



南岭九重山 周平摄

# 这片绿洲 又一次成为珍稀动植物的避难所

## 深瞳工作室出品

采写:本报记者 叶青  
策划:滕继濮

每次进入那片浩渺深邃的山林前,周平和队友们都要互相叮嘱,万一遭遇莽山烙铁头、黑熊、云豹,该如何脱险逃生。

“虽然还没当碰到过黑熊,但目前那里的数量也不少。2015年起,安装在野外的红外相机已经4次拍到它们的身影。”广东省科学院广州地理研究所(以下简称广州地理所)研究员周平说。

一次,她的博士后曾巧在山上取样时,隐隐约约感受到从地面传来异常的动物声音,她吓得赶紧躲起来,头也不敢抬。

过了许久,等声音远离了,曾巧发现路上留下一大一小的脚印,“会不会是熊妈妈带着小熊宝宝呢?”纵然每次都倍加小心,意外还是发生了。

不久前,周平和队友们在广东南岭国家级自然保护区野外考察时,一位队友不慎被“台湾烙铁头”咬伤。而在考察地附近,还分布有已知毒蛇类里的最大型蛇种——“莽山烙铁头”。

“那段时间,正好是烙铁头孵化小蛇的阶段,如果惊扰到它们,被咬伤的可能性也很大。”经过及时救治,队友已无碍。虽然心有余悸,但周平知道,随着南岭得到有效保护,许多野生动物的种群都在增长,那里的生物多样性正在恢复。

## 研究生物多样性的“活化石”

植被茂密的南岭,为动植物的生存和繁殖提供了充足的食物、水源等,成为珍稀动植物的求生地和避难所。

作为南岭森林生态系统国家野外科学观测研究站(以下简称南岭站)的主要负责人,周平是南岭的常客。

南岭是我国南部最大山脉,地处粤桂湘赣闽5省交界处,东西绵延约700公里,南北宽约400公里。因工作原因,周平经常在地图上和现场追寻南岭的身影。

站在南岭最高峰石坑崆,向南极目所至,尽是峰林,葱葱郁郁。

“人们常说的岭南,便是对南岭以南地区的概称。”南岭最吸引人的地方在于,地球同一纬度上,从西到东依次分布着美洲的墨西哥荒漠、非洲的撒哈拉沙漠、亚洲阿拉伯半岛的沙漠和南亚西北部的塔尔沙漠,唯独南岭一片绿洲,这是我国森林资源最丰富的地区之一。

中国东西走向的山脉,北有秦岭,南有南岭。“南岭地处中亚热带南部边缘的地理位置,不同季节频繁交替的冷暖气团,使这里成为中国的多雨区之一。”中国科学院地理科学与资源研究所研究员杨勤业曾撰文指出,南北的差异,不同海拔高度的变化,造就南岭多种类型的气候环境。

气候资源丰富使得这里植物生长茂盛,天然植被表现出南北交错和垂直分布的现象,成为一个庞大的自然植物库。野生动物和珍稀动植物的种类也异常繁多。这些都让南岭成为中国生物多样性最复杂而多样的区域之一。

事实上,南岭的生物多样性历史可追溯到几亿年前。20世纪60年代开始,大量恐龙化石和恐龙蛋化石在位于南岭的南雄市油山杨梅坑红层中陆续被发现,再现了这里6700万年前白垩纪的恐龙世界。

生物多样性是地球生命的基础,为人类生存和发展提供必要的生态支撑和生态服务。然而,当前全球物种灭绝速度不断加快,生物多样性丧失和生态系统退化对人类生存和发展构成重大风险。

世界自然基金会发布的《2020地球生命力报告》表明,从1970年到2016年期间,监测到的哺乳类、鸟类、两栖类、爬行类和鱼类种群规模平均下降了68%。为遏制全球生物多样性丧失,《生物多样性公约》于1993年生效,我国是最早签署公约的国家之一。“中国生物多样性保护也同样面临严峻挑战。”生态环境部部长黄润秋曾在2021年国际生物多样性日主场宣传活动中如是表示。

“小学时经常能见到水獭、穿山甲、林麝、斑羚等动物,我还见过华南虎幼崽。”年逾60的瑶族居民黄京木告诉周平,可森林曾一度遭遇乱砍滥伐,导致许多动物难觅踪影。

1994年,广东南岭国家级自然保护区成立,整片森林开始得到有效保护,动植物种群重获新生。

2020年4月,一段监测记录让广东省科学院动物研究所研究员邹发生兴奋不已。南岭乳阳片区监测到极度濒危鸟类、有“世界上最神秘的鸟”之称的海

鸥,这是其踪迹自2007年来第4次在南岭被发现。

“全世界海南鸥的种群数量低于1000只,在中国它曾经一度被认为已经消失。”邹发生研究过海南鸥的活动规律,“它只在晚上活动,对环境要求严苛,生活在森林中的水边。这几年连续来到南岭,与当地良好的森林植被和生态有关。”

向记者分享起偶遇藏酋猴的情形,周平也是忍俊不禁,“小猴子和妈妈下山,一不留神,小猴子窜到树顶,气得猴妈妈龇牙咧嘴。最后猴妈妈不得已爬上树,把小猴子拽下来。”

卡通片里的情形,在周平眼前就这么真实地上演,“5年前只有零星几只,这几年不断发现新的珍稀动植物消息,让整个生物多样性学界振奋不已。”

南岭的物种“博物馆”形象,更为学界所关注,是具有国际意义的陆地生物多样性关键地区,也是中国十大生物多样性热点地区之一。

只有掌握了南岭的生物资源,才能进一步让其为人类的生产生活服务。目前生物多样性的一个关键课题是如何平衡保护和发展的关系,如何将地处粤北山区的南岭绿色资源形成产业。



们更多有趣的事,“雪灾压断了树冠,使得动物的栖息地高度明显降低,鸟类主动适应环境的变化,降低觅食高度,并且采取抱团取暖,一起觅食,活动的策略来应对极端天气带来的变化,很有意思。”

“这说明了保护生物多样性不能仅着眼于一片林子,而应保护好整个植被带,物种的多样性才能完整保存下来。”邹发生深有感触。

2016年,周平调任广州地理所,理在心里许久的在南岭开展野外长期定位观测研究的思路日渐清晰。她开始着手筹建野外台站,下定决心探寻南岭生态系统和生物多样性的奥秘。

在野外踏查和选择样地的过程中,沿着山路驱车前往南岭的最高峰石坑崆,道路两边曾大面积裸露的开挖边坡令周平心痛不已,“于是选了老蓬至石坑崆景区公路路段进行植被修复,此路段海拔1200—1800米,长约8公里。”

边坡陡峭,表土贫瘠,加上海拔跨度大,苗圃培育的许多苗木不能适应较高海拔处的环境。在植被修复过程中,周平意识到南岭的生物多样性独具特点,“不同海拔处的生境和生物多样性差异较大。像这条8公里的边坡修复,难以提出适用于边坡全路段的单一修复方案,只能以50米至100米为一个梯度,进行针对性的修复。”

周平在每100米的海拔梯度设置3个样地,共计18个样地,调查原生植被种群与分布特征。同时建立生态恢复实践示范区。

不到1年,种下的小苗已茁壮成长。令周平喜出望外的是,野生的猕猴桃、拟赤杨、紫珠、荷木也自发在样地里长起来了,“这说明人工修复促进了自然修复,随着生态修复的逐渐推进,生态环境改善了,生物多样性也更丰富了。”

对南岭的研究越深入,科学家们越发希望能为保护它的生物多样性尽一份力。

“生物多样性的研究和保护需要长期持续进行。如观察气候变化,需要依靠50—100年间的气候数据。”邹发生和周平不约而同认识到,迫切需要建立一个平台,把生物、土壤、水文、动植物、微生物等学科团队凝聚在一起,把原先各自分开的研究项目汇合到生态系统和生物多样性体系下开展。

2018年,南岭站在广东省科学院和广东省科技厅立项,成为省级野外条件平台。2020年12月,南岭站被科技部列入国家野外台站择优建设名单,正式进入国家级野外台站行列。

如今,南岭站已建起了一支70多人的多学科科研团队,构建起较为完整的观测系统,对南岭生态环境和生物多样性相关的351个指标进行监测,监测指标涵盖了植物、大气、土壤、水文等多方面。

“我们想知道南岭生物多样性背后的机制,南岭的生态系统如何守护珠江流域、长江流域和粤港澳大湾区的生态安全,从而实现科学管理、保护资源,

希望能通过科研为国家生态安全、粤港澳大湾区北部生态屏障功能提供技术支撑,为国家野外观测网络提供数据积累,为粤北可持续发展提供智力支持。”周平说。

## 建第二大野生生物种质资源库

“十四五”时期,配合南岭国家公园建设,广东省科学院将推动建立岭南地区生物多样性中心。

距“广东屋脊”石坑崆不远处,有一座海拔约1700米的无名山峰。因为这里猴头杜鹃特别多,周平和队友们为之命名“猴头山”。

今年6月,周平的野外助理在猴头山发现了猴头菇。“这是首次在广东野生环境下发现猴头菇,为广东大型真菌新纪录。”广东省科学院微生物研究所研究员邓旺秋说,“野生猴头菇一般只生长在北方,此发现弥补了野生猴头菇分布于低纬度地区的现象,说明南岭是一个生物多样性较为丰富的地方。”

在猴头山下的山地常绿阔叶林中,有数十株树木的中间部分包裹着一层银色“外衣”,下面藏着传感装置。样地周围还有许多设施和仪器。

“这是森林水文监测样地,我们监测树干液流、树干径流、穿透雨。附近还建有地表径流场、测流堰、地下水观测井、梯度气象观测和梯度土壤水观测,用以研究森林和水的关系。”周平介绍。

如今,周平还在南岭布设了50多个生物多样性样地。

“生物多样性面临的两大威胁是气候变化,以及人类的活动干扰。只有对生物多样性的认识更清楚,才能进行更有效的保护。而非等到物种灭绝,才去研究如何保护。”眼下,周平团队正在对南岭的旗舰植物——被称作“广东松”的华南五针松开展研究。

“低海拔之处,广东松长得高大,到了高海拔,广东松长得矮小。广东松每到冬天都会分泌出一种白色防寒物质,成为与众不同的‘蓝松’。”这种现象究竟是什么引起的,曾巧正从广东松细胞发育过程入手,研究气候变化环境下树种如何响应气候变化,以及预测未来气候变化下广东松将何去何从。她表示,南岭这片独有的广东松原始林,为研究物种如何响应气候变化提供了绝佳样本。

稳定的生态系统不仅关系到人类的生产生活,还涉及到区域乃至全球的可持续发展。全球范围内,鱼类为近30亿人提供了20%的动物蛋白,超过80%的人类膳食来自于植物,可见保护和研究生物多样性的必要性。

“只有掌握了南岭的生物资源,才能进一步让其为人类的生产生活服务。”邹发生说,目前生物多样性的一个关键课题是如何平衡保护和发展的关系,如何将地处粤北山区的南岭绿色资源形成产业,保护的最终目标是实现带动当地经济发展,践行绿水青山就是金山银山的理念。

去年,我国著名昆虫学家杨星科决定南下,加盟南岭站科研团队。身为广东省科学院动物研究所学术所长、教授,他此行目标很明确,“直奔南岭的昆虫”。继《秦岭昆虫志》之后,杨星科将着手牵头编撰《南岭昆虫志》。

在他的设想中,作为我国重要的生物多样性研究基地,南岭应该建设一个生物多样性研究中心,成为科研平台,支持国内外地域生物多样性研究,为全球生态保障提供应有的支持和贡献。

如今,该设想已在有序推进中。

“十四五”时期,配合南岭国家公园建设,广东省科学院将推动建立岭南地区生物多样性中心。“将打造岭南野生生物种质资源库、岭南生物多样性大数据中心、岭南生物多样性监测网络、岭南珍稀濒危植物保护中心等,未来努力发展成国家级区域性中心(华南生物多样性中心),并建成我国第二大野生生物种质资源库。”杨星科说。

令科学家们开心的是,我国高度重视生物多样性的保护,将其作为生态文明建设的重要内容进行系统部署,采取了一系列有力举措来推动生物多样性保护工作取得积极进展。

过去10年,我国森林资源增长面积超过7000万公顷,居全球首位。长时间、大规模治理沙化、荒漠化,有效保护修复湿地,生物遗传资源收集保藏量位居世界前列。90%的陆地生态系统类型和85%的重点野生生物种群得到有效保护。

“安息香科的木瓜红开花了!”周平发现,今年的花开得特别灿烂,结果率比往年都高。在此之前,她还曾在南岭的潺潺溪流中捡到一个安息香科木瓜红的果实化石。

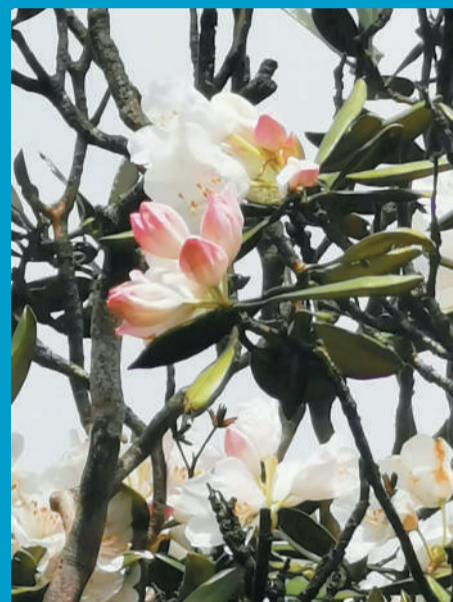
它有哪些神奇的经历?身上的古老基因有何秘密?以周平为代表的科学家们将继续探索。

## 南岭趣图



黄腹角雉

深圳视界纪录摄



猴头杜鹃花

周平摄



赤瓜花结果

周平摄



野生猴头菇

黄明敏摄



台湾烙铁头

黄明敏摄