



CHINESE
NATIONAL
GEOGRAPHY

中国国家地理

www.dili360.com

总第 639 期
2014

1

RMB 20 元
HK\$ 25 元

国内统一刊号
CN11-4542/P
邮发代号
2-806

重庆

专辑

(上)

重庆啥模样?

褶皱市、峡谷市、喀斯特市

惊艳重庆喀斯特：地下远比地上美
美女探险家：我愿活在重庆的地下

后三峡时代的再回首：移民与生态

ISSN 1009-6337



9 771009 633001

赠送精美地图

杂志园地

<http://zz2012.net>



Innovation
that excites

技术日产 人·车·生活



*本公司保留规格配备变更或停用之权利。



☎ 服务热线

400 830 8899 800 830 8899

www.dongfeng-nissan.com

杂志园地

<http://zz2012.net>

TEANA 天籁

MARCH 玛驰

QUEST 贵士

SYLPHY 轩逸

X-TRAIL 奇骏

PATROL 途乐

NISSAN PATROL 途乐
东风日产原装进口车

天下路 皆通途

全尺寸旗舰SUV PATROL 途乐 重磅登场

心有方向，没有到不了的地方。PATROL 途乐，是卓越越野性能的代名词，更是尊贵豪华的典范。六十年辉煌征程，炼就一代沙漠传奇；六代完美进化，成就一身荣耀。从性能至上的达喀尔冠军车队，到崇尚尊享的名门望族，PATROL 途乐都以无所不达的姿态，将无数道路化作坚毅脚下的铿锵坦途。



5140mm
超大车身

3075mm
超长轴距

V8发动机
带VVEL技术

555N·m
最大扭矩

45°
最大爬坡度

700mm
最大涉水深度

SUNNY 阳光 LIVINA 骊威 TIIDA 骐达
QASHQAI 逍客 MURANO 楼兰
370Z NISSAN GT-R

东风日产

杂志园地
<http://zz2012.net>

SONY



FIFA 官方合作伙伴

小·有可为



α 7^R / α 7

全画幅

约 3640 万有效像素 α 7^R

约 2430 万有效像素 α 7

Exmor CMOS 影像传感器

新 BIONZ X
影像处理器

卡尔·蔡司镜头
G 镜头

索尼商城



www.sony.com.cn 索尼中国顾客咨询热线 400 810 9000

<http://zz2012.net>

索尼全画幅微单™ 瞩目登场

你是否渴望一款划时代的影像产品？它挑战传统，志在超越；它赋予影像令人惊叹的视觉震撼。

索尼数码影像迈入新时代，全画幅微单™ **α 7R / α 7** 瞩目登场。



“SONY”、“α”、“Exmor”、“BIONZ X”、“G”等是索尼公司的商标或注册商标。“微单”是索尼（中国）有限公司的商标。索尼公司保留更改产品设计与规格的权利。
产品（包括但不限于尺寸、颜色）请以实物为准。所有资料经过小心校对，以求准确。如有疑问，请咨询索尼中国顾客咨询热线。镜头需另购。

<http://zz2012.net>



《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 杨纪珂 侯仁之 茹遂初
唐登银 秦大河 黄效文 谭兆璋 薛凤旋 张子扬 刘纪远

科学总指导 / 刘毅

社长 • 总编 / 李栓科

执行总编 / 单之蔷

社长助理 / 才华辉

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 王杰 陈惊鸿 张璇 骆凡

王晶晶 黄菊 马子雷 李欧 康静

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 孙毅博 宋文

地图编辑 / 陈云 王岩

繁体版协调 / 骆凡

地理资料室 / 陈俊华

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

总编辑 / 才华辉 (兼)

副总编 / 杨浪涛 雷永青 总编助理 / 闫瑞杰

电话 (010) 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 / 徐凡

副总经理 / 黄志鹏 高颖 陈辉

客户部 / 邢蕾 史楠 田斯静 李明丽 伦天洪 王潇翔

策划部 / 高小清 乔涵

广告热线 (010) 64848933 • 2007 • 1951 • 1903

(010) 64865566 • 290 • 289 • 280 • 256 • 285

传真 (010) 64841815 • 64842066

中国国家地理 • 官方客户端

汇聚旗下四刊杂志内容
尊享“随读、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 • 手机电视

探索未知世界 寻觅自然奇观

订阅方式

移动用户

编写短信“CNG”到 106580279

观看节目 2元 / 条 包月 8元 / 月 (不含GPRS流量费)

无限精彩 尽在中国国家地理手机电视

中国国家地理 • 手机报

热点事件的地理背景 旅游探险的权威报道
24小时地理资讯精粹 尽在“中国国家地理手机报”

订阅方式

移动用户

编写短信“CNG”到10658000

信息费 8元 / 月 (每天一条彩信)

详情请咨询10086

联通用户

编写短信“CNG”到10655111

信息费 6元 / 月 (每周一三五六日一条彩信)

详情请咨询10010

电信用户

编写短信“CNG”到10659000

信息费 5元 / 月 (每周一三五六日一条彩信)

详情请咨询10000

中国国家地理 • 荣誉



国家百种重点期刊

国家新闻出版总署



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



新世纪最受读者关注的十大期刊

南方电视台



本刊发行量经BPA国际媒体认证公司认证

杂志园地

<http://zz2012.net>



大美原乡， 盛情怒放



雅居乐·云南原乡缔造中国旅游地产销售传奇！

三亚之后看腾冲，



海南清水湾之后，雅居乐再创旅游地产传奇，

雅居乐·云南原乡，自11月23日全球发售以来，

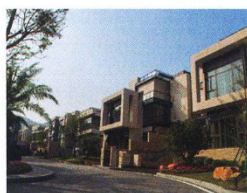
进驻业主已超500位，共同见证中国养生度假胜地之美！

来原乡，开启高黎贡山下的第二人生！



雅居乐 | 原乡

高黎贡山下的第二人生



现代风格低密度度假住宅
208-551 m²
—附带豪华装修—
300万元/幢起



泰式风格低密度度假住宅
170-345 m²
—附带豪华装修—
175万元/幢起



景观洋房
55-160 m²
—附带精致装修—
33万元/套起



365天度假国度



22℃ 养生天堂



PM2.5 < 10 纯净世界

● 2大自然保护区 ● 10公里山地峡谷景观大道 ● 3家国际星级度假酒店 ● 风情古镇 ● 温泉会馆 ● 低密度养生住宅

四天三晚原乡风情体验周火热报名中

地址：中国·云南·腾冲

发展商：腾冲雅居乐旅游置业有限公司

400-8948-800



雅居乐地产

中国旅游地产专家

香港联交所上市

编号3383

杂志园地
http://www.7772012.net



本广告内容由雅居乐地产提供，仅供参考，不作为要约邀请。雅居乐·云南原乡（2012.007）

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 赵宝利 王洪武

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) 64841995

传真 (010) 64841987

会员热线 4006-521-360

E-mail / hyb@cng.com.cn

CNG CLUB 俱乐部

俱乐部 / 张书清(主任) 种瑞娟 王威 朱岩

电话 / 传真 (010) 64852136

MARKETING DEPARTMENT 市场推广

市场部 / 白莎莎(主任) 郭晓冬 高向宇 李沁芳

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 / 北京美术制版有限公司

印刷 / 中华商务联合印刷(广东)有限公司

分印点 / 上海中华商务联合印刷有限公司

湖南新华精品印务有限公司

北京华联印刷有限公司

特别承诺

本刊凡出现印装差错,一律由北京华联调换。

地址 / 北京市经济技术开发区东环北路3号北京华联印刷有限公司

邮编 / 100176 电话 / 67876655



[weibo.com / cng](http://weibo.com/cng)

广告目录 Advertisement Index

第一跨页 东风日产

第二跨页 SONY 索尼

版权对页 雅居乐

版权对页 SUBARU 斯巴鲁

目录对页 华夏银行信用卡

目录对页 TOYOTA 一汽丰田

目录对页 北京现代

封选对页 QOROS 观致汽车

刊 中 刊 华润雪花啤酒

内 页 MIDO 美度 p49

内 页 CAMEL 骆驼 p53

跨 页 Audi 一汽大众 奥迪 p64-67

内 页 CHINA MOBILE 中国移动通信 p89

内 页 CHINA MOBILE 中国移动通信 p91

内 页 CHINA MOBILE 中国移动通信 p93

跨 页 Cadillac 凯迪拉克 p110-117

内 页 校园行知客 p171

内 页 新品廊 p176

封 三 兴业银行

封 底 TISSOT 天梭

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.



本刊独家网络合作伙伴

我行 我路

2014 Outback 傲虎 卓耀上市

全驱全能的革新SUV 让远行梦想触手可及



SUBARU

Confidence in Motion

杂志园地

<http://zz2012.net>

棕色真皮座椅



2014 款车型新增棕色、银色真皮座椅 彰显高品质质感。

2014 OUTBACK 傲虎

为理想而奋斗，又何须放弃远行的梦想。以宽敞舒适空间融合棕色真皮座椅等时尚雅致的内饰细节，成就驾乘之实际的豪华礼遇；以左右对称全时四轮驱动系统（Symmetrical AWD）搭配新一代水平对置发动机（SUBARU BOXER），演绎强势跨界行驶性能。在从客行止间领略宽广世界，Outback 傲虎让您的梦想成为尊享。

斯巴鲁汽车(中国)有限公司 www.subaru-china.cn

销售热线 400-818-4860 更多经销商信息敬请登录 <http://www.subaru-china.cn/dealer> 进行查询。

LEGACY 力狮

OUTBACK 傲虎

FORESTER 森林人

SUBARU XV

WRX 翼豹

TRIBECA 驰豹

SUBARU BRZ

38

喀斯特：岩溶奇绝处，无梦到渝州

这里汇聚着众多中国最奇特、绝妙、稀少的喀斯特景观

Chongqing
Abounds
in Karst
Topography

提到中国的岩溶地貌（即喀斯特地貌），你会想到什么？是广西桂林秀丽如画的峰林，是云南昆明突兀奇绝的石林，抑或是贵州高山间神秘莫测的溶洞？是的，不论是在普通人的第一印象还是学者的专业论述中，谈到中国的喀斯特，一般都会将注意力投注到以贵州高原为中心的贵州、云南和广西三省区。但你是否知道，在中国的西南大地上还有一个地区，这里的喀斯特地貌虽然面积不是最大、分布不是最广，但它的喀斯特作用却非常强烈、地貌类型也极其丰富，而且有着与众不同、独具魅力的绝妙景观，这就是重庆。



40

The Story
about
Female
Explorers in
ChongQing

中外女探险家在重庆

在这个信息和交通高度发达的时代，要想找到一片从未有人涉足的处女地绝非易事。但在我国重庆似乎例外，这里虽为繁华的直辖市，但在武隆、奉节等地却有着大量竖井、洞穴系统。黑暗未知的地下喀斯特世界，是探险家的天堂。中国的洞穴探险队以及以美国姑娘艾琳为代表的红玫瑰洞穴探险俱乐部常年活动于此地，这组报道会让我们品读到探险队员们的乐趣与艰辛，生活与信仰。



42

随着绳索的延伸
中国第二深的竖井出现了
Vertical Shaft-Why Would
Chinese Beauty Like to Live
Underground?

撰文 / 刘佳 摄影 / 李晋 等



56

艾琳·林奇
武隆溶洞的“铿锵玫瑰”
Erin Lynch:
The Steel Rose in the Karst
Cave of Wulong

撰文 / 谭婧怡 摄影 / Robbie Shone

华夏银行 畅行华夏信用卡荣耀上市

畅天下 行风范

畅通无界，天下任我驰骋；
行志卓越，风尚触手掌控；
豁达人生路，
尽在畅行华夏信用卡。



畅行华夏信用卡，专属特权三重享：

- 1 加油返加油金 畅行更惬意
- 2 代驾+路援 畅行更安心
- 3 道路速通ETC 畅行更便捷

新客户办卡 再享二重好礼 更多惊喜详见华夏银行信用卡中心网站



信用卡中心
Credit Card Center

杂志园地

<http://zz2012.net>

68

天坑、地缝，最美的风景在地下

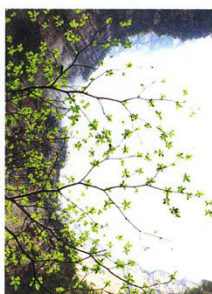
Fengjie:
the Most
Beautiful
Karst is Under
the Ground

在重庆东北部，距市中心约500公里的地方，有一个历史悠久的古县——奉节。人们关注奉节，多因为这里的历史和文化：“白帝城托孤”的故事在这里代代相传，“朝辞白帝彩云间”的诗句在这里吟咏千年……那么，你是否知道，这里的喀斯特景观也同样奇绝。与峰丛、峰林、绝壁、天生桥等突起于地面之上的喀斯特美景不同，这里最美的风景却位于大地之下：岩溶干谷、盲谷、岩溶嶂谷、断头河……各种深嵌地下的喀斯特谷地景观在这里随处可见，而其中，最动人心魄、最壮美的两处景观，当属小寨天坑和地缝。

70

小寨天坑
一家人的桃花源
Fengjie Tiankeng:
An Utopia for Families

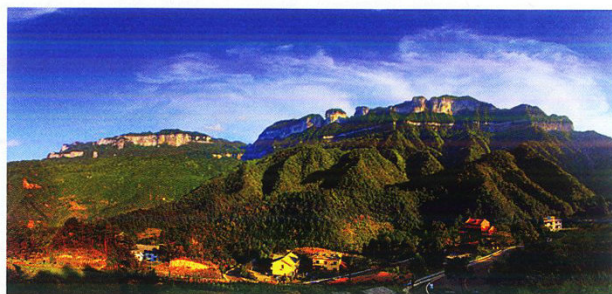
撰文 / 朱千华 摄影 / 李风 等



84

神秘“地缝”
虚掩的地狱之门
Fengjie Difeng:
the Half-opened Gate of Hell

撰文 / 赵贵林 摄影 / 李伟 胡勇 等



96 Jinfo Mountain, the Rare Karst Table
Mountain in the World



118 Wulong: the Subterranean Karst Art District

金佛山

世所罕见的喀斯特桌山

撰文 / 金文驰 陈砚 摄影 / 汪新 等

曾经，这里只是山城重庆南部一座并不起眼的大山；100多年前，西方探险家纷至沓来，揭开了这里“物种大发现”的序幕，一个世界级的植物宝库就此展现在世人面前；近年来，现代地理学家开始关注这里独特的喀斯特地貌，并在2013年为其定性了一种新的地貌形态——“喀斯特桌山”。这里是金佛山。

武隆

地平面下的岩溶艺术区

撰文 / 萧春雷 摄影 / 胡勇 李伟 等

重庆市东南边缘的武隆，地处乌江下游武陵山与大娄山结合处。峡谷、溶洞、竖井群、天生桥、天坑、石林、高山草场，各种喀斯特地区独有的景致在这里应有尽有。虽然没有桂林山水、云南石林那样名声显赫，但武隆却可让来到这里的人尽情饱览喀斯特的壮丽与秀美。



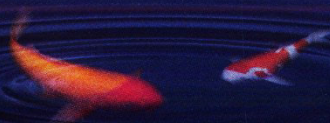
车到山前必有路 有路必有丰田车



实力者，创静界

以宁静打造豪华座舱，尽享静谧舒适

不动声色，万千变幻尽掌控，心静高远，人生征途自从容，
以静观动，唯实力者达境界。



车辆动态综合管理系统

VDIM

整合多项行车系统，精准操控，驾享平稳舒适

皇冠专属保修
4年或10万公里

← 本服务仅限2012年7月9日后生产的皇冠 →

CROWN 皇冠

安全实力 PCS预碰撞安全系统、10个SRS安全气囊组合、ACC自适应雷达巡航控制系统

燃油实力 先进的发动机技术成就燃油经济性，适用93号汽油（北京地区为92号）

静音实力 绝佳静谧的座舱空间，即使在疾行中也能让您一路静享舒心的驾乘体验



www.ftms.com.cn 手机网站m.ftms.com.cn
一汽丰田顾客服务中心：800-810-1210 400-810-1210
TOYOTA竭诚为您提供24小时救援服务，详情请咨询一汽丰田经销商



CROWN 皇冠 REIZ 锐志 PRIUS 普锐斯 COROLLA 卡罗拉 桑塔纳 RAV4 LAND CRUISER 200 兰德酷路泽 PRADO 普拉多 COASTER 柯斯达

http://zz2012.net

Return to
the Three
Gorges

2003年库区第一次蓄水时,我们深入三峡,考察库区移民、生态环境及文物的命运,十余年过去,移民是否在新的家园开始了新生活?而当初备受争议的生态环境,如今变得怎样了?……我们邀请作家、摄影师和专家重访三峡,为这些问题寻找答案,并用一系列珍贵的地图和老照片,重新勾勒蓄水之前的三峡风貌。



140 Nostalgia of the Three Gorges: the End of Inland Water Transportation Era



152 Immigrations of the Three Gorges: the New Three Gorges People



164 Ecologic Three Gorges: the Great Environmental Change in Post-Three Gorges Era

内河航运时代的尾声

撰文/赖国平 摄影/郑云峰

今天,三峡已从流动的河流变成静止的平湖,从原始的探险地成为舒适的度假地,曾经繁忙的水上航运,已让位于发达的陆上交通系统。但是蓄水以前的三峡,以其壮丽的风景使所有过往诗人迸发灵感,并因激流和险滩成为探险家的乐园,依傍河流而生的码头文化,则成为重庆文化最重要的特质。

新三峡人

撰文/丁小村 摄影/曾年等

因为三峡工程而不得不离开家园的百万移民,和三峡工程自身一样备受瞩目。在1992—2009年的十多年里,110多万三峡人从生活的故土四散到全国各地,在那些环境迥异、语言不通的新地方,曾经的三峡人是否开始了新生活?

后三峡时代环境的惊世之变

撰文/范晓

在三峡工程多年的争议中,对它可能引发的环境剧变,是反对派最主要的担忧。2003年,三峡库区第一次蓄水,至今十年,当初的担忧是否得以应验?我们邀请著名地质学家范晓重返三峡考察,并与诸多领域的专家讨论。



本期封面/武陵竖井
摄影/Robbie Shone

审图号/GS(2013)5185号



北京现代 | NEW THINKING.
NEW POSSIBILITIES.



官方微信

高度、广度、深度，皆可衡量，唯有心无止境

全新胜达，全尺寸SUV，豪华尽享，胜于阔达。



All new **SANTAFE** 全新胜达 T动力全尺寸豪华SUV

心有阔达，胜得天下。T动力全尺寸豪华SUV，全新胜达，独有7座灵动空间，超大全景天窗，让豪华超越身体感受，阔达之境，尽揽于心。



超大全景天窗



7座豪华空间



2.0T直喷涡轮增压发动机

北京现代汽车有限公司 客服电话 400-800-1100(手机可拨打) www.beijing-hyundai.com.cn

<http://zz2012.net>

封面选择

作为重庆最经典的风景,三峡已经成为一个符号、一张名片,牢牢地印在重庆身上。如果要为“重庆专辑”选一张最具地域性、最有辨识度的封面,由瞿塘峡、巫峡、西陵峡组成的三峡首当其冲。三段峡谷中,巫峡最为秀美,因为峡谷绵长,两岸青山连缀,尤以巫山十二峰最负盛名,将巫峡夹峙其间;也因为峡内常年云雾缭绕,宋代诗人范成大这样描述道:“巫峡最嘉处,不问阴晴,常多云气,映带飘拂,不可绘画。”1号封面所在的巫峡登龙峰完美地结合了这两方面特质,但这是蓄水之前的三峡,已是旧时风景。

与古人传统审美中偏爱高耸于地面的山峦不同,重庆的喀斯特地貌大多藏匿于地下。为了找到最好的角度表现这些低于地面的负地形,连日来,我们一直用航模低空俯拍。中国最长的地缝、位于奉节



县的天井峡地缝是这次拍摄的重点。拍摄当天,我们意外俯瞰到一条相对窄、短的地缝,与天井峡呈十字形相交。这两道相交的地缝,犹如一道虚掩的门。2号封面完美地结合了内容和形式,却因为幽深的地缝会使人略感恐惧,只能割舍。

因为《满城尽带黄金甲》以及刚刚封镜的《变形金刚4》两部电影在此取景而闻名在外的武隆,也是喀斯特地貌类型最完备之处,并且每一类都堪称其中的翘楚,密集地分布在1.2公里内的青龙桥、天龙桥、黑龙桥三座天生桥,就是全世界最大的天生桥群。3号封面展现的,是三座桥中桥高位居第一的天龙桥,远看如飞龙在天,因而得名。也许你不能从图上直观感受天龙桥的高度,但是如果仔细对比画面最下方的行人,以及旁边那座曾以古驿站的功能出现在电影《满城尽带

黄金甲》中的房屋,就知道它的伟岸啦。可惜它在内容上与喀斯特其他地区的共性大于重庆的个性。

比天坑、地缝更深潜于地下的,是那些深入地下数百米甚至上千米的竖井,这些充满未知、危险的神秘之处,因为象征着黑暗、空洞而被古人摒弃在外,却成为现代探险家的乐园。使人惊喜的是,在这样一项充满男性气质的探险活动中,常常能邂逅美女:来自重庆本土的美女,自英国剑桥大学远道而来的美女。不同于街头盛装打扮的美女,娇而不弱的她们以极尽勇敢、终年穿梭于黑暗地下的形象,成为重庆美女的另一个参照体系。4号封面毫无争议地入选本期封面,虽然她们的身影未能进入镜头之内。

更多资讯请登录
中国国家地理网
www.dili360.com

俱乐部活动

CNG
CLUB

活动预告



高山流石滩上的雪鹑生境手绘图 绘画/张瑜

首届 2014年1月1日 - 4月30日
中国国家地理自然影像大赛正式启动

“中国国家地理自然影像大赛”定位于自然类综合影像大赛。首届大赛下设“飞羽瞬间”、“荒野传奇”、“花影炫色”、“中国景色”、“手绘自然”五个主题。大赛本着敬畏自然、尊重科学、体现艺术、鼓励创新的原则,制定赛事规则,邀请国内外自然科学、摄影绘画、环境保护等领域的专家组成评委会,公正、公平、公开地评审参赛作品。在您的支持和参与下,“中国国家地理自然影像大赛”将会成为中国自然生态影像的顶级赛事。大赛最高奖“中国国家地理年度自然影像大师奖”期待您的角逐!

独家合作 / 新浪图片 photo.sina.com.cn

中国国家地理大讲堂 兴业全球基金 专场

2014/2/13 从新丝绸之路说起——中国的地缘战争

主讲人/张抗 中国能源研究会常务理事

2014/2/27 “未来地球”计划——全球环境变化的新挑战

主讲人/秦大河 中国科学院院士

特别提示 中国国家地理大讲堂免费向公众开放。以上活动详情及报名方式请访问中国国家地理网会员活动频道(club.dili360.com)或来电咨询:
010-64852136或010-64865566 转265/266



北京交通广播
BEIJING COMMUNICATION RADIO

一行走天下之《中国国家地理》每月两次在北京交通台播出 隔周四下午16:00-17:00

杂志园地

<http://zz2012.net>



QOROS
观致汽车

A New Drive
生有观 活有致

不只获欧洲新车安全测试五星评级，
更是2013年度最高分。
观致3轿车，正适合保护你的挚爱。

保护挚爱，再高要求也值得。观致3轿车，以高刚性车身结构、丰富的主动和被动安全配置、有效的儿童安全防护及行人保护，全方位打造更高安心指数。

观致3轿车，致新上世。

请登录 www.qorosauto.com 或致电 400 920 8088



关注观致汽车官方微信

杂志园地
<http://zz2012.net>

重庆啥模样？

撰文 / 单之蔷

重庆大名鼎鼎，这毫无疑问，抗战时它曾是中国的陪都，如今又是中国第四个直辖市。世人对重庆好像都很熟悉，但是就重庆的自然形象而言，究竟是何模样？世人也许并不明了。人们对重庆人文历史知道的远远大于对其自然形象的了解。因此本文尝试着对重庆的自然形象加以描摹，也可能相差甚远，那就算抛砖之作吧。

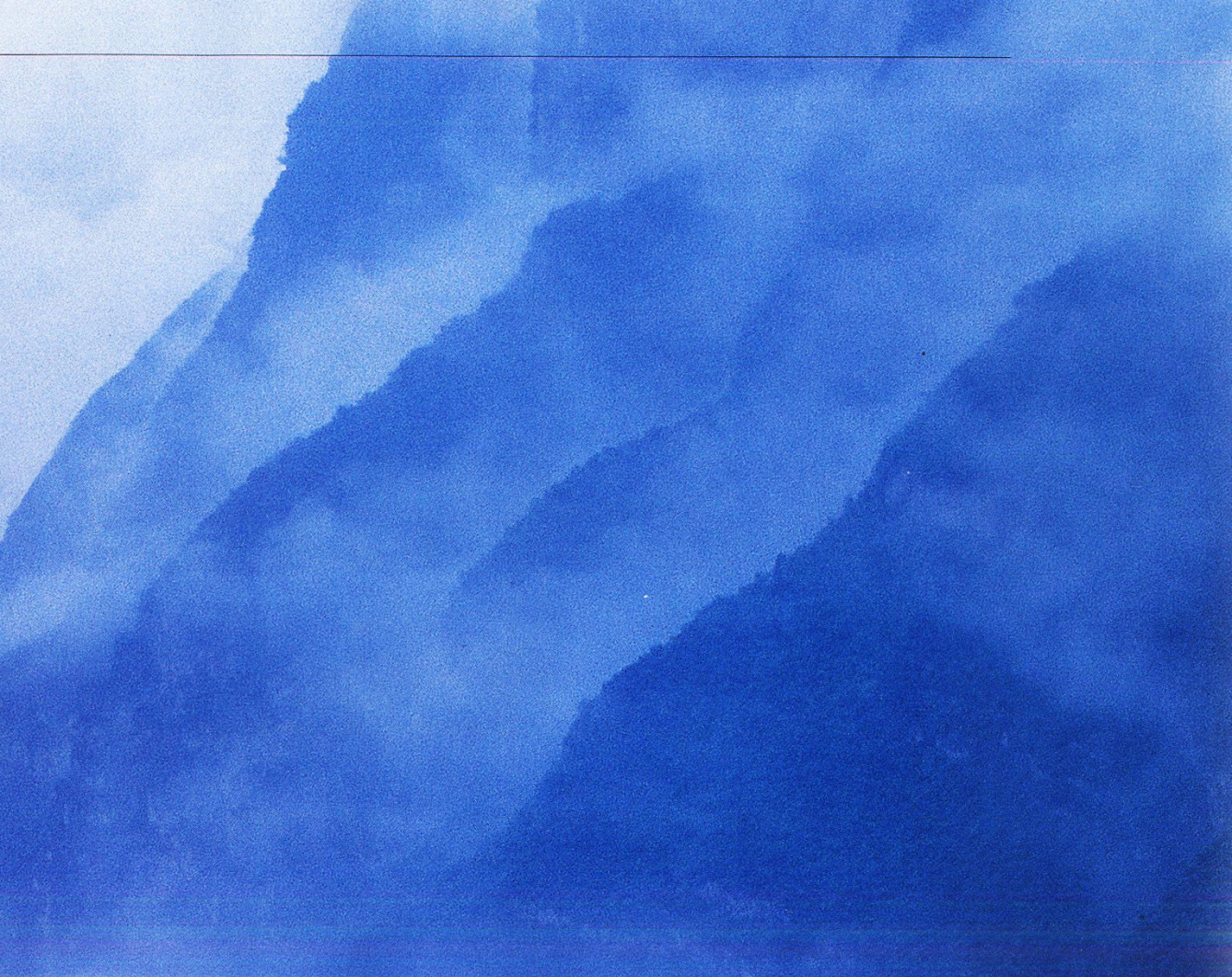
其实重庆的自然形象很奇特，中国四个直辖市中其他三个可以说在这方面无法与重庆媲美。它是四个直辖市中自然形象最精彩的一个。

需要说明的是，为了行文方便，文章中的重庆，有时是指作为一个

都市的重庆主城区，我称之为“小重庆”，有时是指包括了它下辖的38个区县的“大重庆”。下文提到“重庆”，至于是指“大重庆”，还是“小重庆”，读者根据上下文的语境就会明了。

重庆是纽约曼哈顿、宾夕法尼亚州的“袖珍版”

重庆的地位很重要首先是由长江所致。它处于长江与嘉陵江的交汇之处，朝天门码头一解放碑一上青寺，也就是渝中区一带是重庆（小重庆）的核心所在。这个区域两江夹峙，三面邻水，实际上是一个半岛。如今这个半岛南北两侧横跨嘉陵江和长江的大桥各有四五座，



乘车跨越一座座大桥在两条大江的两岸穿梭,有时恍惚会觉得这有些像美国纽约的曼哈顿岛。曼哈顿岛西濒哈得孙河,东临东河,岛与两岸之间也是有一些大桥连接。当然两者在经济、文化、社会的发达程度上确实不同,但在自然形象和城市轮廓上的确有些相像。

我想:当我说重庆(小重庆)与纽约曼哈顿有些相像,肯定会有人不以为然,如果我再说重庆(小重庆)与美国的华盛顿或者宾夕法尼亚州在自然形象上有些相似,更会让有些人大跌眼镜了。这是我在 Google Earth (谷歌地球)上研究的结果。我想说的是华盛顿西边的山与重庆周边的山很像(这种山

的特殊性我后面会专门介绍),特别是这种特殊类型的山岭在重庆不仅广布周边而且穿城而过,在美国则只分布在华盛顿以西的一片长长的呈弧形的区域,其实这种特殊类型的山离华盛顿还有一段距离,但是由于它的周边没有其他中国人熟悉的城市,我不得已才拿华盛顿来比较,美国东北部分布的这些特殊类型的山脉规模比重庆的规模大,这些山穿过了美国宾夕法尼亚州、西弗吉尼亚州,绵延 1000 多公里,重庆的这种山长约几百公里。这种类型的山,世界范围内还很少见,据我观察,除了美国东部和中国重庆地区外,其他地方还没有见到,即使有规模也不大。

重庆,一幅浓淡相宜的山水画卷

面积 8 万多平方公里的重庆,是众所周知的山城,也是长江水系的枢纽之地。在重庆,山与水的关系似乎并非表面看到的如此简单,重庆的山表现了一种秩序,重庆的水则传达了一种精神,山水的深刻内涵,山与水的灵魂所在,就像云雾中若隐若现的巫山,有待世人去深入体味。摄影/郑云峰



**重庆像观音轻展玉臂，
轻拈玉指拾起的一枚珍珠**

重庆是山城，世人皆知，但对这种山到底是怎样一种山则不甚明了。我认为重庆的山非常奇特，奇特到全国独此一家，值得一说。地理学家将这种山叫做“平行岭谷”；就是一道道山岭和一条条山谷相间排列，相互平行逶迤延展。

这样说可能有人会想到横断山区，那里的一条条大山与河谷也是相间排列，一起同行，如著名的“三江并流”地区，但是横断山与重庆的山形态上相差太远。横断山区河谷两边的山太高（是一些中山和高山，海拔3000米以上，起伏1000米以上的大山很常见），谷太窄（河谷底部基本由河床和两岸很狭窄的阶



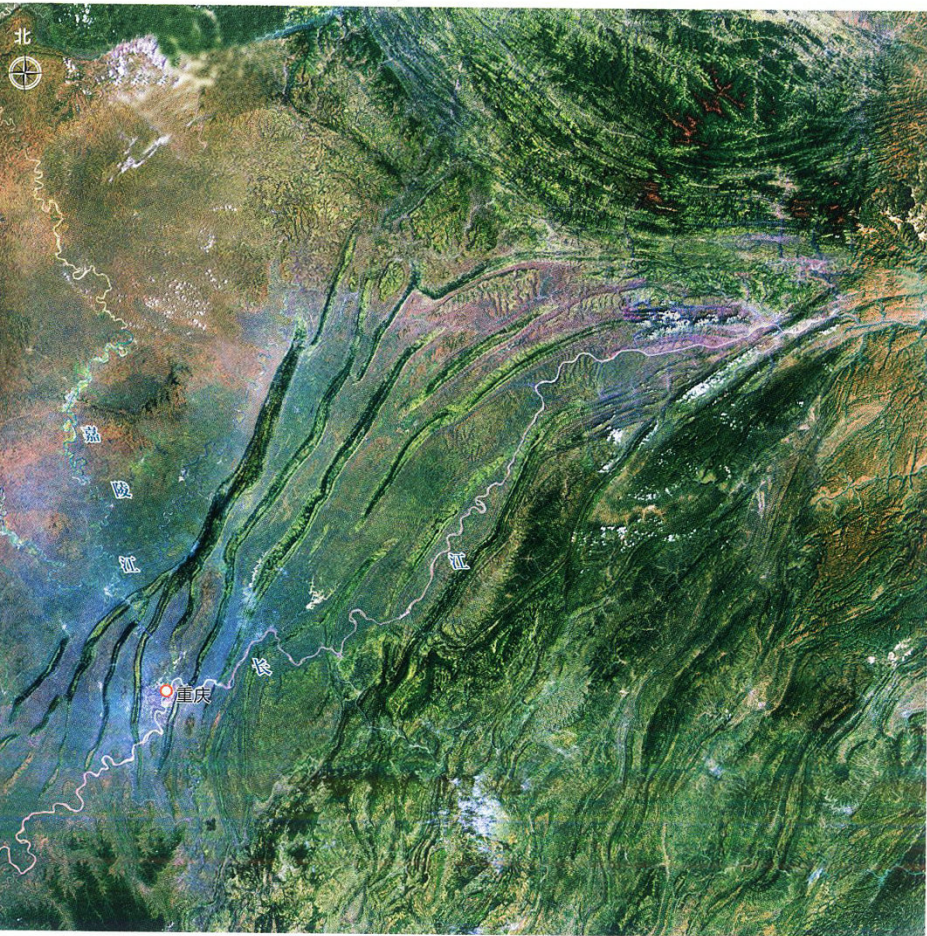
南山下的重庆夜景

地组成,有些河段没有阶地),不适合人类居住;重庆的山是中山和低山(平均海拔在1500米以下,起伏500米以下),谷地则很宽广,适合人类生活。

我把重庆山的特点概括一下:一道道山岭呈长条状,相互平行或沿大致平行的方向延伸。如重庆的西部,先是几道山岭从东北向西南

早在先秦时期,重庆就已是诸侯国巴国的都城。如今,这座拥有2000多年历史的老城已蜕变为一座繁华的现代化都市,早期那些木材和竹片建造的房屋也已难觅踪迹。从重庆南山山顶俯瞰重庆夜景,已近午夜仍旧霓虹炫目,万家灯火与江面波光交相辉映,正应了

“字水宵灯”的美誉(上图摄影/苏适)。这夜景有人说挺像纽约曼哈顿。事实上,长江与嘉陵江在重庆交汇,产生了半岛的地形,这与曼哈顿岛被两河相夹的景象十分相似(下图摄影/Massimo Borchic)。不同的是,重庆是一座内陆的山城。



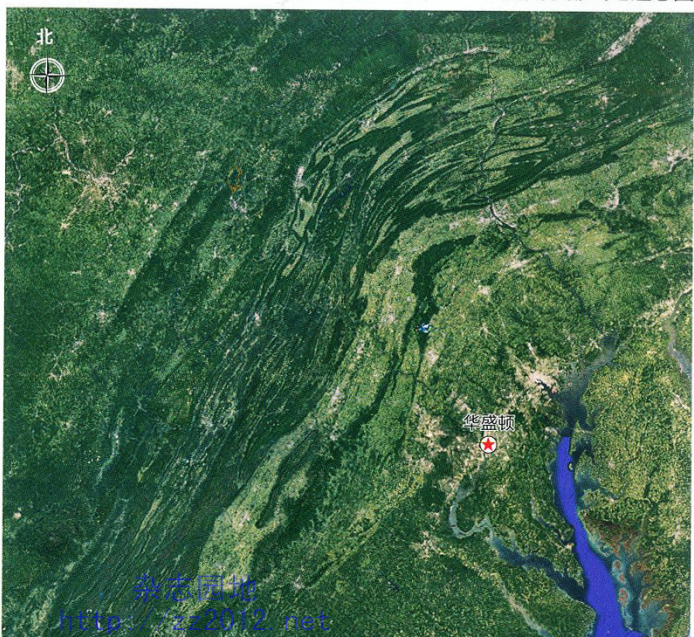
重庆平行岭谷遥感图

平行岭谷 纤纤玉手般 伸展在大地

从遥感图上看，重庆的样子足以让世人惊叹——几条鲜明的条带状山岭如同纤纤玉手般由东北向西南伸展，实际上这几道山岭是地质构造上说的背斜，是地壳水平运动的结果，这些弧形的山岭正如东南方向一个巨浪推来造成，只不过这个浪来得漫长而持久（左图）。无独有偶，就在美国华盛顿西北方向的宾夕法尼亚州，也能从高空看到这样的平行山岭（下图）。除此之外，恐怕没有再可以与之相媲美的了。

延伸，到了重庆城区附近这几道山岭逐渐变细并呈扫帚状展开，有人形容为：群龙出海（有人说群蛇出洞，我改为群龙出海）。这不形象，我看像是千手观音伸出的一条条手臂，接着观音伸开手掌，展开玉指，重庆城像观音用玉指拾起的一颗珍珠。我曾请画师将重庆的地图这一部分画成一只观音的手，做成一幅象形地图，但无论如何也画不像，原因不是因为二者不像，而是因为这些条状的山脉毕竟是由坚硬的石灰岩石构成的，怎么也不如

美国东部山地遥感图

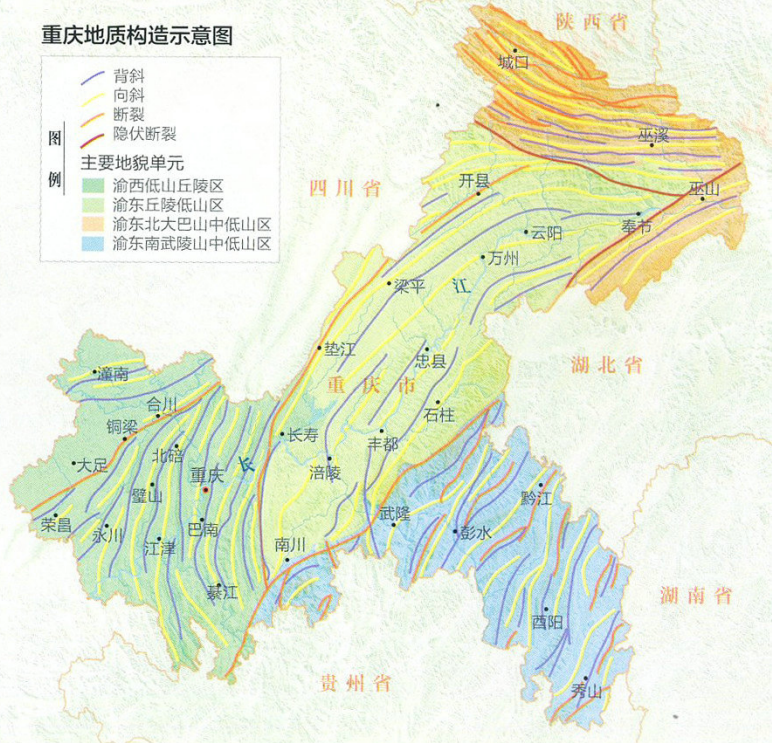
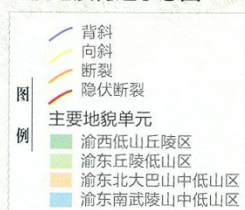


观音的手臂、手指丰满圆润，但是很像观音的手臂、手指在X光透视下的影像。如果把重庆的地图画成一幅像X光透视下的观音手不免有些恐怖，只好作罢。

重庆的山岭与山岭之间是很宽广的谷地，虽然这谷地并不是平原，而是低矮的丘陵和台地，但这里是人类聚落的好地方，城镇大多分布于此。

我把重庆平行岭谷的一些基本数据给出来，大家就知道这是怎样一些山了。在重庆分布着数十条东北—西南走向的山岭，这些山岭海拔高度在500—1000米之间，相对高度在100—800米之间，长度有的长达100—300多公里，有的几十公里，山岭的宽度在1—6公里之间，两条山岭之间的谷地宽约10—30公里。这些山有人称之为

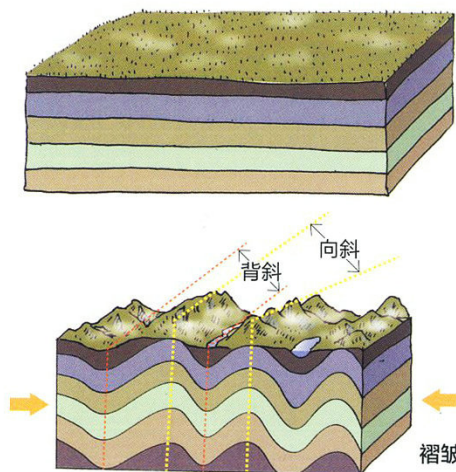
重庆地质构造示意图



自然之手推出重庆褶皱市

说重庆是山城可能只是身在城中的切身感受，但这个说法扩展到整个重庆也并不夸张，看这密

密麻麻的褶皱和断层分布就足以见得（上图）。这些构造线很有规律地排布，它们从属于各自的构造单元，就像缩小的地球板块一样，相对独立地缓慢移动又相互挤压和让步，这种漫长的博弈也自然塑造了重庆地区不同的地貌类型。左图示意了褶皱的形成过程，原本水平的岩层受到横向挤压而发生弯曲变形，产生了背斜和向斜，从而塑造了重庆岭谷相间的地貌形态（绘图/李晋）。



褶皱构造形成示意图

背斜：岩层相背弯曲
向斜：岩层相对弯曲

“梳状山”，有人称之为“雁行山”，意思是山与山像梳子和雁阵。但地理学家一般都称之为“平行岭谷”，或者叫“川东平行岭谷”，意思是四川盆地东部的平行岭谷，重庆虽然现在已经从四川省中分了出来，成了直辖市，但是重庆西部平行岭谷最鲜明的这一区域，从自然区划的角度看，还是属于四川盆地。但是就行政区划而言，这些平行岭谷大部分已经在重庆境内，不妨称其为“重庆平行岭谷”。

搞地质的人把“重庆平行岭谷”称为典型的“褶皱山系”。褶皱这个词本来很平常，但是一放到地学里面，就感觉挺专业，挺神秘。其实这个地学概念很好理解，应该说



壮美巫峡 长江切穿的大背斜

江水切出了峡谷，长江三峡最为著名，画面呈现的是三峡中巫峡的一段。从对岸岩层的褶曲可以看到这是一个巨大的背斜，红绿相间的植被装点其上。很难想象在漫长的地质年代中长江如何切穿背斜，形成峻峭的峡谷，让游轮在宽缓的河道中穿梭。尽管地球内力可以塑造嶙峋的地形，却奈何不得河流漫长的外力侵蚀。摄影 / 郑云峰

是科学家们借用了百姓平时常用的词：衣服上的“褶皱”，脸上的“皱纹”，大家平时经常这样说。地质学中的褶皱山系，你可以把它理解为“地球表面上的褶皱和皱纹”。你要理解重庆的平行岭谷，最好的方式是用一只手的拇指和食指，捏一下另一只手的手背，如果你能一下子捏出十几条皱纹来，那你就在手背上创造出了“重庆平行岭谷”啦。

说到这里让我想起“薄皮隔档

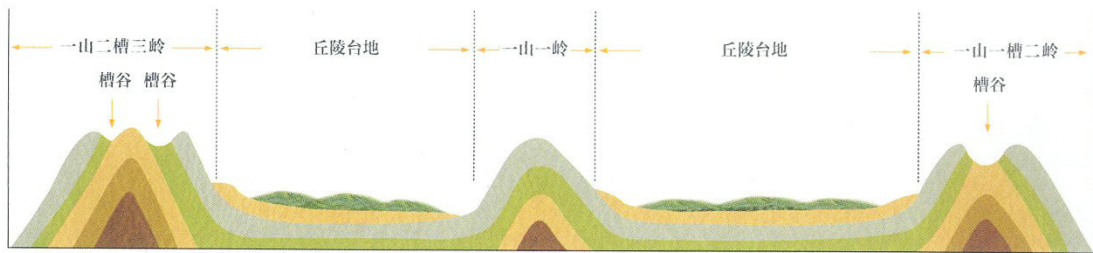
式褶皱带”这个说法，这是中国地质大学的刘少峰教授告诉我的重庆平行岭谷的地质学名称。这个名称更让我相信用手指捏手背制造的皱纹来比喻重庆平行岭谷是很逼真和形象的。那天他专门给我讲述了他对重庆平行岭谷的研究，可惜他没有捏自己的手背，而是用一沓复印纸在桌子上两边用力一挤，制造出几个褶皱来说明这一问题。



尽管我们平日经常说起褶皱和皱纹,尤其是女士对“皱纹”这个词十分敏感,但是我们平常很少有人分析一下皱纹的结构,也没有人把皱纹的几大要素分门别类地起个名字。地学家们不是这样,他们把褶皱和皱纹这两个日常词汇拿走之后,留下了“褶皱”这个词并分析了其结构,把各个部分起了名字:核部、轴、轴面、两翼等,这些我们不去管它,我们需要了解的是“背

斜”和“向斜”这两个概念,因为这涉及到找水、找油、找气,要理解重庆多温泉、多天然气、多煤也要理解这两个概念。他们把褶皱隆起的部分叫“背斜”,凹下的部分叫“向斜”。

比起地表的“隆起”与“凹下”来,地学家更关心的是岩石层的走向,因为地表的隆起与凹下,在漫长的地质变迁中,会不断地变化。因此为了更精确,他们把岩石层相



重庆平行岭谷区地貌示意图

背弯曲的部分叫背斜,相对弯曲的部分叫向斜。一般而言:背斜成山,向斜成谷,这很好理解,因为原初背斜就是凸起的,向斜就是凹下的。但向斜也能成山,当向斜两边的背斜被风化剥蚀殆尽,向斜就成山了(背斜顶部被拉伸,岩性较疏松,容易被风化剥蚀;向斜中心被挤压,岩性较坚硬,不易被风化剥蚀);或者发生断裂,向斜部分抬升成山、背斜部分沉降为谷。重庆平行岭谷是典型的背斜成山,向斜成谷,那一条条岭,就是背斜,那一条条谷,就是向斜;背斜很窄(1—6公里),向斜很宽(10—30公里),但它们都很长,相伴而行几百公里。

这我就不展开说了,牵扯的知识太多,总之地质学家也认为重庆平行岭谷是比较独特的少见的由褶皱形成的山系。至于温泉多是因为在形成褶皱时,产生了许多断裂,沿着这些断裂,地下热水上来了;天然气多,是因为天然气找到了较好的藏身之处,褶皱——弯曲岩层顶部的穹窿状岩层里;煤多是因为褶皱的隆起及上面的岩层被侵蚀剥落,把背斜核部的二叠、三叠纪的煤层露出来了。

重庆是一个峡谷市,它的峡谷是真正的峡谷,是自己掘出来的

上面说了重庆的山奇,下面要说的是重庆的水奇,这里的水说的是重庆的河流水系。

重庆的水怎样奇呢?一般而言,河流都是顺着山谷流淌,即河流与山脉的方向相同,可重庆的河流水系偏偏与山脉——平行岭谷的走向相垂直,即重庆的山——平行岭谷是东北—西南走向,但重庆水系的走向或西北—东南,如嘉陵江;或东南—西北,如乌江;或近东西走向,如长江三峡段。河流垂直于山脉,这听起来像是天方夜谭,垂直于山脉的河流不被挡住了吗?可奇迹就在重庆到处存在,山挡不住河,河硬是把山切穿了。于是一道道峡谷出现了,重庆峡谷出奇地多,称之为峡谷市,毫不为过。

我们知道峡谷是诸多河谷形态中的一种,即是一种深度大于宽度的河谷。其实什么叫峡谷不用咬文嚼字,大家都知道个大概。尤其是在野外碰到峡谷,也不会不认识。但是你要是峡谷真的有所认识,还不是件容易的事。比如我过去自以为对峡谷很有了解了,我走过那么多的峡谷:雅鲁藏布大峡谷

城市孕育在背斜之间、向斜之上

穿越重庆的一道道山岭,其实是地质学上说的背斜,这些背斜基本保持了褶皱形成时候的模样,没有被完全侵蚀为谷地;有些山岭之上有一个垄状突起,这就是顶部被剥蚀后露出的拱形的老地层(上图)。我们知道地质过程很难得到验证,所以这无异于一个巨大的模型——一个被剥蚀了顶部的褶皱展现出来,两边则是宽缓的向斜,中间沉积了肥沃的土壤,而美丽的重庆主城区正孕育在这土壤之上,山岭之间(右图供图/重庆地理信息中心)。



巴雾峡 河流大师的杰作

在长江的支流大宁河上，巴雾峡从开始到结束延伸了10公里，它的秋色也在峡谷两岸的岩壁上毫无阻拦地蔓延了10公里。摄影师格外钟爱巴雾峡的红叶，因为这里是“大宁河红叶”分布最密集的河段，高饱和度的红色树林与脚下的碧绿江水相得益彰，几乎掩盖了峡谷形成的真相，让人很难相信此景其实出自河流大师之手：大宁河水经年累月地冲刷和切割坚硬的大山，切出了眼前的美景。摄影 / 郑云峰



谷、怒江大峡谷、澜沧江大峡谷、大渡河大峡谷、晋陕大峡谷……

但真正把我对峡谷的理解提高到一个崭新境界的地方，是在重庆（大重庆）。一说重庆的峡谷，有人马上会想到长江上的三峡：瞿塘峡、巫峡、西陵峡，其实重庆叫“三峡”的峡谷很多，如：长江上的小三峡：猫儿峡、铜锣峡、明月峡；长江的支流大宁河上的小三峡：龙门峡、巴雾峡、滴翠峡；大宁河的支流马渡河上的小小三峡：三撑峡、秦王峡、长滩峡；嘉陵江上的小三峡：沥鼻峡、温塘峡、观音峡；乌江的支流鸭江上的小三峡：犁辕峡、花园峡、谷雨峡。这些都在重庆境内（遗憾的是长江三峡中的西陵峡被划给了湖北宜昌）。至于不是三个相连的峡谷就更多了。

重庆的峡谷我认为才是真正的峡谷，真正的意思是更接近峡谷的本质，或者说比别的地方的峡谷更峡谷吧。

我说重庆的峡谷更峡谷，不是说重庆的峡谷两侧的崖壁更陡峭，而是说重庆的峡谷把河流与河谷的关系揭示得更深刻，甚至说对我们理解人生都有所裨益。要说峡谷的深长，有雅鲁藏布大峡谷；要说峡谷的崖壁近90度直立，有怒江大峡谷；要说宽谷中形成新峡谷的叠套谷，在云南、广西一带的喀斯特河流中也不鲜见……但这些不是重庆峡谷的特点。重庆的峡谷之胜不在于形，而

在于魂。

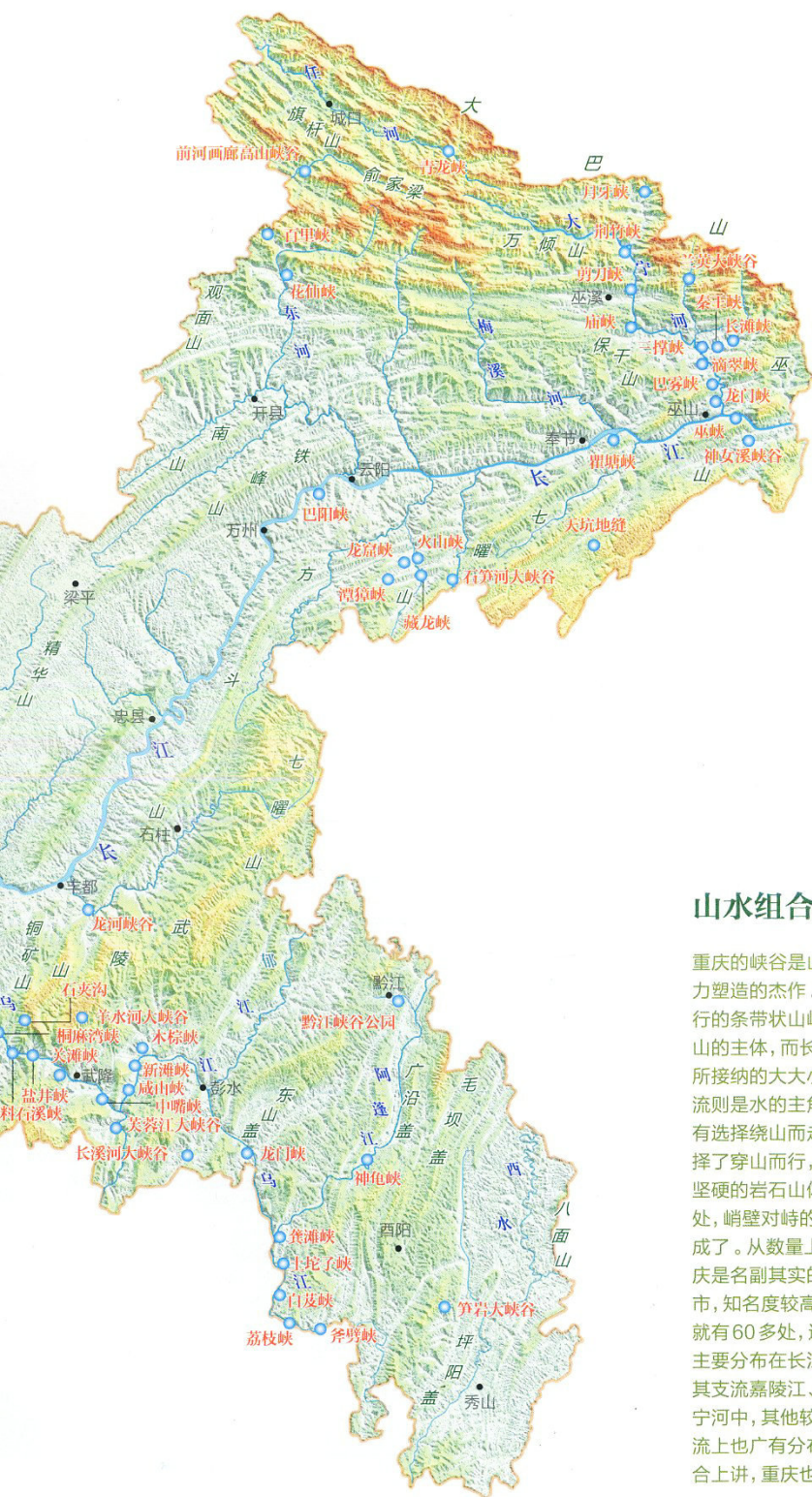
峡谷是河流的作品，即峡谷是河流对山体进行侵蚀、切割、搬运而形成的作品。因此谈峡谷，必谈河流，理解峡谷，必须把峡谷放到它与河流的关系中去理解，而河流又是由于地表的起伏——山地汇聚了天上的降水形成了水道引起的，因此谈峡谷必然要谈河流与山的关系（而山又是地球内部的构造运动引起的，因此谈峡谷，不能不涉及地球的构造运动）。

理解重庆的峡谷，不要就峡谷谈峡谷，要提升视角，在空中俯瞰。好在现在有了遥感技术，尤其是有了Google Earth，这一点很容易做到。你在空中看：重庆的峡谷很独



重庆山地峡谷分布图

部分资料来源 / 重庆地理信息中心



山水组合共塑重庆峡谷市

重庆的峡谷是山与水合力塑造的杰作。近乎平行的条带状山岭构成了山的主体，而长江及它所接纳的大小支流的则是水的主角。水没有选择绕山而走，却选择了穿山而行，在其将坚硬的岩石山体切穿之处，峭壁对峙的峡谷形成了。从数量上讲，重庆是名副其实的峡谷市，知名度较高的峡谷就有60多处，这些峡谷主要分布在长江干流及其支流嘉陵江、乌江、大宁河中，其他较小的支流上也广有分布。从组合上讲，重庆也是当之

无愧的峡谷市，重庆的峡谷多以串珠式的峡谷带呈现，河流串起一个个峡谷，形成独特的“三峡”、“五峡”，以著名的长江三峡为代表，大宁河小三峡、嘉陵江小三峡等也都演绎出了山水画廊的峡谷美景。



特, 独特在于: 这里的峡谷大多数是这样形成的: 河流对着山流来, 山横在河面前, 要挡住河, 河硬是把山切开, 穿山而过, 一个峡谷形成了。这一点在重庆的主城区就可看到, 长江切开中梁山、铜锣山、明月山分别形成了猫儿峡、铜锣峡、明月峡。这样的峡谷最典型的地方在重庆主城区的西北角, 嘉陵江在这里一连串冲过了三条山脉——云雾山、缙云山、中梁山, 造就了三个峡谷——沥鼻峡、温塘峡、观音峡。当然最壮丽的地方在三峡: 瞿塘峡、巫峡、西陵峡。

面对重庆的峡谷, 很多人都会发出疑问, 因为重庆的峡谷形成违反了常识, 常识是: “兵来将挡, 水来土挡。” 按照常识, 用土就能挡住水。但是在重庆, 你会看到这个常识错了, 山(土或石)挡不住水, 水比山还要坚硬, 它像刀一样能切开石。

我这样说, 有些人会反驳说, 所有的峡谷都是河流切割山体形成的, 这话没错, 但是切割的方式, 切割山体的何种部位是我关心的。我说重庆的峡谷独特, 就在于它切割山体的方式和切割的部位不同。

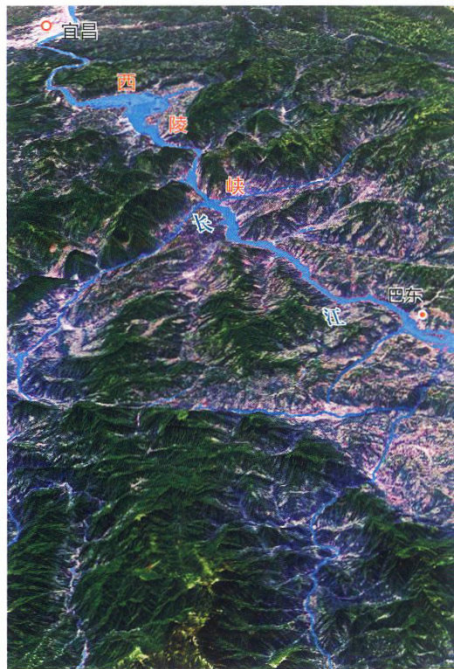
直观地看重庆的峡谷, 河流是近乎垂直对着山脉而切割, 即河流的流向与山脉的走向近乎垂直。

河流最省力的前行方式是顺着岩层倾斜的方向或顺着两条山脉之间的谷地流淌, 当然这样也能切割岩层, 也能造成峡谷, 而且这切割是顺着切, 这样更容易造成长度很长深度很深的峡谷景观。因为是顺势而为, 河流只需在原有的基础上加工和修饰一下即可。很多峡谷就是这样的峡谷。

河流切出大小三峡

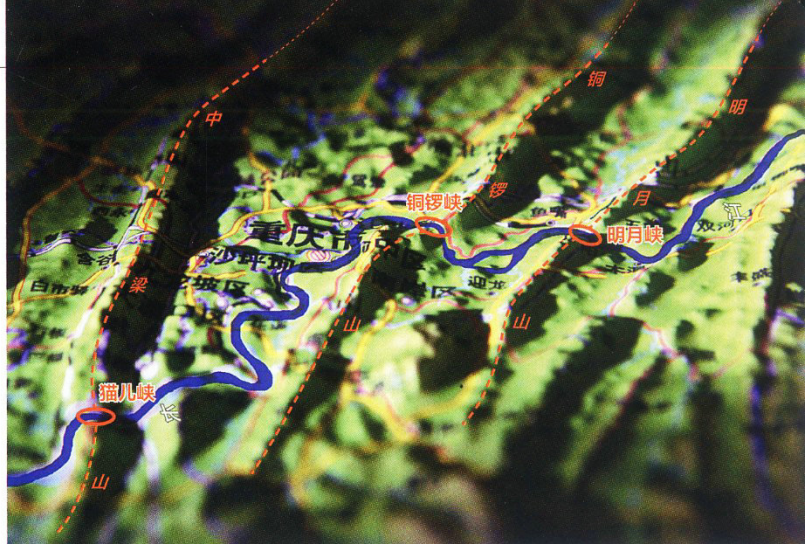
长江从奉节到宜昌, 一路向东奔流切穿三座背斜, 形成三大峡谷: 瞿塘峡、巫峡、西陵峡, 即长江三峡。每穿过一座山脉后, 长江会在宽谷中进行一段路程, 这样的节奏顺应了重庆山脉并行延伸的特点。在重庆, 三个连续的峡谷不止一处, 但长江三峡的地位难以企及, 其他“三峡”的命名多以河流名加小三峡称呼, 如大宁河小三峡——龙门峡、巴雾峡、滴翠峡, 在大宁河的支流马渡河上, 还有一个小小三峡(下图)。左图是长江三峡中的瞿塘峡, 三峡中最为雄伟险峻的一个, 江水直逼崖壁, 劈荆斩棘一路向前(摄影/郑云峰)。

三峡地区遥感图



这种河在地貌学中有一个专有名词——顺向河。顺着原始地面或构造面发育的河流，称为顺向河，如在海退后出现的海滨倾斜平原上，或在火山锥上发育的河谷；在背斜或向斜两翼顺着岩层倾向发育的河谷；沿着向斜槽发育的河谷等。

还有一种河，专门寻找地层中的断裂线发育。搞地质和地理的人都知道一句话：逢沟必断。意思是凡是遇到一条沟，也就是河谷，必然是地层的断裂处，即地层断裂面之间的一条断裂线。断裂线处的岩石破碎，最容易被风化和侵蚀，也容易被水流运移而后形成河谷，峡谷也是河谷的一种，按照这种说法，峡谷大多也是河流顺着地表地层的断裂线切下去造成的。当然河流沿着岩石破碎的断裂线切下去造峡谷，是相对容易的一件事，或者换一种拟人的说法，这样的峡



重庆城边觅三峡

说到重庆的小三峡，不能不提重庆主城区附近的长江小三峡——猫儿峡、铜锣峡、明月峡，它的形成缘于长江切穿了重庆平行岭谷中的三个典型背斜——中梁山、铜锣山、明月山。摄影/宋文

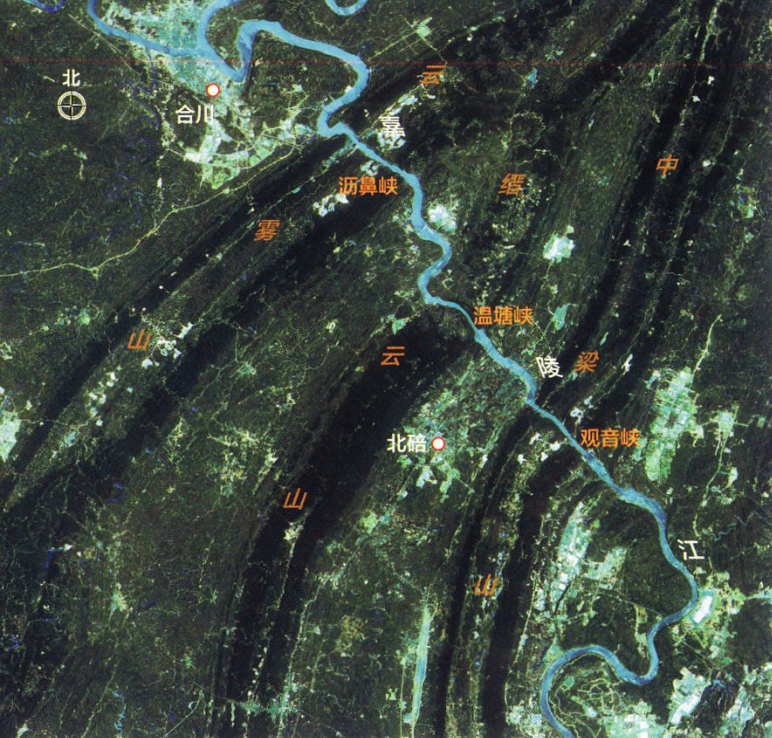
谷是河流欺软怕硬造就的。如横断山区的一些峡谷，都是沿着深大的断裂线发育的。

但是并不是所有的峡谷都是顺着断裂线欺软怕硬造出来的，比如重庆的峡谷。它是河流对着山脉最坚硬的部分冲上去，杀出一条血路，造出来的。看重庆的峡谷，我的脑海中会出现三国演义中，赵子龙单骑救主，虽前面千军万马，吾往矣；或关云长过五关斩六将，单刀赴会。的场景。而有的峡谷虽深不可测，激流滚滚，但给我的感觉却是：河如溃兵，虽千军万马，却落荒而逃。

在前面说重庆的山时，我们介绍了背斜和向斜两个概念。其实我认为重庆的峡谷之所以精彩，从表面现象看，是河流对着山脉而来，河流流向与山脉走向垂直；从专业的角度看，无非是河流切开的都是褶皱山系中的背斜部分。可以这样说重庆的峡谷之所以独特，是因为它们专挑褶皱中的背斜切。这里的峡谷大都是切开褶皱山系的背斜形成的。嘉陵江上的小三峡是这样，长江上的大三峡也是如此。其他重庆周围的峡谷，哪个不是如此？

这种峡谷有时像从平地拔地而起的山的一条通道，走进这样的峡谷像走进一座城池，从一个入口进，从一个出口出，峡谷不会很长（不像雅鲁





嘉陵江也出产小三峡

进入重庆后的嘉陵江切穿了云雾山、缙云山、中梁山，劈出了沥鼻峡、温塘峡、观音峡（上图制图／蔡博峰）。如今，大桥飞架江上，连接峡谷两岸，即便如此，观音峡的气势仍然难被掩盖（下图摄影／宋昊恩）。



藏布大峡谷等），但很陡峻。这种峡谷最有价值的地方是不符常识，挑战人类的思维，引人思索。

为什么重庆的河流能穿过横在面前的大山？

这有两种解释。一种是先成河的理论。我们觉得河流穿过了横在面前的大山，不符常识，这是因为我们假定了山形成在先，河出现在后，假如河出现在先，山出现在后，那么会出现怎样的情况呢？

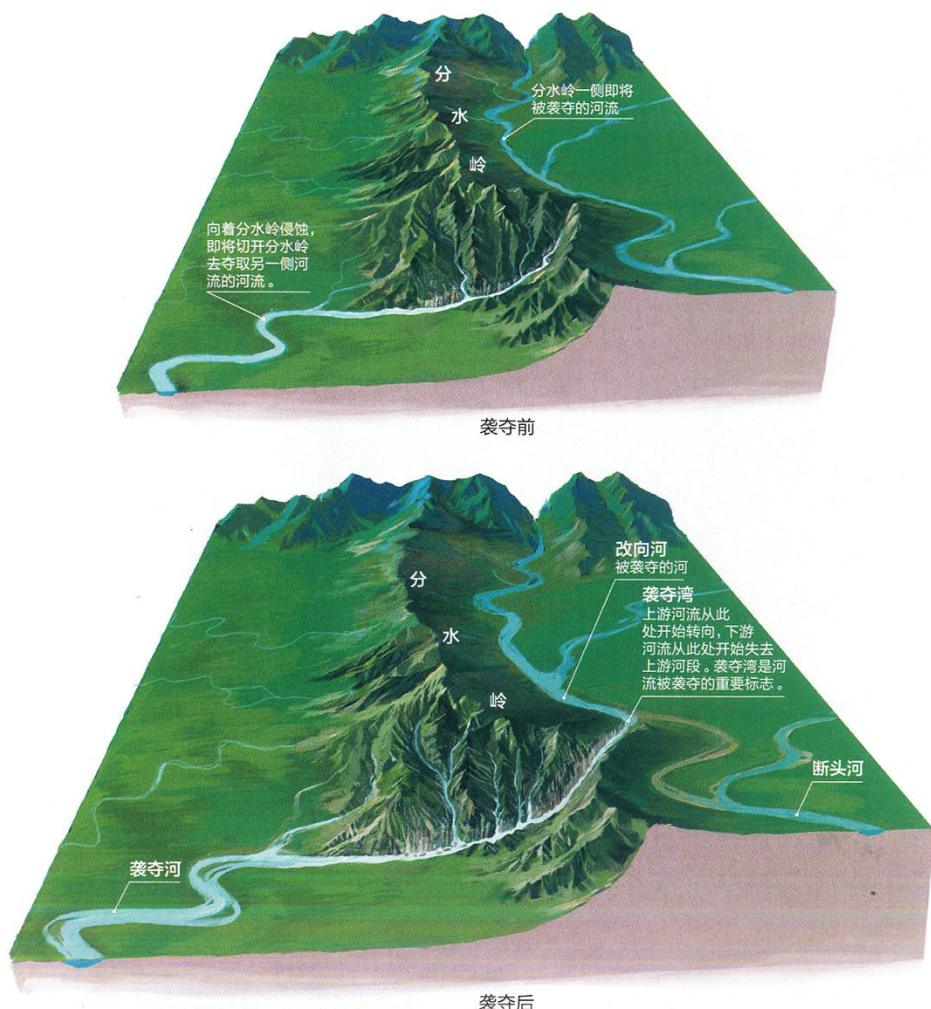
先成河的定义是这样的：一条河流形成以后，如果在流域内发生局部的地壳上升运动，而河流下蚀速度又大于地壳上升的速度，所以河流仍能切穿上升部分，保持原来的流路。由于该河的发育早于隆起构造，故称先成河。先成河一般都具有深切峡谷形态。

重庆地区的河是先成河吗？嘉陵江可能是一条先成河，因为嘉陵江九曲十八弯地流淌，即蛇曲现象十分发达，蛇曲现象一般只发生在平坦的平原地带，但现在嘉陵江的蛇曲已经深深地刻进了基岩里，成了深嵌式蛇曲。这说明先有嘉陵江在四川盆地内的平原地区流淌，形成了弯弯曲曲的蛇曲，而后地壳抬升，河流下蚀的速度又大于地壳隆起的速度，所以蛇曲镶嵌进了基岩里，这说明了嘉陵江是一条先成河。但并没有证据证明重庆段的长江是先成河。那么长江上的瞿塘峡、巫峡、西陵峡是怎样切穿背斜的？这等于问：长江是怎样形成的？这个问题可就太大了，曾引诸多大学者前去探讨，如李四光等。这不是我这篇小文所能说清的，我只能说河流还有一种方式切穿横在面前的山脉，那就是通过河流的袭夺。河流的袭夺是这样进行的：一道山脉，实际上也是一道分水岭，在山脉的两侧都发育了河流，它们依照河流的本性都在向着源头方向（也就是分水岭方向）进行溯源侵蚀，随着侵蚀不断进行，源头就向着分水岭的方向发展，最后总有一条河会最先切开分水岭，切开分水岭的河与分水岭那边的河流相遇，相遇的结果就是在哪里相遇，就在哪里把那条

河流袭夺 水系间的竞争

水是最好的侵蚀者和搬运工，由于河流侵蚀基准面（河流垂直下切侵蚀的界线）的存在，河流中的水不停地向河谷的源头侵蚀，即溯源侵蚀。不同河流溯源侵蚀的速度和能力不同，侵蚀能力较强的河流，向分水岭伸展的速度也快，促使分水岭位置向另一侧发生缓慢的移动。当一条河流切穿分水岭后，便会把分水岭另一侧河流的上游抢夺过来，形成河流袭夺现象。河流袭夺后，被夺河的上游成为改向河，下游则被截而无头，成为断头河，袭夺急转弯处形成袭夺湾。河流袭夺是河流水系演变中客观存在的，并具有普遍意义。

绘图 / 萧关



河拦腰截断，把其相遇处以上的部分夺过来，让其成为自己的一部分。这就是所谓的河流袭夺。谁的侵蚀力更强，谁最先切开水岭，谁就会把分水岭那侧的河流夺过来，最后分水岭两侧的河流就连成一条河，分水岭被切开了，峡谷也就形成了。

现在学者们对于长江三峡的贯通，倾向于河流袭夺所致的观点。长江原来以三峡一带为分水岭，东边的长江（当然那时不叫长江）向东流，西边的长江（可以叫川江）向西流，最后两边的长江一起向着三峡分水岭进攻——溯源侵蚀，东边的长江侵蚀力强，节节胜利，

最先切穿分水岭，把西边的长江支流一条条夺过来，串在一起，最后又把南流的金沙江夺过来，整个长江由此诞生了，成了一条滚滚东流的大河。这可是一篇大文章，有机会我们再说吧。

说完了山和水（峡谷），我可以总结一下：重庆是世界上罕见的山水城市。山是奇特的平行岭谷，峡谷是一个个切穿背斜的神奇峡谷。最难得的是，这一切在主城区就可见到：四条山岭（明月山、铜锣山、中梁山、缙云山）穿城而过，为重庆构建了基本的城市框架；东、南、北三个方向：十多个峡谷（温塘峡、



重庆担负得起喀斯特市的称号

喀斯特地貌更通俗的名字是岩溶地貌，是水对可溶性岩石（主要是碳酸盐类岩石中的石灰岩）进行的以化学溶蚀为主的侵蚀和再沉积造成的地上地下的各种形态地貌的总称。喀斯特地貌在重庆的分布面积并不小，从重庆喀斯特地貌分布图上可以看出，只有西北小部分地区为非喀斯特地貌区。在重庆，喀斯特台地、槽谷、丘陵、峡谷、山地等多种地貌类型共生，其上发育的天坑、地缝、竖井、洞穴等多种喀斯特景观也都烙上了具有重庆地域特色的标签。

观音峡、明月峡、铜锣峡等）为其设关；两条大江（长江、嘉陵江）在摩天大厦举起的森林般手臂的夹道欢呼中，在辉煌的灯火照耀下相汇。世界上还有哪座城市的山水能够与重庆媲美呢？

惊艳重庆喀斯特：地下更比地上奇

中国是一个喀斯特大国，在中国西南的贵州、广西、云南等地，喀斯特景观众多。提起喀斯特，人们首先想到的是桂林的漓江山水，想到云南的石林，想到贵州的织金洞，很少有人会想到重庆。重庆的喀斯特分布面积广，但它不是以喀斯特的面积广著称，而是以喀斯特的险、怪、幽取胜。

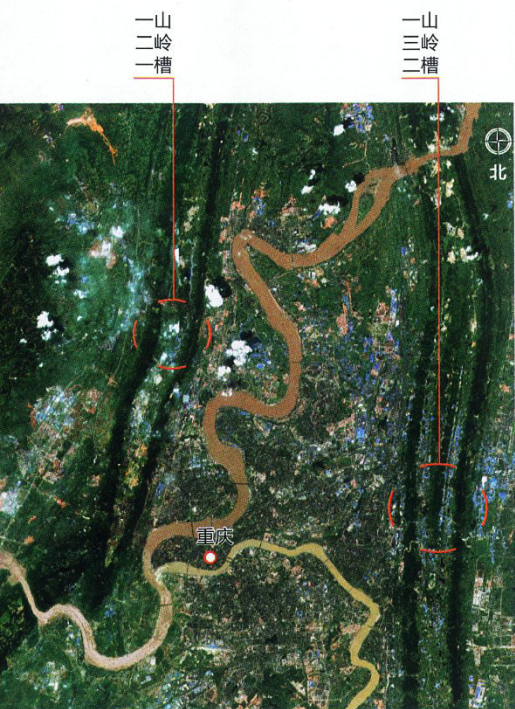
重庆的喀斯特不像桂林山水那样优美，那样诗情画意，没有刘三姐；也不像云南石林那样风景如

画，也没有阿诗玛。重庆的喀斯特中走出来的是云雨巫山的神女，是华蓥山中的双枪老太婆。

重庆的喀斯特犀角烛怪，与众不同。好像是金庸的武林大会：东邪西毒，南帝北丐。

喀斯特那些主流的景观，如广西、贵州、云南一带广泛分布的峰林、峰丛在重庆很少见到，云南那种剑状喀斯特石林也很少，喀斯特最主要的景观——溶洞，重庆虽然很常见，但是重庆的溶洞往往是一套喀斯特景观组合的一部分，比如总是和竖井、天坑、地缝等配套。重庆的喀斯特景观非主流，但奇特。

重庆的喀斯特美在地下，不像云南、广西美在地上。重庆的地上山奇峡谷奇，重庆的地下更比地上奇。这里的喀斯特好像专门和地球捣乱，一会儿把地壳撕开一个大口子，一会儿砸几个大坑，一会儿用几

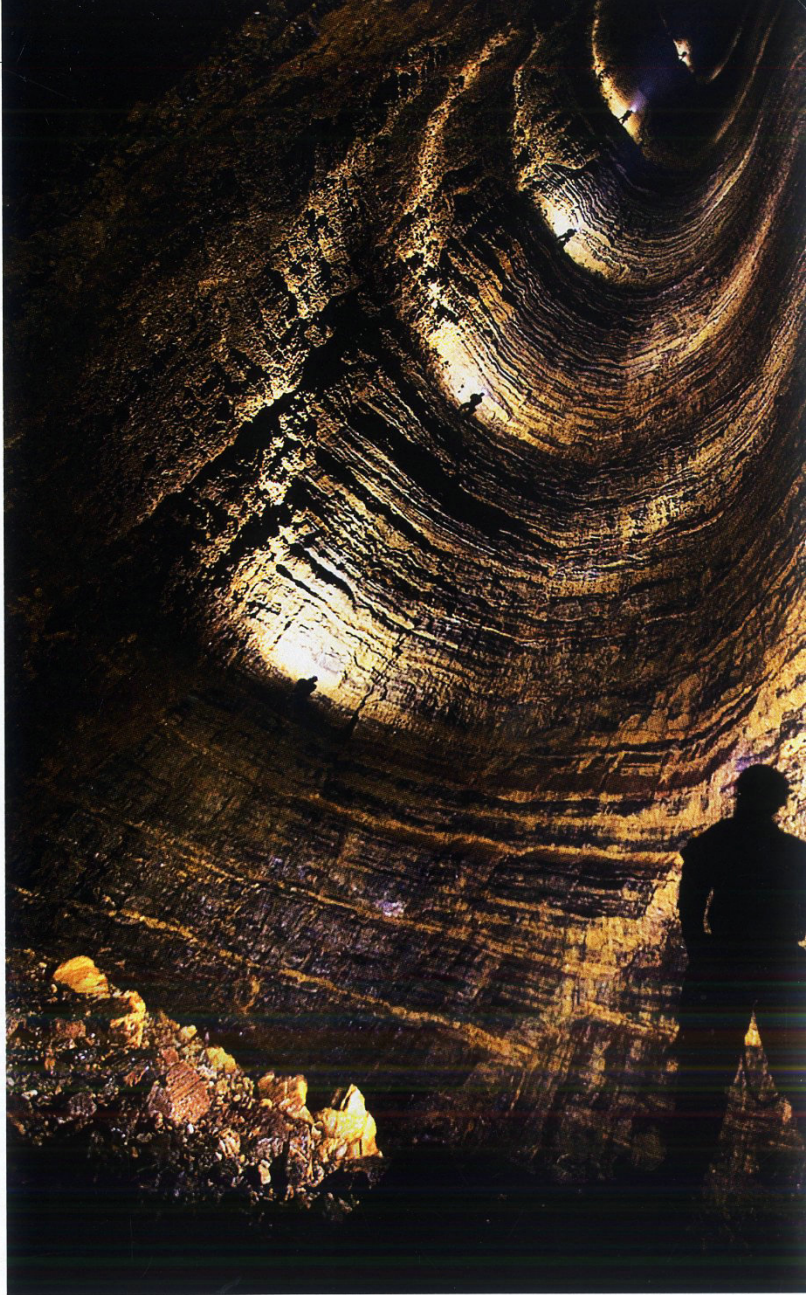


重庆周边喀斯特槽谷遥感图

把钻,对着地壳深深地钻下去。

把地壳撕开一道长长的裂隙,好像要看看地壳下的秘密,这就是所谓的地缝。我在重庆的武隆走进龙水峡地缝,只见窄窄的一条缝隙,直直地切到地壳深处,抬头看,天成一缝,地缝边缘的绿树仿佛长在上天,忽然一道瀑布从天而降,落到你身上时,已化成一团雾。在地缝中走了一个多小时,还没有终结的迹象,其实龙水峡地缝还不如奉节的地缝宏大,奉节天井峡地缝长达6公里,深度200多米,有的地方宽仅一米,这种地缝也是一种峡谷,有专家称其为“隙谷”。

由地缝引出了天坑,这在重庆的奉节总是被并列说出:天坑地缝。重庆的天坑奉节小寨最有名,一是这天坑形态完整,规模宏大,还有就是一直有人居住,有故事流传。奉节现在已知的天坑就有十几处。



竖井、槽谷 重庆喀斯特的 另类表现

竖井是喀斯特地区发育的垂直深井状洞穴,是流水作用下形成的洞壁直立的井状管道。重庆水系发达,流水作用强烈,竖井深度位居全国前列。上图竖井位于武隆地区,深度达500多米(摄影/Robbie Shone/c)。喀斯特槽谷是指有流水作用参与形成的长条状溶蚀洼地,在我国的分布并不广泛,其形成需要一定的地质条件,岩层向上拱起(背斜)成山的地形最易

在背斜顶部形成这种山中有槽的喀斯特槽谷地貌。重庆分布有数十条长条状的背斜山,山顶凡经剥蚀出露碳酸盐岩层之处,便会发育成这种条形槽谷,表现为“一山二岭一槽”或“一山三岭二槽”,成为重庆地表喀斯特区别于其他区域的一种独特类型。左上图为重慶周边平行岭谷区典型的喀斯特槽谷景观。(供图/重庆地理信息中心)

重庆的武隆也有很多天坑,但这里的天坑与喀斯特的另一种独特景观——天生桥相伴而生,两个天坑被三个天生桥相隔,构成非常独特的景观。我去武隆时,一见到这几个天生桥,就明白了为什么武隆能被批准进入世界自然遗产名录,这样宏大的天坑和天生桥的组合肯定世所罕见。

不过遗憾的是,武隆的天生桥和天坑好像是有意避免曝光,这么多年了,我一直没有看到一幅图片能够把我在现场感受到的东西拍出来。这次我们动用了一些遥控的小飞机,飞到空中想要把武隆的天坑和天生桥的宏大气势拍出来,但还是不尽人意。不过意外的收获是,飞机飞起来后,发现了另一个地方有两个天坑,它们排在一起好像大地戴上了一副墨镜一样,很酷。

重庆喀斯特的奇异之处还有许多,比如前面讲重庆的山时说到的平行岭谷,其实那些平行岭谷的背斜(也就是山岭)上面的砂岩和页岩已被剥蚀得所剩无几,其中核部的石灰岩已经露出,在山岭的上部发育成少见的平行的喀斯特溶蚀槽谷,有的岭是“一槽二岭”,有的是“二槽三岭”等。这种喀斯特景观也是全国罕见的。

最能表达重庆喀斯特特色的是竖井。三年前在武隆我曾遇到过一位剑桥大学学数学的女大学生——美国姑娘艾琳·林奇,当时她在武隆探洞。那时我没有在意这件事,最近几位去武隆拍摄喀斯特景观的同事告诉我,一位美国姑娘在武隆探洞已经十几年了,现在还在武隆。

听到这个故事,我才意识到这里面很有故事。我们去了一个人去采访她,竟一连十天见不到她,她一直在武隆的一个洞——芙蓉洞里。那个洞我去过,并没有觉得特别神奇,可是为什么这个剑桥大学的女大学生,也是著名的洞穴探险家被这个洞所吸引,一待就是十天?武隆的喀斯特有何魅力吸引她断断续续十几年一直来这里。我的猜测是武隆的竖井吸引了她,因为她已经在芙蓉洞附近的文复苗族土家族乡境内发现并完成了对一个竖井——汽坑洞的探索,并证明了这是迄今为止中国最深的竖井(1026米),在这附近,她发现了世界上罕见的竖井群,在10平方公里的范围内有108个竖井。其中一个苗坑洞,不像大多数竖井有横向转折的部分,而是始终垂直向下500多米,艾琳认为这个竖井的垂直深度可能排在世界第二,仅次于克罗地亚的一个竖井。

除了这里,在重庆还有许多竖井并没有被探索过,我觉得就是这样一些未被探索的世界级的奥秘吸引了这个美国姑娘。

无论是地缝,
还是竖井,还
有那些被切
穿的背斜
所成的



地缝 天光一线绝壁开

地缝在地理学中并没有一个标准的定义,就是指地面的裂缝。武隆县仙女山镇境内的龙水峡地缝,以狭促幽深的地缝景观成为了武隆喀斯特世界自然遗产地的重要组成部分,茂密的植被映衬着天光云影,天空仿佛利刃划破黑暗。喀斯特地缝不是构造运动而生,却是流水溶蚀而成,这又一次验证了水对重庆地貌的深远影响。

摄影/单之蔷

峡谷,都是水流向下溶蚀切割的结果,都展现了水流坚定的垂直向下的一种意志和力量。为什么有一种力量吸引水流垂直向下,为什么这里出现了垂直向下1000多米的竖井,当你看到这样的一种黑黝黝的垂直向下的深渊时,你不感到震撼吗?即使给你一台钢铁的钻机,给你无数的油和电,你工作多少年,也未必能钻出这样一条竖井。但是柔弱的水却做到了。这不是奇迹吗?喀斯特景观的形成,一定是因为地下已经形成了一套地下河流域,只有地下河的水网形成了,才能不断地把喀斯特水溶解的物质和各种崩塌堆积的物质运走,各种喀斯特景观才能不断发育生成。竖井当然也是如此。一个1000多米深的竖井生成了,意味着在地下1000多米的深处,一套地下河水系生成了,这个地下河系统必须水流通畅,把各种物质源源运走。我在一位喀斯特专家的书中看到了这样一个词组:畅排的地下河系统。我觉得这个概念非常好,重庆武隆一带为什么有那么多喀斯特奇观,一定是在1000多米的地下形成了“畅排的地下河系统”。

为什么这里的地下河系统可以达到这样深?这些地下河的水都流到哪里去了?这让我们不得不把目光

投向离此不远处的长江,是因为长江切开了三峡,把三峡切到了这样的深度,才使得武隆那些竖井的地下水位降到这样的深度,也使得武隆的地下河系统在这样的位置找到了出口,能够畅排出去。虽然长江是在地表上近乎水平地流淌,但是横着的长江决定了那些竖井——也就是竖着的洞穴的地下水位深度(也就是说,长江是这些地下河流的侵蚀基准面,它们的深度不可能超过长江水面)长江切得有多深,那些竖井才有可能有多深。

而那些垂直的竖井,也能告诉我们地壳抬升的速度和周期性。当我们要研究长江是如何贯通的,长江是怎样切开三峡的,这些竖井也能开口说话。

在那个在重庆的地下世界断断续续逗留了十几年的美国姑娘,一位剑桥大学数学专业的大学生,一位杰出的洞穴探险家艾琳的感召下,越来越多的中国人开始进入重庆的地下世界来探险,其中也有一位中国姑娘刘佳,她和她的伙伴们在涪陵一处竖井——万丈坑的一次次探索,终于把这个竖井的深度推进到了841米,这已经进入了中国竖井深度的第二名。

也许洞穴长度、竖井深度等亚洲第一或世界第一等这些桂冠就在探索重庆地下世界的这些姑娘的手里诞生。

就像桂林有了刘三姐,石林有了阿诗玛做形象代言人一样,重庆是否可以请艾琳或者刘佳这样的探洞姑娘做一做形象代言人呢? □

喀斯特

40-63页 探险家：中外女探险家在重庆

随着绳索的延伸，中国第二深的竖井出现了
艾琳·林奇，武隆溶洞的“铿锵玫瑰”

68-95页 奉节：天坑、地缝，最美的风景在地下

小寨天坑，一家人的桃花源
神秘“地缝”，虚掩的地狱之门

96-109页 南川：金佛山，世所罕见的喀斯特桌山

118-137页 武隆：地平面下的岩溶艺术区

岩溶奇绝处，无梦到渝州

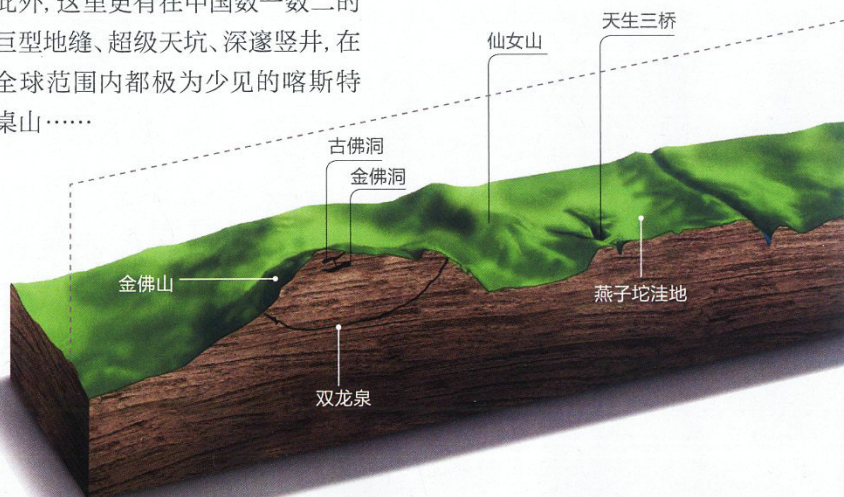
这里汇聚着众多中国最奇特、绝妙、稀少的喀斯特景观

提到中国的岩溶地貌（即喀斯特地貌），你会想到什么？是广西桂林秀丽如画的峰林，是云南昆明突兀奇绝的石林，抑或是贵州高山间神秘莫测的溶洞？是的，不论是在普通人的第一印象还是学者的专业论述中，谈到中国的喀斯特，一般都会将注意力投注到以贵州高原为中心的贵州、云南和广西三省区。但你是否知道，在中国的西南大地上还有一个地区，这里的喀斯特地貌虽然面积不是最大、分布不是最广，但它的喀斯特作用却非常强烈，地貌类型也极其丰富，而且有着与众不同、独具魅力的绝妙景观，这就是重庆。

重庆碳酸岩裸露面积为3.2万平方公里，约占重庆幅员总面积的38.9%，但绝大多数集中在东北部的大巴山区和东南部的巫山山系及

武陵山区。

在重庆，你不仅可以看到高海拔、大面积、连绵展布的锥状峰丛；可以深入地下，探访成层分布、错综复杂的巨型地下暗河及溶洞系统；还可以看到孤峰、石林、喀斯特峡谷……常见喀斯特地貌的各种类型在重庆基本你都可以一饱眼福。此外，这里更有在中国数一数二的巨型地缝、超级天坑、深邃竖井，在全球范围内都极为少见的喀斯特桌山……





中国最深的竖井 ——汽坑洞

武隆天星洞穴系统中的汽坑洞,是中国目前探测到的最深的竖井,垂深1026米。此外,中国竖井深度排名二、三位的也都在重庆,第二是涪陵万丈坑,垂深841米;第三是武隆天星洞穴系统的桐坝洞,垂深656米。

中国最深的天坑 ——小寨天坑

小寨天坑位于奉节县的兴隆镇,最大深度为662米,天坑呈双层结构,上部为椭圆形,深320米,下部略呈矩形,深342米。

中国最长的地缝 ——奉节地缝

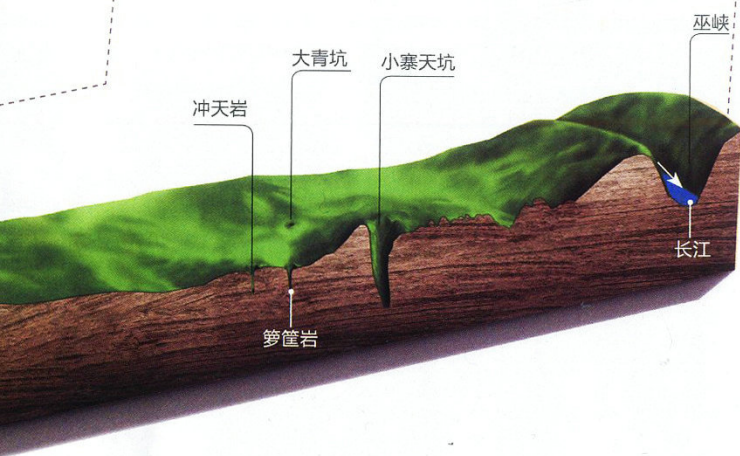
奉节地缝发源于奉节县长安土家族乡火烧二坝,全长约37公里,最大深度229米,而最小宽度仅有1米。

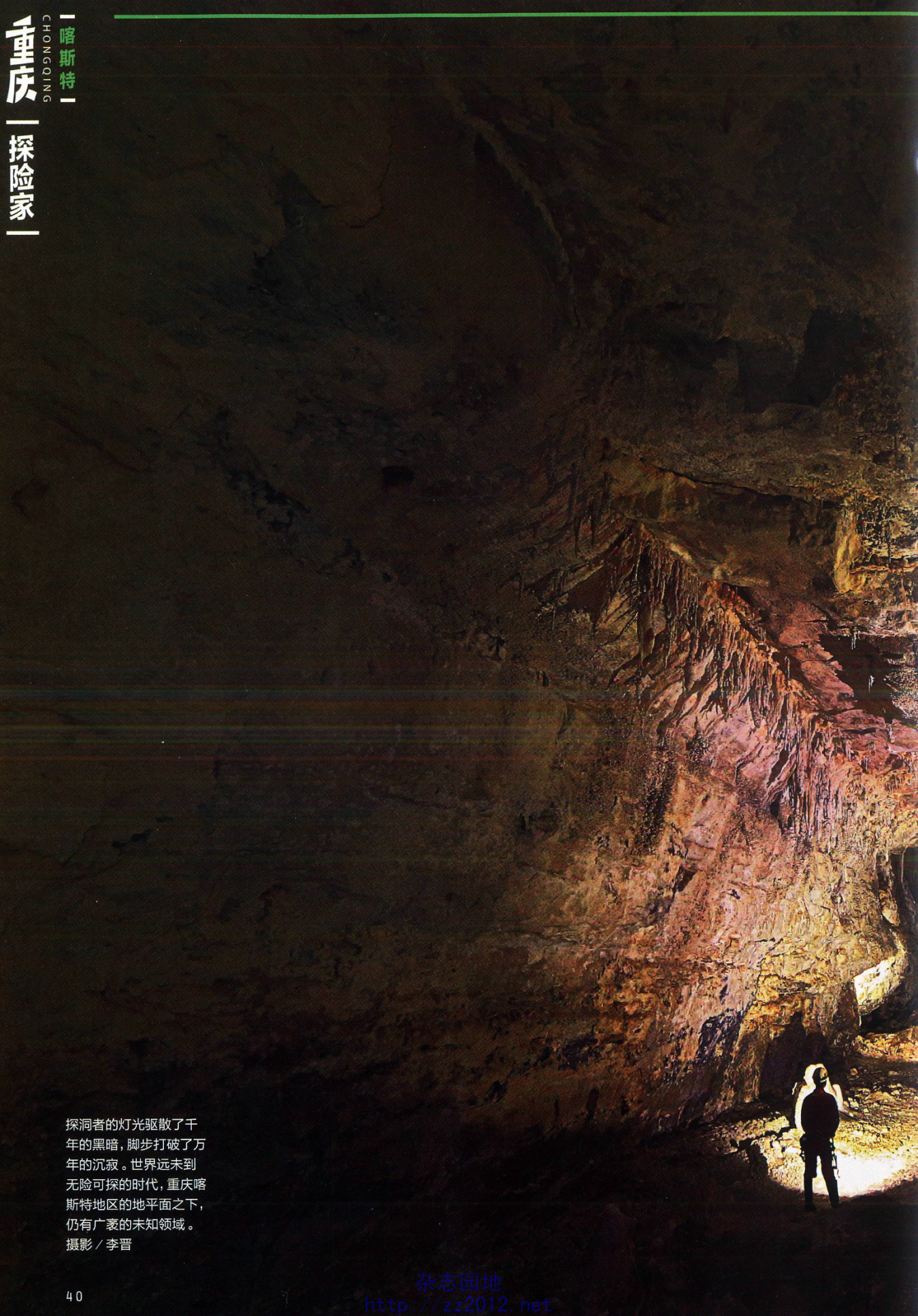
中国最有代表性的喀斯特桌山 ——金佛山

2013年中国科学院院士袁道先和国际喀斯特权威专家保罗·威廉姆斯等专家将重庆南川区金佛山定性为喀斯特桌山,一种和已知锥状、剑状、塔状以及峡谷一天坑喀斯特等截然不同的新喀斯特景观。

中国水量最大的喀斯特峡谷 ——长江三峡

长江三峡地区喀斯特地貌非常发育,三峡不仅是地貌专家评选出的中国最为峻美的喀斯特峡谷之一,而这里的水量之大更是当之无愧的中国第一,每年水流量为4500亿立方米。





探洞者的灯光驱散了千年的黑暗，脚步打破了万年的沉寂。世界远未到无险可探的时代，重庆喀斯特地区的地平面之下，仍有广袤的未知领域。

摄影 / 李晋

中外女探险家在重庆

在这个信息和交通高度发达的时代，要想找到一片从未有人涉足的处女地绝非易事。但在我国重庆似乎例外，这里虽为繁华的直辖市，但在武隆、奉节等地却有着大量竖井、洞穴系统。

黑暗未知的地下喀斯特世界，是探险家的天堂。中国的洞穴探险队以及以美国姑娘艾琳为代表的红玫瑰洞穴探险俱乐部常年活动于此地，这组报道将会让我们品读探险队员们的乐趣与艰辛，生活与信仰。

42-55页 随着绳索的延伸

中国第二深的竖井出现了

56-63页 艾琳·林奇，武隆溶洞的“铿锵玫瑰”



随着绳索的延伸 中国第二深的竖井出现了

作为天然的“喀斯特漏斗”形态，竖井被探险者称作地球上最后一块未完全开发的领域，原因就是它不像雪山那样明明白白地矗立在那里，探险者只有深入其中才能一探究竟。近年，就在重庆及其周边地区，一批年轻的探险队员正执著地进行着竖井探险活动。国外的探险队也默默地竞争着，甚至常年驻扎在这里，竖井的深度不断被刷新。究竟是什么魅力吸引了这些探险家，让他们如此痴迷？最深的竖井究竟有多深？让我们跟随探险队员一同去感受探洞的艰辛与乐趣，去聆听井下的故事，领略洞中的奇观。

撰文 / 刘佳

摄影 / 李晋 等





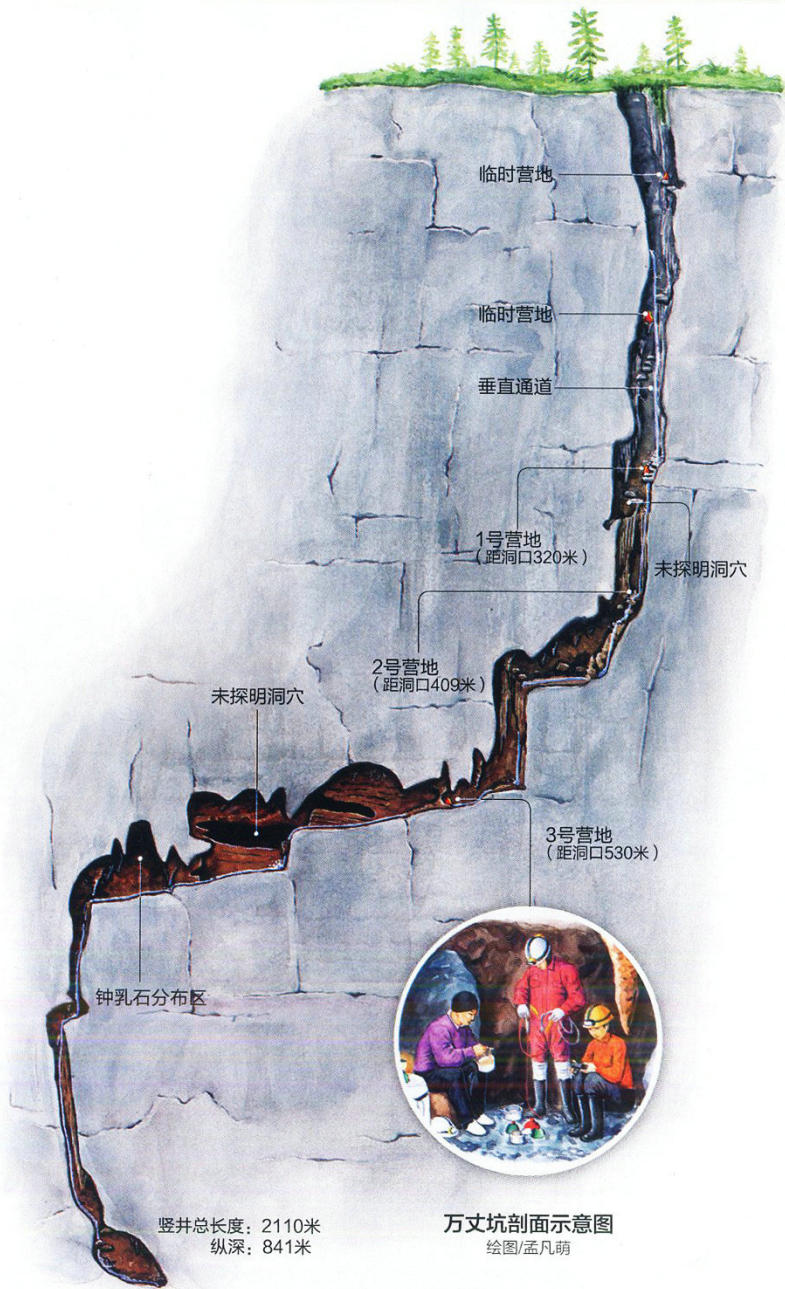
相比于广西、云南的喀斯特，重庆的喀斯特景观似乎没有那么响亮的名气。但是这里的喀斯特突破了我们所熟知的喀斯特峰林、峰丛等“传统”景观，更多是表现在纵深数百米的竖井、天坑、地缝等负地貌上，它们隐匿于深山和茂密的树木之中，往往难以到达，不能作为旅游地进行开发，甚至很多还不为人类所触及，是公众陌生的事物。可能正是这样的原因，也让越来越多的人加入到探索它们的行列。图中展示的是Fenix重庆探险队最近一次探索重庆万丈坑的情景。



竖井探险是一个团队活动，需要探险队员间的默契配合。图中几名队员正沿着绳索依次进入，他们身体下方的黄色袋子中装着还没有打开的绳子以及其他必需的工具。在下降过程中，他们要始终警惕上面的落石，同时选择比较粗糙的岩壁作为身体接触点，洞内温度的变化也是他们需要不断适应的因素。这里仍然能够看到洞口的亮光，然而当深入到井内，就只剩探险队员头顶探照灯的微弱光源了。

我伸出右手，艰难地把绳索绕过下降器打上硬锁，以使它不能继续向下滑动。然后便悬吊在距离地面500多米的洞穴深处喘粗气。

刚才一块落石从我头顶呼啸而下，虽然闪避及时，左臂还是不走运地被一块坠落的石块砸中，痛楚渐渐蔓延及整个身体，安全带也紧紧勒着大腿让肢体变得麻痹……此时，离我最近的队友悬吊在距离50米以外的地方，这一切使我觉得自己的渺小和脆弱。但是我必须忘记身体的痛楚尽快下降到下一个平台，以躲避下坠的石块再次袭击。竖井平台是从坑口落下的巨石和坑里岩石分裂后堵塞形成的，流水在重力作用下，渐渐向下侵蚀扩张洞道。所以平台边有时候又湿又滑，稍有不慎就可能滑落到万丈深渊。



万丈坑剖面示意图
绘图/孟凡萌

这是我3年内第四次在万丈坑探洞的情形。这些年,我跟随探险队走遍重庆、湖北、广西、贵州,探寻那些藏匿于深山和树丛中的溶洞。位于西南地区的重庆及其以东地区,由于地下发育了巨厚的石灰岩,并且地壳间隙性抬升频繁,因而发育了众多的竖井,中国目前最深的两个竖井都出自这里。而其他地区的竖井,无论是规模还是发育密度都远逊于这个区域。

历时三年的探索,中国第二深的竖井浮出水面

万丈坑,孕育在重庆涪陵石夹沟的大山里。从2007年12月我和队友杨志小心翼翼地进入到仅150米深的地方起,这个竖井一次又一次地打破我们对它深度的揣测。2007年12月14日,第二次探测深度为320米;2008年3月27日,第三次探测深度为654米;直到2009年2月28日,第四次探测深度达到841米,跻身中国竖井深度第二位。

万丈坑是一个状况极其复杂的竖井,传说是当年土匪杀人抛尸的地方,根据当地公安讲述,也的确在此发生过多起命案。因为它在雨季的水量极大,所有的尸骸都被冲得了无痕迹。看来“万葬坑”的名号也是有来头的,这对于我这个全队唯一的女队员来说,更是充满了挑战。



重庆主要竖井群分布示意图

资料提供/杨志





2009年2月28日,带着多次的经验和积累,我们再次做好了一切准备,开始了习以为常却又不同寻常的冒险之旅。连续三年的探索,我们终要探明这个竖井究竟有多深。

从坑口到我们第二次探测到达的平台有320米的距离,被我们当成了一号营地。从一号营地往下是一个接一个的竖洞,洞口都比较窄,这时候装绳索的大包难以通过,成为我们行进过程中不小的麻烦,每一次都要一米一米地传递再整理好,这样重复而单调的工作很容易使人疲劳。

进入竖井的深部,地下流水是始终伴随的。并且当流水进入缩小的洞道时,就变得更加汹涌,冲刷岩壁的声音在原本安静的洞中如同洪水般咆哮……

在洞道狭小洞壁摩擦力大的地方,我们常常不使用保护绳,男队员通常用身体支撑住四周的洞壁,然后慢慢地下攀。我最矮,四肢比他们短,够不着四周的岩壁。这种时候,则是男队员先下去,在平台处张开双手撑住四周的洞壁,为我挡着紧接的下一个坑口,以防我意外地掉下去。在一些地方,石壁上由于不停地渗水而变得异常湿滑。在距离洞口530米的第三个营地下方,我们的一名男队员就因为扳掉一块石头,不慎摔落,所幸被底部的大岩石接住,有惊无险。

探洞的另外一个危险来自于失温。由于洞中阴暗潮湿,湿衣服会带走身体的热量。在失温状态下攀登和器械操作将会十分危险,而且体力消耗加倍增大,不能完成

竖井探险是一个既依赖于科学技术,同时又可以服务科学的活动。每一次的行动都包含了地质、水文、生物和洞穴沉积物等资料的收集工作,测量工具则是激光测距仪、倾角仪、方位仪等精密仪器,后期还需要用相关的洞穴成图软件制作成图,绘制出洞穴剖面图。一个探洞者的成绩更是需要通过洞穴的深度、长度及其复杂程度来肯定的。这一系列的工作,才让探洞活动变得完整。



并不是所有的竖井都有一个十分规整的大洞口,有些甚至小到只能容一个人勉强进入,这些洞口被周边茂密的植被和巨大石块所遮掩,常常难以被发现。下图即为重庆长寿鬼洞的洞口,一名探险队员正小

心翼翼地进入。尽管这个洞口很小,但是当沿绳索下降到其中,就会发现洞内惊人的开阔,各种洞穴景观更是一应俱全(摄影/李颖乐)。竖井探险中最核心的技术就是国际上通用的“SRT”(即单绳技

术),利用一根绳索自如地在竖井里实现上升下降的过程。尽管这种绳子结实到足以吊起一辆汽车,然而不正确的操作还是可能带来致命的危险。身后漆黑的万丈深渊就足以起到警戒的作用(左图 摄影/杨志)。



自身的负重和测量等任务。而这个时候,离底部到底有多远,谁也不知道,唯一能做的就是坚持。

这次行动的最后一段,竖井的空间逐渐变小,横向的洞穴也只能匍匐前进,清灵的流水在洞中的沙石地面流淌,由于没有携带足够的挖掘工具,我们只好就此停止了绳索的延伸。

至此,经过连续3年的不懈努力,万丈坑终于以841米的深度刷新了我们的探洞纪录。同时也成为中国第二位的垂直洞穴。

10平方公里108个竖井,堪称国内最大的竖井群

对万丈坑的探测,我们进行到第四次才达到841米。这个深度是中国人保持的最深探测纪录,在我

国目前已探得的竖井深度中位列第二。而目前发现的我国最深的竖井是汽坑洞,它的洞口长2.5米、宽1.2米,以1026米的深度位列全国竖井之首。

汽坑洞的深度原本只有920米,后来经过英国红玫瑰探险队探明,它与附近另一个竖井在深度300米左右的一个台阶处会合成了一个洞,由于这个被称为冒气洞的洞口更高,从而使总体高度增加了200多米。当然这个深度与世界最深的喀斯特竖井——1683米的格鲁吉亚沃隆亚洞穴还有很大差距。

除了这个已知的最深的竖井外,更让人惊奇的是在汽坑洞周围10平方公里的范围内,竟然还分布有108个竖井,我无法确切地掌握整个西南喀斯特地区还有多少这



埃菲尔铁塔·巴黎·法国 — 指挥官系列

A mark of true design | 灵感印证永恒

瑞士天文台认证首选品牌之一



MIDO®

SWISS WATCHES SINCE 1918

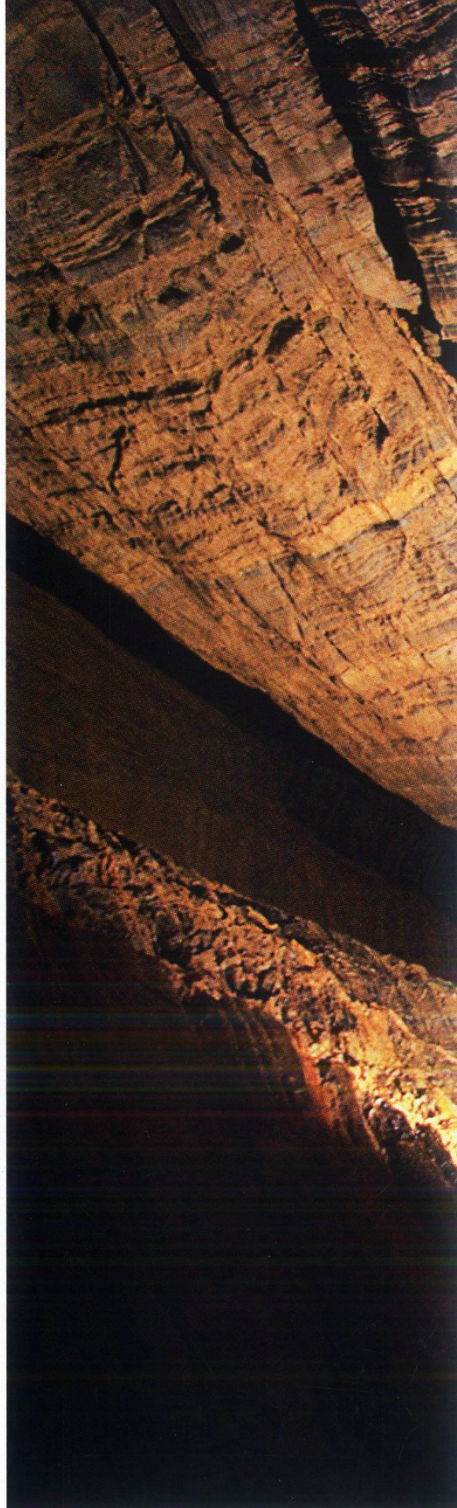
瑞士美度表

上海: 021-2412 5306 售后服务热线: 4006701918 www.mido.cn 扫描二维码, 关注瑞士美度表官方微信

杂志园地

<http://zz2012.net>





样的竖井,但是从这个10平方公里分布的竖井数量来看,应该是国内最大规模的竖井群了。

事实上,每一个竖井又不单单是一个垂直的毫无分支的洞穴,而是由很多大大小小的支洞组成的,构成一个洞穴系统。目前中国最长的洞穴系统也只有100多公里,处于亚洲第二的位置,与600多公里的世界最长洞穴美国猛犸洞也相距甚远。这个猛犸洞原本只有240多公里,但就在几年前,一位法国的洞穴专家通过分析判断它可能与相邻的一个洞相通,于是就有好奇的探险队决定一探究竟,他们从一个洞进入,经过一番艰苦卓绝的努力,并完成一次至关重要的潜水过程,终于从另一个洞中出来了。而这另一个洞穴就是300多公里

长的弗特林岭洞穴。两洞合并,再加上其他支洞,构成一个更加庞大的洞穴系统。

我们不能确定,重庆是否也有这样的竖井在地下同样地血脉相连,组成更加复杂的洞穴系统,因为与西方相比,我们的探险活动还处于起步阶段。而在人类无所不至的今天,地下洞穴这些神秘的地带算不算是最珍贵的处女地呢?

国外探险队为何钟情重庆竖井

2013年10月4日,中国国际广播电视网发布了一条题为《重庆发现巨大洞穴,内部万象缤纷如小世界》的新闻,报道了去年美国一支15人的探险队在我国重庆市发现了一个新洞穴,并感叹“岩洞是如此地巨大以至于它内部能够生成

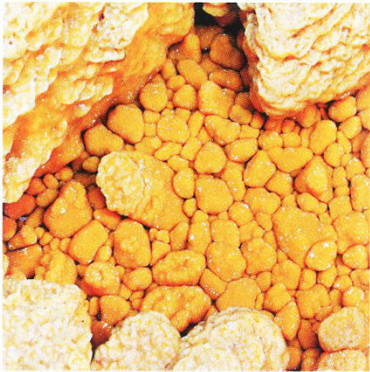


这是美国探险队在重庆境内探索竖井的情景,透过他们的镜头我们可以看到竖井中的险峻和壮美的溶洞景观。左上图中巨大的“石笋”矗立洞中,环形的竖洞穴笼罩其上,如同一个巨大的岩石旋涡,水流漫

长的侵蚀和沉积作用在这里显露出强大的力量。为了能够拍到完整的画面,摄影师不得不退到数十米外的洞穴深处。上图中探险队员正沿着笔直的井壁完成下降,这里是一个垂直通道,深邃的井道被黑暗环

绕,通过探险队明亮的探照灯,湿滑泥泞的岩壁以及石灰岩的纹层清晰可见。探险队员身上的泥土告诉我们,这里已经是竖井深部。摄影 / Robbie Shone / Carters

溶洞中千姿百态的沉积物是对探索者的馈赠，除了石钟乳、鹅管等，还有一些更加奇特的景观。例如右下图有形如蛋黄一般的沉积物，看似表面如黏稠的鸡蛋黄，实则坚硬光滑。它之所以呈现黄色是由于较多铁元素的沉积，其周边则是白色的钙质沉积。右上图清灵的水池中金黄色的颗粒物显得无比诱人，极易让人想到“玉盘珍馐”，这其实就是穴珠，由方解石包裹，是在水体不断受到扰动下形成的。下图为探险队队员正在观察和拍摄洞穴沉积物。



一套完整的气候系统”。尽管这个位于重庆武隆的竖井早已为当地人熟知，但对公众而言仍然充满了神秘色彩。

其实这并非外国探险队首次到重庆来探洞，我国排名靠前的绝大部分竖井都是由国外探险队或以他们为主力探出的。英国红玫瑰探险队的队员探过汽坑洞后说

到，在整个攀爬过程中，他们几乎没有人敢向下探望，因为如果有人向下看，整个洞穴的深度足以使人晕眩。

循着当年红玫瑰的脚步，我们也在2004年的8月进入了汽坑洞。雨季里，洞的水流量非常大，在洞口就能听到洞里哗哗的流水声。所以我们一直顶着水下降，这给探测带来很大困难。水流对洞穴里岩石的侵蚀非常强烈，竖井内地形如刀削斧切般的险峻，基本找不到可供休息的平台和干爽的地方。

红玫瑰探测此洞留下的锚点，我们在整个下降途中都清晰可见。他们在洞内生活的痕迹却丝毫未留下，更没有任何一丁点儿的垃圾。可他们带了那么多东西进洞，还包括有几张毛主席的画像。

汽坑洞里有巨大的暗河、高达120米的瀑布和深潭。当年红玫瑰探险队为了不让探洞服上的淤泥污染水源，必须涉水潭时，所有队员都会脱光衣服。

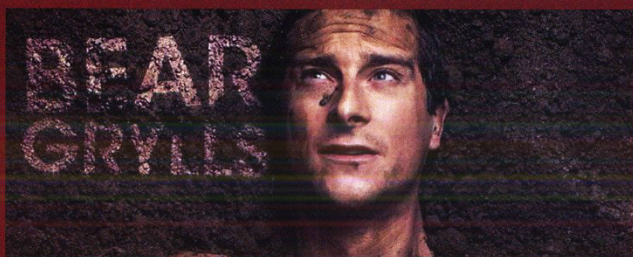
在我们止步于汽坑洞300米左右深处是一个长约7米的狭长水平洞道，很特别的是洞口有一块





CAMEL

户外越野专家



“世界食物链顶端的男人”

Bear Grylls 贝爷

大型条石，这块高约一米的条石刚好与洞口的大小相当，就像一个打开的石门靠在一边。通过仔细观察，我们发现条石断裂面有电锯的痕迹，当时的情形顿时在脑海中清晰起来——他们判断出这里曾有流水长期冲蚀才形成现在的通道形态。可这么大的水流从哪儿流走消失的呢？必定是有向下的消水通道，这个洞并没有到此结束，继续向下的洞口一定被某块崩塌的岩石封住了。于是当他们再次返回这里时携带了一把电锯，将这块横卧在洞口的条石锯开。“地狱之门”豁然在他们眼前出现，汹涌的水流撞击在岩石上传来隆隆的巨响。

这对探洞者来说是个多么大的惊喜，哪怕是对这样的结果有足够的心理预期。在锯开条石的这个洞口下方20米处，就是汽坑洞与冒气洞合二为一的地方了，如果当初没有他们的坚持，中国第一深的汽坑洞就如同未经雕琢的金刚石一样毫无光彩了。

对于我们这些亲临现场的国内探洞人来说，更是获益匪浅。所以探险的精神是开放的，并不只限于地下的探险，还有在科学领域的大胆推测与判断。

邓肯（Duncan）是英国红玫瑰洞穴探险队的队长，当问起他为什么在重庆探洞11年之久的原因时，他说：“最初我们是带着科考的任务而来，但是在不断的探索过程中，我们发现了重庆有那么多非常美丽和神奇的洞穴……我在这里最高兴的事情和最大的成果就是帮助武隆成功申报了世界自然遗

产。我想在这里继续探洞工作，想知道这里的洞穴系统到底有多深多长，也许亚洲最长、最深的洞穴就在重庆……”

一个需要科学做支撑的危险游戏

在危险的地方暴露得越久，意味着生命受到的威胁就越大。沿着竖井壁下降过程中，由于受到环境和地形、绳索布置的限制，需要使用多种上升器和下降器进行繁琐的切换，危险就隐藏在切换操作中，任何不规范的操作都可能让自己葬送深渊。平时为了安全，通常都是一段绳子只让一名队员上升，等他过锚点后其他人才能够跟着上，所以如果不能熟练地掌握绳索使用的技术而耽误了太多时间，就有可能招致危险。我们的很多次事故都是与队员的行动迟缓有关。

没有科学测量的探洞活动是没有意义的。它需要技术的支撑，同时也服务科学。每一次探洞过程，也包含了洞穴的各项数据的测量，包括水文、洞穴生物、洞道走向、洞穴沉积物等资料的收集。

世界上第一批职业洞穴学家，法国人诺伯特·卡斯特里特曾说：“我随时都在准备着投身于这个充满诱惑和男性化的游戏中去，想象着那置身于冰冷岩石中的一幕幕……那种从容不迫地去拥抱地层之下的黑暗，去亲身体会其中难以预料和惊险刺激的感觉，我想应该算是一种享受吧！”

探洞永远是一项恐惧和不舍交织的危险游戏，也因为它的存在，才让更多的地下秘境展现在世人面前。□

石灰岩的垂直裂隙为竖井的形成提供了先天条件，而流水的常年侵蚀和溶蚀让它更加深邃和宽大。尽管竖井系统往往非常复杂，但是也有一些阶段是探洞者可以利用一根绳子直接下降到深部的，这种情况被称为“一绳到底”。当人深入到地下数百米仍然能看到洞口的天空，也算是竖井探险中一个神奇的经历了。图中为探险队员在万丈坑中使用一根绳子实现上升，几名队员相互配合和呼应着……一次探索告一段落，但还有更多的挑战等待着他们，在布满苔藓的石灰岩壁上，这些着装鲜艳的探险队员会继续谱写属于他们的勇敢者的乐章。

摄影 / 李颖乐



艾琳·林奇 Erin Lynch

武隆溶洞的“铿锵玫瑰”

“重庆武隆喀斯特”是中国南方喀斯特的重要组成部分，这里有著名的天生三桥，有后坪冲蚀性天坑群，更有着芙蓉洞、二王洞等精彩而神秘的洞穴系统。艾琳，一位来自英国剑桥大学，出身于数学专业的美国姑娘13年来一直在中国武隆等地探索未知的洞穴系统。地下溶洞，这些黑暗笼罩的未知领域对她而言究竟有着什么样的魅力？

撰文/
谭婧怡
摄影/
Robbie Shone

朱学稳教授 把“红玫瑰”带到武隆

重庆武隆的芙蓉洞大名鼎鼎，我也曾看到过很多关于武隆芙蓉洞的精彩图片，石钟乳、石笋、石柱、石幕、石瀑布、石旗、石带、石盾、石葡萄、珊瑚晶花，让人叹为观止。可是给我印象最深的，却是几张红衣姑娘探洞的图片。

我最初以为那是行为艺术，可当我仔细观看红衣女子着装上的泥土，发现那似乎不是为作秀而故意涂抹，她面容清秀，但神情绝不像职业模特。图片介绍说，这个姑娘叫做艾琳·林奇（Erin Lynch），是“红玫瑰洞穴探险俱乐部”的创始成员。这个以红玫瑰为名的俱乐部如今已经壮大到拥有200多会员，他们来自15个国家。

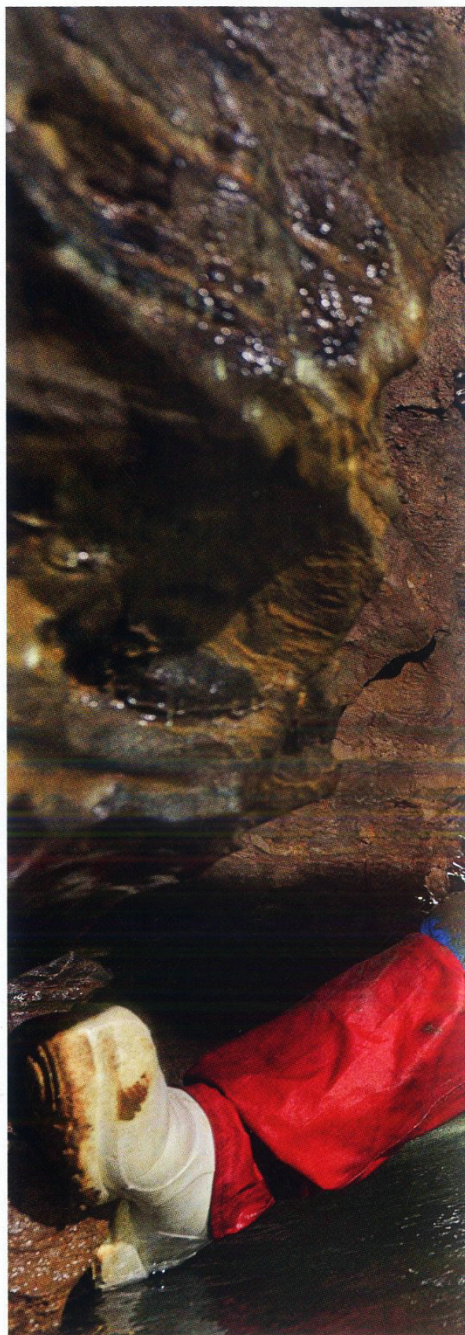
艾琳·林奇究竟是何方人士？听说她恰在武隆探洞，我专程赶往那里，本想着当天就能和她见面，没想到一等就是近十日。

听当地朋友说，艾琳正在

芙蓉洞中探洞，或深夜而出，或干脆住在洞中。每次探洞会多久，谁也说不准。我要到了她的电子信箱和手机号码，但这些信息一时间显得那样苍白无力——谁都知道，在洞中几乎就是与世隔绝，深厚的岩石早已将一切通讯信号遮挡屏蔽。

等待艾琳的过程让我有空闲的时间，我搜索一切和她相关的资料，对她来中国的最初原因有了些许了解。2001年5月，美国女孩艾琳和中国地质科学院岩溶地质研究所朱学稳教授一起来到武隆，探索被誉为“斑斓辉煌的地下艺术宫殿”的芙蓉洞。艾琳当时在英国剑桥大学学习数学，一次偶然的机会参加了剑桥的洞穴探险俱乐部，从此爱上了这项运动。出于对探险和地质学的喜好，艾琳希望来到中国准备进行洞穴探险。

据她说，世界上很少有同时具备天坑、垂直喀斯特溶洞的国家，而中国恰恰是这样的国度。艾琳找到朱学稳教授，希望可以提供她一个探险的推





在重庆武隆，一支洞穴探险队活跃于此。领队的姑娘来自美国，名叫艾琳，她喜爱身着红衣头戴红帽，恰如这支探险队的名字：红玫瑰。

荐地点。朱学稳认为,武隆喀斯特资源丰富,而研究武隆喀斯特又恰好需要一些基础性数据。于是,艾琳被引荐到了重庆武隆,开始了她的探洞之旅。

玫瑰的疑惑

芙蓉洞的出口在何方?

圣诞夜前夕,我终于在芙蓉洞口见到了和同伴一起从洞穴深处踏勘归来的艾琳。和照片一样,她身着红衣,戴着红色的帽子,可是衣帽沾满了泥土,看不出丝毫鲜亮。这个姑娘面容清秀,我知道她的年纪在30出头,可看上去更像是刚走出校门不久的学生。等她简单整理完毕,我上前和她打招呼,艾琳摘下帽子,露出及肩的金色头发,她的头发梳向两边,简单地用彩色皮筋扎了几个结。没有过多寒暄,艾琳向我热情地介绍起芙蓉洞,以及她正在进行的工作。

从发现芙蓉洞之初,人们就一直在寻找芙蓉洞的另一个出口——探险者们希望探索另一个洞口的奥秘;旅游开发者则希望另觅出口,以避免游客走回头路。但在相当长的一段时间里,他们都没能如愿。

芙蓉洞早已声名远播,吸引了来自中外的洞穴探险队,他们都对芙蓉洞及附近深幽曲折的洞穴系统流连忘返。经过探险家们的探索,在芙蓉洞附近的天星乡(今文复苗族土家族乡)境内,发现了世界上罕见的喀斯特竖井群。竖井,顾名思义就是洞道近于直立的喀斯特洞穴,艾琳用英文称之为“shaft”。在地壳强烈抬升时期,喀



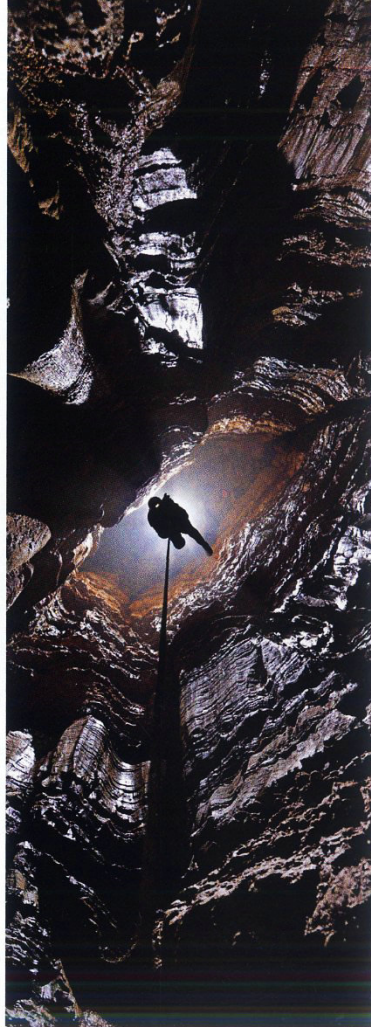
这是红玫瑰洞穴探险俱乐部暂设在武隆后坪三王洞中的营地。在洞中因为见不到阳光,人们只能依据手表来知晓昼夜轮转。营地储存的食物和煮沸的热水为每日疲惫归来的探洞者补充体能,营地防潮垫或者简易的吊床就是探险队员温暖的豪宅。

斯特地区地下水的垂向流动加强,沿着岩石中垂直裂隙集中的部位,就极易形成直立的竖井,竖井往往可以成为连接不同高度水平洞穴的通道。

这些竖井中名气最大的当数汽坑洞,该洞凭借1026米的深度坐上了“中国最深洞穴”的宝座。艾琳带领着红玫瑰洞穴探险俱乐部(以下简称“红玫瑰”)的成员多次考察汽坑洞,并赶在江口电站水



库蓄水淹没下部洞穴通道之前，于2002年11月基本完成了对汽坑洞的探测。洞穴探险者们习惯用一些即兴应景的词语来命名洞穴的各个段落。汽坑洞各段的命名，就体现出了西方探险者的文化背景。汽坑洞洞口海拔1162米，由洞口向下，是一段深达707米的竖井状洞道，竖井底部向北转为水平洞穴，首先是一段海拔454米左右的平台，被称为“时间耗尽段”；随着洞



穴缓缓下延，经过“信仰丢失段”和“真诚保持段”，到达汽坑洞的第一个大转折，洞穴走向由东北偏北突转为西南，进入“地狱之河”。

说到她们在这一带的工作，艾琳还特别向我强调了苗坑洞，这是由“红玫瑰”发现的一个500米深的天然竖井。竖井多以“横向—纵向”的连接方式曲折向下，而苗坑洞则是始终垂直向下。艾琳兴奋地用手比画着，用“从洞口丢一块石头，可以直接到达洞底”来举例形容苗坑洞的形态。她认为苗坑洞的垂直深度有可能排到世界第二位，仅次于克罗地亚中部山区的一处洞穴。

“红玫瑰”率先发现并进入了苗坑洞等10个洞口，由于它们都位于武隆县天星乡，因此探险家们将



洞中的地下河，通常平静如碧（右下图），但是一两场大雨，就会使地下河的水位在一定时间段内迅速上升（上图）。艾琳就曾经亲身经历过河水从脚踝处瞬间涌到半身的危机时刻。

这个系统命名为天星洞穴系统。但是最初的疑问仍然没有得到解答：“这些洞口是否和芙蓉洞相连？”

艾琳坚信它们肯定有着不可分割的关联。芙蓉洞深处的石膏花支洞内，存在着一具古代熊猫化石。它当时有可能是在山顶失足跌入竖井，然后被水流搬运到现在的地方；还有，在石膏花支洞内发现大量蝙蝠化石，它们原本只该出现在洞穴出口几十米范围内的，这些有趣的现象说明石膏花支洞可能距离通向地面的通道并不遥远，只是曾经敞开的竖井通道可能因为崩塌等原因早已闭塞。

芙蓉洞现今还有没有畅通的天窗？艾琳和她的“红玫瑰”仍然在为这个问题寻找答案。

后坪天坑群 这里的洞穴因为复杂所以迷人

如果说天星洞穴系统的探索已经进入深入考察阶段，那么“红玫瑰”在武隆后坪苗族土家族乡二王洞—三王洞洞穴系统的探索才初具规模。

二王洞、三王洞属于武隆后坪

天坑群，它们和5个天坑相连，形成了一个大大系统。引荐艾琳到武隆的朱学稳教授是研究天坑的专家，艾琳自己也对天坑很感兴趣，因此，在朱教授的带领下，艾琳在探测芙蓉洞后不久，就开始关注难度更大的二王洞和三王洞。

按理分析，每一个冲蚀天坑都必须与一条起源式地下河联系在一起。二王洞和三王洞便分别是箐口天坑和牛鼻子天坑的早期地下河道。由于地壳的抬升，地下水位的快速下降，在现阶段，两个天坑的补给水流早已切割至更深的地质层之中，二王洞和三王洞便成为无水的“化石洞穴”。由于后坪的5个天坑以及更多的落水洞和竖井具有统一的地下水文网络，所以研究者和探险家均大胆推断，后坪的很多化石洞穴有可能是相互连通的，如果真是那样，它们就可以被看作是一个洞穴，它的长度和规模将非常惊人。

“红玫瑰”以二王洞、三王洞为探险重心展开了考察，已经发现三王洞有68公里长，并且探测还在继续。艾琳说：“二王洞有着和芙蓉



三王洞洞穴系统平面图

0 200 400 米
比例尺

注：? 代表未探明的洞穴区域

三王洞是武隆后坪地区结构非常复杂的一处洞穴。这一带天坑密集、洞穴纵横，红玫瑰洞穴探险俱乐部已经探明的三王洞洞穴系统长68公里，平行共有6层，但洞中许多未知的洞段，至今没有印上人类足迹。

洞不同风格的美景，有着不一样的钟乳石，洞口还有着漂亮的绿色植物；三王洞有平行的六层，中间由竖井相连接，还有很多岔路通道。从每一个新的通道进去都会发现新的东西，它太复杂了，我有非常多的位置还没有考察。”

在考察二王洞—三王洞洞穴系统的过程中，艾琳还发现了70多年以前中国人活动的痕迹。在洞穴里，挖岩泥炼硝的痕迹保存得非常清晰，甚至在距离洞口很远的地方还可以发现入洞者的物品和足迹。

“红玫瑰”的考察活动安排得非常紧凑，通常选择上午10点左右进洞，午夜12点之后才出来，然后睡觉休息，清洗绳子等探险设备。艾琳告诉我，一年前她在打锣幽天坑下待过10天，仅仅从三王洞的洞口走到天坑下，就需要7个小时，进去了实在不想急着出来。

“红玫瑰”住在附近村民的家中，经常有好心的村民向他们推荐当地有意思的洞穴。一次，当艾琳在吃面条的时候，有一位乡亲跑过来对她们说：“我知道一个很有意思的洞，你们可以去看看。”于是，武隆桐梓的泉口洞就这么被“红玫瑰”发现了。这个洞有一个非常大的大厅，300米高，200米宽。艾琳告诉我，她判断大厅的容积排名可以进入世界前十。

西洋玫瑰

侧身于美女如云的重庆城外

我本身很喜欢喀斯特复杂的地形结构，也曾经去过些许洞穴，但我从未想过，探洞可以成为女人一生中最大的兴趣甚至职业。我面前的艾琳头脑中则毫无我潜意识中的保守和禁锢，她摸着胸口，双眼微闭，满脸幸福地说：“我有世界上最



好的工作。喀斯特地貌最经典的地方就在中国武隆,所以我的心也在武隆。”

“黑暗未知,无人涉足过的地下洞穴不会给你不安全感吗?”

艾琳回答我说:“‘红玫瑰’进洞之前都会准备很多预防措施和应急策略,尤其是擅长用绳子保护自己。”我知道,很多洞穴探险队都会遇到迷路的情况,尽管艾琳有着相当丰富的领队经验,但是在探洞过程中,仍然有很多不可控制的意外因素。

洞穴探险这项工作没有很高的收入,为了节约经费,“红玫瑰”没有住过一次奢华的宾馆,更没有运输工具和代步的车辆。我第一次见到艾琳的时间是2013年12月21日,圣诞将至,我问她接下来的时间计划。艾琳说:“明天,也就是12月22日进入二王洞继续探测——今年的圣诞节看来要在武隆的地下度过了。”因为机票昂贵,艾琳在平安夜回美国探亲的愿望屡次搁浅。

艾琳把她在武隆的考察记录发布到网上,引来了越来越多洞穴爱好者对重庆地区洞穴的关注,包括来自俄罗斯、加拿大、墨西哥等国的探险爱好者,很多学生还将考察做成学术论文,在国际上发表。重庆武隆县世界自然遗产管理委员会的刘强先生在闲谈中跟我聊道:“有一次我到天星乡去看他们,见到了一个年轻人,他刚从洞穴中出来,浑身是泥,却始终在笔记本上专注地记录考察信息。后来我才知道,这娃是国际洞穴协会主席安迪的儿子。”

目前,“红玫瑰”主要在武隆县后坪、桐梓以及文复等地进行喀斯

特洞穴、竖井、暗河等科考探险活动。朱学稳这样评价红玫瑰洞穴探险俱乐部:“如果没有这些探险队员的工作,我们对后坪天坑喀斯特系统的了解仅停留在‘嘴巴’的层次上,而正是因为‘红玫瑰’的努力,我们才得以看到后坪天坑的‘胃肠系统’。”

重庆的街头,美女如云。可是

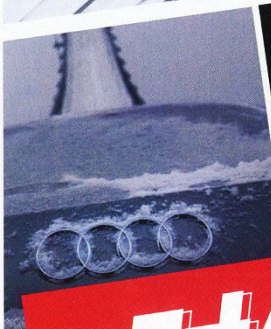




武隆探洞的，却是一位西方美女。她为我介绍武隆溶洞中的一切，就像介绍她自家的客厅和卧室，而我这个重庆人则像是刚到此地的客人。我身边的朋友不乏土豪、学霸，也有不少文艺青年，他们经常有人在麻将桌边或在火锅炉畔感慨生活无趣，我想我回到重庆后，一定要把艾琳的故事讲给这些人。□

顺着绳索，艾琳下降到距离地面240米的深度。她的身体悬挂在竖井洞穴一侧的岩壁上，头灯射出光线如黑暗中一缕阳光，利剑般撕开洞中的烟霾。艾琳和

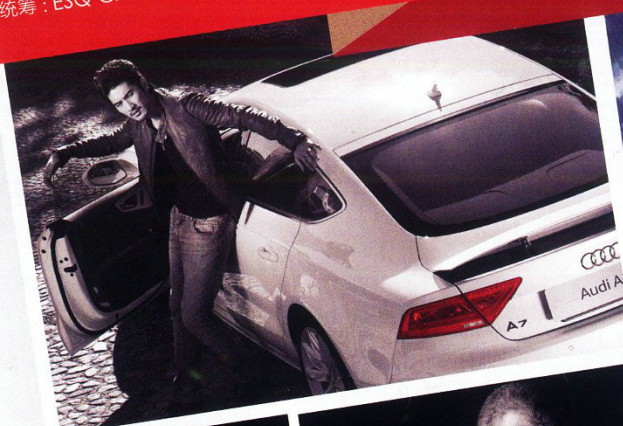
队友对话的回声在这空旷高远的环境中婉转地回荡着，那声音仿佛来自云端。武隆洞中的奥秘还有太多太多，不知将来是否会有更多中国人加入探洞的行列。



时代先锋 驾驭未来

创意统筹：ESQ-Creat ve 编辑：孙若斐

他们未必是预言家，但一定是实干者；他们未必毫发无损，但永远不会停步。他们用理性和建设性，引领时代，推动时代前行；用坚守和专注，把与其平行的世界，装点得更加非凡。他们是这个时代的王者，与奥迪并驾齐驱，引领非凡生活方式，驾驭未来。



THE THINKER

思想者

他们拒绝闭目塞听，始终洞察变化，思考未来。

思想者，他们深谙舍得之道，将有限的精力放置于更有思考价值的事物之中；他们掌握了关于这个世界发展逻辑的秘密，因此，过去、现在、未来不再是谜团；他们张弛有度，完成这个世界对他们的期许，同时，亦与自我需求和谐共处。

ESQ & A

ESQ：您对时尚是如何定义的？

吕燕：我觉得时尚就是引导一种潮流，引导一种生活态度。有时候别人会问时尚是什么，其实

这是一个很大的问题，可以写成一篇论文。但是如果说得简单一点，我觉得就是一种生活态度，去走在前沿，以自己独特的、具有魅力的气质引领大家，去思考去引领，这就是时尚。

ESQ：那您认为奥迪车在传达什么样的时尚态度？

吕燕：我觉得奥迪车传达着一种生活态度。奥迪车吸引我的地方是它不张扬。它虽然态度低调，但是走在最前沿，驾驶奥迪车能给人一种引领时尚的感觉。

ESQ：如果请您与一款奥迪车一同走秀，您会挑选哪一款更能表达这种引领？

吕燕：奥迪的车型很美观，都很适合上台。如果让我挑一辆，我可能会选择奥迪Q5、奥迪Q7这种大一些的SUV车型。线条流畅，大气十足，而且有很强的实用性，有领导者的风范。

ESQ：您在家庭和工作两方面快速转换着，是如何做好这两种角色的？

吕燕：我为什么能走到今天，大概是因为我一直在尝试做新的东西。在模特之外，我会不断地开拓自己的兴趣，去思考还有哪些事情可以做，服装编辑、策展等等。最近我把大部分精力放在筹备自己的服装公司上。至于生活中，其实直到怀孕七个月时，我还穿着宽松的衣裙，坐飞机穿梭于不同城市之间。即使待在家里，我也没闲着，把老房子里里外外重新装修了一遍，用一个洒满阳光、颜色瑰丽的家，迎接儿子的诞生。孩子是我生活最重要的部分，但不代表全部，在家里，我是一个“全能”的好妈妈；在外面，我的目标是做一位敬业称职的事业女性。

A large, high-contrast black and white portrait of model Lu Yan occupies the right half of the page. She is looking directly at the camera with a slight, enigmatic smile. Her dark hair is styled in loose waves, and her features are sharply defined by the lighting.

吕燕

中国首席名模、奥迪英杰汇进取先锋

THE INVENTOR

创造者

他们拒绝止步巅峰，坚持突破超越，
创造未来。

我们赞赏那些勇敢的创造者。他们从不认为关于未来的话题仅仅是白日梦，因为他们比任何人都更清楚地认识当下；他们从不相信界限的存在，任何时候，他们都拥有改变现状的勇气与能力。

ESQ & A

ESQ：加入奥迪来源于哪种契机？

程丛夫：我一直都在关注着奥迪的赛车运动，德国房车大师赛（DTM）、勒芒24小时耐力赛，这次合作我们双方在沟通后一拍即合。奥迪的赛车运动拥有业界领先的科技和强大的团队支持，并且是长期性地在参与世界顶尖赛事。当然，这其中我对未来职业发展的规划，但更吸引我的是能够加入这个优秀的团队，始终“进取”和不断“突破”的精神。

ESQ：如何理解“突破科技 启迪未来”的进取精神在这个过程中的体现？

程丛夫：进取精神可以用在开赛车。每开一个赛道，每开一圈，我都会作总结，和团队进行沟通与改进。赛车是一项极为复杂的运动，不光由我在赛道上实现赛车的驾驶，还需要更多的后备团队、机械师等等岗位的支持。各个环节的储备，是通往胜利之门的钥匙。

ESQ：如何定义创造者？

程丛夫：人生就是一个不断挑战和创造的过程。父母给予我生命，而赛车选择了我。在汽车还不是很普及的年代，要从事赛车运动是需要很大勇气的。

赛车运动远没有想象的那么简单，不仅仅是驾驭不同的车型，其实还要驾驭自己。也是在那一年，我发生事故受伤，锁骨骨折，父亲的一句话让我感触很深，他说：“如果你决定做一件事，就要努力把它做到最好，如果对它不认真，没必要把时间浪费到这个事情上。”这使我此后更明白，挑战和创造新的成绩，还要坚持与热爱。

ESQ：您个人有哪些建议和想法可以分享给大家？

程丛夫：平和的心态，清醒的头脑，勇于突破的精神，坚强的意志，这是我希望一直拥有的才华。我希望更多年轻人在条件允许下走出国门，和世界接轨，如果是推广赛车运动的活动，我当仁不让，包括给年轻人做一些指导，毕竟我的个例还是有一定说服力的。不仅是赛车，我们的人生需要挑战和挑战后的成就，我们应该是未来的创造者。

程丛夫

赛车手、奥迪英杰汇进取先锋

THE LEADER

领导者

他们拒绝随波逐流，不断定义界限，引领未来。

他们是掌握前瞻的预言家，又是专注执行的实践者；他们是耐心倾听的心理医师，又是搭建沟通路径的桥梁建筑师；他们是最真诚的朋友，又是最权威的导师——领导者，他们是创造这个国家、这个时代艺术家。

ESQ & A

ESQ：思想者、创造者和领导者，您觉得您是这三者中的哪类人呢？

石大宇：思想者、创造者、领导者其实是三位一体的。你必须先做思想者，才能做创造者，然后你才有可能变成领导者，这可能是同一个人不同的阶段。第一你能想到好的命题，接下来针对问题进行创作，最后你希望你做出来的东西能够影响到他人。比如我现在希望我做的都是有影响力的设计，是能够带动更多的人去关注某件事，或者带动更多的人来做这件事。所以我觉得这是三位一体的，当然可能是不同的阶段。

ESQ：“三者”也是奥迪最新发布的用户形象战略，在您成为领导者的过程中，与奥迪最契合之处是什么？

石大宇：传承与创新，最初与奥迪的合作就来源于这一契机。无论是奥迪赛车科技，还是轻量化，甚至是领先科技，奥迪这么多年始终会从传承中找到创新的突破点。奥迪在不断的传承，但是如果今天有新的设计，以前的就会变成过去的。当它变成过去的时候，它就变成传承的一部分，这个大轮才有办法往前驱动。

这跟我的想法是接近的。我希望发展属于我们自己文化思维的设计观和设计概念，这里面包括一些传统的东西。如果没有传统、没有传承，就不可能有创新。同样，能做到传承才能引领。

ESQ：汽车设计与您个人创作是否有某种共同的创作理念？

石大宇：我觉得共通的地方是我们对设计思考的模式，就是less is more。我们现在看到奥迪车的设计，确实是做到了这一点。

我个人不太喜欢部分装饰性的设计，我认为如果这个装饰存在，它一定要具有精神上或者功能上存在的意义，如果不能我一定会把它从我的作品上去掉。这个不是为了简约而简约，而是你的设计想呈现出什么。



石大宇

著名设计师、奥迪英杰汇进取先锋



在平地上走得好好的，眼前突然就变成了万丈深渊，这是在奉节地区并不少见的场景，在这片大地上，隐藏着许多的深谷、竖井、天坑。看到这张从高空俯拍的照片，你可能会惊叹眼前景观的雄奇壮丽，而只有当自己身临其境的时候，你才会发现，照片其实大大压缩了纵深感，它所能展现的气势根本不足实际之万一。图为奉节“旱夔门”。

摄影 / 宋昊恩

天坑、地缝 最美的风景在地下

在重庆东北部，距市中心约500公里的地方，有一个历史悠久的古县——奉节。人们关注奉节，多因为这里的历史和文化：“白帝城托孤”的故事在这里代代相传，“朝辞白帝彩云间”的诗句在这里吟咏千年……那么，你是否知道，这里的喀斯特景观也同样奇绝。

与峰丛、峰林、绝壁、天生桥等突起于地面之上的喀斯特美景不同，这里最美的风景却位于大地之下：岩溶干谷、盲谷、岩溶嶂谷、断头河……各种深嵌地下的喀斯特谷地景观在这里随处可见，而其中，最动人心魄、最壮美的两处景观，当属小寨天坑和地缝。

70-83页 小寨天坑，一家人的桃花源
84-95页 神秘“地缝”，虚掩的地狱之门





疏影斜横一洞天 宛如桃源的小寨天坑

绝壁四合，青天如井，身处小寨天坑底部，让人不由而生孤寂疏离之感。幸而天坑深处并不乏葱茏的树木，更有几枝才绽新绿的枝条斜斜地伸展过来，点缀着头顶空茫的天空，为这与世隔绝之地平添了几分犹如桃花源一般的怡然之趣。

小寨天坑

一家人的桃花源

熟悉地理或热爱旅游的人，也许都知道天坑，知道它的宏大和深邃，知道它是喀斯特地貌中的奇观。但你是否知道，在天坑深处还隐藏着一些温暖的、鲜为人知的秘密？在看似坐井观天的有限空间里，有的人竟以天坑为家，而他们又发现了一个怎样的别有洞天的世界呢？

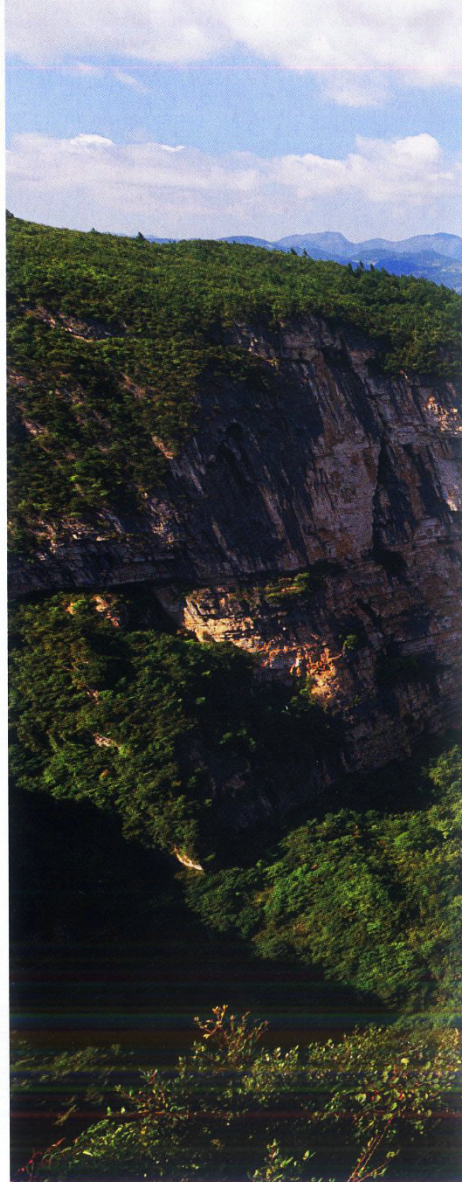
撰文 / 朱干华
摄影 / 李风 等

在重庆东部的喀斯特山区,我发现一个有趣的现象:在这里,以“桃花源”或“桃源”命名的地方比比皆是,其中最著名的是酉阳土家族苗族自治县的桃花源景区,而在去往奉节县小寨村采访途中,我还发现许多以“桃源”命名的地方。仅以小寨所在的兴隆镇为例,就有桃源村、桃源河、早夔门的桃花源、桂花村的桃源洞等。看来喀斯特山区除了诞生令人震撼的峰林峰丛、地下河、溶洞等错综复杂的岩溶地貌外,还盛产“桃花源”,其大致符合如下地理特征:“……从口入。初极狭,才通人。复行数十步,豁然开

朗……”读到此处,熟悉喀斯特地貌的读者自会会心一笑,这最典型的“桃花源”一定就是天坑了。

从奉节去小寨,要经过4公里长的长幽子隧道。如果把整个重庆东北比作是一个大的桃花源,长幽子就是入口。出隧道之后,看到的不仅仅是豁然开朗,漫山遍野的雪梨花、樱花、桃花纷至沓来,白的、淡红的、粉红的花朵满树绽放。更令人惊叹的是那些巍峨雄壮、高耸入云的群山,我到过典型喀斯特地区贵州和广西的许多地方,却很少能感受到如这里一般的磅礴气势。

重庆地区最大的天坑——小



世界级天坑群

奉节天坑群分布图

在重庆市奉节县兴隆镇一带,发育有深度位居世界第一、面积排在世界第二的小寨天坑。此外,还有硝坑、冲天岩、笋篴岩、伍家寨、猴子石、大青坑等6个天坑,共同构成一个天坑群。
供图/重庆地理信息中心



寨天坑，一直到20世纪80年代初期才被世人关注。小寨系村名，位于奉节县兴隆镇。兴隆镇杉木村的老人李祖兵告诉我，小寨天坑，在以前当地人都称之为“神坑”，因其可以底佑百姓。在兵荒马乱的年代，当地村民为躲避山匪，常扶老携幼进入坑中避难，故而村民在“神坑”周边定居，形成村寨，俗称小寨。李祖兵说，在小寨水电站修建之前，神坑边常有村民焚香祭拜，祈福保佑。

到20世纪80年代，小寨神坑又变成水电坑，简称水坑了。当时，奉节水利部门勘探得知，坑底有条奔腾的暗河，也许可以筑坝发电，但

具体是否可行，还需要长年累月蹲守在坑底观察水位变化。这是个简单却相当单调枯燥的工作，需要一个身体健康、本分踏实的人，一个小伙子自告奋勇要担当此任。问他：“长年累月一个人待在这里，你不害怕吗？”回答说：“不害怕。这里曾是我的家。”这个小伙子就是刘健，原是坑口九湾村人。解放前，他家为躲避战乱，和其他几户村民在天坑的山洞里生活了很长时间，直到解放后才搬到坑外居住。童年的刘健常常和伙伴们下到坑底去玩。刘健说：“那时坑底的草比我的个头还高，草丛中还有鸟窝和蝴蝶，虽然村

壁立千仞坑无底

从坑口俯瞰小寨天坑

小寨天坑，位于长江一级支流大溪河（小寨天坑附近河段称九盘河）的右岸，为典型的深切割峰丛谷地地貌区。天坑四周均为高峻近直立的石灰岩陡壁所围闭，在竖直方向上呈双层嵌套结构。

摄影 / 谢罡

中国天坑Top5

小寨天坑在中国天坑中的排位

中国是世界上的天坑大国,全世界已发现的81个天坑中,有51个位于中国。其中能称得上超级天坑—直径和深度均超过500米的天坑,目前仅发现4例,且全在中国,小寨天坑正是其中非常突出的一个。

里的老人有许多关于神坑的怪异传说,但我并不觉得害怕。”

如今刘健已经40多岁了,他仍然生活在大坑深处。他也曾试图走出大坑,到广州等地打工,但要不了几个月,他就莫名地心烦意乱,又急不可耐地回到小寨。他说,大坑有一种强大的引力,无论他走到哪里,到最后都被吸回来,直到进入坑内,这才气定神闲,内心安妥。

“坑里人”“桃花源”里走“桃花运”

小寨天坑里长满野桃树,春天来临时,从坑口一眼望去,灿若云霞。刘健对我说,这个大坑该叫“桃

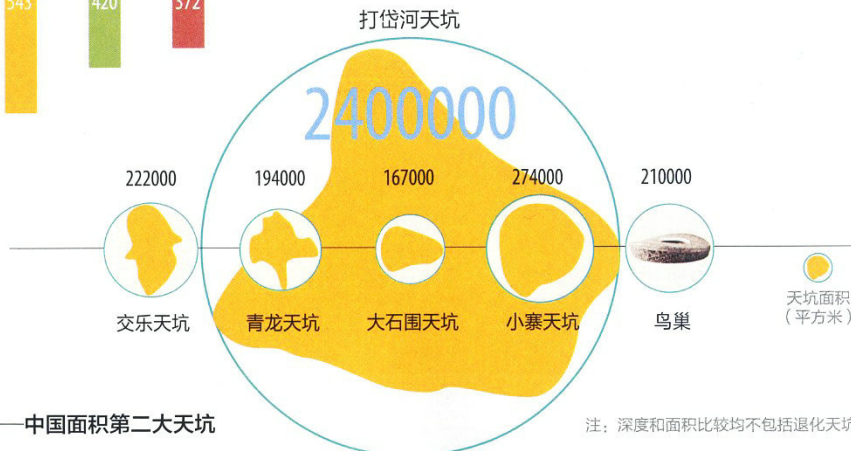
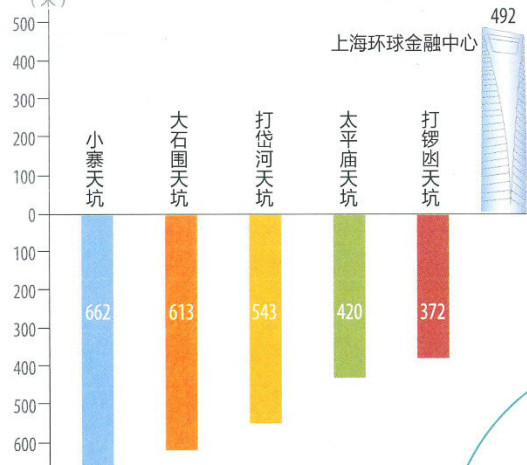
花坑”才对。刘健文化程度不高,也不知道什么是桃花源。但他描述的桃花坑,与我们所说的桃花源却相差不远。我和刘健沿着石级,一步步向坑底走去。他不善言语,我问什么他就答什么。忽然间,刘健问我信不信神,我笑笑,未置可否。但刘健却很确信地说,天坑里有着某种神奇的力量,几十年来一直保佑着他,并与他达成某种默契,他在天坑里想什么愿望,似乎都能实现。然后他兴奋地为我讲述了一段发生在天坑里的传奇。

当年,刘健被县水利部门安排在天坑底部做“看水工”,蹲守在坑底过着与世隔绝的生活,成了以坑为家的“坑里人”。年复一年的观测记录,为奉节县水利部门最终决定是否建小寨水电站提供了重要依据。可年近30岁的刘健,仍是孑然一身。村里的同龄人早就娶妻生子,有的孩子都十来岁了。刘健为此苦恼,可有哪个闺女肯嫁给他这样一穷二白的坑里人呢?

后来,随着天坑被外界发现,偶尔会有人进入坑内游览,一探究

小寨天坑——中国最深天坑

深度或高度
(米)



小寨天坑——中国面积第二大天坑

注:深度和面积比较均不包括退化天坑



延伸阅读

2007年07期
天坑

竟。1995年的春天，天坑里的野桃花开得格外灿烂，刘健站在坑底，看着满坑的桃花，心想，这么美的桃花，没人看怪可惜的，要是有个女人在这里和我一起生活就好了。

不可思议的是，念头刚刚兴起，一个女人就真的出现在刘健眼前了。她身材窈窕，肤色白净，面容姣好，真是人面桃花相映红。两人对视一会，女人笑着说：“你不认识我了？”刘健想起来了，女人叫李国琼，是自己拐弯抹角的一门远亲，家住十公里外的兴隆镇。原来李国琼老公离世后，带着两个女儿生活得很是艰难。因为心情郁闷，听说小寨村有个神奇巨大的天坑，就想来天坑逛逛散心。没想到这一来，就遇上了刘健。

这就是刘健一辈子都忘不掉的天坑传奇，在这一次桃花树下相遇后不久，李国琼就带着两个女儿嫁给了刘健。从此，天坑里不只是鸟语花香，还多了欢声笑语，袅袅炊烟，在天坑的悬崖绝壁间、在桃树掩映下，有了一个小小的人家。

“天坑人家”天坑绝壁上 开“天坑菜园”

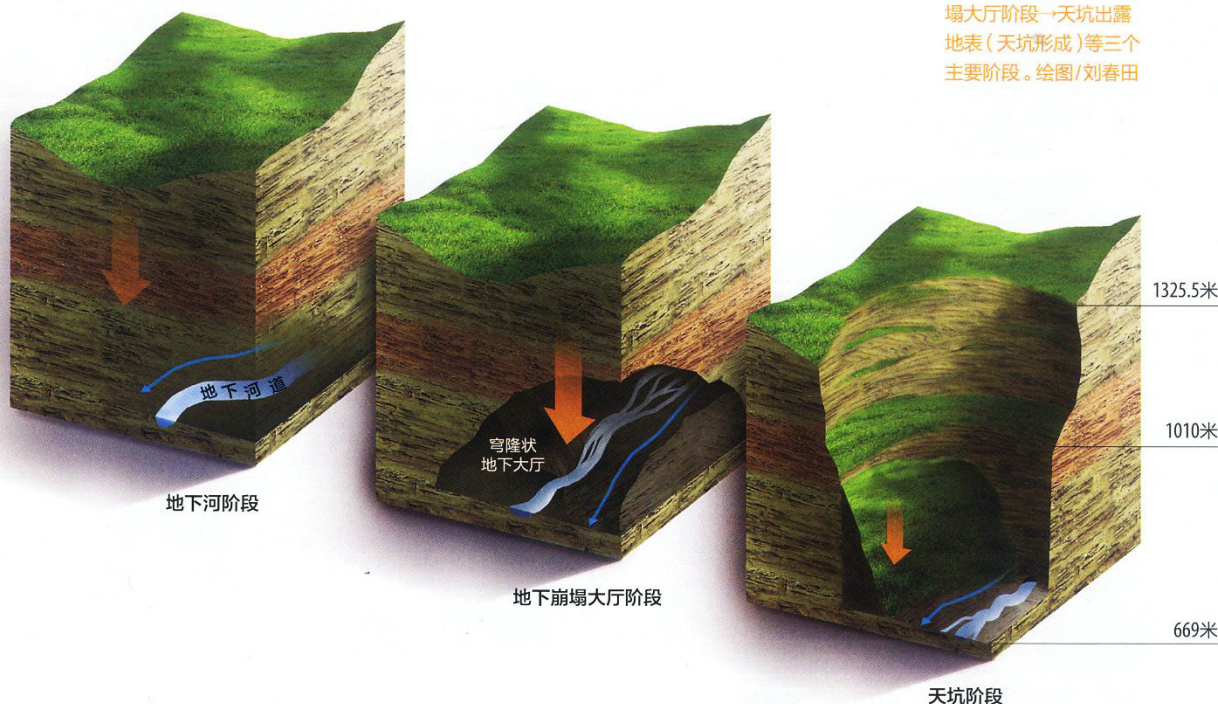
刘健做看水工，只有一点微薄的报酬，一家人的生活怎么办？夫妻二人一合计，想出个办法：随着来天坑游玩的人增多，何不在天坑里烧点茶水、做点小买卖？这样不但方便游人，还可以增加家庭收入。于是，1999年，在天坑里的半山腰，出现了一个小茶铺。

但小寨天坑地处偏僻，每天来的游人不是很多，除了节假日，有一天也没有一个游客。刘健常常为此发愁。一家人总不能就这么

河蚀地陷天坑成

小寨天坑形成过程

小寨天坑是一个塌陷型天坑，是由地下河强烈溶蚀、侵蚀作用导致岩层不断崩塌并达到地表而形成。其发展由地下到地面，经历了地下河阶段→地下崩塌大厅阶段→天坑出露地表（天坑形成）等三个主要阶段。绘图/刘春田





天梯石栈相勾连

通往天坑底部的道路

站在小寨天坑边缘，远望对面一侧较为平缓崖壁上那条曲折的之字形小道，只见台阶密布如梯，其上行人渺小如蚁，让人不由惊叹天坑之宏大（左）。以往往来天坑底部和外界，只能借助崖壁

上天然形成的险峻小道（下 摄影 / 马宏杰）。后来，随着对天坑的旅游开发，人们修筑了台阶以方便游人，但对许多游客来说这样的道路依旧是艰险难行，于是滑竿就成了许多人的第一选择。

闲着。李国琼比刘健大三岁，还是她主意多。她看见天坑的半山腰上有许多小坡，虽然陡峭，但还可容一人通过，何不把这些小坡开垦了种菜？那样，起码一家人的蔬菜就有了着落。

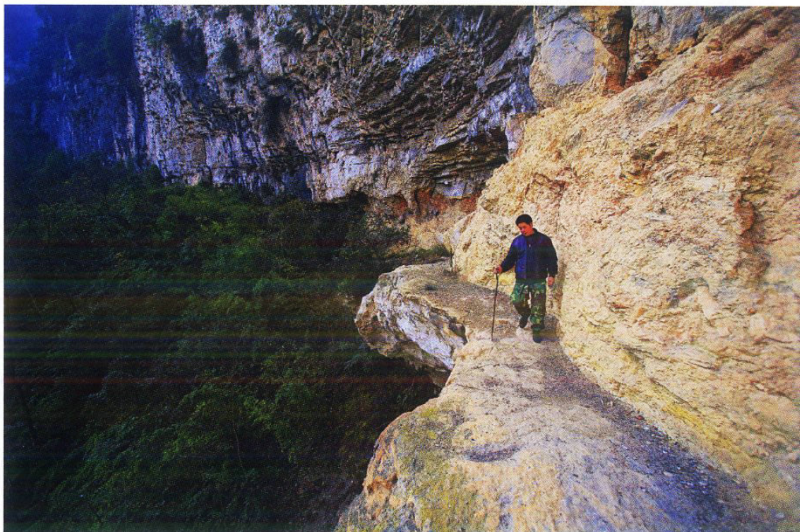
刘健开始不同意，理由是，在悬崖绝壁上种菜，太危险，一不小心，就会滑下四五百米的深渊。但李国琼想来想去，还是决定一试。她小心翼翼走在绝壁之上，一步一步向前挪，先砍去灌木丛，露出泥土，再一锹一锹开垦，终于，开垦出一块长条形的菜地。

李国琼先种下青菜做试验。天坑内气候湿润，绝壁上还有天然泉水灌溉，非常适宜蔬菜生长，天坑里的第一批青菜长得特别好。这让李国琼有了信心，一有空，她就去悬崖上开垦陡坡，侍弄菜园。

我到天坑采访时，李国琼带我去参观了她的“天坑菜园”。我们沿着绝壁上一条细长的小道向山腰走去，没有任何护栏，我第一次走这么危险的山道，不由战战兢兢。终于到了菜园，只见虽然还不到半亩地，但品种却很多，有青菜、青椒、茼蒿、

菜薹、大葱、大蒜、蒜苗、黄瓜、番茄等，真是琳琅满目。

李国琼告诉我，这里很奇怪，种什么长什么，而且长得非常好，所种蔬菜也从不发生虫害，更不需要任何化肥农药。那天晚上，刘健一家热情地邀我一起吃饭，其中的蔬菜都是从天坑菜园里摘来的，刘健说，这是“天坑菜”，别的地方吃不到。我第一次吃到如此鲜美的纯绿色蔬菜，也永远忘不了那顿神奇的晚



餐——我坐在直径630米的大坑里与人对饮，四围绝壁环绕，头顶天幕低垂，这是大山最隐秘的深处，是鲜为人知的世外桃源，这里没有纷争、没有吵闹、没有权力、没有欲望、没有贪婪、没有名利，只有和煦的晚风与温暖的微笑。

不只是“天坑菜园”，天坑本身也是个植物宝库。依据《中国植物红皮书》统计，小寨天坑一带已发现植物1285种，其中有许多野菜可以食用。李国琼说，每到春天来临，天坑里的野菜就会肆意生长，由于数量太多，大都是自生自灭。看着怪可惜的，所以一有空，她就和女儿下到坑底去挖野菜。

我跟着李国琼，看她在天坑里寻找野菜。说是寻找，其实遍地都是，清明菜、蕨菜、折耳根、荠菜等随处可见。李国琼边走边告诉我一些

物华天宝人杰地灵

小寨天坑是植物的乐园

开垦在天坑半山腰小坡上的菜园，虽然面积还不到半亩，但品种却很多，而且蔬菜的长势也非常好，不仅可以满足一家人吃饭的需要，还有多余的产出可以招待游客。拍照时虽然已是寒冬腊月，“天坑菜园”却依然绿意满满（下摄影/马宏杰）。充沛的水源是小寨天坑生机盎然的源泉，在天坑的绝壁上可见一条条飞流直下的瀑布，而坑底更是一个植物乐园，在小寨天坑一带发现植物约1285种，其中有许多可以食用。每到春天来临，刘健一家人都会去挖野菜，每次都会满载而归（右）。

辨识野菜的方法，比如，如果在山坡行走时，闻到一股淡淡的芳香，那就是野葱散发出来的；脚下那些略带紫色的，叫血皮菜，清炒最好，还可做汤，有种特殊的香味，非常鲜嫩。

刘健告诉我，天坑里最奇怪的植物是魔芋。当年，他一个人在天坑底部做看水工时，闲着无事，就在坑底种了一些魔芋。不知是由于气候还是土壤的原因，那些魔芋叶，长得有一人多高。收获的时候，刘健惊奇地发现，土里的魔芋更是大得怕人，有的有篮球那么大，有的有冬瓜那么大，吓得他都不敢吃了。从此他再没有在天坑里种过魔芋。

只有一家人才看得到的魔幻天坑

在天坑人家的家庭成员中，当地最出名的不是刘健、不是李国琼，而是李国琼嫁给刘健时带来的女





秀丽乖巧两姊妹

“天坑人家”的第二代

“天坑人家”中的女儿黎露露，是远近闻名的“小寨一枝花”，天坑里温暖湿润的空气，是她的天然护肤品，与外面的人相比，她的肌肤格外细白娇嫩（右 摄影 / 马宏杰）。

刘健与李国琼的儿子在天坑外的学校上学，他非常珍惜这来之不易的学习机会，学习很认真，放学回家后总会先做完作业，再帮父母干活，或是帮家里的小铺卖点东西（下）。



儿黎露露。兴隆镇的李祖兵老人，告诉我4句当地流传的顺口溜：“小寨一枝花，长在天坑下。问话细细语，送你一杯茶。”说的就是露露。在天坑里上上下下的游人们看到漂亮的露露，总会情不自禁停歇一阵子，找她聊天，打听天坑里的事情。露露对这些远道而来的客人，有问必答，和风细雨，再轻轻地端上一杯热茶。这小小的举动，让那些疲惫的旅行者如沐春风，在天坑里遇到这样的美女，会让人感觉整个天坑里都充满了春风和阳光。

我问露露，会不会一辈子待在天坑里。露露想了想说：“天坑就是我的家，我哪也不想去。以前我也到过一些大城市打工，可是外面的人太多，人挤人，晕头转向，空气呛人。我们每天在天坑里享受那么清新纯净的空气，哪里受得了外面的污染与嘈杂。”



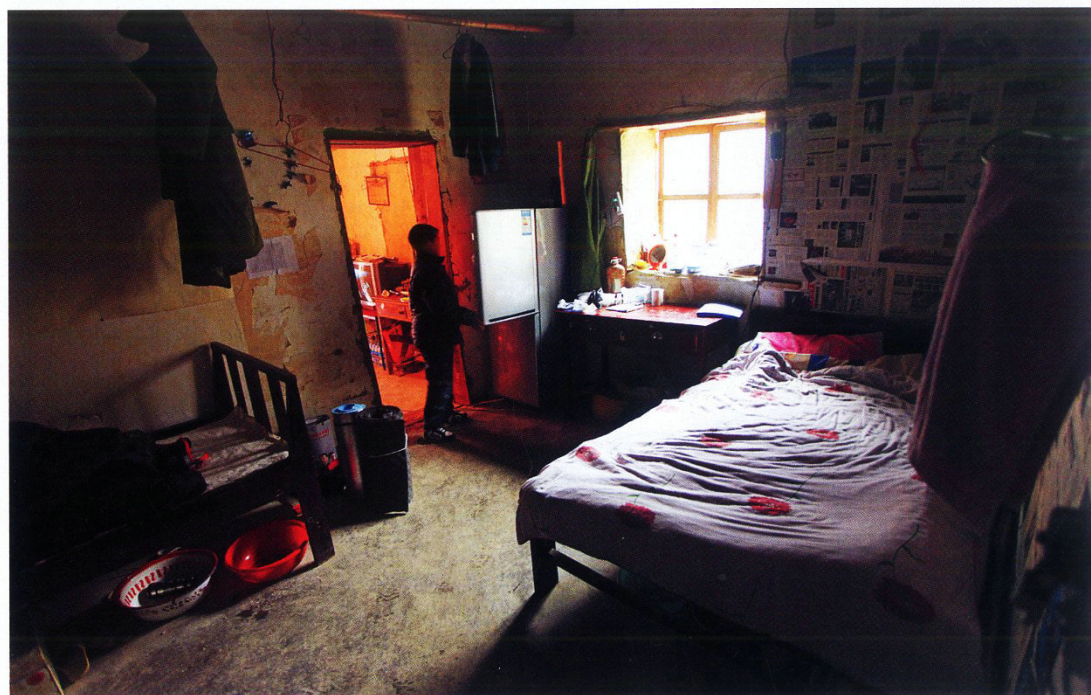
露露告诉我，天坑里温暖湿润的空气，是他们一家天然的护肤品。无论是出嫁的姐姐，还是年近五十的母亲，无一例外地都拥有嫩白的肌肤，走到镇上，许多人都很诧异。其实，这是长期生活在天坑里养成的。虽然目前还没有科学的考证，但根据长年生活得出的经验，任何动物、植物在天坑里生活，都会产生变化，都会变得生气勃勃，充满旺盛的生命力。

我问：“外面的世界那么丰富精彩，你生活在这里，不觉得单调

平凡幸福两夫妻

相濡以沫的天坑生活

刘健和李国琼结为夫妇，定居在小寨天坑中已经十多年了。他们的生活并不富裕，简易的小屋，简陋的家具，让他们的家看上去颇为寒酸（下）。但这些外在条件，丝毫不会影响他们的幸福，夫妻二人间的默契和甜蜜，总是让外人看了羡慕不已（上）。



吗？”露露说：“我拥有一个变化无穷的魔幻天坑，这里四季变换的景色无穷无尽。天坑包融了我，而我的心也包裹了整个天坑。”

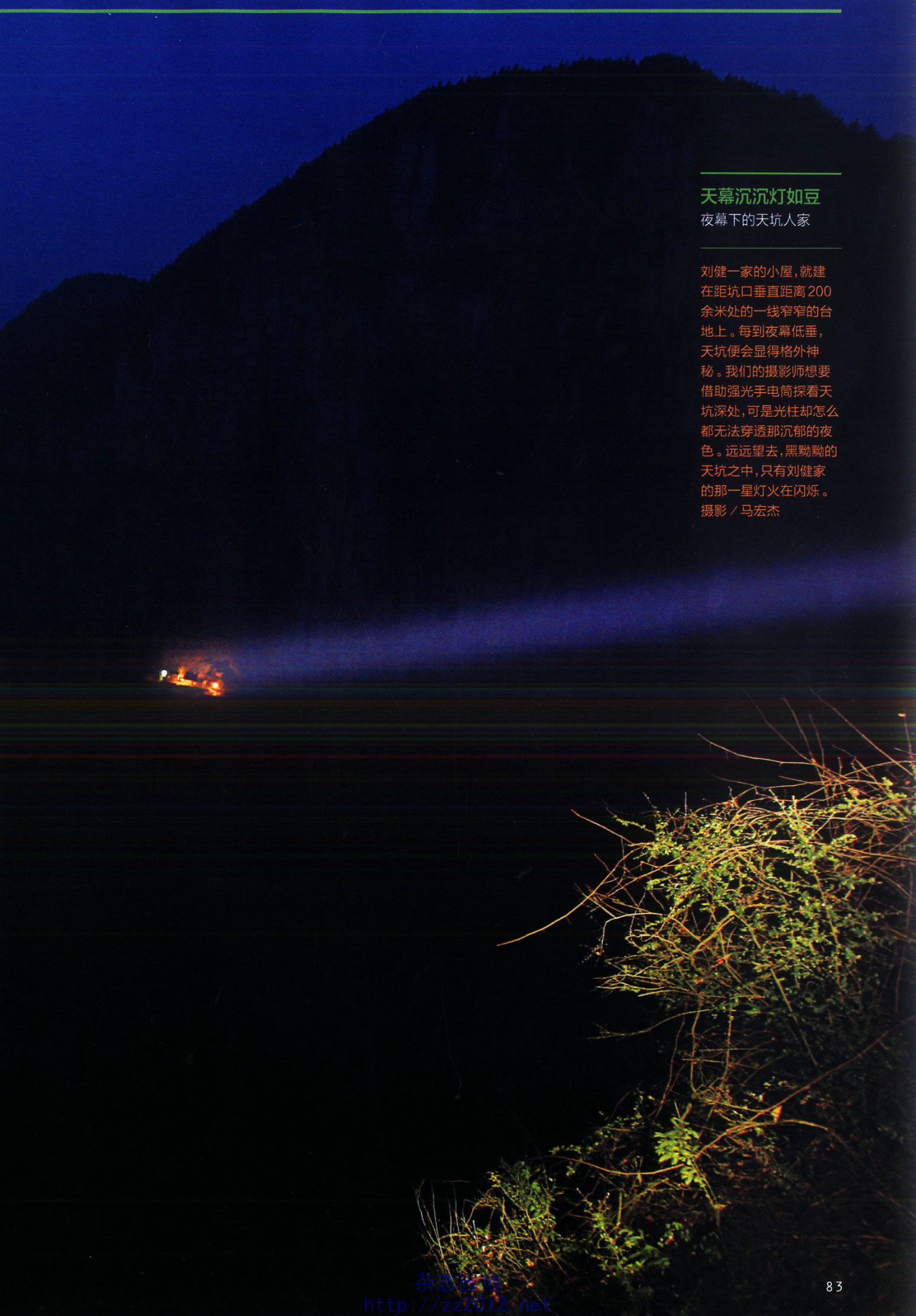
露露所描述的魔幻天坑，真是让我大开眼界。我们只知道天坑的庞大与深邃，哪里会想到，在天坑里还会有我们意想不到的奇幻世界呢？露露说，在天坑底部，有个元阴洞，有时，从洞里会升起一股白雾，雾不大，却不会向四周弥散，而是袅袅上升，一直飘至天坑口，接下来就会发生奇迹：如果那团白雾飘向左边的山口，则是阳光普照的大晴天，如果飘向右边的山头，则必然下雨，每次无不灵验。有时，元阴洞里还会飘出一团紫色的雾，然后一出太阳，天坑里就会出现一道绚丽的彩虹。还有一种锅盖雾，出现时就像锅盖一样覆盖在坑口，那时，天坑才是真正的与世隔绝了。天坑里还有许多瀑布，都是“隐瀑”，你在上面看不到，但只要进入坑底向上看，就会看到许多瀑布飞悬。最奇特的是，天坑里还会形成一种龙卷风，能把天坑里的枯枝败叶都吸到坑外。当然，这样的龙卷风一年才遇到一两次。大部分的时候，天坑是风和日丽的祥和世界。这些奇幻的景致，只有生活在坑底才能看到。

露露告诉我，在天坑里，最令她震撼的景象有两个：一个是白蝴蝶。樱花开放之后，白蝴蝶就开始出现了。一开始只是三三两两的几只，然后是一队队，一片片，到最

后，就变成了铺天盖地的壮观场面，那时，整个天坑的岩壁上都铺满了白蝴蝶，如雪片一样纷纷扬扬。谁也不知道那些白蝴蝶从哪儿来，又飞到哪儿去，它们来天坑里做什么。另一个奇观则是燕子。燕子并不稀奇，但是，当整个天坑里飞满燕子时，那就是惊心动魄的场面了，燕子在天坑里肆无忌惮漫天飞舞，仿佛它们占领了整个天坑一般。

刘健说，除了白蝴蝶和燕子外，天坑里最常见的动物有野兔、野鸡、野山羊、黄鼠狼、松鼠、蛇、穿山甲等。这些动物有时出现在山道上，有时隐藏在灌木丛里。而他当年在天坑底部看地下河水位时，还曾亲耳听到过大鲵的叫唤，亲眼看到过大鲵在水里游来游去。可惜的是从小寨水电站建成之后，大鲵就永远消失了。

我准备离开天坑的时候，已经是夜里9点多钟。天坑越发显得神秘和深不可测。刘健用竹篓背着我的旅行包，手里拿着木杖，他要陪我走到坑口。我们一人一只头顶灯，开始向坑口攀登。走了将近两个小时，在快到坑口的时候，我站在一个高高的平台上回首眺望：天坑里黑黢黢一片，只有刘健家的那一星灯火在闪烁，它让我在这漆黑的夜里不再孤单，内心充满温暖。一些蝙蝠开始活动，当头顶灯穿过树林时，我似乎看到黑暗中有无数双眼睛在窥视。偶尔，一些不知名的鸟叫声从夜幕深处传来，在如同苍穹般深邃的天坑里回荡。□



天幕沉沉灯如豆

夜幕下的天坑人家

刘健一家的小屋，就建在距坑口垂直距离200余米处的一线窄窄的台地上。每到夜幕低垂，天坑便会显得格外神秘。我们的摄影师想要借助强光手电筒探看天坑深处，可是光柱却怎么都无法穿透那沉郁的夜色。远远望去，黑黝黝的天坑之中，只有刘健家的那一星灯火在闪烁。

摄影 / 马宏杰

神秘“地缝” 虚掩的地狱之门

位于重庆奉节的天坑和地缝，因其巨大的规模和奇特的形态吸引了全世界的目光。与天坑不同，地缝狭窄逼仄，从高处俯瞰，犹如大地被撕开的一道口子，极具美感且幽远深邃。长久以来，由于极难下至缝底，人们对地缝缺乏了解，有关它的离奇故事不断，更让它充满了神秘色彩。从1994年开始，中外探险家和地质学家的一次次深入，逐渐掀开了这种奇特景观的神秘面纱。

撰文 / 赵贵林
摄影 / 李伟 胡勇 等

地缝位于奉节县的南部，公路沿地缝开凿，我们在前往奉节拍摄的路上就能看到地缝。由于地表植被丰富，从公路边眺望，地缝更像是一条幽深的河流。为了捕捉到它壮观的景象，我们采用专业的航模遥控飞机升空拍摄。从高空俯瞰，两条相互交错的地缝如同十字架，这个无意间抓拍到的画面，又给地缝添上了一丝神秘的气息。



陈伟海

中国地质科学院岩溶地质研究所研究员



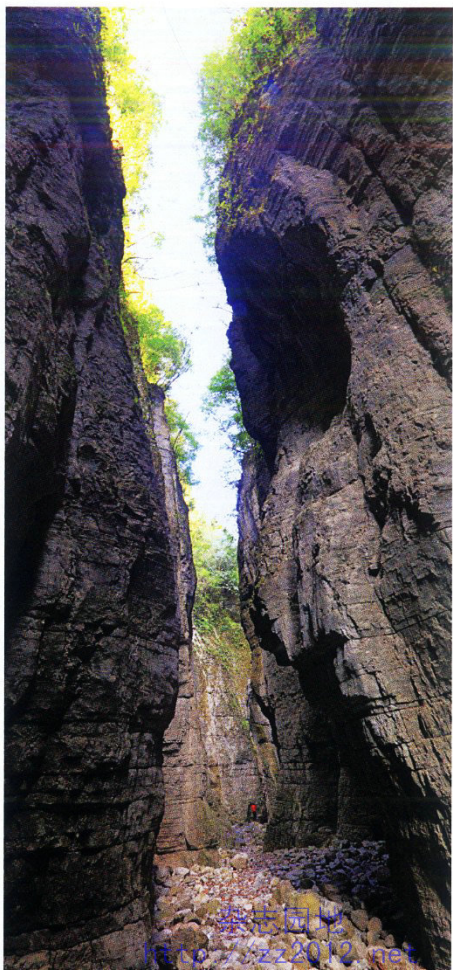
在重庆市奉节县天坑地缝景区内,有一种与小寨天坑齐名的地质景观——地缝。地缝并不是一个地理学上的名词,而是对奉节这段峡谷的形象称呼,和天坑一样,首先出自天坑地缝景区。地缝发源于奉节县长安土家族乡火烧二坝,全长约37公里,由上部的茅草坝、黑湾、下撒谷溪和下部的天井峡构成,到达迟谷槽峡谷结束。其中天井峡是地缝中最为典型的一段峡谷,最大深度229米,而最小宽度仅有1米。从高处俯瞰,地缝蜿蜒曲折于石峰之中,犹如大刀劈开山体的一道缝隙,越窄处越显得峻峭深邃。岩溶学家杨明德先生曾形容其为“隙谷”,表示这种深度远远大于谷地宽度的特殊峡谷。

在奉节海拔2000多米的火烧二坝草原上,流淌出许多涓涓细流。这些细流在两座山梁间潺潺向

天井峡地缝的长度大且连续性好、峡谷极为狭窄、切割深度大,是世界上较为罕见的地缝式岩溶峡谷,迄今尚未看到在这些方面超过天井峡地缝的报道和有关资料。

上: 为了表现地缝的细长,我们采取了接片的拍摄方式,从谷底正前方有光线的地方开始拍摄,绕过头顶后,再拍摄身后的谷口,最后拼接成一张图片。摄影/赵亮

天井峡地缝式岩溶峡谷位于小寨天坑之南约3公里,其南部与下撒谷溪峡谷相接,北部与迟谷槽峡谷相接。峡谷近南北走向,全长6162米,谷底宽1—15米,谷深80—229米。由南往北,峡谷底部忽宽忽窄,忽明忽暗,忽高忽低,狭窄处宽仅1—2米,地缝北部末端深度229米,是整个峡谷中深度最大的地段。从峡谷底仰视,可见岩壁耸立,若即若离,阳光犹如一丝丝光柱直射而下,形成“一线天”景观。重庆境内地缝式岩溶峡谷不在少数,比如:武隆县的龙水峡地缝、三会溪峡谷,北碚金刀峡、万盛黑山谷、南川金佛山碧潭幽谷等部分峡谷段属地缝式岩溶峡谷。龙水峡地缝位于武隆喀斯特世界自然遗产地,峡谷段长1000米,切割深度达200米,谷底宽2—5米,平均深宽比接近20:1;三会溪峡谷位于武隆芙蓉江支流上,全长5.1公里,谷底宽5—10米,最窄处3米,两岸陡崖高200多米,也是地缝式岩溶峡谷。



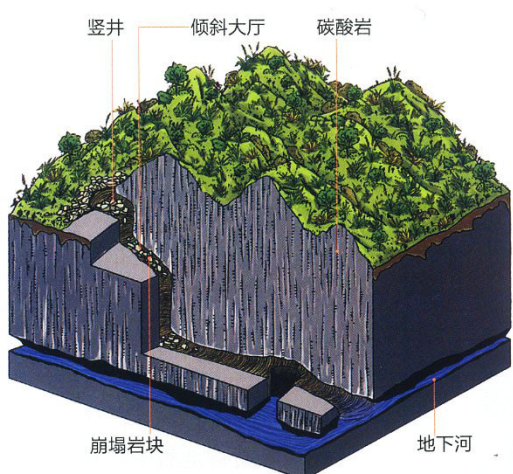
地缝两侧峭壁如削，最深处达200多米，置于其间你很难想象出地缝的形状。沿台阶下至谷底，顺地缝行走，地表遍布乱石，宽的地方有数十米，窄的地方不足1米。由于地缝顶端狭窄，只有中午时分的阳光才能透过密林，稀疏地照进谷里。摄影 / 刘乾坤

前，当流淌到海拔1800米茅草坝一段较为宽敞的河谷时，汇聚成一条小溪。小溪在河谷中蜿蜒十余里后，顺着一处断岩扑跌而下。山势从海拔1800米降到1200米，跌荡的沟壑把小溪摔打得精疲力竭。虽然溪流沿途汇聚了七沟八梁的来水，溪水却没有丰满起来，而是越来越瘦弱，经过几个跌水和深潭，溪水最后完全消失在一片乱石滩中。

溪水没有了，前面的峡谷仍然在延伸，变成了喀斯特地貌中特有的干谷。干谷也不是始终没水，每年总有那么三五次暴风骤雨时，干谷就会暴发山洪，有时竟高达数十米，巨大的轰鸣震得地动山摇。峡谷在山中延伸，越往前越狭窄，开始还可以看见一道缝隙，后来只能看见一片密林。几公里后，密林在一个名叫迟谷槽的地方终止了，峡谷也消失得无影无踪（在地质学上，这样的峡谷称作盲谷）。

由于只能远观，极难靠近或是下至缝底，人们对地缝缺乏了解，峡谷有多深，多年来都无人知晓，围绕它也产生了很多离奇的故事。直到1994年，一支国际上一流的探险队来到这里，地缝的神秘面纱才掀开了一角。

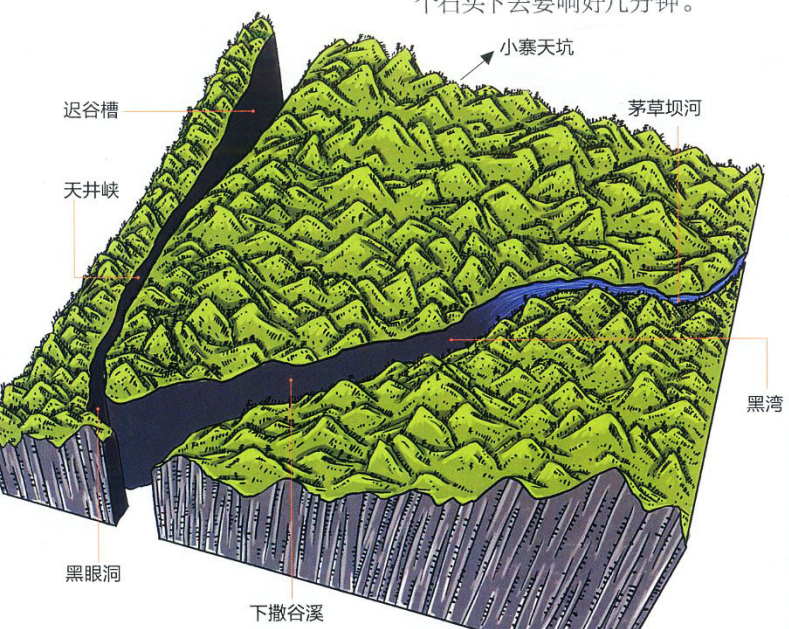




黑眼洞剖面图

从高处俯瞰的地缝裂谷，地下结构却别有洞天，在天坑地缝四五百平方公里的区域内，喀斯特地貌的各种形态几乎应有尽有，数不清的竖井、落水洞，千姿百态。
绘图 / 杨静

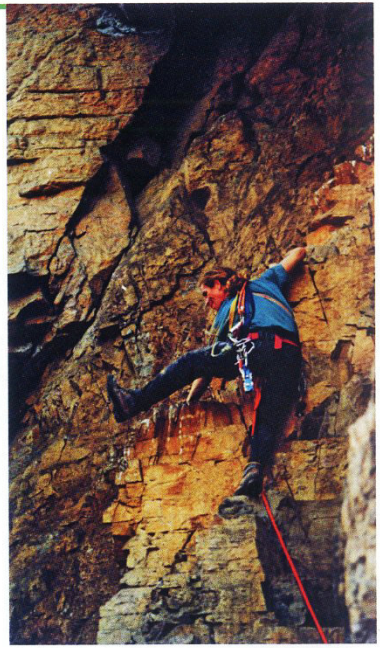
地缝综合地貌图



地缝谷底结构复杂，曲折蜿蜒，时宽时窄。向导说每年暴雨过后，山上的积水涌入地缝，谷底水量暴涨，宽而深的地方会形成深潭，窄的地方水流则湍急无比，但通常一两天后水就会消退，流入地下暗河。谷地的大小碎石就是随水而来，每年谷底的形状都发生变化。这种独特的地质景观吸引了许多中外探险家前往探险和科考。摄影 / 赵贵林

危机四伏的地下世界

1994年，由国际洞穴协会秘书长安迪先生率领的探险队来到奉节天坑地缝，他们分成几组分别对地缝的洞穴和北端的迟谷槽进行探险和科考。当探险队要去黑眼的消息一传出，立刻引起了轰动，近千名当地村民跑来看这些探险家如何进入这个神秘的地方。黑眼在地缝的中段、峡谷的底部，一个黑咕隆咚的洞口，大约四五平方米，是个让人不寒而栗的幽深洞穴，丢个石头下去要响好几分钟。



8月的一天，由4个英国人组成的探险队来到黑眼洞口。一个人首先用单绳下到洞里，不一会儿，洞里传来喊声，另外一个人下了去。两个小时后，剩下两个人也跟着下去了。之后黑沉沉的洞里再没了一点声响。四五个小时后，还没看到英国人出来，大家都有点担心了。直到日落西山，他们才精疲力竭地从洞里爬了出来，而且一个个都冻得嘴唇发乌，当地群众立即找来柴火，让他们烘烤。

一连几天，这组探险队都下到黑眼洞底，这时人们才逐渐对黑眼有所了解。探险家说黑眼基本上是个垂直的竖井（喀斯特地貌名词，指洞壁直立的井状管道），他们从洞口下了差不多100多米，才到洞底。往前走没多远，他们发现了一条地下河，就沿着地下河边测绘边摸索向前。第三天时，他们刚沿着地下河前进了几十米，突然发现水位落下去四五米。当时带队的斯蒂芬感到了危险，叫大家立即返回。这现象说明前面是倒虹吸管道，河水说涨就涨，说消就消，危机四伏。凭现有的设备根本无法通过，大家



and 和

和你在一起

和，是在身边。是无论身处何地，都能随时听见家人的声音，看见他的成长。和是在一起，和是不分离，和是现在，更是未来。我们不断创新，让你和你所珍视的一切更亲近。

移动 4G，国际主流，快人一步

4G LTE

杂志园地

<http://zz2012.net>



中国移动
China Mobile

www.10086.cn

客服热线 10086



由于气候湿润，江水环绕，地缝四周植被丰富，加之交通不便，密林中鲜有人类活动，因而这里的生态系统保存得较为完好。摄影 / 宋昊恩

只好遗憾地返回。

距离黑眼不远的峭壁上，有个寨子洞。爱尔兰探险家乔·沃斯决定和另外一名队友下到寨子洞，他们利用单绳从悬崖顶下到了洞口。寨子洞的洞口是个宽敞的大厅，俩人顺着洞穴往里走，转过一道弯，

光线暗了下来，道路也开始崎岖不平。走了没多远，里面又是一个宽75米、高25米、长达200多米的大厅。洞内景象十分壮观，岩石丰富的形态让探险家们兴奋不已，直到晚上9点多钟了，他们才从洞中返回。接下来的几天，探险队继续向洞穴内部深入，但越往前走越狭窄，最后简直只剩一道石缝了。洞底的石块锋利无比，犹如一柄柄匕首倒竖在地，根本无法下脚，乔·沃斯只好靠双手攀着两边的石壁一步步挪动。这道狭缝竟长达数百米，当他返回洞口时，十指都血肉模糊了。

当两组探险队在探地缝的洞穴时，此时，另外一组队员正在迟谷槽推开了地狱虚掩的大门……

地缝的门票不是人人都能拿到

地缝的尽头一般是无法领略到的，一大片密林将迟谷槽掩盖得严严实实，从远处俯瞰，峭壁下阴森一片，不见缝底。另一队探险家顺着一条陡峭的小山沟下降了四五十米，走到了迟谷槽。密林中，两座峭壁相距不到10米。

他们在悬崖边拴住单绳，边下滑边在石壁上打铆钉，用了一整天，才到达地缝底部。他们惊异地发现，这座悬崖高达250多米，他们竟然是从一个山洞顶端的峭壁上下来的，仅山洞就有50多米高。摄像师加文·纽曼第一次从迟谷槽下地缝时，边录像边顺着单绳下滑，那刀削般的大裂隙，令他惊呆。这位去过全世界许多国家的探险家，从未见过这么神奇的地貌景观。由于忘情于录像，他在悬崖上转换一根



and 和

和你在一起

和，是亲密分享。是随时唤起旧日的难忘和今天的精彩，和是在身边，和是共同经历。和是现在，更是未来，我们不断创新，让你和你所珍视的一切更亲近。

移动 4G，国际主流，快人一步

4G LTE

杂志园地
<http://zz2012.net>

中国移动
China Mobile

www.
10086.cn

短信
10086

2013/12/18

重庆奉节

我们在行动

当李伟拎着破碎不堪的航模残骸坐在农家院里时，无奈又颇具幽默地说：“航拍有风险，入门需谨慎。”



摄影 / 赵亮

单绳时，差点儿把自己系在了不能负重的副绳上。事后想起来，他仍感到背脊发凉。

为了考察地缝的结构，下到地缝的国外探险家决定沿着山洞中的地下河前行。为了节省体力，他们在缝底安营扎寨。经过两天的准备，他们在绝壁上打好岩钉，在缝底安装好帐篷。

沿地下暗河前进，十分艰难。暗河中有无数跌水，低的两三米，高的十余米。在河上漂流时必须要在两岸上打上铆钉，系上单绳牵引。洞穴中的石壁十分光滑，每前进一步都十分困难。他们每天在洞中工作12小时以上，最让安迪伤脑筋的是，暗河中有的地方太狭窄，奔涌的地下水更增加了他们前进的难度。于是他决定将第二年来探险的时间定

当奉节天坑地缝的拍摄活动进行到第二天时，意想不到的意外发生了。据熟悉当地情况的赵贵林老师介绍，我们拍摄时要经过高耸入云的旱夔门，旱夔门以内就是著名的迷宫峡，景象颇为壮观。为了更好地表现旱夔门与地缝峡谷的关系，我们的四旋翼航模再度升空拍摄。当航模刚飞出谷口时，突然失去了控制，一个180度的回旋，径直撞向岩壁。航模坠落在峡谷中的一个平台上，四周密林遍布，我们一路摸索着到达平台下方，上去完全没有路。拍摄助理李伟在荆棘中向上攀爬，好不容易找到了航模，下山的路又没了，我们只得用电话和对讲机告诉他往哪个方向走。当李伟拎着破碎不堪的航模残骸坐在农家院里时，无奈又颇具幽默地说：“航拍有风险，入门需谨慎”，引得我们哈哈大笑。后来经过分析，我们发现与旱夔门成“丁”字形的迷宫峡是一个气流通道，当航模飞出谷口时就会遇上气流，导致失控而撞上山崖。

在12月份，以避免丰水期。

摄影师史迪夫·克拉克森是第三次到地缝洞穴中摄影了，那童话般的地下世界让他如痴如醉。在这样的洞穴中工作，他感到最困难的是布置灯光。那气势恢弘的殿堂必须从不同角度布光，而在那地形十分复杂的洞穴中，攀壁、打钉、系绳，每一个点常常要花费一两个小时。但为了那精彩的一瞬，他乐此不疲。有次，在地缝的地下河中他为了拍摄一张大场面照片，连续在

摄影 / 刘乾坤





和你在一起

和，是不分离。和让思念可见，让距离无形。和是亲密分享，是在一起从未离开的心。和是现在，更是未来，我们不断创新，让你和你所珍视的一切更亲近。

移动 4G, 国际主流, 快人一步

4G LTE

杂志园地
<http://zz2012.net>

中国移动
China Mobile

www.
10086.cn

热线 短信
10086

水中浸泡了七八个小时，全身几乎都冻僵了。

从1994年到2005年，安迪5次带着他的探险队在地缝探险。虽然越往前洞里情况越复杂，但他们仍乐此不疲，总希望能找到地下河的出口。

到2005年时，这一年天气较好，他们每天都能探进二三百米。一连几天阳光普照，让地下暗河的水位迅速下降，大家都异常兴奋，一鼓作气地越过几道瀑布，前进了400米，很快就突破前些年到达的位置。根据地形图估计，距离小寨天坑大瀑布的地方只有200米了，大家都欢呼雀跃。但当队员将测量的数据输到电脑上时，得出的结果犹如一瓢冷水迎头浇下。原本西北走向的地下暗河，竟向东北方向拐了个弯，到达天坑的长度又增加到600米以上了。

困难摩肩接踵而来。一个接一个的跌水，让探险队的几千米单绳用得干干净净，他们只得在兴隆镇购买尼龙绳代替。尼龙绳伸缩性大，不能安装上升器和下降器，只能作保险绳用。每次从跌水坎上下，大家只得用双手扣紧光溜溜的石壁。走在最前面探路的队员史迪夫·琼斯需要付出更多的体力。有一天，他发现一间洞穴大厅前面是一座5米宽、5米高的瀑布，为了安装好上下绳索，他在湍流中连续工作4小时，打了5颗铆钉。当他拉好绳索，让同伴从绳上滑过来时，他的两只手已肿胀得抬不起来了。

另一个队员凯文·森尼尔顺着尼龙绳从瀑布滑下深潭时，见到潭水清澈见底，便抛开绳索向前游

去。当他看到前面飞速的流水时，想上岸已没有办法了。他拼命向岸边游，几次靠近，但光溜溜的石壁都无法抓住。湍流冲着他向前，前面传来巨大的水响，无疑又是一个跌水瀑布。他的心几乎要蹦出嗓子眼了，正当他慌得六神无主的时候，身上的背包被一根插在石缝中的枯树枝挂住了……

深夜返回到缝底宿营地时，大家都疲惫不堪。安迪考虑到不能在阴暗潮湿的地缝里生活太久，而且大家体力消耗太大，决定返回地面休息一天。结果返回地面后，接连几天阴雨连绵，地下暗河陡然上涨。探险队员再试图下到地缝里时，洞穴两壁上原先钉的钉子和系的绳子已经全都淹没在水里。

计划结束的探险日期一天天临近，地下暗河的水位却没有消退的趋势。直到最后要离开地缝前，两名探险队员准备下去收拾原先系的单绳时，汹涌的地下河仍让他们举步维艰，只得悻悻而归了。在离开奉节前，探险队全体成员都深表遗憾。安迪说：“看来这神秘精彩的地下通道，对我们说NO！”

魔幻式的地质景观期待着世界一流的探险家

从高处俯瞰的地缝裂谷，地下结构却别有洞天，在天坑地缝四五百平方公里的区域内，喀斯特地貌的各种形态几乎应有尽有，数不清的竖井、落水洞，千姿百态。

从1994年到2005年，英国、法国、爱尔兰、美国和中国的探险家在天坑地缝地区探险了12年，是他们在这片四五百平方公里的区



让我们没想到的是在地缝这样狭窄险峻的峡谷边上还有人居住。在行政区划上，这里属于兴隆镇新街村一社，距离兴隆镇11公里。全社有27户人家，其中地缝边缘有10户人家，村民周古彩家距离地缝最近，其距离不足500米，自留地离地缝不足100米。图为地缝的末端，两侧的绝壁高达约200米。



域内发现了许多地下秘密，向世人展示了许多鲜为人知的地质奇观。人们还惊奇地发现，200多万年前的巫山人、100多万年前的建始人、10多万年前的奉节人竟然都在天坑地缝及其周边地区繁衍生息！

十多年的时间，张元海和国外探险家在这块土地上探险了几十个洞穴和天坑，但大都没完全了解他们的情况，而且还有许多天坑和地缝都来不及考察。他们感慨地说，这简直是片世界级的地质景观，要完全了解这片区域的地下世

界，可能要经过几代人的努力！

2005年以后，天坑地缝逐渐在喧嚣的报道中消失了，在相当长的一段时间中保持着沉寂。不久前，一家电视台来天坑地缝拍摄了一部探秘的专题片，他们说走通了天坑和地缝的通道，这只是给大家开了个玩笑。天坑地缝之间的通道，仍然是探险家的一片处女地。而且，在神秘的地缝中，还有好多洞穴，也从未有人涉足！

这片世界级的地质景观，仍在期盼着世界第一流的探险家……

在我国地势三大阶梯第二级与第三级的过渡区，云贵高原边缘向四川盆地的过渡地带，金佛山傲然兀立。它的主峰风吹岭是大娄山脉的最高峰，海拔高达2238.2米，但整座山却没有异峰突起形象，而是顶部山势平缓，四周陡崖围绕，犹如巨大的“方桌”一般。



金佛山

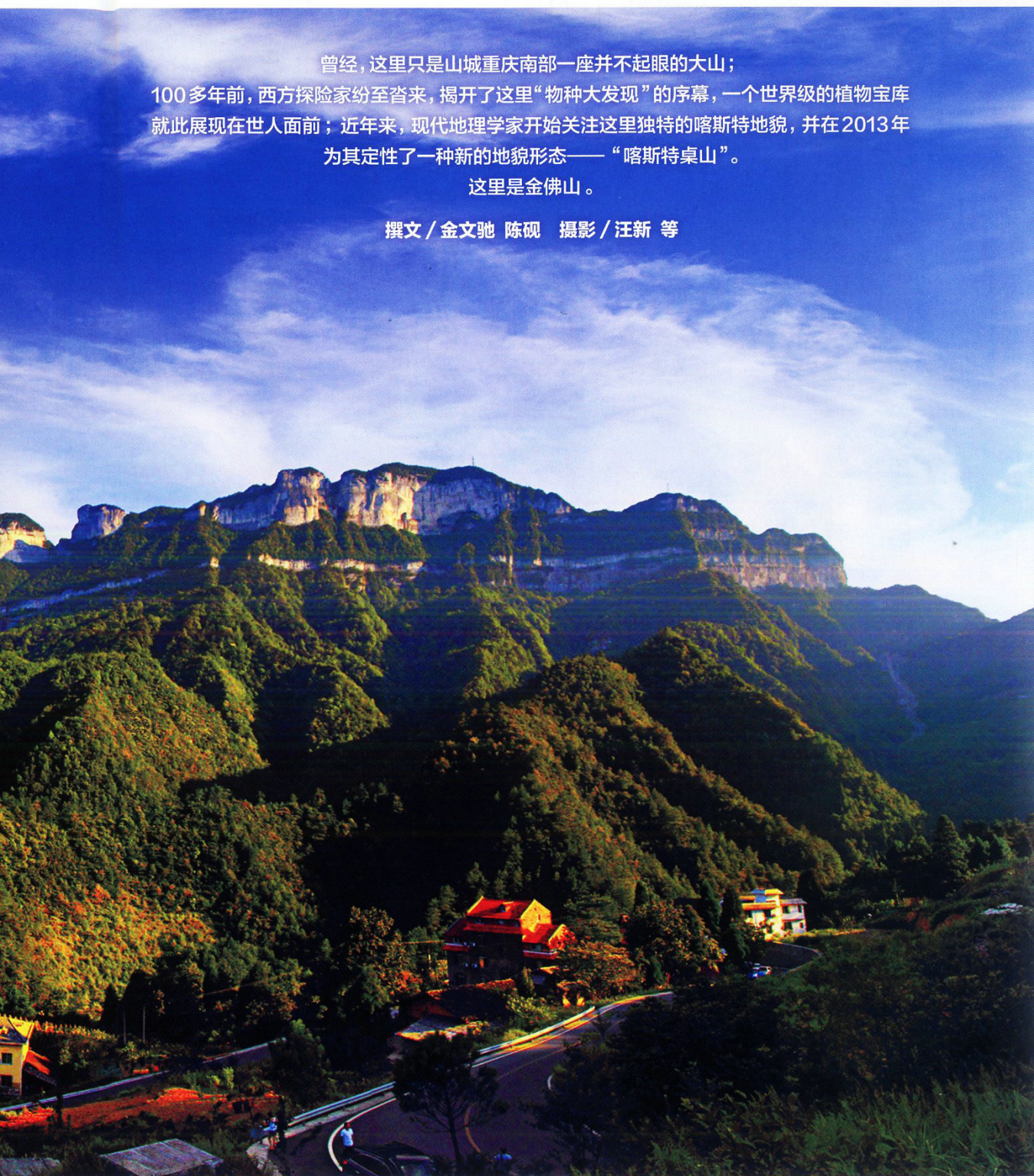
世所罕见的喀斯特桌山

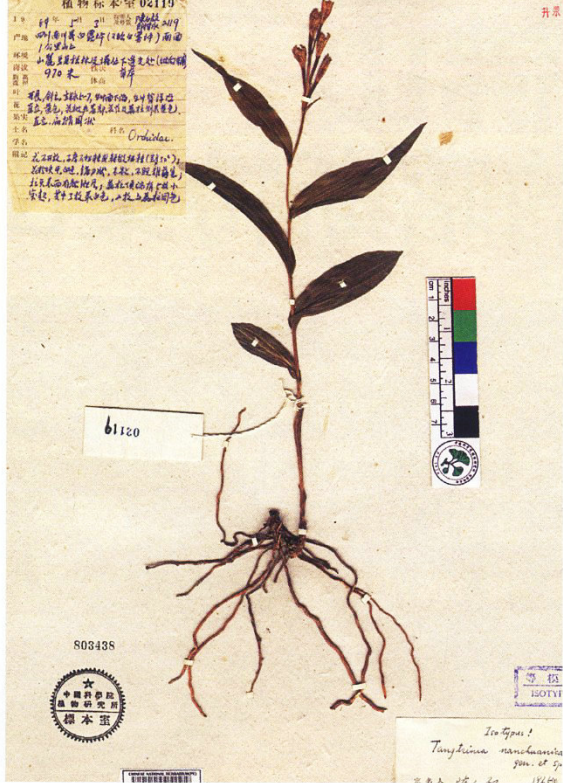
曾经，这里只是山城重庆南部一座并不起眼的大山；

100多年前，西方探险家纷至沓来，揭开了这里“物种大发现”的序幕，一个世界级的植物宝库就此展现在世人面前；近年来，现代地理学家开始关注这里独特的喀斯特地貌，并在2013年为其定性了一种新的地貌形态——“喀斯特桌山”。

这里是金佛山。

撰文 / 金文驰 陈砚 摄影 / 汪新 等





金佛山山兰
Tangtsinia nanchuanica



金佛山悬钩子
Rubus jinfoshanensis



金佛山苔草
Carex jinfoshanensis



金佛铁线莲
Clematis gratopsis

金佛山被现代人关注，始于重庆开埠。从19世纪晚期开始，许多西方人造访了这座大山，西方人最初是将金佛山视为“火炉”重庆的一个消暑“圣地”。但随着深入了解和考察，却发现金佛山更是一个“物种大发现”的“圣地”。世界上每一个

植物新种的发表都要以模式标本为依据，模式标本就相当于这一物种的身份证，而模式标本的采集地则被称为模式产地。据不完全统计，金佛山是471种（含变种）植物的模式产地，其中有129种植物还是金佛山所特有的。

不仅是北半球喀斯特地区重要的模式标本产地，也是中国植物多样性的突出高地

墨绿色的庞大山体上镶嵌着高数百米、绵延数十公里的银白色陡崖，崖壁上，许多洞穴的宏大开口在云雾中若隐若现，整座山如同一艘行驶在云中的方舟。这便是金佛山，一座位于重庆南部的喀斯特大山。

在漫长的历史时期中，这座大山一直名不见经传，乏人关注，除了作为区域性的佛教中心，外人对其知之甚少。直到时光流转到清朝晚期，1891年重庆开埠，外国人蜂拥而至，建医院、设教会、办洋行。这一年，一位名叫纳色恩的奥地利人来到金佛山采集植物。标本送回欧洲后，南川柳、南川小檗、粗齿阔羽贯众……众多金佛山乡土植物化为用拉丁文描述的新种，走进了全球科学视野，标志着金佛山“物种大发现”的肇始。

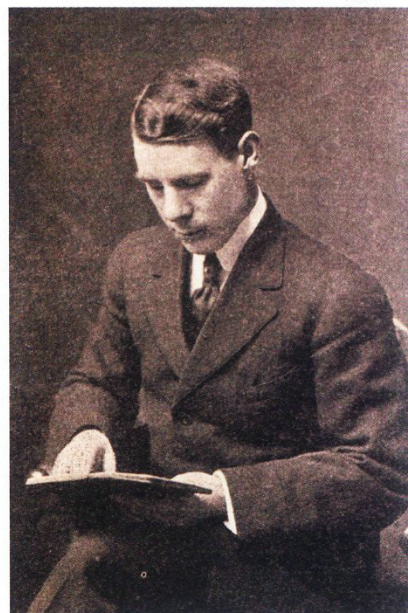
1928年4月，著名植物学家方文培先生来到金佛山采集，这是金佛山首次迎来中国植物学家。初战告捷，方文培此行发现了金山杜鹃、川南杜鹃和弯尖杜鹃三个新种。此后，吴中伦、郑万钧、郝景盛、曲桂龄、刘慎铨、刘玉壶、熊继华、戴天伦……一大批中国植物学界赫赫有名的前辈也不辞辛劳，到金佛山考察，连抗日战争的硝烟也未能阻挡他们坚定的脚步。我们找来《国立中央研究院植物研究所年报第一号（1944—1947）》，木兰科专家刘玉壶先生在《金佛山纪要》一文中写道：“（1945年8月15日在山顶）十数队员只得挤居于一小茅

棚，席地而卧，当时高山气候潮湿寒冷，地上跳蚤肥而且多……此气象台收得重庆及各处（抗战）胜利之新闻广播，全体队员莫不欢喜欢狂，几全忘身心之劳苦也。”据不完全统计，133个植物新种从金佛山走向世界，金佛山也因此成为北半球喀斯特地区重要的模式标本产地。

金佛山究竟有何种魔力，吸引着众多植物学家纷至沓来？原来，金佛山作为我国极为突出的生物多样性高地，尤以植物多样性著称。在1300平方公里的土地上，分布有原产于此地的种子植物4768种，约占全国种子植物总种数的六分之一，甚至超过了云南高黎贡山、四川峨眉山和海南尖峰岭等耳熟能详的植物宝库。

为何金佛山的植物多样性如此丰富？首先，从地质史上看，金佛山由于地层古老，长期以来环境相对稳定，几乎没有受第四纪冰川的直接侵袭，如诺亚方舟般保留了众多古老的孑遗植物，宛如一座“侏罗纪公园”。这里不仅有全球数量最多的银杉，最近的科学研究表明，这里还是世界上最有可能的野生银杏分布地。

其次，金佛山所在的地理位置承接了我国南方和北方的植物区系——从山脚到山顶的千余米海拔高度差，使得热带和温带成分植物同聚一山，热带成分植物多占据低海拔山区，一些热带植物（如兜兰属）在我国分布的北界就在这里，而温带成分则主要分布在较高海拔地区。根据植物学家吴征镒对中国植物区系的分区，我国可分



从金佛山走向世界的不仅有植物新种，一些昆虫和哺乳动物的模式产地也在这里。1910年9月下旬，由美国人马尔科姆·安德森（Malcolm Anderson）担任领队的贝德福德公爵东亚动物学探险队在这里发现了金佛鼯（也称长吻鼯），这不仅是一个新物种，还属于了一个前所未有的新类群。



金佛山位置图

金佛山位于重庆市南川区境内，面积1300平方公里，景区面积441平方公里。有着国家风景名胜区、国家级自然保护区、国家森林公园、国家自然遗产、国家首批科普教育基地等多项名号。

金佛山1300平方公里的范围内 原产于此地的种子植物高达4768种 约占全国种子植物总种数 的六分之一

我们将金佛山与中国其他一些耳熟能详的高山“植物宝库”进行对比，发现它的面积并非最大，但种子植物种数却远远超过其他地方（下表）。其中还多有一些模式种或特有种。我们找出了金佛山一些有代表性的植物图片，供读者欣赏。（右页图）

为两个植物区、7个亚区和22个地区，金佛山正是中国—日本森林植物亚区和中国—喜马拉雅森林植物亚区这东西两大植物区系的交会区。中国—日本植物区系成分的水平分布很明显，自北向南反映出温带、暖温带、亚热带变化，分布范围包括日本全境、我国东北、华北、华中、华东和华南等地区。中国—喜马拉雅植物区系成分则是垂直分布十分明显，高山、亚高山的植物种类特别丰富，分布范围包括喜马拉雅山脉全境、我国的云南高原和横断山脉地区。如此一来，金佛山可谓襟带东西，汇聚南北，融合了各家之长。

此外，金佛山的植物特有现象也非常突出，在这里已发现特有植物216种。特有现象是相对世界广泛分布现象而言的，一切不属于世

界性分布的属或种，都可以称之为其分布区内的特有属或种。中国植物从属一级水平上分析，主要有3个特有现象分布中心，金佛山正位于其中的川东—鄂西特有现象分布中心。而金佛山多样的生境，尤其是独特的喀斯特地貌，更是为新物种的分化和形成提供了绝佳的温床。虽然“物种大发现”的黄金年代已经远去，但植物学家至今仍在金佛山这座“富矿”中发现新种。我们便有幸见证了一个兰科新种的发现。那是一个盛夏的清晨，我们来到金佛山脚下的重庆市药物种植研究所，找到了老朋友——植物学家易思荣，想跟他再次进山去考察植物。

“这次带你们去一个隐秘的地方！”易思荣略带神秘地说。

本以为会像以往那样整天长

35452 平方公里
云南高黎贡山



数据来源

《重庆金佛山自然保护区种子植物区系新资料》
《神农架自然保护区野生植物资源现状及保护对策》
《峨眉山植物》
《海南岛尖峰岭地区种子植物区系组成及地理成分研究》
《黄山种子植物区系成分分析》
《高黎贡山种子植物物种丰富度沿海拔梯度的变化》



途跋涉,可我们乘坐着“摩的”出研究所不到10分钟便停了下来。“就在这后面。”易思荣指了指面前一个30多米高的溶洞洞口说。洞中怎么会有植物呢?不会是他今天在和我们开玩笑吧。带着疑惑,我们沿之字形的小路翻越洞顶,又在茂密的林中平着走了一段,才发现洞后竟然是一条洞顶崩塌后形成的喀斯特盲谷。由于地形隐蔽,谷壁陡峭,别说当地人,就连植物学家也很少涉足此地。

我们深一脚浅一脚地往谷底走,植物中的热带成分逐渐多了起来:鹤顶兰、百日青、榕树……藤蔓飞梭,景观上也和季雨林差相仿佛,真是一片秘境!我们难掩兴奋,鞋裤未脱便奔入了几乎没有半点淤泥的溪水中。近水的树干上附生着一种兰科植物,植株长度在10—30



- ① 南川细辛
(*Asarum nanchuanense*)
摄影 / 刘翔
- ② 麻栗坡兜兰
(*Paphiopedilum malipoense*)
摄影 / 钟鑫
- ③ 南川百合
(*Lilium rosthornii*)
摄影 / 刘翔
- ④ 深紫续断
(*Dipsacus atropurpureus*)
摄影 / 易思容
- ⑤ 毛瓣杓兰
(*Cypripedium fargesii*)
摄影 / 易思容
- ⑥ 金佛山老鹳草
(*Geranium bockii*)
摄影 / 易思容
- ⑦ 川鄂粗筒苣苔
(*Briggsia rosthornii*)
摄影 / 金文驰

金佛山属于古夷平面的残留部分，喀斯特地貌类型丰富而完整。地表主要发育有陡崖、单面山、峡谷、悬谷、溶丘、洼地、石林（石芽）、岩柱、天生桥（穿洞）、落水洞（漏斗）、天窗、盲谷、伏流、地下河、喀斯特泉和瀑布等。图为金佛山东坡一处喀斯特陡崖和瀑布。

厘米左右，叶片扁平稍肉质，二列互生，这应是一种盆距兰。盆距兰属主产于亚洲热带，金佛山已知有2种：细茎盆距兰和特有种南川盆距兰，如果能找到花朵，就能知晓其身份。遗憾的是，大家找遍了周围的植株，发现了很多小米大小的花蕾，却没有发现一朵盛放的花。

易思荣采了一些植株带回去研究，几个月后，它们终于开了花。出乎我们意料的是，这既不是细茎盆距兰，也不是南川盆距兰，而是一个从未被科学描述过的新种！由于

其唇瓣边缘有流苏状突起，易思荣给它起了“流苏盆距兰”一名。难以想象，一个新种就分布在距公路直线距离不到1公里的地方，而且目前仅见于这一喀斯特盲谷中。

喀斯特桌山，现代地理学家为金佛山定性了一种新的喀斯特地貌形态

傍晚时分，我们站在金佛山北麓远眺，层层恣意的绿色之上，水平分布着两级石灰岩绝壁，高达数百米，在夕阳的映照下闪着金光。



虽然天气晴朗,但仍有阵阵白雾弥漫在最高一级的峭壁间,缓慢地向山顶翻涌,如同一道逆流的瀑布。不由让人想到南宋地理总志《舆地纪胜》对金佛山的生动记载:“过晴霁则祥云覆其上。”

这座海拔2238米的大山颠覆了“山”在我们心中的形象。和常见的山体不同,金佛山的山顶甚为平缓,而水平延伸50多公里的两级石灰岩陡崖将山顶圈闭起来。纵使山顶和山麓的海拔高差约1900米,整座山也没有异峰突起的形

象,而是如一张硕大的方桌摆放在云贵高原和四川盆地的过渡地带。

喀斯特峰丛、峰林等传统地貌术语都不能概括金佛山独特的地貌形态。而为金佛山这一独特喀斯特地貌形态定性,颇让专家们费了一番工夫。喀斯特方山、切割型高原喀斯特、岩溶台原、喀斯特孤山……经过多次论证,2013年1月9日,中国科学院院士袁道先和国际喀斯特权威专家保罗·威廉姆斯等专家将其定性为喀斯特桌山,形象地体现出金佛山顶平崖陡、巍然耸立的





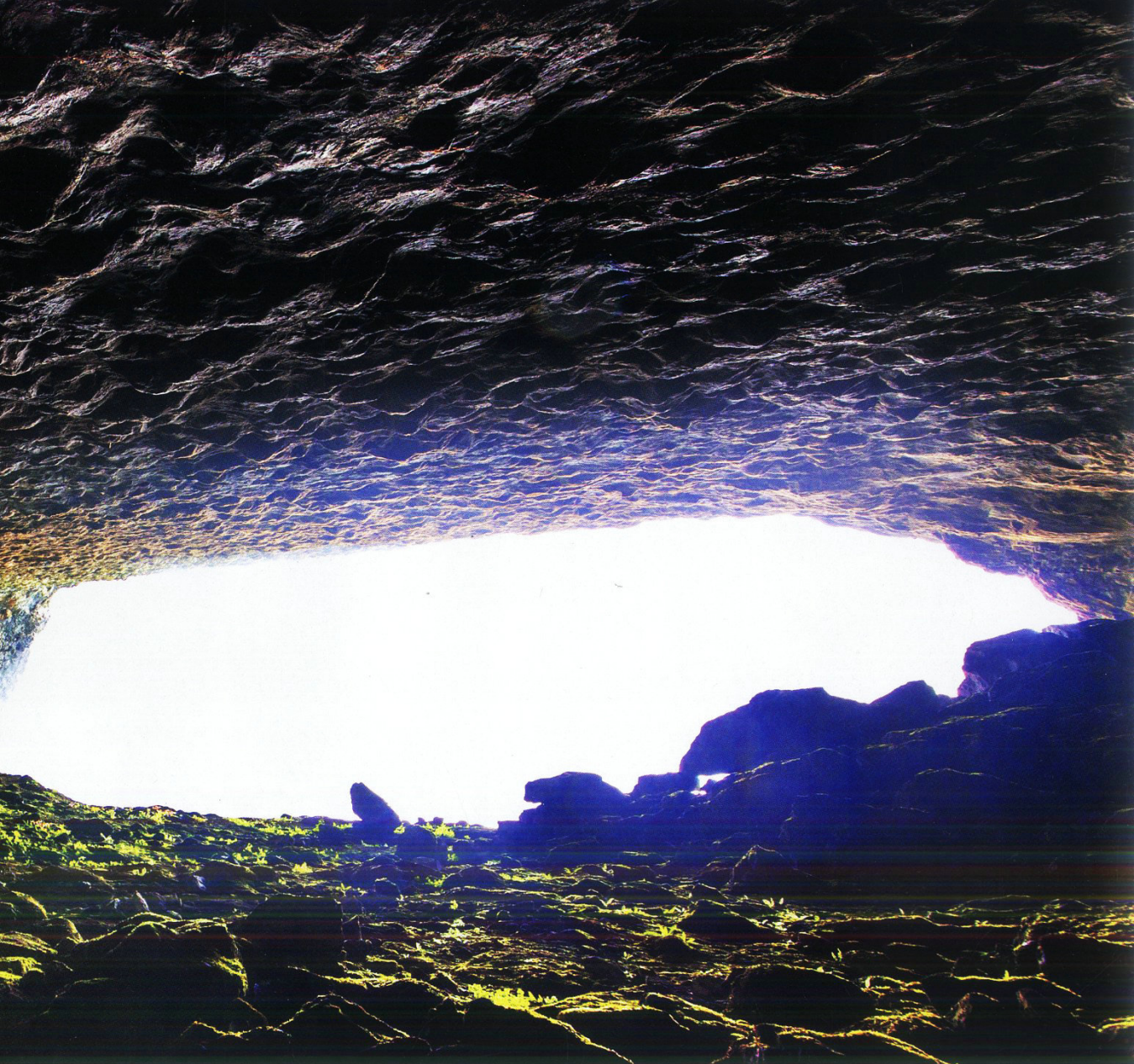
恢弘气势。由于这一地貌形态在全球范围内都极为少见，金佛山自然成了其典型代表，展现出和我国南方锥状、剑状、塔状和峡谷一天坑喀斯特等截然不同的景观。

有意思的是，这并不是金佛山首次被冠以“桌山”一名。我们从哈佛大学燕京图书馆借来《字林西报》的微缩胶片，发现早在1893年，作为首批登顶金佛山的外国人之一，英国皇家地理学会会员梅益盛便称金佛山为一座“桌山”，大有“英雄所见略同”的意味。

而在金佛山的“桌状”山顶之下，在面积不到10平方公里的范围内，海拔1800—2000米之间，还发育有古佛—仙女洞、金佛—羊口洞、观音洞等3个巨大而古老的高海拔地下河洞穴系统。洞宽20—120米，高10—80米，已探明长度超过20公里，其发育历史可追溯到2300万年前。它们不仅是我国南方地区形成年代最早的洞穴系统，也是全球海拔最高的雨水型平行洞穴系统。

洞口海拔达2121米的古佛

金佛山喀斯特地貌的地下部分，最突出的则是起源古老、规模宏大、演化阶段明显的大型高海拔地下河水平洞穴系统，这些形成于不同时代的主洞、支洞与竖井互相交织，目前已探明的洞穴总长度约20公里。摄影/许鹏



洞,入口开设在南面的一个支洞口,进洞后,洞道便曲折向前,洞穴空间并不大,很多地方仅能供一人通行,实在难以和“巨大”二字联系起来。不过经过数十个拐弯后,一个恢宏的大厅便豁然出现在眼前:足足有七八层楼高,面积相当于半个足球场,空旷而深邃。这里曾是古地下河河道的一部分,湿冷的空气中似乎仍回荡着地下河激荡、回旋的浪涛声。继续前行,河道的形状更加明显,宽度约有50多米。如此巨大的地下河绝不是10平方公里

的区域内能形成的,金佛山就如一台地质相机,在地壳抬升中将更大范围内形成的地下河系统部分保留了下来。

外国人早在晚清时期便开始注意到金佛山的喀斯特洞穴。我们在美国斯坦福大学格林图书馆中查阅了动物学家安德森1910年在金佛山采集时写的日记和书信,其中有这样的描述:“山中遍布洞穴,而且山的一部分是中空的。他们说从南面进入后你可以在山底下走,然后出来就到了北面的绝壁



上……一位曾穿越过这个洞穴的传教士将这个洞比作猛犸洞。”美国猛犸洞是世界上已知的最长的喀斯特洞穴体系之一，是著名的世界自然遗产地，金佛山的溶洞在当时能被传教士如此赞誉，虽有过誉之嫌，也足见其不凡。

2013年11月，国际著名喀斯特专家、加拿大皇家科学院院士德里克·福特教授专程到金佛山考察，并将金佛山喀斯特溶洞和猛犸洞

进行了学术上的比较，他认为，古佛洞洞内的竖井等洞穴形态与猛犸洞颇为相似；金佛洞与猛犸洞相比，成因相似，但金佛洞所反映的地壳抬升更为迅速，形成年代更为古老，洞中竖井、全方位演化特征和岩溶动力学的反映更有价值。遗憾的是，金佛山的溶洞们虽然有着久远的发育历史，又长期处于包气带内，但洞内次生化学沉积并不发育，类型也较少，再加上后期崩塌、人为破

与一般喀斯特地区贫瘠、缺水的特点不同，金佛山地区植被丰茂，水源充沛，生活在这里的人们由此得以“靠山吃山”。山脚下的人们将坡地开垦为梯田，进行农业生产（上图 摄影 / 刘乾坤）；大山里的人们则很多是依靠金佛山的出产来维持生计，采摘金佛山方竹笋是山里人收入的主要来源（右上），而他们的房子也多用方竹搭建（右图）。摄影 / 许鹏



坏和洞顶上方植被发育的影响，这里洞穴沉积景观与猛犸洞无法相比，也逊于武隆的芙蓉洞、丰都的雪玉洞等，因此人们对它的关注度一直不高。

曾经与世界自然遗产擦肩而过，再次“申遗”的金佛山最终能否走向世界

不过，金佛山这一世界级的喀斯特地貌遗产地，却在最近20年走过了一段耐人寻味的发展道路。

早在1988年，金佛山便被列入第二批国家级重点风景名胜区，但其定位却模糊不清，当地政府提出过打造“生态旅游名山”、“佛教名山”、“重庆后花园”、“国际生态度假旅游区”、“国际休闲旅游度假区”等前后不一的口号。

2001年，金佛山被单独列入了世界自然遗产预备名录。但到





2005年正式申报“中国南方喀斯特”世界自然遗产时,南川时任领导们考虑到当地的社会经济条件,觉得没有足够的资金满足“申遗”中环境整治的高标准要求,同时担忧金佛山已规划修建的索道、宾馆等旅游项目会因此受到限制而无法实施。

此外,由于金佛山地区铝土矿富集,地方政府也担心“申遗”会限制金佛山周边地区铝土矿资源的开发,进而影响税收,于是决定主动放弃“中国南方喀斯特”第一期的申报。金佛山因此与世界自然遗产擦肩而过,而相邻的武隆却乘势

而上,成功入选世界自然遗产“中国南方喀斯特”。

此后近10年的旅游发展中,金佛山远落后于武隆喀斯特这一后起之秀,路经金佛山脚下的众多游人须臾不停地往武隆去了。另一方面,铝土矿的开发可能导致了2004年金佛山甄子岩部分山体垮塌。在旅游开发过程中,原始生态遭到了一定程度的破坏;在旅游经营上,则出现了“一山多王”的现象。这些问题极大地刺激着关心金佛山发展的有识之士,引发了南川地方网络论坛上不少关于金佛山旅游发展定位和“申遗”的

随着研究的深入,金佛山的喀斯特地貌正在越来越受到关注;这里的喀斯特地貌景观代表了中国南方喀斯特演化过程的早期阶段;而高山溶洞海拔位置之高、年代之久、洞内采硝规模之大等多方面均属国内第一、世界稀有;这里的生物种类更是世界同纬度喀斯特地貌最丰富的地区。现在这座一直以来名声不显的大山,已经与贵州施秉、广西桂林一起,被国家确定为世界自然遗产“中国南方喀斯特”的第二期申报提名地。



激烈争论。

我们观察发现：有网友认为该在山上大修寺庙佛像，打造佛教名山；反对者则认为，金佛山的原始生态会毁于一旦。有不少的网友认为“申遗”就等于是“景区涨门票”、浪费钱、官员捞政绩等等。对此，更多的网友则认为，金佛山正是当初放弃“申遗”而导致旅游发展和知名度远落后于邻县武隆；同时，急功近利的旅游开发，会对原始生态造成破坏，也将限制旅游服务质量的提高。只有给“利益至上”的开发商套上“世界遗产”的“紧箍咒”，才有可能真正保护和利用好金佛

山。不下几十次的争论，逐渐让人们开始重新审视金佛山的“世遗”价值，并认识到“世界遗产”不单是金字招牌，更是帮助金佛山走上可持续发展道路的良机。其实，这也折射出南川社会中观念的冲突和利益的博弈，以及地方政府对“申遗”认识的转变。

2012年，南川区政府正式成立了申遗工作小组，积极筹备申遗；2013年3月，金佛山正式成为国际认可的世界自然遗产提名地；金佛山究竟能否列入世界遗产名录呢？2014年的世界遗产大会上将最终揭晓，我们拭目以待。□

什么是在路上?

是开拓一段未知的风景

是忠于自由的指引

更是追求纵横无阻的心

凯迪拉克SRX

我们在路上

ON
THE
ROAD





Cadillac

资讯

纵横心世界

在路上，

发现心中的66号公路

在路上，对你而言，是释放生活的压力，享受本真的自由？还是跳出自我的天地，发现世界的不同？抑或是旅行艺术、视野境界汇聚在一起的突破和超越？在路上，既是人类的兴趣，也是人类的宿命，因为人类祖先的本质就是不停的纵横迁徙，宗族与血脉得以绵延九州，驿使与商旅得以纵横四方，将士与君侯得以开拓天下，行者与信徒得以涤荡身心……

人生的旅行是万众的专利，如何将其定义却是你的专利，有那么一群人，他们不仅笑傲在人与人的江湖，更在都市的霓虹之外，开拓着近乎无限的人生故事和可能性，发现着各自“心中的66号公路”，他们有一个共同的名字——“在路上定义自己”。

杂志园地

<http://zz2012.net>

ON
THE
ROAD



凯迪拉克SRX
纵横开拓之旅

郑义

由光到影
实践者

RIDER 泊客

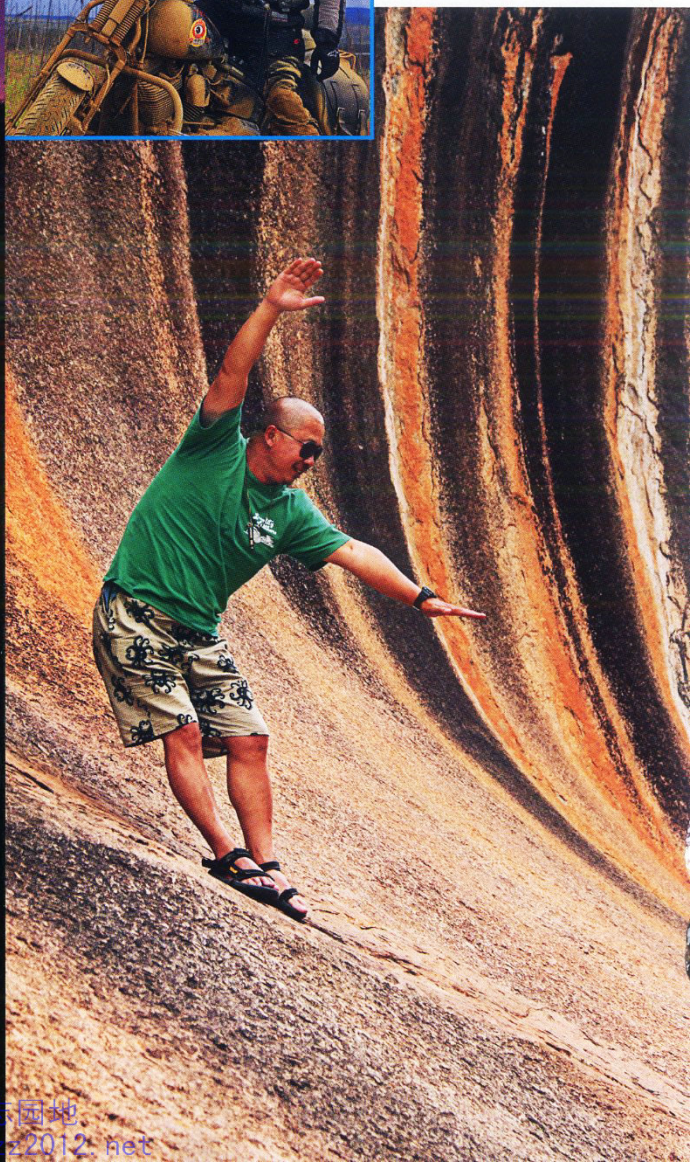
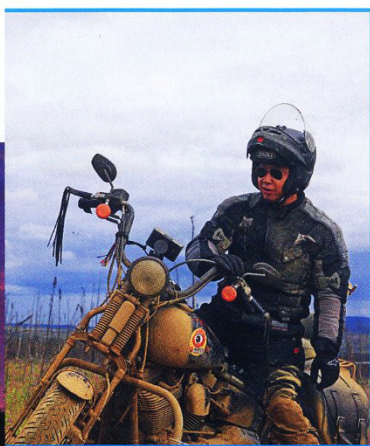
陌生的公路，都会给我带来内心的一种震撼，不同的景色，不同的公路，接触不同的人。我非常喜欢探索这些未知的东西。

—— 郑义



香格里拉是山神王国，原是“晚景千峰乱，空江人语”响的神秘土地。但是在其历史有两次不同的域外之音，打破了这里的寂静，开启了全新的时代。一次是20世纪的30年代，在几乎与世隔绝的雪嵩坝子，土著的舞鲁肯人第一次听到了贝多芬、施特劳斯、瓦格纳、舒伯特的音乐，这些美妙的西洋音乐是从美籍探险家洛克当年装有电池的留声机中传出来的。这些皮肤黝黑的自然之子，沉浸在纳西故乐和西洋古典乐编织的教义中，从此拉开了西方人编导并上演的有关“川藏探险史”的长长剧目，更间接成就了如今风靡世界的“香格里拉”概念。

另一次是世纪行过的20世纪90年代，沉睡的东方古国再次敞开大门，全世界的旅行者怀着对人类理想国的向往蜂拥至香格里拉，这其中一连串的马达轰鸣尤为引人瞩目，这就是以自然摄影师郑义为代表的极富自由主义色彩的中国第一批自驾客。



在路上，永不为迟

我从小在东北长大，15岁叛逆时，我跑出去跟一个哥们儿在深山里打了几年猎，不是为了体验当座山雕，只是觉得好玩……”于是，以真人狩猎版的COSPLAY为开端，郑义开始了他的人生RPG模式闯关游戏，弃学、做生意、拿起相机成为中国第一代商业风光摄影师。唯一不变的爱好，仍是“游戏人间”。

“1999年，我第一次来到丽江。”郑义最初目的是来到这片东方桃源拍摄商业作品，当时他的身份还只是名自由摄影师。但是滇西北的林海和民风让他沉醉其中忘记了使命。“人很少，很安静，一下子就喜欢上这里了。”

作为一名专业的摄影师、副业的旅行家、名义上的香格里拉乡民，用郑义的话说，他一生都是在交朋友，朋友遍天下一点也不夸张。“现在，我一年365天，基本都是在路上度过的。背上一个大包，里面装上换洗的衣服，带上补胎的工具，连地图都不用拿，收拾好心情就可以出发了。”

我的眼里，风景必须是全息的

从15岁在东北森林以狩猎为生开始，在二十多年的时间里，郑义又辗转内蒙古、新疆、西藏、香格里拉等多个地方，拍摄几十万张照片，而这些美丽的画面背后是他对大自然最宝贵的记忆。“摄影家都喜欢看风景，有时候用镜头看，有时候会直接用眼睛看，但是我只会路上看，在车上看，甚至在摩托车上看。”拿相机会有‘镜框’，不如在路上看的过瘾，不会和美景隔膜，花花草草的香味会随时扑面而来……那是真正的3D风景，‘全息IMAX’。”

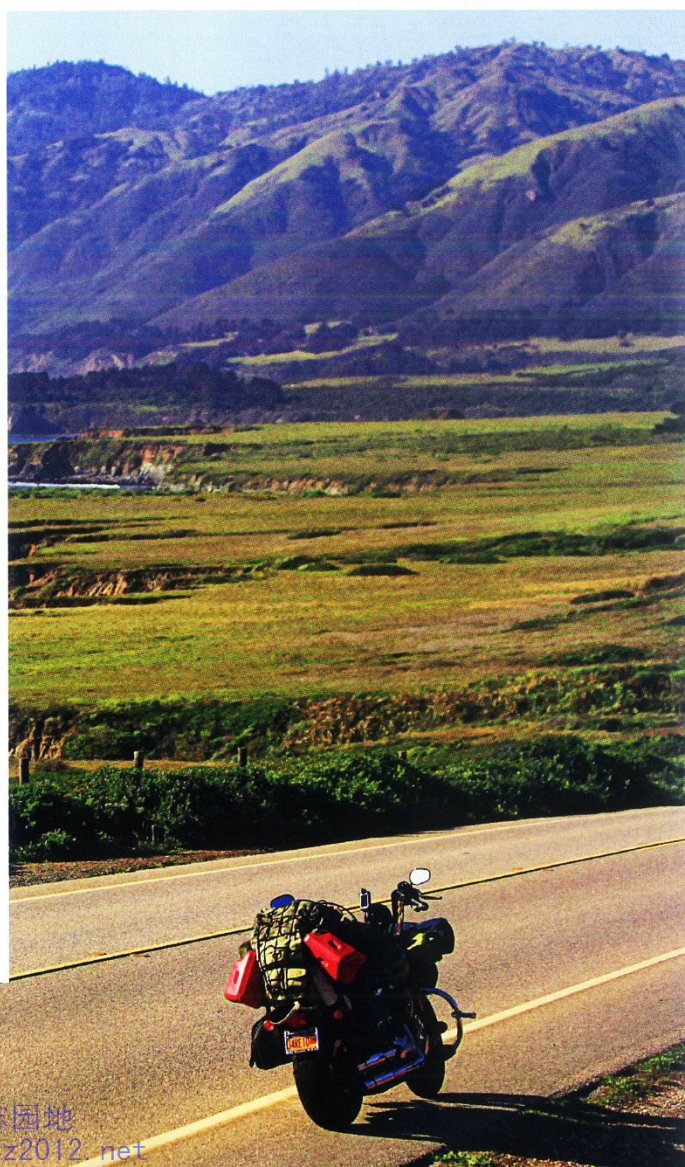
“当然，玩也要有本钱。摄影曾经是我挣钱的工具，挣钱一部分用在平时呼朋唤友的会所上，大部分用在添置设备，还养狗，养藏獒。”“有时也会有朋友的赞助，我对钱没有什么爱好，够用就行”。也正因如此，他的一时兴起，甚至会从丽江出发，一直骑行到西双版纳，长途跋涉近2000公里。2009年，他更是一鼓作气横穿美国大陆，从旧金山到纽约，骑行八千公里，历时24天。而那时的他，甚至完全不懂英文。

去流浪！只需带上梦想

郑义的美国大陆穿越之旅充满了温情的奇遇和美不胜收的风景，“整个情绪都会非常亢奋的，骑行着美式机车，目睹整个景色的变化，就是让你感觉到目瞪口呆。在一片巨大的原始森林里面。突然就会出现雪山，以前我的想象，海边出现雪山，只有在北极那些地方，但是在美国的西海岸竟然能在海边就出现巨大的雪山，看那些沧海桑田的变化，确实震撼。”“也就是这个时候，‘在路上’这几个词会变成真的现实。每天自由地上路，那是自由、激情、梦想，也叫独立、个性、品位。我的目标是在六十岁之前，走遍全世界我喜欢的地方，基本下半生稳定在某个地方的概率会很低，完全是一个流浪在旅途的人。”

寻路星条旗美国，66号公路自是当然之选。

随着飞驰的车轮，那些与探险、与浪漫、与自由奔放有关的人生定义，必将纵横开拓、次第展开……



ON
THE
ROAD



凯迪拉克SRX
纵横开拓之旅

王雷

由MBA学院派
到站在全球
最高峰

CLIMBER 山友

同样是活着,有的人是
睡着的,有的人是清
醒的,因为思考,我们
活着,我们行走。

—— 王雷

王雷一直在演绎着一个教科书式的人生——无可挑剔的教育背景、秀美文静的知性外形、既精通数理又善于运动,她的经历更与地球至高海拔紧紧相连——中国清华大学,美国沃顿商学院, Seven Summits (世界七大洲高峰), 南北极最高峰——全球完成“7+2”巅峰计划的第一位华人女性。她用十年时间达到了许多人梦想一生都无法达到的高度。本来是从学子到职场的“书呆子”人生,突然插了段“7+2”插曲,只因热爱独自站在巅峰,倾听整个世界的寂静。



—— 别人在看一场表演 而我只关心脚下的每一步 ——

十年前,王雷住在美国波士顿Backbay区著名的Newbury街道,当她每每扛着背包挂着叮叮当当的攀岩攀冰的家伙推开寓所的大门穿过花园,从衣着优雅的闲坐在酒吧或咖啡厅的人们身边走过,然后无比威武地把沉重的装备扔到车上时,人们总是好奇的观望这个和小资环境格格不入的异类。但是对于她而言,只是意味着“在路上,人生由自己定义”。

“当时,我刚刚从全球一流的沃顿商学院毕业,同学们都走上了MBA典型的职业发展道路。但是在沃顿求学期间,一次无知无畏攀登南美科托帕希火山的失败经历,却让我开始复盘自己过往的人生。为什么我会选择学计算机?进商学院?做现在的工作?虽然走过的每一步都是我自己做的决定。但好像只是在若干选项中选择了一个最优。而登山,从来没有任何人指引我,甚至暗示我,但是我却无可救药的爱上了登山。”

“我在开车去山里的路上还在想着工作上的事。但是一迈出门,踏在咯咯作响的积雪上,望着眼前像是山水画般凝固了的风光,我就有一种张开双臂去拥抱每一棵树、每一捧雪的欲望,所有的一切立刻抛在了脑后。是年轻时放弃一份激情,还是勇敢上路,经历别人无法想象的故事?我很庆幸,选择了后者。”

—— 珠穆朗玛 登山就是动态的禅修 ——

喜马拉雅山脉是爱山人的麦加,千言万语无法言说我的爱!

“挑战珠峰,是我至今最昂贵的一次登山,可以说赌进去的不止是一次旅行、而是一个梦想,一个人生。喜马拉雅是一个特别的地方,每一个人来到这片被平和和包围的神圣之地,必须怀着正确的态度才能真正领略到这里神奇的魅力。当你怀着平和之心看待这个世界,曾经的痛苦焦躁是那么遥远,自己也不不知不觉已经站在另一个层次上理解生活。”

当人们亲自置身以坤布冰川为代表的珠峰冰川,仿佛世间千百年的沧桑,每一次战争、每一次绝望,都被各种各样的冰块、冰山、冰缝、冰崖、冰河凝固在这里。冰冷刺骨的冰川,在白天是巨大的烤箱,冰雪发射着夺目的阳光,温度急剧上升。他们是“天外之物”,根基不牢,温度变化快的时候、冷热不均,惊雷般的崩塌声不绝于耳。在强大的自然力面前,自信和侥幸是同义词。

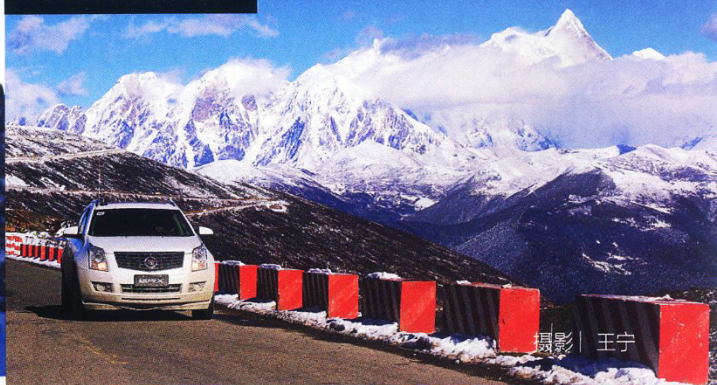
“我的天性引导我抓住第一次偶然的机遇,然后一次次和登山有关的事件终于激发我的斗志,唤醒沉睡的本我。越是狂风卷着冰雪打在脸上生疼,越是在令人绝望的肉眼不可穿透的白茫茫中挣扎,越是感到生命的力量,感到自己身上奔腾的血液。这是我在过去一帆风顺的工作、生活中从未体验过的。”于是,最后登顶的冲锋队伍中,王雷成了唯一的女性。

美国知名作家Hunter S. Thompson说:“生命的旅程不是为了一个完美保存的身体安全地送到墓地,而是应该像赛车般奔驰,竭尽全力,大叫:哇,开得真过瘾啊!”对于王雷来说,没有宽度和深度打开生命有什么意义? Mission Impossible (不可能的任务)永不存在,生命就要充满生命力。

杂志园地

<http://zz2012.net>

冰的轰鸣、雪的咆哮、风的怒吼，都无法
阻挡我们在自由纯净的空气里一路前行，从而
寻回生命的原净。



ON
THE
ROAD



凯迪拉克SRX
纵横开拓之旅

杨欣

从长江漂流勇士
到母亲河源
的堂吉诃德

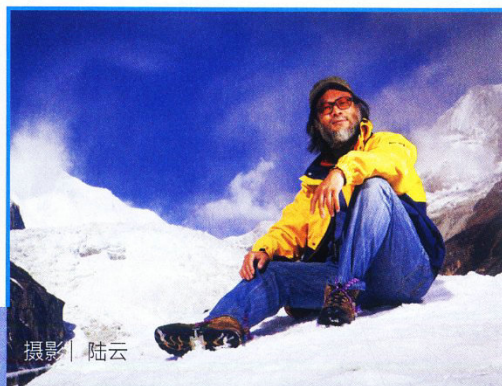
WALKER 行者

长江漂流之后，我的人生观有了很大改变。什么事再难，你还活着，所以没有抱怨。人要经历过生死大劫，才有一种淡定感。

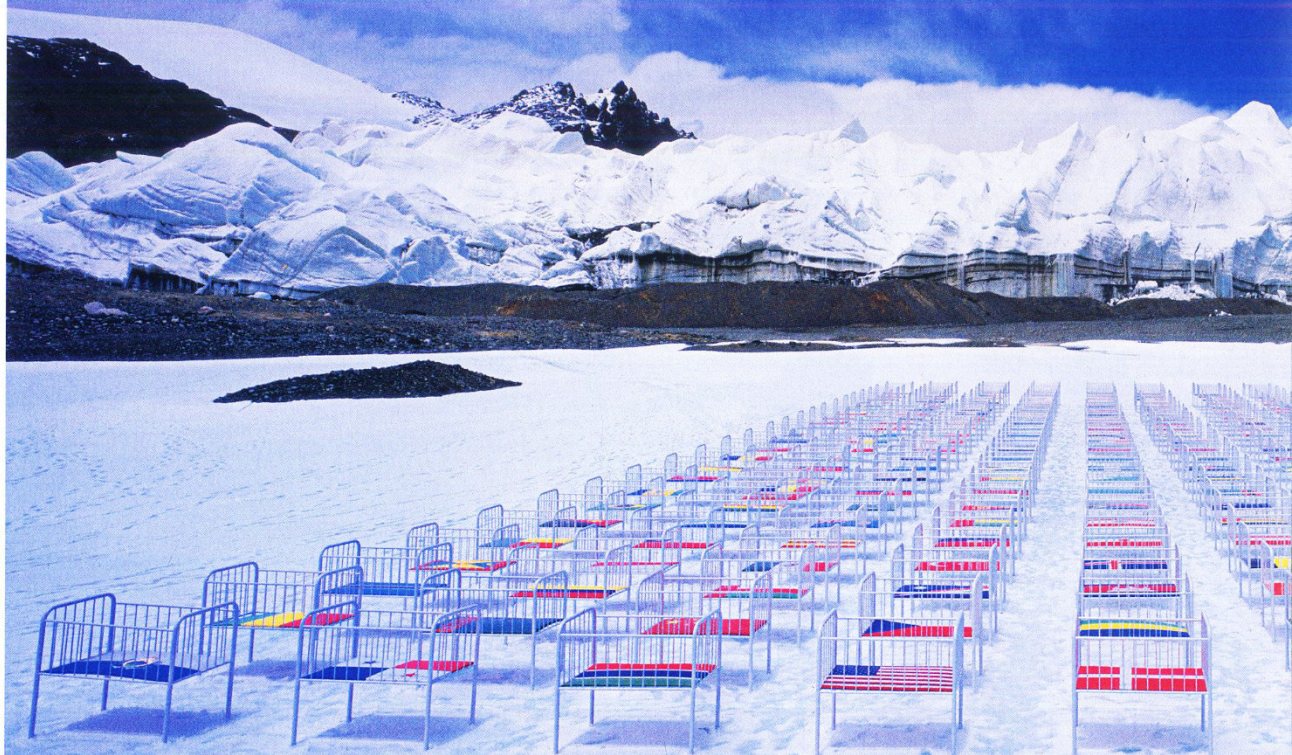
——杨欣

杨欣是长江边长大的孩子，自1986年首漂长江后，他的人生就与这条大江相互缠绕，难解难分，最后，他的目光停留于哺育了长江的高山冰川。他在环保卫士索南达杰的献身精神鼓舞下，抱着一腔热心和满腹的思想孤身来到青藏高原，寻求保护长江源的途径。在没有任何专项资金的情况下，靠义卖书籍和极为有限的零星捐助，组建了第一个环保NGO——“绿色江河”组织。同时，在西藏可可西里建起了中国第一个民间自然保护站——索南达杰自然保护站。

折服于冰川的美丽与博大，来的时候他是探险家，离开的时候，他成了一个冰川守护者。



摄影 | 陆云



杂志园地

<http://zz2012.net>

1986年,美国探险家肯·沃伦即将来华首漂长江的消息掀起了轩然大波。长江是当时世界上惟一未被人类全程漂流过的大河。他的探险唤起了中国人的探险意识和爱国热情。“当时除了肯·沃伦组织的中美联合长江漂流探险队,还有中国长江科学考察漂流探险队(简称科漂队)、中国洛阳长江漂流探险队,总共三支队伍参与首漂长江的竞赛。”

由成都地理所一些年轻科学家发起的科漂队,当时力邀杨欣参加漂流,主管后勤和摄影。出于随队拍摄照片意在获奖的私心,杨欣成了科漂队最年轻的队员之一,那一年,他只有23岁。最终经过175天的漂流,中国人征服了6300公里的长江,但代价惨重:“当时谁也没想到,长江漂流会付出那么大的牺牲,死亡10人。在长江源下河时,我还会划船,随着不断减员,我也变成了10名主力漂流队员之一。幸好我的体能那时处于最佳状态,漂流前我长跑坚持了10年,冬泳坚持了4年。眼看同伴一个个遇难,我感到恐惧,难以描述那种回到人间突然降临的幸福感。漂流之后,我的人生观有了很大改变。什么事再难,你还活着,所以没有抱怨。人要经历过生死大劫,才有一种淡定感。”

首漂长江之后,杨欣的生活又进入正常轨道。结婚,生子,带孩子。没完没了的家事,承担做丈夫和父亲的职责。1991年和1992年,参与了两对长江支流雅砻江的探险考察。1993年鼓励下海,去深圳帮朋友办公司,连续两年进入长江源拍照片和纪录片。“当时,我发现藏羚羊少了很多,草场退化,原来的稀疏草地变成了沙丘,绵延40多公里。最让我难忘的,还是听说了索南达杰的事迹。”

“1994年的时候,我(在可可西里)听到了一个故事,在当地,有个县委副书记(叫索南达杰),他为了保护当地的野生动物藏羚羊,一个人和十八个偷猎者进行枪战,中弹牺牲。临死还握着枪,还举着一个射击的动作,零下40度的低温把他凝固成一尊冰雪的雕塑。他梦寐以求建立一个保护站,能够保护可可西里的藏羚羊。”

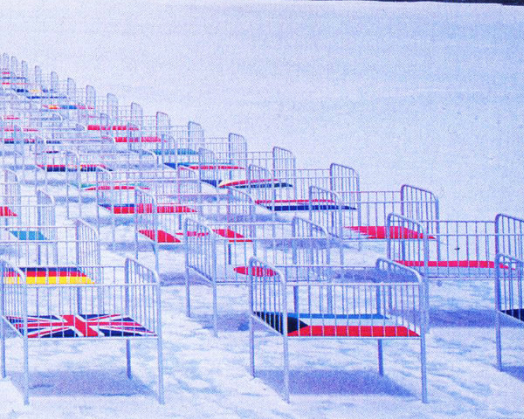
索南达杰牺牲的场景,成为杨欣生命中永恒的镜头,也正是这个感人的故事,打开了杨欣创建绿色江河NGO的梦想之窗。

在荒凉的长江源地区,目睹一条条优美的冰川飞快地消融、退缩,杨欣意识到自然的脆弱和人类的责任。

“我最早是1986年进入长江源冰川的,那时骑马走上一整天,才能遇上两个牧民的牛毛帐篷。1999年再去,发现帐篷多了,在姜古迪如冰川的前沿,就看到六七顶帐篷。人进冰退,草场退化。长江源在发生一种变化,如果像这样发展下去,那长江源今后将是什么样的?”

于是这位集探险家、摄影家和著名环保倡导者于一身的杨欣,开始了他新长征路上的摇摆。冰川退化观测,是绿色江河2005年启动的一个项目,也是最艰苦和最危险的一个项目……在平均海拔5000米的至高地带,每走一步都会感到肺与心脏的重负,体会到生命的脆弱与壮丽……但是杨欣却能把科学考察与大地艺术、音乐会、喇嘛念经等方式相结合,以更时尚的方式呼吁大家保护长江冰川,关注高原居民的未来。于是,在2010年的6.5世界环境日,人们看到“在海拔6000米长江源洁白的冰湖上,整整齐齐地摆放着192张婴儿床,床垫上是联合国192个成员国的国旗,背景是正在消融的美丽的姜古迪如冰川。婴儿代表未来,我们的目的是呼吁全球共同关注冰川,保护我们的未来。”

今天的杨欣,已经不是当初那个对万物充满好奇的探险家,正在消逝的长江冰川吸引了他的全部注意力。他的探险家气质融入最具挑战力的环保行动,并以堂吉珂德式的精神和意志行走在这片地球上最高峻的地带,唯一不变的,是那颗永远自由奔腾在路上的心。



在青藏高原这片世界上海拔最高峻的地带,不同年代的人们

为了镜中的卓玛、风中的扎西、佛塔下的强巴、为了梦中和佛陀圣地、
为了心中的忠于自由的指引,跋涉千里,穿越至此。



摄影 | 王宁 本文图片除署名外,由受访者提供



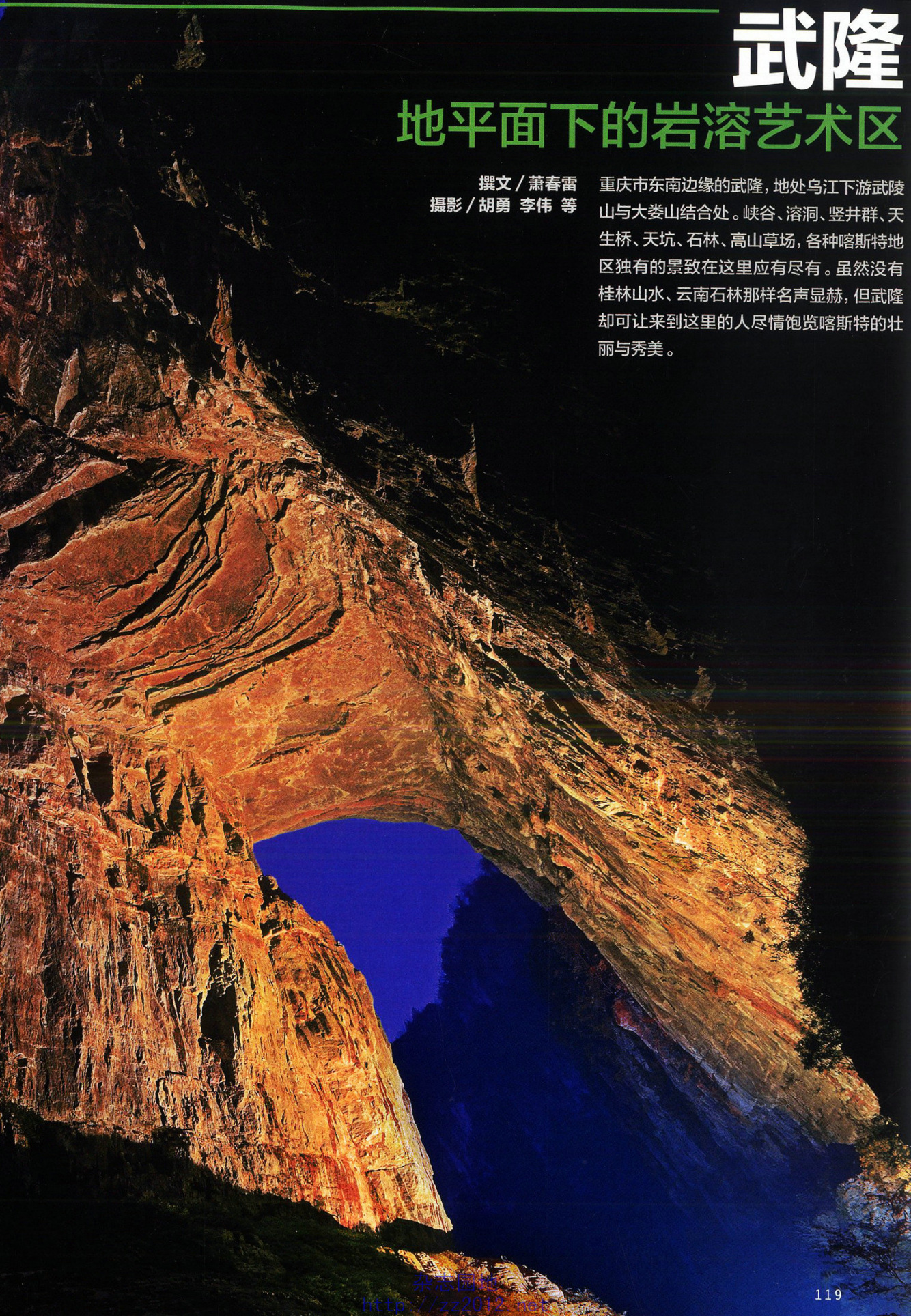
重庆武隆的天龙桥，在夜色和灯光下，色彩迷离。天龙桥是武隆天生三桥中的第一座，桥下发育有两个穿洞，一个名为迷魂洞，另一个名为天龙桥拱孔。神秘的穿洞和天生桥都是在喀斯特作用下形成的，而这里仅仅是武隆喀斯特的瑰丽一角。摄影 / 冉玉杰

武隆

地平面下的岩溶艺术区

撰文 / 萧春雷
摄影 / 胡勇 李伟 等

重庆市东南边缘的武隆，地处乌江下游武陵山与大娄山结合处。峡谷、溶洞、竖井群、天生桥、天坑、石林、高山草场，各种喀斯特地区独有的景致在这里应有尽有。虽然没有桂林山水、云南石林那样名声显赫，但武隆却可让来到这里的人尽情饱览喀斯特的壮丽与秀美。





看图找武隆

什么样的美景能够雪藏千年？

这些年，中国增加了一批打着“世界自然遗产”旗号的新风景区，例如九寨沟、黄龙、武陵源、三江并流等等，口碑极好。事实上，在这个观光业刚刚起步的国度，联合国科教文组织已变成一家颇有声誉的旅游咨询机构，以擅长推荐出游目的地而驰名。因此，当它们2007年隆重推出三个新产品，作为中国南方喀斯特地貌的代表而列入《世界遗产名录》，立刻引起轰动。它们的确慧眼独具，显示出超群的专业眼光——除了云南石林，另外两处（重庆武隆和贵州荔波）均籍籍无名，多数中国人闻所未闻。但是很

快，武隆和荔波也变成了炙手可热的旅游地。

中国南方喀斯特，包括滇、黔、桂、川、渝、鄂、湘、粤等八省（市、区），面积50万平方公里，是世界上最大的连片裸露碳酸盐岩分布区。众所周知，喀斯特地貌向来以风景优美著称，有幸被挑选出来的这三个地区，那一定是世界级的稀世美景，地质景观中的绝唱。因此我来到武隆，像许多人一样，希望一睹这雪藏千年的天地奇迹。同时，我还想解开心中一个小小的谜团：为什么前人没有发现它的美？

我很惭愧，此前连武隆县在哪里都不知道。

武隆并非边陲之地。拿出地

穿城而过的乌江 武隆美景的基准面

重庆武隆，位于长江支流的乌江流域。乌江穿武隆县城而过，江两岸石灰岩质地的山体被江水深深切割，在这段流域中，乌江最低的水平面海拔不足200米，而江两岸却有着千余米乃至2000米以上的山地。山上的水最终汇入江河，常年的流水把深厚的石灰岩地层侵蚀得千疮百孔，形成一处处落水洞、溶洞、天坑、竖井、地缝、峡谷……相比于以秀美的峰林、峰丛闻名天下的桂林山水，重庆武隆的美景则在地平面下生长、延伸，宛如为喀斯特造就的博物馆。



图,先找到重庆,然后顺着长江往下,不远就来到涪陵——从贵州奔来的乌江在此地汇入长江。乌江古称涪水,所以历史上有一个涪州,长驻涪陵。现在,我们沿乌江上溯,遇到的第一个县城就是武隆。坦率地说,作为一个县,历史上的武隆名气不大。它虽然唐初立县,但长期称武龙县,明初改名武隆县,清初撤县,直到1945年才恢复武隆县。也就是说,武隆县之名,在历史约有600多年历史。

然而,武隆喀斯特景观已经存在了千年万年!天坑、峡谷、洞穴、天生桥……都是体量巨大的自然景观,无所逃遁,为什么古人没有留下赞叹的文字呢?难道像诗歌一样,它们具有一种晦涩的美,充满歧义?或者如同音乐,需要经过训练的耳朵才能欣赏?

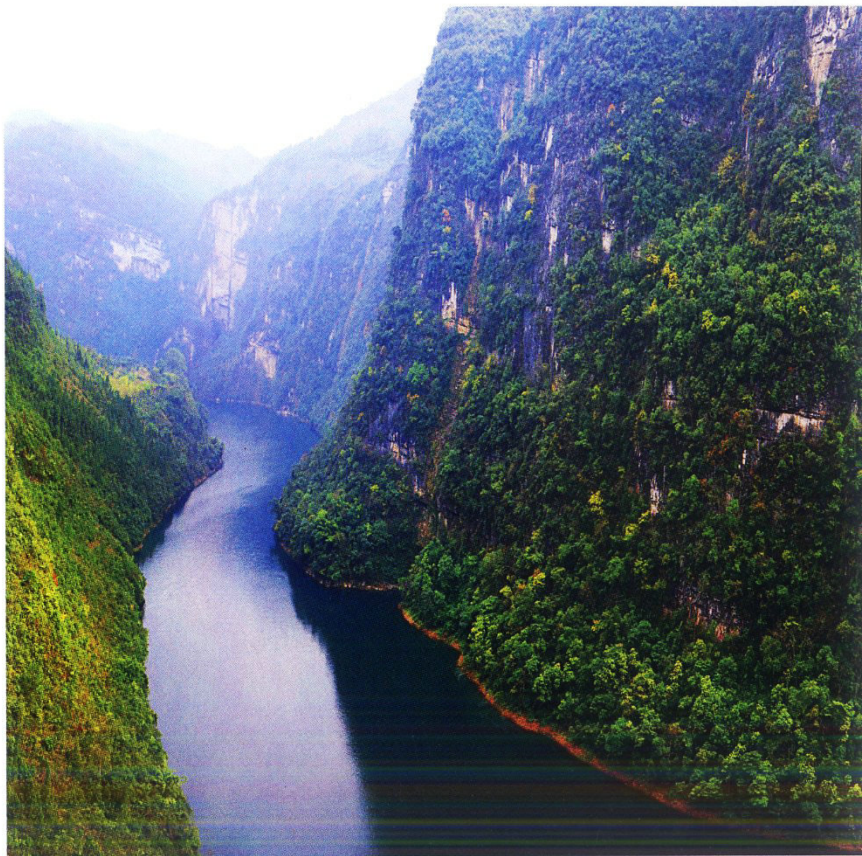
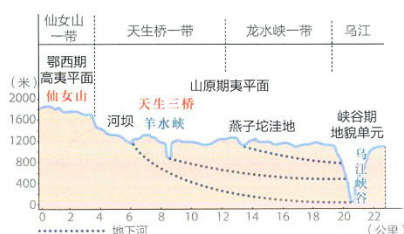
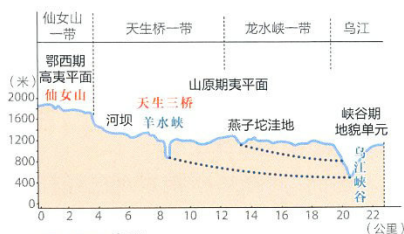
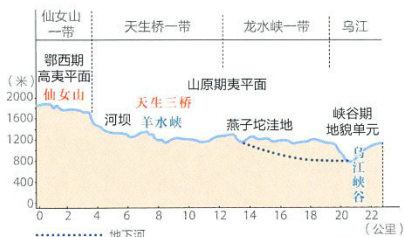
美丽与贫困 乌江峡谷切开的两面

大巴深夜两点到达武隆,我从梦中醒来,还没来得及观察这个县城,就在一家宾馆门前下了车。雾蒙蒙的夜空,路灯昏黄。进电梯的时候,注意到有“25”的数字键,心里咯噔一下,没想到一个山区县城也有这么高的楼房。第二天醒来,打开窗户,才发现到处是高层建筑,一座座伸长脖颈,摩肩接踵。

武隆县城跨乌江两岸,依山沿河排开,中间一座乌江大桥连接,看上去像英文字母“H”,南岸是老城,北岸是新城。由于山腰的阶地很窄,街道高低弯曲,楼房紧密错落。临街的县政府,坐落在百余级石阶之上,“门槛”之高,让人咋舌。大桥两



重庆武隆世界自然遗产
提名地及主要喀斯特景观分布图



武隆喀斯特发育的动力——乌江对河流的袭夺

与武隆县世界自然遗产提名地相关的乌江支流，主要包括芙蓉江、羊水河和木棕河。晚白垩世以来，由于河水溯源侵蚀的持续进行，羊水河等河流的地表水不断向上游方向后退，水流在石灰岩地层中截弯取直，最终由落水洞进入地下河，悄悄从乌江边排出。乌江不断地袭夺本流域的河流，最终形成以乌江江面为区域侵蚀基准面和连接纽带的枝状水系。

侧是南北城区的中心，商铺林立，人流如潮，拿着相机的游客，跳舞的妇女，孩子在背篓里探头张望……我往老城的街道里走了走，街道窄而破旧，有一种正在凋零的萧索。

回到大桥上眺望，江面很低，碧玉般的江涛翻滚着，泛起白沫，怒马一般奔腾西去。半个多世纪前，陆路难行，这条水路是武隆人走出大山，前往涪陵和重庆的主要交通干道。但乌江作为航道并不理想，河床落差大，处处险滩礁石，船只下水迅捷，上水却极其艰难，只能分段航行，提载过滩，沿岸至今还留存着许多助航用的纤道、绞滩遗迹。自从陆路交通兴起，乌江水道就迅速衰落。我向当地人打

听旧码头和老街，说是都消失了。

我们去江口镇，汽车沿着乌江南岸往上游方向行驶。一路上，但见两岸高山雄伟，江流幽深。乌江的最大特点是曲流深切，仿佛一把利刃，从东向西划过武隆的碳酸盐岩地层，割出一道深邃的峡谷。武隆县境因此被无情地分为两部分：北岸武陵山系的桐梓山、仙女山，南岸大娄山系的白马山、弹子山。乌江最低处海拔160米，两岸则连绵海拔千米以上的大山——仙女山最高峰海拔2033米。乌江河谷也有几处稍微开阔的阶地，分布着武隆最重要的几个乡镇，例如江口、巷口（县城驻地）、土坎、羊角。其他乡镇，散布在乌江支流河谷或两侧的高原上。



芙蓉江 水色如黛劲如刀

芙蓉江是乌江下游最大的支流，为深切峡谷型河流，流域南北长160公里，起源于贵州绥阳，经流贵州正安、道真两县后进入武隆，于江口镇汇入乌江。图片让我们清楚地看到，在地壳抬升的过程中，水流对武隆地区的山体切割作用有多么强烈。随着江水下切，峡谷右岸的地下水流也急剧响应，形成深达600米的竖井通道。之后地壳抬升产生停顿，地下水运动由垂直切割转为地表径流，芙蓉洞等水平洞穴系统就此形成。

乌江的海拔如此之低，产生了一个重要后果，即大大降低了整个地区的潜水面。岩溶（喀斯特）地貌中石灰岩的最大特点就是可溶于水，在湿热气候条件下，岩层早已千疮百孔，形成众多的漏斗和落水洞，地表水都转入地下，变成了伏流。水往低处流。受重力影响，所有的地下水首先是进行垂向运动，降落到潜水面，再进行水平运动，流入乌江。于是从地表到潜水面之间，出现一个平常并不含水，只含空气，被称为包（饱）气带的地层。看乌江江面与两岸的高差，就可以判断，武隆喀斯特地层的包气带，厚度可达千米。

巨厚的包气带，正是武隆喀斯

特充分展示才艺的舞台。与其他风景区不同，武隆喀斯特景观——溶洞、漏斗、竖井、峡谷、天坑、天生桥——都属于负地形，向地平线之下生长、延伸。乌江水系的切割深度，为它们倾情表演提供了宽阔的舞台。

不幸的是，从另一个方面看，乌江深切，巨厚的包气带造成地表缺水，却大大限制了人类活动，这片土地变得不宜人居。所到之处，我见到的都是一片片旱地，有些山坡上用石块垒出梯级旱田，费力甚巨；农家屋檐下，悬挂着一排排金黄的玉米棒子。显然，当地居民以杂粮为主食。

武隆驻福建办事处的副主任

何苗证实了我的猜测。“红苕洋芋苞谷粑。”她流利地说出一串作物名字，“这是武隆的一句老话。我就是吃这些长大的。从小到大，我一直都听到这句话。”

何苗很年轻，圆圆脸，像唐代仕女。她说武隆水田很少，她很大了才见到稻田，以前大米要从南川运来，南川很平，可以种稻，“记得小时候，大家都是拿着红苕（番薯）、洋芋（土豆）和苞谷（玉米），去县粮站换米吃。武隆苞谷种得最多，都是把它碾碎了做糍粑吃，叫山苞谷粑。武隆的土豆很小，有的只有指头大，不切，也不去皮，就炒了吃。”

苞谷粑我吃过两餐就怕了，作为长年的主食的确艰苦。武隆开发较迟，与该地不适合耕作农业有关。贫困与落后，使这片土地长期受到主流社会的忽视。唐代，长孙无忌流放黔州（今彭水）时，被逼在江口自杀，算是不情愿地来过此地的第一位名人。此后的一千多年里，文人墨客很少光临，就连特别钟情岩溶地貌的大旅行家徐霞客，也错过了武隆。

长孙无忌的衣冠冢如今孤独地守护在江口对岸的令旗山下，我们遥遥望见，但因为修路而无法接近。路旁的餐饮店，都挂着“乌江鱼”、“江口鱼”的招牌。所谓江口，指芙蓉江汇入乌江处。这一带地形比较开阔，湍急的江流突然变得徐缓，悠然转过一个大弯，江心留下两块沙洲，岸边容下一个人烟稠密的小镇。

我们的目的地芙蓉洞，就坐落在附近的芙蓉江畔半山腰。

绘图/傅大伟



张远海

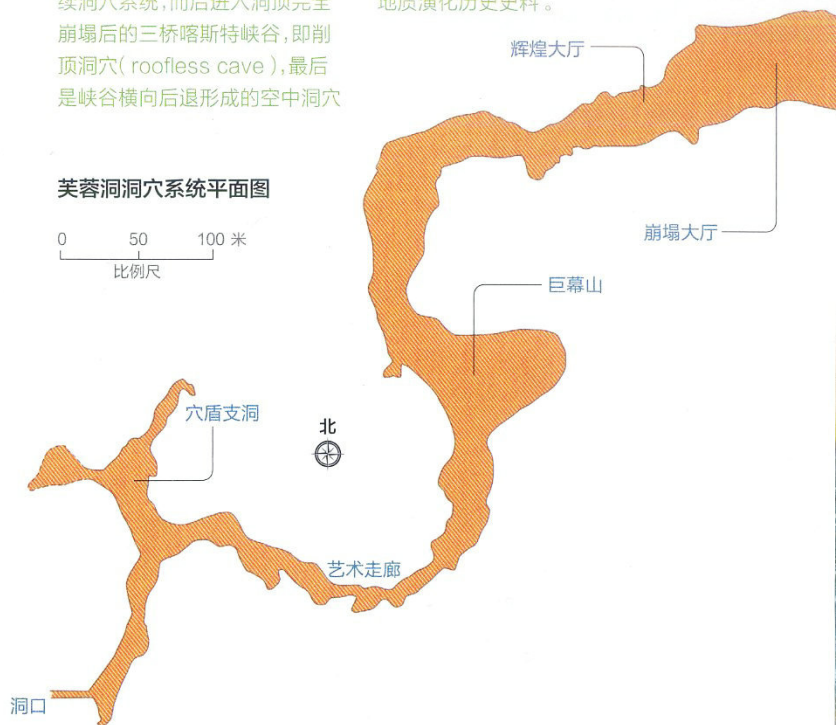
中国地质科学院岩溶地质研究所副研究员

在悠久的长江三峡演化的历史中，地表被改造得面目皆非，可是在武隆喀斯特地下洞穴中，却保留了珍贵的地质演化历史史料

武隆喀斯特由芙蓉江、天生三桥和后坪三个喀斯特片区组成，芙蓉江洞穴系统以中国最深的竖井群和潜水位洞穴为特征，三桥洞穴系统以伏流洞穴和削顶洞穴为特色，后坪洞穴系统则以半覆盖型喀斯特发育的中国第二大型洞穴系统为特色。如果将三个地方结合起来，则可发现喀斯特洞穴演化各个阶段现象：从芙蓉江边低于江面的潜流带洞穴，到三桥的老龙洞伏流洞穴，后坪包气带的大型洞穴系统和芙蓉江两岸竖井群（原来以为只有右岸），再回到三桥洞顶崩塌后形成的不连续洞穴系统，而后进入洞顶完全崩塌后的三桥喀斯特峡谷，即削顶洞穴（roofless cave），最后是峡谷横向后退形成的空中洞穴

（cave in the air），应有尽有，而且特色鲜明，即代表了重要的地貌形态特征。当然，武隆喀斯特洞穴系统的价值不仅仅只是呈现现象，而是代表了“正在进行的地貌演化，反映地球演化历史主要阶段的杰出范例”。为什么在芙蓉江靠近乌江的两岸形成如此大量的上千米的竖井群？有些竖井距离芙蓉江不足百米，深度等同芙蓉江绝壁高度。为什么在天生三桥发育了多阶段的洞穴类型？又为什么在后坪分水岭地带形成数百千米长的大型洞穴系统和数百米深的天坑？所有这些与区域地壳抬升和河流下切的机制密不可分。也就是说，这些洞穴完全响应了芙蓉江和乌江下切的速度，而乌江的下切又响应了长江的下切，长江的下切却决定于长江三峡的贯通。换句话说，在悠久的长江三峡演化的历史中，地表被改造得面目皆非，演化证据早已荡然无存，可是在武隆喀斯特地下洞穴中，却保留了珍贵的地质演化历史史料。

芙蓉洞洞穴系统平面图



重庆武隆

清晨浓雾慢慢散开,我们停船准备升空,两边高耸的山谷挡住了卫星信号。胡勇和他的助手李伟凭经验手动操作,不依靠卫星定位升空拍摄

竖井的终极深度 芙蓉江边的洞穴系统

芙蓉洞是新开发的洞穴。1993年5月被当地村民发现,次年5月对外开放游览。迟开发的好处是破坏较少,没有风尘味。陪同我们的县旅游局副局长刘志权简单介绍道:“芙蓉洞的特色,这么说吧,它是我国唯一一个荣获世界自然遗产称号的溶洞。”

走在幽暗的山腹里,森冷的气息,让人回到史前时代。我看过不少溶洞,多用彩灯,浓妆艳抹,花花绿绿;芙蓉洞的布景灯光多为白色,偶尔才点缀几盏彩灯,显得素面朝天,自然朴实。对此,刘副局长解释:“有些游客不满意,说你们的洞不好看,很单调;其他地方的洞穴都是五颜六色的。这我们就没办法了。芙蓉洞是世界遗产,要求比较严,彩灯不利于保护。”

尽管如此,他们还是做了妥协,装上几盏彩灯。这很无奈,任你再精彩的自然,也需要艺术点染,才能讨得大众欢心。

说说芙蓉洞的几件镇洞之宝:一是巨幕飞瀑,实际上是两排优美整齐的石钟乳从洞顶悬挂到地上,仿佛帘幕低垂,飞瀑凝固,我觉得更像筷子夹起的两把挂面;二是银丝玉缕,一种附着于岩壁的石花,洁白如雪,纤细如发,因为离得太远,被许多粗心的游客错过,我用相机的长焦镜头拉近,才得以一睹芳容;三是珊瑚瑶池,这是一种沉积于水中的方解石晶花,据说举世罕见。平心而论,巨幕飞瀑华美壮观,雅俗共赏,具有很高的美学价值;至于后二者的精彩之处,更多还是专业人

为了获得不同的航拍高度,这一次我们专门请了四川南充市的航模爱好者加盟,胡勇是南充航模群体的领军人物,有着近20年航模飞行经验,大家称他为“南充飞行大队长”。清晨,浓雾慢慢散开,我们停船准备操纵航模升空。两边高耸的山谷挡住了卫星信号,胡勇和他的助手李伟凭经验手动操作,不依靠卫星定位升空拍摄,在空中悬停拍摄接片,让我们感受了航模飞行的魅力。所谓艺高人胆大,他们操纵四悬翼航拍机在峡谷中飞了近十个起落,完成了好几组高难度的拍摄。不过,最后这架立下汗马功劳的航拍机在拍摄奉节地缝时坠毁了!

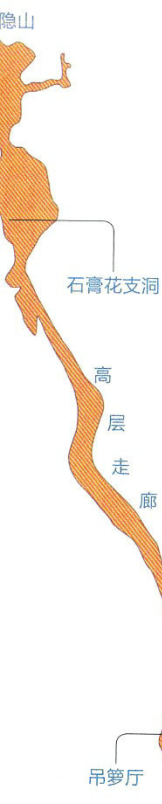


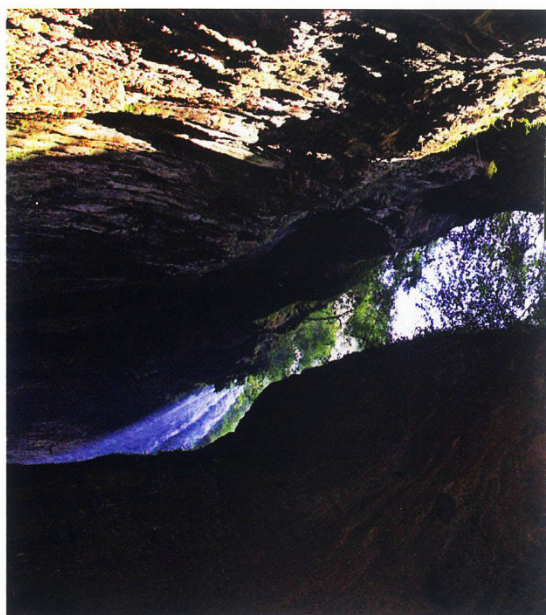
撰文·摄影/刘乾坤



芙蓉洞与汽坑洞 你会选择哪个?

芙蓉洞喀斯特系统是河流峡谷岸边的洞穴地貌类型,由垂向与横向洞穴群构成,并集中分布于相对高差达1000米的峡谷河岸。以汽坑洞为代表的垂向洞穴是洞穴探险爱好者和探险家的乐园,从图中那些独特的地名,我们就可以想象出一个个惊险的探洞故事;以芙蓉洞为代表的横向洞穴,尽管早已是旅游胜地,却仍有不知通向何处的未知领域。





士才能看懂的科学价值。

我们走过的芙蓉洞全长2800多米,事实上,这只是整个山体庞大洞穴系统的一个局部。1994年以来,众多中外洞穴探险队聚集在这一带考察,发现了数十个相互连通的洞穴群和竖井群,称为“天星竖井—芙蓉洞喀斯特系统”。要了解它们的意义,我们必须先了解这座大山的几个数据:山脚乌江江面海拔175米(原芙蓉江面应与此相当,但2000年芙蓉江口筑起水库,水位提高到310米),山顶最高海拔1286米,落差达1111米。也就是说,它们有超过千米的巨厚包气带。

竖井其实就是垂直的落水洞,相当常见。不同的是,分布在山顶的50多个天星竖井群,囊括了中国最深竖井的前4名,其中汽坑洞以垂深1026米夺冠。这些竖井,上部均为笔直的竖向洞道,下部则连接芙蓉洞等多层横向洞穴,在纵剖面上构成“L”形,地质学家形容为



龙水峡地缝 地下河还是地表河？

龙水峡地缝是一处长1公里的峡谷，峡谷两侧的绝壁高80—210米，平均切割深度近200米。地缝谷底宽度1.3—15米不等，大多数地区宽度不超过5米。从高处看，地缝外植被葱郁，若不是有潺潺流水跌入地缝，很难发现它的存在；从谷底仰望，正午偶尔有阳光照射下来，略微驱散了些许局促与幽暗（上图摄影/刘乾坤）。龙水峡本是羊水河下游的一段地下河，由于顶部的坍塌，河水重见天日。

“像一张挂在空中又拖在地上（延长）的渔网”。这种形态，直观地描绘出长江三峡地区第四纪的地壳抬升运动：前期表现为持续上升，后期则转换为间歇上升。

从观景的角度看，芙蓉洞的最大遗憾是变成了一个旱洞，除了珊瑚瑶池一小潭止水，缺乏暗河、涌泉、飞瀑和滴水。这是一个早已废弃的伏流通道。这很正常，芙蓉洞如今已经远离江面（洞口海拔480米），位于不含水的包气带。可以想象，许多万年以前，它曾经是一条水势浩大的暗河，河水水平流动注入芙蓉江。后来山体抬升，芙蓉江下切，地下水系统下降到更低一层，蚀穿出一条新的溶洞，辗转注入芙蓉江。

每次山体的间歇性抬升，不但增加了包气带的厚度，还留下一条暗河遗址。只有在最低、最接近芙蓉江面的那层溶洞，溪水仍然于黑暗中奔流，勾勒出今天地下水的潜水面。同样，这个潜水面也决定了天星

竖井群的终极深度——勇敢与努力，并不保证你能找到最深的竖井。

中午在江口镇的悦来酒家吃饭，下午游芙蓉江。像乌江一样，芙蓉江是一条充满激流险滩的野性河流，曲流深切，两岸高耸入云，当地曾开发过漂流项目。江口电站建成后，演变出一个高峡平湖。

我不喜欢温驯的水。空气清新，游船在碧绿的峡谷中航行，我打了一个清浅的盹。

你得用减法去思考 天生三桥如何形成

如果乌江是把刀，武隆县城就是刀口上的小城，局促，紧绷。看狭窄的乌江河谷阶地，我难以相信，全县如何住下40万人口。到了仙女山镇，这问题意外有了答案：原来，武隆县的平地都集中在高处。

仙女山镇海拔1200多米，丘冈起伏，相当宽阔。2004年，武隆县将原白果乡、核桃乡及周边村落

我们在行动

从地面如此壮观,如果从空中俯瞰,又会是怎样的视觉效果呢?重庆地理信息中心的朋友们为我们提供了航模拍摄

重庆武隆

整合成一个新镇,作为避暑胜地和旅游接待中心——附近有天生三桥、龙水峡地缝和仙女山国家森林公园等景区。仙女山镇经过精心规划,每条街道种一种行道树,街道也因此命名,诸如银杏路、桂花路、香樟路等等,到处是豪华别墅和酒店。导游自豪地说,仙女山的房价早就超过了县城,达到了重庆主城区的水平,日后将是武隆的中心。我们不幸来早了,树没长大,人也稀少,天黑后回到荒郊野岭的本色,找不到地方吃夜宵。酒店开门就扑来一股潮气,没有空调,热水时有时无。

第二天是周日,天生三桥景区游人如蚁,检票口排着长长的队列。我们落荒而逃,改往游龙水峡地缝。

所谓地缝,其实是狭长深邃的嶂谷,类似各地的一线天。所不同的是,它并非出现在高出地面的山体,而是脚下,俨然大地裂开的一道缝隙。我们先乘坐80米高的电梯而下,又下了一串长长的阶梯,才置身于谷底。沿着河谷行走,犹如漫步于宽三五米、高百余米的深邃石巷。涧流在岩石间奔流跌宕,泠然作响。那水,真是清冽极了,或飞瀑直下,溅起雪白的浪花,或汇聚于石潭,翡翠一样温润碧绿。抬头仰望,唯余一线天光。

龙水峡是羊水河下游的一段,约一公里长。溯水而上,最后来到一面巨大的山崖,白果伏流出口。事实上,这是一条从天生三桥景区奔来的地下河,于山腹缝隙处汨汨流出,变成明流。显然,龙水峡最初也是伏流,但因为地壳抬升、河



为了表现高达200多米的天龙桥与青龙桥,我们已经是第二次前往武隆拍摄了。第一次是2011年做“西南喀斯特”专辑时,我们利用了早晨的阳光,用了8张接片来表现两座高大的天生桥,但是效果仍不是很理想。这次做“重庆专辑”,这一想法再度提起。我们与武隆喀斯特旅游公司总经理助理罗大林先生联系,他说可以提供大型照明灯光,于是我们用了5盏探照灯分几个位置打亮了两座天生桥,让这座桥在傍晚时分显得十分梦幻。从地面看如此壮观,如果从空中俯瞰,又会是怎样的视觉效果呢?重庆地理信息中心的同志们,很热心地为我们提供了测绘中使用的专业航模。航模带着相机从天坑底升空,让我们看到了更为壮观的天生三桥。

撰文/刘乾坤
摄影/黄文志

流下切、洞穴塌顶而得见天日。在喀斯特地区,明流与伏流交替,是常见的现象。

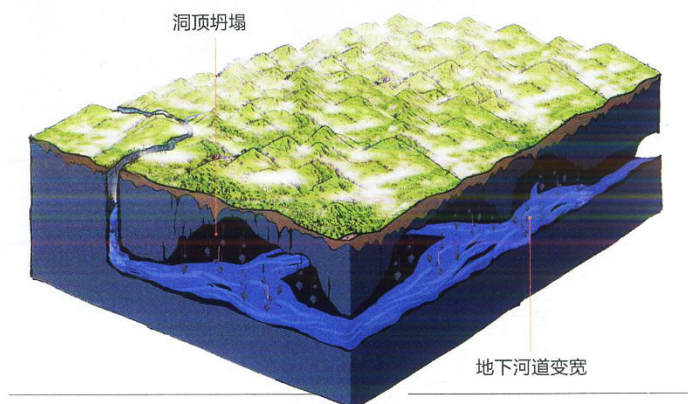
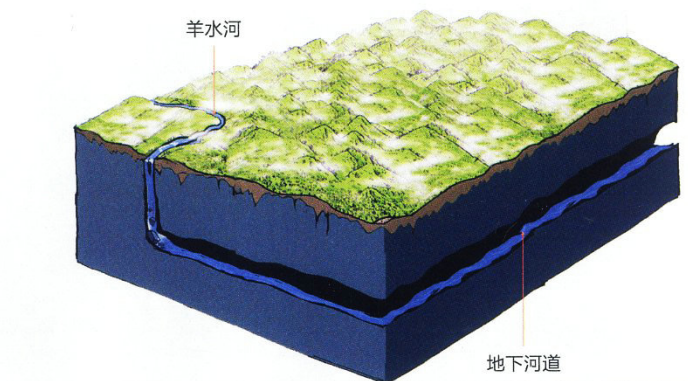
看完地缝,再回到天生三桥,就更容易理解其形成原因了。天生三桥是武隆最著名的景区。你想,天生桥已经属于自然奇观,何况三座天生桥密集在1.2公里之内呢?毫无悬念地,它们夺得了世界最大天生桥群的桂冠。三座天生桥已经让人叹为观止了,更何况三桥之间夹着两个天坑,像大汉堡一样安排得妥妥帖帖!你无言以对,只好感叹:上苍独厚武隆,聚天下美景于一地。

天生桥和天坑,都在大地之下。依然是一个80米高的电梯,过天龙桥洞盘旋而下。天龙桥一墩两孔,桥高235米,拱高96米,平均跨度34米,宛如人工凿出的桥梁,恢弘壮观。它与青龙桥之间,是一个口部直径500多米的“十”字形天龙天坑,悬崖四合,下陷200余米。前几年,导演张艺谋来到这里,建了一座古香古色的天福宫驿,拍摄《满城尽带黄金甲》的外景。导游强调说:这里原来就有一个驿站,张艺谋只是在原地重建而已。



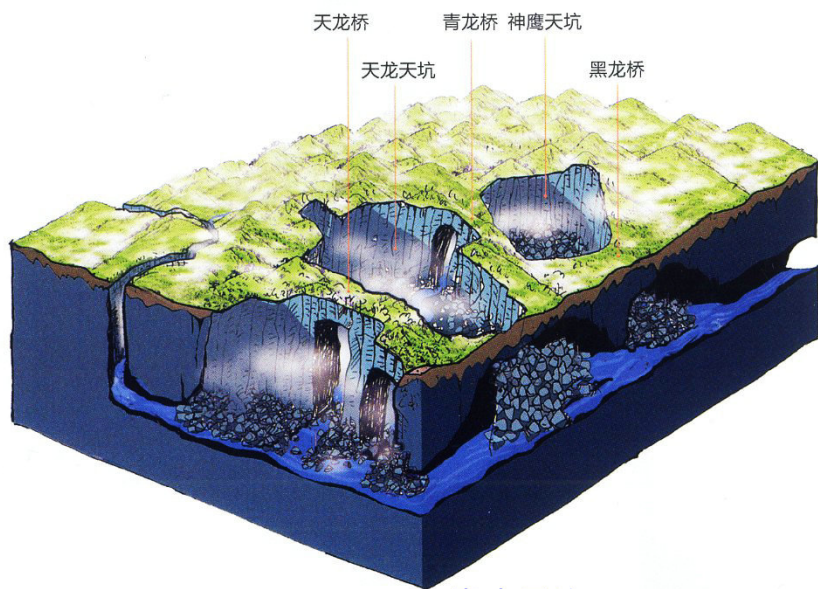
天生三桥喀斯特，是长江三峡地区新近纪晚期以来，在地壳大幅度间歇性抬升、河谷深切、排水基准面下降的机制引导下形成峡谷喀斯特系统

三座天生桥分布在羊水峡中段1.5公里的峡谷中，高度223—281米，桥体厚107—168米，桥拱高96—116米，跨度28—34米，宽度124—193米，在桥面高度、桥体厚度、宽度等指标上居世界首位，为世界上规模最大的串珠式天生桥群。天龙、神鹰天坑口径260—522米，深度275.7—284.7米，与天生桥相间分布，在我国南方喀斯特体系中具有重要的美学价值。天生三桥喀斯特，是长江三峡地区新近纪晚期以来，在地壳大幅度间歇性抬升、河谷深切、排水基准面下降的机制引导下形成峡谷喀斯特系统，以峡谷、洞穴、伏流、天生桥、天坑等形式，生动记录和表现地球发展这一阶段地壳抬升的具体特征和喀斯特发育演变的过程，是地球演化历史的杰出事例。



天生三桥和桥间天坑的形成原理

天生三桥是武陵标志性的喀斯特景观，早在500多年前的明代《一统志》中就有相关的记载。羊水河在天生三桥上游潜入地下变成伏流，随着地壳抬升，地下水位逐渐下降，潜流洞穴不断扩大，形成深切的峡谷状洞穴通道。洞穴的顶部不断坍塌，贯穿地表的部分形成峡谷和天坑，残留的洞穴顶板则成为天生桥的桥面。天生桥和天坑虽然精彩，但是因为分布过于集中，航拍图片很难很好地将其展示出来，这时遥控飞机就成为摄影师的希望所在。
绘图/李晋





不管大家如何评论这部电影,但你得承认,张艺谋挺会找地方。

沿着小溪穿过中间的青龙桥——比天龙桥更高,但跨度略小,就从天龙天坑进入了神鹰天坑。仰头张望,在导游的指点下,才看出青龙桥顶的岩壁神似一只收拢翅膀的老鹰。神鹰天坑较小而深,最大口径300米,最大深度285米,形状接近正方形。人行坑底,犹如困兽。

最后一座黑龙桥,桥洞更高、更窄、更厚,还要转个弯。最有意思的是,洞壁冒出几眼泉瀑,水花随风飘洒,落入我张开的手心。原来

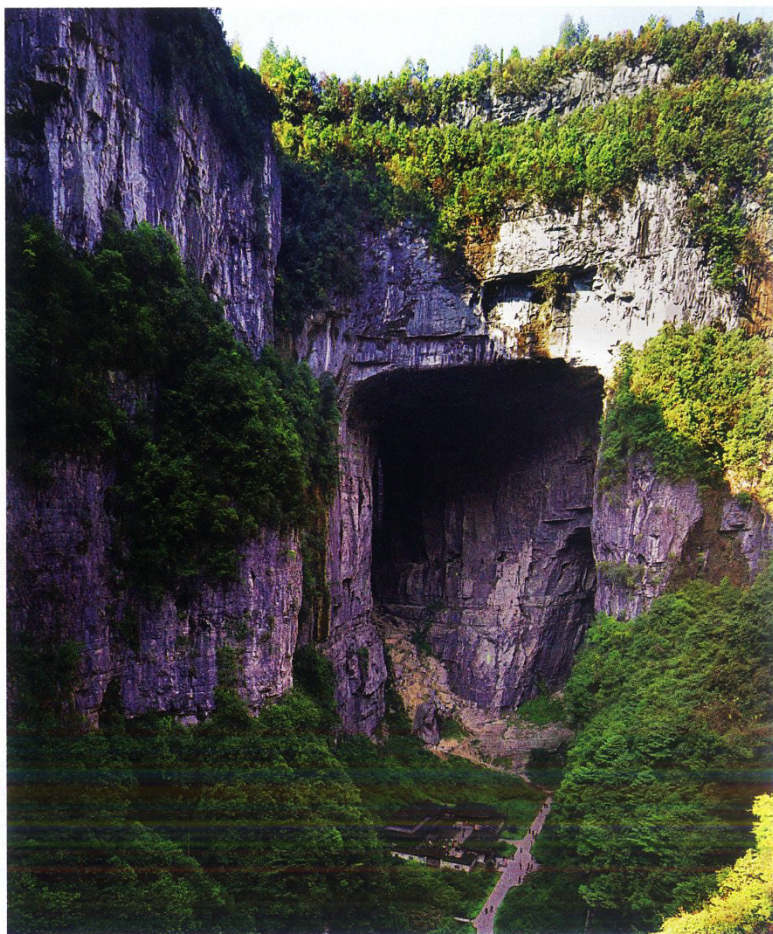
坚硬的悬崖内部还藏有许多小伏流,可是让人疑惑的是,天坑里的溪流实在太小了,一股涓涓细流,如何造就如此巨大的奇迹?后来读资料,我才明白,由于乌江深切,本区地下水系早已被袭夺,羊水河在上游进入落水洞,改道往另一个方向排入乌江。也就是说,天生三桥和下游的龙水峡,事实上是羊水河早已废弃的河道,难怪水流极小。

还原天生桥与天坑的形成原因:最初贯穿三桥两坑地带的伏流羊水河,水量相当大,当地势抬升,河床下切,形成庞大的地下洞穴,终于在数处发生大面积坍塌,崩塌



遥控飞机低空拍摄 天生三桥

在地面上看过了天龙桥（右上图），升空的飞机为我们带来另类的视角。通过鱼镜头的低空拍摄，让我们完整地看到了天龙桥、青龙桥，以及两桥间的天龙天坑（上图）。



物被水流搬运一空，形成了天坑，其残留部分则成为三座天生桥。

你得用减法去思考这一切。桥不一定是造出来的，也可以是地下河其他部分塌陷后剩下来的。世界很奇妙，背后的原理却至为简单。

认知决定审美 后坪天坑群的价值

我手头有本1994年出版的《武隆县志》，随意浏览，很有收获。这本书出得太早了，因此它提供了观察武隆山水的传统视角——在前人眼里，武隆最美的景点有哪些？与今天对照，就可以看出二者

之间的审美差异。

武隆旅游开发是1994年之后的事，最早是芙蓉洞、芙蓉江，然后是天生三桥。2006年武隆通过“世遗”的三个项目分别是芙蓉洞、天生三桥和后坪天坑。我们知道，今天的游客去武隆，多半是冲着天生三桥去的——它是那么壮丽、精彩，让人过目不忘。

天生三桥是武隆的传统名胜，又称龙桥三洞。宋《太平寰宇记》说，武龙（武隆）县“以县内武龙山为名”。《明一统志》又说：“武龙山，即龙桥山，在县城东五十里，下有空洞。”让人诧异的是，如此奇伟的

景观,却没有入围清代的“武隆八景”——据清道光《涪州志》卷一所列,武隆八景为:瀑头观峻、响水临江、层严两傍、信水三潮、笔架祥云、倒横秋水、仙女留名、江马卸鞍。

在盲目状态下,我们很难认识一种自然景观的意义。近年来,由于地质学家的介入,武隆喀斯特地貌得到深入研究,龙桥三洞被确认为世界上最大的天生桥群,它才成为一种代表性景观,声名鹊起。龙桥三洞没有变,改变的是我们的认识,以及我们的观赏态度。在某种意义上我们可以说,知识决定审美。

再来看看天坑的故事。中国是天坑大国,在岩溶学上,天坑被归入塌陷漏斗,各地民间叫法大不一样,例如四川兴文称“岩湾”,广西乐业称“石围”,重庆奉节称“天坑”,武隆称“石院”。从前,它们和各种漏斗混杂在一起,没有引起岩溶学界的重视。地质学家朱学稳先生在各地考察后,于2001年提出了“天坑”的概念,并定义为:“从地下通向地面,四周岩壁封闭而峭立,平面宽度与深度大于百米,底部与地下河相连接的一种大型喀斯特负地形。”国际岩溶学界接受这个概念,并以中文音译名“Tiankeng”作为规范术语。

“天坑”概念出现后,世界各地符合该定义的塌陷漏斗才被识别出来,单独归类。到目前为止,全球已发现81个天坑,其中51个集中在中国。由于天坑特别宏大、险峻、壮美,具有强烈的观赏性,迅速成为一种风靡全国的旅游资源(比较

起来,竖井的旅游价值较低,就乏人关注)。作为一种科普旅游,地质景观必须以地质学知识作为基础。有了“天坑”概念,才可能对所有天坑进行比较、研究,才可能谈论最大的天坑、最深的天坑、最美的天坑或最独特的天坑。关于龙桥三洞,我们比古人更明白它的珍贵,因为那三座天生桥之间,夹着两个罕见的塌陷型大型天坑。

后坪天坑群的意义,也是在这种背景下被发现的。2001年3月,69岁的朱学稳先生从武隆乘车三四个小时,来到偏远的后坪乡。他感到奇怪,沿途所见多为砂页岩,怎么会有天坑呢?他在箐口观察天坑口时,又有奇怪的发现,“但见北、东两侧均有地表沟溪流入坑内,这是此前所见天坑都不曾有过的”。他从二王洞绕到坑底时,已是傍晚,发现天坑下方都是岩溶地层,两条瀑布冲入坑底,再从地下河排出。晚上8点多钟返回二王洞洞口,夜幕深沉,伸手不见五指。他很兴奋,因为发现了一种新的天坑类型:侵蚀性天坑。

全世界所有其他已知的天坑,均为塌陷成因。也就是说,先有一条过境地下河,洞顶塌陷,崩塌物被水流搬走,形成天坑。但后坪天坑不同,它只有半条地下河——来水为地表外源水,去水为地下河。这是因为后坪附近的地表为砂页岩,无法溶蚀,当地表水深切到下面的喀斯特岩层时,经过长期冲蚀,形成落水洞、竖井,再发展为天坑。侵蚀性天坑未必更美观,它的价值在于稀罕;如果你不知道这是全世界唯一一例,就不会觉得珍贵。

180度环拍下的 青龙桥

除了动用遥控飞机,我们还尝试了许多平时不怎么常用的拍摄手段。通过180度的环拍拼接,天生三桥中的青龙桥以另类的形式展现出全貌。
摄影/冉玉杰



延伸阅读

2007年07期
武隆



“当日，前列腺炎突发，便时频现滴血现象。为此，不得不终止继续在武隆的考察与咨询活动，下午返回桂林。又经过一周治疗得愈。但自此之后，此疾时有复发，终成难治之患。”回忆当年考察，朱学稳这样写道，“不过，此辈科研生命之中有此项发现，也尤同侵蚀性天坑存在一样珍稀可贵，任何的付出都应是值得的。”（《武隆后坪侵蚀性天坑的发现及其科学与旅游价值》）

当我在桂林采访朱学稳先生，谈起各地的喀斯特峰丛、峰林、天坑，他如数家珍。他曾说，喀斯特地区多为贫困地区，他希望科研能够与旅游结合起来，造福当地人民。在武隆，他的这个愿望实现了。

喀斯特老了会怎样？

仙女山草原

高山之巅仙女山，气温骤降。我原以为山顶会有一座锥形山峰，一些低矮灌木，没想到这是一片平缓的高原，杉松苍翠，草甸绵延，丘冈像波浪一样浑圆起伏，没有明显的主峰。

仙女山是武隆传统的风景名胜，游客不少，旅游线路是乘坐“小火车”——一种火车造型的观光车，围绕着“大草原”转一个大圈。“大草原”是一片辽阔的草地，嫩绿的春草梦幻一般展开，让人不忍心踩踏。远处点染着青黛色的灌木和杉林，如烟似雾，仿佛天山景象。导游说，我们来得不是时候，夏天可以滑草，冬天可以滑雪，现在呢，只能看一眼。

“小火车”在丘冈间漫游，葱茏



黄保健

中国地质科学院岩溶地质研究所研究员

后坪的冲蚀型天坑和之后生成的地下河洞穴共同构成“烟斗式”结构，是为区别于塌陷型天坑的重要特征。可以说，武隆是全球冲蚀型天坑的发祥地

的森林草场覆盖了岩层。事实上，这是一片老年期的喀斯特地貌，峰丛被漫长的时光夷平，变成低矮的残丘；看不到淙淙流淌的小溪，洼地里星罗棋布的漏斗和落水洞，早把流水吸收得一干二净。草地上，马儿低着头吃草，羊群白云般移动。好一幅田园牧歌景象。

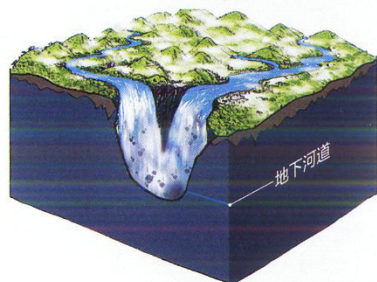
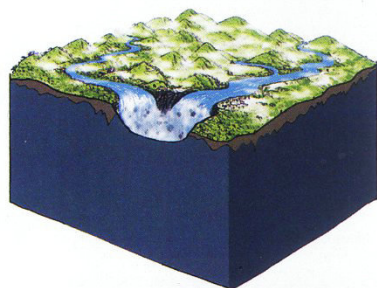
武隆县的现代地貌，是地壳逐级抬升造成的，共分为三级：最高一级夷平面是仙女山，海拔1700—2000米，称为鄂西期，最为古老；第二级夷平面海拔1200—1500米，称山原期，仙女山镇和天生三桥就坐落在这级台地上；第三级为峡谷期，海拔180—800米，以乌江及其支流阶地为主，包括了县城和芙蓉洞，形成最晚。

在山下，我刚刚领略了血气方刚、铤而走险的喀斯特壮年期景观；来到仙女山，感受到的却是一派圆融、祥和、宽广的喀斯特老年期风光。不禁感叹，地貌之演进，一如人生。

江山如有待 负地形的欣赏者

我们熟知的喀斯特地貌，如桂林峰丛、阳朔峰林、路南石林、长江三峡，它们矗立在大地上，以优美的姿态、伟岸的身躯引人瞩目，即使远

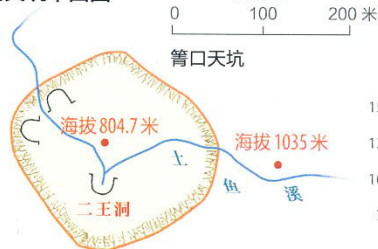
武隆喀斯特世界自然遗产地由芙蓉洞—天星竖井洞穴群喀斯特系统、天生三桥天生桥群—塌陷天坑—峡谷喀斯特系统和后坪冲蚀型天坑群喀斯特系统组成。它们与区域排泄基准——乌江的距离由近及远，所发育的喀斯特形态特征也依次反映了新构造抬升的响应速度和强度，它们形态典型、规模宏大、生成条件和演化序列清晰，在全球喀斯特地貌发育演化中具有突出的普遍价值。后坪冲蚀型天坑群喀斯特系统位于长江与乌江分水岭地区，主体喀斯特形态由5个冲蚀型天坑、二王洞—三王洞洞穴系统、石王洞天坑洞穴系统和一条现代地下河构成，还发育有众多的盲谷、溶蚀洼地、谷地、石林、峰丛等喀斯特形态。这些冲蚀型天坑无一例外地由原先来自地表外源水形成的落水洞不断冲蚀扩大加深而形成，它们和之后生成的地下河洞穴构成“烟斗式”结构，以此从形态结构上区别于塌陷型天坑及其先成的地下河洞穴所构成的串珠状“过境式”结构，是全球冲蚀型天坑的发祥地。二王洞—三王洞洞穴系统长达80公里，显著表征了外源水对大型洞穴系统形成的重要贡献，石王洞天坑洞穴系统达到6—7层，清晰地展示了水文—新构造抬升—洞穴的协同演化历程。



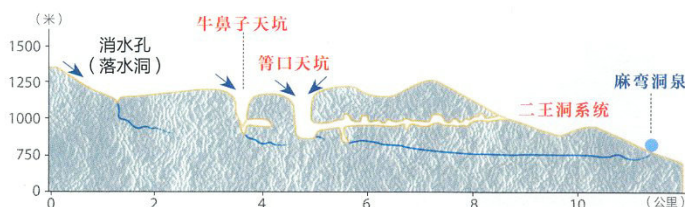
冲蚀性天坑 形成示意图

武隆后坪是木棕河的水源地，这一带的天坑，多为流水冲蚀形成。地表溪流的不间断下蚀，发育成小型的落水洞，随着水流的长期大量冲入，落水洞逐渐加大变深，逐渐形成冲蚀性天坑。绘图 / 李晋

箐口天坑平面图



箐口天坑及二王洞剖面图

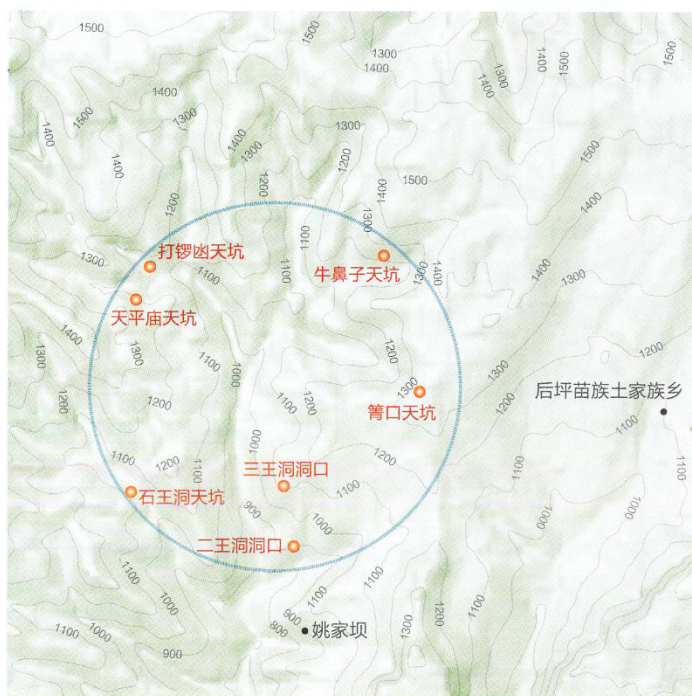


远望上一眼,也让人难以忘怀。但武隆的喀斯特景观不是这样,它们像是逃避人世,遁迹于偏远的乡间,又藏匿于荒凉的地下,谦逊深沉,英华内敛。你必须来到它的跟前才能看到,必须进入它的腹部才能感觉,只有少数人有幸与它们相遇。

在中国传统文化里,山峰与岩石早已成为重要的审美对象,它们崇高、挺拔、刚强,英雄般激起我们的敬仰之情,但我们不善于欣赏负地形。一个幽深的溶洞,带给我们的往往是危险、阴湿、黑暗等不舒服的联想;竖井和天坑,一个巨大的空洞,让我们想到沉沦、塌陷、空缺、虚无,以负面的心理感受为主;裂开的地缝式峡谷,除了地狱,还能通往哪里?天生桥是美的,但它并非横跨地表径流,而是地下河——黄泉,你必须艰苦地下降200多米仰望,才能感受它的雄姿。每个民族都有自己的审美盲点。

负地形之美,就是古人难以充分感受的,它们被当成一种奇怪事物,轻轻放过。

很少人看到,即使看到了也不能欣赏,这就是武隆自然景观在古代缺乏知名度的原因。读新编《武隆县志》收录的十几首古诗,多半吟咏乌江水道的险绝,没有一句提到龙桥三洞,更不用说天坑和地缝了。



江山如有待。武隆的喀斯特景观,在寂寞中守候着自己的绝代芳华,等了千年万年。它们在等候一门学科逐渐成熟,等候一个民族的审美心态更加开放。的确,负地形是一种更深奥的美,需要知识去解读。今天的地质学家看见了它们,考察、命名、褒扬,把它们从中国百万平方公里的喀斯特地貌中推举出来。

它们最后登场,却有如初遇,何其幸运,我们居然成为这些旷世美景的第一代欣赏者。□

武隆后坪天坑、洞穴主要分布区地形图

后坪冲蚀喀斯特天坑系统位于武隆县后坪苗族土家族乡,喀斯特景观主要有地表沟溪、落水洞、竖井、天坑、洞穴、地下河等。这里著名的天坑有箐口天坑和牛鼻子天坑,二王洞和三王洞便分别是箐口天坑和牛鼻子天坑的早期地下河道。



天坑如眼 仰望天空

我们曾试图在遥感地图上寻找天坑的踪影，但以失败告终。尽管卫星图像有着很高的分辨率，却很难将无垠地形的天坑从周围环境中清晰地区分出来。在武隆天生三桥东侧的中石院天坑和下石院天坑，安装在4悬翼航拍机上的相机再次为我们带来惊喜：两个天坑相距仅40米，中石院坑口浑圆完美，形状如梨；下石院坑口西北侧高，东南侧低并有一明显缺口。遥控飞机拍回的图片将这些特征彰显无遗，更为有趣的是，在这张图上两个天坑就像是一张巨型人脸上的眼睛，凝望着武隆的天空。

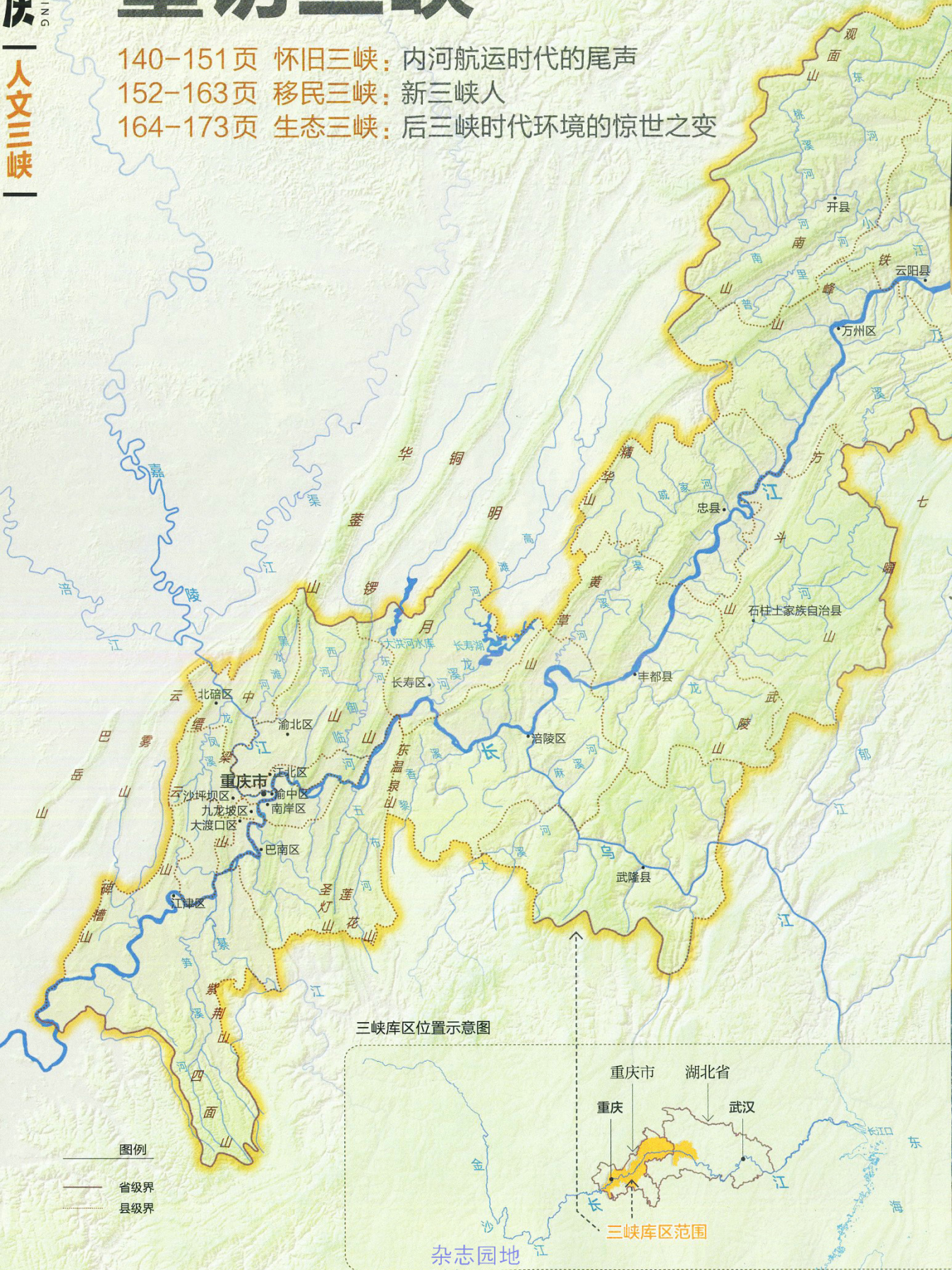


重访三峡

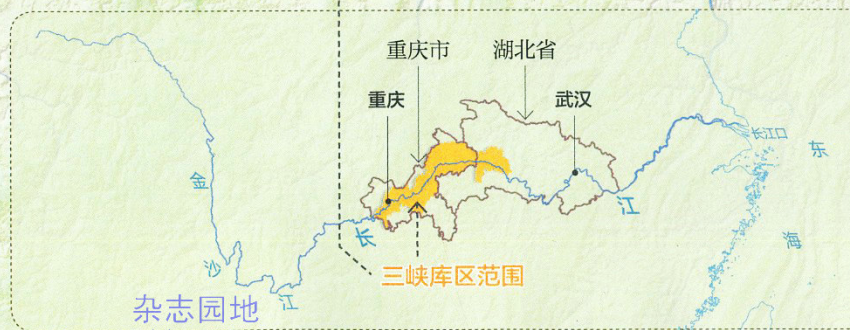
CHONGQING

人文三峡

- 140-151页 怀旧三峡：内河航运时代的尾声
152-163页 移民三峡：新三峡人
164-173页 生态三峡：后三峡时代环境的惊世之变



三峡库区位置示意图



图例
—— 省级界
—— 县级界

杂志园地

<http://zz2012.net>



狭义的三峡即瞿塘峡、巫峡、西陵峡三段峡谷所在的河段，上至重庆奉节白帝城，下至湖北宜昌南津关，首尾共192公里长。广义的三峡指三峡库区，长江主干道河段部分约660公里长。

“三峡”的概念已有上千年（当地人习惯称之为“峡江”），“三峡库区”却是上世纪末才兴起的——1992年，长江三峡水利枢纽工程（后简称“三峡工程”）正式立案，确定将曾经充满激流险滩的河流变成高峡平湖——三峡水库；2003年，三峡水库开始蓄水；2010年，完成最终蓄水位175米。“三峡库区”即受175米蓄水位影响的区域：

下至湖北宜昌市、上至重庆江津区，共30个区县、5.67万平方公里。我们文中的“三峡”多指后者，即行政上跨越了重庆市和湖北省的三峡库区。

以宜昌为界，长江分为上游和中下游，三峡位于上游末尾段，其西是四川盆地，以东是江汉平原，三峡所在的群山万壑从东西两边的低地中拔地而起，形成高山深谷，成为长江可以通航的河段中最险峻，因而也最精彩的部分。在全国乃至全世界的河流中，这一段都堪称人文与自然荟萃之地：论人文，一部中国诗歌史、考古史，三峡几乎占有半部；论自然，三峡沿途岩层以编年史的方式，完整记录了地质

史上数亿年来的演变……在过去漫长的历史里，累积了各种意义的三峡几乎成为中国的名片，流传至全世界。

但是自库区蓄水以来，高水位淹没了沿岸城市——上百万人的家园、数千件文物……2003年库区第一次蓄水时，我们深入三峡，考察库区移民、生态环境及文物的命运，十余年过去，移民是否在新的家园开始了新生活？当初备受争议的生态环境，如今变得怎样了？……我们邀请作家、摄影师和专家重访三峡，为这些问题寻找答案，并用一系列珍贵的地图和老照片，重新勾勒蓄水之前的三峡风貌。

随着水面的上升， 三峡曾经的风光被彻底更换

小心翼翼驶离暗礁的船只，被岸上的纤夫们费力地拉扯着，艰难地行驶在充满危险的水面上。在过去的千百年里，三峡的纤夫们就这样行走在长江及其沿岸支流。浑浊的江面一边被缭绕的云雾遮掩，一边映衬着两岸绿得掉油的青山。这曾是夏天途经三峡时必遇的风景，三峡工程的出现，使这些风景永逝。



内河航运时代的尾声

撰文 / 赖国平 摄影 / 郑云峰

今天，三峡已从流动的河流变成静止的平湖，从原始的探险地成为舒适的度假地，曾经繁忙的水上航运，已让位于发达的陆上交通系统。但是蓄水以前的三峡，以其壮丽的风景使所有过往诗人迸发灵感，并因激流和险滩成为探险家的乐园，依傍河流而生的码头文化，则成为重庆文化最重要的特质。



帆船时代 三峡沿岸城 池风貌

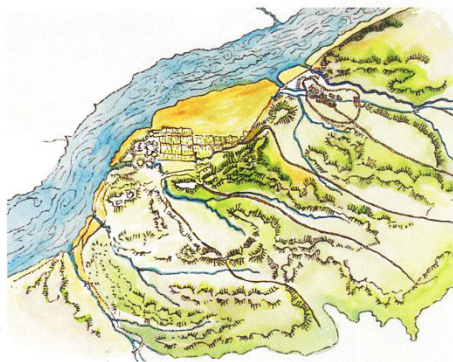
就像每个信徒必定要去圣地朝圣,所有诗人都应到访三峡。

漫步三峡沿岸,你会随处邂逅乐天溪、草堂河等与诗人有关的地名,从来没有一条(段)河流像三峡这样与诗人关系紧密。重庆奉节白帝城至湖北宜昌南津关、仅有192公里长的三峡,只是长江总长度的1/30,却是长江的文化高地。如果以到访诗人和所写诗歌数量为标准,三峡位居长江乃至中国所有河流之首,因为来过这里的诗人最多,关于它的诗词也最多。为什么?

我们在从方志里辑佚出的重庆老地图中,精选出三峡(库区)沿岸部分:上至重庆市,下至巫山县。这些兼有地图的实用性、准确性和绘画的审美性的老地图,以简洁、古朴的手法记录了清代至民国年间三峡沿岸城市的雄山奇水、坚城古道、市井民居。那时各个城市都依山傍水,因地制宜,城门的开置也多有不同,这些风貌一直保留到上世纪中后期,而今已全部淹没在水下(绘图/芳芳)。资料来源/《老重庆影像志·老地图》



万州 1866年



丰都 1927年



前343年

屈原诞生于西陵峡边的秭归。

战国时期

楚国文人宋玉经过三峡,写下《唐高赋》和《神女赋》歌咏巫峡。

223年

刘备病死白帝城,托孤于诸葛亮,现在的奉节白帝城便据此典故而修建。



1036年

北宋大诗人欧阳修被贬至宜昌,任职一年半,其间写下关于三峡的140首诗文,后人认为这里是欧阳修的事业起点。

1059年

北宋大诗人苏轼与弟弟苏辙、父亲苏洵自成都途经三峡至杭州,沿途写有《白帝庙》、《永安宫》、《八阵碛》、《诸葛盐井》等诗歌(1066年,苏东坡和弟弟再次途经三峡,自杭州返回故乡四川眉州)。



1872年

苏格兰摄影师约翰·汤姆逊穿越三峡。

1876年

订立《烟台条约》,宜昌成为对外通商口岸。

1883年

英国皇家地理学会会员阿奇博尔德·约翰·立德乘帆船由汉口至重庆。

古典帆船时期

近代探险时期

726年

25岁的李白第一次走三峡(759年,李白第二次走三峡,写下《上三峡诗》等诗歌;760年,第三次走三峡,写下著名的《早发白帝城》)。

766-768年

杜甫先后在忠县、云阳、奉节等地任职、居住,两年半期间,写下481首诗。后人认为这是杜甫诗歌风格最完善、成就最全面的时期,是他诗歌的辉煌期。

821年

唐代大诗人刘禹锡至奉节任刺史,其间,将三峡民歌《竹枝词》推陈出新,成为三峡新《竹枝词》的一代宗师。

819年

唐代大诗人白居易携弟弟白行简至忠县任职,在宜昌与大诗人元稹相遇,三人共游南津关溶洞,即后来的三游洞。



1172-1175年

范成大两度游三峡,沿途写下几十首诗歌及著名散文《吴船录》。

1170年

南宋大诗人陆游途经三峡,历时20天,写了《黄牛峡庙》、《新安驿》、《泛溪船至巴东》、《三峡歌》等23首诗。并在奉节任职一年多,后将三峡沿途见闻写入《入蜀记》(1178年,陆游走下水游三峡)。



1896年

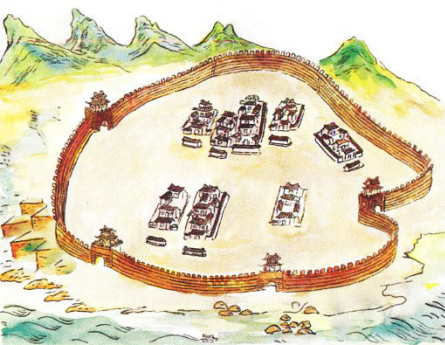
英国女探险家伊莎贝拉·伯德走上水穿过三峡(两年后,走下水穿过三峡)。

1898年

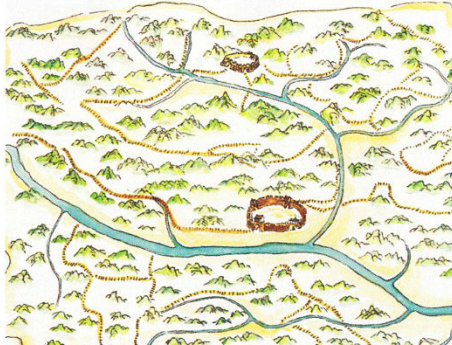
阿奇博尔德·约翰·立德驾驶利川号,历21天,由宜昌至重庆,是首次轮船入峡。

1899年

两艘英舰抵达重庆,是外国舰队第一次进入三峡。



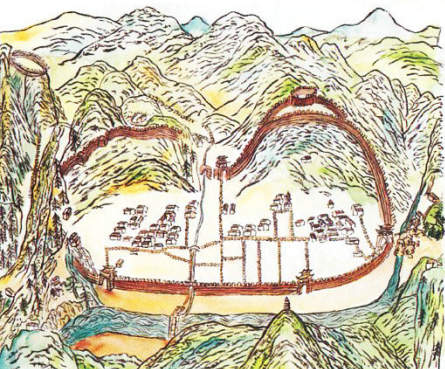
云阳 1827年



巫山 1827年



重庆江北 1933年



巫溪 清代



奉节 1827年



忠县 1826年

1900年

法国瑞生轮在崆岭滩“对我来石”沉没。

1903年

英国植物学家厄尼斯特·H·威尔逊乘坐木船“埃伦娜”穿越三峡。在此后近十年的时间里，一直在三峡沿岸采集、研究珍贵植物标本。



1909年

美国地质学家张伯伦经过三峡。



1917年

美国摄影师、社会经济学家西德尼·H·甘博穿越三峡。



1912年

重庆海关聘请英国人蒲兰田为长江上游巡江工司，在新滩首创信号台。

1919年

孙中山发表《建国方略》，最早提出三峡工程设想。

1955-1960年

前后126名苏联专家来长江水利委员会工作，中苏专家提出多种坝址方案。

1950年

国务院长江水利委员会在武汉成立，50年代初开始勘探，设计三峡工程。

1997年

人工开挖3.5公里长，可供大型船队航行的三峡工程导流明渠正式通航。

1994年

国务院总理李鹏宣布，三峡工程正式开工。

1993年

当年百万大移民开始，移民分原地后靠和外迁两种，计划2006年完成。

2002年

三峡进行一系列大爆破，沿岸城市相继被拆毁。

2003年

三峡大坝蓄水至135米。

三峡工程时期

1981年

葛洲坝大江截流，人工首次截断长江。

1985-1986年

筹建三峡省。

1992年

七届全国人大第五次会议，通过《关于兴建长江三峡工程的决议》。

2010年

三峡大坝完成最终蓄水位175米。

三峡大事记



水上航运时代三峡的意义

设想从高空俯瞰长江，这条6000多公里长，号称亚洲第一、世界第三，并且可以通航的大江，从西向东横贯中国。在公路、铁路和航空盛行之前的内河航运时代，它在交通上的意义可想而知。直到19世纪末，英国皇家地理学会的人还这样定义它：“扬子江（即长江）不仅是这个面积广袤的帝国东西部交通的主要道路，而且是唯一的道路。”

对航运而言，长江中下游是大通道，上游却是险途。以宜昌为界，长达4500公里的上游全是深山峡谷，而上游所在的西部却是富庶的四川盆地，所以沟通宜昌与四川的航运，使长江上游与中下游联系，并以上游沿途各条支流之便，沟通四川盆地内部，就很重要。在1997

年成为中央直辖市之前，嘉陵江与长江交汇处的重庆是四川的东大门，也是四川最重要、最大的码头，所以宜昌与四川的航运，就是宜昌与重庆的航运。

重庆至宜昌共600多公里，三峡正好位于这一河段的最东段，也是最精彩的一段——以西是四川盆地，以东是江汉平原，三峡由南北两列大山夹峙，从东西两边的低地中隆起：大巴山自西北来，巫山自西南来，二者在奉节交会，开始三峡，至宜昌，群山戛然而止，三峡结束，一望无际的江汉平原迎面而来。

这一段也最为险峻，河流与两岸高山间平均有近千米落差，逼仄湍急，常依山势做90度急转弯，上千处险滩危石，密集地分布在沿途，形成无数难以逾越的障碍……

瞿塘峡

1911年



延伸阅读

2006年04期
重返三峡



青滩

1911年

第一批进入三峡的西方探险家所邂逅的风景

为了假道进入四川、西藏、云南甚至东南亚，早在三峡通行轮船前，持有不同身份的西方人已经迫不及待地进入三峡：苏格兰摄影师约翰·汤姆逊、英国皇家地理学会立德、英国女探险家伊莎贝拉、英国植物学家威尔逊、美国地质学家张伯伦、德国探险家魏司夫妇……每个人怀揣着不同目的途经三峡，借由他们留下的文字、影像和标本，那个时期的三峡风貌得以记录。

照片来源/《巴蜀老照片》

英国探险家阿奇博尔德·约翰·立德这样描述道：“沿扬子江上溯至重庆，可通航的里程为1400海里，宜昌以下为1000海里，乘汽船只需一周时间。其余400海里则需5—6周，比从伦敦至上海的时间还要长。”只有穿过三峡，才能抵达重庆，使长江中下游与上游真正贯通。在水上航运时代，三峡就是整条长江的咽喉之地。

三峡贡献了一段最美的峡谷

一出宜昌，便入西陵峡，两岸的山一下子近了、陡了，江面窄了又窄。轮船在重叠交错的峡谷中迂回，山坡上的田地云雾里呈现出深浅不一的绿，不时出现的山涧如白练，从这深浅不一的绿中垂泻而下。两岸山水像一幅织锦画，在繁复的图案下编织美梦。这幅织锦画陪同我们一路绵延，直到香溪从北岸的重山中静静走来。

香溪是一段宽谷，衔接着西陵峡和巫峡——瞿塘峡、巫峡、西陵峡三段峡谷彼此并不紧邻，之间隔着两段宽谷：大宁河宽谷和香溪宽谷。一段幽闭的峡谷与一段明朗的宽谷交织出现，这种节奏似乎是特意为了审美：每段峡谷都是风景的

高潮，高潮后需要回味，于是出现一段相对舒缓的宽谷。

巫峡以秀美著称，由两岸的巫山十二峰夹峙，峡内幽深如窄巷，弥漫的大雾俨然在施魔法，制造幻若仙界的奇境。关于它的诗歌不计其数，但最著名、也最能反映其特点的，要数“曾经沧海难为水，除却巫山不是云”这一句，巫山多云雨，朝有云、暮有雨，这在屈原、宋玉以降的众多诗人所写诗歌里都有体现，苏东坡直接以“朝云”、“暮雨”称呼最偏爱的两个丫环。

巫山是美的，大宁河在此汇入长江，使得江面宽广无比，连绵的波涛带有绸缎的光泽。江岸峰峦入云，天空下垂，雾随着山腰上升，裹在云雾里的巫山显得妖娆又温柔，过了这段西陵峡与瞿塘峡之间的宽谷，随即进入瞿塘峡，山势突地陡峭起来，江面被两侧的峭壁挤成一束，使劲仰头才能看到船顶的一线蓝天。这是三段峡中最短的一段，仅有8公里，还没来得及惊诧夔门的雄伟，客船已夺路而出，水面豁然开阔，三峡在极尽之处戛然而止。

在水上航运时代，船只是最重要的交通工具，那时行船艰难，一段旅程往往长达数十日甚至经年累月，两岸风景便成了细细观赏的对象。但早期西部河流虽然险峻、壮美，却并未进入文人视野，而且不能通航，抵达的人屈指可数。东部河流便利、通航，两岸却多是平原、丘陵，风景平常，即便偶有山地，也极短。三峡结合了东西部河流各自的优势，风景位居河流之首，又是交通要道，外界进入多，成为被诗人歌咏最多的河流。

上升的水面淹没掉一个世界 创造了另一个世界

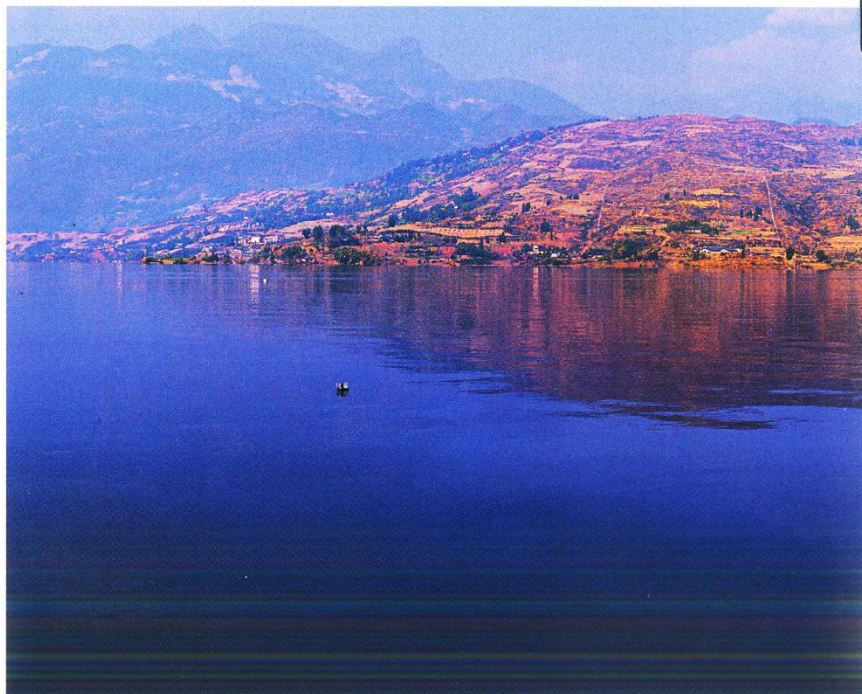
**三峡“生产”了一座诗城：奉节，
也“生产”了一类诗人：河流诗人**

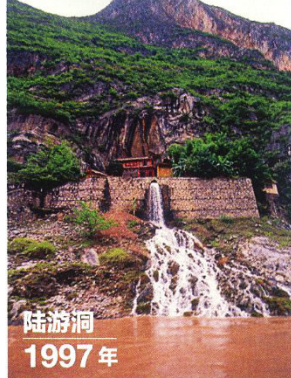
去白帝城需要攀爬一百多级台阶，台阶依山势盘转，在每个拐弯处，都可以看见卡在瞿塘峡入口处的夔门，每转一个弯，夔门便更完整地展示一次，此时的夔门险峻真实，江中来往的船只成了一叶轻舟，李白描述的“两岸猿声啼不住，轻舟已过万重山”的情景犹在眼前。

李白第一次走三峡时是下水，经夔门入瞿塘峡时，写下“桃花飞绿水，三月下瞿塘”。那一年他25岁，下游的轻快，正如他前途无量的未来。33年后因安史之乱受牵连，被贬至贵州，再经三峡，这一次走上水，“三朝上黄牛，三暮行太迟。三朝又三暮，不觉鬓成丝。”上水的艰难，正如他此时的苦闷。当他抵达白帝城时，忽然收到朝廷赦令，当即买舟下三峡，这一次又是走下水，应和着他心境上的欢快：“朝辞白帝彩云间，千里江陵一日还。”

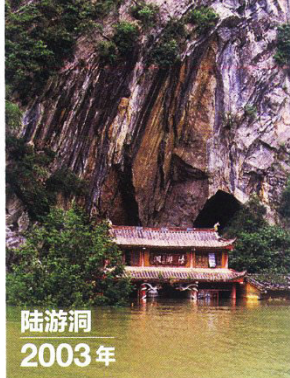
三峡见证了这位诗仙人生中的大事件，并以上水和下水的巨大落差，回应他跌宕起伏的人生。杜甫、白居易等更多诗人的人生，三峡也见证过。诗人们总是在三峡发生大转折，诗风也跟着一起变化。对诗人而言，河流总有非凡的意义，代表流逝的时间或是象征永恒。充满激流险滩、孤寂蛮荒的三峡，自然更能激发诗人灵感。在屈原以降的中国诗人中，三峡几乎成为生命之道的载体。历史上那些最伟大的诗人，无不从这条河流的原始状态获得神启。奉节作为下水入三峡的起点，上水出三峡的终点，最终被往来此地的诗人浇灌成一座宏伟的诗城。

2003年，江水的上涨如同闹钟的走动，既没有明显的水痕，也没有奔流的水声，但每过一小时就会上涨50厘米，最终淹没曾经的痕迹。在三峡支流大宁河岸边的大昌古镇，在陆游洞，摄影师看着原本距离水面二三十米的陆地一点点被淹没，随着陆地一起消逝的，是这片陆地所记录的历史：已有1700多年历史的大昌古镇（下图）；陆游800多年前曾经停驻过的洞穴（右页图）。





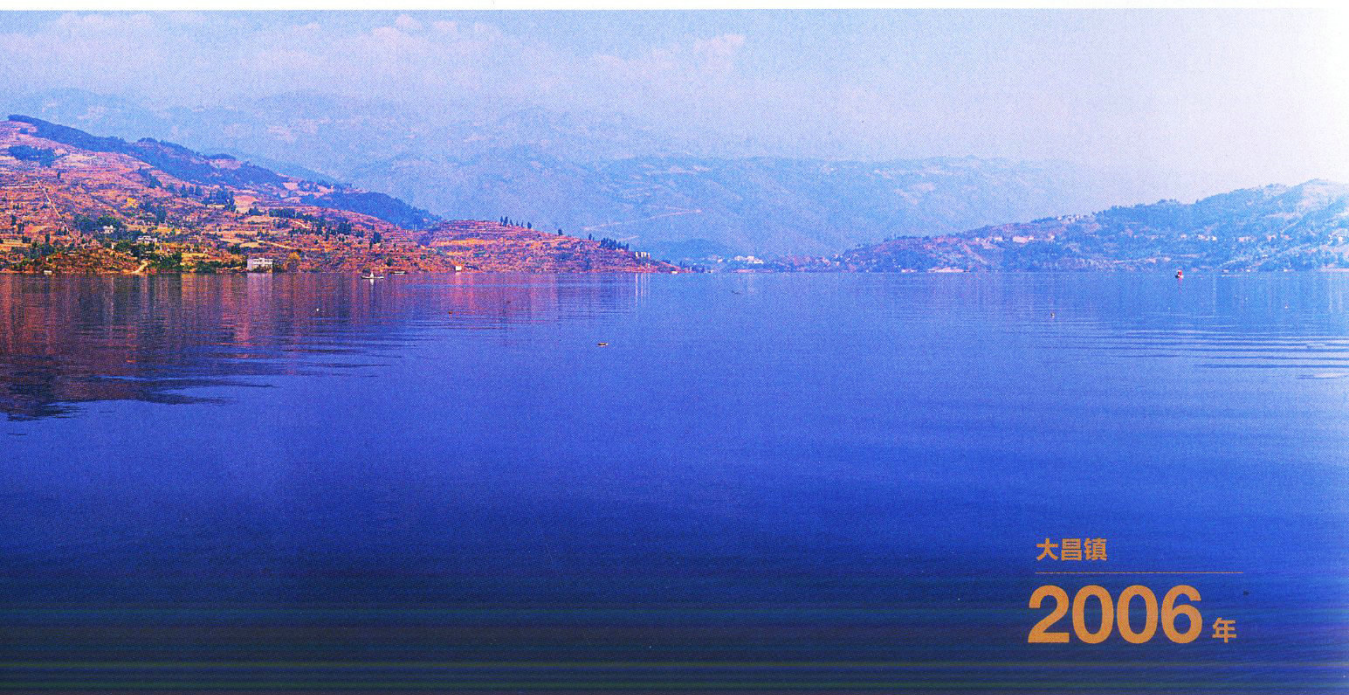
陆游洞
1997年



陆游洞
2003年



陆游洞
2003年



大昌镇

2006年



大昌镇

1998年

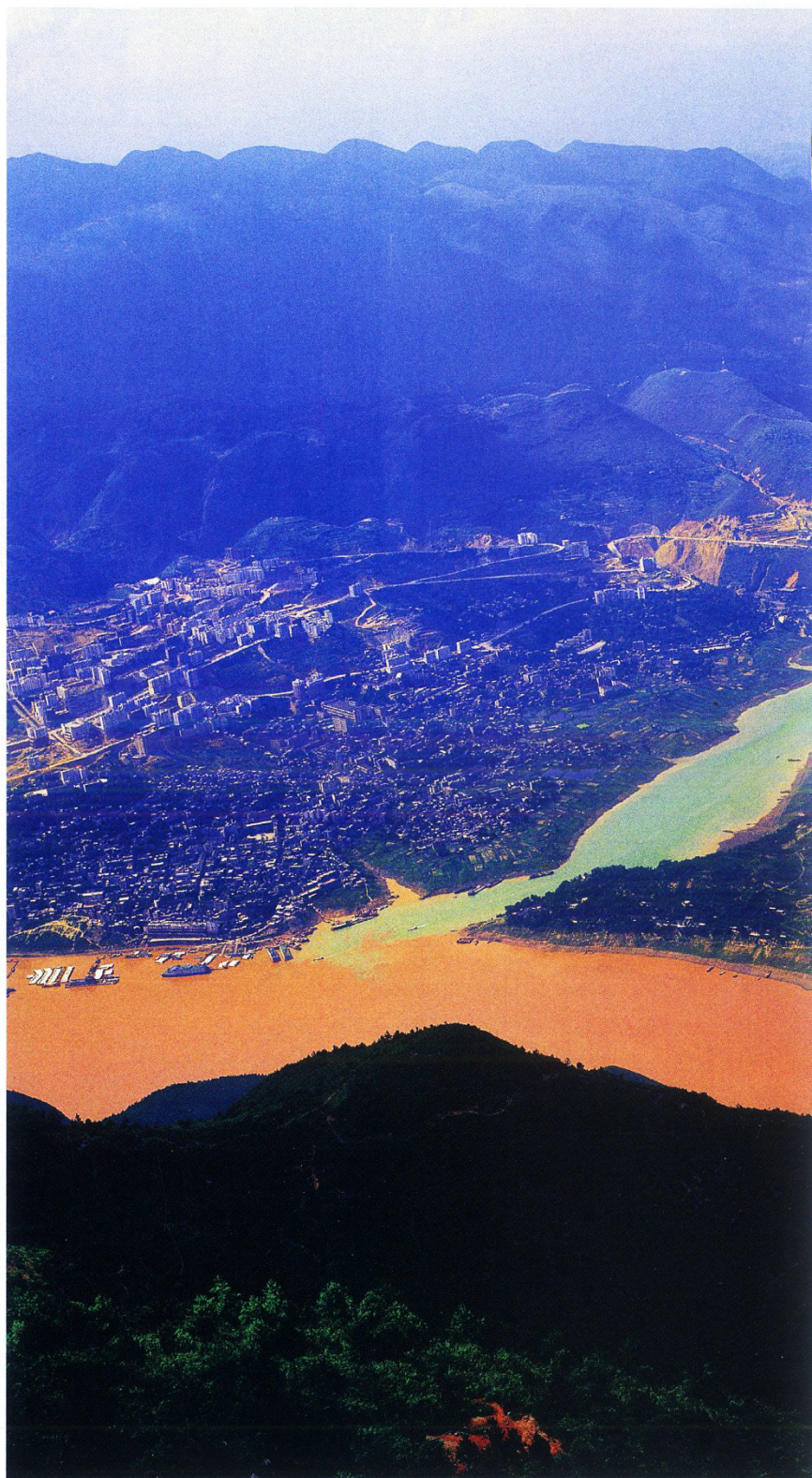
三峡盛产冒险家

在诗人们经历了古典时期的三峡后,进入近代,西方人纷纷出现。自19世纪以来,不断有人进入:约翰·汤姆逊、伊莎贝拉·伯德、立德、厄尼斯特·H·威尔逊、张伯伦……他们有各种身份,地理学家、摄影师、植物学家等等,但是当行船经过三峡时,必须都兼具另一身份:探险家。在他们各自留下的著作中,对三峡的危险有详细描述。那时如果胆识不够,就不敢走三峡。但三峡真正的探险家,是那些一辈子都在这条江上求生的水手和船长。

在官渡口镇见到传说中的谭邦武时,他正坐在自家门前对着巫峡出神。官渡口位于巫峡和西陵峡的过渡地带,谭邦武的家临江,略微朝西,正对着巫峡口。他从13岁在三峡驾船,一直驾到90多岁。他和我数起三峡的各个险滩:油炸溪、刀背梁、老鹰背、大磨小磨……三峡139处险滩,77处急流,哪一里没有沉船?哪个月没有船难?有多少个滩、多少个弯、多少暗石,全得谙熟于心。十个师傅万个法,走三峡唯一的法宝,就是经验。在谭邦武80多年的航行中,从未出过任何差错,人们都称他为水府三官,即水神。他用80年的江上航运史,创造了自己的江湖,却在90多岁时,面对不断上涨的三峡,而不得不退回岸上。

从探险地到度假地

出生于肯尼亚的比尔是三峡的老熟人,他名片上的头衔是“Yangtze Expert”(长江专家)。对西方人而言,修建大坝之前的三



“清流”注入“浊流”的风景 已一去不复返



以前每到夏天，因为上游洪水暴发，滑坡增多，三峡的江水便浑浊不清，而此时，两岸的支流仍然清澈，每到两江汇合处，便可见一缕碧波流进长江泛黄的浊流。大宁河在巫山县城汇入长江，也制造出这幅清流、浊流相拥的风景。那时的巫山县还是一片瓦屋顶，只在海拔最高处才建有几栋白色瓷砖包裹的高层楼房。而今，那片瓦屋顶早已坍塌于水底。而原本位于最高海拔处的楼房，已经是新县城海拔最低处。

峡是全球仅有的几处未开发的处女地之一，带有原始的探索性，极具吸引力。1969年，政府建造了最早的一批涉外游船：“仙女”号和“三峡”号，那年10月，两艘船首次航行，作为涉外旅游接待专家，比尔就在其中一艘船上。

3月，我跟随比尔所在的船只从重庆走下水到宜昌。60多岁的比尔在三峡生活了30多年，他说三峡最火的是1992年—2002年期间，一次次掀起“告别三峡游”的高潮，但是自2003年蓄水后，这条流动的河流彻底成为静止的湖泊，岸上城市也全部更新为新城，水下和岸上都不再具有吸引力。如何让长途跋涉至此、充满期待的客人打发漫长的旅程？除了将船上硬件设计得极尽奢华，比尔还将每天的行程都填得满满的。

这条流动的河流曾使人诗兴大发，而今静止的湖泊只让人昏昏欲睡。而曾经遍布险滩、是探险家乐园的三峡，现在已是开阔、舒适、安全的水上度假地。船上的人们不再下岸去探访当地，路过景点时，只是到船头匆匆瞥过，随即回到舱内。

三峡工程使原来逼仄险阻的峡江成为平均宽1000米的通途，一座座远比以前壮观的码头，也随沿岸新城逐一兴起，但是人们对河流的倚重却大不如前。雕塑家刘景活家住嘉陵江的支流涪江，他的中

学叫小澍，校训是“涪江后浪”。他小时候常用一根很细的竹竿当扁担，一头挑着书包，一头挑着干粮，沿江走上很远去看河边的雕塑，他称之为“拜码头”。而他的同乡卢作孚，完全以航运起家，由嘉陵江入长江，走三峡到上海，再由东海入太平洋，至全世界……那时人们与河流关系紧密，可是现代交通系统彻底改变了人们的时间观，一切都要速度，而水上太慢。宜昌至万州，曾经走上水需要一个月之久，现在普通轮船也需几天，但经由宜（昌）万（州）铁路，4小时就可直达。“今天的江已经成了玩耍的地方，欧洲那些河流除了货运就是游玩，河流和人的关系已经变了。”刘景活说。

1996年，官渡镇往上搬迁。谭邦武已不再驾船远航，只是每天将家里养的20多只羊送到对岸去吃草，傍晚时再接回来。往返途中，他会和那些豪华游轮交错，看着平稳行驶在宽阔江面上的船只，他感慨道：“炸滩之前，这里的大漩涡千回百转，就是鹅毛到那里也会沉底。大坝修起来，水滩平了，驾船要什么本事？”昔日在长江上驾船的船老大成为传奇人物，对于谭邦武这样的峡江水手来说，他们与千年峡江打交道的时代结束了。他们的故事随着时间沉进江底，在河流的表面再也看不见踪影。随着水位升起来的，是另一个世界、另一种生活。

“我生在水上
长在水上
离开了水
就活得不自在”



在三峡千百年的航运史上，一大半时期靠帆船驾驶，三峡风大，大的时候有七八级，整艘船都会刮走。风一来，满面都是。有风可以走一两百里路，没有风，只能靠拉靠摇，走五六十里。如何识别风，是谭邦武最擅长的经验。

三峡船长谭邦武自述

谭邦武在三峡驾了一辈子船，见过帆船时代、机动船时代，又在晚年亲历三峡工程。号称全世界水利工程中历时最长的三峡工程，首尾不过90年，而谭邦武今年已经102岁，他见证了三峡过去一百年的所有历史。他的过去，就是三峡的过去。

我是1911年10月13日出生的，今年102岁。

我8岁就被爷爷抱上船，13岁当驾长，从重庆驾木船到汉口。20岁，我就认得生路死路，会接浪冲浪，见风使舵。60岁驾机动船，90岁时还动手做了一条帆船。我驾了一辈子船，除了被抓进大牢那倒霉的几年，这辈子从没离开过这条河。

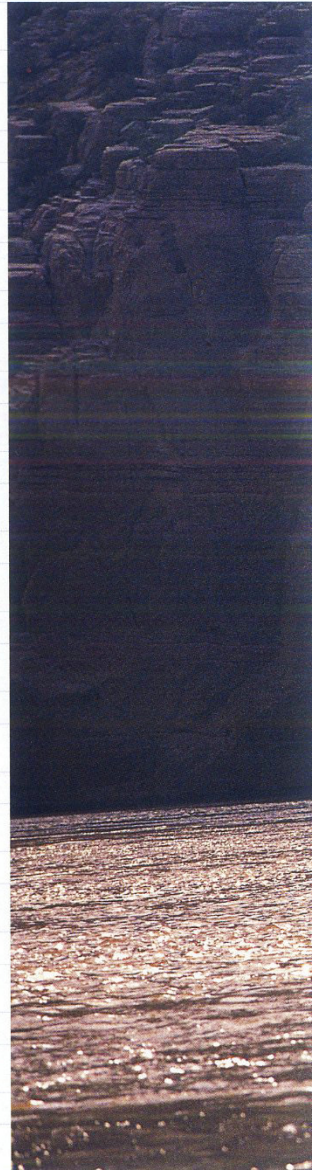
这个河里的水危险得很，一季水一季船。春天不下雨，农历四月间开始涨水，一直涨到小满、芒种、夏至、立秋、处暑，然后才消下去。你得认识那个狗日的水，每三分钟变化一次，看什么水走什么路，看不懂，每时每刻都有危险。洪水难过，枯水也难过。

除了懂水，还要懂风。河道一变，风向跟着变。在这个河里，没有五里路是一帆风顺的，你要脑筋灵活，晓得风是怎么刮的。

但是跑船最担心抢犯和关口，那比恶水、恶风还要厉害，骇人得很。民国28年，格杂种的巴东土膏局在万县买了土货要运回来，你以为是啥子土货？不是盐、洋芋，也不是桐油、香油，是鸦片呀。两个人才能抬动一箱子，我的妈哟，13箱，好多呀。我们半夜在万县装船上路，码头对面有禁烟局守着，用个灯扫江面，船过就有影子，莫说一个船，一只蚊子过都晓得，只好硬闯。我把船滚起来横着开，这样船影子小一点。结果还是被发现了，汽筏子紧接着就追下来。还好他们上水，不能走当中，我走下水，占便宜，他走哪边我就走哪边挤他，格老子地，我们9个人一起推他们的船才推走了。到了巫峡青石洞天才亮，我晓得那里有个地方几十里上下无人，就把船停下，把13箱土货抬上坡，搬石头把船沉到水里，人在岸上要。天黑了，再把水舀干，装货上船。过碛石时，乡长晓得有土货偷关，在岩上架起机关枪等。船到时，子弹哗啦啦地射来。他哪里晓得我走巧路，从边上一下子就过去了。狗日的，出来后吓得我裤腰带都汗湿了，心里还是怕。我一共拉过几十回鸦片——这条江上只有我敢装鸦片，虽说钱多，但那是拿命换的。我的脑袋是提在手里耍，活下来就赚了。

民国29年，国民党把政府搬到重庆去，格老子地，500多艘船停在宜昌，那些驾船的都没得技术，来官渡口拉我们去帮忙，我被当壮丁抓去了，后来才晓得他们是做好事。

不是我吹，快刀终有缺，走个百回千回总有个坎坎，但我硬是没出过一回事。在官渡口一带，很多人喊我水神，坐在我的船上，你就当坐在屋里头的沙发上一样，我就是本事大。我岳母常说你哪个命都不要？我说光要命，还要吃饭了嘛，不危险怎么吃饭。你一上船，就有上千个急流、漩涡和暗礁在等着你，还有抢犯、关口。要命，胆子小，那就不得搞。我的脑壳是下定钱的，不冒险找不到吃的，只能拿命去闯。河上有两条路，一条是生路，一条是死路。活过来了，算命大，死了，算个球！死了球朝天，不死又过年。



小时候和我一同长大的伙计有七八十个，一个个都走了，只剩我一人。但是我到现在都还没得滴滴病，有的话活不到今天，活到我这个年纪不容易。就是前几年放羊摔了三回，每回都以为死了，哪个晓得还要我活。要我活，我就还是想开船，肥田赶不上一个瘦店，瘦店赶不上一个烂船，船是个好东西。

三峡大坝截流时，我做了一艘帆船——那是这条江上唯一的帆船，驾着它去看截流，格老子地，好壮观呀。搬迁嘛我也反对，但是没办法，不搬就只得拽到水里头去。以前我们家很多人开船，家里有20多艘机动船，现在都做放羊、养猪，没得法，全家十几口人只有一亩地，船也没得开了，都是一千多吨的大船，买不起，帮别个开，我又不干。

10年前我说过，只要眼睛看得到，耳朵听得到，我就一定要弄条船，干到硬是爬都爬不动了，去他妈，那就算了。但是现在的三峡已经不是以前的三峡了，我爷爷驾船，我父亲驾船，我家多少代驾船？推那个舵就像医生拿脉一样，得慢慢凭感觉来。有多少人懂得？现在呀，哪个都会开，不需要啥子技术啦。我也不行了，100多岁，孩子们不让我下河，但是我生在水上，长在水上，离开了水就活得不自在。如果有下辈子，我还是要开船。■





因受三峡工程影响而产生的移民，共有110多万（含重庆、湖北两省市），这是历史上因为水库而产生的最大规模的移民。其中，湖北库区的移民全部在本省内安排，重庆市的移民共有近12万左右迁往11个其他省市，绝大部分由政府统一安排，少部分由移民自主安排。喝惯了长江水、看惯了连绵大山的三峡人，如今四散到中国各地，在那些一望无际的平原或者方言完全听不懂的长三角、珠三角，开始了新生活。

新三峡人

撰文/丁小村 摄影/曾年 等

因为三峡工程而不得不离开家园的百万移民，和三峡工程自身一样备受瞩目。在1992—2009年的十多年里，110多万三峡人从生活的故土四散到全国各地，在那些环境迥异、语言不通的新地方，曾经的三峡人是否开始了新生活？

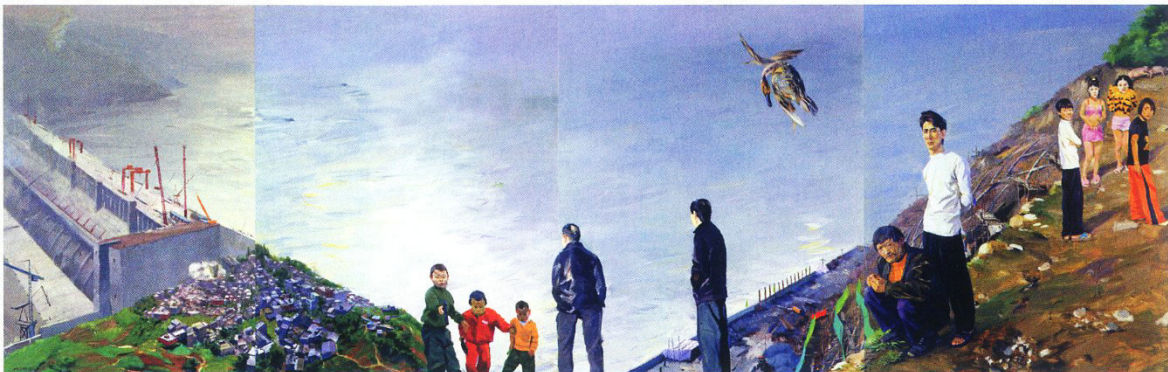


移民三峡
CHONGQING
重庆

杂志园地

<http://zz2012.net>

2004 年



长江上的“钉子户”

2007年，纪录片《秉爱》获得了包括纪录片界最高奖小川绅介奖在内的众多国际奖项，纪录片的主角秉爱，是三峡边的“钉子户”。

1981年，父亲因为羡慕河边的富裕生活，让秉爱从山上嫁到了三峡边的熊云建家，从此，父亲逢人便骄傲地说：“老子姑娘嫁到河边上，喝碗水都清凉。”熊云建略带残疾，秉爱一人支撑家庭。结婚后的头十年，她在山上开了很多荒地，以此养活全家。

但父亲没想到的是，就在秉爱结婚10年后，三峡工程就通过决议，秉爱所在的西陵峡桂林村成为“库区”，她需要从江边重新搬回山上。秉爱开的那些荒地，也将淹没水下。她舍不得那些土地，“舍不得，硬是舍不得，土是最宝贵的，土能生万物，土里任何东西都能种，它能长经济，也能长钱。”于是，第一期移民搬完了，第二期移民搬完了，一片废墟中，只有她家的小屋还孤零零地、执拗地矗立江边，她成了名副其实的“钉子户”。

一天，秉爱带着导演冯艳到山

上去看她的得意之作：“你看，我好多田，算起来怕有一二十块，闹得我一块块地跑还忘记，太多了，都是移民以后别人送给我种的。”她想三峡大坝水位线下种上桃树，桃子熟了卖给别人。“你不怕被淹吗？”冯艳问。“水一下子涨不到这儿来，我就怕他们要砍，但是就算砍，等他们砍过了我再栽，桃子树快，4年就可以吃桃子。”桂林村紧挨着三峡大坝，是最早被淹没的地区。4年还没到，水位线已经涨过桃树生长的区域，那一坡地桃树彻底淹没在了水底，连同秉爱的家。

丢失了手艺的船长

1996年底，在知道三峡大坝第二年就要截流后，摄影师郑云峰赶到三峡进行“抢救性拍摄”。一天，为了找到位置拍摄著名的神女峰，他爬上了神女峰对面的飞凤峰。当他站在峰顶时，神女峰正好被云雾遮掩，唯一映入眼帘的，是斜右方贴在江边的一个村子。从高处看下去，村子只有巴掌大，正好位于神女溪与长江交汇处，青瓦白墙，一半被云雾遮掩，一半出露，宛如仙境。村子

三峡库区的上百万移民大多数就地后靠，其中近12万人迁往11个外省（右页图表资料来源/重庆市移民局），包括政府安排和自主外迁两类。这些移民的故事后来也进入了绘画题材，2002年底，艺术家刘小东前往三峡旅游时，目睹了沿岸正在拆迁的城市和正在兴建的三峡大坝，在大山大水的深远空间里，一片又一片的废墟，连着一片又一片荒废的山头，一切都在消失，一切都在变化。刘小东决定用画笔记录下这一切，于是，他用几年时间创作了三峡组画。摄影/谷小波

2008年

三峡库区(重庆)迁往外省
人数总计

118335

(单位/人)

23057

自主外迁

7519

上海市

10383

江苏省

9128

浙江省

8094

安徽省

7061

福建省

8633

江西省

10095

山东省

7466

湖南省

9007

广东省

10602

四川省

7290

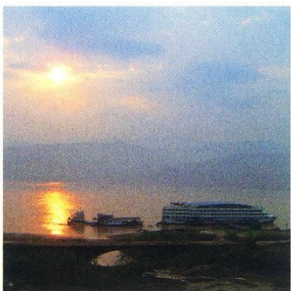
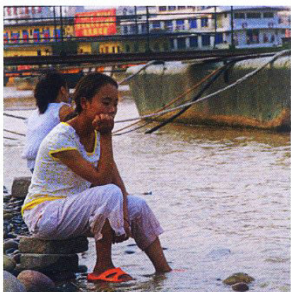
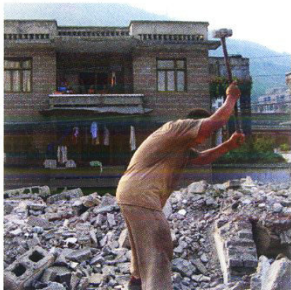
湖北省

正对着神女峰,仿佛神女峰的最佳观景台,那就是郑云峰后来拍摄三峡的根据地:巫峡青石村。

去青石村的交通并不方便,我们几经辗转才到达巫山县,但巫山到青石只有一天一趟的水上班船。来的路上,郑云峰和我描述过青石曾经的模样:有一上一下两个码头,洪水季在高处,枯水季在低处;上水可入瞿塘峡,下水可至西陵峡,正在巫峡中央的青石村历来便是交通要道,水、陆并行——水路有快艇、客船,陆路有公路和古栈道;码头上永远停靠着外地船只,村子里则到处是游客。但是现在,他当初在飞凤峰顶看到的那个青瓦白墙的村子,连接村子和外界的公路、古栈道、码头,连同险滩“裤套子”,已经全部沉入水底。如今的青石村只有几户人家,分布在不同高度——这里平地少,面积也小,一处平地只够建一户人家的房屋。

小向家在位置最高处,和邻居家一样,房屋也是新修的,共两层,正对着神女峰,使神女峰一览无遗。这种感觉很奇异,以前坐船时,

早在三峡库区的移民开始搬迁前,敏感的导演们已经敏锐地捕捉到三峡移民题材的重要性,纷纷前往三峡采访。这些作品多在国内外获得大奖,尤其是影视类作品,如张侨勇的《沿江而上》。右页图 摄影/汪士卿



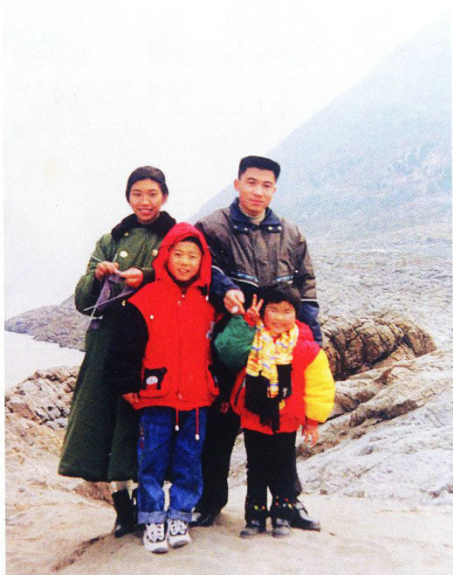
使劲仰歪了脖子才能勉强一瞥神女峰,因为船太低,神女峰太高,而且江面太窄,视野不能展开。三峡蓄水后,神女峰“矮”了,我们“高”了,江面也开阔了,神女峰清晰毕现。在院子里聊天,甚至是在房间睡觉时,只要一抬头,越过宽阔的江面,就会遇见神女峰。她立在江对岸,构成青石村无处不在的天际线。天际线下,足有千余米宽的江面宛如一泓静水,快艇和豪华游轮纷纷驶过,几乎不起波澜,这再也不是小向熟悉的、到处都藏着险滩的三峡了。

小向的祖辈都住在这里,依靠码头为生:爷爷是见多识广的码头主事;父亲是船员;小弟接父亲的班,在轮船公司一直干到退休;二弟从水手做到船长……而他自己,两三岁时就被套上救生圈放在长江里扑腾,他呛过长江的水,熟悉那味道,并准备像父辈一样,终生与这味道相处,却没想到中年以后遇上三峡工程,命运从此改变。

重庆巫山

适应了水上生活的船长
最终还得回到水上

1999 年



从三峡迁往外省， 又从外省返迁回三峡

小向一家4口：他自己、妻子小易，一儿一女。2003年8年，三峡水位随着青石村码头的石阶一级级上涨，最终淹没了整个村子。移民搬迁时，有就地后靠、迁往外省、自主选择三种方式，就地后靠的名额有限，而且补贴少，小易说三峡女子都有不离家的传统，于是，她和女儿留下，小向和儿子迁往湖北。

那是最炎热的季节，小向光着黝黑的膀子，和村里人搭乘政府安排的船只前往新家：湖北荆州荒湖农场，赤裸的怀里还抱着一株花椒树苗。搬到新家的第一件事，就是把树苗栽到院子里，这是嗜好麻辣的三峡人离不开的生活佐料。可是还没等到花椒树长大，他就悄悄搬回了青石。“本来就不想离开青石，肯定不想嘛，哪个想离开自己的家？但是上面说是政府安排的，那时也不了解外面，没办法。有一个我们认识

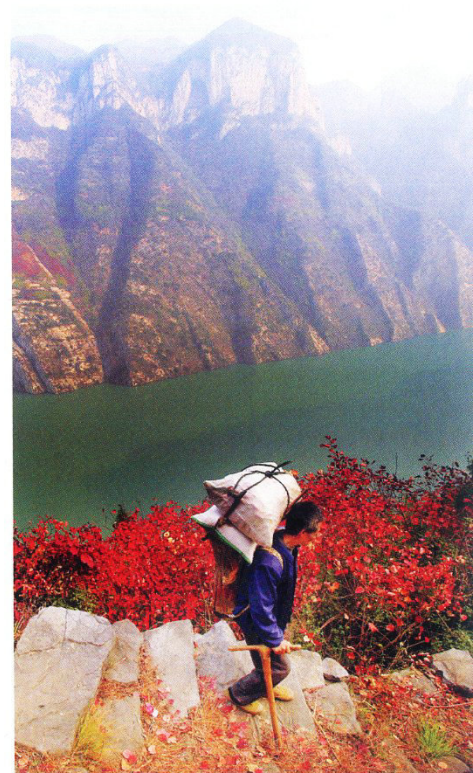
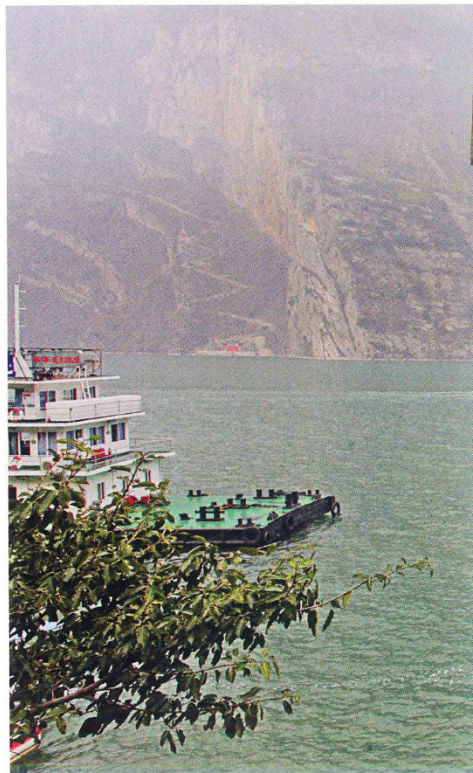
的巫山人去荆州考察了一趟，回来就说那里好得很，我们就信了，但是搬过去就发现受骗了。”

我去过荒湖农场，那里以农业为主，虽然辛苦，但养家糊口没问题，受什么骗了呢？“当时走的时候，上面说移民补贴款打给了荆州，让我们先搬过去，到了就会给。但是隔了一两年才下来一点，要我们交手续费，还要吃回扣。那时我们才晓得，当初那个介绍人就拿了回扣。我们不服，要去讨个公道，结果他们找黑社会的人打我们……”

2005年，小向返迁回了青石。“在荆州要不到钱，又不习惯，其实很早就想走，但是我们刚去的时候，花了两万多块钱购买政府为移民建的房子，我想把房子卖了拿点钱再走。”后来，小向以一万块的便宜价格卖了房子，拿了钱回到青石。

青石因为“裤套子”险滩而起，如今险滩已经淹没水下，过往船只不再需要他们协助。即使参观神女峰，也只是在船头参观，不在此停留。但是，神女峰是三峡最著名的景点，总有人——摄影师、画家、徒步爱好者等——需要她，“有人需要神女峰，我们就有活路。”小向将自家房屋做成客栈，专门接待这一类人。

小易说夏天以后客人就多了起来，“夏天看云雾，秋天看红叶，冬天如果下雪，客人也多。”小易勤奋能干，是地道的三峡女子。很多人不知道青石在哪儿，她便坐船去巫山接。去神女峰只能徒步，有人体力不足，她就给他们背包带路，还兼当导游。也有摄影师坚持自己爬山，这里天气多变，为了拍到一张好照片，





人旅游，“我的船可以随走随停，那些拍照的特别喜欢，还可以去两边的小河，那些地方大船去不了。”客栈加上渔船，收入还不错，只是他们一家4口，户口分挂在湖北、重庆两地。当初离开荆州时，也想把户口迁回来，但是政府不肯，“那时想就算了嘛，反正人能回来就可以了。”当初他们乡上迁了600多户去荆州，现在只剩几户没回来。“他们也想回来，但是怕回来没事情做，以前的家被淹了嘛，回来去哪里打工呢？荆州那边至少有田可以种，我们家如果不是在神女峰，过活也难得很。”

码头时代的远去

小向开着他的渔船送我们去奉节。按规定，渔船不可以载客，所以每过一处检查点，我们都要回

巫山是三峡移民的核心地区，迁往外省的移民主要在安徽、广东、湖北三省。巫山县青石村的小向2003年迁往湖北，后来因为不适应新环境而返迁回来。村子正对着巫峡的著名景点神女峰，又与神女溪紧邻，因为三峡蓄水而丢失了岸上土地和船上工作的小向，开始转业旅游：将岸上的新家改成农家乐，专门接待游览神女峰和神女溪的游客。重新返家后，收入虽然比不上未淹之前，但是远比湖北的新家好。本页摄影 / 李风



常常需要整天守候，小易就把饭菜做好送上去……常年和客人打交道，小易变得见识渊博，当我坐在她家院子前随意摆弄相机时，她甚至会非常专业地教我如何拍照。

小向则借钱打了一艘渔船，可以在非禁渔期时打鱼，也可以带客

到舱内躲起来。相比那些豪华游轮和大泵船，小向的渔船如轻舟，任何大船经过，我们都要躲得远远的，但大船引起的风浪还是颠簸得我们头晕。

十年前，著名艺术家刘小东来到奉节。在那里，他见到正在拆



1999 年

湖北

一望无际的江汉平原
是否留得住来自
高山深峡的三峡人？

67



25

10

8

7

3

2

1

江西会馆

福建会馆

川主宫

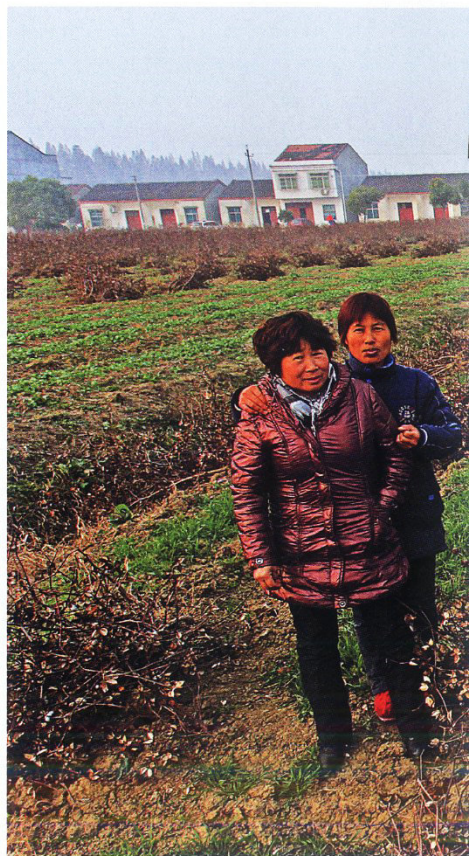
陕西会馆

江南会馆

贵州会馆

山西会馆

三峡库区清代外来移民会馆数量比较（单位/个）



迁的老城和顽强生存的人们，以此为背景，他创作了组画。在一幅名为《温床》的作品里，几名拆迁工人——正在拆他们自己曾经住过的房屋——坐在床垫上打牌，远处是印在每张10元人民币背面上的瞿塘峡入口夔门，以及那座已有2000多年历史，却因为三峡工程而即将消失的奉节老城。而今，位于更高海拔处的奉节是一座贴着山坡站起来的城市，由一层层盘山路（现在是城里的街道）和一层层高高叠起的楼群组成，街道像是梯田，楼群则像梯田的护坎，从远处看，整座城市就像悬挂在山坡上。

张守光大半辈子都在奉节码头当棒棒军——这是一种重庆特有、因为山城地形而产生的职业。三峡沿岸城市都贴在山坡上，而码头都建在最低处，从码头到岸上，往往有数百级石梯，这时，棒棒军就发挥重要作用了：帮乘客把行李从船上挑到岸上。曾有人说，没有棒棒军，整个重庆就没法运转。也可以说，没有码头，重庆就没法运转。

1975年，当时年仅9岁的李一凡进行了他的第一次三峡之旅。他回忆道，每到一个码头，都要下船玩一阵子，靠近码头的几条街是每个城市最繁荣、最有生机的区域，算

三峡库区一直有移民传统，但历史时期是外省人迁入重庆，面对陌生的环境，初来乍到的外省人习惯与同乡聚居，于是形成各地会馆，清代，三峡库区一带共有移民会馆数百个（左页图表 原始资料提供/蓝勇）。而今，三峡移民走向相反的方向，迁往外省，其中，迁往湖北省的移民共7290人，大部分安置在荆州市荒湖农场。但移民因为各种原因后来纷纷返回三峡。以巫山县青石村为例，当初迁来600多户（左上图摄影/郑云峰），几乎全部返回，如今只剩几户（上图摄影/李风）。



荆州市主要种植水稻和棉花，棉花的种植面积尤为广袤。三峡当地以种植柑橘为主，当初搬家时，也把柑橘树苗移来了新家，但似乎水土不服，不仅长势不好，口感也差。

右页图 摄影 / 李风



命的、卖小吃的、河对岸过来赶集的……那时码头紧紧连接着岸上和船上。奉节老城拆迁前后，他在那里拍了一部纪录片。纪录片的第一个镜头，就是一个棒棒军从码头边挑着两筐鱼爬上百级的石梯。如今，山城地形更典型（新城比老城更陡峭），码头比以前更阔绰，张守光却失业了。曾经，三峡沿岸的城市几乎完全依靠码头为生，邻江的码头就是繁华的商业中心，衔接着水上和岸上两个世界。蓄水后，城市整体往上搬迁，码头的集聚效应弱了，商业区域不再以码头，而是山腰上某处相对开阔的平地为中心。一

上海

从长江上游到长江入海口
仍然生活在江边的三峡人
是否可以维持旧业？



上海市共接收三峡移民7519人，大部分安排在崇明岛，虽然同在长江边，但大多数人仍然不习惯，尤其是老人，不过，在这里出生的小孩已经能说一口纯正的上海话，父辈的“他乡”，已经是他们的“故乡”。

左页图 摄影 / 黄佳斌

2000年



2004年起，三峡的普通客船几乎停业，码头日渐萧条，还有专程来旅游的，但他们乘坐昂贵的涉外游轮，不再下船，全程待在水上的“移动酒店”里。几年前，张守光的女儿小洋在其中一艘移动酒店里找了份服务员的工作。“那上面全是外国人，说英语，辛苦得很，不过可能改变命运。”一直以来，三峡旅游主要针对外宾，江上那些巨型的豪华游轮里，载着来自世界各地的游客。船上工资很低，全靠小费，这使每个人都尽其所能地服务好每个顾客。张守光说的“可能改变命运”，就是小洋告诉他的故事——她的一个

2013年

杂志园地

<http://zz2012.net>

在唯一接收三峡移民的
北方省份,三峡人在
新家安居乐业了吗?

1999 年

同事因为服务好、讨人喜欢,被美国人收为干儿子,带去美国上学了。

今日的他乡, 或许正是昔日的故乡

和其他移民不同的是,张守光以前是奉节郊区的农村户口,移民后成了城市户口,“但没有工作,城里压力更大。”棒棒军的生意大不如前,他仍然每天守着码头边不多的客人,一遍遍地问是否需要帮忙。我们刚下船时,他跑上来拉着我的手问:“要扛东西吗?”我说不用。“要住店吗?”我说已经订好了。“要吃饭吗?”我说也不用。他很失望,又问,“那你要不要坐车?要不要旅游?”我说:“你们棒棒军管这么多呀!”他就一笑。和导演贾樟柯初到奉节拍电影时的“遭遇”几乎一模一样。在三峡的方言里,找工作叫“找活路”,张守光以找活路的勇气,迎接所有的一切。

三峡大坝改变了张守光原有的生活,但是相比那些迁往外省的人,他说自己已经很幸运,至少可以留在家乡。就在去年9月,上海市崇明县电力部门还就当地三峡移民拒交电费一事向法庭起诉,但移民



2013 年



山东省是三峡移民迁往的唯一北方省份,共安置移民 10095 人,寿光市是主要接收地。平原上的寿光与被两列大山夹峙的三峡完全不同,初到新家的三峡移民很不习惯,一部分人经过十余年的适应,慢慢融入平原上的新生活。另一部分不适应的人,或者返回三峡,或者外出打工,但绝大多数人,虽然心里不习惯,却只能勉强留下来。右页图 摄影/刘增武



今天三峡库区大量移民外迁东南，看似“外迁”，但实际上是一条“回乡之路”。他们迁往之地，也许正是先辈两三百年前

迁出地所在。但是几百年的劳作生息，已经使他们的骨子里深深刻上了三峡文化的烙印，面对这块生活了几百年的故土，

乡民们当然会有故土难离的乡愁。

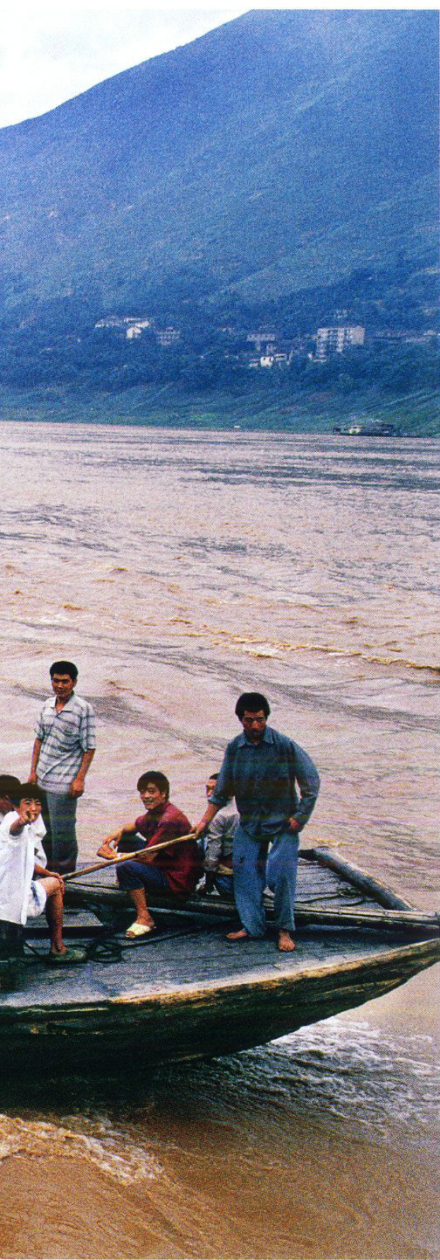


延伸阅读

2003年06期
三峡库区移民：世界级的难题

的说法是：“我们因为三峡电站才离开家乡，为什么还要交电费？”那些人里就有张守光的亲戚，而他的另一个远房亲戚，迁去广东几年后都不适应，生前病重时反复叮嘱儿子，死后一定要葬到三峡边……“他们心里还是想回来。”张守光说。

其实，今天生活在三峡库区的人并非原住民，相反，这个地区一直有移民传统，“重庆人”作为一个名词出现，晚至1997年设立重庆直辖市后，更早之前，这一带的先民是“峡民”或产生于战国秦汉时的“巴人”（考古发掘出的巫山大溪人，其



历史可以追溯至200万年前,但不能确定今天的三峡人是否就是他们的后代),而他们便是自北方迁来的。后来在重庆采访历史学者蓝勇时,他说三峡库区历史上大规模的移民便有6次,以明清时期持续了近300年的“湖广填四川”规模最大,几乎构成今日三峡库区居民的主体。日后重庆陪都时期、三线建设时期等,又使长江中下游地区大量移民进入……但历史时期都是外省人迁入三峡库区,这一次却是三峡人往外迁。

蓝勇说,从更长时段看,今天的三峡移民看似“离乡”,其实是“回乡”。库区移民主要迁往湖南、湖北、广东、福建、江西等地,而这些地方,正是300多年前“湖广填四川”时的主要迁出地。他们前往的他乡,或许是先辈的故乡。但是300多年的繁衍生息,早已使当初的移民在三峡牢牢扎根,生出浓浓的乡愁来。

2003年,美国记者彼得·海斯勒也进行了一趟三峡之旅。那一年,每隔几天便有一座已有数百年、上千年历史的城市在一阵阵爆破声中坍塌、销毁。他这样描述沿途所见:“土地上已经截然形成过去和未来的分界线——靠近河岸的地方,古老的江边村镇没有得到丝毫改善,跟这些注定要消亡的城镇形成鲜明对比的,是那些崭新的城镇,镶着白色瓷砖的建筑物鳞次栉比,雄踞在俯瞰长江的山坡上。只要乘船顺长江而下,就能看出这一片土地演进的历史,呈一连串的水平带状分布:黑色的沿江移民区属于过去,一连串高踞的白色建筑物展望着未来。”而今,那片代表过

去的黑色移民区早已沉入水底,只剩下刺目的、白色瓷砖建造的一个个新城沿河流依次展开。

我的旅行在万州结束,那天阳光很好,码头边有一群妇女洗衣服——她们在长江洗衣服,就像在自家门口的溪水中,赤脚站在水里,江边摆满大大小小的洗衣盆,五颜六色的衣服在水中浮荡……城内“移民广场”、“移民大桥”等地名,时时提醒我们它与移民的关系。但是搬迁多年后,人们已经从最初的纷乱里安静下来,在三峡的阳光里透出生活的气息。

不久前,在重庆的纪录片放映会上,我见到了秉爱。她那江边的房子已经在水下90米深处,现在她在山区盖了新房子,继续种地,只是她很为现在的土地没有以前江边的肥沃而倍感遗憾。小向则忙着他的农家乐,当我给他电话,说有朋友想去那里住几天时,他说已经没房间了,又说忙得很,没两分钟就挂了电话。

而张守光,直到临走前才告诉了我他的秘密:他一直想生二胎,妻子原本已经怀上,但移民使他成为城里人,农村合法的二胎,在城里便成了违法,要么交罚款,要么打掉,他没有钱,只好打掉……每个人物的命运都被改变,人们离开旧居,四散到中国的各个地方:在长江入海口的崇明岛,在北方的山东,在当地方言几乎没法听懂的广东、福建、浙江……但是就像贾樟柯的电影《三峡好人》里所说的:老的城市已经消失,新的生活还要继续,一些该拿起的要拿起,一些该舍弃的要舍弃。□



后三峡时代环境的惊世之变

撰文 / 范晓

在三峡工程多年的争议中，对它可能引发的环境剧变，是反对派最主要的担忧。2003年，三峡库区第一次蓄水，至今已十年，当初的担忧是否得以应验？我们邀请著名地质学家范晓重返三峡考察，并与诸多领域的专家讨论。



原本开阔的码头被巨型的砾沙坝拥堵

三峡工程在论证过程中，争论得最激烈的问题之一便是水库的泥沙淤积。水利学家黄万里认为，受长江上游流域地质结构影响，长江河床堆积的主要是卵石。三峡大坝修建后，部分泥沙（悬移质）仍可排出，但水库长达600多公里，由于流速变缓，卵石只能在库尾不断堆积，无法排出。以重庆市主城区为例，蓄水前原本开阔的河道（左上图摄影/雷康），而今江中淤积的泥沙比成库前高了10米。朝天门及江北嘴一带的长江北岸露出大面积厚厚的沙砾滩，如果仔细观察，会发现泥沙里多是卵石（左图摄影/刘洋）。

重庆
生态三峡



袁兴中

重庆大学资源及环境科学学院教授

计划通行万吨巨轮的航道， 因为泥沙淤积而中断

初春，我去了三峡库区考察，考察结束之际，我来到重庆的朝天门和江北嘴，徘徊于嘉陵江与长江汇合口旁的江岸。在春日的暖阳下，为迎接汛期的到来，库区的水正在慢慢退去，长江北岸露出大面积厚厚的沙泥滩，而一道更为巨大的沙砾坝像条巨龙，由两江合流处伸入朝天门一带的江心，江北嘴原来通向江边码头的一条水泥公路，下半段已被沙砾坝掩埋，航道越来越偏向对岸一侧。作为一个土生土长的重庆人，这是我不曾看过的景象。

早在2010年10月，长江重庆航道局航道处处长闻光华就已将三峡库区泥沙淤积对航道的影响称为“非常严峻的问题”。以江北嘴为例，目前的泥沙淤积已经将航道向对岸推进了80米。朝天门下游约5公里的梁沱，江中的泥沙淤积比三峡成库前高了10米。江北嘴所在的嘉陵江江口，曾被预言的“拦门沙”正逐

渐显现，不远处的江中，一些挖沙船正在作业，不知是在疏浚航道，还是为了开采建筑用的沙石。

闻光华还提到另外一处泥沙严重淤积的地方：忠县滥泥湾河段，河床淤高26米之多，将航道向江心推移了200多米。我也去了滥泥湾，那里的实际情况比闻光华提到的还要严重。2011年5月，泥沙淤积体完全封堵了整个滥泥湾航槽，重庆航道局关闭了其中一段（皇华岛左侧）航道，使之成为三峡水库蓄水以来因泥沙淤积中断的首个航道。而在蓄水前，即使是枯水期，滥泥湾的水深也足以通航。

据重庆交通大学专家的实地观测，2003年蓄水以来，滥泥湾泥沙的最大淤积厚度已超过50米，淤积量达1.03亿吨。蓄水以前，库区上端年均输沙量约4.6亿吨，库区下端年均输沙量约5.23亿吨，上游及库区两岸支流带来的泥沙都排到了宜昌以下，库区总体冲淤平衡。自2003年蓄水以来，由于上

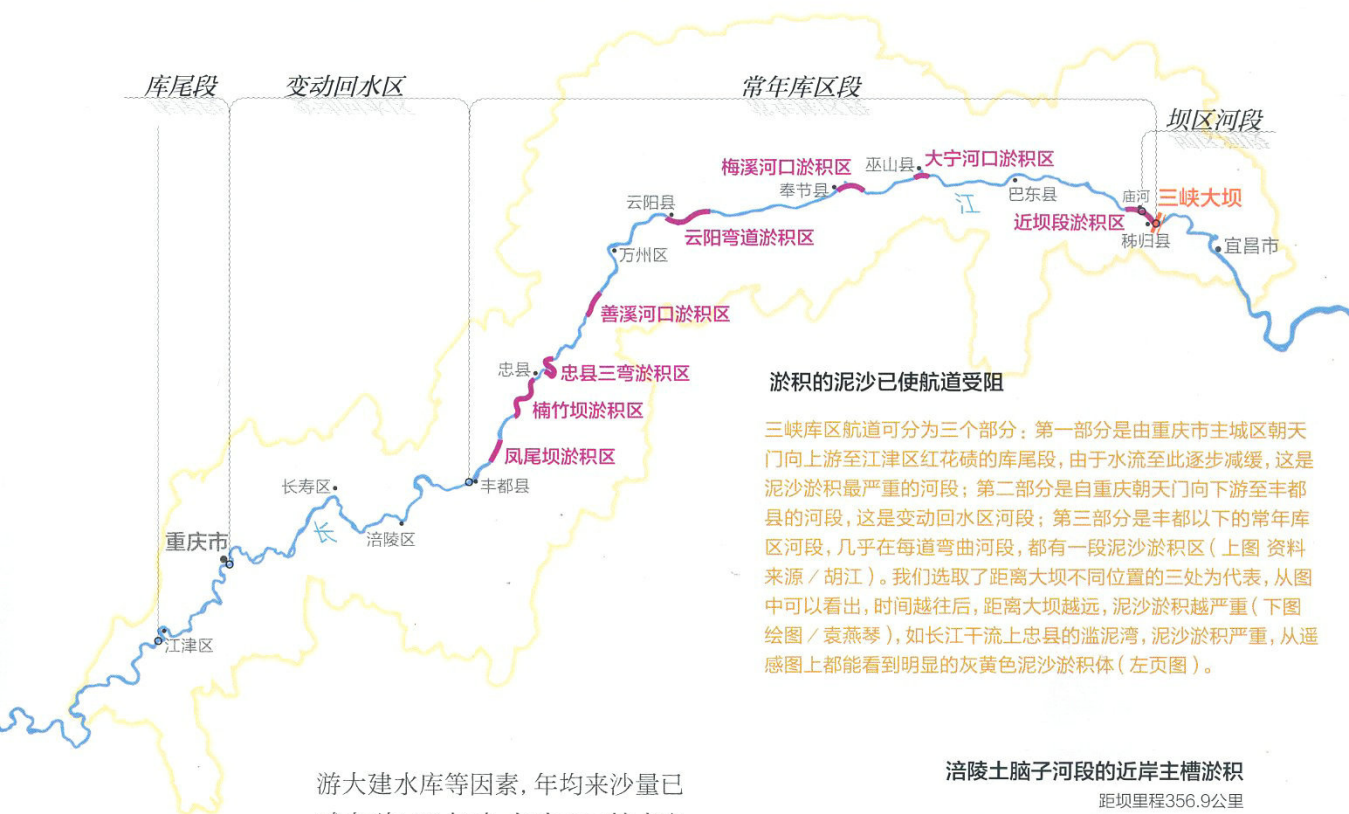
由于防洪、淤清及航运等要求，三峡库区实行夏季低水位运行（145米），冬季高水位运行（175米），二者之间为“消落带”，什么植被可以生长在这一区域？

自2010年10月蓄水至175米后，库区两岸已形成涨落幅度达30米、面积达348.9平方公里的消落带，此后，人们一直担忧它们会带来一些生态环境问题。比如，什么样的植物能耐受那么长时间的冬季水淹？待夏季消落带出露时，它们会不会荒漠化，成为不毛之地？

我们对消落带进行了持续不断的观察、研究。庆幸的是，最初担心的“荒漠化”并没有出现。很多能够忍耐冬季水淹的植物在消落带生长良好，每当来年4月下旬，温暖的雨季随之而来，这些植物会重新浮出水面，土质库岸的消落带被生长茂盛的植被所覆盖，一些地势低洼的缓平区域已变成典型的新生湿地。

从坝后到蓄水末端，我们采集记录了共58科175种植物。调查表明，一年生杂草（如狗尾草、马唐、苍耳）和耐水淹的多年生草本（如狗牙根、香附子）已成消落带的优势物种。当然，库岸的稳定性和次生地质灾害仍然是我们面临的挑战。但是，消落带的植被在出露的生长季节里所蓄积的碳及营养物质是非常宝贵的资源，如果能够借此向环境净化、增加碳汇、生物生产、生物多样性等多功能生态经济方面转变，探索消落带生态友好型利用综合模式，将是非常好的机遇。





淤积的泥沙已使航道受阻

三峡库区航道可分为三个部分：第一部分是由重庆市主城区朝天门向上游至江津区红花碛的库尾段，由于水流至此逐步减缓，这是泥沙淤积最严重的河段；第二部分是自重庆朝天门向下游至丰都县的河段，这是变动回水区河段；第三部分是丰都以下的常年库区河段，几乎在每道弯曲河段，都有一段泥沙淤积区（上图 资料来源 / 胡江）。我们选取了距离大坝不同位置的三处为代表，从图中可以看出，时间越往后，距离大坝越远，泥沙淤积越严重（下图绘图 / 袁燕琴），如长江干流上忠县的滥泥湾，泥沙淤积严重，从遥感图上都能看到明显的灰黄色泥沙淤积体（左页图）。

游大建水库等因素，年均来沙量已减少到1.98亿吨，但由于三峡水库的拦截，排出的泥沙每年只有0.61亿吨。换言之，原来可以100%通过库区的泥沙，现在约有70%沉积在库区——这个淤积总量比预期少，但淤积比例高于预期，而且由于泥沙集中淤积在库尾、大坝前、弯曲河段以及支流河口等地点，对航道的影 响已非常严重。

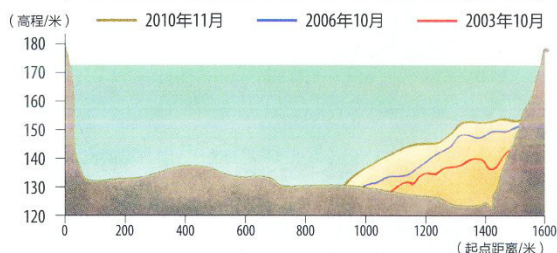
由江北嘴向下游望去，不远处的江岸便是宏大而繁忙的寸滩港，作为长江上游最大的集装箱和汽车滚装码头，它正是为了替代受泥沙淤积影响的九龙坡港而兴建的。如今，寸滩港是否也会因为泥沙淤积，而为自身的命运未雨绸缪呢？

地质灾害出现高发期

国务院的《三峡后续工作规划》把地质灾害防治列为亟需解决的主要问题之一。我也拜访了重庆市地质环境监测总站的专家，从

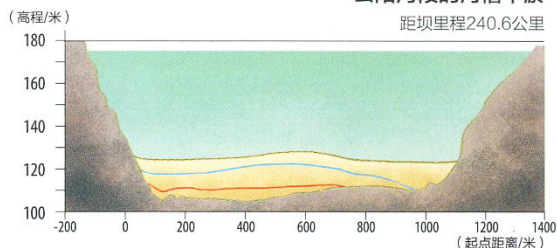
涪陵土脑子河段的近岸主槽淤积

距坝里程356.9公里



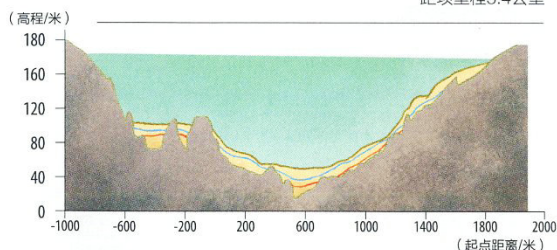
云阳河段的河槽平淤

距坝里程240.6公里



坝前河段的沿河床四周淤积

距坝里程3.4公里





陈鲜艳

国家气候中心研究员

根据近50年的测试表明，三峡库区对气候影响不大

1961年以来，三峡库区气候变暖的趋势与全球同步，年平均气温整体呈升温趋势，与西南地区、长江上游乃至整个长江流域的年平均气温变化趋势基本一致，2004年水库蓄水后这种趋势未有明显变化。

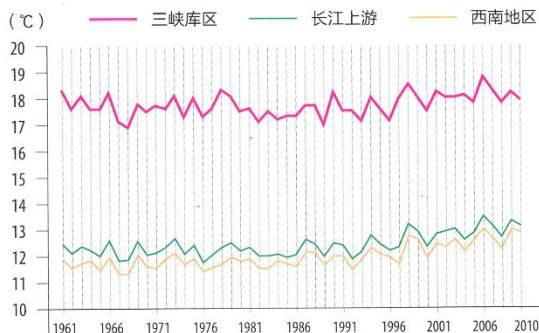
近50年来，三峡库区年降水量呈现出年代际变化特征，变化趋势也与西南地区、长江上游乃至整个长江流域基本一致，并未因为三峡库区而表现出特别的变化（右图 供图/国家气候中心）。但地质灾害却颇为严重，尤其是一些地段滑坡频发，如云阳（右页图 摄影/宋林）。

库区气温总体呈上升趋势，降水量具有年代际变化特征，但并不完全由三峡工程导致。

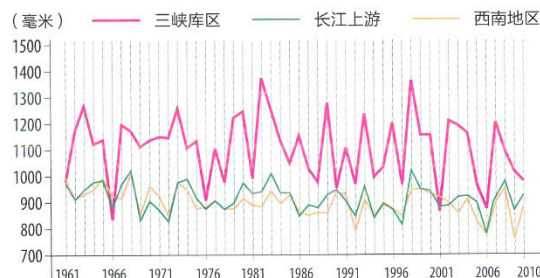
近50年来，三峡库区年降水量呈现出年代际变化特征。上世纪70年代到80年代为多雨时期，60年代和90年代降水略少；本世纪以来库区转为少雨期，是近50年来降水量最少的10年——由原来的1100多毫米减少到1000多毫米，但整体变化趋势也与西南地区、长江上游乃至整个长江流域基本一致。

通过对靠近水库和远离水库气象站的监测数据对比分析，近库区和远库区的年平均气温变化趋势一致，但2003年以后，两地气温差值比之前差值增加。蓄水后近库区夏季升温幅度小于远库区，两地气温差值减小0.1℃左右；冬季近库区升温幅度略大于远库区，两地气温差增大了0.4℃左右。这是因为蓄水后，库区产生了冬季增温、夏季降温的局地气候效应。但自蓄水以来，库区附近地区降水还没有明显变化，根据目前的研究表明，三峡工程对附近气候的影响范围不超过20公里。

三峡库区、西南地区 and 长江上游平均气温历年变化 1961-2010年



三峡库区、西南地区 and 长江上游历年平均降水变化 1961-2010年



2000年开始的三峡库区地质灾害防治共三期工程，目前已结束，现在正转入新的后续地质灾害治理阶段。仅在三峡库区重庆段，目前已确认的崩塌、滑坡、危岩、坍岸等地质灾害点就已超过5000处。最严峻的问题是，已完成的三期治理工程，绝大部分是针对三峡工程蓄水以前查明的地质灾害体，而蓄水以后，特别是蓄水到高水位以后，新发生的大量地质灾害还急需在后续工作中进行勘查与治理。而且，前三期已完成的治理工程在经

历了高水位的淹没与浸泡后，有的已出现损毁，需要开展后期维护，后续工作极为繁重。

监测总站的专家告诉我，自2008年9月三峡工程开始175米试验性蓄水以来，出现了一个地质灾害的高发期，其中新生的突发性地质灾害占68%。为此，长江水利委员会要求蓄降水阶段每天的水位升降不超过0.5米，才使情况有所稳定。但专家也指出，从2010年以来，水位在175米保持的时间较长，应当警惕地质灾害的滞后效应。



杨达源

南京大学地理与海洋科学学院教授

在高蓄水位和低蓄水位之间的消落带, 植被生长节律完全被打乱

为了防洪、清淤及航运等需求, 三峡库区实行“蓄清排浑”的运行方式, 夏季低水位运行(145米), 冬季高水位运行(175米), 145—175米之间的地带, 被称为消落带。这次考察正值水位回落, 随处可见的消落带像一条黄灰色的长廊, 环绕水库, 形影不离。几乎寸草不生的岩壁、土坡与绿色的水面, 与消落带之上的绿色山坡形成鲜明对照, 视觉感受让人极不舒服。回程时, 我重访了重庆大学资源及环境科学学院的王里奥教授。几年以前, 当三峡水位还在135米时, 我向她请教过三峡库区水环境与消落带治理的问题。她告诉我, 为了解决消落带的景观、水土流失、污染等问题, 近几年专家们已进行了大量研究与试验, 在本地植物中筛选出耐淹的群落组合, 按不同水深环境进行配置, 选择一些江岸进行种植试验。

水库的水位涨落和天然河流几乎相反: 洪水期放水, 水位低; 枯水期蓄水, 水位高。原来的三峡是流动的天然河流, 变成水库后, 两岸植被生长节律被打乱, 加上水库水位的剧烈变化对库岸进行侵蚀改造, 如果不人工干预, 水退以后植被很难恢复。江北嘴作为重庆主城区的门户, 是消落带植被恢复的一个试验点, 我看到植被长势不错, 除了靠近水面的沙砾滩外, 岸边斜坡上的草丛和灌丛已是郁郁葱葱。在忠县石宝寨景区, 消落带栽种了大片柳树, 但水退以后的河岸还是一片枯白的树桩, 仅有少部分树干上抽出些许嫩叶。王里奥告

自规划建设三峡大坝以来, 人们日夜关注着三峡两岸的崩塌滑坡活动, 唯恐它会造成无比大的危害, 像阿尔卑斯南山麓, 一次大滑坡冲入水库, 导致溃坝洪溢, 造成重大损失。



的确, 三峡水库的蓄水曾引发一些滑坡。1990年, 地质矿产部主持的“长江三峡工程库岸稳定性研究”共查出体积大于10万立方米的崩塌滑坡共404处, 另据长江水利委员会与我们所做的实地调查, 长江三峡水库两岸主要的崩塌滑坡堆积体共有134处, 其中体积超过3000万立方米的有秭归新滩滑坡、巴东黄土坡滑坡、奉节白衣庵滑坡、云阳固陵镇滑坡等13处。另有许多规模比较小的滑坡, 多悬挂在谷坡上, 它们通常是崩块积聚多次滑移的岩块碎屑堆积体。

这些滑坡有新生的, 也有老滑坡的“复活”, 还有碎块堆积体的明显变形。以巫山为例, 自2008年到2010年9月, 巫山库岸段有十余处滑坡险情, 对长江航运的安全构成威胁。

但这些较大规模的崩塌滑坡多数是几万、几十万年以前的崩塌滑坡堆积体, 后来多数已稳定下来, 在库区水位上升的影响下, 仅仅是古滑坡的一部分发生“复活性”活动。

我们在2006年时曾对三峡库岸的稳定性做过实地调查和地质评价, 发现有可能发生崩塌滑坡的不稳定岸段总长约12.5公里、较不稳定岸段总长约37.4公里。总长仅几十公里的欠稳定库岸, 仅占库岸总长的百分之几而已, 而且它们也不是古滑坡整体再滑动, 库岸滑坡对三峡水库的威胁没有最初想象的那么严重。



延伸阅读

2003年06期
三峡的河湖之变



余之祥

中科院南京地理与湖泊研究所研究员

诉我,消落带植被恢复目前仅在少数地方试点,库区范围太大、岸线太长,要普遍推行难度很大。

小江又称澎溪河,是长江的一级支流,流经开县,在云阳县注入长江。由于小江河床坡降小,两岸地势平缓,成为三峡库区消落带最宽的地方。我来到开县新县城旁的小江岸边时,春雨淅沥,还有几分寒意。水位下降之后,两岸露出大片泥滩,滨江绿化带的护岸石坡上也因为淤泥而一片狼藉。开县应对消落带用了另外一种思路:在小江上修建被称为“库中坝”的调节水坝。现在调节坝已基本竣工,并开始试运行。它的作用主要是在库区水位下降时关闸拦水,让大坝以上的小江河段始终保持较高水位,形成一个较为稳定的人工湖泊,以改善消落带的景观与环境,开县为这个人工湖命名为“汉丰湖”。不过,王里奥教授指出,库区水位消落后,调节坝形成的滞水区将面临水体富营养化、水质恶化的挑战。

水质污染升高,水华频繁爆发

三峡水库蓄水后,库区的水华与水体富营养化一直是被关注的焦点。此次考察时,水位已由175米降落到164米左右,但是,这条曾经的峡江急流,在水情、水境、水景方面发生的巨变依然让人触目惊心。你看到的不是一条江,而是死水无澜、一片茫茫,如果没有过往船只掀起的波浪,根本无法感受水的流动。在河谷相对开阔的地方或者大支流与长江汇合处,就像葫芦的膨大部位,水面宽至数千米,人们称它为“库湾”,或者干脆叫“湖”。

从建设角度看,巨型的三峡工程十分辉煌,从生态角度看,三峡工程毕竟阻断了长江上游和中下游的有机联系,长江不再是自然界可以自行调节的河流。

三峡工程最直接和突出的影响在库区,潜在和长远的影响却在中下游、三角洲乃至沿海,这些问题逐步显现出来:三峡大坝拦截了长江上游的泥沙,使清水下泄的侵蚀作用加强,河床加深,堤岸易遭崩塌。仅2003—2006年期间,宜昌—九江段河床平均加深1.65米,超过原来计算值的一倍,荆江和岳阳长江大堤也发生多处险情。随着河势的演变,侵蚀还会向下转移:汛期时,大坝抗洪能力减弱;枯水期时,由于河床被刷深、水位下降,航运深受影响。泥沙可以吸附部分有害物质,一定浓度的浑浊水体能抑制藻类生物的繁殖,现在长江悬沙浓度下降,使河流自净能力下降,对水环境造成不利。自蓄水后,泥沙明显减少,对沿海滩涂湿地的保护不利,如果继续下去,会使三角洲蚀退,危及上海等城市的安全。此外,大坝每年9月开始蓄水,来水量减少,对上海等地的供水有直接影响,如果遇上特大风暴雨,将导致盐水入侵,这种概率虽低,但风险极大。

根据三峡水库蓄水以来的多年监测,库区长江干流的水质以Ⅲ类水为主,但蓄水前以Ⅱ类水为主(数字越小,水质越好)。支流的情况则十分严峻,根据《长江保护与发展报告2009》的分析,2003年蓄水以前,支流主要水质类别为Ⅱ类和Ⅲ类。自2003年6月首次在庫区发现水华以来,水华频繁爆发,已成挥之不去的魔魇。

水华,即水体富营养化导致蓝绿藻大量繁殖,在水面形成厚厚的藻膜,藻类死亡腐败后又分解出有毒物质,并消耗水体中的溶解氧,使水体产生恶臭。这次我去了三峡库区水华最严重的几条支流——澎溪河(开县、云阳)、大宁河(巫山)、梅溪河(奉节)、草堂河(奉节)。这些河流给我最深的印象,一是死水的静止状态,二是河水中绿中带黑的标志性颜色。

在巫山港,可以闻到水体发出的腥臭,绿色至墨绿色的水很浑浊。水库蓄水后,因回水顶托在库湾以及主要支流形成的回水区,是水华发生的主要地段。这里水流极缓,水体交换最为困难。“流水不腐”用科学语言来解释,就是说水体在流动状态下的纳污能力或者说自净能力比静止的水体要大,因此静止水体的水质更容易变坏。与三峡水库蓄水以前相比,库区水体的纳污能力下降了将近50%。

为勇敢追梦者喝彩

——HIKe 2013 “校园行知客”挑战赛 圆满落幕

他们，或一个人行走、或单车骑行。他们，穿越戈壁、山岭、河流，在荒野露宿，领受风雨的洗礼；在坚持中跨越，体验世界的真实，挑战自己的极限；他们，以摩托铁骑穿越西部漫漫黄沙，为自己奏响青春的告别曲；以吟游诗人的细腻感受大地和它上面的人民，去寻路中国；还有，外表纤弱的女孩孤身沿着西伯利亚铁路探访俄罗斯的文化和艺术；或深入宝岛台湾，用影像记录着村的流年变迁……

他们，是在追寻自己旅行梦想中一步步走来的身影。在他们身上，我们看到了青春、梦想、胆量、行动和坚持。他们的梦想旅程，是生命的历练和成长，是他们生命中珍贵的财富，更是远行的起点。

至此，HIKe2013“校园行知客”挑战赛中脱颖而出的每一位追寻梦想的大学生都完成了自己的旅行，这一年度的赛事完美落幕。另外，作为2013赛事特别活动的“正青春 图片汇”也同期收官，本次特别活动面向全体学生群体，邀请他们用图像记录身边的世界，留下最美的一刻，用文字记录稍纵即逝的感动。优秀作品已经印制成“校园行知客”定制明信片在大学生中广为传递。

2013年，HIKe智能手机独家冠名“校园行知客”挑战赛，共同支持更多年轻学子去成为“校园行知客”，去点燃并实现自己的梦想，去体察和思索这个世界，去发现更多的生命可能，并获得真正的成长。

其实，我们都是行知客！我们都在路上！

“正青春 图片汇”特别活动获奖名单

一等奖	《我们都是乘客》组图 彭见	《一单车一世别》古成
二等奖	《触手可及的梦》李琰	《等你到日落》孔建生
	《Young for you》黄小珊	
	《时间的痕迹》高欣堂	

HIKe 2013 第四届“校园行知客”挑战赛获奖名单

个人组	团队组
一等奖 郑用铤	一等奖 青春告别曲 队长：陈小东
二等奖 许婉凝 陈信霖 黄尧	二等奖 不二 队长：李文旭
三等奖 高文琪 红格尔斯琴 茹雪	三等奖 四个箱子 队长：黄青霄
范明欢 赵骏 闫永鑫	

“正青春 图片汇”特别活动获奖作品
《Young for you》摄影/黄小珊

HIKe 2014
“校园行知客”挑战赛
梦想全新起航

3月

主办方：中国国家地理

独家SNS社区：人人公共主页

独家冠名：HIKe 智能手机

公益项目合作：让候鸟飞

景区合作：青海湖景区保护利用管理局

官方网站：中国地理网

http://zz2012.net



马超德

世界自然基金会中国淡水项目主任

极端气候连年出现，“雾都”是否会消失？

三峡水库对库区气候的影响，在工程论证时并未成为一个引人注目的话题。一般认为，巨大的人工湖将使库区冬暖夏凉，气候变好。但是水库蓄水后，重庆库区连年出现例如2006年夏季的罕见高温干旱、2004年及2007年的持续暴雨等极端灾害事件，从而引发了三峡水库对气候影响的激烈争论。

我向当地居民了解蓄水前后气候变化的切身感受，绝大多数人都觉得蓄水以后气候变化很大。现在夏天更热，冬天更冷了。以前夏季最高温度通常是38℃左右，而现在高于40℃是常事。另外，重庆历来因秋冬季节多雾而被称为“雾都”，但我所访问的居民都反映，三峡水库蓄水后，雾天明显减少了。

分析三峡水库对气候的影响，难点在于水库蓄水至今仅10年左右，而气候统计平均值至少需要30年。蓄水以后库区的气候变化究竟是蓄水造成的，还是气候多年变化的一种反映，有时很难分清。根据库区沿江12个气象站的观测，三峡水库蓄水后，各站年降水量均有减少，而年平均气温都有增加，其中近库区和远库区的年平均气温差值突然增强，表明它是由水域面积增大导致，而且夏季降温效应并不明显，总体表现为增温。

最好的农作区都被淹没，著名的涪陵榨菜会不会受影响？

历史上，长江沿岸不仅是城镇和村落的聚集带，也是最富庶的农作区，有许多名优特产，比如素享

世界上同时拥有两个大型哺乳动物的河流只有巴西的亚马孙河和中国的长江，长江拥有长江白鲟豚和江豚两种大型哺乳动物，前者已经功能性灭绝，后者也已濒危告急。

由于三峡工程库容大，淹没范围广，具有明显的调节变化，改变了长江中游水文情势，并影响四大家鱼的产卵繁殖。三峡大坝下有四大家鱼产卵场11处，占长江中游产卵场总数的42.7%。但三峡截流后，库区的产卵场基本消失，鱼类组成也发生很大变化，其中青鱼受影响最大，从1997年占四大家鱼比重的21.4%降到2002年的0.07%。三峡截流后的第一年，“四大家鱼”在洞庭湖渔获物中的比重即由10%降到了7.73%。

三峡工程还影响四大家鱼在长江中游的产卵场。三峡水库下泄的清水将使中游江段发生长距离冲刷，改变河床形态，可能引起栖息地的破坏和产卵场的环境变迁，使其数量和位置产生变化。据“三峡工程生态与环境监测系统”的监测结果显示，长江中游四大家鱼的数量逐年减少，产卵规模也越来越小。特别是2003年三峡工程蓄水后，四大家鱼的繁殖规模显著下降，仅湖北监利长江段四大家鱼的卵苗径流量就由原来的几十亿下降为一亿不到，其影响不能说不大。

盛誉的就有奉节脐橙、涪陵榨菜。库区蓄水以来，对这些农产品的种植地和当地农民有什么影响？

著名的涪陵榨菜和长江形影不离，最好的榨菜都种植在长江沿岸的珍溪、百胜、李渡等地。在百胜镇，村民告诉我，海拔300米以下是种榨菜的最佳地带，尤其是原来靠江岸部分的土质最好，每亩可产榨菜万斤以上，而现在海拔175米以上的土地，榨菜亩产只有五六千斤或六七千斤。蓄水以前，乡政府也曾组织把低处江岸的耕地土运移到175米以上，试图保留种植榨菜最好的土壤条件，但工程量太大，最初拉了几车土，最后不了了之。

在珍溪的一家农户，一位老大爷正在喂鸭子，说到三峡水库蓄水以后的变化，他叹了一口气：“水涨起来，不安逸了！”我问路旁山坡上大片栽种的是不是柑橘树，他说是荔枝树，最近引种的。使我意外的是，老大爷说，这里的土地很快就不能种榨菜了，政府正在推行三峡库区的“金果林工程”，要求所有耕地必须种荔枝树。这里的耕地传统是每年一季榨菜一季玉米，荔枝树种几年才能结果，影响收入，而且到处都种，荔枝又不像柑橘那样耐存，短期卖不掉就会烂掉。这不禁使我想起了盛行“浮夸风”的时代，现在强行在榨菜的最佳适生地改种荔枝，真让人啼笑皆非。□





一条大坝截然分开 两个世界

在长江干流和支流上兴建的无数个水电站和大坝中，三峡工程历时最长、规模最大，影响也最深远。从空中俯瞰，三峡大坝阻隔的两个世界，一个是大坝以上水位偏高的高峡平湖，一个是大坝以下水位较低的自然河流，而前者，人们的生活被彻底改变。摄影 / SPACE IMAGING

2014年杂志会员招募

加入会员，获享参与会员出行、讲座、礼品等活动资格

■ 12期《中国国家地理》

费用：200元（原价：240元）

邮资：平信（免费），挂号（3元/期）

■ 12期《博物》

费用：100元（原价：120元）

邮资：平信（免费），挂号（3元/期）

■ 12期《中华遗产》

费用：200元（原价：240元）

邮资：平信（免费），挂号（3元/期）

■ 12期《中国国家地理》+12期《博物》

费用：290元（原价：360元）

邮资：平信（免费），挂号（免费）

■ 12期《中国国家地理》+12期《博物》+12期《中华遗产》

费用：490元（原价：600元）

邮资：平信（免费），挂号（免费）

读者服务热线 4006-521-360

地址 / 北京市朝阳区安外大屯路甲11号

中国国家地理杂志社会部

邮箱 / hyb@cng.com.cn 邮编 / 100101

传真 / 010-64859755

交纳会费方式

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：110060210010149195002

开户行：交通银行北京分行亚运村支行 开户名：《中国国家地理》杂志社

★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

★即日起，原来的普通邮政汇款升级为商务汇款，收寄时间将大大缩短。特别提醒您在汇款时一定要填写姓名、联系方式和获赠杂志的信息

网络购物最安心

《中国国家地理》杂志社官方商城——地理商城

<http://store.dili360.com>



在线QQ咨询



支付宝支付



银联信用卡支付

中国国家地理网
www.dili360.com



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。

2013 杂志典藏



240元 / 每套



120元 / 每套



240元 / 每套

《中国国家地理》携手旗下《中华遗产》和《博物》杂志，共同推出2013年度典藏版 限量制作

如何珍藏即将逝去的一年？如何见证中国在自然、文化、科学传播领域每一年的变化？中国国家地理典藏系列是最佳选择。图文并茂的地理科学，厚重精彩的历史文化，乐趣无限的博物知识，是您书柜中不可缺少的珍藏版本。每套典藏版包含2013年12期杂志及精美典藏盒

新书推荐

《出国自助旅行指南：穷游锦囊》



一本贴心又实用的旅行指南，给第一次出境旅行的你。由穷游网编写，精心挑选出境旅行热门问题，手把手带你迈出国门。一书在手，出门不愁。一书在手，马上就GO。一书在手，走遍全球！

作者 / 穷游网 编著
装帧 / 24开平装 240页
定价 / 29.80元
会员价 / 25.00元



《风景深处》



不同水平摄影师均能从此书中获得灵感，此书集其天赋与多年经验于一身，历经数年精心编著，分享了大量实用风光摄影技巧，展示上百幅经典作品，涵盖大量后期案例，读书如有大师亲临教导。

作者 / 马克·明奇
装帧 / 16开圆脊软精装 272页
定价 / 78.00元
会员价 / 62.00元



《美丽中国》



国务院新闻办委托制作国家形象画册。独特的创意，精彩的图片，生动的故事，客观的视角，为世人呈现一个五色土上的美丽中国。全面展示中国的自然之美、历史之美、人文之美与科学发展之美。

总策划：陶骅
主编：刘嘉麒 院士
装帧：8开精装
定价 / 398.00元
会员价 / 318.00元



节日文化礼品

景观还是川藏路 经典最是318

无出其右的出行建议与专业装备，当然令阁下随心所欲，直达目标，激情尽释。



定价 / 1318元
采购价请致电：4006521360
附赠中国国家地理独家制作“川藏线自驾路书”



登山包

40升，防水格子布料，轻便结实，表面有防水处理，底部PU涂层，防水效果好。采用YKK防水拉链，满足户外要求。

衣物包

适合多种轻薄衣物存放。贴袋设计方便服装迅速高效地分类，保持服装整洁有序。

洗漱包

采用超轻、耐用的防水面料。多样化的内袋方便各类化妆、洗漱用品的放置。内置小化妆镜。

鞋包

可装一双常规码数的鞋子，采用超轻、超薄防水面料，空袋可完全压平存放。

保温壶

500毫升不锈钢壶身，双层隔热处理。

杂志园地

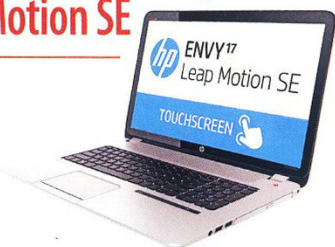
<http://zz2012.net>

型走下一站 HASKI 新年新旅程



2014 HASKI年度系列神秘之旅已呼之欲出，新年的第一站，你想去哪儿？无论是冒险之旅，还是华丽悦游，每个人内心总有一个最想抵达的梦想之地，HASKI的下一站新旅程也将在2014年年初揭开神秘之幕。而“HASKI新旅程 主题由你定”的甄名活动在哈迷们的评选下，“型走下一站”成为了系列活动的主题！型者无界，衣者无疆；旅途的下一站永远都充满了未知的吸引力与迥迥色彩，让我们跟随HASKI的足迹一起，在路上...

体感控制 人机合一 HP ENVY¹⁷ Leap Motion SE



当消费者还在使用支持触控功能笔记本的时候，惠普再一次将尖端IT科技带入消费类产品领域，正式发布了搭载“体感控制”技术的全新消费类笔记本新品——HP ENVY¹⁷ Leap Motion SE。

HP ENVY¹⁷ Leap Motion SE不仅提供智能十点触控技术，同时还将Leap Motion体感控制技术集成于机身之内，消费者不必再额外使用任何配件，就能畅享这一独特创新的操控方式。另外，它还采用了效果逼真色彩明亮的17英寸1920x1080全高清分辨率LED背光显示屏，2TB超大容量硬盘，搭载英特尔第四代Haswell平台酷睿i7处理器和最新NVIDIA GeForce GT750M独立显卡，坐拥4GB超大独立显存，堪称性能王者，让您尽享精彩视频游戏。除了拥有强劲的硬件配置以外，它还内置Beats Audio音效系统，双重振膜四单元扬声器、超重低音单元设计，带来非凡视听体验。

梦寐以求的瑞士品质 臻刻时光的节日挚礼

天梭豪致系列2014节日特别款隆重面世



款款深情——匠心独运的瑞士设计

岁末年初的节日时节，天梭豪致系列节日特别款邀请您一同加入节日的欢庆行列。超大直径的圆形表盘，深邃的黑色调与硬朗的精钢，圣洁的银白和梦幻的钻石，无论以对表方式佩戴还是单枚购买，均是恰如其分的妥帖之选。将天梭豪致系列节日特别款系于腕间，让时光停留在浪漫而又热烈的喜悦中。

源源不断——创新不止的瑞士工艺

勇于创新是天梭DNA中不可分割的一部分，也是天梭的核心理念。2013年正值品牌诞生160周年，秉承着“创新不止”的理念，天梭和ETA共同研发了动力存储达80小时的机械动力80机芯（Powermatic 80），并使用在全新推出的豪致系列上。它通过改进传统的发条结构，提高了机芯的能量储备。传统自动上弦机械表的能量存储一般为36-42小时，但搭载机械动力80机芯的腕表在满弦后可存储80小时的能量，即使在周末摘下仍能保证周一精准走时。

拳拳挚礼——体面过人的瑞士之选

细腻简洁的设计、经久不衰的动力，让天梭豪致系列2014节日特别款成为岁末年初传情达意的绝佳选择。黑色的深邃和白色的纯洁，均是千言万语的巧妙诉说，定能带来无限惊喜。不论以对表形式馈赠长辈或者恩师，还是选择其中一款为挚友或伴侣制造惊喜，甚至作为奖励犒劳自己一年的辛劳，均是体面过人的瑞士之选。当然，喜爱传统对表款式的消费者，亦可选择全钢黑盘或白盘的男女款，抑或是间金款，传递相伴一生的承诺和祝福。

JACK WOLFSKIN新品上市 TURBULENCE JACKET WOMAN

JACK WOLFSKIN推出全新产品TURBULENCE JACKET WOMAN，这是一款富有弹性的软壳连帽夹克。本款产品材质透气性极佳，质地柔软舒适，并具有良好的拉伸性。

全新TURBULENCE JACKET WOMAN设计简约，具备软壳夹克的主要优点——绝佳的透气性和运动自由度。本款产品还具备基本的气候防御功能，且由于制衣面料主要为微细纤维，所以质地极其柔软。其表面采用防泼水处理，配合连衫帽设计，可同时抵御大风和小雨侵袭。上衣两侧有两个插袋，超轻连帽款式和立体手肘设计都是远足运动的最佳选择。



杂志园地

<http://zz2012.net>

说走就走 随兴出游

情话再甜蜜，
比不上一起享受阳光沙滩



获取更多精彩

兴业银行为您推出“随兴游”旅游贷款服务！
申请简单，放款便捷，无需抵押，即可轻松
获得最高**30万元**的旅游资金，真正让您“随兴
出游”。更多优惠活动及合作旅行社详询兴业
银行各营业网点。



兴业银行
INDUSTRIAL BANK CO., LTD.

绿色金融 共创美丽中国

热线兴业：95561 在线兴业：www.cib.com.cn 无线兴业：wap.cib.com.cn

壮志园地

11月27日 2012年11月27日



1999年起，瑞士天梭表便以触屏科技领导表坛



T TOUCH EXPERT™

天梭 - 腾智系列

世界领先触屏腕表15项户外功能包括**天气预报**、**高度计**以及**指南针**尽享户外运动腕表带来的终极体验

时间，随你掌控



天气预报



高度计



指南针

T+ TISSOT

SWISS WATCHES SINCE 1853

INNOVATORS BY TRADITION

更多体验，尽在 www.t-touch.com