

走入蝉的世界

金蝉脱壳 一鸣惊人

文|海南日报记者 周晓梦

“昆虫音乐家”“大自然的歌手”“高温天气预报员”“噪音小能手”……当这些头衔同步出现时,意味着蝉要登场了。

作为昆虫之一,蝉的“地球年龄”要比人类古老得多,它们有什么样的特点?为何能不停地鸣叫?雄蝉和雌蝉有哪些区别?它们又有什么样的生存方式?跟随专家学者的解读,让我们共同走进蝉的世界。

长期蛰伏,破土而出

蝉是夏天才有的昆虫吗?

“大家一般都这么认为,但其实并不是的。在海南,其他季节也同样有蝉,比如我们会形容春蝉的叫声类似于‘来了来了’,夏蝉是‘热死了热死了’,秋蝉是‘服了服了’。”中国热带农业科学院椰子研究所副研究员阎伟介绍,我国蝉类有200多种,其中海南有20种-30种。

不论是什么类型的叫声,蝉的发声原理都是一样的:蝉的“发音器”位于腹部末端,由腹部两片鼓状膜高速振动而发出声音;其“扩音器”则位于胸部位置,由胸部外骨骼组成,类似于喇叭形状,以增加声音的强度。正是这样的生理构造,赋予了蝉“腹胸腔共鸣”放声高歌的可能。

“昆虫一个世代的繁殖过程,一般要经历‘卵—幼虫—蛹—成虫’四个阶段,这属于完全变态;而有些昆虫不经历‘蛹’的阶段,这属于不完全变态,蝉就是这一类型的。”阎伟介绍,蝉属于昆虫纲半翅目动物,多生存于温带至热带地区。

蝉的生命过程一般会经历以下几个阶段:开始时,产在树叶上的蝉卵,在掉落到树下形成幼虫后,会在靠近树根周围土壤中打洞“潜伏”生存,靠吸取树根汁液为食,3年至5年才能出土,然后经过羽化,成为成虫。紧接着,成虫在屈指可数的两三个月时间内,努力完成交配、繁殖等“蝉生大事”后,便会走向生命的尽头。

可以说,在这可寥寥几笔带过的成长过程中,蝉的“高光时刻”是发生在蜕皮羽化环节。“蝉在蜕皮时背部会出现一条裂缝,头先挣扎出来,然后是身躯,没过一会儿,翅膀会逐渐清晰长出,便开始起飞,只剩下树干上满是泥土的外壳。这真的是现场版的‘金蝉脱壳’。”松鼠学堂自然教育工作室自然教育导师春香说,近期她在海口白沙门公园夜观时,恰好观察到一只蝉的羽化过程,它从泥土里出来,趴在树上退壳,再长出翅膀,大约花了一个小时的时间。

虽然蝉的一生是短暂的,但这种小昆虫却会在其有限的“蝉生”里,上演“一鸣惊人”的故事。“一只蝉绝大部分生命时间是在土壤中度过的,这也就是其所经历的漫长的幼虫阶段。在这一阶段,蝉并没有翅膀,不会鸣叫,它利用刺吸式口器刺吸植物汁液,在土壤里蛰伏生存,直到某一天破土而出,蜕皮羽化,长出翅膀,飞上树枝开始鸣叫。”阎伟说。只有雄蝉会鸣叫,雌蝉并不具备这项“技能”。而雄蝉们不知疲倦地鸣叫,主要是为了吸引异性、交配繁殖需要。

雄蝉是“聋子”?雌蝉是“哑巴”?

自古以来,人们对蝉最感兴趣的就是它的鸣叫声。靠着不停鸣叫,破土而出的“昆虫音乐家”不仅会引发文人墨客的文思,还会引来科学家的思考。

“人们对蝉的发声以及感知声音的方式是十分好奇的。一百多年前,法国昆虫学家法布尔曾做过一个有趣的实验,来检验蝉的听力状况,并依据实验情况认为蝉像是一个‘聋子’。”阎伟说。

在《昆虫记》中,法布尔这样记下自己做的实验——“蝉是非常喜欢唱歌的……然而喧哗却不足以惊扰它。你尽管站在它的背后讲话,吹哨子、拍手、撞石子,这镇静的蝉却仍然继续发声,好像没事儿一样。有一回,我借来两支乡下人办喜事用的土铳,里面装满火药,将它放在门外的梧桐树下,我们很小心地把窗打开,以防玻璃被震破。”

“我们六个人等在下面,热心倾听头顶上的乐队会受到什么影响。‘碰!’枪放出去,声如霹雳。一点也没有受到影响,它仍然继续歌唱。它既没有表现出一点儿惊慌扰乱之状,声音的质与量也没有一点轻微的改变。第二枪和第一枪一样,也没有发生影响。”

由此,法布尔得出结论:“我想,经过这次试验,我们可以确定,蝉是听不见的,好像一个极聋的聋子,它对自己所发的声音是一点也感觉不到的。”

但真的如此吗?“后来科学界经过更进一步的研究发现,其实雄蝉是有听觉器官的,并不是‘聋子’。它的听觉器官长在腹部,脑部也存在相应的神经元细胞,但是,蝉接受声波的频率有一定范围,同样的声音,或许人能听到,蝉却充耳不闻,这也就是为什么用枪炮对着蝉轰鸣,它都无动于衷的原因。”阎伟介绍。

他还进一步解释,虽然雄蝉非“聋子”,但雌蝉确实是真“哑巴”。由于雌蝉的生理构造不完全,导致其不能像雄蝉一样发声,因此它是“哑巴蝉”,无法鸣叫。而是否能发声,也成为区分雄蝉雌蝉的方法之一。“此外,它们之间的区别还在于雄蝉交配后即死去,雌蝉在产卵后就死掉。雄蝉只生不养,雌蝉产卵不养,蝉可以说是‘自力更生’成长的昆虫。”阎伟说。

蝉与时间

“池塘边的榕树上,知了在声声叫着夏天……”经典的歌声里,勾勒出一幅童年夏日景象。在多少人的童年记忆里,有蝉鸣和冰棍的夏天才算是完整的。

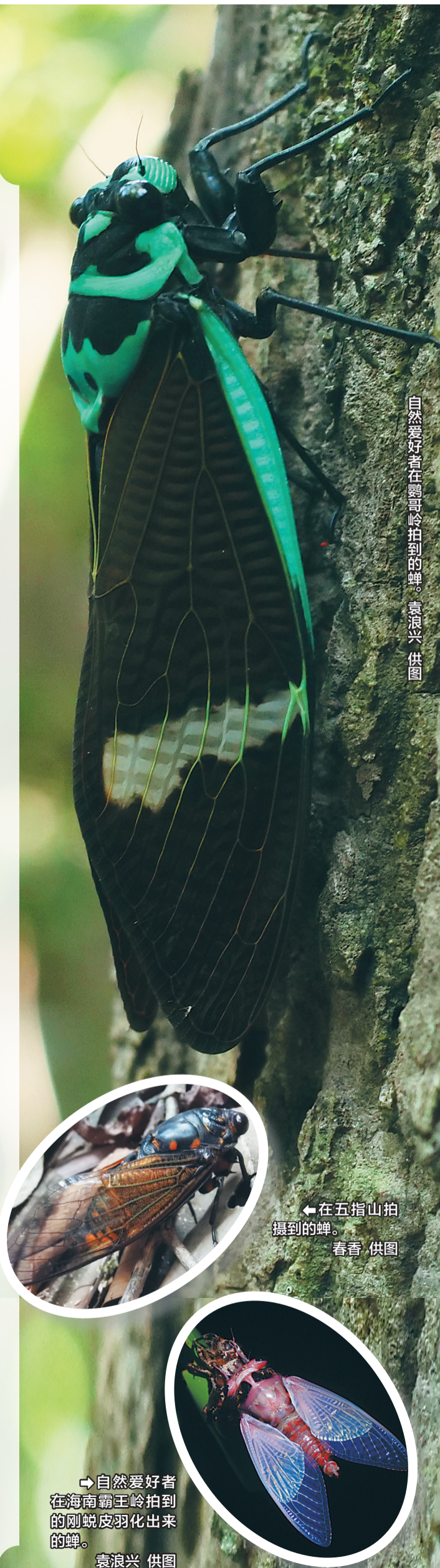
捉蝉是孩童夏天最喜爱的活动之一。关于捉蝉的方法,汪曾祺先生曾写道:“北京的孩子捉蝉用粘竿——竹竿头上涂了粘胶。我们小时候则用蜘蛛网。选一根结实的长芦苇,一头撇成三角形,用线缚住,看见有大蜘蛛网就一绞,三角里络满了蜘蛛网,很粘。瞅准了一只蝉,轻轻一捂,蝉的翅膀就被粘住了。”

而在海南,许多孩童捉蝉的方式更加直接,他们常常两只手搭在一起,拱成半圆状,瞄准后稳稳地扑下,把蝉笼罩在手掌底,再小心翼翼地擒住,将蝉拎起,放入透明的空矿泉水瓶或其它容器中,拎着一瓶子鸣叫的夏天,和小伙伴门乐上一整日。当然,也会有人嫌它们叫声聒噪。

“一般我们在公园、田野、树林、绿地会更有可能会遇到蝉,因为蝉的生长环境需要有裸露的土壤、植被等条件,如果道路硬化程度很高、缺少裸露土壤,那遇到蝉的可能性会减小。”阎伟解释道,蝉除了出现在人们平时生活的环境中,在热带雨林或高海拔的树林中也常会出现。

蝉与时间有着微妙的联系。蝉的生命周期比较短,目前已知寿命最长的是原生于北美洲的十七年蝉,相对于其它昆虫,它有着较长的生命周期。

“十七年蝉每十七年出现一次,这是一种罕见而规律的周期。在北美洲,有些人甚至会以这种规律来为自己重要的人生节点做记录,比如出生、上大学、组建家庭、养育子女等等。”阎伟介绍,在固定而规律的时间周期内出现的蝉,又被称作“周期蝉”。但周期蝉的“时间观念”从何而来?这个问题目前还没有确切的答案。图



自然爱好者在鹦哥岭拍到的蝉。袁浪兴 供图

在五指山拍到的蝉。春香 供图

自然爱好者在海南霸王岭拍到的刚蜕皮羽化出来的蝉。袁浪兴 供图