

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
科學教育組志工委
地 址：臺中市北區館前路 1 號
電 話：04-23226940
編 輯：黃俊霖 廖淑芬
林美惠 賴姬燕

2020 年 8 月

本期摘要

- ✧ 《繽紛的生命》特展
/物理世界 楊滿時
- ✧ 探索郵票的昆蟲奇妙
世界
/展館服務 王森民
- ✧ 8 月大代誌/志工委
- ✧ 退而不休~呂玉郎老
師榮獲教育奉獻獎
/行政志工 賴姬燕
- ✧ 暑假樂事
/展場導覽 張杏美
- ✧ 話說《繽紛的生命》
特展故事
/展館服務 查理彬斌

志工觀展心得分享~

繽紛的生命特展

文/物理世界 楊滿時



教育部為配合世界地球日 50 週年，規劃將科學學習內涵，融合所屬五大科學館

所（國立海洋科技博物館、國立臺灣科學教育館、國立自然科學博物館、國立科學工藝博物館、國立海洋生物博物館），辦理「第一屆臺灣科學節」，由科博館主辦。另研擬以館所資源，結合十二年國教新課綱，成為戶外教學場域。期待將五大館所發展為「未來智慧學習國家基地」，並與優質企業和科普基地合作，積極推動全民科學教育。科博館特於 5 月 20 日推出《繽紛的生命》特展，以豐富的館藏精品和民間藝術創作，搭配臺灣在地或世界性的研究故事與公民科學，呈現生物世界的感性與知性之美。

展覽沿用《漫步太陽系》、《親愛的我老了》、《拍岸鯨奇》的場地，入口以長頸鹿、大象、獅子標本吸引觀眾，內展呈現生物的多樣性，牠們為了生存，吃肉、吃雜食、吃草各取所需，以期長大繁殖有望。本項展示單元分別為：

1. 人與自然
2. 生物多樣性就在你我之間
 - 3.1 生物多樣性是自然史與遺產
 - 3.2 生物多樣性是持續變動的
 - 3.3 生物多樣性是生物之美
 - 3.4 生物多樣性是生界的多采多姿

3.5 生物多樣性是地球上的夥伴

4. 生命小劇場

關於展覽內容概述如後：

人與自然，數千年前，人類的生活已與「不織布」及「小米」密切結合！不需編織的布原料，來自於我們周遭常見的構樹。構樹堅韌的樹皮經敲打可展延成布，此技藝遍及大洋洲。本區展示由各地採集而來的構樹，經過DNA變異分析，發現大洋洲的構樹基因型單純，與臺灣南部其中一個獨特的基因單型的構樹一致，成為追溯南島語族播遷路徑，與臺灣扮演重要樞紐的關鍵證據。另外，小米在臺灣原住民社會已有悠久的栽種歷史，研究發現小米的基因流動與原住民的文化交流有強烈的關聯。



生物多樣性就在你我之間，本區展示臺灣已有一些民間社團（如路殺社、慕光之城、蝶蛾網、臺灣紫斑蝶生態保育協會、臺灣金花蟲研究團隊）發起公民科學運動，匯集大眾力量，自發性地，在深山野地或都市叢林裡，調查住在我們周遭的生物鄰居。藉由影片、展品、看板與網路瀏覽等媒介，讓觀眾對公民科學有更多認識。

生物多樣性是自然史與遺產，地球於 46 億年前形成，而大約 38 億年前，地球上第一個生命應該是在海洋中出現，這些生物以攝取海洋中現成的有機物或岩石中的礦物質維生。地球環境不斷的在改變，如氣溫的變化，導致生物的滅絕或消失。目前發現最早的生物是藍綠藻（距今約 35 億年前），人類的祖先出現距今約 200 萬年前。大約 5 億 4200 萬年前到 5 億 3000 多萬年前（寒武紀），地層中突然出現門類眾多的無脊椎動物化石，代表著在那個時期，地球上突然出現了眾多的生物物種。



脊椎動物係從海洋魚類演化而來。其中肉鰭魚類，靠著發達的胸鰭與腹鰭，發展成支撐身體重量離開海洋的四肢雛形，經歷兩棲類在水中產卵，幼年時期棲息在水域以鰓呼吸，成體發育成用肺呼吸，開始適應陸地上生活，最後發展成爬行動物，能夠在陸地上產下「羊膜卵」，徹底脫離水域環境的依賴。登陸成功後，隨後更發展成鳥類和哺乳動物。地球經過冰河時期、火山時期、板塊造山運動，及隕

石的撞擊，巨型生物逐漸滅絕，哺乳動物新生崛起大量繁衍！肉食家族、植食家族、雜食家族各顯神通，創造了多姿多彩的哺乳動物世界。透過觀察各種動物的眼睛位置、口腔牙齒、四肢及前爪的型態，即可辨識牠們的食物性。

生物多樣性是持續變動的，本區以昆蟲與大貓來做跨時空尺度的敘事，說明我們眼前所見的世界並非恆常不變，過去的變動成就了現況，現況也將成未來，與未來的未來。

本區分別介紹世界鳳蝶多樣性、起源、播遷與時空的關聯；古北區阿波羅絹蝶多樣化與興衰；印馬-澳新區鳥翼蝶的演化故事；臺灣近年對寬尾鳳蝶跨洲而來；球背象鼻蟲渡海立足的研究故事。「大貓的過去、現在與未來」是跨時間尺度的敘事，從約 2000 萬年前的劍齒虎，到現在的大貓與小貓，有些已滅絕，有些還活著。但是，牠們的未來，很大部分決定在我們的手上。

生物多樣性是生物之美，透過光影與鏡頭的捕捉，將昆蟲放大，以揭露常被肉眼忽略的形色之美。

生物多樣性是生界的多采多姿，生物如果以類群來看，可細分為形態、物種、類群、行為、棲地、生態、遺傳、調控、生理等。這些美妙奇異的多樣變化，正是生物世界多采多姿的所在。本區以物種數和形態變化極多且深受小朋友喜愛的兜蟲，來展現上述各類多樣性。



生物多樣性是地球上的夥伴，本區用大家以為很熟悉的螞蟻來敘述。這也是中部地區首度以活體螞蟻展示，配合蟻巢、模型、擴充實境等，激起觀眾的好奇心去觀察、欣賞，甚至研究這些默默陪伴人們在地球上生存的夥伴。

生命小劇場，本展場中設計了半開放的劇場空間，播放一些生態紀錄片，或辦理手作教學活動，讓大家知道不論在世界或臺灣的角落，都有許多人正在努力的為生物和環境做點什麼。

如同英國生物學家大衛·愛登堡爵士認為「自然並非靜止不動。萬物在改變、死亡、新生，滿滿都是故事」。地球歷經 46 億年，環境仍然不斷的在改變，生物也不斷的在演化。科學家預估地球環境暖化致使未來 200 年所有冰河會消失，對動、植物生態將有很大的影響！透過展覽，希望觀眾能感動或受到啟發，繼而為我們繽紛的地球家園付出更多的關懷。

志工觀展心得分享~

探索郵票的昆蟲奇妙世界

文/展館服務 王森民

今年 4 月 22 日是世界地球日 50 週年，5 月 22 日是生物多樣性日，科博館最近三個月密集推出環境維護、生物多樣、自然生態相關主題特展，使用大量生物標本、圖片和影片播放，來凸顯地球暖化日趨嚴重。生物棲息地遭受濫墾、破壞，以及環境污染所面臨生存危機，呼籲人類建構友善環境，善待身邊陪伴、和諧共存的生物夥伴，創造環境、人類、生物共生共榮的三贏。4 月 1 日《自然變調-失序的生態系》特展首先登場，5 月 20 日《繽紛的生命》特展接棒開展，6 月 24 日《郵說昆蟲》特展精彩壓軸。在炎炎夏日入館看展，三項特展一次滿足，倘佯綠色生態、浩瀚海洋、寬闊草原的繽紛大地間，悠遊動物、鳥類、昆蟲的多樣世界中，不但暑氣全消，更是身心靈的知性之旅，絕對物超所值，滿載而歸。



壓軸開展的《郵說昆蟲》特展透過小小郵票和影像，述說昆蟲奇妙世界如何成功適應地球環境變遷，以及和人類的關係；展示世界各國發行昆蟲郵票，集中昆蟲世界精華，濃縮人類認知昆蟲的歷史。開展當日孫維新館長致詞表示，科博館的昆蟲收藏不只在國內首屈一指，在亞洲也居於領先地位，這次特展別出新裁從郵票角度出發，介紹昆蟲的科學和奇妙，並從學術領域和專業角度，剖析小小郵票在方寸之間如何反映藝術美學、科學發展與社會變遷。策展人顧世紅博士則指出，昆蟲種類多達 150 萬種以上，是地球上種類最多的生物，自 3 億多年前成功立足地球，歷經形態、生理、繁殖方式等調節來適應環境變遷，郵票除基本郵資憑證功能，透過郵票可以展示昆蟲的神奇與魅力，人類必須與昆蟲和諧共處，害蟲防治之各種藥劑須考慮到是否破壞生態系統或影響環境品質。



《郵說昆蟲》展場區分為〈成功適應〉、〈吐絲結繭〉、〈蜂言蜂語〉、〈人蚊大戰〉及〈人蟲共生〉等五個單元，展出世界各國數百枚昆蟲郵票、近百種昆蟲標本及蠶絲製品。〈成功適應〉探討昆蟲為適應環境變遷而演化出特

異功能，適應地球環境的變遷；〈吐絲結繭〉詳述郵票上會吐絲的昆蟲（泌絲昆蟲）、養蠶業悠久歷史、家蠶一生及絲綢加工；〈蜂言蜂語〉展示郵票上蜜蜂及其他社會性昆蟲分工合作，有條不紊的群體生活，並陳列蜂箱與懸吊虎頭蜂巢，引人注目；〈人蚊大戰〉介紹人類的宿敵－蚊子、人體是如何感染瘧疾以及曠日持久的人與蚊子戰爭；〈人蟲共生〉介紹郵票上主要害蟲種類、害蟲綜合治理、生物多樣性的維護，以及人與昆蟲和諧共存等內容。為方便觀眾欣賞展品，館方非常貼心在展示櫃擺放放大鏡供仔細觀察昆蟲郵票和標本；展場同時播放 BBC 介紹昆蟲世界奧秘的影片。



昆蟲是大家最熟悉的生活玩伴，在電視尚未普及的年代，抓金龜子綁上線放飛又拉回、晚上捉螢火蟲放入蚊帳內、捕蟬聽蟬鳴、用水灌蟋蟀、採桑葉養蠶等，陪伴度過快樂時光。看展總是勾起滿滿童年回憶，而集郵則有三益－怡情、益智、會友，透過各國發行的昆蟲郵票，探索昆蟲具體而微的奇妙生活世界，更具有療癒與交流分享的作用。

最近幾年新聞報導，蜜蜂消失不見、荔枝椿象的蟲害造成荔枝減產、白線斑蚊和埃及斑蚊傳播的登革熱病毒肆虐南臺灣，以及外來的紅火蟻橫行危害環境等，提醒我們人蟲大戰沒有終止，仍然持續在進行；地球是人類和生物、昆蟲的共同家園，隨著全球人口增長，森林資源不斷減少，二氧化碳排放量增加，冰山逐漸融化，溫室效應擴大，氣候變暖，同時，工業化帶來環境汙染和濫用農地，造成生態災難，這是人和昆蟲共同面臨的生存挑戰。面對蟲害，人類採取大規模化學防治，害蟲發展適應和繁殖能力產生抗藥性，而殺蟲劑大量使用，不僅造成食品殘留毒素，也衝擊農業生態，因此，蟲害治理有賴專家發揮智慧思考，在昆蟲利與弊間尋找平衡點，才能友善共生，和諧共存。

~8 月大代誌~

1. 第四次在職訓練將於 8/23(日)上午舉行，本次課程由圖資科徐典裕科長主講《時空探秘特展策展理念與展示精華》、陳君銘助理研究員主講《行動智慧導覽》。請夥伴至志工管理系統，點選[活動聯誼報名]項目報名參加，報名至 8/20 止。
2. 110 年徵募新志工採網路報名，報名日期:即日起至 109 年 8 月 30 日止(下午 5 時)。提供本館志工徵募網頁供參考~(<http://scivol.nmns.edu.tw/>)

志工獲獎心得分享~

退而不休～呂玉郎老師榮獲教育奉獻獎

文/行政志工 賴姬燕

台中市今(109)年有 3 位退休教師榮獲教育奉獻獎(為全國之冠)，其中立人高中生物及地科退休教師呂玉郎老師為本館 921 地震教育園區導覽志工。呂老師在 921 地震教育園區服務已 16 年，服務時數超過 8000 小時，他運用地球科學的專業知能，本著科學的精神，為民眾解說地震發生後的各種情形、園區內不同位置產生不同地貌的緣故、房屋遇到大地震容易倒塌的原因，以及居住或買房時應注意事項等實用知識。

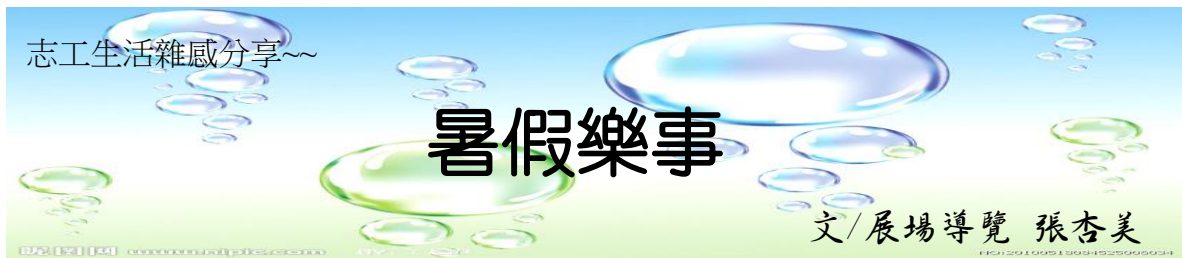


老師提到他在 921 地震園區解說時，如果解說內容太制式化或理論化，就會像在教室上課一樣，參觀民眾雖然可以增加知識，但也可能很快就忘記解說內容。因此他值勤時會利用自己的專業知識，適時加入房子與地震的關係，及自己房子的安全性等實用知識來引起觀眾的興趣。他說，教書這麼久了不想再把觀眾當學生，而是當朋友一樣來介紹園區，在園區中也會遇到專業的建築師或有實務經驗的工地建築人員，讓他有機會向他們學習新的、實際的建築工法，而持續進步。

呂老師對養生也十分有研究，他曾經到大陸陝西取得氣功師資格，並以小班制開班教導氣功及腹式呼吸，小班式教學可以隨時糾正學生的缺點，學生的問題也可以獲得較詳實的解答。他也說，氣功及腹式呼吸對身體健康很有幫助，但記得不要在磁場不好的地方做，呂老師的皮膚及氣色都非常好，應該是最好的證明了。自民國 94 年以來，呂老師退而不休，已榮獲教育部、衛生福利部及科博館等單位頒發共計 31 項獎勵，教育奉獻獎實至名歸，值得我們學習。

輕鬆一下～

有人說娶了老婆就會不自由，那是你們不自由，老子在家想幹嘛就幹嘛。我想洗碗就洗碗、想拖地就拖地、想洗衣服就洗衣服，老婆根本不敢攔我！



今年暑假有兩件歡樂的事，吃山刺果與捐髮。鄰居阿嬤說：「年輕時，把同事上班時贈送的山刺果種子帶回家，種在家中前院。沒想到如今，年年結果，清香的美味可以一直分享親朋。」阿嬤口中的山刺果(Graviola)又叫刺果番荔枝，果肉具有淡淡的清香，近兩個月我們已經吃了幾回。據稱它是防癌、抗癌、防發炎的超級水果，是天然腫瘤細胞的對手，人們稱它為癌症殺手。刺果番荔枝原產於熱帶美洲，表皮薄而且具有刺狀突起。掰開果實，吃法如同吃釋迦一樣，邊吃邊吐褐黃色的籽，你將嘗到微酸帶甘甜的果肉！日本人將它視為稀世珍品，是獻給天皇的「御用貢品」，1917年引進台灣，初為行道樹，如今全台均有零星分布，以台南縣六甲鄉為多。山刺果果肉別具風味，若製成冰淇淋，其果肉的香味可取代製程中的香料。又因本身富含膠質是最天然的安定乳化劑，由於果肉富含B1、B2、C，而且油脂含量相當低（市售冰品含脂量約為8%到11%之間，而它只有1%），所以即使做成冰淇淋也不用擔心吃進太多熱量，山刺果不愧是天然又健康的水果之王。阿嬤自己不吃山刺果，她老分享給左鄰右舍，每分送一次，阿嬤的眼神望著遠方，將山刺果誕生的故事重述一回，時光霎那間彷彿回到她年輕的歲月一般，隨著思緒快樂的沉浸其中！



到郵局寄出捐髮，承辦小姐看了收信單位就說：「做善事應該不用郵資的，但又不能免費，所以就選用小包裹來寄送，這樣就可以用最優惠的運費來收錢了！」又說：「行善是人人認同且要受到鼓勵，正能量越多，社會自然更和諧。」據了解，8個人平均花上至少兩年多的時間，把從髮根剪下至少25公分長的捐髮，才能完成一頂假髮的製作。由於癌症病友在療程中失去頭髮，外觀的改變心理上不易調適，也不方便外出，所以有些團體為他們募髮、製髮，為病友提供假髮，希望協助他們走出陰霾。一樣的付出與一樣的等待，若說山刺果一年吃一回，而捐髮則約須兩年多才能一捐。當初種下山刺果，每天的澆灌、呵護，等待它結成果實年年分享吃果的喜悅！至於捐髮，天天養髮，不剪也不燙，忍過兩個夏日難耐的酷暑，就能成就一份小小的祈願，讓癌友戴著它走進陽光裡。時間是達成希望的神奇媒介，山刺果與捐髮皆然。吃吃山刺果、捐捐頭髮，是今年暑假兩件最歡樂的事！

志工分享特展小故事~

話說「繽紛生命特展」故事

文/展館服務 查理彬斌

20-30 年前在七賢天然野生動物園裡，狒狒羣中一隻聰明的棕狒狒，學會了拆、拔遊客的汽車後照鏡、雨刷、天線，因而成為狒狒們的頭兒，常引領同伴侵犯遊客的汽車，漸漸的，遊客的損害賠償讓園方不勝其擾，覺得牠對遊客太不友善，又具有傷害性，園方決定要殺一儆百…。6 月 20 日這天，園方出動了狩獵專家，準備了一些牠們愛吃的食物，把牠引誘到樹林旁，不遠處獵槍瞄準牠的心臟一槍打過去，當時因為牠稍稍動了一下，子彈射偏了，打到脊椎骨上，牠還是應聲倒地。就這樣，這一顆子彈



嵌在牠的脊椎骨上，後來園方將牠捐給科博館，館方在建構骨架標本時，為了完整性沒有把子彈取出來，那顆鉛子彈就保留在牠的脊椎骨上。

2020 年 6 月 20 日，場景：「科博館繽紛的生命特展」，一位中年男子現身在脊椎動物骨頭標本區。戴著金邊眼鏡，頭髮灰白、皮膚黝黑，一張撲克臉讓見過的人很容易留下深刻的印象，他神情落寞的站在展區棕狒狒骨頭標本前，靜靜注視著牠脊椎骨上那顆鉛子彈，當初園方判了要將牠射殺的當下，他是不是該更謹慎評估再做決定，畢竟牠只是破壞了遊客車子配件，還不至於嚴重到要被槍殺的命運。何況牠可能是基於動物保護領域的本能，對入侵(對動物園來說---那是到訪的遊客，是衣食父母)牠們領域的龐然大物(汽車)覺得有威脅，而必須領導族群一起來抵抗、攻擊(拔除)它的器官，趕走它們。此時他腦海裡影像倒帶，閃過的正是 25 年前聰明的棕狒狒行動敏捷的在樹林裡帶領狒狒們的一幅幅清晰畫面，瞬間他腦海裡再度浮現牠活蹦亂跳的在遠處撿著剛從遊客車上拔下來的照後鏡，像是在向他展示戰利品般的場景。

思緒拉回到眼前，再看一次棕狒狒的骨頭標本，突然瞥見站在牠後面的「骷髏哥」---戴著墨鏡的人類骨骼標本，好像在跟他微笑招手。心頭一震，驀然從沉思中驚回現實，趕快回頭往出口走去，再見了棕狒狒，不想再見的子彈。

註：本篇故事中的人事物、動物園場景等純屬虛構，若有雷同純屬巧合，棕狒狒脊椎骨上那顆鉛子彈是真的，歡迎參觀。