

* 發現自然系列 *

天生

特價

119元

親親文化

天生

119

Q
82

作者的話 2

認識天牛 3

天牛的蛻變 11

天牛的生態習性 21

臺灣常見的天牛 29

15堂有趣的天牛實驗課 49





作者的話

「天牛」是孩子口中和藹可親的長鬚爺爺，但在農民的眼裡卻是除之而後快的大害蟲。為何原本可愛的昆蟲，搖身一變成為人們眼中的害蟲呢？其關鍵在於一般人對於天牛啃食樹皮、蛀食莖幹、兇猛長相的刻板印象，並未深入認識所致。天牛屬於鞘翅目類昆蟲，擁有修長亮麗的外型、雄壯威武的英姿以及牠那標準特徵「長觸角」而廣受歡迎，但這些都僅止於對成蟲的外在特徵觀感，對於天牛的生態習性常常是一知半解，所以當天牛生存與經濟利益衝突時，自然成為最大的受難者。

曾有學者提出「沒有天牛，我們將不存在」的看法，因為天牛食腐木、樹幹、葉片的天性，使牠在自然界同時擔任了清除者與消費者的兩大角色，這食性行為讓生態資源反覆循環，得以慢慢達到平衡，實是地球上不能缺少的重要生物，也是地球上最重要的生物資產。因此我們應擺脫天牛即是害蟲的印象，重新認識天牛。

本書有最完整的天牛生態資訊，讓讀者可以輕鬆閱讀，更透過十五堂有趣的天牛實驗課，提供中小學師生進行「教」、「學」與「操作」，學習認識不一樣的天牛面貌。

作者簡介：

◎任職：南投縣立宏仁國中教師

著作：

◎臺灣昆蟲之最（2009行政院新聞局第31次推介中小學生優良課外讀物、第55梯次好書大家讀優良少年兒童讀物）；瓢蟲（第56梯次好書大家讀優良少年兒童讀物）；台灣昆蟲手札（I、II）

競賽獲獎：

◎教育部教學卓越獎 ◎南投縣特殊優良教師

◎南投縣以及全國中小學科學展覽競賽「特優」、第一、二、三名、佳作（共23件獲獎）

認識
天牛

天牛各階段的形態特徵

動物界

節肢動物門

鞘翅目

昆蟲綱

天牛科的昆

蟲，其成長的過程需經過卵、幼蟲、蛹、成蟲四種不同長相的階段，是屬於完全變態的昆蟲。

卵的特徵

- 卵型：卵的長相，幾乎都是橢圓橄欖狀。
- 卵數：卵的數量，大多是一粒粒產下，偶而有3～5粒聚集在一起。
- 卵色：卵的顏色大多是淡色系為主，如米白色，橙黃色。



▲ 星天牛的米白色卵粒



▶ 霧社血斑天牛的小卵塊

幼蟲的特徵

- 頭部：短小、上面有一對黑色的大顎、複眼及觸角。
- 胸部：體節、胸足都不明顯。
- 腹部：體節明顯，腹部兩側有 8 對眼狀氣室。



◀ 眼狀氣室



◀ 頭部上面有一對大顎





蛹的特徵

- 形態：頭、胸、腹體節明顯，蛹體兩側可見長觸角，腹部體背有粗短的小細毛。
- 蛹色：橙黃色，成熟的過程中，從複眼、大顎、觸角、翅膀、腳部等整個蛹體都變黑時，代表蛹體即將羽化為成蟲。



大顎

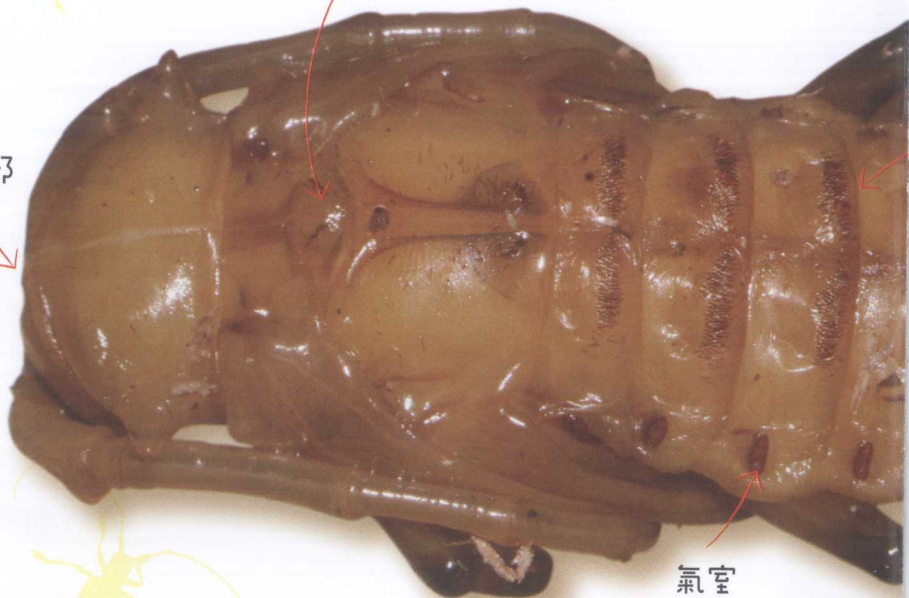
複眼

觸角

前胸背板

頭部

氣室



腳部

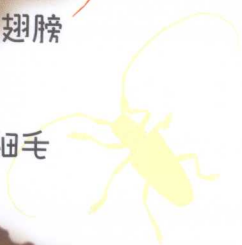
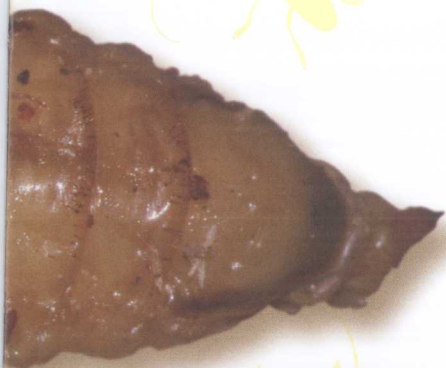


外生殖器

腹部

翅膀

腹背细毛





成蟲的特徵

- 長觸角：天牛的英文名稱long-horn beetle，即可得知天牛的觸角，長如牛頭上的犄角。
- 銳利大顎：一對像刀片狀構造，在削碎堅硬木頭的同時，也予以啃食。
- 龐大複眼：左右各有一個腎臟形



狀的複眼，上面布滿格子狀，如同蜂巢的小眼。

- 翅鞘：內藏翅膀，可保護身體與內翅，在飛行時張開。
- 3對步足：分為腿節、脛節與

跗節等三部分，跗節最末端呈爪狀，可以牢牢勾住物體，協助爬行。



▲複眼及大顎特寫



▲觸角的末節處



臺灣天牛三寶

全世界的天牛種類估計超過四萬種以上，臺灣目前有紀錄的天牛大約六百～七百種之多。在這數百種的天牛中，有許多種類屬於臺灣特有種，其中霧社血斑天牛、紫豔白星天牛、黃紋天牛是相當特殊的天牛。在五〇和六〇年代時，臺灣產業正盛行著手工藝製作之昆蟲標本與買賣，且受到國內外收藏家的青睞；這三種天牛因為擁有了美麗和巨大的形態，受到各方喜愛，是當時少數標本單價較高且具市場規模



▲ 臺灣天牛三寶之紫豔白星天牛

的天牛，因而同被列為「臺灣天牛三寶」，但在這樣長期濫捕的情況下，這幾種天牛數量很快驟減，尤其霧社血斑天牛更被列入珍貴稀有的保育類昆蟲，受到「野生動物保育法」加以保護，所以日後再遇到這天牛三寶，千萬不可任意捕捉，以免觸犯法律。



▲ 臺灣天牛三寶之霧社血斑天牛（保育類）

▼ 臺灣天牛三寶之黃紋天牛



天牛的
蛻變



天牛的成長過程很長，完成一個世代，必須花費一年、甚至一年以上的時間，所以觀察天牛的生活史過程，需要更有耐心與毅力，才能完成這分珍貴的紀錄。

產卵：交配過後的雌性天牛，就會開始產卵。



▲ 卵期



▲ 成蟲期

羽化：當蛹體變黑代表即將羽化為成蟲了。



孵化：經過一星期左右的發育，卵即孵化出幼蟲。



▲ 幼蟲期



蛹：成熟的幼蟲會蛻變成蛹。

◀ 蛹期





產卵過程

雌天牛的產卵過程是經過精密計算與選擇的結果，以星天牛為例，其步驟如下，**(一) 尋找位置**：雌性星天牛停棲在臺灣欒樹或柑橘樹的樹幹，很快的上上下下爬行，尋找最適當的產卵位置。**(二) 產卵**

痕：就定位之後，頭部向下利用大顎在樹幹上咬出一道數字「一」的產卵痕跡。**(三) 產卵**：當咬出的痕跡大小適中時，雌蟲立刻轉身，腹部最末端對準痕跡，再將產卵管伸入樹皮下，將卵產下。





▲ 爬到樹幹上方的星天牛



▲ 回到樹幹中下方



▲ 開始咬出產卵痕



▲ 數字「一」的產卵痕跡



▲ 整個身體翻轉過來



▲ 腹部對準痕跡



▲ 樹皮下的卵粒