

郑重声明

本作品的图片均来源于互联网，仅供PDF文档制作学习，交流之用。版权归原出版社所有。任何组织或个人不得公开传播或用于任何商业盈利用途，因而产生的一切后果由该组织或个人承担。本站及其制作者均不承担任何法律责任。请自觉在下载后的24小时内删除。如果你喜欢该读物，请你支持及购买正版读物。

AprilVolcano.Org

Volcano Studio

CNG

CHINESE NATIONAL GEOGRAPHY

中国国家地理

2005.2

总第532期

特辑

“湿”的魅力

中国的水乡在青藏高原
青海湖：湖泊的形象大使
盐湖：上帝的晾台
欲望的海岸线

ISSN 1009-6337



02>

9 771009 633001

RMB16元

HK\$ 25元

加厚32页
赠送2幅精美地图

国际标准刊号 ISSN 1009-6337 国内统一刊号 CN11-4542/P

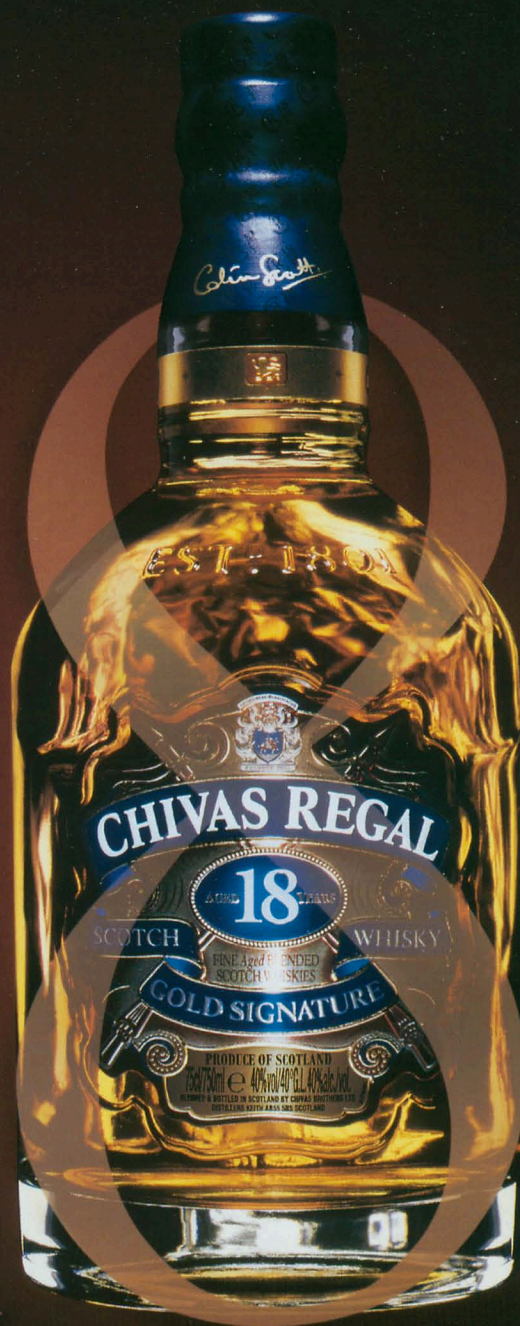


调和的艺术

芝华士18年威士忌,是芝华士首席酿酒大师Colin Scott
亲手奉献的杰作。18年以上的悉心窖存,让每款原料基酒
拥有深度;独特的多重调和法,为丰润的酒液赋予灵感;
天鹅绒般的黑巧克力味、芬芳的花果味、微甜的烟熏味,
以及馥郁的奶油太妃和坚果香,让芝华士18年威士忌,
用每一口香醇,在您心弦上轻轻一扣。



Scott
料基酒
灵感;
熏味,
士忌,



CHIVAS

MITSUBISHI PAJERO

帕杰罗

- 3.0升V6 ECI-MULTI电控多点燃油喷注发动机
- SS4-II超选4轮驱动系统 • INVECS-II 智能5速自动变速带运动模式
- 嵌入横梁式整体框架构造车身 • 4轮独立悬架 • SRS双气囊
- RISE(强化碰撞安全工程)安全车体设计
- M-ASTC 三菱主动式稳定牵引力控制
- 结合EBD电子制动力分配系统的多模式ABS



超越平凡之旅



图片所示与实际规格可能略有不同



假如你是个十足的探险家，你从不屈服于现状，你还有更深的渴求，那么，它会带给你一个全新的世界。它不仅继承了长途拉力赛中一贯的超众表现、适合各种路面的卓越性能以及令身心都满足的舒适感，更将它们带到一个新的标准。

它就是 MITSUBISHI PAJERO。体验越多，你就发现得越多。

非凡动力，新 MITSUBISHI PAJERO



图片所示与实际规格可能略有不同。

www.mitsubishi-motors.com.cn
☎ 800-820-6630





《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 北京海淀区中关村南一条乙3号
邮政编码 100080
电话: (010)62554638 62554434 传真: (010)62618172
E-mail cng@igsnrr.ac.cn

主管 中国科学院
主办 中国科学院地理科学与资源研究所
中国地理学会

CONSULTANT 顾问

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

科学总指导 刘纪远

社长·总编 李栓科
执行总编 单之蔷
社长助理 才华烨

EDITORIAL DEPARTMENT 编辑部

主任 李志华
副主任 李雪梅 刘晶
总编助理 尹杰
编辑 黄秀芳 杨浪涛 朱彤 单琳
张婷 李文靖 何亮 王德辉
校对 陆凤山
美术编辑 介彬 李晟
图片摄影 王彤 关海彤 吴敬 马宏杰
地图编辑 于章涛 陈云 王岩
繁体版协调 何亮 (兼)
日文版协调 李雪梅 (兼)
日文版翻译 杭忠举
地理资料室 陈俊华
编辑部信箱 cng_bjb@igsnrr.ac.cn

网站主管 闫瑞杰
www.cng.com.cn www.cngeo.com.cn

行政部 江郁 (主任) 华希娟

ADVERTISING DEPARTMENT 广告业务

广告部主任 张星星
高级客户经理 孙士军
客户经理 刘志华 刘铮
广告热线 (010)62617909 62618142 81992980 81992981
传真 (010)62618142

CIRCULATION DEPARTMENT 发行服务

发行部 连建华 (主任) 杨柠 吴超 耿晓莉
国内发行 北京报刊发行局
订购处 全国各地邮局
邮发代号 2-806
国外发行 中国国际图书贸易总公司 代号M80
发行热线 (010)82614593 81992983

MEMBERS SERVICE DEPARTMENT 会员服务

会员部 贾立 (主任) 宋丽娟 赵宝利
会员热线 (010)64852138 64879277 64859755 64851539
E-mail cng_hyb@igsnrr.ac.cn
俱乐部 张书清 (主任) 刘建华
电话 (010)64851539 64852136

MARKETING DEPARTMENT 市场推广

市场推广 才华烨 (主任) 白莎莎 史楠
市场热线 (010)62616164
上海联络处 王斌
办公室电话 021-64712579
传真 021-64712597
驻香港代表 周兆营
香港发行代理 兆营亚洲有限公司
电话: (852)25292228 传真: (852)28613082
E-mail info@enews-asia.com
地址 香港皇后大道183号中远大厦3003室

制版 北京美光制版有限公司
印刷 北京华联印刷有限公司
定价 中国大陆 人民币16元
港澳台 港币25元
国外 美元6元

BPA International Membership Applied for February 2004
本刊于今年2月进入BPA发行认证

广告目录

第一跨页 芝华士18年威士忌
第二跨页 MITSUBISHI PAJERO
版权对页 北京现代 伊兰特
目录对页 广州HONDA 雅阁
目录对页 SEIKO
目录对页 SUNNY阳光2.0L
卷首对页 IBM
内页 东风HONDA CR-V
内页 中国移动通信
内页 NOKIA 7270
内页 创维电视
内页 松下手机 X800
内页 卡西欧
内页 索尼Cyber-shot V3
内页 方正科技
推介之旅 芝华士12年威士忌
封三 TNF户外
封底 索尼DSC-F828 Cyber-shot

版权声明

Copyright Announcement

本刊发表的文字、图片、地图、光盘等的版权归《中国国家地理》杂志社所有, 未经本社书面许可, 不得为任何目的、以任何形式或手段复制、翻印及传播, 本刊保留一切法律追究的权利。

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted for any purpose, in any forms or by any means, unauthorized copying, reproduction, hiring public performance and broadcasting without the prior written permission of the publishers are prohibited.

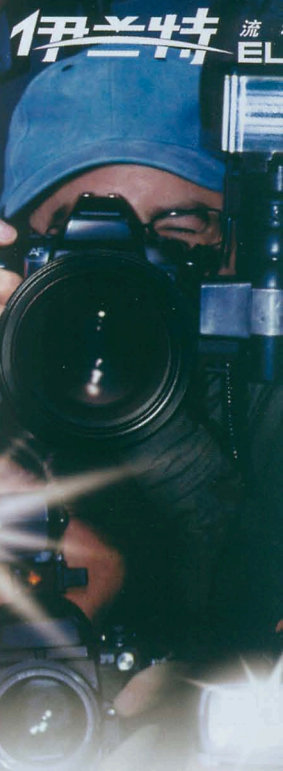


新浪网为本刊网络合作伙伴。

本刊内容授权新浪网, 未经许可, 不得转载。
请登录新浪网 (www.sina.com.cn)

特别承诺

本刊凡出现印装差错, 一律由印厂调换。
地址: 北京市经济技术开发区东环北路3号北京华联印刷有限公司
电话: 010-67876655



2004
2年、

实至名归

伊兰特连夺十八项年度大奖

北京现代汽车有限公司 销售本部 北京市朝阳区

广告目录

芝华士18年威士忌

MITSUBISHI PAJERO

北京现代 伊兰特

广州HONDA 雅阁

SEIKO

SUNNY阳光2.0L

IBM

东风HONDA CR-V

中国移动通信

NOKIA 7270

创维电视

松下手机 X800

卡西欧

索尼Cyber-shot V3

方正科技

芝华士12年威士忌

TNF户外

索尼DSC-F828 Cyber-shot

权 声 明

ht Announcement

、图片、地图、光盘等的版权
杂志社所有。未经本社书面
的、以任何形式或手段复制、
保留一切法律追究的权利。

d. No part of this publication may
ored in a retrieval system, or
urpose, in any forms or by any
d copying, reproduction, hiring
nd broadcasting without the prior
the publishers are prohibited.



为本刊网络合作伙伴。

新浪网, 未经许可, 不得转载。

良网 (www.sina.com.cn)

别 承 诺

印装差错, 一律由印厂调换。

开发区东环路3号北京华联印刷有限

电话: 010-67876655

伊兰特 流动的热情 ELANTRA



2006 世界杯官方用车

2004年度中级车

2年、2款车、销量20万, 北京现代缔造车市神话!



实至名归

伊兰特连夺十八项年度大奖

中国主流媒体汽车联盟 年度最佳中级车· CCTV 年度中级轿车· 搜狐网 网友首选经济型轿车、人性化配置满意车
型· 新浪网、新快报 最佳性价比紧凑型车· 精品购物指南 读者最喜爱的家用车、都市女性最喜爱的汽车· TOM
汽车、南方都市报、新京报 年度中级车· 重庆晨报 2004重庆十大风云车型· 深圳特区报 畅销车型、中级车· 深圳商报
年度最佳中级车年度最佳市场表现· 成都商报 最佳中级轿车· 海峡都市报 最佳性价比奖· 华商报 2004年度陕西消费
者最信赖的十大汽车品牌2004年度最佳中级轿车· 扬子晚报 最佳中级汽车

北京现代汽车有限公司 销售本部 北京市朝阳区霄云路38号盛世大厦601室 服务电话800-810-1100(免费) (010)8949-8100 邮编100027 <http://www.beijing-hyundai.com.cn>



Contents

目录

2005年2月号 总第532期

献给世界湿地日—春节特别策划

湿 的 魅 力

P38



P38 中国的水乡在青藏

P48 青海湖: 中国湖泊的形象大使

P62 盐湖: 上帝的晾台

撰文 / 单之蔷 摄影 / 张超音 高屯子 田捷砚 单之蔷 等

说青藏高原是中国的水乡,这可能会使许多人感到意外。水乡一直是与江南联系在一起的,但这只是一种偏见。无论是从湿地的数量、面积,还是从储存的水量来看,青藏高原都远高于其他地区。

青海湖是中国第一大湖。青海湖的水量比五大淡水湖的总和还多。它的透明和蔚蓝更是五大淡水湖所不能比的。

察尔汗盐湖是中国的一块瑰宝。它不仅有巨大的经济价值,而且它作为湖泊或湿地的一个类型,也是我们了解自然、欣赏自然的一个最佳所在。



P94

若尔盖湿地
青藏高原与黄河共创的神奇

撰文 / 范晓 摄影 / 高屯子 田捷砚 杨桦 等

“这是双脚老是浸湿的地方,是马足掌印立刻消失的地方,是人和马陷进泥泞中即使侥幸被拉扯上来,也要在寒风中战栗的地方。”若尔盖湿地,这片中国最大的高原泥炭沼泽地,正是因为中国现代史上一段最富传奇色彩的故事,才变得家喻户晓。

一脉相承
世界品牌

HONDA

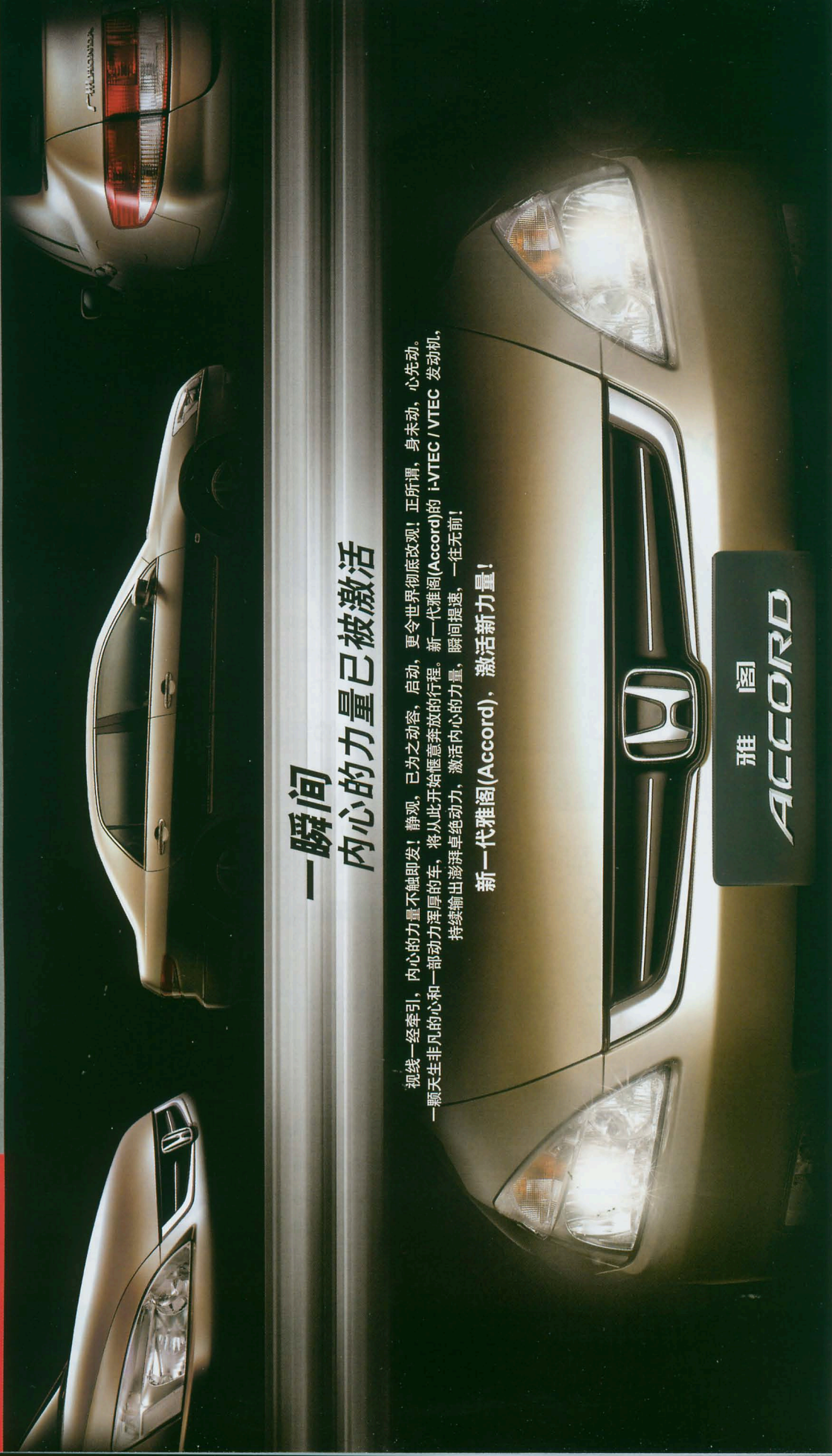
的神奇
杨桦等

立刻消失的地方，
来，也要在寒风中
最大的高原泥炭沼
富传奇色彩的故事，

江南联系在一起的，但
藏高原都远高于其他
透明和蔚蓝更是五大
湖泊或湿地的一个类



世界品质 一脉相承



一瞬间 内心的力量已被激活

视线一经牵引，内心的力量不触即发！静观，已为之动容，启动，更令世界彻底改观！正所谓，身未动，心先动。
一颗天生非凡的心和一部动力浑厚的车，将从此开始惬意奔放的行程。新一代雅阁(Accord)的 i-VTEC / VTEC 发动机，
持续输出澎湃卓越动力，激活内心的力量，瞬间提速，一往无前！

新一代雅阁(Accord)，激活新力量！

- 卓越的i-VTEC发动机 2.4L最大功率为119kW/5500mp
- 双横臂独立前悬挂/五连杆双横臂独立后悬挂
- 五档自动变速器
- 高科技液晶组合仪表
- 液压助力转向
- 电热除霜后视镜
- 高动态刚性车体
- 八方向可调电动驾驶座椅
- 左右独立调节自动空调
- i-SRS智能双安全气囊
- 电动座椅加热装置
- 定速巡航系统

献给世界湿地日—春节特别策划



P76

中国滨海：欲望的海岸线

撰文 / 朱彤 摄影 / 牧马 等

在18000公里长的中国海岸线上，常常会看到一些强暴般的直接经济力量，它们在带给我们挣钱的工业、临近大海的住房以及价廉海产品的同时，也使这里的天然海岸线遭到空前的改变。显然这个滨海湿地带在今天，已成为一个极力满足人类欲望的地方了。

P112 元阳梯田：最壮美的湿地

撰文 / 施鹏翔 摄影 / 王水林 等

当绿色的秧苗在水田里谱写着生命的乐章时，有许多人一定会想象到收获稻谷的喜悦。可是如果将视线移向更大范围，看看那一方方水田和它们所围绕的一切时，我们需要关注的就不仅仅是稻谷了，还有水稻田的生态问题。

P126 “桑基鱼塘”最常见的美景风光不在

撰文 / 邓芬

P132 城市景观水体：让天鹅在水中自由起舞

撰文 / 崔心红

P24 视点

湿地公约：人与自然之约 撰文 / 印红

关注的是湿地 思考的应该是文明 撰文 / 张连友

高山湿地是工厂的室外车间 撰文 / 雷昆

从高山到大海，湿地在为我们服务 撰文 / 崔丽娟

我国湖泊的分布与演变 撰文 / 李世杰 等

唯

Sportu
KINETIC
CHRONOGRAPH

Made in Japan

www.seikowatch.com

精工钟表中国总代理：广东晴光钟表

广州 020-8739 2888 北京 010-88
青岛 0532-285 0939 南京 025-84
厦门 0592-207 4630 昆明 0871-3

SEIKO



暴般的直接经济力量，
廉海产品的同时，也
湿地带在今天，已成

一定会想象到收获稻
方水田和它们所围绕
有水稻田的生态问题。

不在

自由起舞

友

丽娟



唯独你的手表 更显你的优越

Sportura

KINETIC
CHRONOGRAPH

Made in Japan

www.seikowatches.com

无需电池的 人动电能计时表
蓝宝石玻璃表镜
10 BAR (100米) 防水功能



精工钟表中国总代理：广东晴光钟表有限公司

广州 020-8739 2888
青岛 0532-285 0939
厦门 0592-207 4630

北京 010-8806 7259
南京 025-8450 2284
昆明 0871-362 7217

上海 021-6415 4550
杭州 0571-8530 1190
深圳 0755-8218 1969

天津 022-2339 7601
宁波 0574-8725 2726
中山 0760-886 2707

哈尔滨 0451-5362 1560
武汉 027-8571 5340
南宁 0771-263 3751

沈阳 024-2851 0830
成都 028-8661 9669
海口 0898-6678 6966

大连 0411-8265 2321
长沙 0731-433 1557

Contents

目录

2005年2月号 总第532期

P148

地震离我们有多远?

撰文/刘晶

印度洋海啸这种破坏性的地震海啸平均每年要发生3次,为了减少海啸所带来的损失,人类建立了国际海啸预警系统。海啸预警系统的运作有赖于地震监测网络所传来的地震信息。可是,地震能预测吗?这是一个令全世界的地震学家都尴尬的问题。中国的地震灾害是全球之最,中国地震预报事业的现状如何?印度洋地震离我们很远,下一次地震离我们有多远呢?

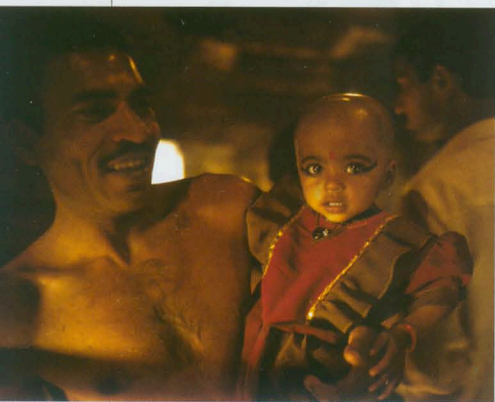


P136

圣殿前的迷恍——卡吉拉霍怀古

撰文/Alexie Valois 摄影/Remi Benali 翻译/肖莉

一千年前,地处中印度北部地区的昌德拉王朝建立了自己的都城——卡吉拉霍。城中共修造了85座寺庙,其中有20座被保留至今。寺庙里面石头上的雕刻,描绘了众生在祈望永恒幸福的庆典上结合时所呈现出的人体的美丽。这些刻在石头上的性爱场景世间罕见,已被收入联合国教科文组织世界遗产名录。每一年都有数以千计的朝圣者从四面八方赶来,聚集在这些寺庙周围,欢庆湿婆神的新婚之夜。



P14

历程——走过55年

1950年:经典由此开始(上)

撰文/李雪梅 供图/吴传钧 施雅风



本期封面

西藏帕里多庆错湖

摄影

张超音

让优雅沸腾

俊雅不凡的外表,自信奔放的灵魂

全新SUNNY阳光赛车级2.0L强悍引擎,瞬间沸腾澎湃的热情

处处胜人一筹的高智能配备,体验前所未有的自得从容

沸腾淋漓的快感感受,驱动人生精彩每一步

● 领先同级2.0L冠军动力

● NAVI卫星导航

● 蓝牙手机免提系统

● 智慧情报后视镜(含倒车雷达提示)

来的损失，人类建立了
信息。可是，地震能预
之最，中国地震预报事

的都城——卡吉拉霍。
面石头上的雕刻，描绘
美丽。这些刻在石头上
产名录。每一年都有数
庆湿婆神的新婚之夜。

让优雅沸腾

优雅不凡的外表，自信奔放的灵魂
全新SUNNY阳光赛级2.0L强悍引擎，瞬间沸腾澎湃的热情
处处胜人一筹的高智能配备，体验前所未有的自得从容
沸腾淋漓的快感感受，驱动人生精彩每一步

- 领先同级2.0L冠军动力
- NAVI卫星导航
- 蓝牙手机免提系统
- 智慧情报后视镜(含倒车雷达显示)
- 家庭影音剧院
- 8向电动皮座椅



阳光

全新SUNNY阳光2.0L
元月18日 炫动上市

超越未来

SUNNY

SHIFT the future



置换全新SUNNY 阳光活动同步进行中

东风汽车有限公司乘用车公司
地址：广州市花都区风神大道8号
网址：www.nissan.com.cn
热线电话：800 830 8899 020-86888888

撰文 / 单之蔷

在中国科学院南京地理与湖泊研究所，我看到了一张最新

有谁愿意把自己的家乡说成是“每天都要经历生死考验”的地方呢？

弹指



Windows® XP Professional 提供了更灵活、更可靠、更安全、更性能且易于使用的操作系统和应用程序。带有“远端协助”的帮助和支持中心，允许您的朋友或同事的服务，请明带有 Windows® XP 版标志的笔记本或 PC，详情请见 www.microsoft.com

Microsoft® software product(s) included with this computer may use technology covered by one or more Microsoft patents. Product activation procedures and Microsoft software may be completed by Internet or telephone (toll charge may apply).

的各公司或产品名称均分属各相关公司的商标或注册商标。©IBM Corp. 及/或其美国和其它国家分支机构的商标或注册商标。Microsoft, Windows 为微软公司的注册商标。IBM 为 IBM 公司 (包括其子公司) 拥有的美国及/或其它国家的专利产品。本广告中所有产品的价格均指市场指导价。购买 IBM PC 的产品已获政府授权。

采用英特尔® 迅驰™ 移动计算技术的全新IBM ThinkPad T42笔记本电脑,不但让您的无线办公轻松无忧,更配备指纹识别功能,只需轻弹一指就能进入专署领地,安全保障更加无懈可击。

私密空间需要保障,数据信息需要保护。全新的IBM ThinkPad T42笔记本电脑,具备生物信息功能,以指纹替代传统密码加密,通过指纹阅读器验证用户身份。一旦身份确认,用户即可实现进入系统、开启应用软件、打开网站、调用数据库等操作以及禁止未授权用户使用登陆电脑。指纹阅读器与内置的安全芯片和名叫Password Manager的软件配合工作,为诸如密钥、电子认证和口令等重要的安全数据提供更高级别的保护。更重要的是,它一次设定无需更改,让繁琐的密码管理成为历史。**think efficiency**

更方便,更安全的笔记本电脑,正在等待由您专享。

请拨打800-830-6776转6012或0755-84485340转6012或登录**ibm.com/pc/cn**立即订购或了解详情。

IBM

IBM推荐企业使用Microsoft® Windows® XP Professional.



IBM ThinkPad T42

IBM特有:

- IBM APS硬盘保护技术
- 嵌入式安全子系统(ESS)
- IBM应急与恢复系统(R&R)

2373KC4

系统配置:

- 英特尔® 迅驰™ 移动计算技术
 - 英特尔® 奔腾® M处理器725
 - 英特尔® Pro/无线网络连接802.11b/g
 - 预装Microsoft® Windows® XP Professional
 - 内存:256MB
 - 硬盘:40GB 5400rpm
 - 千兆以太网卡
 - 显示器:14.1" XGA
 - 光驱:CD-RW/DVD组合驱动器
 - 保修:3年部件及人力保修(系统电池1年)
- 市场参考价:¥24,888

2373KHC /2373KJC

系统配置:

- 英特尔® 迅驰™ 移动计算技术
 - 英特尔® 奔腾® M处理器745
 - 英特尔® Pro/无线网络连接802.11b/g
 - 预装Microsoft® Windows® XP Professional
 - 内存:512MB
 - 硬盘:40GB 5400rpm
 - 千兆以太网卡
 - 显示器:
 - 2373KHC:14.1" XGA
 - 2373KJC:14.1" SXGA+
 - 光驱:CD-RW/DVD组合驱动器
 - 保修:3年部件及人力保修(系统电池1年)
- 市场参考价:¥27,588/28,988

神通

弹指



信息更让我们对可可西里
漠,而且是中国的水乡,是
平方公里以上的湖泊就有
近世界上湖泊率最高的
“千湖之省”之称的湖北更
西里为“可可西里水乡”。
的少女”的意思,这正说明
险恶,而且风光优美,妩
“是因为造英雄、树典型
的自然环境就要被妖魔化。
不应沿袭这套路。
复杂多样,它也许是世界上
多姿多彩的。就地貌而言,
世界最深的大峡谷——雅
山、冰川、草原,也有农田、
也有优美秀丽的田园;它
妩媚的一面。在青藏高原上
光所陶醉,有时根本就会忘
一条名为力丘河的河流行
掩映在桃花丛中的宫殿般的
色的花、低头吃草的马……
田园风光。
地区,虽然已经是海拔4千
到达那里;然而我感受的不
在湖边的山坡上放羊,到处
中探头探脑,一群群黄羊时
时冻,一群野鸭在静静地游
我看到了一望无际的田野。当
油菜,每当6-7月份油菜
吸引许多摄影师前来摄影。
的声调中充满自豪。
是“每天都要经历生死考验”

Windows® XP Professional提供了更灵活、更可靠、更安全、更高性能且易用的操作平台,使您能够按照您所习惯的方式提高您的工作效率。Windows Messenger是在计算机上进行实时通信和协作的简单途径。“远程桌面”使您即使不在办公室,也能访问您的数据和应用程序。带有“远程协助”的帮助和支持中心,允许您的朋友或IT专业人士远程控制您的计算机,不仅能够显著降低信息技术(IT)基础架构成本,同时还能获得更高的人力资源投资回报。

Microsoft® software product(s) included with this computer may use technological measures for copy protection. IN SUCH EVENT, YOU WILL NOT BE ABLE TO USE THE PRODUCT IF YOU DO NOT FULLY COMPLY WITH THE ACTIVATION PROCEDURES. Product activation procedures and Microsoft's privacy policy will be detailed during the initial launch of the product, or upon certain reinstallations for the software product(s) or reconfigurations of the system, and may be completed by Internet or telephone (toll charge may apply).

英特尔、迅驰、Intel Inside、Intel Inside标志、Pentium奔腾、Intel Centrino英特尔迅驰和Intel Centrino logo英特尔迅驰标志是英特尔公司和其它国家分支机构的商标或注册商标。Microsoft、Windows为微软公司的注册商标。蓝色快车 IBM PC全国特许经销商服务网,享受迅速有效的售后服务,从2003年3月15日起,在设有蓝色快车服务站的81个城市将免费为购买IBM台式机(包括显示器)的用户提供一年的上门服务,并在38个城市为购买IBM ThinkPad笔记本电脑的用户提供一年的上门服务。IBM在事先通知的情况下更改定义及其它产品信息的权利。及时促销活动的最终解释权仅供参考。所有产品价格均为市场指导价。购买IBM PC的用户已经获得IBM ThinkVantage客户属软件的许可证,用户可以从预装系统中或者从IBM网站上下载获得该软件。



英特尔® 迅驰™
移动计算技术

历程——走过55年



1950年：经典由此开始（上）

撰文 / 李雪梅 供图 / 吴传钧 施雅风



吴传钧院士 1918年生，江苏苏州人，1941年毕业于中央大学地理系，1943年获该校硕士学位；1948年在英国利物浦大学获博士学位后受聘至中国地理研究所。1991年当选中国科学院院士（学部委员）。解放前主要从事农业地理研究，解放后在中国科学院地理研究所主持经济地理研究工作。图为1947年吴传钧先生（左四）与英国利物浦大学的中国留学生在一起。

院士心中的芥蒂

在《地理知识》的早期创刊活动中，周立三、吴传钧、施雅风、高泳源、李旭旦、胡豁咸、杨纫章、宋家泰等是不能不提到的名字。遗憾的是，他们中的一些人已离开了我们，甚至他们为《地理知识》的诞生和发展所作出的开创之功，也已被时光淹没。但幸运的是，时隔55年，其中的两位重量级人物——吴传钧和施雅风，还清晰地记得《地理知识》萌生与发展的点点滴滴。

在2004年末大雪纷飞的寒冷冬季，我们如约来到位于南京市北京东路中国科学院南京地理与湖泊研究所家属院中施雅风院士的住宅。和在北京中关村采访吴传钧院士时相似

的是，施老家里迎接我们的同样也是相濡以沫的老俩口；家中的布置也与吴老家中一样，整洁简朴。除了挤满柜子的书籍图册外，施老家中最引人注目的是一幅悬挂在客厅墙壁上的希夏邦马峰冰川照片，这是对一个冰川学家的最好诠释。而吴老家中最抢眼的则是各式各样的地图和千姿百态的马。吴老是属马的，上个世纪80年代初主持全国1:100万土地利用图的调研与编制工作，对地图可谓情有独钟。他曾笑呵呵地对我们说：“这些瓷的、玻璃的、金属的、国内国外的马，都跑到我这儿来了。”时至今日，这位为中国地理事业发展作出卓越贡献的“老马”，虽然已是86岁的高龄，但依然马不停蹄地向前奔跑。

两位老院士家中还有一个相同的地方，即在他们的书柜中，合订成套的《地理知识》和《中国国家地理》都占据显要位置。令人感慨的是，虽然已过了半个多世纪，但对他们亲手耕耘的《地理知识》50年代版本，依旧珍同拱璧。

提起2000年《地理知识》正式更名为《中国国家地理》一事，虽然施老现在心中芥蒂全无，但当时他知道这个消息时，心里却颇不是滋味。难道这个坚守了半个世纪、有广泛群众基础并由他提议的刊名，非要更改吗？



新中国建立后，吴传钧先生参加了黑龙江流域、云南、广东等地的资源综合考察和全国土地利用现状的调查、制图工作。图为1951年吴传钧先生在川藏线上的雀儿山进行考察。

Get New View

略高一筹 全新

中国2005年度车型
CAR of the Year
年度车型

中国2005年度车型



CR-V

东风本田汽车有限公司 地址：湖北省武汉

Get a New View!

略高一筹 全新境界



中国2005年度车型



Honda中国石化F1™中国大奖赛2004官方指定工作用车



i-VTEC
DOHC

满足自由驰骋的渴望

“东风本田CR-V”采用新型高效i-VTEC发动机，让您感受到强劲有力的起步，平稳舒适的行驶，顺畅自如的加速。油耗更低、更经济。



享受多样的精彩生活

灵活多样的座椅布局设计，时尚且实用，让您感受到前所未有的伸展自如的乘坐空间，形式多样的储物空间。



CR-V

张弛自有道

- 排量：1.998L ●额定功率：110/6,500(kW/rpm) ●最大扭矩：190/4,000(N.m/rpm)
- 驱动系统：双联泵适时四驱驱动 ●安全系统：双SRS安全气囊和防抱死制动系统(ABS)





施雅风院士 自然地理和冰川学家。1919年3月生于江苏海门,1942年毕业于浙江大学史地系,1944年浙江大学研究生毕业后进入中国地理研究所。数十年来,在所从事的地貌学、第四纪地质、冰川学、科学史、地理科普等方面均取得了丰硕成果,为我国冰川科学权威。现任中国科学院寒区旱区环境与工程研究所研究员、名誉所长,兼任中国科学院南京地理与湖泊研究所研究员。图为1964年考察希夏邦马峰冰洞口时所摄,右二为施雅风先生。

“有没有希望保留住《地理知识》的刊名?”施老向吴老打去的求援电话带有深深的不舍。施老的学生秦大河,现在是中国气象局局长,曾不止一次地对我们说:“施老对我说过,如果《地理知识》向你约稿,你一定要写,一定要支持这个刊物。”毕竟,《地理知识》的创刊和新中国地理事业的发展,都凝聚着老一辈地理科学家的追求和梦想。而在创刊当时,他们还都是三十出头的热血青年。

还是年长一岁的吴老更加达观和审时度势。他劝解道:“看来大势已定,更名也自然有它的道理。”

是啊!《地理知识》向《中国国家地理》的转换是社会发展的趋势,正如当时《地理知识》的诞生也是历史的必然一样。

在变局中应运而生

虽然在《地理知识》的版权页上注明创刊号始于1950年1月1日,然而追述它的缘起,则应回溯至1948年底到1949年初。施老回忆说:当时作为国民党统治基地的南京正处在解放前夕,搬迁广州、台湾还是留守南京,成为当时科研人员无法回避的抉择。在《地理知识》的主创人员中,周立三、吴传钧、施雅风、高泳源都是中国地理研究所的研究人员,另四人在中央大学(南京大学的前身)地理系任教。当时以

林超所长为主的粤籍研究人力主迁往广州,施雅风、高泳源等持抵制态度,并取得周立三、吴传钧等人的支持。1949年2月,留守南京的7名地理所人员成立了地理所南京工作站,并推举周立三为工作站主任。

为应付变局,团结南京的地理工作者成为当务之急。1949年4月南京解放后,科技界的进步组织——中国科学工作者协会南京分会扩大征求会员,而施雅风是分会的组织干事,便积极奔走联络,组成由地理所、南京大学地理系及一批中学地理老师为主体的南京科协地理组。

吴老对地理组成立初期的活动也记忆犹新。地理组成立后便经常每隔两周举行一次座谈会。大家一致认为包括地理教师在内的地理工作者非常需要一份知识性和自我教育学习的刊物。另一方面,座谈会活动已将南京的地理工作者紧密团结在一起,下一个目标是团结全国的地理工作者,而最便捷、理想的方式是出版一个刊物。

就是在迎接南京解放及新中国刚刚建立的背景下,《地理知识》行将应运而生。□

征稿启事: 为重现《中国国家地理》走过的55年历程,本刊现在广大读者、作者以及编者中征集以“亲历中国,动感地理”为主题的稿件,要求主题鲜明,生动活泼,力求反映55年来读者、作者与《中国国家地理》共同成长经历。文字以2000字左右为宜,最好配有相关图片。凡入选的稿件将在本刊或相关纪念文集中发表。来稿请寄《中国国家地理》杂志编辑部李雪梅。

中国移动定制手机



我的手机进入了定制时代,生活工作从此更得心应手。中国移动定制手机不仅外壳多了中国移动通信定制标识、一键上网专用键,最重要的是内部为我增添了人性化的菜单和更多的应用和服务:

实用业务多一点: 专有“中国移动服务”,新闻天气、财经报告、图片铃声、影视节目和移动通讯录,应有尽有;

精彩收藏多一点: 特设“我的收藏”,分类收藏百宝箱游戏和程序、图片、铃声、照片、彩信贺卡,多多益善;

至尊服务多一点: 内置“客户服务”,心机服务指南、俱乐部服务、客户服务电话、客户经理、移动秘书,有求必应。

除以上十二款,还将推出更多中国移动定制手机,从里到外真正满足我的需要!中国移动定制手机,为我定制!

客户服务热线:1860 话费查询专线:1861
www.chinamobile.com

CHINA MOBILE 为我定制 For Me

中国移动定制手机里,多装了什么?

研究生毕业后进入
果,为我国冰川科
研究员。图为1964

往广州,施雅风、高泳
传钧等人的支持。1949
成立了地理所南京工作

工作者成为当务之急。
步组织——中国科学工
施雅风是分会的组织干
南京大学地理系及一
理组。

记忆犹新。地理组成立
大家一致认为包括地理
知识性和自我教育学习
南京的地理工作者紧密
的地理工作者,而最便

刚建立的背景中,《地

5年历程。本刊现在广大读者,
为主题的稿件,要求主题鲜明,
《国家地理》共同成长经历。
入选的稿件将在本刊或相关纪
编辑部李雪梅。

中国国家地理湿地行动

我看到了一望无际的白色盐滩 记者 单之蔷

当我从北京出发去柴达木盆地时，我一直怀疑这个季节去对不对。12月北京已经进入了最冷的季节，那么地处西北的柴达木会是怎样？

到了以后，才知道这个季节来柴达木是一个正确的选择。这个季节这里的气温并不比北京低，更重要的是风小，没有沙尘暴，否则我们就看不到那么洁白的盐滩了，因为西风吹来的沙尘会把那白盐滩覆盖上层层黄土。

许多人来到柴达木去看察尔汗盐湖和那大名鼎鼎的万丈盐桥，但总是很失望，原因是那盐湖和盐桥不是他们想象中的样子：一片洁白的世界。而是被尘土弄得脏兮兮的，看起来与裸露的土地差不多。

如果你是冬季来，情况会好得多。但是你要离开主要的公路线，向盐湖的深处去，那样才能看到精彩的景观。

这次我们就离开了主要公路，向西沿着一条简易的用盐堆起的路一直开去，去到了一个叫东台吉乃



单之蔷在柴达木盆地的深处东台吉乃尔盐湖考察采访

尔的盐湖。

在那里我看到了一片洁白耀眼的盐滩，它规模很大，放眼望去，无边无际。早晨初升的太阳把我们的影子投射到洁白的盐滩上，长长的，非常有趣。

我们还看到了盐池中的卤水呈

现出一种靓丽的绿色，仿佛在绿色中揉进了黄色，那种颜色与池边已结晶的盐的白色构成鲜明对比。

在这里食盐是最廉价的，遍地都是。人们关心的是盐湖里面的金属锂，它能做手机和手提电脑上用的那种锂电池。

切身感受湿地之“湿”

记者 王彤

这个新年毫无例外，又在拍摄工作中度过。在云南元阳县，我度过了新旧交替的瞬间。2005年第一天，赶往哈尼梯田，拍摄人工湿地。

看着层层叠叠的梯田，天梯一样沿着山坡直上云天。阴冷的冬日，眼前的场景仍能让人兴奋起来。有

专家曾说过，哈尼梯田是“中国湿地经典”，对当地控制泥石流、保持水土、维护生态平衡起到了重大作用，可以说，每一块小梯田就是一个生态系统。

又毫无例外的，我一心只顾着取景，没注意自己的位置。后退后退，“扑通”一脚踩进身后的田埂里，笨重结实的户外鞋湿了个透。爬上来，拧干裤腿的水，踩着这双湿鞋继续后三天的拍摄，直到回北京后才想办法弄干它们。



千姿百态、精巧而灵韵律开合都是一次复古风潮的自然和谐、赏心悦目。



复古红白黑时尚折叠设计

华硕

诺基亚7270上市期间，另加送套件

多点诺基亚·多点 nokia.com.cn NOKIA Care 专业专注 用心服务

诺基亚7270支持内屏显示分辨率为128x160像素的图像。宣传资料

NOKIA
CONNECTING PEOPLE
诺基亚

绝色倾城



单之蓄



湿地的深处东台吉乃尔盐湖考察采访

丽的绿色，仿佛在绿色色，那种颜色与池边已白色构成鲜明对比。

食盐是最廉价的，遍地关心的是盐湖里面的金做手机和手提电脑上用池。

王彤

，哈尼梯田是“中国湿地当地控制泥石流、保持生态平衡起到了重大作用，每一块小梯田就是一个生

无例外的，我一心只顾着注意自己的位置。后退后一脚踩进身后的田埂里，户外鞋湿了个透。爬上腿的水，踩着这双湿鞋继续拍摄，直到回北京后才它们。

千姿百变、精巧而灵韵律动。诺基亚7270，充满美感的折叠设计令人一见倾心，每次开合都是一次复古风潮的侵袭，时尚的随心换彩装，以及承袭这一华贵风格的随心配饰，自然和谐、赏心悦目。



复古红白黑时尚折叠设计



华贵金属外壳/双彩屏显示



时尚随心换彩装及配饰



内置数码相机/收音机



NOKIA
7270

·倾城系列·

诺基亚7270上市期间，另加送壹件黑色格调皮面随心换彩装，数量为50,000件，送完为止。



多点诺基亚·多点 nokia.com.cn

NOKIA Care



客户服务热线：4008 800123 诺基亚全国代理商：深圳市天音通信发展有限公司 www.chinatelling.com

诺基亚7270支持内屏显示分辨率为128x160像素的图像。宣传资料中图像的分辨率可能不同于手机屏幕上实际显示图像的分辨率。技术规格的变化恕不另行通知，配件供应可能因市场而有所不同。请与当地代理商联系。

难忘亚龙湾卖珍珠的回族少妇

记者 朱 彤



朱彤在海口东寨港考察滨海湿地

能够在 18 天跨越中国 1.8 万公里海岸线上的 9 个城市进行考察采访，这受益于航空时代的平民化。在这次湿地的专辑里，我的任务是考察滨海湿地，然而几乎所有的海岸线都属于滨海湿地。我由此感到幸运，因为我非常喜欢大海。

从北方正在填海的大连小平岛开

始，我一路南下，先后到了浙江的玉环、温州、广州、深圳、海口、三亚。在亚龙湾，我遇到了此行中最陌生的一个群体：在沙滩上出售珍珠项链的回族少妇们。

当时我们坐在沙滩的一个草棚下，正体味着冬季里热带海洋温和的季风、耀眼的阳光。一个头戴纱巾草帽

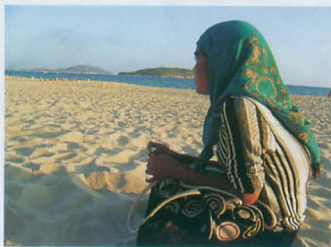
的回族女子远远地向我们走来，她很美丽，也很年轻，皮肤黑而粗糙。她从包里拿出一些珍珠首饰希望我们能够买下。

她的头上是一块蓝色的纱巾，她说回族女子是不会脱下头巾的，这是信仰。她一天要祷告 5 次，即使她的男人不忠于她，她也不会去做

不忠于他的事情，因为生活中最重要的事情即是信仰。

她说话时，眼睛有时是看脚下的沙子，有时看大海，从不看我们。我曾要给她 10 元钱，她坚决不要。我们只好提出要买她的珍珠戒指，她执意以 5 元钱一个的低价卖给我们。

沙滩上的一些游客始终在很有兴致地玩着排球，我忽然间觉得眼前这个仅有 23 岁的回族女子的心灵是如此美丽、安宁而没有城市里的那种躁动，她的心灵是有根的。



出售珍珠的回族少妇说，生活中最重要的事情是信仰。

100 米 / 小时，红树林里的艰难跋涉

记者 马宏杰



你见过红树林么？在退潮后的红树林中行走过么？如果你经历过，一定会知道，用“跋涉”这个词语最恰当不过。在海口东寨港的红树林中，为了拍摄拾贝的人，我从船上下到没过小腿的淤泥中，一步步寻找最佳的拍摄位置。

太艰难了！越走越深，每一步都觉得脚下像有吸盘在拉着自己，很费力。一个小时过去了，我也就前行了 100 米的距离，感觉像在拍某部惊险电影似的。上岸后，同行的人指着我沾满黑泥的腿打趣说，你这袜子不错啊。

红树林是沿海地区很有代表性的湿地。从江苏盐城到上海、厦门、广州、惠州、海口、三亚，这一路拍摄沿海湿地给我的最大感受是：我们在利用湿地，同时湿地还为我们创造着美。

然而，看到美的同时，我也闻到了海边污水排放的臭气。当地的官员告诉我，一些政绩工程动辄上亿元，而建设一个花费上百万元的城市污水处理厂却很不容易。美景和污染，我的相机会忠实记录这种冲突的感觉。

从三基色提升到

精确彩色，由创维开创！创维三基色处理调节的基础上增加青精确优化处理。这不是简单的提之后掀起的第二次色彩大革命，



创维集团深圳创维-RGB电子有限公司
创维真情服务一线通：9510555

回族少妇

事情，因为生活中最重要是信仰。
时，眼睛有时是看脚下
时看大海，从不看我们。
10元钱，她坚决不要。我
要买她的珍珠戒指，她
钱一个的低价卖给我们。
的一些游客始终在很有
排球，我忽然间觉得眼
23岁的回族女子的心灵
、安宁而没有城市里的
她的心灵是有根的。



少妇说，生活中最重要的事情是信仰。

艰难跋涉

江树林中行走过么？如果
这个词语最恰当不过。在
合贝的人，我从船上下到
佳的拍摄位置。
都觉得脚下像有吸盘在拉
我也就前行了100米的
的。上岸后，同行的人指
子不错啊。
的湿地。从江苏盐城到上
亚，这一路拍摄沿海湿地
地，同时湿地还为我们创
到了海边污水排放的臭气。
动辄上亿元，而建设一个
很不容易。美景和污染，
觉。

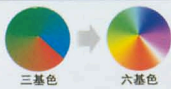


色彩大革命 创维六基色



从三基色提升到六基色的色彩革命！

精确彩色，由创维开创！创维六基色数字技术，在传统电视红、绿、蓝三基色处理调节的基础上增加青、紫、黄三色，对六色的饱和度和色调进行精确优化处理。这不是简单的提升，而是颠覆性的飞跃，是继彩色颠覆黑白之后掀起的第二次色彩大革命，标志着电视迈进精确彩色时代。



创维“六基色”数字技术源自创维V12强大的色彩处理能力，实现点线面三重科技突破：
● 精确点：六基色处理，实现精确彩色；
● 流畅线：图像勾边处理，画面清晰自然；
● 清晰面：动态景深处理，图像层次分明。

形象代言：女子十二乐坊



创维情中国芯

创维集团深圳创维-RGB电子有限公司
创维真情服务一线通：95105555

总经销：东莞市创维电器发展有限公司
创维集团团购客户服务专线电话：(0769)2262010

电话：(0769)2291610 传真：(0769)2265053 网址：www.skyworth.com
2291610转52 邮箱：skytgb@163.com

南京读者见面会通知

为纪念《中国国家地理》杂志创刊55周年，我们将举办大型读者见面会。这一活动得到了广大读者的支持，见面会第一站将设在杂志的创刊地南京。

活动的具体时间为：2005年3月19日

地点：南京市新街口南京书城VIP厅

届时，《中国国家地理》前身《地理知识》创办人之一施雅风院士、南京大学文学院院长董健教授、江苏省作协副主席著名作家赵本夫、科学院专家等嘉宾将出席见面会。

请已经报名的前55位读者携带有效证件参加见面会，在活动现场我们将抽出10位幸运读者，获得精美礼品。

1. 吴晓光 2. 李云国 3. 李万春 4. 梁康乐 5. 孙鹏 6. 王辛 7. 吴君 8. 张伟 9. 刘海宇 10. 李焯浩 11. 赵卓佳 12. 邱雷 13. 郭薇 14. 于枫 15. 殷勤 16. 张冉 17. 李广涛 18. 胡德平 19. 张之昂 20. 许晓燕 21. 陈娟 22. 袁兢 23. 朱继业 24. 孙建洲 25. 张昭 26. 张晶 27. 马伟光 28. 邢刚 29. 丁田 30. 林兴 31. 李大为 32. 李林瑜 33. 郭滢滢 34. 赵杨 35. 洪忠耀 36. 张诚 37. 董吕平 38. 胡瑶 39. 胡波 40. 王家跃 41. 韩小一 42. 曾锋 43. 丁小文 44. 谢科 45. 钱伟 46. 李涛男 47. 柳靖 48. 邹奕 49. 顾凌 50. 田秀明 51. 陈玫玫 52. 储鹤 53. 申晓进 54. 赵森 55. 吴柳廷

读者见面会第二站：广州

广州读者报名方式：

电子邮件：cngphoto@vip.sina.com

cngphoto@vip.sohu.net

传真：010-62618142

垂询电话：010-62616164

活动时间：2005年4月

报名截止日期：2005年3月31日（限100人）

报名时请注明：a姓名、b性别、c年龄、d职业、

e详细联系方式（电话、邮件）、f开始阅读杂志的时间

（其他城市名单和报名时间敬请关注下期杂志）

另：中国国家地理中文网网站 www.cng.com.cn 于2004年12月20日升级，现已启动运行，衷心地希望新老用户继续支持我们。近期将在中国移动、中国联通和小灵通推出《中国国家地理》手机版，欢迎广大读者通过网站论坛提出您宝贵的建议。



酸甜苦辣咸 新年流行哪一味？

中国饮食文化的魅力首先在于它丰富的创造性，这得益于中国复杂多样的地理环境和不断交融的历史文化。各个饮食文化圈与人所处的地理环境都有关联，不同饮食文化圈的人们在口味上有不同的偏好。2005年第1期，《中国国家地理》杂志推出的酸甜苦辣咸五味新年特辑，受到了广大读者的喜爱，通过电子邮件和电话，我们得到了大量反馈。

从酸汤鱼说到冰激凌、巧克力，说到苦丁茶、麻辣火锅甚至家常咸菜，读者们表达了自己的喜爱偏好。究竟哪一味和我们的生活最密切相关，哪一种感觉会是2005年的流行口味？

为了方便大家发表意见，我们和新浪生活频道联合在网上推出了“五味”调查，并将目前的投票情况公布如下。亲爱的读者，您中意哪一味呢？欢迎继续投票。

(<http://eat.sina.com.cn/art/5921.shtml>)

sina 新浪网

选择你认为2005年流行的味：

共有 443 人参加

选择你认为2005年流行的味：

	选项	比例
1	辣	35.57%
2	甜	20.79%
3	酸	17.55%
4	咸	13.16%
5	苦	12.93%

走进雅鲁

雅鲁藏布大峡谷位于喜马拉雅山南麓，是世界第一大峡谷。这里四季分明，垂直自然带分布最完整的区域，奇特壮观的高山、巨大的海洋性冰川、广布的森林、丰富的动植物资源、独特的门巴、珞巴族文化使峡谷具有超凡的魅力。

中国科学院的科考队曾对该地区进行考察，不少科考队员付出了毕生精力。由于该地区路途艰险，条件艰苦，让更多的人去了解它。我们已经两次组织会员考察。今年4月我们将再次组织考察大峡谷，欢迎您参加。

时间：2005年4月6日—10日

费用：9800元/人（含食宿、保险、门票、民工等费用，报名日期截止至3月30日）。

行程：

D1 拉萨集合

D2 拉萨——巴松湖（汽车）

D3 巴松湖——102观测站（汽车）

D4 102观测站——（汽车）

D5 玉梅——扎曲（徒步）

D6 扎曲考察（徒步）

D7 扎曲——玉梅（徒步）

D8 玉梅——排龙——八宿（汽车）

D9 八一镇——拉萨（汽车）

D10 拉萨参观，解散（汽车）

特别提示：

1、此次考察活动徒步较多，要求参加者具备良好的心理素质，有团队合作精神。

2、有关个人装备及资料请自备。

报名及咨询热线：010-62618142

走进雅鲁藏布大峡谷(三)



雅鲁藏布大峡谷位于藏东南地区,是世界第一大峡谷。这里“一山有四季,十里不同天”,是世界山地垂直自然带分布最齐全、最完整的区域,奇特壮观的高山峡谷、巨大的海洋性冰川、广袤的森林植被、丰富的动植物资源,以及独特的门巴、珞巴族文化使雅鲁藏布大峡谷具有超凡的魅力,令人神往!

中国科学院的科考队多次深入该地区进行考察,不少科学家为揭开大峡谷的奥秘付出了毕生精力。由于到达雅鲁藏布大峡谷腹地地带路途艰险,条件艰苦,多数人望而却步。为了让更多的人去了解神秘的雅鲁藏布大峡谷,我们已经两次组织会员成功地进入雅鲁藏布大峡谷考察。今年4月我们将在科学家的指导下再次考察大峡谷,欢迎您参加!

时间: 2005年4月6日—15日

费用: 9800元/人(含集合至考察结束全程中的交通、食宿、保险、门票、民工等费用。)请预付2000元报名费,报名日期截止至3月30日。

行程:

- D1 拉萨集合
- D2 拉萨——巴松湖(汽车)
- D3 巴松湖——102观测站(汽车)
- D4 102观测站——(汽车)——排龙乡——(徒步20公里)——玉梅
- D5 玉梅——扎曲(徒步20公里)
- D6 扎曲考察(徒步)
- D7 扎曲——玉梅(徒步20公里)
- D8 玉梅——排龙——八一镇(徒步20公里/汽车)
- D9 八一镇——拉萨(汽车)
- D10 拉萨参观,解散(汽车)

特别提示:

1、此次考察活动徒步5天,自然条件艰苦,要求队员有较好的心理素质,有团队合作精神,身体健康。

2、有关个人装备及资料请来电咨询。

报名及咨询热线: 010-64851539 010-64852136

2005年会员活动预告

在已经过去的2004年,又有许多会员参加了《中国国家地理》会员俱乐部组织的会员活动,通过亲身的参与和体验,在专家的指导下,共同完成了丰富多彩的科学考察行程。广大会员朋友的地理知识空间在不断延伸和扩展!

在崭新的2005年,会员俱乐部将推荐给大家更加精彩的会员活动,新的领域、新的挑战等待您去亲身体验!

2月会员活动 穿越塔克拉玛干沙漠——体验远古文明

时间: 2005年2月10日—22日

地点: 新疆

4月会员活动 走进雅鲁藏布大峡谷

时间: 2005年4月6日—15日

地点: 西藏雅鲁藏布大峡谷

5月会员活动 “龙脊行——穿越青藏高原V”

时间: 2005年4月28日—5月7日

地点: 青海、西藏

6月会员活动 走进高原秘境——考察圣湖拉姆拉错

时间: 2005年6月6日—15日(骑马3天)

地点: 西藏(泽当—拉姆拉错—米林—八一镇—巴松湖—拉萨)

6月会员活动 纵马内蒙古草原、体验游牧生活——达里诺尔生态考察

时间: 2005年6月25—30日(骑马3天)

地点: 围场坝上——内蒙古达里诺尔

8月会员活动 《中国国家地理》首届会员大会——主题“湖泊与草原”

时间: 2005年8月2日—6日

地点: 内蒙古达里诺尔

8月会员活动 天山南北走新疆

时间: 2005年8月下旬

地点: 新疆

10月会员活动 金秋十月川藏线

时间: 2005年9月28日—10月9日

地点: 四川、西藏

咨询电话: 010-64851539 64852136

特别提示: 详细行程请关注活动前《中国国家地理》刊登的活动通知。

见面会第一站将设在杂志的创

协副主席著名作家赵本夫、科

赵卓佳 12. 邱雷 13. 郭薇

24. 孙建洲 25. 张旻 26. 张

诚 37. 董吕平 38. 胡瑶 39.

50. 田秀明 51. 陈玫玫 52.



流行的味:	比例
	35.57%
	20.79%
	17.55%
	13.16%
	12.93%

湿地公约：人与自然之约

国家林业局《湿地公约》履约办公室常务副主任 印 红



摄影 / 汪顺陵

《湿地公约》是针对单一生态系统开展全球合作与行动的国际公约，许多人不知道有这样一个国际公约，这与湿地不太为人所知有很大关系。但重要的是湿地公约短暂而迅速的发展历程所显示出来的意义：1971年2月2日签署《湿地公约》时参加国只有18个，到2005年1月，已有144个国家政府成为缔约国。

如此短的时间，众多国家的加入，说明虽然全球对湿地的认识都比较晚，但随着时间的推移，却已有越来越多的人认识到保护湿地生态系统的重要性。

各缔约国家约定：要通过国家、地区政府的行动和国际间的合作，促进全球湿地生态系统保护与合理利用，致力于人类的可持续发展。这是公约的宗旨和宣言，召唤人们行动起来，通过保护湿地，保持生物多样性，珍爱生命，最终保证我们自己的今天和未来。这是国际社会的约定，也是人与自然之约。

现代社会的发展已使无数的湿地消失了，随之消亡的有湿地独特的生态功能和湿地支持的物种基因，带来的却是越来越不利于人类生存的问题：物种灭绝，污染加重，水源短缺，洪涝频繁，如此等等。有研究说如果泰国南部保留大面积的红树林，这次印度洋海啸的损失就可减少三分之一，红树林就是一种湿地类型。

各国约定共同保护湿地，因为湿地不仅是所有国家的资源，也为他国甚至全球所共享。澳大利亚的鸬鹚必须落脚上海崇明东滩，西伯利亚的白鹤不得不来鄱阳湖越冬。一只迁徙鸟的生命历程需要相隔几千公里的多个湿地完成，没有了其中的任何一块湿地都会产生物种濒危，一个国家湿地的变化会影响另一个甚至多个国家湿地质量的变化。湿地保护，是超越国界的，需要全球范围的国际合作。

管理好湿地需要不同社会组织成员的共同约定，水是湿地的灵魂，合理分配水是水资源管理者的职责；土壤是湿地存在的根基，科学的土地利用方式需要土地部门来做；动植物是湿地的生命，离不开动植物管理部门的专业呵护。湿地是流动、变化和互相关联的生命单位，有扎龙湿地夏日的生机勃勃，才会保证盐城丹顶鹤冬天的盎然生机。宁夏若用水太多，山东黄河口湿地就可能干涸。湿地是开放的、公开的生态系统。一个单位，一个部门不能独立完成保护任务。所以，湿地公约强调部门合作，公众的参与，在流域的尺度范围里考虑有序的合作，采取综合的措施。

湿地公约，就是人与自然之约。与自然之约须是平等之约，保护并不意味着划湿地为禁地，保护与合理利用可以共存。划分类别，分类管理，合理规划，科学开发能保证湿地生态特征不发生剧烈改变。比如适量捕捞，适时收获是湿地如约提供给人

的回赠，这既是延续了千百年的传统做法，也是现代先进国家证实能做到的选择。为什么修建大坝、开垦农田就一定是要以毁掉湿地为代价呢。人可以与千万鸟儿共享家园，可以不吃产卵的鱼，可以在建造大坝后保证足够的生态用水。“外师造化，内得心圆”，我们的祖宗不正是依托湿地造出了西湖和颐和园？做与不做关键在于是否有平等对待自然的心。

只有平等相待，才能友好相处。平等对待湿地也就是善待我们自己。引水截流时，人们没有想到罗布泊会干枯；修建堤坝时，没有料到割断了江河与湖泊之间的联系。面对这些难题或许有人会叹息“人在一生中没有一刻是自由的”，因为不断地有难题出现，其实这种不自由和难题不正是自然给我们的相应回报么。当了解到长江流域70%以上的湿地已丧失的事实，1998年的洪水就成了情理之中的灾难。

与自然平等之约是对人自身生态环境道德的检验，我们不是无限扩大的中心。我们常常感慨缺钱保护湿地，但更多时候我们只考虑向自然索取而很少考虑如何回报。平等的自然之约是对传统管理方式的挑战，需要突破纵向的条块分割，增加横向沟通与联系，形成协商交流机制。也需要转换习惯的思维方式，既要考虑经济价值，也要考虑生态价值。要考虑眼前利益，还要考虑长远利益。因此，与自然平等相约，需要人类的道德、智慧与能力。

美

Panasonic

ideas for life



美 | 薄 | 精 | 智



Communication Ideas

美 薄 精 智

X

800

- 内置Quick office浏览编辑office文档
- 支持动画摄影功能
- 支持miniSD储存卡
- 可更换个性彩壳
- 超薄外形，一键开启

从高山到大海,湿地在为我们服务

撰文 / 中国林业科学院湿地研究中心 崔丽娟博士

鄱阳湖湿地,中国第一大淡水湖,不管怎样斗转星移,世事变迁,不变的是它虽历经沧桑,却依然执著深情地在用它丰富的物产和独有的方式养育着周围世代生活的人们;扎龙湿地,它静默无语,却时刻在向人们诉说着生命的故事,那牺牲在沼泽地里的女孩,就是来自这片美丽的湿地,她为了挽救这片湿地的主人——丹顶鹤,演绎了用一个生命换取另一个生命的动人故事。

小女孩为什么要为丹顶鹤献出花季般的年华?也许因为她知道丹顶鹤才是这里真正的主人。保护好它,人类才会有更好的回报。那么,湿地究竟为人类带来了什么?被誉为“地球之肾”、“生命的摇篮”、“物种基因库”等等,这些美誉出自何处?不用说得太多,只要想想如果围绕在印度洋周围的都是一层又一层的红树林,那么这次印度洋海啸造成的灾害就不会如此之大。除了为人类生产和生活提供无比丰富的资源外,湿地有着不可替代的巨大的生态功能,湿地是重要的生命支持系统。

人们在享用湿地财富时,却在经意与不经意之间损害了它。许多湿地在人类的强大力量面前已经不再健康,甚至许许多多的湿地已离我们而去,过早地结束了它本该更长的生命历程。不仅中国,在许多发达的欧洲国家,在近50—100年间,湿地已消失了一半,有的地区甚至达到百分之七十。湿地的消失是人类的悲哀。为了使地球上最后一滴水不是人类自己的眼泪,使湿地的生命得以延续,揭示湿地价值,认识湿地,湿地科学工作者开始研究工作。

1997年美国的Robert Constanza等人对全球生态系统的功能和自然资本的价值进行了估算,得到的结果是:全球生态系统每年提供的环境服务功能约为33.3万亿美元,其中,湿地生态系统提供的环境服务功能相当于4.9万亿美元,约占全部生态系统的14.7%,占全球自然资源总价值的45%,而全世界所有湿地面积之和仅占地球陆地面积的6%。

全球湿地的价值如此令人瞠目结舌,那么一块具体湿地的价值如何呢?利用环境经济学的方法,作者从生态系统功能分析的角度对中国的扎龙和鄱阳湖湿地的价值进行了评估研究。在扎龙湿地的价值评价中计算了鱼类、鹤类、植物产品、旅游价值、科研文化价值等直接使用价值,计157511万元,占总价值的10.07%;间接使用价值有固定二氧化碳价值、涵养水源价值、控制侵蚀价值、废物处理价值和生物避难所价值,计912923万元,占58.38%。目前非使用类价值、有选择价值、遗产价值和存在价值,计493400万元,占31.55%。得出扎龙湿地每年服务于人类的各价值可达156亿元人民币。这些数据同时也揭示出,人们看得到、摸得着的功能的直接使用价值在湿地的总价值中并不占显赫地位,湿地对人类更大的贡献还在于其生态功能和潜在的利用功能,这些不得

不让人们在面对湿地时进行深思,在湿地利用方向选择时对湿地进行充分的评价。

对鄱阳湖湿地的价值进行评价后,得到水资源、生物资源、洲滩土地资源、航运、砂矿资源等直接产品价值合计 690.794×10^8 元;涵养水源、调蓄洪水、保护土壤、固定二氧化碳、释放氧气、营养循环、生物栖息地、降解污染功能等服务功能的价值合计为 1.4943×10^{12} 元。即,不完全统计的鄱阳湖湿地年价值为1560亿元,这一价值量仅涉及鄱阳湖湿地的5种直接产品和8种生态服务功能的价值,但是其价值量已经很可观了。

这还是仅仅对一块湿地一年的价值的不完全统计!我国天然湿地面积有3620万平方公里,且类型复杂,“从高山之巅到大海之滨,湿地无处不在为我们服务”,若计算起来,中国湿地总价值是将是非常巨大的!

湿地,不管人们关注也好,忽略也好,它宛如一位淡泊娴静的少女,静静地承受着人们带给她的一切。价值评价,是为了更好地了解它,但是诞生于商品经济社会的货币,又怎能说清它的宝贵?这地球送给人类的礼物又如何能用简单的几个数字说得清楚?湿地,人们对于它的价值评价的各种尝试性努力,在它的淡泊和深邃面前都显得单薄和难以尽言。湿地无处不在,也无时不在为人类服务;湿地,需要更多的关注,更细致的爱护。

力量与美学的完美
全新太阳能驱动的



真正的坚韧

G-SHOCK——革新



WRIST
TECHNOLOGY

能: 太阳能电池(不需更换电
背光(超亮度背光)/世界时间

伪冒: 请认明表背 CASIO 特

欧电子(广州)有限公司 020-8765

CASIO

服务

力量与美学的完美结合 全新太阳能驱动的赛车系列手表

面对湿地时进行深思，在
向选择时对湿地进行充分

湖湿地的价值进行评价后，
、生物资源、洲滩土地资
砂矿资源等直接产品价值
 4×10^8 元；涵养水源、调
护土壤、固定二氧化碳、释
养循环、生物栖息地、降
等服务功能的价值合计为
 10^{12} 元。即，不完全统计的
年价值为1560亿元，这一
及鄱阳湖湿地的5种直接
生态服务功能的价值，但
已经很可观了。

仅仅对一块湿地一年的价
统计！我国天然湿地面积
平方公里，且类型复杂，“从
到大海之滨，湿地无处不在
”，若计算起来，中国湿地
是非常巨大的！

不管人们关注也好，忽略
宛如一位淡泊娴静的少女，
受着人们带给它的一切。价
是为了更好地了解它，但是
品经济社会的货币，又怎能
宝贵？这地球送给人类的礼
能用简单的几个数字说得清
人们对于它的价值评价的
性努力，在它的淡泊和深邃
得单薄和难以尽言。湿地无
也无时不在为人类服务；湿
更多的关注，更细致的爱护。



GW-1201-1AV
零售价：2590RMB

真正的坚韧在于坚持到底！

G-SHOCK——革新的步伐永不停止！



GW-1211-2AV
零售价：2590RMB

GW-1401D-1AV
零售价：1790RMB

GW-1401D-4AV
零售价：1790RMB

能：太阳能电池（不需更换电池）/防震/200米防水/全自动电
背光（超亮度背光）/世界时间/倒计时/秒表/多功能闹铃

防仿冒：请认明表背 CASIO 特许印记，以确保优良品质及原厂保养

西欧电子(广州)有限公司 020-87654121 上海分公司 021-32174898 北京分公司 010-65155275

<http://www.casio.com.cn>

高山湿地是工厂的室外车间

撰文 / 国家林业局野生动植物保护司 雷 昆

去年11月，我参加了《湿地公约》在法国埃维昂（Evian）举办的“高原湿地保护2004年专题会议”，期间参观了依云矿泉水生产厂及其水源地。这个驰名世界的矿泉水企业关注环保的经营理念和方法给我留下了深刻的印象，对法国这个发达国家实施可持续发展的经营管理有了一点了解。

埃维昂是法国东北部著名的旅游胜地，小城只有12000人，背靠阿尔卑斯山，面临莱芒湖，隔湖相望便是国际奥委会总部所在地洛桑。2003年八国峰会在埃维昂举办，使它闻名于世。不过最让这个小镇感到骄傲的还是它的Evian（依云）矿泉水。

依云矿泉水是法国著名食品跨国公司达能集团的主打产品，是世界销量最大的瓶装矿泉水。早在1789年法国大革命时期人们就发现了埃维昂水的优良品质，据说一个患了肾结石的贵族，饮用了一段时间当地泉水后，发现自己的病竟奇迹般地痊愈了。这则新闻在当地迅速传开，拿破仑三世及其皇后也因此对埃维昂镇的矿泉水情有独钟，1864年正式赐名该地为Evian，其意思就是水。

依云水已经成了许多人追求高品质生活的象征。参加八国峰会的领导人喝依云水，洛桑奥委会工作人员喝依云水，日内瓦国际会议桌上也摆放着依云水……在埃维昂，一瓶200毫升的矿泉水卖3欧元，在中国的超市，依云矿泉水卖得也很贵。为什么依云水如此昂贵仍如此畅销？在介绍中我得知他们的品牌战略：赢市场高端，卖天然纯水。纯净天然的品质是他们制胜的法宝：雄伟的阿尔卑斯山是依云水的源头，高山融雪和山地雨水从阿尔卑斯山脉腹地渗入，经过天然过滤和冰川砂层的矿化形成了依云水。由于水经过地下深循环，水龄比较长，水质优、口感好。

然而奇怪的是，同样相似的地理气候环境，其他地方却没有这样的水。难怪一个瑞士人酸溜溜地说：“阿尔卑斯山的雨水流到埃维昂变成了依云矿泉水，流到日内瓦、洛桑却什么也不是。”是什么保证了依云特有的品质呢？当我参观依云矿泉水水源地，并了解了其水源集水区管理情况后，深深地感到保证依云水质量不只在生产车间里，更多的功夫是下在了对水源地的生态和环境保护上。

多年的科学监测和调查证明，依云矿泉水四个主要泉眼的水来自埃维昂镇背后远离工厂的山谷台地，天然降水首先要通过山谷台地的高山沼泽、湿草甸和灌丛渗入深层的沙粒层中，然后在据测经过长达15年的天然过滤和矿化后才能从山下的泉眼中涌出。因为这些高山沼泽、湿草甸和灌丛发挥了无可替代的蓄水、净化功能，它们是山下泉水水量和水质的首道屏障。

由于认识到这些湿地和植被对依云水的重要作用，靠水吃水的埃维昂人对水源地集水区的保护措施特别重视，一点也不亚于其生产车间的质量监测

手段。因为矿泉水水源地集水区不是一个与世隔绝的地方，其间散布着700多户人家，每年还有1万多名旅游者和登山者。水源地集水区的所有活动都是影响水质的根本所在。所以他们打趣地说高山湿地是工厂的室外车间，每年拿出收入的4%用于集水区的综合保护。公路上的积水都要流入专门的渠道，避免流入湿地。

矿泉水厂有900多名工人，其中3/4是当地人，他们对自己所在的环境无比珍爱。在当地社区的组织下，周围的村庄组成一个主要由村庄负责人和企业代表组成的水源地保护管理协会（APM），负责组织具体保护措施，如限制奶牛数量，监督化肥农药使用情况和生活排污及建设发展；限制燃油发电取暖以免漏油污染；定期修剪苔草，确保湿地生态特征不退化等等。协会同时负责向政府申请专项资金，如补偿养牛户以及相关的损失，聘请专业团队参与和管理，与工厂沟通联络等等。埃维昂镇政府对水源集水区更是非常重视，其70%的财政收入来自于矿泉水，是法国最富有的小镇之一。该镇镇长虽然管辖人口不多，但却是法国国会议员，在接见我们时他说水对他太重要了，因此他称自己是“水议员”。

无疑埃维昂集水区的管理是成功的，《湿地公约》认为这里的管理方式是湿地保护与可持续利用最佳的实践模式。

思考的

湿地的概念大概有了，因为湿地就是河流、湖泊、的地方。甚至科学家们还给了湿地。

据说湿地可以分成40%，地球陆地表面的6%。但就文明。从古巴比伦文明、古逐水草而居，因为湿地提供最基本的需要。

对于人类来说，湿地不动物，这更多地表现在心理这些《诗经》上的诗句，描鸟，摇曳的青草，浅游的鱼

正如《诗经》里少男少女诞生了。可以说没有湿地，食物，而稻田正是人工的湿地的人们会把湿地建在山上，

湿地诞生文明，湿地也湿地。京杭大运河连接了长地群，从而形成了一个巨大化交融的文明走廊。

湿地是温润的，这温润改变了历史的进程。中国工折。而沙家浜则是在苏北新“微山湖上静悄悄”，我们就

湿地是温润的，温润却文明的破坏。无论是农业文地的破坏却惊人地一样。在天看来这却使美丽的海岸湿海岸由于围海造田和浅海养湖还是4350万公顷，现在已荡，吞长江，衔远山的中国第功能也随之丧失。我们得到

关注的是湿地 思考的应该是文明

撰文 / 中国绿色时报副总编 张连友

矿泉水水源地集水区不
隔绝的地方，其间散布
人家，每年还有1万多名
登山者。水源地集水区的
是影响水质的根本所在。
有趣的是高山湿地是工厂
，每年拿出收入的4%
的综合保护。公路上的
入专门的渠道，避免流

厂有900多名工人，其中
人，他们对自己所在的环
。在当地社区的组织下，
组成一个主要由村庄负
代表组成的水源地保护
(APM)，负责组织具体保
限制奶牛数量，监督化肥
情况和生活排污及建设发
然油发电取暖以免漏油污
割苔草，确保湿地生态特
等等。协会同时负责向政
项资金，如补偿养牛户以
损失，聘请专业团队参与
厂沟通联络等等。埃维昂
水源集水区更是非常重视，
财政收入来自于矿泉水，
富有的小镇之一。该镇镇
唐人口不多，但却是法国
在接见我们时他说水对
了，因此他称自己是“水
埃维昂集水区的管理是成
地公约》认为这里的管理
地保护与可持续利用最佳
式。

湿地的概念大概有了30多年，但湿地的存在却是与地球同龄的。因为湿地就是河流、湖泊、沼泽，就是浅浅的海湾，就是那些“湿润”的地方。甚至科学家们还告诉我们，我们周边的水库以及稻田也属于湿地。

据说湿地可以分成40种。不过这么多样的湿地，其面积却只占地球陆地表面的6%。但就是在这么小的地域，却诞生了人类全部的文明。从古巴比伦文明、古埃及文明，到中国的古代文明，都起源于大河流域。人类逐水草而居，因为湿地提供了水和湿润的土壤，无论对于植物还是动物，这都是生命最基本的需要。

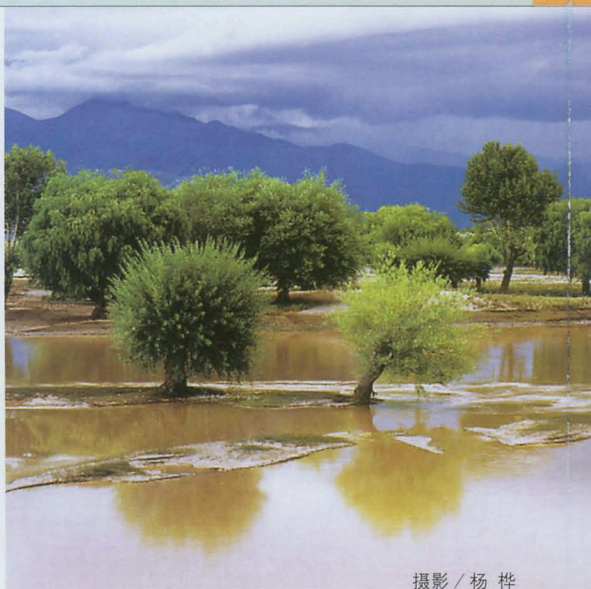
对于人类来说，湿地不仅是生命的载体，也是心理和情感的依托。人是近水的动物，这更多地表现在心理的需求。“关关雎鸠，在河之洲”，“参差荇菜，左右流之”，这些《诗经》上的诗句，描述的是只有湿地才有的画面和可以发生的故事。沙洲，水鸟，摇曳的青草，浅游的鱼儿，君子与淑女，水中的光影，多么令人神往的意境。

正如《诗经》里少男少女采摘野菜的情景，人类最早的农耕文化，就在湿地上诞生了。可以说没有湿地，就没有人类最初的农业。今天，水稻已经是人类最重要的食物，而稻田正是人工的湿地。在我国西南的云南、广西、贵州等省份，住在高山上的人们会把湿地建在山上，这就有了那些高山上美丽如镜的稻田景观。

湿地诞生文明，湿地也沟通文明。隋朝开凿京杭大运河，成为中国最大的人工湿地。京杭大运河连接了长江与黄河流域，它经过的河北、山东、江苏其实是一个湿地群，从而形成了一个巨大的湿地网络。它不仅是一个运输的水路，更是中国南北文化交融的文明走廊。

湿地是温润的，这温润却有一种坚硬的力量。在中国现代历史上，有很多湿地改变了历史的进程。中国工农红军正是在走出川北的松潘草地才赢得了决定性的转折。而沙家浜则是在苏北新四军战斗的地方。我们耳熟能详的“洪湖水，浪打浪”，“微山湖上静悄悄”，我们就会联想到那种峥嵘岁月的诗意和浪漫。

湿地是温润的，温润却最容易受到伤害。有意味的是诞生文明的湿地最先受到文明的破坏。无论是农业文明还是现代文明，无论是发达国家还是发展中国家，对湿地的破坏却惊人地一样。在荷兰，拦海造地曾被认为是人类改造大自然的壮举，但今天看来这却使美丽的海岸湿地景观遭受到难以恢复的破坏。在我国，已经有60%的海岸由于围海造田和浅海养殖，使自然的海岸景观不复存在。上世纪50年代，洞庭湖还是4350万公顷，现在已经缩小到2400万公顷。范仲淹在岳阳楼上看到的浩浩荡荡，吞长江，衔远山的中国第一大湖，现在已经变成第二大湖。洞庭湖调节长江水的功能也随之丧失。我们得到了种粮的土地，但失去的却是生命的保障。1998年的洪



摄影 / 杨桦

水，水量并不是很大，但却造成了很大的灾难。同样的情况也发生在湖北的洪湖。由于养殖的需要，现在的洪湖已经被人为地与长江分离，富饶的洪湖使人们把它当成“养殖场”，“洪湖水浪打浪”变成了“浪打网”。物质的欲望使人们漠视文明与美。

城市湿地的消失同样是惊人的。由于城市的扩大和房地产开发，不少城市郊野的湿地被填平。一面是自然的湿地被破坏，一面是造水景房，建污水处理厂，这真是一种莫大的讽刺。拿北京来说，过去这里是水面丰富、河网交错的地方，像杭州一样也是一个依水之城，而今天我们却只能从带水字的地名来想象它的历史。2004年的一场大雨，暴露了北京缺乏湿地的问题。北京已经采纳专家建议要建汇水区，其实这汇水正是城市郊野湿地所具有的功能。

有许多文明因为湿地的消失而消失，有许多湿地正在遭受人们的破坏。亚里斯多德说过，自然从来不犯错误。那么有可能犯错误的就是人类了。

湿地是文明的血脉。湿地滋润文明，而文明却正在消灭湿地。我们关注的是湿地，思考的应该是文明。

我国湖泊的分布与演变

撰文 / 李世杰 刘晓枚 窦鸿身 范云崎 刘吉峰 姜加虎

我国幅员辽阔,湖泊众多,无论是高原山地还是平原低地,无论是东部湿润区还是西北干旱区,都有天然湖泊分布,就连极度干旱终年少雨的沙漠腹地,也不乏湖泊存在。湖泊富存着丰富的自然资源,并有多种功能。它可以调节河川径流、减轻洪涝灾害;可以改善和维护区域生态环境,调节区域小气候;可以灌溉农田,提供工农业生产和饮用水源;可以沟通航运,蓄能发电;还可以繁衍水生动物植物,维持生物多样性;并兼有旅游观光之利。所以湖泊是天然宝库,是国土资源的重要组成部分。

然而,近几十年来,随着全球气候变暖和人类活动加剧,不合理地开发利用湖泊及其水资源,我国湖泊面临着严峻的环境问题。如西部湖泊萎缩、咸化甚至干涸;东部湖泊围垦与网围养殖严重,污染加剧,普遍存在富营养化,造成水质恶化,水生生态系统退化,严重威胁着区域社会、经济的发展。

根据最近研究统计表明,全国大于10平方公里的天然湖泊已经从《中国湖泊志》统计的656个减少到目前的581个,总面积从85256.94平方公里缩小到目前的68671.58平方公里。按湖水矿化度划分出淡水湖、咸水湖和卤水盐湖,三种类型大于10平方公里的湖泊总贮水量为 7550.8736×10^8 立方米;其中淡水湖为 2350.1576×10^8 立方米,占31.1%;咸水湖为 4614.1296×10^8 立方米,占61.11%;卤水盐湖为 586.5864×10^8 立方米,占7.8%。若把面积在1—10平方公里的湖泊也统计在内,则全国天然湖泊个数约在3000个左右,因为这一部分湖泊面积小,受自然条件和人为活动的影响变化较大,数据很难准确统计,而贮水量所占份额不大。

由于地质地理背景与气候条件的差异,我国湖泊区域分布很不平衡,其空间分布具有以下特征:

1. 青藏高原是我国湖泊分布最为集中的区域,大于10平方公里的湖泊有351个,总面积36552.3平方公里,贮水量约为 5725.3906×10^8 立方米,分别占全国的60.4%、53.2%和75.8%。其中淡水湖泊72个,湖水面积6198.3平方公里,贮水量约为 1062.6906×10^8 立方米;咸水湖泊169个,湖水面积22576.3平方公里,贮水量约为 4135.8850×10^8 立方米;盐湖110个,湖水面积7777.7平方公里,贮水量约为 516.8150×10^8 立方米;青藏高原湖泊的主要成因是和高原隆升过程中的构造断陷相联系,具有悠久的演化历史;而淡水湖泊的存在一般是和大量冰雪融水补给以及开放型过水湖泊有关。但在过去几十年气候变暖过程中,湖泊普遍出现萎缩退化。

2. 东部平原湖泊多为淡水湖,且主要集中在长江中下游一带。包括著名的五大淡水湖在内面积大于10平方公里的湖泊共计117个,全部为淡水湖,贮水量为 717.8603×10^8 立方米,占全国的9.5%。由于几十年来人工围垦和泥沙淤积,湖泊面积大幅度减少。

3. 其他地区湖泊的分布相对分散,数量也比较少。蒙新及黄土高原地区面积

大于10平方公里的湖泊有42个,面积为6131.18平方公里,湖泊贮水量为 536.23×10^8 立方米,占全国的7.1%。该区的湖泊一般为干旱内陆河流尾间湖,湖盆广阔而水浅。在过去几十年中,由于气候变暖,蒸发增加以及人类引水灌溉的原因,使排入湖泊的水量减少,造成一些湖泊干涸消失;东北地区湖泊除一些火山口湖和火山堰塞湖外,一般是属于低洼谷地积水成湖,一场洪水会使湖泊面积大为扩张且可持续若干年,若连续干旱则干涸而成盐碱滩。云贵高原湖泊通常都是断陷湖盆,湖泊较深,但湖泊流域面积较小,湖泊水资源量不大。

以湖泊的水质类型而论,其中淡水湖泊的贮水量亦以青藏高原地区居首位,占45.2%;东部平原湖泊居次,占30.5%。其他各区淡水湖泊贮水量合占24.3%。青藏高原湖泊中,淡水湖、咸水湖和盐湖的比率接近2:7:1,而蒙新和黄土高原区的比率为3:6:1;东北区淡水和咸水比接近4:6,盐湖所占比率很小。所以这三个区域的湖泊以咸水湖为主体。其他三个区域均以淡水占绝对优势。

可见,我国湖泊资源近一半在人口罕至的青藏高原,其资源可利用程度很低。在人口集中、经济发达的东部平原地区,尽管湖泊水网稠密,但大多为浅水湖泊,环境容量有限,由于工农业污染严重,产生了不同程度的水质污染和湖泊的富营养化,造成水质性缺水。而西部地区本身就是干旱地区,资源性缺水严重。因此对湖泊水资源的合理开发和利用必须引起人们的高度重视。



神秘
当发
塞了
188.4
湖水
么也

里的湖泊有42个,面积
方公里,湖泊贮水量为
方米,占全国的7.1%。
一般为干旱内陆河流尾间
而水浅。在过去几十年
变暖,蒸发增加以及人类
因,使排入湖泊的水量
湖泊干涸消失;东北地
火山口湖和火山堰塞湖
低洼谷地积水成湖,一
泊面积大为扩张且可持
连续干旱则干涸而成盐
原湖泊通常都是断陷湖
但湖泊流域面积较小,
不大。

水质类型而论,其中淡
量亦以青藏高原地区居
%;东部平原湖泊居次,
其他各区淡水湖泊贮水量
青藏高原湖泊中,淡水
盐湖的比率接近2:7:1,
高原区的比率为3:6:1;
咸水比接近4:6,淡水
。所以这三个区域的湖
为主体。其他三个区域均
劣势。

我国湖泊资源近一半在人
藏高原,其资源可利用程度
集中、经济发达的东部平
湖泊水网稠密,但大多为
环境容量有限,由于工农业
生了不同程度的水质污染
营养化,造成水质性缺水。
本身就是干旱地区,资源性
因此对湖泊水资源的合理开
引起人们的高度重视。



神秘之湖: 是第四纪冰川期造就了新疆阿勒泰的喀纳斯湖——中国最深的高山湖泊。当发源于海拔4374米高的友谊峰冰川喀纳斯河流经阿尔泰山脉的两山之间时,冰碛物被阻塞了,于是形成了一个长约24公里、面积达46平方公里的湖面。湖水深不可测,最深处有188.4米。湖水的颜色随阳光和季节的不同而变化。密布的原始森林,壮阔的山地草原,与湖水共同组成了天堂般纯净美丽的世界。有人说:这是地球上最后一块未被开发的地方,那么也就是说,这是人类过去栖身地的缩影。只是我们还能保护好这样的世界吗?

摄影 / 谭明

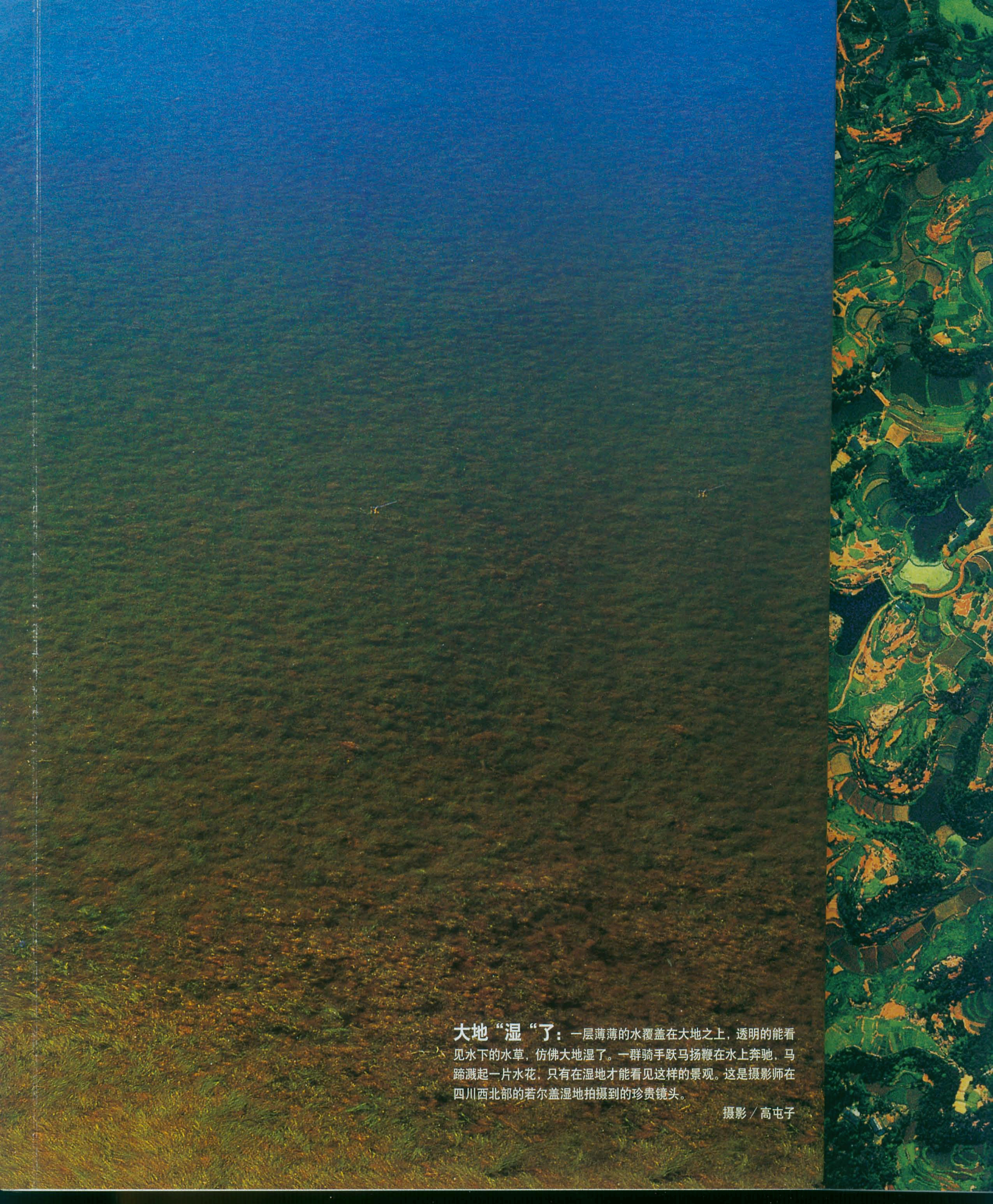


湖泊。
被阻
处有
与
方。那
潭明







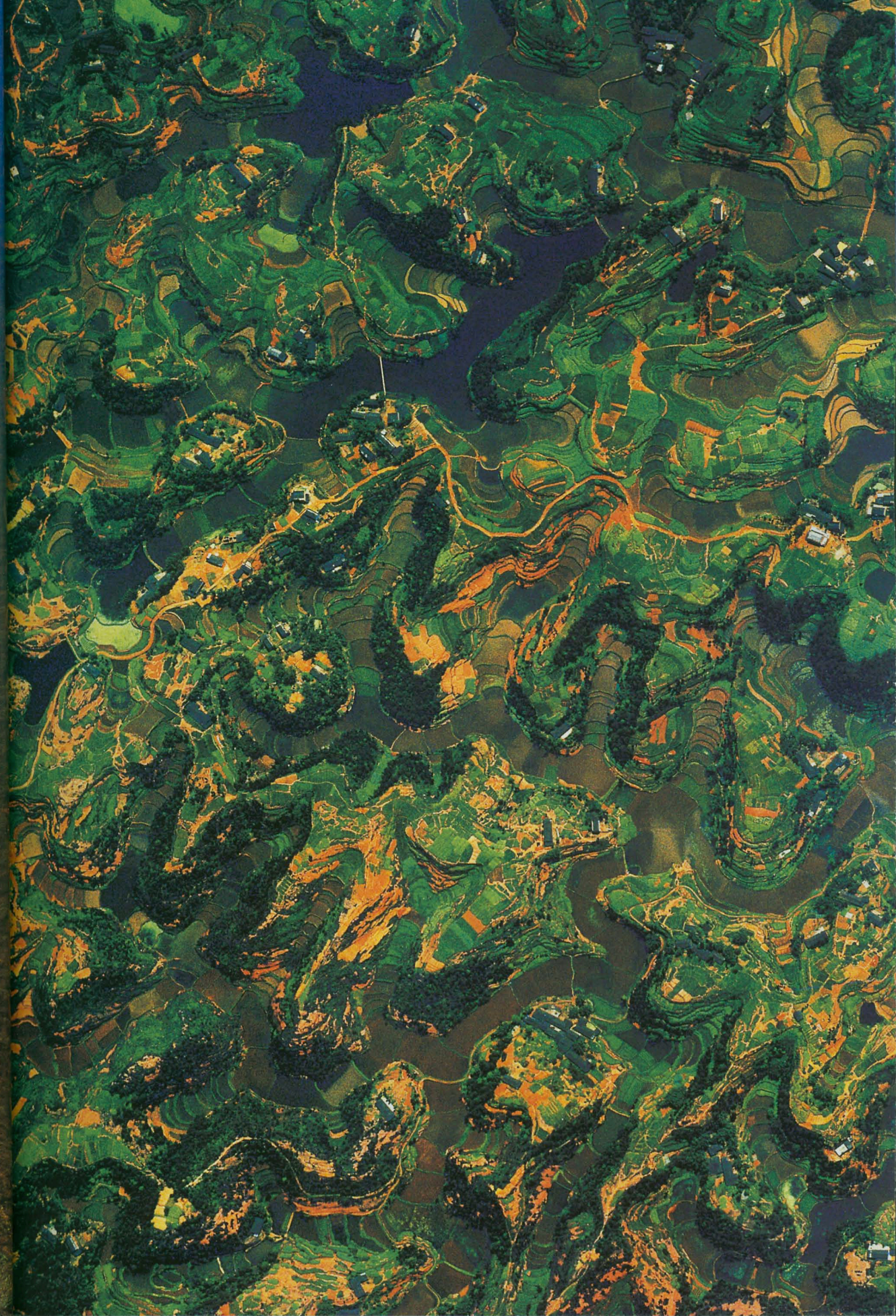


大地“湿”了：一层薄薄的水覆盖在大地之上，透明的能看见水下的水草，仿佛大地湿了。一群骑手跃马扬鞭在水上奔驰，马蹄溅起一片水花，只有在湿地才能看见这样的景观。这是摄影师在四川西北部的若尔盖湿地拍摄到的珍贵镜头。

摄影 / 高屯子

覆盖在大地上，透明的能看
骑手跃马扬鞭在水上奔驰，马
见这样的景观。这是摄影师在
贵镜头。

摄影 / 高屯子







宜宾稻田之花：宜宾的蜀南竹海是一种奇观，粗如碗口的楠竹，茂密苍翠，荫覆着500多座山丘。可是如果和宜宾的700多万亩的水稻田相比，总面积6万余亩的竹海就是小巫见大巫了。呈现在我们视野中的这幅图画，就是最好的说明。当我们从空中俯瞰盘卧在大地上的水稻田时，往日在眼里觉得平淡无奇的它却开出了最神奇、诡异的花。这仿佛是一种别具意味的展示，它提醒我们，如果从更高远的角度去审视它，这样水土交融的稻田，还有另一个名字——湿地。

摄影：田捷硯

阿里的水乡美：阿里一直被媒体描述为最荒凉的地方，尤其是缺水，那里似乎是一片荒漠。然而摄影师拍摄的这张 6×17 厘米长片却让我们看到了阿里的另一面：雪山明媚，湖水荡漾。尽管已是秋冬季节，但我们仍能想象到当春天来临时，水草丰美、禽鸟翔集的一派水乡景象。

摄影/谭明





Cyber-

自有我

杰作我

怎少得了索尼Cyber-

成为一个摄影师是我的梦想

创作出真正的摄影杰作是我

努力的目标。

在我们的摄影论坛上，年度

赛又将开始，好手如云，届时

必有一场激烈竞争。不过今年

我已卯足劲志在必得，不

论实力的积累，更因为今年

3!

看它的外表，就会有两个

的机身由全黑色金属合金制

倍光学变焦镜头！呵呵，专

3是助我追梦的得力partner!

主题 今年的题目是围绕人

意？早就成竹在胸：拍自己

做一个伟大摄影师的热情定会

构思 我精心构思了所有富

配合拍摄这些神态动态，会注

信它的卡尔·蔡司镜头和34-



Cyber-shot

自有我主张

杰作我创作

怎少得了索尼Cyber-shot V3

成为一个摄影师是我的梦想，创作出真正的摄影杰作是我每天努力的目标。在我们的摄影论坛上，年度比赛又将开始，好手如云，届时又将有一场激烈竞争。不过今年的优胜我早已卯足劲志在必得，不仅是因为我经过了一番实力的积累，更因为今年我有了索尼Cyber-shot V3！

光看它的外表，就会有两个字在你脑海浮现：专业！它的机身由全黑色金属合金制造，镜头更是卡尔·蔡司4倍光学变焦镜头！呵呵，专业助阵，索尼Cyber-shot V3是助我追梦的得力partner！

选题 今年的题目是围绕人像摄影的自由选题。来点新意？早就成竹在胸：拍自己。就拍我自己——我相信，想做一个伟大摄影师的热情定会令我的影像出类不群！

构思 我精心构思了所有富于感染力的表情：认真的我、期待的我、快乐的我、震撼的我、兴奋的我、孤傲的我、激动的我、得意的我。要配合拍摄这些神态动态，会涉及许多暗影、光影的配合，以及特写镜头也将大量的运用，看来又是索尼Cyber-shot V3大展身手的机会了，相信它的卡尔·蔡司镜头和34-136mm 4倍光学变焦一定会令我的这些设计完美展现！



拍摄 拍摄是在赏心悦目的状态下完成的，可以说是一气呵成。尽管我自诩是专业的玩家，但每次都不免要赞赏一番索尼Cyber-shot V3的2.5"超大液晶屏，实在是令构图和浏览变的又方便又准确。抓拍人物，最讲究神态生动，是一瞬间的真功夫，而索尼Cyber-shot V3的8张高速连拍功能能让抓拍细微神态根本成不了难事。处理一些暗影中影像时，我惊喜地发现全息自动对焦以及光圈/快门先决的手动拍摄模式是那么的得心应手，看来是出作品的时候了！

杰作诞生 照片冲印出来了，一切如预料中一样完美，是啊！Cyber-shot V3的720万有效像素“超级HAD”CCD，加上真实影像处理器，又怎会让精彩画面损失一丝一毫？逼真的影像，令饱满的情绪呼之欲出。看着这些心血的结晶，我相信自己离梦想又坚实地迈出了一大步！

SONY



水烛：如果不是茎上悬吊着的像蜡烛一样形状的红花，仿佛杂草样的水烛丝毫也不会引人注目。蓝天下，绿草中随意的那两串红，像最出色的时装设计大师的点睛之笔。水烛属于香蒲科，多年生草本植物，常生长于河湖岸边和沼泽地。它的叶片可以作为编织材料；茎叶纤维可以造纸；花粉为黄色，可入药。而如果将雌花当作“蒲绒”，还可以做枕芯。

摄影 / 庄艳平

献给 世界湿地日的 封面

撰文 / 黄秀芳

选定了又推翻。再选定，再推翻。这期的封面选择就是这样艰难。因为面前摆放着太多的图片；因为每一张图片都有自己的特色；因为……其实最根本的原因还是因为我们祖国的湿地有着极其多样而美丽的面貌，我们惟恐因为自己的一时不当，未能真正挖掘出湿地之美，而留下永远的遗憾。

高山间宁静的湖泊，水草里轻游的青蛙，润湿的无边无际的草甸，静静绽放在水中的花朵，还有那我们早已熟视无睹的稻田，等等，等等。这些平日里并不少见的景物，不知为什么，在这一刻，忽然就焕发出了动人的生机，令我们像得了一份上天赐予的厚礼一样，惊喜又惶恐。

也许是因为往日的我们，从来没有或者说还没有机会这样仔细地、摒除了一切纷扰地端详过它们。也许，在我们的心里，只当它们是一草一木，一河一湖，全然不想它们也是有灵魂的与我们生死与共、一起享有地球的一个个生命。扪心自问，在我们心底里，曾经留有过它们的位置吗？在我们的行为中，曾经善待、小心呵护过它们吗？我们成天谈情说爱的，但是我们有没有将爱心施放、延展到它们身上呢？相反地，我们只是在向它们索取。也许，

水稻田：是花吗，开出这样奇特的造型。从空中俯瞰四川宜宾的水稻田，大地呈现出了如花的景象。那宛如苍龙、银蛇的线条，就是贯穿在稻田中的河湖水系。正是有水啊，稻田才有这样的诗意。

摄影 / 田捷砚

水芋：当片片绿叶像花朵一样向你张开时，平日里很不起眼的水芋，忽然就有了高贵与神圣的气质。叶也有自己的美丽，看那每一片的形状、线条、纹路，哪一位公主的裙裾能做到这样圆和。而那被绿所包围的白花，将叶衬托得更加翠绿。水芋，马蹄莲属，为多年生草本水生植物，夏季开白花，花茎挺秀雅致，花苞洁白宛如马蹄，常生长在田边或浅水泥域地区。

摄影 / 庄艳平



芦苇：秋阳中的芦苇，在澄静的水面上摇摆。洁净的蓝、淡淡的白与厚实的红，就像它们各自所占的位置一样，比例完美。芦苇是多年生禾本科芦苇属植物。大多生长在江、河、湖、海岸淤滩等地。由于芦苇的叶、叶鞘、茎、根状茎和不定根都具有通气组织，所以它在净化污水中起到重要的作用。

摄影 / 庄艳平



不是也许，是已经，无数不可饶恕的错误；

了面目，消退了颜色

大地如果没有水，诗如画，如歌如泣？

的滋养，怎能生机勃勃

湿地，给予我们水的

水的滋润的湿地，我

能不将你们辜负？

随着杂志的接近，我们心中也变得愈来愈

让读者读我们所读，

我们所感，思我们所

这一期的“封面选择

的展示，尽可能地得

得更大些，陈列出更

切有缘与它会面的人

湿地的滋润。

请读者与我们一

一次特别的选择，没

选择。也许您心目中的

终所定的不一致，没有

这其中的任何一张，都

何一张，都值得珍藏。

地日的封面

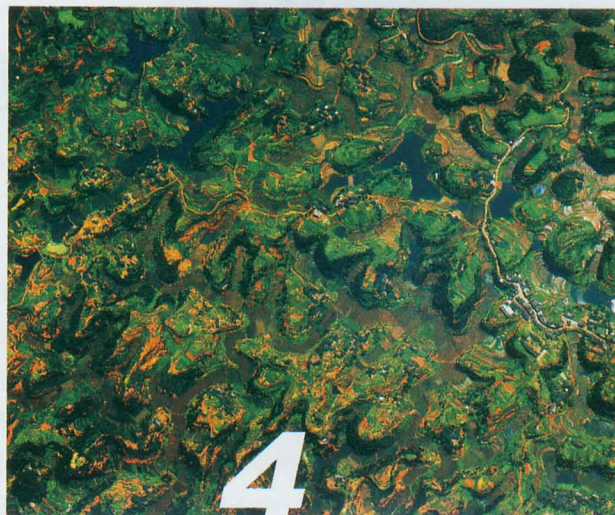
撰文 / 黄秀芳

再选定,再推翻。这样艰难。因为面前; 因为每一张图片都为……其实最根本我们祖国的湿地有着极貌,我们惟恐因为自能真正挖掘出湿地之遗憾。

的湖泊,水草里轻游无边无际的草甸,静花朵,还有那我们早日,等等,等等。这些的景物,不知为什么,就焕发出了动人的生了一份上天赐予的厚皇恐。

主目的我们,从来或这样仔细地、摒除了过它们。也许,在我们是一草一木,一河一们也是有灵魂的与我们起享有地球的一个个在我们心底里,曾经置吗? 在我们的行为心呵护过它们吗? 我的,但是我们有没有展到它们身上呢? 相在向它们索取。也许,

水稻田: 是花吗, 开出这样奇特的造型。从空中俯瞰四川宜宾的水稻田, 大地呈现出了如花的景象。那宛如苍龙、银蛇的线条, 就是贯穿在稻田中的河湖水系。正是有水啊, 稻田才有这样的诗意。
摄影 / 田捷视

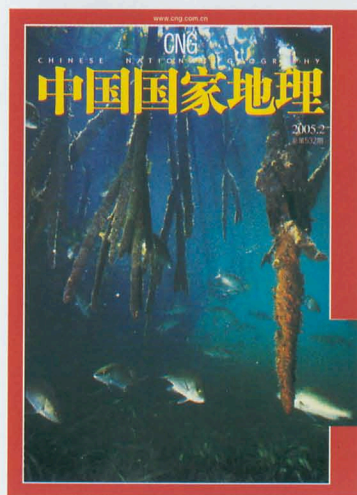


不是也许, 是已经, 现在就已经犯了无数不可饶恕的错误: 让山川河流改换了面目, 消退了颜色, 令它百疮千孔。

大地如果没有水的浸润, 怎能如诗如画, 如歌如泣? 生命如果没有水的滋养, 怎能生机勃勃, 如花如叶? 湿地, 给予我们水的灵动、水的盎然、水的滋润的湿地, 我们该怎样做, 才能不将你们辜负?

随着杂志的接近完成, 湿地在我们心中也变得愈来愈神圣。我们很想让读者读我们所读, 见我们所见, 感我们所感, 思我们所思。于是我们将这一期的“封面选择”做了一个特别的展示, 尽可能地将封面的窗口开启得更大些, 陈列出更多的图片, 让一切有缘与它会面的人, 也能享受一次湿地的滋润。

请读者与我们一同选择吧, 这是一次特别的选择, 没有对错与好坏的选择。也许您心目中的封面与我们最终所定的不一致, 没有关系, 要知道, 这其中的任何一张, 都是我们所爱。任何一张, 都值得珍藏。



红树林: 红树林的气根深深地藏在近海的水岸下, 像一个默默无闻的士卒, 守候在自己的岗位上。因为它的职责就是要抵抗潮汐和洪水冲击, 保护堤岸。而红树林沼泽区是连接陆地与海洋的重要媒介, 对许多鱼虾、贝类来说是最好的栖息地与觅食场所。

摄影 / STEPHEN FRANK / C

5

水葱: 温暖的阳光, 照射在高大挺立的水葱株丛上, 原本碧绿、青翠的水草, 顿时变得耀眼、明亮, 像花一样尽情开放。而那片明亮的黄, 更将湖水衬得深蓝, 逗引着人们去猜想那深邃与迷人的水下秘密。

摄影 / 庄艳平



欢迎访问 www.cng.com.cn
或致信本刊编辑部
留下您的宝贵意见

“湿”的魅力

——写在2月2日世界湿地日之际

撰文 / 单之蔷

感谢国家林业局《湿地公约》履约办公室和保护司湿地处的同志，是他们建议并与我们合作制作了这期关于湿地的特辑，作为我们春节献给读者和湿地日的礼物。

在荷兰一个小镇，我曾经去过国际湿地公约的总部，拜访过国际湿地公约秘书处的亚洲干事雷光春先生，他对我讲起“湿地”这个概念的发展历程。1971年2月2日在伊朗一个不知名的小镇拉姆萨尔，来自全球18个国家的代表签署了一个湿地公约。其法定的全称为“关于特别是作为水禽栖息地的国际重要湿地公约”。由这个名称可以看出这个公约的初衷是为了保护水禽。

结果“湿地公约”大受欢迎。全球的科学家们、民间组织和普通百姓都作出了各自的努力。各国的官方组织对这个公约都很热心和赞同。

官方组织的赞同和热心，除了因为水资源越来越凸显为制约社会发展的重要因素外，还因为湿地这个概念的巨大概括力和统摄作用，有利于整合和管理。河流、湖泊、沼泽、水库、稻田、濒海滩地等等都被湿地统领起来，尤其是过去一些模糊的水陆交接地带，不仅没有名称去称呼，也不知怎样去管理。譬如，我曾经沿着大运河考察采访，到了微山湖这个地方，地方官员如此说：“微山湖是山东和江苏的界湖，由于没有湿地这个概念，省界是这样划分的，即湖面是山东的，陆地属于江苏。但是想不到的是湖岸浅水区，生长着大面积的芦苇，这可是造纸等用途的重要原料。夏天雨季，湖水丰盈，

芦苇全在水中，是湖水退缩，芦苇长了，这引起了很多这个概念，就容易

科学家们欢迎。比他们过去创造的。去科学家好说水圈合没有概念。在图中国自然地理丛书《地表水》，说的内容那时科学家们就在概括，可惜找到的是有“湿地”这个词都有“湿的”经验，

至于百姓喜欢调动了我们的生活活中涌出。我们说湿了”一样的亲切。

由迁徙的飞鸟带我们不甚了解的湿地经由水禽的栖息地演的生态系统，它与全球变暖等息息相关

国际湿地公约组了这一点，由一只变成了水在大地上蜿蜒演化成了水与整个大示了地球上所有事物一只鸟的消失也是全球的损失。

这就是伴随着湿认识的收获。

再次感谢国家林还要感谢在采访中给青海省政府副秘书长研究所所长马海州先研究所副所长李世杰行和给予我们帮助的

盐湖：在柴达木盆地的中心地带有一个美丽的盐湖——东台吉乃尔盐湖。这个盐湖的卤水中含有可做手机和电脑电池的金属锂。在为了提取锂而挖的汇聚卤水的水渠中，我们看到了这种动人的嫩绿色。它纯净而优雅，仿佛调制的美酒一样迷人。摄影 / 单之蔷

7



睡莲：每天上午9、10点钟，睡莲仿佛从梦中醒来，开出它那多角的白花，而到了下午3点左右又自动闭合。在广袤的水域上，醒来后的睡莲是这样安静地漂浮着，与菱角、水葱和柳树，一同分享着这片水域。摄影 / 庄艳平



8

蝌蚪：谁会想到蝌蚪也能在水中划出这样优美的队形呢？就像大雁在天上飞翔。不过，在水中不就像在天上一样吗？也有朵朵的白云和淡蓝的天。在天空的倒影中，蝌蚪的水中世界是这样令人感到迷离。摄影 / 庄艳平



魅力

世界湿地日之际

《湿地公约》履约办
处的同志，是他们建议
这期关于湿地的特辑，
读者和湿地日的礼物。
真，我曾经去过国际湿
地，访问过国际湿地公约秘
书长光春先生，他对我讲
了它的发展历程。1971年
在不知名的小镇拉姆萨
会议上，国家的代表签署了一
份文件，其名称的
完整称为“关于特别
保护国际重要湿地公
约”，可以看出这个公约的初

衷“大受欢迎。全球的
组织和普通百姓都作出
了贡献。中国的官方组织对这个
公约非常认同。

国家和热心，除了因为水
是制约社会发展的重要
因素，这个概念的巨大概括
性，有利于整合和管理。河
流、水库、稻田、濒海滩地
等，尤其是过去一
些地带，不仅没有名称
去管理。譬如，我曾
去采访，到了微山湖这
样说：微山湖是山东
没有湿地这个概念，
即湖面是山东的，陆
地想不到的湖岸浅水
芦苇，这可是造纸等
夏天雨季，湖水丰盈，

芦苇全在水中，是属于山东的；秋天少雨，
湖水退缩，芦苇长在陆地，又属于江苏的
了，这引起了很多麻烦和纷争。有了湿地
这个概念，就容易划界和管理了。

科学家们欢迎湿地，是因为这个概念
比他们过去创造的类似的概念好得多。过
去科学家好说水圈，但水圈与地圈怎样结
合没有概念。在图书馆中，我看到了一套
中国自然地理丛书，其中一本是《中国的
地表水》，说的内容就是今天的湿地。看来
那时科学家们就在寻找像“湿地”这样的
概括，可惜找到的是“地表水”这个词，没
有“湿地”这个词有亲和力。因为每个人
都有“湿的”经验，对“地”更是亲切。

至于百姓喜欢这个词，是因为这个词
调动了我们的生活经验，仿佛从我们的生
活中涌出。我们说湿地时，仿佛说“衣服
湿了”一样的亲切。

由迁徙的飞鸟带领，我们进入了过去
我们不甚了解的湿地世界。湿地的概念已
经由水禽的栖息地演变成了地球上最重要
的生态系统，它与水循环、生物多样性及
全球变暖等息息相关。

国际湿地公约组织的徽标变化就反映
了这一点，由一只从在栖息地上飞翔的鸟
变成了水在大地上蜿蜒地流淌。一只鸟竟
演化成了水与整个大地。这徽标的变化暗
示了地球上所有事物的命运都息息相关，
一只鸟的消失也是人类的损失，是整个地
球的损失。

这就是伴随着湿地概念的演进，我们
认识的收获。

再次感谢国家林业局与我们的合作。
还要感谢在采访中给予我们无私帮助的：
青海省政府副秘书长解源先生，青海盐湖
研究所所长马海州先生，南京地理与湖泊
研究所副所长李世杰先生，以及与我们同
行和给予我们帮助的其他朋友。



金鱼藻：完全沉在水里，也只
在水下生长的金鱼藻，生长
于小湖泊静水处。池塘、水沟
比较常见。它与苦草、黑藻类
等沉水植物，经常组成一个
生物群落，是处理污水的最
后一道防线。经过它们的沉
降作用，水流就会变得清澈。
摄影 / 庄艳平

大兴安岭湿地：森林、灌木、
草原、湖泊，大兴安岭湿地拥
有完整而多样的生态系统，
涵养着黑龙江、嫩江等重要
水源。当我们从高空俯瞰大
兴安岭湿地时，湖水如镜，树
木如草。这样纯粹的绿与蓝
之美，有谁能抵挡得了？
摄影 / 田捷观



帕里多庆错湖：好一个水光潋滟、景象开阔的大湖，深藏在喜马拉雅
山的腹地，美丽而又神秘。有蔚蓝色天幕的笼罩，一长列雪峰雪
岭的呵护，西藏帕里的多庆错神湖才这样圣洁、静谧，几乎就是冰
清玉洁的写照。而如线般的高山草甸与星星点点的野鸭的存在，才
令它有了温暖与慰藉。摄影 / 张超音

中国湿地分布图 (赠图一)

根据中国的湿地现状以及《湿地公约》分类系统,《全国湿地资源调查与监测技术规程》(试本)初步确定了全国湿地分类框架,共分为5大类28个类型。依照国家林业局湿地监测中心提供的普查数据,我们将5大类湿地分别汇总,使读者能够有一个比较清晰的对比和了解。



各湿地类型及其划分标准如下:

- 1 近海及海岸湿地 (低潮时水深6米以内的海域及其沿岸海水浸湿地带):
 - 1 浅海水域:低潮时水深不超过6米的永久水域,植被盖度 $< 30\%$,包括海湾、海峡。
 - 2 潮下水生层:海洋低潮线以下,植被盖度 $\geq 30\%$,包括海草层、海洋草地。
 - 3 珊瑚礁:由珊瑚聚集生长而成的湿地,包括珊瑚岛及其有珊瑚生长的海域。
 - 4 岩石性海岸:底部基质75%以上是岩石,盖度 $< 30\%$ 的植被覆盖的硬质海岸,包括岩石性沿海岛屿、海岩峭壁。本次调查指低潮线至高潮浪花所及地带。
 - 5 潮间沙石海滩:潮间植被盖度 $< 30\%$,底质以沙、砾石为主。
 - 6 潮间淤泥海滩:植被盖度 $< 30\%$,底质以淤泥为主。
 - 7 潮间盐沼:植被盖度 $\geq 30\%$ 的盐沼。
 - 8 红树林沼泽:以红树植物群落为主的潮间沼泽。
 - 9 海岸性咸水湖:海岸带范围内的咸水湖泊。
 - 10 海岸性淡水湖:海岸带范围内的淡水湖泊。
 - 11 河口水域:从近口段的潮区界(潮差为零)至口外海滨段的淡水舌锋缘之间的永久性水域。
 - 12 三角洲湿地:河口区由沙岛、沙洲、沙嘴等发育而成的低冲积平原。

II、河流湿地 (本次调查仅限于河床(枯水河槽)平均宽度 ≥ 10 米,面积大于100公顷的全国主要水系的四级以上支流)

- 1 永久性河流:仅包括河床,同时也包括河流中面积小于100公顷的水库。
- 2 季节性或间歇性河流。
- 3 泛洪平原湿地:河水泛滥淹没(以多年平均洪水位为准)的河流两岸地势平坦地区,包括河滩、泛滥的河谷、季节性泛滥的草地。

III、湖泊湿地

- 1 永久性淡水湖:常年积水的海岸带范围以外的淡水湖泊。
- 2 季节性淡水湖:季节性或临时性的泛洪平原湖。
- 3 永久性咸水湖:常年积水的咸水湖。
- 4 季节性咸水湖:季节性或临时性积水的咸水湖。

近海及海岸湿地

河流湿地

湖泊湿地



(枯水河槽)平均宽度 ≥ 10 米、面积 ≥ 100 公顷以上支流)

(以多年平均洪水位为准)的河流
泛滥的河谷、季节性泛滥的草地。

范围以外的淡水湖泊。

泛滥平原湖。

只水的咸水湖。

- | | |
|---|--|
|  近海及海岸湿地 |  沼泽湿地 |
|  河流湿地 |  库塘 |
|  湖泊湿地 |  其他 |

IV、沼泽湿地

- 1 藓类沼泽：以藓类植物为主，盖度 100% 的泥炭沼泽。
- 2 草本沼泽：植被盖度 $\geq 30\%$ 、以草本植物为主的沼泽。
- 3 沼泽化草甸：包括分布在平原地区的沼泽化草甸以及高山和高原地区具有高寒性质的沼泽化草甸、冻原池塘、融雪形成的临时水域。
- 4 灌丛沼泽：以灌木为主的沼泽，植被盖度 $\geq 30\%$ 。
- 5 森林沼泽：有明显主干、高于 6 米、郁闭度 ≥ 0.2 的木本植物群落沼泽。
- 6 内陆盐沼：分布于我国北方干旱和半干旱地区的盐沼，由一年生和多年生盐生植物群落组成，水含盐量达 0.6% 以上，植被盖度 $\geq 30\%$ 。
- 7 地热湿地：由温泉水补给的沼泽湿地。
- 8 淡水泉或绿洲湿地

V、库塘

库塘：为灌溉、水电、防洪等目的而建造的人工蓄水设施。

中国的水乡在青藏

撰文 / 单之蔷 摄影 / 张超音 高屯子等

青藏高原一直被人描绘成一幅降水稀少苍茫辽阔的荒漠景象，水乡似乎是江南的专利。但这篇报道却以地图、图片、文字和研究者的科研工作告诉我们：中国的水乡在青藏高原。



湿

的
魅
力

青藏

是江南的专利。但这
乡在青藏高原。



逶迤的雪山，弯曲的湖岸，幽深的湖水，这就是西藏第一大湖——纳木措。她虽然不如长江中下游的五大淡水湖有名，但她的水量比五大淡水湖水量的总和还多。她的面积比洪泽湖和巢湖还大。从这里，北望可以看到雄伟的唐古拉山。她还是藏民崇拜的圣湖。在这里你时常可以看到转湖的藏民和飘动的经幡。



青藏高原不仅是中国

湖泊最密集的地

一走进中科院南京地理与湖泊研究所（简称湖泊所）的大楼，我就被大厅里的一张中国湖泊分布图吸引了。图很大，但很朴素，既不是三维立体的，也没有丰富的色彩，只是简单的一张底图，上面标示了一些湖泊的位置。就是这样一张朴素的图却着实让我惊讶。长期以来我一直自以为是地认为：中国湖泊最多的地方是东部平原地区的长江中下游地区，尤其是在江南。江南是中国的水乡。然而这张图告诉我：我错了，中国湖泊最密集的地方在青藏高原。过去在我的印象中，青藏高原一直是与降水稀少、干旱荒漠联系在一起的。其实这只是文化造成的一种偏见。

如果不从降水量的角度考虑，而是从地面

上水量的分布来看，青藏高原无疑是中国的水乡。譬如：青藏高原四大湖泊密集带之一的可可西里地区，面积在1平方公里以上的湖泊就有70多个，湖泊率高达7.5%，接近于“千湖之国”芬兰的湖泊率。因此，青藏高原不仅是中国湖泊最密集的地方，也是世界上最罕见、最壮丽的湖泊密集带。

在看到这张中国湖泊分布图之前，为了做一篇关于中国湖泊的文章，我计划先去南京，到我国研究湖泊最权威的学术机构——中国科学院南京湖泊研究所去。在采访我国研究湖泊的权威人物，获得一个关于我国湖泊的整体印象，了解了关于湖泊的前沿问题后，再去实地考察中国著名的五大淡水湖：鄱阳湖、洞庭湖、太

湖、洪泽湖、巢湖。淡水湖距离近，尤其是湖的中心，离这三湖的公里左右，驱车前往也

为什么一提起中国会是长江中下游的他？这是五大淡水湖佛成了中国湖泊的代历史和文化造成的偏



青海湖已经被列入国际重要湿地名录。青海湖是候鸟迁徙的重要栖息地。因此青海湖的变化关系到几十万候鸟、诸多珍稀鸟类的命运。近年来青海湖总的说来呈现一种水面下降、湖面萎缩、矿化度提高的趋势，这将使湖内生物趋向单一化和数量减少，这将威胁这些候鸟的生存。 葛玉修/摄

国还有许多湖泊没有进入到人们的视野中。

“青藏高原30%以上的湖泊都没有名字……”中科院南京分院副院长、湖泊所副所长李世杰研究员对我说。“青藏高原有着中国最大的湖泊群，但对于这些湖泊中的大部分，我们还没有做过最基础的研究工作。”

李先生曾经是中国科学院青藏高原科考队的一员，在高原上做过大量的研究工作。但是青藏高原如此之大，地质、地貌、气候、土壤、冰川、冻土、动物、植物、矿产等等，都需要考察研究，尤其是青藏高原崛起的原因和机制，对全球气候的影响等等，更是吸引了科学家的注意力，而湖泊还没有受到应有的关注。

“西藏的纳木错湖，是青藏高原面积最大的湖，其面积比洪泽湖和巢湖还大，也是当地藏民们崇拜的神湖。但我们还不知道她究竟有多深。我们所的研究人员曾经到过那里，想测量水深，可我们的船不行，经不起风浪。我们向湖中心航行了几十米，就被风浪吹了回来。

高原不仅是中国的

湖泊最密集的地方，也是世界上最罕见、最壮丽的湖泊密集带。

高原无疑是中国的水
湖泊密集带之一的可
方公里以上的湖泊就
7.5%，接近于“千湖
此，青藏高原不仅是
也是世界上最罕见、

分布图之前，为了做
去，我计划先去南京，到
技术机构——中国科学
采访我国研究湖泊的
我国湖泊的整体印象，
问题后，再去实地考察
鄱阳湖、洞庭湖、太

鄱阳湖也与青海湖一样，是世界候鸟迁徙的重要栖息地。地处东部发达地区的鄱阳湖面临的问题与青海湖不同，她面临的主要问题是人类活动的干预。水产养殖的围网和围地，使候鸟丧失了越来越多的栖息地。 关海彤/摄

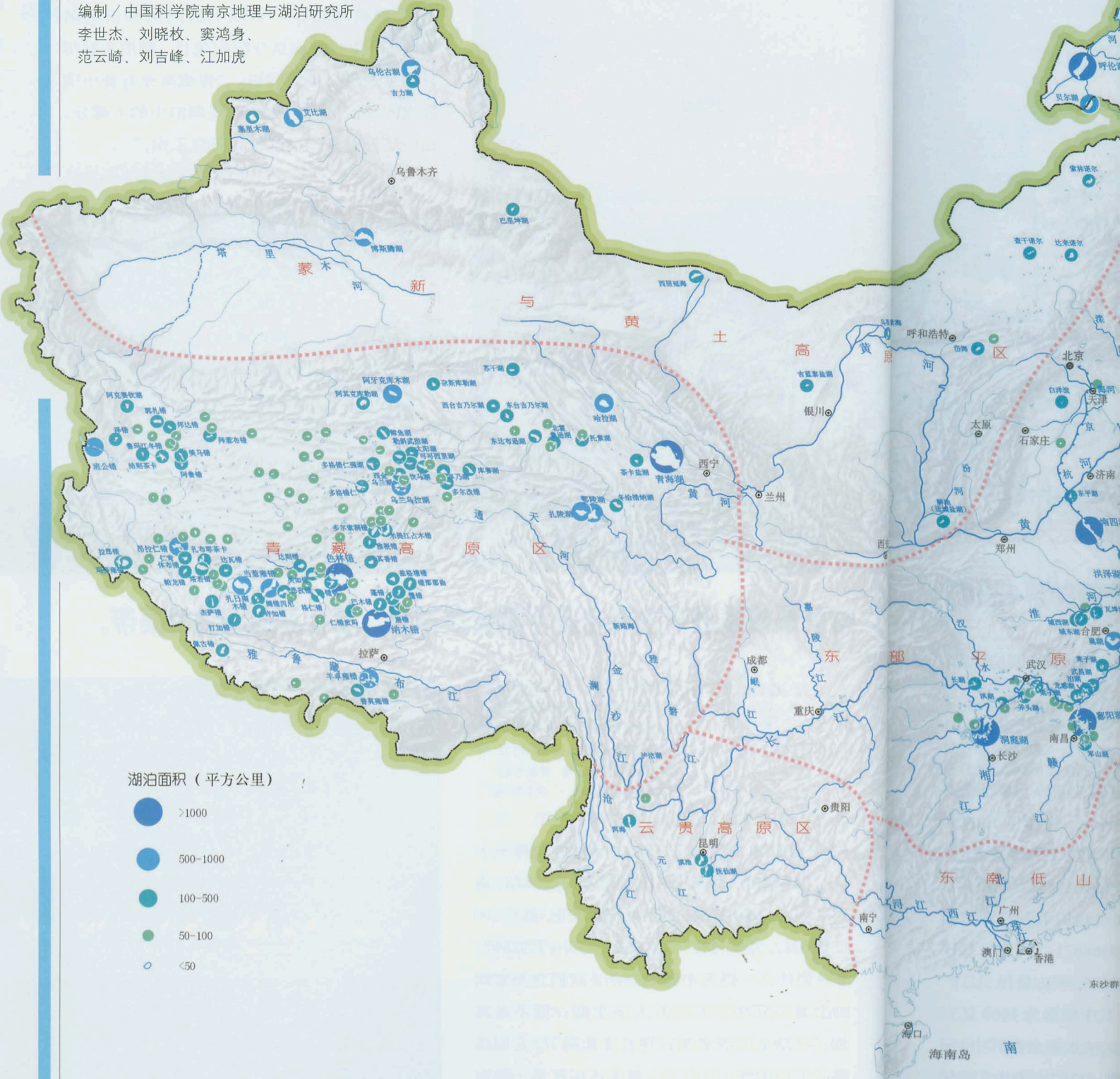
湖、洪泽湖、巢湖。去南京还因为它离这五大淡水湖距离近，尤其是它位于太湖、洪泽湖、巢湖的中心，离这三湖的距离大致相等，都在200公里左右，驱车前往也就是2—3小时的路程。

为什么一提起中国的湖泊，我们首先想到的是长江中下游的五大淡水湖，而不是其他？这是五大淡水湖的知名度太高了，它们仿佛成了中国湖泊的代表，其实这实在是一种由历史和文化造成的偏见，不符合客观实际。中

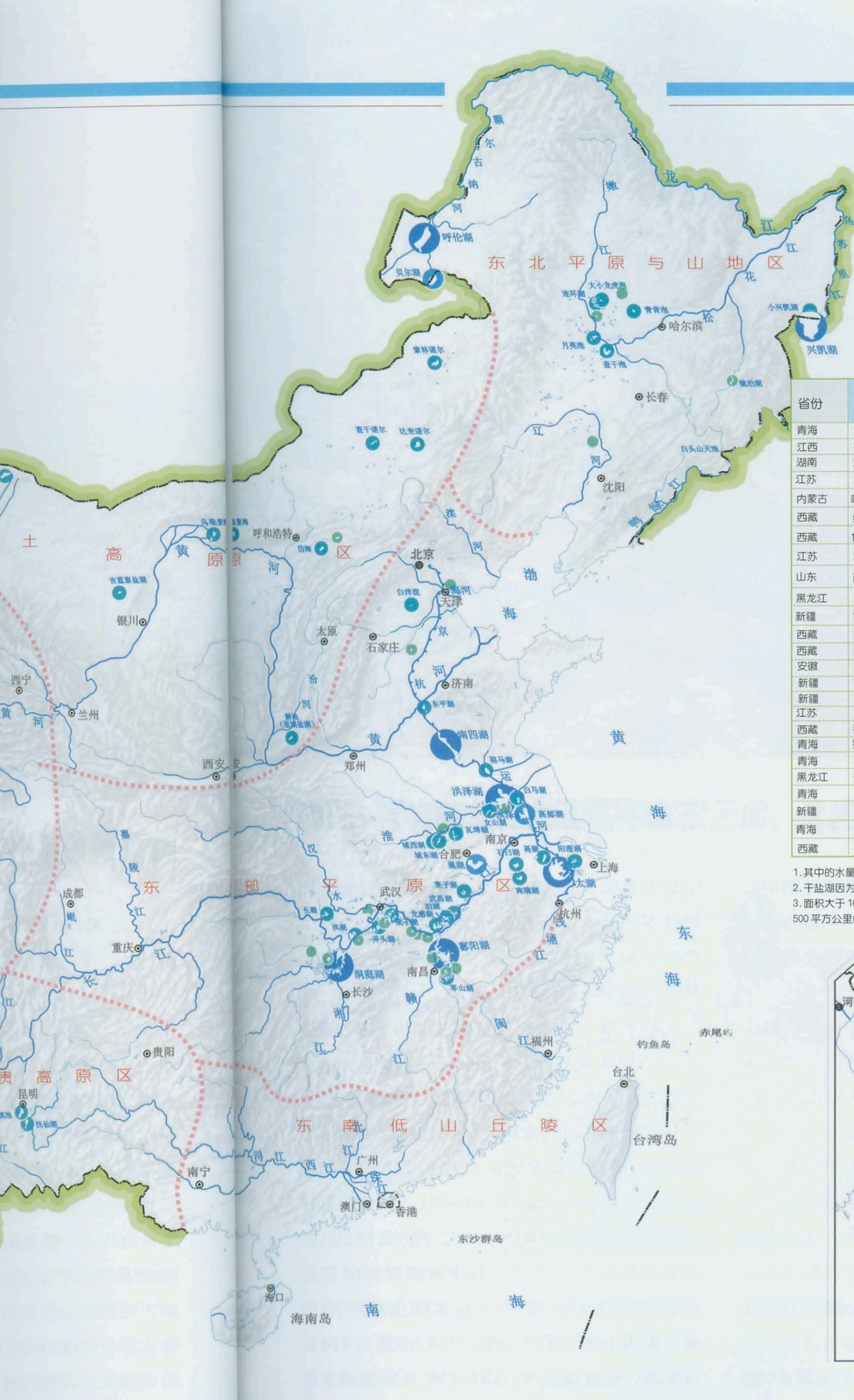


中国重要湖泊分布图 (赠图二)

编制 / 中国科学院南京地理与湖泊研究所
李世杰、刘晓枚、窦鸿身、
范云崎、刘吉峰、江加虎



注：中科院南京地理与湖泊研究所知识创新工程资助项目



中国主要湖泊面积水量排名表 (部分)

省份	湖泊名称	2000年统计数据		湖泊类型
		面积(平方公里)	水量(万立方米)	
青海	青海湖	4236.6	7159000	咸水湖
江西	鄱阳湖	2933.0	1496000	淡水湖
湖南	洞庭湖	2625.0	1670000	淡水湖
江苏	太湖	2338.1	443000	淡水湖
内蒙古	呼伦湖(达赉湖)	2126.00	1020000	咸水湖
西藏	纳木错	1961.5	7846000	咸水湖
西藏	色林错(奇林湖)	1627.9	3744000	咸水湖
江苏	洪泽湖	1597	304000	淡水湖
山东	南四湖	1097.6	160800	淡水湖
黑龙江	兴凯湖	1053.00	661200	淡水湖
新疆	博斯腾湖	1002.4	880000	淡水湖
西藏	扎日南木错	996.8	598000	咸水湖
西藏	当惹雍错	835.1	2088000	咸水湖
安徽	巢湖	769.5	207000	淡水湖
新疆	布伦托海	753	602400	咸水湖
新疆	艾比湖	735	109800	盐湖
江苏	高邮湖	674.7	97160	淡水湖
西藏	羊卓雍错	638.1	1595000	咸水湖
青海	鄂陵湖	610.7	1076000	淡水湖
青海	哈拉湖	601.7	1649000	咸水湖
黑龙江	连环湖	566.08	480000	咸水湖
青海	乌兰乌拉湖	544.5	218000	咸水湖
新疆	阿雅克库木湖	537.6	323000	盐湖
青海	扎陵湖	526.0	467000	淡水湖
西藏	昂拉仁错	512.7	410000	咸水湖

1. 其中的水量部分多为估算值，故还是以面积进行排名比较合适；
2. 干盐湖因为水面面积为零，故不在排名之列。
3. 面积大于1000平方公里的11个，合计面积22598平方公里，占总面积的32.9%；1000—500平方公里的14个，合计面积9291.48平方公里，占13.5%；





仅为青藏高原湖泊
湖泊水量有些是估

李先生等人的研
据，青藏高原的湖
53.2%，超过一半；
泊面积的29%，不
公里的湖泊个数，青
原为117。

无论是面积、水
湖泊都不如青藏高原
高原的代表性湖泊如

青海湖中的湟鱼沿着沙柳河溯流而
上去产卵。青海湖由于是一个内陆
湖，只有一些河流入青海湖，没有出
口，因此青海湖逐渐地演化成了一个
微咸水湖，矿化度为每升湖水含
盐约为14克。青海湖中的鱼主要是
湟鱼。 李洋/摄

东部平原五大淡水湖的声名如雷

当时测得的水深已有80多米，我们判断湖中心
会有一二百米深。由于设备和经费的限制，我
们不能去湖心测量，无法知道最大深度和平均
深度。”李世杰说。

水深是青藏高原的湖泊区别于东部长江中
下游湖泊的一个重要特点。青藏高原的湖水深
动辄几十米，而东部的湖水深却只有几米。如：
大名鼎鼎的太湖最大水深才4.8米左右；洪泽
湖约5.5米；巢湖约5米。青藏高原的湖，大
部分我们不知道水深，但我们知道的，如：羊
卓雍错这个大湖，最大水深约59米；青海湖约
32.8米；鄂陵湖约30.7米（这些数据只能是
约数，因为湖水总是在变化中，下面的数据亦
如此）……

由水深我想起了水量，即湖里有多少水。

比起水量来，五大淡水湖比青藏高原的湖，就
更是不如了。鄱阳湖的水量为149亿立方米；
洞庭湖为167亿立方米；太湖是44亿立方米；
洪泽湖是30亿立方米；巢湖20亿立方米。这
五大淡水湖的水量全加起来是410亿立方米，
这还不及青藏高原一个湖——青海湖的水量
(715亿立方米)。这些事实确实令我感到惊讶。

李世杰和他的合作者的研究结果给出了更
让我惊讶的数据：全国面积在10平方公里以上
的湖泊有581个，总面积为68671.58平方公里。
青藏高原的湖泊面积为36552平方公里，总贮
水量为5725亿立方米，其中淡水为1063亿立
方米。我国东部平原（五大淡水湖全在其中）湖
泊面积为19277平方公里，总贮水量为718亿
立方米，全部是淡水。即东部平原的湖泊水量

贯耳，而青藏高原

东部的湖泊中主要的鱼类是养殖
的，银鱼是一种很有经济价值的鱼
类，它的孵化和养殖的技术被掌握
后，在中国南方一些湖泊中被大规
模地养殖，这也带来了一些生态问
题，银鱼吃湖中的虾卵，因此使虾
的数量大大减少。 朱文标/摄

水湖的声名如雷贯
耳，而青藏高原的湖
泊却默默无闻，这岂
不是怪事？

我们知道东部
的五大淡水湖早已
排出了名次。这次名
面积大小排出来的。
二是洞庭湖，第三是



仅为青藏高原湖泊水量的 13%。(青藏高原的湖泊水量有些是估算出来的)。

李先生等人的研究还告诉了我另外几个数据, 青藏高原的湖泊面积占全国湖泊面积的 53.2%, 超过一半; 东部平原的湖泊占全国湖泊面积的 29%, 不到 1/3。面积大于 10 平方公里的湖泊个数, 青藏高原为 351 个, 东部平原为 117。

无论是面积、水量还是个数, 东部平原的湖泊都不如青藏高原。五大淡水湖无法跟青藏高原的代表性湖泊媲美, 但是东部平原五大淡

第五是巢湖。

青藏高原上重要的湖泊大多是咸水湖, 以淡水湖为标准排名次, 青藏高原的那些大湖难免名落孙山。我想既然有五大淡水湖的排名, 也应该有五大咸水湖的排名。然而过去没有人做过这个工作, 至今我们还没有一张五大咸水湖的排名表。

为什么不能按水量给湖泊排名呢? 水量难道不是湖泊的重要特征吗? 我以为水量比面积对一个湖泊更重要。但是我们现在还没有一张这样的排名表, 因为青藏高原的许多湖泊还没有被科学地系统地勘察过。

能否在综合考虑面积、水量、生物多样性、美感等因素后, 给中国的湖泊来一个排名呢? 这种排名将不考虑咸水湖和淡水湖、内流湖与外流湖等区别, 这样的排名, 对我们整体地把握中国的湖泊有着重要的意义。

在李世杰研究员的办公室里, 我看到地上

青海湖中的湟鱼沿着沙柳河溯流而上产卵。青海湖由于是一个内陆湖, 只有一些河流入青海湖, 没有出口, 因此青海湖逐渐地演化成了一个微咸水湖, 矿化度为每升湖水含盐约为 14 克。青海湖中的鱼主要是湟鱼。 李洋 / 摄

太湖声名如雷

比青藏高原的湖, 就量为 149 亿立方米; 太湖是 44 亿立方米; 巢湖 20 亿立方米。这来是 410 亿立方米, 湖——青海湖的水量确实令我感到惊讶。的研究结果给出了更积在 10 平方公里以上 68671.58 平方公里。552 平方公里, 总贮其中淡水为 1063 亿立大淡水湖全在其中) 湖, 总贮水量为 718 亿东部平原的湖泊水量

贯耳, 而青藏高原的湖泊却默默无闻, 这岂不是怪事?

东部的湖泊中主要的鱼类是养殖的, 银鱼是一种很有经济价值的鱼类, 它的孵化和养殖的技术被掌握后, 在中国南方一些湖泊中被大规模地养殖, 这也带来了一些生态问题, 银鱼吃湖中的虾卵, 因此使虾的数量大大减少。 朱文标 / 摄

水湖的声名如雷贯耳, 而青藏高原的湖泊却默默无闻, 这岂不是怪事?

我们知道东部

的五大淡水湖早已排出了名次。这次是按各湖水量最大时的面积大小排出来的。第一大湖是鄱阳湖, 第二是洞庭湖, 第三是太湖, 第四是洪泽湖,



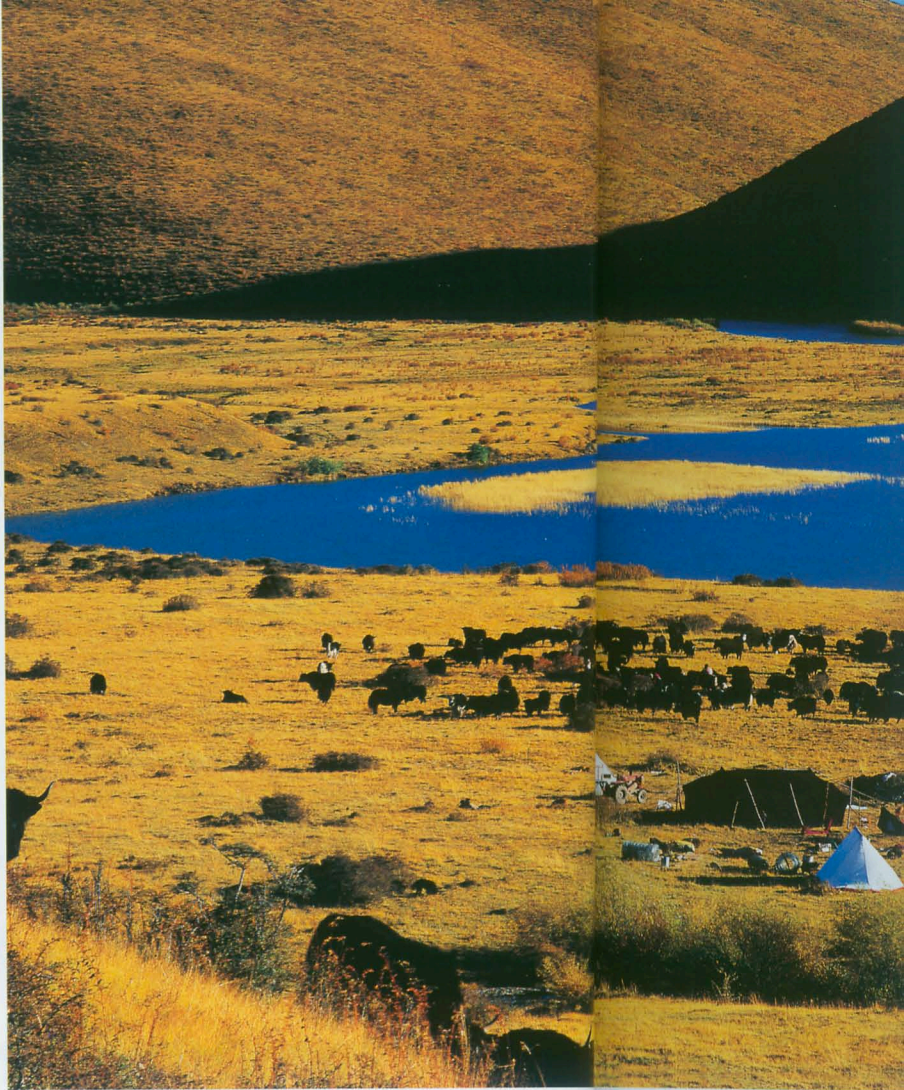
有几根圆圆的柱状岩芯。李先生告诉我: “这些岩芯取自太湖的湖底。”李先生是通过沉积研究气候和环境变化的专家。过去在青藏高原,

他通过在冰川上钻探，取出冰芯，分析冰芯中冰雪的沉积来研究古气候和环境的变化。今天，李先生离开了青藏高原来到了南京湖泊研究所，在太湖他通过钻取湖底的沉积物来研究太湖流域的古气候和环境变化。

他指给我看地上的一段岩芯，说：“这里面发现了芦苇的残骸。这段岩芯里的芦苇残骸说明了在某个时期，太湖的水面萎缩了，以至造成今日是水面的地方成了滨岸的水陆交接地带，因此才长出芦苇这种挺水植物。这一现象对于了解那时的气候变化和当时太湖的环境非常有价值，但关键是要确定那段芦苇残骸属于哪个年代。明天我就要去北京，请北大的一家机构来给这段岩芯中的芦苇测定年代。”

这时他的同事进来了，他们又谈起了给那段岩芯中的芦苇测年代的问题，并比较了美

在青藏高原，湖是美景，是景观，或者是水源，当地人的文化不把它看作是一种可以开发赚钱的经济资源，他们也不吃鱼，你如果看到有人在抓鱼，那往往是外来人。 高屯子/摄



为什么不能按水量给湖泊排名呢？水量难道不是湖泊的重要特征吗？

我国的东部发达地区，湖泊成了养殖场或者是污水场，过度的养殖和富营养化成了东部湖泊的普遍现象。

张建/摄



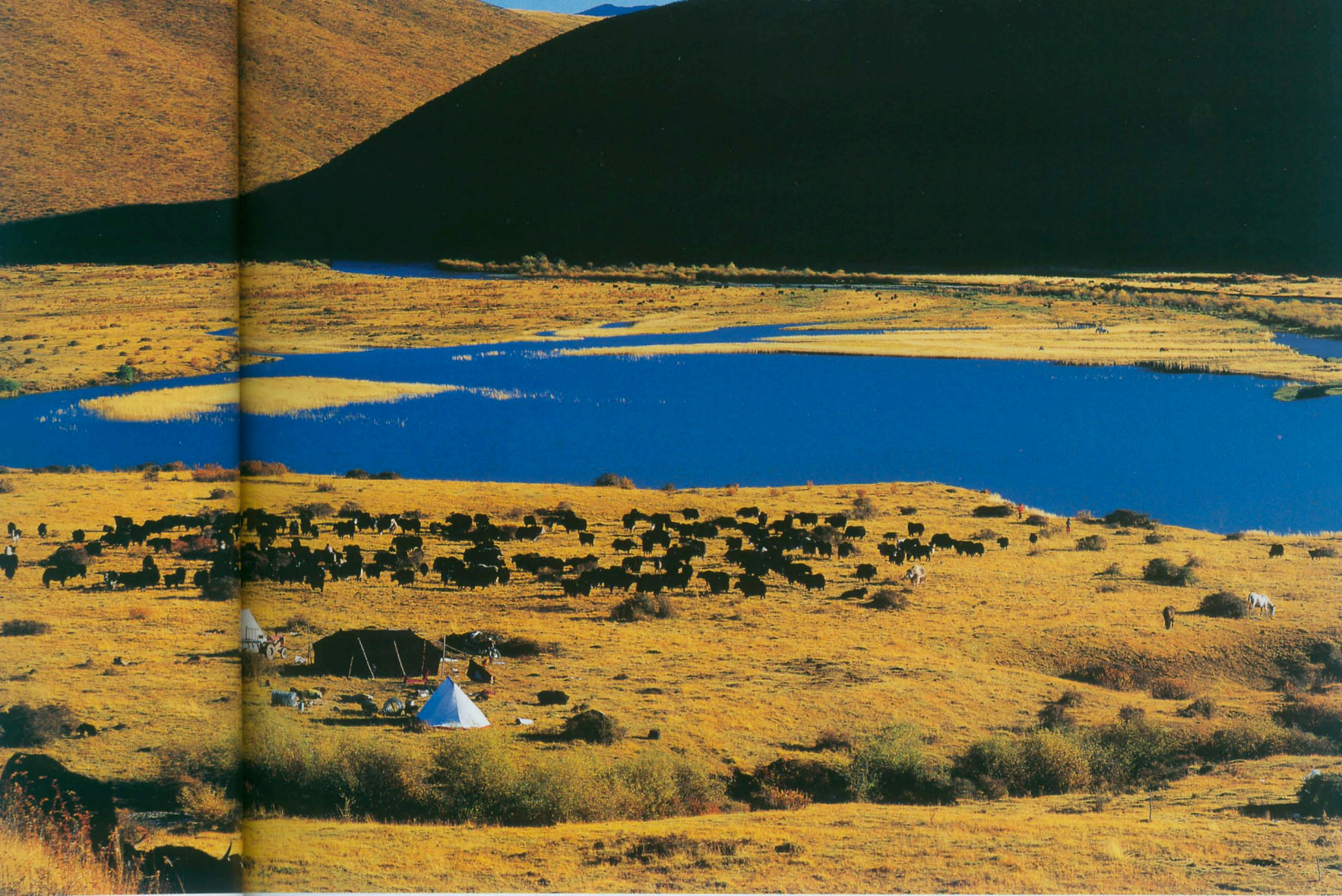
国、英国和中国的北京大学3个地方测年代所需的费用。最后决定去北大测年，因为那里的价格相对便宜。

他们的谈话，使我想到了科学研究和钱的关系。太湖是幸运的，它处于中国最发达的地区，被南京、无锡、苏州、上海、杭州这样一些经济上的明星城市簇拥着，研究它的经费自然充足，我猜想，太湖可能是我国湖泊中被研究得最充分的一个湖了。为了验证我的猜想，我随便找了几本我国关于湖泊最权威的学术期刊《湖泊科学》的合订本，做了一个调查。调查结果让我惊讶，不仅完全证明了我的判断，而且其中的问题超出我的想象。在《湖泊科

我以为水量比

学》1998年至2000年论文181篇，其中最多一期10篇，总长中下游诸湖泊的而关于青藏高原多4%，可是青藏高原数的49%呀。

由此可见，中国以有名，是因为它们部经济、文化的发达野中。除了历代文人还有各种研究资金支持。而西部青藏高原



白的重要特征吗？

学3个地方测年代所
大测年，因为那里的
到了科学研究和钱的
处于中国最发达的地
、上海、杭州这样一
着，研究它的经费自
能是我国湖泊中被研
为了验证我的猜想，
湖泊最权威的学术期
，做了一个调查。调
完全证明了我的判断，
的想象。在《湖泊科

我以为水量比面积对一个湖泊更重要。

学》1998年至2000年三年的期刊中，共发表
论文181篇，其中关于太湖的论文每期都有，
最多一期10篇，总共有34篇，占19%；关于
长江中下游诸湖泊的论文共有29篇，占16%；
而关于青藏高原众多湖泊的论文仅有8篇，占
4%，可是青藏高原湖泊的数量占中国湖泊总
数的49%呀。

由此可见，中国东部的五大淡水湖之所
以有名，是因为它们的位置，因为它们地处东
部经济、文化的发达地区，处于主流社会的视
野中。除了历代文人墨客用诗词歌赋表现外，
还有各种研究资金支持对这些湖泊的科学研
究。而西部青藏高原的那些美丽的大湖之所

以默默无闻，也是因为位置，它们地处经济、
文化不发达的西部，没有钱去研究它们，也没
有钱去塑造他们的形象，打造它们的知名度。
我们头脑中关于中国湖泊的概念，并非是那
些湖泊本身，只不过是关于这些湖泊的符号，
这些符号是由人生产出来的。而生产什么，怎
样生产，是受社会思潮、经济力量等因素左右
的。我想假如把纳木错搬到太湖的位置，那么
纳木错湖畔一定会游人如织、诗赋如海，也一
定会有一个又一个的科学发现，纳木错的裸
鲤一定会比太湖的银鱼、阳澄湖的大闸蟹更
要出名，中国最有名、最美、最重要的湖泊肯
定非纳木错莫属了。

青海湖： 中国湖泊的形象大使

撰文 / 单之蔷 摄影 / 田捷砚

可能许多人不会知道青海湖是中国的第一大湖，青海省是中国的湖泊大省。无论从面积和水量上看，青海湖都比大名鼎鼎的五大淡水湖高出许多，尤其是水量，五大淡水湖的水量之和还不及青海湖一湖。除了面积和水量，青海湖还有许多迷人之处，比如它的透明度和湛蓝的水色。



大使

无论从面积和水量
湖的水量之和还不
明度和湛蓝的水色。

青海湖的水色和透明度是在东部平原中五大淡水湖中找不到的，湖边是无边无际的草场，牧羊人赶着羊群在湖边游动，像云在蓝天里飘动。在这里王洛宾创作了著名的歌曲《在那遥远的地方》。

摄影 / Michael S. Yamashita



南京地理与湖泊研究所之行，使我改变了行程，放弃了去访问五大淡水湖的计划。我坚定地认为：看湖应该去青藏高原。然而青藏高原如此之大，去哪里呢？

青藏高原的湖泊集中分布在4个地区：一个是西部的阿里地区，它地处帕米尔高原，喀喇昆仑山脉横空出世，一座座雪峰伴随着一个个低谷，雪山冰川的融水汇成一处湖泊。那里有着罕见的、湖形狭长的班公错湖；另一个湖泊区在冈底斯山脉以北，昆仑山、可可西里山、唐古拉山以南的低谷中，那里即是壮观的青藏高原湖泊链，许多大型湖泊都在其中，如：纳木错，色林错，当惹雍错……；第三个湖泊集中区是可可西里地区，这个地区较大的湖泊有：加曼特喀木湖、喀顺湖、约基台错等；第四个在青海省，青海省的西南地区与西藏分享着可可西里地区的湖泊群。还有就是青海东南方向的湖泊群，那里是黄河的源头地区，巴颜喀拉山脉与布尔汗布达山脉之间是低缓的宽谷，在宽谷中分布着一系列的湖泊，其中最著名的是扎陵湖和鄂陵湖，在这两个姊妹湖周围有数以千计的小型湖泊。有“千湖之县”称号的玛多县就坐落在这个区域，据说玛多县境内曾经有4千多个湖泊，如今气候趋于干旱，许多湖泊消失了，但仍有千余个。

即便是这些，还不足以促使我去青海看湖，真正使我下决心去青海的是青海北部的柴达木盆地，是那儿的察尔汗盐湖群吸引了我。

盐湖是湖泊生命历程中的一个特殊阶段。湖泊的发展也同人一样，有幼年期、青年期、壮年期、老年期，盐湖可以看作是一个湖泊的老年期，盐湖一般都经历了淡水湖、半咸水（微咸水）湖、咸水湖、盐湖的发展历程。

盐湖是指湖水含盐量达到每升50克以上的湖泊；或者是湖水含盐量低于每升50克，但湖内或湖边有盐类存在的；亦或是湖盆虽然无

水，但有盐类沉积的湖泊。比如：察尔汗盐湖，虽然地表上已无水，到处可见白花花的盐壳，但盐壳下是卤水的海洋，只要挖出一条沟来，那些藏在盐类晶体空隙间的卤水就会渗透出来，充满整个水沟。所以盐湖还是名副其实的湖。

每当想到这里，我就激动起来。试想一下：察尔汗盐湖区的面积5856平方公里，这无疑是中国第一大湖，再想想它的东面就是碧波荡漾的青海湖，面积4236.6平方公里，是有水面的中国第一大湖。一个是已进入晚年的老人湖，一个是洋溢着活力的青年湖，囊括这两个湖的青海省无疑是中国最大的湖泊省。

因此，在中国想要认识湖，想要理解和欣赏湖，最好的去处是青海。

过了日月山，天变了，人变了，

当我奔向青海时，与我同行的有两位先生。一位是南京湖泊研究所的窦鸿身教授，他是湖泊学方面的专家，正在编写《中国湖泊志》。另一位是博士——刘吉峰，他的博士论文是研究青海湖的水文变化的，去青海看湖，正是他的愿望。

到达西宁后，我们首先拜访的是中国科学院青海盐湖研究所。如果说研究湖泊的权威机构在东部是南京湖泊研究所，那么在西部，就是青海盐湖研究所了。

青海盐湖研究所的所长马海州研究员为我们安排了车辆，并派所里一位研究盐湖的专家山发寿教授作我们的顾问。我们的行程是：西宁—青海湖—茶卡盐湖—格尔木—察尔汗盐湖—东台吉乃尔盐湖—小柴达木盐湖—大柴达木盐湖—可鲁可湖—青海湖鸟岛—西宁—扎陵湖、鄂陵湖—西宁。这个行程相当于围绕柴达木盆地转了一圈后，再奔向青海的东南部，进入到黄河源头的湖泊区。整个行程大约3000多公里。



景观变了，所有

昨天刚下过一场雪，着一层白雪，没有一定把车开上去，朝拜一座不平常的山。

日月山是一座南北走向的山脉，属祁连山的一支系，实在算不上一座大山，嫁西藏的故事而非常远离长安，走到这里野茫茫，拿出日月宝镜“水绕长安”的美景和皇立刻珠泪涟涟，情不自起临行前唐太宗的嘱咐毅然将日月宝镜扔下日的土地，前往西藏和亲。

为什么文成公主登恋？想来文成公主一行了许多座大山，为什么三，犹豫难行？



景观变了，所有熟悉的都变得陌生了，这叫文成公主怎能不柔肠寸断？

变了，人变了，

我同行的有两位先
所 的 奚鸿身教授，他
在编写《中国湖泊
吉峰，他的博士论文
的，去青海看湖，正
先拜访的是中国科学
说研究湖泊的权威机
所，那么在西部，就
长马海州研究员为我
一位研究盐湖的专家
。我们的行程是：西宁
尔木—察尔汗盐湖—
木盐湖—大柴达木盐
岛—西宁—扎陵湖、
相当于围绕柴达木盆
海的东南部，进入到黄
程大约 3000 多公里。

昨天刚下过一场雪。去日月山的路上覆盖着一层白雪，没有一条车辙。然而我们还是决定把车开上去，朝拜日月山，因为日月山是一座不平常的山。

日月山是一座南北向的海拔3500多米的山脉，属祁连山的一支系。在青藏高原上这座山实在算不上一座大山，但她却因为文成公主远嫁西藏的故事而非常有名。传说文成公主一行远离长安，走到这里，登高一望，西面天苍苍、野茫茫，拿出日月宝镜一看，镜中出现了“八水绕长安”的美景和皇宫中的舞榭歌台，公主立刻珠泪涟涟，情不自禁悲伤起来，但当她想起临行前唐太宗的嘱咐和自己肩负的使命时，毅然将日月宝镜扔下日月山的东坡，踏上吐蕃的土地，前往西藏和亲。

为什么文成公主登上日月山而顿生故乡之恋？想来文成公主一行从长安一路西来，翻越了许多座大山，为什么单单日月山让她躊躇再三，犹豫难行？

这个故事虽然是一个传说，但它反映了人们对日月山地理位置特殊性的深刻认识。这座日月山很像四川西部那座把成都平原和川西高原分开的二郎山。她是青海农业和牧业的分界线，是中国季风区和非季风区的分界线，还是青藏高原和黄土高原的分界线，而她更重要的划界功能是她分开了中国河流的内流区和外流区。过了日月山，天变了，人变了，景观变了，生产方式也变了，所有熟悉的都变得陌生了，这叫文成公主怎能不柔肠寸断？过日月山对于文成公主来说，就像婚礼对于出嫁的少女一样如同仪式般的庄严，此时的日月山已是她人生的分界线。

过去我对在版图上划分内流区和外流区的意义理解得很肤浅，不就是河流消失在内陆与流向大海的区别吗？外流区域的河流最终都会流向大海，内流区域的河流流不到大海，仅仅是这种区别吗？当我环绕着柴达木盆地走了一圈，访问了察尔汗盐湖、东台吉乃尔盐湖等一系列盐湖后，我对内流区和外流区的划分，才

祁连山

青海湖及其周边地区卫星鸟瞰图



图例
铁路
国道
省道



连

沙柳河

刚察县

山

哈尔盖山

哈尔盖乡

甘子河乡

尔海

托勒蒙古族乡

日

青海湖乡

海晏县

月

山

山

倒

淌

河

倒淌河乡

海心山

海

湖

青海湖鱼场

南



着马，随着一群群

青海湖周围的

白云、羊群、牦牛

这里亘古不变的景

业已经越过了日月

向这里挺进，我看到

地，裸露的黄土连

果你6、7月份到这

无边无际的油菜花

片，的确美丽壮观。

明我们已经将历史

青海湖的湟鱼每年都要到淡水河

去产卵。但是由于人类在流入青

湖中的河流上截留水资源用于工

业生产，使河流发生断流。许多

鱼就会搁浅在河中，这是组织人

用卡车把搁浅的湟鱼装到卡车里

然后在把它们放回湖中。李洋/摄

由于上游水库用水，刚察县沙柳

河竟发生了断

有了深刻的理解。

首先是盐湖大部分在内流区内，只有在内流区的湖泊，或者更确切地说只有那些只进不出的湖泊才会形成盐湖。流入湖泊的河流带来了大量的盐分，因为没有出口，这些盐分只能在湖中沉积，越积越多，当气候变得干旱，流入湖泊的水量不抵湖泊蒸发的水量时，湖泊的水面就越来越萎缩，溶解在湖水中的各种盐类，开始析出和沉积，最后水全部蒸发，只留下沉积在湖中的盐。外流湖由于有进有出，流入湖泊的盐分，又被流出的河水带走，因此有出口的湖不可能形成盐湖。内流区的湖与外流区的湖的消亡，结果完全不同。内流区的湖走完其生命历程后，为人们留下的是一个富含各种盐和珍稀矿产的聚宝盆，如察尔汗盐湖等。而东部外流区湖泊的消亡是一个被泥沙逐步淤平、上面长满了沼泽植物、最后湖泊消失得无

影无踪的过程。这就是内流区与外流区湖的不同。内流区和外流区的划分，划出了两种截然不同的湖泊的生命形式。

翻过日月山，就到了倒淌河镇。

倒淌河如一股涓涓细流，流淌在一个宽约数千米的宽缓的河床里。我十分欣赏倒淌河这个名字，如果不是对中国的地理、河流和山脉的走向十分了解，怎么能叫出这样的名字。因为据专家研究，倒淌河原来也与中国大多数河流一样向东流淌，注入黄河，后来日月山的崛起，挡住了倒淌河的去路，倒淌河被迫向西倒流进入青海湖。

我们走的路是青藏线，路很好，车在飞驰。一翻过日月山，就进入了青海湖流域。在青海湖没跃入视野前，我们看到的是无边无际的草原。12月，草已经黄了，满布眼前的是一片金黄，这个季节的草原堪称金色的草原，不时有牧民骑

今日的河流早已不是往日的模样。
洄游的湟鱼成了涸辙之鱼。李洋/摄

向西推进了许多许多，我们在过去是草场的地方种上了庄稼。长草的地方之所以长草，是因为降水稀少所致，把草原开垦成耕地，收获粮食，必然要消耗更多的水资源。降雨量不够，人们就会向河流索取，在河流上建坝取水灌溉。河流的水减少，湖面就要缩小。

据南京湖泊研究所
青海湖在1908年时，湖水



着马，随着一群群云朵似的羊群向远方飘去。

青海湖周围的草原是最肥美的草原。蓝天、白云、羊群、牦牛、马儿、牧人、帐篷似乎是这里亘古不变的景观。然而遗憾的是，今日农业已经越过了日月山这道农业和牧业的界线，向这里挺进，我看到了湖边一片片耕种过的土地，裸露的黄土地连绵不断。山教授告诉我，如果你6、7月份到这里来，展现在你面前的将是无边无际的油菜花海。我也曾看到朋友拍的照片，的确美丽壮观。美则美矣，但这种现象说明我们已经将历史上传统的农牧交错带向北、

青海湖的湟鱼每年都要到淡水河中产卵。但是由于人类在流入青海湖中的河流上截留水资源用于工农业生产，使河流发生断流。许多湟鱼就会搁浅在河中，这是组织人工用卡车把搁浅的湟鱼装到卡车里，然后在把它们放回湖中。李洋/摄

湖面积为4980平方公里。到了1986年，湖水位下降为3193.78米，湖面积仅为4303平方公里，年均水面下降10厘米。秦先生认为水位下降、湖面缩小的原因一方面是由于气候因素，另一方面是因为人类截留入湖河流引水灌溉。因人类活动造成的青海湖水量亏负达25%。

与我们同行的博士生刘吉峰，其博士论文就是研究青海湖的水文变化，沿途他不断地拍照收集数据。根据他收集的资料，我们看到青海湖周围的土地利用变化很大，许多草原变成了耕地，在入湖的河流上建起了一座座水库。入湖的河流有些已经流不到湖里就断流了。去年春天，正值青海湖中的湟鱼洄游到河里产卵的季节，挤满了湟鱼的河流，由于上游水库用水，刚察县沙柳河竟发生了断流，数千吨的湟鱼搁浅在河中的水洼里。

水，刚察县沙柳

流区与外流区湖的不
分，划出了两种截然

倒淌河镇。

倒淌河，流淌在一个宽约
我十分欣赏倒淌河这
的地理、河流和山脉
能叫出这样的名字。因
来也与中国大多数河
黄河，后来日月山的崛
路，倒淌河被迫向西倒

路，路很好，车在飞驰。

青海湖流域。在青海湖
的是无边无际的草原。

眼前的是一片金黄，这
的草原，不时有牧民骑

河竟发生了断流，数千吨洄游产卵的湟鱼搁浅在河中的水洼里。

今日的河流早已不是往日的模样。
洄游的湟鱼成了涸辙之鱼。李洋/摄

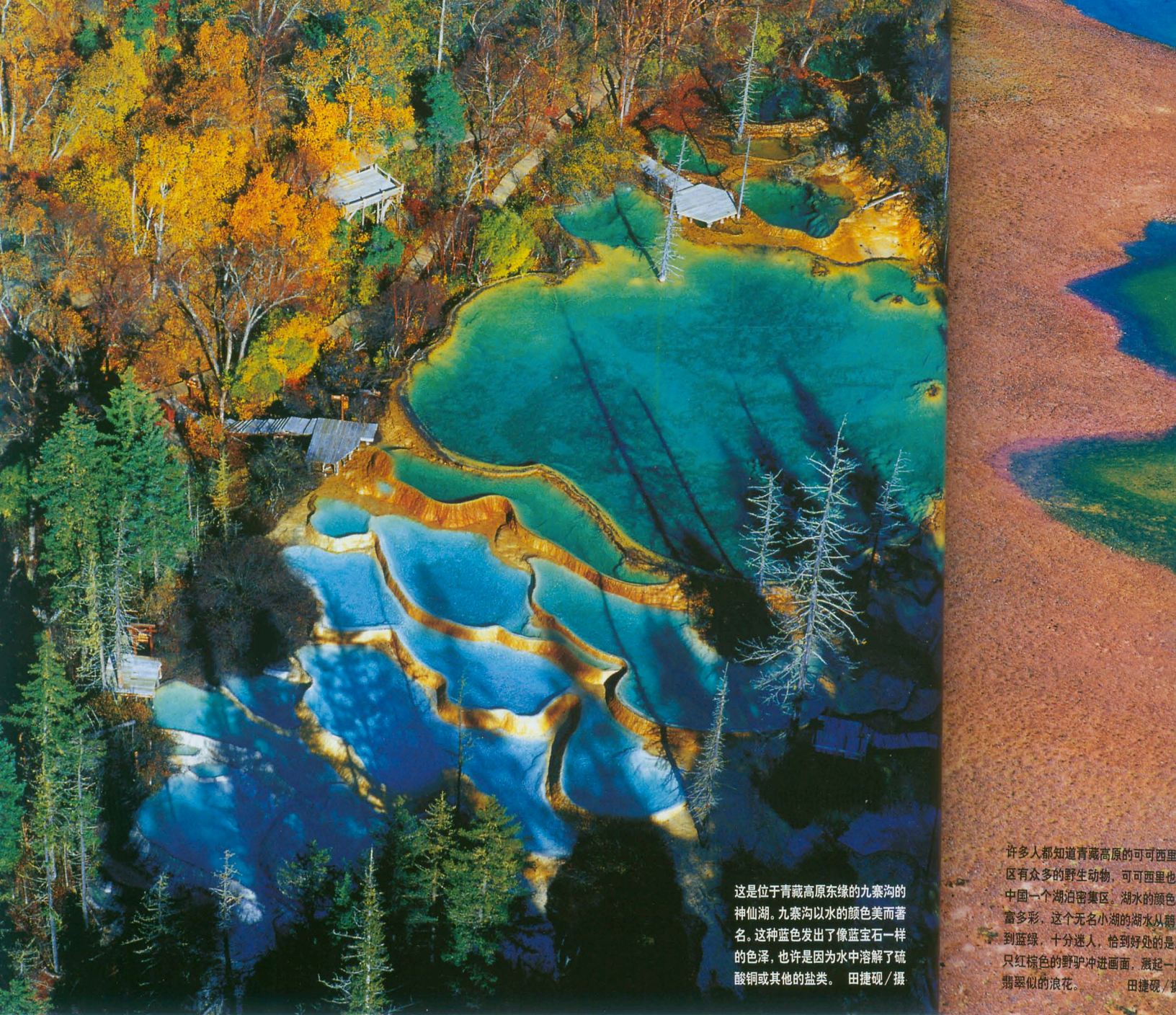
向西推进了许多许多，我们在过去是草场的地方种上了庄稼。长草的地方之所以长草，是因为降水稀少所致，把草原开垦成耕地，收获粮食，必然要消耗更多的水资源。降雨量不够，人们就会向河流索取，在河流上建坝

取水灌溉。河流的水减少了，注入湖泊的水也将减少，湖面就要缩小，水位就要下降。

据南京湖泊研究所秦伯强先生的研究：青海湖在1908年时，湖水位为3205米（海拔高程），



对青海湖中鱼类和其他的水生物更大的威胁是湖水矿化度的不断提高，即含盐量的提高。青海湖是一个内陆封闭型的湖泊，湖水没有出口，水量的平衡，是入湖的水量与水面蒸



这是位于青藏高原东缘的九寨沟的神仙湖。九寨沟以水的颜色美而著名。这种蓝色发出了像蓝宝石一样的色泽，也许是因为水中溶解了硫酸铜或其他盐类。田捷砚/摄

许多人都知道青藏高原的可可西里区有众多的野生动物，可可西里也是中国一个湖泊密集区。湖水的颜色丰富多彩，这个无名小湖的湖水从绿到蓝绿，十分迷人，恰到好处的是只红棕色的野驴冲进画面，溅起翡翠似的浪花。田捷砚/摄

发的水量之间的平衡。在柴达木盆地，每年的蒸发量高达3000毫米，在青海湖一带，蒸发量略低些，但也不会低于1000毫米。想想看，如果没有来水补充的话，青海湖的水面因蒸发每年将下降至少1米。如果蒸发量大于入湖的水量，湖水中的盐分必然浓缩，湖水的矿化度就会越来越高，水中的生物无法适应这种变化，必然逐渐地消亡，这将带来湖中整个生态系统

的变化。事实也是如此，据南京湖泊所姜加虎等先生的研究，随着湖面的缩小和水位的降低，青海湖水呈现出矿化度越来越高的趋势。1962年湖水的矿化度为每升水中含有12.490克的矿物质，1986年已经达到14.152克矿物质。如果矿化度越来越高的话，最终会到达鱼类和其他水生物不能够承受的极限，那时青海湖就将由一个微咸水湖变成一个盐湖了（每升

湖水含盐小于1克/升，35克的称微咸水湖，湖泊称咸水湖，含盐大于35克的称海水（海水每升含盐35克）。看不到任何鱼类，即使是另一类嗜盐的生物。话，青海湖还是充满魅给她青春的面庞上增添



这是位于青藏高原东缘的九寨沟的神仙湖。九寨沟以水的颜色美而著名。这种蓝色发出了像蓝宝石一样的色泽，也许是因为水中溶解了硫酸铜或其他盐类。田捷砚/摄

许多人都知道青藏高原的可可西里地区有众多的野生动物，可可西里也是中国一个湖泊密集区。湖水的颜色丰富多彩。这个无名小湖的湖水从鹅黄到蓝绿，十分迷人。恰到好处的是三只红棕色的野驴冲进画面，溅起一片翡翠似的浪花。田捷砚/摄

据南京湖泊所姜加虎面的缩小和水位的降低度越来越高的趋势。每升水中含有 12.490 克矿物，达到 14.152 克矿物的话，最终会到达鱼类承受的极限，那时青海湖会变成一个盐湖了（每升

湖水中含盐小于 1 克的为淡水湖，含盐在 1—35 克的称微咸水湖，含盐在 35—50 克之间的湖泊称咸水湖，含盐大于 50 克的湖泊称盐湖。海水每升含盐 35 克）。在柴达木盆地的盐湖中，看不到任何鱼类，即使是有其他生物的话，也是另一类嗜盐的生物。如果用人来比喻湖泊的话，青海湖还是充满魅力的青年，我们不应该给她青春的面庞上增添皱纹，催她衰老。

远远地我看到了青海湖，它是那么蓝，它的周围是洁白的雪峰，仿佛是一位女神打开她洁白的丝绸包裹，捧出一块巨大的翡翠让人欣赏。

看到了，其实相距还是很远，我们向着青海湖奔去。

我站在了青海湖旁，最惊讶的是湖水的清澈。尽管我曾多次在青藏高原考察旅行，对高原上湖泊的美丽和纯洁早已有所了解，但我还



只有深水才能呈现蓝色，水越深越蓝、越透明越蓝。纳木错湖水很深很透明，因此才呈现出如此深的蓝色，在接近湖岸的地方，湖水的颜色开始变浅。张超音/摄



柴达木盆地中的盐湖湖水呈现出一种迷人的绿色，这湖水含有各种盐类，比如氯化钠、氯化镁等的卤水，这种绿色应与此相关。单之蔷/摄

即使太湖

清澈无比，从未被

从来没有看到过这么明净的水。在东部平原地区，我们看到的许多湖水是浑浊的，江河也是污浊的，因为在东部地区大部分河流的河水是靠降雨来补给的。雨水冲刷土地产生了含有泥沙的径流，这些径流又汇聚成江河，江河流入湖泊，所以这些江河和湖泊在一年的大部分时间里是浑浊的，只有那些靠地下水补充的河或者在雨季过后由源头的雪山融水或泉水补给的河，才是清澈的。青藏高原上的河湖清澈，因为这河湖里的水来自雪山上冰川的融水。

在高原上你经常能看到这样的风景：在一片光秃秃的荒漠里，到处是裸露的土地，一阵风来，刮起漫天尘土，但你会看到一条碧绿的如同翡翠一样的河流在流淌，尘土和荒漠与她无染，她从那冰清玉洁的雪山冰川世界里走来。

我站在湖边，久久地注视着湖水，能清晰

地看到水下的一粒粒卵石上面细细的藻华，水中的世界似乎比外面的世界更清晰真实，这使我想到了“透明度”这个词。透明度比清澈这个词好多了，清澈只是一种笼统的说法，无法区分出清澈的程度来，然而“透明度”却是可以比较和度量的。

的确，“透明度”是可以测量的。甚至我怀疑“透明度”这个词就是在研究湖泊时创造出来的。透明度就是能见度。科研人员在野外是这样测量透明度的：把一个白色的圆盘扔入水中，白盘在视线中消失时湖水的深度就是该处湖水的透明度。我不知道青海湖的最大透明度是多少，我也不知道有没有人研究过我国湖泊的透明度，但我曾看到两位美国科学家把美国一个州的所有湖泊的透明度与浑浊度在某些时间段的表现进行了透彻的研究，得出了一些很

有价值的结论。俄罗斯前苏联几个著名湖泊，贝加尔湖21米、谢万湖21米、最高的的是贝加尔湖，贝加尔湖是全世界最

我猜测青海湖的透明度，青海湖的最大透明度在青海湖许多地方，我们没有机会去证实。

青藏高原湖泊的特征。也可以说高原湖泊在透明度上。五大淡水湖，五大湖没有一个是清澈的。从美学的角度看，五大湖比起来，的确

我曾专程前往青海湖，我登上大名鼎鼎的



2



3



4

这是察尔汗盐湖中一个析出氯化钠后的盐池，此时池水的主要含量应是准备提取钾盐（化肥）的氯化钾和氯化镁。这种黄色在自然的湖水很少见。（图3、4）

单之藩 / 摄

即使太湖

清澈无比，从未被人类污染，我们也永远看不到一个蓝色的太湖。

上面细细的藻华，水界更清晰真实，这使透明度比清澈这个笼统的说法，无法区分“透明度”却是可以测量的。甚至我怀在研究湖泊时创造出。科研人员在野外是个白色的圆盘扔入水湖水的深度就是该处青海湖的最大透明度有人研究过我国湖泊位美国科学家把美国度与浑浊度在某些时研究，得出了一些很

有价值的结论。俄国的湖泊学者则告诉了我们前苏联几个著名湖泊的最大透明度：咸海 24 米、谢万湖 21 米、里海的中部 20 米，透明度最高的是贝加尔湖，竟达 40.2 米，我们知道贝加尔湖是全世界最深的湖——深达 1620 米。

我猜测青海湖水的透明度一定是非常高的，青海湖的最大水深是 32 米，我想这个季节在青海湖许多地方是能望到湖底的。很可惜，我们没有机会去证实这个猜想。

青藏高原湖泊的美，美在清澈明媚，这是青藏高原的湖区别东部平原地区湖的一个重要特征。也可以说高原的湖泊美，美在透明度和色彩上。五大淡水湖，我都曾慕名前往，但这五大湖没有一个是清澈的，这令我十分失望。从美学的角度看，五大淡水湖与青藏高原的一些湖比起来，的确相形见绌。

我曾专程前往湖南的岳阳去看洞庭湖。当我登上大名鼎鼎的岳阳楼，眼前却不是范仲淹

的名篇《岳阳楼记》所描写的景象：浩浩汤汤，横无际涯……上下天光，一碧万顷……沙鸥翔集，锦鳞游泳；岸芷汀兰，郁郁青青……在我的想象中岳阳楼应紧邻水面或半水半岸，方能看到范仲淹所见的景象。不知是湖面退缩，还是建时就如此，今日的岳阳楼竟然与水面有很大一段距离，楼下不是湖水，而是一个巨大的院落。楼又不高，登斯楼，视线所及半是清晰的尘世，半是迷蒙的远水，古人诗词中“气蒸云梦泽，波撼岳阳城”的景象，像遥远的梦。

我眼前的青海湖却是浩瀚无涯，远处的雪山像白云，飘浮在水天相接的远方。我们沿着湖边驱车疾驰，跑了一个多小时，竟然还是没有跑出青海湖蔚蓝的怀抱。

在东部的平原和长江中下游的平原地区，我们找不到有着如此色彩的湖，我们也找不到如此清澈的水。我不想说人类活动造成的污染，尽管这已经十分严重了。我要说的是，即

使没有人类的活动，东部平原地区的湖水的色彩和透明度，也无法与青藏高原的湖泊媲美。

青海湖远看是那样蓝，而当我走近她时，蓝色又消失了，她变得无色、透明，好像蒸馏水一样纯净。

我曾经在不同的时间和不同的季节去过太湖，甚至我还坐船穿越过太湖，但是太湖的水似乎总是浑黄的，从来没有呈现出动人的蓝色或其他动人的颜色来。

这是为什么？

首先是因为深度。科学家做过试验，只有在水的深度达到5米以上时，无色的水才呈现出浅蓝色来，随着水的深度增加，水就变得越来越蓝了。湖水只有在有足够的深度时，才能把可见光中偏于长波的红色、橙色、黄色、黄绿色通通吸收掉，而只把偏于短波的紫色、蓝色、浅蓝色、绿色反射到人的眼睛中。

太湖最大水深才4.8米，平均水深不到3米，因此即使太湖清澈无比，从未被人类污染，我们也永远看不到一个蓝色的太湖。同样，五大淡水湖中的其他四湖的湖水不是蓝色，湖水的深度不够是其中的原因之一。

青海湖最大水深32.8米，平均水深21米，这才是青海湖蓝色的奥秘所在。

还有一个规律是：水越透明就越蓝。当然，我们还要注意湖水表面的颜色随着天气状况和许多其他因素而不断变化，虽然湖水本身的颜色不变。

湖水的颜色是我们欣赏湖的重要内容。

湖水的颜色与水中的悬浮物、悬移质的颜色及湖底物质的颜色是不同的概念。一位湖泊研究者说过：“只有那些溶解于水的物质才能影响水的颜色。”这些溶解于水的物质一般是指各种盐类，如碳酸钙、硫酸镁、氯化钠等。所以在九寨沟那样的湖泊，我们欣赏的往往是水底钙华五彩的颜色，而不是湖水的颜色。

这是在新疆库车河上游的小龙池，她是那么蓝，我们仅凭肉眼已经不能分辨这蓝色到底是蓝天的颜色还是湖水的颜色。

赵承安 / 摄

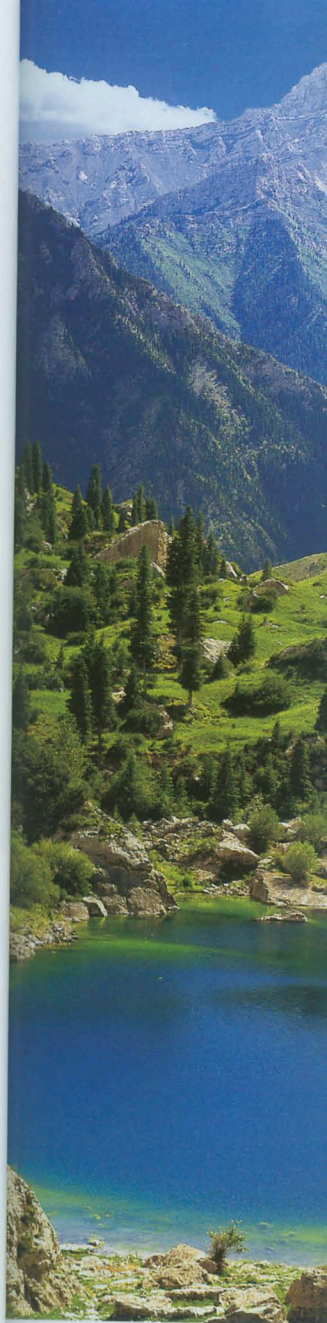
但湖水的确是有颜色的。瑞士有一位研究湖泊的学者福艾，利用了几种溶液，按照不同的比例混合，建立了一个从青色有规律地变化为黄绿色的色谱系列，就像搞彩色印刷的调色师手中那本厚厚的色标本一样。他用他的色谱给欧洲湖泊的水色定色，他们研究了数百个湖泊，竟给湖泊的水色分出十几类颜色来。然而这个能显示阿尔卑斯山诸大湖及许多海洋海水颜色特点的出色的色谱，在许多情况下却不够用。在苏格兰的泥炭沼泽区和德国北部，人们看到的棕色湖水，在福艾的色谱中就找不到对应的颜色。于是有一位名为乌勒的博士以福艾色谱中的第11号溶液为基础，再加上其他溶液，又配制成了十几种颜色，加入了福艾的色谱系列，这回或许够用了。但如果把这个色谱系列拿到中国对照中国的湖泊水色，我相信肯定不能囊括中国众多湖泊的湖水颜色，因为仅中国西部的盐湖就千姿百态。

湖水有如此多的色彩，而我们形容湖水的颜色时，词汇竟贫乏到仅剩一个“蓝”字。而且大多数情况下，我们看到的湖水的颜色，要么是天空的颜色，要么是湖中悬移质的颜色，或者是浮游生物和藻类的颜色。

在瑞士日内瓦大学地质学教授高莱先生的一本名为《湖沼学》的著作中，我看到了这样的文字，他是信手写来，我则欣赏之至：

“据我所知。福艾色谱中第1号的青色从未在湖沼中见过。但这种颜色在大西洋中并不罕见，我就在直布罗陀与达卡尔之间的北纬 $31^{\circ}42'$ 、西经 $12^{\circ}36'$ ，在达卡尔与里约热内卢之间的北纬 $10^{\circ}50'$ 、西经 $22^{\circ}12'$ 以及北纬 $1^{\circ}45'$ 、西经 $27^{\circ}34'$ 等地点见过。

在阿尔卑斯山的湖沼中，第2号的青色仅有一次被布卡在伯尔尼州的青湖中看到。如同



福艾在从马赛到阿尔斯湾内观察以后所推面上，第2—3号的马赛与阿尔美利亚之只发现过一次第3号恩格斯特伦湖上。第在吕桑德罗湖、阿峨见过这种颜色。人们青的颜色在湖泊中是则时常可见。”

小龙池,她是那么蓝,我们仅凭肉眼是蓝天的颜色还是湖水的颜色。

赵承安 / 摄

瑞士有一位研究各种溶液,按照不同青色有规律地变化,搞彩色印刷的调色师。他用他的色谱研究了数百个湖泊十几类颜色来。然而大湖及许多海洋海水在许多情况下却不够蓝。在德国北部,人们从他的色谱中就找不到对乌勒的博士以福艾为基础,再加上其他溶液,加入了福艾的颜色,但如果把这个色谱湖泊水色,我相信肯的湖水颜色,因为仅态。

而我们形容湖水的,剩一个“蓝”字。而到的湖水的颜色,要湖中悬移质的颜色,颜色。

地质学教授高莱先生的作中,我看到了这样我则欣赏之至:

第1号的青色从未在大西洋中并不罕见,之间的北纬 $31^{\circ}42'$ 、里约热内卢之间的北纬 $1^{\circ}45'$ 、

中,第2号的青色仅湖中看到。如同



福艾在从马赛到阿尔及尔的途中以及在那不勒斯湾内观察以后所指出的,在地中海的广阔海面上,第2—3号的青色几乎是普遍的。我在马赛与阿尔美利亚之间发现相同的颜色。布卡只发现过一次第3号颜色,那是在伯尔尼州的恩格斯特伦湖上。第4号颜色比较常见,人们在吕桑德罗湖、阿峨拉青湖和日内瓦湖中都遇见过这种颜色。人们可以从这些例子中看到,青的颜色在湖泊中是相当少见的,而绿的颜色则时常可见。”

看了这段话,我由衷地钦佩这些湖泊学家,他们的眼睛看到了更多的美色。音乐是向那些懂得音乐的耳朵演奏的,图画是向能看懂色彩的眼睛展开的,湖泊也是一样,她只向知音展示她迷人的风采。

当我离开青海湖时,我知道了:你有多丰富,世界就有多精彩;自然的美是为有准备的眼睛预备的,看风景,其实是看你自己。□

图片编辑/吴敬 版式设计/介彬

盐湖：上帝的晾台

撰文 / 单之蔷 摄影 / 单之蔷 等

察尔汗盐湖是世界上最大的内陆干盐湖。本文作者与两位教授同行，深入到盐湖区的纵深地带，看到了许多鲜为人知的现象，拍到了一些难得一见的景观。通过这篇报道你可以了解到盐湖的许多秘密。



湿

的
魅
力

台

到盐湖区的
过这篇报道

这是一种难得一见的景观，一片一望无际的白花花结晶盐，在柴达木盆地这个沙尘暴的源区，这一片晶莹的雪白竟没被掩盖，纯属一种偶然。假如有上帝的话，这里应是上帝的晾台，我们站在这里眺望，竟望不到这晾台的边界有多远。



越过青海南山的一个垭口，我们离开青海湖盆地，进入了柴达木盆地。这两个盆地都是封闭的，河水只能流进去，不能流出来。尽管是两个紧邻的盆地，却有着截然不同的命运：一个碧波荡漾，形成了中国第一大湖——青海湖；一个水大部分蒸发，干涸成为一个世界最大的盐湖区。

开始，还可以不时地看到远山的山脊上分布着植被树林。这里自然带的垂直分布是倒置的。从山脊向下，降水逐渐减少，因而树都长在山岭上。树是祁连圆柏，据说是在中国目前

能找到的树龄最长的树种之一，树龄大约一千八百年。这种树受到了科学家的关注，因为可以通过树轮的疏密程度，分析气候的变化，看出每一年气候的干湿冷暖。尤其是在这一带古墓中挖出的古代树木，可以让我们准确地了解这一带古时候的气候情况。

随着海拔高度的降低，我们越来越接近柴达木盆地的底部。祁连山圆柏早已不见了，地上是一种叫做骆驼刺的灌丛。此时，一群骆驼过来了，高大魁伟，与周围的景色协调极了。我还发现，灌丛中窜出两只野兔，一跳一跳地跑掉了。

尽管是两个紧

再向前，便什么也看不到。我们到达了柴达木盆地的边缘。

很快地，我们见到了盐湖。虽然这个盐湖有些让我失望。早在清代官方采盐换物，清代官方历史上“青盐”在西北就是这里的盐。但今竞争，产量完全随市已经放假。站在一座望去，见不到一个人。



察尔汗采访青海盐湖集团年产百万吨的青海钾肥公司时，看到的情景形成鲜明的对比：那里的产品——化肥氯化钾供不应求，甚至车皮都不够用，无法全部运出。洁白的氯化钾堆放在露天的广场上，如山一样，数百个工人争分夺秒地在装袋，巨大的铲车和自卸车穿梭往来，忙个不停。一个消息在人群中悄悄地传递：化肥又涨价了，一吨氯化钾涨了700元。

茶卡盐湖的冷落和察尔汗钾肥的火热，说明在今天，食盐这种产品，工艺简单，资源丰富。过去食盐之所以昂贵，主要是运输成本高。今天食盐已经无法成为盐湖地区的优势产品，但是钾盐就不同了，察尔汗盐湖是富含钾等多种金属的盐湖，钾矿的资源储量达2.736亿吨，这在世界上只有几个地区可以媲美，在中国是独一无二的。

车行驶在从诺木洪乡到格尔木市的公路上，这一带接近了柴达木盆地的中心。透过车

这里是柴达木盆地的边缘，所以还能看到植被和骆驼，但已经是一种半荒漠的景观了，那植物因为只有骆驼能吃所以叫骆驼刺。从这里沿着青藏公路向西行进，很快就进入柴达木盆地的中心地带，那里就是寸草不生的一片荒漠了，但是在这荒漠中却有着世界上最大的干盐湖，盐湖中蕴藏着钾、锂、食盐等珍贵的资源。

尽管是两个紧邻的盆地，却有着截然不同的命运

再向前，便什么植被也没有了，一片荒漠。我们到达了柴达木盆地的底部。

很快地，我们见到了第一个盐湖——茶卡盐湖。虽然这个盐湖大名鼎鼎，实际的景象却有些让我失望。早在西汉时期，这里的羌人就采盐换物，清代官方还在这里设立了盐局，历史上“青盐”在西北地区名闻遐迩，主要指的就是这里的盐。但今天这里的盐遭到了海盐的竞争，产量完全随市场而定。我们去时，盐场已经放假。站在一座食盐堆成的盐山上，放眼望去，见不到一个人影。这和一天后，我们在

窗望去，南面是连绵起伏的昆仑山脉，北面是无边无际的大平原。让人感到新奇的是这是一个寂静的世界，看不到生物，地上没有一根草，一棵树，天上没有飞鸟。而给我更强烈的印象是它的平坦和辽阔，丝毫没有“盆”的感觉只有“平”。车行驶在这里，有些像在华北大平原上，华北大平原的面积为30万平方公里，柴达木盆地面积是它的2/3，20多万平方公里，同样的辽阔。

柴达木盆地东西长800公里，南北最宽处350公里，是由西北方的阿尔金山、东北方的祁连

之一，树龄大约一千
学家的关注，因为可
分析气候的变化，看
。尤其是在这一带古
以让我们准确地了解
。我们越来越接近柴
柏早已不见了，地上
此时，一群骆驼过来
色协调极了。我还发
一跳一跳地跑掉了。



化肥——氯化钾每吨售价高达千元以上。我们去时，正逢化肥涨价，工人们都在加班加点地装运化肥。



这像山一样堆放的就是农民最需要的化肥——氯化钾。看到青海盐湖集团年产百万吨的钾盐公司的货场，其规模令人赞叹，在这里你能充分感受到察尔汗盐湖的富有。

柴达木盆地更确切地，应

山、南方的昆仑山这三大山系围合而成。然而身处其中，你丝毫不会有被围的感觉，这些大山好像离你很远很远，只是南面的昆仑山连绵不绝，遥遥在望，因为公路就修在山前的戈壁上。

在柴达木盆地中的感觉，不像在盆中，而像在盘中。我想创造“盆地”这个地理名词的人，当时一定是在一个较小的凹陷中，不会是在像柴达木盆地这样一个无边无际的地方。盆：一种比盘较深的敞口容器；盘：一种敞口而扁浅的容器。盘与盆的区别在于“浅”与“深”，也就是竖起的边缘与平坦的底部之比

例。我们看一下柴达木周边的大山有多高：南面是昆仑山东段的北部分支祁漫塔格山和布尔汗布达山，它们的平均高度约为海拔5000多米，最高峰为莫诺马哈峰海拔7720米；西北面的阿尔金山和东北方的祁连山，平均海拔高度都约为海拔5000多米，最高峰分别为海拔5798米和5547米；由此看来，围绕着柴达木盆地的是一圈海拔5000多米的山，柴达木盆地自身的海拔高度约为2600米，站在柴达木盆地看到的周围山的高度应为：5000米减去2600米，大约为2400米。这就是说，如果把柴达木形容为

该叫“柴达木

一个盆，那么它的直径只有2400公里，但盆底是东经94度，北纬36度，面积有25万平方公里，是边缘翘起2400米，是边缘翘起2400米，是边缘翘起2400米。倘若按照这样的比例，它叫“盆”，还是叫“盘”？几万米的巨人的话，我们早餐时吃煎鸡蛋，我们早餐时吃煎鸡蛋，我们早餐时吃煎鸡蛋。到这个盘子的旁边，我们早餐时吃煎鸡蛋。里木”。因此，柴达木盆地应该叫“柴达木盆地”或者叫“柴达木盘地”。

把柴达木叫“盆



更确切地,应

的大山有多高:南祁漫塔格山和布尔津山,平均海拔高度分别为海拔5798米,柴达木盆地自身在柴达木盆地看到米减去2600米,大果把柴达木形容为

该叫“柴达木盘地”或者叫“柴达木碟地”。

一个盆,那么它的边缘翘起的“盆沿”高约2.4公里,但盆底是东西长800公里,南北宽350公里,是边缘翘起部分2.4公里的146—333倍。倘若按照这样的比例造一个容器,你会把它叫“盆”,还是叫“盘”呢?如果有一个身高几万米的巨人的话,在他看来柴达木就会像我们早餐时吃煎鸡蛋用的盘子,甚至,他还会看到这个盘子的旁边还有一个大一点的盘子“塔里木”。因此,柴达木盆地更确切地,应该叫“柴达木盘地”或者叫“柴达木碟地”。

把柴达木叫“盆地”而不叫“盘地”或“碟

地”,反映了人类视觉上的一个误区:对垂直高度十分敏感,对水平距离麻木迟钝。大地上微微崛起一个小包,我们就将其赞颂为巍峨;平地上千里万里,我们视为天经地义。我们对山的感觉完全是井底之蛙的感觉,是以自己的身高而不是以地球表面为尺度的。所谓的世界屋脊——喜马拉雅山脉,对我们而言是屋脊,就地球表面而言,只不过是脸上的一道皱纹而已。

把柴达木叫“盘地”或“碟地”,不仅可以帮助我想象柴达木的立体影像,对于我理解盐湖的形成和演化也有着重要意义。盘或碟的平



1

这被称之为珍珠盐 (图1、2)



2

本页图片摄影 / 山发寿



3



4

这巨大的“盐柱”晶莹剔透，非常罕见。(图3、4)

盐湖微地貌

溶解在盐湖里的盐每当水分饱和而结晶析出，成为姿态各异。这有些像溶洞中的钟乳石，晶盐就会随之发生结晶——“花色”不同，形态各异。



土中的秘密 在盐湖区，不是白花的盐盖，这是因为块土，你就会看到土中全是结晶，全是未结晶的卤水，这卤水里



5

这盐花的不同之处是它的晶体

浅开敞，决定了盐湖的诞生和命运。假如没有柴达木的平坦辽阔，假如柴达木的底部是锥形的，或者像一个杯子的形状，或者像一个碗、一个盆一样，那么可能不会有察尔汗盐湖群。

我们知道盐湖的形成是由于河流带来的盐分随着河水汇集到一个没有出口的湖泊中。这个湖泊会成为一个淡水湖、咸水湖还是盐湖，取决于它的水量收支是否平衡。它的收入是河流、湖面降水或地下水带来的水量，而支出，由于没有出口，主要是太阳照射造成的蒸发。如果蒸发量大于流入湖泊的水量，湖面会逐渐缩

小，水中的盐分就会饱和、析出，直至成为一个干涸的盐湖；如果流入的水量与蒸发量相等，湖面就维持现状。蒸发是内陆湖泊的主要支出，在其他条件不变的情况下，蒸发量无疑与湖面的大小相关。湖面越大，蒸发量越大。好

比晾晒床单，完全得快，因为晾晒的盐的水分别放到一太阳底下，最先蒸盘子而不是杯子。

可见，如果柴达木是一个面盘子，而是一个面积那么它周围一条线快地蒸发，或许就能个平衡，那样我们不是察尔汗盐湖了

盐湖微地貌——盐花

溶解在盐湖里的盐每当水分蒸发迅速或水温降低时，水中盐分就会因为过度饱和而结晶析出，成为姿态各异的结晶体，非常可观，盐湖人叫它们为“盐花”。这有些像溶洞中的钟乳石。盐花因为每当温度和空气里的水分变化，结晶盐就会随之发生结晶—潮解—结晶的变化。因此“盐花”每天、每季都会“花色”不同，形态各异。



土中的秘密 在盐湖区，举目望去，看到的往往是一片褐色的土地，而不是白花花的盐盖，这是因为被大风吹来的尘土所覆盖，其实你只要挖开一块土，你就会看到土中全是结晶的盐，而且在盐晶体间充满了空隙，空隙间全是未结晶的卤水，这卤水里就含有氯化钾、锂等。



这盐花的不同之处是它的晶体是一个个斜方锥状

比晾晒床单，完全展开晾晒会比不展开晾晒干得快，因为晾晒的面积大了。同样把等量的含盐的水分别放到一个盘子和一个杯子里，拿到太阳底下，最先蒸发干净，有盐析出的肯定是盘子而不是杯子。

可见，如果柴达木不是一个广阔的平浅的盘子，而是一个面积小、有深度的杯子或盆子，那么它周围一条条河流带来的河水就不会被很快地蒸发，或许就能在流入和蒸发之间达到一个平衡，那样我们就会看到又一个青海湖，而不是察尔汗盐湖了。

柴达木不是杯子和盆子，它广阔无垠，无边无际，它像是上帝的一个晾台。上帝选中了这里，要在这里展示他的珍宝——他隐藏在自然中的奥秘。

他的珍宝之一就是察尔汗盐湖。察尔汗盐湖在整个盆地的中南部。面积5856平方公里。是世界上最大的内陆干盐湖，其食盐、钾、镁的储量超过死海和美国的大盐湖。

在青海盐湖集团钾盐公司，总工程师李承宝带领我们参观了整个钾盐的生产和工艺过程。

我们来到了工厂外面的广场，农民手中视若珍宝的钾肥，在这里如山似地堆积着。

“全国年需化肥500万吨钾肥，我们现在年产100万吨，我们争取三分天下有其一。”李总工程师说。

其实中国钾肥的主要产地就在察尔汗盐湖，除了这家年产百万吨的大厂外，它的周围还有一些年产20万、10万、5万吨的小型企业，其余的需求全都依靠进口。

有人问：中国其他地方就找不到钾矿？有人答：因为其他的地方没有盐湖。

但许多国家都有非盐湖的固体钾矿，偏偏中国找钾要到盐湖里找，对于这一点，中科院青海盐湖所的所长马海州教授有些不平。他说：就固体的钾矿分布来说，对中国似乎有些不公，比如在西北一出国界，哈萨克斯坦等国就有固体的钾矿，在西南，一出国界，泰国等国也有固体的钾矿。他不相信会这么奇怪，他目前正在做的一件事，就是在中国的西北找到固体的钾矿。

据说在柴达木盆地的盐湖中找到晶间卤水中的钾盐，还有些戏剧性。盐湖方面的知名学者郑绵平院士是当事人。1957年郑绵平作为中国科学院柴达木盐湖科学调查队的一员，进入了柴达木盆地察尔汗盐湖区。但他们对找到我国急需的钾盐矿并没抱有希望。



，非常罕见。(图3、4)

析出，直至成为一
的水量与蒸发量相
发是内陆湖泊的主要
情况下，蒸发量无疑
越大，蒸发量越大。好



据说在柴达木盆地的盐湖中找到晶间卤水中的钾盐，还有些戏剧性。

因为当时已知的固体钾盐矿床都是远古大海留下的沉积。一些矿床学教科书认为，内陆盐湖盆地较小，粘土对钾的选择性吸附，使汇入盐湖盆地的钾量很少，加上干湿周期性气候，使盐湖中钾分难以富集到形成固相的钾盐矿。

1957年10月2日，也就是郑绵平到达柴达木盆地察尔汗盐湖的第二天清早，郑绵平与考察队队长——我国著名的化学家柳大纲先生在盐壳大道上边走边聊，这时他们注意到路边每隔10米多远就有一个浅坑，坑内距地面20厘米以下，全为晶间卤水充满。郑绵平蹲下仔细观察，见浅坑有蚕豆大小的闪亮透明斜方锥状晶

体附着。他抠下几颗观察、舔尝，感到有一丁点的“辣味”。经柳先生观看，再经化学分析论证，发现是一种钾盐矿物，新沉积的光卤石($\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$)。后来经全湖的坑探和钻探，发现这里是钾的富矿。首次估算该湖钾盐资源为1.508亿吨，从此结束了中国没有钾盐的历史。

只有在大海底才能汇集成的钾矿，在柴达木盆地中心处的察尔汗找到了，这一方面让我们联想到柴达木盆地的广袤，另一面也赞叹自然的奇妙。我们可以设想一下盐湖形成的过程：在很久很久以前，由于地壳的运动，柴达木盆地周围的山脉崛起了，一个封闭的盘子形成了，山

这是青海钾盐公司的盐池，让食盐先结晶析出，然后将余钾的卤水收集起来进入下一道以便把其中的化肥氯化钾提纯。食盐氯化钠在这里不受重视，价格低廉，无人问津。只有结晶盐花在盐池边寂寞而优雅地开。

谷中一条条河流将湖中的各种矿物质，什溶等作用溶解在水中。盘子太大了，而所有于水面太大蒸发损失一种“饱和状态”，每水却不见增加，渐渐“过饱和状态”，这时始析出，但是谁先析



还有些戏剧性。

尝，感到有一丁点
经化学分析论证，
只的光卤石(KCl·
的坑探和钻探，发
算该湖钾盐资源为
没有钾盐的历史。
成的钾矿，在柴达
了，这一方面让我
另一面也赞叹自
盐湖形成的过程：
运动，柴达木盆地
的盘子形成了，山

这是青海钾盐公司的盐池，让卤水中的食盐先结晶析出，然后将余下的含钾的卤水收集起来进入下一道工序，以便把其中的化肥氯化钾提纯出来。食盐氯化钠在这里不受重视，因为其价格低廉，无人问津。只有结晶而出的盐花在盐池边寂寞而优雅地开放。

谷中一条条河流将这些大山中风化破碎的岩石中的各种矿物质，什么钾、钠、钙、镁等通过淋溶等作用溶解在水中，带向盆地，但是由于这个盘子太大了，而所有河流的水量也补充不了由于水面太大蒸发损失的水量，盆地中的水呈现一种“饱和状态”，每天太阳还在继续地照耀，河水却不见增加，渐渐地，盆地中的水变成了一种“过饱和状态”，这时水中溶解的各种矿物质开始析出，但是谁先析出呢？这是有规律的：谁的



好像一阵风来就会把它吹断，它好像盐花的胚胎正在形成，我们好像看见了不应看见的秘密。

摄影 / 陈宜强



谁也解释不清，为什么这一个盐花是这样，而另一个是另一个样子，上帝就喜欢它们多种多样。

摄影 / 陈宜强



湖中湖。湖底都是盐的晶体，唯独这里的盐水拒绝结晶，因为这里地下有泉源把淡水源源喷出。

摄影 / 陈宜强

溶解度低，谁就最先析出，最后析出的，是溶解度最大的那种。我们知道不溶于水的泥沙一进入盆地的水中，在河口的三角洲就开始淤积了，接下来就是碳酸钙，跟着是各种碳酸盐、硫酸盐，再下来是我们吃的食盐（氯化钠），但是我们喜欢的钾还藏在水中，不肯出来，最后它竟藏在了食盐的晶体的空隙中（察尔汗盐湖中的钾就是这样，被称为“晶间卤水”）。

我想起了华裔瑞土地质学家许靖华，在

《古海荒漠》一书中，他讲述了在地中海深海钻探的故事，他有一个大胆的猜测：直布罗陀海峡曾经像闸门一样关闭过，地中海像柴达木盆地一样，被太阳晒干了，利比亚的阿拉伯人。他甚至画出了一张地中海干涸后海底沉积岩的分布图，这分布图是与地中海一样的形状，沉积岩的分布就遵循上面所说的规律：最外一圈最先沉淀在周缘的盐类是溶解度低的碳酸盐——石灰岩或白云岩，随着水位降低和浓度增加，接着沉淀的是一圈硫酸盐，最后在盐湖的中心或凹陷最深的地方沉淀的是食盐和更易溶解的盐类，这个地方有一个很形象的名字：牛眼。这张图一圈一圈的很像一张等高线图。

为了证实他的猜想，在一项为其他目的的地中海钻探计划中，他打了许多钻孔，是为了去寻找“牛眼”，结果竟被他找到了，一时间地中海曾经干涸过的新闻轰动了欧洲。

柴达木的“牛眼”在哪呢？自然界是复杂的，“牛眼”不会像找同心圆的圆心那样简单。注入柴达木盆地的一条条河流，都会因注入淡水而影响周边的沉积。盆地也可能由一个大湖随着水量的减少和周边河流的影响而演变成几个小湖，牛眼应该不是一个，而是多个。

我们下一站要去的一个盐湖——东台吉乃尔湖，也许就是诸多牛眼中的一个。

这个湖在察尔汗盐湖的西边，渺无人烟，去这个湖的路上，只碰见了两辆给里面的人送水的水车。

东台吉乃尔盐湖是一个富含金属锂的盐湖，锂目前是抢手的商品，想想我们的手机、手提电脑、无污染的汽车等等，哪一样不标榜用的是锂电池呢。

为了开发这里的锂，中科院青海盐湖研究所已经与几家公司合作，在这里建起了厂房，在离这里不远处的西台吉乃尔湖，北京的某大集团已经捷足先登。

在这里我们看到了一望无际的洁白的干盐滩，阳光把我们的影子投射在盐滩上，很长很长，极为清晰。这使我感到很新奇，我们拍了许多照片。看了我们的图片，盐湖所的马海州所长说，你们挺幸运，这样辽阔的洁白盐滩，很难见到，因为这一带风很大，还有沙尘暴，风会把大量的泥土吹来，把这白色的盐滩掩盖，所以，在盐湖区，你看到的到处都是土地，而不是洁白的盐滩，只有在没有干涸的盐湖和挖开的盐池周围才能看到洁白的结晶盐壳和盐花。你们这季节来，没有刮大风，所以你们才看到了白色的盐滩。

晚上我们就住在东台吉乃尔湖旁一幢简陋

早晨，盐土是如此的蓬松、湿润、新鲜，这是因为盐土中的盐吸收空气中的水汽发生了潮解。当太阳升起时，空气将变得干燥，土中的盐又将失去水而结晶。盐湖大地又将变成灰褐的颜色，第二天早晨，新的轮回又将开始。

结晶—潮解，

的临时活动房中。发电机的隆隆声令人难以入睡。同行的山发寿教授给我们讲起他们当年考察盐湖，在这里曾经几天走不出去的经历；司机宋师傅也给我们讲述了青海盐湖研究所的科考队考察阿尔金山盐湖资源时，被山洪堵在山中，几天走不出，险些饿死的传奇故事。这些让我们了解了早期的科学工作者在帮助我们认识西部、了解西部时所付出的努力。

别人都睡着了。我披衣起身来到夜空下，外面星空辽阔，万籁俱寂。辽阔的地面上看不到任何凸起的东西，整个感觉好像是来到了月球或者火星上。不知为什么，我的脑海反复出现一个问题，这里这么辽阔的空间适合做什么？赛车？像美国拉斯韦加斯一样搞博彩业或者摆满太阳能电池？等等。后来我觉得可笑，为什么我们看到辽阔的空荡荡的空间就不习



每天都在重

惯，本能地想“这

远处有一簇灯

的航船。我知道那

的公司所在地发出

像星级饭店一样豪

巨资开发金属锂便

当我回到房间

的泥土。盐湖所的

土表面的盐会吸收

盐晶体的液化，把

午，阳光又会把地

结晶，每天干涸的

潮解—结晶的故事

早晨我们开车

称为世界上造价最

发现公路的表面像

无际的洁白的干盐滩上，很长很长，我们拍了许多照片。马海州所长说，白盐滩，很难见到，一旦起风，风会把大量的盐尘吹起，所以，在盐湖上不是洁白的盐滩，只有在盐池周围才能看到。我们这季节来，没有看到白色的盐滩。

吉乃尔湖旁一幢简陋

土是如此的蓬松、湿润、新鲜，盐土中的盐吸收空气中的水汽潮解。当太阳升起时，空气将变得干燥，盐土中的盐又将失去水而结晶。盐土又将变成灰褐的颜色，第二天的轮回又将开始。

晶—潮解，

隆隆声令人难以入门。讲起他们当年考不出去的經歷；司海盐湖研究所的科时，被山洪堵在山上的传奇故事。这些作者在帮助我们认识的努力。

起身来到夜空下，辽阔的地面上看不到好像是来到了月球，我的脑海反复出空间适合做什么。新一样搞博彩业或后来我觉得可笑，荡漾的空间就不习



每天都在重复，但每天大地的变化都不一样。

惯，本能地想“这里适合做什么”呢？

远处有一簇灯光在闪耀，像夜航在大海中的航船。我知道那是某家开发西台吉乃尔盐湖的公司所在地发出的灯光，据说那里的接待处像星级饭店一样豪华，因为他们认为在那里投资开发金属锂值得。

当我回到房间时，发现鞋上沾满了黏乎乎的泥土。盐湖所的山教授说：那是因为夜晚盐土表面的盐会吸收空气中的水分而发生潮解，盐晶体的液化，把地面搞得潮乎乎的。到了中午，阳光又会把地面晒干，土中的盐又失水而结晶，每天干涸的盐湖大地上都在重复结晶—潮解—结晶的故事。

早晨我们开车上路了，用盐修成的公路被称为世界上造价最低、最坚实的公路。然而，我发现公路的表面像被洒水车洒了水一样，湿湿

的，在朝阳下闪耀。我知道了这就是山教授昨晚说的“潮解”。

我向公路两边望去，奇怪，昨天我们来时一望无际灰蒙蒙的盐地变得像被新翻耕的农田一样，新鲜、湿润、蓬松，好像全世界的蚯蚓都到这里来工作了一夜。眼前的盐湖大地像是北大荒、华北大平原的田野一样诱人，使我这个即使不是农民的人也产生了在这里播种耕作的冲动，但我知道这又是伟大的“潮解”。

结晶—潮解，每天都在重复，但每天大地的变化都不一样。不但是覆盖在盐壳上的土在变，盐池里的盐花每天也因为天气水分的不同，潮解和结晶成不同模样。

在盐湖你每一天看到的都是新景观。这就是盐湖的魅力。□

图片编辑/吴敬 版式设计/介彬

名湖的诞生



西湖

在距今大约10000年前的第四纪末期，西湖还是钱塘江边一个与海相连的浅海湾，当时海水可以直拍灵隐诸山，而今天耸立在西湖南北的吴山和宝石山，是当时环抱着这个小海湾的两个岬角。



钱塘江带下的泥沙日渐沉积，使浅海湾日益变小变浅，杭州湾来的海潮侵蚀着海岸，将一部分泥沙搬运到两个岬角附近，海潮产生的各种水流，把较远河口处的泥沙，也搬运到海湾来，沿着一南一北两个岬角，逐渐形成了沙洲。



泥沙沉积，日积月累，沙洲不断向东、南、北三个方向扩展，终于，吴山和宝石山两个岬角的沙洲连在了一起，形成一片冲积平原，把海湾拦腰截断，沙洲内侧的海水慢慢变成了一个内湖，西湖由此诞生了。

黄龙钙华池

钙华是由水中所含碳酸钙物质，从水中分离出来重新结晶又不断积累形成的。

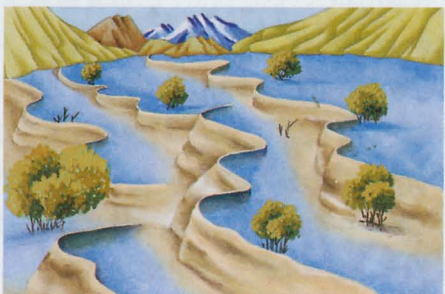
钙华池的形成：以黄龙为例，黄龙所处的位置属于岷山山脉，这里碳酸盐类组成的灰岩地层十分发达，山上的水流非常容易溶蚀灰岩，顶端的玉翠峰麓，高山雪水和涌出地表的岩溶水交融流淌。随着流速缓急、地势起伏、朽木枯枝乱石的阻隔，水中富含的碳酸钙开始沉积、凝聚下来，日积月累，便以障碍物为主体，注塑成了乳白色的固体钙质堤埂。随着时间的流逝，钙质堤埂越来越高，越来越坚固。流水蓄积堤内，拦水成池，形成众多的钙华池。



未形成堤埂前的雪山融水和涌出地表的岩溶水交融流淌



随着流速缓急、地势起伏、朽木枯枝乱石的阻隔，水中富含的碳酸钙开始沉积、凝聚下来，日积月累，便以障碍物为主体，注塑成了乳白色的固体钙质堤埂。

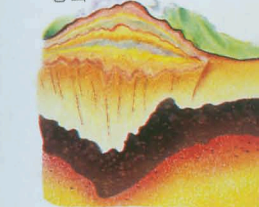


随着时间的流逝，钙质堤埂越来越高，越来越坚固。流水蓄积堤内，拦水成池，形成了众多的钙华池。

五大连池

位于黑龙江省，是在大约3000年前，由火山喷发出的熔岩堵塞河道所形成。但五大连池并不是次火山喷发造就的，它的大致形成过程是这样：老黑山首先喷发，溢出的熔岩流向东南流，直捣白河上游，河水被迫改道，原先的低洼地里填满了炽热的熔岩，河水在此处逐渐汇集，形成了头池子，头池子以北的河床处形成了二池子，经过了短暂休眠，老黑山开始第二阶段的喷发，一股熔岩流向东流去，堵住了原先二池子北面的河道，无奔流的河水在这开阔的低洼地成了面积最大的三池子。之后火山再次喷发，熔岩流向北奔腾而去，后沿着北西和南东两个方向呈舌形伸展，在两个地方将白河拦腰截住，先后形成四池子和五池子。值得注意的是，为了解清楚五大连池的成因，本图在张画面上同时描绘了两座火山喷发的场景，与实际的情况有所不同。

洱海



洱海

位于历史名城大理市境内。因在距今约12000年前的大理冰期，强烈地震，沿着地震断裂带，下陷部分成为了一个内湖，形成洱海的湖盆，最终

苍山



下陷部分

地壳下陷的部分成为了一个内湖，形成洱海的湖盆，最终

的诞生

绘图 / 秦影 祝兴航

水中分离出来重新结晶又

龙所处的位置属于岷山山层十分发达，山上的水流非，高山雪水和涌出地表的地势起伏，朽木枯枝乱石沉积，凝聚下来，日积月累，白色的固体钙质堤埂。随着越来越坚固。流水蓄积堤



的岩溶水交融流淌



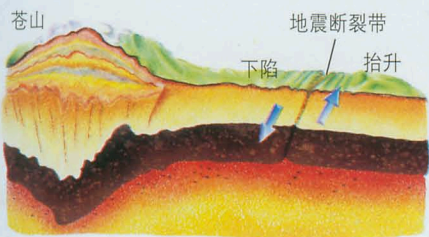
被乱石的阻隔，水中富含月累，便以障碍物为主



高，越来越坚固。流水蓄再华池。

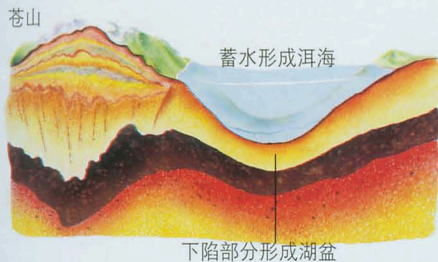
五大连池

位于黑龙江省，是在大约300年前，由火山喷发出的熔岩堵塞河道所形成。但五大连池并不是一次火山喷发造就的，它的大致形成过程是这样：老黑山首先喷发，溢出的熔岩流向东南流去，直捣白河上游，河水被迫改道，原先的低洼地里填满了炽热的熔岩，河水在此处逐渐汇集成湖，就是头池子，头池子以北的河谷处形成了二池子，经过了短暂的休眠，老黑山开始第二阶段的喷发，一股熔岩流向东流去，堵塞了原先二池子北面的河道，无处奔流的河水在这开阔的低洼地形成了面积最大的三池子。之后，火烧山喷发，熔岩流向北奔腾而去，后沿着北西和南东两个方向呈舌形伸展，在两个地方将白河拦截住，先后形成四池子和五池子。值得注意的是，为了解释清楚五大连池的成因，本图在一张画面上同时描绘了两座火山喷发的场景，与实际的情况有所不同。



洱海

位于历史名城大理市境内。因为形状像耳，故名洱海。在距今约12000年前的大理冰期，大理附近发生了一次强烈地震，沿着地震断裂带，一侧地壳下陷，另一侧抬升。



地壳下陷的部分成为了一个内陆盆地，再加上沉积物的充填，形成洱海的湖盆，最终聚水成湖。



然乌湖

位于西藏昌都地区八宿县西南的然乌乡，是一个又窄又长的高山湖泊。湖畔西南有岗日嘎布雪山，南边有阿扎贡拉冰川，东北方向有伯舒拉岭。四周雪山的冰雪融水构成了然乌湖的主要补给水源，湖水向西倾泻，形成雅鲁藏布江重要支流帕隆藏布的上源之一。它是由于山体滑坡或泥石流堵塞河道而形成的堰塞湖。大约200年前，河边的一座大山轰然崩塌一角，难以计数的巨石碎岩一下子堵塞了河道，形成一道天然巨坝，河道被堵，河水在原来的河谷里迅速聚积，窄长的然乌湖就此诞生。水位在这天然堤坝后不断上升，直到有一天，水流冲破岩石的阻隔，冲出一条水道，继续流进帕隆藏布，汇入雅鲁藏布江咆哮翻涌的洪流之中，直至印度洋。

中国滨海 欲望的海岸线

撰文 / 朱彤 摄影 / 牧马 等

沿着全球海岸线的 100 公里内，生活着世界上 1/3 的人口。即使我们不知道这条湿地带所辐射出的经济力量到底有多大，但今天在这条 18000 公里长的中国海岸线上，我们常常会看到一些强暴般的直接经济力量：填海工程、房地产开发、不可思议的巨大养殖面积。这些在带给我们挣钱的工业、临近大海的住房以及价廉海产品的同时，也使这里的天然海岸线遭到空前的改变，人们审美的天性被改变，以及我们被迫去建起一个个湿地保护区。显然这个滨海湿地带在今天，已成为西方经济学指导下的一个极力满足人类欲望的地方了。

An aerial photograph of a coastal city, likely Huidong in Guangdong, China. The city is densely packed with buildings, mostly multi-story residential and commercial structures. A large bay or inlet is visible, with a bridge spanning across it. The water is a deep blue, and the sky is filled with white clouds. The city's layout follows the curve of the bay, with buildings extending towards the water's edge. The surrounding landscape appears to be a mix of urban development and some greenery.

连接广东大陆和大星山岛之间的这片陆桥，被当地人称为月亮湾，据说形成于一万年前或者更早的时间。当时由于海浪受到大星山岛的阻挡，海流速度减慢，慢慢堆积起的泥沙形成了这个海拔 7 米的陆桥。它的西侧现在有两个渔村，东侧是惠东县港口镇的行政和商业中心，目前有居民 2.3 万人，人口密度要比广东其他镇高出一倍。 摄影 / 郑传烈

“星”

的
魅
力





大连小平岛的填海工程正在向附近的一个小岛延伸。左边照片上除了正在卸土的两辆卡车和一辆用于修建海堤的大吊车外，还有海中的一个辽阔的养殖带、几艘渔船，以及远处海岸上已经建起的大片民居。无疑中国现在正处在一个急剧的城市扩张时代。 摄影/朱 彤

公共海水浴场是滨海湿地与人类海上休闲、娱乐最为直接的一个地方。在很多地方，虽然都会有这样一些海水浴场，并早已开始了收费，但对于今天人口异常拥挤的滨海城市来说，仍显不足。下图是大连的付家庄海水浴场。 摄影/佟晓冬

8

0年来，从一栋漂亮建筑的一个阳台上始终可纵览到山下一个弯曲的海岸滩涂。这栋由一位波兰人设计的建筑坐落在距大连市中心10公里外的一座山上的密林处，此地名叫小平岛。西射的阳光常常会在它下面的这片无际的大海上映出一个纯净而梦幻般的蓝色，在这个属于黄海的海湾西侧又有一个长长的、停靠着许多小渔船的海湾，岸上是一个存在了几百年的小渔村。每当退潮时，这个滩涂就会聚集起许多拾贝人，这时一些从附近的几个海岛上尾随潮汐而来的海鸟就会在空中盘旋鸣叫着。在这天海浑然一体的蓝色下，最显眼的是那些一排排翻着白色的低浪，它们在经过一个漫长和浪声越来越大的行程后，突然消失在了滩涂上。

然而仅仅2年时间，这一切都不复存在或面目全非了。这栋属于部队疗养院的连体建筑虽然依在，但如今它被完全裸露在接近光秃的半山腰了。它的一些房屋被租给了在这里进行填海工程的开发商，开发商用这座山脚下的土去填那个长长的海湾，如今在那个海湾上已建起了一座桥和一个巨大的工地。那天当我仍心魂未定地来到这里时，看到远处的海岸上，开发



大连小平岛的填海工程正在向附近的一个小岛延伸。左边照片上除了正在卸土的辆辆卡车和一辆用于修建海堤的大吊车外，还有海中的一个辽阔的养殖带、几艘渔船，以及远处海岸上已经建起的大片民居。无疑中国现在正处在一个急剧的城市扩张时代。摄影/朱彤

公共海水浴场是滨海湿地与人类海上休闲、娱乐最为直接的一个地方。在很多地方，虽然都会有这样一些海水浴场，并早已开始了收费，但对于今天人口异常拥挤的滨海城市来说，仍显不足。下图是大连的付家庄海水浴场。摄影/佟晓冬



我们的心灵会因过度迎合经济学而变得愈加粗俗起来，从而失掉那些天然的海岸。

商的填海工程还在紧锣密鼓地进行着。他们把我以前游泳的那个宁静而有着许多贝类、螃蟹的海湾变成了一块只能站立人的坚硬陆地了。

“以前这里的海鸟海了去了！可现在没鸟了！”在海边，一对哈尔滨来的夫妻愤怒地向我说起这里的变化。3年前他们以1600元一平方米在这里买了准备养老的商品房。“以前的海可好看啦，海退潮时，我们就来拾贝类，可

谁在造就“小天才”？



方正卓越C100采用英特尔®奔腾®4处理器

爸爸的成功，妈妈的智慧，我的卓越C——方正卓越C100系列

突破性的成人/儿童双模式设计专为您和您的孩子精心打造：钥匙轻轻一转，两种模式随意转换；独特的触摸屏液晶显示器（含触控笔）会让孩子爱不释手，“方正阳光学堂”软件平台会让孩子乐在其中，获益良多。

方正卓越C100——成就您孩子卓越人生的新起点。

方正卓越C100订购热线：

800-810-1992

贺新品上市，现在订购将有精美礼品奉送。

活动时间：

2005年1月12日—2005年2月28日



方正科技集团股份有限公司

服务热线：010-82612299 售前免费咨询电话：800-810-1992 欲详细了解方正科技系列产品，请访问：<http://www.founder-tech.com>

北京分公司 010-82612299/4705	南京分公司 025-86818100
长沙分公司 0431-890231/32/33	上海分公司 021-82372077
长春分公司 0431-8262166	苏州分公司 0510-278240
哈尔滨分公司 0451-5387088	深圳分公司 0755-8526288
沈阳分公司 024-83962131	成都分公司 028-8526288
西安分公司 029-85262111	昆明分公司 0871-5195315/5195315
天津分公司 022-27601621/22/23/24	拉萨分公司 0891-8880308
	桂林分公司 0771-5595088
	海口分公司 0898-8880308
	重庆分公司 023-88818847/88818847
	郑州分公司 0371-8752800
	合肥分公司 0551-282272

方正电脑推荐使用Microsoft® Windows® XP Professional 为了保证品质及服务，请认准Windows® XP正版标志。
详细请参见：<http://www.microsoft.com/privacy/permissions>
方正科技集团股份有限公司保留对本广告解释权。本广告中涉及产品、机型、配置、价格、性能等如有变动恕不另行通知。
Intel英特尔、Intel Inside、Intel Inside Logo、Intel Inside标志和Pentium奔腾是英特尔公司或其美国和其他国家分支机构的商标或注册商标。



现在在中国海域里非常流行的网箱养殖,这种多以家庭为单位的养殖方式其渔业产量很高,但却很容易对海水造成污染。此图是福建宁德三都澳渔村的一个海水养殖场。(左上) 摄影/陈俊华

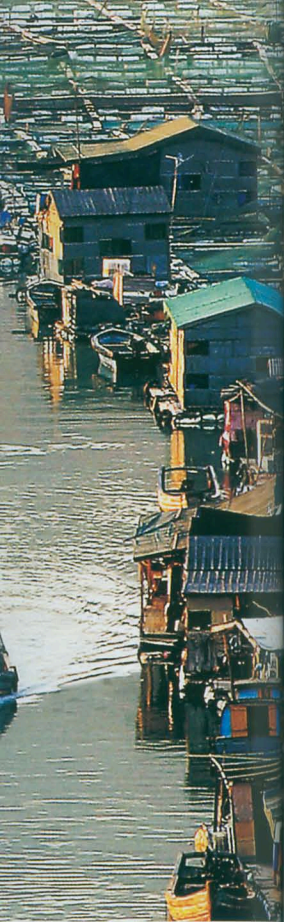
现在啥也拾不到了!我儿子回来说:‘这海怎么都没了!’而当初我们就是奔这个海才来这买房子的!”那女的说道。但现在,他们房子所在地被划给了安达房地产公司,尽管安达给予他们搬迁的补贴费为3100元一平方米,但他们认为自己是小平岛填海工程的受害者。“因为你用3100元一平方米在这里再也买不回来原来大小的房子了!”为了逼迫他们尽快搬走,他们说家里的暖气和水都给停了,而现在已是寒冷的冬季了。看到他俩坚定的态度,我无法想象他们与开发商之间的结局会是怎样。

与他们相比,这里的渔民是这个填海工程更大的受害者。在黄昏的阵阵寒风中,我遇到了刚刚从自己的渔船上到岸上、今年45岁的王大军。16岁时,王就闯海远洋。6年前,他举家从距这里150公里的瓦房店老家来到小平岛,那时他花7万元买了条船,自己和妻子、女儿出海打鱼,年收入可有10万元。但如今他们租的房



与紧邻香港的深圳相比,紧邻澳门的珠海则显得自然、悠闲与安宁得多。虽然也是滨海城市,但这里的人口、住房低密度化使珠海获得了联合国改善人类居住环境最佳示范奖。在这个现代化城市的市中心,我看到一些渔民们正在将鱼运往岸上。渔港管理处的一位先生告诉我,在这里登记的渔船有一万条,渔业为珠海一年带来的产值为30亿元。(左) 摄影/朱彤

子要被拆除,他们的船要被强制收购后毁掉。“我只会打鱼,船收后怎么办啊!我还有一个老妈,一家5口只能靠我和这条船活着!”长久的海上生活使他粗糙的皮肤近于黑色,他说话在有情绪时会带有浓浓山东人的口音,这是大连不同于东北其他地方的一种独有口音。在他身后的小港湾,停靠着这里最后的那些渔船,王的船也在其中。这个刚刚建起的小港湾,是专



现在在中国海域里非常流行的网箱养殖,这种多以家庭为单位的养殖方式其渔业产量很高,但却很容易对海水造成污染。此图是福建宁德三都澳渔村的一个海水养殖场。(左上) 摄影/陈俊华



与紧邻香港的深圳相比,紧邻澳门的珠海则显得自然、悠闲与安宁得多。虽然也是滨海城市,但这里的人口、住房低密度化使珠海获得了联合国改善人类居住环境最佳示范奖。在这个现代化城市的市中心,我看到一些渔民们正在将鱼运往岸上。渔港管理处的一位先生告诉我,在这里登记的渔船有一万条,渔业为珠海一年带来的产值为30亿元。(左) 摄影/朱彤

现在 GDP 的计算方式简直就是对物欲的鼓励,和对环境的巨大破坏。

为一个游艇俱乐部设计的。很快这里将没有他们生存的空间,除非他们买得起2年后这里6000元一平方米的房子,并且能有相应稳定的收入。现在他们必须时刻准备离开这里,因为他们随时都能感到开发商催赶他们的压力和信号。在一座平房的墙上,我看到渔民们用白色粉笔写的一句话:“船早晚是安达的,何太急!”

然而,与这些能用语言表达自己情感的人类相比,这个填海工程对这里的大多数海洋生物来说简直就是一场永远的灾难。因为填海制造出来的这个人工海岸永远消灭掉了潮间带,就是说,这里退潮时不会再有裸露出的海滩了。

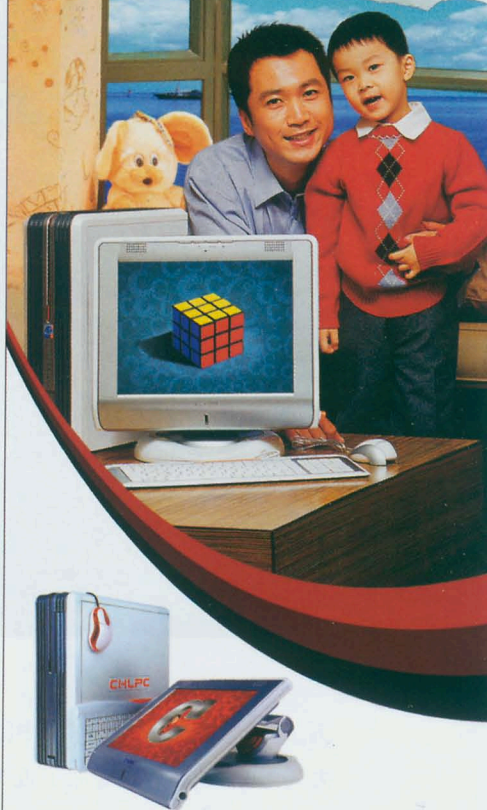
“这些潮间带上的生物种类会很快消失掉。”在大连海洋检测中心任研究员的马明辉先生说。第二天的下午,我赶到离这儿几公里外的欣半岛酒店的大厅,马明辉正在这家宾馆里和他的同事们编写一年一度的《中国海洋环境质量公报》。在这个大厅的中央,一家房地产公司正在热卖他们的商品楼。一位售楼小姐告诉我,路对面他们6000元以上一平方米的海景房三个月内就售光了。

据专家估算,在过去20年里,中国的填海造田、高速城市化和房地产建设使得中国滨海湿地的面积减少了近一半。这一比例数字可推广到整个世界的湿地上,而且大多是发生在城市化最厉害的去50年间。在过去的几年中,中国沿海房地产的利润极为惊人,一些海景房价翻了一番甚至更多。在这个财富巨变的时代里,人们常常会感到中国的房地产市场似乎没有尽

方正集团

爸爸的成功,我的卓越C——方正卓越C100系列

爸爸每天上班,白天要上班,回到家还要工作,还好有卓越C,爸爸工作不用,也不在忙的时候可以学习,让我更聪明,长大后一定和爸爸一样成功!



方正卓越C100采用英特尔®奔腾®4处理器

爸爸的成功,妈妈的智慧,我的卓越C——方正卓越C100系列

- 成人/儿童双模式转换设计,开启双模家用电脑新时空
- 触摸屏防水液晶显示器,感触绚丽视界
- 随心调节液晶显示屏高度,提供更加舒适的视觉体验
- 方正阳光系列互动软件,为您提供完善应用服务
- 率先使用全新的BTX架构,并采用Intel最新发布的915系统,给您带来“高性价比”的时尚新体验
- 独特的Single Cable设计,美观安全;一键式开关机,简单易用

方正卓越C100订购热线:

800-810-1992

贺新品上市,现在订购将有精美礼品奉送。

活动时间:

2005年1月12日-2005年2月28日



方正科技集团股份有限公司

服务热线:010-82612299 售前免费咨询电话:800-810-1992

欲详细了解方正科技系列产品,请访问: <http://www.foundertech.com>

北京分公司 010-82529898/8705	南京分公司 025-86881020
天津分公司 022-27601021/22/23/24	上海分公司 021-52373377
沈阳分公司 024-83992131	广州分公司 020-86262688
大连分公司 0411-42521168	深圳分公司 0755-83727468/274
杭州分公司 0571-83876668	武汉分公司 027-47251111
西安分公司 029-88262688	成都分公司 028-85262688
重庆分公司 023-68618947/68618957	昆明分公司 0871-5193315/5193315
太原分公司 0351-3787180	贵阳分公司 0851-8683258
郑州分公司 0371-87702000	长沙分公司 0731-8320275/4330180
合肥分公司 0551-2632272	南昌分公司 0791-83727468/274
	福州分公司 0591-87702000
	厦门分公司 0592-8683258
	海口分公司 0898-8683258
	三亚分公司 0898-8683258
	珠海分公司 0756-8683258
	澳门分公司 853-8683258
	香港分公司 852-8683258

方正电脑使用Microsoft® Windows® XP Professional 为了您信息安全及售后服务,请认准Windows® XP正版标志。
详细请浏览: <http://www.microsoft.com/privacy/choice>
方正科技集团股份有限公司是中国大陆最大的计算机、IT产品制造商。方正集团拥有自主知识产权,包括:操作系统、数据库、中间件、网络设备等。方正集团拥有自主知识产权,包括:操作系统、数据库、中间件、网络设备等。方正集团拥有自主知识产权,包括:操作系统、数据库、中间件、网络设备等。



照片上的这个名叫马銮湾的海堤，在建成后人们才发现它使得这里的海水动力发生了改变，同时也改变了这里整个的生态系统，据说为了恢复生态与环境。厦门市政府已经通过了炸掉一部分马銮湾海堤的决定。图中的一个渔民（右）正在海堤外侧的滩涂上拾退潮后的贝类。（左上）

头。尤其是像大连这样的中国沿海城市，在过去的20年里，人口增加了近50%。身无分文的内地人来这里淘金，有钱的人则来这里购房。

与房地产开发商相比，政府行为的海岸开发规模则往往要大得多。为了成就天津经济新的增长点，天津塘沽区在海岸滩涂启动了中国的最大的城市围海造地工程，在新造出的20平方公里的陆地上，将建成乙烯、炼油、储油以及海水淡化等临港工业。

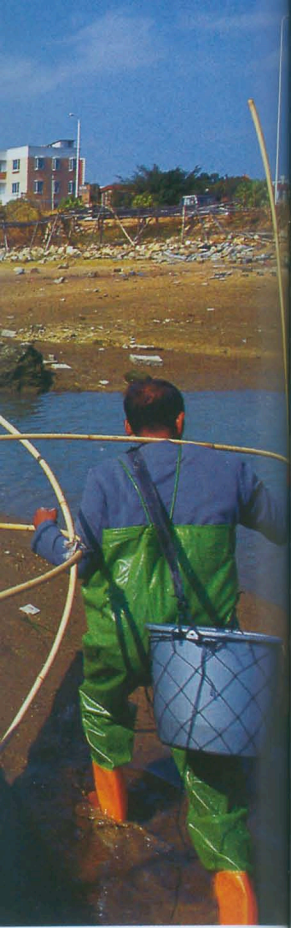
马明辉认为目前仍然很难对正在急速消失的滨海湿地价值做出一个合理的评估。到2009年，他们才能完成目前正在进行的一项国家评估课题：如果没有潮间带这种湿地的话，会对人类有什么样的影响？马把湿地形容为近海最好的净化工厂：“你要在陆地上建10个污水处理厂，才可能顶上这一块湿地。”根据联合国环境署2002年的一份报告，一公顷湿地生态系统每年可创造1.4万美元的价值，是热带雨林的



广东惠东县海龟保护区里的一只大海龟。以往每年7月到9月会有大批海龟来到这个海滩产卵，但如今已经极少见到来这里产卵的海龟了。（左）

2—7倍，农田的45—160倍。

按照滨海湿地的概念，所有退潮时低于6米的海域都是湿地。所以几乎整个的海岸线都是湿地。但是在中国近20年快速城市化和海域养殖化里，中国的海岸线发生了巨大、许多还是永久性的变化。“1981年，我刚来大连时，在海边随地可见到潮间带。但现在这些潮间带已经很少了。”借用售楼处的一张桌子，



照片上的这个名叫马銮湾的海堤，在建成后人们才发现它使得这里的海水动力发生了改变，同时也改变了这里整个的生态系统，据说为了恢复生态与环境。厦门市政府已经通过了炸掉一部分马銮湾海堤的决定。图中的一个渔民（右）正在海堤外侧的滩涂上拾退潮后的贝类。（左上）

广东惠东县海龟保护区里的一只大海龟。以往每年7月到9月会有大批海龟来到这个海滩产卵，但如今已经极少见到来这里产卵的海龟了。(左)

一个地方环境生态的美与粗俗往往取决于当地领导人的人文修养。

马明辉买来两罐雪碧，他的身上带有一种典型的中国学者的谨慎和严肃。在我们近2小时的谈话中，整个大厅因前来咨询售楼的客人不断而始终喧嚣不绝。

“我认为海洋里惟一可持续利用的就是海洋生物资源和海浪能。滨海湿地是价值最大的一个地方，但也是最容易受到人类活动冲击的一个地方。有一年，我在烟台上船，闻到了一种特别的臭味。码头都是没有潮间带的。潮汐下，潮间带里的一些氧化会发生，一些有机物需要这一过程。在潮间带里，你可以闻到一股海的气息，那是潮间带里藻类发出的气味，但你现在到很多海岸，闻到的却是一种发臭的气味了。”午后的阳光从玻璃窗暖暖地射进来，使我们都开始有些倦意。但我们身旁的售楼小姐们却依然精神抖擞。

像在大连这种围海造地现象，在中国的海岸线上处处可见。在浙江玉环岛上，一个大坝将那里的一片海域一分为二，其中一侧的海域因为海洋动力的改变，湿地滩涂里的很多生物种类已经或者正在消失。也许这些物种在这个时代看起来是一个缓慢的消失，但在人类的长河上却为急速地消失。

尽管当时有许多专家反对在这片湿地上围垦，但据说当地政府已决定的围垦土地达7万亩。“这次围垦对鸟类影响很大。”玉环林业局的王局长抱怨中国现在仍然没有出台关于湿地的法律，这给他们的保护工作带来了很大的困难，“即使我们知道他们围垦破坏了这里的生态和生物多样性，但我拿什么去制止呢？”

“这样围下去的话，100年后，我们浙江省

所有退潮时低于6米，几乎整个的海岸线在1990年快速城市化和填海造地过程中被填平，海岸线发生了巨大、许多地方已经消失。1991年，我刚来大连时，这里是一片荒凉。但带。但现在这些潮水已经退去，露出许多地方。楼处的一张桌子，

方正集团

妈妈的智慧，
我的卓越C
——方正卓越C100系列

妈妈真cong明了，什么问题都man不dao！
Jiao了我好多好多zhi shi。现在好了，有了
卓越C，它和妈妈一样cong明，在小朋友面
前，我也成“一休哥”了！



方正卓越C100采用英特尔®奔腾®4处理器
爸爸的成功，妈妈的智慧，我的卓越C
——方正卓越C100系列

- 成人/儿童双模式转换设计，开启双模家用电脑新时空
- 触摸屏防水液晶显示器，感知绚丽新视界
- 智能调节液晶显示屏高度，为您提供更加舒适的视觉体验
- 方正阳光系列互动软件，为您提供完善应用服务
- 率先使用全新的BTX架构，并采用Intel最新发布的915系统，给您带来“高性价比”的时尚新体验
- 独特的Single Cable设计，美观安全，一键式开关机，简单易用

方正卓越C100订购热线：
800-810-1992
贺新品上市，现在订购将有精美
礼品奉送，
活动时间：
2005年1月12日-2005年2月28日



方正科技集团股份有限公司

服务热线:010-82612299 售前免费咨询电话:800-810-1992
欲详细了解方正科技系列产品,请访问: <http://www.foundertech.com>

北京分公司	010-82529999-8765	南京分公司	0711-4330275, 4330180	南京分公司	025-9691800
天津分公司	021-8806231	上海分公司	021-5982796/85, 66	上海分公司	021-5237377
香港分公司	0411-8262223	广州分公司	020-3821988	苏州分公司	0510-2728440
大连分公司	0411-8262223	深圳分公司	0755-4776474, 724	青岛分公司	0532-8285556
长沙分公司	0731-8390111	武汉分公司	027-8751111	成都分公司	028-8258686
南昌分公司	0791-8815555	西安分公司	029-7275111	昆明分公司	0871-6185313, 9195961
烟台分公司	0531-8395950	郑州分公司	0371-5858586	贵阳分公司	0851-8186373
内蒙古分公司	0471-6687781, 82, 83/34	东莞分公司	0769-2777777	桂林分公司	0773-6881788
佛山分公司	0532-5787180	杭州分公司	0571-8700000	重庆分公司	023-6861848/6861807
天津分公司	021-8806231	烟台分公司	0531-2932222		
天津分公司	021-8806231				

方正电脑推荐使用Microsoft® Windows® XP Professional 为了保证品质及服务, 请认准Windows® XP正版标签。
详情请浏览: <http://www.microsoft.com/piracy/howtotell>
方正科技集团股份有限公司对本广告解释权, 本广告中有关产品、机型、配置、功能、颜色、价格描述等內容仅供参考, 请以实物为准。
Intel英特尔、Intel Inside, Intel Inside Logo, Intel Inside标志和
Pentium奔腾是英特尔公司或其美国和其他国家分支机构的商标或注册商标。



这是海南博鳌芳岭村口外的一片红树林湿地，几个当地村民在船上用渔网捕鱼蟹，一头老牛正要经过这片水域去吃草。摄影 / 石怀逊

的海岸就会变成一条直线了！”同行的浙江省林业局办公室的王朋幽默地说。关于滩涂的利用价值，王朋认为滩涂上的经济是可持续的，是不可估量的；但围垦后的经济是可计算的，是短期效益。正如一块森林被砍伐后，短期内可以卖很多钱一样。因等不及国家的立法了，王朋说浙江省现在正在赶制一个湿地管理法，但这一过程至少也要4年时间。

但即使同是林业部门工作的人，他们对围垦的看法也会大不一样。大连旅顺林业处的范科长曾对我这样说过：“以后陆地都发展完了，

不往海里发展，往哪儿发展？！”我知道今天这种持有填海造地观点的人仍然是社会的主流。在玉环这样一个不出名的地方，市区里的房地产竟达到6000元一平方米。土地在这个飞速城市化的时代里意味着无比的财富，但对于沿海地区来说，完成这些财富仅需用石头和泥土。

从历史上看，填海曾给人类带来巨大的发展空间。在过去的800年中，荷兰1/5的土地是填海得到的。在日本，沿海城市1/3的土地是填海的土地，日本人在过去的100年里已经从海洋索取了12万平方公里的土地，以至于现

在日本已经没有了。户人工岛是在削平后，建起的一个豪华工程也发生在澳门等地。人类或许无法像目前这样养活地球上1/3

马明辉认为是。计算方式导致了。带来了一种巨大的。地政府之间进行GD

连接陆地和海洋之间的滨海湿地 是最容易受到 人类活动冲击的一个地方。



生长在河海交界水域里的红树林根系 摄影/Stephen Frink

石怀逊

“我知道今天这
然是社会的主流。
方，市区里的房地
土地在这个飞速城
财富，但对于沿海
需用石头和泥土。
人类带来巨大的发
，荷兰1/5的土地
海城市1/3的土地
去的100年里已经
的土地，以至于现

在日本已经没有了自然的海岸线了。著名的神
户人工岛是在削平了神户西部的两座山峰之
后，建起的一个豪华海上城市。这类巨大的填
海工程也发生在新加坡、韩国和中国的香港、
澳门等地。人类如果没有当初的填海造地，也
许无法像目前这样，能够在海岸线的100公里
内养活地球上1/3的人口。

马明辉认为是现在这种对物欲鼓励的GDP
计算方式导致了眼下这些围垦现象，并给环境
带来了一种巨大的破坏力。房地产业无疑是各
地政府之间进行GDP政绩竞赛中最主要的力量，

红 树林湿地是对海平面变化最敏感的生态系统之一，
被认为是海岸带生态关键区——对维持生物多样性或资源
生产力有特别价值的生物活动高度集中的地区。其内快速
流动的生态系能量使这里的生物物质高速循环，这对维护
河口海岸食物链和促进近海水产渔业方面非常有益。红树
林还能够对流经的水体中的有机物和污染物进行过滤，这
会大大减少这些有毒物质通过食物链向其他海洋生物及人
类传递的程度。在防浪护堤方面，红树林的捕沙促淤功能
十分有用。然而近几十年来中国的红树林遭到了非常严重
的破坏，从红树林天然分布的北界——福建福鼎县到南界
的海南岛南岸，红树林面积减少了近70%。

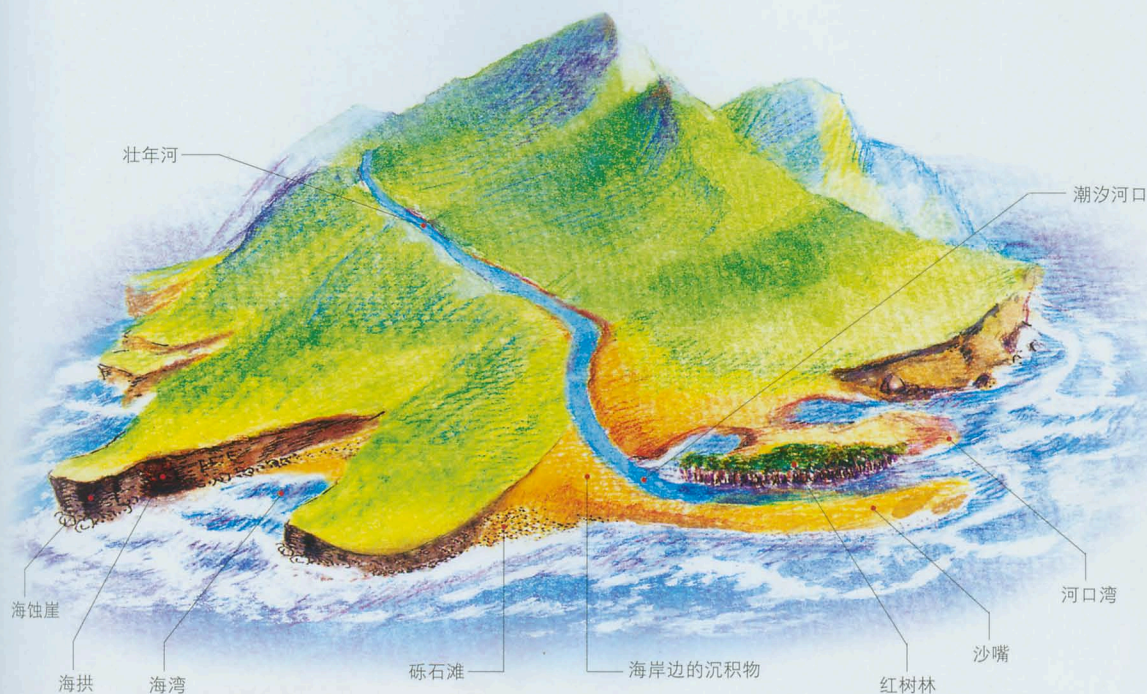
都发展完了，
哪儿发展呢？

万害的地方之一——
在南海的海域开始普

海上餐馆，我登上
火子正准备将一些
。在穿越了海上密
，我们来到了一户
站在海上的浮梯上
的网箱养殖不过是
的浮梯，下面是一
网。趁女主人与小
些晃动的浮梯。他
乱，一个男人正躺

且海养殖！”女主
诉我说，他们家的
鱼儿长得快些，渔
，残剩下的饵料和
厚达1.5米的沉积

这些难以分解的有
毒物质，再加上
海浪，使得海水的
大部分被停留在表层，
赤潮。赤潮不仅破
坏在2003年美国著
章中提到，赤潮能
破坏珊瑚礁。科学家
们同动，现在珊瑚礁衰
弱到以前的两倍。据一位
外国，如今这一被称
为存在于中国几个较



背景知识

海岸是分开及连接海洋与陆地的最亮丽的一道风景线，它属于滨海湿地。在潮汐、波浪的影响下，海岸每天都在发生着变动。海岸地貌是海岸在构造运动、海水动力、生物作用和气候因素等共同作用下所形成的各种地貌的总称。流入海洋里的江河也会将大量的沙子带入大海，这些沙子随海流扩散，大多会沉积在海湾的岸边，年复一年最终形成了沙质海岸。由于长期海浪巨大力量的冲击，造成了由坚硬岩石组成的基岩海岸；在热带地区的江河入海口处常常会形成泥滩上的红树林海岸，还有由珊瑚骨架和生物碎屑组成的珊瑚礁海岸等等。

制图/莫伟康

深的海域里了。

对于中国这个污染最厉害的海域，一份公报显示：2002年浙江省近岸海域基本无一类海水，中度和严重富营养化的海域占81%。而发生在浙江海域里的赤潮面积占整个中国总赤潮面积15000平方公里中的50%以上。

近年来，科学家们愈加发现，围海造地、海上养殖在带给沿海地区明显经济效益的同时，其负面效应往往是潜在、长久和隐蔽的。DDT是几十年后才发现它对人类有很大危害。同样，围垦填海也有许多这样事后才会发现的危害。



全国主要用海类型及面积百分比

截至2003年年末，我国已查明海域使用面积2449651公顷，占我国领海和内水面积的6.5%。主要用海类型及面积分别为：渔业用海1635392公顷，交通运输用海276644公顷，工矿用海109702公顷，旅游娱乐用海27945公顷，海底工程用海28196公顷，排污倾倒用海13497公顷，围海造地用海32967公顷，特殊用海289813公顷，其他用海35495公顷。

例如在1997年，日本的谏早海湾里的渔民发现他们紫菜的收成达到了最低点，他们怀疑是7年前谏早海湾的围垦项目带来的影响，很快他们的怀疑得到了政府成立的“防止紫菜减产对策研究和审查委员会”的证实，谏早海湾围垦项目的确影响了那里的水流和沉积量，这两个重要的环境因子导致了整个有明海域渔业的灾难。



“当海啸来到热带自然海岸时，它首先遇到的是抵挡它的珊瑚礁，随后的红树林会进一步减缓海啸的速度，这时即使海啸能够穿越珊瑚礁和红树林，但它的能量也已大大减弱了。”世界自然保护联盟的首席科学家麦克尼利描述海啸对海岸的影响时说。他认为造成这次印度洋海啸巨大破坏力的原因是，人类占据了一个他们不应该占据的地方，亚洲这些国家为了修建沿海公路、海边度假村和养殖场而毁掉了大量海岸上的这些有助于约束海洋的天然屏障——珊瑚礁和红树林，“50年前的海岸不像今天这样布满了旅店。”他说。

显然保护这些生态日益恶化的、还没有法

律来保护的滨海湿地的一个最简单办法就是建立保护区。“保护区”意味着不得以任何理由在其内做任何生态上的改变。

距海口市中心东南20公里外的海南东寨港红树林是中国第一批21个国际重要湿地保护区中的一个。

广州中山大学的陈桂珠教授就是在这里开始她23年的红树林事业。“当你看到红树林时，你不能不喜欢它！”我在广州附近的南沙红树林遇到了她。因为要申报湿地公园，南沙红树林管理处请来她和湿地国际中国办事处的陈克林主任进行实地考察。1981年她迷上了红树林的特殊形态，“红树林泥里冒出的气根很美，还

有它胎生的种子。劣环境下长得这么耐污染。后来知道变得干净了。”尽管桂珠仍很高兴她当海上田园红树林治理污水的试验基地

在过去的50年大滩涂搞农业种植国红树林的面积减降到1.4万公顷。的空前重视，甚至中的优先保护项目

说湿地为地球之肾,老百姓可 不管这套!

江苏盐城的沿海滩涂湿地由于丰富的养分非常适宜种植棉花,棉花亩产量可达100多公斤。所以有很多外地人在此包租土地种植棉花,使得这里的棉花成为盐城的一项富有产业。



究表明,滨海鱼池每公顷可以年产鱼287公斤,但1公顷红树林每年可生产小虾和鱼480公斤。

我们是在一个黄昏日落前来到了东寨港红树林保护区。我们到达时,这里的年轻男人正在进行一场紧张的排球比赛。“这里的生活很单调,所以每天傍晚我们都会集体玩排球。”已经在这里成家的保护区陈主任对我说。他告诉我,他们的任务就是保护这片3337公顷的红树林不受到破坏,同时增加红树林的种植面积和品种,并记录每年来这里鸟的种类和数量。目前这里的红树林种类占中国红树林植物种类的90%。

第二天下午,空气中仍然弥漫着前一天那种透明的橘黄色阳光,这是我很喜欢的一种暖色光。小施骑着一辆保护区里的破旧摩托车勉强带上我,在穿过有着一排排巨大椰树林的乡间小路后,我们停靠在岸边的一间龙王庙旁,在这儿我们将等待渔民陈海和他的小渔船。阳光下静静而宽阔的水面偶尔会有一条渔船从远处的红树林前驶过。这些天来,每天早晨小施都会来这里买下陈海网里的鱼,然后把它们带回房间,挑选出其中的一些放入一个个装了福尔马林的矿泉水瓶子里。小施是厦门大学来这里做鱼类调研的研究生,这几个季度里他每次都要来东寨港待上一个月。

一会儿,头戴黄军帽的陈海出现在他的小渔船上。今年35岁的陈海曾经去过海口打工,由于文化程度低挣钱困难,之后不得不又回到这片红树林的老家,像他的祖辈一样靠打鱼养活着一家四口。据说在这片东寨港红树林海域里生活的约有2万人。

有它胎生的种子。它们能够在缺氧、水咸的恶劣环境下长得这么好,我当时就想它们一定很耐污染。后来知道污水确实在经过红树林后就变得干净了。”尽管目前工作非常忙碌,但陈桂珠仍很高兴她当初的这个选择,现在在深圳海上田园红树林旅游区里有她的一个红树林处理污水的试验基地。

在过去的50年里,由于城市建设用地,扩大滩涂搞农业种植,以及红树林中适宜养鱼,中国红树林的面积减少了近70%,由5万公顷下降到1.4万公顷。这引起政府近年来对红树林的空前重视,甚至把红树林作为众多保护对象中的优先保护项目。科学家们在苏门答腊的研

简单办法就是建
得以任何理由在

外的海南东寨港
际重要湿地保护

授就是在这里开

尔看到红树林时,

附近的南沙红树

公园,南沙红树

国办事处的陈克

她迷上了红树林

的气根很美,还





一家房地产公司的推土机正在三亚市一处临海的白鹭公园的盐滩湿地上施工,而原先居住在此的白鹭久久不愿离去。曾经有市民给市长写信希望把这里保护下来,但最后还是要在建起高档住宅区。 摄影/杨威盛



我们小心地登上装满了渔网的小船,海域辽阔却很浅,陈海用一个竹竿就可在布满淤泥的海底撑着船划行。20分钟后,当我们来到离岸近1公里的海域处,陈海跳进水里开始下渔网。

“每天这样打鱼,收入高吗?”我们往回走时,我问陈海。

“每月有700—800元,老婆在家中编织渔网,也可以有些收入。”他说话时的神态平静得让我吃惊。

保护区里的人抱怨政府给他们每年60万元的拨款太少了,摊到每个人身上仅有2万元,而他们的家属大多又没有工作。这与工作在深圳福田红树林保护区里的工作人员相比可算是相

差巨大了!在那里,富裕的深圳市政府对福田红树林的拨款每年可达1200万元,而那里的红树林面积仅相当于东寨港的十分之一。

“深圳福田的这片红树林使它东侧的房价每平方米抬高了1000元!但这些高层建筑却影响了来这里作停留的候鸟。”我在深圳采访时,福田红树林保护区的胥博士向我强调他们的困难则是无法约束在保护区以外的人类行为。“正像飞机起飞需要跑道一样,鸟的盘旋半径需要800—1000米,而这些高楼使得鸟没有很大的跑道了!”胥博士的工作主要是观察鸟的种类和安排那些需提前3天申请来这里参观的游客。他告诉我今年冬天来这里的鸟有190

种之多,它们吃这

澳大利亚的能量。有

一只280克的鸟,

湾时,体重变成了

里补充能量和休整

胥博士向我提

方面缺乏远见。“不

方,你用多少钱都

然能保留下来许多

多年,现在都没有

还没有本事去营

前,对这样的一个

这时他用手指了

在人的力量还没有本事 去营造一个完全符合自然的环境前， 首要的问题是保护。

地处盐城的大丰麋鹿保护区面积3000公顷，拥有大面积的滩涂、沼泽、盐碱地，具有典型的沿海滩涂湿地生态系统及其生物多样性。1986年林业部与世界自然基金会（wwf）合作从英国引种39头麋鹿到保护区，现已发展到706只麋鹿，是目前世界上最大的野生麋鹿放养地。麋鹿种群的恢复被认为是国际上成功地保护拯救濒危动物的一个著名范例。

摄影 / 杨国美

“我担心厉害的房地产商会把这块地方给公关下来，因为我们没有香港那样完善的法律制度。”也许他的担忧在中国并不是多余的。

在中国最南部的城市三亚，我遇到了一位坐在三亚湾独自饮酒的东北汉子。他告诉我5个月前，他随着一支劳务团队从辽宁抚顺来到海口洋浦打工，3个月后仍没有领到任何工资。在他们和工地保安干了一架后才得以跑出来，于是来到了三亚。我想，他应该就是咎博士所担心的那种不完善法律的一个受害者。

我看到他时，他正坐在岸边的一棵椰树下，左手握有一瓶白酒，右手拿着一本旧杂志，面朝正在落入海中的夕阳。在他的身前还放有一个剥开的橘子和一个白色饭盒。

“来到三亚有两种人，一种是想拥抱大海，一种是想融入大海的。”他显得有些悲壮地对我说道，眼神里有一种欲哭般的严肃。

“你是属于哪一种？”我似乎有些冒犯地问道。

他愣住了一会儿后，有些不自然却无奈地说道：“我现在是介于这两者之间吧！”

现在，他每天早晨都会站在路边等待找工人的雇主，晚上则找一个能铺上褥子的地方睡觉，等气候变暖后再往北方转移。“三亚是中国最富有的人来到最穷的地方消费。”他每次说到感触时，都只是小心地抿一下那个快空了的酒瓶。“没有钱就不要待在这里。”这时他像是在对自己进行发誓道：“等以后挣了钱后，我会再回到这个地方！”

图片编辑 / 马宏杰 版式设计 / 介彬

种之多，它们吃这滩涂上的鱼虾以补充前往澳大利亚的能量。有人测试过，在澳大利亚放飞一只280克的鸟，3天后，当这只鸟来到深圳湾时，体重变成了140克，所以它们必须在这里补充能量和休整。

咎博士向我抱怨当地政府在城市建设规划方面缺乏远见。“在香港，特别有生态价值的地方，你用多少钱都不能动。所以人家100年仍能保留下来许多地方，而我们深圳才发展20多年，现在都没有可用的地方了！在人的力量还没有本事去营造一个完全符合自然的环境前，对这样的—一个地方，首要的问题是保护。”这时他用手指了指红树林西侧的那片空地，

圳市政府对福田
万元，而那里的红
分之一。

使它东侧的房价
这些高层建筑却

”我在深圳采访

咎博士向我强调他们

区以外的人类行

一样，鸟的盘旋半

高楼使得鸟没有

工作主要是观察鸟

天申请来这里参观

来这里的鸟有190



若尔盖湿地

青藏高原与黄河共创的神奇

撰文/范晓 摄影/高屯子 田捷砚 杨桦 等

“这是双脚老是浸湿的地方，是马足掌印立刻消失的地方，是人和马陷进泥泞中即使侥幸被拉扯上来也要在寒风中战栗的地方。”

1935年8月27日，当红军右路军的战士终于看到若尔盖班佑那几座藏民的毡包和一片柳林时，仿佛是行将灭顶的人抓住了诺亚方舟，仿佛是由地狱重返了天堂。若尔盖湿地，这片中国最大的高原泥炭沼泽地，正是因为中国现代史上这段最富传奇色彩的故事，才变得家喻户晓。

“湿” 的魅力

神奇

泥泞中即使侥幸

的毡包和一片柳
盖湿地，这片中
变得家喻户晓。

松潘大草原的瓦切湿地 摄影 / 田捷视



黄河似乎要返回它的摇篮

黄河之水萌发于昆仑山东端的冰川后，又经过星宿海、扎陵湖、鄂陵湖一带千湖万沼的孕育，便沿巴颜喀拉山和阿尼玛卿山之间的谷地向东南奔流，开始了它的浩荡之旅。可令人疑惑的是，当黄河走了大约 700 多公里，来到若尔盖湿地的核心部位——唐克时，却来了个一百八十度的大转弯，突然掉头由东南流向西北，似乎要返回它初生的摇篮。这是为何呢？

若尔盖是青藏高原在隆升过程中，一个断陷下沉的盆地，由于在高原上它的地势相对低凹，所以也成了黄河上游水系的一个汇流之

处。若尔盖盆地东南西北四面分别为岷山、邛崃山、巴颜喀拉山、阿尼玛卿山和西倾山环绕，比较之下，其东南方向的邛崃山脉和岷山脉抬升更为强烈，不仅其主峰四姑娘山和雪宝顶高达 6250 米和 5588 米，而且还形成了岷江、涪江、嘉陵江源头的松潘高地。水不能往高处流，在地壳运动的指挥下，黄河不得不打道西回，但这一次是循阿尼玛卿山与西倾山之间的西北走向河谷，进入青海的共和盆地，几乎又走了由源头到唐克的距离，一直到龙羊峡附近，才终于重新找到东流的机会，由此穿山过峡，走出了青藏高原。

由于河流都是展的，所以从另一下寻找出路，才形河向上切穿了龙羊水又反向归流于黄河川和湖沼的丰沛水成为了上自世界屋当你站在若尔的九曲黄河第一弯咆哮万里触龙门”乎正和这里宽广无然可以感悟到在血

当你站在若尔盖大沼泽，
眼望静谧、平和的
九曲黄河第一弯时，
你可以感悟到在血脉中的一种力量。

温暖的太阳自红原县城邛溪镇方向
冉冉升起。草原醒了，大地醒了，
蜿蜒的白河在晨雾氤氲中发出梦
幻般的歌吟。



初生的太阳映照着草原牧女脸上的纯
真笑容，有如白云般安详纯净。

大自然在进行它的北水南调

无论是由松潘的川主寺经尔里台前往若尔盖，还是由红原的刷经寺经壤口去到黄河第一弯，我们都会在浑然不觉中穿越长江与黄河的分水岭。之所以会浑然不觉，是因为这些分水岭都是地势极为平缓的高原面，而且因为河流袭夺现象极为普遍，长江与黄河的源头在这儿相互交错，几乎到了难分彼此的地步，堪称研究河流袭夺的最佳地质博物馆。

由于河流都是由下游往上游溯源侵蚀而扩展的，所以从另一角度来看，也许并不是黄河向下寻找出路，才形成唐克的黄河第一弯，而是黄河向上切穿了龙羊峡，才导致若尔盖的西来之水又反向归流于黄河。黄河把来自青藏高原冰川和湖沼的丰沛水源，最终纳入到自己的怀抱，成为了上自世界屋脊下至浩瀚汪洋的万里长河。

当你站在若尔盖大沼泽，眼望静谧、平和的九曲黄河第一弯时，它那“黄河西来决昆仑，咆哮万里触龙门”的性格气质还深藏不露，似乎正和这里宽广无际的大草原相匹配，但你仍然可以感悟到在血脉中的一种力量。



若尔盖地区水系袭夺示意图

绘图 / 范晓

尽管在几万年前，黄河捷足先登，侵入青藏高原东北部，把若尔盖湿地的水系揽入了自己的领域。但是随着河流的发展与地貌的演变，目前若尔盖盆地南侧的大渡河、岷江水系，东侧和北侧的嘉陵江水系，其侵蚀基准面均低于黄河水系，河床的坡度、河流下切和溯源侵蚀的强度也远甚于黄河，因此长江水系的源头不断向黄河流域扩展，致使原来属于黄河水系的一些河段改道，逐渐被纳入了长江水系。而且袭夺范围已从阿坝、壤口、尕里台、巴西、热尔、河它一线，呈南、东、北三面大包围的态势，向若尔盖盆地步步进逼。

这种袭夺过程在地貌上也留下许多有趣的

若尔盖湿地的基本数据

地貌区位：青藏高原东缘，黄河上游，起伏和缓的丘状高原区；
行政区属：四川省的若尔盖县、红原县、阿坝县，甘肃省的玛曲县、碌曲县；
海拔：3400米至3600米，平均海拔约3500米；
总面积：约300000公顷，中国最大的泥炭沼泽区，沼泽覆盖率达20~30%；
已建的保护区：若尔盖的辖曼、阿坝的曼扎塘、玛曲的首曲、碌曲的尕海等自然保护区，以及若尔盖湿地国家生态功能保护区，主要保护对象为高寒沼泽湿地的典型生态系统和黑颈鹤等珍稀物种。

现象。其中之一就是反向河：在嘉陵江水系源头的巴西、包座，在岷江水系源头的尕里台、毛儿盖，在大渡河水系源头的龙日坝西侧、壤口，我们都可以看到，这些源头河流的流向，还有一段保留了原来向北入黄河的方向，而和现在长江水系向东向南的方向格格不入；此外，一些河段因改道被废弃之后，在它原来流路上的河床砾石仍然被保存下来，作为历史水系的见证，这在不少的分水岭凹口处都可以见到。



背景知识 河

河流在发育过程中，泥沙物质向下游和...
河流也不断在源头...
分水岭相隔，但这个...
的不同水系，因河...
侵蚀速度和向源头...
展速度更快的河流...
并把原属另一水系的...
这就是河流袭夺。

河流袭夺后，



主寺
番

岷
山

江

丘状高原区；
甘肃省的玛曲县、碌曲县；

沼泽覆盖率达20~30%；
曲的首曲、碌曲的尕海等自
主要保护对象为高寒沼泽湿

在嘉陵江水系源
头的尕里台、毛
日坝西侧、壤口，
流的流向，还有
方向，而和现在
不入；此外，一
它原来流路上的
为历史水系的见
都可以见到。



若尔盖湿地这种典型的高寒沼泽地貌用诗一般的语言告诉我们，天地需要阴阳平衡，人类需要宁静和谐。摄影/杨桦

背景知识 河流的袭夺

河流在发育过程中，总是不断把上游侵蚀下来的泥沙物质向下游和河口搬运，并随着侵蚀作用的发展，河流也不断在源头地区扩展。不同河流水系之间以分水岭相隔，但这个分水岭并不是固定的，分水岭两侧的不同水系，因河床坡度、水动力强度不同，而导致侵蚀速度和向源头扩展的速度不同。向源头侵蚀和扩展速度更快的河流将迫使分水岭向另一侧的水系后退，并把原属另一水系的部分河段变成自己源头的一部分，这就是河流袭夺。

河流袭夺后，夺水的河流称袭夺河，被夺水的河

流称被夺河，被夺河的下游因上游改道而源头被截断，称断头河。在发生河流袭夺的地方，河道往往形成突然转弯，称袭夺湾。

在若尔盖地区，长江水系是袭夺河，而黄河是被夺河。例如：在卓克基以上的梭磨河段，原属黄河上游的白河源头，被大渡河袭夺后，在壤口北侧和刷经寺南侧都形成了很大的袭夺湾，原来北流的河段现在转向南流；在毛儿盖北、西侧，也可以见到原黄河支流黑河上游的河段被岷江水系袭夺，也形成大大的袭夺湾，原向北的河段急转向东，成为了毛儿盖河的源头。



从人类年代的尺度来看，这种袭夺的速率也许可以忽略不计。但如果以地质年代的尺度来看，那么用不了太久，在这场水系争夺的战争中，长江将最后胜出，使若尔盖湿地成为它的属下。当人们处心积虑地筹划南水北调西线工程，想借长江水补充黄河时，没想到大自然按照它自己的规律正在进行北水南调。

黑颈鹤，引领着一片盎然生机

鸟类往往构成湿地最引人注目的景观。水草丛生的湿地，为各种鸟类提供了丰富的食物和多种多样的栖息环境，因此使鸟类成为湿地里最重要的生物种群。而黑颈鹤，无疑是

若尔盖湿地最让人心动而又最具标志性的旗舰物种。

1872年，俄国探险家普尔热瓦尔斯基，在他试图前往西藏的第一次中亚考察旅程中，来到了青海湖畔，当他看到一种身被白羽，但脖子却呈黑色的野鹤时，凭着他对珍稀物种的天生敏感而兴奋不已，他幸运地成为第一位发现并首次取得黑颈鹤标本的人。

黑颈鹤之所以成为鹤类家族中人类认识最晚的一个种，也因为它是生活在人迹罕至、交通闭塞的青藏和云贵地区的惟一高原鹤类。它们分布在青藏高原及其周边海拔2000米至5000米的广大区域。其中，黔西北的威宁草海，滇

东北的昭通大山包，西藏的纳帕海，喜马拉雅山南坡的不丹等地，都是黑颈鹤重要的越冬地。根据最近的调查，黑颈鹤的种群数量较十余年前人们估计的有所增加。在以越冬地为例，长江中游约有4200只，在800只以上，不

每年3至4月，黑颈鹤会从越冬地迁往繁殖地，如青海湖、新疆南部、四川、西藏、云南、贵州、广西、广东、海南、台湾、香港、澳门、达喀等繁殖地，越冬种群一般是分

在浩淼的高原湿地， 黑颈鹤用它的歌和舞， 演绎着仙者之尊、生命之灵。

黑颈鹤对自己的生存环境非常挑剔。它们一定要生活在空气清新水草丰茂并且远离喧哗和躁动的地方。四川若尔盖、威宁草海、云南纳帕海等重要湿地千百年来一直吸引着它们驻足栖息。

摄影/郑义



体态高贵的黑颈鹤 摄影/韩远华

最具标志性的旗

热瓦尔斯基，在
考察旅程中，来
身被白羽，但脖
对珍稀物种的天
成为第一位发现

族中人类认识最
在人迹罕至、交
一高原鹤类。它
拔2000米至5000
的威宁草海，滇

东北的昭通大山包、会泽大桥乡，滇西北的中甸纳帕海，西藏雅鲁藏布江中游的林周、喜马拉雅山南坡的不丹、印度等地，都是黑颈鹤最重要的越冬地。根据近几年对黑颈鹤越冬地的调查，黑颈鹤的种群大小至少在7000到8000只，较十余年前人们估计的5000至6000只有了明显增加。在以越冬种群统计的数量中，雅鲁藏布江中游约有4200只，云南有2000只以上，贵州在800只以上，不丹、印度也有一定的数量。

每年3至4月，这些黑颈鹤便开始北返藏北、新疆南部、四川北部、青海以及印度的拉达克等繁殖地，踏上春季迁徙之旅。一地的越冬种群一般是分批启程，而有意思的是，繁殖

对的群体要先走，途中约需15天左右。

四川的若尔盖、青海玉树的隆宝滩、西藏的申扎是黑颈鹤最重要的几个集中繁殖地。据调查，若尔盖湿地近年来夏季栖息的黑颈鹤可达600—900只，其中包括150—200繁殖对。在这芳草萋萋、百花争艳的季节，黑颈鹤也开始了它们最浪漫的一段生活，但这种浪漫也并非都是轻松的。由一对对相好构成的繁殖群将和非繁殖群分开，非繁殖群被排挤到繁殖地的外围活动，而负有繁殖任务的每对黑颈鹤之间，也通过鸣叫、舞蹈、踱步、攻击而开始领域的争夺，不能争得一席之地



的夫妻，将不得不放弃交配与繁殖的过程。育雏由双亲共同担任，随着幼鹤的成长，领域的专属也逐渐淡化。

当金风乍起之时，黑颈鹤们又开始了秋季迁徙之前的集群活动，准备南归越冬地。而同样的路程，南归却要花40天左右的时间。

我国的生物学家通过对佩有标志的黑颈鹤的跟踪，发现在四川若尔盖与贵州草海之间，有黑颈鹤的迁徙路线相联，其直线距离约800公里。

在若尔盖湿地，黑颈鹤不过是多样性生物的一个引领者，不仅其他鸟类众多，而且这里

还有200多种植物、400多种动物，其中国家保护的一、二级动物达22种。它们共同构成了独具特色的若尔盖湿地生物种群。

和藏传佛教成为青藏高原的主流宗教相仿，能够适应高原地理环境的黑颈鹤，成了鹤类在世界屋脊的惟一代表，无论是雾气迷茫的清晨，还是落霞辉映的黄昏，在浩淼的高原沼泽湿地，黑颈鹤都用它的歌和舞，演绎着仙者之尊，生命之灵。

难怪在流传千年的唐卡和许多其他的藏族艺术作品之中，黑颈鹤都成了不可缺少的吉祥之物。

泥炭

在黄河还没有形成之前，若尔盖是一个水下厚达300米的地方。在黄河支流黑河的形成，被认为是若尔盖盆地。中国科学院的专家们布置了钻孔，采取了深达310多米的岩芯中的沉积物和泥炭。泥炭重塑了若尔盖盆地。至少从90万年以来，这里就一直存在，并经历了多



若尔盖古湖虽然消失，
却在地势低平和地表饱水的基础上，
发育了大面积的沼泽湿地。

的
魅
力

曼扎塘湿地大草原是黄河上游的重要
涵养地。这里曾经见证了一支衣衫襤
褸的军队如何前赴后继地通过这片沼
泽遍布的死亡之地，如今它又见证着
当年那支军队曾经渴望过的幸福生活。



夏日冰凉的河水，在寒冬季节却又泛
起温暖的水雾，在白龙江源的纳磨河
谷，一切都洋溢着奇妙，牧女们像美丽
的水禽一样，缱绻在氤氲的暖雾之中。

泥炭的奥秘与困惑

在黄河还没有切开龙羊峡、上通若尔盖以
前，若尔盖是一个大湖。这可以从若尔盖沼泽
之下厚达300米以上的古湖泊沉积层得到证
实。在黄河支流黑河下游的麦溪附近，这个被
认为是若尔盖盆地沉陷中心的地方，中国科学
院的专家们布置了一个被称为“RM”的钻孔，
采取了深达310多米的古湖泊岩芯。通过对岩
芯中的沉积物和古生物的系统研究，科学家们
重塑了若尔盖盆地90万年以来演化的历程。至
少从90万年以来，若尔盖作为一个湖泊曾长期
存在，并经历了多次暖湿与冷干的剧烈气候变

化，其中至少有两两次短暂的湖泊干涸。在距今
约30万年左右，气候趋于冷干，湖泊中有大量
风沙物质的加入；距今16万年左右，地壳有强
烈的隆升，导致湖泊中有许多粗碎屑物质的沉
积，此时开始奠定了与现今一致的地貌与水系
格局；在距今约3万年左右，湖水被黄河的溯
源侵蚀疏干。若尔盖古湖虽然消失，但却在地
势低平和地表饱水的基础上，发育了大面积的
若尔盖沼泽湿地。



湛蓝高远的天空下，曼扎塘大草原上大野鹰飞，绿草如茵，成群的牛羊以优雅的
的哞叫表达着它们对这片土地的眷恋。





1. 开挖的泥炭沟。野外考察曾发现一条长百余米、下口宽30余米黑色的泥炭沟，沟深达4-5米，个别地点已切割侵蚀至泥炭基底。滥采乱挖，不仅造成泥炭资源的巨大浪费，而且导致沼泽植被严重破坏。

2. 湿地上的排水沟

3. 在过去的30年中，若尔盖土地沙化的现象日趋严重。

4. 在排水沟渠上，人们已经开始进行填埋的实验项目，以求恢复泥炭地并改善水资源管理，然而没有人能够清楚地知道这种对于大自然的重新补救是否还来得及。

供图 / 湿地国际中国办公室

沼泽或湿地类型的划分，繁芜而不统一。我国学者牛焕光、马学慧根据泥炭堆积的状况，将中国沼泽划分为泥炭沼泽和无泥炭的潜育沼泽两大类。再根据植物群落和生境的差异，进一步划分为：草本泥炭、木本—草本泥炭、木本—草本—藓类泥炭、藓类泥炭、草本潜育、木本—草本潜育等6个亚类。若尔盖湿地就是我国面积最大、海拔最高的草本泥炭沼泽区，这里没有我国东北等地常见的其他亚类，从而表现出鲜明的地域特点，其中蒿草是最具代表性的沼泽植物和造炭植物。

泥炭之所以能形成和不断累积，是因为在冷湿的气候条件下，沼泽植物死亡后增加的有机质数量大于其被分解的数量。因此，北半球的寒带和温带，也成为世界泥炭沼泽最多的地区，而且呈现由北向南减少的趋势。

人们往往把“沼泽”与“沉陷”联想，而其中的奥秘也可从泥炭沼泽的特点去探求。若

尔盖湿地的形成主要是湖泊水体沼泽化的结果。在这一过程中，一方面，水面的漂浮植物根茎交织，形成厚厚的漂浮毡，而且其残体不断下沉垫高湖底；另一方面，湖底的泥炭愈积愈厚，逐渐和植物漂浮毡相接，使水层消失。但这其中往往还有被称为“湖窗”的局部水层，而且植物的浮毡也厚薄不均，加上泥炭具有高度的持水能力（草本泥炭持水能力在400—800%，它能保持大于本身重量3—9倍的水量），就像一个巨大的海绵体，所以行走其上，自然危险重重。当年陷红军于绝境的，许多就是这种“人陷不见头，马陷不见颈”的漂浮毡沼泽。而且一旦陷入，这种“酱缸”式的半流体物质，将使人难以自由活动，只能随着重力作用和不断挣扎扩大的下部空间越陷越深。

泥炭沼泽的另一种特性也使它成为隐秘的杀手，这就是它不亚于沙漠地带的剧烈昼夜温差。这是因为泥炭土壤的热容量很大（是一般

湿地

若尔盖湿地

作为青藏高原若尔盖湿地的环境植被减少，野生生物重退化，局部地区有200多种造成若尔盖湿地活动过快。人类活动



曾发现一条长百余米、下口深达4-5米，个别地点已切穿，不仅造成泥炭资源的巨量破坏。

土地沙化的现象日趋严重。

开始进行填埋的实验项目，源管理，然而没有人能够清楚重新补救是否还来得及。

沼泽化的结果。

的漂浮植物根茎

且其残体不断下

的泥炭愈积愈厚，

层消失。但这其

局部水层，而且

泥炭具有高度的

在400-800%，

倍的水量)，就像

在其上，自然危险

许多就是这种“人

漂浮毡沼泽。而且

为半流体物质，将

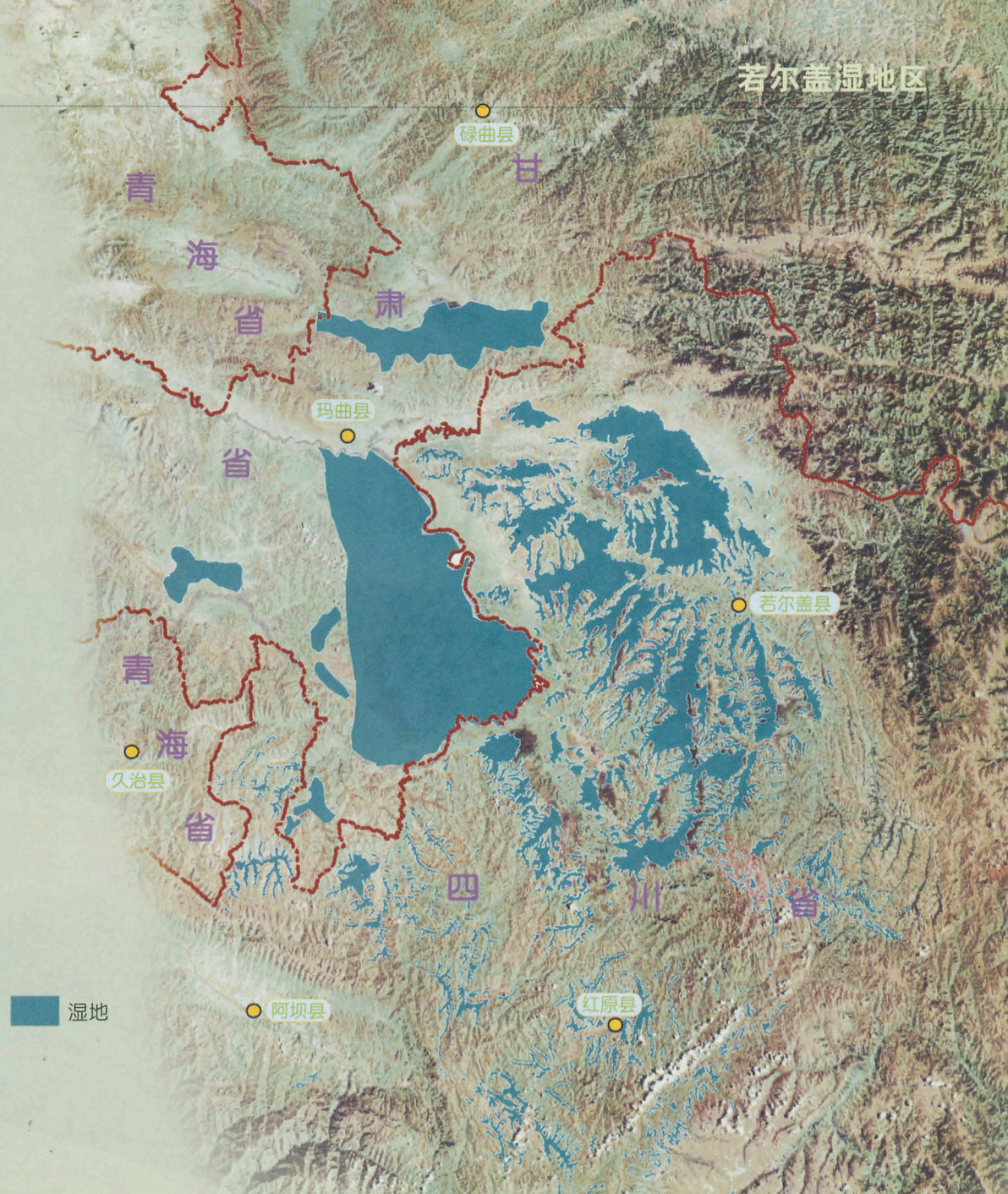
重力作用和不断

聚。

也使它成为隐秘的

地带的剧烈昼夜温

容量很大（是一般



若尔盖湿地面临的严重威胁

作为青藏高原最大的泥炭沼泽湿地生态系统，若尔盖湿地的环境却面临着重大的威胁。水位下降，植被减少，野生动物数量下降，鼠类猖獗，草场严重退化，局部地区出现严重沙化情况。据统计，在该地区有200多个沙化点，面积超过5万公顷。

造成若尔盖湿地退化的原因有很多，人口增长过快，人类活动影响加剧，沼泽周边山坡上针叶林

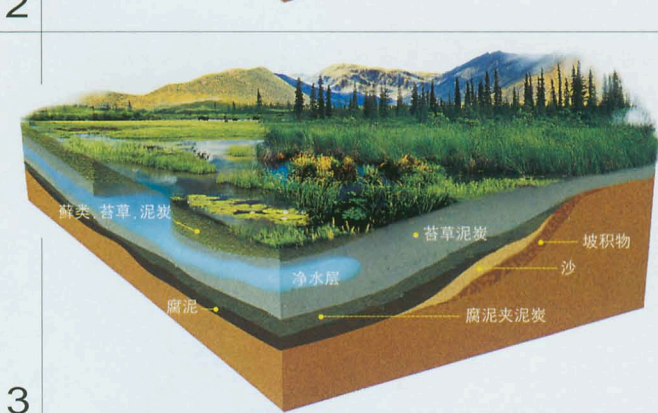
遭到滥砍乱伐，森林面积急剧下降，森林涵养沼泽的功能减弱，造成沼泽退化。上世纪70年代，若尔盖兴起疏干沼泽、扩大牧场运动，持续时间长达三年之多，开挖排水沟数百条。人迹罕至的纳勒乔沼泽也未能幸免；许多泥炭地被排干。同时泥炭资源滥采乱挖导致的沟蚀、侵蚀也十分严重。大量的碳被释放到大气中。

背景知识：湖泊沼泽化

沼泽是土壤常为水所饱和，其表层生长着沼生和湿生植物、下层有潜育层或存在着泥炭化和腐殖质化过程的地段。沼泽的形成包括水体沼泽化（湖泊、河流、水库）以及陆地沼泽化（草甸、森林、冻土等）。湖泊沼泽化又包含两种模式。第一种是缓岸湖泊沼泽化。湖水深度由湖心向四周逐渐变深，湖水很少流动，光照条件好。在湖泊活动的初期，矿物质和有机质同湖水中的浮游生物等一起沉入湖底，形成一层黏土和砂的沉积层。在营养丰富的条件下，湖底开始生长大量低等藻类植物和微体动物，它们死亡后也堆积于湖底，逐渐形成腐泥层，湖水开始淤浅。

在湖底沉积的同时，岸边与湖滨地带植物开始大量繁殖，由于水深不同，植物群落由湖岸到湖心分成几个植物带，呈有规律的变化。由于湖底氧气不足，植物死亡后的残体几乎很少分解，逐渐积累成泥炭，湖泊逐渐变浅，各植物带也有规律的向湖心迁移。最后整个湖泊被泥炭填满。

第二种模式是陡岸湖泊沼泽化。蔓延在水面上的长根茎植物形成漂浮植物毯（简称浮毯）。它们的根茎交织成网，聚集养分，向湖面蔓延、漂浮；纵横交错，密织成网状，形成毯状物。浮毯下的植物残体因重力作用脱落沉入湖底转化为泥炭，慢慢堆积，湖底垫高，渐渐与浮毯相接。浮毯继续向湖心扩展，以至覆盖了大部分湖面，残留的一点水面，则称为“湖窗”。当整个湖面被浮毯盖满，有时浮毯下面仍有净水层，湖底尚未完全与浮毯相接。浮毯达到一定厚度时，人行其上，就有颤动的感觉，厚度不足时，就有陷足的危险。



制作：介彬

土壤的136%)，土壤的10%)，因此和地下传递，导致海拔3500米左右的测，若尔盖湿地34.0℃，最低温度高达37.2~45.5℃冻。所以，当极度土在这高寒沼泽地

当然，用另泥炭又是一笔巨

煤，就是最初。尽管泥炭的作为燃料，另外它在工和环保等方面都

据调查，我国尔盖湿地的泥炭储量38%。若尔盖方公里，泥炭最深米，是我国最集中

一旦陷入这种“酱缸”式的半流体物质,人将难以自由活动,只能随着不断挣扎越陷越深。

但怎样看待和利用湿地的泥炭,又是一个令人困惑的问题。

由于当地能源紧缺,居民每年均需采挖泥炭,以解决取暖及燃料问题。仅红原县每年的用量就在1万吨左右。而且曾有计划要在这里建立我国第一个泥炭坑口示范电站。对泥炭的滥采乱挖,造成了泥炭资源严重浪费,而且沼泽地表植被破坏也十分严重,已经对湿地生态构成重大威胁。因此,泥炭究竟该如何利用,已成为若尔盖湿地环境保护的焦点之一。

南水北调西线,“黄河之肾”是否有难以承受之重?

当我们关注若尔盖湿地时,不能不关注正在紧锣密鼓、准备上马的南水北调西线工程。因为若尔盖湿地的黄河段,正是西线一期的受水点。

南水北调的最初构想,也正是始于西线。毛泽东的一句“南方水多,北方水少,如有可能,借点水来也是可以的”,正和“高峡出平湖”一样,燃起人们执迷不悔的一种梦想。

“开河十万里,调水五千亿”,这是1958年按照中央指示,黄委会主任王化云主持写成的《关于开凿万里长河南水北调,为共产主义建设服务的报告》中豪气冲天的口号。

红色幽默的“五千亿”当然不足为信,但经过几十年的周折,这个宏伟规划仅仅拿出西线的数据也令人瞠目结舌:在通天河—金沙江、雅砻江、大渡河干流及多条支流上,建起19座大坝,多数高在百米以上,调水线路总长约1269公里(其中隧洞490公里),年输水170



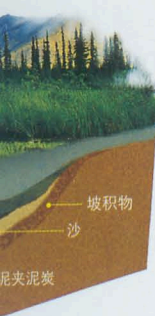
《红军过草地》油画 张文源绘 选自《长征画典》

土壤的136%),而导热率又很低(不及一般土壤的10%),因此沼泽获得的热量不易向地面和地下传递,导致地表温度变化极大,而在海拔3500米左右的高原,这种温差就更大。据观测,若尔盖湿地7月的地表最高温度为31.7—34.0℃,最低温度为-5.5至-11.5℃,日较差高达37.2~45.5℃,在晴朗的夏夜也会出现霜冻。所以,当极度虚弱而又衣不蔽体的红军战士在这高寒沼泽地露营时,难免遭遇厄运。

当然,用另一种眼光来看,若尔盖湿地中的泥炭又是一笔巨大的财富。

煤,就是最初的泥炭经深埋和变质而形成的。尽管泥炭的发热量比煤要低,但它仍然可作燃料,另外它在种植、养殖、食品、建材、化工和环保等方面都有广泛的用途。

据调查,我国的泥炭储量约50亿吨,而若尔盖湿地的泥炭储量就达19亿吨,竟占全国储量的38%。若尔盖泥炭分布面积达5000多平方公里,泥炭最深处达38米,平均深度达十多米,是我国最集中的泥炭分布区。



制作:介彬

亿方，工程静态投资 3040 亿元（2000 年价），动态投资估计超过 6000 亿元。

计划于 2010 年开工的西线一期工程，起自雅砻江干流上的阿达，汇雅砻江支流达曲的阿安、泥曲的仁达，大渡河支流色曲的阿西、杜柯河的上杜柯、阿柯河的克柯等多个水库的水，穿越巴颜喀拉山及其多条支脉，将水引至若尔盖湿地西侧的贾曲入黄河。西线一期调水 40 亿方，静态投资 460 亿元，动态投资当不下千亿元，其中隧洞总长 200 多公里，最长的隧洞 70 多公里，洞直径 9 米，输水流量设计每秒 150 方（约相当黄河玛曲段年平均流量的 38%）。

和三门峡、三峡一样，南水北调特别是难度最大最复杂的西线工程，也引发了激烈的争论。反对者们提到：西线一期将穿越川西最活跃的鲜水河地震断裂带以及其他多个活动断层带，隐患巨大；坝下河谷区将因减水、失水加剧干旱化、沙化和水质恶化；在宽缓的坝上河谷区将淹没大片草场，导致鼠害的迁移以及畜草矛盾的更加突出；大规模的工程施工对脆弱的地表环境、生态系统和物种生境有强烈的扰动，并会导致水土流失加剧；据规划，即使西线三期工程全部实施，也只能解决受水区 50 年以内的需水缺口，那么 50 年以后呢？而且有专家预测长江流域不少城市水资源状况也将不断恶化，到那时我们又从哪里调水呢？受水区不能治本，输水区及其下游却又问题迭出……

但人们似乎还没有提出这样的问题，大流量的异地来水，对若尔盖湿地的地貌发育及环境演变会有何种影响？这种影响有多少负面的成分？

若尔盖湿地的环境危机已引起广泛关注。但若尔盖湿地的环境恶化，是人为而非自然的作用所造成。其中最主要的就是在上世纪的 60 至 80 年代有大规模的挖沟排水、开辟牧场和耕地。据称排水沟总长上千公里，导致湿地面积较 50 年代减少了近三分之二。随之而来的缺

水、草场过牧、退化、沙化、鼠害便是自然的结果。而在近几年的环境治理与恢复中，主要的措施之一也是封沟复水、退牧还沼。如果资金保证，措施得力，湿地生态的逐渐恢复是可以实现的。对于在湿润气候区的若尔盖，可以说导致湿地危机的不是缺水，而是缺乏人对自然应有的态度。因此，南水北调西线的来水，对若尔盖湿地并不是必要的。相反，此段黄河流

量大幅度增加后，率？是否会带来更想到若尔盖湿地西黄河干流海拔最拦，这是否会大幅坏湿地原有的生境

这不仅对若尔水北调西线本身来





夜幕降临，河洲上的蒙古包闪烁着万家灯火，即使是在黑夜中，若尔盖大草原都是如此透彻透明。与人类相生相息的大自然在这里是如此纯美，人类究竟该如何面对？

鼠害便是自然的
与恢复中，主要
牧还沼。如果资
的逐渐恢复是可
的若尔盖，可以
而是缺乏人对自
西线的来水，对
反，此段黄河流

量大幅度增加后，是否会加大河床的侵蚀速率？是否会带来更多的泥沙在河湾处沉积？联想到若尔盖湿地西部的玛曲县欧拉，正在筹建黄河干流上海拔最高的一座水电站，上输下拦，这是否会大幅度改变自然水文状况，而破坏湿地原有的生境？

这不仅对若尔盖有太多的疑问，而且就南水北调西线本身来说，无论是急上派、慎上派、

反对派，都一致承认还有太多的未知数！

也许人们应该思考：昨天以挑战自然的姿态，在湿地里排水拓荒；今天以号令山河的气概，要控江流于股掌之中。这在思维和行为的方式上有没有本质的区别呢？是否只是以不同的形式在重复着曾经的错误呢？而最后的结果是否会与我们的愿望相悖呢？□

责任编辑/单琳 图片编辑/吴敬 版式设计/介彬



有幸见过元阳梯田的人，无不为其的美丽而陶醉、折服。在阳光、空气与水分的作用下，元阳梯田呈现出绝美的景致，它甚至比任何一幅油画都要美丽。 摄影 / 郑卫平

撰文 / 施鹏翔 摄影 / 王水林 等

最
当绿色的
喜悦
们所围
问题。

“湿”
的魅力

元阳梯田 最壮美的湿地

当绿色的秧苗在水田里谱写着生命的乐章时，有许多人一定会想象到收获稻谷的喜悦。可是除此之外呢？如果将视线移向更大范围，看看那一方方水田和它们所围绕着的一切时，我们需要关注的就不仅仅是稻谷了，还有水稻田的生态问题。壮美的元阳梯田，不仅是视觉的享受，也是人工湿地的典范。



稻鱼、稻鸭 恰是利用了 保证了稻田

稻谷是惟一经得起水淹的。与此同时稻谷生产体系可以的水和土地资源及其生态系统调节能力，进行稻田养鱼。面，同时对水稻还有去杂草用。图为云南省元阳县黄茅梨田时捕获的小鱼。（左）

与稻田养鱼相似，插秧后10放进水田的“鸭稻共作”，水稻形成了一个新的生态系统的活动使该系统“活跃”起动态的多级食物链结构和动体系。（下）供

稻鱼、稻鸭共一田

秋收来临时节，我和十几名来自云南各个稻作地区的农民，前往滇南和滇东南一些稻米种植区及稻种保护区考察。

10月下旬，新平县的稻农大多正在享受秋收后的喜悦。

新平彝族傣族自治县位于云南省中部偏南、哀牢山中段东麓，距省会昆明180公里。这里的花腰傣世代种植水稻，他们种的是双季稻，因为田里常蓄水，很适合鳊鱼生长。所以这里实行一种稻作生态技术：稻田养鱼。

稻田养鱼在我国其实有着悠久的历史。据浙江永嘉楠溪江民间传说，三国吴时楠溪的先祖就已利用稻田养鱼，迄今已有1700多年的历史。不过在人们一向的观念中，“稻田养鱼”似乎仅仅是为了让鱼给农民增加点收入，却不知这传统技术中隐含的实际上是一种智慧的耕作方式，即可以解决稻田除草和杀虫问题。

在新平县嘎洒村，当地的农技人员正在向农民推广这种稻作生态技术，并打算逐年扩大推广这种技术的范围。他们介绍说，稻田养鱼能够降低水稻种植的外部投入，比如购买化肥、农药；在养鱼的同时就能解决对害虫、杂草的控制，而与此同时鱼的粪便又为水稻田提供了天然的肥料。这是一举多得的事。

根据中国水产科学研究院杜汉斌等人的研究表明，连年养鱼的稻田杂草的比重和种类均明显减少，灭螟的效果明显。此外，稻田养鱼亦可以帮助农民增产增收，因为农民一方面减少了使用化肥和农药的成本，另一方面稻米和鱼可以作为“绿色食品”在市场上卖得更好的价钱，如果将鱼留给自家享用，也可以改善食物中的营养结构。当然，稻鱼的“相互作用”更意味着化肥和农药不再污染农田水源，威胁农民和消费者的健康。

简单的技术，简单的道理。农田本来就是



生态系统的一部分。最富生物多样性的。了几十甚至几百种。鱼正是利用了生态

稻鱼、稻鸭共一田， 恰是利用了生物链的道理， 保证了稻田的生态与粮食安全。

稻谷是惟一经得起水淹的主要粮食作物，与此同时稻谷生产体系可以有效利用现有的水和土地资源及其生态系统所具有的自动调节能力，进行稻田养鱼。养鱼不占水面，同时对水稻还有去杂草和肥沃田力作用。图为云南省元阳县黄茅岭乡的村民在犁田时抓获的小鱼。（左）

与稻田养鱼相似，插秧后10天左右把鸭子放进水田的“鸭稻共作”，使鸭子、水田、水稻形成了一个新的生态系统，通过鸭群的活动使该系统“活跃”起来，形成一个动态的多级食物链结构和动植物循环利用体系。（下） 供图/绿色和平

道理，省却了更多的人为的外部投入，保证了稻田的生态平衡与我们的粮食安全。

类似稻田养鱼这类种养结合的稻作模式正在中国重新得到应有的重视。例如，近年倍受农业部门推广的稻鸭共作就是很好的例子。

春耕时节，当田里插完了秧，就可以把鸭子全天候地围养在稻田里了，直到禾苗抽穗灌浆时才把长大的鸭子赶上来。在这期间，鸭群会自然而然地在稻田里觅食，它们如同“农夫”一样，以往很难对付的杂草、害虫都进了鸭肚子里成了饲料。而鸭粪又是上好的有机肥。鸭群日夜不停地啄食和搅动，每天用嘴巴啄动水稻根部和土地达1000多次的行为，直接促进了水田养分物质（包括水体中的氧气）的流动，刺激了水稻的生长发育，为水稻生长起到除草、捕虫、施肥



生态系统的一部分，而水稻田又是各种农田中最富生物多样性的系统，一亩水稻田可能栖息了几十甚至几百种的动植物和微生物。稻田养鱼正是利用了生态系统一物治一物的生物链的

和中耕等作用。如此一来，农药、化肥就无用武之地了，而农田以及水源就都是洁净的了。

与稻田养鱼一样，稻鸭共作在我国也有悠久的历史，而且命运也相同——一度被视作是



落后的传统方法被人们所摒弃。1597年，福建的陈经纶在鹭鸟啄食蝗虫的启发下，试验养鸭治蝗，取得显著成效。这是中国历史上养鸭治虫的最早记载，距今已有400多年的历史。但在二战以后，随着化肥、农药的出现和广泛使用，稻田养鸭被认为是低效率的落后农法而被逐步弃置不用。最近10年，随着环境污染的日益严重，专家学者们提出了发展生态农业的计划，于是稻田养鸭这才“春风吹又生”了。

也许有人会奇怪，为什么我们如此看重稻田生态。除了始终不渝地希望我们的粮食远离化学污染的原因之外，还有一个同样不可忽视的原因就是，除了生产粮食外，水稻田本身还是一片湿地，人工湿地的一种。人工湿地的作用虽然不及自然湿地那么大，但诸如水库、鱼塘、盐池、水稻田等人工湿地，同样能发挥重大的生态环保作用。这一点我们在后来的行程中很快便看到了。

哈尼人的梯田奇迹

我们的车队沿着险峻的环山公路驶进了哀牢山区。坐在我旁边的阿突定眼看着窗外闪过的树林和梯田，不时转过头来对我说：“这里的水土不错。”

阿突是爱尼人，与世居哀牢山的哈尼人同源。哈尼族在历史上经历了大规模的南迁活动，一部分哈尼族定居在红河与澜沧江之间的哀牢山、无量山广阔的山区，并在这里开垦和建立了举世瞩目的梯田和梯田文化。另一部分哈尼族继续南下进入西双版纳地区，他们被称作“爱尼人”。阿突来自地处中缅边境的勐宋。他说：“我们基本上可以听懂哈尼人讲的话，不过有些词语发音很不一样，还是有点困难。”

爱尼人与哈尼人的语言可能有点区别，甚至他们的民族服装也很不一样，但他们却都有着悠久的稻作历史，都离不开稻米和孕育稻米的生态环境。“我们的民族建基于水、土、稻、树，

缺一不可。”阿突

世代在这里锤

注意到。那就是

红河哈尼族

气势磅礴，全州1

游在越南境内称

以及金平等县，而

其近17万亩的梯

元阳县境内都

开垦田地。崇山

似的，嵌满山坡。

的只有1平方米左

右接近山顶的地方

的红河水旁。高高

满山满谷，坡坡相

用下，元阳的梯田

会时刻变幻着。有

似金沙铺就的海滩



奇迹

山公路驶进了哀
眼看着窗外闪过
对我说：“这里的

平山的哈尼人同
大规模的南迁活
与澜沧江之间的
并在这里开垦和
文化。另一部分
地区，他们被称
中缅边境的勐宋。
哈尼人讲的话，不
是有点困难。”
能有点区别，甚
，但他们却都有
稻米和孕育稻米
于水、土、稻、树，

缺一不可。”阿突说。进入哀牢山区，哈尼人世世代代在这里锤炼的生态环境，立即就被阿突注意到。那就是举世闻名的红河哈尼梯田。

红河哈尼族彝族自治州的梯田规模宏大，气势磅礴，全州100万亩梯田，绵延在元江（下游在越南境内称红河）南岸的红河、元阳、绿春以及金平等县，而其中元阳县的梯田最为壮观。其近17万亩的梯田是红河哈尼梯田的核心区。

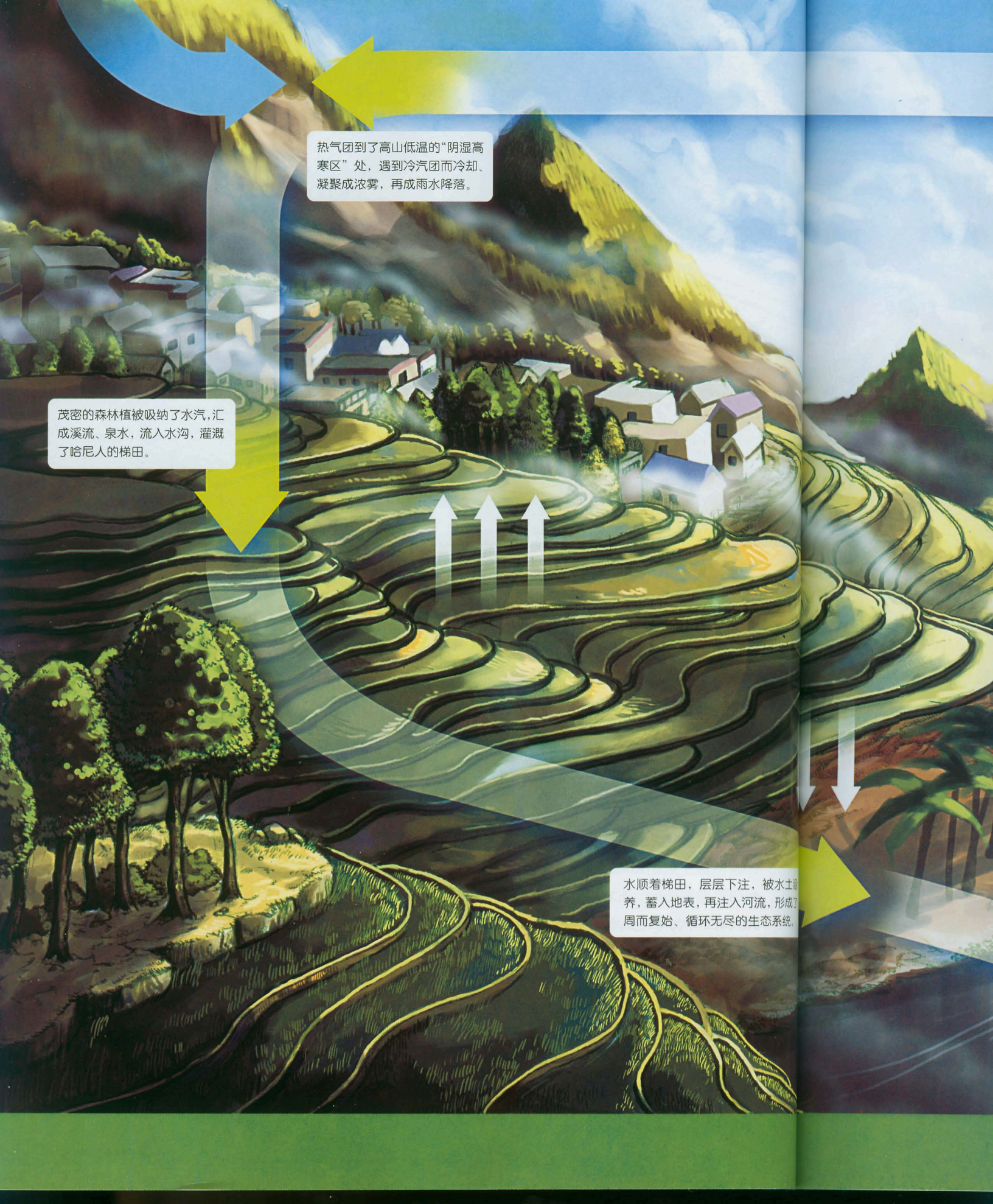
元阳县境内都是高山，人们只能在山坡上开垦田地。崇山峻岭间，但见梯田如鬼斧神工似的，嵌满山坡。那梯田，大的有好几亩，小的只有1平方米左右；高的位于海拔2000米左右接近山顶的地方，低的就在山脚海拔仅140米的红河水旁。高高低低，大小不一，错落有致。满山满谷，坡坡相连。在阳光、云雾、水汽的作用下，元阳的梯田面貌不仅四季不同，一日也会时刻变幻着。有时像波光闪闪的湖面，有时似金沙铺就的海滩；有时像装满五彩珠子的玉

**高低、大小，错落有致。
世界上没有一幅油画，比哈尼人的梯田更好看。**

春的气息，就在这一层层梯田中弥漫开来，直达天际。千余年来，哈尼人用顽强的毅力在崇山峻岭中开凿出来的梯田，不仅满足了哈尼族人生存的需要，同时也成为滇南最动人的景色。 摄影/Keren Su/c

盘，有时似银装素裹的天梯。为此有人盛赞说“世界上再没有一幅比这里更好看的油画”。

其实在世界的许多地方都有梯田，如非洲、南美洲及亚洲的日本和菲律宾，但是只有哈尼人的梯田称得上奇迹。这与元阳所处的地理位置有重要的关系。云南社科院的史军超先生对此有长期的研究。



热气团到了高山低温的“阴湿高寒区”处，遇到冷气团而冷却、凝聚成浓雾，再成雨水降落。

茂密的森林植被吸纳了水汽，汇成溪流、泉水，流入水沟，灌溉了哈尼人的梯田。

水顺着梯田，层层下注，被水土涵养，蓄入地表，再注入河流，形成了周而复始、循环无尽的生态系统。

元阳生态系统循环图

元阳群山在亿万年中被红河、藤条江水系深度切割，使元阳地貌呈现出“V”字形，高下之间，险峻异常。境内最低海拔为小河口144米，最高是白岩子山，海拔2939.6米。2795.6米的高差，带来的是高下之间十几度的温差和立体的气候。

绘图/林腾



着梯田，层层下注，被水土涵蓄入地表，再注入河流，形成了复始、循环无尽的生态系统。

低海拔“干热河谷区”因高温使江河水常年蒸发，巨量的水蒸汽随着热气团层层上升。



有好树就有
有好水就有
养得出好儿

一块梯田犹如一个池塘，千组组合成了一个巨大的水域，使地成为水灵灵的生态环境。水土流失和滑坡，并带来了地下水，而水淹的环境又为的沉积提供了条件。（左）

稻米孕育了人类和文明，心态对待赋予他们生命和云南中国稻米种植区，就有林是父亲，大地是母亲，天无上帝，我们封谷子的魂为玉人类的生命。（下）

云南省地形分布的特点是西北高、东南低，海拔高度从3000米逐渐下降到1000米甚至四五百米，形成了一个寒温带、亚热带和热带的立体气候。哀牢山又正处于地势缓和的东部地区和山高谷深、地势险峻的西部地区之间，因此在自然环境、气候特征和生物资源分布等方面都比较突出地体现了云南生态系统复杂多样和立体分布的特点。

元阳的地貌特征是山高谷深，沟壑纵横，这是县内众山在亿万年中被红河、藤条江水系深度切割所致。当汽车在盘山公路上盘旋，鸟瞰全境，可见山地连绵，层峦叠嶂，地形呈“V”字形，高下之间，壮观异常。在河坝区，年均温度为25℃，在高山区，年均温度为11.6℃，其间温差达13.4℃。我们从新县城所在地的南沙到相距34公里远的老县城新街，气温下降了16℃，海拔则升高了1600多米。

河坝峡谷因水分蒸发量大而干热，高山区

因云雾多而阴湿。于是这里出现了一个特殊的气象现象：当河谷中巨量的水蒸气随着热气团层层上升，到达高山后受到冷气团的冷却和压迫，便形成了浓雾及雨水。然后是雨水降落，归于河流；河流蒸发，再成雨水。就这样周而复始，循环往复，提供了源源不断而且雨量丰沛的降水，从而保证了水稻种植的条件。

元阳县东西观音山上有18167.6公顷的原始森林，分布在其他山岭的原始森林和次生林还有45790.8公顷，这些森林如同巨大的天然水库，吸收、贮存、涵养着从干热河谷蒸发上来的水分，让它们在高山上形成无数小溪、清泉、瀑布和水潭，而这些又为元阳人和元阳梯田提供了水源。山、树、水长期有机地统一并运转良好，这是哈尼人的福气，也是他们努力维护自然环境的结果。

哈尼人有一首著名的古歌，其中有这样的唱词：“有好树就有好水，有好水就开得出好



田，有好田就养得己所处的生态环境识。因此他们尊重世的古歌中，好让



有好树就有好水， 有好水就有好梯田，有好田就 养得出好儿孙。

一块梯田犹如一个池塘，千千万万个小池塘组合成了一个巨大的水域，让原本光秃的山地成为水灵灵的生态环境。它有效地防止了水土流失和滑坡，并带来水分的浸融，充盈了地下水，而水淹的环境又为土壤中有机的沉积提供了条件。（左）

稻米孕育了人类和文明，人们也以尊敬的心态对待赋予他们生命和历史的稻米。在云南中国稻米种植区，就有这样的歌谣：森林是父亲，大地是母亲，天地间的谷子至高无上，我们封谷子的魂为王，是因为谷子是人类的生命。（下） 供图/绿色和平

永不衰竭的农业生态系统

元阳的气候是立体的，而哈尼人的生活方式也呈现出立体的结构。站在山顶极目远眺，你会看到一幅如波浪般层层延展开来的画卷：山顶长满了郁郁葱葱的森林，森林的下方是幢幢形似蘑菇的住屋，而从住屋往下，便是层层叠叠的梯田了。在梯田之下，亦即大山的脚下，则是奔腾不息的河流。哈尼人为什么要这样布局呢？这与水源有关。如果细看，我们就能发现掩隐在梯田间的是一些沟渠，它们遍布山体，有如腰带。这些沟渠是哈尼人引山水用的——他们在靠近水源的上半山处，开挖出长长短短的沟渠，然后把山水全部截到沟中，再通过各支渠分入下面的梯田。

高山上茂密的森林收集了云雾甘露和降



田，有好田就养得出好儿孙。”这是哈尼人对自己所处的生态环境与生活来源关系的清醒的认识。因此他们尊重这个生态链并将其写进了传世的古歌中，好让后代遵从。

雨，流入哈尼人修建的4600多条环山沟渠；渠水由高山流下，灌入梯田，层层下注，最后又流入谷底的河坝任其蒸发。这是又一个周而复始、永不衰竭的农业生态系统。这就是为什么



独特的水资源管理方法，尊重哈尼人的生活

森林是水的源地，没有树就没有梯田，没有梯田就没有哈尼人。在哈尼人眼中，树是最重要的，是村寨自己的寨神林。每年农历二月，哈尼人“艾玛突”祭寨神的日

哈尼人独特的水资源管理方法——专门负责看水沟的“沟长”正在挖沟放水。（本图由哈尼人提供）

这是已有500多年历史的一种水沟，控制了水量分配的多少。沟长就得堵上。简单而又智慧。（本图由哈尼人提供）

不知何时，外来植物紫茎蓝叶的紫茎蓝叶，铺在水田，沤烂

哈尼人的村寨大都选择在半山上靠近森林和水源的地方，并在村寨下面开垦梯田的缘故，形成了“山有多高，水有多高”的自然景观。这样一种结构，实在是哈尼人生活智慧的体现，他们也许不知道这其实就是一片健康的湿地所起的作用，但是他们依靠遵从自然的祖传法则，与之和谐相处，并让它不断造福于己。

元阳县有两个哈尼族早期开垦梯田的遗址。在其中的一处胜村乡全福庄村，我们看到了哈尼人独特的水资源管理法。村子里有一块巨大的“分水石”，据村里哈尼人的家谱记载，这块分水石是他们的第47代祖先安放的。一代如果按照20年计算，那么这块分水石至少也有100年的历史了。

分水石是做什么用的？无需多言，水是稻米的生命。但是每到春耕插秧时节，这里却正逢旱季，真是春水贵如油啊。为了公平分配水

源，哈尼人的祖先想出了一个绝妙的办法：在水沟处放置一根横木，横木上刻着宽窄不一的凹槽，根据各家梯田的多少和开挖水沟时投入的多少来分配水量，这样就不至于发生用水纠纷。这种方法就被称为“分水木刻”，可是木材容易腐烂，久而久之，分水木就改为石头的了。

全福庄与箐口村相邻，两村有几千亩梯田，为了合理地分配来自山林的泉水，两寨人就协商着在全福庄立下了这块分水石。村中还专门设立了一个在全国独一无二的“官”——村寨中专职管理水沟的沟长。因为水沟的管理关系到全村的利益，因此这些沟长还要全村投票选举出来。沟长的责任就是巡察和维修水沟，保证沟水畅通，所以他们也有一个标志：肩膀上永远扛着一把锄头。

哈尼人施肥的方法也极其令人赞叹：高山森林地面总是会堆积无数落叶、枯枝和动物的

粪便，这些东西会在雨季来临，亦即春耕时节，随着雨水冲入沟渠，流入梯田。临时用手疏导这些粪便，人们把这叫做“赶粪”。

另一种施肥方法，各村都开挖了一个“粪坑”，收集人畜排泄物和可以腐殖的垃圾。春季栽秧时引山泉水，将粪坑中的粪水引入水田。这样的施肥是生态循环的环保原则，也是哈尼人独特的施肥方法了。

梯田不能没有水源，哈尼人保护水源，哈尼人涵水护土，更把森林保护得进内。根据哈尼

独特的水资源管理，自然的施肥方法，尊重森林的信仰，构成了哈尼人的生活智慧。

森林是水的源地，没有树就没有水，没有水就种不成梯田，没有梯田就没有哈尼人。因此在哈尼人心中，树是最重要的，是村寨的守护神。每个村子都有自己的寨神林。每年农历二月的第一个属龙日，是哈尼人“艾玛突”祭寨神的日子。（左）摄影/王水林

哈尼人独特的水资源管理法也催生了独一无二的官街——专门负责看水沟的“沟长”。图为全福庄70多岁的老沟长正在挖沟放水。（右上）摄影/石明

这是已有500多年历史的一块分水石，宽窄不一的凹槽，控制了水量分配的多少。一边需要放水时，另一边就得堵上。简单而又智慧。（右中）摄影/石明

不知何时，外来植物紫茎蓝长满了云南山地，并且成为一害。但是在元阳，人们却将它用来压肥。春耕前，将紫茎蓝割下，铺在水田，沤烂的叶子即可肥田。（右下）摄影/王彤

粪便，这些东西会形成一层肥沃的腐殖质，每年雨季来临，亦正是稻谷扬花抽穗之时，森林中的这些富含有机物质的腐殖质便顺着雨水被冲入沟渠，流入梯田。有时农民也会在雨季来临时用手疏导这些腐殖物从沟渠进入田间，他们把这叫做“赶沟”。

另一种施肥方法是“冲肥”。在哈尼寨子，各村都开挖了一个大水塘，平时就将人畜的排泄物和可以腐殖的垃圾倒进水塘，沤烂成肥，春季栽秧时引山水冲过水塘，将肥料引到田中。这样的施肥是既不费吹灰之力，又符合生态循环的环保原则，我实在想不出有比这更巧妙的施肥方法了。

梯田不能没有水，水不能缺了森林，为了保护水源，哈尼人不单在沟壑两旁种植树木以涵水护土，更把森林尊为神，平时人和牲畜不得进内。根据哈尼人的传统习俗，如果新生儿

诞生，父母便要在寨脚的树林旁边栽下三棵小树并将胎盘埋在树底。哈尼族的“祭树歌”亦充分反映了森林对生命的重要性：“祭树，是人口增添的祭树；祭树，是庄稼丰收的祭树；祭树，是牛羊满山的祭树；我们今天来祭树，祭来大山样的福气，祭来大水样的吉祥。”

云南其他的稻作民族亦有类似的做法，将生态保护变成是泛灵崇拜和民族信仰的一部分。例如丽江纳西族每年农历正月都要举行祭天、祭祀“神林”的仪式。神林是各种神祇居住和生活的地方，也就自然是神圣不可侵犯的地方。在西双版纳有400多个类似的“龙山”，平日严禁任何人和牲畜进入。这些祭祀活动和



信仰强化了人们对保护环境、尊重自然的意识，有着潜移默化的作用。

据史军超先生的研究，哈尼人没有来到哀牢山前这里并没有梯田，那时千山万岭具有极强的排水性，每年6、7月间大雨瓢泼山洪暴发，红河两岸山坡上的土层被大量冲刷成泥石流流入红河，河水被染成浑浊的红色，所以人们把这条原来叫“元江”的大河称为“红河”。但是有了梯田后，情形就大不一样了。史先生说：“梯田埂可以大幅度地保持水土。其次，由于梯田长年贮水，使这片地区气候湿润。一块梯田就是一个池塘，梯田使原来光秃秃的山坡变成由千千万万个小池塘组合而成的巨大立体水域。每块梯田又是一个小型生态园，除水稻等农作物外，梯田里还生长着浮萍、细叶菜、水芹菜、水芋头、水木耳、青苔、茭苳菜、牙齿草等十多种自然水生植物和黄鳝、泥鳅、田螺、青蛙、石蚌、水蛇、水母虫、水板凳、蜻蜓等数十种自然水生动物，丰富了生物的多样性。当然，最重要的是，梯田这一创造型人工湿地优化了哀牢山区的生态环境，梯田使哈尼人与大自然达成了完美的和谐。”——在所有评论哈尼梯田的学者中，史军超第一个赋予了它以“最壮美的人工湿地”的称誉。

有民族学家这样评价哈尼梯田：“在争取天时、地利并与生态环境协调相处方面，没有任何社会集团拿出超出哈尼梯田的作品。”确实如此。望着满坡满岭、波光粼粼的水田，我竟想不出还有什么可以用来赞美它的词汇。一些有心的哈尼族人和学者正在努力推动和促进元阳梯田申报世界遗产的工作，我想，层层叠叠的哈尼梯田不单是一道壮丽的文化景观，更处处闪烁着传统生态智慧的结晶。而且，它不是一座已经被凝固、只供人凭吊或追思的历史遗迹，而是活生生的、水灵灵的富含生命的文化与农业生态系统的典范。□

责任编辑/黄秀芳 图片编辑/马宏杰 版式设计/介彬





碎金烂银般的梯田与其婉约妙曼的线条，组合成一幅恍若仙境的画图。可是有谁知道画面中那片红色竟是红浮萍呢。在梯田里撒浮萍让它自然成肥，春冬季节的哈尼梯田红红绿绿，长满浮萍，犹如织出的花毯。壮丽的哈尼梯田处处闪烁着传统生态智慧。

摄影 / 王水林



“桑基鱼塘”

最常见的美景风光不再

撰文 / 邓 芬

冬季落日的余晖给杏坛乡逢简村披上了一层金红的外衣，也让村内纵横交错的水道泛着金光。时隐时现的叶叶小舟，还有那布满河畔的成片蕉林，以及通向乡间小道的青石板路，都让人有一种仿如置身世外桃源的感觉。呼吸着湿润而清新的空气，不禁感慨万千，这样的景象曾经遍布珠江三角洲，但是现在只能在不多的地方才能看到，比如顺德这个凤毛麟角般

的农业生态村落逢简村。

与上述田园风光一同逐渐消失的还有珠江三角洲传统的生产方式桑基鱼塘，即塘里养鱼，基上种桑。倒退20年，如果你来到美丽富饶的珠江三角洲，一望平野，处处是浓绿的蕉林蔗海和闪光的河堰鱼塘。我们单位在佛山市南海区的西樵山上，那时一天的工作结束后，我常常会上蟠龙洞紫琼楼眺望，只见西樵山林木

繁茂，景色清幽；

水乡处处，河涌鱼塘

陶醉其中。现在，

立，一座座陶瓷厂

为了了解珠江

我来到南海西樵简

史的古村落。一座

居，街道成棋盘的

当落日的余晖洒满大地，片片鱼塘呈现出了浪漫的颜色。塘里养鱼，基上种桑树、种果树，生产、生态、景观紧密结合。这是珠江三角洲以及江南水乡曾有的景色。

供图/佛山市南海博物馆

些美轮美奂的石雕、砖雕、金木雕，一百多年来仍保存完好。

简村是我国近代著名的华侨民族企业家陈启沅的故乡。在陈启沅纪念馆里还陈列着当年陈启沅设计的蒸汽缫丝机模型和缫丝小机模型，它们仿佛在向人们讲述着昨天的历史。蚕桑园里种满了粗壮茂盛的桑树，蚕房的蚕架上摆放着蚕窝，蚕簇上结着一个个蚕茧，还有桑刀、桑箩、蓑衣、锹等种桑养蚕工具，从中可以领略到珠江三角洲地区人民是如何种桑养蚕，发展农桑生产的。

蚕桑园门口挂着陈启沅曾孙陈少恂写的“桑葢荣梓里，蚕壮富丝乡”对联，看着对联，老人开始为我们讲述了当年发生在他曾祖父那个年代的故事：珠江三角洲的农民历代多以养蚕缫丝为主，但是直到19世纪70年代前，都是采用自制的手摇机进行缫丝。生产技术得以改进的标志就是1872年，陈启沅携资从南洋回国在家乡西樵简村创办了中国第一个民族资本的机器缫丝厂——继昌隆缫丝厂。继昌隆缫丝厂的创办与发展，标志着广东乃至全国缫丝业进入新的历史时期，从此逐渐改变了我国几千年来手工缫丝的落后面貌。随着机器缫丝业的发达，桑树种植业也发展起来，南海、顺德等地的农民纷纷把稻田变成桑地，大量种植桑树，农村的养蚕业进一步发展。

由于地理上的优势，桑基鱼塘作为珠江三角洲一种独具地方特色的农业生产形式，它的出现并不是偶然的。珠江三角洲是由东、西、北三江汇合冲积而成的肥沃大平原，这里地处亚热带，雨量充沛，日照时间长，适宜于各种农作物生长。区内河网密布，特别是基水地区，四



再

消失的还有珠江
塘，即塘里养鱼，
来到美丽富饶的
是浓绿的蕉林蔗
位在佛山市南海
作结束后，我常
只见西樵山林木

繁茂，景色清幽；山下又是另一个景象，远望水乡处处，河涌鱼塘交错其中，令人心旷神怡，陶醉其中。现在，放眼望去，只见周边工厂林立，一座座陶瓷厂的烟囱散发出灰黑的浓烟。

为了了解珠江三角洲桑基鱼塘的变迁史，我来到南海西樵简村，那也是一个有着悠久历史的古村落。一座座纵横排列、高大坚固的民居，街道成棋盘的“百豫坊”古建筑，还有那



“基养塘，塘养基”

农史专家认为，世界上最早式“桑基鱼塘”起源于中国湖地区传统农业堪称世界可太湖地区传统农业是循环农循环、协调、再生”原理。本着这一原理进行的。图为女在摘桑叶。(左上) 摄影

一颗小小的蚕茧慢慢地被剥力在水中将它撑开，直至薄小小的蚕茧能撑开有半平方是为了追求更多的蚕丝，造国桑基鱼塘这一农业生态文

追求现代工业的快速发展，渐遭废弃。如今，珠江三角洲而桑树却不见了踪迹。为了现在多用猪粪代替蚕沙喂鱼一农民正喂鱼归来。(右) 摄

面河涌纵横，交通方便，对发展农业生产，活跃城乡经济，具备了优越的自然条件。

唐宋以前，珠江三角洲不少地区都是面临大海，地势低洼，水患严重威胁着人们的生产和生活。因此，珠江三角洲人民根据地区特点因地制宜，在一些低洼的地方，把土地挖深为塘，蓄水养鱼，再将泥土复于四周成基，这样既可收到地尽其用，又可收到降低地下水位有利生产的效果，还在一定程度上减轻水患，结果便形成了四分水（鱼塘面积）和六分基（塘基面积）的基、塘生产形式。

清中期时，特别是鸦片战争后，广州成为贸易中心，大量的丝织品从此出口，于是蚕桑生产成畸形发展，这使得原来已有基础的基塘区，更大规模地改为挖田筑塘，以至于出现了“人与鱼共命，鱼与谷争秋”的情景，挖田筑塘的风气，向邻乡及其附近扩展，达到历史上的高峰。

桑基鱼塘的生产形式能够传续至今，除了地理上的原因之外，在经营上也是很合理的。桑地依赖于鱼塘肥泥，养蚕依靠桑叶，而鱼塘



则依赖于蚕沙，种桑、养蚕和养鱼三者之间是一种连环性生产体系，做到“基养塘，塘养基”，形成桑、蚕、鱼、泥互相依存、互相促进的良性循环，同时还避免了洼地水涝之弊，收到了“十倍禾稼”的经济效益，营造了十分理想的生态环境——前一环节的废物成为后一环节的营养（如蚕沙饲鱼），减少了环境污染。过去在桑塘地区流行着一句“蚕壮、鱼肥、桑茂盛，塘肥、桑旺、茧结实”的谚语，充分说明桑、蚕、鱼连环性生产互相间的密切关系。

珠江三角洲桑塘区的农家，除了种桑饲蚕

养鱼外，也有利用假芼菜等，来解决利用猪粪肥桑地，性生产更臻完善。

由于桑基鱼塘的良性循环，促进缫丝的发展，为此参观过珠江三角洲塘是一个很独特的生态系统，在世界上以容纳大量的劳动世界各国同类型的1992年，桑基鱼塘“世间少有美景、良产方式在江浙一带

少恂老人似乎前的农业文明世界

追求现代工业的快速发展,传统生态农业渐遭废弃。如今,珠江三角洲的鱼塘尚存,而桑树却不见了踪迹。为了肥水,农民们现在多用猪粪代替蚕沙喂鱼。图为佛山市一农民正喂鱼归来。(右) 摄影/马宏杰



文明使地球上出现了一个个辉煌灿烂的古文明的同时，你又会感叹随着人类对土地的不合理利用，以及在工业化生产方式的冲击下，传统的农业文明却日益萎缩。

1978年以后，珠江三角洲的桑地面积逐步减少。在市场价值规律的影响下，种桑养蚕已不能再为桑农带来丰厚的收入，大部分桑农已不再从事种桑养蚕业，而从事收入丰厚的其他行业，如入工厂、做生意等。种桑养蚕这种生产形式一直到1981—1982年才开始逐渐消失。而工业化城镇化的快速发展和随之而来的大面积环境污染，使珠三角桑基几乎完全消失。据南方日报记者调查，珠江三角洲的桑基面积已由200多万公顷，萎缩至不足200公顷。

养鱼三者之间是“基养塘，塘养基”，相辅相成、互相促进的良好生态，避免了单一养鱼之弊，收到了生态效益十分理想的结果。成为后一环节的营养源，防止环境污染。过去在桑园养鱼，鱼肥、桑茂盛，塘养鱼，充分说明桑、蚕、鱼三者之间的密切关系。



千岛湖是著名的旅游胜地，同时也是一座集蓄水防洪，兼有发电、灌溉、航运、渔业为一体的人工水体——新安江水库。水库面积为537平方公里，其中有各类小岛1087个，正是因为有这样一座巨大的人工水体的存在，千岛湖镇才有了天堂般的美丽。

摄影/全江

也许有许多人并不知道，鱼塘本身就是一块湿地，极具生态价值，尤其是那些相连成片的大面积鱼塘更为重要。这些鱼塘有如大水盆般，不但可以随时补给地下水源，雨季时更可以发挥蓄水防洪的作用。而水的蒸腾作用所产生的水蒸气还会降低炎夏的高温，同时增加大气中的湿度，促进水的循环。鱼塘一旦被填平，将会大大减少雀鸟的栖息地及食物来源，影响湿地生态系统。但是，令人悲哀的是，在那些将追求经济快速增长作为自己首

要任务的人眼里，“桑基鱼塘”风光不再，也许还是件好事。因此当我想知道这些鱼塘的消失对周边的环境到底起了什么影响时，相关部门给我的回答都是不知道。也许确实没有人进行过类似的调查，也许他们知道但不愿意回答。于是今天如果有谁想体验和了解珠江三角洲桑基鱼塘的历史，只有去那些被设为农村生态的示范点或者已经成为旅游景点的生态园了。□

责任编辑/黄秀芳 图片编辑/马宏杰 版式设计/介彬

背景知识 人工湿地

水库、鱼塘、景观……其中的任何具体的事物。但是，称：人工湿地——旧瓶装新酒。

确实，当这些“地”的称谓后，面目依旧，但是意思是湿地的一部分后，如稻田种稻，鱼塘的另一种功能被突

如果是一块自然洒、化肥施肥的水的：在南方春耕之的杂草、野花和水草，湿季里有田芥我们常见的了。杂

动物就更多了的，青蛙、蜻蜓要总是把这儿当作它么多丰盛食品。田食性与肉食性动物元化的生物世界和田，就是许多生物

可以想见得到，也许有人会问，也许没有大的妨害，草、虫鸟、鱼虾之类越来越稀少、单一田、鱼塘、湖泊也就

背景知识

人工湿地的奥秘

水库、鱼塘、人工湖、水稻田、盐池、水体景观……其中的任何一个都是一个名词，都指向一个具体的事物。但是它们组合起来却有另一个新的统称：人工湿地——人工开挖出来的湿地。这好像是旧瓶装新酒。

确实，当这些我们很熟悉的事物被冠以“湿地”的称谓后，难道就面目全非了吗？当然不是。面目依旧，但是意义却不同了。当我们将它们看做是湿地的一部分后，除了原有的经济实用功能，比如稻田种稻，鱼塘养鱼，水库蓄水等等之外，它们的另一种功能被突显出来了，这就是生态功能。

如果是一块自然的水田，也就是未经农药喷洒、化肥施肥的水田，里面的世界是很精彩丰富的：在南方春耕之前，水田中往往生长着各种各样的杂草、野花和水生植物，干季里有莲花草、野菊花，湿季里有田芥、六节草。而水葫芦、黑藻更是我们常见的了。杂草上还会附着一些湿生植物。

动物就更多了。小龙虾是要在水里度过一生的，青蛙、蜻蜓要在水田中生儿育女。还有鹭鸟，总是把这儿当作它们的觅食之地，因为田里会有那么多丰盛食品。田螺、小鱼、半翅虫……诸多的草食性与肉食性动物，混居一处，在水田中组成了多元化的生物世界和复杂的食物链。一块不大的水田，就是许多生物体的生命栖息地。

可以想见得到，鱼塘和湖泊的情形也与此相同。

也许有人会问，没有这些水生动植物又何妨？也许没有大的妨害，因为无非就是少了些野生的花草、虫鸟、鱼虾之类的生物。也就是野生物种变得越来越稀少、单一直至消失。而其结果是这些水田、鱼塘、湖泊也就越来越缺少自净功能，最后要

么依赖人工处理，要么死亡。

我们通常都有这样的经验：当夏日酷暑时，走过一片绿阴掩映的小道或经过波光粼粼的水面，顿有凉爽袭来暑热尽消之感。这就是湿地在起作用呢。湿地调节小气候的作用如同在一个小世界里撑起一把绿伞。而如果这样的绿伞多了，夏日应该会更惬意些吧。

这些年包括北京、上海在内的大城市越来越怕大雨、暴雨。似乎是骤雨一来，便有“水漫金山”之势。城市交通便几近瘫痪。这是为什么呢？因为排水系统不畅。排水不畅的原因之一是大量的河道、沟渠这些具有蓄水和泄水功能的水网面积不足。那些宽阔无比的柏油路、水泥路，是无法吸收水分的，当地下排水管网无法承接更多的雨水时，陆路自然就成了水路。

可是有谁听说一场大雨来了就把乡村淹了的事呢？在土地广袤的乡村，那些水田、鱼塘、沟渠、水库，哪一个不像海绵一样能吸纳大量的雨水？湿地包括人工湿地，是蓄水、防洪、除涝的天然海绵。在暴雨和河流涨水时，先储存过量的降水，然后均匀地释放，减少洪涝的发生。而且湿地都具有极强的渗透性，降水经过湿地的蓄存，在其吸纳的过程中，又将被经过沉淀、去污、净化的水渗进地下蓄水层以补充水源。也就是说，从湿地流入蓄水层的水可以成为浅层地下水系统的一部分。而浅层地下水系统一方面可以为周围地区供水，维持水位，而另一方面，它最终是要流入深层地下水系统。我们的生命之水就这样得以循环。

中国的湿地面积大约有65.94万平方公里，占世界湿地总面积的10%，位居亚洲第一位，世界第四位。其中人工湿地约为40万平方公里。那里面占绝大多数的是稻田。宋代词人辛弃疾有词曰“稻花香里说丰年”，从现在来看，这个丰年的意思，我更愿意理解为粮食充裕、国泰民安。而实现丰年的基础是保护好我们的人工湿地。

为537平方公里，其中有各
摄影/全江

“风光不再，也
知道这些鱼塘的
什么影响时，相
道。也许确实没
许他们知道但却
有谁想体验和了
史，只有去那些
者已经成为旅游

杰 版式设计/介彬

在德国柏林，人们建造了一个别致的景观：利用飞机棚建成一个热带岛屿主题公园，里面种满了热带植物，还有湖泊、沙滩和波利尼亚风格的饭店等。可见依水而居永远是人们的追求。 摄影/Brand



城 让天

最近读报，看到一则故事，说是一位张先生相中了位于上海徐家汇中心区的一套“生态水景”住宅，每平方米12000元。尽管价格不菲，张先生还是买下了。想象着将来能在日落时分在人工湖边散步的情景，张先生心里就有无比的激动。可惜好景不长，搬进去没多久，湖中的水就越来越少，而且日益污浊、变臭，甚

至成了蚊蝇的孳生地。眼看着生态水景变成了臭水塘。

生活中这样的例子数不胜数。不久前，华东师范大学环境科学系对上海65个住宅小区内的水景进行调查，结果有36.5%的住宅水景水质未达标。

俗话说流水不腐，那是因为流水有循环与

自净的功能。在自然要素——土壤、空气、水、生物具有交互作用，食物链的作用下，水体、涵养水源等自然之肾”的称誉。那些住宅水景虽然

城市景观水体 让天鹅在水中自由起舞

撰文 / 崔心红



地，是人工湿地，因此可以说它们是城市生态系统的“肾”。如果我们仿照湿地的规律去设计，人为建造一个水生生态系统，人工水体自身也就应具有维护和循环的能力，也就不会变成死水一潭。

这种方法简单地讲，就是在一定的填料上种植特定的湿地植物，如芦苇、菖蒲、荷花、睡莲、灯芯草等等，当污水通过这个系统时，其中的污染物和营养物质都会被系统里的植物吸收、转化或分解，从而使水质得到净化。同时如果选择了合适的植物品种，还能起到美化环境的作用。

那些房地产开发商，虽然在景观上也用了不少心思，但是由此建造出来的水景却几乎是一个由大理石、水泥等材料组成的游泳池。即便是那些城市河道、湖泊以及公园水体等城市景观水体的设计，一般也大多只考虑景观手法和文化上的表现，而很少考虑水质治理问题。因此，设计与治理缺少同步考虑：防渗处理设计成硬质如钢筋混凝土等，这种设计最大的问题在于破坏了底质系统，使水质受到严重影响；驳坎破坏了沿岸带的生态功能，也不能亲水；硬质的底质、硬质的驳坎等，造成了水生动植物系统的脆弱与失调，生动自然美丽的湿地景观似乎离我们越来越远。

其实景观水体治理的物理方法有多种，比如机械过滤、疏浚底泥、光调节、水位调节等

生态水景变成了
数。不久前，华
海65个住宅小区
6.5%的住宅水景
因为流水有循环与

自净的功能。在自然的湿地中，组成湿地的各要素——土壤、水、植物、动物和微生物，它们具有交互作用，即通常所说的生物链。在生物链的作用下，湿地具有了沉积污染物、净化水体、涵养水源等多种功能，所以湿地才有“自然之肾”的称誉。人工水体或公园水景，包括那些住宅水景虽然都是人工挖凿的，但也是湿

在城市景观水体中 如果能够见到天鹅的身影 就意味着环境的良好

越来越多人希望有个诗意的居住地。而与水相伴，是这个希望的最低表现。但人造的水景如果没有水生植物的加入，也就意味着死亡。图为上海一住宅小区利用水生植物净化水质。(右)

摄影/马宏杰

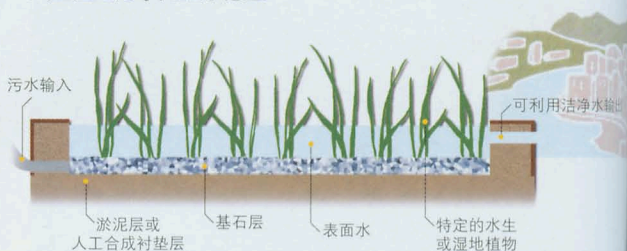


水葫芦(上)学名凤眼莲，由于生长旺盛、繁殖快，扩张迅速，容易破坏生态系统的平衡，所以它被认为是“害草”。但水葫芦对重金属有较强的吸附作用，常常被用来布置水景，净化污染物。在布置水景时，一般需对水葫芦的生长繁殖进行控制，以防止其无限蔓延。(摄影/马宏杰)下图中的黄色植物是欧洲芦荻，绿色植物是黄菖蒲，它们与水中的其他动植物、微生物可以形成食物链，净化水质。(摄影/崔心红)

等，这些方法效果也比较明显，但不易普及，难以大规模长期实施。比如，不断地引水换水，势必浪费宝贵的水资源。而且新注入的清水汇流到污染水体中所起的“冲淡效应”，可能还远远没有藻类的繁殖速度快。如果使用化学灭藻剂来消灭藻类，效果是不错，但时间长了，又会出现耐药的藻类，使灭藻剂的效能逐渐下降，导致投药间隔越来越短，投加量越来越多，



人工湿地污水处理示意图



当浑浊的污水流经人工湿地后，湿地里选栽的植物和沙子、细石等填料，可以对污水产生化学、物理、生理等作用，污染物在此得到沉降、分解、净化，于是水质就变得清澈起来了。

灭藻剂品种也要频繁更换，结果还是不断增加新的环境污染。更重要的是，化学药剂使得一些水生生物无法生长。

也有采取投加适当的、适量的微生物(各类菌种)的办法，微生物可以加速水中污染物的分解，从而净化水质。但微生物必须定期进行筛选培育、保存、复壮等等一系列专业处理过程，都不尽完美。

城市景观水

在的这些问题，就是将人工湿地技术为核心的景观水体后，且人工湿地比发达国家已被广

世界上最早

到建立于1903年的人工湿地。它一来，欧美国家人速，已经成为中水处理措施。目前湿地在运行之中，于处理一家一户平方米，可以处生活污水。例如，程用于处理各种

中国从1985

究，分别在北京成不同规模的人到实际应用阶段

2002年，我

一块占地2300平苇、美人蕉等5、浊的城市污水流

水明显变得清澈

里选栽的植物和

产生化学、物理

水质就得到改善

已达到国家地面

理污水1000吨，与

湿地的建设费、运

五分之一。

同样的一幕也

塘河的河水在流入



地里选栽的植物和沙
化学、物理、生理等
净化，于是水质就

果还是不断增加
化学药剂使得一

量的微生物（各
加速水中污染物
生物必须定期进
一系列专业处理

城市景观水体在设计与水质处理上普遍存在的这些问题，引导人类去发现新的方法，那就是将人工湿地融入景观的设计、以人工湿地技术为核心的综合治理。这种方法应用于城市景观水体后，基本能克服目前存在的问题。而且人工湿地比自然湿地具有更高净化效率，在发达国家已被广泛用来处理各类不洁水体。

世界上最早运用人工湿地处理污水可追溯到建立于1903年的英国约克郡 Earby 的一处人工湿地。它一直连续运行到1992年。近十年来，欧美国家人工湿地处理污水的方法发展迅速，已经成为中小城镇小区内重要的污水、雨水处理措施。目前，欧洲已有数以百计的人工湿地在运行之中，规模最小的仅40平方米，用于处理一家一户的废水，规模大的占地达5000平方米，可以处理人口在1000人以上的小区生活污水。例如，在美国有600多处人工湿地工程用于处理各种市政、工业和农业废水。

中国从1985年以后开始进行人工湿地的研究，分别在北京昌平、深圳白泥坑、天津等地建成不同规模的人工湿地处理工程，现在已发展到实际应用阶段。

2002年，我到深圳洪湖公园参观，只见在一块占地2300平方米的人工湿地上，栽种着芦苇、美人蕉等5、6种热带和亚热带植物。当浑浊的城市污水流经人工湿地后，奇迹发生了，水明显变得清澈起来。其奥秘就在于人工湿地里选栽的植物和沙子、细石填料，可以对污水产生化学、物理、生物等作用，污染物被削减，水质就得到改善了。据科研人员介绍，其水质已达到国家地面水标准。这块人工湿地可日处理污水1000吨，与同等规模污水厂相比，人工湿地的建设费、运行费只是后者的二分之一和五分之一。

同样的一幕也将在上海出现：徐汇区蒲汇塘河的河水在流入附近一个住宅小区之前水质



当许多房地产商以住宅小区内建有高尔夫球场来标榜时，他们却不知道高尔夫球场的“真面目”：高尔夫球场主要是由草皮（坪）构成，草坪用水量在各类绿地中是最高的，而且对养护要求（病虫害防治等）也是很高的，所以高尔夫球场是高能耗（如用水等）、高人工维护的一种特殊绿地。摄影/原博

黑而差，但当它流经小区内一片人工湿地后，就会变得像景观水那样清爽干净。这是我们湿地资源课题组在普陀区万里小区附近的横港河、闵行区“桃花源田庄”小区内的河道等进行试点并取得成功后的推广结果。

社会与经济越发达，城市越现代化，人们越渴望回归自然，享受自然健康的生活环境。如果有一天，在城市景观水体中，天鹅能在其中怡然自得地起舞，鱼儿在水中畅游，那这样的城市环境一定是人类梦寐以求的。因为天鹅和鱼等动物本身所体现的是一个综合指标，它们不仅仅是一个装饰，而是首先表明其所栖息的周围环境的良好，水质洁净。更重要的是，它们的出现，也意味着人与自然真正和谐的开始。□

责任编辑/黄秀芳 图片编辑/马宏杰 版式设计/介彬

圣殿前的迷恍 卡吉拉霍怀古

撰文/Alexie Valois 摄影/Remi Benali 翻译/肖莉

一千年前，地处中印度北部地区的昌德拉王朝建立了自己的都城——卡吉拉霍。城中共修造了85座寺庙，其中有20座被保留至今。寺庙里面石头上的雕刻，描绘了众生在祈望永恒幸福的庆典上结合时所呈现出的人体的美丽。这些刻在石头上的性爱场景世间罕见，已被收入联合国教科文组织世界遗产名录。每一年都有数以千计的朝圣者从四面八方赶来，聚集在这些寺庙周围，欢庆湿婆神的新婚之夜。

恍 古

enali 翻译 / 肖莉

的昌德拉
。城中共
留至今。寺
祈望永恒
本的美丽。
见，已被收
每一年都
来，聚集在
之夜。

夕阳余晖下的西部寺庙群落

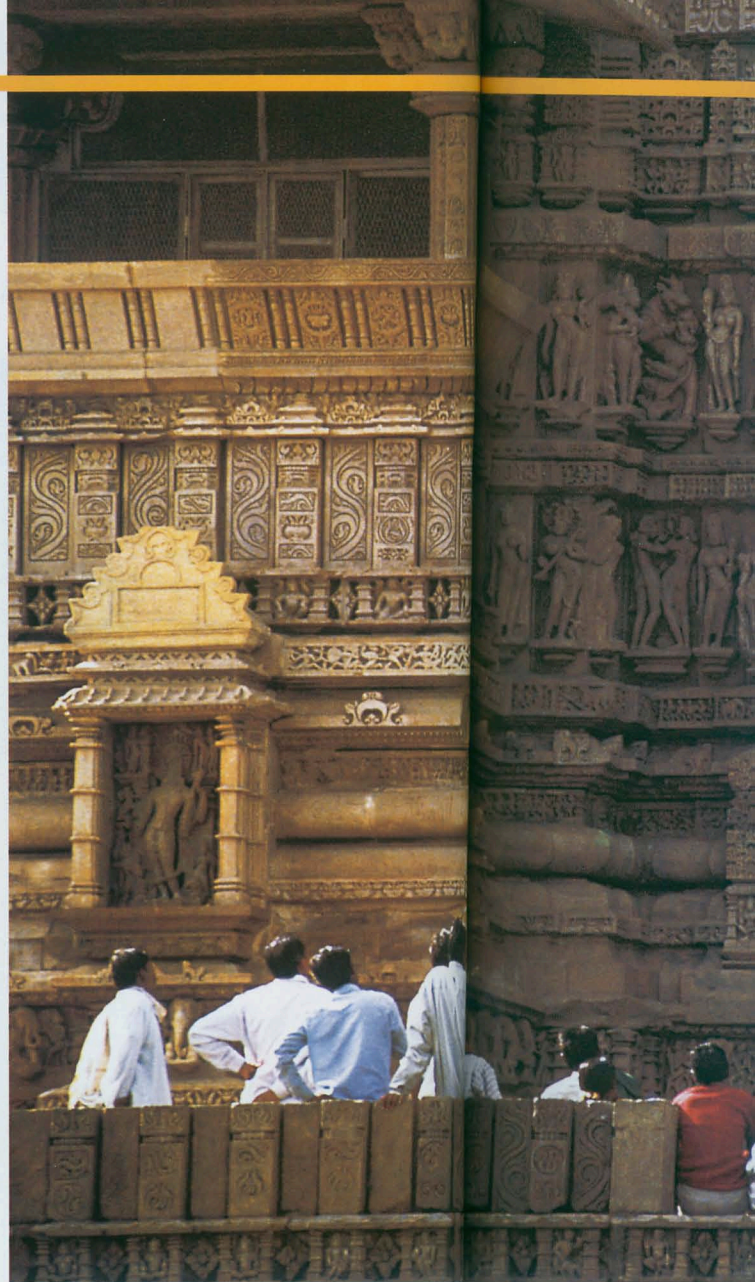
那

是在 1838 年的 2 月，经过了一夜的海上颠簸之后，英国上校波特到达了卡吉拉霍。首先映入他眼帘的一幕竟是如此的奇妙，简直令人难以置信。他是在做梦吗？一个布满石头的梦！

在微弱的晨曦中，这位英国上校一眼望见的是一组巨像的侧影——从黑暗中绽放出来的不朽的卡吉拉霍寺庙群。通体雕刻的石柱在繁茂的植被

下：西部寺庙群给人的印象最为深刻。Kandariya Mahadeva 寺庙，修建于大约公元 1025 - 1050 年，是所有寺庙中最高的一座，它的顶层高达 31 米。它是用来供奉湿婆神的。

右：卡吉拉霍寺庙群堂皇的建筑风格和精致生动的群雕吸引了来自印度全国各地的旅游者。



在微弱的晨曦中，这位英国上校一眼望见的是一组

巨像的侧影——

间若隐若现。此刻，这位上校禁不住庆幸自己听从了手下一名搬运工的建议，改变最初的路线，绕道来到这座掩盖在丛林中不为人知的寺庙群——搬运工一路上都在大肆夸耀着它无与伦比的价值。在返回故乡的途中，这个英国人在报告中记载了这一发现。关于这座迄今为止为人所知的最为神奇的印度考古遗址，这是西方的第一

次文献记载。波特上校就此重新发现了这座昌德拉王朝的古老都城。

如今，繁茂的丛林和密布的藤蔓已经被清理一空，这些寺庙以傲人的雄姿矗立在梯形的台基上。作为梅卢山（即佛经中所称须弥山）的象征，印度教寺庙凌空扩展，似乎在努力为朝拜者同天上诸神重建某种不可思议的联系。众多的卡吉拉霍寺庙分布在面

积约为 20 平方公里的延伸屋顶，如同——遗址被认为是印度

1986 年收入联合国

卡吉拉霍平原度中部中央邦境内

枣椰树），周围被开

展所带来的喧嚣，卡吉拉霍的旅游胜地之一，参



望见的是一组 巨像的侧影——从黑暗中绽放出来的不朽的卡吉拉霍寺庙群。

特上校就此重新发现
朝的古老都城。
的丛林和密布的藤蔓
，这些寺庙以傲人的
的台基上。作为梅卢
尔弥山)的象征，印
展，似乎在努力为朝
重建某种不可思议的
吉拉霍寺庙分布在面

积约为 20 平方公里的区域内，形成了一片独特的
延伸屋顶，如同一簇簇重叠跳跃的箭头。这一
遗址被认为是印度教艺术中最具代表性的范例，
1986 年收入联合国教科文组织世界遗产名录。

卡吉拉霍平原地处新德里以南650公里的印
度中部中央邦境内(其名字源于当地生长密集的
枣椰树)，周围被丹特拉山脉环绕。远离城市发
展所带来的喧嚣，卡吉拉霍遗址是印度最受青睐
的旅游胜地之一，参观者数量仅次于泰姬陵。这

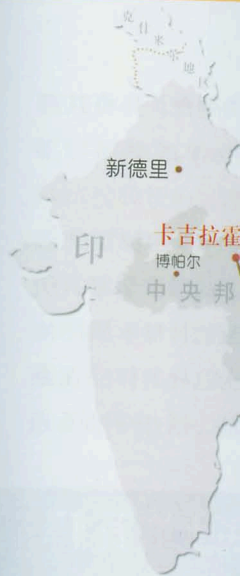
样一个仅有五千居民的小村庄是印度惟一个能
以如此的弹丸之地拥有国际机场的特例。作为著
名的朝圣地，每天不仅有来自世界各地的航班满
载着外国观光者汇聚于此，印度本土的游人也搭
乘火车、汽车或者牛车甚至步行接踵而至。那
么，日复一日数以千计的参观者究竟在此寻求什
么呢？

一千年前，印度成为整个亚洲最为富庶的
黄金之乡，源源不断的财富使整个国家日渐昌





西部群落的一座寺庙里
一个体态丰盈的舞蹈者



正当西方世界 早已向精

盛。这一时期的富足
人瞩目的成就。不同
图修建最具创造性的
世纪的野蛮中挣扎时
往华丽的巴洛克风格

昌德拉国王下令
的时候，正值印度的
巅峰。公元950年到
的庙宇相继出现在这
用了当时最为杰出的
金黄色调的石头被从
场运来。人数约为一个
些寺庙的修建和装潢



正当西方世界仍在中世纪的野蛮中挣扎时，印度艺术家们早已向着通往华丽的巴洛克风格的古典时代迈进了。

盛。这一时期的富足也使社会艺术创作取得了令人瞩目的成就。不同的宗教流派相互竞争，都试图修建最具创造性的寺庙。正当西方世界仍在中世纪的野蛮中挣扎时，印度艺术家们早已向着通往华丽的巴洛克风格的古典时代迈进了。

昌德拉国王下令修建他们的首都卡吉拉霍的时候，正值印度的艺术创作达到了有史以来的巅峰。公元950年到1050年间，85座大大小小的庙宇相继出现在这片富饶的平原上。君主们聘用了当时最为杰出的建筑师和雕刻家，大批略带金黄色调的石头被从坐落在凯恩河畔的波娜采石场运来。人数约为一个舰队的男女共同完成了这些寺庙的修建和装潢。整个昌德拉王国都城的建

造持续了将近一个世纪。

走近现存20座寺庙中的任何一处，人们都不得被建造者为实现这一伟大奇迹而采用的超凡技法所折服。从下面的台基直至建筑顶层，雕刻作品遍及每座寺庙内所有可用的表面。任何一根柱、梁，任何一个屋顶都经过精心的安排，以垂直的线条指向天空。直接刻进石头里的上千座小雕像，整齐地水平排列，使整个寺庙协调地融合为一体。尽现人体曲线美和奢华逸乐的造型，使得石头上所有的人和神都栩栩如生，姿态动人。

除了描绘狩猎、战争以及日常生活、工作的情景，绝大多数卡吉拉霍寺庙都展现了大量的性



爱场面。在这里《爱经》(印度8世纪时一部关于性爱和性爱技巧的著作)被生动地刻画在石头上。抛开了谦谦美德,取而代之的则是优雅细腻的演示——男子弯曲着胸怀紧紧缠绕着女子,俯卧的身体以典雅的姿势纠缠在一起。仿佛是刻在石头上的赞美诗,这些雕塑传扬着女性的阴柔魅力,独树

下:卡吉拉霍寺庙群中众神细致入微的情爱场面。

右:在Matangeshwara寺庙的庆典上,朝拜者在夜里朝拜寺庙里的灵根,相传湿婆神的圣灵居于其内。人们用乳酪、香膏涂抹石柱,在上面喷洒香水,并用锦布片和鲜花环来装饰它。

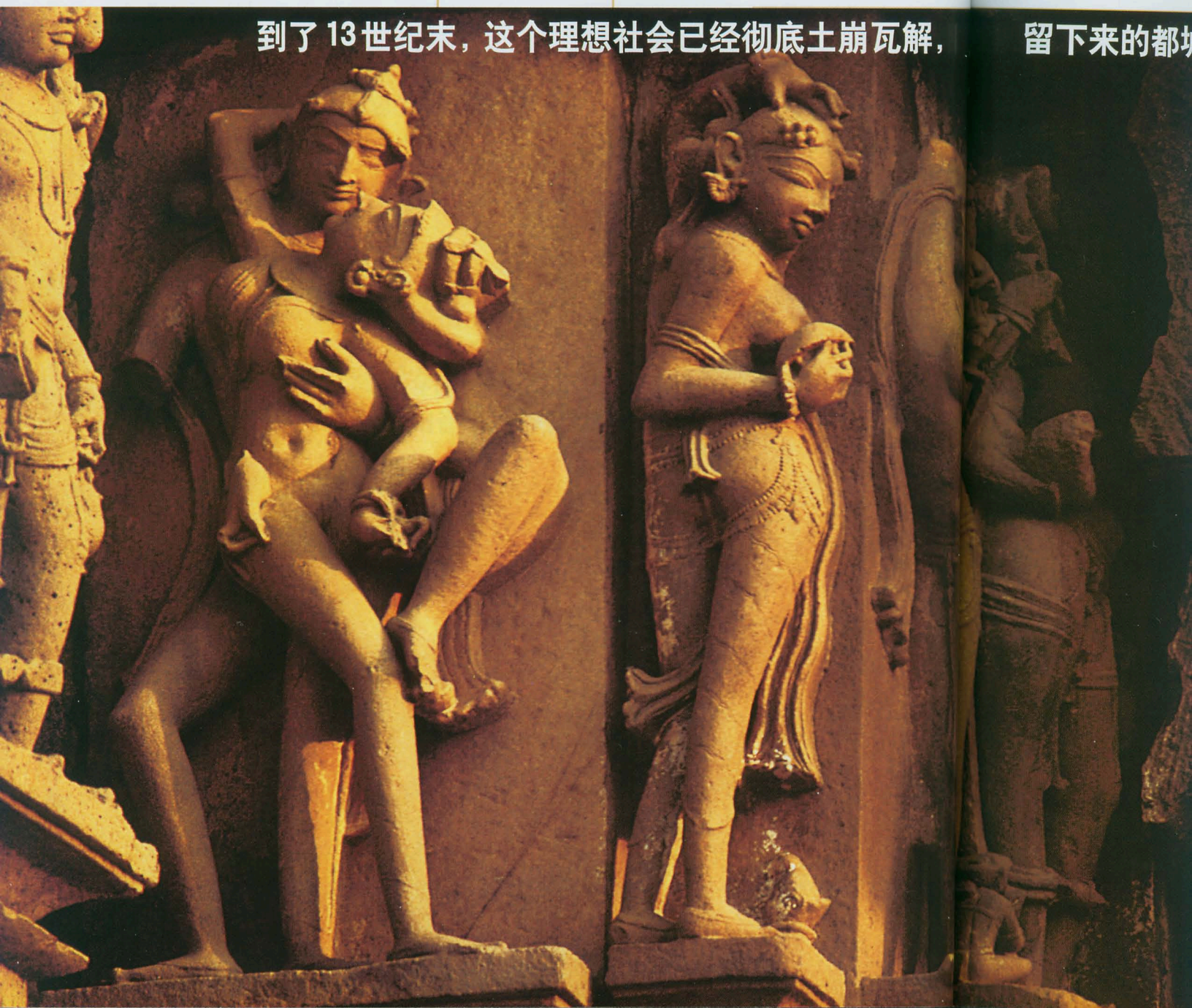
一帜地赞美了两性的融合,并将其升华为普通大众共同分享的幸福与喜悦。

随着19世纪中叶卡吉拉霍的重新发现,印度和西方的考古学家、历史学家都对这些雕刻的神秘本质产生了极大的兴趣,因为这样的作品在全世界都是绝无仅有的。这些令性爱超

越其自身而变得高了国际声誉。几种释这种独特的装饰的文明形态专注一哲学思想把女性以颂扬,同时把男性能量的拥有者。依据人,如果缺少对方替

到了13世纪末,这个理想社会已经彻底土崩瓦解,

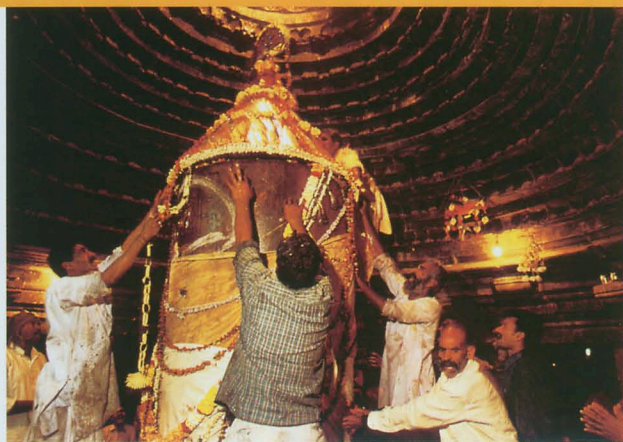
留下来的都城



的融合，并将其升
分享的幸福与喜

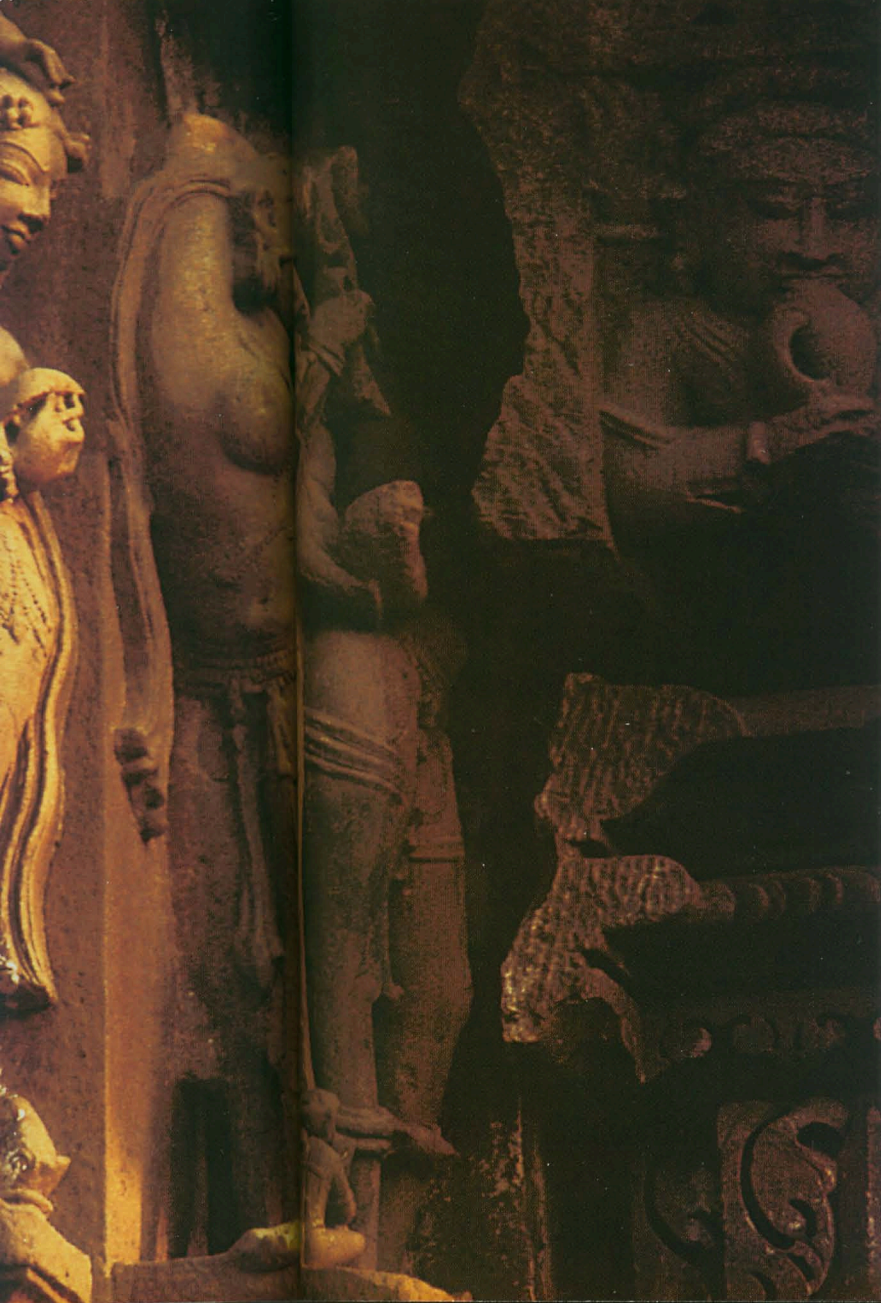
叶卡吉拉霍的重
方的考古学家、历
刻的神秘本质产生
为这样的作品在全
的。这些令性爱超

越其自身而变得高尚庄严的画面为卡吉拉霍带来了国际声誉。几种不同的理论相继提出，用以解释这种独特的装饰风格。发展于昌德拉王朝时期的文明形态专注于感官的享乐，推崇密宗教。这一哲学思想把女性作为永不枯竭的活力源泉而加以颂扬，同时把男性的角色定义为一种更正式的能量拥有者。依据密宗教哲学无论男人还是女人，如果缺少对方都是不完整的。而在印度教教



底土崩瓦解，

留下来的都城遗址也伴随着岁月的流逝慢慢飘离了人们的记忆。



义中，宇宙的存在也依赖于两性之间肉体和精神上的同时结合。

另一种解释较上一说法更为朴素，认为对于感官乐趣的体验是抵抗世间其他乐趣过程中至关重要的一步。有人认为这些成千上万极具挑逗性的造型演示了各种各样的诱惑，而这正是最虔诚的信徒们需要抵御的。此外，同样举足轻重的是历史学家Shobita Punja在她的著作《超凡的迷恋——卡吉拉霍的故事》中对此提出了不同的见解。

依据Punja的观点，卡吉拉霍遗址最初可能是为湿婆神同他的妻子雪山女神巴瓦娑的结合而设计建造的。这是一桩神圣的婚姻，印度人至今还会在每一年的湿婆神诞辰日聚集在Matangeshwara庙举行庆祝仪式，欢度湿婆之夜。在过去的一千年里，每到2、3月间，就会有数千名朝拜者汇聚在Matangeshwara庙前，整夜重现湿婆和巴瓦娑的婚礼庆典。在新月高照之夜，朝拜者们排成长长的队伍穿过村庄，行进至神庙前。他们举着土陶罐爬上阶梯，罐里盛满附近湿婆湖的湖水。所有家庭接踵进入以巨石宝座为显著标志的神殿，这些宝座全部高2.6米，直径为1米。殿内供奉的湿婆“灵根”（男

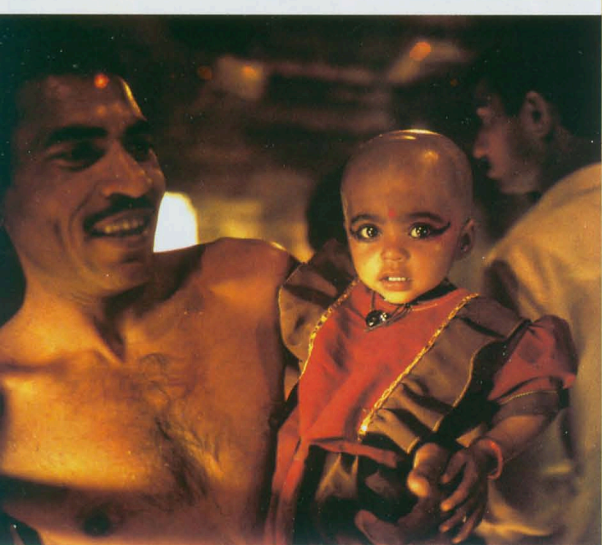




左上：在向 Matang - eshwara 寺庙行进的路上，女人们扛着瓦罐，里面盛着各种各样的供品，准备庆祝湿婆神的新婚之夜。



左中：卡吉拉霍每年都会迎来一个绚丽多姿的舞蹈节。在历时三天的舞蹈节上，每天晚上全国最著名的舞蹈家都会用他们高超的技艺向众人展示久负盛名的“湿婆神的新婚之夜”舞剧。



左下：在庆祝湿婆神新婚之夜的 Matangeshwara 寺庙，许多朝拜者来到这里祈求神赐予子女。他们通常都会在几年以后回到这里，带着孩子拜谢使他们祷告得偿的湿婆神。

右：在湿婆神的新婚之夜庆典上，女人们会围着 Matangeshwara 寺庙门外的一棵榕树（圣树）转圈。她们通常要转 104 圈，以此来祈求湿婆神和女神巴瓦娑帮助她们受孕。她们当中有些人在转圈的过程中还用细绳缠绕树身，这大概是一种表明忠诚的方式吧。



一年当中只有此刻印度

性生殖器的象征）是印度北部最大的同类雕像之一。灵根耸立在一个直径为 6 米的圆状台基上，两者的连结代表着男性和女性的结合，象征着朝拜者心目中世界的诞生。

朝拜者们一边吟唱着颂歌，一边不间断地绕石而行，这种做法，尤其在夜间的时候，据说是为了保护湿婆的圣灵。他的能量穿透了“灵根”像的石身，一年当中只有此刻印度教徒

教徒被允许靠

被允许靠近湿婆，人们用各色油、膏、会使用黄油、香水、用圣水将其冲洗干净。表，他们将贵重的面。湿婆神同雪山女不枯竭的宇宙能量进程中，每个人都

前后 5 个世纪，为主要信条，主张



只有此刻印度

教徒被允许靠近湿婆，为他同巴瓦娑的婚礼作准备。

是印度北部最大的
根耸立在一个直径
基上，两者的连结代
的结合，象征着朝拜
诞生。
边吟唱着颂歌，一边
行，这种做法，尤其
据说是为了保护湿婆
量穿透了“灵根”像
中只有此刻印度教徒

被允许靠近湿婆，为他同巴瓦娑的婚礼作准备。人们用各色油、膏、椰汁涂抹“灵根”，有时还会使用黄油、香水、香料、牛奶和蜂蜜，然后再用圣水将其冲洗干净。为了赋予石像以人类的外表，他们将贵重的织物和一串串鲜花披挂在上。湿婆神同雪山女神巴瓦娑的结合被认为是永不枯竭的宇宙能量的源泉。同时，在整个庆典的进程中，每个人都被允许许下一个心愿。

前后5个世纪，昌德拉王国都将享乐主义奉为主要信条，主张对生命的颂扬和享受同等重

要。当时的社会对于同期存在于印度国土的各种宗教形式(如佛教和耆那教——非婆罗门教的一派)显示了极大限度的容忍，同时对于伊斯兰教不断扩充的影响并未加以留意。最终，这座昌德拉王朝修建的人间天堂不得不面对土耳其的穆罕默德派遣的侵略军，后者决定发动一场旨在颠覆印度的偶像崇拜的战争。到了13世纪末，这个理想社会已经彻底土崩瓦解，灰飞烟灭，留下来的都城遗址也伴随着岁月的流逝慢慢飘离了人们的记忆。





今

天的卡吉拉霍神庙，其本身也成为印度政府，卡吉拉霍神庙早在上世纪60年代将成为一处超级旅游目的地，当地一个富豪手中，整修和重建都一直由他们负责，他们同样负责每一所庙宇中，祭坛维持每天人流的涌

今

天的卡吉拉霍已经成为一座鲜活的神殿，其本身也已成为印度民众敬拜的对象。对于印度政府，卡吉拉霍同样具有非凡的价值：行政部门早在上世纪 60 年代便已预见这一朝拜圣地必将成为一处超级旅游胜地，因此不惜重金将其从当地一个富豪手中购下。从此之后，所有寺庙的整修和重建都一直由一个考古学家工作组来承担，他们同样负责遗址在未来的保存和维护。在每一所庙宇中，祭司与守卫人员互相配合，共同维持每天人流的涌入并看护他们的一举一动，同

时井然有序地为千百座雕像除尘。

每年的庆典都会与一个印度舞蹈节同期举行。在以灯火辉煌的庙宇为背景的舞台上，众多的男女传统舞蹈表演者以艺术象征的手法再现着湿婆神同巴瓦娑的结合。从舞者们起伏波动的身体，到手臂的交叠，以及他们面部的表情，舞蹈的每一个细节都在向观众们传递着卡吉拉霍石雕群细腻而深刻的内涵。

这是对生命的礼赞！

责任编辑/ 单琳 图片编辑/ 何亮 版式设计/ 李晟

在一座寺庙里，看门人也要进行每日的朝拜——给一个小灵根奉上香料和鲜花，卡吉拉霍寺庙群的香火和大部分印度人的信仰就这样一天天地繁衍下去。



地震离我们 有



们 有多远



2004年12月26日，印度洋海啸刚刚发生不久，“快鸟”卫星在斯里兰卡西南岸的卡卢特勒地区上空拍到了这张巨浪袭击海岸的场面。
供图/Digital Globe/C



2004年12月26日，一场8.9级的地震发生在印度尼西亚苏门答腊岛的西北端海域，地震引起的海啸在几小时之内就席卷了印度洋，印度洋沿岸国家泰国、斯里兰卡、印度、马来西亚、马尔代夫，甚至非洲的索马里都受到了海啸的袭击。由于没有及时得到海啸预警，所有受灾国都遭受了极大的人员伤亡和财产损失，遇难者还包括来自世界各地的游客，至少有15万人死于这次海啸。右图是2004年12月29日拍到的印度尼西亚苏门答腊岛亚齐省受灾区卫星照片，上图是同一区域2003年1月13日的卫星照片。供图/CRISP, National University of Singapore, IKONOS image (c) CRISP 2004







1988年12月7日，位于亚欧边界的高加索山区的亚美尼亚共和国遭受了6.8级地震，地震破坏了20个城市和342个乡村，造成大约25000人死亡，19000人受伤以及50万人无家可归。

摄影/Peter Turnley

几乎在印度洋
把目光转向了太平
为，如果印度洋沿岸
警体系，这次灾害

当各国政府和
候，各国的地震科学
界各地的地震台站所
次强震又是一次检验
震科学研究积累素

10天过去了，2
的一次会议上听到
天灾比赈灾更重要
实：太平洋海啸预警
号是由遍布全球的
地震刚刚发生，他不
由此我们设想，如果
苏门答腊北部发生的

这次印度洋海啸是由强大的海底地震引发的，这种破坏性的地震海啸平均每年要发生3次，为了减少这种海啸所带来的损失，人类建立了国际海啸预警系统。孰不知，海啸预警系统的运作有赖于地震监测网络所传来的地震信息，海啸专家不得不与地震同步开始分析。

如果我们能预先知道地震的发生，那么我们预报和躲避海啸的时间就会更充裕。可是，地震能预测吗？这是一个令全世界的地震学家都尴尬的问题。全球每年要发生500万次地震，可是真正被准确预报过的只占很小比例。

中国的地震灾害是全球之最，中国地震预报事业的现状如何？印度洋地震离我们很远，下一次地震离我们有多远呢？

撰文 / 刘 晶

几乎在印度洋海啸发生的同时，全世界都把目光转向了太平洋海啸预警系统，大家纷纷认为，如果印度洋沿岸国家也建立了类似的海啸预警体系，这次灾害的损失就不会这么大了！

当各国政府和人民慷慨解囊捐助灾区的时候，各国的地震科学家们则在紧张地收集遍布世界各地的地震台站所接收到的地震波信号——这次强震又是一次检验仪器的精确度和为未来的地震科学研究积累素材的好机会！

10天过去了，2005年1月6日，人们在北京的一次会议上听到了一个与众不同的声音：预报天灾比赈灾更重要！这个声音让我想起一个事实：太平洋海啸预警中心的科学家最先收到的讯号是由遍布全球的地震台网传来的，告诉他一场地震刚刚发生，他不得不与地震同步开始分析。由此我们设想，如果地震学家们事先预报出印尼苏门答腊北部发生的这次地震，那么即使印度洋

海啸预警机制没有建立起来，印度洋沿岸的国家依然可以得到灾难的预警。

在这次会上，一些中国的科学家们纷纷展示了自己曾经对印尼地震的预测：上海市地震局沈宗丕先生用磁暴月相二倍法于11月15日预测，12月20日前后5至10天将有7.5—8.5级地震；北京工业大学李均之教授依据12月19日观测到的次声波异常，预测在28日以前将有8级以上地震；中国气象科学研究院任振球研究员，依据引潮力共振异常叠加，于12月23日预测12月24至28日在墨西哥的东南端至危地马拉将有8级地震。

现在看来，这些预测在时间和震级上都比较正确，但是有的没有预测出地点，有的预测出地点却出入很大。时间、地点和强度是地震预报的三要素，缺失任何一个要素都不能算成功。这些科学家们为什么如此急于展示他们不太完美的

月7日，位于亚欧边界的高的亚美尼亚共和国遭受了地震，地震破坏了20个城市和村庄，造成大约25000人死亡、受伤以及50万人无家可归。

摄影 / Peter Turnley

预测呢?

2005年1月12日,这些科学家在北京工业大学地震研究所的教室里召开了一次“印尼强震和印度洋海啸研讨会”,会上每一位科学家都用震后收集到的数据进行演算或分析,证明自己一贯坚持的预测方法是合理的。研讨会的中心观点是:地震是可以预测的!

难道地震是不可预测的吗?

全

球每年要发生500万次地震,绝大多数是人们感觉不到的小地震,大地震相对较少。据20世纪末的一项统计,历史上各种自然灾害曾毁灭了世界各地52个城市。其中因地震而毁灭的城市有27个,占总数的52%。

20世纪60年代初期,智利、美国和日本相继遭受了巨大的地震灾害。紧接着,我国又发生了1966年河北邢台大地震,死伤近5万人。这些重大的地震灾害激发了社会和公众对地震预报的强烈要求。与此同时,60年代科学技术的发展水平也为地震预报提供了一定的科学基础。因此,从60年代中期开始,世界一些地震频繁的国家相继开展了有计划的地震预报研究,其中美国于1964年组织了一批有声望的地震科学家拟定了地震预报的研究规划。日本政府从1964年开始推行地震预报研究的第一个5年计划。前苏联则从60年代初开始,在中亚和远东地区建立了建立一系列地震预报实验场。

而我国的地震灾害可谓全球之最,20世纪全球因地震而死亡的人数为110万人,我国就占55万人之多。在我国国内的地震灾害、气象灾害、海洋灾害、地质灾害、农作物生物灾害、林业灾害等各大灾种中,据新中国成立以来近50年的资料统计,地震灾害的死亡人数占各种自然灾害的54%,为群害之首。



中国国家地震台站分布图 供图/中国地震台网中心

1996年英国皇家天文学会地球物理

公元132年,东汉张衡发明了世界上第一架地震仪——候风地动仪,证明了中国人对地震问题的关注。然而近代我国的地震预测工作却并不乐观,解放前,旧中国只有一个地震台和三个地震工作人员。1956年我国制定《12年全国科学技术远景规划》时,比西方大约早10年提出了地震预测和震灾预防的研究计划。但直到1966年河北邢台大地震时,我国仅有24个测震台组成全国地震基本台网,8个地磁台组成全国地磁基本台网。我国的地震预报,是1966年之后,在周恩来总理的倡导下,以邢台地震现场为发源地,在全国范围内逐步开展起来的。1971年国家地震局(现中国地震局)成立,目前为止,我国已建立了1000多个现代化的地震台(含地方地震台)。

尽管全世界的科学家们不遗余力地研究地球的内部结构,试图找到可以开启地震发生机制的金钥匙,但是他们每每都会遇到挫折,要么地震预报的时间过长或地点的范围过大,要么就是在预报不会发生地震的地区发生了地震。例如从

联合会专家联合应该持

70年代中期开始,沿岸,距东京150公里发生8级地震,就在“地震”和“下一个步轰炸之下时,其他未推断自己没有危险,备。结果,预报的东却接连发生强震。类发生。

在这种情况下,英国皇家天文学会地预报体制评估研讨会当低调。后来与会专表了题为《地震无法对地震预测进行近3的地震预测进行考察法预测的,应该打消个月之前预测到地震是一项毫无希望的工



中国地震台网中心



1976年7月28日，唐山大地震。大地震后的火车站成了一片瓦砾场。供稿 / 于惠通

文学学会地球物理

联合会专家联名在《科学》杂志上发表论文，指出，**地震是无法预测的**，应该打消可能会在几小时、几天或几个月前预测到地震的希望。

明了世界上第一架
了中国人对地震问
震预测工作却并不
个地震台和三个地
定《12年全国科学
大约早10年提出了
计划。但直到1966
仅有24个测震台组
磁台组成全国地震
是1966年之后，在
台地震现场为发源
起来的。1971年国家
，目前为止，我国已
震台（含地方地震
不遗余力地研究地
开启地震发生机制
会遇到挫折，要么地
范围过大，要么就是
发生了地震。例如从

70年代中期开始，日本公众就被告知，在太平洋沿岸，距东京150公里的东海地区，近期内可能发生8级地震，就在公众处于“预料之中的东海地震”和“下一个关东（东京）大地震”的信息轰炸之下时，其他未预报的地区的公众却错误地推断自己没有危险，从而对防震没有进行认真准备。结果，预报的东海地震并未发生，其他地区却接连发生强震。类似的情况在其他国家也多有发生。

在这种情况下，1996年11月在英国伦敦由英国皇家天文学会地球物理联合会召开了“地震预报体制评估研讨会”。会上几个主题发言都相当低调。后来与会专家联名在《科学》杂志上发表了题为《地震无法预测》的论文。文中指出，对地震预测进行近30年的苦心研究以及对各地的地震预测进行考察后得出的结论是：地震是无法预测的，应该打消可能会在几小时、几天或几个月之前预测到地震的希望。从事这方面的研究是一项毫无希望的工作。

在30多年的实际震例和实验场研究中，中国的地震预报学界把地震孕育和相应的预报分为长、中、短、临四个时段，其中长期预报是数年至一二十年的地震形势预测；中期预报是1年至数年内地震危险区及其地震强度预测；短期预报是震前半个月至数月的地震预报；临震预报则是几天至十几天的地震预报。相应的研究机构是中国地震局的预测研究所（中长期）和地震台网中心（短临期）。国外科学家所宣布的噩耗是针对短临预报的，对于这种说法中国的地震预报学界保持着谨慎的态度。

中国地震台网中心修济刚主任对我说，我国的地震预报事业确实取得过若干次成功。如1975年2月4日辽宁海城7.3级地震的临震预报和1998年10月云南宁蒗5.8级地震的短临预报，这些成功说明地震预报是可能的，说明在人类已经积累的认识中包含了部分真理。

但是，中国地震局的地震（下转160页）

海啸和海啸预警系统

编撰 / 马吉

日语词 Tsunami (海啸) 按字面译义就是“海港波浪”。国际科学界于1963年采用了这个听起来很平静的名词,以至于人们似乎很难把它和带给人类巨大灾难的海啸联系起来。孰不知,这和海啸的特性密切相关。

在过去很长一段时间内,人们把海啸与潮汐等同。潮汐每天有规律地发生两次,它产生的海流能深入海洋底部——就跟海啸一样。然而,与潮汐波浪不同,海啸并非由太阳、月亮或星球的引力引起,所以虽然海啸会受到潮汐大小程度的影响,

但并不与潮汐直接相关。还有人认为海啸就是地震海波。虽然在很多情况下,海啸是由于海底地震推动所引起,但火山爆发、水下滑坡,陨星撞击都有可能引起海啸。

无论产自何处,海啸都要经历三个过程:由某种搅动水体的力产生海啸,然后海啸从爆发源附近的深海处传到浅海岸地区,最后淹没陆地。当洋底构造板块产生振动,抬高或落下振动点上的巨大水体,在重力作用的影响下,周围区域的水体会迅速补充以达到平衡,

这种相互作用会促使这里的水体从振动点的水面上向四面八方运行,也就是海啸的产生。

海啸在海洋上传播,与风动波有明显的区别。无论是微风还是猛烈的大风,在海洋上掀起的水流仅限于浅层水体,即使卷起了30米的巨浪,也不能撼动深处的海水。由风引起的波浪通常波长很短,100—200米,而

海啸的波长可达200公里,波长使得这种波在传播过程中不易被察觉。在地震点附近,海啸波峰一般比平时高,而波谷这样的高度分布在传播过程中。正处在船上或飞机上的人,感觉不到它的存在。

除了巨大的波长,海啸在深海的传播速度非常快。



制作: 介彬

促使这里的水体从振
向四面八方运行,也就
洋上传播,与风动波有
论是微风还是猛烈的
掀起的水流仅限于浅
起了30米的巨浪,也
的海水。由风引起的波
短,100—200米,而



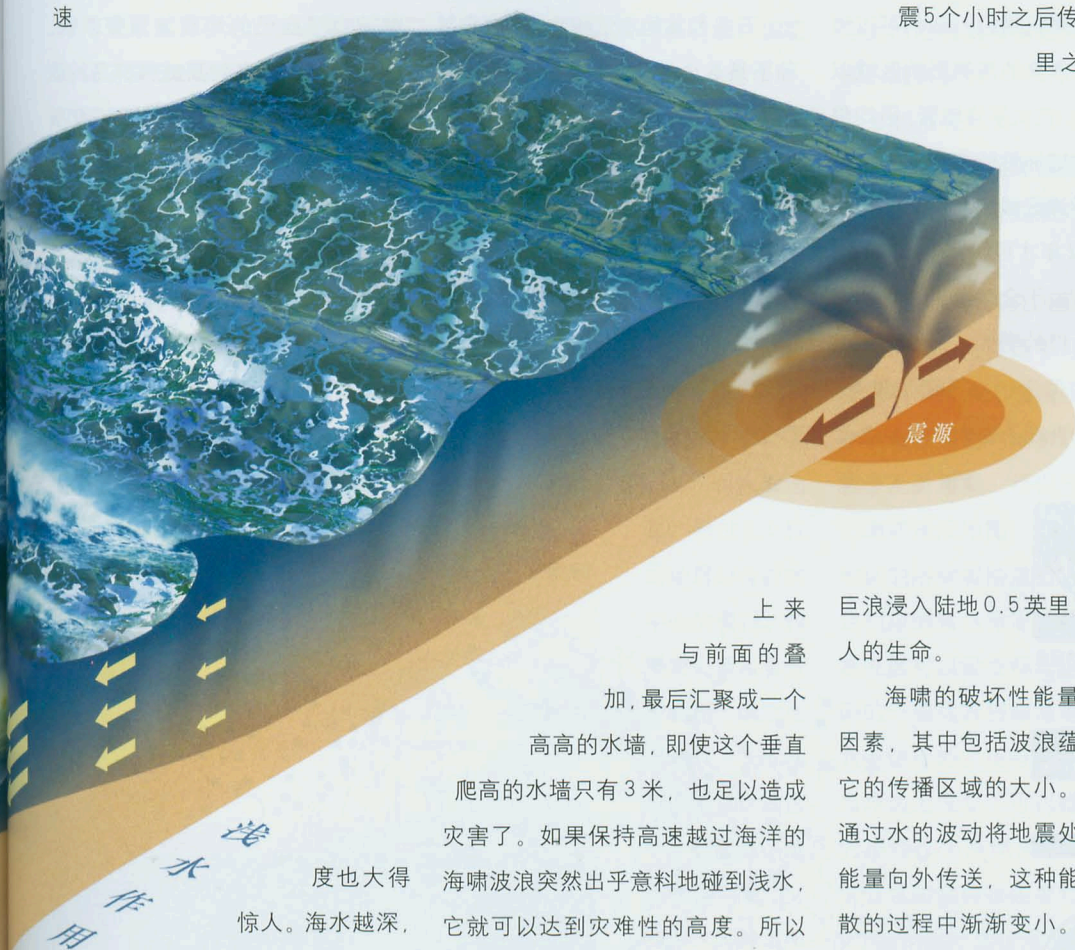
海啸的波长可达200公里。如此大的
波长使得这种波在深海中几乎不易
被察觉。在地震点上方开始运动的
时候海啸波峰一般是1—2米,但是
这样的高度分布在这么大的波长上,
正处在船上或飞机上的人们根本就
感觉不到它的存在。

除了巨大的波长,海啸波浪
在深海的传播
速

长,能够静悄悄地不知不觉地通过
海洋,人们才把它称作“海港波浪”。

当海啸波浪进入浅水区域之后,
与洋底的摩擦使它的速度减缓。同
时,由于波浪的表面和底部之间的
范围越来越狭窄,每个波浪的高度
就越来越大。后面的波浪不停地赶

虽然海啸通常被人们形容为像
高塔一样袭击陆地的巨大的破坏性
极强的波浪,但大多数情况下,海啸
是以平缓或潮汐洪水的样子涌入内
陆。甚至有时候当岸边的海水不断
后退越过低潮线留下大量陆地裸露
时,有可能就是海啸来临的征兆。猛
烈的海啸还能到达非常远的地方:
1946年,阿拉斯加阿留申群岛的地
震5个小时之后传到了3700公
里之外夏威夷,
以18米的



度也大得
惊人。海水越深,
速度越大。在6000米深
的海洋上,海啸波浪的速度大约
每小时800公里,可轻松地与波音
747保持同步。在一天之内它们就可
以从太平洋的一边到达另一边。可
能就是因为海啸有巨大的速度和波

上来的巨浪浸入陆地0.5英里,夺去了159
与前面的叠
加,最后汇聚成一个
高高的水墙,即使这个垂直
爬高的水墙只有3米,也足以造成
灾害了。如果保持高速越过海洋的
海啸波浪突然出乎意料地碰到浅水,
它就可以达到灾难性的高度。所以
大陆架比较宽广的陆地(也就是海
岸线浅水区域比较宽广的陆地如我
国东南沿海,台湾除外)相较于近岸
沉陷的陆地受到海啸袭击的可能性
要小一些,因为近岸沉陷极有利于
海啸深入内陆。

上来的巨浪浸入陆地0.5英里,夺去了159
人的生命。

海啸的破坏性能量取决于很多
因素,其中包括波浪蕴含的能量和
它的传播区域的大小。海啸传播时
通过水的波动将地震处或滑坡处的
能量向外传送,这种能量在传播扩
散的过程中渐渐变小。同时产生海
啸的点的深度也决定了它所携带的
能量。因为海啸波能垂直分布在从
洋底到海洋表面的高度里,洋底越
浅,能量则越大。

近海和海岸的特点也可以改变
海啸波浪的大小和影响。珊瑚礁、红

树林和海滩的倾斜度可以减小海啸的威力。同时第一次袭击海岸的波浪不一定是最具危害性的，因为海啸能量分散在几个高度不一的波之上，它们打击海岸的间隔可以达到15分钟，滞后的波浪危害可能更大。

由于科学家不能够准确地预测海底波动，因此他们也无法准确地预测海啸。但是根据海啸历史数据譬如高度和计算机模拟，他们可以预测某些地方未来的海啸影响区域以及发生频率。在太平洋地区，平均每年会有两次破坏性的海啸发生，而跨整个太平洋区域的海啸则比较少见，10—12年才可能发生一次。近几十年来，由于全球通讯手段的改善和沿岸人口的增加，海啸的次数和死亡人数似乎也在不断地攀升。科学家们一直在不遗余力地从各个

方面研究确定海啸的可能性，对于全球地震带、火山带的监测和数据模拟已经达到了前所未有的高度。许多科学家还致力于研究过去产生海啸的地质状况与现在的进行对比。

进入21世纪之后，一些科学家又开始进行“史前海啸”研究。这是一门比较新的学科，地质学家们通过研究某个特定地区的沉积物（泥土、石头和其他水沉积物）来决定某种不是这个地区特有的沉积物为何在这里出现。例如，一个在内陆工作的科学家可能会发现一种通常只会出现在海岸上出现的沙石。通过研究这种物质以及它周围的区域，这个科学家可能会发现这是由于海啸造成的，而且他有可能知道海啸袭击的时间、地点以及区域范围。根据这些原理，美国的一些科学家报告在

1700年左右曾有一次大的海啸席卷整个美国西北海岸，有些海啸带来的沉积物深入内地10公里。这可以帮助他们预测这个地区未来的海啸发生可能性。

然而在所有的科学研究中，最受人关注的还是海啸预警系统（Tsunami Warning System）。早在1946年火奴鲁鲁的海啸之后，美国就建立了自己的地震波预警系统。通过监测地震来向夏威夷群岛的政府和驻军进行海啸预警。1960年智利和1964年阿拉斯加及夏威夷的致命海啸使更多的人开始关注预警系统。1965年联合国教科文组织政府间海洋地貌委员会（UNESCO/IOC）决定在火奴鲁鲁建立太平洋地区海啸预警中心（PTWC），当时有25个国家参加，由美国国家海洋和大气

管理局进行操作。国际文组织还在这里建立信息中心，协调各国的

最初的海啸预警系统必须依赖于地震网和海岸潮位计。然而，能预测地震并非海啸，发现近岸的海啸而不远处海岸的海啸能量，50年代以来，75%削弱了警报系统的可了巨大的经济损失。

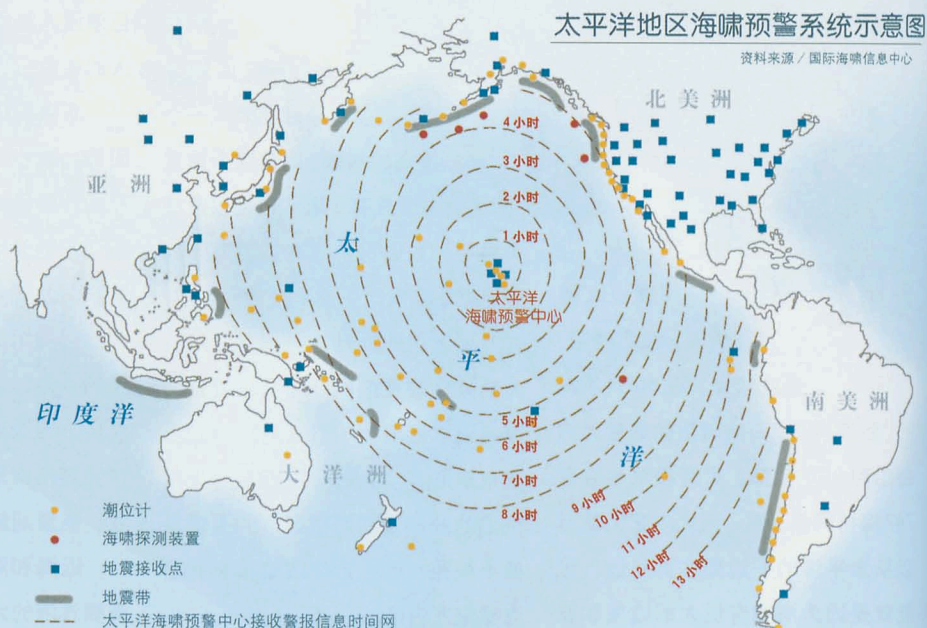
为此美国国家海洋局开始开发具有能够告海啸的深海报告站的“海啸深海评价与系统”。每个DART系统压力记录仪和一个海啸浪峰通过的时候，根据压在其上之水的



“应急避难所”标志



“海啸避难路线”标志



资料来源：美国国家海洋

有一次大的海啸席卷
海岸,有些海啸带来
内地10公里。这可以
这个地区未来的海啸

有的科学研究中,最
还是海啸预警系统
(Warning System)。早在
鲁的海啸之后,美国
的地震波预警系统。
来向夏威夷群岛的政
海啸预警。1960年智
拉斯加及夏威夷的致
的人开始关注预警系
联合国教科文组织政府
委员会(UNESCO/IOC)
鲁建立太平洋地区海
(PTWC),当时有25个
美国国家海洋和大气

海啸预警系统示意图

资料来源:国际海啸信息中心



管理局进行操作。同时联合国教科
文组织还在这里建立了国际海啸信
息中心,协调各国的工作。

最初的海啸预警系统只包括地
震网和海岸潮位计。这些仪器是警
报系统必须的,然而因为地震仪只
能预测地震并非海啸,潮位计只能
发现近岸的海啸而不能测定传向远
处海岸的海啸能量,因此从上世纪
50年代以来,75%的错误警报率既
削弱了警报系统的可信度,又带来
了巨大的经济损失。

为此美国国家海洋和大气管理
局开始开发具有能够跟踪并及时报
告海啸的深海报告站网络,即所谓
的“海啸深海评价与报告”(DART系
统)。每个DART系统包含一个海底
压力记录仪和一个海面浮标。在海
啸浪峰通过的时候,海底记录仪就
根据压在其上之水的额外数量探测

出压力的增加。就是在6000米的深
度,这种灵敏的仪器也能探测出不
高于1厘米的海啸。船舶和风暴引起
的波浪不会被它探测出来,因为它
们的波长短,压力的变化不能传播
到洋底。海底压力记录仪需要两年
更换一次电池,电池用完之后它会
发出信号放开锚并借助浮力系统回
到海洋表面。

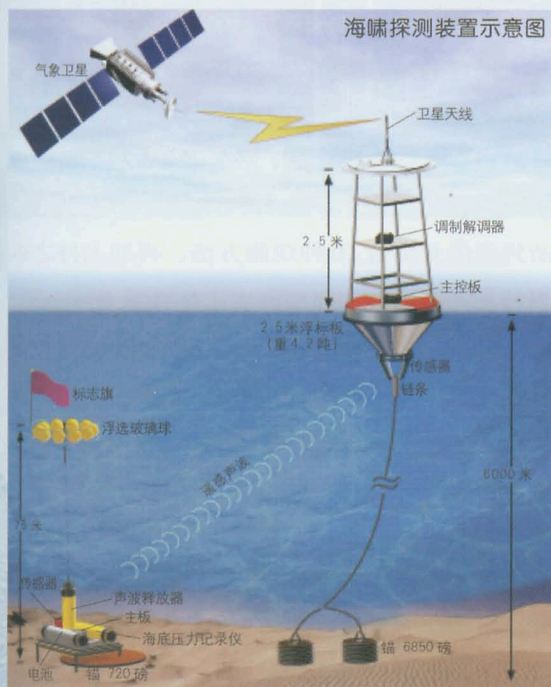
这种记录仪虽然很精细,但它
的数据却只能在取回之后才能读取。
这时海面浮标系统可以进行有力的
补充。当海底记录仪两次探测到大
于常规的压力数值时,通过声波将
结果传送到附近轿车大小的海面浮
标之上。浮标又将信息通过美国气
象卫星传送到地面接收站,再到预
警中心。

通常情况下,太平洋海啸预警
中心的科学家们首先接收到地震信

左右时间的研究,太平洋地区的海
啸探测装置于2002年初步完成试运
行,并在2003年正式投入使用。这
种装置极其昂贵,到目前为止整个
太平洋只有6个DART观测站。在2004
年12月26日发生的海啸灾难中,太
平洋海啸预警系统探测到了地震的
发生,却没有探测到确切的级数,同
时由于计算机数据模拟显示在印度
洋上的地震很难引起太平洋上大规
模的海啸发生,中心向太平洋地区
发布的报告认为不需要警惕海啸。
印度洋地区缺乏海啸探测装置,科
学家的多年研究成果终究未能拯救
这场重大浩劫。

很多海啸研究人员都认为,未
来毁灭性的海啸是不可避免的,纯
粹的科学技术无法拯救人类。因此
社区教育和整个国家的灾难救急措
施也至关重要。根据历史数据制作
的海啸淹没地图,可以对特定海岸
地区的海啸威胁进行评估,并且确
定相应的紧急撤退路线。一些海啸
高发区可以设立标志让人为戒,美
国的一些地方将撤退地图贴在了公
共电话厅外。还有一些国家已经在
海岸边上设立了可以抵御海啸威力
的高塔作为海啸来临时的躲藏地。
所有这些措施都是应对有充足预警
时间的海啸,如跨洋海啸。然而对于
就在当地发生的海啸,人们似乎根
本无从应对。许多海啸的幸存者都
说,除非有更先进的方法,否则当你
站在海边,感觉到强烈地震,听到怒
吼声的时候,千万不要迟疑,赶紧跑
向内陆或是高地。

经过20年



资料来源:美国国家海洋和大气管理局 绘图/周峰

(上接 155 页) 专家们也承认: 成功的预报毕竟是少数, 要想摸清地震机理并作出准确预报可能需要几代人的努力。

因此, 中国地震局在进行地震预测研究的同时, 更多关注的是对地震灾害的预防。他们通常把一些潜在的地震危险地区划出一定的范围, 通报给当地的政府, 由当地政府组织各方面的力量做好防震抗震工作。

修济刚主任向我介绍说: “每年划定的全国地震危险区一般30%都要发生地震, 每年在大陆

发生的5级以上地震中有30%会落在危险区里。这个数字是近年来的平均数。”

2005年1月12日, 中国地震局第一批支援印尼灾区的救援人员回国了, 正当首都国际机场举行热烈的欢迎仪式时, 中国地震预测咨询委员会和中国地球物理学会天灾预测专业委员会在北京工业大学召开了上述那次研讨会。这两个委员会的专家们全是已退休的科学家, 他们执著于地震预测事业, 不惜拿出自己的积蓄、不计回报地研究地震预测的方法, 有的, 如他们自己所认为

实验室分地上和地下两个房间,

的, 已经取得了确定的成果。

北京工业大学地震研究所所长李均之教授把我带到他的实验室里。实验室分地上和地下两个房间, 每个房间沿着墙壁都摆放着一圈仪器, 这些仪器一天24小时不间断地记录着天上地下所传来的各种信息, 这些信息是他们发明的预测地震的十多种方法中所需要的, 另外还有虎皮鹦鹉的异常观测和运用中国的干支历法计算公式预测大地震的发震时间等。30年来, 他从来没有节假日, 不分昼夜地进行观测和记录。70岁的李均之教授穿着蓝布中山装, 思维十分敏捷, 他曾成功地预测过新疆、日本、台湾等地多次地震。他所凭借的是综合10种观测方法, 再加上持之以恒的观测实践。

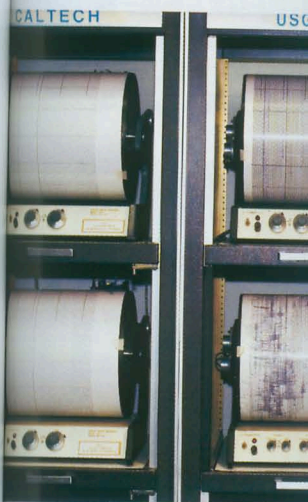
除李均之教授外, 与会的其他专家也各有各的招数, 有的强调发动群众, 收集人类可以感觉到的震前征兆, 进行合理的分析就可以预测地震。等等。

1月12日下午, 我从研讨会会场转到中国地震局地震台网中心, 向修济刚主任提出了自己的疑问: “这些老专家们的研究成果在多大程度上能解决我国的地震预报问题?” 修主任回答说:

台湾中央气象局地震中
年11月11日台北的地
地震就可以影响台湾。

地震仪对地面震动十分
时在三个方向上运动
台地震仪仅能记录运动
把三个独立地震仪的记
建造在一点上运动的完
的三个分量, 可以重新
的波动运动。目前这种
系列椭圆轨道显示出震

每个房间沿着 记录着天上地



“这些专家都有很丰
作为国家地震预报的
是用单一的方法算出
作为主要依据。比如
年近80高龄的老教
对国家‘地震预报管
1998年春节前夕向
大震’的消息, 引起
实证明他预测错了。



中国历代的王朝文献和文学作品中都有关于地震的记载。最早的可追溯到公元前1831年的山东省地震“泰山震”。由于国内地震频繁, 汉代科学家张衡在公元132年制成了测定震源方向候风地动仪。候风地动仪是用青铜铸成的, 直径八尺, 外壁上均匀分布着八条龙, 龙嘴里含着铜球, 龙头各向一方。在龙头下面的地上蹲着八个昂首张口的铜蛤蟆, 龙嘴里含着的小铜球落下时, 能正好落到蛤蟆嘴里。张衡在当时的首都洛阳曾准确地测到了甘肃发生的地震。候风地动仪是世界上最早的测量地震的仪器, 比欧洲人的同类发明早了1700多年。

摄影/周沁军

会落在危险区里。
文。”

地震局第一批支援
正首都国际机场
地震预测咨询委员
测专业委员会在北
讨论会。这两个委员
家,他们执著于地
积蓄、不计回报地
如他们自己所认为

两个房间,

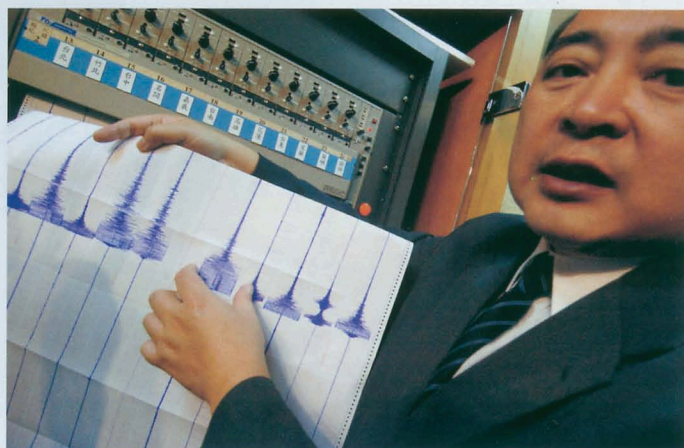
新所长李均之教授
室分地上和地下两
部摆放着一圈仪器,
地记录着天上地下
是他们发明的预测
功,另外还有虎皮鸮
支历法计算公式预
来,他从来没有节
记录。70岁的李均
十分敏捷,他曾成
等地多次地震。他
法,再加上持之以

的其他专家也各有
收集人类可以感
分析就可以预测大
会场转到中国地
主任提出了自己的
成果在多大程度上
”修主任回答说:

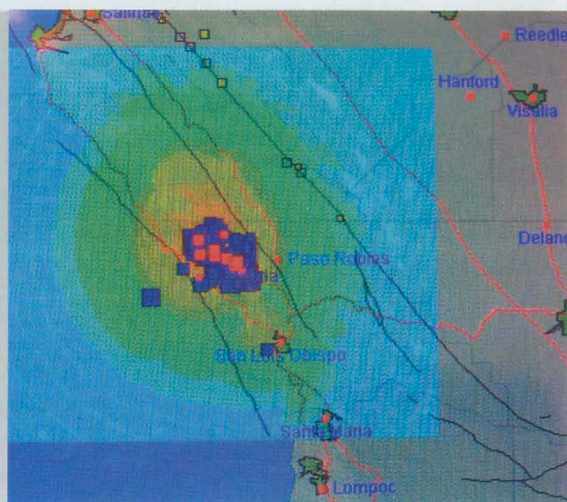
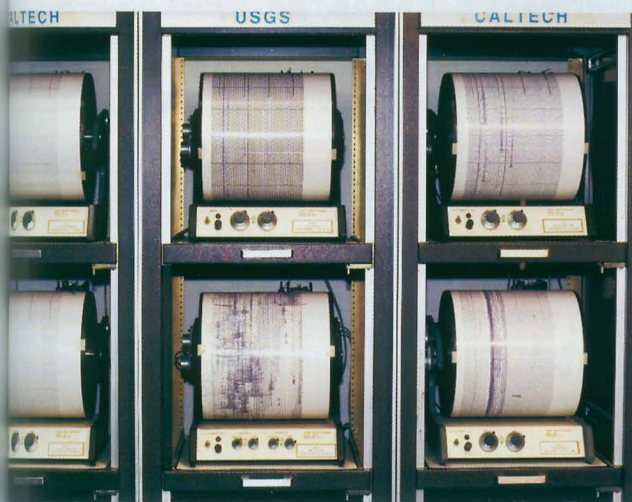
台湾中央气象局地震中心的地震学家展示2004年11月11日台北的地震记录。里氏6.0级的地震就可以影响台湾。(右) 摄影 / Sam YEH

地震仪对地面震动十分敏感,地震时,地面同时在三个方向上运动:上下、东西和南北。一台地震仪仅能记录运动的三个分量中的一个,把三个独立地震仪的记录合并起来,就能重新建造在一点上运动的完整记录。(下)从地震仪的三个分量,可以重新获得随时间变化的完整的波动运动。目前这种连续变化形式可以以一系列椭圆轨道显示出震动的总能量。(下右)

摄影 / Abaca



每个房间沿着墙壁都摆放着一圈仪器,这些仪器一天24小时不间断地记录着天上地下所传来的各种信息。



“这些专家都有很丰富的经验,他们的方法可以作为国家地震预报的参考,但是太精确的预测都是用单一的方法算出来的,可以参考,只是不能作为主要依据。比如北京市一所重点大学的一位年近80高龄的老教授由于对自己方法的偏爱和对国家‘地震预报管理条例’的不理解,从而在1998年春节前夕向社会传播了‘近期北京将有大震’的消息,引起了群众一段时间的恐慌,事实证明他预测错了。国家规定任何地震预测工作

者都不能直接把预测结果向群众公布,因为由此而引起的社会心理恐慌比可能发生的地震影响更大。地震预测是一个科学行为,地震预报是一种政府行为。我们所能做的只是把预测意见报告给政府,至于是否向社会公布则由政府来考虑。”

也许是在地震预报还未过关之前所采取的补救办法吧,地震局的专家们把我国的防震减灾道路概括为“预防为主,综合防御”。其中主要



由地震或地震引发的其他灾难所带来的影响非常深远。日本1995年神户大地震造成了不仅5000人死亡，经济损失更高达1320亿美元，原因是地震破坏了很多工业和基础设施。如果在首都或大城市附近发生一次大地震，那么它对经济产生的影响将不只限于某一区域，而是涉及整个国家。因此防灾与赈灾一样至关重要。越来越多的国家认识到了这一点。2003年10月20日，北京元大都遗址公园成为了全国第一个挂“应急避难场所”标志牌的公园。这个公园的应急避难办法大多参照日本的做法，设计安装了13种150多块蓝、绿两色的应急避难场所标志和道路指示牌，使游人可以快速识别。 摄影 / 赵 晶

包括三个工作体系：地震监测预报、震灾预防和地震应急救援的工作体系。并因此而组建了中国地震应急搜救中心和工程地震中心。

作为前任北京市地震局局长的修济刚，对北京市的防震减灾情况十分熟悉，他说北京有一些中等地震，这实属正常的情况。中强地震可能会造成一些轻度的损坏，但是不会发生大的问题。北京是一个防御的重点城，现在北京盖房都是按照抗8度的标准进行的，就是相当于如果脚下发生一个6级地震，要能够抗住不坏。

2003年，修济刚还是北京市地震局局长时，在朝阳区政府的支持下，由市地震局和区政府合作，发起修建了全国第一个城市应急避险场所——元大都遗址公园应急避难场所，理论上可以临时疏散近20万人，时间稍长可以露天安置10万人左右。2004年北京市政府推广新建了19块避险场地，不仅仅地震，只要有需要应急疏散，就能启动，而且避险方案落实到了街道社区，这些地方平时就是

一个休闲场所。现在这些经验正在向其他大城市推广。

与此同时，国家依然没有放弃地震预报的研究。2004年10月新组建的地震台网中心就是由原先分散在地震局和地球物理研究所的几个部门合并重组的，中心的研究人员平均40岁左右，国家已经承诺划拨更多的经费用于中心的研究工作。

我们姑且用“主流”和“非主流”来形容地震局的青年科学家和上述退休了的老科学家们，他们都在为我国的地震预报事业尽心尽力，他们之间的分歧主要在于方法上，此外不可避免的话题可能就是经费了。好在2004年6月，国内成立了一家民营“上海福岛自然灾害减灾基金会”，这个基金会就致力于支持以地震为主的各种自然灾害的短临预测研究，他们愿意资助那些执著的“非主流”科学家们继续他们的地震预报研究。□

责任编辑 / 刘 晶 单 琳 图片编辑 / 何 亮 版式设计 / 李 晟

轻薄之美
康佳LCD - 4



目前高端平板电视市场市场上的新热点。最新上市度仅35cm，体重只有32kg，动力技术，实现了从前端信以及终端屏幕显示的全程高全球最高级别的1080P 高清720P等高清格式。八合一读卡器，支持SD、MMC、CF、MD卡等常见的八种存储卡中MEPG2、MEPG4等音乐图片超轻薄、高亮度、大画面和绿得了市场的一致好评。



东风标致“蓝盒子”
获美国网络营销协会网

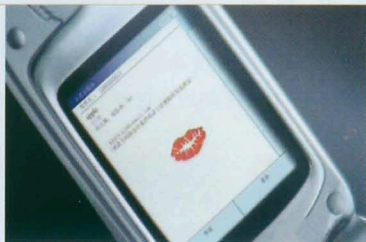
近日，美国网络营销协会网网站杰出设计奖颁发给东风标致“蓝盒子”主题网站(www.peugeot.com.cn/index.html)在美工设计和满足客

绩。来自19个国家分属80个行业参与评选，接受有效性、娱乐价值各个层次的综合评判。东风标致“蓝盒子”主题站点以直观的图形和交互式显示为消费者提供特体验，获得评委的一致称赞。

轻薄之美 震撼体验 康佳 LCD - 4400 隆重上市



目前高端平板电视市场上,超薄型背投正成为市场上的新热点。最新上市的康佳 LCD 4400 的厚度仅 35cm, 体重只有 32kg, 她独有的 DSP2 数字原动力技术, 实现了从前端信号接收到中间信号处理以及终端屏幕显示的全程高清数字处理, 支持目前全球最高级别的 1080P 高清格式, 向下兼容 1080i、720P 等高清格式。八合一读卡器, 可以直接读取 CF、MD 卡等常见的八种存储卡中的 MP3、JPEG、MPEG1、MPEG2、MPEG4 等音乐图片及影片文件。该产品以超薄、高亮度、大画面和绿色环保为四大卖点, 博得了市场的一致好评。



摩托罗拉 MPx220 MSN 最佳无线移动伴侣

MPx220 是第一款由摩托罗拉与微软两大品牌联手推出的百万像素 Windows Mobile 智能手机, 在微软 Windows Mobile 软件支持之下, 通过内置的 ActiveSync 与计算机、笔记本同步, 不管是电子邮件、通讯簿、日程表, 所有工作、生活所需信息, 都能轻轻松松, 一指同步, 让生活更便利, 更有效率。还有 Windows Media 媒体播放器, 能让人们随时随地欣赏视频短片、游戏和 MP3 音乐。MPx220 最令人津津乐道的, 就是内置 MSN Messenger 即时通讯, 让人们尽享移动聊天的乐趣。凭借一身的真本事, 摩托罗拉 MPx220 以其流线型的银色外形、简洁洗练的翻盖设计, 成为由国内重量级导演冯小刚执导的 2004 年度 MSN 广告片中当仁不让的“MSN 最佳无线移动伴侣”。

SEIKO Sportura 来自日本的旋风

1881 年, 日本精工公司开始经营钟表, 历经上百年的风雨, 逐步成为世界著名及顶尖的钟表制造商。从首创世界上第一只石英表, 到人动电能表, 再到最新的 Spring Drive, 精工造表工艺在不断地创新与发展, 每年推出众多的新产品。

SEIKO SPORTURA, 无疑是一颗闪亮的新星, 带着独特的功能和风格, 犹如一股强劲的旋风, 现正登陆中国! 从佩戴 SEIKO SPORTURA 那一刻开始, 你的每分每秒就变得如此不凡, 世界也因而你而变得精彩! 当喧嚣降下帷幕, 手握 SEIKO SPORTURA, 细细回味一天中的得失与成败, 时间如流沙般在你手间滑过……享受每分每秒, 这是完全属于你自己的“特别一刻”!

(由于我们工作疏忽, 2004 年 12 月刊介绍时照片使用出现错误, 特此更正, 由此给读者带来的不便请谅解。)

(型号: SNL015)



Cyber-shot

把握时代的脉搏 站在时尚最前线

从沉睡的心灵, 到睁开的眼睛, 世界在一瞬间赫然出现了。万物的光与影争先恐后地挤到眼前——也许这只是深院里四角的天空, 也许景如海纳百川。

当世界变得越来越复杂的时候, 数码让所有的景象简单化, 非“0”即“1”。而即使只有两个数字, 我们也可以列出无穷种组合, 因为在数码的世界里, 没有极限。

立于数码巅峰, 世间美妙与精致尽揽眼底, 于是, 我只谈 DC。在数码影像帝国里, 对空间的想象和奢侈的感觉, 来源于一个名字——Cyber-shot。

索尼的每款数码相机上都印有“Cyber-shot”的标志, 索尼的数码相机就是 Cyber-shot, 但 Cyber-shot 不仅仅是



索尼的数码相机。Cyber-shot 已经成为一种文化, 它是时尚与品位的梦想, 刚性与柔美的代言, 快乐与自由的表达。

无论在什么场合, 只要你亮出 Cyber-shot, 就意味着你是时尚、品位、高贵和专业的象征。Cyber-shot, 一个让人追

随的品牌, DC 世界的主宰。

适合人群:

Cyber-shot 具有一个非常庞大的用户群, 在 Cyber-shot 的世界里, 没有性别与年龄的界限, 没有肤色与种族的区分, 因为大家都有同一个信仰——我们都崇尚品位与经典。

入门用户: 对于入门用户来说, 一款数码相机具备简单易用的功能是非常重要的。不需要过多的调整, 就可以进行拍摄, 而且便携又易用。造型方面也很重要, 尤其是 MM 们对产品外观是非常挑剔的。

大众用户: 大众用户对于数码相机的要求往往具有这样几类特点: 产品操作简单, 设计人性化; 具备比较高的像素, 便于数码冲印成大幅照片; 具有齐全的场景拍摄, 用来面对多种拍摄环境, 如果能带有简单的手动功能就更好了。

摄影爱好者: 面对不同级别的摄影爱好者, Cyber-shot 具有相应的产品。对于初级摄影爱好者, 数码相机要具有简单的手动功能, 可调节几档光圈和快门值, 能够拍摄出一些特殊场景下的照片。而像 Cyber-shot F828、F717、V3 则专为中高级摄影爱好者设计, 强大的手动功能便于对相机的灵活掌控, 拍出美妙的照片, 甚至可与专业相机相比。

Cyber-shot 是一个充满活力的品牌, 层出不穷的新品让人目不暇接, 而把握时代的脉搏, 永远站在时尚最前线, 才是 Cyber-shot 真正魅力之所在。当一个新生群体刚刚蠢蠢欲动的时候, Cyber-shot 已经准备好了他们的随身装备。

在 2004 年的岁末, 更多新兴产品系列及升级系列与消费者见面。

成了不仅 5000 人死亡, 首都或大城市附近发生, 因此防灾与赈灾一样, 让公园成为了全国第一做法, 设计安装了 13 种摄影 / 赵 晶

正在向其他大城市

放弃地震预报的研究, 台网中心就是由原研究所的几个部门合并, 均 40 岁左右, 国家中心的研究工作。

非主流”来形容地, 术了的老科学家们, 事业尽心尽力, 他上, 此外不可避免

在 2004 年 6 月, 国岛自然灾害减灾基金支持以地震为主的究, 他们愿意资助

何亮 版式设计 / 李 晟



东风标致“蓝盒子”主题网站 获美国网络营销协会网站开发竞赛大奖

近日, 美国网络营销协会将 2004 年第八届互联网网站杰出设计奖颁发给东风标致, 表彰其“蓝盒子”主题网站 (www.peugeot.com.cn/web/bluebox/index.html) 在美工设计和满足客户需求方面的突出成绩。

来自 19 个国家分属 80 个行业的 1300 多个网站参与评选, 接受有效性、娱乐价值、可用性以及创造力各个层次的综合评判。东风标致推介其销售和服务网络的“蓝盒子”主题站点以严谨的体系结构、美观的图形和交互式显示为消费者带来明晰生动的独特体验, 获得评委的一致称赞。

(2003)

[MAGAZINES] 将历史化做永恒 采集精彩片段 实现完美收藏

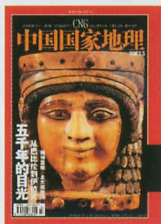
2001年7-12期、2002年2-9、11-12期均为每期14元，2003年每期16元欢迎选购(含邮寄费)



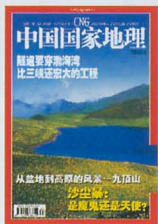
2003.1



2003.2



2003.3



2003.4



2003.5



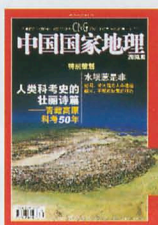
2003.7



2003.8



2003.9



2003.10



2003.11



2003.12

(2002)



2002.2



2002.3



2002.4



2002.5



2002.6



2002.7



2002.8



2002.9



2002.11



2002.12

(2004)



现在入会

即可获得2005年全年《博物》杂志，共12期 还有赠品

1. 图片精美的2005年《博物》行事历一本。
2. 团体入会更有惊喜礼包：
 - 1) 30人以上入会，可有一人免费参加《博物》俱乐部组织的内蒙古草原夏令营活动(价值3500元)；
 - 2) 10人以上入会可获得2004年《中国国家地理》典藏版一套(价值200元)；
 - 3) 5人以上入会可获得《中国国家地理》视觉数码版一套4CD-ROM(价值90元)。

(购买《中国国家地理》可用以下方式)

- 银行转账
 账号: 060210010149195002
 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
- 招行一卡通
 户名: 贾立
 卡号: 9555500101454857
 汇款后请发传真或E-mail至会员部
- 邮局汇款
 北京市朝阳区安外大屯路甲11号
 中国国家地理杂志社
 收款人: 会员部 邮编: 100101
 征订热线: 010-64852138 64879277
 64849250
 传真: 010-64859755
 E-mail: cng_hyb@igsnnr.ac.cn

欢迎您

您向往秀丽的山川
 将在《中国国家地理》
 度去认识这个世界,您会
 化是多么缤纷! 欢迎您

自2004年10月1日起
 以160元入会即可获得(2
 家地理》杂志, 价值192
 地理》行事历。以300元
 2006年) 两年《中国国家
 384元, 并赠——《星空
 作中, 下半年出版)。

教你认星星的最权威杂志

备注:

请用正楷填写入会登记表
 或邮寄至杂志社。

24小时传真热线: (010)
 挂号邮费: 如需以挂号寄

邮寄

地区	国内
邮寄方式	平邮
每期邮资	—
一年12期	—
二年24期	—

请携带本人有效证件于 年 月 日前 到 局(所)	
汇款 金额	
收款人	中国国家地理 杂志社
收款人 地址	北京市朝阳区 (邮编)
汇款人 地址	详细
附言	所需年份

欢迎您加入中国国家地理 会员部

您向往秀丽的山川景色吗?您对世界各地的历史文物有兴趣吗?您将在《中国国家地理》杂志里得到最珍贵的第一手资料,从宏观的角度去认识这个世界;您会发现地球山川文物多么瑰丽,将感动于人类文化是多么缤纷!欢迎您立刻入会,让我们一起来探索地球与生命!

自2004年10月1日起

以160元入会即可获得(2005年)全年《中国国家地理》杂志,价值192元,并赠《中国国家地理》行事历。以300元入会即可获得(2005、2006年)两年《中国国家地理》杂志,价值384元,并赠——《星空》试刊号(注:正在运作中,下半年出版)。



教你认星星的最权威杂志,100页全彩印刷

备注:

请用正楷填写入会登记表,连同汇款凭证复印件一起传真以下热线或邮寄至杂志社。

24小时传真热线:(010) 64859755

挂号邮费:如需以挂号寄送,一年另加邮资36元,两年72元

邮寄价格表(人民币:元)

地区	国内		港澳		欧、美、非	
邮寄方式	平邮	挂号	航空	水陆	航空	水陆
每期邮资	—	3	27	7.5	61.4	22.4
一年12期	—	36	324	90	736.8	268.8
二年24期	—	72	648	180	1473.6	537.6

汇款样单

请携带本人有效证件于 年 月 日前 到 局(所)取款			汇票 号码	
			收据号	
汇款 金额			汇款 日期	
收款人	中国国家地理 杂志社	汇款 种类		填单 日期
收款人 地址	北京市朝阳区安外大屯路甲11号 (邮编:100101)			经办员
汇款人 地址	详细收刊地址 姓名			兑付 日期
附 言	所需年份、期号、联系电话			

入会须知

如果您欲获赠今年的杂志,请务必在汇款单上注明您的详细收址地址、邮编、姓名,并请注明您的联系电话,如果您是通过银行转账,请传真至杂志社(包括:转账回单、详细收刊地址、邮编、名字、电话),并确认。

会员入会登记表

姓 名: _____
性 别: _____
学 历: _____
月收入: _____
单 位: _____
职 业: _____
行 业: _____
电 话: _____
传 真: _____
手 机: _____
E-mail: _____
详细收刊地址: _____

邮 编: _____
如需发票或收据请注明 _____
订 阅 _____ 年第 _____ 期至 _____
年 _____
第 _____ 期共 _____ 期

请选择以下支付方式

☐ 邮局汇款:

收款人详细地址:
北京市朝阳区安外大屯路甲11号
中国国家地理杂志社会员部 收
邮 编: 100101

☐ 银行转账:

账 号: 060210010149195002
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

☐ 招行一卡通:



户名: 贾立
卡号: 9555500101454857
汇款后请发传真或E-mail
至会员部

会员热线: 010-64852138/64879277/64849250
传 真: 010-64859755
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
邮 编: 100101 E-mail: cng_hyb@ignrr.ac.cn



《星象解码》

《星象解码》以介绍十二月昏中星为线索，对主要星座的位置、大小和形状特点作了系统介绍，并配有近百幅插图。书中对中国星名的含义和来历作出了详细的分析和介绍，向读者系统介绍了中国星名起源及其所包含的深厚文化内涵方面的第一次尝试，对天文

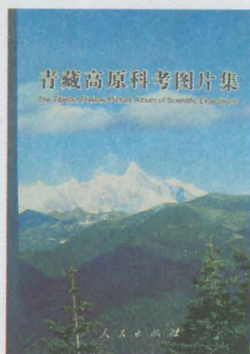
专业读者也是一本很有价值的参考文献。

本书开本1/16，225页，原价：48元，会员价：40元

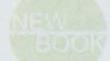


《青藏高原科考图片集》

本图片集包括：高原形成——各大山系、河流、湖泊等；独特的自然地理环境——冰川、冻土、冰缘环境等；自然灾害——积雪、泥石流、冻胀、草场退化、湿地减少、湖泊干涸等；多年冻土区工程建设——铁路、公路、天然气、石油、通讯等；生物多样性——天然真菌、植被、野生动物等。全书共分八部分，收集精选照片558幅及青藏高原卫星图片、冻土图、公路图、环境保护区划示意图，南水北调西线工程冻土图5幅。各部分文字说明采用中英文对照。

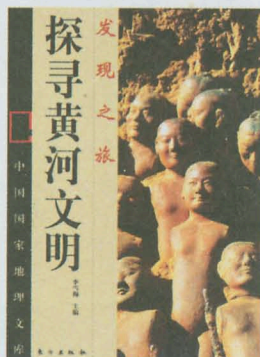


开本：787毫米×1092毫米，208页，
原价：288元，会员价：220元。



《发现之旅——探寻黄河文明》

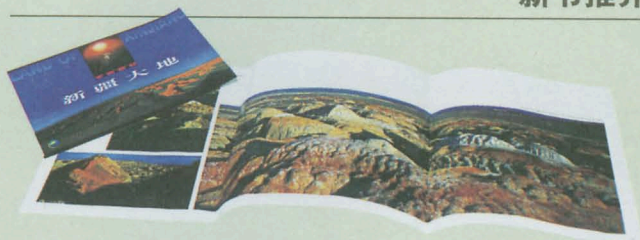
《中国国家地理》丛书《发现之旅——探寻黄河文明》即将正式出版发行。本书由迷幻童年、大汉雄风、盛唐遗韵、文宋华彩、明清胜迹五部分组成，将黄河文明的孕育和成长，其质朴与绝代风华展现无遗。这部让人身临其境的“考古文化之旅”，使读者在品味黄河文明的惊艳与悲恸的同时，也能感悟到她的包融与顽强。即《探



寻黄河文明》之后，《发现之旅》丛书还将推出“长江文明”、“消失的文明”以及“文明的融合”等图书，带您体验最有厚度的时光之旅。

■《探寻黄河文明》定价：45元 会员价：35元

新书推介



中国西部—新疆大地

荣获《中国摄影艺术金像奖》的摄影家赵承安，毕生致力于新疆的自然地理摄影。《新疆大地》是他数十年拍摄成果的结晶，作者把千余幅图片分为山中世界、生命之水、大漠野趣、丝路烟云四部分，从不同角度、不同季节系列地全方位展示新疆的粗犷与豪放、深厚和阳刚。本书编选了航空摄影的大量图片，由中国旅游出版社出版。全书共305页，238mm×314mm，是一本难得的好画册。

原价288元，会员价260元



《中国陶瓷文化》

《中国陶瓷文化》由“陶瓷名品”、“陶瓷文化”、“陶瓷历史”及“陶瓷技艺”四个部分组成。书中1000张精美图片多是首次发表，其中不乏“毛泽东用瓷”等珍贵资料。

本书集专业性、观赏性、可读性于一身，较为形象、全面、完整地反映和展示了“中国向瓷之国”的风貌，极具收藏价值。

本书为大16开，356页全彩印刷，装帧考究带精美函套。

原价：198元 会员价：168元



《中国国家地理》丛书

《野性亚马逊》

19个月的丛林生活令我终生难忘，跟美洲狮邂逅，与“空中彩虹”蟒蛇较量、跟踪拍摄蜜蜂一样小巧的蜂鸟、跟踪活泼调皮的卷尾猴……为了完成博士论文，我有幸到亚马逊原始森林研究那里的动植物协同进化关系。神秘、危机四伏、生机勃勃、丰富多彩……我感到这些词都不足以形容亚马逊丛林，可以说，在生态站里的每一天都充满奇迹！

定价：48元 会员价：40元

中国的世界遗产图集(展览版)

这是一套供橱窗或公共场所展览用的图片。全套共120张。幅面230mm×300mm，包括中国现有30项世界遗产，共计231幅图片，全彩色精印，每图均配有简要的图片说明。展出时若按上下两层排列，图幅之间相距10厘米，展线约长25米；如按上中下三层排列，展线约长16.5米。图片说明另有纸印刷，剪切后贴于图片之下即可。图片说明为中英文对照。

原价：280元，会员价：224元



汇款请寄：北京市朝阳区安外大屯路甲11号中国国家地理杂志社 邮编：100101
收款人：会员部(收)
会员热线：010-64852138/64879277/64849250 传真：010-64859755
E-mail: cng_hyb@igsnrr.ac.cn

新书推介



的摄影家赵承安，毕生致
《大地》是他数十年拍摄
为山中世界、生命之水、
不同角度、不同季节系列
深厚和阳刚。本书编选
游出版社出版。全书共
得的好画册。

文化》由“陶瓷名品”、“陶
陶瓷历史”及“陶瓷技艺”四
书中1000张精美图片多是首次
“毛泽东用瓷”等珍贵资料。
性、观赏性、可读性于一身，
完整地反映和展示了“中国
风貌，极具收藏价值。
开，356页全彩印刷，装帧考究

3元 会员价：168元

《地理》丛书

《马逊》

令我终生难忘，跟美洲狮邂逅，与“
量、跟踪拍摄蜜蜂一样小巧的蜂鸟、
尾猴……为了完成博士论文，我有幸
研究那里的动植物协同进化关系。神
机勃勃、丰富多彩……我感到这些词
逊丛林，可以说，在生态站里的每一
定价：48元 会员价：40元



国家地理杂志社 邮 编：100101

传真：010-64859755

Gusseted crotch. Ample cargo pockets. And if worse comes to worst, quick-drying fabric.



NEVER STOP EXPLORING™
www.thenorthface.com

北京办公室：

电话 010-64399862

传真 010-64399869

上海总公司：

电话 021-62838521

传真 021-62838521

北京 上海 杭州 南京 苏州 温州 合肥 青岛 大连 沈阳 深圳 广州 成都 重庆 昆明 乌鲁木齐

拉萨 长沙 西安 长春

2005/3/14-2005/3/17 (中国上海) 亚洲国际品牌体育用品及运动时尚博览会

敬请光临 THE NORTH FACE 展位

Cyber-shot

自有我主张

视界至美 细出真彩

金红

火红

深红

嫣红

鲜红

淡红

粉红

橘红

酒红

玫红

绯红

桃红

紫红

洋红

品红

DSC-F828

800万有效像素，重现真实色彩！

SONY



你眼中的红色，竟可以如此幻变万千，绽放了美仑美奂的彩霞满天！你的视界，令你震撼了吗？

这一切都归功于全新索尼 DSC-F828 Cyber-shot 数码照相机的前瞻科技，将至真至景，真彩还原。

它融汇多项专业创新科技，独创 4 色滤光镜和真实影像处理器，在原来的红、绿、蓝 (RGB) 3 色上添加了祖母绿色 (E) 滤光镜，从而有效地将色彩还原准确度提升一倍，还原过去难以表现的色彩差异，提升红、蓝、蓝绿色的色彩还原性，贴近人类视觉感官，领略逼真细节。突破性的 800 万有效像素“超级 HAD” CCD，清晰生动影像真实演绎每一份细腻。

放眼远望，全新感官，你会不经意发现：创举，尽在掌握；完美，就在眼前。

www.sony.com.cn

Sony 索尼中国顾客免费咨询热线 800 820 9000



郑重声明

本作品的图片均来源于互联网，仅供PDF文档制作学习，交流之用。版权归原出版社所有。任何组织或个人不得公开传播或用于任何商业盈利用途，因而产生的一切后果由该组织或个人承担。本站及其制作者均不承担任何法律责任。请自觉在下载后的24小时内删除。如果你喜欢该读物，请你支持及购买正版读物。

AprilVolcano.Org

Volcano Studio