

博物

中国国家地理 博物
CHINESE NATIONAL GEOGRAPHY

2004.12

特别策划

ཁ་ཆིན་གངས་རྒྱལ། 可可西里不荒凉

赠送

可可西里藏宝图

圣诞树 · 草原银河 · 伶盗龙 · 版画 · 两极大探险



ISSN 1672-6669



定价10元

国际标准刊号 ISSN 1672-6669

国内统一刊号 CN 11-5176/P

邮发代号 82-278

。从可可西里想到……

时间： 2004年11月13日

地点： 搜狐聊天室

嘉宾： 中国科学院地理科学与资源研究所 李炳元老师 呼家楼中学高二学生

主持人： 博物莎莎 (tong777xin777@vip.sohu.net)

你知道可可西里吗？

博物莎莎：可可西里的地理位置在哪儿？为什么被人们称作“无人区”？

李炳元老师：可可西里位于唐古拉山和昆仑山之间，青藏公路以西的、以可可西里山为主体的广大地区。这个地区平均海拔5000米以上，靠近青藏公路附近，海拔较低，在4500米左右，空气比较稀薄，属高寒荒漠气候。可可西里实际上是指一个地区，而不是单指某个地方。之所以把可可西里叫无人区，因为那里大部分地区地势高亢，自然环境极端恶劣，至今仍为无人居住区，但是在青海可可西里东部还是有个别的放牧人居住的。

博物莎莎：可可西里地区有什么特有的植物和动物吗？

李炳元老师：除了你们熟悉的藏羚羊之外，可可西里还分布着大量的珍稀野生哺乳动物，其中特有种类11种，如野牦牛、藏野驴、藏原羚等高原特有种。它们种群大，数量多，仅我们在1990年青海可可西里考察期间看见的包括藏羚羊在内的4种特有种，就达6000余头。藏野驴还会跟着我们的考察车，不怕人，听说后来数量减少了很多，这几年由于国家的保护措施和人们意识的提高，在我2000年最后一次去的时候，数量又恢复了一些。但是常说的棕熊是很少见的，几次进入可可西里地区我只看见过一次。

可可西里由高寒草甸、高寒草原和高寒荒漠组成了独特的高原植物区系。高寒草甸主要以高山嵩草和无味苔草等组成。高寒草原是可可西里分布面积最大的植被，类型有针茅草原、苔草草原等。还有我们非常熟悉的红景天和罕见的大面积垫状植被。

博物莎莎：除了藏羚羊以外，给您印象最深的是什么动物？

李炳元老师：应该是野牦牛。野牦牛很厉害，一般它是不侵犯人的。但是你要真“招惹”它的话，它的攻击性是很强的，可以把一辆小汽车都给撬起来。

专家和同学们的期望

李炳元老师：可可西里这个地方不光是藏羚羊，还有很多其他的珍稀动物和植物，这个地区是一个高寒草原，正是因为有这些草原，动物才能生存。不光是可可西里需要保护，其他很多地方都需要保护。所以我希望现在的青少年一代要有保护环境意识，从我做起。

马京立同学：我希望所有自然的东西都要尽量减少人为的破坏，为野生动物创造一种生存的环境，不要去伤害它们。

张昱超同学：大学毕业之后，我想去做一名环保志愿者。

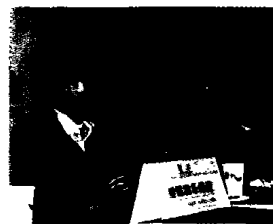
邢妍同学：我想说关于青藏铁路的事，铁路肯定是能帮助地方经济得到提高。我希望专家们能够研究出既能够保护自然环境又能带动当地发展的方案。

申婷同学：我觉得应当增强环保意识，不仅是藏羚羊，牦牛、藏野驴，植物同样需要保护，不要恶意地破坏自然规律。

吴俊晶同学：看了《可可西里》那部电影给我感触挺大的，那些人不顾自己的生命去保护这个地区和藏羚羊非常值得我们学习。我觉得要提高人们的环保意识，加强这方面的教育，通过这些教育使人们的意识增强，并且向他们多去介绍藏羚羊的价值。而我们介绍它的价值并不是说利用这个价值，谋取自己的利益，而是通过了解这个价值让大家去保护藏羚羊。

你想和这些同学一样参加我们每月一次的“博物论坛吗”？你想有和专家面对面“过招”的机会吗？赶快给博物莎莎打电话：010-62616164，叫上你的好朋友一起来吧！

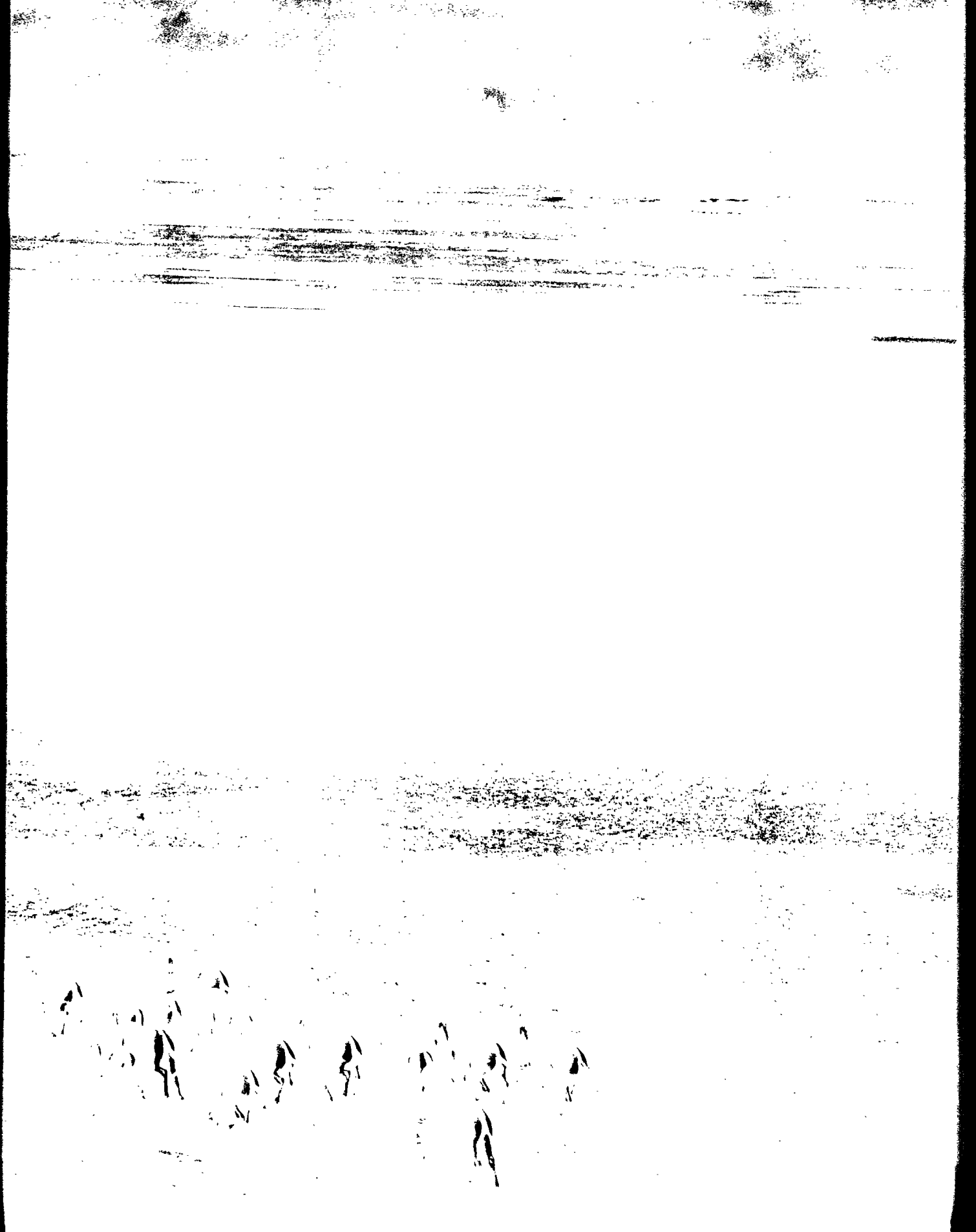
(详情请登录www.Chinaren.com)



可可西里

可可西里，世界最高的高原，中国最大的无人区，它严寒缺氧，自然条件严酷；它没有人迹，是野生动物的乐园，它还有砂金矿、水晶矿……但让它成为人们关注焦点的却不是这些，而是盗猎者罪恶的枪声。在可可西里成为国家级保护区后的第7个年头，一部讲述藏羚羊盗猎问题的电影《可可西里》再次把人们的目光引向高原。今天，高原精灵藏羚羊过得还好吗？请听，几进可可西里腹地考察的科学家给大家讲述一个真实的可可西里。（田捷砚／摄）

特别策划





可可西里： 愈残酷愈美丽

电影《可可西里》幕后故事

摄影 / 奚志农 供图 / 陆川

高原上的野牦牛带着怀疑的眼光，观察着眼前的越野车和车上古怪的设备。它弓起身子，有点犹豫，不知是否该发起进攻。车上的人举起手中的黑架子，对准了野牦牛，它终于转身跑开，庞大的身影渐渐消失在广阔寒冷的荒原。

黑架子原来是架摄像机，当然，庞大的野牦牛已被收入镜头。为了今年新出炉的电影《可可西里》，2003年，导演陆川带领着摄制组一行人，深入中国最大的无人区：可可西里。这是一片连探险家都要绕着走的生命禁区，但那漫天的繁星、飞舞的大雪、被枪杀的藏羚羊、保护者们的鲜血……都说出了一个久违的词：震撼！让我们一起随着镜头，去目击这部电影的诞生，也目击这个神秘残酷的地带——可可西里。



可可西里

如果说地理课本上没有讲到可可西里，你可不要见怪。很可能编课本的时候，大多数人还不了解这片中国最大的无人区。地球有三极：南极、北极和青藏高原，而可可西里又是青藏高原上最荒凉的地带，所以它当之无愧，是“高原中的极品”，危险至极。

香格里拉的“反义词”？

可—可—西—里，当你读出它的时候就学会了一句蒙古语，意思是“美丽的少女”。

这位美丽的少女有些不近人情，她伫立在高高的青藏高原上，在昆仑山脉与唐古拉山脉之间。她覆盖着青海省的西北角，又跨越省界蔓延至西藏。长江的源头，沱沱河，就从这里发源，一直流向中原大地。

1997年，一个小小的简陋的房子在它的边缘地带建立了起来，这是一个保护站。许多保护站的工作人员，以及自发的志愿者们开始来到这里。这里建立了国家级自

然保护区，人们用山脉和省界划出了一道线，把它圈定在昆仑山脉与唐古拉山脉之间，全部在青海省界内。

站在保护区的瞭望塔上，能远望到可可西里地区的腹地，它好似是一只平坦的盘子，却被青藏高原高高地托到了海拔4800米左右的高度上。水在80℃就会煮开，而人们登上那里，就是对生命极限的挑战，强烈的高原反应会把男子汉也打倒在地。

2003年，一支奇异的队伍从格尔木往可可西里进发，吉普车上塞满了人，还扛着“长枪大炮”——大大小小的摄像机、长灯和奇怪的道具，吸引了无数当地居民的目光。这是电影《可可西里》的摄制组导演陆川一行，因为高原反应带来的心绞痛和高原上的高寒，这队风尘仆仆的“人马”紧紧挤在一起，却兴致勃勃，因为他们很快就要进入这片“传说中的无人区”。

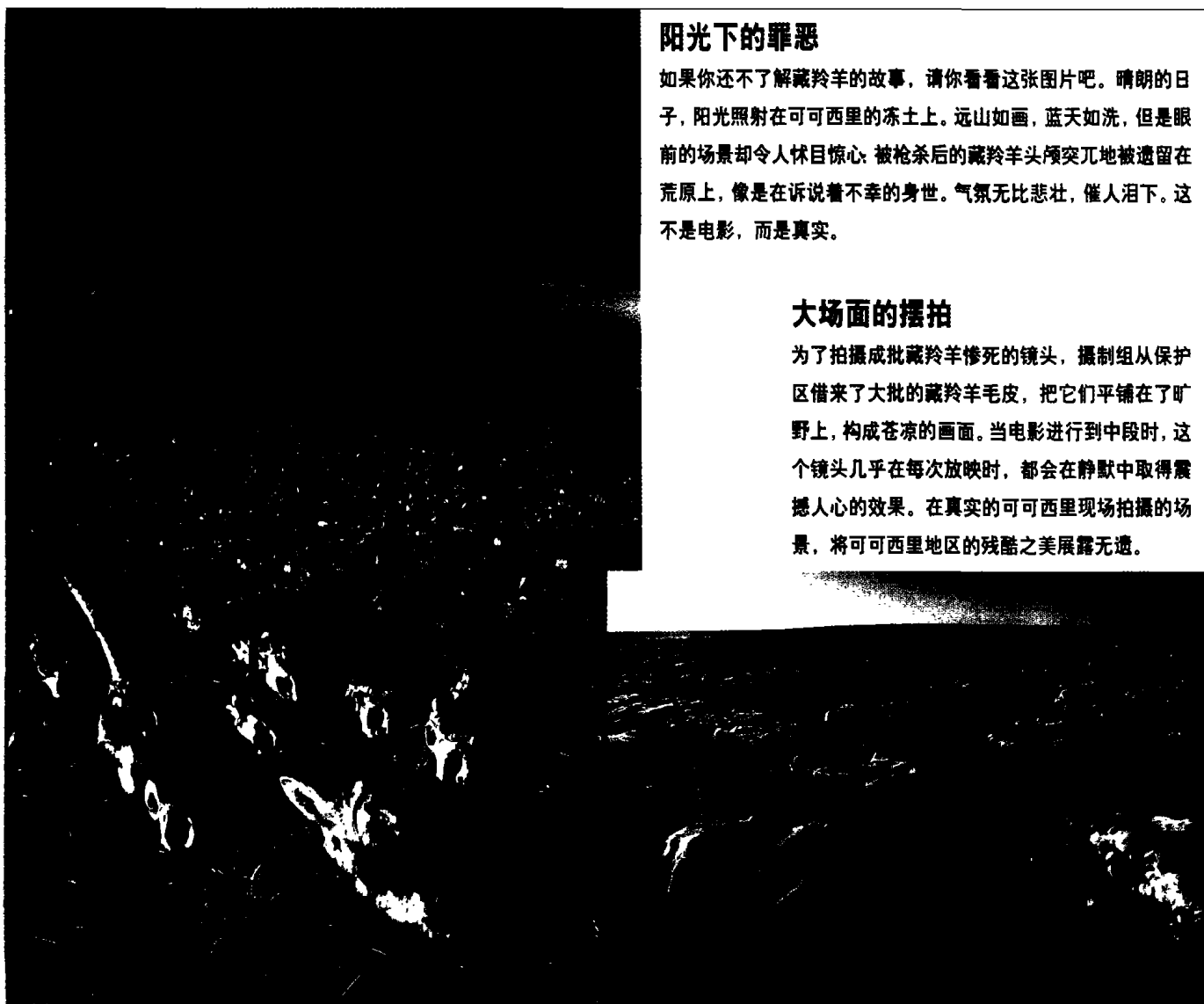
电影中的情节已经渐渐开始了。一个北京记者到达了西藏，他随着巡山队的队长日泰和他的队员一起进入无人区，追捕盗猎藏羚羊的人。他们走进了大风雪当中，

阳光下的罪恶

如果你还不了解藏羚羊的故事，请你看这张图片吧。晴朗的日子，阳光照射在可可西里的冻土上。远山如画，蓝天如洗，但是眼前的场景却令人怵目惊心：被枪杀后的藏羚羊头颅突兀地被遗留在荒原上，像是在诉说着不幸的身世。气氛无比悲壮，催人泪下。这不是电影，而是真实。

大场面的摆拍

为了拍摄成批藏羚羊惨死的镜头，摄制组从保护区借来了大批的藏羚羊毛皮，把它们平铺在了旷野上，构成苍凉的画面。当电影进行到中段时，这个镜头几乎在每次放映时，都会在静默中取得震撼人心的效果。在真实的可可西里现场拍摄的场景，将可可西里地区的残酷之美展露无遗。





走进了茫茫一片的冻土地带。

镜头里的世界一片冰霜，而镜头外，摄制组的成员们站在海拔4614米的五道梁，却也是苦不堪言。这里的空气极为稀薄，含氧量只有正常值的50%，头痛得像要爆炸。远望峥嵘起伏的昆仑山脉，他们第一次体会到了什么叫作“生命禁区”。

有人把可可西里形容为香格里拉的反义词。相同的是，它们都那么神秘，那么远离尘嚣。不同的是，像世外桃源一样的香格里拉，总是那么优美、恬静，让人体会到生命的享受，但可可西里却像地狱，在这里，自然的极度严酷让生命变得脆弱，但也正因如此，它是属于男子汉的地方。

盗猎与反盗猎

一群藏羚羊优雅地从平静的高原上穿行而过，然而，黑洞洞的猎枪却瞄准了它们。“砰”地一声枪响，回荡在空落落的高原上。

——这是电影中的一幕，也是可可西里真实故事中的一章。

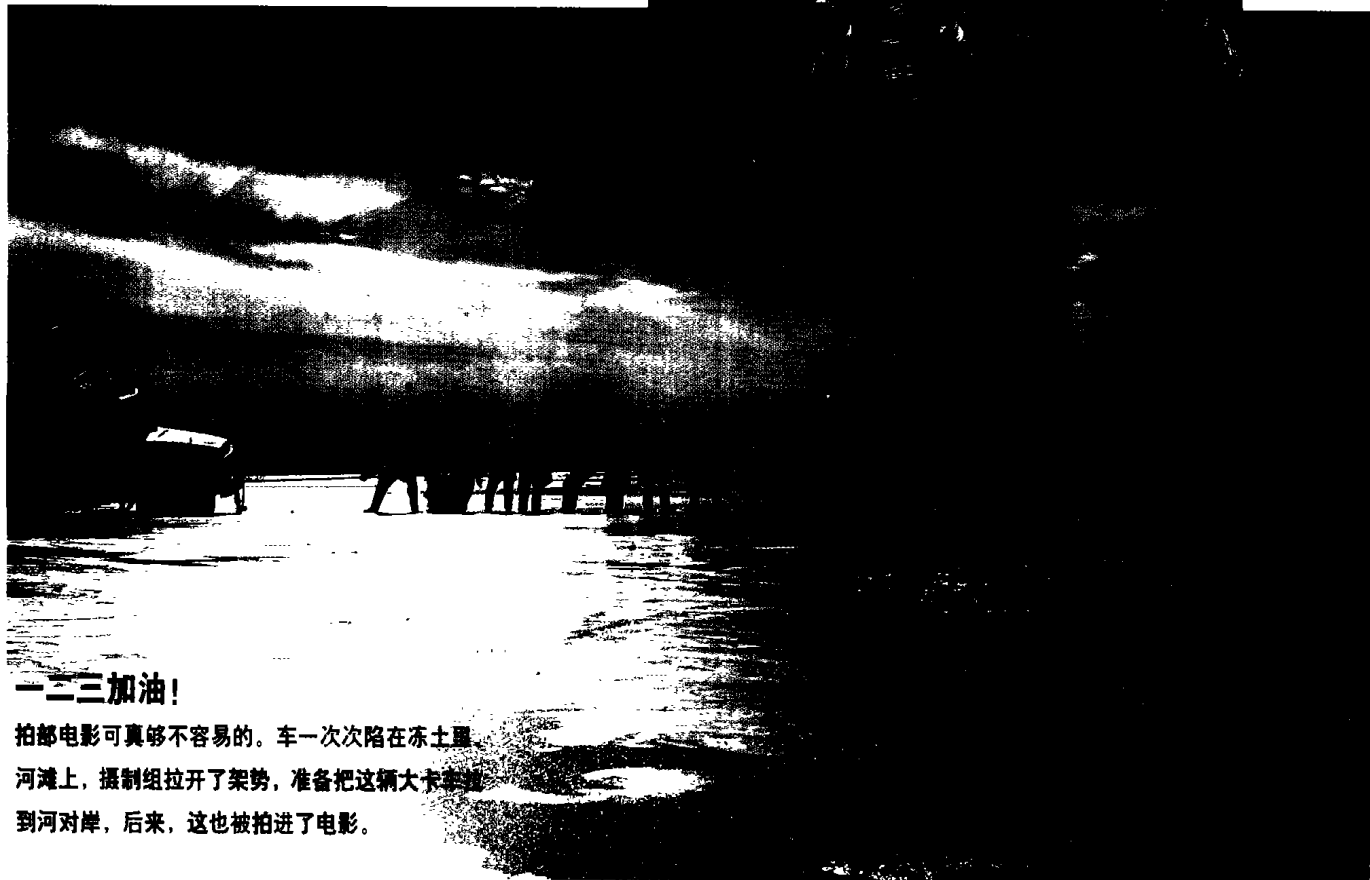
电影开始进入高潮了：一定要抓到盗猎者！巡山队连夜紧急出发。但是在这块神秘莫测的土地上，盗猎者的踪迹难寻，留下的，却只是成百上千具剥去皮毛的藏羚羊尸骨……

情节并非虚构。所有知道可可西里的人，都会不约而同地想到藏羚羊。虽然对于人类来说，这里是生命禁区，但是越是原始的地区，就越会有高贵的生命存在。在这里生存下来的藏羚羊家族，像是一个个划破荒芜的音符，鲜活地腾跃在莽莽大地之上。

在20世纪90代之前，藏羚羊的数量还有10万余只，但十多年前，一批盗猎者突然进入无人区，从此，藏羚羊的命运突然急转直下，随着一声声的猎枪，它们的数量急剧减少，一度曾面临灭绝的边缘。而这一切，都是为了欧洲市场上昂贵的“沙图什”——用藏羚羊绒制成的围巾。这种围巾能从一枚戒指中轻轻穿过，而藏羚羊

冻坏了

气温是零下，而拍摄却要求演员们趟过冰河。大家咬着牙拍完片，冻得直哆嗦，后勤人员赶快一拥而上，把花花绿绿的棉被往演员们的身上裹，不一会儿棉被也冻成了冰。可是，这个情节还没拍完，演员们又在等着下一幕开始，再次走进冰冷的齐腰深的河水。



一二三加油！

拍部电影可真够不容易的。车一次次陷在冻土里，河滩上，摄制组拉开了架势，准备把这辆大卡车拖到河对岸，后来，这也被拍进了电影。

可可西里



流沙吞噬的生命

扮演巡山队员赵栋的元亮本来是个公认的帅哥，但到了这部片中，总是给弄得灰头土脸，全看不出本来面目。为了下一个镜头，大家正在七手八脚地往他身上“和泥”，连眼睛也睁不开了。

赵栋终于在孤身救援其他队员的过程中陷入流沙，一个生命就这样消失在莽莽大荒原上。这个镜头惹下了无数观众的眼泪。

流沙是可可西里常常遇到的灾害之一，不过，曾经深入那里的地理学家说，那里风力强劲，表面上的浮沙常会被吹走。真正危险的，反倒是看上去平静坚实的冻土。这大概是《可可西里》电影中的一个BUG吧。

帐篷里的热力

在大荒原上拍摄，全剧组都随身携带帐篷，间歇时在临时搭建的帐篷里聊剧本。扮演几位主角的演员为了下一个镜头聊得兴高采烈，也只有这样才能忘记寒冷。

的数量愈少，围巾也就愈昂贵，现在，同等重量的藏羚羊绒，价格已经高于黄金。

在可可西里日子里的大部分时间，摄制组会住在索南达杰保护站的简陋建筑里。在这里，他们也见到了没收的大批藏羚羊的毛皮。1993年，为了保护这种美丽的动物，野牦牛队的队长索南达杰，被盗猎分子枪杀在可可西里的荒原上，第二任队长扎巴多杰，再次重复了他的命运。所以，电影中的故事全部来自于真实，在许许多多的电影故事中，又有哪一个可以比这部最真实的电影更加令人心痛呢？

不过，为了拍到盗猎分子枪杀藏羚羊的镜头，可难坏了导演一群人——总不能真的杀掉一只藏羚羊吧？最后，他们只好找来一只山羊，装上一个制作出来的假角，干了件挂羊头、卖狗肉的造假事件。

“一、二、三，开拍！”一声令下，摄像机前，雪白的灯光划破了黑夜，砰然枪响，一只“藏羚羊”壮烈牺牲的镜头就这样被收进了电影当中。

镜头内，镜头外

地点：青海冷湖；温度：-20℃，天气：大风降雪。

镜头：盗猎者出现在冰河对岸，队员们不顾一切，冲入湍急的冰河之中。

为了拍摄这个镜头，大荒原上的两辆越野车旁，摄制组忙得一塌糊涂。灯光师打起了灯，录音师举起了话



筒。在接近 -20°C 的低温下，演员们一脸严肃，准备趟过带着冰茬的河水。尽管经过半年的拍摄，演员们个个满脸沧桑，神经早就变得坚强了，但是今天这一幕仍然让人心惊胆战。

终于开拍了，演员们按要求卷起裤腿，咬牙往河里直冲。“盗猎者”、“巡山队”，纷纷扭成一团。终于喊停了，后勤人员赶快一拥而上，把花花绿绿的棉被往演员们的身上裹，不一会儿棉被也冻成了冰，演员们挤在一起互相取暖，又在等着下一幕的开拍。

在可可西里一带，100多人的摄制组整整停留了120天。随着一次次的进出拍摄，他们真正认识了这片中国最值得骄傲的土地。车辆抛锚、汽油耗尽、食品短缺、大雪封山，这些电影中出现的一幕一幕，摄制组也全部经历过了。

最后的枪声响了，当日泰队长倒在猎枪下，电影已接近尾声。他的巡山队员们，有的陷在流沙之中，有的再也走不出去，只有那名记者，把巡山队的故事带出了可可西里。

整个拍摄结束了，演员们的心情却永远也无法轻松。可可西里，这片最需要勇气和意志力的高原，那些干涸裸露的冻土，幽蓝明净的湖泊，奔腾而过的野牦牛，以及最美丽的精灵藏羚羊，已经让人无法忘记。

所以，这部电影同可可西里本身一样，越是残酷，越是美丽。

(责任编辑 王蓓蓓)



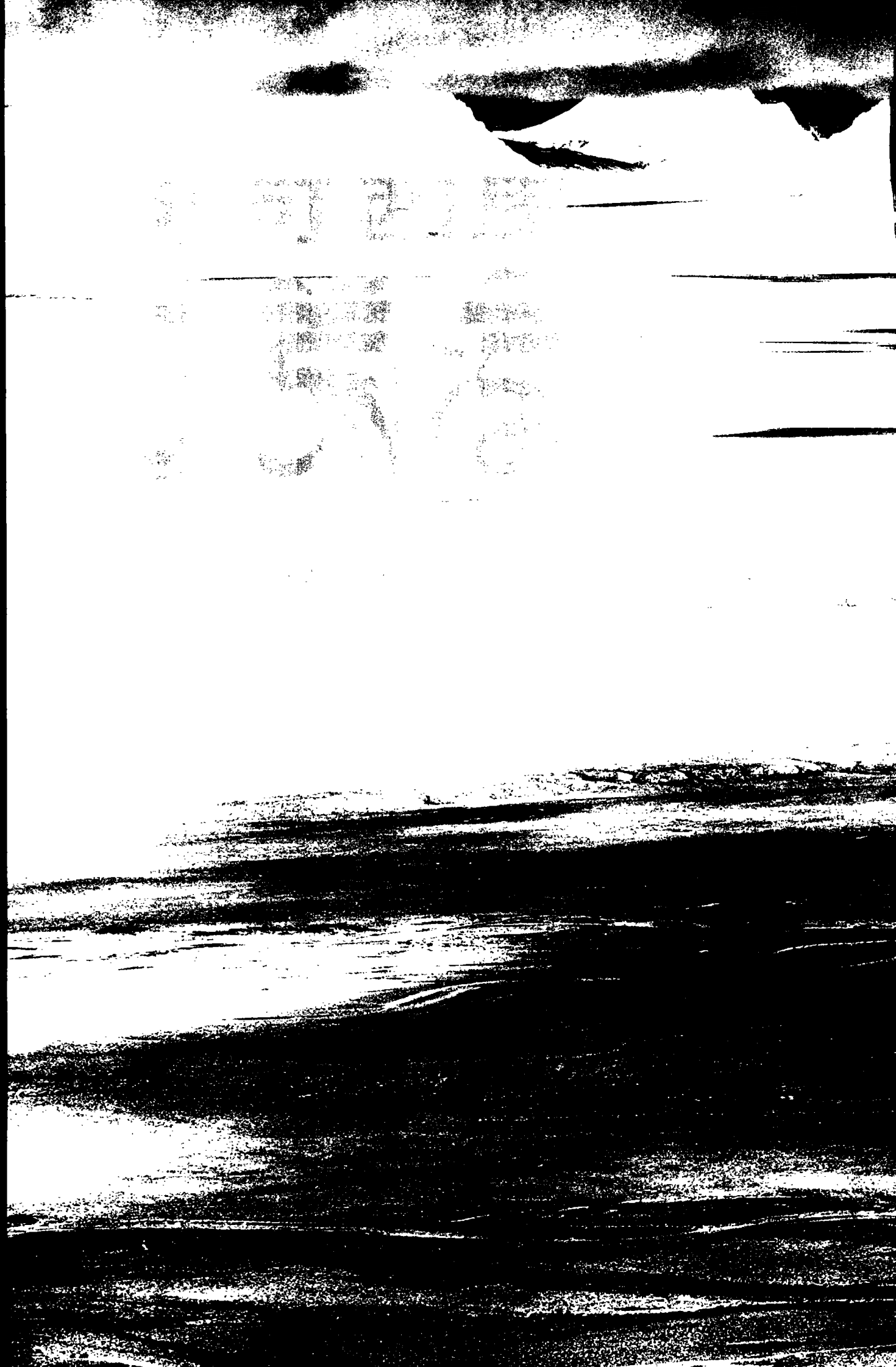
烈火燃情

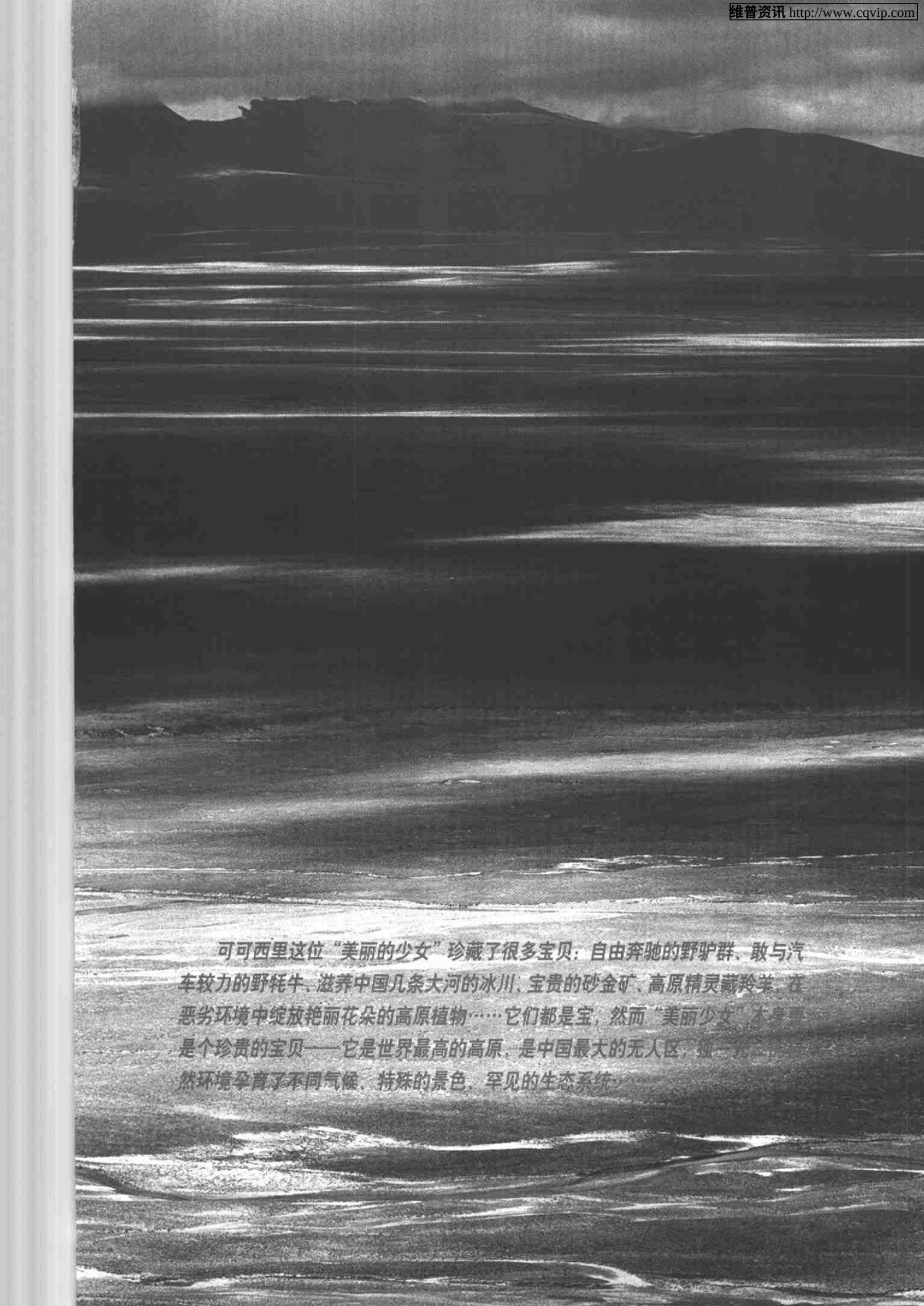
电影中，巡山队长日泰和记者尕玉把没收来的藏羚羊皮付之一炬，望着眼前熊熊的烈火，他们的心中是喜是愁？后来，日泰也牺牲在了盗猎者的枪下，可可西里的电影故事以半数的巡山队员牺牲而告终。

故事未结束

《可可西里》的电影结束了，但是可可西里的故事本身还远未结束。一头小野驴撒着欢儿在平原上奔腾，眩目的阳光洒在所有生物的身上。但愿这里所有的生物都能够自由快乐、生生不息。







可可西里这位“美丽的少女”珍藏了很多宝贝：自由奔驰的野驴群、敢与汽车较力的野牦牛、滋养中国几条大河的冰川、宝贵的砂金矿、高原精灵藏羚羊、在恶劣环境中绽放艳丽花朵的高原植物……它们都是宝，然而“美丽少女”本身更是个珍贵的宝贝——它是世界最高的高原，是中国最大的无人区，独一无二的自然环境孕育了不同气候、特殊的景色、罕见的生态系统。

绝望的 1.8 公里

“又陷车了！”中央电视台的一群编导、摄像几乎已经绝望了。今年8月，我作为“随队专家”跟随中央电视台《再说长江》摄制组来到可可西里。从早晨出发到现在，整整一天只走了 1.8 公里，摄制组已经数不清这是第几次陷车了。

在海拔 4800 米的高原上，平地走路都会喘不上气来，现在还要一次又一次地挖泥巴，用钢丝绳拉陷在沼泽里的汽车，真是够受的。最好的车、最好的装备，在大自然面前却显得如此苍白无力，这就是可可西里。

由于 9 辆车不断陷入沼泽，今天没拍成东西，最后只能回到原地宿营。在这里你才可以真切地体会到

人的力量在自然面前是多么微不足道。在城市里的人没有经历过这些，一位主持人小姑娘忍不住哭了起来。我跟高原打过 20 多年交道，知道这个时候急也没用，不如四处走走，看看周围的植物。

8 月份是可可西里一年中最难得的好季节，除了海拔超过 5000 米的地方，白天的温度有十几摄氏度，河岸边能看到难得的绿色，白色的点地梅，粉红色的棘豆，黄色的虎耳草，蓝色的多刺绿绒蒿，五颜六色，一簇簇一团团，镶嵌在地表上，像铺上了一层色彩斑斓的锦毯。即使在海拔 5000 米以上的冰缘地带，雪线附近仍有菊科的凤毛菊，豆科的棘豆等植物生长，许多植物在冰雪覆盖下也可以开花。美中不足的是，由于温度升高，封冻的大地开始融化，近水的地方变成沼泽，往往让汽车“寸步难行”。

藏野驴外貌高大、健美，奔跑的姿态绝不逊于骏马，长期的自然选择让它们完全适应了高原环境。当严寒和缺氧让进入可可西里的人吃尽苦头时，看着野驴自由驰骋的身影，惟有感叹它们才是可可西里真正的主人。





“美丽少女”的面容

可可西里，在蒙语中是“美丽少女”的意思，它位于青海省的西南部，是昆仑山脉和唐古拉山脉之间的巨大高原，平均海拔5000米以上，是青藏高原的腹地，高原中的高原。这里海拔高、极度寒冷、天气变化剧烈，种种恶劣的自然条件让人们谈之色变，就连适应高原生活的藏族朋友，也极少涉足这片荒凉的大地。

在很长时间里，人们对可可西里几乎一无所知，甚至流传着那里“寸草不生”、“有进无出”的可怕传闻。可可西里到底是什么样子？因为那里环境太恶劣，不适合人类生存，所以在许多自然科学领域，它是一片神秘的空白。

从1973年开始到80年代末，我参加了青藏高原的综合科学考察，虽然多次经过可可西里进出西藏，但并未进入过它的腹地。后来我国自然科学界对青藏高原的其他地区已经有了一些了解，积

累了很多高原工作经验，考察可可西里地区才被列入日程。

1988年由国家科委（现科技部）、中国科学院、国家环境保护总局以及青海省人民政府共同组建了“可可西里综合科学考察队”，准备对可可西里做人类历史上第一次全面、综合的自然科学考察。1989年进行了预考察，1990年5月21日，我们全队来自地质、地理、气候、冰川、土壤、冻土、湖泊、环境、动植物、植被、草场及人体高山生理等不同专业的68名队员，从西宁出发，踏上了揭开可可西里奥秘之路。

一场大雪降临到科考队的营地，有几座帐篷被雪压垮了。经过1个多月的预考察后，1990年5月末，中国开始第一次对可可西里进行综合科学考察。科考队在第一个宿营地西大滩就遇到了大雪，之后翻越昆仑山口，就正式进入海拔更高、条件更恶劣的可可西里腹地了。



可可西里

高山？低山？

1989年我们“可可西里综合科学考察队”进入以前，除了少数牧民夏季游牧到此，只有地质和测绘部门进入过可可西里腹地。这片广袤的大地，丝毫没有人工的痕迹，很多地方甚至从来没有过人类的足迹，也没有更多资料，没人知道我们会遇到什么。

进入可可西里之前，我们只知道这里地势高亢，其他具体情况并不清楚。考察队离开海拔4400米的第一个宿营地——西大滩，很快翻过昆仑山口——从此正式进入可可西里地区。高原腹地辽阔，放眼望去，只

见高低起伏的丘陵，别小看这些小丘陵，它们任何一座海拔都超过5000米！在一般的常识里，海拔5000米已经算是极高山了，因为它们是“站在巨人的肩膀上”，所以看起来就像低山丘陵。

测绘部门的资料说，可可西里地区大小湖泊有上千个，但当我们“遇到”第一个湖时，还是被它震撼了——太美了！当我们翻过一个小丘，一个蓝宝石般璀璨的小湖出现在眼前。湖水因深度和盐度的差异，由湖岸至湖心呈现出浅蓝、蓝绿、靛青等不同的色带。盐湖中白色的盐晶簇聚，在阳光下闪闪发光犹如白色的宝石花。高原上的背景色总体是枯黄单调，湖泊艳丽的色彩和周围湿度较大因而植被也较好，成为可可西里最靓丽的景观。

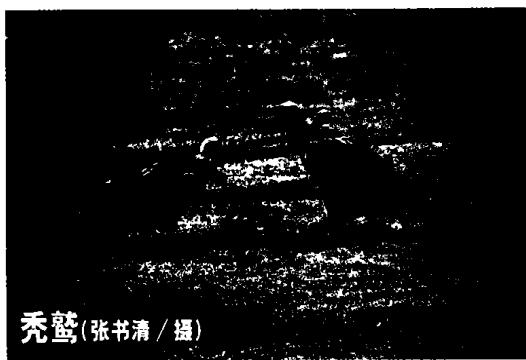
可可西里不但湖多，还有温泉。我们在新青峰山脚下考察冰川时，十几公里外就发现地面冒出白色的烟雾。走近一看，原来是个高温的温泉，热水从冰砾石层中涌出，水蒸气冒出了2米多高。我们测了一下，水温竟有91℃，已超过了当地沸点85℃。

综合科考队的昆虫学家张学忠正在整理标本。1990年对可可西里科学考察包括了地质、地理、气候、冰川、土壤、冻土、湖泊、环境背景、动植物种类、植被、草场及人体高山生理等很多学科。这是有史以来第一次对可可西里的综合考察，每一个发现都是向未知领域的又一次迈进。





鼠兔(张书清/摄)



秃鹫(张书清/摄)



棕熊

一天我们科考队植物组正在埋头采集植物标本，一头棕熊从山后缓缓走来，等我们发现对方的时候，相距不足30米！它一副主人的模样，对我们视而不见，满不在乎，等我们惊慌地上了车，按响喇叭，它才站起来大声咆哮，好像是警告我们不要侵犯它的领地。

可可西里不适合人类定居，但并不是生命禁区。可可西里有哺乳动物16种，鸟类30种，2种裂腹鱼和4种鳅类。藏野驴、野牦牛、藏羚羊、金雕、棕熊、猞猁、藏原羚、盘羊……这些坚韧的动物在蓝天白云下自由驰骋。

当时是7月份，这里经常大雪纷飞，周边冰峰雪岭，而在这地热异常区竟然是一片青翠，形成奇妙的自然景观。温泉也给我们的生活带来了极大的乐趣，每天傍晚队员们三三两两，经过湖滨走到对岸，在热水中洗把脸，洗洗脚，洗去两个月来积存的污垢，也洗去浑身疲劳，成为在高原上最好的享受。

大雪压垮了帐篷

可可西里对人类最大的威胁是缺氧和严寒。可可西里平均海拔近5000米，登山的人虽然上得更高，但登山在高海拔地区只是短期停留，可可西里最低的地方也有海拔4200多米，空气中氧气含量太低，不适合人类长期居住。

这片土地是根本不可能种植粮食作物的，除了河边水草稍好以外，可可西里大部分地区，地面只有稀疏、连不成片的植物。有人计算过，大约要4万平方米（大约10个足球场大）的面积才能养活一只羊！而养一头牦牛则需要更大的面积！这样低的产出，人很难在这里生活。

科学工作者、淘金人，也有盗猎者等等会进入高

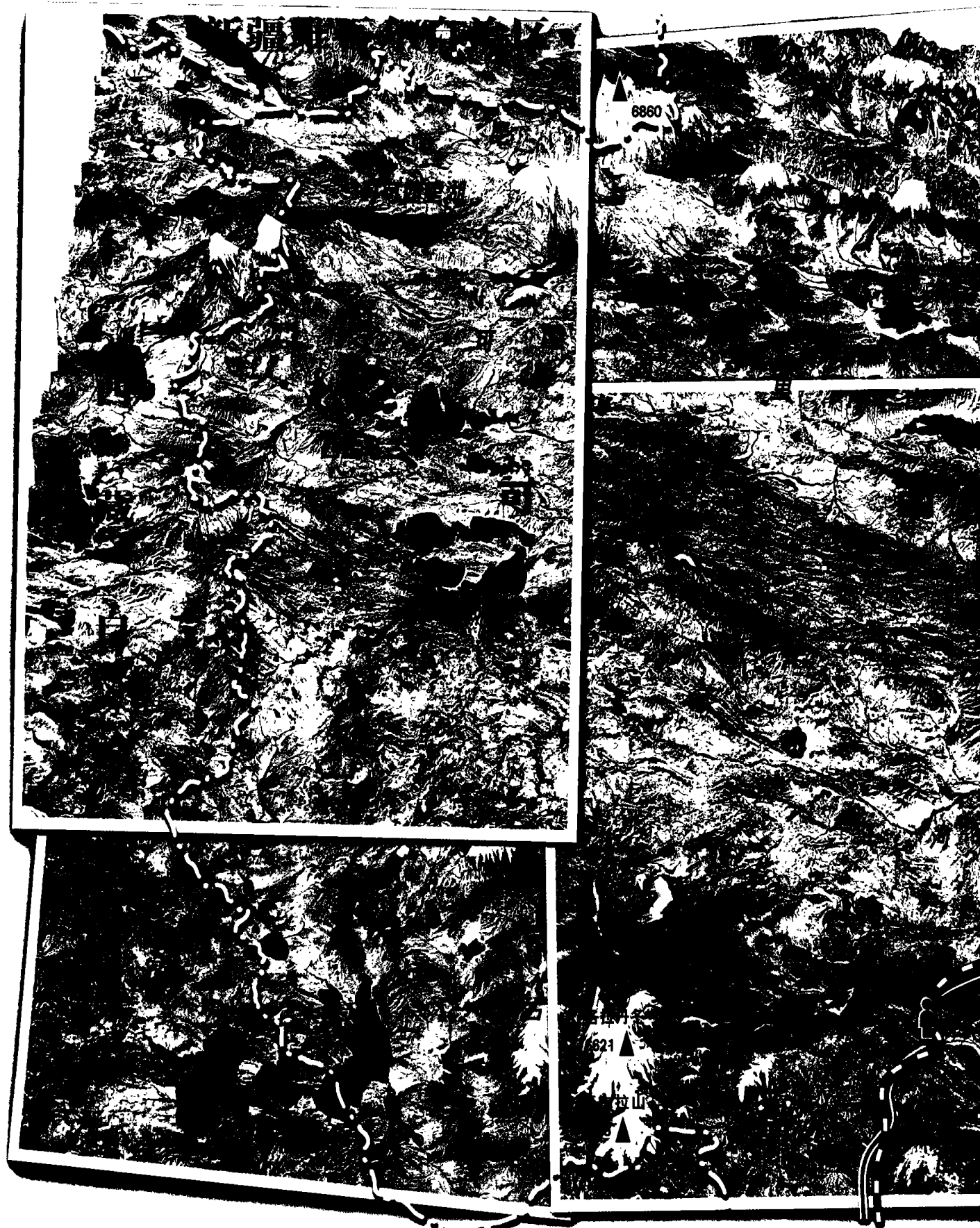
原腹地，但真正常年生活在那里的，只有极少牧民，他们住在水草好、海拔低的地方，所以可可西里被称为“无人区”。

高原地区气候严寒，天气多变是一般的规律，可可西里更是把这一规律发挥到极致。每年5—8月，是短暂的“暖季”，所以科学考察通常都在这个时间进行，但即使是在盛夏的8月，海拔稍高的地方暴风雪还是“家常便饭”。

1990年“综合考察”时，8月份夜晚都是零度以下，我们在太阳湖边测到的最低气温达 -7°C ！白天虽然能达到十几度，但天气一天数变，眼下是蓝天白云风和日丽，转瞬间就会乌云滚滚，狂风骤起，气温降到零下。在这么寒冷的条件下，大地也被冻结了，我们测量发现，即使在最温暖的8月，地面以下1米多就是永久冻土——常年不会融化的土地。

今年与中央台的摄制组到长江的源头——各拉丹冬雪山拍摄时，每天夜里都会下雪。雪盖住了帐篷的下沿，帐篷没法透气，高原本来就缺氧，睡在里面更感觉呼吸困难。以前几次科考，甚至出现过帐篷被大雪压垮的事。

西藏“百万年”

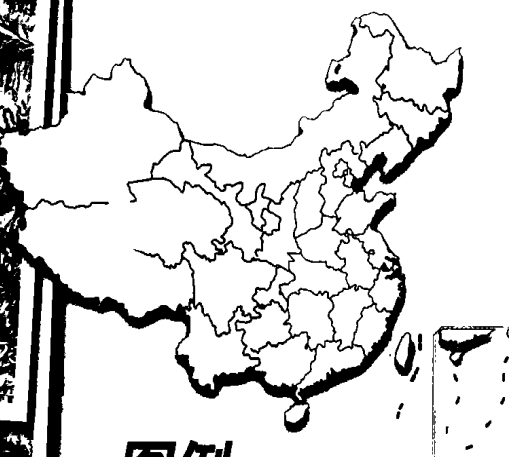




可可西里 三维卫星影像图

从高空用“千里眼”看可可西里的样子！这幅地图是用30米分辨率的卫星照片与实际地面高度合成的。从图中可以看出，可可西里南北两侧多高大山脉，而腹地则相对平坦。可可西里湖泊众多，不同的深度和含盐量让湖水的颜色有深浅变化。

制图：于章涛



图例

- | | | |
|-----------|----|-----|
| — · — · — | 六 | 居民点 |
| 省界 | 桥 | |
| ——— | 山口 | 雪山 |
| 公路 | 山峰 | 湖泊 |
| ——— | 云 | |
| 铁路 | | |
| 河流 | | |

可可西里

可可西里并不是从古至今都这么条件恶劣。它在地质演化的历史长河中。一段时间是陆。一段时间是海。时而火山喷发地动山摇。时而又相对平静。1990年的科学考察我们找到不少古代海洋生物的化石。说明它曾经是大海的海底。古生物化石以及植物的古孢子花粉也证明。可可西里地区与青藏高原其他地区同样经历了海陆交替的变化。

与时间赛跑

寒冷。大风。干旱。冻土。想在可可西里生存可不是件容易的事。可可西里不适合人类永久居住。但这里也并不是生命的禁区。在漫长的进化过程中。高原动植物锻炼出顽强的生命力和多种适应能力。

这里的生长季节只有两个多月。许多植物不得不加快了生命的节律。从发芽开花至结实必须在此生长期内

完成。甚至在20多天内即完成生命过程。6月初的可可西里仍然是一片荒芜。7月中已是繁花似锦。那些植物像一夜之间就冒出来了。到了8月中旬。匍匐水柏枝具毛的种子已迎风飘荡。它们与季节争分夺秒。显得急促和匆忙。

植物能否顺利生长取决于娇嫩的芽能否安全越过寒冷和大风。于是有的植物“聪明”地长成了“垫状”来保护幼芽。这些植物外形像一个圆坐垫。高不过10厘米。贴地而生。它不是由多株植物聚集形成的。而是一株植物从地面即开始分枝形成许多侧枝。侧枝互相紧密交织密不透风。曾经测试。当空气中的温度在0℃以下时。垫状植物中心温度保持在1℃—2℃。这就避免了大风和寒冷对幼芽的损伤。

植物为动物的生存提供了基本的生存条件。可可西里有哺乳动物16种。鸟类30种。2种裂腹鱼和4种鳅类。藏野驴。野牦牛。藏羚羊。金雕。棕熊。猓狍。藏原羚。盘羊……这些坚韧的动物在蓝天白云下自由驰骋。

(右图)每座冰川都是一个有关力量。时间和美的故事!长江源头的各拉丹冬冰川冲破一切阻碍。倾泻而下。冰川上条条的纹路是在漫长的岁月中。一场场大雪逐渐积累的痕迹。冰川以每年数十米的速度向下涌动。末端逐渐融化。点滴的冰雪融水踏上奔向大海的漫漫征程。

可可西里一年中能供植物生长的时间只有两个多月。许多植物不得不加快了生命的节律。这是一场时间与生命的赛跑。6月初的可可西里仍然是一片荒芜。7月中已是繁花似锦。那些植物像一夜之间就冒出来了。8月中旬种子已随风飘荡了。



多刺绿绒蒿

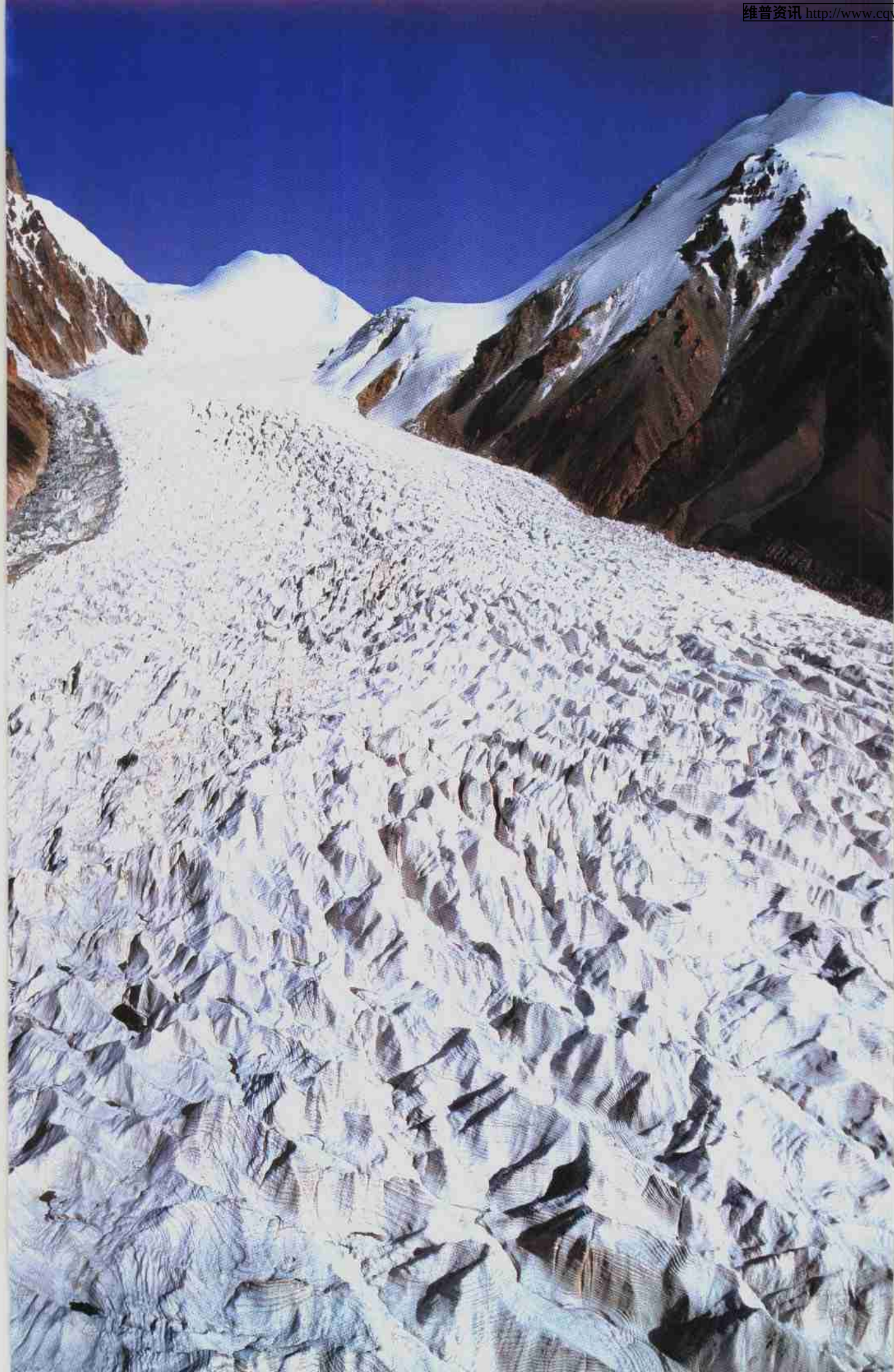


雪莲



短茎黄芪 (qi)

张书清(摄)



ཨ་ཁིན་གངས་རྒྱལ།

考察都选择在植物繁茂、幼崽发育的季节，成群结队的动物群在草地上迁徙觅食，我曾见到120多头的野牦牛群和上千只带幼崽的母羚羊群。有次在一小山包下，一只棕熊从山后缓缓走来，在草地上觅食，与正在山前埋头采集标本的我们狭路相逢，相距不足30米。它一副主人的模样，对我们视而不见，满不在乎，等我们惊慌地上了车，按响喇叭，它才站起来大声咆哮，好像是警告我们不要侵犯它的领地。

也许因食物不足，经常要长途迁徙寻找草场，野牦牛、藏野驴、藏羚羊等均是“长跑健将”。它们奔跑速度快得惊人，每小时可达60—70公里，敢与吉普车赛跑。

藏野驴跑起来即使是十多只也会排成一线，与我们的车平行前进，一旦跑在汽车前面，就会横向越过汽车，停下来回头看看我们，似显示胜利者的骄傲。野牦牛则确有一股牛脾气，跑起来漫无次序，狂奔乱窜，如是一大群，跑起来大地震颤，尘土飞扬，气势非常惊人，它们有时还敢直撞汽车。



可可西里的危机

即使在自然力量如此强大的可可西里，我们也发现了危机——冰川退缩。可可西里地区5500米以上的山峰都终年被冰雪覆盖。整个地区共有现代冰川437条。巨大的冰储量是长江水系的补给源。然而由于全球气候变暖，冰川正以惊人的速度退缩。

1990年考察时，冰川学家李世杰曾根据1970年的航摄测绘的地形图和对照考察实测资料，认为从1970年到

在一座冰川的末端，我们发现了一处冰瀑布——高高的冰壁上有一股“泉水”喷射出来。因为冰川上部已经开始融化，但下层仍然封冻着，融水流到冰川的末端，形成瀑布。

1990年



2004年



唐古拉山主峰各拉丹冬脚下的岗加曲巴冰川后退速度惊人！1990年考察时，冰川学家李世杰曾根据1970年的航摄测绘的地形图和对照考察实测资料，认为它20年里后退达500米。今年（2004年）我再次来到了这里，对比1990年的照片，发现13年来岗加曲巴冰川后退了约750米！



1990年,20年间唐古拉山主峰各拉丹冬脚下的岗加曲巴冰川后退达500米。平均每年后退25米。今年我再到了同地,根据当时拍的一幅有冰川前端的照片,仔细对比研究,发现13年来岗加曲巴冰川后退约750米。

岗加曲巴冰川退缩得如此剧烈,与其所在的位置和面积较小有关。青藏高原其他冰川退缩速度没有这么快,但却普遍有后退的趋势,这是全球气候变暖的反映。气候变暖和冰川退缩导致冰缘区水资源的快速流失,地面和地下水补给减少,湿地和湖泊面积缩小,湖水盐碱化,能生长植被的地方面积缩小……

这次考察由于时间甚短,未能进行详细调查,但去各拉丹冬必经的岗齐曲(藏语称河为曲)1990年是满河床的水,卡车也难通过,而今已近干枯,附近一大片曾将我们21辆车陷阻的沼泽地,面积也大大缩小了。另外,西金乌兰湖也分隔为5个子湖,推测其面积缩小了近2/3。

不再是无人区

10多年前,可可西里腹地基本没有牧民居住,偶尔在河畔遇到一户牧民,双方都觉得对方是“天外来客”。今年的考察中我们发现,进驻可可西里的人越来越多。在各拉丹冬雪山下,甚至有好几户人家聚集,我们沿途好几次看到有放牧的羊群,唐古拉山和西藏安多的牧民正逐渐进入可可西里。

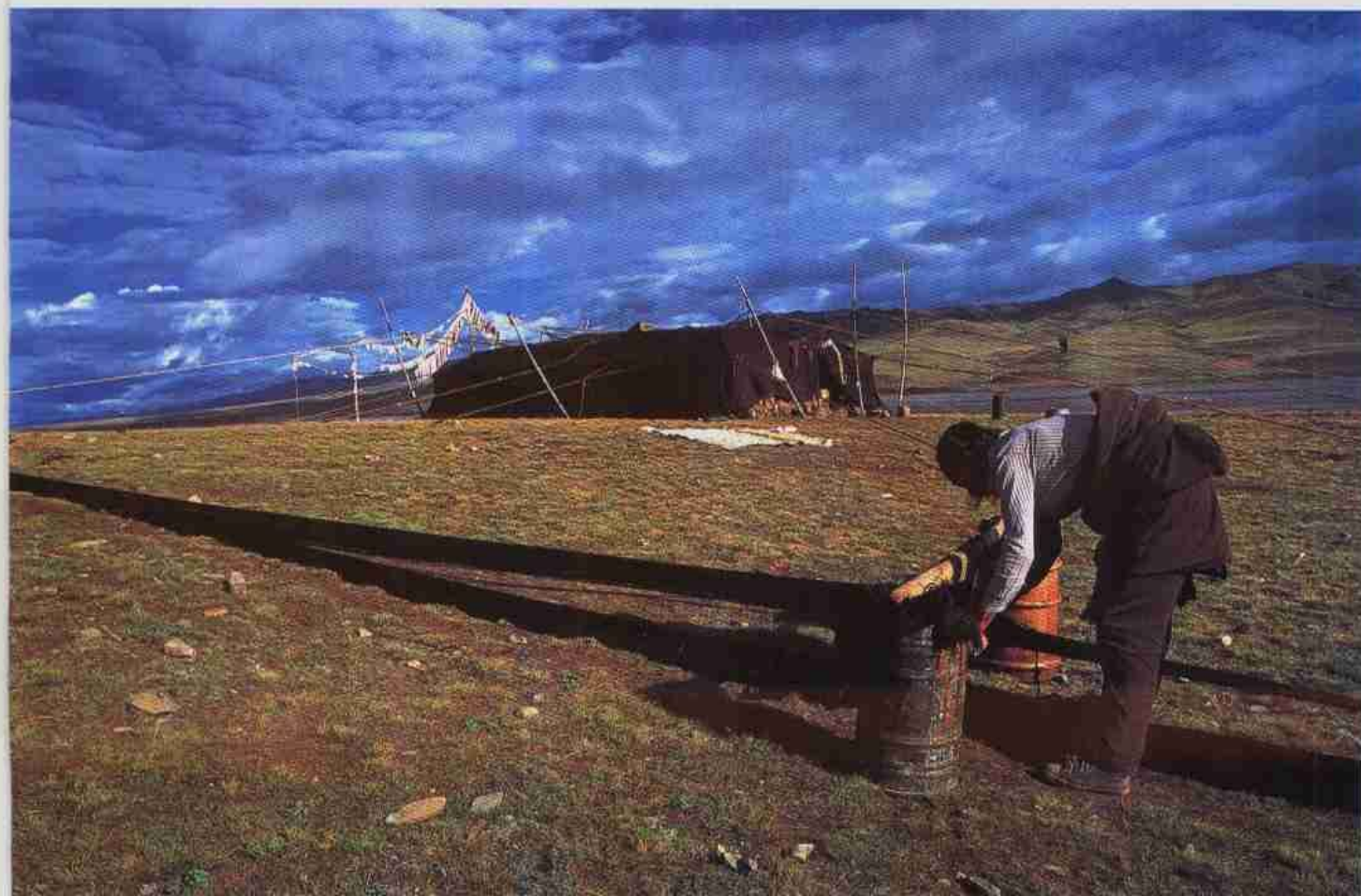
可可西里的生态环境是千百年来在特殊的自然条件下形成的。对各自然要素的变化也最敏感。从大尺度环境演变的情况分析,可可西里地区的气候的总趋势是逐渐变暖变干,植被连不成片,土地沙化,这是人的力量所无法改变的。然而人为的干扰如草场的过度利用会加快这一趋势。

处于青藏高原腹地的可可西里保持了原始的自然环境,拥有独特而又脆弱的高寒生态系统,一旦被破坏就很难恢复。可可西里地域虽然辽阔,但能承载的人口其实并不多,当地政府已经开始动员,安排牧民迁出。

可可西里不再是无人区,它的秘密渐渐被人们知晓。然而,它仍然那么独特,它强大得让任何现代化的工具失去效力,让人对自己力量之微弱而感到绝望。同时,它又如此脆弱,稍被破坏就极难恢复。对于这片广袤的,不适合人类居住的土地,也许保持它的纯洁,不去触碰才是最好的出路。

(责任编辑 刘莹)

可可西里不再是无人区,1990年来考察时,只是一些水草稍好的地方遇到零星几户牧民,但今年再来时,发现定居、游牧的人都比以前多了很多。可可西里地域虽然辽阔,但能承载的人口其实并不多,当地政府已经开始动员,安排牧民迁出。(杨欣/摄)



永远在路上的

藏羚羊

藏羚羊迁徙之谜

撰文 / 连新明 摄影 / 奚志农





6月的可可西里荒原还覆盖着一层冰雪，一群藏羚羊排着队走向可可西里腹地去孕育后代。它们随时要面临狼的利齿、盗猎分子的枪口，还有对公路铁路的恐惧。为什么它们要冒着如此的危险去一个特定的地方产下它们的后代呢？科学家对此有着种种的猜测……

ཨ་ཁིན་གངས་རྒྱལ།



高原武士

雄藏羚羊头上一对超过半米、利剑般的长角是它们最重要的武器。10月下旬，可可西里入冬后，这些孤傲的高原武士，换上白色战袍，面带黑色面具，和雌藏羚羊在一起传递它们最优秀的基因。到了第二年的夏天，雌藏羚羊聚集在一起，迁徙几百公里到无人区的腹地，产育它们的幼崽，而雄羊却跑到山里或其他地方消夏避暑去了。民间传说，藏羚羊的腹腔内长有一对气囊，可以使它奔跑如飞，现在科学家已经证实这只是人们一种美好的想法罢了。

迁徙的藏羚羊

晴朗的午后，紫外线肆无忌惮地刺向人们的身体。蓝宝石一样的天空纯净得没有一丝杂色。矮小的植被在经历漫长的严寒等待后，绽放出生命最绚丽的色彩。一望无际的草原上，一群藏羚羊悠闲地觅食，夹杂着一些瘦弱蹒跚的身影。来到中国科学院西北高原生物研究所读研究生后，我已经是第三个年头来到可可西里了。

藏羚羊是青藏高原特有物种，我国一级保护动物，主要分布于青海、西藏和新疆三省区。夏季是藏羚羊的产羔季节，许多怀孕的母羊聚集到一起，从羌塘、阿尔金山和三江源保护区等地浩浩荡荡地穿行数百公里，前往可可西里腹地的卓乃湖和太阳湖等地产羔，一个月后带领羊羔沿着来时的路线返回。观察藏羚羊的迁徙行为是我们夏季工作的重中之重。

这里是青藏公路附近一个叫五道梁的地方，位于青藏公路3007公里处，海拔4614米，大约相当于3个泰山摞起来那么高。高原的气候寒冷，冬季最低温度可以达到 -40°C ，那时鸡蛋可以当作乒乓球，西红柿就像石头一样硬；而水的沸点只有 80°C 左右，如果没有高压锅，做饭就成了一件相当困难的事情。由于空气中的含氧量仅为海平面的一半，每个人都或多或少的有一些高原反应，就连跑步这样基本的行为，也变得有些奢侈，活动稍微加快就会导致肺部撕裂一样的疼痛。即使我们已经连续在这里工作了3年，仍然不敢急速走动。而眼前的这些高原的主人——大约300只左右的藏羚羊却在我们面前悠闲地觅食。



它们都是雌性藏羚羊，头型宽长，吻部粗壮，鼻部宽阔并稍微有些隆起，强健的四肢匀称挺拔，短短的尾巴紧贴着身体。除了脸颊和四肢下部，全身都被丰厚浓密的毛覆盖着，呈现出淡淡的褐色。和雄藏羚羊相比，它们少了一对长长的角，雄性的角呈念珠状，乌黑发亮，从侧面远望，好像只有一角，故有“独角羊”之称。

上个世纪80年代，青藏高原上活跃着近100万只藏羚羊，由于猖獗的盗猎，现在已经剩下不到10万只了。看着眼前的羊群，心里不禁感伤，这些侥幸存活下来的精灵，肩负着一个物种繁衍的使命。

曾经，藏羚羊的迁徙之路畅通无阻。如今，青藏公路和正在修建中的青藏铁路几乎平行地穿越可可西里的边缘地带，构成了藏羚羊迁徙中的两大人为障碍，尤其是道路上流动的车流，高峰期时竟然达到每小时100余辆。道路在运营过程中便利了人类的交流，却将野生动物的栖息地划割成了小块，这不禁让长期生活在辽阔草原上的野生动物感到陌生和畏惧。不过，青藏铁路的建设者们早就考虑到了这一点，他们在野生动物活动频繁的地段设计了很多野生动物通道，以方便动物通过。结果证明，藏羚羊过路数量明显高于往年。我们观察发现，藏羚羊在通过道路时，往往几个小群聚集形成较大的群。当羊群中大部分个体排成纵队，并凝视道路时，就预示要向道路发起攻击了。前面的羊慢慢地靠近路基，在路边翘首张望，确定没有任何危险后，才会小心翼翼地踏上柏油路面，向道路中间靠近，后面的成员紧紧跟上，此时如果出现任何小小的干扰，藏羚羊都会迅速调转身体返回，奔向草原深处。

几天以来，我们的观察记录中已经有500多只藏羚羊跨越了道路。但有时候，胆怯的藏羚羊会在这里待上好几天，迟迟不过路。很多藏羚羊妈妈早已等不及赶到产羔地，便就地产下了小羊羔。

狼的威胁

我们静静地趴在青藏铁路的路基上，安宁的景象让我们的思想显得有些慵懒，漫无目的地用高倍望远镜扫描着这一切。望远镜的视野逐渐聚焦到羊群和我们的正前方。山坡上出现了一个稍显肥大的身姿，全身的毛发显得油光锃亮，正在以轻盈的脚步靠近羊群。狼！旁边有人惊讶地轻喊。狼是可可西里藏羚羊的主要天敌，尤其是现在的产羔季节，狼常常尾随在羊群的后面，伺机捕杀刚出生的羊羔，食物资源的空前富裕塑造了它们略显臃肿的身材。

所有的藏羚羊都在安静地觅食，丝毫没有感觉到死亡的临近。我们的心情顿时紧张起来，看来有一只羊要命丧黄泉了。虽然我们知道，弱肉强食是大自然不容抗拒的永恒定律，生物圈的平衡有赖于食物链的循环，但是预感到血腥场面的发生，仍然让我们的心紧紧地揪在一起。狼仍然在悄无声息地靠近羊群，只剩下200米左右了。也许是感应到了危险，也许是嗅到了空气中的死亡气息，有些羊开始四处张望。霎那间，此起彼伏的叫声响起，恐怖就像一把利剑撕破了草原的宁静。羊群分成两拨背道而驰，地面表层的浮土飞扬起一股一股的旋风，将土黄色的藏羚羊身影像波浪一样赶向远方。狼仿佛愣了一下，但转眼间便顺着一个羊群的跑向飞奔起来。



狼的威胁

狼得意地看着落在后面的羊羔，似乎露出了狰狞的奸笑，脚下的步伐缓了下来。在迁徙的漫漫长路上，没有角的雌藏羚羊很难抵御狼那锋利的犬齿，尤其是怀孕的母羊和刚生下来的小羊。除了狼之外，雪豹、猞猁和庞大的棕熊都是藏羚羊的天敌，不过相对于它们，盗猎者才是藏羚羊真正的天敌。

聪明的狼想采取迂回包抄的策略将迎头的羊群堵住。藏羚羊显然被这突来的变化打了个措手不及，胆小的天性暴露无疑，羊群变得有些涣散，继而四分五裂开来。羊羔跟随在母亲的身后，不熟练的步伐显得有些仓促，蹒跚的双腿在恐惧中打乱了奔跑的节奏，慢慢地拉开了与羊群的距离。狼得意地看着落在后面的羊羔，似乎露出了狰狞的奸笑，脚下的步伐缓了下来。羊羔在狼凶狠的目光中更是手足无措，竟然一个趔趄摔倒在地上。狼凌空一跃，扑到羊羔的面前，以迅雷不及掩耳之势咬住了

藏羚羊迁徙之谜



十字路口——“羊路”与公路的交点

6月底，一群藏羚羊小心翼翼地三江源自然保护区穿越公路到对面的可可西里自然保护区产羔。在这里生活了上百万年的藏羚羊不会知道哪个是可可西里，哪个是三江源，它们只知道到了这个时候应该去一个特定的地方产下它们的后代，但青藏公路和青藏铁路阻断了它们的迁徙路线。

注意！前方发现藏羚羊

望远镜是科学家“捕捉”藏羚羊最有效的“武器”。如今大规模的盗猎活动使除了在公路附近的藏羚羊如“惊车之羊”，看见车就跑，要想留下它们的情影就必须用长焦距镜头的照相机。

羊羔的喉咙，继而叼住羊羔的后背，从容地离开了作案现场。

我们的心情变得沮丧，在这么短短的时间里，刚来到世间几天的生命甚至还没有来得及欣赏周围的风景就葬身于天敌腹中。虽然残酷，但我们却无能为力。狼吃羊，是天经地义的事情，即使我们救下了这一只，还会有别的取代。自然界就是这样，捕食者和猎物在相互的斗争中赢取生的权利。例如狼和藏羚羊，狼在追赶藏羚羊的过程中获取食物满足自己生存的需要，而藏羚羊在狼的追赶中跑得更快以求生存下去。优胜劣汰永远是生物圈中最残酷也是最普遍的真理。

藏羚羊迁徙之谜

前行的途中充满了危险和不确定因素，可藏羚羊为什么还要千里迢迢，跋山涉水去生育它们的后代呢？适者生存，大自然总是倾向于使动物最有效地传递它们的基因。不只是藏羚羊，自然界中许多动物都会年复一年地离开它们的故土，长距离迁徙：每年6、7月间，上百万头的角马在茫茫的非洲大草原上迁徙3000公里，寻找东面印度洋的季候风和暴雨所带来的充足水源和食物；每年夏季，蓝鲸



摄影 / 苏建平



从赤道迁徙到南极附近的水域吃它们最喜欢的虾；每逢秋天，北极燕鸥便从欧洲北部海岸成群结队地飞往远在1.8万公里外的南极浮冰区过冬。路途的遥远、环境的恶劣和天敌的威胁淘汰了一些老弱病残者，存活下来的优秀者继续背负着繁衍后代、传递基因的使命。

显然，迁徙行为对于藏羚羊种群的生存和繁衍是有利的。但是至今还没有人能够给出明确的迁徙原因。过去，人们猜测卓乃湖和太阳湖等地水草丰美，天敌少。丰富的食物、相对安全的环境有利于藏羚羊的生产和生长。可是2002年10月我们在卓乃湖实地考察发现，虽然湖的周围植被比较茂盛，但是外围大部分地区寸草不生，食物资源并不充足。另外，狼和猛禽等天敌一直尾随在迁徙的羊群后面，根本不存在安全不安全的问题。

还有人认为是由于可可西里历史上曾经有过大的地质事件发生，比如洪水，将藏羚羊逼到了这里。可是很快就被推翻了，因为这些地质事件应该会导致全部的藏羚羊一起迁徙，然而事实上只有雌藏羚

羊才进行迁徙，大部分的雄羊可能是因为不与雌羊争夺食物而不迁徙。

最近，人们又猜想，卓乃湖和太阳湖的水质可能含有某种特殊的物质，有利于藏羚羊母子的存活；而且，藏羚羊集中产羔后，离开产羔地，有可能回到种群不是以前它所在的种群。这样会利于基因之间的交流，增加物种的遗传多样性，从而有助于藏羚羊种群的延续。究竟这些想法能不能成立呢？让我们拭目以待。

（责任编辑 李磊）

可可西里卓乃湖边的藏羚羊群

这里恐怕是藏羚羊最著名的产羔地。除了这里，藏羚羊还会去太阳湖、乌兰乌拉湖、西藏阿里地区黑石北湖以北等地产羔。对于藏羚羊的迁徙，人们有着种种猜测：是这里的丰美水草吸引了它们，还是植物里富含磷，母羊吃了草后的奶水有利于小羊的生长？或者是一种以前为了躲避洪水和大雪的遗留行为呢？对于这些猜测，西北高原生物所的专家正在进行细致的调查，也许不久的将来，这个未解之谜会真相大白。



留在草原上的银河

第二届牧夫Star Party精彩放送

摄影 / 陈培堃 刘佳能

协力·供图 / 牧夫天文论坛 NASA

统筹 / 解仁江

带到草原上进行观测的漂亮天文

望远镜，中间的镜筒用来拍照，左

边是导星镜，右边的是寻星镜。

参加第二届牧夫Star Party的全体成员

2004年中国内蒙古 第二届牧夫天文交流会
2nd Bootes Star Party 2004

牧夫天文论坛的坛主告诉我，“飞马当空，银河斜挂”是秋季星空的象征，不过，对于生活在城市中的人来说，银河像一个未完成的梦，直到我们走进内蒙古四子王旗草原的那一晚，梦境成真。当我们用等待拥抱的姿势仰望着星河，无需任何仪器，无需任何语言，这片清澈的星空轻轻地拥抱着草原上每一个用心与她交流的人。



我们在草原上的驻地旁边有一个小湖，在晨曦中它特别安静而美丽（上），我们把照相机支在湖边拍摄星空，星星的影子就倒映在平静的湖水里（右下）。

陈培堃(PK)——中国台湾人，世界著名天文摄影师，云游地球各地，人称“星星小飞侠”。

快快带我去草原吧！我要看那蒙古包草原上的亮丽星空啊。

有没有人曾经有过这样的幻想，躺在草原上看星星呢？在那一望无际的平坦视野中，您可以欣赏夕阳西下落日余晖的美景，接着夜幕袭来繁星乍现，亮丽的夏夜银河横跨天际。我让思绪飞往黝黑夜空与晶莹星光之际，直到第二天凌晨薄明初晓。

您问我：“倘若不是您亲身目睹经历，怎能描写得这么活灵活现？”

四子王旗坐落在内蒙古西部人口较少的大草原上，夜间光污染很小，这里没有什么工业，空气透明度很好，是观测星空的绝佳地点。



没错！我在10月2日到5日就在内蒙古的格根塔拉草原，和来自各地的天文迷一起目睹了“草原上银河高挂”的梦幻美景。

亮丽银河我来也！

10月入秋的星空，天一黑您就会看到夏天银河高挂在天空中。爱恨分明的天蝎座已经躲进地平线下，准备下个月太阳的大驾光临。手执弓箭的射手人马座则在南方地平线耀武扬威，统统不要理他。我要充分享受这洁净亮丽的银河。

白天在草原干啥呢？热心的牧夫天文论坛坛主解仁江先生接连安排了好几场讲座。晚上忙着拍星星没睡够的我，进了会场一坐下来两腿一伸，立刻Z字当头呼呼大睡。睡醒了，跑到草原小池塘旁放风筝。在碧空如洗下的草原，风筝在天上飞舞着，我的心也跟着飞起来了。与来自各地的天文迷齐聚在内蒙古草原，一起享受这大自然的美景，共同仰望这亮丽的星空让我的心归于平静。祝福读者您也能找到那颗属于您自己的“星心”。



赵玉春 摄



晚上在夜空下用活动星图找星星是一件很有趣的事。在活动星图上旋转出现的时间，对准方向，把星图举过头顶，哈哈！星星我认识你了。

张一楠——北京工业大学大二学生，连续参加两届 Star Party 的他年龄不大，“星龄”不小。

此时我真的惊呆了，如此美丽的银河真的是第一次见到。天上能看到这么多的星星，这时我终于体会到了书中写的：天似穹庐，笼盖四野——这是我来四子王旗的第一个晚上。我听到身边好多人在轻呼，“啊，原来银河是这样子的呀”我开始暗自庆幸能够来到这里。能够看到如此壮观的天空。

据说我们来到这里之前正好下了一场雨，使得这里的清晰度达到了一年中的少有。这正是我们这些天文爱好者所渴望的。这次在“神州五号”回家的地方看星星，别有一番滋味。

黄磊——四川师范大学大四学生，牧夫天文论坛器材发烧版版主，具有非常厉害的动手能力。

爱好星空，不需要理由，但是需要自己的努力。我爱星空，仅仅因为爱……

坐在大巴车里，绕过大青山，进入草地！没有牛羊成群，没有绿草湿地，让我大失所望……典型的缺水地域，牧草也少，这里的生态环境太不容乐观了，尽管水汽较少但对天文观测倒是一个不错的条件。

没有了地平线上那些“乱七八糟”的东西遮挡，这个时候会觉得天空开阔不少。没有城市的灯光，没有城市的繁华，更多展示在你面前的是种宁静，是神奇的宇宙最真实的一面。在那样的环境之下，你可以感受到内心的那种澎湃，那种激情……即使你不是一个铁杆儿星友，你同样会为这么壮观的景象所吸引，所感动！

宁建铭——北京巡天会“老”会员，执著的星迷。

再多的颠簸和拥挤也是值得的，这里的视野十分开阔，银河像雾带子一般南北横跨夜空，在每天月亮升起前紧张的一两个小时的观测时间里，我和北京星友张一楠向北京难得一见的深空天体发起了挑战。梅西耶天体，NGC 天体，IC 天体，天王星……收获之丰难以言喻！

用加上滤光镜的双筒望远镜观看太阳，黑子历历在目。在 Star Party 上，星友们总是把自己的设备向大家展示，相互交流使用望远镜和观测的经验。也只有在这个时候我们才可以窥探到资深天文发烧友的发烧级设备。



符晓婷——北京交通大学大一学生,她特别活泼可爱,从小就喜欢看星星,喜欢在星空下浮想联翩。她的梦想是去世界上最大的天文台观测。

10月1日:凉爽的晴天

呼市干净的天空看着很舒服,早晨下火车的时候下弦月就挂在淡蓝的天幕上,恬静而清秀……充满希望的旅程才刚刚开始!

10月2日:可爱的晴朗的天气

吃完晚饭出来时天已经黑了,抬起头我们就不约而同开始惊叫——这儿的天空太漂亮了。这透明度!这极限星等!这宁静度!连地平线上5度都可以看到星星!

从未见过如此明晰、如此众多的繁星,银河横贯天空,不动声色地彰显着她的魅力。我和王文婷都是第一次见到银河——城市里的天文爱好者,可怜兮兮地

连银河都没有见过,这次得见仰慕已久的对象,嘴都合不拢,张开双臂异常兴奋!

向北望,同时看到仙后和北斗,这在我们那是想也别想的,再度兴奋,看到11点坚持不住了,因为冻得下巴都要掉下来了。

10月3日:哇哇哇哇的晴天

我无法形容这是怎样的一种感觉。

头顶着深蓝的天空,满天星斗,四周草原在黑暗中无限的延伸。我站在湖边,静静的,默默的,仿佛超脱,又几乎有要朝拜的冲动。我想起当年恋上它,因为它干净,深邃,又迷离得让人思绪万千,一瞬间感动得不能自拔。没有尘世的芜杂,星空似乎更接近一些本质的东西,尽管这本质我们无法确知,但丝毫不影响我们想要拥抱它的冲动。仰望,一种叫作静穆的东西直击胸膛,无与伦比的美丽,震撼而又迷醉。我想这就是《战争与和平》中所说的自然的美的巨大力量吧。

10月4日:太阳对我笑

深知清晨草原的寒冷,我把自己裹成一头熊,跑出去看日出。明天我们就要启程离开,第二届牧夫天文交流会也已接近尾声。时间过得很快,心里满满的。我想,回去,北京也已是一片故都的秋了吧。

牧夫大旗迎着风呼呼地响着。

星垂平野阔,月涌大江流。在内蒙古的观星之旅让分散在全世界的华人天文爱好者们走到一起成为朋友,交流并提高。天气很冷,大家都穿了自己能穿的最厚衣服。





解仁江——牧夫天文论坛坛主

“快看！好亮的火流星！”有人喊道！一颗绿色的火球突然从西南方向出现，向东南方缓缓划去，于是大家都惊呼起来，这颗流星比金星要亮得多，它发出的光可以照出影子来！我们都熟悉天文知识不怎么相信占星术“向流星许愿”的那套做法，但心里却希望能有更多的朋友可以分享当时的一切，面对头顶那浩瀚的群星和壮丽的银河，你一定会被感动，当年我就是这样爱上天文的。这是草原带给我们这些追梦人的礼物。

呼和浩特西北方向近两百公里外的格根塔拉草原远离城市的灯光污染，空气污染小，大气透明度很高，而且视野十分开阔，极限星等可以达到6等，是良好的开展天文观测摄影的地点，这也是我为什么选择将第二届牧夫天文交流会开到这里的原因。

9月28日刚刚过完中秋节，所以10月1日这天月亮8点多就升起了，无月的观测时间并不长。然后，大家都抓紧时间观测拍摄。8点多钟，月球慢慢涌出了东方地平线，刚刚还伸手不见五指的夜色突然明亮了许多，我站立在湖边，月亮的倒影映衬在犹如镜面一样的湖中，平湖秋月，让我有一种莫名的激动。环顾四周，天苍苍、野茫茫的情结凝聚在天边的草原月色里。

参加Star Party的各方星侠也带来了自己的故事。马来西亚的张森荣介绍他是如何建自家的天文台的；陈培堃则向大家述说自己到世界各地天文台拍摄的神秘旅行，除了南极他哪里都去过了！哇！那是我们梦寐以求的事

草原上的日出才是真正的日出。在地平线上只有2度的太阳就这样一点点升起，原来日出从来如此，只是城市人没机会看见。

情呀！来自日本东京的松谷研先生周围聚集了很多天文爱好者，只要你说出你要找的秋季亮星云星团，他在一分钟内就可以找到，于是松谷研先生又多了一个美誉——“活星图”！

来自马来西亚的陈少伟和陈伟伦是第一次看到这么高的北斗七星和北极星，马来西亚是赤道国家，北斗七星在那里最高也就几度，而在这里仰角则高达40度！他们用跟踪摄影的方法要把这难得一见的星垣带回去。

我从马来西亚朋友那里借来了可以照射1000多米的绿激光笔，有了它我就像指点黑板上的数字一样，给大家介绍起了秋季星座。陈培堃也有一支，看我用激光在天上指来指去也凑上前来，我们俩于是拿着激光笔学起了《星球大战》里的绝地武士拼起了“激光剑”。

搞笑吧。呵呵，在星空下我们可都是地球母亲的孩子。

（责任编辑 张迪）

完美杀手

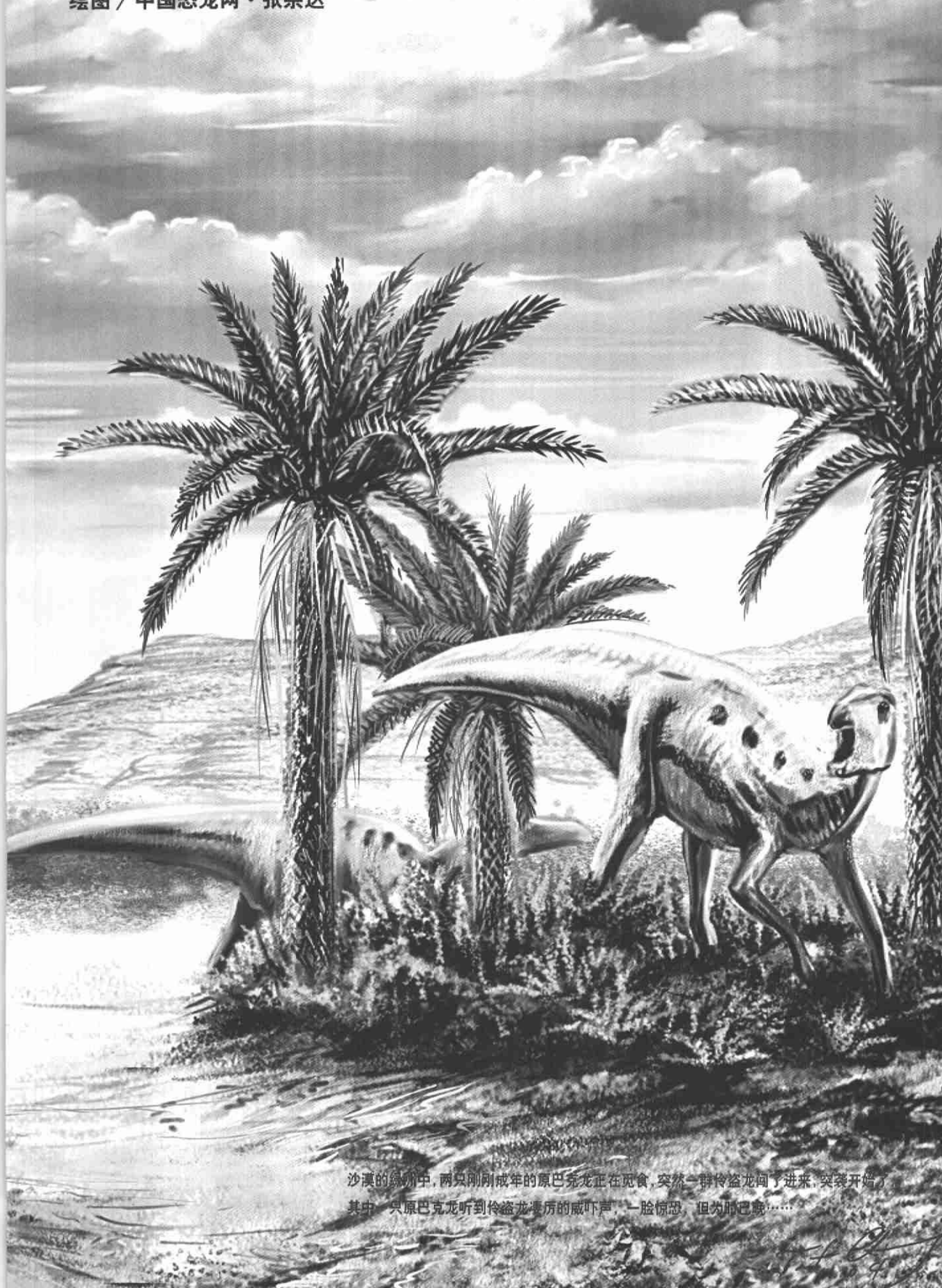
——伶盗龙传——



撰文 / 中国恐龙网·陈瑜 邢立达

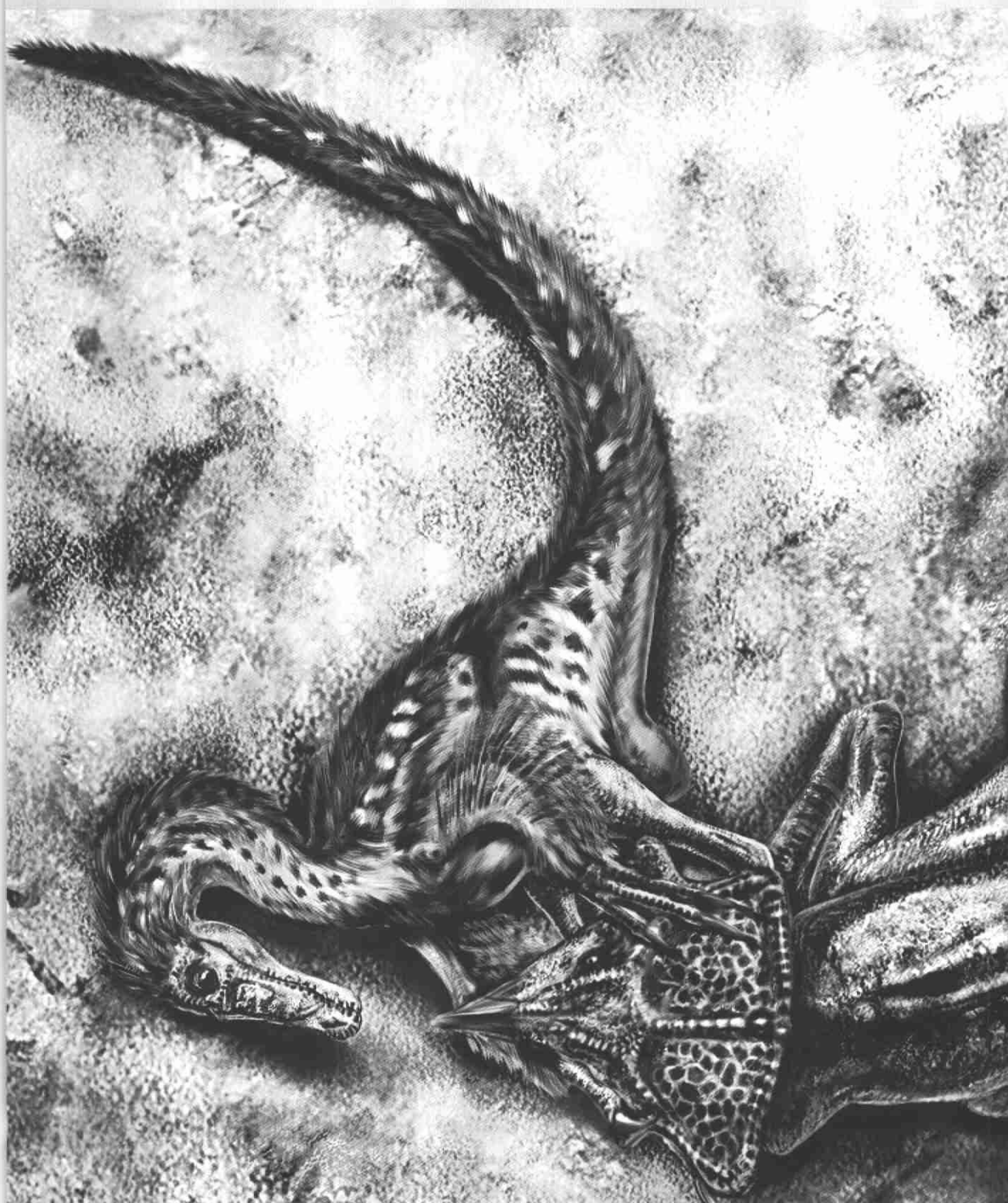
供图 / Paramount Pictures 中国恐龙网·邢立达

绘图 / 中国恐龙网·张宗达



沙漠的绿洲中，两只刚刚成年的原巴克龙正在觅食，突然一群伶盗龙闯了进来，突袭开始了。其中一只原巴克龙听到伶盗龙凄厉的威吓声，一脸惊恐，但为时已晚……

有一种小得不起眼的恐龙，可是它们却是最出名的恐龙。这便是在电影《侏罗纪公园》里担任主角而扬名世界的迅猛猎食者——伶盗龙 (**Velociraptor**)。它个体不大，只有2米左右，体重一般在7-15公斤左右，是恐龙世界的小家伙。却因为拥有敏捷的身手、致命的武器和发达的大脑，而成为戈壁滩上最骇人的生物。伶盗龙的捕杀技术可以说是恐龙中最完美的……





直到古生物学家将伶盗龙取出，它们终于可以继续叙说史前的腥风血雨……（左图）

误入原角龙窝的伶盗龙引起原角龙的疯狂攻击：原角龙用喙紧紧咬住伶盗龙的前臂，巨大的咬力让伶盗龙前臂骨折。疼痛难忍的伶盗龙猛地抓住原角龙的口鼻部，脚趾绕过原角龙的颈盾，猛踢其薄弱的喉部。锋利的大爪毫不费力地便刺透原角龙坚厚的表皮。正在惨烈搏斗的这一瞬间，被雨水浸湿的沙丘突然坍塌，将它们掩埋，并双双窒息而死。（左下图）



1924年，一具伶盗龙和原角龙在荒漠上搏斗后同归于尽的标本被带回美国，交给美国纽约自然史博物馆的古脊椎动物学部门主任，著名的古生物学家亨利·奥斯本研究。奥斯本被这具标本深深震撼，经过仔细地研究后，他在博物馆的学报上发表论文，宣布发现了一种新的兽脚类恐龙——伶盗龙，意为“敏捷、迅速的袭击者”。因为奥斯本认为，这种兽脚类恐龙应该是行动极为敏捷、迅速，且有足够的智慧，很可能是群体活动的。

经过漫长的地质运动，伶盗龙与原角龙搏斗的瞬间被石化定格，双双成为化石。

雨季，是这里动物一年内最盼望的季节。在雨季内，诸如单爪龙这样的小型恐龙，选择在这个时候繁殖。大自然可以供给幼龙充足的食物，它们数量增加较快，所以几乎每个群体中都跟随着一些不同年龄段的幼龙。而这些幼龙当然就成了伶盗龙的食物。伶盗龙通常在单爪龙寻找食物的沙丘、林地边缘或者固定水源地的下风位埋伏起来，等待猎物自投罗网。当单爪龙进入伶盗龙的视线后，它们更加谨慎地伏低身

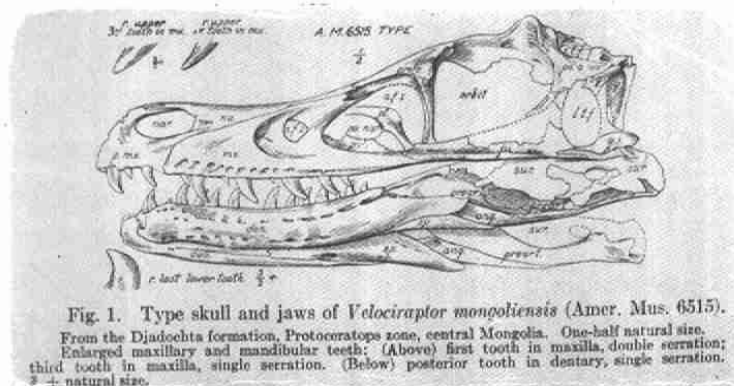


Fig. 1. Type skull and jaws of *Velociraptor mongoliensis* (Amer. Mus. 6515).

From the Djadochta formation, Protoceratops zone, central Mongolia. One-half natural size. Enlarged maxillary and mandibular teeth: (Above) first tooth in maxilla, double serration; third tooth in maxilla, single serration. (Below) posterior tooth in dentary, single serration. $\frac{2}{3}$ + natural size.



上图是伶盗龙头骨的素描，放大的牙齿，可以看到锯齿状的边缘。

这是在蒙古戈壁沙漠中央，原角龙化石点发现的一个完整的伶盗龙化石个体。

体，缓缓前进，身上的保护色完美地把它隐藏在植物里。可是单爪龙也是非常机警的恐龙，稍有动静它们就狂奔离去，凭速度就可以轻易甩掉绝大多数的恐龙。但是，当它们面对更加快捷的伶盗龙时，却往往很难逃脱那致命的攻击。

当两只伶盗龙距离攻击目标大约 80 - 100 米时，它们会稍微停顿一下，

前身压低，臀部抬起，后肢肌肉紧绷，眼睛死死地盯着猎物的举动。突然它们从两个相隔不远的藏身处一跃而起，左右包抄，以高达 60 公里的时速冲向单爪龙，这是它们的速度极限。一眨眼的工夫，还没等单爪龙反应过来，伶盗龙第 3 趾上 12 厘米长的利爪就让单爪龙肚破肠流了。

白垩纪的战术大师

旱季，绿洲萎缩，恐龙结束了雨季的短期定点生活。这个时期，伶盗龙的捕猎目标主要是数量较多的、堪称“大漠羚羊”的似鸡龙。似鸡龙是迄今为止发现的最大的似鸟的恐龙类，身长可达 4 米，高 3 米，体重 400 - 500 公斤。它身材健美、轻盈而且后腿修长，奔跑迅速，且成大群活动。似鸡龙的奔跑不仅高速，而且富有策略，它们在奔跑过程中常突然性地集体转换方向，或者刚才还是直线逃跑，却突然瞬间四散开来。这些随机的逃跑路线，常常搞得那些肉食恐龙恼火不已。

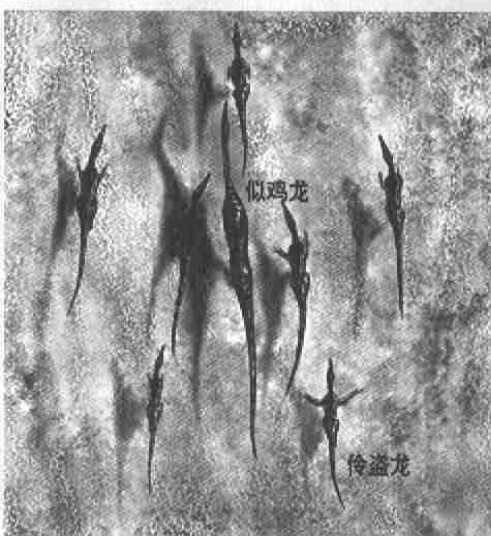
不过对伶盗龙来说，似鸡龙也不过是道家常菜。从体型上看，伶盗龙并不占优势，但捕杀依然奏效。当似鸡龙群发现包抄过来的伶盗龙群时，总是收缩队伍快速奔跑，而伶盗龙群开始追击。似鸡龙通常的时

伶盗龙捕猎阵形图

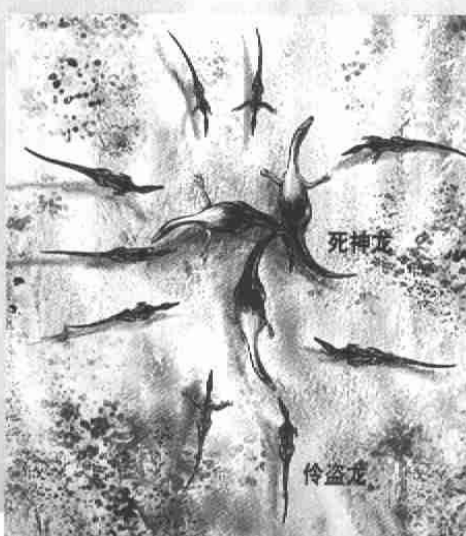
U 形捕猎模式



梅花形捕猎模式



围剿捕猎模式





速大约50公里，在冲刺阶段时速可达56公里。伶盗龙的普通时速与似鸡龙相当，可冲刺速度略胜一筹，高速冲刺的最后15分钟就是它捕杀成功的关键所在。

伶盗龙群在追逐开始时，一般采取松散的U形阵。当双方开始接触时，伶盗龙群确立一个易捕杀的目标马上分散穿插进似鸡龙群。然后，它们在似鸡龙群内形成O形阵包围捕杀目标。此时外围的似鸡龙已四散逃跑，被围的似鸡龙当然不会束手就擒，开始狂冲乱撞试图突围。伶盗龙群又迅速改变阵形，变成一个梅花形阵，这意味着狩猎已进入最后阶段。伶盗龙群逐渐收缩梅花形阵到半径约10米的范围。在持续的追逐中，“梅花芯”成员对目标进行攻击，“梅花瓣”成员则防止猎物逃跑。它们跑到似鸡龙两侧，由一个成员猛地跳到似鸡龙背上或者身体侧面，用后爪切进目标身体里，用前肢按住猎物，同时向后猛拽。迅速地一拽，猎物都会失衡摔倒。猛拽后，伶盗龙马上跳开，一方面为防止被摔倒的猎物压住，另一方面也为后继攻击者提供位置。如果第一波攻击没能拽倒猎物，那么其他成员就开始轮流攻击，直到猎物摔倒。这时伶盗龙剩下的就是享受了。

有行动迅速的猎物，还有动作缓慢的。在晚白垩世，活动着一类前肢拥有锋利大

爪的奇特恐龙，这就是镰刀龙类，它们往往组成松散的小群，经常成为伶盗龙的捕杀对象。比如死神龙，它身长5至7米，体重160—200公斤，加上前肢左右各3把镰刀般的爪子，自卫能力极强，连特暴龙都不敢随意对它发动进攻，却沦为伶盗龙的手下败将。

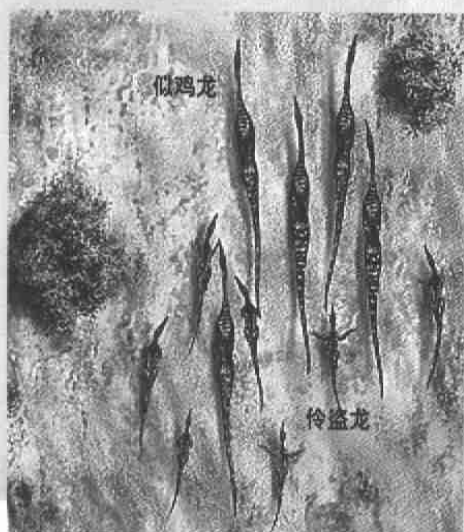
在发现死神龙群后，伶盗龙迅速地包围上去。死神龙群马上背靠背直立，挥舞着爪子，发出低沉的吼叫警告来犯者。伶盗龙群绕着死神龙群结成松散的O形阵，并留一个明显的缺口，对着死神龙群做出种种威吓，使死神龙群逐渐退向缺口。这种战法非常奏效，当死神龙群由缺口逃亡时，队形已乱，无法进行有效的抵抗。

伶盗龙群集结起来，围住一只死神龙。被包围的死神龙不敢大意，挥舞大爪，试图让这些讨厌的东西滚开。面对死神龙的一条伶盗龙摆开架势以吸引猎物的注意力，而其他伶盗龙开始攻击，它们纷纷跳到死神龙身上，用后爪切开深深的伤口，然后跳下躲避反击。当死神龙转身防御这边时，另一边的伶盗龙趁机继续攻击，持续不断的攻击使伤口血流不断，强壮的死神龙很快就支撑不住，轰然倒地，成为一道美食。

以前，人们认为伶盗龙总是群体活动，其实伶盗龙根据季节，有选择性地组合成

埋伏捕猎模式

O形捕猎模式





从侏罗纪公园里描写的那只外表友善的小伶盗龙能看出：它是最贪食的恐龙。虽然比一般食肉恐龙小，个头和一只豹差不多，但它行动敏捷，智商高，十分凶猛，能用强有力的嘴进攻，前肢雄健，锐利的单趾爪有致命杀伤力。伶盗龙捕食时经常是十来只奔向比它们大得多的猎物，咬着它的脖子，撕碎它的肋部和腹部……

较大的群体或者小的群体甚至个体独立生活。因为它们生活的地区属于热带沙漠气候，每年的降水集中在一个多月，这期间食物较多，伶盗龙多结成数只的小群或者独立生活，主要靠捕杀小猎物为生，而在食物稀少的旱季，它们往往集结成大群，提高捕杀猎物的能力，增加自身的成活率。

伶盗龙不仅高度适应环境，且用高智商把个体与种群战力发展到极限，是恐龙时代当之无愧的最完美的杀手。

伶盗龙发现始末

1920年，美国纽约自然史博物馆策划了第三次中亚细亚考察探险计划，这是有史以来研究亚洲地质与古生物学规模最大的队伍。他们在中亚戈壁沙漠的发现震惊了世界。

远征队的工作人员正在给一具原角龙骨骼打上石膏包以保护化石。(①)

1926年沃尔特·格兰杰在考察中写给父亲的信。(②)

1928年中亚细亚考察探险远征队全体骨干的合影，后排左起第二个为格兰杰，第四个为安德鲁斯。(③)



这支考察队的队长是著名的“恐龙牛仔”安德鲁斯，作为他最得力的技师之一，沃尔特·格兰杰记录了伶盗龙化石发现的始末。

1923年6月3日 热

今天我们终于抵达戈壁大沙漠的核心地区。这一路上该死的毒蛇与土匪把我紧张得够呛。

第一眼看见这里，让我感觉很不好，红色砂岩砌成的深谷围绕着整个巴音扎达盆地。火红色的光芒，巨大的岩石，到处散发着灼热的红光，有些像中国神话小说《西游记》中描述的火焰山，队长将此地命名为焰崖。

不过地上到处散布着破碎的恐龙化石，这令我非常兴奋！

1923年6月14日 酷热

今天还是老样子，大家有序地进行着搜寻，一周来都没有什么令人激动的大发现。夏季的酷热使大家情绪低落，但上午我就预感会有好运气的，果然如此！

午后，我与助手正在焰崖的边缘地带做例行的搜寻，我在一个3米多高的沙丘上看到了一些化石，那里有不少骨头，地上都是白色的斑点，其中有一个好漂亮的大爪子，还有一个颌骨，我猜可能是一种小型恐龙。

队长赶来后认为我这个发现有挖掘的价值，于是安排做正式挖掘，相信明天就可以将化石取出，这要是新的物种，那我的奖赏肯定少不了。

这样伶盗龙从远古走出来，与世人见面了，开始了它梦幻的明星生涯，变成家喻户晓、闻名天下的恐龙，我们要记住，沃尔特·格兰杰，是他把伶盗龙牵到我们眼前的。

(责任编辑 张旭 设计 黄蓓蓉)

沙漠的天空有点泛蓝，远处乌云密布，大雨即将来临。在接近绿洲的沙地上，一只原角龙正忍不住悲嚎连连，两只凶猛异常的伶盗龙把原角龙夹在中间，突然一只伶盗龙猛地跳到原角龙身体侧面，用后爪切进原角龙身体，同时用前肢按住，并向后猛拽，顿时原角龙皮肤撕裂，筋肉被拉扯开来，疼得大声嘶叫……



从神树崇拜到圣诞图腾

——触摸虚实交错的圣诞树

撰文 / 小青

摄影 / 李江松 唐志远

设计 / 陈宏

编辑 / 地球之友 Corbis · Imaginering

协办 / 陈宏



这个月的25号就是圣诞节了！虽然圣诞节主要是与西方对耶稣的崇拜有关，但其实更重要的是它能给大家一个快乐的理由。当平安夜的钟声敲响时，欢快的气息顺着圣诞树苍翠的树枝蔓延，无数个半梦半醒的孩子都会期待着圣诞老人惠顾自己的袜子。

一场盛大狂欢即将开始！人类以树为膜拜之神的历史记载要远远早于圣诞节的出现，而圣诞树这个特别的节日符号则让神树走下圣殿，披上彩灯。礼物传递着世界各地人们热切的希望与对未来的美好祝福。

圣诞老人的诞生

从公元4世纪起，在格鲁吉亚，圣诞老人的形象就诞生了。不过他那时与现在的形象大不相同。现在的圣诞老人戴着白边的红帽，长着大胡子，穿着毛边的红衣服，这个形象是10世纪中叶的诗人设计出来的，他会认真地修剪圣诞树，让人们过好一个热闹的圣诞节。



圣诞老人的工作

现在, 圣诞节的欢庆已经不仅仅属于基督教国家, 很多地方都喜欢上了这个美好的节日。1981年, 位于西印度群岛上的安圭拉岛就发行了一套邮票, 讲述圣诞老人和圣诞树的故事。本来只是个传说, 现在却变成了真事。美国专门开了一个圣诞老人的培训班, 培训圣诞老人与孩子们相处的能力。如果能够毕业, 就会成为一个真正的圣诞老人啦。

在圣诞树出现前, 人类与树之间的对话从未有过空白。一如初生婴儿对母亲的依赖, 从森林中走出的人类对提供衣食的树木一直充满着敬畏, 散布在世界各地的古老文明用不同方式表达着对它的顶级膜拜与笃信, 象征着“生命之神”的树木承载着神话般的使命, 一如落入凡间的绿色精灵游走于地球各个角落, 传递着希望与祝愿。

每到年尾时, 古埃及的家家户户便以装饰精美的棕树枝代表“生生不息”, 古墨西哥的玛雅人会在新生儿出生时栽种一棵可可树表示新生, 这也许是树崇拜最早的形式; 而中国三星堆出土的铜神树则将对树的崇拜表现得直观而具体。6株1米至4米高的“神树”说明了当时的人们将树木看作一种神圣的崇拜物。树形之优美、体积之硕大, 时代之久远, 大大超过各地发现的表现树崇拜的文物, 透露着树木在当时原始宗教体系中的突出地位。

而圣诞树的出现则要晚得多。圣诞节是庆祝耶稣基督诞生的节日, 因而又叫耶诞节。有记载的“圣诞”概念出现时已经到了公元354年。史学家在罗马基督徒习用的日历中发现, 公元354年12月25日页内记录着: “基督降生在犹太的伯利恒。”传说中的耶稣是诞生在马槽上的, 现在到位于约旦河西岸的伯利恒市还可以去马槽教堂参观。经过史学家的研究, 一般认为圣诞节开始于公元336年的罗马教会, 而定在这一天的另一个重要原因是, 12月25日原来是罗马的农神节。

在古罗马记载中, 12月25日是光明之神的誕生日, 此时刚刚过完冬至日, 白天开始逐渐变长, 黑夜逐渐变短, 日照时间也越来越长, 基督教会把耶稣的诞生定在这一天, 无非是表示在信徒心中耶稣与太阳同等重要的地位。作为一年中最欢乐的节日, 一切工作和贸易都暂时停止了, 人们可以自由地交换节日礼物, 而庆典中的主角——一株超大的橡树上, 则被挂满了各式各样的小饰品, 树枝上放置的蜡烛也用跳跃的火焰放松着人们辛苦劳作一年的紧绷神经。于是, 在圣诞节以树作为庆典象征的习俗也就此保留, 为了表达对生命生生不息的感情, 圣诞树被锁定为常青树。

圣诞节的习俗大约在公元375年传到小亚细亚的安提阿, 圣诞节的另一位主角圣诞老人在这里诞生, 他是公元4世纪时小亚细亚每拉城的主教圣·尼古拉斯。相传每当圣诞节的前夕, 他就会从森林茂盛的北方乘坐着鹿橇而来, 从烟囱进入各家, 分送礼物给儿童。为人热情仁慈的尼古拉斯去世后在欧洲被奉为“爱护儿童之



圣诞图腾

现代社会，人们虽然不再对树木之神抱有盲目的崇拜，但是对树木的喜爱之情却依然沿袭了下来。它不仅在圣诞节时出现在很多人家的门口，就连白宫也拿它作为装饰。在很多人来人往的交流场所，也经常能看到它的身影。世界上最大的圣诞树在德国，由1700棵小的圣诞树组成，高达46米，树上一共挂有13000盏灯泡！

在中国，虽然绝大多数人不信基督教，但是我们也不妨拿它来找一个快乐的理由，不是吗？



神树崇拜

这张画底端的画像是希腊神话中的女神雅典娜，在一次阿卡提城“保护神”活动的“竞选”当中，雅典娜抛出一根长矛，长矛落下的地方便长出了一棵橄榄树。从此，这座城改名为雅典，城中长满了橄榄树。所以，人们常常用雅典娜来代表对树木的喜爱。

很久以前，生活在大自然当中的人类就非常热爱大树，许多原始的宗教都和“神树”有关。古埃及以棕树枝来代表“生生不息”，而古墨西哥的玛雅人会在新生儿出生时栽种一棵可可树表示新生，这也许是圣诞树最早的起源。树木，总是代表着生命，代表着生长。



梦幻圣诞树

圣诞树起源的丰富传说给这个节日蒙上了一层神秘的面纱，注意过吗？通常圣诞树顶都会有一颗亮星的，被称为伯利恒星，圣经中传说耶稣诞生时，一颗明亮的星星照亮了伯利恒大地，它因此而得名。

神”，而圣诞老人分发礼品的传统则与圣诞树共同延续下来成为圣诞节的标志符号。

宗教的不同派别使对圣诞节的认可和圣诞树的传播一度陷入冷宫。公元430年传到埃及的亚历山大里亚，耶路撒冷的教会接受得最晚，而亚美尼亚的教会则坚持认为1月6日是耶稣的诞辰。

然而圣诞节真正被大众熟知还要归功于英国维多利亚时期中产阶级的出现。1830年前，英国各地农村都有自己的冬季节日，却没有一个全国公认的节日。1841年，浪漫的德国王子与英国维多利亚女王结婚时带来了美丽的圣诞树装饰他们的温莎宫城堡，被松枝布置的充满节日气氛的温莎宫城堡一下子吸引了英国大众对圣诞树的喜爱之情，从此英国开始正式在圣诞节用树来庆祝，而

且圣诞节的主题也一改往日的户外社团聚会为以家庭为重心的团圆主题。此后的一百多年来，圣诞树迅速风靡全球。



宗教一直为西方资本主义扩张提供着精神支持，因此，圣诞节在西方迅速流传却没有受到国别的限制。工业革命后，国家间的人员流动让圣诞节的“树主角”迅速传遍世界。

把圣诞树引入新大陆美国的是美国独立战争时英国的一位士兵，他当时一定未曾想到，军营中那次圣诞节

庆祝方式为圣诞树敲开了美国大陆的门,发展到今天,风靡全球的圣诞节欢庆活动已不再与宗教有密切关联。交换礼物,寄圣诞卡,这都使圣诞节成为一个普天同庆的日子,成为一个团聚与狂欢的理由,而圣诞树则成为这一天全世界最耀眼的明星。

狂欢的同时,圣诞树这个巨大的节日道具支出费用也在逐渐膨胀,圣诞树也同经济发展一道,工业化程度越来越高,连装饰物都开始变得丰富:爆米花、花生米、玩具熊……只要你喜欢,尽管挂在上面。



圣诞树成了节日的代言人。在美国,自从第14任总统种下了白宫前的第一棵圣诞树后,寻找一棵适合的树并给它取一个特别的名字成为白宫圣诞节的重头任务,有时甚至不惜花重金从邻国购买。圣诞树经济悄然兴起。

以往的圣诞节前夕,到山上选一棵真的圣诞树是西方人最开心的时刻,往往是全家出动,费力把树拖出森林并绑在小小的车后箱里。随着工业化的发展,在严格的掌握监控下,大型圣诞树种植园仿佛是圣诞树“流水线”,一棵相貌端正大方的圣诞树是如此容易获得,圣诞

150万株圣诞树的苗圃(左图)

既然大家都喜爱圣诞树,有关圣诞树的产业就悄然兴起了。早在上个世纪初,美国和欧洲就有许多专门栽种圣诞树的苗圃,这张图片摄于1942年,这个大型的苗圃里一共有150万株圣诞树!它需要许多工人忙碌一年。

别有情趣的圣诞树种植园(下图)

现在,在美国佛蒙特州的的圣诞树农场,整齐排列的圣诞树规模庞大,在大雪覆盖之下,郁郁葱葱的圣诞树组成方阵,和远处的小木屋一起,给人以无穷的遐想。所以它也成为了一个著名的旅游景点,人们可以亲眼目睹圣诞树的生长以及伐木过程。



树本身的意义早已在人们脑海中淡化，而成为圣诞节中一个必不可少的用来制造节日气氛的道具。

最早的圣诞树销售记录是1851年，美国费城一名叫马克卡尔的商人拉了两辆牛车的圣诞树在纽约街头叫卖，当时最受欢迎的是棕树，现在美国西部所产的道格拉斯松不仅取代了棕树的地位成为经典圣诞树种，更被誉为“圣诞树王”，它可以忍耐 -28°C 的低温，并可以耐热 40°C 以上，因此成为世界上最受欢迎的圣诞树树种之一。

狂欢的同时，圣诞树这个巨大的节日消费带来的负面影响也达到了极致，圣诞树似乎变成了一次性物品的代言人。就拿年需求量达到2500万吨的德国来说，只要节日一过，这些“百里挑十”（对于大多数的种植园来说，只有10%左右的树苗符合要求）的青壮年圣诞树苗就被尽数丢弃。

尽管有些国家已举办了圣诞树回收活动——将用后的圣诞树用碾树机碾为木屑作为肥料再利用，然而日渐暴露的生态问题值得深思。为了更快地培育出最赢利的圣诞树苗，种植园主们往往会对土壤大量施肥，生态破坏不言而喻。

下面的传说得到更多人的喜欢：在一个寒冷的圣诞夜里，一个饥寒交迫的小男孩被一位善良的农民收留在家里，并得到了他的热情款待。临别时，小男孩折了一根杉树枝插在地上对农民说：“年年此时，礼物满枝，留此美丽的杉树，报答你的好意。”小枝眨眼长成了大树，每到圣诞节时就会挂满礼物。农民才明白这个男孩是上帝的使者。如果这个传说是真的，那农民一定不会舍得砍掉这棵小树，这与现在许多地方也在倡导购买带根的小树作为圣诞树不谋而和。邀请一棵鲜活的而且圣诞节后继续鲜活的小树来参加你的圣诞派对，也许会是更好一些的选择。

在中国南部城市的数千家礼品厂中，每年一到下半年就会进入生产旺季。在机器的轰鸣声中，一吨吨绿色

的塑胶在机器的另一头变成人造圣诞树的树枝，经过一系列黏合、拼装后，它们将漂洋过海运往美国、欧洲、日本、拉丁美洲和非洲等地。

现在，中国深圳已然成为世界最大的人造圣诞树及圣诞礼物出口地，《华盛顿邮报》的一篇报道称，美国去年卖出的人造圣诞树中每4棵就有3棵是由这里的3000座工厂生产的。然而大量枝叶茂盛、层次分明的塑胶圣诞树数年之内无法降解。《华盛顿邮报》把深圳称为“今日的伯利恒”，如此快餐式的庆祝方式对环境、对文化的负面影响是不言而喻的。



数千万株刚刚成熟却即将遭到砍伐的树木，或是数千万带着生涩气味的塑胶人造圣诞树，带来的只有越来越浓重的商业气息。今天当眼前梦幻般矗立在广场前的圣诞树明日成为垃圾时，相信你能和我一样感受到“人造天堂”带来的错乱。选择一个什么样的方式才能更好地保护圣诞树并让它不受打扰地作一株真正的常青树成长呢？



背一棵圣诞树回家！

美国的小男孩兴冲冲地背着亲手伐下的圣诞树回家，他很快就要度过一个快乐的圣诞节了。但是，我们该把所有的圣诞树带回家吗？每年栽种而又不断被伐走的圣诞树，常常在圣诞节过后不久就被弃之荒野，还有很多大树因为“不够好看”而根本无法销售出去，这造成了很多资源的浪费。所以很多绿色组织反对圣诞树，希望能保护住每年12月大批遭到砍伐的松树、塔松及冷杉。

“原来破烂了的羽毛球可以用来做圣诞装饰天使，呼拉圈可以做成圣诞树的枝干，使用过的光盘和被弃置的铝罐可以裁剪成闪闪发亮的圣诞装饰。”——这是来自中国绿色民间环保组织香港“地球之友”的圣诞报道。

2004年是香港“地球之友”开展“绿色圣诞运动”的第10个年头，在“地球之友”的志愿者心中，圣诞节其实可以是绿色、环保的节日，大家可以利用这个机会为我们的环境出力，好好爱惜并保护它。为了减少“用后即弃”的圣诞树，在去年圣诞节期间，“地球之友”举办了“绿色璀璨环保圣诞树设计比赛”，号召商业机构、酒店、学校及市民大众放弃使用砍下来的圣诞树作布置，取而代之的是，利用废物制造出别具创意的圣诞树迎接更健康、更绿色的圣诞节。

参赛的队员们找来身边各种可利用的废弃物品，丢弃的光盘、空饮料罐或是旧羽毛球拍充分发挥想象力，有的全家上场忙得不亦乐乎。入选的40棵由中小學生一手设计和制作的环保圣诞树于东港城展出，顿时把整个商场点缀成了一片别致的环保圣诞树林。

成立于1983年的“地球之友”是香港最具影响力的绿色民间环保组织，一直致力于保护香港和内地生态环境，今年开始在全国正式启动了“寸草心”环境教育培训，旨在全面启动环境保护宣传教育。自1995年开始，“地球之友”就开始动员社会大众的力量，在圣诞节回收旧的圣诞卡并倡导减少寄纸制的圣诞卡，提倡大家多使用电子贺卡或电话问候。

通过“地球之友”10年来的努力，他们共减少了400

最大的圣诞礼物出口国

尽管圣诞礼物的最大买家主要分布于欧美各国，但是中国却是最大的圣诞礼品制造国，全世界90%的圣诞树及圣诞树礼品都出产自中国南方的工厂。这张图摄于浙江省舟山市的一家玩具厂，工人们正在赶制圣诞礼品。我们可以用人工制造的产品来阻止大树遭到砍伐，但是，纸张和玩具仍然造成了许多资源的浪费。



多万张纸制圣诞卡的邮寄并回收了数十吨的旧卡片，相当于拯救了一千多棵大树。2004年绿色圣诞活动也已经开始了，今年的口号是“这个圣诞为地球播下爱心种子”，鼓励大家通过减少制造废物和回收可循环再造的废物，给宝贵的地球资源一个新生的机会。

何不想个法子自己创造一个别致的节日呢？关于圣诞节种种相关方面的专利申请就是好例子。用碟状网编的轻巧、便携装的圣诞树、侦测圣诞老人到来的圣诞袜、可放置照片的圣诞树小挂件、圣诞装饰灯……其实它们大多数都可以全部取材于身边，其实你也可以自己设计几种，与朋友交流经验。

圣诞即将到来，选择哪一种方式来度过呢？现在就开始收集一下身边可再次利用的材料为圣诞做准备吧。平安夜到来的时候，带着虔诚的庆祝之心，收获的将是对地球的一份厚重的承诺。

（责任编辑 张迪 设计 黄蓓蓉）

不是摇钱树！

去年冬天的圣诞节，这棵38米高、13吨重的大树被运往城市进行展览。很多环保组织呼吁：请保护自然生长的树林，不要把圣诞树变成摇钱树！



“地球之友”回收行动

在香港，许多中学生为了“绿色”的圣诞节而努力，他们将废弃物品收集起来，制做自己的圣诞树，避免资源的浪费。



圣诞节教你做版画

撰文 / 侧耳倾听 摄影 / 唐志远 张旭 绘图 / 李洋
制作 / 李蓉 黄启才 顾问 / 沈尧伊 王唯琚



在充满惊喜的圣诞节到来前，你有没有觉得送礼是件非常伤脑筋的事呢？是不是也让市面上的那些各式各样的礼品花了自己的眼睛呢？那就注意往这里看吧！来一份由自己动手制作并印刷的木版画吧！将你丰富的想象力和美好的祝愿凝固在一块小小的木板上，送给你的家人、同学或朋友，让他们永远不会忘记你和你的木版画。



工具和材料

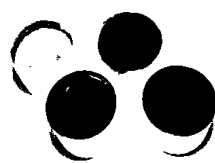
- A. 木刻刀
- B. 铅笔（普通铅笔）
- C. 蜡烛
- D. 油墨
- E. 砂纸
- F. 拓蓝纸
- G. 木板（椴木板或五合板等）
- H. 胶皮碾子
- I. 玻璃
- J. 普通彩纸



A



B



C

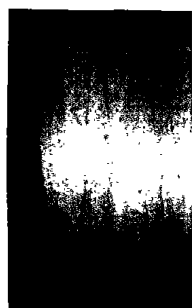


D



E

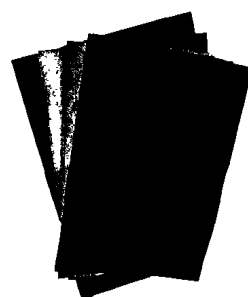
F



G



H



I

J



在画纸上绘制要刻制的画稿，当然也可以临摹我们提供的样稿。然后将拓蓝纸附在画稿与木板间，用铅笔勾出草图。



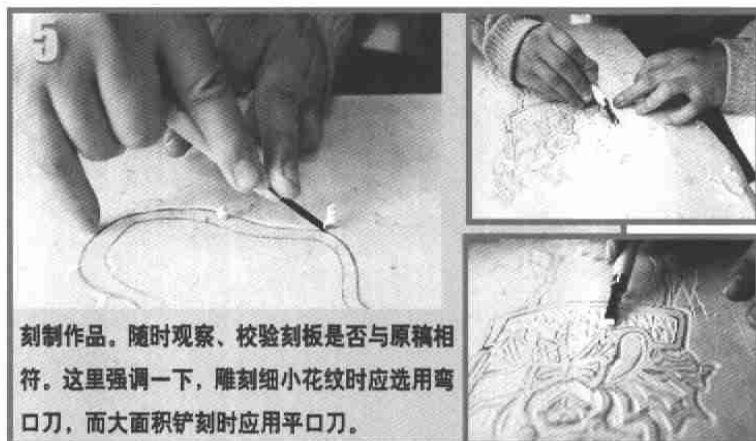
在木板上均匀地滴上蜡油，便于烘烤。目的在于使木板变得光滑平整。



用炉火烘烤木板，使蜡充分渗透到木板中。



用砂纸将木板反复地打磨，让它表面变光滑，这样不会在雕刻中出现毛茬儿。



刻制作品。随时观察、校验刻板是否与原稿相符。这里强调一下，雕刻细小花纹时应选用弯口刀，而大面积铲刻时应用平口刀。



在玻璃板上用胶皮滚子将墨滚匀，不要留下颗粒，以免在上色时因为颜料不均匀而造成版面凹凸不平的后果。



将调好的墨均匀地滚印到版面上，在这里小编为了使最终的成品更加美观，所以在木板的周围加上了胶带。



将事先裁好的纸从模板的一个方向向另一个方向慢慢铺平，然后将纸用力地按压，尽量做到用力均匀，这样印出来的效果才好。



收工啦！用手一点点地将附在模板上的纸揭下，就这样，一张你的个人印刷品就出炉啦。注意啦！现在油墨还没有完全干燥，所以千万不要用手摸它！

注意事项：

1. 画稿的线条要粗。
2. 所选用的木板不宜过厚或过薄。
3. 上完蜡烘干木板时切勿把木板烤焦。如果没有条件也可以省略上蜡这一步。
4. 在刻制作品时要注意下刀的力度，刀法要有变化。
5. 在没有油墨的情况下同样也可以使用油漆、广告色等颜料作印刷用色。

* 还可以将你亲自动手制作的 cool 图印在 T 恤、挎包甚至你家的冰箱门上。

（责任编辑 张旭 设计 黄蓓蓉）

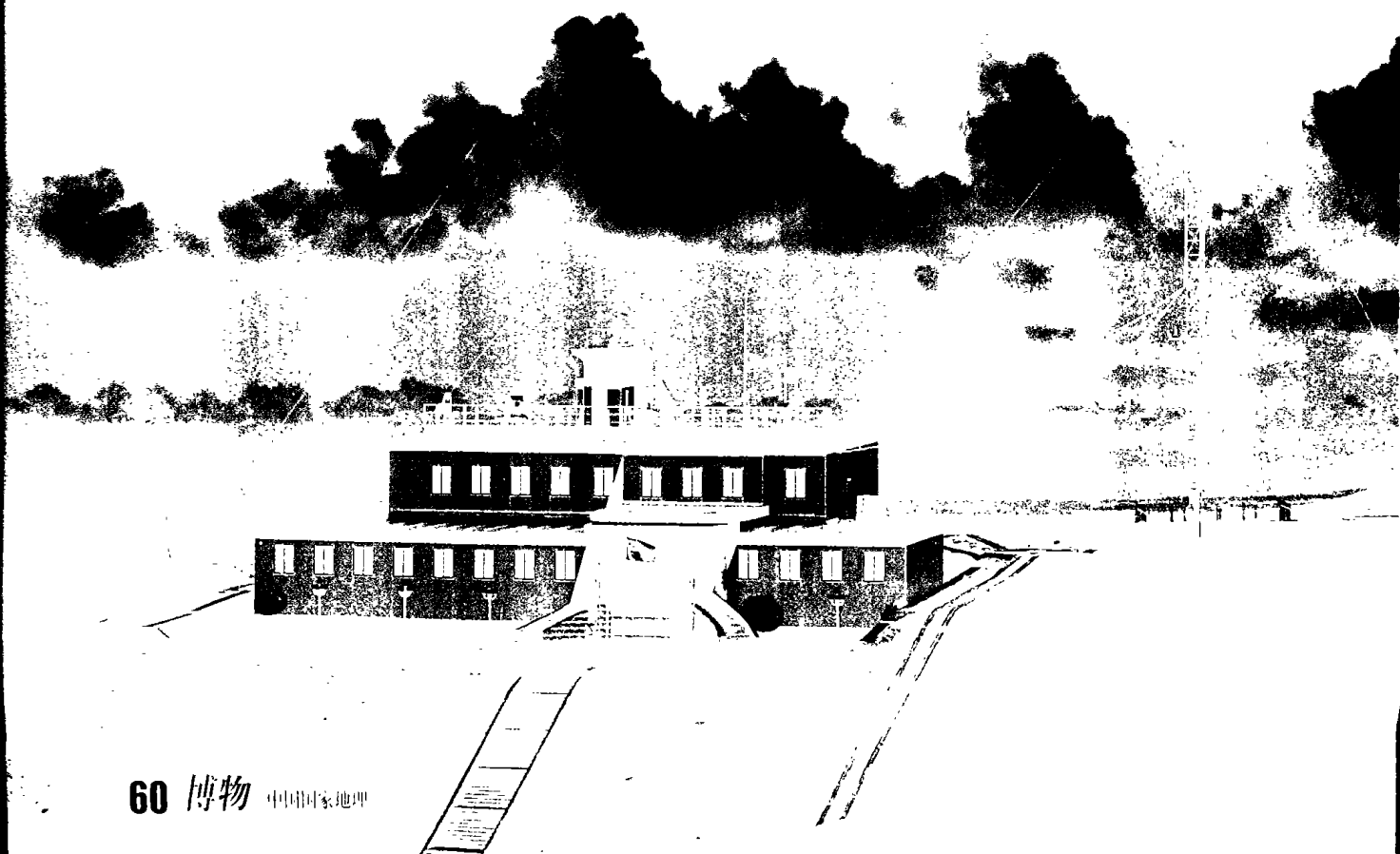
两个人的 气象站



青海省瓦里关山大气本底基准观象台

两个人的气象站？听起来是不是很孤独很浪漫呢？打开地图，找准东经 $100^{\circ} 54'$ ，北纬 $36^{\circ} 17'$ ，定位！它就在这里，在广阔的青藏高原的东北坡，青海省海南藏族自治州共和县的瓦里关山的山巅，孤零零地伫立着一座小小的房子，它是一个属于两个人的气象站。至于它是否足够有趣，还是你自己来说话吧。

曾经在那里工作过的余也，为我们带来了来自瓦里关山的故事。



当汽车拐入 214 国道，翻越柳梢沟的山垭口时，望着远处那座孤傲的山峰，我的心情随着地形的起伏而久久不能平静。瓦里关山，我回来了。海拔 3816 米的山巅上，那座白色的小楼，我太熟悉了！89 米高的铁塔映衬在高原清澈的蓝天背景前，显得线条更加明朗。尽管还有将近 50 公里的蜿蜒山路才能到达山脚，我的心却早已提前抵达。

最没“人气”的地方？

你想在中国找到没有污染的地方吗？听听我的推荐吧，你一定要去瓦里关。它是经过千挑万选的“纯净之地”，它不只是污染少，简直是一丝一毫都没有！唉，全都是因为它几乎没有人！

坐落于瓦里关山上的这座小小的气象站，远离尘嚣，远离高速公路和森林，甚至远离所有的人，这全都是因为要避免任何污染。所以，如果你来到这个气象站，那你就来到了世界上最干净的地方之一。不过，它没有自来水，没有煤气和液化气，总之，你看不到一条管道，能否在这儿生活下去，就看你是否受得了了。

它不但是一个气象站，而且是一个特殊的气象站，它叫“大气本底基准观象台”。全世界一共才有 22 座。这样的基准观象台都要挑选最没有污染来源的地方，保证测

量的精度。但是，大多数基准台都建在海洋沿岸或海岛上，除了冰雪覆盖的南极，瓦里关是惟一个在大陆腹地的基准台。

基准台只允许有两个人，多了一个，就多了一份污染。这常让我觉得，每次从嘴里呼出一口二氧化碳简直都有强烈的罪恶感。它不但要离人住的地方远，而且连牛羊也不准进入方圆数里之内。呵，你一定猜不到原因，因为牛和羊都是反刍动物，它们每天嘴巴不停地在嚼，然后就会打嗝，嘴里会排放氨气。这一来，又有污染了。看看，打嗝也不行，还不如在嘴上贴个封条！

登上瓦里关山

从西宁出发沿 109 国道向西行进——这就是著名的青藏公路，附近有一条向西流入青海湖的小河叫作倒淌河。在青藏公路的 102 公里处，有一个叫作倒淌河的小镇。

这时拐入 214 国道，翻越一座海拔 3600 多米、名为柳梢沟的山垭口，下山不久，你便会在左前方遥远的天际看到一座孤立的高山，它就是海拔 3816 米的瓦里关山。尽管在一般地图上你还找不到它，但是在国内外气象专家心目中它却大大地有名。山巅那白色的建筑和高达 89 米的铁塔，便是中国大气本底基准观象台了。

上山的路很险，也很窄。登上 99 级台

即将起飞的水

观象台取得的水样将在降水化学实验室里做离子成分的分析，然后经西宁，装在小冰箱里送往北京做进一步的研究。

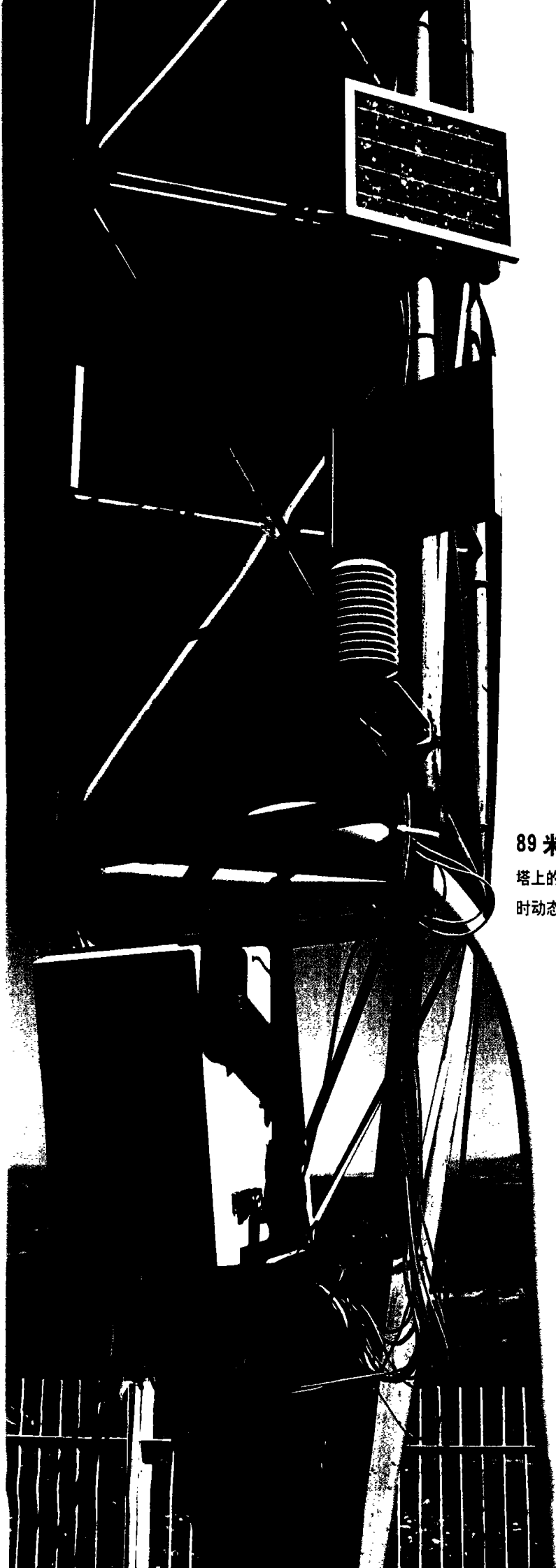
屋顶测量

在二楼屋顶的防静电操作台上，观象台工作人员黄建青正在测量太阳多波段辐射，这样的测量每天要在不同时段进行多次，仪器设备都是防雨防晒的，人却在高原非常强的太阳辐射下晒得黝黑。

曲线反应一切

虽然人手只有两个，但是工作量是巨大的。值班的 10 天下来，各项数据资料就是一大摞，一条条曲线体现出的数值将成为气象专家做科学研究的重要资料。





阶，终于到达真正的本底台，毕竟是海拔3800多米的高度了，大家不免有些气喘。

看起来本底台是一座二层楼建筑。本底台的仪器都是当今最先进的，非常灵敏。你能猜出它们有多灵敏吗？举例说明吧，1991年第一次海湾战争时，伊拉克在撤出科威特前，将许多油井点燃，那场大火所引起大气微量成分的变化都被遥远的瓦里关检测到了。神奇吧？

两个人的孤独世界

初上瓦里关，你会觉得很兴奋。站在海拔3816米的瓦里关山，极目远望，可以“一览众山小”，仰视89米高的气象梯度观测铁塔，顿生“刺破青天锷未残”的感觉；环顾四野，东南方可以看到龙羊峡水库库区的粼粼水波，西北方遥远的天边，圣洁的青海湖依稀可见。可是待不到一整天，你就会感到很没意思。

这里没有居民，没有人烟；山上没有流水，没有树，也没有鸟；只有山岩和青草、蓝天和白云。不需要闭目侧耳，你就感受到什么叫作万籁俱寂。除了夏季偶尔可闻的雷鸣，你能听到的来自自然界的最大的声音就是风的声音了。然而本底台的值班人员却要在这里值守10天！

89米高的气象铁塔

塔上的各个气路管与室内精密仪器直接相连，观测多种气象要素的即时动态数值，塔上面的黑色方块物体是太阳能电池板。

准备送往美国的气瓶

封好包装的采样气瓶即将送往美国检测，像这样的“空运”每半月一次，瓶里的气体一定要采上风方向的空气以免受工作人员的呼吸影响。



也许你会问,难道在瓦里关山上就没有其他生灵吗?当然有了。这里有老鼠、有野兔,还有一一狼。瓦里关山常有狼出没,尤其是在冬季。每当夜间气象观测时,总能够听到或远或近的狼嚎,有时还可以看见狼就在不远处用那泛着绿光的眼睛注视着,令人毛骨悚然。

因为孤独所以需要伙伴,因为空旷所以需要安全,于是本底台就出现了狗。狗是人类的朋友,好几次狼来了都是狗在拼命报警,我们把它封为“保卫科长”。不知是不是这个官衔害了它,“保卫科长”总是换届。因为本底台禁止任何燃烧,不能做饭炒菜,值班人员都是在换班时带足10天的食物,通常都是现成的成品或是半成品,然后用微波炉加热。天天吃着单调的食物,加上高海拔缺氧的环境,很多条小狗都在年轻的时候就死去了。

目前,在山上的这条黑色的小狗算来已是第八条狗了,我们都很珍惜它。

他们特别能忍耐

其实,在正常的日子里,虽然孤独,虽然苦,还能够忍耐,当遇到特殊的困难就需要付出更大的代价了。在冬季,每年都会遇到几次大雪封山的情况。汽车无法上山,换班人员只能背着仪器、空气样品及10天的食物等在厚厚的雪路上趑趄前行。到山顶时,个个脸色发青,嘴唇发紫,心跳过速,很长时间才能恢复过来。

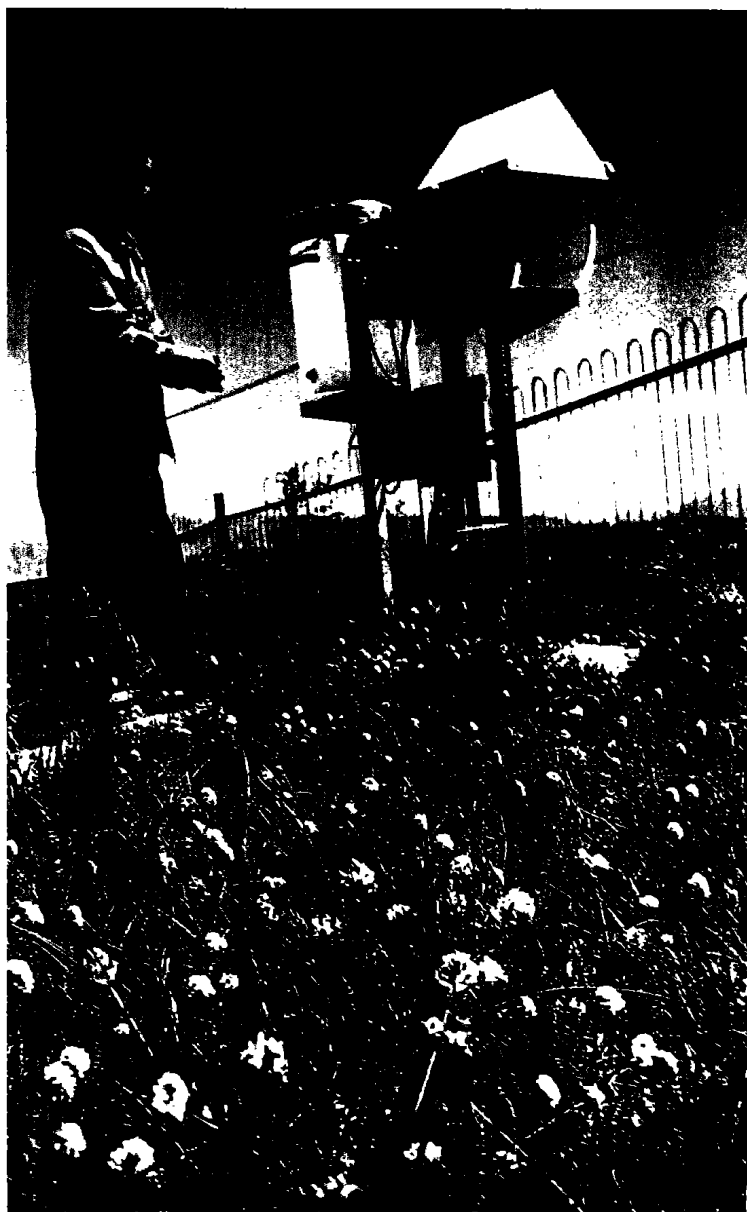
由于本底台屋顶的防水层不能使用沥青及黏合剂类的材料,只能用铁皮覆盖,时间长了就会漏雨。遇到较大一点的降水过程,屋内就成了滴滴嗒嗒的“水帘洞”,而且室内的“降水量”和降水时间还会远远超

过室外,我们常自我安慰说:“咱们这是‘寒带雨林’气候。”2001年本底台在原建筑外建了一个全密封护罩。保温和漏雨的问题解决了,可新问题又出现了:海拔3816米本来就缺氧,全密封的护罩透气性不好,人在室内时间长了会感到很憋气。工作人员只好时不时地到外面去“透气”。

令所有本底台工作人员都不会忘记的是1997年6月20日,在完成了例行的换班之后,汽车在返回西宁途中不幸遭遇车祸,石永贵不幸牺牲,那年,他才27岁,我们永远不会忘记他……

在遥远的地方有座瓦里关山。特殊的工作性质、特殊的工作环境、特殊的工作任务在瓦里关山上造就了一批又一批特殊的男子汉。我们共同的名字叫作中国大气本底基准观象台,我为我们的名字而自豪。

(责任编辑 张迪)



绿色观象台

这里远离城市,远离工厂,对面就是龙羊峡水电站,无疑是一个真正的绿色工作环境,然而其中苦乐只有工作人员最清楚。不要觉得瓦里关山有多遥远,其实这里的工作与地球上的每个人都息息相关。图中工作人员赵玉成在检查降水化学采样器。

111



“雪海中,我凝视一种千年未变的纯真……”,美丽的珠穆朗玛峰是每个登山者心目中的“圣地”。

登顶背后

《登上地球之巅》背景故事

撰文 / 余言

摄影 / 景家栋 许竞 陈璐 金敏

绘图 / 黄蓓蓉

供图 / ImagineChina

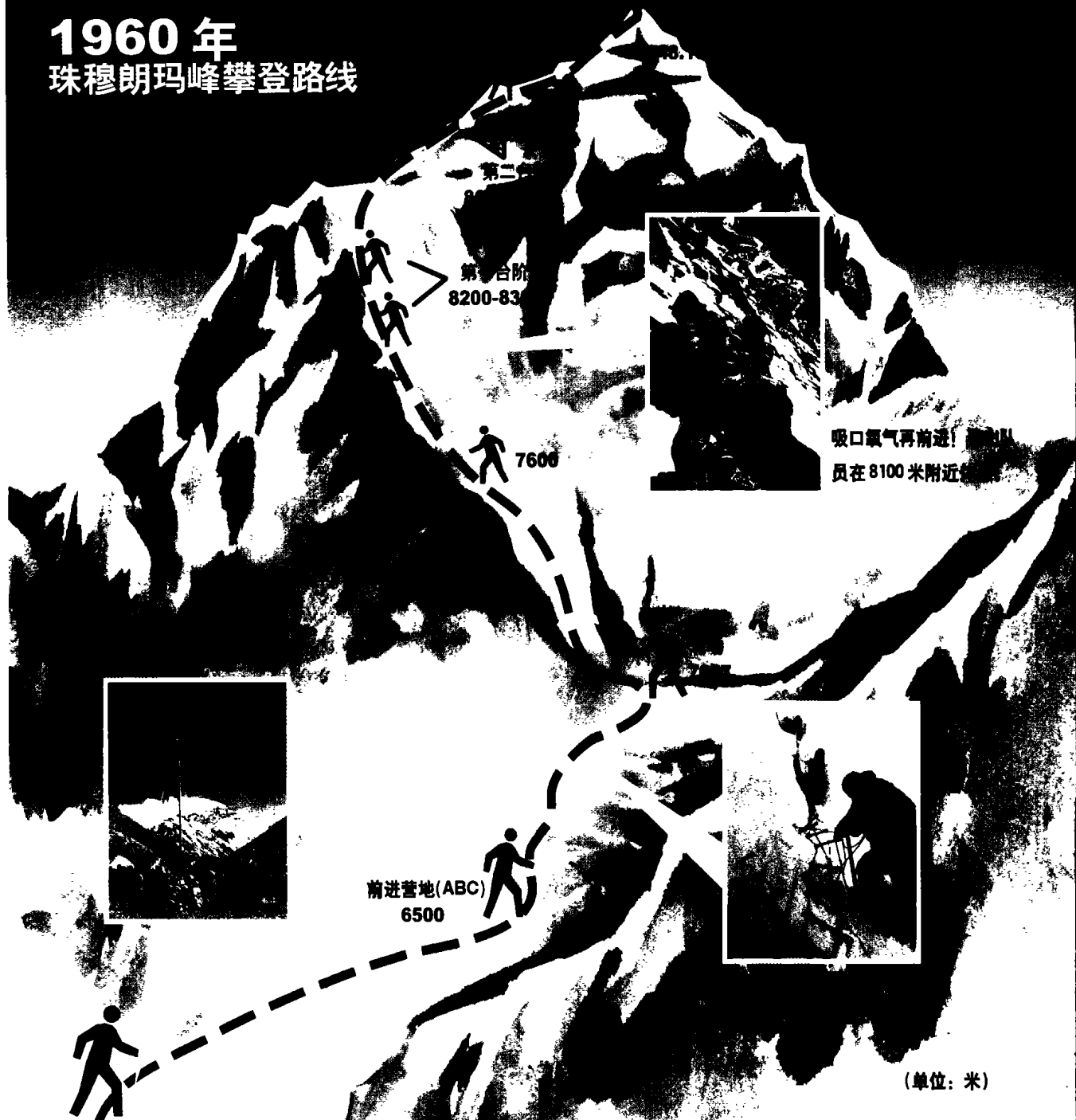
1960年5月25日，人类第一次从北坡登上了珠穆朗玛峰。中国登山队登顶时惊心动魄的过程，立刻被写进了报告文学《红旗插上珠穆朗玛峰》，其中的一部分还被节选收进了《语文》七年级下册的课本，叫作《登上地球之巅》。从1960年到现在，这篇课文读呀读，送走了一批又一批的中学生。

44年过去了，“老黄历”也该有一个新读法吧。我和当年登山的队员刘连满老师通了电话，他的幽默逗得我笑个不停。原来，许多有趣的细节课本都没有提到。另外，原作者还犯下了一个“事实性错误”，我得给他纠正一下。



1960年5月2日，登山队员们越过中绒布冰川，遇到了5000年前遗留下来的冰川奇迹。

1960 年 珠穆朗玛峰攀登路线



大本营(BC)
5120

前进营地(ABC)
6500

第三台阶
8200-8300

第二台阶

7600

8848

吸口气再前进! 登山队员在8100米附近休息

(单位: 米)

还是“吓唬”人比较管用

在珠穆朗玛峰的攀登路上，登山队经历了一个星期的行军之后，“第二台阶”挡住了他们的去路——它横亘在珠峰北坡8680米至8700米之间，近乎直立的峭壁曾经破灭了英国登山家们7次登上顶峰的梦想。在《危险的脚步》一书中，作家王灏静描述道：“这是通往顶峰的最后一道门，也是一道鬼门关。”

登顶突击队员已经在陡峭的岩壁上艰难行进了2个小时，然而“第二台阶”的最后3米似乎仍要考验他们的耐性：垂直的冰面几乎找不到可以支撑的地方，试爬了几次都摔下来了。

天越来越黑，这样下去不是办法。刘连满突然想起在哈尔滨当消防员的时候，用“人梯”的办法翻高墙。能不能试着搭“人梯”呢？他对伙伴们说，“你们踩着我的肩膀上！”

屈银华先踩上了刘连满的肩膀。第一次，没上去。再试，又跌下来了。打个冰锥吧，借助冰锥和队友的肩膀，屈银华终于爬到了岩壁顶部。接着贡布也上去了。

刘连满接连托起两个队友，体力严重透支。大家决定先由王富洲托起刘连满，把他举上顶部，最后再一起把王富洲拽上来。但是在海拔那么高的地方剧烈运动，使本

来急促的呼吸更加困难，手和脚像灌了铅不听指挥。三个人拽了半天，王富洲都爬不上来。

时间紧张，任务紧迫，这时，屈银华急了，大喊一声：“王富洲你能不能上来？不能上来我们就走了！”

一个人留在这个冰天雪地的高峰上简直就是死定了，被这句话一刺激，王富洲立刻上来了。队员们终于全部登上“第二台阶”。原来，“吓唬”人还是比较管用的。

干嘛说我昏过去了？

因为在“第二台阶”消耗过大，加上海拔的不断升高，刘连满的高原反应越来越严重，他落在队伍最后面，并且总是不由自主地摔倒。为了抓紧时间登顶，队友们决定让他留在接近 8800 米的一块避风的大石头旁，其他人继续前进。

这时，课文里描写道：

“他开始进入一种半昏迷的状态……但是，他的眼前出现了正在向顶峰冲击的战友

的体力竟然奇迹般恢复了。当他看到同伴们熟悉的身影，高兴得一下子站了起来！

坐着还是走着？

高海拔会让人大脑缺氧，缺氧会产生各种各样奇怪的反应，其中最逗的一次发生在王富洲身上。队友们都开始纷纷下撤了，大家回头一看，王富洲竟然坐在地上一动不动。在下面做保护的刘连满冲他喊：“别坐着了，快走啊！”，他竟然回答：“我不正走着嘛？”

大家面面相觑，都被他吓坏了。唉，原来，因为大脑长时间缺氧，王富洲产生了幻觉，虽然坐在地上根本没动弹，他却假想自己正在艰难地行走。队员们赶快上前，把他搀扶起来。他这才恍然大悟：“原来我刚才根本没动？”

这件事听起来有趣，实际上在珠穆朗玛峰是非常危险的。不过，王富洲下了山就完全恢复了，让人虚惊一场。

这些有趣的细节让我懂得，其实所谓



们的背影……他毅然把氧气筒放回原来的地方，自己昏昏睡去……”

有没有搞错？都要昏过去了还能想事儿么？哈哈，这可是作者的臆造了。刘连满说：“在那么冷的地方，一睡过去，人还不马上就完了，干嘛要说我昏过去了？”

雪域高原上的夜晚特别难熬，寒风穿透了睡袋，一直凉到人骨子里。寒冷使刘连满保持清醒。他想，既然我已经不能活着回去，就别浪费氧气了，他们下山还用得着。

他把队友留给他的氧气筒放到一边，怕他们看不见，还写了张纸条压在氧气筒下。而求生的欲望促使他不停地活动手脚。

经历了一个晚上生与死的考验，刘连满

老照片——关于他们，关于昨天

1. 冰面的陡坡呈 60° 角倾斜，杀伤力决不逊于北坳的大风和冻伤。
2. 没能登顶是刘连满老师的终生遗憾，但那张小纸条的故事影响了整整一代人。
3. 拉萨的鲜花“包围”了登上珠穆朗玛峰顶的三名英雄（左起分别为屈银华、贡布和王富洲）。
4. 跨越冰裂缝！登山队员奋力一跃，定格为摄影师镜头中的永恒，冰裂缝下是未知的深渊，生与死往往就发生在一瞬间。

的“英雄”也是普通人，他们有普通人的情感，在自然面前也一样脆弱，但正是这些让他们显得更可爱。

战胜自己是最难的。如果体会到这一点，你也就真正读懂了《登上地球之巅》。

（责任编辑 童晓崧 设计 黄蓓蓉）

UNIV

我的大学

泥手合影

据说这种泥还有保护皮肤的功效

我爱黏土!

摄影 / 唐志远

采访 / 张迪

——清华大学美术学院陶瓷艺术设计系

在走廊里，学生的作品依次摆放，或抽象，或具体，或前卫，或是很传统。在靠近马路的窗台上，一个造型怪异的陶塑人形正傲视着窗外高架桥上停滞不前的车群……

已消失的
泥猫

大三同学张宇桌上的小泥猫后来不小心掉到了地上，重回了大泥团老家。



电梯门一开，第一次来这里的我一下就确定自己是到了陶艺系——两只造型奇怪的陶瓷凳子不知是哪届同学的作品随意地放在大厅里，在两边走廊尽头的窗台上，数件烧好的或陶或瓷的抽象作品堆在一起，一个造型怪异的陶塑人形正傲视着窗外高架桥上停滞不前的车群……工业化与传统在这里对比得如此鲜明。继续用古人的方式，用双手与泥的接触来度过四年的大学生活是什么样的？让我们共同来看一看泥与人在这里如何交流。

“牛头”与“菊花”

“像古代人一样，我们每一个作品的最后呈现都要经过取土、和泥、拉坯、上釉、烧制等等工序，不过现在的土大多都是买回来的，我们的第一步就是和泥。”姜坤，陶艺系大三学生对我说。此时的他与他的11位同学正在陶艺教室里练习拉坯，一个个穿着围裙的忙碌身影在座位与放泥的桌子间的过道中穿梭。

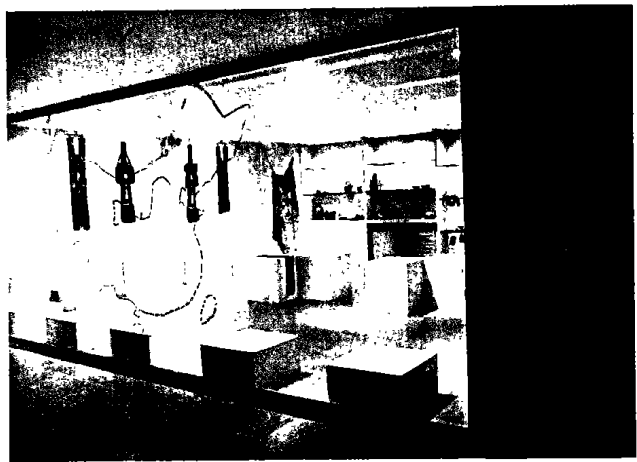
墙上大而宽的架子上面摆满了未上色的瓶瓶罐罐，而老师下乡采风带回来的一只民间油壶是今天临摹的对象。每个人都在有条不紊地忙着，每个人的座位前都有一个被他们称为“轱辘”的转盘，转动与否及速度用脚踏板来控制。在里面另一间大教室里，大二刚刚开始接触陶泥的同学们则在练习最基础的和泥。

因为约好的老师临时有事出去了，我们就在教室里和大三的学生们直接聊起来。姜坤带我们来到一个大而厚实的桌子前，向我们展示他的和泥技术！一大块看起来至少有20斤重的湿泥在他手中变得温柔而驯服。“你看，这像不像一个牛头？”姜坤问我。嗯，的确像，他把大泥块用力揉一下，转一个面，两边看起来就像牛角和牛眼睛一样，而且这块泥的体积也与真牛头体积有一拼，这个“牛头揉”的叫法非常形象，而且还是一只温顺的牛。对面桌上也在奋力揉泥的王利民和杨秋末在用另一种更秀气的方式对付着相对小点儿的泥团——这就是“菊花揉”了，更像两只旋转的泥螺。

在同学们的热情召唤下，我也加入了他们的揉泥队伍，尝试着“菊花”与“牛头”的快乐称谓，然后再交给他们返工。每一块

我们的泥

正在学拉坯的大二同学告诉我们，对待泥，要有很大的力气和很细的心思。



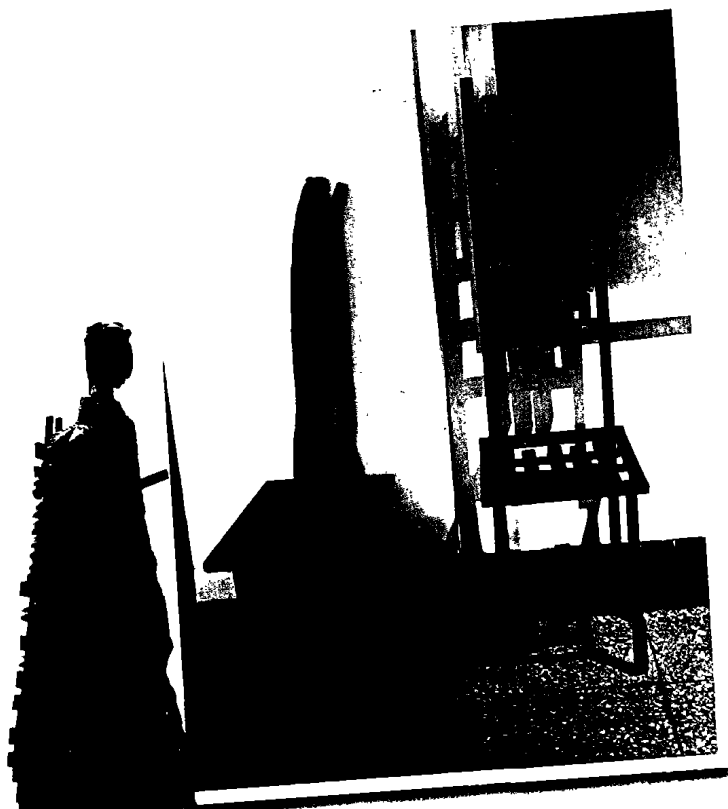
作品展示厅

一进陶艺系就可以看到这个宽敞的展厅，毕业作品展、采风汇展……都在这里展出。

泥都要经过“菊花揉”，顺时针、逆时针各50下，不这样靠力气把它们揉实的话，里面含有的微小杂质和气泡都将导致一个作品在最后的烧制关头“下课”。这就是陶艺系的课堂，老师会指导大家，但课堂的节奏和气氛是控制在自己手中。

与泥对话

周围忙碌的同学们大多是做一个毁一个，从头和泥、拉坯，一点点让心手相通，寻找着与泥交流最融洽的点，感受着自己一点一滴的进步。就像陶艺系主任陈进海



老师说的，与泥接触的时候一定要心无旁骛。课堂的气氛也印证着这个理念，同学们的活泼中蕴藏着一种看不到的静。“可能和专业有关吧，我们都比较喜欢静，最有趣的是这学期学校让每人选一项体育项目专修，我们班大多数同学都选了太极拳。”杨秋末对我说。

在窗前，一个看起来非常瘦弱的女同学穿着碎花围裙在丝丝缕缕的阳光下揉一块泥，旁边的同学正在地上敲打干土，扬起

走廊里的学生作品



细细的浮尘，让阳光看起来更加真实。“我的手从来了北方就不太习惯干燥的空气，做陶时接触湿泥和水反倒更好些”。这位来自杭州的女孩范启扬对我晃晃她粘满泥的双手，“我们班女生手都特有劲儿！练的！”她告诉我这种泥一点都不烧手，据说还保养皮肤。“刚开始学揉泥，第二天累得全身酸，现在我们都是‘熟练工人’了。”

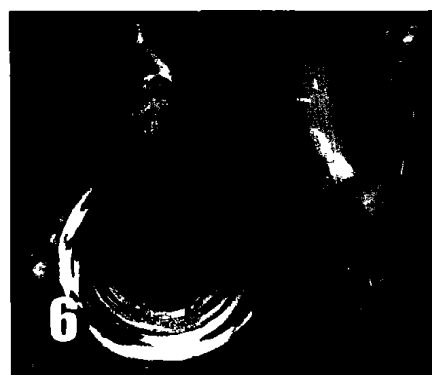
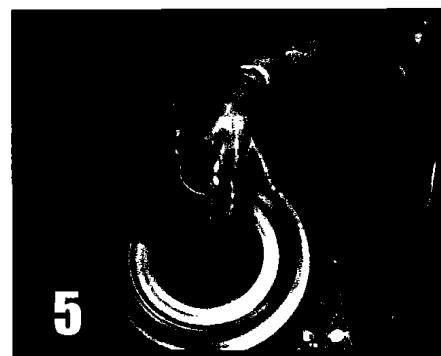
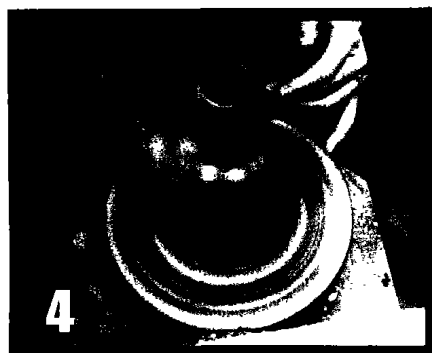
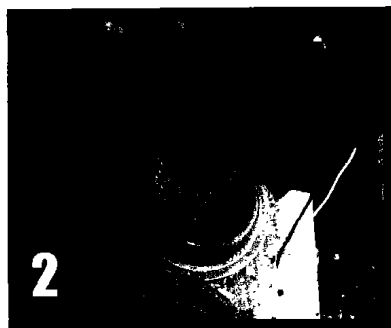
范启扬选择陶艺专业的理由应该有一定的代表性，中央美院附中毕业后，她在老师的指导下报考了中国陶艺教育师资力量最强的清华美院陶艺系。“我觉得在国内学艺术就应该学最民族的东西，学设计方面的东西比较适合去国外学，而且最重要的是，我们的专业可以将两方面结合得很好，我很喜欢用这种最古朴的方式来表达自己的想法。”

四年的科目还是挺丰富的，大一打基础，大二开始学拉坯和雕塑，大三就要慢慢开始自己的造型设计，大四一年则非常忙，除了外出采风并选择一个自己喜欢的陶瓷加工地实习外，还要创作出属于自己的毕业作品。

合影啦！

“一、二、三！”随着站在高高阳台上的摄影师一声令下，清华美院陶艺教室里大三的12位同学在座位上开心地举起了泥乎乎的双手，他们说，三年来的集体照拍了不少，还真没有这样的。在一双双泥手下，电动的轱辘上的“泥窝头”开始变成有生命的个体，它在旋转中不断调整着自己的身材，时而纤长，时而敦厚，一会儿又成了心胸宽阔的容器。而大家又会毫不吝惜地用细线将做成的泥罐剖开，检查自己对坯壁薄厚均匀的掌握程度。

陶是泥火游戏的产物，每一次都会有期盼，每一次烧窑也都会带来惊喜与失落，每一件作品都需要长长的等待，和泥时一个不经意的小小疏忽都将导致整件作品的前功尽弃。因此，当我问到系主任陈进海老师哪一件作品带来的惊喜最大时，他轻轻摇摇头，告诉我三个字——每一次。正如陈老师的书中所述——“……像陶工一样劳作着，又像儒士一样体悟着，直接借助自然



做一个油壶

和泥：一定要揉匀揉实，顺逆各50下；拉坯：这里面的讲究可大了，要学会控制手的力度；检查：要学会让瓶壁均匀就得不断地破坏练习品。



原生物质，真实留住自己的存在状态……”
正是因为做陶要经历如此多的不确定性，所以一定要有一份恬淡、从容的心态，正如默默沉睡多年最后被选中的黏土，吸引艺术家们的魔力正来自于它本身的沉静。陈老师也希望可以有更多的中小校园里开设陶艺课，锻炼学生们的手脑配合能力。

大四学生们刚刚从山西—陕西—甘肃文化采风回来，在系里展厅中正堆放着他们带回来的大大小小物件，带队的老师、同学们正商量着怎样更好地做一次向全校开放的展出。从大红的布老虎到民窑中烧制的各种器物，来自于村民家中的器物每一件都是既耐看又实用的，正如陈教授所讲，陶艺来源于生活，正是这种生活化的艺术构筑着艺术化的生活，它能带来物我合一的愉悦感，保留自己真实状态。获得泥土并非难事，你也可以加入！

(责任编辑 张迪 设计 黄蓓蓉)



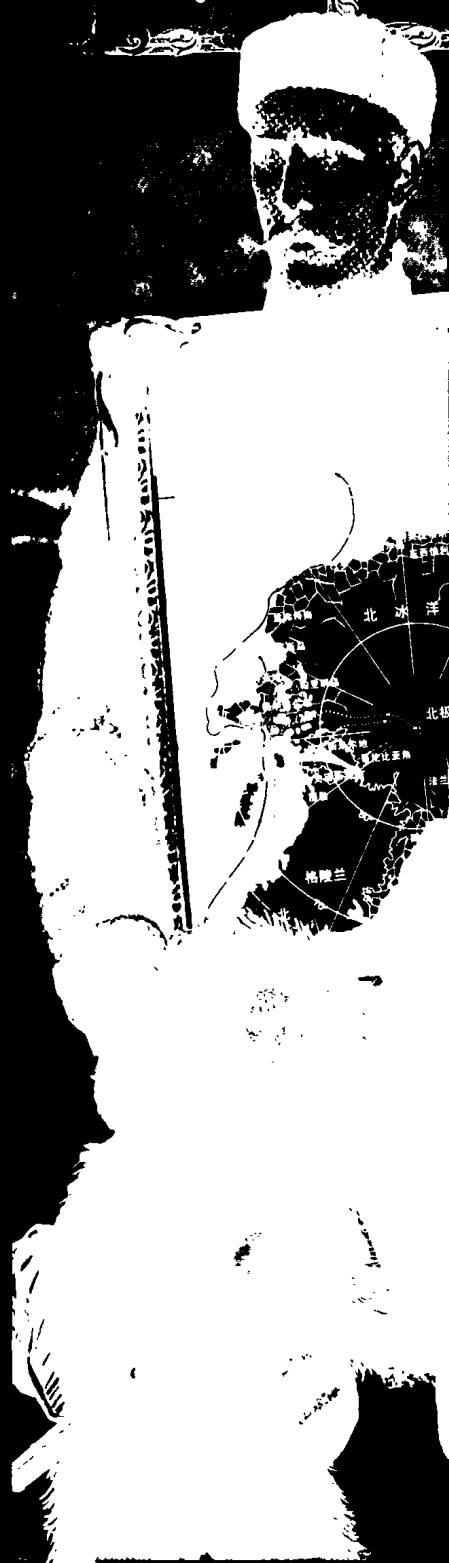
南

金

编绘 / 黄启才 协力 / 李蓉

送你一个地球仪

经过一代又一代的探险家与地理学家的努力之后，我们地理大发现之旅马上就要接近终点。在19世纪后期，整个世界的地图已经被拼接得接近完整，北美洲、非洲和南美洲再也不是未知的世界。但是，在地球的最北和最南，还剩下最后的两块处女地：冰雪覆盖的北极和南极。它们已经沉默得太久，但很快，新一批的探险家们又将深入北极圈和南极圈，一个绘制完整的地球仪即将呈现在人们的面前。



一场运动会？

很久很久以前，航行在大海上的水手们就向往着南极和北极这两个冰封的地带。许多人历经艰辛，甚至牺牲生命，把足迹永远留在了冰封的大地和海洋上。时至20世纪，在科学技术已足够满足探险活动时，谁能先到达北极点和南极点，这个激动人心的荣誉被各国的探险家们变成了一次次激烈的比赛。纷纷前往北极和南极的船只和雪橇，像赛场上开展了一场运动会。



竞争开始了!

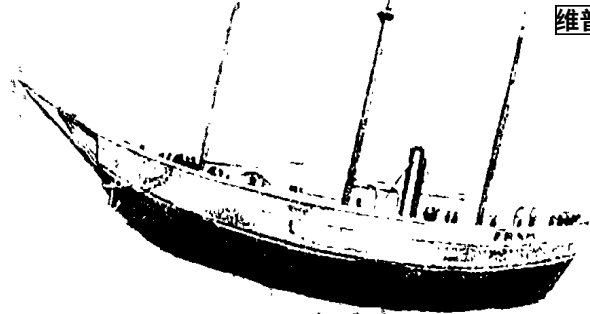
最值得一提的是美国的北冰洋探险家罗伯特·皮尔里。从1886年开始,皮尔里就在不断挑战北极,1908年,他与队友们从加拿大出发,在格陵兰岛换上厚厚的毛皮,率领着由50名爱斯基摩人和250条狗组成的队伍,开始了又一次旅程。他们穿越了莽莽冰原,在他的日记里写道:一行人于1909年4月6日到达了北极点。



向爱斯基摩人致敬!

在经历了许多次失败之后,探险家们终于领悟到,能够取得北极探险胜利的最有力的方法,就是向那里的长住居民爱斯基摩人学习。他们用冰块筑成圆顶冰屋,以熊皮为衣服,用海豹油点灯照明,学会这一切,是能够在北极生存下来的惟一方式。事实上,先后有许多人进入了北极圈,有的还在那里生存过长达数年之久,但是,从未有人取得最终的胜利:登上地球之巅的北极点!





探险史上的悬案

皮尔里认为自己是到达北极点的第一人，但回到驻地却得到了一个有如晴天霹雳的消息：一度曾与他共同探索过北极的弗雷德里克·库克得胜归来，并宣称早在一年前就已经登上了北极点。他们在科学界展开了一场又一场争论，可惜以当时的科学力量，根本无法证明究竟是谁获得了“冠军”，一直到今天这还是人类探险史上的一段悬案。不过，他们都是探险史上的英雄，许多摩拳擦掌想要与他们一搏的探险家，从此只能望洋兴叹了。

被称为“挪威勇士”的挪威年轻探险家阿蒙森听到这一消息后深感失望，但他马上就会成为极地探险史上另一个最幸运的人了，在放弃北极点探险之后，他立即掉头转向最后一块处女地：南极。



1911年12月15日—1912年1月17日



奔向南极点！

突然间，世界上所有的探险“大奖”似乎只剩下了最后一块金牌：南极点！阿蒙森立即就从地球的北端出发，马不停蹄地赶往南极。几乎与他同时，英国的海军军官斯科特也厉兵秣马，准备出发。最有趣的是，他们所率领的船队竟然还曾在中途相遇！这更增加了比赛的紧张气氛。



挪威勇士的胜利

1911年12月14日，阿蒙森一行经过漫长的旅途，穿越过暴风雪，驾着狗拉的雪橇到达了南极点。终于，世界的最后一个极地也被人类征服！他们在那里度过了整整三天，并把国旗插在了南极点上！阿蒙森的队伍安全返回，终于圆了人们的南极之梦。然而，他注定一生为极地而生，也为极地而死，在另外一次北极的营救活动中，阿蒙森再也没能回来，永远消失在了茫茫雪原上。





最后的日记

当斯科特与他的队员们行色匆匆来到南极点时,发现阿蒙森已经把挪威国旗插在了这个最后的终点上。伴随着极度的失望,他们在生存的挣扎中返回。严寒和雪盲开始困扰着他们,食物补给也渐渐不足,斯科特意识到自己可能永远也不能回到祖国。他在最后的日记中写道:我们将坚持到最后!8个月后,再度前来的科考队员发现了他们的遗体。斯科特没能取得冠军,然而他留下了大量的科考日记。人类考察极地的科学日志,正是从这里开始。(责任编辑 王蓓蓓)

年底常见问题

● 我的《博物》缺了几期，现在还能买到以前的杂志吗？

● 可以买到！杂志社现在还有部分过刊库存，想要得到2003年的“试刊号”和2004年《博物》各期杂志的话，请与会员部联系。

● 我明年就要升学考试啦，上半年可能没空看《博物》，能不能7月份一起买上半年的呢？

● 可以！购买《博物》的方式很灵活，不一定非要从小月份开始，杂志社的会员部会为读者提供最大的便利。不过，想买过刊要趁早哦，有些期会很快卖完的。

● 如何成为《博物》俱乐部会员？会员有什么优惠？

● 每年交纳120元会费就能成为《博物》俱乐部会员。会员会在每月初收到《博物》当期杂志，此外杂志社每年都为会员准备精美的礼物，比如行事历、精美挂图等。会员还可以优先参加《博物》俱乐部组织的冬令营、夏令营、会员聚会等活动。

会员热线：(010)64852138、64849250、64879277

集齐12个印花了吗？
《博物》已经准备好了精美的手绘“世界文明地图”，等你的来信换取！

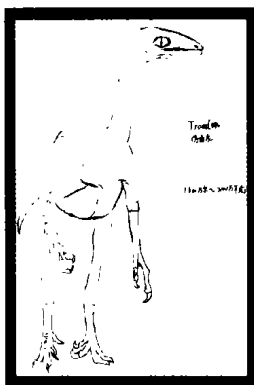
(读编连线)

沿虚线剪下，集齐12期印花，拼成完整世界地图，粘在纸上寄回《博物》编辑部，附上你的姓名和地址，你将获得一张超大的精美手绘世界文明地图！！



年末大盘点

《博物》的恐龙和立体照片两次征集活动都受到了读者的热情支持，非常感谢大家！我们从中选出最精彩的作品与大家一起分享。



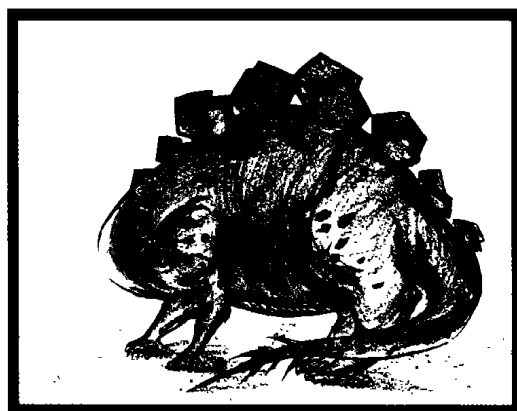
▲ 北京人大附中·张林蔚

这幅画线条简练，充分表现出伤齿龙作为猎食者的“阴险、狡诈”，是本期最具专业精神的作品。



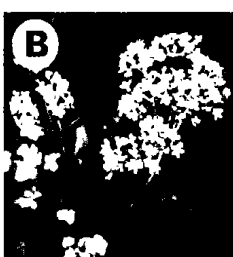
这幅画立体感强，腕龙的表情活泼可爱，是本期最富情趣的作品。

▲ 广西来宾市柳州民族高中·李融



上海浦东新区·贝利

可以看出作者的绘画功底很强，抓住了剑龙的瞬间表情。这幅画被评为本次“恐龙征集”活动的最佳作品。



A 毛茛科 大火草 B 败酱科 黄花草牙 C 伞形科 北柴胡 D 豆科 短序胡枝子
E 百合科 卷丹 F 报春花科 狼尾花 G 龙胆科 大叶龙胆

(西安读者刘奕麟在秦岭旅游时拍到了一些花，他很想知道它们的名字，《博物》植物学顾问王辰回答了刘奕麟同学的问题。)

关注博物论坛每期精彩直播请到以下网址:

<http://www.chinaren.com/>、 <http://edu.sina.com.cn/>

I CAN DO IT!



▲ 南京·yunguol

拍摄标志建筑性建筑紫金塔，作者很会选择题材！

▼ 云南昆明第五中学·谭若楠

空间纵深感很强，立体效果不错！



◀ 北京十一学校·梁海

这是用同一张照片做出来的“假3D”，作者有创新精神！

非常独特的作品！不知道作者是怎么让两只小鸭子保持不动的呢？

▼ 北京信息工程学院·甄贞



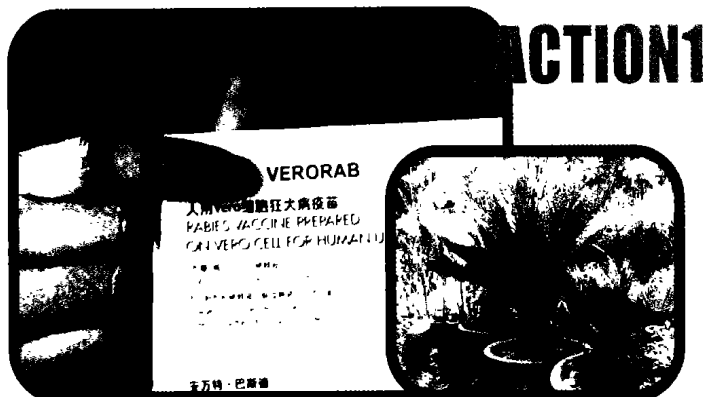
◀ 河南郑州·加菲猫

无论是构图还是立体效果，这都是本期最好的作品！



本页的照片都是“立体照片”，请用《博物》9月份杂志随刊赠送的“立体眼镜”观看。





ACTION 1 受伤了!

记者李磊为10月份的“剑龙故里寻踪”专题拍摄苏铁时，受到看守花房的小狗袭击！这是《博物》杂志第一次有记者“遇险”。



ACTION 2 收到礼物

编辑部收到云南西双版纳读者岩光（他今年第2期参加了我们的“全国少年拍摄计划”）寄来的茶叶，真是太感动了。也感谢所有支持《博物》的读者，明年我们会更努力的。



ACTION 3 我也来试试

本期“制作”栏目中介绍版画的制作方法，我们从中央美院请来专家到编辑部现场制作。编辑部的所有编辑都想亲自试试。“来，在我的笔记本上印个小熊！”

“探寻热带植物王国”

《博物》西双版纳冬令营



行程:

- D1 昆明集合，接机。
- D2 昆明飞往景洪，参观万象谷，入住热带植物园。
- D3 考察奇特的雨林景观，参观实验室，举办主题幻灯讲座。
- D4 参观民族植物园，前往城子傣家山寨，考察热带雨林民族森林文化。
- D5 考察热带雨林的生物多样性，参观百果园、榕树园、奇花异卉园。
- D6 参观名人名树园、国花国树园以及种子库，举办主题幻灯讲座，知识竞赛，颁发证书。
- D7 上午乘航班返回昆明，总结解散，送机。

中国科学院西双版纳热带植物园，是目前我国最大和保存物种最多的植物园。《博物》将带你走进热带雨林奇特的生态景观，认识热带雨林特殊的物种，了解热带雨林的生物多样性，考察西双版纳独特的傣族建筑、宗教和民族文化……欢迎广大教师组织学生加入，这将是继内蒙古草原夏令营之后，《博物》带给你的又一个精彩假期！

时间：2005年1月23日-27日

费用：3800元/人

请提前联系报名，并预付800元报名费

欢迎来电咨询：010-64851539 64852136

特别提示：特别欢迎自然学科老师组织学生集体参加！



中国国家地理