



目錄

- 6 認識昆蟲——昆蟲的身體構造
10 眼睛、觸角、細毛——昆蟲的感覺器官
14 跟著時代走——昆蟲的演化
20 從翅膀開始——昆蟲的分類
22 到處都看的到——昆蟲的分布
26 一呎大一寸——昆蟲的成長
34 多子多孫——昆蟲的繁殖
38 大別墅和小套房——昆蟲的家
42 吃遍天下——昆蟲的口腔和食性
46 求生秘訣——昆蟲的防衛
50 歌聲從哪裡來？——會唱歌的昆蟲
54 病菌散播者——會傳播疾病的昆蟲
- 58 我住在水裡——水棲昆蟲
62 誰敢惹我？——有毒的昆蟲
66 拈花惹草——蝴蝶
70 在夜晚追逐光亮——蛾
74 勤勞的小工人——螞蟥
78 甜蜜的家——蜜蜂
80 夏日歌手——蟬
86 魚草叢裡的小燈籠——螢火蟲
90 帶著鐮刀找肉吃——螳螂
94 鐵甲武士——甲蟲
102 營養補給站——昆蟲與動物的關係
106 擋不住的吸引力——昆蟲與植物的關係
110 害蟲與益蟲——昆蟲與人類的關係
114 誘捕昆蟲的方法——昆蟲的觀賞與採集
122 如何保存昆蟲——製作昆蟲標本
126 客串昆蟲保母——飼養昆蟲
132 校園、公園中常見的昆蟲

注音符號索引
筆畫索引

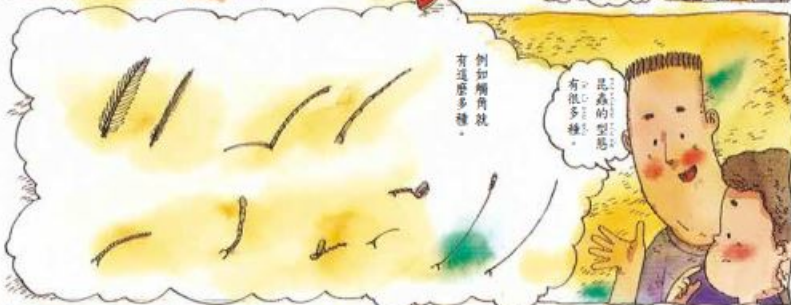


1. 認識昆蟲

——昆蟲的身體構造



放暑假了，不必去上學，每天都可以
晚睡晚起，而且表哥也來我們
家住……太開心了。



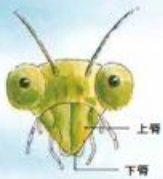
7 昆蟲的身體可分成頭、胸和腹三部分，一隻昆蟲通常有兩根觸角、六隻腳和一對以上的翅膀。

昆蟲的外部型態

外部主要是感覺和運動器官，包括觸角、翅膀、口器、眼睛、腳和雌蟲的產卵管。

●口器

相當於人的嘴。一般都由大、小顎和上、下唇構成，形態不同，功能也不同，包括咀嚼、刺吸、虹吸和吮吸等。



複眼的結構和看到的影像。

腳的結構



●觸角

在頭部前方，大都有兩根，負責嗅覺、味覺和觸覺等。

昆蟲的身體構造

昆蟲的身體構造，可以分成內、外部分。

●翅膀

昆蟲大都有一或兩對翅膀，可以飛翔、保護身體和發聲。

●產卵管

這是雌蟲的外生殖器，形狀、長度雖然不同，但主要的功能都是產卵。

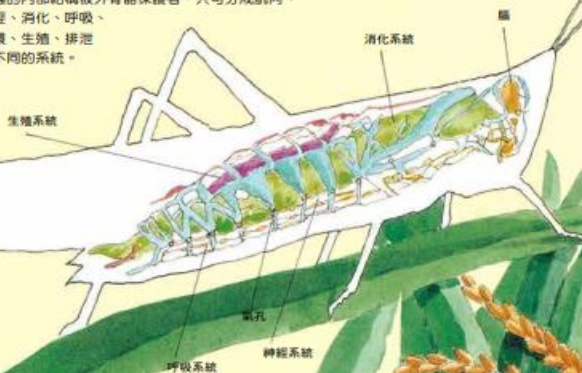
●腳

昆蟲有六隻腳，每隻腳可分成基、轉、股、跗等五節，其中跗節等於人的腳掌；股節、腿節等於人的股部和大腿；基節和轉節銜接腳和胸部。

昆蟲的內部結構

昆蟲的內部結構被外骨能保護者，共可分成肌肉、神經、消化、呼吸、循環、生殖、排泄等不同的系統。

(以蝗蟲為例)



昆蟲身體的外部結構 (以蝗蟲為例)



七星瓢蟲 (Seven-spotted ladybug)

黃鳳蝶 (Yellow butterfly)

黃腹種子蛾 (Yellow-bellied seed moth)

昆蟲是什麼?

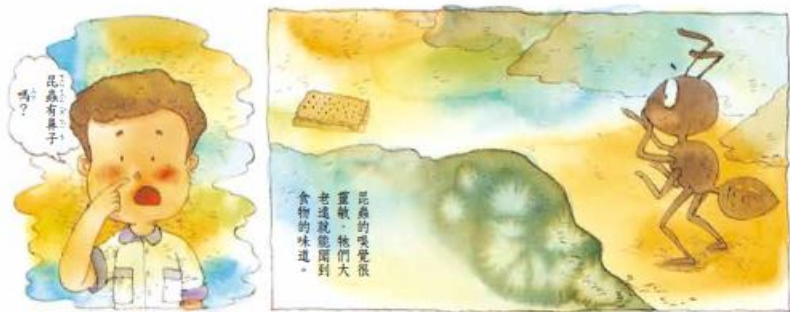
昆蟲是種類最多的動物，數量超過一百萬種。牠們的腳和身體都有「節」，在分類上屬於「節肢動物門」的「昆蟲綱」，例如蜈蚣、蜘蛛、蚯蚓等，很容易令人混淆；不果，只要了解昆蟲的身體構造，就不會在搞混了。

昆蟲的身體分成頭、胸、腹三部分：
●頭部有諸多感覺器官，包括兩根觸角、兩個複眼和0~3個單眼。
●胸部是昆蟲的運動中心，分成前胸、中胸、後胸三部分，每一部分都有兩隻腳，中、後胸還有各兩片翅膀。
●腹部通常分成10~11節，裡面容納了生殖、消化等器官，某些昆蟲腹部有附屬器，如跳蚤、螞蟥或蜜蟻等。

星期六早晨，爸爸要整理頂樓花園的盆栽，丁丁和冬冬也跟著去幫忙抓蟲。
「看，我抓到一隻蟲！」丁丁捏著一條蚯蚓說。
「不對，」爸爸說：「牠不是昆蟲。」
「那這隻呢？」冬冬用筷子夾了一隻蜘蛛。
「哈哈！也不對。」
「那到底什麼才是昆蟲？」冬冬疑惑著問。
「很簡單，」爸爸清了清嗓子，開始唱歌：「一隻昆蟲一張嘴，兩根觸角兩個眼，有頭有胸有腹部，昆蟲六隻腳，四片翅，多麼有趣啊，真好玩……」
「哦！原來如此！」

三翅蜜蜂

豆芫蝶



2. 眼睛、觸角、細毛

——昆蟲的感覺器官



|| 大多數昆蟲的觸角都有敏感的嗅覺神經，可以聞到數公尺外同伴昆蟲散放出來的氣味。

昆蟲的視覺

大部分的昆蟲都有一對複眼和1~3個單眼。



● **單眼**——在頭頂上方，能辨別近處物體的移動和明暗的改變。

昆蟲的視覺中樞——神經節

昆蟲的視覺器官包括眼睛、觸角和身上各處的細毛，它們能感覺四周的訊息，例如：碰觸、振動、濕度、味道和顏色等，再將這些刺激傳到神經節，由它發號指令，決定行動。

昆蟲的神經節有三處：

- 在頭部——負責口器、觸角和眼睛的活動。
- 在胸部——負責翅膀和腳的活動。
- 在腹部——負責腹部的活動。

「丁丁的手還沒靠近，蒼蠅已「咪」的飛走了。」

「用毛感覺？太奇怪了吧！我們抓來看看。」

「用毛感覺的。」

媽媽聽了噗嗤笑出來：「昆蟲身上的毛可不像我們身上的汗毛，它們是用來感覺的。」

「那當然。」

「笨蛋！牠才不是在跳舞，我們老師說牠是在清理身上的毛。」

「什麼？」冬冬驚訝的大叫：「牠跟我們一樣也有汗毛嗎？」

「那當然。」

「一隻蒼蠅停在西瓜皮上，不停的搓腳、擦臉；冬冬愈看愈有興趣，告訴丁丁說：「哥！那隻蒼蠅在跳舞吧！」

昆蟲的味覺

昆蟲的味覺器官大部分分布在口器、口內和附節處，只要輕輕觸碰就能感受到酸、甜、苦、辣、鹹等味道；蒼蠅、蝴蝶等更利用腳上的感覺毛採測味道。

有殺氣……

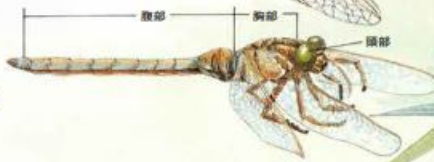


● **複眼**——由6~30000個以上的六角形小眼構成，每個小眼負責記錄物體的一部分，所有的小眼集合起來，便組成煤炭狀的影像，看清楚物體。

牠們對紫外線、紅外線有特殊的感應力，少部分的昆蟲有辨別顏色的能力，如蜜蜂能分辨藍、紫色，蝴蝶能分辨黃、綠、紅色；不過大多數的昆蟲都是色盲，只能辨別同種昆蟲和食物的色彩。

昆蟲的嗅覺

昆蟲的主要嗅覺器官是觸角，它們能從複雜的味道中，一下子就嗅出自己所要的東西。



蟋蟀的鼓膜

你：「快逃！」
我：「快逃！」
露：「快逃！」
我：「快逃！」
露：「快逃！」



「有人來了！」
「快逃！」



昆蟲的聽覺

昆蟲身上的毛能感受低頻率的振動和同種昆蟲運動時發出的音波；有些昆蟲更特化出有聽辨能力的「鼓膜」，如蝗蟲、蟋蟀、螞蟥等。

蝗蟲的鼓膜在後腳基部