

## 居家節肢動物之公民科學調查

文／詹美鈴·圖／探索家中昆蟲團隊

### 摘要

公民科學 (Citizen Science) 是指一般民眾參與科學研究計畫，協助收集數據，再由科學家分析及發表資料，公民科學家也因參與而提高科學知識與素養，甚至協助相關政策之擬定。民眾參與科學性調查從 18 世紀就開始時有所見，以較容易發現與調查的鳥類為主，而公民科學一詞，則最早出現於 1995 年在英國倫敦布魯內爾大學社會學學者艾倫·歐文 (Alan Irwin) 所出版的一本名為「公民科學：一個公民、專家與永續發展的研究」(Citizen Science: a study of people, expertise and sustainable development) 的書，從此以後此一名詞即開始廣泛被運用於各種民眾參與調查活動中，舉凡天文、氣候、氣象、水質、空氣品質、污染、醫學、地震、環境科學、動物、植物、生態、保育等等，內容包羅萬象。其中與節肢動物相關的公民科學調查，包括蝴蝶、蜻蜓、蜂類、物種多樣性和外來種之監測等調查，近年來則擴及更多類群及領域，如蜘蛛、螞蟻、瓢蟲、殺蟲劑監管、保育等。隨著網路社群力量的推波助瀾下，公民科學的發展在近十幾年來更呈爆炸性成長。

關鍵字：居家節肢動物、公民科學、昆蟲

臺灣的公民科學活動也在近十年內蓬勃發展，根據泛科知識股份有限公司與特有生物保育中心共同合作管理的「臺灣公民科學入口網」(<https://pansci.asia/tw-citizen-science>) 中羅列項目，臺灣至少有 15 個公民科學活動，從鳥類、蜘蛛、路死動物、飛蛾、陸生蝸牛到兩棲類等，其中仍以鳥類調查為最大宗。但事實上，還有不少公民科學調查活動未列入該入口網中，單就節肢動物部分，未列入的項目如青斑蝶、紫蝶標放計畫、臺灣金花蟲調查、臺灣蝴蝶閃電調查、臺灣蜻蜓與豆娘、白蟻物種鑑定網等，均持續進行中，且有不錯的成效。其中金花蟲之公民科學調查計畫成果相當卓越，由民眾將採集到之物種或拍攝之圖片資訊登錄至金花蟲社群網站上，公民科學家協助採集、飼養和拍照，再由研究學者李奇峰博士進行鑑定與研究，截至目前已發表不少新種，也發現不少物種的生物學資訊，更出版了三本臺灣金花蟲書籍，讓臺灣的金花蟲多樣性研究，在短時間內大躍進。

為何要進行居家節肢動物之公民科學調查呢？家中節肢動物是人類看似熟悉卻又非常陌生的類群，但一直以來，因為家中的少數害蟲種類而被污名化，很多人對牠們感到恐懼 (圖 1)、厭惡，甚至過度使用殺蟲劑，全因為來自對牠們的未知和誤解。因此，唯有讓大眾更了解這些生活在家中的蟲住民，才能改變民眾對家中節肢動物的態度。近年來，美國針對 50 個家庭進行節肢動物調查研究發現，平均每個家庭中有 100 種以上節肢動物，臺灣家裡會有多少或哪些節肢動物種類呢？這些種類和環境與人類間的關係又如何？由於臺灣的家中節肢動物相未曾有系統性研究，所以至今仍不清楚，需要逐一進行調查研究，才能釐清。但因為大多數的家中節肢動物體型都非常小 (圖 2)，對一般民眾而言，較不熟悉也不易察覺，難以請民眾自行採集，若要進到住戶家中採集，又常有隱私或顏面問題，而不便於全面採集取得標本。

國外關於都會區或居家節肢動物的公民科學調查，有兩個較令人注目的計畫，一是美國洛杉磯自然史博物館從 2012 年起所推出的 BioSCAN (NHMLA Biodiversity Science: City and Nature) 計畫，透過民眾的協助，藉由取樣較未被破壞的自然區域與都會區的昆蟲相，比較其物種多樣性，來探討這兩個區域間的相互影響。在這項調查中，僅蚤蠅科 (Phoridae) 異蚤蠅屬 (*Megaselia*) 種類就已發現了 30 個新種，相當驚人，也顯示我們週遭仍有很多未被發現的事物。另一個公民科學調查活動，則是北卡羅來納大學針對居家節肢動物進行的公民科學調查活動，透過家中節肢動物相調查，除了更清楚會出現在家中的節肢動物種類外，也對這些蟲跟環境間的關係，以及蟲和家的格局、生活習慣等的相關性，有諸多的發現，例如文章中提到很多物種是廣泛出現於每個格局，只有地下室有較不一樣的蟲相，反而與洞穴內的蟲相較類似。

在臺灣，目前較具規模的都會區公民科學活動為臺灣白蟻鑑定網 (<http://termite.nchu.edu.tw/>)，由中興大學昆蟲系所建立，透過民眾寄送的大量白蟻樣本所累積的資訊，可看出常見的 5 種白蟻在臺灣的分布情形，以及分飛在季節上的差異，都有助於未來防治工作之進行。科博館自 104 年起，透過科技部計畫的經費贊助，開始建置「Let's 探索家中昆蟲」網站，再逐年透過辦理一系列的研習營、到校服務 (圖 3)、我家蟲住民特展 (圖 4)，以及教育訓練活動，帶領民眾認識居家常見節肢動物，讓民眾對家中蟲住民能從恐懼轉為探索，接著更進一步知道如何調查家中節肢動物 (圖 5)，讓民眾也能成為公民科學家，學習以科學方法協助科學家蒐集標本與資訊，更藉此了解自己家中的環境狀況。

截至目前為止，我們開始對家中的節肢動物種類有了初步的了解，「家」是大自然的一部分，也自成一生態系，並達到生態平衡，「家中的蟲住民」成員有捕食者如白額高腳蛛等、寄生者如蠶卵旗腹蜂 (圖 6) 等、菌食者如姬薪蟲、嚙蟲等、雜食者如蟑螂、螞蟻等，還有腐食者如蛾蚋、蚤蠅等。在家裡，除了可以發現很多的新種和新記錄種外，也能看出人類的習慣與活動對家中的節肢動物種類與數量深切影響，如有排水管阻塞問題的家，會有較多的蛾蚋出現等。

人們對家中蟲住民的了解非常有限，亟需有人進行資料蒐集與分析，以提供居家節肢動物跟環境相

關性的資訊，而你將會是最大的幫手。想讓生活在你家的蟲蟲資訊，也能提供科學家進行重要科學研究嗎？若對「居家節肢動物之公民科學」活動有興趣，歡迎上網 (<http://dobug.nmns.edu.tw/>) 查詢相關資訊，或來信 ([domesticbug@gmail.com](mailto:domesticbug@gmail.com)) 與我們連絡。



圖 1 嘔蟲幾乎存在於每個家庭，但大多數人不認識牠。



圖 2 蟑螂應該是最令人恐懼及厭惡的類群



圖 3 到校服務活動



圖 4 解說人員進行定點特展解說



圖 5 讓家中蟲住民健檢你的家研習活動



圖 6 蠟卵旗腹蜂會寄生在蟑螂卵鞘中