

毛毛虫的保命“神通”

✍️ 撰文 张凯

作为昆虫类第二大类群，鳞翅目昆虫的一生充满着奇幻色彩，它们要经历卵、幼虫、蛹和成虫四个阶段，该过程被称为完全变态发育，即它们的幼虫和成虫个体在外形和生活习性方面截然不同。于鳞翅目昆虫而言，幼虫期持续时间最长，我们一般称鳞翅目幼虫为毛毛虫，也是疯狂取食的阶段。值得一提的是，幼虫阶段的活动能力有限，容易受其主要天敌（如鸟类、寄生蜂

等）的攻击。然而，在自然界中，每种生物都具备有利于其生存的“看家本领”。今天我们就来盘点一下不同毛毛虫如何练就各自“本领”。

伪装者

毛毛虫中大名鼎鼎的拟态大师，当属尺蛾科昆虫的幼虫，又称尺蠖。这类毛毛虫经常出现在网络上，为人们熟知，在毛毛虫家族中已经是知名的“影视明星”了。究其原因，是尺蠖行动的方式别具一格，它们总是一伸一拱地向前移动。每当身体拱起的时候，宛如希腊字母“Ω”。人们通过观察其移动还引申出了著名的“尺蠖效应”，即尺蠖的伸缩移动总朝着一个方向移动，常比喻封建统治者利用其权势随意操控，但最终都是他们得益，百姓受苦。通过长期的进

尺蠖拟态嫩绿树枝 供图 / 王明强



尺蠖拟态枯树枝 供图 / 张凯



化过程,这种小虫子展现出了高超的模仿技巧,不仅外表能与所在环境完美融为一体,而且更有趣的是它们还会伪装成植物的枝和茎,即使仔细观察,也难以辨别。还有一种神奇的毛毛虫——蚁舟蛾幼虫,其外观与蚂蚁极为形似,在感知到威胁时会动用各足来拟态蚂蚁的各个部位,简直毫无二致,以此来麻痹敌人并躲过致命一击。

警告色

凤蝶科和天蛾科昆虫的幼虫体表光滑,颜色光鲜,它们最擅长“招摇撞骗”。这些毛毛虫基本都长得圆乎乎的,身体表面也没有毒刺或者毒毛,即使有些毛毛虫体内含有毒素,但触碰到其体表是没有危险的。在天蛾科幼虫的身体上有比较明显的斑纹,远远看去就如同两只大眼睛,给人一种在恐吓的感觉。这些斑纹于它们而言是一种警戒色和保护色,鲜艳的大眼斑仿佛在警告诸位:我可不好惹,千万别来动我!虽然凭借此法可以惊吓天敌以达到保护自身的目的,但是在明眼人看来不过是装腔作势、狐假虎威,要是真碰上了你会发现原来只是虚有其表。



拥有“小尾巴”的天蛾幼虫 供图 / 王明强



拟态蚂蚁的蚁舟蛾幼虫 供图 / 王明强



移动中的“Ω”尺蠖 供图 / 张凯

“大眼”萌虫——凤蝶幼虫 供图 / 王明强



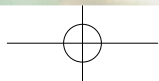
浑身长满毒刺的刺蛾幼虫 供图 / 张凯



全副武装

毒蛾科幼虫和刺蛾科幼虫，对毛毛虫这个名字当之无愧。毒蛾科幼虫被有毒的绒毛，刺蛾科幼虫则具有毒性尖刺。屡见不鲜的毛毛虫蜇人事件终于找到了罪魁祸首，这些带有毒刺毒毛的虫子让整个毛毛虫家族的风评差到了极点，因为被它们扎到后非常难受，通常会有疼痛瘙痒等感觉，可能还会伴随长时间的局部红肿，被蜇后苦不堪言。它们也因此收获了众多的“昵称”，在中国不同的地区由于方言的差异，对于其叫法五花八门，但全国对其最常见的别称莫过于“洋辣子”“霍辣子”“八角丁”。在野外这些毛毛虫是非常危险的存在，其体表覆盖的各种毛刺也是抵御外界入侵者的强力武器，特别是在面对寄生蜂的攻击时能够发挥巨大的作用，使其不易被攻击。

被密集毒性绒毛的毒蛾幼虫 供图 / 王明强



庇护所

蓑蛾幼虫，是鳞翅目幼虫中最特别的一类，这一类毛毛虫不仅是吃货，更是毛毛虫家族中有名的“建筑师”。它们用树枝碎屑和碎叶为原材料，吐丝进行加工，抑或干脆直接卷起叶子将自己包裹起来，一座完美的“移动城堡”打造完成。无论去到哪里，都会背着自己的小房子，就算危险到来也不会轻易“弃城而逃”，由此可见它们真的是“顾家好虫”。在面对捕食者的时候，它们所建造的庇护所就像铠甲一般，能够在一定程度上抵御敌人的攻击，甚至可以迷惑“敌人”，误以为它们只是树皮碎屑而已，侥幸逃脱。除蓑蛾外，卷蛾和潜叶蛾的幼虫直接利用植物叶片作为庇护所，卷起、潜入叶片。这种躲起来取食的方式同样能有效躲避天敌的攻击。

总之，大自然中的毛毛虫千姿百态，都有各自的“看家本领”，个个都身怀绝技。关于毛毛虫的本领，我想还有很多等着我们去发现，还有许多有趣的现象等着我们去观察。拟态、警戒色、有毒的毛刺以及“移动城堡”等等终归是为了保护自己，应对外界环境而作出的响应。在遇到危险时，身怀绝技的毛毛虫们纷纷使出浑身解数，如八仙过海一般，各自大显神通。

作者简介

张凯，中国科学院成都生物研究所硕士研究生，主要研究方向为鳞翅目幼虫功能性状与互作。

(责编 桑新华)



1. “暗度陈仓”——潜叶蛾幼虫
供图 / 王明强
2. “深藏不露”——卷叶蛾幼虫
供图 / 王明强
3. 身披“铠甲”的蓑蛾幼虫
供图 / 贾千驹
4. 卸下“铠甲”的蓑蛾幼虫
供图 / 贾千驹



丰富多样的 毛毛虫

供图 王明强 郭士琨



大灰枯叶蛾



樟蚕蛾



黄灰蝶



缘点土苔蛾



血红雪苔蛾



线绒毒蛾

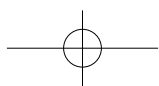


肾毒蛾

Euproctis serulla

弧角散纹夜蛾

臭椿皮蛾





Acolutha sp.

栗黄枯叶蛾

Euproctis piperita

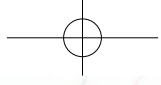
缘黄毒蛾

波纹杂枯叶蛾

Locharna sp.

宽带黄毒蛾

黑暮尺蛾



Lymantria schaeferi



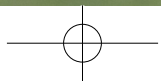
Myrioblephara sp.



Corymica sp.



三角斑长须夜蛾





76

网锦斑蛾

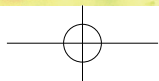
Ariolica chinensis

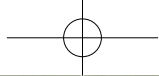
Gadirtha fusca

Stauropus sp.

红棕散纹夜蛾

缀叶丛螟





Clostera sp.

黄果卷蛾

栎掌舟蛾

枫天蛾

霉斑天蛾

Lamida sp.

Hyposidra sp.