

靜電

中華民國 76 年 4 月 10 日創刊
發行者：國立自然科學博物館
志工室

地址：臺中市北區館前路 1 號
電話：04-23226940*350
編輯：張英彥 廖淑芬
林美惠 賴姬燕

2017 年 8 月

本期摘要

- ◇ 等待〉祕鏡：第參屆科學攝影特展/志工室
- ◇ 8 月大事記/志工室
- ◇ 科博館的台灣新種石蜈蚣與唇足動物(蜈蚣)的雄性第二性徵/生物學組 趙瑞隆
- ◇ 象群與我/展場導覽 簡貞文
- ◇ 周年慶/植物園 蔣淑茹

特展介紹~

等待〉祕鏡：第參屆科學攝影特展

文/志工室



科博館主辦第參屆科學攝影競賽，超過 400 件來自臺灣、大陸、香港、馬來西亞等地的投稿作品，歷經 5 個月初審與複審的激烈競爭後，決選出 3 名優選、57 名佳作和 2 名廣達青少年作品獎。3 名優選作品中有 2 名來自臺灣，足見臺灣攝影實力。目前特別將得獎作品設計成《等待〉祕鏡：第參屆科學攝影特展》，即日起展至 107 年 1 月 7 日(日)，歡迎大家撥空至第二特展室參觀。

得獎作品集結成展，策展人楊翎博士表示，得獎的作品多是經過長期觀察、假設、實驗或操作等種種等待，始攫取到按下快



門的精彩瞬間，因此發想以「等待〉祕鏡」為主題。優選之一，來自大葉大學生物資源系黃福盛先生的得獎作品「巧遇蛇蜥護卵」，記錄一種奇特爬行動物—脆蛇蜥（學名哈特氏蛇蜥）的護卵行為。他表示這是一次幸運的相遇，脆蛇蜥是臺灣最大型的蜥蜴，卻因特殊的生態習性而相當罕見，影像中，即將脫皮而體色偏白的雌性個體，捲曲著身軀護卵的畫面，更是難得一見。

另一優選為羅淑滿小姐的作品，拍攝手法是在黑色玻璃上放上瘦果的棉絲，用針筒注射水

滴，渾圓的水珠印證了水的內聚力和張力極限。接著，再用噴霧器噴灑，使水氣附著在棉絲上，水珠可持續變大。她表示此時水的折射、反射背景顏色，既像水晶球又像外太空的美麗星球，且只要不去觸碰，可持續30分鐘不會破掉，透過美麗的水珠影像呈現水的物理性質。

來自大陸自由攝影師李睿先生的優選得獎作品「南方的十字架」，呈現夜空下的紐西蘭南島蒂卡波湖。當地特製的照明路燈，是為了避免光污染影響觀測星空。李睿表示，照片的十字造型是由天空中人造衛星和流星運行的軌跡，瞬間交錯形成，與地面教堂屋頂的十字架遙相呼應。



為了鼓勵青少年投入科學攝影的行列，廣達文教基金會特別贊助兩位青少年特別獎。臺灣的得獎作品「五色鳥表演舌上功夫」是由一家人所組成的團隊所拍攝，捕捉五色鳥進食的短暫畫面。大陸的得獎作品「凱門鱷與蚊」則是由年僅11歲的李浩銘拍攝，仔細觀察，鱷魚眼睛上方停駐許多蚊子，李浩銘表示，蚊科昆蟲不但能精確找到皮膚暴露、毛細血管密集的眼瞼部位，還能靠牠的刺吸式口器取食凱門鱷的血液，呈現自然界中不同於大眾想像的一面。

科博館主辦科學攝影展，除了鼓勵科學工作者把研究過程中產出的專業影像介紹給一般民眾，也希望能讓觀賞者經由視覺的感動與震撼體會影像中的科學之美，期待透過影像產出過程和手法的自我詮釋，傳達科學世界多樣化的途徑，拓展大家探索知識的視野和樂趣！



—8月大事記—

1. 志工借書證即日起開放申請登記，服務滿一年以上之現任志工皆可申請，有需要者請於8/20（日）前至志工室登記。
2. 服務滿六個月以上之現任志工，有意申請「跨區見習」者，即日起至8/20（日）止，請至志工室填寫申請表；見習結束需繳交心得報告。
3. 106年第4次志工幹部會議，8/12（六）上午9:30於第一科學教室舉行，請各區組志工幹部準時參加。

志工研究心得分享~

科博館的台灣新種石蜈蚣與唇足動物(蜈蚣)的雄性第二性徵

文/生物學組 趙瑞隆

唇足動物綱(Class Chilopoda)屬於節肢動物門，有顎亞門(Mandibulata)，有氣管次亞門(Tracheata)。現存的唇足動物物種有五個目：蚰蜒目(Scutigromorpha)、石蜈蚣目(Lithobiomorpha)、蜈蚣目(Scolopendromorpha)、地蜈蚣目(Geophilomorpha)以及澳洲和紐西蘭兩地特有的鉢頭蜈蚣目(Craterostigmomorpha)。唇足綱的學名 Chilopoda 是由希臘文的 cheilos (唇) 和 pous (足) 所組成的。唇足動物左右第 1 小顎的基節(Coxa)相接觸，形狀類似下唇，因而得名。頭部的前緣均具有一對觸角；軀幹部的每一個體節，皆具有一對步肢；唇足動物軀幹部的第一對附肢特化為巨大的毒鉤，隱於其頭部的下方(圖 1)。蚰蜒目(圖 2a)，觸角很長，並且可以分為二段，由百餘個小節組成；一對複眼位於頭部的兩側；身體呈圓筒狀；呼吸的氣門開口於背部；具有 15 對特別長的步肢，移動快速。石蜈蚣目(圖 2b)，身體扁平短小，具有 15 對步肢；呼吸的氣門開口於身體的兩側；觸角為 18~100 節；頭部兩側的單眼數目，因物種而異，由無到三十餘個，且大小不等。蜈蚣目(圖 2c)，身體扁平細長，部分物種體型較大，可達 40 餘公分(台灣的少棘蜈蚣體長可達 20 餘公分)；具有 21 或 23 對步肢；氣門開口於身體的兩側；觸角的節數為 17~33 節；頭部兩側無單眼或各具 4 個單眼。至於地蜈蚣目(圖 2d.)則是步肢數目最多的唇足動物，有 31~181 對步肢，名符其實的百足；身體扁平細長；氣門開口於身體的兩側；頭部無眼睛的構造，兩側觸角為 14 節。

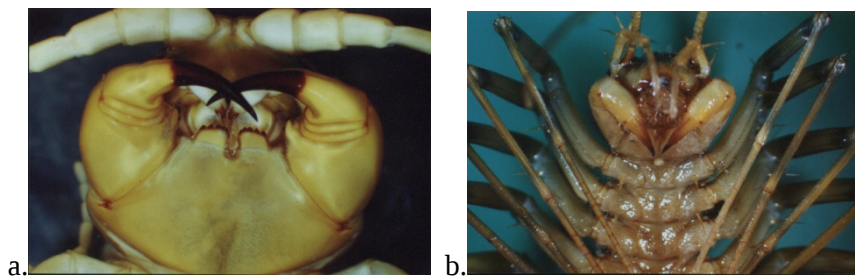
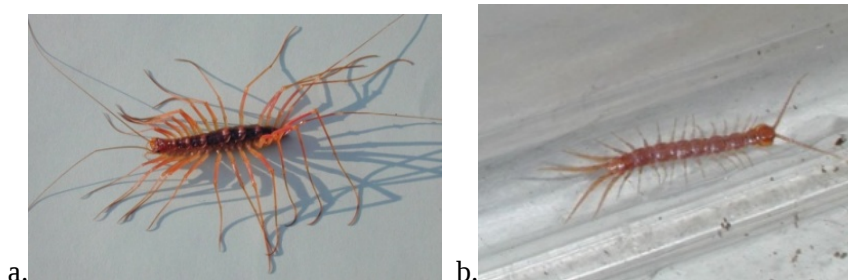


圖 1 唇足動物頭部下方的毒鉤：a.蜈蚣的毒鉤；b.蚰蜒的毒鉤。



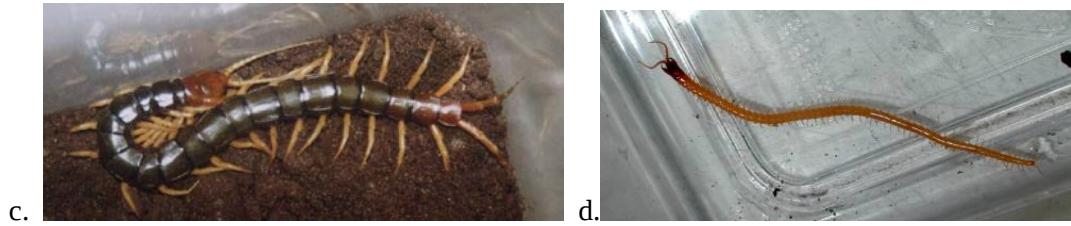


圖 2 唇足動物的四個目：a. 蚰蜒目 Scutigeraomorpha、b. 石蜈蚣目 Lithobiomorpha、c. 蜈蚣目 Scolopendromorpha、d. 地蜈蚣目 Geophilomorpha。

動物的雄性第二性徵如：公獅的鬃毛、公雞的雞冠、…等等。部分的唇足動物也具有其獨特的雄性第二性徵，此特徵大多僅表現於最後一對步肢或最後的第二對步肢，而雌蟲的最後一、二對步肢，則與其他的步肢相似無異。過去有關石蜈蚣屬 *Lithobius* 的雄性第二性徵的描述，都是表現於第 14 或 15 對步肢的腿節或脛節的背側。歐洲的石蜈蚣 *Lithobius calcaratus* 其雄性第 15 對步肢腿節背側末端內角處，具有一個小瘤狀的突起；韓國的石蜈蚣 *Lithobius (Monotarsobius) dziadoszi* 第 15 對腳的腿節背側末端內角處同樣地具有一個小瘤狀突起；但 *Lithobius (Monotarsobius) riedeli* 的小瘤狀突起，則是出現在第 15 對腳的脛節背面末端；墨西哥的石蜈蚣 *Lithobius godmani* 和 *Lithobius humberti* 的小瘤狀突起，也是出現在第 15 對腳的脛節背面末端；日本的石蜈蚣 *Lithobius (Monotarsobius) tuberculatus* 雄性第 15 對腳的脛節背側末端內角處具一個瘤狀突起，且此突起上具有類似日式茶筌狀的細長刺毛群。

我於 1999 年就讀國立中山大學生物科學系碩士在職專班，開始研究台灣唇足動物的蜈蚣目 Scolopendromorpha 的物種。2002 年，參加在南非 Durban 舉辦的第 12 屆國際多足動物學大會發表台灣蜈蚣目系統分類，成為國際多足動物學會(CIM - Centre International de Myriapodologie)正式會員。於博士班期間，持續研究台灣的唇足動物。2005 年，再次參加了挪威 University of Bergen 主辦的第 13 屆國際多足動物學大會，發表台灣唇足動物顎肢(毒鉤)毒管的形態演變。2008 年，德國 Görlitz 博物館主辦的第 14 屆國際多足動物學大會，發表台灣唇足動物多樣性。2015 年 2 月，我自任教的高雄市永安國中退休。同年 3 月起，每週二自台南搭車到自然科學博物館，整理鑑定館藏的唇足動物標本。

2002 年，中興大學生命科學系教授吳聲海博士，曾在梅峰農場採集了一批多足動物標本，後捐贈給科博館收藏。2017 年 1 月，在吳聲海教授捐贈的石蜈蚣標本中，發現了新形態的雄性第二性徵，此特徵不同於過去文獻描述的背側末端小瘤狀突起，而是在第 15 對步肢的腿節腹側具有一個極大的半球形突起，經李坤瑄助理研究員以掃描式電子顯微鏡拍照，我們確認此一雄性第二性徵的發現是世界首例，此物種無疑是新種石蜈蚣，我們將以採集地點命名為梅峰石蜈蚣 *Lithobius (Monotarsobius) meifengi* sp. n.。2017 年 7 月 23-26 日，泰國國立朱拉隆功大學在喀比府 Krabi 主辦的第 17 屆國際多足動物學大會，我已向大會提交此一新種石

蜈蚣的海報發表摘要(圖 3)，且已被接受，也接到正式邀請函。我實在很高興且興奮，能有機會再一次參加國際多足動物學大會，並發表研究成果。這要感謝太太張麗麗多年來支持我這個研究嗜好。感謝岳父張仕鎮翻譯日文文獻著作，幫助研究。更感謝吳聲海教授捐贈標本。也謝謝科博館提供我研究的環境與設備，充實我退休生活。



圖 3. 新種石蜈蚣--梅峰石蜈蚣的發表海報



大象，陸地上最龐大的動物。人們不敢太接近，卻又深深著迷。以前對大象的認識僅止於一臺北市立動物園的林旺，以及影片或書本經常介紹的非洲象和長毛象。直到參觀科博館才知道原來大象不是只有3種，還有「澎湖古象」呢！後來成為科博館的導覽志工後，經常聽見觀眾對著澎湖古象喊「長毛象」，總不禁在心中莞爾一笑。2009年科博館曾有長毛象特展，當時參與導覽解說教育訓練時，進一步了解大象的種類原來多達200多種。2013年科博館《從龍到獸—大滅絕與大演化特展》，除展出甘肅地質博物館、甘肅和政古動物化石博物館及科博館的上百件恐龍化石外，另展出甘肅省寧夏盆地的新生代哺乳動物群，其中包括牙齒像鏟子的鏟齒象。而這次《象群特展》除了長毛象、鏟齒象，還增加了「新象」—美洲劍齒象、乳齒象…等等。更特別的是伴隨許多人童年回憶的林旺和馬蘭也要現身科博館，真叫人引頸期盼。



7月18日教育訓練，由張鈞翔主任主講〈象群的特色與魅力〉。課程從勾起許多人童年回憶的「林旺」開始，談到林旺曾參加抗日，後跟隨部隊來到台灣安置於圓山動物園，受到良好的照顧，直到86歲才結束牠的象生。當大家聽到林旺原來的名字叫「阿美」時都不禁一笑，這麼嬌美的名字實在跟林旺男子漢氣概不符合啊！課程中張主任鉅細靡遺的介紹象群，包括其種類和分類，象群的生活，如今已瀕臨絕種亟需保育…等等的相關知識。另外張主任藉《冰原歷險記》來說明動物的生態環境，如猛瑪象蠻尼是生活在西伯利亞、劍齒虎迪亞哥在北美洲，而樹懶喜德在南美洲，牠們不可能像動畫片中在一起生活。又以卡通「海綿寶寶」為例，介紹動物的分類，例如海綿寶寶是海綿動物門，派大星是棘皮動物門，蟹老闆是節肢動物門…等等。兩個小時的課程不但具知識性，而且生動風趣毫無冷場，讓人收穫滿滿。



宇宙萬物的奧妙，是人窮盡一生也無法探索得完。儘管宇宙是如此玄之又玄，但科博館各種不同的展覽和包羅萬象的館藏正引領著我們踏進這「眾妙之門」，讓我們徜徉在科博館這美好的園地吧！

志工值勤心得分享~

周年慶

文/植物園 蔣淑茹

七月，一樣的燄燄日頭，一樣的溽熱連連。去年此時，進入植物園當起志工，一眨眼已經一年。植物園創立於 1999 年 7 月。我們這班，年資幾乎和植物園同齡的前輩就有好幾位，班長徐慶鋒在 2000 年初開始服勤至今已 19 年，是班上第一資深；年齡最小的蔡文娟已經服務 18 年，結婚、育兒與植物園的成長同步進行，如今兩兒女已是青春洋溢的年華；多才多藝的羅碧琴，年資也許略少於前兩位，但志工服務時數卻勇冠同仁，高達一萬多小時，曾獲衛福部頒發的志願服務績優金牌獎。雖然我的志工資歷比起這 3 位同仁猶如天壤之別，這輩子再怎麼努力也無法達成像他們這般的豐功偉業，但對我來說，志工生涯一年，是我美麗的小圓滿，所以自我感覺良好一下，應不過份吧！

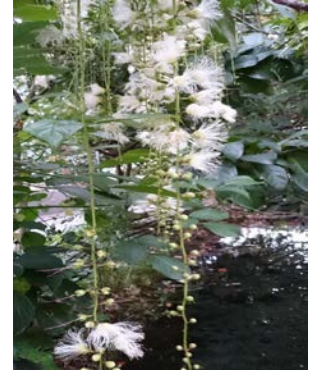
植物園位處台中市西區，整個園區除了溫室和草坪外，到處是鬱鬱蔥蔥的樹木，炎炎夏日進入園區，頓時清涼好多。有朋友來訪，總會帶他們到植物園逛一圈。毫無意外的，每個朋友對市區能有這樣的綠地都非常驚豔，說它是台中市區內「乾淨的肺」。一年來每週半天的值勤，一樣的園區，相同的花草樹木，不知走過幾回。但是經過季節的更迭，植物的生態卻次次不同，眼睛、心情亦跟著波瀾起伏，蔡琴《讀你》的歌詞「讀你千遍也不厭倦」，應是最佳寫照。接下來粗淺的描繪一些這一年來讓我印象深刻的植物。

★克蘭樹，看似洋名字，卻是台灣原生樹種，有趣的別名是「面頭粿」，植栽在南部低海拔區步道旁。葉子大大的卻開著小小粉紅色的花朵，結的蒴果是菱形狀像小星星，很可愛，有次風雨過後，我將一把把掉滿地的蒴果撿起串好，掛在牆上風乾，很美。



★三月底四月初時，在中部低海拔區斜坡上，有幾棵樹開滿白色的花，像瀑布，非常美麗，很多人誤認是流蘇花。但她是別名蝦尾、春梅，人稱四月吹雪的台灣石楠。

★在海岸林區內的穗花棋盤腳（右圖），目前正值開花盛期。她像一位嬌羞的姑娘，總於傍晚時分才漸露臉，入夜後膽子大了，便笑靨迎人。一穗穗的花如粉撲、如煙火，作家愛亞說她是「安靜的煙火」，形容得真好。



★毛柿的果子長得圓圓滾滾，色澤金黃亮麗，看來非常好吃，可惜整顆長毛，如沒洗掉就吃，會讓嘴巴奇癢。毛柿有著烏黑發亮的心材，別稱台灣黑檀，是很好的木料。記得經過隆起珊瑚礁區時，去看看它。



★熱帶雨林溫室裡，導覽人員時常介紹植物如超高樹層的號角樹，美艷亮麗的幹生花果砲彈樹（左圖），能提煉依蘭香精的香水樹，開著白色小幹生花的可可樹，花如紅彩球的寶冠木，有世界最大種子的神奇海椰子…等等，都是非常有特色的熱帶植物。

★蘭嶼達悟族的健兒，建造拚板舟所使用的木料綠島榕、欖仁舅、番龍眼、蘭嶼赤楠等樹，可在綠樹成蔭、步道蜿蜒的蘭嶼區見到。

★季風林區的幹花榕，首次與它相遇時，枝幹上結了好多隱花果，個個像疙瘩一樣，害我嚇一跳，覺得有點恐怖。後來看了多次後，也就習以為常了。

★害詩人吳晟將所種好幾年的樹全部連根剷除的，是台東蘇鐵區的土肉桂。當初詩人為了紀念母親，也為了把土地還諸樹木，特地將自己的農地，全面種植從鄉公所申請來的台灣原生種土肉桂樹苗。結果幾年後才發現種的是侵略性強的外來種陰香。因為土肉桂和陰香實在太相似了，有時連專業人員都被蒙混。我自己認為要辨認它們最好的方法，是把它們的葉子揉一揉再嚼一下，兩者味道香氣不同，可立辨真假。

★筆筒樹是桫欏屬桫欏科的植物，雖說名為樹，其實是如假包換的蕨類。蕨類於三億五千萬年至三億年前就已存在，所以稱為活化石。它們巍巍崢嶸的盤踞在北部低海拔區步道旁，自成一格的綠化板塊，令人賞心悅目。

談及園區植物，我的心情就像女人在百貨公司的周年慶，覺得櫃櫃是好櫃，件件是精品，根本無法取捨。同樣的，每棵植物在我心裡都是精品，都有不可取代的位置。