



↑ 大花馬兜鈴造型奇特的巨大花苞透露出其授粉設計別有居心！

美國自然作家蘿賽說：「因為植物不會動，我們就以為他們比動物善良，這真是天大的誤會」。事實確是如此！當 3 億多年前昆蟲加入地球生物演化的行列之後，植物雖然就此成為許多昆蟲取食的目標，但是比昆蟲有著更悠久演化歷史的植物可也不是省油的燈，他們不僅製造出各種防衛性的武器加以反擊，甚至還反過來利用昆蟲來達成自己繁衍的目的。多數的開花植物製造出香甜的花蜜讓昆蟲們上癮，使昆蟲淪為自己授粉的奴隸；有些植物則連花蜜都不提供，單憑高超的騙術就能耍得昆蟲團團轉，蘭科植物就是公認的詐騙高手；而有些植物甚至能設計陷阱誘捕昆蟲，像捕蠅草和豬籠草這類食蟲植物，以及馬兜鈴科的植物都可說是誘捕昆蟲的專家！

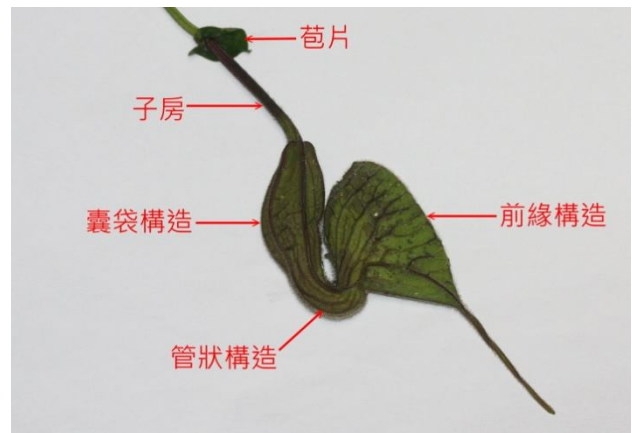
不過，馬兜鈴科植物和食蟲植物誘捕昆蟲的目的並不相同，食蟲植物誘捕昆蟲是為了將牠們溶解以補充生存環境中所缺乏的營養物質（像是蛋白質），而馬兜鈴科植物誘捕昆蟲則是為了強逼牠們做媒人，牠們綁架昆蟲卻不傷害其性命，只是將牠們強制拘留一段時間，然後再放了牠們！

為何如此大費周章、多此一舉呢？原因在於馬兜鈴植物對異花授粉的堅持，為了能獲得多樣性的基因組合以適應環境的變化，許多植物都從兩性花朝向單性花的方向演化，或是故意讓同一朵花內的雌雄蕊錯開成熟的時間，以避免自花授粉，大花馬兜鈴便是採取此一策略。但是異花授粉的效率其實是遠不及自花授粉的，若沒有穩定的授粉信差提供服務，將 A 花的花粉送達 B 花的雌蕊柱

頭，並將 B 花的花粉送出去給其他花朵的柱頭，異花授粉的植物便可能無法繁衍下去！

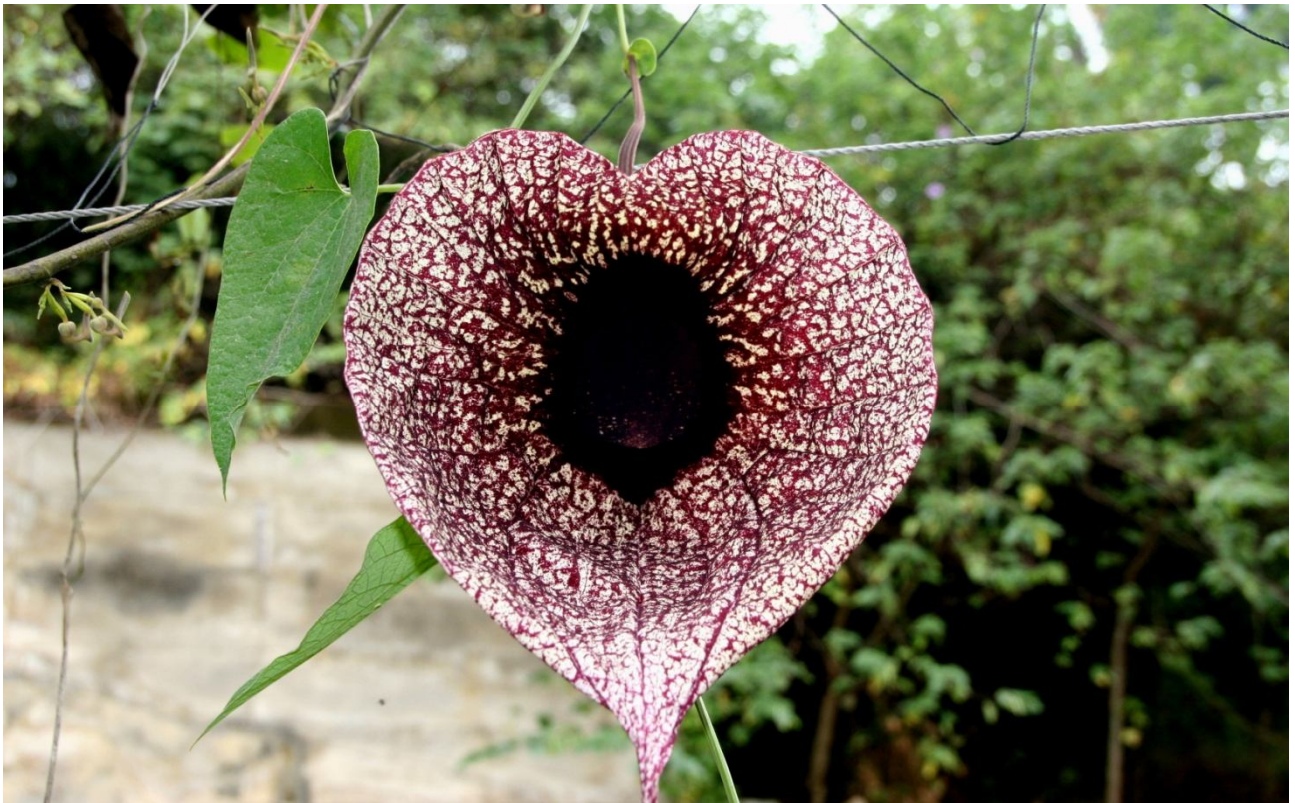


↑ 小花苞因形似鸛鵒，所以又被稱為鸛鵒花

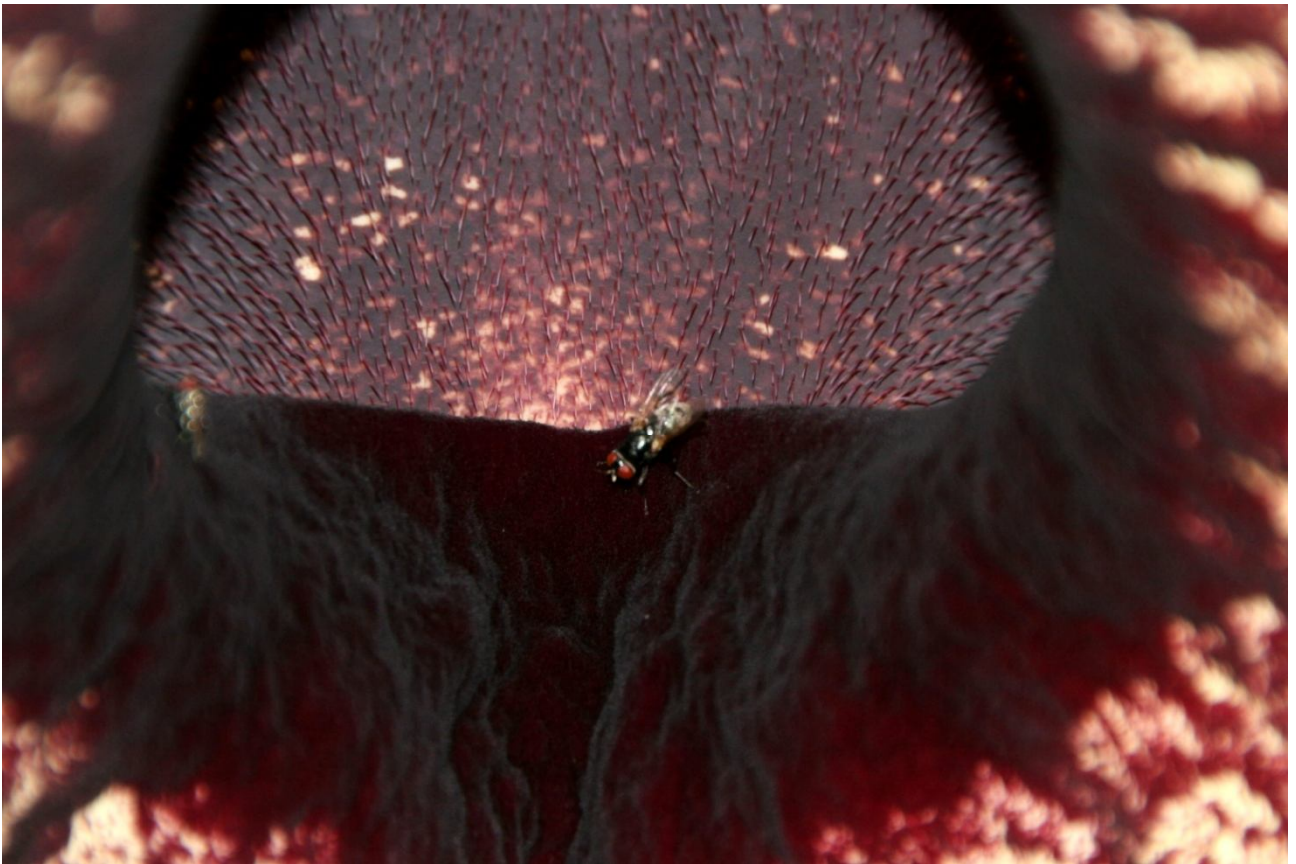


↑ 雌蕊只有柱頭部分包覆在花被構造內

生物是自私的，昆蟲訪花可不是為了花朵，若非有利可圖，牠們可不會為了花朵而稍作停留的。對大花馬兜鈴而言，授粉昆蟲可是決定其存亡的重要關鍵，若不使出渾身解數來打造與授粉昆蟲間穩固的授粉關係，恐怕很快就得從地球上消失！而要控制授粉昆蟲的心就得先控制牠的嗅覺，因為氣味就像是午餐鈴聲，可以讓昆蟲從大老遠的地方聞香而來，但這氣味可得要量身打造才行，因為每種昆蟲對“香味”的定義可是大不相同，大花馬兜鈴的授粉昆蟲是蒼蠅等蠅類，其為蒼蠅所提供的專屬“香味”就是類似大便的氣味！這對蒼蠅頗有吸引力，但光是將蒼蠅吸引過來還不足以完成授粉的任務，非得讓蒼蠅登堂入室才行，於是大花馬兜鈴又提供了豐盛的視覺饗宴，他讓張開的花冠看起來就像是一塊腐臭味十足的五花肉，飢腸轆轆的蒼蠅怎會不想大快朵頤一番呢？



↑ 和人臉一樣大的花冠前緣開展呈漏斗狀，並從內部散發出強烈的腐臭味



↑ 花朵擬態臭味十足的“腐肉”，不僅長有毛髮還生出黑色菌絲，果然成功吸引蒼蠅前來！



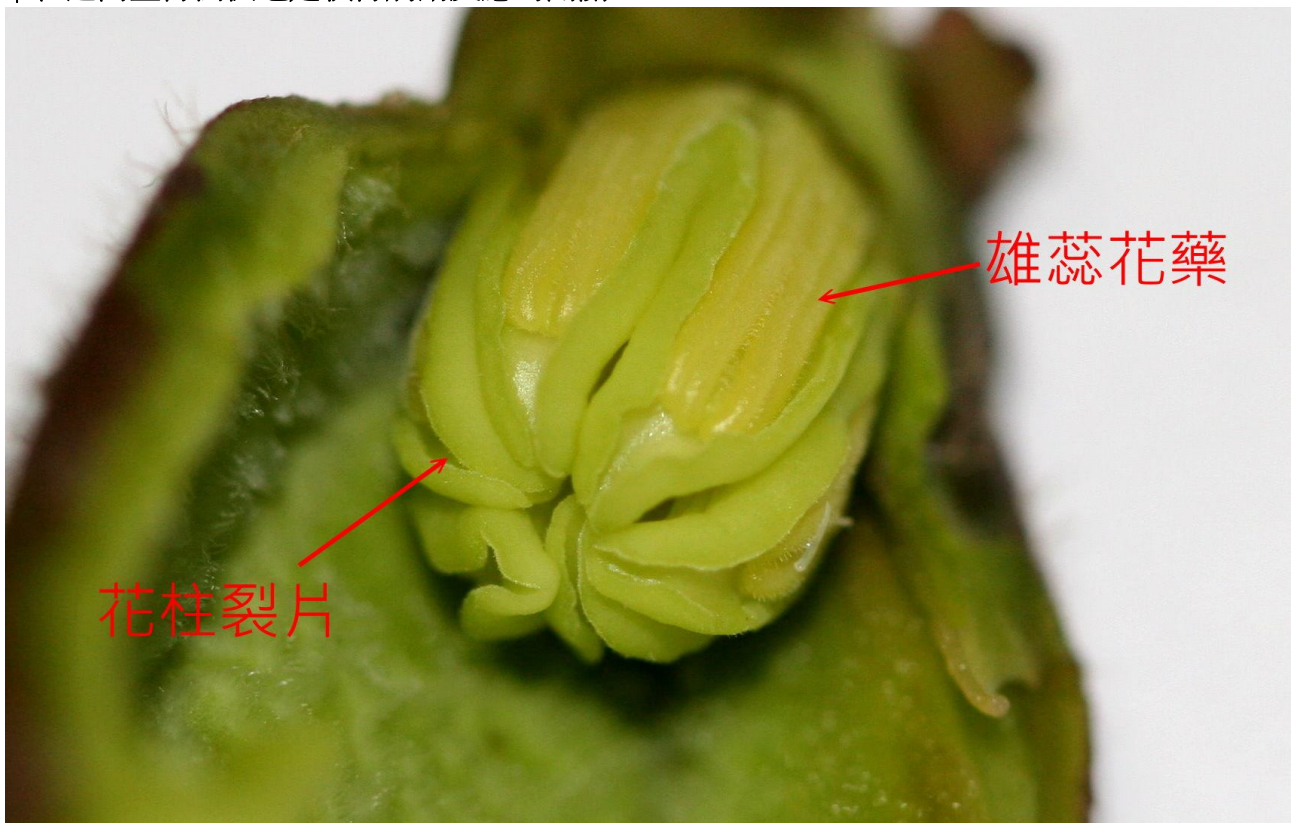
↑ 大葉馬兜鈴花朵的剖面構造，彷彿像是耳朵的內外構造一樣

但就如同前面所說，只顧著酒足飯飽的蒼蠅們可不會想到要幫大花馬兜鈴授粉這件事，牠們前來訪花的時候也許帶來了別朵花的花粉讓雌蕊授粉，但這

時的雄蕊可還沒發育成熟，若是蒼蠅們拍拍屁股走人，那這朵花的花粉便無法傳送出去，於是聰明的大花馬兜鈴便設計了一個專門留置這些貴客的機關，這機關的構造活像耳朵的內外部構造，分別呈現類似外耳（花冠前緣）、耳道（管狀通道）、鼓室（囊狀構造）、耳蝸（雄蕊和雌蕊柱頭）等有趣的形態。

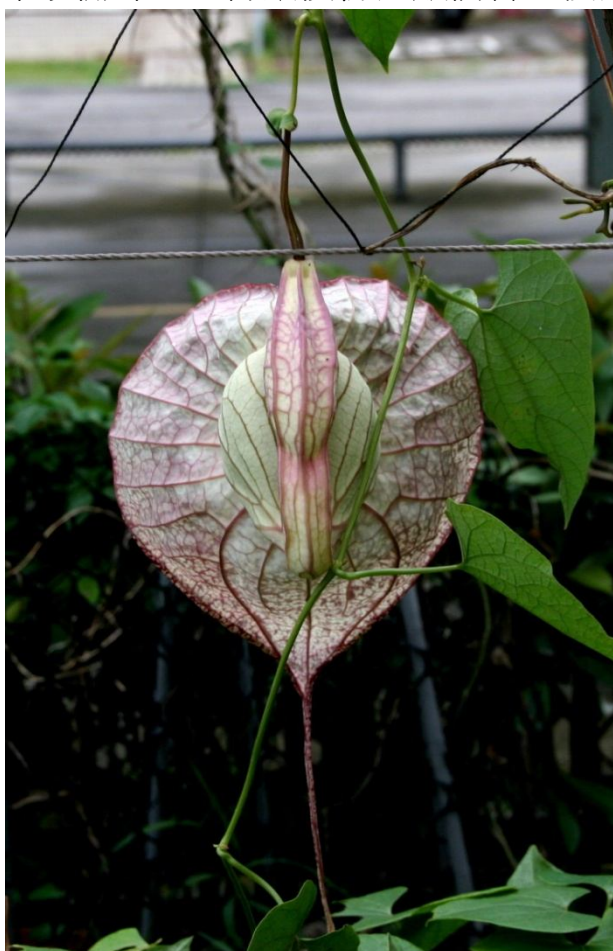


↑ 管道內壁得倒伏毛是執行觸動反應的開關



↑ 花被內的柱頭有 6 個裂片，而 6 個雄蕊則貼生於花柱裂片上

當蒼蠅循著腐肉氣味進入通道，通道上原本一根根倒伏的毛便產生觸動反應而直立起來，直立的毛阻隔了通道，蒼蠅因此被迫留置在拘留所內等待雄蕊成熟。大約隔天，成熟的花藥便會爆開，而在牢籠裡已急得像“無頭蒼蠅”般四處亂竄的福神〈蒼蠅〉們便會沾滿了一身的花粉，這時通道內直立的毛便會軟化萎縮讓通道再度通暢，蒼蠅終於得以重見天日，但重獲自由的蒼蠅並未從此逃離大花馬兜鈴的魔掌，因為健忘的蒼蠅一旦重見天日馬上又會被別朵花的大便氣味吸引而再度被關進牢籠裡，大花馬兜鈴的授粉計畫除了要建造一套監禁設備外，還得讓授粉昆蟲們會重複進出牢籠才算完美。



↑ 從後側看花朵就好像孔雀開屏一樣



↑ 完成授粉任務的花冠隨即枯萎

生活在不同生態環境的植物必須要融入周遭的環境，尋找環境中能加以利用的動物資源，也許大花馬兜鈴的原始棲息地是容易出現許多動物屍體的環境，於是蠅類成為環境中最方便利用的對象，雖然製造這麼大的花朵頗為浪費能量，但效果絕佳，當我把臉貼近花冠開口時，不僅濃郁的腐臭味令人作嘔，還有許多蒼蠅迎面飛來，足見其對蒼蠅的吸引力。

你會驚訝於大花馬兜鈴不但是傑出的工程師，而且還是個偉大的心理學家，因為他不僅為蒼蠅建造了居留室，還充分掌握了蒼蠅的習性。對此，若說植物沒有自己觀察、碰觸、嗅聞、聆聽這個世界的方式，實在令人難以置信！在植物的世界，型態因應需求而生，若授粉昆蟲長得像直升機，花朵也會變成停機坪！



↑ 花冠後方類似花梗的細長子房，將發育為果實

馬兜鈴科植物誘捕授粉昆蟲的機制大同小異，台灣原生的馬兜鈴花朵都顯得小巧，比較不容易吸引大家的目光，有著奇特巨型花朵的大花馬兜鈴及巨花馬兜鈴等當然就吸引了一些人引進栽培，其葉片碩大不輸卵葉馬兜鈴，偶爾也能見到紅紋鳳蝶幼蟲取食的情況！



↑ 大花馬兜鈴葉片基部呈耳狀，且兩面被毛



↑ 取食大花馬兜鈴葉片的紅紋鳳蝶幼蟲