

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 6 月

本期摘要

- ✧ 南太平洋的珍珠~索羅門群島特展/志工室
- ✧ 物理世界物理魂 /服務台 王勤康
- ✧ 植物園戶外教學隨筆 /植物園 潘裕中
- ✧ 守時互助的小團隊 /921 地震教育園區 岳玉玲
- ✧ 漢翔公司參訪記/ 物理世界 劉靜瑤
- ✧ 6 月大事記/志工室
- ✧ 日本四國(上)/ 服務台 朱筱健

特展介紹~

南太平洋的珍珠~索羅門群島特展

文/志工室

科博館即日起至 12 月 24 日止，推出「南太平洋的珍珠-索羅門群島特展」；除了介紹索羅門群島位置、植物生態景觀、植物物種的多樣性、活體保存介紹、乾燥標本介紹及目前成果，也加入一些當地文物、風俗、食物等，很值得大家撥空前前往參觀。



索羅門群島上的天然資源豐富，除了密佈的森林外，也蘊藏多種礦物，如金、鎳、銅、鈷、鋁土等，且還是南太地區重要漁場，就像灑在南太平洋的一大串珍珠，群島海拔最高是 2,484 公尺，橫跨經度 18 度、緯度 7 度，島嶼又近千數，故組成民族也眾多，除了美拉尼西亞外，尚包括玻里尼西亞 (Polynesia) 人種。有山有水，穿衣、住屋、交通的來源多以森林為主，食物則陸地、海洋都可以取用。樹皮衣物、木造屋棕櫚葉頂、獨木舟等，再襯之以鮮豔花朵、色彩繽紛葉子及貝殼等點綴裝飾，都是當地不同民族間的特色。由於索羅門群島位於南半球的熱帶地區，雨量足溫度高，所以熱帶雨林面積頗大，超高樹、植物板根、幹生花（果）、附生植物、纏勒現象等等雨林特色，在該國森林內隨處可見。



志工值勤心得分享~

物理世界 物理魂

文/服務台 王勤康

每星期三上午，我會展翅高飛到科學中心的四樓「物理世界」翱翔、盤旋、停留。更正確的說法，我的物理魂會在這裡

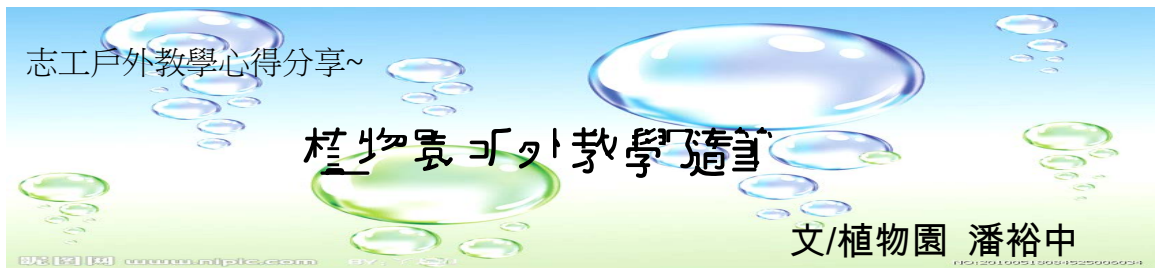
甦醒、活躍。物理時時伴隨我們，但很少得到我們的關注。天邊的彩虹好像一座五顏六色的拱橋，我心生歡喜，那是物理；夏天的颱風造成損失，我心生警惕，那是物理；夏天口渴難當，喝罐汽水消消暑氣，那是物理；冬天開車緊密車窗，如果不開冷氣，車窗整片起霧妨礙視線，那是物理。不管你我喜不喜歡，我們就是被物理重重包圍，那麼，你我要不要稍微了解些物理？



這層樓原本也是物理天地，但日子久了，菜色也要換一換！於是這裡整個翻新，精心設計了另一場盛宴，入口左邊就是一組牛頓擺，很喜歡這組牛頓擺，一組 5 個球，簡單大方，擺盪之間觀察到許多現象，了解許多道理。右手邊也很精彩，好幾個領域的操作都放在這裡。有些展示，簡單的器材，很能讓觀眾發揮自己的想像力，玩出自己的花樣，是很讚的設計！牛頓擺的鄰居是一座會旋轉的大型咖啡杯，坐在上面可以模擬地球的自轉，可以觀察並了解地球的自轉如何影響到我們的活動。離開旋轉杯，飛到另一個有趣的展區，這裡有許多光學相關的展示，其中最顯眼的就是有三塊大螢幕的紅外線科技區。紅外線科技最早是應用在軍事上，在黑漆漆的夜晚可以偵測到敵軍的行踪，近年來技術移轉到民間，在醫療、保全、工業安全上非常廣泛而蓬勃的發展。大大小小各種類型的展示，性質都不相同，林林總總也有 20 幾項，不要小看有些小範圍的區域，我的許多領悟是從這些小區內得到的，領悟的那一剎那，真可說是歡欣莫名！



熱鬧滾滾的物理世界，這一陣子非常火紅，週末假日隨便一場都會擠進 8、90 名觀眾，觀眾能一來再來，才是我們最大的願望。我們工作同仁也要努力充實自己，給予觀眾最好的引導，讓我們共同勉勵！



年逾花甲對周遭之事早已不復當年的熱情，難掀情緒的漣漪，更甬說出外旅遊了，然！此番對區組長招蓉姐之邀約卻像孩提般的期盼，心中早就盤算著要攜帶的物品：相機、筆記簿、糖果〈防血糖過低〉、暈車藥、雨傘…，希望做到萬無一失的出遊，日子過得突然變慢了。當日一早匆忙梳洗完畢，騎著機車，吹著口哨，早餐也甬吃了，就快快出門。

第一站參觀彰化縣永靖鄉的成美堂。這是頂新企業魏氏家族的祖厝和其新闢占地 4 公頃〈含停車場〉的日式庭園造景〈解說員稱：仿日本兼六園〉。企業家族花 25 億，窮 23 年的工夫重修祖厝。後續還聘請國際設計團隊，共將投入總經費 60 億預算，規劃 15 公頃文化園區。給我的第一時間反應是酸不溜丟的一句話：好也人〈有錢人〉呀，有錢有閒



仿日本兼六園的日式庭園造景

真好。但是，當我認真的走進園區，聽了解說員滔滔不絕、鉅細靡遺的導覽，才深刻感受到老屋重建背後更深一層的倫理傳承含意。而解說員詳實生動的導覽解說，不正是招蓉姐安排參觀此站的深切目的：互相觀摩、學習比較。第二站參觀多肉植物萬里園，園區內不走時下流行風，卻充滿著琳瑯滿目、稀奇古怪的多肉植物，部分植栽還是舶來品，價值不菲，私下戲稱：此行腳踩遍地黃金的土地上，值得了！園內組合式多肉植物盆栽則是出自老闆娘之手。更令人印象深刻的是余老闆對顧客提問的回答方式，幽默、風趣、詳盡，面對園區內成千上萬的植栽，其對植物之熟稔，佩服他的記憶廣度，了不起呀！

第三站是水生植物蕙洋園，負責人賴老闆是朝陽科技大學的兼任教授。第四站曾玉樹苗園，曾老闆是退休的公職人員，退休後仍然從事花、果的種苗繁殖、培養與販售。後兩個行程倒是蠻振奮我心的，雖說景氣不好，工作難找，薪津 22K，可是從他們身上卻發現商機處處，連早期田間除之務盡的水辣蓼、黃花苦菜都可以賣錢；懂得植物的繁殖法、栽培法，不管是播種、壓條、高取還是插枝，肯做，都有機會賺錢。難怪仁滄先生老提醒我們：珍視植物資源。

後記：帶著歡笑，收穫滿行囊，加之一路吃得飽飽的水果，頭肚皆飽，讓我開始期待下次的戶外教學。

志工跨區見習心得分享~

守時互助的小團隊

文/921 地震教育園區 岳玉玲



我在科博館的 921 地震教育園區擔任志工多年，每週四開車來回大雅與霧峰之間，對本館的認識僅止於：有興趣的特展會來看看，或來參加研習；對於本館所提供的服務與型態並不了解。

這兩年因為朋友邀約，我報名到社區大學上課，接觸了一些植物，開啟我對植物的興趣與好奇，但是在社大的學習仍深感所知有限，因此申請跨區見習，希望能有機會到植物園服務當任志

工。歷經3次植物園的見習心得如下：

1、志工服務多樣化：植物園的志工是輪班負責預約團的導覽、遊客服務中心值勤、特展室服務、電梯旁及岩壁區安全維護及協助，所以每一位在植物園服務的志工都要熟悉每一個點的狀況及服務。

2、深具挑戰的志工：植物園又分河魚、室內（熱帶雨林）及戶外區（北部、中部、南部、蘭嶼...）等區域，志工都要一一認證，才能擔任導覽解說的服務，真是非常具有挑戰的區域，但是也能讓自己增加許多對植物的知識與了解。

3、守時互助的小團隊：由於每位志工都要輪流不同值勤點，所以守時的觀念與行為就非常重要，這樣才能確實完成整個植物園的服務工作。

4、這次的見習特別感謝帶領我的資深志工柯聯穗小姐，她不僅熱忱親切，而且對於植物的知識非常豐富，令人讚嘆！雖然只有3次見習，但是她帶我走全部的植物園，並一一介紹各種植物，使我增長更多的知識，也更了解植物園豐富的內涵與多樣性，因此更希望能有機會到植物園服務擔任志工。



志工館外參訪心得分享~

漢翔公司參訪記

文/物理世界 劉靜瑤

今年 5 月初班長啟達大哥提起本班志工有兩位來自航空界，一位曾擔任空軍飛行教官及民航機機師，一位曾參與我國飛機研發工作，希望有機會帶領大家近距離認識飛機，觀察飛機原理與物理世界展覽主題的關聯性。經展開聯繫，很快就獲得漢翔公司回應，歡迎志工夥伴於 6 月 6 日上午到訪，大家共推啟達大哥擔任領隊，帶領大家探索航空與物理的學習訪問。



當天上午風和日麗、萬里無雲，志工夥伴們準時到達漢翔公司，此時副總經理兼公司發言人林南助先生已於史蹟館門前親自迎接，讓大家倍感榮幸。經簡短寒暄致意就開始觀看公司多媒體簡介及 IDF 生產歷程精彩短片，原來飛機機體結構是分段進行生產，組合後再安裝系統管線及電纜線束，全部尺寸必須控制精確，全機才能順利完成。後續還有各主要系統的功能測試與雨淋試驗，最後才能噴漆，準備空中飛行測試及交機作業。看到這裡，全體志工夥伴對當初航發中心(漢翔公司前身)工作人員的辛勞深表感佩。

林副總陪同大家繼續參觀我國航空發展歷史及零件展示區，原來航空工業發展非一蹴可成，而是要靠各類工程技術人員多年不斷的努力、累積經驗、克服困難，才能有所成效。漢翔公司自成立以來，已成功完成初級教練機、中興號中級教練機、中型運輸機、AT-3 自強號噴射教練機及 IDF 經國號戰鬥機等，成果豐碩琳瑯滿目。在零件展示區看到不少民用飛機及發動機的零件，顯示漢翔公司在完成 IDF 零件生產後，利用相關機具能量、工程設計技術及品質系統，已順利打入國際民用航空零組件的市場，並參與多項飛機及發動機國際合作開發計畫，目前已成為國際航太公司如波音、空中巴士、龐巴迪、奇異、勞斯萊斯、漢威等供應鏈重要的一員。

接著林副總特別指派林銘芳總稽核陪同大家來到沙鹿廠區的飛航測試館，就近觀摩正停在機棚內的 IDF 戰鬥機及執行追風計劃的商用飛機。飛航處的年輕工程師以風趣輕鬆的方式解說戰鬥機上幾個設計的特

點，大家聽得津津有味。如：

1. 向後傾斜的座椅：可降低 G 力，提高飛行員的舒適性。
2. 流線的外型：避免飛機表面發生亂流，產生阻力，影響性能。
3. 內縮的進氣道：減少雷達偵測反應。
4. 全動式的水平尾翼：快速反應升力及力矩，提高飛機的靈敏度。
5. 大氣數據及姿態感測器：偵測大氣數據及飛機姿態，提供飛控電腦精確運算。
6. 減震設計：避免共振，減少結構疲勞或設備損壞。



在商務飛機部份，漢翔公司已運用此噴射飛機參與氣象局及科技部對颱風研究的追風計畫，國軍的靶勤任務及商務專機等，充分發揮資產運用價值。

走訪到此，才發現飛機設計考量的問題與物理世界展覽館許多主題有關，是綜合性的議題，各主題相互影響，在得到飛機最佳性能前提下尋求妥協，使飛機能執行必須的任務。經過兩個多小時的參訪，最後大家來到漢翔清靜優美的教育及生活區(翔園)，品嚐美味的午餐。餐會中志工們對漢翔的成就讚譽有加，領

隊也特別感謝蕭經理為此次參訪精心規劃及安排。接待的蕭安村經理很謙虛的說，今天的漢翔是前輩員工努力創造出來的，現在的員工將會延續這些成果與精神繼續努力。最後大家意猶未盡結束參訪，期待還有機會深度了解及認識航空工程與物理的奧妙。



—6 月大事記—

1. 歡迎新夥伴加入科博館志工家族!106 年新進期中志工將於 6/18(日)，假國際會議廳藍廳進行職前講習。
2. 7/18(二)上午(原為 7/11)將舉辦第四次志工在職訓練，由科教組張鈞翔主任主講：「象群~走過興盛與衰落的陸地巨獸特展」策展理念與展示精華，預計自 7/1 開始報名，歡迎夥伴踴躍報名參加。

志工旅遊心得分享~

四國(上)

文/服務台 朱筱健



四國位於太平洋和瀨戶內海之間，面積 18,800 平方公里。顧名思義，由四個地區組成、德島縣（阿波國）、香川縣（讚岐國）、愛媛縣（伊予國）、高知縣（土佐國），四國北面隔瀨戶內海與本州的山陽地區遙遙相望，西面隔後風水道與九州為鄰，早期四國的人要到本州都需要靠船進出。

香川縣，舊名叫（讚岐國），別名（烏龍麵縣），也就是我們所說的讚岐烏龍麵，全縣烏龍麵店有 6 百家。香川縣自古以來盛產讚岐三白（棉花，砂糖，和食鹽）。城下町高松市運輸這些物資，讓交通樞紐得到發展和繁榮。3 月 19 日，先往香川縣琴平町海拔 521 米的象頭山，山腰上有一座被當地鄉民暱稱金比羅桑的神社，日本的神社如果跟天皇有關，就會升格為宮。參拜的道路到御本宮要爬 785 段石階，到裡神社是 1368 段。到 365 段大門之前兩旁土產店林立，也可以花錢請人抬轎上去，在這裡可以回望讚岐平原，進入大門之後可以看到 5 隻白色的大油紙傘，在賣「加美代飴」，本來神社禁止商業行為，因為這 5 戶人家以前對神社有許多貢獻，特別准許在境內做生意，稱為「五人百姓」。加美代飴適用模型做出來的硬糖有樸素的柚香，吃的時候要用金屬小鎚敲破來吃，象徵開運。



經過五人百姓後，有一段長約 150 公尺兩側有許多石碑與石燈籠，上面有捐款人的名子，有些人不寫金額改寫「金一封」。走到底在鳥居左側，有一匹白色的馬，這是信徒奉獻給神明的，稱為神馬。右側有一隻可愛的「金比羅狗」銅像，狗的胸前掛著一個印有「金比羅參拜」布袋，裡面有拜拜的木牌、香油錢以及獎勵狗狗的伙食費，所以幫助狗狗通稱為金比羅狗，來到御本宮也就是金刀比羅宮，本宮祭拜的是掌管農業、殖產、醫藥、海上守護的大物主神與崇德天皇。

接著來到愛媛縣北部的今治市，毛巾產量約日本 60% 以上，為了因

應各類生活用途的毛巾產品，除了在百貨公司銷售，還進軍海外市場，同時在越南、中國設廠，購買時要注意是否日本製。道後溫泉，傳說三千多年前，有一隻小腿受傷的白鷺鷥發現岩石間湧出的地下熱水，把受傷的腿泡進去傷口完全癒合，很有活力的飛走了，目睹這件事的人們發現道後溫泉。1894 年建立的道後溫泉本館，是一座只能泡湯不能住宿，雄偉的三層木造建築，是第一個被指定為國家重要文化財的公共澡堂，屋頂有白鷺鷥的雕像。道後溫泉的商店街，是一條簡單的 L 型結構，長邊端點是道後溫泉車站，少爺機關鐘及竹足湯，短邊端點就是道後溫泉本館。少爺機關鐘是為了紀念道後溫泉 100 週年，在 1994 年模仿道後溫泉本館的振鷺閣所建，自 08：00－22：00 每小時整點播放輕快的旋律，隨著音樂的響起，夏日漱石作品「少爺」裡的人物：如少爺、瑪丹那、紅衫等 20 個機關人偶會依序出現，是遊客最喜愛拍照留念的地點。

伊予灘物語鐵道，由松山站到伊予大洲站，全程 2 小時又 2 分鐘，松山站與臺北市的松山站，結為姊妹站，沿途窗外伊予灘的景色很美，尤其搭下午的車子，到達伊予灘，正是夕陽西下，陽光加上伊予灘反射呈暗紅色，再加上豪華的內裝，展現和風式的典雅與貼心，難怪是日本人氣最夯的黃金列車！中途在下灘停留 8 分鐘，我和內人也坐上了



情人椅，這張椅子是兩邊高中間低，所以坐下之後人就會往中間滑動，直到兩人靠在一起。

被稱為伊予小京都的大洲市，有一條肱川流過，其中一段臥龍淵的丘陵地上，蓋了一間臥龍山莊的別墅，這是明治時代的工匠所設計，建築物有三棟「臥龍院」、「知止庵」、「不老庵」以及古典幽雅的日式庭院，臥龍的

名字是大洲藩第三代藩主加藤泰恆命名，因為他覺得對面蓬萊山很像臥龍的姿勢而取名，主建築物臥龍院起居室門窗向北通風良好，天花板刻意挑高，夏天非常涼爽，門帳欄間有半透明的雕刻，光線投射進來可看到優美的圖案，欄間半透明雕刻優雅的野菊、鳳凰等圖案、紙拉門把手也用特製的松竹梅等圖案。「知止庵」，原為浴室，昭和 24 年改為茶室。「不老庵」拭木造葺皮屋頂，天花板則用一片竹網弄成圓弧形的船底樣貌，當明月升起時，彎曲的屋頂可增加室內亮度，設計得非常巧妙。