



喀斯特昆虫初探

撰文·供图 刘晔（中国科学院动物研究所）

2012年8月初，应邀同中国科学院生态考察团前往广西崇左白头叶猴自然保护区，一起观察全球最濒危的灵长类动物白头叶猴的生态行为，同时了解周围的动植物情况。本次活动，集合了各个类群的专家一同前往，不同领域专家负责一片区域进行调查。而我就负责在隧道附近寻找昆虫的踪迹。

因为原先没有详细了解保护区的情况，对能否观察到多少昆虫心理没谱。但是，经过4天的调查，仅在隧道附近就找到了很多昆虫。同行科考团的同学们也随我一起体验了昆虫调查和采集的科研活动。很多同学在之前由于很少接触昆虫，对昆虫都有一些盲目的恐惧心理。经过活动后，很多同学直呼还要继续调查昆虫，昆虫太有意思了。该地区调查的昆虫，虽然只是保护区范围的冰山一角，但是发现的昆虫种类让我更有理由相信自然保护区内昆虫资源的巨大潜力。

本次活动发现了10目昆虫，经过整理统计发现，这些昆虫隶属于鞘翅目、半翅目、双翅目、膜翅目、直翅目、鳞翅目、蜻蜓目、同翅目和石蛎目以及螳螂目。其中见到种类最多的目是鳞翅目昆虫，有凤蝶、粉蝶、灰蝶、蛱蝶、眼蝶、蛻蝶、斑蝶、弄蝶和

天蛾以及尺蛾10个科的蝶蛾共计30多种。鞘翅目昆虫有步甲、天牛、蜣螂、叶甲、蕈甲、龙虱和虎甲7个科的甲虫共计十几种。另外还有蜻蜓目的黄蜻，直翅目的螞斯蝗虫和蚱，膜翅目的蜜蜂和马蜂，双翅目的食蚜蝇，半翅目的盾蝽和缘蝽，螳螂目的眼斑螳和大刀螳，同翅目的蝉和叶蝉。因此，仅在隧道方圆一公里范围内就发现了150多种昆虫，如此高密度的昆虫种类多样性让我也颇感吃惊。

昆虫界的猎人——螳螂

螳螂，属于螳螂目昆虫，肉食性，以捕捉其他昆虫甚至小鸟小蛇为食。螳螂最有意思的地方是，它们的前足在大自然的进化过程中，渐渐变成了镰刀状，能够很好地捕捉猎物。另外刀状前足内侧生有许多细齿倒钩，能够使猎物被抓捕后无法轻易脱逃。螳螂的捕捉速度非常快，从刀子张开到夹住猎物到手，仅仅零点几秒。因此肉眼无法看清捕捉猎物的瞬间，我们常常看到螳螂只是身体一颤动，然后就发现前足的刀上多了只被抓的小昆虫。

螳螂一般绿色或褐色，把自己隐藏在自然的颜色中，偷袭猎物，所以螳螂在静止的时候相当难发现。





● 大刀螳



● 伏击猎物的眼斑螳

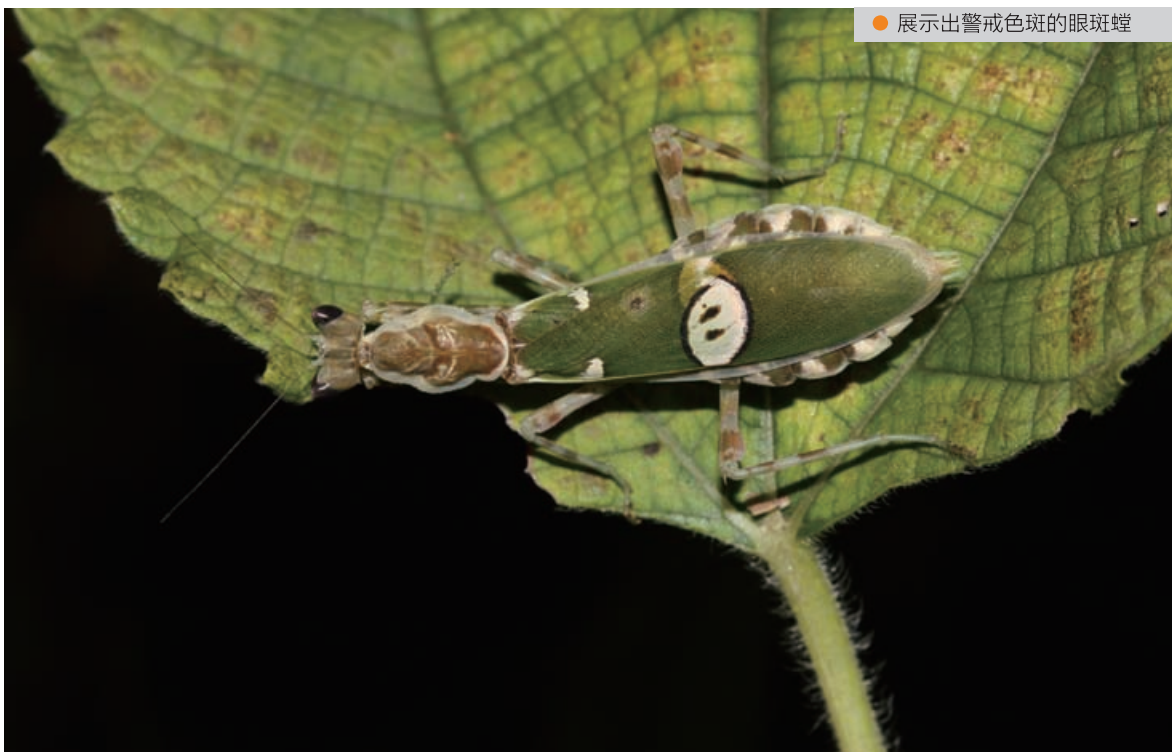
不过,在考察活动的第二天,二组同学们就在昆虫调查中发现了一只眼斑螳螂。眼斑螳是一种中型个体螳螂,因为背部有一块眼状花纹而得名。平时眼斑螳螂露出侧面身体,使自己融合在绿叶丛中。但是一旦受到威胁,就会摆正身体,露出明显的眼状斑纹,使敌害以为是蛇或鹰的眼睛,从而被吓得落荒而逃。

在第四天,四组同学在穿过树林的时候,一位同学身上不知何时就趴着一头大刀螳。大刀螳是大型螳螂,有时甚至能够捕食小蛇或幼鸟,是昆虫界里著名的种类。

在该地区发现了螳螂,说明虽然周围的农田较多,但是农药使用较少。螳螂由于属于昆虫里的顶级掠食者,因此更容易积累毒素而中毒身亡。这从侧面反映了保护区环境的原始和人为干扰较小。

林中跳跃的小精灵——叶蝉

在本次考察中,还有很多娇小的昆虫,非常锻炼眼力。在考察第一天,和第一组的同学穿过隧道后,就有一片小草丛,第一眼看上去没有发现任何昆虫的踪迹。同学们有些气馁,抱怨这个环境不如



● 展示出警戒色斑的眼斑螳



● 准备跳跃起飞的叶蝉

穿越隧道前，看不到虫子。然后我找出了几个同学淌过草地，让大家观察穿过草地时草丛发生的细微动静。结果看到一旦震动了草丛，就从其中跳出了一些小型的昆虫。经过鉴定，发现是属于同翅目的叶蝉。

叶蝉和大家熟悉的知了（蝉）的亲缘关系较近，长得差不多，也是吸食植物汁液的。但是叶蝉个体很小，才几毫米大小，而且还不会发出声音。不过叶蝉也有知了所不具备的本事，那就是灵活的跳跃能力。一旦受到惊吓，它立马灵敏地跳跃离开危险现场。叶蝉是一种灌木和草丛的指标生物，根据种类的不同，可以判断出植被的大致类群和周围的温度、干湿度。

叶蝉在生长中需要很多的养分，但是木质部汁液营养较少。它们为了满足自身所需，一方面，吸取大量的汁液，浓缩营养，排出水分；另外，在叶蝉的腹

● 躲在枝条后面大吸特吸的叶蝉



部,常常存在一些共生的细菌,这些细菌能够提供部分不能从外界得到的营养,来满足叶蝉生长上的一些需求。因此叶蝉数量较少时对植物危害不大,但是数量很多时,就会对植物造成一定的危害。

大自然最精致的飞行花朵——蝴蝶

这次考察中,蝴蝶的发现最多。很多同学一听说要调查和采集昆虫,都心生畏惧,唯有对蝴蝶,满心欢喜,蝴蝶的美丽外表可谓占尽了优势。蝴蝶全世界分布不到2万种,中国就占了1/10。在这次保护区调查中就发现了30多种蝴蝶,而且以凤蝶和斑蝶种类最多。在调查过程中发现,不同类型的蝴蝶占据的区域也不太一样。凤蝶和斑蝶喜欢在中高度空中飞舞,寻找花朵吸蜜。眼蝶则躲在阴暗的树林中休息,一旦有人进入林中,就惊飞一片。蛱蝶是飞行最快的蝴蝶,常常在人群附近活动,吸食汗液、地上的脏水,迅捷的飞行速度使之根本不用担心敌害的威胁,因此胆子很大。另外粉蝶喜欢扎堆一起,吸食地面的盐水补充身体矿物质。

可惜的是,蝴蝶虽然见到最多,但是由于飞行迅速,一受惊扰就立马飞走,所以蝴蝶的照片反而最少。

生态考察团的收获

在为期四天的昆虫调查活动中,很多同学从一开始宣布采集昆虫时的惊讶和害怕逐渐变成采集到昆虫的激动和兴奋。而且,很少野外考察,很少见到各种昆虫的同学们了解了大自然生态系统中为数最多的昆虫家族的形态、生理和生态知识。甚至还有一些同学仅仅通过四天的考察,彻底地迷上了多姿多彩的昆虫世界。在最后的总结报告中,有很多同学踊跃发言,希望回去后好好学习,长大从事昆虫的研究工作。这次活动时间虽短,但是达到了初步的目标。让更多的人了解身边的昆虫,从而保护和研究昆虫,共同加入到昆虫研究的队伍中。■

(责编 桑新华)



● 大胆飞到同学手臂上吸食汗液的彩灰蝶



● 黄粉蝶群聚吸食地上的盐水



● 趴在地上吸食咸水的翠蓝眼蛱蝶



● 访花的散纹盛蛱蝶



1. 喜食蘑菇的红斑蕈甲
2. 被食菌甲虫蚕食的野生蘑菇
3. 凶悍、肉食性的龙虱幼虫
4. 用屁股换气的水生甲虫龙虱
5. 会喷射高温液体御敌的广屁步甲
6. 推粪球做产卵房的侧裸蜣螂



1



2



3



4



5

- 1. 被寄生蜂寄生的蛾子幼虫
- 2. 尖鼻的象腊蝉
- 3. 长着扫把头的毒蛾幼虫
- 4. 沫蝉幼虫分泌的唾沫状保护层
- 5. 美丽的丽沫蝉成虫
- 6. 美丽的广翅腊蝉



6



1



2



3



4



5

1. 危害芒果树的芒果天蛾
2. 飞落到同学脚上，露出后翅警戒红色的天蛾
3. 白天睡觉的绿尺蛾
4. 水中生活，朝天游泳的仰泳蝽
5. 群聚生活的盾蝽一家子



2

1



3



4



5

1. 放牧蚜虫取食蜜露的蚂蚁
2. 拟态绿叶的螽斯
3. 无翅的阴暗处生活的灶马
4. 隐藏在树叶后鸣叫的露螽
5. 准备跳跃的斑腿蝗

