



小学生趣味科学课

奇怪的昆虫

王娟 主编

奇怪而有趣的昆虫，精彩又好玩的惊奇之旅

★小学《科学》课程知识拓展

★开启儿童探索科学的兴趣



化学工业出版社



小学生趣味科学课

奇怪的昆虫

王娟 主编



化学工业出版社

·北京·

本书是小学科学课程的延伸读物，比课本里说的内容更深入、更有趣，适合小学生课外阅读、增长知识。具有以下特点：

- 融科学性、趣味性于一书。用浅显的语言介绍昆虫的分类、进化、结构特征、繁殖方式以及代表性物种等，注重讲述有趣、奇特的物种、特征或行为，满足少年儿童的好奇心。同时，文字描述均遵循现代科学研究成果，强调科学性。

- 图片精美，版式活泼，讲究真实场景呈现，给小读者身临其境的感觉。

- 每小节包含同步知识链接，附录中收入与小学科学课程配套的课外知识拓展表，还编入了关键词索引，这样不仅有助于拓宽小读者的知识面，也增加了阅读的效果和便利性。

图书在版编目(CIP)数据

小学生趣味科学课 奇怪的昆虫 /王娟主编. - 北京: 化学工业出版社, 2016.7

ISBN 978-7-122-27098-6

I. ①小… II. ①王… III. ①科学知识-少儿读物②

昆虫学-少儿读物 IV. ①Z228.1②Q96-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第106025号

责任编辑：傅四周

装帧设计：风云工作室

责任校对：吴 静

出版发行：化学工业出版社（北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011）

印 装：北京缤索印刷有限公司

889mm×1194mm 1/16 印张：4 字数：100千字 2016年8月北京第1版第1次印刷

购书咨询：010-64518888（传真：010-64519686） 售后服务：010-64518899

网 址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定 价：22.00元

版权所有 违者必究

探访奇妙的昆虫星球

在地球上，可以说，很难找到比昆虫历史更悠久、数量更多、种类更丰富的生物。这种看似不起眼的小东西，几乎存在于世界的每一个角落，不管是干燥的沙漠、湿热的热带丛林，还是温暖的平原地带，都有它们活动的身影。

很多昆虫对人类有着很重要的意义，例如蜜蜂会产出甜甜的蜂蜜和有用的蜂蜡，土元（土鳖虫）具有重要的医药价值，屎壳郎（蜣螂）会清理粪便、净化大地等。它们为我们居住的地球做出了巨大的贡献。

你是不是也对昆虫十分好奇呢？那就翻开这本书吧！你不仅会看到各式各样有趣的小虫子，而且还会了解它们有哪些奇特的本领。在书中，既有美轮美奂的昆虫图画，又有丰富生动的文字描述，比如昆虫的产生和发展史，昆虫的求偶方式，昆虫的成长过程等。此外，本书还对很多昆虫的“代表”进行了较为详细的介绍，比如凶残的捕食者螳螂、优雅的舞者蝴蝶、勤劳的园丁蜜蜂等。考虑到与昆虫形态上的类似性，本书还介绍了少量有趣的蜘蛛，尽管它们并不是昆虫，但不妨一并了解一下。

当你读完这本书就会发现，原来每一个渺小的生物都拥有一段伟大的生命历程。相信你会更加喜爱这些小家伙，并且更加热爱神奇的大自然。

编者

（按姓名汉语拼音排序）

曹梦丽 陈计华 陈继荣 陈玉娟 崔荣光 季红 李晶
李哲 吕聪娜 潘建永 孙明芬 王娟 王婷 王裕娟
夏冰 张春荣 张猛 张淑环 张姿 赵凤 赵胜叶

关键词索引

- B
白蚁 /5, 54
半翅目 /4
兵蚁 /23
不完全变态 /51
- C
蚕 /52
苍蝇 /4, 15, 19
草蛉 /9
蝉 /4, 31, 40
尺蛾 /57
尺蠖 /42
刺吸式口器 /15
- D
地鳖 /35
帝王蝶 /45
豆娘 /4, 51
毒素 /52
- E
蛾 /15
- F
发光细胞 /39
飞蛾 /5
蜚蠊目 /5
蜂巢 /27
蜂蜡 /27, 56
- 蜂王 /26
蜉蝣 /10, 17
负子蝻 /17
- G
工蜂 /26
蝮蝻 /48
- H
黑脉金斑蝶 /45
红带袖蝶 /25
红火蚁 /52
虹吸式口器 /15
蝴蝶 /5, 21, 24, 50
黄斑蝻 /4
蝗虫 /16, 20, 52
- J
嚼吸式口器 /14
金龟子 /7, 18
金针虫 /36
咀嚼式口器 /14
举尾虫 /49
- K
磕头虫 /44
- L
兰花螳螂 /6, 47
- 蓝闪蝶 /25
鳞翅目 /5
龙虱 /17, 21
蝼蛄 /11, 32
- M
马胃蝇 /11
蚂蚁 /5, 22, 53
蚂蚱 /4
麦根蝽象 /37
螨虫 /8
毛毛虫 /20
米象 /9
蜜蜂 /5, 14, 26, 30, 54, 56
模拟形态 /53
膜翅目 /5
- N
拟步甲 /19
拟态 /6
瓢虫 /5, 21
- Q
蛴螬 /36
气盾呼吸 /17
气管鳃 /17
气门 /16
- 气泡呼吸 /17
蛻螂 /56
鞘翅目 /5
窃蠹 /18
蜻蜓 /2, 10, 51
蚯蚓 /37
蠼螋 /34
- R
若虫 /51
- S
沙潜 /37
石蛾 /48
食物管 /14
始祖鸟 /3
树排蜂 /46
双翅目 /4
- T
泰坦甲虫 /45
螳螂 /5, 14, 21, 28
螳螂目 /5
体壁呼吸 /16
天牛 /20, 57
舔吸式口器 /15
跳虫 /16
跳蚤 /11
跳蛛 /8
- 同翅目 /4
- W
外貌保护色 /52
完全变态 /50
伪足 /20
蚊子 /4, 19, 57
无变态 /51
舞毒蛾 /48
舞虻 /49
- X
蟋蟀 /4, 20, 30
象鼻虫 /5
小蜂 /11
行军蚁 /46
- Y
蚜虫 /4, 21, 56
衣鱼 /51
蝇虎 /8
萤火虫 /38
幽灵蛛 /8
叶甲虫 /7
- Z
蟑螂 /2, 5, 9, 10
直翅目 /4
种蝇 /36, 57
竹节虫 /5, 6, 53

目录

强大的昆虫家族征服地球 / 2

形形色色的昆虫 / 4

以假乱真的伪装术 / 6

家里隐藏有多少小虫子 / 8

小家伙们的活动场所 / 10

长有灵敏的器官 / 12

口器千奇百怪 / 14

鼻子长得真奇怪 / 16

昆虫是怎样发声的 / 18

昆虫怎样运动 / 20

昆虫界的“大力士” / 22

翩翩起舞的蝴蝶 / 24

辛勤的园丁蜜蜂 / 26

吃掉爱人的螳螂 / 28

会唱歌的昆虫 / 30

丑陋不堪的“土狗” / 32

阴暗、潮湿角落里的“剪刀手” / 34

贪吃的“大块头” / 35

生活在地下的昆虫家族 / 36

会发光的昆虫 / 38

地下歌唱家 / 40

可爱的“吊死鬼” / 42

会磕头的虫子 / 44

热带雨林里的昆虫 / 45

昆虫的求偶信号 / 48

不可思议的成长过程 / 50

小小的身体，大大的本领 / 52

我们的朋友与敌人 / 56

昆虫与我们的生活 / 58

附录 / 60

你好，昆虫



强大的昆虫家族征服地球

看似不起眼的昆虫，其实是地球上的“老前辈”呢！大概在距今3.5亿年以前，它们就出现了，然后历经一代又一代的繁衍，进化到今天的样子。那么，昆虫家族是如何征服地球的呢？接下来，我们就一起穿越时空去看看吧！

昆虫的始祖是一种既像蚯蚓又像蠕虫的生物，它的身体前端生有刚毛，在水中快乐地游来游去。大约在3.2亿年前，有些昆虫开始进化出翅膀，可以进行较短距离的飞行。

在以后的环境演变中，一些昆虫不能适应环境的剧烈变化，陆续灭绝；而另一些昆虫则顽强地坚持下来，直到今天。比如蜻蜓、蟑螂等，它们的样子和几万年前几乎一样。

蟑螂



蜻蜓



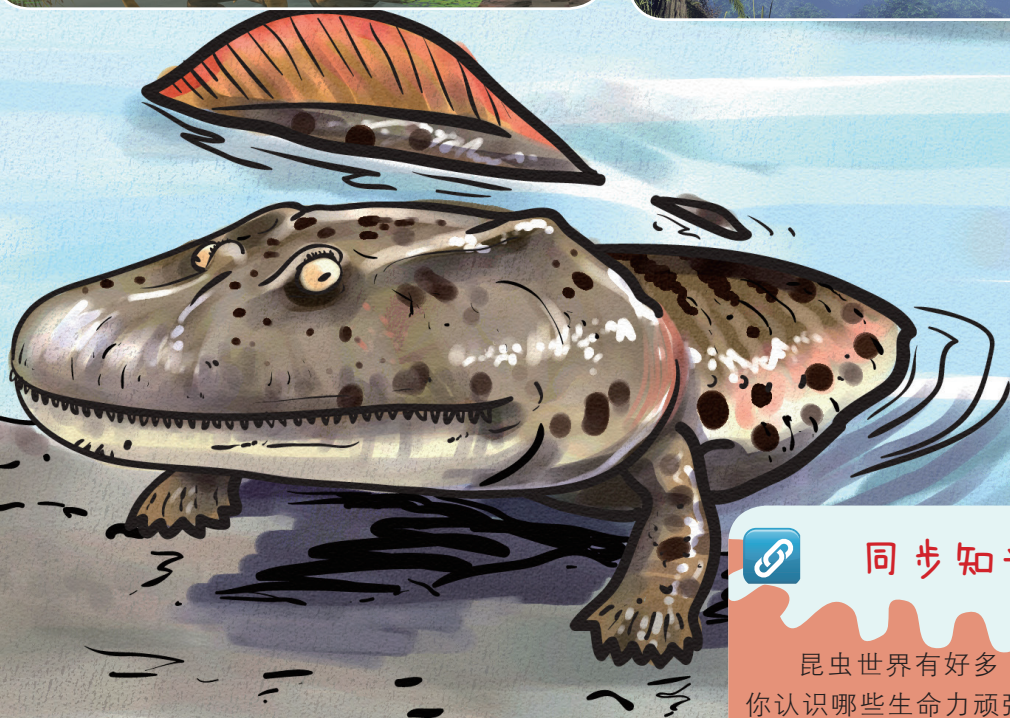
经历了2亿~3亿年的演化过程，昆虫的身体构造发生了变化，出现了头、胸、腹的三段体态。

2.9亿年前，昆虫演变进入了黄金期！这个时期，昆虫大家庭的成员不断增加，但它们大多属于不完全变态类型。又经历了很长的一段时间，完全变态类型的昆虫才开始出现，它们在一生中要经历卵、幼虫、蛹和成虫四个阶段。

到了大约2.8亿年前，森林中的植物生长得欣欣向荣，为植食类昆虫的发展提供了良机，使它们实现了飞速的发展。

大概在距今2亿年前，地球气候出现了巨大变化，很多地方变成了不毛之地，植物大量减少，这时以昆虫为食的始祖鸟诞生了，而这一切使得昆虫的生存环境变得非常恶劣。

距今约1.3~0.65亿年前，近代植物，尤其是显花植物的增多，使得以花蜜为生的昆虫（如黄蜂）和肉食类昆虫（如螳螂）大量繁衍。此外，哺乳动物和鸟类的繁荣发展，促使寄生类昆虫（如虱子、跳蚤）诞生，昆虫大家庭变得五彩缤纷起来。



同步知识链接

昆虫世界有好多“老古董”呢！你认识哪些生命力顽强的昆虫？把它们介绍给大家认识吧！



形形色色的昆虫

昆虫家族成员众多，“人丁”兴旺，经过几亿年的洗礼和磨炼，一些昆虫被淘汰了，如今已经看不到它们的身影，一些昆虫成功地通过了大自然的严酷考验，自由地生活在地球上。为了对它们进行更好的辨识和区分，这些昆虫被分为不同的目。现在，我们马上一起认识一下它们吧！

直翅目

直翅目分布在世界各地，在热带雨林最为常见，是一些中到大型的昆虫。

代表昆虫：蚂蚱、蟋蟀



蚂蚱



蟋蟀

蜻蜓目

蜻蜓目分布在全世界，尤其是热带地区，头大，复眼发达。

代表昆虫：蜻蜓、豆娘



豆娘

双翅目

双翅目包括蝇类、蚊类和虻类，它们都有一对发达的前翅，一对退化的后翅。

代表昆虫：苍蝇、蚊子、牛虻



苍蝇



蚊子

同翅目

同翅目的昆虫长着刺吸式口器，吸取汁液时会把食物“刺破”。

代表昆虫：蚜虫、蝉



蚜虫



蝉

半翅目

半翅目的昆虫被人们习惯称为“椿象”，前翅是半鞘质，分为抓片、革片和膜片，后翅是膜质。

代表昆虫：黄斑椿、粗腿缘椿象



黄斑椿



同步知识链接

你还认识哪些昆虫？把你所知道的关于昆虫的知识讲给小伙伴听吧！



螳螂

螳螂目

螳螂目只有螳螂一种昆虫，前肢是两把“大刀”。

代表昆虫：螳螂

竹节虫目

竹节虫目的昆虫身材修长，身着保护色并善于模拟。

代表昆虫：竹节虫



竹节虫



瓢虫

鞘翅目

鞘翅目通称为甲虫，身体坚硬，长着厚厚的壳，像穿了一身铠甲。

代表昆虫：瓢虫、象鼻虫

象鼻虫



等翅目

等翅目通常被称为白蚁，身体软，大多是白色，头部坚硬，触角短。

代表昆虫：白蚁



白蚁



飞蛾

鳞翅目

鳞翅目包括所有的蝴蝶类和蛾类，翅膀表面覆盖着小鳞片。

代表昆虫：蝴蝶、飞蛾

蝴蝶



膜翅目

膜翅目包括所有的蜂类和蚂蚁。它的名字来自于其两对膜翅，前翅大、后翅小。

代表昆虫：蜜蜂、蚂蚁



蚂蚁



蜜蜂

蜚蠊目

蜚蠊目大都是家庭害虫，体形较扁、呈长椭圆形，行走速度十分快。

代表昆虫：地鳖、蟑螂



蟑螂

这12个目包括的昆虫，都是生活中比较常见的。其实，昆虫的种类非常多，总共有34个目呢！因为有一些是我们不常见的，所以就不在这里一一介绍了。



以假乱真的伪装术

大自然中充满了各式各样的危险，昆虫们为了保护自己，进化出了极具欺骗性的伪装术。下面，我们就来一探究竟吧。

拟态伪装术

竹节虫身形和四肢都很修长，如果它藏在植物的茎叶之间，真的很难分辨。

蚱蜢把自己伪装成一片枯叶。

兰花螳螂

生活在哪里？

兰花螳螂的名字中之所以有“兰花”两个字，是因为它们大多生长在不同种类的兰花上，这类螳螂主要产于马来西亚的热带雨林。

尺蠖模拟枯萎的枝条。

兰花螳螂可以随着花色深浅调整身体的颜色，利用自己的身体形状伪装成花朵。



同步知识链接

多留心观察其他的昆虫，看看它们有哪些自我保护和逃生的本领，和小伙伴交流一下吧！

利用警戒色

叶甲虫身上的光泽和斑纹既特殊又显眼，往往吓得敌人不敢靠近。



临时伪装术：装死

金龟子遇到危险时会装死不动，等周围安静后再活动。



隐身术

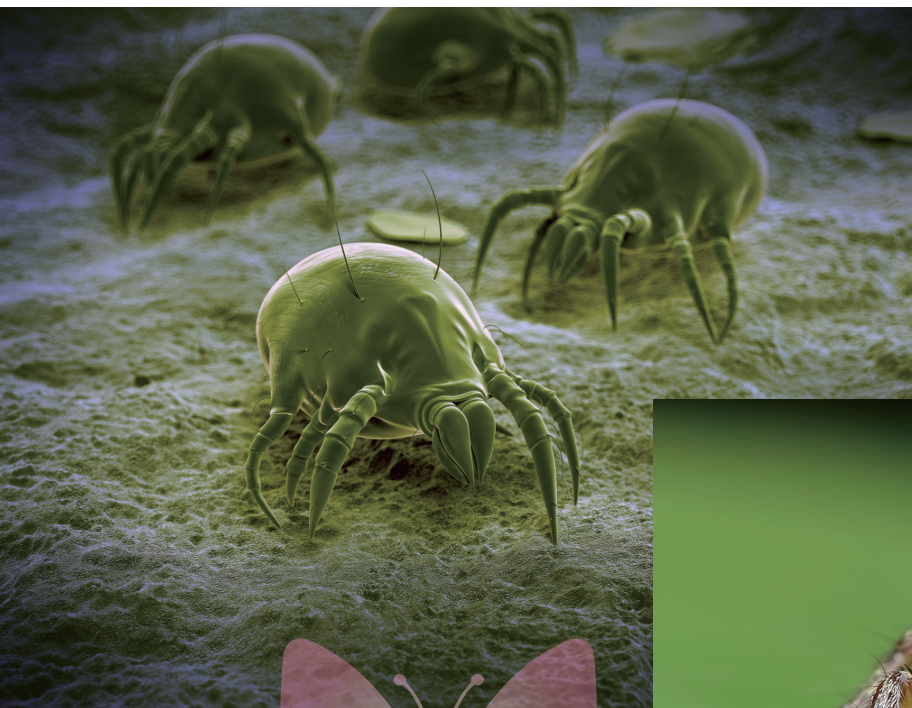
蚱蜢的身体颜色和四周的环境颜色相近，让人很难发现它。





家里隐藏有多少小虫子

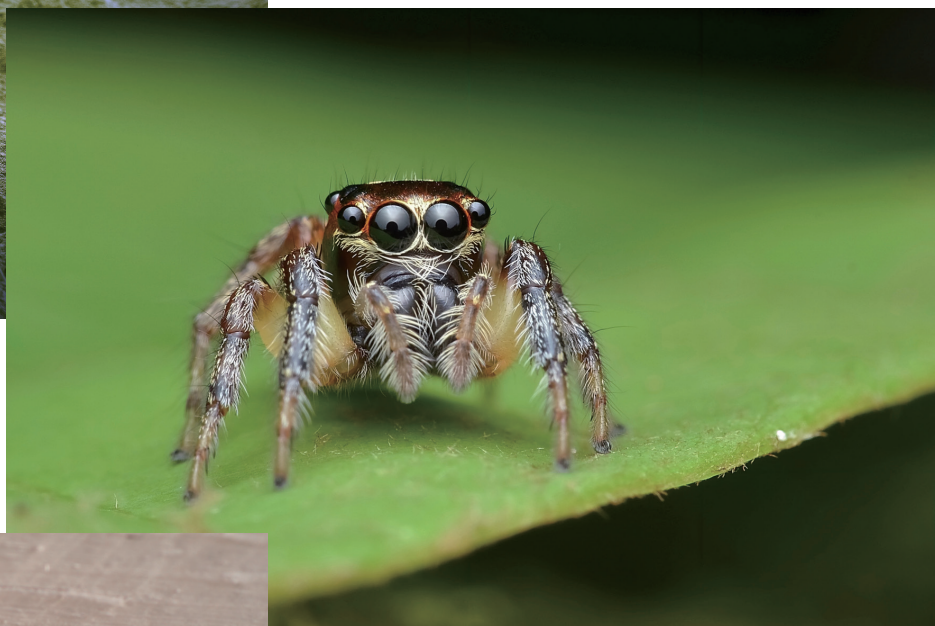
昆虫真是无处不在，就连我们走路时，也会不小心踩到它们。现在，我们就来认识一下这些遍布家中的“小家伙”吧。



螨虫

螨虫太小了，肉眼是看不见的，它一般出现在床上，吃我们掉落的皮屑。

我们一步落下，可能就有约2万只昆虫蒙难！



跳蛛

蝇虎也是它的名字，是个跳来跳去的小蜘蛛。



幽灵蛛

它有很长的脚，大概有一粒米那么大。



蟑螂

分为德国小蠊和大蠊，是生命力超强的害虫，一旦出现很难清除。

草蛉

夏天出现的小飞虫，经常出现在纱窗上。



米象

大米里出现的小甲虫，好恶心啊，都没胃口吃饭了。



同步知识链接

你还知道哪些在家中出现的小虫子呢？快去找找吧！



小家伙们的活动场所

昆虫们活动场所分布广泛，陆海空无所不包！

天空

天空中活动的昆虫大多在白天出来，它们一般拥有强健的翅膀和发达的口器。

代表昆虫：蜻蜓



蜻蜓

水里

水里的昆虫有些终生畅游在水中，有些长大了就会从水中出来，到岸上生活。

代表昆虫：蜉蝣



蜉蝣



蟑螂

地表

此类昆虫的翅膀已经退化，或是根本没有翅膀，以跳跃和爬行为主。

代表昆虫：蟑螂



蝼蛄

地底

地底的昆虫多以腐物和植物根部为食，它们很喜欢阴暗的环境。

代表昆虫：蝼蛄



跳蚤

寄生

这种昆虫很懒，没什么活动能力，只好寄生在动物身上，靠吸血维持生命。

代表昆虫：跳蚤

寄生大家族

你知道吗？原来寄生虫的种类是很多的，像马胃蝇就生活在小动物体内，小蜂生活在别的昆虫体内，还有二重、三重寄生的昆虫，简直是数不过来！



同步知识链接

你还在一些比较奇特的地方见过其他昆虫吗？它们有什么特点？和大家交流一下吧！

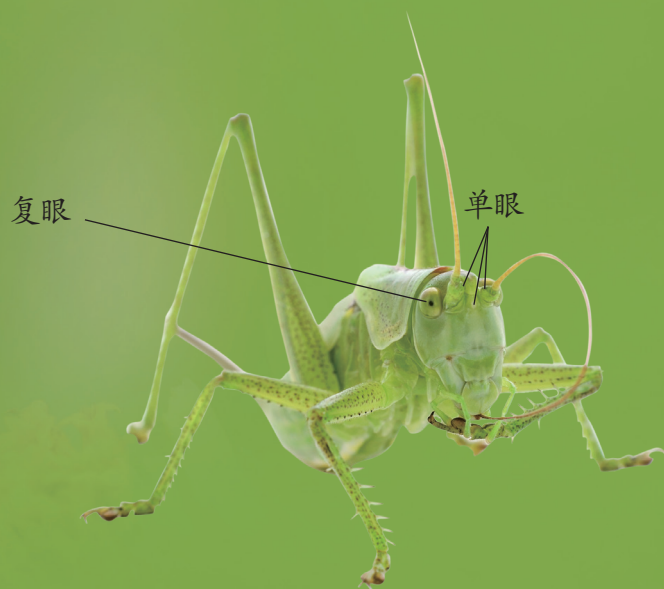


长有灵敏的器官

别看昆虫都是些“小不点”，它们的感官可是灵敏得很呢。有时候，就连我们人类看不到或听不到的东西，都能落入它们的“灵眼”和“灵耳”里。

眼睛

昆虫的眼睛有单眼和复眼之分：单眼很小，一般长在昆虫头顶处；复眼是由很多“小眼”组成的，显得又鼓又大。



耳朵

昆虫的耳朵非常奇怪，在我们看来很不可思议。



◎蟋蟀的“耳朵”长在前足膝盖下面，是一块鼓膜状的凸起，利用“耳朵”，蟋蟀可以听到别的蟋蟀求偶的声响。

◎飞蛾的腹部长着“耳朵”，能够用它听见蝙蝠飞近的声音。



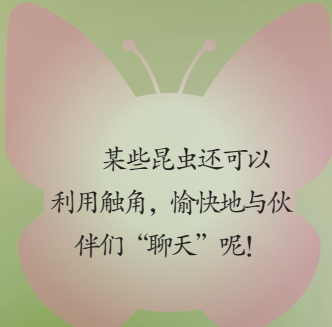
同步知识链接

多观察我们周边的昆虫，看看它们的器官都在哪里。



触角

很多昆虫拥有一对美丽的触角，它们是昆虫身上的关键感觉器官，可以为昆虫探出前方的障碍物，找寻配偶，分辨可以吃的东西等。



某些昆虫还可以利用触角，愉快地与伙伴们“聊天”呢！

单眼还分为侧单眼和背单眼，大多数昆虫头顶长着1~3个背单眼。





口器千奇百怪

口器其实就是昆虫的嘴巴，昆虫用它来摄取食物。但是由于食物不同，口器也进化成很多种类，用来满足昆虫们不同的取食需要。



咀嚼式口器

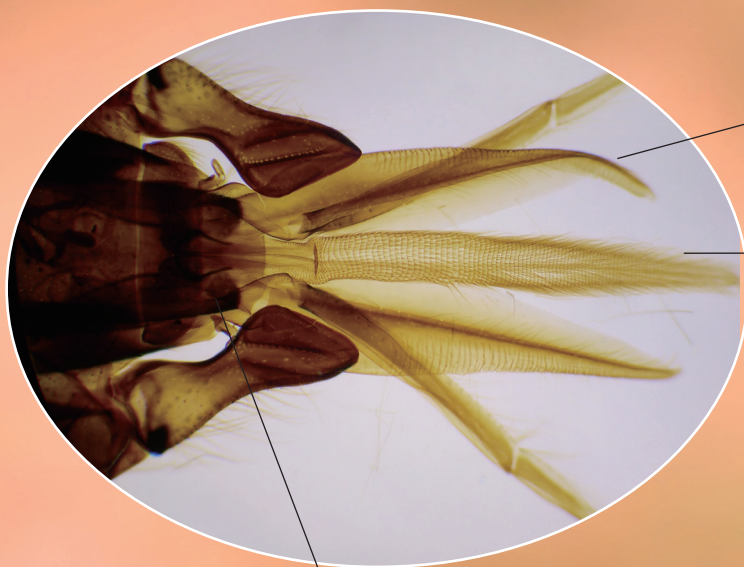
拥有咀(jǔ)嚼(jué)式口器的昆虫能够咀嚼动物或植物的固体成分，以此来作为它们的食物来源。

代表昆虫：螳螂

嚼吸式口器

这是一种构造较复杂的口器，大颚部分可以咀嚼食物，食物管能够吸食液体。

代表昆虫：蜜蜂



下唇须

中舌

小额外叶

复杂的食物管

食物管的构成很复杂，它是由中舌、下唇须以及小额外叶合并而成的。



刺吸式口器

这种口器很像尖尖的针管，能够轻易刺进某些植物和动物体内，吸食血液。

代表昆虫：蚊

舔吸式口器

它的主要构成部分是头部和吻。吻部像个海绵小垫子，喇一下，食物就被它舔空啦！

代表昆虫：苍蝇



虹吸式口器

这种口器不用时像蚊香一样盘起来，用时伸长，像一个长长的吸管。

代表昆虫：蛾



同步知识链接

查一查昆虫的“嘴巴”还有哪些妙用，与身边的人分享一下吧！



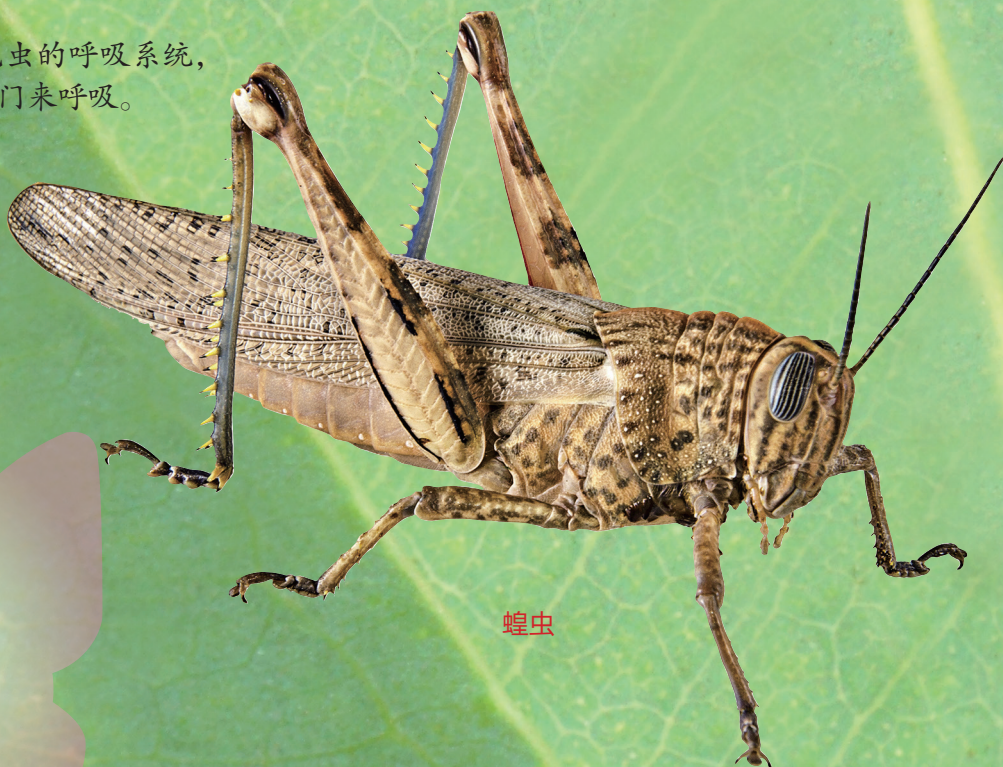
鼻子长得真奇怪

许多人认为昆虫没有鼻子，其实这是个误解，昆虫是有鼻子的，它们像人类一样，用鼻子来呼吸。下面，我们来认识一下昆虫的鼻子。

气管系统

这是大多数陆生昆虫的呼吸系统，它们通过体侧打开的气门来呼吸。

代表昆虫：蝗虫



蝗虫

气门

气门就像人类的“鼻孔”一样，只是它们处于昆虫的身体两侧，显得有些奇怪。



跳虫

体壁呼吸

这种呼吸方式很神奇，可以跨过体壁直接呼吸。

代表昆虫：跳虫

气管鳃

气管鳃是昆虫身体表面向外凸起的组织结构，很像鱼的鳃。

代表昆虫：蜉蝣



蜉蝣



龙虱

气泡呼吸

昆虫体内有贮气囊，事先储存气泡，在水下时通过气泡吸收氧气。

代表昆虫：龙虱

气盾呼吸

昆虫的腹部有一层密密麻麻的小细毛，形成一层薄薄的“空气盾”，通过“空气盾”与气管连接，实现呼吸。

代表昆虫：负子蝽



负子蝽



同步知识链接

用气管系统呼吸的陆生昆虫，也可以利用体壁进行呼吸，只不过无法满足其正常生理需要罢了。



昆虫是怎样发声的

我们经常能听到昆虫发出的各种声音，并想当然地认为这是昆虫在“叫”。实际上，昆虫是没有发音器官的，它们能发声，靠的是一些“小技巧”。

摩擦发声

很多昆虫凭借身上两部分发音器组织的摩擦产生声音。

代表昆虫：金龟子



金龟子

撞击发声

某些昆虫会通过撞击硬物或同类身上的组织发声。

代表昆虫：窃蠹

窃蠹



振动发声

昆虫扇动翅膀，与空气摩擦也会产生声音。

代表昆虫：苍蝇、蚊子

苍蝇



蚊子



昆虫

为什么要发声？

当昆虫有择偶、摄取食物或飞行需要时，就会发出声音。例如雄性拟步甲在求偶的时候，就会使用它的腹片磨蹭雌性拟步甲身上的小瘤，产生出十分尖锐的声音。



同步知识链接

你还知道哪些昆虫会发声？查查资料，和大家交流一下吧！



昆虫怎样运动

小昆虫们很勤劳，它们无时无刻不在运动。然而它们的运动方式却和人类不一样，有飞在天上的，有在地面爬行的，还有在水中游泳的，形式丰富多彩。

行走

有些昆虫用足行走，它们的足叫步行足。

代表昆虫：天牛



天牛



毛毛虫

蠕动

这类昆虫靠蠕动的方
式前进。

代表昆虫：毛毛虫

伪足

毛毛虫身上生有5对伪足，
这种伪足并不能用来行走，却能
够起到固定作用。

跳跃

这类昆虫蹦蹦跳跳的，有一对强力的弹
跳足。

代表昆虫：蝗虫、蟋蟀



蝗虫



蟋蟀

捕捉

有些昆虫的足是武器，可以用来捕捉食物。

代表昆虫：螳螂



螳螂



同步知识链接

昆虫的运动方式多种多样，你还知道哪些运动方式呢？注意观察一下周围的昆虫吧！

游泳

有些昆虫利用它们独特的足划水游动。

代表昆虫：龙虱



龙虱

飞行

这类昆虫依靠自己发达的翅膀，无忧无虑地生活在天上。

代表昆虫：蝴蝶、瓢虫



蝴蝶



瓢虫

滑行

有一种蚜虫，很小很轻，可以借助风力进行短距离的滑行。





昆虫界的“大力士”

如果让你回答什么生物的力气最大，你可能会说是大象。没错，大象确实是一种力气很大的生物，但是当它与另外一种生物做比较时，它的力气就算不上什么了。这种生物的名字叫作蚂蚁。

构造

蚂蚁的身体分为头、胸、腹三部分，一般可划分为黑蚂蚁和红蚂蚁两种。蚂蚁一般结群生活在地下，食物很杂，寿命较长。

消失的翅膀

蚂蚁在最开始的时候，是长着翅膀的，但是随着陆上生活的需要，蚂蚁的翅膀逐渐退化，最终消失了。



分工

蚁群大概可以分为蚁后和工蚁两级。有时会出现雄蚁、雌蚁。某些科类的大工蚁被称作兵蚁。



力大原因

蚂蚁的腿部肌肉极为发达，就像一部超高功率的“发动机”。

蚂蚁的力气

如果说一只蚂蚁的体重为1单位，那么它就可以举起400单位以上的重物，拖动1700单位以上的重物，它是不是“大力士”呀？

雄蚁专门负责与蚁后交配，交配完成后存活时间很短；雌蚁交配后有的会脱翅，会变成新蚁后；工蚁的头部进化变大，会变成兵蚁。



同步知识链接

你对蚂蚁还有哪些了解？试着与周围的小伙伴们交流一下。



翩翩起舞的蝴蝶

花儿开了，众多种类的蝴蝶飞舞在花丛之间，真是美不胜收。正因为有了蝴蝶的点缀，花儿的色彩也变得更加美丽起来。

外形

蝴蝶的体型范围一般在5~10厘米，全身分为头、胸、腹、翅和足五部分。其中翅膀有2对，足分3对。

翅膀的作用

蝴蝶的翅膀不仅美丽，还可以起到伪装、隐藏自身和吸引异性的作用。



同步知识链接

注意观察花丛中间出现的蝴蝶，看看它们的活动规律是怎样的，并记录下来。

生活习性

蝴蝶多以植物的茎叶为食，一般在白天出来活动。



蓝闪蝶



红带袖蝶

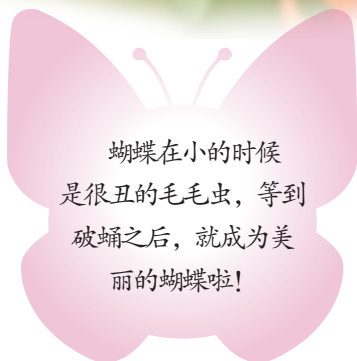
种类分布

蝴蝶的种类非常多，全世界范围内大概有 20000 多种，在中国有 2000 多种。

代表昆虫：多涡蛱蝶、红带袖蝶、猫头鹰环蝶、枯叶蛱蝶、宽纹黑脉蛱蝶、老豹蛱蝶、蓝闪蝶等

蝴蝶与蛾类的区别

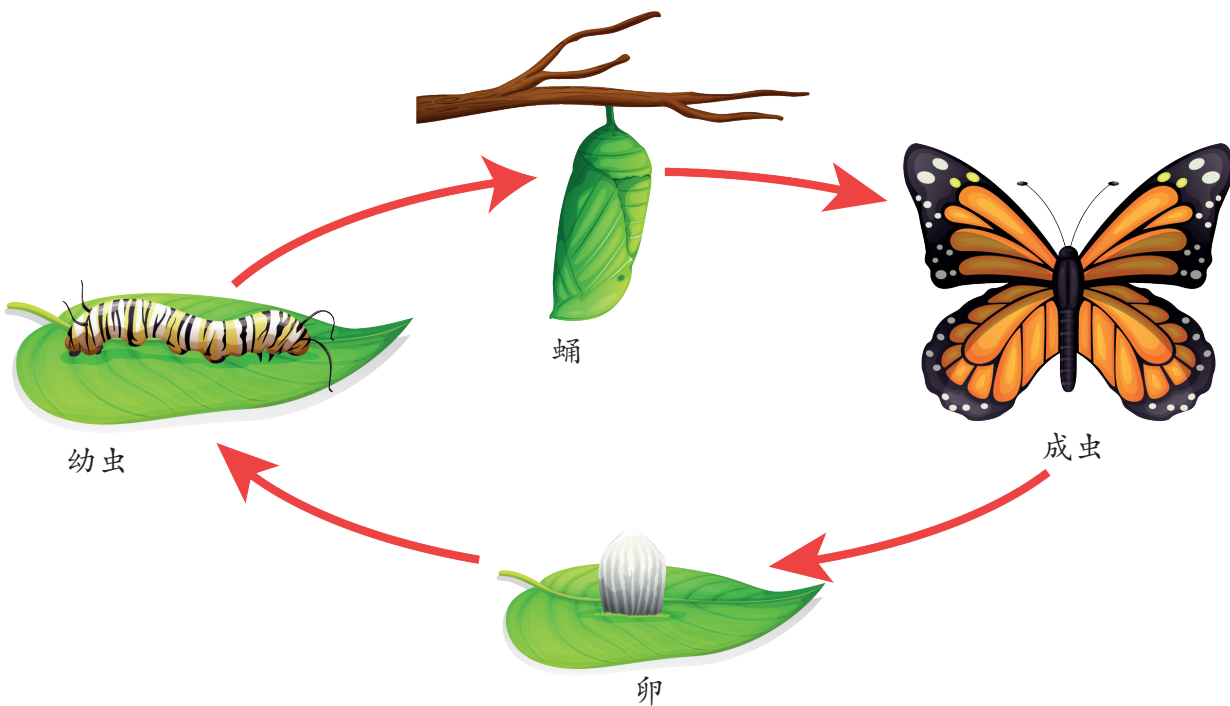
蝴蝶与蛾类的区别主要在于蝴蝶头部的一对触角呈现棒状或锤状，而蛾类的触角多种多样。



蝴蝶在小的时候是很丑的毛毛虫，等到破蛹之后，就成为美丽的蝴蝶啦！

生长过程

蝴蝶的生长分为四个阶段，依次为卵、幼虫、蛹和成虫。





辛勤的园丁蜜蜂

蜜蜂是人类的朋友，它们辛辛苦苦地工作，酿造出美味甘甜的蜂蜜，不仅满足了自己的生存所需，也“甜蜜”了人类的生活。

体态特征

蜜蜂的体态范围在8~20毫米之间，腹尾部带针，身体颜色呈现黑褐色或黄褐色。

分工

一个族群中分为蜂王、雄蜂和工蜂三种。蜂王负责生育后代，雄蜂负责与蜂王交配，工蜂负责采蜜、喂食幼蜂和筑巢。



蜂王

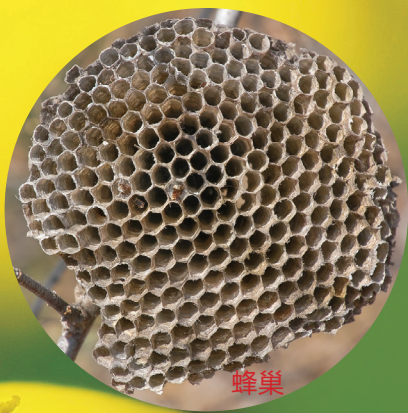


雄蜂



工蜂





蜂巢

大部分蜂巢是零星分布在各地的，当然也有多年在同一地点筑巢的蜜蜂。比如，毛足蜂的蜂巢就会在一个地方出现几十个甚至上百个。

代表蜂巢：球形蜂巢、纸蜂巢、绳子状蜂巢

酿蜜过程

大家都知道蜂蜜很甜、很好吃，却很少有人知道酿蜜的过程，让我们快来看一看吧！

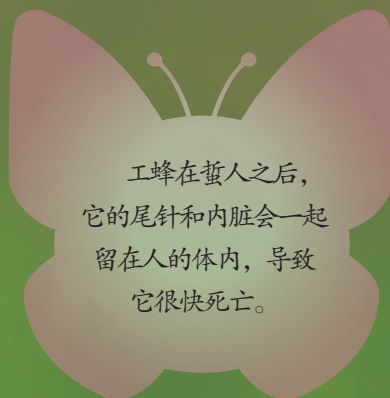
◎工蜂将花蜜收进蜜囊中，飞回蜂巢。



◎工蜂将蜜汁吐入蜂巢中的小室内。



◎蜜汁在小室内逐渐变得成熟，最后成为蜂蜜。



工蜂在蜇人之后，它的尾针和内脏会一起留在人的体内，导致它很快死亡。

蜂蜡

蜂蜡是工蜂在修筑蜂巢时分泌出的一种特殊物质，具有很广泛的社会用途。比如蜡笔和蜡烛，其中就含有大量蜂蜡。



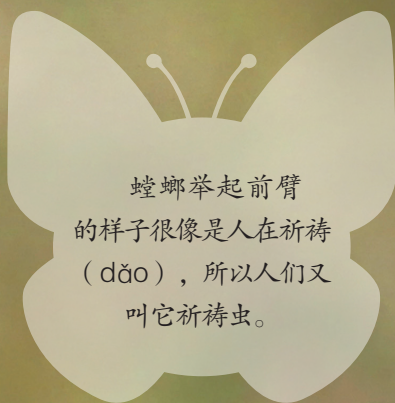
同步知识链接

蜜蜂所产的蜂蜜和蜂蜡对人们用处多多，你还能试着举两个我们现实生活中用到的蜂蜜或蜂蜡产品吗？



吃掉爱人的螳螂

螳 (táng) 螂 (láng) 又称刀螂，是昆虫界的捕虫高手，长着一对像大刀一样的前臂。它是很凶残的肉食者，有时候连同类都敢吃！



螳螂举起前臂的样子很像是人在祈祷 (dǎo) ，所以人们又叫它祈祷虫。

种类

螳螂的分布范围极广，几乎世界各地都有它的身影。全世界范围内大概有2000种螳螂，中国境内有150种左右。

代表品种：中华大刀螳、狭翅大刀螳、棕静螳、薄翅螳螂、绿静螳





同步知识链接

注意观察一下野外生存的螳螂，它们还有哪些特点和习性？快和小伙伴探讨一下吧！

雌螳螂之所以会“吃丈夫”，是因为它需要补充更多的能量，来繁衍后代。

食物

螳螂可以捕杀 40 多种害虫，如飞蝗、蚊子等，是害虫们的重要天敌。

残忍地交配

雌螳螂会在交配完成后吃掉雄螳螂，好恐怖哟！





会唱歌的昆虫

昆虫界有很多昆虫会发出各种“声音”，就好像人在唱歌一样。其中有的“歌声”给人以美的享受，有的“歌声”却会给人以警告，告诉人们：我来了，谁都不要惹我！

蟋蟀的歌声

夏天的夜晚，我们经常能在草丛中听到蟋蟀嘹亮的“歌声”。

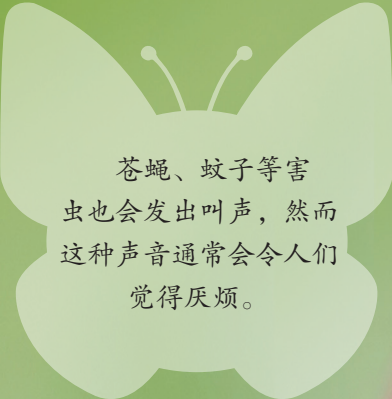
蜜蜂的歌声

蜜蜂飞来飞去，发出“嗡嗡”的声音，人们听到这种声音，往往就不敢靠近它了。



同步知识链接

仔细倾听大自然中昆虫们的声音，分辨一下它们到底是哪种昆虫。



苍蝇、蚊子等害虫也会发出叫声，然而这种声音通常会令人们觉得厌烦。

蝉的歌声

蝉落在树上，发出“知了，知了”的声音，所以人们又称它知了。





丑陋不堪的“土狗”

蝼（lóu）蛄（gū）生活在地下，又叫耕狗、拉拉狗。因为长得丑而且不起眼，所以人们戏称它为“土狗”。


蝼蛄有一个圆形的大脑袋，全身长着一层淡淡的绒毛。

日常习性

蝼蛄白天藏在地下，夜晚出来活动，它们很喜欢阴暗潮湿的环境。

繁衍

每年6~7月份是蝼蛄的产卵期，小蝼蛄长得很慢，大概要三年时间才能长大呢。



蝼蛄的身体一般是淡黄褐色或暗褐色，对它来说，这是一层很好的保护色。

农业害虫

它们喜欢吃蔬菜和菜苗，会对农业造成很大的危害。

药用价值

蝼蛄虽然是害虫，却可以入药，是一味治疗囊肿的中药。



同步知识链接

蝼蛄对庄稼来说属于害虫，你能不能给农民伯伯出个主意，让它不再危害庄稼了呢？



阴暗、潮湿角落里的“剪刀手”

在潮湿阴暗的环境下，我们往往会发现一些奇怪的小虫，它们的尾部就像一把剪刀，我们把这种小虫叫作蠼（qú）蠓（sōu）。

生活环境

蠼蠓一般生活在树皮的间隙中，腐木或落叶堆中也会出现它们的身影。



如果不注意环境卫生，蠼蠓也会出现在家里的卫生间里。

满满的母爱

雌蠼蠓会小心看护自己产下的卵，等小蠼蠓破卵而出后，还会照顾它们很长一段时间。



“剪刀”的作用

蠼蠓的“剪刀”实际上是它的尾铗（jiá），可以起到自保御敌的作用。



同步知识链接

蠼蠓还有哪些有趣的传说，快去查资料了解一下吧！

和人类的关系

蠼蠓和人类的关系不大，有很少一部分种类会对花卉和贮粮造成损害。



贪吃的“大块头”

昆虫界有一个胖乎乎的“大块头”，它虽然长得灰溜溜不起眼，却有很大“本领”，让人不可小觑（qù），它的名字就叫作地鳖（biē），别称土鳖虫。

外貌特点

地鳖的身体呈卵圆型，像是一个熟鸡蛋被切开两半，倒扣在地上。

生存环境

地鳖喜欢在老旧土坯房的墙根处活动，在那里的土壤中，我们会经常发现它们活动的踪迹。

食物种类

地鳖的“菜单”很杂，米糠、玉米面、肉、菜叶、青草以及家禽家畜的粪便等，都可以成为它的食物。

药用价值

小小地鳖别看长得不咋样，药用价值可是很高的。它不但可以治疗淤血和骨折，还能起到抗癌作用呢！



同步知识链接

你知道吗？雌地鳖是没有翅膀的，只有雄地鳖才有翅膀。



生活在地下的昆虫家族

有些昆虫不太喜欢陆地上的环境，只喜欢在暗不见光的地下待着，它们就是昆虫世界中的“地下一族”。现在，让我们快来认识它们吧！



蛴螬

蛴(qí)螬(cáo)长得肥肥白白的，很像是一只弯成“C”形的大蚕，它属于金龟子的幼生形态。

金针虫

金针虫身体细长，一般具有金黄色的光泽，是叩头虫的幼生形态。



种蝇

种蝇的幼虫经常啃食植物的根部，引发植物死亡，对农作物的危害很大；成虫则携带多种细菌，会带来疾病。





沙潜

沙潜是一种椭圆形的黑色昆虫，它的背部很像是一个小铲子。



麦根蝽象

麦根蝽(chūn)象大多寄生在农作物上，用口器吸食农作物中的营养成分。



蚯蚓虽然生活在地下，却不属于昆虫一族，而是一种无脊椎动物。



同步知识链接

除了上面所介绍的几种，你还知道有哪些生活在地下昆虫，试着再说几种来吧。



会发光的昆虫

草丛间、树林里，我们经常会发现一群“流光”在肆意飞舞，这并不是什么灵异现象，而是一种会发光的特殊飞虫——萤火虫。

分类

全世界大概有 2000 多种萤火虫，分为水生萤火虫、陆生萤火虫和半水生萤火虫三类。

- ◎ 水生萤火虫：黄缘萤、条背萤、雷氏黄萤
- ◎ 陆生萤火虫：山窗萤、窗胸萤
- ◎ 半水生萤火虫：鹿野氏红翅萤

萤火虫还有很多好听的名字，比如夜光、景天、流萤、耀夜等。





同步知识链接

你知道哪些关于萤火虫的故事吗？快讲给周围的小伙伴们听吧。

生活习性

萤火虫既可以生活在水中，也可以生活在陆地上。一般来说，萤火虫的幼虫出生在水中，等到蜕变后会爬到陆地上。

萤火虫喜欢住在靠近水源、植被茂盛的灌木丛中。

萤火虫对水质的要求非常高，如果你在某个水域附近发现许多萤火虫在活动，通常说明这里的水没有遭受严重的污染。



发光原理

萤火虫拥有神奇的发光细胞，这种细胞会和外界的氧气等物质发生反应，从而发出光来。





地下歌唱家

每到炎热的夏季，我们就会从树上听到一种十分响亮的鸣叫声。叫声的主人就是昆虫界有名的“演唱家”，出生在地下奇特昆虫——蝉。

外貌特征

蝉是昆虫界的“大块头”，它有两对很薄的翅膀，一对突出的复眼以及三个单眼。此外，它还有一对很厉害的挖掘足，就像是两把小铲子，可以用来挖土。

蝉的别名

蝉因为总是“知了，知了”地叫，所以也叫知了，而有些地方的人则管它叫作借落子。

习性

蝉主要生活在地下，幼虫会破坏土里植物的根部，成虫则落在树上吸食汁液，是有名的害虫。



同步知识链接

蝉是昆虫界的“老寿星”，能活3~9年呢！



药用价值

蝉脱皮时留下的皮叫作蝉蜕，蝉蜕有很高的药用价值，可以用来治疗感冒、咳嗽等疾病。

出声原理

蝉的腹部有一个发声器，就像是蒙着鼓膜的大鼓，鼓膜不断振动，就会发出很响亮好听的声音。



只有雄蝉才会发声，雌蝉的发声器构造不健全，所以是个“哑巴”。



可爱的“吊死鬼”

我们走在路上，可能会突然遇到这样的情况：长长的小虫从天而降，在一根根细丝的支撑下飘来荡去。这种虫子名叫尺蠖（huò），民间俗称“吊死鬼”。尺蠖的身体很细长，行走时一伸一缩，就像是拱桥一样。



尺蠖是尺蛾的幼虫，它们在土中化蛹，等到冬天过去，就可以化为尺蛾了。

主要种类

尺蠖的种类有很多，地球上共有 12000 多种，中国境内则有 43 种左右。

代表昆虫：槐尺蠖、茶尺蠖、油桐尺蠖、木尺蠖、云尺蠖



同步知识链接

观察周边环境，看看有没有尺蠖的出现，如果有的话，就记录下它的习性特征，与小伙伴们分享一下吧。

危害

尺蠖会吃某些槐树上的叶子，如果不注意的话，它们会在1~2天之内，将树上的叶子都吃光！

尺蠖效应

尺蠖在行走时，无论是伸还是缩，都是朝向一个方向，很有趣。





会磕头的虫子

有这样一种虫子，它十分没有“骨气”，经常对人磕头，好像在说：“饶命！饶命！”这种有趣的虫子就是磕头虫。

磕头虫又叫叩头虫，它会吃农作物、树木和小草，是一种危害很大的害虫。

“跳高”高手

磕头虫能够跳到40多厘米的高度，是其自身高度的50多倍呢！

秘密武器

磕头虫的腿很短，它能跳得很高，关键在于胸腹部有一个灵活的关节，当它躺在地上时，关节对折，背部猛烈冲击地面，依靠反作用力，它就可以跳起来啦！

“磕头”的秘密

磕头虫的“磕头行为”并不是求饶，而是有着很深刻的含义。

◎“磕头行为”是磕头虫面对敌人时的本能反应，是它要逃走时表现出来的动作。

◎雄性磕头虫在面对雌性磕头虫时，会用磕头来表示求偶的意思。



同步知识链接

你想了解更多关于磕头虫的趣闻吗？查一查资料，将这些趣闻讲给大家听吧！





热带雨林里的昆虫

热带雨林是一个神奇的地方，这里物种繁多，居住着许多各式各样、十分奇特的昆虫。

泰坦甲虫

泰坦甲虫一般生活在南美洲亚马逊雨林中，是地球上最大的昆虫之一。



黑脉金斑蝶

又称帝王蝶，翅膀上有明显的橙色和黑色斑纹，个头很大。



行军蚁

行军蚁主要存在于亚马逊河周边地区，一般过群体生活，它们个性凶残，“大军”所过之处几乎是寸草不留！



树排蜂虽然很凶残，但是它酿的蜜却很出色，其蜜颜色金黄，果香浓郁，是上佳的饮品。

树排蜂

它的体型很大，是普通蜜蜂的2倍左右，是蜂类中攻击性最强、毒性最强的种类。



兰花螳螂

兰花螳螂非常美丽，它具备出色的伪装能力，可以根据花色调整自身的颜色深浅。



同步知识链接

你还知道哪些生活在热带雨林中的昆虫？试着再说几种来。



昆虫的求偶信号

昆虫们的求偶方式各不相同，但是它们却有一个共同点，就是通过各种行为释放出一种特有的信号，以此来吸引配偶，进而完成交配行为。

信息素求偶

雌舞毒蛾会释放出一种独特的信息素，雄舞毒蛾在远处感觉到信息素后，就会飞到雌蛾身边来。



鸣叫求偶

雄性蝈(guō) 蝈靠着自己响亮的鸣叫声来吸引雌性蝈蝈的注意。



打鼓求偶

石蛾的腹部有一个凸起，用这个凸起击打草片可以发出打鼓的声音，雄性石蛾就靠着这种声音来求偶。



送礼物求偶

雄举尾虫会把自身分泌出来的液滴送给雌举尾虫，以此来保证交配的顺利进行。



喂食求偶

雌舞虻(méng)很凶残，有时会在交配时吃掉配偶。雄舞虻为了避免自己被吃的命运，就会在求偶前捕猎，将猎物送给雌舞虻，趁着雌舞虻进食的机会安全地完成交配行为。



同步知识链接

你还知道哪些昆虫的求偶现象，试着与周围的小朋友们交流一下吧。



不可思议的成长过程

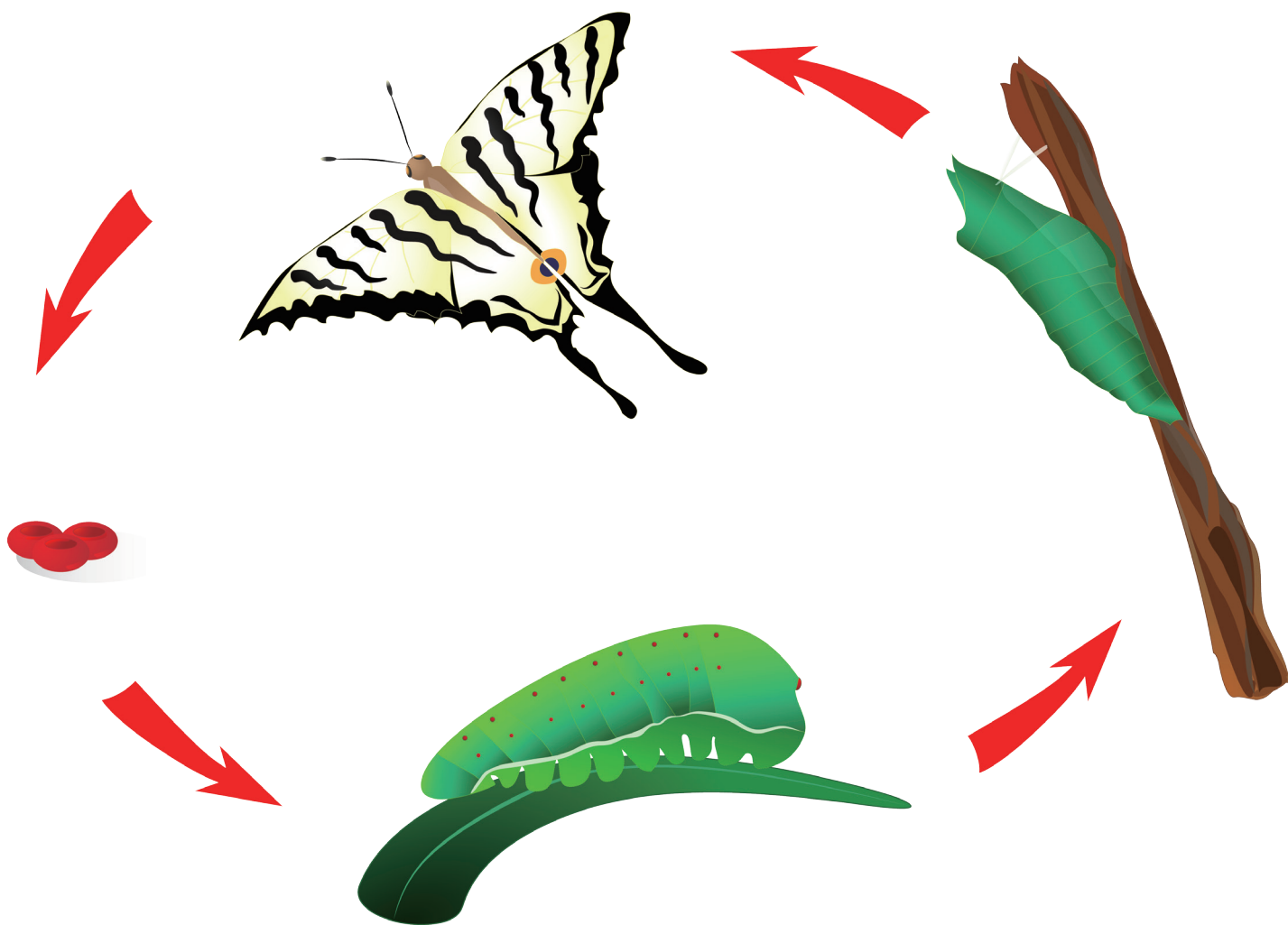
昆虫的生长过程十分奇特，而且和动物完全不同，有些昆虫因成长产生的变化，更是令人感到不可思议。

完全变态

这类昆虫的成长会经过四大阶段，分别是卵、幼虫、蛹以及成虫。

代表昆虫：蝴蝶、蝇、蛾

美丽的蝴蝶在幼虫阶段可是十分丑恶的毛毛虫哟！必须等到幼虫化蛹、破茧而出后，才会成为我们所熟悉的蝴蝶。



不完全变态

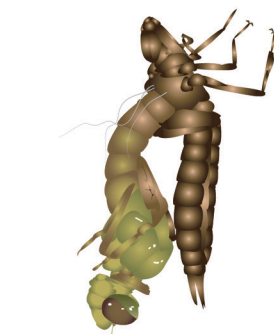
这种昆虫的生长过程较慢，卵孵化后的幼虫与成虫很像，叫作若虫，若虫要经过几次蜕变，脱去旧皮，才能变为成虫。

代表昆虫：蜻蜓、豆娘



同步知识链接

观察其他昆虫的成长过程，看看它们分别属于哪种变态形式。



无变态

幼虫与成虫的形态差异很小，几乎就是迷你版的成虫，只要蜕1次皮就可以成长为成虫。

代表昆虫：衣鱼、蠹（dù）虫



衣鱼

蚱蜢在开始时体型保持不变，一直要到最后阶段才会变为有翅膀的成虫，此时它的生殖器官也会发育成熟。



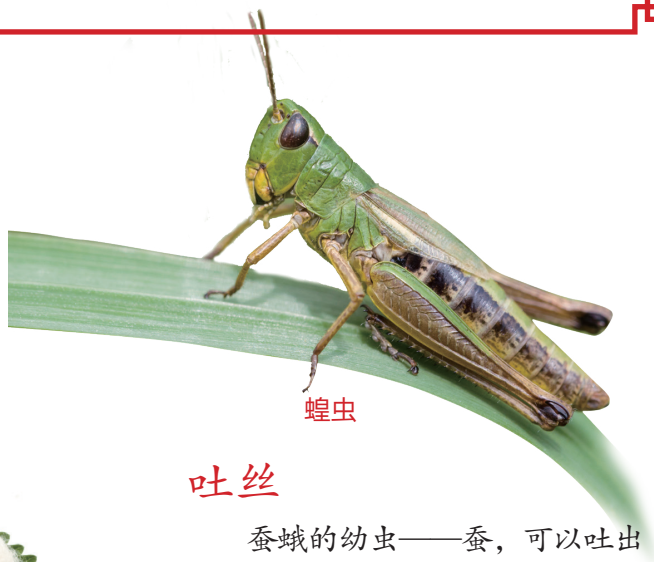
小小的身体，大大的本领

昆虫世界并不是一片祥和的，而是充满了各种危险，为了保护自己，免受天敌的伤害，好多昆虫都“修炼”出了强大的本领，这种特殊的本领有时使它们脱离险地，有时能创造有用的物品。

外貌保护色

有些昆虫的身体颜色与其所处的环境颜色相近，即使离的很近，也很难发现它们的踪迹。

代表昆虫：蝗虫



蝗虫

吐丝

蚕蛾的幼虫——蚕，可以吐出洁净的细丝，这些丝就是丝绸的主要来源呢！

代表动物：蚕



蚕

毒素

好多昆虫的体内含有毒素，一旦有敌人来袭，他们就会释放毒素，把敌人杀死或赶走。

代表昆虫：红火蚁

红火蚁





竹节虫

模拟形态

某些昆虫很厉害，它们可以模拟一些动物或植物的形态，以此来迷惑敌人，免受伤害。

代表昆虫：竹节虫



蚂蚁

养虫

有些昆虫以某种昆虫为食，为了能够吃到这些美味的“食物”，它们会像农场主一样饲养猎物。

代表昆虫：蚂蚁

筑巢

不同的昆虫有着不同的生活习性，它们会根据自己的需求建造各式各样的建筑。有些建筑甚至连人类都望尘莫及呢！

代表昆虫：蜜蜂、白蚁



同步知识链接

你还知道哪些昆虫具有了不起的本领？查一查资料，和大家讨论一下吧。



白蚁的巢



我们的朋友与敌人

庞大的昆虫家族中，有一些昆虫是我们的朋友，而另一些则是我们的敌人。

蜜蜂

蜜蜂会酿甜甜的花蜜，而且其分泌的蜂蜡是制作蜡烛、美容品和某些工业产品的重要原料。



蜣螂

蜣（qiāng）螂（láng）又叫屎壳郎，它们会把人和动物的粪便及时清走，是人类的好朋友。



昆虫可以生产出
很多人类所需的东西，
对人们的生活产生积极
的影响。

蚜虫

蚜（yá）虫会吃掉很多农作物和其他植物，是个有名的大坏蛋。



同步知识链接

观察身边的昆虫，分辨它们是益虫还是害虫，并把它们有益或有害的原因记录下来，与伙伴们分享吧。



尺蛾

尺蛾以某些树叶和小草为食，会对这些植物造成很大破坏。

天牛

天牛的幼虫会破坏树木枝干，把树木从内部挖空，是很可怕的害虫。



昆虫分为植食性、捕食性、寄生类和食腐类等类别，根据这种分类，我们就可以大概分辨益虫和害虫了。

种蝇

种蝇生活在地下，经常啃食植物的根部，从而导致植物枯死。

蚊子

蚊子以人和动物的血液为食，还会传播很多疾病。





昆虫与我们的生活

形形色色的昆虫与人类的生活息息相关，它们不仅起到平衡生态的作用，还可以为人类生活做出许多贡献。

提供原料

一些昆虫的产物对人类的生产发展具有重要意义，例如蜜蜂酿造的花蜜、蚕吐出的丝等，这些都是我们食品、工业的重要原料。



促进农业生产

有些昆虫能够分解废物，有些昆虫能够传播花粉，还有些昆虫可以消灭农业害虫……这些昆虫就像人类的好帮手，是农业生产必不可少的天然“卫士”。





推动科技发展

随着现代科技的不断发展，很多仪器都开始微型化，科学家通过对昆虫的研究，发明了微型飞行器。这种飞行器不仅体型与真实昆虫大小相仿，而且能像变色龙一样与周围的环境融为一体，代替人类完成很多艰巨的任务，例如侦查神秘的洞穴，勘察灾难现场、救助伤病员，等等。

昆虫是大自然中必不可少的一分子，它们存在的时间比人类长得多，而且还会以它们特有的方式继续生存下去。也许未来，有一天人类消失了，昆虫可能还会在地球上自由地生活。它们身上有太多太多未解之谜，等待人类去发现与学习。



同步知识链接

昆虫还有哪些价值？昆虫和我们的生活还有哪些联系？查找一下资料吧。



附录



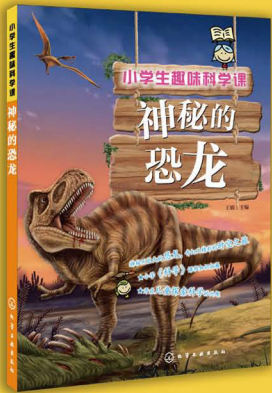
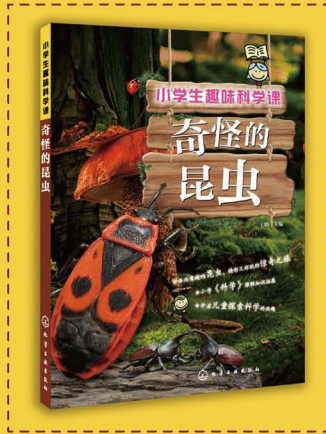
小学科学教程与《奇怪的昆虫》课外知识拓展表

年级	课外知识拓展重点
低年级 (一年级、二年级)	观察生活中常见的昆虫,分清哪些是益虫,哪些是害虫,了解应该怎样保护益虫……
中年级 (三年级、四年级)	和小昆虫成为朋友,认真观察它们的身体和活动,熟悉它们吃什么,有哪些天敌……
高年级 (五年级、六年级)	了解自然环境,了解昆虫与自然环境的联系,昆虫与动物、人类的关系,物种的进化,保护益虫……





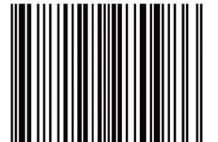
丰富的科学宝藏！精彩的阅读之旅！老师没说的科学知识，请看这里——



马上关注，免费得好书

销售分类建议：少儿科普

ISBN 978-7-122-27098-6



9 787122 270986 >

定价：22.00元