



館訊



發行人/孫維新
國立自然科學博物館發行
40453臺中市館前路1號
Tel +8864.2322.6940
ISSN:16825225 GPN:200750037

p2 季風雨林區(一)
臺灣苦槠與
印度苦槠

p3 生物人類學揭示
的卑南族系統
所屬與人群互動

p4 星星有多亮—
論星等的概念

p5 觀賞葉片的蘭花

p6 2018
MuseumNext
London—會議精
華與反思

p7 日本東京、福井、
大阪各博物館交
流參訪學習報告

國立自然科學博物館，除了臺中市北區的本館館區外，尚包括位在霧峰區的「921地震教育園區」、南投縣鹿谷鄉的「鳳凰谷鳥園生態園區」及竹山鎮的「車籠埔斷層保存園區」。各區除了生動有趣的常設展及特展之外，尚包括世界級的現地保存遺址、戶外的現生動植物活體展示及大自然景觀，呈現出豐富、多元的博物館面貌，歡迎您的光臨！

· 寒假期間(1月21日至2月10日)周一皆開館，農曆初一(2月5日)開館區域為收費特展、太空劇場、立體劇場、科學中心及綜合服務中心，921地震教育園區、鳳凰谷鳥園生態園區及車籠埔斷層保存園區亦開館。

太空劇場新片介紹

太空新紀元

文—陳昱村

本館108年元旦將推出「太空新紀元」(Space Next)以饗廣大的太空迷。影片中想像在未來的星際殖民時代，巨型基地星艦載運著大批人類跨越星際探險，沿途靠著從路過的小行星上開礦補給，一步步邁向其他的恆星系統。

本片從人類最早夢想飛上天空，到想像中的曲速引擎科技(一種能扭曲太空船周圍空間以超光速飛行的夢幻科技)，紀錄了我們對於飛翔的渴望，與永不停歇追尋星際旅行的夢想。

1783年孟格菲兄弟用熱氣球首次把人類帶到了空中，20世紀初萊特兄弟的飛機首次使用動力飛行，把飛行技術帶入了現代紀元。第一次世界大戰，促使飛機的發展日新月異，火箭技術也正突飛猛進。

二戰結束後，美國和蘇聯的軍方各自發展火箭技術，雙方都在競逐一個更大的夢想—用火箭把人類帶入太空，登上月球。

1969年7月20日美國把阿波羅11號送上了月球，降落在寧靜海邊緣，阿姆斯壯在月球上留下了舉世名言：「個人的一小步，人類的一大步。」並且在月球上留下了一個紀念碑，向所有在登月計畫中殉難的先驅致敬，這真是一項意義深遠的任務。

當美國人正在研發太空梭的時候，蘇聯人把重



圖1 於小行星中採礦

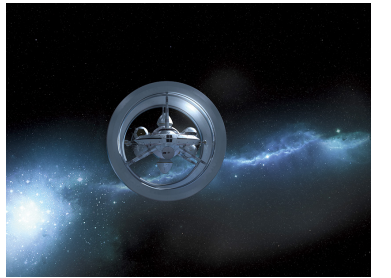


圖2 扭曲周圍空間以超光速飛行的太空船



圖3 外星基地

心轉移到了可以讓人類長久居住的太空站，並在1986年發射了和平號太空站，之後10年間它接待了來自不同國家的100多位太空人，開啟了國際合作的太空時代。

美國的太空梭計畫期間曾遭遇挑戰者號和哥倫比亞號兩次不幸的事故，並在2011年7月宣告終結。繼之而起的是民間太空計畫的百花爭放，特斯拉汽車公司的CEO 伊隆·馬斯克(Elon Musk)所成立的Space X 便是自己開發火箭，幫美



圖4 國際太空站

國航太總署將貨物甚至人員送上太空軌道，目標是研發降低太空運輸成本，並最終使宇宙移民成為可能。

但太空的廣闊卻成為我們最大的障礙，也許鎖定目標在月球或者火星上建立基地，利用那裡的資源，甚至在小行星的內部建立一個圓柱形的太空殖民地，就足以用來做為幾個世

代的星際旅行。

人類技術創新和我們探索未知的慾望，繼續推動我們更進一步地前進，期望有一天能以超光速躍入太空，穿梭在銀河系中。

立體劇場新片介紹

文—邱光亮

大腳之子

大腳之子 (THE SON OF BIGFOOT 3D) 3D 動畫影片，是由nWave Pictures 公司製作發行，片長約12分鐘，內容描述一個十幾歲的孤獨少年亞當，為了尋找他失踪多年的父親而走入森林，但他卻沒想到必須面臨著一個令人難以置信的結果。因為他的父親不是別人，而是全身長滿毛的大腳怪。大腳父親為彌補父子過去失去的相處時間，積極鼓勵亞當發揮他本來具足的潛

能。當他們面臨著兩個貪婪獵人的威脅時，一起與森林的動物朋友們，同心協力冒險解決問題。

生物飛行之謎

生物飛行之謎 (Conquest Of The Skies) 3D 實拍加動畫精華版影片，片長約22分鐘，場景的取材從婆羅洲熱氣騰騰的雨林到中國的冰凍化石床、西班牙的乾旱峽谷，再到厄瓜多爾的雲霧森林，以及塞哥維亞、羅馬、蘇格蘭等地，是一部追蹤動物飛行演變的自然史紀錄片，曾獲Advanced Imaging Society Lumiere 最佳紀錄片獎，和Jackson Hole SMASH / Full Dome, 3D and Large Format 獎。自然界中數以百萬計的生物，運用各式各樣的本能與技巧對抗地心引力，在牠們各自的環境中展現飛行能力，創造大自然中偉大的奇蹟。英國自然歷史學家大衛·雅頓伯勒爵士 (David Attenborough) 將帶領我們穿越時空，分析會滑翔的爬行動物、會跳傘的哺乳動物、會耍雜技的昆

蟲和鳥類的世界，揭開令人驚訝的3億年前飛行動物的故事。誰是第一個飛行生物，牠們是在哪裡進化的？牠們是如何適應？以及如何演變成今天各式各樣在天空翱翔的飛行生物？

SKY 3D與COLOSSUS PRODUCTIONS 公司影片製作小組，利用最新的高分辨率高速拍攝技術，以及突破性的CGI尖端技術，和開創性的科學分析，呈現在2億年前消失的生物，使我們比以往任何時候都更深入了解生物飛行本身的秘密，進而揭示其反重力技能背後的機制，讓觀眾沉浸在令人激賞的畫面之餘，更驚嘆生物的空中世界。



紀錄片美術設計 台灣身心障礙人權利促進協會印製

季風雨林區(一) 臺灣苦槠與 印度苦槠

文·圖—嚴新富

前言

國立自然科學博物館植物園的季風雨林區，展示以恆春半島的低海拔的森林植物為主；而樟科、殼斗科植物在臺灣的闊葉森林中，各佔1/3。本文介紹臺灣苦槠及印度苦槠這二種殼斗科植物，在臺灣主要分布在南部，是季風雨林區森林的重要成員。

本文參考數篇有關臺灣民族植物研究的報告，加上筆者多年來的田野資料(會標記訪談部落地點)，整理而成。引用文獻的部分，均會在科普文摘電子版文末標記文獻出處，以提供讀者進一步的閱讀。

臺灣苦槠(槎)

學名：*Castanopsis formosana* (Skan) Hayata

科名：殼斗科(Fagaceae)

別名：臺灣栲

臺灣苦槠(圖1、2)主要生長在臺灣南部海拔200-700公尺地區，在原住民的生活領域中非常普遍，因而與原住民族的文化有很密切的關係。

農業用

魯凱族人觀察到臺灣苦槠的木頭會長香菇(屏東縣霧臺鄉霧臺)；而排灣族人則知道日本人用臺灣苦槠的木頭種香菇(臺東縣金峰鄉歷坵)。



圖1 臺灣苦槠盛花狀況



圖2 臺灣苦槠的雄花

臺灣苦槠的木材是臺灣原住民朋友用來做農具的材料，如排灣族人用來製作牛車車軛後方之拉桿(屏東縣牡丹鄉石門)及斧頭柄；而布農族人則用來做鋤頭柄(高雄市那瑪夏區瑪雅)。

食用

排灣族人會食用臺灣苦槠的果實，果實經火烤—與屏東縣牡丹鄉旭海的珊瑚砂一起，再用木炭火燒，並加以攪拌後即可以食用(屏東縣牡丹鄉石門)。但也有魯凱族(屏東縣霧臺鄉霧臺)及排灣族(屏東縣三地門鄉德文)人認為不可吃臺灣苦槠的果實。

居住用

臺灣苦槠的木材是排灣族(臺東縣金峰鄉歷坵)及魯凱族人的建材，用來做橫樑(排灣族—屏東縣三地門鄉德文、魯凱族—屏東縣霧臺鄉霧臺)、柱(排灣族—屏東縣三地門鄉德文)及板材(魯凱族—屏東縣霧臺鄉霧臺)。排灣族人有人將臺灣苦槠與樟樹相類比(臺東縣金峰鄉歷坵)，也有族人認為它是排灣族第一級的人的主柱(屏東縣牡丹鄉石門)。

日常生活

布農族人取臺灣苦槠的木材做杵(高雄市那瑪夏區瑪雅)；而魯凱族人則用來當薪柴(屏東縣霧臺鄉霧臺)。

生態知識

原住民朋友觀察到會吃臺灣苦槠果實的野生動物(排灣族—屏東縣牡丹鄉石門)：如山豬(魯凱族—屏東縣霧臺鄉霧臺)、松鼠(魯凱族—屏東縣霧臺鄉霧臺、排灣族—屏東縣三地門鄉德文)、飛鼠(鄒族—嘉義縣阿里山鄉新美、魯凱族—屏東縣霧臺鄉霧臺、排灣族—屏東縣三地門鄉德文)。魯凱族人觀察到只有飛鼠和松鼠會剝除果實外面的刺再吃它的果仁(屏東縣霧臺鄉霧臺)，而鄒族人認為臺灣苦槠的果實是飛鼠的最愛(嘉義縣阿里山鄉新美)。

另外，魯凱族人觀察到飛鼠也會吃臺灣苦槠的嫩葉(屏東縣霧臺鄉霧臺)。

文化禮俗

魯凱族人有一項傳統文化，當男生追女生時，男生必需送木柴給女生燒，臺灣苦槠的木材是族人公認好的木材(屏東縣霧臺鄉霧臺)。

印度苦槠

學名：*Castanopsis indica* (Roxb.) A. DC.

科名：殼斗科(Fagaceae)

別名：印度栲

印度苦槠(圖3、4)主要生長在臺灣南部旗山至恆春半島一帶，在排灣族的生活領域中也非常普遍，並與排灣族的文化有很密切的關係。

農業用

印度苦槠的樹幹是排灣族人種香菇的良好用材，而這種知識只有男性知道(屏東縣牡丹鄉石門)。

食用

魯凱族認為印度苦槠的果實(圖5)可以吃(屏東縣霧臺鄉霧臺)，但排灣族人卻不吃其果實(屏東縣泰武鄉平和)。

居住用

印度苦槠的木材，是魯凱族(屏東縣霧臺鄉霧臺)及排灣族(屏東縣泰武鄉平和)家屋的建材，拿



圖3 印度苦槠盛花狀況



圖4 印度苦槠的雄花



圖5 印度苦槠的果實外面長滿刺

來當樑(魯凱族—屏東縣霧臺鄉霧臺、排灣族)、柱(排灣族)等用途。

二族的差異在於魯凱族人認為它是好的建材(屏東縣霧臺鄉霧臺)，當樑很好，但很重。排灣族人認為雖然它的質地不易腐爛，但仍不宜當柱子；較適合鋸成板子，因而多用作為屋頂的蓋板。

魯凱族人還取來做工寮的材料。

日常生活

印度苦槠是魯凱族的新材。

生態知識

魯凱族及排灣族(屏東縣泰武鄉平和)人觀察到愛吃印度苦槠果實的野生動物，如飛鼠(魯凱族—屏東縣霧臺鄉霧臺)、山豬(排灣族—屏東縣泰武鄉平和)。

漁獵

排灣族獵人會用印度苦槠的果實當誘餌放陷阱，引誘山豬來吃(屏東縣泰武鄉平和)。

文化禮俗

在屏東縣瑪家鄉的排灣族人，當男女雙方訂婚時，男方家屬要到山上砍四根盪鞦韆用的樹(kidiuma)，準備在訂婚當天給新娘蹲立在鞦韆上。此木材必須是印度苦槠，而且頂端必須還留著鮮綠枝葉。立支架之前，要先在樹幹刻上男女的生殖器和百步蛇的圖紋，一者避免砍到已腐朽的樹；二者象徵生命力的旺盛。之後頭目家族必須再用老藤加以纏繞枝幹，象徵家族的威望。

生物人類學揭示的卑南族系統所屬與人群互動

文·圖—陳叔倬

卑南族居住於臺灣東南隅臺東平原，清代被稱為「八社番」、「卑南番」。日治1897年，烏居龍藏在東部平地蕃中，命名有卑南蕃、知本蕃兩族，但在1910年法文報告中僅留下卑南為名。1900年伊能嘉矩與粟野傳之丞合著《臺灣蕃人事情》，依語言風俗習慣命名為卑南。1912年森丑之助建議總督府將卑南族、魯凱族、排灣族合併為排灣族一族。1920年代佐山融吉在《蕃族調查報告書》中，將卑南族從排灣族中獨立出來，但同時期的小島由造和河野喜六在《蕃族慣習調查報告書》中又將卑南族劃歸排灣族中，自此十餘年間，無論官方的公文或報告以及私人的著述，卑南族都與魯凱族同納在排灣族之中。直至1936年，移川子之藏、馬淵東一等認為卑南族從語言、習俗與排灣族、魯凱族相比，皆有很大差異，應被視為一個獨立的族。民國之後，卑南族為單一名族，並確定命名為卑南族，不再更動。但從早先卑南族未確定單一民族，以及名稱多變的過程，可知這個民族在過去學界的定位充滿不確定性。若以



圖1 2007年卑南族普悠瑪(南王)部落年祭



圖2 排灣族比悠瑪部落應邀參與



圖3 比悠瑪部落帶禮共襄盛舉

此為基礎，要探討這個民族的系統所屬與人群互動，實充滿難度。

系統所屬

伊能嘉矩是最早對臺灣原住民族進行系統分類的學者。1898年他將卑南族、排灣族、魯凱族分類為同一群的不同族。其後文化人類學者鮮少以系統關係進行臺灣原住民族分類。

語言學則推測各族遷移到臺灣東部的時間先後為：卑南語(4,500年前)、噶瑪蘭-巴賽共同祖語(3,500年前)、阿美語(3,000年前)、魯凱語(400年前)、排灣語(300年前)、布農語(250年前)、賽德克/太魯閣語(200年前)、西拉雅語(190年前)、噶瑪蘭和巴賽語(170年前回流)等人群。

但卑南族自己內部的傳說卻屬不同。日治時期學者訪查聽聞，卑南族認為阿美族與卑南族的關係非常緊密，甚至在始祖傳說中，阿美族的祖先被認為比卑南族的祖先更早出生，因而認為阿美族是「前輩」。戰後學者經由訪問，在知本石生系統傳說中，卑南社祖先則與大南魯凱族祖先同宗。

族內組成

過去學者只有烏居龍藏命名卑南蕃、知本蕃而區分其中差異，其他所有學者都認為卑南族是單一族群。但始祖傳說中，卑南族各社確實其來源不同。相傳卑南社的祖先從Panapanayan的竹子誕生，其他如知本社、射馬干社、呂家望社，以及其分社的祖先，則是從Panapanayan的石塊誕生。而卑南社的傳說提到，石生祖先比較早誕生。另一種傳說則是石生的祖先倒插竹仗於其地，從此卑南社的祖先誕生。

語言學上也觀察到二分的現象：卑南族主要分為兩個方言群，一是南王方言；一是其他各村方言。南王方言保存古音(濁塞音)，其他村方言則有不少演變。

人群互動

在卑南族的傳說故事中，說到許多與外族的互動。在石生與竹生祖先誕生之前，魯凱族大南社已經生活在Panapanayan。排灣族祖先則是由大



圖4 凱旋門於年祭祭場歡迎青年階級凱旋

武山的岩石誕生，居住在大武山另一邊，向東海岸移動則是後來發生的事。但從遠古年代起，卑南族頭目家和排灣族、魯凱族頭目家系，即不斷的聯婚，彼此間的往來互動頻繁到幾乎令人混淆的程度。使得卑南族具有濃厚的「排灣、魯凱文化色彩」，不是近鄰的阿美族或布農族文化色彩可比。

除此之外，即使知本系的4個主要的社，其內部來源也是多元的，各社的領導家系除了明顯來自發祥地，也混有其他鄰近族群的系統。目前3個領導家系中，有兩個分別與排灣族、魯凱族有關。而從卑南族居地向南方遷徙的一支，已完全排灣化，喪失原來的風貌。反過來今日有不少排灣族和魯凱族系統的人，完全卑南化了。

卑南族的生物人類學研究

在各種族群遺傳指標中，最令人注目的是粒線體DNA(mtDNA)序列及Y染色體序列研究。馬偕醫院Trejaut研究員等在2005發表的論文中亦進行粒線體DNA HV1分析，但加做限制酶多態性分析，理論上能提供解析度更高的數據。此研究中卑南族與排灣/魯凱關係最近，其次是與雅美族、其後是阿美族，最後才是與其他高山原住民族。

近10年來中國復旦大學先後發表東亞族群Y染色體單一核苷酸多態性研究，2008年與筆者共同發表西南島語族與亞洲大陸侗臺語族的祖源關係論文，發現臺灣原住民族的Y染色體普遍屬於O1a單倍型，其中卑南族達81.8%。從Y染色體單倍型頻率看不出卑南族以及其他臺灣原住民族之間有明顯差異。

2014年中國醫藥大學副校長葛應欽講座教授發表〈早期的南島民族進入和移出臺灣〉(Early Austronesians: Into and Out of Taiwan)，論文並完成涵蓋臺灣12族群，550名臺灣住民的完整粒線體基因序列，並以族群為單位，繪出各族間的系統樹。其中與卑南族最接近的族群是排灣族，其次是魯凱族、阿美族。根據序列差異，推測卑南族與排灣族分離的時間約為1,500年。

結論

根據文化人類學、語言學等文獻資料分析，大約可以對卑南族的系統所屬以及人群互動得到以下論點：1. 卑南族是獨立的存在，其語言在東部臺灣原住民族間最為獨特。2. 不同文獻支持卑南族與其他南島語族之間系統關聯性最高的是排灣族、魯凱族，或是阿美族，但以排灣族為主。3. 卑南族內部有組成差異，原因為不同祖源，亦可能是發源後與其他族各自交流所造成。4. 卑南族自古即與排灣族、魯凱族通婚交流。

本文經由回顧卑南族生物人類學研究文獻，得到以下結論：1. 卑南族在許多研究中就是以單一族群採檢，大多數論文得到的結果是跟排灣族關係最近、魯凱族其次、阿美族再其次。其原因可能是卑南族與排灣族有較高可能享有共同祖源，亦可能是各自起源後因頻繁交流造成相近，今日生物人類學仍無法區分。2. 關於內部組成差異，過去的生物人類學研究都是以卑南族為標記，未進一步標示從哪一社採檢，因此無從分析各社之間的異同。

星星有多亮——論星等的概念

文·圖—王斌威

又到冬天了，臺灣雖處亞熱帶，但這島上的冬天因為濕度高其實也讓很多人喊吃不消。不過對於喜歡戶外觀星的同好們或是想要學習辨認星座的初學者，卻是好時機。冬季星空是亮星很多的季節，全天10大亮的恆星中冬季星空就有7顆。像是全天最亮的(太陽除外)天狼星、第二亮的老人星都是冬季星空的著名亮星。

有經驗的觀星者，不但會告訴你，這些亮星是屬於什麼星座，甚至還能告訴你，這些星有多亮，它們的星等是多少。於是我們曾經在小學自然科學課本裡學過的星等概念好像又重返自身的腦海中了，如果你還有印象，應該記得一等星、二等星這些名詞，再回憶多一點還會記得星等越小代表越亮，所以一等星會比二等星亮，再厲害一點的還會知道星等也可以有負的，像天狼星的亮度達到-1.5等左右。看到這裡不知道大家學生時代的

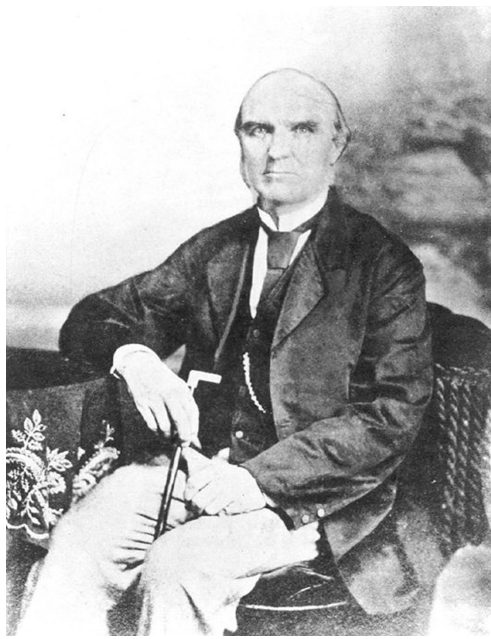


圖1 普森是第一個將星等以數學規則化的人

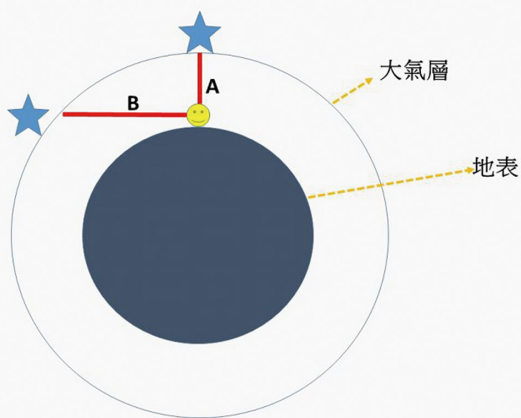


圖2 這示意圖能讓你知同樣的星光在天頂的時候經過的大氣途徑(A)比較短，受到消光的影響比較少；從水平方向比較長(B)受到的影響比較大。

回憶有沒有完全回復了，如果有，筆者就為大家分享大多數人不知道的故事，關於星等的由來及其迷思。

星等觀念是大約來自於西元前150年，古希臘天文學家喜帕恰斯(Hipparchus)編製了一份約千顆恆星的星表。依據它們的亮度，由亮至暗劃分為6個等級。大約300年後，托勒密(Ptolemy)繼承喜帕恰斯的概念，將恆星的亮度分為6個星等，最亮的20數顆恆星都定為1等星，肉眼所能看見的最暗的恆星為6等星。然而當時沒有光偵測器，所以這個亮暗的分類是非常主觀的。歐洲文藝復興以後，因為觀測技術的不斷改進，許多人都測量過恆星的亮度，他們經由觀測發現1等星的亮度大約是6等星的100倍。因此，在1856年，英國天文學家普森(Norman Pogson)，建議明訂1等星的亮度就是6等星的100倍，而每一星等間取對數可知，一星等的亮度約差2.512倍(100取五次方根)，根據這個關係(後人稱作普森比例)，星等才得以被量化。但1到6的星等並不能描述當時發現的所有天體的亮度，天文學家只好進一步引入「負星等」概念，而這樣的概念基本上一直沿用到現在。順道一提的是，普森雖是現代星等定義的奠基者，但他當時所用的亮度標準星是北極星(約2等)，但沒過多久天文學家發現北極星長時間觀測光度會變化，於是現今天文學之星等的標準星已經改用織女星(約0等，嚴格來說是以包含織女星在內的6顆恆星來當作天文測光下的第一批標準星)。

前段所提的是星等的概念和由來，但誤用星等概念的人其實並不少。首先是恆星發光能力強不強和星等沒有絕對關係。這怎麼說，一般人提到的星等其實是視星等，也就是恆星看起來有多亮，但恆星有多亮，簡單來說除了他本身發光的能力外，另外一個決定性的因素是距離。這應該很好懂，兩個一樣亮的東西一定是離我們越遠的那一個，看起來越暗。所以在天文學上，我們又定義了一種星等稱作絕對星等，這是指把天體都落在相同距離時(10秒差距，1秒差距約3.26光年，所以10秒差距約300兆公里左右)天體所呈現出的視星等。此方法可在不受距離的影響下，客觀的作出天體亮度的比較。舉個簡單的例子，全天最亮恆星是天狼星約-1.5等，但它的絕對星等是1.4等左右，也就是說把天狼星移到測量絕對星等的

$$M=m-5\log\left(\frac{d}{10}\right)$$

圖3 絕對星等和視星等轉換式，M為絕對星等，m為視星等，d為距離(以秒差距單位表示)

全天10大亮星表

排行	中文星名	西洋星名	所屬星座	視星等	距離(光年)
1	天狼星	Sirius	大犬座	-1.46	8.6
2	老人星	Canopus	船底座	-0.72	80
3	南門二	Rigel Kentauros	半人馬座	-0.30	4.3
4	大角星	Arcturus	牧夫座	-0.04	30
5	織女星	Vega	天琴座	0.03	25
6	五車二	Capella	御夫座	0.08	40
7	參宿七	Rigel	獵戶座	0.12	700
8	南河三	Procyon	小犬座	0.38	11
9	水委一	Achernar	波江座	0.46	80
10	參宿四	Betelgeuse	獵戶座	0.50	500

距離下，它看起來的亮度只有現在的15分之1而已。如果大家有興趣，我可以跟你說太陽的星等是-26等左右，但太陽的絕對星等才4.8左右，大家可以算一下這亮度的差距可以到幾倍(小提示：2.512的30次方左右)。

第二個小迷思，常出現在已經有一點觀星基礎的人身上，這些人已經會利用一些資料來幫助自己觀星。這些觀星同好會發現為什麼有些星雲、星團和星系的視星等是二至三等，但它看起來比很多三等星還要暗很多。簡單的解釋是，這是因為點光源和延展光源的不同，換句話說是恆星的亮度是集中在星點上，而像彗星、星雲、星團的亮度則是它總面積的亮度集合起來，它的亮度被分散在延展面上，所以看起來亮度會比你在書上查到的還要暗。這些天體的星等是怎麼得出的，這和它的測光法有絕對的關係。天體測光是一門很大的學問，先略過不提，有機會再好好描述討論。此外，目前我們能在網路上或書上查到的天體星等資料，都有做大氣消光修正，也就是在沒有地球大氣的情況下，這些星星看起來的亮度。在觀星的時候你也會發現，比較亮星它剛升起時和它升到天頂時的亮度，若去除地表光害的因素，升至天頂時的星星一定比較明亮。那是因為，星光經由大氣層傳至你的眼睛裡，地平大氣的厚度遠大於天頂大氣，所以星光衰減的程度不同所造成的。

第三個迷思是在人類懂得利用其他電磁波段觀測星體時才出現的。星等的觀念原本是建立在可見光的規模下(那是當然，畢竟我們只能看見可見光)，但當天文學家開始用紅外線、紫外線等等探索天體時，發現天體在各個波段的發光強度都不一致。有些天體可能看起來很暗，但在紅外線觀測下會覺得亮得不得了，所以傳統定義下的星等只能代表這些天體在可見光波段的發光強度罷了。所以現今天文學家如果要了解各個星體的總輻射能量，會考慮採用全波段星等，它會包含所有電磁波段波長總體發光的能量，不過一般是不需要考慮這麼多的。

前面提到很多星等的故事和定義演進的過程，但其實對現代的天文物理學來說，星等的概念讓人又愛又恨。從現代物理學可以知道，發光的能力就是天體輻射的能力，基本上就是能量的觀念，像比較新進的觀測天文學領域，例如無線電波天文學就直接用JANSKY(Jy)，即是單位頻率以及單位面積下有多少瓦的強度。學過數學的人，會發現星等的計算是把星體的發光強度比取對數再乘上-2.5，對於有物理學基礎的人則會覺得直接用光度和照度來表示就好了，用等級的概念反而是多此不只一舉了(先取比例，再取對數，還乘上一個常數)。有趣的是，現代的 astronomer 們雖然知道星等是過時的觀念，但因為歷史因素，大家其實對於天體星等(尤其是對可見光以及近紅外觀測的天文學家們的)表示方法還頗習慣。你如果問我天狼星的亮度是幾瓦特，我反而要想一下，甚至還要動筆算一下，這有點類似斯德哥爾摩症候群的感覺。不過，一個古老的學科因為發展過程造成一些特異的現象，卻是不能全用現代的科技觀點來看待之。

觀賞葉片的蘭花

文·圖—李勇毅



圖1 各種寶石蘭的葉片

上排由左至右：血葉蘭綠葉種(*Ludisia discolor* form. *alba*)、血葉蘭(*Ludisia discolor*)、福建金線連(*Anoectochilus roxburghii*)、台灣金線連(*Anoectochilus formosanus*)；下排由左至右：血葉蘭紫葉種(*Ludisia discolor* form. *nigra*)、電光寶石蘭(*Macodes petola*)、網紋斑葉蘭(*Goodyera hispida*)、美葉沼蘭(*Malaxis calophylla*)。(比例尺為15mm)

提到蘭花，大家通常會想到美麗奇特的花朵，例如常見的蝴蝶蘭、文心蘭、嘉德麗雅蘭或是仙履蘭。花朵具有醒目的唇瓣(labellum，為花瓣特化而來)，可吸引特定的傳粉者。但這次我們來看看另一類的蘭花，主要是觀賞美麗的葉片斑紋，這些蘭花稱之為「寶石蘭」，英文名為(jewel orchids)。其葉片表面如絨布般，具有美麗的線條紋路，看似用手工在絨布繡上金色或銀色絲線，閃閃發亮令人着迷(圖1)。實際上寶石蘭乃一籠統的俗稱，其包括許多葉片具有美麗斑紋的地生蘭類屬。市面上常見的寶石蘭有血葉蘭屬(*Ludisia*)、彩葉蘭屬(*Macodes*)或是杜辛蘭屬(*Dossinia*)。寶石蘭類屬還有開唇蘭屬(*Anoectochilus*)、斑葉蘭屬(*Goodyera*)、齒唇蘭(*Odontochilus*)指柱蘭屬(*Cheirostylis*)等，這些大多是蘭科植物中蘭亞科(subfamily Orchidoideae)的斑葉蘭亞族(subtribe

Goodyerinae)成員。另外，與斑葉蘭亞族親緣關係較接近的綬草亞族(subtribe Spiranthinae)亦有些原生種葉片具有斑紋，花朵與葉斑紋都相當美麗，例如原產於中南美洲的美花綬草(*Stenorrhynchos speciosum*)，其花序的苞片與花被片均呈赤紅色(圖2)。綬草又稱之為清明草(*Spiranthes sinensis*)，在臺灣為常見的野生蘭花，可見於公園綠地、田埂、草坪等開闊的草生環



圖2 美花綬草(*Stenorrhynchos speciosum*)鮮紅色的花朵

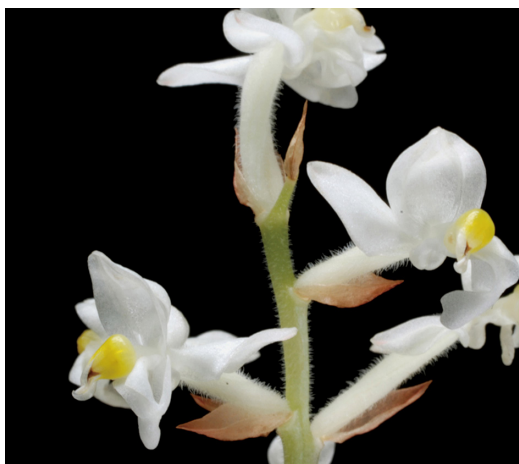


圖3. 血葉蘭(*Ludisia discolor*)的花朵

境，其葉片通常為單一綠色。在日本的山野草協會，趣味栽培者經過長年的選拔，將一些斑葉(variegated leaf)且矮生的綬草突變株繁殖培育，成為可賞花亦可觀葉的品種。市面上還有一些葉片美麗的蘭花原生種，例如美葉沼蘭(*Malaxis calophylla*)，它不屬於蘭亞科(subfamily Orchidoideae)，而是樹蘭亞科(subfamily Epidendroideae)沼蘭族(tribe Malaxideae)的成員。

以下我們介紹幾類常見的寶石蘭：

寶石蘭屬(*Macodes*)只包含10多個原生種，分布於中南半島、婆羅洲、新幾內亞以及鄰近的太平洋島嶼。臺灣市面上常見的有俗稱電光寶石蘭(*Macodes petola*)以及翡翠寶石蘭(*Macodes sandariana*)，其葉脈在光線照射下閃閃發亮，再加上如天鵝絨質感般的葉片，是最受歡迎的寶石蘭。

血葉蘭(*Ludisia discolor*)，僅包含單一種，分布於中國華南與西南地區及中南半島等地。花被片白色，唇瓣為鮮黃色，但歪傾一邊(圖3)。血葉蘭的葉片顏色與斑紋變化頗大，由翠綠色至暗紫紅色，葉脈由銀白色至橘紅色。其肥大的匍匐根狀莖像是蠶寶寶，也稱之為石蠶。血葉蘭生長在熱帶與亞熱帶季風林，其旱、雨季分明，相當容易栽培。

開唇蘭屬(*Anoectochilus*)，又稱之金線連屬，包含約60個原生種，分布於亞洲大陸、東南亞地區、澳洲以及太平洋小島。臺灣有2種金線連原生種，其中臺灣金線連(*Anoectochilus formosanus*)，為著名的民間草藥，用於治療肝病、糖尿病、降高血糖、高血壓等疾病。臺灣金線連葉片表面有網狀的黃白色線條相連，因而稱之金線「連」，而非書寫成金線「蓮」。另一種分布於臺灣南部的高雄金線連(*Anoectochilus koshunensis*)，其植株不開花時與臺灣金線連難以區分。當開花時則一目了然知其差異，臺灣金線連的唇瓣中裂片像極了一排魚骨(圖4)，而高雄金線連的唇瓣中裂片則為全緣。在中國做為藥用植物栽培的主要為福建金線連(*Anoectochilus roxburghii*)，單就其植株的葉片形態與臺灣的兩種金線連亦難以區分。在中國大陸，由於藥用金線連的消費需求極大，許多野生的金線連因為採摘過度而瀕危。我們在雲南東南區曾目睹山區居民採了幾個麻袋的金線連(實際上混合了葉片具有斑紋的近緣類屬，如血葉蘭、斑葉蘭、齒唇蘭與指柱蘭)秤斤的賤賣。採滿一整個麻袋需要相當大量的植株，有可能將整個野生族群一掃而空。裡面可能也有些尚未命名的新物種，還來不及被發表公諸於世即於野外滅絕，著實令人扼腕。

斑葉蘭屬(*Goodyera*)包含100多個原生種，分布於歐亞洲大陸、美洲、澳洲、印度洋小島以及太平洋小島。臺灣有約20種斑葉蘭，常見於中高海拔山區，有些葉片翠綠具有美麗的格紋，例如花格斑葉蘭(*Goodyera kwangtungensis*)、大武斑葉蘭(*Goodyera daibuzanensis*) (圖5)。而鳥嘴蓮(*Goodyera similis*)暗紫色的葉片具有明顯的白色中肋條紋。此外，還有假金

線連(*Goodyera hachijoensis* var. *matsumurana*)，其葉片條紋酷似金線連，常常讓人誤以為採到了金線連，一旦開花卻是斑葉蘭屬的花朵。

由於這幾個斑葉蘭亞族的類屬並沒有嚴重的生殖隔離，市面上也可以見到一些跨屬的雜交種，例如*Ludochilus*為血葉蘭屬(*Ludisia*)與開唇蘭屬(*Anoectochilus*)雜交產生的人工屬，具有細緻的葉片脈紋並承襲了血葉蘭健壯耐熱的特性。此外還有*Anoectodes* (*Anoectochilus* x *Macodes*)、*Dossinochilus* (*Anoectochilus* x *Dossinia*)以及*Dossisia* (*Ludisia* x *Dossinia*)等人工的寶石蘭類屬陸續被培育出，增加更多樣式的斑紋與葉面質地讓大家欣賞。



圖4 臺灣金線連(*Anoectochilus formosanus*)的花朵

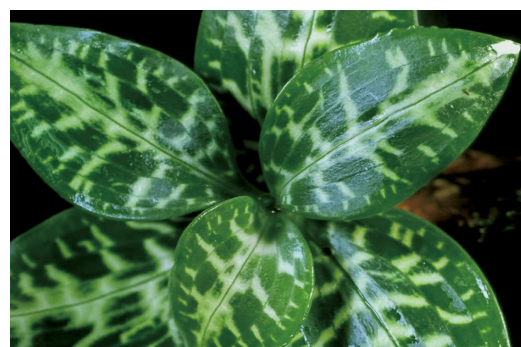


圖5 大武斑葉蘭(*Goodyera daibuzanensis*)

2018 MuseumNext London

—會議精華與反思

文·圖—謝文馨、江品君



圖1 MuseumNext形式活潑，中午安排與會者於草地上野餐。

「世界上最有趣的博物館會議—MuseumNext」，由一群想要改變博物館的人發起，探討博物館的未來及其隨著時代變遷所面臨的挑戰。MuseumNext以活潑、快節奏的會議形式巡迴歐洲、北美洲及澳洲各大城市，2018年6月在英國倫敦舉辦10週年大型會議，吸引來自40個國家、550位與會者，而我們也在長官、同仁及科博之眼計畫的支持下前往參加，了解國際上積極推動博物館改革的這群人怎麼說、如何做。

從社群參與(Community Engagement) 到社會包容(Social Inclusion)

美國聖克魯斯藝術歷史博物館(Santa Cruz Museum of Art and History, MAH)館長Nina Simon於開場演講中分享她所發起的OFBYFOR ALL運動。OFBYFOR ALL簡而言之是「與社群相關(OF)，由社群創造(BY)，為社群而設計(FOR)」，也就是說，博物館應反映該地區的文化，而博物館的展示及教育活動應該由當地社群共同創造，進而打造出一個友善當地社群的環境。Simon相信此模式可以應用至各個社區型博物館、文化中心、圖書館等，以提升社群參與，創造參與式博物館(Participatory Museum)。而此概念若擴大解釋為「觀眾參與」，其實也可套用至大型博物館，增強博物館與觀眾間的連結，朝全民博物館的目標更進一步。

透過社群參與或觀眾參與，可使博物館實現社會包容。阿拉伯裔藝術家 Shaheen Kasmani 分享她參與策劃伯明罕博物與美術館(Birmingham Museum and Art Gallery)的「過去即現在」(The Past is Now)特展。該特展邀請多位不同種族的女性共同策展，重新以不同視角詮釋該館原有的蒐藏品，讓觀眾跳脫以往的角度思考英國的殖民歷史，呼應近年在歐洲博物館界火紅的「去殖民化」(Decolonization)議題。歐洲許多博物館的蒐藏是殖民時期從世界各地以不正當手段取得，展示設計也往往呈現殖民主義等帝國意識型態。隨著現代種族及族群議題越來越受重視，各博物館開始發展去殖民化的相關計畫。Kasmani認為，博物館在實際執行這些計畫時很難真正保持中立客觀，畢竟所有議題的呈現必定有立場，因此最重要的核心價值是聆聽不同族群的聲音，把多元的想法真實的呈現出來。

雖然歐洲國家的去殖民化運動並不適用於每個地區，但它讓我們重



圖2 Nina Simon 提出OFBYFOR ALL概念



圖3 Shaheen Kasmani認為博物館傳統的敘事方式使得少數族群被以特殊眼光看待

新思考一個重要議題：博物館作為一產出、詮釋與傳播知識的機構，應重新審視深植在蒐藏與展示中的意識型態。臺灣多元族群的聲音應該被聽見，當博物館呈現原住民、新住民等不同族群的文化時，也許可以試著採納他們的敘事方式，讓他們詮釋自己的文化。套用OFBYFOR ALL的概念：策展或發展教育活動時，從該族群的角度出發(OF)、邀請他們參與規劃(BY)、提供適合他們的內容(FOR)，成為包容多元文化社會的博物館。

看見趨勢、勇於創新

TrendWatching的總經理Henry Mason在演講中分享如何觀察社會趨勢，並舉了幾個目前正在影響博物館的重要趨勢作為例子。TrendWatching是專門觀察社會趨勢的公司，為各大公司品牌進行消費者分析。傳統的消費者分析是透過問卷調查、訪談等，直接問消費者想要什麼，但TrendWatching從不問消費者想要什麼，而是觀察現在世界上正在發生的各種創新以及消費者對於這些創新的反應，找出消費者行為背後的欲望，歸納消費者所需要和期待的。

“Trends emerge as innovators address people's basic human needs and wants in novel ways.”(當人們的基本需求和欲望被創新的方式滿足時，趨勢就浮現了)。

例如「自拍文化」的流行，背後其實有著人們自我表現和自我認同的意義，而這樣的需求隨著臉部辨識技術的普及而有了更多可以滿足消費者的產品。Google因應此趨勢，在2018年初推出將使用者自拍照與名畫人物比對的APP，讓使用者與畫作產生連結，也引起更多人對這些藝術品的興趣。TUI旅行社則是讓顧客觀看一段影片，同時以臉部辨識分析顧客對影片內容的表情反應，判斷顧客喜歡什麼樣的旅遊目的地，提供客製化的行程建議。另一值得注意的趨勢是部落客、Youtuber等素人影響者(influencers)的崛起：隨著人們對於大型機構尤其公家單位的信任逐漸喪失，越來越多人轉而參考「與自己相似的人」的意見。近年有越來越多關注公眾議題的影響者，都相當受到大眾歡迎，也有不小的影響力。

臉部辨識可幫助博物館提供個人化的服務，素人影響者可成為博物館科學傳播的重要媒介。這些趨勢適當應用，除了增加與觀眾之間的互動，也能促進科學普及。博物館若能隨時觀察社會最新趨勢，成為Trend watcher，將有助於提供更符合時代潮流、更貼近觀眾的服務。

美國菲爾布魯克藝術博物館(Philbrook Museum of Art)館長Scott Stulen就是一個看見趨勢並大膽嘗試創新應用的實踐者。他透過一些簡單、不需花太多經費的小改變，活化了博物館與當地社區。例如他們在電影節期間配合主題邀請一對新人「免費」使用博物館場地辦婚禮，條件是新人必須裝扮成電影角色，而且婚禮必須開放博物館觀眾參加。此舉成功吸引了許多人參與，也創造很高的話題性。他們也在週一休館日邀請博物館會員「獨自」參觀博物館(Me Time Monday)，讓會員有一個人享受整間博物館的體驗，並讓會員在博物館的網站上以文字及照片分享。

Stulen認為，面對不斷變化的社會，博物館必須不斷求新求變、保持彈性，只要維持核心價值，沒有什麼是不能做的。他在博物館創造了「yes文化」(yes culture)，對於新的想法永遠抱持正面積極的態度，當新點子出現時，不要受限於做不到的事情，而是先思考必須做什麼、如何做，才能達到目標。

MuseumNext給了我們諸多啟發，不論是觀眾參與、社會包容、創新趨勢的應用等，都成為工作上規劃及執行教育活動時的養分。身為在第一線每天與觀眾接觸的科學傳播者，希望從自身一點點的小改變做起，能夠帶給觀眾不一樣的科博館體驗。



圖4 Henry Mason認為社會趨勢其實與人們基本的需求和慾望息息相關



圖5 Scott Stulen開放會員於週一休館日獨自參觀博物館

日本東京、福井、大阪各博物館交流參訪學習報告

文·圖一張宏彰、辜蕙玲、林芝儀

藉由科博之眼計畫，讓現場工作人員能實地觀摩與學習國外各大博物館所在動線規劃、解說方式、活動進行等方式。本次參訪目的地為日本的各大博物館，但由於篇幅有限，以下介紹4個重點館所。

本次參訪中最年長的為1877年創立的東京上野「國立科學博物館」。參訪分為兩天：第一天參觀包含THEATER 360劇場及地球館、日本館等場域；第二天與學習中心的聯合推動課長濱田淨人(Kiyohito Hamada)先生進行座談，由濱田先生介紹博物館的教育活動與提供的資源。他提到當今日本博物館都朝向企業贊助發展，故「如何吸引觀眾前來」變成館內人員最重要的課題。目前上野的本館專門以展示與開發教案為主，蒐藏庫、資料整理已經移到新蓋的筑波研究資料中心。

由於第一天參觀過程中沒有看到任何團體在進行解說，在座談時也提出疑問，得到的答案是因為工作人力的關係，在4年前就停止導覽服務了。但即使沒有館員的解說，來館的學生們還是自動自發的與同儕討論學習單的內容與展品，在館內也維持良好的秩序，不會有奔跑、吃東西、喧鬧等行為。此外每年也會舉辦講座讓老師了解如何帶領學生利用博物館，使博物館成為輔助教學的重要助力。

位於北陸的「福井縣立恐龍博物館」於2000年成立，其展示詳細介紹了關於恐龍的誕生故事、實際的化石挖掘過程、恐龍形態分析等，在高達40公尺的巨蛋型展廳內，近距離以360度的視野觀賞恐龍生活全貌。除了與科博館相同公司製作的電動恐龍外，光是恐龍的全身模型就有44具之多，其中5具更是福井縣當地挖掘到的化石。

其館藏展示除了豐富的化石標本外，化石清修室可讓觀眾從玻璃窗外看到實際的化石清修狀況。還有各種能夠互動的展示設計，例如利用彈簧組裝的恐龍腳，藉此了解暴龍行走的樣子；觸摸放大版的肉食性恐龍牙齒，讓觀眾感受其鋸齒狀牙齒邊緣的構造。

日本在設立博物館時對各方面的考慮及周邊環境的配合，相當令人佩服，從福井車站開始，處處都有驚喜造景或圖示：如車站旁邊座椅的恐龍博士、車站外栩栩如生的恐龍壁畫、車站對面的肉食與植食恐龍的電動模型，讓人一抵達福井就開始對恐龍博物館產生高度的期待。

藉此機會我們也報名參加了化石挖掘體驗，沿路隨車工作人員唱作俱佳的引導，不僅吸引了參與者的注意力，我們的心情也隨著興奮起來。抵達化石挖掘場後由研究人員教導學員們使用工具、親自敲打。考量大家沒有出野外的經驗，所以該館是把挖出來的岩石敲小放在遮陽處，讓大家自由挑選。有幾位孩子找到了葉子與貝類的化石，研究人員特別提醒，若是找到恐龍或是鱷魚、烏龜、魚類等化石，由於需要持續研究，故不能帶離



圖1 上野科學博物館館內有許多可供觸摸的展品



圖2 在野外挖掘到的魚鱗化石



圖3 恐龍博物館展示在福井縣當地所挖掘的福井盜龍骨架原件標本



圖4 在NIFREL可近距離觀察在你身邊覓食的環尾狐猴及各種動物



圖5 人與自然博物館的昆蟲放大模型非常受到學生喜愛，也可以外借到學校。

開現場。在活動即將接近尾聲時，我們很幸運的在一顆小石頭上發現了珍貴的魚鱗化石，如果今後有新的研究成果，也算代表臺灣參與了。

大阪“NIFREL”是2015年開幕的新館，由大阪知名的海遊館(KAIYUKAN)團隊負責策劃。除了包含海洋與陸地生物，也結合了藝術與科技，號稱是一座活生生的博物館。裡面最令我們驚奇的是「接觸行為」在這個展廳內，活生生的生物就在你身旁走來走去、飛來飛去，所以標語也貼心提醒要小心鳥糞。在這裡動物才是主角，遊客可以感受到這裡的動物是自由無拘束的。似乎也提醒觀眾，地球資源是屬於所有生物共有的，人類應該學習如何摒棄自私、貪婪與無知，和其他生物共處才是地球的永續生存之道。

兵庫縣立「人與自然博物館」一如其名，是一間以人與自然共生為主軸的自然史博物館，成立於1992年，是日本國內公立博物館中規模最大的館所。展館內包含生命的演化與兵庫縣內的自然和生物，並設有能夠供人觸摸的岩石、化石，也有標本與相關書籍供觀眾使用，規劃上與本館的自然學友之家有雷同之處。一部分的職員由兵庫縣立大學的自然與環境科學研究所教授兼任，故在活動、資料收集與收藏管理上相當有規劃，館內也經常舉辦自然觀察與探索城鎮等科教活動。

本次參訪感謝與921地震教育園區有深刻淵源的加藤茂弘(Shigehiro Kato)先生帶領我們，介紹館內的設施及引薦現場人員座談及為我們演示科教活動。座談中我們了解到在博物館現場工作的人員必須要有十八般武藝，和之前幾位博物館工作者座談有著共同的特點就是：在有限的資源等條件下，每個人必須身兼數職又得面面俱到(其實我們也一樣)。

經由此次的參訪過程，我們認為與國外知名博物館締結良好的互動合作關係，可以不僅限於學術上的交流。若能促進彼此的館際合作，例如：展覽的交流或者辦理彼此之間參訪學員的交流，定能使國內的博物館工作者拓展更廣大的視野。行前搜尋資料時，看到的評價寫的都是日本的好，實際走訪才發現有些館所的建築已經陳舊，在展品的維護上，看起來跟臺灣一樣，都有不太愛惜公物的觀眾，但透過本次參訪經驗與比較之後有以下幾點建議。

- 一、日本的館所都有設置語音導覽，甚至有多國語言的導覽機。本館的語音導覽目前在人類文化廳有提供英文及日文兩種語言，觀眾可以用自己的手機掃描聽取解說，不用另外借用機器。未來其他展示廳的外語導覽建置完畢可以提供外國參觀者更貼心的服務。
- 二、日本博物館常有可以觸摸的展品，這是現代博物館應該要注意到的部分，在策展的同時必須要思考各種使用者的需求，不能只以常態使用者的觀點來設計。
- 三、日本一向擅長行銷與創造買氣，幾乎每個館所都會以最特別的展品設計自己館所的紀念品，而且這些東西也都具有實用價值。在博物館經費普遍短少的現在，開發能引起共鳴、有特色的紀念品對博物館來說非常有幫助。

p8 來自月亮的你——月岩標本的故事

文·圖—林志隆

後記

科博館和月岩標本的緣分除了在館內的這一件標本之外，很多年之後又在美國發生一段有趣的插曲。2012年筆者前往美國參加國際星象館學會的會議時，大會安排參加者到NASA位於休士頓的太空中心訪問，在眾多拜會行程中有一段是參觀阿波羅任務的指揮中心，然後到月球標本實驗室和專家交流。負責向我們介紹實驗室的專家是實驗室的負責人Carlton C. Allen博士，他是從阿波羅任務的時候就在實驗室工作，對整個任務和後續的標本研究分析幾乎可以說是最清楚的人了。

在參觀時的閒談中，Allen博士提起了當年有一批標本，是他親手封裝後被美國政府送給許多友邦和美國各州、屬地，但是多年後有許多已經無消息、不知芳蹤，言談中似乎甚以為憾。筆者剛好就是2002年科博館月岩特展的策展人，便向他說明了這一件標本輾轉流傳的來龍去脈和我們保存及展出的方式。他沒意料到竟然會在這樣的參訪中聽到了那些他懸念已久的標本之一的下落，高興之下話匣子一開，便跟我們講起了許多當年接收、處理和研究標本的往事。這也算是一段意外的緣分。



圖5 照片中左方穿著NASA藍色制服的就是月球標本實驗室的負責人Carlton C. Allen博士，科博館保存的這一件標本當年就是他親手處理製作的。

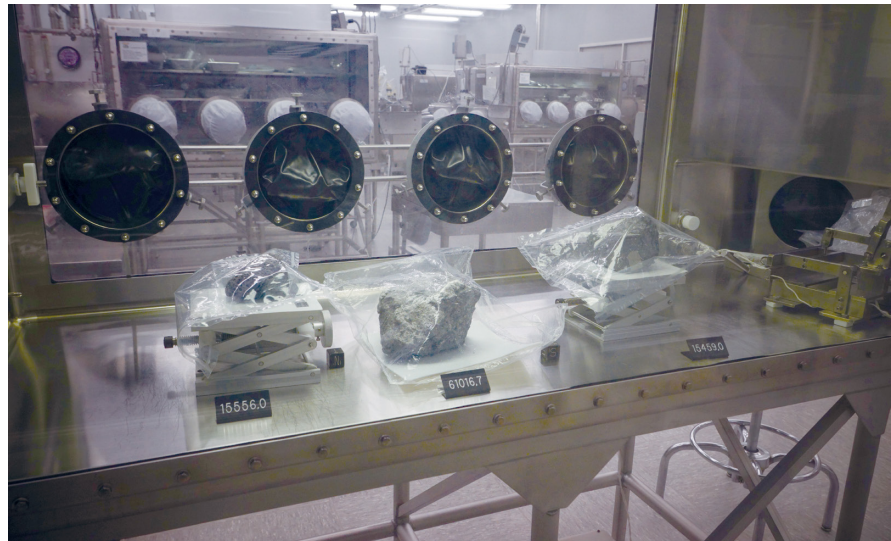


圖6 經過了將近50年，實驗室中的標本仍然在極為嚴密而謹慎的保存狀態中繼續供人研究。

科博館開花植物導覽——蔓性觀花植物

文·圖—徐家全

在本館位於西屯路的第三停車場預備正式對外開放之際，地面的植栽造景已經預備好花顏面對途經的遊客。位於第三停車場出入口往西屯路方向有個駐衛警室，外牆的攀網上攀附著開了金黃小花的「三星果藤」(黃耨花科, *Tristellateia australasiae* A. Richard)(圖1)，是極具觀賞價值的臺灣原生植物。接近觀察，花心的一抹紅是由5長5短的雄蕊花絲組成，頂生的總狀花序突出在濃密的葉子中，叫人不注意也難。因為原生在恆春半島及蘭嶼的濱海叢林，耐旱、抗風、喜日照也耐修剪，盛花期在4~5月，但基本上在臺灣整年都看得到花，星芒狀的褐色果實是中文名「三星」的由來。

經過科學中心與行政中心的廊道後左轉，在科學中心的外牆邊種植了三種蔓性植物。面牆的左側，園藝養護同仁將大家很熟悉的「九重葛」(紫茉莉科, *Bougainvillea spectabilis* Willd.) (圖2)修剪成草屋的形狀，它的耐修剪性可見一斑。九重葛老莖粗壯無刺，只要長年栽培、耐心修剪，可以不需要搭建攀架就可以隨心所欲的塑型。多彩的苞片由三片合生，大而明顯，有單瓣或重瓣的變化，中間黃色或淡黃色的部分才是真正的花。



圖2 九重葛

原本在駐衛警室旁的停車位遮雨棚上有一叢「錫葉藤」(馬鞭草科, *Petrea volubilis* Jacq.) (圖3)，每當開花季節(主要在春季, 2-4月; 比較溫暖的中南部直到10月都還看得到花開)，夢幻般的藍紫色小花開滿遮雨棚甚至延伸到圍牆外，常常吸引路人的眼光。在第三停車場施工前，我們將錫葉藤側移到這面牆的中間，而且又多種了幾株小的。可能是經過移植的刺激，沒想到植株仍開了一些花，雖然真正的花(中間更濃的藍紫色)只開3天，但較淺色的花萼卻一直留存，顏色逐漸變淡直到轉成為黃褐色球形蒴果的翅膀，等待風起後隨之飄散。



圖3 錫葉藤

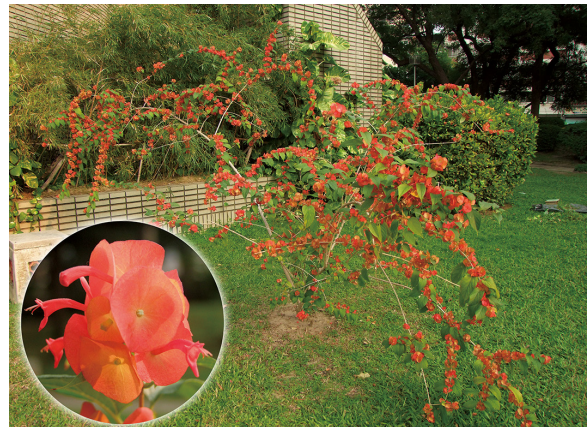


圖4 洋傘花

另一種來自喜馬拉雅山區低地的「洋傘花」(馬鞭草科, *Holmskioldia sanguinea* Retz.)長在面對圍牆的右側，現在正開滿硃紅色、狀似小洋傘的花(真正的花是「傘柄」的部分)(圖4)，花期可自晚秋至初春，所以又稱「冬紅花」。因為柔軟的枝條向外延伸，如果不適時的修剪，看起來是一副散亂而無精打采的樣子，也因此，有人會將其枝條固定於支架上塑型或做成籬笆。



圖1 三星果藤

1月份週末假日(含節日)專題解說活動

活動名稱	專題解說內容	時間	集合地點/地標
地標展品探索	古菱齒象	9:30	古菱齒象
	話說恐龍	11:00	生命科學廳入口處
	大王魷魚	11:00~14:00	大王魷魚
	水運儀象臺	10:00~16:00	水運儀象臺
繪本說故事	VUVU說琉璃珠	14:00~15:00 (週六、日)	人類文化廳二樓—臺灣南島語族展廳入口

特展活動

名稱	日期	定時導覽時間	地點
「矽裡乾坤:水晶與琉璃」特展	107.5.16~107.12.16	11:00~14:00	第一特展室
早期的地球—前寒武時期	107.11.28~108.5.26	10:00~13:00	第二特展室
石虎的美麗家園特展	107.12.26~108.9.8	10:00~13:00	第三特展室
漫步太陽系特展(收費特展)	107.6.29~108.2.17	10:00~11:00~14:00~15:00	第四特展室

註:特展起迄日期最後修訂時間為12月17日,最新特展日期請參閱網路公告。