



陕西国家公园

二〇二四年
第 4 期

NATIONAL PARK OF SHAANXI

○弘扬生态文化 ○推进生态文明



秦岭：古木参天 朱鹮翩然
揭开川金丝猴肠道微生物的时空变化之谜
开展自然教育，服务生态文明



金丝猴 何鑫/摄



朱鹮与柿子树 刘云峰 / 摄

见者好运！ 华春莹向世界推介朱鹮

12月7日，中国外交部副部长华春莹在其个人社交媒体上分享了一段拍摄于陕西省汉中市洋县的视频，并配文：“朱鹮和柿子树都象征着好运和繁荣。”面向海外网友，宣传推介朱鹮。



朱鹮和柿子树都象征着好运和繁荣



陕西汉中洋县，一群朱鹮栖息在柿子树上。

在中国文化中，朱鹮和柿子树都象征着好运和繁荣。这不仅大自然的生动诗篇，也是见到此景之人的吉兆。

朱鹮成鸟全身以白色羽毛为主，翅膀和尾部羽毛渲染着略浅的橙红色，最深入人心的就是其面部的一抹红色，还有脚，也是鲜亮的红色，在天空翱翔时，尽显高贵。

2024年5月1日，华春莹就面向海外推介过朱鹮的故事。

她在 Twitter 上发布了一段视频，标题为“东方宝石，朱鹮从秦岭飞向全世界”，并评论道：“曾一度濒临灭绝的朱鹮如今奇迹般地从仅存 7 只增至超过 11,000 只！它们已经重返秦岭山脉的天空，并准备向更远的地方展翅飞翔。”

从秦岭一隅飞向世界，野化放归是朱鹮种群复壮的必由之路。

2004年起，陕西以秦岭地区为原点，开展朱鹮野化放归的科研实践。2013年，陕西在秦岭以北的铜川市耀州区实施野化放归试验初见成效，随后陆续在西安市周至县、宝鸡市千阳县、渭南市华阴市等地进行朱鹮野化放归。2024年10月15日，在渭河秦都段细柳营湿地野化放飞 24 只朱鹮。至此，陕西 10 个设区市都有了朱鹮野外种群或人工饲养种群分布。

2023年，朱鹮的全球种群数突破“万只”大关。这昭示着从 1981 年的孤羽 7 只到如今的万鹮竞翔，从踪迹难觅到近在咫尺，朱鹮这一世界级珍稀濒危鸟类从秦岭一隅飞向了世界，正一步步摆脱濒危的困局，走向复兴。

40 多年来，朱鹮保护事业从秦岭深处的汉中市洋县起步，以一套“就地保护为主、易地保护为辅，野化放归扩群、科技攻关支撑、政府社会协同”的野生动物救护法宝，创造了生态保护事业的经典范例，为全球朱鹮人工繁育保护和野化放归提供了陕西方案。

(来源：起点新闻)



保护的意义

文 / 武丽

马建章院士说：“物种是生态系统的一个基本组成部分。要想维护生态平衡，首要的是保护物种，保护野生动物，就是保护人类自己。”

一个关键物种的灭绝可能破坏当地食物链，造成生态系统不稳定，并可能最终导致整个生态系统崩解。这绝非危言耸听——一个物种消失引起的连锁反应，伴随着至少 20 多个物种将受到极大影响。

野生动物是生态系统的重要组成部分。通过食物链的能量交换，对维护自然生态平衡起着重要作用。野生动物捕食那些位于它食物链下端的生物，控制它们的数量，使它们不至于过度繁殖，对控制一些动植物种群的消长起着重要作用。从生态价值来看，野生动物的活动，维持着生态环境的协调。


为了保护生态环境和濒危物种，我国实施以国家公园为主体的自然保护地体系建设和野生动植物保护工程，形成保护野生动植物的机制，为野生动植物创造了良好的生存环境，保证了野生动植物种群的延续。

秦岭野生动植物在陕西的大力保护下，呈现出千姿百态的景象。秦岭生态系统更加健康美丽。

如今的秦岭，红豆杉、太白红杉、秦岭冷杉等古木参天，郁郁葱葱；大熊猫、朱鹮、金丝猴、秦岭细鳞鲑等珍禽异兽如繁星密布，紫斑牡丹、秦岭石蝴蝶等争奇斗艳，伞菌、鸡油菌等真菌五彩缤纷。为此，本期探秘栏目推出带着法治层面的《秦岭：古木参天，朱鹮翩然》，带着幽思探究的《秦岭之水有灵“鲑”》，带着博物性质的《鸡油菌知多少？》等。

陕西保护秦岭的志士仁人很多，他们在莽莽丛林中，经历着险象环生、惊心动魄的一幕幕，本期人物栏目推出《巡护途中的“长青人”》《“90 后”律师用镜头记录秦岭美态》，让读者追随着这些文图，体验一把生态保护的奇险历程，让我们为这些保护秦岭的生态卫士点赞。他们在保护秦岭的途中，被秦岭赋予了令人起敬的人格魅力。

动物学和生态学中的“食物链”或“生态链”，充分反映了动物与环境以及动物间相互利用和依赖的关系。单一物种的灭亡或缺失，有可能严重影响到其他物种的存亡。

处于食物链顶端的人类，要以高维视角关注万物，保护生灵。作为“命运共同体”的一员，我们要保护生态，与自然界万物和谐共处，才能推动“命运共同体”的长远发展，实现人类文明的长久繁荣。



封面摄影：蔡琼

主管单位

陕西省林业局
(大熊猫国家公园陕西省管理局)

编委会主任：薛恩东
编委会副主任：罗毅旻 赵 侠 杜扶阳
编 委：马军林 张亚祖 丁海华 田文勇
雷颖虎 刘永华
编 辑 部：武 丽
编 辑：贺海霞 李平民 曹 庆
陈 征 张晓峰 唐 凯
发 放 范 围：全省林业系统

编辑部电话：029-88652378
投 稿 邮 箱：3457107005@qq.com
准 印 证 号：(陕) 2024-ST004
编 印 单 位：陕西省林业信息宣传中心

协办单位

陕西省林业局自然保护地与野生动植物保护处
陕西省自然保护区与野生动植物管理站

专家顾问 (姓名排名不分先后)

魏辅文 巨炎武 王伟峰 方盛国
叶新平 吕 植 刘雪华 金学林 雍严格

公告

本编辑部向社会各界诚征主题为“陕西大熊猫国家公园”的优秀文学、摄影、文创、绘画作品，请投稿至 3457107005@qq.com，一经采用，将惠寄稿酬。

本编辑部所有稿件版权均属陕西省森林文化协会所有。任何媒体、网站或个人未经书面许可，不得转载。如有未联系上的作者，请及时与本编辑部联系。

前沿

- 12 我国首次发布国家生态保护修复公报
- 13 日本归还中国“东方宝石”抵达北京



探秘

- 16 秦岭：古木参天 朱鹮翩然
文 / 李洁 张哲浩 李莎
秦岭是中国南北方的界山，是我国的“中央水塔”，也是中华民族的祖脉和中华文化的重要象征。秦岭独特的生态环境成为动植物的天然栖息地，这里红豆杉、太白红杉、秦岭冷杉等古木参天，大熊猫、金丝猴、朱鹮等珍稀异兽繁多，紫斑牡丹、齿萼报春、秦岭石蝴蝶等花卉争奇斗艳，为这片神奇的土地增添了无限的生机与活力。
- 18 秦岭之水有灵“蛙”
文图 / 刘云峰
- 20 鸡油菌知多少
文图 / 周勇
- 22 秋天的果实
文图 / 刘云峰

科研

- 26 川金丝猴肠道微生物的时空变化之谜
文 / 李宇航

人物

- 30 巡护途中的“长青人”
文图 / 任文博
“这大概就是长青人最纯真的情感体现吧……”当我们拖着疲惫的身体，在烂店子梁杂乱无章的竹林迷宫中蹲着身子艰难挪动时，老向爬上一棵大树环顾四周，为我们寻找前进的方向。
- 34 律师镜头下的秦岭
文 / 石喻涵 马昭 供图 / 荣战奎



谏言

- 38 太白山保护区自然教育工作思考
文 / 龙林太
- 45 开展自然教育，服务生态文明
文 / 赵序茅

借鉴

- 46 陕西省地方标准《国家公园标识系统建设规范》
- 60 韩国国立公园管理策略借鉴
文 / 刘琪琪 唐晓岚 刘媛媛



故事

- 62 跟踪野生大熊猫三天三夜
文 / 党高弟
在秦岭的莽莽林海深处，佛坪自然保护区犹如一颗璀璨的明珠，镶嵌在岳坝镇的西北角。闪耀着神秘而动人的光彩，这里，关于大熊猫的传奇故事，在时光的长卷中留下了浓墨重彩的印记。
- 65 神奇的汉江水鸟
文 / 林俊礼
- 68 我收藏秦岭史料的十年
文 / 孙亚东



文创

- 72 遐思冰川
文 / 周家琴
- 74 老县城守号
文图 / 何康林
- 77 幻相
文 / 江荷
- 78 生态诗歌
诗 / 刘国莉 石凌
- 80 城西赏秋（外两首）
诗 / 闫晓东





褐马鸡

褐马鸡 (*Crossoptilon mantchuricum*)，中国特有珍稀鸟类，被列为国家一级重点保护野生动物。因其喙短而尖，因而又得名“角鸡”。

褐马鸡体高约 60 厘米，体长 1-1.2 米，体重约 5 千克，身羽呈褐色，头和脖子呈黑褐色，头顶上长着毛茸茸的黑色羽毛，呈绒状，像皇冠一样，枕后有一白色狭带。额基白色而具黑端，鼻孔后缘、耳羽均为白色。喙粉红，


▲ 褐马鸡

脸颊鲜红，眼睛后面有一白色颈圈，两簇雪白的绒毛突出且上扬于脑后，像一对白犄角，个性十足。

褐马鸡最具特征的部位是尾羽。尾羽特别长，多为紫色和蓝色，光泽鲜艳，特别漂亮。尾羽也可以形成不同的形状。当尾羽高高扬起时，看起来像马尾辫，而当整个尾羽向后扬起时，看起来像一把竖琴，美丽而优雅。

褐马鸡翅短，不善飞行，但两腿粗壮，善于奔跑。

褐马鸡主要栖息在以华北落叶松、云杉、次生林为主的林区中。它白天多活动于灌草丛中，夜间栖宿在大树枝杈上；冬季多活动于 1000-1500 米高山地带，夏秋两季多在 1500-1800 米的山谷、山坡和有清泉的山坳里活动。主要以乔木、灌木和草本植物的叶、嫩茎、幼芽、花蕾、浆果、种子等植物性食物为食。

褐马鸡性烈暴躁，勇于战斗，具有在斗争中将生死置之度外的品格。（林湖辑）

赤麻鸭

赤麻鸭 (*Tadorna ferruginea*)，是雁形目鸭科麻鸭属的大型戏水鸭。全身橙黄色，略带棕色，头和颈羽色浅，呈淡黄色或带灰色；翼和尾黑色，翼上覆羽白色；眼棕色，嘴端黑色；腿和脚红色，爪黑色；雄鸭生殖季节有黑色的颈环，雌性缺乏黑色颈环，头部灰色或呈白色；雄鸭比雌鸭体型大。

赤麻鸭栖息于开阔草原、湖泊、农田等环境中。赤麻鸭生性好斗，赤麻鸭以草、谷物、陆生植物嫩芽、沉水植物陆生及水生无脊椎动物等为食，亦可取食小型鱼类与两栖类。

赤麻鸭繁殖期成对生活，非繁殖期以家族群和小群生活，有时也集成数十、甚至近百只的大群。性机警，人难于接近。

赤麻鸭是迁徙性鸟类。多成家族群或由家族群集成更大的群体迁飞，常常边飞边叫，多呈直线或横排队列飞行前进。沿途不断停息和觅食。在停息地常常集成数十甚至近百只的更大群体。

赤麻鸭主要以水生植物叶、芽、种子、农作物幼苗、谷物、草、沉水植物等植物性食物为食，也吃陆生及水生无脊椎动物，亦可取食小型鱼类与两栖类，昆虫、甲壳动物、软体动物、虾、水蛙、蚯蚓、小蛙和小鱼等动物性食物。觅食多在黄昏和清晨，有时白天也觅食，特别是秋冬季节，常见几只至 20 多只的小群在河流两岸耕地上觅食散落的谷粒。📷

我国首次发布国家生态保护修复公报

11月6日，在2024东亚海大会暨厦门国际海洋周开幕式上，自然资源部发布了《国家生态保护修复公报2024》（以下简称《公报》），这是我国首次以公报形式全面反映生态保护修复工作。《公报》共4.7万余字，主要包括国家生态保护修复实践、国家生态保护修复制度、国土空间自然生态评价、国土空间生态保护修复行动、绿色地球中国贡献五部分内容，回

顾了新中国成立75年以来生态治理发展历程，发布了陆海一体的自然生态基本国情，展现了生态保护修复在美丽中国建设中的重要作用和显著成效，彰显了我国加强生态文明建设的坚强意志和坚定决心。《公报》的发布，有利于提高全社会生态保护意识，凝聚人与自然和谐共生现代化建设的力量，增进全球生态文明建设的国际共识。

日本归还中国“东方宝石”抵达北京！

据日本共同社报道，日本归还中国的16只朱鹮当地时间10月31日从日本东京羽田机场启程，抵达中国北京首都国际机场。

10月24日，日本环境省宣布，将把新潟县佐渡市出生的16只朱鹮归还中国。这是2016年以来，时隔8年再次进行朱鹮归还活动。根据中日双方的备忘录，日方需要从中国提供的朱鹮所繁育的后代中，归还一半给中国。

据日本环境省介绍，此次归还的朱鹮，是2016年至2022年间在佐渡朱鹮保护中心出生的，共有9只雌性，7只

雄性。在运送前，它们已被隔离并接受了包括禽流感在内的相关检疫。待北京动物园的饲养准备工作就绪后，这些朱鹮将被正式接收。

朱鹮被誉为“东方宝石”“吉祥之鸟”，是全球濒危的鸟类之一。朱鹮过去曾广泛分布于日本国内，但明治时期以后数量骤减。1999年以来接受中方提供的个体进行人工繁殖。日本环境省称，截至2023年底，日本国内推定有532只野生朱鹮栖息。截至2024年7月底，东京、新潟、石川和岛根的设施内共有饲养的朱鹮175只。（来源：中国新闻网）





秦岭：古木参天 朱鹮翩然

文 / 李洁 张哲浩 李莎

秦岭是中国南北方的界山，是我国的“中央水塔”，也是中华民族的祖脉和中华文化的重要象征。秦岭独特的生态环境成为动植物的天然栖息地，这里红豆杉、太白红杉、秦岭冷杉等古木参天，大熊猫、金丝猴、朱鹮等珍稀异兽繁多，紫斑牡丹、齿萼报春、秦岭石蝴蝶等野生花卉争奇斗艳，为这片神奇的土地增添了无限的生机与活力。

“看，是羚牛的足迹！”随着陕西省秦岭北麓地区人民检察院检察官国艳蕊的一声轻呼，记者将目光聚焦在了秦岭核心保护区内那片布满深浅不一蹄印的地面上，这一意外的发现，让正在回访办案现场的检察官们激动起来。

秦岭海拔超过 2000 米的区域，以及山系主梁两侧各 1000 米范围内、主要支脉两侧各 500 米以内的地带，连同那些被纳入整体保护范围的连绵区域，共同构成了秦岭的核心保护区。这两年，通过对非法穿越核心保护区行为的督促整治，以及对秦岭核心保护区辅之以生态功能集中连片保护，这条山脉里的生物精灵们逐渐回归到它们原来的栖息地，羚牛种群不断扩大，大熊猫、黑鹳、金钱豹、金雕等国家一级重点保护动物也开始频繁在这里出现。

近年来，随着《陕西省秦岭生态环境保护条例》的修订，秦岭生态环境保护和监管工作逐步完善，秦岭区域内的珍稀野生动物种群数量呈现出显著的增长趋势。秦岭朱鹮种群数量由最初 7 只发展到近 7700 只，金丝猴种群数量 6000

余只，秦岭羚牛种群数量 5000 余头，林麝存栏数量近 5 万只。在秦岭的幽谷密林中，朱鹮翩翩起舞，红白身影如画；中华秋沙鸭水中嬉戏，羽色斑斓；黑鹳静立河畔，威严而优雅。如今，这些珍稀的鸟类在秦岭自然乐园中自由自在，演绎着动人的生态乐章。

近几年，秦岭南麓检察院以增殖放流、劳务代偿、认缴生态赔偿金等方式，积极修复秦岭受损的生态环境，让违法者偿还“生态债”。2023 年 9 月，陕西鹰嘴石自然保护区护林员在巡山护林中，意外在杨泗保护站大干沟辖区海拔 1922 米处发现了国家一级重点保护植物——红豆杉。因其是世界公认的天然珍稀抗癌植物，生长缓慢而极为稀少，也被称作“植物界的大熊猫”。

长久以来对红豆杉保护的匮乏使得它濒临灭绝，一些非法采伐行为甚至会造成其单体的永久毁灭。基于此，陕西省秦岭北麓地区人民检察院将非法采伐红豆杉刑事案件庭审现场搬到当地，让当地群众更加清醒地认识到保护野生植物资源、保护秦岭生态环境的重要性。“以前我们都是靠山吃山靠水吃水，今天看了案件庭审才知道，随意砍伐是犯法的，特别是红豆杉，原来这么珍贵，以后再也不敢乱砍滥伐了。”当地村民在旁听完非法采伐红豆杉刑事案件庭审后说道。

近几年，为了更好地保护秦岭生态环境，陕西省积极推进秦岭生态环境保护修复工作，陆续出台了《陕西省天然林保护修复条例》《陕西



▲朱鹮 刘云峰 / 摄

省湿地保护条例》等。截至 2023 年底，秦岭生态保护红线划定区域已覆盖核心保护区 98%、重点保护区 77% 和一般保护区 22%，总面积占秦岭保护面积的 45%。目前，秦岭陕西段生态环境优良等级面积达 99.3%，南水北调中线水源水质稳定在 II 类以上。

除了飞禽走兽、矮草茂林，秦岭中不乏人类的踪迹，有了人就有了故事，秦岭衍生的文化从古到今已成为一本厚重的书。从 2021 年起，通过开展秦岭古树生物多样性保护专项检察工作，当地检察机关推动各方力量使秦岭南北麓十余

个区县的 12959 株古树得到了保护。

“文杏裁为梁，香茅结为宇。不知栋里云，去作人间雨。”这是王维诗中的银杏树，秦岭山下鹿苑寺，王维曾在此亲手栽下银杏树。历经悠悠岁月，银杏树如今已是枝繁叶茂。微风拂过山间，斑驳的阳光下，朱鹮在无垠的天际线上振翅高飞，大熊猫在静谧的竹林悠闲穿行，金丝猴在浓密的树冠追逐嬉戏，羚牛在湍急的溪流边悠然饮水……巍巍秦岭，人与自然和谐共生、生态与经济协同发展，万物生灵在此共舞。🌿



▲秦岭细鳞鲑 刘云峰 / 摄

秦岭之水有灵 “鱼圭”

文图 / 刘云峰

黄柏塬位于秦岭南麓，地处太白县，与洋县、佛坪和周至三县毗邻，这里是野生大熊猫、秦岭羚牛的家園，也是秦岭细鳞鲑的重要栖息地。

秋天里的一个周末，我来到黄柏塬，在密林掩映的秦岭深处探寻秦岭细鳞鲑的芳踪。循着一条河道，我选了一处开阔的潭水，静下心来，细细观赏其中悠然往来的细鳞鲑。

秦岭细鳞鲑身体狭长，背部到两侧从灰褐向黄褐色过渡，到腹部逐步变为白色；眼睛大而有神，仿佛镶了金边，在阳光映照下晶莹剔透；背部主要区域及身体两侧分布有黑色圆斑，圆斑外是金色环纹，这些圆斑和环纹是秦岭细鳞鲑的主要外形特征，当地人也因此称之为“花鱼”。

此处潭水三十米左右见方，仔细打量，发现包裹这个深潭的是一块完整的巨石，上游河道中心处，有一个豁口，并有一米多高的落差，形成一个小瀑布。时光煮雨，岁月经年，

经过千百万年的水流冲刷，一个幽邃的深潭浑然天成。

潭水上游，水深的区域，水底几乎没有零散的石块。潭水下游，河道里有白白的椭圆形石块，堆积成阵。潭水一侧是悬崖峭壁，遍布黝黑的褶皱；另一侧形成了浅滩，河床里有细砂和碎石。由于瀑布落水的冲击，潭中水流湍急，阳光映照过来，波光潋滟，光影晃动，仿佛有一万条金龙在水中蜿蜒起舞。

潭水清澈见底，里面有细鳞鲑游来游去，也有一些小的土鱼扎堆嬉戏。这种场景，不禁让我想起柳宗元的《小石潭记》：“潭中鱼可百许头，皆若空游无所依。日光下澈，影布石上，佁然不动，俶尔远逝，往来翕忽。似与游者相乐。”眼前的场景，与文中所述，竟是如此的契合，恍然间，竟然产生了时光倒流、梦回千年的错觉。

河道周边，草木葱茏，高大的树木就生长在整块的巨石

之上。有树木和峭壁的遮挡，随着时间的推移，潭水里的光影也随之发生变化。细鳞鲑在光影斑驳的水中畅游，有时成群结队，有时独自游弋；有时跃出水面，捕捉水面上掉落的彩色树叶；有时游到浅滩处，身上的黑色圆斑和金色环纹清晰可见，素朴典雅。

到了中午，气温有所升高，开始有细鳞鲑沿着小瀑布逆流跳跃。这个时间，已经过了细鳞鲑逆流洄游产卵的季节，细鳞鲑的跳跃完全是习性使然。这个瀑布的高度恰到好处，成熟的、有经验的细鳞鲑是能够越过的。细鳞鲑的跳跃，与体育运动的撑竿跳有相同的地方，需要在合适的位置发力，以合适的角度跳跃。不成功的跳跃比较普遍：有的，离瀑布太远，难以顺水而上；有的，逆流跳进瀑布里，被强大的水流冲击而下；有的，九十度起跳，最终只能是自由落体，无功而返。最好的位置和角度，是贴着瀑布的水流倾斜而上，顺水溯游，一跃而成。幸运地“鱼跃龙门”的细鳞鲑，在瀑布上部边沿快速摆动身体，克服迎面水流的巨大冲力，欢快地游进前方的溪流，每当这时候，我情不自禁在心里为这个成功者喝彩，心情也不由自主地变得愉悦起来。

在浅滩处，我掬起一捧潭水，顿感凉气袭人。秦岭细鳞鲑俗称“寒水鱼”，喜欢水温较低的环境，所以它往往生存在人迹罕至的秦岭中海拔区域。除了水温，秦岭细鳞鲑对于水质也有近乎苛刻的要求。它们喜欢在以石头为底的河流中栖息，这里的溪水更加清澈明净。在这些水域，秦岭细鳞鲑是鱼类中的顶级掠食者，它们主要以河中的小鱼、小虾以及蝌蚪等为食。在捕猎时，秦岭细鳞鲑经常采用守株待兔策略，

静静守候，等待食物送上门来，然后发动突然袭击。虽然食物充足，但是冷水性山麓鱼生长缓慢，十几年的秦岭细鳞鲑，身长也只有四十公分左右。

大部分鲑科鱼类洄游于海水和淡水之间，秦岭细鳞鲑经过漫长的演化，变成了在陆地河流中生活的冷水鱼，在山涧溪流中繁衍生息。作为鲑鱼，洄游作为生命的基因得以世代传承。每年的春末夏初，秦岭细鳞鲑进入繁殖季，它们逆流而上，到河流上游区域产卵，繁育下一代。一年一度的洄游，成为隆重的盛典，成群的秦岭细鳞鲑劈波斩浪，一路向上，百折不挠，彰显着生命的璀璨和顽强。

近年来，秦岭细鳞鲑的保护受到越来越多的关注。秦岭细鳞鲑有洄游产卵的习性，人工修筑的水坝将会阻断洄游的路线，需要协调细鳞鲑保护和山区居民生产生活需要的关系，优化相关水利设施的规划设计，加强违建水坝的综合治理。在秦岭细鳞鲑栖息的有些地方，欧亚水獭的数量正在悄然增加，这些捕鱼能手，对于同区域的细鳞鲑构成一些威胁。秦岭细鳞鲑与欧亚水獭都是国家二级保护动物，如何统筹做好相关物种保护工作，值得我们深入思考和探索。当然，人类仍是秦岭细鳞鲑最大的威胁，重点河段视频监控仍需持续维护和增加密度。

秦岭细鳞鲑是第四纪冰川时期的残留物种，被称为“水中活化石”。上万年的时光，穿梭而过，秦岭依旧巍然屹立，依然充满活力，山泉汇成的溪流日夜流淌，生生不息，以秦岭这个美丽家园为依托，秦岭细鳞鲑创造了生命的奇迹，也带给我们关于生命和岁月无尽的遐想。📷



题记：说起真菌，在我们的日常生活中几乎无处不在，更多的时候我们统称之为蘑菇。位于秦岭中段南坡的长青保护区，其独特的水热条件和多样的植被类型，孕育了丰富的大型真菌资源。每年的夏秋季是大型真菌生长最旺盛的时候，各种各样五彩缤纷的大型真菌在长青保护区的各个角落里恣意生长。在秦岭地区，常观察到的种类有伞菌目、盘菌目、木耳目、非褶菌目、多孔菌目、鬼笔目，以及鸡油菌目等。

大型真菌多样性作为生物多样性的重要组成部分，充分查清“家底”、保护好大型真菌资源对维护本区域生态平衡具有重要意义。



鸡油菌知多少？

文图 / 周勇

本期文章主要介绍鸡油菌。之所以叫鸡油菌，是因为在烹制时菇体能够吸收大量的油脂，当咬下一口时，混合蘑菇液汁的油水被挤压流出，如鸡油一般，因此而得名。鸡油菌多在夏、秋季生长在林中地上，散生至群生，能在大多数松科树木生境下生长，其形成的外生菌根，在植树造林、生态和土壤修复、环境监测及维持生态系统营养元素循环等方面发挥着重要的作用。

鸡油菌味道鲜美，具特殊水果香味，是世界著名的四大名菌之一，有时也叫杏菌、杏黄菌或黄丝菌。鸡油菌有药用价值，能清目，益肠胃，可治因维生素 A 缺乏引起的皮肤粗糙或干燥，角膜软化症，眼干燥症及夜盲症等。

小鸡油菌 (*Cantharellus minor*)

担子菌门蘑菇纲鸡油菌目鸡油菌科

夏秋季节的油松林下，衰败的枯枝落叶间长出了一种美丽而娇小的蘑菇，它们聚集在一起成片生长，一片又一片亮黄白色的身影为幽暗的森林增添了些许生机活力。

蹲下身来才发现它的子实体着实娇小可爱，株高仅 2-3 厘米，像小喇叭一样的造型，菌盖中部或扁平或下凹，最特别的是它的菌褶向下延伸至菌柄。

通过这些形态特征可以判断这是鸡油菌属的小鸡油菌。夏秋季，群生于针叶林或针阔混交林中地上，偶见丛生。

鸡油菌 (*Cantharellus cibarius*)

担子菌门蘑菇纲鸡油菌目鸡油菌科

不同于小鸡油菌小巧的身躯，鸡油菌的子实体更大，且为鲜艳的杏黄色或淡黄色，惹人注目，在林下更容易被发现。

鸡油菌，隶属鸡油菌属，喇叭形，高可达 10 厘米左右，菌盖直径 6 厘米左右。菌盖初期扁平，后渐下凹，边缘伸展呈波状或瓣状向内卷曲。菌褶棱状，不等长，具分叉或有横脉相连成脉络状，向下延伸至柄部。菌柄常偏生，歪圆柱形，较菌盖色稍浅，内部为实心。

鸡油菌具杏香味、味道鲜美可口，是一种名贵的食用菌。夏秋季节，在阔叶林或针阔混交林中地上单生、群生，少数丛生。

灰喇叭菌 (*Craterellus cornucopioides*)

担子菌门蘑菇纲鸡油菌目鸡油菌科

关沟河区域阔叶林下的土层中长出一种喇叭状的灰褐色真菌，它们几乎与枯败的落叶融为一体，一不小心就会失之交臂。

它们是灰喇叭菌，隶属喇叭菌属，菌盖灰褐色，中央凹陷直达基部，像极了我们用来吹号的号角，因此也被叫作“灰号角”。菌盖边缘波状或不规则形向下卷曲，菌柄颜色稍淡，淡灰色或灰紫色。夏秋季，群生或簇生于阔叶林下落叶层或苔藓上。

在国外，尽管灰喇叭菌被称为“死亡号角”，但不影响它成为一种美味的食材，其口感温和宜人，适合同鱼肉一起烹饪。

喇叭陀螺菌 (*Gomphus floccosus*)

担子菌门蘑菇纲鸡油菌目鸡油菌科

夏季，高海拔地带的秦岭箭竹林下发现几株金黄色的小蘑菇，喇叭一样的造型，仿佛一个个金色的号角突兀地从地面伸出，又像是一个精致的小酒杯，菌盖中央下陷至菌柄基部，能够储存滴入其中的雨水，如若雨水过多，风干得慢一些，雨水长时间的浸泡反而会加速它的腐败，不禁疑惑它这般造型到底是好还是坏？

喇叭陀螺菌隶属喇叭菌属，菌盖宽 3-8 厘米，表面有略凸出的红褐色鳞片。菌褶分叉，交织，下延至菌柄的中下部。夏秋季生于高海拔地带的针叶林、竹林下，单生或群生。

喇叭陀螺菌有食用后中毒的记录，野外切勿采食。

尽管大部分鸡油菌据记载可食用，但在野外识别难度大，易与一些有毒蘑菇相混淆，建议大家不要盲目采食，以免引起不良反应。🚫



▲小鸡油菌



▲鸡油菌



▲灰喇叭菌



▲喇叭陀螺菌



▲金丝猴吃松果

秋天的果实

文图 / 刘云峰

秋天的秦岭色彩斑斓、美不胜收，像一幅幅油画展现在我们面前。对于秦岭的川金丝猴来说，秋季也是一个美好的季节。山林里食物充沛，而且富有营养，这时的金丝猴毛色鲜亮，在阳光的映照下，熠熠生辉，金光灿灿，不愧拥有“美猴王”的赞誉。

金丝猴属于群居动物，以家庭为基本单元，组成相对稳定的社群。每个家庭都有一个成年雄猴作为家长，还有一些雌猴及未成年的后代。家庭之外，还有一些光棍猴，处于猴群边缘，地位较低。

秋天的早晨，我在金丝猴经常活动的区域

耐心地守候。过了一个小时，山林间传来树枝断裂的噼啪作响，随后，眼前陆续出现了金丝猴的身影。这时，太阳还没出来，金丝猴的颜色显得素雅凝重。有的金丝猴在树林间穿梭跳跃，有的在地上成群向前推进；猴群看似杂乱，实则行进有序，它们是以家庭为单位在迁徙，家庭与家庭之间保持着一定的距离。在金丝猴行进的路线上，有连绵起伏的小山岗，前面的家庭在一处山岗停下来休息，后面的家庭则在后面的山岗驻足停歇。大一点的金丝猴家庭，有十几个成员，这些成员以家长为中心，散坐在地上，个别小猴在旁边的树上窜来窜去。山里露水很重，秋风吹来阵阵寒意。经过跋山涉水，金丝猴身上湿漉漉的，休息时，一只雌猴怀里抱着小猴，为它取暖；这只小猴是当年春天出生的，到这个秋天已经半岁左右，春华秋实，它是这个家庭今年重要的收获。作为家长的雄猴，张开宽阔的臂膀，将母子俩紧紧搂在怀里。在这阴冷的早晨，这个大号的拥抱透着浓浓的暖意和无尽的温馨。

在靠近河边的树林，金丝猴们停下脚步。这片树林树种繁多，色彩纷呈，赤橙黄绿，应有尽有。金丝猴并不在意这些色彩，它们更在意的是食物，这里的几棵松树吸引了猴群的目光。金丝猴们忙碌起来，在松树上攀爬跳跃，欢快地采摘着松塔。有时用手，有时用嘴，撕开松塔的包裹，享用其中的松子。金丝猴的牙齿比较坚硬，能够直接将松子壳咬碎。像人类嗑瓜子一样，金丝猴嘴里咯嘣嘣地响着，熟练地吐着硬壳。松塔上，松子里，都富含油脂，金丝猴被粘成了黑黑的嘴巴。在松树上方，星鸦们聚集在这里，它们在松塔中啄食松子。在树下，松鼠们也在辛勤地奔忙，掉在树下的松塔是它们现成的美食。

除了松子，金丝猴们还会品尝到其他的美味：红红的五味子，小小的野梨，种类繁多，不一而足。但松子仍是金丝猴的最爱，食物里丰富的油脂，对于金丝猴来说至关重要，它们要充分享受这饕餮盛宴，贴好秋膘，为即将到来的冬天做好准备。没有脂肪的积累，难以抵御秦岭山地的寒冷，无法渡过食物匮乏的严冬。

除了松子，金丝猴们还会品尝到其他的美味：红红的五味子，小小的野梨，种类繁多，不一而足。但松子仍是金丝猴的最爱，食物里丰富

的油脂，对于金丝猴来说至关重要，它们要充分享受这饕餮盛宴，贴好秋膘，为即将到来的冬天做好准备。没有脂肪的积累，难以抵御秦岭山地的寒冷，无法渡过食物匮乏的严冬。

饱食之后，树上的金丝猴家族进入互动环节，三三两两，彼此挨坐，相互理毛，享受着惬意的温情时光。金丝猴之间的理毛是重要的社交活动，是一种爱抚，也是一种信任。这时候，被理毛的金丝猴或坐或卧，摆出各种姿势，呈上不同部位，陶醉在被爱抚的美妙仙境中。一个家庭的成员，往往在同一棵树上相互理毛，它们分布的错落有致，在光影映照下，像秋天的果实缀满枝头。

理毛之后，金丝猴陆续进入午睡状态，它们的睡姿与人类接近，有的躺着睡，有的坐着睡，有的趴着睡，有的侧着睡。有的小猴把脑袋卡在树杈上，自然地耷拉着脑袋；有的雌猴斜卧在树上，头枕着双手，端庄恬静，悠然自得；有的雄猴双手分别握着树枝，双脚分别踏着树干，睡得张牙舞爪，破马张飞。

小猴们聚到一起，不受家庭关系的束缚，精力充沛，尽情玩耍，不像这些大猴们将大把的时间都花在了午睡上。小猴也是猴群的硕果，是族群繁衍昌盛的希望。它们在族群中很受关照，有母亲的精心照料，有阿姨的争相看护，也有家长的遮风挡雨。

傍晚时分，金丝猴陆续来到河边饮水。金丝猴喝水属于直饮，不像猫与狗用舌头舔水。金丝猴喝水之后，沾湿了胡须，它们仰起头，左右快速摆动，甩得水花飞溅。在河道里，猴群暴露在森林之外，对于金丝猴来说，这里属于危险地带。雄猴行进时，步伐稳健，不慌不忙，自信而又坚定，在家庭中起到定盘星的作用。雌猴显得更加机警，左顾右盼，步履匆匆。小猴们的心思仍在玩耍上，它们爬到岸边的树上，嬉闹着，跳跃着，无忧无虑，活力满满。

夕阳映照过来，水面上波光粼粼，远处的山峦，也被染成了金黄色。河道里，金丝猴们身上也像镀了一层金，流光溢彩，与周围的树木和山岭融为一体，绘就一幅金色秋天的画卷。📷





▲ 金丝猴 蔡琼 / 摄

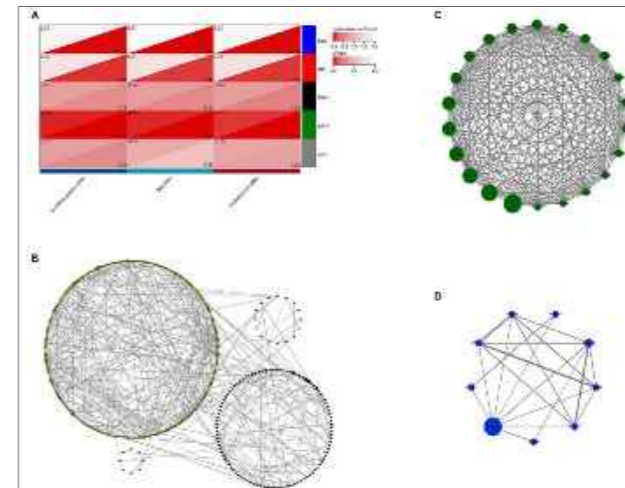
川金丝猴肠道微生物的时空变化之谜

文 / 李宇航

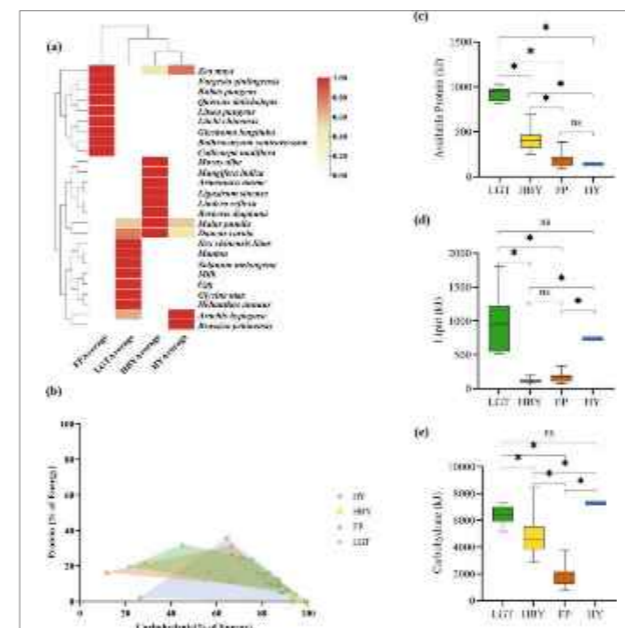
大多数哺乳动物消化道不仅面临食物的季节性变化的扰动，也面临地理上食物资源变化的适应压力。食物巨变会对肠道带来巨大冲击，造成机体面临消化失调或中毒的风险。认识动物如何应对食物的时空变化压力来适应环境是理解动物食性形成的重要一环。川金丝猴 (*Rhinopithecus roxellana*) 是地球上分布最北的食叶疣猴 (Colobinae)，其常年栖息于海拔 1500—3300 米的温带高山森林中，川金丝猴主要分布在我国陕西、四川、湖北和甘肃等地，作为食性泛化物种，它们的食物种类繁多。在同一地点，它们的食物从叶子、种子、熟果到树皮和地衣等食物无一不食，食谱随物候变化而变化。不但如此，除了时间变化导致的食物组成变化，广泛的地理分布甚至使川金丝猴不同地理种群在同一季节下的食物组成出现差异。研究表明从西秦岭到神农架，该物种

不同地理种群的食物差别超过 50%。那么川金丝猴是如何适应食物种类和供应随季节和地点变化的剧烈变化造成的影响呢？

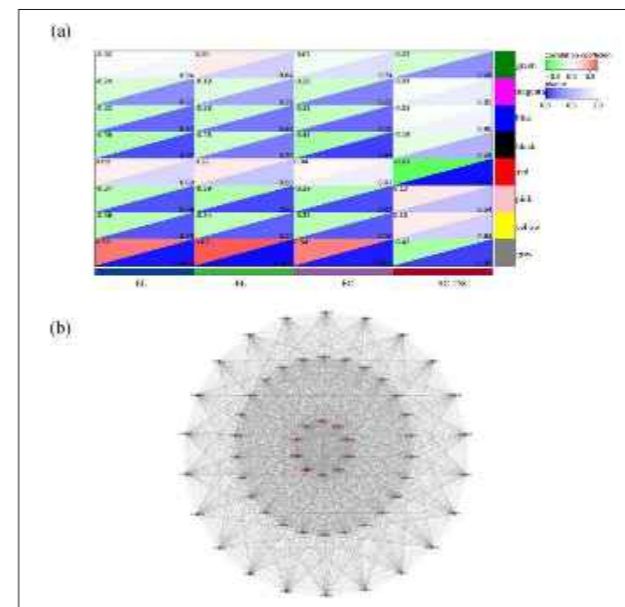
大量研究都发现，动物的肠道微生物可帮助宿主应对食物对肠道的压力，如肠道微生物可解毒、分泌宿主自身没有的消化酶，帮助宿主消化食物。但是，动物食物种类发生变化时，它们的肠道微生物也会发生变化，影响其功能的稳定性。由于食物种类在不同时空下差异巨大，现有的研究发现，仅通过食物种类分析，已经不能解释肠道微生物对食性的应答机制。幸运的是，营养学理论为动物食性和肠道微生物协同作用研究提供了新的视角和探索机会。通过营养几何模型，可以将复杂的食物组成简化为三种主要的常量营养物质，这有助于我们更清晰地理解食物如何影响肠道微生物。



▲ 川金丝猴与常量营养物质摄入相关的肠道菌群模块 (图片: 文章一)



▲ 川金丝猴不同地理种群食物组成与营养摄入空间 (图片: 文章二)



▲ 川金丝猴消化相关的核心肠道菌群与功能 (图片: 文章二)

但是，对于野生动物，常常难以量化野生食性泛化物种的常量营养物质摄入量，因此讨论动物食性的时空变化对其肠道微生物影响的研究仍存在一定困难。为了解决这些问题，西北大学李保国教授带领的金丝猴团队长期驻扎野外基地，以川金丝猴为研究对象，分别设计了采集不同季节在同一地理种群研究目标，以及不同地理种群于同一季节研究目标的觅食行为数据、粪便样本和食物样本的研究方案。研究者在野外量化了川金丝猴的食物摄入量 and 常量营养物质摄入量，并通过宏基因组学技术对即时保存的粪便样本进行了测序分析以期揭开肠道微生物群落对于营养和食性形成作用。

一、食性季节性变化对川金丝猴肠道微生物的影响

研究发现川金丝猴存在显著的季节性食物摄入变化和季节性营养物质摄入差异；肠道微生物的组成也存在季节性变化。进一步分析发现，肠道微生物的季节性变化无法被摄入食物种类的季节性变化解释；但肠道微生物组成与功能的季节性改变响应了川金丝猴常量营养物质摄入量的季节性改变。以上结果表明引起肠道微生物季节性变化的原因之一是季节性食物差异引起的常量营养物质摄入变化；并且肠道微生物功能的变化响应了常量营养物质摄入变化，提高了宿主对食性变化的适应能力。

二、食性空间变化对川金丝猴肠道微生物的影响

研究发现川金丝猴一些地理种群之间的食物组成、肠道微生物组成、营养空间和常量营养物质摄入量存在显著差异。而不同地理种群之间肠道微生物组成的差异反映了常量营养物质摄入量的差异，特别是碳水化合物摄入的差异。此发现与肠道微生物响应季节性食性变化的规律一致。即，川金丝猴不同地理种群食物组成的空间性差异将导致常量营养物质摄入量的差异；常量营养物质摄入量的差异将导致肠道微生物群组成的差异。

进一步研究发现，尽管川金丝猴不同地理种群肠道微生物存在差异，但与碳水化合物消化相关的核心菌群在不同地理种群之间均被发现；并且与细胞能量利用相关的重要功能通路丰度在不同地理种群之间没有显著差异。以上结果说明，川金丝猴不同地理种群之间，与核心消化功能相关的肠道微生物结构不会发生变化；非核心肠道微生物会随着常量营养物质摄入量的变化而波动。这一特性可能帮助那些依赖肠道微生物进行消化的食性泛化物种适应其食性的变化。

以上研究解释了食物或常量营养物质摄入是否影响肠道微生物区系的结构和组成，以及这三个方面之间的相互作用。揭示了严重依赖肠道微生物消化动物的肠道微生物响应食性时空变化背后的机制。这一结果有助于更深入地了解野生灵长类动物中肠道微生物在宿主饮食生态位形成中的作用。



今年，长青自然保护区管理局组织业务人员对兴隆岭、光头山、万方沟、昏人坪、东草甸、西草甸、烂店子梁杂乱无章的竹林迷宫中蹲着身子艰难挪动时，老向爬上一棵大树环顾四周，为我们寻找前进的方向。

巡护途中的“长青人”

文图 / 任文博

“这大概就是长青人最纯真的情感体现吧……”当我们拖着疲惫的身体，在烂店子梁杂乱无章的竹林迷宫中蹲着身子艰难挪动时，老向爬上一棵大树环顾四周，为我们寻找前进的方向。

长青保护区高海拔地区作为秦岭生物多样性的代表性区域，一直是野外保护监测工作的重点。这里物种资源稀有独特，且受物候的影响，时限性又特别强。每年夏季，万物争相繁衍生息之时，长青保护区总有一群人怀揣着热爱和憧憬，奔波于山峦沟壑间，用数据和画面为我们记录并展示着大自然鲜为人知的一幕幕精彩。

桡骆古道上的宝鸡和汉中分界碑垭口，从地理上大致将长青一分东西。东边向南是光头山、烂店子梁到柏杨坪以及茅坪绝大多数区域，西南方向则是我们熟悉的昏人坪3071、万方沟、大溪河以及杨家沟等区域。

对于多数人而言，西面较为熟悉，一直沿着高山山脊而下，林分丰富，海拔落差大，线路也易于辨识。而东面的光头山则是箭竹林密布，山顶上只有一小片高山草甸，再往柏杨坪方向，就更是灌丛杂生，兽道错综复杂。

在长青参加工作以来的十六年间，我始终未曾踏足人们口中的烂店子梁，只清楚记得那个区域是2008年长青第一次发现金钱豹的地方。

“不行，那里路太难走，穿行在望不到边的竹林中，一不小心就跑到佛坪了。”很多年前去过的同志一直在劝说我们。

“没问题！只要有人带路，咱们下次就知道怎么走了。更何况道路水毁的这些年，那里基本上成为了监测盲区，这一趟详细的摸排，或许会有意外的发现！”大家无数次

的纠结最终被内心的向往打败，向哥犹豫再三，决定同行。

相约秦岭之巅

上光头山借助前几年信息化项目建设的便道，比想象中容易了很多。但高海拔地区垂直爬升600多米总归不是一件易事，以至于大家都在快登顶的时候开始大口喘气，迎着呼啸的东南季风，敞开衣领尽情享受这份凉爽。闲暇之余，也不忘给年轻同志“指点江山”。

“对面右手那个乱石包背后就是草甸，作为一条重要的监测线路，附近露营地还有好多人藏的酒。”

“保护区最高峰3071被挡住了看不到，面前这道梁的后面就是常说的万方沟。”

“看，远处那道山脊就是太白山主梁，如果站在草甸就可以看到长达40多公里的跑马梁……”

作为一名新人，袁明的目光和思绪明显已经跟不上大家的节奏，自顾自地迅速环视四周，不停按下快门，记录着未曾踏足的心中圣境，情不自禁发出感慨：“太壮观了！”

当他们还沉浸在喜悦中迟迟不能回神，我已经悄无声息地来到了光头山的草甸。倒也不是我体力强于旁人，只是在野外，总希望走在最前面，以便第一时间去记录那些突如其来的精彩瞬间。

可能大山也读懂了我的小心思，又或许是冥冥之中早有约定，一群羚牛就好巧不巧在前方五十米开外嬉戏打闹。两头公牛顾着打，丝毫没有发现陌生人的到来，小牛倒是机灵得很，和妈妈直勾勾地盯着这个手持“炮筒”的奇怪生物。

虽然之前有很多次野外和羚牛邂逅的经历，但面前的



景象依旧让我猝不及防，一时间，不知道镜头该对准哪里。慌乱中的本能反应，选择了目标最大、身披金甲的大公牛，也恰好就在那一瞬间，两只秦岭巨兽正一决高下，为心上人展示着自己雄壮有力的一面。

犄角铿锵有力的碰撞声引起群牛的围观，都不约而同凑了过来。小牛犊显然是对这种阵仗极为好奇，一步步靠近想要观摩学习，却被细心的妈妈阻拦，带领它们向后退却了几步，并发出一阵阵低沉的鸣叫。两头公牛这才缓过神来，暂且搁下争斗，靠近小牛犊，朝着我的方向走了过来……

“文博，你这小子坏得很，又在这乱按快门骗人……”向哥一边调侃，一边喘着大气从竹林中走了出来。可他还未未来得及对自己的错误判断道歉，耳边的相机咔嚓声就已经响成一片。

这群羚牛也许是看到我们人数众多，它们的斗志被激起了。大公牛鼻子里不停地发出警告，踩着蹄子冲我们奔了过来，又在七八米外的地方停下。

“退退退，爬到塔上去拍！”其实这一出是不好意思讲出来的，怎么说，咱也算是有野外经验的人，却在对面强大的气场压迫下，做出了这样愚蠢的判断。当时真要爬塔，

那只能供单人上下的检修爬梯也不可能容纳这么多人，更何况每人身上都有硕大的设备包，万一卡在爬梯中间，对面这一大家子可能真要拿它们为数不多的两只脚趾笑话我们了。

所谓“初生牛犊不怕虎”，实践证明这一现象完全不适合于金毛扭角羚。我们这一阵慌乱骚动，也把对面吓得够呛，牛妈妈带着小牛犊一溜烟地钻进箭竹林，留下了几头成年羚牛和我们对峙。一个小小的动物群落，在弱肉强食的残酷竞争中，已经形成了一套有序的家族分工：危险来临，冲在最前面和殿后的总是实力强大的成员。

“别动，别动，让它们再近点！”向哥一边退，一边提醒。“哥，你也别动啊……”紧张又激动，惊喜又畏惧，兴奋却又有点胆怯，此刻声音已微微颤抖，呼吸也没有那么均匀，手不由自主地扶了扶三脚架，镜头晃得厉害，羚牛离我们只有三五米远了！

风中裹着浓烈的腥臊味直入口鼻，那是荒野的味道，更是提醒着我们，危险在靠近。

我看了看董伟和张波，他们不知道什么时候已经靠在了防火塔的侧面，时刻准备着钻进下方的围栏。对方明显也嗅到了我们的气味，停下了前进的步伐，环视四周，看到



孩子和爱人都已安全离开，自己也缓缓转过身去，将屁股对着我们，不屑地回头张望，悠然向沟底走去。

此情此景，五人相视而笑，互相调侃着对方刚才的“丑态”，却又难掩心中喜悦，毕竟同这些大山之子相约于秦岭之巅，难忘于江湖，正是我们此行所求。

魂惊光头山

山脊的夜来得很晚，可惜天公不作美，雾气缭绕，无法品味落日余晖的唯美动人，也便在畅谈声中早早钻进了帐篷。半斤烧酒的催动，大家睡意渐浓，只听得零星几句对于下午奇遇的惋惜和感慨，便鼾声四起。

“文博，你睡么，牛上来找你了！”还在梦中和羚牛周旋的我不知道被谁这一嗓子惊醒。

“赶紧睡，明早四点钟还要起床赶路！人正做梦呢。”我不耐其烦地发脾气。可一回神，旁边呼哧一声，吓得我味溜坐了起来。羚牛在我左边帐篷外大口喘着气，惊吓中夹杂着一丝疑惑。估计它们心里也在犯着嘀咕：“谁胆子这么大？敢和我比打呼噜！”

“文博，没事，你帐篷是橘红色的，羚牛是色盲，看不清颜色。”董伟的风趣在我看来也是在给自己打气，当然，谁都不愿意被这些庞然大物冲两下。一时间脑海里满是影视作品棕熊钻进露营帐篷里的场景，不由将背朝向内侧他们几人的两顶帐篷，却还故作镇定：“过路牛，一会就走了，么事，睡！”

凉风裹挟着水汽从帐篷底下涌入，不时将包裹碗筷的塑料袋吹得沙沙作响，伴随着耳旁竹林有节奏的晃动声，让人睡意朦胧，外面慢慢静了下来。突如其来的撕拉一声，瞬时打破了刚有的宁静。不知是谁扯开了帐篷打开手电四处张望，只听竹林里传出一声好似雷鸣般脆亮的鼻音，接下来便是一阵疾跑，引得屁股下强烈的震动。

“把手电赶紧关了！”向哥大声吆喝，可震动愈加明显，牛冲着光源冲了过来，毫无顾忌地从帐篷边飞驰而过。脑海中再次浮现出非洲大草原水牛过河的场面，任它脚下是鳄鱼、河马都难逃一劫。慌乱中无意触碰到还未刷洗的碗筷，不假思索使劲敲了起来。其他几个“机灵鬼”也效仿起来，于是光头山的梁顶便有了一群丐帮弟子的演奏，金属碰撞

声混杂着各种大声吆喝……

好在这一曲足以让肝肠寸断的“音符”起了作用，震动声逐渐远去，可手却没有丝毫停下的意思。

“文博，碗让你敲碎了快。”笑声和调侃再一次袭来。

“谁敲的？明天还吃不吃饭了。”内心的恐慌总归是要靠玩笑来化解，要不整晚悬着的心不知何时才能放下。我缓慢拉开帐篷，被眼前的夜色震撼。漫天繁星下，远处墨色的山峦后面一片灯火通明。

“哎呀，从这里看汉中一清二楚啊！”此刻的光头山百里可窥汉中阑珊，颇有一番“窗含西岭千秋雪”的境况。邻近山坳里，远远可见华阳瓦子沟方向的零星村舍灯光闪烁，似一条逶迤在山峦间的游龙，正因为汽车的交替行进不断变幻着身姿。

本想拿起手电筒确认一下周边是否安全，眼前却惊现两条大白腿。董伟不知何时已经钻出帐篷只披一件外套，陶醉于远处的美景：“人生幸事，亦是如此”。

烂店子梁上的欢声笑语

光头山没有特别明显的制高点，但日出东方红似火，千峦叠嶂翠于蓝，仍足以惊艳到所有人。对于此番美景，即使当下有万般不舍，也难抵远处那道山梁的诱惑。

“从光头山远眺，第二个小垭口就是烂店子梁。”向哥启程前为我们指明了方向，只是这听似再也简单不过的路途，却是艰险和惊喜并存。

烂店子梁横跨在佛坪保护区和长青保护区之间，曾几何时作为佛坪和洋县的通商便道，熙熙攘攘，马铃声萦绕山谷。它不远不近，从光头山的脚下蔓延，却也时常因为不起眼的地理特征，让人很容易迷失方向，望而生畏。

我们从小片的草甸中寻觅着前进的方向，沿途用红绳不断做着标记，这一切似乎比想象中简单了许多。但随着不断深入箭竹林，刚才开阔的视线渐渐消失，回望来时的方向，红绳还在风中飘曳，但前方路在何处，每个人心中都没了底。

在有两人高倒伏的竹林中穿行，我们不得不弓起身子，弯下腰来，仔细寻找被翻出新鲜泥土的牛道，以保证正确的方向。可是数量庞大的牛群，怎么可能沿着一条路行进。加之，时不时每个人身上的背包、三脚架、瓶子被竹子勾住、滑落，还有枯竹叶钻进耳朵。不一会，大家都放慢了前进的速度，爬上了一处偶尔可见的巨石大口喘起来。

“这还没有翻过第一处小梁，我们不能靠左手这边，走得太深，要不就跑佛坪去了。”向哥不停扇动帽子来缓

解竹林中的闷热。

“咱们是不是应该沿着最右手走？”此刻我对自己的方向感还有一定自信。

“右边全是悬崖和竹林，太危险！大方向没错。”向哥休息片刻起身环顾四周后，一个人走向前方。“嗷嗷~这边，上高速啦！”我们几人看了看身后，背工都已到位，朝声音的方向摸了过去。

迷宫一样的岔路和望不到头的竹林丝毫没有减少的迹象，只是多了几处巨大的冷杉和华山松，上面满是大熊猫和黑熊的爪印，旁边竹林中大熊猫吃过竹笋的粪便清晰可见。我凑上去闻，大概是太过于疲惫或是汗臭已经遮掩了自然的味道，没有感受到往日那种夹杂着淡淡竹香的骚臭味。一处倒木旁的泥坑有野猪洗过澡的痕迹，旁边掉落的毛发可以想象羚牛也经常光顾这里。

沿着大树旁的小道行走轻松了许多，但好景不长，在第一个梁顶的位置，动物留下的足迹向着山谷，改道了。

第一处垭口的下坡位置，每个人几乎是从竹林中挤出来的，袁明手上挖掘甲虫的锤子起了作用，左手开路，右手跟进，毫无迹象地从竹林中猛地钻出来，好像一头羚牛。向哥不时提醒我们将相机装起来，以免灰尘进入，但回头看到背包上满是碎渣落叶也便打消了这个念头，更何况我们每个人心中都在渴望和大熊猫的不期而遇。

“豹子！”前面不知道是谁停了下来吼了一嗓子，行进的队伍顿时停下了脚步，撞作一团。

“喊那么大声！就是有，都被你吓跑了！”对于烂店子梁的向往的确是源于金钱豹的发现，可一组人这么大的动静，我们是不抱多大期望的。

“这儿！豹子脚印。昨天下雨没有冲掉，应该离开的时间不长，昨天就在这附近观望咱们呢！”向哥描绘得神秘兮兮，大家沿着脚印四处寻找。可是没寻多远处，搜索痕迹便因牛蹄的随意践踏戛然而止，刚有的一点精神头就此消失殆尽，竹林愈加感觉闷热得让人喘不过气。

或许一切都本该如此，我们怀抱希望，结局总会有那么多的不尽人意。但是，我懂得：努力不一定就有收获，但是不努力肯定不会成功。

保护监测的道路还很漫长，前方就如这密集的竹林一般不可预料，或许转角就有意想不到的收获，但谁又说得准？然而我们每一次的尝试总归是在不断地充实着自己的内心，丰富着自己的经验，磨练着自己的意志，最终得到精神的洗礼。即使精疲力竭，我们对大自然的热爱无法遮掩，烂店子梁上这群人爽朗的笑声便是最真情的表达。📷



律师镜头下的秦岭

文 / 石喻涵 马昭 供图 / 荣战奎

5年时间，12000余张照片。33岁的荣战奎是一名律师，他利用业余时间，踏入秦岭深处，以镜头为伴，记录着野生动物的欢歌，也见证了陕西生态环境持续向好的喜人画面。

用镜头定格野生动物

“现在只要去海拔2000米左右的地方，基本上每次都能遇到野生动物。”11月11日，荣战奎一边展示他的摄影作品一边感慨，“说明它们的数量增多了，更是因为我们的生态环境真的变好了。”

2018年的一天，荣战奎与驴友踏上了佛坪、太白、周至三县的交界之处。突然，一阵轻微声响吸引了他的注意——几头羚牛正在不远处的山坡上悠闲地觅食。

荣战奎小心翼翼地靠近。随着距离的缩短，能够更清晰地看到羚牛的眼神和动作，毛色光亮，

在阳光下显得格外生动。他迅速按下快门，捕捉下了这难忘的一刻。

“它们距离我不过几百米之遥，那一刻，我觉得自己与大自然的呼吸同频共振了。”

荣战奎是咸阳人。秦岭对他而言，起初只是地理课本上一个模糊的概念，一条简单的南北分界线。然而，当他真正踏入这片神秘的土地，用镜头去捕捉那些藏匿于山林间的生命时，秦岭的壮阔与深邃，才渐渐在他心中具象化。

“山连着山，峰接着峰，仿佛永远没有尽头。”第一次站在宝鸡太白山的八仙台上，荣战奎被眼前的景象深深震撼，“那一刻，一个广阔无垠、生机勃勃的世界逐渐清晰。”

与独角羚牛“四目相对”

拍摄野生动物，从来都不是一件轻松的事。它要求摄影师具备非凡的耐心、坚韧的毅力，以及

对动物习性的深入了解。现在，荣战奎学会了根据季节、海拔、活动时间等因素，预判动物的出现地点，甚至在着装上也做出了调整，以避免惊扰到动物。

荣战奎回忆起今年10月拍摄羚牛的难忘经历。当天一大早，他和同伴在地处佛坪、周至、宁陕三县交界处的药子梁追踪一群羚牛的踪迹。羚牛沿着山脊前行，他们则保持一定距离跟在后面。

在一个山头处，由于视线被石头遮挡，荣战奎误以为羚牛群仍继续前行。当他爬到山顶时，猛然发现一只独角羚牛就在不远处，距离他不到10米，正抬头凝视着他。

“那一刻，时间仿佛凝固了。”荣战奎说道，“我与羚牛四目相对，它巨大的身躯和犀利的眼神让我感到前所未有的恐惧。我不敢有任何动作，生怕惊扰到它，导致它发起攻击。”

幸运的是，这场对峙并没有持续太久。荣战奎在保持冷静的同时，缓慢地往后退，逐渐与羚牛拉开了距离。他回忆：“那大概持续了5秒钟，我觉得我不能再站在那里了，于是就开始慢慢往后退。”

这次遭遇让小荣对秦岭的野生动物有了更深的认识和敬畏。他解释说：“这是一头独角羚牛，很可能是在交配竞争中落败或上了年纪。这也是我后来查资料了解到的。”

荣战奎展示了当时同伴拍摄的照片，照片中清晰地显示了这只独角羚牛的雄壮身姿和犀利的眼神。他感慨地说：“虽然这次经历很惊险，但也是我摄影生涯中最宝贵的回忆之一。它让我更加珍惜与野生动物的每一次相遇，也让我更加深刻地意识到保护生态环境的重要性。”

陕西生物多样性保护取得积极进展

在荣战奎的镜头下，金丝猴灵动跳跃、大熊猫憨态可掬、羚牛威猛雄壮……每一种动物都有着独特的魅力。

特别是那次在佛坪偶遇大熊猫的经历，让他至今难以忘怀。“第一只熊猫悠闲地躺着，享受着午后的阳光，离我们不到30米；第二只则在我们不经意间，从竹林里嗖地穿过河道，速度之快，让人惊叹。”

除了秦岭四宝，他还拍摄到了许多叫不上名字的鸟类和动物。这些生动的影像，无声地诉说



着陕西生态环境保护的显著成效。

野生动物种群数量的显著增长，是生态环境质量提升的直接反映。

近年来，秦岭野生大熊猫从过去难觅踪影到频频现身，羚牛带崽“散步”，金丝猴爬上树梢嬉戏，林麝、斑羚、红腹锦鸡等珍稀物种先后被红外相机抓拍……向世界宣告着中国生态保护的决心与成效。

2023年，秦岭陕西段生态质量指数为82.20；秦岭野生动植物种群数量不断增加、分布持续恢复；水质指示物种尖头大吻鲢近日首次被发现……秦岭生态质量达到一类。

随着生态环境的改善，陕西的动植物种类和数量也在不断增加。来自陕西省林业局消息，截至2024年，全省分布陆生野生动物792种，其中国家一级保护动物35种。全省分布种子植物4600余种，其中国家一级保护植物8种。

秦岭大熊猫野外种群由“三调”273只增加到“四调”345只，野外遇见率、数量增幅和种群密度稳居全国之首。全省朱鹮种群7600余只，金丝猴种群6000余只，秦岭羚牛种群5000余头，林麝存栏近5万只。回归秦岭石蝴蝶6000余株。

山更绿了，水更清了。大熊猫、朱鹮、金丝猴、羚牛等珍稀动物的欢声笑语在山林间回荡，成为秦岭生态质量提升的最好证明。陕西，正以实际行动践行着“绿水青山就是金山银山”的发展理念，书写着生态文明建设的新篇章。





▲ 采集植物标本 刘黎明 / 摄



▲ 采集昆虫制作昆虫标本 谢立峰 / 摄

太白山保护区自然教育工作思考

文 / 龙林太

自然教育，是指人类在自然环境中去认识包括人类自己在内的自然界的一切实践活动的统称。自然教育是走进自然、亲近自然，向自然学习，汲取自然智慧，以自然为师的实践活动，也是人与自然彼此认识的过程。在这个实践活动中，人类既存在于实践活动的主体中，又存在于实践活动的客体中。受教育者在大自然的环境中，观察和摸索周围的环境，感受大自然的奥妙和美好，从而自发学会欣赏自然、尊重生命，培养可持续发展的绿色生活价值观，自主成为一个爱己爱人爱自然的公民。组织开展自然教育的目的就是通过有吸引力的方式，在自然中体验、学习关于自

然的知识和经验，帮助人们更好地理解自然，认识人与自然的关系，遵照自然规律行事，增强全民生态保护意识，从而实现人与自然和谐共生。

一、太白山保护区自然教育现状

陕西太白山国家级自然保护区是以保护太白山生物多样性、第四纪冰川遗迹、中央水塔、历史文化和宗教文化为主的综合保护区。在上个世纪 90 年代就开始在保护区周边社区开展以环境教育为目的的社区共管工作，并与世界自然基金会（WWF）合作开展针对大中小学生的各类环境教育活动，取得了很好的效果，社区居民的

生态保护意识得到很大提高。2000 年被陕西省科委、科协、省委宣传部确定为“陕西省科普教育基地”；2003 年被陕西省野生动物保护协会确定为“科普宣传教育基地”；2017 年被授予“全国森林体验基地”；2019 年被全国自然教育总校授予“自然教育学校（基地）”；先后被西安交通大学、西北农林科技大学、西北大学、陕西师范大学、陕西中医药大学、杨凌职业技术学院确定为教学实习基地。保护区于 2014 年开始建设自然教育基地等各种自然教育场所，目前规划建设有蒿坪森林体验基地、红河谷研学基地、黄柏塬自然科普基地、铁甲树森林康养基地和小文公高山科考基地等 5 个自然教育基地，设有太白山自然展示馆、植物标本馆等 4 个自然教育场馆，培养自然引导员 6 名。蒿坪自然教育基地建设有自然标本展示馆、珍稀植物园（药园）、宣教住宿楼、生态餐厅，自然教育线路上建设有

自然密码学习区、戏水区、动物乐园、森林大舞台、水土保持箱、土壤植被观察点、自然体验步道等设施，已成为设施完备、功能齐全的自然教育基地。编写自然教育系列丛书，创办《太白山》杂志，从 2006 年创刊，截止目前已出刊 69 期，2013 年被陕西省图书馆收藏。“太白山自然保护区”微信公众号以太白山丰富的自然资源为导向反映全局性重点工作和开展自然教育科普情况，累计阅读量近 7 万人次，宣传效果明显。与山野科普共同研发自然教育科普教材《秦岭小卫士——神奇太白营员手册》。自然教育方面植物、动物等 5 本系列丛书正在抓紧编排。为了挖掘和弘扬“太保精神”，展现太白山保护区 60 年来的光辉历程和保护成就，设计制作了太白山保护工作展览；注重大熊猫文化和太白山生态文化相融合，创建了以“神奇太白山，熊猫栖息地”为主题的大熊猫文创工作室，赋予自然教育以新的

内涵。组织开展了各类自然教育活动，与中小学校、高等院校和自然教育机构合作，在保护区现有自然教育基地开展研学活动、科考探秘、生态教育和森林体验等自然教育相关活动，与 NGO 组织合作举办自然教育相关培训班等。目前，每年接待访客 3000 人次，提高了民众生态意识，为保护长白山自然资源奠定了良好的思想基础。

二、存在问题

长白山保护区自然教育目前处于打基础、探路子的初级阶段，基础设施、管理运营、人员队伍等要素，不适应自然教育发展新的形势和任务，主要存在以下问题。一是意识不强，思想认识有待提高。保护区干部职工对自然教育的认识还不高，全面深刻理解“五位一体”总体布局有差距，没有站在推进人与自然和谐共生的中国式现代化的高度去认识生态保护及自然教育工作的重要性，对开展自然教育有利于提高民众生态保护意识、促进资源保护工作重视不够，组织自然教育活动、承担自然教育工作的主动性不强；辖区民众自然教育意识较低，对自然教育促进人的全面发展、造福子孙后代的认识不足，参与自然教育的积极性不高。二是设施陈旧，基地建设亟待加强。长白山保护区自然教育有相对坚实的基础设施，杨凌机关的自然体验馆、植物标本馆、保护工作展览以及蒿坪自然体验馆、珍稀植物园（药园）、自然教育线路上的“四为”亭、森林大舞台、水土保持实验箱、植物土壤认识区、平衡盘，红河谷哨卡的珍稀植物园和森林体验线路等。但是随着时代的变迁和形势的变化，展馆、展览和植物园内容需要调整充实，自然教育线路上的设施陈旧破损需要维修、改造、提升；访客接待能力不足、生态文化展示欠缺，都需要补短板、强弱项。三是教材欠缺，课程体系需要完善。长白山保护区现有自然教育教材较少且内容单一，仅有部分动植物介绍、科普资料和《营员手册》，不能适应新形势下自然教育工作的需要。立足保护区实际，突出长白山生物多样性、第四纪冰川遗迹、中央水塔、历史文化和宗教文化，并结合保护区 60 年来的保护和科研成果，研修长白山自然教育系列丛书，为保护区自然教

育活动开展增添更加丰富的文化内涵。四是机制不活，自然教育成效欠佳。目前，保护区开展的自然教育仅处于初级阶段，属公益性质。自然教育组织体系和运营体系不完善，活动的自发性和随意性较强，计划不周到，组织不周密，自然教育的社会性、公益性、教育性、收益性融合不紧密，没有形成完整的运营体系和产业链条，自身造血功能不强，缺乏发展动力。人才培养机制不完善，人才招引较少，专业培训不多，专业人才缺乏，制约了自然教育的健康发展。

三、工作设想

（一）提高站位，增强自然教育意识。自然教育是建设生态文明建设的重要抓手，是经济社会发展的迫切要求。随着我国经济社会的快速发展和人们生态文明意识的提高，以走进自然保护地、回归自然为主要特点的自然教育成为公众的新需求。人们对自然生态、旅游观光、休闲游憩、森林康养、山水摄影、自然探索等方面的愿望越来越迫切。自然教育事业正成为林业的新兴事业，成为社会关注的新热点。在自然保护地开展自然教育，具有公益性强、就业容量大、综合效益好的优势，是发挥自然保护地多种功能的重要形式，是实现自然资源永续利用的有效途径，是林业经济发展新的增长点，是推动城乡交流、促进林区振兴发展的新举措。大力开展自然教育，对建设生态文明，满足人们日益增长的教育、精神、文化需求，推进林业现代化发展和林业产业转型升级，提高人民生活质量，将产生日益深远的影响。党的二十大部署，要建设人与自然和谐共生的中国式现代化。习近平总书记指出，“我国建设社会主义现代化具有许多重要特征，其中之一就是我国现代化是人与自然和谐共生的现代化”。在去年召开的全国生态环境保护大会上，习近平总书记再次强调，“牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，把建设美丽中国摆在强国建设、民族复兴的突出位置，推动城乡人居环境明显改善、美丽中国建设取得显著成效，以高品质生态环境支撑高质量发展，加快推进人与自然和谐共生的现代化”。推进人与自然和谐共生的中国式现代化建设，生态保护是基础，提高全民生



▲ 参观植物体验馆 刘黎明 / 摄

态保护意识是前提。因此，我们要站在贯彻新发展理念、构建新发展格局、实现中国式现代化战略目标的高度，认识生态保护的重大意义。通过大力开展自然教育，不断增强全民生态保护意识，教育引导广大干部群众尊重自然、顺应自然、保护自然，以更高站位、更宽视野、更大力度谋划和推进新征程自然资源保护工作，谱写新时代生态文明建设新篇章。

（二）建优设施，打造自然教育基地。自然教育基地是依附自然场地，配套有开展自然教育活动的设施及人员，且能够提供多种形式自然教育课程的场所。自然教育基地是开展自然教育活动的主要场域，是推进自然教育可持续发展的重要保障。长白山自然保护区自然教育基地建设，要立足实际，因地制宜，做好规划，分步建设。定期完善更新杨凌局机关七楼自然展示馆、植物标本馆、保护工作展览和蒿坪植物标本体验馆，策划建设嘴头访客中心、自然教育学校和科普文化展馆、蒿坪自然文化长廊，使自然展馆成为长白山自然科普教育最靓丽的看点。重新规划建设蒿坪自然教育基地，装修提升学生公寓，维修餐

厅，提高自然教育接待能力；改造、充实、扩大长白山珍稀药园和珍稀植物园；抓好由蒿坪站到上白云自然教育线路的规划建设，着力推进自然教育步道建设，按照自然科普、地质水文、自然游憩和高山森林体验四个区域建设设施、提质效，改建提升“四为厅”、戏水区、平衡盘、瞭望台、水车、水土保持箱、森林大舞台和公共卫生间等设施，做好植物、土壤水文、人造设施和自然知识特色化标准化标识标牌，把蒿坪自然教育线路打造成集生物多样性、体验趣味性、教育普惠性于一体的精品自然教育线路。申报项目，争取资金，维修提升红河谷研学基地接待用房、餐厅和珍稀植物园，使之成为蒿坪自然教育基地的重要补充。倾心打造厚砬子以森林体验观光为主的自然教育基地，注重铁甲树至三合宫线路的规划，建设体验观光步道，做好植物、土壤水文和生态文化知识的解说牌及标识牌，使厚砬子自然教育基地成为森林体验观光的集散地。着眼于大熊猫栖息地保护、森林体验和水生动物观察，倾力打造黄柏源大箭沟自然教育基地，突出大熊猫栖息地、水生动物细鳞鲑等动植物的观察，利

用好现有的观光步道、观鱼台等设施,制作安装自然教育基地牌、动植物标识牌和生态知识解说牌,使大箭沟成为以水陆动植物观察为主、特色鲜明的自然教育基地。嘴头、鸚鵡应根据区域特点,建设自然教育露营地和动植物观察基地。认真研读国家自然保护地和国家公园基础设施建设指南,立足太白山实际,策划包装自然教育项目,积极申报项目,高质量实施项目,建好自然教育基地,不断强化自然教育承载能力。

(三)立足实际,设计自然教育课程。自然教育课程是开展自然教育、传播自然知识的载体,是组织自然教育活动的指南。自然教育课程的形式主要有自然观察、自然体验、自然探险和自然解说四种。自然观察是指访客在自然教育活动中,通过视、听、说、嗅、味、触等器官获得自然信息,对森林动植物资源和森林中各种生态现象进行直接的观察、感受,如生境变化观察、观鸟活动、植物生长观察、动物生活习性观察等。自然体验是访客对自然环境进行体验性认知和学习,感受自然环境的价值和意义,通过设置户外自然体验场所,让访客在自然环境中亲身体验、动手参与,从而获取对自然的感受、认知和自然知识。自然探险是组织访客进行户外的探索活动,侧重于在自然环境下的生存体验和生存技能知识教育,使访客通过自然探险感知人类在自然环境下的生存技能,如攀岩、滑雪、登山、野外露营、野外科考等。自然解说是开展自然教育的主要形式,主要是指在自然保护地开展针对访客的关于自然环境的讲解,让访客更好地理解所参观地区的自然资源及其特色,更多地了解自身与环境的关系,与自然环境产生连接,并思考和反思自己对待自然环境的态度、意识和行为,培养正确的自然价值观和行为活动,自然解说的主要内容有自然科学知识、自然技能知识、自然价值和自然伦理等。自然教育课程的设计要根据不同的自然教育形式分别进行策划。设计自然教育课程的前提是受众分析、场地分析和资源分析,要根据不同年龄的受众,比如成人、社团组织、大学生、中小學生、幼儿和亲子家庭等,结合太白山资源禀赋确定自然教育课程的主题、目标、教学内容、教学方法和教学总结评估;在课程方案

制定的过程中,要突出太白山生物多样性、太白山第四纪冰川遗迹文化、历史、宗教文化以及自然教育科学性、趣味性、教育性、艺术性和可操作性,将自然资源、活动内容、教材教具、活动流程等具体化。一个合格的自然教育课程,应重点把握选定时间、确定主题、明确目标、选择场地、活动准备、活动内容编排、自然教育讲解、活动组织形式、活动安全管理、活动成果评估等必备环节,将上述环节编写清楚、列举清楚、表述清楚,形成教案,便于操作,使自然教育按照课程引导,有序有效开展。

(四)精心组织,开展自然教育活动。自然教育活动的开展,是把握自然教育主题、实施自然教育内容、实现自然教育目标、收获自然教育成果的教学活动。在自然教育活动线路安排上,要立足太白山保护区实际,把管理局机关保护工作展览、自然展示馆、自然标本馆、蒿坪自然标本体验馆、珍稀药园、珍稀植物园和蒿坪自然教育线路及其设施全部纳入活动内容,以此打造杨凌机关至蒿坪一线亮点纷呈、看点丰富、极具吸引力的自然教育精品线路。充分发挥红河谷研学基地的补充功能,注重蒿坪自然教育和红河谷研学基地的有机结合、有效衔接及相互兼容,根据课程内容和时间安排,在完成蒿坪自然教育课程之后,组织访客到红河谷研学基地参观珍稀植物园,开展高山植物观察等活动,进一步充实教学内容,提升教学效果。探索开展厚畛子森林体验观光、黄柏塬大熊猫栖息地和水生动物观察,嘴头、鸚鵡露营地和动植物观察等自然教育活动,从而形成完整的太白山自然教育线路。在自然教育活动的开展过程中,要把握好关键环节。选定时间,时间不同,自然教育的活动内容就不同,安全防护措施也不同,要根据春夏秋冬各个季节来确定活动的内容和教学方式,确定安全防护措施;同时要根据每次活动时间来确定教学内容的多少,教学活动点位的多少。确定主题,每次自然教育都应有不同的主题,鲜明的主题是整个自然教育的中心和主线,能够统领自然教育各项活动,使访客明白活动的主要内容,领会活动的意义。明确目标,教学目标是自然教育的出发点和归宿,

它对受众的认知、思维和行为起着调整及控制作用,并最终决定自然教育的效果,自然教育的目标包括学习目标、情感目标、行动目标,通过目标设定,引导受众学习自然科普知识,了解生境状况,建立人与自然的联系,产生人与自然的情感共鸣,激发保护自然环境的行动自觉。选择场地,要依据活动主题和教学内容来选择活动场地,比如观察太白山生物多样性,就要选择杨凌局机关自然展示馆、蒿坪自然标本体验馆、珍稀药园和蒿坪自然教育线路,使受众多角度了解太白山的动植物分布;观察保护区旗舰物种大熊猫栖息地,就要选择牛尾河区域大箭沟、荒草坪大熊猫适生地段,地势平缓,便于教学。活动准备中,要做好实地勘察,活动开始前,要到活动地点进行实地勘察,熟悉线路和教学内容,计算活动所需时间,对该活动地点进行安全评估,并根据实地情况对课程进行微调;做好教具和人员准备,根据教学课程进行资料和道具的准备,调配好自然教育导师和安全管理人員,确保教学活动有人组织、有人管理。活动内容编排,要根据教学内容的难易程度和受众的年龄特点,注重教学各个环节的逻辑关系,由易到难、由浅入深排列教学内容,确保受众对自然知识的认识、理解,并保证教学活动的逻辑性和严密性。自然教育讲解,是自然教育导师按照课程安排,对自然资源、自然环境、

自然知识、自然伦理及生态文化、历史文化等进行讲授的过程,是自然教育的主体,是体现自然教育主题、实现自然教育目标的主要载体,在自然解说中,要求自然教育引导师自然知识渊博、讲解思路清晰、语言生动有趣,才能组织好教学、吸引住受众,从而达到应有的教学效果。活动组织形式多样,要求教学方法灵活,把自然教育的知识点和受众求知的兴趣点有机结合起来,在教学的过程中,不能只顾知识讲解,还要讲求以启发式、提问式、互动式、游戏式等方法组织教学,以此激发受众的学习兴趣、提高教学的实际效果。活动安全管理,安全管理是自然教育中极其重要的工作,在安全管理上,安全风险的识别、评估和应对是关键,要根据实际,制定安全预案,进行安全教育,拟定安全措施,化解安全风险,切实解决活动过程中交通、气候、地形、河流、教具使用、虫蛇叮咬等安全问题,确保活动在安全的环境下有序开展。活动成果评估,主要包含对引导师、受众、课程的评估三个方面,可通过对受众访谈、知识测验、问卷调查等方式,评估引导师的工作热情、组织能力、知识水平、教学方法、应变能力和教学效果,评估受众的出席率、满意率、愉悦度、知识掌握、情感共鸣和行为改变等,评估课程设计的合理性、科普性、创新性和实效性,根据评估结果,总结经验,改进不足,促进自然教育活动更



▲户外露营 刘黎明/摄



▲参观中草药园 谢立峰/摄

好地开展。

(五) 加强管理, 提供自然教育保障。加强对自然教育工作的组织领导, 保护区要把自然教育作为凝聚保护力量、促进事业发展的一项重要工作, 加强领导, 统筹安排, 狠抓落实。要在统筹规划、项目实施、保障投入、加强自然教育引导师和志愿者队伍建设等方面下功夫, 激活辖区自然教育基地、研学基地和森林体验基地的社会公益和教育功能, 着力提高全局干部职工的参与度和公众满意度。要加强对自然教育工作的调查研究, 制定有利于自然教育长远发展的制度机制和工作举措。要开展自然教育理论和实践研究, 不断探索自然教育新形式、新途径。做好自然教育统筹规划, 要牢固树立规划先行的理念, 因地制宜, 把握重点, 制定具有太白山区特色的自然教育计划。要把自然教育工作纳入工作全局统筹安排, 与保护工作同步部署、同步实施、同步检查, 不断加强对自然教育工作的科学研究, 突出自然教育基地建设、教材编写、课程设计、活动组织、人才培养等重点, 制定科学合理的规划, 依据规划, 分步推进, 着力提高保护区自然教育的层次和水平。要高度重视安全风险, 严格遵守有关法律法规, 做好安全管理规划和风险管控, 建立完备的安全责任体系, 制定安全预案, 压实安全责任, 强化安全措施, 防

范安全风险, 杜绝安全事故。要统筹安排与自然教育相适应的自然教育服务设施建设, 并与保护区资源保护、科研监测等设施互通共用。提升自然教育服务能力, 要围绕满足公众对体验自然、感知自然、学习自然的需要, 加快保护区自然教育设施的改造升级, 全面提升自然教育服务能力。要加强对保护区现有森林植被、野生动物、水源地、历史文化、宗教文化和第四纪冰川遗迹等资源的保护, 丰富辖区自然教育资源。创建富有特色的自然教育品牌, 把长白山生物多样性教学、旗舰物种栖息地观察、中央水塔水源保护、森林体验观光等, 打造成独具特色和吸引力的自然教育品牌。切实加强自然教育人才队伍建设, 动员和鼓励保护区干部职工积极投身于自然教育事业, 选拔、培养一批自然教育工作骨干; 要通过招考专业人员、选送外出培训、单位举办培训班、组织实地带班讲解等, 培养一支专业过硬、功底扎实、组织有力的自然教育引导师队伍。要切实加强与教育部门、各中小学校、高等院校、各级林学会组织、有关社会组织和自然教育机构的联系与合作, 建立合作机制, 形成合作模式, 健全自然教育网络, 努力拓宽自然教育途径, 推动长白山自然教育高质量发展, 不断增强全民生态保护意识, 为太白山区保护事业凝聚强大合力。🌿

开展自然教育, 服务生态文明

文 / 赵序茅

中国式现代化是人与自然和谐共生的现代化。自然教育可以成为推动生态文明建设的重要途径之一。自然教育可以培养全社会尤其是青少年的生态保护意识, 鼓励人人都成为生态文明建设的参与者。

自然教育应立足优势生态资源。开展自然教育除了传递生态保护相关的科学知识外, 还应注重对节约意识、环保意识、生态意识等的培养, 培育生态道德, 为生态文明建设贡献力量。生态系统是开放的, 彼此之间互相作用。山水林田湖草沙所对应的各种生态系统, 通过物质循环和能量循环进行关联和互动。陕西作为中西部生态大省, 位于中国的中心地带, 有长江、黄河和秦岭, 尤其是秦岭, 拥有“中华祖脉”和“中央水塔”的美誉, 是我国重要的生态安全屏障。特殊的自然条件孕育了秦岭独特的生态系统和丰富的生物资源, 这使得秦岭成为生物种质资源库和生物资源基因库。这是陕西进行自然教育的生态基础。

自然教育要引导人们践行“绿水青山就是金山银山”重要理念。在生态学上, 绿水青山指的是健康的生态系统。人类的生存建立在健康生态系统之上, 只有健康的生态系统才能够发挥出应有的服务价值。而生态系统的稳定离不开人类的保护, 开展自然教育就要提高公众对于“绿水青山就是金山银山”重要理念的理解和践行, 促进整个社会生态文明素养的提高。这是建设生态文明的群众基础。

自然教育需要传递保护物种多样性的理念, 提高公众的物种保护意识。生物多样性是人类文明的物质基础之一。当前, 全球气候变化和人类活动正成为物种多样性减少的主要原因之

一。为适应气候变化, 很多物种改变了原有生物形态与分布。当然, 让人们痛心的是, 有些无法适应气候变化的类群由于栖息地萎缩、生存资源紧张等, 出现种群局部灭绝、濒临灭绝甚至灭绝。这些改变会通过种群关系影响到生态系统的改变, 终究影响到人类的健康与生活。只有坚持“人与自然和谐共生”, 才能实现人类社会的可持续发展。在具体实践的过程中, 自然教育应从知识传递向思维引导转变, 特别是积极引导青少年形成保护生态的自觉意识和思维。自然教育通常将自然元素引入课堂或者到大自然中进行研学, 教育者讲授如何观察保护动植物和自然环境的同时, 可以进一步鼓励青少年主动探索, 引导他们从生态环保的角度分析问题, 培养他们生态保护的思维。

曾经, 在传统课堂中, 学生往往追求标准答案, 缺少开放式的探索。因此, 自然教育应在弥补青少年课堂教育不足的环节中发挥更大作用, 积极引导青少年培养创新思维, 给青少年种下一颗自然的种子, 让生态文明理念生根发芽。

这批接受自然教育熏陶的青少年长大成人后, 会成为生态文明意识和生物保护意识较高的社会人群, 在他们当中还有可能诞生一批生态学家。自然教育对生态文明建设的贡献是长期的, 当然也可感可知。

生态文明是人民群众共同参与共同建设共同享有的事业。开展自然教育应积极服务于生态文明建设, 立足实际, 根据当地的资源禀赋, 创新形式、多措并举、久久为功, 努力增强人民群众生态保护意识和青少年对自然的探索热情, 让人人成为保护环境的践行者、推动者, 为建设美丽陕西贡献力量。🌿



编者按

陕西省地方标准《国家公园标识系统建设规范》（DB 61/T 1844—2024）由陕西省林业调查规划院（陕西省森林资源监测中心）、陕西太白山国家级自然保护区管理局按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草，陕西省林业局提出并归口，陕西省市场监督管理局于 2024 年第二季度发布，实施。

本文件规定了陕西国家公园标识系统建设的基本要求、系统构成、标识设计、标识设置、标识安装、标识使用、标识管理等内容，并配以模式标识图案。该文件制定的标识齐全、图形简洁易识别，有助于推广应用，继而形成公众的共识，为陕西国家公园内开展的生态旅游、自然体验、自然教育等活动提供醒目的指导，对发挥国家公园的公益性、全民共享等基本功能，提高国家公园影响力和对公众的吸引力等具有重要的意义。





▲ 羚牛，是秦岭地区高海拔的“主人” 何鑫 / 摄

陕西省地方标准《国家公园标识系统建设规范》

1、范围

本文件规定了陕西国家公园标识系统建设的基本要求、系统构成、标识设计、标识设置、标识安装、标识使用、标识管理等内容。

本文件适用于陕西国家公园中标识的设计、制作、安装、设置、使用与管理。

2、规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件。不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 15630 消防安全标志设置要求

GB 17733 地名标志

GB 2893-2008 安全色

GB 2894-2008 安全标志及其使用导则

GB 5768.2-2022 道路交通标志和标线 第2部分：道路交通标志

GB/T 10001 公共信息图形符号

GB/T 15566 公共信息导向系统 设置原则与要求

GB/T 18833 道路交通反光膜

GB/T 23809 应急导向系统 设置原则与要求

GB/T 23827-2021 道路交通标志板及支撑件

GB/T 25895.3-2020 水域安全标志和沙滩安全旗 第3部分：使用指南

GB/T 30240 公共服务领域英文译写规范

CJ/T 220-2017 动物观赏导向标志用图形符号

LY/T 1953—2011 自然保护区设施标识规范

LY/T 3216—2020 国家公园标识规范

3、术语和定义

LY/T 3216—2020 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

标识系统建设 identification system construction

为辅助访客方便、迅速、准确地获得所需信息并规范移动行为而设置使用的具有标示、说明或导引等功能的各类型标识设施系统。

4、基本要求

4.1 系统整体

应使用统一标识元素、样式，分类型设计，分层级设置，满足国家公园标识功能、类型的需求，形成规范系统的标识体系。

4.2 清晰准确

应充分利用图文结合等形式，正确传递信息内容，避免有歧义、有争议的信息。

4.3 环保经济

标识设置位置和数量应因地制宜科学布设，避免对生态资源、自然景观、野生动植物栖息环境造成破坏。

4.4 便捷耐用

应选择牢固安全、易维护更新、不燃或阻燃的材料和结构，合理配置不同类型和数量的标识，满足访客便捷活动的需求。

4.5 安全可靠

应充分考虑标识设施的安全性，设计结构、选择材料和设置位置不应存在安全隐患，避免危害或潜在威胁公众生命安全的不合理设计与设置。

5、系统构成

提供基本信息、服务功能的标识系统，有以下类型：

- 导向指示标识；
- 入口提示标识；
- 服务导览标识；
- 位置导引标识。

提供专业信息、管理功能的标识系统，有以下类型：

- 范围界限标识；
- 安全警示标识；
- 劝阻禁止标识；
- 服装设备标识。

6、标识设计

6.1 版面设计

6.1.1 尺寸

应符合但不限于以下要求：

a) 国家公园外导入交通道路上标识尺寸大小按 GB 5768.2 的规定执行；

b) 国家公园内通行交通道路上标识尺寸按 6.1.2 条字体高度与交通道路等级确定；

c) 国家公园内范围界限标识尺寸大小按 LY/T 3216 的规定执行；

d) 国家公园内非交通道路上标识尺寸应结合访客浏览、辨认距离和设施构造特征确定比例，并视其功能性按附录 A 中表 A.1 的规定执行，当标识为长方形时，按 LY/T 3216 的规定执行；

e) 国家公园内历史古迹、古今建筑及其它保护单位，其标识尺寸应符合相关规范并征求相关部门意见。

6.1.2 字体和文字

按照标识的设置区域和服务需求，标识字体和文字的选择应遵循以下要求：

a) 国家公园外导入交通道路与公园内通行交通道路上的标识，中文、英文和阿拉伯数字采用交通标识专用字体，英文名称地名按照 GB 17733 的规定执行，采用中文、汉语拼音，字体采用简体黑体，字体高度见附录 A 中表 A.2.2、表 A.2.3；

b) 国家公园内非交通道路上的标识，语种采用中文、英文为主，英文翻译按照 GB/T 30240 的规定执行，植物名牌标识应增加拉丁文，中文采用简体黑体或宋体，英文、拉丁文和阿拉伯数字采用 Times New Roman 字体，字体粗细宜为常规体，字体高度见附录 A 中表 A.2.1；

c) 国家公园内如分布有少数民族群众聚居地区，按 LY/T 3216 4.3 字体和文字的规定执行，少数民族文字大小与英文相同，放置于汉字正下方；

d) 标识文字应由左至右书写，字符应规范、正确、工整；文字信息正文排版根据行人视觉流程，排列方式有两端对齐、居中、左对齐、右对齐；正文排版字间距、行间距、段落间距等应遵循可识别性、易读性。

6.1.3 色彩

不同类型标识的色彩使用应遵循以下要求：

a) 标识色彩应根据国家公园保护发展方向和目标，结合区域环境条件和功能分区设置标准色、辅助色；

b) 色彩选择要突显醒目、搭配舒适科学，并应与周围设施、空间环境协调融合，不宜大面积使用与安全、警示相关的安全色

c) 标识主要使用颜色有棕色、白色、黑色、红色和黄色等色彩。特色设计颜色可根据需求采用其他颜色搭配；

d) 标识的安全色使用应符合 GB 2893 的规定，其中警示性标识以黄色为主，禁止性标识以红色为主；

e) 本文件常用标识显示颜色色号见附录 A 中表 A.3.1、表 A.3.2。

6.1.4 方向箭头

标识版面中箭头使用应符合但不限于以下要求:

a) 导向指示标识上使用的箭头应与反映车辆或行人的行进方向一致;

b) 指示车辆或行人前进方向箭头应向上。用来指示出口方向时,箭头应倾斜向上,倾斜角度应能反映出车道或游步道的线形。普通的平交口,箭头的指示方向应与平交口的方向基本一致。

c) 标识版面中指引方向的箭头有五个方向,分别为前方、左、右方向,左前方和右前方。同时出现向上和向左、向右的三个箭头时,指向上、左上、左的箭头应放置在最左侧,按逆时针顺序排列,指向右侧、右上的箭头应放置在最右侧,按顺时针顺序排列。

d) 标识版面组合使用时,方向箭头分别位于最左侧和最右侧,图形标识居中,文字说明分别位于对应最后方。

6.1.5 材质选择

标识材质应根据使用环境和受众来确定,应遵循以下要求:

a) 标识材质应优先采用轻型环保、可回收材料或木材、竹材、石材等天然材料,具有防水、防晒、防蚀、防冻和坚固等耐用性能,且构件或组件都具有修复性,相同功能的部件可以相关调换,可在现有维修条件下进行维修;

b) 设置在交通道路的标识板及支撑件应符合 GB/T 23827 规定,标识底板宜采用铝合金板制作;

c) 设置在交通道路上的标识板面采用逆反射材料,并符合 GB/T 18833 的规定;

d) 设置在允许夜间活动区域的标识,按 LY/T 3216 4.5 夜间可视的规定执行;发光类标识板面材质应满足散热、阻燃、节能、防水、使用寿命等功能;

e) 本文件中标识材质选择见附录 A 中表 A.4。

6.1.6 图形符号

标识基础图形符号应符合 GB/T 10001、GB 2894、CJ/T 220、LY/T 1953、LY/T 3216 的规定;本文件常用公共信息图形符号见附录 B。

6.1.7 距离

标识的设置位置为目标地的所有入口中,从设置地点到国家公园最为便捷的那一个入口;“距离”数值应根据距离远近和位置,选用 km 或 m 为单位,不满整数时宜四舍五入。

6.1.8 二维码

根据国家公园实际情况,应在标识中添加服务导览、管理咨询、应急防灾等专属二维码信息,利用现代信息技术制作二维码自助语音解说系统。

6.1.9 优先选用

按 LY/T 3216 4.8 优先选用的规定执行。

6.1.10 国家公园园徽使用

中国国家公园徽标与地方国家公园园徽的使用应符合但不限于以下要求:

a) 国家公园外围导向指示标识与入口提示标识共同使用中国国家公园徽标与地方国家公园园徽,内部交通标识和其他标识单独使用地方国家公园园徽;

b) 国家公园徽标与园徽共同使用时,按 LY/T 3216 4.9 国家公园园徽的规定执行。

6.1.11 信息内容

标识信息内容应以解释、陈述为基本功能,进行信息传达、讲解及宣传,应涵盖以下信息内容:

a) 路径指示信息:如主要外围通行交通道路、内部道路、步道及公共交通等;

b) 界限分区信息:如国家公园范围界限、核心保护区、一般控制区等;

c) 公共提示信息:如公园名称、范围面积、生态资源、自然景观以及历史人文等;并提供与引导对象相关的交通情况、气象条件、访客容量、应急公告等实时信息;

d) 服务管理信息:如管理部门位置、科研单位位置、管理保护要求及服务设施位置、咨询联系方式等;

e) 安全警示信息:如提醒、警示自然灾害、潜在风险等;

f) 禁止警告信息:如警告、约束各种易产生危险的行为和动作等;

g) 形象宣传信息:如中国国家公园徽标、国家公园园徽等。

6.1.12 制作样式

6.2 特色设计

6.2.1 特色设计要求

特色标识要具有规范性、独特性和安全性等特征,规格尺寸、形状、材质和色彩等方面设计应符合但不限于以下要求:

a) 标识规格尺寸宜根据周边环境、制作工艺和美观要求等情况合理设计,应考虑与观看者之间、建筑及周围环境的空间尺度关系;

b) 标识形状宜选用矩形、圆形或多种造型组合设计,应考虑标识使用的安全性和协调性,规避对访客的可能潜在伤害;

c) 标识材质和色彩宜选用多种材质和颜色组合设计,应考虑标识使用的互动性和趣味性,满足不同服务群体需求;

d) 标识特色设计的实施应经国家公园管理机构批准。

6.2.2 特色设计类型

结合国家公园内文化元素、生态资源和受众群体等方面,标识特色设计应涵盖以下类型:

a) 地域文化类标识特色设计:应提炼国家公园所在区域的历史底蕴、人文文化及风土人情等元素进行设计;

b) 生态资源类标识特色设计:应选择国家公园内分布的野生动植物资源、自然景观、地质遗迹等元素进行设计;

c) 专属群体类标识特色设计:应根据不同的受众群体,丰富颜色搭配融合卡通元素,设计青少年、儿童专属标识。

6.2.3 特色设计样式

7、标识安装

7.1 安装方式

基座式。标识板安装在基座上,适用于标识离地较近或固定形状立式标识,包括固定和移动方式设置,户外应采用固定方式设置,室内应采用移动方式设置。

附着式。标识板通过粘贴、钉挂、捆绑、镶嵌等方式,安装于其他标识立柱或构筑物上,适用于可设置利用和依附的场所。

立柱式。根据承载类型选择单柱式和多柱式,单个标识板或尺寸较小时选用单柱式,多个标识板组合或尺寸较宽时选用多柱式。

悬臂式。标识板安装于悬臂上,分为单悬臂和双悬臂两种;主要设置在相对较高的位置上,适用于路侧标识视认受到遮挡、影响视距、交通安全或空间受限,无法安装柱式标识。

门架式。标识板安装在门形造型框架上,标识下缘离地面的高度应大于该道路或区域规定的净空高度,适用于同向行车的交通道路或景观所需场所区域,

7.2 安装要求

环保,避免破坏自然环境。在标识安装位置选择不宜破坏国家公园内植被、水体、景观,安装材料采用环保材料。

水平安装,和访客视线保持水平。

标识版面图文和实际方向保持一致。

标识版面指示方向应和实际地理位置保持一致。国家公园内地图定位的指北针指示真实的北向,与真实方向保持一致。

标识图文的实物一致。选择合理的布置位置,使标识上面图解的特征与国家公园环境中的真实资源或者实物保持对应。

地面安装。标识的安装应保持在地面安装,空间受限区域选择附着式安装。

7.3 安装样式

8、标识设置

8.1 设置范围

入口空间设置。对于国家公园出入口区域,应在人流集中、空间开阔醒目位置,设置识别性和说明性标识,设置方式主要以中心摆放、侧面附着、侧面独立或正中悬挂为主,类型有导

向指示类、入口提示类、服务导览类。

线性空间设置。对于国家公园交通道路区域,应在车行道路、人行步道沿途、转向路口醒目位置,间隔设置导引性、说明性和管理性标识,设置方式主要以侧面独立、侧面摆放或侧面附着为主,类型有导向指示类、范围界限类、服务导览类、位置导引类。

交汇空间设置。对于国家公园不同管控要求区域,应在空间相互转换或交叉的位置,设置管理性、说明性和指示性标识,设置方式主要以侧面独立、侧面摆放或中心摆放为主,类型有范围界限类、服务导览类、位置导引类。

特殊空间设置。对于存在危险隐患的地段,对访客限制与悬崖、水面等无法到达的区域,应就近在安全、醒目位置,设置警告性、安全性或提示性标识,设置方式主要以侧面摆放或侧面附着为主,类型有安全警示类,劝阻禁止类。

8.2 设置要求

公共信息图形符号设置应符合 GB/T 15566.1、GB/T 15566.9 的规定。

消防安全符号设置应符合 GB 15630 的规定。

应急导向系统设置应符合 GB/T 23809 的规定。

水域周边安全标志设置应符合 GB/T 25895.3 的规定。

多个标识设置在一起容易混淆时,宜分开设置在相邻的标识上。

同类标识按需要突出、强调的内容排序设置。

8.3 设置位置

停车场出入口与主干道交汇处。

国家公园出入口处。

国家公园内部道路交叉路口和岔路口处。

具有特征景观的景点处。

服务设施处。

访客中心,购物点、公共厕所等公共设施处。

有必要设置标识的重要区域。

其他需要标识设置的地段。

8.4 设置样式

9、标识使用

9.1 衣帽

按 LY/T 3216 10.1 服装上的标识的规定执行,使用“**国家公园”园徽。

帽子在正前方、左侧方使用印制或刺绣等方式使用“**国家公园”园徽。

上衣在左侧前胸、臂部和裤子左侧裤腿上部位置使用印制或刺绣等方式使用“**国家公园”园徽。

9.2 设施设备

按 LY/T 3216 10.2 设备上的标识的规定执行，使用“**国家公园”园徽。

在管护站、访客中心等建筑设施上应在最醒目位置使用喷绘、安装、悬挂等方式使用“**国家公园”园徽。

9.3 产品

按 LY/T 3216 10.3 产品上的标识的规定执行，使用“**国家公园”园徽。

9.4 使用样式

10 标识管理

10.1 建设内容

10.2 外文审核

标识使用的外文文字须由政府认可的外文翻译机构统一审核后，方可交付使用。

10.3 日常维护

应定期进行巡视和维护，使标识安全、整洁。标识出现断裂、歪斜、倾覆等安全隐患，或者出现破损、污迹、腐蚀和严重褪色的，须及时维修、更新，保证标识的正常功能。

10.4 临时标识

因重大活动等特殊情况，临时设置标识的，应在活动结束后及时拆除。

GB/T 1544-2024

表 A.2.2 汉字高度与图标等比例关系

图标高度	汉字高度 (100%比例)	汉字高度 (150%比例)	汉字高度 (200%比例)	汉字高度 (300%比例)
100px	30px	45px	60px	90px

表 A.2.3 汉字与图标以字的高度关系

图标高度	汉字高度	图标高度 (150%比例)	汉字高度
100px	30px	150px	45px
200px	60px	300px	90px
300px	90px	450px	135px

表 A.3 标识颜色表

颜色	色值	色值	色值
棕色	#8B4513	#C85130	#E67E22
白色	#FFFFFF	#FFFFFF	#FFFFFF
绿色	#2E8B57	#2E8B57	#2E8B57
蓝色	#1E90FF	#1E90FF	#1E90FF
黄色	#FFD700	#FFD700	#FFD700

GB/T 1544-2024

附录 B (规范性附录) 常用图标符号

B.1 标识

B.2 标识符号图标等比例关系

表 B.1 常用图标符号图标等比例关系

图标	名称	图标高度	图标宽度
101	野生动物救护中心	100px	100px
102	野生动物通道	100px	100px
103	野生动物生境廊道	100px	100px
104	鸟类迁徙廊道	100px	100px
105	救护站	100px	100px

GB/T 1544-2024

表 B.1 (续)

图标	名称	图标高度	图标宽度
106	博物馆	100px	100px
107	自然课堂	100px	100px
108	风景道	100px	100px
109	特色村销	100px	100px
110	遗址公园	100px	100px
111	入口社区	100px	100px

GB/T 1544-2024

附录 A (规范性附录) 标识设计要素

A.1 图标标识尺寸

A.1.1 最大图标标识尺寸，应符合表 A.1 规定的尺寸系列及图标标识尺寸。

A.1.2 最小图标标识尺寸，应符合表 A.1 规定的尺寸系列。

表 A.1 图标标识尺寸系列

图标高度	图标宽度	图标高度	图标宽度
100	100	150	150
200	200	300	300
300	300	450	450
450	450	600	600
600	600	900	900
900	900	1350	1350

表 A.2 标识字体尺寸

图标高度	标识字体尺寸	图标高度	标识字体尺寸
100	10	150	15
200	20	300	30
300	30	450	45
450	45	600	60
600	60	900	90
900	90	1350	135

GB/T 1544-2024

表 A.2.2 图标颜色表

颜色	色值	色值	色值
棕色	#8B4513	#C85130	#E67E22
白色	#FFFFFF	#FFFFFF	#FFFFFF
绿色	#2E8B57	#2E8B57	#2E8B57
蓝色	#1E90FF	#1E90FF	#1E90FF
黄色	#FFD700	#FFD700	#FFD700

表 A.3 常用图标符号

图标	名称	图标高度	图标宽度
101	野生动物救护中心	100px	100px
102	野生动物通道	100px	100px
103	野生动物生境廊道	100px	100px
104	鸟类迁徙廊道	100px	100px
105	救护站	100px	100px

GB/T 1544-2024

表 B.1 (续)

图标	名称	图标高度	图标宽度
106	博物馆	100px	100px
107	自然课堂	100px	100px
108	风景道	100px	100px
109	特色村销	100px	100px
110	遗址公园	100px	100px
111	入口社区	100px	100px

GB/T 1544-2024

表 B.1 (续)

图标	名称	图标高度	图标宽度
112	人文古道	100px	100px
113	生态驿站	100px	100px
114	特色种植区	100px	100px
115	特色养鸡区	100px	100px
116	地质景观	100px	100px
117	天象景观	100px	100px
118	水文景观	100px	100px

附录 E 安全警示标识
常用安全警示标识图例表 E.2

表 E.2 常用安全警示标识图例表

编号	名称	图形符号	警示内容	备注说明
E.1	注意野生动物 Watch Wildlife		注意野生动物 Watch Wildlife	此标识设置在自然保护区中或自然保护区内，提醒游客注意，勿随意投喂、惊扰。
E.2	小心落石 Watch out for rocks		小心落石 Watch out for rocks	此标识设置在陡坡、山崖等易发生落石的自然区域，提醒游客注意安全，必要时佩戴安全头盔。
E.3	当心野猪 Watch for wild boar		当心野猪 Watch for wild boar	此标识设置在野猪出没区域，提醒游客注意安全，必要时佩戴防刺背心、头盔等防护用品。
E.4	当心蛇虫 Watch out for snakes		当心蛇虫 Watch out for snakes	此标识设置在毒蛇、毒虫出没区域，提醒游客注意安全，必要时佩戴防咬手套、护腿等防护用品。

附录 E 安全警示标识
常用安全警示标识图例表 E.3

表 E.3 常用安全警示标识图例表

图例 E.3 国家公园入口标识牌图例一
(尺寸单位: cm) 根据实际场地比例调整

图例 E.3 国家公园入口标识牌图例二
(尺寸单位: cm) 根据实际场地比例调整

附录 E 安全警示标识
常用安全警示标识图例表 E.4

表 E.4 常用安全警示标识图例表

图例 E.4 国家公园入口标识牌图例三
(尺寸单位: cm) 根据实际场地比例调整

图例 E.4 国家公园入口标识牌图例四
(尺寸单位: cm) 根据实际场地比例调整

附录 E 安全警示标识
常用安全警示标识图例表 E.5

表 E.5 常用安全警示标识图例表

图例 E.5 国家公园入口标识牌图例五
(尺寸单位: cm) 根据实际场地比例调整

图例 E.5 国家公园入口标识牌图例六
(尺寸单位: cm) 根据实际场地比例调整

附录 E 安全警示标识
常用安全警示标识图例表 E.6

表 E.6 常用安全警示标识图例表

编号	名称	图形符号	警示内容	备注说明
E.6	禁止吸烟 No Smoking		禁止吸烟 No Smoking	
E.7	禁止用火 No fire		禁止用火 No fire	
E.8	禁止用火 No fire		禁止用火 No fire	
E.9	禁止用火 No fire		禁止用火 No fire	

附录 E 安全警示标识
常用安全警示标识图例表 E.7

表 E.7 常用安全警示标识图例表

图例 E.7 国家公园入口标识牌图例七
(尺寸单位: cm) 根据实际场地比例调整

图例 E.7 国家公园入口标识牌图例八
(尺寸单位: cm) 根据实际场地比例调整

附录 E 安全警示标识
常用安全警示标识图例表 E.8

表 E.8 常用安全警示标识图例表

图例 E.8 国家公园入口标识牌图例九
(尺寸单位: cm) 根据实际场地比例调整

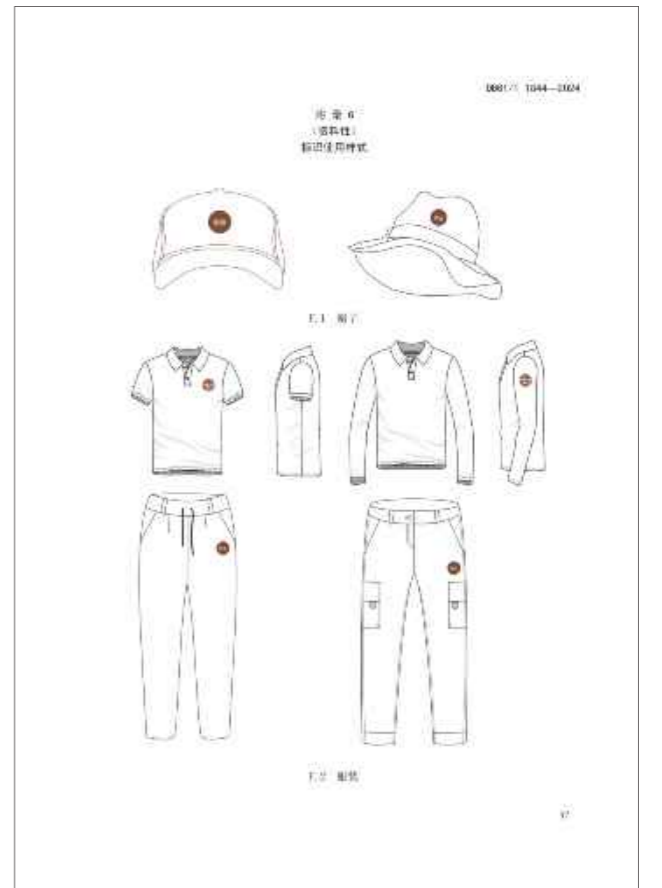
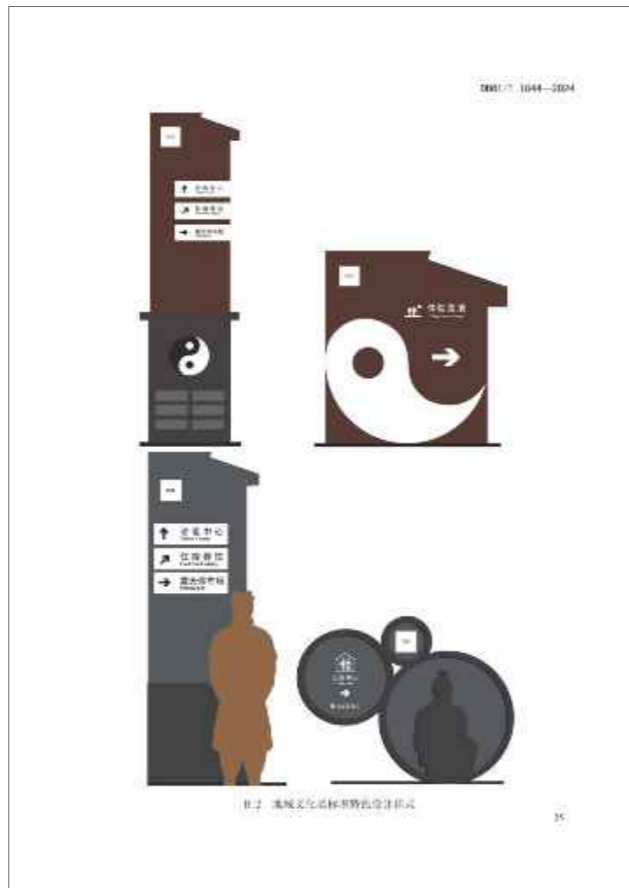
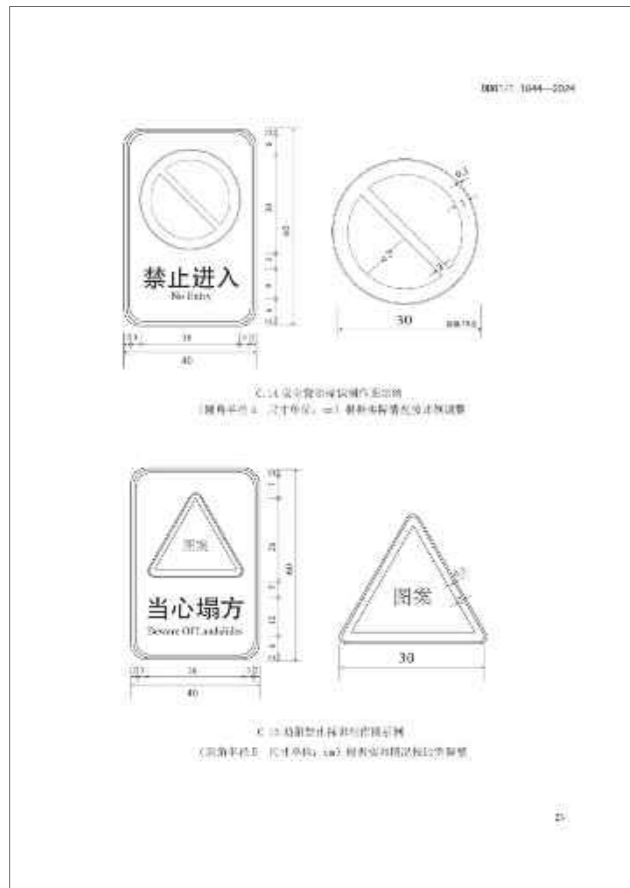
图例 E.8 国家公园入口标识牌图例十
(尺寸单位: cm) 根据实际场地比例调整

附录 E 安全警示标识
常用安全警示标识图例表 E.9

表 E.9 常用安全警示标识图例表

图例 E.9 国家公园入口标识牌图例十一
(尺寸单位: cm) 根据实际场地比例调整

图例 E.9 国家公园入口标识牌图例十二
(尺寸单位: cm) 根据实际场地比例调整



0881/T 1644—2024

附录 II
(资料性)
标识建设内容

表 II.1 标识建设内容

标识类型	主要分类	构成形式及元素	设计制作	信息内容	视置安装
导向标识	外部导向标识	由圆形符号、文字、衬底色和边框构成, 用箭头表示方向。	采用长方形标识牌, 标识牌主体采用棕色底色, 图形、文字采用白色, 左上方印有中国国家公园徽标、国家公园国徽, 中上方为国家公园中英文名称, 右下方为导向箭头, 左下方为公里数。	中国国家公园徽标、国家公园国徽、中英文名称、行驶方向及距离。	1 设置在国家公园以外的交通道路沿线, 设置不得侵占公路建筑限界, 保证不影响视线和净空高度, 与交通标识不得相互干扰和遮挡。一级和高速公路, 可在距高速公路起点 500m~1500m 处设置公园外围导向标识牌。二级及以下公路, 可在距高速公路出口前 100m~150m 处设置公园外围导向标识牌, 单独或组合设置。 2 采用立式、悬臂式、门架式安装。
	内部导向标识	由圆形符号、文字、衬底色和边框构成, 用箭头表示方向。	采用长方形标识牌, 标识牌主体采用棕色底色, 图形、文字采用白色, 左上方印有国家公园国徽, 应有场所的标识、中英文名称, 以箭头表示行驶方向, 并标注其与场所所在位置的距离。	国家公园国徽、目标对象图形符号、中英文名称、分布方向与观察者位置的距离。	1 设置在需要指示和导向的特定区域道路上, 单独设置。 2 采用悬臂式、附着式、立柱式、悬臂式安装。
	综合导向标识	由圆形符号、文字、衬底色和边框构成, 用箭头表示方向。	采用长方形标识牌, 标识牌主体采用棕色底色, 图形、文字采用白色, 正上方印有中国国家公园徽标、国家公园国徽, 标注指向场所的中文名称, 以箭头表示其通往方向, 标注其与当前所在位置的距离, 下部为指向国家公园导览图, 右下方印有国家公园二维码, 并标明安全疏散所在位置。	国家公园国徽、目标对象图形符号、中英文名称、分布方向与观察者位置的距离、观察者位置、南北方向。	1 设置在国家公园内部道路交叉口、划流车站点、停车场(区)、游憩点等设置需要指示和导向的位置, 单独设置。 2 采用悬臂式、附着式、立柱式安装。

DB61/T 1844—2024

表 B.1 (续)

标识类型	主要分类	构成形式及元素		设计制作	信息内容	设置安装	
		构成形式及元素	构成形式及元素				
入口提示标识	入园标识	图形和文字组合	由图形符号、文字、二维码和边框构成。	由图形符号、文字、语音、视频、二维码构成。	中国国家公园标识、国家公园区徽、中英文名称。	1. 设置于进入国家公园的各条交通道路入口处，单独设置。 2. 采用悬挂式、立柱式安装。	
	入园综合标识					外形采用长方形或正方形等异形长方形，主体采用棕色底色，图形、文字采用白色。由中国国家公园区徽、国家公园名称和国家公园中文名称组成。 外形采用长方形或正方形等异形长方形，长方形标识，标识主体采用棕色底色，圆形、文字采用白色。边框与标识同色；在标识上方位置设置国家公园区徽、中英文名称。	1. 设置于进入国家公园的人游集散或设有休息场所的公园入口处，单独设置。 2. 采用悬挂式、立柱式安装。
指引标识	方向牌标识	图形和文字组合	由图形、文字构成。	由图形符号、文字、二维码和边框构成。	由左至右排列中国国家公园标识、国家公园区徽。采用外形、规格尺寸应符合LY/T 3216要求。	1. 设置在国家公园边界、内部跨边界交叉区域的显著位置处。 2. 安装方式按LY/T 3216执行。	
	范围牌标识					外形采用竖置长方形或正方形长方形，正面上方正中位置中国国家公园标识、国家公园区徽。采用外形、规格尺寸应符合LY/T 3216要求。	1. 设置在国家公园边界线的显著位置。 2. 安装方式按LY/T 3216执行。
	边界线标识					按LY/T 3216执行。明确位置、界线走向，以及返回服务设施的方位和距离。	1. 设置在国家公园边界沿线处，人类活动较频繁区域或转弯点应设置加密，无法到达区域，就近设置。 2. 安装方式按LY/T 3216执行。
分区界标识	分区界标识	单一文字	由文字构成。	由文字构成。	按LY/T 3216要求。	1. 设置于核心保护区和一般控制区的边界沿线处，人类活动较频繁的区域或转弯点附近加密，无法到达区域，就近设置。 2. 安装方式按LY/T 3216执行。	

30

DB61/T 1844—2024

表 B.1 (续)

标识类型	主要分类	构成形式及元素		设计制作	信息内容	设置安装
		构成形式及元素	构成形式及元素			
服务类标识	智慧导览标识	图形、文字和图形组合	由图形、文字、语音、视频、二维码构成。	由图形符号、文字、二维码和边框构成。	设置于上下台和楼下管理用房，准确告知国家公园信息，随着游客移动变化，实时提供国家公园信息。	1. 应用信息技术和移动设备。 2. 采用网络共享在线使用。
	信息标识					由图形符号、文字、二维码和边框构成。
设置指引标识	保护管理位置指引标识	单一文字	由图形符号、文字、衬底色和边框构成。	由图形符号、文字、衬底色和边框构成。	外形颜色以棕色为主，文字和图案以白色为主，部分标识采用长方形，左部和右部内容的中英文。左部图形由标识内容限制的图形组成，图案标识可单独使用，外形采用正方形。其他图形应符合LY/T 3216、GB 229要求。	1. 设置位置可单独设置附近，或依附于建筑物表面；同一位置，多个位置指引标识可共用，可单独设置或合并设置。 2. 采用悬挂式、立柱式或附着式安装。
	科研监测位置指引标识	单一图形符号	由图形符号、文字和图形符号组成。	由图形符号、文字和图形符号组成。	由图形符号、文字和图形符号组成。	1. 设置位置可单独设置附近，或依附于建筑物表面；同一位置，多个位置指引标识可共用，可单独设置或合并设置。 2. 采用悬挂式、立柱式或附着式安装。
	宣教游憩位置指引标识	单一文字	由图形符号、文字和图形符号组成。	由图形符号、文字和图形符号组成。	由图形符号、文字和图形符号组成。	1. 设置位置可单独设置附近，或依附于建筑物表面；同一位置，多个位置指引标识可共用，可单独设置或合并设置。 2. 采用悬挂式、立柱式或附着式安装。

DB61/T 1844—2024

表 B.1 (续)

标识类型	主要分类	构成形式及元素		设计制作	信息内容	设置安装
		构成形式及元素	构成形式及元素			
安全警示标识	安全条件标识	单一文字	由图形符号、文字、衬底色和边框构成。	由图形符号、文字、衬底色和边框构成。	提示安全行为或指示安全设备、设施以及疏散路线等，在特殊区域或有危险、潜在危险场所，需有警示作用，按照一定距离设置在通往目的地的疏散路线上，具有明确的方向和距离指示；单独使用与警示图形标识设置目的相同位置处；同一位置，多个安全警示标识同时使用，可单独设置或合并设置。	1. 对安全设备、设施以及疏散路线进行指示，在特殊区域或有危险、潜在危险场所，需有警示作用，按照一定距离设置在通往目的地的疏散路线上，具有明确的方向和距离指示；单独使用与警示图形标识设置目的相同位置处；同一位置，多个安全警示标识同时使用，可单独设置或合并设置。 2. 采用悬挂式、立柱式、悬臂式或附着式安装。
	警告提示标识	单一文字、单一图形符号、文字和图形符号组合	由图形符号、文字、衬底色和边框构成。	由图形符号、文字、衬底色和边框构成。	提示安全行为或指示安全设备、设施以及疏散路线等，在特殊区域或有危险、潜在危险场所，需有警示作用，按照一定距离设置在通往目的地的疏散路线上，具有明确的方向和距离指示；单独使用与警示图形标识设置目的相同位置处；同一位置，多个安全警示标识同时使用，可单独设置或合并设置。	1. 对安全设备、设施以及疏散路线进行指示，在特殊区域或有危险、潜在危险场所，需有警示作用，按照一定距离设置在通往目的地的疏散路线上，具有明确的方向和距离指示；单独使用与警示图形标识设置目的相同位置处；同一位置，多个安全警示标识同时使用，可单独设置或合并设置。 2. 采用悬挂式、立柱式、悬臂式或附着式安装。
劝阻禁止标识	劝阻禁止标识	单一文字、单一图形符号、文字和图形符号组合	由图形符号、文字、衬底色和边框构成。	由图形符号、文字、衬底色和边框构成。	禁止攀爬、穿越、戏水、烧烤等各种产生危险行为和动作；强制采取某种安全措施或做出某种动作。提示景区所执行的国家和有关自然环境保护、动植物保护、文物保护等法律法规，以及相应的区域，明确受法律法规约束的行为。	1. 在公共场所需要制止、限制某些不安全行为时，需要采用采取某种安全措施或做出某种动作的劝阻标识；在水库、悬崖、陡坎、铁路以及野生动物出没区域等位置设置，多个劝阻禁止标识合并设置时，标识颜色与底色应有明显的色差，标识设置在与安全有关的醒目位置，标识的开口或边缘不得有能导致玻璃破碎物；同一位置，多个劝阻禁止标识可共用，可单独设置或合并设置。 2. 采用悬挂式、立柱式、悬臂式或附着式安装。
	限制命令标识	单一文字、单一图形符号、文字和图形符号组合	由图形符号、文字、衬底色和边框构成。	由图形符号、文字、衬底色和边框构成。	禁止攀爬、穿越、戏水、烧烤等各种产生危险行为和动作；强制采取某种安全措施或做出某种动作。提示景区所执行的国家和有关自然环境保护、动植物保护、文物保护等法律法规，以及相应的区域，明确受法律法规约束的行为。	1. 在公共场所需要制止、限制某些不安全行为时，需要采用采取某种安全措施或做出某种动作的劝阻标识；在水库、悬崖、陡坎、铁路以及野生动物出没区域等位置设置，多个劝阻禁止标识合并设置时，标识颜色与底色应有明显的色差，标识设置在与安全有关的醒目位置，标识的开口或边缘不得有能导致玻璃破碎物；同一位置，多个劝阻禁止标识可共用，可单独设置或合并设置。 2. 采用悬挂式、立柱式、悬臂式或附着式安装。

DB61/T 1844—2024

表 B.1 (续)

标识类型	主要分类	构成形式及元素		设计制作	信息内容	设置安装
		构成形式及元素	构成形式及元素			
服务设备标识	服务类标识	单一文字	由图形符号、文字、衬底色和边框构成。	按LY/T 3216执行，使用印刷或制膜等方式标注“国家公园”区徽。	经过国家公园有歇了休、标准色、图案等元素标识，传达公园形象。	1. 在建筑设施、景观小品、服装、交通工具、设备器材、办公用品等醒目位置设置。 2. 采用印刷、涂染或附着方式。
	设备类标识	单一文字	由图形符号、文字、衬底色和边框构成。			
	产品类标识	单一文字	由图形符号、文字、衬底色和边框构成。			

DB61/T 1844—2024

表 B.1 (续)

标识类型	主要分类	构成形式及元素		设计制作	信息内容	设置安装
		构成形式及元素	构成形式及元素			
服务类标识	全景导览标识	图形和文字组合	由图形符号、文字、二维码和边框构成。	由图形符号、文字、语音、视频、二维码构成。	国家公园区徽、名称、所处地点、方位、面积、全景导览图、中英文文字简介、主要入口、主要景点、服务点、游览线路、开闭咨询电话、求助救援电话、二维码标注指向、图标、公共信息图形符号、观察者位置等信息；普及旅游导览信息。	1. 设置于人群聚集区域、公共设施和旅游服务设施处，单独设置。 2. 采用悬挂式、立柱式安装。
	区域导览标识					外形采用长方形或正方形等异形长方形，长方形标识，标识主体采用棕色底色，圆形、文字采用白色。边框与标识同色。

31



韩国国立公园管理策略借鉴

文 / 刘琪琪 唐晓岚 刘媛媛

韩国国立公园概况

韩国设立国立公园的目的是对那些充分展现韩国自然生态、自然景观以及文化特色的地区进行保护、保存，同时推进其可持续发展。韩国已建立了 22 个国立公园，总面积为 6726km²，涵盖陆地面积 3972km²，海洋面积 2754km²。目前，韩国国立公园包括山岳国立公园（18 个）、海上/海岸国立公园（3 个）和史迹国立公园（1 个）3 种类型。

韩国国立公园管理经验

为确保国立公园的有效管理，韩国政府于 1986 年将国立公园的监管权收归国家所有。

1987 年，成立韩国国立公园管理公团（以下简称“公团”），负责对国立公园进行统一管理。公团专门设立了北部、中部、西部和东部的地区管理机构，以进行针对性和细致的区域管理（图 1）。

公团为国立公园制定了一套完善的法律框架，最初起源于 1967 年《公园法》。1980 年，为了更具针对性地管理不同类型的国立公园，《公园法》被细化为《都市公园法》和《自然公园法》。公团特别为各类国立公园制定了针对性的管理条例（图 2）。

韩国政府为国立公园提供了充足的资金支持，每年拨款 3000 亿韩元（约 18 亿元人民币），



图 1 韩国国立公园管理公团组织结构



图 2 韩国国立公园相关法律法规



图 3 韩国国立公园特别保护区

并计划每年增加 0.1%。此外，韩国国立公园实施自然安息年制度，指定“国立公园特别保护区”（图 3），以进行自然保育和恢复。

公团致力于提升公园的基础设施，不断完善和优化交通、露营地、避难所、卫生设施等关键设备，为游客提供更加友好和舒适的体验。例如，为残障人士和视障人士提供了便利设施、配备无障碍步道和游览地图等。

借鉴并完善我国国家公园制度

首先，应提升管理效率，需要突破碎片化

和区域化管理，转向系统化、专业化的模式。在中央和地方建立高效的协调网络，借鉴韩国国立公园管理公团模式，确保各机构职能明确是关键。其次，优化资金管理，设立专项资金管理机构，规范资金来源、分配和使用流程，增加透明度并接受外界监督。引入 PPP 模式吸引社会资本，根据公园特点实施定制化补偿机制，鼓励社区参与生态旅游和环保项目，拓宽收入来源。再次，加强生态保护，参考韩国经验，推进相关立法，实施“自然安息年”制度，设立“特别保护区”。通过社交媒体和数字化营销提升品牌影响力。最后，深化社会参与，规划有吸引力的游览路线，关注游客需求，提供便利服务。加强与科研机构合作，完善志愿服务机制，推动社会广泛参与。



▲ 大熊猫 何鑫 / 摄

跟踪野生大熊猫三天三夜

文 / 党高弟

在秦岭的莽莽林海深处，佛坪自然保护区犹如一颗璀璨的明珠，镶嵌在岳坝镇的西北角，闪耀着神秘而动人的光彩。这里，关于大熊猫的传奇故事，在时光的长卷中留下了浓墨重彩的印记。

1985年7月，我满怀憧憬地踏入了三官庙保护站，从此，便如同打开了一本充满奇幻色彩的自然之书，听到了许多关于大熊猫等动植物的奇妙故事。而其中，最让我刻骨铭心的，当属发生在1982年5月三官庙站区的那场具有划时代

意义的科研壮举——科研人员首次在野外与大熊猫同吃同住三天三夜，从而获得了无比珍贵的一手资料。

参与这次非凡行动的有阮世炬、梁启慧、黄正发、刘其建、胡胜德、刘斌等六人。岁月流转，如今他们都已退休多年，但当年的故事却如陈酿美酒，越品越香，依旧被深情地传颂着。佛坪自然保护区，这座大自然的宝库，于1978年经国务院批准成立，是一个以保护大熊猫等珍稀动植物为主的保护区。1981年，保护区正

式挂牌，开启了保护工作的新征程。阮世炬和梁启慧等人从那时起，便毅然投身于这片充满挑战与希望的土地，将心血倾注于大熊猫的野外研究和保护事业。他们心中怀揣着一个炽热的梦想，那就是寻找绝佳的机会，通过野外跟踪大熊猫，揭开这神秘生灵的神秘面纱，获取最为珍贵的第一手资料。

1982年5月17日8点，阳光透过树叶的缝隙洒在大地上，阮世炬、梁启慧、黄正发在三官庙站吃完早饭，带着满腔的热情与期待，踏上了充满未知的科研监测之旅。11时52分，命运的齿轮悄然转动，他们在侯家沟海拔1510米的落叶阔叶林中，惊喜地发现了一只肥硕无比的大熊猫，体重约100公斤。那圆滚滚的身躯，散发着一股令人陶醉的憨态可掬。三人的心瞬间被这可爱的生灵填满，他们悄悄尾随，每一步都充满了谨慎与好奇，直至距离约10米左右时才被大熊猫发觉。惊慌之下，大熊猫迅速爬上树躲避。三个年轻小伙轻手轻脚地摸到树下，此时的大熊猫眼中仍充满惊惧。但当它看清是几个人时，仿佛感受到了他们心中的善意，便慢慢安定下来，趴在树枝上，如同一个安静的孩子在休息。

13时34分，大熊猫从睡梦中醒来，屁股朝下，抱树而下，入林疾走，仿佛在追寻着大自然的召唤。14时8分，它走进了一个洞口外形似“人”字的岩洞内休息。那小小的洞穴，仿佛成了它的避风港。16时56分，大熊猫醒后，用嘴啃咬左右后肢，似乎在诉说着身体的不适。几个小伙看着大熊猫那瘙痒难耐的样子，心中涌起一股怜惜之情。他们尝试着用竹棍帮它搔痒，小心翼翼地用竹棍轻触它的皮毛。意想不到的奇迹发生了：大熊猫毫不反感，竟然侧卧在洞内石块上，默契地享受着人类为它搔痒除螨。这一刻，人与动物之间的距离消失了，取而代之的是一种温暖的信任。没有了紧张的气氛，几个小伙胆子大了起来，丢掉竹棍，直接用手为其搔痒、捉螨虫。这可爱的生灵享受了人工清理不到三分钟，便站起来东张西望，像在寻找食物的样子。黄正发灵机一动，就近掰了一根粗大鲜嫩的竹笋，剥掉笋壳递到大熊猫面前。这只可爱的“吃货”不由分说伸爪抓走，“呱嗒”“呱嗒”地大快朵颐起来。时间在这一

刻仿佛凝固了，直到17时12分。研究小组敏锐地意识到，他们想要的机会来了，必须紧紧抓住。阮世炬等人一齐动手采集了大量竹笋，一边投喂一边认真记录。梁启慧提出了一个大胆的建议：人工投喂24小时后，继续跟踪观测记录48小时自然觅食数据，再进行比较分析。

第二天，植被组的刘其建和保护站的胡胜德、刘斌也加入进来，协助这次意义非凡的跟踪活动。五月的三官庙，依旧保留着冬天的寒冷，尽管他们有鸭绒服、军大衣，但漫长湿冷的夜间时光依旧难熬。为了顺利完成工作，他们从保护站背来了行军床，以便轮流值班，劳逸结合。然而，人们第一次在野外和大熊猫在一起，心中的兴奋难以言表，根本没有人去休息。

在人工投喂的24小时里，他们记录下了珍贵的数据。大熊猫取食了8次，用时11小时54分钟；休息7次，用时12小时6分钟。基本上是吃了睡，睡了吃。人们还发现，人工投喂越到后面，大熊猫休息的时间就越长。24小时内人工采集竹笋量126.6公斤，被大熊猫吃掉76公斤，利用率达到了60%。大熊猫取食人工递过去的竹笋时，它先用嘴叼住，然后左右臼齿交替咀嚼，而且是边咀嚼边除笋壳，只吃笋瓢。它吃竹笋都是从其基部开始的。人们故意将笋梢喂入其口中时，它会很快将其掉头，从竹笋基部开始；将竹笋放置其面前时，它总是抓取竹笋基部开吃；在它面前放一堆竹笋，它总是先选取粗大的开吃，其次是次一级的；遇到带有霉酸味或被其它动物啃食过的竹笋，大熊猫竟然置之不理。投喂过程中，人们故意停止投喂，它则冲人发出“哼哼”且迫不及待的索食声，直至肚子鼓圆，以致休息时都难以躺卧。人们深刻地认识到，大熊猫是贪吃的动物。

光顾着大熊猫吃可不行，还要记录它的其余行为。人们发现大熊猫取食时动作多变，时而俯卧、时而侧卧、时而蹲坐、时而背靠石头。站立和休息时吐舌头，并有“呼哧、呼哧”的喘息声。大熊猫取食竹笋时，约40-50分钟排便一次。24小时内共排便35次，计31公斤，每次排便重量0.89公斤。刚排出的竹笋粪便呈豆绿色，两小时后变为浅黄色。因为竹笋含水量大，在这



▲ 雪中大熊猫 蒲春举 / 摄

24小时内大熊猫竟然没有喝水，却撒尿8次。

第一个24小时如白驹过隙般飞逝而过。

接下来是大熊猫自由觅食的48小时记录。

5月18日17时12分，人工投喂的24小时结束了，需要监测记录大熊猫自然状态下的一些行为和数据了。人们即刻停止了提供竹笋，但大熊猫仍停留在原地不动。等了一阵，未见人们动静，“哼哼”几声后便休息了。28分钟后醒来，发现没人了，便蹒跚而行。阮世炬和梁启慧他们6人一直跟踪观察到5月20日17时12分。艰难的第二个24小时到来了，大家都有点撑不住了，但是为了观察数据的准确，都必须坚持。后来阮世炬形容说“你们不知道48小时不睡觉的感觉，看天看太阳都是一样红。”梁启慧说：“大熊猫睡觉了，我们休息时也就入睡了。那还有什么姿势，都是横七竖八地躺在大熊猫周围。大熊猫醒来，我们还没有醒，它行走时无意间踩上人时，还要嗅一嗅，觉得是老朋友了，便抬腿绕开行走了；有的人睡觉时腿也压在了大熊猫身上，大熊猫也是嗅一嗅，轻轻抽开它的身子。”

观察记录完48小时大熊猫自由觅食，发现第一天大熊猫觅食14次，计时21时48分钟；休息8次，计时11时22分钟。大熊猫在吃竹笋时，他们就在周围找与它取食的竹笋相当的竹笋称重记录，再称重大熊猫吃剩的笋壳，这样就测算出了它的利用率。第一天大熊猫取食了73.7

公斤竹笋，净食量42.7公斤。第二天觅食6次，计时9时20分钟；休息6次，计时14时40分钟。第二天取食竹笋80.7公斤，净食量47.4公斤。

大熊猫的吃睡时间基本均等，还是吃了睡，睡了吃。他们发现大熊猫晚上觅食时，总是边走边嗅，不时发出“呼呼”声。择取目标较准确，说明它的嗅觉很灵敏。他们发现在48小时的自由觅食过程中，大熊猫喝水5次，每次喝水量大约1—2.5公斤。48小时内它排便96次，重量计85公斤。其中第一天排便60次，计重53.1公斤；第二天排便36次，计重31.9公斤。每次排出3—4团，最多7团；每团重约150—190克。两天内撒尿16次。其中第一天11次，第二天5次，差距很大。仔细总结下大熊猫的吃喝拉撒行为，真的好笑：边吃边拉、边走边拉、睡觉中还在拉。这些记录在后来有关大熊猫的野外研究中，对其痕迹，就有了行走、食迹、卧穴的判断标准了。

完成了72小时的观察记录，加上其它时间，他们在野外整整跟踪大熊猫78小时20分钟。大家都说撤离吧，但没有一个人愿意离开，说再等等、再等等。真要离开时，调皮胆大的黄正发忽发奇想，走到大熊猫跟前，抱着它依依不舍地说：“可爱的大熊猫，我们分别了。”

大家回到三官庙保护站，阮世炬说他睡一天一夜，梦里还是在喂大熊猫。第二年，这次观察记录成了一篇很有影响的论文《大熊猫野外喂食和觅食的观察》，发表在1983年01期的《野生动物》期刊上，颇具影响力，被下载99次，引用15次。

因为这个大熊猫特别乖巧，就给它起了一个名字，叫“乖乖”。从此后，一个叫“乖乖”的大熊猫依然在三官庙的野外自由自在地生活着，但在人们的心中，永远生活着一个永不消逝的大熊猫“乖乖”。

这段传奇故事，见证了科研人员的执着与奉献，也见证了人与大熊猫之间那温暖而特殊的情谊。这一段传奇事迹也激励着后人继续为保护这些可爱的生灵而努力奋斗。在秦岭的怀抱中，大熊猫“乖乖”的故事将永远流传下去，成为大自然与人类和谐共处的美丽篇章。📖



▲ 夏候鸟牛背鹭 林俊礼 / 摄

神奇的汉江水鸟

文 / 林俊礼

汉江陕西段发源于陕西省汉中市宁强县岷山，出省境于陕西省安康市白河县下卡子，干流长657千米，流域范围内有陕西省南部的汉中、安康、商洛三市。

陕西汉江流域北依秦岭，南缘巴山，正好处于中国南北地理、南北气候、南北植被的过渡地带。这里气候温和，雨量充沛、河流密布、湿地众多。独特的地理位置和气候条件，孕育了丰富的水鸟资源。

我和我的同伴，年近古稀，怀揣对母亲河汉江的无限热爱和对生态文明的深切向往，历时数年，驱车8万多公里，徒步3千多公里，费尽千辛万苦，排除千难万险，走遍了陕南三市的主要河流、湖泊、湿地，自发自费对陕西汉江流域的水鸟资源进行了实地调查，并将调查结果报请

中科院院士郑光美（已故），著名鸟类学家、北京师范大学教授张正旺，知名鸟类学家、陕西师范大学教授于晓平等专家学者审定确认：截至2024年3月31日，陕西汉江现分布已知水鸟9目22科125种，其中国家Ⅰ级重点保护鸟类6种，国家Ⅱ级重点保护鸟类19种，国家保护的“三有”鸟类70余种。

我们在调查过程中，探究到陕西汉江水鸟的许多神奇现象，令人注目。

神奇之一，种类丰富。本次调查结果显示，除荒漠地区水鸟和隼形目水鸟无记录外，其余种类均有分布。这充分体现了陕西汉江流域独有的生物多样性水平。

冬季，成千上万的北方来客冬候鸟，齐聚汉水江畔，场景蔚为壮观，形成一道道靓丽的生态

风景线；夏季，如期而至的夏候鸟，在陕西汉江流域筑巢安家，生儿育女，呈现一派勃勃生机；春季和秋季，南来北往的旅鸟，有的成群结队在江面上展翅飞翔，有的自由自在地在河水中停歇休憩，还有的急急忙忙寻觅食物，描绘出一幅幅动人画卷。

神奇之二，长途迁徙。陕西汉江流域是中国候鸟迁徙的中部通道。冬候鸟大部分来自我国的东北、内蒙、宁夏、甘肃、青海、新疆等地，单程迁飞距离 1000-3000 千米；夏候鸟大部分来自我国的四川、云南、贵州、广东、广西、海南等地，单程迁飞距离 800-3000 千米；旅鸟的迁徙路程更远，它们往返于西伯利亚（北欧）和南洋（澳洲）等地之间，单程迁飞距离在 3000 千米以上。它们年复一年，按时到达，不会缺席，不会迷失方向。鸟类特殊的导航功能是自然界的一大秘密，人类至今无法破解。

神奇之三，陕西鸟类分布新纪录。2016 年 11 月 24 日，我们在安康市汉滨区汉江四桥以西的沙滩处发现多只黑腹滨鹬；2016 年 11 月 26 日，我们在安康市汉滨区东堤头汉江段发现两只角鸬鹚；12 月 1 日，在安康市汉滨区汉江四桥以西的江面上发现两只斑脸海番鸭；2017 年 8 月 5 日，安康市旬阳县蜀河镇沙沟村七组村民杨全国在蜀河边的家门口发现 1 只受伤的海南虎斑鳉；

2019 年夏季，有 3 只彩鹈在汉中市南郑县濂水河畔度夏。

经专家鉴定，这 5 种水鸟均为陕西鸟类分布新纪录。

黑腹滨鹬、角鸬鹚、斑脸海番鸭、海南虎斑鳉、彩鹈，出现在我国中西部的陕西汉江流域实属罕见，将为研究陕西乃至全国水鸟迁徙和分布提供基础性资料。

神奇之四，中华秋沙鸭、东方白鹳在陕西汉江越冬。2017 年 12 月 17 日，我们受有关爱鸟组织的委托，在安康市汉滨区县河镇茅坝村拍摄到 1 只在此地越冬戴有环志的中华秋沙鸭；2023 年 12 月至 2024 年 2 月，有 6 只东方白鹳在安康市汉滨区黄洋河口湿地越冬。

历史上，陕西汉江流域内有中华秋沙鸭和东方白鹳旅鸟记录，但它们在陕西汉江流域越冬，尚属首例，其生态意义十分重大。

神奇之五，朱鹮家族人丁兴旺。1981 年 5 月，中国科学院动物研究所的鸟类专家刘荫增在汉中市洋县八里关乡姚家沟村发现两个朱鹮营巢地，共 7 只朱鹮，其中 4 只成鹮，3 只幼鹮。之后，国家采取多种措施，投入大量人力和财力，保护繁育朱鹮种群。经过 42 年的不懈努力，到 2023 年底，全球朱鹮种群数量已增至 11000 多只，成为人丁兴旺的庞大家族，并且栖息地正在向其历



史分布地东亚扩展，创造了拯救濒危物种物质资源的世界奇迹。

神奇之六，发现无名鸟。2016 年 12 月 9 日，我们在安康市汉滨区东堤头汉江江面上拍摄到一只不知名的水鸟。生态特征为：嘴扁平，黑色；嘴基有一白色环圈；眼圈白色；头及颈棕黑色，颈下部有一白色颈环；翅羽、背羽棕黑色，并间有白色；尾羽黑色，腿、脚黑色；趾间有蹼，黑色，形似鸭类。有学者认为是赤麻鸭与翘鼻麻鸭的杂交鸟，但由于缺乏实证，至今无法确定其名。

神奇之七，雄鸟育雏。彩鹈是鸬行目彩鹈科彩鹈属的鸟类，在陕西汉江流域为夏候鸟，每年 3 月末 4 月初从南方迁来，进入繁殖期，秋季 10 月中旬前后带上幼鸟迁回南方。

通常鸟类中的雄鸟羽色艳丽漂亮，但彩鹈是个例外，雌鸟不仅羽色比雄鸟华丽妖艳，而且体高壮硕。更为奇特的是，彩鹈实行一雌多雄制，一只雌鸟与数只雄鸟交配，并产数窝卵，分别由

不同的雄鸟筑巢、孵化、育雏。如此看来，彩鹈雄鸟很是辛苦。

神奇之八，少数斑嘴鸭、绿头鸭、白鹭变为留鸟。我们在调查中多次见到，盛夏时节，有少数斑嘴鸭、绿头鸭、白鹭等在陕西汉江流域哺育幼鸟，快乐生活的场景。在陕西汉江流域，这三种鸟本应为冬候鸟，但有些鸟类深深爱上了这片土地，决定留在这里安家落户，繁衍生息，不再迁飞，成为留鸟。这种生态现象，是人、鸟、大自然和谐共生的真实写照。

汉江是陕南人民的母亲河，是国家南水北调中线工程核心水源地。南水中线年调水量超过 95 亿立方米，其中 70% 以上的水来自汉江流域陕西段，输水沿线的京、津、冀、豫 14 座大中城市 1 亿多人受益，并且肩负中原大地的工农业生产用水和河流湖泊生态补水的重任。汉江为南水北调作出了巨大贡献。🌿



▲ 旅鸟黑翅长脚鹬 林俊礼 / 摄

我收藏秦岭史料的十年

文 / 孙亚东

十年时光，转瞬即逝；十年明志，全力收藏。在秦岭工作的十年间，我专注秦岭史料收集，收藏了五千多件秦岭专题藏品，涵盖了民国至今秦岭各个时期的方方面面。作为一名收藏路上的孤行者，我倍感收集秦岭史料意义重大，十年一路走来，收获的不仅是弥足珍贵的藏品，还有解读出一件件秦岭史料背后故事的喜悦和还原秦岭历史事件真相的成就感。

秦岭史料是一个泛指概念，目前尚未有明确的定义。根据多年来的收藏心得，我暂将秦岭史料诠释为包括但不限于人类破坏、保护、调查、研究秦岭各个时期动植物、微生物、水体和山脉等形成的文字记载和一切物品。在九十年代之之前，秦岭史料多为纸质品，留存完好的相对较少。现在，社会中尚未创办专门的秦岭主题史料馆，单位内部所存的少量秦岭史料也较单一分散，个人收藏方面亦鲜有官方报道或民间传闻。然而，摸清秦岭家底、挖掘秦岭历史、讲好秦岭故事，不仅要利用图片和视频去直观展示，还需要通过全面丰富的纸质史料来研究佐证和有序传承。

这十年，日积跬步收集史料。在纷繁浩瀚的纸品堆中寻找偏门稀少的秦岭史料就像是浪里淘沙，运气好时偶尔才能小有所获。收集史料需要长期的时间和资金投入，还需要遍布各地的藏友帮忙留意。我早年利用空闲时间，周内辗转于西安各个古旧书店，周末起早贪黑赶书市、追签售会、参加纸品交流会，三五年下来结识了不少书友，熟识了很多卖旧书的店主，惠购了一部分史料；积极请教本行业和本单位的前辈同事、去秦岭保护相关单位机构咨询、联系专家教授或其后人，找寻到了少量史料；利用网络购书平台，每天坚持刷新搜索，购买到了一些珍贵史料。十年下来，我收藏到了国家林业部、四川省林业部门、甘肃省林业部门、陕西省林业厅（局）、陕西省动管站、陕西省动物研究所、陕西省植物研究所、北京大学、西北大学、陕西师范大学、西北农学院、陕西省生漆科研办公室、西安生漆研究所、西安植物园、西安动物园、陕西省林业科学研究所、



▲民国至解放初期的陕西林业史料（部分）

陕西省植物学会、陕西省动物学会和众多林场、自然保护区等部门编印的与秦岭相关的书刊、论文、报告，以及相关单位内部工作人员、学者教授旧藏的手稿、签名书籍、信札、照片、底片和录像带……其中，“秦岭四宝”——大熊猫、金丝猴、朱鹮、羚牛和秦岭珍稀植物相关史料一直是我收集的重点；尤其是收集到的秦岭金丝猴史料，在陕西乃至全国几乎可以说是最多、最全和最震撼的。随着一件件藏品收入囊中，我收藏的秦岭史料已初成体系、颇具规模和蔚为可观。

这十年，错失史料常感遗憾。在收集秦岭史料的十年中，虽然收获较大，但也不免因错失一些稀罕的史料而留下遗憾。2019年7月的一个夜晚，我在秦岭山中正参与一件民国稀少秦岭史料的网上竞拍，没想到突然停电了，继续出价两次后手机网络也中断了，焦急地等待半小时供电恢复后，这件藏品已被拍走了。后来，我联系到了买家，没想到是认识的一位西安书友。经过四年多的反复沟通，我最终也没购买到这份史料；好在书友看我心诚，最后在2023年8月帮忙分享了一份电子版。有时，因为没人脉和机缘被早早地引荐认识林业前辈及

其后人，导致慢了一拍，一些史料已被其遗失、或被其后人卖废纸打成了纸浆；有时，看中且谈好价的藏品，因为不能及时去取，被不知情的店主家人卖了；有时，在网络平台购买史料，本来价格谈的差不多了，卖家突然反悔说不卖了……虽然时常错失良机，与藏品擦肩而过，迄今仍留有遗憾，但也不能强求，得失从缘，只有平常心对待才能发现和收获更多新的秦岭史料。

这十年，潜心研究秦岭史料。在秦岭工作是孤独的，远离了城市的繁华，工作之外却有很多自主安排、静心思考的时间。每次上班时，我都带一些书籍史料，将自己充实起来，并通过翻阅史料与秦岭隔时空对话：我逐渐了解了从民国迄今人类开发破坏、保护利用秦岭的历史，理顺了秦岭中一些国有林场、珍稀动物保护区的筹建历程，知悉了很多研究秦岭的专家、学者和教授早年在秦岭的调查监测历程和研究成果，清楚了四川、甘肃和陕西等省在上世纪七十至九十年代开展“秦岭四宝”和其他野生动物保护行动期间所做的努力，更在一些林业部门领导、动物专家和大学教授（如王梦虎、潘文石、郑光美、许树华、陈服官、王廷正、刘荫增、吴家炎、刘诗峰、曹永汉等前辈）的专著、笔记、手稿和信札间感受到了那个特殊年代的人们对秦岭野生动物保护的使命感和责任感。在与秦岭隔时空对话的同时，我将一些珍稀史料进行了整理，先后撰写出了《西北五省（区）野生动物保护委员会时期的陕西保护成果及影响》《国宝朱鹮调查记》《国宝朱鹮拯救记》《国宝朱鹮出国记》《陕西秦岭大熊猫保护初记》《周至自然保护区的“秘史”》《周至自然保护区晋级记》《周至自然保护区建局记》和《秦岭金丝猴出山记》等纪实文稿，大部分发表于省刊《陕西大熊猫国家公园》（后更名为《陕西国家公园》），一部分发表于地方文史类刊物上，还有一部分亟待结集出版。在此期间，有一些单位的同行看到我写的文章后，主动联系我找寻一些罕见史料：为朱鹮保护区负责人员编制《朱鹮保护蓝皮书》提供陕西省1979年10月油印的《朱鹮调查报告》中的八次“朱鹮调查线路图”、为陕西省动物研究所提供80年代初人事情况、为一些自然保护区提供筹建史料和资源考察工作图片……随着对秦岭史料的进一步整理挖掘，相信这些已被遗忘的历史、人物和事件将会尽早、全面、真实地记载于秦岭保护史中。

这十年，师友帮助铭记于心。在收集秦岭史料的十年间，有很多林业前辈、老师、同事、朋友和书友给予了我很大的支持和帮助：党双忍局长、作家叶广芩老师和张兴海老师等为我在专著上签名题字，西北大学的李保国教授帮我悉心指导秦岭金丝猴早期科研状况、提供了一些珍贵的史料，最早进入周至自然保护区工作的王秀印、司开创、魏武科、孟军政、刘宜平等前辈给我赠送了不少书籍，提供了很多珍贵照片，已退休的



▲1974年陕西省生物资源考察队合影（前排左四为王梦虎）

汉中学者李天培老师与我沟通秦岭金丝猴早年分布与保护情况，西北大学陈服官教授的子女贺万海先生和陈华女士帮我联系杨兴中老师提供家藏的照片史料，陕西省动管站的常秀云老师帮我解惑许树华站长在熊猫、朱鹮、金丝猴等珍稀动物保护工作中的佳绩，陕西省动物研究所的王开锋、刘楚光两位老师帮我答疑秦岭生物资源调查队的历史，佛坪自然保护区的雍严格、党高弟老师在网上帮我指导熊猫文章，观音山保护区的蔡琼琼老师送我一些书籍，朋友杨武赠送我两通早年朱鹮调查前期沟通的信札，收藏大家樊建业老师看到我一次性购买了二十六箱史料第一时间帮我分析指导如何合理保存和有效利用，还有徐红军、刘明明两位书友帮我找寻到了一些独一无二的秦岭史料。除此之外，更有很多的单位领导、林业同行、朋友们时常给我提供秦岭史料线索，一直支持鼓励着我的收藏……

十年山居，一心磨剑；十年潜行，踌躇满志。如今，经过十年的不懈坚持和奔波努力，我收集到的秦岭史料已达一定规模，其中有很多史料在林业部门、大学高校、各类图书馆均无收藏，有不少史料在陕西乃至全国都独一无二。在尽力收藏秦岭史料的同时，也需尽心深思如何合理、充分地利用这些难得的秦岭史料。一个人的能力毕竟有限，一个人的研究周期也会无限拉长。通过借鉴书友们的经验，我也将寻求时机、寻找合作单位共同举办秦岭史料专题展览，抑或筹建秦岭史料专题收藏研究馆。

当前，中国国家版本馆西安分馆已对外开放，陕西境内的秦岭国家公园正百业待举，一些专家学者曾多次倡议将“秦岭研究”纳入高校课堂教学，而秦岭史料是最难得的“珍稀版本”、最直观的“历史见证”、最有用的“教学文献”。如有政府单位、高校或其他研究和宣传机构能早日立项、征集和研究，相信这些珍贵的秦岭史料必将大放异彩、传承有序、影响深远！





遐思冰川

文 / 周家琴

一

我，远远地看你。

你站在离天空最近的地方，傲然矗立于天空之下。你是达古冰川，即使站立了三百万年，你仍是婴儿冰川。

二

为了你，我没有捷径。

为了你，我彻夜未眠。

我必须涉过一条条清澈湍急的河流，走过那些弯弯曲曲的山路，还要翻越雅克夏山峰。甚至，我还必须，在你把所有的马匹，召回以后，独自走过，一座与马，与呼吸休戚相关的桥。甚至，我还必须依靠亚洲最高的索道，穿越密集的高山杜鹃林和红石滩后，才能与你相遇。

三

鹰击长空，嶙峋的山石仿佛见证了什么？

红石滩的红，绚丽着周遭森林最美的梦。

去达古冰川寻梦，去领略奇幻的旅行风光，成了多少都市人的愿景。

原本空空的行囊，只塞满了，我最喜欢的山和水，冰和雪，草与木，以及，你终其一生，绝无仅有的信念和信仰。

我想手持凌空飞舞的风，在一座座冰川和冰山之上，纵情地深情地舞蹈。

我喜欢那片空蒙的白，那是纯净的颜色，纯净的幻想。银色的冰川舞台，寒彻着千万年的过往。

我喜欢被冰川围裹的湖，湖水蔚蓝，天空也蔚蓝。周遭银白色的冰川与蓝湖交相辉映，让人思绪沉淀。行走在岸边，我不愿打扰那份冰冷的宁静。

我还是看见了眉飞色舞的客人，看见了他们虔诚的祈祷与幸福。

四

我本恐高，也恐世间一切高处的事物。

但是，一阵风把我携入秘境之后，我脚踏冰川，头顶冰山，走进那个白色的世界里。

我俨然成为，既可入世，又能出世的达古。

我的头上，有掀之不开的蓝天，也有拂之不尽的白云。

我的脚下，冰川和冰山，都沉重和冷峻，宛如可以，载德的厚物。

五

这一年，我钟情跋涉，转山转水转风景，只为抵达。

我踩着你的神祇一般的足印，从低处，一直行往高处。

我呼吸均匀，内心平和。

六

达古冰川啊，我已经到达了。站在海拔 4680 米的高度，仰望天空，在离天最近的地方怀想遥远的生活，未来可期。

达古冰山啊，除了仰望，我是不是可以，再一次，挑战自我。

七

听到你的回答，钟声，一定就到了。

钟声到了，夜半，一定已经过去。我的客船，也一定被家，像召回马匹那样，在夕阳落到达古肩上之前，被召回。

八

天为被，地为床。

我想静静地躺下来聆听万物的声音。我想聆听冰川和冰山融化的声音；聆听山风簌簌回荡的声音；聆听森林与杜鹃林不绝的乐音；聆听我内心澎湃的声音。

我梦见自己成了达古冰川的守护人。

我穷尽一生、穷且益坚，都致力于接近，并奢望，抵达的高度。🌿



▲老县城的仲夏

老县城守号

文图 / 何康林

老县城是一处村子的村名，位于如今的陕西周至国家级自然保护区内。一百年前，这里是佛坪县的县城。

民国初年，因天遥地远、土匪猖獗，县衙搬走了，老县城留下，成为西安市距离钟楼最远的“县城”。有趣的故事，不因村与城的变换而中断。自被划进入国家级自然保护区后，这里的人与自然故事被另类解读。

每当秋高气爽，趁着野生动物还没有提前“下口”，老县城的庄稼还得抢收。于是，坡坡岭岭的庄稼地里，随处都是劳作的身影和忙碌的牛车。

春华秋实、春耕秋收，年复一年，周而复始，对于躬耕传家的农耕民族来说，这就是日子。但对于地处秦岭腹地的周至国家级自然保护区老县城管护站社区村民来说，却有着丰收之外

的“喜悦”。

什么喜悦，能高于丰稔呢？就说说保护丰收成果的一项技能：守号。

“人间四月芳菲尽，山寺桃花始盛开。”因为山大沟深，只有清明节之后，春天的脚步才缓缓走进老县城。春风拂来，土地开始暄软疏松，草木零星着绿。村民陆续走出窝居了一个冬天的家门，伸伸懒腰，开始一年的春耕生产。当然，一起开始忙碌的，还有同顶一片天、共踩一块地的野生动物们。

由于昼夜温差大，无霜期短，这里只适宜种两料庄稼，一料土豆，一料玉米。别的农作物似乎经不起山间岁月的竞择，总是欠些收成。这些，并不影响野生动物们安居乐业，给保护区工作人员增添了一些哭笑不得的工作内容。

在老县城，村民种庄稼不易，而守庄稼更苦。白天，除了锄草施肥，晚上还得彻夜守在田间地头，与糟蹋庄稼的野生动物斗智斗勇，每家的地边都有一顶木桩搭起的草棚，山里称为号棚。整夜守护在田间地头，即是守号。

当夜幕降临，守号工作便严阵以待。这天，老县城村村民李琴英和丈夫领着狗，拿着手电筒，来到庄稼地，两口子先是沿着地边儿转一圈，仔细查看有无野物“来犯”的痕迹，再进入自家号棚。

说起与人类拉开“游击战”阵势的动物，最以野猪为频繁。这家伙看似蠢笨，实则鬼精灵得很，似乎很懂得与人斗智斗勇之精髓：你没动静了，它就出来；你动静大了，它就躲在林子里。此时，狗是人类的好帮手。别小瞧这狗东西，收庄稼时，要么在主人脚下跑来跑去，要么跟着主人吆五喝六地赶牛车，整个秋收似乎就数它最忙，貌似没有出力，但守号时，地里一有动静，它就狂吠着，冲在最前面。

狗的叫声便是“敌情”信号，张琴英便朝着狗叫的地方扔几串鞭炮，再扔几个大炮仗，清脆的爆炸声此起彼伏，足以惊醒沉寂的山谷。若“敌情”未解除，便紧紧地敲一阵搪瓷盆，再大声呵

斥几句，大有兵马杀来之势。

这波野猪狼狈逃离，张琴英进号棚休息，老张继续“放哨”。野猪来了，继续召集所有“兵马”，如此整夜重复，直至人乏狗疲。当清晨的第一缕阳光洒下，与野猪的夜战姑且告一段落。

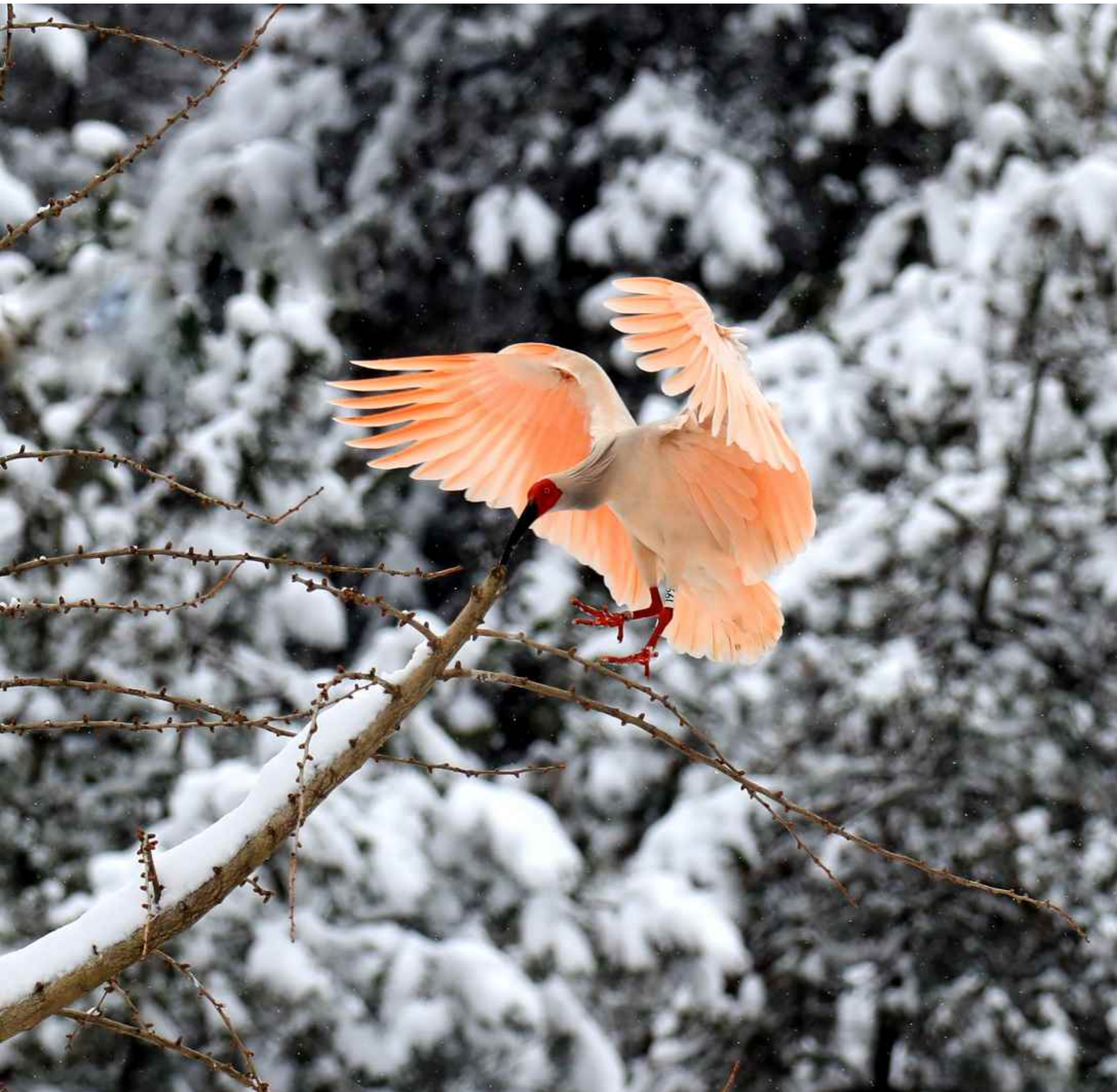
守号需要专心以对，才不出纰漏。

老苟家的儿子娶回一位漂亮的山外姑娘，在老县城很是风光。老两口忙前忙后操办完喜事，直接就累倒了。但庄稼不能倒，号还得守，山外姑娘一到晚上连门都不敢出，守号只能小苟一个人去。两天下来，小苟便对父母嘟囔着抗议。老苟两口商量道：“晚上，咱俩去守！”

守号的对象，也包括国家重点保护野生动物，比如黑熊、羚牛等。它们，可是“打不得、骂不得”的“贵族”。《中华人民共和国自然保护区条例》规定，禁止在保护区内安夹放套、乱捕滥猎。多年来，保护区的村民没人违反，也不敢违反，几起伤害野生动物案件的教训告诉村民，“惦记”庄稼的不只是野猪，还有回家时想掰几个苞谷的金丝猴呢，这可是国宝，珍贵着哩，不是闹着玩的。于是，守号，还得“行家”来守，不是见到野生动物就一律“赶尽杀绝”。

去年，西北农林科技大学学生来老县城进行社会调查，调查内容里没有守号一栏。可在保护区的特色宣传下，大家进了号棚，体验社区生产生活。学生们很敬业，一眼不眨，主人心里过意不去，半夜时还炒了几个菜，温些苞谷酒。野猪似乎特别有自知之明，不敢与识文断字的大学打“游击”，一整夜没有进入庄稼地。虽然没有真切体会守号的激烈对峙，大学生们依然因守号对人与自然的关系产生真切认识，认可保护与发展时而表现为矛盾，但终将是殊途同归的。

由于独特的地理环境，老县城的环境旅游业逐渐成为替代传统产业。在人与自然和谐共处中，守号也许终将消失在历史的车辙中，或许，可能申遗成功呢。🌿



▲朱鹮 蔡琼 / 摄

幻相

文 / 江荷

多年以前，一支猎枪瞄准了一只朱鹮。那只朱鹮刚跃别树枝，展翅飞翔在半空中，翅膀下的淡红色把天空涂染得妩媚且温婉。

当枪声响起时，朱鹮像一朵霞云从半空中落下来。华丽的羽毛在纷飞，在偌大的天幕的衬托下，羽态幻美，令人惊叹不已。

朱鹮凌空坠落，淡红色的翅膀扑扇着，姿态绝美，给天空描绘出一个梦的痕迹。纵使死神看见，也应该觉醒过来。

面对猎杀，朱鹮发出了不屈的抗议之声，声音里满含着惊异、凄怆，像秋夜的风声拍过窗户，更像冬夜的流星坠落江湖……当这样的声音慢慢地弱下去以后。整个山林哗哗一闪，电光火石一般复印出消失的朱鹮的声音，“嘎，嘎，嘎”凭空生出了许多令人感伤的音律。

凶手愚顽，看不到这些，也听不懂的这些。他的心里只想着用朱鹮的羽毛换来丰厚的金钱。

森林里，唏嘘之音一片连着一片。红豆杉的声音带着鲜红的血色，秦岭红杉的声音带着斑驳的沉重，珙桐的声音向上飞起，像一群白鸽一样。低矮的独叶草在林下幽咽，如泉如诉。

山脚下的小村旁长着几株青杨树，安宁，幽静。它们用阔大的绿叶隐藏着朱鹮的暖巢。朱鹮的孩子正在巢穴中等待母亲的归来。它的丈夫正在四处寻找她的身影，呼喊声悲恸，绝望，响彻山谷，让千木百草肃穆不语。

这是白天，太阳躲进云层里，透出云层的光线有些暗淡。也许阳光也不忍直视生灵被杀害的现场。在枪声响起来时，太阳捂住了自己的眼睛，因没有制止杀害而默默遗憾，也为一个珍贵的生命的消失而默哀。山林里的风把朱鹮遇害的消息告诉了巢里的孩子。得知母亲遇害的噩耗，它们不断张开的

小翅膀拍打着身边惊恐的空气。它们稚嫩的脸庞变得土灰，娇嫩的声音一声紧跟着一声，含着许多惶恐。

一朵霞云落下来以后，天色渐渐暗了下来，山林里的声音并未彻底销声匿迹。

一朵霞云落下来的地方。一个淡红色的影子在腾挪闪动，像风中的阔叶，薄而大，轻飞曼舞；又像一个侦探的影子，在幽深的丛林里追捕着持枪的凶手。

凶手四处逃窜，首先被高大的红豆杉发现，就把他的踪迹揭发示众。秦岭红杉看到后，立即把凶手逃跑的方向和路径传给珙桐。珙桐不假思索的放出一群训练有素的鸽子，直追狼狈逃窜的凶手。身弱的独叶草在丛林中布线，只等收网。

月光慢慢落下来，好像带着太阳的遗嘱。月光怀着逐渐消失的云霞的影子，在林间空地伫立。

良久，月轮爬上高空，死去的朱鹮不见了，地上的羽毛和阴影已经升华不见，只有夜色如水。

在这样的水面，朱鹮前世的倒影还在，只一枚，就让世间羞愧。

恍然，一个仙女在山林中翩然。

“你是朱鹮仙子吗？你没有死吗？”阔大的青杨在问，仿佛梦幻发出的声音。

“五千万年的修行，换来生死超越在人间的刻度之外。”仙女的身影在山林中飘移。

她的声音在夜空中移动，触动了枪栓。一声枪响，一个持枪的影子用猎枪击穿了凶手的思想。

凶手低下了头，颤抖着双手，放出了网袋里的淡红色羽毛。

空中越来越多的翅膀，像月晕，像霞光，淡红色渲染着湛蓝的天幕。它们像仙子一样，为人间送来美好的祝福，吉祥。☺

生态诗歌

▲ 太白山 陈小娃 / 摄

当你从田野回来（外一首）

诗 / 刘国莉

妈妈，你从田野回来
眼里闪烁着疲惫却坚定的光芒
田野的风轻轻拂过你的发梢
带走了些许尘埃
那些皱纹，如同田间的沟壑
记录着你的辛勤耕耘和岁月的痕迹
妈妈，你从田野回来
身上沾满了泥土的气息
你微笑着，将那些泥土轻轻拍落
仿佛是在与这片土地告别
又仿佛是在期待着下一次的相聚
妈妈，当你从田野回来
我希望能停下来，歇一歇
你能感受到家的温暖和我的爱

土地史

人是泥捏的，吃着泥土过日子
长辈们说这话时，我怀疑过，也坚信过。
我想，我的一生就是粮食的一生
春耕夏种，秋收冬藏
吃着种在土地的粮食，
蓄积力气，不忘本钱
在自己的生涯摸爬滚打，在光景里悲欢
在家乡的土炕上嘤嚶落地
刨着土坷垃长大
老了被土吃掉
成为土地的养分
诞生一粒粮食

秦岭听风（外一首）

诗 / 石凌

最初是涛声，如万马奔腾
高处雪花坠落，低处木棉花开
大风吼，微风吟

在秦岭之巅，交响乐从未中断
鹰在山巅长啸，雁在空中唱歌
琴声来自牧樵人的脚边
亿万溪流拨弄身边的石头与草木
和弦，独奏

我在风声中坐下
坐在神歇息过的石头上
听风

太白问雪

林木稀薄处，云朵落下来
盖在六月峰顶
一片白是一万粒雪
一片一片的白覆下来
就成了太白

我在山中问雪——
谁撬来太古的岩石
谁种植了森林，谁播下奇异的种子
又是谁，收藏又播放着百鸟的鸣唱

流水，山岚，把太白带向天外
雪不语，太白亦不语🌿

城西赏秋 (外两首)

诗 / 闫晓东

袅袅秋风起，出城佳趣多。
芦花摇雪浪，汉水漾清波。
步道近红蓼，石桥分绿莎。
去年听雨处，犹有一湾荷。

出潼关

单车问秦塞，落日照层峦。
堞口苔痕厚，谯楼铁马残。
长河沉汉戟，荒草没唐鞍。
东望关前路，桃林月光寒。

黎坪访秋

闻说巴山霜色好，邀朋细雨向黎坪。
驱车盘道烟岚重，绕涧清溪落叶轻。
松果枝头鸦弄影，云山画外雁传声。
龙山一望骇人目，起伏重身鳞片明。



▲紫阳县高坪镇荷花 赵华斌 / 摄



“让世界看见秦岭” 活动(2024-2025)全面启动

2024年10月24日，“让世界看见秦岭”活动(2024-2025)在宝鸡市正式启动。

秦岭，被誉为中华民族的祖脉和中华文化的重要象征，自古以来便是中华民族起源、记忆与文化滋养的源泉。为持续宣传贯彻“绿水青山就是金山银山”的绿色发展理念，展示秦岭生态保护工作的最新成果，普及秦岭生态环境保护知识，并引领广大群众全方位领略秦岭的自然美景、多角度感知秦岭的文化底蕴、深层次了解秦岭的保护现状，陕西省发展和改革委员会(省秦岭办)、陕西省教育厅、陕西省文化和旅游厅、陕西省林业局、共青团陕西省委、陕西省宋庆龄基金会联合发起以“让世界看见秦岭”为主题的全新一轮秦岭生态环境保护书画摄影文化宣传活动。

“让世界看见秦岭”活动从2024年10月持续到2025年7月，通过名家创作采风、大学生书画创作大赛、短视频创作大赛、珍稀动植物摄影大赛、对话秦岭访谈栏目等系列活动，全方位、多角度地展现秦岭陕西段的壮丽风光、文化底蕴、丰富生态以及保护成效。

此次大赛活动主要以书画、短视频、摄影图片为主要征集形式。

一、“笔墨·秦岭”大学生书画创作大赛

面向全国各高校在读大学生、研究生(年龄不超过30岁)开放，旨在通过书法和绘画两种艺术形式，激发大学生对秦岭自然生态和人文历史的热爱与关注。书法作品可选取与秦岭相关的古今诗词、楹联、文赋或健康向上的名句进行书写，而绘画作品则应以展现秦岭生态之美的自然风貌、生物宝库、人文遗存等为创作方向。

二、“镜像·秦岭”短视频创作大赛

通过短视频展示秦岭的自然风光、人文景观、生态保护等，一切与秦岭有关的美好，都可以尽情展示。参与者只需在抖音、微信视频号、微博、或快手四大视频平台发布与秦岭相关的短视频，并附带指定话题#让世界看见秦岭#全民拍秦岭，即可成功参赛。最终成绩将依据各平台数据的叠加计算。

三、“魅影·秦岭”珍稀动植物摄影大赛

以秦岭珍稀动植物以及秦岭风景为主的摄影图片，其中，珍稀动植物涵盖但不限于秦岭四宝(朱鹮、大熊猫、金丝猴、羚牛)、林麝、豹、黑熊、红豆杉、独叶草、珙桐、秦岭冷杉、紫斑牡丹等等众多珍稀物种。通过镜头，捕捉这些珍稀物种的美丽身影、生活状态和生存环境，同时，也欢迎展现秦岭独特风景的照片，让更多的人直观地了解秦岭生物的珍贵价值以及自然风光的魅力，从而激发起全社会共同参与生态保护的热情和行动。



活动报名系统