

科技部補助專題研究計畫成果報告

(期中進度報告/期末報告)

科普活動：我家蟲住民巡迴展與科普教育（主題一）

計畫類別：個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：MOST 107-2515-S-178 -002 -MY3

執行期間：109 年 08 月 01 日至 110 年 07 月 31 日

執行機構及系所：國立自然科學博物館生物學組

計畫主持人：詹美鈴 副研究員

協同主持人：葉鎮源

計畫參與人員：惠凱平、王又賢

本計畫除繳交成果報告外，另含下列出國報告，共0份：

- 執行國際合作與移地研究心得報告
- 出席國際學術會議心得報告
- 出國參訪及考察心得報告

中 華 民 國 110 年 12 月 30 日

中文摘要

本年度希望延續歷年計畫理念，在三年內藉由機構移展、校園巡迴展、科教活動、出版書籍等，將其更進一步推向校園及社區，並更新「Let's 探索家中昆蟲」網站內容，讓更多人認識居家節肢動物，同時，也引導民眾調查家中節肢動物，學習探索週遭生物與環境間關係，讓居家環境也能變成科學研究場域。「我家蟲住民」特展已於 108 年 6 月移至台北市立動物園展出，參觀人數高達 60 萬人；110 年 5 月移展至台灣大學農業陳列館展出，預計展到 111 年 3 月底。另外較小規模的「我家蟲住民」複製展，於 108 年 6 月於宜蘭自然史教育館展出，參觀人數 41,600 餘人，展期結束後，於 109 年 11 月移展至南投自然史教育館，參觀人數為 4,247 人。校園巡迴展部分，今年推進至南部四縣市(嘉義、台南、高雄、屏東)之中小學，並辦理教師研習營、演講、推廣宣傳等相關活動，並提供策展協助與諮詢。10 所學校現場參觀人數為 7,855 人，其中嘉義義竹國中、高雄南成國小因展出期間適逢新冠肺炎三級警戒，故改由線上直播導覽及錄影介紹的方式推廣。書籍出版的部分，110 年出版「台灣常見室內節肢動物圖鑑：居家常見 101 種蟲蟲大集合，教你如何分辨與防治」，而「Let's 探索家中蟲住民－你是公民科學家」與「Let's 探索家中蟲住民之美」，則將由科博館提供經費出版，預計於 111 年完成，供民眾在家中進行科學性採集與研究參考。本年度持續更新「Let's 探索家中昆蟲」資源學習網內容，瀏覽總人數已超 110 萬人次，並利用「問與答」功能回覆民眾疑問及提供資訊與建議，回覆信件亦已超過 200 件。其他諸如辦理研習營、撰寫專題文章、演講、接受媒體採訪、參與科學市集擺攤、舉辦公民科學家調查活動（衣魚/衣蛾大募集）等科普教育、友善環境等推廣，本團隊均積極推動與參與。

關鍵詞：巡迴展、校園巡迴展、科普書籍、研習營、網站、公民科學、居家節肢動物。

英文摘要：

As in past years, we try our best to promote the concept of “know more, fear less” for household arthropods in this year. We organized several traveling exhibitions of *Our Unexpected Arthropod Housemates*, published a related book, and planned some scientific educational activities for delivering the knowledge of household arthropods to the public. The original exhibition traveled from Taipei Zoo to NTU Agricultural Exhibition Hall, three duplicated sets; one traveled to the Education Center of Natural History in Yilan and then to Nantou, and the other two traveled to ten schools under K12 in Southern Taiwan (Chiayi, Tainan, Kaohsiung, Pingtung) in accordance with the order. Meanwhile, citizen science investigation of household arthropods was also introduced to the schools to express the idea that a house could be a good place for scientific study. In summary, the number of visitors in the Education Center of Natural History in Yilan this year reaches about 41,600 people, in Nantou 4,247, and in schools 7,855 people totally. Due the influence of Level 3 COVID-19 alert, some schools used live streaming platforms or video recording to promote the exhibition in their schools instead of open to public. The planned book “101 common indoor arthropods of Taiwan” was published in 2021, and the books “Let’s explore our household arthropods-you are a citizen scientist” and “The beauty of our household arthropods” will be expectedly finished and published at the end of 2022 fund by NMNS. The website “Let’s explore our arthropod housemates” is also updated the arthropod species information yearly and the pageviews have reached more than 1.1 million. It has been reached becomes a good platform for people to search the correct information of the arthropods

they found in their houses, to ask their questions in Q & A section, and to find some activities or teaching plans for their kids or students. Besides planned scientific educational activities, our team participated actively various promoting events such as science fairs, workshops, invited speeches, popular science articles and media interviews etc. to achieve our goal.

英文關鍵詞：travel exhibition, school travel exhibition, workshops, website, household arthropods, southern Taiwan, citizen science.

目錄

壹、計畫緣由與目標.....	1
貳、計畫團隊.....	2
參、活動辦理方式.....	2
肆、活動成果與自評.....	6
伍、預定執行項目.....	19

附錄

附錄 1-1、第三年度南部校園巡迴展申請簡章.....	21
附錄 1-2、第三年度南部校園巡迴展品清單及注意事項(含贈品).....	21
附錄 1-3、第三年度「認識我家蟲住民」策展實務研習營簡章.....	24
附錄 1-4、黏蟲屋採集調查方式.....	25
附錄 2-1、家中節肢動物影片.....	25
附錄 2-2、本年度「Let's 探索家中昆蟲」學習網站網頁瀏覽量.....	26
附錄 2-3、「Let's 探索家中昆蟲」學習網站網頁瀏覽總量.....	26
附錄 2-4、民眾透過居家昆蟲學習網諮詢相關問題狀況.....	27
附錄 2-5、民眾諮詢 Email 範例.....	27
附錄 2-6、台灣大學農業陳列館佈展、教育訓練及開幕執行狀況.....	28
附錄 2-7、宜蘭自然史教育館表演我家蟲住民偶劇—ㄟ！蟲蟲在我家.....	29
附錄 2-8、南投自然史教育館布展、教育訓練及學校參觀執行狀況.....	29
附錄 2-9、各巡迴展學校的活動花絮或結案報告.....	30
附錄 2-9-1、蚵寮國中活動花絮.....	30
附錄 2-9-2、南科實驗中學活動花絮.....	31
附錄 2-9-3、垂楊國小活動花絮.....	32
附錄 2-9-4、竹崎國小活動花絮.....	33
附錄 2-9-5、義竹國中活動花絮.....	34
附錄 2-9-6、萬丹國小巡迴展成果報告.....	35
附錄 2-9-7、潮昇國小巡迴展成果報告.....	39
附錄 2-9-8、鶴聲國中巡迴展成果報告.....	42
附錄 2-9-9、小港國中活動花絮.....	44
附錄 2-9-10、南城國小活動花絮.....	45
附錄 2-10、南部校園巡迴展各校展出地點、展期、學生總數及參觀人次數.....	46
附錄 2-11、第二年度北部校園巡迴展各校展出地點、展期、學生總數及參觀次數.....	46
附錄 2-12、南部校園巡迴展教師研習現場實況.....	47
附錄 2-13、研習問卷內容與結果.....	49
附錄 2-14、拉氏擬竊嚙蟲、書蝨與繆小蜂(A 種、D 種)在家中分布的情形.....	52

壹、計畫緣由與目標

人類居家環境因為能提供節肢動物的豐富食物來源和適宜棲息環境，而成為牠們生存和繁殖的好場所，當這些居家節肢動物所需的資源與人類資源重疊時，即被認定為「害蟲」，會與人類搶食且帶來疾病，需要被防治與撲滅，同時，為了立即見效，對於所謂的「害蟲」經常是直接以化學藥劑處理，這樣的作法除影響民眾身體健康，更對環境造成嚴重的污染。

主持人所研究的嚙蟲，部份種類常見於居家環境，喜食黴菌，常大量出現於裝潢後的房子中，造成屋主及裝潢業者間的糾紛，因此從一直以來經常收到民眾來信或來電詢問，主持人因此開始蒐集居家昆蟲相關資料與標本，並撰寫相關居家昆蟲的文章，協助一般大眾更了解居家昆蟲的種類與發生的原因，讓民眾不再因未知而恐懼，而是因知識而有了力量，同時改變對「害蟲」想法，並利用環境友善方式減少家中昆蟲的發生，盡量減少化學藥劑使用。

此外，在查詢網站上居家節肢動物相關資料時，時常發現大多網路文章，甚至由媒體或蟲害防治公司所提供之「害蟲」資訊，內容不僅不完整，且時有錯誤出現。在資訊不正確的情況下，民眾遭遇相關問題時，很容易害怕、抱怨或甚至直接上網「爆料」、公審，造成店家、廠商只能對牠們格殺勿論。若此一觀念能推廣改善，民眾亦能將此概念擴大至接受食品害蟲及農業害蟲的出現，容許有蟲蛀瑕疵的食品及蔬果，則不論是在環境用藥或農業用藥上必能大量減少，對環境或人類都有極大的正面助益。另一方面，台灣的居家節肢動物少有人去研究、探討，將居家節肢動物作為科學教育及研究題材，不但容易取得，且不論在物種調查、形態觀察、棲地與生物學的探討及行為的研究等，都是相當有趣的議題，都能提升民眾對科學的興趣及科學素養，同時對科學持有正面印象。

過去幾年，計畫團隊繼續更新 Let's 探索居家昆蟲網站，除新增物種知識單元內容、教案與教材，並拍攝居家節肢動物照片及影片供大眾瀏覽。同時，也辦理多場針對大眾的研習營、到校服務活動、教師種子研習營等活動。透過問卷調查，幾乎所有學員、師生對於我們舉辦的活動及推廣的知識與觀念相當認同，也希望我們能多辦活動、多與學校或社區結合進行推廣、多增加與充實網站內容讓師生、民眾能多加利用。因此，於 107 年利用歷年科技部計畫累積的知識與經驗，配合本館經費與人力推出「我家蟲住民」特展，將對象擴及所有社會大眾，搭配館內各項導覽解說、闖關活動、科普寫作、研習營等科教活動，並架設特展網站及出版特展專刊，以將正確觀念與知識推廣至更多的人。除此之外，也藉由同年度舉辦的「讓家中蟲住民健檢你的家」研習營，開始推動公民科學調查活動，帶領一般民眾進行居家環境監測，調查居家節肢動物並蒐集樣本，以期讓民眾更了解家中節肢動物與環境間關係。

本年度的計畫重點與目標有：

1. 持續更新及維護居家昆蟲學習網「Let's 探索居家昆蟲」。
2. 辦理「我家蟲住民」特展巡迴展：包含機構巡迴展及校園巡迴展。機構巡迴展包含其他博物館、教育機構及本館所轄之自然史教育館。校園巡迴展則以南部地區中小學校為主。
3. 舉辦「我家蟲住民」相關活動：包含辦理研習營、布展規劃指導、教育訓練、家庭節肢動物監測等活動。

4.居家節肢動物相關書籍出版：本年度已出版「台灣常見室內節肢動物圖鑑：居家常見101種蟲蟲大集合，教你如何分辨與防治」、並預計完成「Let's 探索家中蟲住民之美」兩本書。此部份因經費遭刪減而無經費出版，但仍向科博館出版社申請「人與自然叢書系列」出版並獲得同意，已逐步撰寫中待完成後出版。

5.參與其他單位邀約的相關活動：諸如演講、研討會、採訪、參與科學市集擺攤等。

貳、計畫團隊

本計畫之各項活動皆由計畫主持人策畫，各項目之執行則由團隊成員分工完成，包含：

更新及維護居家昆蟲學習網「Let's探索居家昆蟲」：一般公告、新增及維護資訊由計畫助理執行，網架構或其他助理無法完成之事項，則由協同主持人葉鎮源博士協助完成。

「我家蟲住民」特展巡迴展：每一個地方因空間、人員等條件不同，所以本團隊皆實際參與策展、平面圖規劃、布展及人員的教育訓練。動物園巡迴展由動物園昆蟲館唐欣潔館長及其團隊參與，台大農業陳列館則由台大昆蟲系主任暨昆蟲學會理事長蕭旭峰教授及其團隊參與；自然史教育館則由本館科教組陳慧玲博士及其助理，以及自然史教育館團隊協助共同參與策展；校園巡迴展則由各校承辦老師帶領該校師生一起參與策展。每個策展的單位皆會加入各具特色的元素及活動，因此每個展出都是獨一無二的「我家蟲住民特展」。

「我家蟲住民」科學教育活動：由本計畫團隊與科學教育組解說同仁與相關單位配合，共同辦理相關教育訓練、科教活動、家庭節肢動物監測（公民科學家）、科學市集擺攤等。

而至各單位展示與進行科學教育活動之節肢動物標本，則請本館生物學組昆蟲學門之工作人員協助製作。居家節肢動物監測調查部份則由本計畫團隊及參與的公民科學家共同進行。科學市集則由主辦單位、本團隊以及本館科教組、志工共同協力完成。

參、活動辦理方式

為能達成本年度計畫目標，並將「我家蟲住民」特展之理念及教育活動經驗複製，藉由辦理策展研習營、教育訓練與主辦單位策展團隊分享，在相互激盪及討論的過程中創造出該單位獨有的展示與科教活動。同時也能讓策展單位的領導者及團隊成員，藉由參與策展、展品製作與標本取得的過程中，對居家節肢動物、科學研究有更進一步的認識，對家中蟲住民也能以不同角度與態度對待，明白這些節肢動物的存在能做為家中環境指標，藉此改善家中環境。尤其是學校的老師及學生，更能夠將居家節肢動物的知識與觀念有效率的推廣、普及。具體的辦理方式與內容如下：

1. 持續更新及維護「Let's探索居家昆蟲」居家昆蟲學習網：

本團隊自104年度獲科技部經費支持，已建置探索居家昆蟲資源學習網站，並逐年擴增網站中訊息。此網站建置其目的有四：(1)提供民眾正確的居家昆蟲知識，及面對居家昆蟲應有的態度及處理方式；(2)提供民眾鑑定及問題諮詢的管道；(3)提供教師或各公私立機構相關教案、資訊運用及標本取得，使能更有效率的於教學課程呈現；(4)活動資訊宣傳及最新資訊傳達。

本網站非以推廣藥劑防治為主，而是期望民眾以探索觀察方式來認識這些昆蟲，因

此在網站上逐一介紹各類居家節肢動物習性，出現於家中原因及如何利用生物學方式預防，例如減少食物與棲所環境來減少家中昆蟲的存在。同時，也能透過網站問與答功能提出對居家昆蟲的疑問。每年除發布活動訊息與公民科學調查成果外，亦積極拍攝居家節肢動物之圖片及影片整理上傳，除須整理相關資料外，亦得確保內容正確，還須逐一回覆民眾諮詢問題。由於居家節肢動物物種繁多，但不少物種資料相當缺乏，鑑定需要花不少時間，且資訊錯誤不少，無法在短期內完成，因此雖從104年起開始建立，但只能利用有限時間進行逐年更新。

2. 「我家蟲住民」特展巡迴展：

巡迴展包含兩大部分：機構/單位巡迴展、及校園巡迴展，二者展覽規劃均包含九大主題及教育訓練。九大主題分別為「我們的家」、「害蟲？益蟲？」、「歡迎光臨」、「蟲與牠們的棲地」、「誰躲在我家？」、「特異功能」、「小小蟲子我怕怕」、「請你麥擱來」及「如果家裡沒有蟲」，分別介紹了居家節肢動物的種類、出現原因、適合的棲所等、節肢動物對人造成的影響，及如何減少家中節肢動物等，並引導觀眾以不同的角度和態度看待家中不預期出現的節肢動物。

(1)特展巡迴展辦理單位：

機構巡迴展：

大型特展移展主要是以教育單位為主。台北市立動物園自108年6月展出，於110年2月結束。由於在展期結束之前，至少一年前計畫主持人即須多方面向各個機構聯繫與溝通，尋找合適的機構移展，而承接之機構須具有夠大的展示空間與能配合的展示時間，且同時可提供移展經費，還要符合機構之領域與性質，並認同「我家蟲住民」特展之理念者，缺一不可，困難重重。感謝台灣昆蟲學會與台灣大學昆蟲學系的熱心協助，讓「我家蟲住民」得以移至台灣大學農業陳列館展覽，從110年5月至111年3月。由於此屬大型展覽，為了能繼續展出推廣，需提前規劃，承辦單位需有適當的展覽空間及空檔與經費才有辦法承接，每個單位需在至少在一年前或更早聯繫，才有機會接展，且每個單位場地不同、性質不同、經驗不同，均須花費不少心血進行溝通協調與促成。

規模較小的複製特展則以本館輔導的全台自然史教育館為主。宜蘭自然史教育館於109年10月結束展期，之後移展至南投自然史教育館展出至111年1月。之後預計111年5月移至嘉義自然史教育館展出。

校園巡迴展：

本年度(計畫第三年)在南部地區(嘉義、台南、高雄、屏東等縣市)辦理。如同前面二年，開放各公私立中小學及高中職皆可申請報名，學校須提供策展計畫書，包含申請動機、初步規劃及相關策展資訊，如展示場地、時間、人力分配等以供審查，經本團隊綜合各項條件審慎評選出10所學校如表1，相關資料請參考附錄1-1。

表1. 南部校園巡迴展入選學校名單

嘉義	垂楊國小	竹崎國小	義竹國中
台南	南科實驗高中		

高雄	南城國小	蚵寮國中	小港國中
屏東	萬丹國小	潮昇國小	鶴聲國中

(2)展示內容、展品及規劃：

無論是機構巡迴展，或是校園巡迴展，展出內容均鎖定前述之九大主題。差異僅在於展場空間的大小、展品與展件大小與件數、展示隔板有無、各策展單位的特色以及經費的多寡而有很大的差異。每個展示均須事前溝通與討論，協助規劃展示平面圖，有時甚至需要調整展示內容，以達到展場之最佳呈現。

台大農業陳列館：

該館空間本為展示空間，故足以置放原本在科博館展出之大多數展品與隔板，又因台大為台灣教育機構的首府，收藏許多具歷史性物件，因此在規劃時，就希望對方能呈現具特色之居家昆蟲標本、台大昆蟲系歷年博碩士論文，還有飼養的活蟲...等。故佈置於展場的書房、廚房、儲藏室等空間，這是其他單位無法仿效的獨有特色。

展品則包含空間隔板(牆壁)、家具、掛畫擺飾、食物模型、餐具等一般展品，以及九大主題看板、小型說明板、互動看板、昆蟲標本、昆蟲模型、居家監測調查工作、蟲蛀物、影片、照片、平板遊戲等特展展品。

自然史教育館：

以規模較小的複製展為主，主要包含較小型/較少的家俱，如：桌椅、單人床、書桌、書櫃等，以及標本、模型、蟲蛀物、照片、九大主題看板等。配合教育館自己開發的活動，如偶戲、搶答...等，增加特展的趣味性及豐富度。偶戲之開發，在內容與故事線上均須經過本團隊與承辦機構來回討論與確認，以確保所傳遞之資訊的正確性。

校園巡迴展：

校園展示場地大小因學校而異，且需巡迴運送，不適合展出一般家庭中常見的沙發、櫥櫃、冰箱...等大型家具。故本團隊提供了適合小空間、易搬運的展品，由校方進行空間配置佈置、動線規劃以及該校特色融合，例如與美術課、烹飪課（烤昆蟲造型餅乾）、自然課、圖書館等結合，設計出相關的課程與活動，在蟲住民的主軸上打造各具特色的校園展覽，本團隊則提供展示與內容諮詢與各方面之協助。

展品方面，本團隊館提供了九大主題的看板、蟲蛀物、標本和模型、相關紀念品等展品，此外還提供相片、影片、平板遊戲等多媒體，讓校方搭配電腦設備使用，看板與展品共約53組（附錄1-2）。此外，本團隊也提供了手繪昆蟲明信片、鉛筆、塑膠昆蟲玩具...等贈品，可以當作獎品或是布置裝飾...等供老師們隨意使用。

(3)呈現方式：

機構特展：

以「家」的形象與格局作為主要的展場架構，透過家中不同的空間作為不同的主題介紹，主視覺除了寫真的照片、標本，搭配可愛又帶點詭譎的節肢動物插畫，拉近科學理論與參觀者間的距離，讓民眾提高接受度，搭配各種家中必備的家具、實際被蟲危害的居家物件，營造居家氛圍及臨場感。並佐以電腦設備、多媒體、放大比例的精緻模型、紙雕、

節肢動物裝飾等，豐富展區的空間裝飾。與其他特展不同之處。同時也介紹公民科學概念，引導民眾蒐集節肢動物樣本，讓民眾有機會一起參與調查研究，兼具趣味性及研究價值，也能與研習營等科教活動一同推廣。

由於台大農業陳列館及自然史教育館之場地大小、形式都不同，因此花費不少時間及精力重新規劃展場的動線及內容的呈現，同時加入不同機構元素，以突顯他們的特色。

校園巡迴展：

礙於場地、經費與運送的限制，無法如機構展示提供以「家」的架構的豐富展品及隔板作為呈現的方式，除此之外，主視覺一樣搭配了相同的主題、插畫、標本、多媒體及小型展品...，形成一個具體而微美的蟲住民特展，反而更能突顯各校之特色及巧思。

3. 「我家蟲住民」科學教育活動：

(1)布展規劃指導：

為能充分顯示本特展所要傳達的理念，本團隊會與策展單位、空間規畫團隊充分討論及溝通展場的規劃及布置，仔細推敲每一件看板與展品的擺放位置、順序及參觀動線等，在現有的空間裡做出流暢的參觀動線及清楚的理念傳達。

(2)教育訓練：

為了增加參與策展單位及其團隊、志工、解說員...對於本特展的了解，在開展前都會辦理教育訓練課程，今年於台大農業陳列館及南投自然史教育館分別辦理一場全日課程的教育訓練，希望在知識面與解說技巧上能有所助益。課程規劃包含策展理念與內容、巡迴展規劃與相關資源、展場實地導覽介紹...等，並依據策展單位實際需求調整內容。

(3)教師研習：

針對校園巡迴展而辦理。為方便教師安排時間，故於南部地區選擇2所不同的學校，辦理2場教師研習。也為了推廣本團隊的理念，故亦開放非展示學校的教師參與；參展學校除了教師團隊，也對參與的學生開放（每校5人），並給予教師研習時數。研習由本團隊主辦，並邀請本館科教組同仁1-2位一同協助，研習規劃為全日、七大課程（表2）。

表2. 教師研習營課程主題

上 午	下 午
為什麼要展「我家蟲住民」特展？	家中節肢動物CSI
認識家中蟲住民	你也可以這樣玩—科博館科普活動分享
「我家蟲住民」特展策展秘訣	口器模型介紹與實作
	「我家蟲住民」特展與108課綱之結合

研習活動於暑假期間辦理，讓策展師生團隊對「我家蟲住民」特展規劃與內容有初步概念與認識，並且可以提早開始規劃校園巡迴展或相關課程，研習營簡章請參考附錄1-3。

(4)家庭節肢動物監測（公民科學調查）：

自106年本團隊辦理「讓家中蟲住民健檢你的家」研習營後，深獲學員肯定，因此之後開始擬定了居家監測的標準化流程(附錄1-4)，以黏蟲屋(蟑螂屋)於家中特定的五個點進行14天的調查，配合度較高的調查對象則可增加較多的黏蟲屋調查點或以黃色水盤採集特定物種。本年度亦藉由教育訓練、研習營、演講等的機會，提供學員/民眾黏蟲屋等調查用具，進行家中節肢動物調查及採集，並於課程中觀察、解說採集到的昆蟲種類及與環境關係，讓民眾了解如何進行科學研究。此外，還發起110年1月過年前推出「衣蛾大募集」全台性的公民科學調查活動，希望藉由提昇民眾的好奇心，並合力收集衣蛾進行探討及研究。

4. 居家節肢動物相關書籍出版：

108年已出版「我家蟲住民」特展專刊。本年度(110年)計畫主持人與李鍾旻先生合著的「台灣常見室內節肢動物圖鑑：居家常見101種蟲蟲大集合，教你如何分辨與防治」已於110年11月由聯經出版社出版，並於各實體及網路通路推廣銷售中(<https://reurl.cc/Wkr917>)。而規劃中之「Lets 探索家中蟲住民—你是公民科學家」與「Lets 探索家中蟲住民之美」兩本書預計於完成後由科博館提供經費出版。

5. 支援其他單位邀約的相關活動：

為推廣居家節肢動物相關知識、對待居家昆蟲的正確態度及特展之曝光度，計畫主持人在時間允許下盡力支援其他機構或接受邀約至不同單位進行演講、教學活動、採訪及科學市集擺攤等，例如：各相關NGO團體(台灣生態學會、苗栗縣自然生態學會、彰化野鳥協會、台灣之心愛護動物協會等)、大學相關科系(台大昆蟲系、公共衛生系、中興大學昆蟲系、虎尾科技大學)、新聞(蘋果新聞網、自由時報)及電視新聞媒體(公視、大愛電視、華視)、論壇(公民科學發展論壇)、科學市集擺攤...等。

肆、活動成果與自評

「居家節肢動物」一直都是本團隊推廣的主要對象，而「用正確觀念與知識對待家中節肢動物」則是本團隊一貫的目標，進而可以友善環境、健康生活。在進行的過程中除了科學教育推廣外，還帶領民眾進行科學研究。自104年以來承蒙科技部的肯定與支持，逐漸累積居家節肢動物相關物種資料、網站、圖片、影片、標本等一些可以做為完整展示的成果，才能於107年推出「我家蟲住民」特展，並能致力於「我家蟲住民」科普教育推廣，希望藉由簡單易懂、生動活潑、貼近生活的方式，在教師、學生、一般民眾心中種下一顆科學的種子，期待有一天可以發芽、茁壯。

本年度為計劃的第三年，就前述各項計畫目標執行成果分別敘述如下：

1. 持續更新及維護居家昆蟲學習網「Let`s探索居家昆蟲」：

「Let`s探索居家昆蟲」居家昆蟲學習網由104年度「探索居家昆蟲」科普計畫起開始籌畫建置，106年6月開站以來持續增加及更新居家節肢動物物種介紹及回覆民眾相關的疑難雜症。截至目前為止知識單元已建置了居家生物介紹27大類、物種介紹42種，圖片453張，另外精簡版物種介紹則有：居家生物類群13筆、物種介紹63筆，圖片78張，本團隊原創家中節肢動物影片39件(附錄2-1)。

在網站使用率方面，本年度計畫執行至結束期間(結算自109年08月01日至110年12月31日止)學習網站網頁瀏覽量為385,200次(附錄2-2)；自網站建置以來至今

(111.01.25)，則共有1,104,483人的瀏覽量(附錄2-3)。同時，網站的「問與答」功能也持續進行，本年度計畫期間已協助90名以上民眾鑑定及諮詢處理家中節肢動物問題(附錄2-4)。顯示學習網具備提供公眾正確的知識及諮詢、解決蟲害問題的高度價值，也受到民眾信任與肯定，諮詢Email範例請見附錄2-5。

2. 「我家蟲住民」特展巡迴展：

機構特展：

「我家蟲住民」特展在108年於本館推出後受到大多數觀眾正向且良好的回饋，展出結束後便移至台北市立動物園昆蟲館展出，期間也獲得廣大的回響，1年又8個月的展期參觀人次高達60萬人。110年2月結束展期後，緊接著由台灣昆蟲學會接手，在理事長暨台大昆蟲系主任蕭旭峰教授的帶領下，與本團隊共同合作策畫於台灣大學農業陳列館展出，經過2個多月緊鑼密鼓的規劃、布展、教育訓練，終於在5月8日盛大開展(附錄2-6)。無奈才剛剛開展，5月17日即因為新冠疫情三級警戒，為配合中央防疫政策不得不暫時關閉。直至疫情暫緩防疫降至二級後，將展場重新檢視、整理，包含：活蟲、標本、文獻...等，於11月11日重新開放參觀，並將展期由原先的110年12月延至111年3月。

雖然受到新冠疫情的影響，但是在開展期間雙方團隊還是努力推廣，希望有更多人來觀看特展，認同我們的理念進而生活中實踐。截至目前為止已辦理的活動如表3，參觀人數已超過2500人次。

表3. 台大農業陳列館蟲住民特展活動辦理日期、主題及人數

日期	活動	參加人數
110.05.05	展場解說教育訓練	23
110.05.08	特展開幕	35
110.05.17~11.11	新冠疫情三級警戒，暫時閉展	
110.11.13	場展場導覽搭配DIY手作教學*5場	120
110.11.20	台大博物館群校園導覽活動	20
110.12.23	聖心女中預約導覽*2場	40
111.01.08	我家蟲住民-居家蟲蟲特展 科普系列講座 1 你的蟲室友，是敵？是友？ 詹美鈴副研究員（國立自然科學博物館）	52
111.01.14	新北市文德國小5年2班預約導覽*2場	27
111.02.12	我家蟲住民-居家蟲蟲特展 科普系列講座 2 好厲害的紅狗蟻 黃榮南教授（國立臺灣大學昆蟲學系）	40
111.02.23	台大昆蟲學系課程參觀導覽*3場	44
111.03.12	我家蟲住民-居家蟲蟲特展 科普系列講座 3 螞蟻—你家的小小房客 林宗岐教授（國立彰化師範大學生物系）	47
111.03.12	手作DIY活動+展場導覽	20
111.03.18	預約導覽*1（中正國小）	13

111.03.19	預約導覽*1	20
111.03.22	預約導覽*2 (米倉國小)	50
111.03.26	我家蟲住民-居家蟲蟲特展 科普系列講座 4 我們與蚊蟲的距離 蔡坤憲教授 (國立臺灣大學公共衛生系) 我家蟲住民-居家蟲蟲特展 科普系列講座 5 帶著小強出國旅行去 李後晶教授 (國立臺灣大學昆蟲學系)	預估 80
	一般參觀(至 111 年 3 月 31 日)	預估 2,000

自然史教育館：規模較小的複製展在宜蘭自然史教育館的展期從108年6月至109年10月，除了開放給一般民眾、團體參觀之外，還辦理了訓練活動以及第一屆科學節的表演，此表演為宜蘭自然史教育館承辦人員及志工們努力開發我家蟲住民偶劇 - 「ㄟ！蟲蟲在我家」，已至多處表演，無論是觀眾還是表演者都深獲喜愛，孩子們會嚷著：「要再看一次」、「我也要演」...等。在特展展出期間宜蘭自然史教育館辦理了：「尋找蟲蟲跡象」、「體驗蟲蟲口器暨口器製作」、參與第一屆科學節表演我家蟲住民偶劇(附錄2-7)。展覽期間至現場參觀人數為41,685人。

宜蘭自然史教育結束後即移展至南投自然史教育館，展期從109年11月至111年01月，與台大農業陳列館一樣，同樣面臨新冠肺炎三警戒的影響，一度暫時關閉，8月降至二級後才依規定開放，室內人數上限僅為20人，之後則依中央疾病管制中心規定調整，參觀人次數為4,247人次。相關辦理活動/教育訓練及參觀人次數如表4。布展、教育訓練、學校參觀等相關活動請參考附錄2-8。

表4. 南投自然史教育館參觀學校、日期與人數

日期	單位	人(次)數
109.11.18	南投自然史教育館志工教育訓練	21
109.11.20	愛蘭國小	40
110.03.23	黃竹國小	37
110.04.09	彰化二林育德國小	40
110.05.04	台中四張犁國小	20
110.12.08	普台中學國中部	194
110.12.15	仁愛高農(植物保護課程)	6
	一般參觀	3,889人次
總計		4,247人次

校園巡迴展：

根據過去二年校園巡迴展的經驗，本團隊在南部地區 48 所申請的學校中，依據其送繳的申請書內容與配合時間等條件，慎重、精心的篩選出 10 所學校並以兩條路線進行，巡迴路線及展期規劃如下：

路線一

	學校	收件時間	展期	送件時間
1-1	蚵寮國中	109/07/27	08/03-10/12	10/19
1-2	南科實中	109/10/19	10/26-11/20	11/25
1-3	垂楊國小	109/11/25	11/30-12/31	01/20
1-4	竹崎國小	110/01/20	02/25-04/09	04/19
1-5	義竹國中	110/04/19	04/26-06/15 因疫情停止開放	07/05

路線二

	學校	收件時間	展期	送件時間
2-1	萬丹國小	109/09/21	10/01-10/31	11/09
2-2	潮昇國小	109/11/09	11/16-01/08	01/18
2-3	鶴聲國中	109/01/18	02/22-03/26	04/06
2-4	小港國中	110/04/06	04/12-05/12	05/18
2-5	南成國小	110/05/18	05/21-06/30 因疫情停止開放	07/07

在開展前，本團隊即透過策展研習營，提供各項策展的秘笈、可用資源、科博館曾舉辦之相關科普教育活動與教材，以及如何配合 108 課綱進行探究與實作、跨域教學及將家中蟲住民內容議題融入課程中教學，當時參加的師生已表示收獲良多，並開始討論可以如何相互配合呈現。事實證明，參展的學校除了該校師生學習到如何策劃展覽及認識「我家蟲住民」外，更透過策展凝聚校內師生的情感及增加其策展經驗，在討論的過程中激盪出許多新的點子，將教學內容與展示相互轉換，許多極佳的想法都超乎本團隊的預期，各校的展出結案報告或活動花絮如附錄 2-9。例如：

蚵寮國中：南部巡迴展中第一個登場的學校，資源、人力、經費較為有限，只有一位自然科教師及二位志工策展布置，無法盡情發揮，但老師仍努力帶領學生尋找室內昆蟲，用顯微鏡觀察教學，精神可嘉(附錄 2-9-1)。

南科實驗中學：資源充分，發揮創意，結合烹飪課製作「蟑螂造型餅乾」，並結合圖書館資源辦理「蟲蟲叢書」特展(附錄 2-9-2)。

垂楊國小：在老師帶領指導下，讓五年級學生組成策展小組，當任策展、布展人，並自創「密室脫逃遊戲」增添挑戰及趣味性(附錄 2-9-3)。

竹崎國小：設計及融入闖關遊戲(找蟲子、蟲蟲拼圖、打擊害蟲、鐵蟲三項)，辦理「我家蟲住民知識大挑戰班際競賽」、美勞課製作立體蟲蟲、由校長親自擔綱演出自製影片「蟑螂的告白」(<https://reurl.cc/5GM17G>)，充分結合各領域教學與資源(附錄 2-9-4)。

義竹國中：展期正逢新冠疫情三級警戒，雖無法讓師生自行參觀，但自然科老師特地進行線上直播導覽，帶領學生認識家中蟲住民，讓學習不停止(附錄 2-9-5)。

萬丹國小：結合圖書館辦理主題書展、藝文課舉辦蟲蟲美展，製造機會讓學生仔細觀察家中昆蟲，從中了解昆蟲構造，印證課堂所學，成果報告如附錄 2-9-6。

潮昇國小：相當精心規劃與展出，從展場入口意象、到主展區牆壁透視彩繪打造居家環境、自製蟑螂服裝辦理「蟑螂爬行體驗」、自製紙箱家具（開抽屜找蟲蟲）、設計電流急急棒遊戲（蟑螂找食物）...好多創意令人『哇！』的讚嘆不已。並將自行開發製作的展品、道具傳遞給後續巡迴展的學校。過程中，老師與學生對昆蟲、展覽必定會產生新的認知、深刻的體驗與難忘的記憶，成果報告如附錄 2-9-7。

鶴聲國中：配合展覽辦理跑台闖關活動、設計 Quizizz 遊戲、利用學校新購置的 AR App 讓學生繪製可餵食的電子蟲蟲寵物，除了學習居家節肢動物相關的知識之外，也增添活動趣味性，成果報告如附錄 2-9-8。

小港國中：預先製作特展導覽影片，讓學生對特展先有概念後再至現場參觀，以加深印象；建立「蟲蟲文學走廊」展現自然課以外，文人眼中的蟲蟲；設計 Quizizz 遊戲加深並檢核學生參觀成效(附錄 2-9-9)。

南成國中：培訓小小解說員，由高年級學生向低年級學生解說，因受疫情影響改由錄影解說；此外，還特地向高雄市立圖書館借出 4 箱蟲蟲相關書籍供全校班級閱讀，製作很多螞蟻模型於現場布置蟲蟲意象牆(附錄 2-9-10)。

本特展在校園的展出除了可以供給該校師生作為課堂及課後的補充教材、自我學習的題材之外，在各方條件許可的情況下也開放給鄰近各級中小學校以及社區民眾參觀，藉以擴展觀念與知識，並讓學校得以宣傳該校特色。本年度 10 所學校實際到現場參觀的人次數，總計為 7,855 人次(附錄 2-10)。

本年度的展出都遇到了共同的難題 – 新冠疫情三級警戒，其中義竹國中與南成國小受影響程度最嚴重，義竹國中大約只有開展的前三周可以正常展出；南成國小則是整個展期都無法開放參觀。雖然無法順利展出，讓學生、教師以及附近居民至現場觀看學習，但是這二校的策展小組仍不放棄這難得爭取來得機會，充分利用網路，採用線上直播導覽以及錄影導覽的方式，讓學生學習觀賞。因此，校園巡迴展的參觀總人次遠高於 7,855 人次。

去年(計畫第二年度)北部巡迴展於 109 年 7 月 3 日順利結束，總計參觀人次數為 8,475 人次，相關數據請參考附錄 2-11。

3. 舉辦「我家蟲住民」相關活動：

為了協助各策展單位能順利展出，本團隊針對不同單位的實際狀況及需求進行策展、布展之協助並規劃教育訓練的內容，希望策展團隊及現場導覽解說的志工、學生都能了解特展的意義、想要傳達的觀念，並且能將正確的知識傳達給前來參觀的民眾。此外，亦配合各單位所舉辦的活動，如：開幕、專題講座等，以期發揮特展之最大效益。

台大農業陳列館：

佈展 110/04/14、04/28

早在特展展品從台北動物園送至台大陳農館之前，台灣昆蟲學會的策展團隊就已經開始著手準備相關事宜，本團隊也提供許多參考資料及參與線上討論、給予適當的建議，並不斷修改展場平面圖，以期達到最佳的展示呈現。110年4月14、28日二次到現場協助布展，主要目的是將回館修復的展品，如：標本、蟲蛀物以及一些脆弱、易碎的展品送至展場。此外，由於此次展場設計師為首次合作，也花了許多時間一起討論、修改、調整，並將特展展品及台大特有的珍貴文獻資料、飼養活蟲...仔細安排，讓參觀動線能更順暢、更完整呈現特展的理念與台大獨有的特色(附錄 2-6)。

教育訓練 110/05/05

為了能充分傳達本特展的理念，在開幕前特舉辦一場教育訓練，召集了未來在展場協助導覽解說學生及志工，還有對特展有興趣的夥伴一起參與。課程主題包含(表 5)：

表 5. 台大農業陳列館教育訓練課程

時 間	課 程
09:30-10:30	我家蟲住民策展理念
10:30-11:30	蟲住民科普活動介紹
11:30-12:30	昆蟲怎麼吃(紙杯口器製作)
13:30-15:00	現場導覽示範

開幕活動 110/05/08

為彰顯對本特展的重視，開幕當天昆蟲學會特別舉辦了開幕活動，除了理事長暨台大昆蟲系主任蕭旭峰教授之外，農陳館彭立沛館長、生物資源暨農學院盧虎生院長、台大昆蟲學系昆蟲標本館館長蔡志偉、科博館黃文山副館長、科博館生物學主鄭明倫主任、特展策展人暨本計畫主持人，以及各贊助廠商代表皆出席盛會，期待本特展再次展現風華，讓民眾能以正確的觀念對待家中的節肢動物。其他相關活動辦理情形如表 3。

南投自然史教育館：

布展暨教育訓練 109/11/18

本館所屬的 7 個自然史教育館長期與本館合作推出各項展覽，在移展、布展方面已有一套既定流程，因此駕輕就熟。但本團隊在每一次移展過程之前仍需不斷討論展場之展示動線及規劃平面圖，且到現場布展確認細節、調整展品、處理臨時突發狀況、並同時進行導覽解說人員、志工的教育訓練，以確保能傳達本特展正確的訊息。課程內容一定會包含：我家蟲住民策展理念、現場導覽解說示範兩大部分。導覽解說示範除了內容、技巧、方式之外，同時會再度檢視動線是否順暢、展示內容是否放置正確...等(附錄 2-8)。

校園巡迴展：

教師研習 110/07/16、110/08/14：

校園巡迴展是本計畫各目標項目中最重要的一項，或許它不是規模最大、也不是參觀人數最多的，但是卻是影響深度最深、領域最廣、時間最久遠的。因為這些參與策展

的教師與學生，經過這次活動的衝擊、考驗與激盪，一定能獲得許多寶貴經驗與知識，而這些不論是現在或將來，都會呈現在他們的教學課程與生活行為中，成為我們很重要的「種子教師」。另外，學校師生可能較為缺乏布展經驗，因此本團隊特別設計了一整天的研習課程，希望能充分、扎實的將本特展的相關知識與經驗分享給各校師生。為了能更廣泛的推廣、擴大研習活動的效益，也開放給未入選的學教教師參加，並給予教師研習時數。同時，為了讓教師們在時間、地點上能有所選擇，並且控制人數，因此分別在7月16日小港國中、8月14日垂楊國小辦理二場研習，讓策展學校的團隊都能參加，也一定要參加。相關研習課程(附錄 1-3)及現場實況請參閱附錄 2-12。

在研習活動結束後回收的 74 份問卷中(附錄 2-13)，我們看到參與者給予相當大的正面回饋，對於我們活動表示滿意與肯定，更堅定了我們持續辦理活動、推廣理念的決心。課前的調查有 27% (N=20)的教師表示「能接受家中節肢動物在家裡出現」，66.2% (N=49)表示「討厭，但不影響生活」，而有 6.8% (N=5) 的人表示恐懼；但在上完課後的調查，有 13.5% (N=10) 學員「表示本來就不討厭居家節肢動物」，而有 79.8% (N=59) 的教師則表示非常同意或同意「變得比較不討厭」，僅有 6.8% (N=5) 的學員仍表不同意，與表示恐懼的人數一樣多。此外，同意或非常同意「課程有趣」的教師高達 98.7% (n=73)，僅 1.4% (N=1) 學員表示普通。而同意或非常同意「研習課程對今後相關課程及科普活動規劃有幫助」有 95.8% (N=70)，僅 4.1% 教師覺得普通 (N=3)，可見我們精心安排的課程符合學員需求。而在意見填寫部份，也多為正面與肯定回應(研習問卷內容與結果請參閱附錄 2-13)。部份意見如下：

「感謝活動的辦理，有效讓參與者不但學習了知識也更了解蟲住民和生活的重要性，覺得最有趣的是可以利用蟲蟲的出現健檢家中環境，同時也可以利用活動的推廣讓學生學習如何觀察提問、規劃研究、表達分享。正是 108 課綱自然科所強調的，期待能舉辦更多場的股份會，讓更多教師可參與再帶給學生！真的非常感謝蟲住民的用心！」

「昆蟲 CSI 的課程給我很大的省思，用正向的角度去看待家中出現的各式昆蟲反而可做為家中環境的健檢，以自然方式改善環境即可減少昆蟲。甚至在教學中，盡量不要用「害蟲」一詞來稱呼我們不喜愛的昆蟲。」

「今天的研習讓我補齊了家中昆蟲的拼圖，從未曾聽過與注意過的跳蟲、澳洲蟑螂的保護卵鞘方式，到隱翅蟲喜歡三樓甚於一樓的知識，讓我受益良多，也引起我想要行動的動力，感謝您們！萬事起頭難，起了頭就不難。」

「很棒的策展說明內容豐富且生活化，非常符合新課綱的意涵，而且研習課程很生動有趣，感謝承辦工作人員及講師。」

「很豐富及有趣課程內容。可多提供學校自然科領域老師教材資料提升科普教育。」

家庭節肢動物監測：

衣蛾大募集：

在 110 年 1 月農曆過年前，趁著大家年終大掃除的機會，我們推動了「衣蛾大募集」<https://reurl.cc/MbNZ4k> 公民科學調查活動，希望藉此了解家中衣蛾的種類、衣蛾與

家中環境的關係、衣蛾的食物、衣蛾的築巢材料、喜歡棲息的環境...等。到目前為止總共收到來自各縣市的 145 個家庭、198 件、超過 2,800 隻衣蛾/衣蛾巢，甚至有家庭成員至郵局辦事，小孩協助在郵局捉衣蛾的有趣現象。本團隊也在科博館館訊 402 期中介紹「讀你千遍也不厭倦—科博館「衣蛾大募集」活動」<https://reurl.cc/199dnA> 並趁此機會向民眾答謝。

黏蟲屋(蟑螂屋)：

藉由演講、研習等活動徵求志願者在家放置黏蟲屋已是本團隊日常的研究事項之一。今年較以往不同的是—有幾位團隊公民科學家好朋友們願意以『鋪天蓋地』的方式，在家中各處密集/整年度的放置黏蟲屋，讓本團隊有更詳細的一手資料了解家中節肢動物的種類分布、季節以及與環境的關係，也才能透過這些結果，依此做為教材，透過演講來教育更多民眾正確對待家中蟲住民的態度，且能回覆更多民眾的問題。部份置放地及數量如表 6。

表 6. 長期/大量黏蟲屋放置人、地點、期間/數量、日期及房屋形式

姓氏/性別	鄉鎮	黏蟲屋數量	置放日期	房屋形式
游先生(13 次)	彰化市	8-15 個/次	2018.05-2019.05	透天
陳小姐	南投埔里	19 個	20210415-29	透天
劉小姐	南投草屯	37 個	20210502-0516	透天
黃小姐(3 次)	台北樹林	32/40/22 個	20210317-0331 20210424-0508 20210714-0801	電梯大樓 6F
陳小姐(2 次)	高雄楠梓	46/46 個	20210919-1010 20211205-1218	透天
傅先生	高雄楠梓	48 個	20211127-1212	電梯大樓 4F

透過這些資料，我們發現一個有趣的現象：在高雄陳小姐家透天宅的一樓首次出現了-微小裸嚙蟲，而且只有一樓有，二樓的黏蟲屋完全沒發現，顯示家中的蟲與環境有高度的相關性，可以用來做環境中的生物指標。另外，綜合這些資料也加強了我們之前的推論：櫻小蜂與拉氏擬竊嚙蟲的分布以及空間內的明亮度具有相關性(附錄 2-14)，也讓我們開始能更進一步推動後續之「用家中蟲蟲來卜卦」的科普活動。未來，我們期待能帶領更多的公民科學家們在家中密集地放置黏蟲屋，除了讓大家能更了解家中蟲住民外，也能帶著民眾以家為探索與研究的場域，對蟲子開始不恐懼與厭惡，並提昇家庭中的每個成員好奇心及科學素養。

4. 探索居家昆蟲書籍出版：

108 年 5 月在科博館經費支持下出版了「我家蟲住民：我們所不預期的蟲室友」特展專刊，專刊內容以呈現「我家蟲住民」特展的觀念與內容為主，作為特展的延續以及提供巡迴展、校園巡迴展等合作單位，以及研習營等推廣活動作為輔助教材。將展覽化為平面

圖文，傳遞居家節肢動物的知識與民眾對待蟲子應有的態度與想法，理解家是大自然的一部份，有蟲出現為自然現象，不再因未知而恐懼，且能以環境友善方式減少家中生物的存在。讀者反應相當熱烈，深獲肯定。

本年度(110 年)計畫主持人與金鼎獎科普作家李鍾旻先生合著的「台灣常見室內節肢動物圖鑑：居家常見 101 種蟲蟲大集合，教你如何分辨與防治」已於 110 年 11 月由聯經出版社出版，並於各實體及網路通路推廣銷售中 (<https://reurl.cc/Wkr917>)。本書以文圖並茂的方式介紹台灣居家常見的 101 種節肢動物，以照片完整清晰呈現動物特徵，希望能藉由觀察、認識、了解這些同住的小夥伴們，而破除對於牠們的恐懼與迷思。本書出版後，深受各界如教育界、一般民眾及除蟲業者等之肯定，甚至有民眾在臉書上表示未來在家裡看到蟲，就可以馬上知道那是什麼蟲，對他們的幫助相當大。為求圖書的完整性，「台灣常見室內節肢動物圖鑑」乙書內容介紹家中 101 種節肢動物，多達 376 頁，在資料的整理與物種確認上也耗費相當多的時間處理，也發現很多文獻或坊間書籍中有錯誤的情形需要去更正，因此也影響到後續本團隊預計撰寫的兩本書「Lets 探索家中蟲住民—你是公民科學家」、「Lets 探索家中蟲住民之美」的時程，尤其是「Lets 探索家中蟲住民之美」書籍，希望藉由掃描式電子顯微鏡的圖片來呈現家中蟲住民形態之美，並介紹牠們的結構與功能，但經資料搜尋，相關研究相當缺乏且不易尋找，也讓撰寫的進度大幅減緩，但為求書籍內容具正確性及完整性，仍盡力完成，寧可不為趕著出書而出書。目前此兩本書大綱已經由科博館之出版委員會審查通過，等待完成後，會於進行審查後由科博館出資及出版，預計 111 年底前可完成。

5. 參與其他單位邀約的相關活動：

本團隊除了達成前述 4 個活動項目目標，為了推廣本團隊一直以來的理念與理想，也主動或盡力配合其他相關的活動，諸如：演講、論壇、接受媒體採訪、錄影，以及積極參與科學市集擺攤、專題文章撰寫...等活動，只要在情況許可下都盡可能地參與，只希望我們想傳達的觀念能讓更多人知道。相關活動類型、時間、主題、主辦單位資料如表 7。

表 7. 其他單位邀約的相關活動類型、時間、主題、主辦單位

時間	主題 / 連結	主辦單位
演講		
109.06.21 (日) 10:00-12:00	讓家中蟲住民健檢你的家 https://reurl.cc/X44890	台灣生態學會
109.06.27 (六) 18:30-20:30	山中講座：你家的蟲室友	台大梅峰山地農場
109.08.18 (二) 19:00-21:00	你跟牠熟嗎？你的蟲室友 https://reurl.cc/OppNay	苗栗縣自然生態學會
109.11.02	你跟牠熟嗎？你親密的陌生室友們	中興大學昆蟲學系
109.11.20	我家的蟲住民：(1)為何家裡會有蟲；(2)認識家中蟲室友；(3)探索家中蟲室友。	東門國小
109.12.05	(1)生命科學研究從家開始—探索、觀察與調查 家中生物；(2)如何成為公民科學家—標本記錄、保存與寄送 https://reurl.cc/44N4Z3	國立自然科學博物館 科學學習中心
110.04.19	昆蟲怎麼吃？	虎尾科技大學

110.09.04	家中蟲住民 CSI https://reurl.cc/GoNXkp	彰化野鳥協會
110.11.24 (三)	用家中蟲蟲來卜卦 https://reurl.cc/aknKz3	中興大學昆蟲學系
110.12.08	用家中蟲蟲來卜卦	台灣大學公共衛生系
媒體報導、專訪		
109.07.18	【蟲蟲室友】我家就是你家 一個家中竟有百種節肢動物 https://reurl.cc/Wkkm9x	蘋果新聞網
109.08.03	【打造健康居家】搬新家3個月 蟲蟲爬出來「超崩潰！」 https://reurl.cc/dXX3E2	Yahoo 奇摩房地產編輯部
110.02.02	家有「水泥怪蟲」請手下留蟲 國立科博館現正募集衣蛾標本 https://reurl.cc/dXX36q	自由時報
110.02.09	家中衣蛾怎消除？科博館：改善環境 https://reurl.cc/022Mzo	華視新聞
110.04.19	親愛的蟲房客 https://reurl.cc/nEEGze	公視我們的島
110.06.02	【研值特搜隊】EP6：募集蟲住民 https://reurl.cc/ZrNA76	國立自然科學博物館
110.10.17	與蟲同眠共枕分食！？一窺我家迷你住民 https://www.daai.tv/news/527759 我家也有建築大師 衣蛾的生存之道 http://210.65.131.81/news/life/527880	大愛電視台
論壇		
109.08.28 (五) 8:00 ~ 17:00	公民科學發展論壇(海報展示) 你跟牠熟嗎？你的蟲室友們 https://reurl.cc/X44K5R	國立臺灣大學
110.06.01 (二) 16:00 ~ 18:00	「公民科學政策發展對話：台灣與亞洲案例」(線上)	國立臺灣大學
科學節		
110.11.06	曬科學 科學市集：家中蟲蟲來卜卦(擺攤) https://reurl.cc/k77KY3	國立自然科學博物館
110.11.12-14	療癒嘉年華：家中蟲蟲來卜卦(擺攤) https://reurl.cc/pWWeeQ	國立台灣科學教育館
專題文章撰寫		
109.10	認識我們最親密的陌生室友們 https://reurl.cc/Qjab0b	商周出版社/聯合新聞網 (專書推薦序)
110.5	「讀你千遍也不厭倦—科博館「衣蛾大募集」活動」 https://reurl.cc/l99dnA	國立自然科學博物館館訊
110.6	迷你藝術家—檔案竊蠹 https://reurl.cc/pWY29Q	科學人雜誌

本計畫承蒙科技部及館方的支持，給予三年的執行期間 (107/08/01~110/12/31)，現已執行完畢並深獲各界肯定，得到許多超乎預期的精采回饋。回顧這三年，我們總共在 5 個機構展出特展 (表 8)、31 所學校進行校園巡迴展 (表 9)、52 場研習及各式推廣活動 (表 10)、超過

686,278+人次參觀(表 11)、超過 230 個家庭 1,800 個蟑螂屋、還有衣魚及衣蛾大募集公民科學調查活動(圖 2、3、4)、網站超過 110 萬人次瀏覽(附錄 2-3)、協助民眾處理超過 200 件居家昆蟲的疑難雜症(圖 1)、出版書籍二冊、第三及第四本正在如火如荼進行中(圖 5)。如果再將參與學校所辦理的各項教育活動加入,成效更為驚人。計畫三年成果摘要如下:

表 8. 展出特展的 5 個機構

特展移展	大型複製巡迴展
台北動物園	宜蘭自然史教育館
金門林務所	南投自然史教育館
台大農業陳列館	

表 9. 進行校園巡迴展的 31 所學校

第一年 中部地區 (苗、中、彰、投、雲)	第二年 北部地區 (北、北、基、桃、竹、宜)	第三年 南部地區 (嘉、南、高、屏)
1-1 北辰國小	1-1 竹東國小	1-1 蚵寮國中
1-2 宜梧國中	1-2 新竹國小	1-2 南科實驗中學
1-3 光復國小	1-3 豐年國小	1-3 垂楊國小
1-4 成功國小	1-4 龍岡國中	1-4 竹崎國小
1-5 溪湖高中	1-5 龍星國小	1-5 義竹國中
2-1 土城國小	1-6 竹圍國小	2-1 萬丹國小
2-2 埔里國中	2-1 桃園國小	2-2 潮昇國小
2-3 五城國小	2-2 武崙國中	2-3 鶴聲國中
2-4 沙鹿國中	2-3 尚仁國小	2-4 小港國中
2-5 弘文高中	2-4 宜蘭高商	2-5 南成國小
2-6 大安國中		

表 10. 參與研習及各式科學推廣活動共 52 場(不含策展機構或學校自行辦理之活動)

第一年 中部地區 (苗、中、彰、投、雲)	第二年 北部地區 (北、北、基、桃、竹、 宜)	第三年 南部地區 (嘉、南、高、屏)
台北動物園教育訓練*1		台大農陳館教育訓練*1
	宜蘭自然史教育館教育訓練*1	南投自然史教育館教育訓練*1
校園研習*10	校園研習*2	校園研習*2
	科學市集*1	科學市集*2
其他演講及推廣活動*4	其他演講推廣活動*7	其他演講及推廣活動*20

表 11. 參觀人次數超過 686,278+人次

第一年 中部地區 (苗、中、彰、投、雲)	第二年 北部地區 (北、北、基、桃、竹、宜)	第三年 南部地區 (嘉、南、高、屏)
台北動物園 276,013 人	台北動物園 324,520 人	台大農陳館 2,500 人
	宜蘭自然史教育館 23,720 人	宜蘭自然史教育館 17,965 人
	金門林務所 15,000 人	南投自然史教育館 4,247 人
校園巡迴展 5,983 人	校園巡迴展 8,475 人	校園巡迴展 7,855+人 (疫情、線上)

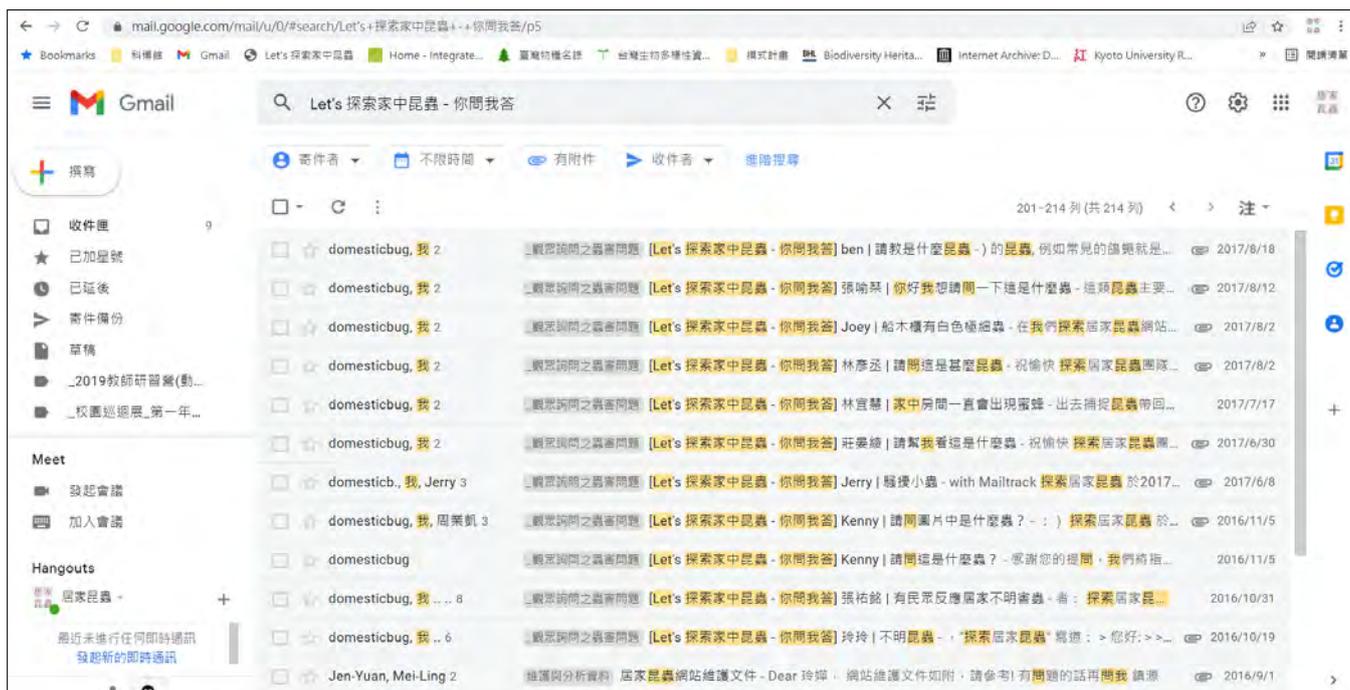


圖 1. 透過網站，協助民眾處理超過 200 件居家昆蟲的疑難雜症。

居家節肢動物監測 (黏蟲屋)

從 107 年開始，本團隊就開始進行居家昆蟲監測，經當事人同意在住家中置放黏蟲屋，每次持續 14 天。至今，已收到超過 230 個家庭 1,600 個黏蟲屋，其中台中市提供者的人數比例最多，有 36.84%。已知昆蟲大約有 50 多種 2 萬 7 千多隻，其中蟻的數量最多，約佔 24.2%，無法鑑定出的未知物種次之，約佔 16%，數量大約占 23%，各縣市及昆蟲數量比例如圖 2。

衣魚大徵集

在 108 年 3 月，也就是本計畫第一年，本團隊辦理了「衣魚大徵集」<https://reurl.cc/NpRq8p> 活動，持續至今共徵集了來自 56 個家庭、94 筆 260 隻衣魚。其中台中市提供者最多，佔 44.26%；在種類方面灰衣魚最多，佔 56% (圖 3)。衣魚大徵集活動受到各界注目，也引起不少民眾的討論與參與。

衣蛾大募集

繼衣魚大徵集之後，在 110 年 1 月，再次推出「家中衣蛾大募集」<https://reurl.cc/GoE4rD> 活

出版書籍二冊

為了推廣正確對待居家昆蟲的理念、公民科學調查、配合特展...等目的，計畫主持人已出版了：「我家蟲住民」、「台灣常見室內節肢動物圖鑑」二本書 <https://reurl.cc/Wkr9I7>，除了上述推廣的目的之外，也是學習認識昆蟲的工具書。根據我們所得到的回饋，對於這二本書多是正面、肯定的。希望可以藉由這二本書的發行，讓民眾可以減少對家中昆蟲的恐懼，減少殺蟲劑的用量，友善對待環境、改善居家生活。而另外兩本書「Let's 探索家中蟲住民—你是公民科學家」與「Let's 探索家中蟲住民之美」也將於今年度完成，未來必讓更多人能接受家中蟲住民，甚至能隨著本團隊更進一步探索牠們，並成為公民科學家，透過舉手之勞提供可貴的研究資訊，解開更多家中蟲住民的謎題與發掘牠們的真相。



圖 5. 已經出版的二本居家節肢動物叢書，以及預計出版的書。

伍、未來預定執行項目

基於以上的計畫執行成果，我們深信這樣的科普活動是值得推廣的、成效也是值得肯定的。感謝科技部提供三年的計畫經費讓我們得以進行北、中、南地區進行家中蟲住民在各方面之推廣，嘉惠西部地區的民眾與學校，讓他們對家中節肢動物更為了解，也改變了對蟲住民的態度。因此，也讓我們誠心期望能將此完整之推廣經驗擴及至教育資源缺乏的東部地區。台灣東部地區，尤其是花蓮、台東，因為地理位置及山多平地少的地形影響，導致交通較西部地區不方便，雖然政府努力的建設各級學校的硬體設施，但是軟體教學資源仍相對地少。許多東部鄉鎮缺乏外來教育資源，直接或間接地導致與西部地區的學習落差。

因此，在有經費支持下，本團隊非常願意花費更多的時間與精力，將這個蟲住民特展推廣到東部地區各級學校。除了特展本身，我們更希望藉由校園巡迴展、研習活動、策展、布展、導覽

解說、辦理工作坊、科學性方式調查家中蟲住民、建立社群網站推廣、演講與參與科學市集...等一連串的相關活動，將科普知識及科學調查方式帶進東部地區學校，同時培養種子教師，協助他們設計開發出具地方特色的教案，讓特展的影響力更深、更廣、更久。

本團隊預計在花東地區進行下面事項：

1.巡迴展：

自然史教育館：本團隊與館方協調，安排在台東自然史教育中心展出，讓花東地區民眾、學生能有更多認識家中昆蟲的機會。

校園巡迴展，預計用3年的時間，巡迴花東地區各鄉鎮的中小學校，包含偏鄉學校，一樣以學校申請的方式，綜合各項條件，評選出至少36間學校辦理。

2.辦理相關活動：

工作坊：為了能深耕花東地區，本團隊將策展研習營轉變成工作坊的形式辦理，預計辦理2場2天1夜的活動。除了原有的策展研習，更加入公民科學調查及教案設計的課程，工作坊以分組的方式進行，預計設計出具有當地特色的教案24個，並融合於各領域的學科中，讓特展的影響力可以藉由教學一直深化、持續影響下去。

3.居家昆蟲監測：

除了延續之前的黏蟲屋放置、黃色水盤誘捕、特定昆蟲募集...之外，教導學校老師們讓學生參與，並利用這些收集到的資料，指導學生轉做科學競賽的題目，除了訓練學生科學研究的方法，也可以增加學生的成就感，增進學習的動力。

4.成立「Let's 探索居家昆蟲」臉書社團：

居家昆蟲學習網「Let's 探索居家昆蟲」從105年6月成立至今近6年，瀏覽人次數已超過110萬人次，協助民眾處理家中昆蟲相關的疑難雜症也超過200件。

為了能與同好、想學習的民眾、有相關疑難雜症的民眾...能更直接、快速、有效率的溝通，本團隊將化主動為被動，在經營網站的同時成立臉書社團，協助更多人，並結合對昆蟲專精的人加入我們，讓團隊的量能更大，造成良性循環，協助更多人。

5.參與其他單位邀約的相關活動：

一如往常，其他單位的活動邀約，諸如：演講、研討會、採訪、參與科學市集、擺攤...等，只要本團隊當時狀況許可，都會配合參加，藉以推廣本團隊一貫「識蟲而不懼蟲」的理念。

附錄 1-1、第三年度南部校園巡迴展申請簡章

「我家蟲住民」南部校園巡迴展報名簡章

國立自然科學博物館於 107 年推出之「我家蟲住民」特展，八個月的參觀總人數超過 12 萬人。進到 120 年的豪宅展場中，經常聽到各種驚呼、尖叫與讚嘆聲，不論動蟲、柏蟲或路邊遊客，就像走進自家客廳、廚房，看到常見卻不認識的蟲住民，總能引起共鳴和產生各種話題。這個貼近人類生活的展示，完全顛轉一般民眾對家中節肢動物的看法，也讓大眾重新審思人類對蟲子的各種刻板想法。

特展結束後，為了讓更多學生認識家中節肢動物，本館自 107 年 12 月起開始推動「我家蟲住民校園巡迴展」活動，由科博館複製「我家蟲住民」特展部份看板與展品，並分享相關科博館活動經驗，帶領各級學校教師研畫出獨特的展覽與相關活動。目前持續於中部、北部學校依序巡迴中，每個學校依循不同的空間與資源，創造出專屬該校的展覽，並藉由當地媒體或社群網站，將展覽資訊及相關知識推廣至鄰近學校與社區。有些甚至跳脫傳統特展思維，在教室製造居家感，為全校師生帶來全新展示體驗。師生們也透過展覽、參與與相關活動的參與等，引發教學上新想法與學習動機；也能配合 108 年課綱課綱之主題，協助教師運用這個科展資源，進行跨領域的觀察、探究體驗、實作等教學活動。讓學生在學習過程中，其知識、能力與態度上能與實際生活連結。

109 年 7 月起，我們將推動南部區域的校園巡迴展活動，只要學校有意願、有熱情與勇氣，將有機會讓全校師生一起共同參與打造一間適合人類與蟲子居住的溫馨住宅展場。此外，「我家蟲住民」校園巡迴展，還能同時結合公民科學概念，透過學生自家節肢動物科學調查，研繪果蠅為環境指標，除可藉此了解家中環境狀況外，還能將調查結果融入展場中呈現。它可以是靜態的展示，也能成為一個動態的展覽，一個每位師生都可以盡情參與的展，一個能從此改變許多人一生的展。

名額有限，請速速報名！讓「我家蟲住民特展」有機會進駐貴校吧！

一、活動目的：

- 透過學校教師與學生共同參與展覽，對家中節肢動物能有更正確及深入的了解，除可提升家庭凝聚力與探究科學能力外，也能經由巡迴展的推出，減少學生或其家庭成員對家中節肢動物的恐懼，並使用環境友善方式來減少家中節肢動物的存在。
- 透過特展展覽、展品製作與展覽、相關科展活動推動，將展覽與解說、與課綱之搭配，讓學校師生也能具有獨立主題展覽能力，且能規劃出屬於該校特色之展示與科博館教育活動。
- 透過校園巡迴展活動培養公民科學概念，讓教師與學生能了解即使一般民眾也能提供有用資訊，加速研究之進行。同時藉由家中節肢動物種類之調查，了解蟲與環境的關聯性，藉此檢視家中環境狀況。

二、辦理單位：

- 指導單位：科技部、教育部
- 主辦單位：國立自然科學博物館




特展網站 特展報名

三、報名對象：

109 年度以南部（嘉義縣市、台南市、高雄市及屏東縣市）公私立中小學或高中職，有意願在校內辦理「我家蟲住民」校園巡迴展之學校，開放申請時間由 109 年 6-7 月起至 110 年 8 月。

獲選校園巡迴展巡迴學校，務必派出師長參與「我家蟲住民」校園巡迴展與科博館專業活動教育訓練課程，舉辦日期和地點會進一步與獲選學校聯繫與確認，屆時也歡迎策展團隊多名成員一同參加。

四、報名期限：

即日起至 6 月 15 日止，預計於 6 月 24 日通知報名學校審查結果。

五、報名方式：

- 請參考並下載公文相關附件，或於國立自然科學博物館網站或「Let's 探索家中昆蟲」學習網站上下載。
- 欲報名之學校請填寫《校園巡迴展申請書》以做為評選依據，並同意《校園巡迴展合約書》內容，於填寫完畢後，將《校園巡迴展申請書》於期限內寄至電子郵件信箱：domesticbug@gmail.com，以完成報名手續，請於信件標題標明「XX 學校-校園巡迴展申請」。
- 《校園巡迴展合約書》於公布審查結果後繳交，一式兩份，須完成校方關防用印，並將紙本郵寄至「40453 臺中市北區館前路一號 國立自然科學博物館 詹美鈴 收」，本館會在完成關防用印後，回寄一份合約書，供校方留存。因須經過審核甄選，切記請勿於申請時將合約寫好寄來本館。

六、校園巡迴相關資訊：

- 科博館將提供校園巡迴展之展示面板、展品與教具清單（如附件）、運費、相關之教育訓練課程，以及展展諮詢。
- 109 年度將開放 10 個南部學校名額舉辦校園巡迴展，每個學校展示期間以 1 個月至 1 學期為限，若希望延長展期者請說明原因。
- 本年度巡迴展之展示起迄時間，須於 109 年 7 月 - 110 年 8 月間。
- 校園巡迴展申請書、合約書及物品清單如附件，合約書將於公布入選學校後簽署。
- 評選條件包括希望展出期間、策展原因、展場空間、能配合之人力、經費、相關教育活動之推動等，經費及空間非主要考量因素。
- 建議各校負責人能召集其他師生組成策展團隊共同參與，在特展中加入各校之特色及展品，藉此打造學校與眾不同之獨特展示。

七、洽詢電話：

請洽 04-23226940 轉 508 林小姐，電子郵件信箱：domesticbug@gmail.com。

附錄 1-2、第三年度南部校園巡迴展展品清單及注意事項(含贈品)

校園巡迴展 展品清單及注意事項 (路線一)

我家蟲住民校園巡迴展包含：展品、贈品。

展品清單如下：

看板	數量	清單及順序如附件
大看板	共 11 件	
小看板	共 25 件	

整理箱	數量	內容
整理箱一 (共三件)	(一) 1/3 紙箱標本箱	陽光銅線網、地下室蚊、普通衣虱、粉斑蛾、蛾、美洲綿蠶、安德遜蠅虎、德國節節蟲、黑結蛾、糖漿昆蟲
	(一) 2/3 蟲標本箱	美洲綠蠅、澳洲綠蠅、綠帶綠蠅 x2、德國綠蠅 x2、臺灣家白蟻、臺灣土白蟻、衣虱、家衣蛾、地下室蚊、白頭斑蚊、家蠅(科)、肉蠅(科)、麗蠅(科)、白地蠅、星斑蠅、蛋蠅(科)、果蠅(科)、蠅、蒼蠅、黑翅豆蠅、熱熱大頭家蠅、蠅卵殼、德國節節蟲(屬)、京京、隱翅蟲(科)、甘藷蟻、豆蠅(科)、角胸粉粉蟲、銀胸粉粉蟲、茶葉蟲、藤絲甲蟲、擬蚊、擬步行蟲、半白長腿地節蟲、鱗毛節蟲、白頭高腳蟻、安德遜蠅虎、幽靈蜘蛛(科)、磚紅厚甲蟲
	(一) 3/3 吸血蚊蠅	(略)
整理箱二 (共三件)	(二) 1/3 蟲標本箱(一)	蟲標本：家具(家白蟻、天牛、粉蠹蟲)
	(二) 2/3 蟲標本箱(二)	蟲標本(家白蟻、綠帶蠅蠅蠅)
	(二) 3/3 蟲標本箱(三)	蟲標食品(大眼胡蜂幼蟲、穀蠹、粉斑蛾、青胸扁蟲、四紋豆象、玉京象、澳洲綠蠅、甘藷蟻、穀粉茶葉蟲、許甲蟲、長角象鼻蟲)
整理箱三 (共九件)	(三) 1/9 看板小書	想一想，他是害蟲還是益蟲？
	(三) 2/9 看板小書	蟲住民們的特別功能
	(三) 3/9 看板小書	家裡有這些蟲，該怎麼辦？
	(三) 4/9 蟲害展示	白蟻刷巢
	(三) 5/9 蟲害展示	棕帶綠蠅蠅幼蟲
	(三) 6/9 美洲綠蠅	大抱枕

(三) 7/9 澳洲綠蠅	小抱枕
(三) 8/9 文件盒	節肢動物照片及影片光碟乙份、居家節肢動物互動光碟乙份、看板及展品清單與注意事項乙份
(三) 9/9 印章 2 個	
(三-補) 蟲標點心盤	

互動小木屋	螢火蟲 4 隻、加裝 LED 燈 5 隻
-------	----------------------

注意事項：

*** 標本箱：**

- 有膠帶黏封，請勿撕下，開啟(展示時，外盒請妥善收藏。)
- 放置位置以陰涼乾燥為佳。
- 底部有放置乾燥劑，擺放及拿取盡量保持平放；展示上如需傾斜放置請勿超過 45 度斜角。
- 應避免搖晃、掉落等狀況，標本如有毀損、自蟲針上掉落、出現粉屑、長蟲、發霉等問題，請先拍照並盡快與本團隊聯絡。

*** 因紙雕為藝術性質之展品，紙雕外型與實際昆蟲形態、比例會有差異。**

*** 亞克力盒展示品：**

- 應避免造成觀察不便，避免內外磨損。(包裝運送及展示過程中，請留意磨損盒蓋外部，及勿大力搖晃盒蓋，避免內容物刮損盒蓋內部。)
- 避免碰撞及掉落，造成破損而外物入侵，導致發霉或滋生蟲害。
- 切勿撕掉膠帶及開啟盒蓋，如有發霉、生蟲的問題，請先拍照並盡快與本團隊聯絡。

*** 互動小木屋：**

- 綠色屋頂與木屋本體為分離的，請小心搬運。
- 木屋後有 LED 裝置，搬運時請多加注意。
- 小木屋需插电使用(二孔插座)。

贈品清單如下：(另外寄送)

特展插畫明信片 10 款各 100 張、塑膠綿蠶 30 隻、節肢動物鑰匙圈 5 個、綿蠶膠帶 1 捲、白蟻公民調查鉛筆 20 組(40 枝)、2 款貼紙(各 18 隻器)各 10 張、特展專刊 1 本、2018 年我家蟲住民特展海報 5 張及特展攤頁若干(參考用)。

隨贈品寄送：看板清單乙份、展品清單與注意事項乙份。

附件 「我家蟲住民校園巡迴展」 看板清單及順序

編號	主題	輸出尺寸	名稱	圖版
1	展覽概述	大面板 尺寸： 70*160cm	展覽概述 (策展理念、指導單位、協辦單位)	
2	世界動物權利宣言	大面板 尺寸： 70*160cm	世界動物權利宣言 1. 在生物圈下，所有動物享有相同的生存權利。這個權利不干涉各物種與種群的多样性。 2. 所有動物都有被尊重的權利。 3. (1)沒有動物應該被不當處置或殘酷對待。(2)如果動物必須被處死，牠的死亡應該是瞬間無痛且不感到恐懼的。(3)死亡的動物必須被妥當的處理。 4. (1)野生動物具有在自然環境中自由生活與繁衍的權利。(2)長期對野生動物自由的剝奪、破壞性質的獵捕和漁獲，及任何非必要之理由使用，均違反此一基本權利。	
3	我們的家	大面板 尺寸： 70*160cm	我們的家 「家」是什麼呢？家是一個具體的物理空間，不論是實體的建築所或是心靈的別墅，都是人們可以避風避雨的實體居所，但嚴格來說，人類的「家」無論如何與外界封閉、隔離，仍是大自然中的一部份。對節肢動物而言，如果這個「家」是屬於居住的環境，牠們也就毫不客氣地當成是自己的家了。	

4	我們的家	次面板 尺寸： 60*100cm	家—避風蔽雨的地方 人類和其他動物一樣，主要任務在於生存與繁衍後代，即要有地方棲息和防禦敵人。在舊石器時代，人類居住在天然洞穴或岩洞之中，新石器時代起，人類開始懂得開墾而居，後來逐漸進化出利用石頭、獸皮、木材、泥土、石灰、水泥和混凝土等做為材料建造住屋。演化至今，從洞穴到摩天大樓，住屋已從簡單的遮風避雨空間演變出多種建築形式。住屋帶給內部環境更舒適、功能更多元。同樣地，部份節肢動物也隨之不斷演化，透過結構或行為上的適應，得以在人類居家環境中安居並取食。	
5	我們的家	次面板 尺寸： 60*100cm	你的家？我的家 人類最初居住在洞穴中，與穴居生物共居。隨著狩獵演進，居住形式的改變，人類逐漸學會用火、儲存食物、種植糧食、種植玉米和豌豆等作物，開始發展農業並動植物與發展畜牧業等。這些在能力及行為上的改變，讓我們的家提供穩定舒適的生活環境與遮蔽空間。2017年英國愛丁堡大學針對全新世歐洲居家昆蟲的化石研究發現，牠們的分布與環境的改變及人類對環境的操控如氣候變遷、動植物馴養、農業的發展與傳染性疾病的傳播等息息相關。	
6	害蟲？益蟲？	大面板 尺寸： 70*160cm	害蟲？益蟲？ 想一想，蜜蜂、蝴蝶、螞蟥、白蟻，誰是益蟲？誰是害蟲？你心中一定馬上有了答案。但其實所謂的害蟲與益蟲都是人類主觀給予的定義。莎士比亞曾說「事物本身沒有好壞之分，是人類的思想決定了它的意義。」動物因為人類的好惡而被分了等級，牠可以供人類好處的蟲被稱為益蟲，而與人類衝突的蟲被稱為害蟲。自人類決定了節肢動物的生死，也因此破壞了大自然的平衡。	
7	害蟲？益蟲？	次面板 尺寸： 60*100cm	家裡的蟲都是害蟲？ 會出現在家裡的蟲，95%以上對人類無害或有益。且在生態環境中達到微妙的平衡。所謂的害蟲，是一個籠統的概念，完全以人類為本位的自我談論。人類為了消除害蟲，反而破壞了生態平衡。例如減少了某些所謂的害蟲數量，相對地也增加了其他種類蟲子的數量，但從物種都有其存在之生態意義與重要性，人類應該學習認識這些會出現在居家環境的節肢動物，同時尊重牠們所扮演的角色，若不希望牠們進入家中，也應儘以	

8	害蟲？益蟲？	次面板 尺寸： 60*100cm	自然生態方式來減少牠們的存在。 蟲生而不平等 美麗的事物人人愛，它除了能令人感到愉悅外，有時也具有天降的意義。雖然每個人對美的觀感不盡相同，但由於人類心理機制的共通性，對美的認同也有了普遍性。例如絕大多數人喜愛俊俏美女、無瑕的蘋果與炫目的煙火等。同樣地，人類對待蟲的態度也深受蟲子的外觀影響，如色彩鮮艷的蝴蝶和閃閃發光的螢火蟲總吸引人類目光，但螻蛄、蒼蠅、螞蟥和蚊等則常遭到不屑或厭惡的眼光對待。因此，蟲與人類一樣，注定生而不平等。	
9	害蟲？益蟲？	小書 尺寸：42 x 29.7 cm (A3)	想一想，牠是害蟲？還是益蟲？	
10	歡迎光臨	大面板 尺寸： 70*160cm	歡迎光臨 任何節肢動物的生存都需要有適合牠們生長與繁殖的環境。人類所營造的居家環境，對這些節肢動物而言，具有較室外穩定的生存環境，及不虞匱乏的食物來源，若再加上無阻的通道，「家」就成了牠們的歡樂場所。人類總是試圖讓自己住得更舒適，並設法排除在家中令人厭惡的蟲子；殊不知這樣的行為，反而造成更多適應於居家環境的節肢動物。	

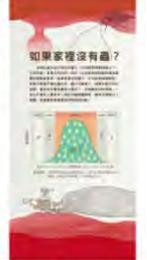
11	歡迎光臨	次面板 尺寸： 60*100cm	家裡為何會有蟲？ (豐富的食物、舒適的棲所、暢通的道路)	
12	歡迎光臨	次面板 尺寸： 60*100cm	你，決定了什麼蟲出現在你家 家中節肢動物的種類與數量多寡可能與住屋的地理位置、鄉村或都市、房子型式、建材材質、樓層、設計裝潢、環境環境、行為習慣、密封程度、居住者特性、空調系統之使用與否等諸多因素都有密切相關性。因此，別再抱怨出現在家中的蟲子，你和家人的一舉一動都與牠們的存在密切相關。	
13	歡迎光臨	次面板 尺寸： 60*100cm	有沒有蟲的家 基本上，適合人生存的環境，也適合很多蟲的生存。許多節肢動物體型微小，易於透過任何微小縫隙或攜帶進入家中，且僅需極小棲息空間如垃圾桶、食品儲存罐等，和少量食物如米粒、細菌等即能成功立足。因此，希望家中沒有任何節肢動物出現，反而是件難事。	
14	蟲與牠們的棲地	大面板 尺寸： 70*160cm	蟲與牠們的棲地 2016年美國北卡羅萊納州立大學調查美國50間房子節肢動物多樣性，結果共採到579種節肢動物，平均每間房屋擁有100種以上的蟲子。這個數據遠超乎我們的想像。臺灣位於亞熱帶及熱帶氣候區，其溫度更適於節肢動物的生存，生活於家中的種類與數量必高於此數據，只是一直以來我們忽略了牠們的存在，究竟這些多蟲子平常都躲在哪裡呢？	
15	蟲與牠們的棲地	次面板 尺寸： 60*100cm	愛家的蟲 出現於家中的節肢動物很多是我們所陌生的種類，只有少數為大眾所關注的「害蟲」。絕大多數節肢動物對人類無害。有些種類是長住在家中，有些則是偶然進入，感受燈光或誘引物吸引而進入家中。事實上，家中節肢動物的存在是一門大學問，與演化生物學、人類學、考古學、工學、建築設計、都市計畫、環境歷史及政治生態等，都有很大的相關性，值得進一步去探討。	

16	蟲與牠們的棲地	次面板 尺寸： 60*100cm	<p>公民科學家</p> <p>你知道生活在你家的蟲蟲資訊，也能提供和專家進行重要科學研究嗎？在臺灣，人們對家中蟲蟲的瞭解非常有限，亟需有人進行資料蒐集與分析，以提供居家節肢動物環境相關性的資訊，而公民科學家將是最棒的幫手。公民科學，就是透過民眾主動參與系統性的研究調查與資料蒐集，能在短時間內廣泛累積資訊，提供學者迅速建立整合成型的資訊來探討環境因子與生物分布、數量及發生時間等之間的關係，以建立基礎生態資訊，或做為環境變遷證據以及政策擬定之參考。</p> 
17	蟲與牠們的棲地	次面板 尺寸： 60*100cm	<p>白蟻公民科學調查 (由學校自行繪置或印出該校之城市圖)</p> 
18	誰躲在我家	大面板 尺寸： 70*160cm	<p>誰躲在我家</p> <p>不同的食物與環境會吸引不同的節肢動物，希望知道家中有哪蟲蟲？喜歡出現在什麼地方？可以透過定期檢視、監測與鑑定，來了解這些節肢動物的種類、生活史、棲息地，與隨著季節或時間上族群的改變，再經由這些資訊了解家中蟲蟲的多樣性及潛在問題，做為日後防治的參考。</p> 
19	誰躲在我家	次面板 尺寸： 60*100cm	<p>直接檢視 (尋找蟲蟲跡象，注意蟲蟲易出沒區域，注意吸引蟲蟲的食物)</p> 
20	誰躲在我家	次面板 尺寸： 60*100cm	<p>黏蟲板 燈光陷阱 吸塵器</p> 
21	誰躲在我家	次面板 尺寸： 60*100cm	<p>身份辨識</p> <p>捉到節肢動物後，須進行鑑定，才能知道牠們的習性與生活史等資訊，進而找出減少牠們發生的正確方式，然而，蟲種鑑定並非容易之事，尤其是希望鑑定到種類，有時需要透過特殊儀器或分析才能確認。建議可先透過相關書籍或網路的比較，先初步確認蟲子的類別或種類，或向國內</p> 

22	特異功能	大面板 尺寸： 70*160cm	<p>蟲相關科系、機構和博物館學者，或專業除蟲公司人員詢問，以尋求解答。</p> <p>特異功能</p> <p>經過長期的演化淘汰，每個節肢動物種類都有其適應環境的高超本領，如果能放下對居家節肢動物的成見，從另一個角度來欣賞牠們，就能發現牠們不論是在形態結構、生物學及行為方面，都有令人讚嘆的特異功能，是值得學習的典範，也是最佳研究與科學教育題材。試著了解牠們，並深入觀察牠們，您將會對這些居住在您不同的全新感受。</p> 
23	特異功能	小書 尺寸：42 x 29.7 cm (A3)	<p>究極酷造型 (蚊子之口噴血無數，頭蓋之足若若一髮、蟑螂之腳伸縮自如)</p> <p>科學新發現 (蟑螂和人一樣有個性、床虱：你的味最對我的胃、白蟻高腳蜘蛛的白鬚子很有吸引力)</p> 
24	究極酷造型	次面板 尺寸： 60*100cm	<p>赤象頭部 (掃描式電子顯微鏡)</p> 
25	究極酷造型	次面板 尺寸： 60*100cm	<p>衣魚複眼 (掃描式電子顯微鏡)</p> 
26	究極酷造型	次面板 尺寸： 60*100cm	<p>棕帶蟑螂口器 (掃描式電子顯微鏡)</p> 

27	小小蟲子我怕怕	大面板 尺寸： 70*160cm	<p>小小蟲子我怕怕</p> <p>大多數的居家節肢動物對人無害，只有少數蟲子會引起我們身體不適、致癢或甚至死亡，但仍有不少人對居家節肢動物心生厭惡與恐懼，這樣的感覺，往往來自於未知的恐懼或對牠們的未知，當家中出現不期而來的節肢動物時，我們若不去了解牠們，而直接使用化學藥劑處理，一旦無法在短時間內解決時，即可能引發嚴重的恐懼，甚至導致心理方面疾病。事實上，只要清楚家中的節肢動物習性與習性，即能以正確方式減少牠們的存在。</p> 
28	小小蟲子我怕怕	次面板 尺寸： 60*100cm	<p>誰來救救我?</p> <p>當發現家中出現未知或不期而來的節肢動物，或身體出現難以理解不明蟲子攻擊的症狀、痛癢難耐時，大多數人選擇尋求專業、開始求助於網路資訊或除蟲公司，甚至自行請用殺蟲劑。雖然網路發達，但多數資訊多且時有錯誤或誇大宣傳訊息充斥其中，也造成人們恐慌，再加上許多人沒能真正找到發生問題的來源，使得狀況一再發生，讓遭風災後的人所有求助無門的無力感。你能想像，出現在家中飛飛不絕的蟲子，就是以前一個成人感到痛苦甚至絕望嗎？</p> 
29	小小蟲子我怕怕	次面板 尺寸： 60*100cm	<p>節肢對人的為害與影響 (毒害、寄生、過敏)</p> 
30	小小蟲子我怕怕	次面板 尺寸： 60*100cm	<p>節肢對人的為害與影響 (傳染疾病、過敏性反應、恐懼感)</p> 
31	小小蟲子我怕怕	次面板 尺寸： 60*100cm	<p>了解牠，別怕牠</p> <p>人們對於居家節肢動物的印象，常來自於未知，來自於傳聞，或來自於經驗傳承。因此，不同國家或不同地區的人面對家中節肢動物時態度不同，處理方式也常不一樣。家中蟲子的出現有與發生原因及代價意義，有時甚至可作為評估家中環境的指標，因此毋須過度反應。人類和節肢動物在時間長河中，一直共存於大自然之中，即使人類試圖滅絕節肢動物，將牠們隔絕於生命之外，卻依舊無法得逞。唯有轉變態度，學習與牠們和平共處、共存了解牠們，才能徹底解決居民帶來的困擾。</p> 

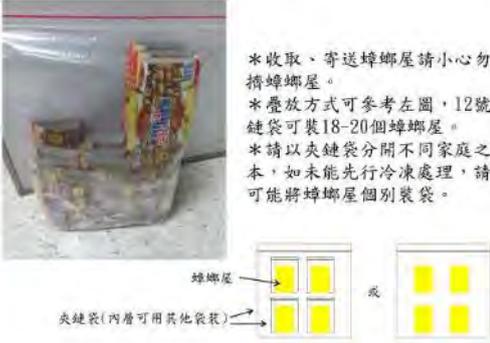
32	請你參與	大面板 尺寸： 70*160cm	<p>請你參與</p> <p>當節肢動物出現於居家環境時，多數民眾因不認識或不了解這些蟲子，就習慣以化學藥劑處理，這樣的作法除影響自身健康外，更對環境造成嚴重污染，且治標不治本，最好的防治方法是採用綜合害蟲管理概念。先知道家中有哪些節肢動物，當發現節肢動物，再透過改善環境來預防蟲子發生，或是以物理食物方式，預防和降低家中節肢動物的數量，達到防治效果。只有在少數特殊情況下，才考慮使用化學藥劑來解決害蟲問題。</p> 
33	請你參與	次面板 尺寸： 60*100cm	<p>期待不相見</p> <p>基本上，希望家中沒有蟲出現是極困難的事，因此只能透過事前的預防，和蟲子發生後儘快找出發生原因，並採用綜合害蟲管理 (IPM, Integrate Pest Management) 概念，透過害蟲的鑑定、預防、監測與控制，運用生態概念減少家中物品堆積為害蟲的機會，降低各種有毒化學藥劑的不當使用，以減少對人體健康造成的傷害。就如同環境衛生所推廣的概念，只要掌握「不讓蟲子、不給蟲吃、不讓蟲住」的三不政策，及在不得已情況下，以「避牠、趕牠、殺牠」使用殺蟲劑，就可達到有效及高品質的防治效果。</p> <p>預防勝於治療</p> <p>為了預防你的家成為節肢動物喜愛的生存空間，可得費盡心思預防新牠們，只要蟲子覺得這個家不是舒適的環境，沒有充足的食物，也不得其門而入，家中節肢動物的種類與數量自然就會大大的減少，只要透過家中環境的改善，與良好生活習慣的建立，仍有機會將家中的蟲子數量維持在可以忍受範圍內。</p> 
34	請你參與	次面板 尺寸： 60*100cm	<p>家裡有這些蟲，該怎麼辦?</p> <p>化學藥劑</p> <p>預防或處理家中節肢動物問題，化學藥劑是最常被使用與使用的選項，也是效果快但副作用多的方式，因此不鼓勵家中使用，如有需要，請購買一瓶環境衛生用藥，不論防蟲或殺蟲藥劑，均具有一定的毒性，須小心使用，最好購買專業、備有標籤的病預防藥劑使用，若自行購買時，則</p> 
35	請你參與	小書 尺寸：42 x 29.7 cm (A3)	<p>家裡有這些蟲，該怎麼辦?</p> 
36	請你參與	次面板 尺寸： 60*100cm	<p>化學藥劑</p> <p>預防或處理家中節肢動物問題，化學藥劑是最常被使用與使用的選項，也是效果快但副作用多的方式，因此不鼓勵家中使用，如有需要，請購買一瓶環境衛生用藥，不論防蟲或殺蟲藥劑，均具有一定的毒性，須小心使用，最好購買專業、備有標籤的病預防藥劑使用，若自行購買時，則</p> 

			請務必詳閱標圖說明。	
37	請你參與 來	大面板 尺寸： 60*100cm	<p>糖？還是蟲？</p> <p>如果一個原本應該品嚐香甜的食糖，卻無法吸引牠們前去吸食，這樣的食糖你還敢吃嗎？現代的食糖與環境裡到處充斥著各種人工化學物質，如環境中的殺蟲、殺菌、殺菌等環境衛生用劑，和食物中防腐劑、人造食物添加劑、殘留殺蟲劑等，對環境及人類健康所造成的危害，遠大於蟲對人類帶來的危害。你，選擇哪一個呢？</p>	
38	如果家裡 沒有蟲?	大面板 尺寸： 70*160cm	<p>如果家裡沒有蟲?</p> <p>如果在家中找不到任何蟲子，恐怕我們得開始擔心了。正常而言，家是大自然的一部份，必定會有那些動物願意喜歡的環境或食物，如果家裡沒有蟲子，只可能有兩個原因：即家中環境不適於蟲生存，蟲子不願意入，感覺外蟲子均已滅絕，當然也不會有蟲進入體內了，不過蟲生存的環境，一定也不適合人類生存。因此不論哪種原因，都顯示環境出了問題，而這樣的環境是我們所期望的嗎？</p>	
39	如果家裡 沒有蟲?	大面板 尺寸： 60*100cm	<p>如果人類消失了?</p> <p>如果人類消失，地球將回復平衡和諧； 若昆蟲消失了，環境將會崩潰瓦解帶來大災 難。* —— 愛德華·威爾森 (生物多樣性之父)</p>	

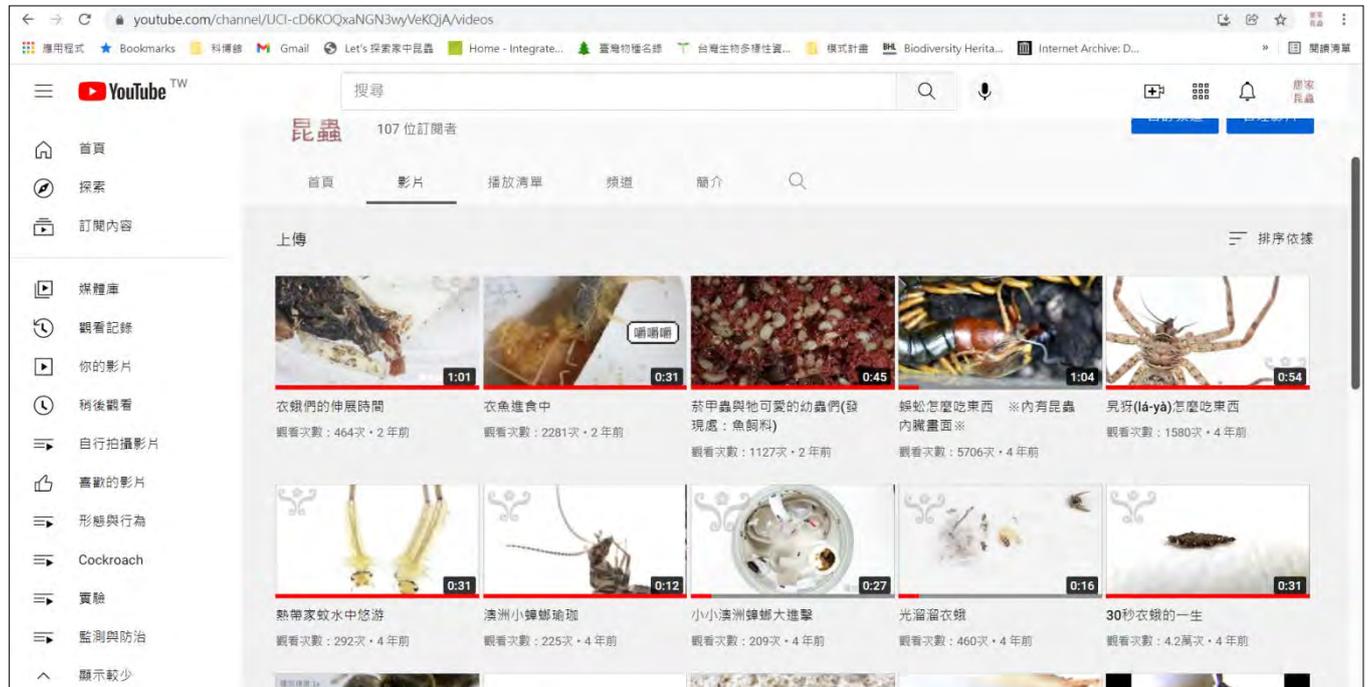
附錄 1-3、第三年度「認識我家蟲住民」策展實務研習營簡章

<p align="center">「認識我家蟲住民」策展實務研習營</p> <p>科博館「我家蟲住民」特展，因為貼近人類生活，完全顛轉一般人對家中的節肢動物的看法，同時也讓民眾重新省思人類對蟲的各種刻板想法，從開展以來，就一直深受大眾好評。為了讓更多民眾與師生有機會認識家中節肢動物，「我家蟲住民」特展在科技部計畫補助下，從107年度起，開始推出「我家蟲住民」校園巡迴展活動，逐年由中部、北部至南部的國小、國中及高中職學校進行巡迴，複製與提供「我家蟲住民」特展部份展場看版與展品，並分享科博館之相關科普活動經驗，帶領各校教師策畫出獨特的展覽與相關活動，提供學校師生有機會一起共同參與打造一間適合人與蟲居住的溫馨住宅展示場，讓每位師生都能盡情參與。此外，「我家蟲住民」特展更結合公民科學概念，透過學生自家節肢動物相的科學性調查，將結果做為環境指標，藉此了解家中環境狀況外，還能將調查結果融入展場中呈現。</p> <p>想更進一步認識家裡的蟲住民嗎？想知道如何利用家中節肢動物來偵檢家中環境嗎？想學習如何策劃一個生動有趣的展覽嗎？想了解如何將「我家蟲住民」特展與學校課程及108年課綱結合嗎？「認識我家蟲住民」策展實務研習營活動歡迎您的參與！</p> <p>一、活動目標：</p> <ol style="list-style-type: none"> 透過將「我家蟲住民」策展經驗、策展內容、展品規劃等經驗分享，讓教師們了解特展的策展過程，提升策展能力。 透過「我家蟲住民」特展辦理之各項科普活動經驗分享，激發教師們想像力，讓教師能透過校園巡迴展，或自行策畫的展覽中，規劃出相關有趣之科普教育活動。 透過對家中節肢動物更正確及深入的了解，除可提升家庭凝聚力與探究科學能力外，也能經由特展與校園巡迴展的參與，減少學生或其家庭成員對家中節肢動物的恐懼，並使用環境友善方式來減少家中節肢動物的存在。 透過特展與校園巡迴展活動培養公民科學家，讓教師與學生能了解即使一般民眾也能提供有用資訊，加速研究之進行，同時藉由家中節肢動物種類之調查，了解蟲與環境的相關性，藉此偵檢家中環境狀況。 <p>二、辦理單位：</p> <ol style="list-style-type: none"> 指導單位：科技部 共同單位：國立自然科學博物館、高雄市小港國中、嘉義市垂楊國小 <p>三、研習地點與時間：</p> <p>第一梯次：</p> <p>時間：2020年7月16日(星期四)9:00-17:00。(8:50開始報到)</p> <p>地點：高雄市小港國中</p> <p>地址：高雄市小港區平和南路 185 號，北二樓圖書室</p> <p>第二梯次：</p> <p>時間：2020年8月14日(星期五)9:00-17:00。(8:50開始報到)</p> <p>地點：嘉義市垂楊國小</p> <p>住址：嘉義市西區垂楊路 605 號，第二棟 1 樓會議室</p>	<p>四、研習內容：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>時間</th> <th>主題</th> <th>內容簡介</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8:50-9:10</td> <td>報到</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>9:10-10:00</td> <td>為什麼要展「我家蟲住民」特展？</td> <td>特展策展理念、特展內容大綱</td> </tr> <tr> <td>10:10-11:00</td> <td>認識家中蟲住民</td> <td>家中常見節肢動物種類、棲息環境、標本觀察、如何減少家中節肢動物</td> </tr> <tr> <td>11:10-12:00</td> <td>「我家蟲住民」特展策展秘訣</td> <td>以科博館特展為例，介紹各種策展考量、展品之取得與呈現</td> </tr> <tr> <td>12:00-13:20</td> <td>午餐時間</td> <td>代訂便當</td> </tr> <tr> <td>13:20-14:10</td> <td>家中節肢動物CSI</td> <td>如何讓家中蟲住民健檢你的家，家中節肢動物之公民科學調查介紹</td> </tr> <tr> <td>14:20-15:10</td> <td>你也可以這樣玩一科博館科普活動分享</td> <td>「紙蟲三項」、「網蟲高手由您來過招」、「小解說員」、「繪本說故事」等活動介紹</td> </tr> <tr> <td>15:20-16:10</td> <td>口器模型介紹與實作</td> <td>昆蟲口器介紹，利用飲料紙杯製作簡易口器模型</td> </tr> <tr> <td>16:10-17:00</td> <td>「我家蟲住民」特展與108課綱之結合</td> <td>展示與課程結合、分組討論與交流</td> </tr> <tr> <td>17:00</td> <td>賦歸</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>五、對象與人數：</p> <ol style="list-style-type: none"> 對象：公私立國小、國中、高中職學校教師與策展學校之策展團隊。 人數：90名，另接受現場報名10名。 <p>六、研習費用：免費。午餐便當協助代訂（請於登到時繳交費用）。</p> <p>七、報名方式及時間：</p> <p>一、以網路報名，網址：https://reurl.cc/ZO384Q</p> <p>第一梯次：即日起至7月12日止，或額滿為止。</p> <p>第二梯次：即日起至8月05日止，或額滿為止。</p> <p>八、活動注意事項：</p> <ol style="list-style-type: none"> 本次研習活動可申請研習時數。 因故無法參加，請儘早告知；如遇天災公告停課，當日活動取消，不另行補課。 因課程需要，請自備乾淨的飲料紙杯(中大杯)1-2個。 響應節能省電，請自備水壺與餐具。 本次活動本館保留一切修改之權利，如有修改，請依現場公告為準。 <p>九、洽詢電話：</p> <p>科博館：04-23226940 轉508 惠小姐或林小姐，電子郵件信箱：domesticbug@gmail.com。</p> <p>小港國中（第一梯次 7/16）：07-8215929轉140 張老師</p> <p>垂楊國小（第二梯次 8/14）：05-2853151轉293 程老師</p>	時間	主題	內容簡介	8:50-9:10	報到	-	9:10-10:00	為什麼要展「我家蟲住民」特展？	特展策展理念、特展內容大綱	10:10-11:00	認識家中蟲住民	家中常見節肢動物種類、棲息環境、標本觀察、如何減少家中節肢動物	11:10-12:00	「我家蟲住民」特展策展秘訣	以科博館特展為例，介紹各種策展考量、展品之取得與呈現	12:00-13:20	午餐時間	代訂便當	13:20-14:10	家中節肢動物CSI	如何讓家中蟲住民健檢你的家，家中節肢動物之公民科學調查介紹	14:20-15:10	你也可以這樣玩一科博館科普活動分享	「紙蟲三項」、「網蟲高手由您來過招」、「小解說員」、「繪本說故事」等活動介紹	15:20-16:10	口器模型介紹與實作	昆蟲口器介紹，利用飲料紙杯製作簡易口器模型	16:10-17:00	「我家蟲住民」特展與108課綱之結合	展示與課程結合、分組討論與交流	17:00	賦歸	-
時間	主題	內容簡介																																
8:50-9:10	報到	-																																
9:10-10:00	為什麼要展「我家蟲住民」特展？	特展策展理念、特展內容大綱																																
10:10-11:00	認識家中蟲住民	家中常見節肢動物種類、棲息環境、標本觀察、如何減少家中節肢動物																																
11:10-12:00	「我家蟲住民」特展策展秘訣	以科博館特展為例，介紹各種策展考量、展品之取得與呈現																																
12:00-13:20	午餐時間	代訂便當																																
13:20-14:10	家中節肢動物CSI	如何讓家中蟲住民健檢你的家，家中節肢動物之公民科學調查介紹																																
14:20-15:10	你也可以這樣玩一科博館科普活動分享	「紙蟲三項」、「網蟲高手由您來過招」、「小解說員」、「繪本說故事」等活動介紹																																
15:20-16:10	口器模型介紹與實作	昆蟲口器介紹，利用飲料紙杯製作簡易口器模型																																
16:10-17:00	「我家蟲住民」特展與108課綱之結合	展示與課程結合、分組討論與交流																																
17:00	賦歸	-																																

附錄 1-4、黏蟲屋採集調查方式

<p>取得蟑螂屋(外觀可能略有差異)</p>  <p>無需使用餌劑</p> <p>1.</p>	<p>寫上資料</p> <p>姓名-日期-地點 (放置天數)</p> <p>放置時記得撕開</p> <p>完整放置時間(年/月/日)、 完整地址及採集者姓名 (只用於記錄與研究,不會 公開個人資料)</p> <p>如有顧忌,仍請地址至少寫至XX里00路 範例:台中市北區淡溝里館前路1號 →台中市北區淡溝里館前路 王小明</p> <p>2.</p>
<p>摺好蟑螂屋、放置監測地點</p>  <p>*請放置於玄關、廚房、臥室、浴室、客廳等五處,請盡量放在陰暗、角落、不受干擾的地方。 *放置地點請注意勿讓蟑螂屋觸水,將會影響檢視判讀。 *如有其他動物誤觸陷阱(例如家中寵物或蛇、蜥蜴等小型動物),可用食用油將黏膠乳化後,再將其解下來。</p> <p>3.</p>	<p>*收取、寄送蟑螂屋請小心勿壓擠蟑螂屋。 *疊放方式可參考左圖,12號夾鏈袋可裝18-20個蟑螂屋。 *請以夾鏈袋分開不同家庭之樣本,如未能先行冷凍處理,請盡量將蟑螂屋個別裝袋。</p>  <p>4.</p>

附錄 2-1、家中節肢動物影片



youtube.com/channel/UCl-cD6K0QxaNN3wyVeKQjA/videos

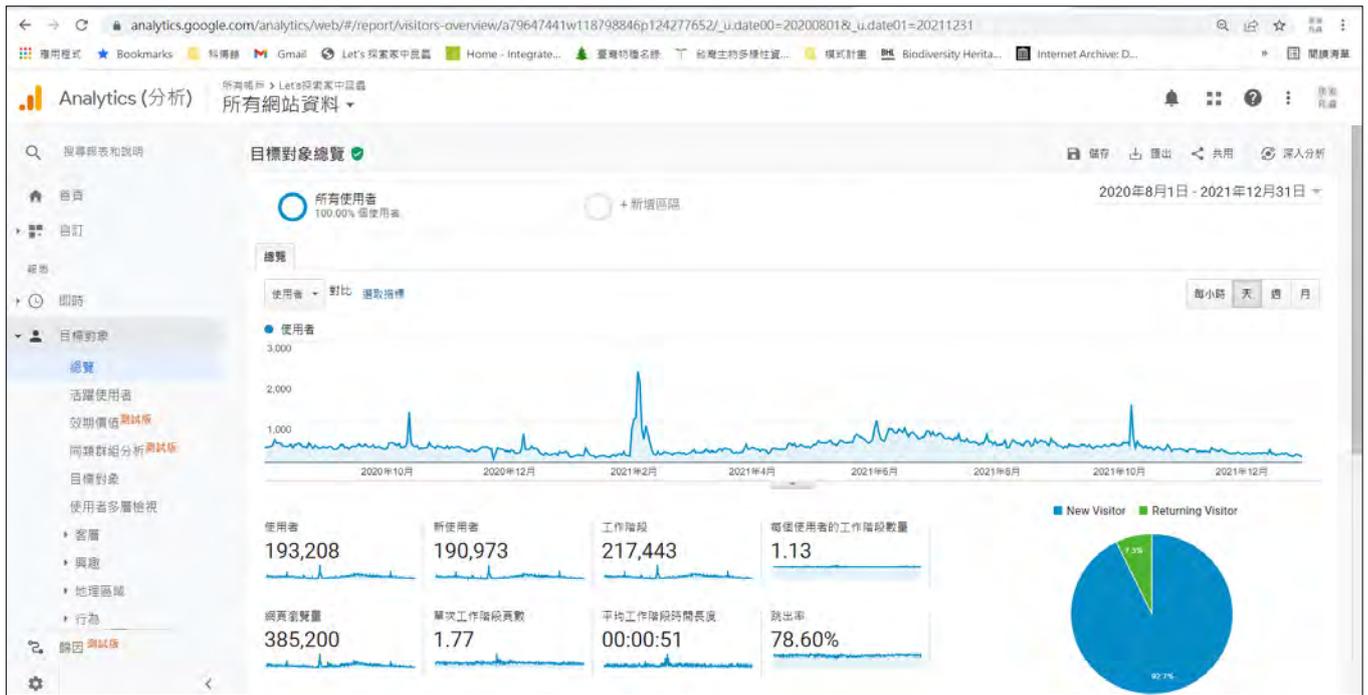
昆蟲 107 位訂閱者

上傳

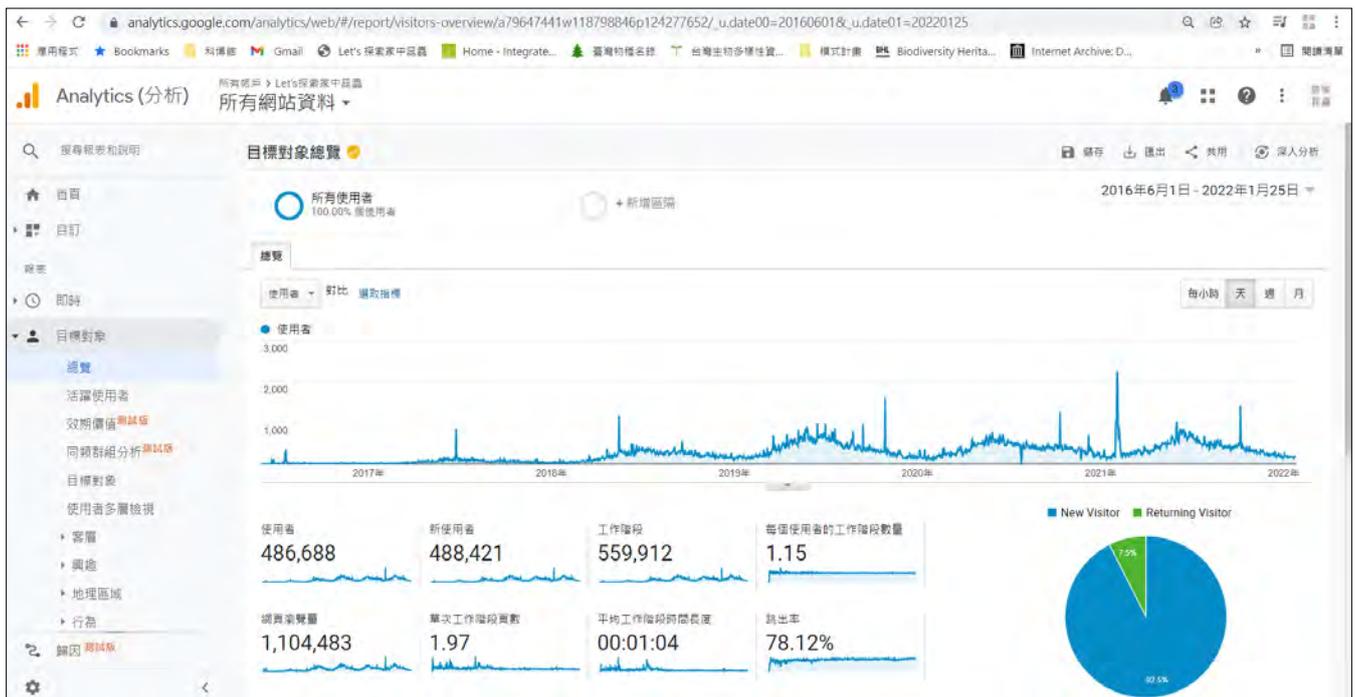
 <p>衣蛾們的伸展時間 觀看次數: 464次 · 2年前</p>	 <p>衣魚進食中 觀看次數: 2281次 · 2年前</p>	 <p>菸甲蟲與牠可愛的幼蟲們(發現處: 魚飼料) 觀看次數: 1127次 · 2年前</p>	 <p>蜈蚣怎麼吃東西 ※內有昆蟲內臟畫面※ 觀看次數: 5706次 · 4年前</p>	 <p>臭蜆(lá-yà)怎麼吃東西 觀看次數: 1580次 · 4年前</p>
 <p>熱帶家蚊水中悠游 觀看次數: 292次 · 4年前</p>	 <p>澳洲小蟑螂瑜伽 觀看次數: 225次 · 4年前</p>	 <p>小小澳洲蟑螂大進擊 觀看次數: 209次 · 4年前</p>	 <p>光溜溜衣蛾 觀看次數: 460次 · 4年前</p>	 <p>30秒衣蛾的一生 觀看次數: 4.2萬次 · 4年前</p>

<https://www.youtube.com/channel/UCl-cD6K0QxaNN3wyVeKQjA/videos>

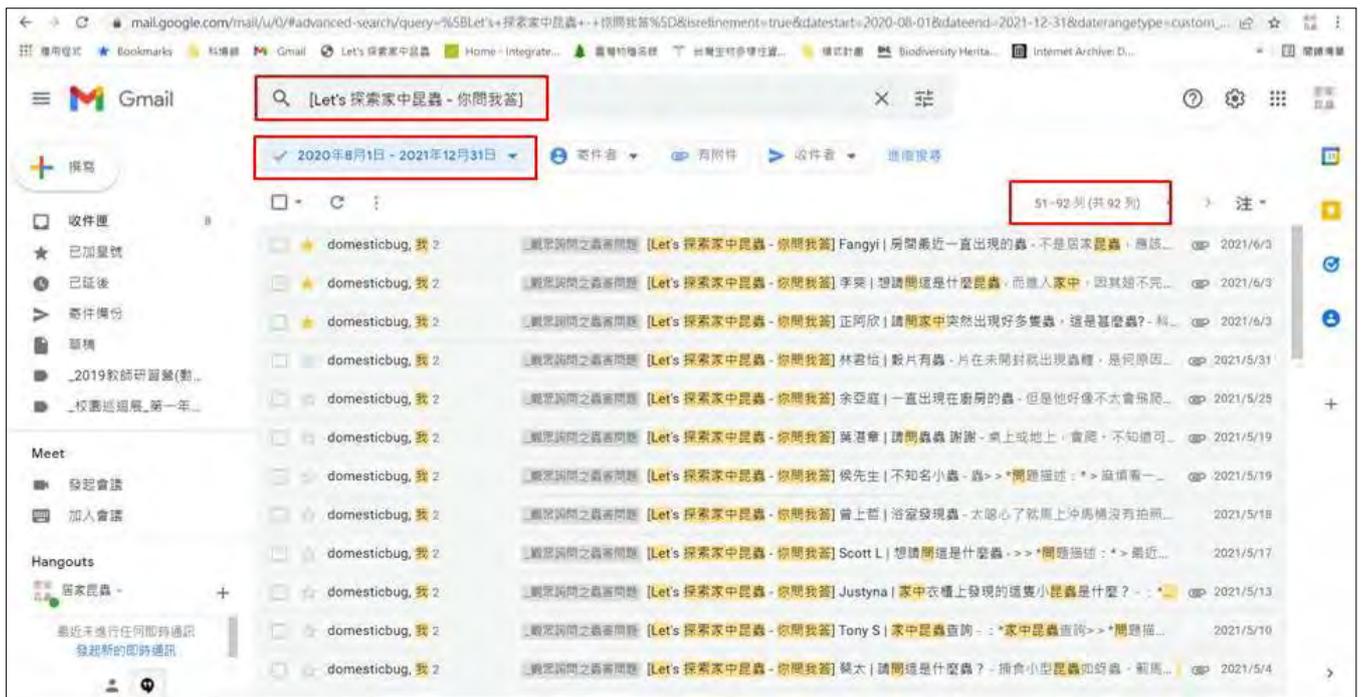
附錄 2-2、本年度「Let's 探索家中昆蟲」學習網站網頁瀏覽量(1090801-1101231)



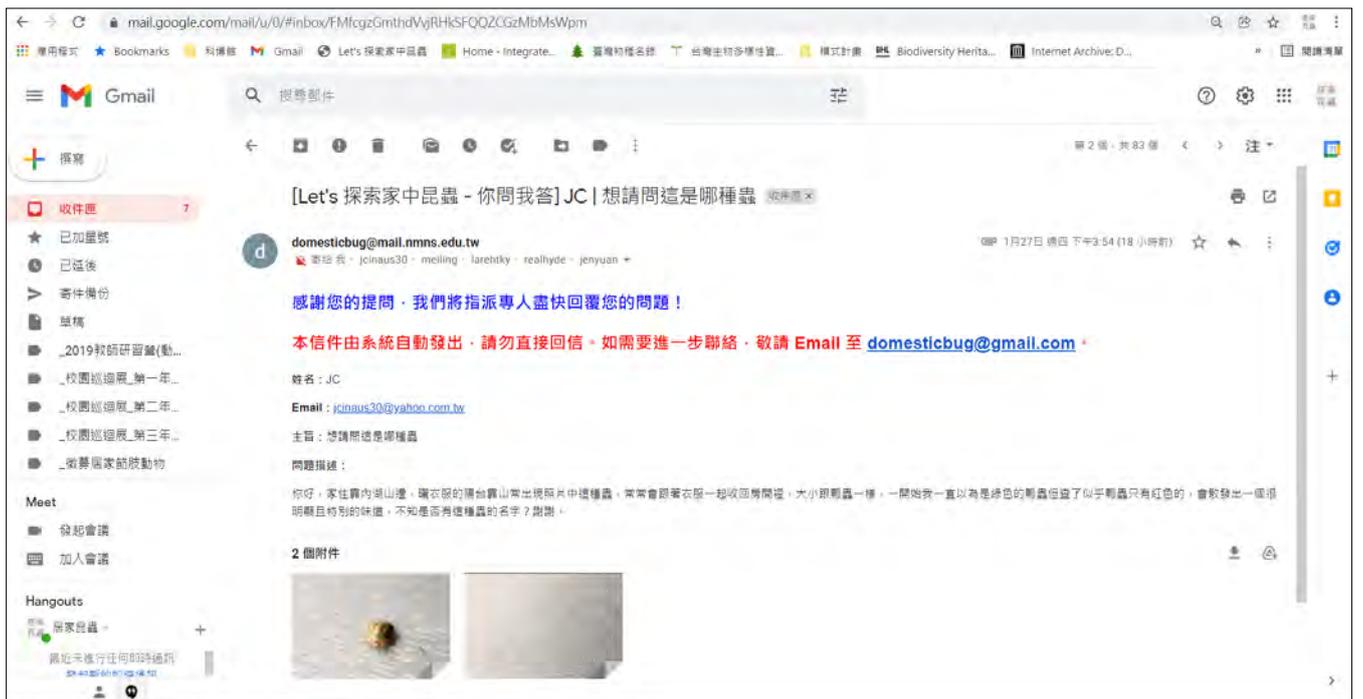
附錄 2-3、「Let's 探索家中昆蟲」學習網站網頁瀏覽總量(1050601-1110125)



附錄 2-4、民眾透過居家昆蟲學習網諮詢相關問題狀況



附錄 2-5、民眾諮詢 Email 範例





附錄 2-6、台灣大學農業陳列館佈展、教育訓練及開幕執行狀況

<p>20210414 布展</p>	<p>20210428 布展</p>	<p>20210428 布展</p>
<p>珍貴的古老居家昆蟲標本</p>	<p>居家昆蟲相關文獻</p>	<p>20210505 教育訓練</p>



1100508 開幕剪綵



1100508 開幕來賓合影



1100508 開幕理事長導覽

附錄 2-7、宜蘭自然史教育館表演我家蟲住民偶劇—ㄟ！蟲蟲在我家



附錄 2-8、南投自然史教育館布展、教育訓練及學校參觀執行狀況



1091118 布展



1091118 布展



1091118 教育訓練-解說示範



1091118 教育訓練



蟑螂手工餅乾



昆蟲圖書展

如果人類消失，地球將回復平衡和諧

Notebook
南科學 我家蟲住民

1. 下列敘述何者正確？
A 不適蟲生存的環境也不適於人類生存，所以，我們不應撲滅牠們，宜任其自由生存。
B 殺蟲劑能殺蟲也必定對人類身體健康有害，因此，應以物理方式清除害蟲，禁止使用殺蟲劑。
C 所有生物都有生存的權利，蟑螂也是，且牠也是一種益蟲。
D 蟑螂其實也像螢火蟲一樣會發光，發光的蟑螂看起來就沒那麼討人厭了。
答：C

2. 疥癬對家中住民的危害是屬於？A 過敏 B 寄生 C 毒害 D 沒有危害
答：B

3. 請寫出蟲蟲為何跑來家裡的 3 個主要因素？
答：① 舒適的棲所。
② 豐盛的食物。
③ 暢通的道路。

4. 根據 2016 年調查，美國家庭中平均有 100 種以上的蟲出現，請將下列依出現比率由大到小排列：
① 衣魚、② 蚊、③ 螞蟥、④ 蜘蛛、⑤ 床蟲、⑥ 白蟻、⑦ 蟑螂
答：2 → 4 → 6 → 5 → 7 → 1 → 3

5. 根據 2017-2018 公民科學調查，危害台南市建築物劇動的白蟻是哪一種類？且集中在哪一月份？
答：格斯特察白蟻，4 月中旬

6. 當人們堅信自己被蟲蟲咬、侵犯、爬行，嚴重者會在身上自殘，抓傷皮膚或精神受到影響，這種疾病叫什麼症？
答：妄想性疾病。

7. 沙士比亞說：「事物本身沒有好壞之分，是人類思想決定了它的意義。」請問這句話跟這次「我家蟲住民展」有何關聯？
答：所謂的益蟲與害蟲都是人類主觀賦予的定義。

8. 看完整個「我家蟲住民展」，寫出你的感想或學到的重要觀念。
答：只要清楚家中的節肢動物習性與食性，即能以正確方式減少牠們的存在。

觀展學習單 1

Notebook
南科學 我家蟲住民

1. 下列敘述何者正確？
A 不適蟲生存的環境也不適於人類生存，所以，我們不應撲滅牠們，宜任其自由生存。
B 殺蟲劑能殺蟲也必定對人類身體健康有害，因此，應以物理方式清除害蟲，禁止使用殺蟲劑。
C 所有生物都有生存的權利，蜘蛛也是，且牠也是一種益蟲。
D 蜘蛛其實也像螢火蟲一樣會發光，發光的蜘蛛看起來就沒那麼討人厭了。
答：B C

2. 疥癬對家中住民的危害是屬於？A 過敏 B 寄生 C 毒害 D 沒有危害
答：A B

3. 請寫出蟲蟲為何跑來家裡的 3 個主要因素？
答：舒適的棲所 暢通的道路 豐盛的食物

4. 根據 2016 年調查，美國家庭中平均有 100 種以上的蟲出現，請將下列依出現比率由大到小排列：
① 衣魚、② 蚊、③ 螞蟥、④ 蜘蛛、⑤ 床蟲、⑥ 白蟻、⑦ 蟑螂
答：2, 4, 6, 5, 7, 1, 3

5. 根據 2017-2018 公民科學調查，危害台南市建築物劇動的白蟻是哪一種類？且集中在哪一月份？
答：格斯特察白蟻，4 月中旬

6. 當人們堅信自己被蟲蟲咬、侵犯、爬行，嚴重者會在身上自殘，抓傷皮膚或精神受到影響，這種疾病叫什麼症？
答：妄想性疾病。

7. 沙士比亞說：「事物本身沒有好壞之分，是人類思想決定了它的意義。」請問這句話跟這次「我家蟲住民展」有何關聯？
答：改變對家中節肢動物的觀感

8. 看完整個「我家蟲住民展」，寫出你的感想或學到的重要觀念。
答：雖然還是略感怕，但還可以接受，還是希望不要有蟲在家。

觀展學習單 2

我家蟲住民
OUR UNEXPECTED ANTHOPOD HOUSEMATE
蠅蚋蒼蠅 蠟蟻 蠟蟻 蠟蟻 蠟蟻 蠟蟻
Sugs are everywhere

7.04 17
林羽彤

蠟蟻：
膜翅目，屬完全變態。
大部分蠟蟻可分為三個階級：工蟻、雄蟻和蟻后。除了南極洲及少數一些島嶼外，大部份的陸域生態系都有蠟蟻。蠟蟻群體有分工、溝通解決問題的能力。牠們喜歡在有香甜食物的地方。

家中蟲住民繪圖 1

我家蟲住民
OUR UNEXPECTED ANTHOPOD HOUSEMATE
蠅蚋蒼蠅 蠟蟻 蠟蟻 蠟蟻 蠟蟻 蠟蟻
Sugs are everywhere

10.16 利琪慧

蜘蛛：
常在家中角落出沒
蜘蛛精心編織出一個個完美的網，耐心的等待著獵物。

家中蟲住民繪圖 2



學生利用放大鏡觀察

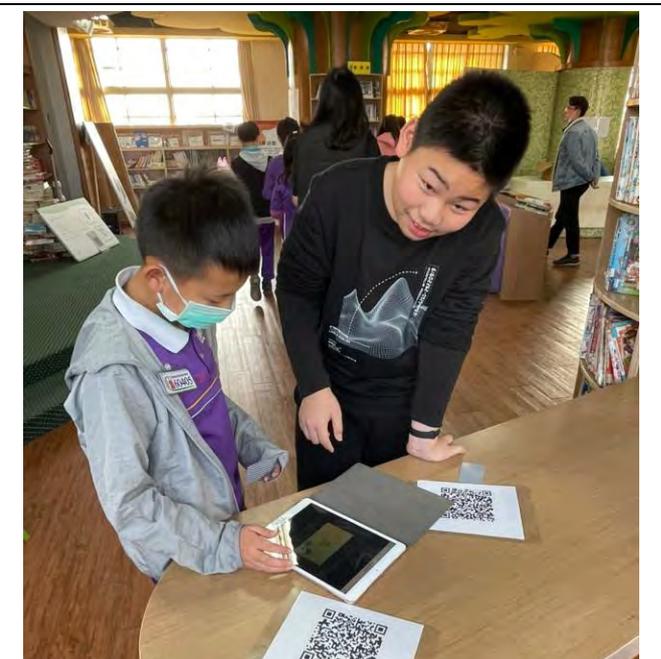


現場有獎徵答

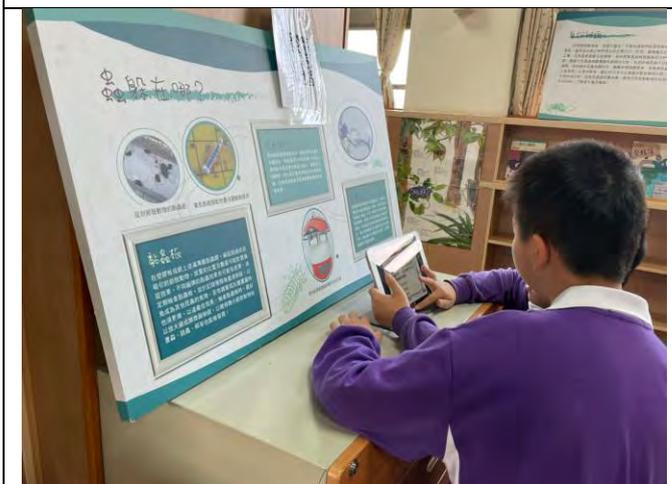
附錄 2-9-3、垂楊國小活動花絮



遊戲設計有問題，向老師請教



兩人一組，登錄進行密室逃脫



要仔細閱讀才有答案喔！



低年級學生由老師導覽教學

附錄 2-9-4、竹崎國小活動花絮



闖關遊戲 模擬蟑螂鑽縫



闖關遊戲 模擬蚊子振翅



我家蟲住民知識大挑戰班際競賽



我家蟲住民知識大挑戰班際競賽



美術創作



美術創作



寫學習單



下課體驗 拼圖

附錄 2-9-5、義竹國中活動花絮



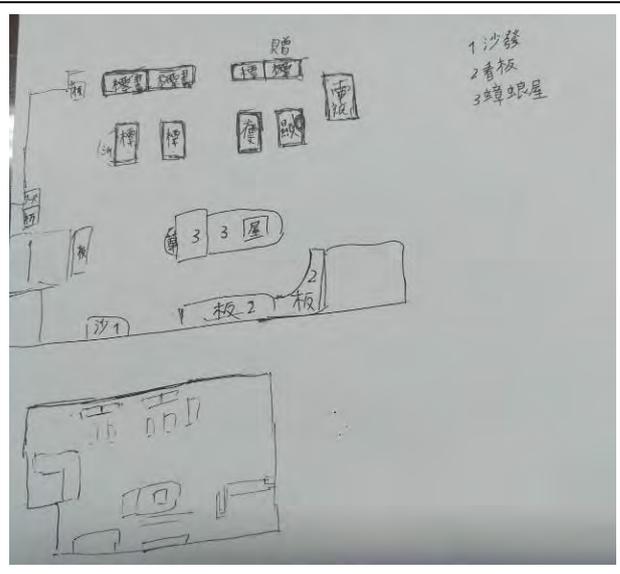
線上直播導覽



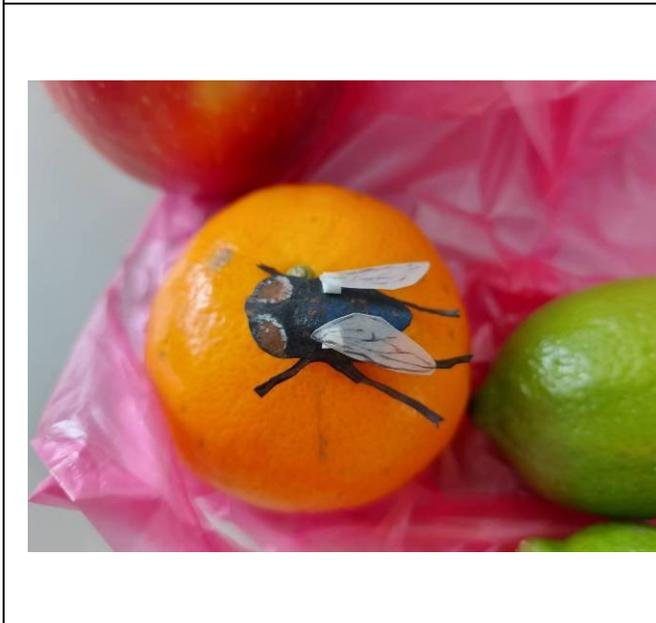
線上直播導覽



學生佈展小組討論



學生佈展小組手繪稿



手作蟲住民訪客



手作蟲住民訪客

附錄 2-9-6、萬丹國小巡迴展成果報告

「我家蟲住民」校園巡迴展成果報告

學校名稱	屏東縣萬丹鄉萬丹國民小學	連絡電話	08-7772014
負責人/紀錄者	潘琳蓉、陳安紀、陳建宏	參觀人次	約 500 人
實際展示期間	109年 10 月 5 日至 109年 10 月 30 日 (含：週六、日 國定假日 □寒/暑假)		

一、展場設計及動線 (簡易平面圖示或以照片呈現)

展品布置在圖書室，宣傳看板放置在圖書室門口，告知學生特展資訊。



展品都布置於圖書室，宣傳看板放置於圖書室門口。

將放大圖及標本放置圖書室的中央部分，吸引學生的目光，一進圖書室就看到展品。



分區布置，相關主題大看板配合小看板



*小空間，讓人可以靜靜閱讀。



*模型小屋搭配植栽，凸顯家的感覺



*學校辦理書展及主題活動

二、展場設計概念

- (1)以維持圖書室的功能為原則，展品盡量分區布置，不影響學生原本借還書的動線。
- (2)因為進入圖書室需脫鞋，所以有一區設置於圖書室外，選擇「歡迎光臨」的標題，有間接邀請學生進入展區的意思。
- (3)主題分區呈現，分散參觀的人，才有空間跟時間慢慢閱讀看板內容。
- (4)展品有些部分配合學校原有的素材布置，如小房屋模型旁布置盆栽、石頭，營造庭院的氛圍。布置看臺設計有高低差，兼顧身高較矮的學生。
- (5)結合主題書展，找出圖書室跟蟲類相關的書籍，跟展品布置在一起。

三、科教活動

- (一)設計主題活動，將宣傳單發到各班，並於兒童朝會上宣傳展覽時間及活動。

「我家蟲住民」校園巡迴展-圖書室

家裡的蟲昆蟲住民嗎?蜘蛛、螞蟻、蚊子、白蟻引蟲。
為什麼要來到你家的圖書室主題書展看看呢!
活動名稱:我家蟲住民
活動時間:109年10月5日(一)-109年10月30日(五)
活動內容如下:

活動名稱	活動內容	備註
蟲昆的書展	圖書室內陳列常見昆蟲書籍相關書籍，利用分組或閱讀團體閱讀分享心得感想，帶動閱讀學生完成閱讀清單，讓長者獲得昆蟲明信片一張(戶數限定)。	圖書室 10:00-18:00 (週日 14:00-18:00)
找昆蟲	找出家中可見昆蟲的書籍，完成學習單(含)，這是教師長，可參加抽獎活動。(可到圖書室抽獎券)。	圖書室 10:00-18:00 (週日 14:00-18:00)
昆蟲昆蟲	將書中內容與昆蟲，利用昆蟲標本小分，畫出常見昆蟲，完成書單並抽獎，知識小禮物一份。	圖書室 10:00-18:00 (週日 14:00-18:00)
昆蟲昆蟲	利用閱讀團體閱讀昆蟲的繪本故事。	圖書室 10:00-18:00 (週日 14:00-18:00)



(二)跨域延伸學習

本次跨域學習的科目及班級統計如下

年級	科目	班級數
二年級	藝文	2班
三年級	藝文	1班
四年級	自然	2班
五年級	自然	5班
	閱讀	1班
六年級	藝文	1班

(1)結合自然科

四年級請自然老師根據展區內容，跟園推教師討論後，找出一部分的主題進行一節課的教學。



介紹蟲住民的網站，生活中常見蟲類，及與蟲相處的方式。
學生最後完成學習單。

*學習單



五年級請自然科任課老師及有自然背景的老師利用自然課或閱讀課時間，介紹特展內容，經由討論，主題鎖定「蚊子」，介紹蚊子的構造、習性、出沒的時間及如何防蚊。課程最後以特展的明信片及貼紙做有獎徵答，學生因為課程內容很貼近生活，上課反應很熱烈。

*上課 PPT 內容



*上課情形



(2)結合藝文科

配合學校的主題活動「蟲蟲美展」，與藝文科老師合作，先介紹特展家中常見蟲類，再由美勞老師指導如何觀察及畫出常見蟲類。

◎介紹特展家中常見蟲類的習性及相處之道



◎藝文科老師指導畫蟲蟲



有高年級的寫實畫，也有低年級的可愛畫



(3)結合閱讀課

採學生分組閱讀活動，時限內解決任務，即可獲得獎品。



我家蟲住氏-昆蟲活動

姓名: 謝明軒 年級: 三年級

類別	問題	答案	提示
第一題	昆蟲及昆蟲?	昆蟲有六隻腳	標記組成昆蟲
第二題	請標出家中昆蟲出沒的地方有哪幾處?	廚房、浴室	紫色
第三題	如果動物跟昆蟲一樣，牠的尾巴是長還是短的?	長	藍色
第四題	請問台灣昆蟲中哪一個昆蟲最害農人?	蝗蟲	綠色
第五題	昆蟲被動入家中時，是透過哪些方式進入家中?請寫出兩種	門縫、窗戶	黃色

類別	問題	答案	提示
第六題	哪一個家中常見昆蟲可以完全避免DDT的毒力?	蜘蛛	小禮物
第七題	一般蜘蛛具有多少個眼睛?	八個	小禮物
第八題	昆蟲的腳有幾種及如何辨別?平均每隻昆蟲有幾根以上毛?	三種	標記
第九題	如何減少家中昆蟲的數量?請標出昆蟲出沒的地方	廚房、浴室	紫色
第十題	請在世界上標出昆蟲的動向?	昆蟲	藍色

請在 10 分鐘內找出正確答案，及找出在圖書室內的一隻塑膠小蟲，即可獲得小禮物，加油~



閱讀任務單

閱讀活動說明

1. 圖推教師解說特展主題的區域分布及內容大意。
2. 分組並發下任務單。
3. 限時 30 分鐘
4. 完成七道關卡即獲得小禮物。(明信片及塑膠蟑螂)

四、活動成果

根據特展內容設計主題活動~

(1)展出圖書室相關書籍，鼓勵學生借閱



(2)找蟲趣活動。分年級設計學習單，請學生自己到特展區找出答案，即可投入摸彩箱。為吸引學生到圖書室參觀特展，本活動共分三次。

設計成填空題(填號碼)，批改學習單較容易。除了圖片辨識家中常見昆蟲類後，中高年級部分還加入文字題，讓學生自己去特展區找資料完成學習單。

本次找蟲趣活動吸引學生參加，統計人數如下

學習單	第一周(10/6-16)	第二周(10/19-23)	第三周(10/26-30)
低年級	84	37	46
中年級	73	26	27
高年級	53	13	10

(3)蟲蟲美展。請學生自己去圖書室找出家中常見昆蟲的書籍，自己模擬畫畫，學生參加踴躍，低年級有一班由導師指導全班參加，先介紹常見昆蟲類，再觀察後畫圖。



(4) 蟲蟲分享課。利用閱讀課時間或參與活動的教師沒課的時間進行特展導覽。



特教班參觀及解說



萬小附設幼兒園參觀及解說



班級利用閱讀課參觀及參與主題活動

(5) 圖書室下課時間，自由參觀情形



(6) 活動抽獎及成果布置

特展期間學習單共 332 張(答案正確的)，於兒童朝會時間請校長抽獎頒發贈品-蟲蟲貼紙、鑰匙圈、塑膠蟑螂及明信片。



升旗時辦理抽獎活動

撤展後將特展內容主題作成簡單的 A4 宣傳單，以及學生在特展期間優秀的作品一同張貼於大門穿堂，特展結束後，學生依然可以參觀，也讓來接送的家長參觀。



五、策畫展覽及活動中遭遇的困難

- (1) 時間不足:展出期間遇到國慶連假，也遇到學校的定期評量週，展出時間有限。
- (2) 布展設計有盲點:因為未實際看過所有看板及展品，無法預估空間，所以展出期間一直有更動布置。
- (3) 解說人力不足:因為解說人員主要為教務處行政人員，時間跟班級的閱讀課可能無法配合，故班級解說導覽的次數不多。
- (4) 因為本次展覽規劃主要是入班進行延伸課程，所以無法顧及圖書室的解說工作，導致低年級老師反應，學生都看不懂，又沒人導覽，有點可惜。

六、活動花絮與心得

(1) 佈展及策展的挑戰

展品跟立牌數量多，布展跟策展時都動員很多人，且看板的安排是有順序性的，要考慮展區的動線，又要吸引人，是一大挑戰，經過這次的特展，學到很多辦展覽時應該注意的細節，是很好的經驗。



(2)與他校交流

之後的展出學校都陸續打電話來想參觀，過程中交流很多想法，也激盪出一些新的活動點子，是下次辦相關活動的意外收穫。也覺得認真的老師很多，熱情令人感到佩服。



(3)承辦團隊心得

常常下課到圖書室就會發現學生聚集在標本區或小書區，可能討論或是驚嘆聲不斷，都覺得展覽讓孩子眼界大開，布展跟改學習單的辛苦就也很值得了。

學生都很喜歡蟑螂抱枕，因為他們而常進圖書室，觀看標本或看板，有時也會跟我分享在家中看過哪些蟲。

承辦教師的部分覺得收穫很多，為了解說，真的認識了很多家中的蟲住民。也跟很多老師合作，包括導師、自然老師、藝文老師，覺得是一次很特別的教學相長經驗。



七、建議與回饋 (可文字撰寫、利用問卷或展場放置留言簿等方式呈現)

(一) 校方

展覽時間遇到連假及定期評量，時間有限，另外解說人力不足也是一大問題。經過這次的佈展及撤展經驗，了解到專業的展覽解說牌放置方式、導覽方式，都是很大的收穫。

(二) 參觀者

經由下課或上課時的觀察，發現學生覺得特展內容很新奇有趣。入班上課時，因為家中蟲住民的主題很貼近生活，學生會一直發問，反應熱烈。整體來說，特展是吸引學生的，也讓學生吸收了很多知識。

附錄 2-9-7、潮昇國小巡迴展成果報告

「我家蟲住民」校園巡迴展成果報告

學校名稱	屏東縣潮州鎮潮昇國小	連絡電話	08-7805568#12
負責人/紀錄者	賴佩伶	參觀人次	約 1500 人次
實際展示期間	109 年 11 月 21 日至 109 年 12 月 31 日 (含：□六、日 □國定假日 □寒、暑假)		

精選條撰寫：

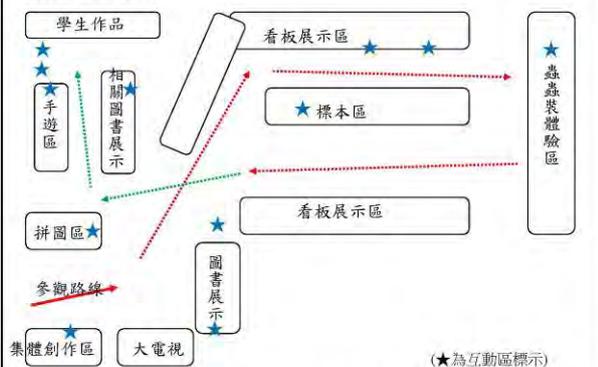
一、展場設計及動線 (簡易平面圖示或以照片呈現)

(1)入口意象：



一樓往地下室入口 → 樓梯牆壁(師長對話+學生小詩) → 房子藝文作品，象徵蟲由大自然進入家中...

(2)地下室主展場：



從內容上區分大致分為六大展區(歡迎光臨、特異功能、害蟲益蟲、誰來我家、小蟲我怕怕、如果沒有蟲)，展區間有集章活動並規畫不少互動區部分，說明如下：

***展區部分：**



地下室明亮寬敞，地上有小強貼紙及箭頭指引參觀路線。

主展版在兩側，中間為主要標本區。

牆柱上有大標題，清楚標示展區規劃。



各區都規劃集章，集滿六個章會形成一幅畫。

圍繞展版中間空間，是小活體標本或相關資料



活體標本附上簡易說明，周圍由本校學生作品布置展示。



*互動區部分：



彩繪牆壁產生透視圖效果，
打造居家環境氛圍，供拍照互動。



手繪縫製兩套蟑螂蟲裝，可實際穿上體驗鑽縫快感！



手遊區提供三款電腦遊戲，兩款為科博館提供，最後一款為本校四年級學生用 Scratch 程式所設計。



小互動遊戲，穿插展場路線中，讓觀展同時也可放鬆一下，寓教於樂。



電流急急棒的概念，按身高設計兩條路線，蟑螂找食物去~

拉開抽屜找蟲蟲



設計六款常見蟲類拼圖，讓學童在挑戰的同時也將影像烙印腦中。

大電視中輪播蟲蟲相關影片
(科博館提供)。

集體創作區：指印畫概念，邀請參觀者用指印加上幾筆畫，來留下自己的蟲蟲作紀念。

相關書籍展示。
書籍中有學校自置雷雕杯墊佈置。

二、展場設計概念

- 1 佈展場地位於本校穿堂連接地下室，因此穿堂一樓樓梯間設計洞穴居住民意象做為入口，樓梯轉角以昆蟲圖像排列與學生美勞作品、童詩相互搭配，呈現蟲蟲由大自然進駐家裡的意象。
- 2 地下室空間寬廣兩邊各有圓柱，因此藉由圓柱來分類成六大區域，並加入各領域學生作品區，規劃不少互動區部分：蟲蟲拼圖、電腦遊戲、集體創作、電流急急棒、昆蟲分類、蟑螂裝體驗等，讓學生認識家裡昆蟲生長與家中生活習慣的連結。
- 3 標本與學生立體作品置放於展場空間的中間桌面位置，區隔出回字型動線以利展觀人員較舒適的觀賞空間。
- 4 地下室展區前後各設計互動式遊戲，先以展版文字述說導覽與小桌面圖說觀看，中間休息片刻來個蟲裝體驗活動筋骨，接著繼續觀看展版內容與導覽員解說，最後逗留集體創作區、電腦遊戲、電流急急棒、拼圖、抓蟲趣、圖書區...等，讓學生參展完後藉由遊戲加深印象，寓教於樂。

三、科教活動(條列活動名稱並簡述活動內容)

- (1) 排定一場周三進修向全校老師宣達策展內容與配合事項；簡略說明蟲展的內容與提供老師可跨領域應用於教學上的想法。



- (2) 跨領域的相關教學：配合藝文課程進行圖畫及黏土等勞作創作；健康領域藉由蟲類繪本導讀後寫學習單進行思考；自然課由老師引導分組進行常見蟲類探究；語文領域由老師指導短文或短詩創作。



- (3) 小小解說員培訓：高年級學生篩選後，利用部分午休時間進行培訓。



先辦理徵選活動，在有限時間內再進行蟲展解說培訓。

- (4) 朝會宣導：認識蟲蟲是居家環境檢視的必要條件，也藉次徵求全校一起找活體，充實佈展看頭。



班級輪流參展

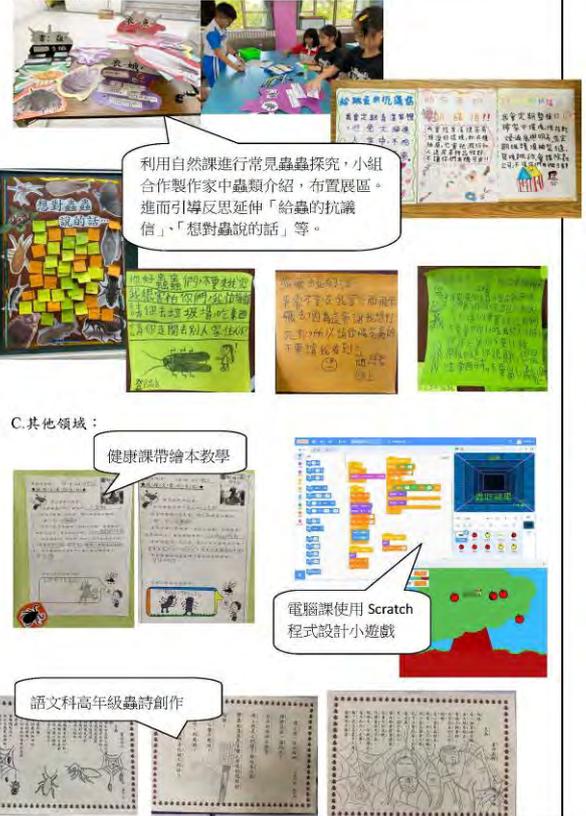
四、活動成果

(1) 學生作品：

A. 藝文部分：



B. 自然部分：



D. 學生作品展示：

學生各類作品穿插展場中。



(2) 結合校慶當天舉辦開幕活動：



(3) 開放鄰近幼兒園參觀：

除了本校學童外，也歡迎鄰近幼兒園預約參觀，由畢業的學長姐為學弟妹們解說格外有意義！目前已招待天恩幼兒園、米奇幼兒園、晴慧幼兒園、摩根幼兒園、海星幼兒園等，約 500 人次。



(4) 學生回饋：「認識牠後不覺得這麼可怕了，很有趣、很新奇...」



(5) 解說員回饋：

從一開始的生澀，到熟能生巧，解說員最後能獨當一面帶領著各班級、各幼兒園的學弟妹參展，心中的成就感不是三言兩語能形容的！



五、策畫展覽及活動中遭遇的困難

- (1) 時間不夠用：在常規課務繁忙下，還要處理布展事宜，實在是忙得兩頭燒。還好有一群志同道合的好夥伴一同幫忙，在暑假期間部分一項作業事先運作，利用空檔時間加工，加上校方給予三天課務派代，順利完成布展活動。
- (2) 活體收集不易：活體收集關在觀察盒中，不到一週都陣亡死光光。甚至有些幼蟲孵化跑出(麵包蟲)，讓人驚心動魄呀....
- (3) 展覽期間要開放團體參觀須安排人力，在工作繁忙下願展工作人員的安排實屬不易，展區物件的維護也是必須花不少額外時間，加強宣導很重要。
- (4) 由於電腦是學童喜愛的熱門項目，因此維護電腦程式不被刪除也是重要事項之一。
- (5) 創作區的規範也是較難控制之處，學童牆壁上創作實屬自由恣意，卻難以意料破壞狀況的輕重。

六、活動花絮與心得

- (1)配合校慶活動當天重展開幕，參展的來賓眾多，獲得一致好評。
- (2)學生作品充實活化了整個展區，學童作品也得以有發表的空間。
- (3)展覽過程中雖然忙碌，但集思廣益燒腦下也活絡彼此感情；藉由這機會全校一起動起來，全校輪班排定時間參展，部分老師自由連結展覽內容延伸應用於課程上，帶著孩子動手做，展區中可以看到自己的作品，孩子們也很有成就感。
- (4)給鄉下學童多一點的參展經驗，對於高年級學童解說員來說，有機會對人解說也是種很難得的體驗。

七、建議與回饋(可文字撰寫、利用問卷或展場放置留言簿等方式呈現)

(一)校方：

策展真的不像當初想的那麼簡單，做了才知道！有幸遇到一群願意付出的好夥伴們大家一起幫忙，我們完成了一件對校方對自己來說都是史無前例的大任務！
 策展地點在地下室，優點是寬敞好應用，缺點是開放時間被侷限，平時沒人手可以顧展區，只能配合志工可以的下午時間和團體預約，無法全天候開放是美中不足之處。



(二)參觀者：

邀請鄰近幼兒園來參觀，也藉此宣傳學校。
 下午開放一個半小時的時間，也讓鄰居和有興趣者都可以一同來共襄盛舉。



附錄 2-9-8、鶴聲國中巡迴展成果報告

鶴聲國中「我家蟲住民」校園巡迴展成果報告

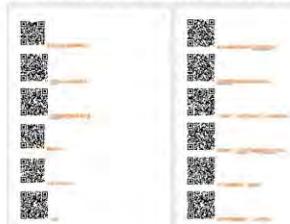
學校名稱	屏東縣立麟聲國民中學	連絡電話	08-7520591#30
負責人/紀錄者	劉朴桓	參觀人次	920人次
實際展示期間	110年02月22日至110年03月26日 (含：六、日 國定假日 寒/暑假)		

請逐條撰寫：

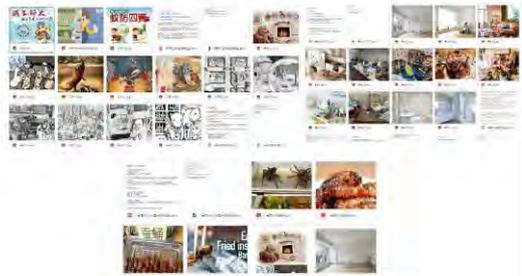
一、展場設計及活動規劃

1. 圖書館主場區

- (1) 利用圖書館作為主場區，美術畫架呈現看板。
- (2) 布置昆蟲指引路徑向圖書館與其他展區路線，並在圖書館內先營造燈光幽暗的氣氛，等待參觀者進入時，突然開燈，許多人會被蟑螂路徑嚇得哇哇大叫。
- (3) 標本展示搭配相關昆蟲主題畫展，並另外展示由本校教師蒐集製作珍貴昆蟲標本。
- (4) 大螢幕在參展時無聲播放昆蟲生態影片營造情境(微觀華丁，小宇宙等有趣昆蟲影片)
- (5) 各看板除了科技館提供之說明外，另外製作相關影片之 QR code，讓參觀者利用數位裝置提供之 iPad，觀賞相關影片(包含臭牙(lá-yá)捕食螞蟻、米蟲、衣魚、棕帶螞蟻若蟲的取食與清潔行為、科學界的螞蟻雄兵 - 公民科學家...等科普影片。



- (6) 導覽解說並以相關圖片集做提問與補充，增加參觀者的興趣。

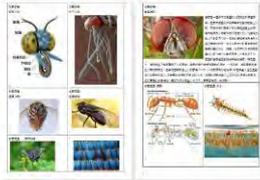


2. 生物實驗室微觀昆蟲與觸摸區(科教活動)



國中的學生對於知識理解的層次有更高的需求，因此配合居家昆蟲特展，與七年級生物課程進行結合，進行微觀昆蟲構造，以及昆蟲生活史、活體昆蟲觀察與觸摸等活動。實驗室有六張實驗桌，在實驗室將參觀者分組，進行舞台順序體驗。

(1) 第一站:微觀昆蟲，以複式顯微鏡展示昆蟲的各項構造。翅膀、口器、節肢、複眼...



4. 特色活動

(1). 蟲蟲躍然

- A. 讓學生先在白紙上手繪昆蟲(提供範本，也可以自己設計)。
- B. 利用本校 iPad 設備購買 AR app，掃描繪製的昆蟲圖片。
- C. iPad 螢幕上會出現剛剛手繪的 3D 昆蟲，可以操控牠移動，還可以餵食。
- D. 將作品上傳平台供大家觀賞。



(2). 蟲蟲拼圖與蠅蠟裝

感謝湖岸國小提供優良設計展品(昆蟲拼圖、昆蟲印章與大蠅蠟裝)，增添本校特展之亮點。



(2) 第二站:蟲蟲紋身，由本校方惠權主任蒐集圖片並規畫製作紋身貼紙，參觀者選一兩張最愛的蟲蟲紋身貼紙印在身上甚至臉上帶回家嚇人，增加參與感與酷炫感。



- (3) 第三站:蚊子玻片標本製作觀察，由本校老師與優秀學生指導參觀者進行蚊子玻片製作，蚊子來源為吸入式捕蚊燈風乾後的蚊子，製作完成後以複式顯微鏡進行蚊子口器、翅膀與腹部等細微構造觀察。
- (4) 第四站:實驗室動物解剖浸液標本展示(五大毒蛇、兔子、青蛙、海星、海膽、蠅蟲...)、昆蟲完全變態與不完全變態標本展示
- (5) 第五站:密河鱷標本展示、封膠昆蟲標本展示
- (6) 第六站:活體昆蟲觀察與觸摸，由本校陳冠琳老師費心蒐集菸草甲蟲、米象、馬達加斯加蝴蝶，提供學生觀察與觸摸。



3. 平面 PA 活動區

「誰是捉蟲高手」由本校特色畫團團長們帶領參觀學生進行大地遊戲，藉由拋接毛線球，進行織網，在有限的時間內完成織網活動，再由團主指導學生捕捉，計分要點：

- (1). 看哪組捕捉到最多蟲 (2) 捉蟲數相同時，由同組繞一周轉圈，看最後誰的網比較穩固



(3). Quizizz 遊戲回饋

為了讓學生有總體概念，在分站活動前會進行總體講解。利用本校 iPad 設備讓每位參觀展覽的學生，在活動結束之後，一起進行即時作答的線上遊戲，表現優良的發給小獎品回饋，提高學生在參展時候的專注與參與程度。



二、參展流程規劃

1. 為了參觀展覽的品質，特別將展覽分為四個區域，以跳關的方式輪調式進行，每場區都有負責的老師幫忙解說，也安排排隊同學避免路線上的錯誤，並掌控時程，在每個場區也訓練本校學生進行解說與服務，讓孩子能做中學，體會服務的熱忱。

活動名稱	地點	總活動時間	活動內容
歡迎參觀	總服務	5分鐘	發給參展指南與解說
參觀活動	第一站: 昆蟲與昆蟲標本 第二站: 活體昆蟲標本 第三站: 昆蟲昆蟲標本 第四站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第五站: 昆蟲昆蟲標本 第六站: 昆蟲昆蟲標本 第七站: 昆蟲昆蟲標本 第八站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第九站: 昆蟲昆蟲標本 第十站: 昆蟲昆蟲標本 第十一站: 昆蟲昆蟲標本 第十二站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第十三站: 昆蟲昆蟲標本 第十四站: 昆蟲昆蟲標本 第十五站: 昆蟲昆蟲標本 第十六站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第十七站: 昆蟲昆蟲標本 第十八站: 昆蟲昆蟲標本 第十九站: 昆蟲昆蟲標本 第二十站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第二十一站: 昆蟲昆蟲標本 第二十二站: 昆蟲昆蟲標本 第二十三站: 昆蟲昆蟲標本 第二十四站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第二十五站: 昆蟲昆蟲標本 第二十六站: 昆蟲昆蟲標本 第二十七站: 昆蟲昆蟲標本 第二十八站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第二十九站: 昆蟲昆蟲標本 第三十站: 昆蟲昆蟲標本 第三十一站: 昆蟲昆蟲標本 第三十二站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第三十三站: 昆蟲昆蟲標本 第三十四站: 昆蟲昆蟲標本 第三十五站: 昆蟲昆蟲標本 第三十六站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第三十七站: 昆蟲昆蟲標本 第三十八站: 昆蟲昆蟲標本 第三十九站: 昆蟲昆蟲標本 第四十站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第四十一站: 昆蟲昆蟲標本 第四十二站: 昆蟲昆蟲標本 第四十三站: 昆蟲昆蟲標本 第四十四站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第四十五站: 昆蟲昆蟲標本 第四十六站: 昆蟲昆蟲標本 第四十七站: 昆蟲昆蟲標本 第四十八站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第四十九站: 昆蟲昆蟲標本 第五十站: 昆蟲昆蟲標本 第五十一站: 昆蟲昆蟲標本 第五十二站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第五十三站: 昆蟲昆蟲標本 第五十四站: 昆蟲昆蟲標本 第五十五站: 昆蟲昆蟲標本 第五十六站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第五十七站: 昆蟲昆蟲標本 第五十八站: 昆蟲昆蟲標本 第五十九站: 昆蟲昆蟲標本 第六十站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第六十一站: 昆蟲昆蟲標本 第六十二站: 昆蟲昆蟲標本 第六十三站: 昆蟲昆蟲標本 第六十四站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第六十五站: 昆蟲昆蟲標本 第六十六站: 昆蟲昆蟲標本 第六十七站: 昆蟲昆蟲標本 第六十八站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第六十九站: 昆蟲昆蟲標本 第七十站: 昆蟲昆蟲標本 第七十一站: 昆蟲昆蟲標本 第七十二站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第七十三站: 昆蟲昆蟲標本 第七十四站: 昆蟲昆蟲標本 第七十五站: 昆蟲昆蟲標本 第七十六站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第七十七站: 昆蟲昆蟲標本 第七十八站: 昆蟲昆蟲標本 第七十九站: 昆蟲昆蟲標本 第八十站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第八十一站: 昆蟲昆蟲標本 第八十二站: 昆蟲昆蟲標本 第八十三站: 昆蟲昆蟲標本 第八十四站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第八十五站: 昆蟲昆蟲標本 第八十六站: 昆蟲昆蟲標本 第八十七站: 昆蟲昆蟲標本 第八十八站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第八十九站: 昆蟲昆蟲標本 第九十站: 昆蟲昆蟲標本 第九十一站: 昆蟲昆蟲標本 第九十二站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第九十三站: 昆蟲昆蟲標本 第九十四站: 昆蟲昆蟲標本 第九十五站: 昆蟲昆蟲標本 第九十六站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第九十七站: 昆蟲昆蟲標本 第九十八站: 昆蟲昆蟲標本 第九十九站: 昆蟲昆蟲標本 第一百站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第一百零一站: 昆蟲昆蟲標本 第一百零二站: 昆蟲昆蟲標本 第一百零三站: 昆蟲昆蟲標本 第一百零四站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第一百零五站: 昆蟲昆蟲標本 第一百零六站: 昆蟲昆蟲標本 第一百零七站: 昆蟲昆蟲標本 第一百零八站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第一百零九站: 昆蟲昆蟲標本 第一百一十站: 昆蟲昆蟲標本 第一百一十一站: 昆蟲昆蟲標本 第一百一十二站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第一百一十三站: 昆蟲昆蟲標本 第一百一十四站: 昆蟲昆蟲標本 第一百一十五站: 昆蟲昆蟲標本 第一百一十六站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第一百一十七站: 昆蟲昆蟲標本 第一百一十八站: 昆蟲昆蟲標本 第一百一十九站: 昆蟲昆蟲標本 第一百二十站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第一百二十一站: 昆蟲昆蟲標本 第一百二十二站: 昆蟲昆蟲標本 第一百二十三站: 昆蟲昆蟲標本 第一百二十四站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第一百二十五站: 昆蟲昆蟲標本 第一百二十六站: 昆蟲昆蟲標本 第一百二十七站: 昆蟲昆蟲標本 第一百二十八站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第一百二十九站: 昆蟲昆蟲標本 第一百三十站: 昆蟲昆蟲標本 第一百三十一站: 昆蟲昆蟲標本 第一百三十二站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第一百三十三站: 昆蟲昆蟲標本 第一百三十四站: 昆蟲昆蟲標本 第一百三十五站: 昆蟲昆蟲標本 第一百三十六站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第一百三十七站: 昆蟲昆蟲標本 第一百三十八站: 昆蟲昆蟲標本 第一百三十九站: 昆蟲昆蟲標本 第一百四十站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第一百四十一站: 昆蟲昆蟲標本 第一百四十二站: 昆蟲昆蟲標本 第一百四十三站: 昆蟲昆蟲標本 第一百四十四站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第一百四十五站: 昆蟲昆蟲標本 第一百四十六站: 昆蟲昆蟲標本 第一百四十七站: 昆蟲昆蟲標本 第一百四十八站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第一百四十九站: 昆蟲昆蟲標本 第一百五十站: 昆蟲昆蟲標本 第一百五十一站: 昆蟲昆蟲標本 第一百五十二站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第一百五十三站: 昆蟲昆蟲標本 第一百五十四站: 昆蟲昆蟲標本 第一百五十五站: 昆蟲昆蟲標本 第一百五十六站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第一百五十七站: 昆蟲昆蟲標本 第一百五十八站: 昆蟲昆蟲標本 第一百五十九站: 昆蟲昆蟲標本 第一百六十站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第一百六十一站: 昆蟲昆蟲標本 第一百六十二站: 昆蟲昆蟲標本 第一百六十三站: 昆蟲昆蟲標本 第一百六十四站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第一百六十五站: 昆蟲昆蟲標本 第一百六十六站: 昆蟲昆蟲標本 第一百六十七站: 昆蟲昆蟲標本 第一百六十八站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第一百六十九站: 昆蟲昆蟲標本 第一百七十站: 昆蟲昆蟲標本 第一百七十一站: 昆蟲昆蟲標本 第一百七十二站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第一百七十三站: 昆蟲昆蟲標本 第一百七十四站: 昆蟲昆蟲標本 第一百七十五站: 昆蟲昆蟲標本 第一百七十六站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第一百七十七站: 昆蟲昆蟲標本 第一百七十八站: 昆蟲昆蟲標本 第一百七十九站: 昆蟲昆蟲標本 第一百八十站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第一百八十一站: 昆蟲昆蟲標本 第一百八十二站: 昆蟲昆蟲標本 第一百八十三站: 昆蟲昆蟲標本 第一百八十四站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第一百八十五站: 昆蟲昆蟲標本 第一百八十六站: 昆蟲昆蟲標本 第一百八十七站: 昆蟲昆蟲標本 第一百八十八站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第一百八十九站: 昆蟲昆蟲標本 第一百九十站: 昆蟲昆蟲標本 第一百九十一站: 昆蟲昆蟲標本 第一百九十二站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第一百九十三站: 昆蟲昆蟲標本 第一百九十四站: 昆蟲昆蟲標本 第一百九十五站: 昆蟲昆蟲標本 第一百九十六站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第一百九十七站: 昆蟲昆蟲標本 第一百九十八站: 昆蟲昆蟲標本 第一百九十九站: 昆蟲昆蟲標本 第二百站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第二百零一站: 昆蟲昆蟲標本 第二百零二站: 昆蟲昆蟲標本 第二百零三站: 昆蟲昆蟲標本 第二百零四站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第二百零五站: 昆蟲昆蟲標本 第二百零六站: 昆蟲昆蟲標本 第二百零七站: 昆蟲昆蟲標本 第二百零八站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第二百零九站: 昆蟲昆蟲標本 第二百一十站: 昆蟲昆蟲標本 第二百一十一站: 昆蟲昆蟲標本 第二百一十二站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第二百一十三站: 昆蟲昆蟲標本 第二百一十四站: 昆蟲昆蟲標本 第二百一十五站: 昆蟲昆蟲標本 第二百一十六站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第二百一十七站: 昆蟲昆蟲標本 第二百一十八站: 昆蟲昆蟲標本 第二百一十九站: 昆蟲昆蟲標本 第二百二十站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第二百二十一站: 昆蟲昆蟲標本 第二百二十二站: 昆蟲昆蟲標本 第二百二十三站: 昆蟲昆蟲標本 第二百二十四站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第二百二十五站: 昆蟲昆蟲標本 第二百二十六站: 昆蟲昆蟲標本 第二百二十七站: 昆蟲昆蟲標本 第二百二十八站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第二百二十九站: 昆蟲昆蟲標本 第二百三十站: 昆蟲昆蟲標本 第二百三十一站: 昆蟲昆蟲標本 第二百三十二站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第二百三十三站: 昆蟲昆蟲標本 第二百三十四站: 昆蟲昆蟲標本 第二百三十五站: 昆蟲昆蟲標本 第二百三十六站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第二百三十七站: 昆蟲昆蟲標本 第二百三十八站: 昆蟲昆蟲標本 第二百三十九站: 昆蟲昆蟲標本 第二百四十站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第二百四十一站: 昆蟲昆蟲標本 第二百四十二站: 昆蟲昆蟲標本 第二百四十三站: 昆蟲昆蟲標本 第二百四十四站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第二百四十五站: 昆蟲昆蟲標本 第二百四十六站: 昆蟲昆蟲標本 第二百四十七站: 昆蟲昆蟲標本 第二百四十八站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第二百四十九站: 昆蟲昆蟲標本 第二百五十站: 昆蟲昆蟲標本 第二百五十一站: 昆蟲昆蟲標本 第二百五十二站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第二百五十三站: 昆蟲昆蟲標本 第二百五十四站: 昆蟲昆蟲標本 第二百五十五站: 昆蟲昆蟲標本 第二百五十六站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第二百五十七站: 昆蟲昆蟲標本 第二百五十八站: 昆蟲昆蟲標本 第二百五十九站: 昆蟲昆蟲標本 第二百六十站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第二百六十一站: 昆蟲昆蟲標本 第二百六十二站: 昆蟲昆蟲標本 第二百六十三站: 昆蟲昆蟲標本 第二百六十四站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第二百六十五站: 昆蟲昆蟲標本 第二百六十六站: 昆蟲昆蟲標本 第二百六十七站: 昆蟲昆蟲標本 第二百六十八站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第二百六十九站: 昆蟲昆蟲標本 第二百七十站: 昆蟲昆蟲標本 第二百七十一站: 昆蟲昆蟲標本 第二百七十二站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第二百七十三站: 昆蟲昆蟲標本 第二百七十四站: 昆蟲昆蟲標本 第二百七十五站: 昆蟲昆蟲標本 第二百七十六站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第二百七十七站: 昆蟲昆蟲標本 第二百七十八站: 昆蟲昆蟲標本 第二百七十九站: 昆蟲昆蟲標本 第二百八十站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第二百八十一站: 昆蟲昆蟲標本 第二百八十二站: 昆蟲昆蟲標本 第二百八十三站: 昆蟲昆蟲標本 第二百八十四站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第二百八十五站: 昆蟲昆蟲標本 第二百八十六站: 昆蟲昆蟲標本 第二百八十七站: 昆蟲昆蟲標本 第二百八十八站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第二百八十九站: 昆蟲昆蟲標本 第二百九十站: 昆蟲昆蟲標本 第二百九十一站: 昆蟲昆蟲標本 第二百九十二站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第二百九十三站: 昆蟲昆蟲標本 第二百九十四站: 昆蟲昆蟲標本 第二百九十五站: 昆蟲昆蟲標本 第二百九十六站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第二百九十七站: 昆蟲昆蟲標本 第二百九十八站: 昆蟲昆蟲標本 第二百九十九站: 昆蟲昆蟲標本 第三百站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第三百零一站: 昆蟲昆蟲標本 第三百零二站: 昆蟲昆蟲標本 第三百零三站: 昆蟲昆蟲標本 第三百零四站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第三百零五站: 昆蟲昆蟲標本 第三百零六站: 昆蟲昆蟲標本 第三百零七站: 昆蟲昆蟲標本 第三百零八站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第三百零九站: 昆蟲昆蟲標本 第三百一十站: 昆蟲昆蟲標本 第三百一十一站: 昆蟲昆蟲標本 第三百一十二站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第三百一十三站: 昆蟲昆蟲標本 第三百一十四站: 昆蟲昆蟲標本 第三百一十五站: 昆蟲昆蟲標本 第三百一十六站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第三百一十七站: 昆蟲昆蟲標本 第三百一十八站: 昆蟲昆蟲標本 第三百一十九站: 昆蟲昆蟲標本 第三百二十站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第三百二十一站: 昆蟲昆蟲標本 第三百二十二站: 昆蟲昆蟲標本 第三百二十三站: 昆蟲昆蟲標本 第三百二十四站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第三百二十五站: 昆蟲昆蟲標本 第三百二十六站: 昆蟲昆蟲標本 第三百二十七站: 昆蟲昆蟲標本 第三百二十八站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第三百二十九站: 昆蟲昆蟲標本 第三百三十站: 昆蟲昆蟲標本 第三百三十一站: 昆蟲昆蟲標本 第三百三十二站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第三百三十三站: 昆蟲昆蟲標本 第三百三十四站: 昆蟲昆蟲標本 第三百三十五站: 昆蟲昆蟲標本 第三百三十六站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第三百三十七站: 昆蟲昆蟲標本 第三百三十八站: 昆蟲昆蟲標本 第三百三十九站: 昆蟲昆蟲標本 第三百四十站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第三百四十一站: 昆蟲昆蟲標本 第三百四十二站: 昆蟲昆蟲標本 第三百四十三站: 昆蟲昆蟲標本 第三百四十四站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第三百四十五站: 昆蟲昆蟲標本 第三百四十六站: 昆蟲昆蟲標本 第三百四十七站: 昆蟲昆蟲標本 第三百四十八站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第三百四十九站: 昆蟲昆蟲標本 第三百五十站: 昆蟲昆蟲標本 第三百五十一站: 昆蟲昆蟲標本 第三百五十二站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第三百五十三站: 昆蟲昆蟲標本 第三百五十四站: 昆蟲昆蟲標本 第三百五十五站: 昆蟲昆蟲標本 第三百五十六站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第三百五十七站: 昆蟲昆蟲標本 第三百五十八站: 昆蟲昆蟲標本 第三百五十九站: 昆蟲昆蟲標本 第三百六十站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第三百六十一站: 昆蟲昆蟲標本 第三百六十二站: 昆蟲昆蟲標本 第三百六十三站: 昆蟲昆蟲標本 第三百六十四站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第三百六十五站: 昆蟲昆蟲標本 第三百六十六站: 昆蟲昆蟲標本 第三百六十七站: 昆蟲昆蟲標本 第三百六十八站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第三百六十九站: 昆蟲昆蟲標本 第三百七十站: 昆蟲昆蟲標本 第三百七十一站: 昆蟲昆蟲標本 第三百七十二站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第三百七十三站: 昆蟲昆蟲標本 第三百七十四站: 昆蟲昆蟲標本 第三百七十五站: 昆蟲昆蟲標本 第三百七十六站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第三百七十七站: 昆蟲昆蟲標本 第三百七十八站: 昆蟲昆蟲標本 第三百七十九站: 昆蟲昆蟲標本 第三百八十站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第三百八十一站: 昆蟲昆蟲標本 第三百八十二站: 昆蟲昆蟲標本 第三百八十三站: 昆蟲昆蟲標本 第三百八十四站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第三百八十五站: 昆蟲昆蟲標本 第三百八十六站: 昆蟲昆蟲標本 第三百八十七站: 昆蟲昆蟲標本 第三百八十八站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第三百八十九站: 昆蟲昆蟲標本 第三百九十站: 昆蟲昆蟲標本 第三百九十一站: 昆蟲昆蟲標本 第三百九十二站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第三百九十三站: 昆蟲昆蟲標本 第三百九十四站: 昆蟲昆蟲標本 第三百九十五站: 昆蟲昆蟲標本 第三百九十六站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第三百九十七站: 昆蟲昆蟲標本 第三百九十八站: 昆蟲昆蟲標本 第三百九十九站: 昆蟲昆蟲標本 第四百站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第四百零一站: 昆蟲昆蟲標本 第四百零二站: 昆蟲昆蟲標本 第四百零三站: 昆蟲昆蟲標本 第四百零四站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第四百零五站: 昆蟲昆蟲標本 第四百零六站: 昆蟲昆蟲標本 第四百零七站: 昆蟲昆蟲標本 第四百零八站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第四百零九站: 昆蟲昆蟲標本 第四百一十站: 昆蟲昆蟲標本 第四百一十一站: 昆蟲昆蟲標本 第四百一十二站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第四百一十三站: 昆蟲昆蟲標本 第四百一十四站: 昆蟲昆蟲標本 第四百一十五站: 昆蟲昆蟲標本 第四百一十六站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第四百一十七站: 昆蟲昆蟲標本 第四百一十八站: 昆蟲昆蟲標本 第四百一十九站: 昆蟲昆蟲標本 第四百二十站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第四百二十一站: 昆蟲昆蟲標本 第四百二十二站: 昆蟲昆蟲標本 第四百二十三站: 昆蟲昆蟲標本 第四百二十四站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第四百二十五站: 昆蟲昆蟲標本 第四百二十六站: 昆蟲昆蟲標本 第四百二十七站: 昆蟲昆蟲標本 第四百二十八站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第四百二十九站: 昆蟲昆蟲標本 第四百三十站: 昆蟲昆蟲標本 第四百三十一站: 昆蟲昆蟲標本 第四百三十二站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第四百三十三站: 昆蟲昆蟲標本 第四百三十四站: 昆蟲昆蟲標本 第四百三十五站: 昆蟲昆蟲標本 第四百三十六站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第四百三十七站: 昆蟲昆蟲標本 第四百三十八站: 昆蟲昆蟲標本 第四百三十九站: 昆蟲昆蟲標本 第四百四十站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第四百四十一站: 昆蟲昆蟲標本 第四百四十二站: 昆蟲昆蟲標本 第四百四十三站: 昆蟲昆蟲標本 第四百四十四站: 昆蟲昆蟲標本	20分鐘	A組 B組 C組 D組
參觀活動	第四百四十五站: 昆蟲昆蟲標本 第四百四十六站: 昆蟲昆蟲標本 第四百四十七站: 昆蟲昆蟲標本 第四百四十八站: 昆蟲昆蟲標本		



三、策畫展覽及活動中遭遇的困難

- 1.就像小孩妄想穿大人鞋一樣，看到科博館線上環景展場，第一個想法是我們怎麼可能辦得出這麼逼真且貼近生活的科普展覽？對自己能力的不足感到恐懼。
- 2.參加蟲住民特展規劃研習後，對於整個活動有了初步了解，但該怎麼布置、有多少的夥伴能夠共同參與、有沒有經費可以支援、要設計甚麼活動...種種難行的想法如排山倒海而來。
- 3.好不容易形成了校內策展團隊，但在學期中與寒假期間，許多班級、教學與行政的事務讓夥伴幾乎沒有時間開籌畫會議，且夥伴們大多對蟲住民特展毫無概念。幸好鄰近的萬丹國小讓我們能就近參訪。
- 4.第一次籌備會在展覽品送達之後，當時正好是寒假，夥伴們排除萬難來參加，但我們也只是初步將看板放上畫架，對於整個展覽活動的特色與亮點，遲遲無法有共識。也因為參加的夥伴是同校內各個不同的辦公室，忙碌的時間都不一樣，討論的時間更為困難，直到2/18開展之前，大家利用校務會議後的短暫時間，討論出最後的定案，做好了初步的分工。

四、活動花絮與心得

同校的策展夥伴雖然聚在一起討論的時間很少，但大家默契十足，並聽子划水各自努力，利用課餘與工作之餘去解讀參展的資料。且夥伴許多非自然科專業，有國文老師、社會老師、理化老師、軍軍老師...大家在各自的崗位上發揮自己的熱忱去參與、去籌畫活動，更別說還要特別調課，在沒有鐘點費的情況下奉獻自己的精神體力，為遠道而來的社區學童與本校學生進行解說指導。共同籌備會只開了不到三次的狀況下，大家彼此信賴的默契之中，不知不覺地，在忙碌的常規學校作息之餘竟完成了策展工作的就緒。在展覽結束之後緊接著規律的校園作息，彷彿無聲無息地結束了這一切，但曾經一起奮鬥的場景，卻歷歷在目，成就一段美好的回憶。



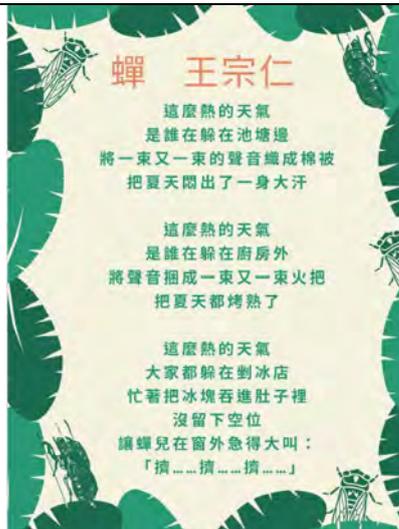
五、回顧

舉辦這樣的展覽非常難能可貴，非常感謝科博館美琦博士團隊的指導，提供訓練以及展品的支援，屏東位居本島南端，加上幅員遼闊，孩子們科教的資源匱乏，非常需要這樣的科普教育深入學校，讓課本上的死板板的知識能夠活化，讓孩子了解原來生活中的科學是這麼有趣，從原來對居家昆蟲的害怕恐懼厭惡，能夠轉變為觀察、理解、以及人類行為的反思。

活動若沒有經費的資助以及熱心長官的支持，可能只會在中小校週裡因開花卻無法肆意綻放。感謝國中羅校長與方主任的肯定支持，讓整個活動有經費的關注，讓交通不便利的屏東小鎮，能有更多的孩子來參觀這次的蟲住民特展，也讓一些想法例如手繪圖3D呈現、紋身貼紙...能夠實現。

蟲住民特展能夠在觀摩團中實現，夥伴的參與更是功不可沒，大家平時雖公務繁忙，但卻能齊心協力共同為一個沒有酬勞只有苦勞的活動奉獻熱忱與心力；即使沒有經過多次的協調，卻能有默契地在自己的崗位上，盡力實現心目中理想的展覽，讓參與的老師與學生能有個特別的觀展經歷。

附錄 2-9-9、小港國中活動花絮



蟲蟲文學走廊的詩



二苓國小參訪



學生透過顯微鏡觀察家中昆蟲



自然科教師導覽解說



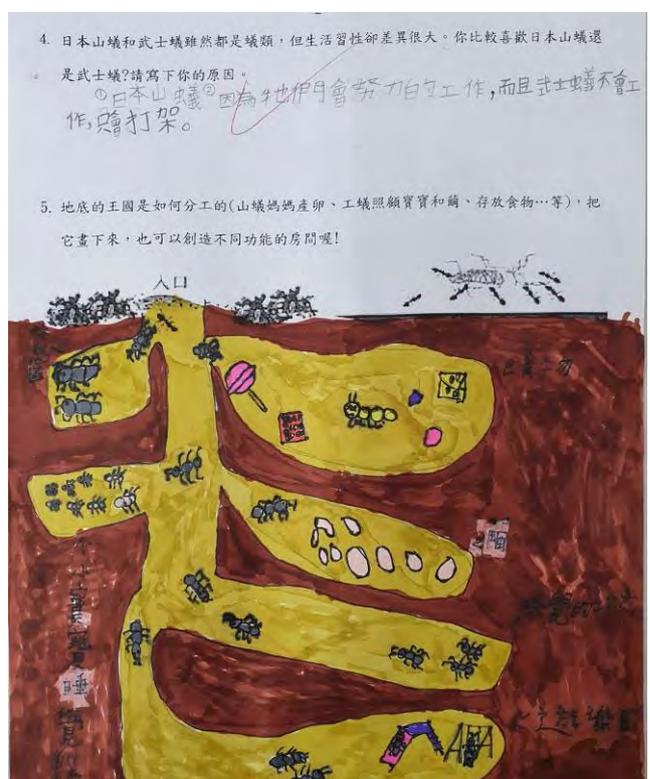
製作螞蟻



蟲蟲意象牆



昆蟲相關書籍



學習單



小小解说员



小小解说员

附錄 2-10、南部校園巡迴展各校展出地點、展期、學生總數及參觀人次數

路線	學校	展出場地	展期	學生總數	參觀人次數
1-1	蚵寮國中	圖書室	08/03-10/12	178	200
1-2	南科實中	藝文展示中心	10/26-11/20	1050	1000
1-3	垂楊國小	活動中心	11/30-12/31	635	650
1-4	竹崎國小	圖書室	02/25-04/09	487	2000
1-5	*義竹國中	圖書室	04/26-06/15	371	85
2-1	萬丹國小	圖書室	10/01-10/31	900	500
2-2	潮昇國小	地下室	11/16-01/08	545	1500
2-3	鶴聲國中	生物實驗室、圖書館	02/22-03/26	565	920
2-4	小港國中	退休教師辦公室及室外空間	04/12-05/12	1040	1000
2-5	*南成國小	多功能展示空間	05/21-06/30	1072	0
參觀人次數總計：7,855					

「*」：星狀符號表示受新冠疫情三級警戒影響，展覽無法開放參觀。

附錄 2-11、第二年度北部校園巡迴展各校展出地點、展期、學生總數及參觀人次數

路線	學校	展示場地	展期	學生總數	參觀人次數
1-1	竹東國小	圖書館	108/09/05-10/15	未提供	450
1-2	新竹國小	禮堂	108/10/28-11/22	1253	1000
1-3	豐年國小	圖書館	108/12/02-12/31	723	929
1-4	龍岡國中	圖書館	109/03/02-03/27	1363	1272
1-5	龍星國小	圖書館	109/04/02-04/30	未提供	600
1-6	竹圍國中	圖書館	109/05/11-06/15	499	456
2-1	桃園國小	圖書館	108/10/01-11/22	878	2000
2-2	武崙國中	圖書館	108/12/02-12/31	654	800
2-3	尚仁國小	尚未提供	109/01/14-04/24	145	150
2-4	宜蘭高商	圖書館	109/05/04-06/30	1500	800
參觀人數合計：8,475 人					

附錄 2-12、南部校園巡迴展教師研習現場實況
1090716 小港國中



報到



研習教材、展品



下課時觀察教材、展品



課程進行中



昆蟲口器介紹



鐵蟲三項示範 振翅高手



口器製作



頒獎

1090814 垂楊國小



校長致詞



課程進行中



下課時觀察教材、展品



課程進行中



鐵蟲三項示範 振翅高手



口器製作解說



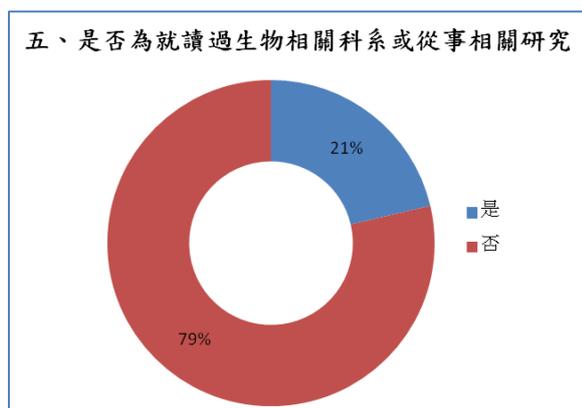
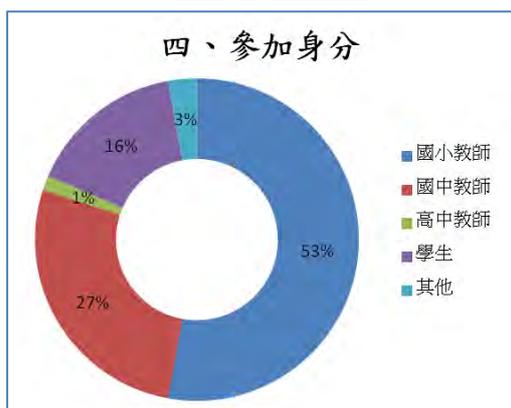
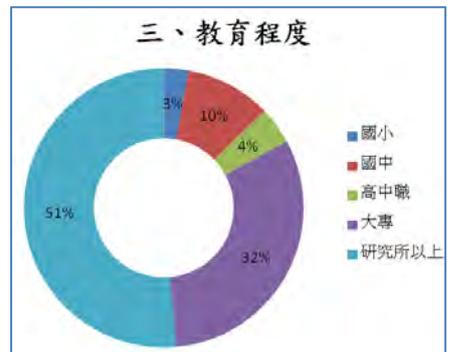
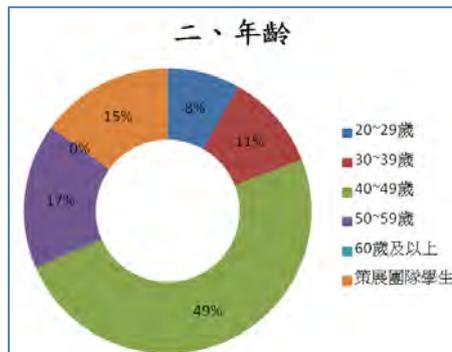
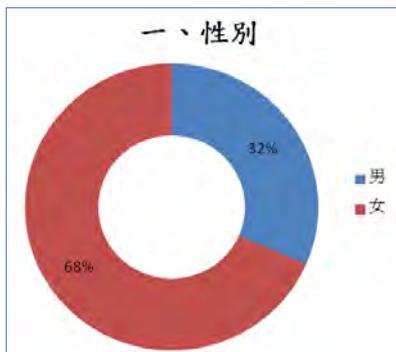
口器製作



巡迴展與 108 課綱結合

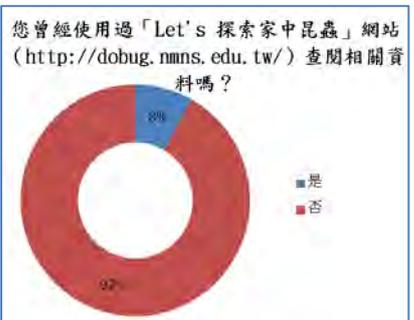
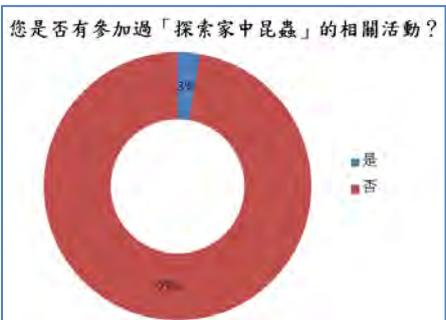
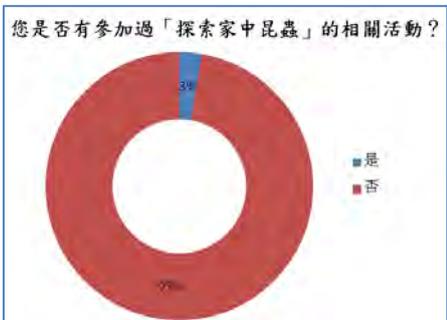
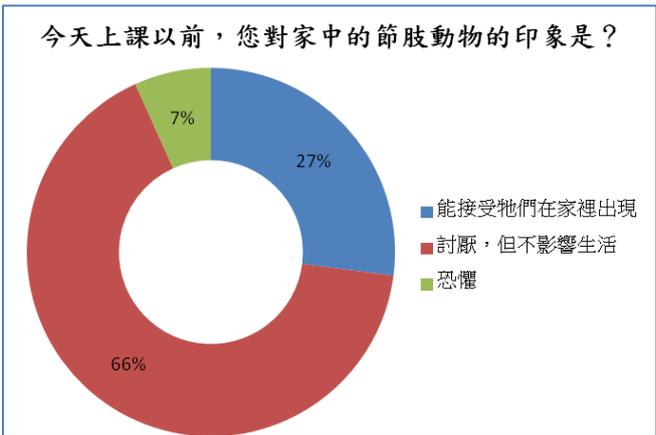
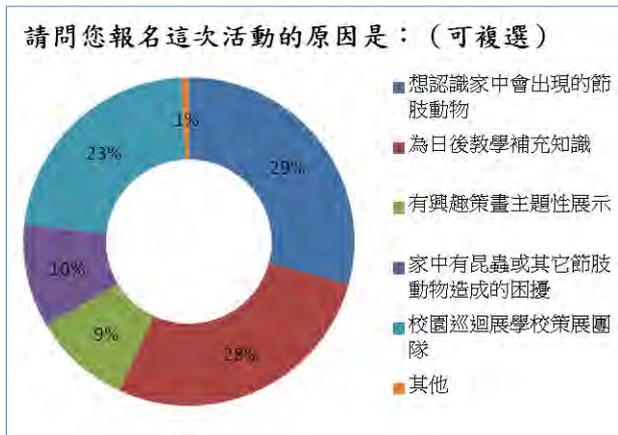
附錄 2-13、研習問卷內容與結果

壹、個人基本資料：

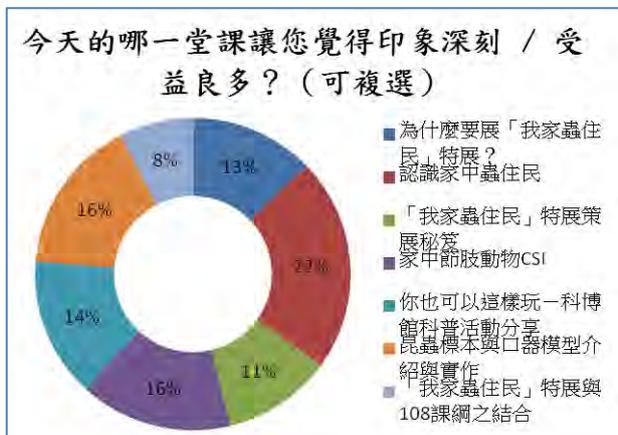
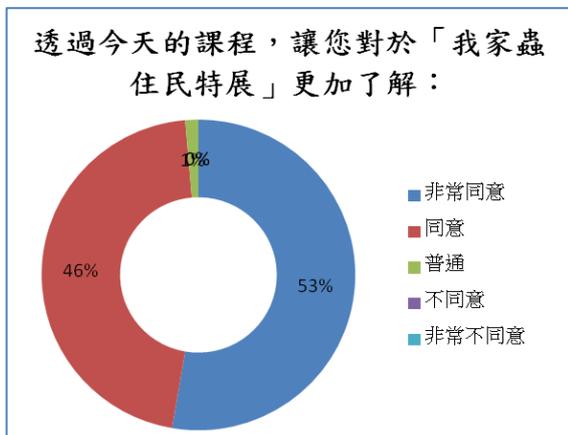
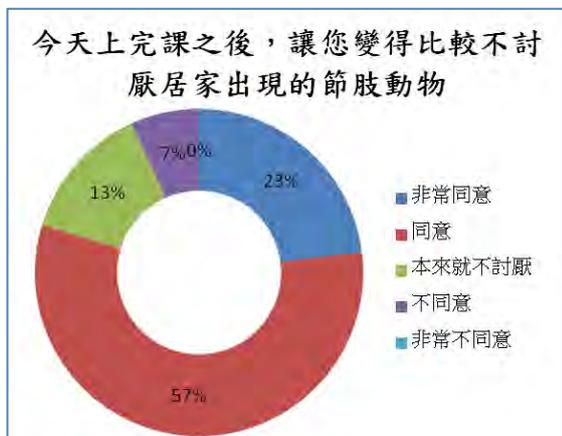
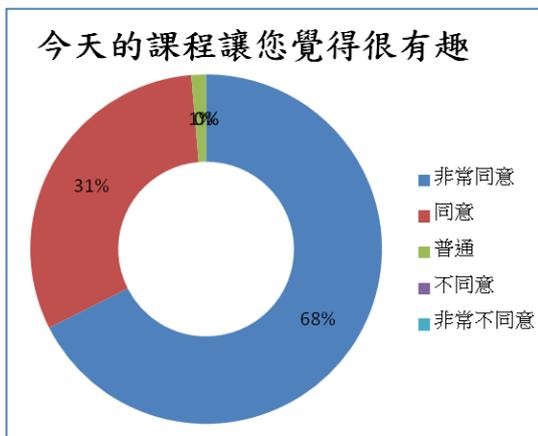


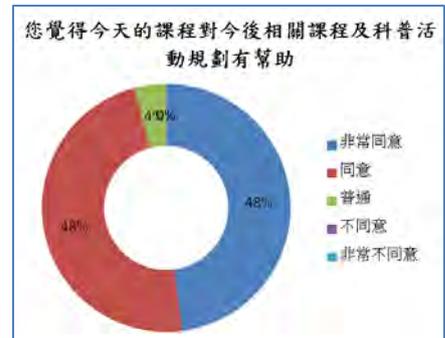
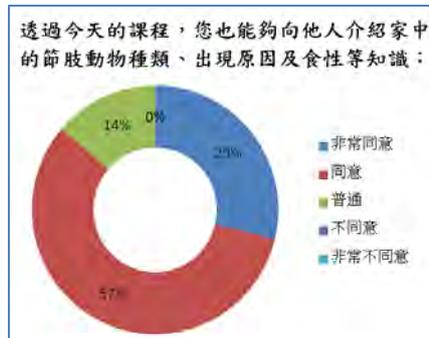
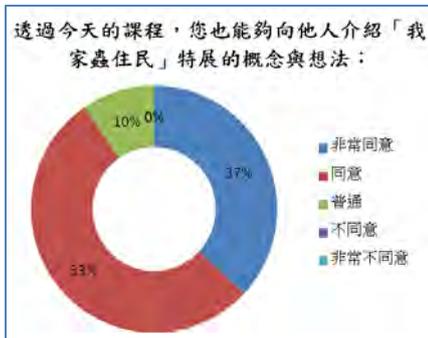
貳、課程相關：

一、課前調查



二、課程內容





* 歡迎您寫下對本次活動的想法和建議：

- 非常感謝團隊以及學校的用心準備，受益良多。
- 非常棒。
- 雖然還是怕蟑螂，但會努力和牠相處的。
- 感謝活動的辦理，有效讓參與者不但學習了知識也更了解蟲住民和生活的重要性，覺得最有趣的是可以利用蟲蟲的出現健檢家中的環境，同時也可以利用活動的推廣讓學生學習如何觀察提問、規劃研究、表達分享。正是 108 課綱自然科所強調的，期待能舉辦更多場的分享會，讓更多教師可參與再帶給學生！真的非常感謝蟲住民的用心！
- 很多發想，須自己聚焦。
- 感謝團隊提供展演+教育活動，無償還附贈品，太佛心來著！今天講師們講解精彩，辛苦了！
Thank You All !
- 謝謝老師們的專業分享，收穫良多。
- 很棒的研習內容，辛苦了！
- 昆蟲 CSI 的課程給我很大的省思，用正向的角度去看待家中出現的各式昆蟲反而可做為家中環境的健檢，以自然方式改善環境即可減少昆蟲。甚至在教學中，盡量不要用「害蟲」一詞來稱呼我們不喜愛的昆蟲。
- 謝謝詹博士團隊，希望本效能策展成功。
- 還是討厭螞蟻。
- 感謝今天的講師及垂楊國小的工作團隊。
- 透過校園巡迴展及研習活動，讓更多人了解家中蟲住民，十分有意義。
- 很想了解小小解說員的訓練內容與要項，收穫很多，感謝！
- 對自家蟲住民有更深入的认识。
- 今天的研習讓我補齊了家中昆蟲的拼圖，從未曾聽過與注意過的跳蟲、澳洲蟑螂的保護卵鞘方式，到隱翅蟲喜歡三樓甚於一樓的知識，讓我受益良多，也引起我想要行動的動力，感謝垂楊國小的服務，也感謝提供豐富課程的科博館講師，感謝您們！萬事起頭難，起了頭就不難。
- 我的蟑螂臉好可愛，老師好厲害、好有創意！謝謝老師！
- 很棒的策展說明內容豐富且生活化，非常符合新課綱的意涵，而且研習課程很生動有趣，感謝承辦工作人員及講師。
- 手做的部分很有趣。
- 知道牠們的存在之後…更害怕了>_<!
- 感謝講師及垂楊國小團隊。
- 增廣見聞獲益良多。

- 研習內容特別且精彩，希望下次可以再參加！感謝主辦單位的用心！
- 「認識家中常見昆蟲」不但對自身周遭常見昆蟲能有進一步的了解，其課程的多元操作也相當寓教於樂！
- 感謝各位前輩默默的研究、付出，謝謝！
- 感謝講師用心且幽默的分享家中的蟲住民，讓我對於出現在居家生活中的小客人有了不同的認識，也期待能有機會參觀特展。
- 很豐富及有趣的課程內容。可以多提供給學校自然科領域老師教材資料，能提升科普教育。
- 很有趣！

附錄 2-14、拉氏擬竊嚙蟲、書蝨與纓小蜂(A種、D種)在家中分布的情形



拉氏擬竊嚙蟲



纓小蜂 (*Dicopus*)