

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

2022 年 2 月 本期摘要

- ✧ 虎嘯生風迎新年
/展館服務 王森民
- ✧ 鳥園志工教育訓練
/志工委
- ✧ 快樂的習慣
/展場導覽 張杏美
- ✧ 女科學家妳不能缺席
/半導體的世界 楊滿時
- ✧ 鳥園 111 年 1 月份值勤
日誌記
/鳥園 陳國田、賴秀絹
- ✧ 偶成 (一)
/展館服務 林豐義

虎年防疫有感~

虎嘯生風迎新年

文/展館服務 王森民



宋王安石元
日詩：爆竹聲中一
歲除，春風送暖入
屠蘇，千門萬戶曠
曠日，總把新桃換
舊符。猶記辛丑年
初時，物換星移起
風雲，新冠病毒襲

全臺，警戒急發如律令，邊境嚴防堵疫情，篩檢有無安民心，清潔消毒日日行，嘴籠戴好且戴滿，社交距離要保持，衛生習慣需養成，身體不適立就醫，飲食避免外用餐，志工停值少群聚，減少出門宅在家，防範接觸染病源，確保健康為優先，保護自己及他人，防疫期間新生活，人人遵守新規範，全民做夥一起來。

預防措施做到位，嘴籠籌組國家隊，自助人兩相宜，發揮人溺己溺心，感受人飢己飢情，專機載運送他國，不落人後伸援手，增進友誼樂行善，別國回贈疫苗禮，互助互利相扶持，禮尚往來真朋友，互通有無情義重，共同攜手防病毒，彼此往來好情誼，雙方建立好感度，民主自由和平路，世界大同跨大步。清潔衛生勤洗手，預防感染有撇步，施打疫苗是關鍵，避免重症臥病床，減輕家人費心勞，政府便民服務好，主動通知年長者，就近施打免奔波，集中接種效率高，疫苗兩劑皆完成，不用排隊免登記，鴻海慈濟台積電，救苦救難慈悲心，眾力捐資買疫苗，民胞物與情義深；醫護人員足感心，處身救人第一線，不顧安危盡職守，不眠不休勤守護，奮不顧身默付出，感恩感恩再感恩。疫情

防疫期間內，民生消費緊箍咒，交通運輸少人行，觀光旅遊如退潮，用餐外送待轉機，餐廳內用架隔板，限制人數少群聚，營運收入驟遽減，關門休業時有聞；百工百業續苦撐，屋漏偏逢連夜雨，雪上加霜添一樁，通貨膨脹逞凶猛，原物料漲物價高，日常消費最有感，收入不及物價漲，物物皆漲薪不漲，平穩日子難回頭。

歲月運行轉不停，一波未平一波起，疫情警戒還嚴峻，變種病毒又入侵，社區傳染憂人心，全民集氣相對抗，一股氣破病毒源。牛年終將離遠去，冬去春來換節氣，大地甦醒響號角，萬物鳴唱出征曲，走出困境開新局，奮發圖強振能量；虎嘯生風動地來，跨年煙火衝雲霄，煙花朵朵暖心房，光芒璀璨照四方，點亮前景光明路，一年之計在於春，春暖花開鴻運到，一日之計在於晨，精氣神足興待發，祈願新年新氣象，國泰民安千秋業，安居樂業萬世榮，天增歲月人增壽，春滿乾坤福滿門。

烏園志工教育訓練

活動時間:111 年 4 月 17 日(日)14:00-20:00

活動上課地點:14:00 至烏園親生態中心報到

報名網址: <https://forms.gle/QMmnDPRdusjNscVF6>

報名時間:即日起至 3 月 30 日止

參加本次教育訓練志工可以組成團體或是個人，於螢火蟲之夜準備 3-10 分鐘個人才藝表演、生態解說(蛙、螢火蟲、星空..等)，或是簡單趣事、笑話、小知識等分享。

本次活動 60 人為限，不支交通費與誤餐費，登記專業訓練時數，不帶餐點。活動當日視防疫需求規範配合防疫措施，遇天災或傳染病流行等特殊狀況時，將滾動式調整活動。

111 年 4 月 17 日(日)		
時 間	主 題	講 師
14:00-14:15(15 分鐘)	報到及園區業務宣導	陳宜吟
14:15-15:15(60 分鐘)	地瓜筍包製作	許彩藻
15:15-17:15(120 分鐘)	烏爪介紹及 DIY 製作	陳宜吟
17:15-18:00(45 分鐘)	晚餐休息	
18:00-20:00(120 分鐘)	螢火蟲之夜及同樂時間	分組表演

志工讀書心得分享~

快樂的習慣

文/展場導覽 張杏美

一本一看再看的書，像貼心忠實的老朋友，時時予人資糧，讓人獲得慰藉與勇氣。這本《快樂的 15 個習慣》，在 2009 年 1 月第一版第一次印行，作者是當時高齡 98 歲的日本國寶級人物日野原重明，譯者是高雪芳。當年 96 歲的日野原重明，膚質與體力和年輕人一般，應邀來台在台灣醫學會做「醫學、生命與人性」的演講，演講得鏗鏘有力。晚宴中悄悄向前台大醫院院長林芳郁透露，他已答應韓國醫學會將在 2017 年的演講。這是他 12 年後的預定行程，屆時他將是 106 歲。

天下雜誌出版的《快樂的 15 個習慣》，日野原重明談自己及養生之道。作者畢業於京都帝國大學醫學系及研究所，是日本知名的資深內科醫師，年逾 90 每天仍充滿活力地從事忙碌的診療工作，天天走樓梯上下 10 層樓的東京聖路加國際病院辦公室，很少搭電梯。雖然已屆高齡，而每個月仍大約搭機 7、8 次到全國各地出差。中學時代，老師點他發言，就緊張害羞立刻莫名漲紅了臉。孩提時身體很虛弱，曾因疑似罹患腎臟疾病，而無法做任何運動；上大學後也因肺結核病而被迫休學一年。能在 90 幾歲，仍忙碌的看診，最感驚訝的其實是他自己。是個高齡者，但不曾實行特別的養生法，也不曾服用任何特殊藥物。關鍵是書中所提的這些好習慣，造就了他活躍的生命力。而更加積極服務人群的願望，是在 59 歲經歷劫機後許下的。這樣的一位醫師，寫了這本頗有看頭的書。誠如前台大醫院院長林芳郁序中所言「我們每個人的身體其實是借來的，有一天終究要還給上帝」、「每個人的一生都是唯一的經驗，也都無從選擇的從父母承接了各種基因，但我們可以改變自己的生活習慣，從而改變我們的命運」，也特別強調為達到長壽，活得更有活力、更健康、更快樂，這些簡單易懂的生活習慣重點是『執行』。這 15 個習慣，包括

- 01.心中永保「愛」的習慣
- 02.抱持「一切都會變得更好」的正面想法
- 03.挑戰新事物
- 04.鍛鍊自己的專注力
- 05.向心目中的偶像學習
- 06.感受他人的心情

- 07.珍惜有緣相逢的所有人、事、物
- 08.吃飯不超過八分飽
- 09.對於飲食不要過於神經質
- 10.能走路就走路
- 11.與更多的同好者享受運動時光
- 12.發現更多的樂趣
- 13.調節壓力
- 14.反身要求自己（責任總是在我）
- 15.不要盲目非理性地遷就習慣



作者的許多建議，在醫學上已有實證的方法，只要實踐這些簡單而對我們身心靈健康有好處的習慣，便可達到身心靈的純淨與活躍我們的生命力。作者針對這些習慣的實踐，如心中永保「愛」的習慣，因為更加喜悅的生命，必須包含更多的分享與愛。寬容與耐心等待口出惡言、行為魯莽者的回頭。有臉紅焦慮症的他，加入辯論社、參考政治家雄辯文章，試著更精確地傳達自己的想法。相信「一切會變得更美好，問題便能迎刃而解」。向心目中的典範學習，盡力完成今天該完成的事，莫為將來之事無謂地煩惱。感受他人的心情，學會體諒他人心情的習慣。紓壓的方法，就是不要讓憂慮的事情一件件累積，並且懂得好好休息等等。也許可以先從最需要的選項先做，例如有高血壓傾向的人，從飲食運動及減少壓力上著手；而有憂鬱傾向的人，則可選擇運動、抱持正面想法和發現更多的樂趣等方向養成習慣。

書中提及的習慣，包括注重食物的選擇與節制；適度的運動，與同好享受運動時光。心靈方面，向心目中的偶像學習，加強心靈方面的維護；培養正向的想法，以美好的眼光看待、欣賞且珍惜所有的人事物，並培養慈善多感的同理心。愛物惜人溫暖對待萬事萬物。寬容待人，事事反求諸己自我要求。面對壓力尋找解方，如欣賞音樂或從事藝術活動，以調節、釋放壓力。持續實踐，終能迎向活躍生命力的每一天。和中醫的長壽理論不謀而合，即所謂的「法於陰陽、和於術數，飲食有節起居有常、不妄作勞。」中醫講究隨消長變化的天地秩序，時時調整自身的精神與作息狀態。學習各種養生方法，調節精、氣、神。除了正確有節度的飲食外，日常生活起居具有規律。不能忽略身體的節奏，毫無節制的過度勞累或透支體力。關心自我身心，學習適合自己的健康方法。不論中外道理相同：養生最重要的是身體的健全，以及身心合一、形與神的合一。對老年最佳的註解便是歐洲人的一句話：「老年並不是暮年，是還有前景的人生階段之一」。

志工支援活動心得分享~

女科學家→妳不能缺席

文/半導體的世界 楊滿時

2007 年臺灣萊雅為樹立標竿及典範，以鼓勵女性參與科學，聯合吳健雄學術基金會，發起設置「臺灣傑出女科學家獎」，多年來素有臺灣「女性諾貝爾獎」之美名。這是全臺第一，更是唯一專為表揚女性科學家卓越貢獻而設置的獎項。台積電文教基金會為啟發女性學子對半導體科學領域的興趣，於 2020 年與本館合作，舉辦 5 場女性科學家講座，邀請 5 所女子高級中學共計 200 位女學生參與。今〈2021〉年更擴大邀請全國 12 所高中女同學至本館，參加台積電女科學家之旅。

本次活動自 110 年 9 月 28 至 12 月 10 止，分 6 梯次〈每梯次 2 所高中各 40 人，共 80 人〉舉行，參加的女同學達 480 人。活動主要內容包括：半導體科學工作坊實作體驗、半導體的世界展示區導覽、女科學家座談會等三部分。簡單分述如下：

一、半導體科學工作坊實作體驗：

由於疫情的關係，室內人數受限，9 月 28 日及 9 月 30 日二梯次，分別在科一、科二教室舉辦；10 月後疫情趨緩，10 月至 12 月份梯次，均集中在科二教室辦理實作體驗。



二、半導體的世界展示區導覽：

先由台積電志工介紹

A「認識半導體」展區→無所不在的半導體、半導體是什麼、常見的半導體、如何調控半導體的導電性。

B「應用半導體」展區→半導體可以用來做甚麼、常見的半導體元件、開啟數位時代的電晶體、什麼是積體電路〈IC〉。

再由台積電女工程師介紹 C「躍進半導體」展區→積體電路〈IC〉之主要製作流程及其科普知識。導覽結束後，分批體驗安安電子樂園、觀賞 IC 探索劇場及展場自由探索。



三、女科學家座談會：

財團法人中國工程師學會 2020 年 3 月 8 日發布全臺首次的「工程師職業發展與性別差異關係調查」，發現女性在工程與科技領域，從業整體占比僅百分之 13，但有逾百分之 60 認為男女主管領導無差異。台積電本次座談會邀請 18 位老師，包括 12 位女科學家及 6 位女工程師。每梯次由 2 位女科學家暨 1 位女工程師分享其自身學習歷程及職場經驗，期盼透過近距離交流，鼓勵同學打破自我限制，啟發投入科學領域的可能性與潛能。



這個世界上有些國家已出現民選女性領導人〈包括我國〉，女性能夠以自由意志決定職業與人生，不因傳統「男理工、女文史」的觀念畫地自限，而是正視自己的興趣和特質，找到盡情揮灑的舞台。如果，妳小時候曾經想過，長大後要當科學家。可是，數學、物理、化學都不好，千萬別放棄，興趣最重要。勇往直前，只要找到樂趣，目標就不遠了！女科學家→就是妳，請妳絕對不要缺席喔！

鳥園 111 年 1 月份值勤日誌記

第一篇 111 年 1 月 21 日鳥園值勤日誌 陳國田、賴秀絹

今早雨中撐著傘解說 A、B 兩區，4 個家庭有大人有小孩，趕在放寒假第一天來鳥園，興致高昂對漂亮的犀鳥及貓頭鷹特別感興趣，但鸛鵒躲起來遍尋不著，梅鶯園的巨嘴鵝連連呼叫聲音蠻有趣的，引來大夥兒笑聲連連。雖在雨中但全程充滿知性與歡樂。

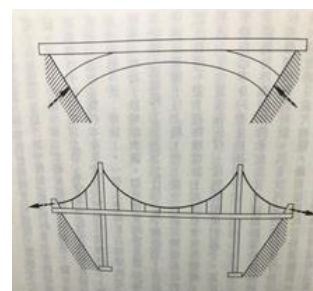
下午定時導覽帶來自高雄及台北市的 2 個家族，有幼稚園的小孩也有退休老師及高齡長者，對植物及各種鳥類都很有興趣。到涉禽園時，小朋友看到鴛鴦及綠頭鴨高興地直喊那是「薑母鴨」，惹得大夥兒笑翻了。天氣雨天轉為陰天，涼爽舒適、園裏美景處處，遊客們覺得鳥園很棒!!下午 2 點多遊客絡繹不絕，早上的雨滌去塵垢，園區的山越明、樹越綠，山峰連綿、白雲繚繞，彷彿仙境。站在木棧道，上方一群爸媽與小朋友點閱“山上多白雲”，詩與景超然的意境只可意會難以言傳啊~



《偶成》：「春來人歡樂，春去人寂寞。來去無人知，但見花開落。」
—陳虛谷

陳虛谷（1896—1965）彰化和美詩人，與被尊為台灣新文學之父的賴和（1894—1943）醫生有至交，《偶成》是陳虛谷文學中的極代表作品，您也可以在八卦山文學步道看到該作品。先生是日本明治大學畢業。更是日治時期台灣文化協會的重要成員。個人曾在和美有 75 年歷史的三五橡膠廠公司服務，曾由同仁帶領參觀過塗仔厝(現塗厝里)俗稱默園的陳家「洋樓」，正門二樓頂竟有陶淵明《飲酒詩》「悠然見南山」五個字的泥塑橫聯。我覺得「他的文字淺白、素樸恬淡，追求人與自然的融合。」我因這首詩作，更加感悟「時間一瞬」如佛門禪宗的「悟」字，也像一齣電影走過人間冷暖的春夏秋冬一樣「妙在」(國台語均有押韻)！「愛台灣」成政治口號實應轉化成真正認識台灣的文化行旅或觀察，我們都是不同行業與有智慧的人，當有自己的主見與客觀的思考性。而不是嘶聲吶喊被政治人物操弄到失去理智。以下幾段簡篇「偶成」與大家分享：

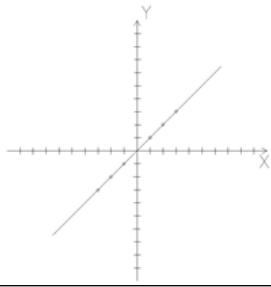
《推與拉》：push 與 pull，除非是感應式的自動門，我們很容易在公共場所看到這有關推與拉的開門方式，當然有很多無論站在室內、外，這「拉或推」都行得通的，我觀察發現包括我個人習慣性行得通，我們都無所謂了。但當我們「進入」任何大廳可能對「拉 pull」字覺得疑惑？據悉這是與消防逃生的法規有關，應是我們要的解答。推與拉最好的生活觀察是在新式的美學橋樑建築，或舊式的吊橋與石拱橋，譬如科博館中國科技廳的趙州橋，設計者是隋代傑出的工匠李春，建造於隋大業年間（約西元 610 年）。如圖一（圖參考引《貓掌與彈弓》一書）：



圖一：《推與拉》
拱型橋與懸索橋—
壓縮力另一拉張力

《Maxwell equation》—科博館正門前大廣場的磁磚圖案：在科學中心二樓台積電贊助的晶體館內窗戶往廣場鳥瞰，您將發現由廣場中心圓往外延而擴散的美麗磁磚貼的線形圓圖案？我們都知道 $X - Y = 0$ ，移項即 $X = Y$ 的曲線，是在 X/Y 平面軸線的 45 度線圖案，如圖二。這是數學的基本方程式與圖案，而「工程數學」這課程中有 Maxwell

equation(通譯馬可斯威爾方程式)，正是廣場前這圖案的化身。又科博館內「數與形」館入口：「自然物的造型千千萬萬，但都能以數學方式加予解析」。



圖二 即方程式 $X - Y = 0$; $X=Y$ 線圖

在我們求學的過程往往可能懼怕數學的「難題」，卻都往往沒細想到數學可以以很多種美麗的角色出現。

《國境之南太陽之西》是日本村上春樹的一本書。我台中高工學長—Bike 運動器材老闆張伍宮君邀我至墾丁國家公園周邊行旅並由我安排行程。我們著重於大自然景觀的回歸思考。我引村上春樹的書名為此行主題。第六屆(2012)吳大猷科普書著作獎銀籤獎劉華傑教授《天涯芳草》封面內頁：「山知道，水知道，一

叢(朵)花獨自開放，而沒有人知道。那地方，那時節，我奔赴一朵杓蘭的花期，不曾遲到。世間唯有植物能信守永恆，今天填滿我們糧倉的其實都源自很久以前的一粒種子，……，你相信，我相信。有種情懷，一花一葉也值得珍惜。」我想自然界只要沒有人為刻意的破壞，有種情懷是觸目所見，盡是美！1852 年美國國境西北印地安酋長致美國總統的一封信：「您怎麼能夠買賣穹蒼與土地的溫馨？多奇怪的想法啊！假如我們並不擁有空氣的清新與流水的光彩，您怎能買下它們呢？對我的人民而言，大地的每一部份都是



大潭藻礁—正式申請進入
拍攝與觀察到爛泥覆藻



牡丹旭海—右上雲彩如
狼緊追綿羊意象之美

聖潔的。」想到大潭藻礁政治人物的前後言行，知或未知結果公投已非重點，如實卻成為有心人士的提款機，將永遠成為多麼遺憾的一件事！

《雲彩》我個人經常自助行旅，感悟到自然、自由與自在的景觀或文化裡觀察到「向大自然學習」中「和諧之自然就是美」，您將因此悟得「自然美的流行是沒有時間性！」又譬如旅行的藍天白雲。讓我想到《看雲趣》譯本書。詩人雪萊《雲》：「穿越海角天涯千變萬化，然永生不死。當雨後塵汗盡去，天頂裸露，風雨陽光伴隨折射的光芒，造出蔚藍的穹蒼。」



墾丁龍磐公園「朝陽初
啟」刻劃年輕人的青春