**虎頭蜂簡介**

全世界有二十三種虎頭蜂，台灣有七種，包括**威氏虎頭蜂**、**姬虎頭蜂**、**擬大虎頭蜂**、**黃腰虎頭蜂**、**黃跗虎頭蜂**、**中華大虎頭蜂**和**黑絨虎頭蜂**。虎頭蜂具有的共同特徵，包括頭部的比例極大、嘴部大顎強而有力，主要以捕捉其他昆蟲來哺育幼蟲，同時均具有較強的毒性和攻擊性，若遭叮咬，甚至有致命的可能性。牠們都是屬於社會性的群居昆蟲，所有的個體都由一隻女王蜂所產生，其餘大部分不具有生殖能力的工蜂，則負擔起尋找食物和修補建造蜂巢的角色。虎頭峰的蜂巢是由咀嚼後的樹皮纖維所組成，蜂巢的大小會隨著蜂群數量的增加而向外擴張。牠們在低溫來臨前的秋季會變得極敏感，對於靠近蜂巢周圍的人們會整群飛出攻擊，相當具有危險性！

**食性**

虎頭蜂很擅長獵捕其它小昆蟲，並嚼碎獵物以肉泥哺育幼蟲；成蟲則是以花蜜、樹汁及腐果為食。

**名稱的由來**

至於牠們會被稱為「虎頭」蜂，主要是因為牠們的大顎孔武有力、毒性強，相貌驚人且專門獵捕其他昆蟲為食或用以飼育幼蟲(肉食性)，牠們就像哺乳類中的老虎一般兇猛，遂有如此稱號。另一種名稱是「大黃蜂」，主要與牠的體型較大，且身體花紋多具明顯的黃色、橙色有關。由於胡蜂類的體型較大，且毒性較蜜蜂強，因此屬於「膜翅目─胡蜂科」者，都被廣泛地稱為虎頭蜂。

**虎頭蜂的毒性，可以區分為兩種**

1.虎頭蜂毒液的直接毒性。

2.虎頭蜂蛋白質引起身體的過敏反映。

第一種的蜂毒，必須要受虎頭蜂二百次以上的叮咬，蜂毒的量才會使一個人有生命危險。

另外一種是虎頭蜂的蛋白質(這才是重點)，會引起身體的過敏反應，而造成血壓下降休克、生命危險。一般而言，過敏體質的人比較容易因過敏而休克，須儘速送醫救治。

**避免虎頭蜂叮，須注意下列事項**

⊙盡量走在步道上，不要隨意穿進樹叢，以免驚動蜂群。

⊙不要大聲喧嘩笑鬧，也不要亂丟石頭或搖動樹枝，避免引發虎頭蜂的攻擊。

⊙隨時注意警戒蜂及蜂巢的蹤影，採取走避與遠離的作為，以降低危害。

⊙遇蜂群，務必要安靜快速地離開...一定要快點離開，距離至少拉開50米以上。

⊙若眼前二、三公尺看到蜂巢，而蜂群已展翅準備進行攻擊，這時千萬不得驚慌，只要記住下列要領，就可解危：靜...蹲...移...離...(安靜、蹲低、移動、遠離)。

⊙虎頭蜂喜歡那顏色鮮明、且具有芳香味的花卉植物，所以登山不可以擦香水。

⊙儘量穿著長袖長褲的衣服上山。

**若遇見警戒蜂，不拍打，快避繞**

山區虎頭蜂的種類，以黃腰虎頭蜂、黑腹虎頭蜂(樹巢)、大虎頭蜂(地穴)為主。虎頭蜂在準備攻擊時，通常只有1、2隻在登山客身邊繞圈圈，這就是俗稱的「警戒蜂」，貿然對其拍打攻擊，牠們一旦噴射攻擊費洛蒙信號在目標身上後，即會折返蜂巢呼喚蜂群大舉來襲，循依費洛蒙信號來攻擊目標。

警戒蜂的巡邏範圍約在50至100公尺左右，換句話說，只要看到單飛的虎頭蜂，即表示已進入牠們的攻擊範圍，最好停止前進，或折採有濃密樹葉之枝叉將頭瞼舉罩在其中後，噤聲快速繞道通過。或事先於全安造遠處穿好雨衣褲或外套、長袖上衣，並將雨衣頭帽或頭巾載好，用衣物將臉頸部份包覆，戴好手套、手袖扎緊、褲管紮進襪身，若遇蜂群攻擊迅速採直線及單一方向遠離蜂群。

**緊急臨時治療方式**

⊙可以用隨身攜帶的氨水來塗抹患部，以減輕患部疼腫的痛苦。

⊙如果沒帶氨水，你可在周遭採一張姑婆葉，找地方挖個凹洞，將姑婆葉置入鋪成勺狀，然後不必害臊的上一些尿，五到十分鐘後，尿液已氧化成氨液，再將它塗抹在患部，一樣可以達到減輕疼腫的功效。(一說無效...姑且信之)

⊙也可以找尋四周是否有姑婆芋、紫背草或紅乳草。紫背草或紅乳草搗爛後，敷在螫傷紅腫部，對患部或多或少有點幫助；姑婆芋的根對消腫毒挺有效的，但使用姑婆芋可要小心，因為姑婆芋全株幾乎有毒。

**泰雅族人眼中的虎頭蜂**

虎頭蜂(tryung)的特徵，整體看起來偏褐色，其腹部到尾端都是黑色，故有「黑尾蜂」之別稱。虎頭蜂身長約有2.5公分長左右，幼蟲大約在3.5公分之內。

虎頭蜂生性毒辣又霸道，牠經常在白尾蜂和蜜蜂的巢窩裡面強行同居，有些族人常常不小心，經常會在採蜜蜂的時候，突然在蜂窩裡受到虎頭蜂的攻擊。

虎頭蜂築巢的習性，喜歡在高處，因此，大部分若不是在高樹上，就是在懸崖間的樹枝下築巢，並且會將蜂巢周圍的樹葉全部吃盡，以保持光禿的環境。

虎頭蜂的嗅覺奇佳，因此朝牠順風方向而行的人，都一定會遭受牠的攻擊。受到攻擊的症狀大部分不會有太劇烈的疼痛，但是會腫脹，並且神經會酸麻，傷口會留下難以抹滅的疤痕。

族人若要收拾虎頭蜂，通常必須利用沒有月光的黑夜中行動，而且還要選對風向朝逆風的方向進入牠的禁區。按照泰雅族原始的捕捉法，必須在其蜂巢的正下方堆積乾柴，然後選定適當的方位，用長竹竿點燃乾柴。由於夜間蜂母一見到光，就會直衝過去，所以不需花太多時間，就可以將虎頭蜂消滅，安然爬上去摘下蜂窩。

早期的泰雅族人，還不知道蜂巢和蜂母都可以浸酒製藥，只知道吃牠的幼蟲。因此，以前泰雅族人的形容方式，都以蜂巢的體積和幼蟲的總重，作為相互比較的話題。

**認識虎頭蜂**

**虎頭蜂的攻擊行為**

按照郭及葉（1987）區分，以人們接近蜂巢距離5公尺就有攻擊行為：

屬於第一級： 2~5公尺有攻擊行為 -- 黑絨虎頭蜂

屬於第二級： 0.3~2公尺有攻擊行為 -- 中華大虎頭蜂、黃跗虎頭蜂

屬於第三級： 0.3公尺以內有攻擊行為 -- 黃腳虎頭蜂、擬大虎頭蜂

屬於第四級： 必須觸及蜂巢才有攻擊行為 -- 姬虎頭蜂

**一、威氏虎頭蜂**

學名：Vespa wilemani

分布：分布於中、高海拔1500~2,500公尺地區。

體長：雄蜂2.1~2.2公分，工蜂2.0公分。

特徵：頭、胸部為暗紅褐色；腹部以黑色為主，腹部背板第一、二、三緣有黃色帶紋，第四節背板金黃色，帶為重要特徵。腹部腹面第二、三、四節有黃色斑紋。

威氏虎頭蜂是台灣特有種，分佈於海拔2,000公尺以上山區，族群數量不大，蜂窩的外殼很厚，有保溫作用，以利高海拔生活。



**二、姬虎頭蜂**

學名：Vexpa ducalis（Vespa tropica）

別名：雙金環虎頭蜂、黑尾胡蜂。

分布：主要分布於低、中海拔500~1,500公尺地區，高海拔零星分佈。

體長：雌蜂3.6~3.8公分，雄蜂3.0~3.2公分、少數2.6~3.0公分，

工蜂3.6~3.8公分、少數3.2~3.8公分。

特徵：腹部每一、二腹節為暗黃色、並有一黑色環帶，第二腹節隻環帶分成三段，第三腹節以後為黑色。因此也稱黑尾虎頭蜂，體型第二大的虎頭蜂。蜂群族群少不常見，攻擊性弱。

姬虎頭蜂的體型頗大，但族群數量較小，專門捕食馬蜂，此一有趣的關係在台灣尚無相關研究。



**三、擬大虎頭蜂**

學名：Vespa analis

別名：正虎頭蜂(台語)；小型虎頭蜂。

分布：主要分布於中海拔1,000~2,000公尺地區，高、低海拔都有分布。

體長：雌蜂2.6~3.2公分，雄蜂2.3~2.6公分，工蜂2.2~2.7公分。

特徵：外形酷似中華大虎頭蜂，但是體型較小，腹部暗黑褐色，末端節呈黃色。

擬大虎頭蜂的蜂窩較小，外型類似中華大虎頭蜂，有關其習性的報告也較少。



**四、黃腰虎頭蜂**

學名：Vespa affinis（V.formossana）

別名：黃腰仔、三節仔(台語)、黑尾虎頭蜂、台灣虎頭蜂。

分布：主要分布於海拔1,000公尺以下地區，也是都市或市郊最常見的種類。

和人類活動範圍接近，是所有虎頭蜂叮咬最多的一種但毒性不強。

體長：雌蜂公分，雄蜂分分，工蜂2.2~2.8公分。

特徵：腹部第一、二節為金黃色，後半部其餘名節為黑色，極易辨認。

黃腰虎頭蜂是平地最常見的虎頭蜂，也是比較溫和的物種，雖然每年秋季都有許多人聲稱遭到黃腰虎頭蜂攻擊，但是這些案例幾乎全是人類干擾黃腰虎頭蜂的蜂窩所造成的，例如調皮的國小學生用石頭丟擲校園內的虎頭蜂窩，常造成許多名學童同時被螫。



**五、黃跗虎頭蜂**

學名：Vespa velutina

別名：黃腳仔、花腳仔(台語)、黃腳虎頭蜂、赤尾虎頭蜂、凹紋胡蜂。

分布：分布於中海拔1,000~2,000公尺的山區，高、低海拔都普遍分布。

體長：雌蜂2.9~3.1公分，雄蜂2.1~2.3公分，工蜂2.0~2.2公分。

特徵：體表有絨毛，腳跗節明顥的淺黃色。因此有黃腳虎頭蜂及赤尾虎頭蜂的別名。

黃跗虎頭蜂的飛翔能力很好，也捕食蜜蜂，毒性和攻擊性僅次於黑絨虎頭蜂，加上蜂窩大，可以長到2公尺高，值得注意。



**六、中華大虎頭蜂**

學名：Vespa manderinia

別名：土蜂仔、大土蜂(台語)、台灣大虎頭蜂、中國大虎頭蜂、金環胡蜂、大虎頭蜂。

分布：主要分布於中海拔1,000~2,000公尺山區，高、低海拔零星分布。

體長：雌蜂5公分，雄蜂3.9公分，工蜂4公分。

特徵：體表絨毛較少；頭部淺黃褐色；每一腹節後緣都有黃色環紋，末端數節呈黃色。

中華大虎頭蜂分佈於中國大陸日本和台灣，是虎頭蜂屬中體型最大的一種，築窩於地面或樹根，攻擊性強，亦有致死紀錄。因此誤入警戒範圍或是震動到蜂窩，都可能遭遇攻擊。會捕食蜜蜂，危害養蜂場。



**七、黑絨虎頭蜂**

學名：Vespa basalis

別名：黑尾仔、雞籠蜂(台語)、黑腹天鵝絨虎頭蜂、黑腹虎頭蜂、絨毛胡蜂、黑虎頭蜂。

分布：主要分布於中海拔1,000~2,000公尺山區，少數分布於高、低海拔地區。

體長：雌蜂3~3.2公分，雄蜂2.1~2.3公分，工蜂2.~2.2公分。

特徵：體表密生絨毛；胸部背板紅黑色；腹部深黑色。攻擊性最強，致死率最高。

黑絨虎頭蜂俗稱黑尾，窩為卵形，頂呈錐狀，似早年的竹編雞籠，又稱為雞籠蜂。黑絨虎頭蜂一個蜂窩的蜂數可達1萬餘隻，由於蜂窩的進出口為長形裂口，而且有時不止一個，蜂窩遇警時，蜂隻可以大量、快速地衝出蜂窩，進行防禦，被認為是攻擊性(防禦性)最強的種類。



**聞「蜂」喪膽 — 虎頭蜂及其蜂窩介紹**

⊙林業試驗所森林保護組‧陸聲山

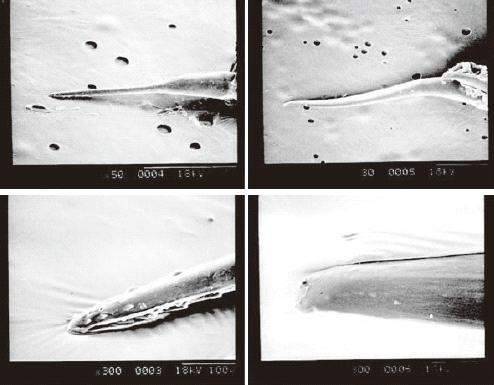
**要命的蜂螫**

當我們在從事野外工作或登山踏青等戶外活動時，往往面臨蚊子、跳蚤、螞蟻、小黑蚊、隱翅蟲等這些小蟲子的騷擾，這些蟲蟲雖然擾人，也偶有叮咬到人的紀錄，雖造成許多不便與困擾，但危害終究有限，很少會對人類造成致命的威脅。而且只要採取適當的防護措施，便可將傷害降低。很不幸，一種最令人擔憂與害怕的蟲—胡蜂，即使穿上長袖、長褲，塗上防蚊液等防護措施，也無法抵擋住胡蜂長長的螫針刺入人體。尤其是虎頭蜂，可謂惡名遠播，在從事野外工作或登山露營等戶外活動時，時有所聞遭到蜂螫(特別是虎頭蜂)的事件，甚至於造成被螫者不幸死亡的意外案例。因此一般社會大眾對於蜂(虎頭蜂)的印象總是負面的，甚至產生極大的厭惡或恐懼感。

其實很多的蜂類都會螫人，如蜜蜂、細腰蜂、土蜂、蟻蜂、胡蜂等，均是屬於昆蟲綱膜翅目細腰亞目裡的有螫類(Aculeata)。由於蜂類的螫針是由產卵管特化而來，故只有雌蜂會螫人。胡蜂大多是受到驚擾為了自衛而螫人，而不同於細腰蜂或土蜂的螫刺是為了用以麻醉捕獲的獵物。因此，避免干擾到胡蜂的活動將可降低被螫的風險。胡蜂螫到人的反應因人而異，蜂螫後最危險的就是人體對蜂毒中所含蜂蛋白的過敏反應，有些體質過敏的人被螫一針後就可送命，蜂螫最主要的危險性便在於此。若是遇到社會性胡蜂，尤其是虎頭蜂，還會群集攻擊，警戒範圍可達數十公尺遠，被螫後果更是令人擔憂。

特別要說明的一點，我們熟知的蜜蜂螫針有倒鉤，螫人後無法拔出，當蜜蜂掙脫或遭拍離時，螫針與毒囊便從蜜蜂的腹部撕離，留在被螫的人身上，蜜蜂因而傷重死去。

而胡蜂的螫針不具明顯倒鉤可以重複使用，故可連續螫人多次，更加顯示其攻擊性。因此網路中流傳蜂螫後的處理，必須馬上除去螫針，避免擠壓到毒囊，而把更多的毒液注入皮膚內，通常指的是蜜蜂而非胡蜂(虎頭蜂)。



蜜蜂與虎頭蜂螫針比較，左側為蜜蜂；右側為虎頭蜂，下方圖為電顯放大照片，顯示蜜蜂螫針末端有較明顯突起之鉤刺，虎頭蜂則未見(陸聲山攝)

**社會性胡蜂**

雖然我們常形容螞蟻、蜜蜂等社會性昆蟲具有分功合作的美德，但提起虎頭蜂(胡蜂)則往往使人聞「蜂」色變，其實它們都是屬於社會性昆蟲。究竟什麼叫做社會性昆蟲？

目前根據定義具有下列三種特徵的昆蟲：(1)親代與子代生活具有重疊現象，(2)共同育幼的方式，(3)生殖階級、勞力分工的存在，稱為完全社會性昆蟲。社會性昆蟲演化的主要趨勢是：(1)部落(colony)的日益增大；(2)個體行為逐漸特化及複雜化；(3)更具有控制巢內環境的能力。也因此，共同防衛形成社會性昆蟲的一大特色，透過不同腺體產生的警報費洛蒙與同伴進行溝通，可有效且迅速的將危機來源之訊息傳達給其他同伴，使得同伴能迅速增援。由於虎頭蜂對警報費洛蒙之溝通能力極強，有時其防衛及攻擊距離可長達數10公尺，這也是令人聞風喪膽的一個原因。

胡蜂分類上是屬於膜翅目昆蟲中的一個總科，成員包括了從獨棲性的蜾贏到具有複雜社會結構的虎頭蜂都有，雖然生活情形不同，然而它們的翅脈(即翅膀上的紋路)具有相同的地方，且在休息時翅膀可縱向摺疊；此外，它們

眼睛的形狀都是蠶豆(或腎臟)形的。臺灣胡蜂總科中屬於社會性昆蟲的是胡蜂和長腳蜂(亦稱為馬蜂)兩個亞科，屬於獨棲性的則是蜾蠃亞科，其中以胡蜂亞科中的虎頭蜂攻擊性最強。臺灣從都市平原到3000公尺海拔以上山區都有胡蜂的分布，目前已知有7種虎頭蜂(胡蜂屬Vespa)，3種黃胡蜂(黃胡蜂屬Vespula)，約19種長腳蜂(包括長腳蜂屬Polistes、鈴腹胡蜂屬Ropalidia、異腹胡蜂屬Parapolybia)，以及超過50種以上的獨棲性蜾蠃。目前社會性胡蜂中的長腳蜂仍有部份分類待釐清，而更多獨棲性胡蜂蜾蠃咸信仍待被發現。



左圖為社會性胡蜂，可見親代與子代共同生活在一起，其中白色部分為幼蟲化蛹所結之繭蓋；右圖為啣泥築窩的獨棲性蜾蠃，所建造的土房子不同於社會性胡蜂的紙房子(陸聲山攝)

臺灣目前已知有下列7種虎頭蜂：黃腰虎頭蜂、擬大虎頭蜂、黑絨虎頭蜂、姬虎頭蜂、中華大虎頭蜂、黃跗虎頭蜂及威氏虎頭蜂。事實上，不同的虎頭蜂由於其習性不同，危險性也應是有所區別的。其中黑絨虎頭蜂其窩的形狀似傳統的竹編雞籠，故俗稱雞籠蜂，據報載為最凶猛的虎頭蜂，應與其特殊的長形裂縫出入口，受驚擾時蜂群能大量快速飛出增援有關。

虎頭蜂築窩地點的選擇往往相當隱密，因此不易為人察覺，其危險性便在於此。一般而言，虎頭蜂會偏好選擇具有天然屏障不易為人所接近的樹梢做窩，也因此提昇蜂窩自身的安全性。事實上，這類看的到的蜂窩所具有的潛在危險性是比較小的，因為虎頭蜂並不會主動攻擊人類，預防原則就是保持距離，不要主動攻擊虎頭蜂，這樣就可降低遭到蜂螫的機會了。但對於築窩於地底的虎頭蜂，主要為中華大虎頭蜂與姬虎頭蜂兩種，往往難以查覺，當不慎誤觸地底蜂窩時，蜂群大量湧出攻擊，非常危險。尤其是碰到中華大虎頭蜂時，這是一種最大型的虎頭蜂，相對毒液量亦較多，因此造成致死的案例也不少。在各地的一些鋤草工人，往往都有過被蜂螫的經驗，最怕的就是碰到了躲藏於草叢中所謂的土蜂(即中華大虎頭蜂)。當不幸遭遇到虎頭蜂群起攻擊時，逃離現場避免蜂群繼續攻擊為首要之務，因為虎頭蜂群數量大，攻擊範圍又可達數10公尺遠。但野外現地狀況如地形、植被其實相當複雜，逃離時必須注意自身安全，不要慌亂中亂了腳步。同時，也要快速將蜂螫訊息傳遞給其他隊友或隊伍，以避免後續更多的人被螫。

**環保與綠建築的紙房子**

社會性胡蜂具有社會組織與結構，也就是說親代與子代重疊，共同生活在一起，彼此相互合作照顧少數具有生殖能力的個體(即后蜂)進行繁殖。社會性胡蜂的窩是利用「紙」做的，故英文中也稱之為「紙蜂」或「紙窩蜂」，與獨棲性蜾蠃則多利用先前存在的洞穴或啣泥築成的土房子有所不同。社會性胡蜂的部落(整個蜂窩含蜂)週期通常為一年，舊窩往往廢棄而不再重複利用，但廢棄的舊窩卻又可提供其他不同的生物再利用。



具虎斑紋路的虎頭蜂窩外殼與內部多層巢脾的結構(陸聲山攝)

胡蜂蜂窩的結構變化很大，但很容易就能分辨長腳蜂與虎頭蜂蜂窩的不同。概括說來長腳蜂的蜂窩只有一層蜂室，利用一個窩柄使得蜂窩懸吊在空中，而所有的蜂便聚集在這窩上，數量多為數十隻或可達上百隻。因此，長腳蜂窩比較容易觀察，甚至可以從近距離清楚地觀察到蜂室內的卵、幼蟲及蛹的變化情形，以及成蜂的各種行為。然而虎頭蜂的蜂窩就顯得複雜多了，外觀上所見的窩其實是一層包覆在外的外殼，通常蜂窩只有一個圓形出入口做為蜂進出之用，而蜂窩上往往有許多蜂盤據警戒。此外，虎頭蜂蜂窩內部則為一層一層的蜂室，層與層及外殼之間有許多柄相連著，一窩蜂數量往往可達成千上萬隻。所以，一窩虎頭蜂的數量遠遠超過一窩長腳蜂的數量，其危險性相對地也就遠大於長腳蜂了。

虎頭蜂屬於社會性昆蟲，具有共同防禦的特性，每年秋末冬初，頻傳虎頭蜂螫傷許多人甚至致死的事件，這卻也是讓人聞之色變的一個主因。但利用紙漿築的窩，足可媲美東漢蔡倫造的紙，所使用的材料除環保外，蜂窩內部空調能維持相當恆定的範圍，讓人讚嘆虎頭蜂為環保與綠建築大師也不為過。而超大虎頭蜂窩的發現，往往令人疑惑如此巨大的虎頭蜂窩是如何形成的，但更讓人驚訝的是一年一代的虎頭蜂，其實只花了半年多的時間便能建造一個巨大的窩。

蜂窩可視為一個複雜但穩定的系統，內部的蜂室主要作為育幼用，為確保幼蟲發育的穩定，溫度的調控顯得非常重要。春季時后蜂獨自建窩、產卵與育幼，直到第一隻工蜂羽化出；此後，后蜂不再外出，工蜂數量不斷增加，整個部落快速擴大；到了秋季部落中開始出現所謂的生殖蜂－亦即雄蜂與雌蜂(翌年的后蜂)；雄蜂與雌蜂交尾後，部落逐漸衰退，后蜂、工蜂與雄蜂等相繼死亡；交尾後的雌蜂越冬；翌春再繼續此週期。因此在秋季，當蜂群數量達到高峰時，一窩蜂數量往往可達成千上萬隻。也就是我們最容易聽到有人被蜂螫的意外發生。但從生態的角度而言，胡蜂可扮演授粉者和捕食者的角色。胡蜂捕食蠅類、蚜蟲、蝗蟲和鱗翅目幼蟲等害蟲以哺育其幼小，因此牠們在控制害蟲族群上有相當之貢獻。

從外觀上所見的虎頭蜂窩，其實是一層包覆在外的外殼，外殼其實有些類似包心菜也有許多層交互相連，如此便可提供較佳的保暖絕緣效果。內部則為一層一層的蜂室，開口朝下，蜂室內則為卵、幼蟲與蛹以倒掛方式懸垂於蛹室內，層與層及外殼之間利用許多柄相連著，成蜂則活動於期間。根據國外研究報告在夏季戶外溫度高達近40度時，蜂窩內部藉由虎頭蜂取水與搧翅形成氣流將熱氣散出，而將窩內溫度控制在28~29間。



胡蜂利用強有力的大顎刮取木材纖維，再與口內分泌的液體混合成紙漿築窩(陸聲山攝)

臺灣7種虎頭蜂中的黃腳虎頭蜂，即使到冬天仍可見到持續在活動，但有關黃腳虎頭蜂越冬的行為研究所知有限。作者曾於福山植物園初步觀測結果，發現當一、二月份寒流來臨時，外界溫度幾近零度時，蜂窩內部溫度仍可維持高達26~28度，虎頭蜂如何維持這種溫度耐人尋味。進一步發現當蜂窩內部溫度出現異常降低，推測此時應與停止育幼或蜂群大量離巢有關。

**全面移除蜂窩？**

虎頭蜂具有危險性，是否發現後便須將其移除呢？防除虎頭蜂是否有必要須作審慎的評估，雖然作者並不鼓勵防除虎頭蜂，因為移除蜂窩後是否能降低我們被螫的機會呢，其實存疑。個人評估最主要的兩點便是以虎頭蜂的種類與築窩地點來考量，在一些人煙出入頻繁的風景區、遊樂區等步道或人造設施附近，的確有必要經由適當的措施，如垃圾管理、毀壞蜂巢、誘殺新蜂王等，以減少蜂群螫人的危險。

尤其就管理單位而言，蜂窩的存在便是一個潛在的威脅，為了避免遊客被螫後引起的麻煩問題，往往發現蜂窩時便嘗試將其摘除。但這仍然侷限於可發現到的蜂窩，對於其他潛藏的蜂窩我們卻仍是束手無策。建議管理單位可於4～7月間加強巡邏，若能及早發現虎頭蜂築窩，將儘早評估是否進行防除作業，以免虎頭蜂窩日益增大，造成日後移除困難與被螫風險提高。在野外造成的嚴重蜂螫，以先前提到的黑絨虎頭蜂與中華大虎頭蜂為最，加上野外送醫不易，尤其在深山峻嶺中，更造成我們心理上的恐懼。

但在一般城市公園綠地內，經常發現到一種黃腰虎頭蜂，也有許多人不慎被螫的就醫記錄。由於它們築窩地點的選擇往往相當隱密，即使在公園的圍籬上或住家窗臺、冷氣上，也不易為人察覺。加上黃腰虎頭蜂性情相當溫和，並不會主動攻擊人類，所以我們往往忽略了它的存在。就像去（2011）年曾報導新竹1女嬰疑因堂姐打開窗戶通風，不料窗外竟有個籃球大的虎頭蜂窩，造成5隻虎頭蜂飛進房間攻擊女嬰，女嬰被螫致死的悲劇。其實這應該是可以避免發生的悲劇，一個虎頭蜂窩能在居家陽臺或窗臺附近建窩到部落末期，而有相當嚇人的尺寸時，事實上，有長達數月至半年以上的時間可以發現到。看的到的蜂窩，其危險性相對就降低許多，若能及早發現，住戶加以警戒及告知幼兒，相信仍能與住戶相安無事，而減少類似悲劇的發生，即使發現時也不至於引起不必要的恐慌，甚至能提供做為活體觀察的良好教材。

在這些曾經發生虎頭蜂築窩的地點，或靠近山區的住宅，來年宜更能注意是否虎頭蜂再度返回相同地點築窩，而決定是否儘早移除或和平共存。虎頭蜂在築窩期間，其實已捕獵了無數的害蟲用以育幼，在控制害蟲族群上有相當重要的貢獻。在摘除的過程中，因好奇而圍觀的民眾，再加上被激怒的蜂群，反而增加了被螫的機會；而摘除後殘留或逃逸的蜂也提高鄰近住戶被螫的風險，是否該三思這種情形下蜂窩一定要摘除嗎？

尤其若發現的是這種攻擊性低的黃腰虎頭蜂。但或許換個角度看看，胡蜂的窩，也就是胡蜂安身立命的家，因此受到驚擾時，群蜂飛出只是為了護衛家園而已，又何必趕盡殺絕呢！ 此外，在不影響民眾或遊客安全的前提下，保留的蜂窩本身便是一良好的自然解說教育素材，亦可提供研究人員進行相關溫度調控、越冬行為的研究，而這些蒐集到的相關資訊未來亦能做為良好的解說教材。能否師法自然作為環保與綠建築的仿生學，未來就看建築界能否由蜂窩中再度得到什麼啟發了!

**蜂螫解析／凶狠虎頭蜂 也是綠建築高手**

2011/11/13

【聯合報╱本報記者鄭朝陽】

入秋以來，民眾遭虎頭蜂攻擊事件頻傳，甚至有女童遭自家屋簷下的虎頭蜂攻擊致死案例，令人聞蜂色變。

虎頭蜂攻擊人的意外事件為何總出現在秋季？農委會林試所副研究員陸聲山指出，虎頭蜂一年築一次蜂巢，雄蜂完成交配任務後死亡，幼蜂和雌蜂分飛外出找尋合適的地點造屋安居，俗稱「分巢」；再加上舊巢容易被當年颱風損毀，因此每年重新築巢是虎頭蜂的生態習性，不同於一般蜜蜂的蜂巢可用七、八年。

陸聲山表示，虎頭蜂通常在初夏開始築巢，秋天完成築巢工作，並頻繁外出覓食準備過冬。因此，人們在秋天遭遇虎頭蜂攻擊的機率特別高。

**翅膀有力 可飛數公里**

為什麼人們常在住家附近發現虎頭蜂窩？長期研究虎頭蜂生態的陸聲山指出，通常虎頭蜂在人煙罕至的地方築巢，牠的翅膀有力，能飛行遠達數公里往返覓食。因而只要找到遮風蔽雨的地點就能停留，覓食的飛行距離不是問題，樹枝、樹洞、草叢、地穴乃至於房子的屋簷、露台下方，都是虎頭蜂安全的棲身之所。

另外，虎頭蜂屬雜食性的胡蜂，不像素食的蜜蜂單純以採花粉和花蜜維生。陸聲山說，虎頭蜂除了吸食花蜜，也吸植物的汁液、熟透或腐爛的水果、果皮汁液，連小毛毛蟲或是其他小型昆蟲牠也會吃。因此，虎頭蜂又被稱為「肉食性昆蟲」。

**雜食習性 往民宅靠近**

因為食性雜食，虎頭蜂自然往人們居住的地方靠近，「就像蟑螂喜歡在人們的住家活動一樣。」陽明山國家公園解說員陳振祥說，虎頭蜂的嗅覺好，吃剩的果皮、飲料和食物都可能招來虎頭蜂群，民宅散發的食物味道是吸引虎頭蜂遷居的原因之一。

陸聲山表示，虎頭蜂和蜜蜂都築六角形的蜂室，但虎頭蜂巢的外觀多變化，球形、橢圓形、梨形都有。不論哪一種蜂巢，都是精心設計的環保綠建築。

他說，虎頭蜂用強有力的大顎刮取樹木的纖維，與口內的分泌物混合成紙漿搭建「紙蜂窩」，層層包覆之間留有夾層空隙，具保暖絕緣效果，能耐夏季高溫及冬季嚴寒，「室溫」控制在26至28℃；而虎頭蜂取水與搧翅形成氣流，讓蜂巢保持恆溫恆溼、冬暖夏涼，是高度進化的建築設計。

**摘除蜂窩 打包較安全**

虎頭蜂白天視力很好，加上牠們靈敏的嗅覺，人們若在山野間穿著鮮豔衣物、噴香水、使用化妝品，容易讓牠們誤以為食物而群起攻擊，通常攻擊（危險）距離約5至30公尺，但像台灣最毒、最凶猛的虎頭蜂─黑腹胡蜂，勢力範圍達100公尺，民眾一不小心就遭「蜂吻」。

陳振祥說，正因為虎頭蜂白天視力好，晚上視力差、活動力也差，當有人通報需摘除虎頭蜂窩時，通常會利用夜晚以細網把蜂窩連同樹木枝條一起「打包」摘除，比較安全；如果強用火攻或水攻，很容易造成蜂群逃竄，再集結起來群起圍攻，萬一有路人經過，後果不堪設想。

**刺針螫人 須儘速拔除**

陸聲山表示，一般的蜜蜂生性並不喜歡螫人，虎頭蜂若不經驚擾或激怒，也不會隨便螫人；像有小朋友會拿石頭砸虎頭蜂窩，就是犯大忌。

他說，蜜蜂與虎頭蜂這兩種蜂類的腹部末端都有一根隱藏、可伸縮的刺針，功能是產卵、鑽孔、穿刺食物和攻擊、注射毒液之用。

**清水洗傷口 逆風躲避**

蜜蜂的刺針末端有倒鉤，一生只能螫一次，螫完後刺針斷裂，3至10 秒即「殉職」死亡。因為有倒鉤的緣故，螫人時，刺針可能斷在皮膚內，有時會連同腹部的毒囊、線長形的毒腺一併脫落斷在受攻擊者皮膚內，必須儘速拔除，才不會因為肌肉持續反射收縮而將毒液繼續送入人體。

有些虎頭蜂的刺針有倒鉤，但像黑腹胡蜂這種虎頭蜂就因為沒有倒鉤，以致可以一再攻擊螫人，其毒液量會隨針螫的次數遞減。

陸聲山表示，蜂類螫人後會分泌一種「費洛蒙」物質，以吸引後方的蜂群支援攻擊，因此拔除螫針後必須用清水沖淨傷口，洗掉費洛蒙，同時往逆風的方向快跑躲避。