

韩国畅销
120万册

呜！能没有你， 不昆虫。

文字 [韩] 韩永植
图画 [韩] 韩相言
翻译 千太阳



中信出版社 CHINACITICPRESS



外表优雅、体态轻盈的螳螂，骨子里却是六亲不认的嗜血魔王？

蚱蜢是森林中人气最旺的超级女声？

有一种蚂蚁个性霸道又好吃懒做，但它们可是骁勇善战的武士。快来欣赏这一场昆虫大战吧！

蜘蛛是如狼似虎的狩猎高手，更是愿意舍命护子的爱心妈妈！本书将带你一探蜘蛛与生俱来的高超本能！

我们身边生活着许多昆虫。它们在蔚蓝的天空里自由自在地翱翔，在树林和草地上蹦蹦跳跳，在水中游来游去，欢快地嬉戏舞蹈。

如果这些昆虫从地球上消失，那么许多动物就会饿死，许多植物也会枯死。因为，几乎所有的动植物都要依靠昆虫的帮助繁衍生息，需要在昆虫给予养分的土壤中茁壮成长。

昆虫是维护地球生态系统的守护者。从现在开始，**和地球的守护者——**

昆虫，做好朋友吧



上架建议 儿童科普 动物学

ISBN 978-7-5086-1843-2



9 787508 618432 >

www.publish.citic.com

定价：25.00元

呜！不能没有你，
昆虫



图书在版编目(CIP)数据

呜! 不能没有你, 昆虫 / (韩) 韩永植著; (韩) 韩相言绘; 千太阳译. —北京: 中信出版社, 2010.1 (我超喜欢的趣味科学书)

ISBN 978-7-5086-1843-2

I. 呜… II. ①韩…②千… III. 昆虫—少年读物 IV. Q96-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第218827号

큰충 없이는 못 살아 呜! 不能没有你, 昆虫

Text Copyright © 2008 by Han Young-Sik(韩永植)

Illustration Copyright © 2008 by Han Shang-Un(韩相言)

All rights reserved.

Simplified Chinese translation edition © 2009 by China CITIC Press

This Simplified Chinese edition was published by arrangement with
TOTOBOK publishing company through Imprima Korea Agency
and Qiantaiyang Cultural Development (Beijing) Co., Ltd.

呜! 不能没有你, 昆虫

WU! BUNENG MEIYOU NI, KUNCHONG

著 者: (韩) 韩永植

插 图: (韩) 韩相言

译 者: 千太阳

策划推广: 中信出版社 (China CITIC Press)

出版发行: 中信出版集团股份有限公司 (北京市朝阳区和平街十三区35号煤炭大厦 邮编 100013)
(CITIC Publishing Group)

承 印 者: 中国农业出版社印刷厂

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 8.5 字 数: 54千字

版 次: 2010年1月第1版

印 次: 2010年1月第1次印刷

京权图字: 01-2009-4864

书 号: ISBN 978-7-5086-1843-2/G · 355

定 价: 25.00元

版权所有·侵权必究

凡购本社图书, 如有缺页、倒页、脱页, 由发行公司负责退换。

服务热线: 010-84264000

E-mail: sales@citicpub.com

服务传真: 010-84264377

author@citicpub.com



地球生态系统的守护者

呜！不能没有你，
昆虫

文字 韩永植
图画 韩相言
翻译 千太阳



中信出版社
CHINA CITIC PRESS

新
知
识
PDG



和地球的守护者——昆 虫，做好朋友吧！



经过50亿年的漫长岁月，地球上的生物一个接着一个地诞生了。其中，昆虫大约在4亿年前就出现了，而人类的祖先大约出现在300万年前。

昆虫们有的在天空中自由地飞翔，有的在地上欢快地蹦蹦跳跳，有的一声不响地爬来爬去，有的在水中悠闲地东游西荡。它们就这样和人类一起幸福而安宁地生活在地球上。

整天飞来飞去忙忙碌碌的小蜜蜂，可是一种历史非常悠久的昆虫呢，9000年前西班牙洞窟的壁画上就出现了蜜蜂。而可爱的白白胖胖的蚕宝宝，在东西方文化交流中扮演着外交官的角色。用蚕丝制成的东方绸缎很受西方国家的欢迎。

美丽的蝴蝶和勤劳的蜜蜂能够帮助植物授粉，从而结出丰硕的果实；蜣螂（qiāng láng，也叫屎壳郎）能够搬动比自己身体大几倍的牛粪，为土壤制造丰富的养分，这些都是人类要感谢的昆虫。而四处叮咬的蚊子和吸吮虱，吸人血和牲畜血的跳蚤，破坏农作物的稻飞虱或者蚱蜢，这些昆虫都是对人类生存



有害的昆虫，让人讨厌。小朋友们对这些多种多样的昆虫有多少了解呢？作为昆虫博士的我，虽然不能介绍所有的昆虫，但是我要向你们推荐这本记载着昆虫基本知识的书——《呜！不能没有你，昆虫》。这本书将会告诉你们什么是真正的昆虫，昆虫是如何分类的，昆虫的特征是什么等丰富有趣的昆虫知识。如果想和昆虫做朋友，大家就必须了解这些知识。

今天，我们身边依然生活着许多昆虫。它们在蔚蓝的天空里自由自在地翱翔，在树林和草地上蹦蹦跳跳，在水中欢快地游来游去，在水面上尽情地嬉戏舞蹈。

如果这些昆虫从地球上消失，那么生态中的许多动物就会饿死，许多植物也会枯死。因为，几乎所有的动植物都要依靠昆虫的帮助繁衍生息，需要在昆虫给予养分的土壤里茁壮成长。

昆虫是维护地球生态系统的守护者。

我们要和这些装饰地球、守护地球的昆虫朋友们愉快、和平地生活下去！

权勇正（庆北大学应用生命科学部教授，韩国昆虫学会会长）





和地球的“防卫队”——昆虫，做好朋友吧！



介绍昆虫啦！

到底谁才是昆虫呢？· 12

昆虫的模样是这样的· 16

昆虫为什么会变身呢？· 23

点点名，昆虫是最多的· 26

啊！昆虫怎么会这样？

昆虫忙碌的一生· 32

昆虫生活在什么地方呢？· 38

逃跑大王——昆虫· 43

举办特长表演大赛啦！· 48

昆虫喜欢唠叨· 53

有时候是朋友，有时候是敌人· 59



昆虫类，全体集合啦！

穿盔甲的步行虫科 · 64

像花儿一样美丽的蝴蝶科 · 70

飞行时，发出“嗡嗡”声的蜂科和苍蝇科 · 76

拥有红色吸管嘴的螞蟥科和蝉科 · 82

天空中的飞行者——蜻蜓科 · 88

森林中的管弦乐队——蚱蜢科 · 93

喜欢水的水生昆虫 · 96

那个，我们也是昆虫哦！ · 100



人类和昆虫是一起生活的

我们是地球村的同一个家族 · 110

一起研究昆虫吧 · 116

要不要一起出发去采集昆虫啊？ · 122

在家养昆虫 · 126

一起来保护濒临灭绝的昆虫吧 · 130



和地球的“防卫队”—— 昆虫，做好朋友吧！



嘘，请试着静静地倾听。是不是听到了什么声音呢？听不清楚吗？那么请瞪大眼睛仔细瞧一瞧周围，能看到小小的昆虫们在干什么吗？在地球上，昆虫是所有生物中数量和种类最多的。到目前为止，已发现的昆虫就有一百多万种，如果把那些虽然生活在地球上，但是还没有被发现的昆虫也计算在内的话，昆虫的种类多达300~500万种呢。昆虫在地球上生活了长达4亿年的时间，人类在地球上才生活了300万年，根本没法和昆虫比。我们应该感谢昆虫，它们能够帮助地球上其他的生物繁衍生息；帮助植物授粉，从而使植物能够结出丰硕的果实，而这些果实又将成为其



他动物的食物，昆虫在维持生态平衡中起到了举足轻重的作用。不仅如此，昆虫还为人类提供了便利的生活，比如说人们可以用蚕丝织布等等。

一旦昆虫从地球上消失，生活在地球上的许多生物都会有生命危险。

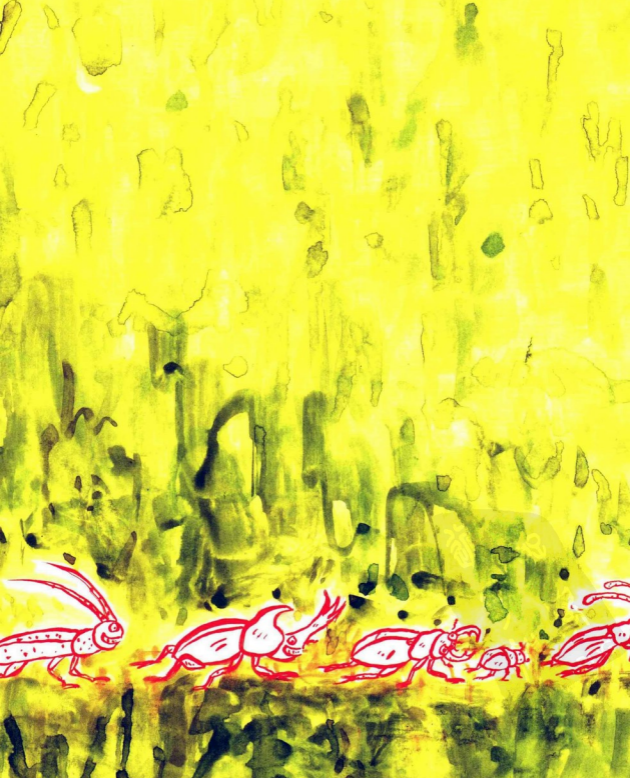
但是我们对如此善良可爱的昆虫了解多少呢？

我希望小朋友们能够和昆虫建立亲密的关系。如果想和对方交朋友，是不是首先要了解对方呢？这本书将会告诉小朋友们：昆虫的模样、昆虫是如何生存的、昆虫的种类等我们必须了解的基础知识。读完这本书，各位小朋友就能拥有世界上最多的昆虫朋友。

那么，现在就和我一起去见见那些昆虫朋友吧！不需要穿帅气、漂亮的衣服，只要带上各位明亮的眼睛就够了。都准备好了吗？那我们就出发吧！一起去见见地球的守护者——昆虫喽！



新
知
识
PDG



介紹
昆蟲嘞!

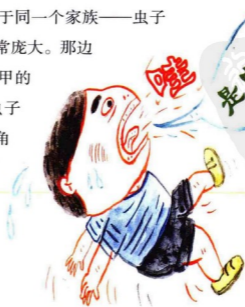


到底谁才是昆虫呢？

“砰！”

雨下了整整一个晚上，蚯蚓从湿润的土地里把头伸出来了，滴着雨珠的树叶上，蜗牛在悠闲地爬着，蜘蛛则在树枝间忙着织网。在人们都熟睡的房间里，蟑螂正忙着寻觅食物，飞快地来回穿梭着。

蚯蚓、蜗牛、蜘蛛、蟑螂之间没有一点相似的地方，但它们都属于同一个家族——虫子家族。虫子家族非常庞大。那边栎树下好像穿着盔甲的独角仙，也属于虫子家族。但是，独角仙可不喜欢我们叫





它虫子呢。啊，糟糕，独角仙好像听到了。

“谁又在叫我虫子？你看，我是昆虫！如果我叫你‘动物’，而不是‘人类’，你高兴吗？哼！”

我们是虫子



我是昆虫

这又是什么意思呢？

人属于动物，但是一般不叫“动物”，而是叫“人类”或者“人”。因为动物中还包括除人类以外的其他动物，比如狗和猫等。

独角仙虽然也是虫子，但更具体地说，它是昆虫。所以，为了区分于其他虫子，独角仙要求我们叫它昆虫。

那么，在各类虫子中，如何把昆虫区分出来呢？

昆虫大部分有三对足，一对触角。身体分为头部、胸部、腹部。那么，刚刚看过的那些虫子家族里面哪些才是昆虫呢？

蚯蚓没有腿，也没有触角，所以不是昆虫。蜗牛腹部虽然有“足”，但不是三对，所以也不是昆虫。而蜘蛛没有触角，有四

对足，当然也不是昆虫。但是，蟑螂有三对足，一对触角！所以蟑螂是昆虫哟。

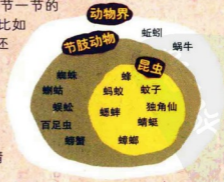
以后要是见到虫子，一定要仔细观察足和触角才行。只有这样，才可以正确地判断它是不是昆虫。

那么到底谁是昆虫呢？

三对足，一对触角的虫子就是昆虫！叮咚叮~咚！

虫子家族谱

爬行或者飞行的小动物叫做虫子。虫子里面像蜘蛛或者蟑螂一样身体分成一节一节的动物，叫做节肢动物。比如蜘蛛、蝌蚪、螃蟹，还有用许多足爬行的蜈蚣、百足虫等都是节肢动物。昆虫是节肢动物里数量最多的一种，比如独角仙、蚂蚁、蜂、蟋蟀、蚊子、蜻蜓、蟑螂等等。



昆虫的模样是这样的

咯叽咯叽，它是谁呢？

它是刚出生不到一个月的小金龟子。小金龟子长得像谁呢？妈妈，还是爸爸？



奄奄

昆虫一般根据性别不同，拥有不同的身体和模样，大部分雌昆虫幼仔像妈妈，雄昆虫幼仔像爸爸。

但无论是雌的还是雄的，昆虫的样子都有一个共同的特征，那就是身体分为**头、胸、腹**三部分！

昆虫的头部

昆虫的头部内拥有调整身体所有机能的大脑和中枢神经（注：神经细胞集聚的地方），负责处理昆虫的视觉、触觉、嗅觉、味觉还有行动等事情。

昆虫的头部有一对触角、两只复眼、嘴。昆虫的触角既能听到声音，又能闻到气味，很厉害吧！所以昆虫经常用嘴或腿来擦拭触角。因为只有触角干净了昆虫才能更好地听到声音或闻到气味。有没有见过不停地抖动触角的昆虫啊？那是昆虫正在感知某些东西。蜜蜂触角的嗅觉就特别发达，所以人们经常利用蜜蜂寻找毒品或者地雷呢。

昆虫的复眼，因为有水晶体和透镜，所以视力超好。蜻蜓的复眼由大约1~3万个小眼构成，众多小眼形成的像点拼合成一幅图像，因此蜻蜓不仅能准确地看到物体，还善于捕捉物体瞬间的移动。

昆虫的嘴根据摄取食物的不同，它的形状也有所不同。以吸食蜂蜜为生的蜜蜂和蝴蝶，它们的嘴上插着像吸管一样的管子；蜻蜓利用大下巴咀嚼小生物，就像掉光牙齿的老奶奶咀嚼食物一样呢；斑股锹甲或者苍蝇的嘴里，藏有便于舔舐食物的短粗舌头；像吸血鬼一样靠吸吮动物体液为生的水蛭和臭大姐，都拥有像针一样的嘴，这样才便于它们干坏事呀。

昆虫的胸部

昆虫的胸部分为前胸、中胸、后胸。昆虫一般拥有三对足和两对翅膀，昆虫的翅膀在中胸和后胸各有一对。昆虫的胸部有发达的肌肉，可以为振翅飞行提供动力。

但是昆虫里也有翅膀退化的情况呢。苍蝇、蚊子、花虻只有一对翅膀。另外一对翅膀由于不经常用，飞行的时候只能起到维持身体平衡的作用。

昆虫的足大部分都是三对，但是模样各式各样。轻轻在花瓣间穿梭的蝴蝶，它的腿看上去很单薄，但是仔细观察蝴蝶在花瓣上吸蜂蜜的样子，就会发现蝴蝶的腿虽然瘦弱，但却能牢牢地抓住花瓣。原来，蝴蝶的腿那么弯曲柔软，是为了抓住物体。

蜻蜓和螳螂，为了牢牢抓住食物并吞掉它，前腿非常发达。



生活在水里的龙虱腿部长了好多长毛，它的腿就像脚蹼一样，有助于游动。喜欢缠在树上的斑股锹甲，为了不从树上滑下来，长着锐利的脚趾甲。

我是不是
很酷？

头部

胸部

腹部



知识
库
PDG

昆虫的腹部

昆虫的腹部包含着消化食物的消化器官和生殖器官。一般来说，昆虫的腹部形状像个圆筒，由9~12个节组成。每一个节都有用于呼吸的呼吸孔——气门。末节有用于交配的生殖器、产卵管、尾须等。





22

古生代
6.7亿年前

4亿年前
最初昆虫化石粘管目

中生代
2.3亿年前

新生代
0.65亿年前

300万年前
人类出现

昆虫为什么会变身呢？

昆虫比人类更早生存在地球上，那怎么了解那些古老年代的昆虫呢？嗯，通过化石就可以了嘛。世界上发现的最古老的昆虫化石是粘管目(注：没有翅膀的小昆虫)的昆虫，它出现在大约4亿年前，没有翅膀，只有三对足。有翅膀的昆虫随后才出现，这主要是根据约3亿年前的蜻蜓化石、蜉蝣虫化石得出的结论。

古生代的昆虫跟现在的昆虫不一样，古生代的昆虫非常大。原始蜻蜓展开双翅的话足有75厘米长，原始螳螂总长有56厘



米。哇！你是不是惊讶地张大嘴巴了？

但是现在的蜻蜓可小多了，只有2~6厘米，螳螂也只有6~9厘米。为什么它们会变得如此小呢？

原来，巨大昆虫生活的时候出现了冰河期，气温一下子降到零下。突然袭来的酷寒，导致许多植物和动物都冻死了。巨大昆虫由于找不到吃的，填不饱肚子也相继死去了，就像恐龙一样。但是有些昆虫随着环境的变化，身体也逐渐发生变化，由原来的大块头变成了小不点，这样只要吃一点东西就能填饱肚子。因





此，这些幸运的昆虫成功地度过了冰河期，到现在还生存在地球上。

昆虫是变身的天才。大部分原始昆虫都是没有翅膀的无翅昆虫，但是后来慢慢感觉到有翅膀会更便利。如果有翅膀，遇到天敌的威胁时，就可以迅速逃走；没有食物的时候，还能飞来飞去寻觅食物。因此大多数昆虫开始从没有翅膀的无翅昆虫变身为有翅膀的有翅昆虫。怎么样，是不是比孙悟空的七十二变还神奇呀？

还有更神奇的呢！

蚱蜢不会变身，它的幼虫和成虫的食物是一样的。所以蚱蜢之间为了食物展开斗争。但是，那些会变身的昆虫，它的幼虫和成虫的食物是不一样的。比如蝴蝶的幼虫啃食树叶，而长大的蝴蝶爱吃蜜。所以，蝴蝶幼虫和蝴蝶不需要争夺食物。目前，不会变身的昆虫有螳螂、蚱蜢、蟑螂等，但是大多数昆虫都会变身哦！

昆虫一直朝着有利于生存的方向变化。昆虫的这种变身就是进化。所谓进化是指生物朝着有利于生存的方向发展的过程。昆虫的变身，其实都是有目的的。

点点名，昆虫是最多的

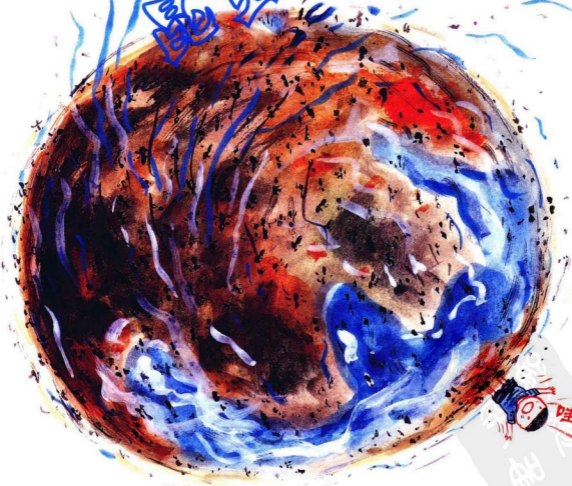
目前，地球上的人口总数约65亿。在纸上写写看，65亿是多大的数目呢？6,500,000,000！65后面跟着8个0呢！哈哈，这个数字吓倒你了吗？生存在地球上的昆虫，它们的数量要比65亿这个数目多很多。你猜会有多少呢？

地球上平均每个人和2亿只昆虫一起生活着。也就是说有65亿人口 \times 2亿只=1,300,000,000,000,000！哇！一共有1,300,000,000,000,000只昆虫在地球上生存。昆虫的数量怎么会有这么多呢？

第一，昆虫的身体很小。它们的平均大小为6毫米左右。因为体型微小所以不易被天敌发现，而且只吃一点点食物就能维持生命，因此昆虫在和其他生物之间的竞争中处于优势。

第二，昆虫有翅膀。翅膀能够帮助昆虫迅速地从天敌那里逃

昆虫的聚会



哇~好
PDG

脱，而且有利于寻觅食物。

第三，昆虫拥有坚硬的外壳。昆虫外壳里的壳多糖，使昆虫的外壳变得又轻又坚硬，可以很好地保护昆虫的身体。即使从高处掉下来，也不会有一点事儿。而且昆虫的外壳表面还有光滑的蜡，可以使皮肤保持充足的水分。

第四，昆虫的繁殖能力很强。从不停产卵的蚁后身上就能看出来。

第五，昆虫通过蜕变成长起来。进行蜕变时，每个阶段的食物都不一样，因此幼虫和成虫不需要为了食物而展开残酷的争斗。

第六，昆虫适应环境的能力很出众。据说，昆虫从卵长到成虫的时间很短，进化速度很快。所以能够很好地适应环境。

生存在地球上的昆虫数量这么惊人，现在你们应该明白为什么了吧。

地球上动物的种类大约有140万种，植物大约有30万种。动物的种类远远多于植物，是吧？那是因为昆虫包含在动物里。在140万种动物里面，昆虫多达一百多万种。这还不包括那些还没有命名的200万种昆虫呢。





昆虫是生态系统的守护者

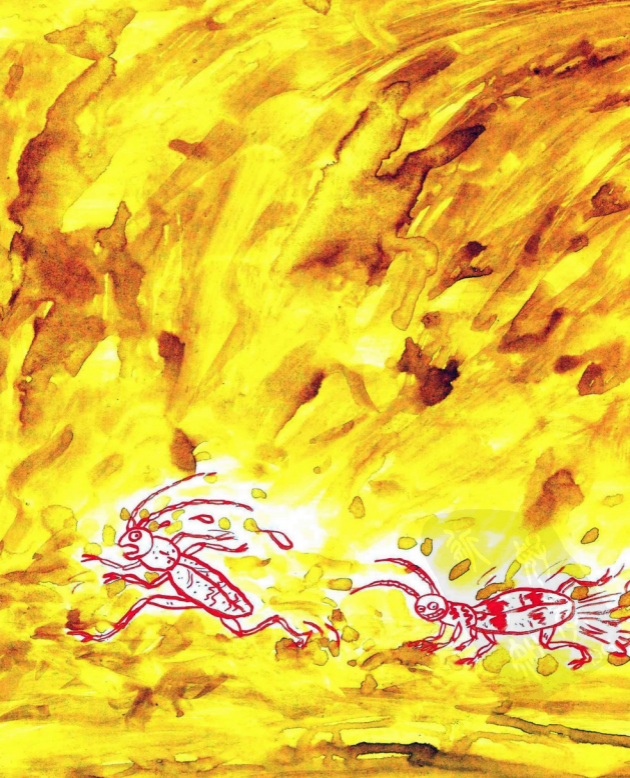
如果昆虫从地球上消失会怎么样呢？

以昆虫为食物的田鼠、青蛙、蟾蜍等动物会消失；以青蛙、田鼠为食的蛇也会消失；如果蛇消失了，以蛇为食物的雕也会消失；如果昆虫在地球上消失，就算不吃昆虫的动物也会濒临灭绝的。

昆虫的尸体能为植物提供肥沃的土壤，如果昆虫消失，依靠汲取土壤养分为生的植物就无法生存。而且昆虫还会帮助植物繁殖。昆虫消失后，植物的数量就会减少，我们呼吸所需要的氧气量也会随之减少。

因为昆虫的存在，生态系统才能维持平衡，大自然才能够得以繁衍生息，而我们人类也才能够健康地生存下去。





啊！昆虫怎
么会这样？



昆虫忙碌的一生

大部分昆虫都会产卵。

刚出生的幼虫会朝着食物用力地爬过去。幼虫吧唧吧唧地咀嚼食物，身体噌噌地长大。

请在这里稍停一下！仔细观察一下幼虫，你觉得幼虫和它们的父母长得一模一样吗？

像这样幼虫和它们的父母长得一样的叫做“不完全蜕变”。那要是幼虫长大之后和父母不一样呢？如果是这样，这种幼虫就要通过好几次蜕变变成成虫。

幼虫会先变成蛹，在蛹里面变成成虫。这种成长的过程叫做



“完全蜕变”。换一种说法，蜕变就是变态，嘻嘻，不是那个变态啦！我说的是形态变化的意思。

坠入爱河的昆虫

一旦成为成虫，昆虫就开始热衷于寻找甜蜜的爱情。它们各自都有独特的求爱方法，发声、发光，或者分泌出一种叫外激素的物质，以此来寻找自己的另一半。蝉用整个夏天，蟋蟀用整个秋天，都在为寻找另一半而拼命地歌唱着。大部分昆虫都像蟋蟀一样，通过摩擦翅膀来发出声音。但是，蝉很特殊，它的腹基部有可以发声的发音器。蝉是通过振动肚子内部的鼓膜来发出声音的。

萤火虫虽然不能发声，但是它也拥有自己独特的爱情武器——光。它会闪烁着发光的尾部，为寻找甜蜜的爱情，在夜空中飞来飞去。



雄大红斑葬甲会为了诱引雌大红斑葬甲努力地跳舞。它们的舞台就在死去不久的鸟类或者老鼠尸体的上空！不要以为看上去很肮脏，就没有雌大红斑葬甲愿意来，实际上可绝对不是那样的。雄大红斑葬甲跳舞的时候，能播撒吸引雌大红斑葬甲的外激素。外激素是昆虫发出来的化学物质，这种物质只有同类昆虫能感觉得到。所以昆虫常常用这个作为示爱方式，或者给同类发出危险信号。

昆虫在幼虫时期，每天为了寻觅食物而奔波忙碌，成虫时期就该寻找爱情，准备生儿育女了。

成为爸爸,妈妈的昆虫

努力地寻找爱情并成功步入婚姻殿堂的昆虫们马上就要产卵成为爸爸妈妈了。大田鳖爸爸因为特别会照顾孩子而远近闻





知了知了

名。它会将卵背在后背上，一直待在水外，直到孵卵成功，这样做的目的就是为了给卵提供充足的氧气。小田鳖孵出来的时候，大田鳖爸爸还需要使劲地摇身子，才能帮助小田鳖更容易地钻出来。



我的另一半在哪里？唧唧吱唧唧吱

嘿嘿，被我的舞蹈吸引了吧？

还有为儿女建造好房子的昆虫呢。卷叶象虫将树叶卷折成筒状，给它的宝宝们制作摇篮，这些摇篮是宝宝们躲避天敌的好地方。在摇篮里孵出来的小卷叶象虫不停地啃食树叶，很快就长大了。

大红斑葬甲会把卵产在动物的尸体里面。它的幼虫就以尸体为食一直生长到成虫。这个家族是不是有点恐怖啊？但是，如果没有大红斑葬甲，恐怕地球上到处都是动物的尸体，地球可能就会变得更阴森、更可怕。





蜉蝣虫儿真的只能活一天吗？

大部分昆虫的寿命都很短，平均寿命是1~3年。但是我们有时候也会对昆虫的寿命产生误解。

蜉蝣虫儿就是其中的代表，我们通常认为蜉蝣虫儿只能活一天，但实际上，蜉蝣虫可以活1~2年左右呢。幼虫时期在水里活1~2年，成为成虫之后最短能活1天，最长可以活2周。我们只看到成虫时期的蜉蝣虫儿活得不长，就认为蜉蝣虫的寿命很短，这是不正确的。

独角仙也是一样的。它的最长寿命是1年，但是成虫的寿命只有短短3~6个月。还有在树上叫个不停的蝉，整个夏天它们都在兴高采烈地歌唱着，唱够了就死去，但实际上它们却以幼虫的身份活了5~7年。所以蝉的实际寿命应该是5~7年才对。



昆虫生活在什么地方呢？

昆虫生活在什么地方呢？要不要来找一下昆虫的家啊？但是……实际上大部分昆虫是没有家的。

呃！怎么会这样？！

当然，有些昆虫还是有家的。建造蚂蚁穴的蚂蚁、打造蜂窝的蜂、在枯木里盖房子的白蚂蚁等群居





胡蜂

角仙

大木甲虫

什么时候能到我啊...

它们打架我先来!

剪刀虫

妈妈们, 我们又搬家吗?

深山锹形虫

争先恐后

金花虫

吃叶虫



蚂蚁

性昆虫们，大多都拥有属于自己群体的家。但是大部分昆虫都过着流浪的生活，四处觅食。因此，一般来说，在食物密集的地方就可以毫不费劲地找到昆虫。

昆虫吃食物和休息的地方，叫做栖息地。

土壤就是许多昆虫的栖息地。

步行虫爬行在湿润的泥土上，捕食土壤里的小生物。蚂蚁把房子建在土里，金龟子群和蝉群在土里度过幼虫时期。如果没有土壤，这些昆虫就不可能成为成虫。植物是昆虫最好的食物，同时也是最好的栖息地。在树叶或草叶上可以经常看到谷象虫、磕头虫、瓢虫、金花虫、大麻天牛、菊花天牛等。在开花的树上经常能看到吃花粉的花金龟、花天牛、蝴蝶、蜜蜂等。

胶木上流出来的**胶木胶**也是昆虫最喜欢的食物之一。越老的树分泌出的树脂越有营养，因此就会有更多的昆虫聚在这里。最可怕的大胡蜂、用大下巴争夺食物的深山锹形虫、炫耀大触角的独角仙、蝴



金花虫



胡蜂

蝶、飞蛾、白斑点花金龟、黑菌虫、大木吸虫、大褐象鼻虫！嘿嘿……树脂是人气很旺的昆虫

栖息地哟。

生存在农作物上的昆虫也有很多。

大豆上有豆象虫，绿豆上有绿豆象虫。

在旱田里能找到吸食植物汁液的臭大姐；

在茄子上也经常能看到认真啃食叶子的茄

二十八星瓢虫。这些专吃人类食物的虫子被

称做害虫。不过，这些行为并非恶意，只是

为了生存而已。也有把水当做栖息地的昆虫。在水

库、湖泊、莲花池里生存着龙虱、大田鳖、长须水龟甲、水划子

等昆虫。在清澈见底的水边生活着蜉蝣虫儿、纹石蛾、石蝇等昆

虫。把水当做栖息地的昆虫，会在水里捕

食鱼、蝌蚪之类的小动物，或者吃浮

在水面上的水草等。

昆虫的栖息地除了上面说的这

些地方外，还有很多我们没发现

的地方。因为昆虫的数量本身



独角仙



深山锹形虫

就很多，所以我们无法知道所有昆虫的栖息地。但是我们可以先记住昆虫喜欢吃的食物，那些食物所在的地方，一般就是昆虫生存的地方。在那里一定能找到它们的。

昆虫的就餐法

吃树脂也要按顺序。树脂本来就 very 受欢迎，所以力气大的昆虫就能最先抢到，白天的时候胡蜂最先吃，而剪刀虫则要看着蝴蝶和飞蛾的眼色偷偷地吃树脂。


逃跑大王——昆虫

在炎热的夏季，最嚣张的昆虫莫过于蚊子了。它的反应极其敏捷，当你想要拍死它，常常是还没来得及下巴掌，它就已经发着令人厌烦的嗡嗡声音迅速逃走了。其实，大部分昆虫遇到危险时，都会飞快地逃走。像蚱蜢这种草虫会蹦蹦跳跳地跳着走，樱桃虎天牛、大劫步甲会像听到发令枪的短跑选手一样迈着快速的脚步逃之夭夭。



但是也有一些昆虫，即使遇到危险也不会逃跑，而是积极地应战。这就像踢足球时，最好的防守就是进攻一样。步行虫如果感觉有危险，它会从屁股释放出热热的炮弹屁。如果鸟儿或者蟾蜍咬住了步行虫会发生什么事情呢？它们的嘴巴会被热热的屁烫着，然后咳咳地叫，接着便会哇的一声恶心地吐出来。不仅如此，步行虫还可以连续地喷出毒气，被热屁烫到嘴巴的动物可不愿意在它的周围逗留。





也有伪装成“大力士”的昆虫。金龟子群里的棘草花金龟会伪装成大力士昆虫来吃花粉。虎天牛也是，因为它看起来和胡蜂很像，所以很多动物都会远远地避开它。善于模仿的蜂蝇不仅能模仿蜂的样子，还会模仿蜂振翅膀的声音呢。天敌们只听到声音，就会将蜂蝇误认为蜂而迅速逃跑。

还有善于捉迷藏的昆虫。住在树上的四点象天牛和双簇天牛外表的颜色跟树的颜色很相近。所以如果不仔细看的话，很难分辨出它们。

有一种天牛长得和鸟屎很像，很容易让天敌混淆。竹节虫和尺蠖长得像树枝，所以它们常常伪装成树枝来躲避天敌。

还有一些贴在树叶上的昆虫，它们的藏身术非常高超，几乎完全看不出来它们是贴在树叶上的。

像象鼻虫这种昆虫，只要一有风吹草动，就会立马藏到树叶后面。虽然很多昆虫都会选择躲到树叶后面，但谷象虫绝对是高手中的高手。就算是很小的动静，它也会吱溜一声赶紧藏起来。

粉彩吉丁虫和花蚤一旦面临危险，就会马上掉在地上。粉彩吉丁虫感知到有危险逼近时，就会瞬间蜷缩起腿，然后像体操运动员一样向下几个空翻。花蚤会像跳蚤一样跳到下面去。为了逃

脱危险而不顾一切往下跳，如果摔死了怎么办呢？不用担心啦。它们的体重很轻，而且身体又被坚硬的外壳包围着，所以从高处掉下来时，是不会有什事的，更不会摔死。

还有雇佣保镖的昆虫呢。蚂蚁以蚜虫尾部排出来的甘露为食，作为报答，蚂蚁会全力保护蚜虫的。蚜虫的天敌是瓢虫，瓢虫在一天的时间里，就能吃掉200只以上的蚜虫。

虽然昆虫们想方设法地拼命逃跑，但还是会被天敌抓住哟。面对死亡时，昆虫会拼死一搏，使出最后的手段。你知道那是什么吗？就是装死。像鸟类这种动物，主要食用活动的生物。所以，如果昆虫没来得及躲避天敌，就会赶紧翻过身装死。

“我已经死了，应该不好吃了，所以你就给我留个全尸吧！”这就是它们高超的演技。

逃跑、应战、躲藏，甚至以装死的方式来保护自己的昆虫，是不是可以称得上是生存的高手呢？





撒腿一躺

举办特长表演 大赛啦！



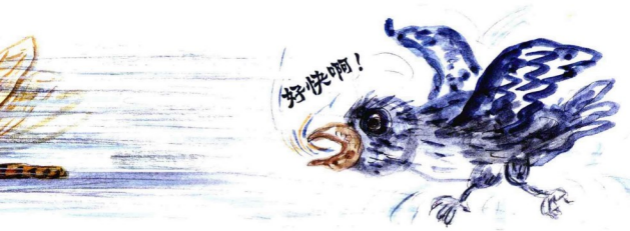
现在让我们来认识一下世界上最牛的昆虫吧。

嗡~~，蜂飞得好快啊！特别是胡蜂群，还能进行超高速行驶呢，时速可达30~40千米呢。跟鸟类比起来算是非常快的了，因为昆虫的翅膀比鸟类的翅膀小很多。但是还有比胡蜂更快的昆虫呢，那就是生存在澳大利亚的王蜻蜓。王蜻蜓拥有几乎不会疲劳的肌肉，飞行时速能达到58千米。

不过，其实还有比王蜻蜓飞得更快的昆虫，它就是只有一对翅膀的牛虻。

苍蝇类之一的牛虻，其飞行速度可达每小时145千米，比在高速公路上奔驰的车还快。但它并不是一直都以这个速度飞行，只有雄牛虻发现雌

麻雀每小时能飞32千米，雕能飞98千米，燕子更快，每小时能飞120千米呢。



牛虻而去追赶的时候才会这么快飞行。牛虻的快速飞行记录，很遗憾还没有得到认证。

拥有最大嗓门的昆虫是谁呢？就是蝉。蝉为了寻找知心爱人，整个夏天都在很卖命地歌唱着。但是只有那些寻找雌蝉的雄蝉才能发音，雌蝉不会发出声音来，所以人们称雌蝉为哑巴蝉。

生存在非洲的蝉，以106dB（注：dB是表示声音强度的单位）的声音来发声。地铁的噪音是100dB以上，工厂的噪音达90dB，这么说来，蝉的歌声算是很大的噪音了。

如果说夏天是蝉的季节，那么秋天应该就是蟋蟀的季节了。秋天的晚上，蟋蟀为了寻找另一半而欢快地歌唱着。这时，蟋蟀发出的声音是温柔的乐声，但是在坚守自己的领域时，它们发出的声音就不一样了。一旦有其他蟋蟀入侵到自己的领域，它就会

发出很粗鲁的声音，让人感到厌烦。非洲的蟋蟀以96dB的声音来发声。哦，幸好蝉和蟋蟀不在同一个季节发声，否则一定会吵死了。

产卵最多的昆虫会是谁呢？那就是白蚂蚁。白蚂蚁女王能活10年左右，每天产3万个卵，一生能产1亿个以上的卵。

那么产卵最少的昆虫又是谁呢？

苍蝇中虱蝇科一生只能产4个左右的卵，采采蝇只生产6~12个左右。由于卵产得少，因此子女对它们来说就特别重要。采采蝇在自己的身体里孵卵，抚养到成蛹后，就把它放到外面去。

昆虫中体形最小的是谁呢？就是钟形虫。它的长度只有0.139毫米，跟尘埃一样微小呢。那么最大的昆虫是谁呢？按体重来说，巨人甲虫算是最大的，重达100克；按长度来说，长皮修的雌幼虫是最长的，长达33厘米。身长和体重加在一起的体型冠军是赫拉克勒斯甲虫，它的身长是19厘米，重达120克。


跑得最快的又是谁呢？它就是每秒钟可以跑2.5米的澳大利亚虎步甲。如果虎步甲像人类一样大的话，速度可以达到每小时150千米呢。

说到跳得高的昆虫，首先能想到蚱蜢吧。但是，跳蚤也能跳得很高呢，跳蚤能跳到30厘米高。跳蚤只有约2毫米大小，却

赫拉克勒斯甲虫

哇，好
大啊！





能跳自己身高的150倍，是不是很不可思议呢？但是还有比跳蚤跳得更高的昆虫，这就是称作唾虫的沫蝉。沫蝉长约5~6毫米，它能跳到70厘米高呢！

怎么样？昆虫们的特技表演还算精彩吧？

生存在非洲的采采蝇，像蚊子一样吸食人类的血。要是被采采蝇咬到，就会一直昏睡，得“睡眠病”。这是一种身体和病菌战斗而疲乏，从而一直昏睡的疾。除了睡觉，做不了其他事情，是一种有可能会令人丧命的可怕疾病。

昆虫喜欢唠叨

在秋风瑟瑟的森林里，一场草虫们的演奏会正在举行。

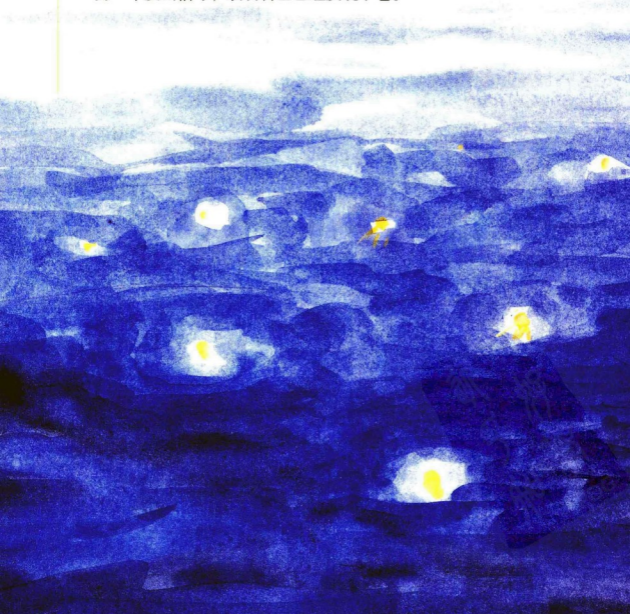
实际上这并不是草虫们的演奏会，而是它们的唠叨时间，草虫们会用各自不同的方式发声。

蝈蝈和蟋蟀通过摩擦翅膀来发声，蚱蜢通过摩擦翅膀和腿部来发声。但并不是所有的草虫都能演奏。

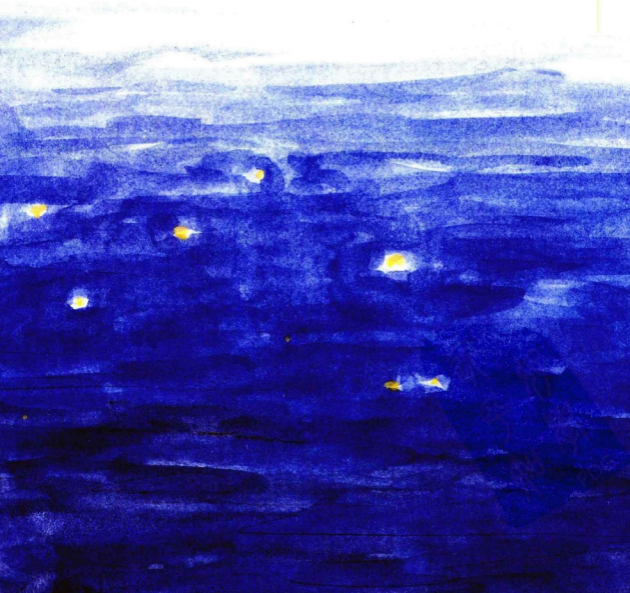
有一种外表长得很像蟋蟀，但是不能发出任何声音的昆虫——驼螽科，生活在又肮脏又潮湿的地方。可怜的驼螽科连声音都听不到。但是不用担心，它拥有非常敏感的触角，可以坚强地活下去。

不能发声的昆虫怎样交流呢？一闪一闪地飞行在夜空中的萤火虫，通过尾部发出的光来传递信息。在我们看来，所有萤火虫的光都是一样的，但是如果仔细观察的话，还是有些细微差别

的。萤火虫单独行动时，会用普通的亮度来发光。但是当萤火虫遇到另一半时，光的强度和持续的时间就会变得很长，它以此给另一半发出信号，表明自己已经发现了它。



如果雌萤火虫看到了雄萤火虫的信号，也会长长地发出光芒。这样互相传出信号，确定恋爱关系后，雌雄萤火虫的光都会暗下来。这可能是因为在相爱的时候不想被其他昆虫发现吧。



昆虫们有时候为了互相了解而跳起舞来。蜜蜂通过跳舞的方式告诉朋友哪里有食物。食物在附近的话，就会跳圆形舞蹈；食物在远处的时候，就会跳8字舞。

大部分昆虫用外激素来交流信息。不同的昆虫会分泌不同的外激素，便于同类昆虫的交流。

雌飞蛾通过播撒外激素来吸引雄飞蛾。雄大红斑葬甲也是用外激素来呼唤雌大红斑葬甲的。

蚂蚁勤奋地寻找食物。不管走到多远的地方，它都能平安顺利地回家。因为蚂蚁在行进的同时，将指引方向的外激素埋在了地下。昆虫也像人类一样，视觉、听觉、嗅觉、触觉等各种感觉器官都很发达。大部分昆虫的足部胫节（小足节骨）上带有听觉器官，但是蚊子和苍蝇的听觉器官分布在触角的摇节上。蝉、蜻蜓、飞蛾也拥有发达的听觉器官——耳膜。

而且，昆虫的身上布满了很多细细的毛。在触角、腿部、翅膀上长出来的那些毛对触觉有很重要的作用。昆虫拥有这么多的感觉器官，交流起来就很方便了。



昆虫的很多交流方式都还没有被发现。所以，你是不是很想问问昆虫们：“你现在正在想什么呢？”

认真努力地观察昆虫、研究昆虫吧，总有一天你也可以和昆虫对话的！





气象预报员——昆虫

昆虫们对环境比较敏感，因此能比人类更早地感知天气的变化。

空气湿度增加的话，蚂蚁很快就能感受到，并急急忙忙地开始搬家。那种样子真像是皇帝带着很多随从微服出巡呢。所以才有“蚂蚁搬家就会下雨”的说法。

蚊子和蜻蜓也能预报下雨的天气。炎热的夏天傍晚，如果蚊子成群飞行的话，很可能马上就要下雨了。蜻蜓要是成群低飞的话，就预示着狂风暴雨即将来临。这两种昆虫都对气压的变化很敏感。

蜘蛛织网，就意味着雨要停了。只有天气晴了，蜘蛛才会修理房屋。还有，在清晨的时候，蜘蛛网上有水滴，就说明那天会是个晴天。因为，露珠通常在无风的晴天晚上凝结。

蜜蜂对气温和环境的变化特别敏感，只要仔细观察蜜蜂的举动，就能大概推测出那个季节的天气。秋天的时候，如果蜜蜂把蜂窝的洞口堵得很严实，只留一个出口的话，就说明那年的冬天会特别寒冷；如果洞口做得大一点，就说明是一个比较暖和的冬天。

只要仔细观察昆虫，不只是当天的天气，连第二天的天气也能预测到呢。

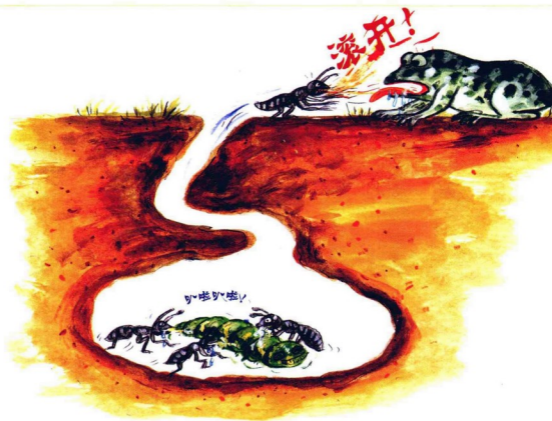
有时候是朋友， 有时候是敌人

蜂和蝴蝶在花儿那里得到了蜜和花粉。但是，它们在花丛中飞来飞去，不光是采走蜜和花粉，也为花儿授粉。只有把雄蕊的花粉移到雌蕊的顶部，植物才能受精，只有经过这一过程，植物才能结果。

托昆虫的福，植物才能结出果实，而昆虫又在植物那里得到了食物。像这样通过互相帮助来生存的关系，就是一种**互利共存**关系。

蚜虫和蚂蚁，蚂蚁和灰蝶科也是共存关系。灰蝶科将幼虫产在蚂蚁洞里，在蚂蚁的保护下安全地生长，以躲避天敌。而蚂蚁则靠舔舐灰蝶科幼虫皮肤上的分泌物和尾部的排泄物为食。蚂蚁保护灰蝶科幼虫，而灰蝶科幼虫也给蚂蚁带来美味的食物。

和互利共存关系不一样，只对一方有益的关系叫做**寄生关**



系。寄生虫在其他昆虫的幼虫体内产卵。幼虫身体里孵化出来的小寄生虫吃着幼虫体内的内脏而生长。

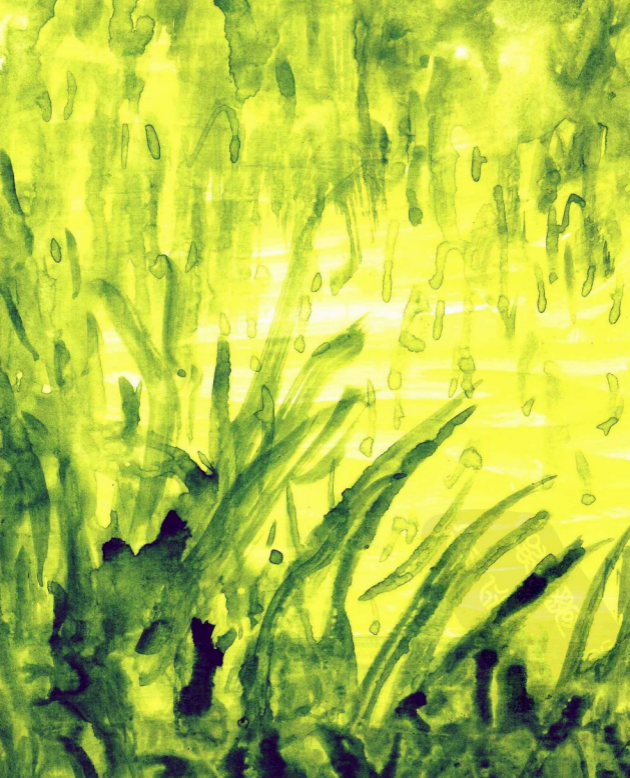
昆虫的天敌也是到处都有。昆虫是鸟类非常喜欢的食物，因此昆虫最大的天敌就是鸟类。除了鸟类之外，青蛙、蟾蜍、蛇这样的爬虫类也是昆虫的天敌。

有时候，昆虫也会成为昆虫的天敌。伪装成指路者而飞行在山路的中华虎甲（俗称引路虫），是蚂蚁的天敌。因此，它同黄足蚁蛉的幼虫一起被称为蚁狮。在地上生活的绿步甲、拉步甲则吃着像蚯蚓、蜗牛一样的小虫子来维持生命。有翅膀的金星步甲捕食那些被亮光吸引而来的蝉、草虫和蜻蜓等。

环斑猛猎蝽也是这种肉食性昆虫之一，它像刺客一样随时观察周围，捕获昆虫，吸食金花虫、瓢虫等小昆虫的体液。食虫虻由于比环斑猛猎蝽更强壮，而且力气也很大，所以常以金龟子、胡蜂、椿象等昆虫为食。它们能用最快的速度迅速将猎物捕获，然后分泌出消化液之类的物质软化猎物，最后再一口吸食进去。

人类和昆虫是什么关系呢？共存？寄生？天敌？大家都来认真思考一下昆虫和人类的关系吧。





昆虫界，
全体集合囉！



穿盔甲的 步行虫科



还有一些昆虫像英勇的将军一样，穿着坚硬的盔甲。甲虫，顾名思义，就是穿着盔甲的昆虫。甲虫的盔甲是由前面的翅膀退化而成的。多亏有了这件盔甲，甲虫不像一般的昆虫那么容易被伤到。也许就是这个原因，甲虫在昆虫之中是数量和种类最多的一种，甲虫的数量占有所有昆虫的40%。

在花儿盛开的地方，可以看到很多种甲虫。以长长的触角自豪的花天牛，它身体的光泽像花朵一样艳丽。花金龟果然是喜欢花，为了吞食花朵而不停地忙碌着。

啪啪啪，像跳蚤一样跳来跳去的花蚤，看到了吗？带有尖尖尾巴的花蚤，身长还不到5毫米呢。

甲虫喜欢生活在树叶上。从植物的叶子和茎里渗出来的汁液是蚜虫最喜欢的食物。一看到蚜虫就流口水的是瓢虫！所以植

物的叶子上有很多瓢虫。有像茄二十八星瓢虫一样啃食叶子的瓢虫，但大部分还是叶甲虫。叶甲虫因为长得很像瓢虫，所以很容易让人产生错觉。但是有一种能快速分辨它们俩的方法，触角长的是叶甲虫，短的就是瓢虫。

腐烂而死去的**树**上也聚集着好多甲虫。

比如说，有像蟾蜍的背部一样凹凸不平的双簇天牛、拥有芝麻似的斑点花纹的四点象天牛、中华粒翅天牛等等。

它们的背部很像树皮。如果它们贴在树上的话，天敌很难发现。这是它们为了尽情地、安全地吃树茎而拥有的保护色。

嘶嘶嘶嘶，听见隐翅虫踩落叶的声音了吗？有着坚硬鞘翅的隐翅虫，正为了把落叶嚼成碎片而忙碌着。

还有跟隐翅虫一起打扫森林的甲虫，它就是被称为“森林殡仪员”的大红斑葬甲。大红斑葬甲会把老鼠、鸟、青蛙等动物的尸体埋在地下。大红斑葬甲的幼虫们再把这些尸体挖出来吃掉。如果没有大红斑葬甲，森林里到处都会充满着鸟和老鼠等动物尸体腐烂的臭味儿。

也有后面的翅膀退化而不能飞翔、只能生存在**地下**的甲虫。

拉步甲的前胸板像金属工艺品一样闪闪发光，是不是像它的名字一样帅气啊？还有拥有“飞毛腿”的红斑步甲，红斑步甲只

要感受到一点点危险，会立刻拔腿就跑。

除此之外，以长角而自豪的独角仙、忙碌着推滚牛粪的屎壳郎、尾部闪耀着光芒的萤火虫，都是甲虫家族的一员。



要藏好才行，
被看到头发丝就不好啦...

甲虫

好好吃哦！

深山锹形虫

带粒翅天牛

大红斑葬甲





我的名字叫大王！ 拥有特殊名字的甲虫们

一到春天，赤翅虫科类昆虫就开始炫耀自己红红的翅膀，轻盈地飞来飞去。春游的时候，常常能看到它们在我们身边飞舞。在花朵上，栖息着和天牛长得很像的拟天牛，后腿上有大肌肉块的是雄性桃红颈天牛，而雌性桃红颈天牛腿上没有肌肉块。花叶上，则有跟花天牛很像的长颈甲，和花天牛比起来，长颈甲的脖子更粗，因此很容易就能分辨出来。

一到田野上，就会发现很多像战士一样勇敢的拟花萤和像步兵一样成群行走的花萤。这两种昆虫，表面看上去很脆弱，但实际上，它们都



雄性桃红颈天牛



是不是被我的样子给迷倒了呀？

是捕食其他昆虫的肉食性昆虫。

彩艳吉丁虫的翅膀像丝绸一样美丽，过去经常用于装饰品。或许是这个原因，彩艳

吉丁虫被称为天然纪念品。露尾甲虫，因为它的尾部的底部暴露在外面，所以被称为露尾甲虫。



彩艳吉丁虫


哎哟，好害羞哦...



露尾甲虫



像花儿一样美丽的蝴蝶科



即使再害怕昆虫，也还是有很多人喜欢蝴蝶，或许是因为它们飞舞在花朵上的那份轻盈和美丽吧。不同的蝴蝶种类，有不同的栖息地。油菜菜粉蝶、斑缘豆粉蝶、金凤蝶常常在村落的周围轻盈地飞来飞去。油菜菜粉蝶的幼虫以白菜的叶子为食，所以它的幼虫时期对农作物是有害的。但是长成成虫后，它们会帮助花朵授粉，从而帮助植物结出丰硕的果实。雌斑缘豆粉蝶有黄色和白色两种，雄斑缘豆粉蝶却只有黄色一种，可能是因为这个缘故，雄斑缘豆粉蝶更喜欢黄色的雌斑缘豆粉蝶。金凤蝶是翅膀边缘有长尾巴的摩登蝴蝶，在蝴蝶之中算是最大的，展开双翅大约有9~10厘米。

田野上凉风习习，白绢蝶、灰蝶在天空中自由地飞来飞去。



来抓我啊

雄白绢蝶和雌白绢蝶交配之后，为了不让雌白绢蝶和其他雄白绢蝶交配，雄白绢蝶会制造出堵住雌白绢蝶尾部的受胎囊，但是受胎囊只是雄白绢蝶小心的表现，实际上雌白绢蝶的一生只进行一次交配。



灰蝶们也用小小的翅膀为寻找花朵而努力地飞翔着。女孩子们经常佩戴五颜六色的饰物，非常漂亮。灰蝶因为拥有如此斑斓的色彩，所以人们又管它叫“饰物蝴蝶”。

在山上或者田野上，经常有长着豹纹的老豹蛱蝶和银豹斑蝶飞来飞去。老豹蛱蝶喜欢吃动物的粪便。在炎热的夏天，银豹斑蝶会沉睡不醒。它们最大的特征就是拥有豹纹，都是非常慵懒的蝴蝶哟。

白眼蝶的翅膀上长有眼睛花纹。鸟类们来捕食的时候，看到



它翅膀上凶恶的眼睛状花纹，就会吓得逃之夭夭了。

在温暖的阳光照进来的森林里，像燕子一样的长尾巴碧凤蝶吸食裂叶朝鲜丁香或者省洁油的蜜，飞翔在树与树之间。没有阳光的、阴冷的森林里有朴喙蝶、布网蜘蛛蝶、翠凤蝶飞来飞去。

嘴巴凸出来的朴喙蝶以成虫的形态度过冬天，是在温暖的冬天或者早春飞行的蝴蝶。布网蜘蛛蝶是翅膀上带有倒“八”字的蝴蝶。


飞蛾和蝴蝶是姐妹。但是生存方式和模样有很多不同之处。飞蛾有三千多种，蝴蝶却只有二百多种。蝴蝶主要在白天活动，而飞蛾喜欢在夜间活动。但也有一些双黄环鹿子蛾或者窗蛾等白天活动的飞蛾。在阳光的照射下蝴蝶的翅膀会金光闪闪，显得格外美丽。蝴蝶的翅膀上覆盖着像瓦片一样层层排列的鳞状物。摸

一摸蝴蝶的翅膀，鳞状物不会轻易掉下来，但是飞蛾翅膀上的鳞状物则很容易掉下来。

蝴蝶的翅膀比飞蛾的翅膀更加轻盈，而且身上的鳞粉末儿也不容易掉下来，所以人们更喜欢蝴蝶，而不是飞蛾。

蝴蝶和飞蛾的触角也不同，所以单凭触角也能准确地把它们分辨出来。蝴蝶触角的末端像棍棒一样圆。但是飞蛾的触角有细线状、羽毛状、锯齿状等多种形状。

另外，蝴蝶在花朵上吸蜜的时候，会把翅膀垂直折叠起来，



到了该我活动的
的时间了吧……

	蝴蝶	飞蛾
活动时间	主要在白天活动	主要在夜间活动
落在花朵上时	折叠翅膀	展开翅膀
触角	前端像棍棒一样圆	细线状、羽毛状等多种形状
身躯	纤细而柔和	厚实、多毛
翅膀颜色	明亮而华丽的颜色	褐色、黑色等暗色
翅膀	分为前翅膀和后翅膀	前翅膀和后翅膀连接在一起

但是飞蛾落在花朵上休息时，则把翅膀展开成水平状。

还有，蝴蝶没有连接前翅膀和后翅膀的装置，但是飞蛾拥有这种装置。现在大家应该能准确地地区分蝴蝶和飞蛾了吧？

新
知
识
PDG

飞行时，发出“嗡嗡” 声的蜂科和苍蝇科

大家认为不太擅长捉迷藏的会是谁呢？就是胡蜂、蜜蜂等蜂科以及像苍蝇、蚊子、蜂蝇这样的苍蝇科。

飞行时，它们能够发出声音，这是由翅膀的摩擦和振动引起的。它们的翅膀挥动得非常快。蜜蜂每秒钟振动190次，家蝇每秒钟250次，蚊子每秒钟600次，蜂蝇甚至达到每秒钟1000次以上。难怪它们会发出那么大声音，秘密就在这里啊。

蜂是我们最害怕的昆虫之一，它有一根刺人的螫针。尤其是大胡蜂，要特别小心才行。大胡蜂的身长达到40~50毫米，它的身躯是蜜蜂的20~30倍。再加上大胡蜂的螫针长得像缝衣针，所以可以连续蜇20~30次呢。

蜜蜂的螫针长得像钩子，蜇刺时会深深扎进皮肤里。所以，蜜蜂只要蜇刺一次，就会死掉。



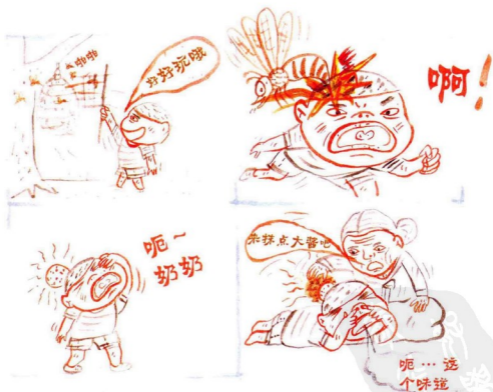
嗡嗡

嗡嗡

嗡嗡

嗡嗡

以前，如果被蜂蜇到了，人们就会在伤口处抹上大酱。而现在，抹点抗组胺软膏就可以了。蜂的螫针带有酸性毒，要抹上一些碱性物质，使酸碱中和，减弱毒性。



有一种昆虫和蜂类一样属于膜翅目，这就是蚂蚁。蚂蚁就像蜂一样，以群居的形式生存。看看蚂蚁的腰吧，是不是像蜂一样纤细呢？但是蚂蚁和蜂也有不同之处，除了雄蚂蚁和女王蚂蚁之外，其他蚂蚁都没有翅膀。其实这些蚂蚁原来是有翅膀的，只是后来退化掉了。所以人们一般不会认为蚂蚁是蜂类。

跟可怕的蜂类不一样，苍蝇类让我们觉得恶心和厌烦。饭菜一旦准备好，家蝇就会比我们先飞过来。酸酸的、腐烂的食物周围经常聚集着麻蝇。如果把水果皮随便一扔，果蝇马上就会围过来。聚集在动物的排泄物或腐烂尸体上的是粪蝇，属于绿蝇科的一种。

苍蝇和蜂的区分非常简单。蜂的翅膀是两双，但是苍蝇只有一双翅膀。拥有一双翅膀的昆虫，大部分都可以看做是苍蝇类。但是苍蝇类中也有很多像蜂的昆虫，那就是舔舐花粉的蜂蝇。蜂蝇长得很像蜜蜂，不只是外表像，连抖动翅膀时发出的嗡嗡声也很像。所以，天敌们要想区分蜂蝇和蜂是件很困难的事情，全靠和蜂长得像，蜂蝇才得以生存。

名字不一样，也很难被看做是苍蝇，但是蚊子、大蚊科、食虫虻实际上都属于苍蝇类。由于蚊子爱吸血，所以我们都讨厌蚊子。但并不是所有的蚊子都会吸血，蚊子之中，只有那些产卵的

昆虫也有血吗？

抓到蚊子的时候会沾到红红的血。那可不是蚊子的血，而是我们人类的血。昆虫体内有种叫做血蓝蛋白的物质，所以昆虫的血色呈绿色或者黄色。而且昆虫的血不像人类的血在血管里流动，而是像海绵一样浸在身体里。所以，无论什么时候，只要捏捏昆虫的身体，血就会流出来。

蚊子才会吸血。

蚊子平时喜欢果汁，但是产卵时，由于身体需要更多的营养，所以它们才会吸人类或动物的血。

大蚊长得像大型的蚊子，但是不像蚊子一样吸食人类和动物的血。食虫虻是苍蝇之中的大王，因为它像虻一样打猎，所以被称为食虫虻。它可是连金龟子也能吃掉的恐怖苍蝇哦。





甜蜜的蜂窝里，有谁在生活呢？

在甜蜜的蜂窝里，那些发出嗡嗡声的蜜蜂们聚集在一起共同生活着。

一个蜂窝里大概只有一只女蜂王。女蜂王一生（3~5年）只负责产卵。

和女蜂王交配的数百只雄蜂也一起住在蜂窝里。雄蜂们什么都不干，只会玩。它们常常为了和女蜂王交配，而跟自己的朋友展开激烈的斗争。和女蜂王交配结束后，雄蜂会立即死亡。

蜂窝里数量最多的是工蜂。工蜂是由受精卵发育而成的雌蜂，但生殖器官发育不完全。就像它的名字一样，一天到晚忙忙碌碌地工作。工蜂最主要的事情就是寻找花朵采蜜。它们从芳香四溢的花里吸出甜甜的蜜，再把这些蜜都放在胃里面。回到蜂窝后，工蜂会将胃里的蜜吐出来，等蜜晒干了之后，再把蜜放进蜂窝里储存起来。这就是蜂窝里的蜂蜜。

工蜂的工作不只是这些。用采集来的蜜抚养小蜜蜂，打扫蜂窝，还要负责建造蜂窝。工蚂蚁几乎完成了蚂蚁洞里所有的工作，而蜂窝里所有的工作重担也都落在工蜂的头上，它们可都是勤劳的榜样啊！

拥有红色吸管嘴 的蝽科和蝉科

有一种臭屁虫，那就是会蹦蹦放出臭屁的臭大姐。

只要稍靠近它一点点，臭大姐就会乱放屁，所以又被称为臭屁虫哟。

因为昆虫的内脏里有帮助消化的细菌，所以昆虫们消化的



我的武器
是超强
味道

法师蝉

知了 知了 知了

鸣鸣蝉

臭大姐

我的武器
就是针

环斑猛猪蛭



时候会放屁。但是臭大姐遇到天敌的时候，也会突然“嘣”地放屁，以警告同类们有危险，同类们闻到臭屁味儿就赶紧藏起来。臭大姐虽然爱放臭屁，但却是种讲义气的昆虫。臭大姐和甲虫很像，所以很容易混淆，但是可以根据又尖又棱角分明的形态分辨出臭大姐。如果这样也难以分辨的话，那就看看它的嘴上有没有长长的吸管。臭大姐的嘴巴很尖，可以很轻易地吸食植物的茎叶汁或者树汁。

青革土蝽喜欢吸食植物的根，所以是农夫们最讨厌的害虫。如果臭大姐增多，草丛中的植物就会渐渐枯萎。

但是也有不吃植物光吃肉的臭大姐。

猎蝽、益蝽、山高姬蝽就是肉食性昆虫，它们会把带有红色吸管的嘴刺进动物的身体，像吸血鬼一样吸食体液。

一到夏天就唱个不停的蝉，它的嘴巴很像臭大姐的嘴巴，像注射针一样尖锐。

雄蝉整天为了寻找另一半不厌其烦地叫着。蝉长成成虫之后，还剩下周到一个月的存活时间。在这么短的时间内要寻找另一半进行交配繁殖，真是有点困难，所以蝉总是很认真、很卖力地叫着。

讲一个有趣的事情吧。江南和江北的蝉叫声是不一样的。人

们在开发江南地带的时候，种了很多悬铃木。那时候，蚱蝉常常聚集到悬铃木上生存，由于蚱蝉的领地很广，所以其他蝉不敢在周围晃悠。

所以江南有很多蝉类里面最烦人的蚱蝉。但是江北地带除了悬铃木之外，也有很多其他的树种，所以像蛙鸣蝉、蟋蟀蝉、麻蝉等各种蝉可以朝夕相处。

还有一些昆虫，虽然不像蝉一样能发出声音，但它们却属于蝉科。从远处看起来很像唾液的，其实是属于蝉科的唾椿象用于躲藏的摇篮——茧。因为唾椿象的茧很像泡沫，所以它也被称为沫椿象。沫椿象在幼虫时期生存在“唾液”里面，“唾液”可以保护幼虫的皮肤免受阳光的直射。以后，如果在树枝或者树叶上见到这种唾液状的东西，就扒开“唾液”看看，很有可能见到唾椿象哦。





为了寻找另一半 而叫个不停的蝉

唧唧唧唧唧唧唧唧唧唧

唧-唧-唧-唧-唧-唧-唧

唧唧-唧唧-唧唧-唧唧-唧唧-唧唧

一到夏天，蝉就开始叫起来。它通过迅速震动腹部的振动膜来发出声音。不同种类的蝉，叫声也不一样。翅膀上有毛的螿蛄从“唧唧唧”开始，又以“唧唧唧”来结束叫声。毛螿蛄长得很像毛蝉，但是它们的叫声却很不一样。毛螿蛄会不停地“嘻伊嘻伊嘻伊”拼命地叫。还有一种蝉会发出类似于机械发生故障时发出的声音，“嗒嗒嗒”，听到这种声音时，人们会下意识地观察一下周围是不是有出了故障的机器。叫声最大的蚱蝉会发出“嚓嗒嗒”或者“刷~”这

刷-刷-刷-刷



天空中的飞行者——蜻蜓科



呵



真够努力的

古生代石炭纪登场的蜻蜓是地球上最早拥有翅膀的昆虫。蜻蜓不像蚊子或者蜂那样很迅速地挥动翅膀，反而像鸟儿一样乘着风快速飞行。

另外，由于蜻蜓的前翅膀和后翅膀可以各自挥动，因此能像蜂鸟一样进行悬停，也可以瞬间转换方向，所以要想抓住在空中盘旋的蜻蜓是件很困难的事情。飞行能力出众的蜻蜓科飞得特别快，但属于色螽科的色螽还以为自己是蝴蝶呢，居然像蝴蝶一样

在岸边悠闲地飞来飞去，停在岸边休息的时候，也像蝴蝶一样折叠起翅膀。长得像丝线一样纤细的丝蜻蛉科里有丝蜻蛉和珈螽，轻盈地飞过小溪的黑色蜻蜓就是珈螽，由于它比丝蜻蛉大很多，所以很容易让人混淆，误认为珈螽是蜻蜓。丝蜻蛉的身躯比珈螽更加纤细，苗条而娇小。东南亚有一种世界上最小的蜻蜓，它的长度才只有18毫米。

蜻蜓和丝蜻蛉科的幼虫时期都是在水里度过的。在水中要比在外边的危险性小，而且食物也很丰富。蜻蜓的幼虫也叫水虿，水虿拥有像蜻蜓一样可以咀嚼东西的大下巴，主要捕食正颤蚓、蚊蠓、蚊科等昆虫的幼虫。像碧伟蜓一样的大型水虿会吃蝌蚪或者小鱼。

成为成虫之后的蜻蜓常常出没于水中进行猎食。以极速的飞行成功捕获猎物后，它便开始大口大口地吃起来。无论是小时候，还是长大之后，蜻蜓对于水边的生物来说都是非常可怕的捕食者。

蜻蜓的复眼大约是由1~3万个单眼聚在一起形成的。因为这种独特的眼部结构，蜻蜓不仅可以看到上下左右的情况，甚至连后面都能看得到。

蜻蜓的复眼呈半圆形状，如果把这两个复眼贴在一起，就可

以看到360度以内的事物。科学家们模仿蜻蜓眼睛的构造，制成了用于医疗的微型照相机。通过这种特殊的透视镜，医生可以观察到360度以内的病变情况。





蜻蜓 & 丝蜻蛉

怎样简单地区分蜻蜓和丝蜻蛉呢？最简单的方法就是坐在那里，观察它们休息时的样子。我们通常能看到，蜻蜓停下来休息时，会像飞蛾一样把翅膀展开，保持水平状。但是丝蜻蛉休息的时候，会像蝴蝶一样将翅膀折叠成垂直状，把翅膀合在一起，整整齐齐地往上拉。其实比较翅膀的大小也能区分，蜻蜓前后翅膀的大小是不一样的哦。而丝蜻蛉的前翅膀和后翅膀的大小是一模一样的，因此丝蜻蛉将翅膀折叠起来时，乍一看很像一张翅膀。从头部也可以区分它们，蜻蜓的头上有两个复眼，这两个复眼是连在一起的；而丝蜻蛉的复眼是分开的。它们飞行的样子也不同，身躯较粗壮的蜻蜓飞行得非常快，身躯扁平而纤细的丝蜻蛉则飞得比较缓慢。



森林中的管弦乐队——蚱蜢科

唧铃~唧铃,是谁在演奏如此优美的旋律呢?

它们就是森林中的管弦乐队,蚱蜢、大尖头蝗、蟋蟀、纺织娘。

蚱蜢的体色是草丛中常见的绿色或者褐色,所以不太显眼。生存在地面上的蒙古束颈蝗也是如此,由于翅膀的花纹和石头很像,所以如果不仔细看的话,就不太容易发现它。

蚱蜢是跳高高手。当它是幼虫的时候,因为没有翅膀,所以主要靠跳来移动。

身材苗条的大尖头蝗也像蚱蜢一样,在成为成虫之前是不能飞行的。

一到临近秋天的九月份,中华蚱蜢就会变成拥有翅膀的成虫。嗒嗒嗒,飞行时发出声音的是雄中华蚱蜢,它主要通过这种

方法告诉雌中华蚱蜢自己的位置。

摸摸大尖头蝗的后腿，就可以感觉到，它的后腿像是在捣东西一样。大尖头蝗的腿又像火柴一样纤细，所以拥有由“大头”和“尖”合成的绰号。

纺织娘和蝈蝈的发音方式比较特别，它们通过摩擦左翅和右翅发出声音，就像拉小提琴一样。蟋蟀的发音截然相反。蟋蟀整天用温和的声音来引诱另一半，但是在认真发声的蟋蟀旁边往往还跟着一种“沉默不语”的蟋蟀。等一直在歌唱的雄蟋蟀引来雌蟋蟀后，“沉默不语”



的蟋蟀就开始发出声音了，这样一来，被引诱来的雌蟋蟀就会误认为是后者一直在发声，所以从一开始就歌唱个不停的雄蟋蟀就会被这种厚颜无耻的蟋蟀抢走它的另一半。

如果雄蟋蟀发现周围有别的雄蟋蟀出现，就会用更大的声音来歌唱。

就像老虎或者狗用撒尿来确立自己的领域范围一样，蟋蟀也用声音来确立自己的领域范围。

为了寻找爱情而歌唱，为了确立自己的领域而鸣叫……现在知道为什么蟋蟀整天都在叫个不停了吧？



喜欢水的水生昆虫

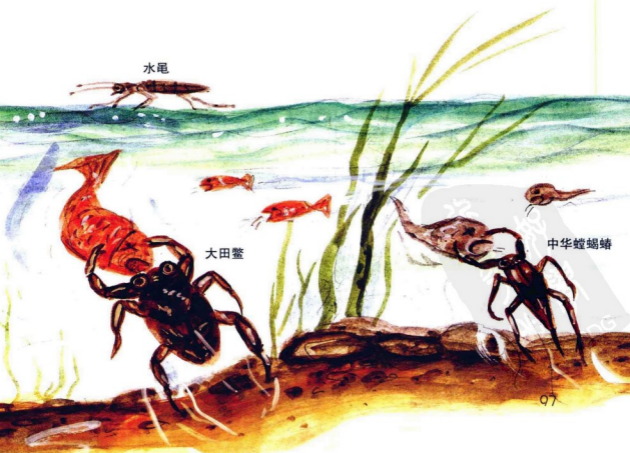
喜欢生活在水中的昆虫叫做水生昆虫。

水生昆虫里有属于甲虫类的龙虱、水龟虫、豉虫、中华沼梭甲等。

龙虱和水龟虫的身长大约有30~40毫米，算是比较大的一类。



由于它们长相也很像，所以很难区分。但是仔细观察一下它们游动的样子，还是很容易区分的。龙虱像青蛙一样蛙泳，休息的时候也是把后腿往上抬起来，保持平衡。水龟虫会把腿交叉着自由泳。如果区分不清楚是日本吸盘龙虱还是水龟虫的时候，就把它放进水里，观察一下它们的游泳方式吧。



大鼓虫和龙虱相反，前腿长是它的特征。它的身长只有3~7毫米，非常小。大鼓虫利用像摩托艇螺旋桨一样的前腿画圈儿来制造旋涡。旋涡一旦形成，漂浮在周围的食物就会往中心靠近，便于捕获食物。

中华沼梭甲身长约为3~4毫米，也非常小。它的特征是胸部比腹部更宽。

像刺客一样使用针的半翅目也在水里潜伏着呢。大田鳖、负子蝻、红娘华、中华螳蝓蝻利用长长的嘴吸食小昆虫、蝌蚪、鱼、青蛙的体液。尤其是大田鳖身长达到60毫米左右，非常大，甚至可以捕食大青蛙和大鱼。

仰蝻和水黾也是在水面上等待食物送上门的半翅目。仰蝻像仰泳一样躺着生存。它把空气集聚在腹端，所以身体会翻过来。水黾是水上的滑翔高手。水黾可以自由地行走在水面上，这是因为它的脚端具有含油成分的物质。如果水黾脚端的油耗尽了，它就会掉进水里。如果把水黾放进用洗洁剂稀释的水中，水黾也会掉进水里。

以幼虫的形态在水里度过长时间的昆虫是蜉蝣虫儿、石蛾、石蛉。这些都是生存在干净的水里的昆虫，其中石蛉只会在非常干净的1级水里生存。所以有石蛉生存的地方，一定是环境

保护得特别好的地域。石蛉可是检测水污染程度的“检测仪”呢。

昆虫喜欢的水

非常干净的水叫做1级水。然后依次是2级水、3级水、4级水、5级水，等级越往下，就表示水越脏。到了5级以上的水污染区域，昆虫就很难生存了。因为氧气无法融进水里，所以昆虫们根本不能呼吸。



那个，我们也是昆虫哦！

有一种昆虫，眼睛
转来转去，等
着食物送





上门来。它就是森林中的捕食者——螳螂。

螳螂不会亲自动手捕获猎物，而是等待猎物自投罗网。就像蜘蛛结网“守株待兔”一样。当猎物走到跟前的时候，螳螂就用它那锯齿状的前足迅速地捕捉到猎物并吞食掉。

螳螂自幼虫时起，就开始捕猎小虫子。螳螂的幼虫属于不完全变态发育。从幼虫渐渐成长为成虫的螳螂学会了捕猎技术，成了真正的猎人，可以捕猎更大的虫子了。

螳螂一次能产150~400个卵，螳螂的卵产于卵鞘内，每个卵鞘里有数百个卵，雌性螳螂一次可以产4~5个卵鞘。卵鞘具有保温效果，能使螳螂卵温暖地度过冬天。在卵鞘内度过冬天后，春天到来的时候，这些卵将孵化成幼虫。但是螳螂进行交配的时候，也会有恐怖的事情发生。雌性螳螂交配后为了得到产卵时所需的养分，会残忍地将雄性螳螂吃掉。因此，雄性螳螂交配完后，必须竭尽全力逃生。万一它们在密闭的空间交配，雄性螳螂就很难逃出，结果只能被雌性螳螂吃掉。雌性螳螂的身躯一般比雄性螳螂大，而且比较强壮。

有一种昆虫被称为会走路的拐杖，样子既像拐杖又像竹子，贴在树枝上谁都看不出来，这就是善于伪装的竹节虫。竹节虫有很强的再生能力，就算掉了一条腿，在下次蜕皮时还会长出来。

生
活 在
热 带 的 竹
节 虫 中 ， 也 有
一 种 长 得 很 像 树 叶
的 树 叶 虫 ， 树 叶 虫 跟 树 叶
长 得 太 像 了 ， 不 仔 细 看 很 难 区 分 。

有一种昆虫具有强烈的母爱，这就是夹板虫。夹板虫的尾巴是一个夹子。夹板虫交配结束后，会在树叶上造一个房子来照看产下的卵。这些卵对温度和湿度比较敏感，因此需要放在阳光照不到的地方。夹板虫妈妈每天都会舔一舔卵，用心照看着自己的孩子。到了下雨天，夹板虫妈妈就更忙了，因为她要将卵移到雨淋不到的地方。

夹板虫妈妈非常有耐心，即使搬很多次家，她也不会不耐烦的。

白蚁跟蚂蚁一样，是群居性昆虫。白蚁一般在树上筑巢，所以会给古建筑或者文化遗产带来危害。但是实际上这也有人管理不善的原因。古建筑，一般通风效果比较好，不会潮湿。但



是当我们这些后代进行整修时，采用的大多是水泥地板或塑料地板，水泥和塑料阻止了空气的流通，古建筑因此而受潮，就成了白蚁的栖息地。如果我们能妥善管理好古建筑，白蚁就会回到森林中去了。

说起又脏又恶心的虫子，你第一个想到的一定是蟑螂，蟑螂

也是一种昆虫。但是蟑螂本身是不脏的，所以也有人专门饲养蟑螂，当做食物享用。在印度和泰国，炒蟑螂或者油炸蟑螂是很有名的小吃。蟑螂从3亿年前的古生代一直生存到现在，是一种生命力很顽强的昆虫。如果不想看到蟑螂就得把家里打扫干净，因为蟑螂喜欢脏的地方。到这一段为止，基本上就已经介绍完了生活在我们周围的所有昆虫。





与昆虫相关的谚语

花儿香，才会有蝴蝶飞来

→ 商品品质好，才能吸引顾客的意思



癞蛤蟆吃苍蝇

→ 给什么吃什么的意思

跳了也是跳蚤

→ 跳蚤跳得再高也不引人注意，就算自己觉得做得很好，也还是不起眼

蚊子也是要脸的

→ 比喻一个人很无耻、厚脸皮

六月正是蚱蜢好时节

→ 比喻遇到好时机而欢快的人



蚂蚁能叼走
洗衣盆



→ 蚂蚁可以用团体的力量拖动比自己重数百倍的东西，用来比喻不可能的事情也是可以发生的

像一个送葬
的蟋蟀

→ 指一个人厚颜无耻

蛆从屋顶掉下来，是因为要变成蝉

→ 指虽然在别人眼里是绝望的，但实际上是为即将发生的大事做准备

马背上的东西能
移到跳蚤背上吗

→ 指不能让一个能力不足的人去完成一项很艰难的任务

吃跳蚤的肝

→ 利用卑鄙的手段得到很小的利益





人類和昆
蟲是一起
生活的



我们是地球村的 同一个家族

在宇宙中，如果外星人看地球，可能会认为地球是以昆虫为主人的星球。因为昆虫是地球上数量最多的生物。

我们生活的周围到处都是昆虫。学校、游乐园、公园，还有每个人的家里，都有昆虫的存在。

庆幸的是，昆虫对人类的生活是有帮助的。人们用蚕的幼虫吐出的茧丝制成衣服。吐完茧丝后剩下的蚕蛹，成了好吃的零食。

对人类有帮助的昆虫是**益虫**。最具代表性的益虫是蜜蜂和蝴蝶。蜜蜂和蝴蝶飞来飞去帮助花儿授粉，授粉就是将雄蕊上的花粉移到雌蕊的过程。这种昆虫叫做“**花粉媒介虫**”，花粉媒介虫能帮助植物结出果实。蜜蜂能为人类酿造蜂蜜。此外还有为医学作出贡献的果蝇，能当做药材的金蝉（蝉的幼虫）等等，这些都



是益虫。

除了益虫，还有对人类有害的**害虫**。

发出嗡嗡的声音，惹我们心烦的蚊子是害虫之王。

当蚊子叮咬我们时，为了不让血液凝固，它会分泌出叫水蛭素的物质。因为水蛭素，被蚊子叮咬过的皮肤就会发痒。蚊子还会传染疟疾、黄热病、登革热等疾病。疟疾是地球上最悠久、最恐怖的疾病。蚊子的叮咬会使疟疾原虫进入人的血液从而使人感染疟疾。虽然人们已经开发出了治疗疟疾的药物，但还是最好不要被蚊子叮咬。

“啊！”厨房传来妈妈的尖叫声，好像是蟑螂跑出来了。蟑螂是出现在厨房打扰我们的害虫，经常在脏地方出没传染疾病。苍蝇也是如此。飞来飞去的苍蝇什么东西都要尝一尝，苍蝇把脚搓来搓去是在准备吃东西呢。从脏地方飞来的苍蝇，飞到我们饭桌的瞬间，我们的饭菜就已经被污染了。

像这种害虫，我们很容易在周围找到。但是害虫的数量不到昆虫的5%。

根据不同的情况，昆虫有时候是益虫，有时候也是害虫。蜜蜂蜇我们的时候就是害虫。菜粉蝶在幼虫时期也是吃白菜叶子的害虫。益虫和害虫是根据对人类有无利益为标准划分的。其实昆

虫本身是没有善良或恶毒之分的。

从地球的生态来说，益虫和害虫都在维持生态界的平衡。

人类对昆虫来说是什么呢？是好人还是坏人呢？

最近，蜜蜂正在消失。虽然还没有找到明确的原因，人们推测可能是因为电器产品发出的电磁波或者有素的杀虫剂导致的。



蜜蜂占授粉昆虫的80%。如果蜜蜂完全消失，我们将无法种植水果、蔬菜等作物，而且也不会做出人们喜爱的草莓、香蕉味冰激凌。



虽然也有对我们有害的昆虫，但是有益的昆虫还是占绝大多数的。昆虫是和我们一起生活在地球上的一家人。不可以因为它们小，长得和我们不一样，就欺负它们或者瞧不起它们哦。我们应该尊重和我们一样维持着地球生态平衡的生命体。



一起研究昆虫吧

在韩国的史书中，最早记载昆虫的书是金富轼的《三国史记》。《三国史记》一共记载了粘虫、水稻害虫、东亚飞蝗等37件害虫记录。书中还介绍了用做中药的斑蝥、用来装饰王冠的玉虫，还有可以吐丝的蚕。韩国对昆虫的研究都是出于人们的需求，而对昆虫的生态研究却很少。

韩国最初采集昆虫标本的记录出自一位叫亚当斯的英国医生。

亚当斯在韩国采集的昆虫传到了英国昆虫研究学家那里，在1847年被命名为“济州拉步甲”。到19世纪后期为止，韩国的昆虫研究都是以德国、英国、法国等外国采集者为中心的。

石宙明教授是韩国著名的蝴蝶博士。他一生总共采集了75万只蝴蝶，而且通过研究方言，给蝴蝶取了很多动听的名字。有一



蘇子知
雅量
PDG

种蝴蝶因为翅膀的一部分像玻璃窗，所以取名为明窗蛺蝶，还有一种只出现在春天随后就消失的，像害羞的小姑娘一样的莎草眼蝶等。韩国蝴蝶的命名几乎都和石宙明教授有关。石宙明教授是一个了不起的蝴蝶学者呢。



我也要努力
研究才行





对昆虫的研究 很重要

对人类有利的昆虫中，有一种叫做资源昆虫。

前面所说的能帮助我们吃到果实的花粉媒介虫，就是一种典型的资源昆虫。

能够清理动物尸体和排泄物的大红斑葬甲和隐翅虫也属于资源昆虫。它们分解动物尸体和排泄物，将自然界打扫得干干净净。

屎壳郎和粪金龟也是珍贵的资源昆虫。

如果没有它们及时地清理

不可以小看



牛粪和马粪，草原将会被粪便覆盖，那么草就不能正常地生长。

昆虫对人类基因的基因组计划也做出了很大的贡献。

最典型的就是喜欢飞到水果上的果蝇。在遗传学研究发现，果蝇的体内含有70%能引起人类疾病的基因。

蜻蜓也是对研究飞行有帮助的资源昆虫。蜻蜓就像直升机，可以悬停，也可以瞬间改变方向，因此主要用于研究最先进的战斗机。而且蜻蜓的翅膀就算持续飞行也不会累，那是因为蜻蜓的身体与翅膀间有一种叫莱西林的橡胶蛋白质。人们从中得到启示，从而开发出了可以使用很久的人工关节。

各个领域都在对资源昆虫进行着研究。

将来我们会从更多的昆虫身上得到对生活有用的启示。到那时候，我们的生活将会更加美好，而且也能从中体会到更多昆虫的优点。

们哦！



查字如常
PDG

要不要一起出发去采集昆虫啊？

昆虫研究的第一步就是观察昆虫。让我们一起出发，去采集昆虫吧。

睁大眼睛在草丛里仔细找一找昆虫吧。当然，一开始不容易发现它们，因为很多昆虫拥有和周边颜色一样的保护色。但是当你开始仔细观察时，就会发现昆虫常常躲在树叶、花儿、树木中。这种采集法叫做**观察采集法**。

但是只凭借观察很难找到所有的昆虫。因为草丛中也有看不见的昆虫。要想抓到躲在草丛中的昆虫，就得使用捕虫网。这种采集法叫做**扫捕采集法**。

还有一些用观察采集法和扫捕采集法都很难抓到的昆虫。这时候就得采用**诱因采集法**，主要用于采集喜欢树脂的昆虫。将香蕉或者蜂蜜粘在曾有树脂流过的地方，就会引来一些吃树脂的昆

虫。当它们忙着吃的时候，就可以将它们一网打尽。

也可以使用陷阱，虽然这种方法有点卑鄙。陷阱采集法主要用于捕捉夜行性昆虫。夜行性甲虫喜欢吃肉。在纸杯或者玻璃杯里放一些腐肉或糖蜜（将糖溶于葡萄酒制成），第二天早晨就会发现掉进杯子里的夜行性甲虫。它们忙着吃东西，杯子又太滑，所以很难逃出去。



也可以用灯光引诱夜行性昆虫。用光引诱昆虫的方法叫**灯光诱集法**。许多夜行性昆虫飞行的方向和月光或星光呈90度，因此在附近开一盏水银灯，它们就会以为是月光或星光，蜂拥而上。这种方法主要用于采集飞蛾、锹形虫、灰胸突鳃金龟、天牛等夜行性昆虫。有时候也会引来蜻蜓、绿色草蛉、蟋蟀、蝉、米象、隐翅虫。如果将灯光诱集法用于黑暗的地方或没有灯光的地方，效果会更好。

采集的昆虫中，需要长时间观察的昆虫就要做成标本。把针扎进昆虫的中心固定在板中间，再放进干燥机或在室内进行干燥。无法进行干燥的幼虫，可以放进有酒精的瓶子里保管。这种标本叫液浸标本。

在观察昆虫的过程中，你会了解很多以前不知道的知识。

而且你的好奇心和疑问也越来越多。当你把好奇心和疑问一个一个解决后，就会发现自己已经成了一位了不起的昆虫博士。



月亮出来啦

在家养昆虫

最近宠物虫很受欢迎。其中最受欢迎的是锹形虫和独角仙。因为它们容易饲养，而且需要的食物都很容易找到。

独角仙的幼虫主要吃落叶或树腐烂以后变成的腐叶土，去超市或者宠物店也能买到发酵木屑制成的宠物粮。幼虫对湿度比较敏感，所以需要经常用喷雾器给它洒水，这是幼虫变成成虫后需要做的事。森林中的成虫不吃腐叶土，而是吃树脂。

在家饲养的时候，可以给它一些糖分多的水果或果冻，还可以给它放一些能翻动的树皮或玩具木头。

锹形虫的幼虫跟独角仙的幼虫不一样，不可以养在一个箱子里。因为它们会自相残杀。必须分开饲养。

但是到了需要交配的时候，就得将一只雄的和两只雌的放在一起。如果放了好几只雄的，它们就会忙着打架而顾不上交配。



当它们成功交配后，就需要放一块用于产卵的产卵木。

锹形虫常常在树上钻个洞，然后在里面产卵。

这与在木屑垫料中产卵的独角仙不一样。

养宠物虫的乐趣在于通过观察记录虫子的一生，可以比较昆虫的多种生态过程。

从保护昆虫的角度来说，饲养昆虫也是很重要的。最典型的就是在黑夜中闪烁的萤火虫。

萤火虫本来生活在干净的河水里，却因为环境污染而达到了濒临灭绝的地步，昆虫学者就以饲养萤火虫的方法来保护萤火虫。萤火虫在水中主要吃螺蛳和田螺，所以在饲养萤火虫时还要饲养螺蛳。饲养箱中还要有萤火虫幼虫变成蛹时所需要的陆地。还要使水保持不断地循环。

当萤火虫数量达到一定程度时，就将它们放养到它们曾经消失的地方。

这样一来我们又能在夜空中看到闪闪发光的萤火虫了。





和昆虫一起生活

像养狗养猫一样，养虫的家庭最近也越来越多了。

最受欢迎的宠物虫是锹形虫和独角仙。孩子们通过亲自养虫，可以观察虫子的一生，而且也能体会到生命的珍贵。

随着人们对昆虫的关心，直接观察各种昆虫的机会也随之增多了。

在博物馆里可以观察到各种各样的昆虫，而平时仔细留意的话，也能发现我们周围生活着的昆虫。和爸爸妈妈出去散步，逛公园，郊游时，可以带个捕虫网，说不定能捉到蝴蝶和蜻蜓。下雨天蹲在地上耐心等待，就会有成群的蚂蚁从低处往高处搬家。

怎么样？昆虫是不是无处不在啊？



一起来保护濒临灭绝的昆虫吧

可以和我们做朋友的昆虫正在一个一个地消失。

在以往的秋天里，经常能看到的可爱的红蜻蜓，现在已经很难再见到了。

很常见的黑色萤火虫、蝼蛄，也正在慢慢消失。“那么多昆虫，那么多种类，消失一种又有什么关系呢？”有很多人这样想，但事情并不是那么简单。

地球上的现存动物中，昆虫占了80%以上，是维持生态平衡的重要角色。如果昆虫消失了，很多生物也很难生存下去。

为什么昆虫在消失呢？最大的原因就是昆虫栖息的自然环境遭到了破坏。垃圾越来越多，绿地越来越少。河水被工厂排出的废水污染，空气被机动车排出的废气污染。

自然环境的破坏并不仅仅会对昆虫造成威胁，对人类也有同

样的威胁。

昆虫正在消失，这是对我们的一种警告。昆虫无法生活的地球，人类也是无法生活的。

为了改善环境，我们首先要自我改善。“不差我一个人！”这种想法是要不得的。我们应该从我做起，保护环境，保护大自然。

改善环境很容易吗？

当然不会很容易，所以要努力。

减少农药或者用有机肥料可以改善土壤，可以为栖息在农作物中的昆虫提供新的家园。这样一来昆虫种类和数量就会变多，自然界就会恢复活力。

给昆虫提供新家园就是保护环境的第一步。就像为了萤火虫的生存去改善小溪水的环境一样。

请小朋友记住，爱护昆虫就是爱护大自然。关心昆虫，保护好环境，我们就可以重建昆虫和人类健康生活的新家园。让我们一起保护昆虫吧！



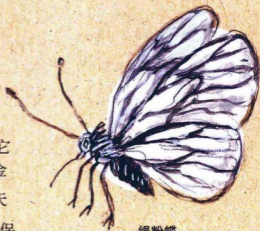




面临灭绝的昆虫

下面这些昆虫濒临灭绝。请小朋友们记住它们的名字。

1级濒危野生昆虫共有5类。它们是巨天牛、褐黄前锹甲、大云鳃金龟、绢粉蝶和仁眼蝶。其中被列为天然纪念物218号的巨天牛是极其需要保护的昆虫。



绢粉蝶



侏红小蜻

2级濒危野生昆虫共有15种，它们是目前数量减少最多，在不久的将来可能会灭绝的昆虫。包括侏红小蜻、瘤螻、锚纹虎甲、大田鳖、多型虎甲红翅亚种、帅气葫芦甲虫

、蜣螂、彩虹吉丁虫、黄星长角天牛、
凹背臭斑金龟、祖灰蝶、黄斑琉璃小灰、
三开蛱蝶、蟾福蛱蝶、红珠绢蝶。

侏红小蜻是最小的蜻蜓。身长大约有
10~14毫米。因为颜色漂亮常被用来做装饰物的
彩虹吉丁虫，以及翅膀上有两个红点的红珠
绢蝶都已经销声匿迹了。



屎壳郎

各位小朋友，让我们共同努力来保
护这些珍稀昆虫吧！不要让濒危昆虫的
种类再继续增加！



巨天牛

不看不知道 科学真奇妙



本套书荣获2009年当当网主编推荐童书TOP10
终身五星奖童书 ★★★★★



小松鼠科学童书馆热力呈现



我超喜欢的趣味科学书



- ★ 全系列韩国畅销120万册
- ★ 韩国老师最乐于向家长推荐的趣味科普图书
- ★ 涵盖十大科学领域
- ★ 帮助孩子触类旁通，增加知识的深度和广度
- ★ 培养自信心与乐观精神
- ★ 训练生存能力和想象力
- ★ 加强思辨质疑的好习惯
- ★ 引领孩子一步步走向科学殿堂

更多好书，陆续出版，敬请期待……

剪下此页，填好如下信息

姓名： 性别： 年龄：

地址：

你为什么喜欢这套趣味科学书？

寄至北京市朝阳区和平街13区35号煤炭大厦中信出版社小松鼠科学俱乐部收
即可获得小松鼠科学俱乐部会员标志和新鲜礼品一份，先到先得哦！

