

万物共生的中国之道

——“5·22国际生物多样性日”特别报道

5月22日,国际生物多样性日如约而至。今年的主题为“护一方生灵 泽万物共荣”。如何共同推进生物多样性保护治理新进程,受到全球关注。在中国,一种独具东方智慧的守护实践正在开展——从自然保护区体系的构建,到珍稀濒危物种的系统守护,再到新物种的持续发现,每一步都凝聚着对人与自然关系的深刻思考。

本期,我们一起看看中国生物多样性最为丰富的省份之一——云南的生物多样性保护实践,在天地之间,倾听生命的回响,探寻这条守护之路何以铺就、通向何方。

——编者

云南:

守护生物多样性的“三重奏”

本报记者 张驰

初夏清晨,薄雾笼罩高黎贡山的高山草甸。灰色巨岩旁,高山植物泸水塔黄正积蓄力量,静待30多年唯一一次的绽放。在哀牢山深处,羽色鲜艳的绿孔雀在林下空地觅食,姿态优雅闲适,忽而展开硕大的尾屏。春城昆明的滇池之畔,虽然红嘴鸥的大部队已经北上,仍有几只“掉队”的“精灵”在湖面掠过……

这里是云南——中国生物多样性最为丰富的省份之一,也是全球生物多样性热点地区之一。它以占全国4.1%的国土,庇护着全国50%以上的野生植物种类和野生脊椎动物种类。

人与万物,如何共享同一个家园?“万物并育而不相害,道并行而不相悖。”从新物种不断被发现,到珍稀濒危物种的系统守护,再到让保护成为社会共识,云南正在用行动作答。

发现——

探索生物多样性“宝库”边界

塔黄是高山最“低调”的明星。平日如一棵大白菜般不起眼,开花时却会长出高达1.5至2米的花序,在流石滩上远观如金色宝塔。

1855年,达尔文的朋友、后来成为英国皇家植物园主任的虎克首次发现并向世人介绍了塔黄。170多年来,学界一致认为塔黄只有一个物种。

但2018年底,中国科学院昆明植物研究所研究员宋波在翻看朋友圈里高黎贡山自然保护区泸水分局工作人员发的一张照片时,心里“咯噔”了一下:“这张照片里的塔黄,跟我认识中的塔黄不太一样——更‘娇小’,分布的纬度和海拔也不同。”

“只有熟识旧友,才能认出新知。”宋波2010年起便开始研究塔黄,熟悉中国西南等地的大部分塔黄居群。这也让他得以在茫茫山野中,捕捉到那一丝“不一样”。

他当即记录数据、采回标本。一个念头越来越清晰:“这可能是个新物种?”那么,分布在其他地区的塔黄,都是同一种塔黄吗?

为了回答这个问题,研究团队从2021年起大范围采集塔黄样本,包括20多个分布在云南、四川、西藏等地乃至尼泊尔的居群。这一过程,与风雨为伴,充满艰辛。

发现新物种的过程,表面看是“碰巧”,实则是长期积累后的水到渠成。不过,从“意识到可能是新种”到“正式发表”,中间还有两次“惊险的跳跃”:一是从野外采集到完整的标本——叶片、花、种子、根,缺一不可;二是在实验室完成反复比对和分子测序,确认它从未被记录过。然而,自然节律决定,采集无法“一次就成”,而是一条漫长的时间线。

“高山植物的花期很短,每年花期还可能有变化,不确定性是常态。”宋波说,另一种挑战,则是天气变换和高原反应的风险。野外考察常需深入高山峡谷,长途跋涉。他记得,一次在滇西北高山上采集样本时,突然下起冰雹,四顾之下只有躲进旁边一处低矮的岩石洞,勉强遮身。

团队花费数年时间,采集了18个塔黄居群的上百份样本。综合形态学特征与多基因分子数据分析,研究团队发现,过去被认为是单一物种的塔黄,实际上包含4个独立物种。因此,除分布在喜马拉雅的原本为塔黄的物种,团队共发表3个塔黄新物种,并将在高黎贡山发现的塔黄,以模式产地命名为泸水塔黄。

“这说明,塔黄是一种‘被低估’的植物。”宋波说,塔黄的物种多样性,不仅丰富了我国高山植物多样性认知,更为区域生物多样性保护提供了新的科学依据。

不只是塔黄,新物种的发现,能够增加对生物多样性本底数据的认识,不断拓展生物多样性“宝库”的边界,同时也可能成为人类应对不确定性时重要的基因资源。

云南复杂的地形地貌和气候类型,孕育了极高的物种多样性。从高黎贡白眉长臂猿到滇南疣猴,从大围山梧桐到文山兜兰……广泛的科学考察和资源调查,成为发现新物种的重要途径。

2025年,云南完成近40年来对苍山区域最全面、最系统的一次“综合体检”。苍山综合科学考察首次系统摸清了苍山生物多样性和生态本底家底,累计发现新记录物种1000余种,创下云南近20年来一次性发现新记录物种数量之最。

识物种之名,方知共生之重。通过开展科学考察、资源调查及普查的方式,云南不断刷新生物多样性“宝库”清单。据《云南新物种新记录种名录(1992—2020)》统计,1992年至2020年,云南省累计发现新物种3718种,其中新物种2519种,新记录种1199种。

守护——

系统性“养回”珍稀濒危物种

在位于楚雄彝族自治州双柏县的恐龙河州级自然

保护区,清晨的哀牢山河谷边缘,中国科学院昆明动物研究所副研究员吴飞和护林员突然停下脚步,屏住呼吸。前方不到10米,一只雄性绿孔雀悠闲地踱步而出,它的脖颈闪烁着金属绿光泽,长尾拖曳如华丽的裙摆。

这是吴飞倍感欣慰的时刻。“绿孔雀是非常警觉的动物”,吴飞说,“野外遇到它们,过去常常是只闻其声、不见其形。”而如今,距离不到10米的“照面”,不仅意味着野生种群在健康增长,更意味着绿孔雀对人的信任度在增加。

绿孔雀头顶直立冠羽,身背绚丽覆羽,脖颈羽毛像古铜色的鱼鳞,属国家一级重点保护野生动物。曾经,由于人为活动干扰等原因,其野外种群一度下降到不足500只,仅分布于云南中部和南部少数区域。

上世纪90年代起,中国科学院昆明动物研究所鸟类团队首次对绿孔雀种群数量开展系统调查。随后,在云南省林业和草原局支持下,团队与地方林草局及保护区合作,持续推进绿孔雀系列调查与保护。近年来,通过划定监测样方、布设红外相机和声纹设备等方式,日复一日地守护着这些“山中精灵”。

2025年4月,大理巍山青华绿孔雀省级自然保护区传来喜讯:人工繁育的绿孔雀在模拟野外环境中成功产下4枚卵并孵化出4只雏鸟。这是云南保护绿孔雀的重要“里程碑”。

“近年来,绿孔雀种群数量的增长,靠的是‘两条腿’走路,一方面是野外种群保护,另一方面就是人工繁育技术突破。”吴飞介绍。随着保护进程的推进,我国境内的野生绿孔雀数量稳步增长,据2023年数据,已增长到850只左右。

就地保护、迁地保护“两条腿”走路,联动政府、科研院所、护林员队伍与社区共管,是云南开展生物多样性保护的重要实践经验。走进中国科学院昆明植物研究所昆明植物园“极小种群野生植物专类园”,一株株看似不起眼的植物,背后都有惊心动魄的故事:一度被认为灭绝的滇蕨,重新发现时只剩5株;起源于1.4亿年前的古老植物华盖木,野外调查时只发现52株……

“极小种群野生植物是指分布地域狭窄、种群数量极少、随时面临灭绝风险的野生植物,保护它们对于维护生态平衡和生物多样性具有重要意义。”云南省林业和草原局野生动植物保护处副处长杨华说。

在云南省林业和草原局专项项目等支持下,中国科学院昆明植物研究所孙卫邦团队联合基层林草工作者,逐一针对每种极小种群植物开展系统研究:首先查清资源本底,摸清分布范围、繁育生物学特性、濒危原因,其次构建迁地保护种群,进行人工扩繁,最后实施种群增强与野外回归。

系统性保护之下,超2万株人工繁殖的华盖木幼苗回归滇东南大山,植株保存率达75%。2022年,华盖木被移出《云南省极小种群野生植物保护名录》。

杨华介绍,“十四五”时期,云南突出旗舰物种和极小种群物种拯救保护,系统推进救护繁育、栖息地改造、就地保护、迁地保护等工作,国家重点野生植物、陆生野生动物物种保护率均达到85%以上,滇蕨等30种极小种群野生植物脱离灭绝威胁,亚洲象、滇金丝猴、绿孔雀等种群数量大幅上升,雪豹重现彩云之南。

对话——

凝聚可持续保护的源源动力

专业保护力量在行动,但生物多样性保护从来不只是科学家的事。

每年深秋,成千上万的红嘴鸥从遥远的西伯利亚飞抵昆明。这群冬日“精灵”在滇池、翠湖、盘龙江边翩翩起舞,与市民亲密互动。每到这时,官渡区王官湿地公园里,一个身影会准时出现在滇池边。他是矣六街道红嘴鸥义务监督员张利云。每日清晨,他都趁上班前来喂红嘴鸥,来“见见老朋友”。

但1985年,4000多只红嘴鸥首次飞临昆明时,人们好奇又担心。“红嘴鸥进城是好事还是坏事?”“它们从何而来?来年是否还会再来?”……

为了弄清这些问题,当时在云南大学生物系任教的王紫江与同事率先开启科学调查。1987年,王紫江又牵头成立了“昆明市红嘴鸥协会”,后更名为“昆明鸟类协会”,长期配合林草部门面向社会开展科普工作。

“不要小看可爱的红嘴鸥,他们从蒙古国西部的乌布苏湖,俄罗斯贝加尔湖、雅库特地区和我国新疆维吾尔自治区的博斯腾湖附近迁徙而来,最远迁徙距离超6000公里。”王紫江说。

每年冬季,昆明鸟类协会秘书长、云南大学生态与环境学院讲师赵雪冰都很忙碌:到学校进行公益讲座,帮助孩子们认识“远方的朋友”;组织志愿者在红嘴鸥聚集区设立科普展板、发放宣传手册,呼吁文明观鸥……

“保护不是专家关起门来做研究,而是要让每个人

都参与进来、感受到‘与我有关’。”赵雪冰说,如今每年到昆明越冬的红嘴鸥数量稳定在4万只左右,红嘴鸥已经成为昆明生物多样性保护的一张“名片”。

保护,不只一座城的努力。在研究红嘴鸥迁徙的过程中,云南大学科研人员多次赴俄罗斯西伯利亚贝加尔湖等地开展实地调查,追踪红嘴鸥迁徙路线、种群结构与繁殖生态。

“我们与迁徙地国家的科研机构加大合作,及时交换候鸟栖息地生态环境数据,了解红嘴鸥的迁徙进程,适时采取保护措施。”赵雪冰介绍。

近年来,云南先后出台《关于进一步加强生物多样性保护的实施意见》,更新发布《云南省生物多样性保护战略与行动计划(2024—2030年)》,与周边国家地区及联合国环境规划署、全球环境基金等国际机构在生物多样性跨境保护、国家公园建设、生物安全、外来入侵物种防治、生物遗传资源获取与惠益分享等领域开展交流合作。

万物各得其所,各得其养以成。守护生物多样性这座无价的“宝库”,也是在守护人类与万物共享的唯一家园。



红嘴鸥在大观河上翱翔。 徐俊摄



泸水塔黄。 昆明植物研究所高山植物多样性团队供图



绿孔雀。 中国科学院昆明动物研究所鸟类团队供图



红嘴鸥。 徐俊摄

生物多样性丧失已被联合国列为全球三大环境危机之一,也是国际社会关注的热点议题。人类究竟有没有能力扭转这场危机?中国正在用自己的实践铺就一条探索之路。

这条路,为诸多物种带来命运的转机。

曾被宣告“野外灭绝”的长江鲟,去年在赤水河首次实现人工投放亲鱼的野外自然繁殖。科研人员难掩激动:“这个结果远超预期。”时隔85年,曾疑似野外灭绝、仅分布于滇东南的珍稀植物周氏碎米荠,在云南文山国家级自然保护区被重新发现并得到就地保护。大花石蝴蝶,被列入世界自然保护联盟濒危物种红色名录。近年来,中国科学家在实验室培育出了一大批大花石蝴蝶幼苗,并移栽到该物种的原生境——云南蒙自。今年初夏,江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区迎来历史性突破,首只在滨海盐沼生境中自然孵化的朱鹮雏鸟顺利破壳诞生。这是我国东部沿海首次成功实现朱鹮野外自然繁育,标志着这一国家一级保护濒危物种,在盐城历史原生分布区完成了从区域性绝迹到种群逐步恢复的关键性跨越。

一个又一个物种的回归,绝非偶然,得益于一整套系统性制度设计。

2011年,中国首次提出“生态红线”概念,2022年全面完成全国陆海生态红线划定。建立健全生态红线管理制度,优先将生态功能极重要区域、生态极敏感脆弱区域等区域划入生态保护红线,实行严格保护。截至目前,中国划定生态保护红线总面积约319万平方公里,守住自然生态安全的边界,夯实国家生态安全的根基。

目前,中国的自然保护地体系已经覆盖18%的国土面积,各类自然保护地的总数已经超过了1万处,超90%的陆地生态系统类型和74%的国家重点保护野生动植物种群得到有效保护,部分珍稀濒危物种野外种群逐步恢复。《中华人民共和国国家公园法》于今年初正式施行,标志着中国历经十年试点探索的国家公园事业,进入法治化、规范化的新阶段。《中华人民共和国生态环境法典》经十四届全国人大四次会议表决通过,标志着中国生态文明建设进入法典化、体系化的新阶段。

观察中国生物多样性保护的路径,一个突出特征在于其系统性——不局限于个别物种抢救,不是头痛医头、脚痛医脚的被动治理,而是对整个生态系统加以修复和保护。生态红线划定的是不可逾越的边界,自然保护地体系确立的是整体保护的空间,《中华人民共和国国家公园法》《中华人民共和国生态环境法典》等提供的是法治保障。不少物种的回归与新增,正是这些制度、法规落实的体现。

这条路的意义不限于中国。放眼全球,生物多样性保护还面临着栖息地破碎化、资金短缺、保护与发展之间如何协调等亟待解决的问题。中国的实践提供了一种有价值的参照。

作为主席国,中国成功举办《生物多样性公约》第十五次缔约方大会(COP15),推动达成具有里程碑意义的“昆明—蒙特利尔全球生物多样性框架”,为全球生物多样性治理擘画新蓝图。2021年,中国宣布成立昆明生物多样性基金。自2024年5月正式启动以来,基金已全面投入运作,并取得了多项关键成果,为全球共同行动注入了新动力。联合国环境规划署执行主任英格·安德森评价称,中国为环境保护作出了重要贡献,特别是在生物多样性保护方面发挥了关键的领导作用。

当然,这条路依然漫长。部分物种栖息地破碎化问题尚未根本解决,人类活动对自然生态系统造成的压力依然存在,全球生物多样性保护治理仍面临诸多挑战。但中国的实践证明,只要方向正确、制度有力、行动持久,生态向好、物种回归的趋势就不会改变。

这条路,是一条生命之路,通向万千生灵的美好明天,也通向人类共同的未来。

这条路,通向共同的未来

尹婕

底图制作:解丹青 底图部分元素由AI辅助生成