

觀察 – 昆蟲的一生

分類：觀察與追蹤 · 作者：陳志南

一、昆蟲的一生

昆蟲的一生可說是變化多端，生動有趣的。人類及其它哺乳類動物大多是一出生後的外部形態特徵，都和成熟時差不多。昆蟲則不然，從出生到成蟲其形態上要發生幾次大的改變，我們稱這種改變的過程為『變態』。

一般來說，除了無翅亞綱四個目的昆蟲無變態外(詳細說明請參考昆蟲的分類，我們將昆蟲的變態分成兩種，即完全變態和不完全變態。

1.完全變態：

完全變態即昆蟲一生的生活史，包括卵、幼蟲、蛹、成蟲四個階段。

行完全變態的昆蟲共有九目，都屬內生翅群(幼蟲時期無翅，成蟲期有翅)，如鱗翅目(蝶、蛾)、鞘翅目(甲蟲類)、膜翅目(蜂、蟻類)、雙翅目(蚊、蠅類)、毛翅目(石蠶蛾)、脈翅目(草蛉、蚊蛉類)、蚤目(跳蚤)等。

2.不完全變態：

不完全變態其生活史僅有卵、幼蟲、成蟲三個階段。

行不完全變態者即屬於外生翅群的有蜉蝣目等十幾個目，外生翅群簡單的說在幼蟲時期即生有翅膀者(但其翅膀尚未生長成熟可稱為翅芽)。

僅將常見的幾個目介紹如下：蜉蝣目(蜉蝣類)、蜻蛉目(蜻蜓及豆娘)、直翅目(蟋蟀及蝗蟲)、脩目(竹節蟲)、蜚蠊類(蟑螂)、半翅目(椿象、蟬、蚜蟲)。

3.昆蟲變態的過程

關於變態過程中各個時期之變化，詳述如下：

1. 卵：

卵在雌蟲體內形成、當雌蟲和雄蟲交尾後，雌蟲受精囊中有精子，而精子會跑到輸卵管中與卵相結合完成受精。

2. 產卵：

雌蟲會將卵產在卵孵化後幼蟲容易找到食物的地方。產卵的地方因昆蟲的種類、幼蟲食物、生活環境而有所不同。幼蟲吃植物的，雌蟲就將卵產在植物上；如蝶、蛾、象鼻蟲等。幼蟲食物需靠寄生在別的動物身上或體內的，雌蟲就將卵產在動物身上或以特殊構造的產卵管刺入寄主體內產卵；如某些寄生蜂將卵產在鳳蝶科的幼蟲體內。頭蝨將卵產在人體頭髮根部。有些種類則將卵產在土中或水中；如蝗蟲雌蟲將卵產在土中，而蜻蜓將卵產在水中。

3. 孵化：

從卵中掙出卵殼外的過程就叫『孵化』有些種類用顎將殼咬破，有些種類則用口分泌酵素溶化外殼後掙脫而出。

4. 幼蟲：

幼蟲有些和成蟲外部形態相似而有些則完全不同。亦就是前面提過的外生翅群類的昆蟲，其中陸生之種類的幼蟲就如成蟲的縮小版。因幼蟲形態酷似成蟲，稱此種幼蟲為

『若蟲』。而幼蟲棲息於水中的水生種類，其幼蟲形態和成蟲大不相同，如蜻蜓之幼蟲水虃，其形態和成蟲大不相同。此種水生種類之幼蟲，稱之為『稚蟲』。而內生翅群類的昆蟲其幼蟲形態及成蟲形態簡直有天壤之別。正如我們常說醜陋的毛毛蟲(這裡指蝶之幼蟲)會蛻變成美麗的蝴蝶一般。

5. 蛻皮：

幼蟲必須不斷進食，方能長大。但昆蟲之身體結構為外骨骼，無法隨著身體拉長變大，牠必須將較小的皮蛻掉，換上更大的新皮，這種過程就叫做『蛻皮』。蛻皮的次數因種類而異，一般說來三至四次，最多可達十多次。

6. 蛹：

完全變態的昆蟲才具有此一階段；不完全變態的昆蟲則無此一階段。而完全變態類昆蟲之幼蟲，再經過一定的成長之後，會停止攝食而進入靜止狀態，此時即可稱為蛹期。此時期幼蟲體內會分泌荷爾蒙，對皮膚及體內器官作用，徹底改造，以適應成蟲期之需要。

蛹大致可分為三類，

(一)裸蛹：觸角、腳、翅膀都和身體分離、有活動能力。如甲蟲、蜂、蟻等。

(二)被蛹：觸角、腳、翅膀都沒有分開，不能活動的。如蝶、蛾之蛹。

(三)圍蛹：幼蟲最後一次體皮硬化沒有蛻掉，與蟲體完全分離而形成蛹殼，蛹就被包圍在裡面。如蠅類的蛹。

有些昆蟲在蛹期無法活動，為保護自己，當幼蟲老熟時會尋覓鄙當之隱蔽場所，如土中、石礫下、樹皮裂縫處化蛹。另外有些昆蟲則以造繭的方式保護蛹體，如最常見的家蠶吐絲造繭以保護蛹體不受外物干擾。

7. 羽化：

完全變態之昆蟲自蛹掙脫而出變成成蟲，或水中昆蟲的稚蟲脫離水面在陸地上變成成蟲的過程就叫『羽化』。成蟲自蛹殼脫出之後，通常會暫懸垂於蛹體上或就近的植物或其它物體上，等待其體液注入體內或翅膀內，慢慢伸展，至完全乾燥後即開始活動。蛹期之長短，因種類而異，且會因氣溫及其它因素而有所變化，一般狀況下，大約一、二星期左右。

8. 尋偶及交尾：

昆蟲生長至成蟲後，傳宗接代乃成為主要的任務。昆蟲藉著嗅覺、聽覺及視覺來尋找配偶。有些昆蟲藉嗅覺作為傳遞訊息的工具，而傳遞訊息的化學物質稱之為「費洛蒙」。雌蟲或雄蟲就藉著散發費洛蒙來吸引異性，達到交尾的目的。有些昆蟲藉著聲音來尋找配偶；蟋蟀、螻蛄及蟬就是以鳴叫聲來吸引異性的。而以發光來尋找配偶，最著名的當屬螢火蟲了。

交尾行為常因種類不同而有所差異，但大部份昆蟲進行交尾時，大致上是雄蟲爬到雌蟲的背上。而蚊、蜂及蟻類則在飛翔中進行交尾。

交尾過後，雌蟲隨即尋找適當地點來產卵。

昆蟲從卵至成蟲，成蟲交尾，雌蟲產卵，如此循環，周而復始，這就是昆蟲的一生。

9. 世代：

昆蟲自卵經幼蟲、蛹至成蟲，再開始產卵，這一完整階段，稱為世代。一年發生一世代叫『一化』，發生二世代叫『二化』，以此類推。世代之長短因種類而異。蚜蟲世代極短，一年就可能完成二、三十世代。而北美洲的十七年蟬、其幼年期就長達十七年之久。