

动物的出生与成长揭秘

西班牙文原版撰文 Andreu Llamas 绘图 Ali Garousi

奇异的昆虫

武春莉 译 傅金霞 审校



天津科学技术出版社
天津人民美术出版社

动物的出生与成长揭秘

奇异的昆虫



西班牙文原版撰文 Andreu Llamas 绘图 Ali Garousi

武春莉 译 傅金霞 审校

天津科学技术出版社
天津人民美术出版社

津图字:02—96—455 号

Original edition (C) Ediciones Lema, S. L.
Barcelona, España World rights reserved
Original Spanish title: Nacer Y Crecer: Los Insectos

动物的出生与成长揭秘

奇异的昆虫

西班牙文原版撰文 Andreu Llamas

绘图 Ali Garousi

武春莉 译

傅金霞 审校

责任编辑:武春莉

*

天津科学技术出版社 出版、发行
天津人民美术出版社

天津市张自忠路 189 号 邮编 300020

深圳当纳利旭日印刷有限公司印刷

新华书店天津发行所经销

*

开本 889×1194 毫米 1/16 印张 2

1997 年 4 月第 1 版

1998 年 1 月第 2 次印刷

印数:5 001—15 000

ISBN 7-5308-2285-3/G·571 定价:15.00 元

目 录

吸引配偶	4
受精	6
产卵	8
看护幼卵.....	10
卵的孵化.....	12
变态过程.....	14
若虫.....	16
不停地吃.....	18
改“头”换“面”.....	20
做茧.....	22
蝶蛹的秘密.....	24
成虫的出现.....	26
奇异的幼虫.....	28
昆虫世界.....	30

动物的出生与成长揭秘

奇异的昆虫



西班牙文原版撰文 Andreu Llamas 绘图 Ali Garousi

武春莉 译 傅金霞 审校

天津科学技术出版社
天津人民美术出版社

津图字:02—96—455 号

Original edition (C) Ediciones Lema, S. L.
Barcelona, España World rights reserved
Original Spanish title: Nacer Y Crecer: Los Insectos

动物的出生与成长揭秘

奇异的昆虫

西班牙文原版撰文 Andreu Llamas

绘图 Ali Garousi

武春莉 译

傅金霞 审校

责任编辑:武春莉

*

天津科学技术出版社 出版、发行
天津人民美术出版社

天津市张自忠路 189 号 邮编 300020

深圳当纳利旭日印刷有限公司印刷

新华书店天津发行所经销

*

开本 889×1194 毫米 1/16 印张 2

1997 年 4 月第 1 版

1998 年 1 月第 2 次印刷

印数:5 001—15 000

ISBN 7-5308-2285-3/G·571 定价:15.00 元

目 录

吸引配偶	4
受精	6
产卵	8
看护幼卵.....	10
卵的孵化.....	12
变态过程.....	14
若虫.....	16
不停地吃.....	18
改“头”换“面”.....	20
做茧.....	22
蝶蛹的秘密.....	24
成虫的出现.....	26
奇异的幼虫.....	28
昆虫世界.....	30

吸引配偶

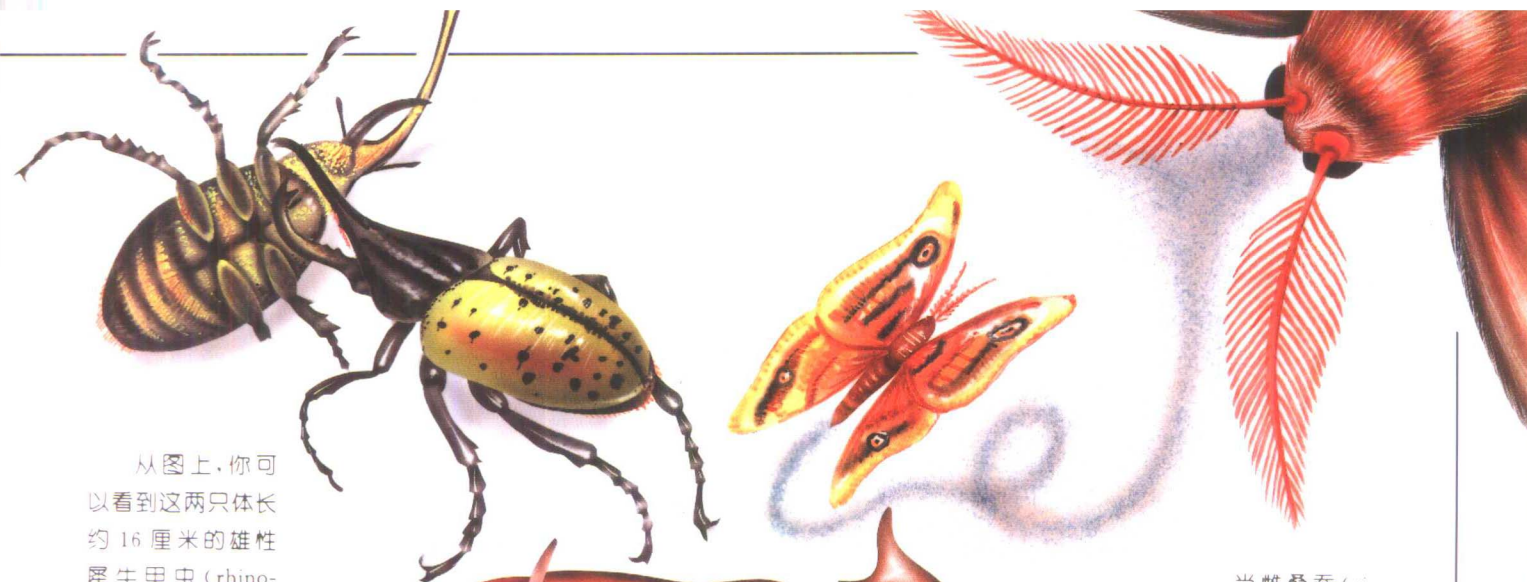
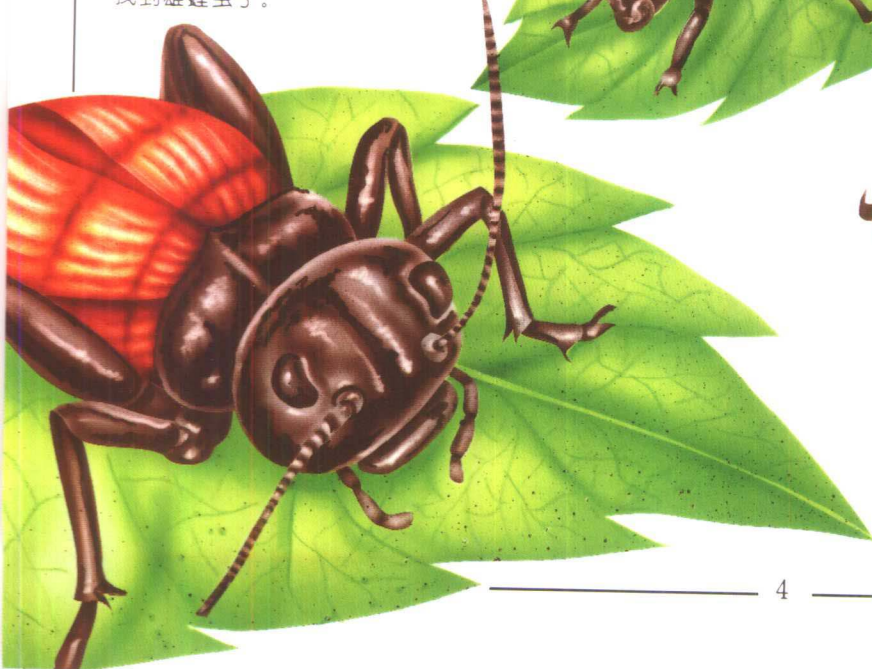
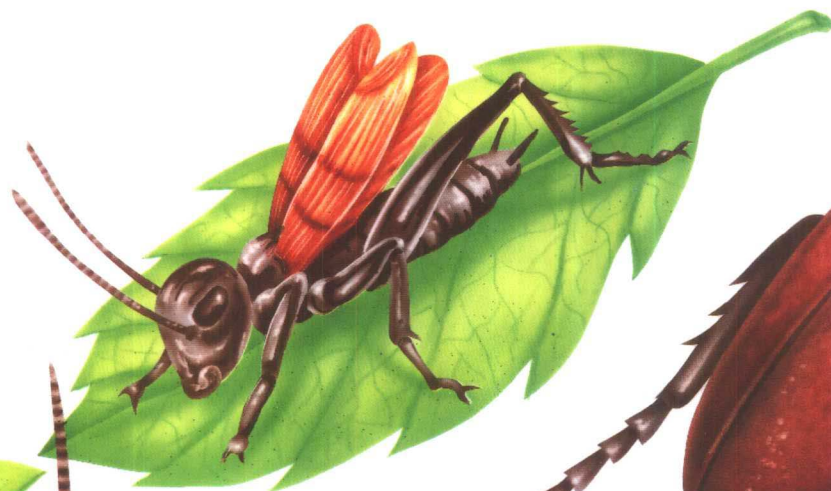
地球上已经知道的昆虫大约有 100 万种，它们大多分为雌、雄两性。每到繁殖季节，不论是雌性还是雄性的昆虫，都要找到配偶来完成繁殖任务。为了吸引配偶，许多昆虫在进行这一项“活动”时，都已经找到了特殊的方法。

例如，雌蛾(moth)通过一种叫作“性引诱剂”的东西散发出一股香味，这种爱的信号在风的传递下，会被雄性的触角“接收”，雄蛾就会寻着所接收的信号找到雌蛾，即使它们相隔 12 公里也不会发生错误！这的确是一种非常可靠的方法。在雌蛾寻找合适的地方产卵时，也会散发出气味，以便雄蛾能很快地找到它。所以，对于蛾类来说，一般都是由雌蛾负责散发气味信号，由雄蛾来找寻雌蛾；而对于蝴蝶(butterfly)来说，情况就截然相反了。

雄蝗虫(grasshopper)将左右两翅相互摩擦，发出它所特有的“爱的信号”。通过这种方法，它就可以吸引雌蝗虫。因为在雌蝗虫前足胫节的下面长有“耳膜”(鼓膜可听觉)，这个听觉器官接收到信号后，就可以顺着声音找到雄蝗虫了。

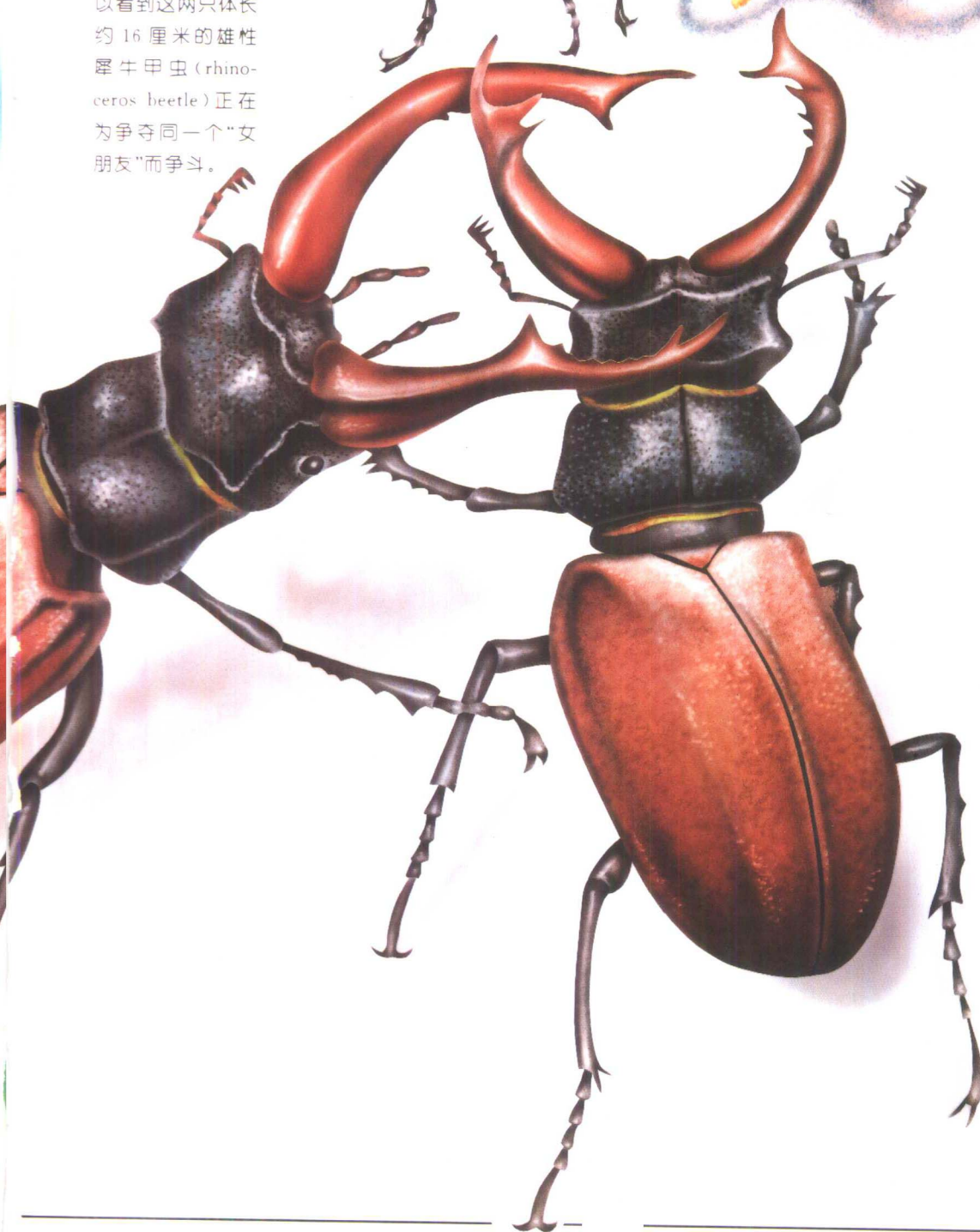


萤火虫(firefly)是一种非常奇特的昆虫。雌性萤火虫的腹部下面有一个特殊的发光器，当夜幕降临时，它就会发出亮光来吸引雄性萤火虫。这种吸引异性的方法可以说是万无一失的！



从图上，你可以看到这两只体长约 16 厘米的雄性犀牛甲虫(rhinoceros beetle)正在为争夺同一个“女朋友”而争斗。

当雌桑蚕(silkworm moth)打算吸引雄桑蚕时，就会散发出一种芳香的爱情引诱剂，这个爱的信号能传播到 10 公里以外，所以雄桑蚕通过触角中的接收器收到这个信号后，就会朝着香味的来源找去。



锹甲(stag beetle)的“角”实际上就是它们发达的上颌，它们可以靠着这个“角”来保卫自己的领土，以防其它雄锹甲侵占自己的领土和“女朋友”。

受精

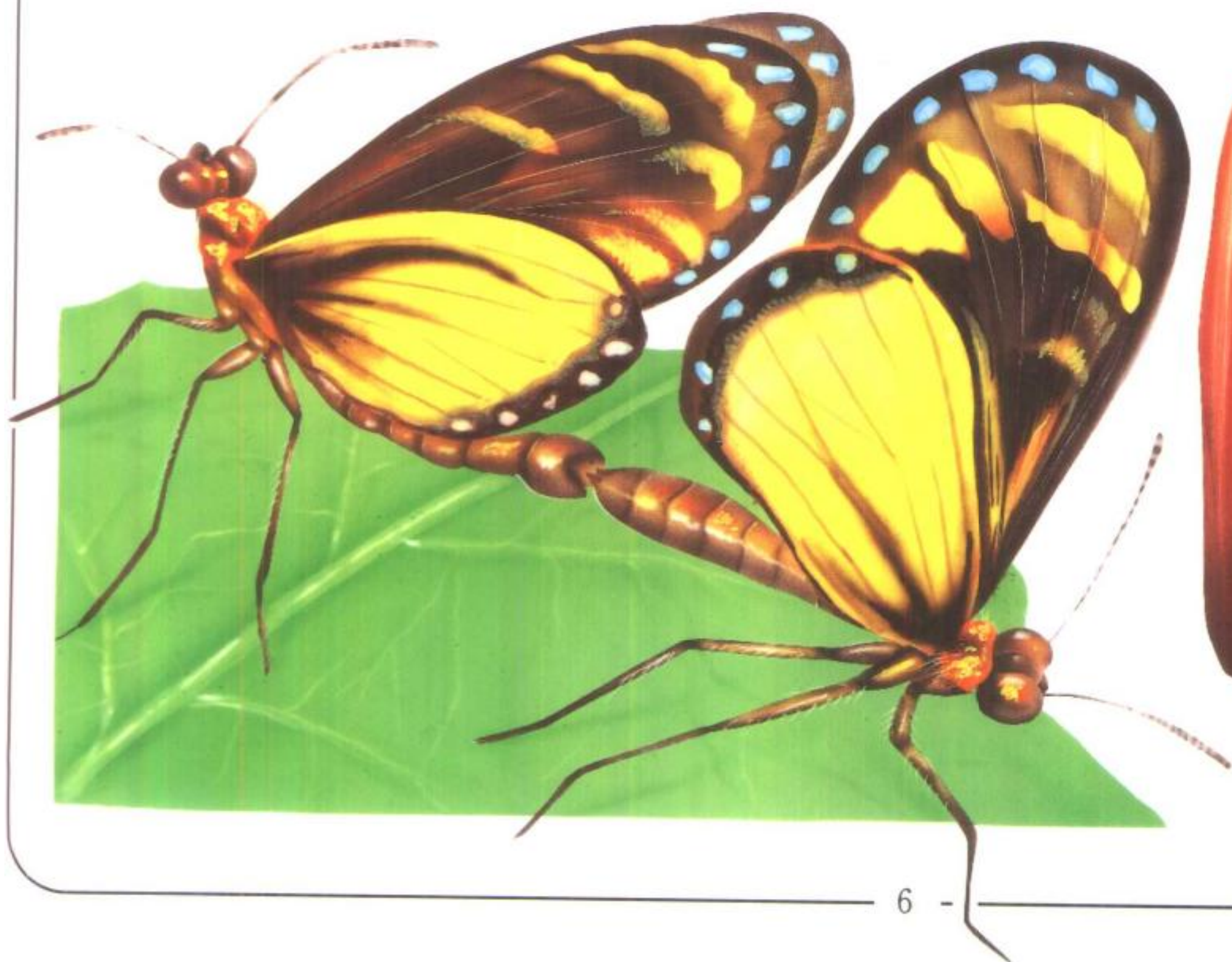
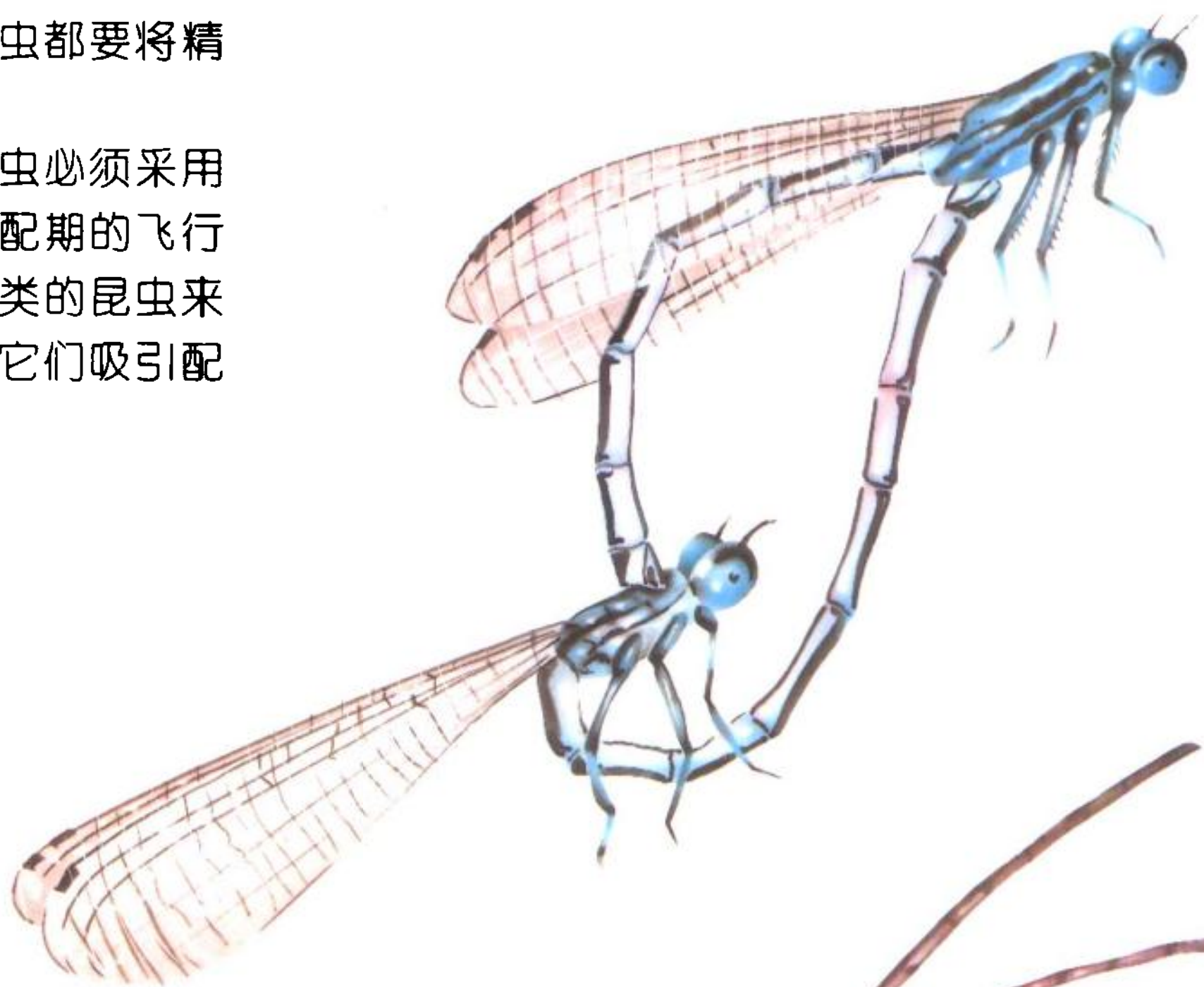
当 昆虫长到足够大,并且完全发育成成虫时,才能进行交配。一般情况下,它们在温暖的季节,也就是在早春的时候,进行交配。这样,它们在孵化幼虫的时候,就能赶上生存所需要的最好的时节。

为了使幼卵受精,大多数的雄昆虫都要将精子射入雌昆虫的体内。

为了使受精能顺利进行,许多昆虫必须采用经过精心策划的求偶方式,这包括交配期的飞行表演,以及释放引诱剂。对于许多种类的昆虫来说,漂亮的颜色以及惹眼的外形都是它们吸引配偶的资本。

蝴蝶(butterfly)一般停留在植物上进行交配:它们会一直保持静止的状态,除非被打扰才会飞走。交配结束后,雄蝴蝶会飞走去找寻下一个交配伙伴,而受精后的雌蝴蝶则去寻找最适宜的地方产卵。

雄性蜻蜓(dragonfly)交配时,会用腹部下面的“爪子”抓住配偶。如果能看到它们以这种姿势共同飞舞,多么令人惊叹啊!



这里，你可以看到好几对芫菁（blister beetle）在同一个蓟上进行交配，它们好像不需要保留太多的隐私！

当年轻的蚁后准备交配时，她们选择好合适的日子，然后飞走，雄蚁则会随着她们一起飞走。交配后，蚁后抖落肩上的翅膀，寻找合适的洞穴产卵。

交配经常是一件非常危险的事。雄螳螂（praying mantis）要送给“新娘”一只小昆虫作为结婚礼物，供她食用。如果他稍一怠慢，雌螳螂便会将他吃掉，这种情况是经常发生的（正如你从图中看到的一样）。

产卵

大多数的昆虫产卵的数量很大,例如:蝴蝶产的卵超过 1000 枚,但其中只有一小部分能长成成虫。

卵的外面有一层很坚硬的外壳保护,还有一层或几层可以防水的内膜,所以,无论是在多么恶劣的条件下,即便是经过天气极坏的整个冬天,幼卵也能存活。

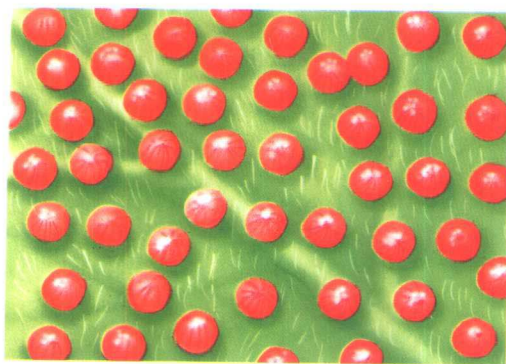
卵的形状多种多样:圆形的、瓶状的、扁平的,等等。卵的颜色差别也很大:有红色的、灰色的、白色的,等等。

产卵的地方不是随便选定的:雌性昆虫要精心地挑选最合适的植物,在上面产卵。她们时刻牢记,自己所选的植物将是她们的孩子出生后最先吃到的食物。

这里你可以看到一只雌性姬蜂(ichneumon wasp),她已经靠嗅觉发现了一只树蜂(wood wasp)的幼虫。雌姬蜂把自己的卵注入树中这只可怜的幼虫体内,这只幼虫便成为姬蜂幼卵孵化后的第一食物来源。

并非所有的雄性昆虫在交配后都弃配偶而不顾,这里,你就可以看到一只雄性斑甲(harlequin beetle)在他的妻子产卵时,是怎样在一旁守护的。

蝴蝶和草蛉(lacewing),比如来自南美的草蛉,一次要产许多卵,这样才能保证其中至少有一部分能够存活。



蚕蛾(silk-moth)将卵产在植物上,因为植物可以给她的幼虫提供适宜的食物。

雌蜻蜓在许多地方产卵:漂流的叶子下面,河床中的石头缝里,残树干上,等等。

蜣螂(dung beetle)是极富“耐心”的。它们先收集好粪便,把它们滚成一个个大球,然后再把这些大球拖进它们的地下宫殿,粪球便成了它们产卵的好地方。幼虫孵化时,可以从中找到大量的食物。



看护幼卵

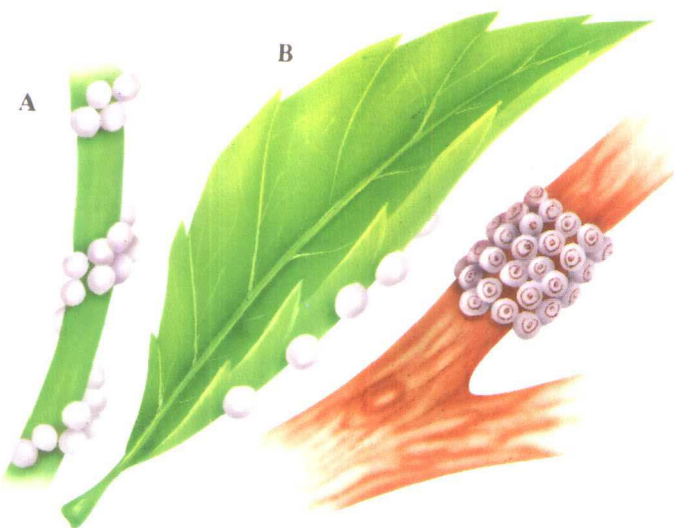
绝 大多数昆虫在产出幼卵后便抛弃了它们，但也有一些例外。比如，没有几种昆虫能像蠼螋(earwig)那样关心它们的孩子。雌蠼螋会像鸡妈妈孵蛋那样，将卵抱在身子下面，不让任何一只离开自己。

另外一个例子，就是那些成千上万群居在一起的昆虫，像小蜜蜂(bee)、蚂蚁(ant)或白蚁(termite)。在这个群体里，幼卵会受到工蜂(蚁)的特殊照顾，工蜂(蚁)会保护幼卵躲过所有危险。

再如，在蜂窝里面，蜂后在每一个六面体的翅室里产下一枚卵。卵经过三天孵化，幼虫便出现了，接着就由工蜂进行精心的喂养。



雌蜚蠊(cockroach)会精心照料她们的幼卵。她们产出一个里面有两排卵的硬鞘，这个硬鞘就好像是卵巢一样。

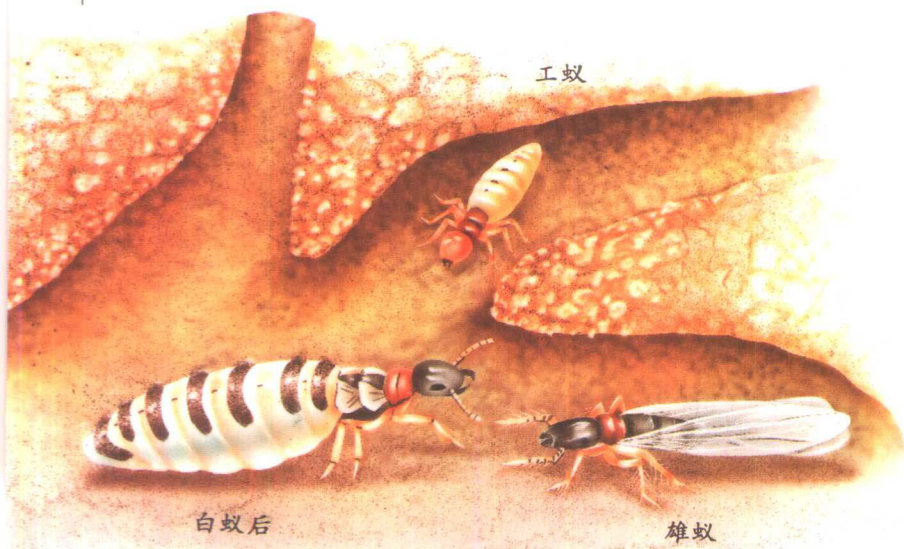


从图上你可以看到蝴蝶产卵的方式。

A. 成串的卵围绕着茎干

B. 产在叶子上的卵

C. 产在树枝上的卵



工蚁

白蚁后

雄蚁

在白蚁穴的深处，居住着蚁王、蚁后。蚁后负责产卵，雄蚁负责将卵受精。蚁后每三秒钟产下一枚卵，一天就可以产下三万多枚卵。



蚂蚁也会精心照料它们的蚁后产下的卵。工蚁负责把卵带到一个特殊的宫殿，用唾液将卵清洗一番，让它们保持潮湿。然后，幼虫孵化时，工蚁会小心地照料它们，直到它们完成变形为止。



产出卵后，成虫通常会离开，但也不是绝对的，有些甲虫就会付出母亲般的关怀。这里，你可以看到一只菌甲(fungus beetle)正在丛林中爱抚她的孩子。

幼卵

蚕茧

若虫

成虫

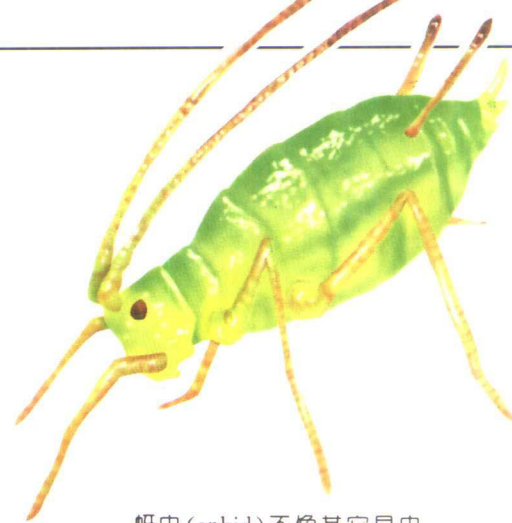
卵的孵化

昆虫离开卵后,便开始了新的漫游。当孵化的时刻到来时,卵的外壳,虽然曾经是一个安全的家,现在也变成了幼虫必须破壳而出的障碍。

孵化时,弱小的幼虫左扭右晃,尽力从壳里爬出来。它先用下颌从里面咬破卵壳,直到弄出一圈裂口,使脑袋从里面出来。这时,你所看到的头和下颌跟身体其它部位比起来大得多。即使这样,幼虫也还会让它们先从卵中解脱出来。

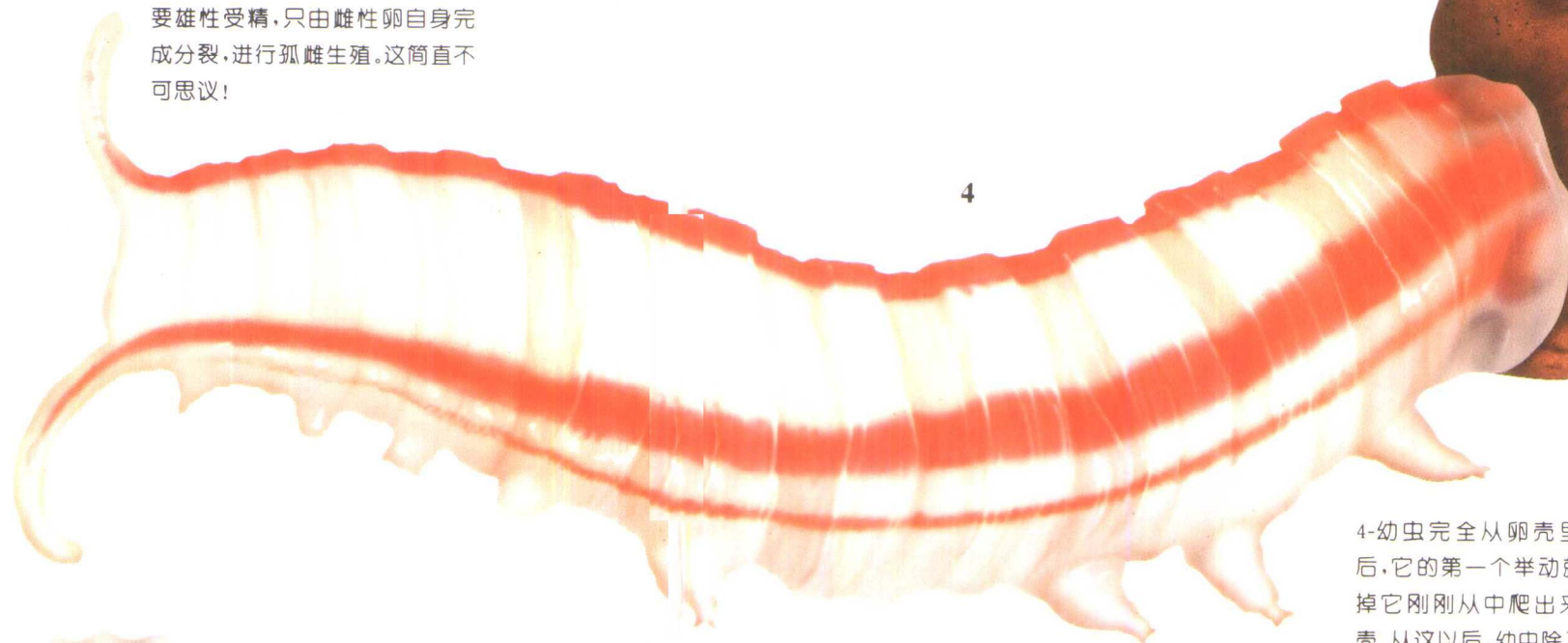
然后,幼虫扭动身体,让身体其它部分也都解放出来。当幼虫完全出来后,它所要干的第一件事便是开始吃它刚刚从中出来的卵壳,因为卵壳里仍残存着许多有利于它成长的养分。

刚刚从卵里出来的小生命不很像它的父母,最主要的区别之一就是它没有翅膀。

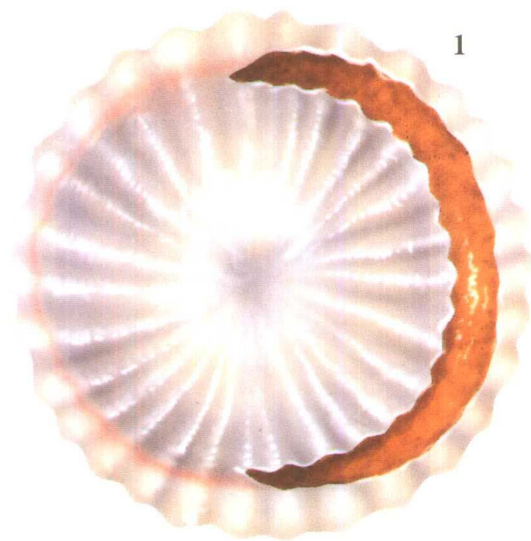


蚜虫(aphid)不像其它昆虫那样产卵。蚜虫妈妈会生下活泼的小蚜虫,而且,这一过程中不需要雄性受精,只由雌性卵自身完成分裂,进行孤雌生殖。这简直不可思议!

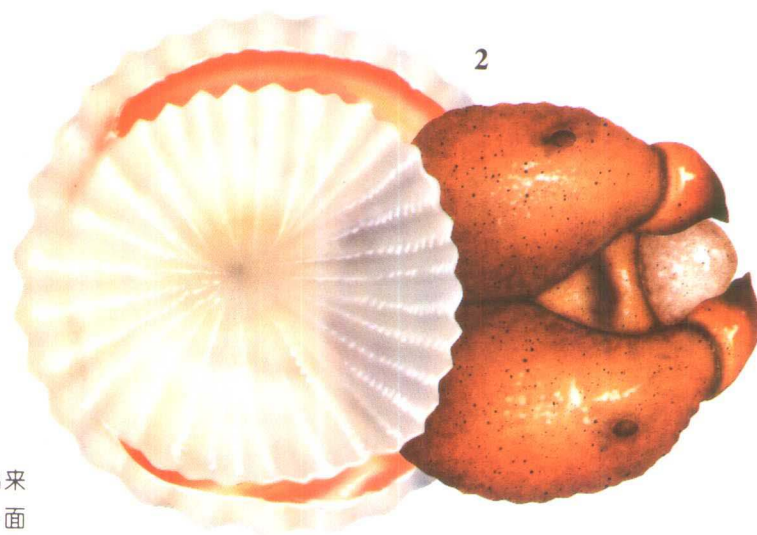
有些寄生蜂(parasitic wasp)将自己的卵注入活的毛虫体内,等它们的幼体孵化后,便从那些可怜的毛虫身体里边吃边爬出来。然后,就像你从图中看到的这样,幼虫再变成蛹。



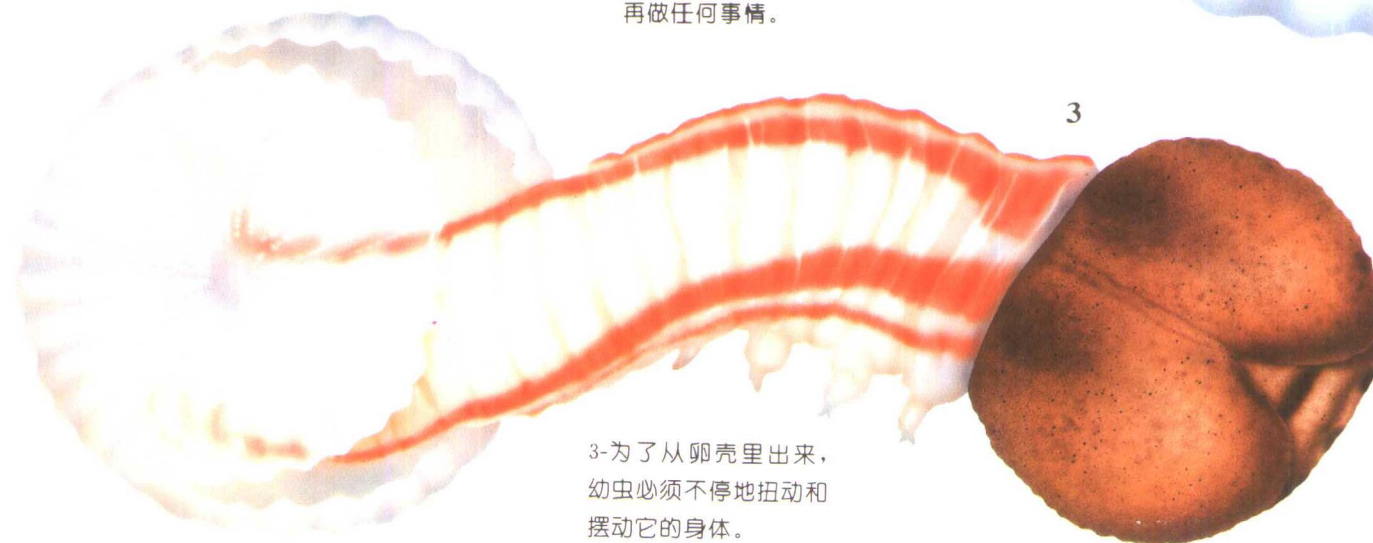
4-幼虫完全从卵壳里出来后,它的第一个举动就是吃掉它刚刚从中爬出来的卵壳。从这以后,幼虫除了吃不再做任何事情。



1-这只小毛毛虫开始用它坚硬的下颌将卵壳咬出一圈裂缝。



2-小毛毛虫的头露出来了,第一次看到了外面的世界。



3-为了从卵壳里出来,幼虫必须不停地扭动和摆动它的身体。

