



昆虫

含47个
小翻页



只有少数种类的昆虫在产卵后还继续照顾自己的孩子。有的雌椿象会守护着卵直到若虫（椿象的幼体）孵化，并引导若虫寻找食物，遇到危险时还会把若虫护在身体下面。

整个蜜蜂种群就好像一个社会，蜜蜂们有不同的分工。蜂群里数量最多的是雌性的工蜂，还有几百只甚至上千只雄蜂和一只蜂后，只有蜂后能够产卵。



甲虫靠它们薄膜状的后翅飞行，停下来时，甲虫就把这对后翅收在坚硬的鞘翅下。



蝶类翅膀上的彩色鳞片具有调节体温和自我保护的作用，但很容易脱落，所以你不要轻易触碰蝴蝶的翅膀哦！有些蝴蝶会用翅膀上形似眼睛的花纹恐吓敌人，这种花纹看上去和一些猛禽的眼睛非常相像。





昆虫无处不在！

你观察过昆虫吗？就在某一处普通的草地上，这些小生命或徐徐蠕动，或慢慢爬行，或扑拉扑拉地飞行。即使你看不到它们，它们也是执着地存在于地球上的，无论夏天还是冬天。昆虫几乎遍布整个地球：无论在城里还是在乡下，无论在洞穴里还是在高山上，无论在沙漠中还是在南极洲的冰层里，它们无处不在。淡水里、

土地里、房子里，甚至其他动物的身体里——到处都有昆虫的身影！

有的昆虫可能比你手里捧的这本书还要大，有些则比这句话结尾的这个句号还要小。科学家们估计，世界上昆虫的数量大约是人的两亿倍。现在已知的昆虫种类达到100万种——但这还不是全部。

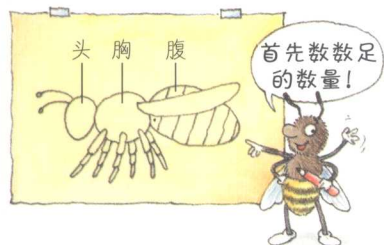
下面我们一起去看看昆虫是什么样子的！



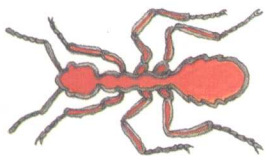
什么是昆虫？



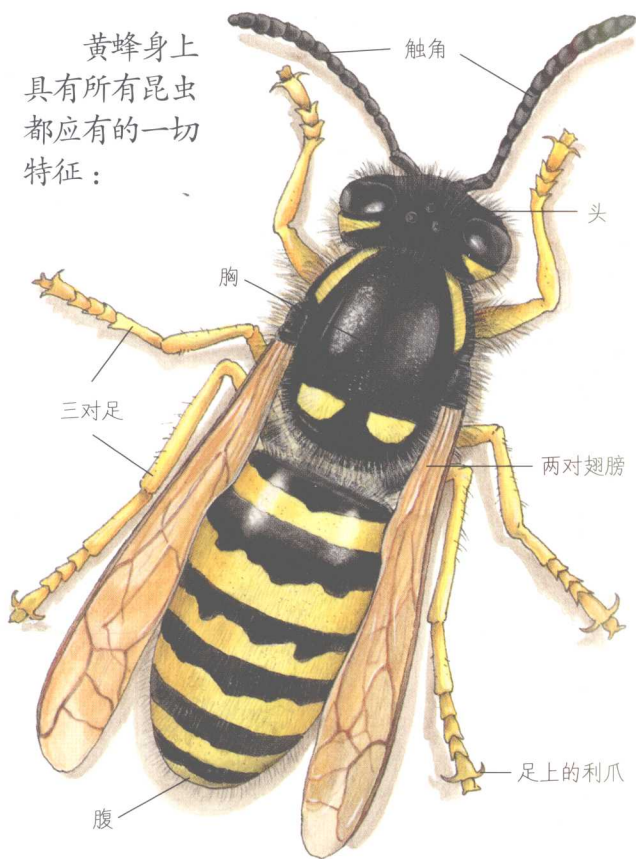
不是所有会爬行的动物都是昆虫，昆虫家族的一个重要标志就是“分节”，一只昆虫的身体会非常清晰地分为三个部分——头、胸、腹，成年的昆虫会有三对足。



昆虫和人类不同，它们没有骨骼，当然也没有脊椎，因此人们把它们称为无脊椎动物。但是它们的身体上有坚硬的外壳。



黄蜂身上具有所有昆虫都应有的一切特征：

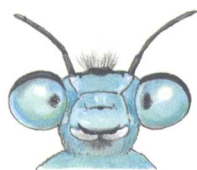


无论是哺乳动物、鸟类还是鱼类，都没有昆虫的种类多。为了更好地对昆虫进行概括，我们又把昆虫分成不同的“目”，其中鞘翅目昆虫（甲虫）的种类最多。全世界有超过30万种不同的鞘翅目昆虫，这使得鞘翅目成为动物界最大的目。





昆虫怎样看世界、听声音以及进食?



豆娘



牛虻



蜻蜓



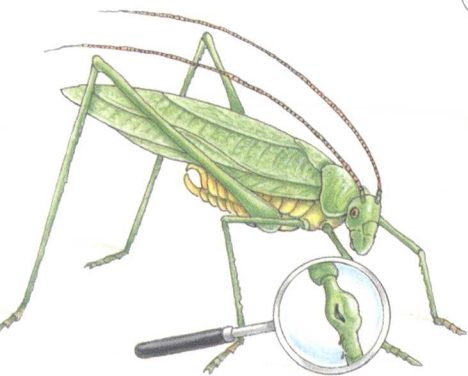
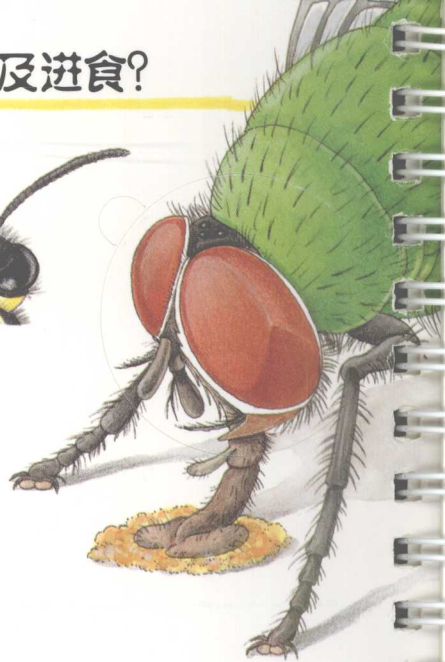
黄蜂

昆虫也拥有嗅觉器官、听觉器官、味觉器官、触觉器官和视觉器官等感官，只不过它们的感官都非常奇特。

很多昆虫都有一双巨大的眼睛，它们不需要转动头部，单靠这双大眼睛就能同时注

意到各个方向微小的动静。

苍蝇和蝴蝶的味觉器官长在足和口器上，上百根味觉茸毛能够迅速告诉它们东西的味道。还有的昆虫靠头上的触角来品尝。



哪里疼?



医生，我的“耳朵”疼!

昆虫并没有我们人类这样的耳朵，但它们也有自己独特的听觉器官。不同昆虫的听觉器官长在它们身体的不同部位上，例如蟋蟀的听觉器官长在它的膝盖上。



嗅觉器官是昆虫最重要的感官之一。它能够帮助昆虫寻找食物和配偶，分辨敌人和朋友以及躲避攻击。

多数昆虫的触角就是它们的嗅觉器官。还有的昆虫能用触角辨别声音或者感触物体。



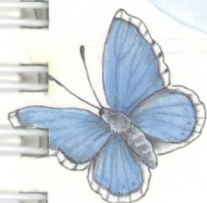
昆虫们如何移动？



苍蝇能够在天花板上倒立行走。



体重很轻的水黾在水面上轻松地滑动着，它们从不会沉入水中。



爬行、跳跃、游泳、潜水以及飞行——昆虫几乎无所不能，它们不同的移动方式是长期适应生存环境的结果。多数昆虫至少在生命的某个阶段都能够飞行，这是个很大的优势：飞行能让昆虫更加迅速地找到食物或者配偶，并能够更加灵活地躲避天敌的攻击。



有些昆虫简直可以称得上是飞行界的大师。它们能以不同的姿势向前后和两侧飞行。



鳞翅目昆虫的幼虫——毛虫——以爬行作为自己的移动方式。其中尺蠖的爬行技巧尤为高超：它的身体总是一屈一伸地伸缩前进。

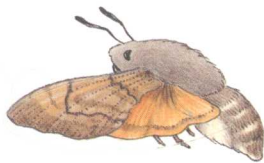


尺蠖



甲虫靠它们薄膜状的后翅飞行，停下来时，甲虫就把这对后翅收在坚硬的鞘翅下。

蝴蝶的飞行速度比较慢，天蛾则不仅飞行速度快，而且飞行距离长。它的前翅狭长，飞行起来似鹰般盘旋在空中。





昆虫们吃什么？



蝴蝶吸食花蜜。

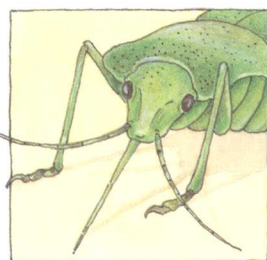
多数昆虫以植物为食，有些则猎食比它们体形小的动物，还有一些靠吃动物的粪便或者尸体为生。昆虫们不同的饮食习惯，决定了它们拥有不同的口器。



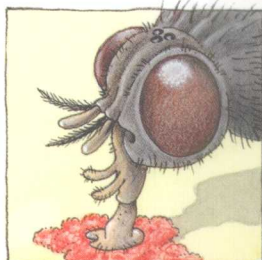
黄蜂能用它们有力的口器咬碎食物。



蝗虫的口器带有锯齿状细齿，能轻松地切割植物。

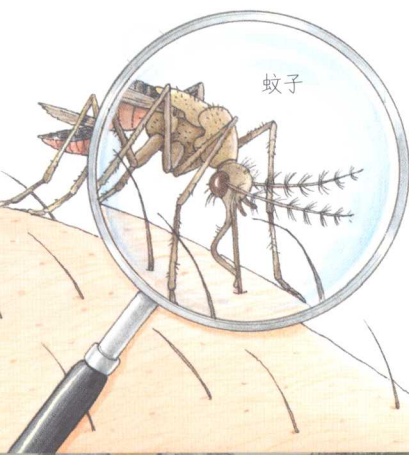


椿象用它们细细的针管状口器吮吸血液或者植物的汁液。

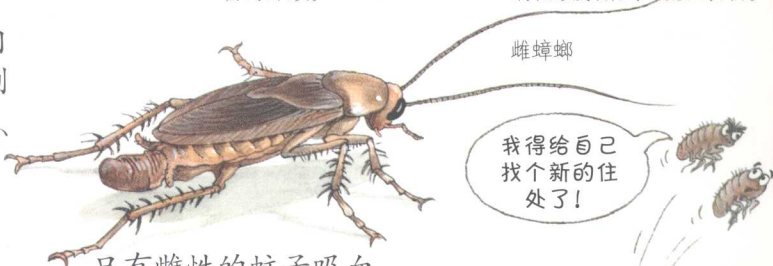


苍蝇用蘑菇状口器舔吸液体食物或自己事先用消化液分解成的流质食物。

每种昆虫几乎都有自己钟爱的食物，而蟑螂则什么都吃——包括纸张、皮革和鞋油！



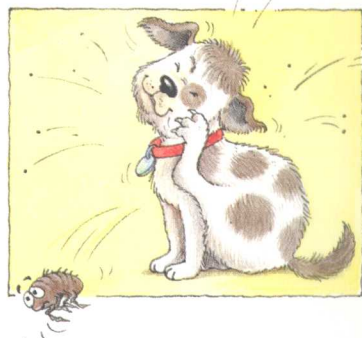
蚊子



雌蟑螂

我得给自己找个新的住处了！

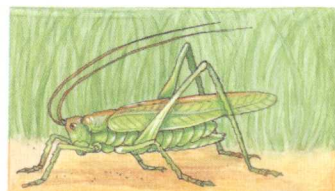
只有雌性的蚊子吸血，雄性的只吸食植物的汁液。有些昆虫在某一时段或一生都在其他动物身体上或身体内生活，并吸食这种动物的血液或食用其食物，这样生活的昆虫被我们称为寄生虫，虱子和跳蚤就属于此类。



昆虫怎样繁殖后代?



为了繁殖后代，到了繁殖期，大多数种类的昆虫都要去寻找同类的异性昆虫。在吸引异性方面它们有各自独特的本领。

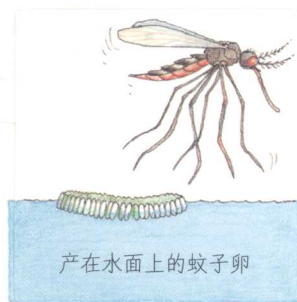


正在交配的瓢虫

祝你们好运，孩子们！



昆虫产卵的位置很讲究，它们通常把卵产在幼虫一出生就立刻能够找到食物的地方。蚊子将卵产在水面上，还有一些昆虫将卵产在土里。



产在水面上的蚊子卵

只有少数种类的昆虫在产卵后还继续照顾自己的孩子。有的雌椿象会守护着卵直到若虫(椿象的幼体)孵化，并引导若虫寻找食物，遇到危险时还会把若虫护在身体下面。蜜蜂、黄蜂和蚂蚁的幼虫生活在巢里，直到成年。



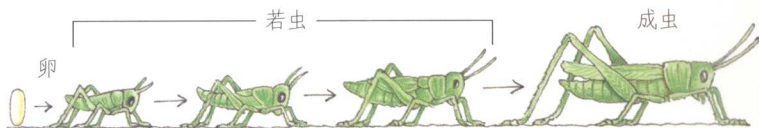
昆虫是怎样长大的？

昆虫的外表皮不会跟着它们的身体一起长大，所有昆虫的幼体在成长的过程中都要蜕几次皮。而在蜕皮时，这层蜕掉的表皮下已经长出了新表皮。

蝗虫的发育过程经过卵、若虫、成虫三个时期，

若虫看起来和成虫区别不大，只是体形略小，经过一次次的蜕皮之后，它们和自己的父母越来越像，这样的发育过程叫做不完全变态发育。椿象、蟑螂和蜻蜓都是按照这样的轨迹成长的。

正在蜕皮的蝗虫的若虫。



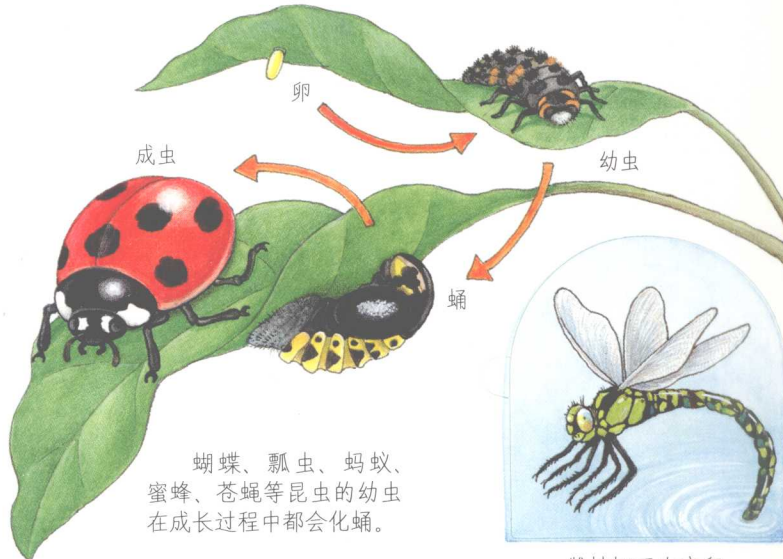
还有许多昆虫的发育经过卵、幼虫、蛹、成虫四个时期，它们的幼虫和成虫在外貌和生活习惯上有很大区别，这样的发育过程叫做

完全变态发育。首先从卵中孵化出幼虫，幼虫不断长大，经历几次蜕皮后开始化蛹，在蛹里长成最终的形态，最后爬出蛹壳。

我长大以后也想成为一只蝴蝶！



你认得出它们是哪些昆虫的幼虫吗？



蝴蝶、瓢虫、蚂蚁、蜜蜂、苍蝇等昆虫的幼虫在成长过程中都会化蛹。

雌蜻蜓正在产卵。

蝴蝶是怎样长成的？



雌蝴蝶在交配后将卵产在寄主植物上，以保证幼虫孵出后能很容易地找到食物。每粒卵里会钻出一条小毛毛虫，这就是蝴蝶的幼虫，它们一孵出来就能立刻开始咀嚼食物。它们成长的速度很快，在变成蛹之前要蜕几次皮。

随后这些毛毛虫就要开始为自己寻找一个安全的地方化蛹了。

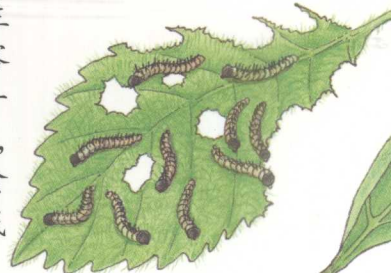
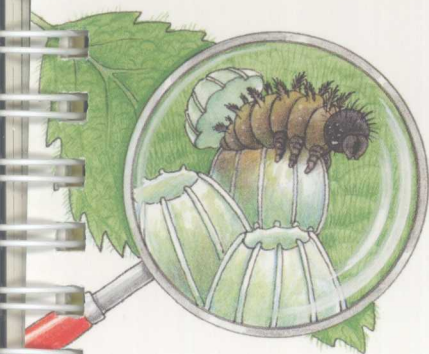
在蛹里，毛毛虫的身体逐渐发生变化，它也将拥有完全不同的生活——变为能够飞行，并以花蜜或树汁等为食的蝴蝶。蛹壳的破裂使它重获自由。

毛毛虫停止进食并进行最后一次蜕皮。

它的翅膀还很软，皱缩在一起，但渐渐会舒展开，变得平整、结实，它很快就能展开翅膀自由飞行了。有些种类的蝴蝶寿命不足一年，有些甚至只有几天或者几周。和许多其他昆虫一样，蝴蝶的一生中多数时间都是以幼虫的形态度过。

我们还得再吃多久这些植物叶子呀？

我想马上就变成蝴蝶！





昆虫有哪些本领？



桦尺蛾

在大自然中往往很难发现昆虫，因为它们的颜色和形态总是与周围的景物十分相似，这也是它们自我保护的方法之一。如果很容易就被辨认出来，这对昆虫来说就是致命的



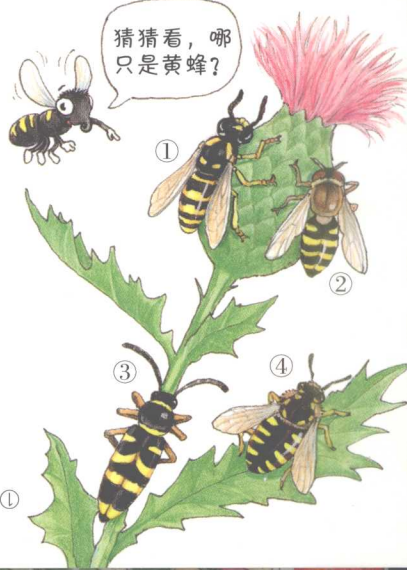
瓢虫的有毒体液

危险，它们会因此成为许多动物的美味佳肴。除了保护自己，有些昆虫还会利用自己的伪装来引诱猎物上钩。

椿象和瓢虫靠装死来迷惑天敌。瓢虫的脚关节处会分泌出一种极难闻的黄色液体，这种液体会使敌人仓皇逃走。

还有些昆虫有保护自己的武器：螳螂腹部末端的尾铗是防御敌人的有力武器；蚂蚁的腹部末端能喷射出蚁酸，以麻醉敌人；蜜蜂和黄蜂则用它们的刺针做武器。而一些完全没有攻击性的昆虫也有办法保护自己：它们身体上有跟黄蜂非常相近的警戒标志——黑黄相间的条纹。

①黄蜂 ②食蚜虻 ③天牛 ④蜜蜂



黄蜂的刺针



植物怎样保护自己不受虫害?



潜叶虫



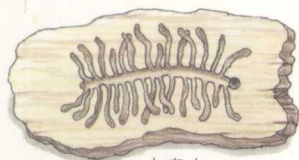
榛实象鼻虫



椿象



卷叶蛾



小蠹虫



瘦蜂

大自然中不计其数的昆虫以植物为食，因此植物也要采取措施保护自己。它们用各种各样的刺、难闻的气味、叶片上难吃的角质层或蜡层保护自己，有的用坚硬的外壳保护自己的果实和种子，有的甚至有毒。尽管如此，但仍然会有昆虫能够突破这些障碍，以其为食。



茅膏菜（俗称捕虫草）是一种食虫植物。它的叶子上布满了能分泌黏液的长腺毛，一旦有昆虫落在上面，就会被黏液粘住，同时腺毛立即收缩，将昆虫卷至叶片的中央，直到昆虫在这里被完全消化并吸收。



花朵为什么需要昆虫?

植物的花朵大多有美丽的色彩、盈人的香气和琼浆蜜露，这些都吸引着昆虫们。大多数处于花期的植物需要这些昆虫的帮助才能继续繁殖。对这些植物来说，一朵花雄蕊里的花粉要传递到另一朵花雌蕊的柱头上，才能产生种子。然而花朵不能行走，有些昆虫便在不知不觉间担任了搬运工的角色，它们在花朵间游走、传播花粉。

花朵大多有雌雄两部分：雌性部分叫雌蕊，雌蕊顶端接受花粉的部分叫柱头；雄性部分叫雄蕊，能产生花粉。

在寻找花蜜的过程中，蜜蜂的身上粘满了花粉。这些花粉粘在它毛茸茸的身体上，然后随着它飞向另一朵花。

这里，快进去！

许多花朵用鲜艳的颜色和独特的形状显示出花蜜的位置。



蜜蜂怎样生活?



昆虫多数都是独居的，然而蚂蚁、蜜蜂和有些种类的黄蜂却是群居生物。一个蜂巢里最多能居住 10 万只蜜蜂。它们的巢由上千个六角形的巢房构成。这些都是蜜蜂用它们腹部的蜡腺分泌的蜂蜡修筑而成的。



整个蜜蜂种群就好像一个社会，蜜蜂们有不同的分工。蜂群里数量最多的是雌性的工蜂，还有几百只甚至上千只雄蜂和一只蜂后，只有蜂后能够产卵。当蜂群内蜜蜂的数目足够多并开始分群的时候，工蜂们会培育一个新蜂后。在新蜂后长成时，老蜂后会带着一半的工蜂离开，到一个新的地方共同建立起一个新的蜜蜂“社会”。

蜜蜂的成长过程：
蜂后在一个巢房里产下一粒卵。

3 天后幼虫从卵里孵出来。

幼虫在这里接受工蜂的喂养和悉心照料，直到它们变成蛹。

大约 21 天后小蜜蜂长成。

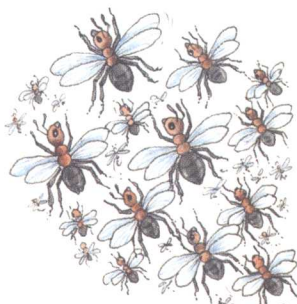


你见过什么样的巢？



群居黄蜂用近似于纸的材料建造蜂巢。它们咀嚼木质纤维，将其嚼成一种类似纸浆状的液体，这就是它们的建筑材料。最初，蜂后独自开展这项工程，随后新出生的雌性工蜂就开始帮忙，扩大蜂巢的规模。一组大蜂巢最多可以容纳 2000 只黄蜂。

九花蜂喜欢在地下废弃的老鼠窝或是鼯鼠窝里修建蜂巢。千万小心！九花蜂也会用刺针发起进攻，它们在保护自己的蜂巢时表现得像黄蜂一样勇猛。



蚂蚁的婚飞

蚂蚁也一样，每一只蚁后都会独立建立起自己的王国。夏天到来时，能够飞行的雌蚁和雄蚁飞出蚁巢去交配。雄蚁在交配后就会死去。雌蚁，也就是未来的蚁后，回到地面后翅膀脱落，然后它选择适宜的场所以筑巢产卵。



什么是害虫？

我们把那些啃食农作物、对人类有害的昆虫叫做害虫。尽管人们想尽办法消灭害虫，可是全世界每年还是有很多粮食遭受虫害。某些生活在我们房子里的昆虫还会传播疾病。

蚜虫

尽管如此，昆虫的优点仍然多于缺点。如果没有昆虫，我们就吃不到这么多的水果和蔬菜，显花植物也根本不能繁殖。此外，许多动物都以昆虫为食，而且昆虫在清理自然界的垃圾方面功不可没。

那人类就是益虫吗？

衣蛾

蟑螂

黄粉虫

猫跳蚤

然而，有许多昆虫像其他那些濒临灭绝的动物一样，正受到环境污染和杀虫剂的威胁。许多美丽的昆虫已经灭绝，因为它们的生存环境遭到了破坏。可是昆虫对于我们的生活有着重要意义，它们在生态系统中的作用极其重要，人类对昆虫了解得越多，才能更好地与它们共同生存。

屎壳郎

濒临灭绝的昆虫

红色的斑纹蝶

蓝翅豆娘

鹿角锹形虫



我们可以怎样观察昆虫？

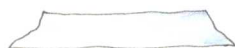
观察工具



放大镜



昆虫观察瓶



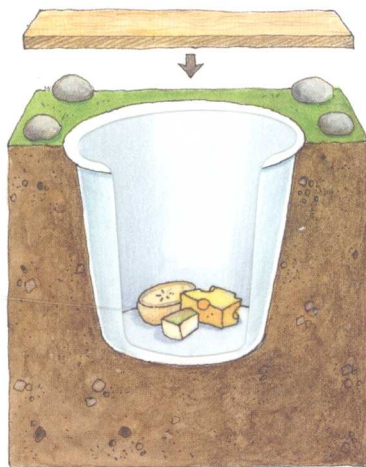
白纸



托盘

地面陷阱

你可以制造一个小型的地面陷阱来吸引昆虫和一些其他小型动物。在地上挖一个大酸奶杯大小的坑，然后把一个空的大酸奶杯放进坑里，并在杯里放些水果或奶酪。然后再用四个小石块和一块小木板在上面搭一个遮雨篷。



如果你不认识我们，就请与我们保持距离！我们可能会刺伤或者咬伤你！



第二天早上记得去观察，看看有什么东西跑进了你的陷阱里。



果蝇的养殖方法

养殖果蝇非常简单。将未去皮的香蕉切片放在一个玻璃瓶里，再将玻璃瓶放置在明亮且温暖的地方，直到香蕉变黑为止。然后用一张纸巾罩住瓶口，并用橡皮筋将纸巾绷紧，不久之后你就能在玻璃瓶里看到一群小果蝇了。观察结束后，请你把瓶子里的东西倒进肥堆或垃圾箱里。

有些人还是很善良的！





为什么蚊子飞行时会发出“嗡嗡”的声音？

蚊子的翅膀一秒钟内能振动600次以上，由此产生的空气流动引起了这种声响。

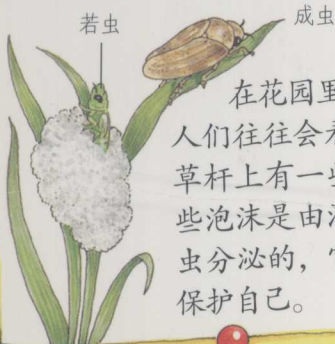


为什么飞蛾总是围绕着灯光打转？

这是因为飞蛾把灯光当成了月光。它们在夜间飞行时依靠月光来判定方向，总会同月亮保持固定的角度，这样就可以使自己朝一定的方向飞行。但灯光又离得很近，飞蛾按照本能仍与光源保持固定的角度飞行，因此它们只能围着灯光打转。



草叶上的泡沫是怎么回事？

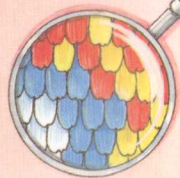


在花园里或草地上，人们往往会看到草叶或草杆上有一些泡沫，这些泡沫是由泡沫蝉的若虫分泌的，它们借此来保护自己。



为什么不能轻易触碰蝴蝶的翅膀？

蝶类翅膀上的彩色鳞片具有调节体温和自我保护的作用，但很容易脱落，在捕捉时你可能会破坏这些鳞片。



孔雀蝶的鳞片

为什么蚜虫的繁殖速度这么快？

蚜虫不需要交配就能够繁殖后代。雌性蚜虫能够产卵，也能够直接生出小蚜虫，而且一天能生产好几次。



昆虫怎样过冬？

许多昆虫在夏天结束以前就会死去，而它们在此前产的卵却能够抵御寒冷。有些昆虫以幼虫或蛹的形态在地下度过冬天。以成虫形态过冬的昆虫会在冬天到来前大量取食，以积累脂肪和营养物质，同时减少身体内的水分，并选择好越冬场所。瓢虫通常集体躲在树桩或岩石下一些干燥安全的地方过冬。



还会啦，小朋友们！