

投稿類別：生物類

篇名：

你追，我藏。動物的變裝術

作者：

胡鐘躍。台北市立松山高級工農職業學校。綜合高中 203

指導老師：

林東信老師

## 壹●前言

在這個弱肉強食的大自然裡，動物間少不了有許多爭鬥，其中有獵食者、被獵者、掠食者與被掠食者。而被獵食者為了要存活下來，避免被天敵捕食，通常會採取各式的避敵策略，以增加自己的存活機會，更能達到繁衍後代的目的。而一般動物所採取的防衛方法有：具有堅硬的外殼、具有毒牙或螫針、利用臭氣和偽裝(保護色)與擬態等。

然而偽裝(保護色)與擬態，大家常常會分不清楚，甚至會以為是同個東西，所以我想以這個主題來說明這兩個詞有何不同，也更讓我一探究竟那偽裝與擬態的變裝藝術。

## 貳●正文

### 一、動物有哪些生存法則〈註一〉

#### (一)具有堅硬的外殼或鱗甲

具有堅硬的外殼或鱗甲具有堅硬的外殼，以避免被捕食，這一點以昆蟲中的鞘翅目昆蟲及爬蟲類的烏龜最具代表性。

#### (二)角及利爪利齒

動物具有武器，是避敵或自衛的方式，有許多種的動物在身體當中長有銳角、利齒或爪，在自衛或攻擊時，是最佳的武器。如昆蟲中的螳螂具捕捉足，鍬形蟲特化如鉗子的大顎，螃蟹的螯肢，鹿、牛、羊的頭角，貓科、犬科動物的利齒利爪等。

#### (三)具有特殊的體毛或毒刺

有一些動物，體表長滿刺狀的體毛或針，這樣不但有禦寒的功效，還可避敵，通常這類動物會在受攻擊時，會張開身體上的刺毛，威脅甚至攻擊敵人。如鱗翅目的刺蛾、毒蛾幼蟲，哺乳類的豪豬、刺猯等。

#### (四)具有毒牙或螫針可攻擊敵人

一般人對於毒蛇、胡蜂等，都畏懼三分是因為牠有可以致人死地的毒針與毒牙。當被其螫咬，會把毒液注入敵人體內，造成致命的傷害，而此類毒牙、毒針也就是牠們保命的最佳武器。

### (五)斷肢斷尾逃命法

有一些動物，會以斷肢或斷尾的方式，犧牲部份肢體以換得逃命的機會。最常見到的就是壁虎的斷尾求生。

### (六)利用臭氣、刺激性或有毒液體、氣體等攻擊或防衛

有很多動物體內含有臭腺，或者利用自己的糞便尿液等，來防禦敵人，利用難聞的氣味，使敵人不敢接近，如臭鼬、椿象及鳳蝶幼蟲的臭角；或者在敵人靠近時，冷不防地噴出臭氣，刺激性體液或糞便，而趁機逃跑。而在海中的烏賊、墨魚等則是釋放如墨汁般的液體，如煙霧彈似的，自己便能在煙霧的掩護下逃跑，這些都是很好的逃命利器。

### (七)假死

在動物界有許多動物都會用假死來欺騙敵人，達到逃命的目的，最擅長用這招的就是昆蟲。大部份的甲蟲類，及少數的蝴蝶，都會在被捕時或受驚嚇時假死，等敵人放棄或疏忽時，便可快速逃離。

## 二、偽裝與擬態的定義

### (一)偽裝定義

『偽裝是動物用來隱藏自己，或是欺騙其他動物的一種手段，不論是掠食者或是獵物，偽裝的能力都會影響這些動物的生存機率』〈註二〉。運用和自然環境相同色調的體色來隱藏行蹤，是不少昆蟲減少天敵侵害的保命方式。這種具有保護安全作用的體色，就稱為「保護色」。



圖一：比目魚

圖二：石頭魚

(資料來源：[http://hudsonx.blogspot.com/2009/06/blog-post\\_30.html](http://hudsonx.blogspot.com/2009/06/blog-post_30.html))

## (二)擬態定義

生物的形態擬似另一種生物或非生物，使個體能夠爭取到最佳的生存機會，這種情形稱為「擬態」。『指的是一個物種在進化過程中，獲得與另一種成功物種相似的外表，以欺騙捕獵者遠離擬態物種，或者是引誘獵物靠近擬態物種』〈註三〉。

## 三、擬態的種類

(一)具隱蔽效果的擬態：讓自身的顏色與斑紋和週遭環境十分相似，使其他生物無法發現。

### 1、隱蔽型擬態（Mimesis）

是自然界最常見的擬態，使自己融入生態背景，降低被天敵發現的機會。在昆蟲世界中十分常見，如枯葉蝶、枯葉蛾等。其中最擅長偽裝的，應該『就屬棲息再亞洲熱帶雨林深處的葉脩吧』（海也和男，2006）。

### 2、攻擊性擬態（Aggressive mimicry）

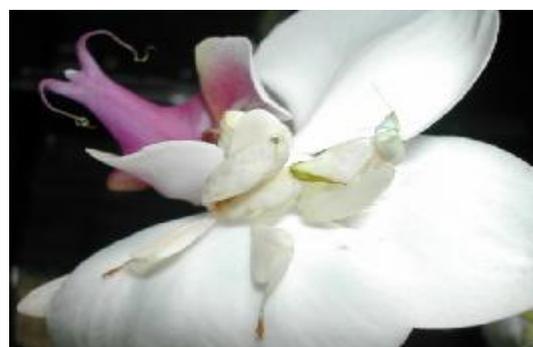
捕食者可藉由擬態的方式增加捕獲獵物的機會，例如『亞洲熱帶地區的蘭花螳螂。他的外觀不但能讓敵人看不見還能幫助他接近獵物』（海也和男，2006）。

### 3、韋斯曼氏擬態（Wasmannian mimicry）

『韋斯曼氏擬態是指擬態者模仿寄主的體型或動作的情形，進而達到與寄主共同生活的目的』〈註五〉 例如：黑隱翅蟲。



圖三：葉脩



圖四：蘭花螳螂

(資料來源：<http://yunol.stes.tc.edu.tw/0703/mimicry/>) (資料來源：<http://yunol.stes.tc.edu.tw/0703/mimicry/>)

## (二)具昭顯效果的擬態

有些昆蟲本身有毒或味道不好，常具有鮮豔的體色，讓捕食者容易記住。其他種類再模仿其形態和色彩，便可逃避捕食天敵的攻擊。

### 1、貝氏擬態 (Batesian mimicry)

亨利·瓦特·貝氏，乃英國自然學家曾經遠征巴西亞馬遜河流，『發現部分無毒的昆蟲會模擬有毒或不好吃的昆蟲種類，使鳥類或天敵不敢捕殺而逃命』(楊平世，1988)，凡是類似此種類型的擬態，都稱為貝氏擬態。而鳳蝶科的斑鳳蝶在外觀上也非常類似有毒的青斑蝶類。



圖五：青斑蝶(被擬態者)



圖六：斑鳳蝶(擬態者)

(資料來源：<http://www.butterfly.org.tw/euploea/migration03.html>)

### 2、穆氏擬態 (Mullerian mimicry)

一些具有毒性或是難吃的生物會具有相似的警戒色，如此捕食者捕食了其中一種而導致不愉快的經驗後，以後就會避免捕食這群具有相似顏色的生物。

## 四、其他的欺敵法

### (一)假眼紋

『假眼紋是昆蟲中成蟲或是幼蟲身上如眼睛般的花紋，也可以說是矇騙敵人的另一項擬態花招』(張永仁，1998)。大的假眼紋可以恐嚇天敵，小的假眼紋則可以作為轉移攻擊要害的犧牲點。許多常見的鳳蝶幼蟲和天蛾幼蟲，都具有威嚇與欺敵功能的假眼紋。



圖七：天蛾幼蟲

(資料來源：

<http://tw.myblog.yahoo.com/jw!lhT1JaKcEQVPtmSSRU4w/article?mid=1309>)

## (二)警戒色

有些動物具有極難聞的氣味或者有毒，用以防禦各類天敵，他們會故意用非常鮮豔或是醒目的色彩突顯自己，用以警告其他捕食者，而這類的顏色叫做警戒色。



圖八：毒蛙

(資料來源：<http://it.sohu.com/20050812/n240250966.shtml>)

## 參●結論

動物能活到今天，想必是有其過人的防衛方法和找尋食物的能力，而動物的偽裝和擬態是用來躲避敵人和使自己生存下去，就好像軍人穿迷彩服一樣，都有欺敵避敵的作用。但是現今的大自然裡野生動物的最大天敵，並非疾病或其他動物，而是我們人類。人類自認為萬物之靈，卻嚴重破壞大自然、排放大量二氧化碳，導致溫室效應和臭氧層破洞，造成地球生態環境的變動，使得許多生物都瀕臨絕種。

例如蘭花螳螂這個神秘的生物，牠跟螳螂可是完全不同，因為其擁有蘭花般的花色，且幼蟲又是最漂亮的，但也因為這樣，蘭花螳螂被不肖商人大量捕捉拿去販賣，使得蘭花螳螂面臨絕種，加上原產地馬來西亞工業要也常常砍伐森林，更使牠無法生存。所以如果今後還想看到這些如此漂亮的動物，人類是否該停止破壞大自然呢？

肆●引註資料

- 〈註一〉動物叢林的生存法則。2010年3月21日。取自  
<http://tw.myblog.yahoo.com/jw!MBLE4zSKGRnXk1JeELTYWzOmtA--/article?mid=1342>
- 〈註二〉偽裝-維基百科。2010年3月21日。取自  
<http://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E5%81%BD%E8%A3%9D>
- 〈註三〉擬態-維基百科。2010年3月21日。取自  
<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%8B%9F%E6%80%81>
- 〈註四〉海野和男 著(2006) 康平 譯。海野和男的昆蟲小宇宙。台北市：如何出版社有限公司。
- 〈註五〉高瞻計畫資源平台 High-Scope Program Platform » 擬態 (Mimicry)。2010年3月21日。取自 <http://highscope.ch.ntu.edu.tw/wordpress/?p=4441=1>
- 〈註六〉楊平世 著(1988)。昆蟲的生活。台北市：台灣省立博物館。
- 〈註七〉張永仁 著(1998)。昆蟲入門。台北市：遠流出版事業股份有限公司。