

夏季的昆虫

康乐

中国科学院院士
中国科学院动物研究所所长
中国昆虫学会理事长

斗转星移，四季的轮回又将炎热的夏天送到了我们身边。城里人每天在冬暖夏凉的空调房内，似乎忘了季节的变换。在农村，旷野则完全是不同的世界。夏天犹如一位辛勤的园丁，毫无保留地给予了植物无尽的阳光与养料。夏日，瓦蓝色的天空没有一丝云彩，太阳炙烤着大地，给了植物生长的动力。放眼望去，一片郁郁葱葱、生机勃勃。

夏天是一个充满欢笑与生机的时节！古往今来，无数的文人墨客对这千姿百态的夏日昆虫世界进行了细致的描绘。“留连戏蝶时时舞，自在娇莺恰恰啼”“小荷才露尖尖角，早有蜻蜓立上头”“穿花蛺蝶深深见，点水蜻蜓款款飞”“高蝉多远韵，茂树有余音”等古诗名句，让我们不仅可以在夏季去欣赏昆虫，也可以让我们遐想和品味昆虫的美和蕴含在它们中的科学奥秘。

盛夏，大地上百花盛开，香气扑鼻，蝴蝶像穿着艳丽衣裙的少女，在绿叶中翩翩起舞。科学家们已发现蝴蝶翅膀上的图案生成与一种皮质基因的表达变化密切相关；这些不同的图案色彩，最终源于这些蝴蝶某一类基因的调控，从而有利于它躲避天敌。来到湖边，湖面波光粼粼，水面上乍飞骤停的蜻蜓正在播撒它们的后代。蜻蜓眼睛大、视力好，这是因它的基因组内与辨别颜色相关的基因种类格外的多，使其能根据不同的光亮环境使用不同的视觉基因。这一发现有助于科学家开发适用于不同光亮环境的光电传感器。

烈日当空，小鸟不知躲匿到什么地方去了。而蚱蜢多得像草叶，在麦地里、草地上、芦苇丛中，发出微弱而嘈杂的鸣声。可不要小瞧了这些小蝗虫，科学家们发现蝗虫的基因组比人类的基因组大许多倍，是动物中基因组最大的一类动物。这可能是与蝗虫成灾、迁飞和群聚的行为密切相关。同时，科学家们通过蝗虫基因组预测了很多可能的药物靶点基因，为揭示蝗灾的可持续性治理策略和开发新的控制方法提供重要的启示。密林里，知了不住地在枝头发出高声的聒噪，近听是独唱，远听是合唱，这是它们雌雄个体间爱情的表白。夏天的夜晚，萤火虫悠游来去，像是在品味着夏夜的静谧。萤火虫产生的生物荧光素将会成为生物医学研究中重要的标记材料。

当然，夏季也有很多害虫。在生活中，最烦扰我们的，应该就是蚊虫和苍蝇了。蚊虫的叮咬，不仅会给我们带来身体的不适，还会传播多种病毒，每年导致约150万人死亡。科学家们对致病性最强的冈比亚按蚊和它的15个近缘种进行了全基因组测序，去了解按蚊携带病菌的机理。发现不同按蚊基因组中与传病相关的基因变异特别多，并且不同物种之间还可以进行基因交流，可增加和扩展按蚊的致病能力。那些“嗡嗡”乱叫的苍蝇，也是令人侧目的卫生害虫。苍蝇在取食时也会吃进那些对自己不利的具有快速繁殖能力的细菌。这时，苍蝇的免疫系统会产生BF64、BD2两种球蛋白来消灭细菌，生物医学家们也正考虑提取苍蝇体内的BF64、BD2用于人类防治感染的细菌。

确实，夏季昆虫千姿百态，而又奥妙无穷，让人们情不自禁地去欣赏昆虫，又激励着人们多方面去认识和了解它们，以应对人类面临的挑战。我们人类不仅要珍惜那些大自然的精灵，还要去发展可持续地利用或防治昆虫的新模式，以保护人类生存的多彩的世界！