

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：黃釗俊 廖淑芬

林美惠 賴姬燕

2019 年 4 月

本期摘要

- ✧ 金豬迎春福敲門
/展館服務 王森民
- ✧ 寫在「曾侯乙編鐘」
認證前夕
/展場導覽 張杏美
- ✧ 健康是人生最大的財
富/物理世界 劉靜瑤
- ✧ 4 月大代誌/志工室
- ✧ 分享花博導覽志工心
得/植物園 溫蕙如
- ✧ 921 地震教育園區活
動報你知
/921 地震教育園區

志工觀展心得分享~

金豬迎春福敲門

文/展館服務 王森民

今年以來，民眾最關注，討論最多的議題莫過於非洲豬瘟，尤其送走戊戌狗年，迎來己亥豬年，高達 185 種豬製品，是日常民生所需，所衍生諸多食安問題，導致人人談豬色變；同時，一般人對豬的錯誤認知，甚至汙名化，以豬哥、神豬、笨豬、豬腦袋、豬隊友等不雅字句，去取笑、嘲諷、抨擊、醜化、霸凌他人。為迎接己亥福豬到來，並正確認識豬與人類密切關係和貢獻，科博館 1 月 23 日起在立體劇場前廳展區推出《豬事大吉》特展，從神話到生活，文學到科學，將豬的大小事透過互動、有趣的豬玩具、豬影片等展示介紹，並納入口蹄疫與非洲豬瘟知識，讓觀展民眾了解豬病的影響，共同配合政府防堵非洲豬瘟進入臺灣。



特展從各個面向，以不同主題談豬，「豬的故事」有豬八戒、三隻小豬、三猴燙豬等；「文化豬事」則有賽豬公、曾子殺豬、小豬賽跑等；「豬事奇聞」介紹世界壽命最長的豬活到 23 歲、最重的豬達 1,157 公斤、最小的豬相當一隻兔子大小、一胎分娩最多 37 隻仔豬；「從肉豬到豬肉」說明食用的豬，從飼養、肉豬上市、屠宰、販賣，一直到餐桌的狀況以及豬的各部位；「豬的誤解」提到豬的鼻子發達，嗅覺神經密集，比狗還靈敏，是人類 7-8 倍，所以歐洲農民常利用豬靈敏嗅覺找尋地下的松露。另外，豬愛乾淨，在泥巴打滾，



是因沒有汗腺，泥巴可以維持水分蒸發幫助降溫，而且會將吃飯、睡覺和排泄的地方分開，不會弄髒生活地方。

展場配合年節應景設計「福豬噴汁」區，當民眾好奇掀開牆上面板，牆面則會噴水，象徵遇水則發，被噴者嚇一跳的表情，引來旁觀者哈哈大笑；「闔豬春聯」則敘述相傳明太祖朱元璋御示全國百姓，新年家家戶戶要貼春聯，隔日上街

發現有戶不識字也不會寫字的闔豬人家，因春節忙碌也沒找人代筆而未貼春聯，當下命人拿來文房四寶寫下「雙手劈開生死路、一刀割斷是非根」貼切對聯，在豬年期間更饒富趣味。

展覽除呈現豬的知識，也搭上最夯的豬瘟議題，介紹 1997 年發生的口蹄疫，疫情蔓延全臺，豬價崩跌，相關的飼料、加工業等也受到牽連，出口日本市場的 500 億產值消失，造成整體經濟 1,700 億損失。非洲豬瘟原本流行非洲和歐洲，現在擴散到亞洲，

2018 年 8 月初，中國大陸開始爆發非洲豬瘟，鄰近臺灣的福建也傳出疫情，甚至死豬海漂到金門，造成恐慌，金門豬製品被禁銷到臺灣一星期。由於非洲豬瘟目前還沒有有效疫苗，不能治療，傳染力強，被感染豬隻致死率 100%，為避免疫情擴散至臺灣，



大陸豬製品禁止購買攜帶入臺，並訂定罰則，機場海關也嚴格查察旅客物品，全面防疫。

自古以來，豬是家中寶，肥是地裡金，即使豬糞也可變綠金，沼氣發電外又能製作肥料，總是默默奉獻自己，沒有辯駁，牠的一生，牠的價值，牠的用途，發揮淋漓盡致，可說是鞠躬盡瘁，死而後已，卻長期擺脫不了笨、髒、無用的污名。《豬事大吉》特展提供完整正確的知識和觀念，為豬平反



名聲，詳細敘說豬和人類在歷史、文化、習俗、食用等層面，緊密難分的特殊關係。也為我們上了一堂專屬於豬的知性課程。在己亥豬年，只要保有善念，存好心，說好話，做好事，必能金豬迎春福敲門，諸事大吉滿全身。

志工聆聽解說心得分享~

寫在「曾侯乙編鐘」認證前夕

文/展場導覽 張杏美

在一個3月初週五下午的補班，幸運的聆聽思婷的定點解說，名稱為「王者之音」的「曾侯乙編鐘」特展。當下決心好好地念一念書，早點認證，盼望可以早些支援定點解說！

準備過程中，觀賞相關紀錄片與精彩的資料，非常的享受！超越時空限制，認識曾侯乙編鐘的宏偉，見識鑄造工匠技藝的精彩與不簡單，同時也見證了編鐘就像編鐘研究院馮光生院長所說的那樣，他這麼說：「編鐘在古代宮廷樂隊裡面，是眾樂之所宗，其實它是一個引領的作用，統率的作用，為什麼呢？原因無它，它是固定音高的樂器。」而什麼是「編鐘」呢？鐘一枚，謂之單。鐘兩枚，謂之雙。鐘三枚則成為編組，將鐘依照大小、音高、音律完成分組編排，並製成一套合律、合奏的鐘，稱之為編鐘。曾侯乙編鐘在大約2400年前，是戰國時代的貴族才能享用的禮器與樂器，可以拆解搬動，移到需要演奏的地方，就地重新組裝起來。鐘的三層支架是用榫接的方式架構起來，沒有用到釘子。它是禮天祭地的禮器，同時也是宴飲作樂時的樂器！



說到1978年，現在湖北省隨州市的擂鼓墩，當地的駐軍開山炸石，準備擴建營房，意外的發掘了曾侯乙編鐘！墓葬發掘時上面覆蓋了巨型的方形木，動用了10噸的起重車才將數十根巨型的方形木吊開，才得以看到整個積滿水的墓葬。考古人員趴在架子上，將頭深埋、將手伸長、用手中緊握的刷子輕輕的清理鐘架最上層的橫木樑，它剛從積水的墓葬中露出來。考古人員大為振奮，他們兢兢業業守護古物的情景令人十分感動！

春秋戰國時期，周天子名存實亡，禮崩樂壞，貴族僭越禮制！那是一個恃強凌弱群雄割據，戰事連連的時代！曾侯乙編鐘是目前出土的編鐘當中，數量最多、規模最宏偉、鑄造最精緻、而且音樂性能最好、保存最為完整的一套編鐘。整套編鐘有六十四加一件（鐃鐘），它是曾國名叫姬乙的諸侯所擁有。包括最上層的鈕鐘，中、下層的甬鐘共64件，以及擺放在正當中與眾不同的一件鐃鐘。鐃鐘是楚惠王贈送曾侯乙的鐘，

楚惠王在獲悉曾侯乙的訃告時，為表達感謝曾國搭救楚昭王（楚惠王之父）的恩情，所以強大的楚國不遠千里而來，特別贈送貴重的鐃鐘給曾侯乙，讓他永世享用！情深意切令人動容！這段溫暖的兩國情誼在鐃鐘的銘文記載歷歷，在那征戰連連的時代，曾楚兩國的深厚情誼尤其難能可貴，令人感佩！

針對「音樂性能最好」來談，曾侯乙編鐘具備了幾個特色。

- 1.編鐘的合瓦形造就了絕妙的一鐘雙音。
- 2.延音短暫，所以可以演奏輕快樂曲。
- 3.音域寬廣，五個半八度音媲美鋼琴。演奏中、西樂曲都游刃有餘。
- 4.在中程的樂音上，12 個半音齊全，剛好和現代樂理的 12 平均律不謀而合。

在兩千多年前的戰國時代，編鐘就具備這些奧妙特點，真的令人嘆為觀止！以模範法鑄造的編鐘，是編鐘鑄造工藝的顛峰之作，一鐘雙音不僅節省材料，也讓珍稀、貴重、不易開採的青銅，最高限度地發揮了它的價值；畢竟青銅也是象徵國力的戰略物資。而這樣鑄造雙音鐘的方式，也成了當時工匠製作編鐘的一種趨勢…。當年的工匠在沒有現代化的打磨機、測音器的情形下，摸索出最佳銅錫合金材料配比（6 比 1），製造出音樂性能如此豐富的鐘。其樂音如此和諧，音準近乎可以媲美鋼琴，他們精湛的技藝與能耐的不容易，確實令人讚嘆！



曾侯乙編鐘的銘文，有關樂理方面的記載，專家說幾乎有三分之二的資料是之前出土的墓葬沒有提到的，所以它可以說是一部音樂大典。在歷史方面讓後人了解曾楚兩國的深厚情誼，在出土的青銅器與漆器上，我們看見工藝技術的高超！而考古人員的賣力與敬業，令人感動。試想我們若能輕踩腳步、屏息親臨曾侯乙編鐘前，賞一賞仍然留有敲打痕跡的木槌，試著想像最後一次演奏的現場，兩千多年的時間相隔，如今我們重拾木槌重新演奏他們的古音。若不是當初的墓葬，若不是駐軍的擴建營房，編鐘怎能重現世人眼前？

我們又那有機會聆聽這沉寂了兩千多年，來自地下樂宮的千古絕唱，真是不容易啊！？

志工參加研習心得分享~

健康是人生最大的財富

文/物理世界 劉靜瑤

2月27日早上參加科博館舉辦的《十四經絡自我保健法》課程，受益良多。主講人深入淺出的講解，淺顯易懂，下課後可以馬上依照主講人所講的穴位，自行按摩保健。回家之後，幫家裡的長輩按摩，分享給親朋好友，大家都很高興有如此棒的《十四經絡自我保健法》。

主講人潘隆森醫師捐贈給科博館一座《現代14經絡銅人模型》，全新的14經絡銅人模型將在科博館中國醫藥廳展示，一般大眾可以透過這個模型自行尋找自己身體上的經絡與穴道，進而體驗不同穴位所感覺到的身體保健。此次展出的《現代14經絡銅人模型》以玻璃纖維製成，高190公分，重25公斤，銅人上的穴道名稱、編號、尺寸距離，皆符合WHO的標準。潘醫師編有《簡明銅人穴道圖譜》一書，搭配銅人一起使用，系統性的介紹人體的14條經絡和穴道，並詳述穴位與臨床上的主治療效。科博館並將《簡明銅人穴道圖譜》轉成電子書，透過觸控式面板，增加了翻閱上的方便，也更能達到模型與圖譜相互參照的目的。因為潘醫師的講座反應熱烈，配合科博館目前第四特展室《親愛的我老了》特展，科博館於3月23日星期六下午在紅廳，再次進行專題講座《中老年人簡易經絡保健法》由潘隆森醫師主講，鼓勵中老年人能自主積極的照顧自己的健康，長壽又快樂的生活。



健康是人生最大的財富，每天15分鐘的時間來保養身體健康，14經絡穴位按摩，學習容易、使用安全，並增加免疫力，不管是大人或者是小孩都能快速的了解，以達到推廣醫學的目的，希望每個人都有健康的身體。

—4月大代誌—

1. 5月5日(日)上午9:00 將於多用途劇場舉辦108年績優志工表揚會，歡迎夥伴踴躍出席。
2. 鳳凰谷鳥園生態園區活動「植物篇-槌與敲的變奏曲」
活動日期:5月4日
報名日期:4月1日~4月14日(視報名狀況開放第二梯次報名)

志工心得分享~

分享花博導覽志工心得

文/植物園 溫蕙如

有幸成為花博的「導覽組」志工，在此分享一下臺中花博設計與理念的心得。這次的花博全名是「2018 臺中世界花卉博覽會 / 2018 Taichung World Flora Exposition」；8年前的「2010 臺北國際花卉博覽會 / 2010 Taipei International Flora Exposition」有發現哪裡不同了嗎？臺中使用的是 World「世界」，其實臺灣兩次舉辦的花博都是 A2/B1 等級，主要原因是 2014 年做環境評估時，發現了第一級保育類動物「石虎」蹤跡。原先選定在后里有 97 公頃，2015 年決定將保育類野生動物石虎棲地預定場地範圍剔除，另增加外埔及豐原葫蘆墩公園作為花博預定地。我們變更土地項目，是要跟 AIPH（申請舉辦『花博』的組織機構）說明理由，AIPH 肯定我們的理念與作為，在 2015 年 9 月，更名為「2018 臺中世界花卉博覽會」。臺中花博園區由后里、外埔、豐原三個園區組成，園區總面積為 60.88 公頃；分別為后里馬場森林園區+馬場園區（30.04 公頃）、外埔園區（14.32 公頃）、豐原葫蘆墩公園（16.52 公頃）等三個展區。臺中花博將展覽主題訂為「花現 GNP - Rediscover Green, Nature and People」。現在地球氣候變遷劇烈，我們應以永續經營為理念，形成友善的循環。



從「后里森林園區」白色圓形遮陽建物閘門入口進來，其實就是「遊客中心」喔！我們會發現跟一般認識的遊客中心鋼構水泥建物很不一樣。這是園區設計想藉由低衝擊的建築形式，結合碳中和的課題及環境維護的理念而設計。入口處的「發現館」建築也是一樣的概念。「發現館」的空心環保塑材磚結構，和遊客中心的輕量化設計，都是方便組裝、也方便拆卸、儲藏容易，還可以再次利用；對土地衝擊相對來說也是比較低的，符合花博理念「不破壞、只優化」。入園第一個室內展館是「發現館」，是介紹大甲溪生態地景，發現西部大川垂直生態、臺灣生物多樣性。從入口 0 公尺到最高點 3886 公尺等八個單元設計。一進入口，就是大甲溪海河交界處「高美濕地」，展示『大安水蓑衣』跟『雲林莞草』。「后里森林、馬場園區」因為有國際性競賽，參與的單位達 30 個國家及組織，來此的外賓相當多，許多都是生物專家。透過花博，我們也將臺灣的珍稀動、植物介紹給外賓。根據國際自然保護聯盟(IUCN)之瀕危物種紅色名錄，『大安水蓑衣』列入極危(CR，



『櫻花鉤吻鮭』，還有這次花博主題動物『石虎』，並展示兩隻珍貴石虎標本，保護石虎（淺山環境），就好像撐起一個保護傘，也會同時保護共同生活在淺山環境的這些物種，例如臺灣藍鵲、臺灣穿山甲、領角鴞等。人文方面，介紹大甲流域的水圳文化、百詩花坊等。「發現館」多媒體技術帶我們潛入七家灣底與『櫻花鉤吻鮭』共遊，還有互動體感設計的影片，看見大甲溪由低至高的變化，都很值得體驗喔！

來森林園區的觀眾，走過天空步道，步道的終點會看到一個紅色高15公尺地表最大機械花『聆聽花開的聲音』，這是由「豪華朗機工」設計，結合在地九大企業共創。『聆聽花開的聲音』也是這次臺中花博的標語之一，那花開有聲音嗎？有句成語形容花開的短暫，叫做「曇花一現」。但曇花開的再怎麼慢，也要開幾個小時，花瓣又這麼柔軟，所以站在生物學的角度上，開花是沒聲音的，怎麼樣聽到花開的聲音？重點在於得用心『聆聽』。在「森林市集」也有臺中精機的機械花作品取名『一棵開花的樹』，讓我聯想到席慕蓉的詩『一棵開花的樹』：



如何讓你遇見我 在我最美麗的時刻 為這我已在佛前 求了五百年
求他讓我們結一段塵緣
佛於是把我化作一棵樹 長在你必經的路旁 陽光下慎重地開滿了花
朵朵都是我前世的盼望
當你走近 請你細聽 那顫抖的葉是我等待的熱情 而當你終於無視地走過
在你身後落了一地的 朋友啊 那不是花瓣 是我凋零的心

現在有感受到花開花落的聲音嗎？我們導覽園區還有「國際庭園競賽」、「原生祕境」、「四口之家」、「從天上掉下了一顆種子」等主題，因篇幅有限，還請大家親自到訪感受一下。后里森林園區，原本是軍營，市府保留營區內的珍貴老樹，配合在地林木環境，創造「大樹下的社區」，一座讓身心放鬆的森林花園。

訊息分享~

921 地震教育園區活動報你知

文/921 地震教育園區

活動一:我推，我推，我推推推

專題解說內容	時間	集合地點
臺灣是地球上的一個小島，雖然是個彈丸之地，卻有東亞的最高峰座落在島上。島上連綿起伏的山脈是怎麼形成的呢？跟地震有關係嗎？當我們去登山踏青時，總能見到山壁上彎彎曲曲的岩層，是什麼力量使堅硬的岩層變彎呢？快來動動手，親自試一試，你就知道它們是怎麼變成現在的樣貌了。	108/05/18	921 地震教育園區、車籠埔斷層保存館

活動二:陸海空自助互助體驗營

地震、火災發生時總讓我們驚慌，但只要平日做好準備，就可降低傷害，面對這些兇猛的意外，該怎麼做才能獲得最大的活命機會？參加 2 天 1 夜陸海空自助互助防災體驗營活動，學習終生受用的自救與互救技能！	報名及活動時間請參考 官網資訊	自然科學博物館
--	--------------------	---------

活動三:水保防災起步走特展

此次特展有八組大型操作型互動單元，介紹台灣的地形地質特色、山坡地保育、野溪治理、崩塌地復育、坡地監測科技、水保防災必備知識等，輕鬆學習水土保持及土石流防災觀念。	108/03/08- 108/06/30	921 地震教育園區 防災教育館
--	-------------------------	---------------------