

 NATIONAL
GEOGRAPHIC
国家地理学会

FACE TO FACE

与毛毛虫面对面

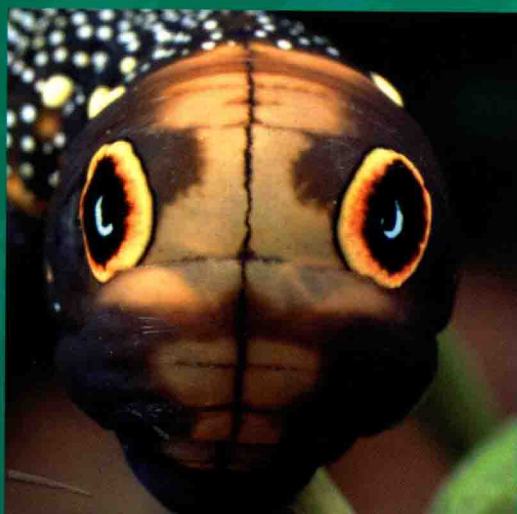
达莉尼·A·穆拉沃斯基 著

赵洁 译



海豚出版社
DOLPHIN BOOKS
中国国际出版集团

 Boulder
Publishing
大石精品图书



你有过和毛毛虫面对面的经历吗？

达莉尼·A·穆拉夫斯基就有，而且还见过不少呢！从印度、澳大利亚到科德角都有她拍过的毛毛虫。她见过抓昆虫的毛毛虫，也见过生活在水里的毛毛虫。她曾在哥斯达黎加被一条长满刺的毛毛虫蜇了一下，痛得足足叫了20分钟。在达莉尼眼中，找寻毛毛虫的过程就像是一趟刺激的探宝之旅。在《与毛毛虫面对面》这本书里，你可以加入这趟寻宝旅程。你会发现毛毛虫的世界比你以往想的更让人惊奇，也更有趣。

这本书会告诉你——

✂ 世界上有多少种蝴蝶，170种？1700种？还是1.7万种？

✂ 什么样的毛毛虫会喷出酸液来？

✂ 毛毛虫是怎样变成蝴蝶和蛾的？

快来吧！让毛毛虫专家带你走进令人惊奇的毛毛虫世界，一探究竟。

这可是与毛毛虫亲密接触的好机会，精彩不容错过。

和野生动物

面对面

踏上惊险刺激的大冒险

来自美国国家地理学会的摄影师和研究人员通过实地探访，为您独家呈上和野生动物面对面系列。

每本书都融合了精彩的第一手动物资讯和奇妙惊人的图片。千钧一发，九死一生。快来体验书中的惊险时刻，探访动物研究和观察领域，了解其中所有的最新发现。

这套书会告诉你珍稀动物和它们岌岌可危的栖息地的重要信息。“摄影与研究手记”可以让你学习到在野外与动物相处的有趣而实用的珍贵信息。“信息一览”列出了可供你随时查阅的资料。“现在，轮到你啦！”“词汇表”以及“延伸阅读”都能帮助你温习已学到的知识。

**让国家地理带你走出动物园，
走出图书馆，走进大荒野！**

封面：带假脸的黑带二尾舟蛾幼虫。

前勒口：猎隼雀蛾幼虫。

封底：作者与马利筋丛蛾毛虫亲密接触。

第1页：一只天蛾幼虫正吞食一片树叶。

标题页：哥斯达黎加的蓝鼻毛虫。

总策划：李永适 俞晓群

责任编辑：吕莺 李忠孝 曹振中

特约编辑：吴欧





NATIONAL
GEOGRAPHIC
国家地理学会

FACE TO FACE

与毛毛虫面对面

达莉尼·A·穆拉沃斯基 著

赵洁 译

 海豚出版社
DOLPHIN BOOKS
中国国际出版集团





← 我正躺着拍摄左页
的那张毛毛虫照片。

与毛毛虫面对面

在澳大利亚昆士兰州，我和一名勇敢的生物学助理一起扒开了一个绿树蚁巢。炎热的夏天难以忍受，蚂蚁拼命叮人，但我们仍坚持下来，最后终于找到了胜利的果实：那是一条极为罕见的毛毛虫，有着奇特长相和皮革一样的身体。它以蚂蚁幼虫为食，而且就住在蚂蚁的巢穴中。

← 一只正在吃蚂蚁幼虫的澳洲蝴蝶幼虫。这种毛毛虫居住在蚁巢中，以绿树蚁的幼虫为食。

这条毛毛虫身体厚实，爬起来就好像一个正在捕猎的吸尘器。我们把它和几只蚂蚁一起移到玻璃板上，



怎样找到毛毛虫？

—— 瞧瞧带洞的或是不完整的树叶底下。

—— 翻开卷起来或是被丝粘起来的树叶。

—— 翻翻地上的落叶层。

—— 去菜地找找，尤其是在卷心菜、菜花和番茄上看看。

—— 查一查野外指南书籍，认识毛毛虫寄生的植物（例如王蝶的幼虫以乳草为生）。

—— 在树干上找找看。

好从底下给它们照相。我想要拍下这种毛毛虫进食的画面。

一顿又一顿的美餐下肚后，这条毛毛虫长得又肥又大，最后变成了一只美丽的蝴蝶。它必须迅速从蚁巢中脱身，以免被蚂蚁群殴致死。

在受美国《国家地理》杂志委托进行的拍摄工作中，我遇到过许多令人惊奇的毛毛虫，这条毛毛虫只是其中之一。每一种毛毛虫都有独特的外形和食性，会采取不同的自卫方式，栖息地和分布地区也各不相同。迄今为止，地球上已发现的蝴蝶有1.7万种左右，蛾有14.5万种左右，而这些仅仅是全世界已被归类并被命名的数量，还有许许多多的新种等待我们去发现。

寻找毛毛虫的过程就像探宝之旅。它们越是难以找到，发现它们的那一刻就越是激动人心。有习惯群居生活搭窝合住的毛毛虫，有以蜂蜡、花粉或昆虫为生的毛毛虫，还有会通过喷酸液或是乔装打扮来吓退敌人的毛毛虫。有些毛毛虫是伪装高手，它们可以待在你的眼皮底下却完全不让你发现。毛毛虫能教会我们的东西很多，它们非常具有研究价值。



通过来自世界各地的这少数几个例子，可以看出毛毛虫的外表各不相同。

1. 来自加州圣何塞的丛蛾幼虫。
2. 王蝶的亲戚，来自巴布亚新几内亚的紫斑蝶幼虫。

3. 来自美国佛罗里达的一种水栖夜蛾幼虫会用叶子将自己夹在中间，所以又称“三明治人毛毛虫”。
4. 哥斯达黎加，瓜那卡斯特的一种舟蛾科蛾的幼虫。

5. 巴拿马中部不知名的粉色蛾幼虫。
6. 美国亚利桑那州东南部的果冻蛱螭蛾幼虫。





← 膨胀着假脸的英格兰
黑带二尾舟蛾幼虫。

认识毛毛虫

想象一下，如果你是一只昆虫，那你会怎样长大。你的身子里面没有像你现在一样的骨骼，但身子外面却被一副骨架包着，这就是外骨骼，同时也是你的皮肤。你的身体不是逐渐长大，而是会经历几个独特的发育阶段，每一个阶段都与之前完全不同。在年幼的时候，你是一只毛毛虫，也就是蝴蝶或者蛾生长的第二个阶段。

← 产自哥斯达黎加的釉蛱蝶幼虫孵化后不久，停在藤须上。这条毛毛虫先啃掉了自己一部分卵壳，再爬下来寻找可以吃的树叶。

我给相机固定好拍摄位置，开始观察一条普利马

斯凤蝶的毛毛虫。它的表皮凹凸不平，呈深色，从头部下面针尖一般的丝腺体里吐出了一条细黑丝，缠在树叶上。

这条毛毛虫将要化成蛹，进入另一个发育阶段。吐丝的工作一结束，它使用身子的尾端钩着丝垫，织一个结实的丝吊带，牢牢地托着自己的身子。然后它慢悠悠地扭着身子，旧皮脱落，变成了一只蛹。

在蛹壳里，毛毛虫会经历一场神奇的变身过程。旧的身子会“溶化”重塑成一只蝴蝶。一旦蝶蛹成熟，外壳就会裂开。新的成虫从蛹壳里爬出来，身子倒悬着。血液流过娇弱皱缩的翅脉，迫使双翅展开。几个小时后，等到翅脉变硬，蝴蝶便能振翅进行生命中的第一次飞翔了。蛾也会经历一样的发育阶段，只是在细节上会有些不同。一些蛾也能在化蛹前，吐丝作茧把自己裹起来。

人能不断脱落旧的皮肤细胞并不断生成新的皮肤细胞，毛毛虫的表皮却很坚硬，不会随身子一起长大，因此隔一段时间就必须蜕皮。两次蜕皮之间的虫期被称为“龄期”。毛毛虫化蛹前需要经历4到7个龄期。

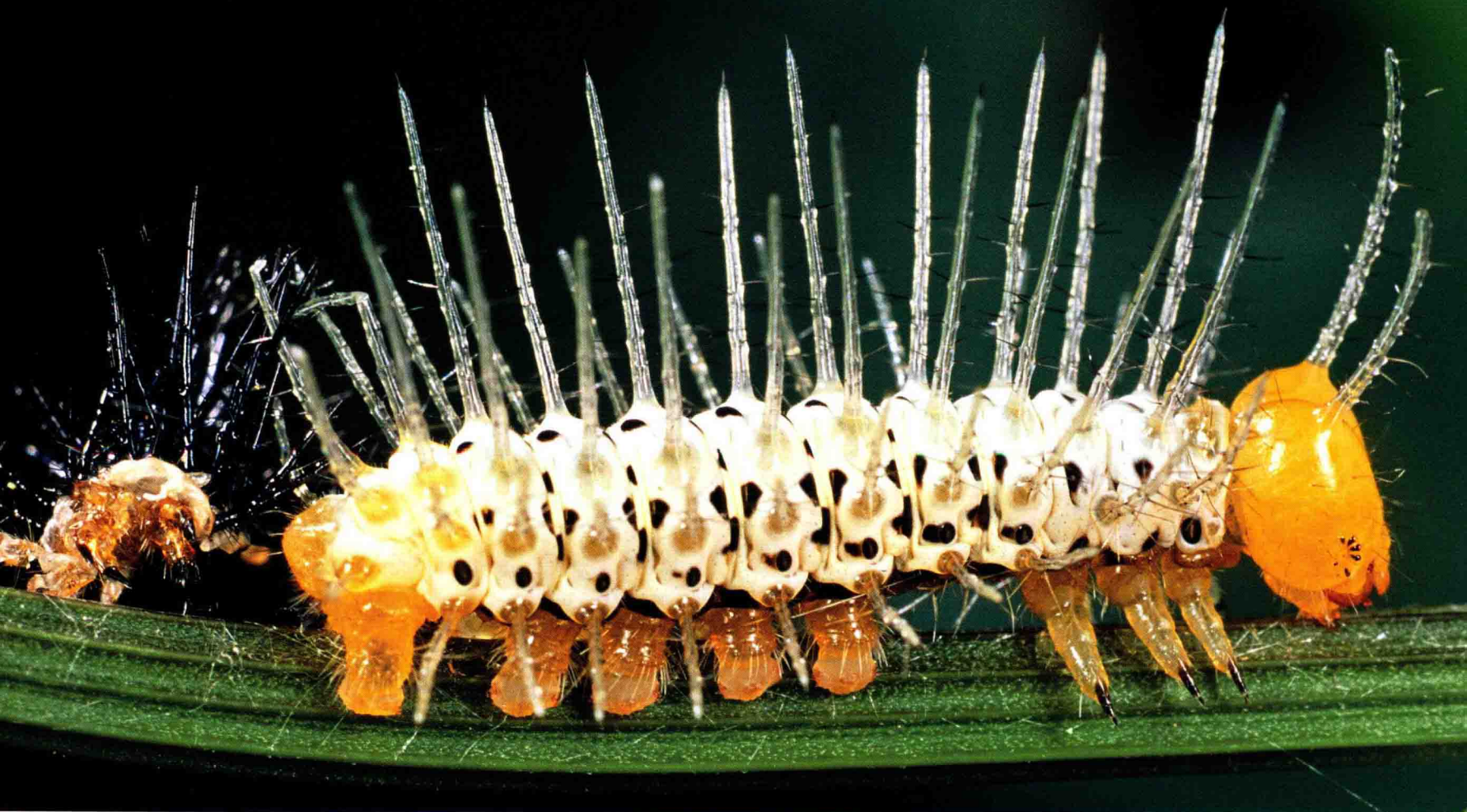




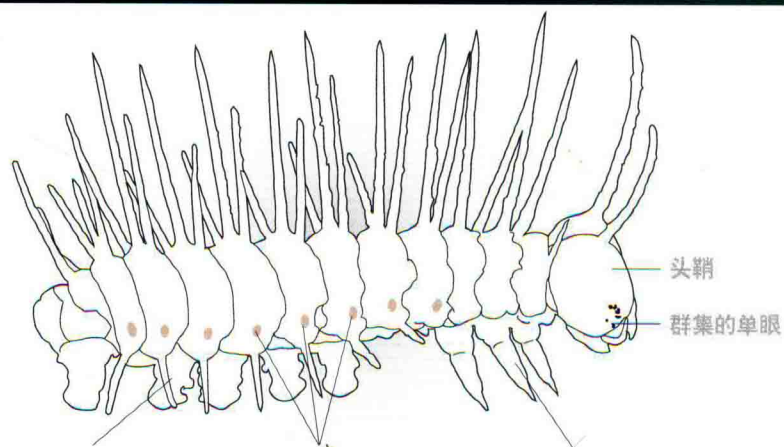
← 来自巴布亚新几内亚的普利马斯凤蝶的小幼虫从卵中孵出(图1); 啃食自己的卵壳。毛毛虫如果遇到天敌, 就会张开头上 一对肥大的橙色臭角(图2)。这对臭角会释放难闻的化学物质, 吓退敌人。毛毛虫以寄主植物的叶子为食, 然后渐渐长大(图3)。一旦毛毛虫准备进入化蛹阶段, 便会在树叶上吐丝成垫, 然后一面钩住丝垫, 一面再用丝绞成一条粗线绑住身子的其余部分。在蝶蛹里(图4), 毛毛虫的各个器官会转变至成年蝴蝶的器官。在经历蜕变或是“变态”后, 蝴蝶便会破蛹而出(图5)。

怎样 培养王蝶?

- 准备一个方便清洗又透气的笼子。
- 准备一把新鲜的乳草铺在笼子里, 再放入王蝶的幼虫。
- 每天清除笼内的脏东西并更换新鲜的叶子。
- 一旦毛毛虫开始长大, 就在笼子里放几根小棍, 提供化蛹的地方。
- 一周后, 便可经常留意蝶蛹的变化, 等待蝴蝶破蛹而出。
- 给蝴蝶一天的时间, 不要打扰它, 等到翅膀变硬后再将它放生。



↑ 哥斯达黎加，一只刚蜕了皮的釉蛱蝶幼虫。



腹足（生长在腹部的足肢，只有幼虫有，成虫没有）

气孔
（供呼吸用的通气孔）

头鞘
群集的单眼
胸部的三对足（即成虫后的三对足）

变为成虫后的蝴蝶或者蛾便不再蜕皮，而且身体也会随着时间的变化开始慢慢老化。

毛毛虫眼中的世界和我们看到的世界不一样。它们的几对小眼睛只能看见光和影。变成成虫后，通过几只更大的复眼它们可以清楚地看见周围的环境。

毛毛虫咀嚼食物时下颚一开一合，好似一把剪刀。变为成虫以后，它们便只摄取液体物质，因为所有的食物只能靠一根吸管，也就是喙，才能进入口中。

不论在哪个生命阶段，蝴蝶和蛾都要靠细小的气孔才能呼吸。尽管毛毛虫没有和人类一样的肺，但是空气可以通过气孔进出体内。

毛毛虫的外表各式各样，有的很光滑，有的毛茸茸的，有的长着刺，有的凹凸不平，还有一些表皮带有胶质或者是可以供水下呼吸的鳃。

毛毛虫看起来和我们人类大不相同，但有一点和我们是共通的：都要靠吃东西才能活下去。



↑ 正在吃树叶的毛毛虫，坚硬的下颚能够切开并咀嚼树叶。

