

僅提供學術教學使用

凡與德



# 昆蟲

- ★ 昆蟲比恐龍還早出現在地球上（早了將近 2.5 億年），是最早開始飛行的生物。
- ★ 地球上昆蟲的總數比其他所有動物的總和還要多，現在已知有一百多萬種。

# 昆蟲

- ★ 具有六隻腳，軀體可區分為三部分（in sections → insect），分別為頭部、胸部和腹部。
- ★ 頭部有兩根觸角。
- ★ 眼睛是複眼（從工蟻的六個單體到蜻蜓的三萬多個不等）。
- ★ 不具有肺，利用體側的氣孔呼吸。
- ★ 生長過程中會有蛻皮的現象。

# 常見各目昆蟲一覽表

僅提供學術教學使用

目名	外觀特徵	常見大類				
 蜻蛉目	身體細長，具兩對翅脈分明的膜質翅膀。	 16 日蟌	 21 蜻蛉			
 直翅目	平直的上翅覆蓋體背，具發達的後腳或前腳。	 48 蝗蟲	 44 蟋蟀	 47 螞蟓		
 鞘翅目	頭部呈倒三角形，具發達之鐮刀式前腳。	 52 天牛	 198 天牛	 256 瓢蟲	 287 金龜子	
 蜚蠊目	身體扁平，觸角細長，頭部向下縮置於前胸背板下方。	 56 蟻	 169 蟻	 183 瓢蟲	 195 金龜子	
 半翅目	上翅前半革質，後半膜質，飛行時，於腹背交疊出三角形錐形。	 68 椿象	 161 蒼蠅	 164 蒼蠅	 375 蝶類	 377 蝶類
 同翅目	上翅較大，飛行時疊置於腹背呈屋脊狀。	 82 蝽	 107 蝽	 117 蝽	 371 蝶類	 375 蝶類
 鞘翅目	上翅特化成硬鞘，於腹背呈一直線會合。	 96 蝽	 102 蝽	 103 蝽	 368 蝶類	 378 蝶類
 雙翅目	只有一對翅膀，下翅退化或平衡棍。	 302 蚊	 302 蚊	 304 蚊	 355 蝶類	 367 蝶類
 鱗翅目	有兩對覆蓋鱗片的大翅膀。	 306 蝶類	 309 蝶類	 315 蝶類	 326 蝶類	 336 蝶類
 膜翅目	口器發達，有兩對翅脈單純的膜質翅膀。	 388 蟻	 387 蟻			



# 昆蟲的發育與變態

## \* 無變態

– 如衣魚或蠹蟲（纓尾目）

## \* 漸進變態

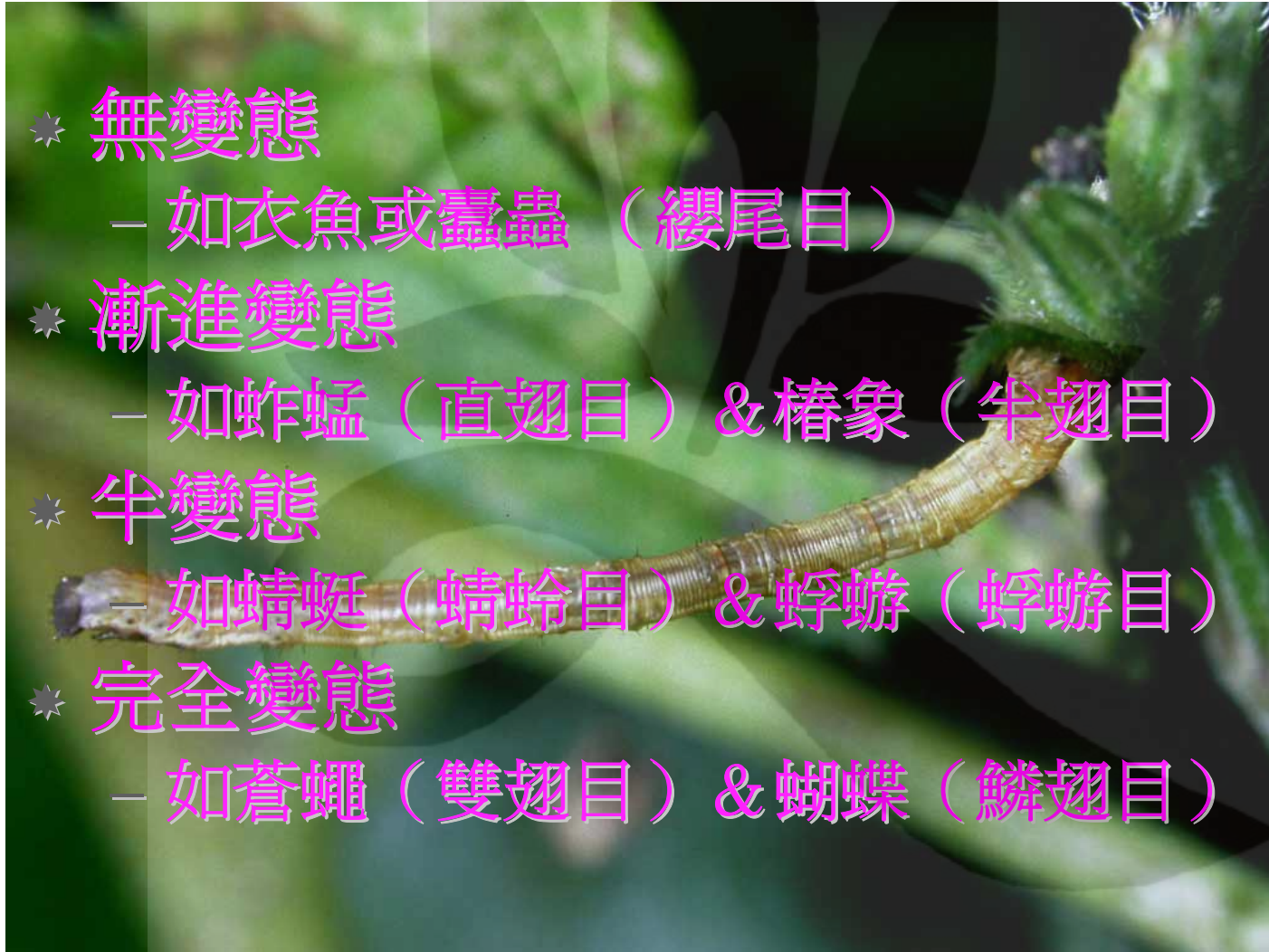
– 如蚱蜢（直翅目） & 椿象（半翅目）

## \* 半變態

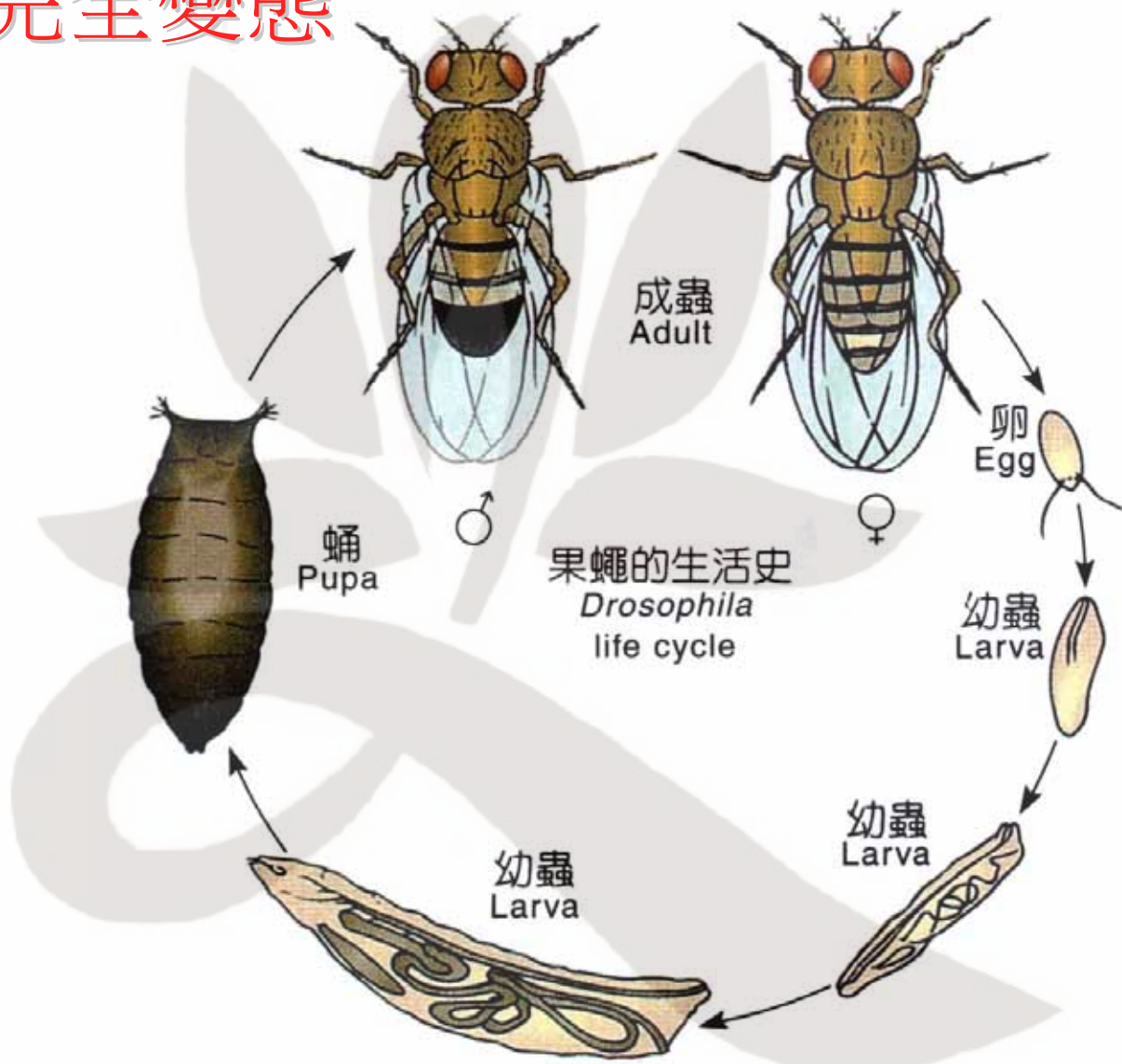
– 如蜻蜓（蜻蛉目） & 蜉蝣（蜉蝣目）

## \* 完全變態

– 如蒼蠅（雙翅目） & 蝴蝶（鱗翅目）



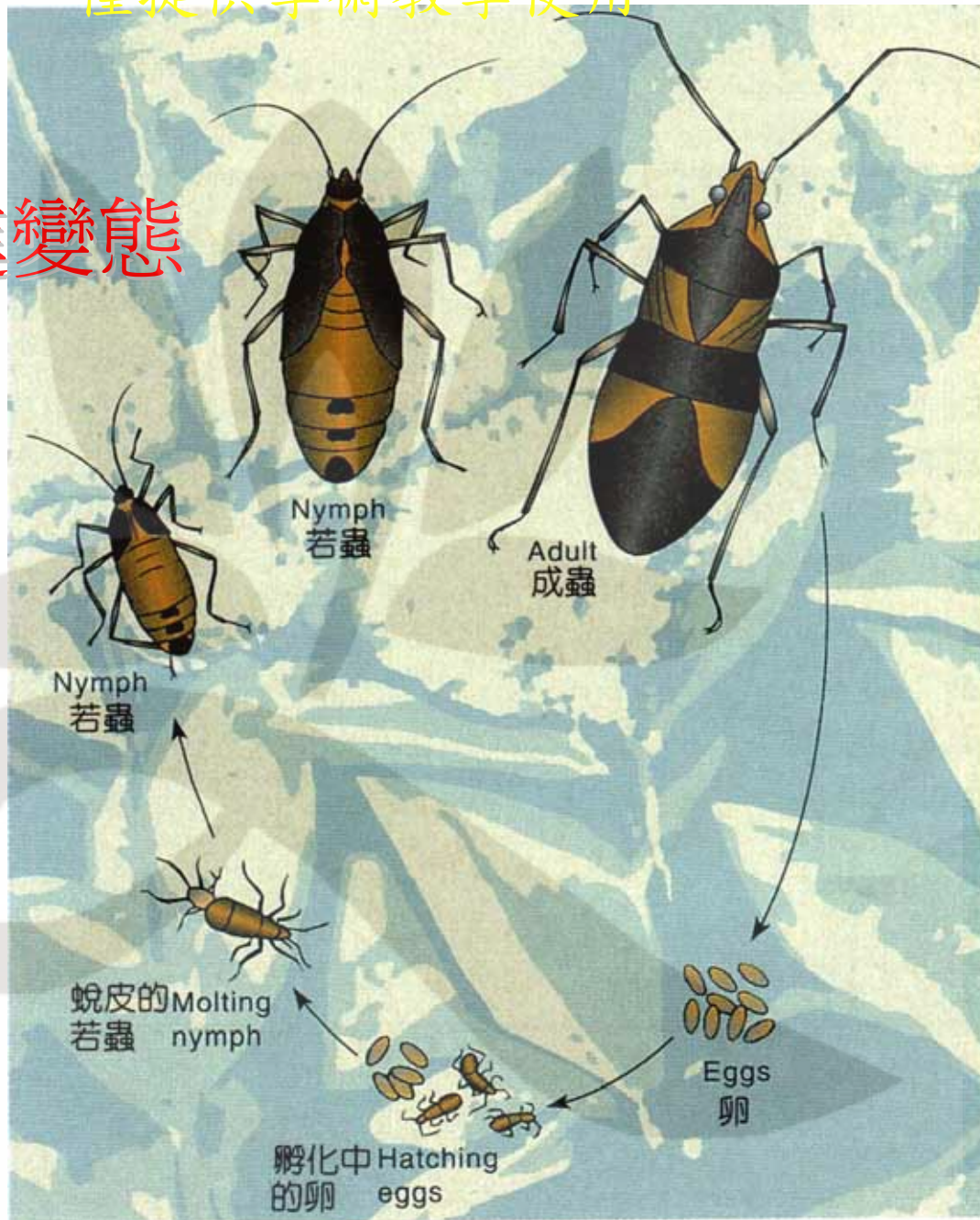
# 昆蟲的完全變態



# 蟬蛻



# 昆蟲的漸進變態





## 蝗蟲



蟋蟀



螽斯

- \* 蝗蟲～短觸鬚；  
蟋蟀～中觸鬚；  
螽斯～長觸鬚。
- \* 蝗蟲的聽覺器官長在體側；蟋蟀、螽斯長在關節處。





螻蛄



# 蝴蝶 & 蛾

名稱	蝴蝶	蛾
分類	鱗翅目	鱗翅目
變態	完全變態	完全變態
觸角	棉花棒狀	羽狀或線狀
軀體形態	較細長	較肥大
軀體絨毛	不具	具
停立時翅膀位置	通常垂直伸展	通常水平伸展





飛蛾撲火？



# 螞蟻 & 白蟻



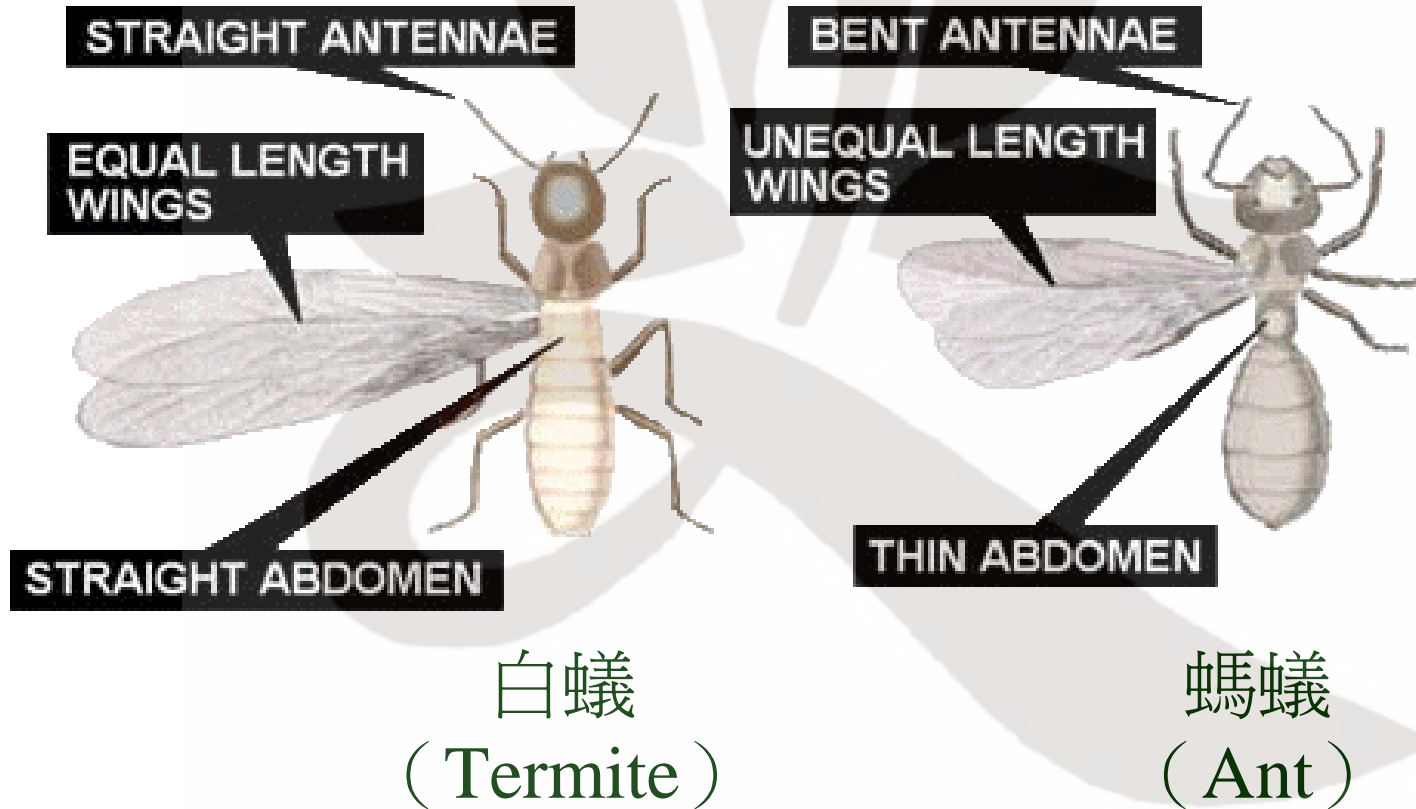
螞蟻  
( Ant )



白蟻  
( Termite )



# 白蟻 & 螞蟻



# 螞蟻 & 白蟻

名稱	螞蟻	白蟻
分類	膜翅目	等翅目
變態	完全變態	半變態
觸角	曲折棒狀	念珠狀
腹部末端	具螫針	不具螫針
腸道	不具鞭毛蟲	具鞭毛蟲
食性	雜食	木材



# 火蟻 (Fire Ant)

- ★ 中文名：入侵紅火蟻
- ★ 英文俗名：Red imported Fire Ant (RIFA)
- ★ 拉丁文學名：Solenopsis invicta
- ★ 原產地：中南美洲熱帶地區

蟻丘





# 火蟻 (Fire Ant)

- ★ 攻擊利器：頭部大顎（咬）、尾部螫針（螫）
- ★ 毒性物質：蟻酸 (Formic Acid,  $H_2CO_2$ )
- ★ 過敏反應：燒灼感、蕁麻疹、喉嚨腫脹、言語困難、麻痺、胸痛、心臟病發、休克... 甚至死亡（致死率約十萬分之六）



# 火蟻 (Fire Ant)

臺灣目前受紅入侵火蟻的危害地點為台北縣林口鄉、桃園縣（桃園市、蘆竹等六鄉鎮）及嘉義縣水上鄉等地。



# 火蟻 (Fire Ant)

- ★ 美國南方已有十二個州發現有火蟻
- ★ 超過一億公畝的土地被火蟻所侵佔
- ★ 破壞植物種子、果實、幼芽、嫩莖與根系
- ★ 殺害蚯蚓
- ★ 土壤酸化
- ★ 破壞電器設備（如電表、電話總機箱、交通號誌機箱等），造成電線短路或設施故障
- ★ 每年造成的經濟損失約在五十億美元以上

切莫勿視



火蟻的威脅

The threat of red imported fire ant



# 小黑蚊～台灣鈹蠓

小黑蚊—雄



小黑蚊—雌



# 隱翅蟲

