

國際公約到家門口的「野鄰居」 城市藍綠帶的生物多樣性

文、圖／林思民（國立臺灣師範大學生命科學系特聘教授）
林文隆（臺中市野生動物保育學會研究組長）
曾惠芸（國立臺灣大學生物多樣性研究中心副教授）

場景 1 城市狸貓傳奇：白鼻心

夕陽西下，林品萱同學從臺大昆蟲系的系館打開無線電追蹤器，開始追蹤白鼻心一夜的活動模式。指向性天線從系館的露臺伸出去，對準系館後方的宿舍區，這隻母獸的無線電訊號穩穩地從耳機中傳來。我們知道這幾個月她藏身在教職員宿舍區育幼，白天躲在房屋的夾層，而晚上則帶著半大不小的孩子們攝食野果。將天線往東轉，調整頻率之後，另一隻公獸的訊號則在蟾蜍山的山腳下。這隻公獸白天藏身在社區後方的林中，到了晚上會跑進到巷弄之間，尋找各種可供果腹的食物。

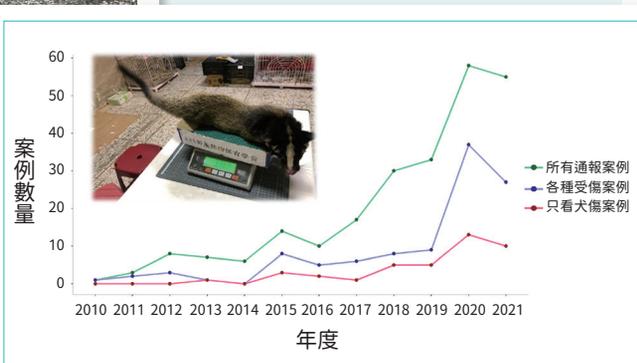
白鼻心進入市區的最早紀錄可追溯到 2010 年前後。臺中市野生動物保育學會長期接受市政府委託，承接野生動物救援的業務，沒想到收治清單中出現了待援的白鼻心。一開始，有人覺得是飼養的白鼻心離家出走；也有人覺得是迷途個體誤入市區的偶發事件。但是事情無獨有偶，白鼻心被通報的數量逐年成長。到了 2017 年之後，通報個體數量快速增加，幾乎臺中市有綠地、有老宅的區域，都有白鼻心的出現紀錄。國立臺灣大學與國立臺灣師範大學團隊共同成立的臉書社團「城市狸貓回報網」，希望可以藉由民眾的主動通報，瞭解這些哺乳動物在不同環境出沒的樣貌。幾年下來，竟然也累積了超過 500 筆的紀錄。

後來，國立臺灣大學的「冰箱」事件讓白鼻心在市區的生活危機更廣為人知。「冰箱」是一隻在國立臺灣大學校園內出生的幼年白鼻心，因為與媽媽走散，由研究團隊接手進行後續的照護，並進行各種攀爬覓食的野化訓練。訓練完成的小冰箱在漸進式野放的過程中逐步在校園內展開探索，並學會在雀榕與茄冬樹上覓食，然而在突發狀況下受到遊蕩犬隻攻擊，小小生命就此消逝。這個事件除了引

發全民的憤慨，也激起大家對遊蕩犬隻傷害野生動物的重視，進一步促成連續辦理兩屆的「為野生動物而走」大遊行，每年吸引 4,000-6,000 人參加，為臺灣民間的野生動物保育蓄積了更大的能量。



■ 白鼻心寶寶躲在乾溝之中等待媽媽回來餵食。照片在臉書上公布之後造成網路轟傳，萌翻網友。（攝影 / 羅尹廷）



■ 臺中市都會區的白鼻心通報數量逐年增加，尤其在 2017 年之後呈現明顯的上升趨勢。（資料來源：臺中市野生動物保育學會）

城市藍綠帶生態系的復甦

其實白鼻心並不是居住在都市唯一的野生動物案例。蟾蜍山的山腳緊鄰國立臺灣大學與國立臺灣科技大學的校舍，是公館通往文山區的隘口，也是軍事單位駐紮的基地，因此保存了良好的林相。在山腳下架設自動相機來自一個奇特的機緣：晚歸的社區居民經常在巷弄中看到行止匆匆的小動物，甚至會偷吃碗裡的貓食，因此找上我們的研究團隊架設自動相機。

沒想到除了常見的白鼻心之外，鼬獾、食蟹獾、山羌、藍腹鵲，都在居民的後花園頻繁出現。這些野生動物出沒的地點距離車水馬龍的公館商圈只有短短的 500 公尺。藍腹鵲已經三番兩次飛進附近的國立臺灣師範大學分部，而食蟹獾出沒在這幾處的校園或許也指日可待。

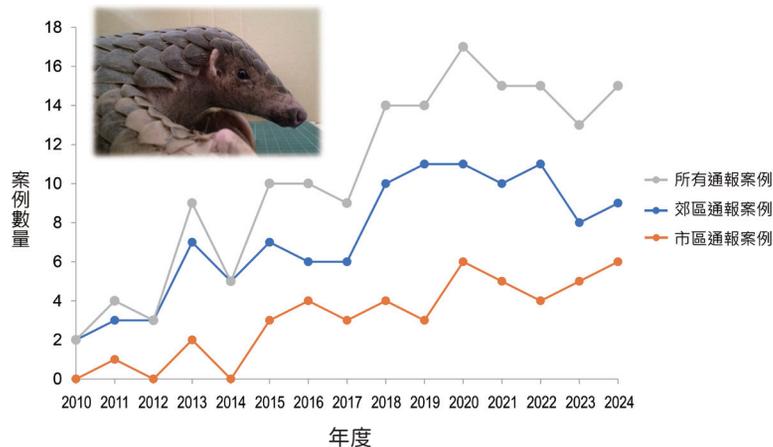
更難以想像的物種也開始出現在臺中市鬧區，那就是穿山甲。最早在市區出現的穿山甲也可以回溯到 2011、2013 年，並隨著時間逐年成



蟾蜍山社區的活動中心展示該地出現的各種野生動物。這些資料均由國立臺灣大學昆蟲系與國立臺灣師範大學生命科學系的師生無償調查獲得。



蟾蜍山社區後方的食蟹獾，拍攝地點距離車水馬龍的公館商圈不到 500 公尺。（攝影 / 林品萱）



不只是白鼻心，穿山甲的通報數量，近年也在臺中市區的周邊逐漸上升。（資料來源：臺中市野生動物保育學會）

長。近年市區內出現的穿山甲通報數量，每年都很穩定。臺中市野生動物保育學會的研究認為，穿山甲會利用都會區內的小溪流（例如旱溪、綠川、柳川等）作為廊道，在棲地之間移動。

由於成年的雄性穿山甲領域性極強，也會驅趕較為年輕弱勢的個體，因此都會區內的網狀水系或許就是年輕穿山甲擴散的通道。城市中的森林和水域環境提供這些野生動物的棲息環境，也敦促我們及早進行「城市藍綠帶」的生態管理。

城市「野」鄰居的重要性

2022 年在蒙特婁舉行的生物多樣性公約第 15 次締約方大會（CBD COP15）之中，訂定了未來 10 年最重要的《昆明 - 蒙特婁全球生物多樣性框架》（KM-GBF）。框架的行動目標總共有 23 條，是世界上 196 個締約國和締約團體必須遵守的「普世價值」。其中第 12 項目標就是希望各國可以協助維持城市藍綠帶的生態環境，並容許野生動植物利用這樣的小棲地維持

族群的生存機會。這個項目等於正式向世人宣告：棲息於都會區的野生動物，「應該」要納入各國保育的目標，由此可見城市藍綠帶的重要性。

其實致力於城市生態系的研究者和關注者並不少，只是這股力量從來沒有機會彙集。CBD COP15 結束之後，我們在隔年的「動物行為與生態研討會」中舉辦了臺灣首次的「城市藍綠帶與都市生態學」論壇。當天的會場吸引大批師生，整個演講廳水泄不通，大家都對身邊的「野鄰居」充

滿好奇與興趣，而研究者也紛紛提出未來的願景。但是在風潮過後，這樣的研究是否能真正內化，成為臺灣人重視的政策方針？這就仰賴大家的努力，也有待時間的證明。



■ 臺灣首次舉辦「城市藍綠帶與都會生態系論壇」吸引大批師生踴躍參與，現場座無虛席。

場景 2 高手在民間：生態研究不只靠學術機構

三更半夜時分，中山南路的慢車道封閉了一小段。停在路邊的吊臂車並不是施工單位，也不是電影劇組拍戲；是台灣猛禽研究會（簡稱猛禽會）的研究專員王李廉先生，趁著月黑風高上樹「摸哨」，把羽翼漸豐的鳳頭蒼鷹寶寶抱下樹，進行繫放和測量。所有的小鷹都會繫上一個有流水號的金屬環，和一個可供相機鏡頭辨識的色環。藉由色環，我們可以利用公民通報系統追蹤這些小鷹未來的行蹤，並建立牠們在城市各個公園中的族譜。

鳳頭蒼鷹搬進臺灣的都會區已經超過 20 年的時間，時間比白鼻心更早；而臺中市也是最早有系統地記錄鳳頭蒼鷹繁殖行為的地方。臺中市野生動物保育學會的研究顯示，都會區的鳳頭蒼鷹繁殖季節比郊區的早了一個月，巧妙地避開 7 月開始的颱風季節。在研究期間，郊區鳳頭蒼鷹繁殖失敗的原因主要來自颱風和蛇類天敵的攻擊；而市區的繁殖威脅只有養護單位修剪路樹造成的落巢事件。新興的城市環境吸引著年輕的新血；我們發現，在城市裡有更多年輕的鷹築巢配對，



■ 台灣猛禽研究會透過鷹巢直播，讓都會區的鳳頭蒼鷹更貼近民眾生活。研究人員則利用鷹隻色環，追蹤其離巢後的行蹤。而直播畫面中的主角，正是大名鼎鼎的「大安森林公園女王」——黃恩萼（黃 N2）。

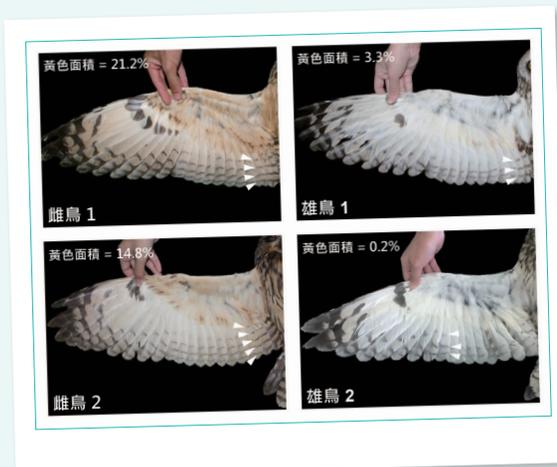
且繁殖率都提升了。在寸土寸金的森林環境，每一塊領地都要經過激烈的競爭才能脫穎而出；然而在空曠的都會公園，有吃不完的食物，有不用競爭就能取得的巢位和領土。

從 2014 年開始，猛禽會在臺北市的幾個巢區裝設鏡頭，進行巢位即時影像直播，吸引民眾參與線上觀察。巢位直播已經進行多年，但是真正受到廣泛關注，卻是因為 2020 年疫情影響。當時大多數的上班族被迫放棄與同事共進午餐，改為外帶便當、獨自坐在電腦前用餐。而此時，螢幕上正在餵養小鷹的鷹爸鷹媽，成了最吸引人的佐餐話題。

在鳳頭蒼鷹的配對中，雌鷹通常是巢中較為強勢的一位。當年巢位的母鷹身上繫著黃色的 N2 腳環，被網友們取名為「黃恩萼」，很快就成為全臺灣最紅的鳥媽媽。正巧在母親節當天，一場極端氣候產生的午後暴雨突然而至，黃恩萼展開雙翅為幼雛遮雨的鏡頭感動無數網友，也登上當時的各大媒體版面。

大安森林公園的巢位直播在當年創下數百萬人次點閱的新高，成功將都會生態系的點點滴滴推送到民眾的面前。而猛禽會利用黃恩萼順勢推出的週邊文創商品，也在自然愛好者的社群熱賣，為野生動物保育工作募集了更多的資金。

回到中臺灣，臺中市野生動物保育學會持續協助各地的機場進行猛禽的調查與繫放，發現這些空曠的草生環境是短耳鴉最佳的棲息環境。在成功完成鳳頭蒼鷹的階段性探勘之後，臺中市野生動物保育學會將研究重心放在遷移性的短耳鴉身上。從 10 年前利用耗費人力的無線電發報器，進行度冬個體的追蹤，到如今裝設衛星定位系統，追蹤全亞洲的遷移路徑。2024 年更利用接近 200 隻短耳鴉的繫放紀錄，成功找到公母鳥形態鑑別的關鍵特徵，堪稱是東亞最專業的短耳鴉研究團隊。



非政府組織的短耳鴉研究也可以登上國際期刊，顯示民間保育團體在科學研究中扮演重要角色。（臺中市野生動物保育學會提供）

很難想像，雖然上述這兩個民間團體的研究人員都歷經過專業的訓練，但是他們現在都不隸屬於任何的學術機構。由專業志工，加上具有熱忱的素人研究者，就足以達成專業的研究成果。他們是隱藏民間的高手，也就是所謂的「非政府組織」（NGOs）。



優質、幽默、具有特色的文創商品，也是近年非政府組織籌募經費的方式之一。



台灣猛禽研究會每個月舉辦義務性質的「賞鷹趣」活動，民眾無需繳費，只要到場即可參加。



非政府組織（NGOs）是城市生態系的研究根基

在《生物多樣性公約》締約方大會的會場，有4個高度關注的類群，被當作是全球生物多樣性保育未來的希望：原住民與地方社群、婦女、年輕人及非政府組織。上述正在關注城市猛禽的2個團體，都是非政府組織。

在執行研究的過程中，雖然學術機構可以進行更縝密的實驗設計、發展更具前瞻性的科學技術，但非政府組織卻帶有不計成敗、不惜血本的熱忱，具有更強的動員能力與更高的機動性。在城市藍綠帶這種需要高度彈性與諸多「眼線」的調查現場，非政府組織有更多的機會蒐集現場第一線的數據。

此外，大多數學術組織無力承擔的野生動物救援、照養、短期收容等耗時費力的業務，在很多縣市也是由民間組織協助進行。在人與動物緊密共存的城市環境，正是最需要執行這些工作的場域。

非政府組織不但在城市藍綠帶的研究中成為不可或缺的角色，另一個重要的功能則是教育推廣。透過社群媒體、講座、工作坊、現場導覽、野外賞鷹，讓更多市民理解身邊的野生動物。這些推廣活動不僅讓大眾獲得知識，也進一步促使民眾參與保育行動。猛禽會巢位直播的成功案例，讓

都市居民直接觀察到這些猛禽的繁殖過程，進而提升大家對於都市生態的認同感與關注度。這些由民間團體推動的教育活動，往往比政府機關的宣導更加貼近民眾，也更能引發長遠的影響。

臺灣的NGOs正在蓬勃發展，並在各個層面推動保育工作。他們的力量不僅來自內部專業人士的努力，更仰賴廣大市民的參與。在臺灣，許多保育策略甚至是由NGOs率先發起，再進而影響政府的決策。例如野生動物救援、都市生態監測、友善農業推廣等，幾乎都是由NGOs提出前瞻性的倡議，再逐步推展成政府的政策。另一個知名的案例，也是由猛禽會提出來的「窗殺」議題：當建物擁有過多的透明玻璃或鏡面反射，會造成當地野鳥極大的生存威脅。如今，猛禽會正試著藉由更多的管道呼籲高樓的設計者注意這樣的問題，甚至敦請政府制定對生態環境更友善的建物法規。

這種由下而上的保育模式，使臺灣在野生動物的保育工作中展現出高度的公民參與精神。即便沒有龐大的政府資源支撐，這些組織憑藉熱忱與行動力，也有機會為臺灣的野生動物保育提供關鍵的貢獻。若能獲得更多資源挹注，這股力量勢必能推動更多改變，讓臺灣的城市生態發展邁向更成熟、更友善的管理方式。

場景 3 企業責任推動更完善的保育行動

山仔后是從仰德大道通往陽明山的必經之路。這裡曾是駐臺美軍重要的社區，在冷戰時期關建許多西式的庭園住宅。在抵達山仔后之前，右轉進入靜謐的建業路，有一棟同時期建造的大宅院，擁有高聳的南洋杉和五彩繽紛的彩繪磁磚，這是現在的「草山猛禽中心」。3年前感謝臺北市動物保護處的支持，猛禽會四處尋覓適合的落腳之處，將原本擁擠的猛禽救傷中心遷居至此，並逐漸擴充籠舍。這個結合政府與民間合作的場域，讓非政府組織的救傷與研究能量得以充分發揮。

猛禽會一方面經營此救傷與教育場所，一方面協助政府進行老屋活化並進行維修。這棟老舊建築由磚牆和木造屋頂構成，每逢暴雨或颱風，工作人員不得不拿水桶接水。儘管政府為公益團體提供相當的租金優惠，但這麼大範圍的場地，每年僅房屋稅或土地稅便已讓大家喘不過氣。如何保養房屋並支付專職人員的薪水？背後的支持來自於眾多企業與民間贊助。

猛禽會與企業的合作始於2014年，當時《老鷹想飛》這部生態紀錄片的製作面臨資金困難。梁皆得導演已拍攝黑鳶長達20年，卻一直無法籌集足夠資金來完成這部跨越20年的作品。這時，惠朋國際集團伸出援手，捐出了第一桶金，幫助梁皆得導演完成影片製作。緯創人文基金會也加碼，使得《老鷹想飛》成為臺灣首部進入院線的生態紀錄片。

這部電影引發國人對食安與環境毒物問題的重視，進而促使動植物防疫檢疫署取消了每年秋季的鼠藥發放，減少了農田中的毒物使用，黑鳶的族群數量因此得以緩慢回升。



「草山猛禽中心」來自美軍駐紮在臺期間的一批老建物，在臺灣猛禽研究會接收之前，早已荒廢多年（左）。如今，在企業贊助和志工努力之下，已經整建成為北臺灣最重要的猛禽教育中心（右）。



■ 香港的嘉道理農場暨植物園

企業贊助保育機構的鄰近案例

在國外，企業對保育團體的贊助早已是一種常態，但是在臺灣的起步較晚。由於研究上的合作，我們曾經多次造訪香港的嘉道理農場暨植物園（簡稱嘉道理植物園），觀摩這個特別的案例。二次世界大戰之後，富裕的猶太富商嘉道理兄弟，在寸土寸金的香港留下這一塊小山頭，提供務農與畜牧的實驗場址。時至今日，香港的糧食作物完全仰賴進口，已經沒有實質上的農牧產業。然而嘉道理植物園仍維持著全香港最後的園地，提供各級學校參訪的機會，讓學童在「吃過豬肉」之後，至少實地看看「豬走路的樣子」。

隨著時間推移，嘉道理植物園的業務逐漸擴展到各種生物多樣性的保育工作。1994年，猛禽護理中心成立，開始收治香港的救傷猛禽，並作為教

育的場址。1999年香港的「野生蛇類拯救計畫」啟動，嘉道理植物園與在地的「蛇王」^{註1}合作，開啟滋擾性蛇類的救援與保育工作，這些發展歷史比臺灣早了10多年。後來更將研究的範圍拓展到廣西、海南島以及東南亞的鄰近國家，進行瀕危物種（例如長臂猿、澤巨蜥等）的保護工作。儘管許多計畫後來依賴募資，最初的支持卻來自企業的贊助。

生物多樣性框架的最新趨勢： 企業責任

不管是歷經一甲子的嘉道理植物園、創立30年的猛禽會，或是更年輕的臺中市野生動物保育學會，共同的特徵都是來自民間團體的理念發起。

註1：在港語中泛指具有捕蛇與玩蛇專業能力的野外工作者

不過相較之下，嘉道理植物園有更多的經費來源來自企業捐助與民間勸募，而臺灣本地的保育團體則有較高的比例來自政府公部門的計畫補助。保育業務需要大量的金援，而國際企業需要開始顧及生物多樣性的服務。這都會是未來需要開拓的市場。這也是《昆明-蒙特婁全球生物多樣性框架》最重要的變革。

在全球生物多樣性保育的趨勢下，企業責任已成為不可忽視的一環。越來越多企業開始意識到自身對環境的影響，並積極投入保育行動。這不僅是一種企業形象的提升，更是回應全球永續發展和生物多樣性公約的重要政策。例如，透過贊助研究計畫、支持 NGOs 活動、資助小型「其他有效地區保育措施」（OECM）的維護等方式，企業可以在生態保育上發揮舉足輕重的作用。未來，企業不再只是單純的贊助者，而是生物多樣性保育的夥伴，共同尋找創新的解決方案來降低營運過程中對生物多樣性的衝擊。這樣的模式已經在國際間展現成

功案例，而臺灣也正處於這個轉變的關鍵時刻。若能促成更多企業加入保育行列，將為臺灣的環境永續發展帶來更強大的支撐力量。

攜手共建生物多樣性的永續未來

在上述展現的這些小故事之中，我們其實置入性地行銷了幾個《生物多樣性公約》最重要的革新：城市藍綠帶、非政府組織與企業責任。這些案例顯示，從城市藍綠帶的生態復甦，到非政府組織的投入，再到企業責任的擴展，臺灣的生物多樣性保育正逐步走向更成熟的階段。

《生物多樣性公約》的最新框架不僅提供了全球性的行動方向，也為臺灣的保育工作提供明確的目標。城市居民對「野鄰居」的觀察、志工對野生動物的投入，甚至企業對保育工作的支持，都為生物多樣性的保育打下更好的基礎。最後，我們希望這些故事能激發更多人投身於生態守護的工作，讓我們提供野生動物們更友善、更永續的城市環境。🌱

