

# 视觉大发现

## 不一样的3D书

SHIJIUE DA FAXIAN · BU YIYANG DE 3D SHU

### 百变昆虫

BAI BIAN KUNCHONG

崔钟雷 主编



全国优秀出版社  
浙江少年儿童出版社  
·杭州·

# 蜻蜓

蜻蜓是一种常见的昆虫，经常在空中飞舞。但有时，人们也会看到“蜻蜓点水”的现象。实际上，“蜻蜓点水”是为了把卵产在水里。雌蜻蜓在飞行时，会用尾巴触碰水面，将卵排出。蜻蜓的卵在水里孵化，孵化后的若虫叫作水虿。若虫要经过 11 次以上的蜕皮才能变为成虫，这一过程需要约两年的时间。经过最后一次蜕皮后，若虫羽化为成虫，也就是我们平常见到的蜻蜓。

## 视觉发达

蜻蜓是世界上眼睛最多的昆虫：有三个单眼，以及由 28000 多只小眼组成的复眼。这使它们的视力极好。





▼蜻蜓的两对翅膀很发达,呈膜质,翅脉呈网状,极为清晰。蜻蜓的后翅常大于前翅,翅的前缘各有一个长方形或方形的翅痣。翅痣可使蜻蜓的翅膀保持有规律地振动,防止翅膀因震颤而折伤。



▲蜻蜓的身体纤细,口器为咀嚼式,腹部细长。它们细而弱的足上长有钩刺,可以在空中飞行时捕捉猎物。

# 瓢虫



瓢虫是一种体色鲜艳的小型昆虫，大多呈半球形，具有斑纹。瓢虫有两层翅膀，外面的一层翅膀已经硬化成壳，不具备飞行能力，只起保护作用，被称为鞘翅；鞘翅下面还有一层翅膀，这层翅膀薄且软，具备飞行能力，瓢虫可以利用这对翅膀到处飞行。无论是瓢虫的成虫还是幼虫，在受到刺激时，都会分泌出一种淡黄色的液体。这种液体是瓢虫的保护液，虽然无毒，但具有强烈的刺激性气味，瓢虫可以借此气味驱走敌害。瓢虫还有高超的伪装本领。当遇到敌害时，它们会立刻从树上掉落到地面，并将足部收缩起来，一动不动，利用假死瞒过敌人。

## 生活习性

瓢虫既是游泳高手，又是潜水能手。它们不仅能在水面上游动，还能潜入水中。结束游泳或潜水后，瓢虫会在阳光下晒干自己的翅膀，然后飞走。



▼瓢虫主要分为植食性和捕食性两大类。植食性瓢虫一般为农业害虫,捕食性瓢虫一般为农业益虫。



◀瓢虫的身体呈半球形,背部常有红色、黑色或黄色的斑点。它们的头小,复眼大,触角短且呈棍棒状。

# 蜜蜂

蜜蜂是一种非常勤劳的昆虫。它们在花丛中忙碌不息,采集花蜜,并将花蜜运送回蜂巢。蜜蜂还是一种具有高度社会性的昆虫,它们过着群居的生活。一个蜜蜂群体由一只蜂王、少量雄蜂和大量工蜂组成。雄蜂在与蜂王交尾后就会死亡;蜂王负责产卵;工蜂负责筑巢、采食和哺育幼虫。如果有一只蜜蜂发现了花丛,它就会回到群体中,并通过一种特殊而严格的舞蹈将花丛的方位、距离等信息传达给同伴,从而大大提高采蜜的效率。

## 行动能力

蜜蜂善于飞行,每小时的飞行速度为20~40千米。蜜蜂的飞行高度一般不超过1000米,而且它们常在离蜂巢2.5千米的范围内活动。



▲蜜蜂身体呈黄褐色或黑褐色,尾部有黑色横纹,身体表面长有细密的绒毛。





◀ 蜜蜂以花粉和花蜜为食。储存在蜂巢中的蜂蜜,则是蜜蜂幼虫的食物和整个蜂群越冬的食物。

▶ 蜂巢在遭到侵袭时,蜜蜂会用螫针攻击敌人,但它们自己也会丢了性命。

▲ 冬季是蜜蜂唯一短暂的休闲时期。不过,寒冷的天气对蜜蜂十分不利。为了抵御严寒,蜂巢内的蜜蜂会互相靠拢,聚集在一起取暖。

# 天牛

天牛因力气大、善于飞行而得名。天牛有时会发出咔嚓咔嚓的声音，就像是在锯树，因此又被称为“锯树郎”。天牛最显著的特征是它那比身体还长的触角，某些种类的天牛，触角的长度甚至可达身长的4~5倍。触角是天牛的综合感受器官，不仅能够自由摆动，还具有味觉、触觉、嗅觉，以及感知温度、湿度、光照和化学刺激等作用。

▼天牛成虫主要以植物的花、嫩叶、汁液和果实为食。有些种类的天牛成虫甚至不需要进食就可完成交配繁殖。

▶天牛的幼虫主要靠蛀食树木的枝干生长和发育。它们会用强壮的上颚在树干内向外钻出一个孔道，粪便和啃下的木屑从蛀孔排出。当幼虫化蛹并发育为成虫后，也会经由孔道从树干中钻出来。由于这种特殊的繁殖习性，因此天牛对树木的危害极大。

▼天牛成虫的寿命一般不超过两个月，多为10天左右，而在树干内越冬的成虫寿命则可长达7~8个月。雌性天牛的寿命要比雄性天牛略长。天牛以幼虫形态生存的时间较长，可达两年之久。天牛的幼虫多在树干内生存，并能够在树干内越冬。

◆天牛的种类很多，目前全球已确定的天牛种类约有25000种。它们分布广泛，且危害极大，是森林、桑树和果树的主要害虫。

## 大开眼界

天牛的身体呈长椭圆形，背部略扁。天牛的体形大小因种类的不同而有较大的差异。天牛的触角呈鞭状，分为很多节，相邻两节之间的连接处能灵活弯曲。



# 椿象

椿象是一种小型昆虫,由于会放“臭气弹”而“臭名远扬”,因此有了“放屁虫”的称号。椿象的身上有一种特殊的臭腺,当它们受到惊扰或感到害怕时,体内的臭腺就会分泌出具有挥发性臭味的气体。事实上,椿象发出的“臭气弹”并不是它们进攻的武器,而是用来抵御敌害的烟雾。放完“臭气弹”后,椿象就会逃之夭夭。

▶ 椿象是一种不完全变态的昆虫,生长发育需要经过卵、幼虫和成虫三个阶段,不需要化蛹。

▶ 椿象的前翅,基半部为革质,端半部为膜质,在腹部交叉呈圆锥形,颜色为黑褐色;后翅全部为膜质或退化。

▼椿象的身体扁平,体壁坚硬;头部较小,与胸部略呈三角形;刺吸式的口器十分发达,位于头部前端。



## 大开眼界

白天,椿象潜伏在僻静的角落,很少活动,一旦受到惊吓便迅速爬走,选择另一个安静的地方栖息。清晨和夜晚是椿象活动和取食的时间。



# 蝉

▼蝉生活的地区,温度普遍较高。当蝉的体温过高时,会从背板排出多余的水分,从而达到散热的效果。

▲蝉是一种不完全变态发育的昆虫,它们的生命历程中没有“蛹”的阶段。它们的幼虫又叫“若虫”,身体圆滚滚的,披着坚硬的皮,浑身长满小刺,非常适合在地下生活。



▼蝉通常会在黄昏至夜间钻出地表羽化。它们会爬到树上,抓紧树皮,然后蜕皮羽化。羽化时,蝉的头先伸出蛹外,然后是身体和翅膀,待翅膀变硬、颜色变深后,便可以起飞。整个羽化过程大约需要一个小时。

蝉的复眼向外突出,两个复眼位于头部两侧且分得很开,有三个单眼。蝉长有两对形状基本相同的膜翅,翅膀上简单地分布着起支撑作用的细管。

### 吮吸树汁

当蝉感到口渴或饥饿时,会用自己坚硬的口器插入树干吮吸树木的汁液,以补充自己身体所需的水分和营养。



# 蝴蝶

蝴蝶种类繁多,全世界大约有 14000 多种蝴蝶。蝴蝶一般色彩艳丽,身体或翅膀上长有条纹或者花斑。蝴蝶的体形大小不一,体形大的蝴蝶,其翅展可达 28~30 厘米,体形小的蝴蝶,其翅展仅 0.7 厘米左右。蝴蝶的头部有一对锤状或棍棒状的触角,一对复眼,口器特化成喙,虹吸式,不用时作螺旋状卷曲。

► 蝴蝶的翅膀宽大,表面布满鳞片。鳞片不仅使蝴蝶看起来鲜艳美丽,还具有一定的防水性,是蝴蝶的“雨衣”。即使下小雨时,蝴蝶也能照常飞行。



► 蝴蝶成虫刚刚破蛹而出时，翅膀较软，无法飞行。此时的蝴蝶处于危险期，很难躲避天敌。待翅膀干燥变硬且完全舒展开后，蝴蝶才可以自由飞行。蝴蝶在飞行时，翅膀波动较大，姿势十分优美。



蝴蝶是一种完全变态的昆虫，一生要经过卵、幼虫、蛹和成虫四个生长阶段。它们一般将卵产在幼虫喜食的植物叶片上。蝴蝶幼虫会花费大量的时间进食，幼虫不断生长，成熟后会在叶子背面化蛹。蛹成熟后，蝴蝶成虫就会破蛹而出。



❶ 蝴蝶的天敌众多,但面对天敌时,它们也有一套独特的自卫方式。不同种类的蝴蝶,自卫方式也各不相同。有些蝴蝶带有警戒色,有些蝴蝶可以拟态,还有一些蝴蝶能够分泌挥发性臭液,使敌人不敢靠近。

