曲；下颌的门齿呈宽阔扁平的板状，构成所谓的“铲板”。而现代的大象，下颌已严重退缩，下门齿完全消失了。图中的动物自左至右依次为西班牙犀、奇角犀、一群犀牛、铲齿象及象群、半豺、半犬、库班猪、安琪马。在这组动物群中，半豺、半犬、库班猪与铲齿象是死对头，其他的则相安无事。





趾马的四肢更为细长,显示出它具有快速奔跑的能力。

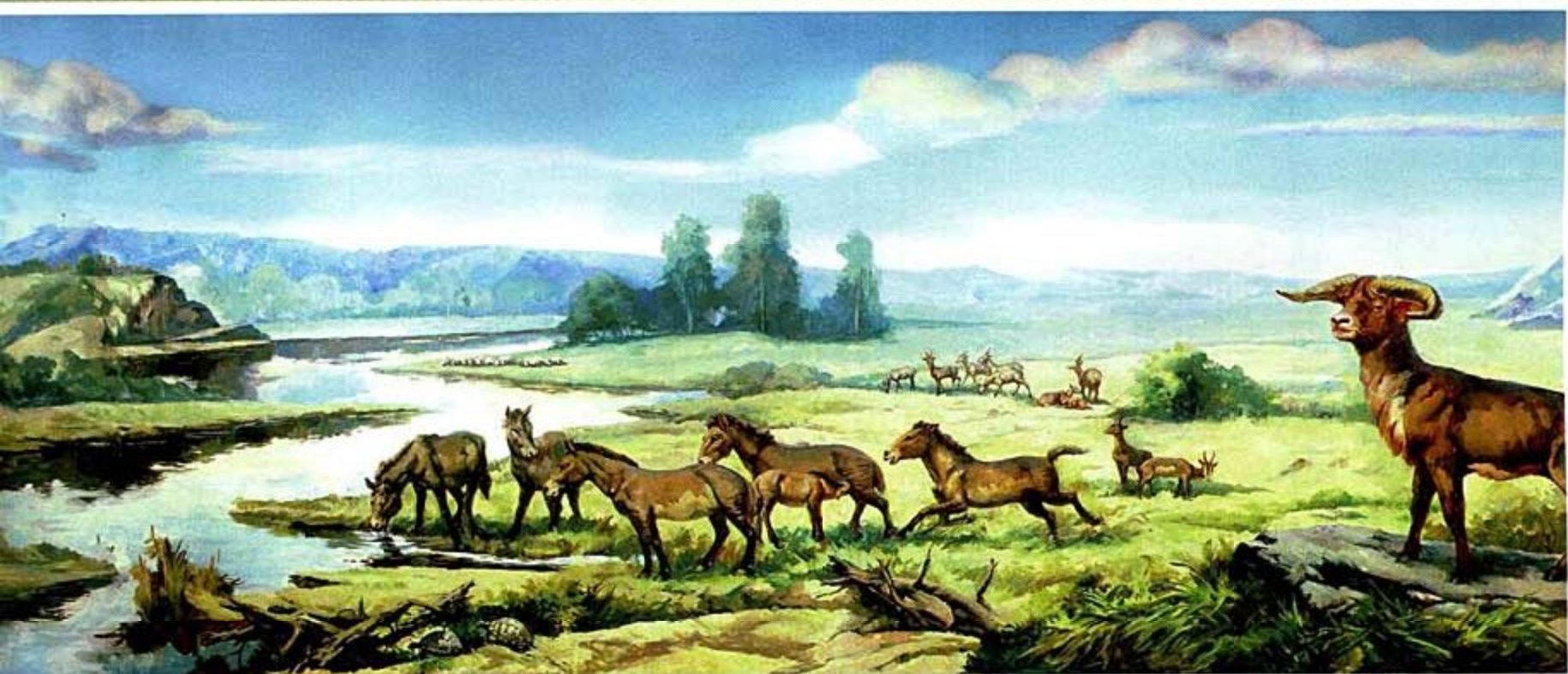
临夏盆地的三趾马动物群代表性地反映出这个时期的特点:啮齿类的鼯鼠、竹鼠和豪猪出现;食肉类的鼬类、鬣狗和猫类开始繁荣;奇蹄类除兴盛的三趾马以外,犀类占有明显优势,爪兽和獭类趋于衰落;偶蹄类中,牛羊类和长颈鹿蓬勃发展。三趾马动物群在高等分类单位的组成上已与现代哺乳动物格局相似,它们的出现,使临夏盆地在中新世晚期成为生物多样性最丰富的时期。

在距今250万年前,真马动物群取代了曾盛极几百万年的三趾马动物群

1998年,我们在邱占祥院士带领下参观临夏博物馆时,在库房中发现了几个显然可以归入麝牛类的头骨化石。几天后,在一位挖“龙骨”的农民家里,我们又发现了几个这样的头骨,它们和三趾马动物群其他一些常见的动物化石混在一起。1999年邱院士受邀为和政县新征集的化石作鉴定时,意识到这类从未报道过的麝牛类动物乃是临夏盆地三趾马动物群中最有特征动物之一。邱院士将这种动物命名

为“和政羊”,因为它虽然为麝牛亚科的成员,其头骨的构造、角的形态和颈部的特征与现今仅生存于北美阿拉斯加的麝牛接近,但在个体大小和体态上却与现生的羊很相似。和政羊是麝牛类早期的祖先类型,具有短而粗的角心,其横切面呈三角形,左右角心的基部在头骨上非常靠近甚至愈合,这是麝牛亚科的重要特征之一。和政羊的发现表明麝牛这类动物的起源地应该是亚洲,只是后来才迁徙至北美的,而当今世界上麝牛的分布已经只局限于北美地区。

和政羊化石在临夏盆地非常丰富,新近建成的和政古动物化石博物馆收藏的和政羊头骨化石已达700件之多,而目前也仅在临夏盆地发现过这种动物。和政羊在临夏盆地的发现表明,北美麝牛的祖先在1000万年前就曾生活在中国。在临夏盆地发现的和政羊的模式种被命名为步氏和政羊,这是为了纪念西北科学考察团的古脊椎动物学家步林,他在青海托素湖地区发现的柴达木兽也是麝牛亚科的成员。与此类似,为对袁复礼在西北考察中的贡献表示敬意,他发现的一种古鳄被杨钟健在1936年命名为袁氏阔口龙,一种前棱蜥被科赫在1940年命名为袁氏三台龙。



随着地球进入一个新的气候阶段,全球环境在第四纪(距今259万年以来)初期发生剧变,周期性的冰期和间冰期的交替自此以后达到了顶峰。临夏盆地也在更新世(距今259万年—距今1万年)早期历经了同样的过程,气候变得寒冷而干燥,环境成为多样性较低的寒带干旷草原,真马动物群也随之替代了曾经盛极几百万年的三趾马动物群。临夏盆地的真马动物群在组成上是很特殊的:小哺乳动物特别少,缺乏食虫类和小型鼬类;食肉类化石特别多,在种数上几乎占目前已知该动物群总种数的一半;偶蹄类,如鹿和羚羊的数量很少。上述特点与已发现的大多数更新世早期哺乳动物群的组成都不同,这种不均衡的分布现象很可能就是临夏盆地真马动物群本身的特点,而且与现代高原动物群有着惊人的相似性。仅仅是干燥寒冷的气候环境尚不足以解释这一特点形成的原因,另一种可能的原因是,临夏地区在更新世早期已经达到相当的海拔高度,并超过这个盆地现在因凹陷而降低到的平均海拔2000米,因此才产生了一个高原或高山动物群。

真马,也就是每只脚上只有一个蹄的马科动物,它的最早代表自450万年前开始广泛分布

三趾马动物群

三趾马动物群生活于温带半干旱的稀树草原,气候环境呈周期性的强烈变化。在雨量相对充沛的年份,动物群中的各种类型都会大量繁殖。食草动物通常成群活动,具有相对固定的水源地,而食肉类则跟随食草类活动。在极度干旱的年份,食草类动物会集群死亡,大量的动物遗骸堆积在干枯的低洼地周边。以食草动物为捕猎对象的食肉类的大量死亡比食草类滞后。图中近处自左至右分别为巨鬣狗、萨摩麟、大唇犀(无角)、额鼻角犀(有角)、一群三趾马、和政羊,其中巨鬣狗为食肉类,其余的为食草类动物。

于北美地区,然后逐渐扩散到其他大陆。真马在第四纪初期通过因气候寒冷、海平面下降而形成的白令陆桥扩散到欧亚大陆。临夏盆地也接收了最早的一批真马,这就是世界上最大的马——埃氏马。埃氏马是我们最近在临夏盆地的更新世早期地层中发现的一种新的真马化石,用法国著名的马化石专家埃森曼博士的名字命名。

埃氏马不仅是世界上最大的马,其头骨长度达到0.73米,而且其脸部无论从绝对数据还是相对比例看,在马类中也都是最长的。也就是说,埃氏马具有世界上最长的马脸。根据贝格曼法则,即在温血脊椎动物中,在寒冷气候中生



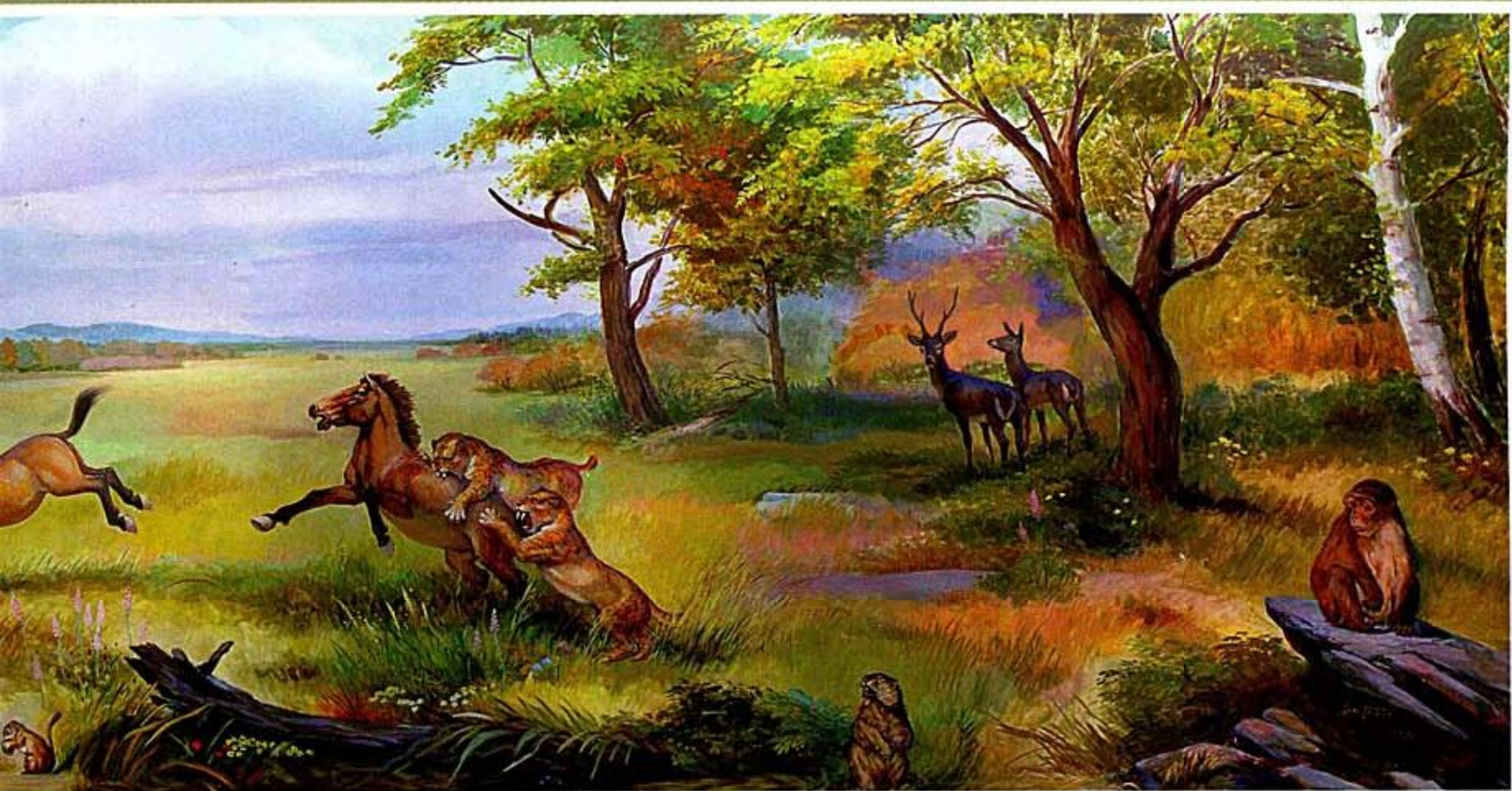
真马动物群

一个秋日的午后,已经隆起的青藏高原北坡布满沟壑,一条小河在山前流淌,薄薄的黄土覆盖在远处的低山上,空气中似乎还弥漫着风沙过后的尘埃气息。一群目前所知最大的马类——埃氏马正在仓皇奔跑,不幸,落在最后的一匹被凶猛的巨颏虎扑到了。远处的西瓦猎豹正在对刚刚意识到危险来临的丽牛发动袭击。德氏狼和硕鼠狗密切地注视着这两场战斗,以便随时可以从中分得一些“残羹”果腹。披毛犀依仗着自己健壮的躯体和硬实的厚皮,对猛兽的侵袭似乎并不特别在意,依然在悠闲地饮水。同样安然的还有高冠松鼠,正在津津有味地啃食刚刚捡到的坚果。旱獭似乎警觉到了有什么可怕的事情正在身边发生。副长吻猴在远处幸灾乐祸地作壁上观。胆小的龙胆日本鹿则躲在林中庆幸自己躲过了这场灾难。

活的种类其体型要比在温暖气候中生活者更大,我们可以推断埃氏马生存时的气候条件,相对于更新世早期的其他地点,如三门马生活的河北泥河湾地区来说,应该更冷一些。在食草动物中,绝对的身体大小对可承受的食物纤维和蛋白质比率有决定意义;越大的动物所需的蛋白质越少,所以也能承受更大比例的纤维素。

因此,埃氏马巨大的体型显示它可能生活在一个寒冷的高纤维硬草植被环境中。在马类的演化中扩展的脸部不仅是为了适应变大的食草性牙齿组合,以便处理低消化率的硬草,还因为长的脸部使埃氏马在吃草的时候使眼睛位于草丛之上,能够随时保持对周围危险情况的观察,防范凶猛动物的袭击。在埃氏马的生活环境中,食肉类动物数量不少,其中大型的剑齿虎、猎豹和鬣狗等都是它们潜在的敌人。

披毛犀的出现,也为这一时期环境和气候的变化提供了新的注解。披毛犀是一种著名的已绝灭的冰期动物,它具有非常粗壮的骨架、厚重的皮毛和巨大的前后角,毫无疑问也是最为人熟知的犀牛和被了解得最多的更新世动物,但化石记录的缺乏使披毛犀的早期历史仍然模糊不清。古生物学家曾经推断披毛犀在更新世之前已出现于中国北部,并在更新世中期以后扩散到亚洲北部和欧洲。由于没有可靠的化石证据,这个观点还停留在假说的阶段。我们最近在临夏盆地的更新世早



期黄土中发现了世界上已知最早的披毛犀完整头骨化石,对于了解披毛犀的早期进化具有重要意义。新材料显示披毛犀的鼻骨异常强壮,一个巨大而粗糙的穹状角座几乎占据了整个鼻骨背面,其强烈骨化的鼻中隔也是为了支持高耸的鼻角,在额骨上还有一个小型的中央角。披毛犀宽阔的前唇和侧向扁平的鼻角,可以用来刮开积雪寻找干草,非常适应寒冷的气候,是干旷草原上的食草者。临夏盆地的披毛犀化石出现于第四纪初期,而也正是在这一时期,极地冰盖迅速增长,全球气候急剧恶化。临夏盆地的披毛犀是第四纪冰期开始的一个重要标志,它与其更新世晚期的同类一样生活在冰期的严酷气候之中。

巨犀、巨猪、铲齿象、三趾马、和政羊、埃氏马、披毛犀……,这些形形色色的哺乳动物都曾经在地质历史上繁荣一时,但后来随着沧海桑田的变化或绝灭或演变。今天我们穿越时间的隧道,从地层的深处发掘出它们的化石。化石默默无声,却依然为我们带来远古的信

息。逐渐聚集的化石材料,来自袁复礼在新疆的发现,来自步林在青海的考察,来自许多前辈和同行在广阔山野的调查,当然也来自我们在甘肃的搜寻,它们共同勾勒出越来越清晰的生命进化历程和环境演变轨迹。就在我们多年来无数次逡巡的临夏盆地,丰富多样的哺乳动物化石为解释青藏高原在新生代的隆起及其对全球气候变化的影响提供了从年代确定到生态复原的多方面证据。然而,我们的探索可以画上一个圆满的句号吗?远远不能。科学研究永无止境。我们尚未了解青藏高原隆起的精细时序,我们仍在探求过去全球变化的准确规律,而我们与同行之间还有许多不同的观点正在热烈的讨论中。当在野外凝视地球史书一样的累累岩层时,我知道化石就在其中,也许近在咫尺。对我来讲,发现更多更新的化石无疑会使自己握有更强的证据,而这也正是不断把我吸引到西北,尤其是临夏盆地丘陵沟壑中的巨大动力。□

责任编辑/李雪梅 图片编辑/何亮 版式设计/介彬

西
藏
邊
境
之
科
考





居延汉简 掀起你的盖头来

撰文/李学通 摄影/王牧等

1930年,由中瑞等国科学家组成的西北科学考查团在内蒙古居延地区一次性发掘出土汉简一万余枚。这在当时轰动了整个世界,并把居延汉简与殷墟甲骨、敦煌遗书、故宫内阁大库档案并称为20世纪中国文化史上的四大发现。42年后,中国考古界又在居延地区进行了为期4年的集中考察,共发掘出土汉简2万余枚。这是我国历来发现简牍最多的一次考古发掘,被誉为“世界文化史上的一件大事”。“居延汉简”从此成为考古界耀眼的名字。



在额济纳的伯罗桑齐汉代烽燧旁，不慎滑落的钢笔，将年轻的瑞典考古学者贝格曼引向历史的深处。

80年前，由中国和瑞典等国科学家组成的西北科学考查团，对西北进行了长达8年的考察，成果丰硕。这位叼着烟斗的男士就是团员之一——瑞典年轻的考古学家贝格曼（F. Bergman）。1930年，他和考察组在额济纳河流域弱水西侧发掘到万余枚简牍，即通称的“居延汉简”，从而揭开了埋藏在汉代烽燧里的秘密。而后他又在罗布泊地区发现了著名的“小河墓地”。20世纪30年代的中国之行，使他成绩卓著。

1927年5月9日，一趟开往包头的专列从北京西直门火车站出发。徐炳昶、袁复礼、黄文弼、丁道衡等中国学者与瑞典大探险家、地理学家斯文·赫定组成的西北科学考查团开始了长达8年的旅程。这支考察队的初衷是为德国汉莎航空公司开辟经新疆通往内地的航线搜集气象资料，因此斯文·赫定给西北科学考查团选定的路线是：由北京西直门乘火车到达京绥线的终点包头，然后组织庞大的驼队，沿着一条古老的商道——居延古道一直向西而行。

从汉代开始直至唐代，中原与西域的交通主干线是举世闻名的丝绸之路，即从长安出发经兰州进入河西走廊，经敦煌出玉门关通往西域诸国。其实，还有一条今天已鲜为人知的商道，那就是居延古道。这是一条沿阴山南北两侧一直向西，穿过茫茫戈壁大漠，经居延绿洲趋向天山南北麓的通道。

考查团在百灵庙稍作逗留后，于1927年9月来到了额济纳河畔。额济纳河是一条源自青海，从南向北横穿河西走廊，经甘肃民乐、张掖，过

高台、金塔，经过内蒙古腹地注入居延海的古老河流，古称黑河，《水经注》称其为弱水流沙。曹丕曾有诗赞曰：“弱水潺潺，落叶翩翩。”

此处的内蒙古草原地势平缓，额济纳河也散漫地四处游荡，不仅形成了一东一西两条河流——一大一小东、西居延海，而且还泽润浇灌出一片扇形的沙海绿洲。那一年考查团工作的重点在气象、地质、地理方面，因此他们在这里建起了中国第一个有人值守的气象站。赫定很欣赏他们的杰作，称之为一个“真正的田园诗般的营寨”。而随后，就是在这田园诗般的居延海地区，一批埋藏了两千年之久的汉代书简惊现天日。而发现它们的年轻的瑞典考古学家贝格曼（F. Bergman）也由此名载史册。

一支滑落的钢笔将贝格曼引向历史的深处

其实如果认真追究，贝格曼并不是发现汉简的第一人，而是团中来自北大的考古学者黄文弼。翻阅《黄文弼蒙新考察日记》可以看到当年的真实情形：1927年10月24日，黄文弼携助手

庄永成在居延一土堡内发现了一枚汉简，第二天又在该地发现了三枚汉简，黄文弼推断说：

“此地如细掘，必可多得木简，决不止此也。详考字迹，与斯坦因等在玉门旧障所掘得者，疑皆汉晋故物。”但遗憾的是，黄文弼先生发现这几枚汉简后，再未进一步进行发掘，而是转入其他地区考察。历史就这样与他擦肩而过。居延汉简的大批发掘及其重大学术价值的发现，遂留给了幸运的贝格曼。

居延，在汉代名为居延泽，魏晋时称之为西海，唐代起称之为居延海。这里是穿越巴丹吉林沙漠和大戈壁通往漠北的重要通道，当年匈奴南下征战时，也往往要经居延绿洲沿弱水黑河过酒泉进入河西走廊。在华夏民族浩瀚灿烂的辉煌历史上，居延海、居延城一带，是北方游牧民族南下进攻河西走廊的必经之道，作为边防要塞，这里历来都是兵家必争之地。

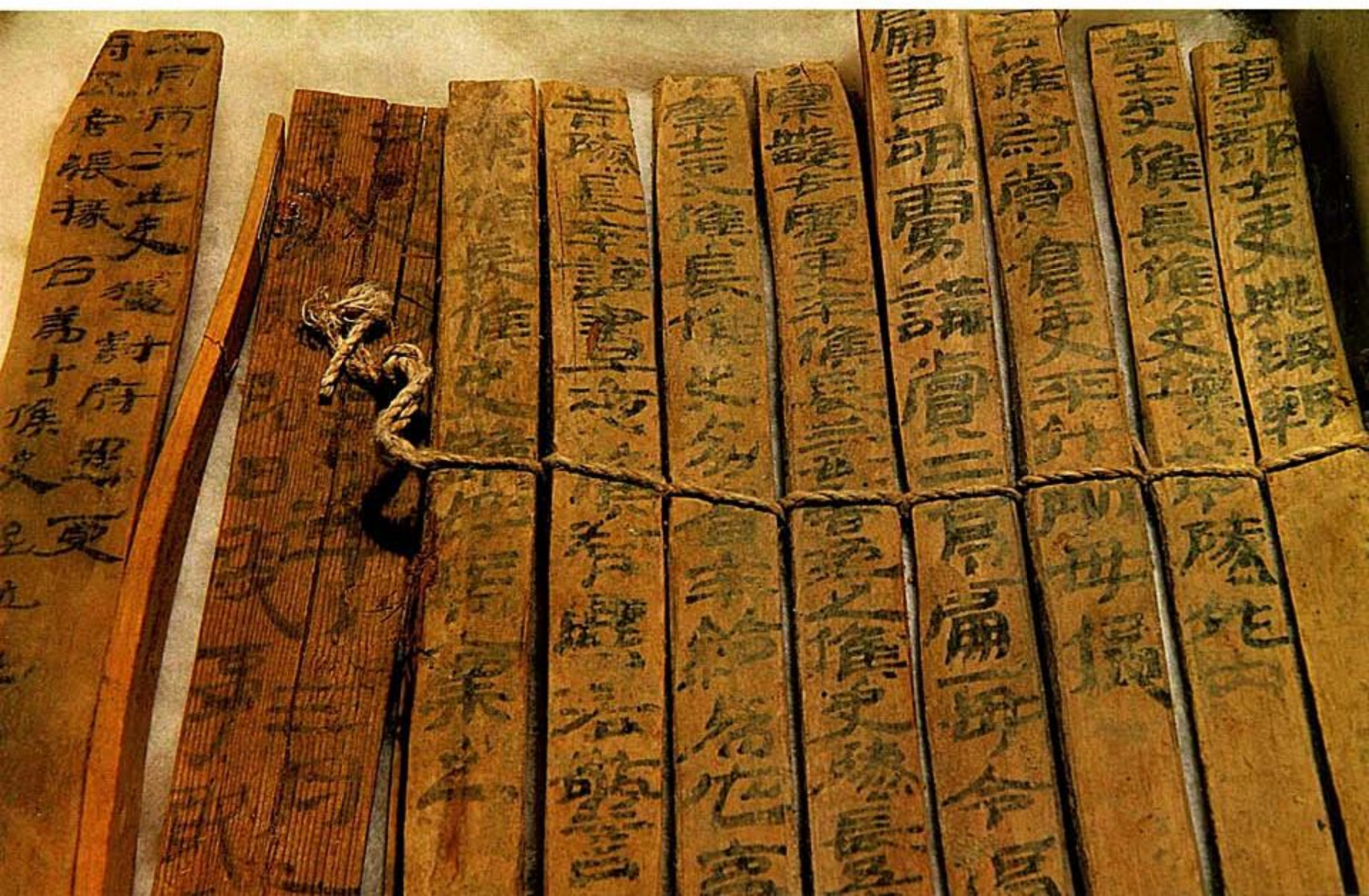
“居延城外猎天骄，白草连天野火烧。暮云

空碛时驱马，秋日平原好射雕。”王维的一首诗为我们展现了曾经发生在这里的生动画面。汉代的匈奴，唐代的突厥、回鹘到西夏、元朝的党项、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。黑河两岸、居延海滨，上演着一幕幕英雄辈出的历史活剧。

1930年，当贝格曼与中方队员陈宗器等人再度来到额济纳的时候，考古成为他们此时的核心工作。贝格曼的《考古探险手记》让我们重温了那一幕：

在坐落在一个强侵蚀山顶的烽燧和旁边房屋废墟下面，我发现有院墙的痕迹。当我测量这个

在纸张发明前，中国人在各种载体上写字，诸如竹、木、丝帛。这些用于记录文字的竹、木等物即为简牍。西汉时期，我国虽然已经发明并使用纸张，但是，由于当时纸张的数量有限，质量不高，因此，竹片和木片仍是当时人们主要的文字书写载体。汉简有竹简和木简之分，木简也叫版牍。这种把简用绳子穿连起来的叫“册”。图为藏于内蒙古文物研究所内的汉简。



居延汉简多是与军事有关的简牍，而且大都是当年锁在文件柜、档案库里的军事秘密。

长方形墙体时，钢笔掉在了地上。当我弯腰捡钢笔的一刹那，意外发现钢笔旁有一枚保存完好的汉朝硬币——五铢。于是，我开始仔细四处搜寻，不一会儿发现了一个青铜箭头和另一枚五铢。

4月27日，在额济纳的伯罗桑齐汉代烽燧旁，这支滑落的钢笔将年轻的瑞典考古学者贝格曼引向历史的深处。

第二天从最东边开始挖掘，很快就发现了窄条的木简。这个发现使我激动不已。我们带着极为兴奋的心情又开始四处搜寻起来。果然，不一会儿就找到另几块保存更好的木简。

贝格曼没有放过任何一个可能的地点，哪怕是老鼠洞。

这些老鼠洞非常有趣，里面有稻草、丝绸碎片、碎绳子和削下来的碎木头。很明显，在写了字的木简不必保存时，就用简便的方法把有字的表面削掉再重新写字。老鼠把这些削下来的碎块拖回洞里，成了一个小小的“图书馆”。

在随后的大约30个地点，贝格曼等共发掘采集了一万多枚汉代简牍。因为这些简牍是在居延地区汉代烽燧遗址发现的，所以被称为居延汉简。

居延汉简的发现引起中外学术界广泛的关注与震惊，它与河南安阳殷墟甲骨、敦煌莫高窟藏敦煌遗书、故宫内阁大库档案一起，并列为20世纪中国文化史上四大发现。风云激荡、色彩斑斓的汉代西北边疆，也由此渐渐掀起了它神秘的盖头。

其实，早在20世纪初，斯坦因（Mark Aurel

Stein）在新疆尼雅故城、斯文·赫定在楼兰、日本的大谷探险队在海头故城也曾发现过一些汉晋木简和残纸，然而这些汉简均未能留在中国。只有斯坦因交由法国汉学家沙畹整理、释读的部分，经国学大师罗振玉、王国维研究，于1914年出版了《流沙坠简》一书，揭开了20世纪简牍和帛书出土与研究的序幕。而1930年居延汉简的出土，则以其巨大的数量和丰富的内容，成为简牍研究史上划时代的一件大事。

《史记》、《汉书》之外存世数量最大的 汉代历史文献

1931年3月27日，驮载着万余枚汉简的骆驼队，离开居延踏上返回北平的路。西北考查团一边组织人员整理、编号、拍照，一边选定中外学者开展共同研究。最初的中方学者为故宫博物院的马衡和北京大学教授刘复（半农），外方学者为两位著名汉学家高本汉（瑞典）、伯希和（法国），贝格曼也参与了整理工作，并将家属接来北平住了两年。后来刘半农突然去世，北大又挑选劳干等4名青年学者协助马衡工作。然而，4位青年只工作了半年，简牍文字解读释意的工作还未完成，就被从芦沟桥传来的枪声打断了。

北大仓皇南迁，锁在文科研究所柜子里的居延汉简，被刘复的学生沈仲章等人分4次偷运出来，冒着生命危险，秘密经天津、青岛运到香港。

运到香港的汉简经整理和照相，准备由商务印书馆在上海印刷出版。就在制版完成即将印刷面世之际，太平洋战争爆发了。香港沦陷，已制好的书版全部毁于战火之中。

万幸的是，居延汉简原件再次逃过灭顶之灾。原来，香港沦陷前夕，在傅斯年、蒋梦麟等人的努力下，居延汉简于1940年10月被秘密运至美国，交由时任驻美大使的胡适代管，暂存美国国会图书馆。1965年，这批珍贵的文物被运至台湾，



最新的汉简发掘与研究，揭开了汉代社会的许多秘密。这两枚汉简均出土自居延古遗址，上为烽燧长的令牌简，左为神像简。据考证，这种神像简在古时被人们安放在屋角用以避邪。 新华社 摄影/李欣

至今仍由“中央研究院”历史语言研究所收藏。

居延汉简的故事并没有就此结束。1972年至1976年，一次更大规模的考察工作开始了。由甘肃省博物馆、酒泉地区文化主管部门和当地驻军等单位联合组成的居延考古队，对额济纳河流域汉代烽燧进行了全面的考古调查，并在甲渠候官、甲渠塞第四隧、肩水金关等遗址进行全面发掘，所获远远超出当年：共出土了简牍2万余枚，其他文物2300余件。其中仅在甲渠候官一个面积不足6平方米的房舍遗址内，就发现近900枚木简，其中有约40余册完整或基本完整的公文册。有的公文册编绳虽已朽断，但出土时仍保持册形。人们猜测这大概是甲渠候官的档案库。这些汉简被称为居延新简。

已发现的3万余枚新旧居延汉简，大多是汉代边塞上的屯戍档案，一小部分是书籍、历谱和私人信件等。这些汉简连同出土的宝物，不仅

忠实地记录了汉代居延地区的屯戍活动及其兴衰历史，形象地再现了昔日西北屯戍的风貌和生活情景，也成为《史记》、《汉书》外存世数量最大的汉代历史文献，为研究汉代的政治、军事、经济、文化、科技、法律、文字书法及日常生活等各个领域，提供了极为珍贵的第一手资料，具有极高的科学、历史与文物价值。而且汉简研究还逐渐成为一门新兴的显学，也成为考古发现对历史研究发生决定性影响的典型案例。

现存居延汉简中纪年最早者是汉武帝太初三年（公元前102年），最晚者是汉灵帝建宁二年（公元169年），时间跨度达270多年。

简牍是战国至魏晋时期主要的书写材料，它上承甲骨卜辞、钟鼎铭文，下启纸张和印刷的发明与使用，是中国文化重要发展时期的主要载体。汉简可分为竹、木两类。竹简一般出土量少，保存情况也不好，不仅字迹多处漫漶不清，

烽火报警,事关重大。如果边疆有警,消息究竟如何以及多长时间才可以传到长安呢?

而且大多为残简断简。相对而言,木简保存情况较好,大概这里的自然气候条件和环境有利于木简的保存。木简所用木材多为松杉、白杨、水柳、红柳等。而令人感到兴奋和惊奇的是,在众多木简中,贝格曼还发现了一支完整的毛笔!他是在穆德布林遗址发现的,这支毛笔是迄今为止我们这个用软笔作为书写工具的民族最古老的实物,人们将它称为“居延笔”。

这支汉“居延笔”的笔杆为木制实心,笔头系狼毫制作。据马衡先生鉴定,此笔为东汉初年制品,比保存在日本正仓院的唐“天平笔”早了几百年。至于墨色,专家们分析后认为居延汉简所用的是丸墨,属天然漆烟,其色泽乌黑并发紫光,一经写在竹木简上便历久不褪。

锁在文件柜、档案库里的军事秘密

透过居延汉简,汉代的社会面目,渐次呈现在人们面前。政治、经济、军事、宗教文化……

因为居延汉简出自汉代西北边疆要塞驻军遗址,所以其主体多是与军事有关的简牍,而且大都是当年锁在文件柜、档案库里的军事秘密。

西汉时期,霍去病率金戈铁马,北上居延,所向无敌,直杀得匈奴人放声号啕,基本消除了匈奴对汉王朝的直接威胁。汉朝遂在弱水黑河两岸建城池、筑长城、修塞障,戍边屯田。大湾城、地湾城、肩水金关等一座座要塞、烽燧紧密相连,成为河西四郡的重要屏障和桥头堡。

但是,不要说汉代在西北边疆如何驻军防卫,有多少烽燧多少兵,司马迁、班固没有告诉我

们,甚至连“河西四郡”究竟是哪四郡,各是何时设立,都已无人知晓。但是经过几代历史学家们对几万件汉简的整理解读后,一个司马迁、班固也未曾告诉你的汉代展现在我们面前。

从简文中我们知道,汉代张掖郡所属的居延地区设有两个“军分区”:居延都尉和肩水都尉。

都尉驻地称城,设都尉府。都尉府内有都尉丞、侯、千人、司马及其他僚属。都尉直接的下级机构称候。候官所在称障。候官的下级称部,长官称候长。部的下级为燧。燧是最基层的瞭望防御组织,与今日的哨卡职能近似。燧设燧长,管辖戍卒,少则三四人,多则三十余人不等。戍卒又按其服役的性质分为燧卒、鄣卒、田卒、河渠卒、守谷卒、亭卒等。与霍去病的野战军不同,他们的职责就是守卫瞭望、传递消息。

烽火传信制度在中国起源很早,至少西周时即已存在,周幽王为博美人褒姒一笑“烽火戏诸侯”的故事妇孺皆知。从居延出土的汉代军事档案中,我们知道,汉代烽燧制度相当完备,而且已成为汉代边塞防御体系的核心之一。

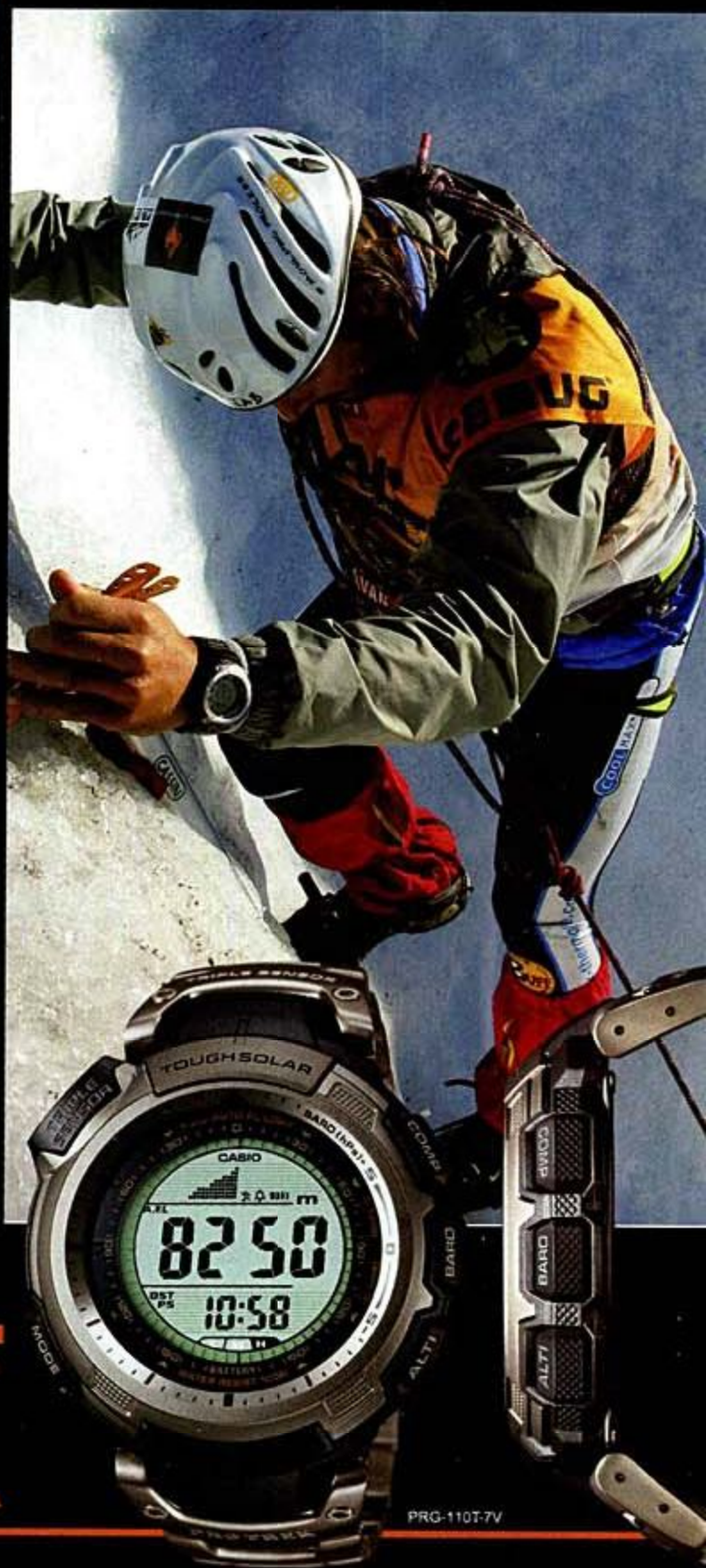
为了保证烽燧制度的严格执行,汉代形成了一整套严密的制度,从烽火信号的记录与上报,军事情报的通报与警备命令的发布,以至吏卒职责所规定,日常训练与考核,士卒功过的考察与奖惩等等,都有明确的规定。

1974年在居延破城子发现的一份《塞上烽火品约》,特别引起专家们的兴趣。

这是写在17枚木简上的一份文件,是居延都尉所辖甲渠、卅井、殄北三个候官临敌报警、燔举烽火、进守呼应、请求驰援的联防条例。其中对匈奴人入侵的不同部位、人数、时间、意图、动向以及天气变化异常等各种情况下,各塞燧燔举烽火的类别、数量、方式、如何传递应和,发生失误又如何纠正等,都有很具体的规定。

据汉简所载,汉代烽火的信号标志,大致可分为五类:烽、表、烟、苣火、积薪。烽是草编或木

CASIO®



CASIO家族最薄的三重感应器手表*, 来自PRO TREK登山系列

处于行业领先地位的PRO TREK手表, 内置三重感应器可测量方位、气压及温度、海拔高度数据, 现在已经进化成更强大的武器成为全球顶级登山人士和徒步运动者的专业探险装备。最新推出的PRG-110手表内置方位记录功能, 通过输入目的地位置数据, 手表就可以提供在目前环境状况下的路线指引, 还配备气压趋势变化曲线图。在功能趋于强大的同时, PRG-110与过去的PRG-80相比, 整体外观和体积大小大大缩减了40%, 手表重量下降了20%, 令专业户外运动者佩戴更舒适, 真正称得上不可或缺的户外运动装备。PRO TREK, 随时随地提醒你注意环境变化。

*数据截止至2007年3月, 参照CASIO所有内置三重感应器的手表

CASIO PRO TREK——全球顶级户外
探险运动ARWorld Series官方指定手表
www.arworldseries.com



Full "outdoor" spec. PRO TREK

[三重感应器]

- ① 数字罗盘: 方位记录、磁场偏差校正
- ② 高度计: -700至10000米(-2300-32800英尺)·高低海拔记录·海拔上升和下降的累计记录·相对海拔显示·测量间隔变化功能(每5秒显示过去1小时内的数据/每2分钟显示过去10小时内的数据)
- 气压计: 260至1100hPa(7.65至32.45英寸汞)·气压趋势曲线图
- ③ 温度计: -10°C至60°C(14°F至140°F)

其他功能: 太阳能·100米防水·全自动电子背光·世界时间·秒表(精确到1/100秒)·倒计时·多功能闹钟



全新超薄外壳



铸造背刻



实心钛金属表带



实心钛金属表扣



PRG-110-1V
(树脂表带)



PRG-110-3V
(树脂表带)



CASIO SPORT
PRO TREK | PHYS

CASIO warranties apply only to genuine CASIO products.

卡西欧(广州)商贸有限公司
腕上科技主页 <http://www.casio.com.cn>

北京营业部
电话: (010) 65150518
传真: (010) 65150398

上海营业部
电话: (021) 32174898
传真: (021) 62677626

广州营业部
电话: (020) 87654121
传真: (020) 87654115

WRIST
TECHNOLOGY



中国汉简出土位置分布示意图

框架上蒙覆布帛的笼形物；表是布帛旗帜；烟是烟灶高囱所升烟柱；苣火乃举燃苇束火把；积薪为巨大的草垛，昼燃视其浓烟，夜则熊熊大火。其中前三种主昼，苣火主夜，积薪日夜兼用。

烽火报警，事关重大，故务求迅速、准确。那么，如果边疆有警，消息究竟如何以及多长时间才可以传到长安呢？

汉代烽火逐烽传递的速度，据汉简可知一时约行99里。西汉实行一日十八时制，一里约相当于今325米。若以此数折算，汉代烽火传递速度一昼夜当行579.15公里。依此推算，从敦煌传出烽火到长安只需三昼二夜（60小时），在两千年前，这应该是相当快的速度了。

早在汉朝中国人已经有法律面前人人平等的意识

共有36枚的《建武三年十二月候粟君所责（债）寇恩事》简册，因为记录了一件两千年前的经济纠纷案件，成为居延汉简最知名的简册。

根据简上的内容，我们试着将其还原成一个故事：建武三年（公元34年），甲渠障的候官粟君向居延县起诉该县居民寇恩欠债不还。据粟

候官说，上年12月中旬，他与其下属令史华商、尉史周育合伙出资（牛、谷）雇用寇恩运送5000条鱼去集市出售，并付给寇恩一头牛、27石谷子作为佣金。寇恩同意在卖出鱼后交付通行钱40万，但现在只交了32万现金。更为过分的是，寇恩曾借走一头牛用来拉套，但他却把借的牛卖了，然后又用作为佣金的那头牛来抵偿，但是两只牛的价值相差20石谷子。因此粟君候官要求对方偿还现金8万及两头牛的差价20石谷子。

居延县收到粟君的起诉书后，在立案的同时将这份起诉书移送给被告寇恩所在的都乡。乡里专管刑狱的官姓啬夫立刻验问了被告寇恩，并根据寇恩的供词写成爰书及治决言，然而他的结论却是寇恩不欠粟君的债。

按寇恩的说法，粟候官原先就说过黄牛、黑公牛虽然个头大小不一，但价值完全相等，均按60石定价，任由寇恩随便挑一头带走，黑牛就是抵佣金并非是借牛。因为鱼没有卖得40万钱，所以寇恩卖掉了黑牛，把32万现金交付给了粟君的妻子业。寇恩和粟候官的妻子业一同去卖鱼，回来的时候还为她赶车，在路上累计走了二十多天，中途寇恩又给业买了十斤肉，值谷1

石,到了第三驿站,寇恩买了2石大麦给业,总计谷3石、钱15600。不仅赶车的工钱没有计算,还把一个值一万钱的大车轴、一个值三千钱的羊皮口袋、一个值一千钱的大竹筒、一个值六百钱可装一石粮食的去卢、两根值一千钱的绳子等器物,都装在业的车上,由业带回了家。此外,他的儿子寇钦为粟侯官捕了三个月零十天的鱼,却一直没有得到工钱。按当时雇工的基本价,成年男子干一天活给2斗谷,因此合计工钱为20石谷。市场谷价是一石谷四千钱,寇钦20石谷作工的工价正好与寇恩欠粟君的钱相当。因此粟侯官所诉的“牛不相当谷二十石”的说法不对。

这可谓是一场官与民之间的诉讼案。出人意料的是,当粟君看到结果后,认为寇恩的供词与实际不符,遂又将此案上告到兼有军事和行政管辖权的居延都尉府。而都尉府则下

令让居延县“更详验问治决”。于是,居延县又令乡啬夫对这一事件进行了复核。而乡啬夫在第二次验治寇恩时还按照法律规定的程序,首先向寇恩郑重宣布:如果不如实提供证词,就要负相应的法律责任!有趣的是,寇恩坚持原词,乡啬夫便将寇的供词再次写成爱书,上报居延县,并坚持原来的结论,即寇恩不欠粟君的债。居延县收到乡啬夫的报告后,如实上报给甲渠候官,而甲渠候官将它们通通存档,并标其卷为“建武三年十二月候粟君所责寇恩事”。

这一汉简只保存了全案程序的前半段,以至于案件最终是否开庭审理又如何审理的我们都无从知道,但是这一案件几十年却是一再被历史学家、法学家们看重,他们从汉代司法制度、司法程序多个角度不断做出新的解读。

我们花这么多的笔墨来介绍这则案件,也



中银携程信用卡 让旅行成为享受

申请免年费,刷卡更惊喜

- 现在申请免首年年费,刷5次免次年年费
在2007年12月31日前成功申办并消费一笔,即可获赠:
- 中国银行2000积分
 - 携程旅行网1000积分(携程新客户可获2000积分)
 - 携程旅行网价值100元电子度假抵用券(计入携程会员账户内)

■ 双卡合一, 便利服务

凭卡面上携程会员号即可预定携程旅行网产品及服务。

■ 双重积分, 灵活兑换

刷卡消费携程产品既累积中国银行积分,同时还享受携程积分奖励,更有携程积分灵活兑换功能。

■ 高额保险, 假日翻倍

刷卡购买机票或支付80%以上旅游团费,即享高额交通意外保险,金卡最高200万,银卡最高50万;在元旦、春节、“五一”、“十一”共24个节假日期间,保额自动翻倍,另外还附赠航班延误险和行李损失险。

■ 分期付款, 轻松消费

携程旅行网推出专享免息分期付款旅游线路,即刻实现遨游世界的梦想!

■ 优惠商户网络, 尊贵礼遇

万家以上优惠商户,170家高尔夫球会贵宾礼遇,中国银行、携程旅行网、万事达卡组织联袂打造最全面的优惠商户网络。

就是在这田园诗般的居延海地区，一批埋藏了两千年之久的汉代书简惊现天日。

是因为从中看到了汉代真实的司法制度。粟侯官虽为甲渠障的最高指挥官，但他并没有倚仗自己的权势上门逼债，而是通过法律程序来解决问题。而且他虽与居延县廷同级，但涉及民事经济纠纷，他们还是要到县衙门提起诉讼。这说明当时法律和司法制度的完备性。而且此案件的民事主体双方也比较平等，草民寇恩敢于和甲渠候粟君这样的县级官员打官司，居延县也让当事人根据对方的起诉或答辩提供各自的证词，说明早在汉朝人们已经有了法律面前人人平等的意识。这让人回想起大汉帝国时，心里又多了些许温暖。

每一次简牍的出土都带来了一次又一次惊喜

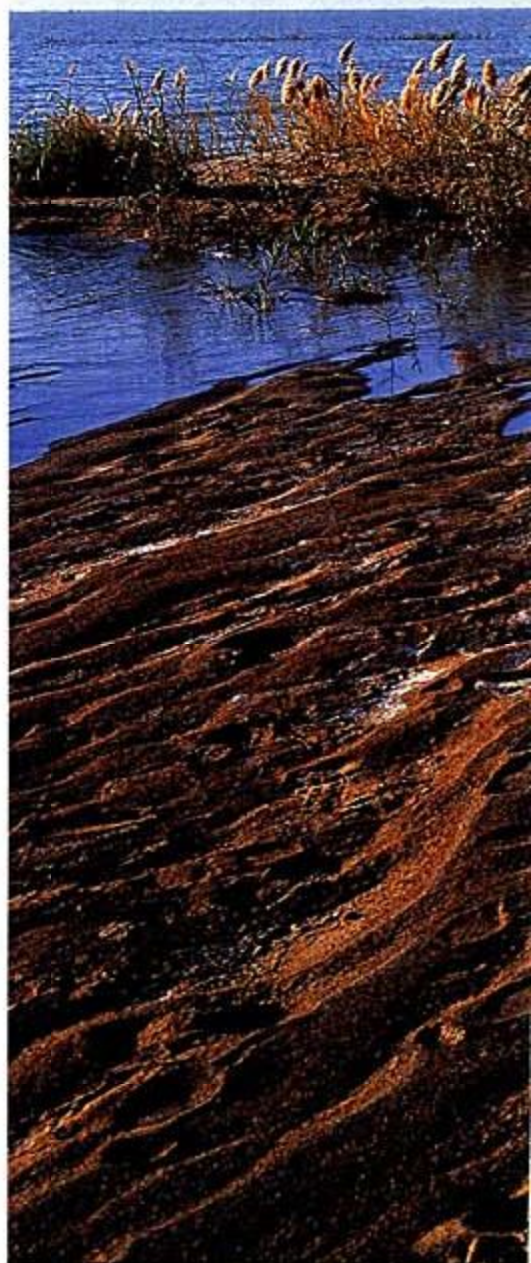
随着居延汉简的发现，从20世纪30年代开始，一门新兴的学科“简牍学”逐渐兴起。

70年代以后，全国各地又相继出土了一大批简牍和帛书资料，如银雀山汉简、马王堆帛书、睡虎地秦简、居延新简、阜阳汉简、定县汉简等，不仅数量巨大，而且涉及范围更广。八九十年代以来，湖北江陵张家山汉简、江苏连云港尹湾汉墓简牍、湖北荆门郭店楚墓竹简、湖南长沙走马楼三国吴简、湖南沅陵虎溪山汉简、上海博物馆购藏楚竹书、湖南湘西里耶秦简等简牍的出土面世，给学术界带来了一次又一次惊喜：张家山、马王堆以出土了大量汉代医学简牍闻名，而睡虎地秦简为研究秦代的法律制度提供了弥足珍贵的实物资料。湖北荆门郭店楚墓竹简，则

远古时期，居延海是我国西北最大的湖泊之一，由现在的东居延海（苏果淖尔）、西居延海（嘎顺淖尔）和京斯图淖尔（古居延泽）组成。居延湖面曾有2600多平方公里，湖滨密生芦苇，入秋芦花飞舞。从汉代起，居延海即成为重要的屯戍区。但是，随着上个世纪60年代以来，给它注入生命之水的黑河在上游被截流后，东、西居延海渐渐干涸。2002年，为了挽救居延海，黑水河上游又开始定期放水，多年后，居延海又有了碧波荡漾。随着生态的恢复，汉时雁翔天际、马嘶湖畔的景象还能重现吗？ 摄影/杨孝

展示了公元前4世纪前后中国学术界的繁荣景象和人们的精神世界，人们从中找到了儒学史从子思到孟子之间的链环。

1993年，江苏连云港市东海县温泉镇尹湾村发掘一座西汉墓葬，出土竹简134枚及木牍24方。其中《东海郡辖下长吏名籍》记载了东海郡下辖117名长吏的姓名、籍贯、原任官职、现任官职及任现职的原因。专家对这117人的选任方式进行统计后发现，通过察举、征召途径的仅37人，占32.7%；而因功升迁的有73人，占64.6%。这说明汉代官吏晋升的最主要的途径是累计劳绩，逐级提拔，60%以上的官吏可通过这一途径得到升迁。这与我们以前在历史书上学的可以说是大相径庭。





另外,新出土的一部《神鸟傅(赋)》是一篇亡佚两千多年的汉赋。它采用拟人的手法,通过雌鸟遭盗鸟伤害,临死与雄鸟诀别的故事,表现了夫妇之间和母子之间的真挚感情。此赋风格与以往大多数传世的、属于上层文人学士创作的汉赋迥然不同,无论从题材、内容,还是写作技巧来看,都更接近于民间文学。此赋的发现,将中国俗赋的历史又向前提早了200多年,对于研究古代文学史有特殊的价值。

简牍重要的学术价值为愈来愈多的人所认识,每一次简牍的出土,都会引起学术界的极大轰动,甚至波及世界学术界。

1961年日本也在奈良平城京,从一座8世纪的宫殿遗址中出土了奈良时代的木简。此后,日

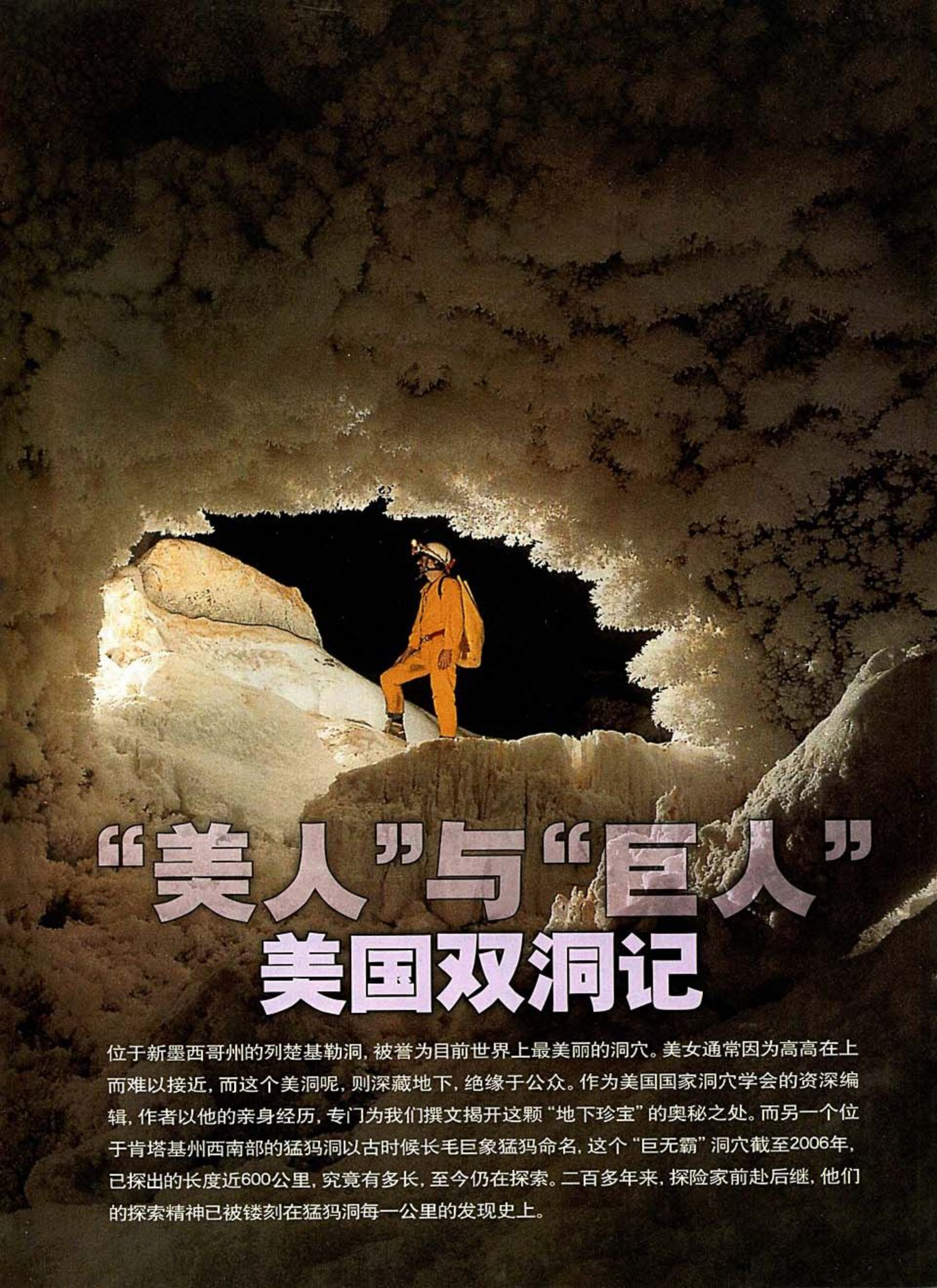
本各地共出土了7至9世纪的木简10万片左右。过去人们都认为,古希腊、古罗马人是在用草编成的纸上写字。但是,现在史学家们也开始注意到古罗马时代遗址中也有宽14至15厘米、长20厘米,写有字迹的木板。中亚各国出土简牍更是屡见不鲜,除发现写有汉字外,还发现了佉卢文及西夏文的木简。

面对数量如此巨大浩繁的居延汉简,仍有专家断言,这仅仅是冰山一角,如果把发掘范围扩大到整个都尉系统,相信会有更多、更重要的汉简出土。我们期待发现更多的汉简,期待掀开那神秘盖头,一睹那气势磅礴,风情万种的大汉王朝。■

责任编辑/黄秀芳 图片编辑/吴敬 版式设计/介彬

“深海厅”中的“枝状吊灯墓地”，大量的露石为地面、洞壁“穿”上了一层厚厚的白衣。



A person wearing an orange jumpsuit and a headlamp stands on a rock ledge inside a cave. The cave walls are covered in numerous white, delicate stalactites. The scene is dimly lit, with the person's headlamp providing a source of light.

“美人”与“巨人” 美国双洞记

位于新墨西哥州的列楚基勒洞,被誉为目前世界上最美丽的洞穴。美女通常因为高高在上而难以接近,而这个美洞呢,则深藏地下,绝缘于公众。作为美国国家洞穴学会的资深编辑,作者以他的亲身经历,专门为我们撰文揭开这颗“地下珍宝”的奥秘之处。而另一个位于肯塔基州西南部的猛犸洞以古时候长毛巨象猛犸命名,这个“巨无霸”洞穴截至2006年,已探出的长度近600公里,究竟有多长,至今仍在探索。二百多年来,探险家前赴后继,他们的探索精神已被镂刻在猛犸洞每一公里的发现史上。



这个场景是不是有点科幻片的味道？这里被形象地称为“火瀑布厅”，这个高而倾斜的洞厅覆盖着高达100多米的红流石，位于目前已经探知的列楚基勒洞最东部。

有着“魔幻地带”之称的卡尔斯巴德洞国家公园位于美国西南部干旱区的新墨西哥州，这片地下奇迹因为两个相隔数公里的洞而闻名，这对洞穴“孖宝”近在咫尺，却大相径庭。

早在20世纪初，卡尔斯巴德洞就被发现，并于1923年对公众开放，每年吸引着数以万计的游客。但是，没有几个游客有机会前往公园内长满仙人掌和龙舌兰的荒凉山脊中，到另外100多个洞穴探险。列楚基勒洞（意译为“龙舌兰洞”）就是其中之一，和卡尔斯巴德洞一样，早期被用来采集蝙蝠粪便作肥料。

探洞历史：寻找“龙舌兰”

列楚基勒洞一直是个被人忽略的洞穴，直到上个世纪80年代初，一群来自科罗拉多州的洞穴探险者被从洞底冒出的巨大气流所吸引，他们向公园申请了许可证，决定寻找这气流的来源。

空气的流动意味着地下巨大的空间用“吸气”和“呼气”来平衡地面的大气压力。受这地底世界的神秘召唤，探险者们挖啊挖，一耗就是几年。1986年5月，他们的努力终于换来了回报，他们找到了有约百米长，可以直立行走的洞道，洞道通向一个巨大的竖井。

竖井下落的边缘有很多松动的岩石，早期的跌落物中看来包括巨大的岩石，这里得名“漂砾瀑布”。在地底，陡峭的斜坡通向迷宫一

寻找与世隔绝的“地下珍宝” 列德基勒洞探险记

撰文/Dave Bunnell 供图/Dave Bunnell 张寿越 翻译/思 远

样的洞道,我们叫它作“风城”,因为这里有频繁的气流流动,人在里面比较舒服。上面有另一个洞室,百米之上铺泻着石膏,取名为“冰河湾”。从这里,一系列的下降将通向阴森森的地缝。

地缝是一个61米长、沿断层发育的裂隙洞道,这里是进入洞穴的关键。刚开始,探险者沿着它的低层走到尽头,然后使用攀岩技术向上爬。最后,他们到达地缝的最顶端,再顺着下降到一道雪白的石膏斜坡,探险者叫它“长白路”。

“长白路”引领着探险者来到了“深海厅”,这里比入口处低212米。1986年我第一次来到这里,那时,探险计划已经正式立项,名为“列德基勒洞计划”,专门为公园勘探这个新洞穴。我被邀请加入这个探洞计划,从而来到“深海厅”,寻找进一步深入洞穴的道路。在我第一次探洞中,就有很重要的发现,我们发现了一个满布石笋的大厅室,我们叫它“白色圣诞”,不远处一个更大的厅室里还有一个湖。让我们吃惊的是这个厅室有明显的水线,地表和高至1.8米的墙壁呈亮橙色,再往上,才是纯白色。很明显,这个湖过去比现在大,并且湖水中含有的橙色方解石成分曾经慢慢为湖盆“染色”。

在厅室的角落,有6米长的石膏束,这些石膏束在我们体温导致的空气流动中摇摇摆摆。我们在这块处女地做了详细的调查,厅室上部有个小洞。后来,我们爬了上去,这竟然是数十公里长的洞穴的入口。

随后几年,我继续探测该洞,非常幸运地进入了很多引人入胜的厅室。作为洞穴摄影家,

我被公园委派记录下我们的发现。在这过程中,探洞技术一直在发展。早期,超过24小时的探洞,体力消耗殆尽,有时需要在洞内打会儿盹。现在,每次探洞,都先会在洞穴的4个主要分岔处建立营地,探险者可以带着超过14公斤的器材在地底度过5至7天。每个营地都有稳定的水源,并设有专门方便处。垃圾固定存放,出洞时带出,这意味着我们走时并不比来时轻松,尽管我们已经吃掉了全部食品。

我不能在有限的篇幅内详述每次的探洞历程,只能在文中介绍洞中三个主要区域,其中包括我在洞穴湖内潜水的不寻常经历。

列德基勒洞主要分为三个独立的部分,到达每部分都需要一系列的单绳下降。这三部分还没能连接起来,尽管有些地方已经很接近了,所以,如何寻找连接通道成了我们直到现在也最为着迷的探索目标。

西部:“白色圣诞”的延续

洞穴西部是“白色圣诞”的延续,我在上面提到的小洞通向了一条命名为“西方钻井”的洞道,这是一条连续的洞道,长2414米,宽超过30米,高18米以上,洞道大部分被雪白的石膏沉积所覆盖。

“三老友”是一组位于洞道中部的钟乳石。它的上面,有一大片坍塌的石膏晶体,我们管它叫“墓地”。

在这条洞道“远足”,可不是美差,忽上忽下,汗透全身,洞道的尽头是另一个厅室。这里

在为数不多的洞穴类世界自然遗产地中,美国占有两处,分别是肯塔基州的猛犸洞和新墨西哥州的卡尔斯巴德洞。1923年向公众开放的卡尔斯巴德洞以其独特的硫酸喀斯特成因,厅室面积约4个足球场的规模列居世界第五位。高大的洞穴钙质沉积物和石膏沉积以及夏秋季观赏蝙蝠而闻名。

在距洞口西部约6公里的列楚基勒洞(Lechuguilla Cave),则被誉为目前世界上最美丽的洞穴。美女通常因为高高在上而难以接近,而这个美洞呢,则深藏地下,绝缘于公众,目前只对洞穴学家和洞穴探险家开放,于是列楚基勒洞被称为“洞穴的圣地”。

列楚基勒洞发现于1986年,这一洞穴系统总长度据2006年8月为止的资料已达187.295公里,其深度达486米,是美国最深的洞穴,也是长度居世界第六位的洞穴。

洞穴沉积物的多样性

包括沉积及蒸发还有崩塌作用的自生成因洞穴沉积物十分丰富,其中有些是世界上最为壮观的或是罕见,甚至是仅有的矿物质及钙质沉积物。

洞穴钙质沉积物中,除常见的各种水流形成(滴水、渗流水等)不同成因、形态、规模的由方解石构成的钙质沉积物外,还有针状形态的文石,这是一种蒸发作用更强一些从而形成的碳酸钙矿物。当母岩为白云岩及菱镁矿为主的矿物构成时,可以形成水菱镁矿。水菱镁矿是一种极其不稳定且在地表几乎从未见到过的矿物,在列楚基勒的洞壁上呈现出的气泡状,还没有在其他洞穴中见到其如此广泛分布。

由于有充足的硫酸参与反应,洞壁及洞顶均为石膏所覆盖,在水下形成的块状石膏层也非常厚。列楚基勒洞所见到的石膏层比世界上任何一个已经知道的洞穴要丰富,有些石膏块中含浅黄色带状分布的自然硫,指示出高酸度条件下硫化氢氧化化的结果,这在洞穴中十分罕见。硫磺在形成硫代谢细菌的帮助下慢慢地氧化,空气中带有硫磺味。

与通常洞穴中所见,在空气中由于毛细水作用形成卷曲石不同,列楚基勒洞几乎所有的卷曲石均在水中生长,是一种奇特的蠕虫状细管,长者可达45厘米,这在任何洞穴中均未见到过。

列楚基勒洞由于水分为气流传输,外部气压变化影响气流吸入及呼出。在洞穴进口竖井下的隧道中,气流速度常达每小时50公里,洞穴深处暖湿空气上升到达上部洞穴冷却并于洞壁形成凝结水,凝结水对洞壁产生溶蚀,并将不溶残余物滞留于洞壁而呈褐色皮壳。下降的干燥空气使水分蒸发而沉淀出针状文石。

洞穴保护的理论与措施

尽管列楚基勒洞穴长度列世界第六位,又是公认的世界最美丽的洞穴,但迄今尚未考虑向公众开放,这是基于保护自然遗产的理念。该洞目前仍然是卡尔斯巴德洞国家公园管理范围内的一个野洞,没有任何修建的道路和建筑物。另外,由于洞穴通道深入沙漠下的地腹,地形复杂,如果开发的话,难度很大,工程造价也很高。因此,该洞只允许少数洞穴探险家及洞穴科学家进入,事先还需经过管理部门批准,该洞进口处设置了可锁闭的大门。

列楚基勒洞里最为辉煌的“枝形吊灯舞厅”,在百米长的厅室顶板悬吊着数十盏“枝形吊灯”,是由长6米左右的透明石膏构成。成因是由上部渗透水溶解石膏层后通过洞穴顶板蒸发而成。到目前为止,全世界范围内,类似形态和规模的透明石膏只在列楚基勒洞被发现。难怪作者用“目瞪口呆”来形容他们“初遇”时的心情。

又有一个让我们驻足流连数小时的湖——“绿洲池塘”。就像上一个湖一样,这个湖也有橙色的水线显示它曾经比现在大。这里有很多曾被水淹没过的洞穴沉积物,钟乳石上生长着球状晶体,即瓶刷状钟乳石。

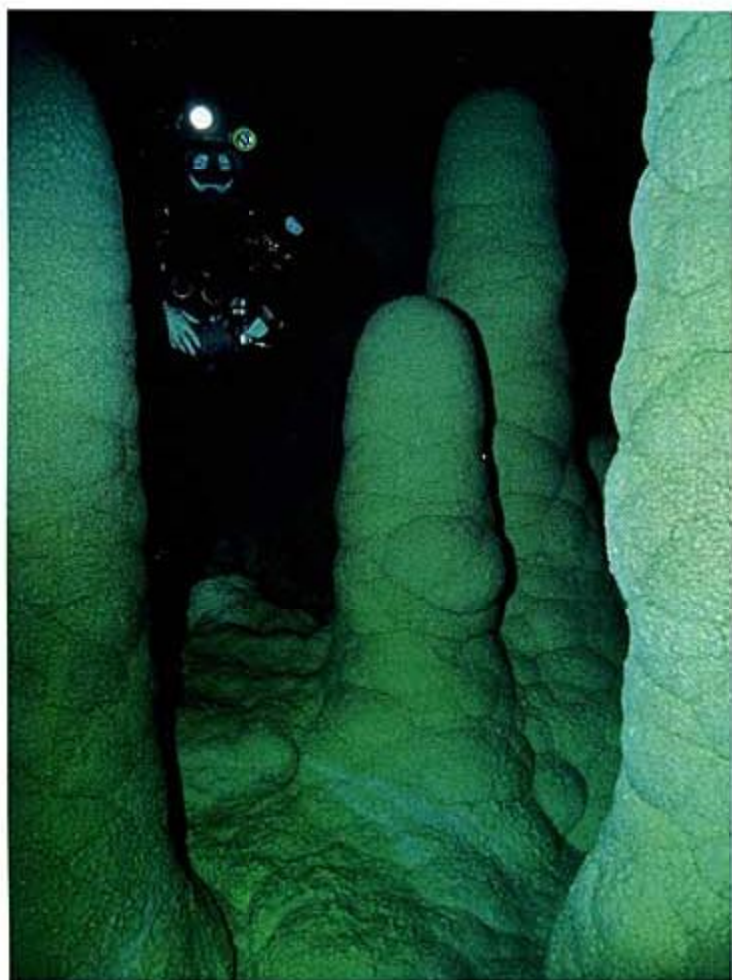
在一次探洞中,我们进入一条充塞着岩石的裂缝。我们猜测上面可能有大厅室,但塌陷了,某些地段狭窄得几乎不能通过。但通过裂缝后就柳暗花明了,我们来到了一个有48米高的圆形厅室。红色、橙色、黄色的流石从上方的小洞奔泻而下,几乎覆盖了地表。有些大石笋已经倒塌了,新的又正在冒出来。在石笋的点缀下,我看到了我所见过的最美丽的石幔,我认为这是个特别出众的厅室。也许在未来某一天,有人将爬到流石滚下的小洞中去,再发现一个更加辉煌的厅室藏在上面。

西南部:枝形吊灯舞厅

在列楚基勒洞,我似乎很有运气,我找到某些地方,日后都有伟大发现。1987年,我在上层洞穴一条迷宫似的洞道探洞,洞道尽头是个笔直下落的小洞,洞壁是瀑布般的红流石。从此处下降可真不容易,足足18米深,到达底部,是一个蓝色的小池,我们叫它“加州海湾”,不仅仅因为它的颜色和加州海湾一样蓝,更因为我们全队成员都来自加州。我们从湖边走过,看出来这是一个悬栖湖,其边缘是一个陡峭向下、没有绳子就无法到达的空间。

在这里,我有了新发现:其底部有一个更大的湖,小瀑布流泻在红流石的边石坝上,而且



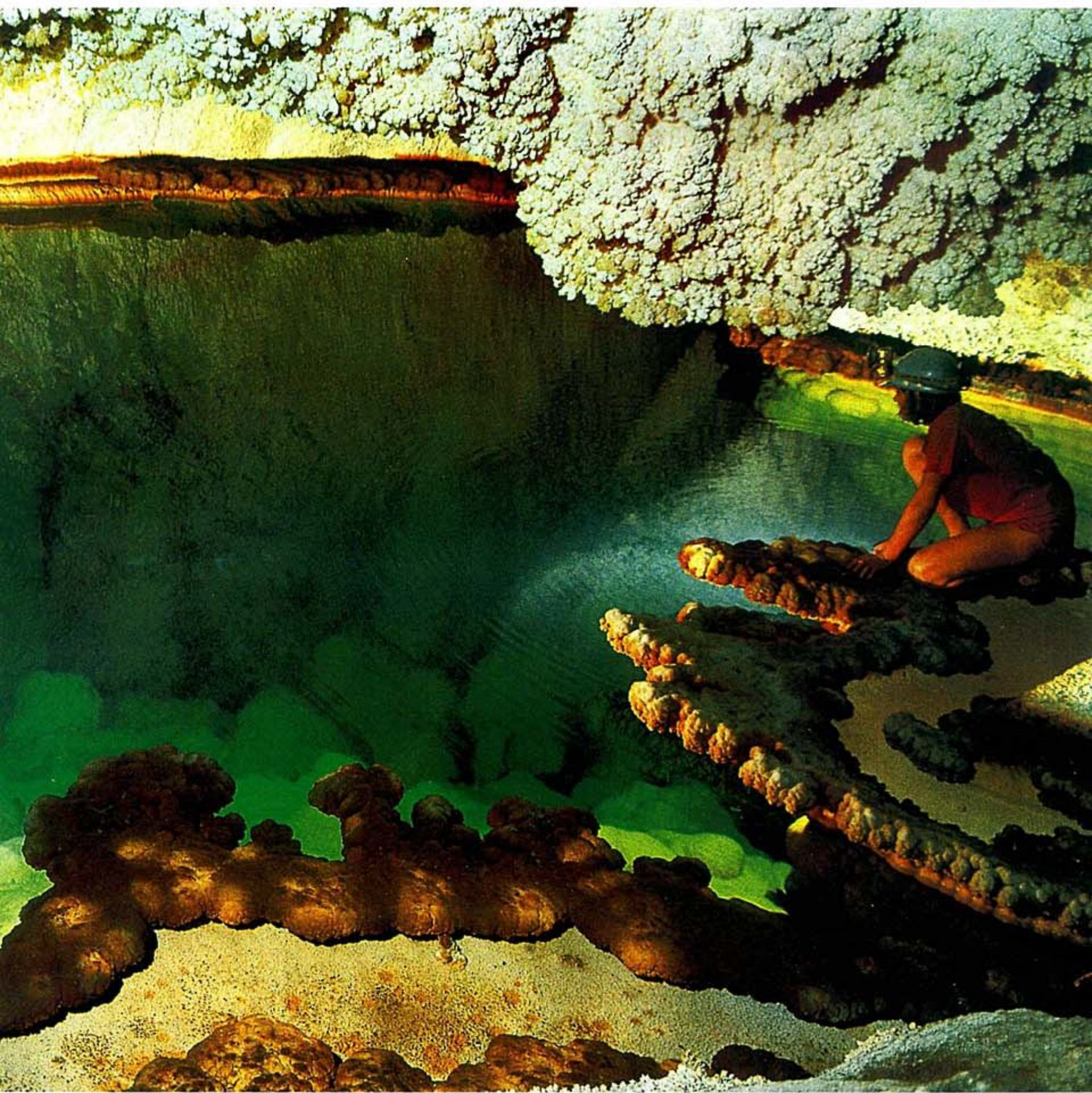


还有一条大的洞道。复杂的洞道里塞满了各种形态、亮晶晶的石膏。可是,紧接着的探洞行程,我因为受伤不能参加了,同伴们发现了列楚基勒洞最具代表性的洞室:枝形吊灯舞厅。在百米长的厅室顶板悬挂着数十盏巨大而风格奇异的“枝形吊灯”,是由长6米左右的透明石膏构成。类似形态在世界上只有屈指可数的几个洞穴里曾被见过,但均没有像列楚基勒洞发育得如此完美,如此巨大。地面上全被石膏覆盖,整厅室的石膏花、石膏针。面对如此景象,探洞者们目瞪口呆。幸亏,没过多久,我就有机会进入这个洞室,并且拍下了这个洞室的“处女”照。

我们游到湖的对岸,发现另外一番光景的洞室:整个洞室的地面覆盖着厚厚的、在湖面上从湖边向湖心方向生长的橙色方解石所构成的石棚,室内水深至脚踝,由于和湖水相连接,洞室潋滟在波光湖影中(当然是因为我们带去了灯),有如幻境。在我的探洞生涯中,

本文作者也曾在Castrovalva湖内潜水考察,他认为此湖最大的特色就是湖底的石笋丛,它们比“蓝色巨人”里的石笋更圆、更丰满,以至被称为“乳状石笋”,其中最高的有2.4米左右。和“蓝色巨人”和“纽扣湖”一样,Castrovalva湖同样别有洞天,在7.5米深处,狭窄水道的尽头是个只容一人栖身的小洞窟。回程途中,作者穿过一道石钟乳形成的“桥”,到了另一个名叫“玛格丽特”的湖,可见这两个湖的水体是相连的。作者形容洞穴潜水的经历是“令人敬畏”的,但也因为这样,才如此吸引这些充满勇气 and 智慧的洞穴探险家(左图)。Castrovalva湖离“枝形吊灯舞厅”10分钟路程,是洞内西南部最大的湖(下图)。



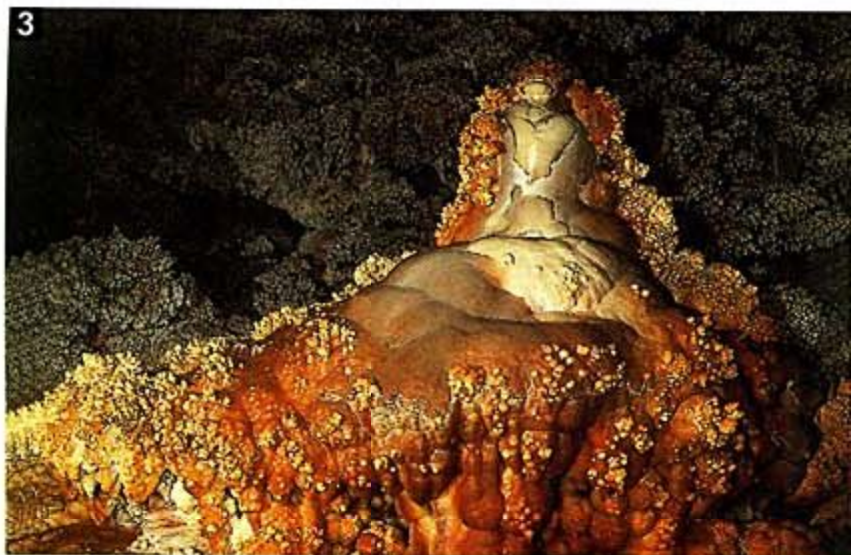
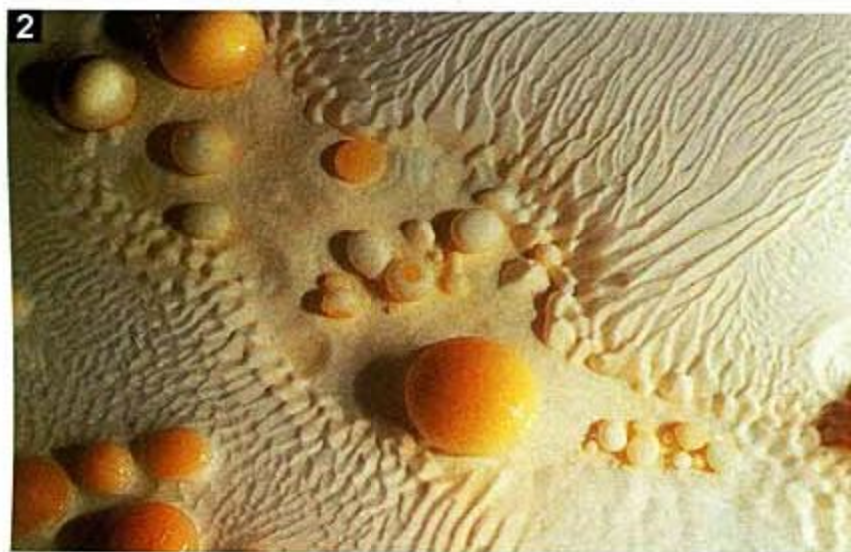


本文作者为此湖取名“蓝色巨人”，因为湖底生长着众多石笋，最高的有3.6米，不愧为“巨人”。这些石笋形成在湖的干旱期，当湖水丰盈时，石笋就被淹没其中了。此湖长15米，宽7.6米，被石棚覆盖着。作者曾在这里潜水考察，测得此湖大概深26—27米。

图1: 在“远东”部分, 有一条到目前为止发现的唯一一条地下河, 名为“迷失佩科斯河”, 图为发现于“迷失佩科斯河”的霞石束, 就像环状珊瑚岛上的棕榈树。

图2: 洞穴西南部的“珍珠湾”有着各种形态的穴珠, 图中的穴珠是不是有点像美食一样让人“垂涎欲滴”呢?

图3: 位于洞穴东部“皇帝宝座厅”的佛像, 流石为“佛身”, 被红色的乳状“石花”包裹着, 仿如笼罩着一层光辉, 又像是佛身上的袈裟。

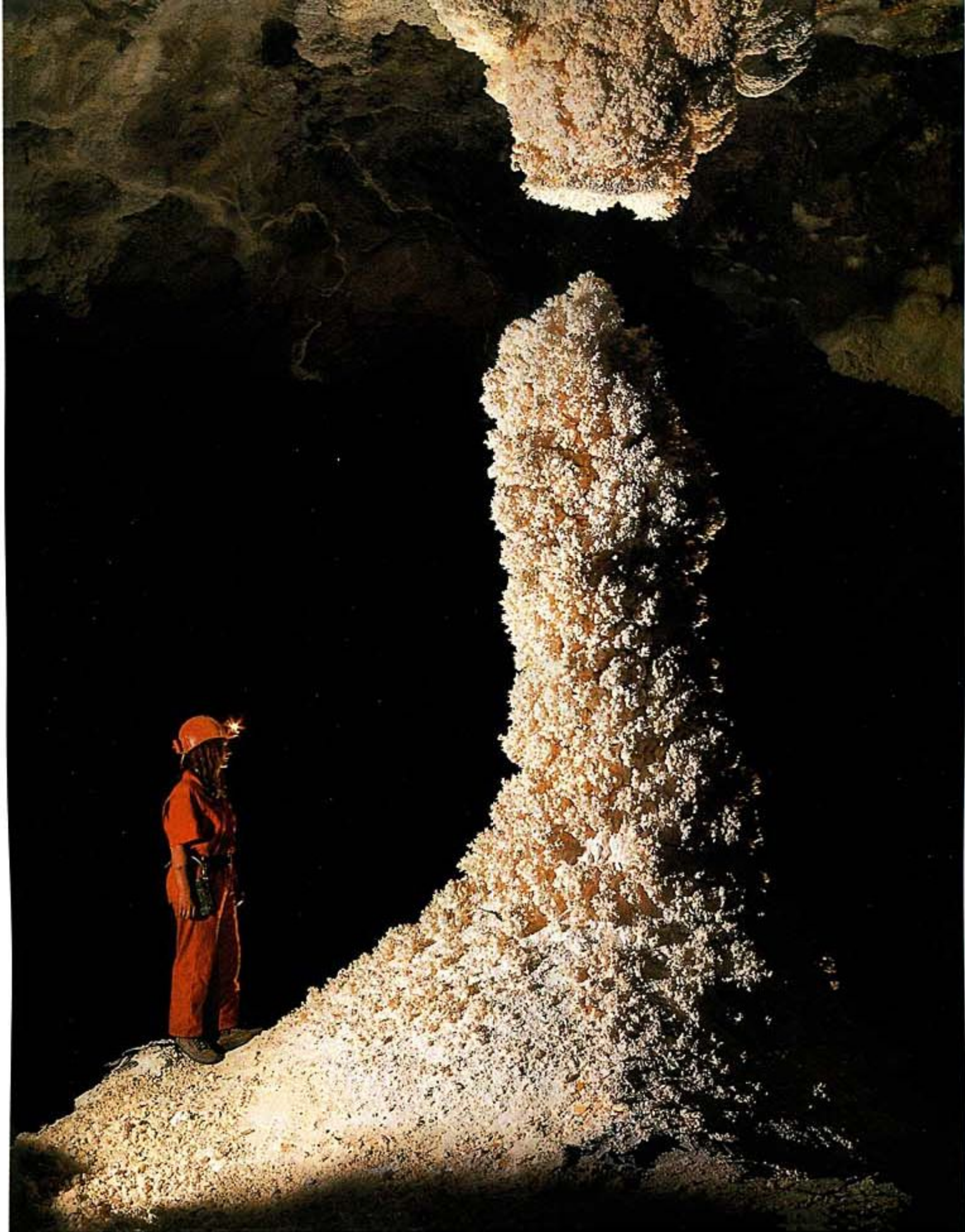


这是我最为沉醉的洞室, 我把它列为“地下第一世界”。

奇迹并未到此终结。一系列的攀爬, 我们又进入三个新的领域: “高处希望”、“地下亚特兰大”和“塔园”。“塔园”内有可观的方解石堆积, 体量巨大, 因此得名。这得归功于他们接近列楚基勒洞上方的沙漠峡谷, 尽管只有稀少的降雨, 但水分通过汇集进入而形成了“塔园”景观。“高处希望”则包括了一系列“装饰”着滴石的厅室, 其中一个被命名为“维苏威火山”, 因为它里面流石遍布, 就像火山爆发一样。在这个厅室上面, 是“丛林洞”, 这个洞室就像森林一样“枝蔓缠绕”着, 当然不是树木, 而是钟乳石。最后要提到的是“珍珠湾”: 小巧的湖边有很多穴珠。这些穴珠各具形态, 最不寻常的是有些就像圆柱体的一部分, 而不是球形的。

东部: “天堂”里的双湖

离上面提到的“长白路”不远, 是一个有121米深的坑洞, 名为“杏树坑”。这可不是个“友善”的坑洞, 因为它覆盖着黏而黑的溶蚀残余物质, 我们叫它做“大猩猩的粪便”。现在, 进入



这个洞,仍然需要4次单绳下降和一次单绳横越。可是一旦进入这个洞,就进入了“天堂”,也许是因为它的地标物太摄人心魄了,一座白色的大石笋“坐”在大堆红流石中间,就像不可一世的君王接待万国使臣朝觐。“天堂”里还有两个大湖,“蓝色巨人”和“纽扣湖”。我将会详细描述我在这两个湖的潜水探险经历。

“西方竖井”里的“列楚基勒斜塔”,这是一座由滴水形成的霏石石笋。霏石也称“文石”,晶体常呈柱状,针状。通常是白色、黄白色等。

“天堂”是进入东部中心地带的入口。在“天堂”边上,探洞者需要爬上60米高、覆盖着尖锐文石晶体的洞壁。到达的新地带名为“远东”。从入口处到这个区域,不带背包的话要花

上8小时,如果准备扎营,那可是12小时以上的重体力活。

“远东”分为两大部分。上部有很多“装饰”着方解石的洞室,这里有着彩虹一样的颜色。一些洞室的地面被易碎的文石包裹着,于是被取名诸如“中国商店”之类。扎营地处,是洞内唯一有流水的地方,那是佩科斯河的地下河部分。从“远东”上部单绳下降到一处与众不同的地方,被命名为“内陆”。这里的特征是没有种类的任何钙质沉积物,并像迷宫一样在巨大的坍塌岩石中有多条洞道。这里很干,没有任何水源,这里也是目前为止知道的列楚基勒洞最

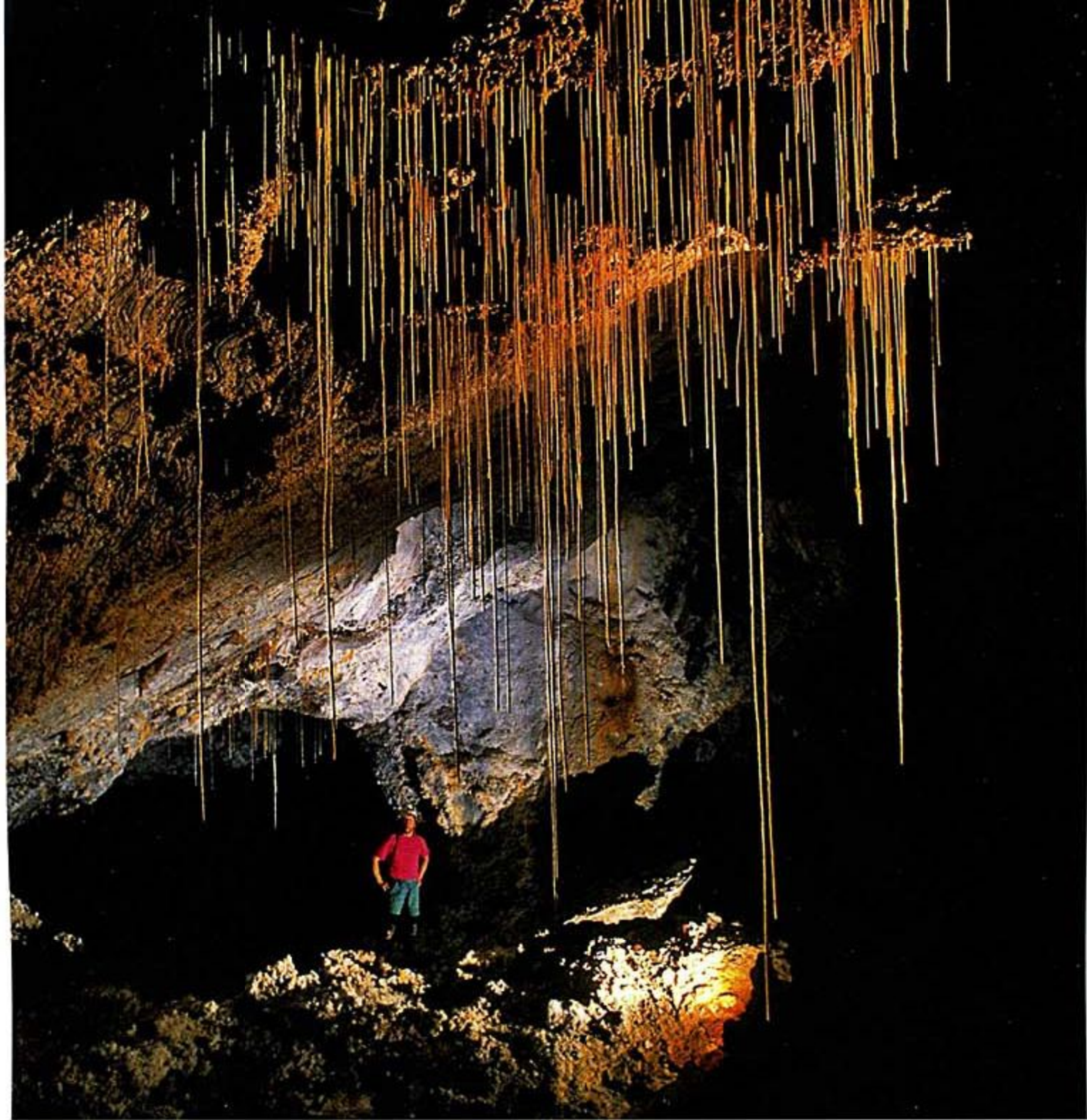
深处,超过455米深。但也是在这里,我觉得我的付出和回报最不成比例,因为我未能往前迈进。去年,探洞者在此突围而出进入一个名叫“珊瑚海”的新地带,那里有一个湖及滴石,所以有证据表明前方会有更多的惊喜等着我们,但前提是必须有足够的耐力去突破各种障碍。

潜水一：投入“蓝色巨人”的怀抱

1988年1月,我们一队人进入“天堂”区的一个处女洞。那段日子相当有收获,一个洞室接着一个洞室被发现。在其中最大一个洞室里,我们看到洞深处有莹莹翡翠绿光,那是一个湖,



在洞穴西部的“母脉厅”里,这个巨大的石笋坍塌下来,新的石笋在它倒下的地方生长,地下世界的洞穴沉积物同样在完成“生命周而复始、生生不息”的过程。“母脉厅”是一个巨大的圆形厅室,有48米高。



长15米,宽7.6米,环绕以红色石棚。当我们用灯光照射湖水时,惊讶地看到一排石笋从湖底冒出,没在水中。这个小湖该有个好名字。我们轮着出主意,最后我的提议脱颖而出:蓝色巨人。这个湖还有令人着迷的地方,它的边界很模糊。我猜想这个湖曾经干涸过,现在又丰盈了,谁知道它还会有多大呢?

一年后,凭着上次留下的标记认路,我携带着潜水面具和防水灯回来了(这里低于入口处297米)。我屏气下潜到3米深,能够清楚地看见南边的湖界。受到鼓舞,我决定再潜一次,为此,我专门取得了公园里洞穴专家Ron Kerbo的批准。

在“远东”地区,有一片橙色的鹅管“森林”。鹅管是石钟乳的最初形态,属滴石类,在国外称麦秆状钟乳石,这里的鹅管呈橙色,多含有三价铁的原因。鹅管和石钟乳通常共生,我们如何区别呢?纤细者为“鹅管”,体量稍大、上大下小的为“石钟乳”。

1989年12月23日,我开始正式潜水,这个项目为列楚基勒洞探险计划打响了头炮。4个朋友帮我运送了潜水器材。我的氧气瓶是个带丫形阀、40立方英尺的钢“家伙”,它需要特别的照料以免在运送、打包过程中损坏阀门。

前往“蓝色巨人”的旅途相当艰辛。先有24米的下降,再经过48.5米的漂砾瀑布,在杏树坑里有高达120米的下降。最后的难关是一系

列倾斜裂缝的考验,有一些差点把我“吞噬”掉,到现在,我还觉得那些经历像一场恶梦。稍让我安慰的是,爬行不多。7个小时后,我终于来到湖边。我把自己系在一道结实的绳索上,绳索的另一端固定在石棚拱上。一跃而入“蓝色巨人”,我立刻沉迷在她的怀抱里了。石笋“巨人们”在我眼前清晰可见,它们覆盖着白色乳状的外壳,但在水波的反射下,是呈蓝色的,这就是我为什么为它取名“蓝色巨人”的缘故。我还做了测量,最高的石笋有3.6米,顶端离水面近7米。其中一个已经倒塌了,和湖底粘合在一起。这里让我想起了墨西哥尤卡坦半岛的水下洞穴。

我按照计划潜游,南边的湖壁上有个开口,6米宽,1.8米高。我游进去,是一条很窄的白色通道,我感觉自己像被白鲸吞食掉了一样。这里相当陡峭,坡度达45度。在这种兴奋而紧张的状态下,我必须时刻留意我的空气消耗量。当我下潜到21米的时候,我感到耳朵的不适,这意味着我要返回了。然而,就在这时,我看到6米的水下又有条大约18米的新通道。新通道通向一个约7.6米高、6米宽的洞室,那里像雪一样的白,但是没有明显的石笋。要准确测量这里,我需要有一个倾斜仪。我开始显得虚弱,我不能继续下去了,当我从水下看到湖上的灯光时,无疑是一种重返人间的安慰。上岸后,我发现自己抖得利害,我的潜水衣显然不足以抵抗20摄氏度的水温。看来,我是不能继续在“蓝色巨人”中畅游了。它到底有多深呢?大概26—27米,算得上是洞穴中最深的湖之一。

我带上我的潜水器材前往有10分钟路程的纽扣湖,这个湖是和“蓝色巨人”同一天被发现的。当时测得它有30米长、6米宽,循一条显著的节理发育。游到湖的尽头,我看到一条洞道向下延伸3米后神秘消失,因为我的头灯光照不够。我发誓下一次要带更好的器材,以免留下遗憾。

潜水二:重返“纽扣湖”

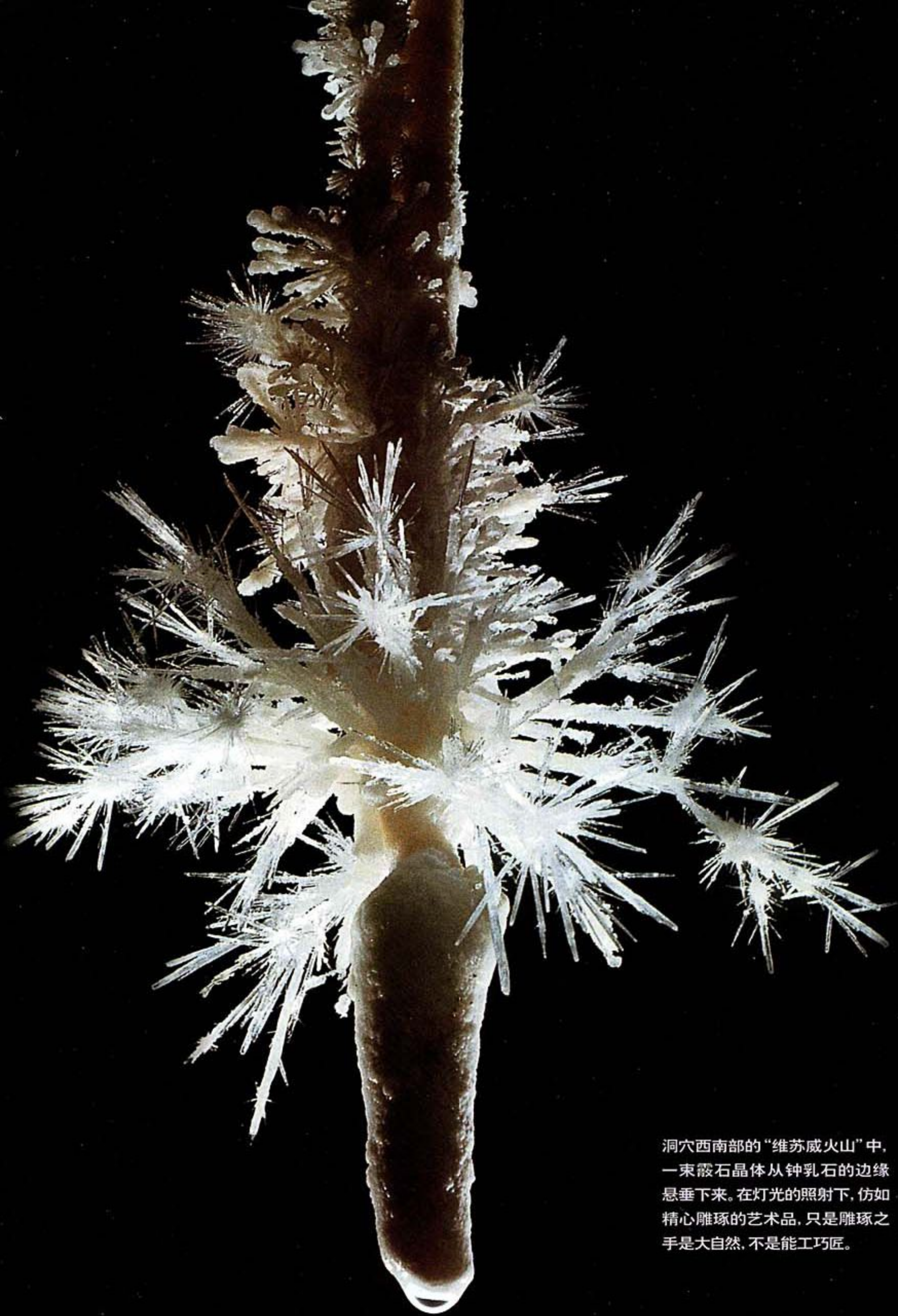
1990年3月,我得到机会重返“纽扣湖”,这是和《国家地理》的一次合作,这次,我们请了一些助手帮我们把器材运到“蓝色巨人”和“纽扣湖”边。这些技巧娴熟的得力助手,被我们誉为“洞穴夏尔巴人”。

《国家地理》的摄影师给我拍下了准备、潜水、浮出一系列照片。这次,我游了30米才开始下潜。水下妖娆的景象像是给我送来的见面礼,这里有丰富的水池指状物,它们可是独一无二的,尽管洞里别的地方也有,但不像这些,这证明了这个小环境的独特性。这些弯曲的洞穴钙质沉积物有20厘米长,直径有1.27厘米,分布在3米深以下的湖壁和14米深的湖底。它们从橙色的乳突状外壳中长出,最有趣的是,全部指向我正在前往的未知通道,仿如冥冥中的指路人。

我下潜到4.5米深,继续沿全充水洞段前行。在我上方,能见到一些红色的浮筏晶花在鹅管的顶端。当我冒出水面时,发现自己来到了一个椭圆的洞室,24米长、9米宽、6米高。这里,没有发现出口,墙壁上也没有文石。我拿出测量仪测量这里的空气含量。天知道这里的空气已经在这个“隔离室”被“囚禁”了多久?也许带些样品回去,它会告诉我们列楚基勒洞的过去。既然陆上无路可逃,我只有返回水中,继续潜入下一个洞室。这个洞室里有很多基围宽大的浑圆形石笋,被可能曾是浮筏锥现在为橙色乳状外壳所覆盖。我在洞室内走了一圈,发现很多似是而非的洞道,都被方解石阻塞了。

“纽扣湖”名不副实,它有120到135米长,12米深,可不是一颗“小纽扣”,毫无疑问,从水量体积来说,这是洞里最大的。

近来,离列楚基勒洞不远,探洞者发现一个风量很大的竖井,这里难道又是一个“列楚基勒洞”,又或者是该洞的另一个进口?不论是什么,又有新的地下迷宫等待着我们去探索了。□



洞穴西南部的“维苏威火山”中，一束霰石晶体从钟乳石的边缘悬垂下来。在灯光的照射下，仿如精心雕琢的艺术品，只是雕琢之手是大自然，不是能工巧匠。



猛犸洞里的钟乳石。作为为数不多的洞穴类世界自然遗产及美国国家公园，猛犸洞洞穴系统是一个浅部的外源水成因洞穴发育的理想实例，为此当地专门设立了猛犸洞实验室，对洞穴的基础资料采集从未间断过，其特殊的地质背景被认为具备超常规洞穴系统发育的条件。

摄影/David Muench/C

时间和长度的记录 世界自然遗产猛犸洞

撰文/ 张寿越

洞穴探查被人们称为“地下登山活动”，而被誉为世界洞穴“珠穆朗玛”的猛犸洞洞穴系统到2006年8月15日为止，总长度已被探到590.629公里。我非常幸运，曾经两次探访这个位于美国肯塔基州西南部的洞穴。

探索：二百余年的前赴后继

世界上有许多地下洞穴，它们绝大部分都分布在石灰岩地区，最新统计资料表明，世界上有53个洞穴系统长度超过50公里，其中长度居第二位的美国宝石洞长达218.179公里，尚不及猛犸洞长度的二分之一。猛犸洞由255条地下通道组成，它们共分5层，上下左右均可连通，形成一个曲折幽深、扑朔迷离的地下迷宫。在猛犸洞中，有77座地下大厅，其中最高的一座称为“酋长殿”，它略呈椭圆形，长163米，宽87米，高38米，厅内可容数千人。有一座“星辰大厅”，它的顶棚由含锰的黑色氧化物形成，上面点缀着许多雪白的石膏结晶，从下面看上去，仿佛是星光闪烁的天穹。这个“巨无霸”洞穴就以古时候长毛巨象猛犸为名，称之为“猛犸洞”。

在世界众洞穴系统中长度遥遥领先的猛犸洞洞穴系统既有独特的地质背景和洞穴发育历史，也是二百余年来不断探索的结果。

回顾历史表明，这里原来分别是两个洞穴系统：长139.286公里的弗林特岭洞和长93.2公里的猛犸洞。这两个洞穴系统怎样被发现是相通的呢？当年，探险家经过探查后，发现关键是如何从弗林特岭洞穴系统绕道穿

越宽约1.6公里的豪钦谷地到达南部的猛犸洞洞穴系统。1962年，探险家们曾发现可以从豪钦谷地的谷底穿越并朝向猛犸洞的通道。在那里，必须匍匐行进的通道只有数十厘米宽，常常有数百米的通道高度不足半米，而且许多洞段淤泥和水深达到15厘米甚至是全充水管道。1965年曾有探险家穿越豪钦谷地，进入猛犸洞所在山岭，终因岩块堵塞而受阻未能进入猛犸洞洞穴系统。

1972年9月，美国洞穴基金会的约翰·威尔柯克斯探险家小组，从弗林特岭洞穴系统进口出发，经过20小时的艰难跋涉，通过了11.5公里长的通道，最终到达水深1.3米、水面距离洞穴顶板只有十余厘米的洞段。这时，他们发现自己很可能处于猛犸洞的瀑布厅，于是取出了所携带的洞穴草图，发现这里正位于他们事先猜测的可能连通两个洞穴系统的地点。这样，两个独立的洞穴系统终于相连成为长度232.5公里的一个洞穴系统，被统称为猛犸洞洞穴系统。

此后，人们不断地考察探索，1975年猛犸洞洞长增加到272.2公里，80年代末达到了530公里，直到今天将近600公里的长度。

为什么猛犸洞会有这么长？这与当地地下水具有超常的广大流域面积有关。

地下水的连通试验精确地划出了从南向北排向格林河的各级地下喀斯特水流域，宽广的流域面积达500平方公里。海拔近300米的契斯特山地位于流域中下游，为碎屑岩丘陵山地，并被一系列东北—西南走向的宽谷所切割，谷



这幅画表现的是早期的人们正在通过猛犸洞内的冥河。如今,猛犸洞国家公园占地超过200平方公里,旅游开发部分只有15公里的洞穴,游程从400米到8公里,游洞时间从1小时15分到6小时不等,这些项目分别适合青年、老年、伤残者和探险者的需要。有的项目包括无洞穴照明的洞段,管理处可以提供照明设备和头盔等。进洞者必须由导游带领以免迷路。

供图/Bettmann/C

底出露碳酸盐岩,前面提到的豪钦谷地就位于其中,有的谷地中发育有巨大的塌陷溶斗,猛犸洞洞穴系统就是发育于山地碎屑岩下面的碳酸盐岩中。

开发: 在保护的前提下

自从1941年正式辟为猛犸洞国家公园以来,这里一直保持着洞穴的原样而未作改动。猛犸洞旅程中只有不多的洞段或钙质沉积物较为发育的厅室,不如另一些洞穴那么宏伟、华丽。为了保持洞内“原汁原味”的模样,猛犸洞一般不做人为的装饰,没有像国内已经开发的洞穴里那种五颜六色的彩灯。洞里的道路除了垂直竖井和跨越峡谷的洞段,用不锈钢管和钢板做成步道外,其余为细石渣路面,没见到国内通常铺设的水泥路面。另外,为了防止喜光植物的滋生,一切照明都是冷光源,景点之间只是设置了低矮的脚灯。

猛犸洞也没有像国内的洞穴用神话故事或者形象比喻来描述景点,它更为看重的是保护洞内的历史和文化遗迹。洞穴最早是印第安人发现和居住的,他们用火把照明,用柴火煮食,在洞内留有火把的灰烬等遗迹。洞内还有19世纪美国南北战争时期的采硝场和野战医院遗址。作为采硝场的洞厅,如今洞口被命名为“Historical Entrance”(具有历史意义的入

口),通常游客都由这个洞口进出,以便让他们有机会了解这段历史。中国是历史上最早洞穴采硝、制造火药的国家,但是我们在参观国内洞穴时,在哪个洞穴见到了先人采硝的遗迹,聆听过采硝的故事?

1998年,我第二次去参加学术活动时,主办方为学者们准备了多条路线。这些路线通常是为科学家、探险家准备的,参加者必须出示16周岁以上的证明。我进洞在晚餐以后,洞中行程有10公里,一路上我们严谨地遵循着“眼看手勿动”的原则(即使我们是专家学者,管理人员还是不厌其烦地多次提醒我们“不能触摸”),直到午夜才出洞。别的同行参加的路线更为艰难,需要匍匐行进,在洞中停留时间更长。当他们出来时,一个个满身泥泞、筋疲力尽但又异常兴奋。主办方安排夜间探洞,是让大家能详细了解猛犸洞的同时又不用影响日间的学术活动,真是有效利用时间啊。

早在1912年,法国著名洞穴学家E·A·马泰尔曾这样推断:根据地质条件,弗林特岭及猛犸洞洞穴系统应该有联系,结果可以成为至少二百余公里长的一个洞穴系统。这一预言不仅已经被证实,并且大大超出他的推断,现在已经成为世界最长的,近600公里的洞穴系统。即便如此,猛犸洞仍尚未穷尽,探索仍然在继续。□

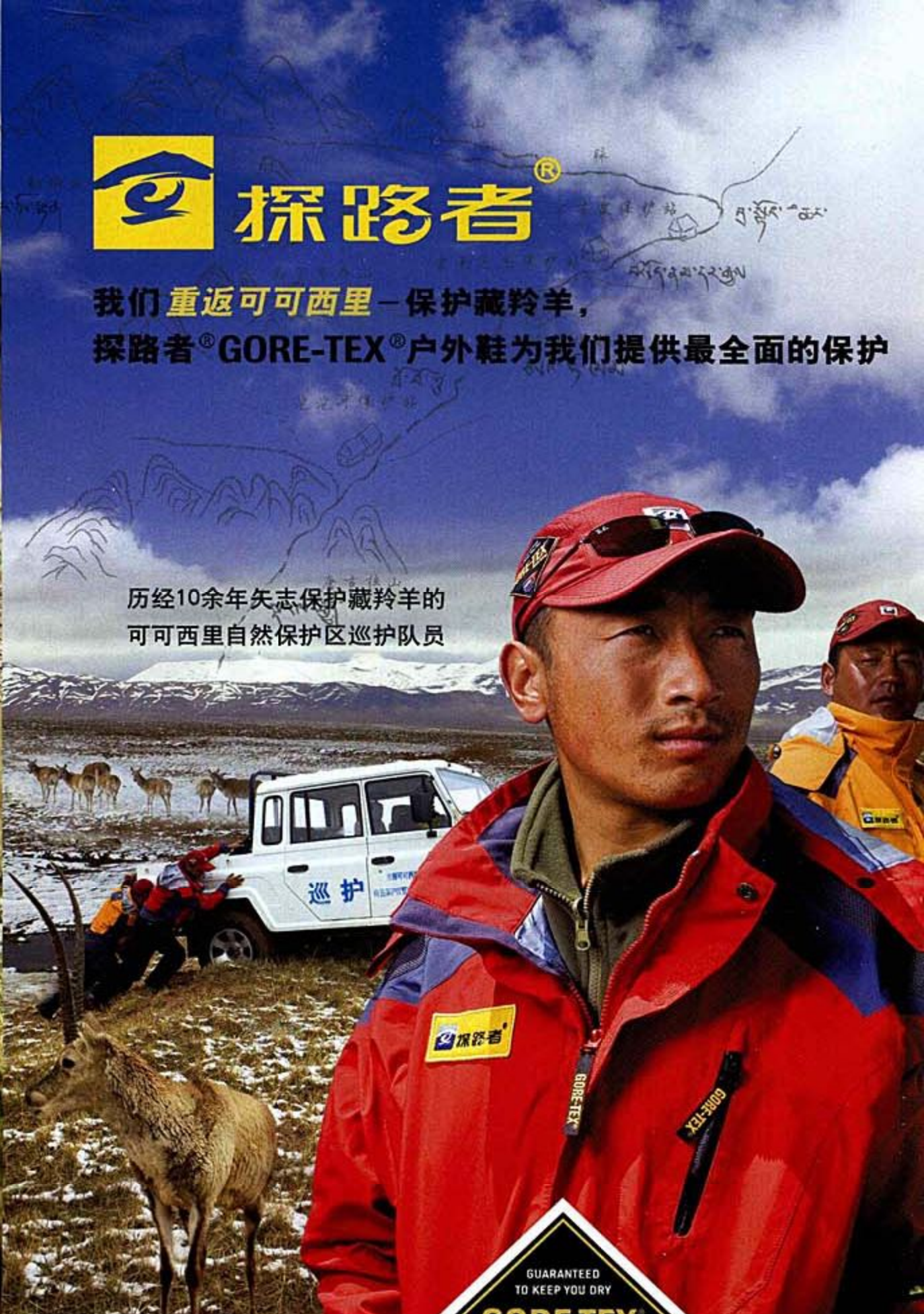
责任编辑/杨嘉敏 图片编辑/何亮 版式设计/介彬



探路者®

我们重返可可西里—保护藏羚羊，
探路者® GORE-TEX® 户外鞋为我们提供最全面的保护

历经10余年矢志保护藏羚羊的
可可西里自然保护区巡护队员



GUARANTEED
TO KEEP YOU DRY
GORE-TEX®
PRODUCTS

GORE

戈尔特斯™

蓝天雪山，戈壁荒原，精灵般的藏羚羊，
映射出时刻守护着这片土地的保护神，
这些都是我们2006难以忘却的印记。

2007，探路者与 GORE-TEX® (戈尔特斯™) 再度携手，
邀您重返那辽阔神秘的可可西里，
体验高原英雄们的平凡生活。

详情请咨询探路者网站 www.toread.com.cn 和
戈尔中文网站 www.gore-tex.com.cn

活动体验时间：

10月15-25日

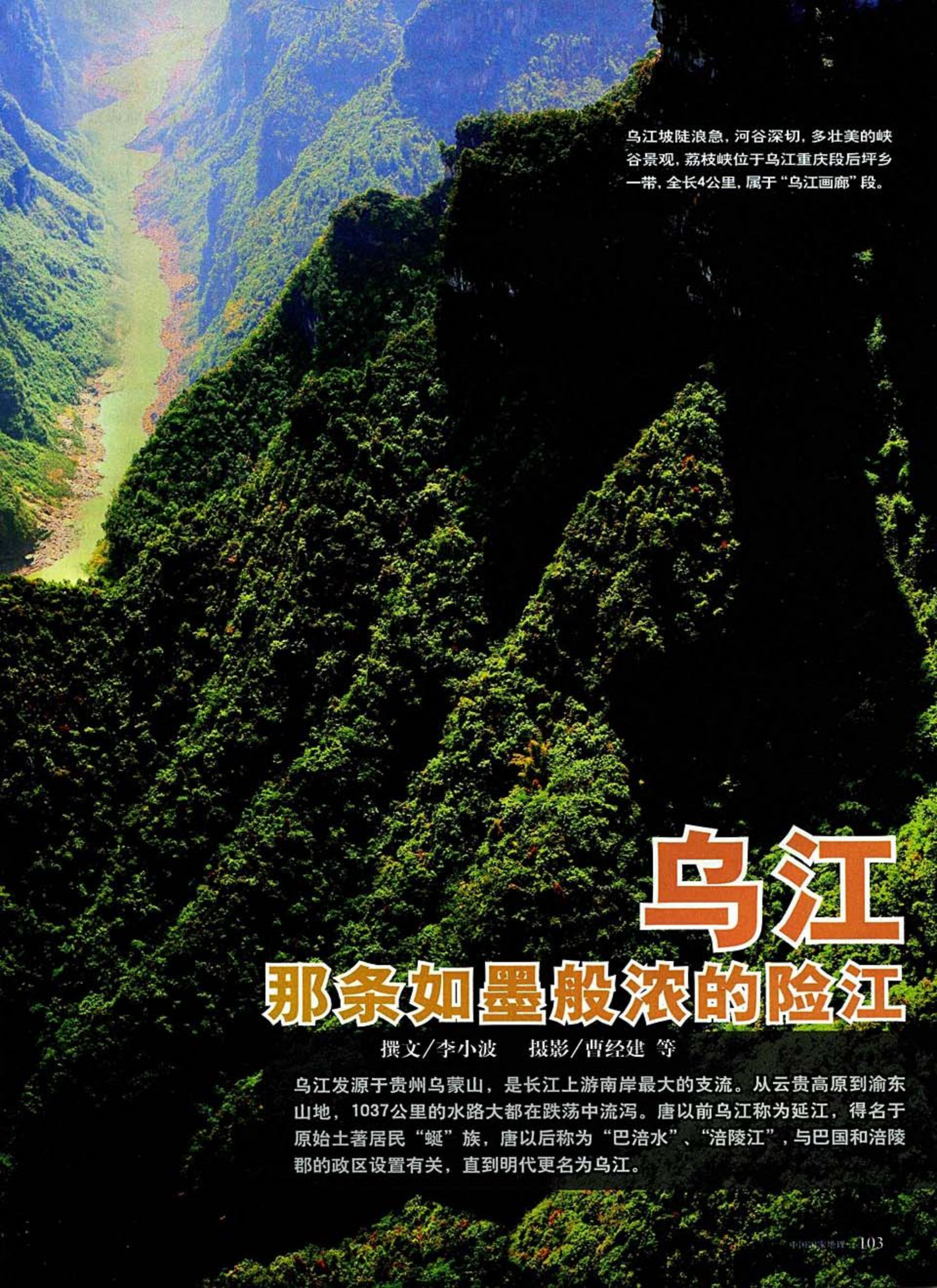
活动内容：

前往格尔木进入可可西里保护区，参观展厅并亲身体验为期两天的英雄们
真实的生活。

参与方法：

探路者公司免费提供赴可可西里全程参观费用。队员将从以下方式产生：
探路者2007保护藏羚羊纪念（限量）版冲锋衣购买者中抽奖产生。
限量版冲锋衣全国发售时间8月15日起。





乌江坡陡浪急，河谷深切，多壮美的峡谷景观，荔枝峡位于乌江重庆段后坪乡一带，全长4公里，属于“乌江画廊”段。

乌江

那条如墨般浓的险江

撰文/李小波 摄影/曹经建 等

乌江发源于贵州乌蒙山，是长江上游南岸最大的支流。从云贵高原到渝东山地，1037公里的水路大都在跌荡中流泻。唐以前乌江称为延江，得名于原始土著居民“蜒”族，唐以后称为“巴涪水”、“涪陵江”，与巴国和涪陵郡的政区设置有关，直到明代更名为乌江。

乌江的历史印记

童年随父母工作调动，从乌江边的彭水进入长江边的涪陵，印象最深的是人们习惯性询问：“你来自小河里面吧？”涪陵人把长江称为“大河”，支流称为“小河”，乌江自然成了落后闭塞的代名词。民谣云：“养儿不用教，酉、秀、黔、彭走一遭”，意思是只要到过乌江深处的酉阳、秀山、黔江、彭水四县，便知道生活有多么艰难。沿江广布的石灰岩注定了农耕时代的贫瘠，片片石旮旯，只长红薯洋芋苞谷粃。

乌江又称黔江、延江，威宁彝族苗族回族自治县盐仓镇营洞村的三口泉眼（花鱼洞、黑鱼洞和石缸洞）汇集成乌江源头，全长1037公里，跨贵州省北部和重庆市东南部。乌江支流众多，呈羽状水系分布，流域面积8.79多万平方公里。流域内山峦起伏，石灰岩地层分布广泛，多溶洞、伏流。从景观特征看，沿岸的阴翳山峦把江水影映成一带墨绿，“乌江”之名倒也贴切。唐代诗人孟郊赞美道：“旧说天下山，半在黔中青；又闻天下泉，半在黔中鸣；山水千万绕，中有君子行。”

由于地处川东、黔北、湘西、鄂西南交界，

乌江历来是流放的惊悸之地。唐朝自贞观到垂拱年间，有李承乾、李忠、李明、李元轨等皇子获罪流放到黔州，承乾、李明还死于囚所。开国元勋长孙无忌在流放途中，一道密旨令其自尽，苦情难诉，江风浩烈，尽管后来昭雪，墓迁太宗陵前，武隆乌江边上的衣冠冢仍然令人唏嘘。三块碑碣，荒冢孤亭，清人苏国珍触景感叹：“长安春色今犹好，忍说黔州被谪年。”

宋代诗人黄庭坚从乌江贬至黔州（今重庆黔江区），孤寂愤懑，“撑崖拄谷蝮蛇愁，入簪攀天猿掉头。鬼门关外莫言远，五十三驿是皇州”。“浮云一百八盘萦，落日四十八渡明。鬼门关外莫言远，四海一家是兄弟”。一曲《竹枝词》，二渡“鬼门关”，可见诗人心中的无奈与悲凉。黄庭坚到达彭水后，闻悉夫人生子，想起了杜牧的诗句“狂风落尽深红色，绿叶成荫子满枝”，于是，信手写下“绿荫轩”三字，如今，这处珍贵的摩崖刻石成了彭水的标志，游客都要来此观瞻，触摸诗人孑然的思痕。

历史把乌江的青黛染得如此凝重，江野荒痕，令人望而却步！



但是，一种远离的坚守让乌江保持了自然灵性，一种至纯至美的江源风景引发了人们视觉回归。作家徐迟说：大三峡、小三峡、阳朔山水甲桂林，都一样，在这里，它们已略输文采，稍逊风骚，不如乌江峡谷原生而近乎天然。

90年代末，我回到乌江流域进行考察，人们谈论最多的是旅游，从前的贫困守望变成了今天审美的富饶，石漠化的贫瘠变成了“喀斯特”百里画廊。

风景逆流而上，历史顺流成河！

祖先逐盐的足迹让城市沿江行走

涪陵位于乌江和长江交汇处，也是乌江边最大的城市。很少有人会想到，涪陵之名经过了

两千年的迁徙，从乌江深处行走至此。

这是一条巴人筚路蓝缕的拓荒之路！

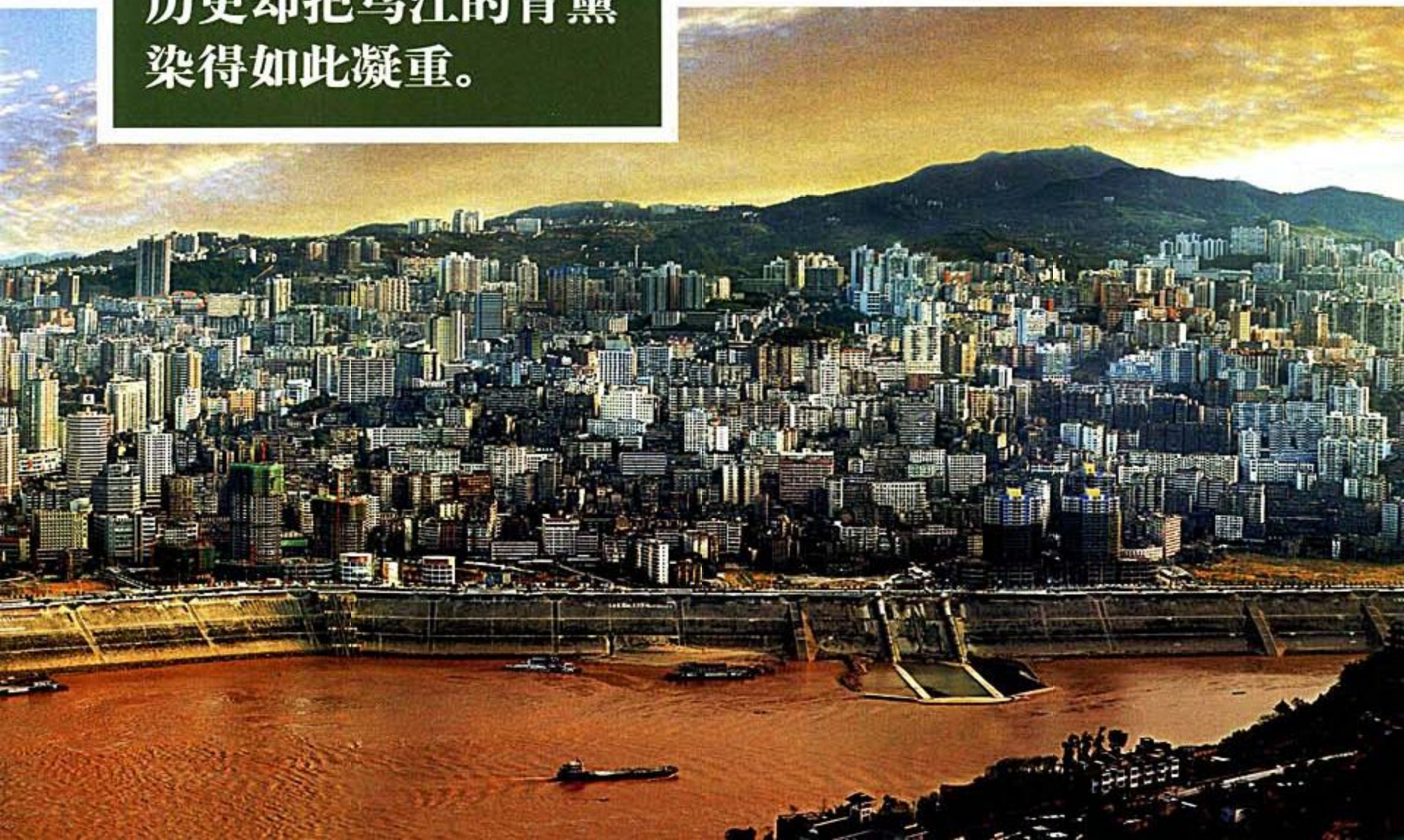
起源于湖北长阳武落钟离山的巴人，为夺取盐业资源向夷水（今清江）上游迁移，巴人首领廪君与占领盐泉的母系民族“盐水神女”展开激战，赢得了战争，然后，在清江边建筑夷城，建立了奴隶制国家巴王国，这是巴人建立的第一个巴国。《后汉书》对此有详细记载。

盐水女神想留住廪君，晚上前来共眠，白天幻化成飞虫遮天蔽日，阻挡巴族前行。面对爱意，廪君不为所动，决然一战，被困之时，以青缕一丝相赠，女神将之佩戴，没想到却成了廪君的箭矢目标。女神因爱而死，廪君绝情而生，枕席之欢的留念竟成死亡信物，江山情殇，令人动容，我不愿细想这一太过悲情的传说，更愿相信

从景观特征看，沿岸的阴翳山峦把江水影映成一带墨绿，“乌江”之名倒也贴切。历史却把乌江的青黛染得如此凝重。

涪陵是乌江汇入长江的地方，是古代巴国的国都所在地。从丛林深处一步步走到长江边的巴人创造了灿烂的文明，涪陵便是其中重要的一个古城，这里自古以来便是乌江流域物资集散地，有渝东南门户之称。除了交通的重要因素外，涪陵物产也极为丰富，山货与农产品销往各地，涪陵榨菜、涪陵水牛、涪陵红心萝卜是闻名海内外的三大特产。

摄影/ 杨润渝



这是父系氏族取代母系氏族的历史进程。

再往前行就进入了乌江支流郁江，在苗族语言中，“郁”与“盐”通用。郁山镇自古以来就是重要的盐产地，走进镇上，至今仍然能感受到浓浓的盐味，江边二十余处盐井遗址依稀可辨，废弃的盐灶随处可见。由于江流下切，郁江盐层很浅甚至自然出露，从两岸的溶洞或岩缝中自流淌出。每当枯水季节，江水都略带咸味。盐业资源的丰盈与极其容易的开采条件给郁山提供了良好的经济发展条件，成为四川盆地盐业开发最早的区域之一，自汉代开始设县，兴盛连年。

镇上的老盐工仍然怀念当年盐业盛况，“日有千人摆手，夜来万盏明灯”。运盐船只上下穿梭，拉纤撑篙众人摆渡，船头灯火可比古镇人家。但是，由于开采时间太久，盐卤浓度降低，上世纪80年代末盐厂被迫关闭，千年依托的财富一夜消散，古镇瞬间衰落，除了行走不便的老人还留守老街，年轻人几乎都移往别处，寻求谋

生出路。

看着今天萧条的郁山古镇，你也许想不到这是西汉时期的望县、涪陵县所在，因盐而聚众，聚众而成邑。在乌江峡谷地区，以一盐之利足可奔走四方，尤其在汉代盐铁经济的背景下，成就了传奇式的富庶。

资源型城镇需要对外运销的口岸，郁山食盐上溯销售至湖北的咸丰、来凤等地，与巴人西迁的路径对接，延续着远古开辟的盐道。从郁江顺江而下，涪陵先移至乌江边的彭水，然后顺乌江而下，向长江靠移动，东晋永和三年（347年）移至现在的涪陵市地望。巴人逐盐的脚步从清江—郁江—乌江—长江，涪陵因盐设县并沿江漂流，流动出岁月的城市轨迹。

除盐泉外，丹砂采炼也是秦汉时期的重要行业。彭水和郁山附近，有朱砂镇，因产丹砂得名。《史记·货殖列传》记载：“巴寡妇清，其先得丹穴，而擅其利数世，家亦不訾。能守其业，

乌江峡谷、古镇位置示意图

乌江峡谷幽深，有画廊之誉。位于彭水以上的马蜂峡、龚滩峡、聚宝峡有“乌江三峡”之称，中国旅游学院一批专家考察后认为“山之雄奇酷似大三峡，水之清澈远胜于大三峡”。

在乌江沿线，有许多依然保留着古风的小镇，其中龚滩保存得最为完好。这个被著名画家吴冠中描述为唐街宋城的古镇，几乎没有现代建筑，近两公里长的古街悬挂在乌江边，集中了土家建筑的各种形式。



中国西部，目前正处在一个前所未有的水电大开发的浪潮中。由于乌江流域内年均径流量高达503亿立方米，经水电专家评估，乌江的水力资源理论蕴藏量为1042.59万千瓦，可以开发的水力资源多达266处，是水电宝地。乌江干流已经规划了11个梯级，装机容量达到850万千瓦，这些水电项目到底对乌江的自然环境带来多大影响呢？目前我们还无法确定。

但是，乌江支流芙蓉江的江口电站水库紧邻芙蓉洞，库区水位大幅度抬升后，已极大地改变了芙蓉洞的喀斯特侵蚀基准面，这很可能会为芙蓉洞的景观带来变化。

另外，乌江上的千年古镇——龚滩，也因为彭水水电站开始蓄水而被整体搬迁。

沿河土家族自治县思渠镇冯家庄是个铅锌矿区，那里的村民大多加入到运送铅锌矿石的行列中，从霸王谷的谷底背到上庄，是3公里悬崖峭壁路。成年的村民每次大概能背一百多斤，每天可以背五趟，未成年的村民每次大概能背五六十斤。摄影师感叹地说：“背一百斤铅锌矿石的酬劳只是11元。”



费孝通先生论证土家族就是巴人的后裔，如今遍布于乌江上游的土家人仍然保留着巴族的传统，以虎为图腾，好鬼神。

用财自卫，不见侵犯，秦始皇帝以为贞妇而客之，为筑女怀清台。”“巴寡妇清”在这里采集丹砂，富可敌国，并用财自卫，神圣不可侵犯，就连暴戾的秦始皇也对她礼遇有加，为她筑台贞名。丹砂可以镇静养神，益气明目，通血脉，固精髓，内服外用均可，是当时最畅销的上品名药。尤其是丹砂是提炼水银的重要原料，不少学者认为，秦始皇地宫里的水银来源很大程度上仰仗这位巴清寡妇，也许是自己建造未来的“不朽”世界，秦始皇当然“客之”。

从彭水沿乌江上溯，贵州的铜仁、沿河、德江、印江等地都是水银、丹砂的富集地，是中国三大汞矿之一，诸葛亮征服南中(今云南、贵州及四川西南部)后，让当地老百姓开采丹砂，以作军用。唐宋时期乌江丹砂由于质地优良，成为朝廷贡品。

“盐”与“丹砂”作为重要资源还影响到行

政区划，一般来讲，地方官员总是希望自己管辖的范围扩大，权力加强。但是，东汉末，巴郡太守但望却主动上书，要求将管理的范围划小，这种“自下而上”主动要求分权者，在中国政区历史上极为罕见。其根本原因是地方势力各自为政，巴郡太守无法驾驭，不得已而为之。当时，涪陵郡从巴郡中分化出来就明确提出以“盐”和“丹砂”立郡，可见资源拥有者势力之强大。翻开中国历史地图，就可清晰地发现，东汉从巴郡分化出来的巴东属国或涪陵郡基本就是“盐”与“丹”的采集与运输中心地域。

随着中原一统的步伐，巴国消失了，巴郡分化了。我们只能通过折戟沉沙的遗址和遗留的后裔去触摸、去感受祖先的印记。商周之际，巴人参与武王伐纣战争，“前歌后舞，以凌殷人”。费孝通先生从人类学的角度论证土家族就是巴人的后裔，如今遍布于乌江上游的土家人

仍然保留着巴族的传统，以虎为图腾，好鬼神。走进土家村寨，感人至深的摆手舞群颂声扬，古韵萦绕。

走出乌江，走不出历史，在乌江即将汇入长江的小田溪考古遗址中，出土的巴式矛、巴式钺、柳叶剑以及铜器上的虎钮，展示了巴人骁勇善战，虎威犹存的本色，尤其是精美的14枚错金编钟，动人的音色仿佛回荡着巴国激荡的舞曲和上游土家巴裔穿越时空在唱和。

滩流、滩镇与滩上的歌谣

乌江属典型山区河流，落差巨大，险滩栉比。从涪陵至龚滩188公里航道，全段有峡谷14处，峡谷长度占河段总长的70%，险滩146处，平

均每1.3公里有1处，河道宽度一般为70—120米，最窄为40米(门坎滩)，最宽为320米。总落差为95米，流速3—6米/秒。乌江险滩以石质滩为主，沙卵石滩次之。石质滩又以溪口碛嘴、基岩突嘴和原生石盘为主，崩岩滩次之，分布在峡谷河段内。沙卵石滩则分布在开阔河段和河口附近。

“遍行天下路，难过乌江渡。隔岸能答言，相逢在何年。”尽管有秦国将领司马错两次率兵由涪陵溯舟乌江，攻取楚国商于之地的史实，但是乌江航运历史上永远留下了“天险乌江滩连滩，过滩如过鬼门关”的哀叹。

记得童年乘船回家，最心跳的就是冲滩。站在船舷看着急流中的船头左右摇摆，岸边拉船的纤夫齐声吆喝，颇为紧张刺激，滩过得多



了,恐惧感渐渐消失,但每当滩急时,总要从船舱出来观看,成为乘船的一种乐趣。

现在乌江轮船也不大,一般为上下两层,如果买不到卧铺,坐在底层的乘客时时会被溅进的江水打湿衣裳。记得最为惊险的一次冲滩,由于冬季枯水水浅,能听到船底与河床卵石的碰击声,过一处滩头时,流水束急狭窄,船头被高高抬起,船长动员船工和乘客站在船头,在他的口令下一起跳压,每跳起落下一次,船头压水

水流湍急的乌江从源头穿越崇山峻岭如同脱缰的野马,在深切的峡谷中积蓄着向前奔涌的力量,到了思南县邵家桥镇,突然平缓起来,在这个丘陵地带的谷地之中,拐了一个大弯,此处空旷辽远,波平如镜,显出乌江温柔的一面。邵家桥镇是一个水陆交通发达的小镇,这里的居民以土家族为主,土家族的长号和土家花灯是这里最有特色的民俗风情。

摄影/杨润渝

前进一段,跳动时相互搀扶,不致于在颠簸中摔到甚至落水,经过半小时的“人体重力压载”,轮船终于破浪踏波,冲过急流,回想时还有些后怕。与现代化的水运技术相比,乌江轮船是在看似落后的状态下完成一次又一次艰险的航行。船员们都自豪地说,只要在乌江跑过船,到长江上绝对是最优秀的水手。

乌江险滩留给乘客一声惊叹,也造就了乌江上最独特的景观:一是因滩设镇,二是纤夫

乌江属典型山区河流,落差巨大,险滩栉比,因此在航运历史上留下了“天险乌江滩连滩,过滩如过鬼门关”的哀叹。



号子。

中国古镇大都形成于交通方便、商贸发达或者重要的军事关口。但是，乌江两岸的镇与险滩相关，与“军镇”和“市镇”不同，我形象地称之为“滩镇”。因为险滩是船只最难过的关口，只要天色渐晚，船只都要提前停泊。常言道：“过了这村，就没了这店。”在乌江上，“过了这滩，就没有这镇（停靠）”。再者，险滩处必须纤夫拉纤，只有设镇，才有他们安身的住所。所以，船只与纤夫因为“滩”而形成一种相互依存的关系。

淇滩古镇和龚滩古镇位于贵州和重庆交界处，地势上从云贵高原向渝东山地过渡。淇滩在沿河城南10公里处，是乌江上的一个回水险滩，江岸狭窄，两岸藤萝垂吊，据说过河的人可以抓住漂在水上的倒勾藤游到对岸，民间传说有一仙人骑马跃过此滩，因而得名“骑（淇）滩”。龚滩原名“龚湍”，因龚姓人居住，江水飞湍，明代万历元年（1573年），山体崩塌，石滩乱流，于是更名“龚滩”，被称为“乌江险滩之王”。两个险恶的急滩又正好处于湖北、湖南进入贵州西北的门户，盐、布匹、白糖等货物从这里进入贵州腹地，桐油、生漆、木材、朱砂、药材等从这里运往下游。

因滩急而商聚中转，因中转而场镇兴旺。

但是，毕竟是僻远山地，再繁华的滩镇也仅仅算个小小的商都，没有深宅大院，没有雕梁画栋，沿街的商铺大都有名无号，乱砌的石板，随意的吊脚，自然延伸的街道临崖近河，听水观山，颇有些江湖从容。走进滩镇，偶尔也能在古屋院落中找到山野中的文儒雅韵。淇滩古镇上的张家院子，保留有严寅亮题写的匾额“富有日新”，这个光绪年间的恩科举人就出生在比邻的印江县，因书写“颐和园”而受到慈禧太后的“宸赏”，名噪海内，墨宝难求。也许，今天站在“颐和园”金字匾额前的游人，很难想到会是来自几千里之外乌江山镇的墨缘。

羊角镇因羊角滩而设，全滩由锄脑头、三

叉石、烂马石、斗篷石、掐鱼角、灵官滩、拦马石和新滩7个险滩组成，长约2.5公里，是乌江最险最长的滩。据《涪州志》记载：“乾隆五十年（1785）六月初九，山崩成滩，乱石棋布，绵延五六里，转峡处，江水高数丈，湍急激涌，秋涸险绝，半涨亦恶。上下船必出载，虚舟乃可行也。”民间历来有“五里羊角滩，十船九打烂”之说，可见滩流之险恶。

由于滩长水急，轮船一般要3个小时才能通过，江面狭窄，上下行船必须定时单向放行，所以，这是乌江上过往船只集中停泊的滩镇。下船的客人对于当地居民都是新的面孔，船员则与纤夫、商贩有多年的交情，每次过往，都能看到商贩们把山里特产大包小包地挑上甲板，船员往往是中间商人，利用职业之便捎带贩卖。

羊角镇有三大特产，一是羊角芝麻梨；二是羊角豆腐干；三是羊角老醋。这些特产自童年便尝尽滋味，芝麻梨梨皮褐黄，布满麻点，浸透了山野的清香甘甜。豆腐干是四川最普通的食物，在船工、纤夫、商客云集的客栈，小酒佐餐，色香俱全，同时便于携带，逐渐成为老字号品牌，小小的羊角镇竟然有20余家豆腐干作坊，堪称“豆腐干之乡”。其实，豆腐的发明与炼丹有关，汉代淮南王刘安聚集方士，用黄豆汁培育丹苗，豆汁偶与石膏相遇，形成了鲜嫩绵滑的豆腐。乌江上游历来是丹砂产地，有否关联，不敢妄言。

羊角老醋的工艺由山西传入，清初山西任氏兄弟经商路过羊角，盘缠耗尽，贫困交加，决定用祖传技术开坊酿醋，于是，山西的高粱醋演变成乌江的米醋，原料以大米、麦麸为主，辅以多种山区中药材，在山西工艺“夏伏晒，冬捞冰，反复淋”的基础上，加上镇上“青龙古井”泉水和山谷江风吹拂，香浓之中略带清冽。记得过船时父母总喜欢带上一两瓶，也许受此影响，在外工作的大哥回家时也喜欢带上各地名醋让家人品尝。其实，醋之味差别不大，但羊角醋成了一种情结，一种经过漂泊后回家的亲切。



乌江两岸的建筑群落以吊脚楼为主要特色，其中最为有名的是位于彭水苗族土家族自治县境内的龚滩古镇，沿江两公里的老街由两公里长的青石板连接，保存完好，是土家族建筑的代表之一。龚滩位于阿蓬江与乌江交汇处的凤凰山麓，是由乌江连接重庆的黄金口岸。据史料记载，明代万历年间（1573年）山洪暴发，垮塌的岩石填塞乌江而成滩，上下过往船只不能通行，逐渐形成古镇，因当年这里的居民龚姓众多，故名龚滩。由于乌江水电开发，龚滩将整体搬迁到更高的地方。 摄影/ 张锦能

**龚滩，没有深宅大院，
没有雕梁画栋，乱砌
的石板，随意的吊脚，
自然延伸的街道临崖
近河，听水观山，颇有
些江湖从容。**

险滩是纤夫的危情，也是纤夫的生活，一般情况，三五人，十余人一组，就可完成拉船摆渡。洪水滩急时可见百名纤夫同时拉船，十分壮观。岸边由江水啃噬的石灰岩犹如剑状石林，纵列排布。纤夫们脚蹬石窝，手抓凸石，在阵阵吆喝中缓慢挪动，在船与水相持的瞬间，赤身裸体的纤夫仿佛凝固成雕像，与山崖融合成原始的张力，突然，僵持中爆发出一阵连排号子，撼天动地，但见船身迈过滩头，迎接第二道急流……

纤夫的生活充满艰辛和危险，拉纤一辈子，不过是为了谋生，但纤夫用生存方式维系着人们安全的路程。回想起来，乌江第一险滩几乎未

出过事故，听听他们的号子，就会在伤感中感谢他们对生命的护航。

“床上横起困，脚杆打不伸，面前一盏啥，孤魂灯；田产已卖尽，当了祖宗坟，剩下半条命，孤一人；抽完这一口，哪管下一顿，只要熬得到，明早晨；阎王把我等，小鬼在催命，让我烟烧完，就启程。”

号子是拉纤者统一行动的号令和闯滩的兴奋剂，“一声号子我一身汗，一声号子我一身胆”。同时，号子也是纤夫们疲惫身心的调节剂，对爱情向往，炽热而直接。“喜洋洋，闹洋洋，大城有个孙三娘，膝下无儿单有女，端端是

个乖姑娘。少爷公子她不爱，心中只有拉船郎……”。 “今天出门好灵光，看到幺妹洗衣裳。手中拿根捶衣棒，活像一个孙二娘。打得鱼儿满河跑，打得虾子钻裤裆。唯独对我咪咪笑，惹得哥哥我心发慌……”。

如今，乌江纤夫号子已经列入非物质文化遗产加以保护，乌江上的纤夫随着公路的开通逐渐散去。龚滩的冉启才被称为“乌江最后的纤夫”，面对记者的采访，老人回忆最多的是拉纤的艰辛，从龚滩到沿河，多少次死亡的经历都在平静的言谈中说出，他把纤夫形容为“血盆里捞饭吃”的行当。现在还有许多专家和记者到乌江四处寻找纤夫身影，用唯美的心态去审视乌江的

活态人文，但是，从小就穿行在乌江上下的我更愿意纤夫号子成为过去，但需记住他们坚强的背影和留在乌江纤槽上的坚韧。

千里画廊 山水写意

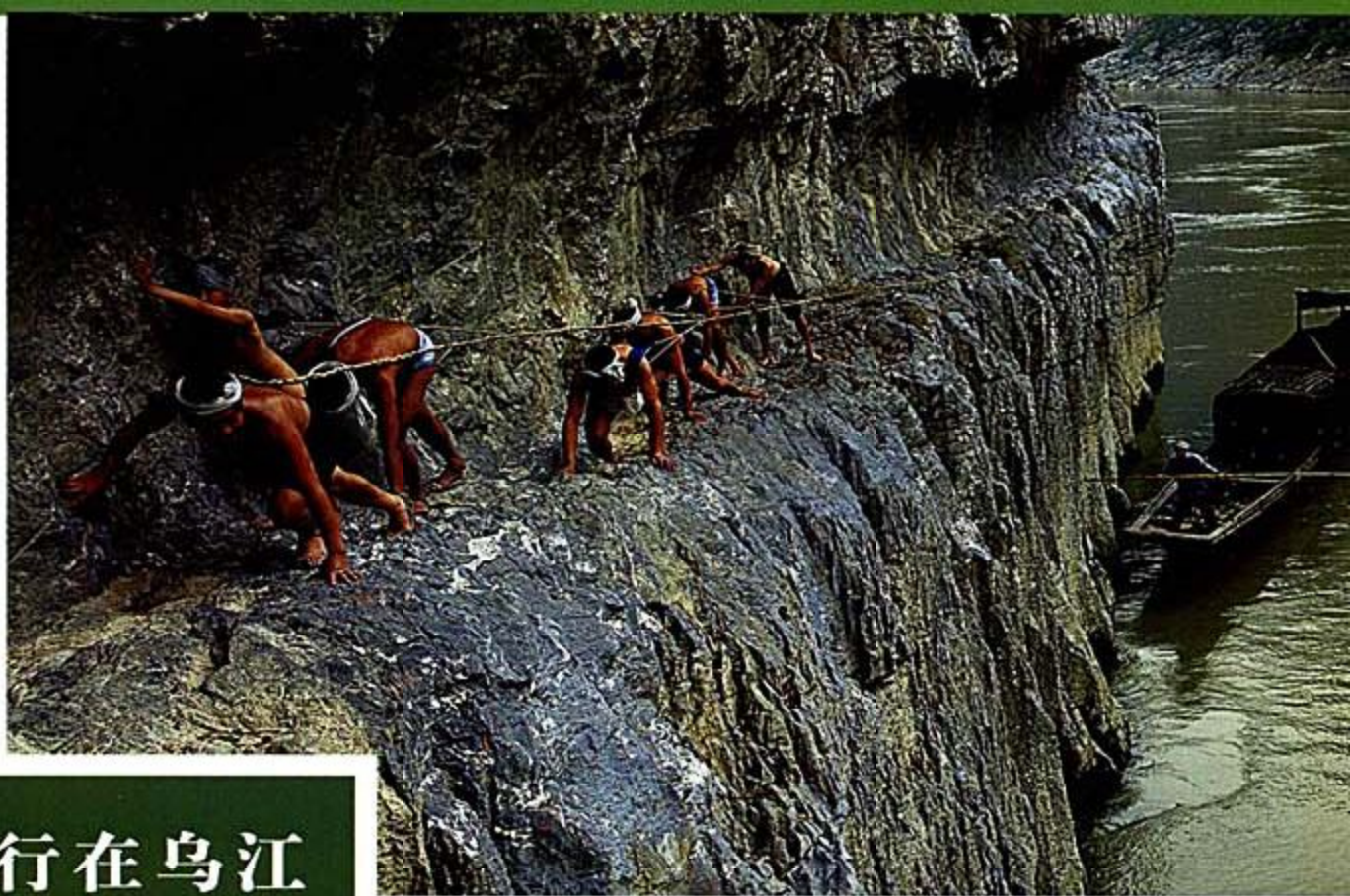
乾隆年间，清代诗人翁若梅赴任黔江县令，途中写下《涪江舟行抵武隆》一诗，赞叹乌江山水“蜀中山水奇，应推此第一”。然而，直到上世纪90年代，乌江仍然“养在深闺人未识”，当地人感叹自嘲：“人说三峡好，我说乌江高，为啥不出名，李杜未曾到。”

比起三峡，乌江是少了些厚重，但也少了些羁绊，对于新旅游者，没有固定的解读话语，让



乌江是连接渝黔地区的重要航道，在现代燃油动力出现以前，溯流行驶在乌江上的货船要靠纤夫的肩来拉。为了生存与发展，纤夫们的血泪与汗珠穿越了千百年的历史长河，浸透了两岸险峻的纤道。纤夫在劳动的过程中，发明了纤夫号子，著名的川江号子便是纤夫们在劳动中创造的非物质文化遗产。

摄影/ 樊强



从小就穿行在乌江上下的我更愿意纤夫号子成为过去，但需记住他们坚强的背影和留在乌江纤槽上的坚韧。

左图为龚滩峡，乌江在这一带连续穿越了五个曲折幽深的山峡，这乌江五峡分别为龚滩峡、土坨子峡、白茨峡、荔枝峡、斧劈峡，这里除了有或秀美或壮丽的自然景观外，还有众多的古栈道、古建筑等历史人文景观。

摄影/ 张锦能



你承受太多的文化之重。乌江犹如一抹水墨丹青，让你浸染其中的韵致，让你在行云流水中呼吸山水的绿意。游历其中，乌江画廊好似山流舒卷，尽由你的尺度，江石、山峦、绝壁、岩洞、奇树、纬草、砾滩、村居，一点一段，一段一面，随意组合成千姿百态而又属于自己的语像，在惬意中流变。

目前，人们把乌江称为画廊，没有历史典故，没有专家定语，而是到过乌江的游人自发的赞誉。从自然地理的角度看，画廊的形成源于喀斯特地貌的演化过程。

乌江从云贵高原东部向渝东南山地过渡，在化屋基以上为上游，化屋基至思南为中游，思南以下为下游，上游平缓、下游陡，呈反平衡剖面特征，所以，乌江画廊的景观主要集中在下游，长期的侵蚀作用形成的“U”形谷、“V”形谷组合成连续乐章，沿途接纳的众多支流，比如猫跳河、野纪河、清水江、洪渡河、芙蓉江等，为乌江峡谷增添了更丰富的间奏，构成了千里画廊的地质之美。

“船在画中行，人在画幅中”。不同的河段有不同精彩，不同的地域也因为“家乡的情怀”推出自己的理解。在涪陵与彭水之间，以武隆人看来，乌江之美在“一洞、两江、七峡”。一洞

为芙蓉洞；两江即芙蓉江、大溪河；七峡有三门峡、边滩峡、盐井峡、关滩峡、中嘴峡、门栓峡、罗家沱峡。彭水则推出马蜂峡、龚滩峡和聚宝峡组成的“中三峡”，希望与长江大三峡、大宁河小三峡，构成中国“三峡”完整序列。酉阳把穿越境内的“五峡”（龚滩峡、土坨子峡、白芨峡、荔枝峡和斧劈峡），加上贵州沿河的数峡（夹石峡、黎芝峡、银童峡、土坨峡、王坨峡），看成乌江的精华所在，使千里乌江浓缩成各具特色的“百里画廊”。

在乌江诸峡中，给我印象最深的是三门峡

的雄奇，龚滩峡的奇险以及荔枝峡的奇秀。

三门峡，是乌江第一峡，两岸对峙，天际一线，其中铜麻湾长达7公里，船行其中，仰天崖壁连绵不断，让你时常忘记了船行的速度，只有山崖顶部的绿阴和江岸的纤道变幻景致，成为你视觉的流线。

龚滩峡位于沿岩乡乌江村绛坨至阿蓬江汇合处，峡长3.5公里。峡与滩交响，水与石撞击，峭壁如削，险象环生，附生其上的仙人岩、雄鸡石、老鹰岩、松林峰、母子峰等，形象逼真，给险峻的氛围增添了许多乐趣。土坨子峡江边保留着一个天然石磨，直径达4米，可以想象，当年

**峡谷的秀丽奇绝仿佛
贵州秘境，云烟缭绕，
飞瀑幽谷，而且是乌
江猴、云豹、岩羊等
野生动物的乐园。**

沿河县黑水乡的田园风光。一千多公里的乌江，它的十分之一多在沿河县境内，在沿河境内形成一百多公里的天然山水长廊，江水时而恬静温存，时而奔放不羁。据了解，1934年，红三军在沿河建立了“云贵高原上第一个红色革命政权”。



是经历怎样的“江流石转”而形成今天的奇观。

荔枝峡位于乌江重庆段后坪乡，上连万木乡的斧劈峡，从重庆延伸至沿河县城。峡谷的秀丽奇绝仿佛贵州秘境，云烟缭绕，飞瀑幽谷，而且是乌江猴、云豹、岩羊、獐子、野猪、长尾雉的乐园，给自然的峡江增添了动感灵语。尤其是附近的麻阳河支流，建有珍稀动物黑叶猴国家保护区，区内有黑叶猴58群，密度达14只/平方公里。黑叶猴又称乌猿，因其攀缘活动常于山岩之上，远看像岩上的蜘蛛，故当地人称它为岩蛛猴，是国家一类保护动物，仅产于贵州、广西两省区以及越南北部的局部地区，目前在中国境内仅存有2000只左右，而麻阳河保护区内有近600只，是中国最大的黑叶猴保护区。

在我看来，乌江画廊是一种印象，一种可以流刻时空的印象。刘海粟说，“黄山是我师”，其实，乌江所展示的已经成为中国画的经典。印在

我脑海中的乌江早已融进了宋代画家郭熙的境界，“鬼面石、乱云皴、鹰爪枝”，郭熙山水画，以行、草书笔法作枯树，树枝下垂斜伸如鹰爪，山形奇特似鬼脸，皴法淡墨，变幻如云。而且，身入画中，可行，可望，可游，可居，山水人家，皆为妙品。

描写乌江，语言总显得局限。峡谷构成了画廊的底色，好似一道道风景之门，人文之门，溯流而上，迎面而来秘境山色、文水魂脉，时间久了，你也许会成为其中一部分，坐看风景，任听江流。但是，随着公路、铁路的建成，目前很少有人能乘船全程游览，乌江上的梯级水电站建成后，乌江画廊也许会被大坝剪切成断续而模糊的片段。

走出乌江，又走向乌江，但愿映出的不仅仅是少年时的记忆……

责任编辑/刘乾坤 杨嘉敏 图片编辑/王 彤 版式设计/李 晟



这条路上的每一段里程都有一段历史，每一段历史都充满了传奇。千百年来，走夷方的行旅商客一步步踏出的小道维系着中印缅之间的联系，二次大战期间美国工程部队沿着古道修筑了一条现代意义的公路，给中国抗日战争带来了胜利的曙光。60年后，腾冲的民众又重建史迪威故道，重建与先祖的精神联系，不知道有哪一条路像西去掸国的道路那样，如此艰险，如此辉煌，让行走其间的人们一代一代执著于它的通畅。



这也许是中国公路史上最奇特的一条路。偏处一隅的腾冲人执著于在缅北崇山峻岭中筑成一条连接中印缅三国的现代通衢。历史上，这里是一条经商古道；近代史上它曾是中国抗战史上的生命线。今天，它又将中国西南部与东南亚和南亚重新连接在一起。

腾密公路

前往密支那的道路

撰文/孙敏 摄影/邓一



中缅边境上遭遇人民军的大官

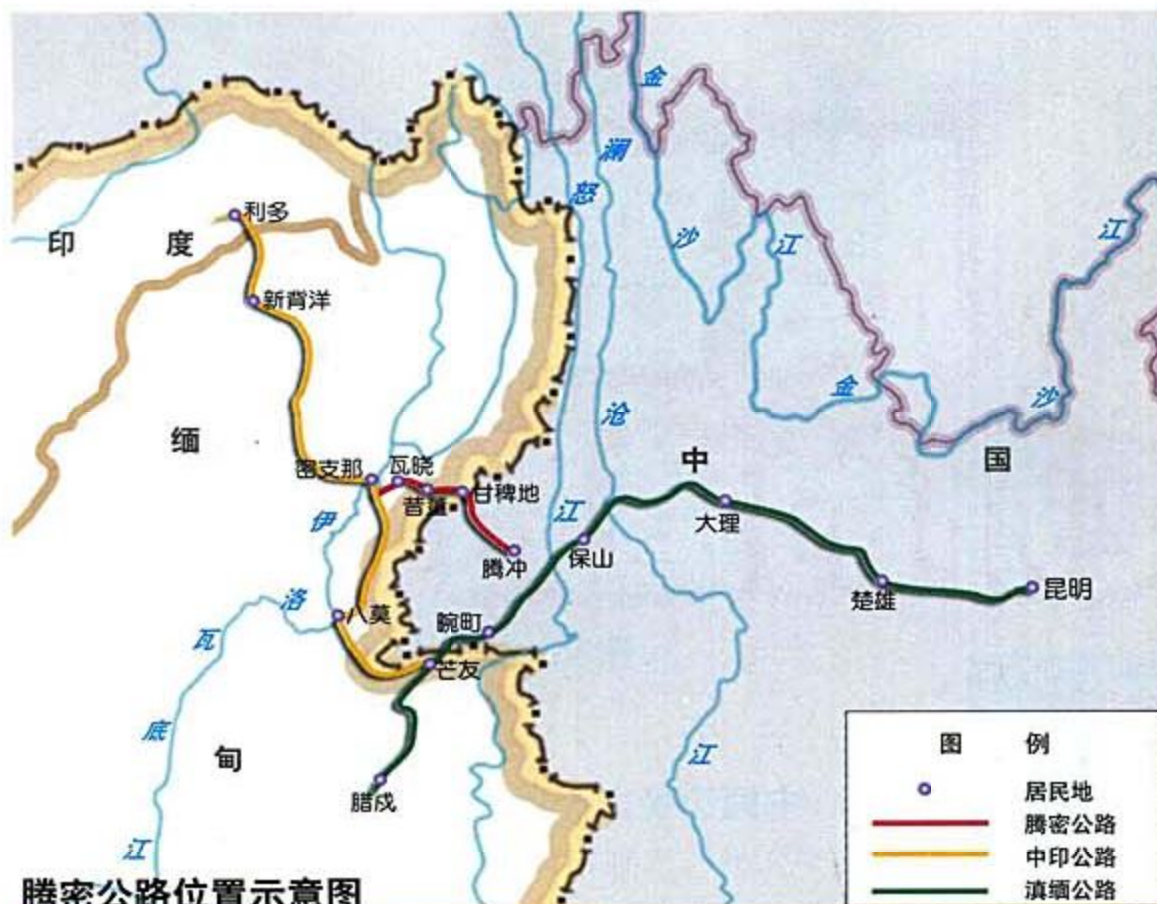
平文准时来到甘稗地的腾密公路指挥部，他是专门介绍来的陪同。小伙子20岁，但眼睛里透出的神色是经历过很多事情的样子。给他10块钱误工费，他接过去，面无表情地说：再多给一点嘛。

甘稗地不大，方圆不过几百米，一片低矮的茅屋参差错落在山间，只有两幢颜色鲜亮的楼房属于赌场和赌场宾馆，实在看不出要有陪同的理由。然而，走出指挥部院子不到10分钟，陪同的理由就出现了。一辆摩托车追上来，车上下来一个荷枪实弹的缅甸新民主人民军的军人。那军人不懂汉语，带着宾馆保安一同前来。保安也别着一支五四式手枪，估计不是空枪。

军人神色严厉地问着：“你们是什么人？来干什么？你们的证件？”原来我们一不小心停留在一个几十千瓦的小水电站旁边。电站显然属于这里的国家机密。军人把我们的护照号和名字逐一用中文和缅文记录在一个小本本上，那阵势有点像中国电影里公安审问敌特的样子。

我转向平文，希望他能够帮我们解释。可是刚刚还在聊天的平文一转眼就变成一副公事公办的样子，先前还有些羞涩的神情瞬间就不见了，他帮着军人询问道：“你们来这里跟哪个大官联系的？”这小子，他本来说出谁找他来陪同我们就可以了。

“大官？”一下子想不起哪个大官的名字，



腾密公路位置示意图

左：二战期间，中美盟军修筑了一条从印度边境利多穿越缅北连接中国的公路，这条中印公路又被称为史迪威公路，分南北两条线进入中国：南线从密支那往南过八莫，在芒友接上滇缅公路；北线从密支那往东进入腾冲，由腾冲经日军修的腾龙公路，在龙陵接上滇缅公路。今天的腾密公路就是沿着当年的史迪威公路北线而修筑的。

右下：腾密公路的起点腾冲县，一代代创业者通过过去往缅北的古道而积累了巨大的财富。在和顺、绮罗和董官，至今还保留着腾冲在最辉煌的年代里留下的印迹，那些雕梁画栋、高墙深院的豪宅，便是那个时代的明证，图为和顺镇里的寸氏宗祠。 供图/尹辅建

也不知道多大的官才算大官，是国家主席？还是腾冲县县长？突然一拍脑袋想起小段的名字：“段中华！我们跟段中华来的，他为我们开车。”比划着方向盘的样子，心里有点儿发虚，因为小段那天早上因急事回国了。段中华是腾密公路甘碑地指挥部的办公室主任，负责与缅方的协调。进入缅甸，沿途的人民军、独立军的军人他都认识，这一路就是他开车陪我们的。对方的表情放松下来，这位军人显然买小段的账。

摩托车一阵黄灰走了。我问平文：“他是什么官儿？”

“大官。”

“多大？”

“上尉！”

缅甸是个军人统治的国家，政府控制区政府军说了算，在中缅边境的大部分地区则由各式各样的地方武装说了算。甘碑地是中缅边境南4号界桩边上的缅甸小镇，历史上是缅甸共产党北方军区的辖地，缅共解体后属于缅甸克钦邦第一特区，由缅共分离出来的新民主人民军控制，主体民族是克钦人。平文就曾经是人民军的士兵，因为家里缺劳力，去年刚从军队回来。他的父亲还在军队里，这几天不在家，铲鸦片去了。3月末正是割鸦片季节。

高高的山头上有一个白色的十字架俯瞰群山，显现着这个地区与缅甸腹地不一样的文化和信仰背景。我们没能去那里，因为十字架背后的树林中是一个兵营，这也显示着这个地区特殊的局势。去年公路就因为一场不大的战事而被迫中断：人民军与独立军在这里发生交火，独立军一死两伤。平文参加了那次战斗。我问他：“打死了怎么办？”他平淡地说：“没有办法，如果命是这样的话。”

公路的前身是一条千年古道

因为修路的缘故，荒凉的甘碑地有了许多生气。阳光下，刚铺了柏油的路面反射着乌黑闪亮的光。运送材料的工程车从中国方向开来，然后向缅北的群山远处驶去，只留下汽车发动机的声音在山间久久地回响。

路边上，一位人民军士兵孤零零地站在一棵孤零零的树下，旁边蹲着一只孤零零的狗。他的右肩挎着一支中国制造的五六式自动步枪，左肩上挎着一把克钦人随身的砍刀。这是缅北山区特有的景象。摄影师邓一握着相机的手犹豫了半天，最后还是没有抬起来，因为上路前被警告过，未经允许不得拍照。但接下来什么事也没有发生，军人走近汽车，与小段点了一支烟，笑嘻嘻

嘻地打招呼。公路开工以来，由于发生几次枪击事件，政府军、人民军和独立军都派出军队保护工程队的安全。在这个充满变数的地区，很难说在什么情况下会发生什么事情。一年前，就有一个喝醉酒的山兵半道拦车未果，上了膛就开枪。

腾冲在中国西南部，与缅甸北部山区接壤，新修的公路距缅北最大的城市密支那190多公里。在这个蛮烟瘴雨、野兽出没的地方修公路并不是第一次。二次大战期间，为恢复国际社会援助中国的陆路运输线，中美盟军修筑了一条从印度边境利多穿越缅北连接中国的公路，眼下这条路就是当年的史迪威公路北线。1992年腾冲政府曾投资240万修复荒弃了近50年的老史迪威公路；2004年腾冲政府再次与缅甸密支那政府达成协议，投资5亿8千万重修这条路。

这也许是中国公路史上最奇特的一条路。一个县的政府与另一个国家的政府展开一次又一次的谈判，执著于在缅北崇山峻岭中筑成一条现代通衢。要不是走在这条路上，你很难理解一个不大的边境县何以要主导一条国际公路的修筑，其中的缘由就在于公路的前身是一条古老的驿道，它与腾冲人的历史实在太密切了。在这个

地方，你会听到一句话被一再重复：腾冲世世代代是靠路而生存。

没有人知道它开辟于什么年代，远可追溯到先秦，近可到上世纪40年代末。这里是中国西南的八关锁钥、九隘藩篱，历朝历代中央政权都驻有重兵。朱元璋时代开始在云南安边设卡，沿汉武帝移民实边的策略，从全国各地调集大量移民实行军屯、民屯和商屯。这些移民除了下级军士、农民、工匠和罪徙者，还有土地所有者和雄商大贾，他们没有驻足这里停滞不前，为了生存又沿着前人开辟的古商道，迎着印度洋吹来的西南季风，走向中印半岛未知的世界。

“昔日繁华百宝街，雄商大贾挟货来。”清代是腾冲人走夷方建功创业最鼎盛的年代。“琥珀牌坊玉石桥”就是当时的人们对腾冲财富的描述。古道上最著名的商品是缅北的翡翠宝石，这使得腾冲自明末以后成了中国最重要的玉石集散地，大商号国跨中、缅、泰、印，分号遍及上海、香港和昆明。一代代创业者传奇像这个地方的神话，被演绎成各种各样的天方夜谭流传在民间。在他们乡间故里，在和顺、绮罗和董官，至今还保留着腾冲在最辉煌的年代里留下的印





迹，那些雕梁画栋、高墙深院的豪宅，便是那个时代的明证。只是达成梦想的旅程既辛苦又乏味，而且代价高昂。有人志得意满，回乡盖建了雕梁画栋的大屋业；也有人命丧黄泉，把尸骨散落在异国他乡。

这就是滇西人数百年来的日常生活和传统。

腾冲许多人家里都保存着一本小册子，是1938年腾冲最繁荣的年代印刷的《和顺图书馆十周年纪念刊》，图书馆连同其中记载的生活，那是腾冲的一代辉煌。里头有一段文字写道：“每自凉秋到暖春时候，客居于异乡的人们，间或有几个返回故乡来。如果是骑着高头骡子，或坐着兜子，还有旁的牲口替他们运来三五驮不等的行李什物，那便会引起老年人热心的训诫孩子们说：‘你看！他们又找得钱回来了！这次回来大致要来盖房子，你们要学好，到大来要像他们会找钱。’我在这种地方这种环境里面生长起来，自幼就能知道找钱是人生的第一要义。年纪渐渐长大，社会渐渐地给我些经验。我知道我们地方的

人士们对于婚姻死丧的形式上，怪会讲究的。他们怪会咀嚼对联柬贴行述墓志，哪些作得写得贴挂得好与不好，合格与不合格，在宴会上这些是主要的谈话资料，而在社会无形的阶级上形成有地位的，便是有钱人和会作写应酬文字的人。于是我期望着到大来要争取这种地位。”能在这本重要的纪念刊里有一席之地，想必作者也是既会写作应酬文字又到他乡找得钱回来的人。

曾经听过一位百年前的墓主人的故事，此人年轻时考得秀才便觉得功成名就，吃饭的时候，媳妇将顶戴放到蒸子里蒸了抬上桌，他明白了功名当不得饭吃，于是踏上走夷方的路。在腾冲你既能看到正统的对儒学价值取向的推崇，又有与之并行不悖的商业文明。中原悠久的历史与千年古道上走夷方的传统，奠定了腾冲特殊的文化环境。

如今在腾冲人家作客，你还能在堂屋的墙壁上看到一代创业者和掌家人气度不凡的照片，还能从盘碟碗勺上看到从前他们祖业的辉煌，成套

历史上，腾冲与缅甸的关系就是民间的往来，中国历史上最悠久的民间对外交往，如今他们依然是民间的方式，与其说是胆大，不如说是传统。

1943年初，中美盟军决定收复滇缅公路，重新打通连接中国的陆路运输线。经过训练和重新装备的中国远征军驻印军和盟军进入缅北，与日军展开残酷的战斗。美国从本土调集了5万多装备精良的工程部队，与印度、缅甸和中国的劳工组成一支筑路大军，紧随反攻部队的后面。历经一年多的苦战，1944年9月2日公路修到密支那，1945年1月28日与滇缅公路接通。2月4日第一批运输援华物资的车队到达昆明，通过这条公路，中国大后方与世界反法西斯阵营重新连接在一起。左页图为当年筑路时的场景，右图是用驴马运输筑路物资。

供图/孙敏

的餐具上烧着八大山人字画和祖上商号的名称，连门锁上都有自家商号的标记。只是历史已经远去，那曾经的荣耀变成了一代人修路的梦想。

不像昆明曼谷国际公路那样，是中央政府与其他国家的中央政府的协商，而腾密公路则是县政府以民间方式与另一个国家的沟通。消息出来了，美国太平洋舰队也从印度洋开来了。大使馆、外交部打来电话：你们在干什么？腾冲人在干什么？也许他们只是在延袭几百年来祖辈的做法，重新走出去而已。历史上，腾冲与缅甸的关系就是民间的往来，中国历史上最悠久的民间对外交往，如今他们依然是民间的方式，与其说是胆大，不如说是传统。

昔董，三个政府并存的古老驿站

要不是撞车，我们不会在昔董借宿。眼睁睁看着只有半边刹车的越野车“咣当”一下撞到停在路中间的工程车上，不是好玩的事情。好在出事地点离昔董不远，一辆北京吉普用钢缆把我们连人带车拖回到昔董。

昔董在甘稗地到密支那的中途，是一片宽阔的山间盆地。由于公路指挥部和工程队驻在这里，小镇的商业生活也因每天繁忙出入的车流人



流增添了不少生气。

有人说在克钦语里，昔董是清晨起来上路的意思，这没考证过，但在历史上，昔董确实是一个重要驿站，曾经有客栈有妓院有赌场，马队到了以后会有人帮你拴马喂草料。每年入秋到来年春天是最热闹的时节，上了年纪的人记得，马队最多的时候，昔董坝子像盖了一层毡子一样，马粪都堆到了膝盖。今天的昔董依然是缅北山区的商品集散地，这里的居民有克钦人、傈僳人、缅人和黑皮肤的印度裔嘎拉，更多的是各个时代从中国过来的汉人。坐在茶室里，音响里放的是缅甸歌星的歌，电视里放着的是中国古装片，分贝高到你只能使用眼睛。有人喝绿茶，有人喝奶茶或者咖啡，食物显示了这个地方多样的文化背景。孩子们抬着饭碗在集市狭窄的通道里边吃边嬉闹，他们的父母则热情地向你推销廉价的夹脚拖鞋。尽管垃圾遍地污水横流生活清贫，但从挂满街头的接种疫苗的横幅标语可以感到，这个曾经冲突不断的地区已经有了基本秩序，昔董人正

当新公路通车在即的时候，他们已退休在家， 但作为修复这条通道的先驱者，他们难以忘记15年 前在缅北丛林里经历的日日夜夜。

在找回自己的生活。

很多年以来，腾冲到密支那之间就是一个动荡的地区。缅甸1962年兵变后没收私有财产推行社会主义，民族矛盾导致地方武装割据，从甘稗地到密支那不到100多公里的路程，一直由几股势力交替控制。缅甸解体之后的人民军和独立军控制着大部分地区，政府军的实际控制线在昔董一带，但对更深入的地区就鞭长莫及了，今天打下来，明天又夺回去。一位修路者说：“打什么呀！这些地方武装用的都是中国60年代的兵器，老毛战术，老子打不赢就跑，等你走了我再回来。政府军兵多火力强，但荒山野岭供给跟不上，就是不打你，三天不送饭兵也跑了。”

地方武装之间也有冲突，在克钦邦地盘上，大大小小的几十条枪就算一股势力。瓦晓指挥部的副总工程师戈体全告诉我：“他们家打仗么又不是什么深仇大恨，都是亲亲戚戚打啦。哥哥被这家抓兵，弟弟被那家抓兵，‘商量不拢，我们打仗了。’约到山头上，当官的坐下来谈判，仗么叫当兵的去打。常常是激战三昼夜，双方无伤亡。”

路边上有一家铁匠铺，主人来自云南陇川县的户撒。户撒刀在中国边境一带的各个民族中享有盛名。年轻的铁匠正在锻打一把克钦人随身的砍刀，他说现在生活安定多了，几年前这个地方都见不着男人，年轻人都跑光了，枪声一响就要往森林里跑。

仗打那么多年也打不动了，资源能卖的也卖了，地方势力也希望融入主流社会。缅甸政府从上世纪90年代以来也推行市场经济，社会经济状况有了好转。眼下，第一特区的人民军被政府招安，虽然还拥有军队，但只管内务；独立军与政府军签的停火协议前年已到期，虽然没有续签，但也没有再打。尽管有时关系还有些敏感，去年

路基工程正在进行当中，缅甸政府在这里成立镇区，说好了北方军区司令翁敏要来，独立军从山上下来很多人欢迎示好。等到中午不来，等到下午还不来，山兵们认为是老缅政府藐视他们，民族脾气一上来会场便被砸了个稀巴烂。但不管怎么说，和平已经成为各方的共识。2003年修路谈判开始后，缅甸的总理、国家主席、国防部长都表示积极支持，整个建设中给了极大的支持，严格履行协议，先后派两个营保护施工人员的安全。在一次未公开的兵变事件中，政府专门下令保护公路安全。

眼下昔董就有三个政府。缅甸政府设有一个镇区（相当于中国的县），人民军也设一个镇区，独立军设有一个村。说了算的是老缅政府，但大家基本相安无事。随着公路的推进，政府的实际控制线已经延伸到甘稗地，原先驻在昔董的一个营有一半已经搬到甘稗地，这曾经是他们可望不可及的地方。我们在甘稗地办出境手续时就有两个窗口：一个是缅甸政府的，一个是人民军的。缅甸政府负责办理人员出入境海关手续，人民军负责出入境汽车的收税。从战略上来说，公路使缅甸政府加强了实际意义上的统一。

腾冲人是与老缅打交道的外交高手

在这个制度不健全的国家，公路建设者要处理好几个政府间的复杂关系并不容易。但你很快就会发现，腾冲人大概是遗传的原因，他们是与老缅打交道的外交高手。

缅甸是军人统治，军方最高长官就是当然的最高行政长官。缅北地区最大的官就是缅北军区司令，昔董最大的官就是驻这里的营长。虽然也有文职官员，如省长、县长，但只相当于文书，写写画画的闲职，工程指挥部遇到问题，如

占着料场、砍柴火、搬迁房屋等，都由营长出面解决。

与政府高层打交道相对要好办一些，只是阎王好见小鬼难缠。彭安宗是昔董公路指挥部的指挥长，他说：“你得学会应付他们。能帮忙就尽量帮，但不能有求必应，要是有什么麻烦就来了，今天要车子，明天要汽油，后天要酒。我到工地三个年头了，他们的营长换了五个。其中有两三个用腾冲人的话来讲是我一个一个地收拾他们。有一个营长天天来要车，老缅等级又严，驾驶员去帮他，他当下等人看。后来又来要车，我说不行。他说：你们就是来帮我们的。我说：一个不帮一个，中缅双方签了协议，修路是我们的工作，维护治安是你们的工作，搞得好大家做朋友，搞不好你做你的，我做我的。”

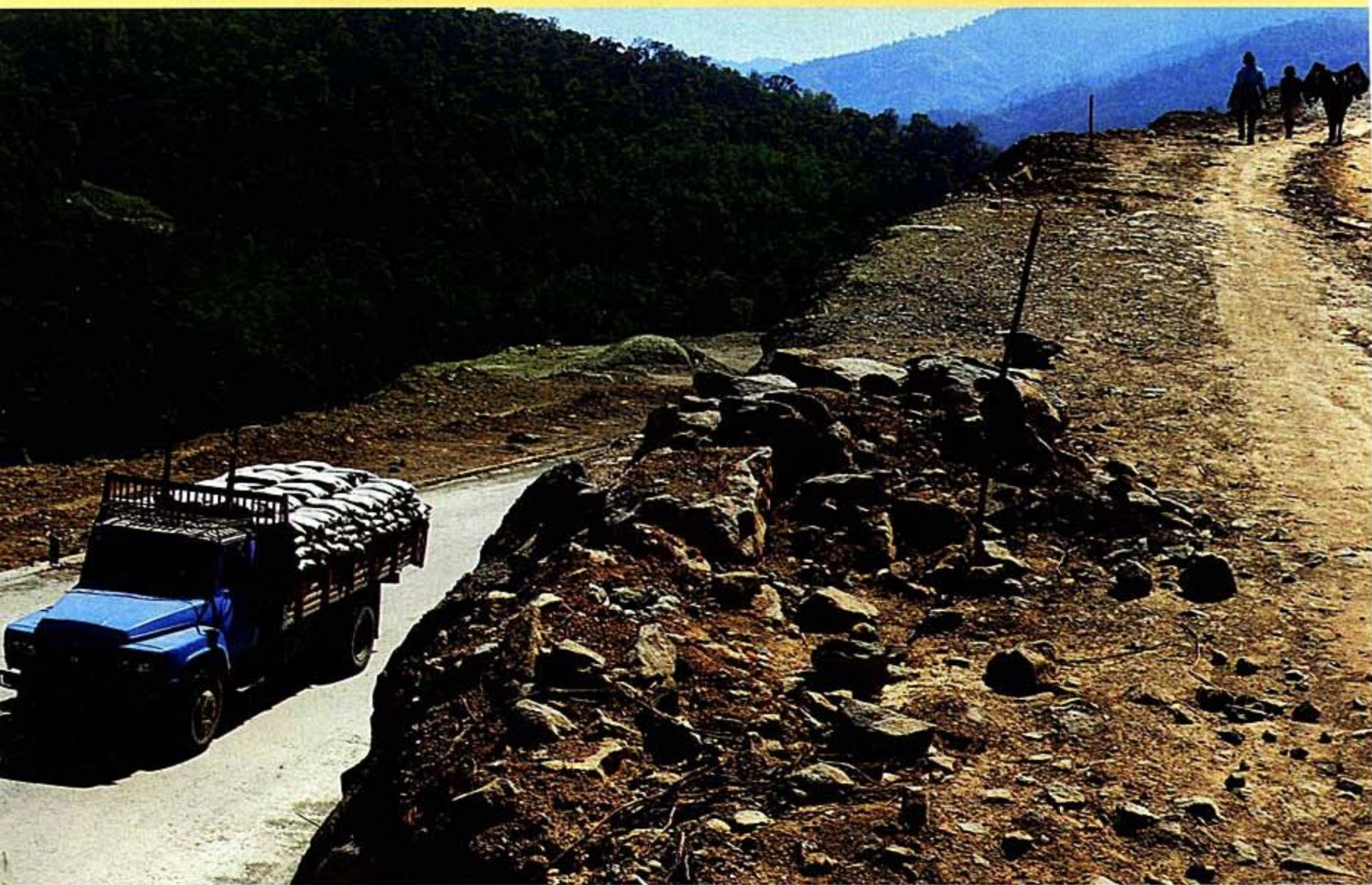
处理与地方武装的关系又是另一种麻烦。地方武装的兵源是抓来的，你想跑？抓回去就枪毙。士兵没有军饷没有供给，到哪个地方，地方头人负责派粮派款，哪家饭熟在哪家吃。这是工

程队的麻烦之一。不久前有几个山兵整天跟施工队要东西，双方争执起来，他们就开枪。在中国人看来成天跟人要东西是低贱的，而在他们看来能够拿得来东西的才是能人。指挥部反复叮嘱工人要尽量宽容，吃顿饭关系不大，就像出门在外，饿肚子到哪家吃顿饭一样。要什么东西，能给就给。

腾冲历来与三个政府都保持着良好的关系。不管三方之间有什么过节，但涉及到公路的事情，缅政府、人民军政府和独立军政府都同时下命令，支持和保护公路工程的建设。去年以来，情况好了很多。缅政府高度关注公路的建设，情报部门的人带着翻译常到工地检查，询问人民军、独立军特别是老缅兵有没有来滋事的。缅甸的情报部门内外情报都搞，尤其监督政府和监督地方。

“您的祖辈走过这条路吗？”我问彭安宗指

老史迪威公路与新的腾密公路不时地交会，就像那段不可磨灭的历史已经深深地刻在了大地上。



挥长。

“腾冲人走这条路是根深蒂固的传统。我爷爷一辈子在缅甸教书，老了才回到家乡。我爹从前就是在这条路上赶马帮做棉纱生意，走密支那，也走八莫、瓦城和仰光，最多时有四五十匹骡马。很小的时候我就听我爹讲他们在这条强盗野兽出没的路上的冒险经历，昔董是必经之地。”他说。

腾冲因路兴盛，也因路而衰落

清晨，穿过小镇的南里卡河边上，克钦孩子吹着响亮的口哨带着狗奔跑而过，我们换了一辆车离开昔董。穿过南里卡河谷，公路进入崩崩山，这里属于独立军的地盘。车过山顶的时候，我向远处的五台山寻找着老史迪威公路故道。隐藏在密林深处的老公路再一次回归森林，由于改线的缘故，这一次，历史是真的离她而去了。

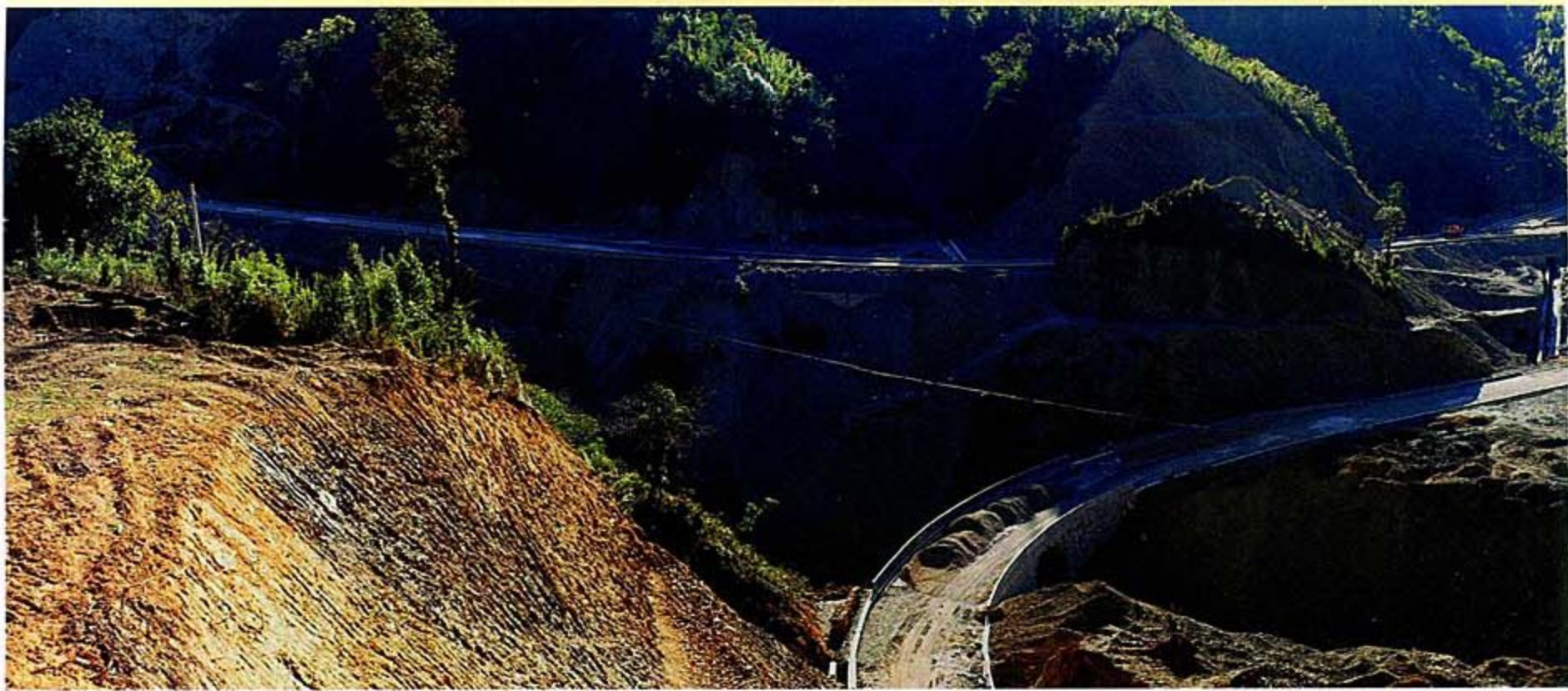
彭安宗指挥长说：“腾冲历史上的辉煌是因为这条路，现代的衰落也是因为这条路。”这句话确实是腾冲近代史上命运变迁的写照。

西去缅甸的古商道在抗战初期进入了一个转捩点。随着滇缅公路和史迪威公路相继通车，现代意义的公路与运输方式改变了中缅印交通的历史，也改写了腾冲的历史。这其中充满了太多的悖论。

中日战争爆发后，日军迅速封锁中国沿海和西北运输线，占领越南，切断滇越铁路，目的在于迫使中国政府屈服。1937年12月云南政府动员10余万民众在10个月的时间里修筑了一条近1000公里长的公路，连接缅甸腊戍火车站，使得国际援助的战略物资得以从海运经过仰光经铁路转运中国。在抗战最艰难的年代，这条生命线苦苦支撑着单独抗击日本的中国战场。

新筑成的滇缅公路选择了海拔较低的高黎贡山南段，经龙陵、芒市（今潞西市）从畹町出境，绕开了腾冲。千百年来位居出缅要道上的腾冲第一次被边缘化了。

1942年3月日军发动缅甸战役，中国唯一的国际运输线滇缅公路被切断。盟军担心中国在断绝外援的情况下难于支撑而瓦解，使驻守中国的百万日军队能抽身投入太平洋战场。7月，中国 and 同盟国紧急开辟驼峰航线，从印度飞越喜马拉雅山南麓到达中国昆明。但由于驼峰航线损失巨大而且数量有限，中美商定收复缅甸北部，修筑一条从印度利多连接云南的陆路运输线。这被称作“史迪威的梦想”。1943年初，中国远征军驻印军和盟军进入缅北，与日军展开残酷的战斗。筑路随着反攻开始。美国从本土调集了5万多装备精良的工程部队，与印度、缅甸和中国的劳工组成一支筑路大军。美国特种部队——长途奔袭突



击团“劫掠者”和敌后渗透部队“亲迪”作为护路部队参加了作战。沿途到处是地势险恶的喜马拉雅山脉南麓的高山峻岭和急流险滩，原始森林遮天蔽日，瘴气疟疾无处不在，日本军第18师团3万多精锐部队在地势险峻的地区构造了坚固工事，试图阻止筑路部队和反攻大军。为配合缅北作战，驻云南的滇西远征军也发起反攻，清除滇缅公路沿线的日军。历经一年多的苦战，1944年9月2日公路修到密支那，1945年1月28日与滇缅公路接通。2月4日第一批运输援华物资的车队到达昆明，中国大后方与世界反法西斯阵营重新连接在一起。

这条中印公路在通车之日被命名为史迪威公路，分南北两条线进入中国：南线从密支那往南过八莫，在芒友接上老滇缅路；北线从密支那往东进入腾冲，由腾冲经日军修的腾龙公路，在龙陵接上老滇缅路。但通车之后，北线一直没有作为主干道。

修筑史迪威公路是腾冲回归主流交通要道的重要机缘，但是机会转瞬即逝。公路通车后几个月战争就结束了，接下来是内战连连，民生凋敝。几年后，中国重拾闭关自守政策，彻底断绝了与境外的商贸联系。缅甸境内的公路也因内战和冲突，在缅北豪雨的侵蚀下，很快就淹没在蛮荒之中。两千年来，腾冲第一次从全滇门户沦落

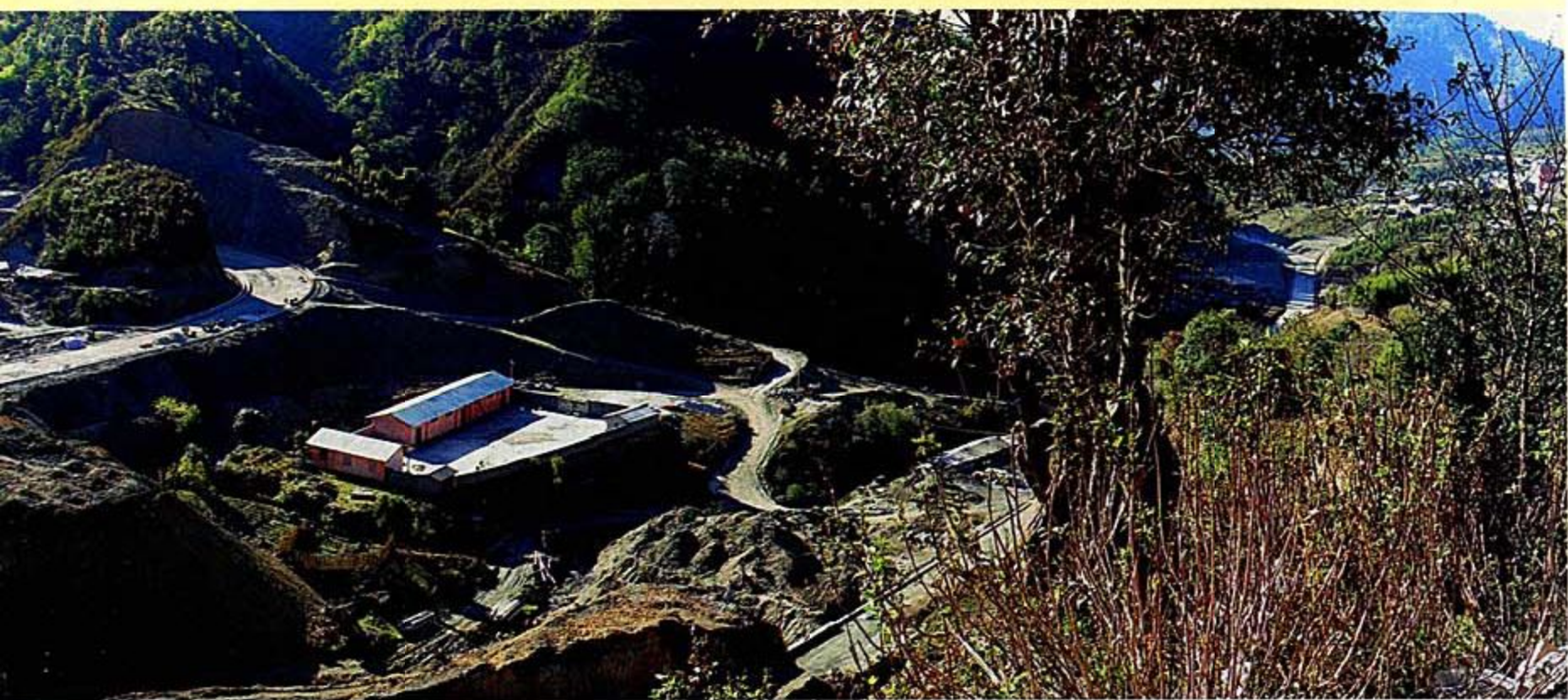


上：腾密公路开工以来，缅甸政府和缅甸北部的地方武装都派出军队保护施工工地的安全。这是一位正在执勤的克钦邦新民主人民军军人。

下：工程队进入缅甸后，中国政府开始以大米援助的方式帮助特区政府禁种毒品，人民军和独立军都得到不同数量的大米援助。眼下，公路沿线再也看不到罂粟了。昔董公路指挥部的指挥长彭安宗说：“最初来勘线的时候，路上大片大片的罂粟花，像我们家的油菜花一样繁盛。”几年来这些特区政府开始向国际社会承诺结束种植鸦片的历史，修路无疑成了促成这个进步的重要推动力。

为交通死角。中缅印之间的商务旅行，繁忙了数百年之后也落下了帷幕。

多年前在腾冲遇到一位老者，他曾失落地说：腾冲人从此被困住了。老者在“困”字这个



今天的昔董依然是缅北山区的商品集散地， 这里的居民有克钦人、傈僳人、缅人和黑皮肤的印 度裔嘎拉，更多的是各个时代从中国过来的汉人。

音节上异常加重了语气。但腾冲人对史迪威公路念念不忘，上世纪80年代，中国改革开放不久，不甘被边缘化的腾冲人也在跃跃欲试。1991年政府决定重修老史迪威公路，即使在今天看来，那也是一个胆大的决定。

在老史迪威公路的故道上

那一代修路者的故事不为人所知。15年前腾冲县财政尽其所能，拿出240万元人民币修复荒废半个世纪的老史迪威公路。

中缅双方断了几十年的联系，不知从何入手。腾冲人再次发挥外交高手的特长，联系异国的亲戚，邀请南坎华侨到腾冲演出，以侨搭桥，做克钦邦和平发展委员会主席角巴将军的工作，促成了密支那县长带领的访问团到腾冲。相距半个世纪，缅甸人第一次出现在腾冲街头，引来腾冲人万人空巷。缅甸客人像一个历史符号，唤起了他们祖祖辈辈抛妻别子走夷方的记忆，我相信那一天有多少个家庭在街头，就有多少部不论辉煌还是心酸的家史被重新提起。

听这些15年前的往事，是在腾冲县城一个深深的小巷里。讲述者是当年主持修筑公路的许县长，以及公路队长杨绍钦。当新公路通车在即的时候，他们已退休在家，但作为修复这条通道的先驱者，他们难以忘记15年前在缅北丛林里经历的日日夜夜。

密支那政府访问团回国后，不久就邀请腾冲政府回访密支那。有意思的是，密支那代表团来腾冲是绕道瑞丽进来的，而腾冲代表团出访则是一路修着老史迪威公路出去的。他们不因为有了瑞丽口岸而甘心借道，历史上，他们有自己的路，今天他们也要有自己的路。杨绍钦就是当年的公路队长。我问他老史迪威公路那时是什么样子？

他说，基本荒芜了，路中间的树都长了有二三十厘米粗。他带领工人用了半年多的时间，把路上的树砍了，把坍塌的路基垫起来，赶在1991年底让政府代表团出访的吉普车可以勉强通过。

缅甸人投桃报李，腾冲政府访问团出访时，300多军政官员在国境线的上4号界桩迎接，两车军人前一车后一车荷枪实弹保护代表团车队的安全，这还不包括路边设伏的部队。到达密支那天，从江边到宾馆十里路程挂满了中缅两国的小国旗。

经过几轮艰苦谈判，腾冲政府与缅甸7个部的部长在甘稗地热热闹闹地签署了修路协议，总投资540万，中国出240万，其余由缅方以补偿贸易的方式出。接下来的修路就艰难了，协议不仅要跟政府签，还要与第一特区的人民军和第二特区的独立军签，他们得保障工程队的安全。那时候各派关系错综复杂，缅政府与独立军之间的冲突不时发生，危机四伏。全线的11个格（检查站）几股势力各管一段，每个格都扎着一道篱笆栅栏，由士兵守着。篱笆门关着，上面挂着手雷。过路时离着二三十米就要停车叫门，对方问清楚什么人，然后有人出来取下手雷打开栅栏。

蚂蝗叮毒蛇咬蚊虫传染疾病，这些都是家常便饭，最麻烦的事情是打仗。“那时候的环境之恶劣是无法想象的。”杨队长说。“有一次政府军58营的一个连上来跟老山兵干了起来，子弹就在头上飞，他们把我们的工人拉了去抬死尸抬伤员。我急了，赶快把独生子女撵回国，然后约着政府的公路营长到58营跟他们说：‘你们打仗不要到工地上打，横干竖干你们去干，把我们的人打死了我回家交待不了。’又到山政府找县长：‘撤退吧，你们打不赢人家，算了，莫打了。’”

最糟糕的事情莫过于冲突几方不期而遇。

有一次，杨队长约了几个人民军的人，还约了独立军的区长出去看路线，通常路过哪家的地盘就要约哪家的人同行。没走出多远，迎面遇到二十多个老缅兵。双方一见面，哗啦一下子全部卧倒在地，机枪互相对着，中方的三个人站在中间不知所措。杨队长说，那时候他们三人如果也跟着趴将下去那就完蛋了。“我说，搞什么子？你们趴着搞什么？跟你们说过了拉排就不要戴山兵帽子，还戴了干什么？”这话是说给独立军的那个区长听的，政府军与人民军的关系要缓和一些。区长懂一点汉语，赶快把帽子拿下来。他边比划地跟政府军的人说：我们是“德优录”（中国人），我们是来修路，有话好好讲：你们这边也撤了，那边也撤了，“多呵多呵”（走吧走吧）。僵持了一会儿，双方互相瞧瞧，然后各走各路。

等对方走后杨队长才发现膝盖都软了。

多年的战乱和封闭，使得这个地区物资贫乏，法纪缺失，纲常混乱。一个小排长带兵架起机枪搜走中国工人200块钱，中方表示抗议，上司把小排长绑来，嘣！一枪给毙了，没有审判。护路的老缅兵可以顺便绑一把肉票敲诈几万块钱。还有一位不愿透露姓名的修路者告诉我：“打仗打到他们吃人肉我都见过。”

经历千辛万苦公路终于在1993年5月通车了，许县长说：“路还在修着，炸石头的炮还在响着，拉玉石拉木料的车就哗哗地上来了，不得了。通车那一年，仅只是玉石的税收就超过了240万。”县里还专门开通了一班“中缅友谊班车”。缅甸人来到腾冲县：“腾冲大呢嘛，北京嘎有那么大？”

1999年的晚秋，我在腾冲新海关路口，遇到一队从缅甸过来的破破烂烂的车队。二三十辆卡车大多是战争期间滇缅公路上大量使用的JMC，每部车的保险杠前都绕着钢缆，浑身是泥。我问这些皮肤黑黑的缅甸司机走了几天，他们说：6天。尽管路途艰难，但流动——人的流动，商品和信息流动，在慢慢改变着这里，促进着这个地区也在向着结束冲突、结束毒品种植的历史缓慢迈进。

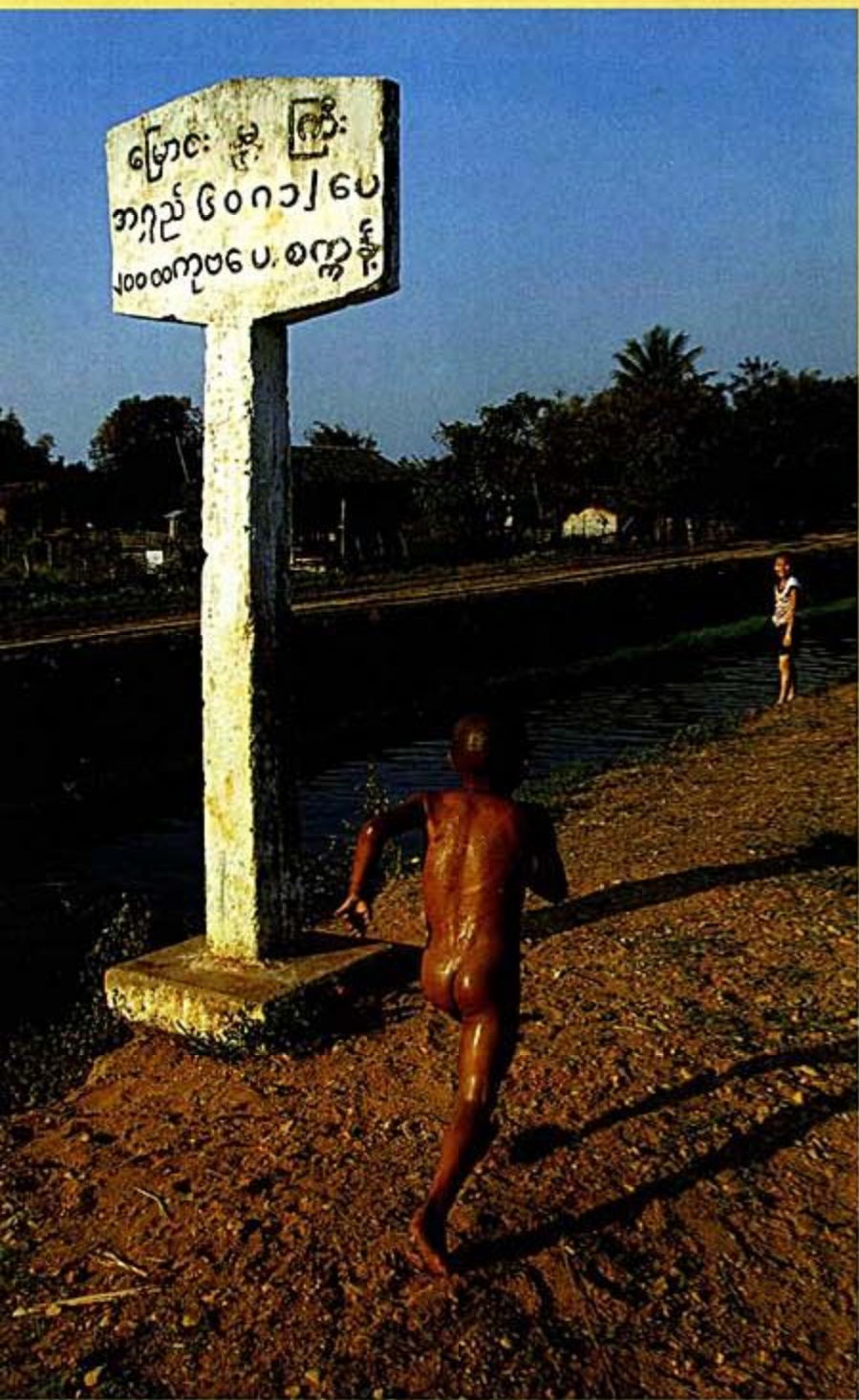
夜已深，小贩走街串巷的叫卖声也不能打断他们的回忆。我问许县长：“你祖辈走过这条路吗？”

“当然。我爷爷就死在缅甸，那时我爹才两岁。我爹长大以后也跑缅甸，后来死在哪里都不知道。那年修路的时候，我还想去找找，哪怕带黄土回来。”他说。

在异国他乡修公路不是好玩的事情

下了崩崩山，公路便进入缅北的平原地带。迎面而来的是广袤的原野里晶莹纯净的绿色，那

图为缅甸境内腾密公路旁边，一个正在嬉戏的缅甸小男孩，缅甸北部是缅甸民族、宗教与文化最多样的地区。



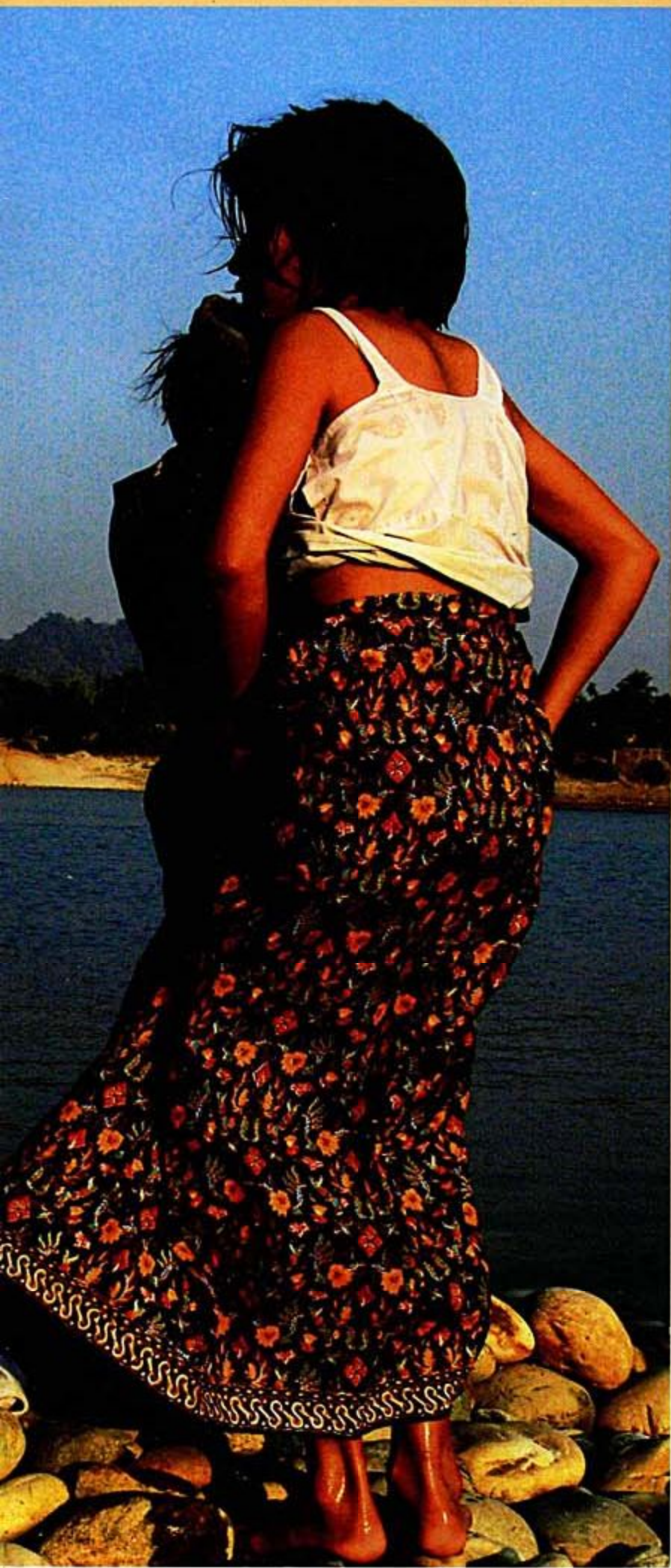
落日里，我们终于到了伊洛瓦底江边。
江水向南方的大海缓缓流去，夕阳映照在江边嬉戏
的孩子们身上，一片金黄的古铜色。西岸就是密支
那，公路就将结束在这个宁静的城市。

腾密公路将穿越伊洛瓦底江抵达终点
密支那，这是黄昏时分，在众神之河
伊洛瓦底江边沐浴的少女。



绿色来自正在抽穗的稻田，来自一簇簇浓荫翠绿的树丛。

“三分指”是腾密公路指挥部第三分指挥部的简称，地点在瓦晓，从中国过来的腾密公路在这里接通缅甸原有的公路。就缺最后一座



桥了——瓦晓大桥。正午1点，气温超过了35摄氏度，隔着鞋都能感到地面的发烫。工人在加班加点赶工期，那么热的天气，缅甸人是不干活儿的。

“三分指”临时搭建的办公地点是一个四面透光的竹篾茅草屋，戈体全是指挥部的副总工程师，他正在电脑前计算着最后一段线路的路基数据。电风扇懒洋洋地摇摆着，他蛮耐心地琢磨着线路弯度，并且尽可能避开民房和教堂。根据与缅政府的合同，搬迁和补偿跟工程队都没关系，老缅兵抬着枪来，叫老百姓搬！远远地搬！老百姓不敢不搬。可戈体全觉得人们生活不容易，真需要搬迁的人家他们指挥部都会补偿一些大米、水泥和塑料布。

有一个工人在输液，他受伤的手包在被血结成硬壳的纱布里，苍蝇跟着血腥飞来，嗡嗡地绕着不走。在这样的环境里受伤是件倒霉的事。但是最倒霉的还不是受伤，而是遭遇不足两毫米却比恶魔还恐怖的小虫子——带疟原虫的蚊虫。疟疾是潮湿炎热的丛林地区最绝望的梦魇，史籍里的记载称：“十人出关，必死者过半。”2006年我访问了一位在这条路上作过战的美国老兵，老人唯一记得的中国话就是标准云南话发音的“打摆子”。还有一位美国老兵带着疟疾回国，到现在还隔几年发一次病。有位走过野人山的中国老兵跟我讲：“那山中人吃的东西没有，吃人的东西到处都是。”

不论是昔董指挥部还是三分指，因修路而死的人中，只有两人死于工程事故，一人被大象摔死，其余十多人都是死于疟疾，还不包括发了病回国后不知结果的。有一位工人就是因为回国后因误诊而死的，国内对这种古老的疾病已经很陌生了。崩崩山有一个医生头天大家还在一起吃饭，第二天他没有起床，去叫他，人已经死了。2005年我在曼德勒见到的一位老人，他参加了1945年史迪威公路北线的修筑。他说，每天夜里大老虎在芭蕉叶盖的工棚外转悠都是小事，最害

怕的是早晨醒来的时候身边的同伴已经冰凉了，不知道哪天自己也会这样。

戈体全是个很阳光的年轻人，晒得跟缅甸人一样黑。他说“工程刚开始的时候，物资供应特别困难，从昔董到崩崩山下的10多公里直线距离要走7天。像砌石方这类全靠人工完成的工程，国内承包价是每方130元就有人争着做，在这里给到156、166、176元，工程方又给到200块钱都没有人做。环境太恶劣，气候炎热，蚂蝗蚊虫多到不吸干血决不罢休。很多人来了没几天就跑了，最多的就是崩崩山这一段总共跑了四批工人。工地上来过一个五十多岁的工程师，宣称曾在沙漠里修过路，什么苦都能吃。第二天穿着白

色短裤白色短衫，仪器一摆就开始工作，结果被蚂蝗咬得直哭，第三天就走了。监理公司还来过一个监理，没几天就跟指挥部说家里来电话说父亲病故，要回去奔丧。实际上，他父亲在十多年前就过世了。

跟着戈体全我们来到三分指旁边的基督教堂。当地的克钦孩子早上上老缅学校，下午在教堂里学克钦语，都是义务教育，不读书头人要来抓的。教堂的钟是一颗二战时期的美军未爆弹，火药被掏空了，弹壳被悬挂在一个木头架子上，声音蛮洪亮。教堂的老师很年轻，比读书的孩子大不了多少。有人翻译他们唱的歌词，充满了火药味：“这是我们的家园，这是我们的土地，谁



要是来侵占，我们坚决把他赶出去。”

戈体全说：“如果没有这么多的分裂和冲突，缅甸是多好一个地方，普通百姓都很和善，遇到车抛锚或者陷在泥塘里了，过往的车都会停下来帮你。80年代我走路过来的时候，肚子饿了到哪家都能找到饭吃。”

“你祖辈走过这条路吗？”

“我家祖死在这边，爷爷死在这边，我爹也死在这边，我是第四代人来这条路了。我家在这边的亲戚多得很，一代代过来，这也是我们的生活方式。”戈体全说。上高中的时候，老师跟他们讲自己年轻时在昆明读书，从腾冲带一份报纸到昆明，这份报纸是上海发行的，从上海运到

仰光，仰光火车到密支那，密支那用马帮运到腾冲，他们再从腾冲带到昆明，而上海直接到昆明的报纸还没到呢。腾冲人从来都以他们对外交往的悠久历史而自豪。

我问那位正在输液的工人，他的前辈是否走过这条路？“好几代人了。”年轻人平淡地说。他的家在高黎贡山下的曲石。

这些来自腾冲的修路者，他们的祖辈都与这条路有着剪不断的渊源。千百年来，无数行色匆匆的谋生者，把梦想与追求托付在西去的路途中。这已是一种生活方式。在这里出生的人们，生下来就知道山中的羊肠小道和江边的哑泉毒瘴，知道如何翻山越岭，到异国他乡去寻找那个亘古的梦想。

戈体全说：“腾冲人，大多是中原来的移民，性野，几兄弟留一个守家，其他都往外走，找钱，光宗耀祖。”他的祖上是浙江人，明代的时候戍边到了云南。

落日里，我们终于到了伊洛瓦底江边。江水向南方的大海缓缓流去，夕阳映照在江边嬉戏的孩子们身上，一片金黄的古铜色。西岸就是密支那，公路就将结束在这个宁静的城市。想象着古代那些翻了一座又一座山，过了一条又一条河的旅行者，当他们看到这座城市的时候不知是怎样的心情。我们用了不到几小时就走完前人历尽千辛万苦跋涉多日才能走完的旅途。

在密支那见到腾冲的县委书记王彩春，他说：“我们还会继续向北努力，直到连通印度。”中国与印度两国相邻，但自史迪威公路荒弃之后至今没有一条公路相连。今年4月，腾密公路开通之际，由印度政府主导的修复老史迪威公路的工程已经动工，筑路者从利多沿着史迪威公路南下，穿越胡康河谷、新背洋，与密支那相连，把中国和印度这两个世界上人口最多的国家连接起来。

不论是历史还是现实，这条路都是一个传奇，一个伟大的传奇。□

责任编辑/易水 图片编辑/吴敬 版式设计/李晨

腾密公路的终点密支那，是一个宁静美丽的城市，在这里连接北上印缅边境的中印公路。今年4月，印度的筑路者已经从印度境内开始修复这条二战时期的老路。公路将把世界上人口最多的两个国家重新连接起来。



2006年12月，在美姑县巴普乡塔千村，大毕摩曲比普舍（右）带领毕徒在送灵仪式中为亡者招魂。大凉山海拔3000米左右，夏天清凉，冬天时常万里雪飘。由于送灵仪式往往在农闲的冬天举行，而毕摩的职业带有为民众服务的特质，因此毕摩应邀作毕时必须风雨无阻，非常辛苦。





大凉山的 毕摩故事

撰文/邓平模
摄影/邓平模 等

四川美姑县是著名的“毕摩之乡”，这里有7个毕摩派别，200余种宗教仪式。在这块彝族人占总人口98%的土地上，近8000名毕摩依然活跃在大凉山中，虽然这里毕术保存完好，但变化也不可避免。



做生意的毕摩

当我和曲比达戈商量出发时间的时候，他的衣兜里响起了流行的网络歌曲，“你是我的玫瑰、你是我的花……”。他掏出手机，弹开机盖，屏幕上赫然出现一个美女，他用彝语接听电话，我半句也听不懂，但能看出他似乎有一些麻烦。

41岁的曲比达戈是曲比家支第62代毕摩传人。7岁学毕，17岁出师，他已带出20余位毕徒，是美姑县毕摩文化研究中心特聘的20个毕摩专家之一。他除了能主持各类大型仪式外，还在自己家里办了彝文学校，利用寒暑假

教村里的孩子学习彝文，用这种形式来传承彝文化。

美姑县所在的大凉山核心区，是我国最大的彝族聚居区，直到1956年，这里还处于自治、封闭的奴隶社会形态，彝族传统保留完好，而其中的核心就是毕摩文化。毕摩作为彝族人的祭司，不但为族人主持祭祀，编造典籍，医治疾病，还担任黑彝奴隶主的家庭老师（1956年民主改革前），是彝族奴隶社会五个等级中最受尊重的人。

今天，汹涌而来的商品经济和外来文化几乎席卷了地球的每一个角落，大凉山也不例外，曲

比达戈除了作毕、种地，还搞建筑、修路、充当民工经纪人。美姑街上大部分彝族人都还裹着羊毛编织的察尔瓦，彝味浓厚，而曲比达戈穿皮鞋、中长风衣，只是头上裹的毛巾还和旁边的彝族人一样。他曾远足西昌、雷波、昭觉、仁寿等地游毕，还去过北京。

“外面的世界对你有影响吗？”我问。

“互不影响，各是各的。”

“如果做生意和行毕有冲突时怎么办？”

“当毕摩肯定是作毕第一，”曲比达戈声音浑厚动听，“如果有毕约，就算能挣一两万的生意都要推掉。”

曲比达戈家住县城东面的合姑洛乡，与县城之间隔着阿尔阶觉大山。我很想随他看看作毕以及他的家庭彝文学校，恰巧第二天下午他要回老家那边作毕，我们约定次日早上7点从县城出发。

早上7点我拨打他的手机，语言障碍之下，我大致知道早上走不了，他正在处理民工工资问题。当时是岁末年初，他介绍到北京的工人们回到老家，工资也已由

美姑县所在的大凉山地区处在横断山脉向四川盆地和云贵高原的过渡地带。境内河川密布，山脉连绵，海拔多在3000米左右，个别山峰超过了4000米，对外交通和联系极为不便，而这也是彝族文化能够得到完整保留的重要原因。图为布拖县前往美姑的一条山道。

摄影/林强





北京方面汇到他的账号,由他统一下发,但人员明细表却没发过来。他劝我别跟他上山了,那是一个几小时的小型仪式,走那么远不值,后天他来接我去看他叔叔家的送灵仪式,多个毕摩一同作毕,那才有意思。在我坚持之下,他说下午1点给我电话再定。但我一直没接到他的电话,打给他,不是无法接通就是关机,直到我离开美姑都再没见到他。

毕摩的职责是为人民祛病消灾,不在乎获取经济利益多少,更不会主动索取报酬。尽管作毕

可能只有一只鸡、一张羊皮、一个羊头的报酬,但他不能拒绝主人的邀约。道理是这样,但难免身不由己,我想,比如那天的仪式就被耽误或延期了。当然我很理解他,深入到美姑乡村,这里仍然比较贫穷,致富是必要且重要的。

曲比达戈有两个儿子,曾经白天读书,晚上学毕,后来转到县城读书,学毕的时候已经很少了。书本知识学多了会不会和毕摩思想发生冲突?“一定的。书读多了一定区别于传统毕摩,不可能像我一样去作毕。”曲比达戈

说。相比之下,他更希望孩子们念大学,到城里去工作,至于毕摩传承,“有哥哥的儿子当毕摩就行了。”他不假思索地回答。

刘库的送灵法事

没能看到曲比达戈作毕,但我却辗转认识了他的叔叔刘库方格。刘库是美姑县自来水厂工人,正要为去世的父母和一个哥哥一个姐姐举行送灵仪式。

送灵是最隆重、最复杂、规格最高的毕摩仪式。彝谚说:“汉人有钱买田土,彝人有钱做尼姆



(即送灵仪式)。”而我也经常听到彝族老百姓说:“天下有两件最大的事:一件是国家的人大常委选举,一件是送祖灵。”这些都体现了送灵在彝族人生命中的重要地位。在彝族的传统意识中,死亡并不是生命的结束,而是以另一种形式的继续,送灵正

转青棚是送灵仪式中最热闹的环节。仪式由一个穿着牛皮铠甲、挥舞着长剑的武士状人物打头,在他的后面,依次跟着主人儿子、女儿、毕摩、最后是亲戚。人们赶着山羊、点起鞭炮,吼起号子,浩浩荡荡绕着祭棚转三圈。根据送灵的风俗,祖灵在归途中,会遇到鬼怪阻挠,需要生者以转棚方式来为亡灵保驾护航(左图)。在送灵仪式中,毕摩曲比吉日(下图右)将象征幸福的荞麦面洒在主人刘库(左)和刘库的儿子(中)身上,为生者祈福。



在彝族的传统意识中,死亡并不是生命的结束,而是以另一种形式的继续,送灵正是将亡灵送归祖地的仪式。

是将亡灵送归祖地的仪式。如果不送祖灵,“阿妈的灵魂不能附在灵竹上,还在高山深箐中游荡,找不到归祖的路。”送灵仪式多在冬天举行,因为一年的劳作之后,有足够的时间和财力。

我和刘库沿县城东面的大山而上,走在大凉山主峰黄茅埂(海拔3961米)的西缘,约一小时后,看见在最后的山峰下面有一片山间缓丘形成的坝子,这里就是刘库的老家:巴普乡塔千村。

毕摩这一古老文化能在美姑保存完好与它的地理环境也有很大的关系。美姑地处大凉山腹心,周围被峨边彝族自治县、马边彝族自治县、雷波、昭觉、越西、甘洛等紧紧包围,境内山高谷深,天然屏障隔绝了外界,阻断了交流,使美姑成为一个文化孤岛。解放前人贩子还喜欢将从汉区掳掠的娃子卖到这里,除了这里有蓄奴的传统外,还因为娃子到了这里便再难逃脱。

送灵仪式是从家里的火塘边开始的,第二天转移到户外,第三天晚上又回到家里的火塘边。刘库进城工作三十多年,老家的祖屋已经不存,于是在祖屋原址搭了个简易的棚子代表祖屋,逝者的灵魂从这里出发,回归祖地。

傍晚时分,毕摩一行五人出现在村口,为首的老毕摩曲比吉日披着披风式的黑色察尔瓦,手持神扇,头戴黑色神笠,显得神



毕摩文化的确切历史已难以考证， 但从毕摩们口授心传的家支谱系来推算， 已经有大约两千年的历史。

凉山彝族一般居住在海拔1000—3000米的山地，大多从事农耕，主要农作物为玉米、马铃薯和荞麦。土掌房是彝族传统民居建筑形式，一般就地取材，以石块为房基，土坯砌墙，修建时用夹板固定，逐层夯实加高，上覆木板或石板，不但非常坚固耐用，而且冬暖夏凉（右，摄影/林强）。根据家庭的大小及财富多少，彝族住房有三间或五间的区别。正中的堂屋是家庭聚会和招待客人的地方，火塘在堂屋左边，一般以三块石头做成鼎状，上面支锅，吃饭喝茶则围锅而坐，晚上在旁边铺上草席，一家老幼身裹披毡而眠。图为布拖县的一户彝族家庭，锅里煮的为凉山彝族的特色食品坨坨肉。（左，摄影/李天社）

秘威严，颇引人注目。随他作毕的是他的两个儿子和两个孙子，都是老毕摩的徒弟。他们都是刘库家的亲戚，这样可以少花些钱。

第一天的仪式从傍晚时分开始，毕摩们扎制草鬼，将小猪血滴到草鬼上面以引诱鬼魂附身。毕摩念《驱鬼经》，主人与毕摩各抓住草鬼的一端，毕摩用刀子割断草绳，象征生者与鬼怪脱离关系。众人则将小猪放到篝火上烧去毛发，开膛破肚，砍成小块入锅，很快就做成了彝族特有的坨坨肉，加上玉米粑粑、荞面粑粑，盛出来放在地上，大家围成一圈分享，这就是当天的晚餐。三天之间我吃到了用鸡、猪、羊做成的各种坨坨肉。

整个夜晚，毕摩不停地念经，或众人合诵或轮流独诵，抑

扬顿挫，苍凉有韵，音乐般动听，让我想起著名的“山鹰”、“彝人制造”等乐队。这些来自凉山的彝人组合，有的成员就出生于毕摩世家，他们的音乐才华一定和环境的熏陶有关。

深夜，在毕摩的诵经声中下起了雪，大凉山的冬夜越来越冷，我对听不懂的没完没了的诵经也渐觉乏味，睡觉去了。按规矩，在行毕的三天两夜里，主人和毕摩都需通宵达旦，不能睡觉。毕摩们虽然栖身棚中，但地上只铺了薄薄的干草，棚子没有四壁，棚内不能烤火，并不比露天暖和多少，不光熬夜还得受冻，做毕摩是件辛苦的差事。

仪式中最震撼人心的“报牲”场面出现在第三天，所谓“报牲”是将猪和羊打死后敬献给亡灵骑用、引路，一路享用。刘库家的祭牲不多，我在典补乡看到的另一场仪式，送走4代22位亡灵，来的子女亲戚也多，展示的祭牲

有15头猪、8头羊，排成一线指向南方云南昭通一带，那是河水流去的方向，在彝族人的集体记忆里，也是祖先迁徙来的方向。

布列和底惹达铁

布列是我在刘库家的送灵仪式上认识的小毕摩，今年14岁，他跟随爸爸、爷爷一起前来作毕。布列是个可爱的孩子，可惜的是他会说的汉语实在有限，我们的交流并不顺畅。他总问我：“你肚子痛不痛？”我很纳闷：“你是在问我‘你肚子饿不饿’吧？”他不好意思地笑了。他担心我吃不惯当地的饭菜。

身为毕摩世家的大儿子，当毕摩对布列来说是一出生就注定的事情——毕摩就是这样一代一代传承下来的。做毕摩需要四方游毕，而像送灵这样的毕摩仪式一做就是三天三夜，和上学有冲突，所以布列从来没有上过学。作毕到深夜时，爷爷和爸爸



还在忙碌,而布列已经倒在松针里睡着了。“学毕不是那么严格,我们行毕时将他带上,慢慢就会了。”布列的爷爷曲比吉日说。

毕摩文化的确切历史已难以考证,但从毕摩们口授心传的家支谱系来推算,已经有大约两千年的历史。毕摩文化的传承来

自于大凉山彝族人强烈的文化自我认同感。他们没有通常形式的宗教信仰,南诏国时,佛教曾经由“蜀身毒道”传入彝区,在与美姑相邻的昭觉留下神秘的博什瓦黑岩画,但彝族并不接受,将岩画之地视为鬼魂出没的不祥山谷,并打鸡、狗来祭献给它们

以祈求平安;解放前曾有西方传教士来昭觉传教,他们在中国很多地方播下了基督教或天主教的种子,但在昭觉却遭到彝族驱逐,福音始终未能在此萦绕。

文革中毕摩文化被视为封建迷信,经书被毁、作毕被禁。直到80年代末期,毕摩文化才被确



彝族毕摩世代家传，传男不传女， 对老年毕摩来说，作毕、传承是他们 一生中最重要的事情。

大凉山山高路远，乡村交通不便，骡马依然是彝族人重要的交通工具。过去毕摩游毕离不开骡马，现在以汽车为主，但前往偏僻地方还得以骡马代步。小毕摩布列（左）身穿着的牛皮铠甲是他爷爷曲比吉日精心保存下来的，作为毕摩的法器之一，牛皮铠甲的制作工艺已失传，因此完整的已不多见，许多毕摩往往以残片代替使用。在美姑县牛牛坝镇，毕摩底惹达铁在居民底莫依娜家作毕（右）。只要路途不是太艰险，底惹达铁游毕时都会带着小儿子，让他耳濡目染，以继承自己的事业。

木栅栏隔出空间，关着一匹马、一头牛、十多只羊、几头猪，依然是解放前人畜混居的局面。

在牲畜圈顶上用木头隔出一层阁楼，堆放着杂草，那里是老毕摩的睡处，每天要借着梯子爬上爬下。“我嘛，身体还硬梆梆的！”底惹达铁笑着说。他今年68岁，彝族人崇拜飞鹰，他有一双飞鹰般锐利的眼睛以及鹰钩般的鼻子，是远近闻名的大毕摩。

老毕摩家的贫困和多次婚姻的折腾有关。他先后娶过4个老婆，第一次婚姻是解放前的娃娃亲，老婆是花30锭银子娶来的毕摩女儿，两人十分恩爱，但老婆不幸在31岁时去世，给他留下了两个女儿。此后的两任妻子因为生不了儿子，都以离婚告终。第4个也就是现在的老婆今年37岁，先是给他生了个女儿，然后在他64岁那年给他生了个儿子。“我没有儿子急得要命，如果还不生儿子，我只好再娶。”老毕摩说，一副不达目的誓不罢休的劲头。

火塘上的锅里有剩下的食物，底惹达铁的老婆燃起火，一家人就围着火塘吃肉喝汤。老毕摩将儿子抱在怀中，儿子点亮了老毕摩的余生，但生命无常，因此儿子才4岁，底惹达铁已经开始教他背诵经书。“我已经把全部知识传授给徒弟，如果我不在了，将来可以让徒弟再传给我儿子”。底惹达铁抚摩着他精美古旧的神扇和签筒，“这是父亲传下来的，我还要传给儿子。”传承是他常常挂在口头和心头的大事。

我原以为狠心休掉两个老婆的老毕摩一定古怪刁钻，交往下来才发现他非常宽厚，而一旦静下来，他就陷入到自己化解不开的忧伤和孤独中。一生为他人消灾解难，自己却经历坎坷，离婚对他来说完全是不得已的事。看不出他和现在的老婆之间有30岁的年龄差距，这和他年轻的心态有关——他是一位对新鲜事物有强烈好奇心和接受能力的毕摩：看见我穿的徒步鞋，他说

认为彝族传统文化的主体。文革期间，彝族人私下悄悄作毕，如今，虽然部分珍贵经书失传，但毕摩文化却因此得以延续。对照庄学本先生拍摄于上世纪30年代的图片，和我现场所见画面一脉相承，仪式依然散发着古老纯正的气息。

彝族毕摩世代家传，传男不传女，对老年毕摩来说，作毕、传承是他们一生中最重要的事情，如果断代，那罪过不亚于汉族的“不孝有三，无后为大”。而我在拉马乡美女峰下见到的老毕摩底惹达铁，可谓对此身体力行。

一走近老毕摩家，三条狗汪汪大叫起来，非常热闹，但如此重兵把守之下的家里却是极其简陋。地面凹凸不平，左侧用



这鞋好,游毕时翻山越岭穿它,他打听了价钱;看见我的SIGG水壶,他说这个好,游毕时用来装酒,也打听了价钱,准备半个月后到西昌作毕时买一个。

看见一场治病法事

除了送祖灵,治病更是毕摩的主要业务。非常巧,我到底惹达铁家时,他正要出门为人治病。吃完简单的午饭,底惹达铁开始洗脚、洗脸,换上干净的察尔瓦和裙子般的大裤脚,“做毕摩得干净。”他说。他从几个古旧的竹篓中取出数卷经书,将经书、法器放入牛皮包,就上路了。送灵仪式需要多位毕摩共同完成,但治病他一人就能完成,他常像这样独自走在路上。

病人住在离他家30公里之

外的牛牛坝,这里过去是有名的奴隶和鸦片市场。如今,这里虽然只有短短的两条小街,房舍低矮,却也是美姑除县城以外最热闹的乡镇。病人底莫依娜今年40岁,在镇上做生意,挣钱后盖起了一幢两层的小楼房,依靠出租房子和经营裁缝铺,日子本应过得不错,但多年前得了心脏病后就每况愈下。她在成都最有名的华西医院住院数月,病情依旧,只好请来毕摩“干迷信”。彝族人说汉语时喜欢用“干”,比如说“干饭”就是吃饭,“干路”就是走路,是一个含义很广的动词。文革中毕摩作法被定性为“封建迷信”,现在虽然解禁,但却找不到汉语相对应的说法,而“干迷信”的借用或许多多少少意识到其中有不科学的成分。

“我相信医生,也相信毕摩,”底莫依娜的话中透着无奈,“峨边、西昌去过,成都的华西医院我也去过了,花了七八万块钱了,吃了三年药,他们(医生)干不了,就只有干迷信了!”她弟弟是医生,但同样无能为力。据她说底惹达铁治病很神,尤其擅治风湿病,曾为她治好过病,还为昭觉县的干部治好过在大医院治不了的病,名声远扬。

底莫依娜脸色蜡黄,身体瘦弱,情绪非常低落。底惹达铁取出经书,一页页地翻看,在羊胛骨上燃香占卜,算出底莫依娜可以活到74岁,大家都松了口气。“他算命凶(厉害)得很。”底莫依娜说。

治病仪式从第一天下午开始,第二天中午结束,第二天下午到第三天凌晨底惹达铁又为底

解放前还处于奴隶社会形态的大凉山 没有任何医疗条件,人们只能依靠 毕摩作法来对抗生老病死。

莫依娜做了求子仪式——生活在高海拔的彝族人可以生三胎,底莫依娜现在有两个女儿,还想再要个儿子。深夜时,我在毕摩旁边的沙发上睡去,他的诵经声整夜在我梦中萦绕,主人作为病人也一直陪伴。第三天早上起来的时候,仪式已经结束,毕摩和主人正相谈甚欢,虽然折腾了三天两夜,但底莫依娜看上去心情很好,笑容满面,心中不由为她祈祷早日如愿。

针对不同病种,毕摩有不同的“治疗”方式,有的治疗有医药道理,比如熏蒸治疗法,采摘各种树叶和草药煮在锅里,在锅上架起大蒸笼,让病人光着身子坐在蒸笼里,毕摩念《避沸水经》,火不停地烧,药水保持沸腾,药力以蒸汽形式作用于人体,从而达到治疗效果。但那天的治疗没有使用任何药物,在我看来完全是精神治疗,在毕摩的引导下,“干迷信”能带给人心理安慰,缓解精神的压力,这大概是病人有时能康复的主要原因。

解放前还处于奴隶社会形态的大凉山没有任何医疗条件,人们只能依靠毕摩作法来对抗生老病死。如今在偏远乡村,“病了干迷信(找毕摩治病),治

在2003年美姑县首届彝族毕摩文化节上,从全县选拔的20多个毕摩正在表演作毕的仪式。古老的毕摩文化在以一种崭新的姿态融入时代的同时,也面临前所未有的冲击。随着商品经济的深入和农村义务教育的普及,毕摩这一古老文化也许将慢慢在新一代彝族人心目中淡化,而我们也终将只能在毕摩艺术团的表现和博物馆的陈列中看到毕摩的身影。 摄影/李天社

不好再上医院”还是通用的程序,而城里人和接触过外面世界的年轻人正好相反,“先上医院,治不好(或没钱了)再干迷信”是新的程序。

2006年的圣诞夜,我再次来到美姑,在偏僻的典补乡参加一个送灵仪式,彝族小伙子阿侯也从城里赶回来参加。“现在城里人有的不再信毕,”阿侯说,“有的虽还作毕,但那已经是慰藉祖先的形式,和乡村的信仰完全不一样了。”

在神枝缭绕的烟雾中,地上摆满了祭牲,这些都是远古时代的氛围。随着夜的来临,周围的手机里响起了此起彼伏的圣诞短信,但我并不觉得怪诞,和着毕摩们抑扬顿挫的诵经声,倒是分外祥和。□

责任编辑/杨浪涛
图片编辑/吴敬 版式设计/介彬





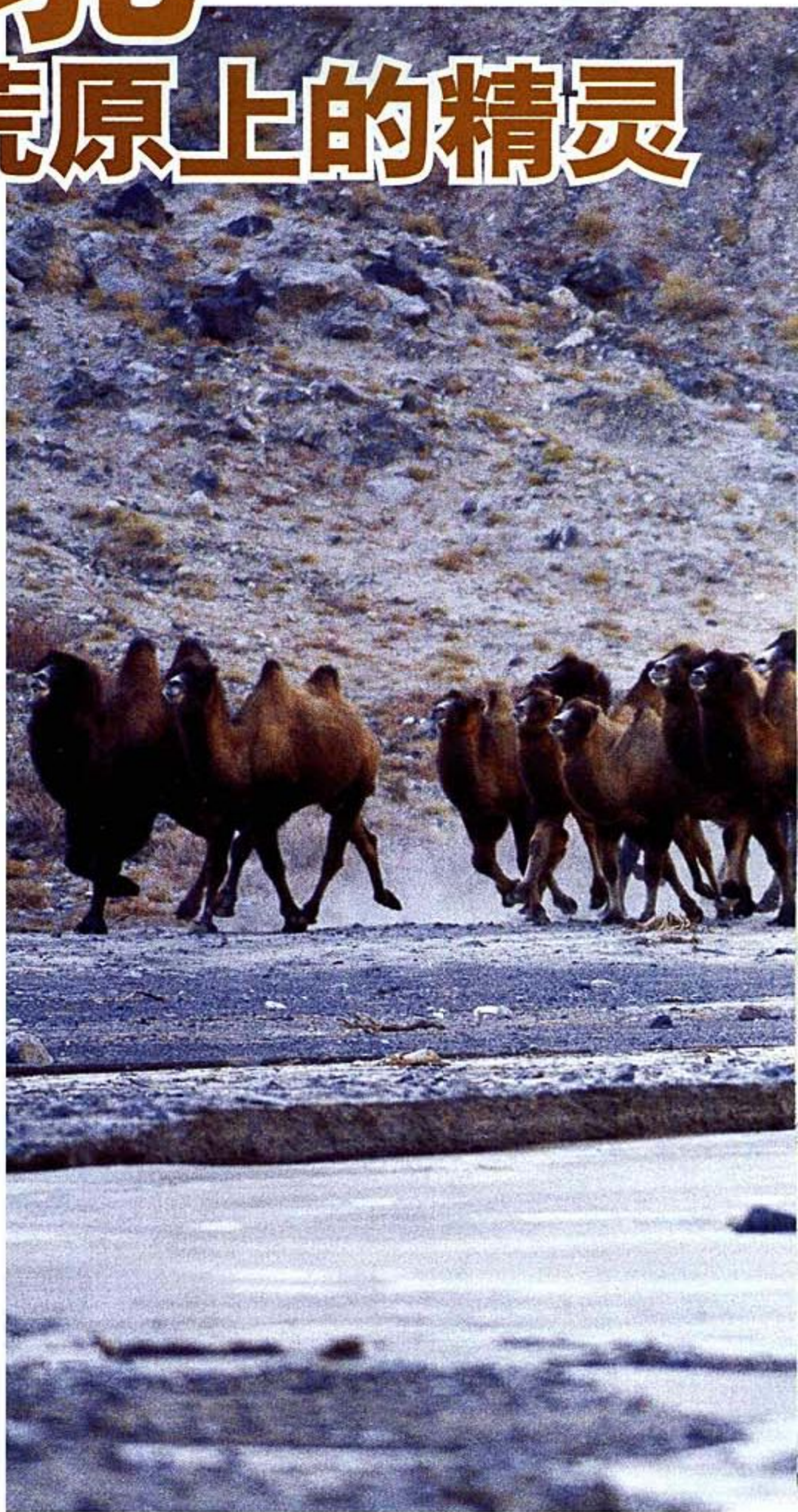
野骆驼

罗布荒原上的精灵

野骆驼又名野生双峰驼，是生存在亚洲腹地的最大型的哺乳动物之一。据国际野骆驼保护协会调查，全世界野骆驼的数量估计不超过1000只，远比大熊猫要稀少和珍贵，其中约700—800只分布在我国境内，其余在蒙古国境内。野骆驼在我国主要分布在新疆罗布泊北部嘎顺戈壁、东部阿奇克谷地、南部阿尔金山北坡地区以及塔克拉玛干沙漠一带，在中蒙边境诺敏戈壁也有少量分布。这广阔的区域属于极寒旱地区，基本上仍是人类生存的禁区，加上野骆驼生性机警，为科学界研究这一濒危物种带来了极大困难。时至今日，一张在自然环境下拍摄的清晰的野骆驼照片都很难得。

经过夏季和秋季的不断采食，秋末冬初野骆驼膘肥体壮，驼峰丰满，毛色润泽。李伟杰拍摄罗布荒原上的野骆驼恰好是在冬初，充分展示了这些罗布荒原上的精灵之美，弥足珍贵。

中国科学院新疆生态与地理研究所研究员 高行宜



野骆驼一般都以家庭为单位生活，没有人类干扰的情况下，它们只在冬季才会集成几十只的大群。能在罗布荒原拍摄到这样大群的野骆驼，绝不是单纯在驼道上守候的功劳，好运气特别重要。

撰文/张书清 摄影/李伟杰 等





由于工作的关系，我常年带队去野外，经常去人迹罕至的地方，拍摄野生动物是我的一大爱好。好友李伟杰多次在新疆进行科学考察，我们约好一起去罗布荒原拍摄野骆驼。经过3个月的筹备，我们带上高清晰摄像机、专业用长镜头、隐蔽帐篷、野外营具等必需物品，于2006年1月2日冒着大雪和刺骨的寒风，从库尔勒出发向南进入罗布荒原，开始了探险式的追寻拍摄。

为了确保此行能够成功拍摄到野骆驼，李伟杰已经在一个多月前先到罗布泊南岸进行了考察，拍摄到多达37头的野骆驼群体照片，这似乎预示着我们这一次的同行人会有收获。但我们的运气从出发就不太好，天色阴霾，连夏季都难有降水的罗布荒原，居然下起鹅毛大雪，这将对我们的拍摄计划极为不利。我们计划在罗布泊南北两岸两个野骆驼经常饮水的地方守候拍摄，但是大雪会大大延长它们每次10天左右的饮水周期，有可能我们的水和食品都用完了，它们也不会出现。我们就这样带着希冀和惴惴不安的复杂心情进入罗布荒原。

出发：从库尔勒到罗布荒原

早在19世纪，国外探险家就对中亚地区很

多新发现的大型哺乳动物开始了捕猎。1887年俄国探险家普尔热瓦尔斯基来到罗布荒原，这位曾在中亚地区多次探险考察的俄国军官此行的目的就是要捕获到一只野骆驼。他曾因在新疆准噶尔盆地发现地球上唯一的野马而扬名世界。但以他的名字命名的普氏野马却因此招来灭顶之灾，在不足百年的时间里，就被世界各国纷至沓来的考察捕猎队在原生地捕杀殆尽，致使今天我们不得不从德国、美国的动物园中引种到中国，让这一物种重新回到故乡。普尔热瓦尔斯基捉捕野骆驼没有像捉捕野马那么好运，他只得花了100多卢布从两个罗布猎人那里买到两峰完整的标本，其中一只是母驼，腹中有即将出生的幼驼。这三只标本被送到了俄国，使俄国成为当时全世界的博物馆中唯一拥有野骆驼标本的国家。在我国，只有中国科学院新疆生态与地理研究所的博物馆里，有一具80年代在罗布泊东部阿奇克谷地考察时拾到的野骆驼的骨骼标本，被誉为该博物馆的“镇馆之宝”。

经过十几个小时的风雪考验，我们终于到达了距罗布荒原最近的唯一能加油和补充给养的36团团部所在地——米兰。米兰宾馆的四层楼房里，我们是唯一的客人。第二天，我们将两辆越野车的所有油箱和油桶全部加满，并带

我国只有中国科学院新疆分院生态与地理研究所的博物馆里，有一具野骆驼的骨骼标本，被誉为该博物馆的“镇馆之宝”。

了只够10天饮用的淡水。两辆车均已严重超载了，但愿能在寒旱的罗布荒原及时补充到淡水。原先我们分为两个拍摄组的计划因大雪被迫放弃，我们将重点蹲守罗布泊南岸、阿尔金山下的一条峡谷——那里有野骆驼喜欢的矿化度很高的咸水泉。李伟杰先期来此侦察，曾发现大批野骆驼来此饮水的痕迹。

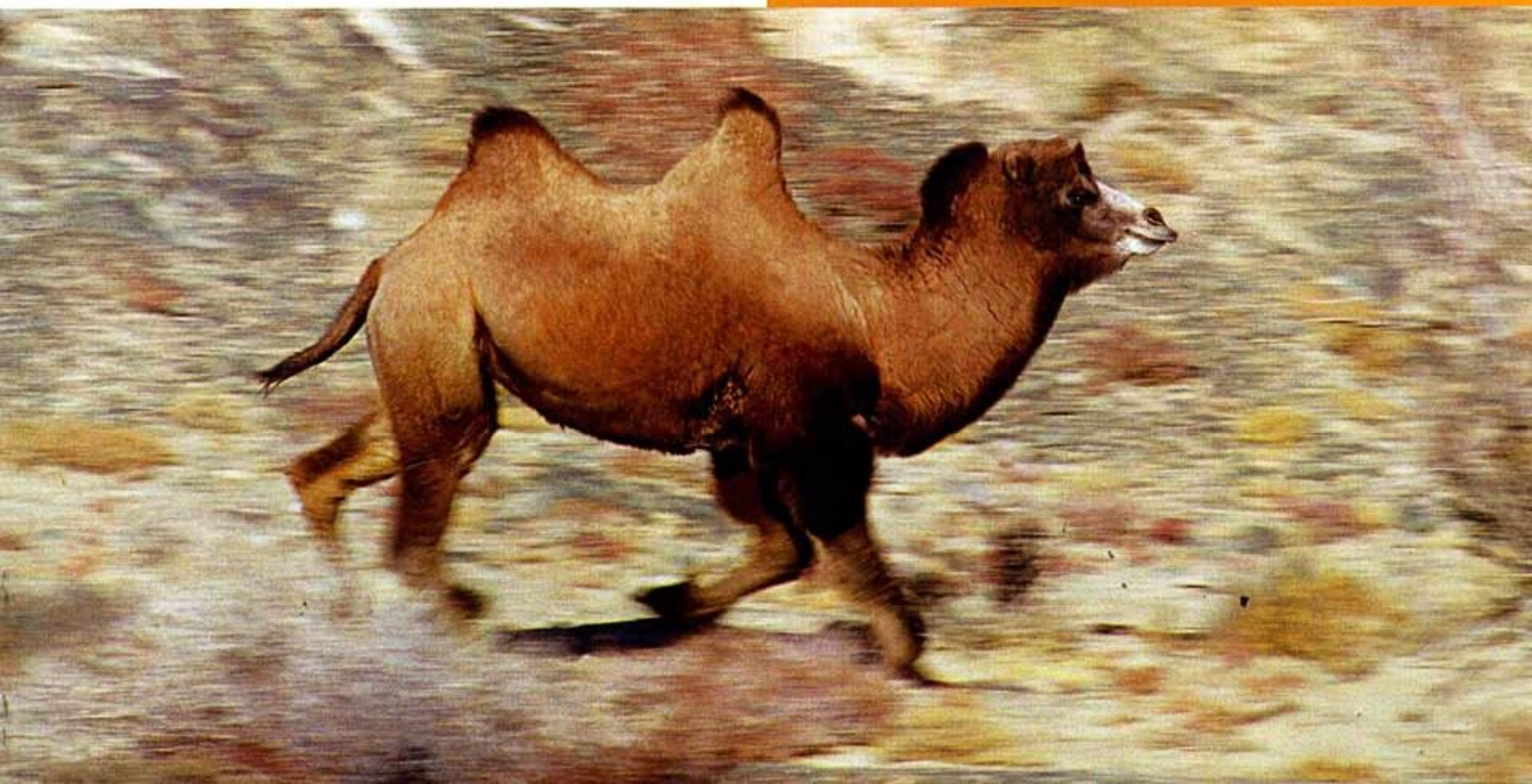
我们跟米兰的朋友，也是我们唯一的救援人告别后，就进入了莽莽荒原。昔日一望无际、单调灰暗的荒原现在洁白耀眼，大雪覆盖了所有以前探险者的足迹和车辙，我们两辆越野车靠GPS导航向荒原腹地前进。傍晚，我们在途中一个小沙丘旁宿营，这里距我们计划去的那条峡谷还有2天的路程。我们用夏季山洪冲下的红柳根点起一堆篝火，但火焰无法驱散寒冷，就连火堆边的雪都不能消融。虽然这里的气温已经达到零下25摄氏度，篝火能让我们有一盆热汤喝已经很知足了，等进入峡谷咸水泉蹲守，就不可能生火了。



左上：野生双峰驼的生存环境极其恶劣，在荒凉、严寒、植被稀少、没有淡水的罗布荒原，它们能够世代代生存下来可谓奇迹。

上：这只野生小骆驼还没有学会在冰上行走，被困在光滑的冰面上。在摄影师的帮助下，它终于站了起来，正好奇地望着照相机。对于野骆驼种群来说，有小骆驼的种群意味着它们是健康的种群，小骆驼就是它们能够繁衍下去的象征。

下：野生双峰驼体型较家养双峰驼小，驼峰短小并侧倒，四肢细长。其尾较家驼长，尾毛厚密。跟家养双峰驼相比，野生双峰驼的体毛颜色更深，呈沙黄褐色。野骆驼的鼻孔生有瓣膜，能随意开闭，以防风沙灌入，眼睛也有能单独闭合的眼睑，前有长而密的睫毛，确保在风暴时还能有很好的视力。





左：家养双峰驼的食物以营养丰富的饲料为主，不像野生双峰驼靠营养很少的野生植物为食，所以从外貌上看，家养双峰驼的嘴部不如野生双峰驼发达。

摄影/魏新安

下：与在寒漠中忍耐力极强的双峰驼相比，单峰驼略高些，躯体也较双峰驼细瘦，更能适应炎热的沙漠环境。虽然两者的驼峰数量不同，但它们的祖先都是原始驼。据说单峰驼早在公元前1800年就已经被阿拉伯人驯养了，比双峰驼更适合骑乘。

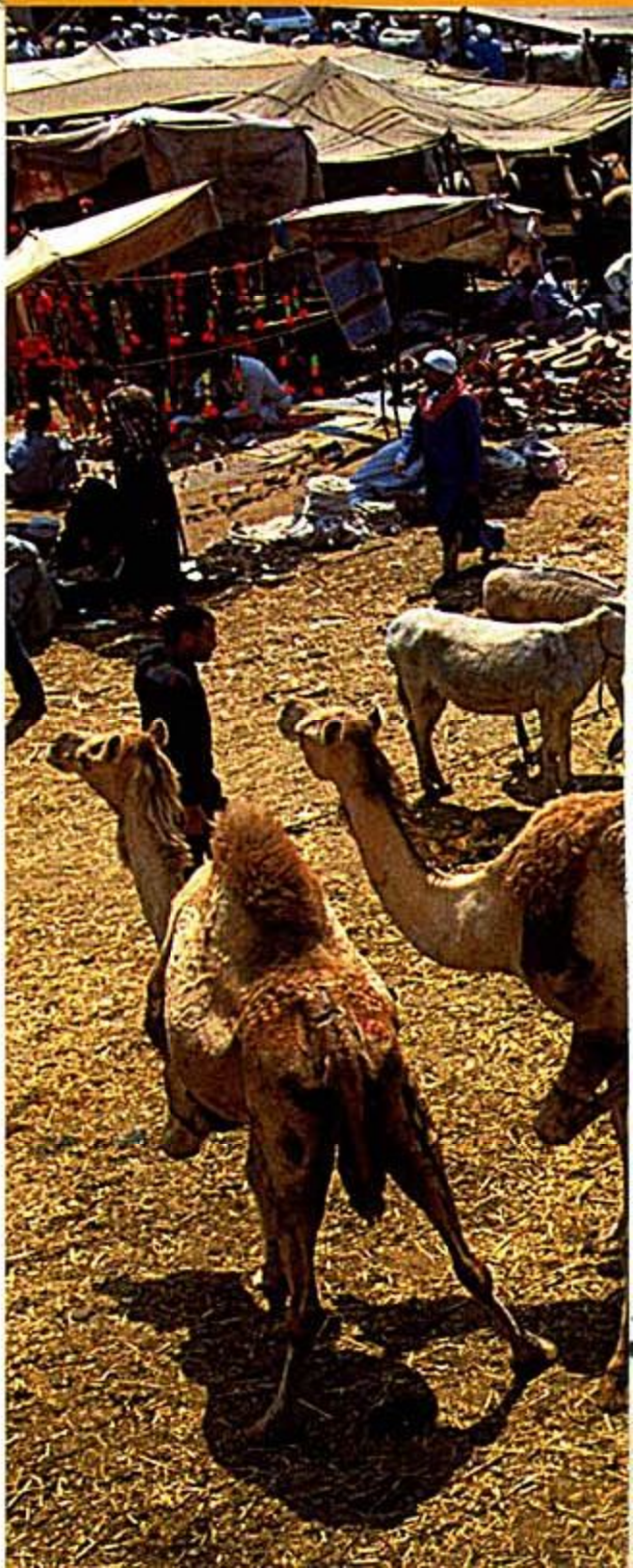
摄影/Richard T. Nowitz/c

夜营：人类竟被野骆驼侦察

第二天清晨，我们刚上路，就发现雪地上有清晰的野骆驼脚印。顺着脚印追去，竟发现脚印是从北面绕着向我们昨晚的营地接近的，在距营地约200米处又原路回去了。根据这些脚印判断，这是一只孤独的雄性野骆驼，或许它在我们刚睡下的时候就悄然来到营地附近，侦察过我们了。这使我们很振奋。李伟杰上次来的时候，就是第一天早上在营地附近看见第一峰野骆驼，并且很快在罗布泊南岸、阿尔金山下的峡谷里发现成群野骆驼的。他当时运气真好，在漆黑的夜色中竟然将帐篷搭在了野骆驼必经的驼道附近，第二天又恰巧撞见一大群饮水归来的野骆驼！但愿好运这次同样伴随着我们。

我们继续前行直至罗布泊南岸。这里是通往阿奇克谷地和我们去峡谷的岔路口，野骆驼的足迹果然越来越多。突然，我们发现一峰野骆驼正隐藏在雅丹中窥视着我们！就这样跟野骆驼不期而遇让我们又惊又喜，可我还没有架好摄像机，它就消逝在雅丹中了。阿奇克谷地和甘肃的阿克塞地区水草丰美，有很多甜水泉及咸水泉，是野骆驼主要生存的区域。

我们向南进入阿尔金山的峡谷。阿尔金山北坡有很多峡谷，都是由于多年山洪暴发而形成的；洪水带来的砾石在山前形成巨大的洪积扇，我们的2号营地就在峡谷中。这里距泉水还有40公里，是峡谷的一个转弯处，峡谷的凹处有大量从山上冲下来的树



根。在这里，我们做了最后一次热饭。以后我们每天只能用煤气烧一次开水，吃冻得像石头一样坚硬的食物。

第三天我们行进在这最后40公里的路途上。海拔上升很快，从海拔800多米到3号营地，竟上升了近1000米。峡谷时而宽至2公里，时而窄至50米。快到3号营地的一段峡谷两边已不再是陡峭的山崖，而是坡度不大、颜色灰暗的沙丘。在沙丘上，布满了延伸至谷底的新旧驼道。野骆驼往往走熟悉的老路，形成了清晰的驼道，这说明这一区域时常有成群的野骆驼出没。我让李伟杰指给我他上次扎营临近哪条驼道，可是很遗憾，他已经辨认不出来了。这未必是他记

**一只孤独的雄性野骆驼，
在我们刚睡下的时候就悄然来到
营地附近，侦察我们。**

忆力的问题，正在铺设中的315国道就位于最适合野骆驼生活的红柳沟附近。没修国道以前，在4月份开车路过这里，不必摇下车窗，就能听到处于发情期的野骆驼们那狂野、放纵的叫声。受到影响的野骆驼被迫迁出红柳沟，平常以家庭为单位生活的它们聚集在一起，导致供一个个独立的野骆驼家庭使用的驼道承载的野骆驼增多了，驼道不但从窄变宽，也从短变长，向峡



谷深处延伸。没有人能找到野骆驼最新的栖息地，也没有人再能听见野骆驼发情时的叫声了。

蹲守：静候罗布荒原的精灵

随着海拔的上升，这一区域的生态环境变化很大，不再是像罗布荒原上那种登上月球般的荒凉，山坡及沙丘上生长着许多植物，像野生麻黄草、红柳、沙拐枣和骆驼刺等，这些都是野骆驼的美食。我们判断这丰富的食物和对野骆驼来说无比美味的咸水泉，正是野骆驼栖息的最佳地点。

我们的蹲守营地就在大峡谷的尽头，大峡谷由此向东南和西南分成两条小的峡谷。西南的小峡谷入口处就是一个水量很大的咸水泉，它不停地向外涌出泉水，在峡谷中冻结了约两公里长的冰带。我取了点水样尝了尝，苦涩难忍，简直比海水还难喝。野骆驼就是专喝这种水才得以生存的，或许它们是世上唯一可以饮用这种水的陆上动物。营地建好了，我们把两辆车隐蔽在东南小峡谷的深处，距蹲守拍摄地两公里以外。

**野骆驼来到冰面前，
用巨大的驼掌踏碎边缘的薄冰，
就开始吃起了冰块。
它们那悠闲享受的样子简直就像
我们吃糖果一样。**

我们开始了漫长的等待，同时暗暗祈祷：在我们的淡水和食品用完之前能拍摄到这荒漠的精灵。我们根本不可能在这里找到可以食用的淡水了。

这里海拔约1700米，白天无风，气温在零下15摄氏度左右。由于峡谷尽头的山体高大，每天我们只能享受到两个小时的阳光。这两个小时是我们最幸福的时光。但每天傍晚都会有从罗布泊低地向峡谷里吹上来的强烈冷空气，瞬间气温会从零下15摄氏度降至零下25摄氏度左右，寒风吹在山崖上发出恐怖的声音。每晚我们都在隐蔽帐篷里被冻得难以入睡。我们轮流值守，但每天看到的变化就是500米外的泉水不停地涌出，使我们隐蔽帐篷前的冰面在慢慢地扩大着。

由于冰面的扩大，我们的拍摄距离也变远了。野骆驼很怕冰，它们巨大的驼掌很适合松软的沙漠，但坚硬光滑的冰面会让它们站立不稳。上次李伟杰来的时候，就在这冰面上搭救过一只无法行走的小野骆驼。当时那只小骆驼的脚掌在冰面上不停地打滑，几经挣扎，还是摔倒了。李伟杰实在不忍心看下去了，从几百米外的隐蔽帐篷里走出来，缓缓地接近它，他不仅在冰面上撒了许多沙子，还凿了很多个小洞，希望能够帮助它。李伟杰早就看过美国著名的野生动物专家乔治·夏勒关于野骆驼胆小、害羞的介绍，做这些时动作尽量缓慢而轻柔。那只小骆驼十分聪明，观察了一会儿就看出这个人没有恶意，踩着沙子站了起来，并尝试着把脚掌放进一个小冰洞里，用友善而充满感激的眼神





看了看李伟杰，就踩着一个个冰洞离去了。

蹲守5天以后我决定在距现在的蹲守点10公里外的峡谷里可观察到驼道的地方，再架设另一部摄像机，由李伟杰负责。我们用卫星电话联系，保证能提前发现来饮水的野骆驼。

漫长痛苦的10天过去了，在第11天清晨，李伟杰通过卫星电话告诉我，他发现了一峰野骆驼，但距离很远，无法拍到。这个消息极大地鼓舞了我们。我们准备继续坚持，但饮用水不多了，最多只够2天。我喝了一小杯用野骆驼喜欢的冰块融化的水，可连续的腹泻让我们放弃了融冰的想法。第13天的下午，我们终于发现了两只野骆驼的身影，但距我们太远，无法进行拍摄。它们来到峡谷的冰面前，用巨大的驼掌踏碎边缘的薄冰，就开始吃起了冰块。它们那悠闲享受的样子简直就像我们吃糖果一样。我们不敢惊扰它们，只能用望远镜观察，盼望着它们能走上冰面，靠我们近些。但它们饱餐了“美味”的

这些身躯庞大的精灵丝毫不介意造物主对它们吝啬的赐予，步履坚定、神情淡定地行走在罗布荒原上，俨然荒漠中的王者。

冰块后，昂首阔步沿原路而去，只是在沙山上对我们回眸一望，算是礼貌的告别。远方那连绵的沙山很可能就是这荒漠精灵最新的乐园，我们十几天的等候终于有了收获。

这是我第一次如此近地观察到野骆驼，很遗憾镜头还是太短，拍摄效果不好，但这已经让我十分兴奋了。能在我们必须离开前证实这里就是野骆驼常来饮水的地方，我们以后完全可以再来。

到了第14天，我们的淡水彻底用光了。虽然这一次没有像李伟杰上一次那样拍到最精彩的野骆驼，但发现了3峰野骆驼并了解了它们的饮水习性，已经让我们觉得很有收获了。■

责任编辑/周晓红 图片编辑/吴敬 版式设计/李晟



新汉兰达 中美两地同步上市

全新Highlander汉兰达于7月18日在中国和美国同步上市，并已于7月2日起正式接受预订。全新汉兰达在中国地区以整车进口方式引入，在广汽丰田渠道销售。共有4个型号，包括至尊版、运动豪华版、运动版和精英版，售价分别为46.98万元、43.98万元、40.98万元和37.98万元。

据丰田汽车(中国)投资有限公司总经理矶贝匡志称，“全新汉兰达是专门为满足那些既追求SUV的驾驶乐趣，又向往轿车的舒适性和操控稳定性，同时憧憬如MPV般的多功能性和便利性的驾车族而专门设计的全领域SUV。”

诞生于2001年的汉兰达在国际市场特别是北美地区拥有非常高的赞誉，是北美市场最畅销的轿车底盘SUV，至今以美国为中心的销售量累计已超过78万辆。在JD Power每年公布的IQS调查报告中，汉兰达三次夺冠。今年3月份美国权威消费杂志Consumer Reports一年一度的十大好车评选中，汉兰达还被消费者评为“十大最值得购买的车型”之一。

超越自我 赢取市场新空间 ——HP喷墨一体机 连续12次稳居季度冠军宝座

根据IDC的最新数据，2007年第一季度喷墨一体机出货量，惠普毫无悬念地以63%的市场占有率，蝉联冠军宝座。自2004年第二季度以来，惠普已经连续12次蝉联季度市场第一。惠普对市场的不断培育和投入，带动了整体喷墨多功能一体机市场的稳步高速增长。在全球市场，喷墨一体机的一半用户选择惠普。在中国，惠普喷墨一体机2006年市场份额为62%，而且在国内喷墨一体机市场上，只有惠普的市场份额达到了两位数。业界领先的品牌是惠普喷墨一体机质量、服务、可靠性及性能的根本保证。而SPT全维打印引擎、彩色液晶屏、立体复印、108年不褪色的Vivera先进技术，不仅为客户带来全新的使用体验，更引领了行业技术的进步。在自身发展的同时，不断开拓新的市场空间，有效拉动整个行业的增长，让惠普成为喷墨一体机市场“长胜将军”。



影像质量卓越 操作更加简易 D40——尼康最轻便的 数码单反相机

Nikon D40是一款新型的、可更换镜头的数码单反相机，它将著名的尼克可更换镜头的优越性能和小而轻机身的实用性融于一体。

D40具有610万有效像素的高分辨率、尼康DX格式CCD影像感应器和先进的尼康影像处理引擎，独有的3D彩色矩阵测光II确保精确的曝光控制。D40的响应速度很快，它集尼康的Multi-CAM530自动对焦模块和一个3区自动对焦系统于一体，中央有一个十字形感应器，即使在弱光条件下，也能够传递更精确的对焦、更快的对象追踪、更准确的自动对焦反应和侦测。

D40的设计具有操作和性能上的优势，如果您想要抓拍精美的数码照片而又不想有复杂的操作，它便是您的理想之选。



PRIUS普锐斯 再次亮相第79届奥斯卡

丰田公司的混合动力车PRIUS普锐斯继2004年首次闪耀奥斯卡，再次成为第79届奥斯卡奖官方唯一指定用车。

PRIUS选用了与传统汽车完全不同的混合动力技术，该技术使其在节油、环保方面更胜一筹，因此受到众多具有社会责任感、公益心的人士特别是环保人士对这款车倍加推崇，做为全球瞩目的奥斯卡当然也不会放过这样宣传绿色环保的机会了。

来到中国一年的PRIUS普锐斯并没有销售火爆而征服市场，但它却在潜移默化地影响着我们的消费观。随着“2008北京绿色奥运”的临近，在全国人民翘首期盼的这些日子里，其实也正是我们奔向绿色的一个里程，PRIUS普锐斯恰逢其时。

再见到PRIUS普锐斯，在欣赏它时尚独特魅力的时候，可别忘了向它的使用者行一个注目礼！



进口起亚新佳乐 洗牌国内MPV市场

用国产车的价格就能买到进口MPV，很多消费者都认为这是白日做梦，然而进口起亚新佳乐的出现，使这一梦想变为现实。据悉，新佳乐的价格锁定在16.5万—18.3万(价格不含DVD)之间，比某些国产MPV还要低，也就是说现在可以用国产车的价格购买一款进口车。

融合了SUV的设计元素的新佳乐，时尚而动感。相对其他MPV，新佳乐的长宽高优势很明显，最典型的就是她4545MM的长度，比其他竞品多出100MM左右。内部空间宽敞舒适，非常适合中国目前4+2+1的家庭模式。同时，新佳乐配备了ABS、ESP和6个安全气囊，这在同等价位的MPV车里面也是凤毛麟角。

作为起亚进口车在中国市场主推车型的新佳乐，目前的销售业绩已经让竞争对手备感压力。有专家预测，新佳乐的出现将为国内MPV市场带来一场新的洗牌风暴。



亚洲户外城市景观越野赛 “穿上”NORTHLAND

亚洲户外(南京)城市景观赛将于2007年8月25日在宁举行。此次景观赛是一次全民参与的运动盛会，也是山水城林之间的户外体验。

日前，此次活动组委会已与NORTHLAND公司正式签约，来自奥地利的著名户外品牌NORTHLAND再次成为本次比赛的服装赞助商。

据NORTHLAND市场部负责人介绍，为了保证选手的安全舒适，他们准备了专业的户外服装——排汗快干服。NORTHLAND排汗系列采用透气性超强的Cooldry等优质功能布料，在剧烈的户外运动中，可迅速疏导皮肤表面的汗水，并及时向外蒸发。快干服则普遍采用了PRO-DRY和SUPPLEX优质快干布料，PRO-DRY面料添加快干剂及抗UV剂，干燥时间仅为棉布的1/3，抗紫外线指数高达UPF+30。

希望通过本次城市景观越野赛，让更多的人加入户外，热爱运动。

诺基亚N95 多媒体电脑新时代的英雄

初见诺基亚N95，便生英雄相惜之感。它秉承诺基亚简约大气的机身设计，恰如其分的长度与厚度，正堪在掌中摩挲玩味。

轻轻向上推开滑盖，1670万真彩色的2.6英寸超大显示屏亮起，紫色的屏幕背景瞬间绽放，与机身的深蓝色相得益彰。精心设计的银色凸起式按键，完美承载起男人厚实的指尖。

繁忙的工作闲暇，伴随着午后红茶的芳香，下拉滑盖打开诺基亚N95的全能多媒体播放器，在沉醉于美妙音符之时，品味由500万像素卡尔蔡司镜头留下的那些难忘瞬间。

难得的休闲时光，带上诺基亚N95，行万里路。机身内置的GPS可以精确定位和导航，陌生的繁华都市和风光旖旎的名山大川都尽在掌握——

拥有诺基亚N95，一切随心所欲。



超越经典 新款Jeep®大切诺基 奔腾你的内心

随着社会的发展，消费者对车辆公路性能的要求也是与日俱增。新款Jeep®大切诺基除了拥有最精良的4x4性能，更融入了卓越的公路性能，它首次搭载了具有半球状燃烧室的HEMI®发动机，该款兼顾高性能与低油耗的经典发动机为其平顺的公路性能提供了保障。

与之配套的5-45RFE五速自动变速器拥有顺畅的换挡性能，并最大程度地提高了车辆的最大牵引能力。变速器具有电子档位选择(ERS)功能，驾驶员交互换挡控制系统。换挡机构在“D”档位时提供全自动换挡功能，或者驾驶员也可以从“D”档位向左或向右移动换挡杆，按顺序选择各档位实现手动变速。这为驾驶员提供了精确的控制，以适合各种公路行驶或越野行驶条件。



开启数码单反的 全部潜能

第十届中国(北京)国际照相机机械影像器材与技术博览会(简称:China P&E)在中国国际展览中心隆重开幕。索尼(中国)有限公司数码单反相机高调亮相，以“α你的力量”为主题对索尼数码单反系统进行了全面的展示。

从α100诞生之日起，索尼就承诺“将通过α创造一个全新的、无限可能的影像世界”，它的问世，确立了入门级数码单反相机的新标准；为了让广大摄影爱好者能深入了解和亲身体验α100以及索尼α系统所带来的影像拍摄动力，索尼在全国开展了一系列巡展、交流活动和摄影比赛，吸引了广大摄影爱好者，尤其得到了对α抱有强烈兴趣的索尼拥趸的热情支持和参与。

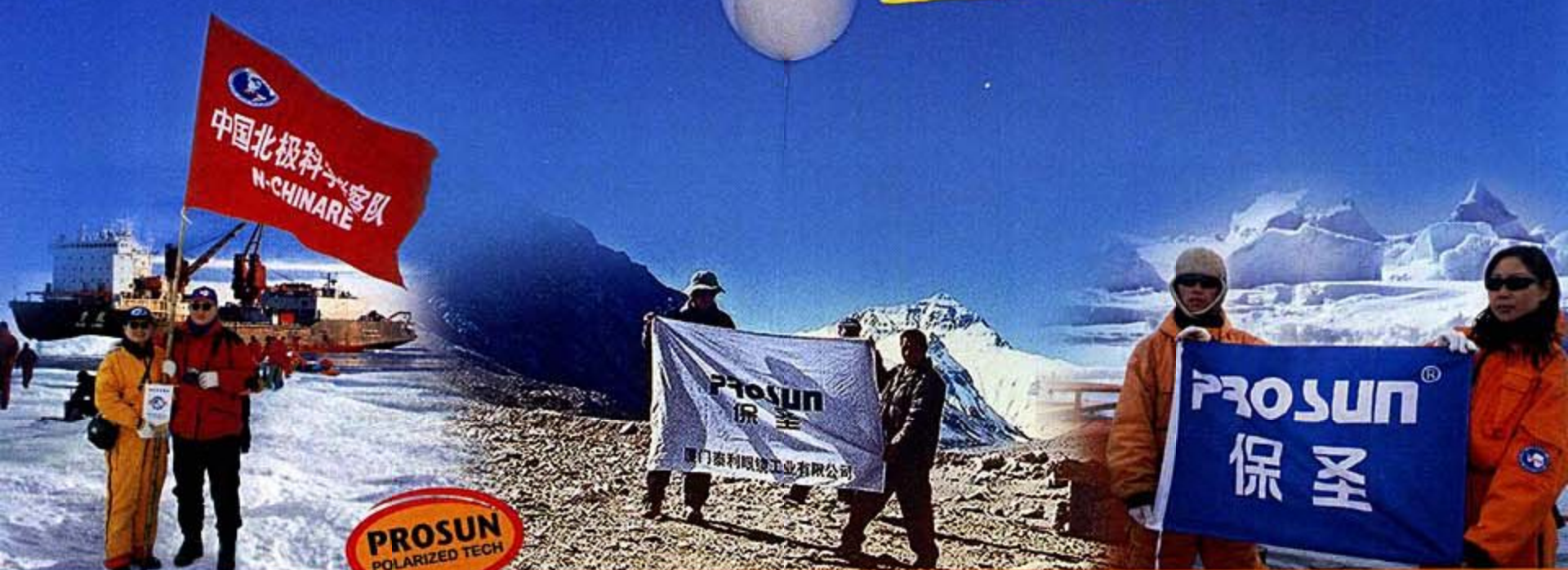
此次P&E上索尼已经用事实证明：α系统，将是一个值得信赖的、富有生命力的系统。而索尼，正在为这个系统注入源源不断的生长动力。

PROSUN®
保圣偏光太阳镜

只有品质卓越，才经得起严酷环境和天候的考验

南极、北极、珠峰大本营...

地球三极，保圣无所不在！



中国总代理/授权制造:

厦门全圣实业有限公司

地址: 福建省厦门市集美区杏林日东路29号
电话: (0592)6213436 传真: (0592)6216571
E-mail: prosun@prosun.com.cn 邮编: 361022
生产许可证号: XK16-117-00029

地区代理商:

北京派克贸易有限责任公司

电话: (010)84094042 传真: (010)84094040
上海贸利贸易有限责任公司
电话: (021)6042008 传真: (021)64174588

成都雅晶贸易有限责任公司

地址: 成都市锦里东路5号国嘉华庭1单元12楼4号
电话: (028)86139492、86139493
传真: (028)86117872

中国国家地理

CHINESE NATIONAL GEOGRAPHY

欢迎您加入《中国国家地理》会员部！
成为会员即获多重礼品！

1、获赠杂志

缴160元会费获赠(2007年)12期杂志(价值192元,立即节省32元)

缴300元会费获赠(2007-2008二年)24期杂志(价值384元,立即节省84元)

缴420元会费获赠(2007-2009三年)36期杂志(价值576元,立即节省156元)

2、获赠专为会员制作的精美行事历

3、优先参加每月专为会员组织的户外科学考察活动

4、购买过刊及推介的新书均可享受会员优惠价格

5、参加杂志社举办的每月两次地理大讲堂



可跨季度,跨年度
随时入会;
欢迎团体入会,
更多优惠等着您

本馆从第1期开始收集
实现完整收藏!

过刊选购

2004年1-6、8-12期;2005年1-8、11、12期每期13元(含邮费)



“选美中国”特辑精装修订版

这是一本550页的巨厚制作,它介绍了中国15类景观的112个地方。
“选美中国”把国人的景观审美推进到了新的境界,使冰川、雅丹等
进入视野;专辑更强调了西部的景观价值,让边缘文化大放异彩。
如果你想制定一生的旅行计划,我建议你读一读《中国国家地理》
杂志的“选美中国”专辑。

原价:68元 会员价:55元

新书推介

《航拍新疆》

新疆地处祖国西北、亚洲腹地,地域辽阔,个性十足,风貌多样。沐浴新疆的大自然,心情会豁然开朗,思绪会格外绵长。高山旷野的壮阔景致使您的思维变得庄重,蓝天绿地的妩媚风光使您的情致变得浪漫。相信这本书一定能给您带来春之明媚、夏之绚丽、秋之香甜、冬之宁静。



开本/255×255mm 270页全彩 中英文对照文字介绍
原价/260元 会员价/221元

会员入会登记表

姓名:_____性别:_____

联系电话(手机):_____

固定电话:_____

电子邮箱:_____

详细收刊地址:_____

邮编:_____

您获赠的《中国国家地理》杂志

自_____年_____月至_____年_____月共_____期

备注:如以挂号方式寄送,每年需另加邮资36元

为便于我们更好地为您服务,以上资料请您详细填写,如果您是通过银行转账,请把复印件连同会员入会登记表一起传真至杂志社会员部。

联系方式

会员热线:010-64879277/64852138/64849250

传真:010-64859755

地址:北京市朝阳区(东区)安外大屯路甲11号

中国国家地理杂志社

邮编:100101 E-mail:hyb@cng.com.cn

请选择以下支付方式

☐ 网上支付

请登录www.cng.com.cn

支持30多种银行卡在线支付

☐ 邮局汇款

收款人详细地址

北京市朝阳区(东区)安外大屯路甲11号

中国国家地理杂志社会员部 收

邮编:100101

☐ 银行转账

账号:110060210010149195002

开户行:交通银行北京分行亚运村支行

开户名:《中国国家地理》杂志社

《世界园林乔灌木》

这是一本图片漂亮、全彩色印刷、制作精良的木本植物百科全书。详细介绍了8500种世界园林乔木和灌木。每种植物具体介绍了其原产地、形态、生长习性、开花时间和栽培管理等内容。书中附有选择和栽培植物的全面信息、非常实用的植物应用表、名词术语解释以及中、英、拉丁名检索表。



开本/230×300mm 943页
原价/560元 会员价/476元

博物

中国国家地理
CHINESE NATIONAL GEOGRAPHY

博学成就梦想 知识改变人生

读《博物》，奠定未来10年的知识与见识！
立即参加《博物》俱乐部，你要赶快行动啦！

以往各期精彩纷呈的《博物》，
欢迎您的选购。



2004、2005、2006每年1-12期均有
少量存书，每期10元(含邮费)为
您呈现精彩不断的《博物》世界！



博物

国内第一本属于中学生的自然历史杂志。
开拓新高考时代的学习与娱乐，
为学生与老师、家长搭建沟通桥梁。

2007全年杂志
只需110元，
2007-2008两年杂志
只需200元，

并自动成为《博物》会员！



130元
2006年典藏版
2006年《博物》全年1-12期
杂志+精美典藏书盒

请选择以下支付方式

· 银行转账

账号: 1100 6021 0010 1491 95002
开户行: 交通银行北京分行亚运村支行
开户名: 《中国国家地理》杂志社

· 邮局汇款

收款人详细地址:
北京市朝阳区(东区)安外大屯路甲11号
《中国国家地理》杂志社会员部 收
邮编: 100101

· 在线支付

请登录 www.cng.com.cn
支持全国各大银行30多种银行卡60多种支
付方式。非在线支付订户请在汇款单的附
言中注明网上订单编号。

联系方式

E-mail: hyb@cng.com.cn

热线: (010)64852138 64849250 64879277
传真: (010)64859755

E-mail: hyb@cng.com.cn

立即参加《博物》俱乐部，你要赶快行动啦！

会员热线: (010)64852138 64849250 64879277 传真: (010)64859755
信件地址: 北京市朝阳区安外大屯路甲11号《中国国家地理》杂志社会员部

《博物》俱乐部新会员登记表

会员姓名	性别	年龄	民族
通信地址			
邮编	电话	手机	E-Mail
您订阅的《博物》杂志: 自____年____月至____年____月 共____期			

为便于我们更好地为您服务，以上资料请您详细填写，如果您是通过银行转账，请把复印件连同会员入会登记表一起传真至杂志社会员部。



AL-X夏日运动徒步鞋

LOWA AL-X夏日运动系列, 采用全新外部PU骨骼结构, 最大限度降低重量, 同时达到更好支撑及保护效果。LOWA专业技术及工艺, 保证夏日运动系列的舒适穿着和安全使用。

品质源于细节
www.lowaboos.com.cn

LOWA
...simply more

源自 1923 德国

南京诺诗兰服饰有限公司
电话 025-86907488



三菱GALANT戈蓝北美车型连续三年荣获NHTSA
(美国高速公路交通安全管理局)碰撞测试五星安
全评价; 历经严苛测试的GALANT戈蓝RISE高刚
性安全车体结构, 带给您更臻严密的安全捍卫。
NHTSA碰撞测试数据来自官方网站: www.nhtsa.dot.gov



八角形新面车身大梁设计



新配置式车体大梁设计

新世代2.4L MIVEC发动机

全彩倒车CCD影像监视系统

全国统一建议价: 旗舰型 21.98 万元

尊贵型 19.98 万元

精英型 16.98 万元

(以上价格不另加收运费)

戈蓝 2.4L 精英型 16.98 万元 震撼新上市

戈蓝精英型全新出击, 撼动高级轿车新价格。精英席位, 只等您尊荣入驾。(详细车型信息, 请洽当地经销商)



本车型为尊贵型示意

GALANT 戈蓝 我喜欢

أنا أحبه

www.mitsubishi-motors.com.cn

制造商: 东南(福建)汽车工业有限公司

www.soueast-motor.com, 800-8581666 / 400-5611666

如果讲拍电影, 我会不断的追求完美, 挑战极限。选车其实也一样, 每个细节都要经得起千锤百炼, GALANT 从容中又能显出它的尊贵气概。GALANT 我喜欢!



超越挑战 与车共进

MITSUBISHI MOTORS

蓝瑟同步惊喜优惠

(详情请洽经销商)

与龙共舞, 巨星礼遇赏车会。欢迎莅临东南·三菱展厅, 赏车、试乘、订车皆有机会获成龙签名限量T恤衫、休闲帽、纪念车模, 三重独家好礼等着您。

MOTORAZR V8



新锐网络，把世界装进口袋。500MHz 高速处理器，支持强大多任务处理，HTML 超大全屏网页显示，随时浏览各大网站、BBS、博客，多种方式登录网络邮箱*，世界就在口袋中；金属漆光质感，无缝平滑外壳，高强度不锈钢框架支撑，铝合金转轴，令时尚不再易碎；虚拟触摸感应键，特有震动反馈，无须开盖轻松掌控音乐播放，与 Windows Media Player11 智能同步，USB2.0 高速传送，音乐文件轻松拖拽，把音乐交给手指；2.0 英寸超大外屏，可直接读取短信，超大来电大头贴，给眼睛放纵的理由；MOTO 丽音技术，在纷杂中聆听宁静；200 万像素照相机，高速 8 张连拍，视频摄录回放，把精彩随时分享，让美好可以重来。MOTORAZR V8，新锐体验全接触。



V8.motorola.com.cn

摩托罗拉热线：800-810-5050 010-65642405 原装配件订购热线：10106655 中文网站：www.motorola.com.cn 摩托罗拉(中国)电子有限公司 中国北京市朝阳区建国路108号 邮政编码：100022 入网证号：02-4259-071449
设备型号：MOTORAZR V8 为摩托罗拉公司之商标 © 2007 Motorola Inc. 版权所有 摩托罗拉加速老化试验是MOTORAZR V8高品质的保障 广告主：摩托罗拉(中国)电子有限公司 广告商：上海奥美广告有限公司北京分公司 摩托罗拉保留对产品外观及设计改进和改变的权利，而无需事先通知，所示图片为广告示意图，请以实际画面为准。* 需服务供应商支持。