



CHINESE
NATIONAL
GEOGRAPHY

2017
总第676期

02

RMB20元/HK\$25元

国内统一刊号:CN11-4542/P

邮发代号:2-806

www.dili360.com

中国国家地理

封面报道

极地冰潜

冰盖下面的世界真精彩

特别策划

成都蒲江

惊现战国船棺群

主打文章

他走遍世界去拍最奇最美的鸟

通天河三角区：长江从动物的王国流出来

我为两座八千米的雪峰拍合影

雷鸟：寒冷地带的“隐形大师”

一群探险青年的故事

ISSN 1009-6337



02>

9 771009 633001

尊享**0**利率
驾驭力美合一
雷克萨斯全混动科技

THE POWER OF



以点滴之微，成就波澜壮阔

即日起至2017年3月31日购买雷克萨斯RX 450h，即可尊享首付
当地LEXUS雷克萨斯中国经销商。*具体配置及车色请以实车为准

LEXUS



及尾款各50%，0利率，贷款期限12个月的金融方案。更多礼遇请详询





《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号地理科学馆 邮政编码 / 100101
E-mail / cng@cng.com.cn 网址 / www.dili360.com
总机 / (010) 64865566 - 376 会员热线 / 4006521360
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 茹遂初 唐登银
秦大河 黄效文 谭兆璋 薛凤旋 张子扬 刘纪远

科学总指导 / 刘毅
社长·总编 / 李栓科
执行总编 / 单之蔷

EDITORIAL DEPARTMENT 编辑部

主编 / 单之蔷(兼)
内容总监 / 刘晶 设计总监 / 介彬 图片总监 / 王彤
资深编辑 / 李志华
编辑 / 高新宇 陈惊鸿 张璇 骆凡 马子雷
李欧 康静 雷东军
特聘编辑 / 刘乾坤
校对 / 陆凤山 李成林
美术编辑 / 李晟(兼印务) 崔晓琳
图片编辑 / 吴敬 马宏杰 王宁 宋文
地图编辑 / 陈云 王岩
繁体版协调 / 骆凡
英文版主编 / 刘晶(兼)
英文版编辑 / 李润萍 金畅南
E-mail / bjb@cng.com.cn
传真 / (010) 64842217
行政部 / 江郁(主任) 华希娟 吕鑫 林娜 刘景欣 孙媛媛

NEW MEDIA DEPARTMENT 新媒体部

总经理 / 才华烨
副总经理 / 杨浪涛 闫瑞杰
市场总监 / 李曦
电话 (010) 64889218 · 64869398

ADVERTISING AGENCY 广告代理

北京全景国家地理广告有限公司
总经理 / 高颖
副总经理 / 黄志鹏 陈辉
客户部 / 邢蕾 史楠 张雨潇 伏亚丽 刘秀阳
策划部 / 乔涵 洪玥
广告热线 (010) 64848933 · 2007 · 1815
(010) 64865566 · 290 · 289 · 256
传真 (010) 64842066



本刊发行量经BPA国际媒体认证公司认证

中国国家地理·官方客户端

汇聚杂志内容
尊享“随行读、随心读”全新体验

手机扫描二维码或登录第三方应用市场
搜索“中国国家地理”即可下载安装



中国国家地理·微信订阅号

扫描二维码或搜索微信号“dili360”
关注中国国家地理微信订阅号



中国国家地理·官方微博

扫描二维码或搜索“中国国家地理”
关注中国国家地理官方微博



中国国家地理·荣誉

第二届中国出版政府奖期刊奖
国家新闻出版广电总局

新闻出版“走出去”先进单位
国家新闻出版广电总局

数字出版转型示范单位
国家新闻出版广电总局



“百强报刊”
国家新闻出版广电总局



“中国最美期刊”
中国(武汉)期刊交易博览会组委会



中文报刊海外发行最受海外读者欢迎TOP50
中国国际图书贸易集团



中国邮政发行报刊百强排行榜
中国邮政集团公司报刊发行局



国家百种重点期刊
国家新闻出版广电总局



新中国60年最具影响力的期刊
中国期刊协会



最具品牌传播价值期刊
中国品牌与传播大会



最受广告主青睐的杂志
国新出版物数据调查中心



中国标杆品牌
哥伦比亚新闻评论



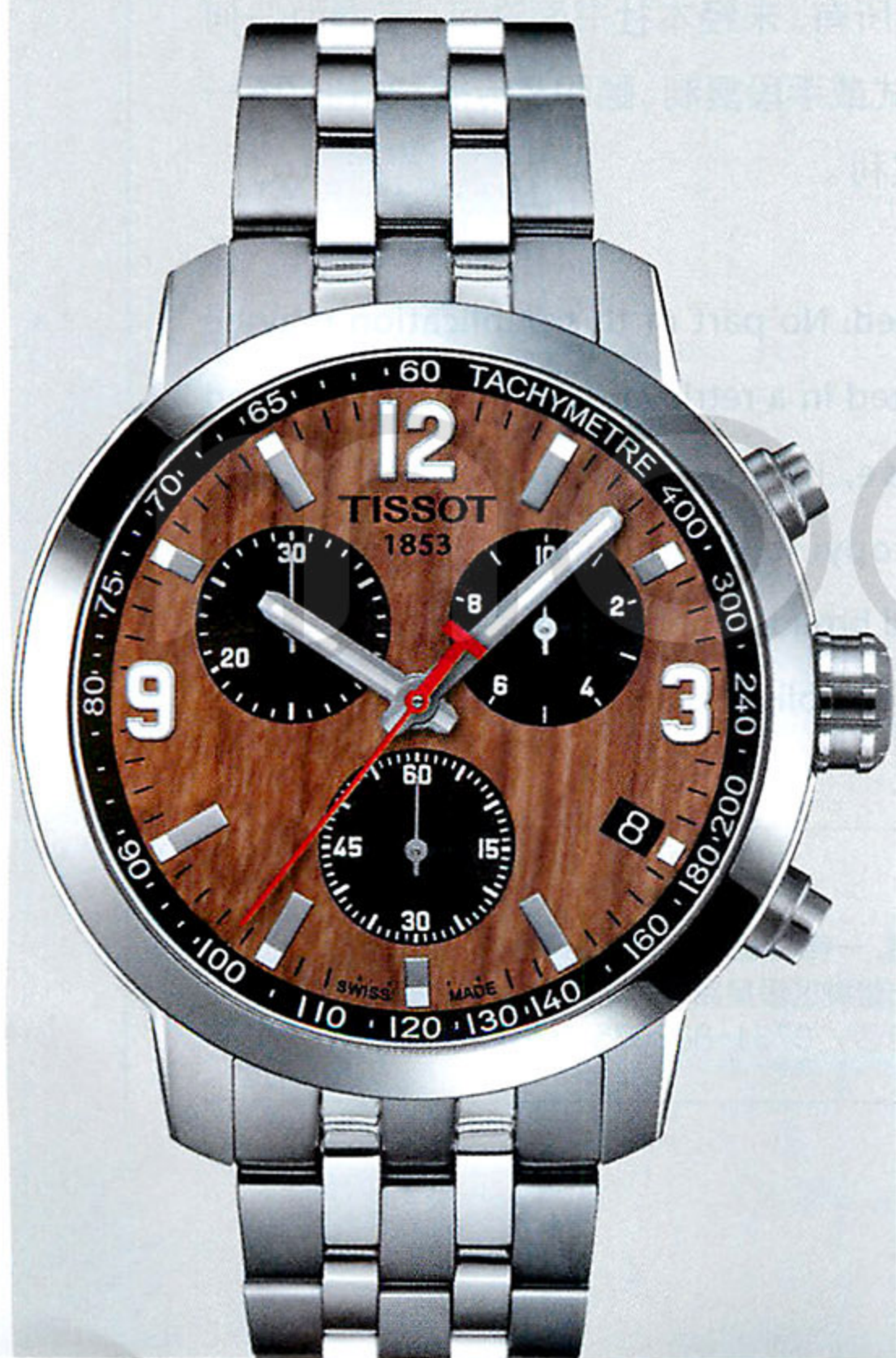
中国邮政发行畅销报刊
中国邮政集团公司



官方時計助力賽事彰顯運動魅力

2017 年 CBA 全明星周末分星銳賽與全明星賽，依然分為南北分區兩隊對抗。雙方可謂星光熠熠——南區有近期強勢外援“弗神”弗雷戴特，北區則是由全明星票王馬布裡和“人氣網紅”郭艾倫搭檔後場，兩隊都匯集了聯賽中表現最亮眼的國手和神射手。經過四節激烈較量，北區明星隊以 149-147 險勝南區，山東球員丁彥雨航全場得到 31 分，獲得 MVP。並中场休息時進行了全明星單項比賽，最終王子瑞獲得技巧賽冠軍，“寂寞大神”弗雷戴特獲得三分王，孫銘徽摘得扣籃王。

瑞士著名製表品牌天梭表作為 CBA 聯賽官方計時合作夥伴，全力助陣這一籃球盛事。印有天梭表標志的 24 秒計時器、抬眼可見的 LED LOGO 板、以及魅力四射的啦啦隊，將對於體育運動的熱愛帶到了球場，並與在場觀眾共同見證這一屬於天梭表與籃球運動的精彩時刻。



這一刻 群星爭雄

天梭表熱力引爆 CBA 全明星周末

2017 年 1 月 8 日，CBA 全明星周末於北京乐视生態中心完美收官，北區明星隊以 149-147 險勝南區。比賽現場高手雲集，在兩天的時間內進行了技巧挑戰賽、三分球大賽、扣籃大賽以及備受矚目的星銳賽和全明星賽，為籃球愛好者獻上一個熱血澎湃的周末。作為 CBA 聯賽官方計時合作夥伴，瑞士著名製表品牌天梭表全力支持並見證了這場體育盛事，保障精準計時，帶來無限精彩。

匠心計時續寫與籃球的不解之緣

天梭表與運動的淵源始於 1883 年，1938 年天梭表正式涉足體育計時領域，成為眾多運動和賽事的計時合作夥伴。2007 年開始，天梭表成為了 CBA 聯賽的官方計時合作夥伴。2015 年 11 月，天梭表重新獲選為 CBA 聯賽的官方計時。籃球運動從來都代表著激情與熾烈，並且貫穿著堅守與執著的精神力量。天梭表對計時的堅持與創新亦是始終如初，並傾情助力籃球運動，記錄籃球歷史上的每個令人歡呼的瞬間。與此同時，籃球運動的精神也帶給了天梭表傑出的設計靈感，由此推出了眾多絕妙的計時作品。

駿馳系列 PRC200 CBA 限量款腕錶是天梭表專為 CBA 定制的心意之作，於籃球運動擷取靈感，其錶盤以籃球場上的木地板為原型，採用自然優雅的木質紋理搭配三個計時盤，冷靜的銀色不銹鋼材質，體現縝密思考的精确度；紅色秒針不斷跳動，有如籃球的血液圍著中心點不斷貫穿，融入到賽場的每一個角落，仿佛令人聯想到籃球場上熱鬧非凡、激烈角逐與歡呼雀躍的精彩時刻。鐫刻於表後蓋的 CBA 官方標志，更是象徵著天梭表為該賽事獻上一份意義非凡的贊禮。



CIRCULATION AGENCY 发行服务

北京全景地理书刊发行有限公司

总经理 / 李宁

发行部 / 吴超 盛文武 宋丽娟 王洪武 柳永山 罗晓 袁荣荣

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) 64849250

传真 (010) 64841987

会员热线 (010) 64879277 · 64806269

E-mail / hyb@cng.com.cn

SCIENTIFIC EXPEDITION 科学考察部

陈辉(主任) 邢悦 伍传 陈锐

电话 / 传真 (010) 64852136

BRAND EXTENSION 品牌发展

王杰(主任) 郭晓冬 蔡杰 赵慧慧

电话 / 传真 (010) 64842136

MEDIA & TV CENTER 影视中心

北京全景国家地理影视有限公司

总经理 / 孙钢

电话 (010) 64983156 · 64982153 · 64982142

传真 (010) 64985211

BOOK PUBLISH DEPARTMENT 图书部

北京全景地理书业有限公司

总经理 / 陈沂欢

电话 (010) 82842695 · 82845677

传真 (010) 82841175

香港代表处 / 香港全景国家地理传媒有限公司

地址 / 香港湾仔告士打道151号安盛中心11楼全层

网址 / <http://hk.dili360.com>

繁体字版

市场合作 / E-mail bd@cng.com.hk

订阅服务 / E-mail cs@cng.com.hk

电话 / 香港(852) 98066887 大陆(8620) 87533180

传真 / 香港(852) 30139084 大陆(8620) 87533992

制版 / 北京美光制版有限公司

印刷 / 湖南新华精品印务有限公司

分印点 / 北京华联印刷有限公司

中华商务联合印刷(广东)有限公司

上海中华商务联合印刷有限公司

广告目录

ADVERTISEMENT CONTENTS

第一跨页 LEXUS 雷克萨斯

版权对页 TISSOT 天梭

版权对页 CHINA TELECOM 中国电信

封底 北斗表

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.

特别承诺

本刊凡出现印装差错, 一律由湖南新华精品印务有限公司调换。
地址 / 湖南省长沙市望城区银星路8号湖南出版科技园
邮编 / 410219 电话 / 0731-88387575

心系天下 W2017

体验时代，服务至上

“产品不只是产品。”——国际顶尖产品师 Don Norman。

心系天下 W2017 上市以来，受到了高端人群的广泛青睐。相比起之前的历代产品，本次心系天下 W2017 加入的服务内容让人眼前一亮，也成为今年高端手机市场倍为关注的新风向。

不只是产品，服务增值越来越重要

产品的实际是一种服务，一个产品到了用户手里，更多的是提供有价值的服务，而产品的真正价值也体现在为用户提供的服务体验质量上。在做好产品的基础上，营造出更加完善良好的服务体验，绝对会对产品产生巨大的软性增值。因此，有很多专家将现今称为“体验时代”。



那些高端名牌，你所意想不到的“花式服务”

拉夫·劳伦多年研究目标用户生活习惯，在纽约和芝加哥的顶级商品店面，店内布局就像是一个高档的起居室。在那里，贵宾们可以一边免费享用到几乎所有口味的鸡尾酒，一边挑选自己想要的商品。

兰博基尼是大家耳熟能详的跑车品牌，但也许你不知道，兰博基尼也将客户体验做到了产品之外。它专门开发 APP，独家定制遥测服务，让用户可以更加清楚地了解自己的驾驶习惯，并提升驾驶水平。

心系天下 W2017 服务成为极大亮点

在这个万物互联的体验时代，如何能够取得更大的突破，更好地满足高端人群的需求，心系天下 W2017 也将客户的体验超脱于产品的限制，在服务上更进一筹。

依托于九代产品的深厚积淀，以及对高端人群切身需求的精准研究，心系天下 W2017 新添贴心管家与商务出行服务，使高贵源于手机，尊享不止于手机。

贴心管家服务：

手机在现代生活中的地位越来越重要，但是现在的手机功能越来越繁杂。高端人群往往寸时寸金，工作繁忙，没有过多的时间去处理手机的问题，如果因此造成延误会给用户带来极大的不便。

因此，针对高端人群的特性，心系天下 W2017 加入贴心管家服务，在会员有效期为用户提供 2 次上门取送机服务，及使用指导、资料备份、清洁消毒等系列全方位尊享售后服务。

商务出行服务：

作为社会中的精英，高端人士经常需要出行各地。而在旅途中，良好的服务体验，也可以为用户提供更大的便利，更加彰显客户不凡的身份。

因此，心系天下 W2017 还为高端人士量身定制了商务出行服务，为用户提供尊享出行会籍 1 年、免费机场贵宾休息室服务 1 次，及机场餐厅消费代金券等质享礼遇，助您运筹帷幄，决胜千里。

没有哪个产品是一座孤岛，产品不只是产品本身，还是一系列互相增值，有机结合的服务体验。顶尖的产品，再加入定制化的服务，心系天下 W2017 如此受到青睐也就不足为奇。



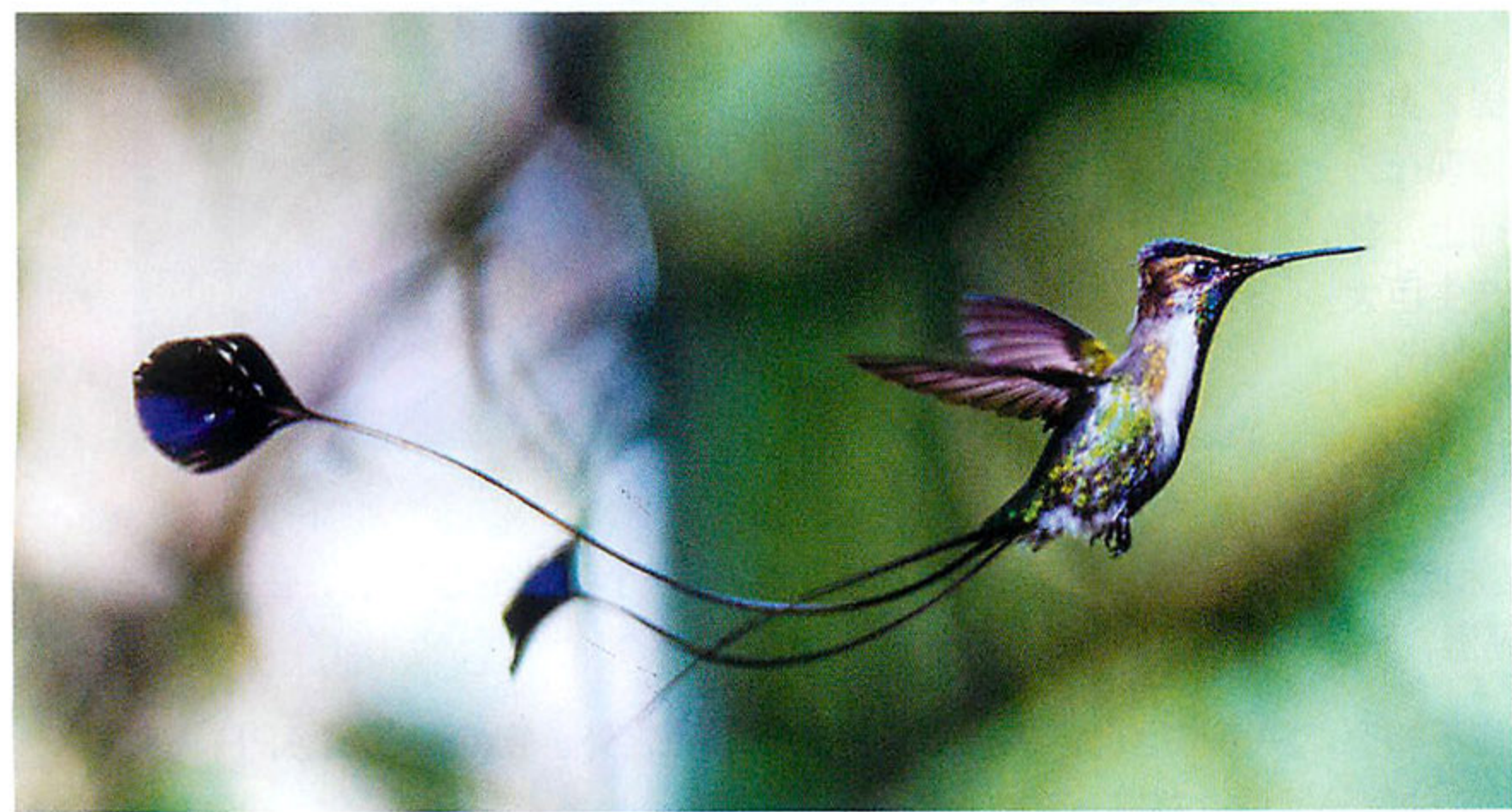
目录

特别策划
Special Report
载魂之舟
蒲江惊现战国船棺群

“Boat for Spirit”: Boat
Coffin Group in Pujiang

撰文 / 萧易 摄影 / 刘乾坤 等

16



主打文章
Focus

一个为鸟痴狂的中国人
走遍世界去拍鸟

A Chinese Bird Maniac:
Shooting Bird around the World

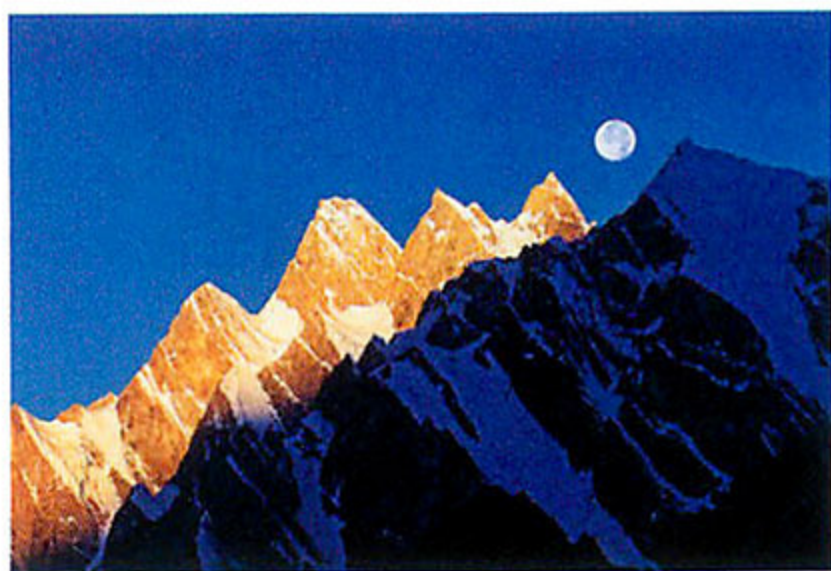
撰文 / 左凌仁 摄影 / 魏群琪

42

通天河三角区的动物密码
Animal Code of the Triangle Area
of Tongtian River

撰文 / 杨欣 摄影 / 杨欣 等

68



加舒尔布鲁木 I 和 II 峰

我为它们拍合影

My Group Shots of Gasherbrum I
and II

撰文 · 摄影 / 陈业伟

90

雷鸟

隐匿于雪原与苔原中的“北极鸟”

Ptarmigan: Arctic Bird Hiding in
Snowland and Tundra

撰文 / 闻丞 摄影 / 唐黎明 等

106

年轻人就要这么玩

一群普通青年的探险故事

Adventure Stories of Some
Ordinary Young People

撰文 / 吴靖 姜爽 摄影 / 孙佳骥 等

126

潜入极地冰海

中国探险者在北极圈的冰下故事

Diving Icy Sea: Stories of Chinese
Explorers under the Arctic Ice

撰文 / 阮任艺 摄影 / 杜锦恩 等

144



本期封面 / 中国探险者潜入极地冰海
摄影 / 北平

抬官人

侗族人的新春“花车巡游”

Float Parade of the Dong
People in Spring Festival

撰文 / 覃妮娜 摄影 / 李贵云

162

封面选择

不久前，一处规模庞大的船棺遗址在四川省成都市蒲江县被发现，此次考古调查成为本期杂志的主打报道。遗址出土了船棺50多具，大多数年代为战国晚期。船棺中发掘清理出的巴蜀图语印章，被选作备选封面1。巴蜀图语是古蜀人用来记录信息的象形文字，也可能是族徽或者宗教符号。静谧的气氛下，印章上的神秘字符承载着两千多年的等待与承诺，仿佛诉说着前世的故事。美中不足的是，画面细节难以让读者迅速理解其背后主题，船棺的珍贵价值也难以强烈地表现出来。

另外一篇主打报道是关于拍鸟者的故事。两年半间，魏群琪跑了30个国家和地区，拍到全球2615种鸟，其中这只蓝腹鹇的特写被制作成备选封面2。蓝腹鹇是我国台湾的特有种，栖息于海拔2000米以下的低海拔丛林。由于行动谨慎，这种鸟很难在野外见到。图中的蓝腹鹇是只雄鸟，其头颈黑色，羽冠白色，额部肉冠和脸部肉垂呈鲜艳的红色；而颈侧的羽毛则闪烁着蓝黑色金属光泽。图片仿佛是这种珍稀雉鸡类的标准照，不过有些遗憾，蓝腹鹇并非文章所讲述的核心内容，这张备选



1



2



3



4

封面只是魏群琪众多鸟类图片中的冰山一角。

备选封面3呈现的是喀喇昆仑山脉上的加舒尔布鲁木I峰和II峰。这两座山峰海拔高度分别是8068米和8034米，它们分别位列全球第11与第13高峰，攀登难度非常大。夜幕繁星下，摄影师为这两座海拔超过8000米的山峰拍下合影，其中右侧远方金字塔状的山体是加舒尔布鲁木I峰，图片最左侧则是加舒尔布鲁木II峰。这两座山峰在14座8000米级高山中比较默默无闻，国内登山者与摄影师鲜有人问津，然而画面的构图不太适合裁切成竖版封面，故而遗憾落选。

最后一张备选封面来自我国探险者在极地冰海潜水的报道。水下摄影师北平挑战低温和浮冰，他抛弃沉重的干衣和器材，以湿衣自由潜的方式在加拿大北部的北极湾探索冰海。洁白厚重的浮冰之下，潜水员湿衣潜至湛蓝海水中，盐分使海水冰点低至0摄氏度以下。在北极海域，湿衣潜水有可能造成肌肉痉挛甚至血液冻结，但这同样也是探险者对未知世界的体验。本期最终封面就此脱颖而出，它属于挑战自然与自我极限的探险者。

更多资讯请登录
中国国家地理网
www.dili360.com



“中国国家地理号” 野性亚马孙

A线行程 亚马孙

时间| 2017年7月27日—8月8日
费用| 58800元起/人

B线行程 亚马孙、马丘比丘印加文化

时间| 2017年7月27日—8月11日
费用| 69800元起/人

兴全基金 中国国家地理大讲堂
AEGON-INDUSTRIAL Fund

2017-2-23

我给明星拍剧照
时尚商业大片炼成记

主讲人/隋晓龙 资深商业摄影师

《中国国家地理》科学考察部

山河探享会

会员招募

招募时间
2017年2月15日
至3月31日
招募人数
200人
会员年费
9800元/人

“山河探享会”由《中国国家地理》杂志社科学考察部发起成立，是汇聚科学家、文化学者、摄影师、旅行爱好者的活动平台，通过组织开展自然地理探索和人文考察活动，带领会员们发现中国、行知世界，探享自然之大美，体验地理的无尽魅力。

会员福利

- ❖ 年费可转入当年活动费用（活动名额可转让指定人）
- ❖ 优先参加各线路活动，本人报名享折扣优惠
- ❖ 参加会员专享活动
- ❖ 参加会员专享培训及活动分享会
- ❖ 获会员正式编号及证书

SCIENTIFIC EXPEDITION

科考探险

中国国家地理
科学考察部官方微信



申请加入“山河探享会”
及报名“野性亚马孙”活动
请扫描下方二维码
或拨打电话
010-64851539
010-64852136



喜马拉雅告诉我： 我们进入了欣赏山系的时代

撰文 / 单之蔷

我们进入了欣赏山系的时代

如果有人问我：对于山，你最喜欢哪一座？

我说：我已经不是某一座山峰的崇拜者，我是一个磅礴山系的粉丝，这个山系就是喜马拉雅山系。

我的回答不是一座山峰，也不是一道山岭，更不是那种虽然有许多山峰，但是概之以一个名字称呼的小范围的山群，如黄山、庐山、雁荡山，而是一个由多条山脉组成的山系。

说起山来，还挺复杂。山这个词有时指一座山峰，有时指一道山岭，有时指一群山，有时指一片山区，有时指一条山脉，有时指一个山系。这要根据上下文和当时的语境来确定。

欣赏一个磅礴的山系只有在今天才有可能。过去人们无法看

清它的全貌，那时我们只能欣赏山脉其中的一部分。这并不是说古人没有对中国的山进行分类和概括的想法，这样的想法是有，但与今天的山脉分类完全不同，因为目的不同。最早对中国的山进行划分的是《禹贡》，提出中国的山分三条四列。这样分是为了划分水的流域，找出分水岭，但今天看来这种分法大多不成立。唐代有僧一行的山河两戒之说，但把山分成北戒和南戒是为了辨星野，因此，这种分法也未能流传。对山分类划分传播最广的是堪舆风水之说的分类，把中国的山分成若干龙脉，有三龙、四龙等说法，像徐霞客这样的大地理学家也信奉北龙、中龙、南龙之说，但这种分法与现代人的分法完全不同。

看唐诗宋词，古人欣赏的山大都是一座山峰，一道山岭，或者是若干山峰的组合。山系概念的提

出已经是近现代的事了。比如我们今天经常提到的秦岭，是指一个庞大的山系，但古人却没有这个概念，那时秦岭周边的人，有太白山、终南山、华山等概念，这些都是秦岭的一部分，但是还没有人将这些山通称为“秦岭”。有人会举出唐代韩愈的诗句“云横秦岭家何在？雪拥蓝关马不前”来反驳，但我在清代同治年间的一套陕西省各县的县志中看到了秦岭（当时还没有秦岭这个总称）中一些山的名字，其中有秦岭，韩愈说的应该是这个秦岭。不过这个秦岭不是今日之秦岭，只是其中的一道山岭而已。何时用部分代替整体，用“秦岭”这一道山岭的名字来称呼整个秦岭山系，还有待考证，但这肯定是后来的事。

这很容易理解，起初人们只能给经常面对的家附近的山起名字。命名的方法很多，有的借用神话传说，有的用山中的物产，有的

洛子峰
海拔 8516 米

珠穆朗玛峰
海拔 8844.43 米

马卡鲁峰
海拔 8463 米

从喜马拉雅山脉 南坡欣赏 巨型山系之美

用象形法……最简单的方法是用方位词给山命名，如：“南山、北山、东山、西山”。这“四座山”全国各地都有（不一定四个方位都全，也可能只有其中一两个），没有倒是奇怪的了。陶渊明有诗：“采菊东篱下，悠然见南山”，仓央嘉措在诗中写道：“皎洁的月亮，升起在东山顶上”，可以佐证。

随着人类活动范围的扩大，山的称呼的概括范围会越来越大。要想理清一座山峰的范围，给其命名，相对容易，甚至想给像黄山和雁荡山等一片山命名也容易做到，但是要想概括一条山脉和一个山系，这是很难的事。因为大多数情况下，一个山系并没有明确的边界，总是有所牵连。如秦岭与横断山的北部；昆仑山与帕米尔高原；天山与西昆仑山等……要想较为清晰地划出这些大的山系的范围，非得等到地

理学和地质学的出现才有可能。

有一个中国人对山的划分贡献最大，他就是民国时期的地质学家翁文灏。他认为要想总结归纳出山脉、山系来，非从地质构造入手不可。他在《中国山脉考》一书中，提出判定一个山系的标准是“三同”：同构造（同一个时期的构造运动）、同年代（同一个地质年代）、同方向（延展的方向相同）。即一些山如果“三同”，它们就可以说是属于同一山系。翁先生的标准虽然还有一些值得商榷的地方，但毕竟是摆脱了依据外在形态判断山系的困境，给出结合山体内在和外在的性质的统一性来判断山系的方法。按照这样的标准，可以划分出阿尔泰山、天山、昆仑山、祁连山、秦岭、横断山、喜马拉雅山、喀喇昆仑山、冈底斯山、念青唐古拉山等这样一些山系。这些山可不是几座山、几条岭，它们是由众多的山峰、山岭和

围绕着青藏高原的柴斯克山脉、拉达克山脉、西瓦利克山脉和大、小喜马拉雅山脉都属于喜马拉雅山系。照片中的群峰位于喜马拉雅庞大山系的中段，落日让它多了几分柔美，少了几分冷峻。这座有着世界最大高度和体量的巨型山脉，为我们欣赏山之美提供了最好的范本和落脚点。站在印度大吉岭与尼泊尔的边境远眺，以珠峰为首的群峰连绵不绝，汇聚出喜马拉雅南坡最精彩壮美的一段，由近及远、由低到高的三列大山最好地诠释了山峰、山脉与山系的关系。摄影 / 陈业伟

山脉组成的一个山系。

过去这样的一些山系还无法进入人们的欣赏范围。一是概念没有建构起来，二是没有技术手段。

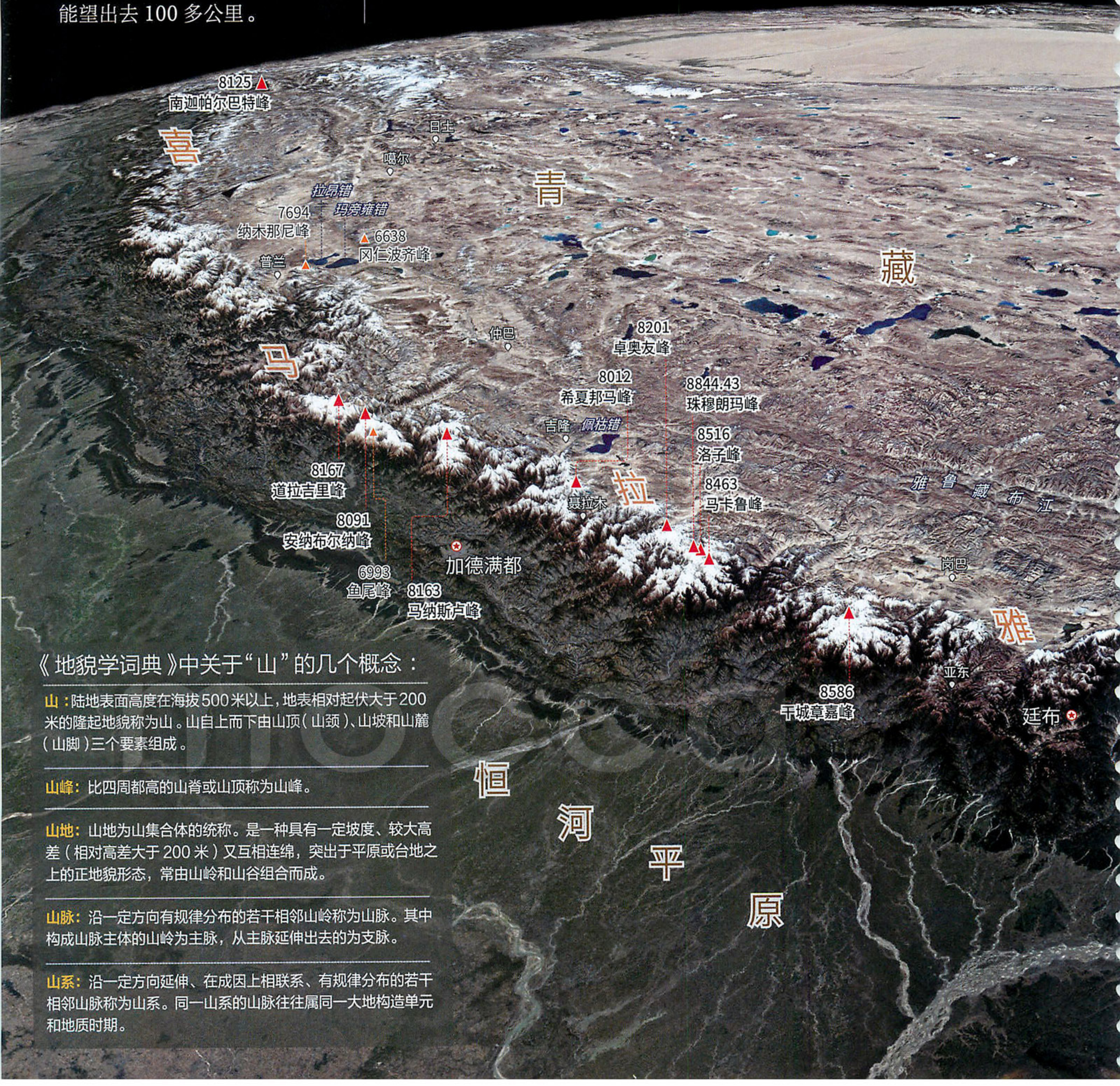
概念没有建构起来，前面说了一些，这里就不说了，单说技术手段，古人就没有。古人虽然

能够登高望远，登三山五岳、上岳阳黄鹤，但是视野毕竟有限。因为地球是一个球体，人们的视野受到地平线的限制。据研究，一个普通身高的人，一般在开阔的地方，只能看见大约4公里的范围，爬到树上，可以看到十几公里，即使上到像黄鹤楼、岳阳楼这样的楼阁之上，也只能望出50公里左右的范围。爬到泰山玉皇顶（海拔1532.7米）上，也只能望出去100多公里。

这样的视野不可能把山系这样长达上千公里，宽达几百公里的庞大范围的山群当做欣赏的对象。今天不同了，我们不仅有了遥感地图；有了无人驾驶飞机；有了Google Earth的模拟飞行功能；我们还可以用虚拟现实的技术去构建一个在虚拟空间中的大尺度景观，如山系。因此我说我们进入了一个欣赏山系的时代。

喜马拉雅山脉和5座8000米级的雪峰是国之重器

若说欣赏山系，别的就不说了，就说喜马拉雅吧。原因是我认为她是中国山系中的NO.1。若说在世界范围内比较呢？我认为仍然如此，可能有人有不同的意见。我为什么崇拜喜马拉雅山脉



《地貌学词典》中关于“山”的几个概念：

- 山：**陆地表面高度在海拔500米以上，地表相对起伏大于200米的隆起地貌称为山。山自上而下由山顶（山颈）、山坡和山麓（山脚）三个要素组成。
- 山峰：**比四周都高的山脊或山顶称为山峰。
- 山地：**山地为山集合体的统称。是一种具有一定坡度、较大高差（相对高差大于200米）又互相连绵，突出于平原或台地之上的正地貌形态，常由山岭和山谷组合而成。
- 山脉：**沿一定方向有规律分布的若干相邻山岭称为山脉。其中构成山脉主体的山岭为主脉，从主脉延伸出去的为支脉。
- 山系：**沿一定方向延伸、在成因上相联系、有规律分布的若干相邻山脉称为山系。同一山系的山脉往往属同一大地构造单元和地质时期。

欣赏山系， 没有比喜马拉雅 更适合的了

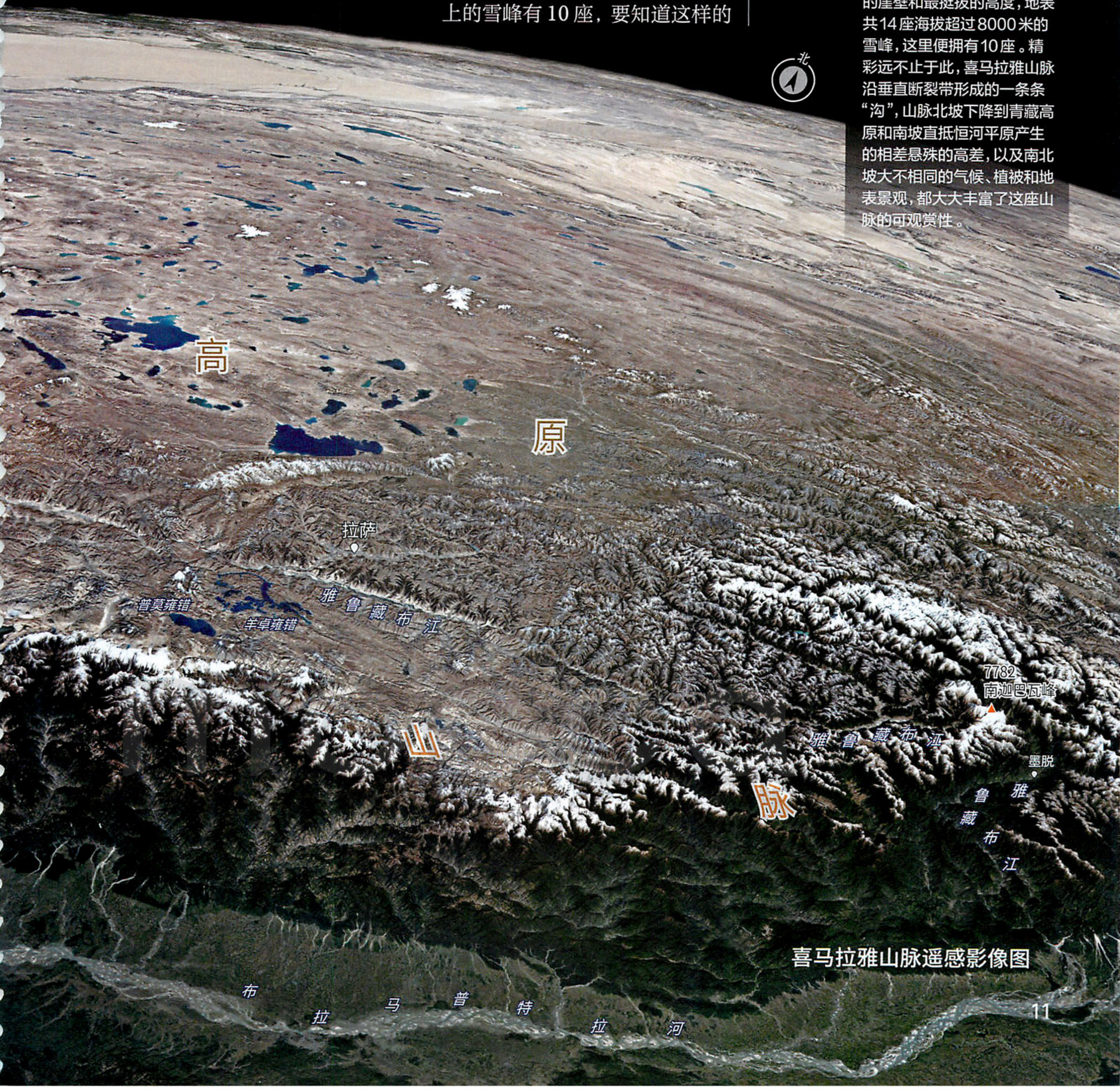
围绕着青藏高原南缘，有一条弧形的冰雪条带——喜马拉雅山脉，山脉只是人们对它的习惯性称呼，其实喜马拉雅更准确的归属是山系。它东西长达2400多公里，南北宽200—350公里，两端终止于两座著名的山峰，西边是世界第九高峰南迦帕尔巴特峰（海拔8125米），东边是有我国最美山峰之称的南迦巴瓦峰。喜马拉雅山脉是地表最“年轻”、最具活力的山脉，有着最陡峭的崖壁和最挺拔的高度，地表共14座海拔超过8000米的雪峰，这里便拥有10座。精彩远不止于此，喜马拉雅山脉沿垂直断裂带形成的一条条“沟”，山脉北坡下降到青藏高原和南坡直抵恒河平原产生的相差悬殊的高差，以及南北坡大不相同的气候、植被和地表景观，都大大丰富了这座山脉的可观赏性。

（按多数人的习惯叫法，这里仍将喜马拉雅山系称之为喜马拉雅山脉）呢？

她太磅礴了。用庞大、巨大、宏伟、壮丽这些词形容她，都觉得不够味，难以表达我对她的感受。用抽象的数据说吧，她西起克什米尔地区的一座海拔8125米高的山峰——南迦帕尔巴特峰，一路逶迤东行长达2450公

里后，稍向北翘，最后终止于一座海拔7782米的雪峰——南迦巴瓦峰。

如果把喜马拉雅仅仅看做是一条线状的山脉，就误解她了。她不是一条线，而是汇集了若干条山脉和各种高度的群山的集团军。她是有宽度的，她的平均宽度都在200公里以上。在这个长2450公里，宽200多公里的一个群山的方阵中，海拔8000米以上的雪峰有10座，要知道这样的



喜马拉雅山脉遥感影像图

雪峰全世界也就只有 14 座。那么 7000 米、6000 米、5000 米以上的雪峰就更多了。可以说这个区域是地球表面最高耸的区域，仅凭这一点，地球表面的其他山系就只能屈尊就位了。

喜马拉雅山脉是中国与印度、尼泊尔、不丹、巴基斯坦的界山。有 10 座 8000 米级的雪峰，其中 5 座与我国有关，4 座是我国与尼泊尔的界山，而希夏邦马峰

为我国所独有。

我有一个观点：喜马拉雅山脉和 5 座 8000 米级的雪峰是中国的国力和魅力所在，她们是国之重器，是中国人引以为傲的源泉，她们将成为中国人从中汲取智慧、获取灵感的新的精神高地。但遗憾的是，无论是我们的地理教科书还是媒体都未对此给予应有的重视。国人中不知道这些信息的还大有人在。

我国的山系比美：还是喜马拉雅山脉最美

既然说我们进入了一个欣赏山系的时代，那我们应该把中国境内的山系梳理一番。

中国有哪些山系呢？从北向南一一来：阿尔泰山、天山、祁连山、昆仑山、秦岭、冈底斯山、念青唐古拉山、横断山、喜



马拉雅山。

阿尔泰山系是一条长达2000多公里的山系，海拔高度在1000—3000米的范围，最高峰友谊峰4374米。她横跨哈萨克斯坦、俄罗斯、中国和蒙古国四国，其中段500多公里分布在我国新疆北部。阿尔泰山虽然地处干旱的亚洲腹地，但因为西风环流带来的水汽，使其森林披覆，绿草茵茵。阿尔泰山有着北极圈外西伯

利亚泰加林的景致，有高纬度低雪线的雪山冰川景观。阿尔泰山植被垂直分布明显：森林、草原、高山草甸、苔原。植被随着季节的色彩变换和水体的颜色之美是阿尔泰山系的独特魅力。

阿尔泰山位于高纬度寒冷地区，并且地处亚洲腹地干旱的荒漠区，因此缺乏温暖地区和湿润地区的景观。山体平均海拔高度和最高峰都偏低，难以给人震撼之美。

天山与阿尔泰山有相似之处，也是一条跨越多个国家（中国、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、乌兹别克斯坦），地处亚洲干旱腹地的庞大山系。但天山的规模要比阿尔泰山大多了，天山长达2500多公里，宽达250—350公里（长度和宽度与喜马拉雅山脉很相似），最宽处达800多公里。天山的平均海拔高度也比阿尔泰山高多了，天山海拔6000米以上



在尼泊尔博克拉， 体验喜马拉雅山脉 的硬朗与柔情

日出时分，宁静的费瓦湖倒映出喜马拉雅山脉的身影，画面中间被渔船遮住的倒影，正是令无数人神往的鱼尾峰。远处鱼尾峰完美的角峰和独特的外形，让它成为全世界摄影师和背包客心目中最钟情的山峰之一，而雪山之下当年西方嬉皮士欢聚的博克拉城，也成为喜马拉雅山脉的最佳观赏地。除了鱼尾峰，这里还能欣赏到8000米级雪峰，画面右边的山峰就是海拔8091米的安娜布尔纳峰。摄影 / 陈业伟

的山峰有数十座，最高峰托木尔峰，海拔 7443.8 米。绵延的天山大部分地段都有山体超出雪线之上，远望白雪皑皑，甚是壮观。虽然地处荒漠之中，但天山是旱海中的绿岛，森林、草原分布广泛。天山最为独特的景观是雪线和林线并存，天山南北皆为干旱平坦的荒漠，唯有浩荡天山矗立在黄褐的荒漠之上。荒漠为天山准备了展示的舞台，使得天山的冰雪之美、森林之美、草原之美、荒漠之美得到

昆仑山大名鼎鼎，因神话知名度远超诸山之上。但昆仑山走向变化巨大，首尾眉目不清。昆仑山分为三部分，分别为东昆仑、中昆仑和西昆仑。西昆仑起于帕米尔的慕士塔格、公格尔这两大雪峰，近乎南北方向延展；中昆仑转为东西方向；东昆仑分为几列山（巴颜喀拉山、阿尼玛卿山、西倾山）后渐渐消失。走向变化如此巨大，算做同一个山系，值得商榷。

秦岭虽为我国南北分界之山，

了冈仁波齐峰这座金字塔般的雪峰外，乏善可陈。

念青唐古拉山的高达 7162 米的主峰挺立在湖水蔚蓝的纳木错湖畔，接下来向东延伸的山脉好似消失一般，直到林芝境内念青唐古拉山才变得群山竞起，雪峰遍布。但就一条山系的整体性和多样性而言，念青唐古拉山确实单调些。

横断山是一系列南北向大山的组合，其间分布有一条条大江。



了淋漓尽致的展现。在我的脑海中，天山只是在景观和生态系统的多样性上不及喜马拉雅山脉。

祁连山长达 800 多公里，宽达 200—400 公里，最高峰岗则吾结海拔 5808 米。祁连山人文意义突显，如臂膀连接中原与西域，山麓下河西走廊中的一处处绿洲如踏脚石，丝绸之路得以渡过。在自然景观方面，祁连山与天山相像，都在荒漠之中，山麓都有绿洲，山顶大都覆盖冰雪，山中森林草原相间分布，但规模与精致祁连负于天山。

南北植被景观差异巨大，但秦岭无雪峰，最高峰太白山拔仙台海拔 3767 米，低于当地雪线值，无雪峰之山系，会出现人家有的景观（冰雪圈及冰缘区之景观）你没有，你有的人家都有这种情形。

冈底斯山脉在青藏高原是一条类似于秦岭一样的划分南北的山脉，此山以北为羌塘高原，呈现荒漠和荒漠草原景观，此山以南则为雅鲁藏布江的河谷灌丛草原、森林草原和人类农业景观。此山把西藏的农业区和牧业区划分开来。但就自然景观而言，除

岭谷相间、山高谷深、峡谷遍布、雪峰点点是横断山的特点。

喜马拉雅山脉：水平与垂直方向上的双重精彩

.....

前面我把中国的几大山系梳理了一遍。文章开篇时，我说我是喜马拉雅山脉的粉丝。我为什么崇拜喜马拉雅山脉呢？

我已经说过喜马拉雅山脉的规模磅礴，说过喜马拉雅山脉的 8000 米以上雪峰的珍稀性，但喜

从喜马拉雅山脉
北坡欣赏山峰
如海之美

欣赏喜马拉雅山脉北坡，最好的观景点在西藏定日的加乌拉山口，它是前往珠峰大本营途中的一个垭口。全世界最高的雪峰群在这里为欣赏它的人开了一扇门，站在海拔5210米的加乌拉山口，可以同时将5座海拔超过8000米的雪峰收入眼底，除世界最高峰珠穆朗玛峰外，还有马卡鲁峰、洛子峰、卓奥友峰和希夏邦马峰。如果把山峰比做盛开在大地上的花朵，那么喜马拉雅山脉就是百花争艳的花海。
摄影 / 李国平

马拉雅山脉并不只有这些，值得一说的是，喜马拉雅山脉景观的丰富多样，这缘于喜马拉雅山脉具有双重的精彩。中国大多数山系（比如前面提到的）大都是垂直方向的精彩：即充分展示了山地由于海拔高度的升高，景观呈现出依次的带状变化，也就是所谓的垂直地带性。如植被的垂直方向的带状变化，有的山地能分出近十个植被带。一般而言，一条山系在水平方向上往往变化不大，尤其是东西

样的：东西两端呈东北—西南和西北—东南方向，中间向南突出呈弧状。她的东端大致在北纬29度，西端大致在北纬34度，可见东端比西端低5个纬度，还由于地形的缘故（青藏高原东南低，西北高，所以位于高原西北角的阿里，被称为高原中的高原），喜马拉雅山脉的东端在热量带上处于亚热带（局部地区处于热带，如墨脱），而其西端却处于寒带，这样喜马拉雅山脉从东端到西端，且



卓奥友峰
海拔 8201 米

希夏邦马峰
海拔 8012 米

方向展布的与纬线平行的山脉，如阿尔泰山、天山、昆仑山、秦岭、祁连山、冈底斯山和念青唐古拉山等，大都是在水平方向上（也就是山麓所在的地方，也是所谓的基带）处于一个或者两个温度带内。如秦岭，南坡的山麓基本上在亚热带内，北坡的山麓在暖温带内，祁连山的南北山麓都在中温带的范围内……但是喜马拉雅山脉可是不同了，她在水平方向上出现了连续的不同的变化。喜马拉雅山脉的走向一般说来是东西方向，其实严格说来她的分布方向是这

不说垂直方向上的变化，仅仅是水平方向（即使不考虑海拔高度）就经历了热带、亚热带、暖温带、中温带、寒温带、寒带的变化，年平均温度从大于15摄氏度，一直演变到小于零摄氏度。湿润程度水平方向的变化更为巨大，在喜马拉雅山脉东端的墨脱，年降水量可达3000多毫米，到了西端的阿里一带，年降水量减少到小于50毫米。整条山脉经历了湿润、半湿润、半干旱、干旱的变化历程。
这就是喜马拉雅山脉的独特之处：在水平方向上沿着这条山

脉的山麓演绎了温度带从热带到寒带的变化；湿润程度也一样演绎了从湿润到干旱的变化。
水平方向的变化上再叠加垂直方向的垂直地带性变化，就演绎出了喜马拉雅山脉极为丰富的多样性。
这就是我崇拜喜马拉雅山脉的原因：水平方向的多样性 + 垂直方向的多样性 = 双重的精彩。□

责任编辑 / 李欧
图片编辑 / 王宁
版式设计 / 李晟

An aerial photograph of an archaeological excavation site. The ground is a reddish-brown, cracked earth. Numerous long, narrow, rectangular pits have been dug into the ground, arranged in a somewhat regular, grid-like pattern. These pits are the remains of ancient ship burials. Some of the pits are filled with dark, charred wood, while others are empty. In the upper left corner, there is a small, rectangular area that appears to be a different type of structure or a different part of the site. In the lower right corner, there are some small, white, rectangular objects, possibly markers or tools. The overall scene is one of a large-scale archaeological discovery.

2016年9月，在四川省成都市蒲江县盐井沟，偶然间发现了一处规模庞大的船棺群。随着挖掘工作的深入，这块14000多平方米区域的真实面貌被缓缓揭开。先期发掘的20余座古墓，整体上呈横向密列排布，其中共出土了船棺50余具，大多数的年代为战国晚期。离发掘现场不远处划出的一个个狭长的矩形高地，则是尚未发掘的广阔区域。从目前的发掘情况以及对未发掘区域的估量来看，这些船棺的出现有望创下中国考古的新纪录。

载魂之舟

蒲江惊现战国船棺群

萧易 撰文
刘乾坤 等 摄影

战国年间，一种叫船棺的葬俗在四川盆地很是流行。所谓船棺，是将死者置于一条船形棺木中，希冀他们的灵魂能随着河流到达彼岸。2016年9月，一处规模庞大的船棺遗址在四川省成都市蒲江县被发现。谁是它们的主人？这些载着魂灵的船儿又将驶向何方？



品相完好的 长达1米8的 铜矛杆惊艳登场

这是2016年蒲江盐井沟船棺墓群出土铜矛的场景。铜矛是古代用来刺杀敌人的进攻型武器，是战争中常用的兵器。矛的使用方法大多是用双手握柄，以直刺为主的战斗方法。矛是古代军队中大量装备和使用时间最长的冷兵器之一，多有铭文家族或地区性的标志。目前，盐井沟船棺墓群出土铜矛已达13件，其中一件铜矛杆保存完好，长达1.8米。摄影/李辉

下图：发掘现场，成都市考古队的工作人员正在工笔绘制着船棺及出土文物的草图。稍后，他还将注明此处船棺在整个墓葬群中的方位。随着发掘进度的推移，蒲江船棺墓葬群的整体形态将会以更加清晰的面貌呈现在我们面前。

摄影/袁蓉荪



古时南方部族生前在水边生活，死后也希望以一叶扁舟抵达灵魂的彼岸。

一叶扁舟，抵达灵魂的彼岸

在蒲江人看来，盐井沟是个神奇的地方，几十年来，这里发掘过无数的古墓，也留下了许多神秘的传说。2016年9月，盐井沟又传来消息，一处规模庞大的船棺群被发现，50余船棺有望创下中国考古新纪录。盐井沟既是一个地名，又是一条河的名字，源头位于蒲江城南长秋山一条山沟中，后来溪水干涸了，老百姓仍把溪水曾经流淌的地方称为盐井沟。

我来到盐井沟时，一块足球场大小的场地已被揭开，地上排列着20余座古墓，大多呈东北—西南走向，不远处划出一个个狭长的长方形，那是尚未发掘的区域。墓地中部，成都市文物考古研究所与蒲江县文物管理研究所正对M16号墓进行清理，工人在棺盖绑上麻绳，六个汉子一起用力，才将重逾半吨、长约7米的棺盖抬出墓穴。

白玉龙蹲在一旁，仔细打量着棺中文物，厚厚的淤泥中，一把柳叶剑露出了半截，在棺身中部，他又发现一大把箭镞，箭头依旧闪着寒光，仿佛刚从器械库拿出来一般。这座古墓还出土了弩机、铜钺、铜矛等兵器，如同一座兵器库，墓主的尸骨早已荡然无存，看得出来，他曾经是位剽悍的武士。白玉龙是成都文物考古研究所文物保护中心副主任，曾参

加过成都商业街船棺、蒲江飞龙村船棺的发掘。

临近的M28号墓的棺室中，一件“V”形铜璜半掩在淤泥中，表面的斜线纹隐约可见。璜是商周时期王公贵族的佩饰，铜璜则是西南少数部族模仿玉璜制成的；另一件圆形铜铃中塞满了泥土，四川战国时代的铜铃常用作杖首，下接木杖，可能是巫师或者部落首领的权杖。木棺角落散落着七八个圜底陶罐，棺盖早年坍塌，陶罐已四分五裂，淤泥填塞其中。

更多墓葬已经完成了清理，一具具庞大的木棺暴露在长方形墓坑中，由于在地下埋藏了千年之久，早就炭化为珍贵的乌木。木棺无一例外，均

北人骑马 南人乘船

“北人骑马，南人乘船”，北方平原纵横，适合马匹奔驰；南方河道密布，有利舟楫航行。以船棺下葬，自然是南方滨水而居部族的习俗，他们生前在水边生活，死后也希望以一叶扁舟抵达灵魂的彼岸。中国古代船棺可分为岩葬与土葬两种类型，岩葬流行于福建、江西山间，福建武夷山九曲溪沿溪岩洞中分布着几十具船棺，可能是古越人的葬俗。土葬船棺目前仅见于四川，说是土葬，其实往往也在河边下葬。



四川省船棺分布图

● 船棺分布地点

楚文化的痕迹在四川 历次船棺发掘中屡有 发现,又以1980年在 新都发掘的马家大墓 最为典型。



王毅

四川成都文物考古研究所所长
中国古迹保护协会常务理事

墓地的发掘对研究古蜀 时期名物制度、蜀人的 生活等方面提供重要考 古依据

在成都博物院文物保护
与修复中心,文物修复师
正在细致入微地修复着
出土的陶罐。



2016年9月初,成都文物考古研究所、蒲江县文管所在配合某开发项目文物勘探工作过程中发现战国土坑墓群,经进一步确认,施工范围内共存墓葬60座。9月中旬上报国家文物局后,成都文物考古研究所开始对墓葬进行抢救性发掘,至2017年1月中旬,共清理墓葬47座。

该墓地的科学发掘主要有以下几方面的意义:其一,出土保存完整的铁斧木柄、铜弩机臂弓部、铜矛秘杆等漆木质及竹质器、草编器、玻璃质串饰等器物,对认识战国时期巴蜀地区器物制度和科技水平有重大考古研究价值,并为未来面对公众的博物馆展示陈列提供了准确的实物和形制依据。其二,以M52为代表的部分墓葬出土了大量保存完好的粮食、种子及果核标本,为研究战国晚期巴蜀地区农业状况及生业模式提供了珍贵的实物材料。其三,墓地经严格规划且延续时间较长,每排墓葬之间根据距离的远近可能有一定的亲疏关系,部分成组墓葬存在明显合葬意识,这对于研究战国晚期成都平原西南边地的丧葬习俗、社会结构及复杂化程度有重大意义。因此,本次考古发掘对研究古蜀时期名物制度、蜀人分布、发展、迁徙及文化交流等方面都提供重要考古依据。

蒲江在古代属临邛管辖,物产丰富,尤其盐、铁资源为西南地区重要产区,由此也成为古蜀的富饶之地。今天的蒲江人提出蒲江是“铁的故乡”,应该是找准了历史的脉搏,与历史的实际情况是相符的。这批船棺葬墓群的发掘,为当今蒲江经济文化发展找到了历史的根基和城市的名片。

出土的铜壶
很可能是从楚地
传入蜀地的

这件铜壶 2006 年于蒲江盐井沟出土，口径 14.6 厘米，腹径 27.5 厘米，通高 37.7 厘米，敛口，平檐，方唇外凸，直颈，溜肩，鼓腹，肩上有四个环形耳。壶盖口部与唇相扣，盖顶有四个环形耳，有一个不同漩涡纹，中腹也有四个相同的漩涡纹，盖的四周及壶颈肩上有变形龙纹，唇部勾连枝纹。口沿上有首尾相连的变形龙纹，底部有符号。铜壶是战国时期人们用来盛装酒水的器皿，以前很少在四川出土。从外观上看，这几件文物具有明显的楚文化特征，很可能是从湖北、湖南等地传入四川盆地的。这些器具在 2000 多年前不是普通百姓家里所能拥有的。摄影 / 李升

由整根楠木雕凿而成，其做法是将楠木截头去尾，只留取中间一截木料。将木料的三分之一刮掉树皮后用作棺盖，再将剩余部分中间挖空，形如船舱，最后将一头凿出弧度，有如船头。这样的墓葬，考古学上形象地称为船棺。

俗话说，“北人骑马，南人乘船”，北方平原纵横，适合马匹奔驰；南方河道密布，有利舟楫航行。以船棺下葬，自然是南方滨水而居部族的习俗，他们生前在水边生活，死后也希望以一叶扁舟抵达灵魂的彼岸。中国古代船棺可分为岩葬与土葬两种类型，岩葬流行于福建、江西山间，福建武夷山九曲溪沿溪岩洞中分布着几十具船棺，可能是古越人的葬俗。土葬船棺目前仅见于四川，说是土葬，其实往往也在河边下葬。比如蒲江墓地北部的一块条形地带呈灰白色，与周围泥土颜色迥异，这是古河道的痕迹，船棺过去是葬在水边的。一场汹涌的洪水使得古河流改道，淹没河岸，船棺也就永远被封存在地下。

中国船棺分布于福建、江西、四川，而在世界范围内，船棺在东南亚的越南、马来西亚、印度尼西亚，欧洲的斯堪的纳维亚半岛，大洋洲东部的波利尼西亚太平洋岛群，美属萨摩亚都有发现。在萨摩亚群岛，部落酋长死后被放入特制的船棺中，尔后推入海中任其漂流。



此次船棺群的数目与规模都堪称蒲江之最。盐井沟船棺的年代，被定为战国晚期。

地下藏着的 战国兵器库

蒲江历年来从船棺内出土的文物中，兵器数量大，累计有上百件；种类繁多，有矛、剑、钺、弩机、箭镞、刀等。既有可杀敌于百步之外的远程武器，亦有贴身肉搏、短兵相接的利刃，寒光闪闪，剑拔弩张，充分体现了战国的赫赫武风。

摄影 / 李升



戈

戈是一种主要用于勾、割的格斗兵器，流行于商至汉代。商代已经有了铜戈，直到秦代作战时仍用戈。铜戈在巴蜀墓葬中出土数量相对较少，皆为直内戈。戈上虎纹常单独出现，造型生动。随葬有虎纹戈的巴蜀墓葬一般等级较高，其性质可能相当于中原之钺。

铜剑

这是具有巴蜀特色的柳叶形剑，扁茎无格茎较长，本较宽，脊圆隆，两从略下凹。茎的顶端中部和下部各有一个圆形穿孔。剑脊有血槽，剑身满饰虎斑纹和半圆形斑纹，剑身下部饰虎纹。古蜀地区的中心是成都平原，在古蜀时期，尤其在春秋时期开明治水以前，成都平原森林密布，古蜀人作战时多使用短兵器，不仅便于携带，而且便于近战。古蜀墓葬出土的青铜兵器，往往是长短配合，组成成套，这在很大程度上是适应环境的结果。



环首削刀

环首削刀是楚地最为常见的一种小型工具，从春秋至战国晚期，无论遗址还是墓葬中都很常见。在古巴蜀地区，这种环首削刀在战国晚期才开始出现并流行，与战国早期的环首削刀在形制与尺寸上都有明显的区别。





刘雨茂

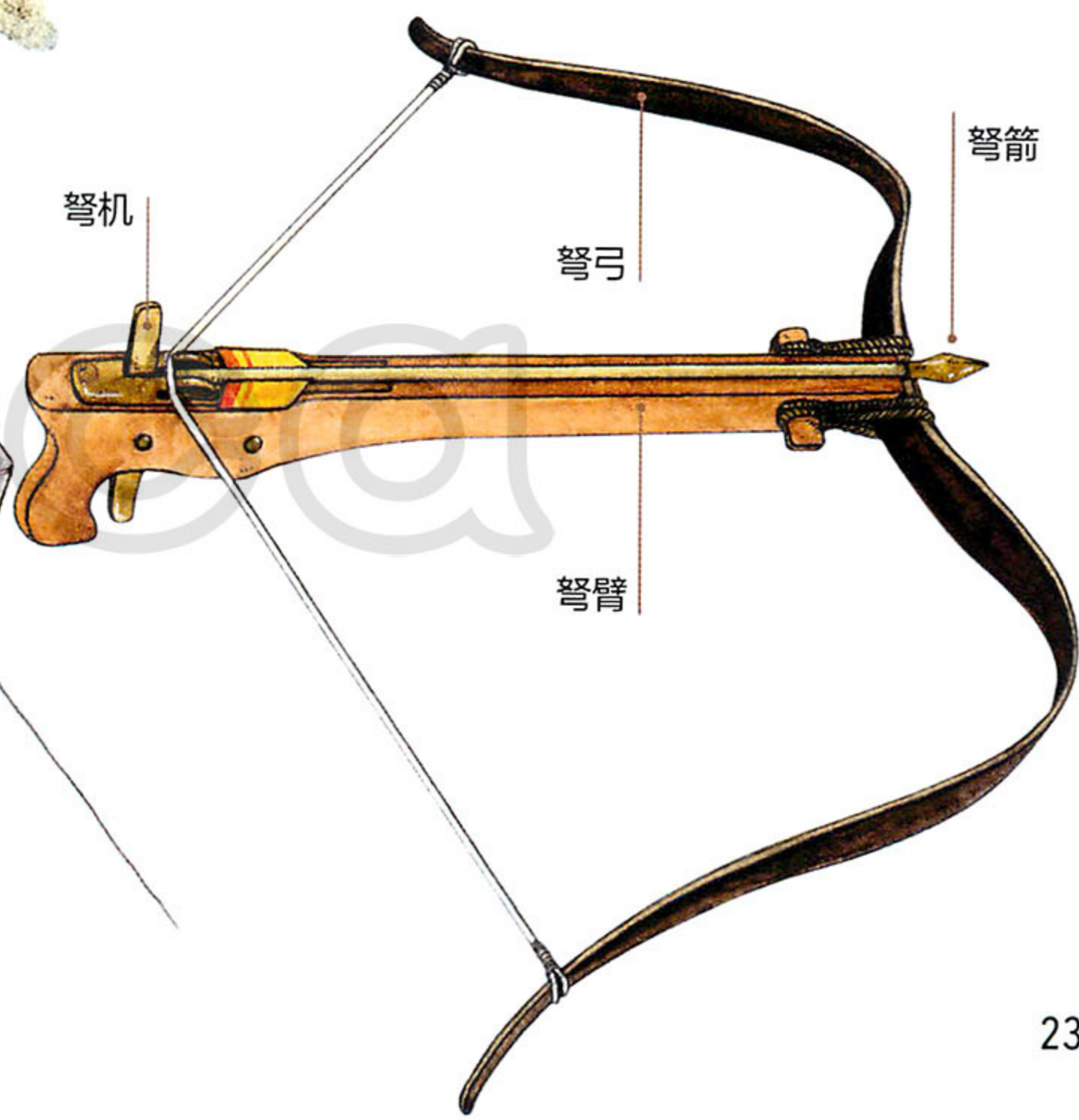
四川成都文物考古研究所研究员
秦汉研究室主任
工地发掘领队

蒲江战国墓地呈现出明显的巴蜀土著文化

弩是古代重要的狩猎和作战工具，它的前身是弓箭。弩的结构是由弓、弩臂、弩机、枢四部分组成，核心部分为弩机，是装置于弩后部的铜质机件，其余部分多为木质，所以基本腐朽，只能根据文献记载，做出复原图。弩机是装置于木弩臂后端的发矢部件，主体是郭，郭中装牙，用于钩弦；郭上作望山，为瞄准器，牙下连结悬刀（即扳机）。发矢时，把悬刀一扳，牙下缩，弦弹出，将箭射出。这件弩机在2006年出土于鹤山镇盐井沟古墓群M3，郭长4.2—5.6厘米、宽2—2.2厘米、高2.8厘米，通长6.3厘米、通高9厘米，长方形郭，郭内装望山、悬刀、钩心和牙。

绘图 / 猫尔德

弩机



该战国墓群位于蒲江县飞龙村的盐井沟，西北距蒲江河约400米，东南距长秋山约1000米，处于山麓与河流间平坝地带，地理环境优越。墓葬多为南北向，已清理墓葬葬具可辨者多为船棺，在墓葬形制和器物组合上与什邡城关战国秦汉墓地、大邑五龙战国墓地及1982年、2006年蒲江飞龙村船棺葬墓群相似，在器物形制上与荣经地区船棺更为接近。因此，墓葬时代主要在战国晚期至秦，墓地经过严格规划，应为家族或聚落公共墓地。

墓地以巴蜀文化为主，又出土战国半两等秦文化因素器物，这可能与秦灭巴蜀之后的政策有关。《华阳国志》“秦惠王封子通国为蜀侯…戎伯尚强”，秦灭巴蜀后采集羁縻政策，所以蜀地贵族才能继续采用船棺，而又新增秦文化因素。该墓地的发掘对研究秦灭巴蜀后治蜀政策对蜀人的影响，在新形势下蜀地各种文化之间的交融，社会进程的转变都具有重要的意义。

船棺在其他地区出土极为罕见，在蒲江县却如家常便饭，算上这次，已经是第10次发现船棺墓了。

牢盆是古代限制私自制盐的重要工具

1997年，这件牢盆在寿安镇五星社区蒲江河滩出土，目前已经成为了蒲江博物馆的镇馆之宝。牢盆是煮盐用的大铁锅，古代官方为了限制私盐户，让募民自备生产费用煮盐，官府提供主要的生产工具牢盆，以间接控制其生产，产品由官府收购，因此牢盆也被称作盐铁盆。根据文献记载，西汉时期蒲江就已经有了井盐的开发，宋代时成为四川地区第二大产盐区。这件牢盆的出土以及多个唐代盐井遗址在蒲江的发现，证明了蒲江在中国盐生产发展史上的地位。

全国之最，第10次在蒲江发现船棺

自1954年6月在广元市昭化镇宝轮院发现船棺以来，船棺就跟四川结下了不解之缘，先后在荣经县、大邑县、绵竹县、新都区、郫都区、什邡市以及成都市区有所发现。有意思的是，船棺在其他地区出土极为罕见，在蒲江县却如家常便饭，算上这次，已经是第10次了，这也使得蒲江成为四川乃至中国船棺最为集中的地方。

船棺第一次在蒲江出现要追溯到1975年，鹤山镇飞龙村10组有农民种地时挖出一块乌木，文化馆工作人员赶到现场一看，原来是具船棺，并在附近农民家中征集到一把柳叶剑。

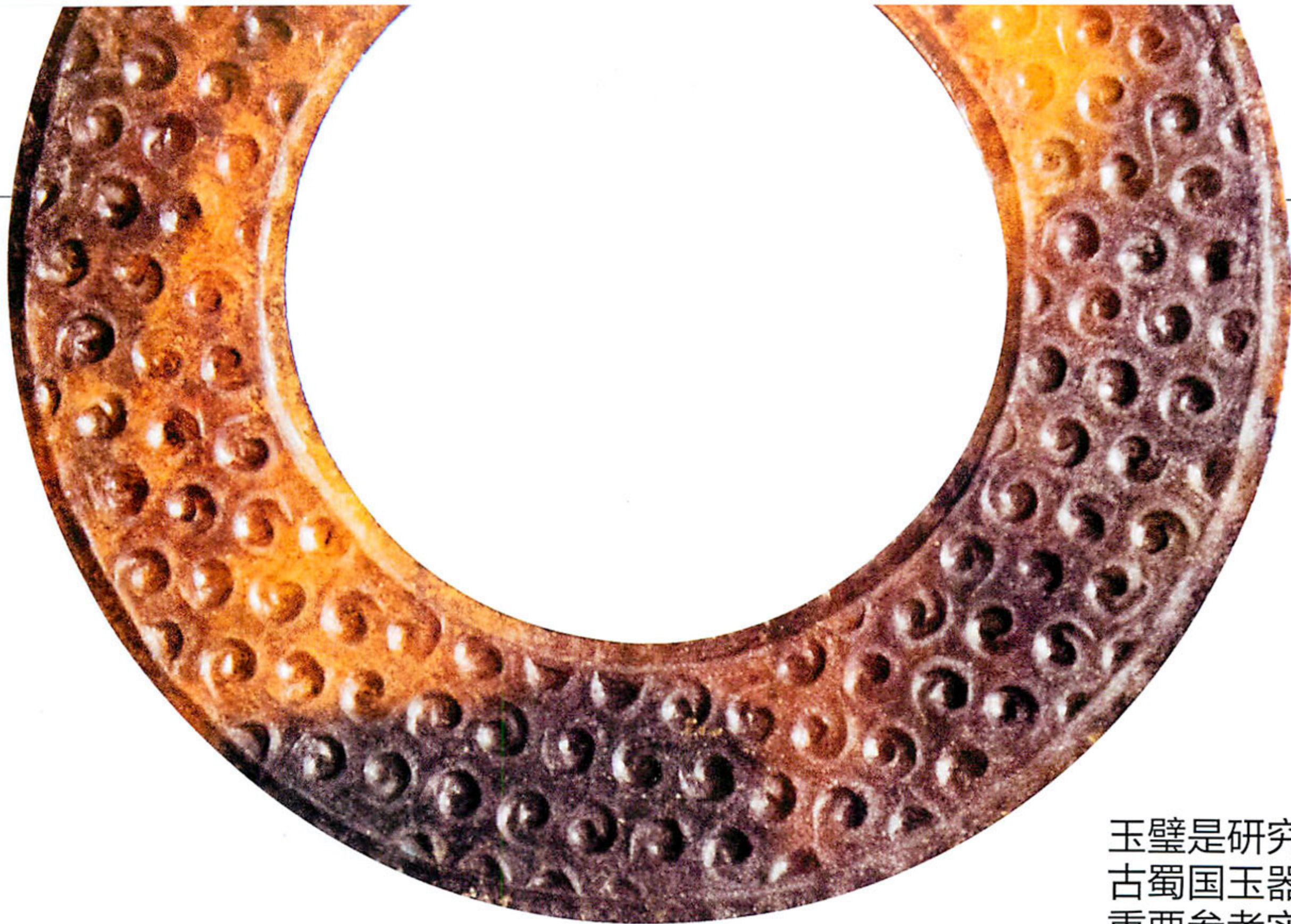
1981年秋天，同样在飞龙村，村民刘子贤修沼气池时挖出一具船棺，棺中随葬铜钺、铜凿。1982年8月，在距离此墓不到一米的地方，村民又

发现两座船棺葬，其中2号墓为合葬墓，一具长7.06米、宽约1米，另一具长7.18米、宽1.08米到1.44米，墓中出土了铜钺、铜凿、巴蜀印章等青铜器。

2006年12月，距离本次发掘直线距离不到500米的安置小区工地上，工人施工时又发现3具船棺，其中一具出土了铜壶、铜敦、铜罍、铜矛、铜刀、铜削、铜戈、铜盆、铜胄、铜铃、铜璜等数十件青铜器，以及木篋、木梳、木案、木凳、木柄、木架、竹编筐、竹编筐、圆漆盒等生活用具，还有一块谷纹玉璧，带有楚国玉器特点。墓中还随葬一只木桨，长208厘米，通体髹黑漆，以红漆彩绘卷云纹，也许在墓主看来，带有漆浆的船棺更能驶向灵魂的彼岸。

就在2016年8月，鹤山镇蒲砚村又发现5具船棺，船棺已破损不堪，但仍出土了铜钺、铜斤，以及蜻蜓眼、琉璃装饰品。大约公元前10世





玉璧是研究古蜀国玉器的重要参考实物

纪，蜻蜓眼出现在地中海沿岸，这种工艺品在琉璃上镶同心圆，如同蜻蜓的复眼，因而得名。春秋战国时期，蜻蜓眼由商贾带入中国，深受王公贵族的喜爱。曾侯乙就是蜻蜓眼的狂热爱好者，他死后带入 173 只蜻蜓眼随葬，这些蜻蜓眼被视为古埃及或地中海地区的舶来品。

不过，此前船棺在蒲江都是零星被发现，最多也不过 5 座，而此次船棺群的数目与规模都堪称蒲江之最。盐井沟船棺的年代，被定为战国晚期，白玉龙与同事希望在这里发现更多材料，来解决船棺的来源、族属等诸多问题。

开明王朝族人之墓，逃亡部落的宫廷政变

随着越来越多的船棺得到清理，一个奇怪的现象引起了白玉龙的注意，船棺底部与棺盖都涂抹了一层厚厚的白膏泥。白膏泥是古时的黏土，由于黏性大、密封性好，有很强的防

腐作用，常常被长江流域的楚人用来保护墓葬，楚人之墓多以用白膏泥密封，比如湖北江陵天星观 1 号墓、望山桥楚墓，湖南长沙浏阳桥楚墓等等。考古学上，白膏泥的发现通常被认为与楚文化有关。

这并非偶然，楚文化的痕迹在四川历次船棺发掘中屡有发现，又以 1980 年在新都发掘的马家大墓最为典型。大墓为木椁墓，椁室之中有具船棺，椁室由 34 根长楠木与 12 根短楠木叠砌而成，这是楚墓的常见做法，墓中的铜敦是典型的楚国青铜器，一件铜鼎器盖上刻有“邵之食鼎”四字铭文，邵（同昭）与景、屈同为楚国大姓。

频频出现的楚文化痕迹，令人想起史书中关于蜀王鳖灵的记载。汉代扬雄在《蜀王本纪》中写道：“荆有一人，名鳖灵，其尸亡去，荆人求之不得。鳖灵尸随江水上至郫，遂活，与望帝相见。望帝以鳖灵为相。时玉山出水，若尧之洪水。望帝不能治，使鳖灵决玉山，民得安处。鳖灵治水去后，望帝与其妻通。惭愧，自以德

玉璧是特指中央有穿孔的玉器，是中国玉文化中最为核心的一种表现形式。盐井沟出土的古蜀国玉璧，直径 9.2 厘米、孔径 5 厘米、肉厚 0.4 厘米。玉璧圆形内孔，周身刻谷纹，生动优美，是古蜀国玉璧的佳作，也是研究古蜀国玉器的重要参考实物。玉璧在古籍中早已有所记载，《周礼》有云：“以苍璧礼天”，说明璧在古代可以说是最隆重的礼器。玉璧的鼎盛时期主要集中在战国至两汉这段时间。在玉璧上刻写的蝌蚪文，据古文字专家考证，也叫“蝌蚪书”、“蝌蚪篆”，为书体的一种。先期的蝌蚪文并没有专用的称号，“蝌蚪”这个名称是汉代以后才出现的，因其字形头粗尾细，状似蝌蚪而得名，属于先秦时期的古文。



这是保存最完好的 战国时期的铜剑

图为盐井沟船棺墓群出土的铜剑，木柄和漆皮剑鞘都很完整，这个在国内考古发掘中十分罕见，以往只能保留下铜剑部分。几千年过去了，木柄上缠的细绳仍依稀可见。本次发掘的铜剑完整保留了古蜀人战斗用剑的全部构件，加上后期修复处理，可以再现其原貌。摄影 / 李辉



盐井沟出土文物以兵器为主，几乎一半船棺中都有发现。

商周时盛行的青铜兵器在蜀地于战国时期才开始大量使用

青铜矛是晚期巴蜀墓葬中最为常见的兵器之一，短铍，方形铍口，弓形双耳位于铍上部紧贴叶基，叶较宽，弧形刃，铍部多饰有鸟纹、虎纹、蝉纹、手心纹等纹饰，及一些没有固定称呼的符号，也即“巴蜀符号”，铍口多饰雷纹。战国时期巴蜀青铜矛最大特点是矛身呈柳叶状，铍两侧附一对弓形耳。而商周中原矛，多为大宽叶，阔刃，呈三角形，这与巴蜀地区的柳叶形有巨大差别。

摄影 / 李辉



铜斤

铜斤喇叭形身，宽弧刃，刃尖外撇。始于商代晚期的青铜斤是砍伐工具，双面刃，使用时銎部安装曲柄。



铜矛

薄不如鳖灵，乃委国授之而去，如尧之禅舜。鳖灵即位，号曰开明帝。帝生卢保，亦号开明。”

大约春秋时期，荆楚一带的鳖灵部落，为逃避楚人追杀，沿长江逆流而上，逃亡到成都平原，被蜀王杜宇任命为丞相。此时一场汹涌的洪水袭击成都平原，鳖灵领着蜀人治理滔天的洪水，杜宇却在宫中与鳖灵之妻私通，东窗事发后羞愧不已，将王位禅让给鳖灵。鳖灵即位，定国号为开明。

大多数学者相信，所谓禅让只是史学家的溢美之词，真实的鳖灵是通过一场宫廷政变夺得了王位。历史上的楚人常有弑君夺权之举，不知道这只是巧合，还是荆楚之人流淌着反叛血液使然——鳖灵是荆楚一带的部落，自然会打上楚文化的烙印，这个逃亡的部落即便两手空空，他们掌握的制作工艺、审美观念、宗教信仰乃至故土情结，也必定会在文物中有相似的体现。

春秋时期，船棺在四川还只是零星分布，规模不大，墓中随葬品也很简陋；战国年间，船棺已几乎遍布四川盆地。鳖灵夺得王位后，将子孙分封到各地为王，公元前316年联合巴人造反的苴侯，就分封在广元一带。船棺的分布范围，或许就对应着开明王朝的疆域。





铜钺

上、右图：图为蒲江盐井沟船棺墓群出土铜钺的场景。据史书记载，钺为一种古代兵器，青铜制作，圆刃，用于砍杀，盛行于商及西周。钺的形状类似后来使用的大斧，可以安装长柄。有些钺上还雕镂精致的图案，并有用玉石制作的，可能是作为仪仗或殉葬用的。目前，盐井沟船棺墓群出土铜钺已达6柄。摄影/李辉

下图：2016年，蒲江盐井沟船棺墓群出土铜箭镞的场景。箭由羽、箭杆、箭头组成，箭头又由箭镞和铤组成。为了使箭在飞行过程中保持稳定，箭头嵌入箭杆有一段相当长的铤。春秋末期开始出现三翼镞，也分为圆铤式和有銚式，战国末期，秦国开始在军队大量配备三棱镞。目前，盐井沟船棺墓群出土大量箭镞，有的墓中箭镞以捆计。摄影/向文军



为何独独在蒲江县境内发现了如此多的船棺呢？答案可能是蒲江的食盐。

出土的青铜器中还有装饰性的物件

图为 2016 年，蒲江盐井沟船棺墓群出土铜釜的场景。釜最早见于战国中期四川一带的蜀人墓葬中，其形态是单环耳、对称双环耳两种，战国时期的釜是与甑配套而煮饭的。铜釜常常与兵器在一起出土，这在巴蜀文化的墓葬中尤为明显。目前，盐井沟船棺墓群出土铜釜 13 尊，是出土最多的青铜器物，柄上多为绳纹。除此之外，还有铜铃和铜璜等装饰器。右页下图为铜铃，鸟首，中间镂空，下有孔与柄相连。目前，盐井沟船棺墓群出土铜铃 4 枚。右页上图为铜璜，宽拱平缓，体大致呈半圆弧状，足外端下斜。器两面均饰卷云纹带。铜璜流行的年代上溯至春秋晚期，下至西汉晚期，延续约 400 余年。铜璜在墓葬中多置于尸骨附近，有的重叠堆放。

左图摄影 / 李辉

既然船棺与开明王朝有关，为何独独在蒲江县境内发现了如此多的船棺呢？答案可能是食盐。蒲江地处茶马古道要冲，自古盛产井盐，汉宣帝地节三年（公元前 67 年），开蒲江盐井二十所，设置盐官，宋代还曾设立盐井监，管理盐政，境内现存

金釜、茅池、独孤、百家、大王、小王、金丝、琉璃等盐井二十多处。金釜盐井地处光明乡金花村官帽山下，井口以方形石板砌成，村里的牛羊打这里过路，都跳到井边喝卤水，怎么也拉不住，老人说，它们是在补充盐分呢。临近的村落十多年前还用土法制盐，在房顶铺上竹枝，将卤水淋在上面，经过一段时间风干晾晒，卤水中的盐分在竹枝上结晶，收集起来足够家用了。

一个有趣的现象是，蒲江发现的船棺，都分布在鹤山镇与白云乡，且从地形看都在盐井沟中，从地名就不





难看出，这是一个与盐有关的地方。也许，蒲江曾是古蜀国重要产盐区，开明王朝分封王侯驻守在此，以保证食盐源源不断运送出去，自古以来，食盐便是重要的战略物资，也是历代王朝最感兴趣的资源。

亦武亦文，柳叶剑与巴蜀印章

春秋战国时期，中国大地上群雄割据、交相攻伐，开明王朝虽偏安一隅，恐怕也难享太平。盐井沟出土文物以兵器为主，几乎一半船棺中都有发现，如果排除女子之墓，恐怕当时男子都要配备兵器。兵器种类繁多，

有剑、矛、戈、钺、刀、箭镞、弩机，又以柳叶剑最为独特。此剑不铸剑首，茎部有穿孔，夹装木条固定，再缠以麻绳，M32号墓柳叶剑剑柄上的麻绳尚清晰可见；M39号墓主，死后居然带了三把柳叶剑长眠。

柳叶剑剑身下部铸有手心纹、鸟纹、虎纹、蝉纹图案，剑身铸刻黑色或银色纹饰，形如虎斑，故得名“虎斑纹”。这些奇怪的“虎斑纹”是如何形成的，过去一直是个未解之谜，郑州大学历史学院姚智辉先生经过多次试验，检测出“虎斑纹”成分为含锡的铜合金，推测采用了热镀锡工艺。经过这道工艺，柳叶剑更具韧性，极耐腐蚀，许多柳叶剑出土时依



能文能武，蜀人并非
只是些赳赳武夫，他
们甚至可能拥有独立
的文字体系。

源自西亚的琉璃“蜻蜓眼” 出现在蒲江

2016年，蒲江盐井沟船棺墓群出土蜻蜓眼的场景。公元前10世纪，地中海沿岸出现了在玻璃珠母体上镶同心圆，制造出类似蜻蜓复眼效果的镶嵌玻璃珠，这便是现在人们所说的“蜻蜓眼”。西亚的游牧民族相信，佩戴这种“蜻蜓眼”饰品可以避邪。这种装饰品在春秋战国时期传入我国，据历年考古发掘情况，“蜻蜓眼”在中国分布广泛。全国各地，除东北地区外均有发现。蜻蜓眼在蒲江的出土，证明了蒲江在对外交流通道上的重要地理位置。摄影 / 向文军
右页下图是蒲江盐井沟船棺墓群出土的木梳。摄影 / 李辉

旧光亮如新、锋利无比。春秋战国时期越剑、楚剑均为天下名剑，谁能想到，古蜀人也有一些铸剑好手。

当秦、楚两国的战车在平原上冲刺酣战时，在河流纵横、高山林立的四川盆地，蜀国军队仍然依靠强健的四肢翻山越岭，跨江涉水。与中原式铜剑不同，柳叶剑短小灵活，形如柳叶，注重近身的刺杀，是短兵相接时的绝佳武器。柳叶剑曾被认为是三峡一带的巴人所创，而成都市文物考古研究所江章华副所长提出，柳叶剑源于成都平原，商代晚期即已出现，直到秦汉时期才逐渐消失，有着清晰的考古学序列，巴人使用柳叶剑的时间要晚得多。

两千多年前，开明王朝的武士提着柳叶剑、扛着铜矛、拿着弩机走出四川盆地，加入到逐鹿中原的行列。





鳖灵之子卢帝亲率蜀人北上，一度越过渭水，取得军事重镇南郑（今陕西南郑）。公元前 451 年，秦人偷袭南郑得手，蜀人不甘心，历经十年鏖战才将南郑艰难收复，司马迁在《史记》中记载为“南郑反”。

庞大的版图似乎带给过古蜀人难言的幸福和快感，这种快感在与楚人的战争中依旧得到延续。公元前 377 年，许是为报先祖鳖灵被追杀之仇，蜀人东征伐楚，一路高歌猛进，占得兹方（今湖北松滋）。这场战争的胜



负，史料并无记载，想来剽悍的楚人也不会容许蜀人在家门口撒野吧。

另一些文物显示蜀人并非只是些赳赳武夫，他们甚至可能拥有独立的文字体系。盐井沟许多船棺都出土了一种青铜印章，单M2号墓就有两枚，都如一元硬币大小，一枚左边是汉字的“王”字，右边是两颗心脏与火焰图案；另一枚左右各有汉字“十”、

“王”，中间夹着火焰与树形图案，下方是一把铜削。1998年，蒲江县还出土过一枚珍贵的鱼形印章，张开的鱼嘴、肥硕的鱼身、燕尾式的尾鳍上翘，印面有十字界格，将图语分成四部分：一条正在吐丝的蚕与一条鱼，汉字的“王”与火焰纹，一座山与三蒂纹，一只倒立的铎。

印章通常被认为是蜀人的族徽或



充满神秘符号的巴蜀图语印章 持续在蒲江出土

图为历年来蒲江出土的巴蜀图语印章。巴蜀图语是古蜀人用来记录语言的工具、族徽、图腾或宗教符号，是一种象形文字。这些印章上的神秘符号，仿佛述说着另外一个时空的故事。2016年，蒲江盐井沟船棺墓群出土多枚巴蜀图语印。
摄影 / 狄文宵

官印，称为巴蜀印章，印章上的文字、纹饰叫巴蜀图语。四川省文史馆研究员冯广宏老先生数十年来研究巴蜀图语，他认为既然汉字“十”、“王”与图语一同出现在印章上，说明蜀人有文字，只是较为原始，停留在象形阶段而已。冯广宏还举了个例子，《说文解字》的“氏”字，许慎解释说，蜀人用“氏”字形容山中

石头已裂开，但还没未坠落的状态，“氏”字既然被汉字借用，想来蜀地是有文字的。

算上这次，巴蜀印章上的图语已逾200个。冯广宏相信，越来越多巴蜀图语的发现，会像甲骨文一样积少成多，建立起独立的文字体系，从而得到破译。或许，更多船棺以及开明王朝的秘密，就藏在这些小小的印章之中。



如果说船棺是开明王朝族人之墓，商业街船棺墓主的身份显然更为尊贵。

大量出土的植物种子证明蒲江物产丰富

船棺墓出土的陶罐中有大量古代植物种子，蒲江盐井沟船棺墓群出土植物果核，应该是祭祀用的水果，果肉腐朽，果核保存并炭化。图为正在浮选、晾晒出土的植物种子。

上图摄影 / 袁蓉荪
下图摄影 / 李辉

商业街船棺之王，走进开明王朝的宗庙

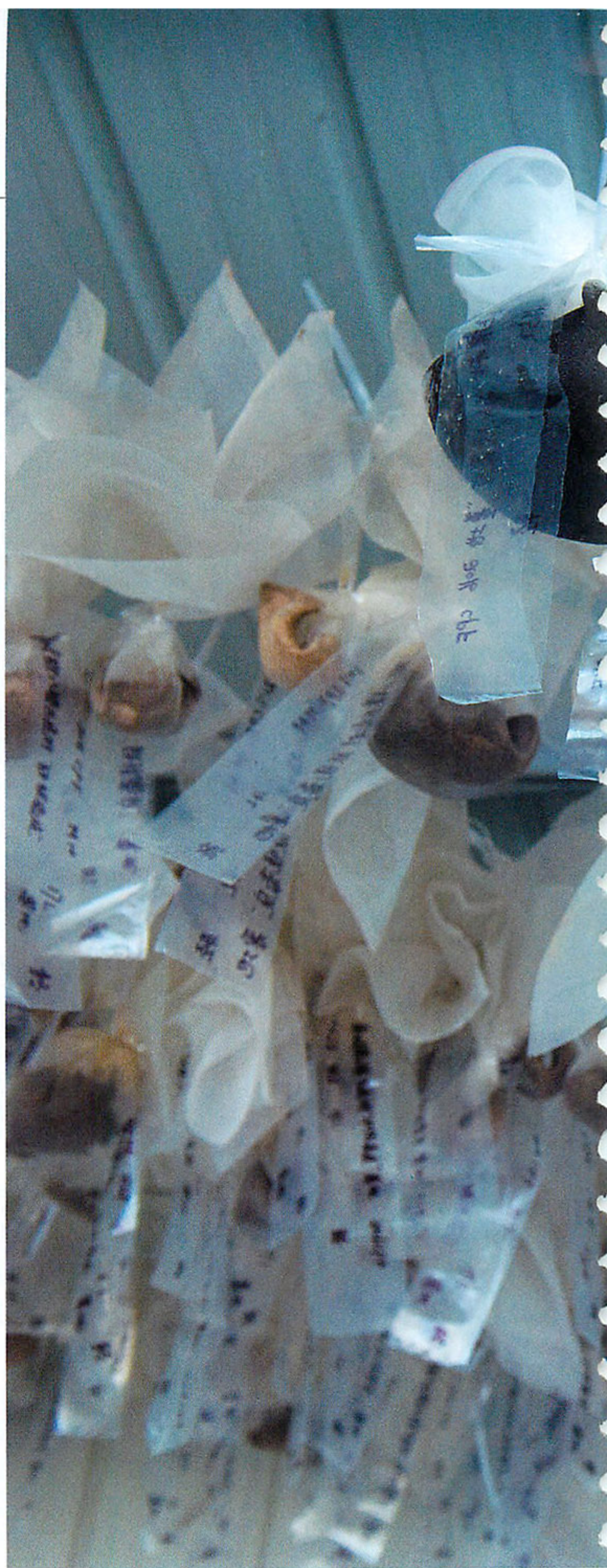
盐井沟船棺出土的文物，被源源不断送到成都文物保护中心，接受修复与保护。文物保护中心库房中还有一些庞大的船棺，它们来自商业街船棺遗址，在这里，船棺将经历脱盐、脱水、干燥、修复等步骤，最终进入博物馆展出。每个步骤都会历时1—2年之久，在“干燥”环节，白玉龙与同事杨弢通过热风对流，使船棺处于恒温恒湿状态，在此期间还得常给这些庞然大物称重，生怕它们“瘦”了或“胖”了。

商业街船棺发现于2000年7月29日。这天深夜，成都商业街四川省委大院机关食堂工地，工人在地下挖出几段巨大的乌木，他们想用斧头砍断乌木继续施工，却发现乌木中间是空的，一些色泽亮丽的漆器隐约可见。考古工作者闻讯赶到现场，意识到这是一处船棺合葬群，墓中有船棺9具，10米以上的4具，最长的一具18.8米，直径1.7米，由整根楠木雕凿而成，不仅国内船棺无可比肩，在世界范围内都找不到如此巨大的船棺。制造这些船棺的楠木，其树龄至少在500年以上。

如果说船棺是开明王朝族人之墓，商业街船棺墓主的身份显然更为

尊贵。奇怪的是，棺中尸骨压在漆器、陶器下面，散成一堆，似乎最先不是埋藏在这里，而是迁过来的。凌乱的尸骨透露了一些信息：他们很早以前便辞世了，原本已经下葬，后来才挪到成都。这个推测，令我想起晋代常璩在《华阳国志》中的一段记载：开明九世（一说开明五世）梦见城郭在移动，遂把都城迁到成都，也把宗庙迁了过来。

商业街船棺曾经被盗，青铜器几乎荡然无存，残留的漆器却依旧透露





着王家之气。漆器有几案、床、梳子、瑟、虎头、编钟、基座等等，间绘瑰丽奇异的龙纹、鸟纹、卷云纹，色彩艳丽，纹饰斑斓，由此可以管窥开明王朝漆匠精湛的手艺。春秋战国时期的漆器极为珍贵，只有王族才能享用。

墓坑周围的泥土基槽和木质基柱，围住了一块长 38.5 米、宽 20.5 米的面积，说明曾经有过规模宏大的

建筑，学者们普遍认为，这里就是开明九世迁到成都的宗庙，庙中埋着开明王朝的列祖列宗，甚至包括王朝的缔造者——鳖灵。中国古代的宫殿，前为“朝”，是君王处理朝政、会见文武百官之地；后为“寝”，是君王生活、起居之所。君王死后，陵寝模仿生前的“朝”、“寝”布局，称为“庙”、“寝”，上方是宗庙，下方则是灵魂长眠之所，这便是《诗



《经·小雅》中的“庙寝奕奕，君子作之”。商业街船棺的格局与古文献中的庙寝制度非常相似，前有庙，后有寝，这是中国发现最早的一处庙寝遗址，也将庙寝制度的时间提前到战国早期，有力地说明了开明王朝的宗教礼仪制度已达到了相当高度。

在某些特殊的日子，分封到各地的王侯将相，还能回到都城，祭拜宗庙里的列祖列宗，看着一缕缕青烟拂

过神道旁的石兽，其中自然也包括戍守蒲江的开明族人。而大部分的时间中，他们镇守着封地，将一担担食盐运送至都城，维持王国的运转；一代代族人死后被送到盐井沟，以隆重的船棺安葬，并最终在这里形成了庞大的家族墓群。

安宁的生活在公元前316年戛然而止，这一年，苴侯联合巴人谋反，末代蜀王率大军攻巴，巴人节节败

成都是中国漆艺的发源地之一，早在距今3000多年前的商周时期，这里就已出现漆艺，是我国古代知名度最高的漆器制作中心之一，以漆器制作历史悠久、工艺独特而享誉海内外，被誉为“中国漆艺之都”，并与北京、福建、扬州、阳江的漆器合称为中国“五大漆器”。传统漆器修复工艺分为胎体修复与漆膜修复两个步骤。胎体修复又分为四个步骤，即粘接、补配、打磨与修复底灰层。这些步骤操作看似简单，实则极为复杂。



春秋战国时期的漆器 极为珍贵，只有王族 才能享用。

商业街发掘的 船棺墓是目 前已知规模最 大、级别最高 的船棺墓

2000年，位于四川省成都市青羊区商业街古蜀国蜀王家族船棺墓发掘出土，并被评为当年全国十大考古发现。商业街船棺墓群属战国时期墓葬，距今2500年，墓坑长30.5米，宽20.3米，同一墓坑内安置大小棺木30多具，其中最长沙棺18.8米，直径1.5米，为树龄上千年的楠木剜制而成，该墓葬是当时发现的最大规模的船棺葬。商业街大型船棺葬遗址出土了大量陶器、漆木器、竹编器，其中漆器包括编钟、编磬等古乐器架和鼓、竽等乐器，及几、案、盒、豆、梳、篲、席等生活用具，风格古朴典雅，装饰图案仿中原铜器。摄影/李升

退，巴王遣使求救于秦。秦惠文王派遣张仪、司马错率师伐蜀，经历了商鞅的变法，秦人的虎狼之师早已所向披靡，末代开明王兵败被杀，蜀王子安阳王率领三万蜀人远迁交趾（今越南北部），建立瓯雒国，越南船棺显示出与四川的强烈联系，或许便与此次迁徙有关。

在盐井沟M1号、M2号、M26号、M49号墓中，白玉龙都找到了秦半两，这几枚薄薄的钱币背后，却满是国破的离愁与苦楚。秦人入蜀后，开明王朝王公贵族或不屈而死，或屈辱投诚，蒲江的开明族人或许无奈选

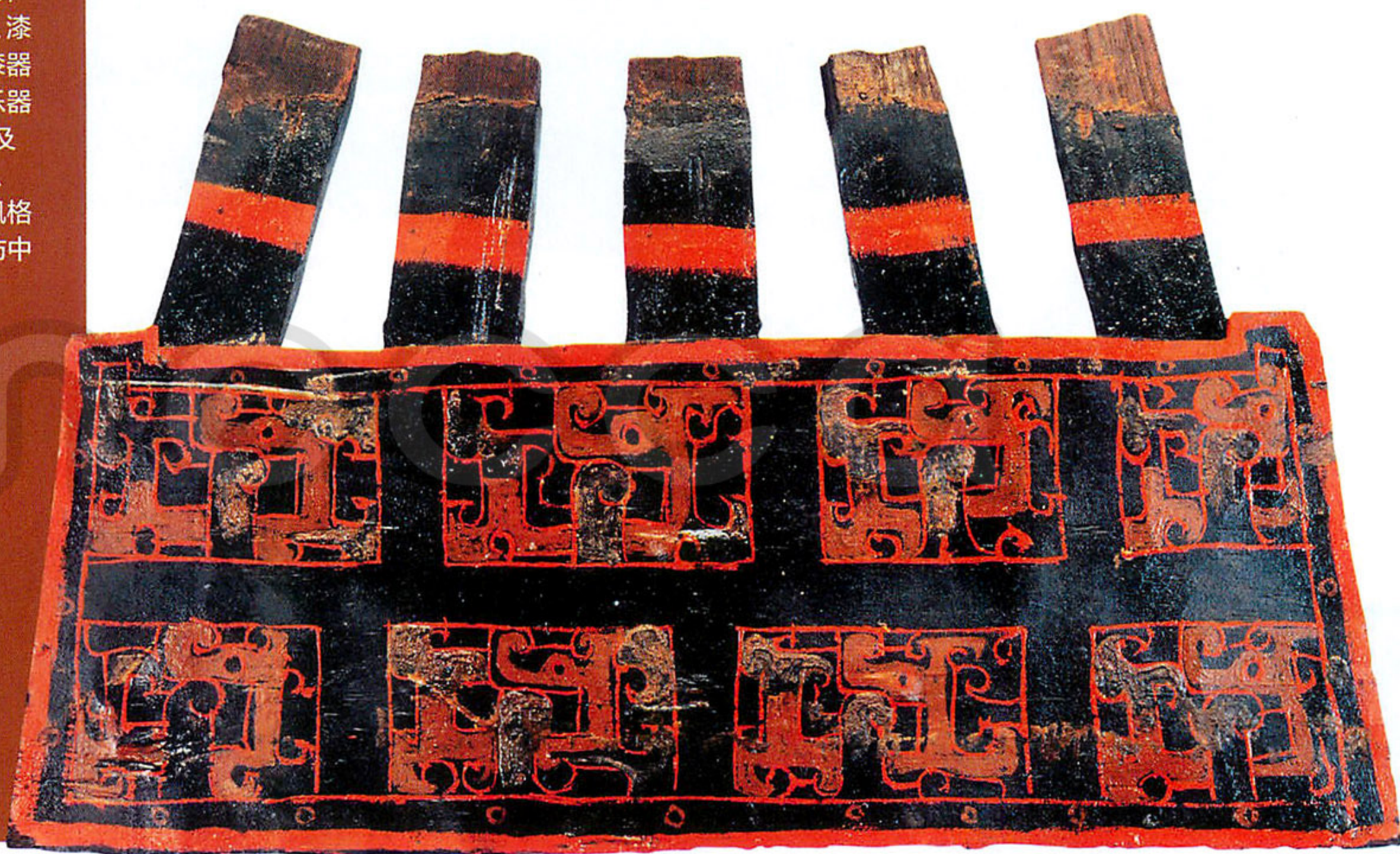
择了后者。他们小心翼翼地与秦人的虎狼之师相处，慢慢熟悉了秦国的半两，死后却依旧用船棺安葬，恪守着祖先的传统与部落的信仰。

大约在秦代，成都城里的宗庙轰然倒塌，一些船棺甚至被盗墓贼锯断，拖出了墓地，成群结队的耗子在夜晚倾巢出动，在神案上分享着奉献给祖先的礼物。再后来，一个个郡县取代了昔日的故国，一批批陌生的移民带来了中原之风，蜀人以宗族关系为纽带的社会支离破碎，最终融入中原文化大潮之中。古老的船棺与王国的记忆被一同遗忘，直到两千多年后才被发现，那些载魂之舟，也再次从历史深处缓缓驶来。■

责任编辑/刘乾坤 康静

图片编辑/王彤

版式设计/李晟





一个为鸟痴狂的 中国人

走遍世界去拍鸟

左凌仁 撰文

魏群琪 摄影

从 2013 年 2 月 7 日开始，魏群琪开启了自己的拍鸟旅程。在接下来两年半的时间里，他马不停蹄地出行 36 次，跑过 30 个国家和地区，到 2015 年 11 月 24 日时，他已经拍到全球的 2615 种鸟。在不到 3 年的时间里，他野外拍摄时间累计 550 天，堪称一个为鸟痴狂的“鸟疯子”。



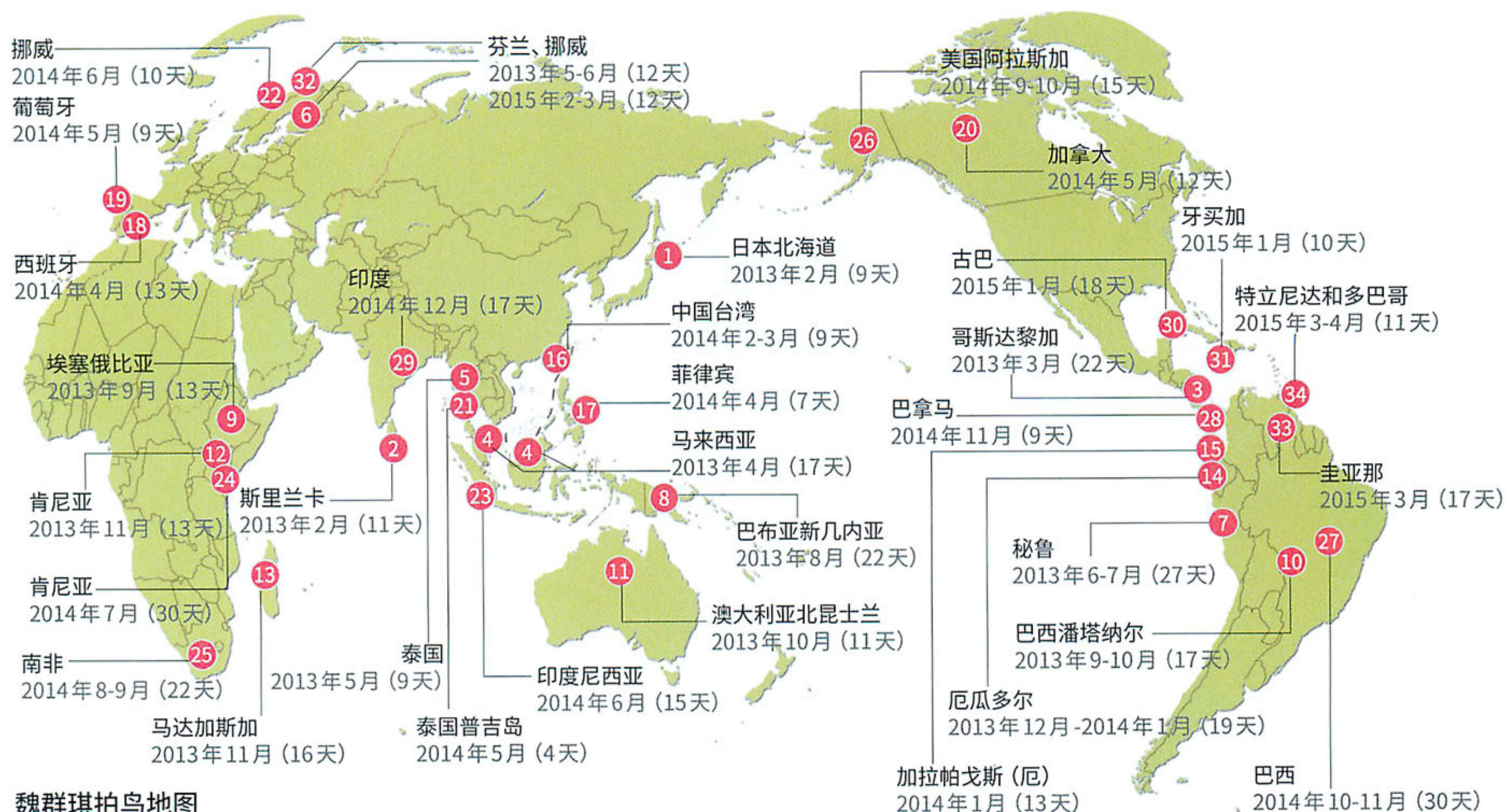
mocca



叉扇尾蜂鸟

2013 年 6 月拍摄于秘鲁。是秘鲁的特有鸟种，主要分布于海拔 2100—2900 米的安第斯山脉。属中型蜂鸟，体长 10—15 厘米，尾部有 4 根尾羽，雄性尾部有 2 根似球拍状的尾羽，飞翔时两翅急速拍动，频率可达每秒 50 次以上。该鸟喜欢生活在阴暗的环境，飞行速度极快，悬停时间短，所以拍摄难度较高，很考验拍摄者的技术。

被列入世界自然保护联盟 (IUCN) 2012 年濒危物种红色名录 ver-3.1 濒危 (EN)



魏群琪在热带雨林中跋涉，道路泥泞不堪，虽然苦不堪言，却以苦为乐。拍摄鸟类的路途，在哪里都是相似的：与舒适干净无缘。仔细在地图上追索魏群琪的拍鸟路线，没有人会无动于衷的。从2013年2月7日开始，魏群琪一直奔波在拍摄鸟类的路上：累计550天的36次出行，共拍摄了30个国家和地区的2615种鸟。

一直以来，我都自认为是国内观鸟和拍鸟圈子的消息灵通人士，很多圈子里的人即便不认识，但多多少少也会听说过。但是对于魏群琪和他堪称疯狂的拍鸟“壮举”，却一无所知。

拍鸟“壮举”

称魏群琪的拍鸟过程为“壮举”，可能在很多人看来颇有夸大之嫌。不过真正知道观鸟或拍鸟

过程的人，都会明白在两年半的时间里，野外拍鸟的时间达到550多天是多么的辛苦，一年365天至少有200天都在野外拍摄，用马不停蹄来形容绝非夸张。而且他所拍摄的2600多种鸟类，绝大多数都属于世界各地的特有鸟种，这也意味着可能他刚刚在非洲拍完一种鸟儿，第二天就要跑到南美洲或者大洋洲去追赶另一波鸟儿的踪影，否则他要再等待一年的时间，才能赶上拍摄某种鸟儿的最佳时间。因为魏群琪的很多照片都

是拍摄了鸟类的繁殖羽或者在繁殖期间的照片，一旦错过了当年的鸟类繁殖期，就只能等待来年的繁殖季节再去拍了。

说到这里，定会有人说，他肯定是个有钱人，所以才能这么玩。我问过魏群琪他这两年多拍鸟旅行的花费，的确费用不菲。但是仅仅是因为有钱，就可以支撑起这旷日持久的拍鸟旅行吗？绝非如此。随便给一个拍鸟的人同样的费用，就能复制他的拍摄旅行吗？相信能够做到的人寥寥无几。



曾看过一部名叫《观鸟大年》的电影，讲述了三个不同身份的男人参加“观鸟大年”的故事。其中有一位身份就是公司的总裁，他会因为参加观鸟大赛，而放弃公司重要客户的谈判，最终在该年的比赛中获得了第三名的成绩。魏群琪其实和他有着很多类似的地方。的确，富有的人可以借助经济实力来辅助他去观鸟或

拍鸟，但是他在这两年半的拍鸟旅行中所付出的并非只是金钱，还需要时间、精力、持续的热情和耐心，而且他必须放弃很多东西，才能完成这样的壮举。更重要的是，他必须在恰当的时候出现在恰当的地方，并且一直待在那里，待在鸟儿的旁边，持续不断地拍摄，才能拍摄到自己想要拍摄的画面。

凤尾绿咬鹃

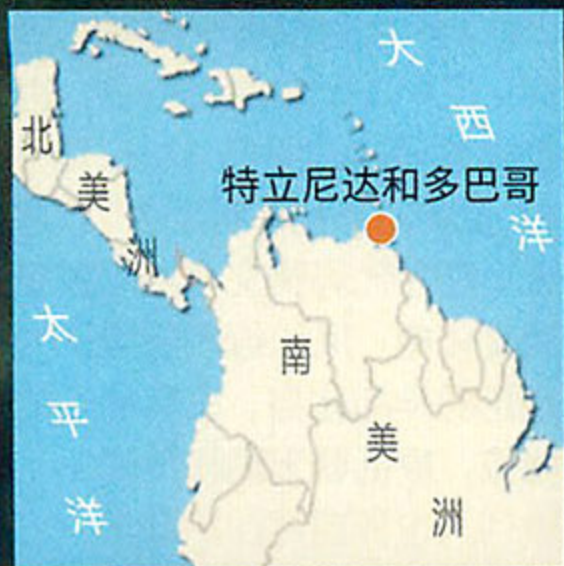
2013年3月拍摄于哥斯达黎加，是中美洲最漂亮的鸟，也是危地马拉的国鸟。体长38—41厘米，加上尾羽可达70厘米。在古代玛雅文化和阿兹特克文化中，凤尾绿咬鹃被认为是蛇羽神的化身，享有神圣的地位，象征着天国和灵魂。

被列入世界自然保护联盟(IUCN) 2012年濒危物种红色目录 ver-3.1 近危 (NT)



美洲红鹮

2015 年 3 月拍摄于特立尼达和多巴哥。是世界上颜色最红的鸟类，寿命 20 年，属珍稀鸟类。体长 56-61 厘米，体重 772-935 克，翼展 101 厘米。
被列入世界自然保护联盟 (IUCN) 2012 年濒危物种红色目录 ver-3.1 低危 (LC)





m o c c a



东皇霸鹟

该鸟平常的形象（下图）
遇到特别的环境则
张开头冠（上图）

含金量最高的瞬间 ——东皇霸鹟张冠



2014年10月，魏群琪来到位于巴西大西洋雨林，东皇霸鹟是此行最重要的目标鸟种。经过三个小时的跋山涉水和持续跟踪，他们终于等到了一只跳跃不停的东皇霸鹟在枝头停歇的机会。魏群琪一直目不转睛地用相机瞄准目标，并在它突然张开羽冠的瞬间按下了快门，成功地捕捉到了这个精彩的瞬间。“张开的时间只持续了不到一秒钟！”他认为这是那次巴西之行含金量最高的一张照片。正当他和团友“嘚瑟”自己的满意收获时，不小心把相机和脚架掉进了河里。事后魏群琪告诫自己：“凡事不能得意忘形。”这也成为他今后的工作生活中，一个很重要的印记和转折点。



圭亚那动冠伞鸟
2014 年 10 月
拍摄于
巴西亚马孙



颜值标杆——华丽的羽冠

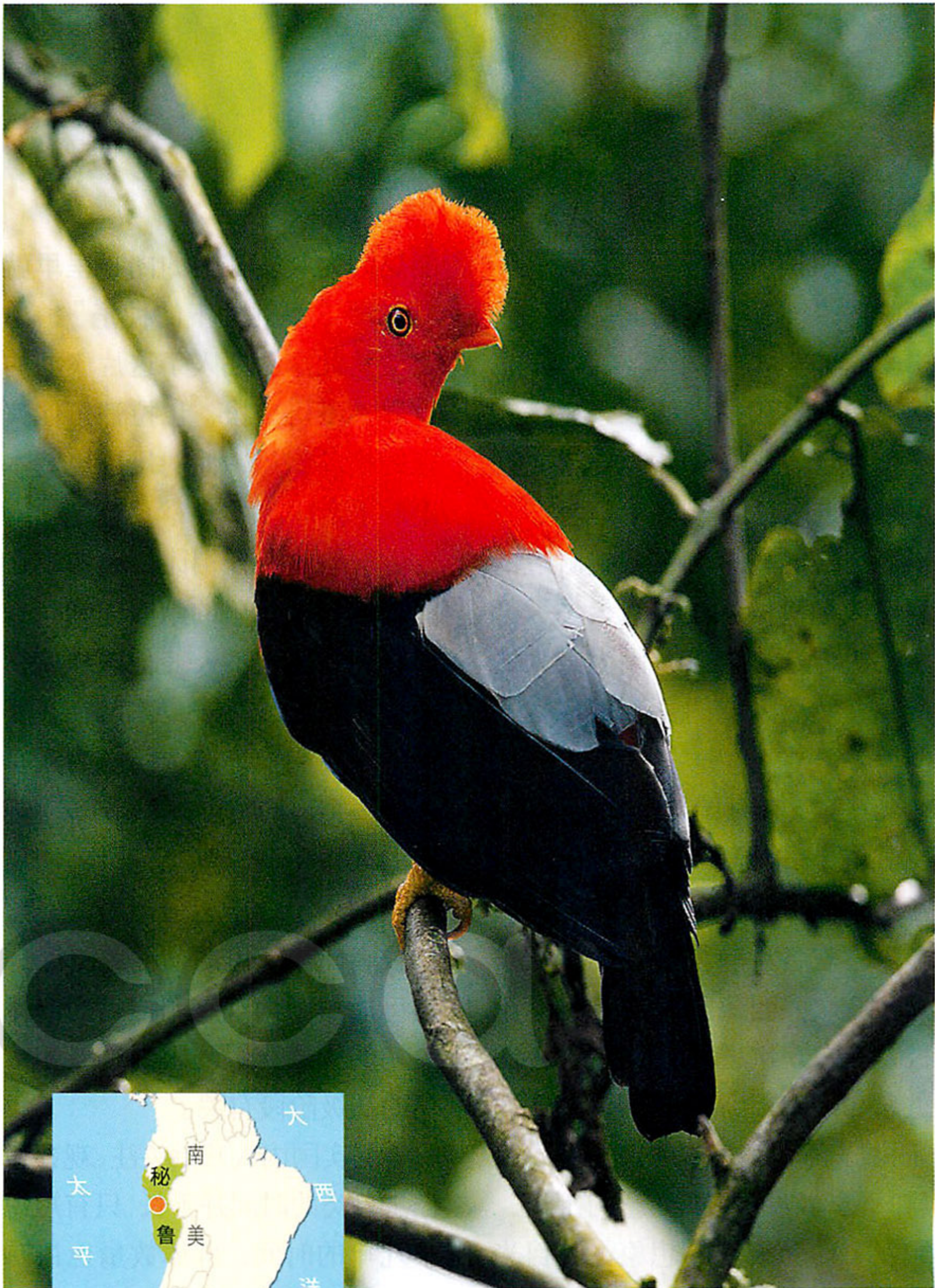
棕冠蜂鸟

2016 年 6 月拍摄于秘鲁

在鸟类庞大的群体里，我们人类所说的“颜值”一词同样适用。颜色漂亮、长相美丽的鸟儿格外讨人喜欢。鸟类的羽冠是鸟类中最流行的装饰，几乎绝大多数鸟类都有其明显或不明显的羽冠，尤其是雄鸟，羽冠是炫耀的最佳武器。有一些鸟类长着漂亮的羽冠，为它们的颜值增加了特别的分量。不过有些鸟儿的羽冠轻易不会显露，只有在特别的时候才会展开，让你瞬间感受到“惊艳”一词的真谛。譬如东皇霸鹟。

东皇霸鹟的雄鸟具有华丽的羽冠，但通常是平的，遇到特别的环境或者刺激反应，才会张开。羽冠张开后是与头部垂直的横向扇形，呈耀眼的猩红色或黄色，其间还点缀着一些黑色斑点，羽冠顶部边缘则装饰着华丽的黑色和钢蓝色。东皇霸鹟羽冠张开前后，瞬间颜值飙升爆表。可以说，东皇霸鹟拥有鸟类世界最夸张、最漂亮的羽冠之一。

似乎拥有颜色鲜艳、造型独特羽冠的鸟儿，多集中在热带地区。这可能是为了让自己从幽深、浓密的绿色丛林里彰显出来，更容易获得异性青睐的缘故。例如巴西亚马孙地区的圭亚那动冠伞鸟（上左）和分布在秘鲁的棕冠蜂鸟（上右）、安第斯动冠伞鸟（右），都拥有既别致、又漂亮的羽冠，这些地区无一例外都属于热带地区。



安第斯动冠伞鸟

2013 年 6 月拍摄于秘鲁



“鸟圈”隐身人

在观鸟和拍鸟的圈子里，有一个约定俗成的词叫“入坑”，意思是说进入鸟圈，成为“鸟人”，不可自拔的意思。在我接触过的观鸟或拍鸟的人里，绝大多数都是在机缘巧合之下，因为某人的带领，然后入坑的。魏群琪也不例外。

其实，在开始拍摄鸟类之前，魏群琪是一个狂热的户外旅游爱好者。他从2003年开始学习摄影，喜欢各种有挑战性的拍摄目标。12次去西藏自驾，7次到达南极，其中6次进入南极圈，11次进入北极圈和到达北极点。12次在世界各地潜水拍摄……后来与一位鸟导朋友不经意的闲谈，激发了他对天空的想象，将目光投向了在天空中翱翔的飞鸟。可能是一直喜欢挑战的缘故，也可

能是因为其实在他的内心里早就有一颗“鸟儿播下的种子”，总之他从此深深陷入了这片飞羽的世界，不可自拔，也拉开了他疯狂的拍鸟旅行，他的足迹也基本走遍了全球。

与他的疯狂相比，魏群琪在国内拍鸟群体里的默默无闻，着实有一些格格不入。他这样疯狂的拍鸟狂人，却鲜为人知。在我看来，观鸟和拍鸟这个圈子的人有一个很突出的特点，就是分享。观鸟的人乐于分享观鸟记录，拍鸟的人则乐于分享自己拍摄的好照片或者比较罕见的鸟种的照片。这可能与国内观鸟和拍鸟的群体最初的构成，以及国内观鸟和拍鸟的初级阶段有关。

其实国内人开始关注、观察和记录鸟类的时间并不长，只有短短十几年的时间，群体数量也很有限。最早观鸟和拍鸟的多数人除了与业务相关的科研人员之外，多

蓝腹鹇

2014年2月拍摄于我国台湾。是台湾特有鸟种，栖息于海拔2000米以下中低海拔阔叶林，行动谨慎，不易见到。雄性体长79厘米，雌性体长50厘米。

保护级别：

中国国家重点保护

野生动物：一级

生效年代：1989年

华盛顿公约（CITES）

濒危等级：附录I

生效年代：1997年

世界自然保护联盟（IUCN）

濒危等级：易危

生效年代：1996年







陈亮

《中国日报》编辑、资深观鸟人
中国鸟类目击记录超过 1100 种

“鸟人”不是“拍鸟人”

我是一位中国观鸟爱好者，你可以叫我“观鸟的”或者“鸟人”，但是最好别问我是不是“拍鸟的”。因为对稍微讲究一点的中国观鸟爱好者而言，观鸟不能等同于拍鸟。“鸟人”和“拍鸟人”基本上就是两类人。差别有多大呢？打个比方吧，如果说拍鸟人是玩八十分的，观鸟人就觉得自己是玩桥牌的。比较得不一定贴切，但是意思应该是表达清楚了。在内心深处，鸟人是有优越感的，是不愿意自己被等同于拍鸟人的。当然我相信在许多以鸟类为拍摄对象的自然摄影师心目中，鸟人才是玩八十分的——只有爱好，没有专业的追求。不过，目前中国拍鸟的人很多，真正以鸟类为目标的自然摄影师却太少。

为什么在这里强调中国呢？因为，在观鸟活动起源地的西方国家，观鸟者（birdwatcher）和鸟人（birder）应该早就建立起了有点程式化的形象——胸前挂着双筒望远镜、肩上扛着脚架和单筒望远镜。虽然国外的观鸟爱好者里面同时喜欢拍摄鸟类的人越来越多了，但是主流人群还是侧重在“观”。所以，我几乎没有碰到过扛着专业相机和长焦镜头的外国鸟友。许多西方鸟友肩膀上也挂着相机，但通常是比较便携、比较便宜的非专

业相机。而他们的双筒和单筒望远镜则通常要比相机贵得多。

这种情况在中国出现了混淆，主要还是因为我们的观鸟运动起步太晚——距今也才 20 年。全国满打满算也就是一千多鸟友。观鸟的方法和意识还没有传播开来的时候，突然，数码相机普及了。许多业余摄影爱好者，突然发现拍鸟比拍人文、拍风光、拍模特更容易出漂亮片子，于是纷纷开始拍鸟。但是在他们当中，有自然观察理念和自然摄影观念的人还是太少了。结果就是，为了“出好片”，东北出现了把笼养鸟放到摄影棚里的特色服务，城市公园里各种诱拍泛滥，著名鸟类保护区里“鸟坑”（用食物引诱鸟类有规律出现的隐蔽拍摄点）爆炸式出现。

那么观鸟爱好者和拍鸟人到底

有什么区别呢？我自己也拍鸟，但是如果发现了一只以前没有见过的鸟——我们叫“新种”——我的本能是举起望远镜而不是照相机，先看再拍，看清楚了，再拍。拍到了，有“记录照”了，就很满足了。片子清不清楚，鸟够不够大，能不能“数毛”，都无关紧要。对于我而言，拍鸟之于观鸟，是锦上添花地增加乐趣。

观鸟和拍鸟都是自然观察的不同方式。拍鸟人多了，自然观察的地点和数量随之增加得很快，也就产生了很多新记录和新发现。我们观鸟人，也沾了不少拍鸟人的光，看到了更多的新种。

我相信，随着自然观察、自然摄影理念的普及，更多拍鸟人也能遵循自然摄影的规则了。鸟人和拍鸟人应该能够成为真正的“鸟友”。



虎头海雕

2013 年 2 月拍摄于日本北海道。体长 100 厘米，体重 5000 克以上，翼展可达 220 厘米，具有锐利的眼睛，以及威猛有力的喙，无论凌腾高空或是停歇枝头，都展现出王者的不凡气度与神气，目前世界上尚存 6000—7000 只，野外生存寿命约 25 年。





食猿雕

2014年4月拍摄于菲律宾南部小岛。最早于1894年在菲律宾南部丛林中被发现，1960年被列为极危级动物，目前全世界仅存130对，分布于菲律宾南部，无亚种，是菲律宾国鸟。

此鸟体长91—105厘米，体重6500—9000克，翼展280—350厘米，寿命40年，体态强健，头部后面簇立许多长达9厘米的矛状或柳叶状冠羽，发怒的时候，冠羽会高高地半圆形耸立。擅于低空盘旋，一旦发现猎物，就会闪电般俯冲而下，先啄瞎猎物的眼睛，再撕成碎块食用。具有很强的地域性，每对鸟需要50平方公里以上的领域，猴子、哺乳动物、爬行动物是它的主要食物。

被列入世界自然保护联盟(IUCN) 2012年濒危物种红色目录 ver-3.1—极危(CR)。

我的鸟导经过多年的信息沟通和跟踪，终于得到消息，在菲律宾南部某小岛发现有野生食猿雕鸟巢，并育有一只雏鸟。我听到消息后马上出发，在当地鸟导和保镖带领下，经过2小时徒步爬山，在一个山谷中的一棵大树上，离地面30米的高树枝上，看到一个大鸟巢，巢中有一只正在学飞的雏鸟，我和它的距离约300米。当地向导拿着柴刀木棍帮忙，在杂草中砍出一条路，于是又前进了100米，找好拍摄位置之后，我们便等候母鸟返回。第一天，母鸟没有出现，第2天，下起倾盆大雨，我们全身淋湿，依然无功而返。第3天上午11点，母鸟终于回来了，它带回一只果蝠给雏鸟吃，大约只停留了10秒钟，母鸟便又返回丛林，由此可见它们的食物有多么匮乏。虽然只有短短10秒，但我已幸运地成为了在野外环境下拍到食猿雕的极少数拍摄者之一！

世界三大猛禽



角雕

2014年11月拍摄于巴拿马。体长108厘米，体重6500克，翼展200厘米。尖利的钩状喙，强壮的爪子长12厘米，抓力达50公斤，是所有猛禽中绝无仅有的。飞行速度极快，一对成雕需要20平方公里的森林领地。寿命25—35年。主要食物是吼猴。

被列入世界自然保护联盟(IUCN) 2006年濒危物种红色目录。

2014年，梦寐以求的角雕终于有消息了。我们从巴拿马城出发，驱车5小时，沿途经过多个军警检查站，然后换乘机动小船行驶了1.5小时，继续徒步20分钟，到达了一个只有90



户人家的原始部落，没有电、没有自来水、没有手机信号，我们只能住在随身带的帐篷里。第2天，部落酋长派人拿着大砍刀带路，在泥泞不堪的小道上，过山涧、爬陡坡、穿密林，忍受蚊虫叮咬步行2.5小时，终于在一棵5人合围的大树上发现了一只正在学飞的半成角

雕，小角雕的羽毛已经丰满，头冠张开像一朵花，非常呆萌漂亮！第3天，令人惊喜的场面出现了：母角雕叼回一只吼猴的后半身供小角雕啃食，这真是千载难逢的好机会！当地鸟导说，他当鸟导15年了，这才是第二次见到角雕吃猴子。只能说，我的鸟缘太好了！



mocca



辉紫耳蜂鸟

2014 年 1 月拍摄于厄瓜多尔

数是一些自然摄影师,或者因工作原因等接触到观鸟这项运动的记者、NGO 员工等,大家当时都处于自己玩自己的状态,后来依托于国内的一些社交网站,例如国内最有名的世界自然基金会

(WWF) 论坛、

观鸟网等,天

南海北的“鸟

人”们逐渐开始找到同好

者,开始在网络上交流、邀约同行拍鸟或者观鸟。及至后来的鸟网论坛,以及各种摄影比赛的催化,开始有大量的摄影爱好者涌入拍鸟的行列,让这个圈子的人群变得多样化和复杂化起来,人数也开始日益壮大。

而魏群琪平时几乎和这个圈子没有交集。他的旅行和探险也基本上属于自娱自乐。“拍鸟是我自己的爱好,拍到好的照片才是我最终的目标,而且我这样的拍摄方式也很难找到志同道合的人,所以和国内拍鸟、观鸟的群体接触得很少。加上我个人也不愿意张扬,所以很少人知道我。”在他看来,拍摄鸟类更多的是自己和自然,和鸟儿们的交流,自己很享受这个过程,拍摄的照片也基本上属于自己欣赏,然后会陈列在自己的个人摄影作品展厅里摆放。



魏群琪在印度尼西亚的西巴布亚与土著人在一起。在拍鸟的过程中，魏群琪能深入世界各地的土著部落，接触到多样的文化也是拍鸟的乐趣之一。



红嘴热带鸟

2013年11月拍摄于马达加斯加。体长46厘米，翼展99—106厘米，体重约700克，中央尾羽延长，飞翔动作优雅。

“鸟缘”超好

食猿雕，是魏群琪微信的头像照片，用自己喜欢或者满意的鸟类图片做头像，算是很多爱鸟之人的小癖好。而且头像所选择的鸟儿，很可能对他有着特别的意义，或者说，蕴含着一段难忘的回忆。食猿雕的拍摄过程对于魏群琪来说，也的确是一次印象深刻的经历。

食猿雕也被称作菲律宾雕，是一种体型硕大的猛禽，主要集中在分布于菲律宾棉兰老岛的雨林中，全球仅存几百只，在世界自然保护联盟(IUCN)的红色名录中属于极危物种，也是菲律宾的国鸟。2013年，魏群琪刚刚开始拍摄鸟类的时候，就听熟悉的台湾向导提及到食猿雕，于是也就成了他梦寐以求的拍摄对象。所以当鸟导告诉他菲律宾的鸟导发现了一个食猿雕繁殖的巢穴的时



候，他们第二天就出发了。

“我们刚到的时候，发现距离巢穴太远了，用800毫米的镜头拍下来都只有一小点。”魏群琪说，于是他雇用当地向导，硬生生地在浓密的森林里开出来一条小路，接近到150米左右的理想位置。但是接下来的两天，一直是大雨倾盆，无法拍摄。“到了第三天，守候了一个上午之后，才看到母鸟带着一只果蝠回来喂它

的孩子。”就在魏群琪结束拍摄回来之后，他听到有两个意大利的摄影师也去拍摄食猿雕，结果因为当地局势不稳，被反政府武装抓到作为人质，两年后其中一个年轻点儿的借政府军和反政府武装作战的时候成功逃脱，而另一个则最终命殒异乡。

食猿雕的拍摄，算是魏群琪全世界追着鸟儿拍摄的正式开始。“在此之前，我也拍鸟，但



赵超

自然摄影师、录音师、观鸟者和研究者



蓝极乐鸟

2013年8月拍摄于巴布亚新几内亚。属极乐鸟之一，是巴布亚新几内亚特有鸟种。极乐鸟是拍鸟者心中的精灵！

为什么中国人这么喜欢拍鸟

必须要强调的是喜欢拍鸟并不是中国特色，东南亚、日本等其他地区也有大量的拍鸟爱好者，可见鸟类摄影是非常吸引人，甚至可以说是非常容易“上瘾”的（相对而言，西方人并没有形成拍鸟的热潮，这与他们有着悠久历史的观鸟传统有关）。从2008年组织首次中国国家地理“飞羽瞬间”野生鸟类大赛开始，我就常常思考为什么会有这么多人喜欢拍鸟。

首先，拍鸟可以被视为打猎的替代运动。5000年前，人类的祖先都是猎人和采集者，观察野生动物是根植在人类基因中的需求，这也是为什么几乎所有的小孩子都会喜欢动物园的原因。拍鸟其实就是一种绿色环保的打猎形式，猎枪和弓箭变成了长焦镜头和相机，猎物变成了照片，连猎物带回家与家人分享的喜悦都变成了在互联网上展示图片时的兴奋，而拍鸟

人看到好鸟出现时的心跳或许真的非常接近猎人跋山涉水后看到心仪猎物时的颤动，那无疑是这两种运动中最

高潮的部分。同样道理，西方人的替代运动比东方人要多，这同样也能解释为什么西方人没有形成拍鸟的习惯。

其次，从摄影的角度出发，早年如摄影圣经般存在的《美国纽约摄影学院摄影教材》曾经提出好照片的3个基本原则，即：一幅好的照片要有一个鲜明的主题，一幅好的照片必须要有吸引注意力的用来表达主题的主体，一幅好照片必须画面简洁即主体要突出。看起来非常简单的3个原则，

其实是很多领域的摄影爱好者终其一生都很难达到的，然而当我们转向拍鸟时，竟然发现很多作品都能突破这3条原则，甚至可以说这些原则是不攻自破，难怪我们这么喜欢鸟类摄影，因为很容易就能拍出精彩的作品！

鸟类不但容易见到，而且类群丰富，有的色彩艳丽，有的姿态优雅，有的孔武有力，有的能萌翻了你。当我们看到一张张精彩的鸟类摄影作品时，或许我们应该意识到，每一种鸟都是大自然的杰作，是经过亿万年演化而来的登峰造极的艺术品，而我们所做的只是将这些艺术品用最好的方式记录下来。或许这些记录在未来是无价的，在这个物种灭绝加速的“第六次物种大灭绝”时代，我们的孩子或许要在图片中才能回到那个丰富多彩而又潜力无限的年代。





辉亭鸟

2013 年 8 月拍摄于巴布亚新几内亚。是巴布亚新几内亚特有鸟种，又名园丁鸟，雄鸟擅长用树枝搭建漂亮的凉亭，还会用漂亮的花和果实、石头装饰凉亭，并且经常在凉亭前跳舞，以求得到雌鸟的青睐。

此鸟只应天堂有

1522 年，西班牙“维多利亚”号船长胡安·塞巴斯蒂安·埃尔卡诺率领船队从马鲁古群岛返回西班牙，带给国王五张美丽绝伦的鸟皮，所有见到的人个个看得目瞪口呆，纷纷传说船长带回来的是来自天堂里的鸟。所以一直把这种鸟称作“birds of paradise”（意思是：天堂里的鸟）。直到 1824 年，自然科学家里内·李森在新几内亚的热带森林中亲手采集到“来自天堂里的鸟”的标本，这时人们才知道这种鸟是新几内亚热带丛林中一种很常见的鸟。但天堂鸟的名字一直沿用至今。中国鸟类学家把这种鸟译作极乐鸟，因为人们认为天堂是极乐世界。



小裙风鸟

2013 年 10 月拍摄于澳大利亚北昆士兰。雄鸟求偶时，每天拂晓喜欢站立在枯树枝头鸣叫，吸引雌鸟，当雌鸟出现，雄鸟即展开双翼，形成圆形合围，踊跃跳动，舞姿优美，叹为观止。



彩缤纷，具有复杂华丽的饰羽。雌鸟和雄性未成鸟则具有暗淡的保护色。雄鸟一般大于雌鸟。几乎所有种类的极乐鸟雄鸟在求偶时节，都会抓住机会展示自己绚丽的色彩和不同寻常的装饰，并且用舞蹈、造型和其他展示动作突出自己的外表，为雌鸟献上一场叹为观止的表演，可以持续数小时，对于某些种类的极乐鸟而言，这样的表演占用它们大量的时间。

由于极乐鸟的羽色华美，且具有金属光辉，饰羽亦富于变化，因此当地原住民喜欢采其美丽饰羽或极富于变化之尾羽等为装饰品，同时也作为身份、地位和尊严的象征。后来也一度在欧洲流行，作为女士的服饰装饰。在 19 世纪末

极乐鸟的多样性中心位于新几内亚及其附近岛屿，少数种类见于澳大利亚北部和马鲁古群岛。它们多栖息于热带森林、山林、亚高山带森林、干草原林地和红树林。据统计，全世界目前已发现有 41 种极乐鸟，在巴布亚新几内亚就有 30 种。

极乐鸟这个类群中，大部分雄鸟色



维吉亚纳极乐鸟

2013 年 8 月拍摄于巴布亚新几内亚。全世界共有 41 种天堂鸟（极乐鸟），维吉亚纳极乐鸟最具有代表性，披一身艳丽的羽毛，特别有一对长长的大尾羽，妩媚动人，求偶时更是展现光彩夺目，当地土著人把其羽毛装饰于头部，以展现地位与权势。



至 20 世纪初，有超过 5 万只极乐鸟被贩卖到欧洲，由于无序的滥猎，给极乐鸟造成了巨大危害，有些种类则成为稀有种。基于极乐鸟的保护需要，1920 年开始，极乐鸟已被禁止进行国际贸易。



大极乐鸟

2013 年 8 月拍摄于巴布亚新几内亚。是极乐鸟中体型最大的物种，雄性体长可达 43 厘米，雌性可达 35 厘米，土著人喜欢把羽毛装饰于头部，表现地位与尊贵。



炫耀的资本——异化的尾羽



紫长尾蜂鸟

2014 年 1 月拍摄于厄瓜多尔。紫长尾蜂鸟，属于蜂鸟亚科。蜂鸟亚科在分类学上属于蜂鸟科，是蜂鸟科种类最多的一个亚科。蜂鸟是世界上最小的温血动物，分布局限于西半球，在南美洲种类极多，约有 12 种常在美国和加拿大，只有红玉喉蜂鸟繁殖于北美东部新斯科舍到佛罗里达，分布最北的是棕煌蜂鸟。最小的蜂鸟是吸蜜蜂鸟，体重不到 2 克，蜂鸟中体型最大的是巨蜂鸟，长只有 20 厘米，体重 20 克。



鸟类的尾羽是生长在鸟类尾臀部位的正羽，也就是通常所说的鸟尾巴。由于鸟类的尾椎真正的鸟尾骨已经退化，所以并不像其他多种脊椎动物那样向体外突出而形成尾巴，而是最后几块尾骨愈合成为一块尾综骨，用以支撑扇状的正羽，称之为尾羽。在尾羽基部的上下，有一组覆盖于其上的小型正羽，称为尾覆羽。鸟类的尾巴是由尾羽和尾

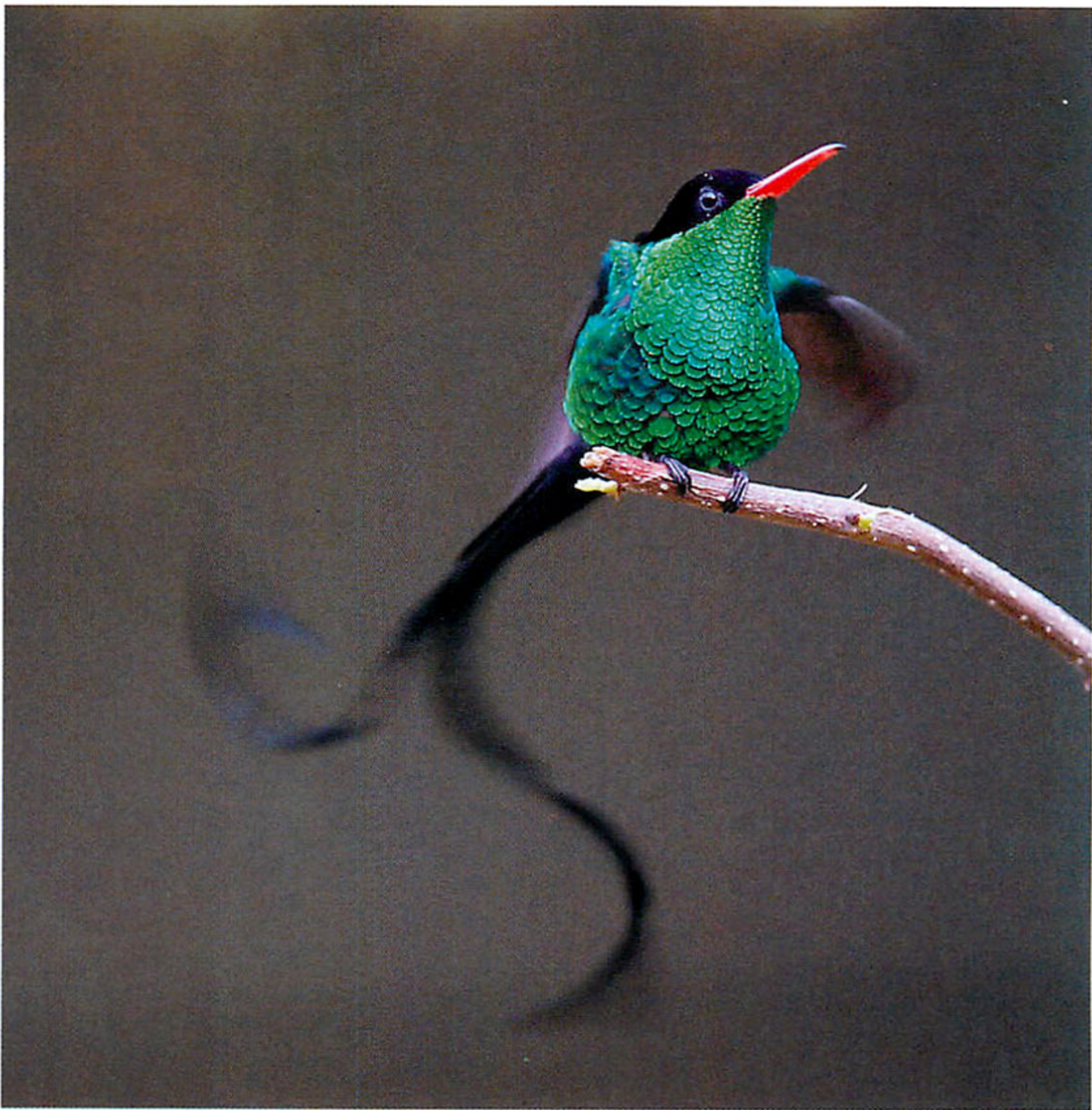
覆羽组成的。很多人认为孔雀的尾屏就是它们的尾羽，其实孔雀真正的尾羽暗淡而细小，我们所常见的孔雀开屏的尾屏羽毛，其实是由上百根从背部伸出的羽毛组成，很多雉类的尾部羽毛也是如此。鸟尾的形状因种而异，有平尾（鹭）、圆尾（八哥）、叉尾（燕子）、楔尾（啄木鸟）、长尾（寿带）等。

鸟类的尾羽主要在飞行的时候，起到类似于船舵的作用，用来辅助控制方向，栖息的时候平衡身体重心，以及在变换方向或降落时候增加飞行速度的作用。随着鸟类的不断演化，有些鸟类，尤其是雄鸟的尾羽发生了特化转变，色彩绚丽夺目，长度甚至会超过身体的长度，成为它们求偶炫耀的重要装饰器官。由于很多雄鸟的尾羽色彩绚丽，纤长硬挺，所以也会被人类采集，用于服饰、头饰的装饰或者制作成工艺品，如锦鸡的尾部羽毛会被用于京剧的头饰，孔雀、极乐鸟、马鸡、蜂鸟、寿带、红嘴蓝鹊、翠鸟等的尾部羽毛，都有被人类采集作为装饰品的现象，有的甚至会成为身份和地位的象征。



寿带

2012 年拍摄于我国江西。寿带是在全球广泛分布的一种漂亮的林鸟。有的雄鸟拥有一条白色、超长的尾羽，在飞行的时候辅助它们控制方向，紫寿带的雄鸟颜色则是紫色偏棕色的。而雌鸟的尾羽一般比较短，这是识别雌雄的一个重要特征。



红嘴长尾蜂鸟

2015 年 1 月拍摄于牙买加。红嘴长尾蜂鸟是牙买加特有的一种蜂鸟，也是牙买加的国鸟。红嘴长尾蜂鸟雄鸟的尾羽长 15—18 厘米，比身体还长。飞行时这对尾羽会发出声响。



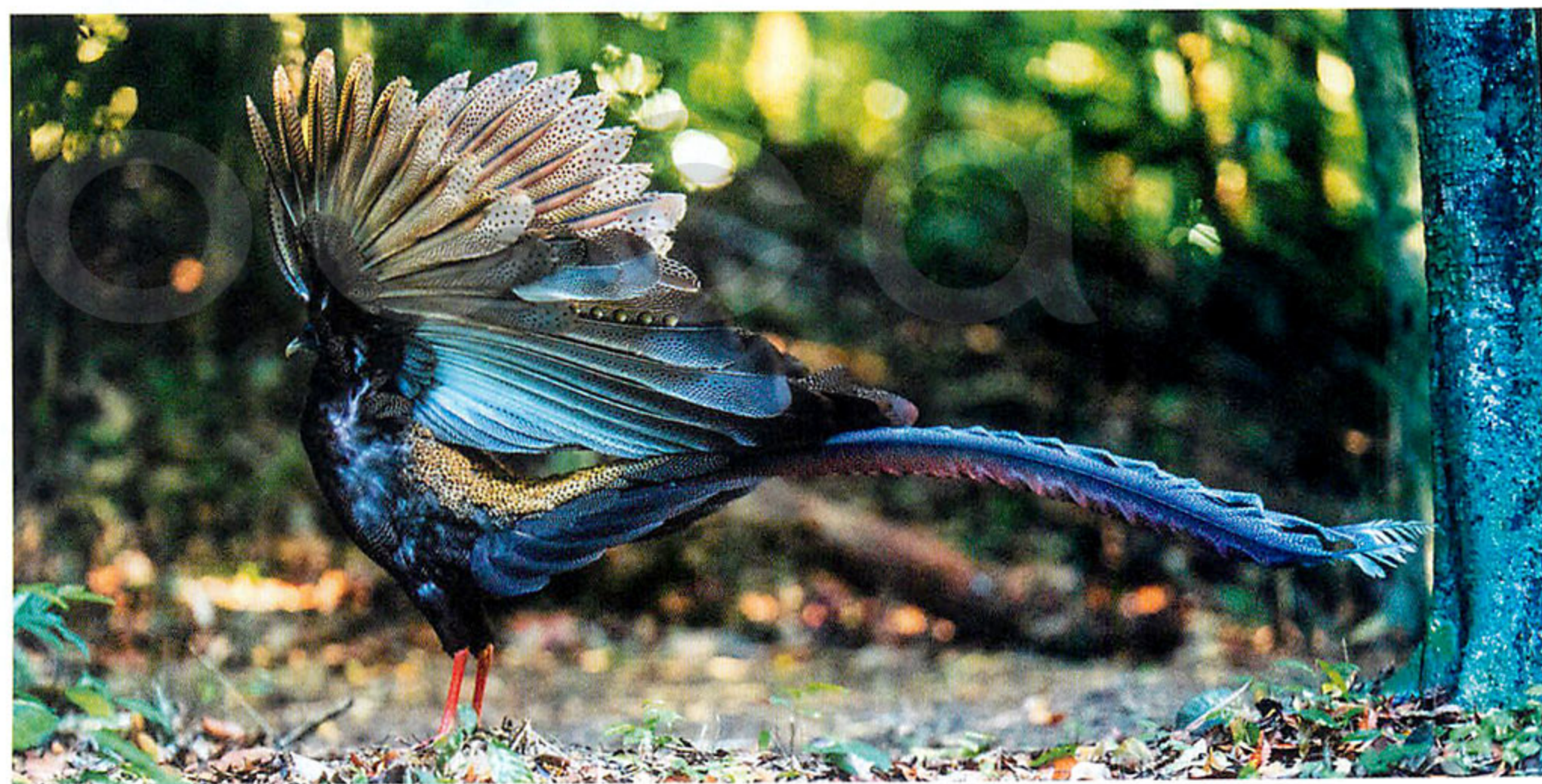


大眼斑雉求偶瞬间

2014年5月拍摄于泰国普吉岛。又名青鸾或百眼斑雉，分布于泰国、马来西亚、印尼苏门答腊，被誉为“中国古代传说的凤凰”。

雄鸟身体的羽毛长达200厘米，尾羽可达250厘米，最特别是，它长着很大、很阔的次级飞羽，飞羽上有大眼睛形状的装饰，非常漂亮！

那一年鸟导传来消息说可以在求偶期间拍到大眼斑雉，我于是单身一人前往泰国。在当地鸟导的带领下，我们凌晨3点半出发，4点钟到达山下，徒步爬山1.5小时，沿途蚂蟥众多，麻烦不少，5点半天还没亮，我们躲进了伪装棚，这时不允许有任何声响，否则鸟就不会出现。非常非常地幸运，我们第1天就遇到了雄鸟向雌鸟求偶跳舞的场面！



都是顺手拍的，没有特别把它作为一个专门的拍摄题材来看待。”魏群琪拍鸟的出行信息和行程安排，一开始的时候主要由他熟悉的台湾鸟导黄俊贤提供和负责安排。后来，随着他对鸟儿的熟悉和各地鸟况的了解，他开始自己制定一部分计划，而信息的搜集除了寻求各地鸟导的帮助之外，他熟通外语的女儿也变成了他的“后勤官”，为他搜集资料，精心安排行程，预订交通和住宿，这让他可以心无旁骛地专注于拍摄。

魏群琪就这样在自己追逐美丽飞羽的路上默默前行，在每一张美丽鸟儿的背后，都有着他不为人知的艰辛。为了拍到一些濒临灭绝的稀有鸟类，动辄就要携带数十公斤的装备在原始丛林中颠簸徒步寻找，忍受蚊虫的叮咬和湿热的天气，躲在伪装帐中，喝凉水，吃冷食，漫长的守候只为等待成鸟喂食或者倦鸟归巢的那一刻。

“最幸运的一次，是巴布亚新几内亚的天堂鸟的拍摄，因为当地的天气、天堂鸟的生活习性等

原因，想要拍到它们求偶等行为的时间特别短暂。”天堂鸟的英文名为“birds of paradise”，意思是“来自天堂里的鸟”，我国鸟类学家把它译作“极乐鸟”。

极乐鸟的多样性中心位于大洋洲的巴布亚新几内亚，这是位于太平洋西南部的一个岛国，也是大洋洲第二大国。极乐鸟是巴布亚新几内亚的国鸟，他们的国徽图案就是一只极乐鸟停歇在两

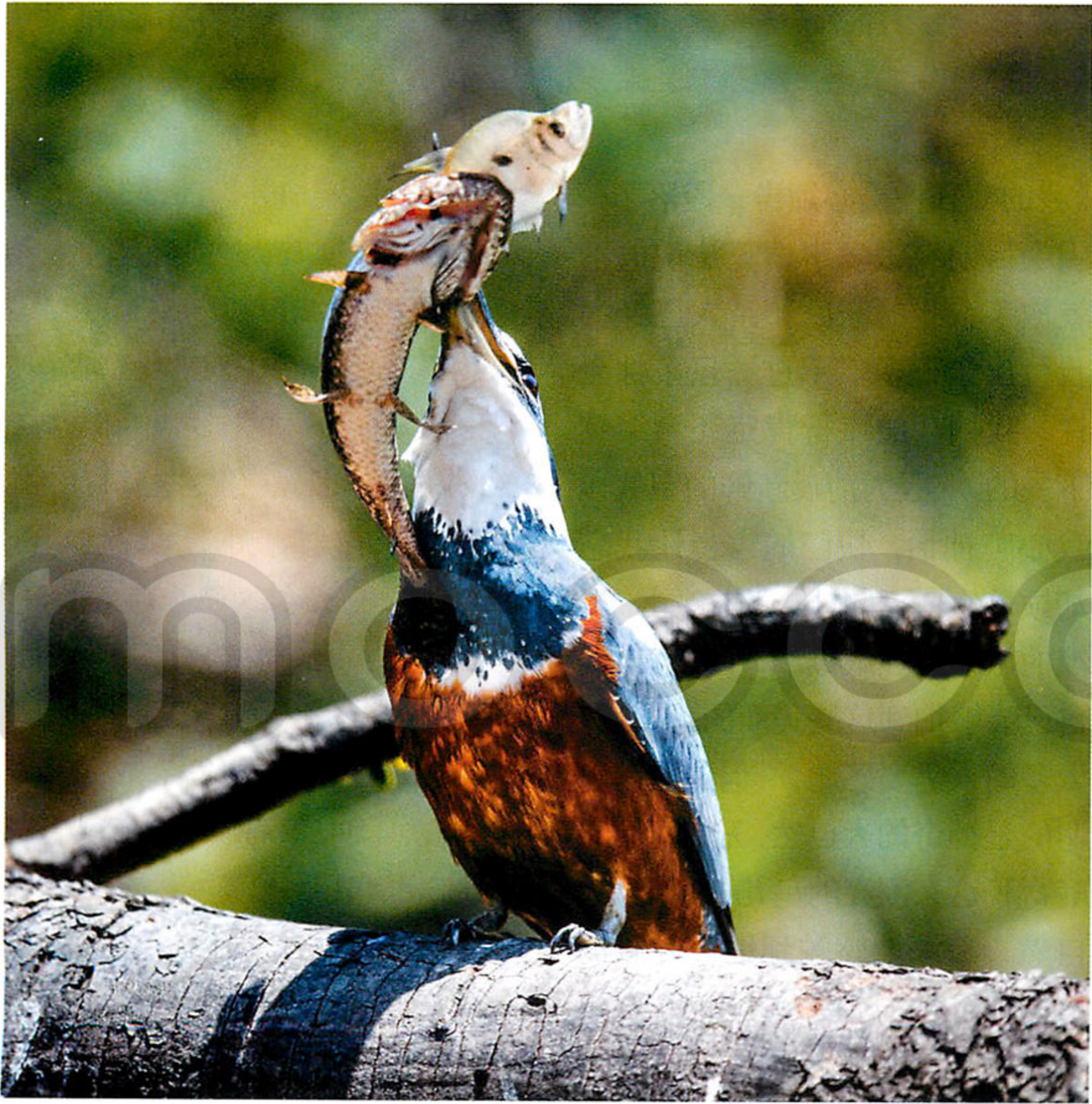


这张棕腹鱼狗的照片是在巴西的潘塔纳尔拍摄的。潘塔纳尔是世界上面积最大的湿地，面积2500万公顷，栖息着650种鸟类、230种鱼类、95种哺乳动物、167种爬行动物以及35种两栖动物。魏群琪在那里待了17天，共拍到191种鸟类，其中有165种新品种。



棕腹鱼狗

2013年9月拍摄于巴西潘塔纳尔。体长38—42厘米，体重305—341克，分布于中美洲，食物以小鱼为主。大部分时间栖息在距水面5—10米的枯树枝上，扎入水中还能保持极佳的视力，捕鱼本领很强。大鱼眼里看小鱼，鸟的眼里看大鱼，我的镜头看着你，瞬间的定格，把自然界和现实社会的规律表现得淋漓尽致！



只皮鼓和一支长矛上。极乐鸟象征着国家、民族独立和自由与幸福；皮鼓和长矛象征该国的传统文化。

“天堂鸟的生活习性和生活环境很特殊，有的极乐鸟生活在树冠层，有的生活在幽暗的密林底层，拍摄条件很不好。”为了找到求偶的极乐鸟，并且拍摄到它们的求偶舞蹈。他不得不每天天不亮就起床，躲进极乐鸟活动区域的隐蔽所内，等待光线和鸟儿的到来。“极乐鸟可以说是世界上最漂亮的鸟儿，那次22天的行程，最终拍摄到了11种极乐鸟，约占巴布亚新几内亚极乐鸟种类的1/3。收获终生难忘，不过过程的艰辛也是终生难忘。”因为他在林中进行、等待鸟儿的时候，蚂蟥、跳蚤和蚊子也是每天追随，“防蚊药水每天要不间断地喷，往身上喷、往衣服上喷。而且帐篷、雨鞋、防蚊罩、防蚊手套、防虫鞋套……可谓全副武装，而且防霍乱药和防疟疾的药都要按时服用。”

不过随着他足迹和视野的逐渐拓宽，魏群琪发现世界上和他志同道合的人远比他想象的要多。“在国外，像我这样追逐着



南非鳾鸟

2014 年 8 月拍摄于南非



多重曝光拍摄的王绒鸭和南非鳾鸟

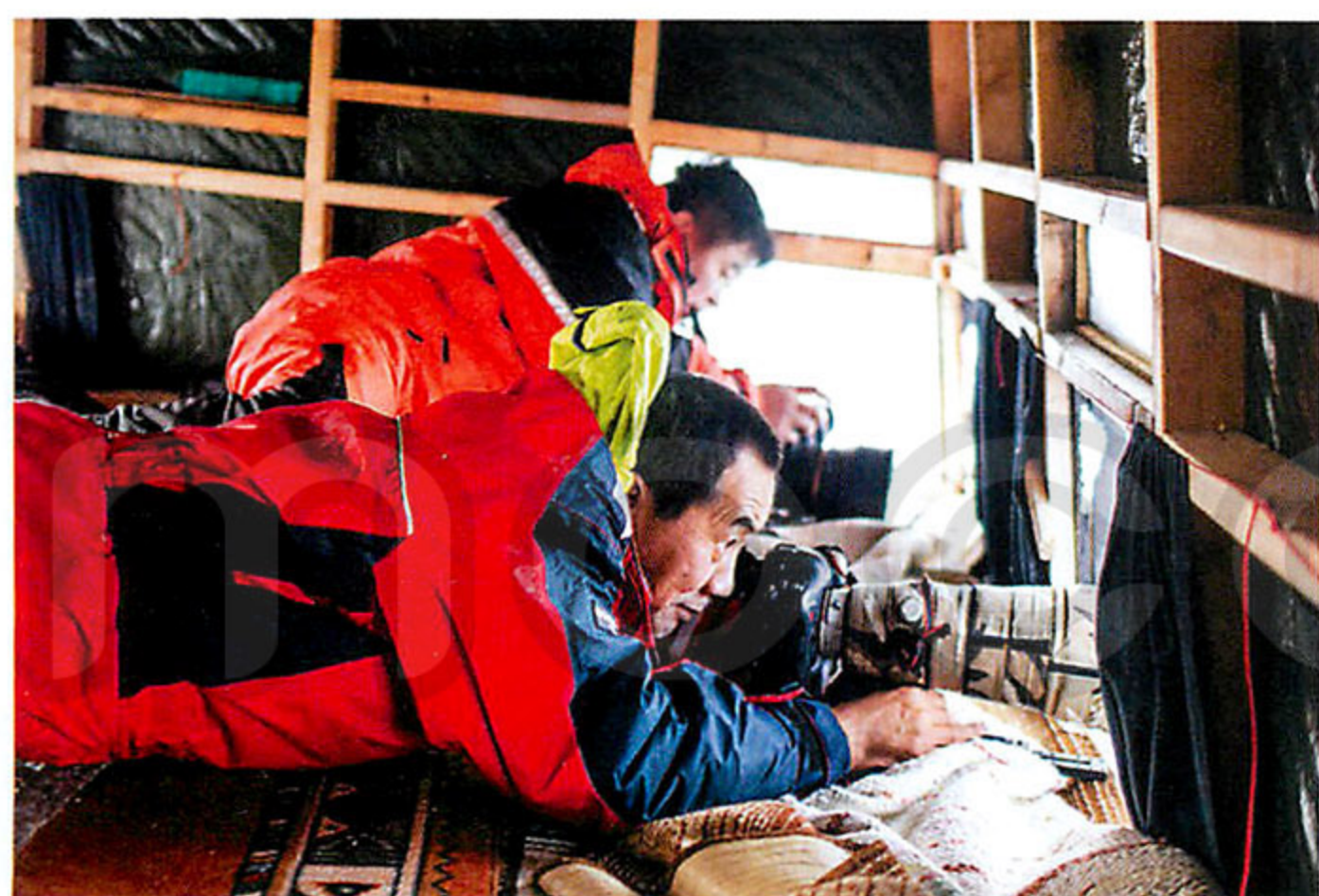
多重曝光这种拍摄技法，常常会在体育摄影的领域被用到，例如经常会有摄影师采用这种技法拍摄自行车、体操等运动。但是在鸟类摄影领域，使用多重曝光进行拍摄的人并不多见。魏群琪说：“在条件允许的情况下，我经常会采用这种拍摄手法，一是为了增加图片视

觉上的多样性，二是为了用这种技法来表现鸟类的运动规律和姿态的变化。”他所说的条件允许，主要是指拍摄对象的状态比较稳定，活动很不活跃的时候，因为这样才有充裕的时间进行不同的拍摄技法。一般情况下，他拍摄的先后顺序是：一般先拍摄一些正常状态的照片，然后再调整曝光，拍摄一些慢速快门的图片，再拍摄多重曝光的图片，最后再拍摄一些鸟类的视频。”数码相机最大的优势就是可以允许你犯错误，而且可以随时查阅并修正你的错误，所以我可以选择不同的光圈快门配置，来尝试拍摄不同视觉效果的照片。”在拍摄王绒鸭和南非鳾鸟的时候，他使用了慢速的四重曝光。魏群琪所使用的器材也和一般的摄影师很不一样，他使用的是和专业单反相机几乎没太大差别的专业单反视频机身，机身自带的多重曝光功能，让他能够很容易地去不断尝试这种拍摄技法，最终获得满意的多重曝光图片。

鸟儿的羽翼各地疯狂拍摄或者观鸟的人有很多很多，世界上个人的观鸟记录有超过 8000 种的，在英国每年还都会有观鸟拍鸟旅游的交易会。而且国内观鸟和拍鸟的人群也在日益壮大。据我所知，目前仅仅拍摄国内鸟类超过 1000 种的就至少有两个人，要知道我国目前统计到的野生鸟类只有 1300 多种，要拍到 1000 种，太难了。很多国内拍鸟者拍摄的照片，也让我觉得一山更有一山高。”这也让魏群琪变得更加谦逊，不愿意张扬自己。

目前，由于家庭的原因，魏群琪暂停了自己疯狂的拍鸟旅行，

“我的疯狂拍摄必须告一段落了，因为目前有很多事情无法说放下就放下，我的家庭和亲人已经为我付出了很多。不过一旦条件允许，我拍鸟的旅行肯定还会继续下去的。”因为清晨新鲜的空气让我心旷神怡，快门的声音让我忘却烦恼，拍鸟的脚步还未停止，灵魂的旅行还在继续……魏群琪说自己能够拍到这些美丽的鸟儿，有太多的人需要感谢，“但最值得感谢的是神奇的大自然，无奇不有，哺育了这么漂亮的鸟儿，拥抱着大自然，深深地感触到地球呼吸的节奏，全身心地投入，全然不知自我，大自然也融化了我。”



王绒鸭

2015年2月拍摄于挪威。2015年春节的大年初一，魏群琪来到挪威最北端的海边，王绒鸭是他的主要目标鸟种。此时正是人们千里迢迢赶回家团圆过年，享受阖家欢乐的时候，他却来到冰天雪地的北极圈内，享受大自然美妙而激动的场景，邂逅生活在这里的王绒鸭。王绒鸭是一种体大膘肥、绒乎乎的鸭类，丰满的羽毛是为了适应北极的严寒。它们喜欢在大陆边缘的浅水区游来游去，捕食贻贝和其他贝

类、小鱼类、甲壳类动物、鱿鱼和海胆。王绒鸭是优秀的潜水员，可下潜至数十米深处捕获食物。不过它们不完全是肉食性的，也吃藻类和海洋植物。左图为魏群琪穿着厚厚的防寒防水服，趴在浮动船坞里拍摄王绒鸭。



责任编辑 / 刘晶
图片编辑 / 马宏杰
版式设计 / 介彬



非洲火烈鸟

2013 年 11 月拍摄于肯尼亚



通天河三角区的 动物密码

杨欣 撰文
杨欣 等 摄影

长江正源沱沱河在流淌了 300 多公里后，与来自南面的当曲汇合，之后被称作通天河。在两条河流相汇的区域，不同的地貌区成为不同野生动物栖息的家园。本文作者杨欣和绿色江河组织，从 2013 年开始，在这里开展野生动物调查。他们带来的第一手文字和图片资料，为我们揭开了诸多野生动物在此繁衍、栖息的秘密。



这里是通天河三角区的中心点，沱沱河和当曲在这里汇合形成了通天河。沱沱河、当曲、通天河，三条流向不同的河流形成三个区域，分别为沱沱河—通天河三角区、当曲—通天河三角区和沱沱河—当曲三角区，统称为通天河三角区。白唇鹿是游泳高手，辫状河道是它们抵御外来威胁的天然屏障，一旦周围出现潜在的威胁，岸边活动的白唇鹿立马集群向辫状河道的中央跑去。摄影师在拍摄这张图片过程中被白唇鹿发现了，它们警惕地离开河岸，在开阔的辫状河道中穿行，远离到它们认为的安全距离。

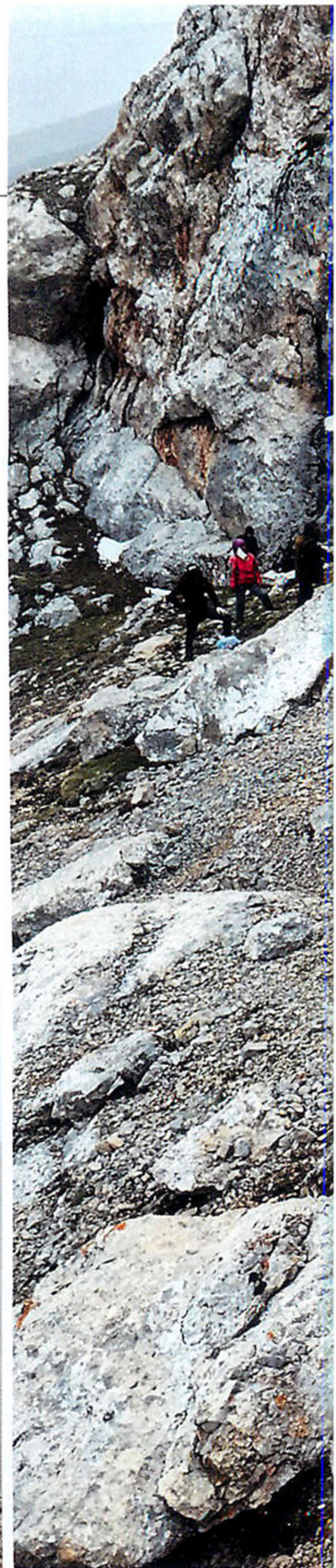
沱沱河，长江正源，发源于各拉丹冬雪山下的姜根迪如冰川；当曲，长江南源，从长江源区的一片沼泽草甸流出。在流淌 300 多公里后，沱沱河与同样流淌了 300 多公里的当曲，在囊极巴陇汇合，之后被称为通天河。沱沱河、当曲、通天河交汇的区域，地形平阔，河道宽浅，流水如发辫。三条流向不同的河流与两侧的山体之间，形成了三个不同地

貌的三角区，沱沱河—通天河北岸三角区主要为山地，当曲—通天河区南岸三角区则分布大片沼泽，沱沱河—当曲之间的三角区则以台地为主，我将这个三区域统称为通天河三角区。

由于三个地貌区地形、海拔、水热条件的不同，为不同的野生动物提供了多样化的环境和丰富的食物，成为它们理想的栖息地。在三江源国家公园的支持下，从

这里看到 野生动物的概率 比看到人的概率高

从 2013 年开始，绿色江河环境保护促进会（后简称绿色江河）长江源保护站的工作人员在通天河三角区开展野生动物调查。在沱沱河干流，除了唐古拉山到葫芦湖之间的 100 公里外，其他河段都有适合岩羊和雪豹栖息、繁衍的岩石山分布，因此，也都发现过岩羊和雪豹的踪迹。近些年，民间环保呼声越来越大，政府加大了保护力度，牧民手中的枪支被收缴，野生动物的数量明显增多，它们的胆子也逐渐变大，与人的距离越来越近。图为绿色江河在野外布设红外相机和云台，这里海拔约 4500 米，只能用牦牛将设备运到山上。2016 年 7 月，著名演员胡歌作为绿色江河特别志愿者参加了考察。





2013 年开始，绿色江河环境保护促进会（后简称绿色江河）长江源保护站的工作人员在通天河三角区开展了野生动物调查。

沱沱河—通天河三角区： 雪豹频繁亮相

囊极巴陇位于青海省玉树藏族自治州治多县境内，原本是一座名不见经传的小山，却因沱沱河和当曲在此汇合为通天河，而

成为地标性山崖，现在这里还是雪豹的栖息地。2016 年，绿色江河长江源保护站的吐旦旦巴和斯球才仁及中国科学院西北高原生物研究所的连新明博士组成考察队，到沱沱河—通天河三角区开展野生动物调查，发现沱沱河两侧几乎所有的山上都有雪豹出没的痕迹。为了验证这个猜测，考察队尝试在沱沱河两侧的山上安放红外相机。

布置在沱沱河—通天河三角区的红外相机不断为我们带来

惊喜，这些影像除了记录野生动物的种类和数量以外，也给研究野生动物行为和习性累积了大量资料。其中一台相机记录了一只雪豹在捕猎了一头大岩羊后，将其拖到镜头前约 1 米的地方，开始享用岩羊大餐的全过程。通过相机记录的影像和日期显示，从 5 月 24 日晚上 10 点雪豹把岩羊拉到镜头前开始，到 6 月 3 日早上 8 点最后一次出现，这只雪豹几乎不分昼夜，每天都出现。原来我以为雪豹只吃新鲜肉，现在



连新明

中国科学院西北高原生物研究所

三河交汇的区域缘何栖息着特色鲜明的不同野生动物？

和雪豹生活的地方。

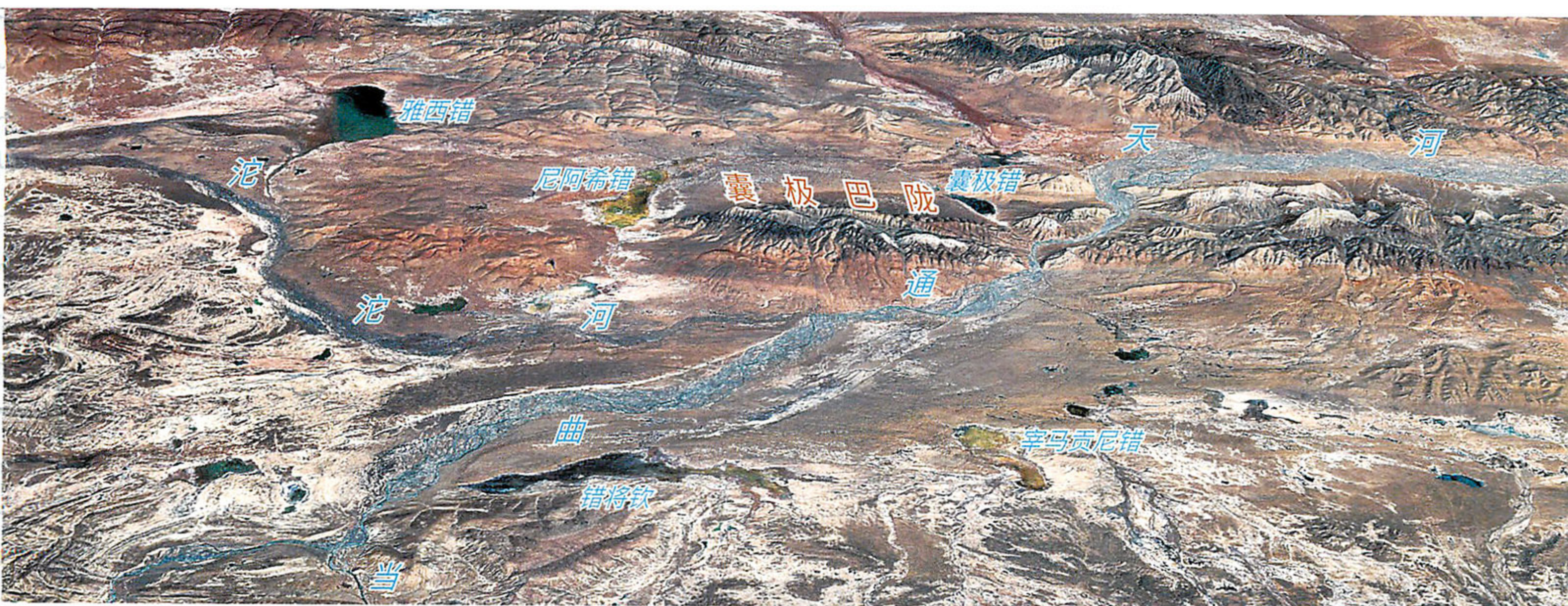
相比于这些动物的活动范围，三河交汇地区的面积并不大，为何每个区域却栖息着特色鲜明的不同野生动物？这与动物们的生物学特性和栖息地选择偏好有着极大关系。作为最神秘的猫科动物之一，雪豹喜欢有裸露巨石的陡峭山峰，其身上黑白相间的玫瑰花纹是行走在巨石间最好的掩护色，可以让其悄悄地贴近岩羊而不被发现，同时与身体几乎等长的巨大尾巴为其在陡峭山石间上下行走提供了平衡保障。与栖息于陡峭山体的岩羊不同，藏羚

羊尤其是雌性几乎不喜欢坡度大于 7 度的环境，当曲南岸的地形恰好满足了藏羚羊对平缓坡度和开阔视野的偏好。白唇鹿的体型较大，受天敌的威胁较小，且善于攀爬和游泳，选择断崖下地势平坦的河道作为交配场更有利于它们的争斗。以上动物的选择都容易理解，但斑头雁的选择却让人费解。生存和繁殖作为生物存活的两大目的，斑头雁选择崖壁筑巢孵卵可以更大程度上增加繁殖成功率，虽然崖壁上的巢穴无法阻止渡鸦的偷蛋行为，却可以有效防范藏狐对蛋的更多破坏。但是，破壳而出的小斑头雁如何成功地从崖壁上的巢穴里毫发无损地来到垂直落差近百米的当曲河水中却是无法破解的难题。至少从目前来看，我们观察到成功离开此处的小斑头雁数量为零。

作为长江正源的沱沱河起源于唐古拉山脉各拉丹冬雪山西南侧的姜根迪如冰川，由西向东流至囊极巴陇时与长江南源当曲汇合，始称通天河。此处与唐古拉山镇的直线距离仅有 45 公里。三条河流的交汇将囊极巴陇地区划分为天然的 3 块区域，相互之间以河为界，构成了通天河口独特的自然景观。当曲和通天河有着非常壮观的辫状河道，辫状河道之间形成天然的草地或裸露的砾石滩。相比之下，沱沱河则秀气了许多，河道的宽度不及当曲和通天河的五分之一。当曲的北岸是垂直落差近百米、延伸几公里的断崖，断崖上方是平坦的草场，常年有藏野驴和藏原羚驰骋。每年 4 月份，迁徙的斑头雁陆陆续续抵达，在断崖的崖壁上筑巢孵卵。断崖下当曲的河道边缘是白唇鹿的交配场，在每年 10—11 月份的交配季节，偶尔可以看到上百只白唇鹿互相打斗以争夺配偶。当曲的南岸是辽阔平坦的高寒草原，植被稀疏，地上生物量低，可这里却是藏羚羊的产羔地。在 2002 年青藏铁路开始修建后，经由此地前往可可西里腹地产羔的藏羚羊放弃继续前行，在通天河口产下后代。到 2016 年，在此产羔的藏羚羊已经达到近百只。在沱沱河和通天河相交的区域以山为主，高耸的山峰和山顶裸露的巨石是岩羊



“绿色江河”组织在通天河三角区的野生动物观测点



通天河三角区地形图

看来并非如此。在雪豹不在的空档，一只狐狸也前来享用岩羊肉，只是狐狸比雪豹警觉多了，每次都匆忙而来，环顾四周后扯下一块肉就跑。期间也有岩羊过来吃草，对同伴的尸体视而不见，最后一头大岩羊只留下一对大角和一堆皮毛。11 天内，相机拍下 600 多张图片和 100 多组合计 100 分钟的视频——这也许是迄今所知雪豹进食最完整的记录。

雪豹的活动范围变化很大，从几十到几百平方公里都有可能，它并不是孤立地存在于这片区域。绿色江河在沱沱河—通天河区西北向的班德山布设的红外相机，居然意外发现雪豹。发源于姜根迪如冰川的沱沱河，一路北上100余公里后，突然在葫芦湖附近90度转身，向东流去。沱沱河在流向唐古拉山镇前，它最大的支流扎木曲从西北方向汇入，在沱沱河与扎木曲之间形成一个三面环水的半岛，半岛上有一座山——班德山。绿色江河在班德山布设红外相机调查这里的野生

动物，居然意外发现雪豹。班德山植被丰富，不仅供给越冬的家畜充裕的草料，也吸引了诸多野生动物在此生息。2016年7月，一台红外相机在一个月时间内，仅在一处崖壁下，就拍摄到8种野生动物轮番登场——藏雪鸡、赤麻鸭、旱獭、猪獾、野兔、胡秃鹫、岩羊、雪豹。它们都对崖壁下一个直径不过30厘米的洞穴感兴趣，你方唱罢我登场，展示着班德山的生物多样性。

通过 3 年努力，绿色江河从沱沱河源头的姜根迪如冰川到烟瘴挂峡谷（从海拔 5600 米到海拔 4300 米）超过 450 公里，河段两侧 5 公里，共计 2250 平方公里范围内，共计布置了超过 100 台红外相机，拍摄到上万张图片和超过 2000 分钟的视频。这些资料证实在长江的沱沱河、通天河一线，只要有岩石和高山就有雪豹，数量不低于 20 只，特别是在沱沱河一通天河三角区，几乎每个红外相机都能拍摄到雪豹，数量应该不少于 5 只。

当曲—通天河三角区：藏羚羊的又一产羔地

当曲发源于唐古拉山东缘，这里发育着青藏高原最大的一片沼泽地，水洼之间细小的水道彼此贯通连接，如同毛细血管一般汇入湖泊、溪流，孕育了长江南源当曲和澜沧江的源头。当曲从发源地的涓涓细流到与沱沱河交汇处，河道已经宽达 2 公里以上。从远处望去，夕阳下的辫状河道波光粼粼，远处的囊极巴陇雪山抹上了粉红色，眼前沼泽中的绿色暗了下去，星罗棋布的水洼显得越发亮眼，似天空的繁星般闪亮。

当曲的流域面积比沱沱河大许多，支流也比沱沱河多，仅仅到通天河口约50公里这段距离，就有布曲、尕尔曲、姜根曲等汇入，它们都是各拉丹冬东坡的冰川融水，此外还有来自唐古拉山东段冰川的冬曲汇入。布曲、尕尔曲、姜根曲穿过青藏公路后与



这里是全世界 雪豹密度最高的 地方之一

3 年来，绿色江河在姜根迪如冰川到通天河烟瘴挂峡谷 450 公里河段两岸的石头山上安装超过 100 台红外相机，有的相机已经连续工作了 3 年，几乎三分之二的相机都可以拍摄到雪豹。3 年来所捕捉到的雪豹数量越来越多，其雪豹形态也越来越丰富。一只雪地里行走的雪豹，似乎没有捕捉到猎物，垂头丧气地回窝；一只雪豹把捕捉到的超过它自身体重的岩羊拖到相机跟前，连续 10 天享受大餐，可怜的岩羊只剩下一对大角和一副皮囊；一只雪豹妈妈带着两个孩子出现在镜头中，两只小雪豹憨态可掬，对周围的一切都有兴趣，架设的红外相机，甚至一块干牛粪都能玩上一阵子。



当曲汇合，当曲的水量倍增，在与沱沱河汇合前拉出一个大大的优美弧形，在当曲的水流冲刷下，北岸形成一道 5 公里长的断崖，最高处近 80 米；当曲南岸是平缓的洼地，孕育了大小十余个湖泊，水草丰美。这就是当曲—通天河三角区，藏羚羊的栖息地。

可可西里因藏羚羊而出名，不仅是藏羚羊的主要栖息地，还是青海境内已知的唯一的藏羚羊

产羔地。每年 6 月，藏羚羊成群结队穿过青藏铁路和青藏公路，一路向北前往可可西里深处，与周边赶来的藏羚羊一同产羔。8 月，母羊带着新出生的小羊返回栖息地。什么原因促使藏羚羊们历经艰险，长途跋涉，迁徙产羔，至今科学界还没有解开这个谜。

2013 年，我在通天河三角地考察期间，当地牧民说，每年 6 月，当曲—通天河三角区也有藏

羚羊产羔。我开始还不敢相信，在我的印象中，可可西里是青海藏羚羊唯一的产羔地。2016 年 6 月初，我带领绿色江河长江源保护站的工作人员吐旦旦巴和斯球才仁，跟着藏族向导扎西才仁，驱车前往当曲—通天河三角区调查。当地牧民跟我们说藏羚羊已经集群，再过一阵就要产羔了。当曲—通天河三角区的地形和环境与可可西里藏羚羊产羔地的卓乃湖、太阳湖十分相似，地势开阔，湖泊众多。

我们驱车沿着当曲顺流而下到通天河河口，发现有好几群十几只为一群的母藏羚羊，远远看见人就跑开了。这个季节正是藏羚羊迁徙的季节，母藏羚羊集群是要前往产羔地，这群怀孕的藏羚羊要去哪里呢？当地牧民告诉我们，再过几天，他家后面的山



李娟

北京大学自然保护与社会发展研究中心
博士

治多县索加乡以北的山地可以说是全世界雪豹密度最高的地方之一

密度最高的地方之一。需要特别指出的是，因位于青藏高原的腹地，气候极度寒冷干燥，相较于全世界其他地方的雪豹栖息地而言，初级生产力极低。在这样的条件下，却能拥有如此高密度的雪豹种群，我们认为有两个因素起了重要作用。第一，同样是由于自然条件极端恶劣，这里的人口居住历史很短，人口密度一直很低且主要从事传统的畜牧业，因此人类活

动对于自然环境和野生动物的影响一直比较小。第二，生活在这里的居民以藏族为主，他们全民信仰藏传佛教、不杀生。虽然这里的雪豹状况现在较为乐观，但是雪豹保护仍存挑战。第一，雪豹的毛皮和骨头价值不菲，盗猎和非法贸易在这些地区时有发生。这些和当地人偶发的对雪豹的报复性猎杀交织在一起，构成了对雪豹最大的潜在威胁。第二，随着经济快速发展，大规模的基础设施建设、采矿等也开始挺进到这个地区，导致了这里雪豹栖息地的丧失和进一步破碎化，并带来了大量的外来人口。第三，随着全球气候的加速变暖，林线上升以及随之而来的豹的挺进，新的疾病的出现等都对这里的雪豹带来潜在威胁。



青海省雪豹潜在栖息地范围

坡上就会有不少藏羚羊产羔，那时的藏羚羊不怎么跑了，人可以靠近。难道这里真是一个藏羚羊的产羔地？

由于当曲—通天河三角区地势开阔，没有高点，不易隐蔽和观察。十几天下来，吐旦旦巴和斯球才仁仅拍摄到几群几十只一群的母藏羚。

6月下旬，在寻找藏羚羊的过程中，他们在草丛中无意发现了一只小藏羚羊，一动不动趴在地上，借助皮毛的保护色与环境融为一体，躲避天敌猎食。他们一边拍摄一边靠近，发现有人接近时，母羊也及时赶了回来，在外围来回兜圈，设法将人引开。当他们俩走到小羊跟前时，小羊意识到蒙不过去了，起身就跑，速度惊人。隐蔽和奔跑是小藏羚羊求生的本能，母羊已经在远处接应了。

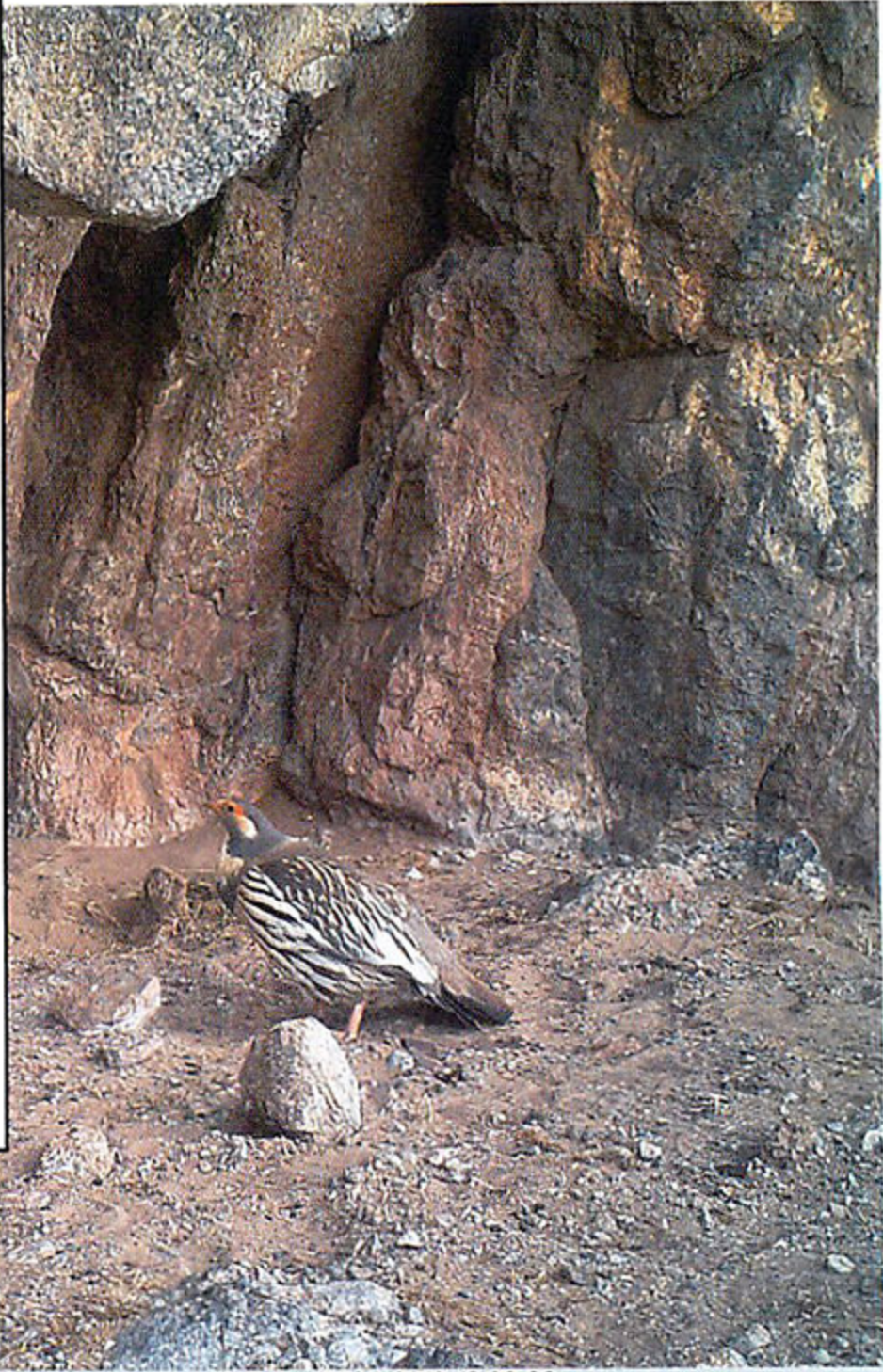
他们最终没有发现当地牧民所说的山坡上的藏羚羊集中产羔地，不过拍摄到的母藏羚羊集群以及零星产羔的母羊和新出生的小羊已经证明，这里是青海藏羚羊的又一个产羔地。在观察拍摄的过程中，吐旦旦巴和斯球才仁还发现多群前来产羔的母羊，而每群藏羚羊后面都有一只狼尾随。这些狼已经很瘦了，都是冲着这顿大餐而来。在距离藏羚羊产羔地十几公里以外，他们还观察到集群的公羊。在可可西里和各拉丹冬峰一带，母藏羚羊产羔期间，公羊都远离产羔区上百公里，可是在这里相距只有十几公里。牧民还提供了—个信息，冬季这里有藏羚羊交配。在可可西



06/12/2016 08:16:19

8 种野生动物 轮番登场

发源于姜根迪如冰川的沱沱河，一路北上 100 余公里后，突然在葫芦湖附近 90 度转身，向东流去。沱沱河在流到唐古拉山镇前，它最大的支流扎木曲从西北方向汇入，在沱沱河与扎木曲之间形成一个三面环水的半岛，半岛上有一座山——班德山。绿色江河在班德山布设的一台红外相机，一个月的时间内在同一处崖穴拍摄到 8 种野生动物的身影——野兔、藏雪鸡、旱獭、赤麻鸭、猪獾、胡秃鹫、雪豹、岩羊，展示着班德山的生物多样性。
供图 / 绿色江河



012℃

06/13/2016 12:33:08



14℃

06/13/2016 13:20:08



06/15/2016 10:48:24



06/16/2016 17:20:18



011°C

06/23/2016 18:54:00



06/18/2016 07:11:09



07/03/2016 15:00:47



斑头雁为什么在断崖上孵化仍是个谜

斑头雁一般是在四周水域的荒岛或河流中心的沙石滩上筑巢孵化，在通天河三角地，每年都有斑头雁却选择在当曲一侧的崖壁上产卵孵化。每年4月，数百只斑头雁在5公里长的崖壁上选择筑巢地点，崖壁上虽然可以躲过兽类动物的捕杀，但是很难躲过鹰鹫甚至渡鸦的侵扰。每年只有极少数的小斑头雁能够坚持到出壳，随后在斑头雁妈妈的带领下，从几十米高的崖壁上一跃而下，这些刚出生24小时，还没有飞翔能力的小雁连滚带爬地滚下或重重地落下。从目前我们观察到的情况，成功离开此处的小斑头雁数量为零。

左页上图摄影 / 林平

下图摄影 / 林平



里，藏羚羊的交配地和繁殖地是完全分开的。当曲—通天河三角区域的藏羚羊为什么完全改变了它们迁徙的习性，在如此狭小的栖息范围内完成交配、繁殖？

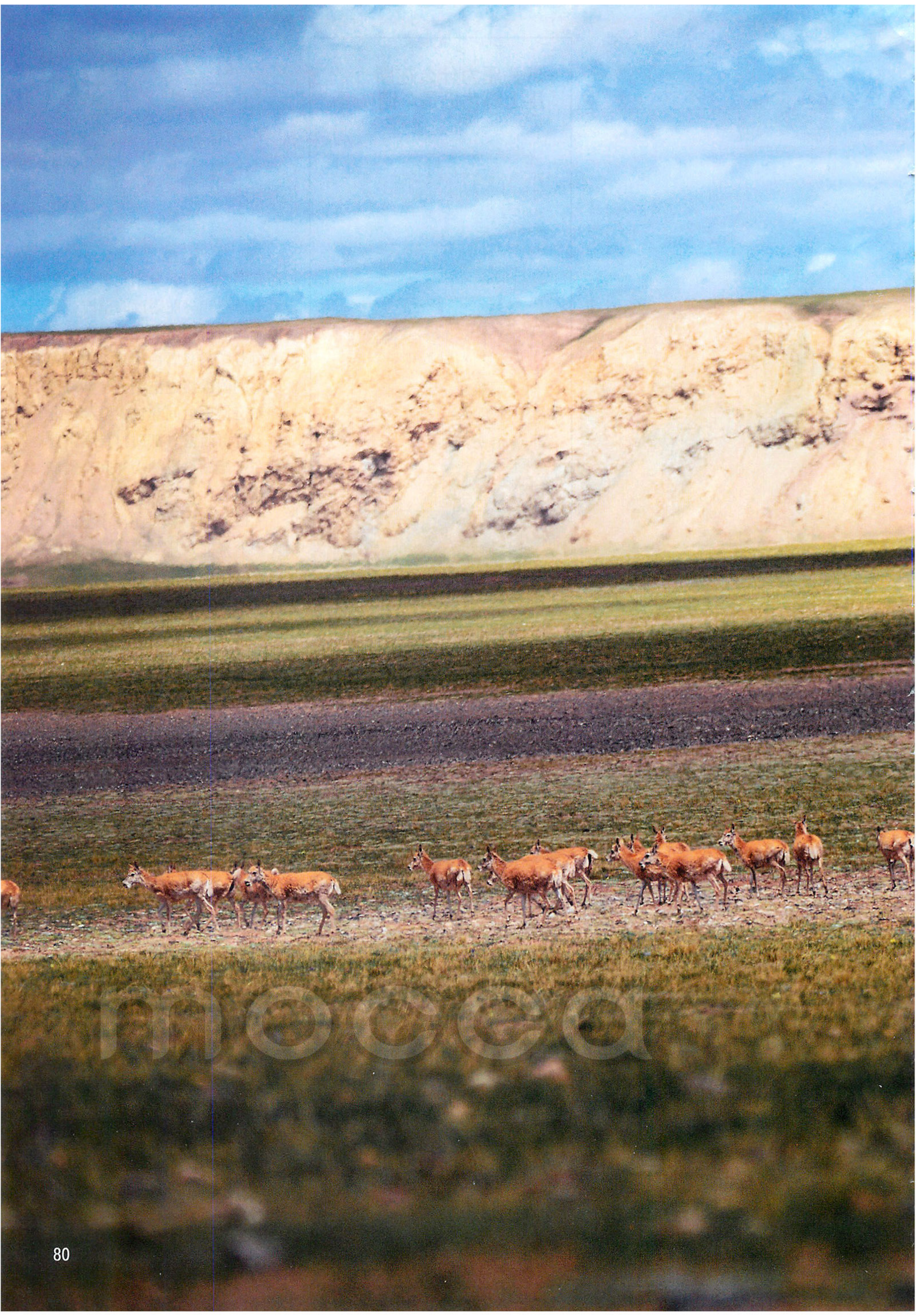
据唐古拉山镇85岁的老猎人扎才讲，20年前人们在唐古拉山镇附近打猎藏羚羊的地点，主要就在当曲—通天河三角区。另外

还有两个地方，分别是班德湖附近的草滩和乌丽附近的草滩。班德湖和班德山之间迁徙的藏羚羊来自各拉丹冬雪山周边，它们在班德湖附近渡过沱沱河，从班德湖和班德山之间穿过，继续往北进入可可西里。那时打猎者主要就在班德湖与班德山之间狩猎藏羚羊。

1990年，藏羚羊皮子涨价，许多外来的人开车到班德山猎杀藏羚羊。藏羚羊的数量越来越少，这一条迁徙路线渐渐萎缩，直到最后消失。到2000年后，班德湖周围已经没有一只藏羚羊了。

在唐古拉山镇以北30公里的乌丽，还有一条藏羚羊的迁徙通道。每年产羔季节，藏羚羊在这里穿过青藏公路，前往可可西里。50多年前，扎才一天能看见5—6群藏羚羊，每群都有300—400只。后来数量不断减少，到上世纪90年代末期，这里基本上就看不见藏羚羊了。

这些迁徙的藏羚羊过去就在当曲—通天河三角区，成群结队渡过当曲、沱沱河，穿过青藏公路，前往可可西里产羔，是不是迁徙通道被偷猎者截断而放弃迁徙了呢？牧民还补充道，藏羚羊在这里产羔也就十几年时间，之前是没有的，这跟乌丽藏羚羊迁徙通道消失的时间吻合。随着保护的加强，藏羚羊生存环境的改善，当曲—通天河三角区域的藏羚羊或许会再次恢复迁徙。





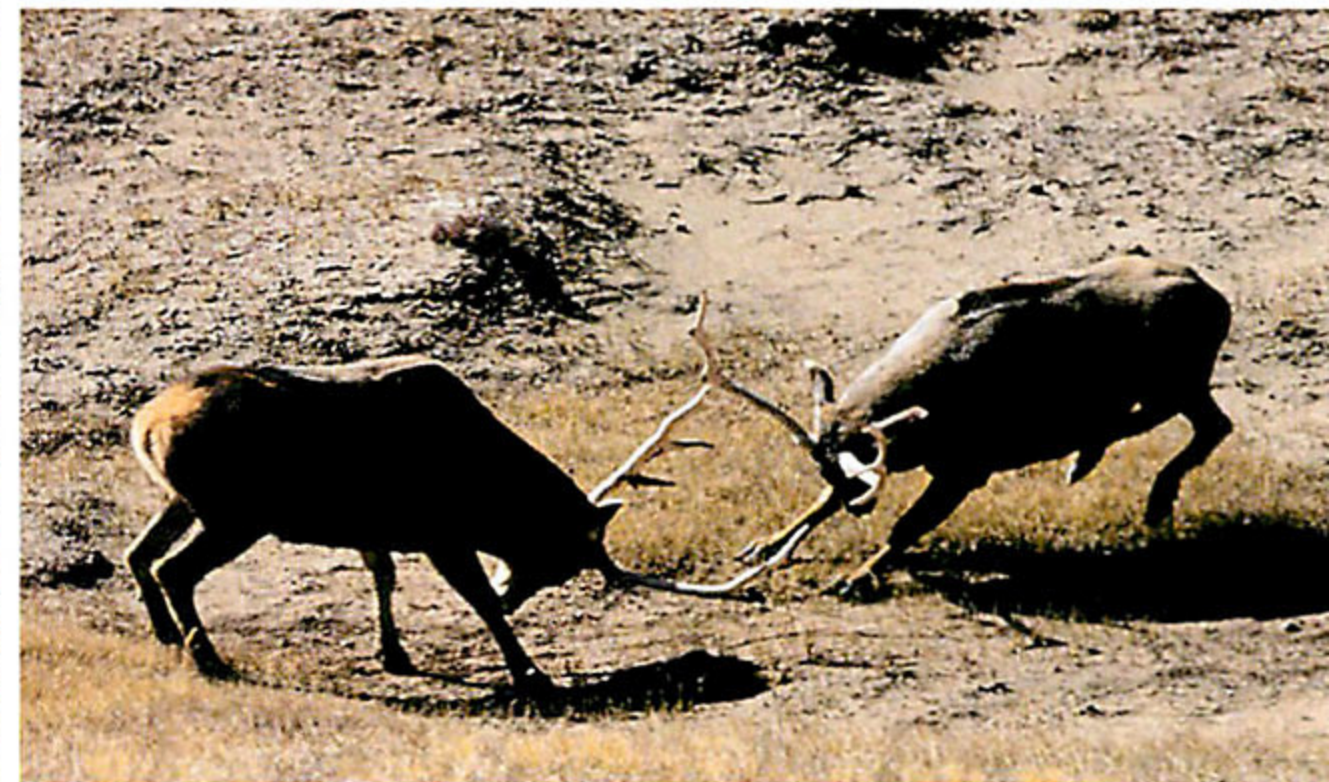
这群藏羚羊 不再迁徙到 可可西里产羔

除了可可西里外,当曲—通天河三角区是迄今发现的藏羚羊在青海的第二个产羔地。每年6月,周边的藏羚羊在这里聚集产羔。这群藏羚羊在这里产羔是迫不得已,它们的迁徙通道已经被人类活动给彻底阻断了。藏羚羊集中产羔迄今还是一个谜,这群封闭的种群会怎样演化还不得而知。摄影/吐旦旦巴

A high-angle photograph showing a massive herd of white-lipped deer running across a rugged, rocky terrain. The deer are mostly brown with white underparts and are moving in a loose, organized fashion towards the upper right of the frame. The ground is covered in small rocks and patches of low-lying vegetation, including some red-flowered plants. The scene is set in a high-altitude environment, likely on a plateau or mountain slope.

断崖下当曲的 河道边缘是白唇鹿 的交配场

10月已经是高原的初冬，在蓑羽鹤到来的季节，也是白唇鹿发情交配的季节，四周的白唇鹿在此聚集。断崖上是观察白唇鹿隐私最好的地点，白唇鹿在断崖下寻找和争夺配偶，公鹿之间在相互威胁不能解决问题的情况下，只能选择武力决斗，获胜方才有交配权。





在此歇脚的 蓑羽鹤即将开始飞越 喜马拉雅山的旅程

泥沙淤积的通天河口水草丰盛，为草食动物提供了丰富的食物。每年10月前后，来自蒙古高原的蓑羽鹤在这里歇息，经过短暂的休息和进食，在储存能量后再沿着当曲、布曲逆行而上，飞越唐古拉山，最后飞越喜马拉雅山到印度越冬。

左图摄影 / 吐旦旦巴



沱沱河—当曲三角区： 白唇鹿在长江干流分布的 最高点

西边来的沱沱河与南面来的当曲逐渐靠近，汇合后被称为通天河。在当曲的冲刷之下，河流北岸形成一道高 20 米到 80 米，长约 5 公里的土质断崖，断崖中

含有大量的云母，土层坚硬。崖壁在河水冲刷下，形成许多崖穴，成为鸟类的巢穴。除了渡鸦、红嘴山鸦、红隼外，每年还有上百只斑头雁在几十米高的崖壁洞穴中产卵、孵化。

2013 年绿色江河对断崖上孵化期间的斑头雁开展调查，用云台摄像机 24 小时监测，希望记录到断崖上破壳而出的小斑头雁跳

下断崖的画面。遗憾的是，我们的云台摄像机监视的斑头雁夫妇在渡鸦轮番骚扰和驱赶之下，在孵化的最后日子被迫放弃鸟蛋，飞离鸟巢。几只鸟蛋随即被渡鸦叼走了，我们监测了近 30 天的项目瞬间灰飞烟灭。

前往断崖的路时好时坏，沱沱河、当曲两条河流从汽车的两侧渐渐靠近，汽车颠簸摇摆着爬



行，突然间一个刹车，车停住了，前面就是断崖。断崖下是当曲的辫状河道，崖边有成片的草滩，草长势很好。这里是白唇鹿交配地，也是白唇鹿争夺配偶的战场。

通天河断崖下原来不是白唇鹿交配地，它们的交配地在周围的山上，由于这些年人口增加，牧场扩大，白唇鹿传统的交配地

逐渐成为牧民的草场，它们被迫逐渐迁移到无人的断崖之下。在20年前，断崖下最多能看见600多只白唇鹿集结，现在最多还能看见约100只了。它们是游泳的高手，在岸边的草滩或沙洲上觅食，一有动静就到河对岸，河流成为白唇鹿抵御危险的屏障。

10月份已经是高原的深秋，

我和吐旦旦巴前往断崖拍摄和考察白唇鹿。断崖顶上平整，又便于隐蔽，是观察白唇鹿的理想制高点。离断崖还有50米我们就停下车，拎着照相机，慢慢接近断崖边缘，探头向下望去。断崖下有几群白唇鹿分散在草地和河滩上，大多是一只公鹿带着几只母鹿，还有一些落单的公鹿在一边



伺机而动。

忽然，远处一只公鹿带着3只母鹿走了过来，它们是新来的。一只落单的公鹿似乎觉得机会来了，低头把鹿角在沙地上蹭了两下，立刻快步迎了上去。带着母鹿的公鹿毫不示弱，撇开母鹿，快步迎敌，粗壮的鹿角在撞击的瞬间发出哗啦啦的声响。

两只白唇鹿在河滩上滑动着拳击的步伐，用多叉的犄角不断低头撞击、扭动，鹿蹄在沙地中滑动，沙土被扬得很高。两只白唇鹿打得难解难分，也顾不上断崖上的情况。我索性从半蹲隐蔽姿势站了起来，支起三脚架拍摄。这场打斗足足进行了半个小时，最终一只白唇鹿投降，扭头撤出

战场。当胜利者喜悦地回头一看时，却发现三只母鹿没了。原来在两只公鹿激战正酣时，另一只公鹿悄悄把3只母鹿拐走了，已经跑到1公里外。胜利者发现逃跑中鹿群的身影，拔腿就追。前面的鹿群死命地跑，后面的公鹿死命地追，从一个沙洲渡河到另一个沙洲，我的镜头一直在逃跑

当曲北岸断崖上方 是藏野驴 驰骋的草场

一群藏野驴从巴木茸神山前走过。藏野驴是青藏高原特有物种，国家一级保护动物。随着保护的加强，藏野驴的数量恢复迅速，也越来越不怕人了。牧民对藏野驴数量增多表示不满，藏野驴和牧民的牛羊不断争抢食物，而且食量很大，有的牧民甚至提出了适当捕杀。换个角度看，人类活动半径的扩大，牛羊的增长也挤占了野生动物的生存空间，矛盾就不可避免了。

摄影 / 吐旦旦巴

的鹿群和死追的公鹿间切换，直到它们消失在原野上。3只母鹿最终属于谁，也就没有了下文。

在沱沱河即将与当曲汇合前，接纳了最后一条无名的溪流。河水来自一个盐湖，是一条咸水

河。春季是挖盐的季节，当地人吃湖里的盐，之前有牧民挖盐卖到西藏。雨季，盐湖的水溢出，流向沱沱河。在盐湖水注入沱沱河的地方河道很宽，生长着多种耐盐碱的植物，这里时常也有白

唇鹿出没。植物学家唐亚教授认为白唇鹿除了在这里寻找食物以外，还可能为了舔食盐。这里是白唇鹿在长江干流分布的最高点，也是最远点。

沱沱河和当曲裹挟着泥沙在



通天河口汇聚，泥沙撞击沉淀，形成的冲积三角洲土壤肥沃、水草丰盛，经过一个夏天的生长，许多草本植物已经结出饱满的草籽。9月底，整个青藏高原碧空万里，河道中沙滩裸露，河水渐渐

清澈，斑头雁准备迁徙了，赶在斑头雁前面到来的是从蒙古高原远道而来的蓑羽鹤。它们在通天河三角区聚集，躲避在草丛中欢快进食，偶尔遇警，数百上千的蓑羽鹤腾空跃起，在初升的阳光

中和雪山的衬托下，煞是壮观。

通天河三角区栖息、繁衍着诸多野生动物，这里是它们名副其实的家园、驿站。它们能否永久拥有这片“方舟”，答案也许在我们人类手里。■

责任编辑 / 康静
图片编辑 / 王彤
版式设计 / 李晟

当曲源头的沼泽湿地 是青藏高原最大的 连片沼泽

当曲的流域面积比沱沱河大许多，支流也比沱沱河多，仅仅到通天河口约 50 公里这段距离，就有布曲、尕尔曲、姜根曲等汇入，它们都是各拉丹冬东坡的冰川融水，此外还有来自唐古拉山东段冰川的冬曲汇入。布曲、尕尔曲、姜根曲穿过青藏公路后与当曲汇合，水量倍增，在与沱沱河汇合前拉出一个大大的优美弧形，当曲的水流在北岸冲积出一道 5 公里长的断崖，最高处近 80 米；水流的南岸是平缓的洼地，孕育了大小十余个湖泊，水草丰美，成为野生动物名副其实的家园和驿站。



扫描上方二维码，报名参加中国国家地理“通天河三角区生态考察”活动！

加舒尔布鲁木 I 和 II 峰

我为它们拍合影

陈业伟 撰文 | 摄影

喀喇昆仑山脉边缘的加舒尔布鲁木 I 峰和 II 峰，是全球 14 座海拔超过 8000 米的山峰中的两位成员，分别为世界第 11 与第 13 高峰。它们深深隐匿在凶险的巴尔托洛冰川尽头，令无数想一窥其真颜的人们望而兴叹。本文作者陈业伟梦想拍摄加舒尔布鲁木 I、II 峰的合影，曾于 2011 年尝试徒步探访，却因天气恶劣而遭遇失败。5 年后再度启程的他，能否成功穿越 60 多公里长的冰川，为这两座罕有人见的高峰拍下宝贵合影呢？

作者徒步路线图



A full-page photograph of a massive glacier. In the foreground, a person wearing a red jacket and dark pants is climbing a steep, icy slope, using a long pole for support. The glacier's surface is highly textured with numerous cracks, ridges, and patches of snow. In the background, dark, jagged rock formations rise above the ice. The overall scene conveys a sense of scale and adventure in a high-altitude environment.

为探访隐匿在巴尔托洛冰川
东侧尽头的加舒尔布鲁木Ⅰ
峰和Ⅱ峰，本文作者陈业伟正
在奋力攀越冰瀑布。巴尔托洛
冰川由多条冰川汇聚而成，长
60余公里，是极地以外全世
界最长的冰川之一，周围还
屹立着乔戈里峰（海拔8611
米）、布洛阿特峰（海拔8051
米）等众多世界著名高山。

加舒尔布鲁木 I 峰位置图



这个夏天，我再次站在通往加舒尔布鲁木的起点

乔戈里峰、布洛阿特峰、加舒尔布鲁木 I 峰和 II 峰，深处于喀喇昆仑山腹地的这 4 座海拔 8000 米以上的高峰因攀登极为困难、登山死亡率居高不下，而令无数登山者谈虎色变。同时，其举世无双的壮美风光又深深吸引着全世界的爱山之人。对于我这样对极高山痴迷的摄影师，喀喇昆仑山就是我的精神殿堂。全景式拍摄 8000 米级别以上雪山、展现喀喇昆仑山脉的魅力，是我人生最大的梦想。

然而多年以来，加舒尔布鲁木 I 峰（海拔 8068 米）与加舒尔布鲁木 II 峰（海拔 8034 米）这两座雪山的拍摄却迟迟没有完成。它们是全球 14 座海拔 8000 米以上山峰中的两位成员，分别为世界第 11 与第 13 高峰，隐匿于绵延 60 余公里的巴尔托洛冰川东侧尽头的 C 形山谷里。2011 年，我曾从巴基斯坦一侧进山，徒步穿越冰川探访这两座雪山，然而因为天气恶劣，拍摄并未成功。从



那之后，我一直梦想着重回巴尔托洛冰川，继续追寻那未曾谋面的加舒尔布鲁木 I 峰和 II 峰。可是接下来的几年，巴基斯坦局势动荡，恐怖袭击时有发生，特别是 2013 年令两名中国登山者遇难的恐怖袭击事件，使得重回巴基斯坦变得越发困难，几次计划都落空。我心急如焚——没有把加舒尔布鲁木完美地拍摄下来，

始终是一件心事。

耐不住煎熬，2016 年初，我下定决心放下手上的所有事情，全力以赴地准备再次启程。签证申请手续越发复杂和漫长，但我终于又一次站在了巴尔托洛冰川的起点。

我念旧，提前跟上一轮的巴基斯坦徒步旅行社老板卡玛打招呼，希望能安排几年前的原班人



上：喀喇昆仑山一带地势险要，巴基斯坦军方使用直升机从边境重镇斯卡都向加舒尔布鲁木Ⅰ峰和Ⅱ峰大本营运送物资。

左：图中的两位巴基斯坦背夫是作者此行的重要伙伴。如果没有这些背夫，徒步客与登山者都将寸步难行。衣衫褴褛的他们往往满身伤病，冒着生命危险赚取微薄的收入以养家糊口。

马。但抵达位于巴基斯坦北部边境的集结地斯卡都之后，我才发现队伍中并没有一个老相识。卡玛承诺我这次的队伍只会比上一次的更棒，并首先将向导阿克巴介绍给我。阿克巴热情地向我伸出手来，而握手的一刹那，我明显感觉到对方的手指有所残缺。原来阿克巴在担任高山向导时，曾在一次登山中于海拔 7000 多

米的地方冻掉了右手的两节食指和一节中指。听闻如此经历，我顿时对向导心生敬佩。而更让人惊喜的是，卡玛老板还特地给我们安排了一名会做简单中餐的厨师。厨师为了证明自己的厨艺，特地在晚餐时精心烹饪了这里难得一见的鸡汤。我端着香喷喷的中国味鸡汤，顿时对艰苦的旅程有了更多的信心。

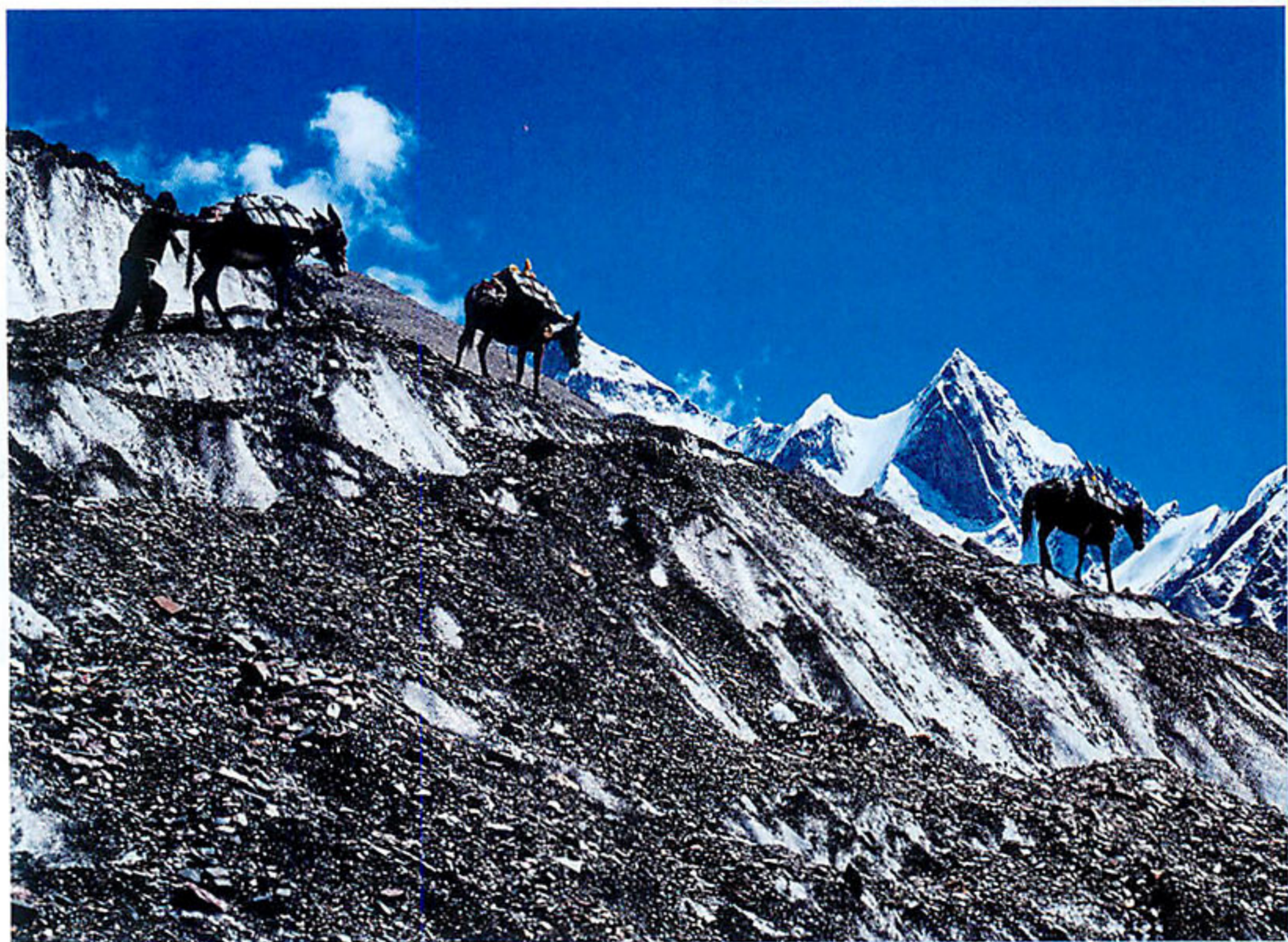
冰川道路变化莫测， 几天前的冰桥消失了

想不到的是，徒步开始的第一天我们便遇到了大麻烦。

巴尔托洛冰川每年一般只有 6 月中旬到 9 月中旬这 3 个月可以进入，否则不仅气候严寒，而且地面会完全冰冻，徒步者无法利用

右：冰川融河末端虽然水势相对较小，但河水依然汹涌、刺骨，徒步者无论亲自趟水还是骑马过河，都有失足的危险。

下：给巴基斯坦军方运输油料的马队行进在巴尔托洛冰川上。巴基斯坦在这一带的运输多依靠马匹或者骡子，但这些牲畜不适合高海拔负重行走，常走到中途便倒在冰川上，再也爬不起来。



融雪作为饮用水源。不过，夏季进山也并不轻松：夏季的降水和冰雪的消融，使得冰川道路每天都在变化。刚刚登上冰川，我就明显感到眼前的巴尔托洛已与几年前完全不同。阿克巴在每年的登山季都要往返冰川五六趟，虽然他 5 天前才刚刚从这里离开，但带着我们再次进来仍然需要不时找路。

在冰川上上下下地徒步，需要充沛的体力和巨大的耐心。每天徒步的时间在 8—10 小时，移动的直线距离却往往不到 15 公里。踏上冰川的第一天就是在淅淅沥沥的小雨中开始的，虽然我对徒步的艰苦有思想准备，但 10 小时之后我还是陷入了沮丧。眼看着对面就是我们的宿营地，脚下的路却被边上的一条冰川融河







隔断。阿克巴也一脸迷茫，因为在6天之前他是从冰川末端的冰桥跨过去的，现在冰桥消失了，必须重新探索新的道路。我和阿克巴爬上冰川的高处，溯流而望，冰川融河看不到尽头，阿克巴说估计需要两小时才能绕开。我有一丝绝望，因为10小时的高海拔徒步之后，我的体力已经消耗得差不多了，实在难以再走这两小时的崎岖道路。而且天色将黑，在冰川上摸黑行进很容易迷路，虽然我相信阿克巴的能力，但依然要冒一定风险。

正在焦灼之时，营地方向传来微弱而清晰的喊声。阿克巴发现有人在呼喊，忙往营地方向跑了一两百米。几分钟之后他高兴地回来，说我们的背夫正骑着马来接我们渡河。我松了口气，与他一同回到河边。

这里靠近冰川末端，水位相对要浅一些，但我依然被眼前滚滚翻腾的融河吓得心里打鼓。我们的背夫赶马过河之时，湍急而冰冷的河水令马匹举步不前。背夫只好下马，牵着挣扎的马匹小心翼翼地趟过了河。看着眼前的

场景，我开始犹豫：汹涌、刺骨的河水，不管是自己趟水还是骑马过河，都有失足的可能。想到当年的新疆探险家董务新先生就是掉入冰河被冲走而遇难的，我越发胆颤。

时间不给我犹豫的空闲。看着天色越来越暗，我还是决定冒险骑马过河。上马前，我甚至打开了相机的视频拍摄功能，万一落水也可以记录下自己的惊心瞬间。万幸的是，大家都安然渡过冰河。经过最后半小时的艰难徒步，我们终于到达扣泊赤营地，将



帐篷搭在一条冰川小融河旁边。记忆中，上次造访时我曾经在这条小河边洗过一个冰水澡。那时候它还是涓涓细流，如今已是潺潺小河了。

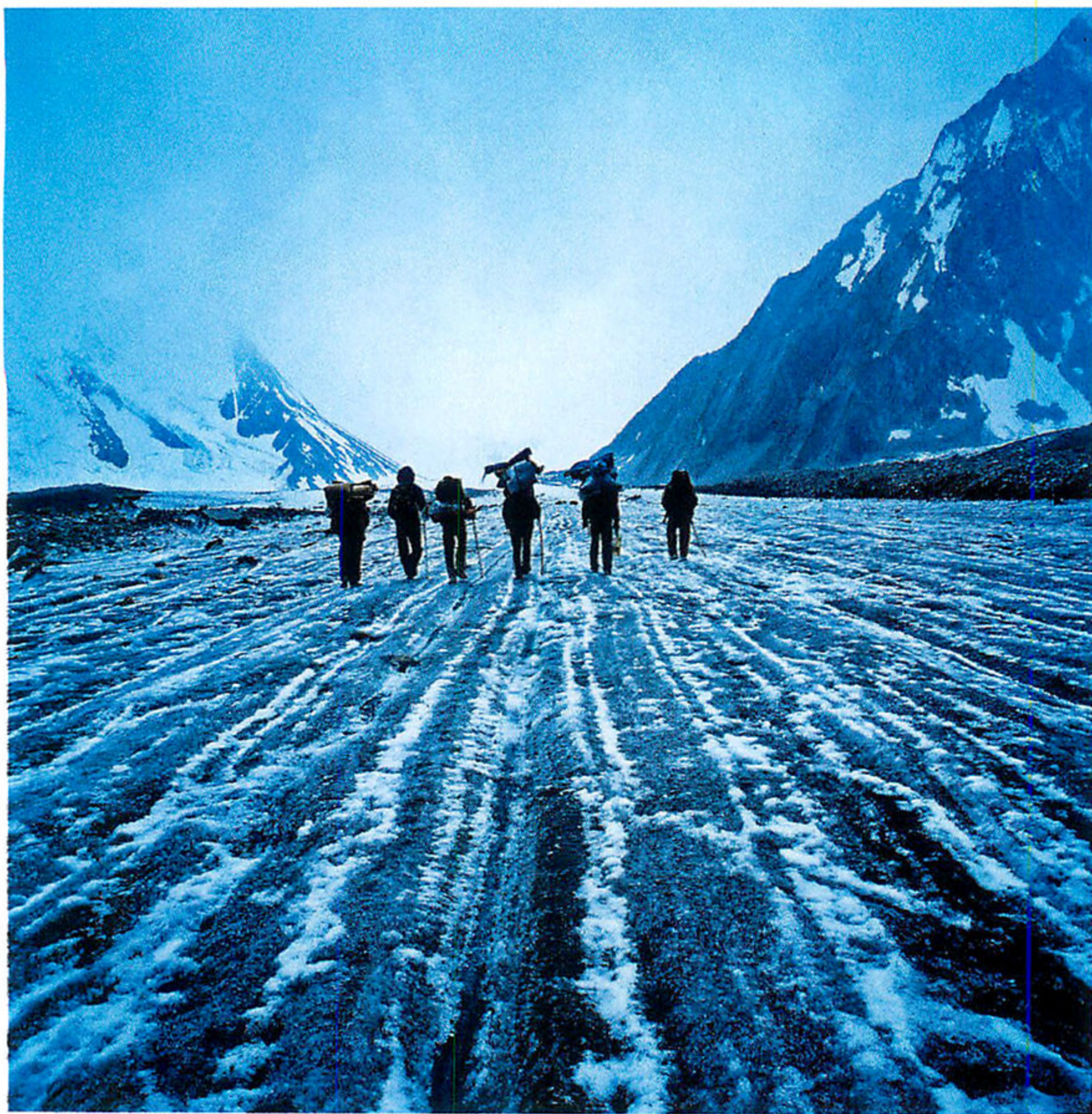
喀喇昆仑山的日出苍凉而辉煌，阳光下缭绕的粉红色浮云与淡金色的积雪相交织，群峰笼罩着奇幻般的色彩。对徒步者而言，这一带的冰川与高山既危险重重，又因其壮美的风光而充满诱惑。

想到上次的失败，
我决定冒雪前行

翌日，我们抵达了乌达克斯营地，扎营地紧挨着巴尔托洛冰川边上的一片绿地。每天都提前到达营地的背夫们已经知道了我

的喜好，所以把我的帐篷扎在一块巨石顶上，让我得以俯瞰浩浩荡荡的巴尔托洛冰川及冰川上方连绵起伏的喀喇昆仑山脉。

我忽然想起上次曾在此地以一块巨石为背景给同伴留影，眼下却怎么也找不见那巨石的踪影。晚饭时跟阿克巴聊起这件事，才得知那块石头已经倒下，当时在巨石下面席地而卧的几个背夫因此遇难。联想到从徒步开始就不断在路边看到的背夫墓地，我感慨万分。也许，没有徒步者和登山者雇用这些背夫和向导，他们



冰川美丽的外表下隐藏着重重杀机，冰裂缝、冰沟、冰河随处可见，右图中跨越冰河的动作每天都会重复无数次。左图中，作者一行人正在冰川上谨慎地行进，每一步都迈得十分小心，以免掉进万丈深渊而再无葬身之地。在巴尔托洛冰川上徒步的每一天都需要在危险中绷紧神经前行 10 小时左右，这对徒步者的精神和体力都是巨大的挑战。

就不会死在山里，但他们与家人却可能会饿死或者病死。是非对错难以评价，只是每次在雇请团队时，候选背夫那期待与渴望的眼神明明白白地诉说着这样一份艰苦的工作对于他们的重要性。

到达康科迪亚营地时，已经是徒步开始的第八天了。我们的食物也已经消耗近半，阿克巴把几名背夫打发回程。虽然康科迪亚营地有举世无双的美景，但时间紧迫，我们只在这里短暂休息了一个晚上。从康科迪亚营地出发到加舒尔布鲁木大本营需要徒步 10 小时左右，出发前我用卫星电话跟国内的朋友联系，他告知从卫星云图上看，有一大块云团正盘踞在我们头顶，估计有雨雪天气，建议我再休息一天。可是回想到上次曾经因天气恶劣、食物有限而没有成功拍摄到加舒尔布鲁木 I 峰和 II 峰，我还是咬牙

决定按原计划出发。

顺着巴尔托洛冰川东行，只见冰川越来越洁白，冰塔林越来越高。出发时天空还偶尔透出一缕阳光，没多久，云层便越来越低。几乎只是一顿饭的工夫，零星的几朵雪花就化作鹅毛大雪。我穿上冲锋衣，换上雪地镜，收起相机，又在相机包外套上防雨罩，顶着风雪低头跟着阿克巴艰难行进。天气越来越糟糕，能见度越来越差，阿克巴的背影变得像幽灵般时隐时现。

终于，当冰川出现一个明显拐弯的时候，阿克巴指着正前方告诉我，如果天气晴朗，加舒尔布鲁木 I 峰应该就在我们眼前。加舒尔布鲁木！那是我魂牵梦萦的加舒尔布鲁木！疲惫不堪的沉重身躯一震，仿佛绝境中的赌徒看到了曙光。我加快脚步，跟上了耐心在前面等待我的向导。

遭遇暴风雪， 我们险些错过宿营地

几个小时之后，我的手表显示海拔超过了 5000 米。我的冲锋衣和登山鞋抵御不了雨雪和汗水的长时间夹击，早已经内外湿透。午饭补充的热量更是消耗殆尽，我从口袋中摸出一粒牛肉干塞进嘴里，这才隐约感觉“肉食动物”的自己又生出一丝气力。

口袋里只剩下一粒牛肉干的时候，时间已经是下午 3 点多钟，距离早上出发已经近 10 个小时。这时我发现一个罕见现象：阿克巴时不时地站在高处四处张望！我心下一凉——经验告诉我，我们可能迷路了。我停下来喊了一声阿克巴，他却远远站在冰川高处，两手一摊。我对阿克巴的信任这一刻发生了动摇。可能是察



觉到我的不安，他赶紧下来跟我解释，说我们可能错过了与背夫和厨师们约定的宿营点。我赶紧反复确认是不是真的错过了，阿克巴的答复是：“可能！”

我理解阿克巴说的“可能”。因为天气恶劣，能见度极低，徒步者很容易错过宿营地。阿克巴说，现在的情况下我们有两个选择，其一是，沿着巴尔托洛冰川继续上行两小时左右，应该有一个宿营点。我睁大了小眼睛问：“另外一个选择呢？”“从那个宿营地再走两小时，就是加舒尔布鲁木的登山大本营，那里有登山者的帐篷，还有巴基斯坦驻军。”我的天，我今天可是已经在海拔 5000 米左右的冰川上徒步 10 个小时了！我心里哀嚎着，一边坐下稍作休息，一边迅速评估起自己的处境。

体力：在海拔约 5000 米的地方背着近 10 公斤的器材，风雪中徒步了 10 小时，体力消耗接近极限。饮水：水壶经晃动还有一丁点水声，实在不行还有地上的新雪。御寒：有一个简陋睡袋，加上大家身上的衣物，仅够临时应急，不能原地停留太长时间，否则容易失温。食物是大问题，我身上只有一小块出国时朋友赠送的牦牛肉干。

晴朗天气下，喀喇昆仑山间显现出美丽的日月同辉现象，为艰苦的冰川徒步增添了一丝浪漫。



我轻轻抚摸着这唯一能补充体能的食品，生怕牛肉干的渣渣掉下来。

阿克巴说的两种选择实际上只有唯一的方向：继续前行！

我掰开一小块牛肉干分给阿克巴，用舌头舔了舔剩下的一半。肉香味仿佛激发了潜在体能，我站起来说：“走吧！”

原先白茫茫的雪山和冰川渐渐与夜色融为一体。我的体力下降得很厉害，饥饿与寒冷让脚步越来越沉重。暮色苍茫中，阿克巴紧跑了几步，爬到一块石头顶上向远方瞭望，嘴里发出悠长的口哨声。这个动作当天下午已重复了无数次，得到的回应却始终

只有沉寂，反而给我带来更大的失望。但这一次，我仿佛听到远处隐隐传来同样的口哨回音。我正将信将疑地再次竖起耳朵时，却见黑暗中忽然冒出两个背夫。那一刻，我仿佛看到了亲人。我终于不会冻死或饿死在路上了！

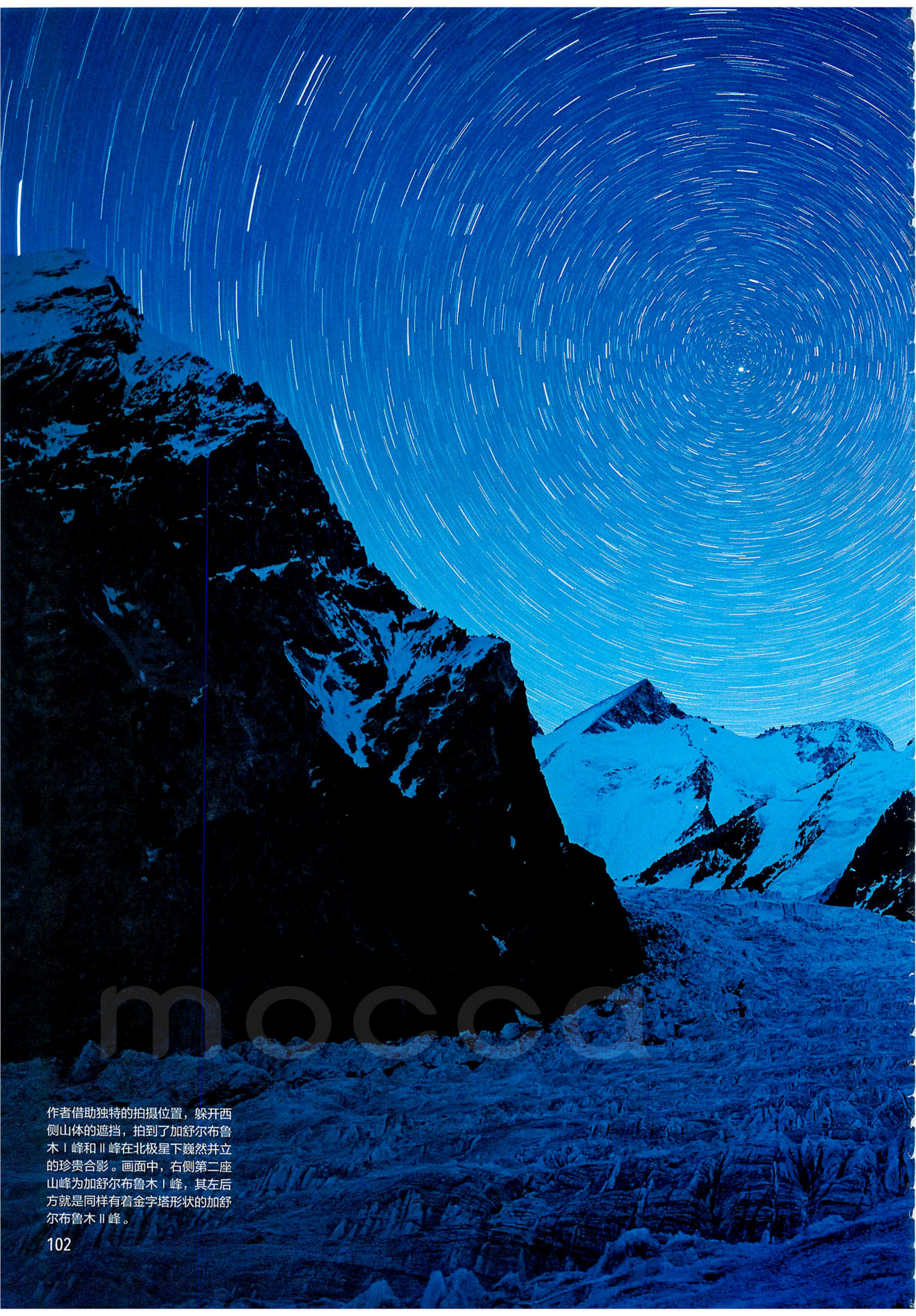
坐在厨房帐篷里，喝着热乎乎的面汤，我们一番交流，才得知早上出发前，向导与背夫在沟通当天宿营地时出了一些差错。也难怪，在茫茫冰川旷野中没有明显参照物，出现宿营点的前移或后移是正常的。这一天恰好是中国农历的大暑节气，大家都没有预料到，大暑日的一场暴风雪差点使我们陷入绝境。

北极星下，我终于拍到了加舒尔布鲁木Ⅰ和Ⅱ峰的珍贵合影

当夜睡梦中，我忽然听到阿克巴在帐篷门口喊：“雪停了，看，Ⅰ峰！”这一刻，没有比加舒尔布鲁木Ⅰ峰的出现更让我清醒和激动的事情了。我提着相机包和三脚架冲出帐篷，抬头望去。只见月光下，一座金字塔形状的雪山矗立在前，近得仿佛触手可及。

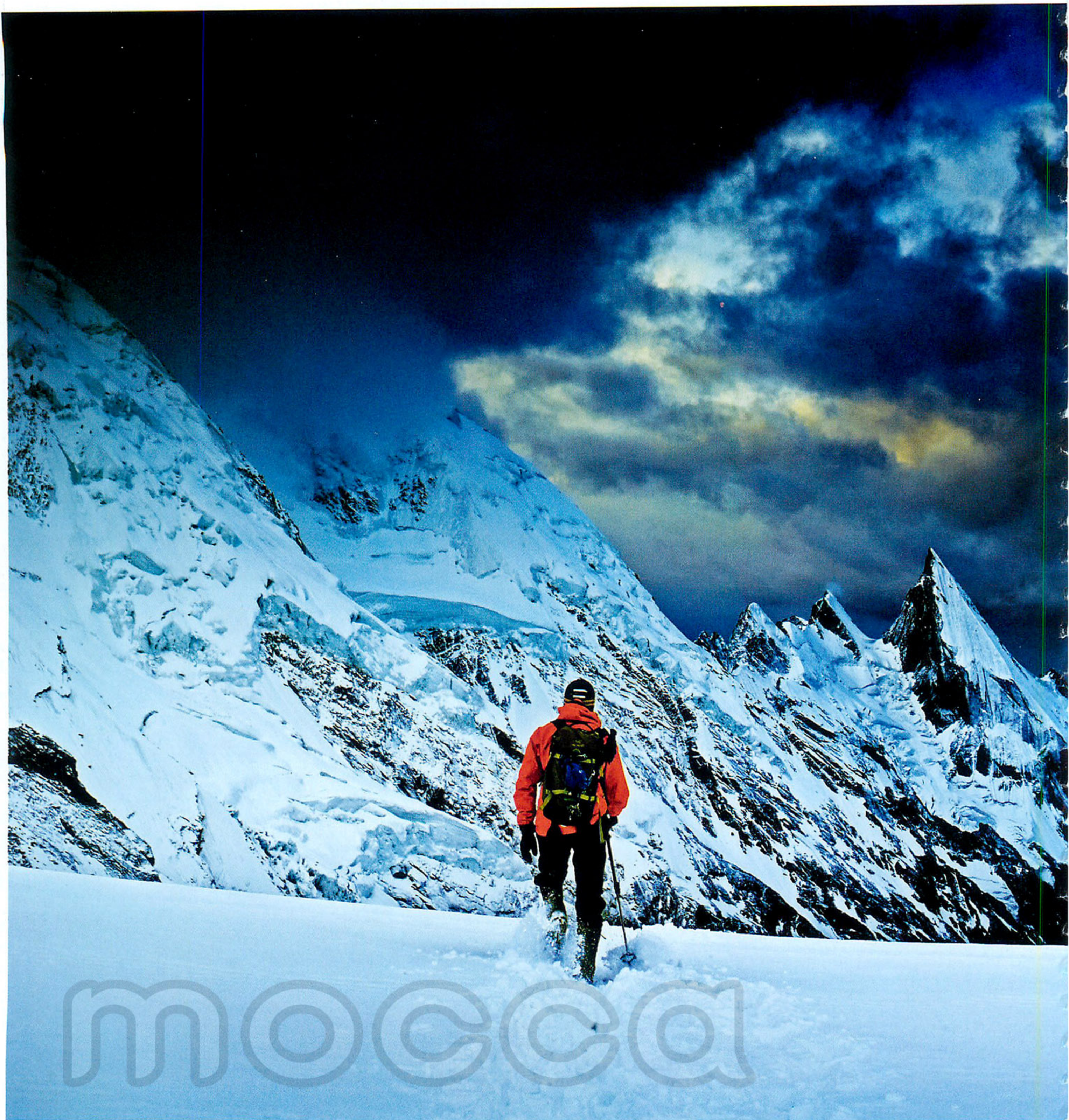
我知道，我已经接近完成此行的任务了。

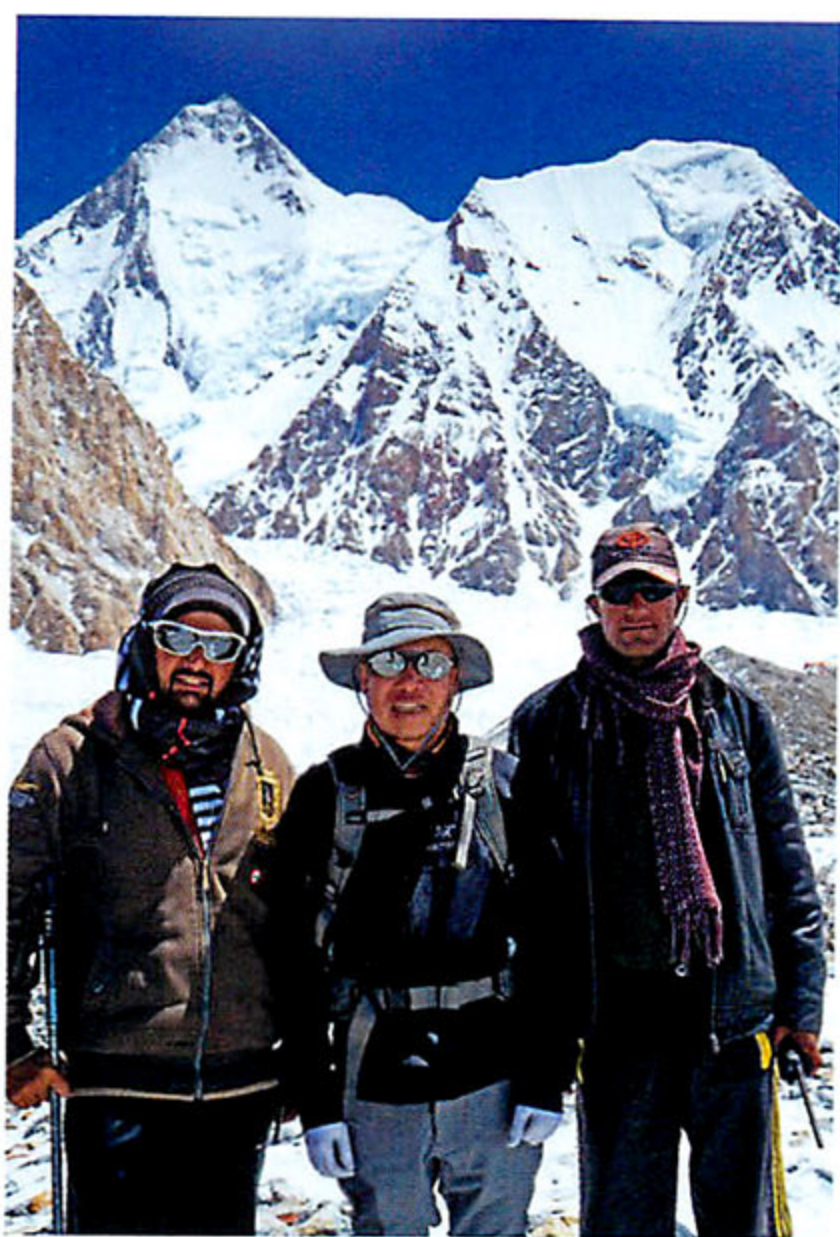
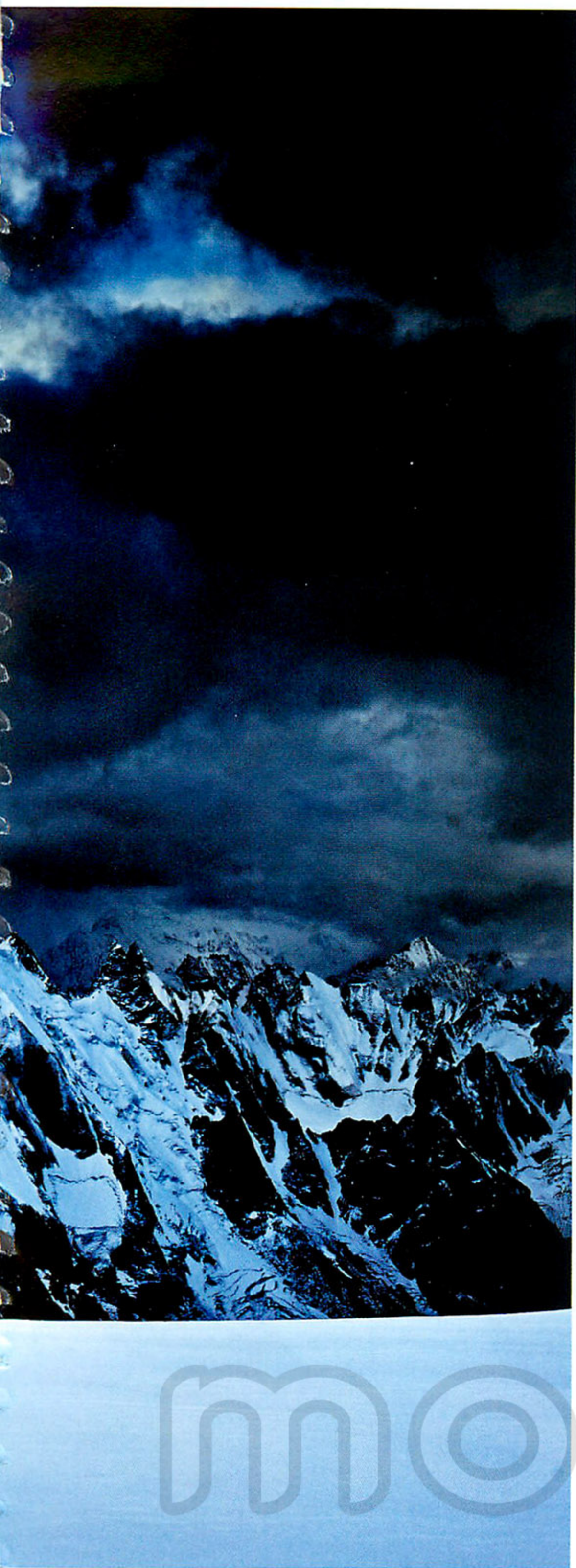
第二天我在日出前便早早醒来，迫不及待地向这次旅程的终



作者借助独特的拍摄位置，躲开西侧山体的遮挡，拍到了加舒尔布鲁木Ⅰ峰和Ⅱ峰在北极星下巍然并立的珍贵合影。画面中，右侧第二座山峰为加舒尔布鲁木Ⅰ峰，其左后方就是同样有着金字塔形状的加舒尔布鲁木Ⅱ峰。







上：因为得到巴基斯坦驻军最高长官（左）的特批，作者得以在登山大本营的上方驻扎营地，获得绝佳的拍摄角度。2011年造访此地时，由于能见度过低，而有限的食物不足以支撑等待天气转好的时间，作者被迫遗憾而归。这次成功拍摄到加舒尔布鲁木Ⅰ峰和Ⅱ峰的合影，汇集了天时地利人和，格外来之不易。

左：痴迷于高山摄影的作者陈业伟并非户外极限运动爱好者，但其每次8000米雪山之行，都不可避免与危险相伴，也会预想可能遭遇的各种突发状况，甚至也曾有过“不知道能否活着回来”的念头。但为了追寻梦想，他选择顺从内心——想得太多，不如走得更远，因为山在那里。

点作最后的冲刺。营地距离加舒尔布鲁木大本营只有一个多小时路程，远远便能看到冰川上五颜六色的登山者帐篷。

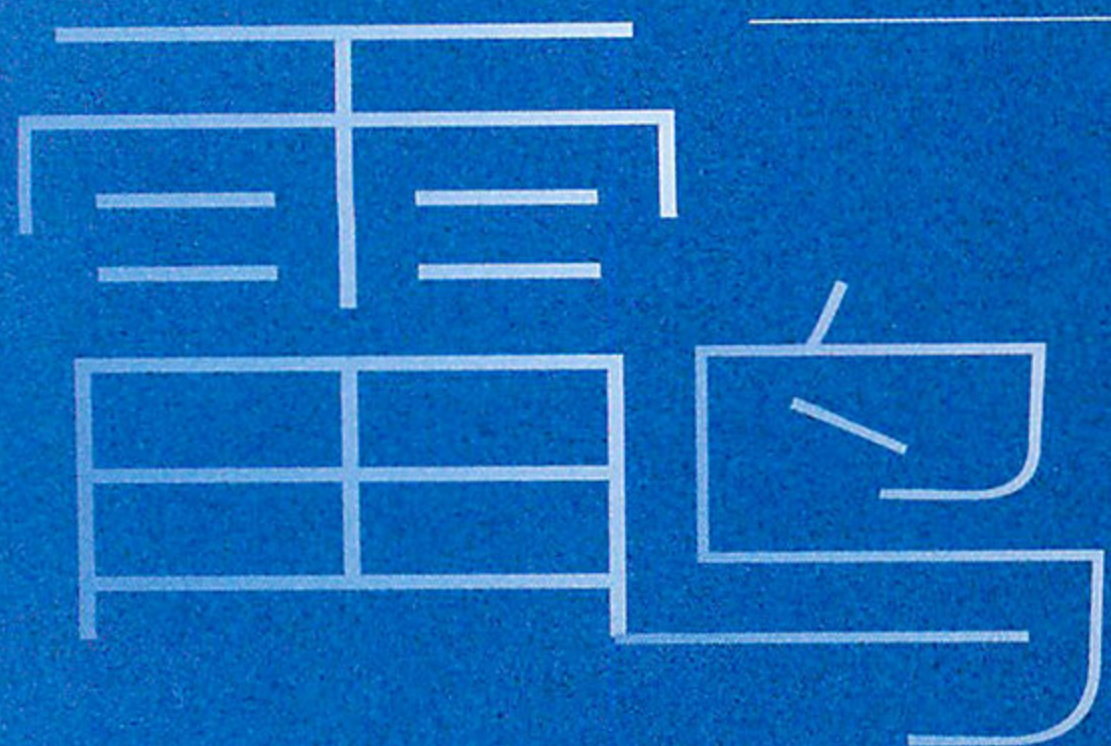
即将到达大本营时，迎面走来了三个人。阿克巴低声跟我说，这三个人里中间那位正是巴基斯坦驻军的最高长官，并建议我跟长官商量，求准我们越过这里扎营，以获取拍摄的最佳角度。一番交流后，长官得知我是来自中国的摄影师，非常开心，破例允许我扎营在登山大本营之上。到了扎营地，我发现阿克巴非常清楚我的需求：顺着北方台阶般逐级

升高的冰塔林看去，加舒尔布鲁木Ⅰ峰的北边就是同样有着金字塔形状的加舒尔布鲁木Ⅱ峰。我们的位置得天独厚，虽仅仅是比大本营上移了几百米，却躲开了Ⅱ峰西侧山体的遮挡。两座海拔8000多米的高峰相依相偎的景色尽收眼底，冰雪覆盖的白色山谷空旷而寂静。看着多年来日思夜想的雪山终于袒露在面前，我连忙架好相机，不停地按下快门，生怕错过任何一丝光影的变化。

夜幕降临，我开启了相机的长曝光功能。一个小时之后，液晶屏里的北极星伴着条条星轨共同闪耀，苍穹下的加舒尔布鲁木Ⅰ峰和Ⅱ峰巍然并立。

第二天早上，面对着这两座雪山的早餐惬意无比。厨师给了我一个大大的惊喜，不知道从哪里拿出了一个蛋糕。所有的伙伴都围过来，用英语和乌尔都语说着祝贺的话。此刻，我才突然真切地意识到，自己不仅已达成了这数年来两番穿越冰川的目的，而且终于完成了自己人生的最大目标。我眼里含着泪花，感谢这些朴素的背夫和向导。他们是我多年高山拍摄的得力助手和同伴的缩影，没有他们，就没有我的照片，也没有我的梦想。也许，没有他们，我的生命都有在无数次遇险时终止的可能。

从第一次面对雪山端起相机，到现在实现自己的梦想，二十多年过去了。苍凉洪荒之美始终打动着我的内心深处，也是我多年苦苦追寻的对象。我顺从内心，因为山在那里。□



隐匿于雪原与苔原中的“北极鸟”

雷鸟，是鸡形目松鸡科下一个仅包含三个物种的小属，广泛分布于亚欧大陆北部和北美洲北部的雪原、苔原和高山草甸。出色的换羽能力和精妙绝伦的保护色，让西方的鸟类学家早在 18 世纪就注意到了它们。而在中国，雷鸟仅仅分布在中国的极北地区，直到 21 世纪初叶，才有摄影师在国内拍摄到了它们的影像。雷鸟在国外的分布情况是怎样的？它们在我国生存境遇又如何呢？本文作者北京大学鸟类学者闻丞博士的讲述或许能让我们对这种神秘的鸟儿多一些了解。

闻丞 撰文
唐黎明 等 摄影



6月初的新疆阿勒泰，仍然寒气袭人，斑驳的残雪和新生的绿意同时出现在起伏的阿尔泰山上。远处的挖掘机和铲车，在厚厚的雪墙中，艰难地开辟出一条道路。融化的雪水把通往山里的路变得泥泞不堪，一辆动力强大的越野车就被这大坑套小坑的路给“坑”了，沦陷在路边。车上坐着一些外省来的鸟类爱好者，他们来阿尔泰山的目​​的鲜明，就是为了看两种雷鸟：岩雷鸟和柳雷鸟。这是许多鸟友一直放在个人观鸟清单前列的“神鸟”。这么说丝毫不夸张，他们一次次地从内地坐飞机到乌鲁木齐，转机前往阿勒泰市，再乘车到阿尔泰山南麓山脚，徒步进山寻觅，只为一睹“神鸟”真容。

广布北半球的雷鸟，在中国被“发现”，实属一个美丽的意外

鸡形目松鸡科下的雷鸟属仅包含三个物种，即白尾雷鸟、柳雷鸟和岩雷鸟。它们都生活在苔原或高寒草甸之类的生境中。

这三种雷鸟中，白尾雷鸟的分布最窄，它们只栖息在北美的落基山脉地区，其连续分布区从美国阿拉斯加、加拿大北极圈附近延伸至美国华盛顿州，片段性地见于蒙大拿州、爱达荷州、犹他州、科罗拉多州和新墨西哥州等。

柳雷鸟和岩雷鸟都分布于环北极圈的欧亚大陆北部和北美洲北部。柳雷鸟的分布范围从北冰

洋沿岸向南延伸直至北纬 48° 附近；岩雷鸟则主要分布在北极和亚北极区域，并片段性地出现在比利牛斯山、阿尔卑斯山、保加利亚山地、乌拉尔山、帕米尔高原、阿尔泰山、萨彦岭以及俄罗斯远东地区，最南可以到北纬 35° 附近日本本州岛的一些高海拔山地。总的来说，岩雷鸟通常生活在比柳雷鸟栖息地更为荒凉寒冷的多岩冻原地带。

从 IUCN（世界自然保护联盟）的资料来看，虽然两种雷鸟在全球的分布极广，但在中国只分布于极北区域以及帕米尔高原（未有观测记录）。

中科院新疆生态与地理研究所的马鸣研究员根据新疆阿勒泰地区的植被特征和生物地理区



天地间白茫茫一片，8只岩雷鸟在风号雪舞中步履艰难。不了解雷鸟的人看了这张照片后或许会解读出一种悲壮的意味来，不过，雷鸟是天生的冰雪精灵，它们生活在环北极圈的欧亚大陆北部和北美洲北部，最北可至格陵兰岛北纬 80 度以北的地区。为了适应天寒地冻的环境，它们演化出了一系列相应的形态与行为。

划，推断新疆应当有雷鸟存在。这一猜想直到 2012 年才被鸟类爱好者兼自然摄影师唐黎明先生经由一次偶然的邂逅所证实。

2012 年夏天，在新疆阿勒泰市以北约 50 公里处的阿尔泰山南麓，因为突如其来的大暴雨，唐黎明已经被困在山里好一阵子了，不过他那天并不是进山观鸟的。“嘎、嘎、嘎嘎嘎嘎……”在等待雨停期间，他突然听见了一串陌生的鸟鸣，谈不上悠扬悦耳，反倒是有些低沉粗哑。但因为已经入夜了，他很难把这只鸟的样貌看得真切。

唐黎明赶紧拿出手机来，他的手机里攒了一些鸟类学者推测在阿勒泰地区有分布，以及流传在老一辈阿勒泰人口中，但又没人亲眼见过的鸟类的鸣叫声。通过初步的比对后，他发现这叫声和柳雷鸟的非常相似。

回到市区后，唐黎明一直为这独特的叫声辗转反侧，过了几天，他按捺不住再次进山。这一次，他终于拍到了这种鸟的清晰影像，果然是柳雷鸟。紧接着，在阿尔泰山寻访柳雷鸟的过程中，岩雷鸟也被“发现”了。以此为契机，两种雷鸟在中国西北一角

共存的秘密才渐渐得以揭晓。

5 年来，唐黎明已经记不清自己有多少次进山看雷鸟、拍雷鸟了，他的电脑里存着将近 500G 的雷鸟照片和视频。

两种雷鸟能够共栖于阿尔泰山，并非偶然

西北—东南方向，横跨哈萨克斯坦、俄罗斯、蒙古、中国四国的阿尔泰山是新疆阿勒泰地区的脊梁，而阿尔泰山的地理区位，使得其生态系统可以同时容纳两



种雷鸟栖息。

阿尔泰山西起西西伯利亚南部，向东南延伸至蒙古腹地的戈壁中，延绵 2000 余公里，是北冰洋水系和中亚水系的分水岭，也是环北极圈生物群系和中亚生物群系的交汇地带。由于阿尔泰山隆升年代早，自陆生动植物演化

早期起便是稳定的陆台，因此保存了大量古老物种，并且演化形成了大量特有物种。

另外，阿尔泰山水平和垂直尺度跨度大，现存植被类型包括近于北极苔原的高山苔原、高山草甸、高山灌丛、泰加林、针阔混交林和温带草原、草甸乃至大陆

性荒漠半荒漠植被，如此丰富的陆生植被类型为大量非常不同的物种提供了栖息地。正因如此，阿尔泰山及周边山地是全球 34 个生物多样性热点地区之一，也是全球特有陆生植物分布中心之一。

尽管偏处中国西北边疆一隅，但从亚洲乃至全球的视野看，

新疆之北 雷鸟在中国的乐土

位于我国西北边陲的阿尔泰山地区或许是目前中国境内唯一能看见雷鸟的地方，秋冬时节，爬上阿尔泰山南麓，幸运的话可以见到三四十只雷鸟聚集在一片 1 平方公里大的山头上。阿尔泰山既是中国极北部的最高山，也是西伯利亚南部的最高山，这里不仅是雷鸟这样环北极分布的鸟类的分布南缘，更是一些极地物种的分布孤岛。高山苔原、高山草甸、高山灌丛、泰加林、针阔混交林等多种多样的陆生植被类型，为不胜枚举的物种提供了栖息地。



中国的极北点， 是雷鸟在世界上分布的南缘



鸡形目松鸡科下的雷鸟属包含三个物种，即柳雷鸟、岩雷鸟和白尾雷鸟，它们都生活在北半球中纬度至高纬度苔原或高寒草甸之类的生境中。柳雷鸟和岩雷鸟都是环北极圈分布于欧亚大陆北部和北美洲北部的鸟类，白尾雷鸟则在北美沿落基山分布。由于栖息地常年冰封雪舞，且大多都是难以抵达的荒野地带，再加上随季节而变的保护色让它们很好地隐匿于生境中，所以人们很难把这三种雷鸟的形象看得真切。插画师的三组绘图能够帮我们更清楚地看到它们在夏季时的样貌。



柳雷鸟
Lagopus lagopus

阿尔泰山在生物地理上处在一个关键的中心节点。在这样的大背景下，岩雷鸟和柳雷鸟今天能够共处一山，也并非偶然。事实上在雷鸟的全球分布范围内，尤其是在环北极圈地区，岩雷鸟和柳雷鸟的分布重叠或者紧密交错镶嵌的现象并不罕见。

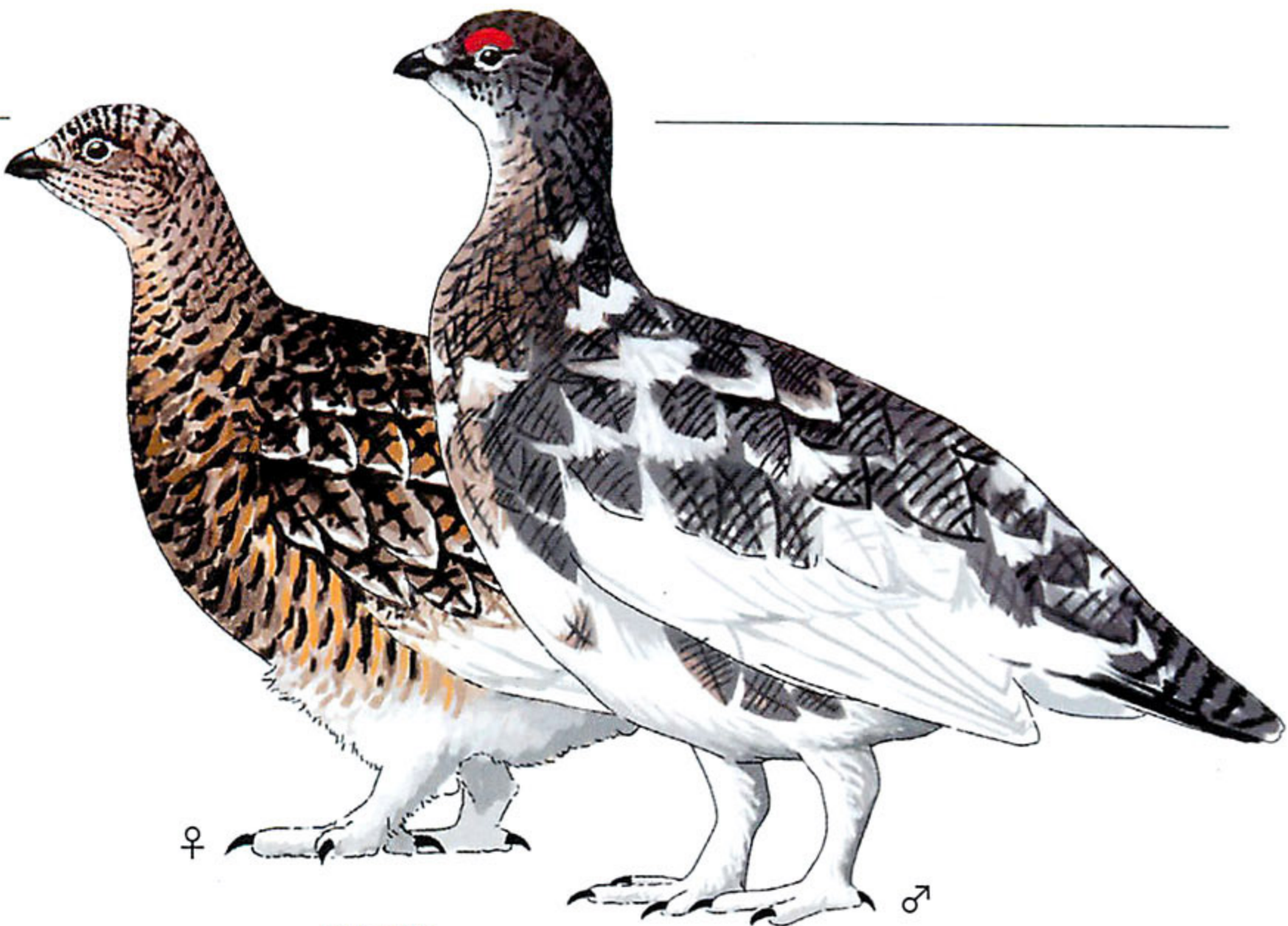
阿尔泰山在新生代以来经历的抬升作用不如青藏高原周边山地那样剧烈，而由于其本身是花

岗岩质山体，质地较为坚硬，区域的河流侵蚀作用并不强烈，因此山势较为平缓，多宽谷和广阔的丘陵状山脊。西北—东南走向又便于引导西风带来的水汽成云降雨，所以在高山地带的全年降水还算丰沛，很多地方可达 600 毫米以上，植被生长茂盛。

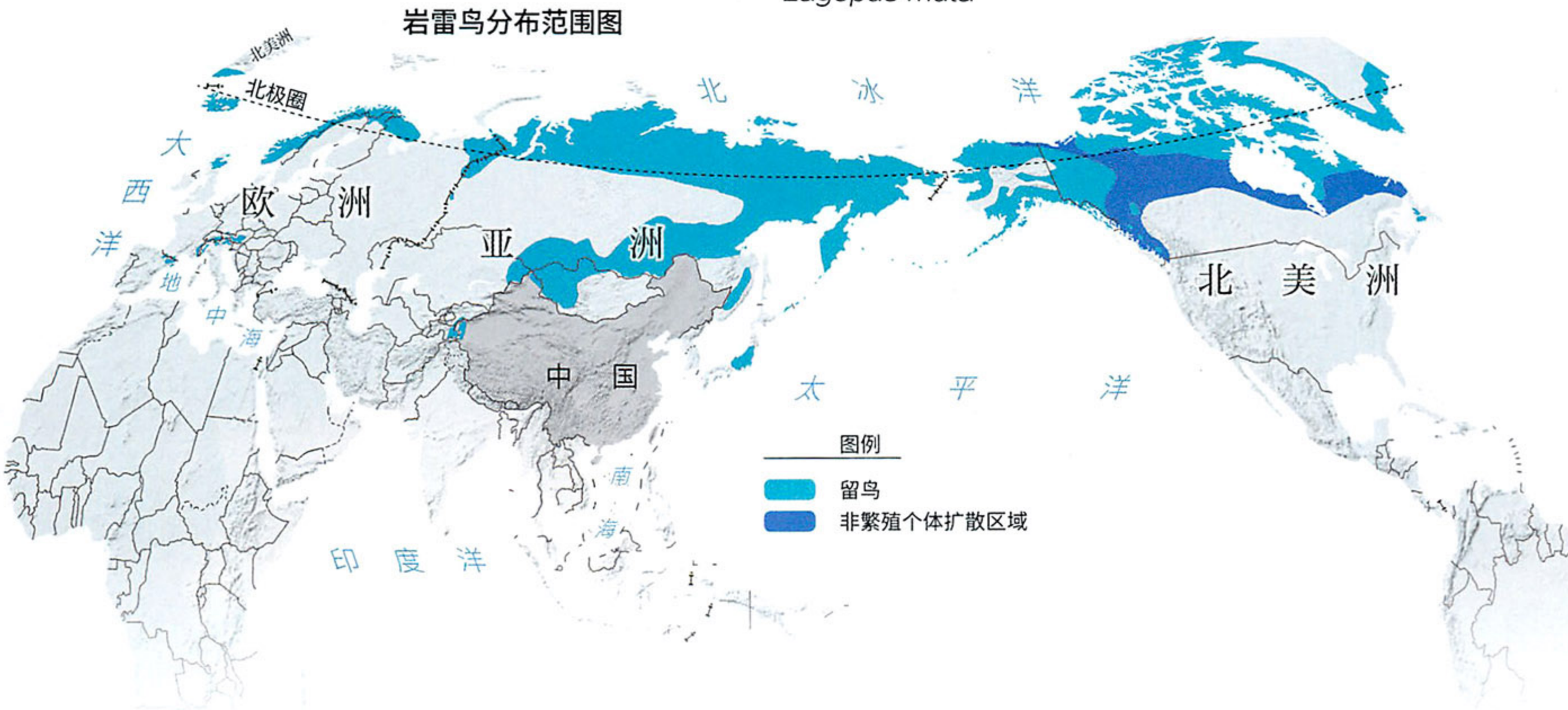
由于地理位置和海拔的因素，阿尔泰山在中国境内的雪线可以低至海拔 2800 米，这是中国

境内最低的雪线。在这样的地形和气候条件下，从谷底到山顶，发育着云杉 / 冷杉林、落叶松林、高山灌丛和高山草甸。在阿尔泰山的林线边缘，柳雷鸟和岩雷鸟在同一条山谷中都能找到适宜的栖息地。在夏季，柳雷鸟可能往上移动进入岩雷鸟的栖息地；在冬季，岩雷鸟有可能往下移动进入柳雷鸟的栖息地。两种雷鸟在一起觅食、飞行的场景也曾经被

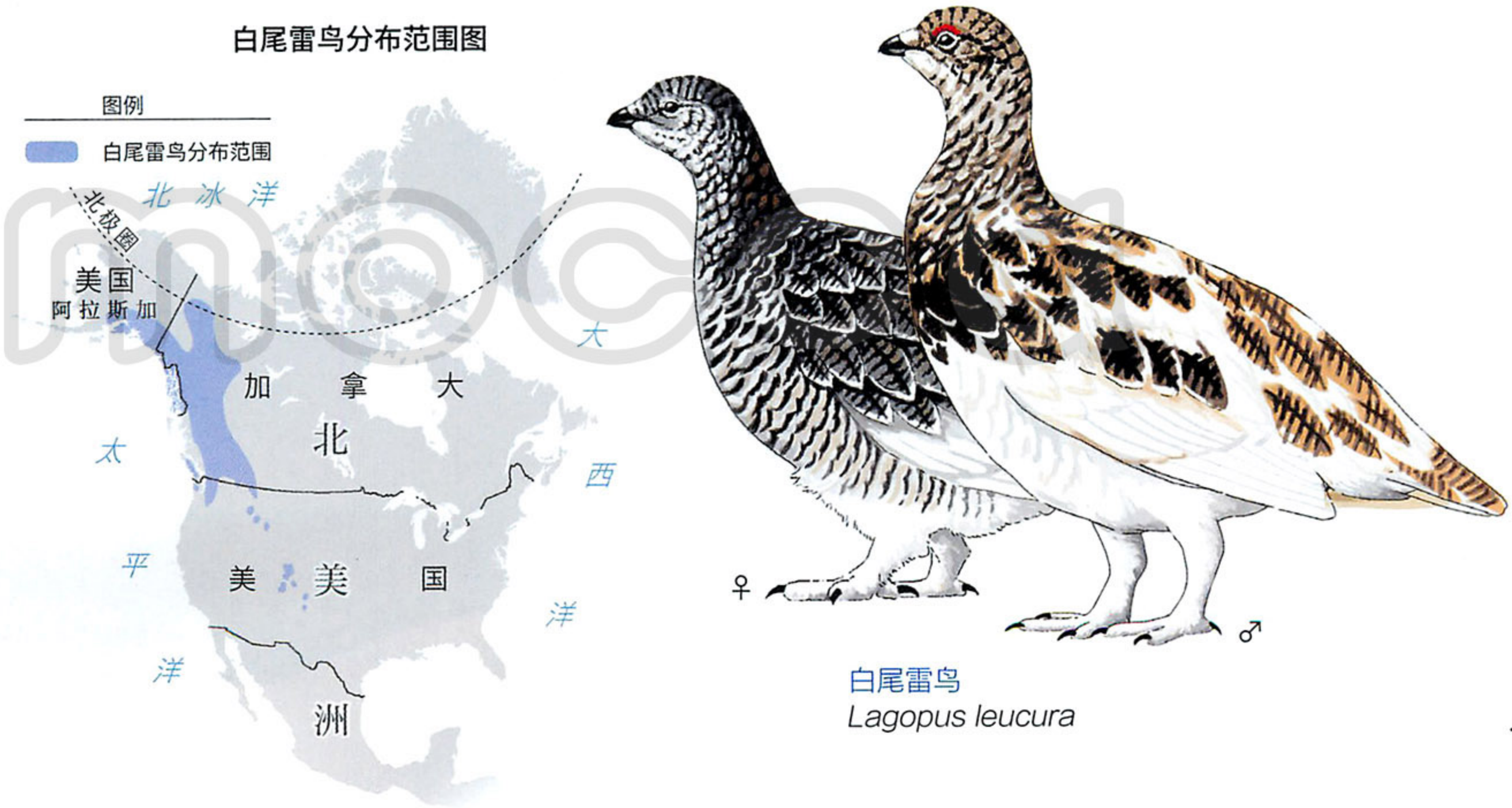
目前，中国境内只有新疆最北端的阿尔泰山可以同时看见岩雷鸟和柳雷鸟，黑龙江流域过去曾有柳雷鸟分布，但已经多年没有观测记录了。不论是新疆还是东北，都是雷鸟在世界分布的南缘。受到全球气候变暖趋势的影响，雷鸟已经从一部分历史分布的南部区域消失了，而它们是否能在我国境内长久地栖息，仍然是个疑问。本页绘图 / 项乐



岩雷鸟
Lagopus muta



白尾雷鸟分布范围图



白尾雷鸟
Lagopus leucura

摄影师唐黎明拍到过。

至于如此相似的两个物种，在如此近距离共存的情况下，如何保持彼此的独立性，目前还是一个值得探索的科学话题。不过总体来看，岩雷鸟和柳雷鸟在阿尔泰山的分布依然遵循着它们在全球范围内的分布规律——岩雷鸟偏好更多岩石而几乎没有灌丛的生境，而柳雷鸟则更喜欢在有低矮茂密的柳灌丛、铺地柏灌丛的地带活动。

相比在中国的神秘，雷鸟在国外早已家喻户晓

在中国，雷鸟的分布、数量、繁衍等基本信息，都还有待完善——在文献库“知网”搜索雷鸟，一篇学术论文都没有出现。只有在“谷歌学术”上才能挖掘到极少数关于阿尔泰山雷鸟的调查，不过很多都是俄罗斯的研究机构所著。

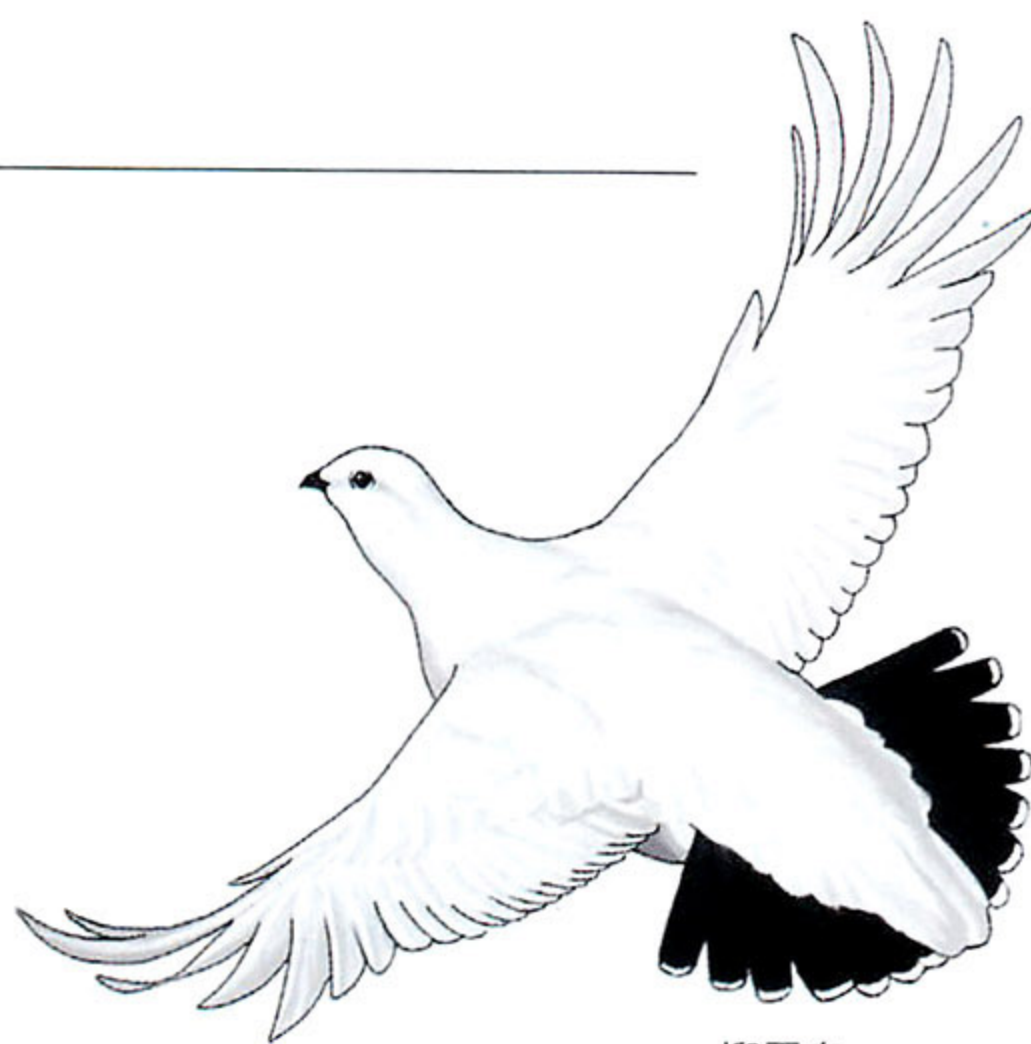
与之相对的是，早在 18 世纪，雷鸟就得到了西方鸟类学家的科学命名，如今已经被研究得较为透彻了。不仅如此，它们作为常见的猎禽，早早地融入了欧美国家的文化和生活中。

1955 年，在阿拉斯加正式建州之前，柳雷鸟就被阿拉斯加领地议会认定为当地的“州鸟”。

努纳武特地区，是加拿大最北部的省区，有一半都伸入了北极圈里，超过八成的居民都是因纽特



m o c c a



柳雷鸟

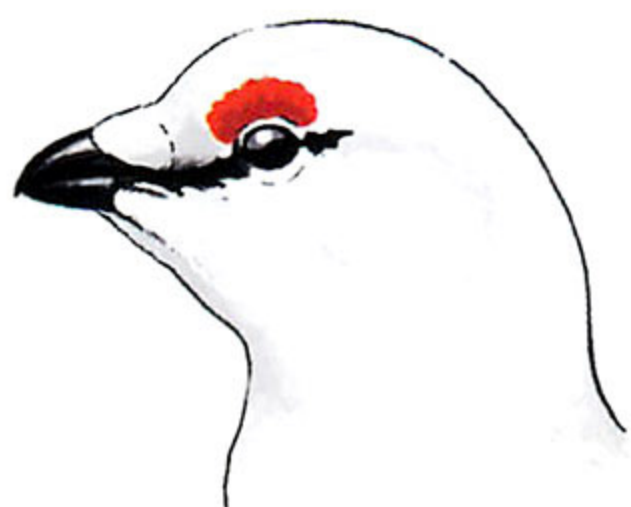


白尾雷鸟



岩雷鸟

过眼纹与尾羽 解锁三种雷鸟的身份密码



岩雷鸟



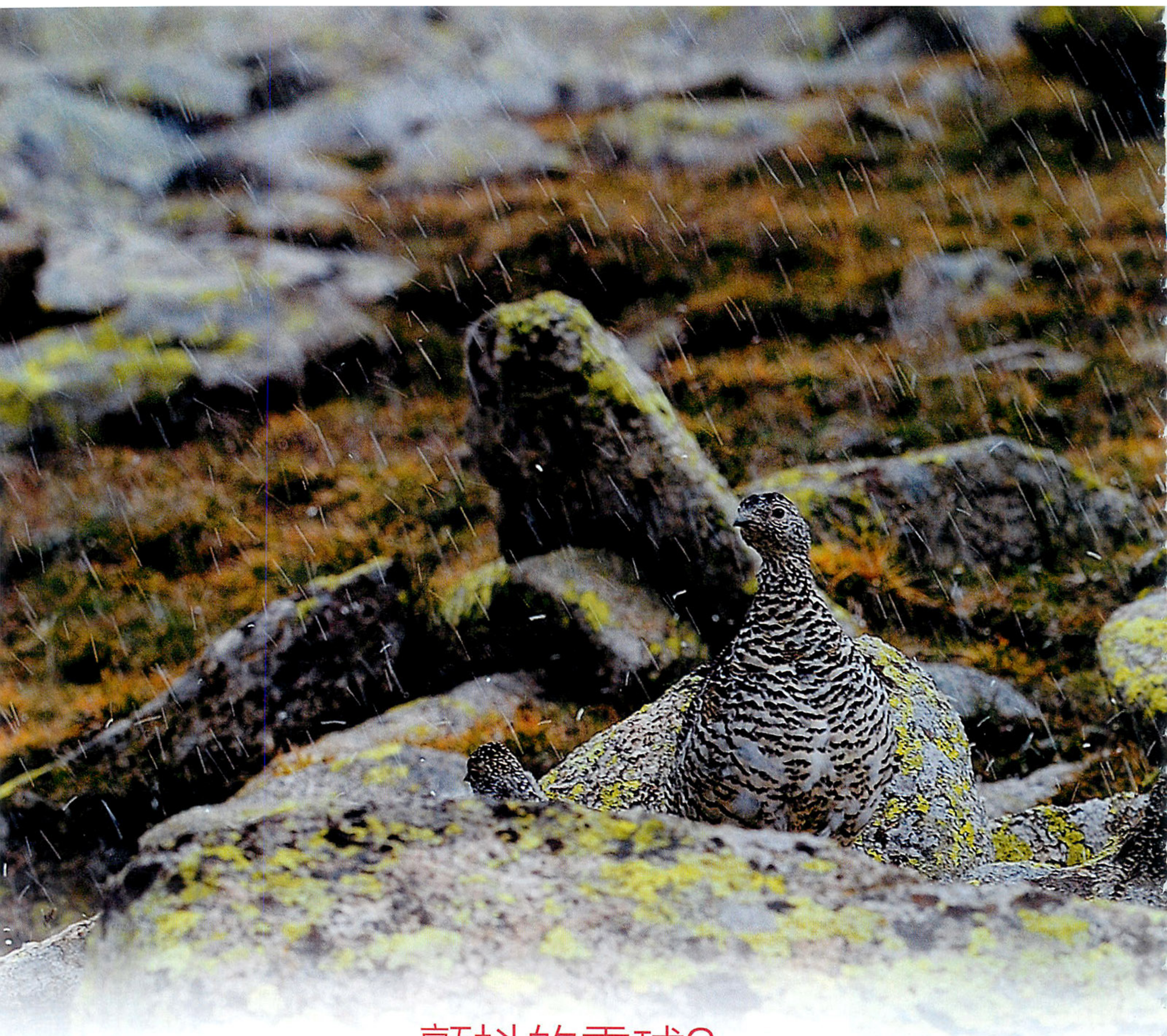
柳雷鸟



白尾雷鸟

冬季，三种雷鸟都披上了一袭白衣，连脚趾都覆盖着白色的羽毛，它们收起飞羽与尾羽在雪地上踱步时，乍一看难以分辨。但它们舒展双翼时，它们的身份密码便被解锁了——尾羽，只有白尾雷鸟的尾羽是全白的，而柳雷鸟与岩雷鸟的外侧尾羽是黑色的。再仔细观察它们的头部，岩雷鸟和柳雷鸟的区别在于岩雷鸟的眼睛与嘴角之间有一条黑色的纹路。因为食物的差别，三种雷鸟在嘴的大小和形状上还演化出了一些极细微的差别，柳雷鸟的嘴基就是三者中最粗的。另外，它们在体型上也有细微差异：白尾雷鸟体长 30—33 厘米，岩雷鸟体长 33—38 厘米，柳雷鸟体长 38—43 厘米。
绘图 / 项乐

左页图为阿尔泰山地区的雄性岩雷鸟。黑色的尾羽与过眼纹、雪白的飞羽和兴奋时突起的鲜红色眉瘤，雷鸟身上黑白红这三种颜色的巧妙搭配，让它们的形象经典而隽永。摄影 / 刘璐



颤抖的雪球？ 移动的石块？ 保护色让雷鸟完美融进背景



由于栖息在高山草甸、苔原以及多岩冻原地带，开阔的地表缺乏树木作为隐蔽，保护色就成了雷鸟躲避天敌的法宝。雌雄雷鸟的冬羽都为白色（岩雷鸟和柳雷鸟的外侧尾羽为黑色），这样一来，它们便可完美地融入冰天雪地的背景中。雷鸟还会在雪地里刨挖雪窝，寻找食物，或者栖身于雪窝避风，露出地面的白色小脑袋就像是一颗雪球。到了春夏之交，冰雪融化，雷鸟亦褪去白衣。在苔藓和地衣附着的褐色岩石堆中间，它们换上了一身应季的迷彩服，甚至刚出生的雏鸟也是一身黑褐相间的羽毛。远远看去，这些悠然踱步的雷鸟，就像是几块会移动的石头。



人（爱斯基摩人）。2000 年，岩雷鸟，和挪威虎耳草、因纽特犬一起，被原住民选为努纳武特这片冰封领土的象征。在加拿大政府 2016 年发行的“加拿大鸟类”系列邮票上，岩雷鸟就赫然在列。

而冰岛人则对于雷鸟的美味情有独钟，冰岛传统圣诞大餐的主菜之一就是将其与野生菌类以及蔓越莓一起焖炖。不过由于 21 世纪以来雷鸟的数量有所下降，冰岛政府便将雷鸟捕猎活动限制为每年只有 12 天，限额捕杀 5 万只左右（2015 年的数据），这也使得冰岛黑市上的雷鸟价格水涨船高。

防寒装备精良，它们是为风雪而生的鸟类

岩雷鸟、柳雷鸟和白尾雷鸟都是松鸡科的成员，与其他松鸡科鸟类有一些共同的特征。总体而言，它们都是适应寒冷气候的物种，体形健壮紧凑，成年后都以素食为主，食用枝、叶、芽、果实、种子乃至苔藓和地衣。

松鸡科鸟类的成年雄性上眼睑上方都长有红色肉质梳状结构，在兴奋时会充血突出，跟公鸡的大鸡冠一样是重要的第二性征。松鸡科的鸟类脚上都覆盖着

羽毛，这是一种保暖设计，但因其种类不同，脚上覆盖羽毛的程度也有所不同。在松鸡科的鸟类中，榛鸡和松鸡生活在纬度靠南的森林中，它们脚上硬质羽毛不覆盖至脚底。而雷鸟则是生活在纬度最高或海拔最高区域中的松鸡科鸟类，其“雪靴”装备最为精良，硬质羽毛全面覆盖其跗跖和脚趾，因此它们在零下 50℃ 时仍然可以在冰雪中长时间行走、栖息而不被冻伤。

这一特征也影响到了雷鸟的命名。雷鸟属学名 *lagopus*，*lago* 源自希腊语，是野兔的词根，*pus* 是希腊语中表示脚的词根，连起

白尾雷鸟， 北美大陆的高山精灵

不同于柳雷鸟和岩雷鸟分布广泛，白尾雷鸟只栖身于北美洲的高海拔山地，曾有人观察到它们在海拔超过 4000 米的岩石崖壁上筑巢。从阿拉斯加中部到加拿大育空地区，从美加交界处的蒙大拿州，一直到美国西南部的科罗拉多州和新墨西哥州，白尾雷鸟的栖息范围与北美的脊骨落基山的范围基本是重叠的。美国生态学家 Joyce Gellhorn 曾有一本专著，名为《白尾雷鸟，高山苔原的幽灵》，不过，胖墩墩的憨态可掬的身形让它们看起来一点儿都不像幽灵那样可怕，反倒是和生境颜色相似的保护色让它们有些神出鬼没。照片中，水平层理的山崖是美国冰川国家公园的地标之一，三只胖胖的白尾雷鸟就卧伏在山脚的雪地里。



雷鸟与松鸡科其他鸟类的最大不同在于换羽，它们的羽毛会随着四季更替而变换。雷鸟的栖息地少有天然隐蔽，所以它们力求体色与环境色调保持一致的颜色，这种为适应环境的换羽行为也是自然选择很好的注解。关于雷鸟一年换羽的次数众说纷纭，2次、3次、4次的说法都有。一般来说，雷鸟在每年春夏之交换一次羽，夏秋之交换一次羽（中间有一次补充换羽）。只有夏秋之交的这次更换体羽是完全换羽，其余都只是换一部分羽毛，而飞羽的更换主要集中在夏季。雷鸟的每一次换羽都是循序渐进的，是逐步从白色变成花色或者从迷彩褪为洁白的过程，这几次换羽在时间上基本是连续的，偶尔还会有重叠。



秋季

雷鸟四季“变装”，成为鸟类学家关注的热点

来意思就是“长着兔子一般（毛茸茸）小脚的鸟”。

为了躲避风雪侵袭，雷鸟和很多松鸡科的鸟类一样，都会用爪子和身体在雪地上扒出一个可以容身的雪窝。它们把身子埋进雪里，有时候只剩下一颗雪白的小脑袋露在外面，周围厚厚的雪堆可以挡住呼啸的寒风，让它们一夜安睡。一位英国的鸟类学家曾经在一片约 50 度倾斜的被积雪覆盖的崖壁上，发现了 120 多个新鲜的雷鸟雪窝，场景很是有趣。

积雪的厚度和硬度，决定了雪窝的深度和方向。在冻结地硬

邦邦的雪地上，雷鸟只能刨出 2—3 厘米的雪窝，而在厚而松软的雪地上，雷鸟甚至还能在挖出的 30 厘米深的雪窝里朝着水平方向继续开凿，不过这种隧道式的雪窝相对比较少见。

雷鸟换装秀，冬季优雅，夏季“变脏”

雷鸟属鸟类与其他松鸡最大的不同在于换羽。

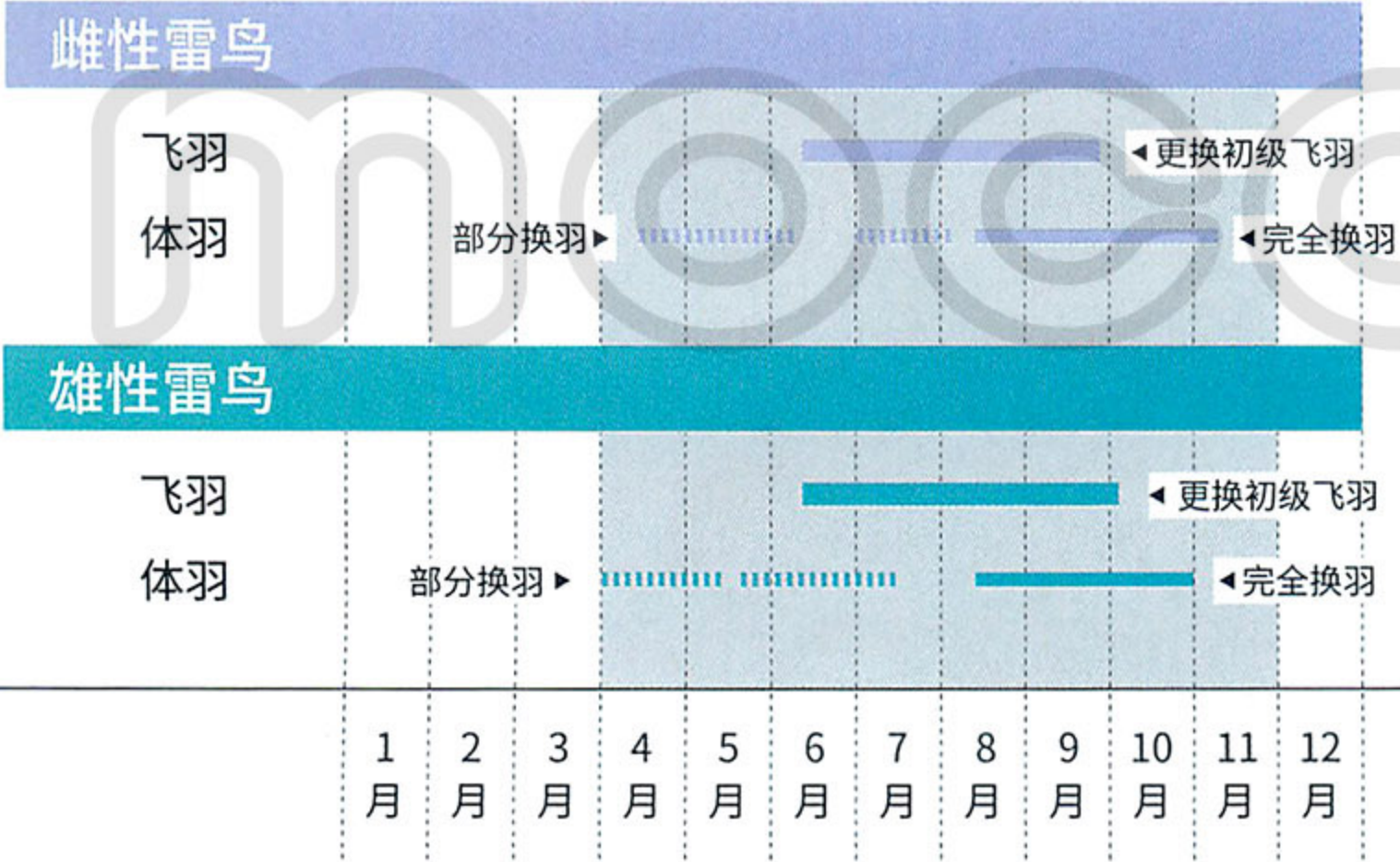
由于它们生活的开阔地带缺乏树木等隐蔽，冬季又是一片白茫茫的景象，雷鸟通常会在入冬前换上一身白色的羽毛作为保护色。对于岩雷鸟和柳雷鸟而言，它们在冬季仅有中央尾羽为黑色，其余的羽毛都会变成白色，而白尾雷鸟冬天周身白色，连尾羽也是白的（三种雷鸟的飞羽一年四季都为白色）。而在夏季，它们又换上另一身斑驳的保护色，以跟周边草灌以及裸露砾石的色彩相协调。

三种雷鸟换羽遵循着相同的模式。小雷鸟在夏季出生，出生



夏季

雷鸟换羽时间示意图



时全身包括脚趾都披着绒毛，就像穿着靴子的小鸡。在一个月时间内，就像其他大多数鸡形目鸟类一样，它们迅速换上第一身具有保护色作用的羽毛，获得保暖和飞行的能力。随着身体成长，在三个月时间内完成第二次换羽，成为斑驳的亚成羽色。此时已到秋季，由于雷鸟栖息地已经开始下雪，于是跟成年雷鸟一样，小雷鸟又迅速换上优雅的白色羽毛，让它们可以在被雪覆盖的山间宽谷“隐身”。到来年春季，经历了第一个寒冬的年轻雷鸟和成年鸟一样开始从白色向隐蔽色转换，夏季即与成年鸟体色一致。夏末又开始逐渐褪掉黑黄相间的羽毛，入冬以前就与成年鸟一样全身洁白。

从此以后，每年春夏之交换

一次羽，夏秋之交换一次羽（中间有一次补充换羽只更新一小部分羽毛），如此循环往复。有些地区的岩雷鸟雄鸟，在夏末会用泥把自己浑身弄脏，变得不那么显眼，直到换上有隐蔽色的羽毛。

美国的鸟类学研究者曾经在他们的著作中生动地形容了雷鸟的保护色：“走进落基山中寻找雷鸟，与其说你是看到了雷鸟，不如说你是踩到了雷鸟。”也就是说，就算是触手可及的距离，你也很有可能没办法从生境中认出伪装绝妙的雷鸟来。

生活在落基山的白尾雷鸟是只属于高山的精灵。入冬以前，它们便换上了纯白的外衣，从头武装到爪。等到冬天的时候，它们在一片白色的荒野雪原中淡定地踱来踱去，矮墩墩的身型和蓬

松的羽毛让它们看上仿佛身穿白色羽绒服的慵懒女士；不动的时候，便像是一个个雪球，不仔细看，还真是难以分辨出它们来。

中国的鸟类爱好者也被雷鸟高超的伪装技术“忽悠”得团团转。

一位从山西到阿尔泰山拍雷鸟的鸟类摄影师，跑了几个山头，找了一大圈都没找着雷鸟，泄气地坐在大石旁边休息时，才看见原来有一只雄性岩雷鸟就在跟前5米开外。它的背部覆盖着黑褐色间以黄棕色斑纹的羽毛，颜色像极了周围的砾石，加上性格温顺淡定，离人畜很近了也不惊慌，若不是有经验的“老司机”，一般人很难察觉到石堆里披着夏羽的雷鸟，直到它们挪动身体，才发现这块“会动的石头”。



冬季



马鸣

中国科学院新疆生态与地理研究所
研究员

生存空间被压缩 阿尔泰山的雷鸟 命运未卜

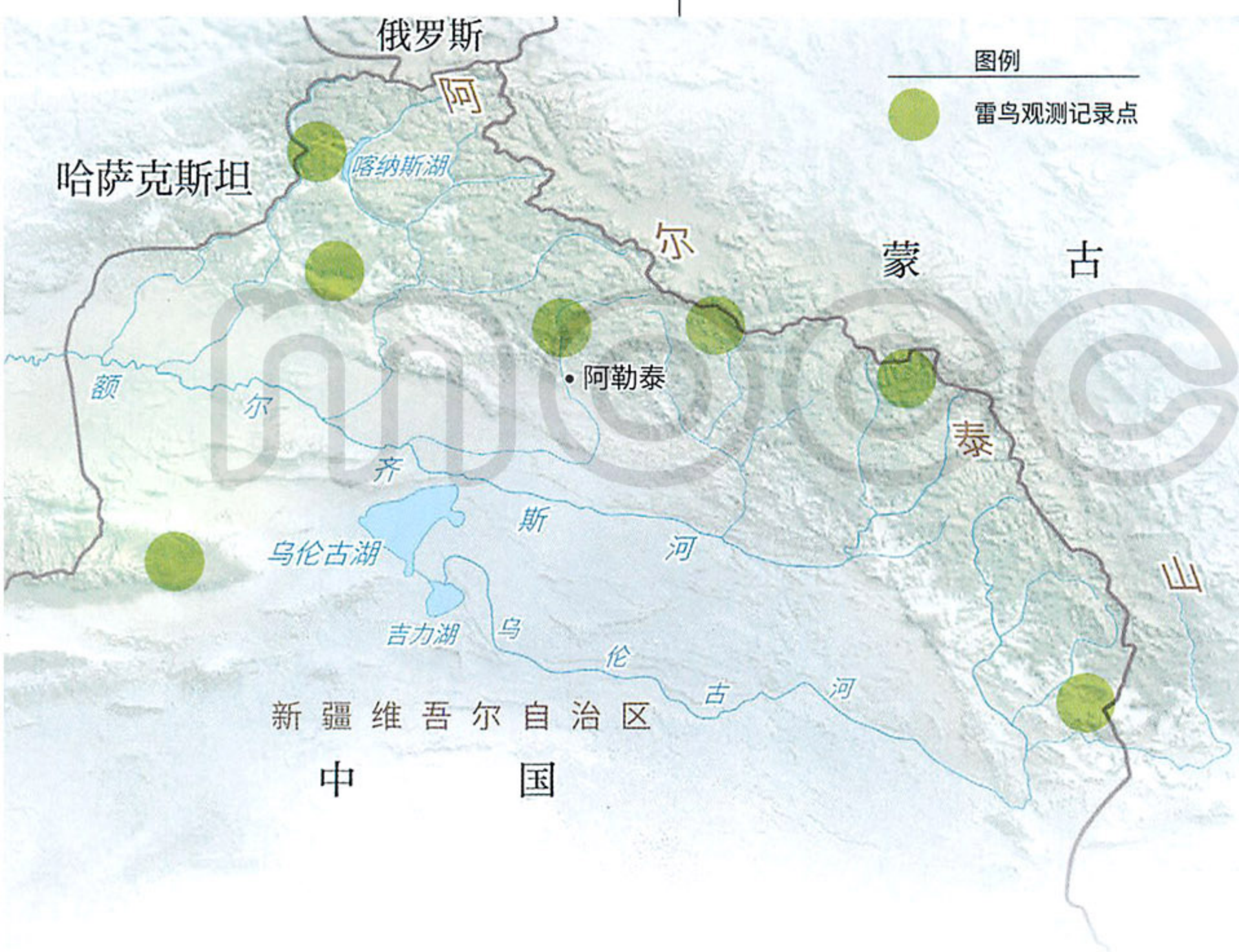
每次去阿尔泰山，我最期待看到的就是鸡类的摆擂“比舞”大赛，西方松鸡、黑琴鸡、阿尔泰雪鸡、雷鸟、花尾榛鸡、灰山鹑、西鹌鹑……各种珍禽轮番登场，阿尔泰山不愧为观鸡的好去处。

在相距不远的地方，我们曾经看见过两种雷鸟、两种山鹑，甚至是两种雪鸡在一起活动。栖息在阿尔泰山的岩雷鸟与柳雷鸟会不会“掐架”，会不会相亲相爱，会不会因为杂交而降低物种的遗传多样性？这是我们鸟类研究者担心的问题。隔离是物种形成的主要原因。生物的镶嵌分布，各自占据不同的生态位，实际上存在垂直差异、栖息地差异、食物的差异，直至形态与生理的差异。然而，人类生产活动不断加剧和扩张，以及全球气候变化，或许会改变或压缩雷鸟的生存空间。这让我们开始思考，作为中国唯一的雷鸟栖息地（东北已经数年未有雷鸟观测记录），阿尔泰山能够给雷鸟提供的栖息环境是否真的乐观？阿尔泰山——成吉思汗时期称其为“金山”，现在因为采矿

而满目疮痍；每年一到6月牧群如割草机般碾压过去，鲜花玉碎，山野秃败，过度开发使原来水草丰美的牧场变成了贫瘠的山梁。

另外，新疆边境上架设的密密麻麻的铁丝网也可能对雷鸟的生境造成负面影响。去年夏天，我们在做边境地区铁丝网调查时，看到一些有蹄类和食肉类动物的迁徙廊道被切断了，接近2.8米高的滚网几乎连兔子、狐狸也难钻过，动物的尸骨挂在铁丝网上，摇曳、风干、飘落。还有几只鹑类、鸭类也被挂在铁丝网锋利的刀片之上，触目惊心。一些陆生动物，如蒙古野驴、貂熊、雪豹、野骆驼、北山羊、盘羊、鹅喉羚等被阻挡在铁丝网边，而鸟类中的地栖种类，如雁鸭类、鸡类、鹤类、鸮类等也难以摆脱厄运。

我国阿勒泰地区有雷鸟观测记录地点图



新疆自然摄影师唐黎明是新疆最早拍摄到雷鸟的摄影师之一，从2012年至今，他无数次深入阿尔泰山拍摄雷鸟，也记录下了一些有雷鸟出现的地点。当然，雷鸟在阿尔泰山的分布远不止这几个点，它们广泛栖息在阿尔泰山更加人迹罕至的山麓与山谷。在乌伦古湖以西的萨吾尔山（一条独立于阿尔泰山的東西走向山脉），摄影师也发现了雷鸟的踪影。根据 IUCN（世界自然保护联盟）的地图，新疆的帕米尔高原也有岩雷鸟的分布，除此之外，唐黎明以及经验丰富的新疆鸟友还推测天山也有雷鸟的分布。资料提供：唐黎明

在新疆阿勒泰市的乌希里克夏牧场，自然摄影师唐黎明和李建强发现了雷鸟筑巢的踪迹。为了更好地了解这种低调神秘的鸟儿，他们把红外相机架设在这里。就在2米开外，有一只岩雷鸟卧伏在石块下方，或许是因为它对自己的伪装很是自信，又或许是生来从容淡定，面对身旁的人来畜往，它竟毫不惊慌。



近在咫尺！
雷鸟的淡定性格，让它们可以被近距离观察



全球变暖趋势下，雷鸟在中国的庇护所在哪里？

阿尔泰山既是中国极北部的最高山，也是西伯利亚南部的最高山，这里不仅是雷鸟这样环北极分布的鸟类的分布南缘，更是一些极地物种的分布孤岛。

但是最近百余年来，全球气候变暖已经是一个不争的事实。在这个大背景下，一些鸟类的分布已经发生了快速变化，一些鸟出现在了新的地点，一些鸟从原有的分布区消失。

中国东北地区近年涌现出了一批原分布于暖温带或亚热带的鸟类的新记录，如蛇雕和牛背鹭，而曾经有历史记录的镰翅鸡（一种远东地区罕见的森林鸟类）却已有多年未被发现，很可能已经在这里灭绝。

除了阿尔泰山，同样气候寒冷、有着高山草甸、苔原的东北地区可能存在雷鸟吗？内蒙古汗马国家级自然保护区位于内蒙古自治区最北部的城市——根河附近，是中国的极寒中心。汗马自然保护区内的植被自上世纪50年代以来就再未受到人为干扰，至今仍然维持着完整的西伯利亚针叶林群落。若中国东北境内仍然有柳雷鸟生存，那汗马一带应是最为理想的栖息地。

然而保护区已开展多年的红外相机监测并未在汗马记录过柳雷鸟。汗马自然保护区管理局的工作人员在与保护区周围放牧驯



阿尔泰山上的 “高山花园” 成为了雷鸟的 恋爱圣地

林线以上，阿尔泰山的高山草甸上野花顶着残雪次第绽放。在成片盛放的新疆猪牙花的花丛间，新一年的雷鸟恋爱季开始了。雷鸟通常被认为是“一夫一妻制”的鸟类（高纬度地区也会出现“一夫多妻”的雷鸟），也是有领地意识的鸟类，特别是在繁殖期，雄性雷鸟相对更加警惕。它们通常会陪伴左右，守卫雌鸟的巢穴，除了觅食和驱逐入侵者，几乎很少丢下孵卵的雌鸟。下图中，雄性岩雷鸟昂首挺胸，鲜红的眉瘤凸显，翅膀下垂，尾羽竖起并展开如扇状。它将一只脚微微抬起，身姿优雅，像是在邀请异性伴侣跳一曲华尔兹。和煦的晨光让雷鸟的求偶场充盈着浪漫气氛。下图摄影 / 赵更生



鲜见雷鸟飞行， 并非不擅长，而是太危险

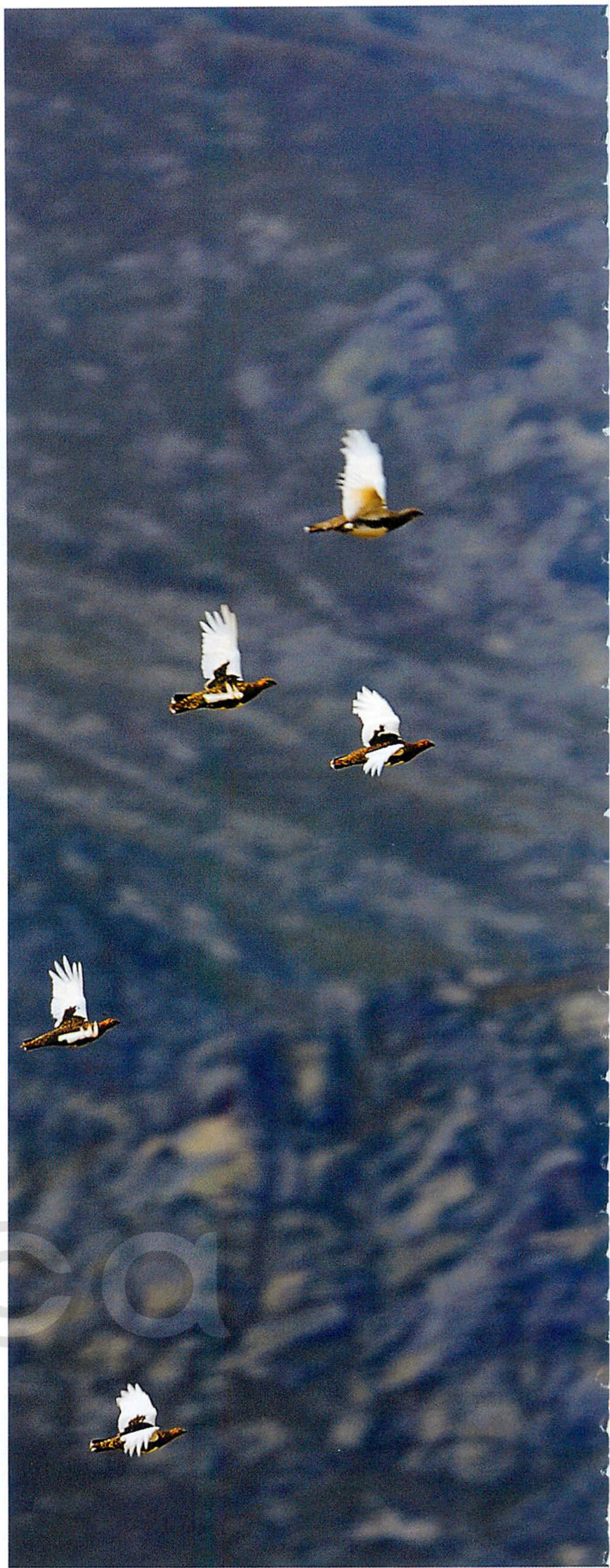
鹿的鄂温克人聊天时发现，当地年过七旬的老人过去曾见过柳雷鸟，其他人则完全不知道这个物种的存在。东北地区是否仍然有柳雷鸟生存？这个问题目前只能存疑。

再回头审视岩雷鸟和柳雷鸟的全球分布图，末次冰期结束后的全球变暖使得岩雷鸟退居高山，但柳雷鸟却在全球变暖的过程中从其历史分布区的南部彻底消失了。

我们有理由担心柳雷鸟以及岩雷鸟在最近这波“人类导致的”全球变暖中的生存境况。黑龙江流域的最高峰海拔不到2000米，整个中国东北境内没有足够面积的亚高山草甸和高山冻原、流石滩供岩雷鸟栖息，也没有足够面积的林线边缘灌丛和亚高山草甸供柳雷鸟栖息。对于镰翅鸡，也存在类似的问题。全球变暖可能是导致中国东北的柳雷鸟和镰翅鸡消失的真凶。反观阿尔泰地区，其广袤的山地、高原和远高于东北山地的海拔，在全球变暖背景下为中国的雷鸟提供了一片可以回旋的庇护所，但是这个庇护所能够有效运转至何时？没有谁能够预期。

至少在当下，阿尔泰是雷鸟的乐土，也是千千万万其他生物的乐土。但愿每个夏季我们都能在阿尔泰之巅俯视小群的雷鸟乘着西风振翅飞过山谷。■

美国康奈尔大学的研究表明，繁殖期时，雷鸟极少飞行，它们更喜欢在陆地上行走。从日间的飞行时间上来说，岩雷鸟只有不到2%的时间用于飞行，柳雷鸟更是只有不到1%的时间。这并不是因为雷鸟不擅长飞行，而是因为它们栖息在平坦而没有树木覆盖的苔原带，飞行反而会将它们的行踪暴露于天敌。一般情况下，它们只有在驱逐“入侵者”或者逃避天敌追捕时，才会振翅高飞。图为在阿尔泰山的山麓，摄影师用镜头捕捉到了2只柳雷鸟和8只岩雷鸟一起翱翔在山间宽谷的画面。



责任编辑 / 何云雯
图片编辑 / 吴敬
版式设计 / 李晟



年轻人就要这么玩

一群普通青年的探险故事

撰文
吴靖 姜爽
摄影
孙佳骥 等

有这样一群普通青年，他们是80后、90后，他们“玩”得与众不同，他们把探险视为生活中最大的乐事。在繁华都市里，他们去被人遗忘的废墟中探险；在偏远山区中，他们去充满未知的洞穴中探险。他们凑在一起，“玩”出了令科学家都惊叹的发现；他们各自精彩，在日常生活中不断尝试着五花八门的探险活动和方式。

被一般人视为国际都市或是文化古都的北京，在另外一些人眼中还是个探险乐园。因为历史原因，在北京地下有许多废弃的神秘建筑，照片中就是其中之一。深邃的洞道、钢板箍起的洞壁、巨大的钢架、钢管……让人不禁猜测这里曾经的用途。



没入洞口的瞬间， 我推开了那扇通往探险世界的门

我和高佳已经僵持了整整 10 分钟。我的半个身子没入洞口，手指却紧紧抠在洞口外沿的砖缝上，死活不肯松开。

“身体呈坐式，双脚抵住洞壁，把你身体的重量全部交给下降器，解锁，左手握住下降器，右手匀速拉绳尾，控制速度，下降得不要太猛。”高佳蹲在洞口，又对我重复了一遍动作要领，他的语速快而坚定，却没有丝毫的不耐烦。

我回头望望身后，红砖砌成的直径足有 6—8 米的洞口就像怪兽张着的大嘴；再瞄一眼脚下，目力所及，只有无尽的黑。下降器突然失灵了怎么办？绳子断了怎么办？我要是突然失去控制撞在了洞壁上怎么办？……我的脑海里各种杂七杂八的念头不断闪现。

“这个洞很可能是个导弹井！只在洞口看看你就满意了？下面可是有你想都想不到的东西呢。”明知高佳是在激我，但“导弹井”、“想都想不到”这些字眼却还是充满了诱惑。

咬牙、闭眼，双腿一蹬，身体猛然腾空了，我心理的壁障也突然在瞬间被彻底打破，身体中好像分裂出两个灵魂，一个盘旋在黑黝黝的洞中不断尖叫着“好刺激！太刺激了！”，另一个则挂在绳子上，沉着冷静，有条不紊地按照高佳教授的 SRT（单绳升降技术）技术要领操作着。

这是我跟着这支业余探险队参加的第一次探险活动。

作为一个生活在城市中的户外爱好者，我一直自诩自己的户外生活丰富多彩：citywalk、远足、夜跑、骑车，虽然称不上达人，但每项都玩得转。在一次偶然的机会中，我结识了孙佳骥，这位看上去文质彬彬，每天出入写字楼，从事着一份令人羡



mocca



从这个充满神秘感的人工竖井底部向上看，只见中部的洞壁上铺着一层钢板，而上半部分洞壁却是红砖裸露。这个竖井深约 50 米，洞口直径约 6—8 米。

慕的“金领”工作的年轻人，却对我的户外经历嗤之以鼻：“这些都是‘老人家’玩的吧。跟我们一起去探险吧！那才是年轻人该干的事儿。”探险，那不是发生在雪山之巅、沙漠腹地、莽莽丛林之中的事吗？那不是“贝爷”那样有着各种生存技能、有强大而专业的后勤团队做支撑的人做的吗？我这样的普通人也可以去探险吗？我们平常的生活中又有什么险可探呢？带着种种疑惑，我走近了这支由一群 80 后、90 后普通青年组成的业余探险队。

你相信吗？

北京的另一面，竟是一个探险的乐园

绳索不断向下延伸，我一点一点地接近洞底。按照高佳的说法，这个洞大约有 50 米深。最初的兴奋劲儿已经过去，我开始细细打量起洞里的情形。

高佳说这里是导弹井，明显是戏言。但这个洞恐怕确实不是一个普通的人造工程。它的上半部分由红砖砌成，裸露着一些钢筋；下降大约 20 米后，可以看到洞壁上铺满了一块块的钢板，让人不禁猜测原本上面是否也存在同样的结构，只是由于某些原因被人为拆除了。年深日久，钢板已经锈蚀，从上往下，锈迹渐渐由暗黄变为深红，仿佛是历史的年轮具象化了出来，一圈圈呈现在我的眼前。靠近底部时，竖井逐渐转向为水平，洞壁变为由耐火砖铺就。

从洞底传来的说话和唱歌声越来越清晰，这是先行下来的队员们：孙佳骐是随队的摄影师，他最先下洞做好拍摄准备；艾达是队里唯一的姑娘，爽朗大气，喜欢唱歌，有她在的时候，全队的气氛都分外好；张初阳是孙佳骐的大学同学，最近受他影响投身到“探险事业”中了，因为算是“新丁”，所以高佳安排他在前有接应、后有保护的第三顺位下洞；为了保护我这个纯新人，高佳这次殿后，平时他一般是充当先锋的位置。这支探险队还有其他

个人档案

姓名：艾达
年龄：80后
职业：原某公司人力资源
管理中层，现潜水俱乐部经
营者
擅长领域：
技术潜水，洞穴探险

探索区域

洞潜地点：
墨西哥坎昆：dos ojos、
temple of doom、
carwash、grand
cenote
菲律宾：宿务 pawod
广西：灵婉湖、日月潭、
红军洞

洞穴探险：
北京废弃地下建筑

摄影 / 耿艺

艾达 洞潜时的黑暗和未知会激起我的兴奋

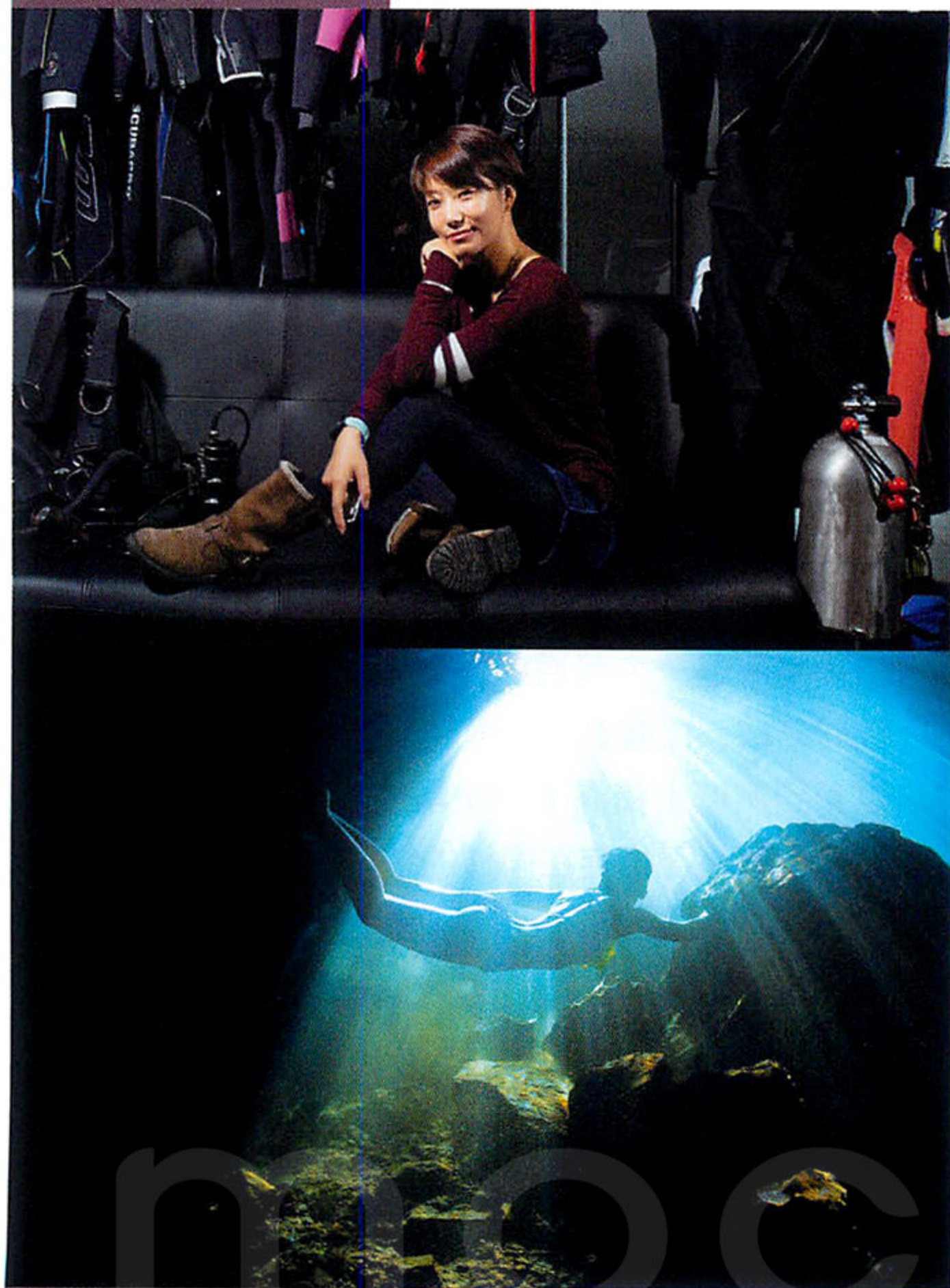
艾达身材匀称，妆容精致，衣着时尚，从外表看，你完全想不到她的爱好竟然是洞穴潜水。现在热爱并投身潜水的人越来越多，但从事洞穴潜水的却寥寥无几，因为洞穴潜水是技术要求极高，也是最危险的潜水运动。

艾达从2010年开始潜水，“但后来普通的休闲潜水已经不能满足我了。我喜欢更多有历史感和地理感的东西，比如那些积淀着历史的水下沉船、水下洞穴等特殊的地貌

景观。”从2012年开始，艾达转向技术潜水：“对黑暗和未知，大部分人的选择是逃避，但我不是。我发现，黑暗和未知反倒会激起我的兴奋，让我整个人的状态变得更好。所以我想，我天生是适合从事洞穴潜水的人吧。”艾达笑起来爽朗大气。

我国喀斯特地貌广布，广西等地的地下洞穴和暗河系统非常发达。但中国洞穴潜水起步较晚，目前中国洞穴潜水员总数不过100多人。2015年底，中国第一次地下水系测绘——广西喀斯特测绘项目中，艾达是唯一一名全程直接参与的女洞穴潜水员。

“洞潜的世界里，性别不是我的障碍！”艾达的语气非常坚定。当被问及是否有过犹豫彷徨的时候，她也很坦然：“有！而且不止一次。去红军洞测绘时，潜水地点在洞的深处。在洞口整理设备时我就在想：我这是干嘛啊，人家姑娘做做美容、修修指甲、看看电影、逛逛街的时候，我为什么要跟一堆老爷们一起，在一堆泥里，整理这一箱子装备，拎好几个气瓶，在水里深一脚浅一脚地走，然后还要在温度只有20℃出头的水里，为了保温穿上行动不便的干衣式潜水衣，进行那么辛苦又危险的测绘工作呢。”说的这里，艾达露出了回忆的神情，转而又微笑起来：“但当我进入透明的几乎没有丝毫杂质的水中，体会着失重感，沿着引导绳，在千万年前形成的钟乳石里缓慢穿梭时，感受到的那种沉静空灵之美，那种穿越无尽的黑暗后眼前突然再次大放光明时的震撼，又让我觉得，一切都值了。你知道吗？这个中国无名小山村里的水下洞穴，却有着不输墨西哥洞潜圣地坎昆之美！”



上图为艾达和自己潜水装备的合影。她把收入的大约一半都投在了这些装备上，“别的女生可能把钱花在名牌包包、衣服上了，我就都花在潜水装备上了。”在广西喀斯特测绘项目中，艾达是唯一一名全程直接参与的女洞穴潜水员，下图为她在一次测绘任务结束后，在水下休息时的照片，而平时潜入洞中深处时，她会穿上厚厚的潜水衣。



靠近底部时，人工竖井转向为横洞，洞壁上铺着耐火砖，还有一些钢架裸露在外，地面可以看到一些高温炙烤过的痕迹。

几位成员，因为这个竖井已经探过多次了，他们这次就没有参与。

“其实我们是个很松散的团体，就是一群志同道合的小伙伴一起玩呗！”大家在洞底休息时，我们坐在一起闲聊，孙佳骥是最健谈的一位。高佳却一反刚才谆谆教导的气质，显得有些拘谨和沉默，语速慢、声音轻，而且大部分时间他都是在听别人聊。

艾达领着我四下看看。在洞底由竖向转为横向的地方，矗立着一个铁架，架子上是一根长约几米、直径约半米的钢管，不知曾经是做什么用的。艾达从洞底捡起几块碎石给我看，这些碎石的外壳上明显有高温烧熔的痕迹。我们向横洞深处走去，洞腔后部被一块厚厚的钢板从中分开，变为两个相对独立的洞道，每条洞道大约是8米高5米宽，内壁上都铺着钢板。两条洞道水平延伸一段后又转为向上，终点处隐隐可见一个抽气用的涡轮机。钢板上密布着灼烤过的印记，令人不禁怀疑，两条洞道是否曾经是用来将巨大热量分流出去的导流槽？那曾经放在竖洞里的会是什么呢？不知从何处渗出的水，滴在锈迹斑斑的钢板上，发出有节奏的声响，我站在这体量惊人的人工洞道中，脑海里不断猜测着它们的用途和发生在这里的过往。

“北京是非常多面的，平常人们看它，不是注意到它繁华都市的一面，就是侧重于文化古都的另一面。但在我们看来，北京还是一个探险的乐园。由于历史原因，北京的地下隐藏着许多废弃的人工建筑，探索它们，你不仅能体会到探险的刺激，也还会有触摸历史的感觉。”孙佳骥说。

“北京的天然洞穴也非常值得探索。”高佳补充道，“我们探过最深的洞是房山的明月洞，深400米，国贸三期放在里面都露不出头来；第二深的是山杏洞，大约220米；洞穴沉积物最美的是唐人洞；有的洞中还有暗河，可以划船……”说起这些，高佳的声音变得沉稳有力，语速快而流畅。

“高佳真的很了不起！他可以算是我们队里所



水平洞道的尾部，被隔离为两部分，两部分洞道四壁都包裹着厚钢板，看上去很像是两条用于将巨大热量分流出去的导流槽。

张初阳 用数据支撑骑行， 用数据服务探洞

在外人看来，张初阳是个标准的人生赢家：90后，大数据创业公司CEO，有个美丽的妻子和刚满半岁的可爱宝宝。

他的生活会是怎样的呢？“睡觉睡到自然醒，数钱数到手抽筋”？开豪车、住豪宅？在觥筹交错的宴会中夜夜笙歌？打着“飞的”去国外的奢侈品店一掷千金？

实际上，他每天9点进入工作状态，但早晨6点就会起床，因为要先去骑一圈自行车。在日常生活中，张初阳是位骑行爱好者。

“不一定要做一些特别惊险刺激的事儿才算挑战极限，骑车这事儿说起来很普通，但一样能挑战自身体能的极限。”所以他选择了公路自行车这种机械结构很原始、需要释放人类自身极限的车种，“我时常将自己想象成一台发动机，这辆车就完完全全是我输出的功率驱动的，体能到极限时那种疲劳和窒息感，让我能够更真切地感到自己的存在。”

张初阳对待骑行的方式与众不同。当他跟你讲起骑行的时候，一定不会说他的车是多么多么贵，自己去全世界哪里哪里骑行过，这些对于他来讲实在稀松平常。他会非常兴奋地告诉你：在哪篇论文里找到了最新的训练理论，最近自己的最大摄氧量、乳酸阈值区间又有了怎么样的提高，甚至可以准确告诉你，他自己的“功率体重比”——单位重量的体重可以输出的功率是多少。

个人档案

姓名：张初阳
年龄：90后
职业：大数据创业公司CEO
擅长领域：
骑行，洞穴探险

探索区域

骑行：
北京、杭州、天津、上海，毛里求斯，奥地利

洞穴探险：
北京废弃地下建筑

摄影 / 耿艺



“我是个迷恋数据的人。”张初阳的公司是一家提供地理信息解决方案的公司，可以帮助地图服务商、商业地产等拥有大量地理数据的客户，从中挖掘数据的价值。“在骑行时，数据可以让我对自身有清醒的认识。现在我想把数据运用扩展到探险领域。比如和佳骐他们一起探洞时，也许能够在洞穴里运用我们公司的室内导航技术，我也正在研究使用手机内置传感器完成洞穴测绘的可能方案。”

有人的洞穴探险的入门导师。早年间，有段时间他吃住都在门头沟、房山一带的山里，就是为了多去探索一些没人踏足过的洞！”张初阳热情地称赞着，眼里流露出热切和向往。

“未来我们也计划去高佳提到的那些洞穴暗河中探一探。现在我和初阳都在跟着艾达学潜水。艾达是个洞潜高手！”孙佳骐朝着艾达竖了竖大拇指。

看着眼前充满活力和激情的同伴们，我也突然有了种血脉贲张的冲动，想要跟着他们一起去探险，去探索更多的未知区域。我的脑海里蹦出了一句话：生活中并不缺少探险的地点，只是缺少勇于探险的精神和行动力。

从 adventure——侧重冒险的探险，到 expedition——侧重科考的探险

2016年年初的一天，孙佳骐打电话告诉我：“我们探险队改名字了，从‘ α adventure’，改成‘ α expedition’！”

关于他们探险队的名字，孙佳骐曾经对我解释过：希腊字母 α ，有“优秀的”、“最初的”的意思。可能是由于历史和文化的因素，和热衷探险的西方人不同，中国人的探险欲望与冲动长久以来是被压抑的，在传统观念中，“父母在”，“远游”都不行，更别提探险了；“可我们这代人不同了，个性解放、勇于尝试，年轻人的探险精神已经蠢蠢欲动了！”我一直记得说这话时孙佳骐脸上那兴奋而



绘图 / 李亚龙

陈诗才

中国科学院地质与地球物理研究所
研究员

紫柏山冰洞有三大特点 非常值得我们关注

广义的冰洞有两种：一种是在冰川中形成的，即在巨大的永久性冰川中融空形成的冰洞；另一种则发生在陆地上，洞腔由岩石构成，洞穴中赋存有常年性冰体。第二种冰洞如果发生在高纬度或高山上的高寒地带，那并不算十分罕见；如果发生在较为温暖的地区，就成了一种少见的奇观，且更富有科学研究价值。

我国目前发现的堪称奇观的冰洞有十多处，其中山西宁武的“万年冰洞”是我国已发现的规模最大的冰洞，因冰笋、冰钟乳等绚烂多姿的冰体形态而著称；湖北五峰的“暑天冰穴”虽然冰量较少，但它是纬度最低的冰洞，其纬度为北纬 $30^{\circ}15'$ 。

现在发现的紫柏山冰洞有 3 大特点非常值得我们关注：一是垂直竖井型腔体，在我国发现的各类冰洞中，竖井型冰洞的发现尚属首次；二是冰体发育量大，其底部冰塔近似为一个直径 25 米、高 16 米的圆锥形，其储冰总量超过 2400 吨，在我国南方地区如此巨大的冰储量，非常罕见；三是具有

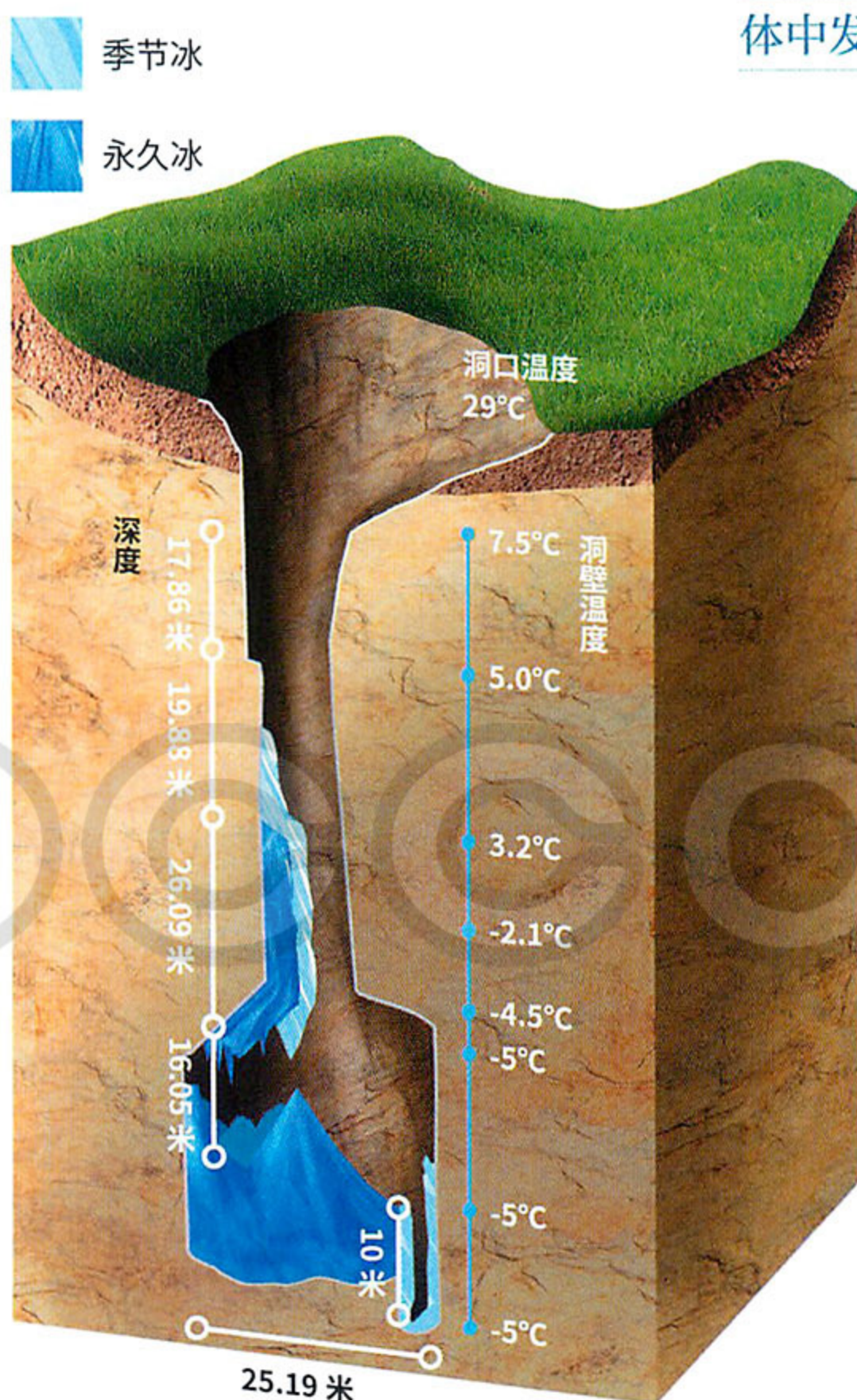


国内冰洞最小值的“负温比纬度值”，即洞壁温度 -5°C 除以纬度 33.7° 等于 -0.15 ，该值越小，说明冰洞的制冷能力越强。

紫柏山冰洞所在的陕西汉中留坝县，属亚热带北缘山区暖温带湿润季风气候区，平均气温 11.5°C ，无霜期为 214 天。也

就是说在冰洞外部环境中不可能有常年冰存在。我们知道，地壳内的地热变化，一般符合地热升温率，即每下降 100 米，温度升高 3°C 。而在此次实测中，紫柏山冰洞洞口处的洞壁温度为 7.5°C ，随着洞穴向下延伸，洞壁温度逐渐下降，到 64 米以下，洞壁温度恒定为 -5°C ，我把这种现象称为“地热负异常”，其可能原因为，冰洞所在地壳的岩体中发生了复杂的物理化学反应，

压力、体积、密度、温度等之间的关系发生了变化，从而产生了制冷机制。“地热负异常”这个概念是在 20 世纪 90 年代由我提出的，目前尚处在科学假说阶段。



紫柏山冰洞剖面图

此次紫柏山冰洞探险，不仅完成了基础的探洞任务，还对洞穴深度、洞壁温度、冰体性质等都作出了一定的科学测量和记录。
绘图 / 谭希光

紫柏山著名的“天坦”地貌，这是一种特殊的喀斯特溶洼—丘峰山地貌景观（左页图）。紫柏山一些“天坦”的底部，已经溶蚀形成了竖井，在一个有四个“天窗”的竖井底部，探险队发现了季节性冰体（右图）。此后在另一个竖井中，他们发现了永久性冰洞。这说明，紫柏山地区的“冰洞”现象，很可能不是个例。

极具感染力的笑容，还有眼神中坚定而自信的光芒：“在大部分人都还只是‘欲动’状态时，我们已经动起来了！所以我们是‘α’，是走在前面的那批人，我们要做中国个人探险的优秀先行者！”

那么从adventure到expedition的改变又意味着什么呢？“这是我们对探险这项活动认知的改变。我们最开始探险，更多是享受过程中那种刺激感，就像adventure这个词的含义——强调冒险性的探险；但现在，我们不满足于此了，我们希望在探险的过程中能发现一些新东西，expedition是侧重于科学考察的探险。雪山顶上、洞穴深处、深潭之下……许多科研工作者想去这些极限地理环境中做调查研究，但却去不了，而我们可以呀！”孙佳骐的话语中，流露着那份独属于年轻人的生机勃勃的“野心”。我知道他的同伴们也都走在这条转变之路上——2015年12月艾达参与了广西喀斯特测绘项目，负责水下洞穴的探测；2015年8月，高佳在陕西汉中留坝县探索竖井时，发现了一个疑似冰洞，探险队的几位队员正在筹备去那里进行一次深度探险。

这个冰洞是在紫柏山上被发现的。紫柏山以“天坦”景观著称，所谓“天坦”是指在东西长25公里，南北宽2—3公里的紫柏山顶上，一个个直径100—1000米、深10—100米的大溶斗，这些溶斗



绵延展开，有的大溶斗中还有小溶斗，大大小小的溶斗共计150多处，是一种特殊的溶洼—丘峰山地貌景观。一些溶斗的底部已经溶蚀形成了竖井，高佳发现的冰洞就是这样一个竖井。

“当时地表温度还很热，但我下到20多米深时，竟然发现洞壁上出现了冰挂！我准备得不够充分，到了40多米处就没法继续下降了，但我判断洞底可能还有更大量的冰。如果是永久性冰的话，这就是个罕见的冰洞，意义重大！”高佳说。

大家对这个洞充满了期待，积极投入到筹备工作中。高佳给准备参加这次活动的队员们量身制定了SRT技术强化训练计划，并根据自己上次探索的经验，设计了几条在洞中铺设线路的预案；孙佳骐考虑到再向下的洞壁可能会完全被冰层包裹，这样



摄影 / 耿艺

个人档案

姓名：高佳
年龄：80后
职业：原某石油公司
办公室职员，现洞穴
探险俱乐部经营者
擅长领域：洞穴探险

探索区域

北京：明月洞、山杏
洞、唐人洞等
广西：大石围天坑、
红玫瑰大厅等
贵州：双河洞等
陕西：紫柏山冰洞

高佳 我想让洞穴探险 成为一项全民运动

高佳的探洞基本功过硬，SRT 技术无可挑剔，是这个探险团队中最受大家信赖的“导师”级人物。不仅在探险队中，在社会上更大的圈子里高佳 SRT 技术过硬也是被公认的——这几年，他经常受邀到一些武警、消防队伍中去做 SRT 技术培训（SRT 技术也可用于救援、抢险等方面）。

高佳曾经在一家石油公司“坐办公室”。2008 年的一天，他去北京房山石花洞游玩，“我从进洞到出洞，一路都在惊叹。”与艾达和孙佳骥等人相比，高佳并不觉得自己有什么与生俱来的探险基因，也不觉得他在这方面特别有天赋，“我就是那次看到了，就喜欢上了。”

2010 年，高佳正式开始了自己的探洞生涯。先是去山里找洞，开始时就是漫无目的的碰运气，或者根据当地老乡提供的线索去找，后来慢慢地摸索出了一些找洞的技巧和规律。那段时间，他就像海绵吸水一样，疯狂吸收各种有关洞穴探险的知识和技术。

“那个时候，我国南方的洞穴探险早就已经成气候了，但北方还不行。”虽然中国大部分的省区都有喀斯特地貌，但最多的还是分布于广西、云南、贵州等省区，高佳也常去这些地方探洞。后来，在一次从广西回北京的途中，一个想法突然闪过了他的脑海——我能不能在北方推广洞穴探险技术，让更多人知道洞穴、了解探洞呢？

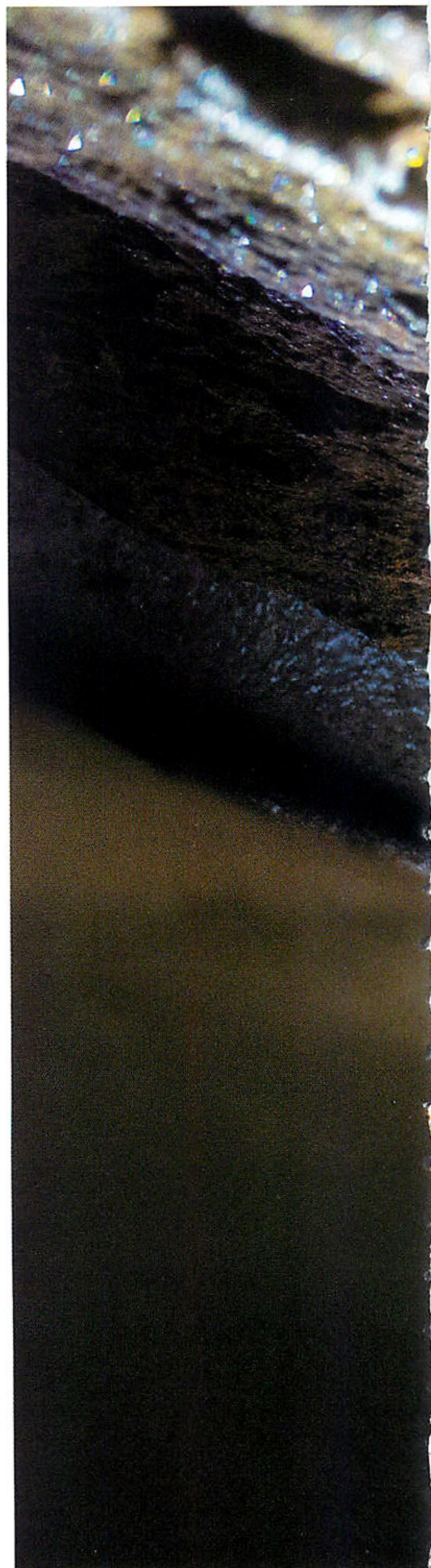
于是在 2014 年，高佳毅然辞去了工作，成立了自己的探洞俱乐

部，向别人传授探洞技巧，组织学员们去探洞。在他看来，探洞是一项非常好的户外探险活动，既可以强身健体，又能学到很多知识，还能培养团队的协作意识。而且基础的探洞活动，风险虽有，但是可控。只要做好足够的安全防护措施，他有自信保证学员的安全，“我想把探洞推广成为一项全民运动。”

愿望是好的，但现实却很残酷。刚开始时，他的俱乐部完全入不敷出，家人和女友都对他非常不理解。但他依然咬牙挺着，他相信自己的判断是对的，“现在我们周围的大部分人都过了追求温饱的阶段了，在空闲时间，人们希望可以从事一些更有趣更有意义的活动。探洞就是这样的活动。”

坚持了一年多，探洞俱乐部终于有了起色。现在每次组织活动基本都是人员爆满，参与的人社会各界、各职业的都有，甚至还有七八岁的孩子也来参加。“现在我终于可以说，我把爱好做成事业了！”高佳平时话不多，但一谈到探洞就像换了个人似的，眉飞色舞，滔滔不绝，他说出了自己心底的一个想法：“一项活动，参与人员的基数大了，出高手的可能性就更高。参加基础探洞活动的人多了，也许谁未来就会投身到真正的洞穴探险事业中，做出一番大事儿。中国的洞穴那么多，没人去探索太可惜了！”

这是高佳在紫柏山冰洞中探险时拍摄的照片，因为洞内地形复杂，危险性高，此次 5 个人的团队中，有三人在 70 米深处止步，只有高佳和孙佳骥下到了洞底，最终测得该洞的最大深度为 89.87 米。



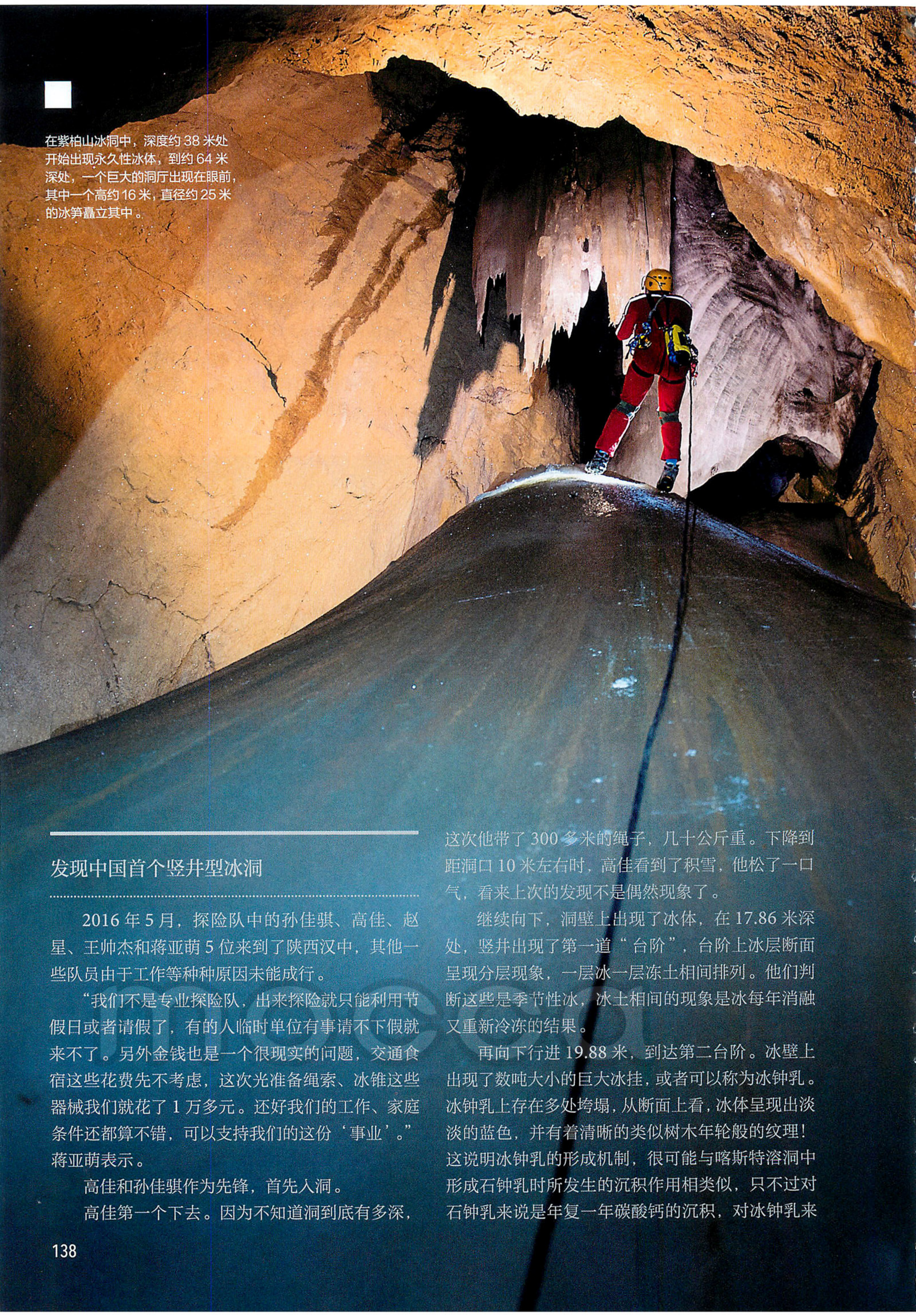
的话 SRT 技术所依赖的理论基础就会全部失效，而队员们普遍缺少在冰面上的操作和救援能力，所以决定让大家用一个冬季学习攀冰技术；每位队员也都给自己制定了健身计划，以提高体能、调整身体状态。和以往探险所不同的是，大家也各自担负起了一些特殊任务：有负责查找冰洞相关论文和书籍的，有学习绘图的，有学习使用温度、湿度测试等仪器的。

赵星曾经是孙佳骐的登山搭档，他俩是队伍中仅有的两位原本就具备一定攀冰技术的人。他向我透露了一个细节：“攀冰运动中使用的绳索是动力

绳，其 6—8% 的弹性系数可以将冲坠时大量的重力势能转化为弹性势能，一方面是保护人员安全，另一方面不会对冰面上的冰锥产生过大冲击；而洞穴探险考虑到过程中极少可能发生冲坠，同时弹性系数较小（3% 左右）的绳索便于维持探洞者姿态的稳定，减少上升过程消耗，因而使用静力绳。那么探索这个冰洞，该用静力绳还是动力绳呢？我们经过大量计算以及与若干位国内一流攀冰运动员的交流后，最终才确定了一套可靠性极高的方法。”

“这是我们筹备时间最长、计划最充分的一次探险！”大家都这么说。





在紫柏山冰洞中，深度约 38 米处开始出现永久性冰体，到约 64 米深处，一个巨大的洞厅出现在眼前，其中一个高约 16 米，直径约 25 米的冰笋矗立其中。

发现中国首个竖井型冰洞

2016 年 5 月，探险队中的孙佳骐、高佳、赵星、王帅杰和蒋亚萌 5 位来到了陕西汉中，其他一些队员由于工作等种种原因未能成行。

“我们不是专业探险队，出来探险就只能利用节假日或者请假了，有的人临时单位有事请不下假就来不了。另外金钱也是一个很现实的问题，交通食宿这些花费先不考虑，这次光准备绳索、冰锥这些器械我们就花了 1 万多元。还好我们的工作、家庭条件还都算不错，可以支持我们的这份‘事业’。”蒋亚萌表示。

高佳和孙佳骐作为先锋，首先入洞。

高佳第一个下去。因为不知道洞到底有多深，

这次他带了 300 多米的绳子，几十公斤重。下降到距洞口 10 米左右时，高佳看到了积雪，他松了一口气，看来上次的发现不是偶然现象了。

继续向下，洞壁上出现了冰体，在 17.86 米深处，竖井出现了第一道“台阶”，台阶上冰层断面呈现分层现象，一层冰一层冻土相间排列。他们判断这些是季节性冰，冰土相间的现象是冰每年消融又重新冷冻的结果。

再向下行进 19.88 米，到达第二台阶。冰壁上出现了数吨大小的巨大冰挂，或者可以称为冰钟乳。冰钟乳上存在多处垮塌，从断面上看，冰体呈现出淡淡的蓝色，并有着清晰的类似树木年轮般的纹理！这说明冰钟乳的形成机制，很可能与喀斯特溶洞中形成石钟乳时所发生的沉积作用相类似，只不过对石钟乳来说是年复一年碳酸钙的沉积，对冰钟乳来

赵星 不登山了， 就去探洞、跳伞

赵星的职业是国内首屈一指的某游戏发行公司一款游戏的执行主策划。圆脸，满面笑容，架着眼睛，对着电脑时总有无限的耐心和热情，办公桌上摆满了游戏周边和手办，怎么看似乎都很难不被贴上“宅男”或“极客”的标签。但实际上，业余时间里，他一点儿都不“宅”。“我喜欢探险，喜欢通过一些不一样的方式来体验世界。”这是赵星对自己的评价。而在探险团队中同伴们对他的评价也很高：“能够绝对信赖的伙伴”、“靠谱，绝对靠谱”……

开始时赵星和孙佳骥一起搭档登山，在一次登山过程中，赵星腿摔伤了，为了不拖累大家，他一言不发地跟上队伍，以正常的速度跟着大家继续行进。下山后，他不得不做手术切除了部分膝关节半月板。“赵星是条汉子，他是那种自己和队友都不行了时会先照顾对方的人，我敢把生死托付在他手里。”孙佳骥说。

膝盖的伤对以后登山会有不

利影响。开始朋友们担心他会消沉，但他转而又开始探洞了。“幸好SRT技术在绳上上升或下降，只一条腿用力就够了。”他依旧是笑咪咪的。

现在赵星还在尝试另一种与众不同的探索世界的方式——跳伞。“一跃而下，拉开伞包，从空中俯瞰大地，那种感受，无法言表。”赵星说。现在不论是在国内或国外旅游或出差时，但凡有条件，他都会通过跳伞这种方式，与当地的天空来个亲密接触。

学习跳伞时，在AFF（自由空降跳伞）C2级别的一次培训中，因为前一天的教学进度有点拖慢，赵星急躁了，没等教练做完准备，自己径直飞出了舱门。回头发现教练并没有跟上，于是整个人都慌了，动作也变形了。如同电风扇一样疯狂旋转了十余秒后，他被迫在远高于正常开伞高度的2400多米开伞。在天上经历了漫长的15分钟后终于落地。落地后他发现全身都被冷汗打湿了，头盔上的对讲机也早已甩丢。“探险和极限运动是对于身体和心智极限的双重挑战，眼一闭冲出去是简单的，最困难的是踩下刹车，争强好胜之心是大忌。”

个人档案

姓名：赵星
年龄：90后
职业：游戏策划
擅长领域：
登山、洞穴探险、跳伞

探索区域

登山：
半脊峰、雀儿山

洞穴探险：
广西红玫瑰大厅、杨柳井洞、扶绥化石洞，北京唐人洞，陕西紫柏山冰洞

跳伞：
广东罗定、泰国芭提雅、美国洛杉矶



上图为赵星在洛杉矶跳伞时的照片

摄影 / 马魁宇

个人档案

姓名：孙佳骐
年龄：90后
职业：风险投资
擅长领域：
登山、洞穴探险、（技术潜水正在学习中）

探索区域

登山：
四川半脊峰、雀儿山，法国 Cosmique ridge，意大利 Aiguille des marbre、Tour ronde，瑞士 Aiguille du Tour

洞穴探险：
北京：山杏洞，黄龙洞，唐人洞
陕西：紫柏山冰洞
广西：红玫瑰大厅，马山地下河系统，杨柳井洞，扶绥化石洞

摄影 / 耿艺



孙佳骐 登山、探洞、洞潜， 对探险我总有一种使命感

孙佳骐形容自己是一个很有使命感的“狭隘的民族主义”探险者。

“中国的许多洞穴都是外国人首次探索的、甚至命名的：比如贵州双河洞，是被法国探洞队测量论证为中国最长的；广西的世界级洞厅‘红玫瑰大厅’是被英国探险队发现并命名的……我希望未来中国洞穴的各项记录都诞生于中国人手里。我也想自己能贡献一些记录。”

孙佳骐是从登山开始接触探险的，后来又转向探洞。“怎么说呢，对我来说登山太直白了些，就是向上不断向上。登山更像是一项运动，而不是一场探索。但探洞不一样，你永远不知道下一步会遇到什么，你永远都在面对未知，你必须不断探索，不断思考。”

在探洞方面，孙佳骐觉得自己身上有一种越来越强烈的使命感。“我觉得有些事情只能我来干，别人干不了。我存在的价值是要给世界做某些从零到一的事情。”所以他不

拘泥于现有技术，绝非乖乖型学生，每次探洞会利用 80% 的现有技术，做 20% 的尝试，一旦这 20% 成功，他就会非常兴奋。这些尝试有关于如何“探”洞的，比如无 GPS 信号下的地下导航，如何利用手机进行测绘；也有关于如何展示“探洞”的，比如洞穴摄影时怎样布光、弱光条件下的成像技术等。“我们国家洞穴那么多，但从事探洞的不超过 500 人，其中会摄影的就更少了，不超过 10 人。洞穴深处隐藏有那么多美丽神奇，不能让更多的人看到太可惜了。”

摄影 / 何川



上：孙佳骐在北京天仙瀑进行攀冰训练。

下：在瑞士 Aiguille du Tour 雪山上，孙佳骐和素有“登山奥斯卡”之称的“金冰镐奖”2013 年获得者 Sébastien Ratel 一起合影。在 2016 年 6 月孙佳骐向他学习了一段时间的阿尔卑斯式登山技术。

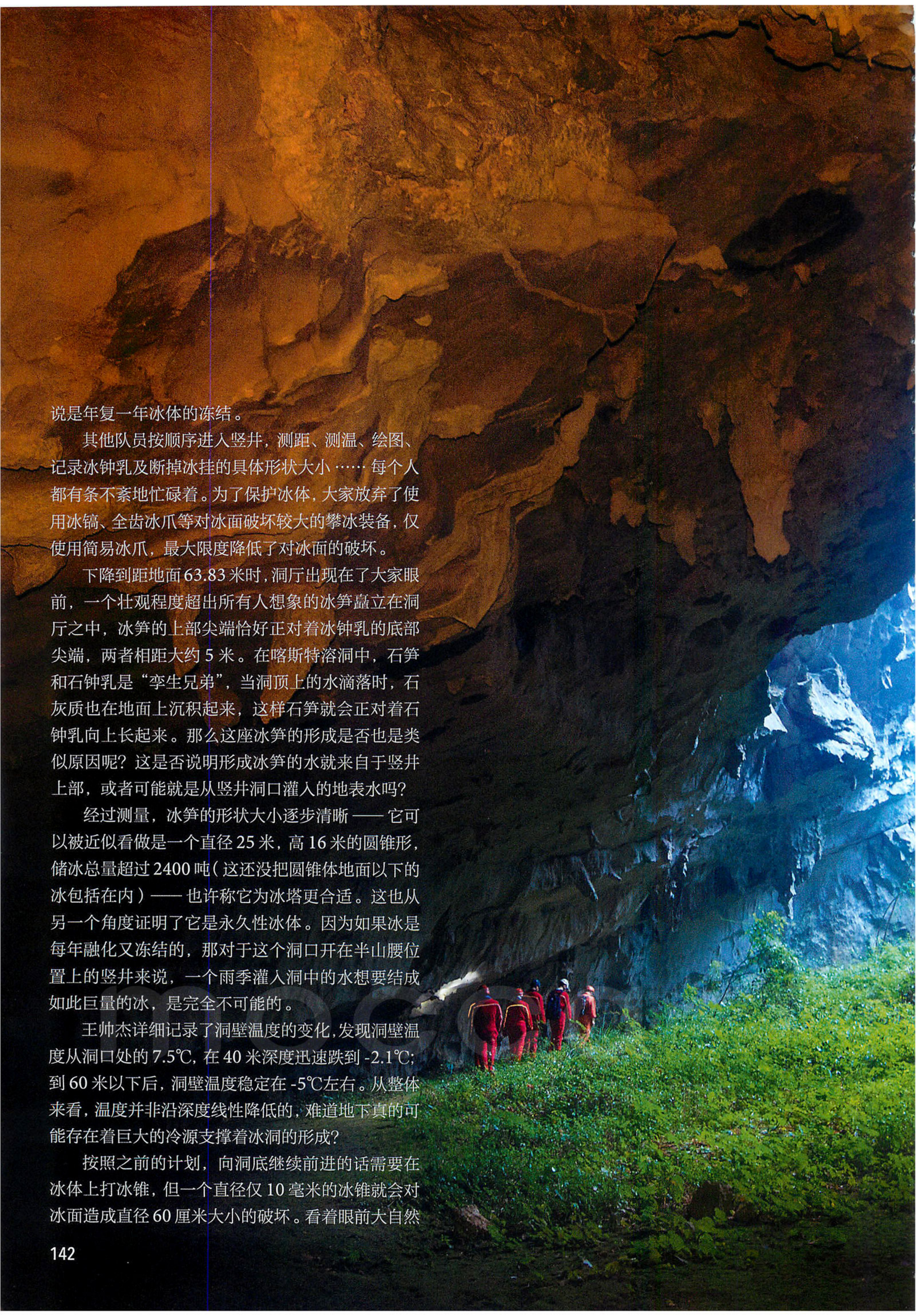
但孙佳骐并不会被自身的使命感所迷醉，做出一些冲动的冒险行为。在他看来，有些人在自身技术、外界条件都尚未准备好的情况下，去勉力冒险的行为，并不值得钦佩和提倡。“工作中我从事的行业是风险投资，最擅长的就是规避风险。我会用对待风投的方式来对待探险——事先做最充足的准备，最缜密的筹备，谋定而后动，然后全力一搏，最后坦然接受结果。”

所以每次探险的筹备过程中，不论是时间、金钱他都不吝投入。“装备方面我们绝不凑合，我见过有些人使用过度磨损的绳索、已经淘汰的设备探洞，我们绝不会这样。这是对自己和队友生命的不负责任。”孙佳骐说，“好的装备可以弥补技术的不足，减少风险。”投入的时间成本上孙佳骐也远超常人。紫柏山冰洞实地探察时间不过几天，但之前一年，在别人用来聚会、休息、约会的时间中，孙佳骐一面不断对自己的 SRT 技术、攀冰技术强化训练，一面上网查找国内外相关的文献、论文，向专家求教。“我习惯做一件事前先去研究相关理论知识，除了结论，我对理论推导的过程也非常感兴趣。”

孙佳骐的下一个目标是洞穴潜水，教他潜水入门的艾达说他理论钻得特别透，把周边所有的知识全部搜集起来自学，所以学得特别快。然后孙佳骐又用了 4 个月的时间，把技术潜水第一级的证考了下来。

“我的目标是未来中国洞穴潜水摄影第一人！”





说是年复一年冰体的冻结。

其他队员按顺序进入竖井，测距、测温、绘图、记录冰钟乳及断掉冰挂的具体形状大小……每个人都有条不紊地忙碌着。为了保护冰体，大家放弃了使用冰镐、全齿冰爪等对冰面破坏较大的攀冰装备，仅使用简易冰爪，最大限度降低了对冰面的破坏。

下降到距地面 63.83 米时，洞厅出现在了大家眼前，一个壮观程度超出所有人想象的冰笋矗立在洞厅之中，冰笋的上部尖端恰好正对着冰钟乳的底部尖端，两者相距大约 5 米。在喀斯特溶洞中，石笋和石钟乳是“孪生兄弟”，当洞顶上的水滴落时，石灰质也在地面上沉积起来，这样石笋就会正对着石钟乳向上长起来。那么这座冰笋的形成是否也是类似原因呢？这是否说明形成冰笋的水就来自于竖井上部，或者可能就是从竖井洞口灌入的地表水吗？

经过测量，冰笋的形状大小逐步清晰——它可以被近似看做是一个直径 25 米，高 16 米的圆锥形，储冰总量超过 2400 吨（这还没把圆锥体地面以下的冰包括在内）——也许称它为冰塔更合适。这也从另一个角度证明了它是永久性冰体。因为如果冰是每年融化又冻结的，那对于这个洞口开在半山腰位置上的竖井来说，一个雨季灌入洞中的水想要结成如此巨量的冰，是完全不可能的。

王帅杰详细记录了洞壁温度的变化，发现洞壁温度从洞口处的 7.5°C ，在 40 米深度迅速跌到 -2.1°C ；到 60 米以下后，洞壁温度稳定在 -5°C 左右。从整体来看，温度并非沿深度线性降低的，难道地下真的可能存在着巨大的冷源支撑着冰洞的形成？

按照之前的计划，向洞底继续前进的话需要在冰体上打冰锥，但一个直径仅 10 毫米的冰锥就会对冰面造成直径 60 厘米大小的破坏。看着眼前大自然



在一次洞穴探险结束后，探险队员们从洞口鱼贯而出。这群 80、90 后的业余探险爱好者们，在探险领域中还是初入江湖的新人，但他们充满了激情和干劲。发现中国首个竖井型冰洞的成绩尚不能令他们满意，他们希望在未来还会有更大的发现。

神奇的造物，大家讨论后一致决定不在冰塔主体上使用冰锥，虽然给后面的操作增加了很大难度，“但如果以后有探险者再次达到时，他们看到的将是完整的未被破坏过的冰洞”。

洞底四周均被冰包围，只有一处往里拐了个小弯形成了一个支洞，由于条件限制并出于安全考虑，最终只有孙佳骐和高佳到达了支洞底部，此时测得的从洞底到洞口的深度为 89.87 米，也就是超过了 30 层楼房的高度。

未来，我们会有更大的发现

这次紫柏山冰洞探险，算上回来赶路，全队人员整整 43 个小时没有合眼。但收获也是巨大的，他们带回了大量的照片和翔实的数据资料。

我问询了陕西省地质调查院的多位专家，他们都表示从未听说过紫柏山上有冰洞存在。曾经有专家在紫柏山做过地热地质条件调查，当时的关注重点是地热正异常，调查后认为当地没有明显的地热正异常现象；没想到现在这支业余探险队，却发现了更罕见的地热负异常现象。

国内一直关注冰洞的学者，中国科学院地质与地球物理研究所的研究员陈诗才，对这个冰洞也表示出了极大的兴趣，看到孙佳骐拍摄到的冰洞内部照片后他啧啧称奇，表示这是一个大发现——这是国内首次发现的竖井型冰洞，在冰洞研究领域非常具有科学价值。

“这算是我们第一个比较拿得出手的探险发现，但肯定不是最后一个。因为我们的技术还在不断提高，也正在更多的领域不断尝试。”

责任编辑 / 张璇
图片编辑 / 宋文
版式设计 / 介彬

潜入极地冰海

中国探险者在北极圈的冰下故事

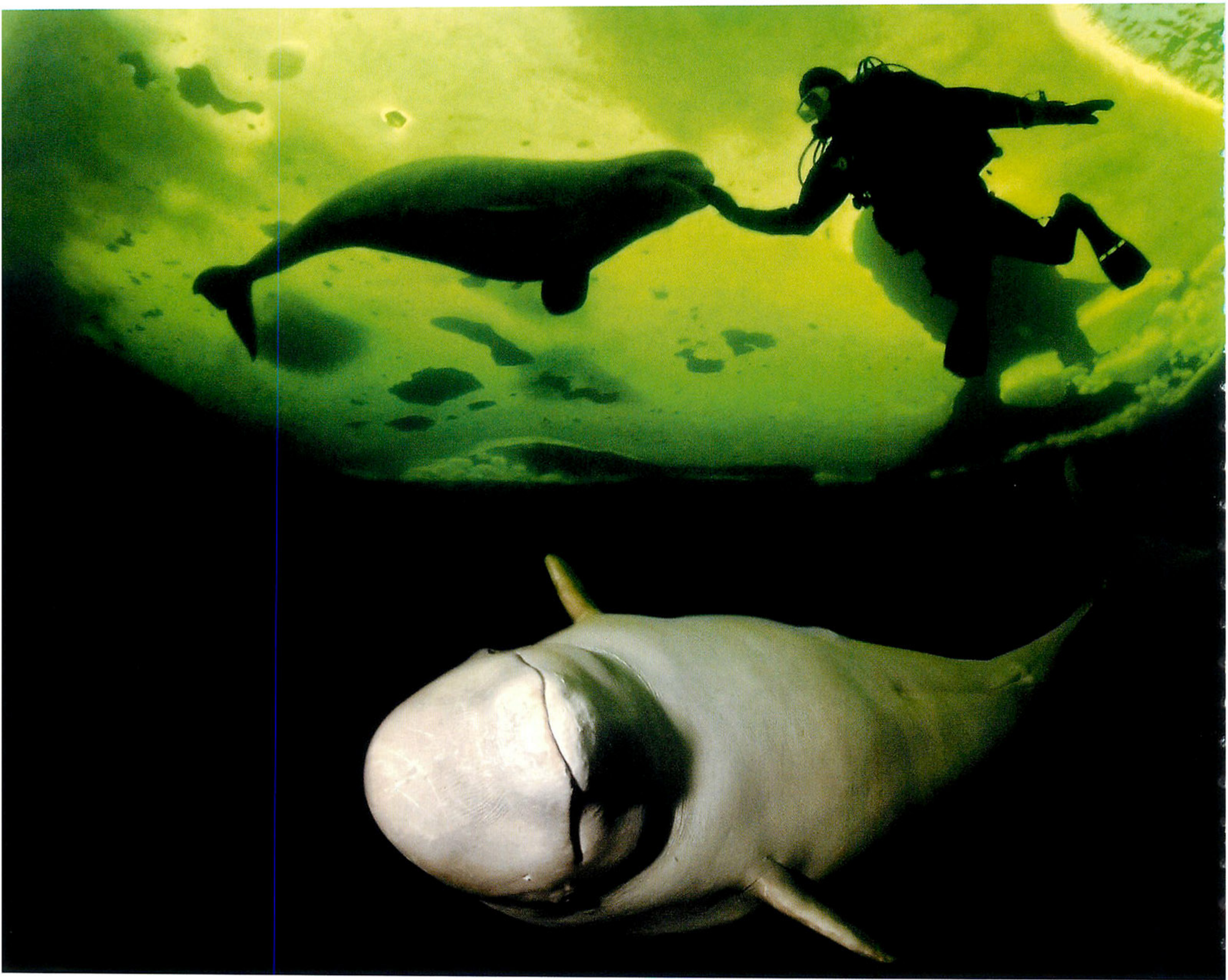
阮任艺 撰文
杜锦恩 等 摄影

冲浪、航海、皮划艇……亲近海洋可以有 n 种方式。潜水，无疑是最深入，最彻底的一种。极地冰潜，是潜水运动中最极端的形式，被称为潜水中的“珠穆朗玛”，充满了刺激和挑战，有一定的危险性。但极地冰面下的神秘海底世界，依然吸引着一批批的探险者。在我国，有这么一群冰潜“发烧友”，他们不断地挑战自我、潜入冰洋，给我们带来了精彩的冰下故事。





冬季北冰洋冰下的海水温度一般在零下 2°C 左右，因此冰潜需要做好完善的保暖措施。干式潜水衣、手套、头套等都是必不可少的防寒潜水装备。图为潜水者正在北极圈内的俄罗斯白海进行下水前的准备工作，冰潜的装备一般比较厚重，需要助手协助穿着。旁边站着的是冰潜安全员，他将利用安全绳和冰层下的潜水员进行“绳语”沟通。



极地潜水对潜水者的诱惑， 犹如珠峰之于攀登者

“极地潜水对我来说，就像珠峰之于攀登者的挑战。”杜锦恩看着我，认真地说道。身为热气球飞行员的他，2007年在菲律宾度假时第一次接触了潜水。

“潜水与热气球飞行有许多相似之处：在海水中被洋流裹挟着漂流，这种自由自在的感觉像极了在热气球上御风飞行。”至此，杜锦恩一发不可收拾，潜遍了环球大洋。

2012年，早已是PADI（国际专业潜水教练协会）资深潜水教练的杜锦恩开始对热带海域有点“审美疲劳”了。就在这一年，

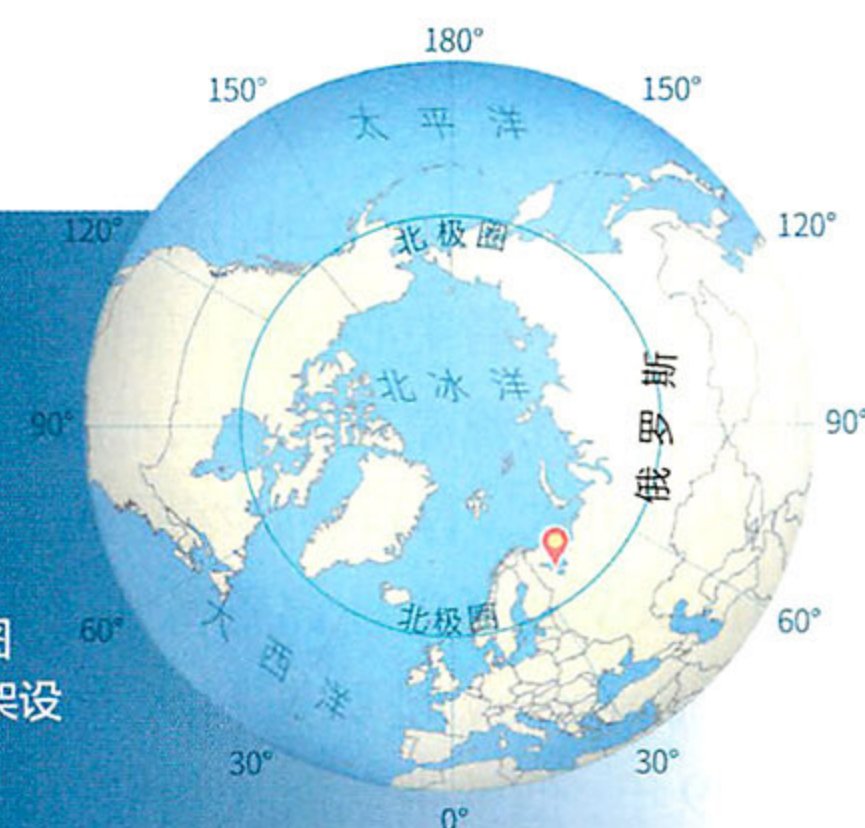
他看到了香港潜友拍摄的极地冰潜图片，极地水域与热带完全不同的水下环境和光影变化，带给杜锦恩深深的震撼。从2013年，杜锦恩开始尝试极地冰潜，并将冰潜的地点定在俄罗斯摩尔曼斯克的白海。

地处北极圈边缘的白海，像一个巨大的哑铃楔入俄罗斯最西北角的海岸线。这里的纬度为北纬66度，每年有四分之三的时间被厚厚的白色冰层覆盖。相对封闭的峡湾地形和海底纵横交错的山脉阻隔、缓冲了巴伦支海湍急冰冷的洋流，这得天独厚的优势，使得白海具备了成为冰潜胜地的必要条件。

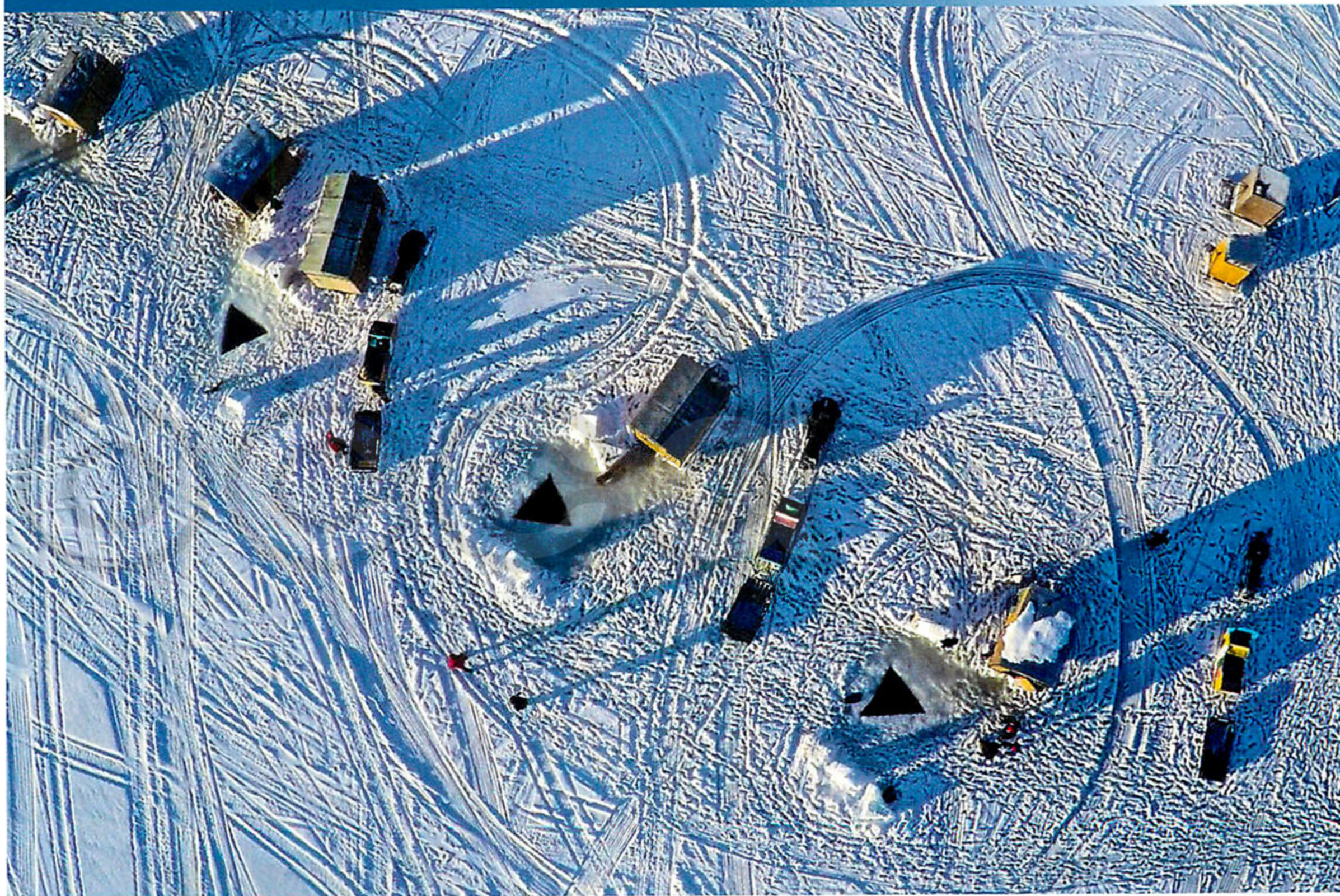
每年的2月份，杜锦恩便从上海起飞，一路向北。机翼下的大地由江南的一片苍翠，慢慢变成华北土黄色的平原，飞越蒙古和西

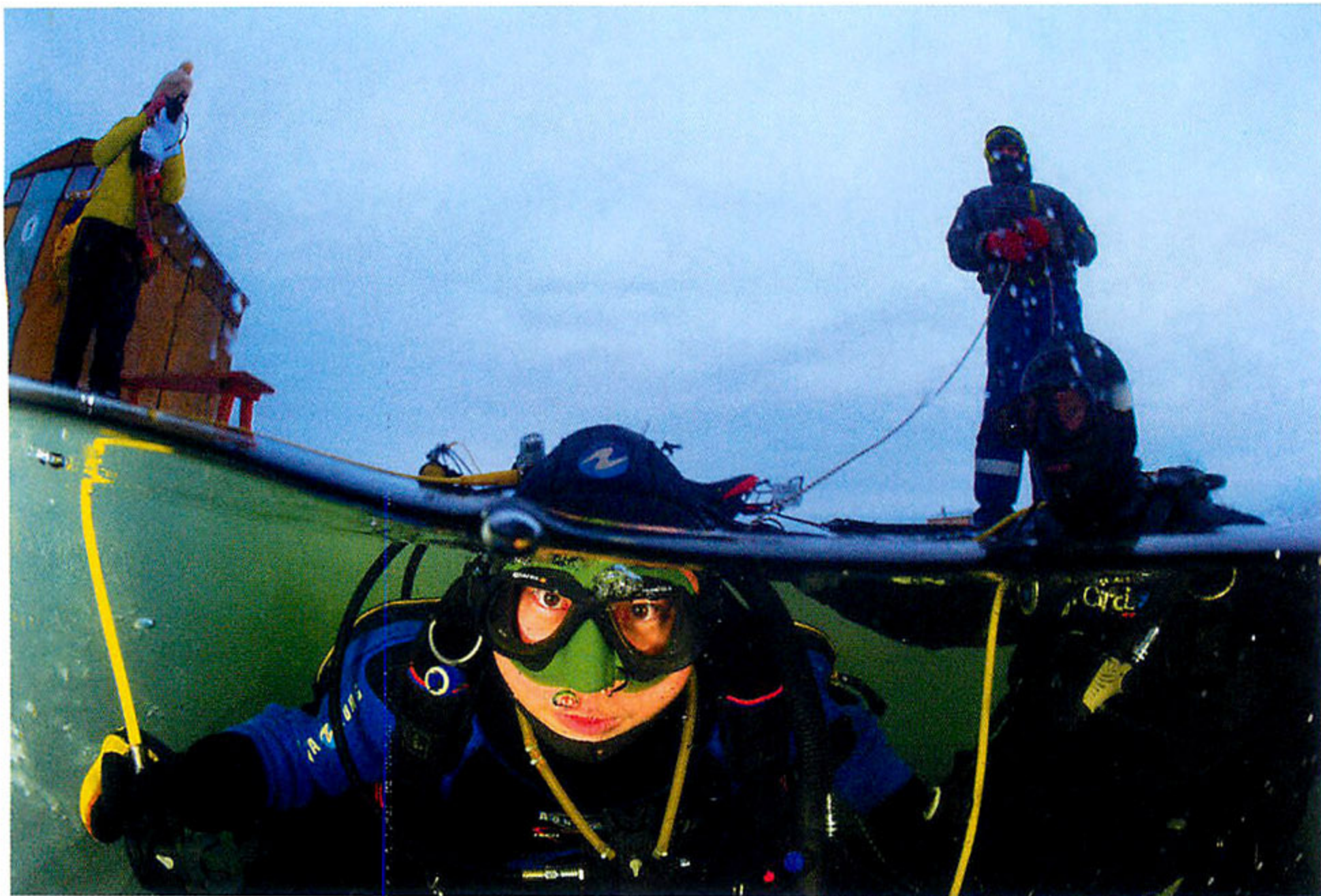


白海冰潜中心是俄罗斯重要的白鲸繁育保护基地，在这里冰潜，极有可能与白鲸打个照面。白鲸虽然是鲸类中的小个子，可它3—5米的身长，1.5吨的体重，在人类面前仍然是个庞然大物。左上图和右上图为潜水者正在与白鲸亲密地戏耍。白鲸在幼年时期通常略带灰色，5岁之后会变成纯白色（右上图摄影/陈晨）。中图为冰潜领队兼水下摄影师杜锦恩，他正带着专业的水下相机靠在冰洞口等待下水。下图为冰潜中心在茫茫的冰原上开凿的几个三角形冰洞，每一个冰洞边都架设了简易小木屋，木屋里燃烧着暖和的油炉，利于潜水者更衣和保暖。



俄罗斯白海冰潜位置图





伯利亚时，就已是一片冰雪皑皑了。

白海冰潜中心坐落在白海湾畔的幽静森林中，由几幢漂亮的俄式木屋构成。冰潜中心的负责人，有着满脸络腮胡子的 Mikhail-Safonov 已经为杜锦恩备好了丰盛的俄式晚餐。Safonov 是莫斯科大学的教授，早在 1999 年，他就带队潜入北极点的冰层之下，完成了首次由民间人士组织的北极点冰潜，是一个经验极为丰富的冰潜教练。同时这里也是莫斯科大学生物系的北冰洋生物研究中心，这个有着深厚专业学术背景的科研中心具备全球顶尖的冰潜技术实力。

北冰洋的黑暗海底， 隐藏着美妙的秘密花园

杜锦恩至今还记得第一次在白海下潜的情景。

2 月正是北极圈的极昼，中午的阳光呈 45 度角斜照着，但这并不能为这块冰封海域带来多少热量。户外气温达到了零下 20℃，在这种温度下无论是穿上还是脱下厚重潮湿的潜水干衣都是一个痛苦的体验。

干衣，是极地冰潜最重要的装备之一，它阻隔了外部冰冷的海水，锁定了身体周围

冰潜是在冰层下一个相对密闭的空间所进行的潜水活动，有着一整套繁琐而又严格的安全规范。左上图为潜水者正在进行冰潜训练活动，他的身上系着 40 米长的安全绳，安全绳是冰面上下通讯的工具，同时也为潜水者指明返回冰上的路线。下图为潜水者在助手的帮助下离开冰洞并解除身上的浮力背心和气瓶等潜水器材。右上图为安全员为冰下的潜水者打出的安全规范手势。右下图为冰潜活动开始前工作人员进行冰洞破冰清理工作。





温暖的空气，在干衣内部还必须穿上连体保暖底衣、底袜和厚厚的羊毛衣裤，戴上干式手套。冬季北冰洋冰下的海水温度一般在零下 2°C 左右，这是海水结冰的临界点。如果没有这些完善的保暖措施，人体暴露在这样的冰水中几分钟就可能失温，失去活动能力，带来生命危险。

Mikhail-Safonov 和他的团队在冰面上开好了几个等腰三角形冰洞（三角形是最稳定的形状，在海冰挤压和海水冲刷下洞口不易变形、合拢），每一个冰洞边都架设了简易的更衣小木屋，木屋里燃烧着暖和的油炉，与外面的冰天雪地相比，屋内可谓温暖如春。

杜锦恩由一个经验老道的俄罗斯潜导陪伴下水，在距离冰洞一个手臂的距离（若万一器材出现状况，便于第一时间出水），开始做器材检查。其中最重要的就是确认专用的双头阀门和主副调级器是否功能正常。在极冷的海水中，冰潜调级器很容易发生“冻结自流”的情况，调级器一级头中残留的水分在低温下结冰，从而阻止了气阀的关闭，导致气瓶中的压缩空气外泄，只需短短几分钟就可以漏完一整瓶气。这对困在冰面下的潜



水者来说，很可能是致命的。

从冰洞下水，身体在干衣的保护下干燥而舒适，而脸部没被面镜遮住的部分在冰水的刺激下能感觉到针扎般的疼痛。冰面下的大洋与热带海洋完全不同的环境强烈地震撼了杜锦恩，他很快忘记了脸部的小小不适，举起相机，和潜导一同向冰海深处开始了探索。

斜射的阳光穿过冰层，在深蓝色的海水中划出了一道道“上帝光”，这正是摄影师梦寐以求的光线。海水能见度很好，绚烂的

白海水下世界在杜锦恩面前徐徐展开……

北冰洋厚重的冰层下，并非如常人想象的那样是个寒冷、黑暗、悄无声息的深渊。正相反，这里是一个繁华瑰丽的世界，各种各样的生物在这里奔波忙碌着。首先映入眼帘的是海床上铺天盖地的海带森林。射进冰洞的一大束阳光打亮了水里的一株巨大海带，它在逆光中顺着海流节拍轻轻摇荡，像是白海为潜水者们安排的一场欢迎仪式。

紧接着，海带丛中隐藏着的丰富生命也渐渐加入了演出的队列：多种多样色彩丰富的端足目小甲壳类生物在林中穿梭，2月的阳光为它们带来了丰沛的藻类食物，海带森林为它们提供了大快朵颐的牧场。这些小甲壳动物和翼足目软体动物就像金字塔的底座，支撑起了整个北冰洋的生态系统。小到北极鳕鱼、海蜘蛛，大到长达15米的弓头鲸，都仰赖这数量庞大的浮游生物提供能量。

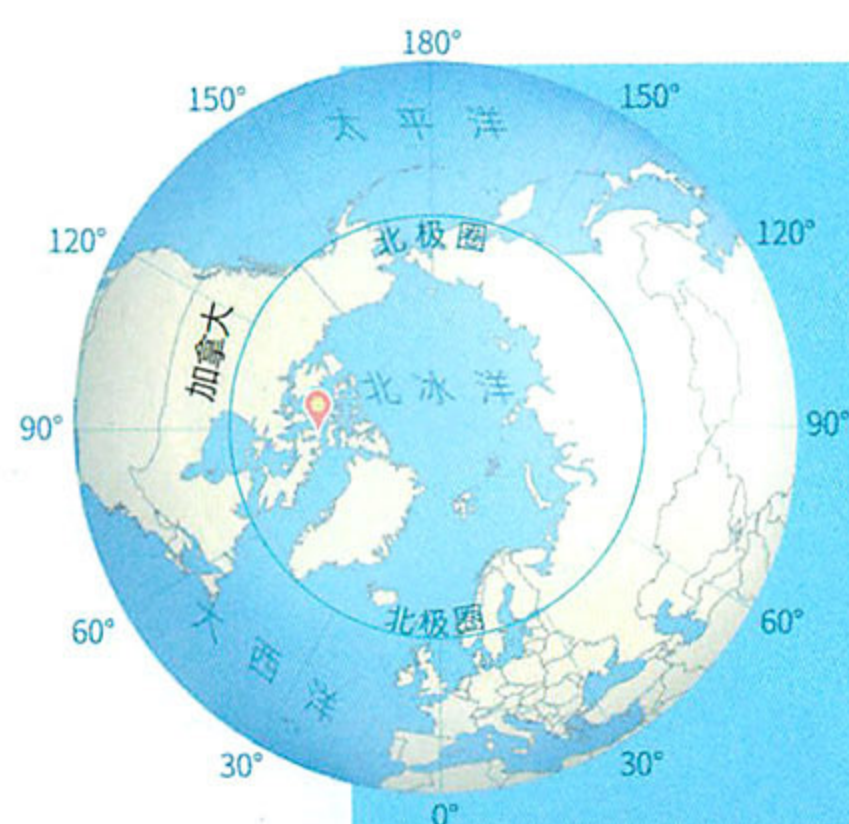




白海丰沛的食物来源，也吸引了许多大型哺乳动物，比如白鲸。这里是俄罗斯重要的白鲸繁育保护基地，在这里冰潜，有很大可能与白鲸擦肩而过。“它就像北冰洋的精灵，极其优雅地游到你身边，和你打个照面，好奇地围观一会儿，又自顾自地游走了。”杜锦恩笑着回忆起冰潜时偶遇白鲸的情景。“它的到来能打破海底世界的孤寂。它的叫声动听极了，像口哨，又像鸟鸣，几百米开外就能听到。”白鲸被称为“海洋中的金丝雀”，叫声很是动人。虽然是鲸类中的小个子，可它3—5米的身长，1.5吨的体重，在人类面前仍然是个庞然大物。

巨大的冰盖覆盖着北纬66度以北2100万平方公里的广袤地区。从太空中望去，地球仿佛戴上了一顶白色的小安全帽。这是地理意义上的北极圈。左上图为空中航拍的北极圈茫茫冰原，蓝白色调的极简组合使得冰原看起来有一种冷酷的美感（摄影/黄剑）。左下图为极地水域特有的海底冰柱奇观，冬季北冰洋海水结冰的临界点是零下2℃，海水盐分被低温析出，进而发生结冰现象。上图为潜水者潜入冰层之下，身上侧挂的气瓶大约能让他在水下坚持45分钟左右。

“其实最好看的还是‘海葵石’。”杜锦恩补充说。“海葵石”是指坐落在白海15米深的一块巨大岩石。在厚冰的阻隔下，水下10米左右就几乎是一片漆黑，下潜到海床，拧亮相机防水罩上的强力照明灯，光束就像魔法师的魔杖一样，冰冷黑暗的海底顿时变了模样：岩石表面是一个色彩鲜艳、生机勃勃的世界，鲜红色的太阳海星紧紧贴在岩石



加拿大北极湾冰潜位置图

上，四周环绕着鲜花般的海葵，和色彩柔和的珊瑚一起随波摇曳。谁能想到，连阳光都无法到达的北冰洋黑暗海底，居然还隐藏着这样美妙的秘密花园？

5 年来，每年的 2 月份，杜锦恩都会像候鸟一样飞往北极圈。在他丰富的环球潜水经历中，白海壮观的极地冰海景观所激发的喜悦，从来都没有消退过。

与因纽特人一样，
冰潜团队也热切地盼望着独角鲸

资深自由潜水爱好者北平 2009 年就在马来西亚仙本那通过了 PADI 的 open water 考试，拿到了潜水牌。有了“通行证”的他在几年时间里潜遍了美洲、非洲和亚洲的各大潜点。2016 年夏季的这次北极冰潜计划，

北极水域与热带海洋有着完全不同的水下环境和光影变化，这种强烈的视觉震撼吸引着冰潜爱好者接踵而至。无论是干衣下潜，还是湿衣自由潜，有幸潜入这片冰海的人，无一不惊叹这里的美。右上图为干衣下潜，其中安全绳和呼吸器是标准配置。左上图和下图是湿衣自由潜，它抛弃了沉重的干衣和器材，危险度更高。摄影 / 北平





北平想挑战的不仅是低温和浮冰，还有一个大胆的尝试：抛弃沉重的干衣和器材，用湿衣自由潜的方式来探索北冰洋。2016年6月1日，极地冰潜之旅成行，6位来自东西半球的团队成员抵达了此次潜水的目的地——北极湾（Arctic Bay）。

机翼下的海岸线萦回曲折，海湾中散落漂浮着破碎浮冰。洁白苍茫的地平线一直延伸到视线尽头。大家都在盯着舷窗外的北极湾海域，希望从中瞥到鲸鱼的影子。

在连续数月黑暗和零下40多摄氏度的严寒过去之后，加拿大北极地区的气温渐渐回升。冬去夏至，覆盖在兰开斯特海峡上的坚冰开始融化，在海潮的推动下分崩离析。进入6月，当地因纽特人一年之中最期待的大事件就要发生了。冰封的海峡中出现了开阔的水道，独角鲸要归来了。最先出现的是

母鲸和小鲸，接着顶着长长尖角的雄鲸也出现了。鲸群在浮冰间吐着粗气，林立在水面上的长长的独角就像中世纪雄壮的持矛骑士军团。它们随着消退的海冰向巴芬湾进发，那里有数不尽的北极鳕鱼和比目鱼，是独角鲸世代相传的消暑胜地。

与因纽特人一样，北平的潜水团队也在热切期望着这些鲸鱼的到来。为了实现与独角鲸自由共潜，他们已经周密筹备了好几个月。机场外，接机的因纽特人向导早已备好了雪地摩托和雪橇——这是北极地区的主要交通工具。从机场出发，他们还需要在雪原中跋涉4个小时，才能到达冰面基地。这是由六七顶双人帐篷组成的临时“起居室”，每顶帐篷就像一个小标间，有两张床和简易洗手间。已是午夜2点，基地上飘扬的枫叶旗猎猎作响，24小时的极昼光照带给人一种时



王亚民

山东大学(威海)海洋学院
副教授

海冰是保证 北冰洋生态系统中的 生物多样性的基础

北极是一个被大陆围绕的海洋盆地,海冰是北冰洋生态系统中最为显著的环境特征。其中常年海冰盖的面积约为 800 万平方公里,占海域总面积的近 60%。

北极海冰支持了一个极富生产力的海冰生物群落,包括浮游植物海冰硅藻类、浮游动物剑水蚤类、海冰细菌等等,它们共同孕育了磷虾等丰富的甲壳类生物资源,这些甲壳类生物资源为极地海洋鱼类提供了大量的食物,进而为海洋哺乳动物海象、海豹、海狮和鲸鱼等提供了食物来源,甚至维持了数量庞大的迁徙鸟类。

海冰还为北极熊、海豹、海象以及众多迁徙鸟类提供了栖息和繁殖场所。据最新发布的海洋生物普查记录,南极生存着近 7500 种物种,北极也有近 5500 种物种。不同于其他区域的海洋物种,南北极生物以寒带物种居于优势,比



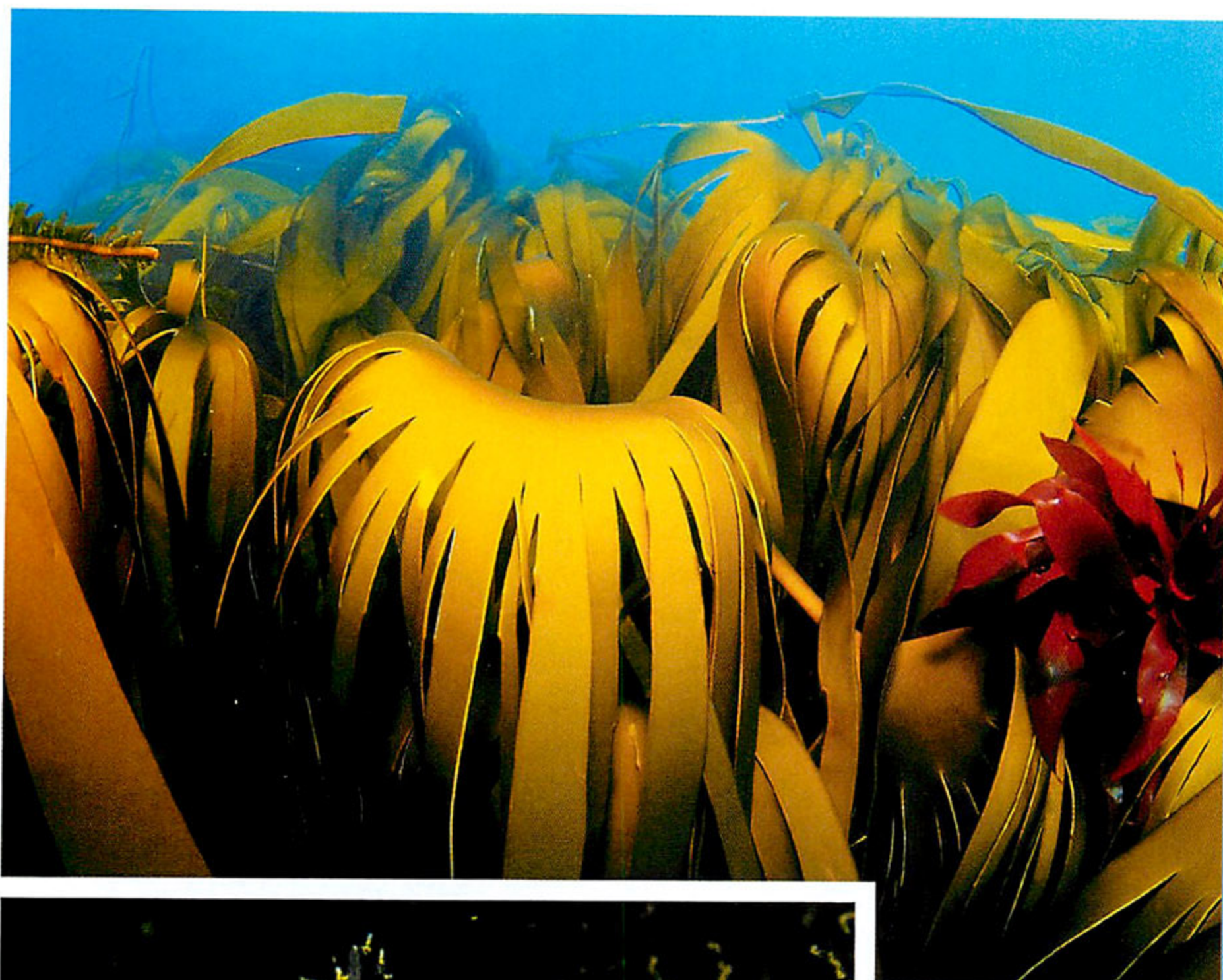
如北极还保存着特有的白鲸和独角鲸。

随着全球气候变暖,在过去 50 年间,阿拉斯加和西伯利亚的年平均气温上升了 2—3℃,极地的年平均海冰量下降了约 8%,海冰总面积减少了 98.4 万平方公里,极地海洋的生态系统也发生了一定的变化,其中最为明显的是依赖浮冰生存的大型海洋哺乳动物将面临挑战。

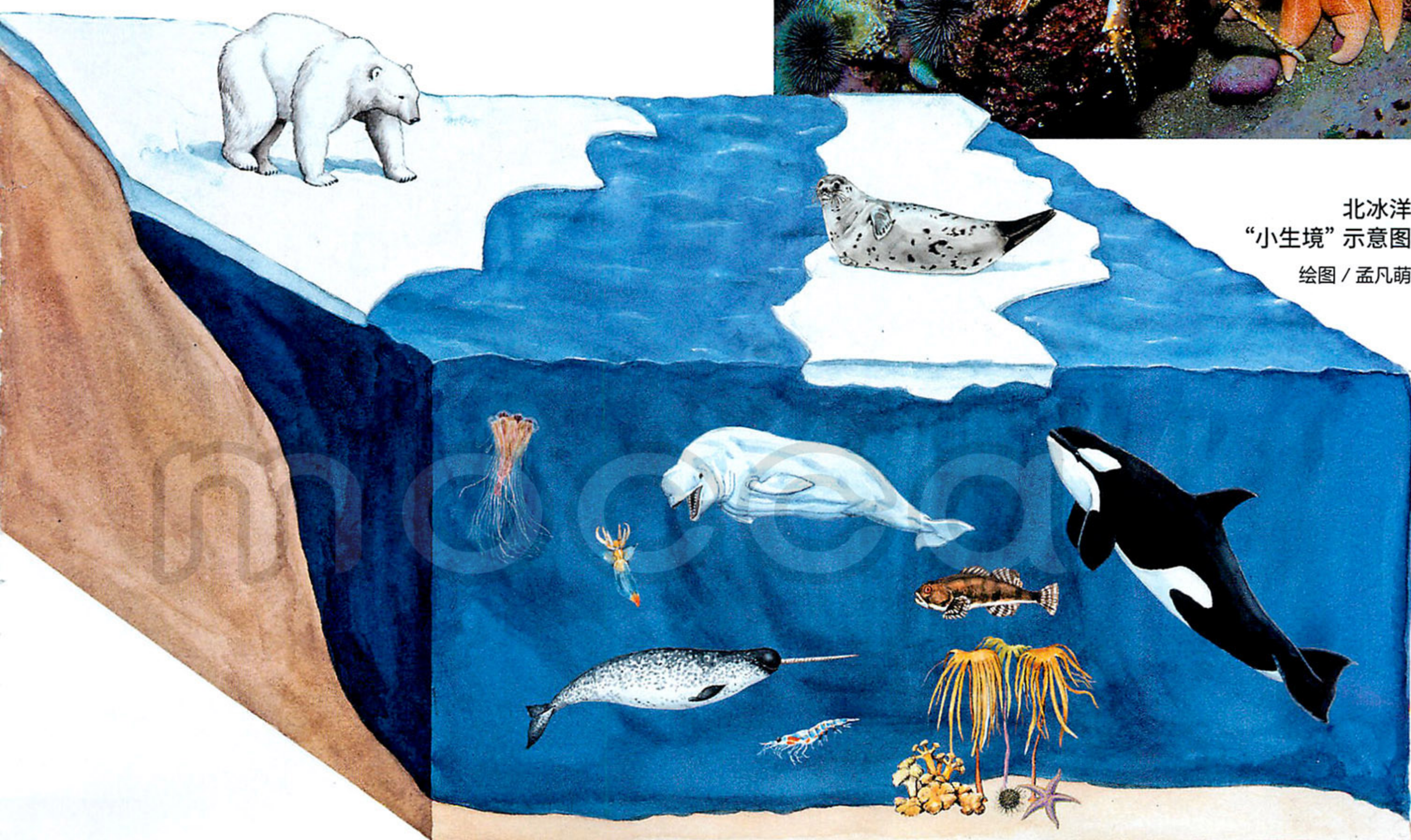
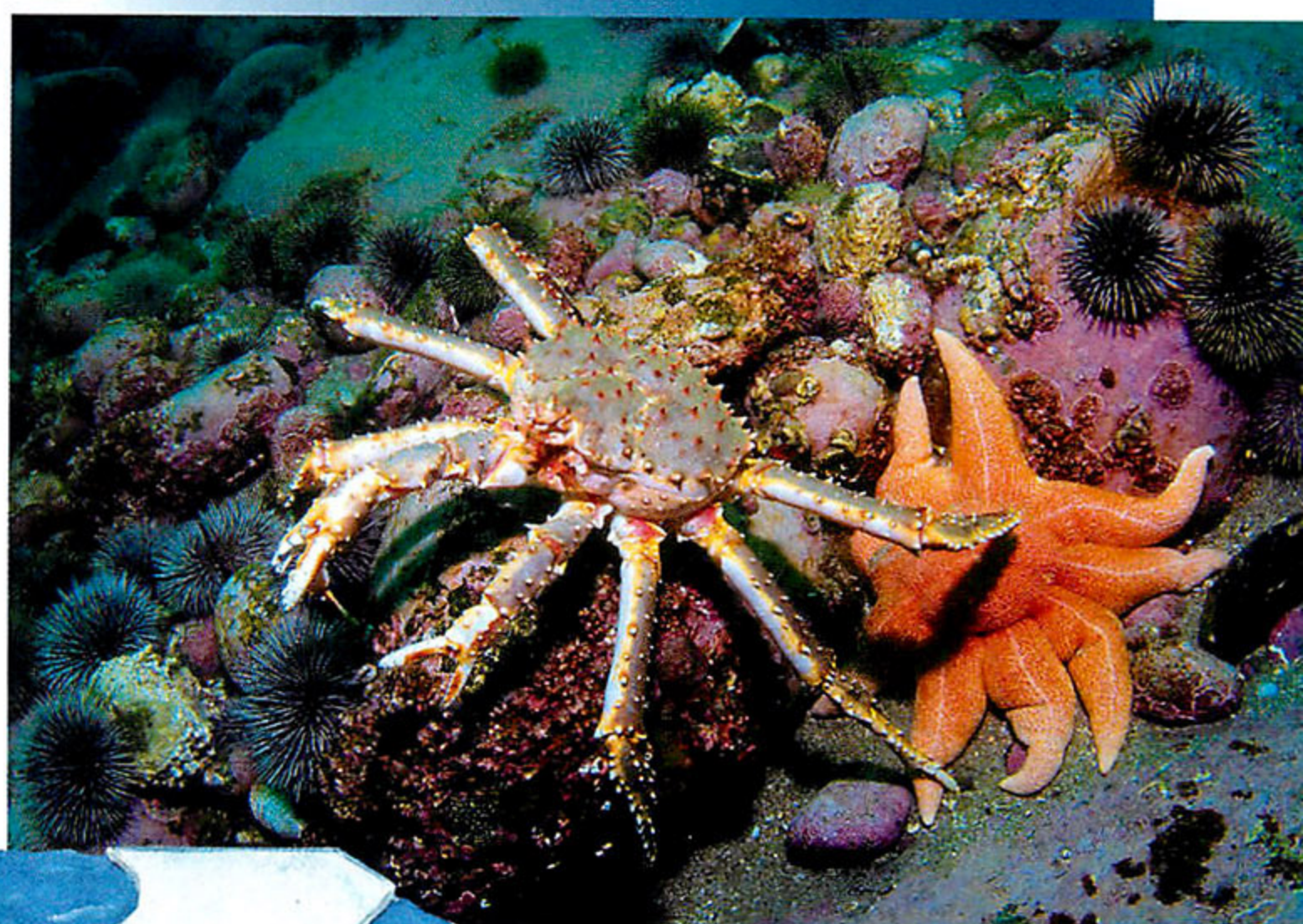
光错乱的感觉,大家睡意全无。

这个季节,也是因纽特人最忙碌的季节。伴随着海湾中海冰开裂的巨响,猎人们群情振奋,扛着来复枪,向冰缘地带进发,守候在狭窄的冰间水道边,等待着独角鲸群的通过。鲸鱼肉、脂肪和皮是备受珍视的传统佳肴,而独角鲸的长牙,价值 1000 多美元一根。这对于缺乏工作机会、生活成本高昂的北极地区来说,简直就是一笔飞来横财。

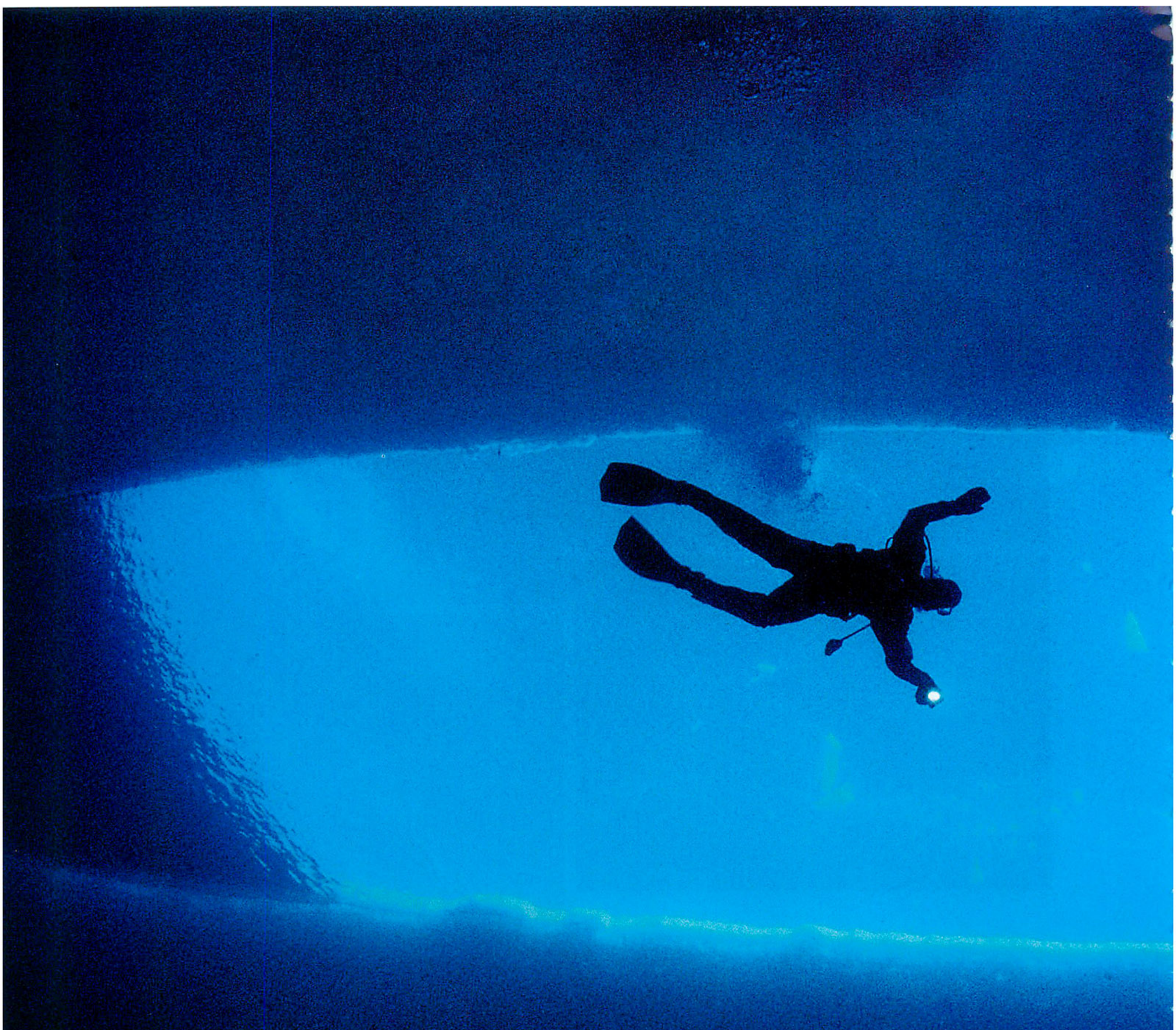
北平的因纽特向导是当地最好的猎人。他们熟悉这一带的浮冰和洋流,就像熟悉自己的掌纹。对于自由潜来说,这是性命攸关的。6 月的北极湾浮冰每天都在消融变化,



北冰洋厚重的冰层下，并非如常人想象的那样是个寒冷黑暗、悄无声息的深渊。正相反，这里是一个生机盎然的世界。大型海藻丛中隐藏着多种多样的端足目小甲壳类生物，它们和翼足目软体动物像金字塔的底座一样支撑起了整个北冰洋生态系统。左页图为色彩斑斓的北极霞水母；左图为随波摇曳的大型褐藻；左下图是有“海底宝石”之称的海蛞蝓；下图为紧紧贴在岩石上的海胆、太阳海星和红帝王蟹。



北冰洋
“小生境”示意图
绘图 / 孟凡萌



团队仰赖经验丰富的向导选择坚固的冰面和开阔缓和的洋面来扎营潜水。如果潜点洋流湍急，下潜时极易被冲入冰面之下，对于需要闭气潜行的自由潜水运动员来说几乎没有生还的机会。

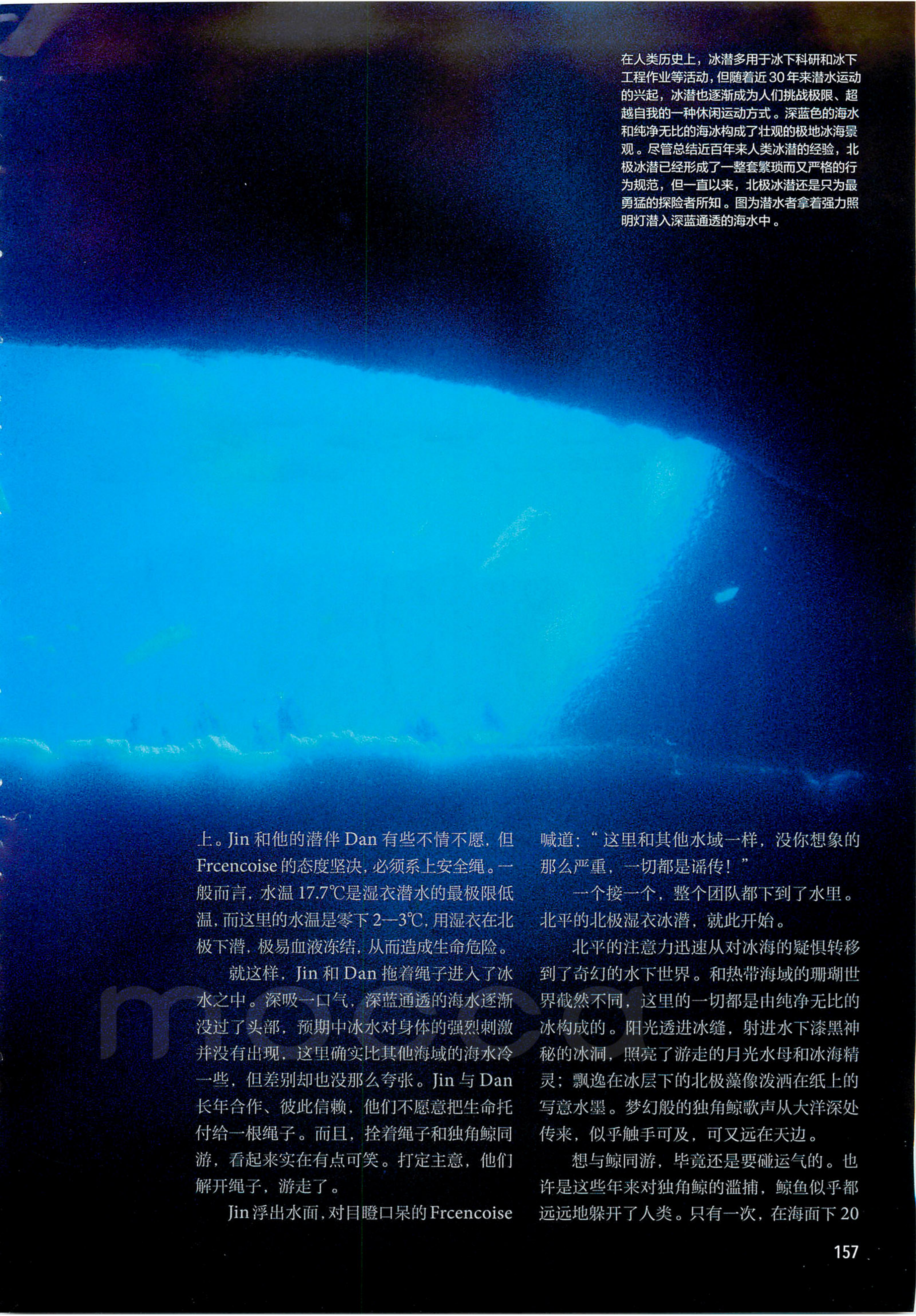
一只白鲸按捺不住好奇心， 游过来绕着潜水者玩耍

从冰面基地到浮冰岸边，还有一个多小时的行程，空旷的冰面好似一块洁白的画布。守在呼吸洞口边的海豹警惕地看着人群，做好了随时一头扎入深海的准备。接近冰岸，一行北极熊的脚印伸向天际，一条被撕咬得

支离破碎的海豹尸体躺在一边。因纽特向导 Darryl 告诉北平，现在是北极熊捕猎海豹幼崽的季节，熊会静静守候在海豹的呼吸洞口边，等海豹伸出脑袋换气的瞬间，用超过 1000 公斤的巨大掌力将其一击毙命。

雪地摩托又沿着冰岸绕行了一段，停在了一片冰湾。经验丰富的 Darryl 觉得这里可能会有白鲸和独角鲸出没。

到了浮冰岸边，团队中的领队 Jin 和他的潜伴 Dan 率先换上了专门为极地定做的 8.5 毫米厚的湿衣，湿衣是指用氯丁橡胶制作的潜水衣，因弹性极佳，紧贴皮肤，在一些不太寒冷的水域，深受潜水者们喜爱。当地潜导 Frcencoise 仔细检查了固定在潜水员后腰的安全绳，并将绳子的另一端固定在锚点



在人类历史上，冰潜多用于冰下科研和冰下工程作业等活动，但随着近 30 年来潜水运动的兴起，冰潜也逐渐成为人们挑战极限、超越自我的一种休闲运动方式。深蓝色的海水和纯净无比的海冰构成了壮观的极地冰海景观。尽管总结近百年来人类冰潜的经验，北极冰潜已经形成了一整套繁琐而又严格的行为规范，但一直以来，北极冰潜还是只为最勇猛的探险者所知。图为潜水者拿着强力照明灯潜入深蓝通透的海水中。

上。Jin 和他的潜伴 Dan 有些不情不愿，但 Frcencoise 的态度坚决，必须系上安全绳。一般而言，水温 17.7°C 是湿衣潜水的最极限低温，而这里的水温是零下 $2-3^{\circ}\text{C}$ ，用湿衣在北极下潜，极易血液冻结，从而造成生命危险。

就这样，Jin 和 Dan 拖着绳子进入了冰水之中。深吸一口气，深蓝通透的海水逐渐没过了头部，预期中冰水对身体的强烈刺激并没有出现，这里确实比其他海域的海水冷一些，但差别却也没那么夸张。Jin 与 Dan 长年合作、彼此信赖，他们不愿意把生命托付给一根绳子。而且，拴着绳子和独角鲸同游，看起来实在有点可笑。打定主意，他们解开绳子，游走了。

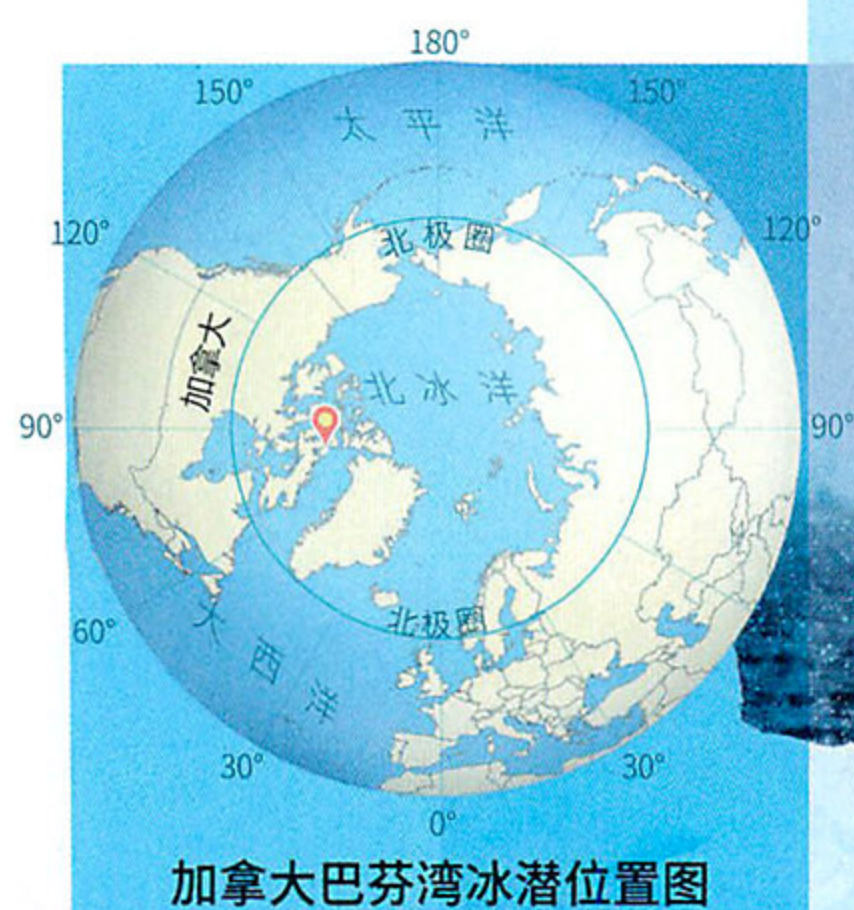
Jin 浮出水面，对目瞪口呆的 Frcencoise

喊道：“这里和其他水域一样，没你想象的那么严重，一切都是谣传！”

一个接一个，整个团队都下到了水里。北平的北极湿衣冰潜，就此开始。

北平的注意力迅速从对冰海的疑惧转移到了奇幻的水下世界。和热带海域的珊瑚世界截然不同，这里的一切都是由纯净无比的冰构成的。阳光透进冰缝，射进水下漆黑神秘的冰洞，照亮了游走的月光水母和冰海精灵；飘逸在冰层下的北极藻像泼洒在纸上的写意水墨。梦幻般的独角鲸歌声从大洋深处传来，似乎触手可及，可又远在天边。

想与鲸同游，毕竟还是要碰运气的。也许是这些年来对独角鲸的滥捕，鲸鱼似乎都远远地躲开了人类。只有一次，在海面下 20



加拿大巴芬湾冰潜位置图



除了挑战人类的身体极限，颠覆探险者关于世界的日常认知也是极地冰潜最核心的魅力。沿着巴芬湾的海岸线行走，与北极熊打个照面是很稀松平常的事情。因纽特人不仅是当地最好的猎人，还十分熟悉这一带的浮冰和洋流。探险者多仰赖因纽特向导保护人身安全和选择扎营基地。摄影 / 孙晋强



米深，模模糊糊出现了4个白色生物，是白鲸！北平深吸一口气，下潜到10米的深度，但是警觉的白鲸一直和他保持着20米左右的“安全距离”。终于，有一只白鲸按捺不住好奇心，游过来绕着北平张望，走走停停，仿佛在玩着捉迷藏。好一会儿，它们才慢慢游远，消失在大洋的深处，悠扬起伏的歌声在海水中久久环绕。

最终，北平也没有实现与独角鲸同游的愿望。但这并不出乎他的预料——独角鲸本来就行踪难觅嘛。

北平想起了因纽特向导爱说的一句话：等明天吧，没错。明天总是令人期待。

与独角鲸的约会，就留给下一次吧！

美险并存，在北极冰潜，安全也是需要看人品的

几乎是同一季节，加拿大巴芬湾以西，巴芬岛的冰岸线上，摄影师孙晋强将潜水衣物穿戴整齐，举着防水相机正准备下潜。与北平团队相同，他此次也是为独角鲸而来。从冰缝中慢慢进入了寒冷的北冰洋中。

离开了寒风呼啸的陆地，水下世界安静得让人恐惧。再认真倾听，似乎还



能听到一丝缥缈的鲸鱼歌声。

但孙晋强此次也没看到独角鲸,等他出水的时候,却与近处冰岸的北极熊打了个照面。

表面荒凉贫瘠的巴芬湾,其实蕴藏着无限生机。从北冰洋涌入巴芬湾的海水中富含深海中的营养盐分,十分有利于海藻的生长。追随海藻而来的是北极圈的一整条食物链:磷虾、北极鳕鱼、比目鱼、海豹,还有北极生态圈中的顶级王者——北极熊。

全世界三分之二的北极熊生活在加拿大,而加拿大有一半数量的北极熊栖息在巴芬岛。在巴芬岛的海岸线上行走,与北极熊打个照面是很稀松平常的事情。因纽特向导在出发前就告诉孙晋强,在这里活动的准则是,行动时一定要弄出声响,不要远离营地独自行动,遇见北极熊,不要与它两眼对视,缓慢后退直至离开。

在一堆因纽特人遗弃的鲸鱼残骸边,孙

晋强看到这个家伙正专注于眼前的美味,埋头啃食,鲸鱼血将它的头部整个染成了红色。如此近距离地观察,空气中弥漫着鲸鱼肉的血腥味和北极熊厚重的鼻息,孙晋强屏住呼吸,大脑一片空白。旁边的因纽特向导则端着枪,目不转睛地盯着北极熊,以防万一。

“这就是北极冰潜的魅力,它不仅挑战你的身体极限,而且会一次次颠覆你日常关于世界的认知。”孙晋强感慨地说。

巨大的冰盖覆盖着北纬 66 度以北 2100 万平方公里的广袤地区。从太空中望去,仿佛是地球戴上了一顶白色的小安全帽。难以到达,为这里留下了惊人的遗世之美,但也暗藏了种种意外和危险。

“有时候,即便用了最专业的设备,严格做到所有的规范,在北极冰潜,安全也是需要看人品的。”杜锦恩谈到了去年的一次冰海遇险经历。那是在白海的一处 20 米深的潜点,杜

海水、冰山,幽蓝与洁白极简组合,是北极圈带给人最直接的感受。最低零下 60℃ 的极寒、长年施虐的暴风雪就像保护这片大地的古老魔咒,禁止人类接近。在探险活动中,自然条件越恶劣的环境越容易出现危险和意外,但北极不可思议的美丽还是让世界冰潜爱好者前仆后继。图为加拿大巴芬湾,海水已经结冰,周围是成群的雪橇犬,因纽特人的船被封在了冰面上。

锦恩和他的潜导亚历山大一前一后地下潜。突然杜锦恩感觉有人拍了一下他的肩膀,还没反应过来,潜伴又是一个更为急切的拍击,杜锦恩回头一看,亚历山大憋红了脸,用手做了一个抹脖子的动作。这个潜水手语表示出现了危及生命的严重事故。原来是亚历山大背后气瓶的两个空气调压器都出现了“冻结自流”,氧气外泄,已无法呼吸。杜锦恩迅速将自己嘴里的呼吸器递给潜伴,自己用备用呼吸器,用力连拉了4下安全绳,用绳语提示冰上的安全员水下出现了紧急状况,两人迅速顺着绳子往冰洞出口游去。

“比起带绳干衣潜水,在北极,湿衣自由潜危险性系数更高。”北平也向我讲述了他的惊险经历。在一次下潜中,北平只顾贪心地逐鲸而游,等他浮上水面,这才惊觉已经在不知不觉中,被洋流冲到了冰层和海水的交汇处。他连忙顶住洋流,回游到开阔水面,此时已是

一身冷汗。“再晚一些浮出水面,我就极有可能被冲入冰层之下,永远地留在冰洋中了。”

人类冰潜的历史已近百年,第一个在北极冰潜的人已经无从考证,询问相关人士,他应该是某个从事冰下工作的俄罗斯人或者北欧人。在人类历史上,冰潜多用于冰下科研和冰下工程作业等活动,但随着近30年来潜水运动的兴起,冰潜也逐渐成为人们挑战极限、超越自我的一种休闲运动方式。尽管总结近百年来人类冰潜的血泪经验,北极冰潜已经形成了一整套繁琐而又严格的行为规范,这些规范把一切隐患尽量规避,对每一个可能的突发状况都设定了一套应对之策。但一直以来,北极冰潜还是只为最勇猛的探险者所知,那些有幸潜入这片深海的人,无一不惊叹这里的美。

毕竟在这个世界上,假如仅就潜水而言,最动人心魄的地方还是在亘古冰封的北极。



在贵州省黔东南苗族侗族自治州黎平县双江镇黄岗村，每年农历正月初七、初八，村民们无论男女老少都倾寨而出，去庆祝侗家人传统的新春节日“抬官人”。在节日活动中，轿夫们抬着“官人”走街串寨，村民们围着“官人”前呼后拥，整个节日场面声势浩大，热闹隆重。这个已经传承了几百年的民族节日，隐藏了侗族人什么样的文化密码？

抬官人

侗族人的新春“花车巡游”

覃妮娜 撰文
李贵云 摄影

在侗寨，一个孩子成年前只能坐三次轿子

我蹲在竹马前，对它仔细端详。一抬竹轿上，扎了两匹小马，山棕扎的马头，稻草捆扎糊纸的马身，马背上披红挂绿覆着毛毯，马尾用的是一种侗语念 gong（同共音）可以编绳子的草，夸张张开的马嘴里衔着一小把碧绿的野草。

正月初七，是黄岗上寨举办“抬官人”活动的日子。黄岗，位于贵州省黔东南苗族侗族自治州黎平县双江镇最南端，它距离侗族大歌之乡小黄只有 5 公里。但和已经蜚声海外的小黄相比，因交通不便，黄岗成了当地自然环境与生存方式最为原始的侗寨。

“这个好看吗？”有人在我背后说话。回头，身边站着一个中年人，正看着我手里的相机，他身后的台阶上，站着几个身穿侗衣的青少年。我问：“扎轿子的人在吗？”中年人没说话，旁边的少年说：“轿子就是他扎的。”中年人顿时有

“抬官为人，天下太平”

每年农历正月初七、初八，是贵州黎平县黄岗村的民族节庆“抬官人”。这一天，村民们会倾寨而出，围着轿夫们抬着的“官人”前呼后拥。“官人”有两类，分为“大官人”和“小官人”，“小官人”一般由孩子扮演，他们穿着节日服装，头上戴着硕大的银冠，坐着竹马游街串寨。在侗寨，一个孩子成年前只能坐三次轿子。

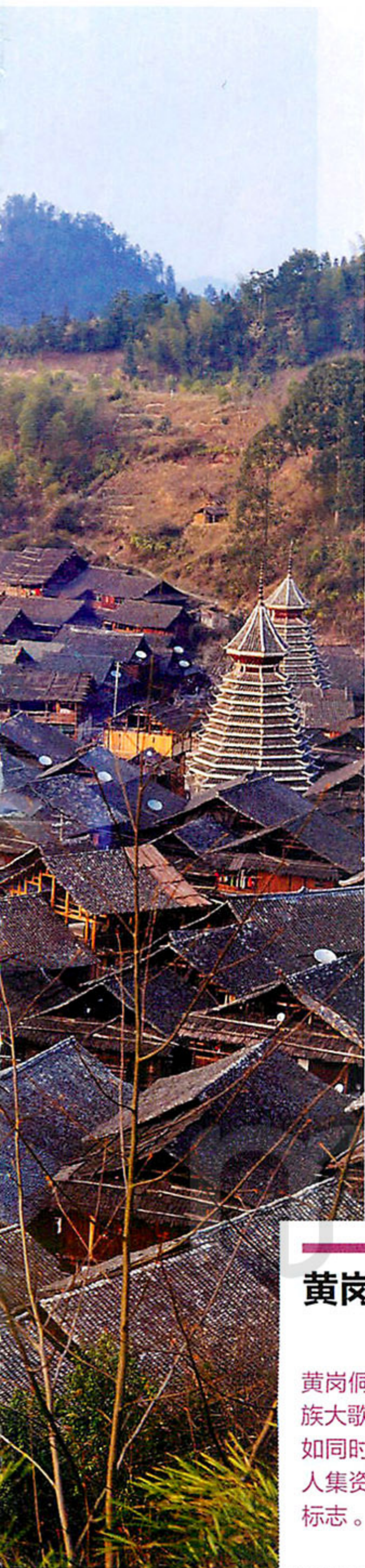


点害羞的样子，反而倒问我：“吃饭了没有？”我说还没有，他说：“我们要吃饭了，村委让1点钟就要开始（抬官人）了，你在这里吃吧！”听起来他有自己的时间表，若想在他离开我前问上几句话，只能接受邀请了。

中年人叫吴光学，他们刚才都在屋里准备吃午饭，看见我在门口看他们的轿

子，才出来打个招呼。今天是大日子，寨子里其他人家这个时间也都忙着准备吃饭，所以路上才看不见什么侗人。说到竹马，他说是昨天自寨后山上砍的竹竿，割了山棕皮，取了稻草等材料，花了半天的工夫，扎了这一抬有两匹竹马的双人轿子。今天，他两个6岁的外孙，要坐他扎的竹马轿子游寨。





说起抬官人游寨的事，侗家人有自己的规矩。黄岗是一个侗族村寨，分上寨和下寨，抬官人的活动两年举办一次，定在正月初七和初八两天，上寨初七抬，下寨初八抬。抬官人活动的主角坐的是一个大轿子，孩子们坐的竹马轿子都是配角。按当地习俗，一个孩子成年前只能坐三次轿子。竹马嘴里咬的野草，吴光学说那是石蒜，指定是它不能是别的草，为什么要咬着石蒜？他也不清楚。

石蒜，山间常见的球茎植物，叶子像水仙般叶梢圆形，但叶片平展。它还有一个大名鼎鼎的名字叫彼岸花，另外在佛教里它又叫曼珠沙华，意思是开在天界之花。它常常开放在墓地上，传说有接引之力，花香有魔力，能唤起死者生前的记忆。因而，它也被叫做“死人花”，花虽美丽却少有人摘取。再看石蒜的性能，它根茎有毒，医学上有镇静的效果。为什么要给竹马咬这样特别、神秘的植物？

我们边吃边聊，吴光学已经没了初见时的腼腆，现出一副热情开朗的主人形象，对我的问题有问必答，还不停地招呼我吃菜。我也发现桌上都是男性，女人们呢？都在隔壁屋里另一桌呢！

说话间，两个穿着侗衣的小男孩从二楼楼梯上下来，在人群中发现了我这个不速之客，好奇地站在我旁边，听我们讲话。吴光学拢着他们说：“就是这两

个外孙啦！等下帮他们照几张相。”我连声说好。我问两个孩子：“坐竹马高不高兴？”两个孩子同时说：“高兴！”挺大方的，其中一个补充答道：“我第二次坐了！他第一次。”

竹马一双一双地接踵而来，看不到尽头

据老人们讲，“抬官人”最早抬的是一个叫吴志和的青年英雄。相传很久以前，村寨来了一条蛇精，危害百姓，弄得人心不安。一个青年挺身而出，杀死蛇精。后来，这位英雄又抗击入侵者，调解村寨之间的纠纷，使百姓安居乐业，他还被封为“镇南大将军”。再后来，百姓们举寨欢庆，抬着他游街串巷。“抬官人”由此传袭下来。

黄岗有5座鼓楼，亮井鼓楼是最古老的一座，也是全寨人共同维护、集资修建的多姓氏鼓楼。得知大官轿在亮井鼓楼里修整，我穿过人群，来到亮井鼓楼。停在鼓楼的大官轿已经装饰好了，其实就是用毛毯把轿身整个包裹起来，只露出几根新鲜的青竹筒轿杆。包得太严实，我一时看不出哪面是前，哪面是后。今年的“官人”是哪一个？会是怎么样的“英雄”！

鼓楼里挤满了男人，管事的，干事

黄岗是当地最为原始的侗寨

黄岗侗寨，位于贵州省黔东南苗族侗族自治州黎平县双江乡最南端，它距离侗族大歌之乡小黄只有5公里。这5公里山间公路成了黄岗与世界的一道屏障，如同时间胶囊般，黄岗仍保存着自己独有的历史时间和空间。侗寨鼓楼由全寨人集资修建、共同维护，像一座座宝塔，飞阁重檐、气势雄伟，它们是侗寨的标志。



黄岗村位置图

的，看热闹的，中午喝得微醺的，争相表现芦笙技巧的，按习惯参与并保持沉默的，寨子里的各式男人都到场了，大家都很兴奋。在看完了一个“芦笙英雄”的表演之后，我在大官轿旁找到了几个有空闲愿意跟我聊天的老人，还有能够把侗语翻译成普通话的年轻人。

吴姓是侗族的大姓，黄岗也以吴姓居多。1946年出生的吴灯文说：“以前是抬皇帝的官人，抬县官、府官，小孩子是陪衬好看的。抬官人的人，年龄不限、男女不限，只要有体力和意愿都可以抬，但是父亲不能抬自己的孩子，可以抬别人家的。所以，上寨抬官人时请下寨人抬，下寨人抬官人时请上寨人帮忙，来解决这个问题。抬小官人，在家里‘领赏’，抬大官人在鼓楼‘领赏’，每个轿夫都是三斤肉，二十个糯米粑粑。”

一旁的吴贵宾补充说：“黄岗的大官轿一抬有两个位置，坐两个人，都是男人。”今年坐轿子的是33岁的吴开华和32岁的吴银好，他们两个当天晚上要请轿夫吃饭。轿夫抬轿的报酬是全寨人集资的，全寨的人也会到鼓楼来吃饭。

我还没来得及见到今年的“官人”，说话间，大官轿已被抬了出去。全场的气氛顿时热烈起来，男人们纷纷拿起属于自己分内活的器具，芦笙、彩旗、铜锣等，涌出鼓楼，围绕在大官轿周围。鼓楼外不知何时，早已站好了一排二十多位盛装打扮的年轻姑娘。

大官轿上严实的毛毯被掀开，看到里面有两人宽的座位。只见两个面目清秀端正的青年男子被组织者推进大官轿里，毛毯依旧盖下来。估计两个“大官人”在里面什么也看不见。一群人簇拥着抬起大官轿，一阵芦笙响起，大官轿、男人们、芦笙手、寨老们、旗手、姑娘队、锣鼓手依次鱼贯而出。“官人”来了！

不仅于此。尽管我之前已经看过往年黄岗抬官人的活动盛况，但那些忽然从小巷里出来的一抬抬大官轿还是让我震惊了。大官轿的后面，还有人数更多、更热烈的竹马小轿子。

竹马一双一双地接踵而来，看不见尽头。每抬竹马标准配备的人是：盛装的带路男子，小脸被画得红彤彤的小骑士，4名轿夫和后备的轿夫；随行的有：提着竹



银冠如同萨满的头饰，源于古老的“萨岁崇拜”

在侗寨一家门前，一抬竹轿上扎了两匹小马，山棕扎的马头，稻草捆扎糊纸的马身，马背上披红挂绿覆着毛毯，马尾用的是一种侗语念 gong（同共音）可以编绳子的草，而夸张打开的马嘴里则衔着一小把碧绿的石蒜。这家的两个孩子将要坐着这两顶精心装饰的竹马轿子游寨。



篮的母亲、挑礼品的亲友、涂花了脸戴草环逗乐的“小丑”。我没设想过有这样大的规模，鼓楼旁边的小路上，一片紫金色的侗衣，已经挤得水泄不通了。

每个坐在竹马上的孩子，都戴着一顶硕大的银冠。我从来没见过那样的银冠，它既不像苗寨女子的银角那样高挑锐利，也不像之前我见过的各个侗族分支童帽的低矮琐碎。黄岗的银冠约有40厘米高，由两排圆形的银饰镶底边，中间一层的方形银花片围成基座，上层是一圈三角形的银角，间隔中还点缀着圆形的银花片或银流苏，银冠顶部中间插满耀眼的白色羽毛，像银丝线般飘扬。

整个银冠的体量很大，特别是戴在小

孩子头上觉得很夸张。更夸张的是，这样的银冠在黄岗侗寨每家都有一到两顶。吴光学说那白色的羽毛采自一种侗语叫“瘦”（译音）的白鸟，该鸟翅膀和头部有点红。但我感觉那种羽毛很像繁殖期的小白鹭背后的蓑羽，只不过小白鹭脸部是红的，身上是全白的。

第一眼看到那些银冠的震惊之后，我感觉那很像一个萨满（巫师类，当地叫天师）的头饰。为什么会戴在孩子头上呢？

这应该和侗人的“萨岁崇拜”有关。

我国南部侗族地区固有的宗教“萨岁崇拜”非常盛行，“萨岁”系古时候一位侗族女性（侗语意为老祖母），曾带领侗人抵御外族入侵，后因寡不敌众，全军

覆没而跳崖自尽。侗族对“萨岁”极为虔诚，每年新春都是全寨“祭萨”的日子，而“抬官人”成为“祭萨”之后的欢庆活动。

如今，或者孩子已变成一系列变更之后的载体，而“祭萨”仪式本身已失去了原有的意义。

姑娘们唱歌拦路，半个小时没放过一顶轿子

“抬官人”的巡游路线，走的是上寨建寨之初就有的老路。随着“抬官人”队伍的出发，在巡游寨子途经路上设卡，讨要利是的人们也开始欢愉起来。

传统习俗上，大官人对沿途拦轿讨要“打赏”的人要给予红包或利是，但今年上寨的官人穿街过巷，一路通行，直到禾仓才被一道姑娘们用板凳设的“门槛”拦停下来。

禾仓，在寨子外围的山坡上，依山而建。山涧顺着山沟，穿过禾仓，流到寨楼后面，形成了一个池塘和一条小河。抬官人庞大的队伍沿着山脚前进，一面是山，一面是水，只能停下来和拦路的姑娘们对歌。

这些姑娘，从小就个个学得一口好歌才，好好地唱，慢慢地唱，把那些从小只学会摸鱼打鸟的男子唱得只会推推搡搡地起哄，把那些抬着官人在后面跺脚的男人们急得一个个冒汗。歌唱不赢不要紧，交些买路钱也是可以让姑娘们放行的。买路钱有两种，一种是现金，一种是糯米粑粑。

拦路的姑娘们身后放着几个大箩筐和蛇皮袋，队伍才过了一半，筐里袋里已经装满了红、黄、白三色的糯米粑粑。领头拦路的姑娘腰上挂着一个小竹篓，打开一看，塞得满满的全是小纸币。粑粑和钱，都是姑娘们在活动中挣的外快，属于





竹马接踵而来，久久不见尽头

在侗寨，每抬竹马标准配备的人是：盛装的带路男子，小脸被画得红彤彤的小骑士，四名轿夫和后备的轿夫；随行的有提着竹篮的母亲、挑礼品的亲友、涂花了脸戴草环逗乐的“小丑”。“小官人”的竹马队十分热烈，一双一双地接踵而来，看不见尽头，旁边的小路上也被挤得水泄不通。



“官人”走街串寨，村民前呼后拥

黄岗抬官人的巡游路线，走的是建寨之初就有的老路。活动的主角坐的是一个
大官轿，孩子们坐的竹马轿子则都是配角。大官轿的装饰是用毛毯把轿身整个
包裹起来，只露出几根新鲜的青竹筒轿杆，有两个位置，坐两个人。抬官人的
人，年龄不限、男女不限，但是父亲不能抬自己的孩子。芦笙、彩旗、铜锣都
围绕在大官轿周围，看起来像一支正规的队伍。



参加唱拦路歌的姑娘们集体所有，可自行分配，所以姑娘们都特别卖力地把关。

抬官人的队伍在池塘边停了下来，缓慢地前进，最长的时候半个小时都没有放过一抬轿子。所有的轿子中途是不能落地的，不但轿子不能落地，还要一直不停地上下晃动轿子，使轿子一直保持行走中的摆幅。此时抬着轿子的人就吃力了，后备轿夫就要时常轮换。

在路上停久了，男人们开始放鞭炮。鞭炮在水塘上炸开，水面落了一片的红纸屑。竹马上的孩子看了也嚷着要放，有家长带了长长的火花筒，其中一个孩子放了一阵。不一会儿，路上所有的孩子人手一支火花筒，全部向着水塘这面发射，残余的火药刷刷地往下落。我站在水塘和小河中间窄窄的田埂上，身边都是人，没地方躲去，可遭了殃。

两三个小时，我的脚都站肿了，姑娘们的歌都没断。也许有个别唱歌厉害或

者能钻会挤的小伙子，两手空空就能逃过去。抬着轿子的不付买路钱，一定是过不去的。但付买路钱也是有技巧的，不然钱付了，人过不去，也是有可能的。钱一收下，放几个人过去，一要看钱的多少，二要看姑娘们的心情，三还需要队伍集体闯关的战斗。所以每一次开关，都是一场手足并用的混战，闯关成功或失败，都会得到围观者善意的哄笑声。抬官人活动给人们最大的乐趣，莫过于此处了。

抬官人的队伍斗智斗勇，通过了关卡后，顺利到达村寨中心的坪场，那里早站满了迎候的人群。官人下轿，和寨老们一起围坐在场边，坪场上先以芦笙热场，接



着是大型集体歌舞——多耶。那些因拦路关卡耽搁了好半天的芦笙手们，早已憋不住了，场上大小几十支芦笙轰然响起，整个侗寨刹时如同消失了一般，每个人眼里、耳里只剩下场上的芦笙。

看起来比人群更高兴的是寨子里的老人。一排老人，坐在屋檐下，手里一色拿着棒棒糖，吃起来像一群80岁的顽童。300多户、1700人的寨子，是黄岗侗人几百年历经艰辛，不断繁衍得来。祖辈的生活方式，已改变了许多，但芦笙还吹，侗歌还唱，多耶还跳，孙辈们如今在场上如同年轻时候的自己，也曾那样地开怀笑着、跳着。

抬官人折射出历史上侗人和苗人的种种交锋

“官人”，侗语称为“店宁蒙”，他要坐在轿子上环寨游行。“官人”的队伍行进时，会有各种乐善好施的行为。如给“乞讨者”发赏钱，给村民赠糍粑，给唱拦路歌的姑娘塞红包等等。官人的所作所为是和善的，官人的到来是受村民欢迎的，官人与村民之间是融洽的。

官人的队伍有芦笙开道，说明他是正装出行，昭告公众的；队伍中有旗手，说明这是一个有“番号”或“编制”的正



山歌此唱彼和，“关隘”笑闹不断

传统习俗上，“大官人”对沿途拦轿讨要“打赏”的人要给予红包或利是。抬着轿子的不付买路钱，一定是过不去的。但付买路钱也是有技巧的，不然钱付了，人过不去，也是有可能的。买路钱有两种，一种是现金，一种是糯米粑粑。因此“官人”的队伍行进时，会有各种乐善好施的行为。如给“乞讨者”发赏钱，给村民赠粑粑，给唱拦路歌的姑娘塞红包等等。一般抬小官人，在家里“领赏”，抬大官人在鼓楼“领赏”，每个轿夫都是三斤肉，二十个糯米粑粑。

规组织；寨老的引路，说明他的身份高于村寨，是应该被尊重的；姑娘们的跟随，说明这里有信仰、权利、财富或感情。这样一支看起来很官方的队伍，里面却掺杂着一些奇装异服的人群。

黄岗抬官人的队伍里，那几个满脸涂墨或棕皮蒙面，身披草绳，身背竹篓，手持渔网，或男扮女装，或衣衫褴褛，在队伍中穿插，诙谐打趣的角色被黄岗人称之为“苗人”。可黄岗是个纯侗寨，苗人为什么会加入到游行队伍中的呢？黄岗侗人说：那是生活比较穷苦的苗人，请来抬官人的。

在与黄岗直线距离仅数十公里的广西三江侗族自治县梅林乡，每年侗人也举办抬官人活动，“官人”的角色明确是苗族首领，仪式是为纪念帮助侗人摆脱危难的苗王，有答谢的含义。梅林抬官人的活动中苗人的打扮，与黄岗抬官人活动中苗人的打扮如出一辙，两地的说法却相去千里。

距离黄岗 35 公里之外的肇兴侗寨，



当地抬官人的侗人说，那些打扮古怪的人是自己古代的祖先，他们的衣着和行为是刀耕火种、迁徙渔猎、历尽艰辛的表叙。也有的地方说那些人是犯事的罪人、流浪的乞丐、被收服的妖魔。还有的地方说，这样稀奇古怪的打扮是为了驱逐邪气，保佑平安。



搜索更古老的仪式环节，可以发现在临近的六洞地区（注：黄岗属三洞），还有“官人”去别寨之前，要先派几个人抹花脸，赤裸身体前往主寨报信。信用红纸写成，贴于一块木牌上。上书：

“悉贵寨春节欢聚，我军得令转移，前来祝贺。

寨老大人福安

某某寨赖（乞）食军某年某月某日”

寨老收到“信使”的红牌后，会率全寨男女，执酒恭迎。木牌上短短三行，两个“军”字，似乎也为“官人”和“马队”的

身份做出了更好的诠释。从民间传说和实物考证可见，“萨岁崇拜”和“抬官人”的尚武色彩浓厚，表达的是抗盗御匪，维护宗族的愿望。“抬官为人，天下太平”，抬的是能征善战、胜利班师的“大将”。

在其他的侗寨，抬官人的活动有时候一年里会举行两次，一次是正月初七或初八，一次是农历六月十五喊天节。喊天节是由求雨活动演变来的，相传是因一位叫吴为民的天师，成功地求到雨，解救了饱受干旱之苦的侗人百姓，欢喜的百姓抬他巡游庆祝。



历史的长河时清时浑，在不同版本的抬官人故事里，依稀可以看见，侗人和苗人的种种交锋。其中有对立纷争的时期，也有合作互助的时期，既有与人斗的时候，也有与天斗的时候。每一次磨难过后，活下去的人们都会在故事中留下一笔，最终成为我们今天听到的，看到的。

抬官人，曾经是古代侗寨“祭萨”仪式之后的欢庆活动。后来它又变成了一场竞赛，它赛的，是每个鼓楼的势力。出游的官人越多，则家族的实力越强。如今，抬官人已经变成了一场“花车巡

游”。看着竹马上捂得严严实实的小官人，一边吃着糖果，一面举着烟花，耐心地配合着大人，过着一场接一场、此唱彼和、笑闹不断的“关隘”。天色渐晚，轿子一顶顶消失在小路拐弯的地方，家家户户亮起了灯，锅灶的热气穿透屋顶的黑瓦，和山岚融在一起。

又是一年欢乐的游行结束了。■

责任编辑 / 孟现莉

图片编辑 / 王彤

版式设计 / 李晟

芦笙在吹，多耶在跳，又是一年欢乐的游行

抬官人的队伍斗智斗勇，通过了关卡后，顺利到达村寨中心的坪场，那里站满了迎候的人群。“官人”下轿，和寨老们一起围坐在场边，坪场上先以芦笙热场，接着是大型集体歌舞——多耶。芦笙在吹、侗歌在唱、多耶在跳，整个侗寨此唱彼和、笑闹不断，孙辈们如同祖辈们年轻时候一样，开怀地笑着、跳着。



杂志会员招募

会员热线: 4006-521-360

中国国家地理 + 博物 + 中华遗产

《中国国家地理》	一年会员 (12期)	240元
《中国国家地理》	三年会员 (36期)	680元
《博物》	一年会员 (12期)	180元
《博物》	三年会员 (36期)	510元
《中华遗产》	一年会员 (12期)	240元
《中华遗产》	三年会员 (36期)	680元

推荐

《中国国家地理》+《博物》

一年会员 (12期) 370元

《中国国家地理》+《中华遗产》

一年会员 (12期) 430元

《中国国家地理》+《中华遗产》+《博物》

一年会员 (12期) 590元

付款方式

方式一: 网购 (支付宝 / 网银)

1. 地理商城

<http://store.dili360.com>

2. 淘宝旗舰店

<http://zhongguoguojiadili.tmall.com>

方式二: 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

为便于我们更好地为您服务, 请把转账凭证及收件人的联系方式和所购产品信息一起传真至 010-64859755

方式三: 邮政商务汇款

商户客户号: 111300308

商户客户名称: 中国国家地理杂志社

方式四: 通过淘宝手机客户端扫描二维码

注意:

杂志社接到读者反映: 有不法商贩电话推销本刊, 在支付刊款后却收不到书刊, 造成财产损失。故此提醒读者, 请到杂志社认证发行渠道购买, 或致电杂志社服务热线 4006-521-360 确认。



《中国国家地理》杂志 2016年全年典藏 (12期)

售价: 240元



第01期 总第663期	甘肃专辑 (上)
第02期 总第664期	甘肃专辑 (下)
第03期 总第665期	震惊世界的考古发现——海昏侯墓
第04期 总第666期	青海热贡 沙画坛城
第05期 总第667期	中国摄影师拍出了“星坠如雨”
第06期 总第668期	滨海湿地消失过半, 候鸟生死一线间
第07期 总第669期	难得一见的天山“冰雪花园”
第08期 总第670期	中国流行人造“萤火虫公园”
第09期 总第671期	西沙永乐龙洞
第10期 总第672期	慢步中国 (上)
第11期 总第673期	慢步中国 (下)
第12期 总第674期	海南最珍贵的是“海男”

《中华遗产》杂志 2016年全年典藏 (12期)

售价: 240元



第01期 总第123期	复活清明上河图
第02期 总第124期	文人的私房菜
第03期 总第125期	老工具造物之美
第04期 总第126期	妖怪
第05期 总第127期	宋人茶事
第06期 总第128期	造塔两千年 一塔一世界
第07期 总第129期	宠物: 爱牠不商量
第08期 总第130期	清凉一夏
第09期 总第131期	老渔具——一往情深
第10期 总第132期	长城——北京的边关
第11期 总第133期	最中国的图案 (上)
第12期 总第134期	最中国的图案 (下)

《博物》杂志 2016年全年典藏 (12期)

售价: 120元



第01期 总第145期	吃尽天下糖果
第02期 总第146期	冬眠奥义
第03期 总第147期	植物冬眠 春花睡醒了
第04期 总第148期	鸟之羽
第05期 总第149期	恋爱季
第06期 总第150期	仰观天象
第07期 总第151期	大战吸血鬼
第08期 总第152期	赶海去!
第09期 总第153期	水母——水做的精灵
第10期 总第154期	刺猬
第11期 总第155期	探南极
第12期 总第156期	什么是“濒危”

新品预告

海昏侯当卢书签（虎款）

——《中国国家地理》文创出品

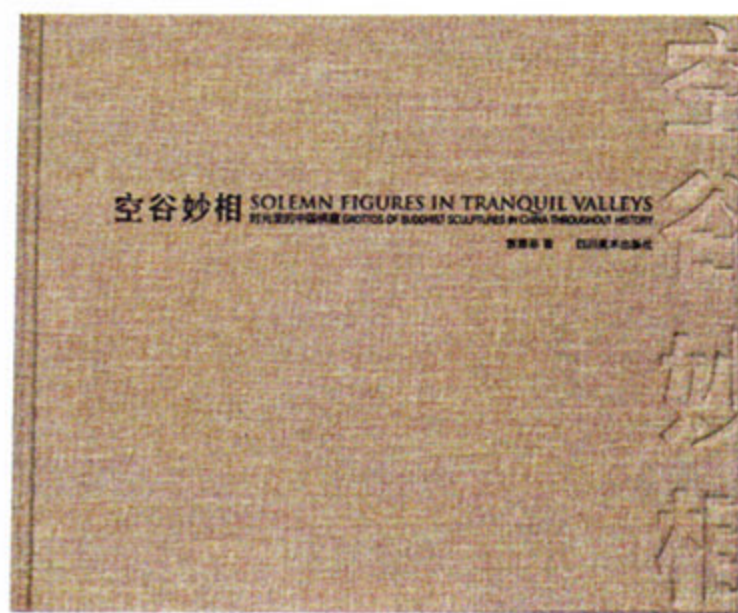
西汉海昏侯墓出土的文物中，有一款当卢极为精妙，其上有西汉早期的四神图案——青龙、朱雀、白虎和玄武。丘山志根据出土原物，描绘出当卢精美的纹样，并对破损严重的地方进行合理复原，最大程度地保留文物原型，采用高精度金属蚀刻技术，再现为海昏侯当卢黄铜书签。



工艺 ※ 蚀刻错金

材料 ※ 黄铜

售价 ※ 58 元



开本 ※ 1/8 320mm × 260mm

图片 ※ 108 幅作品

摄影师 ※ 袁蓉荪

售价 ※ 750 元

《空谷妙相——时光里的中国佛窟》

十年磨一剑——著名摄影家袁蓉荪先生的佛窟摄影作品集

摄影 30 年，年少时即与佛结缘，为了拍佛窟他离职潜心；十年拍佛，他一刻不停歇，走遍了全国各地的佛教石窟；他拍佛却不单以佛为对象，而是拍摄在佛注视下的人的生活；用镜头拾取不断消失的活态背景下千年石窟的影像，记录石窟文化的人文环境与这段鲜活的历史。



作者 ※ 翁乃强

装帧 ※ 16 开简装 © 288 页

定价 ※ 78 元

预售价 ※ 64 元

《彩色的中国：跨越 30 年的影像历史》

翁乃强曾经创下单张历史题材摄影作品中国最高拍卖纪录，70 张原底被国博永久收藏。本书反映 1964-1995 年的百姓生活，从数以万计的底片中挑选 445 张精品集结而成，其中绝大多数彩色历史照片第一次公开。

《快来帮帮我，我们要去大自然了！》

作者 ※ [法] 路易·埃斯皮纳苏等

绘图 ※ [法] 纪尧姆·布扎尔等

翻译 ※ 时征

装帧 ※ 16 开 © 144 页

定价 ※ 68 元

预售价 ※ 56 元



一本满是秘密、知识、惊喜、幽默与爱的自然探索书，给乐于亲近大自然的家庭提供好玩、易操作的近 200 个户外亲子游戏，全家人边看、边玩、边动手，体会大自然无穷无尽的乐趣和丰富多彩的知识！

北斗

三卫星手表

中国极限旅行家
— 张昕宇 梁红 —

在索马里，与枪林弹雨同行！

天玑系列
TA203

NEVER LOST

从未迷失

在索马里，很多时候，我们的生死，就在一个民兵的一念之间。但是我们从未想过中途放弃，哪怕被几十支上膛的枪抵背。因为，危险更害怕我们坚定的信念。

从未迷失！

北斗卫星手表是通过接收中国北斗二代卫星导航系统的信号，实现“卫星准确授时、精准定位”的全新一代多功能手表。同时兼具指南针、温度计、气压计、天气预测、高度预警、坐标记录、地图区域幅编码显示等强悍户外实用配置，并具备防水、防震、防撞击、防静电等优异品质。

SEPTEMBER
23
JIUYUE

BEIDOU WATCH
NEVER LOST

N 2°02' E 45°21'
海拔500m



29°C



成都天奥电子股份有限公司荣誉出品
www.beidouwatch.com
服务热线：4008 533 433

