

# 樹上樹

## 高美館榕樹記

文、攝影 / 陳仁杰 (高雄市自然觀察學會、太魯閣國家公園解說志工)



- 1 2 1 高美館民眾停車場通往展場步道入口的榕樹。  
2 行政區旁的「樹中樹」，樹幹上方淺綠色為黑板樹樹葉，下方深綠色為榕樹樹葉。

### 前言

榕樹是台灣地區非常常見的樹種。如果生長環境適宜，常可長的相當粗大。由於樹冠寬廣，枝葉茂密，遮陰良好。在鄉間常能容納眾人乘涼，所以被稱為「榕」樹。

1994年6月，高美館成立時即在館外園區廣植

花木，超過20年的照顧與生長，如今已綠樹成蔭，讓園區成了老少咸宜的好去處。

園區種有榕樹與黑板樹，黑板樹雖非台灣的原生樹種，樹冠也不像榕樹那麼寬廣，但仍保有在熱帶雨林樹種的特性：快速往上生長爭取陽光！由停車場往行政中心的馬路旁，就可見到兩樹種明顯

的差異。

如果再仔細觀察，還可發現這短短路段旁有幾棵黑板樹幹上，竟然長有榕樹！

人工栽植的樹木不會種在他種樹上，這種「樹上樹」的有趣現象，應是自然形成。至於，為何榕樹有這種「習性」？且讓我們一起來探索。

### 榕屬特徵

分類上，榕樹(*Ficus microcarpa*)為桑科(Moraceae)榕屬(*Ficus*)的一員。原產地包括：中國大陸、台灣、馬來西亞、澳洲、日本、琉球、印度等地。

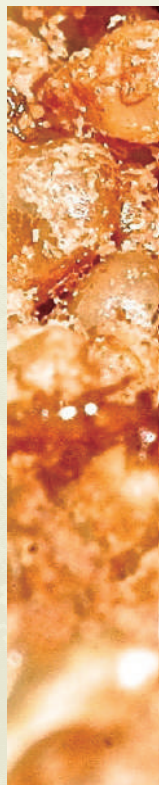
全世界榕屬植物近八百種，以樹木、灌木及藤本植物等型態出現。多數為熱帶雨林的原生種，但也有部份分佈至暖溫帶，常被統稱為榕樹。其中一種最廣為人知的就是原產於地中海地區的無花果(*Ficus carica*)及種為路旁行道樹的菩提樹(*Ficus religiosa*)。

台灣原產的榕屬植物有26種及兩變種。除常見的榕樹，還包括可攀爬於牆面用來美化環境的薜荔(*Ficus pumila* var. *pumila*)，及大家都熟悉的愛玉子(*Ficus pumila* var. *awkeotsang*)。薜荔與愛玉子為同種兩變種。愛玉子為台灣特有種藤本植物，分佈於台灣中海拔山區，常纏繞於岩石或樹木上，為雌雄異株。雌果含豐富果膠，加工為愛玉凍。值得一提的是，愛玉子的變種小名“awkeotsang”，字源自閩南語「愛玉攏」的語音拉丁化。

榕屬是相當古老的一屬植物，雖沒有很明確的化石證據，但目前的分子時鐘估計，榕屬是至少存在60~80萬年。現存主要物種的輻射演化，推測在最近的20到40萬年。

桑科榕屬的植物都富含乳汁，其中最具特色的是它們的花序：隱頭花序(Hypanthodium)，整個花序結出的果實稱為隱頭果或榕果。





- 1 稜果榕雌樹隱頭花序切開面。正上方深綠部分為榕小孔鱗片，內部已結成種子。
- 2 稜果榕雄樹隱頭果內的傳粉小蜂。雄蜂（箭頭）全身棕色，第一對腳膨大，無翅。其他頭部黑色，具翅者皆為雌蜂。
- 3 圓區水池旁的榕樹。除許多棕色鬚根還有一發育中的支持根。

### 隱頭花序與榕小蜂們

花為開花植物的生殖器官，以大家熟悉的太陽花為例，基本上是由最下方綠色的花萼、與黃色花瓣組成的花冠，圍在為數眾多的雄蕊與雌蕊所組成。前兩者可合稱為花被，後兩者合起來為花蕊。

概念上，隱頭花序就好像整個花序的花被變厚成肉質狀、內陷將所有花蕊包起來，外觀上看來好像顆果實，其實是整個花序。

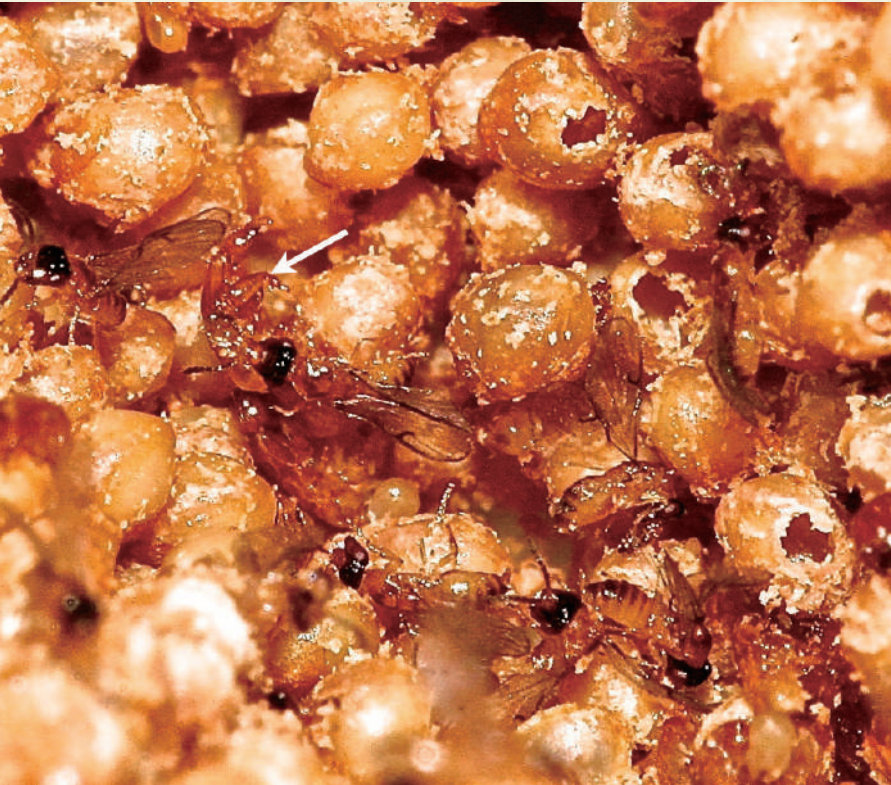
以同是榕屬具較大型隱頭花序的稜果榕(*Ficus septica*)為例，若將其隱頭花序切開，可以見到花序末端有一由外往內的榕小孔，榕小孔長有許多往

內傾斜的鱗片。隱頭花序內接近榕小孔的區域長的都是些雄花，雌花則離榕小孔較遠。

隱頭花序的花共有5型，分別為：雄花、長花柱雌花、短花柱雌花、假兩性花、及中性花。為解說方便，以下僅討論前三種花。

桑科榕屬的植物有些是雌雄異株，有些是雌雄同株，台灣的榕樹中，有78%是雌雄異株，但本文主角榕樹卻是雌雄同株。

雌雄同株的隱頭花序裡同時長有雄花、長花柱雌花、短花柱雌花。雌雄異株榕屬植物，雄樹的隱頭花序裡，長有雄花和短花柱雌花；雌樹的隱頭



花序裡，具雄花及長花柱雌花。

所有榕屬植物，都需靠獨特的傳粉小蜂傳送花粉。在數十萬年的時間長河裡，榕屬植物與各自的傳粉小蜂共同演化，讓兩者必須相互依賴，榕屬植物需傳粉小蜂幫忙傳送花粉才能結果，產生種子。傳粉小蜂則必須鑽入榕屬植物隱頭花序裡產卵，子代才能延續。

今天，我們對榕屬植物與其傳粉小蜂之間生活史的瞭解，大多來自以色列植物學者J. Galil與D. Eisikowitch於1970年代對無花果及其傳粉小蜂的研究。由於傳粉小蜂的生活史和榕屬隱頭花序的發育

息息相關，研究學者常將其花期劃分成五個階段：

- (A) 前雌花期：隱頭花序內的花芽發育至可被授粉。
- (B) 雌花期：雌花成熟，可接受授粉或被產卵，為期約2~3周。此時，榕小孔的鱗片變軟，授粉小蜂雌蜂會鑽入隱頭花序，但翅膀會遺留在榕小孔。

鑽入隱頭花序的雌蜂會在短花柱雌花產卵，從而長為蟲癭，孕育小蜂的幼蟲，生產授粉小蜂。長花柱雌花的花柱太長，雌蜂無法產卵，但會傳粉，生產種子。

因此，雌雄同株的隱頭花序會長成兼有授粉小蜂與種子的榕果。

雌雄異株榕屬植物的雄樹，隱頭花序裡只有短花柱雌花，只能生產授粉小蜂，無法產出種子。

而雌樹的花序只有長花柱雌花，僅能生產種子。一般說來，成熟的雌樹榕果，花被較厚，也富含膠質。這也是無花果和愛玉，只有雌樹榕果才具食用價值的原因。而人工種植這些植物時，必須種些生產傳粉小蜂的雄樹，雌樹才能產出具經濟價值的榕果。

(C) 花間期：長花柱雌花經授粉至種子發育成熟前，或短花柱雌花經產卵至榕果小蜂羽化及雄花成熟前。

(D) 雄花期：雄榕果內雄花成熟，為期1~3天。果拖由密實漸成海綿狀，軟熟。為小蜂羽化期，雄蜂先羽化隨即找仍於蟲癭的雌蜂交配。

雄蜂一生只生活於榕果內，通常無翅，棕色，眼退化，但大顎與第一對腳發達。雌蜂通常黑色，有翅及發達的複眼。

此時，有些樹種榕小孔主動開放，成一小洞，鄰近的雄花成熟，花粉噴出。當榕小孔近完全開放時雌授粉小蜂雌蜂，經雄花區，帶了花粉，陸續爬出。有些樹種，則需靠有發達大顎與前腳的雄蜂挖穿榕果，讓雌蜂出來。之後，授粉小蜂雌蜂尋找雌花期榕果並由榕小孔鑽入，開始新的生活史。



1 2 停車長旁一棵黑板樹幹分叉處長有一初期「樹中樹」為深綠葉子的榕樹，左側葉片較大淺綠者是黑板樹的葉子。

(E) 成熟期：雌榕果最後成熟階段，榕果顏色由黃綠色轉變為紫紅色。

除了授粉小蜂，台灣有17種榕樹榕果裡還住了一些非授粉小蜂，通稱榕小蜂。其中，以正榕最多，達24種！依食性，非授粉小蜂可分成三類：



2 另一發育較久「樹中樹」之支持根已將黑板樹幹團團圍住。

- (1) 造瘿蜂：引發蟲瘿組織，供幼蟲吃。
- (2) 類寄生蜂：寄生其它蜂幼蟲。
- (3) 竊寄生蜂：殺死造瘿蜂幼蟲，吃蟲瘿組織。

一顆看似體小又封閉的榕果，竟然有著

極為複雜的蟲蟲社會。

### 由鬚根到支持根

榕樹還有個特色是，長有棕色懸垂的鬚狀根。這些鬚根會吸收空氣中的水分，並逐漸長長。當它還未與地面接觸時，儘管長得很長，仍維持纖細的鬚狀。一旦接觸地面，便能吸收到較豐富的營養，直徑漸寬，表面也變成樹幹的灰色，成為支持根。園區水池旁的這棵榕樹，只有一根支持根。假以時日，更多的支持根逐漸增多、變粗，樹冠範圍也變大，遂成一樹成林的景象。

### 高美館的樹上樹

回到文前提及黑板樹上的「樹上樹」，榕樹會長在這裡，最可能的原因是鳥類吃了附近的榕果，飛到這顆黑板樹上排遺。於是，榕樹種子在樹幹上發芽。初期，榕樹僅靠黑板樹幹分叉處少許沈積物有限的養分成長，一旦往下長的鬚根接觸地面，上述由鬚根到支持根的發育即發生。此時，這些支持根便緊緊地攀附在黑板樹的樹幹。獲得泥土養分的「樹上樹」一方面往下長出更多更粗的支持根，奪取黑板樹根系的養分。這些支持根又長出側根，把被附著的樹幹緊緊包住，而且這些根系在相互接觸的地方還能癒合起來將黑板樹的樹幹團團圍住。另一方面，可以預期的未來，榕樹往上伸展更多更長的枝條與茂密的樹冠，進而擋住黑板樹的陽光。

最後，爭取不到陽光的黑板樹逐漸死亡，當枯死黑板樹的樹幹腐朽後，就成了一棵中空的榕樹，這就是榕樹聞名的絞殺現象。

走在看似安靜、平和的高美館園區裡，榕樹對他種植物資源的掠奪與殘害卻是無時無刻進行著。■