

大安森林公園之友基金會

大安森林公園鳥類生態調查推廣計畫：

一、 黑冠麻鷺及周邊鳥種調查

二、 鳥類公民科學與賞鳥推廣

結案報告書

主持人：袁孝維

國立臺灣大學森林環境暨資源學系

中華民國 109 年 5 月

目錄

貳、	計畫目標.....	3
參、	研究方法.....	4
一、	黑冠麻鷺及周邊鳥種調查.....	4
1.	鳥種基礎調查.....	4
2.	全日黑冠麻鷺調查.....	5
3.	黑冠麻鷺繫放.....	5
4.	繫放個體後續追蹤.....	6
二、	鳥類公民科學與賞鳥推廣.....	6
1.	賞鳥活動.....	6
2.	鳥類講座.....	6
肆、	研究結果.....	7
一、	黑冠麻鷺及周邊鳥種調查.....	7
1.	鳥種基礎調查.....	7
2.	鳥種與數量月變化.....	8
3.	特有種與特有亞種.....	9
4.	保育類.....	10
5.	引進種.....	10
6.	鷺鷥林.....	11
7.	全日黑冠麻鷺調查.....	13
8.	黑冠麻鷺繫放.....	15
9.	繫放個體後續追蹤.....	16
二、	鳥類公民科學與賞鳥推廣.....	17
1.	賞鳥活動.....	17
2.	鳥類講座.....	18
伍、	結論.....	23
一、	黑冠麻鷺及周邊鳥種調查.....	23
二、	生態池鷺鷥調查.....	24
三、	引進鳥種.....	25
四、	鳥類公民科學與賞鳥推廣.....	26
陸、	參考文獻.....	27

圖目錄

圖 1、大安森林公園鳥種數與隻次逐月變化。	8
圖 2、大安森林公園鷺鷥與其它鳥種數量月變化。	12
圖 3、大安森林公園生態池各種鷺鷥鳥類數量月變化。	12
圖 4、黑冠麻鷺全日調查成果。	15
圖 5、大安森林公園繫放黑冠麻鷺回報點位。	16
圖 6、賞鳥活動宣傳文宣。	17
圖 7、賞鳥活動現場照片。	18
圖 8、黑冠麻鷺公民科學工作坊活動照片	20
圖 9、五色鳥活動照片。	22

表目錄

表 1、黑冠麻鷺繫放紀錄表	15
表 2、黑冠麻鷺公民科學工作坊，第一階活動內容。	19
表 3、黑冠麻鷺公民科學工作坊，第三階活動內容。	19
表 4、五色鳥解說活動人力規劃表。	21

壹、前言

聯合國 (UN) 預估 2050 年全球將有 68%人口居住於都市(United Nations, 2018)，在臺灣 2018 年已有 78.2%的人口居住於都市，預估將於 2050 年上升至 87.5%(United Nations, 2018)，此外聯合國預估臺灣於 2050 年的人口平均年齡為 56.2 歲，將是全球平均人口最老的國家(United Nations, 2015)。

面臨都市人口增加與人口老化的問題，都市內的空間規劃將是重要課題，除住宅、商業、公共設施需求外，都市內的公園綠地是居民重要休憩場域。公園綠地可促進人類健康福祉、提供生態系統服務，更是都市野生動物的重要棲所之一，在各種野生動物中，鳥類是都市的公園綠地常見物種，更因觀察容易與位於食物鏈中高層，是環境品質變化的合適生物指標(Gregory and Strien, 2010)。

在臺北公園的各種野生鳥類中，黑冠麻鷺是二、三十年前臺灣稀少的留鳥(王嘉雄、吳森雄，1991；姚正得，2002)，近年族群數量逐漸上升，已成為臺北的公園綠地常見鳥種(袁孝維等人，2011；許曄咏，2017)，且黑冠麻鷺具有體型大、易觀察，與繁殖地點鄰近人類活動的特點，適合作為生態觀察、公民科學，與環境教育的目標鳥種。

由於黑冠麻鷺仍有不少未解之謎，例如：活動與覓食時間、都市綠地間的播遷等，且大安森林公園是臺北地區極重要的大型綠地，園區內的黑冠麻鷺數量變化，及其他鳥類的數量變化皆值得紀錄，以利未來生態解說或研究使用。

隨著黑冠麻鷺的族群量增加，民眾對於黑冠麻鷺夜間的叫聲，與繁殖產生的排遺衛生感到困擾，因此發生民眾與黑冠麻鷺衝突的案例（陳靖宜 2016），除了黑冠麻鷺，尚有夜鷺、噪鵲、鳩鴿等野生鳥類的叫聲或排遺問題，成為人鳥衝突的起因，更演變成鳥類死亡或送醫的悲劇（林睿妤，2017；於慶璇，2018）。這些衝突皆凸顯臺灣環境教育急需被挹注的現況，透過公民科學活動，使民眾協助科學研究計畫，或透過環境教育活動，使民眾親近與認識自然生態，應是減少衝突的可行方式。因此，透過在大安森林公園舉辦賞鳥活動，進而提升公園周邊居民對野生動物的認識與生態關注，應可達成移風易俗，提升民眾的環境意識、動物愛護、生態教育，及減低民眾與野生動物衝突。

貳、計畫目標

本計畫以黑冠麻鷺及公園鳥類為主軸，於 2019 年 5 月至 2020 年 4 月，透過基礎調查、公民科學與環境教育活動，累積大安生林公園鳥類的資料庫，並試圖引發居民觀察黑冠麻鷺或鳥類的興趣，提升鳥類在民眾心中的價值，進而實現社會心理學家認為人的價值觀會影響態度、態度影響行為(Grube *et al.*, 1994)，提升大安森林公園周邊民眾對環境與野生動物友善的行為。本計畫分為兩大項目，詳細說明如下：

一、黑冠麻鷺及周邊鳥種調查：

透過定期調查，瞭解大安森林公園內的黑冠麻鷺數量變化，並挑選合適巢位與個體進行繫放作業，再透過公民科學的方式，使民眾觀察記錄並參與回報。此外，將彙整近年大安森林公園黑冠麻鷺繫放與回報追蹤的成果，撰寫科普文章及新聞稿放置黑冠麻鷺臉書、網頁及基金會網頁。

二、鳥類公民科學與賞鳥推廣：

於大安森林公園內每三個月進行一次調查導覽。調查時邀請民眾參與，向民眾解說鳥類生態與黑冠麻鷺。此外，配合基金會辦理鳥類講座及黑冠麻鷺公民科學工作坊，介紹大安森林公園常見鳥類與知識、黑冠麻鷺繫放回報，與國內外公民科學重要案例。

參、 研究方法

一、 黑冠麻鷺及周邊鳥種調查

1. 鳥種基礎調查

穿越線法(transect count)，是在調查樣區內選擇一條穿越線，以穩定的速度沿著穿越線進行調查，記錄兩側所發現的鳥類種類及數量。本計畫利用大安森林公園內既有之步道，並參考公園內的植群分布與建物區塊，劃設穿越線進行調查(圖 1)。於 2019 年 5 月至 2020 年 4 月，每個月進行一次調查，並於日出後四小時內完成調查，調查日期避開週末與大型活動時間，以減少民眾活動干擾調查結果。調查過程中將記錄黑冠麻鷺數量、羽色，及巢位，並記錄其他鳥類數量，以瞭解公園內整體的鳥類數量與分布。

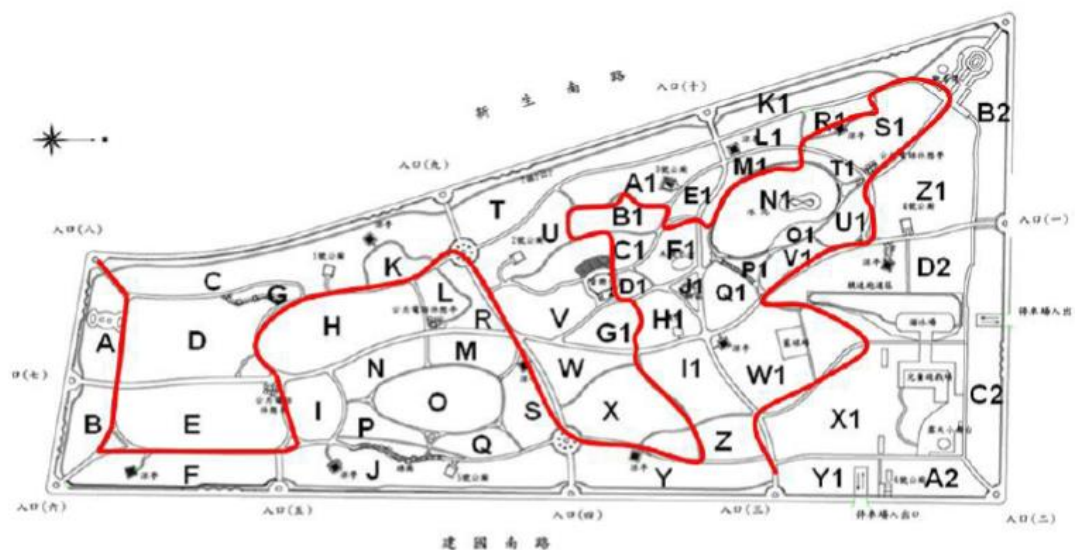


圖 1、本計畫所繪製穿越線法調查路線圖。

2. 全日黑冠麻鷺調查

於 2019 年 5 月至 2020 年 4 月，每三個月進行一次整日的黑冠麻鷺調查，調查日期避開人為活動較多的日期，調查當日將每隔 4 小時至大安森林公園調查一次，整日共計 6 次調查，調查過程中將記錄黑冠麻鷺數量與出沒地點。

3. 黑冠麻鷺繫放

考量到過往繫放黑冠麻鷺巢內幼鳥，幼鳥離巢後多數皆離開大安森林公園，且回報率偏低。因此本計畫於公園內挑選已於地面活動一段時間的黑冠麻鷺個體，使用霧網或手抄網進行地面捕捉。繫放過程在黑冠麻鷺的腳上套上一個金屬環與三個色環，並進行形質測量，包含：嘴喙長、全頭長、自然翼長、跗蹠長及體重，最後將繫放個體拍照建檔。每隻鳥的繫放操作時間以 30 分鐘為限，繫放過程若發現鳥有喘氣等異狀，則立刻停止繫放。地面捕捉的個體，則於捕捉位置原地野放。野放後研究人員在旁邊觀察，確認黑冠麻鷺行為正常，且身體並無異狀後才離開，若有異狀則評估是否捕捉帶回臺北鳥會救傷中心，或臺大獸醫院進行醫療。

4. 繫放個體後續追蹤

繫放過程中提供解說素材，向旁觀繫放的民眾宣導與教學。使民眾瞭解黑冠麻鷺繫放的目的，並宣導回報平臺使用方式，邀請民眾一起參與黑冠麻鷺公民科學計畫。

二、 鳥類公民科學與賞鳥推廣

1. 賞鳥活動

每季沿著固定的穿越線，向民眾介紹四周所見鳥種，並補充鳥知識。若調查過程中遇黑冠麻鷺，則進行繫放介紹與回報系統教學，使民眾親自體驗操作回報系統。

2. 鳥類講座

配合基金會辦理鳥類講座或黑冠麻鷺公民科學工作坊，講座時間約 1.5 小時，題材包含大安森林公園常見鳥種介紹、鳥類小知識，與鳥類生態議題。黑冠麻鷺公民科學工作坊課程時間約 6 小時，課程包含黑冠麻鷺的基本介紹、繫放回報、救傷野放，並帶學員至大安森林公園實地找尋黑冠麻鷺，與現地操作回報系統，以及製作黑冠麻鷺羊毛氈紀念品。

肆、 研究結果

一、 黑冠麻鷺及周邊鳥種調查

1. 鳥種基礎調查

2019 年 5 月至 2020 年 4 月，每月進行一次穿越線調查，共紀錄鳥類 48 種、7,832 隻次。本次調查於 11 月紀錄鉛色水鶇，是過去未有紀錄的鳥種。此外包含 2 種特有種，又以五色鳥 59 隻次為最多，與 8 種特有亞種，以白頭翁 232 隻次為最多。調查過程也紀錄 3 種保育類鳥種，分別為臺灣藍鵲、鳳頭蒼鷹，與紅尾伯勞。此結果顯示大安森林公園的棲地多樣化，吸引各種鳥類棲息。然而本次調查也紀錄到 8 種引進種，數量又以野鴿共 2207 隻次最多，其次為白尾八哥 99 隻次，值得注意的是，近年在台北都會公園逐漸增加的鵲鴝，於大安森林公園共紀錄 41 隻次。未來值得持續追縱各引進種的族群變化，並觀察對臺灣鳥類的影響。

2. 鳥種與數量月變化

大安森林公園的鳥種數，在 21-34 種間波動，最高鳥種紀錄為 5 月 34 種，最少為 8 月僅 21 種(圖 1)，平均每個月紀錄 25.6 ± 3.5 種鳥，顯示鳥種數量的變化波動不大，公園在各種季節皆能提供鳥類穩定的棲息環境。逐月調查紀錄到的鳥數量，於 4 月最高 1243 隻次，12 月最低 283 隻次，公園內的鳥數量變化，主要受生態池的鷺鷥數量變化影響，於 4 月鷺鷥開始大量湧入生態池築巢，造成鳥數量瞬間增高。

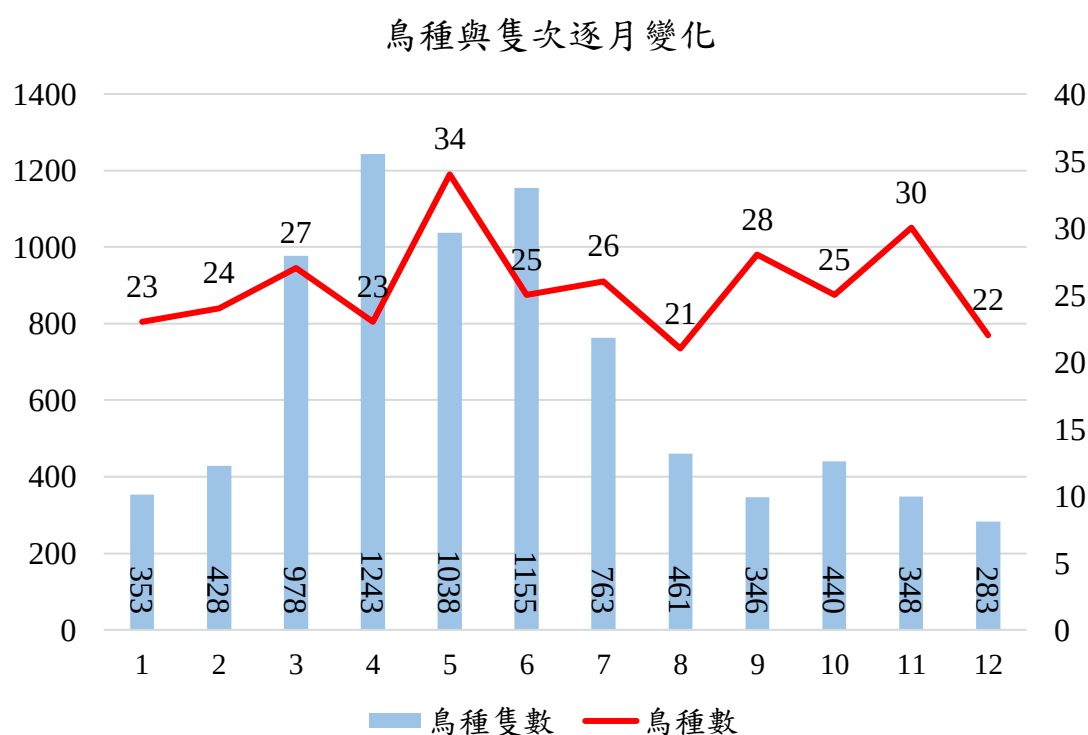


圖 1、大安森林公園鳥種數與隻次逐月變化。

3. 特有種與特有亞種

調查期間總計 9 種特有種與特有亞種，占總記錄 47 種鳥類的 19.1%，包含 2 種特有種：五色鳥及臺灣藍鵲，其中五色鳥每月皆有紀錄，已是公園內常見的鳥類，台灣藍鵲則偶有紀錄，最多為 12 月紀錄 5 隻次，其它皆為 1 或 2 隻次的零星紀錄，由於台灣藍鵲主要分布於丘陵或山區，因此公園內的台灣藍鵲多是短暫停留與覓食而已。

本次調查也紀錄 7 種特有亞種，數量由高至低依序為：白頭翁、紅嘴黑鵯、金背鳩、樹鵲、鳳頭蒼鷹、小雨燕、大卷尾、鉛色水鵯。其中鳳頭蒼鷹穩定於公園內東南側繁殖，已是大安森林公園常見的猛禽，12 次調查中僅 4 次未有紀錄，此結果也顯示公園內物種豐富，且食物資源充裕，足以提供食物鏈高層物種猛禽良好棲息環境。至於鉛色水鵯，是過去未有的鳥類紀錄，僅於 11 月有 1 隻次的紀錄，由於大安森林公園周圍並沒有淺山或野溪，目前推測來源可能為籠中逸出。

4. 保育類

截至目前未紀錄任何瀕臨絕種保育類鳥種，珍貴稀有保育類鳥種有鳳頭蒼鷹，其它應予保育類有紅尾伯勞及臺灣藍鵲。鳳頭蒼鷹與臺灣藍鵲屬於留鳥，紅尾伯勞則是冬候鳥，在秋、冬兩季皆有穩定紀錄。值得一提的是，鄰近大安森林公園的台灣大學與台北植物園，經常有領角鴞繁殖紀錄，但在本計畫夜間調查黑冠麻鷺的過程，也都未發現或聽見領角鴞，過往文獻也未有調查記錄。由於本計畫在夜間調查黑冠麻鷺的過程，發現公園內有不少鼠類活動，也許未來可嘗試使用領角鴞巢箱，嘗試吸引其前來繁殖。

5. 引進種

大安森林公園內共紀錄 8 種引進種，數量高低依序為：野鴿、白尾八哥、家八哥、喜鵲、黑領棕鳥、鵲鴝、輝棕鳥、綠頭鴨。8 種引進種中，野鴿的累積隻次占公園內所有鳥類的 28.2%，可見公園內民眾任意餵食野鴿，已使野鴿成為一個生態問題。其餘引進種的累積隻次占其它鳥類的比例皆未高於 1.5%。然而鵲鴝與輝棕鳥是近年在台北的都會公園逐漸增加數量的引進種，鵲鴝主要在大安森林公園的活水飛輪周圍活動，輝棕鳥則活動範圍較廣，在生態池等水域附近的樹林皆有紀錄，兩種鳥類皆會使用人造建物的孔洞與縫隙繁殖，未來若觀察到巢位，建議可嘗試移除。

6. 鷺鷥林

12 次調查中，鷺鷥林的鷺鷥總隻次，占大安森林公園內所有鳥種的 48.4%，足以顯示鷺鷥林的鷺鷥數量十分龐大，尤其在 3-7 月間，每月的鷺鷥總數占所有鳥種數量至少 50%(圖 2、3)。所有調查的隻數總和，又以夜鷺 2644 隻次最多，占所有鷺鷥的 69.7%，其次依序為小白鷺(756 隻次，19.9%)、黃頭鷺(389 隻次，10.3%)，與大白鷺(2 隻次，0.1%)，其中大白鷺未有繁殖紀錄，僅是短暫停留。

龐大的鷺鷥繁殖數量也成為居民及公園內民眾的負擔，繁殖季產生的惡臭味與鳴叫聲，是主要造成民眾負面影響的因素，因此試圖管理或減低鷺鷥林的鷺鷥數量，是未來值得進行的方向。調查過程發現民眾喜歡投擲麵包等食物供鷺鷥攝食，也發現不少鷺鷥雛鳥與離巢幼鳥的體態瘦弱，這些現象皆顯示鷺鷥林的鷺鷥狀況已非自然，並產生不少病危的幼鳥，或營養不均衡的成鳥。也因此設法禁止民眾餵食，是未來首要執行的項目，亦可搭配修剪樹枝減少營巢點，或移除鳥蛋、改善水質等策略，並藉由持續的觀察紀錄，以瞭解成效。

鷺鷥與其它鳥種數量月變化

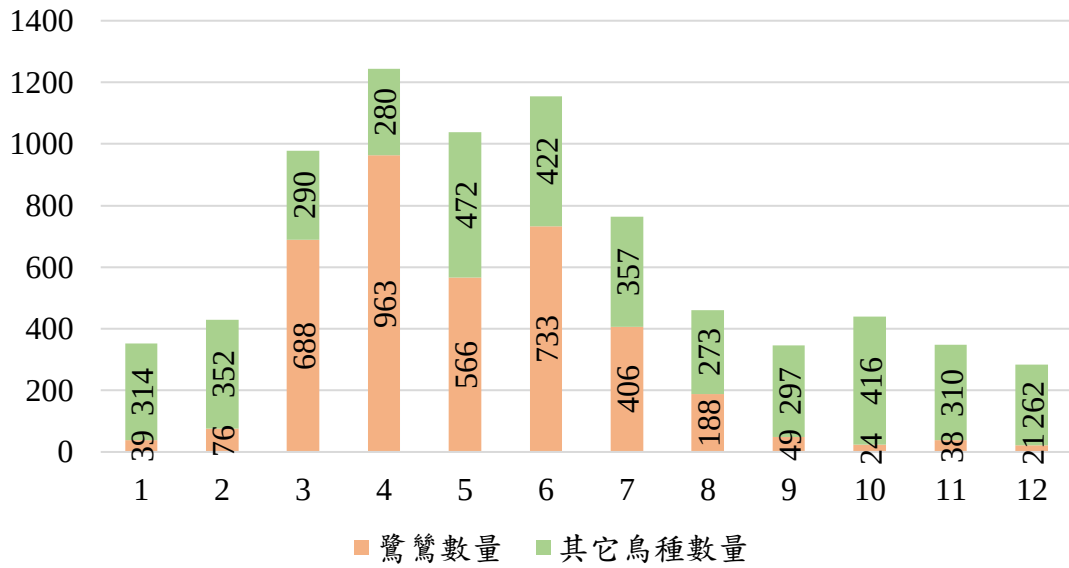


圖 2、大安森林公園鷺鷥與其它鳥種數量月變化。

大安森林公園生態池鷺鷥數量月變化

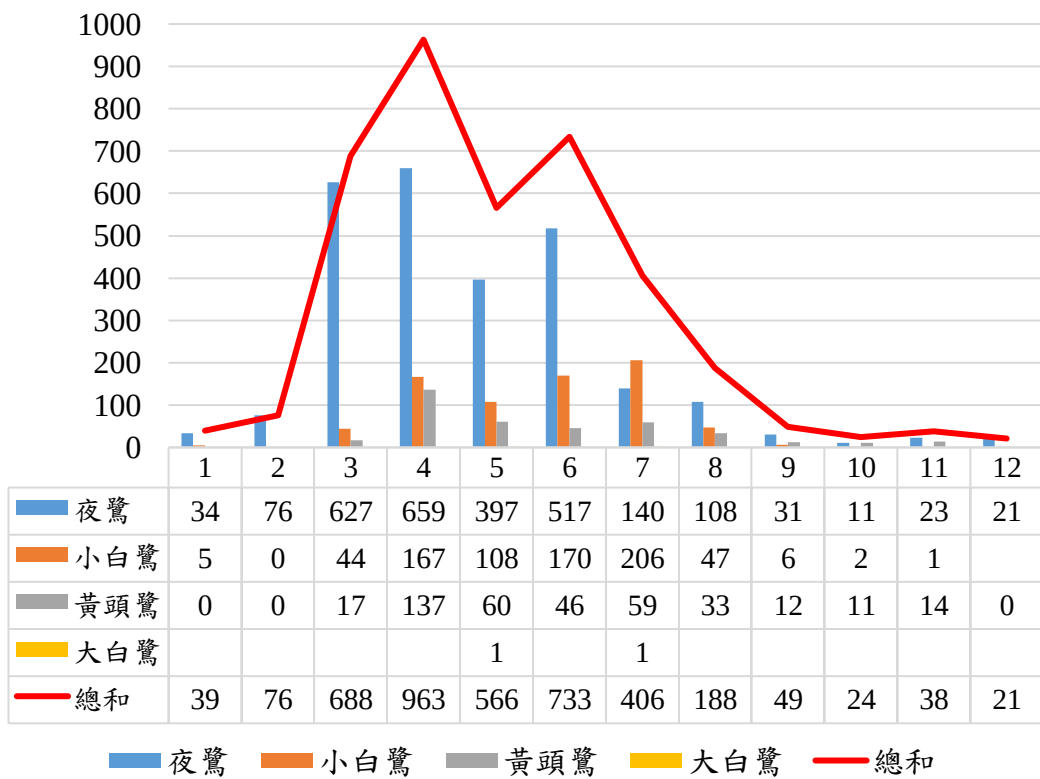


圖 3、大安森林公園生態池各種鷺鷥鳥類數量月變化。

7. 全日黑冠麻鷺調查

黑冠麻鷺的英文俗名為 Malayan Night Heron，意即馬來西亞夜鷺，但本計畫透過研究人員，每季進行一次全日黑冠麻鷺調查，發現黑冠麻鷺屬於晨昏型活動鳥類，夜間幾乎未有紀錄。

各季全日黑冠麻鷺調查資料如圖 4，由圖可見黑冠麻鷺活動時間以 4：00-8：00 及 16：00-20：00 為主，在中午時段數量略為減少，入夜 20：00 以後，至凌晨 4：00 期間，所記錄到的黑冠麻鷺數量最低，且調查人員發現 20：00-4：00 的黑冠麻鷺，主要出沒於路燈附近，透過光源覓食。因此雖然黑冠麻鷺英文俗名有 Night Heron 兩字，但其活動時間主要以早晨與黃昏為主。

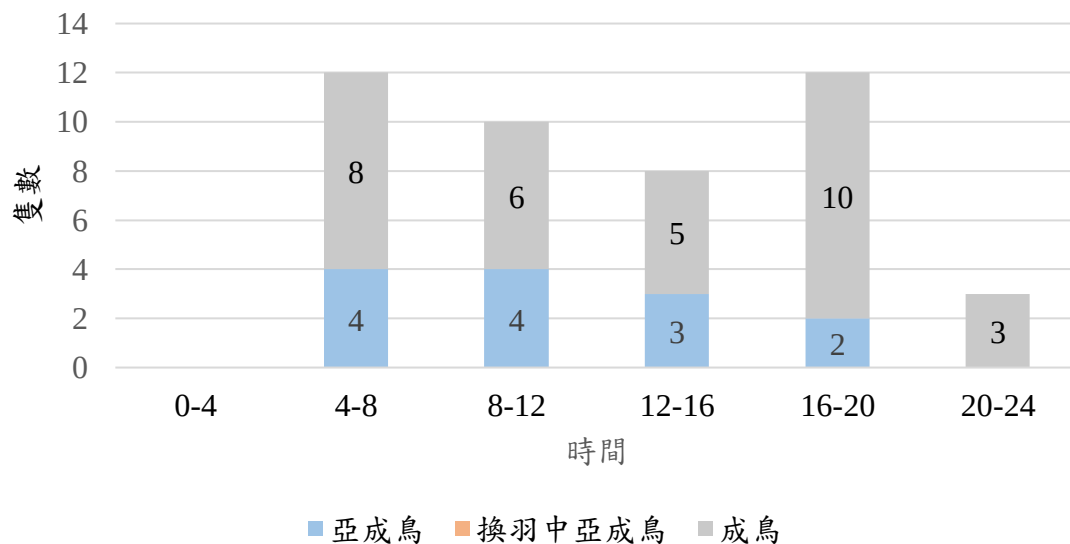


圖 4-1、2019 年 5 月黑冠麻鷺 24 小時調查結果。

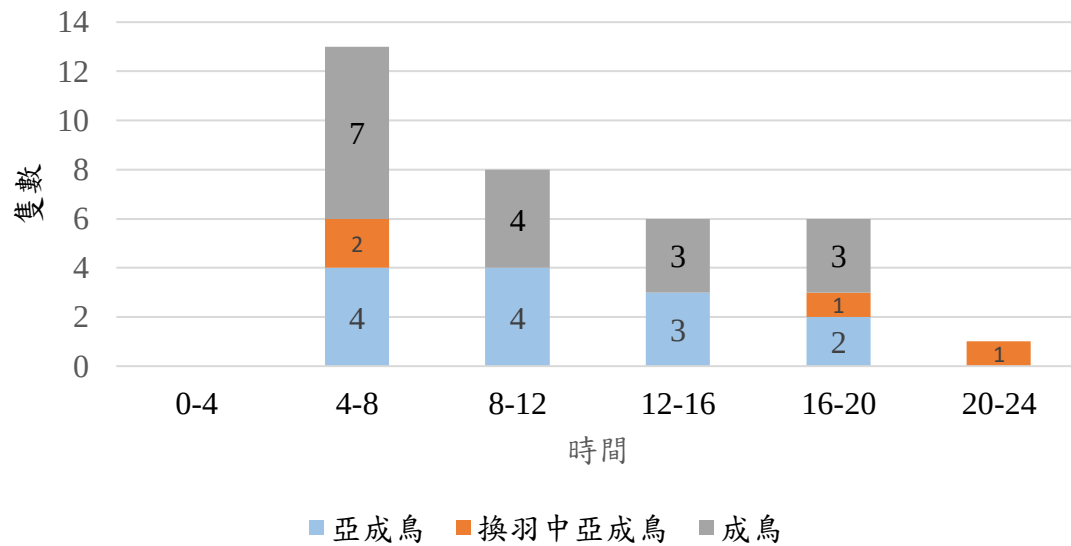


圖 4-2、2019 年 8 月黑冠麻鷺 24 小時調查結果。

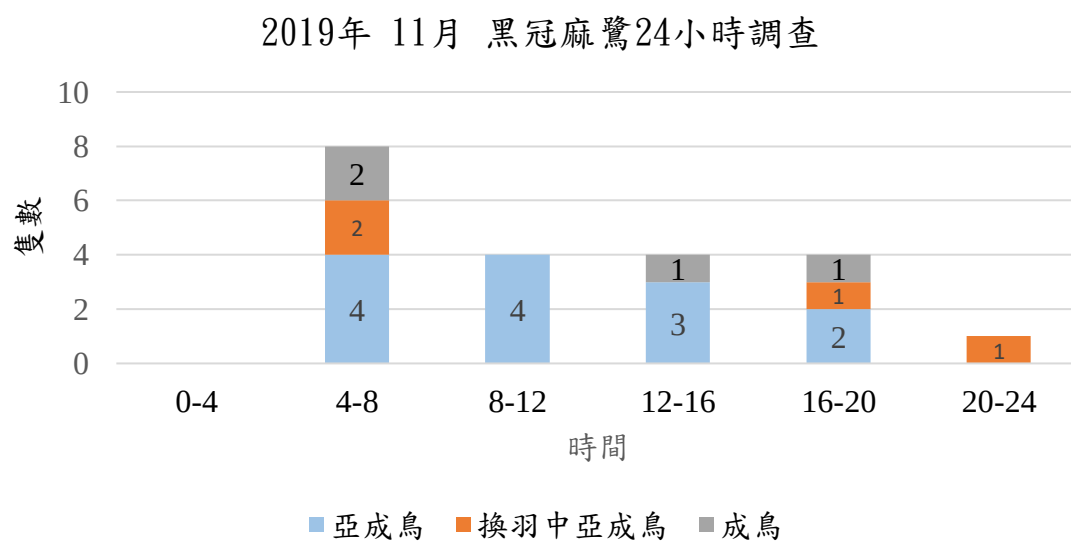


圖 4-3、2019 年 11 月黑冠麻鷺 24 小時調查結果。

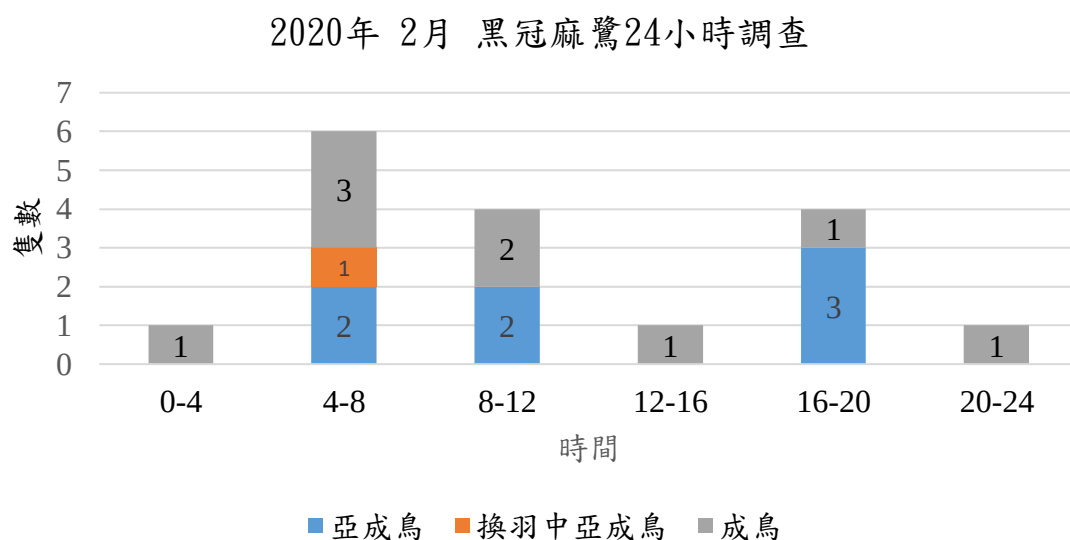


圖 4-4、2020 年 2 月黑冠麻鷺 24 小時調查結果。

圖 4、黑冠麻鷺全日調查成果。

8. 黑冠麻鷺繫放

研究人員共繫放四隻黑冠麻鷺，其中三隻為成鳥羽色，一隻為換羽中的亞成鳥(表 1)，皆使用地面圍網的方式捕捉。四隻黑冠麻鷺主要在 2019 年 9-11 月間繫放，其中一隻腳環代碼 GMOB，於 2020 年 4/8 於臺北植物園被民眾目擊回報 1 次，其餘三隻則後續未有回報紀錄。

日期	金屬環編號	色環	年齡	喙長(mm)	全 頭 長(mm)	跗 蹠 長(mm)	自然翼長(mm)	測量者
2019/11/28	G09905	GMOB	成鳥	47.6	106.1	72.2	262	黃冠榕
2019/10/31	G09904	GMYW	成鳥	47.3	102.4	73.7	274	黃冠榕
2019/10/31	G09850	GMOW	成鳥	43.6	112.5	70	262	黃冠榕
2019/09/26	G09849	GMWY	1	39.9	108.3	62	266	陳韋廷

表 1、黑冠麻鷺繫放紀錄表

9. 繫放個體後續追蹤

大安森林公園較常被看見的繫放個體有兩隻，一隻為 WGKM，另一隻為 KYWM。我們彙整兩隻個體近年的回報點位，可發現 WGKM 個體活動範圍主要集中於公園北方，使用最大多邊形法得知其活動範圍為 97504.25m^2 ，KYWM 個體主要於公園南側活動，活動面積為 47427.41m^2 。

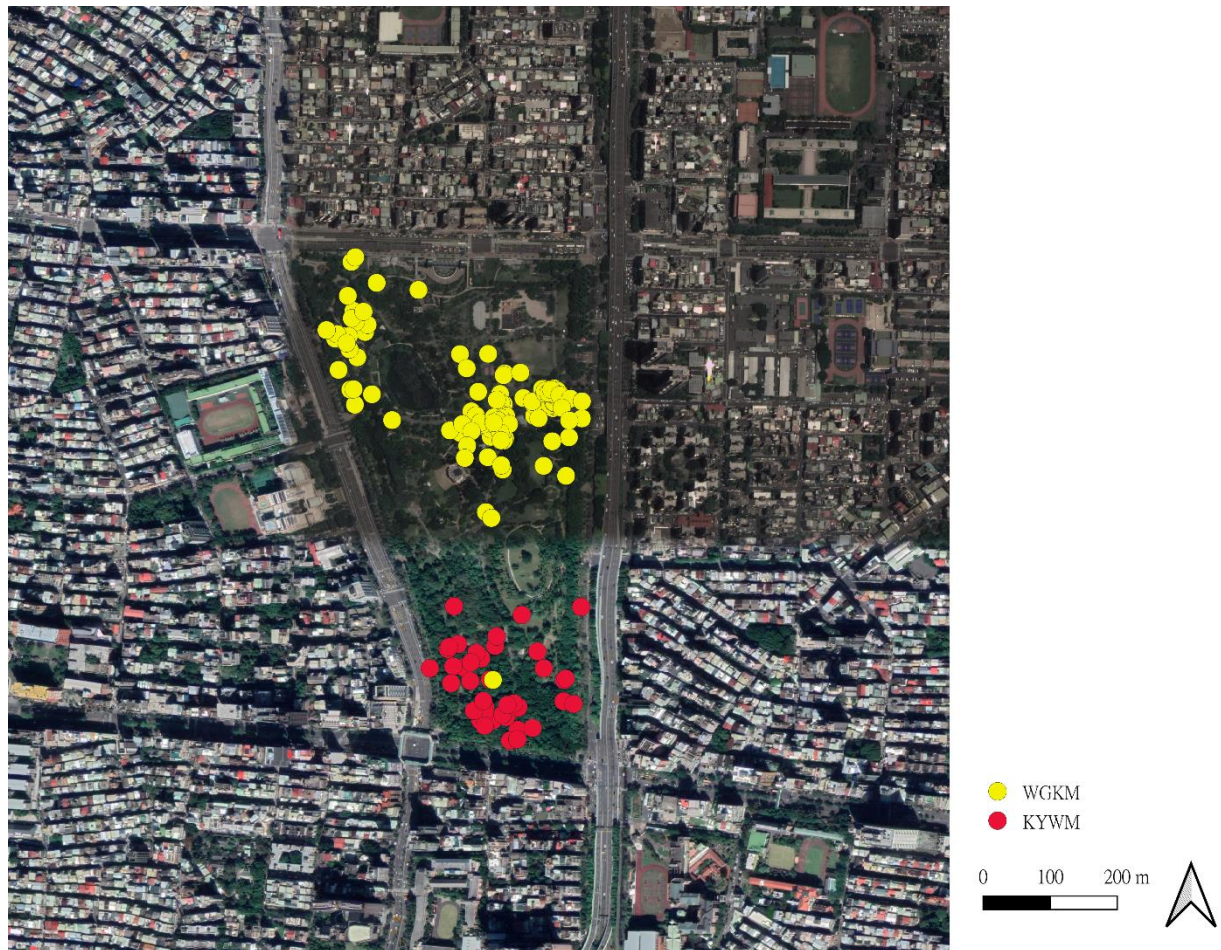


圖 5、大安森林公園繫放黑冠麻鷺回報點位。

二、 鳥類公民科學與賞鳥推廣

1. 賞鳥活動

共舉辦三場賞鳥活動，時間分別為 2019 年 5/25、8/31，及 11/30。

每梯次開放 30 位民眾線上報名，實際前來參與之民眾分別為 11、32、29 人，每場活動於早上 7：00 開始，於 9：30-10：00 結束。每場活動的宣傳文宣，及活動現場照片如圖 6、7。



圖 6、賞鳥活動宣傳文宣。



圖 7、賞鳥活動現場照片。

2. 鳥類講座

舉辦之講座包含兩種，一為黑冠麻鷺公民科學工作坊活動，二為五色鳥現場解說。詳細說明如下：

黑冠麻鷺公民科學工作坊活動。活動包含三階段，第一階段於 2019 年 5/11 舉辦，課程包含認識大安森林公園的生態議題(鷺鷥林、餵食與放生)，並於當日下午實際帶民眾至公園找黑冠麻鷺與練習回報系統。該日活動流程如表 2。第二階活動為 5/12-6/30，民眾自行在家使用 5/11 工作坊教學之回報方法，於大安森林公園現地進行黑冠麻鷺回報。每位民眾至少進行 3 次穿越線調查，並將調查結果上傳至黑冠麻鷺回報系統。第三階活動於 7/6，邀請大安森林公園之友基金會與臺北市公園路燈管理處長官致詞，並頒證書給完成前兩階段的

民眾，待頒獎後為黑冠麻鷺羊毛氈 DIY 體驗活動，課程安排如表 3。

第一階段總計 34 人參與，第二階段為 13 人參與，第三階段為 23 人

參與，共頒發 13 張獎勵證書。

時段	活動內容	講師
8：45-9：00	報到	
9：00-9：10	長官致詞	
9：10-10：30	與都市的野生動物共處	袁孝維教授
10：30-10：45	休息時間+參觀黑冠麻鷺標本	
10：45-12：00	認識黑冠麻鷺與公民科學	張晉嘉
12：00-13：00	午餐、黑冠麻鷺探巢影片	陳韋廷
13：00-14：00	認識鳥類調查方法	陳韋廷
14：00-15：30	公園找黑冠麻鷺、操作回報系統	陳韋廷、張晉嘉

表 2、黑冠麻鷺公民科學工作坊，第一階活動內容。

時段	活動內容	講師
08：45-09：00	報到	
09：00-09：10	長官致詞	
09：10-09：40	授證典禮	袁孝維教授、大安森林公園之友 基金會、公園路燈管理處
09：40-11：00	黑冠麻鷺羊毛氈 DIY	陳韋廷

表 3、黑冠麻鷺公民科學工作坊，第三階活動內容。



圖 8、黑冠麻鷺公民科學工作坊活動照片

五色鳥現場解說活動，於 2020 年 4/18、19、25、26 早上 9：00-12：00 在大安森林公園 9 號涼亭設置攤位、海報、標本、巢箱進行解說，並於每日的 10：00-10：30 舉辦認識五色鳥的解說，活動詳細規劃如表 4。解說活動開放 30 人可先網路報名，現場報名不限制名額，解說內容包含五色鳥基本介紹、初級與次級巢洞者差異、五色鳥與領角鴉巢箱，最後發給每位民眾一台望遠鏡，由講師帶民眾實際至五色鳥巢洞，及周邊綠地、生態池賞鳥。雖然表定時間為半小時的活動，但民眾熱情參與，因此活動常超過一小時才結束，四日共累積 112 人參與解說活動。

	活動解說	定點擺攤
4 月 18 日	汪辰寧、陳韋廷	袁孝維、汪辰寧、陳韋廷、張瀨文
4 月 19 日	汪辰寧、陳韋廷	汪辰寧、陳韋廷、袁子淇
4 月 25 日	陳韋廷、李政洋	陳韋廷、林昭言、施晴、李政洋
4 月 26 日	鄭雨晴、李政洋	陳韋廷、林昭言、林柔劭、施晴

表 4、五色鳥解說活動人力規劃表。



望遠鏡觀察五色鳥巢



認識五色鳥解說活動

圖 9、五色鳥活動照片。

伍、 結論

一、 黑冠麻鷺及周邊鳥種調查

我們使用熱感應儀於夜間調查黑冠麻鷺，首次觀察到黑冠麻鷺屬於晨昏活動的鳥類，其活動高峰期集中於凌晨 04：00-08：00 及黃昏 16：00-20：00，與過往猜測主要在夜間活動有異。此外調查也發現，夜間黑冠麻鷺主要在路燈附近出沒，利用路燈的光源捕捉食物。透過近年黑冠麻鷺回報系統收集的民眾回報點位，我們整理資料發現大安森林公園內有兩隻固定出沒的繫放個體，一隻為 WGKM 主要在公園北側活動，另一隻為 KYWM 主要在公園南側活動，每隻個體平均活動範圍為 72466m²，約佔大安森林公園面積的 28%。

在黑冠麻鷺周邊鳥種調查中，也記錄到 2 種特有種與 7 種特有亞種鳥類，其中 2 種特有種為五色鳥及臺灣藍鵲，7 種特有亞種中則以鳳頭蒼鷹最為重要。五色鳥會使用部分枯死的樹木繁殖，建議公園可保留不影響行人的枯木，並於發現五色鳥巢後，於週圍設立封鎖線進行保護。目前所記錄到的台灣藍鵲，推判僅是短暫停留公園而已，未來仍可持續調查，瞭解是否於公園內築巢。鳳頭蒼鷹則是食物鏈高層級物種，其穩定在公園出沒與繁殖，顯示公園內物種豐富且食物資源充裕，也顯示公園內的經營管理方向，例如：增加小型水域面積、植被與樹種多樣化，有助提高公園內的生態環境。

二、生態池鷺鷥調查

生態池中兩座小島上的鷺鷥，因為族群數量過度增加，產生水質惡化、空氣惡臭，噪音等問題，引起公園內活動民眾的不悅與抗議。根據鳥類調查結果，鷺鷥林的鷺鷥基本上以夜鷺、小白鷺，與黃頭鷺組成，各鷺鷥類總和最大量為 4 月 963 隻，5 月紀錄 759 巢為最多，若以每巢 2 隻親鳥估算，則約有 1518 隻鷺鷥成鳥在生態池繁殖。

鷺鷥增加的原因，可能與民眾餵食有關，我們也觀察到不少幼鳥身體虛弱，提早被親鳥棄置或掉落巢下。因此雖有大量鷺鷥繁殖，但周邊水域可能無法提供充分的食物資源，且部分鷺鷥族群依賴民眾餵食的食物，長期下來也導致營養不良，體型與羽色皆可看出健康狀況不佳。我們建議於 12-1 月間，開始進行鷺鷥林樹木修剪，盡可能減少樹木分支，降低鷺鷥可築巢的巢位選擇。此外亦須持續改善水質並監測水質變化，與加強宣導周邊民眾不餵食野生動物。

三、 引進鳥種

透過穿越線調查，我們建議應持續追蹤鵲鴿與野鴿數量。鵲鴿於 1 月紀錄 6 隻為最多，主要活動於活水飛輪附近。由於鵲鴿體型小，並會使用人工建物的孔隙進行繁殖，因此難以發現鳥巢。鵲鴿是臺北市近年數量逐漸增加的引進種鳥類，建議未來可密切觀察鵲鴿的求偶與繁殖行為，推斷其生殖週期與築巢地點，並移除鳥巢降低族群成長。

野鴿亦是臺北市數量逐年增加的引進種，其族群量增加與民眾大量餵食有關，由於野鴿會傳播多種人畜共同傳染病與寄生蟲，並可能與臺灣的鳩鴿鳥類競爭食物與巢位，例如與金背鳩在地面搶奪落果等食物，或與珠頸斑鳩在陽台、水泥牆、冷氣台上競爭築巢空間。因此設法減少野鴿數量，有助於提升民眾與野生動物福祉。國外文獻指出要降低野鴿數量需多管齊下，可行的策略包含：減少食物、減少巢位與停棲點、捕捉野鴿、投餵節育飼料，在這些策略中，減少食物資源比捕捉野鴿與其它方法更有成效。因此進行環境教育向民眾宣導禁止餵食野生動物，並加強清理垃圾桶溢出之垃圾與食物，是大安森林公園首要執行的項目。

四、 鳥類公民科學與賞鳥推廣

我們共舉辦三場賞鳥活動，向民眾與大安森林公園之友基金會志工介紹鳥類，每場活動有 11-32 人參加。我們也舉辦五色鳥現場解說活動，除了攤位解說更帶民眾使用望遠鏡觀察五色鳥，五梯次活動共累積 112 人參與。本計畫舉辦的黑冠麻鷺公民科學工作坊活動，共包含三個階段，每階段分別有 34、13、23 人參與，最後頒發 13 張獎勵證書給三階段全參與的民眾。總結本年度，透過臉書與 line 群組推廣，每場賞鳥活動的參與人數較往年提升許多。

未來在大安森林公園內，應大力推廣不餵食野生動物的環境教育，目前發現民眾的大量餵食，已造成鷺鷥與野鴿數量過度增加。而這些非自然的族群增加，也衍生出環境、噪音、衛生等問題，因此不論是透過環境教育推廣禁止餵食，或公園警察勸導等方式，皆應多面向進行，以達人與野生動物和諧健康的關係。

陸、 參考文獻

- United Nations. (2015). World Population Prospects. Retrieved from https://esa.un.org/unpd/wpp/publications/files/wpp2015_databooklet.pdf
- United Nations. (2018, May 16). 2018 Revision of World Urbanization Prospects. Retrieved from <https://www.un.org/development/desa/publications/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html>
- Gregory, R. D., Strien, A. V., 2010. Wild bird indicators: Using composite population trends of birds as measures of environmental health. *Ornithological Science*. 9(1), 3-22.
- Grube, J. W., Mayton, D. M., Ball-Rokeach, S. J., 1994. Inducing change in values, attitudes, and behaviors: belief system theory and the method of value self-confrontation. *Journal of Social Issues*. 50(4), 153-173.
- 王嘉雄、吳森雄(1911)。臺灣野鳥圖鑑。臺北市：亞舍圖書。
- 林睿妤(2017年12月29日)。人獸衝突不僅在山區！台北人其實你也需要和野生動物和平相處。臺灣環境資訊協會。取自 <https://e-info.org.tw/node/209274>
- 於慶璇(2018年06月22日)。悚！華山自治區驚見大量鳥禽屍塊，背後恐不單純。三立新聞網。取自 <https://www.setn.com/News.aspx?NewsID=394911>
- 姚正得(2002)。臺灣中部地區黑冠麻鷺(*Gorsachius melanophus*)之生殖生態(碩士論文)。東海大學生物學系，臺中市。
- 袁孝維、張樂寧、許暉咏(2015)。大安森林公園環境基礎調查：脊椎動物相調查研究及環境教育計畫 成果報告書。
- 袁孝維、詹芸豐、蔡佩軒(2011)。臺大校園黑冠麻鷺之族群調查與行為生態研究。臺大校園規劃小組補助計畫成果報告。
- 陳靖宜(2016年05月06日)。劣！黑冠麻鷺惹到誰 臺北首例吹箭傷鳥。聯合影音網。取自 <https://video.udn.com/news/485223>
- 許暉咏(2017)。臺灣北部地區民眾對黑冠麻鷺之價值傾向、態度與反應之研究(碩士論文)。臺灣大學森林系，臺北市。

附錄一、2019 年 5 月-2020 年 4 月鳥類名錄

中文名	學名	英文名	遷徙狀況	特有性	保育等級
雁鴨科	Anatidae				
花嘴鴨	<i>Anas zonorhyncha</i>	Eastern Spot-billed Duck	留、不普/冬、不普		
鸕鷀科	Podicipedidae				
小鸕鷀	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Little Grebe	留、普/冬、普		
鷺科	Ardeidae				
大白鷺	<i>Ardea alba</i>	Great Egret	夏、不普/冬、普		
小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	Little Egret	留、不普/夏、普/冬、普/ 過、普		
黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	Cattle Egret	留、不普/夏、普/冬、普/ 過、普		
夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Black-crowned Night-Heron	留、普/冬、稀/過、稀		
黑冠麻鷺	<i>Gorsachius melanolophus</i>	Malayan Night-Heron	留、普		
鷹科	Accipitridae				
鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	Crested Goshawk	留、普	臺灣特有亞種	II
秧雞科	Rallidae				
白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	White-breasted Waterhen	留、普		
紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	Eurasian Moorhen	留、普		

鳩鴿科	Columbidae				
野鴿	<i>Columba livia</i>	Rock Pigeon	引進種、普		
金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>	Oriental Turtle-Dove	留、普(orii)/過、稀	臺灣特有亞種	
紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	Red Collared-Dove	留、普		
珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	Spotted Dove	留、普		
綠鳩	<i>Treron sieboldii</i>	White-bellied Pigeon	留、不普		
雨燕科	Apodidae				
小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	House Swift	留、普	臺灣特有亞種	
鬚鴷科	Megalaimidae				
五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	Taiwan Barbet	留、普	臺灣特有種	
伯勞科	Laniidae				
紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	Brown Shrike	冬、普/過、普		III
卷尾科	Dicruridae				
大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	Black Drongo	留、普/過、稀	臺灣特有亞種	
鴉科	Corvidae				
台灣藍鵲	<i>Urocissa caerulea</i>	Taiwan Blue-Magpie	留、普	臺灣特有種	III
樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	Gray Treepie	留、普	臺灣特有亞種	
喜鵲	<i>Pica pica</i>	Eurasian Magpie	引進種、普		
燕科	Hirundinidae				
家燕	<i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow	夏、普/冬、普/過、普		
洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	Pacific Swallow	留、普/過、蘭嶼稀		

鶇科	Pycnonotidae				
白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	Light-vented Bulbul	留、普	臺灣特有亞種	
紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	Black Bulbul	留、普	臺灣特有亞種	
柳鶇科	Phylloscopidae				
極北柳鶇	<i>Phylloscopus borealis</i>	Arctic Warbler	冬、普		
樹鶇科	Cettiidae				
遠東樹鶇	<i>Horornis borealis</i>	Manchurian Bush-Warbler	冬、不普		
扇尾鶇科	Cisticolidae				
灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>	Yellow-bellied Prinia	留、普		
鸚嘴科	Paradoxornithidae				
粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana</i>	Vinous-throated Parrotbill	留、普	臺灣特有亞種	
繡眼科	Zosteropidae				
綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>	Japanese White-eye	留、普(<i>simplex</i>)/冬、稀(<i>japonicus</i> (?))		
鶇科	Muscicapidae				
鵲鴝	<i>Copsychus saularis</i>	Oriental Magpie-Robin	引進種、不普		
黃尾鶇	<i>Phoenicurus aureus</i>	Daurian Redstart	冬、不普		
鶇科	Turdidae				
白腹鶇	<i>Turdus pallidus</i>	Pale Thrush	冬、普		
赤腹鶇	<i>Turdus chrysolaus</i>	Brown-headed Thrush	冬、普		
斑點鶇	<i>Turdus eunomus</i>	Dusky Thrush	冬、不普		

鵲科	Muscicapidae				
鉛色水鵲	<i>Phoenicurus fuliginosus</i>	Plumbeous Redstart	留、普		
八哥科	Sturnidae				
黑領棕鳥	<i>Gracupica nigricollis</i>	Black-collared Starling	引進種、不普		
家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	Common Myna	引進種、普		
白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	Javan Myna	引進種、普		
鵲鵲科	Motacillidae				
灰鵲鵲	<i>Motacilla cinerea</i>	Gray Wagtail	冬、普		
白鵲鵲	<i>Motacilla alba</i>	White Wagtail	留、普/冬、普/迷		
麻雀科	Passeridae				
麻雀	<i>Passer montanus</i>	Eurasian Tree Sparrow	留、普		
飼養種					
綠頭鴨	<i>Anas platyrhynchos</i>	Mallard	冬、不普/引進種、稀		