

KANBUJIAN DE SHIJIE

看不见的 世界

DONGWU
动物

于秉正◎主编

精美可爱的画面，展现看不见的世界
简明凝练的语言，解开动物之谜！



NLIC2970852142

北京出版集团公司
北京出版社

THE WORLD UNSEEN



图书在版编目 (CIP) 数据

动物 / 于秉正主编. — 北京 : 北京出版社,
2013.3

(看不见的世界)

ISBN 978 - 7 - 200 - 09518 - 0

I. ①动… II. ①于… III. ①动物—青年读物②动物
—少年读物 IV. ①Q95 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 279550 号

看不见的世界

动物

DONGWU

于秉正 主编

*

北京出版集团公司 出版
北京出版社

(北京北三环中路6号)

邮政编码: 100120

网 址: www.bph.com.cn

北京出版集团公司总发行

新华书店经销

北京市雅迪彩色印刷有限公司印刷

*

787 毫米×1092 毫米 16 开本 5 印张 100 千字

2013 年 3 月第 1 版 2013 年 3 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 200 - 09518 - 0

定价: 19.80 元

质量监督电话: 010 - 58572393

读者服务: 张 薇 电话: 010 - 58572289

e-mail: support@3hbook.net

三好图书网
www.3hbook.net

KANBUJIAN DE SHIJIE

看不见的 世界

于秉正◎主编

DONGWU
动物



北京出版集团公司
北京出版社



目录 CONTENTS



4 蚂蚁的地下生活

6 白蚁特殊的“家”

8 翩翩起舞的蝴蝶

10 在地下蜕变的蝉

12 萤火虫的一生

14 金龟子的成长过程

16 蜣螂在粪球中的生活

18 独角仙的成长过程

20 挖掘能手蝼蛄

22 温暖舒适的蚕茧

24 蚱蜢把卵产在地下

26 朽木中的生命

28 蜜蜂的六角形巢

30 黄蜂的“纸质”巢穴

32 生活在双壳动物体内的豆蟹

34 招潮蟹的生活



36 喜欢潮湿环境的蜗牛

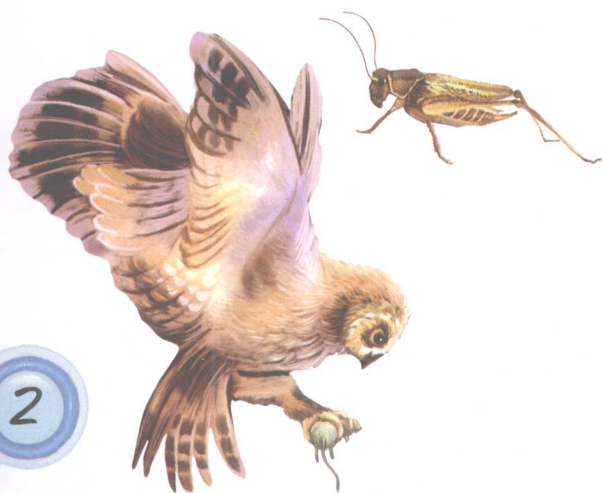
38 青蛙的成长

40 翠鸟在黏土坡上的洞

42 啄木鸟的树中生活

44 树洞中的猫头鹰

46 小鸡的蛋中发育





48 田鼠的地下巢

68 狐狸的洞

50 鼯鼠的家

70 冰洞里的北极熊

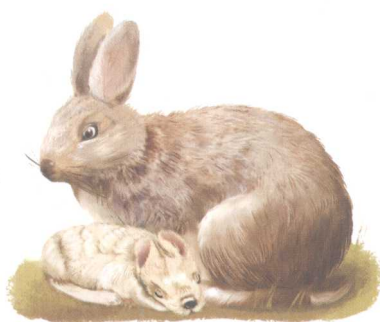
52 岩洞中的蝙蝠

72 冬眠的动物

54 刺猬的家

74 好问题答案

56 穴兔的地洞



58 松鼠搭在树上的窝

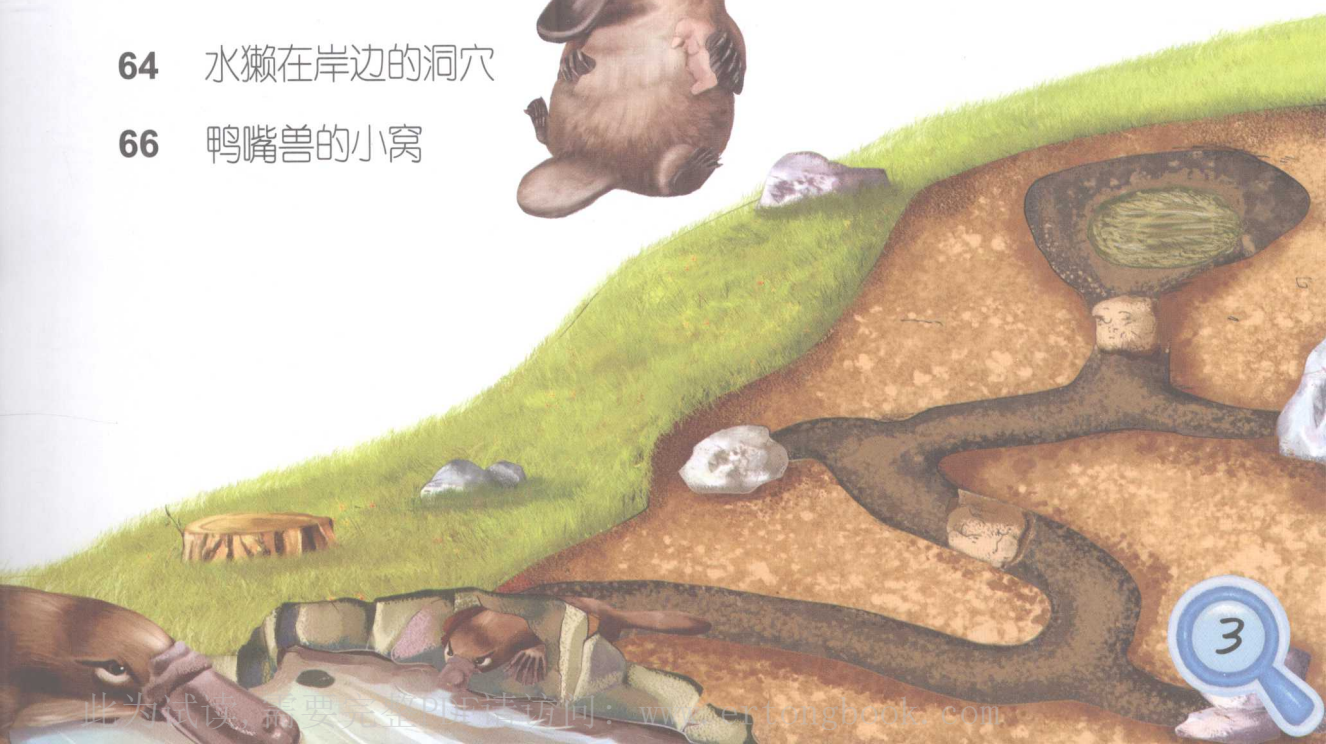


60 獾的家

62 河狸的地下生活

64 水獭在岸边的洞穴

66 鸭嘴兽的小窝



蚂蚁的地下生活

在大堆的树枝和树叶里或树根的附近，我们经常能发现蚂蚁。有的采集食物，有的晒太阳，有的在“格斗”，小蚂蚁不停地进出蚁洞。它们居住的地下城堡堪称不朽的艺术杰作。



知识连连看

◎ 蚂蚁的眼睛

很多人都误认为蚂蚁没有眼睛，是靠头上的触角来分辨东西的。其实蚂蚁是有眼睛的，并且分为单眼和复眼两种。复眼是蚂蚁主要的视觉器官，只有一对，而单眼则有三对，只有感光作用。蚂蚁的长触角只起到触觉和嗅觉作用，并不能代替它们的眼睛。

蚂蚁数量惊人，可以生活在任何环境下，它们通常把“家”安在潮湿温暖的土壤中。

在蚂蚁家族中，工蚁所做的工作最多。它既负责采集食物，又负责挖洞筑巢、照顾蚁卵和幼蚁。

蚁卵和幼蚁



知识连连看



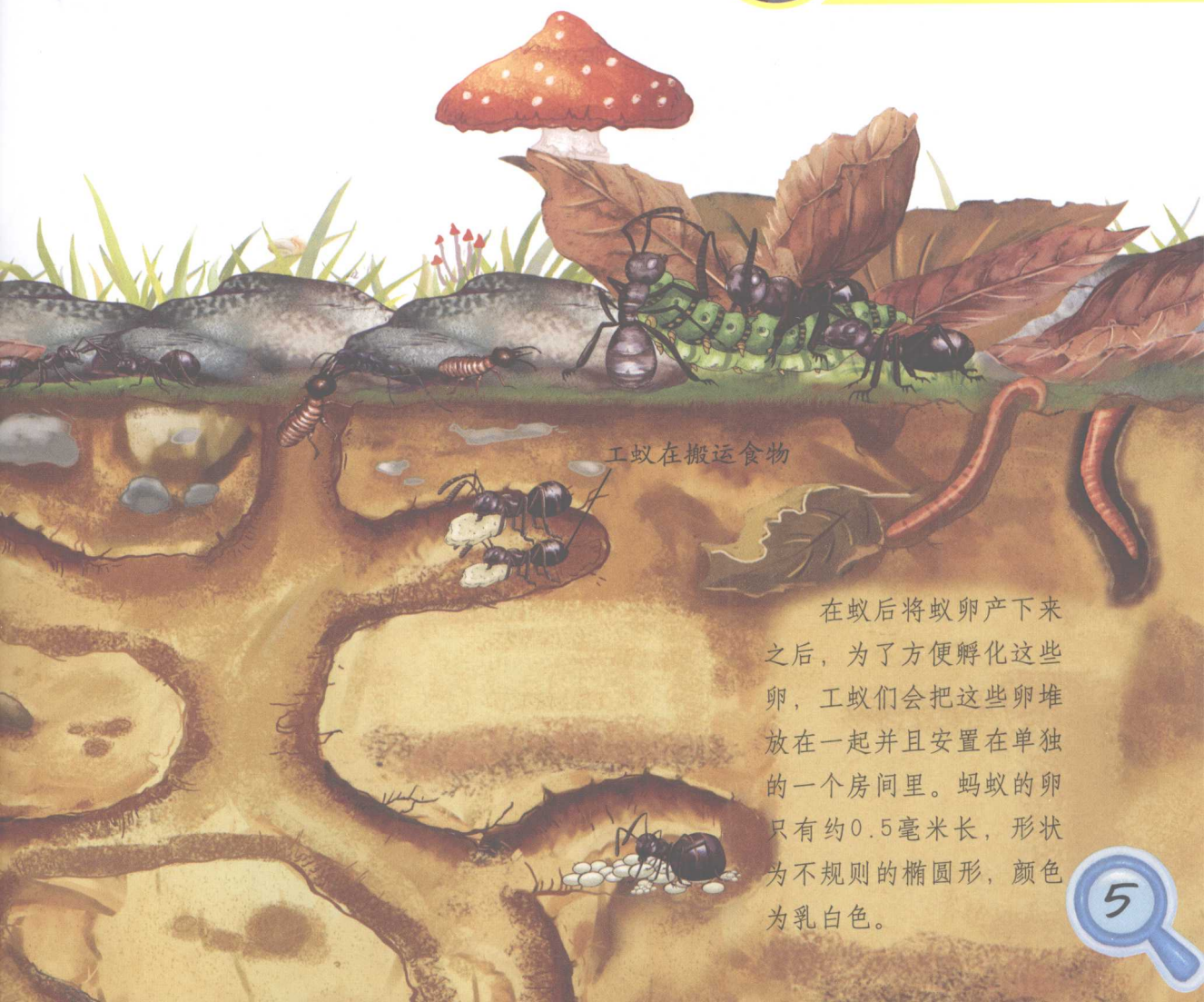
◎ 蚂蚁的“语言”

蚂蚁是靠特殊的“语言”来交流的。当两只小蚂蚁碰到之后，会互相碰碰触角。一方把传递信息的化学物质传送给对方，对方就会明白它的意思了。在外面觅食的时候，蚂蚁会留下一种特殊的气味，发现食物后，又会根据食物的多少来分泌一种激素，给其他蚂蚁留下线索。在遇到危险的时候，蚂蚁还会产生一种警戒激素。更有趣的是，在蚂蚁死后，还会立下“遗嘱”，发出化学语言，这样就有利于工蚁将其搬出巢外。

在一个蚂蚁家族内会有不同的分工：雄蚁只负责和蚁后交配，交配完成后不久就会死去；蚁后的生殖能力很强，体形是整个蚁巢中最大的，特别是腹部很大。工蚁负责每天筑巢、寻找食物、照顾蚁卵和幼蚁。兵蚁则负责保护蚁巢。



好问题：蚂蚁的寿命大约是多长时间？



工蚁在搬运食物

在蚁后将蚁卵产下来之后，为了方便孵化这些卵，工蚁们会把这些卵堆放在一起并且安置在单独的一个房间里。蚂蚁的卵只有约0.5毫米长，形状为不规则的椭圆形，颜色为乳白色。

白蚁拱形巢顶

白蚁特殊的“家”

白蚁总是根据种类和气候的不同，造出大小不一、形态各异的巢穴，而最大蚁巢能有几米高，雄伟地屹立在草原上，就像摩天大楼一样壮观。巢穴的内部通常是漆黑的一片，那里会被划分成不同的区域，而每个区域都有独特的用处。无论巢穴外的天气多么炎热，蚁巢中的白蚁都会安全地生存下来。

食蚁兽
细长的舌头
能伸到蚁巢
中吃白蚁。

育儿室

真菌种植基地

降温室

地基



知识连连看

◎白蚁的蚁后

每个白蚁巢每年都会孵化出一些长翅繁殖蚁，而蚁后就是由它演变过来的。蚁后的触角很小，腹部又长又大，它一个昼夜能够产出上千个卵，繁殖能力很强。它就是以这种不断繁殖的方式创建白蚁王国的。

普通的白蚁一般生活在蚁巢的通道中，蚁王和王后封闭在王室中进行交配。

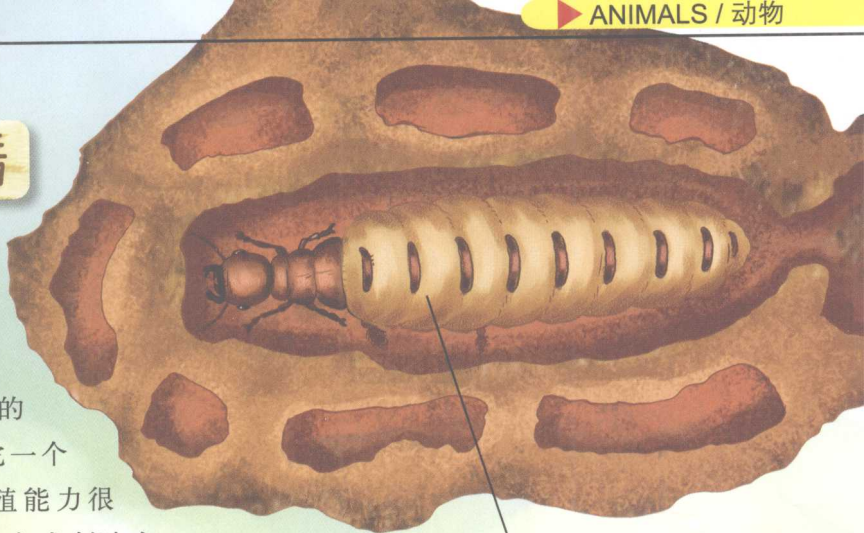
刚生出来的卵在育儿室里孵化，大约三周之后就会孵化出幼蚁。

蚁巢内的墙壁很柔软，是由白蚁消化过的木料筑成的。

白蚁的巢穴内有专门种植真菌的地方，这些真菌就种植在木渣上。真菌能够帮助白蚁消化食物。

白蚁巢穴的地基是由白蚁的唾液和土壤混合而成的，因为有了它的存在，蚁巢才可以屹立不倒。

蚁巢内有“降温室”。当天气炎热的时候，白蚁就会从地下采集水，并将其喷洒在墙壁上。水分蒸发的时候，就会带走蚁巢中的高温，从而起到蚁巢降温的作用。



蚁后的身体比普通白蚁大得多

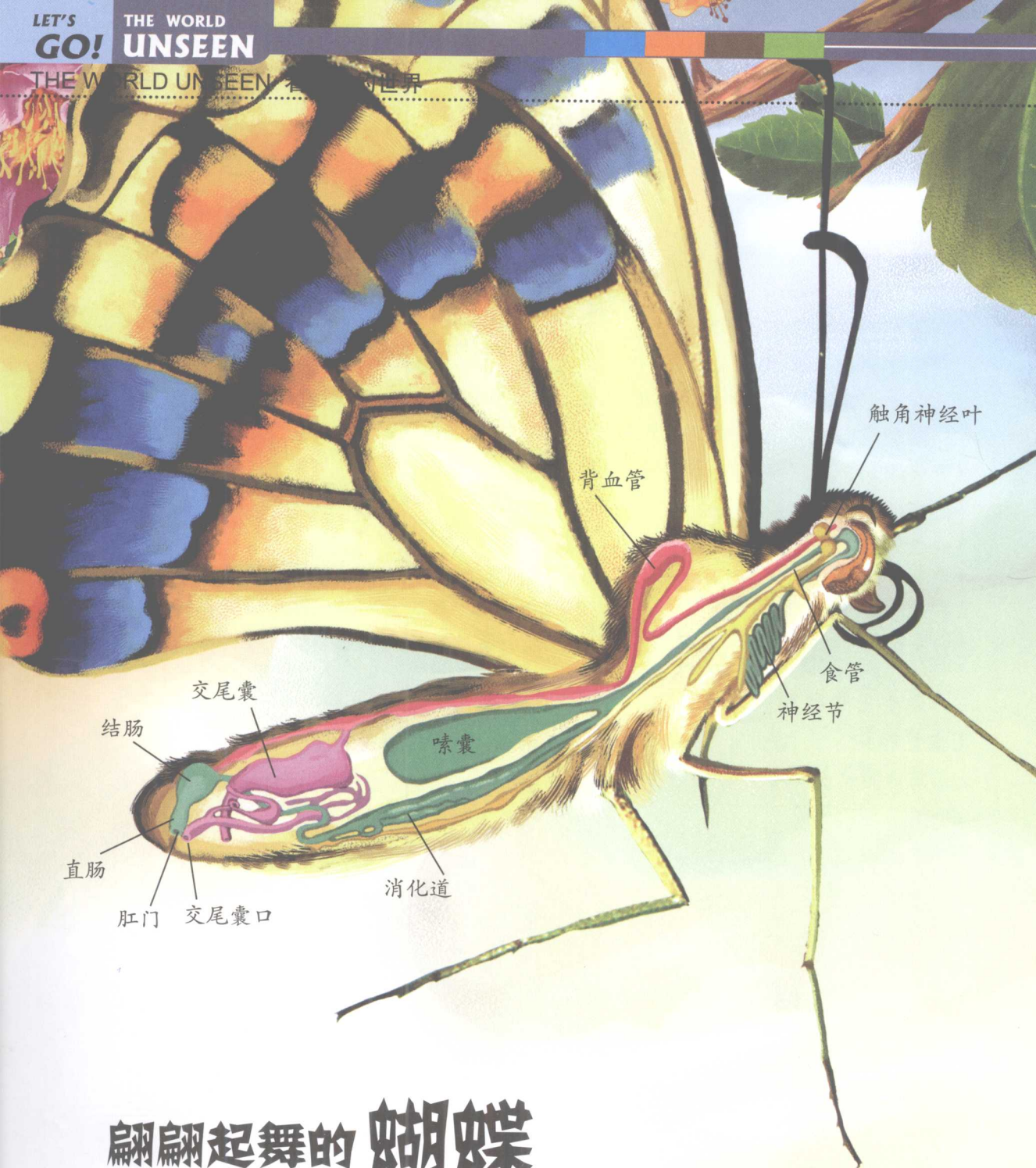
◎白蚁的破坏能力

白蚁的体形十分小巧，可是它的破坏能力却非常大。成群的白蚁不但能够毁坏农作物，还能够危害树木的成长。如果它们入住到人类的家中，就会隐藏在房屋的木结构中，并迅速地进行破坏，严重的还会造成房屋的倒塌。通常，它们在很短的时间内就会给人们造成重大的损失。



好问题：白蚁属于蚂蚁吗？





翩翩起舞的蝴蝶

蝴蝶的翅膀和身体有各种花斑和条纹，色彩非常鲜艳，因此也吸引了很多人捕捉蝴蝶，用来做成标本。不过，蝴蝶这么美丽并不是为了选美，而是为了防卫。各种各样的花斑和条纹可以使蝴蝶更好地隐藏在花草丛中，就像“伪装”起来一样，不被天敌发现。



蝴蝶的卵
卵的表面
有蜡质壳。

蝴蝶的幼虫

蝴蝶的蛹

蝴蝶破壳

经过一段时间，幼虫会在植物叶子的背面，用几条丝把自己固定住，直接化成蛹。

等成熟后，蝴蝶会从蛹中破壳而出。这时，蝴蝶的翅膀还是湿润柔软的，无法飞翔。不过，等上一定时间，翅膀就会渐渐干燥和变硬，那时就能飞了。



好问题：蝴蝶卵的硬壳有什么用处呢？



知识连连看

◎ 蝴蝶飞行时怎么没有声音？

蝴蝶飞行时那么安静，是因为它们扇动翅膀的频率约为每秒5到6次。而我们的耳朵只能听到每秒振动20到20000次的声音，所以蝴蝶飞行时并不是没有声音，而是我们听不到。

◎ 蝴蝶的分布范围很广

蝴蝶大约有14000种，除了南北极地带以外，所有地区都能看到蝴蝶的影子，不过它们中的大部分都“居住”在美洲。



在地下蜕变的蝉

每到夏天的时候，树上就会传来阵阵“知了，知了”的声音，这是蝉在告诉人们夏天来了。你知道吗？这些在树上鸣叫的蝉，一生要经历两个时期。第一个时期是幼虫期。蝉的幼虫期非常漫长，大约需要两到三年。不仅如此，它们在这期间都要在地下度过。第二个时期是成虫期。蝉的成虫期非常短暂，它们从地下爬出来到产完卵死去，大概只有20天左右。

蝉的口器是针刺式的，十分坚硬，可以深入树中吸食树汁。

蝉的复眼突出，有三个单眼。

蝉的两对膜质的翅膀，翅脉很硬，总是覆盖在背上。



好问题：蝉的叫声
还可以预报天气？



① 雌成虫将卵产于树的木质部内，幼虫孵出后，由树枝上落到地面，随即钻入土中。

幼虫



知识连连看

17年蝉

在美国有一种可以活17年的蝉，是目前活得最长的昆虫。这种蝉的17年生命都是以幼虫形态在地下度过的，靠吸食树根的汁液才能长成成虫。17年一到，它就钻出土壤，羽化成成虫，然后交配、产卵，接下来就死亡了。

② 当幼虫刚从地上钻入地下的时候，还很虚弱，体色多为白色或黄色，很柔软，肢体还没有完全长出来，只是长着细细的触角和4根线一样的肢体。它们在土里几乎一动不动，只有在饥饿时才会慢慢移动身体，靠近树根处，将口器插入树根里吮吸汁液，吸入大量的营养与水分。等喝饱了，再爬回原来的地方。

幼虫吮吸汁液





知识连连看

● 受攻击时，蝉会排尿

蝉的排泄与其他昆虫不一样，它的粪液都储存在直肠囊里。当蝉感到危险时，便会把储存在体内的废液排到体外，用来减轻体重，以便起飞，从而起到自卫的作用。

成虫

5 几年后，长大的幼虫钻出地面，开始往树上爬，经过蜕皮长成成虫。

3 随着时间的推移，幼虫的身体也越来越结实。

4 它们身体日益长大，就需要大量的树木的汁液来维持生命。



萤火虫的一生

萤火虫成虫的体长约8毫米，腹部有个小小的发光器，里面含有能发光的物质。这种物质发出的光有黄色的，也有绿色的，亮度也各不相同。萤火虫的卵、幼虫和蛹也都能发光。

① 雌雄萤火虫交配后，都会同时将光减弱。不久，雌萤火虫便在潮湿的腐草、朽木或泥土上产卵，一次可产数百粒。刚产下的卵是乳白色的小粒，不久会逐渐变硬或呈黄褐色，一个月后，便孵化成灰色的幼虫。



知识连连看

●遇到危险的时候

萤火虫会改变它发光的颜色，以此来传递不同的信息。当萤火虫遇到危险的时候，它一面迅速飞逃，一面发出急促的橙红色的光，向其他同伴发出信号。于是，其他萤火虫就会迅速地将“灯光”熄灭，藏到池塘边的草丛中。直到危险过去，它们才会重新飞回空中，重新亮起一盏盏明灯。



萤火虫排卵

② 幼虫体色灰褐，两端尖细，上下扁平，生活在水中或潮湿的地方，身体的形状像个纺锤。白天藏在水中的石块下或泥沙中，夜晚出来觅食，喜欢吃水边的螺类和蜗牛。

幼虫





知识连连看



好问题：你知道雌萤火虫和雄萤火虫的区别吗？



◎ 津津有味地吃蜗牛

别看萤火虫幼虫的身体很小，对付蜗牛这种“庞然大物”却有一套自己的方法。当它发现蜗牛后，就会假装与之亲近，同时向蜗牛体内注射一种毒液。过不了一会儿，蜗牛就被麻醉了。接着，萤火虫会给蜗牛注射一种消化液，使蜗牛的肉溶解成鲜美的肉汁。这时候萤火虫一般不会独自享用，而是呼唤同伴兴高采烈地围在蜗牛四周，一齐把针管般的嘴插进肉汁里，津津有味地吸起来。



3 幼虫会挖洞。冬天，幼虫会躲进地下避寒，等到天气暖和后再钻出地面。萤火虫的幼虫期时间较长，一般为一年左右，有的可能超过两年呢！

5 萤火虫的成虫可以存活15天左右，通常只喝露水。

4 幼虫在洞里要蜕6次皮，并化蛹。化蛹后30天，羽化为成虫。



化蛹



金龟子的成长过程

金龟子是一种身披着坚硬、漂亮外衣的小昆虫。幼虫吃植物的根或块茎等，成虫咬食植物叶片。金龟子的卵产在地下，幼虫经过多年的完全变态发育之后，才可以爬到地面上来。



知识连连看



◎ 金龟子独特的触角

昆虫长着各种各样的触角。蝴蝶的触角呈棒状；蝗虫的触角呈丝状；而金龟子的触角却很独特，呈鳃叶状，并且在锤节的地方还长着很多分叉，就像小小的树枝一样。这对独特的触角就是金龟子感觉、触觉的主要器官。

金龟子的卵



幼虫



① 雌雄金龟子交配完毕之后，雌金龟子就会在植物繁多的土壤中挖出一个洞，并将卵产在洞中。

② 卵在洞中会逐渐发育成乳白色的幼虫。幼虫的背上长着很多横纹，常常弯曲着身体，看起来就像马蹄的形状。



知识连连看

◎金龟子装死

大多数金龟子在夜晚才外出行动和觅食，喜欢向有光的地方飞。也有一部分金龟子是日出型，白天出门觅食。为了躲避敌害，金龟子练就了装死的本领，一旦受到惊吓，或感到周围有危险，它们就落地装死，等危险过去再起飞。所以，人们称金龟子为“装死明星”。

★ 让你惊奇的事实：

金龟子是害虫，成虫会把植物叶片咬成网状的孔洞。一般夜出型金龟子在傍晚至晚上10时这段时间里最为猖獗。日出型金龟子的活动时间一般为日出和日落之间的时间段。



好问题：你知道蛴螬是什么吗？



⑤ 金龟子的前翅很坚硬，是用来保护身体的；后翅是膜质结构，十分柔软，常常用来飞行。



成虫

化蛹



③ 幼虫在地下一点点长大，等到成熟之后，就会在地下作茧化成蛹。

④ 根据金龟子的种类不同，其幼虫在地下的成长时间也不同，但最多的也不会超过6年。等到幼虫发育完全后，就会爬出洞，在大自然中自由地飞翔了。