

绿孔雀不是蓝孔雀,黄胸鹀不是小麻雀……

科普如何帮濒危物种走出绝境

□ 赵序茅

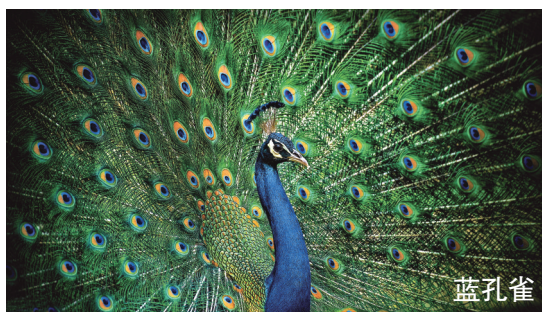
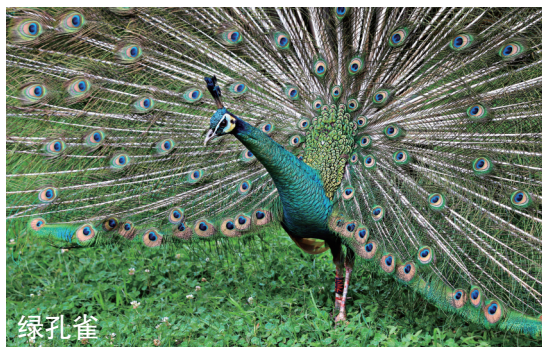
科普经验一线谈

9月5日,我应邀参加中国科普作家协会举办的“全国首届科普创作者大会”,在“自然科普创作——在万物中发现好故事”分论坛上作了一场报告,探讨科普如何助力物种多样性保护。

科学研究在濒危物种保护中具有不可替代的作用。比如,揭示一个物种为什么濒危,以及如何人工繁育、怎样恢复栖息地、怎么野化放归、如何管理遗传多样性等。近年来,我与团队创新性提出濒危物种“科研-科普-智库”三位一体保护模式。这一模式的核心在于科研揭示物种濒危规律、科普凝聚社会保护共识、智库将共识转化为政策决策。三者有机贯通,形成保护合力。

从实践效果来看,科普的作用在于唤起公众关注,将大众认知转化为保护意愿与实际行动,进而推动政策优化与物种保护工作落地。绿孔雀保护就是一个代表性的范例。

很长一段时间,公众对孔雀的认识存在一定的误区,多数人分不清本土绿孔雀和外来蓝孔雀,片面认为孔雀种群数量庞大、随处可见。但事实上,中国本土的绿孔雀是极危物种,数量比大熊猫还少。2017年前后,自然爱好者和科普作者通过社交媒体反复普及绿孔雀的濒危状况,并指出云南戛洒江一级水电站



的建设可能淹没它们最重要的栖息地。

持续开展的科普使得公众对绿孔雀生存环境的关注迅速升温,环保组织随后提起公益诉讼。2020年,昆明中院判决要求项目方停止水电站建设相关行为。这就是著名的“绿孔雀案”。一个水电站因一类鸟而停工,背后是科普把“绿孔雀不是蓝孔雀”这个常识种进了无数人心里。

无独有偶,黄胸鹀(wú)的保护逆袭,同样彰显了科普的关键推动作用。黄胸鹀在南方

曾被当作“禾花雀”被大量捕食,很多人以为它不过是普通麻雀。针对这一认识盲区,众多科普文章和纪录片揭示了残酷事实:因被食用和栖息地丧失,短短十几年黄胸鹀从无危直接升到极危。媒体和鸟类保护组织反复传播一句话:“它不是普通麻雀,是极危物种。”2021年,新调整的《国家重点保护野生动物名录》将黄胸鹀列为国家一级保护动物,严格禁止捕食和交易。

除了引发保护行动,科普将爱好转化为行动,推动认知转变,正在成为新物种发现的关键力量。2014年,摄影师李成在西藏墨脱拍到一种面部有白色毛发的猕猴,后与灵长类学者合作确认,这就是白颊猕猴。2015年,四川短翅蝗莺被确认为新种,最初正是观鸟爱好者发现四川、陕西等地蝗莺鸣声与已知种不同,并提供了大量录音和照片,为学者界定新物种提供了核心依据。许多甲虫、蜘蛛新种,标本也由本地昆虫爱好者采集后交给分类学者研究,部分新种甚至以爱好者名字命名。

生物多样性保护不是一个口号,它需要科学、法律、政策,也需要人们对大自然的保护、敬畏之心。而科普,它像一座桥,把实验室里的数据、深山里的物种和公众的关注连在一起;它又像一把火,把一个人的发现变成一群人的行动。

(作者系兰州大学生态学院教授)

古代烽火,为何能传百里

□ 邓雁平



歌曲中的科学

栏目主持人: 徐海

中南大学与科普时报社合办

“东汉末年分三国,烽火连天不休,儿女情长,被乱世左右……”歌手林俊杰演唱的《曹操》是一首铿锵有力、激荡澎湃的摇滚歌曲,歌词中描绘了三国时期战火连天的场景,“烽火”这一古代军事符号令人印象深刻。烽火台是古代守卫边境的重要瞭望台,燃烧的烽火是紧急军情信号,也是将士们保家卫国的决心象征。正如歌曲中所吟唱传颂的一样,烽火将无数将士的豪情和热血交融在一起,凝结着厚重的历史回忆。

烽火的最早记载,见于《史记·周本纪》中的“烽火戏诸侯”故事。周朝时,王朝内乱,对外面临犬戎等民族的军事威胁。周幽王昏庸无道,为博褒姒一笑,竟然点燃了骊山之上的烽火。各地诸侯望见烽火,以为镐京(今陕西西安附近)有急,速率领兵将连夜驰来救驾,却发现并无敌军。此后,周幽王又曾点燃烽火来戏弄诸侯。后来,犬戎真的大举入侵,周幽王又点燃烽火,却没有诸侯救援。

烽火之所以可以清楚地传递军事情报,是因为它既可以发出火光,也可以产生浓烟。当烽火中的木材等燃料被点燃时,会与氧气发生剧烈的氧化反应。在燃烧过程中,燃料中的碳元素与氧气结合生成二氧化碳,氢元素与氧气结合生成水,同时释放出大量的热量和光能,产生明亮的火焰。

为使烽火燃烧得更旺,古人会在燃料中加入一些助燃剂,其中硝石(主要成分是硝酸钾 KNO_3)是比较常见的一种。硝石在加热或遇到可燃物时,会发生分解反应,产生氧气。增加燃料周围氧气的浓度,从而促进燃料的燃烧,使烽火燃烧得更旺,产生更强的火焰和浓烟,提高信号的可见度。

烽火中的滚滚浓烟有助于远距离识别。产生浓烟的原因有两个:一是燃料燃烧不充分会产生大量的碳颗粒。这些碳颗粒散落在空气中形成烟尘。二是某些物质燃烧后,会形成大量的小颗粒物质,与其他气体、碳颗粒混在一起,使烟的颜色变重、浓度变大,更利于远距离的观测。



山西忻(xīn)州雁门关景区,一座历经千年风雨的黄土烽火台遗址。 视觉中国供图

由于空气的流动和扩散作用,烽火中固体颗粒和气体分子会随热空气上升,浓烟也会在水平方向上扩散开来。在扩散的过程中,浓烟中的一部分成分会跟空气中的其他成分产生化学反应。比如,燃烧产生的二氧化硫等气体就会跟空气中的水蒸气结合,形成亚硫酸等酸性物质。这些酸性物质还会使浓烟带有刺激性气味,颜色和透明度也会发生变化。

(作者系吉林师范大学化学专业本科生,指导老师:王秀艳)