

神奇的大自然奥妙无穷,花鸟草虫,江海河湖,大自然的一切都有可能带给我们不尽的惊喜和深沉的思考。

如若不信,可以来甘肃省博物馆看看,这里有一个很特别的展览,为大家呈现了一个趣味的昆虫王国。

小昆虫 大世界

□ 孙志谦

自然万物



金裳凤蝶

昆虫是动物界最庞大的存在

昆虫从卵中孵化,从幼虫不断成长,再到成虫产下后代,这个循环称为世代,而群体形成的循环称为生活史。

昆虫是动物界最庞大的存在,其生命的意义在于繁殖,也就是把基因传递下去。其中最为奇妙的是完全变态昆虫,它们也是昆虫家族数量占优的类群。完全变态发育的昆虫,卵期和蛹期都是不食不动的,幼虫阶段负责吃,大量进食为后代提供营养基础;成虫阶段负责生产,许多成虫甚至放弃进食能力,进入繁殖。

不了解昆虫的人很难想象幼虫和成虫这样的巨大差距,这两个完全不同的形态,可以说是昆虫的两种不同生活方式,这就避免了对领地和食物的竞争。看,为了生存,昆虫都

演化出了“转生”的能力。终其一生,昆虫说到底就是一切为了繁殖。

昆虫属于无脊椎动物中的节肢动物,是地球上数量最多的动物群体,在所有生物种类(包括细菌、真菌、病毒)中占了超过50%,它们的踪迹几乎遍布世界的每一个角落。我们最常见的有蝗虫、蝴蝶、蜜蜂、蜻蜓、苍蝇、蟑螂等。昆虫的分布面之广,没有其他纲的动物可以与之相比,几乎遍及整个地球每个角落。

你知道吗,在过去30年中,全球有超过40%的昆虫种类数量正在下降,更有约1/3的品种处于濒危状态。

在这个星球上,昆虫有150—200多万种。每年都有逝去的物种,也有不断发现的新物种。昆虫纲目前定义为33目,由于科研水平和新设备的不断提升,昆虫纲的分类也是动态的,不是一成不变的。科学家通过研究昆虫,熟悉它们的生活规律,生长过程、生活习性等,从而把它们利用到现代生活中。

【相关链接】

中国最美的蝴蝶——金裳凤蝶

金裳凤蝶是凤蝶科裳凤蝶属的一种大型蝴蝶,我国有3种。该蝶飞翔的时候姿态优美,前翅黑色,后翅金黄色和黑色交融的斑纹在阳光下金光灿灿,显得华贵美丽。此次展出有2个亚种,分别为台湾亚种和四川亚种。它是我国体型最大的,寿命最长的(成虫生活时长约一月),最漂亮的蝴蝶。

我国唯一的国家一级保护蝶种——金斑喙凤蝶

金斑喙凤蝶被誉为昆虫界的“大熊猫”,是我国唯一的蝶类国家一级重点保护动物,排世界八大名贵蝴蝶之首,有着“蝶中皇后”“梦幻蝴蝶”等美誉。

独一无二的帝王蝴蝶

帝王蝴蝶可能是世界上知名度最高的蝴蝶。具体原因有两点:一是因为帝王蝴蝶非常漂亮,被称为世界上最好看的蝴蝶;二是因为帝王蝴蝶是唯一的一种迁徙性的蝴蝶,每年会飞行上千里躲避北美的严寒,这种习性在昆虫世界里独一无二。

蝴蝶迷人的颜色

科学研究凤蝶发现,其翅膀颜色本来是黄色和蓝色的,但在一般人看来,它却是绿色的,这是为什么呢?科学家观察发现,原来在显微镜下,蝴蝶翅膀上有很多很小的下凹的小坑,小坑底是黄色的,而坑的斜坡上是蓝色的,当阳光照射在蝴蝶翅膀上的时候,由于发生光的折射作用,人眼看到的蝴蝶翅膀由于发生光的折射作用,就是绿色的。根据这个现象,人们在纸币或信用卡上也设置了许多小坑,这样无论假币有多么逼真,都难逃光学设备的“法眼”。

蝴蝶靠什么辨别味道

蝴蝶是用脚来辨别味道的。蝴蝶的味觉感受器长在脚上,足部下节位置,蝴蝶的脚比人的舌头要灵敏2000倍,不仅能尝出甜味,还能识别出咸味和苦味,不管什么食物,蝴蝶只有飞上去踩踩,就能判断是否能品尝,为了保证味觉的灵敏,踩之前还要搓搓脚。

蝴蝶的鳞片

蝴蝶翅膀上的鳞片不仅能使蝴蝶艳丽无比,还像是蝴蝶的一件雨衣。因为蝴蝶翅膀的鳞片里含有丰富的脂肪,能把蝴蝶保护起来,所以即使下小雨时,蝴蝶也能飞起来。

蝴蝶的翅膀其实没有颜色,但它们有无数随光线变换的凹凸鳞片,复杂又美丽。

蝴蝶的生态指示

蝴蝶是生态环境的一个重要指示物种,一个区域内蝴蝶多科属种,证明此地生态环境植被良好,水源良好。因其与植物关系十分密切,加之其具有变温性的特点,因此,蝴蝶对气候变化与生态环境的改变十分敏感,是国际公认的环境指示生物之一。

花与蝴蝶

地球上是有先有蝴蝶还是先有花朵?科学家对昆虫翅膀鳞片化石的分析显示,早在开花植物即被子植物出现之前5000万年,就有了原始的蝴蝶和蛾类。

许多蝴蝶和蛾类的成虫有着能弯曲、伸长的喙,适宜伸进花朵底部吸食花蜜。科学界先前认为,这类昆虫是在开花植物出现之后才进化出来的,时间大约是1亿多年前的白垩纪早期。然而近年来,研究人员通过脱氧核糖核酸(DNA)差异推演进化历程,认为鳞翅目昆虫出现的时间比这早得多。

鳞翅目昆虫在三叠纪晚期至侏罗纪早期产生了许多新物种。其中有喙亚目约在2.12亿年前就分化出来,早于此估计的1.41亿年前。原始昆虫为了适应当时炎热干燥的气候而进化出了虹吸式的喙,便于有效摄入液体,补充迅速流失的水分。它们起初可能靠吮吸水滴和破损叶片的渗出物生存,继而发现了原始松柏等裸子植物未成熟种子分泌的高营养液体——传粉滴。原始蝴蝶与裸子植物之间的这种关系是单方面利用,开花植物出现之后,昆虫在吸食花蜜时也起到传粉作用,双方形成互利关系,共同进化。



蝴蝶鳞片(本版图片由甘肃省博物馆提供)

领略妙趣的蝴蝶世界

甘肃省博物馆一楼展厅有一个名为“眷恋昆虫”的展览,主要展出了近些年甘肃省博物馆工作人员在野外采集的蝴蝶标本和其他类昆虫标本,展出标本207盒,标本1400余件,共计10目50科的种类。其中以蝴蝶为主,共七个单元的分科,辅以及其他昆虫和科普两个单元,共九个单元。

目前,全世界约有1.8万—2万种蝴蝶。通常被分为17个科,我国有12科,2000多种。国内蝴蝶居多的省份前三为:云南、广西、海南,大概在600种以上,其中云南约1300种。这和其地理环境和气候有关。

甘肃省博物馆自然部的工作人员,在近些年野外工作中,先后对我省陇南地区的蝶类标本进行了分类鉴定。通过类比,发现陇南地区的蝶种初步统计在160种以上。

陇南地区,地理地貌与大西北很多地方都不太一样,这里地处亚热带,植被丰富,地貌独特,物种多样,区域内黄河、长江两大水系造就了自然资源的多样性和珍稀性。这里又是全省海拔最低的地区,陇南文县只有海拔600米。独特的地理气候和造山运动留下的地理环境,成就了这里的自然资源。这里更是动植物学者和爱好者的圣地。

早在2013年,甘肃就有两种蝶类被国家列入二级保护名录中,一种是凤蝶科的三尾凤蝶,另一种是绢蝶科的阿波罗绢蝶。2021年又发现了被列入国家二级保护的蝶种黑紫蛱蝶和金裳凤蝶。

金裳凤蝶属昆虫纲,鳞翅目,凤蝶科,裳凤蝶属,为



黑紫蛱蝶

大型蝶,是中国最珍贵的蝴蝶之一,被全球公认为最具观赏性的蝴蝶,也是我国最大的蝶种。雌雄异型,雌蝶体型稍大。它数量稀少,颜色艳丽,飞行较慢,但飞翔能力极强,可几个小时不停歇地飞翔。在甘肃仅一年一代,每年6月左右成虫孵化,成虫有1个月左右的生活周期,是国内生活寿命最长的蝶种。

黑紫蛱蝶属昆虫纲,鳞翅目,蛱蝶科,紫蛱蝶属,为大型蝶,中国最珍贵的蝴蝶之一,它通体黑色,有着天鹅绒般的蓝色光泽,随着光线和观察角度的不同,呈现出蓝黑色或蓝紫色光泽,为素雅的蝶翅增添了几分华丽和神秘。黑紫蛱蝶一年繁殖一代,11月以幼虫形态在寄主植物朴树枝条上越冬,不吃不喝,静静等待严冬过去。等到第二年4月苏醒过来,6月左右化蛹,7月左右羽化,8月高温天气下,午间常在溪水旁或石壁上休息。虽然它翩跹起舞的时间并不长,但在大自然中还是留下了短暂而美丽的身影。黑紫蛱蝶的雌蝶更是罕见,很多研究蝴蝶的专家,穷极一生也未曾谋面。它被冠以“黑皇后”的名号,真是名副其实。

很幸运,在此次展览中就有这两种蝴蝶,也是展览中的明星蝴蝶。除了这两种蝴蝶,展览还给观众呈现了其他珍稀蝶种:丝带凤蝶、乌克兰剑凤蝶、明窗蛱蝶、傲白蛱蝶等,每一只蝴蝶背后都有故事。



褐钩凤蝶



蜻蜓

我们身边奇妙的昆虫世界

我们熟悉的蝴蝶不仅是昆虫界中最常见的,它还是一种生物多样性指示物种。蝴蝶对栖息地环境质量要求很高,对环境变化非常敏感,非常适合用来观测环境变化趋势,生态系统健康状况、人类活动对生态形态的干扰程度等。

我们之所以把蚂蚁、蜜蜂之类的称为社会性昆虫,是因为它们是自然界最伟大的种群,没有之一。如果你认真观察过蚂蚁,你就会发现它们有多么不简单。单个蚂蚁很难在野外独自存活,即使在人工环境下,它们也会不知道如何行动——蚂蚁只有结合在一起的时候才能算一个真正的生物,因而严格地说,单个蚂蚁就如同是这个物种的一个“单细胞”。在很多关于蚂蚁的纪录片中,你会看到蚂蚁抱团在一起,变成蚁球,从而

利用浮力过河;你也会看到它们一起倾巢出动,把叶子切碎后搬运回来,经营自己的家园;你甚至还会看到一些蚂蚁为了守护家

园,抵御入侵者时用自爆喷毒的方式和敌人同归于尽,保护手足。它们的集体行动堪称最精密的协作系统,其超强的统一性、协调性,放在哪里都是堪称完美的。

你一定听说过“飞蛾扑火”,飞蛾为什么会扑火呢?最新的研究表明,昆虫有一种“背部光反应”,即通过纠正自己的飞行线路来使背部朝向光源。对于太阳这类自然光源来说,这种反应能使昆虫保持准确定位地平线的飞行路线,但人造光源可能会干扰它们的准确定位能力。最早的文字记录,罗马帝国就有利用光诱捕昆虫的记载,当时限于认识,人们对背后的原因一直不明。今天,我们都知道了,昆虫有趋光性。现代社会大量的人造光源出现,会改变昆虫的垂直方向感,破坏其保持向前飞的能力。因此,有时我们会在城市中看到有些昆虫会有一种“死亡飞行”的现象,这就是信息素被干扰了。

在展览中我们还可以近距离观察到“大脑袋、大眼睛、长‘尾巴’”的蜻蜓标本,翅长而窄,网状翅脉极为清晰。“小荷才露尖尖角,早有蜻蜓立上头”“蜻蜓点水”,这些名场面都是大家耳熟能详的。奇特的身体构造,使得蜻蜓的两对翅膀可以独立运动,造就了一代“飞行大师”的美誉。

昆虫世界需要我们去更多地观察、研究、探索。它们是如此庞大,又是如此神奇,保护好昆虫,利用好昆虫,正是人类需要做的。