

4 自然 NATURE

中国科学报

雅女蛇 艰难破壳路

■本报记者 胡珉琦

过不了几天,世界上最美的“雅女蛇”就要第一次从人工繁殖箱里破壳而出了。在它们被发现的近一个世纪里,人们有幸看到的个体不超过30条。它就被列入濒危物种的横斑锦蛇。

如果不是中科院成都生物研究所的科学家有史以来首次成功的人工繁殖,这种珍稀蛇类在国内几乎已经被人遗忘。但在国外,它可是很有人气的物种。

横斑锦蛇之所以被称为世界上最美的蛇之一,是因为它暗绿色的体表上,分布着一条条黑珍珠项链一样的斑纹,非常漂亮。它的拉丁学名中,就有“珠链”的意思。

然而,这种蛇类生性安静,神出鬼没,人类很难见到它们的真容。三年前,中国科学家第一次捕获了它们的野生活体,直到近两个月前,它们才终于成功配对,并产下蛇卵。

终于寻到你

1929年,美国动物学家史丹吉在中国四川雅安首次发现了这种蛇,命名为横斑锦蛇,并将它的标本带往美国。在此后的半个世纪里,人们再也没有发现过它们的踪迹。

一方面是因为横斑锦蛇的保护色不易被人发现,更重要的原因是它们生性太安静,活动极其隐蔽。要不是科学家在三年前捕获了活体横斑锦蛇,仔细观察,人们还不清楚它们的生活习性。

中科院成都生物所副研究员丁利向《中国科学报》记者介绍说,横斑锦蛇是典型的半穴居动物,每天绝大部分时间都躲在洞里不出来,只有凌晨时才出来短暂活动。“这种蛇无毒,移动速度不快,因此,防御能力比较弱。选择这个时间出洞,大概是可以避开小型食肉动物和猛禽这些天敌的攻击。”

但这还不是横斑锦蛇最特殊的地方。玉斑锦蛇、日本土锦蛇是横斑锦蛇的近亲,它们的生活习性较为相似,最大的不同在于,横斑锦蛇对栖息地的海拔高度有非常严格的要求,必须保证在1500~2700米的高度范围内,而且,这样的高度还得属于山体的低坡。这也意味着,它所分布的地区一定是在那些高海拔的大山里,气温比较寒冷,并非大多数蛇类适宜的环境。

这也给寻找横斑锦蛇的科研人员出了不小的难题。丁利介绍,在上世纪80年代,曾经出现过横斑锦蛇被捕的记录,但都不是活体记录。中科院成都生物所唯一拥有的标本,也是在路边被扎死的个体。

这样一来,有关横斑锦蛇真正分布和活动的地理信息就非常模糊。科研人员找遍了所有文献、资料,但都只是些大致的天气、环境描述,可参考的内容很有限。

三年前捕获横斑锦蛇,是因为当时启动了“芦山地震后小种群动物调查与恢复保护项目”。可事实上,为了编制当地的动物志、物种图鉴,研究人员早在10年前就开始大范围排查,

希望能得到这种物种的活体照片,在此之前,谁也不知道它们在野生状态下的样子。

2014年7月,丁利根据资料里仅有的蛛丝马迹,不断缩小搜索范围,他在喇叭河自然保护区整整寻找了一个多月,才发现了疑似蛇洞。蹲守了几天,终于抓到两条亚成体的横斑锦蛇,正好可以配对。

科研人员进一步研究发现,横斑锦蛇的分布范围很广泛,从四川西南一直可以延伸到秦岭南侧的陕西佛坪自然保护区一带。但是,丁利指出,由于对海拔高度很苛刻,它们所喜欢的落叶阔叶林地不会呈连续分布的状态,再加上它们的活动面积不过1平方公里左右,其实际分布点是非常破碎化的。

艰难的人工繁育

在这次人工繁育前,中国珍稀蛇类的人工繁育一直停滞不前,甚至鲜有人研究。

“这是因为,上个世纪80年代,国内的科研人员在繁育蛇类的过程中几乎没有成功的案例。于是,大家产生了一种误解,野生蛇类是无法在人工饲养环境中繁殖的。”丁利告诉记者。

最先打破这种认知的是国外的科研人员。玉斑锦蛇、莽山烙铁头这两种具有国际知名度的中国蛇类,被德国、俄罗斯和美国的动物园、科研机构人工繁育成功。丁利感叹,德国的团队为了繁殖玉斑锦蛇花了整整11年。

正是得益于他们的研究,丁利的团队从这些实践中找到了人工繁育最关键的要点。“人工饲养的蛇类,在它们性成熟、交配之前,必须要有冬眠的过程,而且冬眠时的温度、光照得恰到好处,否则它们根本不会发情,更不能产卵。”

物语百科

不会爆炸的地雷花

■付雷

有些植物,一听名字就觉得很吓人,比如“见血封喉”;但有些植物的名字也是唬人的,非但不吓人,还可能会很可爱,比如地雷花。

地雷花因其果实像一个小地雷而得名,但这不过是俗名罢了。它的大名其实叫作紫茉莉,属于双子叶植物中的紫茉莉科,是一年生草本植物。地雷花的植株并不高,也就一米左右;叶子是卵形的,花则长在枝头,像一个细长的喇叭花,只是喇叭口并不规则。虽说叫作紫茉莉,花却不是紫色,还有白色的、黄色的和其他颜色的。它们的果实是黑色的小球,直径也就几毫米,很像浓缩版的小地雷。如果把把这些小地雷埋在土里,大可不用担心它们会爆炸,反倒是可以期待在来年

长出新的植株来。

不知道你是否留意过,地雷花开放的时间有些特殊,一般都是在下午时分,差不多是人们吃晚饭的时候,所以有的地方叫它“晚饭花”或“夜饭花”。著名作家汪曾祺就有一本以《晚饭花》为题的文集,书名所指就是地雷花。地雷花的花可以做胭脂,“地雷”中的白色粉末也可以敷脸美容,因此地雷花又被叫作“胭脂花”“白粉花”。在云南等地,地雷花还有别的名,如野丁香、苦丁香等。

地雷花其实并非中国本土固有的,而是从域外引种的,而且传入也不晚,早在明代就有相关记载了。虽是外来的,却很能适应中国的气候和土壤,在大江南北都能见到它们的身影。由于

视觉瞬间



梦幻滩涂

■图/文 余翔林

霞浦古岭下滩涂,一望无际的插满竹竿的海滩,用于浅海紫菜、海带的种植。每当退潮时,滩涂上赶海的村民在晨曦中拾获各种奇特的海产品,他们的勤劳给人留下了深刻的印象。大海远处的群山显现出淡淡青色,整个海面滩涂如诗如画般清新美丽。



横斑锦蛇蛇蛋

更多的野外样本,通过分子遗传学的手段,分析种群演化的过程。这对科学家来说非常重要。

丁利认为,横斑锦蛇所在的横断山脉是生物多样性的热点地区,它的活动范围有限,完全依赖于所在山体的环境,因此,它可以作为该地区生态环境的指示物种。它的种群演化伴随着栖息地的变迁,科学家可以从中了解现今分布区破碎化格局形成的历史过程,乃至整个横断山脉的环境演变过程,甚至还能解读这种变化的未来趋势,预测其对其他濒危物种分布格局可能产生的影响。

针对性的保护策略

在针对横斑锦蛇三年的调查研究之后,科学家还有一个有趣的发现。他们证实了一个此前的推论:横斑锦蛇与野生大熊猫的分布区域高度重叠。

为什么它们与大熊猫同域分布,目前科学家还没有找到答案。一种观点认为,大熊猫作为该地区的“旗舰”物种,对它的有效保护,会对横斑锦蛇起到“伞护”作用。不过,这却成了丁利担忧的地方。

《大熊猫国家公园体制试点方案》目前已经正式获得国家批复。届时,四川、陕西、甘肃三省的野生大熊猫种群高密度区、大熊猫主要栖息地、大熊猫局域种群遗传交流廊道合计80多个保护地都会被整合划入国家公园,总面积达27134平方公里。

国家公园的目标是对区域内整个生态系统进行完整保护,并不仅仅针对旗舰物种。可随着国家公园的项目建设,是否同样能为横斑锦蛇带来保护?

“我们发现,在横斑锦蛇的栖息地内,已经受到了部分基础设施建设的影响。”丁利坦言,由于横斑锦蛇对环境要求十分严格,活动范围又非常有限,打草尚且可惊蛇,更何况是一些建设项目。事实上,哪怕是非常小范围的建房、修路,都可能对它们产生致命的威胁。

生态系统的完整保护不仅仅是一个大而无当的概念,不同的物种有各自不同的生存特点和规律,需要制定不同的保护策略,而这些小型的爬行动物很容易受到忽视。

但这并不意味着,对它们的保护毫无出路。科研人员正在抓紧为这些极小种群的爬行动物提供有针对性的保护策略,并在国家公园的项目建设过程中积极协调方案。

丁利希望,能在整个生态系统不同类型的动物中都选择一些有代表性的物种,以兼顾它们之间的保护投入和关注程度。

如果物种的栖息地无法得以保全,再成功的人工繁育也一样无法改变它们的命运。



地雷花的果实像地雷

地雷花美丽清香,因此被广泛用作庭院植物。记得我在读小学和初中的时候,校园的花坛里就经常种着地雷花,我也会收集那些“地雷”,等第二年春天再种在土里。

对了,地雷花虽说叫作紫茉莉,却不是茉莉花的一种。茉莉花属于双子叶植物中的木犀科,是植株较高的灌木,而且茉莉花是白色的,与紫茉莉实在不是近亲。

自然有道

有的幼虫用枯叶制成不规则的蓬蓬裙;有的自制丝绒包臀长裙,外加草片装饰;有的在枯黄的长裙外面加上了青翠的披肩。

「裁缝高手」蓑蛾

■邹桂萍 赵序寿

7月,国内大部分地区暑气逼人,但是如春的云南迎来了雨季,天气更加清凉。一次雨后,我到公园散步,在草丛中寻找我从没见过的神奇小动物。我见到一根灰褐色的枯树枝,落在绿色的草叶上,当时都懒得多看一眼,但是,当我在另一片草叶上,看到同样的细如筷子、长约1寸的“枯树枝”在缓缓移动的时候,我的心里大吃一惊,这竟然是一种动物!

怎么会有这样奇怪的虫子?我用手拨弄了一下,谁知它立刻停止动作,像树枝一样掉到草丛中了。真会伪装!我扒开草丛,把它找出来,仔细端详:且看它,一身灰黄褐色的外衣,如同穿了一件野人的草裙,“草裙”有6层,由密集的小树枝、树皮碎片编制而成,参差不齐,层层累加,逐渐缩短。这不是虫子,分明是它的外衣、它的巢穴、它的护囊!

我又回过头去观察第一条草叶上的虫子,它的巢穴也是一端较大,一端略小,呈锥形。不过,两者的材质不同。草叶上的这只,巢穴也有小树枝、树皮,但是混合了更多的树叶和草叶。我拿出放大镜仔细一瞧,发现在粗大的一端,有三对黑色的“小钳子”正紧紧地抓住草叶。过了一会,这虫子缓缓移动,巢穴从斜上变成斜下,头部和前胸逐渐露出来。它的头部、前胸呈黑褐色,间着黄色的竖条纹,上面布满细毛。

这两条虫子都是蓑蛾的幼虫,它们靠着自制的外衣(巢穴)来保护自己的。蓑蛾幼虫在妈妈的肚子里孵化,然后爬出妈妈的巢穴,从口中吐出丝线,随着风儿飘散,然后在叶面、树枝上吐丝造囊。蓑蛾收集的材料要求是植物性的、干燥的、轻便的和易于处理的。因为每条虫子收集到的材料不同,编制的手法各异,因此没有两条虫子会穿着相同的外衣。而且,随着它逐渐长大,它也不断地扩大自己的衣裳,从开口的一端不断地向下“编织”,因此由细到粗,形成一个锥形。

自从孵化之时,蓑蛾就知道保护自己的重要性,如果资源有限,它宁可饿着肚子,也要先营造巢穴。全世界已知的蓑蛾约1350种,不同的种类、环境都会影响其巢穴的形状和大小。有的幼虫用枯叶搭建筒筒的帐篷;有的用树皮筑起瘦高的埃菲尔铁塔;有的用小木棒建筑螺旋的金字塔。蓑蛾真是了不起的建筑大师,或者说是巧妙的裁缝高手。看,有的幼虫用枯叶制成不规则的蓬蓬裙;有的自制丝绒包臀长裙,外加草片装饰;有的在枯黄的长裙外面加上了青翠的披肩。每个款式都是限量版,各自引领风骚。

蓑蛾的巢穴形态各异,材质不一,但是其色泽、纹理大都和环境融为一体。别看巢穴的外表如此粗糙,其实内里是光滑而舒适的。幼虫一直躲藏在里面,无论走到哪里都背着“屋子”前行。觅食的时候,它只需把头部、胸部弹出来,一旦遇到危险就立刻缩回去。不取食的时候,它一般躲在枯枝处,让低调的外衣显得更加隐蔽。

蓑蛾的行为奇特,一直在小心翼翼地躲避天敌,好像人们在躲避催债者一样,因此人们给它起了“避债虫”的外号。此外,它还有以下别称:木螺、袋虫、背包虫、结草虫、结苇虫、蓑衣丈人等。

蓑蛾幼虫是林木、果树、行道树的重要害虫,如榆蓑蛾可为害柑橘、荔枝、香蕉、龙眼、板栗、咖啡、木棉、枇杷、芒果、樟、相思、黄檀等40余种科70多种植物;大巢蓑蛾为害茶、油桐、木麻黄、石榴、蓖麻等50余种植物;小巢蓑蛾为害茶、柑橘、樱桃、苹果、山楂、黄檀、相思、石榴、桃等30余种植物。

它们大都在清晨和傍晚取食,阴天的时候也会全天出动。刚孵化的幼虫食量小,取食叶片纤维之后,常常留下透明的网状脉。随着它逐渐长大,啃食叶片就会穿透叶子,在叶片上留下孔洞和缺刻,严重时可以把树叶吃光。除了叶片,它也吃植物的嫩芽、花蕾和果实,导致果树落花、落果,严重减产。吃光一棵树之后,它又转移到附近的物体上继续为害,造成果实、种子产量的下降。

幼虫老熟之后,就吐丝将护囊固定在植物上,然后躲进囊内化蛹。雄虫羽化变成蛾子,从囊的下端飞出,去寻找自己的配偶。雌虫成熟后,没有翅膀,依然像蛆,它仍栖息在囊内,仅伸出头、胸部,等待雄蛾飞来交尾。雄蛾飞来,停在囊上,在囊下端开口处交尾。雌蛾产卵在囊内或将受精卵留在腹中。一只雌蛾产卵约100~200粒,最多可达3000粒。



蓑蛾

奇趣天下

一片羽毛泄露夜鸚鵡行踪

说起世界上最罕见的鸟类,夜鸚鵡绝对算一个。自从1883年在澳大利亚的南澳大利亚州被发现后,这种鸟类就极少再被人们见到。不过最近,澳大利亚野生动物保育协会的研究人员在南澳大利亚州拍摄到了夜鸚鵡的模糊照片,随后还找到了一小片夜鸚鵡的黄绿色羽毛。这些证据表明,夜鸚鵡仍在该地区生存,相关的研究也扩展了人们此前对夜鸚鵡生存范围的认知。

夜鸚鵡是澳大利亚特有的一种小型鸚鵡,成鸟羽毛杂色斑驳。由于很长一段时间内消失在人们的视线内,还曾引起过夜鸚鵡已经灭绝的推测。后来通过极少量可靠的观察报告,研究人员认为,该物种可能在低密度和小范围内存在,威胁程度和数量已经达到失调的程度,物种数量非常少而且波动性极强,属于濒危物种。

2013年,澳洲野生动物保育协会的John Young等研究人员报告,他们在澳大利亚昆士兰州看到并拍摄到了夜鸚鵡,这让鸟类学家和动物保护人士大为惊喜。在今年早些时候,又有人称,在澳大利亚西部发现了一群夜鸚鵡。

最近,John Young等研究人员在南澳大利亚州拍摄到了夜鸚鵡的模糊画面,更让人兴奋的是,他们在艾尔湖北边的一个斑胸草雀巢穴中,找到了一小片夜鸚鵡的黄绿色羽毛。

“当我看到羽毛时,我简直不敢相信!”John Young说,他与同事翻找了好几个斑胸草雀的巢穴,最终在一个刚筑好不久的巢穴底部,发现了这片夜鸚鵡的羽毛。因为该巢穴是新筑的,所以这片羽毛非常有可能是“近几周来在数百米内”收集的。这片羽毛后经澳大利亚博物馆鉴定,证实确实为夜鸚鵡的羽毛。

这次发现改变了人们此前对夜鸚鵡生存环境的认知。原来,人们一直认为夜鸚鵡存在蕨类植物覆盖的、有厚草垫的低洼草地上。但此次发现夜鸚鵡的地方却生长着大量的海蓬子,海蓬子是一种生长在海滩、盐碱滩涂沙地的有梗无叶的绿色植物。这让人们对夜鸚鵡生存环境的认识得到拓展。(艾林整理)