www.cng.com.cn

CHINESE NATIONAL GEOGRAPHY CNG 中国国家地理 2003年2月号 总第508期 定价16元

中国国家地理

2003.2



北京寻虫

长城极端

巧克力:一粒征服全球

吃,还是不吃?

困惑丛生的食品安全前沿

ISSN 1009-6337 02
9 771009 633001

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

无法抗拒的 流动诱惑

极致魅力 expression completed





“有机EL冷光显示”闪亮流动，美感独具

LG CDMA 8180



LG 移动电话

浪潮乐金数字移动通信

公司电话：010-6431-1188　免费服务热线：800-810-5659



驾车周末 散漫游

一个星期下来，谁不想离开写字间那一套规定性的场景，换换心情。可去哪呢？

商场，各种打折返券，搞的人挤人人挨人排队付款；公园，老头老太太敲锣打鼓扭秧歌；景点，观光客一车接着一车。索性来个随意的，开上车到哪算哪吧。可是不记道儿怎么办？真到了什么地方回不来可怎么办？那不就成了断线的风筝？TOYOTA的VIOS威驰轿车安装了DVD语音电子导航系统，让你不必操心什么东西南北。开车出发前，你只需在触摸屏上设定好自家所在的位置，然后就大撒把地开吧。什么时候想起回家，一按回程路线检索功能，它就会显示给您回家的路线。有威驰记道儿，尽享周末散漫的心情。



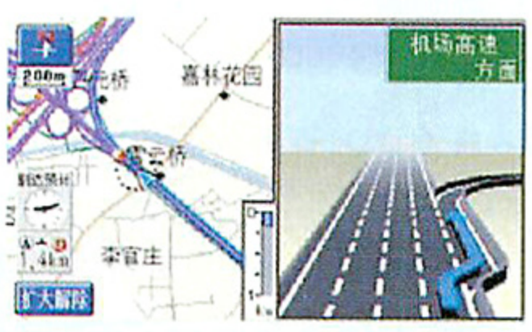
领先科技的全球轿车

VIOS威驰

GLX-S银金属色









TOYOTA

中国国家地理
CHINESE NATIONAL GEOGRAPHY

《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 M80
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 北京安外大屯路917大楼
邮政编码 100101
电话：(010)64889218 64889314 传真：(010)64854958
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 陈香梅 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

科学总指导 刘纪远

社长·总编 李栓科
执行总编 单之蔷
市场营销总监 孙占涛

EDITORIAL DEPARTMENT 编辑部

李志华（主任）李雪梅（副主任）
刘 晶 马 明 王 莉 王德辉 徐 健
王 牧 刘 莹 梅 冰 王蓓蓓
美术编辑 李 晟 介 彬
图片编辑 王 彤
首席摄影 姜 平
地图编辑 陈 云 陈俊华
繁体版协调 刘 莹（兼）
日文版协调 李雪梅（兼）
日文版翻译 杭忠举
地理资料室 聂江城
特约采编 陈杰修 朱 彤
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）甘克军 华希娟

ADVERTISING DEPARTMENT 广告业务

广告部主任 张星星
客户经理 孙士军 周 钋
广告热线 (010)64886544 64868050 64851539
传真 (010)64852136

CIRCULATION DEPARTMENT 发行服务

发行部 连建华（主任）杨 柠 吴 超
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)64852137 64851578

MEMBERS SERVICE DEPARTMENT 会员服务

会员部 贾 立 张书清 宋丽娟
会员热线 (010)64852138 64879277 64859755
E—mail cng_hyb@igsnrr.ac.cn

MARKETING DEPARTMENT 市场推广

市场推广 孟昭君
市场热线 (010)64886542
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

制版印刷 北京利丰雅高长城印刷有限公司
定价 中国大陆 人民币16元
港 澳 台 港币38元
国 外 美元6元

广告目录

封 二
LG电子中国有限公司 LG8180手机
封二侧
丰田公司 汽车
封 底
瑞表国际集团 雷达表
封 三
越南航空公司 越南航空
内 页
云南世博国际旅游
股份有限公司 云南世博
内 页
尚氏珠宝有限公司 钻戒
内 页
奥索卡贸易有限公司 户外用品

凡搭乘以下航班的乘客
均有机会阅读到
《中国国家地理》

Lufthansa 德国汉莎航空公司

SAS 北欧航空公司

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 can be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted for any purpose, in any forms or by any means. unauthorized copying, reproduction , hiring public performance and broadcasting without the prior written permission of the publishers are prohibited.

特别承诺

本刊凡出现印装差错，一律由印厂调换。
地址：北京市宣武区永定门内西大街甲2号
北京利丰雅高长城印刷有限公司业务部
邮编：100050

尚氏情人戒 流花的爱情

对自己有没有信心？想不想和他一起成为城市的焦点？很多爱情故事都发生在城市，很多爱情小说的背景也选择在了城市，爱情仿佛总是粘连不断的丝丝缕缕，每当东边的情人遇到西边的爱情，一定会产生火花四射的故事。尚氏限量发售的价值人民币 2599 元的（爱我久久）情侣戒，为 2003 的情人而生，那年，那天的情人节，除了 33 朵玫瑰，让我想想……你的手指真漂亮啊！



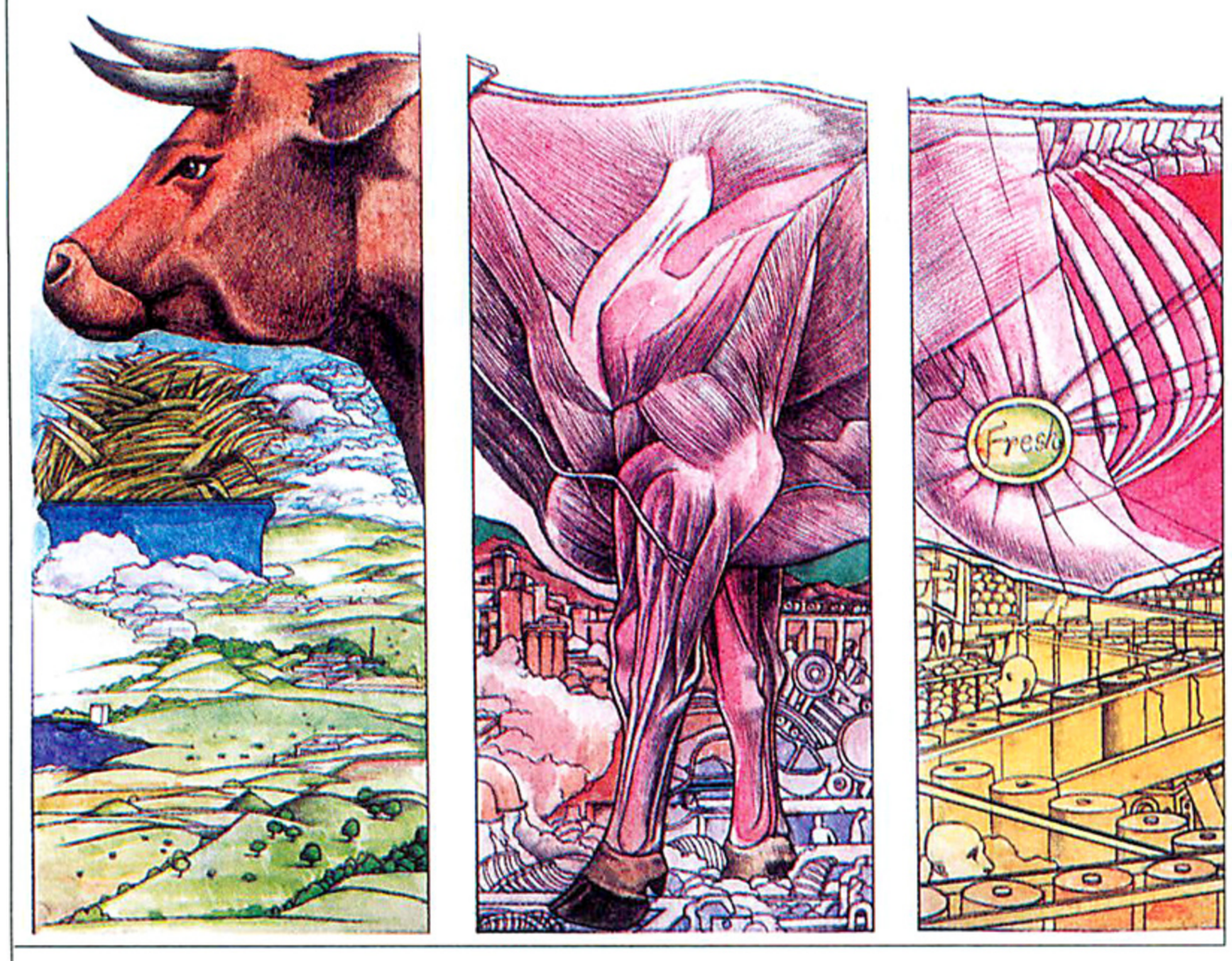
专柜地址

北京双安商场　北京东安商场　北京长安商场　北京菜百新世纪商厦　北京翠微大厦　北京百货大楼
北京中友百货　北京西单赛特商场　北京蓝岛大厦　北京新世纪商场　北京城乡贸易中心　北京顺义西单商场
廊坊市商业明珠大厦　宁波长发商场　烟台市良友广场有限责任公司　中兴大连商业商厦　大连天河百盛购物中心

联系人：宣莹
尚氏珠宝热线：010–88133517／88116656
传真：010–88133751／88136650
地址：北京海淀区阜成路 44 号裕宝商贸中心 5 #楼 3 层

Contents

目录



28
吃，还是不吃？——困惑丛生的食品安全前沿

撰文／梅 冰　范 蕾　摄影／王 牧　等
绘图／李 洋　黄启才　李 晴

“食品”是一个令人愉悦的词，它充满奇妙的可能性，让人联想到各种关于美味的记忆。但是“安全”却正好让人想到它的反面——危险，它意味着“标准”、“限制”和在不知何处窥视着我们健康的那些恼人的微生物、化学污染。

34 谁动了我的牛奶和面包

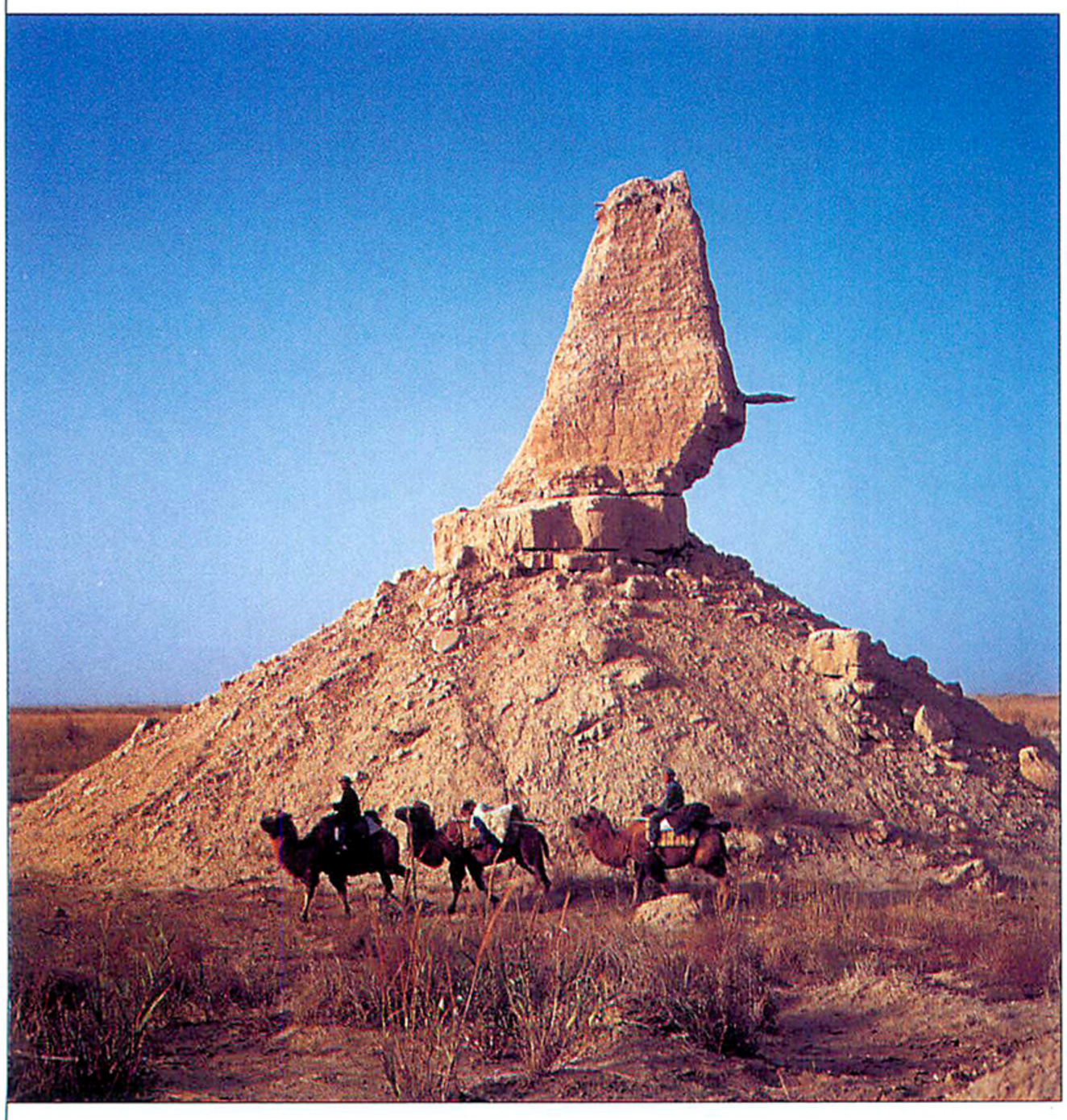
从古至今，我们的食物并不只有我们自己享受，在不注意的时候，那些细菌会不请自来，甚至抢在我们前面品尝食物的新鲜。

42 谁知道我吃进去了什么

现在，环境污染也让食物受牵连，我们发现，凭着传统的直觉再也无法判断：这菜里有没有农药？这鸡肉里的激素是不是超标？

50 谁能保佑我的胃的未来

转基因食品，目前我们既没有人能证明它有什么危害，更没有人能保证它未来不惹麻烦。转基因技术巨大的潜力，使人们特别钟爱它又特别害怕它失去控制。



72
长城极端

74 齐长城：山东大地上的建筑史诗

撰文·摄影／杨 斌

中国有万里长城，山东有千里长城——齐长城，它巍峨壮观如一条巨龙，2000 多年来无声无息地横亘在山东境内，是一处比秦长城还要早400多年的古代建筑奇迹。

82 汉长城：疏勒河畔觅烽燧

撰文／岳邦湖　王 怡　摄影／岳邦湖

在中国历代修建的长城中，汉代长城最长，超过2万里。从嘉峪关向西蜿蜒于戈壁与沙漠一直到罗布泊一段的汉代“长城”，是河西走廊长城的重要组成部分。

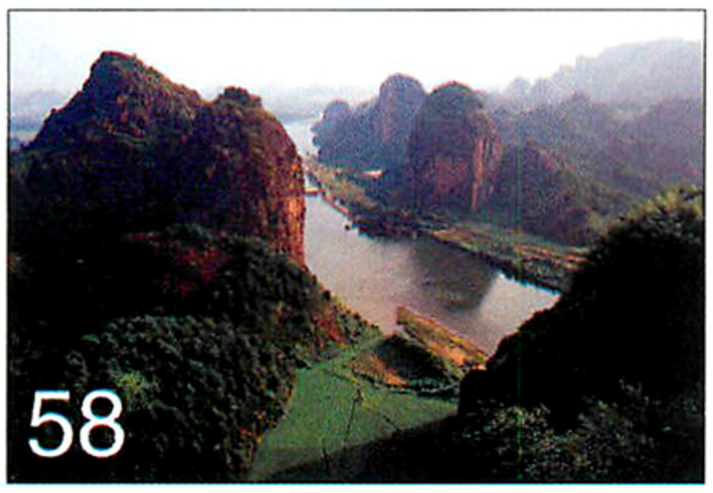
92 山丹长城：夯土板筑的遗存

撰文·摄影／陈淮

除了山海关、居庸关、嘉峪关等一些著名的关隘、山口外，大部分长城都是用“夯土板筑”的方式以黄土为原料修筑的。在甘肃省河西走廊中部的山丹县，就有这么一段保存相对完好的长城。







14
巧克力：一粒征服全球

撰文／蓓 蓓　摄影·供图／吕伯军　王 牧　张 璐　绘画／张 工

"思想应当清澈，巧克力应当醇厚。"这句流传在西班牙的古老谚语反映出几个世纪以来人们对巧克力的不懈追求。这种来自热带的食物同时也承载着人们的热情，在世界各地，它被加入牛奶、果仁或者朗姆酒，制成贝壳、少女峰、莫扎特头像甚至蒙娜丽莎画像的形状，延续和激荡着人类无穷无尽的创造与想象。

98
寻虫手记——两个昆虫迷的田野笔记

撰文·摄影·绘图／孙锴　唐志远

随着城市化的进展，由多种植物组成的"荒草地"渐渐被物种单一的绿化带取代，而生活在这些"荒草地"里的昆虫们便逐渐从城市中消失。一个植被多样的环境，不仅可以为多种生物提供不同的隐蔽场所，也能为它们提供多样的食物来源，自然是昆虫和其他野生动物的良好栖息地，也是动物观察者梦寐以求的乐园。

58
山崖为什么这样美？——记黄进和他的丹霞梦

撰文／刘 晶　摄影／姜 平 黄 进等

有一位老人，他的一生只痴心做过一个梦，梦里是年轻时见过的一片红色山崖，他被这片山崖的巍峨壮美所倾倒。谁曾想54年以后，他几乎寻遍了全中国650处这样的红色山崖，并准备为它们写一本书。这是由中国学者发现并命名的地貌形态，自发现至今的74年里，以这种地貌为主要构景元素的地区占了国家风景名胜区的1/5。这种地貌的名字也很美：丹霞地形。

110
雪山密林中的神湖：巴松湖

撰文／崔 林　摄影／张书清

120
在美国的中文古地图

撰文·供图／李孝聪

128
鲜为人知的"岩居部落"

撰文·摄影／雷文彬

12　视点

136　阿不旦的故事

138　地理文萃



本期封面

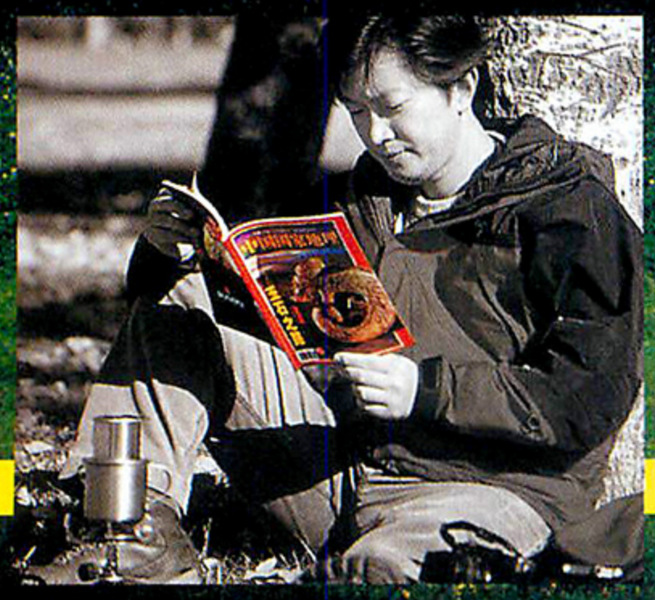
叶 甲

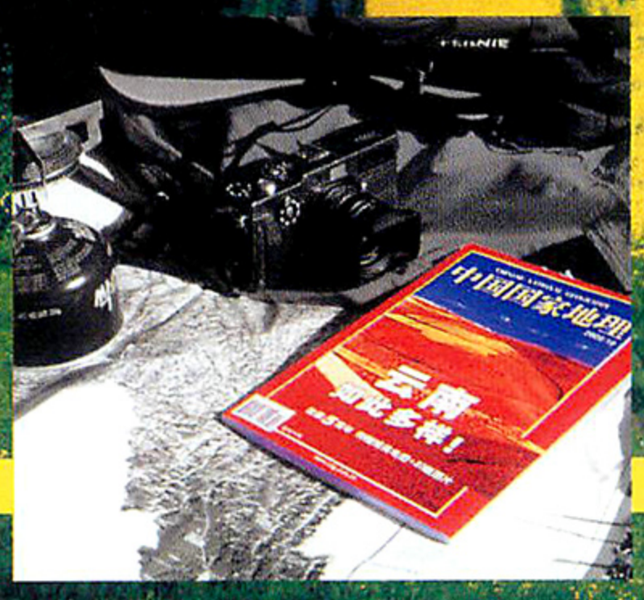
摄影／唐志远

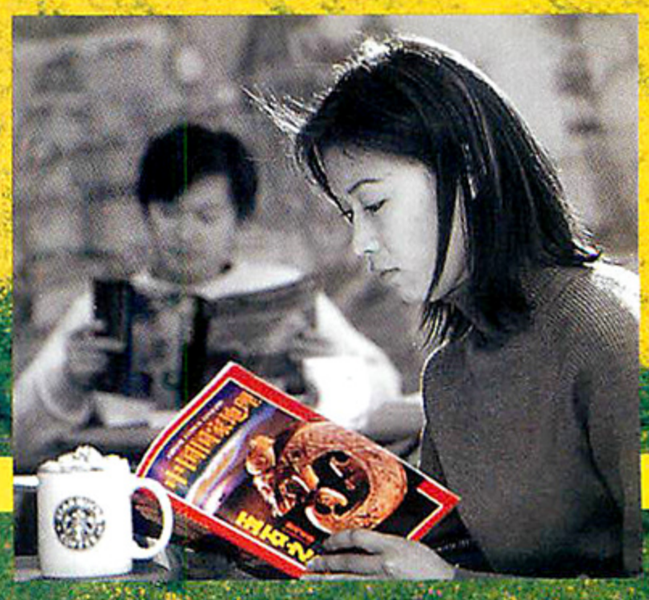
中国国家地理
CHINESE NATIONAL GEOGRAPHY

跟随你的心，走进《中国国家地理》

50年全心致力于保护地球、探索未知、推进文明
不再是肤浅的了解，
我们要为所有热爱生活、热爱地理的人们扩大视野、挖掘真实







现在加盟 中国国家地理 会员部

CHINESE NATIONAL GEOGRAPHY

立即拥有丰厚礼品



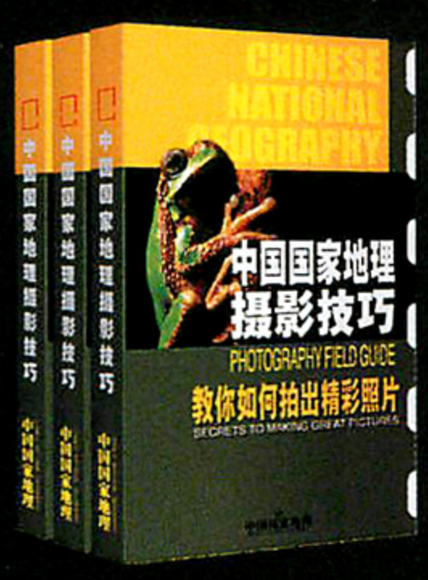
轻松入会

- 一年会费 160 元，可获赠 12 期《中国国家地理》杂志
- 二年会费 300 元，可获赠 24 期《中国国家地理》杂志
- 三年会费 450 元，可获赠 36 期《中国国家地理》杂志



会员天下

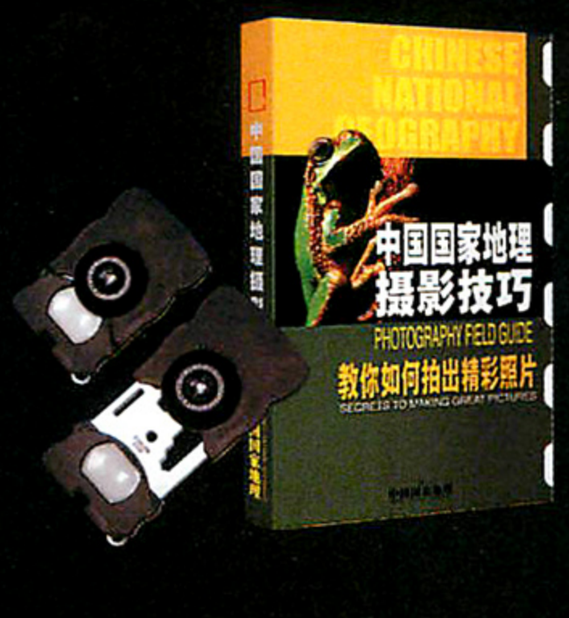
- 在青藏高原上奔驰，品尝天山的冰露，我们是会员，我们走天下。做后旅游时代的先锋，参加专为会员组织的活动。
- 想知道更多，我们满足您，以优惠的价格购买专为会员准备的各种商品。



好礼多多（一年期会员）

您想拍出像《中国国家地理》的专业摄影师一样精采、动人的照片吗？

成为会员，就可拥有这本由《中国国家地理》资深摄影师们为大家倾情编著的《中国国家地理摄影技巧》，精湛的摄影技术、独道的摄影理念，使你大开眼界，原来这才是摄影！



特殊馈赠（二年期会员）

感谢您的支持，给你贴身的关心和帮助，看似小巧，却大有用途，不怕麻烦，有事来找我，我就是来自《中国国家地理》的多用刀卡。

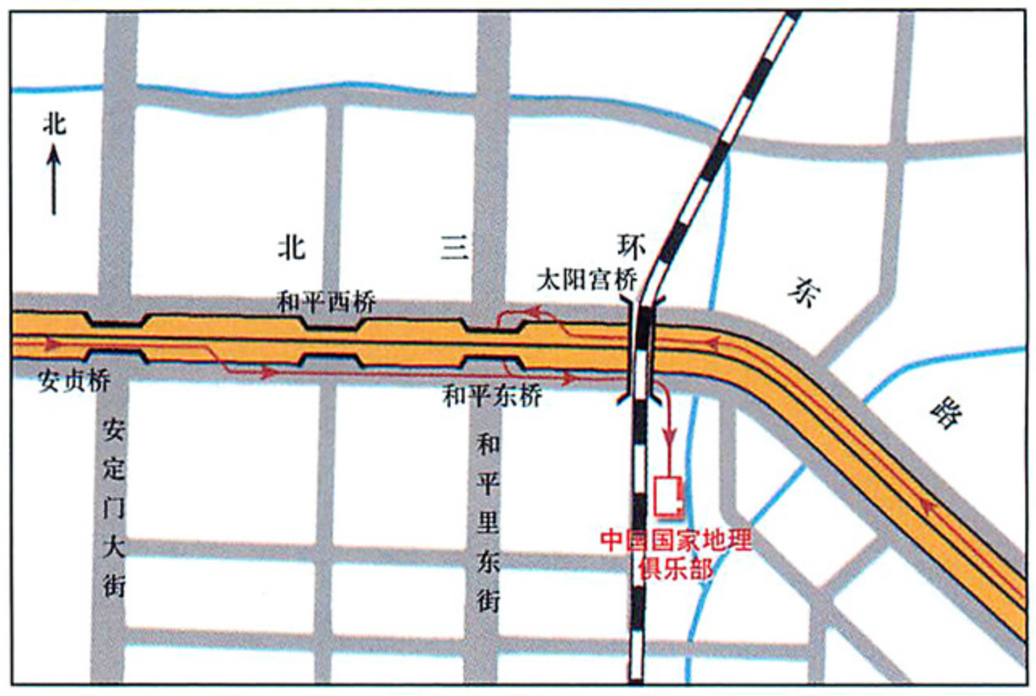
www.cng.com.cn　会员部服务热线：010—64852138　010—64879277　传真：010—64859755/64854958

《中国国家地理》会员俱乐部二月正式营业

敬请广大读者和会员光临

《中国国家地理》俱乐部的宗旨是为广大的读者和会员提供一个交流、聚会、休闲的场所。

俱乐部位于北三环路太阳宫桥东南角，交通便利，环境幽静，泊车方便。300多平方米的大厅内装饰着精美的图片，独具风格的家具使您有着不同的享受。从早9点到晚12点在优美的音乐声中我们将向您提供各种酒类、咖啡、茗茶、快餐及精美小吃，同时为您提供购书、入会和旅行、户外活动咨询等服务，每周我们还将举办专业的讲座和研讨会。凡于本月光临俱乐部的会员将享受八折优惠（购书、入会除外）。



热线电话：010-64481755 010-64481766

走进——雅鲁藏布大峡谷

雅鲁藏布大峡谷位于藏东南地区，它因茂密的原始森林，丰富的动植物资源，独特的民族风俗，壮丽的风景而闻名于世。但不便的交通也使很多人难以亲近，4月初我们将在科学家的全程指导下，去揭开它神秘的面纱，饱览壮丽的景色。

时　　间： 2003年4月8日——4月17日

行程路线：

D1 拉萨集合

D2 拉萨——八松湖

D3 八松糊——排龙乡

D4 排龙乡——玉梅（徒步、宿营）

D5 玉梅——扎曲（徒步、宿营）

D6 扎曲考察（徒步、宿营）

D7 扎曲——玉梅（徒步、宿营）

D8 玉梅——排龙乡——八一镇（徒步）

D9 八一镇——拉萨

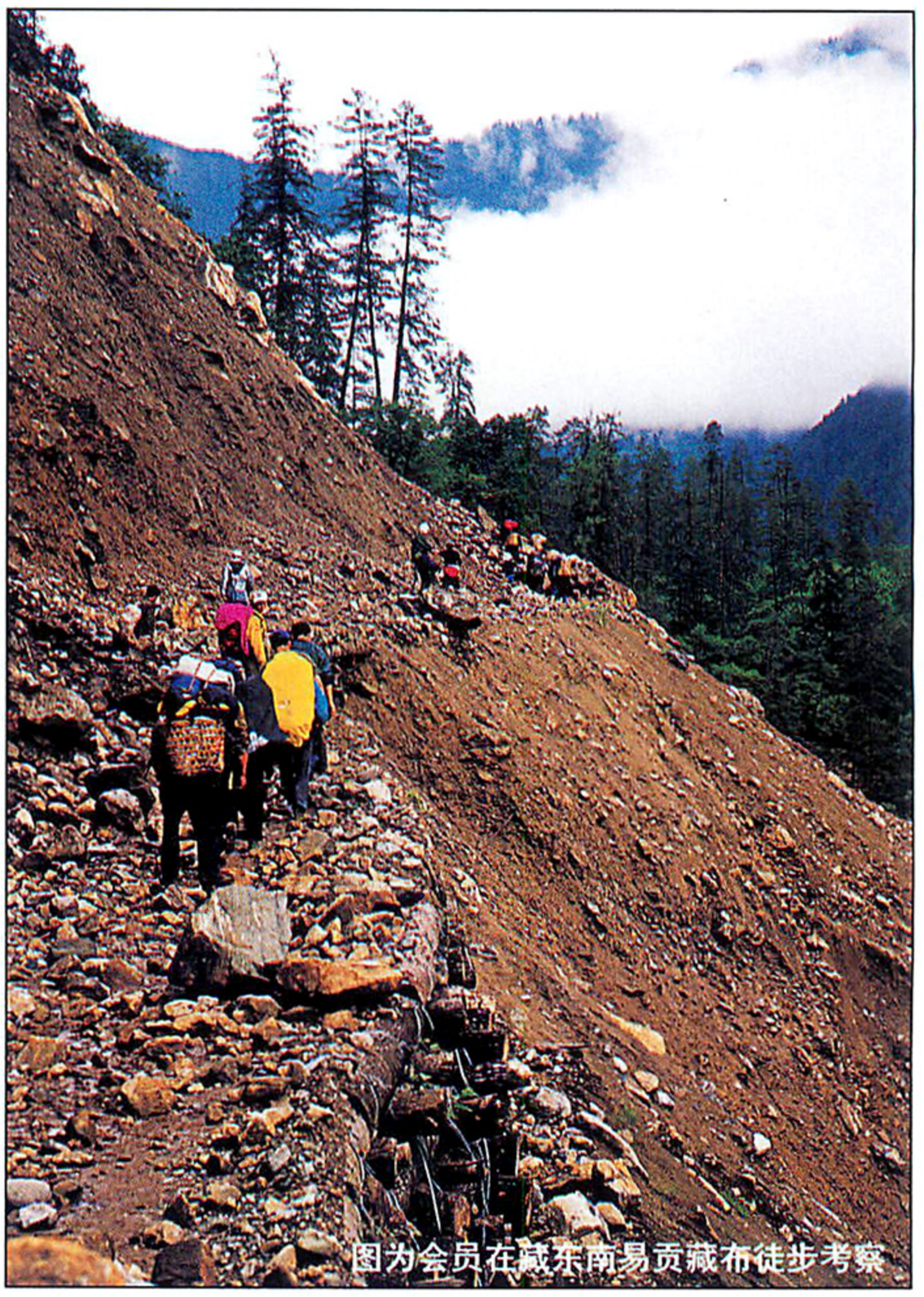
D10 拉萨参观、总结解散

费　　用： 8800元／人，欲参加此次活动的会员请预付2000元报名费。（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）

特别提示：

1、此次考察活动徒步5天，自然条件艰苦，要求身体健康。

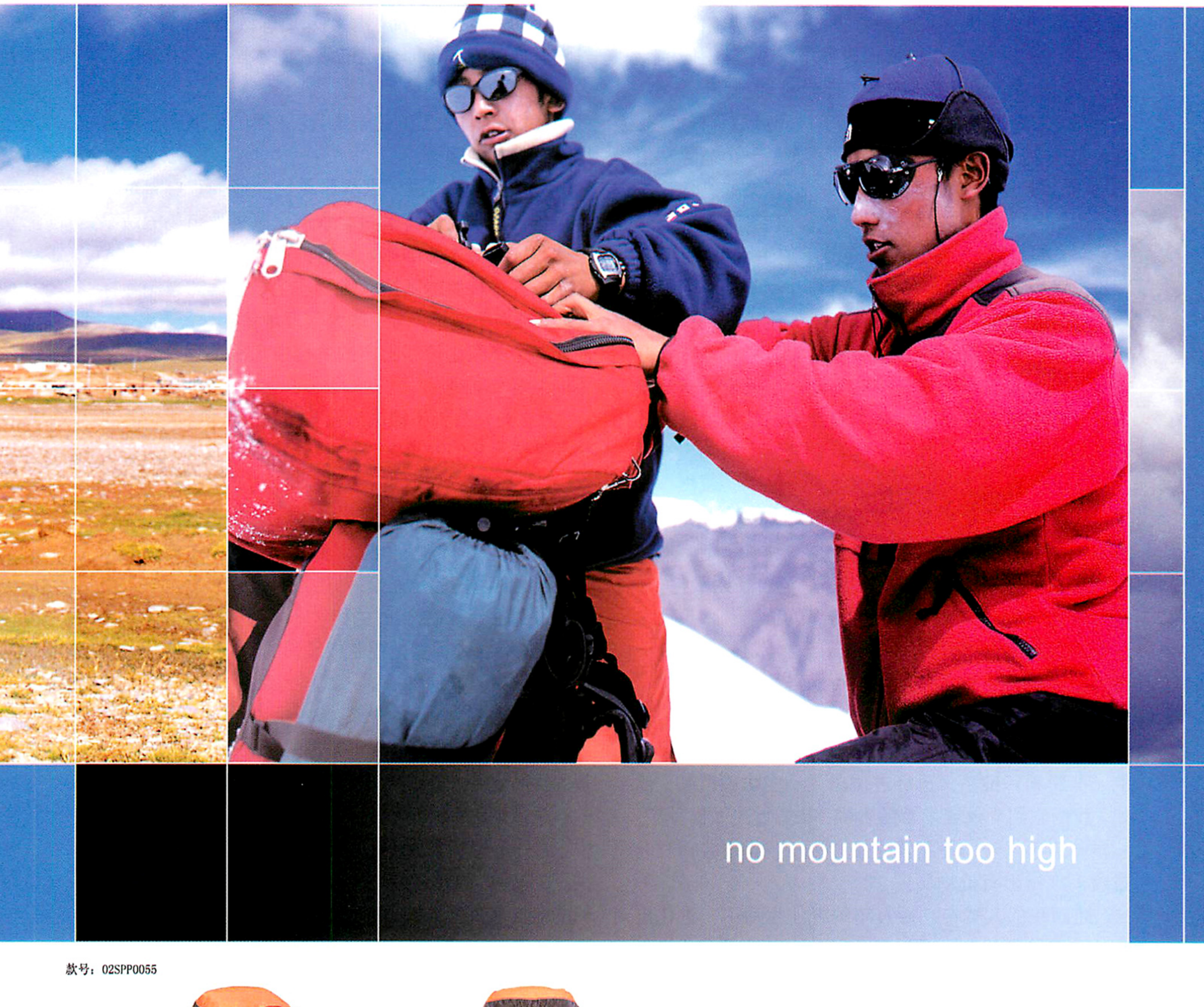
2、有关个人装备及资料请来电咨询


图为会员在藏东南易贡藏布徒步考察

报名热线：010-64481755 010-64481766

OZARK GEAR

www.ozarkgear.com.cn



款号：02SPP0055





宽度28cm　厚度：16cm　高度：53cm　自重：1.06kg　容量：35l
多功能、良好的透气、排汗背负系统。适合郊游、远足等户外运动和旅游等活动

地址：北京市崇文区龙潭路3号伟图大厦118室　邮编：100061　Tel：010-67113904/05/18　Fax：010-67113950
免费咨询热线：800-810-1064　http://www.ozarkgear.com.cn　E-mail:ozark@ozarkgear.com.cn

食物里的“达尔文”

撰文／单之蔷

人与巧克力的关系是一部浪漫愉悦的历史，巧克力介于苦与甜之间的种种味道，调动了人的想象力和各种美妙的感觉，有一句广告词形容巧克力“丝绒般的感觉”。它的描述竟然不是味觉，而是触觉。真是奇妙。

人类与大多数食品的关系远不像巧克力那样浪漫。食品之于人，一方面是美味；一方面是一个危险丛生的地带。要理解人与食品的关系，达尔文的进化论是一个很好的角度。

今天的植物，大多经过了千万年的生存考验，植物要过的第一个生存关，就是不能被动物吃掉。面临危险，植物不能像动物那样跑掉，植物的策略是在茎、叶、果中贮存毒素。这不是说植物能有意识地做到这一点，而是说自然选择将那些不能产生毒素的植物淘汰了。能够留下来的是那些含有毒素的植物，因为动物不喜欢吃它们。马铃薯是南美安第斯山中的农夫驯化出来的，野生的马铃薯是有很大毒性的，试想，如果马铃薯没有毒素，又那么饱含营养和好吃，在大自然中能免除被吃光的命运吗？

大多数农作物，蔬菜和水果都是经过长期驯化，才是今天这个样子的，早期野生状态的蔬菜和水果大多数有一定的毒素，经过不断地选择，才培养出了今天毒性较少或几乎无毒素的蔬菜、水果。

人类对动植物进行驯化，自然也在对人类进行驯化。在长期的自然选择和进化中，我们人类对于天然的一些毒素和细菌，已经进化出了一些防御机制。比如：我们碰到腐败或发霉的食物，味觉首先做出反应，感觉味道不好，即使不慎吃了进去，我们也会用呕吐或腹泻来排出有毒物质。

然而我们人类在几百万年的野外生活中，进化出来的这套防御机制，面对变化了的由工业品和化学品制造出来的人工毒素，却不适应了。

DDT 尽管毒性极大，但我们的味觉对它却毫无反应。它是无色无味的。能够致病的氯苯化合物、有机汞、各种重金属元素随化肥、农药或被污染的土地进入了粮食和蔬菜中，它们对身体的危害比发霉的香肠、馊了的牛奶不知要严重多少倍，但我们吃它们的时候既不恶心，又不呕吐。

我们的味觉、我们的肝脏在进化过程中是用来对付天然毒素的，它们不知道怎样对付这些化合物，我们也没有进化出对人工毒素的厌恶反应。

我们知道没有痛感的生物在进化的过程中会很快被淘汰的，因为没有痛感就不知道躲避伤害。譬如，一只没有痛感的猴子即使走进滚烫的水里，也不知逃出，多么可怕的情景啊。

现在，面对人工的化学毒素，人类的处境有些像这只没有痛感的猴子。

我们曾经采访过一家科研单位，他们正在起草一个报告，报告的内容是对北京市蔬菜批发市场的蔬菜进行有害物质含量的科研分析，得出的结果十分令人忧虑，许多种类的蔬菜有害物质含量远远超过国际标准。菜农为了追求产量，最大限度地使用化肥和农药，而在整个蔬菜生产和上市的过程中几乎没有或缺乏必要的监督和管理。

怎么办？我们不能成为没有痛感的猴子。人们希望科学家成为我们的“痛感”，来识别各种有害的人工毒素。同时还需要政府制订法规政策。但是有一些科学家是靠不住的，因为他们就工作在带来人工毒素的工业集团里。还有一个问题是科学对许多事情的未来知道的也有限。这时我们还是谨慎为好。譬如，当年居里夫人发现了放射性元素镭。当时的科学水平还不知其对人体有害。有的商业公司竟把镭制成昂贵的饮料。一些社会名流和大款更以饮这种“镭”饮料为荣。

对于转基因食品的未来，人们所知也还不多。转基因食品出现了，并且摆到了超市的货架上，然而关于转基因食品会给人类造成什么影响却没有明确的结论。有的科学家认为不必担心，可以放心地吃，有的科学家则主张应小心谨慎为好。譬如：将具有抵抗病虫害的野生大豆的基因，转接到栽培大豆的基因序列中去，得到了新的能抗病虫害的新品种大豆。产量提高了。但这种新的大豆与转接前的大豆对人体的影响会是一样吗？

有意味的是，这个转基因的过程与千百年来传统的驯化过程似乎是刚好方向相反，驯化的过程是选择那些毒素少的，而这个转基因过程却是把导致毒性的基因加进去。

如果说驯化是在上帝的作品中选择的话，那么转基因则是在修改上帝的作品。

要想阻止转基因食品，是不可能的。因为那里面有着巨大的国家利益和商业利益。人类只能在各种利益的平衡中选择食品。

这大概是人类在食品问题上面临的又一个无奈。



考察丹霞地貌

■记者　刘晶　　2002 年 10 月

想不到这次考察会变得这样热闹！江西省广昌县派出了包括县博物馆馆长、县长秘书、县电视台记者、随队医生和司机在内共6人的队伍，陪同75岁的中山大学地理系教授、我国著名的丹霞地貌专家黄进考察该县的丹霞山。黄进说，他出来考察大半辈子了，还是第一次带着随队医生，这次考察是比较甜的。这是他13年来只身自费考察全国丹霞地貌的旅行中平常的一次。作为一个随队记者和学生，我深刻体会了老一辈科学家严谨、求实的品质和朴素的生活作风。





我爱白大褂

■编辑部主任　李志华
记者　王　牧　梅　冰
王蓓蓓　　2003 年 1 月

这个月，我脱掉了平常喜欢穿的有很多口袋的摄影背心，换上了医生穿的那种只有两个口袋的雪白大褂，因为我要去拍摄两个与吃有关的专题：食品安全问题和巧克力的故事。我得说我已渐渐爱上了这一身白大褂，因为穿上它我就可以进入那些鲜为人知的世界：在华都肉鸡厂，我和文字记者梅冰要穿上捂得极为严实的白大褂和帽子、口罩，连领口的那颗扣子都得扣得紧紧的，双手还要在消毒液中浸泡 10 秒钟才能进入那 700 人同时工作的肉鸡加工车间。在吉百利巧克力工厂，我和李志华老师及文字记者王蓓蓓也要换上白大褂，只不过这次戴的帽子不太一样，从镜子里看有点像一个挎着相机的厨师。换回衣服时差点把拍好的胶卷落在白大褂的口袋里，差点就把那件装有胶卷的白大褂拿去洗，差点就白忙一场……总之，这个月我见了很多穿白大褂的人，也穿了很多次白大褂，但最令人头疼的问题是怎么把很多个极相似的白大褂拍成很多个极不同的白大褂。（文：王 牧）



重走洛克路

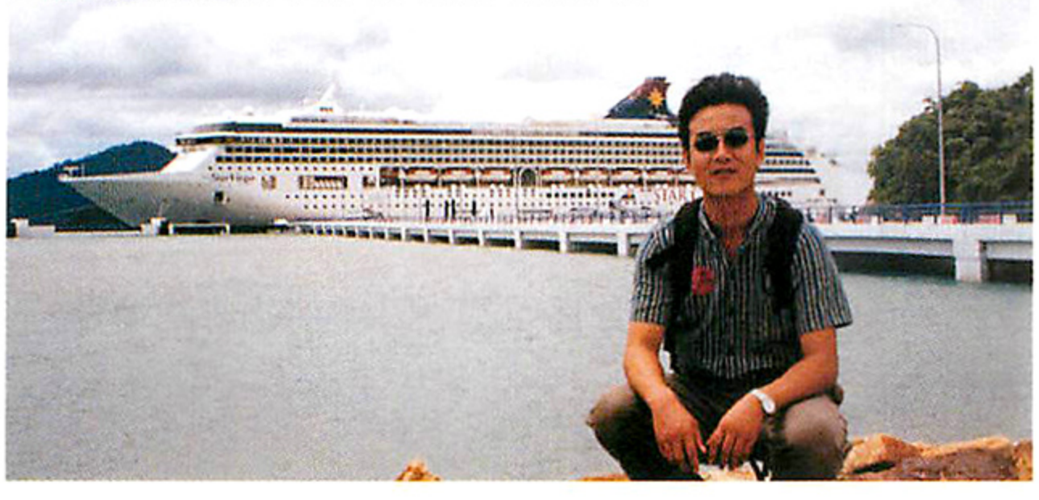
■实习记者　唐妮　　2002 年 10 月

10 月，我代表杂志社参加了由四川新体育公司筹办的“重走洛克路——寻找最后的香格里拉”极限穿越活动。洛克的足迹遍及中国西南诸省，这次我们在四川所走的路正是洛克 70 多年前曾经走过的。十几天时间里我们远离了都市的繁华与喧嚣，在莽莽丛林和皑皑雪山中寻找洛克的足迹，寻找梦中的香格里拉。图中这位白发苍苍的老人是木里九世活佛的弟弟，当初洛克来到木里大寺的时候他还是个孩子。“洛克人很好，还给了我糖吃”老人这样对我们说。

参加国际媒体考察团

■社长　李栓科　　2002 年 11 月

2002年11月，社长李栓科在马来西亚Lankawi岛参加了由丽星邮轮组织的国际媒体考察团。



饮食应体现人与自然的和谐

撰文 / 范志红

人是自然的产物，如同草木一般，从树居穴住时期以来，就和自己所属的地域丝丝缕缕地缠结在一起。在与自然和谐相处的时代当中，人类总是按照自己的环境来设计生活，靠山吃山，靠水吃水，草原居民多吃肉和奶，热带居民多吃果和菜。平平常常的食物当中，蕴含着自然的力量和山川的性格。

在依赖自然的古人眼里，哪怕同样一种食物，种在不同的土地上，为不同地域的人所食，起到的效果也可以大相径庭。宋代《养老奉亲书》中提到："菠菜，冷，微毒……北人食肉面则平，南人食鱼鳖水米即冷，不可多食，久食令人脚弱不能行。"元代《饮食须知》中则说"北粳凉，南粳温"，同样是大米，南北所产者秉性不同。这样的细致体验，让人不得不感叹自然造化之玄妙。

如今的我们，却已经远离了与自然朝夕亲近的生活。在异化到已经不辨四季的现代文明当中，有空调造就人工气候，有建筑提供人工环境，食物大概是人与大地相联系的最后纽带了。无论是新鲜的蔬菜水果，还是无华的五谷杂粮，在它们或美艳、或纯朴的外观之内，都深深地镌刻着自然的痕迹。

最好的食物，总是产于某个特殊的地域，成熟于某个特定的节气。龙井茶让人们想起西湖的柔美，哈密瓜则让人们向往吐鲁番的风情。人们把这些食物放在餐桌上的时候，也总会或有心或无意地，品味来自遥远地方的山川灵气。佳肴美酒尝遍，英雄迟暮之时，人们心中念念不忘的，还是儿时家乡的食物。西晋张翰的"莼鲈之思"固然有些作秀的成分，但正因合乎天理人情，才被后人代代传扬。

水土、饮食与人的关系，这看似古老的话题，居然在美国一项最新的营养学研究中得到了根本的验证。这些研究者对不同来源的人的线粒体基因序列进行分析，发现人摄入食物之后，其中所含能量的分解消耗方式取决于人的祖先起源地域。那些祖先来自北方寒冷地区的人，由于漫长的适应过程，形成了一种大量散热的生理机制；反之起源于炎热地区的人则会节省能量，放出的体热较少。

如今地球上的人口流动如此剧烈，多数人的生活环境已经远离自己种族起源之地。即便吃同样的食物，那些起源于寒带的人可能会在赤道的骄阳下为身体发热而困扰，同时那些源自热带的人可能身在北欧，因为散热较少而更加容易肥胖。

食物无声地提醒人类：我们终究是自然之子，不可能挣脱自然的力量。只有与自然协调地生活，才能保证人体的健康和代谢的顺畅。冬食冷饮、夏食火锅，北方人大吃海鲜，南方人贪啖羊肉——这样无视自然规律的饮食，终归是致病之源。

科学家们猜测，人类百万年来形成的对自然环境的适应机制，很可能与肥胖、糖尿病、高血压、心血管疾病等现代文明疾病的起源密切相关。今天的人类大多背离了自己遗传上所适应的生存环境，背离了自己从小生长的乡土环境。几十年当中所形成的富裕饮食方式，和人类数十万年来形成的代谢方式，正在进行着激烈的冲突。移民到异国他乡之人，或者由贫骤富之人，很多疾病的发病率会大幅度上升，就是两个最为有力的证据。

如何按照基因模式调整自己的饮食，在膳食当中体现人与自然和谐的关系，也许正是文明人面前最要紧的课题。也许有一天，就在举箸之际，此刻身边的水土，童年家乡的水土，甚而是千万年前祖先的地理环境，都会了无痕迹地融在一桌健康饮食当中。

大禹治水传说的新证据

撰文／唐晓峰

2002年春天，北京保利艺术博物馆的专家在香港古董市场购得一件西周中期的铜器，叫䜌公盨，其内底的一篇98个字的铭文，引起了学术界的震动。铭文劈头便讲：“天命禹敷土，随山浚川，乃差地设征。……”撇开铭文的其它重要内容不论，仅这10来个字，就说到了中国古代地理的一桩大事，即大禹治水。

大禹治水是每个中国人熟悉的一个历史传说，大概在小学课本中就有了。大禹治水的意义不只是战胜水灾，不只是把洪水疏导光就完事了，这个传说中包含着一系列的整理疆土的伟业。到目前为止，我们能追溯到的中国大地上大范围的、一体化的人文地理格局形成的起点，就是以大禹治水这件事为标志的。

大禹治过水后，他所行经的地方，被称作“禹迹”。经过大禹治理的地方，就变得文明，没得到大禹治理的地方依然是野蛮世界，所以“禹迹”就成为文明之邦的代名词。“芒芒禹迹，画为九州”《左传》，在“禹迹”的范围内又划分为九个州，于是“九州”又成为文明之邦的代名词。从历史地理的角度看，“九州”比“禹迹”有了更进一步的演进，因为“九州”说出了一套地理分区体系、一个大范围的地理格局。从洪荒世界到“九州”的演进，是中国古代文明发展的一个侧面，一场重要的宏观地理变革，这场变革是在大禹治水的传说中表述出来的。



䜌公盨

关于大禹治水的传说，文献中多有记载，而最经典的历史文本是《尚书》中的《禹贡》篇。在王朝历史时期，《禹贡》属于儒学经典，备受尊崇，人们笃信大禹治水、分画九州是事实。到20世纪初，中国王朝体系崩溃，旧学沦落，新思潮涌现。在这个背景下，一批历史学家对中国早期的历史传说进行了认真的清理，指出传世文献记录的东西不都是那么可靠，于是纠正了不少对早期历史的误传。关于大禹治水这件事，传世文献的记载也受到怀疑，而确凿的证据只有东周时期的铜器铭文。所以，大禹治水的传说到底是什么时候出现的，谨慎的人只追溯到春秋战国，不敢讲得再早。

现在，䜌公盨的发现及其铭文的释读，将大禹治水传说的确凿证据提前到了西周时期。有了这个证据的支撑，文献中有关西周时期大禹治水、分划九州的传说的记载也相应增强了可信性。我们可以确信，在大约3千年前的时候，大禹治水的传说已经流行了。

大禹治水是历史“传说”，但传说背后的时代特征与传说表述的观念应当是真实的。在大禹治水、分划九州的传说中，我们最关心的是对大范围疆域得以整治的积极颂扬，和对其作一体分区的认知方式。这些东西都是西周时期地理思想史上的重大成就。一些青铜器铭文证据显示，到了春秋时期，无论是东方的齐国还是远在西方的秦国，都存在着这样的颂扬和认知方式。

我们一般把“统一中国”的功劳归于秦始皇，而说周代是一个分封割据的社会。但是在许多观念上，特别是在地理观念上，“一统”化或一体化的东西早已在周代大量出现了。除了“禹迹”这个仍带有原始痕迹的一体性地域概念外，周人还说“普天之下，莫非王土”，“王土”也是一体，是更成熟的一体性地域概念，“九州”则是它的分区。

值得注意的是，周人所称颂的平水土、划九州的伟业都是在禹的名义下完成的。这说明在周人眼中，禹是一个有影响的人物，而禹所处的夏朝是一个有成就的历史时代。不管周人做了怎样的夸张，但决不会是无端的编造。我们在探索中国文明起源的问题时，对于周人所传颂的事情，应给予足够的重视。

在这次发现的䜌公盨铭文中，还有一项十分重要的地理思想史的内容。铭文中将大禹治水与“明德”密切联系起来，也就是说，大禹治水已成为“德”的重要例证。“德”是周人着重宣扬的精神崇拜对象，是一切事物是否具有正统性的标准。大禹治水与“德”的联结，说明“禹迹”、“九州”这些连带性观念，都具有了如“德”一般的崇高地位。这一思想发展，为后世以“九州”为代表的大一统地理观念之不可动摇的地位，奠定了基础。这是一桩在中国文明发展史中具有深远意义的事情。

巧克力：一粒

“思想应当清澈，巧克力应当醇厚。”这句流传在西班牙的古老谚语反映出几个世纪以来人们对巧克力的不懈追求。这种来自热带的食物同时也承载着人们的热情，在世界各地，它被加入牛奶、果仁或者朗姆酒，制成贝壳、少女峰、莫扎特头像甚至蒙娜丽莎画像的形状，延续和激荡着人类无穷无尽的创造与想象。



征服全球

撰文／蓓 蓓　摄影·供图／吕伯军　王 牧　张 璐　绘画／张 工





很难想象那些试图直接掰开硬果尝试可可豆荚滋味的人，脸上会是一种什么样的表情——最起码一定不会把它和巧克力成品联系起来。虽然闻起来气味芬芳，但这种果子的滋味却是又酸、又涩、又苦，根本无法下咽。

长在树上的银子 可可树只生长在赤道南北 20 度的纬度带以内。这种奇异的果实是直接长在树干上的，而每棵树每年也不过 100 颗左右而已。它是如此珍贵，以至于西班牙人一度将其称为 " 长在树上的银子 "。

从苦涩到甜蜜

浓郁的芬芳气味在空气中弥漫，在坐落在京郊的这幢小小的安静的紫色房子中，吉百利巧克力工厂的生产车间里，正魔术般地铺展着一条长长的巧克力流水线。热气腾腾的液体浆汁被机械手操控着注入模具，当凝固的巧克力从注塑模型里活泼地跳下，掉到传送带上时，已是一块块由方形巧克力排成的整齐队列。

“巧克力现在是工业化的产物，它是一种食品，但更是一种文化。”站在我身边的吉百利公司的严小姐这样解释道：“很难想象吧，巧克力是甜的，但制造它的可可豆却非常苦。”

像酒、酸奶和种种经过复杂物理和化学反应才制成的食品一样，人们花了很长时间才学会将可可豆发酵，又将糖和牛奶注入可可浆，制成现代口味的甜巧克力。然而在欧洲的一些地方，至今仍流行着品味所谓“顶级巧克力”的风尚，他们追求高质量的可可豆、精细的手工制作、昂贵的价格和深重的苦味，仅仅是为了体会瞬间从苦到甜那种微妙的感受。

这种深棕色、口味醇厚的食品由美洲赤道附近的湿热气候所孕育，那里的热带丛林中，生长着最早的野生可可树。在巧克力被发明以前，这种梧桐科的植物年复一年地开着寂寞的白花，然而现在，它是美洲和西非一带最重要的经济作物，供给着全球年产值达 10 亿美元以上的庞大产业。

迄今为止，相信我们吃掉的每一块巧克力的母体果实都沐浴过热带的阳光，经历过温暖气流的涤荡，这是因为可可树仅存活于赤道南北20度的狭长纬度带以内，全球只有35个国家能种植可可树。其他一些因素也制约着可可豆的产量：尽管每棵可可树每年可以



征服全球的棕色豆子 经过一周左右的发酵之后，这些棕色的小豆子便会散发出浓郁的香气。正是这种独特的香气征服了全球，带领人们进入巧克力醉人的味觉世界。

开出10万朵花，但只有极少数可以结出果实，这些悬垂在树干上的硬果，每棵树每年也不过100颗左右而已。它是如此珍贵，以至于西班牙人一度将其称为“长在树上的银子”。

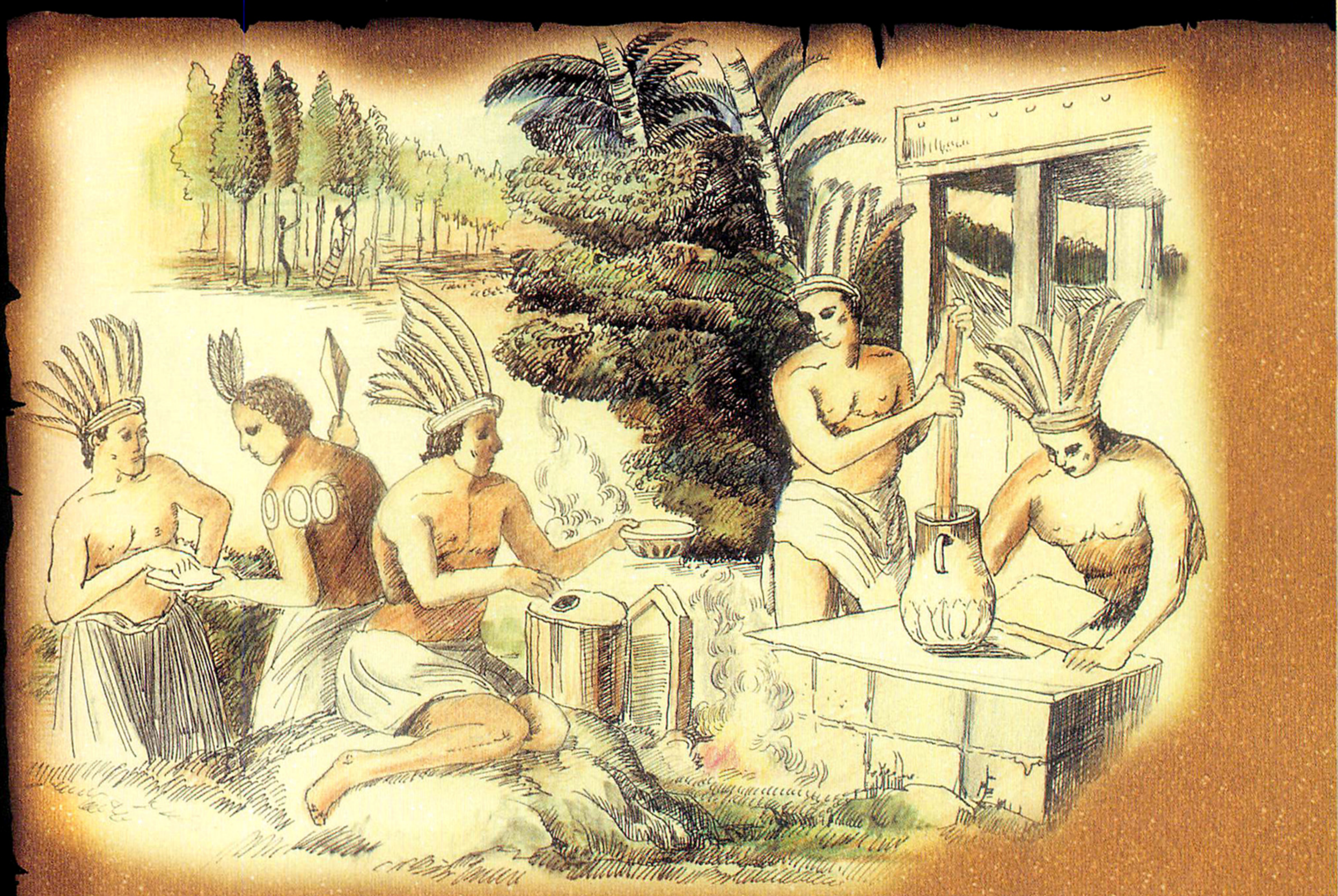
很难想象那些试图直接掰开硬果尝试可可豆荚滋味的人，脸上会是一种什么样的表情——最起码一定不会把它和巧克力成品联系起来。虽然闻起来气味芬芳，但这种果子的滋味却是又酸、又涩、又苦，根本无法下咽。只有在经过了清洗、烘烤、发酵和研磨等多道工序后，巧克力才会诞生。

现在，这些都已发展为一个成熟产业的完整流程。在巴西、加纳等可可的主要生产国的大规模现代化作坊里，酵母的气味在热带的空气中蒸腾，成吨的可可豆被装在巨大的麻袋中运进作坊，倒入大发酵盒和发酵罐中，进行一周左右的发酵。然后，这些已变成黑褐色的豆子被平铺在广阔的晾晒场中，接受阳光的沐浴，还要经过两周左右，它们才会被手持两个大石块的工人们进行作坊里的最后一道工序——手工研磨。

“这里工厂中的巧克力原料，是已经经过加工的可可粉，”吉百利的工作人员指着车间中那些堆放的麻袋告诉我，“它们来自加勒比海一带，现代的欧亚巧克力制造工业基本上都是用可可粉直接进行加工。”

我循着长长的巧克力生产线而行，呼吸着中人欲醉的香味，注视着传送带不停地运转。在那些庞大的封闭锅炉和复杂的钢铁管道中，可可粉被再次溶解，注入牛奶和果仁，然后送入冷凝机，成形后晾干，再由包装机进行塑封包装。身穿白色工作服的工人们检视着每一个步骤，最后将装在袋子和纸盒里的巧克力送出车间，直至此时我才看到了那些平日里为我们所熟悉的、柜台中的巧克力。

从热带阳光下的种植、采摘和加工到空运和海运，每一颗可可豆都要经过数千公里的长途旅行，经过不同的温度带，面对不同肤色的人们。当我们打开华美的礼品包装，吃到一颗巧克力时，从不会联想到采摘园中工人们的忙碌场景。在科特迪瓦等一些西非国家，仍然由廉价劳动力承担着繁重的工作，尽管年复一年的劳作总是以可可豆为中心，但他们中的一些人一生之中，却从未尝到过一块巧克力。



制做"遭克力" 在古代的墨西哥一带，玛雅人喜欢饮用一种名为"xocoati"（译名为"遭克力"）的饮料，这个词的意思是"苦涩的水"，它被看作是最早的巧克力饮料。他们将可可粉加上玉米、辣椒等搅和在一起，做成一种苦涩辛辣的汁液，并称之为"诸神的美食"。

诸神的美食

像它漫长复杂的制造工艺一样，巧克力的发明过程本身也经历了曲折漫长的旅程，伴随着人类文明的数次进展。各种角色活跃在巧克力的发明过程当中，他们之中包括帝王、奴隶、探险家、工业间谍和商业大亨。

最初的发明可追溯到公元7世纪的古墨西哥，当地的玛雅人把可可树称为"生命之树"，每出生一个孩子，他们便要栽种一棵可可树以庆祝新生。尽管巧克力现在几乎是甜美的代名词，但它最早却恰恰是以深重的苦味吸引了人类的味觉。考古发现，在宗教仪式中，玛雅人总是饮用一种名为"xocoati"（译名为"遭克力"）的饮料，而在古玛雅语中这个词的意思是"苦涩的水"，它被看作是最早的巧克力饮料。玛雅人虔诚的宗教信仰认为，可可果代表心灵，而用它制成的饮料则是浓稠咸涩的血液。

玛雅人模糊地意识到这种果实的芳香能使人精神振奋，这使得古代文明的宗教氛围一直笼罩在可可树周围。玛雅帝国崩溃后，崛起的阿兹特克王朝继续种植可可树，他们也继承了对可可的崇拜，称之为"天堂之树"。对于那些用可可粉加上玉米、辣椒等搅和在一起做成的、苦涩辛辣的汁液，他们也认为甘之如饴，称之为"诸神的美食"。

果实的珍稀使可可豆身价倍增，在阿兹特克帝国，可可不但珍贵，而且象征着身份和权势。其威严的统治者蒙提祖马就嗜好可可饮品，曾强令他的臣民们把可可豆送进宫里作为赋税。令人难以置信的是，这些棕色的豆子甚至一度作为货币在整个中美洲流通，当它的价格抬升到最高点时，捧在手心中的100颗可可豆就可以换回一个奴隶。

当人类文明的进展推动着欧洲地理大发现时代的到来，巧克力的命运也随之改变。1502年，哥伦布的第四次出海航行将他带到了新大陆上这片生长可可树的土地。然而尽管在当地集市上的可可豆是如此流行，

一个西班牙人对新大陆的探险彻底改变了整个欧洲对巧克力的看法。1519年，以西班牙著名探险家科尔特斯为首的探险队，进入墨西哥腹地，他们是第一批得以享受巧克力的奇妙感觉的欧洲人。



现代化生产线 现在，巧克力生产已成为现代社会的成熟产业，从热带阳光下的种植、采摘和加工到空运和海运，每一颗可可豆都要经过数千公里的长途旅行，然后，在车间中，经过研磨的可可粉被再次溶解，注入牛奶和果仁，凝固后再由包装机进行塑封包装。上图和下图为生产车间内的工作场景。

却没有引起这位伟大的航海家的足够注意，他仅仅是将可可豆放在航船的角落里，随同众多的货物一起带回了欧洲，这是可可豆首次前往欧洲的旅程。哥伦布把它带到了西班牙斐迪南国王的朝廷，但这位国王想必对这种又苦又辣、五味俱全的奇怪饮料不感兴趣，使得它的命运又湮没了十余年。

一个西班牙人对新大陆的探险彻底改变了整个欧洲对巧克力的看法。1519年，以西班牙著名探险家科尔特斯为首的探险队，进入墨西哥腹地，他们是第一





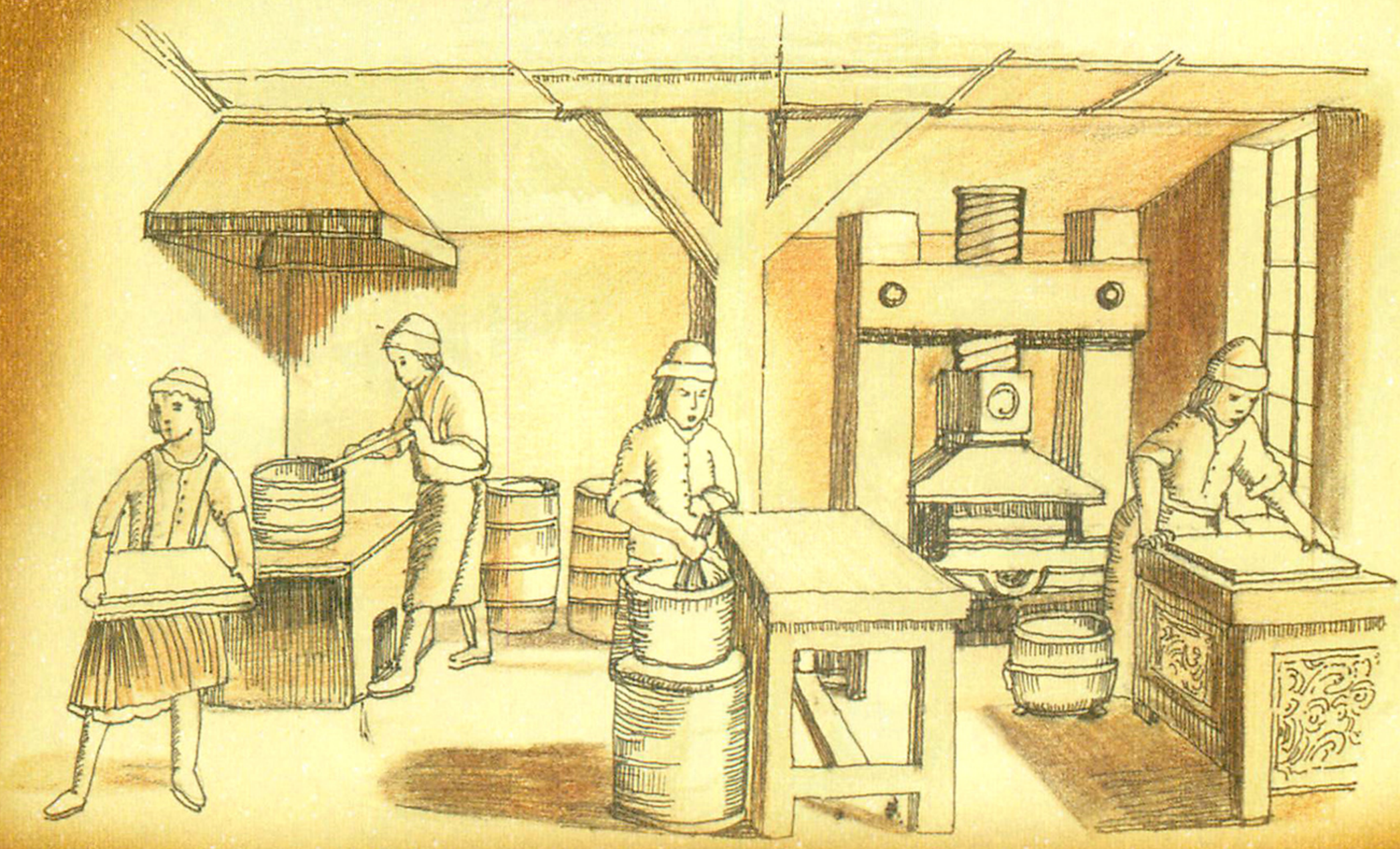
我们身边的巧克力　生产线上的女工熟练地将刚出炉的热巧克力粘连在一起，我们吃到嘴里的巧克力就这样诞生了。（上）

巧克力王国的巧克力师　在全世界最大的巧克力出口国瑞士，一位巧克力师在制做巧克力糖果。多年以来，瑞士和比利时并称欧洲的两大巧克力王国，它们都设立了五花八门的巧克力旅游项目。（右）

批得以享受巧克力的奇妙感觉的欧洲人。在蒙提祖马的宫廷里，科尔特斯第一次喝到了这种苦味的饮料，这种原始的巧克力饮品一定在瞬间改变了他以往对食物的全部概念，他立刻就陶醉其中。而当他听到有关“诸神的美食”的传说之时，再也无法抵御这种神秘豆子的诱惑，将可可的种子带回西班牙并花了数年之久进行试种。1528年，科尔特斯向西班牙的查理五世国王敬献上了这种神仙饮料，考虑到西班牙人的饮食特点，科尔特斯在配制的调料中，用蜂蜜代替了辣椒和胡椒粉，国王立刻就爱上了这种饮料，科尔特斯本人也幸运地被封为爵士。

从科尔特斯带回可可豆后，在几乎长达100年的时间里，巧克力一直是西班牙宫廷中一个禁闭着的秘密，深藏在地窖中的可可豆对外界来说，就像是一个阿里巴巴的宝藏。





风靡欧洲 随着工业时代的来临，巧克力风暴席卷了整个欧洲。阿里巴巴的宝藏打开了，巧克力从贵族专享的饮品，迅速普及为平民饮料。当时诞生了许多巧克力制作工厂。

巧克力征服欧洲

16世纪上半期，英语中多了一个由墨西哥语演变过来的新单词——chocolate，而到了17世纪，这个众口一声的词语已成为西班牙语、法语、意大利语、英语和德语中最流行的词汇之一。尽管当时欧洲各国间的饮食文化存在极大的差异，而巧克力却能一统天下，这种饮料开始以它的魔力改造世界。从那时开始，欧洲的饮食文化就一直以巧克力为中心，长盛不衰。

从科尔特斯带回可可豆后，在几乎长达100年的时间里，巧克力一直是西班牙宫廷中一个禁闭着的秘密，深藏在地窖中的可可豆对外界来说，就像是一个阿里巴巴的宝藏。与此同时，巧克力开始接受欧洲文化的改造，西班牙宫廷厨师将糖和香草放入可可中，制成符合欧洲人口味的饮料。

然而这个神秘宝库的大门终究无法紧锁，意大利商人窃取了配方，从而使巧克力饮料在西班牙国外有小范围的辗转流传。而整个欧洲对巧克力的狂热是以一次联姻为开端——1615年，14岁的西班牙公主玛丽亚·萨尔莎与法国皇帝路易十四签订了婚约，她将可可豆作为订婚礼物呈上。当她远离故国来到新居时，随身带来了一名专门为她制做巧克力饮料的女仆。这个年轻女仆的名字现已无从知晓，但她以另外一个名字被历史记载下来——这就是著名的“巧克力女孩”。

据说，娇贵无匹的法兰西新王后玛丽亚曾声称，她一生中只爱两样东西：一是丈夫路易十四，二是巧克力饮料。她的这句“名言”在欧洲上流社会当中流传，巧克力从此成为高贵、时髦的代名词。一大批向公众供应巧克力饮料的“巧克力屋”和“巧克力俱乐部”在欧洲蔓延开来，迅速冲击着传统的茶座和咖啡屋。衣冑华贵的王室贵族们在宫廷和巧克力屋中饮用热巧克力，谈论政事和享受悠闲的生活。

在长达1个多世纪的时期内，饮用巧克力是上流社会的特权，这不只是因为高昂的可可豆价格，还源于贵族圈傲慢的封锁——法国在一段时期内甚至明文规定，巧克力是上流社会的专用饮料，平民不得问津。巧克力，与那些由马车、帷帐和考究服装所衬托的奢糜生活紧紧相关，社会名流、教士与上流社会的贵妇是它的专有者，在餐桌上那些为他们所准备的菜单中，巧克力这个字眼的出现说明了对宴饮者身份的重视。

与今天的巧克力不同的是，巧克力以液态的形式



穿越历史长廊　吉百利工厂的大楼中，一位身穿工作服的工人刚刚走出楼下的生产车间。楼梯一侧的墙壁上绘有巧克力发现历史上那些决定性瞬间的图画。从广阔寂寞的原始丛林到现代化的机械化大生产，从"诸神的美食"到餐桌上最普及的早餐，巧克力走过了一条漫长的历史旅程。

在当时的欧洲流行，人们还没想到把它凝固化。欧洲人相信，这种饮料可以给人带来旺盛的精力和爱情欲望，它被贵妇们冠以各种矫揉造作的形容词，比如"液体玫瑰"和"深黑色的秘密"。在为巧克力所奏起的一片颂歌当中，不少赫赫有名的人物留下了小小的故事和赞美之辞，他们之中包括名震欧洲的拿破仑，据说他每次出征都要带上几大包巧克力；至于文学界著名的情圣歌德，则将巧克力作为礼物赠送给情人。

与此同时，巧克力饮品制作的繁复程度也被人们发挥到了极致，各国间不同风味的巧克力成为人们的话题，对精巧的制作技术的追逐也已达到巅峰。专门的巧克力制作师开始成批出现，他们的地位远远高出一般的厨师。为了饮用这种名贵的饮料，贵族们还请人制造出各种式样华美的巧克力杯。在现代的博物馆中，这些排成长串的艺术品足以让人想象主人们当时的奢华生活。

工业革命的汽笛打破了贵族的垄断，同时也催促着巧克力人力作坊的工业化改革。在1780年前后，由法国人发明的可可豆搅拌机带动了整个产业的机械化生产，也改变了巧克力的形态。人们逐渐学会在其中兑入牛奶、奶油和碎果仁，或是将它搅入蛋糕之中，巧克力开始成为普通人的早餐饮料。这段时间甚至出现了一个代表当时新新人类的名词——酗巧克力者。一本介绍巧克力的书的一句引言或许可以形容当时整个欧洲对巧克力的狂热，它写道："如果它不是巧克力，它不是早餐。"

新的技术发明将巧克力划入了一个新时代——1828年，由荷兰人所发明的技术使巧克力得以从饮料变为固体美食，有赖这个发明我们才能吃到现在的巧克力。这块被做成饼状的固体是现代巧克力的雏形，就像我们所称呼的那样，它成了巧克力糖。

当人们开始将巧克力放在罐子里带回家，或是把它装在口袋里四处行走，巧克力真正的产业时代才刚刚开场，机械化生产催生了大规模种植园、流水线、产业间谍和巧克力大亨的出现。1893年，一个姓赫尔希的美国人从芝加哥的哥伦布地理发现展览会上买到了



巧克力间谍 巧克力巨大的销售利益使它一度成为国家级的商业机密，在它的生产发展历程中数度出现过产业间谍。1606年，意大利人用重金买通关节，窃取了西班牙巧克力的生产秘方，其后，英国和瑞士也先后偷到了生产配方。据说一直到上个世纪的80年代，瑞士警方还曾逮捕过向前苏联情报人员出卖配方的两名职员。

一架脱脂机，随后在宾夕法尼亚州的一个农场开始了他的巧克力生产，很快就变为这一产业的大亨。在他的巧克力工厂里诞生了现代巧克力的大量制造技术，并在那一带兴建了一个被后人称作是“巧克力的迪斯尼王国”的城镇。他在城中修建了“可可路”和“巧克力路”以及各个以运输可可的港口为名的街道，同时用赚到的钱兴建了教堂、百货公司和学校，他本人被称为“巧克力业的亨利·福特”。这个被以他的名字命名为赫尔希的城市至今仍保持原貌，赫尔希工厂仍然是世界著名的巧克力生产企业。在相隔100余年以后，这位巧克力大亨使巧克力衣锦还乡，重新回到了诞生它的美洲。

对新大陆的征服反过来使巧克力征服了整个欧洲。在数百年间，以西班牙为始，巧克力的甜蜜潮流席卷了各个国度，它由比利时布鲁塞尔流传到瑞士的苏黎世，同时蔓延到德国和奥地利。巧克力就是这样改写着食谱上的文明史，它改变了人们的口味，催生了新的产业，牵动了数个城市的兴衰。当时意大利的佛罗伦萨就是以巧克力制作著称。而直至今日，比利时和瑞士仍主要以巧克力的销售带动着旅游。

“符号化”的巧克力

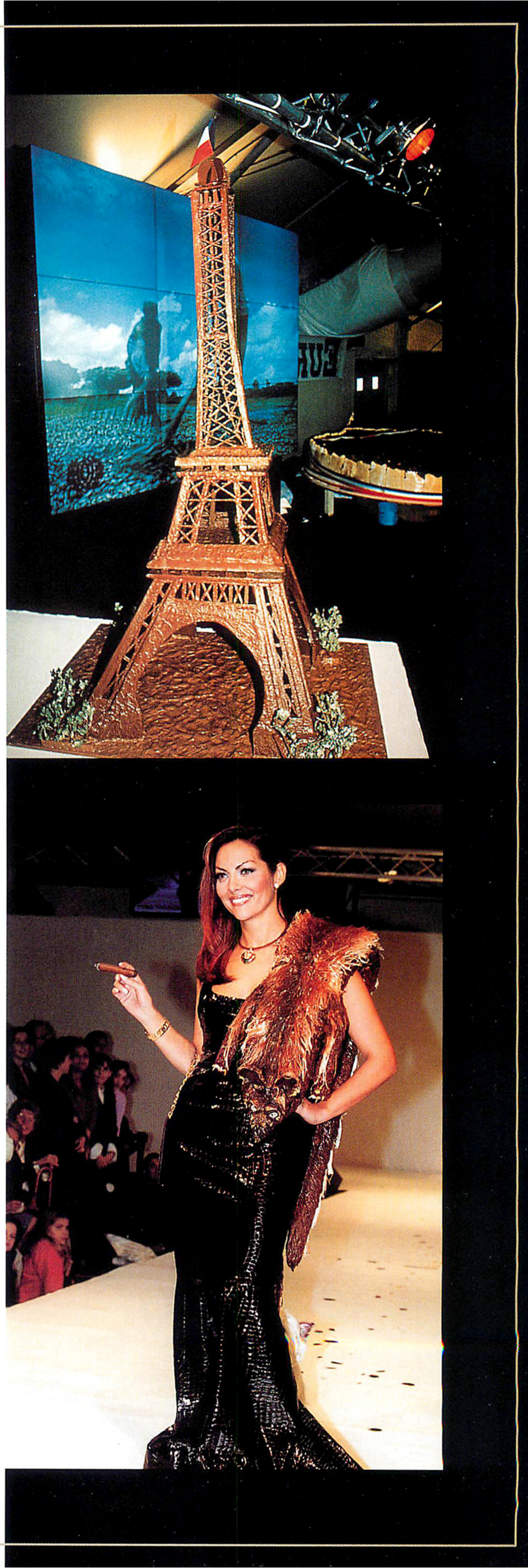
很难用语句来形容这种滑腻的、甜蜜的食物是如何渗入欧洲文化的每一根毛细血管，以及它与欧洲文化点滴中那些哥特式建筑、莫扎特的音乐、拿破仑的征服欲望和歌德的爱情究竟存在着什么样的微妙关系。可以说明的只是，尽管多年来在这一产业领域里美国和日本奋起直追，但欧洲至今仍是巧克力的最大生产和消费地，而在工艺制作方面美、日则更加望尘莫及——欧洲的巧克力传统牢不可破。

平均每个欧洲人每年要吃掉7公斤的巧克力，但仅仅是吃还远远不够，他们还设立巧克力博物馆；轮流举办巧克力艺术节；写书和拍摄有关巧克力的电影；制造各种巧克力玩具与雕像；自己在家里下厨制做巧克力；并且几乎是隔三岔五地把巧克力作为礼物送给朋友。

一个名叫伊姆霍夫的法国企业家为了实现童年的梦想，在科隆的莱茵河边建立了一家巧克力博物馆。当我循着横跨莱茵河的铁桥走向它的时候，隔河飘来可可豆那种独有的醉人香气。也许是为了纪念巧克力的飘洋过海，这家博物馆的轮廓被建成了一艘大船的形状，它由一个底座，一个主建筑和两侧的小尖顶建筑组成，当阴雨连绵使莱茵河涨水之时，河水会淹没底座和铁桥，对岸的游客只能与它怅然相望。

而在晴朗的日子里它会对全世界敞开，整个博物馆是一个微缩的可可园、一个微缩的生产流程和一段浓缩了的巧克力发展史。建造者不惜工本地辟出一个大玻璃温室，栽种了来自热带的可可树，并专门制做了一套小搅拌机和研磨机。博物馆中，收集了成百上千的图画、照片和各种各样工艺精良的巧克力艺术品。从生产线上新鲜出炉的巧克力可以供游客随意品尝。这些都不禁令人觉得，巧克力简直就是人类一次最伟大的发明。而当我询问工作人员，这是不是世界上惟一的一家巧克力博物馆时，他回答说："噢，那可错了，在欧洲至少就有11家。"

弥漫的巧克力香气点缀着欧洲的街头文化，在不同国家的许多城市，巧克力屋每隔几步就会出现在视线里，主人们穿着中世纪的传统服装，在古老的研磨机内制做着巧克力块及巧克力饮品。对巧克力工艺制作和艺术性的追逐则更为执着，当哥伦布发现新大陆500周年之时，巧克力狂欢节被搬进了艺术圣殿卢浮宫。人们用巧克力制做了一座埃菲尔铁塔，同时销售千奇百怪的巧克力钱币、巧克力器皿、巧克力钮扣与



另一座埃菲尔铁塔　在巴黎巧克力节上，法国的几名厨师合力制造出了一座巧克力埃菲尔铁塔，可惜没有人舍得把这座精巧的建筑咬上一口。（右上）

巧克力时装　时装之都巴黎想出了更绝妙的方法来烘托巧克力的节日气氛：他们请最著名的时装设计师制出了一系列的"巧克力时装"，这些时装烘托出巧克力的诱人和神秘色彩，使整个巧克力节达到高潮。（右）



500 周年的纪念 从 1502 年哥伦布在新大陆上带回第一桶可可豆直到今天，巧克力已经度过了它在欧洲的 500 岁生日，而在美洲它已得享 1000 多岁的高龄。美国得克萨斯大学的考古学家们最近在中美洲伯利兹北部发现的玛雅陶制器皿采集到一些可可碱的残留物，它可能会进一步将巧克力问世的时间向前推移 1000 多年。

巧克力主题的T恤及海报。会上还进行了巧克力时装表演，模特们的巧克力时装全部由享誉世界的时装设计师们设计。

在瑞士和比利时这两个欧洲公认的巧克力王国，人们还保持着手工制做巧克力的传统，人们认为惟有这样才能保持口味的纯度。在长达几个世纪的时间里，布鲁塞尔和日内瓦一直在进行着一场没有尽头的巧克力产业竞争，时而是日内瓦的新技术发明占据上风，时而又是布鲁塞尔开发的新口味使销量超过了对手。在布鲁塞尔，满街都是小巧精致的糕饼店，而据说蛋糕上没有巧克力就会卖不出去。在一家因巧克力蛋糕闻名近一个世纪的Wittamer老店中，巧克力会依照季节的不同而佐以不同的花草香型口味，这里的巧克力制作师兼有艺术家的称号，他们认为巧克力完全是一种当代艺术。

究竟是什么样的味觉世界使整个欧洲被巧克力色所覆盖？食品学专家告诉我，两个重要的因素决定了巧克力被人们所喜爱：一是可可脂溶解的温度（我们今日所吃到的巧克力，其主要成分之一是从可可豆中提取的油脂），这种植物脂肪会在摄氏 37.5 度的温度下融化，这几乎等于人类的口腔温度，因而它入口时会给人们带来滑腻的感觉；二是可可豆中所含的少量的苯乙胺，它会刺激人体释放出一种名叫多巴胺的化学物质，令人觉得愉快。

但这些仍不足以说明巧克力风暴的持久和广泛，或许倒是来自营销专家的看法更能说明问题。他们告诉我，巧克力“被符号化了”，千百年来，它成为神秘、甜蜜的代名词，进而演化为可代表时尚、快乐与爱情。我们可以视为，全人类一起对巧克力进行了一次成功的营销，它像那些钻石、古董和名品衣服一样，更多

如果不及时采取措施的话，也许有一天，这种“诸神的美食”又将回归天堂，彻底从我们的生活中消失。

地是满足着人们的某种情绪。

这也许更能解释欧洲为什么能成为巧克力的中心，那里历史渊源赋予了它更多的含义。在一部名为《情迷巧克力》的电影中，女主角薇安在法国的一个古板的小镇上开了一家名叫“天上人间核桃糖”的巧克力店，她制作的巧克力几乎成为教会禁锢势力的大敌。这并非毫无根据，由于基督教把贪吃列为罪孽之一，中世纪的欧洲曾忌讳谈论美食，而一些教士也曾专门针对巧克力对人们发出警告，认为它会唆使人们放纵欲望。

而另一部电影则干脆把巧克力上升到人生哲理的高度，在《阿甘正传》中，阿甘的妈妈告诉他：“人生就像一盒巧克力，你永远不知道会吃到什么味道的。”

巧克力的新威胁

正是因为巧克力的附加含义暗合了现代社会打破禁锢的潮流，使它现在不仅在欧洲，而且在世界的各个角落成为畅销食品。由于它的高热量，人们还将它用于一些特殊用途，比于宇航员和探险家的专用食品。在英国皇家地理学会的展厅里陈列着一块印有牙印的巧克力，那是因为在一次南极探险活动中，一支探险队遇到危难几近弹尽粮绝，队长罗斯爵士将自己最后的一块巧克力送给了队里的一位年轻人，希望他能活着走出南极。年轻人咬了一下，没舍得吃。后来，这支探险队得以克服困难回到英国，而这块值得纪念的巧克力则被永远收藏。

现在，整个世界的巧克力销量正以每年3%的速度在递增，它作为人类文明的产物而征服了全世界。然而，正是人类自身对环境的破坏给它带来了新的威胁，一篇关于植物学的论文提到，由于病虫害侵袭、种植面积缩小和杂交品种的使用，古老的可可树正处在迅速灭绝之中。

过去，在传统的可可种植中人们采用轮作的方式，每一个种植园建立20年左右的时间以后，都要将它废弃，让原有的热带雨林用30年左右的时间恢复它的自然生长。但现在，利益的驱使让一些庄园主连续使用种植园，而人类的开发早已使原有的热带雨林面积迅速缩小。

即使是种植园本身也正在面临威胁：对于传统的可可产地巴西来说，上个世纪80年代末真是一个灾难性的时期，一种被称为“魔帚病”的病虫害席卷全国，大量可可树死亡，这次侵袭使巴西的可可种植业一落



千丈。而巴西的这种情况只是整个中南美洲的缩影，就在几年前，中南美洲的可可豆产量下跌了98%。现在，西非已经成为可可豆的最大产地，可可树的故乡为此陷入了无奈和悲哀之中。

更糟的是巧克力原有口味的消失。由于巧克力的口味除制作工艺之外，主要取决于可可豆的质量，而在巧克力的普及过程中，大量的销售商为了降低成本栽种了改良的杂交品种，使原有可可树的比例日渐减少。16 世纪由哥伦布从美洲携入欧洲的那种名为“criollo”的可可豆，只占据不到5%的比例，由它所制造的巧克力以最丰醇的口味被称为“极品巧克力”。也就是说，我们今天所吃到的巧克力已远非当时倾倒欧洲的、被称作人间极品的味道。

谁又能保证人类对环境的破坏和肆意妄为的转基因种类不会给可可带来灭绝的灾难？如果不及时采取措施的话，也许有一天，这种“诸神的美食”又将回归天堂，彻底从我们的生活中消失。

（责任编辑 王蓓蓓　版式设计 介 彬）



“食品”是一个令人愉悦的词，它充满奇妙的可能性，让人联想到各种关于美味的记忆。

但是“安全”却正好让人想到它的反面——危险，它意味着“标准”、“限制”和在不知何处窥视着我们健康的那些恼人的微生物、化学污染。

这篇文章不在于为一些人的购物活动提供安全指南，也无法为害怕食物中毒的人寻找一劳永逸的标准答案（真的有吗?），而是和所有关注食品安全的人一起走近与食品安全相关的各个环节，进入这些现代与原始并存、老问题与新困惑丛生的交界地带。

撰文／梅 冰　范 蕾　摄影／王 牧　等　绘图／李 洋　黄启才 李 睛



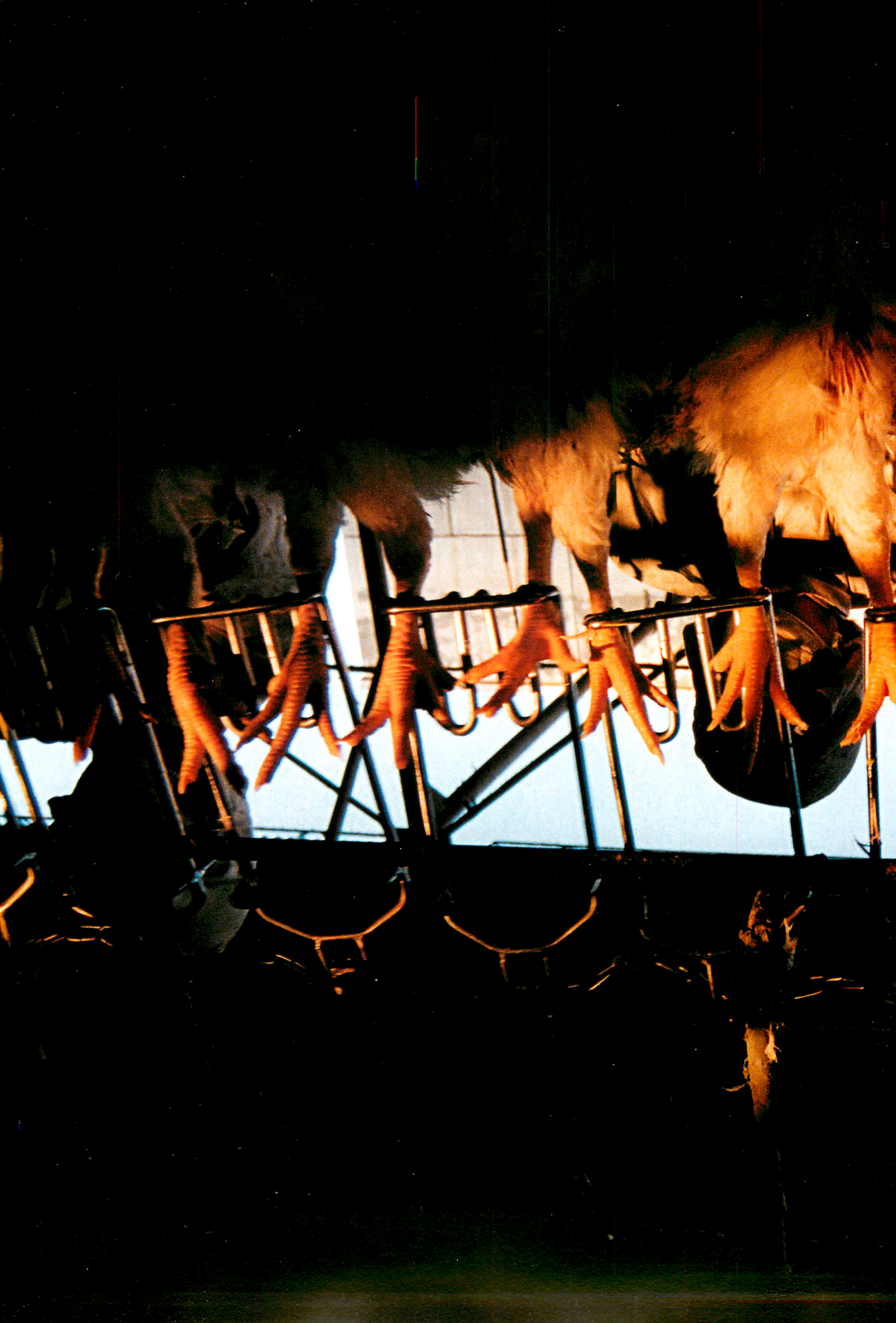
吃，还是不吃？

困惑丛生的食品安全前沿

食物终于盛开在不停地旋转的餐桌上、在酒杯的起落之间，它们被筷子夹起来。没有人特别关心它们从什么地方来，经过了一番怎样的“际遇遭逢”，才从自然界的生命变成今夜灯火下美味佳肴的一部分。



成为食物的旅途即将开始。这些鸡被倒挂着迎来它们生命的最后几分钟，然后它们将进入一个充满悬念的过程，有很多我们无法确定的因素在左右着局势，使最终的结果——食品的质量、味道、安全性发生改变。





困惑之一：
谁动了我的牛奶和面包

我们的食物并不只有我们自己享受，在不注意的时候，那些细菌会不请自来，甚至抢在我们前面品尝食物的新鲜。最让我们头疼的还是那些能导致疾病的细菌，它们是食品安全不容忽视的古老对手。随着食品工业的发展，我们迎来了越来越多和它们交锋的机会。

我们的食品比起10年或者20年前来着实丰富多了，特别是在超市里，可以买到欢快游动的海鲜、不用任何加工就可以食用的方便食品、来自数千公里以外的异国水果……当食品像自来水一样从"超级市场"这个庞大的水龙头里流出来时，传来的坏消息——比如疯牛病、瘦肉精——又会让一些人隐约有些不安：我们从货架上取下来的这些食品，它们真的像看上去的那么安全吗？

2000年10月28日，英国14岁少女佐薇·杰弗里斯死去了，锯蛋白的变异将她的大脑撑出了大量的小洞，她的惨状打动了无数人，她是历来疯牛病受害者中最年轻的。引发海绵形脑病的物质对于加热、紫外线、辐射和许多化学消毒剂有极强的抵抗能力，所以常用的食品加工工艺如烹调、巴氏灭菌法、冷冻、暴

结论相左的安全报告



我们的食品究竟正在变得更安全还是相反？来自科学家的观点认为：大量使用化肥和农药，正导致出现新的食品风险；在饲料添加剂中经常混入抗菌素，使人在食用这些肉制品之后对抗菌素产生了抗药性，间接威胁人的健康；在饲养中追求提高生产率，重新使用动物废料，结果是引发了疯牛病危机……但是一些事实又似乎同这些悲观的论调相左：100年来，人类的预期寿命从30岁提高到了67岁——我国人口平均寿命从1949年以前的35岁提高到目前的71岁；1970年时，发展中国家中35%的人口受到饥饿的威胁，而根据联合国提供的数据，到2010年，这个比例将下降到12%；我国食物中毒报告的发病率自1983年食品卫生法实施以来已经“大幅度地下降”到 人口的十万分之七左右……

（图左、右）有关二噁英、O157、疯牛病的报道不仅在考验着欧洲人的神经，也一再打扰了中国人购物时的安详。我们正面临一种啼笑皆非的局面：除了价格贵5倍以上的绿色食品，几乎没有什么食物不曾被郑重警告“有危险”。而见多识广的城里人，凭直觉判断食物质量的能力早已退化了，倒是村野小店挂着的熏鱼，会让人手掐鼻嗅地品评一番。

晒和腌渍都不能消灭它。惟一的办法就是将“食品本身”（也就是那些可怜的牛）宰杀并高温销毁（即便这样还被认为遗患重重）。尽管目前全世界被确认患疯牛病的人只有100个左右，但我们却不得不承认，它是人类在食品安全领域遇到的最强劲的对手。

中国卫生部疾病预防控制中心的陈君石教授一直致力于“食品的历史”的研究。在他看来，“危险是不言而喻的，人吃东西从来就是危险丛生。在我们给自己的周围制造了许多化学污染之前，主要的问题来自致病的微生物（包括细菌、病毒和寄生虫）。从原始人的火堆到现代食品工业都存在着人与致病细菌的较量。纵观我们祖先的饮食经验，与其问食品中有没有危险，不如说是好比在危险的森林里开出一条能走人的路来。”

我们几乎已经忘记，很多现代人认为非常“传统”的加工方式，本来的动机是为了与细菌争夺食物的领地——也就是延长食物的保存时间。食品腌制是最古老的杀菌方法之一，它甚至可以追溯到4500年前。我们喜欢的各种风味酱菜、蜜饯都是通过糖或盐“腌”让细菌脱水而无法生存。加热、风干也是古老而有效的方法，据说当年唐僧取经穿越沙漠戈壁时，身边带的食品是一种叫“馕”的面饼，这种保存食物的方法在我国新疆地区一直延续了数千年。罐装食品的制造原理最早是法国的尼古拉斯·阿贝特在1804年提出的，当时拿破仑公开征求军粮的长期保存方法，应征的巴黎糖果商阿贝特凭借密封容器加上加热杀菌的食品保存方法得奖。阿贝特的研究用的是瓶子，后来英国的彼德·杜朗取得了开发密封铁皮罐的专利，这就是罐头食品的起源。

古人在很长的时间里是凭经验行事，并不知道“细菌”的存在。19世纪，法国化学家巴斯德·路易斯发现了细菌致病的机理，他意识到只有防止细菌进入人体才能避免得病。这位啤酒爱好者还发现用加热的方法可以杀灭那些让啤酒变苦的恼人细菌——牛奶、酱油、啤酒等食品一般加热到62摄氏度、持续30分钟，即可达到消毒的目的——他创造的“巴氏杀菌法”用较低的温度来杀死食物中的致病细菌，这样既可保持食物的营养和风味，又保证了食品安全。“巴氏杀菌法”一直到今天还被认为十分有效。

人和细菌的赛跑



摄影／姜 平 1



2



摄影／姜 平 3



4

在现代食品工业发达之前，由于农产品的生产有季节和地域的限制，产品本身又极易腐烂变质，古代人类为了保存食品，减少腐败微生物和有害微生物的繁殖，很早就已经总结出了在与微生物的斗争中克菌制胜的基本原理，并一直沿用至今。

在现代文明社会的饮食生活当中，人们的饮食行为已经不再是为了果腹，而在很大程度上是为了享受食物的美好感觉。消费者对食品感受品质的要求几近苛刻：面包要“柔得能弹起来”，巧克力要“丝般柔顺”，膨化食品要发出“好吃的声音”，果冻要清新滑爽，冰淇淋要浓香细腻……现代食品诱人无比的色、香、味、形和口感，无一不是运用食品添加剂精心打造的结果。食品添加剂的应用水平如何，正是食品科技含量高低的体现。以面包这样一种日常食品为例，要想获得消费者的接受和认可，至少需要添加 3 类食品添加剂

更重要的问题是，加工食品必须保证其安全性。微生物在环境中无所不在，只要发现营养丰富的基质，它们就会令其腐败变质，少数致病菌甚至能够引起疾病或产生毒素。

如果消费者仍然愿意过目前的生活——居住在人口高度密集、社会分工高度发达的城市，接受它脚步匆匆的生活节奏，购买大量加工食品和包装食品，那么食品添加剂便必然与人们如影随形，渗透于饮食生活的每一个环节当中。食品的原料运输、加工处理、包装运输、流通销售、选购后在家庭中的消费——这许多环节不可能在几个小时内完成，食品在货架上必须保证一定的稳定性。与小农经济时代的家庭烹调相比，抑制微生物、防止腐败一直是现代食品工业的首要挑战。尽管食品防腐剂的安全性仍受到消费者的质疑，但至少它可以大幅度地降低细菌性食物中毒的发生风险，使人们远离食品中污染致病细菌所造成的疾病和死亡。人们应当把两种风险放在天平上认真地掂量一番：是立刻发病的沙门氏菌、李斯特菌、肉毒素和黄曲霉毒素可怕，还是大量食用几十年后有可能导致某种损害的食品防腐剂可怕？尤其对于广大低收入消费者来说，消费食品时第一位的安全考虑仍然是细菌性食物中毒或霉菌毒素中毒，而不是食品防腐剂。

（图 1）北京航空航天大学附属小学的学生们正在喝的牛奶仍沿袭着巴氏杀菌法。从 2002 年 9 月份起，我国全面组织实施推广“学生饮用奶计划”，只有 47 家乳品企业被认定为学生饮用奶定点生产企业允许进入学校。

（图 2）烤“馕”师傅技艺熟练。这种加热风干保存食物的有效方法在我国新疆地区一直延续了数千年。

（图 3）食品腌制是最古老的杀菌方法之一。从清代同治八年（1869 年）到现在，六必居的酱菜已经走过了 130 多年的历程。现在这里也开始向低盐、低糖、色淡、多风味的新型酱菜发展。

（图 4）辐照是最先进的食品防腐保鲜技术之一。通过低剂量的辐射性同位素照射，食品可以延长货架期而且质量和风味不受影响。尽管消费者并不熟悉这一技术，很多谈“核”色变的人还会对它产生恐惧感，但这种技术实际上已经广泛运用在我们的方便面调料、谷物、水果、肉类的加工保鲜过程中。



中国还遍布着前工业时代的小村小镇，据学者推算，在这种自给自足、依赖自然的生活中，食物原料供应半径不超过10公里。

随着消费者对食品越来越挑剔——太甜的果脯、太咸的酱菜、煮得太烂的肉食、干得掉渣的面包、油腻腻的方便面，消费者都感到不满意——于是出现了低盐的酱菜、低糖的果酱、口感适当的肉食、入口绵软的糕点、蒸煮型的方便面。这些食品要想较长时间保存，必须求助于冷藏、脱水、防腐剂以及新的技术。比如近来最流行的食品保存方式被称为“栅栏法”——它综合使用各种保鲜杀菌方法，致病细菌则像百米跨栏一样被层层过滤——总有一道防线是病原微生物无法通过的。

在把我们用消毒制服“包裹”结实并喷过杀菌水之后，北京华都肉鸡公司的邹经理允许我们走进这里的肉鸡加工车间。为了抑制细菌生长，这里一般保持在12–15摄氏度之间。一些平时看来普通而又正常的事物在这里都是有害的：比如“万恶”的头发（如果它飘落在食品里）、指甲（可能存储大量细菌）和人的呼吸（所以大家都戴口罩）。700个全副“武装”的工人组成了粉红色的海洋，他们每天平均把8万只肉鸡切成分门别类的鸡肉然后“迅速冷冻”，以便使这些鸡肉被放进北京90%以上超市冷柜里的时候，能发出清脆的速冻食品特有的“砰砰”声。

邹经理给自己负责的肉鸡生产线（从产蛋到养殖到加工运输）设置了数道安全防线。这里的养鸡场采用“监狱式管理”：每一批种鸡大约有10万只，在从“咿呀落地”到“长大成鸡”一共49天的过程中，完全封闭管理，“任何人员、鸡只不得出入”。种鸡场的管理人员从第一天进去——进去之前要洗两次澡，所有原穿衣物都不能带进鸡场——之后就不能再与外界有任何接触，食物和水都由特殊的消毒通道送进去。直到第49天，肉鸡们步入屠宰间，他们才能“重见天日”。还有比较特别的是这里负责肉鸡屠宰的人都必须是回族，采用伊斯兰屠宰法，因为只有这样才能保证屠宰师准确无误地把肉鸡的左耳下方的动脉割断，既减少鸡的痛苦，又绝不伤到鸡的喉管、食道（那样容易隐藏污血）。

在相距北京华都肉鸡公司不过几十公里远的地方，北京大钟寺的禽类批发市场也有活鸡加工作坊。来自北京郊区、山东、河北养殖户的鸡在这里进行简



“除了鸡屎就是鸡毛。”当我们捏着鼻子走进去的时候听到这里的小工这样嘟囔，“这有什么好拍的？”（上）与“不干不净吃了大概其没病”的小作坊相比，工业化食品生产降低了成本，大大地延长了储藏时间，但同时也面临着更高的风险。（右）

单加工之后将进入北京的饭店、机关、家庭——“除了鸡屎就是鸡毛。”当我们捏着鼻子走进去的时候听到这里的小工这样嘟囔，“这有什么好拍的？”他三下两下把一只鸡拔了毛、开了膛，满手肮脏却一脸从容。

当我们已经习惯于不怎么和食物中毒一类问题打交道的时候，食品工业却迎来了越来越多和致病细菌交锋的可能。与“不干不净吃了大概其没病”的小作坊相比，工业化食品生产降低了成本，大大地延长了储藏时间，但同时也面临着更高的风险。最典型的例子是1994年美国发生的由污染的冰淇淋引发的沙门氏菌病爆发，那些偏爱同一个冰淇淋品牌的食客们在1个月内陆续加入了有记载以来最大规模的22万多人集体拉肚子的行列。这是一个巨大的前车之鉴——如果华都肉鸡厂也出现类似问题，惊动的可能是北京几乎所有的超市。

总的来说中国人并不像发达国家那样遇到致病细菌便如临大敌，我们还远不如他们过得那么“仔细”。2000年1月，通过美国全国食物中毒网络——PulseNet网，工作人员们发现美国13个州的79名患者吃了同一个国际水果公司的芒果而患上了同一种腹泻病，有

顾客制造了更多危险？

法国爆发李氏杆菌之后，2000年5月，在美国的7个州里，有超过15000磅的法兰克福香肠被召回销毁，因为有人怀疑这些肉可能受到李氏杆菌的感染。随后瑞士雀巢公司法国分公司也紧急回收了一批可能携带李氏杆菌病的冰淇淋。1997年底，全球首宗禽流感在中国香港发现，感染人数直线上升令港人闻鸡色变，香港特区政府在两天内把全港130万只鸡全部销毁。更“悲壮”的还属疯牛病事件，屠宰焚烧可疑的牛的行动从英伦三岛兴起之后一直无奈地蔓延，欧盟国家政府至少宰杀了200万头牛。

在很多人看来，生产经营者通常是食品事故的制造者，但是一些商家抱怨：“新鲜和超新鲜的产品越来越受欢迎，消费者理所当然地认为，生鲜食品的口感和营养质量要超过经过加热灭菌或加工处理的食品。于是消费者不但要求食品天然、不含添加剂，而且还要求食品能够有越来越长的保质期。从某种意义上说，是消费者的需求制造了更多的危险，而消费者却往往不愿为这些危险付出代价。”这个代价应由谁来付出？要付出多大的代价呢？



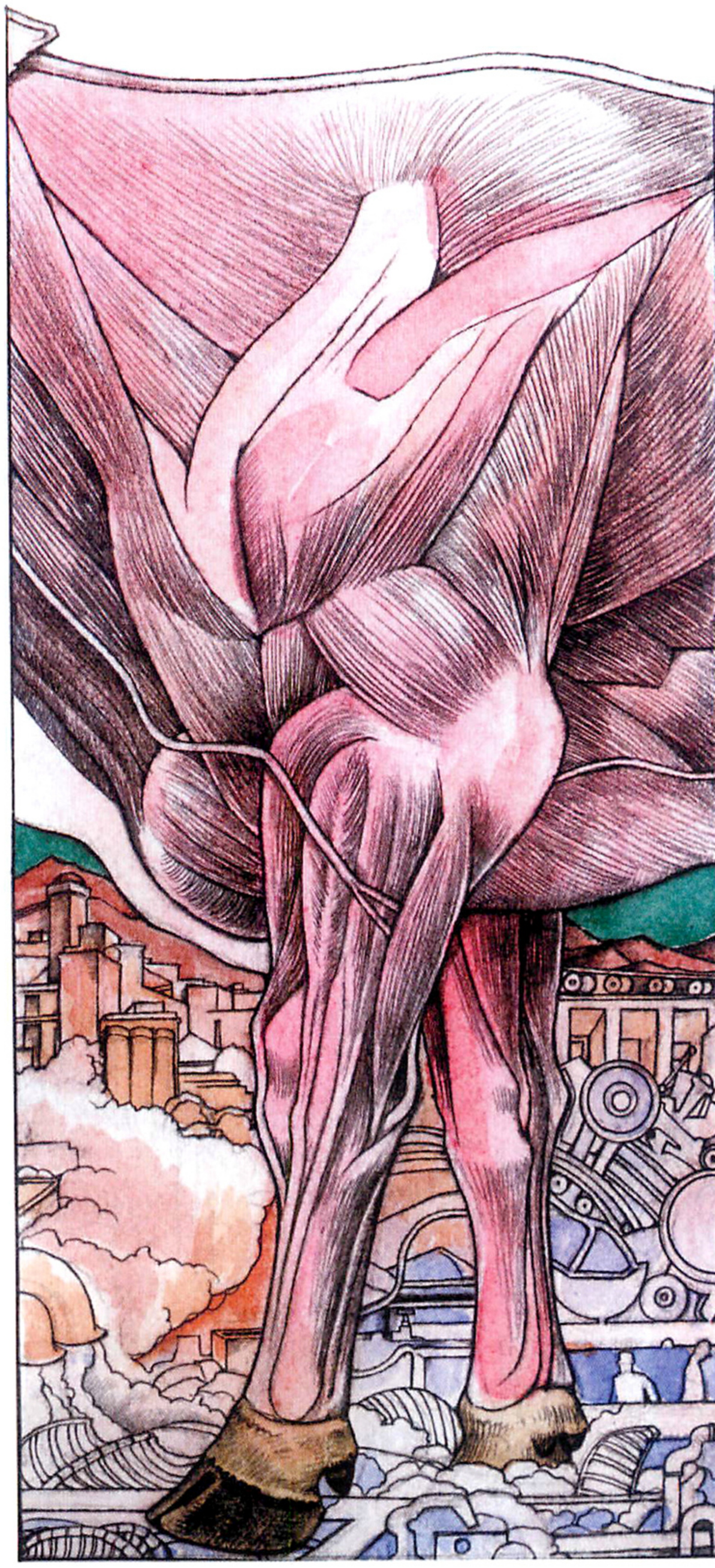
我国食品安全方面仍“家底不清”，同时，世界食品贸易的不断全球化又给我们的食品带来更多危险的可能。而且古代需要“乘坐”马车花几个月甚至更长时间才能跨越国家边界的致病细菌，现在可以“乘”飞机，几个小时之内就来到了世界的另一端。

2 名患者死亡。工作人员一直追踪到芒果的产地——巴西的一个农庄里。他们发现，问题出在农庄杀灭果蝇的方法上：芒果先放入热水中浸泡，然后再放入温水里浸泡。浸泡芒果的水每天应该经过氯化消毒处理，每星期要换一次水，然而这个程序没有做好。如果不是工作人员亲自来到这里，看见小鸟和蟾蜍正在浸泡芒果用的水缸里愉快地嬉戏和排泄，那么问题就不会被发现。

中国还很少发生这种为一个芒果而千里追踪的故事。“冰山一角”是陈君石教授对中国每年食品安全记录（比如2001年全国食物中毒185起、中毒15715人、死亡146人）的评价，“按照世界卫生组织对发展中国家的通常估算方法，这大概只是食物中毒实际情况的5%。”而按照陈君石教授的估计，”中国可能只有1%。”到目前为止，尚没有权威的报告对中国的食品安全状况做过系统的梳理，虽然国家科委投资 2 亿元的中国食品安全调查项目即将启动，但在此之前，我国食品安全方面仍“家底不清”。

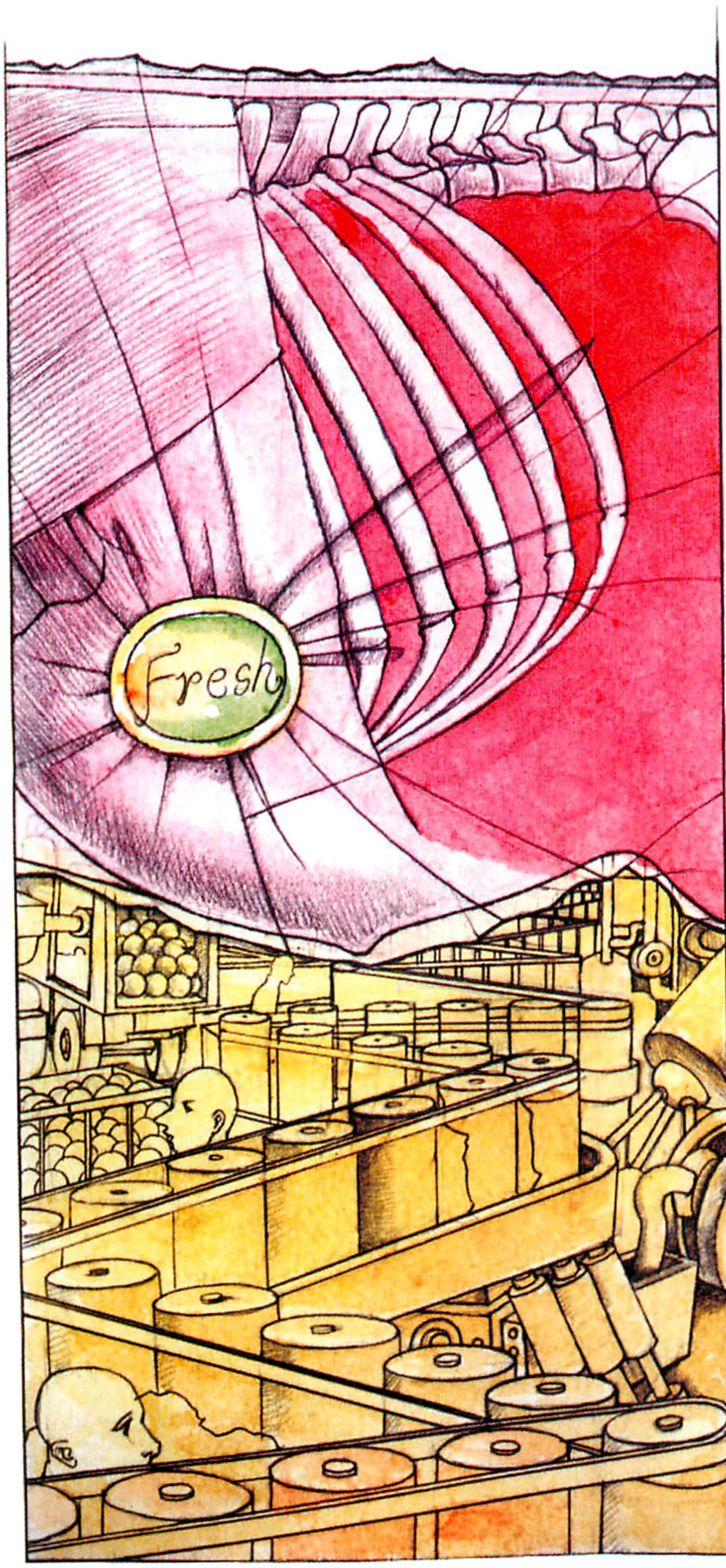
同时，世界食品贸易的不断全球化却在给我们的食品带来更多危险的可能。古代需要”乘坐“马车花几个月甚至更长时间才能跨越国家边界的致病细菌，现在可以“乘”飞机，几个小时之内就来到世界的另一端。而且从整个世界的范围来看，我们和细菌的竞赛正随着战线的拉长和各种因素（比如化学污染、生产者的道德、消费者素质、政府工作效率、市场应急能力、国家间贸易壁垒）的介入而日益复杂。那些因为横扫发达国家而“名声鹊起”的小小病菌无疑也在窥视着美味的中国菜肴。

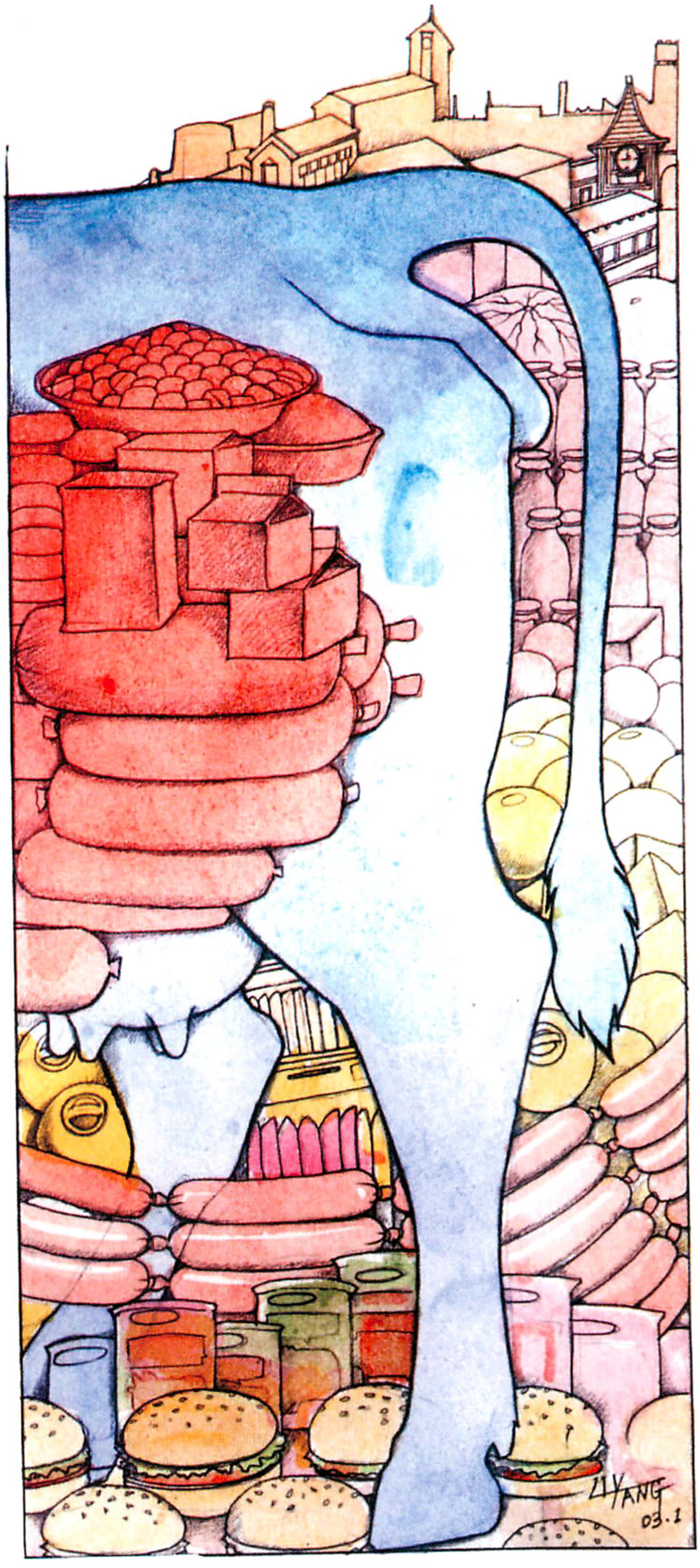




不断变化的现代食品产业链条

当我们解决了温饱问题，想吃得更安全更可口的时候，我们必须清楚，食品安全的“0危险”是没有的，危险总是存在的，而且随着食品生产的社会化、集约化还可能加大食品安全的难度系数，寻求食品安全需要付出更大的代价。政府在食品安全问题上的责任是责无旁贷的，它是规则的制定者和监督者。来自中国国家质检总局的消息说，我国食品质量安全市场准入制度即将开始实施。从2003年8月1日起，凡在我国境内从事米、面、油、酱油、醋这五种食品生产加工的企业，未获得食品市场准入标志的将不得在市场上销售。其中在食品安全准入的标准制定方面，将与“国际食品法典”接轨，它是全球消费者、食品生产和加工者、各国食品管理机构和国际食品贸易最重要的基本参照标准。





名声鹊起的微生物

沙门氏菌：1994年在美国由于冰淇淋受污染而引发沙门氏菌病的爆发，据估算患病人数高达22万人。一般的沙门氏菌病通常表现为轻度持久性腹泻。它可能引起的各类综合症中最严重的是伤寒。伤寒病人若不经治疗致死率可超过10%。

大肠埃希氏菌O157：H7：首次发现这种病菌是在1982年，当时医生从美国西部的集体中毒事件食用的汉堡包中查出了大肠埃希氏菌O157：H7，所以这种病又被称为“汉堡包病”。日本是受“O157”屡屡侵害的国家。

李氏杆菌：发病率不高，死亡率则高。它广泛分布于土壤、植物和水中，能在冰箱贮藏的肉、蛋、食品中生存或生长。1981年夏季，加拿大有41例患李氏杆菌病，是由于生食含有李氏杆菌的蔬菜引起的，即所谓“加拿大洋白菜色拉事件”。

手掌里的梦魇

吴文忠研究员手里拿着一个装有二噁英标准品的密封试剂瓶。环境荷尔蒙物质的污染爆发可能有一个漫长的潜伏过程，因而使人意识不到威胁的临近，结果造成更多的悲剧：一位健康的母亲，即使摄入了大量的环境荷尔蒙物质，她依然可能生育出一个看上去健康的孩子，但是直到那个孩子出生20年后也到了生育子女的时候，大家可能才发现，孩子的幸福之路在20年前就已经被环境荷尔蒙“阻断”了。

困惑之二：

谁知道我吃进去了什么

环境污染也让食物受牵连，我们发现，凭着传统的直觉再也无法判断：这菜里有没有农药？这鸡肉里的激素是不是超标？化学品——这个食物链的异乡客，它们当中对人不那么友善的分子正在给我们的食品带来大大小小的新麻烦。

“化学品污染食物带来的麻烦有大有小，它导致最严重的影响莫过于比利时执政党被迫下台。”在中科院武汉水生生物研究所的二噁英实验室里，吴文忠研究员手里拿着一个装有二噁英标准品的密封试剂瓶。1999年6月，比利时肉制品的二噁英污染事件带来超过10亿欧元的经济损失和政治冲击波，使丧失联合执政基础的德阿纳内阁宣布集体辞职。当时，我国卫生部发出了禁止经销比利时畜禽的通知，吴文忠研究员主持的实验室为国家承担了大量的二噁英检测工作。

我非常想仔细看看这种“著名”的化学污染物，它究竟是什么样子呢？但是说实话，除了那些保存二噁英用的透明液体，我也不知道我还看见了什么。”没关系，我也一样看不见它，其实如果仪器不够精密，我们根本测不到它。”吴文忠向我形容他手中二噁英标准品的浓度，”就相当于把国际标准泳池（50米x25米x2米）装满大米，其中混进一颗带色大米。”

这种肉眼看不见的物质有如此巨大的威力，它使欧洲人不再理会比利时的牛肉，也使日本的母亲们一度放弃了母乳喂养。”我们对于二噁英的了解是基于发达国家对于‘环境荷尔蒙物质‘的发现和研究。”吴文忠说，”目前被确认的‘环境荷尔蒙物质‘超过70种，其中包括二噁英、多氯联苯、滴滴涕。它们的危险性和一般污染的概念不同，就好比趁鸟妈妈不在把鸟蛋偷走了，它们威胁的是‘未来‘。”

被确认的环境荷尔蒙物质中的大部分成员曾经是人类化学工业的完美作品，而且它们在当时（20世纪30年代）那种水平的毒性测试中都顺利通过了。我们现在再念这些名字——多氯联苯、滴滴涕——会和30年代的美国老板、70年代的中国人有不同的感觉。它们曾经广泛应用于阻燃剂、杀虫剂、润滑剂的制造，使美国工业界的精英们无不踌躇满志，而杀虫剂五氯酚钠曾经有效地防治我国长江流域的血吸虫病长达30年之久，滴滴涕也曾经是我国保证农业丰收的必需品。

现在，人们对它们的防范程度已经和当初热爱它们的程度差不多了。因为20世纪50年代以来，科学家们逐渐发现，一些人工合成的化学品有一些危险的特性，它们能对动物产生类似雌性激素的刺激，使一些雄性动物在发育过程中”雌性化”，而一些雌性动物则产生了生殖系统畸形。1991 年，丹麦科学家综合了来自世界 20 多个国家的 61 份研究报告发现，世界男子的精子密度比 1940 年下降了 50%。许许多多发生在世界各地的相关事例经过几十年的忽视和偶然挖掘之后逐渐被联系起来，形成有关”环境荷尔蒙物质”的理论。

“至于环境荷尔蒙物质到底会给人造成什么影响，主要是可能干扰生殖系统的发育。”按照吴文忠研究员的说法，”我们现在能确认的是环境荷尔蒙物质会发出类似动物激素的信号，这种干扰就好比本来工厂的生产车间里，一切是按照既定方式运转的，这时候来了一位流浪汉，而他只会到处乱按按钮。然后你想想吧，一切就乱套了。”脂肪和乳汁被认为是环境荷尔蒙物质主要聚集的地方，而婴儿正是生殖系统有待发育的最脆弱的群体，这就是为什么日本的母亲们听说“日本母乳检测二噁英含量超标”之后大惊失色的原因。

我们来到北京郊区的一座垃圾焚烧站，4年前，这



的使命，肉体在热带海洋里迅速分解。PCB 转而乘上海草随着墨西哥海湾的海流向东北的冰岛进发。一种属桡足类的像小虾一样的生物捕获了海草和 PCB。

（14）5 天后，小虾们随着海流流向格陵兰坚固冰块的边缘，等待它们的是一群群北极鳕。

（15）在北极封冻的季节里，斑纹海豹的主要食物就是冰块下游荡的北极鳕。

（10）7 年之后，大鱼碰到湖面上一个垂钓者的钓钩。它被装在一台面包车的后座上，沿州际高速公路向东面的纽约驰去。可是，3 天以后，这条鱼却遭到被倒进垃圾桶的悲惨命运。原来，正碰上 8 月的热浪，鱼很快就腐烂了。

（11）罗彻斯特郊外垃圾场，一群群银鸥盘旋，那条臭鱼被争抢得一干二净。这样，PCB 来到一只雌鸥的脂肪里。

（12）来年春天，那只雌银鸥向斯科奇普莱恩斯岛飞去。不久，雌鸥生下了 2 只蛋。可是雏鸟没有破壳而出，有的蛋根本就没有孵化的迹象。包括PCB在内的激素干扰物质从雌鸟体内组织转移到蛋黄里，结果导致受精卵的死亡。就这一点来说，滴滴涕和二噁英之类的化学污染物质也是一样的。卵黄有的落到了湖里，PCB的旅行又开始一个新的起点，这次是通过一种小龙虾，小龙虾又成了鳗鱼的晚餐。

（13）随着夏天的到来，那些鳗鱼携带着 PCB 开始了长达 4800 公里的洄游。经过 6 个多月后，终于到达大西洋马尾藻海海域，并在这里产卵，然后都精疲力竭地死去——就这样鳗鱼完成了本能赋予它们



（16）一头年轻的海豹刚刚钻出冰窟窿准备呼吸，就被埋伏在附近的北极熊以迅雷不及掩耳之势捕获，不到半个小时，北极熊就把海豹吃得一干二净。PCB 又通过母熊的乳汁来到小熊的体内，两年之后小熊体内的 PCB 浓度已经增加到 30 亿倍。

污染物的食物链旅程

王岛位于挪威的斯瓦尔巴群岛之中，在北极圈以北。这里可谓是远离人烟，可是科学家们发现，在那里的北极熊受到了多氯联苯（PCB）、滴滴涕、二噁英和其他具有激素干扰作用的化合物的污染。污染物质是从哪里来的呢?目前科学家已经知道PCB如何通过食物链远距离迁移，并模拟了PCB跨越世界的污染之旅。

（1）PCB是一种用于变压器的隔热剂。20世纪30年代，在安尼斯顿化学公司的工厂里，一种氯和铁屑被掺到加热的化合物里，PCB就是这样制造的。

（2）载着诞生不到几星期的PCB的列车驶向美国西部的通用电力公司的变压器工厂。几天后，隔热剂PCB被紧紧地封闭在变压器里，出售给了炼油厂。

（3）当年夏天，得克萨斯西部大斯普林的炼油厂，一场雷雨之后，随着一声闷雷般的金属爆破声，变压器里的PCB流到油沥沥的泥土里。

（4）在得克萨斯西部呼啸的强风下，PCB分子飞到高空，直向得克萨斯州塔瓒城奔去。暴风过后，一座房子的女主人来到厨房，把粘着PCB的灰尘扫进簸箕里，倒入垃圾山。

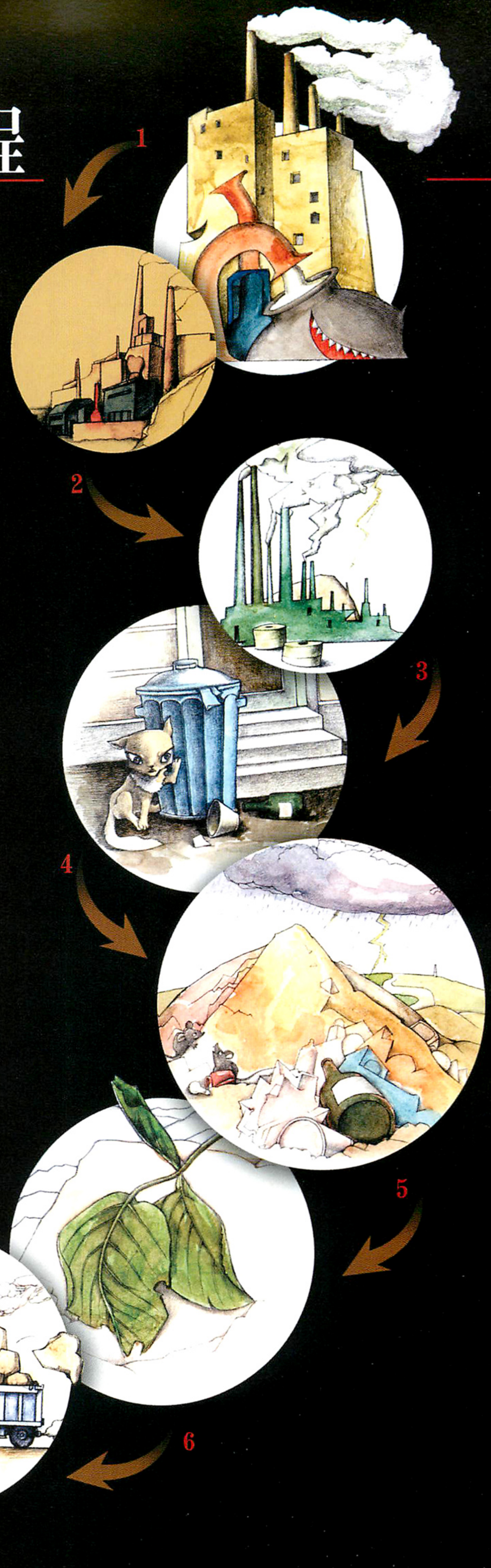
（5）直到1945年冬末，暴雨袭击塔瓒城，垃圾山被吞没，PCB也被浊流冲走。PCB飞向空中，正式踏上了通向挪威北极熊脂肪组织的旅途。

（6）乘着来自西南的微微暖风，PCB牢牢地附在一片枯叶上，向五大湖飞来。直到落入水中，沉入湖底。

（7）1956年，五大湖沿岸的拉辛市对密歇根湖沿岸改造，大货车载着巨大石块来回于湖岸工地，一块巨大岩石投入湖水，直捣那含有PCB的湖底淤泥。

（8）随着巨大的冲击，获得自由的PCB乘上气泡，朝着光明和大气从水底冲出来。

（9）PCB被湖面的水蚤一口吞下，开始了它到达食物链顶端的新的旅行。由于化学结构上的原因，它们和脂肪组织结合。在仅仅10天的短暂一生中，水蚤体内PCB的浓度高出周围水中的400倍。接着，小虾吃掉这只水蚤之后又成了大鱼的美味。





没什么可抱怨的

“其实这没什么可抱怨的。我们正生活在一个2000 万种化学品济济一堂的世界里。那么一些有害的化学品不幸进入了食物链，无论是故意还是偶然，要想完全避免恐怕是不可能的。”在吴永宁所在的研究室里，这里的工作人员每天要做的就是把食物里的有害化学品找出来。

里开始进行中国最早的垃圾焚烧二噁英污染控制技术试验。现在，这里的控制水平已经接近欧盟的标准。“在我们之后，上海、广州等城市也陆续有类似的技术被应用到垃圾焚烧中。”清华大学环境工程系的刘老师说，“你们可能也没有想到，你们做有关食品安全的专题会跑到垃圾焚烧场来。这很好，因为我们这里是源头。”

二噁英一旦从环境进入生物体内之后就不能分解，而是随着食物链不断向上传递，其中的一些最后随着食物上了人们的餐桌。世界卫生组织的报告认为，人体摄入二噁英的90%来自膳食，特别是那些高脂肪的美味佳肴。而和人同样处于食物链顶端的还有比如北极熊。越来越多的研究人员发现，北极熊正在不断受到各种化学物质的污染，变成皮毛覆盖下的”化学垃圾场“，其中也包括多氯联苯、滴滴涕、二噁英。在受到环境荷尔蒙物质威胁的程度上，远方的北极熊正成为我们的难兄难弟。

这天上午，湖北荆州市沙市区6号路两侧加工竹笋的作坊里像往常一样忙碌。作坊的工人把工业烧碱加进泡着笋的池子里——那些原来形状干瘪、颜色发黄的干笋于是神奇地变得鲜嫩欲滴。而在作坊的另一边整齐码放的干笋都用硫磺熏过。”这样就可以保鲜了，至少半年不坏。“作坊的老板对几个外来的陌生人做这样的解释之后不久，他被曝光的形象出现在《焦点访谈》节目里。

现在受到假货困扰的中国和19世纪的欧洲差不多，当时的一本出版物中感慨：”我们不仅很难说哪一种食品才不掺假，实际上，我们甚至很少能找到不掺假的真品。“在靠土地为生的时期，人们主要在家庭中完成食物的烹调处理，或是在自己附近的小作坊中购买食物。人们的交易主要靠相互信任，很少发生掺



受到假货困扰的中国和19世纪的欧洲差不多，城市里的人们购买自己不认识的人所生产的食物，甚至不知道商店中的食物是谁生产的。

假的现象。而现在城市里的人们开始购买自己不认识的人所生产的食物，甚至不知道商店中的食物是谁生产的，于是一些食品化学的新发现很快就被不法商贩所利用。

“其实这也没有什么可抱怨的。因为我们正生活在一个2000万种化学品济济一堂的世界里，其中经常使用的有7–8万种。那么一些有害的化学品不幸进入了食物链，无论是故意还是偶然，要想完全避免恐怕是不可能的。”在中国疾病预防控制中心食品污染物化学研究室里，吴永宁研究员每天要做的就是把食物里的这些有害化学品找出来，“和一般的消费者相反，我们如果发现了一种食品中有有害物质，第一反应可能不是恐惧，而是兴奋。我们的工作性质有点像追捕逃犯。”

这里的确“拘押“着威胁食品安全的各类”要犯“。比如备受关注的瘦肉精，“也就是盐酸克仑特罗，它是一种被禁止的饲料添加物。”吴永宁拿来一个瓶子，里面有一些白色粉末，这些看上去和面粉差不多的东西，

曾经引起广州、杭州、香港数次集体食物中毒事件，引得中国5部委联合稽查，在中国总数超过1亿的养殖户中围追堵截毒猪肉。

盐酸克仑特罗本来是一种可以治疗哮喘的处方药，国际上也有一些运动员非法服用该药以提高肌肉力量。20世纪80年代初，美国一家公司开始把它加到饲料里，增加牲畜的瘦肉率。吴永宁说："本来盐酸克仑特罗是被我国的科研单位作为重点开发的饲料添加剂进行研究和推广的，但是后来发现，人食用含有这种药物的猪肝后会引起心脏功能紊乱。所以食品安全领域的问题，往往是随着技术的进步而变化的，今天还是安全的东西明天可能就被发现是危险的。"

在吴博士实验室里最扎眼的是架子上整整三排将近100瓶酱油。要不是英国人从中国进口的酱油里发现了致癌物质"氯丙醇"，这个人们已经吃了那么多年、司空见惯、甚至不可或缺的东西可能怎么也不会走进吴博士的实验室。"老百姓都问：究竟什么是氯丙醇？它有多大害处？"吴博士说，"氯丙醇不仅具有致癌性，而且干扰人体的生殖系统发育。研究发现，氯丙醇能够使精子减少和精子活性减低，并有抑制雄性激素生成的作用，使生殖能力减弱，甚至有人试图将它作为男性避孕药开发。"

为了了解酱油中氯丙醇的来源，吴永宁曾经查看了7家酱油厂，发现在酱油制造的一道工序"水解蛋白"过程中，一些脂肪杂质在高温下产生了氯丙醇。这属于新工艺产生的新问题。不过虽然问题的确存在，但是即使按照中国的标准合格的酱油，出口到欧洲时却被检测认定为氯丙酸含量过高。而且按照欧洲标准，几乎所有的亚洲酱油氯丙酸含量都超标。这当然有国际贸易壁垒的因素存在，但是也说明，划定食品安全与危险的边界地带往往充满争议，最后往往是多种因素权衡的结果。

所以有人说，是否"安全"取决于你想要多"安全"。但这是在健全的技术和市场的前提下。在中国，倒是"哪些食物更安全"的问题更能引起共鸣。"饮食多样化"是吴永宁所推崇的，"比如我不赞成因为听说某种蔬菜可能污染就不再吃它，这样下去，食物种类单一，反而增加某种污染积累的可能。"但是也有完全相反的意见认为：只有大家得知某种食物不安全就坚决抵制，才能加快问题的解决速度。



摄影／徐 健

清洗大地的人

中科院地理所的陈同斌发现了"愉快地吸收砒霜的植物"——蜈蚣草。

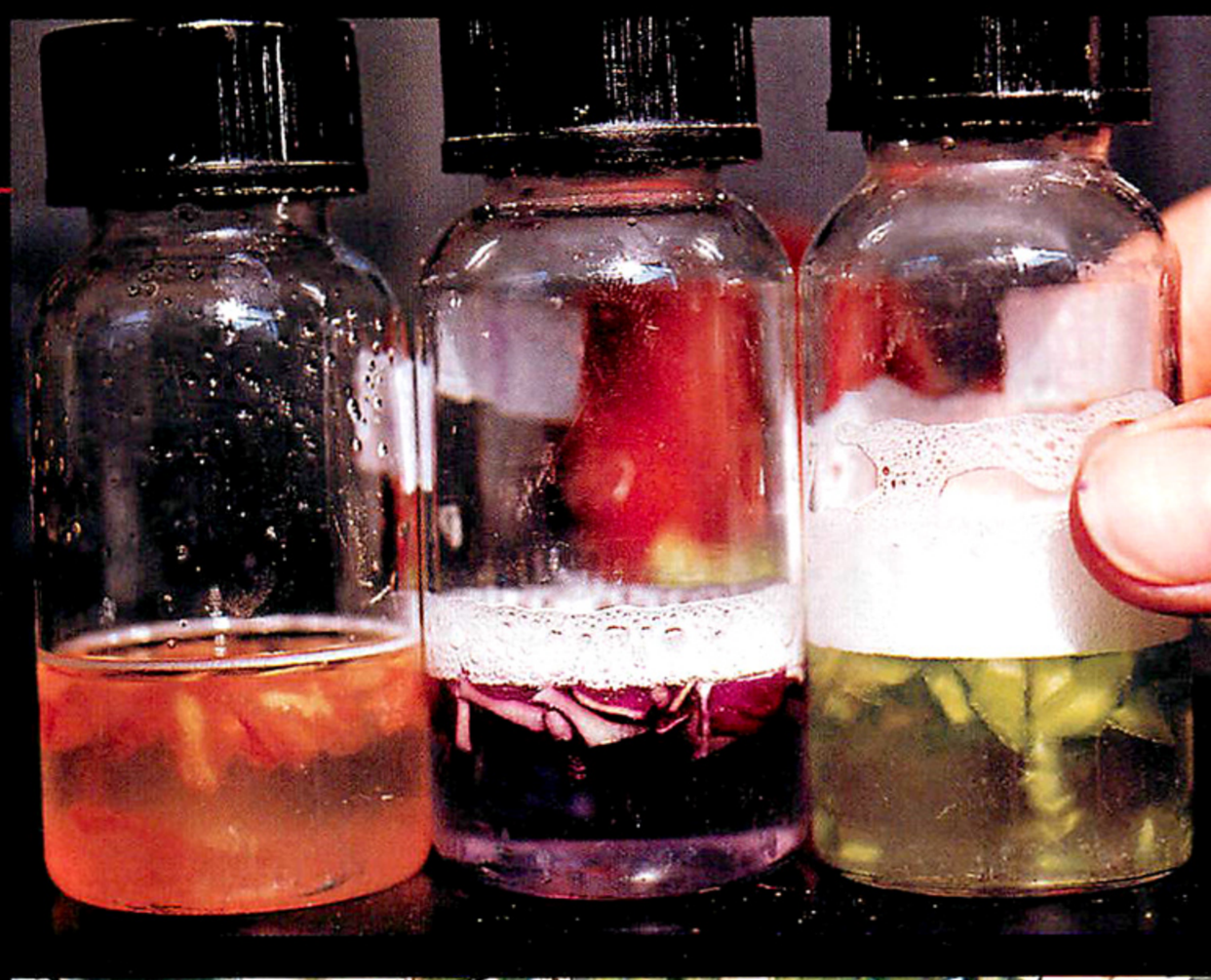
陈同斌博士多年来一直在中国寻找可以"清洗土壤"的植物："就像在家里吃过了饭洗碗一样。它应该具有这样的特点：不仅能忍受土壤污染的环境，而且能有效地吸收其中的污染成分。当农民秋收冬藏，我们则'收获'它体内的污染物，留下一块比较干净、可以重新种出新鲜蔬菜的农田。这种设想最早是美国科学家提出的。这个想法听上去有些异想天开甚至不可思议，但是充满挑战。"

2000年1月，中国湖南郴州市苏仙区邓家塘村部分村民不同程度地发生砷污染急性中毒和亚急性中毒，相继有380名村民住进医院治疗、抢救。经郴州市政府组织的调查组查明，这起重大污染事故系郴州砷制品公司三氧化二砷生产线沉淀池体开裂、废水严重泄漏以及废水废渣废气等乱排放所致。

当郴州的村民逐渐恢复了健康，这里的水和土地却因为污染而被遗弃，陈同斌正好把这里的800亩荒地改造成亚洲第一个关于"砷"的土壤修复基地。陈同斌经过全国范围的寻找和筛选，发现蜈蚣草吸收"砷"的能力特别强，是普通植物的20-30万倍。在国际上，这类植物被称作"超富集植物"。与在国际上更著名一些的蜀蓝菜相比较，蜀蓝菜的生长量很有限，一年只能长30厘米左右，而蜈蚣草在郴州种植基地一个月可以长1米多高。据估计，经过蜈蚣草净化的这块轻度砷污染的土地，5年之后将重新可以种粮食。

寻找世外桃源

现在蔬菜农药残留成了最让中国家庭主妇们烦心的事，这些被警告“长期食用可以致癌或致畸”的小东西，无法凭传统的直觉来分辨，甚至长时间清洗也不能完全去除（农药可能部分积聚在蔬菜体内），蒸煮煎炸对它们更是无济于事。世界卫生组织指出，全世界每年喷洒的农药、杀虫剂有300万吨，每年全世界有2000万人的死亡要归咎于农药杀虫剂。在我国现有对食物中毒统计的“冰山一角”中，农药残留造成的硝酸盐中毒已经成为最突出的问题之一。为此，中国农业部的“无公害蔬菜行动”现在正逐步实施。按计划，到2005年，这一行动将在全国范围推广，农药、重金属等污染残留过高的蔬菜将被禁止进入市场。不过我国的现实情况是除了规范化的农场以外，绝大多数菜农是分散的个体经营，大约4000万户，一户按一到二人计算有6000-8000万人在使用农药，对于这么庞大的群体，用相关的法律规范来转变他们自身的认识目前还是一项颇为艰巨的工作（中）。目前或许只有在新疆的偏远山区和寿光的无土栽培蔬菜大棚里或许能找到“绝对”安全的蔬菜。（上、下）







困惑之三：
谁能保佑我的胃的未来

转基因食品在我们对它的安全性发起争论之前可能已经进了我们的胃。目前我们面对的现实是既没有人能证明它有什么危害，更没有人能保证它未来不惹麻烦。因为转基因技术巨大的潜力，使人们特别钟爱它又特别害怕它失去控制。

虽然按照我国的规定，在2002年3月之后，所有的转基因食品都必须在商标上注明。但是到现在为止，还没有人在商店里发现哪包牛奶或哪棵蔬菜上写着“我是转基因”。而更多的人心知肚明：转基因食品早就来到了中国人的货架上、炒锅里、饭桌前。它们主要是来自进口食品，比如每年有超过1500万吨的美国大豆来到中国，它们大都被制作成晶莹剔透的食用油，摆上中国超市的货架，而美国正是转基因作物茁壮成长的地方，它的转基因大豆占到总产量的50%以上。

走进中科院遗传所基因研究中心，在这个可以说是中国基因研究主阵地的实验大楼里，杨焕明博士坦

言："如果你让我去主动选择转基因食品，我不干——又不便宜，又没有特别的营养（目前我们的转基因作物大都是有抗病虫害功能，但营养价值与一般食品相同）。但是如果有人请我吃转基因食品，我也不觉得有什么不妥——吃，没问题，因为目前我们还没有发生任何转基因食品导致人的危险的事例，特别是和那些上过农药的蔬菜相比，我觉得可能还更安全。"

转基因食品究竟会给我们带来些什么呢？"那得看你这个问题是在问谁。"杨焕明博士说。

在福建省福州市盖山镇吴凤村中科院生物遗传所与福建省农科院的转基因水稻试验基地，数十块3米见方的稻田纵横交织。同样都不施农药，抗虫转基因水稻由于转入了来自"苏力菌"的抗虫基因，使水稻最主要的天敌——鳞翅目害虫始终无法接近，抗虫转基因水稻生机勃勃、穗压青苗；而紧挨其间的非转基因水稻被害虫侵食殆尽、枯萎凋零。

"转基因技术的原理其实很简单，就像把一段绳子剪开，在中间再接上一段有特殊用途的绳子。就是这样。"朱祯博士是这个研究项目的主持者，他说，"我们的研究目前已经通过了国家的一系列生物安全检测。对转基因技术的检测是我所知道最为苛刻的。所以实际上我们的转基因水稻是最安全的，比普通水稻都安全。"

在绿色和平的临时办公室里，我看到一本《如何避免转基因食物指南》。施鹏翔是这里的负责人，他说："'预防原则'是《生物安全协定书》的基本精神，更是里约宣言及众多国际环境公约的重要原则。同样地，'预防原则'还应该被应用到转基因食品的问题上。因为现在国际上对转基因食品是否与传统食品同样安全还没有定论，所以我们鼓励消费者尽可能不要吃转基因食品。我们相信消费者应该有知情权及选择权。"

对转基因食品的担忧，疑虑者认为，转基因食品可能将过敏源引入食物中。在2000年，一种名为"星联"的转基因玉米被发现混入市面上的加工食品中，导致全球的回收潮，牵涉到300多种产品，原因是"星联"玉米有可能导致食物过敏。"而婴儿是高风险群，英国皇家学会的报告认为，由于婴儿比成人更容易对食物过敏，而且必须长期进食某种食物，所以含有转基因成份的婴儿食品'应该接受最严格的审查'。"施鹏翔说。"医学家的担心还包括可能使抗生素失效。在转基因的过程中，往往将耐抗生素附带植入，那么长期吃含有耐抗生素的食物，会让医生们在面对疾病的时候，他们原本锋利的武器——抗生素——变成了钝刀子。"

转基因作物之所以会产生如此大的争端与分歧，还有一个很重要的原因在于有关转基因的各种争论目前还很难用明确有效的实验手段加以证明。现存的种种试验及其结果，在实验方法和实验技术上还不能被广泛认同，由此导致各种争论无法达成共识。

拥护和指摘基因工程的人们至少还有一项共识，那就是转基因技术还只是一个"婴儿"。朱祯博士说："世界上还从来没有一项新技术在它刚刚诞生的时候就是完美的，那么为什么要对转基因食品这么苛求呢？"而反对者则认为：基因工程正在将无法控制的力量释放到我们的环境和食物供应体系中。施鹏翔说："比如墨西哥，这里是玉米的诞生地，也是玉米基因多样性的大仓库。但是最近，研究人员指出，当地的玉米品种已经遭到'转基因的污染'。中国是大豆的原产地，也是世界上95%大豆品种的基因宝库，


摄影／田飞

安全的福音？

"我们的研究目前已经通过了国家的一系列生物安全检测。对转基因技术的检测是我所知道最为苛刻的。所以实际上我们的转基因水稻是最安全的，比普通水稻都安全。"（左）

"我们研究的转基因黄河鲤鱼携带有草鱼的生长激素基因。它不仅增长速度比普通黄河鲤鱼提高42%，而且蛋白质含量提高、脂肪含量减低，按照经济效益估算，养转基因黄河鲤可以增收125%。如果推广开来，它将给饲养者带来福音。"（上）

现出朦胧身影的是尚在玻璃皿中培育的转基因水稻。“转基因技术的原理其实很简单，就像把一段绳子剪开，在中间再接上一段有特殊用途的绳子。就是这样。”科学家这样解释转基因工程的过程。目前拥护和指摘基因工程的人们至少还有一项共识，那就是转基因技术还只是一个“婴儿”。

11:30

17:17



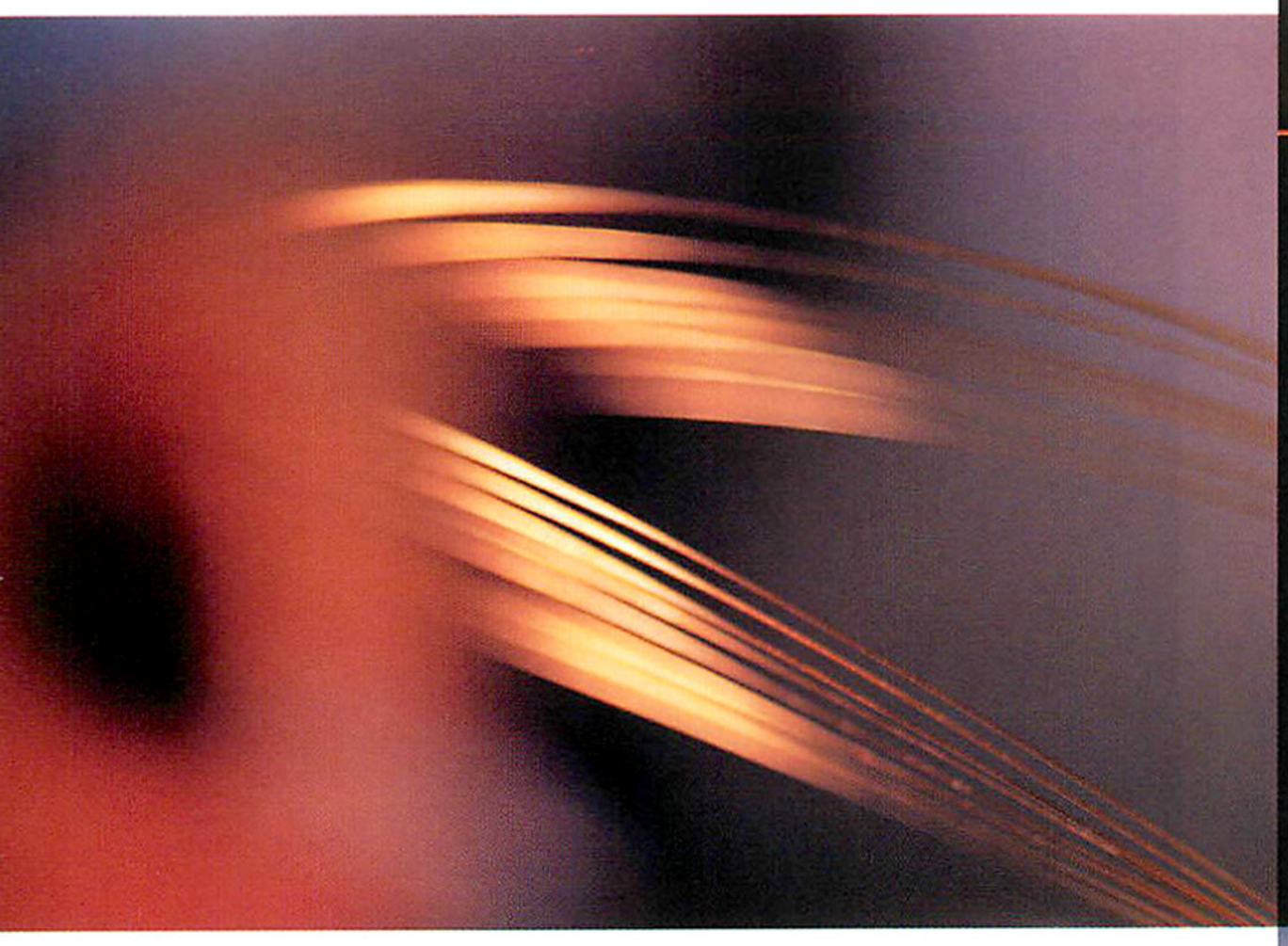
我希望同样的问题不要出现在中国，而且我知道这个提醒并不算早。”

和施鹏翔先生同样对中国大豆表示担心的还有中国的生态专家，他们主要针对的则是整个生态安全的问题：世界70%的转基因作物有抗除草剂功能（施了除草剂之后，杂草都消失了，而庄稼留下来）。生态专家们担心，转基因大豆可能把新基因传播给附近的野生大豆，那么这些无用的野生大豆就可能茁壮成长，成为除草剂对付不了的“超级杂草”。

“争论归争论，在各国有关转基因食品安全的实际政策中，‘利益’还是主要的出发点。”杨焕明说，“转基因作物将通过改变生产成本，改变产品特性，直接影响农产品国际贸易的格局。各国都从本国利益出发，愿意发展适合本国国情的农业和食品业。特别是转基因技术有可能通过所谓的专利技术被跨国公司所垄断，以致对经济造成严重影响。因此，欧洲一些国家对引进转基因作物十分谨慎，利用各种手段，限制、减少转基因作物的进口，保护本国的农业生产及农民的利益。”

生活中真正担心转基因危害的是消费者。与农民、食品厂、政府不同，消费者从转基因食品中几乎不能获得利益，价格上几乎没有变化。但消费者最有可能遭遇转基因食品所具有的潜在危险。由于没有利益可以平衡冒险感，在欧洲，来自民间组织的反对成为阻碍转基因食品推广的重要原因。

发展中国家对于转基因技术和产品的引进持一种比较矛盾的心理。由于广大发展中国家的生物技术发展相对落后，处理、防范生物技术安全的能力较低，因此这些国家对于转基因产品及技术普遍表示担忧。另一方面，广大发展中国家普遍面临的食物供给问题始终挥之不去，因此对能够保证产量、有抗虫、抗病、抗杂草功能的转基因作物又抱一种比较欢迎的态度。



关注DNA赛道

中科院遗传所的科学家向我们展示做基因研究时所用的一种工具：DNA赛道。水稻基因的片段就是在这个直径以毫微米计算的“赛道”里被排序测定。中国的基因技术研究也正加入到国际生物技术竞争的“赛道”中。（左、下）

在河北、安徽等5个省份的210万公顷（占中国棉花种植区面积的35%）的土地上，从种植转基因抗虫棉使农民平均少用了80%的农药。由转基因烟草和转基因棉花组成的推广基地已经使中国成为美国、加拿大、阿根廷之后第四大转基因作物种植国。（左页图）



即使在对转基因食品政策严厉的国家，也在积极发展转基因技术。几乎整个欧洲目前都已开始实施由政府支持的转基因研究，日本在严厉管制转基因食品进口的同时也在开发转基因食品。

我国科技部部长徐冠华最近表示，从纯技术的层面来说，转基因技术是中性的，对人体不存在利弊问题。但是由于转基因食品是把一种外源的基因转移到生物体当中，所以可能会有潜在的危险。这些潜在的危险往往短时间内不一定被发现，所以加强这方面的监管和审批，把转基因食品的安全问题放到一个突出的位置，是政府非常关注的一个重大问题，并将尽快纳入法制化轨道。

“头脑清醒的人都会认识到，基因技术将成为这个世纪的重要力量。所以即使在对转基因食品政策严厉的国家，也在积极发展转基因技术。”杨焕明博士提醒，“几乎整个欧洲目前都已开始实施由政府支持的转基因研究，日本在严厉管制转基因食品进口的同时也在开发转基因食品。”我国转基因食品的控制非常严格，到目前为止还没有批准大面积推广转基因食用作物，但基因技术研究的投入在发展中国家是最突出的，

有关转基因技术安全性的重要国际事件：

1、1998年，英国阿伯丁罗特研究所普庇泰教授的研究报道，幼鼠食用转基因土豆后，会使内脏和免疫系统受损。这是对转基因食品最早的质疑，并在英国及全世界引发了关于转基因食品安全性的大讨论。英国皇家学会于1999年宣布此项研究“充满漏洞”。

2、1999年，英国的权威科学杂志《自然》刊登了美国康乃尔大学教授约翰·罗西的一篇论文。论文指出，蝴蝶幼虫等田间益虫吃了撒有某种转基因玉米花粉的菜叶后会发育不良，死亡率特别高。为此，一些国家和组织开始对转基因食品持抵制和限制的态度，甚至产生一些过激行动，如焚毁转基因植物试验田。这表明了公众对转基因食品的疑虑。

3、美国先锋种子公司的科学家把巴西坚果中的一种营养丰富的蛋白质基因转移到大豆。但他们发现一些人对巴西坚果有过敏反应，而且引起过敏反应的正是这一蛋白。他们随即对那些转基因大豆也进行检验，发现对巴西坚果过敏的人对这种转基因大豆也过敏。该公司于是取消了这项研究计划。一些人认为，转基因技术有可能将造成食物过敏的基因转移到农作物中来，因此需要防止；另一些人则认为，这说明对转基因植物的安全管理能有效地防止转基因食品成为过敏源。

由转基因烟草和转基因棉花组成的推广基地已经使中国成为美国、加拿大、阿根廷之后第四大转基因作物种植国。在这场有关转基因安全性的大讨论背后，一场生物技术竞赛已经持续很久了。

在中科院武汉水生生物研究所，世界上第一批转基因鱼已经制作成标本和普通同类的标本并排陈列着，它们的身躯因为基因改造而显得异常庞大。"我们研究的转基因黄河鲤鱼携带有草鱼的生长激素基因。它不仅增长速度比普通黄河鲤鱼提高42%，而且蛋白质含量提高、脂肪含量减低，按照经济效益估算，养转基因黄河鲤可以增收125%。"项目负责人朱作言研究员说，"如果推广开来，它将给饲养者带来福音。"

北京平谷农民杜索成聆听到转基因技术的"福音"是从种植转基因抗虫棉开始的，"现在几乎用不着施农药了。以前虫子闹得厉害的时候那得打多少农药啊。"农药少投入，而产量增加了，这意味着在他的20亩土地上，每年能收获更多的人民币（他说：能多挣2万元）、更多的健康（因为少施农药，他成为首当其冲的受益者）和更多的笑容。

1999年以来，同样的笑容还出现在中国河北、安徽等5个省份的抗虫棉田里。在这210万公顷（占中国棉花种植区面积的35%）的土地上，中国农民平均少用了80%的农药。

曾经对这里的1000多户农民进行追踪调查的中科院农业政策研究中心的黄季焜博士对转基因棉前景的预测十分乐观："按我们的经济理论模型，如果全国的棉田都种植转基因棉，那么因为种植成本下降、产量增加、棉花价格下降、棉花加工成本降低、纺织企业竞争力加强……这样一系列相关产业的增收每年将达到8亿元。"

许多人担心，即使转基因作物目前看来是安全的，几十年后出现问题怎么办？对这种担心，黄季焜博士举例说，在转基因抗虫棉推广以前，由于施用农药每年导致4–5万名棉农中毒，"如果一种技术可以解决几万农民的中毒问题，是不是比讨论几十年后的潜在风险更有意义？生活富足的人们当然可以选择是不是吃转基因食品，但生活贫困的人们或许需要转基因食品的帮助，那我们的社会是不是应该采取宽容的态度，在解决贫困和潜在风险之间谨慎选择呢？"

（版式设计 介 彬）



食品安全的数字化未来

在中科院基因研究大楼的机房里，中国对于水稻基因组图谱的破译将未来的食品研究带入分子生物学领域。但愿食品信息的数字化未来中，能拥有更多的安全保证。

山崖为什么这样美？

撰文／刘 晶　摄影／姜 平 黄 进

——黄进和他的丹霞梦

有一位老人，他的一生只痴心做过一个梦，梦里是年轻时见过的一片红色山崖，他被这片山崖的巍峨壮美所倾倒。谁曾想54年以后，他几乎寻遍了全中国所有这样的红色山崖，并准备为它们写一本书。这是由中国学者发现并命名的地貌形态，自发现至今的74年里，以这种地貌为主要构景元素的地区占了国家风景名胜区的1/5。这种地形的名字也很美：丹霞地貌。





丹霞地貌是否典型，要看它是不是“顶平、身陡、麓缓”。丹霞地貌往往是在近水平的岩层上发育的，所以，山崖的顶部会保持水平；由于风化作用往往是沿裂隙进行的，所以在丹霞地貌一定能见到陡直的山崖；从山上剥落的岩屑堆积在山麓形成缓坡，既保护了山麓不再遭受侵蚀，又能形成风化壳，孕育繁茂的植被。

2002 年 10 月 24 日，在鹰潭开往南丰的长途汽车上，一位身穿蓝色中山装、脚踏军绿色胶鞋的老人在 3 个多小时的颠簸中始终没有合眼。他的眼睛紧盯着车窗外飞速掠过的赣南大地。

全是红色的：土地是红色的，山丘是红色的，房屋也是用红砖砌成的。这种红色已经伴随他走过了整整54年！54年里，他走遍了几乎整个中国，为的就是寻找散布在中国大地上一块块红色的土地。他用眼睛观察其细部，用手触摸其质地，用罗盘确定其方位，用高度计测算其高下，最后再用笔工工整整地把数据和考察经历记录在日记本里，如今他已经写下600万字的日记了。54年前，他才是一个21岁的高中毕业生，今天他却已经是一位75岁的耆耆老者了。

这位外貌像村干部的老人其实有着不平凡的经历。全中国至少有600多位县长听说过他的名字，其中500多位亲自和他交谈过。中国地理学会地貌与第四纪专业委员会主任崔之久先生一提到他的名字就大声说“真了不起！”，中国旅游地学研究会会长陈安泽先生盛赞他为“当代徐霞客”，中国科学院施雅风院士称他为“丹霞痴”。

全中国至少有600多位县长听说过他的名字，其中500多位亲自和他交谈过。中国地理学会地貌与第四纪专业委员会主任崔之久先生一提到他的名字就大声说“真了不起！”，中国旅游地学研究会会长陈安泽先生盛赞他为“当代徐霞客”，中国科学院施雅风院士称他为“丹霞痴”。



中国丹霞地貌景观分布图

多位亲自和他交谈过。中国地理学会地貌与第四纪专业委员会主任崔之久先生一提到他的名字就大声说“真了不起！”，中国旅游地学研究会会长陈安泽先生盛赞他为“当代徐霞客”，中国科学院施雅风院士称他为“丹霞痴”。

他就是丹霞地貌学家、中山大学地理系教授黄进先生。

“丹霞地貌”是由中国地理学家以广东省仁化县丹霞山的独特形态为模板命名的一个地理学术语，指的是在红色砂岩地区由地表水切割形成的遍布陡崖、石柱的各种形态。由三价铁所形成的红色是所有丹霞地

丹霞地貌专家、中山大学地理系教授黄进先生在野外考察



在丹霞地貌区，“一线天”的景观十分常见。“一线天”两侧的山崖本是连在一起的，地壳运动的力量把整块岩石撕裂了一条缝，从此，水流沿着裂缝长年累月地冲刷着，裂缝两侧的岩壁不断地遭受侵蚀向后退去，最后就形成了现在这副样子。这“天”的宽度还在缓慢地增加着。



福建金湖的上清溪边这堵石壁狰狞怪异得咄咄逼人，可它却有一个美丽的名字“落霞壁”。这块岩石之所以凹凸不平，是因为它是由硬岩（砾岩）与软岩（砂岩、泥岩）交错沉积而成的。软岩抵抗风化的能力比硬岩弱，所以软岩的表面就先于硬岩剥落而形成凹槽，在岩壁上出现了水平走向的洞穴。

貌的视觉特点；陡直的峭壁和独立或根连的石柱也是它们必须具备的；这两个特点再加上“岩层必须是在陆地环境中形成的”这个条件，就可以判断眼前的山水是不是丹霞地貌了。

近10年来，“丹霞地貌”被越来越多的中国学者和老百姓写在文章里和挂在口头上。但是在1965年，“丹霞地貌”还只是中国少数几位地理学家偶尔提起的一件事，全国研究丹霞地貌的论文也不过10几篇，国外则把丹霞地貌归为红色砂岩地貌的一种，没有分出来单独研究。当时38岁的黄进感到丹霞地貌是中国的专家发现的（1928年，冯景兰），也是中国的专家命名的（1939年，陈国达），是在中国土生土长的，应该对它作全面系统的研究，并使其成为国际学术界通用的名词。

黄进这次是从广州的家里走出来的，他先到浙江省新昌县参加了“第八届丹霞地貌旅游开发学术讨论会”，然后应江郎山风景名胜区负责人之邀到那里住了一天，他计划在回家之前顺路到江西省南丰县和广昌县采集土壤样品，再到赣州市考察几天，之后就回广州。这是他自1989年离休以来到各地作巡回考察的周期中最短的一次，13年来，他平均每年考察中国的丹霞地貌50处左右，到目前为止，全国650处丹霞地貌中只有30处他没考察过。这之后，他要潜心写《中国丹霞地貌》，这本书是他最后的一个心愿，它将是中国乃至全世界系统地全面论述丹霞地貌的第一本书。

天渐渐黑了，雨也淅淅沥沥地下了起来，奔波了一天的黄进到达南丰宾馆时已是晚上7点钟了。两个小时以后，县旅游局副局长敲开了黄进的房门。他们是老朋友了，2001年黄进第一次来南丰考察时，对他说南丰县除了有桔子还有一种能赚钱的东西，那就是丹霞地貌。黄进走后，南丰县果真把他提到的那片山水规划成了“紫霄溪漂流旅游区”，一个精明能干的本地企业家承包了旅游区，现正雄心勃勃地准备申报国家地质公园。

13年来，他平均每年考察中国的丹霞地貌50处左右，到目前为止，全国650处丹霞地貌中只有30处他没考察过。这之后，他要潜心写《中国丹霞地貌》，这本书是他最后的一个心愿，它将是中国乃至全世界系统地全面论述丹霞地貌的第一本书。

黄进见到他就说："我这次来是想帮你们县测定丹霞地貌的年龄，我的方法是很准的，我已经给44处丹霞地貌测定了年龄，有了这个数据，你们开发旅游就更有科学依据和说服力了。我只需要你派一辆车送我去广昌，我在路边就可以采土样了，你们这里只需一个土样就可以了。但是化验土样要花钱，每个土样500元人民币就够了，这是全国最低的价格……"

知识分子一谈到钱，无一例外都会感到尴尬，黄进的考察完全是自费的，轻易不麻烦地方政府，除非他认为地方政府必须花钱的时候，他才会提出来。丹霞地貌的年龄是一个能激发人们无限好奇心和求知欲的数据。当一个人得知他正徜徉其中的秀丽山水是从多少多少万年以前就开始出现轮廓的时候，他会被大自然的鬼斧神工所震撼。

旅游局副局长沉思了一下，点点头说："好吧！"

黄进的要求至今还没有被拒绝过，对于地方政府来说，500元人民币的成本能换回旅游收入和社会效益的巨大反馈，何乐而不为呢？而黄进则省去了昂贵的样品化验费。这是一个"双赢"的办法。

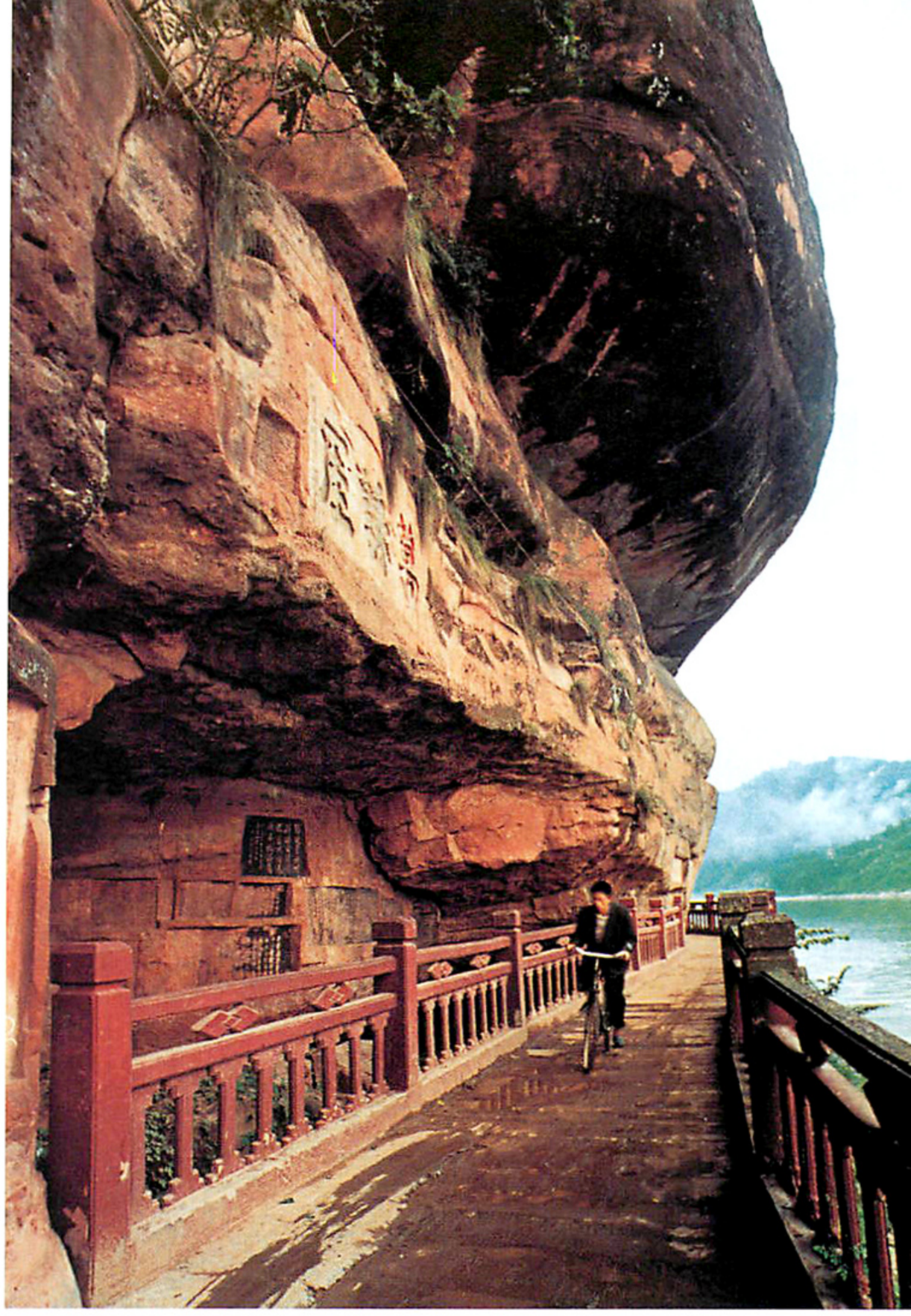
丹霞地貌的研究能够成为近年来中国地貌研究中最为活跃的一个领域，完全是因为以黄进为首的丹霞地貌研究者们创造了一个"双赢"的局面。

之所以能够这样，是因为丹霞地貌太美了！它的名字十分贴切地描绘了它的样子：一片丹霞地貌就像天边的一片红霞降落人间。敦煌莫高窟的开凿似乎可以说明丹霞地貌"色如渥丹，灿若明霞"令人惊艳的美丽。

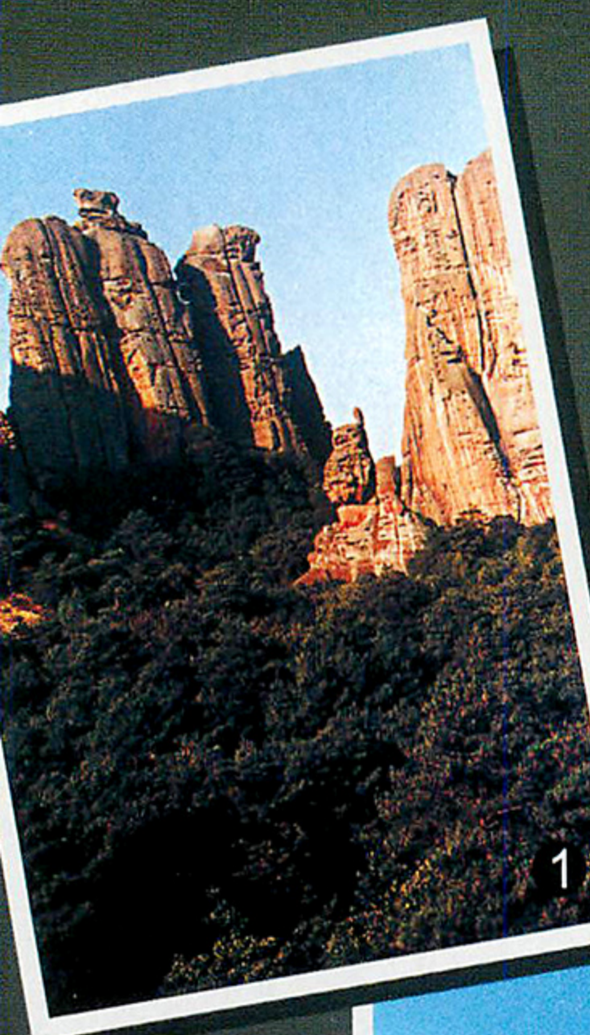
公元366年的一天，乐尊和尚云游到了敦煌城东南的三危山下，其时夕阳正在西下，突然乐尊和尚见到了一个奇异的景致：只见三危山发出一片耀眼的金光，庄严灿烂，好像有万千个佛在金光中显现。乐尊和尚十分激动，以为这是佛给他的启示：这里是圣地！于是他到处化缘，筹资开凿了三危山的第一个佛教石窟。以后人们慕名而来，陆续开窟造像，留下了千古不朽的敦煌艺术宝库莫高窟。其实，乐尊看到的金光，只是落日的余辉在三危山顶的丹霞红色岩层上反射的结果。这种现象现在仍然可以看到。

丹霞地貌的美不仅表现在它的色彩和形态上，而且还表现在它与文化的深刻关系上。由于丹霞地貌奇险深邃、高耸难攀，所以人们来到这里常会感到"红尘不到"、"到此生隐心"，这正是宗教修行所需要的氛围，所以丹霞地貌区往往会成为宗教名山，比如麦积山、丹霞山、冠豸山是佛教名山，龙虎山、青城山、齐云山是道教名山等等。

构成丹霞地貌的岩层是紫红色和红色的砂岩和砾岩，砂岩易于雕刻，人们最爱在紫红色和红色的砂岩上雕刻佛像，因为这两种颜色比较庄重，又符合中国人的宗教色彩。所以在红砂岩的丹霞地貌区常常会发

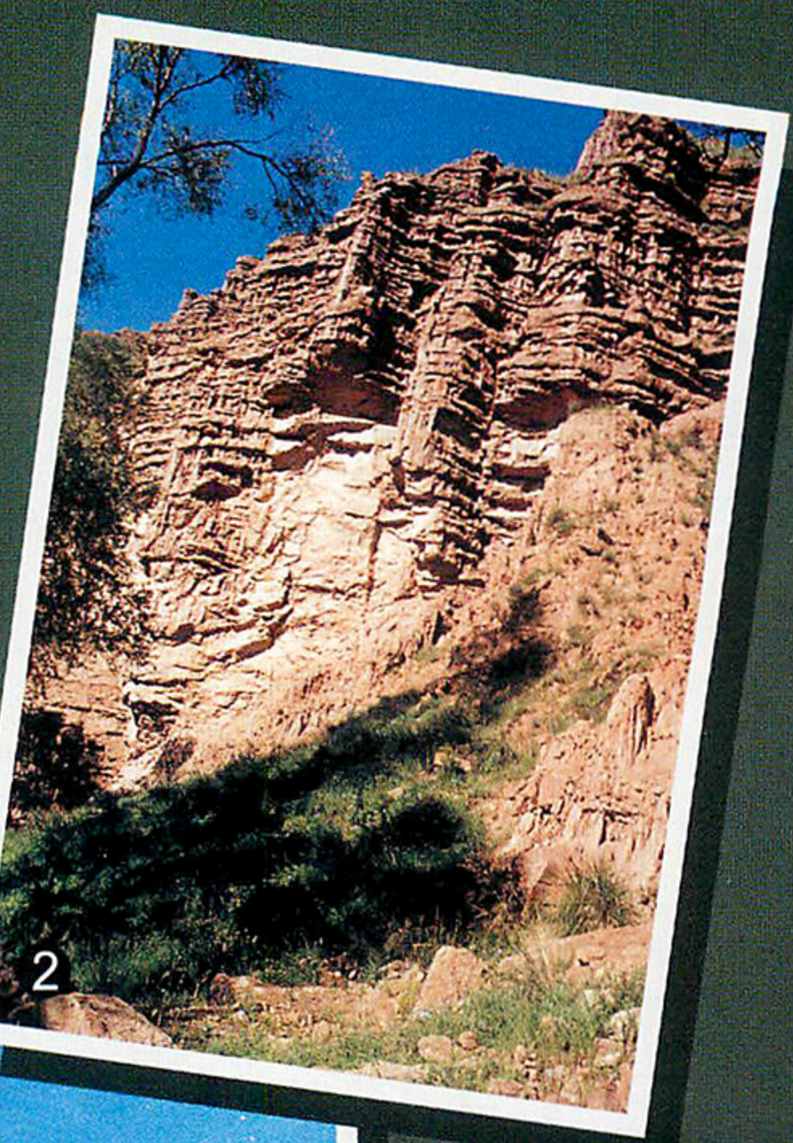


四川夹江县中岩丹霞地貌摩崖石刻。青衣江从雅安县流到夹江县的那段峡谷一侧的丹崖上，可以见到古人留下的大量摩崖石刻。


1

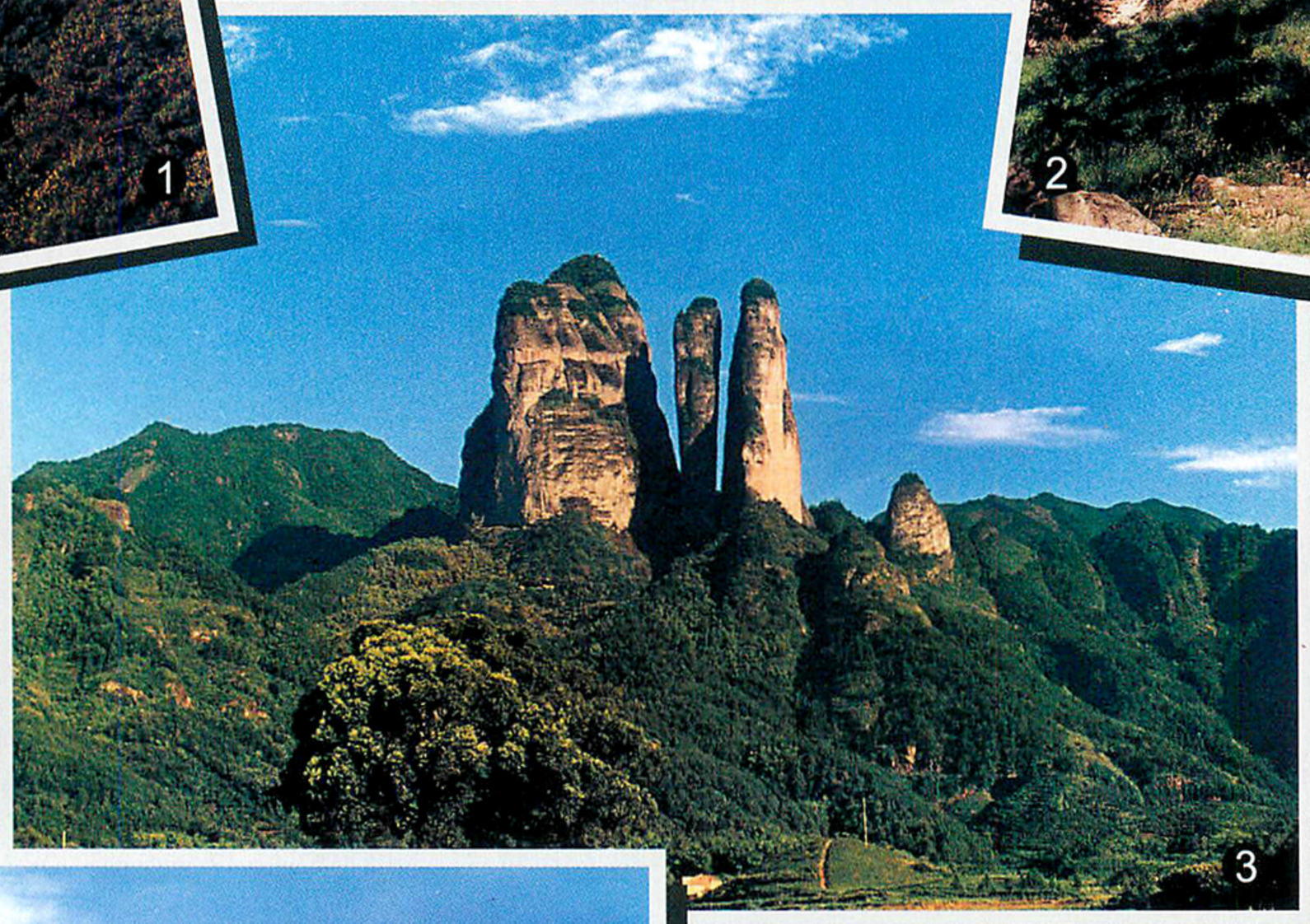
1.江西弋阳县圭峰丹霞地貌

这里的丹霞地貌已经发育到壮年晚期了，形态十分奇特。

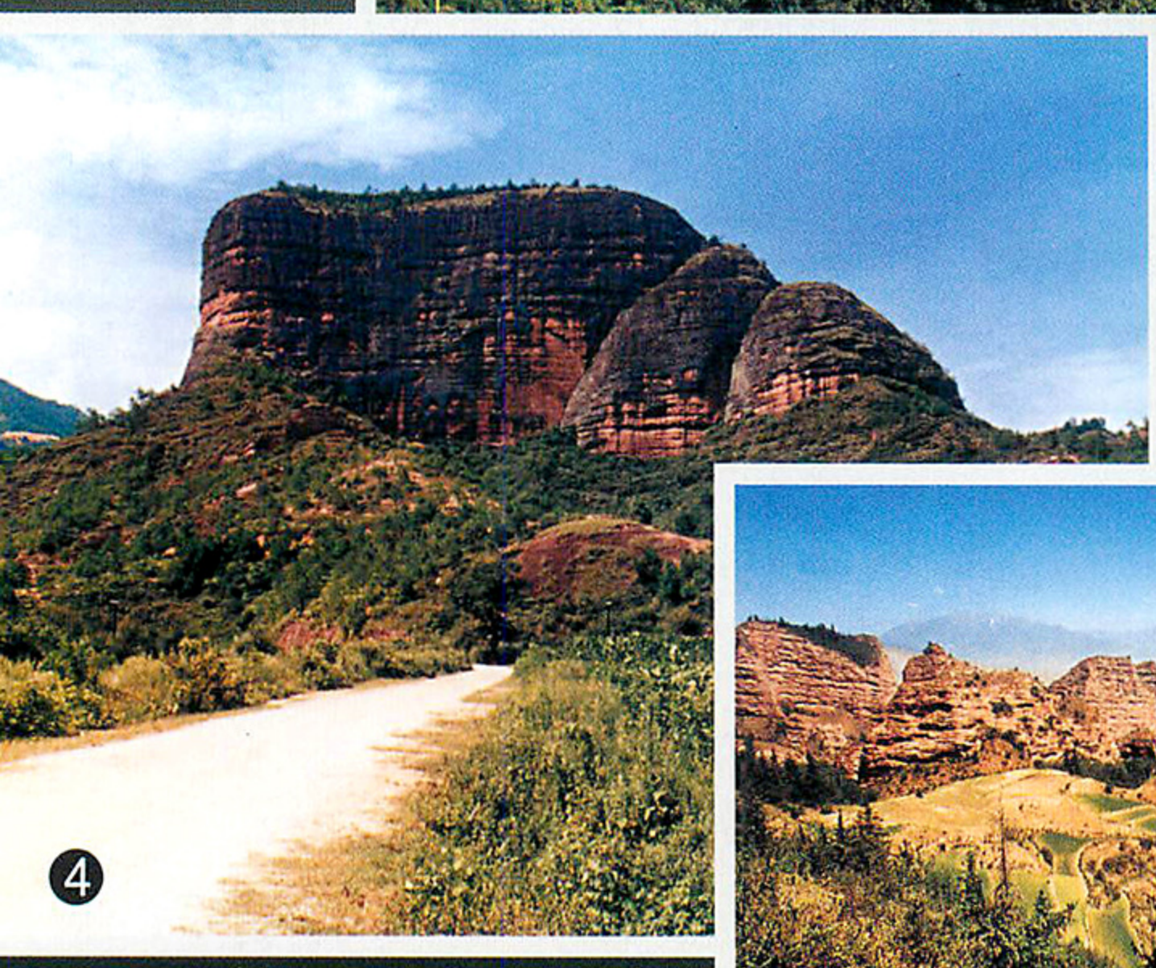

2

2.青海祁连县卓尔山窗棂状丹霞地貌

这套砂砾岩层的层次很多，软硬层相间，各层都很薄。由于发育了很多竖沟，泥浆每每又会垂直流下来。各种层次组合在一起，就像窗棂一样。

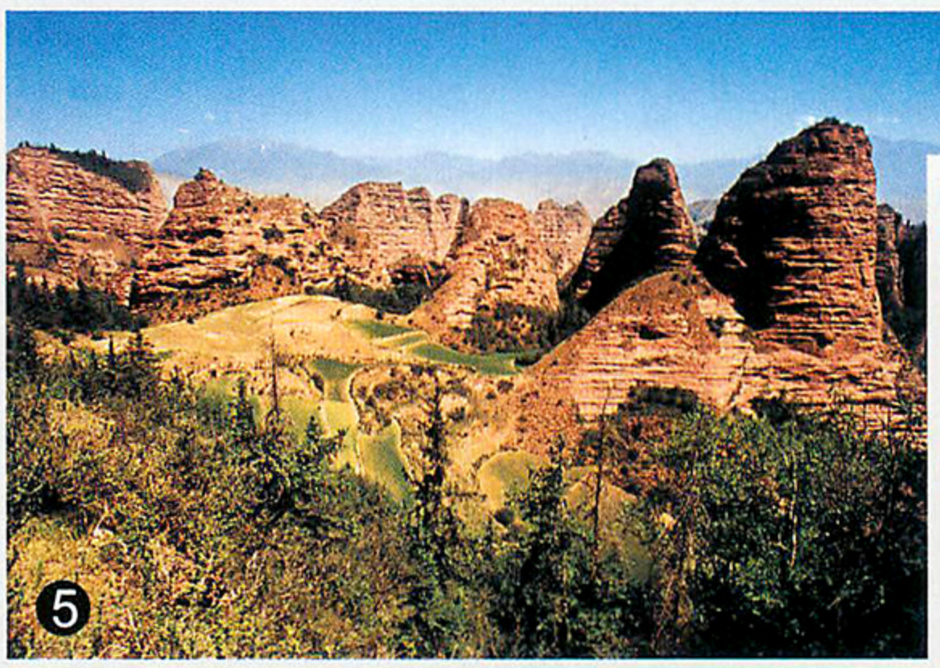

3

3.江朗山 浙江江山市取名自图中的“川”字形山崖江朗山，由于形状怪异，古往今来的人们为它编纂了无数美丽的传说，江朗山国家级风景名胜区也是在它的盛名之下逐渐建立起来的。事实上，这是一处非常典型的丹霞地貌。


4

4.粤北南雄县苍石寨丹霞地貌

南雄县出化石，这套红色砂砾岩层生成以前的那个地质时期正是恐龙等大型哺乳动物生活的时代，在这套岩层下面的岩层中曾发现过恐龙蛋化石、恐龙脚印化石和巨型龟的化石。

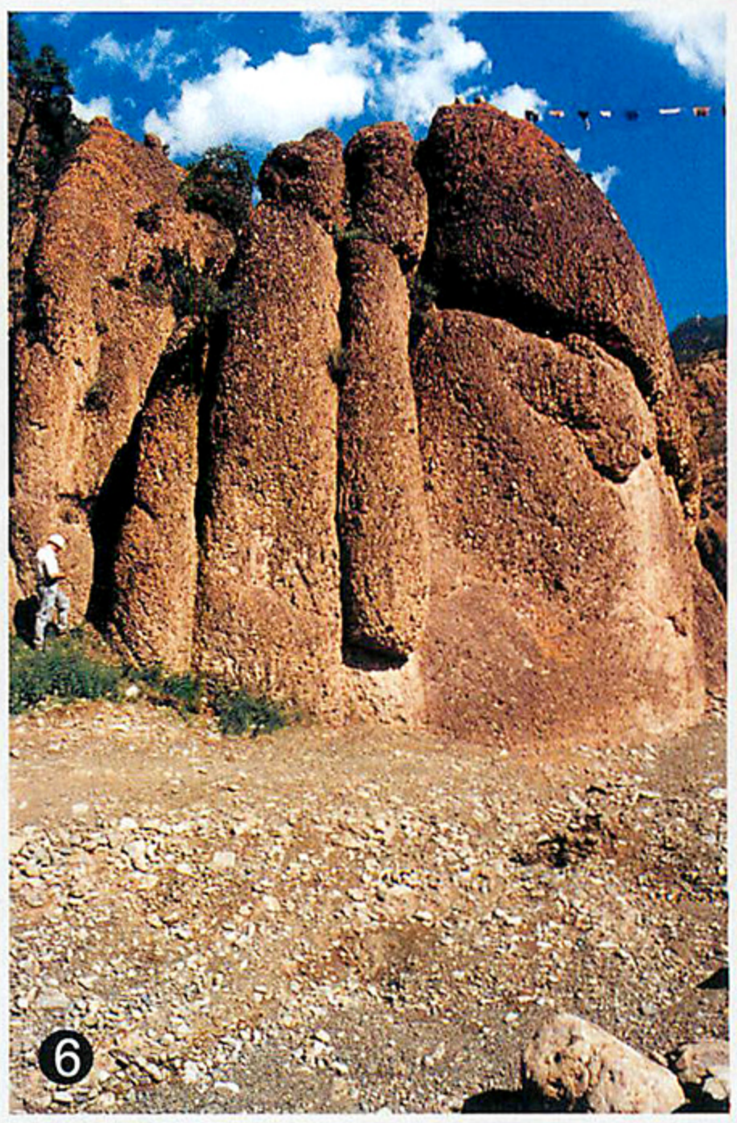

5

5.青海尖扎县坎布拉丹霞地貌

与南方的丹霞地貌相比，北方的丹霞地貌比较少有陡峭的“赤”壁，植被也较稀疏。

6.内蒙古阿拉善左旗北寺附近的柱状丹霞地貌

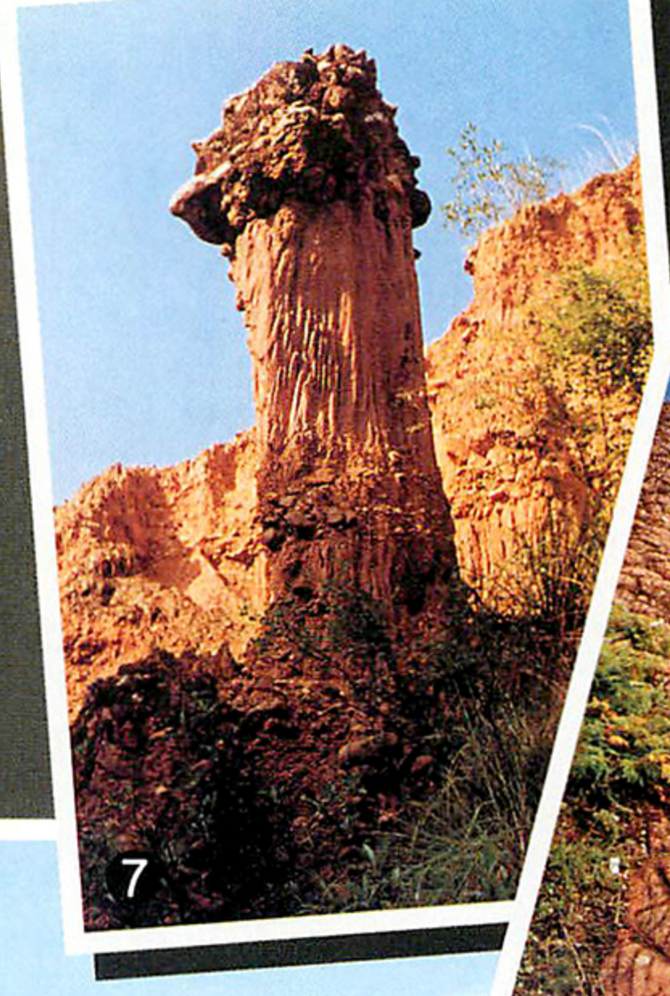
这处丹霞地貌与众不同的地方是，砂砾岩层在地壳运动中被掀起，呈竖直状态。正因为发现了这处丹霞地貌，地理学家们才将“水平岩层”这一条件从丹霞地貌的定义中删掉。


6

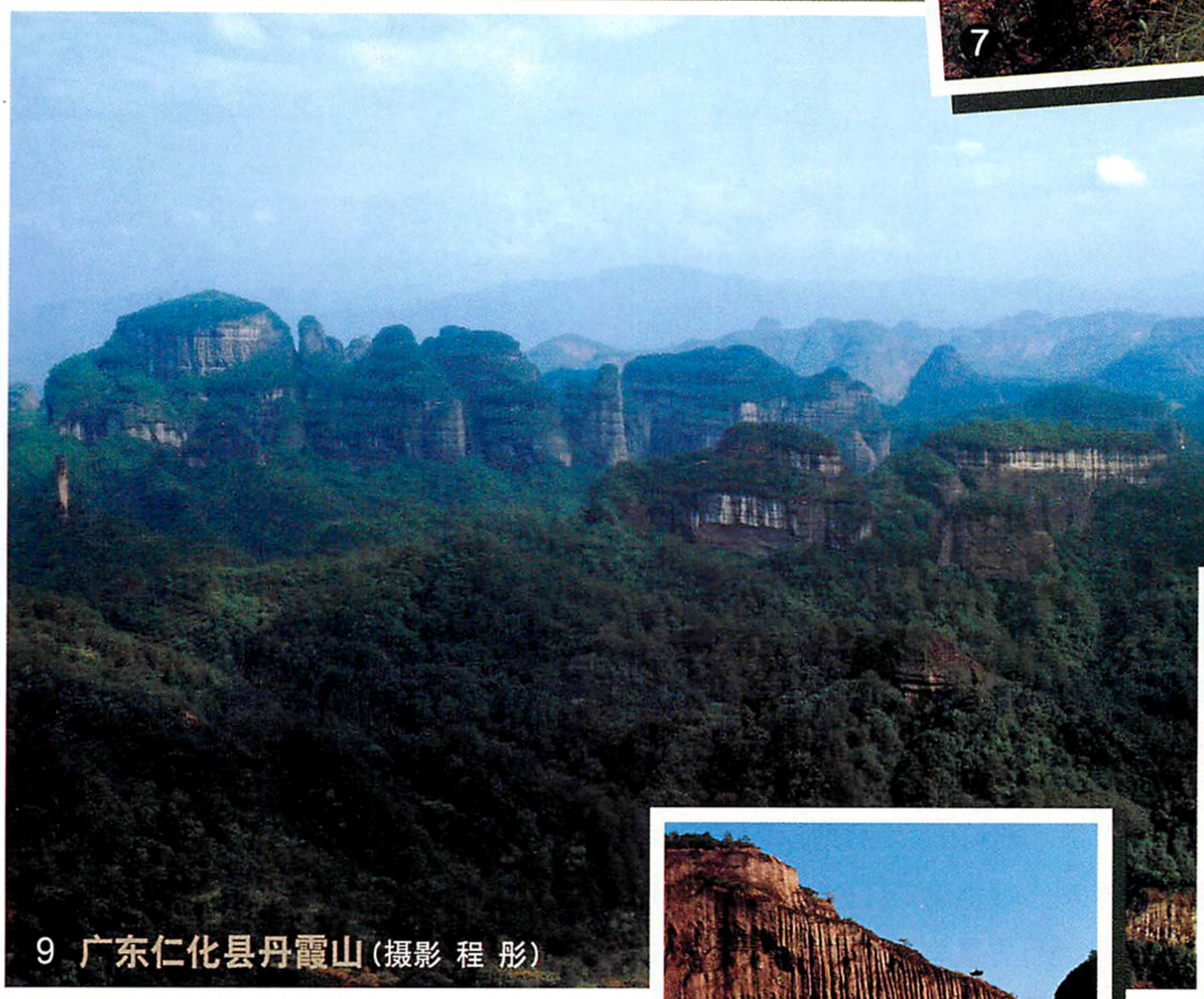
7. 云南南涧县土林式丹霞地貌

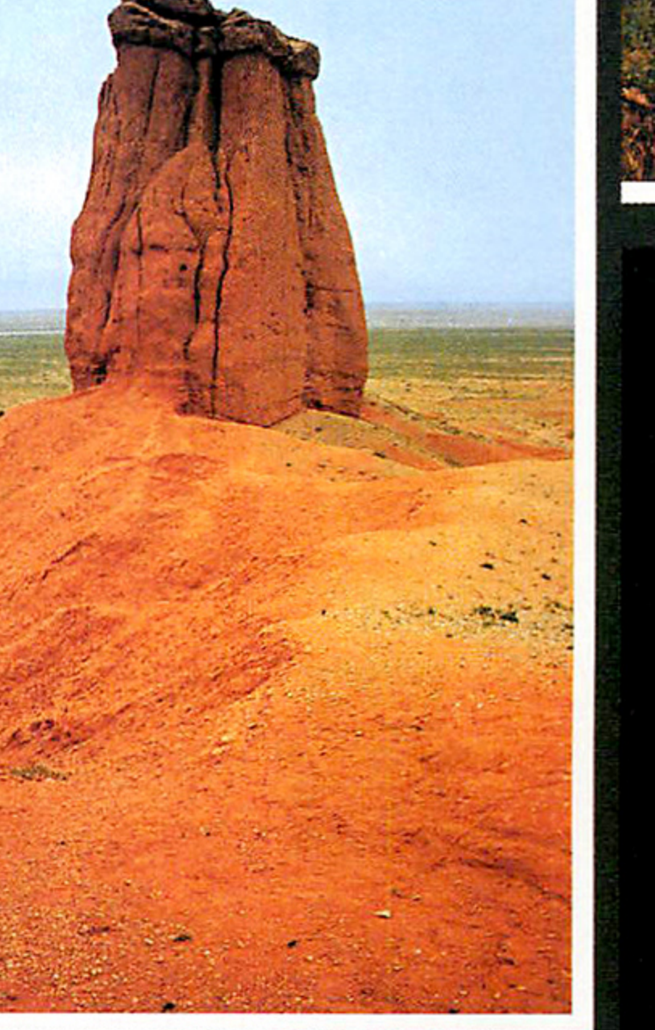
丹霞地貌与土林地貌都属于特殊地貌，二者发育形成的地层也都是在陆地环境中形成的沉积岩。但是土林地层的沉积年代比丹霞地貌地层的沉积年代要晚，而且成岩化的程度低，土林发育的形态类型也比丹霞地貌的少。土林之所以能发育，主要依赖于顶部坚硬岩层的保护。“土林式丹霞地貌”的命名其实是对丹霞地貌含义的扩展。

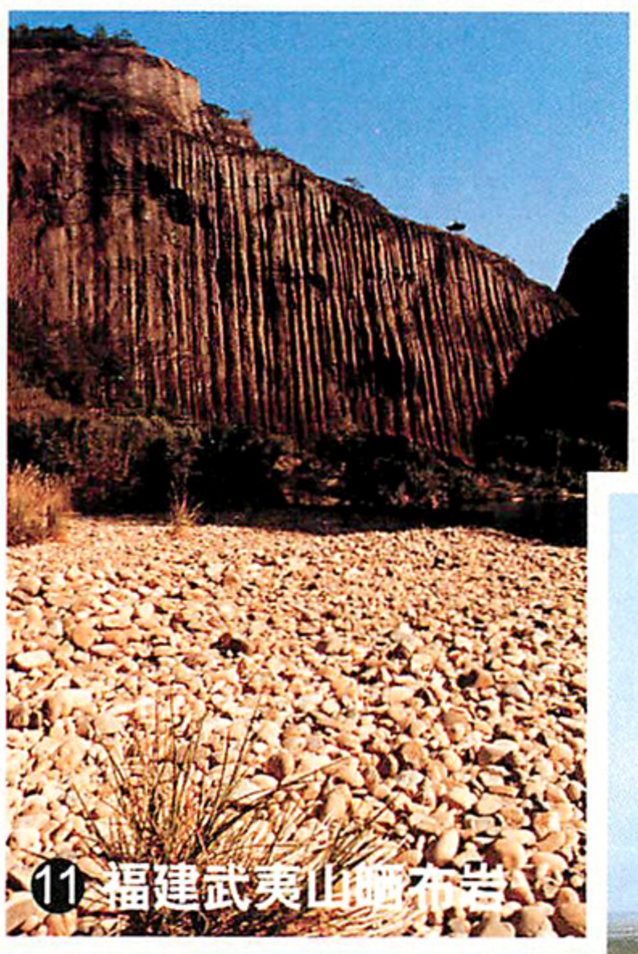
8. 千龟山 云南丽江县黎明乡的红砂岩山顶，因红砂岩表面发生了干裂，干裂的裂缝里发生了风化和侵蚀作用，于是就形成一系列有裂缝的凸形地貌，形如乌龟，故称为千龟山。千龟山的成因至今尚不清楚。


7


8


9 广东仁化县丹霞山（摄影 程 彤）


10 河北承德棒槌山


11 福建武夷山晒布岩


12

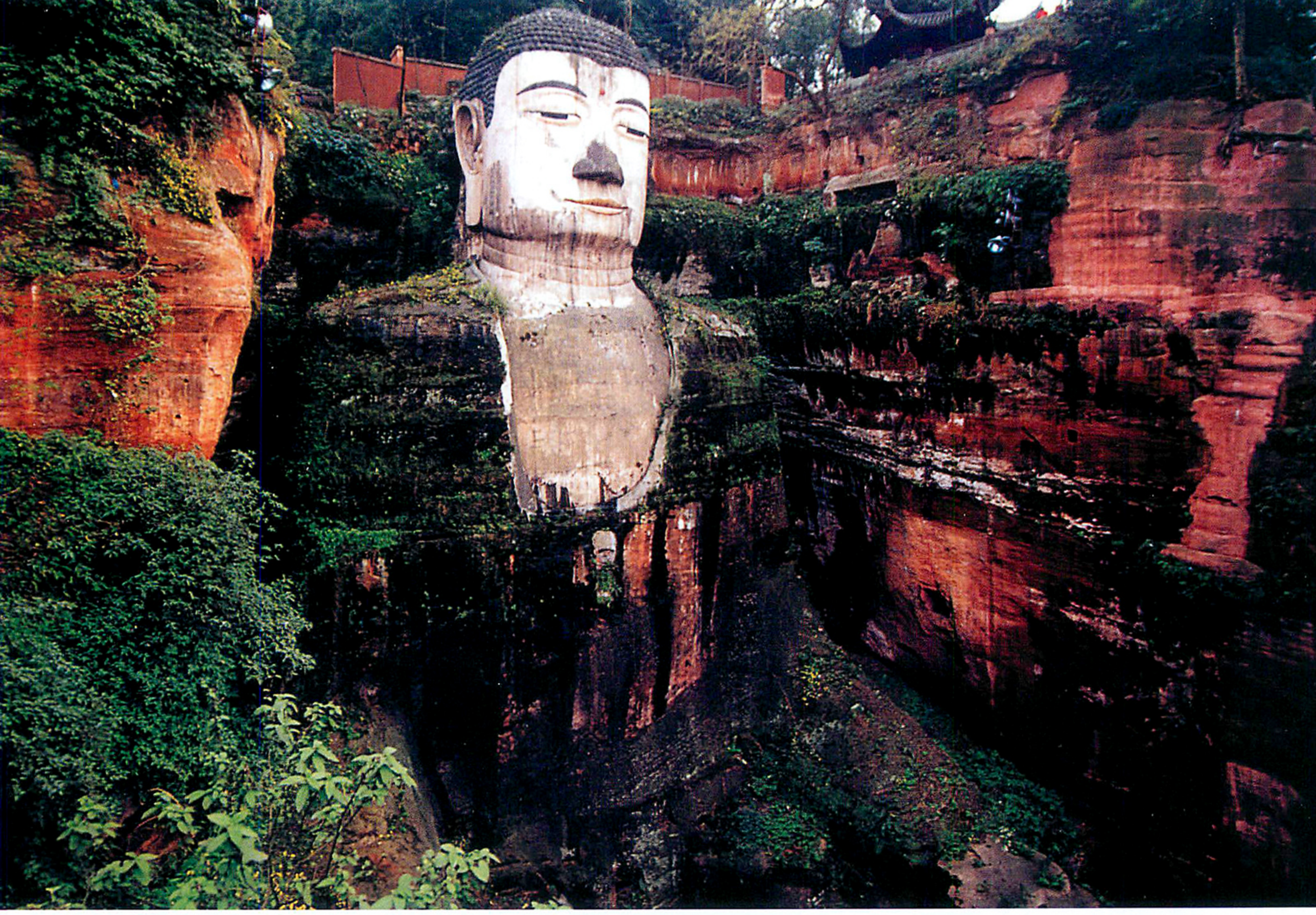
12. 甘肃景泰县老龙湾饮马峡丹霞地貌

这里的岩石不很坚硬，汽车所走的地方是一条有着间歇性水流的峡谷，峡谷的一侧有许多这样的峰林。

13. 内蒙古巴颜淖尔盟乌拉特后旗川吉丹霞地貌

这根砂岩柱之所以能屹立迄今，完全依赖于其顶部的那层坚硬砾岩的保护。地理学家们据此推断，历史上这里曾经发生过一次大洪水，洪水把一层砾岩铺在了砂岩层上。

13



开凿于红色砂岩上的71米高的乐山大佛是世界上最高的大佛了，虽然经历了1200多年风雨，它仍屹立不动，并不是因为砂岩特别坚硬，而是因为智慧的古代工匠们在大佛的身体内外修建了复杂的排水系统。 摄影 刘力群

现石窟雕刻，比如四川的乐山大佛、重庆的大足石刻、承德棒槌山北侧的石刻都是在构成丹霞地貌的红色砂岩上雕刻的。丝绸之路上的丹霞地貌更是与石窟紧密相伴，甘肃境内便有“甘肃无处不石窟，石窟无处不丹霞”之说，其中规模最大、艺术水平最高的首推麦积山，在高耸险峻的丹崖赤壁上，密密麻麻雕塑着北魏、西魏、北周及隋、唐、宋的石窟，时间跨度从公元386年一直到公元1279年，多次地震和火灾之后这里仍然保存着194个窟龛和数千件泥塑石刻作品，被誉为“东方雕塑馆”。

在全国119个国家级风景名胜区中，有22个完全或部分是由丹霞地貌组成的。这充分说明了丹霞地貌在旅游业中的地位。

最早发现丹霞地貌旅游开发价值的是已故的北京大学城市与环境学系教授陈传康先生。他1977年写的《承德“奇峰异景”的由来》是我国第一篇系统研究丹霞地貌构景效果和旅游开发的文章。

随着旅游业渐成我国的一个产业，陈传康自80年代初期就把主要精力投入到区域旅游的研究中去，从而开拓了旅游地理学的蓬勃局面。由于丹霞地貌是一种非常重要的风景地貌，所以在经济效益的驱使下，各地纷纷邀请地貌学家为当地的丹霞地貌进行旅游价值评估。一时间，全国掀起了丹霞地貌旅游开发的热潮。

当黄进每年都花大部分时间行走在中国的大地上时，他发现了科学工作者与基层老百姓之间的深刻关系：老百姓为科学工作者提供科学研究的土壤，科学工作者则为老百姓指明改善生活的途径。只要科学研究能为老百姓带来看得见的好处，老百姓就会追捧科学。

黄进在考察过程中，会尽力挖掘每一处丹霞地貌的旅游开发价值，并且毫无保留地向地方政府提出自己的建议。因为他知道，这些目前还默默无闻的丹霞地貌风景区也许就会凭着他的推荐或他写的考察论文而被评上国家级风景名胜区，当地的知名度会因此而提高，当地的经济也会因旅游业的快速发展而得到整体提升。

丹霞地貌的形成是离不开水的。武夷山的九曲溪、丹霞山的锦江、龙虎山的泸溪河和金湖的上清溪都是把红色砂砾岩层塑造出千沟万壑的主要力量。柔美的河水环绕着陡峭的山崖，一动一静，一柔一刚，碧水丹山相映成趣。



这是一个穿洞。洞的所在原本是一层软岩，由于软岩的两侧同时风化形成了凹槽，时间一久，这层软岩就被蚀穿了。

1990年夏，黄进第一次到甘肃省崆峒山考察，他被崆峒山的丹霞景观震撼了，当即向国家建设部写信推荐崆峒山为国家级风景名胜区。1994年，黄进的推荐被采纳了。1995年，当黄进第二次到崆峒山考察时，旅游业已经成了崆峒山所在的平凉市的支柱产业，类似的事情不胜枚举。

1991年夏，陈传康认为发动全国性丹霞地貌旅游开发研究的时机已经成熟，他向黄进建议，在该年12月将在广东省丹霞山召开的第一届“全国丹霞地貌旅游开发学术讨论会”上成立“丹霞地貌旅游开发研究会”，陈传康说自己太忙，希望黄进能担任研究会的会长，黄进没有推辞。

这是以单一地貌类型及其旅游开发为主旨的研究会，每隔一两年召开一次学术讨论会，分散在全国各地、对丹霞地貌感兴趣的人，不论他的身份是什么，都可以在会议期间发言。每次会后都有论文集出版，以方便大家交流经验。

由于每次会议都选择一处丹霞地貌风景区作为会址，而每次会议都要安排一组针对会议主办地旅游开发的研究文章，这对会议主办地十分有利。为此，丹霞地貌风景区竞争下次会议主办权就成了每次讨论会必有的一个程序。到2002年，讨论会已经举办8届了，丹霞学者们正在筹备召开丹霞地貌国际会议，想让国外同行们也接受中国学者对这种红色砂岩地貌的命名和研究。

紫霄溪漂流旅游区的承包人曾经给黄进写过几封信，邀请他到紫霄溪考察，因为他知道紫霄溪要想申报国家地质公园，黄进的意见是非常关键的。武夷山成功申报世界自然与文化遗产、福建的冠豸山、桃源洞和浙江的江郎山成功申报国家重点风景名胜区用的都是黄进写的基础材料。盛情难却，第二天上午，黄进坐上了紫霄溪上的竹筏。

丹霞地貌的形成是离不开水的。武夷山的九曲溪、丹霞山的锦江、龙虎山的泸溪河和金湖的上清溪都是把红色砂砾岩层塑造出千沟万壑的主要力量。柔美的河水环绕着陡峭的山崖，一动一静，一柔一刚，碧水丹山相映成趣。

虽然叫“紫霄溪”，其实就是宽才五六米的一条小河。清澈的河水时而深，时而浅，时而缓，时而急，竹筏随着河水走，蜿蜒回转穿行在紫红色的山峰之间。由于这里开发的时间不长，所以山石和林木浑然天成，不似武夷山的九曲溪，触目都是人为的修饰。

黄进很快就陷入了红墙的包围当中，他眯起眼睛，仔细观察河两岸光滑陡直的崖壁、崖壁上大大小小形状各异的洞穴、崖壁脚下窄小的缓坡和偶然横在河中的巨石。

每当遇到一处造型奇特的山峰时，导游就会讲述一个曲意附会的神话故事。黄进耐心地听着，每次遇此情景，他都要鼓励管理部门，要在每一个丹霞地貌区的导游词中加入科学的解释，不能总是用虚无缥缈的神话故事打发游客，人们出行不仅要看到美丽的自然风景，而且还要让他们知道这些风景是怎么形成的。

从紫霄溪山高谷深、山形破碎的特点看来，这里正处于丹霞地貌发育的壮年期。

丹霞地貌发育的一个前提就是，红色的砂砾岩层在某个地质时期被构造运动强烈抬升，抬升时岩层中会出现丰富的垂直裂隙，在多雨的环境下，这些裂隙就成了地表水和地下水集中活动的地方。水对岩石的侵蚀既扩大了裂隙面，还使得岩石内部的结合力变弱了，极易发生崩塌。经年越久，这些裂隙不断扩大和



“一柱插地，不假片瓦”，图中丹霞洞里的古老建筑，是位于福建泰宁的宋代福建三大古寺之一的甘露寺。甘露寺的修建完全借助于穴洞的庇护和地形的起伏，用木头架在岩石上，牢牢地支撑起了一个建筑群。

加深，先是形成细沟，然后形成河谷，丹霞地貌便由幼年期发育到了壮年期；当细沟与河谷越来越多、谷形越来越宽深的时候，岩层就被分割得越来越小和破碎，甚至被夷为了平地，这时的丹霞地貌也就发育到老年期了。

幼年期的丹霞地貌就像一块刚被切开的蛋糕，山谷是狭窄的，山顶却坦荡辽阔，我们几乎见不到孤立的山峰，黄进在浙江省新昌县开会时就见到了这样的丹霞地貌。

壮年期的丹霞地貌崎岖、险峻、幽深和秀美，福建省泰宁县的金湖就是一例。那里的上清溪漂流是全国所有丹霞地貌漂流项目里路程最长、景色最幽的，黄进曾在金湖一住就是2个月，留连忘返。金湖虽然已被评为国家地质公园，但是上清溪的野趣却被保护得很完整。丹霞地貌发育得最典型、最成熟的当推丹霞山，在180平方公里范围内分布有200多座奇峻的山峰，气势宏伟，地貌造型惟妙惟肖，锦江蜿蜒九曲自北而南穿景区而过，丹霞地貌就是由此地而得名的。

老年期的丹霞地貌仿佛老人一样平静、舒远，江西省鹰潭市的龙虎山刚刚告别了壮年，正在走向老年。泸溪河的河面很宽，丹崖残峰或孤零零地立在河中，或静静地待在河的两岸，龙虎山景区的四周就是空旷的平原，在时间的流逝和自然力无情的冲刷下，龙虎山正在被一点一点地侵蚀，化作沙土被流水冲走。

正当黄进陷入沉思的时候，陪同提醒他坐稳了。只见水流忽然变得急促起来，视线正前方一块两人高的巨石堵住了河道，只在左边留出一只竹筏宽度的水道。这种巨石在丹霞地貌区十分常见，每条穿过景区的河流两旁都可以看到崩落的乱石或独块巨石。丹霞山公园里的翔龙湖就有一块巨大的石头，它正好位于翔龙湖最窄的地方，当地人用水泥柱把巨石和湖岸连接起来，架起了一座构思巧妙的小桥。

这些石头是从山上崩落下来的。丹霞地貌的河谷之所以能够扩展，是因为岩石会不断地沿着垂直裂隙面崩塌下来，所以每个垂直崖壁的脚边都会堆积一些岩块和岩屑，它们自然就形成了一个缓坡。在河流的

黄进的生命走到了厚积薄发的时刻，曾昭璇最了解他："如兄能半生专意于丹霞者，凤毛麟角矣。但事实证明，专心致意，自然规律终归为您识出……"

凸岸，这个缓坡是比较稳定的，它上面甚至会风化形成土壤。而在河流的凹岸，由于河水不断冲刷，不但缓坡上的物质留不住，就连崖壁的底部甚至都会被淘空，这时凹岸的崖壁容易失去下面的支撑力量，岩层中平行于河谷的裂隙就会向河谷一边扩张，这就预示着下一次的崩塌。一旦丹霞地貌区遇到了暴雨天气，崩塌就极易发生。武夷山在宋代就有过崩石毁寺的记录。

丹霞地貌中有一类形态与崩塌紧密相联，那就是洞穴。紫霄溪风景区的洞穴也很多，溪边的崖壁上忽而出现一连串大小不等、洞口形状不规则的洞穴；忽而出现一个长条形状的凹槽，隐约可以看出凹槽是由几个并列的洞穴因风化扩大而相互连通形成的；当黄进等人弃筏登岸，顺着山路考察时，他们还路过了一个洞口长约50米、高约3米、深约90米的大洞，当地人给这个洞取名为"万仙洞"，以示对它的敬重。

黄进随身带着罗盘、普通测高仪、自制的丹霞牌测高仪和一架用了22年的美能达135照相机，每当遇到一处奇特的地貌，他就会停下来，定方位、测高度、记录和拍照。他不断地说："我要把它写进我的书里去。只有亲眼看到了，我才能写，只听人说是靠不住的！1999秋到2000年春我考察了128处丹霞地貌，其中有25处被我否定了，从那以后，我就更小心了！"他上次考察紫霄溪时，因时间匆忙没到万仙洞这边来，这次正好补上。

黄进说万仙洞就是丹霞地貌里的扁平洞，是丹霞地貌中十分常见的一种洞穴，前面看到的那一连串小洞以后都有可能发展成扁平洞。这种洞的形成主要是因为岩层往往是由硬岩（砾岩）和软岩（砂岩、泥岩）相间沉积的，硬岩和软岩抵抗风化侵蚀的能力不同，昼夜温度高低不同容易引起岩石近表面的体积不断地膨胀和收缩，从而发生风化剥落。软岩的风化剥落作用比硬岩强烈多了，久而久之，软岩处就形成了洞穴，这种洞穴常常因为洞顶悬空而发生崩塌，使洞顶变高，洞身加深。

这种洞穴由于洞体较大而且比较干燥，所以常被作为寺、庙、观、庵之所和僧、尼、道士居住的地方。比如丹霞山著名的锦石岩上有千圣岩、祖师岩、伏虎岩和龙王岩4个天然洞穴，而且洞洞相连，深邃宽广。1000多年前，佛教居士法云来到这里修建了石窟寺，这是我国在岩洞里建寺的第一例。再如丹霞山自梦觉关向东北一直到锦石岩，断断续续形成了一层紫红色砂岩风化的洞穴群，这些洞穴宽、深可达20至30米，高可达七八米。在这些洞穴中，塑造了许多高水平的佛像，是一处著名的尼姑庵。江西宁都县翠微峰的道观也是建在这种洞穴中，甘肃天水市仙人崖的寺、观群都修在这样的洞穴里。这种洞不用加工或进行少量加工就可以利用了，把这些寺、庙、观、庵修在天然的洞穴里，既降低了建筑费，又增强了宗教场所的神秘气氛。

像丹霞洞穴这样通风干燥、又地势险要难以到达的地方，往往是古人存放贵重物品之处，比如经书或棺材。黄进考察福建和江西的丹霞地貌时就见过悬棺。在武夷山九曲溪右岸大藏峰崖壁上的扁平洞穴中，放着悬棺、木板和稻草等物品，至今人们也不知道它们当初是怎么放上去的。在龙虎山白塔河西岸巨大的丹崖赤壁上的扁平洞穴中，有不少春秋至战国时期古代干越人的悬棺墓葬群，有的洞口还筑墙保护着。

丹霞地貌里还有许多奇怪的洞穴，科学家们至今也不清楚它们是怎么形成的。比如丹霞山锦石岩洞穴中有一条宽约1米的小型蜂窝状洞穴带，这些圆形的小蜂窝约手掌大小，密密麻麻紧挨在一起，稍大一点的蜂窝里还有小蜂窝发育，整体看上去就像鳞片一样，所以人们给它取名"龙鳞片石"。

离开紫霄溪，已近黄昏了。汽车飞驰在2000年竣工的昌厦（南昌至厦门）公路上，按计划黄进到达广昌县之前，还应在公路旁采集一个土样。

10月底，南丰的桔子正在成熟，小灯笼似地挂在路旁浓绿的枝叶间，路边已有心急的农民摘下成筐的桔子向外地人出售了——人人都说桔子一出南丰县就

不甜了。同样神奇的是与南丰毗邻的广昌县，在那里只要有稻田的地方，就准有一块莲田，据说全国的莲子就数这儿的最好吃！

桔园、稻田和莲田掩盖不住孕育它们的红色土壤，这种红色的土壤是由距今2500万年到13500万年间形成的红色碎屑岩风化而来的。这套红色岩层与形成南丰县和广昌县境内丹霞地貌的岩层是同时形成的，只不过形成丹霞地貌的岩层以砂岩和砾岩居多，而眼前这片起伏和缓的岩层则以粉砂岩和泥质页岩为主。

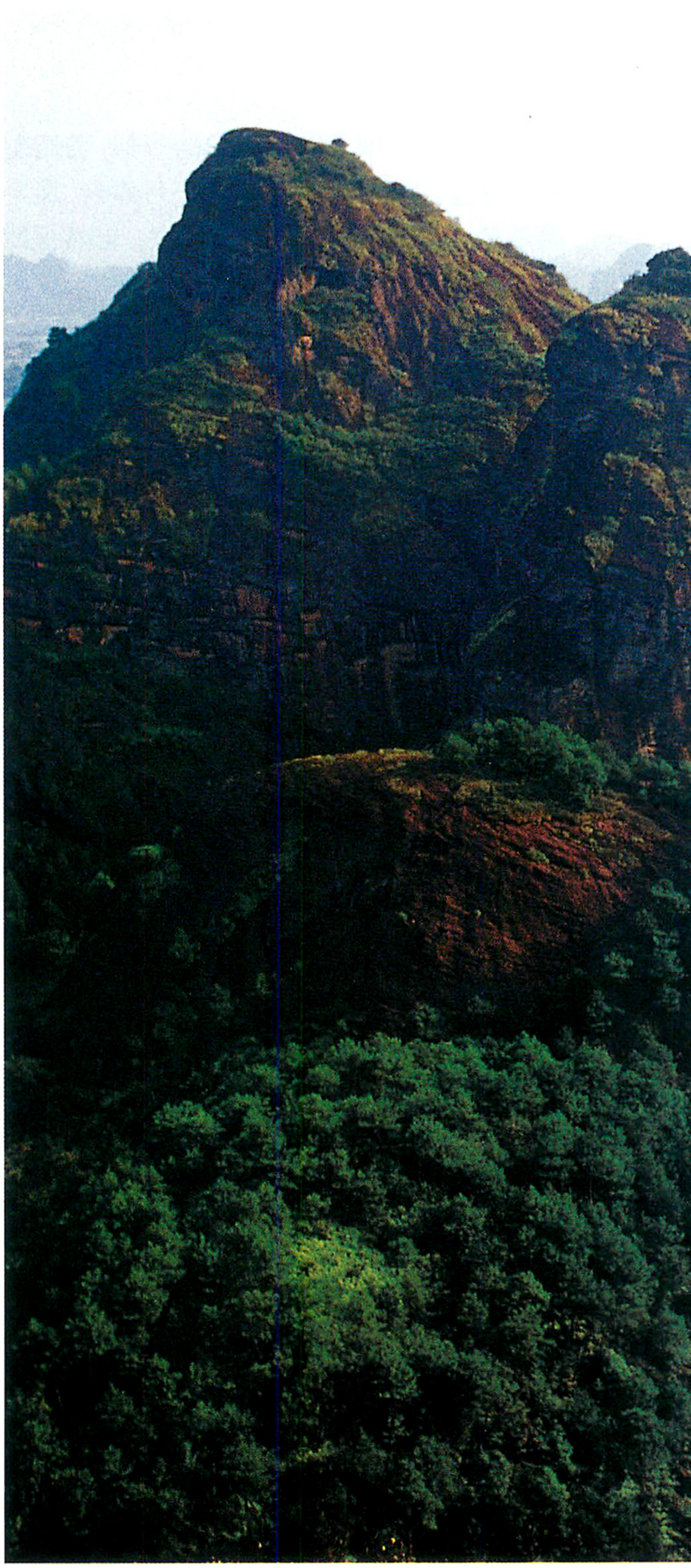
旰江在昌厦公路东侧1000米处平行公路缓缓流淌着。黄进让车上的人帮他寻找路边含有大量鹅卵石的土层。刚过南丰县界，黄进就喊停车，他看到公路东侧一个土坡上露出了含有鹅卵石的土层，鹅卵石层上面覆盖着一层粘土。黄进爬上土坡实地看了看，他很满意，这正是他所需要取的土样。

他走到附近的村子里，叫来了两个老乡，其中一个手里拿着锄头和铁锹。黄进请拿工具的人帮他向鹅卵石层和粘土层交界的地方（相当于地壳上升之前河面的位置）沿水平方向挖进0.5米到1米，他要从土层内部取出受外界干扰最小的土壤。黄进又请另一个人带他走到旰江岸边。为此，黄进付给两位老乡每人10元钱。

这时，黄进从帆布包里取出了他在1964年自己研制的测量地形相对高度的丹霞牌测高仪（测高误差只有±0.03—0.5米），又取出了普通测高仪，他同时使用两个测高仪为的是互相校准。他要测出采样点与旰江江面之间的相对高度。

黄进做的正是他自1990年以来一直在做的事情：进行河流阶地沉积层的热释光采样、测样品年龄（万年）、测量采样点到当地河流相应部位的相对高度（米）、计算地壳上升速度（万年／米）和地貌年龄（万年）。他已经在44个地点做过同样的工作了。

简单地说，黄进的方法是用河流阶地的年龄（样品的年龄）除以河流阶地上升的高度（采样点到当地河流相应部位的相对高度），得到河流阶地的上升速度；再用这个速度去除一定范围内丹霞地貌的高度，得到该丹霞地貌的形成年龄；再用丹霞谷地上缘之间的宽度的一半除以丹霞地貌年龄，就能得到岩壁后退的速度；用丹霞地貌被侵蚀掉的体积除以丹霞地貌年龄，就得到了丹霞地貌的侵蚀速度。



黄进在第八届全国丹霞地貌旅游开发学术讨论会上宣读了他的论文。会后陈安泽说，他的方法不仅为丹霞地貌研究的定量化提供了一个思路，而且也对地质构造学贡献很大，因为用他的方法也能求出第四纪时华南地区扬子地块的运动和上升速度。

著名地理学家曾昭璇也写信向黄进祝贺："用阶地年代除以高度，计出年升数据，本是易事，但学者就



是不用，而兄台用之，即为地貌学研究创出一条新路……对地貌学的地形演化区域特点、各区演化速度，都获全面的定量数据，诚为指导今后地貌学基本理论及区域地貌研究一一推定……”

黄进跟随老乡走在泥泞的田埂上，夕阳斜斜地照过来，他的脸上沁出了汗。要在以前，他一定会和老乡东拉西扯，再唱支民歌什么的，可是现在，为了节省体力，他连一句话也不想说。

金黄色的水稻熟在地里等待收割，脱过粒的稻杆被扎成捆儿立在田里。莲的生命结束了，留在地里的是一汪池水。黄进的生命也走到了厚积薄发的时刻，曾昭璇最了解他：“如兄能半生专意于丹霞者，凤毛麟角矣。但事实证明，专心致意，自然规律终归为您识出……”

（责任编辑 刘 晶 版式设计 介 彬）

长城极端

齐长城：最早的长城

汉长城：最长的长城

山丹长城：最“土”的长城

长城悠久的历史，丰富的内涵让人浮想联翩。雄伟壮观的齐长城，好似山东的脊梁，挑起黄河与大海，负载着中华民族的理想与希望。（薛尧 摄）



齐长城

山东大地

撰文·摄影／王 斌

中国有万里长城，
山东有千里长城
——齐长城，
它巍峨壮观如
一条巨龙，
2000多年来
无声无息地横亘
在山东省境内，

是一处比秦长城还要早400多年的古代建筑奇迹。为揭开特立独行的齐长城的秘密，作者先后8次对它的起始点及重要关隘、城堡、石筑城墙、土筑城墙等进行了考察。他的考察结论，使我们对长城有了一种新的观感。





齐长城具有因山就势、土石混筑、片石干垒等结构特点。在济南市长清县境内的齐长城遗址，尚保留有数座古城堡、烽火台及较为完整的原始城墙段落。

土的建筑史诗

齐长城因是中国最古老的长城而被史学家誉



源于水利工程的军事设施

孟姜女的故事是中国民间四大传说之一，而齐国就是这一故事的发源地。孟姜女哭长城是从《左传》中记载的杞梁妻哭战死的丈夫演变而来的。由于孟姜女的原型是齐人杞梁妻，所以自古以来，许多学者都认为哭倒的是齐长城，而非秦长城，因为孟姜女故事出现时，秦长城尚没有修筑。我在长清县长城铺村采访时，当地人都说长城铺就是孟姜女的故乡，现在还有 2 户姓姜的人家，是孟姜女的后代。不管在齐长城起点还是在终点入海口，听得最多的就是各种版本的孟姜女哭齐长城的故事。

每当我一次次站在齐长城脚下，仿佛都能感到每一块石头所散发的魅力，每一寸土地所涌动的血脉。在我看来，齐长城如同一条长长的时间隧道或一部精彩的史书，人们可以从中读出世间的沧海桑田。

历史上的齐国以工商立国，是先秦时代工商业最为发达、人民最富庶的地区。在诸侯雄起、相互攻伐兼并的年代，齐国便成了各国最垂涎的地方，谁想发家致富，就去攻打齐国，所以历史上诸侯们对齐国发动了一轮又一轮的以掠夺财富为目的战争。虽然齐国军队的装备在当时为一流的，但那些富庶子弟和市井游民并不愿意因金钱赏赐而为国家冲锋陷阵。在地理环境上，虽然齐国东有大海，西面和北面有两条大河，南面有现在的泰沂山系作为天然屏障，但一旦越过了这些屏障，就进入了齐国腹地，兵临齐都城下。《韩非子》讲的“一战不克而无齐”就是这个原因，因此齐国修建用于防御的齐长城就成为历史的必然。

齐长城最早是修建在水利工程之上的。原来齐国特别是齐国西面，水灾非常频繁，齐人写的《管子》里称“五害之属，水为最大”，因此齐国很早就在河岸筑起一些拦水的堤坝，当时就叫“防”。而这些堤坝在古平阴邑（今长清县孝里镇南三里东张一带）最有名。因时人在防上开辟大门以方便车马行人来往，就叫“防门”。据《左传》记载：公元前555年，晋国会同诸侯联军攻打齐国，齐灵公“御诸平阴，塹防门而守之”，就是从塹壕里挖出泥土附在堤防上，使堤防更高更宽更长，从而发挥其御敌功效。于是，这道防就由水利工程一跃而成为军事防御工程，齐长城也因此称为“巨防”、“长垣”，而叫长城则是以后的事情了。是年，平阴发生了历史上有名的“平阴之战”。虽然战事以齐灵公指挥不当而大败，但从此拉开了齐国长达几百年的大规模修建长城的帷幕。



山东省齐长城示意图

山东境内齐长城示意图 齐长城贯穿山东东西，其起点在今长清县孝里镇广里村东北 50 米处的“岭子头”，东经 116° 34.5′，北纬 36° 21.6′；其终点为东经 120° 11′，北纬 35° 59.5′，历经山东的 18 个县市区，长达 618 公里。现齐长城遗址总长度为 398 公里。

为“中国长城之父”



齐长城沿线城堡遗址较多，全线发现了几十处，一般修建在山岭险要处。这是杜庄城堡内守卫士兵居住的石头房，但遗憾的是房屋顶部已被捉蝎子的人掀去。

世界壁垒之最

齐长城的修建并非一时之功。平阴之战后，齐国历代君主认识到在其南境分水岭的交通要道和关隘要塞上，依照筑水坝的方法构筑防御工事，是一种效果很好的国防工程，于是就有了《竹书纪年》中齐威王“筑防以为长城”的记载，而《史记》中所说的“齐宣王乘山岭之上筑长城”则是后来的事了。所以学术界一直认为齐长城是分段修建的，即泰山以西段在公元前557年已建成，中段泰山以东至穆陵关建于公元前356年－公元前320年，东段建于公元前319年－公元前301年，前后持续了250多年。

虽然在学术界一直为与齐长城同时修建但没有确切遗址的“楚长城”是否存在而争无定论，但齐长城西段的修建年代要比其它诸侯国的长城早200多年，就是中段和东段也比其它长城早几十年至上百年，已是不争的事实。齐长城不仅因是中国最古老的长城而被史学家誉为“中国长城之父”，同时它也是“世界壁垒之最”。就世界范围内来说，齐长城比庇犹斯半岛上于公元前457年所始修的仅长79公里的雅典壁垒护道墙早100多年，比公元2世纪罗马人所建哈德良和安东尼长城早700多年。

古老就是历史，古老就是文化。齐长城以其苍凉巍峨的身躯，无声地凝聚着沉重的历史和丰厚的文化。作为中国长城的始祖，齐长城的这一开创之功并不一定为人所尽知。

无论先秦诸侯国的长城，还是之后修建的历代长城，都是中国几个省甚至十几个省劳动人民智慧与力量的结晶。但齐长城则不同，它独立于山东省境内，主要是由齐人修建的。从现在山东省的地图，

风雨侵蚀，以及修路、开山、开矿、耕种等对



我们可清楚地看到它贯穿山东全省东西。齐长城的起点在今长清县孝里镇广里村东北50米处的“岭子头”，经泰安、历城、莱芜、章丘、博山、沂源、临朐、沂水、莒县、五莲、诸城、胶南等18个县市区，在今青岛市黄岛开发区东于家河村东北延伸入海，全长达618公里。现存的遗址一般高2至3米，最高处达5米；宽一般为7米，最宽处达15米。由此可推知，齐长城原有高度应在6米、宽应在8米上下。据粗略统计，齐长城的土石方总量约为2970万立方米，如果用这些土石方建筑一条高1米、宽1米的墙，可由北京开始，向东越过太平洋，跨过美国全境，再向东越过大西洋，然后穿过地中海，一直修筑到希腊的雅典！

可以想象，如此浩瀚的工程和宏大的建筑，在2000多年前，是何等的不易与艰难！每当史学家、建筑学家考察过由山东人民独立建造的齐长城后，都赞叹它是古代山东规模最大的一项工程，它在我国古代建筑史上谱写了光辉的一章。

齐国称雄天下的重要屏障

齐长城是随着不同的地质和地貌条件而修筑的，不仅建筑规模宏大，而且其建筑工艺水平也相当高。整个长城的修建，突出体现了“因地形，用险制塞”的原则。山区多用石筑，有的全部用石头砌筑。由于当时还没有石灰等粘连材料，完全是干砌，得讲究石块与石块的叠压与交错。特别是陡坡地段，采用分段垒砌，一段为一个层高，下墙靠上墙形成阶梯形的墙体。后来蒙恬为秦筑长城的“垒石为城”，就是吸取了齐长城的建筑方法。而齐长城在丘陵和平原地带，则用沙土或粘土夯筑。为了增加墙的坚固程度，还采取了在夯土中掺盐的方法。

齐长城上有许多关隘、敌台、烽火台、城堡、兵营和点将台等，它们构成了一套完整、严密、宏大的军事防御体系。关隘一般修建在南北交通要道上，如防门、长城铺、青石关、锦阳关、穆陵关等。城堡遗址较多，全线发现了几十处，一般修建在山岭险要处。烽火台是战时报警的设施，有的建在长城上，有的则修在长城之外。在当时，除了在关隘守有重兵外，还在险要处驻有军队，平时执行巡逻任务，战时能及时支援吃紧地段。长城上及其附近的点将台、跑马场则是操练部队的地方。可以说，齐长城无论在设计、建筑、布局还是防御功效上，都为后来的长城修建积累了经验。

2000多年来，这条千里巨防，经历了一场场鼓角铮鸣、浴血鏖战的烽火硝烟，阅尽了一幕幕诸侯征战、国家兴亡的沧桑变迁。尽管在战国末年，齐长城并没有能阻止秦军攻占齐国的铁蹄，但谁也不能否认2000多年前齐长城对保卫齐国的安全、维护人民的安宁和社会稳定所起到的重要作用。它的存在，也是促成齐国从春秋到战国一直称雄天下的重要原因之一。

齐长城的破坏都很大



在齐长城下使用传统工具播种的农民

中国长城家族中的另类

《管子》曰："长城之阳，鲁也；长城之阴，齐也。"在春秋战国时期，齐长城是齐国与鲁国的边境线。现在齐长城所处的地段仍延续了2千多年来的习俗，基本上是县界和市界的交叉线。而在齐长城的南北，有的地方虽然相距只千米远，但风俗习惯却是大不一样。在莱芜、章丘交界的锦阳关，长城南北农民说话的口音差别甚大。不过除了战时发挥防御功能之外，齐长城并没有隔绝南北的文化交流和经济往来。

从齐长城构建之初，人们就在巨防上设立了"防门"，实际上就是考虑到人员来往、交流的方便。齐长城除了在交通要道上建有关隘之外，还在一些山间狭路处建有便门，如北门关东便门、鲁地便门、北栾便门、风门道便门等；还有临朐境内的将军胡同，沂水、安岳边界上的青石胡同等，都是人员往来、经济贸易和文化交流的通道。在莱芜、博山交界的青石关关北陡峭的青石路面上，至今还遗留着千百年来往来车辆压出的清晰车辙沟，最深处可达20厘米。在车辙沟两边的石坡上凿有一级级石阶盘路，据说这是车辆过关时拉车人艰难登攀的台阶。而青石关南的官庄村，则是古时来往商贾下榻住宿等候过关的地方。在这条曾经的南北交通要道上，今人仍可以看出2000年前交流往来的繁忙景象。

历史已成过去，齐长城也早已失去它昔日的防御功能。据考证，齐长城现存遗址的总长度为398公里，约为原齐长城的64%。齐长城之所以能够历2000多年的时光而被大部分保存下来，除了其建筑工艺水平高超外，还有一个重要原因是，它多隐蔽在崇山峻岭之中。然而现在，许多地处偏僻的齐长城遗迹，在历经2千多年的风风雨雨和近几十年来的人为破坏后，已经是遍体鳞伤、满目疮痍。

大自然的风雨侵蚀，以及现代修路、开山、开矿、耕种等对齐长城的破坏都很大。近几年来，当地农民挖长城捉蝎子更是加剧了对齐长城的破坏。在济南，当我采访曾徒步考察齐长城的史学家张华松时，他对齐长城的破坏速度加快深感痛心。他说：现代人对齐长城的破坏用触目惊心来形容绝不过分，因为近几十年对齐长城的破坏比2000多年来自然风化与人为破坏还要严重！

在长清，建于平地上的齐长城大多被黄河两次改道淤积的泥沙掩埋，只有少数高亢段露出墙体，就是这些零星的石墙石垛也未能逃脱被扒毁的命运。在青岛的胶南市，当地一位45岁的农民指着光秃秃的长城岭回忆起他小时候的情景。当时这里树木成林，他每天都要来此拾柴、玩耍。而现在树木已荡然无存，许多人还挖取长城上的泥土运回家盖房子。在齐长城的起点，我还看到，在仅存的150米的巨防遗址上，当地人竟种起了庄稼！

虽然政府已于2001年6月将齐长城全线列为国家第五批重点文物保护单位，但齐长城的保护形势依旧严峻。如果不采取有力措施进行全线保护，也许2000多年前的遗址将会成为绝景。

（责任编辑：李雪梅　　版式设计：李 晟）

在中国历代修建的
长城中，
汉代长城最长，
超过2万里。
从嘉峪关向西
蜿蜒于戈壁
与沙漠一直到
罗布泊一段的
汉代长城，是河西走廊长城的重要组成部分。1992年至1995年，甘肃省文物考古部门对疏勒河流域汉长城进行了一次全面、系统的考察，这是惟一一次对疏勒河流域汉代长城的全程考察。考察展示了与中国东部迥异的古长城景观。



汉长城
疏勒河

撰文／岳邦湖　王 怡
摄影／岳邦湖

32 号烽燧　位于大方盘城南 200 米处，属大方盘范围内的防御体系，非长城线上的建筑。其结构较独特，以一层芦苇一层砂砾层叠筑成，现残存 10 层。



畔觅烽燧

汉代长城亦称塞、塞墙，在西北地区比秦

斯坦因之前没有谁考察过汉长城

在今甘肃河西地区，汉长城的残垣断壁随处可见。今河西走廊很多名关、名城，如阳关、玉门关、嘉峪关（汉玉门石障），以及沙州古城（今敦煌）、大方盘城（汉仓廪）等的设置，也都与当时修筑长城有着或多或少的联系。这些胜迹和曾经与这些胜迹连在一起的长城，给后世留下了无言的历史见证。

汉代长城亦称塞、塞墙，在西北地区比秦长城区域有所扩大。绵延在祁连山北麓、横贯河西走廊1000余公里的汉长城，西从今新疆罗布泊到甘肃敦煌县玉门关以南，沿疏勒河南岸进入安西县，然后向东到金塔县境。在金塔县，长城分北、南两路。北路沿额济纳河北上，直到内蒙古的居延海；南路从金塔东南行，经高台、张掖、山丹、永昌、民勤、武威、古浪等县市，直到永登西（古令居）。此呈横“丫字状”的汉长城，因主要在河西走廊区域，故也称“河西走廊长城”。

河西走廊长城是汉武帝花了20年时间修成的。元狩二年（公元前121年），武帝令骠骑将军霍去病出陇西，击破匈奴。匈奴的昆邪王杀休屠王，率4万人来降，武帝即在河西地区设武威、酒泉两郡进行安置。为巩固河西地盘和西域道路的畅通，“隔绝胡与羌之路”，汉武帝决定“筑令居（今永登县境内）以西”的边塞亭障，修烽燧，筑河西长城。元鼎六年（公元前111年），武帝又令从“酒泉列亭障至玉门关”，完成了河西走廊西段的边塞工程及张掖、敦煌两郡的建置。汉武帝太初四年（公元前101年），又从玉门关往西，“列亭障至盐泽（今新疆罗布泊）”。



20号烽燧和“积薪” 20号烽燧俗称后坑墩，东距小方盘城（玉门关）12公里。由于建在高大戈壁梁上，视野辽阔。烽燧周围现存“积薪”12堆，其中8堆保存完好，是西部烽燧保存“积薪”最多、最完整的一处。积薪呈圆形，用芦苇扎成后堆积而成，远处望去，颇为壮观。

长城区域有所扩大。

河西走廊长城防御体系的建立在当时有明显的效果。据《汉书·匈奴传》记载："是时，汉边郡烽火候望严明，匈奴为边寇者少利"；"匈奴远遁，而漠南无王庭"了。这条防线的设置不仅加强了汉朝西部地区的防务，对汉帝国长治久安起到了不可低估的作用；而且保护了陆路交通，促进了汉朝与欧亚各国的政治来往和经济文化交流。

由于西部汉长城无论其地理位置，还是建筑结构或其所发挥的实际作用都有别于其他长城，故百余年来受到了无数中外学者的关注。首先是英籍匈牙利人探险家斯坦因。1900年，他在新疆完成楼兰、尼雅遗址的调查发掘之后两次来到甘肃西部进行汉代长城的调查发掘，揭开了长城考察的序幕。1944年，由中国学者向达、夏鼐、黄文弼、阎文儒等组成的西北科学考察团历史组，也在敦煌西部玉门关地区进行过考察，发现了玉门关以西约11公里处具有重要价值的马圈湾烽燧遗址，后于1979年9月，经国家文物局批准对该遗址进行科学发掘，获得汉简、帛书等1500多件珍贵文物。1987年，在甘肃全省组织的文物大普查中，文物考古部门也曾对疏勒河流域汉代长城进行考察，仅安西县境内就普查到61个烽燧、8个障城。但上述这些考察并不全面、系统。例如地处罗布泊荒漠中的居卢訾仓古城是西汉在疏勒河流域所建的重要粮仓之一，自1934年陈宗器先生发现后便无人到那里考察过，不能不说是重大的遗漏。而我们将要进行的考察，无疑正是为了弥补这些缺憾。

烽燧是汉长城的重要组成部分

我们的考察从1992年4月开始沿疏勒河西进。疏勒河是位于甘肃省西部的一条内陆河流，古代又称苏赖河，发源于祁连山，沿祁连山北麓经玉门、安西、敦煌北境与党河交汇注入哈拉湖，西入榆树泉





盆地西端，全长约400公里。远古时期的疏勒河应该是注入古罗布泊的河流之一。由于塔克拉玛干大沙漠的东移，割断了河水流向，才形成榆树泉盆地的一系列湖泊、碱滩和沙丘高低起伏的地貌。翻越榆树泉盆地西端约15公里的沙漠之后，疏勒河故道即展现在眼前。平坦宽阔的河道，衍生着繁茂的红柳、芦苇等多种野生植物，成为沙漠的绿色屏障，也是野生动物繁衍生息的场所。古河道向西约75公里，即罗布泊东岸。

考察中我们发现，疏勒河流域的汉代长城在建筑结构上有别于其他长城。汉代修筑长城的原则是"察地形、依险阻、坚壁垒、远望候"。鉴于戈壁沙漠上没有土、石，更没有砖、瓦，工匠们巧妙地采用大漠特有的芦苇或红柳条连同沙砾层层铺压。最下面铺一层芦苇或柳条，上面铺一层沙石；沙石之上再铺一层芦苇或柳条。这样层层铺筑，依次加高。这就是2000多年前，人们因地制宜、就地取材创造出来的长城建筑上的"绝活"。在一望无际的大漠中，延伸数百米、数千米乃至数十公里的长城，就像条笔直的长龙匐卧在地，竟然不见一丝弯曲，真是奇观和奇迹。

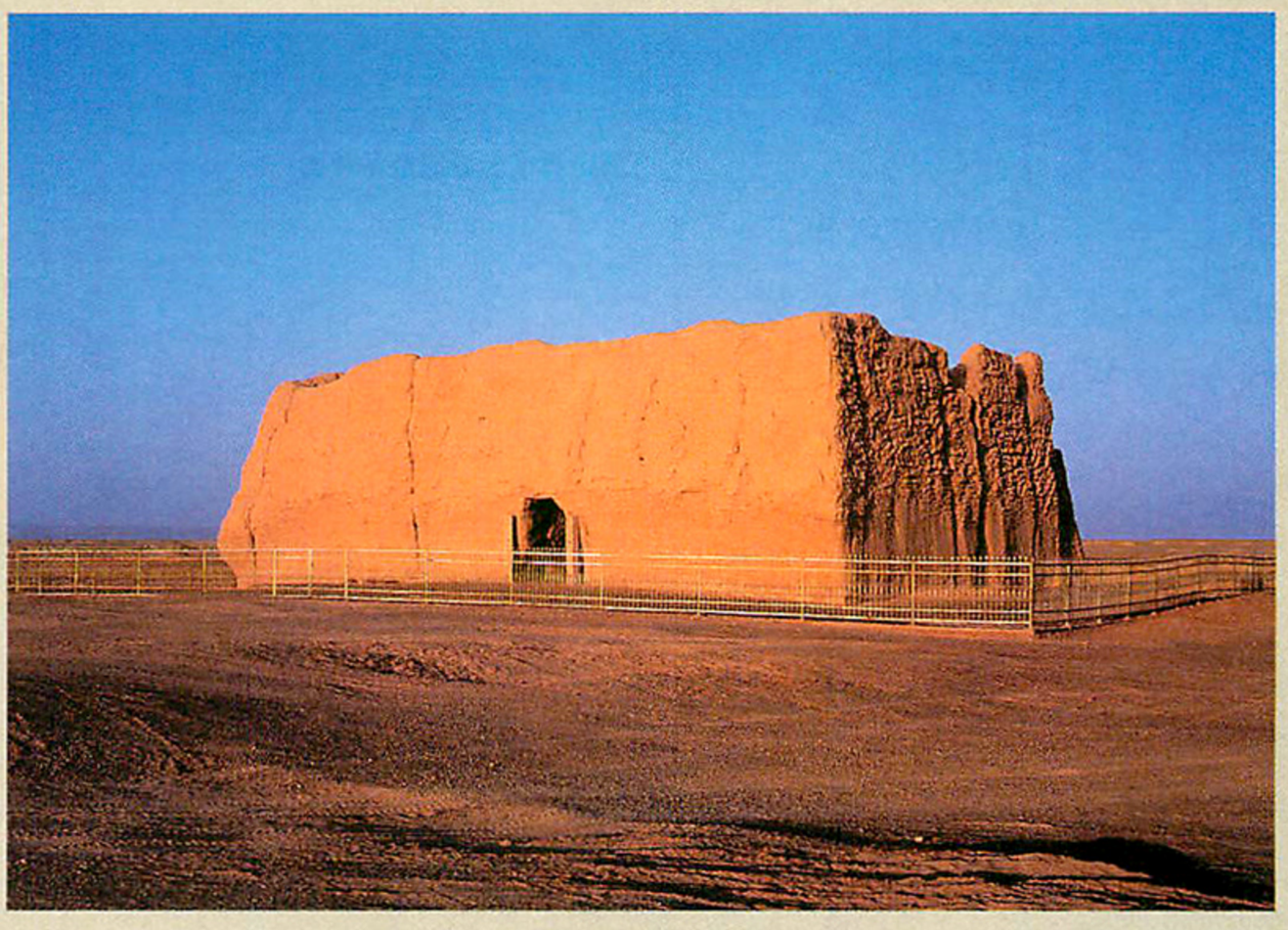
而最令人惊奇的还是那些孤寂而高傲地屹立了

宜、就地取材，创造出长城建筑上的“绝活”。



红柳长城与玉门关 红柳长城位于安西西部戈壁上。鉴于戈壁沙漠上没有土石、砖瓦，2000 多年前的工匠们就地取材、因地制宜，以大漠特有的芦苇或红柳条连同砾石层层铺压而筑造长城，它们至今仍十分坚固。（上）

玉门关，又称小方盘城，位于敦煌市西北90公里疏勒河南岸，汉武帝元鼎六年置。墙高 9 米，黄土夯筑。过去城南北两端另筑塞墙，南达阳关，北连长城，是丝绸之路上的重要关隘，也是通向西域之门户。（右）



长城烽燧结构独特，有些高大的烽燧和塞



土坯烽燧　位于盐池湾碱滩边缘，以土坯、芦苇垒砌，土坯中搀有碎芦苇草以增加坯的强度。

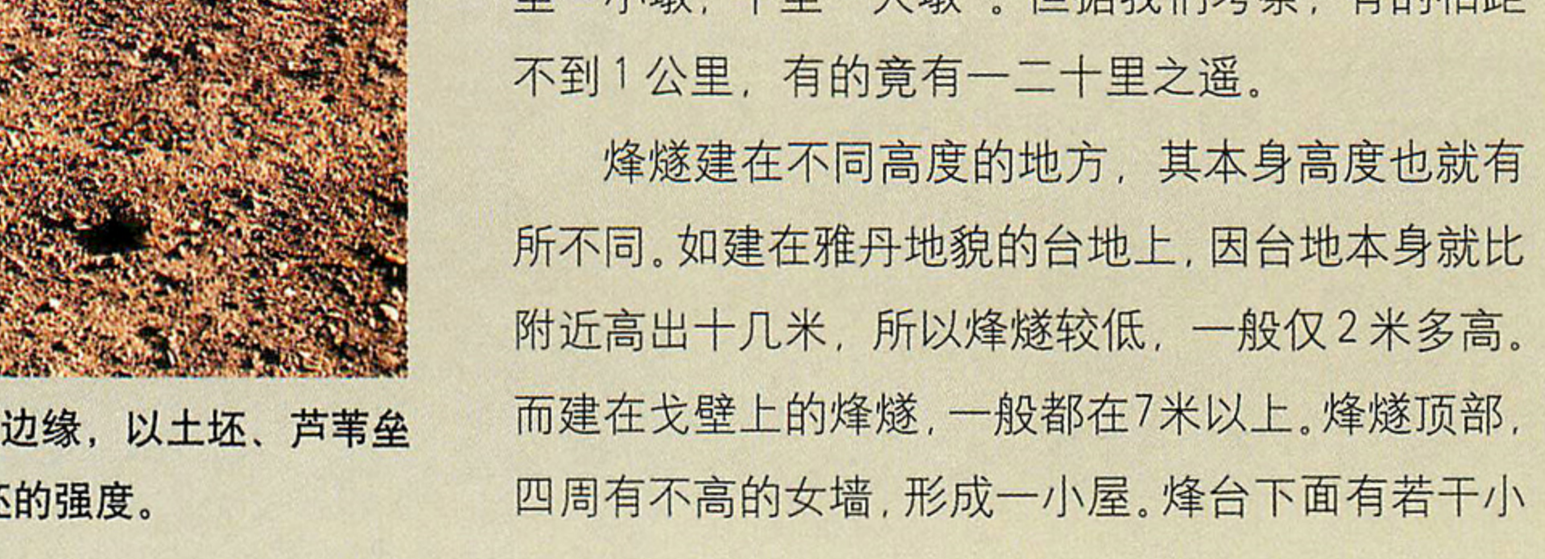
2000多年的烽燧。烽燧是汉长城的重要组成部分。以前也有人认为烽燧是燃放烟火的警戒系统，不能将其视为长城的一部分。但值得注意的是：河西走廊的烽燧线是和丝绸之路同时出现的，其主要目的是防御匈奴入侵，保护丝绸之路上过往的商队。汉长城改进与发展了秦以前长城的布局，长城、亭障、烽燧、列城等同时修筑，使长城内外的广大地区，都有相连的堡垒、烽火台、方城，从而构成了一个完整而有效的防御体系。当时在丝绸之路沿线所设长城烽燧中都驻有戍卒，每个燧中有十几名士兵，由燧长统领，执行各种军事警戒防御任务，这在出土的汉简中有大量记载。几个燧中间有一个大的烽台，是更高一级的军事建制。再上面有候官等。这种军事建制明显不同于警戒信息的传递系统。其全面的军事防御功能，与长城别无二致。

汉代烽燧多呈底宽上窄的斜方柱形，主要建在长城内侧。汉代烽燧的距离，当地群众习惯称为“五里一小墩，十里一大墩”。但据我们考察，有的相距不到1公里，有的竟有一二十里之遥。

烽燧建在不同高度的地方，其本身高度也就有所不同。如建在雅丹地貌的台地上，因台地本身就比附近高出十几米，所以烽燧较低，一般仅2米多高。而建在戈壁上的烽燧，一般都在7米以上。烽燧顶部，四周有不高的女墙，形成一小屋。烽台下面有若干小

河西走廊汉长城

呈横“丫”字状分布在甘肃及其周边地区。图中桔黄色长城线为已全程考察过的疏勒河流域汉长城。它从玉门饮马农场蜿蜒向西，在敦煌玉门关北盐池湾折向西南，再经墩墩湾、马圈湾、后坑、二十里墩、大破墩达榆树泉盆地东缘止，全长约400公里。



墙至今仍难以攀越。

1号夯筑烽燧 俗称湾窑墩，位于湾窑盆地南端一高约8米的风蚀台地上，为西部第一烽燧，其地理位置十分重要。烽燧高9米，东壁距地表约5米处平行伸出2根长约1.5米的木棒，是当时攀登烽燧的云梯。由于烽燧周围地势低洼，10公里外即可望到。周围约40平方公里的范围内均为碱湖滩，春季潮水上升，地表成为沼泽，步履艰难。烽燧东壁基础已坍塌，整个烽燧岌岌可危。这是1979年甘肃省考古工作人员骑骆驼调查之情景。



房子，一般有“坞”(院墙)。当然烽燧的重要作用之一是传递消息，举火报警，以防来敌骚扰和侵入；同时，也为往来使者、商队补充给养。报警的方式主要是举燔炬、燃积薪，其主要材料仍是芦苇。

长城烽燧结构独特，保存完好，虽经历2000多年沧桑变迁，有些高大的烽燧和塞墙至今仍难以攀越。在数以百计的烽燧遗址中，发现了丰富的汉代遗物，其中带有墨迹文字的简牍，成为研究汉代边陲屯戍、中西交通和西域各国历史的珍贵资料。

在罗布泊发现居卢訾仓城遗址

汉代在长城沿线，遍设城堡和障塞。由于岁月的侵蚀，玉门、安西境内的汉代长城，除安西西部几段保存较为完整外，可能由于风力作用，很多地段已倾圮，成为鱼脊形，有些则仅在地面留下了一点痕迹。但也有几段保存相当完整，如南沙窝的“红柳长城”，以红柳树枝、沙砾为原料，层层叠砌而成，现存高2米、长200米，犹如巨龙横卧于戈壁沙漠之上。

居卢訾仓城是汉武帝西伐大宛后于罗布泊东

敦煌境内由于得天独厚的自然条件，不但一些长城烽燧保存完好，就连当年堆放的“积薪”也竟能保存下来，有的烽燧积薪多达十几堆。总体看来，敦煌境内汉长城的保存情况，西部较东部为好，玉门关以北盐池湾至马圈湾段约11公里的20－26号烽燧之间，长城残高多在1米以上，最高为2.95米。长城向西进入榆树泉盆地之后，连接10号烽燧，折向南2公里，最后到达一高大风蚀台地。虽然以西的马迷兔、土豁洛、天桥、湾窑15公里之内仍有烽燧建筑，但已见不到塞墙的痕迹。

考察中，我们有许多难忘的经历。穿越浩瀚的塔克拉玛干沙漠到罗布泊去寻找汉代烽燧，是我们的最终愿望。汽车已无能为力，只有换乘骆驼通过无人区。举世闻名的罗布泊，早已成为一个干涸的，几乎所有生物都已销声匿迹的王国。我们如同天外来客，闯入了这样一个陌生而可怕的世界，在一无先进设备、二无通讯工具的困难条件下，同这个有进无出的死亡之海进行较量与挑战，终于顺利完成了疏勒河流域汉代长城的考察任务。而我们在考察罗布泊时的一个重要成果，就是为确认居卢訾仓遗址找到了难得的依据。

居卢訾仓城是汉武帝西伐大宛后于罗布泊东部地区新建的粮仓，专门为往返的军士、使节、商贾等提供食粮。遗址是60多年前中国学者陈宗器率先发现的。1934年，陈宗器先生考察罗布泊后发表文章说：“出沙不远，有废墟，垣址可辨，想即居卢訾仓遗迹。”在那之后，多次有人怀着浓厚兴趣进入罗布泊想一睹居卢訾仓的风采，却终未能如愿。

我们曾先后5次进入罗布泊东部的三陇沙地区寻找居卢訾仓古城遗址。从阿奇克谷地东沿、库姆塔格沙漠东北角直到三陇沙地区，东西40公里、南北10公里的狭长地带，我们每日步行，前后20余天，但始终未见到居卢訾仓城遗迹。

后来我们在三陇沙、阿奇克谷地、库姆塔格沙漠交界处发现一口径2米、深1米的古井，周围芦草丛生，外围却一片平沙，想必这就是陈宗器先生所说的“居卢訾仓遗迹”。我们还发现了该城南侧、西侧通行西域的古道遗址80余公里。

得出这一结论并非全无根据。1996年6月，石



大方盘城　即33号河仓城，位于玉门关（小方盘城）东11公里处疏勒河南岸风蚀台地上，北距疏勒河约800米。在汉至魏晋时，它是西部长城线上储备粮秣的军需仓库。当时四周烽燧林立，戒备森严。丝绸之路故道由城南侧穿过，路基清晰，如今仍可行车。

部地区新建的粮仓。

油地质勘测队在三陇沙古井东南数百米的平沙丘中，发现数万枚汉代古钱币，计有半两、五铢、剪边五铢等。从他们所绘的勘测图计算，钱币存放地西距古井约500米。从居卢訾仓遗址所在地的周围环境及地貌看，古井、钱币与居卢訾仓有密切关系。古井似为居卢訾仓人的生活用水之源，古钱可能是途经居卢訾仓之商旅所携。他们或许是在此地遇到战乱将钱掩埋在城外，2000年后因风吹而露出地面，终被人们发现。但这一推测尚待今后的考古发掘证实。

汉朝修筑长城总长约两万里，是历史上修建长城最长的一个朝代，其工程之浩大，施工条件之恶劣，耗费人力、物力、财力之巨，在西汉以前是绝无仅有的。汉武帝的大将赵充国在他的《屯田奏》中说："自敦煌至辽东，一万一千五百余里，乘塞列燧。"汉代花如此大的气力筑长城，除了军事上的防御目的之外，西部长城还起到开发西域屯田、保护"丝绸之路"畅通的作用。

在长达4年的考察工作中，考察队行程3万里，考察长城500多公里，烽燧228座，障城45座，古城遗址32座。我们在敦煌县境内长城线所见烽燧76个，玉门关至阳关塞垣线有烽燧6个，共82个，其中含障城11个；在安西县境内长城线所见烽燧40个，其中障城8个。以上比当年斯坦因所见烽燧多134个，比安西、敦煌两县文物普查时所见烽燧多40个。有些地区长城城墙尚有3米多高；当时用于传递军事情报的"积薪"堆积，有的原封不动按照方阵排列有序地存放在烽火台的周围，最多达13堆。更值得注意的是，烽燧周围遗存着大面积文化层堆积（当时的垃圾废弃物），这些文化层蕴涵着丰富的汉代边防戍卒生活用品和军事设施等，是了解2000多年前河西地区政治、经济、军事及文化发展的一座座宝库。

甘肃省内的长城遗迹十分丰富。除我们已全线考察过的疏勒河畔的汉长城外，尚有玉门市东部至金塔、内蒙古额济纳旗一线约400余公里的汉长城，酒泉至令居（今永登县）近700公里的汉长城，嘉峪关至宁夏中卫县一线约1500公里的明长城，以及岷县至陕西吴旗一线约1000公里的战国、秦长城，它们都需要组织人力做全面、系统的考察。

岁月流逝，沧桑巨变，疏勒河流域汉代长城尽管许多已经面目皆非，但仍然是耸立于人们心中的丰碑。

（责任编辑：李雪梅　版式设计：李　晟）



山丹长城

夯土板

撰文·摄影／陈 淮

万里长城蜿蜒于中国大地，成为举世罕见的历史人文景观。除了山海关、居庸关、嘉峪关等一些著名的关隘、山口外，

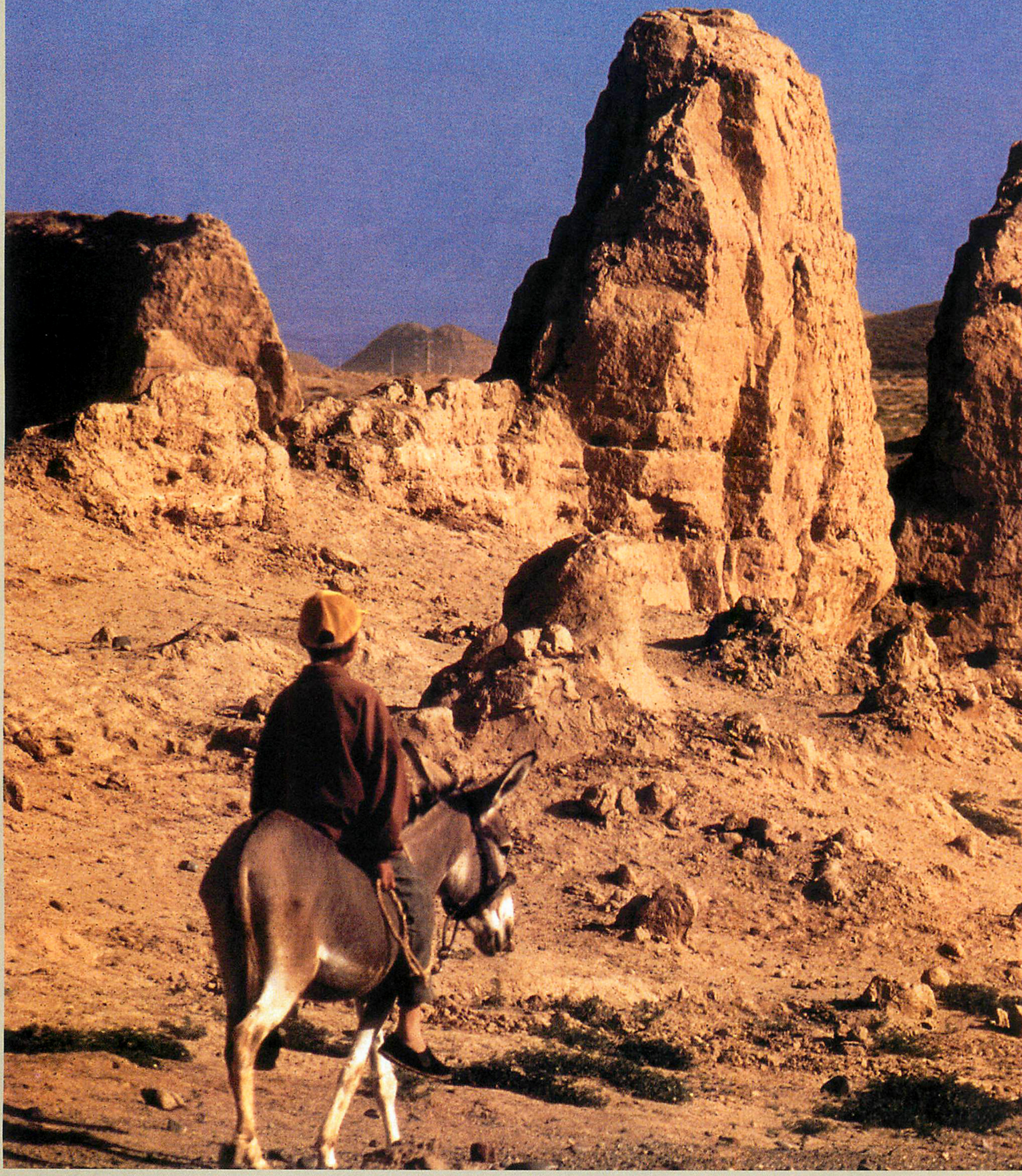
大部分长城都是用“夯土板筑”的方式以黄土为原料修筑的。在甘肃省河西走廊中部的山丹县，就有这么一段保存相对完好的长城。这些黄土夯筑的城墙，经历了400多年的风雨侵蚀，一直保存到今天，走到这里就如同在参观一个长城博物馆，让我们随着作者的镜头走进这段被封存的历史。





筑的遺存

残破的长城边是放驴的孩子们玩耍的好地方





在整个河西走廊残存的长城中，山丹新河的这

长城边上的峡口城堡

刺目的阳光透过挡风玻璃直射进来，窗外的景色融化在一片土黄色的扬尘中，我的吉普车在河西走廊上一路向西奔驰，这里是“武威盆地”和“酒（泉）张（掖）盆地”之间一片隆起的山地：山丹。新近翻修的312国道与逐渐消失的古老丝绸之路相互交织着从这片山地的最高处穿过。

这时，长城出现在视野中。一些造型各异的残墙在公路边往西延伸数公里，向北折转爬上山坡，那山坡的脚下是一道南北走向的峡谷，这个在方志及当地人仍称为“峡口”的峡谷，历史上一直是丝绸之路上的一道天险。唐代著名诗人陈子昂曾以“峡口大漠南，横绝界中国”的诗句描写峡口地形的险要。


山丹新河明长城

现在的峡口成了一个村庄，正式的地名就叫“峡口村”。现有居民110户、600多人。村里的大部分居民都住在峡口城堡里，城堡的西边厚实而高大的城墙上，有一个拱形门洞，那条旧日的丝绸之路大道就从门洞下穿过。大道在峡口城堡的中轴线上，严格地体现出儒家文化的美学观念。

据峡口的村民讲，从前峡口城堡是长城脚下的一个著名的驿站，来往的商客络绎不绝，穿城而过的大道两旁布满了饭馆和商号。而现在只能看到几段残破的城墙，据说后来村民们修自家的屋院时，陆续从城墙上拆砖，竟然将偌大一座城墙的砖给拆光了！我在村里见到家家户户的院墙、屋基、台阶甚至猪圈都是用城墙上的巨大条砖砌就。

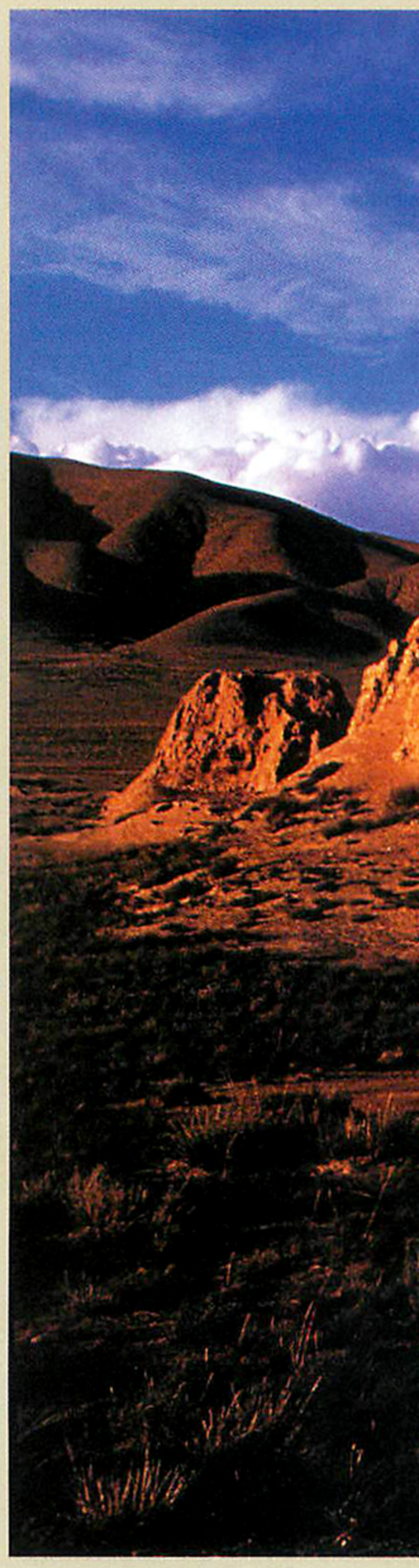
值得一提的是我在一户人家的院子一角无意中发现一块残旧的石碑，石碑上横书的“石峡口堡”四个大字很清楚，题头和落款的小字也大部分清晰可辨。题头为：“万历二年秋月吉日……”落款似为：“钦差领班都司赵良臣……”由此可知峡口城堡的修建年代为公元1574年，这与方志中的记载是一致的。

夯土板筑的长城

在整个河西走廊残存的长城中，山丹新河的这一段是最具审美和研究价值的。这里地势较高，降雨量少，又因远离村庄而较少受到人们生产活动带来的破坏，所以城墙保存得比较完整，仿佛一个长城的标本馆。

蜿蜒于大地的长城墙顶上，每隔一段就有一个突出于墙顶且较高大的“墩”，一般人通称其为烽火台，其实有许多是“马面”或“敌台”，平时可方便守望，战时便于射击敌人；而烽火台则多孤立在长城沿线附近的山包、丘阜或四周视野开阔的地面上。长城沿线的城堡除了有正式的城门、城楼、角楼、马面等战术性防御设施，还在城门外筑有“瓮城”，如峡口城堡。

新河一带的明长城墙高在5米左右，顶宽2米左右，顶部外侧（北边）加筑有矮墙，现存残高约50厘米。这些长城都是用



一段是最具审美和研究价值的。

“夯土板筑”的方法修建的。为使长城坚固，筑城者先开挖基槽，把槽底夯实后，铺一层土，夯实；再铺土，再夯实……逐层铺筑，直到所需高度。从现在保留下来的长城城墙看，夯层厚度一般在10到20厘米之间。石夯锤与板筑法的广泛运用，保证了长城的夯筑质量。石夯锤是在石锤上装一个木柄。使用时，一人一锤，直立，双手握横杆，将石锤提起，借助石锤下落的力量将土层砸紧挤实。这比之此前的以手握石锤砸打，既减轻了劳动强度，又提高了工效和夯筑质量。

在河西乃至中国北方农村，至今还使用夯土板筑的方法修筑土墙，我们或许可从中领略到当时长城修筑的具体工艺流程：将两块木板（或用椽子一类的木料拼排成板状）以草绳（现在也有用铁丝的——可从墙体内抽出后反复使用）搭联在一起，置于将要打成的墙体两侧，构成一个适当宽度的“槽”，填土于槽内，数人排着队手持石夯锤依次夯打，打实后，将搭联木板（或木椽）的草绳割断（铁丝则抽出），重置板椽于已初步打成的墙体上端，如此反复，直到打够高度，土筑的墙体就成型了。

打墙的数人中，在最前面领夯的一般为技术较好、又善喊唱号子者。大家人手一柄石夯锤，所唱



新河富昌堡遗址

一道黄土夯筑的长城，看起来貌不惊人，谁又

的号子较简单，为两拍节奏，每拍夯一下。领夯者唱一遍，后面的众人跟着和一遍，如此反复……这比众人拽抬的大夯节奏要快、夯打的次数要多。跟在领夯者后面的每一个人都要将手中的夯落在前面人夯印的间隙上，这是保证夯实的关键。据研究长城多年的专家说，使用“夯土板筑”的技术，就只有用人手一柄的石夯锤、用较分散和较小的着力点，才能把土夯实。如果用众人拽抬的大夯来夯打，则会因集中而又很大的冲击力造成“板筑”变形甚至墙体垮塌。在工具方面还有一种木制的扁嘴榔头，是专门用来捣实墙边与板椽结合部的。整个土墙打够高度以后，还要将墙面铲修平整。

在山丹新河一带，有些农民家中还保留有几十年、甚至上百年的石夯锤，山丹的明长城也许就是用目前当地还在广泛使用的这种石夯锤和板椽夯筑而成的。从现在保留下来的明长城城墙里，仍可以



知道其中蕴藏着多少人力物力和惊人的智慧！

发现夹埋在其中的草绳，甚至木椽，在高大的烽燧和敌台的四角更是容易见到木椽。

越百年风雨而不垮的奥秘

一道黄土夯筑的长城，看起来貌不惊人，但谁又知道其中蕴藏着多少人力物力和惊人的智慧！首先从打墙用的土来说，必须干湿适当，要“一攥成团，一打就散”。就是一把能捏成团，这一团土扔到地下又能散开，而且土还必须还捶打成细末，不能有比核桃大的土块，更不能有石子及杂物。这还只是一个最起码的标准，如果连这个标准都达不到的话，那城墙根本就建不起来！



在山丹新河一带，有些农民家中还保留有几十年、甚至上百年的石夯锤。山丹的明长城也许就是用目前当地还广泛使用的这种石夯锤和板椽夯筑而成的。

在山丹新河的长城口，公路边有一座为招徕游客，而于近几年夯打的“仿制品”烽火台。几位曾参与了“仿制品”施工的当地农民，绘声绘色地给我讲述了他们将墙打到两三米高时如何垮塌得不堪收拾……

“仿制品”屹立在真长城的旁边，虽然在专家学者眼里只是个可笑蹩脚的陪衬，但过往的游客们却照样在那里按下“到此一游”的快门。而由一位叫棚桥篁峰的日本人倡导集资，会同当地旅游部门于1999年续建的一截城墙也堂而皇之地跻身于新河的明长城的行列……

如果你仔细比较就会发现这些“仿制品”上满布了青草，而那些真正的、历经400多年风雨侵蚀的明长城上绝少长草。据专家说：夯筑长城的土被蒸过，所以不长草……还有人说：夯打长城时，每打完一层都要彻底晒干，再打下一层……

另外，在长城旁边还有一个六七十米见方的城堡，不明来历也不知何用，新河人把这个城堡叫揣庄。据说当年修长城时，一群兵夫们每天都坐在空旷的荒滩上啃干粮、就风沙。一天，一位兵夫说，我们既然干的就是修城打墙的活，何不一人一锹土筑一个城庄方便休息。于是就有了揣庄。1996年，有人想就势将其营造成“民俗博物馆”，于是，便从乡间收集了牛车石碾，大红大绿地妆扮一番后开张了，但没多久终于耐不住门前冷落而收摊了。揣庄除了正面门洞上方歪歪斜斜地多了一个大约两米高的木制“门楼”外，寂寞依旧。只是那城、那墙更觉残败……

就这些土里土气的山丹明长城，细细地去看、去听，名堂可多着呢！

（责任编辑：王 牧　　版式设计：李 晟）

寻虫

叶甲与跳蛛　快要做妈妈的小叶甲，拖着肥大的腹部艰难地爬上草尖；它似乎是在期待着什么，也许是期待后代们的顺利成长吧。（左）

跳蛛：极为善跳的它们时常拖着丝线在草丛游荡猎食。现在，静静守候在叶片上的它，本来希望遇到不小心的猎物，而镜头的打扰让它瞪起了头顶一排闪亮的小眼睛。（右）

两个昆虫迷

手记

撰文·摄影·绘图 / 孙锴　唐志远



的　田　野　笔　记



蟹蛛 展开长长的腿脚，摆出攻击的姿态，活像一只小螃蟹；从不织网的它正爬伏在植物上面等待前来停歇的昆虫，好让自己美餐一顿。

随着城市化的进展，由多种植物组成的“荒草地”渐渐被物种单一的绿化带取代，而生活在这些“荒草地”里的昆虫们便逐渐从城市中消失。一个植被多样的环境，不仅可以为多种生物提供不同的隐蔽场所，也能为它们提供多样的食物来源，自然是昆虫和其他野生动物的良好栖息地，也是动物观察者梦寐以求的乐园。孙锴和唐志远是两个地道的昆虫迷，他们喜爱、研究、拍摄昆虫，提倡到野外去观虫。但愿通过此文，您能分享他们观虫的乐趣，并早日踏上观虫之路。

寻觅

随着城市化的

位于北京北郊30公里的鹫峰国家森林公园，一直是我们周末寻找昆虫的首选地点。9月下旬的鹫峰，在绿色的沟谷中点缀着一抹抹金黄，此起彼伏的虫鸣让人不禁想起“昨夜寒蛩不住鸣”的诗句。身边，偶尔起落几只翅膀残破的蝴蝶，也不断提醒我们——此时的野外，昆虫种类已经不多了。不过，我们此行的目的并不是拍摄那些在夏日中最为繁盛的类群，而就是这些“不住鸣”的蟋蟀和“秋后的蚂蚱”等直翅目昆虫。

在林间小路上我们走得很慢，仔细搜索着周围的灌木丛。成群的雄性黄波花蚕蛾在阳光下飞舞，寻找着正在羽化期间的雌虫，完成交尾繁殖的任务。它们的活动并没有引起我们的兴趣，我们在寻找一种拟态昆虫——条螽[zh ō ng]。

条螽在鹫峰上不算少，不过由于它们的体型很像树叶，也不会像蝗虫那样受到惊扰就跳出逃跑，所以很难发现它们的踪迹。长时间寻觅没有结果，我们决定休息一下。路边一片叶子上一只雌性黄波花蚕蛾刚刚从黄色的蚕茧中爬出，趴在叶子上面晾晒翅膀，它散发的性外激素很快就招来一只雄蛾。时间宝贵，它们马上开始了交尾。

拍摄了几张交尾的照片后，我想换个角度，于是用手轻轻捏住枝条，调整它们的位置。刚刚转动一下，我马上停手——一只条螽就在我眼前！这只条螽体型很大，翠绿的翅膀上面有着红色的脉纹，活像是叶片上面的叶脉；长长的足和触角都紧紧地并在一起，修长的身体趴在叶片上一动不动，太像一片静止的树叶了！难怪刚才我们一直没有发现。

显然，条螽早就意识到我的存在；不过它对完美的伪装似乎充满了“自信”，就是刚刚我的手指险些捏到它的时候，它也仅仅是将腿收得更紧，而没有迅速逃开。完美的姿态，很好的模特，我们自然是拍个不停。

此时，一阵阵清脆响亮的“铃铃”声在路边的山谷中响起，听起来就像是身边树叶上面发出来的。我们两个再次激动起来——虽然不知道是什么种类，但特殊的鸣叫是我们没有听到过的，一定是个难得的“模特”。



条螽 酷似叶片的翅膀，叶脉般的翅脉，翠绿的身体，都使得本来很引人注目的它们隐形在树丛草地中。这只“自信满满”的条螽虽然已经发现旁边有人，但是依然保持着静止不动的姿态，将自己伪装成一片树叶。

进展，生活在城市“荒草地”里的昆虫们正逐渐从城市中消失。

我们顺着声音下到一条小山沟里四下寻找，警觉的虫儿叫声戛然而止，我们屏住呼吸，静静等待。一阵沉默之后，叫声又响了起来，就这样在寻找和等待的过程中，目标已是近在咫尺，清脆的鸣叫就在我们耳边回响。终于，透过太阳洒下的光柱，在一片泡桐叶上，我们找到了两个浅浅的剪影——一对树蟋。

这种被鸣虫爱好者称为“竹蛉”的昆虫，在北京并不常见，一是由于数量稀少的它们隐居山林，二是由于草绿色的狭长身体在树丛间难以发现。现在，这两只树蟋正在展开交配的仪式：雄虫趴在叶子背面，高高竖起的薄膜状前翅几乎和身体呈直角，不断利用翅脉的磨擦轻快地鸣叫；体型更显细弱且不会鸣叫的雌虫，静静地趴在雄虫身后，仔细地舔食它的背部，显得心满意足。原来，很多直翅目的昆虫，在求偶时，雄虫除了用鸣叫吸引异性以外，还使用提供后翅作为食物、由身体某处腺体分泌供雌虫舔食等策略，延长雌虫停留的时间，从而使自己的精包在被雌虫吞食之前，精子能更多地由精包中转移到雌虫体内。这种树蟋的雄虫背部就有腺体，分泌出粘稠的液体，引得这只雌虫驻足品尝。

虽然没有拍摄到这个舔食的行为，留下了遗憾，但是能够找到某个种类的快乐，能够在自然界中亲身印证相关知识的兴奋，无疑是每个观察者投身于此且乐此不疲的动力。

等待

不同季节、不同生境中存在的物种是不同的，正如初秋的山林草地是直翅目昆虫的乐园一样，在夏季水塘河流附近容易找到更多的蜻蜓种类，山中花丛和湿地则是蝴蝶出没频繁的区域。有了对昆虫习性的了解，找到它们就不会困难，也就完成了拍摄昆虫的第一步。不过，找到昆虫也仅仅是“第一步”而已；由于大多数昆虫相当活跃且非常机警，要想拍摄到高清晰度的照片，小心地接近和耐心地等待是非常必要的。

8月中旬，我们离开炎热的北京城，来到位于门头沟区的小龙门林场。这里是海拔1100米的山谷，有高大树木的掩映，伴着叮咚流淌的溪流，置身其中，毫无阳光暴晒之苦，我们沿途行进自是格外轻

初秋的山林草地是直翅目昆虫的乐园，夏季水塘河流容易找到和湿地则是蝴蝶出没频繁的区域。

白扇蟌 [c ō n g] 蟌就是我们常说的“豆娘”——一类纤弱有余，力量不足的蜻蜓。图中的这只雄性的白扇蟌后 4 条腿的胫节产生特化，膨大成为宽阔的白色平面，活像一柄柄展开的小扇子。



更多的蜻蜓种类，山中花丛



异色瓢虫　异色瓢虫是一种体色变化多样的瓢虫，有红色、黄色以及黑色等不同底色，身上的斑点更是差异极大，已知有20到30个不同色型。所以，看到花纹不同，甚至体色各异的个体组成“家庭”、交尾繁殖一点也不让我们吃惊。

松。这条水沟是我们今天的重点搜索目标，因为溪流附近是一些山中蜻蜓的活动场所，其中就有马奇异春蜓的芳踪。

我们在7月份已经来过这里。当时，我们已经看到马奇异春蜓这种中型蜻蜓在阳光下飞舞；不过可能是刚刚到发生期的缘故，当时数量不多，见到几只也是没有停留地飞过，加上时间急迫，也就放弃了拍摄的念头。这次，我们是抱着必有所得的决心前来寻找它们的。

不出所料，现在的马奇异春蜓数量比起7月已经多了许多，更重要的是：它们已经成熟并占据了自己的领地！成年的马奇异春蜓会在溪流附近，寻找一块视野相对开阔的空地，守候在此，随时起飞捕食过往的飞虫、驱赶别种的蜻蜓，或者拦截巧遇的异性，这个区域就是它们的“领地”。我们没找多久，就发现一只守候在一片空地上的马奇异春蜓。

这只停落在树叶上的蜻蜓，看到我们的到来并没有反应，似乎我们和那些过往的牛羊一样——都是不可食用却也无害的大型生物，依然故我地用前肢擦拭着绿色的复眼。我们对它不屑一顾的态度是非常欢迎的——这样我们才有机会。于是，我们慢慢地拿出相机，调整好参数。刚刚要按下快门，我们的“模特”突然从取景框中消失；我们慌忙寻找，那料得一转眼，它又回到了原地——同一个姿势、同一个角度，就像从来没有离开过一样。原来，一只

折叠在胸前的镰刀状捕捉足，永远都是其它昆虫的噩梦。

飞过的苍蝇将它调离；一扑未中后，它又马上飞回，这说明它是不会轻易离开领地的。

不过，20分钟后，我们感觉自己是过于乐观了——这片领地实在太适合蜻蜓的生存，但也非常不适合我们拍摄；频繁过往的飞虫给了蜻蜓很多捕食机会，也让我们不断地等待。只要有飞虫经过，它都会出击，每次捕到后就在空中将其吞噬，然后再次停歇在同一片树叶上；而我们只有不断抓拍它暂停的瞬间，不断地重新对焦。

如果不是它每次都会到原地，都重新给我们机会，拍摄这种飞行迅速的种类的确是个难题。当



然，对于那些反应缓慢但是很固执的种类，也会让人挠头。

运气

早晨7:30，我们开始爬山，现在已经是11:00了，我们还是在山脚下徘徊——不是我们不愿意继续攀登，只是今天的“运气”太差了，我们不愿意在这片曾给我们许多素材的林地中毫无收获。

在百无聊赖中，我对着一只刚刚从蛹壳中羽化的云粉蝶缓缓地按动着快门。虽然它刚刚展开的翅膀非常有质感，姿势也很好，很容易构图，但是由于它是北京常见的粉蝶种类，已经拍摄了很多不错的照片，我始终提不起太多的兴趣。

此时，身旁一阵“沙沙”声更让我兴奋——一只红色腹部的泥蜂正在工作。这种腰身很细的膜翅目昆虫，有很多种类，它们外貌极为相似，但是都有自己的单一性的捕猎对象。这只泥蜂很快就成了我的最爱——它正在搬运它的猎物。以前也拍摄过另一种类泥蜂拖动菜青虫的场面——比泥蜂长些的肉虫，被泥蜂的蜇针将身体内各个体节的神经节一一麻痹，浑身瘫软地任由泥蜂摆布。眼前这种泥蜂的猎物可是非同小可——竟然是一只体型庞大的无翅螽斯。

只见泥蜂费力地拖动猎物，在一片膨化食品的包装袋上步履蹒跚；虽然猎物已经麻痹，没有反抗，但是螽斯的体重也太大了，细小的泥蜂应付不过来；只有在塑料袋上面左右挪动，发出沙沙的响声。我看着它，很着急——倒不是为了它，只是如果它不离开塑料袋，我无法记录下这个难得的画面：知道的是“泥蜂捕猎行为的照片”，不知道的还以为是“某某薯片的广告”呢！也不知道是“知难而退”，还是“外界干扰”，泥蜂放弃了猎物，飞到一旁。我除了责怪“时运不济”以外，更是深刻地体会到：白色污染和旅游者的不负责任真是害死人！

接下来的收获更是让我们喜出望外。我们终于找到了窗蛱蝶在北京的寄主植物！窗蛱蝶翅展在60毫米左右，翅膀黄色，并伴有金属光泽；由于在前翅顶角部有2个银白色透明圆点，形似“天窗”而得名。这种蝴蝶在北京发生期较早，4月份就可以看到它们的身影；不过由于数量少，在野外不易找到，雌虫产卵在野外寄主上的行为更是难得遇上。至今为止，国内外还没有文献确认窗蛱蝶的野外寄主和其生活史。

这次我们看到的，正是一只雌性窗蛱蝶在一棵朴树树顶产卵：每次落下它都用尾部轻点一下树叶，产下一枚卵，而后飞起——这种典型的产卵姿态让我们激动不已。雌蝶产下几枚卵后，并没有飞到低



螳螂捕蝉 被紧紧抓住的蝉徒劳地挣扎着，但是丝毫改变不了被肢解吞噬的命运；螳螂现在可以享用它的大餐，可是谁又知道它会不会继而成为另一份大餐(右)？！无论是褐色还是绿色，无论体型差异多大，折叠在胸前的镰刀状捕捉足，永远都是其它昆虫的噩梦。(左)

认识昆虫

昆虫，作为人类熟知的一类动物，几乎在地球上的每个角落都有它们的踪迹。它们经过亿万年的自然演化，形成了动物界最为庞大的类群，至今约占整个已知动物总数的70%以上。全世界的昆虫可能有1000万种，约占地球上所有生物种的一半。但目前已定名的昆虫种类仅有100万种左右，占动物界已知种类的2/3。我国地域辽阔，环境复杂多样，生物资源极为丰富，是世界上昆虫种类最多的国家之一。据粗略统计，我国约有昆虫15万种，但目前已鉴定的种类不超过6万种，还有更多的昆虫尚未被发现和开发，而有不少种类在未被我们认识之前就已灭绝。



原尾目 Protura

这是一类生活在土壤中的微小昆虫，体型都在2毫米以下。经过了4亿年的进化它们的外形和习性仍然没有什么改变：它们从幼虫到成虫在体态上相似；一生都生活在土层中，以真菌为食。别看原尾虫身体苍白且弱小，但它们的适应性很强，在很多环境下都能生存，分布很广。



弹尾目 Cinura

同样是在4亿年前的泥盆纪就出现的微小无翅昆虫，喜欢生活在潮湿的场所，以腐殖质和菌类为食。由于在腹部有一组能够用来跳跃的器官，我们能够在池塘边上见到它们不断地跳跃，所以俗称“跳虫”。只要注意观察，在我们周围的水域林地中都可以找到它们的成群出没的环境。



双尾目 Diplura

广泛分布的小型土壤动物。扁平的身体一般只有2-5毫米，不过也有50毫米大的种类。平时，它们在潮湿的土壤中或地表寻找腐殖质果腹，一旦遇到惊扰，就会迅速爬进缝隙中躲藏。“双尾目”的称谓是由于它们腹部末端有一对分节的尾须或尾铗。



缨尾目 Thysanura

提到缨尾目，我们对其中的“衣鱼”是很熟悉的。这些长着丝般触角和三条长长尾须的小东西，会在我们的住所中与我们一起“分享”衣服、纸张、书画和粮食。石蛃，是缨尾目家族的另一成员，我们可以在山间石缝中找到它们的踪迹。



[f ú y ó u]

蜉蝣目Ephemeroptera

也许当我们看到成群的蜉蝣拍打透明的翅膀，拖着尾部长长的尾丝在水面飞舞，而后就纷纷落水殒命，会为它们可惜，其实大可不必。这个古老的物种的习性就是如此：最长可达3年的幼虫期生活在水中，而几天甚至只有1-2小时的成虫期才在空中展现它们的身姿。



蜻蜓目 Odonata

无论是飞行迅速的蜻蜓还是体型纤弱的豆娘都属于这个类群。它们有透明的翅膀，长长的腹部，浑圆的头壳，大大的复眼，还有尖利的双颚，无论是飞行在空中的成虫，还是生活在水下的稚虫，都是捕食高手。



[j ī]

襀翅目 Plecoptera

通常叫作“石蝇”。扁形的稚虫会趴伏在水底或水边的石头上，捕食蚊子的幼虫、小型动物或取食植物碎屑；成虫离开水域，飞行交尾，一般不会再进食了。



[qiǒng lián]

蛩蠊目Gryllpblattodea

这个昆虫纲中的小家族，由于特征原始，是个古老的残遗类群，被称为“活化石”。它们的外形类似衣鱼，生活在高山上，通常啃食苔藓或其它昆虫的幼虫、蛹或尸体。



蜚蠊目 Blattodea

蜚蠊俗称“蟑螂”——一种让很多人“深恶痛绝”的昆虫，家中的蟑螂和土中的土鳖都属于这个类群。由于适应能力极强，分布很广；并且会随着人类的活动，不断开拓新的生存空间。



等翅目 Isoptera

俗称“白蚁”。它们是一类社会性昆虫，聚群巢居，并且有复杂的“等级分化”。它们的巢穴构筑在地面、地下或木材中，取食植物或用植物培植真菌为食。白蚁的筑巢习性和破坏木材的习性给人类的生活带来很多问题。



竹节虫目Phasmatodea

这个目的昆虫通称“竹节虫”，是一类著名的拟态昆虫。竹节虫体型虽然很大，但是由于修长的身体、纤细的长腿，以及很好的身上保护色能和周围的植物枝条混杂在一起，很难被发现；体型宽扁，酷似叶片的叶虫蟒也是本目中的成员。



螳螂目 Mantodea

一类我们熟知的捕食性昆虫。螳螂的前足特化成了酷似“镰刀”的捕捉足，加上身体上的保护色伪装，很容易在不知不觉中接近自己的猎物，而后迅速伸出前肢捕食。



直翅目 Orthoptera

这也是我们熟知的昆虫，这个类群包括了蝗虫、蚱蜢、螽斯、蟋蟀和蝼蛄[l ó u g ū]等常见的物种。它们都有两对形态不同的翅膀，一对长长的丝状触角，用强有力的“大牙”取食。



革翅目 Dermaptera

这些中等体型的昆虫，一般叫作“蠼螋[q ú sōu]”。它们主要的特征就是尾部有一对钳子形状的尾须，很是坚硬。我们能在土壤中、落叶下见到它们匆匆爬过，寻找腐烂的动植物碎屑果腹。



纺足目 Embioptera

这类俗称“足丝蚁”的狭长昆虫，雌虫没有翅膀，而大部分雄性成虫拥有两对薄翅。足丝蚁以植物为食，有很多天敌，它们惟一的防卫手段就是用前足的腺体抽出的丝线在树皮下织成一条通道，隐藏其中。



脉翅目 Neuroptera

这类陆栖的捕食性昆虫通常被称为“蛉”。我们周围常常可以找到的草蛉，还有在幼虫期挖掘陷阱、捕食过往昆虫的蚁蛉，酷似蜻蜓的蝶角蛉，状如螳螂的螳蛉都是脉翅目的种类。它们有很长的触角，透明宽阔的翅膀上面有非常复杂的翅脉，交织成网状，很是精致，也是和其它相像种类区分的直观特征。



鞘翅目 Coleoptera

这是昆虫纲中种类最多的目，已知有35万多种，占了昆虫总数的1/3。特化的坚硬前翅是它们的共同特征，这对被称为“鞘翅”的翅膀，也是它们名字的由来。由于身体坚硬和鞘翅的保护，这些形态各异、习性多样的甲虫适应力很强，是分布最广的昆虫。



捻翅目 Strepsiptera

这类体型微小的昆虫有着奇怪的习性：在幼虫时，它们都寄生在其它昆虫体内，吸取寄主的营养；雄虫成年后会飞离寄主，它的前翅特化成了平衡棒，依靠宽大的后翅飞行，寻找配偶；雌性成虫仍然寄生在寄主体内，只有头部和用来繁殖的育腔口留在寄主的体外。



长翅目 Mecoptera

一般称为“蝎蛉”，中型细长的虫体长着两对薄膜状的翅膀，飞行在潮湿的森林、峡谷或植被茂密的地区。雄性成虫尾部的外生殖器膨大成球形，腹部末端向上弯曲，很像是蝎子的尾部，不过是不会蜇人的。



双翅目 Diptera

顾名思义：“双翅目”自然只有两片翅膀。其实，这类昆虫的后边一对翅膀特化成了平衡棒，所以我们只注意到它们正常的前翅了。这个目包括苍蝇、蚊子、牛虻、食蚜蝇和食虫虻等种类。



缨翅目 Yhysanoptera

就是所称的“蓟马”。体型很小，翅膀边缘生长着很多缨毛。多数种类在植物叶片、嫩梢、花朵或幼果上吸食汁液，数量很多，但是为害不大；不过它们会传播植物病害。



同翅目 Homoptera

小型至大型的种类。小到蚜虫，大到咋蝉都会用尖尖的口器刺破植物的表皮吸食植物汁液。其中，蝉不光以鸣叫著称，更是昆虫中的长寿冠军，它们从孵化到死亡要经历4–17年的时间。



半翅目 Hemiptera

通称“蝽”，我们常说的“臭虫”、“臭大姐”、“九香虫”都是这个家族的成员。它们除了都有针状的口器可以吸食动植物体液外，前翅一半革质、一半膜质也是它们的共有特征。



广翅目 Megaloptera

通称齿蛉、鱼蛉或泥蛉。幼虫依靠尾部的鳃在水中生活，捕食其它水生昆虫。成虫则会飞到水边的岩石上或杂草中，夜晚外出，用硕大的颚部捕食昆虫。



蛇蛉目 Raphidioptera

这类昆虫因为胸部很长，在停落的时候，头部高高抬起，高于身体，很像准备进攻的蛇而得名。它们幼虫和成虫都生活在山中，以捕食小型动物为生。



缺翅目 Zoraptera

缺翅虫是昆虫纲中最小的一个目，也是人们了解最少的种类。它们聚群生活在林中树皮下、洞穴中，其生活习性鲜为人知。我国有中华缺翅虫和墨脱缺翅虫两种。



蛞目 Psocoptera

体小型，1—10毫米，柔软。这种不起眼的昆虫，以腐殖质为食，生活在树林、草地、灌丛、落叶中、地表上、洞穴中、储藏室甚至我们的房间中；小小的灰色飞虫您是否见过？



食毛目 Mallophaga

俗称“鸟虱”，是小型且扁的寄生性昆虫。通常取食寄主的羽毛、毛和皮肤分泌物，也有的种类取食寄主血液。数量过多的时候，会造成寄主羽毛和毛大量脱落。



虱目 Anoplura

扁平无翅的寄生性昆虫，它们的前足特化成类似拇指的抱合状凸起，能够抓住寄主毛发。它们吸食寄主血液，叮咬寄主的皮肤，还可能传播疾病，人体上也有它们寄生。



蚤目 Siphonaptera

它们不仅拥有扁平的身躯，可以轻松地穿梭于人和动物的毛发之间；还拥有动物界中最惊人的弹跳能力，使得在离开寄主时迅速地移动，找到供养它们血液的新寄主。

毛翅目 Trichoptera

由于翅膀和身体上有很多毛而得名，俗称“石蛾”。生活在水中的幼虫，叫作“石蚕”，会吐丝将周围的小石子等杂物黏结在一起，作成管状的堡垒，藏身其中。



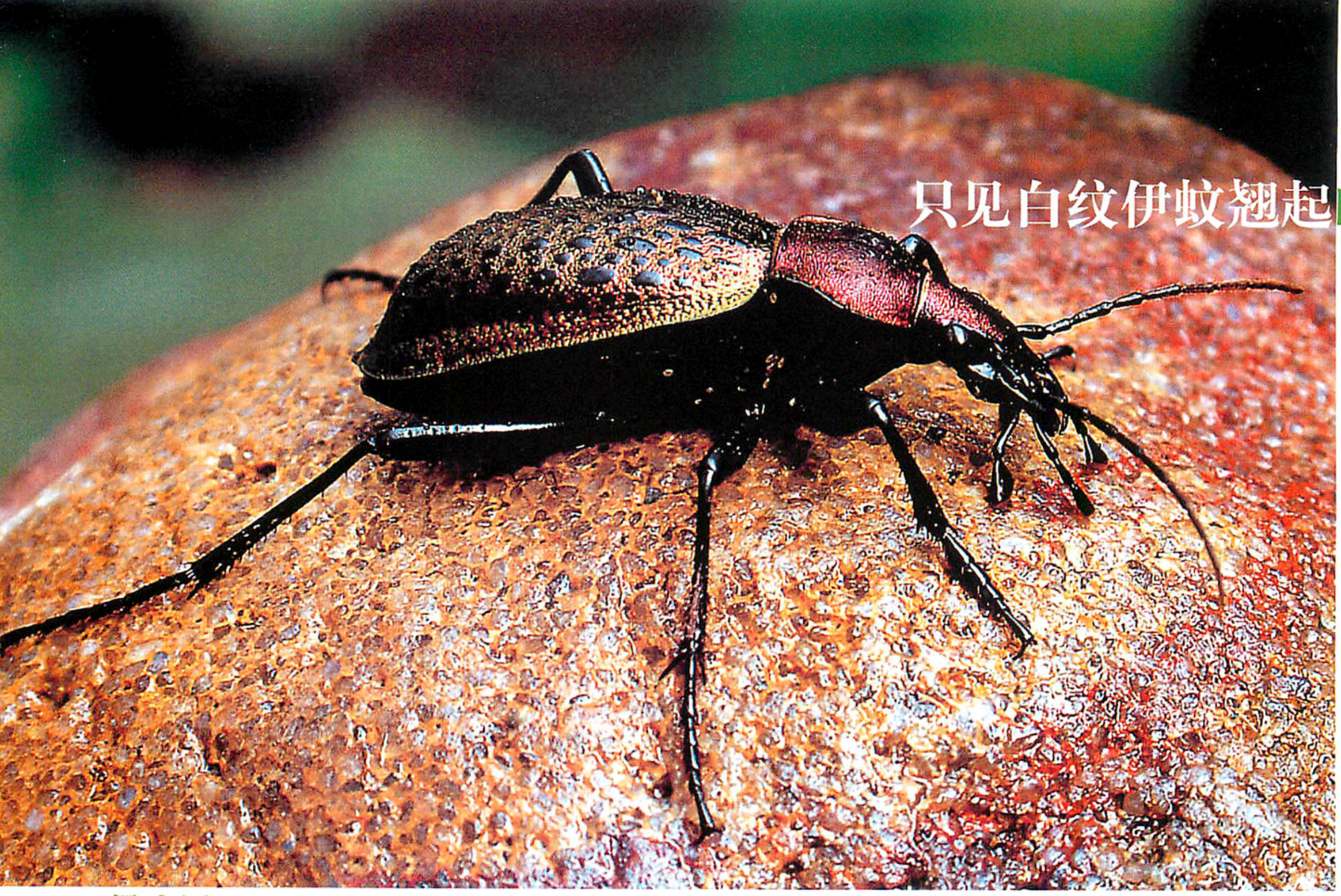
鳞翅目 Lepidoptera

蝴蝶和蛾子这些身体和翅膀上面覆盖着大量鳞片的昆虫，被称为“鳞翅目”。鳞翅目是昆虫纲中的第二大目，种类繁多，色彩绚丽的成虫让人们陶醉，不过它们的幼体——取食植物的毛毛虫就让人讨厌了。



膜翅目 Hymenoptera

蜜蜂、胡蜂、熊蜂等拥有膜质翅膀的种类是膜翅目的成员。其实，蚂蚁也是膜翅目的昆虫，因为它们中肩负繁殖任务的繁殖蚁一开始也拥有膜质的翅膀，只是不久后就脱落了。



绿步甲 步甲也叫“步行虫”，一般不会飞行，仅仅是利用修长的腿在地面快速爬行。艳丽的色彩很让人着迷，但是由于生活在地表，又是夜间出没，所以它的美丽远不为人知。

处让我们拍摄，很是遗憾。

经过仔细地搜索，我们终于找到了它刚刚产下的卵——这几枚产在叶片边缘的白色卵粒就成了我们对窗蛱蝶生长过程观察的开始，也成了其幼虫取食朴树叶的重要证据。

引诱

有了上述收获以后，我们终于满意地离开山脚，向山顶攀登，一路上不时地停下来检查以前埋设的“陷阱”中有无收获。

很多昆虫是夜行性种类，白天藏身在山林深处，晚上才出来觅食。拍摄这类昆虫就要使用一些小花招才能达到目的。我们埋设的陷阱，就是针对步甲属这类夜行性捕食昆虫采取的手段。陷阱是由一次性纸杯做成的，里面倒入用糖、醋和啤酒发酵后的液体，在液体表面加上一片树叶或其他漂浮物防止落入的昆虫淹死，而后将纸杯摆在多落叶的林下土壤中，就可以了。步甲属的昆虫经过白天在枯枝落叶、石缝洞穴的休息后，晚上会爬出来捕食其它种类的小虫。依靠良好的嗅觉它们会很快找到这些纸杯，禁不住发酵气味的诱惑就会落入杯中，成为俘虏。这个诱捕方法很有效，往往在第二天就有所收获，不过也要注意：如果您不是经常回到埋设地点，或者忘记了地点，这个纸杯就会成为名副其实的“死亡陷阱”，所以一定要在埋设时清晰记录，在决定放弃连续采集后，一定要清除陷阱。

我们按照绘制的埋设地点分布图，逐一地清理着那些陷阱；虽然仅仅隔了一个晚上，埋设在沟谷中的陷阱就已经成了步甲们的“监狱”。体长40毫米的绿步甲和黑步甲是主要种类。绿步甲是北京大型且美丽的种类，在世界范围内分布较广，研究的人也很多，所以其生活史比较清楚了，因此我们拍摄了一些精彩的照片后将它们放归自然。

黑步甲则是根据北京采集到的标本，由中国科学院动物研究所的周红章先生在1997年发表的种类。黑色的体色、更大的体型、加上鞘翅上细小刻点组成的条纹，也很漂亮。这个种类的模式标本出自北京小龙门林场，这次在金山能采集到让我很高兴；更让我高兴的是，当时的几对“俘虏”已经在我们的饲养下产卵并孵化出了幼虫，也许可以通过这次饲养对这个物种有更多的了解。

这种利用昆虫趋性的诱捕方法，和用灯光诱捕

身体轻轻地颤动着，不一会儿，整个腹部就鼓了起来。

蛾类等昆虫的“灯诱”相似，既是采集标本的好方法，也是为昆虫摄影提供好素材的有效手段。这些“小花招”很多，我们在路旁休息的时候就又发现了一个诱虫手段——身体诱虫。

身体上的汗味和较高的温度，都会引起昆虫、尤其是嗜好吸血类昆虫的注意。我们刚刚停下来不久就遭到了蚊子的攻击。

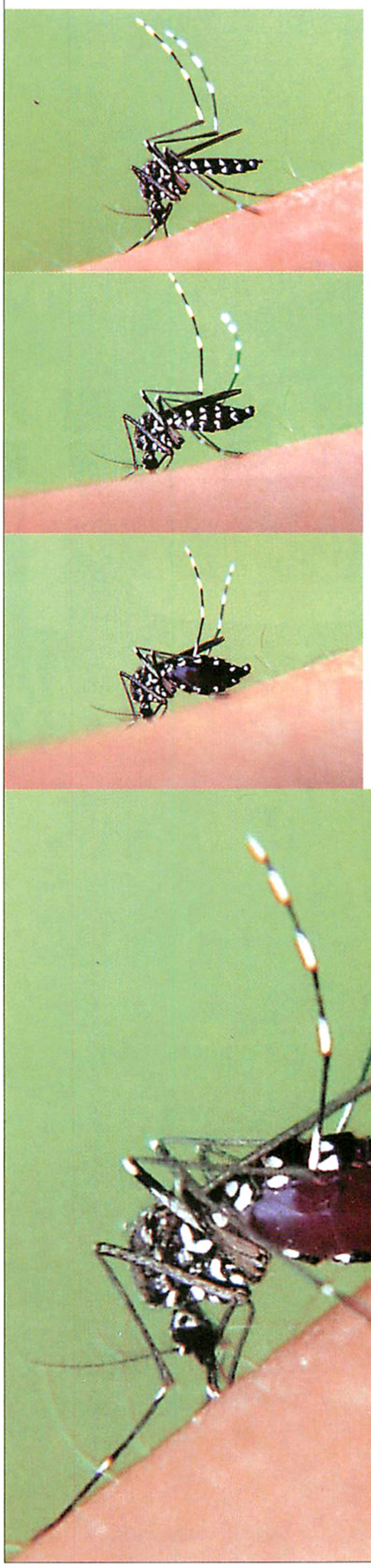
成蚊喜欢栖息在阴暗潮湿的林下，由于拍摄需要，我们很少是沿着山路行进，而是选一些隐蔽的小路，有时甚至是钻到密林或是杂草中搜索，这就给了蚊虫最好的机会：我们呼出的二氧化碳、汗液的气味，以及体温和湿度都成了蚊子追踪的目标，它们很快就成群的从隐藏的叶片下边向我们袭来，嗡嗡声不绝于耳；裸露的胳膊上、手上停了许多蚊子。我很早就想把蚊子的吸血过程记录下来，今天机会真是难得！

我把相机对准了一只白纹伊蚊——一种原产国外的蚊子，它浑身黝黑，身体和足上都布满了规则的白色斑点，它用前足和中足抓紧皮肤，后足高高翘起，刚调整好姿势就迫不及待地开始吸血。它的口器开始仅是插进了皮肤很浅的部位，逐渐地刺深，然后再拔出来一些；如此反复了几次，整个口器就在我毫无痛痒的情况下插到了皮肤里面。白纹伊蚊吸血时会同时往血液里注入唾液，起到扩张血管和抗凝血剂的作用，可以使血液畅通，吸食起来更容易。只见白纹伊蚊翘起的身体轻轻地颤动着，不一会儿，整个腹部就鼓了起来，把原来紧合的腹部体节撑了开来，能清晰地看到里边红色的血液。吸足了血的白纹伊蚊慢慢地把口器拔出来，用前足在口器上蹭了几下就心满意足地飞走了。

每每与朋友分享我们拍摄的昆虫照片，总有一种强烈的成就感。因为通过照片，我们使自己的爱好为人所了解；使自然的绚丽让更多人激动；使昆虫的美丽为大家所认可……也许，这才是观虫、拍虫比之采集标本更让人醉心之所在吧。

（责任编辑　徐 健　　版式设计　李 晟）

白纹伊蚊的吸血过程



蚊子之所以让人厌恶，“吸血”是一个主要原因。不过看到这只白纹伊蚊不断地努力将尖尖的口器用力地反复刺入、拔出人的皮肤，或许能让人知道它们为自己的生存付出了多大的努力。

雪山密林中的神湖

巴松湖

踏着晨光，转湖的藏民上路了。传说，

撰文／崔 林　摄影／张书清

这个神湖能赐予人心灵的宁静。

巴松湖的气质与宗教追求的境界似乎有种
宁玛派的高僧就在湖心岛
上修建寺院，几经兴衰，湖
与寺宁静依然。

神秘的共通。早在600多年前，藏传佛教

如果世界上真有天堂，

巴松湖是藏传佛教宁玛派的神湖，藏东南雪峰林立、森林密布的自然环境给它动人心魄的优美风景；宁玛派神秘高深的密宗教义给它带上一层神秘的面纱；而祖祖辈辈生活在那里的工布藏族也是藏族中非常不同的一支，他们的服饰、建筑、宗教节日都与广大的藏区不同，这里是藏区中独特的一隅。

“如果世界上真有天堂，那么天堂就在巴松湖；如果真的有世外桃源，那么桃花源就在巴松湖的湖心小岛上。”

在北京，我就曾听到有人这么说。２００２年5月，我有幸参加一次对藏东南地区自然和人文地理的考察，终于能够亲自去感受那个深藏在雪山和密林中的藏传佛教神湖，我感到分外激动。因为巴松湖是藏东南最典型的堰塞湖，而生活在湖畔的工布藏族又是我们了解最少的藏族分支，所以我们决定把考察的第一站就设在巴松湖。

初窥宁玛神湖巴松湖

乘车从拉萨出发，一路东行，翻过米拉山口，走过很长的崎岖山路，熟悉地形的领队让停车，带着我们徒步缘山而上。山不太高，但绿树遮目。拨开树的枝丫，露出的是山脚边浅绿的湖和湖中间深绿色的小岛，终于到了我们期待很久的巴松湖！

水，是温柔秀美的。远处的山，挺拔而骄傲。它们凑在一起勾勒出湖的轮廓。群山有如一双骨节粗壮的大手，小心地捧着一掬碧水。山林寂寂，如有所思。山峰的白色积雪，标志着我们身处雪域高原；或浓重或轻柔的云，在峰顶附近徘徊。落日心不甘、情不愿地隐向山的背后，它映照着云，使她们改头换面，变幻成淡粉色的霞。由冰雪融成的湖水，清澈碧透，可以洗去人们眼底、心中的尘埃。

蓝天、白云，雪峰、神湖，满山盛开的高山杜鹃和随风飞舞的经幡，让我们这些初来者完全忘记了旅途的劳顿，都看呆了。有人把巴松湖称为“东方的瑞士”，但我感觉这里根本不像瑞士，而像人的内心世界——纯洁少女内心的清灵、隐居修行者内心的宁静，再加上大智大慧者的那种让芸芸众生可望而不可及的超然所组成的湖。这样的一个湖，很难用言语来形容，只能用抛弃了所有烦恼的心来体会。

沿山路穿过密林下到湖边，湖心小岛上绿树葱郁，一座小小的庙宇从树冠中露出顶来。湖中小岛与湖岸间有一钢索相连，索上挂着木排，是平时用来渡人上岛的。此时木排静静地停在岛边，岛上杳无人声，像是走进了“野渡无人舟自横”的诗画中。

回望刚才走下的小山，浅浅的月亮已升在了山边。天色渐染渐墨，月儿变得分明起来，月光照在湖面上，有那么一鳞半爪的反光，像是什么瞬间的心动……

“太阳宝座”中的绿水

巴松湖，又名错高湖，藏语意为“绿色的水”，湖岸一侧有神山，每年都有藏民来此转湖、转山祈福。巴松湖四周雪峰环绕，湖面海拔有3500多米，是一个高原堰塞湖。它原本是一条雪山融水汇成的小河，后来因山体滑坡阻塞河道，积水成湖。巴松湖具有典型的堰塞湖的特征，湖的形状狭长，总长达15公里，宽仅3公里，湖水很深，平均在60米以上。因为湖水来自冰川的融化，所以水清澈异常，在天气好时，可以看到水下二三十米深处石头的纹路。

巴松湖与其他高原湖泊的最大不同在于它四周森林密布，而不像羊卓雍错和纳木错那样是光秃秃的湖岸。巴松湖所在的林芝地区是整个青藏高原自

然环境最好的地方。林芝意为“太阳的宝座”，是西藏海拔最低的地区，在这里青藏高原一改苍凉荒芜的景象，呈现天蓝水碧、林密鸟鸣的景色。两列巨大的横向山系喜马拉雅山脉和念青唐古拉山脉在藏东南地区改变走势，逐渐与横断山脉的纵向山脉交汇转向南方。山间几条大河切开的裂谷使得来自印度洋的暖湿空气得以长驱直入，给藏东南地区带来丰沛的雨水，滋润出密布的森林。巴松湖就处于“太阳的宝座”的雪山丛中，既得高原的神秘和圣洁，又得森林的生机与绚丽。

投奔岛上的老桑布

再次到渡口边时已经是第二天的上午了。木排上站着一个表情严肃的藏族人，双手交替地拉着钢索，缓缓向我们驶来。渐行渐近，他发现了领队的光头，认出来是旧识，古铜色的脸上大嘴一咧，露出一个无声而灿烂的微笑。

意，冰山融雪形成的湖果然与众不同。当地人说，曾经有一个“勇敢”的外国人，脱了衣服一头扎进湖里，却用更快的速度从水中蹿出，裹上羽绒服又钻进了汽车里，打开了车的暖气，再也不肯出来。

木排行到了对岸，令人惊讶的情景呈现在眼前：渡口边的水中全是成群结队的鱼，是那种被称为“高原裸鲤”的无鳞鱼，好像整个湖的鱼都在这里集结了起来。带着疑惑我们走上了小岛，小岛不大，几个转折就到了岛中心的寺庙——错宗寺。

在神湖中修行的尼姑

错宗寺是藏传佛教宁玛派的寺庙，“错宗”在藏语中的意思是湖中的城堡。宁玛派形成于公元11世纪，是藏传佛教中产生较早的一个教派。由于它吸收和保留了大量西藏的原始宗教——苯教的内容，重视寻找和挖掘古代朗达玛灭佛时佛教徒藏匿的经典，因而古旧，所以称宁玛（宁玛，藏语意为古、旧）。

那么天堂就在巴松湖，如果真的有世外桃源，那么桃花源就在巴松湖的湖心小岛上。



巴松湖位置图

拉木排的藏族人名字叫桑布，今年63岁，家在30公里外的小村里。13年前，他的妻子去世，他就来到岛上的错宗寺，投奔寺里与他相识的喇嘛，在岛上修行积累功德。后来寺里的那位喇嘛圆寂了，他就一直留在寺里，帮寺里料理一些日常杂务。

我们上了木排，脚边的湖水却不像远观时那样绿了，显得湛蓝而透明。深深的水底，树的残枝一目了然，却难寻鱼的踪迹。湖水看起来就有一种凉

加上该教派僧人只戴红色僧帽，因而又称红教。红教以密宗修习为主，其思想受汉语系佛教影响，与内地禅宗“明心见性”说法相似。

现在驻守错宗寺的是3个20来岁的年轻尼姑，她们来到岛上的时间还不长。错宗寺在很久以前是尼姑的寺庙，但后来由喇嘛居住和主持了。这里原住着的那位与桑布认识的喇嘛很有道行，曾在尼泊尔学得了医术和经法，住到了这小岛上的错宗寺里，为

这位藏族老人俨然

老桑布已经在岛上住了10多年，除了念经修行，他还负责摆渡等日常杂务（左）。桑布每天都要往湖里撒糌粑，巴松湖里的鱼常聚集在岛边等待美餐。（右）

远近的乡民念经、看病，很受当地人的爱戴。他圆寂后，又先后来了几位喇嘛，但政府希望把错宗寺恢复为尼姑寺，所以从工布江达的一个大寺庙里派出3个尼姑来到错宗寺。

3个尼姑刚来不久，此时一人在收门票，一人在大神古茹的塑像前，为祈祷者敲响上达天听的声音，第3个却遍寻不见。我们带着这小小的疑问，开始“转岛”。

“转岛”是从庙前左手的一条小路开始，从那里可以下到湖边。一路走来遇到一处圣迹，据说祈祷的信徒将哈达于此处投入湖中，哈达能自动沉入湖底。仔细辨认的确有很多哈达沉在或近或远的岸边，观察一下近岸的哈达，却发现有小团青稞麦裹在其中。这既是一种对湖神的敬献，也是哈达能够沉底的原因之一。

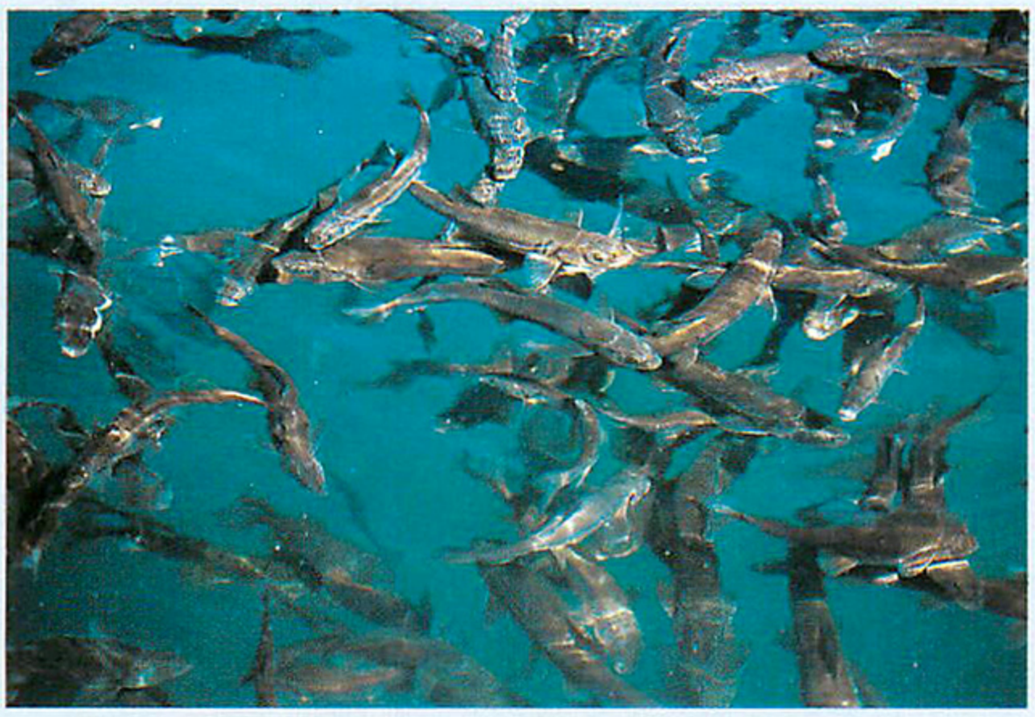
“转岛”归来回到了寺前的小广场，寺门的对面长着一棵有浓阴的大树，桑布正坐在大树低矮的枝节上，沐浴在树叶缝隙间洒落下来的阳光中。庙旁还有一处两层的砖房，此时木门虚掩，屋顶上的烟囱中有烟升起。有好奇之人推门探寻而入，过了许久，手执一张烙饼而出，引得余人纷纷仿效。屋中的烙饼者，就是岛上的第3个年轻尼姑。虽然羞于见人，她却乐于将自己烙的饼与众人分享。

在我们晒太阳、吃饼的时候，一只青灰色的野羊忽然从草丛中窜出来。林芝地区森林葱郁，森林里野生动物种类很多。来巴松湖前，就听说庙中收养了一只受伤的大角羊，它还颇具个性，喜欢和人顶牛。

我小心地接近它，用剩在手中的烙饼诱惑它，没想到它很温顺地从我的手上咬着饼嚼起来。原来，从前那只倔强的磐羊已经伤愈，被送归山林了。眼前这只青羊，也是有伤需要调养的。桑布告诉我们，冬天巴松湖湖水结冰，原先养的那只磐羊从冰面走上岛来觅食，等到春季冰融湖开，它就无法离开岛了。在错宗寺的大喇嘛圆寂以后，曾有很长一段时间，这个寺里没来别的僧人，整个岛上就只有他和那只大脾气的磐羊在一起做伴。

是这个岛的“家长”，安排众人的日常生活，

错宗寺里的尼姑都非常信任他，感觉就像一个父亲带着3个女儿。



老桑布安排年纪最长的尼姑去劈柴，最小的仍去烙饼做晚饭，另一个去收拾经堂，他自己则走进一间小木屋里。这位藏族老人俨然是这个岛的“家长”，安排众人的日常生活，3个年轻的尼姑都非常信任他，感觉就像一个父亲带着3个女儿一样。

走入工布藏族的村庄

林芝地区低海拔、相对湿润的地理环境使生活在藏东南地区的藏族人与其他地区的非常不同。林芝的藏族自称“工布人”，意为生活在凹地里的人，他们有自己独特的服饰、住房、节日，甚至语言都与普通的藏族不同，是迄今我们了解最少的藏族分

支。巴松湖所在工布江达县生活着很多工布藏族人，我们此行将拜访他们的村落。

走出巴松湖，又上了颠簸的土路，巴松湖又名错高湖，所以这里地名就叫错高乡，乡政府设在离巴松湖8公里远的结巴村。村里有六七十户人家——这在当地算很大的村子了——都是工布藏族。大多数藏族的民居都是土石结构，但在藏东南，森林资源丰富，民居都是用木头建造的。这里天气不像高原的大部分地区那样严寒，而且多雨湿润，生活在这里的工布藏族从前主要以打猎和伐木为生。近些年来森林资源衰减较为严重，国家制定了保护森林资源的规定，现在大部分的工布人以放牧和采集草药为生。林芝地区是很多藏药植物的产地，现在藏民每年春天采虫草，夏季采松茸，收入水平在藏区相对比较高。

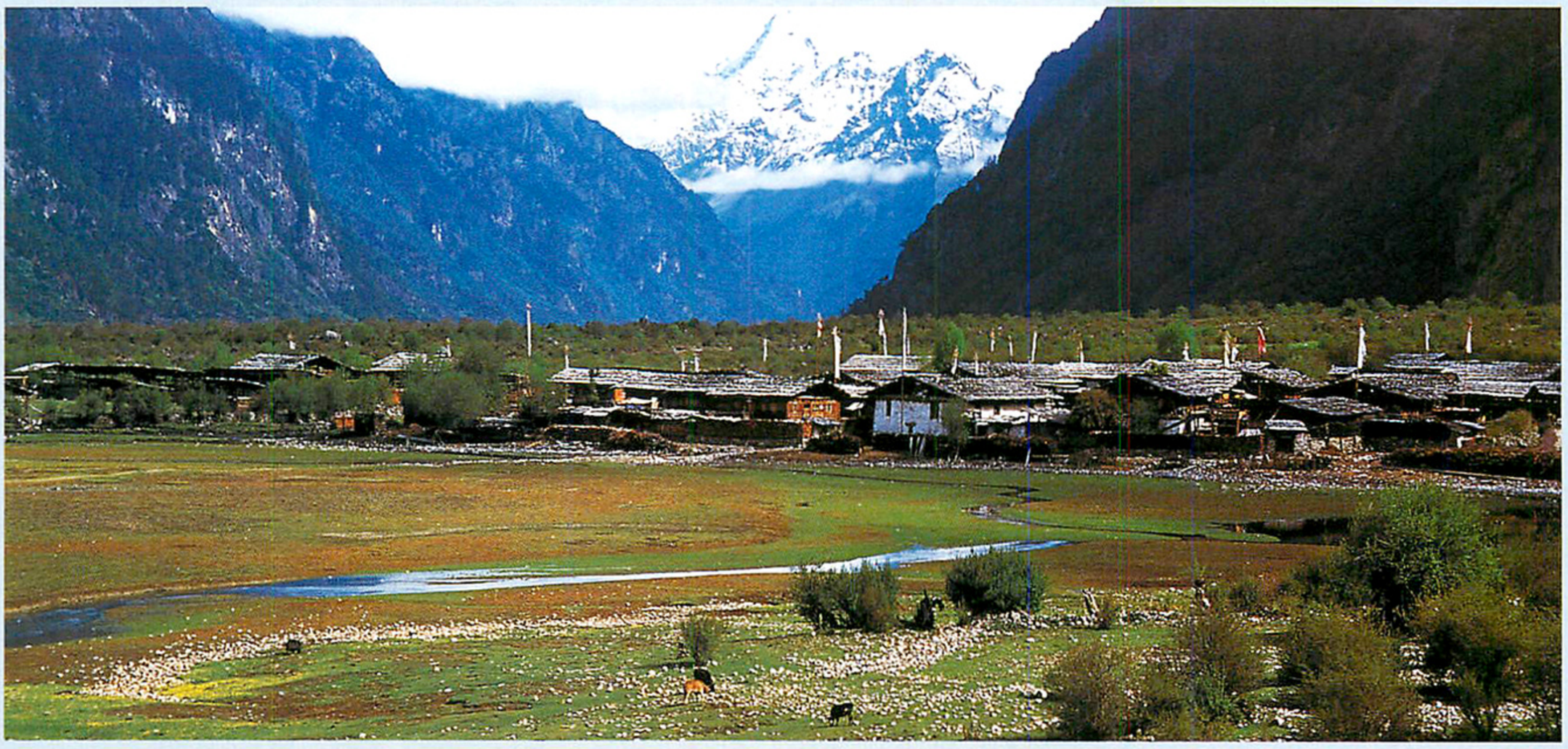
村里遇见的男女都穿着工布藏族特有的服装——用氆氇制成的“果秀”。氆氇是手工用羊毛织成的毛呢，比一般的毛毯要薄一些，非常保暖。西藏不产棉花而多羊毛，所以氆氇就相当于内地人使用的棉布，是做服装、鞋帽的主要材料。

据说曾有一位叫吉布的工布王非常英勇智慧，在他统治时期，工布部落昌盛无比，农牧民十分爱



林芝的藏族自称“工布人”，意为生

工布藏族生活在藏东南，相对温暖湿润的自然环境使这里的建筑和广大藏区很不相同（右上）。他们穿用羊毛氆氇做成的“果秀”、用平平的石板当锅烙饼。





活在凹地里的人，他们有自己的服饰、独特的建筑、不同的节日，甚至语言都与其他藏族不同。

戴他。但在一次战争中，吉布王不幸捐躯，被敌人砍掉头和四肢。在殓埋他时，几位老阿妈用自己织的毯毹一针一线地为国王缝制了祭服。为了纪念吉布王，工布地区的男女老幼都穿上这种衣服，取名为“果秀”。

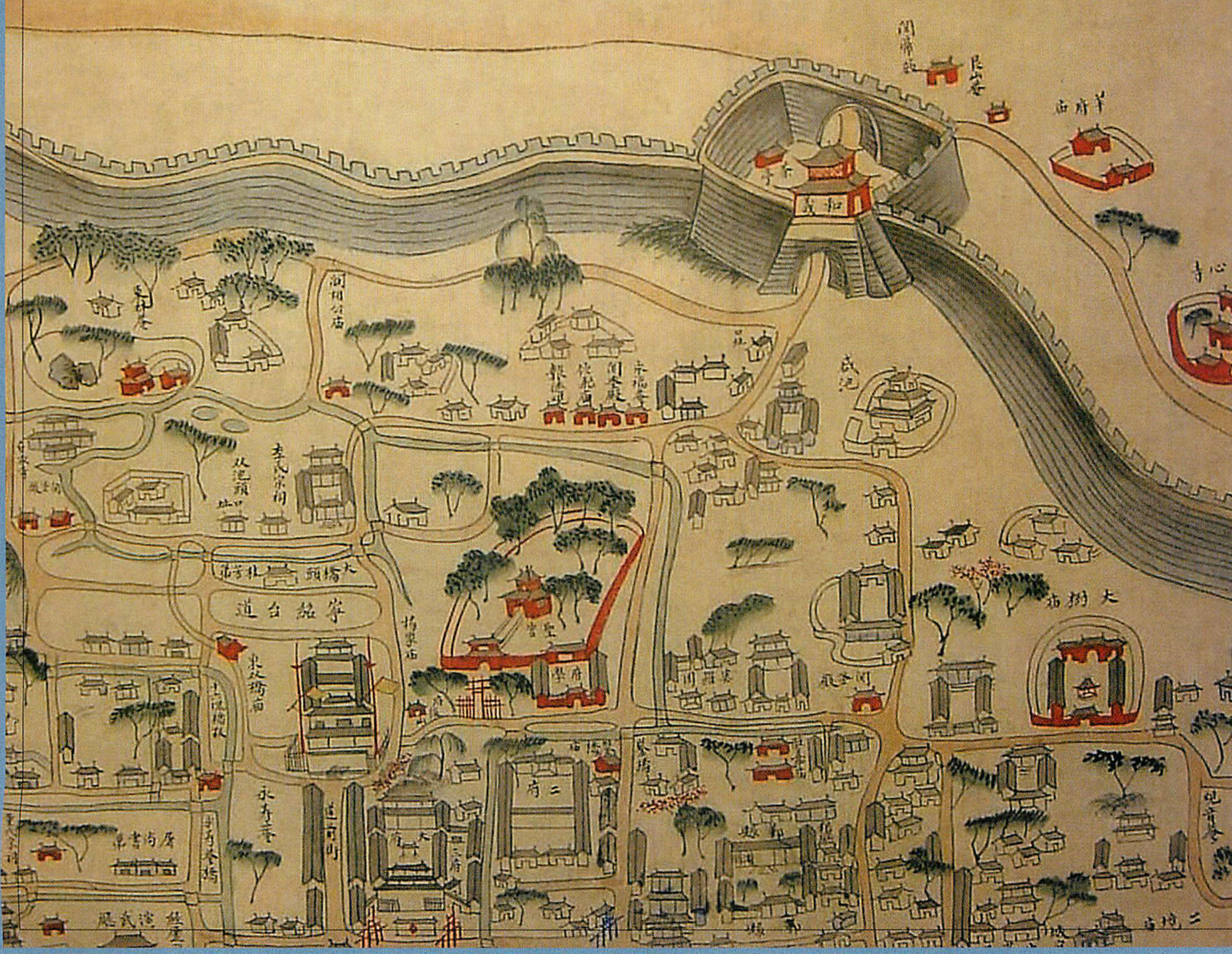
工布的果秀通常用染料染成暗红色，它的剪裁非常简单，是在近似长方形状的毯毹上剪一个洞做领口，没有袖子，腋下的开口也不缝死，而是用腰带把前后两片系在一起。果秀在藏东南地区流传已有 700 多年而未被其他服装所取代。工布的帽靴也有自己的特色，工布帽手工缝制，精致且美观，帽是圆形的，帽底缝一层缎子，帽沿镶一条虹形彩缎。穿上整套工布服装，无论男女，都显得英气勃勃。

我们走访了几户工布藏族人家，都受到了热情的招待。晚上躺在暖和的毯毹毯子上，屋里弥漫着木头散发出的特有的香味，脑中不停地涌现巴松湖千变万化的水色与远处巍然不动的雪山。我心中默默祝愿：让这片天空永远这么纯净，这片土地永远这么安宁。

（责任编辑 刘 莹　版式设计 李 晟）

美国国会图书馆收藏的中文地图从明、清时代的刻、绘本传统舆图到20世纪百年中不同历史阶段的实测地图，以至最近几十年的航空、航天照片，数目多达几万幅，是目前世界上收藏中文地图最丰富的图书馆。其中最为珍贵的中文舆图特藏，由于各种原因的限制，人们很难窥其庐山真面目。著名古地图研究专家李孝聪教授于2002年6月至10月深入该馆，对中文舆图特藏作了认真的调查、梳理和研究，本刊特独家披露这次难得的调查结果。

在美国的



中文古地图

撰文·供图／李孝聪



《宁郡地舆图》局部
清嘉庆年间
（1796–1820 年）
彩绘本，未注比例，
用艺术性的鸟瞰式形象
描绘浙江省宁波府城的
街道建筑布局。这是中国古代传统城市地图典型的表现形式，在地图中反映出绘制者的兴趣所在。借助这幅传统城市地图，能够判断出中国古代城市的空间结构。根据地图的色彩与画法，推断其绘制于中英《南京条约》规定宁波向外国商人开放之前。（左）

清摹绘本《海疆洋界形势全图》长卷局部——雷州半岛图及左侧注记。其注记内容为：“如海安下廉州，船宜南风，上宜北风也。”目前国内外很多摹绘本海岸图都脱“上”字而致语句不通，该图则提供了准确的表述。（最上）

《黄河工程全图》官本彩绘呈送折　　清光绪二年（1876 年）完成，为纸本色绘长卷，红绢背封，贴黄签墨书图题，签书“及字第十五号”，加盖关防红印。图卷从右向左展开，以黄河从上游流向下游的右岸为图的上方，方位标于图卷四缘。图中描绘了河南省武陟县至兰阳县间黄河北岸的堤、埽、坝、埝、河防营堡的位置及修筑情况。凡抢修工程处贴红签，总计 21 处；同时描述该段黄河顺堤补厢或埽工施工地段工程的长度，押盖满汉文关防红印，以防止贴红脱落后不知工程的位置。（上）

2002年3月，英国退休海军潜艇军官加文·门兹（Gavin Menzies）利用古地图推测中国明朝郑和领导的远洋舰队，比哥伦布早71年实现了环球航海。这一带有轰动效应的“发现”，使得学术界对古地图的价值又有了重新认识。

美国首都华盛顿国会图书馆收藏地图之丰富是举世共知的，但由于该馆从未公开过一份较为完整的中文地图收藏目录，因此，外界只能够从学者们对该馆所藏中文古旧地图的个案研究中窥知一二。

近几年，随着数字化技术被广泛应用于图书馆，为馆藏地图与图像研究提供了技术上的便利。美国国会图书馆是最早进行数字化建设的图书馆之一，在完成馆藏美国历史文献的数字化之后，又开始对馆藏非英语文献进行数字化处理。随着图像资料越来越多地被引入汉学研究领域，学界对中国传统舆图的研究热情和需求也越来越大。正是在这种背景下，2002年6月，笔者应邀对国会图书馆地理与地图部所藏中文地图进行鉴定和描述，用于互联网编目。借此机会，我得以对这座仰慕已久的宝山，进行一次较为全面的探索性发掘。

在进行这次古地图之旅前，要先明确一个概念。由于近千年来以中文作为文字表述的国家或地区不限于今天中国领土范围内的地域，而是涉及了整个东亚文化圈。而且从地图的覆盖范围、内容和作者来说，也很难用“中国”这一概念来指代。因此，我们一般不使用“中国地图”而用“中文地图”来界定。

美国国会图图书馆有个特藏室“Vault Maps Collection”，所藏均为地图珍品，非工作人员一般无法进入其内。截止到2002年6月，这个特藏室珍藏的中文古地图约有200幅册，其中177幅册已被单独编制了目录。在30年前，美国夏威夷大学的章生道教授曾经对154幅地图做过鉴定，并对每幅地图的内容和形式，从中国历史与地图学的角度做了描述，给后续的研究者以较大的启迪。不过章教授的研究也有一些局限性，如多数地图只鉴定到世纪而不是年代，今天看来显得不够精细，而且还有一些错误有待更正。

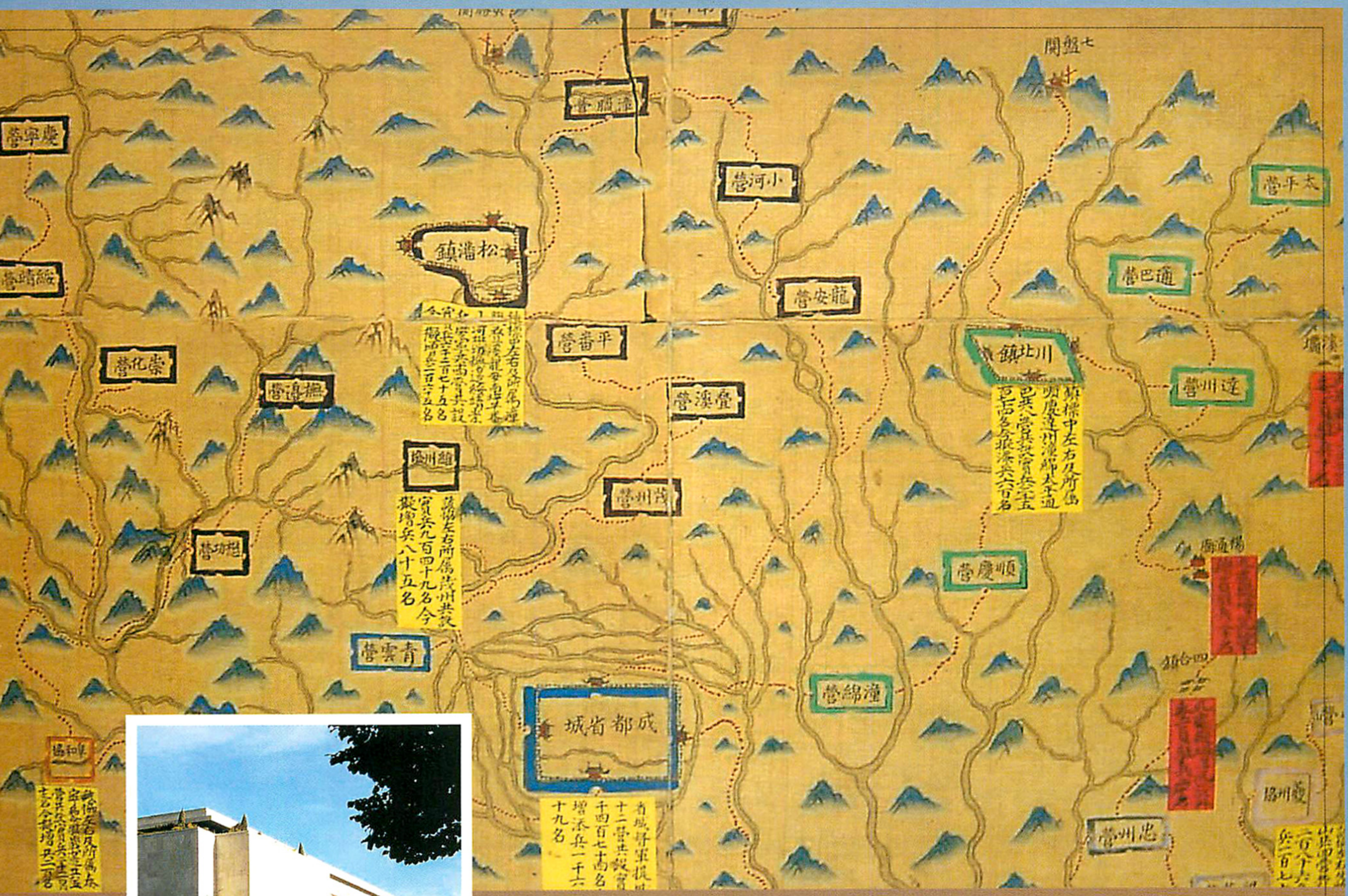
伴随中文书籍流入美国的古代舆图

我这次应邀到国会图书馆最主要的工作就是对特藏室的所有中文地图的绘制年代重新鉴定，并根据地图的内容、类型进行分类描述。除了特藏室的珍藏外，美国国会图书馆地图部和亚洲部又从非特藏地图中找出一些清朝后期至20世纪初的中文地图，一并进行鉴定和描述，共计230幅册。其中区域图129幅册，包括世界图、全国总图及省、府、州、县单幅图或地图集；专题图101幅册，包括城市图23幅，园林、交通、军事营汛图17幅，河流海岸图61幅。此外，对1900年以前日本人在中国境内的实测图和其它外国人绘制的中国地图，我也顺带做了鉴定研究。

欲了解这些地图的价值，应当首先明了它们的来龙去脉。据国会图书馆亚洲部专家居蜜博士介绍，美国国会图书馆中的中文传统舆图收藏，在很大程度上是中文书籍入藏的伴随物，而且这些中文图书的获得，又往往与某个具体人物在中国的活动分不开。

该馆收藏的首批中文书籍是1869年来自中国清朝同治皇帝的礼物，计10种共933卷明清刻本书籍。10年后的1879年，国会图书馆又收到了美国特使、中美《望厦条约》的美方签署人顾盛（Caleb Cushing）赠送的237种中文和满文图书2547卷。这两批图书中包括一些传统的中文舆图，成为国会图书馆中文地图珍藏的基础。

1904年国会图书馆获得另一批1965卷以方志为主的图书资料和地图，这批中文书籍也是一位曾经代表美国政府与中国清朝政府签订条约的人从中国带回来的。此人就是与近代中国和北洋政府有过亲密接触的柔克义（W.W. Rockhill，1854–1914）。





《全川营汛增兵图》

清朝中叶（1776－1800）绢底彩绘本，由总图和17幅分图组成。地图方位上北下南，形象化地显示四川全省的山川地貌和城镇，重点描绘四川全省73所清代绿营兵驻防地的分布。图上除地名注记外，贴红或贴黄记录拟增设新营汛地点及官兵名额；以红点线表示道路，用不同颜色区分各镇统辖的营汛地区。该图可能绘制于乾隆四十一年（1776年）收复大小金川之后至嘉庆六年（1801年）以前。此图应与官方文书相配合，共同呈送给上级官署审核（上）。华盛顿美国国会图书馆地图部便设在图中的麦迪逊大楼内（左）

柔克义1854年生于美国费城，在法国受的教育。1884年首次来华，在北京的美国公使馆中任参赞，并兼任驻朝鲜的代办。1888–1889年和1891–1892年，他为史米森协会（Smithsonian Institute）两度到蒙古、青海、西藏进行“科学探险”。1893年回到美国后就职于美国国务院外交部，担任助理国务卿。1901年9月，他代表美国政府与中国满清政府签订《辛丑条约》。1905年再度来华，担任公使，1909年转任驻俄国和土耳其的大使。1914年袁世凯执政期间，柔克义被袁世凯聘为私人顾问，就在来华途中病死于檀香山。

柔克义将很多中国政府赠送的罕见中文书籍带回美国，包括他两次进藏所写下的日记——《Diary of a journey through Mongolia and Tibet in 1891 and 1892》（《1891年和1892年蒙藏旅行记》），以及沿途所绘的地图。1904年，柔克义在路易斯安纳举办的一个博览会上展出了他所收藏的中文图籍。博览会结束后，他的藏品被国会图书馆悉数买下，又进一步奠定了美国国家图书馆东方特藏的基础。

境外中国地方志特藏之首

1912年国会图书馆曾举办过一个中文地图展，当时在中国苏州东吴大学任哲学教授的南斯（Nance）在回国休假时看到了这个展览，遂将他在中国收藏的两幅清代长江水师营汛图赠送给国会图书馆。这两幅地图是一位信仰基督教的士兵送给在中国传教的一位美国牧师的，后来这位牧师又将图转

送给南斯教授。

在以后的30年中，美国国会图书馆的中文收藏品迅猛增加，但仍与个人的活动有很大关系。在此，我们不能不提到赫伯特·帕特南（Herbert Putnam）、沃尔特·斯温格尔（Walter Swingle）以及恒慕义（Arthur W. Hummel）这几个关键性人物。

斯温格尔是个植物学家，他兴趣广泛，在1913至1937年间数次来华，广泛搜罗中文书籍，而地方志是他的头等收藏。因为他对中国的植物、草药和蔬菜兴致颇浓，而方志恰恰详细记述了各地不同的植物品种。斯温格尔对中文书籍的采购活动得到国会图书馆馆长赫伯特·帕特南的鼎力支持，为他从国会争取到3万美元的特别拨款。这笔款项的最终使用效果也是让人有目共睹，美国国会图书馆的中国地方志，成为中国境外他人难于匹敌的一份特藏。

而在斯温格尔背后还隐藏着一个替他出谋划策的行家——恒慕义(1884—1975年)，他后来成为国会图书馆中文舆图入藏的最大推动者。

恒慕义1884年3月6日出生于密苏里州华伦镇（Warrentown），高中毕业后入芝加哥大学深造，1905年以优异成绩毕业，1911年取得硕士学位。以后，恒慕义开始在田纳西州查塔努加(Chattanoga)的一所高级中学里教历史，6个月后，他的同学给他传来消息说，日本神户高等商业学校空出1个教席。这个能够访问东方的机会对他具有强烈的吸引力。恒慕义从叔叔手里借了350美元买船票，于1912年3月来到日本。在日本教英语的两年中，两个暑假他都是在中国度过的。这两次造访激发了恒慕义对中国文化和文明，以及它们对日本所产生的影响的研究兴趣。为此他作出决定：一定要想方设法去中国。

1914年，恒慕义返回美国在芝加哥大学完成其神学学士学位，并于同年10月8日与布克瓦尔特(Ruth Emily Bookwalter)结婚。11月，新婚燕尔的恒慕义在美国（基督教）海外传教团董事会(American Board of Commissioners for Foreign Missions)的赞助下前往中国。在北京花了1年时间学习中文之后，恒慕义夫妇于1915年秋移居山西汾州（今山西省汾阳县）。接下来的10年，恒慕义在汾州基督教会男子中学教英文，同时他继续学习汉语，广泛阅读中国地方志。而中国丰富的地方志给他提供了研究中国历史、地理、风俗和民间信仰的敏锐洞察力。

地图收藏给恒慕义带来丰厚回报

也是在这个时期，恒慕义逐渐养成收集中国旧钱币和古地图的嗜好。2000多枚不同种类的钱币成为他们夫妇熟悉、确认中国朝代演变的最佳实物资料；而那些古地图，更为恒慕义的阅历和以后的生活，带来了丰厚的回报。1930年，国会图书馆为获得这批珍贵地图，一次便付给他12500美元。

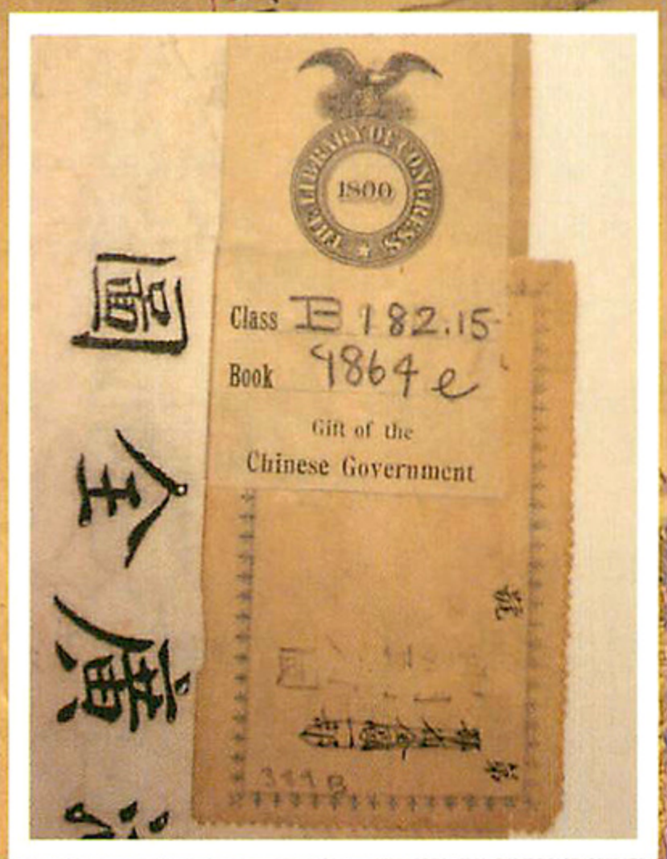
1924年恒慕义夫妇移居北京，在燕京学校(Yenching School of Chinese Studies)教中国历史与文明。直到1927年，由于中国爆发内战而引起的骚乱，他们才返回美国。

回国不久，恒慕义应麻省威廉学院政治学研究所的邀请，作了一场关于中国的演讲。在那儿，他巧遇后来成为美国国会图书馆地图部主管的劳伦斯·马丁(Lawrence Martin)。马丁了解到恒慕义收藏了一批绘本中国地图，遂请他携带地图到华盛顿作鉴定。当恒慕义温文尔雅地展示他的个人收藏时，也使前文提到的国会图书馆馆长赫伯特·帕特南大开眼界。

恒慕义给帕特南留下了极深的印象。帕特南在给斯温格尔的信中非常兴奋地写道："我刚刚结识了一个人似乎最适合于这样一个岗位，换句话说，这是图书馆里的一个特殊岗位。这个人就是恒慕义博士，他在北京的美国学院担任讲授中国历史与文学的教授长达15年。10天前，他在这儿举办了一个别开生面的中文绘本地图收藏展，这些地图已经留给我们照管。作为个人，他给我留下极深的印象。我从弗利尔的主教洛奇先生(Lodge, Bishop of the Freer)、国务院的约翰逊先生和佩克先生那儿了解到一些有关恒慕义的情况。所有认识恒慕义的人，对让他来担任那个职位的主意，一致表示赞成。……我已经冒险应允给他一个名义临时在这里工作几个月。他打算12月12日到这儿。"

地图展示之后，帕特南请恒慕义将那些地图留下来做进一步的研究，并且聘请恒慕义作为国会图书





《大明舆地图》与《罗刹之地图》

《大明舆地图》之“山东舆图”　明中叶（1536－1566年）制作的绢本色绘地图册。按明代2直隶13省分幅，各具图题，描绘明朝的疆域、政区、山川形势以及周边国家与地区。首页“舆地总图”画方，每方500里；其余各图不画方。用统一的图例符号分别表示府、州、县和土司所辖县的治所。该图被裱在有墨书题记的官方档案纸上，其中出现“康熙七年五月初上纳”、“南阳县监”等文字，表明此图在清朝初年被修复过。1927年由华纳（Warner）购入。（上左）

《罗刹之地图》局部　清康熙年间（1662–1722年）绢本彩绘长卷，描绘清军与罗刹（俄罗斯）军队在黑龙江沿岸的战斗场景。恒慕义1930年为美国国会图书馆购入。（上右）

藏于美国国会图书馆地图部的中国政府赠品入藏标志（中）

馆的职员，以建立一个与中国和东亚其它国家相关的收藏部。1928年，恒慕义被正式任命为新成立的中文部（即后来的东方部）主任，直至1954年退休。

日军收藏的中文地图移藏国会图书馆

在恒慕义的指导下，该馆的中文收藏稳定增长，仅中文典籍收藏便从1928年的约10万卷增长到1954年的29.1万余卷。由于恒慕义对中国地方志与珍稀版本有浓厚兴趣，使他能够继续扩大国会图书馆在地方志、丛书与稀见珍本方面的收藏规模，其实这类书籍的收藏已在1928年前由斯温格尔建立起一个较扎实的基础。但到1954年为止，中国地方志在国会图书馆的收藏数目已从1928年的1479种达到3600种；丛书的收藏，从1928年的474部增加到1954年的1500部。在1957年目录中的1777部善本中文书特藏，几乎全部是1954年以前购进的。而这批特藏不仅在西方是卓越的，即使在中国和日本，能够与之相提并论的图书馆也为数不多。

在恒慕义主持中文（东方）部期间，国会图书馆的中文收藏还有一项发展，就是中文舆图的增多。从目前地理与地图部（Geography & Maps Division）保存的中文古地图入藏记录可以看出，该部在1930年和1934年有两次经恒慕义之手的较大数量的购进，此外则是1962年恒慕义的捐赠品。目前，国会

图书馆地图部近200幅1900年以前绘制的中文舆图特藏中，有70%是来自恒慕义的购进或捐赠。由此来看，美国国会图书馆现在之所以拥有丰富的中文古地图收藏，头功当属这位热衷于倡导中国文化收藏的西方人——恒慕义。

另外，地图部还有一批自日本明治时代以来，日本军人来华旅行“考察”时搜集的中国地图和实测地形图。二战结束后，这批当作情报的地图被盟军驻日本总司令麦克阿瑟（MacArthur）将军截获，50年代后期全部移藏国会图书馆地图部。

国会图书馆所藏中文舆图的绘制时代，多数系清嘉庆、道光至光绪年间的作品，前期的地图不多，但有几幅明代后期和清朝康熙、乾隆时代的彩色绘本图，如明代色绘本《大明舆地图》、万历三十年（1602年）的《泉州府图说》、清康熙年间色绘本《台湾舆图》和刻本《广东舆图》、清雍正三年（1725年）摹绘明《万里海防图》、清乾隆年间的彩绘本《四省行盐图》、《全川营汛增兵图》、《热河行宫全图》，以及萨载、高晋等编绘的《黄、运、湖、河全图》、《乾隆黄河下游闸坝图》和刻本《黄河源图》等，都是比较罕见和珍贵的。

河南、山东和湖北省图独占鳌头

以绢本色绘的《大明舆地图》为例，它由18幅地图叠装成册，按明朝2京13省分幅，各具图题，描绘大明王朝的疆域、政区、山川形势以及周边国家与地区。根据此图的画法风格与图内的行政建制，可推断该图表现的是明朝嘉靖年间（1522–1566年）的行政区划。但是，该图被裱在有墨书题记的官方档案纸上，其中出现“康熙七年五月初上纳”、“南阳县监”等文字，说明此图在清朝初年曾被修复过。根据记录可以得知，此图于1927年由华纳（Warner）购入。

《泉州府图说》为明万历三十年（1602年）完成的绢本色绘舆图册，锦缎封面，描述福建省泉州府统辖的陆境、海疆，按各县、卫所、巡检司分幅，属于向上级官员呈报的官绘本图集。

国会图书馆所藏明代舆图不多，除上述2件外，另存有4部形式和内容相近的明晚期（1601 – 1633年）墨绘本《分野舆图》图册，都是摹仿罗洪先《广舆图》的内容而剪裁删定的。

清朝康熙、雍正、乾隆三朝绘制的舆图都是恒慕义所购置或收藏，有些图均以蓝色锦缎镶边裱装，显然是清代官方呈送本的样式。

从中文舆图特藏覆盖的中国地域来看，几乎每个省的地图都有，而以河南、山东和湖北省的数量为多。其中的缘由，一方面是中国清朝政府赠送的地图多是同治年间（1862–1874年）湖北省官书局刻印的《大清一统舆图》的分幅本和湖北、湖南两省与相邻各省的合图，以及武昌、汉口城市街道图，约占30余幅。另一方面则与恒慕义的个人爱好有关。恒慕义对海疆图和山东、河南两省的黄河下游堤工图及运河堤坝工程图很感兴趣，因此搜罗了不少海岸图和山东省、河南省的官绘本黄河、运河堤坝工程图及各府、县境河流图，计40余幅。其中一些黄河、运河工程长卷都加盖清朝负责河防的地方官司关防红印，而且地图的首尾、年代均能够衔接，想必是从河南、山东两省某官署获得的一批官方档案。1930年入藏国会图书馆时，这些地图都属于东方部，后来，东方部改为亚洲部，地图全部移存地图部，而文字档案有可能被拆开而没有移存，给今天的研究带来不便。所以今后有必要再检索与地图入藏相关的文字档案。

舆图特藏公开化所带来的挑战

国会图书馆中文舆图特藏中还混有一些出自朝鲜画师之手的明、清中国全境或地区地图。如华纳于1929年购置入藏的第5号彩绘本《盛京舆地全图》，内容描绘清朝盛京、宁古塔、黑龙江三地将军辖地的山川地貌及城镇、道路、边墙，这是18世纪中叶（1734–1747年）由朝鲜画师绘制的。还有一幅《吉林舆图》，从画技和笔法上考察，也应是朝鲜画师的作品。而朝鲜画师的作品与中国地图一起入藏美国国会图书馆，应当与华纳在东亚地区的活动有关，这又是一个新的值得探研的课题。

由于美国国会图书馆收藏的一些明、清时期绘



泉州府圖說
郡為尚貢揚州之域周職方七閩地也歷秦漢而下
置沿革代異
本朝改為泉州府距省會四百二十里北接延汀東
興化西抵漳州南濱大海領縣七附郭一曰晉江在
曰南安惠安同安安溪永春德化晉南惠同泊海安
德依阻山谷間郡城週二十餘里為門者七外鑿濠
遶內濬八卦溝通濠水接海潮而入于學宮文廟二
以東注于百源滄實應人文之盛云郡有泉州衛一
居中備守沿海設永寧一衛崇武福全高浦中左金

《泉州府图说》

明万历三十年（1602年）绘制，由29幅绢本色绘舆图附图说册装，不注比例，表现福建省泉州府统辖的陆境与海疆，并按各县、卫、所、巡检司分幅，描绘所属地域内的山岭、河川、海岸、岛屿、城镇和军事守御处所的分布。图说（左）描述各县、卫、所或巡司的地理位置、兵要、商贸形势、城池修筑历史，以及倭寇入侵的情况。

制的舆图国内尚不多见，可以弥补中国地图史研究之缺憾。另外有些地图虽然国内也能见到，但因为摹绘本过多，往往造成地图的内容或文字注记的错讹，对于究竟哪幅图是原本，正确的文字应当怎样表述等，一时还难以解答。而国会图书馆的中文舆图特藏却给地图史研究者提供了有益的线索。举例来说，恒慕义的收藏中有4幅内容与形式基本一致的《海疆洋界形势全图》。经过对比，发现它们可能都是摹绘品，但是从其中一幅图的“后记”可知该图的母本系浙江省赤城县洪氏家藏的图稿。杨仲甫得其稿，以示江阴金保彝，金保彝摹绘此图与《筹海备要》一书相参看。这段文字为我们追寻这类海疆图的源流提供了不可多得的线索。

另一幅推断为乾隆五十二年（1787年）之前的绘本《海疆图》，其文字注记较常见的《七省沿海图》更为准确。如在雷州半岛左侧注记：“如海安下廉州，船宜南风，上宜北风也”。目前国内外很多摹绘本海岸图都脱“上”字而致语句不通。该图则提供了准确的表述。

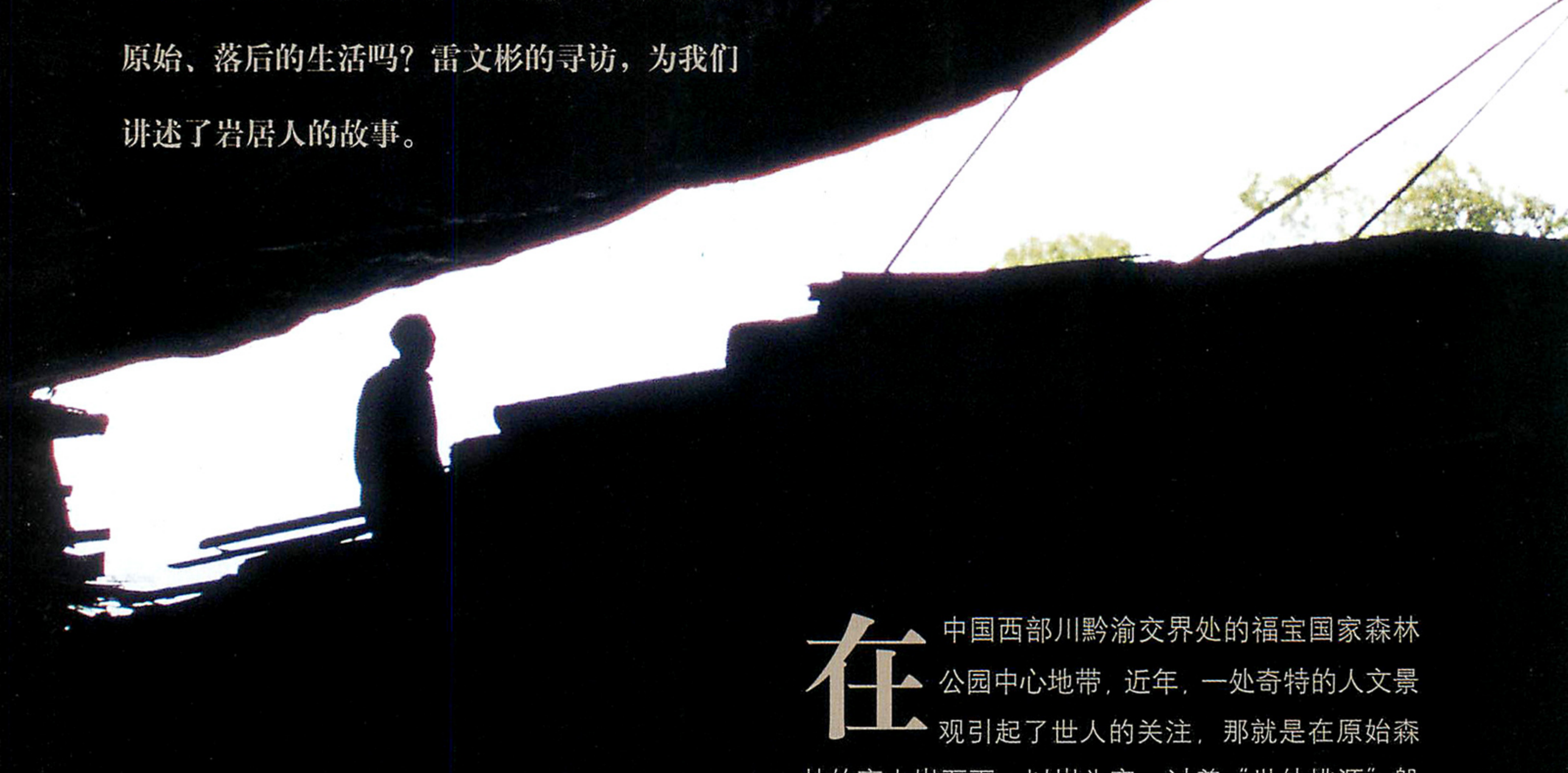
当然，流失在海外的中文舆图收藏并非只有美国国会图书馆一家，也并非它的中文舆图特藏才最具价值，但美国国会图书馆公开中文地图特藏这一做法却为中文古地图资料的公开和研究开启了一个很好的先例。随着海外图书馆特藏品的公开化及为读者着想的网络数字图像化，又一次向中国人的封闭式收藏观念提出了挑战。中国的图书馆是否也准备迎接这个挑战，以网络化实现人类社会的资源共享呢？（责任编辑：李雪梅　版式设计：李　晟）

鲜为人知的“岩居部落”

撰文·摄影／雷文彬

我刊曾在1999年第7期报道过以洞穴为家的穴居部落，在我国还有许多类似的完全依自然环境筑居生息的现象。

本期报道的是一个以岩为家、繁衍生息了近4个世纪的神奇部落；这也是中国迄今为止在原始森林中发现的一处规模最大、历史最悠久的岩居聚集地。他们为何居住在这里？真的过着原始、落后的生活吗？雷文彬的寻访，为我们讲述了岩居人的故事。



在中国西部川黔渝交界处的福宝国家森林公园中心地带，近年，一处奇特的人文景观引起了世人的关注，那就是在原始森林的高山岩石下，以岩为家，过着“世外桃源”般生活的岩居部落。

岩居部落位于四川泸州市合江县天堂坝乡境内。天堂坝乡含4个村，其中面积最大的是互爱村，有88平方公里。由于它位居福宝国家森林公园中心地带，保存完好的原始密林中河溪纵横、流泉飞瀑、禽兽出没、怪石林立。互爱村的村民们就是在这样的环



境中，安居于高山岩石下，过着融入大自然的生活。

要想探寻岩居人，必须得到天堂坝乡政府的支持。乡长蒲丛生为我们找来熟悉路线的龙次银带路，首先去了一个名为三元岩居的地方。这里的高山岩石全为丹霞岩，呈褐红色，坚硬无比。三元岩居就坐落在一座海拔 900 米高的山岩上，它是岩居人最早聚居的地方。从山脚下无法看到隐没在山林间的岩居，必须越过山下一个个浅滩，踏过山间一条条荆棘丛生的山路，转过 99 道弯，方能到达。经过数小时艰难行程，我们终于登上了布满青苔的条石台阶。抬头仰望，一座座排列有序，呈“一”字形的岩居横卧在巨大无比的岩石下，如同半个月亮挂在山间。岩居族人为何会在如此荒凉、孤寂的密林山间修房造屋？他们的生活真的很原始、落后吗？岩居族人对山外人的到访会欢迎吗？这一个个问号使我们每个人都心存疑虑……

神秘的岩居族

三元岩居的第一道两扇紧闭的青木大门有 4 米高，其上由条石垒砌的石墙上有三个遒劲的大字：“居之安”。正门左上方，石墙紧贴硕大的岩石，岩石仿佛是如来佛的巨掌，将岩石下建造的岩居滴水不漏地遮盖着。正门右下方，是峭壁悬崖，弥漫的雾气使得站在上面的我们倒吸了一口冷气，如果滑落下去，定会摔得粉身碎骨。

“吱……”我们慢慢推开紧闭的大门，一位50岁开外、身着土布衣裳的高大汉子带着疑惑警惕的神态迎上前来。经带路人龙次银的解释，那位汉子的脸上才露出了笑容，一字一顿地对我们说：“欢迎你们到岩居族做客。”他叫陈仕江，是我们见到的第一位岩居人，后来又成了我们岩居采访的向导。

三元岩居的创始人叫陈三元，200多年前出生于



在福宝原始森林中，有一群以岩为家的岩居族，

四川合江县。据刻于民国三十四年（1945年）的陈三元塑像碑文介绍，在他30岁左右时，因“平匪、烽烟告急逃难至此”。陈三元为了求得太平日子，步行数百里，携家人来到福宝天堂坝，拿出一生积蓄的银两，在互爱村原始森林中买下一座大山和几百亩土地，并动用方圆百里的工匠，在高山岩石下修造了20多间房屋、4道大门、6口锅灶、4个练武场，并以他自己的名字为岩居命名。

陈仕江是陈三元的后代，至今仍保存着陈氏家谱。我们在家谱上无法知晓陈三元早年所从事的职业，但有传闻说，陈三元是清朝的一名武将，对这一说法虽无据可查，但从三元岩居的建造迹象，多少表明了陈三元可能是一名武将，且精通军事防御。

三元岩居有几道大门，每道大门的暗处都有40厘米见方的枪眼（孔）。在一间宽大的屋子内侧下方有一神秘的洞，一直通至山谷下，洞口约1米直径。紧邻屋子的山崖边修造有一堵厚实的泥墙，泥墙上、下方共有16个枪孔，可远眺对面山上，也可俯视通往三元岩居的那条惟一山路。与此同时，在进入三元岩居约100米处，建有粮仓、储存室和可供上百人同时用餐的大型灶台。除此之外，三元岩居还在地面打造有直径达1米的石磨。从三元岩居第一道门一





硕大的岩石下，呈“一”字形排列的岩居如睡梦中的“婴儿”，在岩石“母亲”的呵护下备显温馨、甜蜜。（左）这是三元岩居通往山外的惟一的路。它绕过一座座大山，拐了99道弯，才能感受到外面的气息。（上）

立有碑文。

居住在三元岩居的陈氏后代自19世纪40年代开始，陆续迁至山下，或在另外的大山岩石下建造岩居。在方圆100多公里的近百座大山之巅或山脚下，岩居随处可见。虽然说在陈三元到来之前，亦有岩居人，但十分分散。有人说，陈三元开创了中国岩居人规模居住的历史。对此话的确切性虽未考证，但从陈三元在此建造岩居以来，相继出现了“贵岩”、“黄果岩”、“月亮岩”等诸多岩居，不仅使得人与自然的关系进一步密切，也为大山中增添了一道独特的人文景观。

安居于高山岩石下，过着“世外桃源”般的生活。

直到岩居最后一间房屋，总长约400米，全部建造在一整形的巨型岩石下方，有“一夫当关，万夫莫开”之势。从三元岩居的建造方位、房屋布局、岩居地理位置及修建的诸多防御设施表明，只有懂军事或有防御之心的人才有此谋略。

陈三元早年的生活已无法查证，但陈氏家谱让我们看到陈氏家族以前是一个非常兴盛的大家族。陈三元原名陈圣容，家谱中以字辈排序：金、玉、满、衢、治、元、其、月、圣、儒、先、群、作、世、德等，陈三元排位圣，属第九个字辈之人。在三元岩居一处岩石上刻有陈三元和夫人及儿子的塑像，并



天堂坝乡的东面与合江县自怀镇接壤，南面毗邻重庆市江津的四面山和贵州省习水县，西与贵州省赤水市相连。全乡3278人，而面积却有172.4 平方公里，平均每平方公里仅有19人，为中国乡级幅员最大者。

融入自然的岩居生活

“云在脚下流，山在腰间走；伸手接山泉，太阳齐我头。”这是流传在岩居人中的一句谚语，也体现了他们融于自然的生活状态。

目前在福宝原始森林境内，除三元岩居以人名命名外，其余的岩居族都是以所居住的岩石特征或岩石周围最具代表性的树木、动物命名的。如与三元岩居相邻的“蛇岩”、“龙岩”、“月亮岩”等均具自然特征。“蛇岩”，是因在岩石上居住的人常被各种蛇侵扰，尤其是每年的六、七月间，从岩石缝中或林间窜出的蛇出奇的多，因此，岩居人便将他们的居住地取名为蛇岩。“龙岩”，因居住的岩石外形极似一条跃动的龙而得名。“月亮岩”，则是岩石形状呈半圆状，弯如月形，因而得此美名。

以前在三元岩居上居住的人现如今大多自立门户，各自选择较为合适的岩石演绎和续写着岩居的历史。陈三元的后代除了陈仕江，还有陈仕畔等近10人在三元岩居居住。另外的后辈约有20多人走出了原始森林，在贵州赤水市、习水县、四川合江县居住，其中大多数为农民，只有极少数以摆摊设点或打工谋生。

为了真实感受岩居族人的生活，我们对居住较为集中的“广子岩”、“贵岩”、“大岩”、“黄果岩”和“梯子岩”的数户岩居家进行了细致的调查。

在“广子岩”上居住的是75岁的何志成老人，他6岁时随父母来到这里。当时四川到贵州省的山路只有一条，常有“棒子”（专抢路人钱财的人）出没，在山下居住的村民时常被“棒子”骚扰。何志成的父母为了安全，便携家人到了大山上的岩石下居住。许多岩居族人选择在山上居住，多是为了求得平安。只有极少数是因为家境异常贫寒，无钱买房造屋而选择了岩居生活。



“云在脚下流，山在腰间走，伸手接山泉，

其实，在岩石下居住好处特别多。如在“贵岩”居住的冯关德，在“大岩”居住的冯志金，在“黄果岩”居住的潘成强，在“梯子岩”居住的赵汉成等人家，对岩居生活颇为满意。他们觉得，在岩下生活，冬暖夏凉，存放食品长久且不变质。即便是热浪袭人的夏天，在岩居中的温度也只有20℃左右。到了冬天，岩居中更是温暖无比。就是在阴雨潮湿的季节，岩居中空气依然干燥清新。同时，由于居住在原始森林中的高山岩石下，山上有用不完的枯柴、吃不完的野果、喝不完的山泉。而清新的空气、景致优美的生态环境更是城里人无法享受到的。



岩居人利用自然食物饲养的鸡、鸭，成为他们换取大米、油、盐的重要经济来源。

太阳齐我头。”岩居人和大自然融为一体。

如果想让居住环境更舒适些，只需打声招呼，便可叫来同在岩居上居住的邻居，帮忙在岩石下修建全为泥墙和木质结构的门窗，再从森林中挖几棵“君子兰”种在门前，便可将岩居门面打扮得整洁自然又美观。岩居人因居住在高山，可耕种的土地很少，但他们却利用自然资源饲养山羊、鸡、鹅等，靠勤劳的双手养家度日。岩居人穿着非常简朴，大都是很自然化的土布衣服，与城里人的穿着相比，完全是两个世界。

岩居族人对山外人的到访表现出了极大的热情。正如何志成老人所说，走过曲折险峻的山路，能到岩居来的人，都是勇敢的客人。他们的热情改变了我们原来决定在岩居上住2天的计划，在“广子岩”、“贵岩”等几户岩居族家中，我们住了10多天。为了招待好我们这群远方的客人，何志成拿出了灶上烟熏的老腊肉，冯志金从岩洞中端出泡了20多年的纯正“果子酒”，潘成强与妻子一道做出了“泉水豆花”；同时，隔山相望的“马影岩”、“寨子岩”、“弯刀岩”、



岩居族人在山腰间开垦土地。（左）

每月的头一天岩居人都要敬拜“岩爷爷”。这是何志成老人正在敬拜“岩爷爷”，他感谢岩石给了他住处，更感谢神奇的大地给予他的一切……（右）

山下人羡慕山上岩居人的生活，
山上岩居人渴望过上山下人的日子。岩居这一独特的
人文景观还能保留多久？

“响雷岩”等众多岩居人得知我们到访的消息后，也纷纷赶来争抢着拉我们去他们家做客。

岩居族还能保留多久？

岩居族人的生活贫穷闭塞。在大山之中，原始森林如一道屏障，将他们与外界几乎隔绝。有的岩居人一生中只到过天堂坝乡，他们甚至不知道火车、飞机是啥模样。由于居住在高山岩石下，常被毒蛇、野兽侵扰。有时，辛苦一年种植的谷子、豆类等农作物，也会被野猪、野猴吃得所剩无几。他们的生活极为简单，常常一天吃一顿或两顿饭，且多以马铃薯为主。因岩居上无法种植水稻，吃的米，要徒步几十公里到乡上用家禽或少量现金换购。岩居人每下一次山，都是天不亮就走，深夜时才归。这艰难的行程只能由男人去完成，妻子和儿女，总会从他出门的那一刻起，一直不停地祈祷平安归来，希望他在回来的山路上不会撞上伤人的野兽。

岩居人居住得很分散，子女上学读书十分困难，许多岩居后代只能在校住读，每周末回家取钱或背几斤在校吃的马铃薯。在从家到学校往返的艰难路途上，摔伤或被蛇咬伤是常有的事。现在，不少岩居人已迁居到山下，特别是受过教育的年轻人。然而地方政府在某些程度上却为这一活生生的人文景观的去留而犯难。有些专家从改善岩居族生存现状的角度，建议动员岩居族外迁，也有些专家认为岩居族的形成、发展，是人与自然和谐共处的一个缩影，应当保留岩居族人的生存方式。

在我们要离开岩居族时，那憨厚、纯朴、勤劳但依然贫穷的岩居人，让我牵挂、让我留恋。岩居族人还能保留多久？怎样把这一特殊的人文景观用以造福岩居人呢？这是一个值得深思的问题。

（责任编辑：李志华　版式设计：李 晟）



阿不旦的故事

撰文·供图／杨 镰



罗布人总将他们的聚居之地叫做“阿不旦”，“阿不旦”就是水草丰美的好地方。

1876年，俄国中亚探险家普尔热瓦尔斯基来到罗布荒原。这荒凉一隅比当时欧洲的一些国家还要大，当地居民自称“罗布里克人”，也就是罗布人，清朝册封的五品伯克统辖着他们。普尔热瓦尔斯基沿着塔里木河尾闾紊乱的水系，深入到荒原的南方，这里就是国际地理学界相当知名的“中亚地中海”——罗布泊。

普尔热瓦尔斯基的船队经过伊列克河，河岸上不时可以见到萧条零散的罗布人村落。航行终点的那个罗布人首府，是个叫“阿不旦”的、从未被标示在地图上的渔村。普尔热瓦尔斯基到来时，罗布人的世袭伯克叫昆齐康，他已年逾花甲。这是罗布人与他们的领主第一次为外人所知。这也是阿不旦第一次见于记载。

1896年，瑞典青年斯文·赫定追随普尔热瓦尔斯基的踪迹，乘独木舟沿伊列克河寂寞的河道直抵阿不旦。阿不旦的居民们事前已经知道有外人来访，倾村簇拥在码头上。赫定凭普尔热瓦尔斯基探险记中的照片，一眼就认出了人群中的昆齐康。赫定在阿不旦作了细致的调查，得知罗布人世代逐水域而居，在荒原上迁徙不定。

赫定是位眼力非凡的考察家，但他没有发现，看上去繁荣兴盛的阿布旦正面临着100多年来最严重的生态危机；同时他还带走了一个问题：“阿不旦”这个地名究竟是什么意思？

1900年，赫定再一次来到罗布荒原。他获悉：昆齐康死于1898年；昆齐康一死，失去凝聚力的罗布人便离开因严重盐碱化和干旱早就不适宜人居住的阿不旦，迁往一个叫“玉尔特卡普干”的地方。玉尔特卡普干“继承”了阿不旦的名字，同时，当地人也管它叫“新阿不旦”，而昆齐康的阿不旦则叫“老阿不旦”。

此后，阿不旦来了一批接一批的探险队，有英国人斯坦因、美国人亨廷顿、日本人橘瑞超……为探险家服务成了阿不旦渔民们的收入来源，渔村也由四面透风的芦苇草棚改成了冬暖夏凉的土坯房。

在这期间，阿不旦出现在了清代地图上。宣统元年（1909年）出版了《新疆全省舆图》，其中《若羌县图》标示有“阿不旦庄”与“阿不旦海”这两个地名。可是，没人注意到这不是昆齐康的阿不旦，而是20世纪的新阿不旦；没人能说出，为什么罗布人将自己的新定居点还叫做“阿不旦”。直到1921年，



阿不旦位置图



1998年10月，我和热合曼老人在老阿不旦。我们是老阿不旦放弃100年之后的第一批“来宾”。我身后就是昆齐康的伯克衙门，地平线上每一个沙包，原来都是一个罗布人温馨的家园。流沙已经将伊列克河填平，但它没有填平人们沟通历史与未来的希望之河。（右）



这就是斯文·赫定1896年初抵罗布人首府——渔村阿不旦——时画的的一幅速写。那丛芦苇是昆齐康伯克的宅第，正面的“凉亭”，是罗布人的“议事处”与“迎官庭”，从普尔热瓦尔斯基到斯文·赫定，都在这里受到睿智老人昆齐康的接待。在100年之后的1998年，它们都变成了聚拢流沙的沙包，不但最后的绿洲再无人守望，最后的家园炊烟消散，罗布人恢复往日生活的愿望也被沙包封埋。望着老阿不旦这幅速写，再对照1998年我自己在此的亲眼所见、亲身所感，什么叫做“沧海桑田”就再具体不过了。问题是：我们什么时候才能重返真正的阿不旦呢？（上）

“末代楼兰王”——昆齐康伯克。他于1898年去世，老阿不旦就废弃了。“昆齐康”的含义是“旭日东升”，而罗布人习惯是以孩子出生时的特征命名。这样说来，他出生于阿不旦的晨曦之中，死在阿不旦最后一缕阳光隐没于地平线的时刻。他本人是罗布人的历史见证，也是罗布荒原从人类家园沦陷为荒野死界的分水岭。（左上）

随着罗布荒原的水系再次发生巨大改变，南方的湖泊干涸了，南方变成了荒漠死界，罗布人在新阿不旦定居了20几年，就因环境重压彻底退出沙漠，从此，便失去了聚居之地。

1968年，我从赫定著作中首次读到阿不旦、罗布人与昆齐康。1986年，百岁罗布老人库万指引我来到了阿不旦。后来才知道这还是新阿不旦。废墟相当气派，头人居住的宅邸甚至筑有火墙。墓地在渔村的一侧；但是昆齐康——那个罗布人最后的权威领主——却不在墓地之中。

1997年，我与103岁的热合曼老人再次探访了阿不旦。在与热合曼的交谈中，他证实了在前面的沙漠之中还有一个阿不旦——昆齐康的阿不旦。他告诉我：“阿不旦”是罗布方言，含义是“好地方”。罗布人总将他们的聚居之地叫做“阿不旦”，“阿不旦”就是水草丰美的世外桃源。

1998年，昆齐康的阿不旦废弃整整100年后，热合曼终于带领我们重返老阿不旦。热合曼告诉我：除了那两个黑沙包以外，其他的沙包都是1898年放弃老阿不旦之后形成的，每个沙包下都埋着一个罗布人的家园，罗布人就是从这里一步步退出了罗布荒原。

2001年1月1日，我来到罗布人定居的若羌米兰镇，与老罗布人共同度过新千年的第一天。在热合曼等罗布老人居住的民族新村，我注意到上次我离去之后建立了新的路牌，在民族新村的路边，醒目的路牌标示这里是“阿不旦路”——罗布人又有了自己的阿不旦，这真让我百感交集。新千年“开发西部”的过程中，人们返回沙漠，回到昆齐康的阿不旦，已经不是一个梦想了。

（责任编辑 刘 晶　　版式设计 李 晟）

全球变暖：几家欢喜几家愁



有科学家在《全球生态学和生物地理学》上说，他们在计算机中建立了一个模型，对气温、日照长度、雨量等指标进行预测后发现：全球气候变暖将使全球的耕地面积增加16%。

但是研究者说，也许这并不是一个好消息，因为他们的分析结果表明，耕地面积增加的地区主要在高纬度地带。模型显示，受益最多的是加拿大北部和俄罗斯，而非洲和中美洲则因气候变暖造成的干旱将失去部分耕地。研究者说："令人苦恼的是，最坏的影响发生在热带地区，而那里正是最贫苦的人们生活的地方。"

在我国，耕地面积也受到气候变暖的影响。我国气候变暖最显著的地方也是北方，近几年来的统计显示，东北三省的耕地面积也因气候的变暖而扩大了。

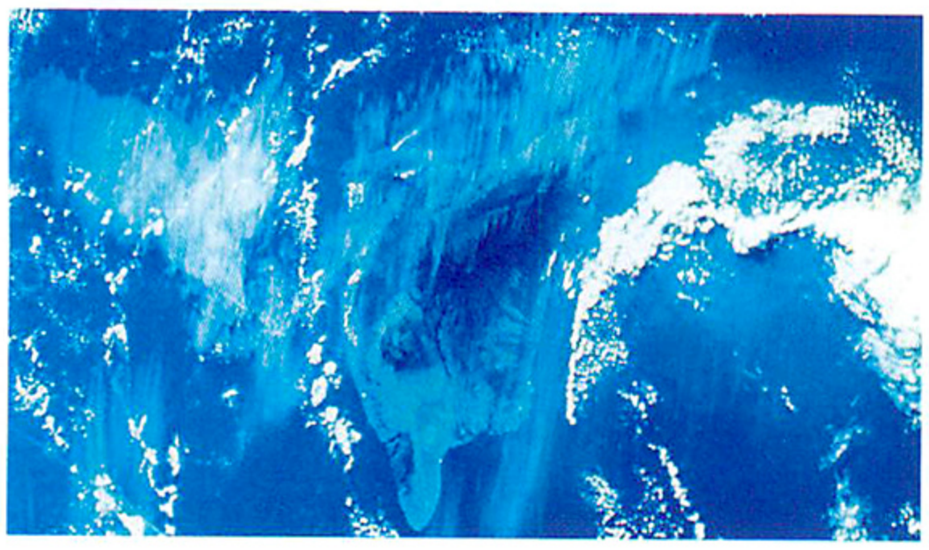
南极冰湖发现2800岁的微生物



美国科学家们在南极一个冰湖中新发现了至少有2800岁的藻类和细菌。这一研究为将来在火星等其他星球上寻找生命提供了重要借鉴。研究人员在南极维达湖钻孔提取出16米的冰芯，从中发现了这些古老微生物，而且这些微生物体内的DNA仍保存完好。

以前人们认为维达湖从湖面到湖底终年处于冰冻状态，不适合生命寄居。后来发现，在厚达19米的冰层下，湖底存在着一个低温、比普通海水含盐量高出7倍的超咸液态区域。研究人员推测，这些古老微生物的体内可能存在某些独特的抗冻物质，使它们冰封多年后遇到液态水还能复活。类似维达湖这样的生态系统还是第一次发现。研究人员推测，该湖湖底的超咸液体中可能也有生命存在。

海洋吸收温室气体效果甚微

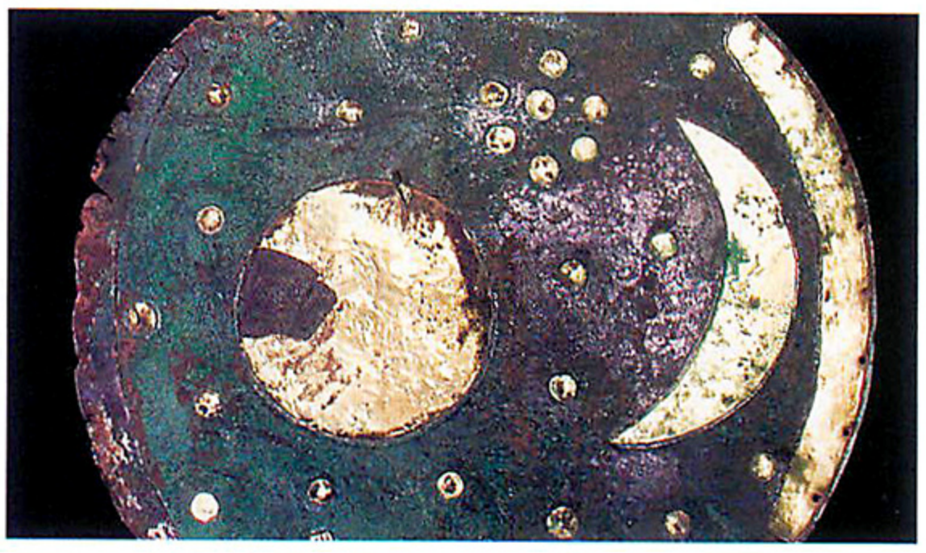


《自然》杂志报道说，实验结果显示，用海洋微生物沉降大气中二氧化碳的效果并不理想，科学家不得不寻找其他降低大气中二氧化碳的方法。

二氧化碳是一种重要的温室气体，有科学家提出利用海洋微生物沉降二氧化碳的方法：增加海洋表面的硫化铁促进浮游藻类生长，海藻吸收大气中的二氧化碳，当海藻被其它海洋动物吃掉或沉入海底时，它们携带的二氧化碳也就随之而去。

研究者根据这个想法，在海面播撒含铁的物质。但实验结果显示，每撒1吨的铁，只能将海面上1000吨的碳带入100米的深处，效果并不如初始料想的好。研究者表示，还需要再找其他的方法来降低地球的温室气体。

德国发现3600年前的天文台



在德国萨克森州一片荒僻的森林里，出土了一枚有3600年历史的古代星象天盘。科学家进一步研究发现，出土这个天盘的小山头是一座古老的天文台，这可能就是人类历史上最古老的一座天文台，而且当年曾为先人们服务了长达1000年之久。

鲁尔大学考古天文学家指出，此天盘显示的是秋季星空，当时还可能被当作祭品或圣物供奉。这枚重约2公斤、直径为32厘米的圆形青铜盘上，镶有金颗粒，其中有的可能代表船只，有的代表月亮和太阳，还有7颗金颗粒聚集在一起，估计是表示某个星系构成的星象。由于这类物品制作时往往是成对的，故极有可能还存在另一枚春季星象天盘。挖掘工作还将持续进行2－3年，预计到2004年将能向公众展出所有成果。

四足动物起源研究取得新进展



英国《自然》最近发表了中科院古脊椎动物与古人类研究所专家的论文，报道了他们在宁夏发现的距今大约3.55亿年的中国蝾。中国蝾是全球发现的第十种泥盆纪四足动物，是鱼石蝾类化石在亚洲的首次发现，是四足动物起源研究的最新进展。

古脊椎所专家介绍，这一发现促使研究者重新审视四足动物起源、早期演化与扩散已有假说，而且将亚洲地区四足动物的化石记录提前了近1亿年。

最早的四足动物出现在大约3.7 – 3.5亿年前的晚泥盆纪，这些仍然保留某些鱼类特征的水陆两栖动物对于探索四足动物的起源具有重要价值，为了解我们的祖先是怎样从原始沼泽中爬出并来到陆地上生活的过程提供了最丰富、最直接的信息。

我国的古人类DNA实验室



对古代人类遗骸中的DNA进行提取和分析是考古学研究中的一个新兴领域。它有助于阐明人类起源、演化、群体间以及群体内不同个体之间的相互关系，因此在考古学综合性研究中具有重要的应用价值。

吉林大学边疆考古研究中心考古DNA实验室是我国第一个专门从事古人类DNA研究的专业实验室。实验室现已初步建立起我国边疆地区的古代DNA数据库，为历史学、考古学、民族学、人类学提供了可靠的遗传学信息。

科学家对田野考古发掘中出土的古代人类、动物遗骸以及化石中提取的古代生物分子进行了研究，用古代DNA数据与现代基因库中的数据资料相结合，构建出某一生物门类的系统发育树，从而进一步探讨生物的演化与迁移等重大问题。

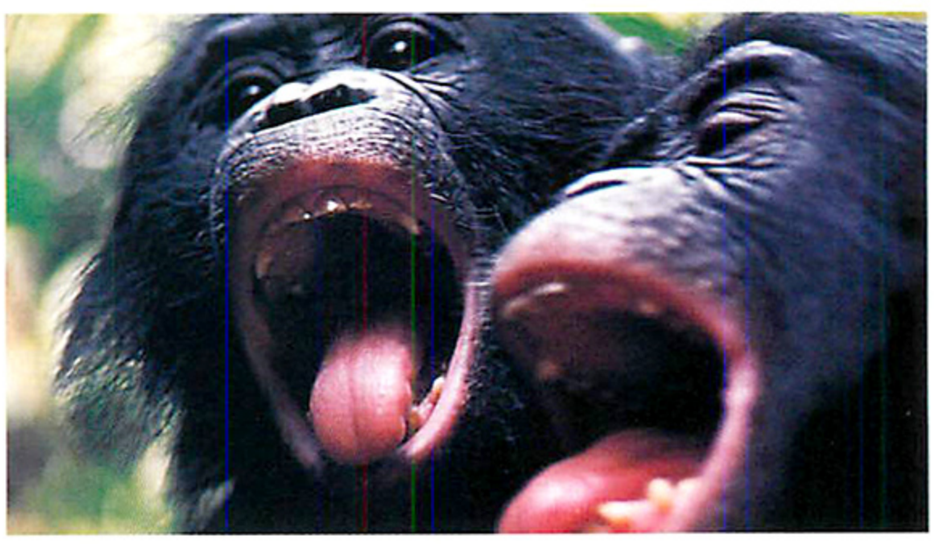
我国确立17个生物多样性优先保护地区



为保护珍贵的生物资源，环境保护部门确定了我国17个生物多样性最丰富的地区，政府官员表示，在今后5—10年里，将采取特殊措施、加大保护力度，优先保护这些区域。

我国是全球生物多样性最丰富的国家之一，同时也是生物多样性遭受威胁最严重的国家之一。优先保护的17个生物多样性关键地区是：横断山南段；岷山—横断山北段；新疆、青海、西藏交界高原山地；滇南西双版纳地区；湘、黔、川、鄂边界山地；海南岛中南部山地；桂西南石灰岩地区；浙、闽、赣交界山地；秦岭山地；伊犁—天山山地西段；长白山地；沿海滩涂湿地，包括辽河口海域、黄河三角洲滨海地区、盐城沿海、上海崇明岛东滩；东北松嫩—三江平原；长江下游湖区；闽江口外—南澳岛海区；渤海海峡及海区；舟山—南麂岛海区。

猩猩的文明



研究人员在《科学》杂志上说，对不同的猩猩群落进行的研究、比较表明，猩猩也拥有非常类似人类文明的社会行为。

科学家观察了多群猩猩，发现每个猩猩群都有一些其它群所没有的特殊行为，这些行为包括借助工具获取食物的技巧、入睡前发出的咂舌声代表“晚安”等。这些特殊行为很显然是从同群中的其它成员那里学来的，并且代代相传，这与人类社会的文明非常相似。

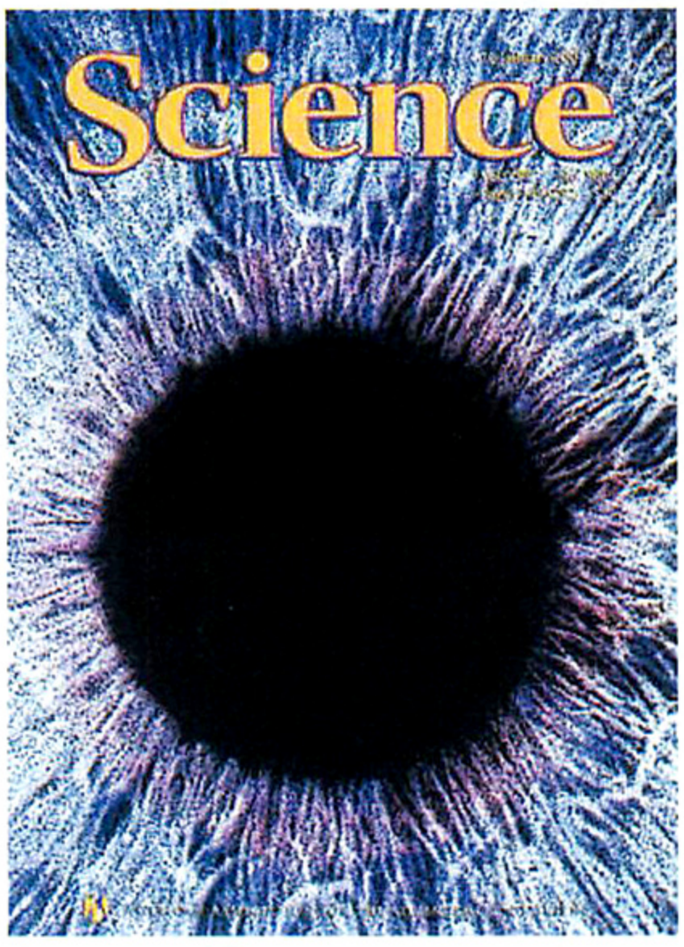
这项观察结果有助于揭示人类文明的起源。研究人员发现越喜欢群居的猩猩所具有的行为特征越丰富，这符合社会联系传播文明行为的理论。

（编译　刘 莹）

《科学》评选2002年十大科学进展

发现"小RNA"：过去很长时间里，人们一直认为RNA除了执行DNA建造蛋白的指令外，没有多少其它作用。新发现显示小RNA是许多细胞遗传功能的主导。新发现使生物学家们开始重新思考他们对细胞及其演化的了解，也开始发现比如由基因组错误导致的癌症等疾病治疗的新线索。

找到了缺失的中微子：中微子是一些形影无踪的粒子，过去在地球上一直探测不到它们的踪迹。现在科学家们证实来自太阳的中微子在途中转变为不同的形态。



热感和凉爽感：今年的一些新发现帮助解释了为什么辣食品使口腔产生热的感觉，而薄荷使口腔有凉爽的感觉。

极快速的电影：研究人员们捕捉到电子在原子周围快速运动的片段，并将其记录到电影胶片上，这个电影每帧之间的时间间隔为百亿亿分之一秒。

设置身体的时钟：一类帮助身体保持每日节律的新光敏细胞被发现，这一成果也许能帮助对付时差或冬季忧郁症。

聚焦太空：通过消除地球大气层造成的模糊影响，一项新的技术能产生比过去更清晰的太空图像。

给全球带来好处的基因组：水稻、蚊子、疟疾寄生虫基因组序列的测出，应该能为发展中国家人民的食物供应和与疾病的斗争努力带来帮助。

宇宙形成初期的照片：新发现的大爆炸刚过后的残余能量的特征，这能为宇宙的过去和未来带来一些线索。

三维的细胞图像：一个新的细胞三维图像成像技术能为了解细胞是如何进行一些生命基本过程提供线索。

我们最老的祖先：由于西部非洲的一个600万到700万年前的灵长类头盖骨的发现，研究人员推翻了一些对人类祖先的基本假设。

- **颜　　色**　黄、黑
- **规　　格**　70升
- **材　　质**　韩国进口PUB面料，过防水胶
- **特　　点**　子母包，子包可单独拆卸使用。外挂齐全，适于野外考察、穿越
- **授　　价**　599元
- **会员折扣**　八折
- **付款方式**　邮购，无邮寄费
- **地　　址**

- **颜　　色**　蓝、黑
- **规　　格**　65升
- **材　　质**　韩国进口PUB面料，过防水胶
- **特　　点**　短途山地旅行、穿越，整体性好
- **授　　价**　499元
- **会员折扣**　八折
- **付款方式**　邮购，无邮寄费
- **地　　址**



尼泊尔：一山之隔，气候迥异

《中国国家地理》2002年12月刊中《嗨，别惊扰了喜马拉雅》一文，82页最后一段所指“位于安纳布尔纳山脉南北两侧相距仅70公里的博克拉和卓姆森就有极为悬殊的降雨量”（在随杂志赠送的地图中没有找到卓姆森，它的大概位置在哪里呢？），从地理学的角度来看，是什么原因造成的？是否因为地形雨（迎风坡、背风坡）？能否具体解释一下？

读者　水令



之所以博克拉和卓姆森有着极为悬殊的降雨量，是因为它们之间隔着几座海拔7000米以上的高峰，它们之间的差别有如喜马拉雅山脉南北两侧的尼泊尔和中国西藏的差别。

尼泊尔的降水几乎全部来自南边的印度洋，当从南边吹来的夹带着水汽的大气遇到了高耸的喜马拉雅山脉时，空气爬升冷凝，形成了丰沛的降水；翻过山顶的大气里水汽减少了许多，加之气流下沉增温，所以喜马拉雅山脉的北坡比南坡干燥得多。中国西藏的干旱荒凉与尼泊尔的湿润绚丽之间仅只一山之隔。喜马拉雅山脉的地形非常复杂，所以在比较小的区域内往往会由于地形的突变而造成小气候，这就是博克拉和卓姆森有着极为悬殊的降雨量的主要原因：它们分别位于那几座海拔7000米以上高峰的南坡和北坡。

你的问题也让我发现了我因疏忽而造成的一个错误，那就是，在随杂志赠送的地图中的确有“卓姆森”这个地方，就在“安纳布尔纳保护区”中的“喀利河”畔，图中的中文地名标为“佐莫索姆”。之所以出现这个错误，是因为制图时所参照的中文译名与我写文章时所参照的中文译名不相同。我们在校对时曾核对过两套译名的区别，但还是有所疏漏。非常抱歉！

编辑　刘　晶

唐晓峰先生：

您好。2003年1月2日的来信已收悉。您信中说：“山东这一期看了后，见我所写文章《山东地区与华夏文明》的标题被改为《假如：统一中国的是齐国而非秦》，感觉不太妥当。因为我的文章的主要内容不是讲这件事，此外还有可能产生其他误会。”

确实，我们在编辑这篇视点文章时，觉得原题目略显死板，为了使文章更活泼并更吸引读者，将其作了变动。由于当时您出国开会，我们未能及时与您沟通，在此特向您致歉。如果引起什么误会的话，应该由我们负责。

编辑部

关注东部

《中国国家地理》曾将更多的目光瞄向新疆、西藏等西部地区，当然人们喜欢贴近那些远离尘世、位置偏僻的地方的原因很容易理解，但其实即使在相对繁华的东部地区也仍然有许多我们所未知、难知的地理现象。就拿我们江苏来说，她独特的沿海滩涂地貌，南黄海辐射沙洲等地形海况，还有东海县境内的水晶矿藏及中国第一深钻井，盐城丹顶鹤麋鹿自然保护区，长江口地貌演变等等都是很好的报道题材。

我们非常喜欢今年第一期的山东专辑，可见西部的荒凉与东部的繁华都可以成为地理杂志的选题。

网友　角宿五

网友评论

■我想对沙尘暴有更多的了解。

瓦尔登湖

■我建议贵社能够深入地报道一下“863”计划和“十五”计划中地理方面的重大科研课题和项目，让我们了解一下这方面的成果。

ship2001

今年我刊将侧重于重大科学题材的报道，如“食品安全”、“沙尘暴”、“南水北调”等专题，请关注。

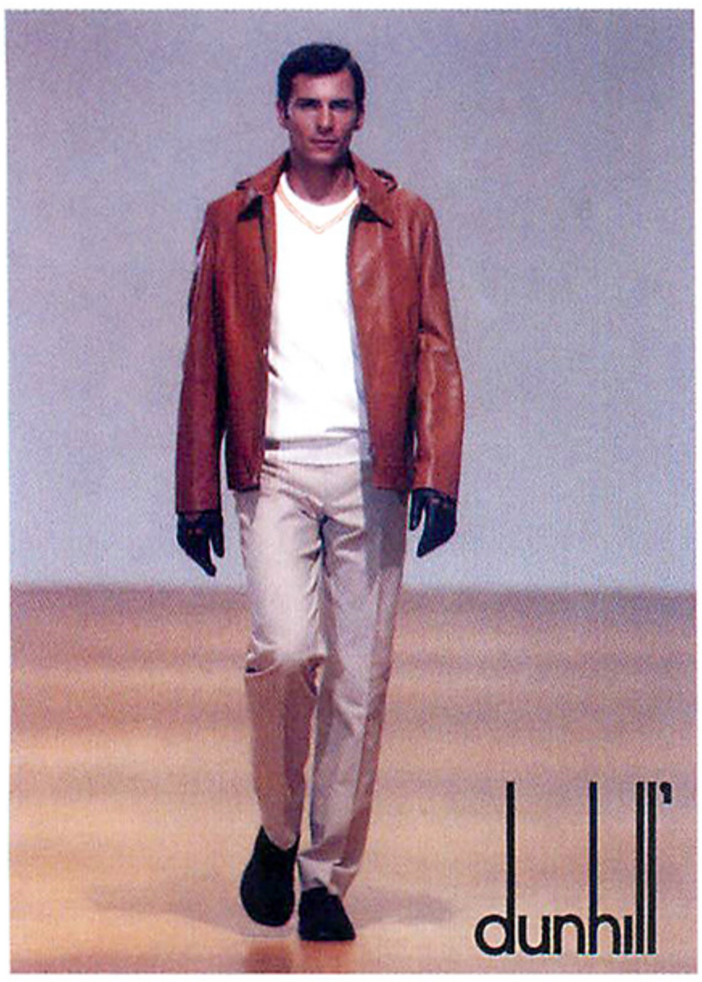
编辑部

《山东专辑》更正

2003年1月刊第12页《山东：中国的一个缩影》左边倒数第11行“1个县级市”应为“31个县级市”；

第99页“郯庐断裂带：黄金与重要矿产的摇篮”地图中“15：铜陵铜矿”位置标错，应在“14：马鞍山铁矿”左下方。

经典与华贵的独特魅力 登喜路2003春夏男装系列



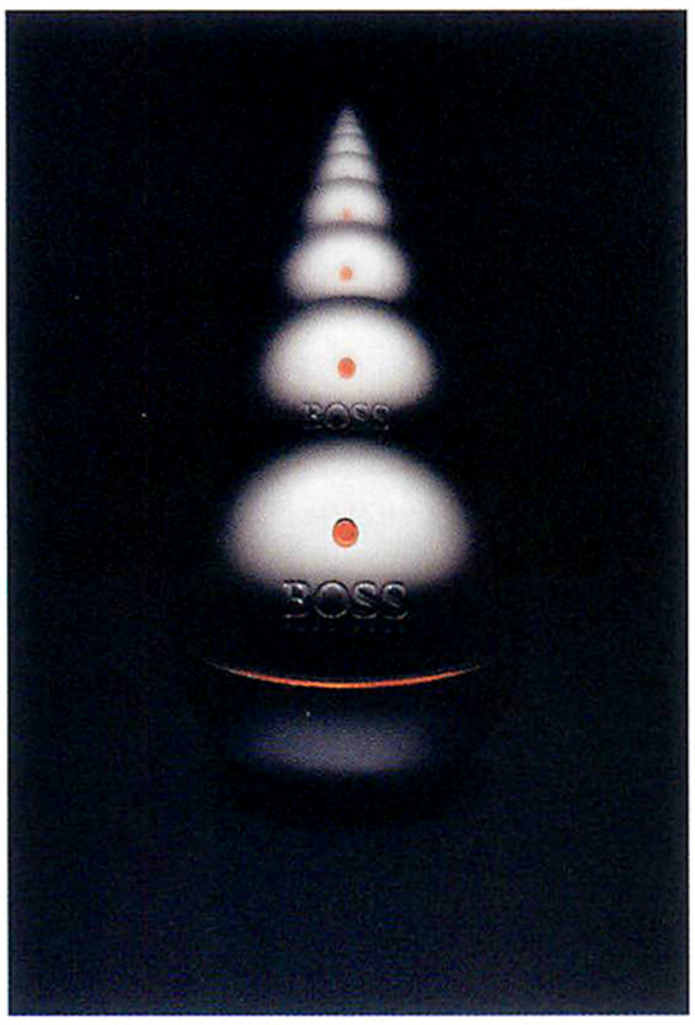
秉承登喜路一贯对于汽车系列的传统热诚，其设计精髓在2003年春夏男装中再一次得到了充分的体现。优雅的设计风格和完美无缺的剪裁为登喜路春夏男装赋予了令人神往的魅力——令人惊羡的款式、细节上的绝妙把握、内敛的雅致等经典与华贵的完美结合，必将使此季登喜路男装成为追求高雅品位而非俗艳风格男士心中的最爱。

皮衣选用的是极为轻便的羊羔皮，经手工缝制而成。短款皮外套配有可摘除的风帽。此外，还包括猪皮绒面皮革制成的无内衬的衬衣式皮衣。服装衣领和内衬的裁剪和缝制也充分体现出登喜路高级订制西装的传统风格。多功能服饰才能符合当今男士们的着装需求，而这一特点即使是在最为华贵的服装中也得到极为鲜明的体现。

BOSS IN MOTION——那一份凸现力量的优雅！

代表活力、摩登、力量的BOSS IN MOTION是全新一款男士香水。

包含9种产品的BOSS IN MOTION系列，有着鲜明的设计和现代感的包装，闪着金属光泽的外盒与球形的香水瓶相呼应，耀眼的橙色矩形令BOSS商标十分抢眼。BOSS IN MOTION提供了一种全新的香水的体验，给我们带来的是一份自信，还有那张扬的男人味。它适合活力四射、自信和健康的男士；它代表一种持续一生的激情和对生活始终保持积极进取的承诺；它带来的那份快感使你的头脑更敏锐，身体更敏捷。使你无论是在工作中、休闲时或是社交中都有最佳的表现。



PANDA—手机家族的新宠



此款手机尺寸为80×45.7×22.5毫米，重量小于80克。2小时的通话时间及120小时（可达240小时）的待机时间，机身面板颜色有多种选择可更换，蓝色双屏黄键。20款铃声并有5款铃声可自编。具有来电识别功能——单人：6款天线灯光识别，15+5款铃声识别；群组：5款图片识别，15+5款铃声识别，此外还支持STK卡、开机动画2款、待机主屏显示动画3款、图片7款、SMS、5个自编位的短信模板、5组用户群组管理、三款游戏、情景模式（标准／会议／静音／户外／自定）、次屏显示（模拟时钟、日期及时钟、网络及时钟）、15+5款个人信息管理提示音以及快速拨号键（2-9）等功能。

RESERVOIR—TNF公司最新推出24升内置水袋式冲锋包

RESERVOIR（水库）的背负系统由网状材料制成，透气性良好，背部反光条可保证夜间出行时的安全。两个侧置口袋可收纳小件物品，侧向压缩带随意调节背包的体积。水袋夹层由发泡材料制成，保温性能优异，水袋吸嘴是用高科技硅橡胶制成，永不变形，吸管由硬质PU材料制成，长度为3英尺，手动旋钮控制水袋出水，旋盖设计防止漏水，水袋前部为PU材料，背部材料为尼龙，坚固耐用。



“中国香格里拉生态旅游区”—专卖店

特别推出丽江泸沽湖、香格里拉、中国西部太阳谷—得荣、稻城—亚丁等特色线路探险、徒步、摄影旅游活动。

为自助游客提供代办云南省内住宿、订票、租车、租导游等单项服务。

云南世博国际旅游股份有限公司

地址：云南省昆明市和平南路52号南国宾馆311室（650011）

电话：（0871）6113589　6113590　传真：3536769

HTTP://WWW.FXLY.COME-MAIL:LZX@FXLY.COM



12个月的辛勤
化作沉甸甸的祝福

《中国国家地理典藏版》

送给朋友的礼物

2002年（1－12期）200元
（含邮寄挂号费）

2002年典藏精选目录

新疆哈萨克人转场——马背上的候鸟生活　**朝圣**沿着梁思成、林徽因的足迹　**早安**越南！　**重走徐霞客**游滇路　**巨人的阴影**——约瑟夫·洛克的功与过　**加德满都谷地**——众神出没的山谷　**苦行僧**裸体的哲学家　**法国的味道**奶酪！　**“金三角”**罂粟怒放谁之罪？　**来自生态孤岛的报告**中国的金丝猴　**海南坡鹿**劫难重生　热带雨林中的**红猩猩和长鼻猴**　**科尔沁湿地**干涸的记忆　天涯海角**觅幽兰**　**火山**亲历记　**深入地穴**500米　**去火星**看风景　**黑城遗址**——从这里曾运出一个“图书馆”中国人美感的源泉——**黄山**　“重现”**圆明园**　**飘逝的王朝**——契丹　飞翔在**格萨尔大王**的故乡　**地理发现造就的城市**——巴西的萨尔瓦多　**神游流坑，　傩舞南丰**江西古村落的正月民俗

亲爱的会员朋友们：

随着杂志的增页改版，我们又迎来了崭新的一年。

想着去年几百个忙碌的日日夜夜，感触最深的是您对我们的默默支持和帮助，在紧张的杂志征订工作中，许许多多的新名字出现在了我们眼前，心中真有种说不出的感动！

在这里，还想告诉您，虽然年底的征订工作已经结束了，但我们还是可以把第1期的杂志给您补寄过去，并且随时欢迎您的加入！

你们的朋友：会员部全体工作人员

购刊指南

将历史化做永恒　采集精彩片段　实现完美收藏

●1998年至2000年杂志每期11元，2001年每期14元，欢迎选购(含邮寄费)



1998.10　1998.12　1999.2　1999.5　1999.7　1999.11　1999.12



2000.1　2000.4　2001.7　2001.8　2001.9



2001.10　2001.11　2001.12

汇款请寄：北京朝阳区安外大屯路917大楼中国国家地理杂志社
收 款 人：会员部（收）　　邮 编：100101
咨询电话：010－64852138/64879277　　传 真：64859755

亲爱的会员朋友：

逢年过节、走亲访友之时，我们都有过为筹措礼品而为难的经历，谁让中国是一个礼多人不怪的人情社会呢？有许多朋友、公司或社团将2003年的《中国国家地理》杂志作为礼品，分赠给自己的亲朋好友或客户，我们将保证您对朋友和客户的问候能在今年的每一个月及时传递。

- 以下的19位朋友将在2003年的每个月收到当期的《中国国家地理》杂志，这是沈阳华讯电子工程有限公司总经理辛向东先生的情意：王永新、谷元东、林跃武、毕小军、霍海峰、崔增、吕长权、苗福玉、王志富、吕波、张学新、步新战、徐建华、张宏宇、袁晓明、何洪、杨大伟、张祥印、陈红君。

- 奥迪公司为齐曦、李强、吴宇、尹志海、许多、马占成、江世杰、刘志达、陈小川等200余名传媒界人士赠阅了2003年全年的《中国国家地理》杂志。

精美礼品等你拿！



尚氏珠宝为我们的会员量身打造了一款经过仿旧处理、由合成金属以及天然宝石组成的精美项链，充满了欧洲古典风情，令你深深地陶醉在这个浪漫的季节中。

2003年2月加入《中国国家地理》杂志两年以上的会员均有机会得到这款精美的项链（价值2250元）。我们将从中抽取5名幸运读者，获奖名单将在2003年3期杂志上刊登。

中国国家地理
CHINESE NATIONAL GEOGRAPHY

欢迎您加入中国国家地理会员部

轻松入会

一年会费160元，可获赠12期《中国国家地理》杂志

二年会费300元，可获赠24期《中国国家地理》杂志

三年会费450元，可获赠36期《中国国家地理》杂志



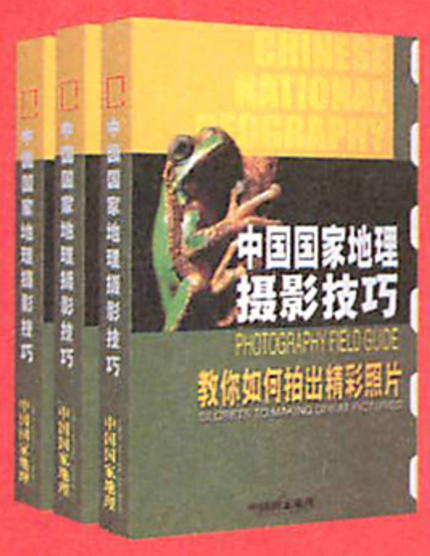
会员天下

在青藏高原上奔驰，品尝天山的冰露，我们是会员，我们走天下。做后旅游时代的先锋，参加专为会员组织的活动。想知道更多，我们满足您，以优惠的价格购买专为会员准备的各种商品。

好礼多多（一年期会员）

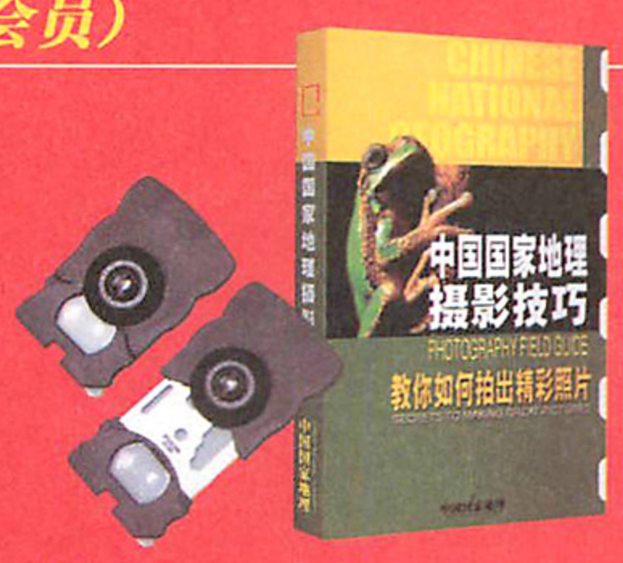
您想拍出像《中国国家地理》的专业摄影师一样精采、动人的照片吗？

成为会员，就可拥有这本由《中国国家地理》资深摄影师们为大家倾情编著的《中国国家地理摄影技巧》，精湛的摄影技术、独道的摄影理念，使你大开眼界，原来这才是摄影！



特殊馈赠（二年期会员）

感谢您的支持，给你贴身的关心和帮助，看似小巧，却大有用途，不怕麻烦，有事来找我，我就是来自《中国国家地理》的多用刀卡。



会员热线：010-64852138／64879277
传　真：010-64859755／64854958
登录中国国家地理网站www.cng.com.cn→入会须知
地址：北京朝阳区安外大屯路917大楼中国国家地理杂志社
邮　编：100101

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：_____

请在汇款单上写明您的详细地址及邮编，

如需发票或收据请注明

订阅_____年第_____期至_____

年_____

第_____期共_____期_____

■ 我想说：

_____

_____

_____

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款地址、邮编、名字，并请一定注明您的联系电话，如果您在银行转帐，请传真至杂志社，并确认。

会员热线：010-64852138／64879277
传　真：010-64859755／64854958

中国国家地理
CHINESE NATIONAL GEOGRAPHY

邮寄价格表

地　区	国　内		港　澳		欧、美、非	
邮寄方式	平信	挂号	航空	水陆	航空	水陆
每期邮资	—	2	23.5	12.5	54.4	22.5
一年12期	—	24	282	150	652.8	270
二年24期	—	48	564	300	1305.6	540

汇款单

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		填单日戳
收款人地址	北京朝阳区安外大屯路917大楼（邮编：100101）			经办员
汇款人地址	详细收刊地址 姓名			兑付日戳
附　言	所订年份、期数、联系电话			

经办员：　　复核员：　　检查员：　　接收专员：

请选择以下支付方式

□ 邮局汇款:

收款人详细地址：
北京朝阳区安外大屯路917大楼中国国家地理杂志社会员部　收
邮编：100101

□ 银行转帐：

帐　号：060210010149195002
行　号：210
开户行：交通银行北京分行亚运村支行

□ 信用卡：

□长城卡　□牡丹卡　□金穗卡　□太平洋卡

信用卡号：_____

信用卡有效期：_____

身 份 证：_____

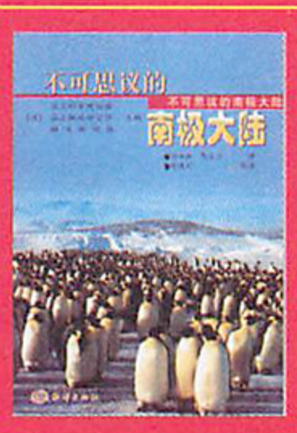
您的签名：_____

用卡入会请将此页传真回：021-53966212 或邮寄回上海市 021-518 邮政信箱
迎致电：8008205396查询

新书推介



《典藏中国》丛书是一套全新概念的旅游书，它集欣赏、收藏、使用指南于一体，以闻名中外的中国名景(景区)为单位，由“发现之旅”“主题特写”“风景游历”“咨询情报”4个板块组成。文字优美简洁，图片精美大气，尤其是采用16开本的形式，创意新颖别致，为中国旅游图书不可多得之经典版本。丛书详细目录请参见中国国家地理网站www.cng.com.cn



不可思议的南极大陆

本书大16开，全彩铜版印刷，120页，由日本国立极地研究所主编，全书以大量珍贵的科学图片形象地描述了南极的科学发现和奥秘，对自然环境特征、动植物习性的描述，陨石收集、南极臭氧洞存在、冰穹深钻、南极生存活动的阐述，等等，并附有南极的历史年表，本书将引你接受一次南极科学考察的真正洗礼。

1.艾尔极地西藏丛书

《带你游西藏》	会员价：25元（原价28元）
《带你游布达拉宫》	会员价：10元（原价12元）
《带你游大昭寺》	会员价：10元（原价12元）
《行游西藏》（手绘地图）	会员价：4元（原价6元）
《西藏自助旅行手册》	会员价：35元（原价42元）
《川藏线、滇藏线》	会员价：15元（原价19元）
《青藏线、藏北无人区》	会员价：15元（原价19元）
《新藏线、阿里》	会员价：20元（原价22元）
《中尼公路、拉萨、山南》	会员价：25元（原价29元）

2.《新版国家政区标准地名图集》

精装8开珍藏本	会员价：500元（原价999元）
大16开普通本	会员价：280元（原价320元）
3.《中国遥感成果图集》	会员价：208元（原价260元）
4.《北京市鸟瞰图》（普通版）	会员价：30元（原价50元）
5.《北京市鸟瞰图》（精品版）	会员价：60元（原价100元）
6.《不可思议的南极大陆》	会员价：80元（原价95元）

汇款请寄：北京朝阳区安外大屯路917大楼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　传 真：010－64859755/64854958
网 址：www.cng.com.cn



在越南，人们都相信一笑抵千言，虽然我们使用的是世界上最现代的机队，但我们仍然尊奉着越南传统的礼仪和文化。这就是为什么越南航空公司会提供给每一位旅客高水平客舱服务的原因。

秉承着亲切与友善这一古老传统的越南航空公司，相信一定会给您不同凡响的感受。

我们诚意期盼着再一次见到您，向您说一句

“Hen gap lai”

越南航空公司每周二、五、日，北京直飞河内、胡志明市。

VIETNAM AIRLINES

Bringing culture to the skies

越南航空公司北京办事处
中国北京市朝阳区亮马桥路50号
燕莎中心写字楼S121。
电话：86-10-84541196，
64638448，
64638450
传真：86-10-84541287
E-Mail：vietairbjs@hotmail.com

恒久爱情 雷达见证

RADO
SWITZERLAND

银钻18K金
新款上市

www.rado.com.cn