

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：謝玉鈴 廖淑芬
賴姬燕

2017 年 2 月

本期摘要

- ✧ 島嶼浮塵-PM2.5 視界特展/志工室
- ✧ 2 月份大事記/志工室
- ✧ 祝福科博館：至真、至善、至美
/展場導覽 張吉芳
- ✧ 水力發電知性之旅
/展館服務 王玉秀
- ✧ 詩作欣賞：水運儀象臺
/展館服務 慕容青
- ✧ 龜山島尋奇
/展館服務 王森民
- ✧ 南寮竹坑步道之行(上)
/植物園 王瑞真

特展介紹~

島嶼浮塵-PM2.5 視界特展

文/志工室

科博館在 1 月份推出有關大眾呼吸權利的「島嶼浮塵-PM2.5 視界特展」，並在 1 月 11 日由館長孫維新主持開幕式，中央研究院李遠哲院士、臺灣大學公衛學院副院長詹長權教授等貴賓一同出席探討空汙議題。



PM (particulate matter)，指的是在汙染的空氣中，類似灰塵的粒狀物，中文稱作「懸浮微粒」。當它的粒徑等於或小於 2.5 微米(μm)，就稱為 PM2.5(細懸浮微粒)。由於 PM2.5 粒徑極小，不到人類頭髮直徑的 28 分之 1，因此它能輕易跟著空氣進入人體，累積在肺部，或進入肺泡微血管之後，隨著血液循環全身。如果 PM2.5 帶著有害物質，將引起各種不同疾病。PM2.5 的成分有許多種，並沒有固定的成分。自然界產生的 PM2.5，多來自土壤揚塵、海鹽飛沫、火山灰等，但這些微粒的有害物質較少。而在都會區或工業區，人為活動產生的 PM2.5，則含有有害物質，對我們的健康有不



良影響。日常生活中也會製造 PM2.5：廚房裡的油炸、燒香祭祖、露營升火、節日放炮竹...。科博館副研究員黃旭表示，對空氣影響最大的，是持續、而且數量龐大的污染性來源：一是固定污染源，包括燃煤電廠和工廠；二是移動污染源，指的是以汽、柴油為動力來源的汽機車。除了工廠和汽機車這兩者之外，一般民眾在日常生活中所生產的 PM2.5，所佔比例甚低，這表示問題的解決，關鍵不在燒香、燒金紙等這些民間習俗上，而是與我們的產業結構，能源、交通政策有緊密的關係。PM2.5 問題是清楚的，但解決問題的方法卻是複雜的，需要大家一起來思考，謀求解決之道。

特展除了說明塵霾中的物質 PM2.5 從何而來、對身體的影響等，更設計民眾對話平臺，嘗試結合大家的意見，提出解決問題的主張。展場中「我有話要說」主題區提供錄像設備，讓民眾可以坐上講臺，對鏡頭說出對於 PM2.5 的看法、解決方式或親身體驗等，錄製完成後將在展場的大螢幕中播放，匯集大眾意見。另外展區也將 104 年全臺各地 PM2.5 污染情形的數據資料，轉化為積木呈現，從顏色深淺可以看到南部污染情形比中部及北部更嚴重；也可透過時空交錯分析，發現冬天比夏天污染情形嚴重。展覽至今年 6 月 11 日止，歡迎大家一起來參觀這個與自己健康密切相關的特展。



—2 月大事記—

1. 上半年申請的志願服務榮譽卡已開始發放，已申請夥伴請記得攜帶舊卡到志工室領取。下次預計辦理時間為 5-6 月，有意申請夥伴請留意公告。
2. 2/19(日)在第二科學教室舉行第一次幹部會議。
3. 申請「跨區見習」的夥伴，將自 3 月起安排至申請區域見習，請夥伴務必準時，並於見習期滿繳交見習心得報告。
4. 第一次在職訓練將於 2/25(六)上午舉行，專題演講主題為「賞紋-野生秋海棠育種和種原保存特展」策展理念與展示精華，由生物學組胡維新助理研究員主講，請已報名夥伴準時參加。

志工隊長卸任感言~

祝福科博館：至真、至善、至美

文/展場導覽 張吉芳

我娘家在有「水果之鄉」之稱的東勢，所以家中常有人送水果，我媽總是把最好的挑起來送給親朋好友，我質疑為什麼？我母親說，人活在世不能自己一個人，總要有來有往，有事大家互助合作。我接隊長，看到志工隊無私的付出、分工合作，見證母親的話是對的。以下是任內幾項較重要的工作，提出來與大家分享。

接隊長第一項大工程是表揚大會的規劃，看到區組長帶領志工夥伴們，從會場布置、座位安排、頒獎人員、攝影錄影、幕後音控等每項工作，默契十足地環環相扣，最後終於圓滿完成。其次是大隊聯誼活動，活動組事前規劃、探路，各車車長及副車長貼心服務，也讓大家玩得順利開心。還有兩位又敬又愛的副隊長，資訊能力頗佳的燕燕，總能及時回應志工隊的問題；而思慮周全的夢龍大哥，總在我疏忽之處適時提醒我。任內也成立了關懷組，組員很有愛心參與關懷志工，雖然很感傷送走 5 位志工。兩年隊長很榮幸地參與了建館 30 週年、漢寶德先生墨寶揭幕、停車場動土典禮；最震撼的是，負責志工隊事務的劉德勝先生，以及志工室的施玟卿、熊開平小姐，竟然陸續在 104 年退休、請辭及離職，讓我連續辦了 3 次歡送會。在去年 12 月 31 日卸任前，12 月 23 日本館又協助教育部辦理教育業務志願服務頒獎典禮。還好館方科教組的劉主任總是很有創意、不同凡響地提出他的想法，張英彥先生則是很有條理地把志工隊所有活動規劃完整，而志工室的智妃及淑芬，一直很用心、很辛苦地執行各項活動業務。

卸任了，心中期盼三件事：

- 一、館方已溝通協調好(也有預算)，在志工室另一面牆設置公布欄，讓志工夥伴互相分享及交流，希望能如期完成。
- 二、設置投幣式儲藏櫃，並放置適當位置，讓志工能擺放重要物品，更安心值班。
- 三、目前志工已達 1500 多人，請館方一定要重視「志工隊」區塊，以及幹部會議所提出寶貴的意見，更要回應或改進，因為志工們大部分都站在第一線。

志工隊臥虎藏龍、人才濟濟，館方適才所用，應用每位志工的專長，所凝聚的力量就是科博館最珍貴的資源。館方和志工隊合作努力，讓科博館營造出至真、至善、至美境界。卸任的感覺是輕鬆愉快的，我將帶著這兩年的收穫與成長，滿載而歸！祝福大家，事事平安、處處喜樂！

志工旅遊心得分享~

水ノ發電知性之旅~日月潭鮮為人知的故事

文/展館服務 王玉秀

日月潭的美景聞名中外，每年都吸引眾多的遊客前來，大部份人都知道日月潭這個地方，但是日月潭的由來以及它背後的故事卻鮮為人知。2016.12.5我們這一班，藉由葉班長的好人緣，展開一場特別的、千載難逢的水力發電知性之旅，暢遊「水水相連」的武界壩、日月潭、大觀及明潭電廠，瞭解到日月潭的水怎麼引入？怎麼利用？以及如何產生與我們日常生活息息相關的電力。



喜歡旅遊的人都知道台電有許多的秘境，武界壩就是其中之一。武界部落位於南投縣仁愛鄉，早期兩族原住民因為獵區重疊，打鬥得厲害，日本人稱為武界就是「以武犯界」，現改名法治村。距離埔里大約 40 分鐘車程，有溪流、峽谷、吊橋、茶園、雲海、還有壯觀的水力發電引水工程，結合了自然與人文，彷彿遺世獨立的仙境。



武界壩是日據時代興建的水力發電工程，早期到武界只能沿著山壁一條古道進入，所有的工程都依靠人力，其艱辛程度可見一斑！更動人的是在暗無天日的山洞裡、地面下，人工開鑿出 15 公里外觀看不到的隱藏式引水隧道。濁水溪的水聚積在武界水庫監控含砂量之後，再經由引水隧道，將清澈的水引進日月潭，使得潭面擴大、加深，才形成聞名中外的日月潭美景！日月潭的湖光山色大部份人都知道，這裡就不多說，重要的是它鮮為人知的水力發電工程，在台灣經濟發展上扮演著重要的角色。從號稱日月潭之母的武界水庫，到活水之日月潭，再到明湖、明潭水庫，其實是一脈相連的、偉大的水力發電工程，十大土木史蹟之一，我們這一

班有幸進入武界壩欣賞到絕美的武界水庫，搭乘舒適的遊艇環湖，盡情欣賞日月潭各種角度不同的魅力，接著在專業解說導覽之下，參觀大觀電廠及明潭電廠，瞭解到什麼是慣常式水力發電？什麼是抽蓄式水力發電？以及傳說中「引水人」的動人故事！現今，引水人的故事仍然持續上演著，他們日復一日地維護著日據時代迄今的「古董級設備」，確保功能正常，風雨無阻地巡視邊坡、適時排洪、排沙，確保水質清澈，默默守護著水壩與電廠，呈現出日月潭的美麗樣貌。原來台電公司不只是供應電力，更是與台灣土地完美結合的企業，生產電力的同時也盡全力在保護環境，保留大自然的美好。



我們這一班的水力發電知性之旅，滿足了我三訪武界總是不得其門而入，對武界壩的想望；也滿足了我N訪日月潭卻是首度搭船徹底環湖一週的美妙體驗；以及對水力發電與台電公司的偉大使命有更深層的認識，是一趟愉悅、充實、收穫滿滿的旅程。在欣賞美景之餘，也瞭解美景背後的故事，加深了眼前優美景色的感動，希望我們都不是走馬看花，而是用心深入感受的旅人，「日月潭」不再只是日月潭，而是水脈相連的「水沙連」。

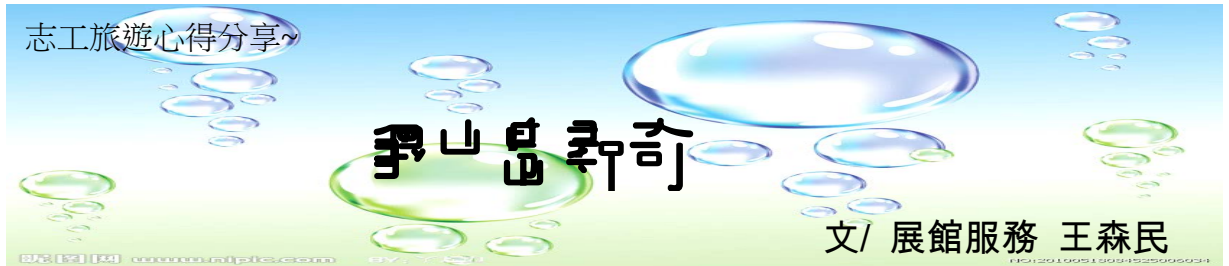


詩作欣賞：水運亭象臺

文/展館服務 慕容青

宋朝宮內水運儀 日夜運轉不停息

欲知時辰免憂慮 全靠這座報時器



在台灣四周的離島，龜山島位於宜蘭縣頭城鎮海岸以東約 10 公里的太平洋上，全島東西長 3.3 公里，南北長 1.7 公里，面積 2.85 平方公里，海岸線長約 10 公里，是一個孤懸海中的火山島嶼，由於形似烏龜而得名，中國時報 104 年 4 月曾報導，知名旅遊網站 When on earth 評選全球 12 座最酷的島嶼，龜山島名列其中之一，介紹詞提到：這隻漂浮在海面的巨型烏龜不會游泳，為一座火山島，是宜蘭縣境最大且唯一有人居住的島嶼，除外型極似烏龜，也是頗富盛名的賞鯨勝地。文獻記載清光緒年間，就有福建及臺灣移民居住此島，民國 66 年居民集體遷至頭城大溪里龜山島社區，成為由海巡署駐防的管制區，89 年 8 月開放登島觀光，由於地形景觀特殊以及豐富且原始的自然生態，被規劃為海上生態公園，加上鄰近海域鯨豚出沒，儼然成為東北角最夯旅遊景點，帶動海上觀光產業蓬勃發展。惟由於冬季東北季風因素與維護島上生態、及觀光環境，每年 12 月至 2 月底封島，3 月 1 日再開放，此外 105 年 7 月起，向遊客收取每人 100 元登島費用。



龜山島主要是由安山岩質的熔岩流和火山碎屑岩層構成的火山島，地形上分龜首、龜甲和龜尾等三部分，最高峰位於龜甲南緣 401 公尺高地，島上懸崖峭壁，溫泉湧出，並有山巒、海蝕洞、湖泊、冷泉，特殊崖生植物及豐富海洋生態，常見海水沖蝕、潮起潮落，美不勝收，尤其是龜尾由一長條形綿延約一公里的礫石灘「砂嘴」構成，會因冬、夏季風向和海流的變化而南北移動，形成傳說中的「靈龜擺尾」現象，蔚為奇觀。登島遊客由烏石港搭乘賞鯨船，運氣好的話，在船上可看到海豚伴隨船隻跳躍游行，30 分鐘左右抵達龜山島，從龜尾下船登島，沿著龜尾湖的環湖步道行走，欣賞毛柿、林投樹等海濱植物，還有原居民留下的房子、廟宇、小學等歷史文物，以及軍方撤退後保留下來的炮台和坑道設施遺跡。

龜山島的歷史、地形景觀以及屬管制地區，使它具神秘和特殊性，讓人想掀開其神秘面紗，心動不如行動，造訪前建議先欣賞科博館今年一月一日起在鳥瞰劇場推出的新片「鳥瞰龜山島」，片長 13 分鐘，讓您以不同角度來體驗由空中鳥瞰龜山島及潛水近距離觀賞海底火山噴泉、珊瑚礁及硫磺怪方蟹的特殊體驗，相信會有意想不到的驚奇與收穫。

志工大肚山植物踏查心得分享~

南寮竹坑步道之行(上)

文/植物園 王瑞真

台語俗諺「近廟欺神」!大肚山，有點熟又不太熟的地方，往海線方向走台灣大道筆直緩慢而上，到了東海大學附近，大肚山的最高點，車子順著坡道慢慢滑行，龍井、清水平原近在眼前。兩側的相思樹隨著視線逐步的往後退，御風而行的快感，這就是我所認識的大肚山，阻擋了從西邊臺灣海峽吹來的海風，造就了冬暖夏涼氣候怡人的台中。



植物園志工輔導員廖仁滄，安排了大肚山南寮竹坑步道做為戶外教學的場所，並請嚴新富博士為我們講解。南寮竹坑步道是先民從大陸渡海而來入山開墾的一條古道，龍井區公所重新規劃鋪設石板、卵石，成為利人行走的步道。道旁遍植行道樹、草花，並開放讓人認養。步道全長 5500 公尺，分主、A、B、C 四條，條條相通，可依個人體力自由行走。

10 月下旬，秋日霜降後的第二天清晨，陳光龍區組長約志工夥伴在龍井區的福建宮會合，福建宮主祀林府王爺已有二百多年歷史，為南寮里民的信仰中心。廟貌巍峨氣勢恢弘，居高臨下，面對龍井平原，前有水池，池沿飾以雙龍戲珠，格局開闊。

8 點左右夥伴們陸續抵達，繞過水池，嚴博士領著走向步道，在植物園能和嚴博士學習是無上的榮幸，夥伴們亦步亦趨的追隨在後。大肚山常年受海風吹拂，大樹不多、水源稀少，遠觀綠油油的山頭以耐旱地披植物居多。牛頓草，又名牛頓鬚、千斤草、蟋蟀草，一年生草本植物，根系發達，深根性又不易拔除，一根花莖上有 3 到 6 長串花序，成放射狀，為荒地中常見的野草。小時候灌台灣大蟋蟀會用牛頓草長長花莖穿過蟋蟀的頸鞘，權充提袋，放牛的牧童將牛繩和牛頓草打結，防止牛隻走遠，可見此草堅韌的抓地力!

紅毛草，禾本科植物，花期在秋天至初春時節，原產於熱帶南非，引進台灣原作為庭園植物或牧草之用，結果自行逸出而成歸化物種。在荒地裡，棗紅色的花穗迎風搖曳，在高速公路兩側護坡上更憑添行旅不少風情。

步道上不經意的踩踏，開著粉紅色球狀花，植株羞怯的合上它所有的觸手(葉)，那就是含羞草。豆科，耐旱植物，又名見笑草，怕癢花。嚴博士小心的挑開一段葉柄，指出其基部膨大成<葉枕>的構造，葉枕內充滿水液，一經外力碰觸，水液四散流失，於是每一小葉便紛紛下垂閉合，不過幾分鐘後又可恢復原狀。

和嚴博士走訪植物，最大的收穫是，他就像一本植物活字典，嚴博士之於植物形同熟識多年的好友，在它們面前，嚴博士會如數家珍的介紹，傾囊相授，讓夥伴們除了登山健行外，也學了不少大自然的知識。走訪山林不再是枯燥無味的體力活動。

黃荊又名杜荊、山荊，馬鞭草科，分佈普遍，多取用為薪材。枝條細韌，可編織器物，古時貧婦買不起髮釵，則取田野的黃荊削製為釵，即<拙荊>一詞的由來。其為落葉灌木或小喬木，掌狀複葉對生，本館植物園中部區有一株，數週前參加甲仙社區之旅，初次品嚐由黃荊根部熬煮的埔薑茶，甘甜爽口又增一見聞。

蒲公英，菊科，多年生草本，葉多呈羽狀深裂，向四方展開伏貼地表的簇生葉十分耐踐踏，還可在冬日盡量吸收陽光。小小植物的求生機制令人佩服。握住花柄雙手搓轉，白色具有冠毛的果實隨風翻飛，彷彿又回到童稚的時光，無盡的想像空間！



自古道花開花落自有時，時鐘花堪



稱一絕，屬西番蓮科，原生長在南美熱帶雨林常綠藤蔓植物，花形很像時鐘上的文字盤，每天上午 9 時左右綻放，太陽下山時花朵閉合，此花的開合除了日照溫度的變化影響，同時受體內一種物質---時鐘酶的控制，顯然具有和人類一樣“日出而做，日入而息”的美德。

色彩繽紛的花園中，一株半人高，莖的

基部特別肥大，嚴博士特別走過去，這種植物在每次植物策展中總見它的身影---珊瑚油桐，指著橙紅色的花梗，嚴博士鉅細靡遺的傳授：分枝形似珊瑚，葉子狀似油桐葉，故名。原來如此，每種植物的名稱和它的外型屬性有很大的關聯，認識植物並不難！另有一種裂葉珊瑚油桐，都屬大戟科，為多年生肉質性草本陽性植物，也是全株有毒，種子毒性最強。

