

105 年度新竹市濱海野生動物保護區 鳥類監測計畫報告

指導單位：行政院農委會林務局

契約編號：105 府行庶字第 0137 號

主辦單位：新竹市政府

執行單位：社團法人新竹市野鳥學會

計畫主持人：李雄略

中華民國 106 年 10 月

105 年度新竹市濱海野生動物保護區鳥類監測計畫
 期末報告 106.07.27 審查意見回覆表

	審查意見	回覆說明
1	有關報告書中棲地變化衛星圖僅更新至 104 年度，請更新至 106 年度。	已修正，請見 pp.64-65
2	海山漁港泥灘地、南港沙丘，因棲地類型不同建議分別分析調查結果，目前樣區畫設已調查 10 年以上，保護區已有自然變動，建議依現況調整樣區。	已修正，請見 pp.32-34
3	民眾關心議題之紅樹林清除生態影響，應依科學證據分析紅樹林清除之正面影響。	已修正，請見 pp.65-67
4	特殊鳥種發現提供本府即時了解保育成果。	遵照辦理
5	結果分析變動原因分析需加強，例如施工、氣候等影響，樣區 3 有差異性，建議加強說明。	已修正，請見 p.36
6	報告書內容記年方式建議統一標示(採用西元紀年或民國紀年)。	已全數修正為民國紀年
7	報告內容有關 105 年度新竹香山濕地鳥類群聚結構-同功群差異，僅呈現百分比上的差異，建議進一步分析造成 105 年度和歷年平均產生差異的原因。	已修正，請見 pp.26-35
8	有關 99-105 年度各樣區鳥類鳥隻次時序變化情形，金城湖區和南港區鳥隻次有突然升高的現象，建議分析發生原因。	已修正，請見 p.36
9	圖 4.3-15 圖說有漏字，請補正。	已補上漏字；原圖編號變更為圖 4.3-19，請見 p.46
10	請分析陸地覓食同功群鳥隻次數量分佈稀少原因及調查目的。	已修正，請見 pp.51-52
11	鳥類食物調查建議併入分析(由市府提供基礎調查資料)。	已修正，請見 p.65
12	濕地重要議題應加強與其他區域比較，結論應有其他地區之資料做比較，如底泥缺氧、無底棲生物，造成鳥類群減少，應有明確資料，進而論述香山濕地的重要性。	已修正，請見 pp.67, 70
13	報告書參考文獻格式不一致，請修正。	參考文獻格式已統一

目錄

一、 前言.....	3
二、 計畫目標.....	4
三、 工作項目內容、執行方法及文獻回顧.....	4
(一) 香山濕地鳥類監測.....	4
(二) 鳥類監測資料分析.....	10
(三) 紅樹林變化及清除狀況.....	14
四、 香山濕地鳥類監測結果分析討論.....	17
(一) 105 年度香山濕地鳥類調查結果概述.....	17
(二) 105 年度香山濕地鳥類群聚結構-同功群分析.....	26
(三) 鳥類群聚時序變化.....	36
五、 棲地變化.....	63
六、 紅樹林清除對香山濕地鳥類影響.....	65
(一) 紅樹林移除說明.....	65
(二) 各同功群物種數及豐富度比較.....	66
(三) 紅樹林移除影響分析.....	67
七、 香山濕地的重要性.....	69
八、 結論及建議.....	70
參考文獻.....	71
附錄一 104 年度香山濕地各月各樣區鳥類監測數量統計表(1、4、7、10 月).....	74
附錄二 歷年香山濕地鳥類監測物種名錄。.....	88

摘要

民國 99 年 1 月至 105 年 10 月的鳥類調查資料，共紀錄 49 科 115 屬 196 種 252,643 隻次。在 105 年 1 月至 10 月共調查 4 次，共紀錄 41 科 77 屬 122 種 22,870 隻次；鳥隻次最高的是金城湖區，其次是大庄區。港北區總共紀錄了 57 種 1,420 隻次，以麻雀、鷹斑鷓及紅鳩為主；港南區共紀錄了 45 種 1,029 隻次，以麻雀為主；金城湖區共紀錄了 76 種共 7,703 隻次，組成以水鳥為主；客雅溪區共紀錄了 60 種 1,592 隻次，水鳥較陸鳥為優勢；大庄區共紀錄了 100 種，5,970 隻次，以水鳥較陸鳥為優勢；南港區共紀錄了 61 種 4,448 隻次，以水鳥較陸鳥為優勢；南寮區 43 種 708 隻次，以麻雀等陸鳥為主。本年度鳥種數的低點發生在夏季(7 月)，高點在冬季(1 月)，主要與候鳥過境期有關。今年調查結果顯示豐富度最高的是東方環頸鴿、其次依序為黑腹濱鷓、鐵嘴鴿和麻雀，上述 4 個物種即高達 11,740 隻次，佔總隻次的 51.33%，而且除了麻雀以外，皆是主要在潮間帶裸露泥灘地覓食的鳥類，與新竹市野生濱海保護區的主要組成棲地有關。大庄區在 105 年大面積移除紅樹林後並未見以泥灘地為主要棲地的鳥類大量增加，可能是受東亞-澳大利亞遷徙航道上的水鳥族群變化影響，或是蟹類、貧毛類和多毛類等生物量尚未增加，因此沒有足夠的食物吸引大量水鳥覓食。

一、前言

濕地是全球三大生態系統之一，與人類的生存、繁衍、發展等息息相關。頭前溪、客雅溪、三姓公溪、鹽水港溪流經香山濕地出海，帶來大量營養鹽，間接在此供養大量的魚蝦蟹貝類，除了具有經濟價值以外，也是鳥類重要的食物來源，是生態系統中不可或缺的一員。香山濕地於90年6月8日正式公告成立「客雅溪口及香山濕地野生動物重要棲息環境」，新竹市政府進一步擬定保育計畫後，於90年12月14日將之劃定為「新竹市濱海野生動物保護區」，更於96年12月19日、12月20日召開之「全國公園綠地會議」會中公布為國家級重要濕地；國際間於85年澳洲布里斯本舉行的國際拉姆薩公約組織會議中，將介於客雅溪口至南港無名溝間的香山潮間帶正式列為「東亞水鳥保護網」的一環；相關會議及公告時間如表 1.1-1 所示。

表 1.1-1、相關會議及公告時間

時間	會議或公告
85 年	國際拉姆薩公約組織會議將介於客雅溪口至南港無名溝間的香山潮間帶正式列為「東亞水鳥保護網」的一環。
90 年 12 月 14 日	香山潮間帶劃定為「新竹市濱海野生動物保護區」。
90 年 6 月 8 日	成立「客雅溪口及香山濕地野生動物重要棲息環境」。
96 年 12 月 19、20 日	在「全國公園綠地會議」會中公布為國家級重要濕地。

新竹市野鳥學會(以下簡稱本會)自 79 年 7 月成立以來即長期進行之例行鳥類調查，並且於 91-93 年度進行新竹市濱海野生動物保護區進行自然生態資源調查及環境解說教育等工作，於 98 下-101 年度進行香山濕地鳥類監測，已累積豐富且長期之鳥類生態調查資料。

近 6 年紀錄的保育類鳥類共 31 種，包括屬於第一級瀕臨絕種保育類的黑面琵鷺、遊隼、諾氏鵠和黃鸝；屬於第二級珍貴稀有保育類的鴛鴦、唐白鷺、白琵鷺、魚鷹、黑翅鳶、大冠鷺、灰面鵟鷹、赤腹鷹、松雀鷹、鳳頭蒼鷹、北雀鷹、鶯、東方澤鶯、東方蜂鷹、紅隼、燕隼、彩鵲、小燕鷗、蒼燕鷗、鳳頭燕鷗、黑嘴鷗、水雉及八哥，以及屬於第三級其他應予保育的大杓鵲、半蹼鵲、燕鴿和紅尾伯勞，這些豐富的保育類鳥類也顯示了香山濕地的重要性。

為考量香山濕地為國家級重要濕地，且受到國際組織注目，長期監測為濕地經營管理不可或缺的工作，105 年度香山濕地鳥類監測計畫持續此一任務。

二、計畫目標

持續監測香山濕地鳥類相的變化，做為未來濕地經營管理復育等之相關參考。

三、工作項目內容、執行方法及文獻回顧

(一)香山濕地鳥類監測

1. 監測方法

基本原則為採具代表性、適合自然環境。樣區抽樣以 1 公里×1 公里網格為基礎，採不同環境進行分層抽樣，進行水鳥和陸鳥的調查

(圖 3.1-1)。陸鳥以定點調查法進行，水鳥則主要採群集計數法，每個樣區設置 4-8 個調查樣點。調查工具為 8-10 倍雙筒望遠鏡與 20-60 倍單筒望遠鏡和臺灣野鳥圖鑑，觀察紀錄發現的鳥種和數量。

各樣區調查頻率為冬季 1 月(1/10)、春季 4 月(4/10)、夏季 7 月(7/17)、夏季，秋季 10 月(10/16)各 1 次，樣點與樣點之間至少相距 200 公尺(視區域大小增減樣點數量)，盡量避免重複取樣。各樣區調查在早上 7 點至 12 點前同一段時間不分晴陰雨天同步標準化進行。陸鳥定點調查每一個調查點停留時間為 9 分鐘，紀錄調查樣點半徑 100 公尺內出現的鳥種及數量。水鳥部份採群集計數法，以單筒或雙筒望遠鏡掃視調查範圍，計數某一固定區域中的鳥種和數量，隻數多時可於 1 小時內完成，調查期間很有可能會有鳥群飛入或離開，資料輸入以各鳥種最大量為主。

陸域調查區由於視線受到阻礙的機會較高，定點數增加 3-5 個樣點，其搜尋面積不如開闊濕地，開闊濕地樣點數不少於 4 個，其搜尋面積相對於陸域增加數倍，綜合樣點數及搜尋面積的加權，各區域的調查努力量設定為相同的狀態，本調查為定點定時的紀錄，非全面性紀錄，所調查紀錄隻數量視為相對豐富度，非絕對豐富度，年間的資料比較也假設在相同的努力程度下獲得的結果。

各樣區如圖 3.1-1 所示，各樣區的各個調查點分述如下：

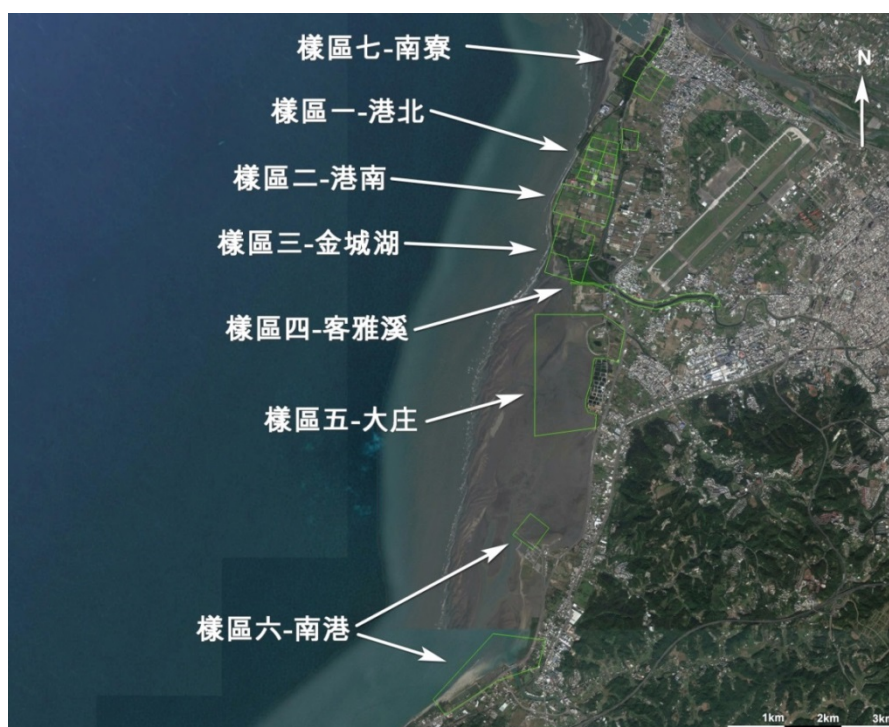


圖 3.1-1、香山濕地鳥類調查樣區位置示意圖

(1)樣區一：港北區

港北：範圍為海埔路以北，金城橋以西，苗圃以南區域。區內環境為濱海地區稻田為主，其次是菜園、芋園、防風林、灌溉溝渠及高爾夫球練習場，本區出現的鳥種主要為食種籽同功群台鳩鴿科同功群，皆是常出現在農耕地的鳥類。樣點分佈圖請參圖 3.1-2，各樣點座標見表 3.1-1。



圖 3.1-2、樣區一(港北區)各樣點位置圖

(2)樣區二：港南區

港南：範圍為海埔路以南，金城橋以西，金城湖以北區域。區內環境與樣區一(港北區)類似，主要為灌溉溝渠、農田及休耕地，本區出現的鳥種主要為食種籽同功群、台鳩、鴿科同功群，皆是常出現在農耕地的鳥類。樣點分佈圖請參圖 3.1-3，各樣點座標見表 3.1-1。



圖 3.1-3、樣區二(港南區)各樣點位置圖

(3)樣區三：金城湖區

金城湖：範圍為金城湖四周及穀場至賞鳥棧道堤防兩側。樣點 1 及樣點 2 為湖泊及週邊道路。樣點 3 為廢耕地及溝渠。樣點 4 為水池。樣點 5 為客雅溪口及海灘地。樣點 6 為客雅溪口，本區有較大的水域及灘地環境，因此以視覺覓食同功群及觸覺覓食同功群的鳥類為主。樣點分佈圖請參圖 3.1-4，各樣點座標見表 3.1-1。



圖 3.1.4、樣區三(金城湖區)各樣點位置圖

(4)樣區四：客雅溪區

客雅溪：範圍為客雅溪下游出海口。樣點 1、2、3 為濱海溪流及農田、防風林。樣點 4 為客雅溪出海口，本區主要為河流環境，以及樣點 4 外圍的廣大灘地環境，因此以視覺覓食同功群及觸覺覓食同功群為主。樣點分佈圖參考圖 3.1-5，各樣點座標見表 3.1-1。



圖 3.1-5、樣區四(客雅溪口)各樣點位置圖；圖中紅點為 99-101 年樣點 4 的位置，位於垃圾場內水池周遭，於 102 年起更改至目前位置。

(5)樣區五：大庄區

大庄：範圍為浸水垃圾場南岸至大庄再延伸至海山漁港北岸。樣點 1、2 為濱海泥灘地含紅樹林區，樣點 3、4、5 在水資源回收中心堤岸上，樣區包含濱海泥灘地含紅樹林區，以及堤防內側水資源回收中心腹地，本區擁有廣大灘地，因此以視覺覓食同功群及觸覺覓食同功群為主。樣點分佈圖請參圖 3.1-6，各樣點座標見表 3.1-1。

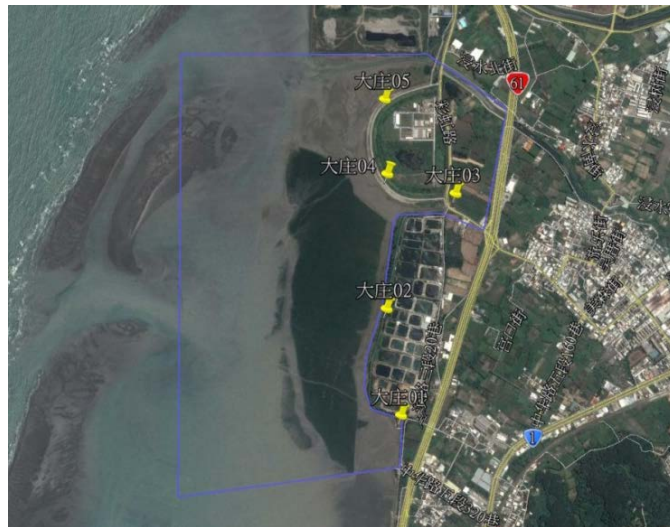


圖 3.1-6、樣區五(大庄區)各樣點位置圖

(6)樣區六：南港區

南港：範圍為海山漁港至南港區域。以濱海沙質濕地為主，周圍有水塘及防風林等，本區擁有廣大灘地，因此以視覺覓食同功群及觸覺覓食同功群為主。樣點分佈圖請參圖 3.1-7，各樣點座標見表 3.1-1。

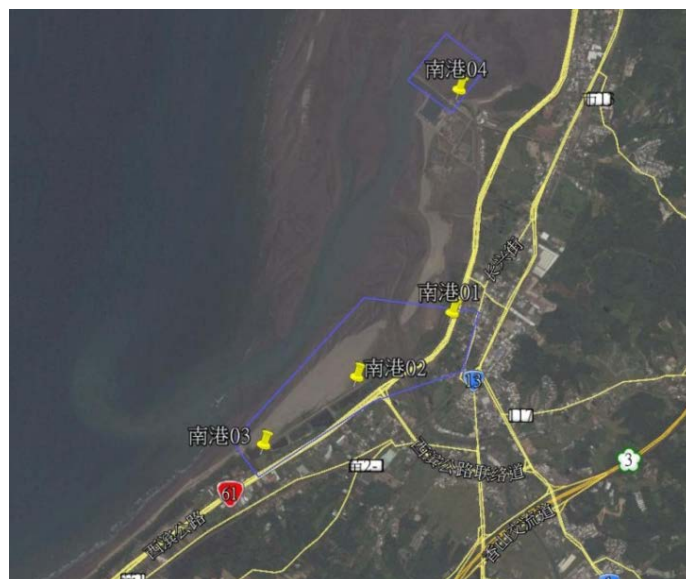


圖 3.1-7、樣區六(南港區)各樣點位置圖

(7)樣區七：南寮區

南寮區：範圍為南寮環保公園及其東南側海濱和濱南路之間的農耕地，南寮環保公園的環境以木麻黃和短草地為主，其東南側的農耕地則以水稻田為主，其中農耕地引吸大量的食種籽同功群的鳥類，而木麻黃林的環境則供許多雜食性同功群的鳥類棲息。樣點分佈圖請參圖 3.1-8，各樣點座標見表 3.1-1。



圖 3.1-8、樣區七(南寮區)各樣點位置圖

表 3.1-1、各樣區樣點經緯度座標(WGS84 座標系統)

樣區一 港北			樣區四 客雅溪		
1	120.913576	24.823851	1	120.935281	24.804441
2	120.914128	24.825872	2	120.925282	24.803615
3	120.914692	24.827490	3	120.918337	24.805553
4	120.915156	24.829179	4	120.910891	24.806912
5	120.917916	24.828657	樣區五 大庄		
6	120.917363	24.826822	1	120.914898	24.785715
7	120.916465	24.823997	2	120.914269	24.790344
8	120.915902	24.822191	3	120.917067	24.795621
樣區二 港南			4	120.914159	24.796395
1	120.911849	24.818189	5	120.913772	24.799013
2	120.914145	24.816601	樣區六 南港		
3	120.915289	24.820206	1	120.903889	24.749196
4	120.912698	24.820898	2	120.896280	24.744551
5	120.909294	24.821573	3	120.888860	24.739643
6	120.907991	24.818385	4	120.904421	24.765358
樣區三 金城湖			樣區七 南寮		
1	120.912813	24.812384	1	120.926186	24.845534
2	120.911089	24.816266	2	120.923388	24.841434
3	120.909687	24.811570	3	120.924488	24.838428
4	120.911934	24.810172	4	120.921091	24.829533
5	120.908719	24.810657			
6	120.911865	24.809991			

(二) 鳥類監測資料分析

1. 鳥類遷徙屬性

依據調查監測資料可分成各時間尺度中之鳥種及數量變化，各種遷徙屬性區分為留鳥、冬候鳥、過境鳥及夏候鳥分析其中變化。

2. 鳥類生態同功群

根據鳥類的型態及棲地利用方式區分成 13 個同功群，分別是雁鴨等游禽屬於水域濾食同功群、具有長嘴及長腳的鷺科與鷓鴣屬於水

域捕食魚蝦同功群、具有長嘴的鷓科鳥類屬於潮濕灘地上觸覺覓食同功群、具有短嘴的鴿科鳥類屬於灘地跑步移動的視覺覓食同功群、具有補獵行為的猛禽屬於捕獵肉食同功群、鷗科與翠鳥屬於水面覓食同功群、以果實和種籽為食的鳩鴿同功群、在陸地或草地上跑動棲息的陸地覓食同功群、以小型昆蟲為食的食蟲性同功群與空中捕食昆蟲的食蟲性(空中捕食)同功群、食種籽鳥類同功群、雜食性鳥類同功群以及以果食為主的雜食性(以果實為主)同功群(表 3.1-2)。

表 3.1-2、各同功群區分、鳥種數、所佔隻次的百分比及其鳥種組成。

水域濾食及啄食同功群	水域涉禽，捕食魚蝦等同功群	觸覺覓食同功群	視覺覓食同功群	捕獵肉食性同功群	水面覓食同功群	鳩鴿同功群	陸地覓食同功群	食蟲性	食蟲性(空中捕食)	食種籽	雜食性鳥類	雜食性鳥類(以果實為主)
12 種	9 種	25 種	8 種	11 種	7 種	4 種	1 種	20 種	4 種	3 種	15 種	3 種
3.29%	9.05%	25.61%	38.61%	1.18%	1.29%	2.60%	0.00%	3.14%	3.03%	6.92%	3.17%	2.12%
赤頭鴨	黃小鷺	埃及聖朱鷺	灰斑鴿	魚鷹	小燕鷗	野鴿	棕三趾鶉	黑枕藍鶉	小雨燕	黑臉鴉	喜鵲	樹鴿
綠頭鴨	夜鷺	高蹺鴿	太平洋金斑鴿	黑翅鳶	鳳頭燕鷗	金背鳩		遠東樹鷺	棕沙燕	麻雀	小雲雀	白頭翁
花嘴鴨	唐白鷺	反嘴鷗	蒙古鴿	大冠鷲	鷗嘴燕鷗	珠頸斑鳩		極北柳鷺	家燕	斑文鳥	小彎嘴	紅嘴黑鵯
琵嘴鴨	小白鷺	磯鷗	鐵嘴鴿	鳳頭蒼鷹	白翅黑燕鷗	紅鳩		灰頭鷓鴣	洋燕		藍磯鷗	
小水鴨	黃頭鷺	鷹斑鷗	東方環頸鴿	紅隼	黑腹燕鷗			褐頭鷓鴣			白腹鷓	
斑背潛鴨	中白鷺	白腰草鷗	小環頸鴿	遊隼	黑嘴鷗			黃頭扇尾鷺			赤腹鷓	
白眉鴨	蒼鷺	黃足鷗	翻石鷗	燕隼	翠鳥			棕扇尾鷺			斑點鷓	
小鸕鶿	大白鷺	赤足鷗	燕鴿	番鷓	小燕鷗			粉紅鸕鶿			八哥	
緋秧雞	黑面琵鷺	小青足鷗		紅尾伯勞	鳳頭燕鷗			綠繡眼			白尾八哥	
白腹秧雞		青足鷗		棕背伯勞	鷗嘴燕鷗			灰斑鷓			家八哥	
紅冠水雞		中杓鷗		大卷尾				黃尾鷓			灰背棕鳥	
白冠雞		鵝鷗						黃眉黃鷓			灰棕鳥	
		大杓鷗						白鷓			絲光棕鳥	
		大濱鷗						灰鷓			黑領棕鳥	

水域濾食 及啄食同 功群	水域涉 禽，捕食 魚蝦等同 功群	觸覺覓食同 功群	視覺覓食同功 群	捕獵肉食 性同功群	水面覓食同 功群	鳩鴿同功 群	陸地覓食 同功群	食蟲性	食蟲性 (空中 捕食)	食種籽	雜食性鳥 類	雜食性鳥 類(以果 實為主)
		三趾濱鷸						東方黃鸚鵡			歐洲椋鳥	
		紅胸濱鷸						大花鸚			喜鵲	
		長趾濱鷸						赤喉鸚				
		尖尾濱鷸						日本鸚鵡				
		黑腹濱鷸						蒼眉蝗鶯				
		田鷸						地啄木				
		流蘇鷸										
		彩鷸										
		寬嘴鷸										
		紅腹濱鷸										
		丹氏濱鷸										

3. 鳥類群聚介量

調查資料會依照不同月份和樣區進行分析比較，並進行多樣性指數的計算，其計算方式採用 Shannon-Wiener 多樣性指數 (Shannon-Wiener's diversity index (H'))：

$$H' = \sum_{i=1}^S P_i \ln P_i$$

S：各群聚中所紀錄到之動物種數。

P_i ：各群聚中第 i 種物種所佔的數量百分比。

本指數可綜合反映一群聚內生物種類之多樣性(diversity)及個體數在種間分配是否均勻，若 H' 值愈大，表示群聚間種數愈多或種間分配較均勻。藉由各樣區鳥類監測結果分析，來了解香山濕地的生態。

(三)紅樹林變化及清除狀況

香山濕地是範圍廣大的潮間帶，全區皆為水鳥的覓食地和休息地，近年因人為引進，導致沿岸區域長滿了紅樹林。而紅樹林是否會影響鳥類生存並無確切數據可證實，但對鳥類觀察和鳥類組成則有顯著影響。原本潮間帶是鵝科及鵠科等水鳥的棲地，在紅樹林佔據原本的泥灘地後，鳥種逐漸轉變成以鷺科及陸棲型鳥類為主。大庄區首先在 99 年在客雅水資源回收中心四周進行紅樹林清除(圖 3.3-1 紅色框)，並於 102 年樣點大庄 01 外側伐除一小片紅樹林，以及在樣點大庄 02 外側伐除一條帶狀的區域(圖 3.3-1 藍色框)，最後於 105 年伐除西側的整片紅樹林(圖 3.3-1 黃色框)；南港區於 101 年伐除樣點南港 04 南側的紅樹林(圖 3.3-2 紅色框)，再於 104 年伐除樣點南港 04 東北側的紅樹林(圖 3.3-2 黃色框)；客雅溪出海口在樣點金城湖 01 和樣點客雅溪 04 之間的紅樹林本來較稀疏，但在 102 年起轉為茂密，這個現象延續至今(圖 3.3-3)。

本計畫於各區調查頻率為春季 4 月、夏季 7 月、秋季 10 月、冬季 1 月，每季調查 1 次，分析歷年各區的鳥類變化，以得知新竹市濱海野生動物保護區的鳥類狀況，並針對大庄區的樣點大庄 01、04、05 以和南港 04 這幾個進行伐除紅樹林的樣點，以及樣點金城湖 01 和客雅溪 04 這兩個紅樹林增生的樣點進行分析，以得知紅樹林伐除以及紅樹林增生對鳥類生態的影響。



圖 3.3-1 大庄區紅樹林清除範圍示意圖
(底圖為紅樹林已伐除後的衛星圖)



圖 3.3-2 南港區紅樹林清除範圍示意圖
(底圖為紅樹林已伐除後的衛星圖)



圖 3.3-3 客雅溪出海口紅樹林範圍擴增狀況示意圖

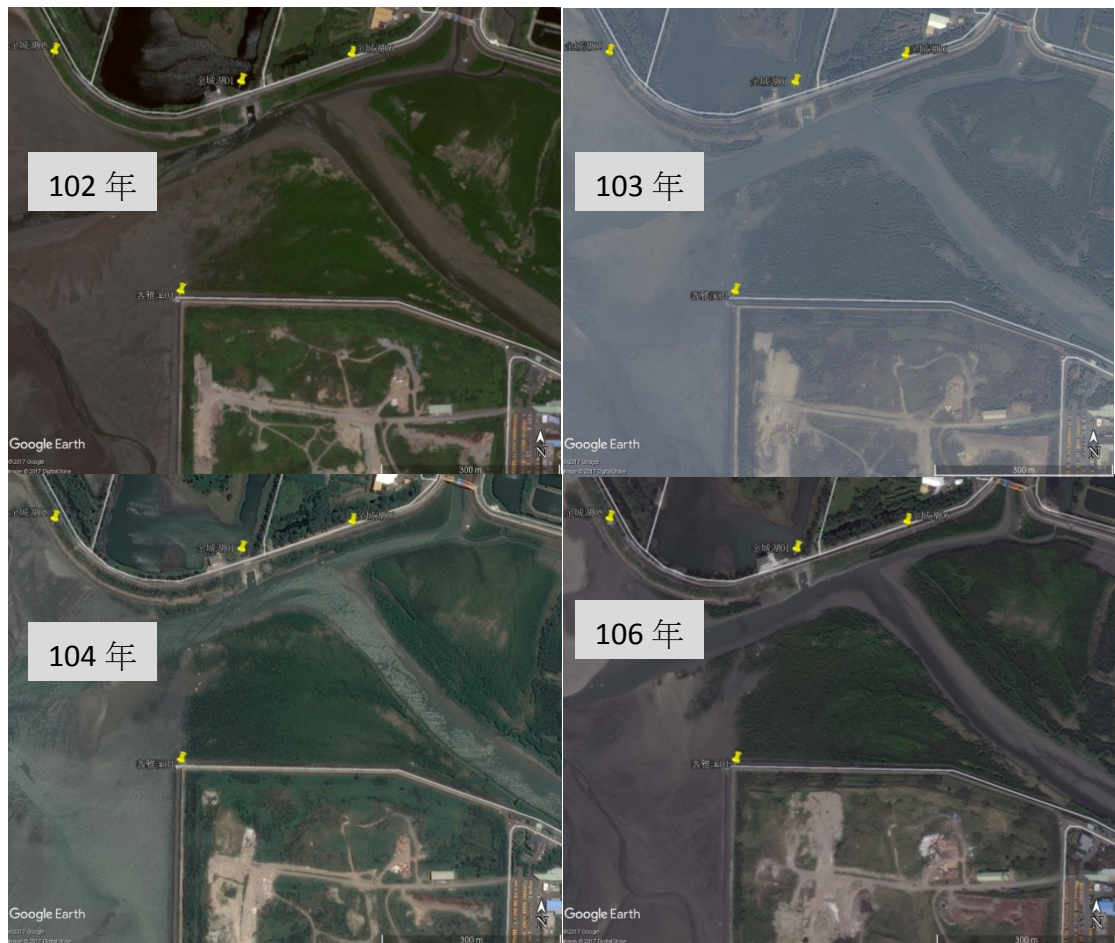


圖 3.3-3 客雅溪出海口紅樹林範圍擴增狀況示意圖(續上圖)

四、香山濕地鳥類監測結果分析討論

(一)105 年度香山濕地鳥類調查結果概述

香山濕地 6 個樣區完成冬季 1 月(1/10)、春季 4 月(4/10)、夏季 7 月(7/17)、秋季(10/16)的鳥類調查。105 年度共紀錄 41 科 77 屬 122 種 22,870 隻次。依照棲息環境可大致將調查到的鳥種區分為水鳥和陸鳥兩個類群，水鳥主要包含雁鴨科、鸕鶿科、鷺科、鸚科、秧雞科、長腳鷸科、鶺鴒科、鶺鴒科、彩鷸科和鷗科，共計 10 科 59 種 17,750 隻次；陸鳥則包含鵲科、鷹科、隼科、燕鵻科、三趾鶺鴒科、鳩鵲科、杜鵑科、雨燕科、翠鳥科、伯勞科、卷尾科、王鶺鴒科、鴉科、百靈科、燕科、鶺鴒科、樹鶺鴒科、柳鶺鴒科、扇尾鶺鴒科、鸚嘴科、繡眼科、

畫眉科、鶉科、鶇科、八哥科、鵲鴿科、鷓鴣科、麻雀科、梅花雀科、蝗鶯科和啄木鳥科，共計 31 科 63 種 5,120 隻次。水鳥種類略低於陸鳥，但數量為陸鳥的 2 倍以上，顯示香山濕地水鳥資源豐富。水鳥種類組成大多為候鳥，因此在不同季節變化明顯，候鳥季結束之後，種類及數量降至最低，陸鳥雖然也受到候鳥遷徙的影響，相對水鳥而言不同月份種類組成仍相對穩定。

105 年 1 月至 10 月共 4 次調查資料結果顯示基於相同調查努力量，鳥隻次較高的樣區三(金城湖區)、樣區五(大庄區)及樣區六(南港區)(圖 4.1-1 及圖 4.1-2)，主要是因為這幾個樣區有較多的樣點位於廣闊的泥灘地，這樣的棲地在渡冬季容易吸引大量的鶉科及鶇科鳥類覓食，因此使年度總隻次較高。鳥種數較高的為樣區三(金城湖區)及樣區五(大庄區)，主因是其調查點可同時觀察到泥灘地、樹林與草原性的鳥類，因此鳥種數較高(圖 4.1-2)。本年度物種數及數量的低點皆發生在 7 月(圖 4.1-1)，主要是來臺的候鳥大多數為冬候鳥，而 7 月時上一波冬候鳥及春過境的過境鳥已北返，下一波冬候鳥及秋過境的過境鳥尚未到達，此時除了留鳥以外僅有為數不多的夏候鳥，因此物種數及豐富度偏低；由於 4 月份同時紀錄到部份尚未北返的冬候鳥以及春過境的過境鳥，因此物種數在 4 月份達到高點；而同樣有冬候鳥及過境鳥的秋季(10 月份)物種數不及 4 月份的紀錄，主要是因為春過境時期候鳥基於求偶、搶佔繁殖地等考量急於北返，因此會有大量候鳥集中在短時間內被紀錄到，但在秋季時候鳥並無繁殖上的壓力，因此過境的時程拉長，單位時間內能紀錄到的物種數不如春季(圖 4.1-1)。今年調查結果顯示豐富度最高的是東方環頸鴣、其次依序為黑腹濱鴣、鐵嘴鴣和麻雀，上述 6 個物種即高達 11,740 隻次，佔總隻次的 51.33%，且除了麻雀以外，皆為以潮間帶裸露泥灘地為主要覓食地的物種。其餘豐富度優勢排名詳如表 4.1-3 所示。

105 年度香山濕地鳥類遷徙性可分為留鳥、冬候鳥、夏候鳥、過境鳥、外來種和迷鳥共 6 類，其中迷鳥僅記錄到一隻次的日本鵪鶉因此不予討論，另外除留鳥和外來種外，其餘 3 類均屬候鳥。不同樣區各種遷徙性鳥類的物種數如圖 4.1-3，由於許多鳥類同時具有多種遷徙性，例如黃頭鷺同時具有留鳥、夏候鳥及冬候鳥的族群，不同族群之間的外型也缺乏可靠的辨認依據，無法判定該月份紀錄到的黃頭鷺之中，留鳥、夏候鳥及冬候鳥各佔多少隻次，因此圖 4.1-3 僅列出物種數，不比較豐富度。各樣區的鳥種組成皆以留鳥、冬候鳥及過境鳥為主，外來種和夏候鳥僅佔少數(圖 4.1-3)；其中樣區三~六(金城湖區、客雅溪區、大庄區和南港區)的冬候鳥鳥種數皆大於留鳥，同時過境鳥的種數也較其他樣區高，顯示這幾個樣區的棲地包含較大面積的泥灘地可供候鳥棲息，相對的樣區一、二、七(港北區、港南區和南寮區)，的棲地組成以農耕地與公園綠地為主，其鳥種組成即以留鳥佔大多數。

大致上各樣區鳥種數及鳥隻次皆以夏季(7 月)份最低，主要是因為此時冬候鳥及過境鳥已回到北方的繁殖地，僅存留鳥及為數不多的夏候鳥。

105 年度在香山濕地調查發現的外來種有埃及聖朱鷺、野鴿、白尾八哥、家八哥及黑領椋鳥共 5 種(附錄二)。其中黑領椋鳥僅在樣區一和樣區五有紀錄，野鴿在樣區三及樣區六無紀錄，埃及聖朱鷺僅在樣區二無記錄，而白尾八哥和家八哥僅在樣區六無記錄(附錄一)。各外來種在不同樣區間有明顯的數量差異；埃及聖朱鷺和野鴿在樣區五最多；黑領椋鳥僅在樣區一及樣區五有少量記錄；白尾八哥和家八哥除了樣區六以外皆有不少數量(附錄一)。

105 年度調查共紀錄到 17 種保育鳥類，包括 2 種第一級瀕臨絕種保育類-黑面琵鷺及遊隼；12 種第二級珍貴稀有保育類-八哥、彩

鷗、魚鷹、小燕鷗、鳳頭燕鷗、黑嘴鷗、唐白鷺、黑翅鳶、大冠鷺、鳳頭蒼鷹、紅隼和燕隼；3種第三級其他應予保育類-燕鵻、大杓鷗及紅尾伯勞（表 4.1-1、4.1-2）。

各保育類僅魚鷹和黑翅鳶在每個月份皆有記錄，各月份所記錄到的鳥種數差不多，而鳥隻次以7月份最高，主要是因為數量較高的燕鵻、小燕鷗和鳳頭燕鷗皆為夏候鳥，且成群覓食，因此容易記錄到較大的數量(表 4.1-1)各保育類中，僅有紅尾伯勞在各樣區皆有分布，保育類種類侷數量分布較多的為樣區四(客雅溪區)和樣區五(大庄區)，其中樣區五即有所有 17 種保育類中的 13 種，且大部保育類的最高隻次皆出現在大庄區，顯現樣區五有很高的保育價值(表 4.1-2)。

多樣性指數亦反應了各樣區的棲地多樣性及特性，金城湖區及大庄區環境較多樣化，因此能提供較多的鳥種棲息(圖 4.1-2)，但金城湖區與其他樣區相比顯得較低，主因是金城湖區部份類型的棲地腹地較廣，吸引大量的鳥類棲息，在部份鳥種數量龐大的影響下拉低多樣性指數，金城湖區一月的多樣性指數也較低，就是因為少數幾種冬候鳥大量群聚造成(表 4.1-4)；港北區、港南區及南寮區棲地類型以農地和公園綠地為主，環境較單調，也因此鳥類物種數較低(圖 4.1-2)，若有少數物種大量出現，便會拉低多樣性指數，例如港北區在 1 月紀錄到大量麻雀，造成多樣性指數下降(表 4.1-4)；南港區在 7 月及 10 月分別紀錄到 281 隻次的黃足鷗及 2,089 隻次的東方環頸鴿，超過當月總隻次的一半(圖 4.1-1)，因此造成多樣性指數在這兩個月大幅下降(表 4.1-4)。整體而言多樣性指數除了受鳥種數影響以外，少數鳥種的大量出現也會拉低多樣性指數，例如一月份金城湖區 1,720 隻次的東方環頸鴿和 2,007 隻次的黑腹濱鷗，十月份港北區 341 隻次的麻雀，南港區 2,089 隻次的東方環頸鴿，皆造成多

樣性指數的大幅下降(表 4.1-4)。

綜合整理各樣區特徵、鳥類物種數、所占主要同功群詳如表 4.1-5，各樣區的主要鳥類同功群直接反映了該樣區的主要棲地組成，除了港北區、港南區和南寮區以食種籽同功群為主以外，其餘樣區皆以觸覺覓食同功群及視覺覓食同功群為主要的鳥類組成，代表香山濕地是以潮間帶泥帶地為主要棲地組成。

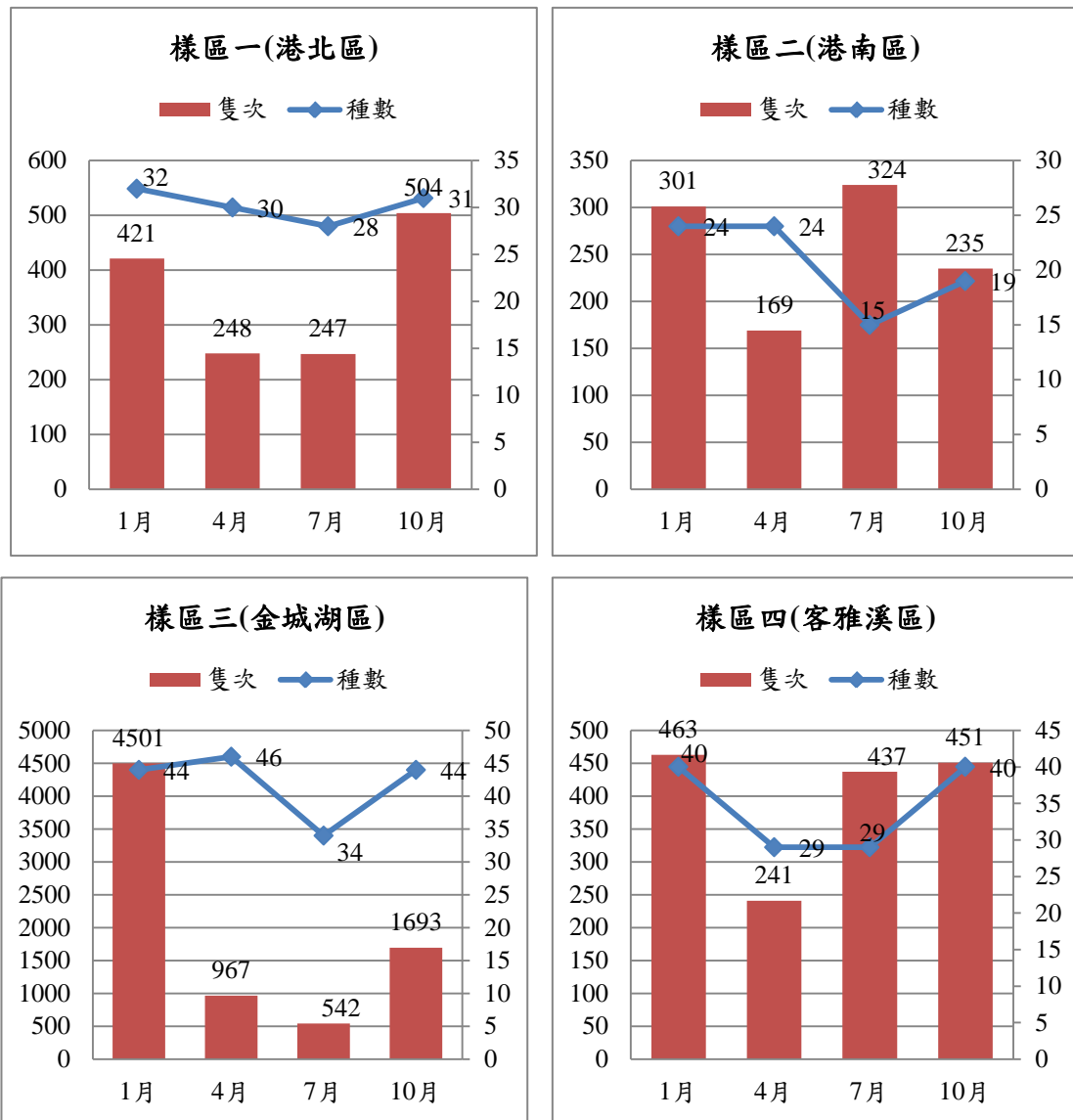


圖 4.1-1、105 年度各樣區各月份鳥類物種數及豐富度變化趨勢圖

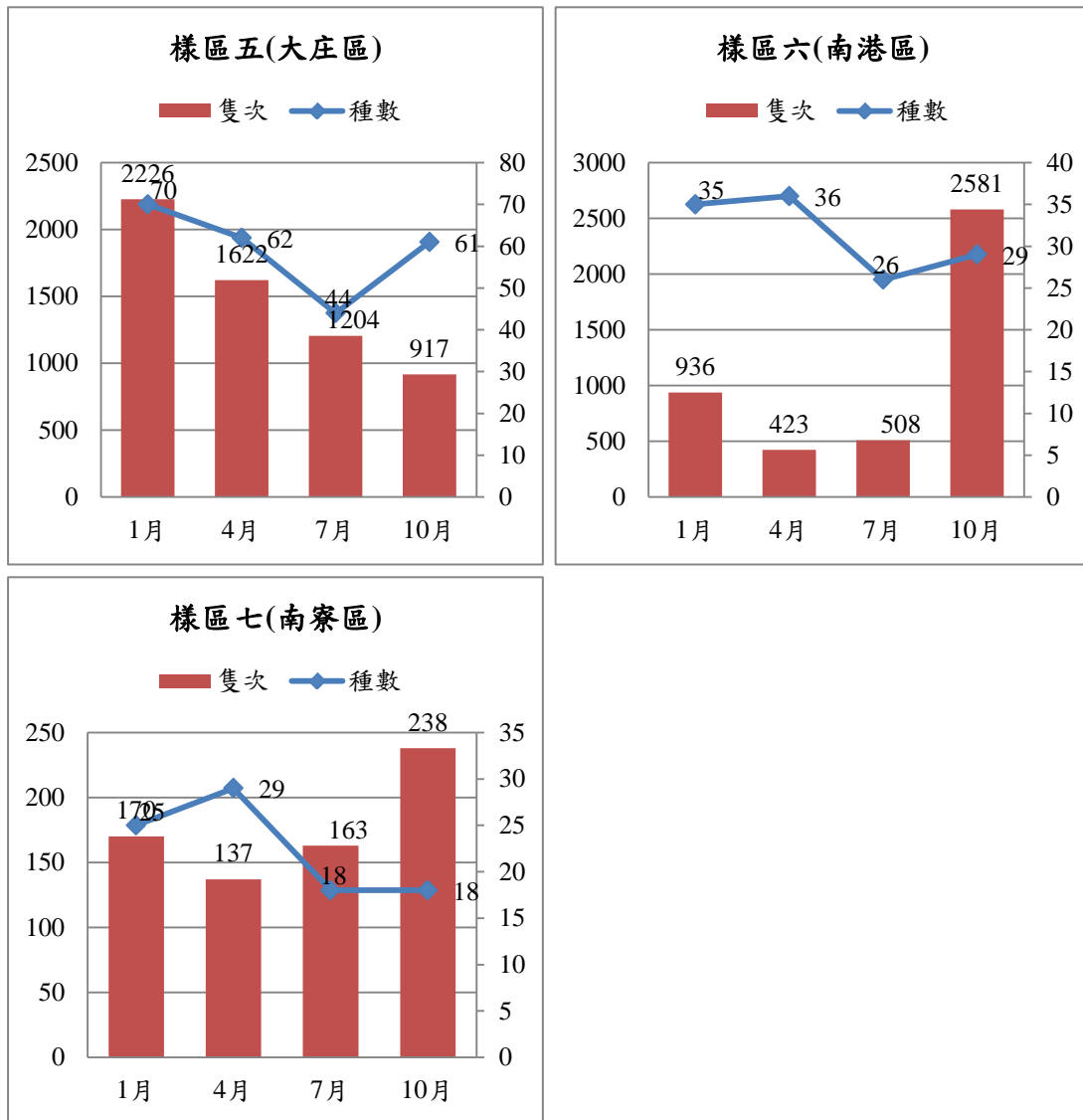


圖 4.1-1(續上圖)、105 年度各樣區各月份鳥類物種數及豐富度變化趨勢圖

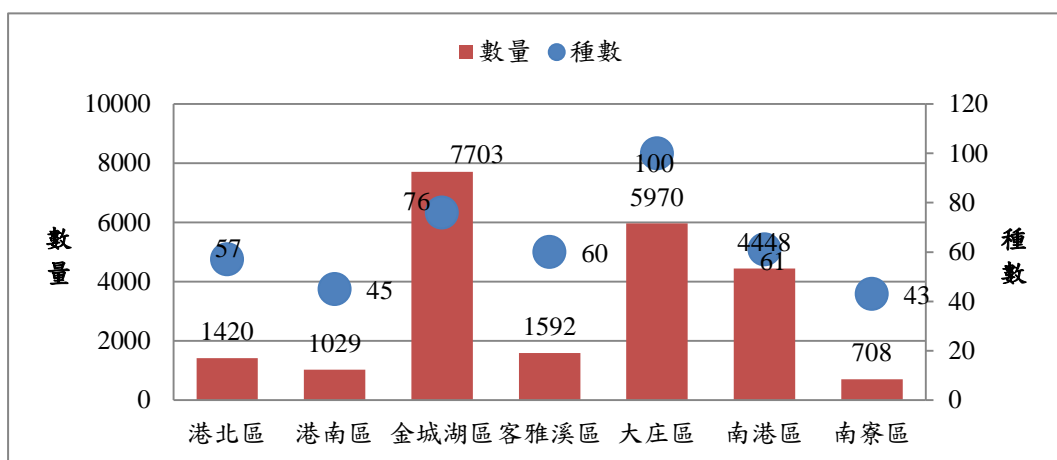


圖 4.1-2、105 年度各分區鳥類物種數及豐富度變化趨勢圖

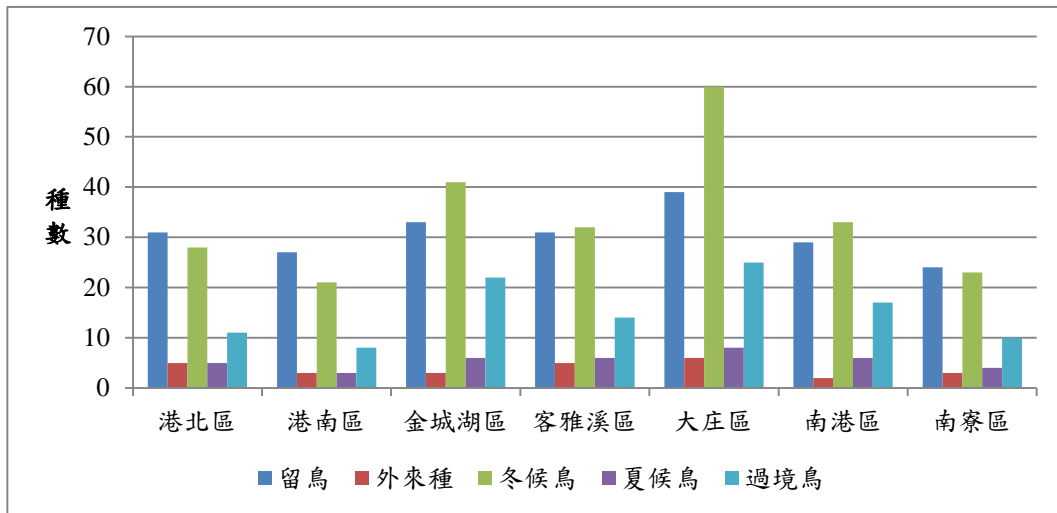


圖 4.1-3、105 年度各分區各遷徙屬性鳥類物種數分析圖

表 4.1-1、105 年度各月份保育類鳥類物種豐富度

科名	中文名	學名	保育等級	1 月	4 月	7 月	10 月
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	III	20	11		20
八哥科	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	II		1		
鷓鴣科	大杓鷓	<i>Numenius arquata</i>	III	1			
燕鴿科	燕鴿	<i>Glareola maldivarum</i>	III			25	
彩鷓科	彩鷓	<i>Rostratula benghalensis</i>	II			2	
鵟科	魚鷹	<i>Pandion haliaetus</i>	II	8	4	5	10
鷗科	小燕鷗	<i>Sternula albifrons</i>	II		3	183	
	鳳頭燕鷗	<i>Thalasseus bergii</i>	II			62	
	黑嘴鷗	<i>Saundersilarus saundersi</i>	II	5			
鷺科	唐白鷺	<i>Egretta eulophotes</i>	II			5	1
鸕科	黑面琵鷺	<i>Platalea minor</i>	I		1		
鷹科	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>	II	6	3	7	3
	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	II		1		
	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	II	1	1		3
隼科	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>	II	3			1
	遊隼	<i>Falco peregrinus</i>	I	3		1	
	燕隼	<i>Falco subbuteo</i>	II	1			1
種數				9	8	8	7
數量				48	25	290	39

表 4.1-2、105 年度各樣區保育類鳥類物種豐富度

科名	中文名	學名	保育等級	港北區	港南區	金城湖區	客雅溪區	大庄區	南港區	南察區
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	III	8	8	5	2	21	1	6
八哥科	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	II				1			
鷓鴣科	大杓鷓	<i>Numenius arquata</i>	III					1		
燕鴿科	燕鴿	<i>Glareola maldivarum</i>	III			10	4	6	5	
彩鷓科	彩鷓	<i>Rostratula benghalensis</i>	II	2						
鵟科	魚鷹	<i>Pandion haliaetus</i>	II	3		8	4	8	4	
鷗科	小燕鷗	<i>Sternula albifrons</i>	II			2	30	154		
	鳳頭燕鷗	<i>Thalasseus bergii</i>	II			7	18	28	9	
	黑嘴鷗	<i>Saundersilarus saundersi</i>	II					5		
鷺科	唐白鷺	<i>Egretta eulophotes</i>	II					6		
鸕科	黑面琵鷺	<i>Platalea minor</i>	I					1		
鷹科	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>	II	9	2	5		3		
	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	II						1	
	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	II					1		4
隼科	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>	II		1			1	2	
	遊隼	<i>Falco peregrinus</i>	I	1			1	1	1	
	燕隼	<i>Falco subbuteo</i>	II	1			1			
種數				6	3	6	8	13	7	2
數量				24	11	37	61	236	23	10

表 4.1-3、105 年度鳥類豐富度優勢排名

排名	鳥種	隻次	排名	鳥種	隻次
1	東方環頸鴿	5536	11	青足鷓	386
2	黑腹濱鷓	3339	12	黃足鷓	334
3	鐵嘴鴿	1456	13	白尾八哥	326
4	麻雀	1409	14	綠繡眼	323
5	大白鷺	845	15	家燕	318
6	太平洋金斑鴿	825	16	三趾濱鷓	316
7	灰斑鴿	755	17	紅鳩	305
8	小白鷺	704	18	小水鴨	302
9	高蹺鴿	452	19	埃及聖朱鷺	301
10	白頭翁	447	20	鷹斑鷓	296

表 4.1-4、105 年度各樣區各月份多樣性指數表

月份\樣區	樣區一	樣區二	樣區三	樣區四	樣區五	樣區六	樣區七	全區
一月	2.04	2.24	1.47	2.95	3.14	2.50	2.49	2.67
四月	2.58	2.46	2.12	2.91	2.86	2.75	2.88	3.20
七月	2.69	2.18	1.82	1.99	2.42	1.73	2.42	2.91
十月	1.50	2.08	2.13	2.46	3.45	0.97	1.82	2.58
全年	2.53	2.83	2.09	3.16	3.39	1.98	2.75	3.07

表 4.1-5、105 年度綜合整理表

樣區	棲地特徵	鳥種數	隻次	主要同功群
港北區	灌叢(B)；灌溉溝渠(D)；稻田(R)；人造設施(W)；飛過(Y)	57	1,420	食種籽同功群；其次是鳩鴿同功群
港南區	灌叢(B)；灌溉溝渠(D)；開墾地(E)；休耕地(F)；稻田(R)；人造設施(W)；飛過(Y)	45	1,029	食種籽同功群；其次是雜食性鳥類、鳩鴿同功群
金城湖區	灌叢(B)；灌溉溝渠(D)；開墾地(E)；休耕地(F)；池塘(P)；稻田(R)；濱海溪流(S)；潮間帶(T)；人造設施(W)；飛過(Y)	76	7,703	視覺覓食同功群；其次是觸覺覓食同功群
客雅溪區	灌叢(B)；休耕地(F)；紅樹林沼澤(M)；稻田(R)；濱海溪流(S)；潮間帶(T)；人造設施(W)；飛過(Y)	60	1,592	視覺覓食同功群；其次是水域涉禽、捕食魚蝦等同功群
大庄區	灌叢(B)；灌溉溝渠(D)；開墾地(E)；休耕地(F)；池塘(P)；稻田(R)；濱海溪流(S)；潮間帶(T)；人造設施(W)；飛過(Y)	100	5,970	視覺覓食同功群；觸覺覓食同功群；水域涉群、捕食蝦類等同功群
南港區	灌叢(B)；池塘(P)；稻田(R)；潮間帶(T)；人造設施(W)；飛過(Y)	61	4,448	視覺覓食同功群；觸覺覓食同功群；
南寮區	灌叢(B)；灌溉溝渠(D)；開墾地(E)；休耕地(F)；池塘(P)；稻田(R)；人造設施(W)；飛過(Y)	43	708	食種籽同功群；雜食性鳥同功群

(二)105 年度香山濕地鳥類群聚結構-同功群分析

1. 樣區一(港北區)

本樣區共紀錄了 57 種 1,420 隻次(圖 4.1-2)，以麻雀、鷹斑鷓及紅鳩為主。本區環境以農耕地為主，除了少數水田及溝渠以外，大部份的棲地較適合陸鳥棲息，鳥類的優勢同功群為食種籽同功群，佔 42.46%，其次是觸覺覓食同功群(10.77%)及鳩鴿同功群(9.87%) (圖 4.2-1)。食種籽同功群中所紀錄之禽鳥大部分是麻雀(568 隻次)；觸覺覓食同功群以鷹斑鷓為主，佔 118 隻次；鳩鴿同功群以紅鳩為主，佔 118 隻次(附錄一)。

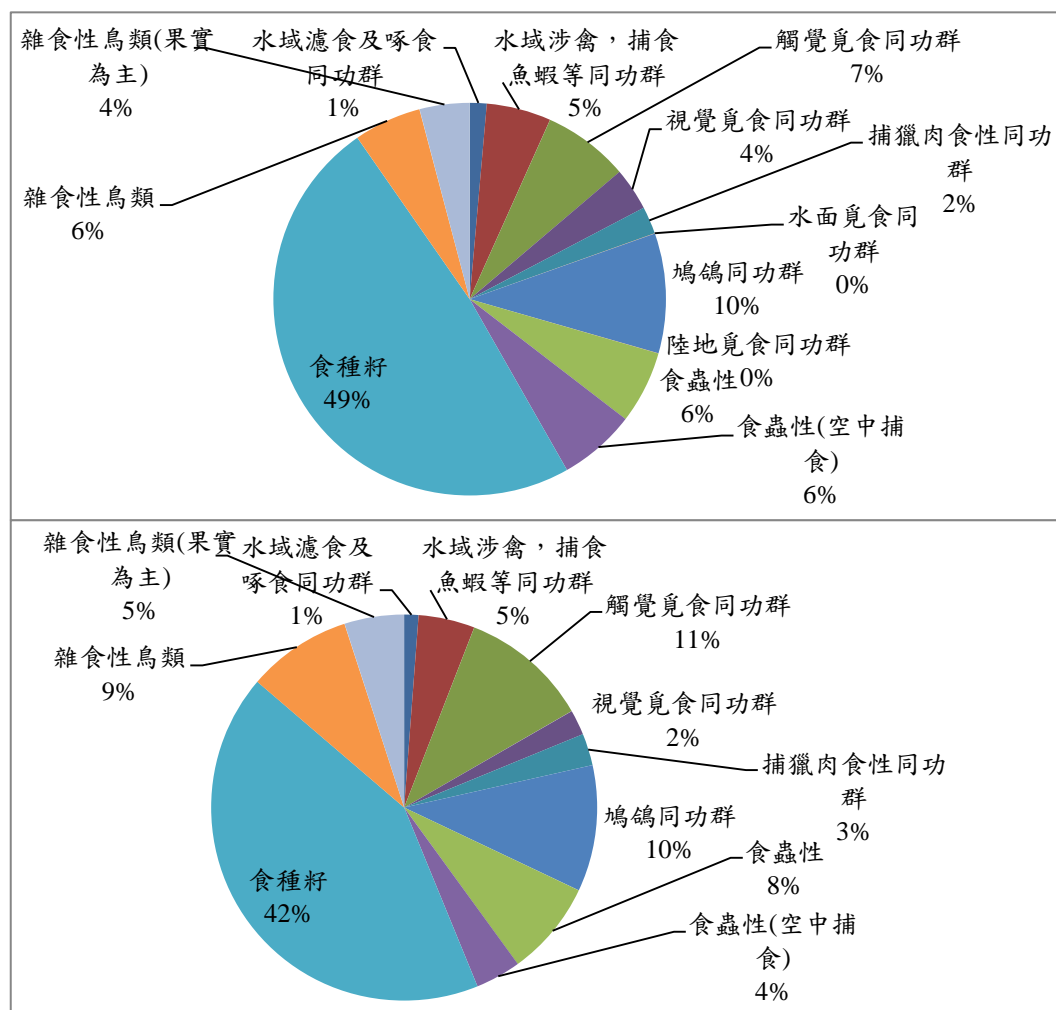


圖 4.2-1、歷年平均(上圖)及 105 年度(下圖)樣區一(港北區)各同功群豐富度分析。

2. 樣區二(港南區)

本樣區和樣區一由於位置相近，棲地組成類似，因此兩個樣區的鳥種組成也相似。樣區二今年共紀錄了45種1,029隻次(圖4.1-2)，以麻雀為主。鳥類的優勢同功群前也是以食種籽同功群為主，佔23.23%，雜食性鳥類同功群(15.26%)次之(圖4.2-2)。食種籽同功群紀錄中大部分是麻雀(225隻次)，而雜食性鳥類同功群以白頭翁為主(82隻次)(附錄一)，由圖4.2-2得知食種籽同功群所佔的比例下滑，其主要原因是麻雀的數量與歷年相比大幅下降(圖4.2-3)，由圖得知麻雀的數量呈現週期性的波動，而105年的數量恰好較低，因此食種籽同功群的所佔比例下降，使得其他同功群所佔的比例上升。

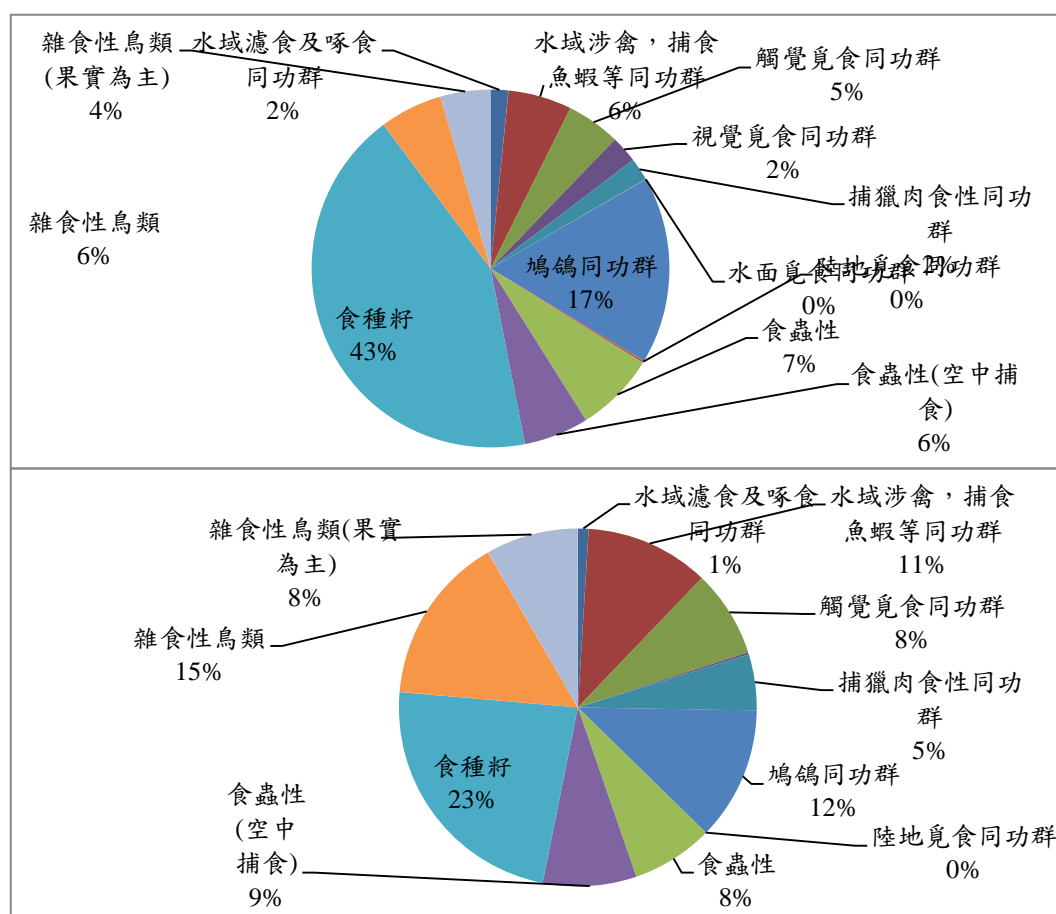


圖 4.2-2、歷年平均(上圖)及 105 年度(下圖)樣區二(港南區)各同功群豐富度分析

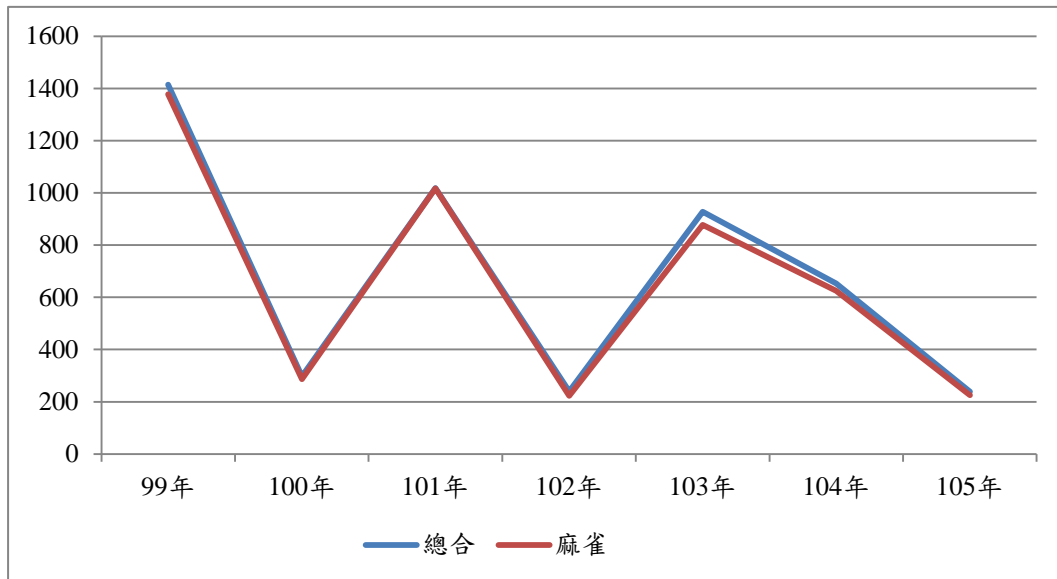


圖 4.3-3、食種籽同功群及麻雀歷年數量變化

3. 樣區三(金城湖區)

樣區三共紀錄了 76 種共 7,703 隻次(圖 4.1-2)。本樣區主要的棲地特徵為河口及水塘周圍的泥灘濕地，因此鳥類的組成以水鳥為主。本區的優勢同功群為視覺覓食同功群(48.05%)及觸覺覓食同功群(42.20%)(圖 4.2-4)，兩者皆是以泥灘濕地為覓食場所的鷸科及鴿科鳥類。其中觸覺覓食同功群以黑腹濱鷸為主，佔 2,610 隻次(附錄一)；視覺覓食同功群以東方環頸鴿，佔 2,273 隻次(附錄一)。

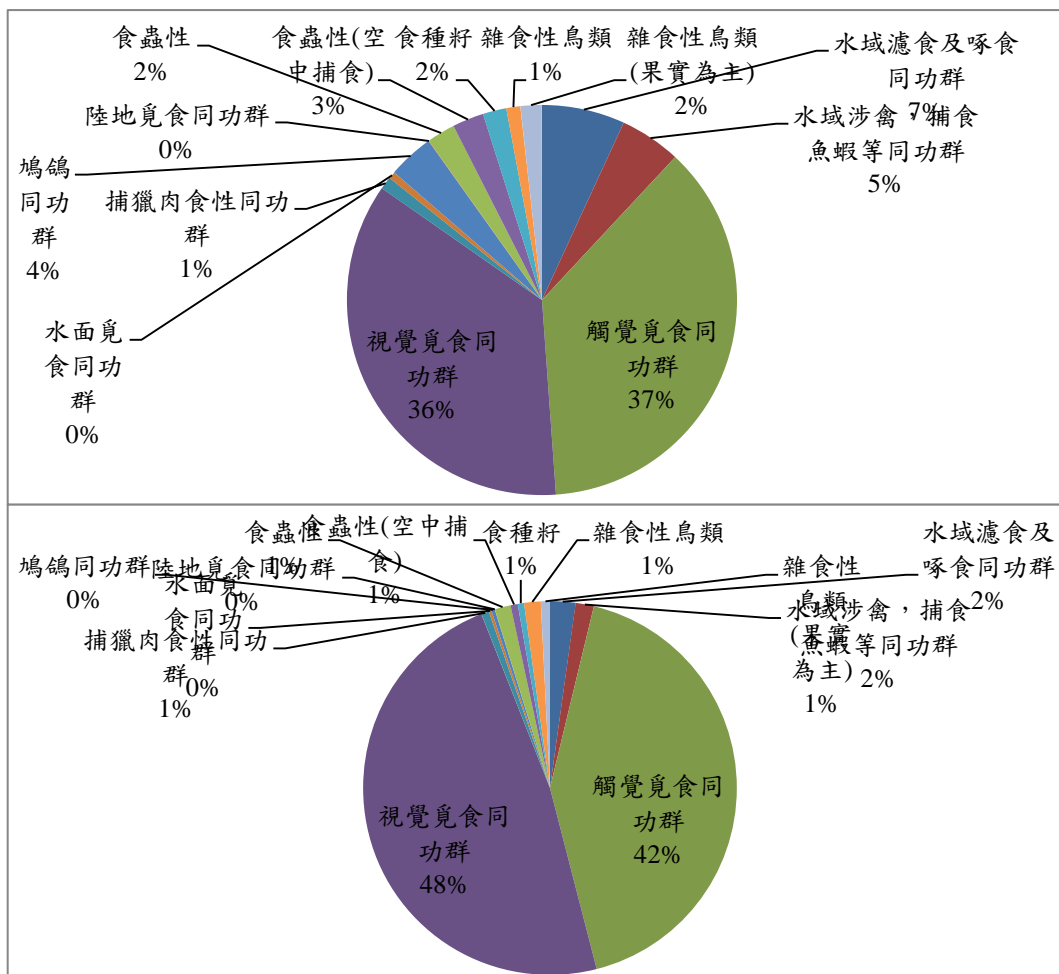


圖 4.2-4、歷年平均(上圖)及 105 年度(下圖)樣區三(金城湖區)各同功群豐富度分析

4. 樣區四(客雅溪區)

樣區四紀錄了 60 種 1,592 隻次。本樣區大部份屬客雅溪下游及河口交界濕地，除了河道及兩側的草生地以外，靠近出海口有廣大的泥灘濕地可供水鳥覓食，優勢同功群以視覺覓食同功群為主 (31.22%)，其次是水域涉禽、捕食魚蝦同功群 (22.42%)(圖 4.2-5)。其中視覺覓食同功群以東方環頸鸕為主，佔 293 隻次；水域涉禽，捕食魚蝦等同功群以大白鷺為主，佔 166 隻次 (附錄一)，由圖 4.2-4 得知樣區四的觸覺覓食同功群所佔的比例下降許多，主要是來自於高蹺鴿的數量逐年下降(圖 4.2-6)，造成此現象的可能原因是樣區四 04 調查點在 99-101 年位於浸水垃圾場內，102 年起才移至目前的位

置(圖 3.1-5),而浸水垃圾場內的水池記錄到許多前來覓食的高蹺鴿,102 年樣點移至目前位置後該棲地並無如此大量的高蹺鴿,因此造成記錄到的數量下降。

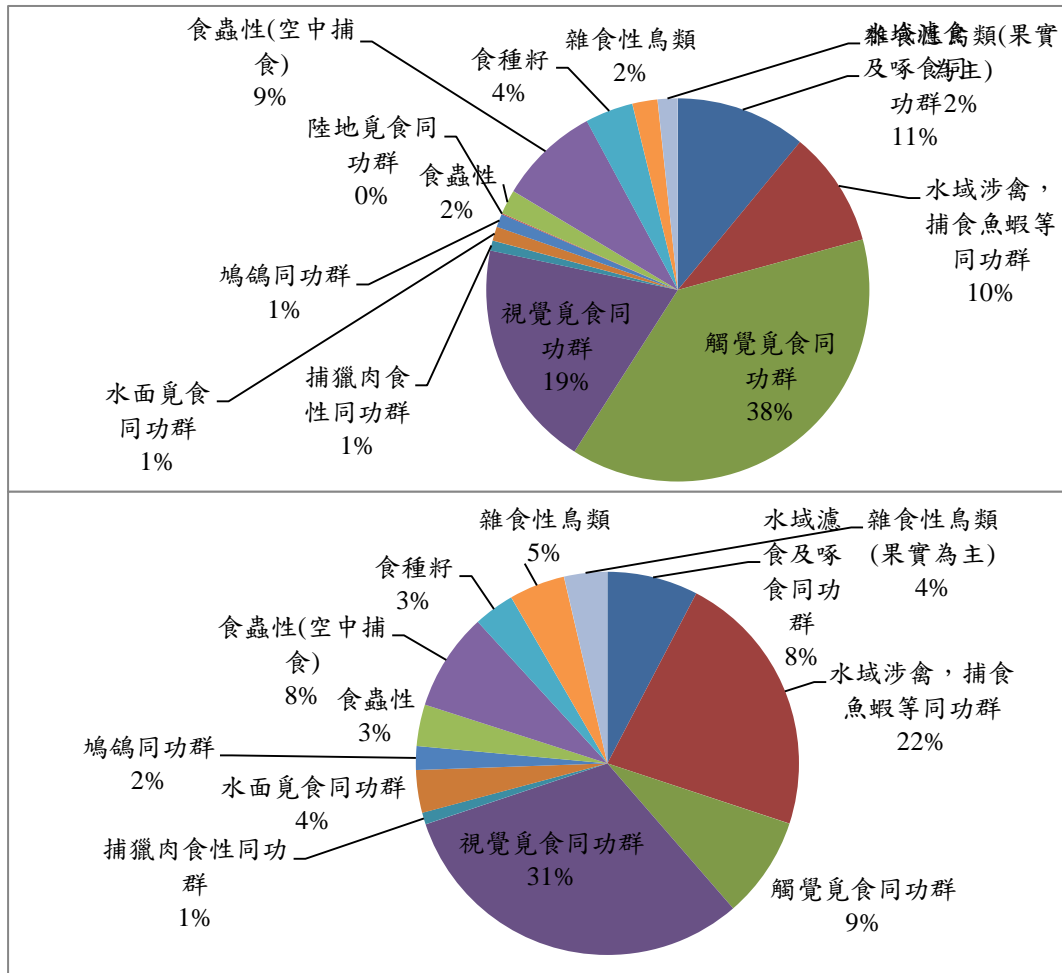


圖 4.2-5、歷年平均(上圖)及 105 年度(下圖)樣區四(客雅溪區)各同功群豐富度分析

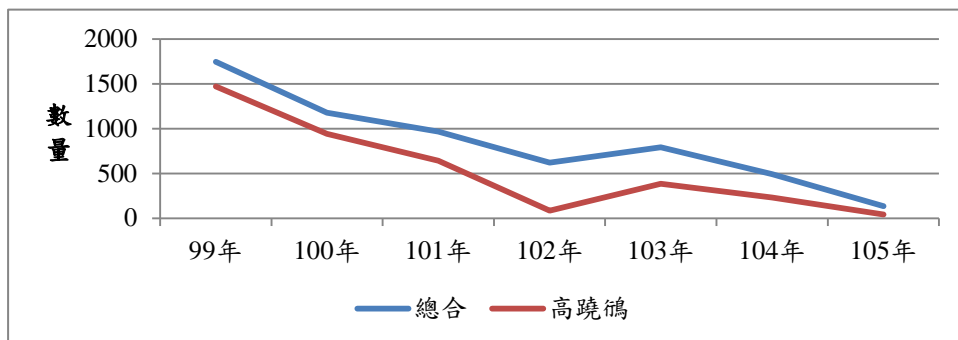


圖 4.2-6、觸覺覓食同功群及高蹺鴿歷年數量變化

5. 樣區五(大庄區)

樣區五的調查結果與往年相同，是所有樣區中紀錄物種數最高的樣區。本年度共紀錄了 100 種，5,970 隻次(圖 4.1-2)。本樣區包含大量濱海濕地及溪流可供水鳥覓食，在本樣區的樣點 4 及樣點 5 路堤內側有大片芒草叢及其他草本植物，因此也吸引了許多以種籽或昆蟲為食的鳥類。在同功群組成上，以視覺覓食同功群最多，佔 31.64%，其次是觸覺覓食同功群(22.04%)及水域涉群、捕食蝦類等同功群(15.16%)(圖 4.2-7)。視覺覓食同功群以太平洋金斑鴿為主，佔 756 隻次，其次為鐵嘴鴿(502 隻次)和東方環頸鴿(464 隻次)；觸覺覓食同功群以黑腹濱鶉為主，佔 433 隻次；水域涉群、捕食蝦類等同功群以小白鷺為主，佔 414 隻次，其次是大白鷺(364 隻次)(附錄一)。

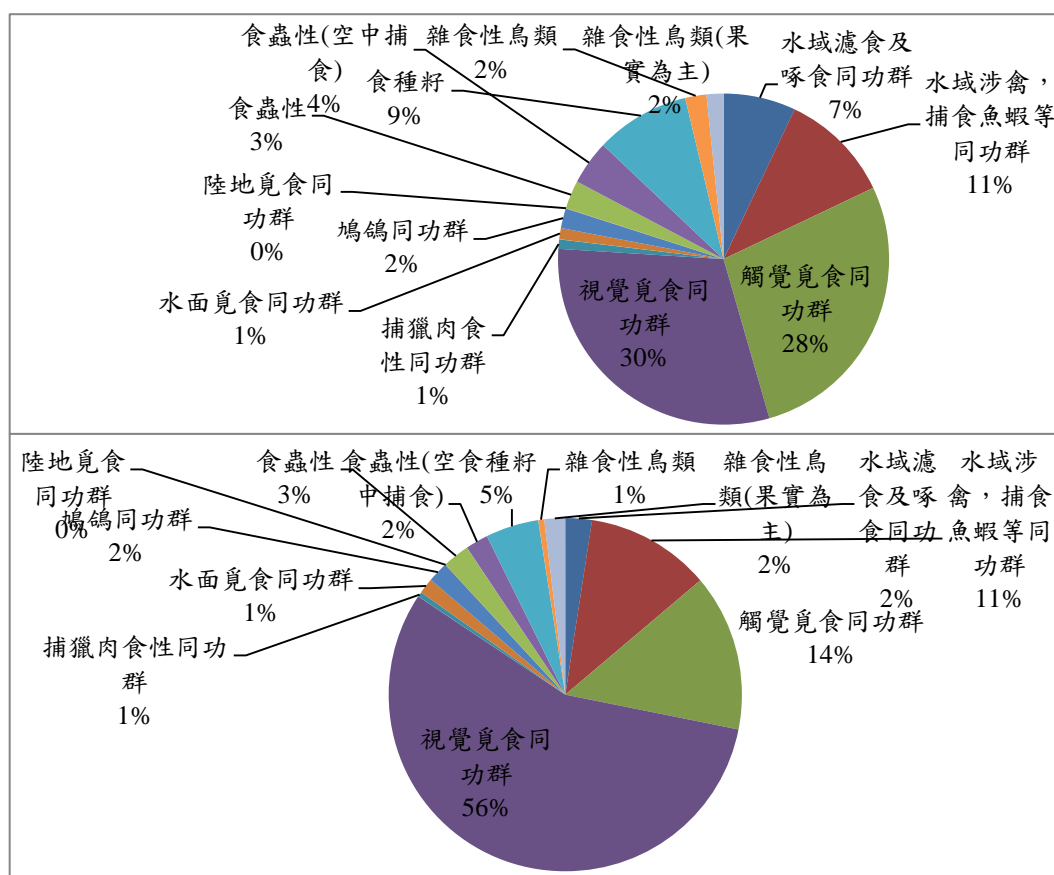


圖 4.2-7、歷年平均(上圖)及 105 年度(下圖)樣區五(大庄區)各同功群豐富度分析

樣區六(南港區)

樣區六紀錄了 61 種 4,448 隻次(圖 4.1-2)。本樣區環境為沿海泥灘濕地，樣點 2 及樣點 3 的路堤內側有圍繞著蘆葦的水塘，因此鳥種組成以水鳥較陸鳥為優勢。本樣區今年度主要的優勢同功群為視覺覓食同功群，佔 60.77%，其次為觸覺覓食同功群(19.40%) (圖 4.2-8)。視覺覓食同功群中以東方環頸鴿為主，佔 2,506 隻次；觸覺覓食同功群以黃足鵪鶉為主，佔 283 隻次，其次是黑腹濱鵪(265 隻次)。

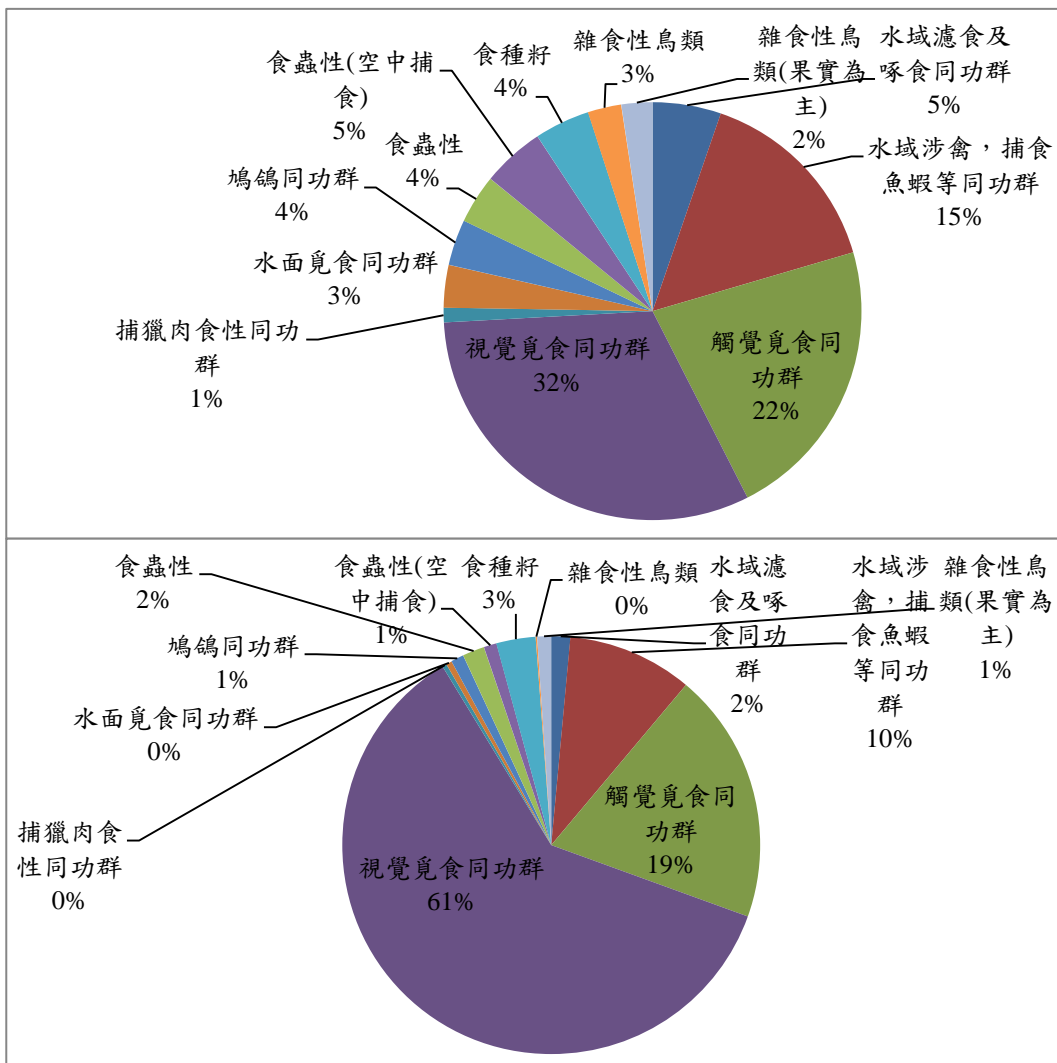


圖 4.2-8、歷年平均(上圖)及 105 年度(下圖)樣區六(大庄區)各同功群豐富度分析

另外將樣區六的 01 至 03 調查點位和 04 調查點位(海山漁港)分

別分析，因 99 年至 103 年的資料將樣區六的資料分為調查點位 01、02、03、04，因此僅分析 104 年及 105 年的資料，其中 01 至 03 調查點位的歷年的優勢同功群為視覺覓食同功群，佔 45.10%，而 105 年度同樣以視覺食同功群為優勢，佔 43.79%(圖 4.2-9)；04 調查點位歷年的優勢同功群同樣為視覺覓食同功群，佔 88.18%，105 年度同樣以視覺覓食同功群為優勢，佔 81.97%(圖 4.2-10)

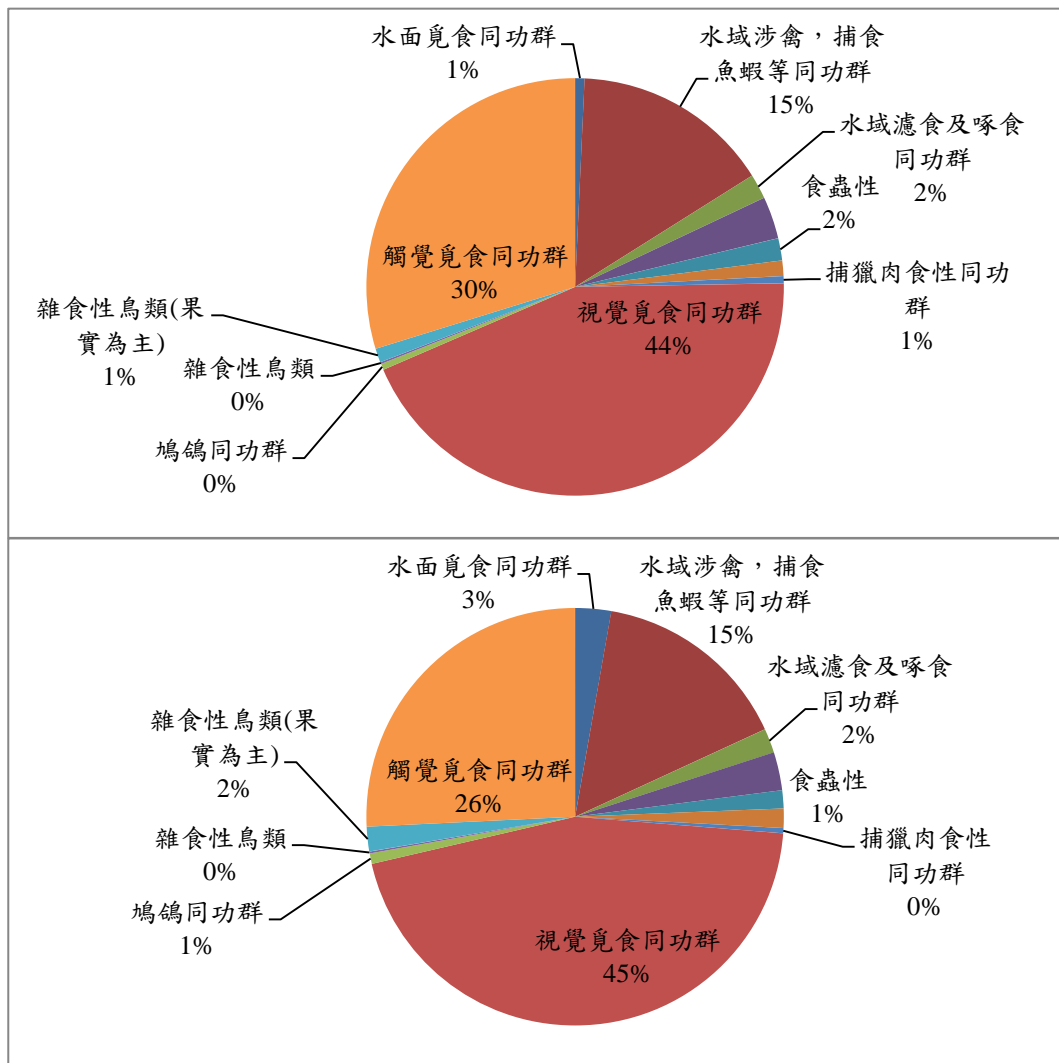


圖 4.2-9、歷年平均(上圖)及 105 年度(下圖)樣區六(南港區)01 至 03 調查樣點各同功群豐富度分析

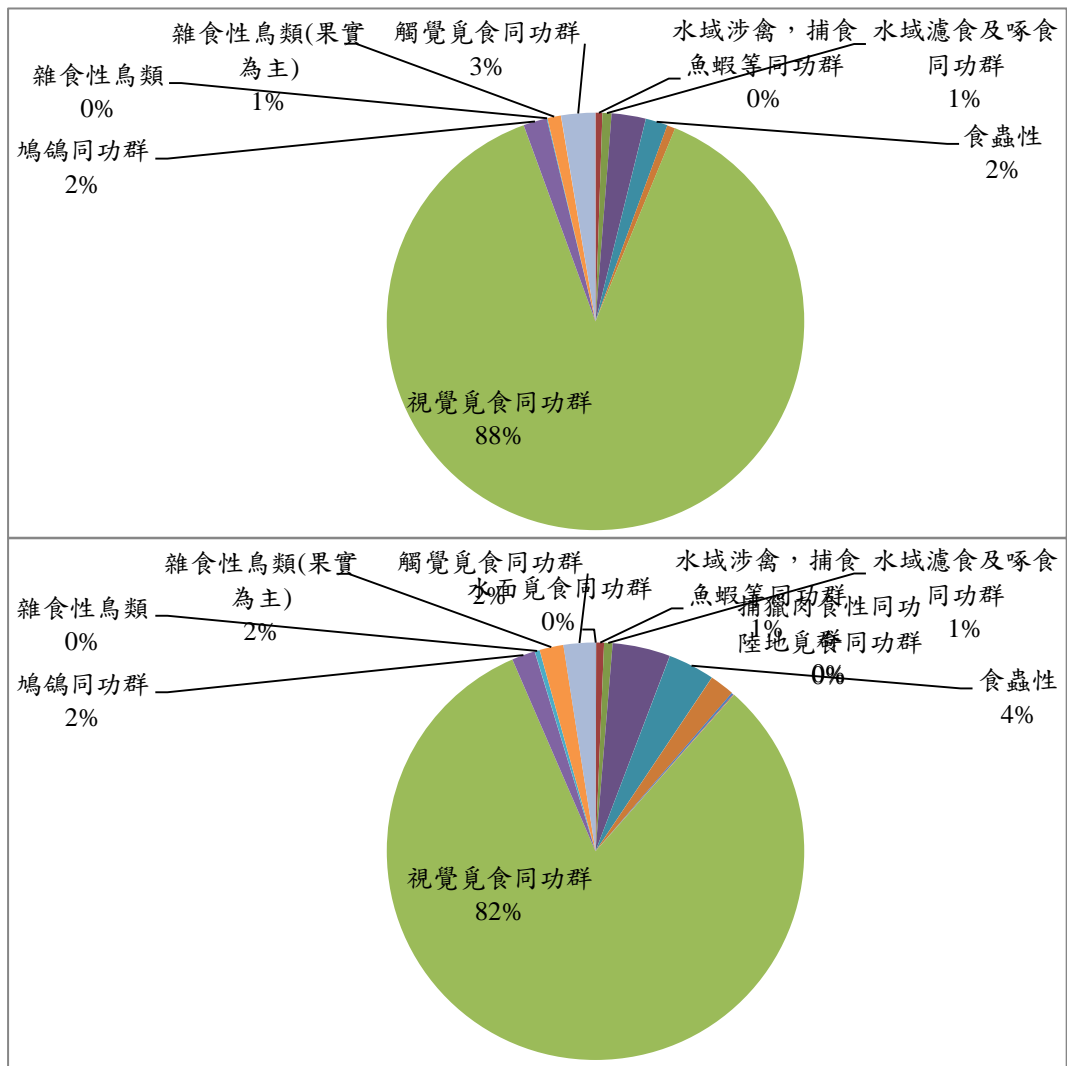


圖 4.2-10、歷年平均(上圖)及 105 年度(下圖)樣區六(南港區)04 調查樣點各同功群豐富度分析

6. 樣區七(南寮區)

樣區七紀錄了 43 種 708 隻次(圖 4.1-2)。本樣區環境為公園綠地及農耕地，因此鳥種組成以農耕地常見的麻雀與公園綠地常見的八哥科鳥類為主。本樣區今年度主要的優勢同功群為食種籽同功群，佔 35.73%，其次為雜食性鳥類同功群(13.70%) (圖 4.2-11)。食種籽同功群中以麻雀為主，佔 228 隻次；雜食性鳥類同功群以白尾八哥為主，佔 53 隻次，其次是家八哥(29 隻次)。

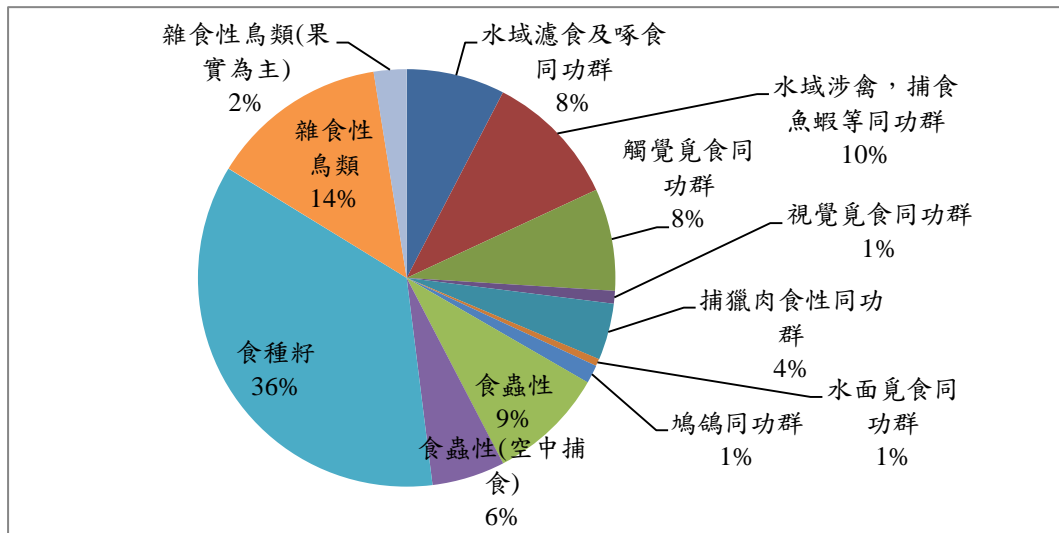


圖 4.2-11、105 年度樣區七(南寮區)各同功群豐富度分析

(三) 鳥類群聚時序變化

一、 綜論

分析民國 99 年 1 月至 105 年 10 月的鳥類調查資料，共紀錄 44 科 103 屬 174 種 124,798 隻次。從物種數來看，所有的樣區中，鳥類的物種數以樣區五為最高(146 種)，其次為樣區三(121 種)；相對物種數最低者為樣區一與樣區二，此二樣區彼此相鄰，且環境皆以農耕地及休耕地為主，因此鳥類物種數的變化趨勢類似。在數量變化方面，每一年之間的趨勢差異不大，走勢深受候鳥遷徙的影響，尤其以樣區三、五、六所受影響最為明顯。各樣區每一年豐富度在夏季(7 月)時為最低，主要是因為此時冬候鳥已北返，僅剩下留鳥及夏候鳥。在秋季(10 月)起，由於冬候鳥開始南遷及過境，因此豐富度和物種數都開始逐漸升高(圖 4.3-1、4.3-2)。

樣區三在 105 年 1 月和樣區六在 105 年 10 月的鳥隻次增加許多，主要是這兩個樣區有大面積的灘地，有機會吸引大批水鳥前來利用覓食，若調查日期恰好遇見這種情況便會記錄到大量的水鳥，例如樣區三在 105 年 1 月即記錄到 3680 隻次的東方環頸鴿及黑腹濱鶼，而樣區五則是在 105 年 10 月記錄到 2000 隻次的東方環頸鴿(附錄一)

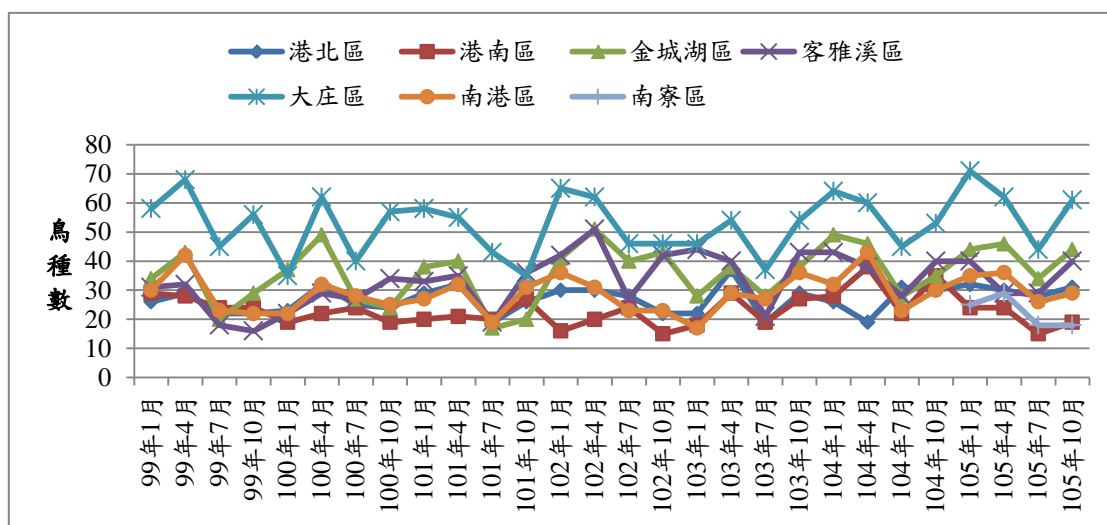


圖 4.3-1、99 年至 105 年各樣區鳥類鳥種數時序變化

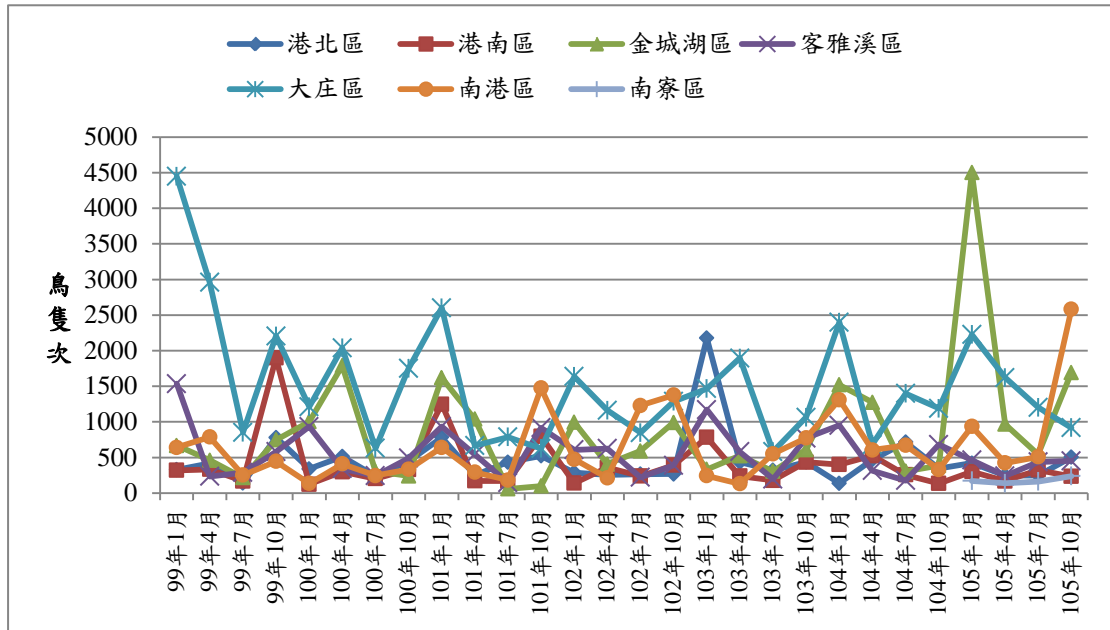


圖 4.3-2、99 年至 105 年各樣區鳥類鳥隻次時序變化

二、 同功群年間動態

(1). 水域濾食及啄食同功群

水域濾食及啄食同功群由雁鴨科及秧雞科組成(表 3.1-2)，活動棲地為淡水較多的河口及湖泊。本同功群歷年主要由小水鴨與紅冠水雞組成，分別占該同功群總隻次的 71.47% 以及 16.34%(圖 4.3-3)，105 年度則是以小水鴨和花嘴鴨為主，分別占該同功群總隻次的 48.73% 以及 36.71%(圖 4.3-4)。所紀錄到的鳥種數和鳥隻次以金城湖區、客雅溪區及大庄區最高(圖 4.3-5、4.3-6)。雁鴨科鳥類除了取食植物的嫩芽以及種籽外，同時利用扁平的喙濾食水中微小顆粒以及無脊椎動物。港北區、港南區及南寮區在本同功群的組成以秧雞科為主，大多為留鳥(附錄一、二)，因此較無季節上的變化；其餘樣區的種類及豐富度呈現明顯季節性差異，由於有大量的冬候鳥前來渡冬或過境，鳥種數及鳥隻次在秋季(10月)至隔年春季(4月)較高，夏季(7月)較低(圖 4.3-5 及圖 4.3-6)。

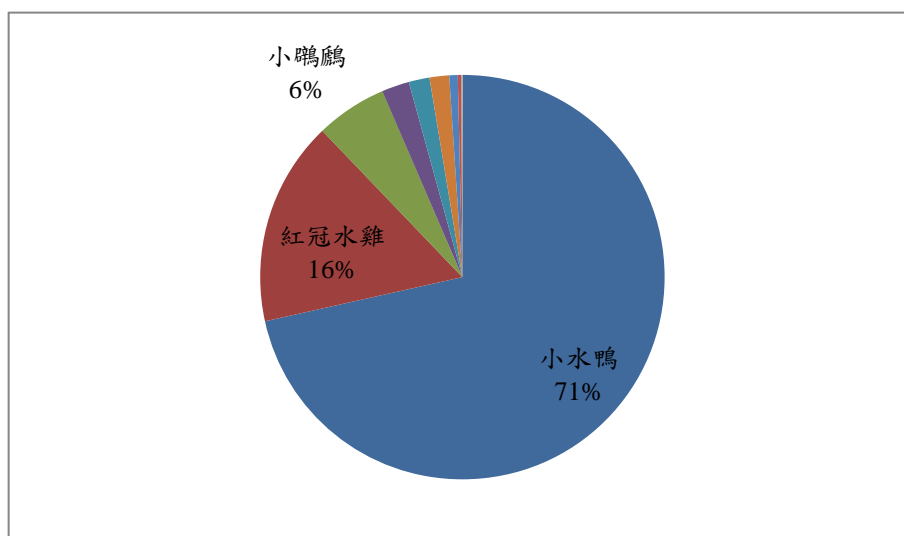


圖 4.3-3、99 年至 105 年水域濾食及啄食同功群鳥隻次分析

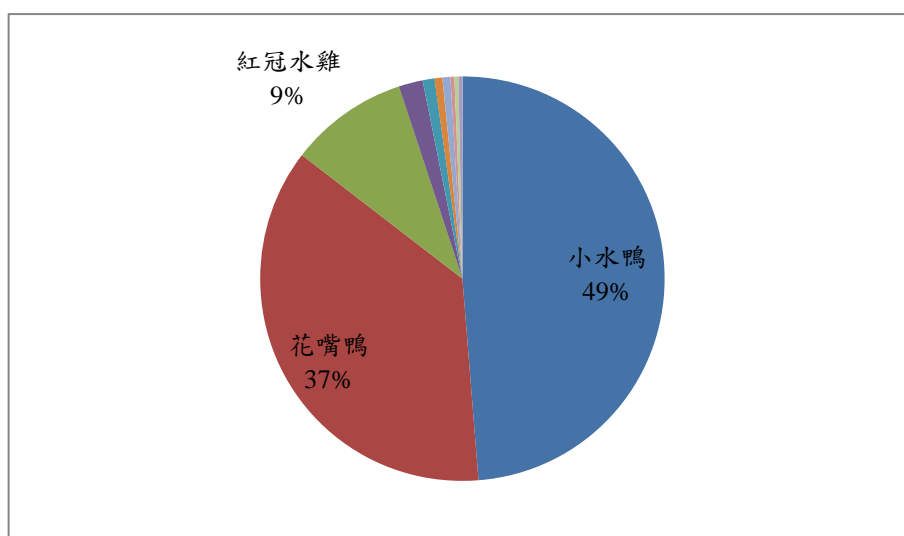


圖 4.3-4、105 年水域濾食及啄食同功群鳥隻次分析

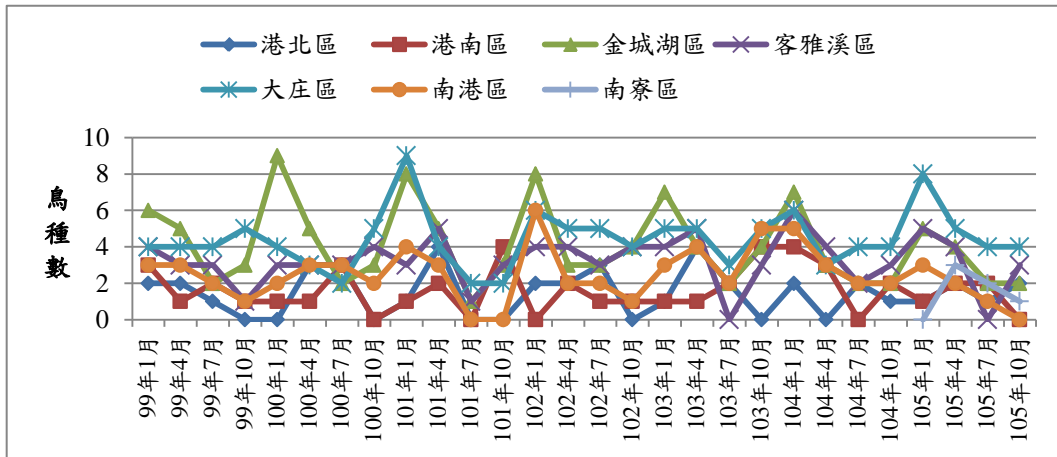


圖 4.3-5、99 年至 105 年水域濾食及啄食同功群鳥種數時序變化

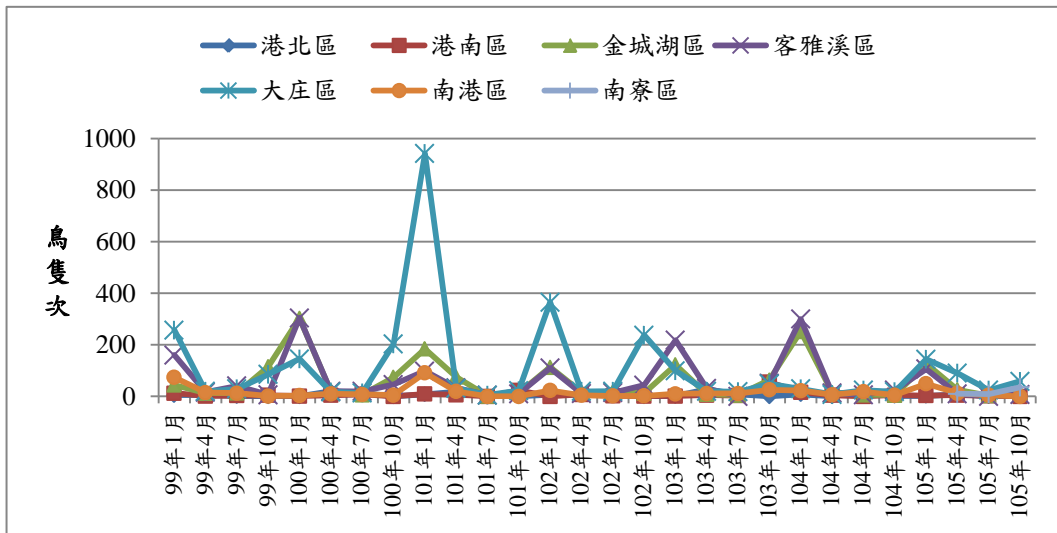


圖 4.3.6、99 年至 105 年水域濾食及啄食同功群鳥隻次時序變化

(2). 水域涉禽、捕食魚蝦等同功群

水域涉禽、捕食魚蝦等同功群的覓食環境與水域濾食及啄食同功群部分重疊，但食物的內容其並不相同。本同功群歷年以鷺科為主，大部份為小白鷺和大白鷺，分別佔 33.49%和 28.39% (圖 4.3-7)，通常靠近水邊捕食魚蝦為食，而 105 年度同樣是以小白鷺和大白鷺為主，分別佔 45.75%和 40.22%(圖 4.3-8)。港北區、港南區和南寮區因為缺乏樣金城湖區、客雅溪區、大庄區和南港區的大面積水塘或泥灘濕地，無法供給大量鷺科鳥類覓食，因此這兩個樣區在本同功群的鳥隻次較低；鳥種數方面，港北區及港南區雖然缺乏大面積

水塘或泥灘濕地，但在水稻過及溝渠仍可供大部份物種的鷺科鳥類覓食，因此鳥種數與其他樣區沒有明顯差別(圖 4.3-9、圖 4.3-10)。

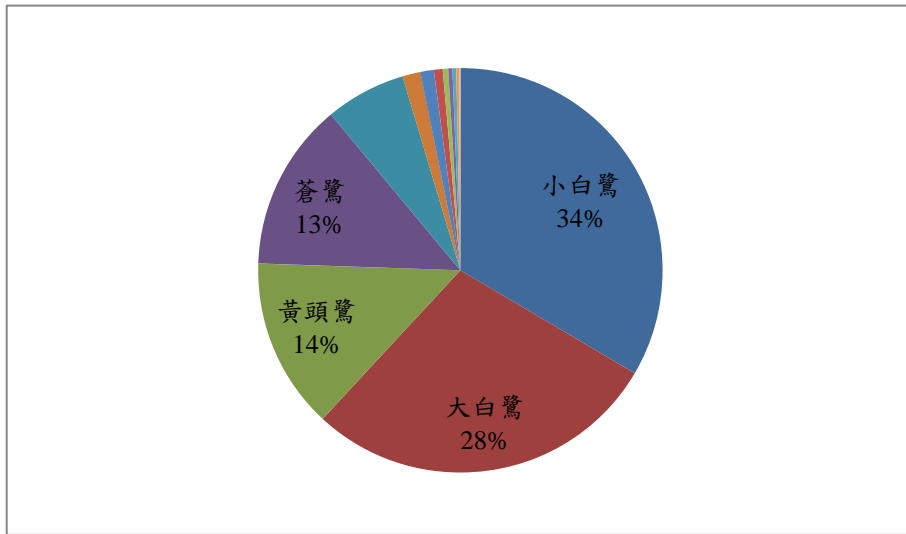


圖 4.3-7、99 年至 105 年水域涉禽、捕食魚蝦等同功群鳥隻次分析

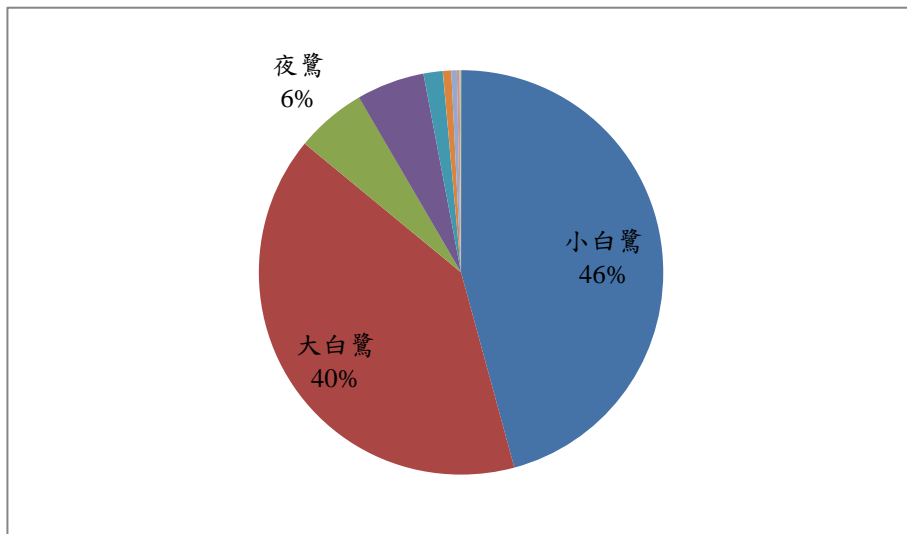


圖 4.3-8、105 年水域涉禽、捕食魚蝦等同功群鳥隻次分析

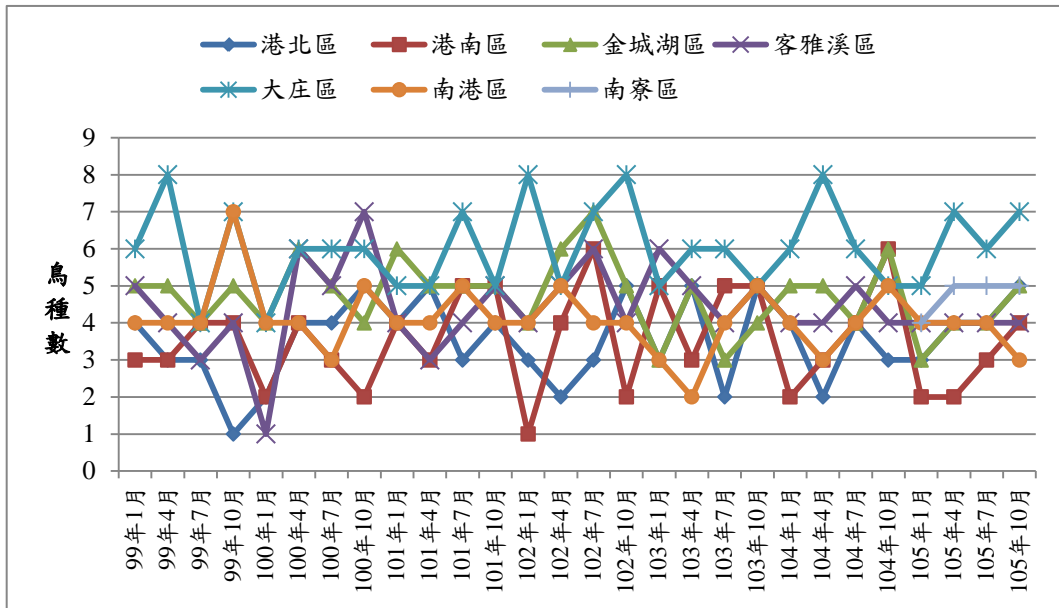


圖 4.3-9、99 年至 105 年水域涉禽、捕食魚蝦等同功群鳥種數時序變化

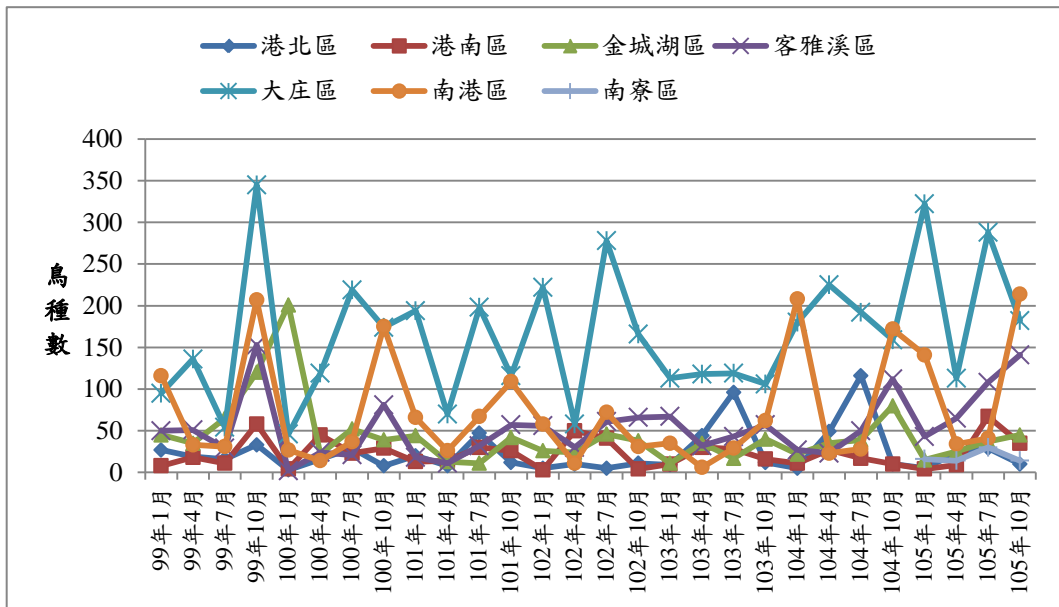


圖 4.3-10、99 年至 105 年水域涉禽、捕食魚蝦等同功群鳥隻次時序變化

(3). 潮濕灘地上觸覺覓食同功群

觸覺覓食同功群的組成鳥種數最多，歷年主要由鵲科的鳥類組成(表 3.1-2)，以黑腹濱鵲及高蹺鵲的豐富度最大，分別佔 37.60%及 18.80%(圖 4.3-11)，而 105 年度則是以黑腹濱鵲和埃及聖朱鷺為主，

分別佔 32.90%和 18.77%(圖 4.3-12)。由於鷓科大部份為冬候鳥或過境鳥，因此本同功群在夏季(7月)的鳥種數及鳥隻次較低(圖 4.3-11)。鷓科主要以泥灘濕地等水域環境為覓食場所，因此有大面積這類棲地的金城湖區、客雅溪區和大庄區的鳥種數及鳥隻次較高(圖 4.3-13、圖 4.3-14)。

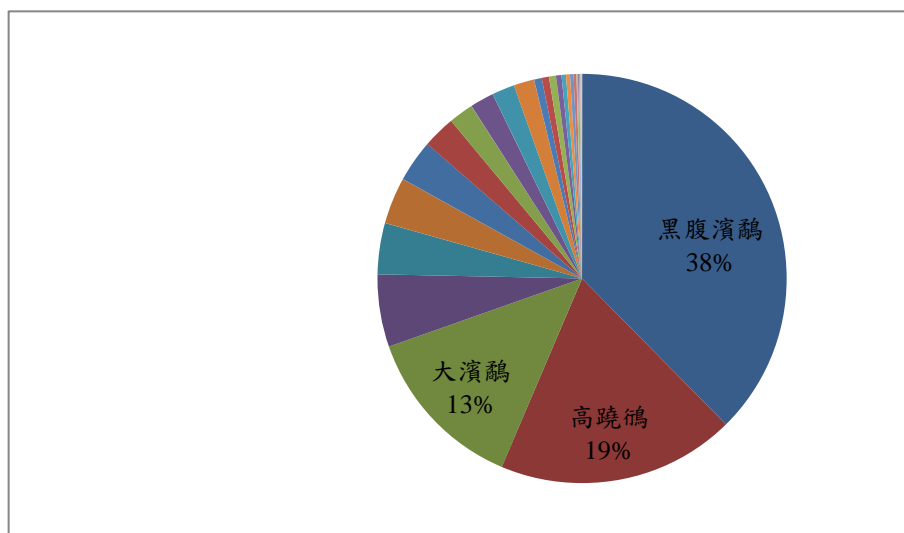


圖 4.3-11、99 年至 105 年觸覺覓食同功群鳥隻次分析

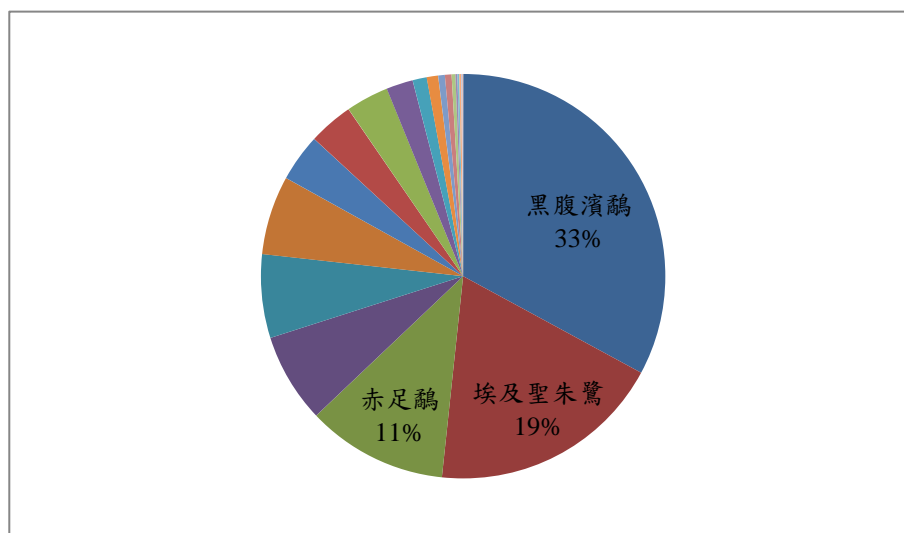


圖 4.3-12、105 年觸覺覓食同功群鳥隻次分析

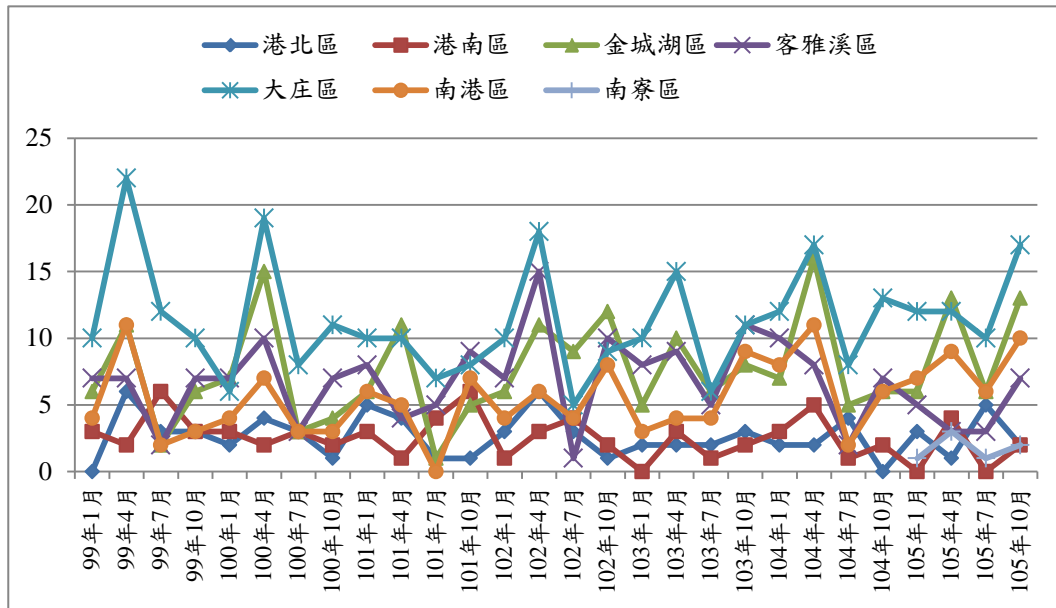


圖 4.3-13、99 年至 105 年觸覺覓食同功群鳥種數時序變化

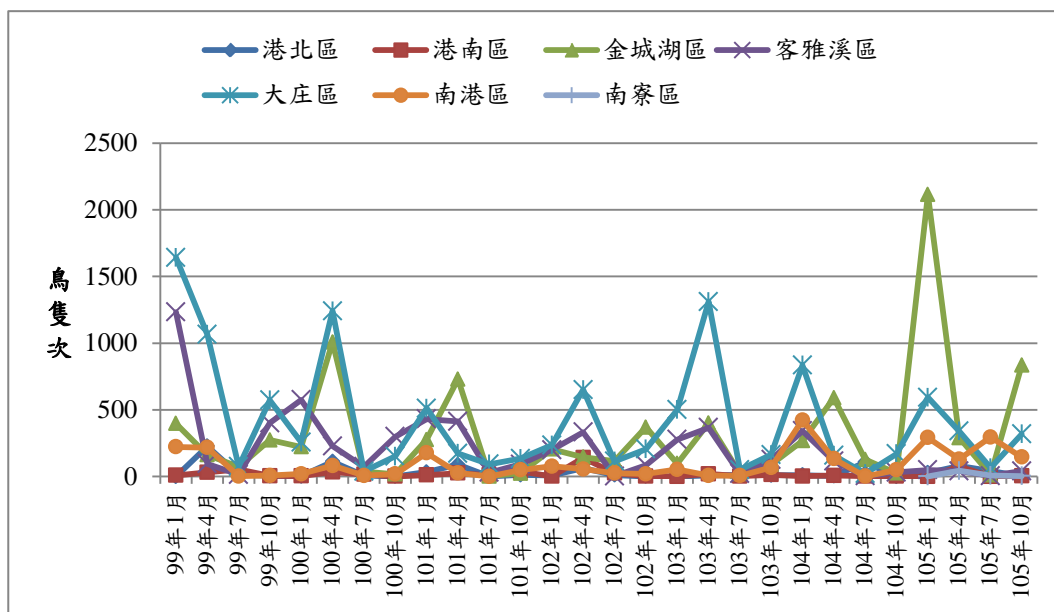


圖 4.3-14、99 年至 105 年觸覺覓食同功群鳥隻次時序變化

(4). 灘地跑步移動的視覺覓食同功群

歷年視覺覓食同功群主要是鴿科鳥類，以東方環頸鴿、鐵嘴鴿、灰斑鴿及太平洋金斑鴿最多，分別佔 58.41%、13.32%、10.70%及 10.28%(圖 4.3-15)，105 年度則是以太平洋金斑鴿、鐵嘴鴿和東方環頸鴿為主，分別佔 40.02%、26.57%和 24.56%(圖 4.3-16)。鴿科鳥類

主要以泥灘濕地為覓食場所，因此缺乏這類地的港北區、港南區和南寮區在鳥種數及鳥隻次較低(圖 4.-17、4.3-18)；鴿科鳥類同樣大部份為冬候鳥或過境鳥，因此本同功群在夏季(7月)的鳥種數及鳥隻次較低(圖 4.3-17、4.3-18)。

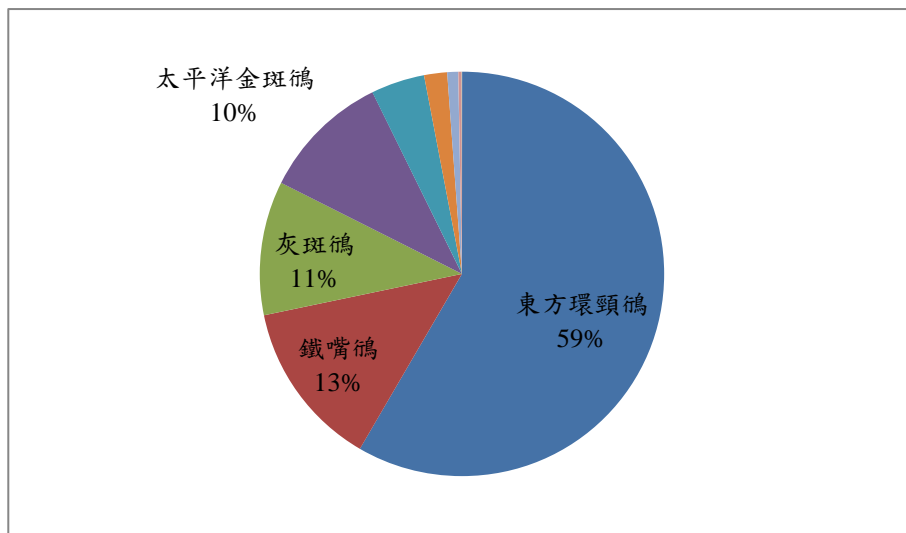


圖 4.3-15、99 年至 105 年視覺覓食同功群鳥隻次分析

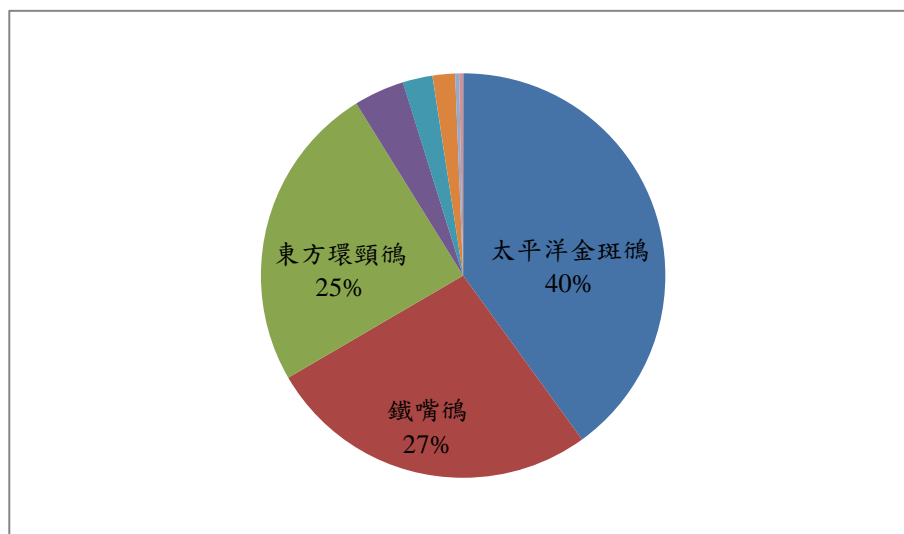


圖 4.3-16、105 年視覺覓食同功群鳥隻次分析

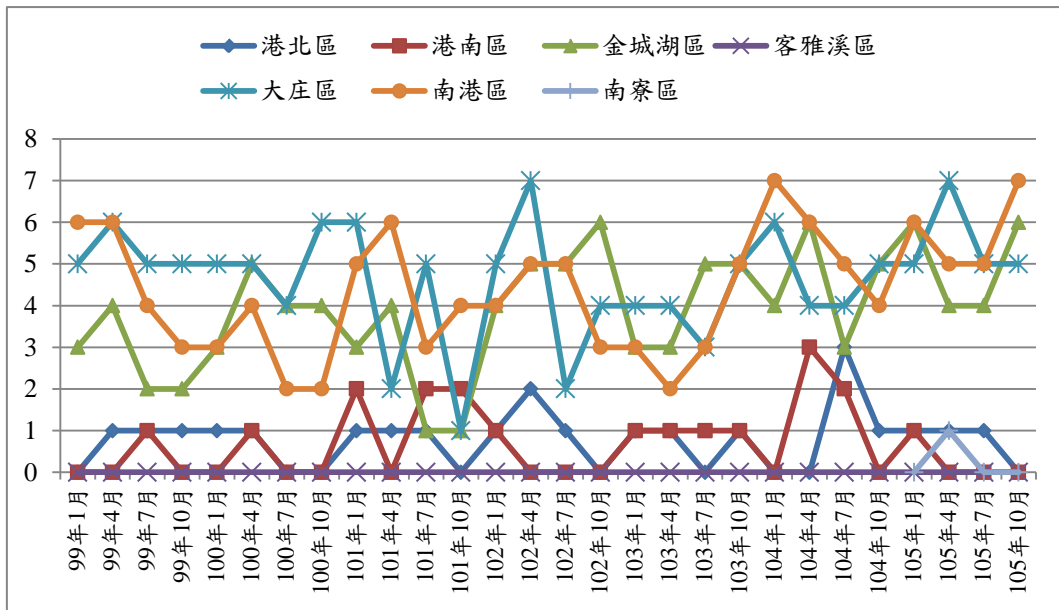


圖 4.3-17、99 年至 105 年視覺覓食同功群鳥種數時序變化

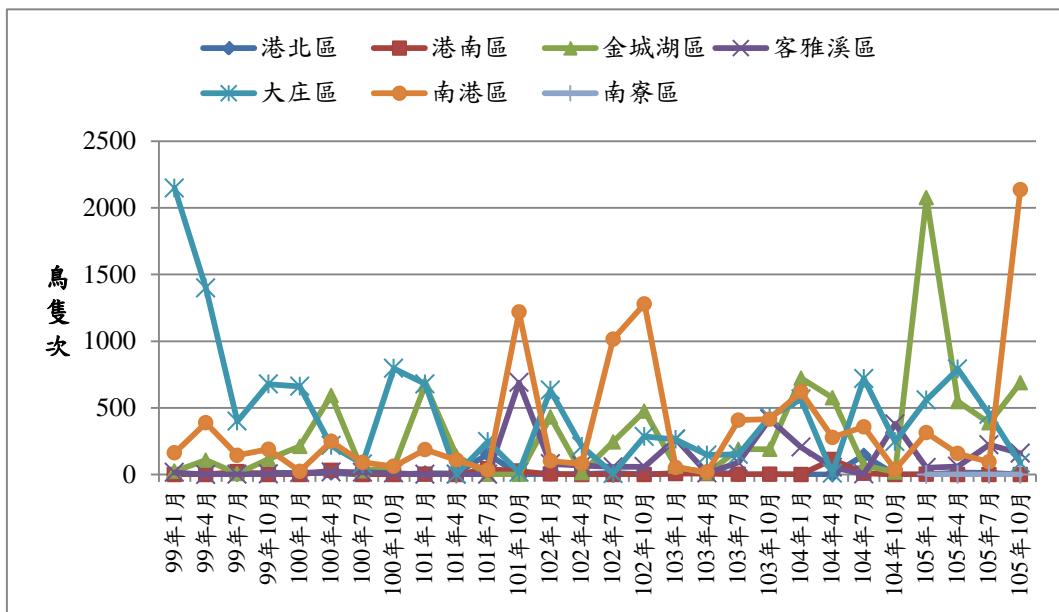


圖 4.3-18、99 年至 105 年視覺覓食同功群鳥隻次時序變化

(5). 捕獵肉食同功群

捕獵肉食同功群由鷹科、鶚科及隼科的猛禽還有伯勞科及捲尾科的鳥類組成(表 3.1-2)；以鳥種數而言歷年大部份是大卷尾(佔 52.26%)及紅尾伯勞(22.07%)(圖 4.3-19)，105 年度仍是以大卷尾和紅尾伯勞為主，分別佔 43.28%和 31.34%(圖 4.3-20)。本同功群鳥類的遷徙性為留鳥、冬候鳥及過境鳥，因此鳥種數在夏季(7 月)較低(圖

4.3-21)。猛禽大多為零星記錄(附錄一)，因此鳥隻次的走勢深受的大卷尾和紅尾伯勞影響(圖 4.3-22)。另外在 100 年起開始紀錄到黑翅鳶，102 年起每年的四季皆有記錄，主要出現在港北區、金城湖區、客雅溪后區和大庄區 (附錄一)。

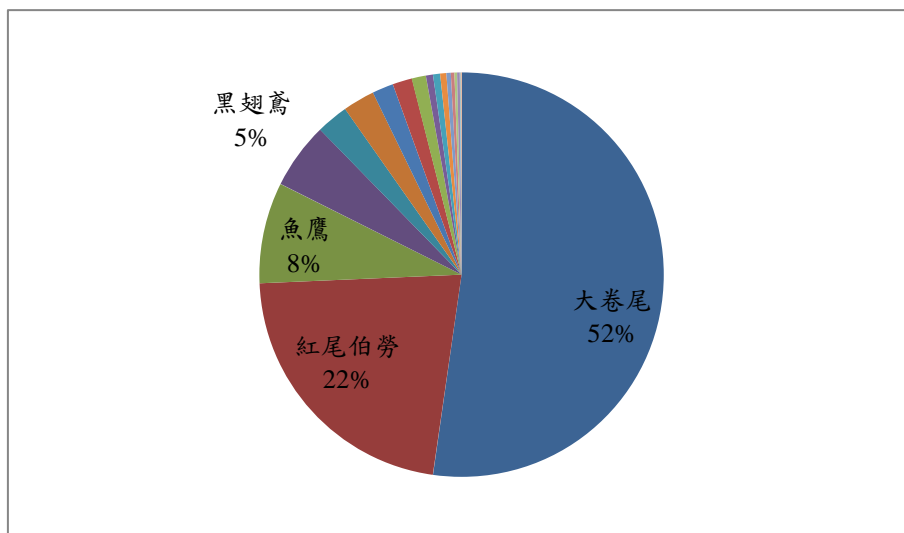


圖 4.3-19、99 年至 105 年捕獵肉食同功群鳥隻次分析

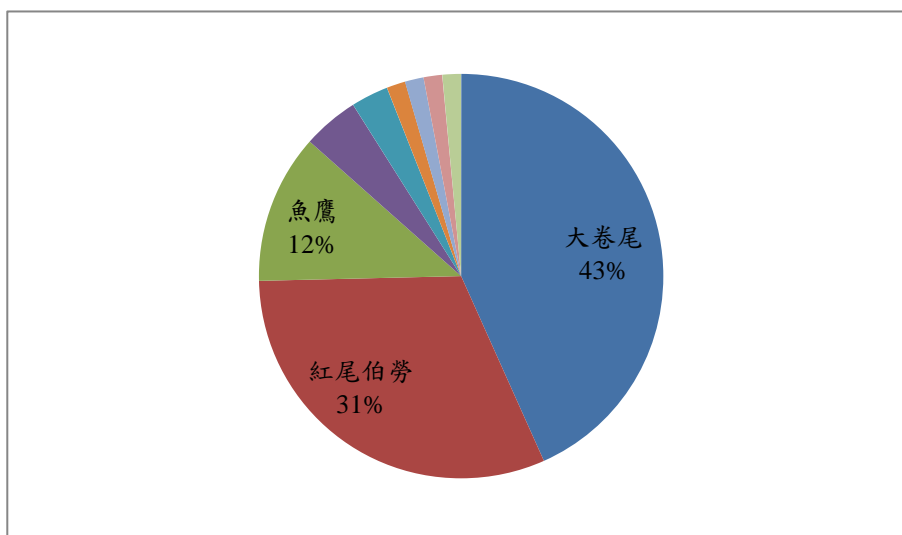


圖 4.3-20、105 年捕獵肉食同功群鳥隻次分析

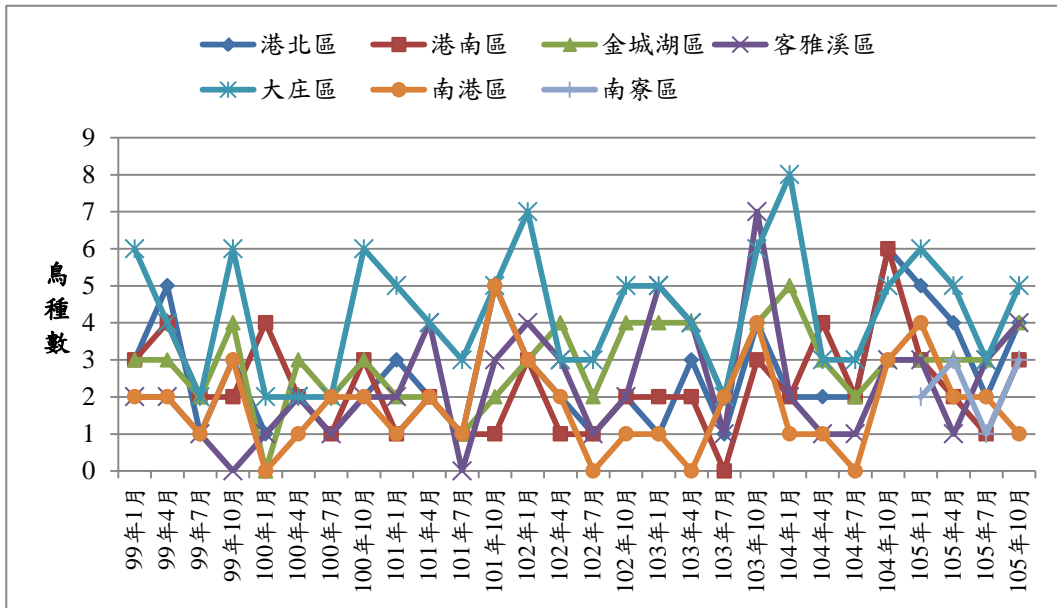


圖 4.3-21、99 年至 105 年捕獵肉食同功群鳥種數時序變化

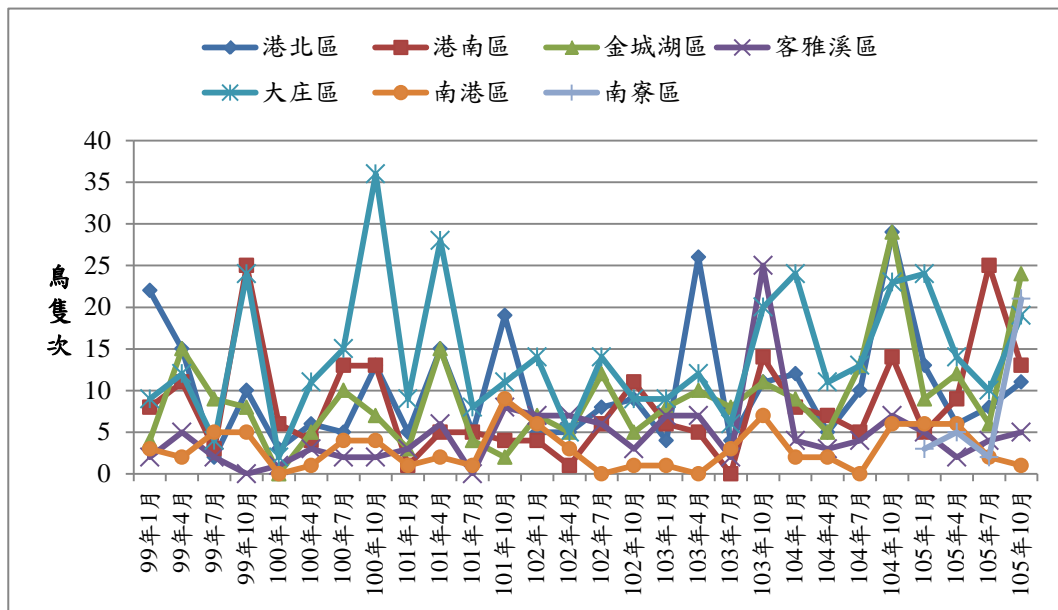


圖 4.3-22、99 年至 105 年捕獵肉食同功群鳥隻次時序變化

(6). 水面覓食同功群

水面覓食同功群的鳥類主要為鷗科 (表 3.1-2)，歷年常見種類如小燕鷗(61.93%)及鳳頭燕鷗(15.06%) (圖 4.3-23)，105 年度仍是以小燕鷗和鳳頭燕鷗為主，分別佔 78.18%和 14.21%(圖 4.3-24)。其棲地需求為開闊水域且漁產豐富，一般以魚塭及港口為主要聚集場所，

因此範圍內有海山港及大量水塘的客雅溪區、大庄區和南港區較高(圖 4.3-25)。鷗科的鳥類大多為夏候鳥，冬候鳥相對較少，因此通常是夏季(7月)的鳥隻次較高(圖 4.3-26、附錄二)。

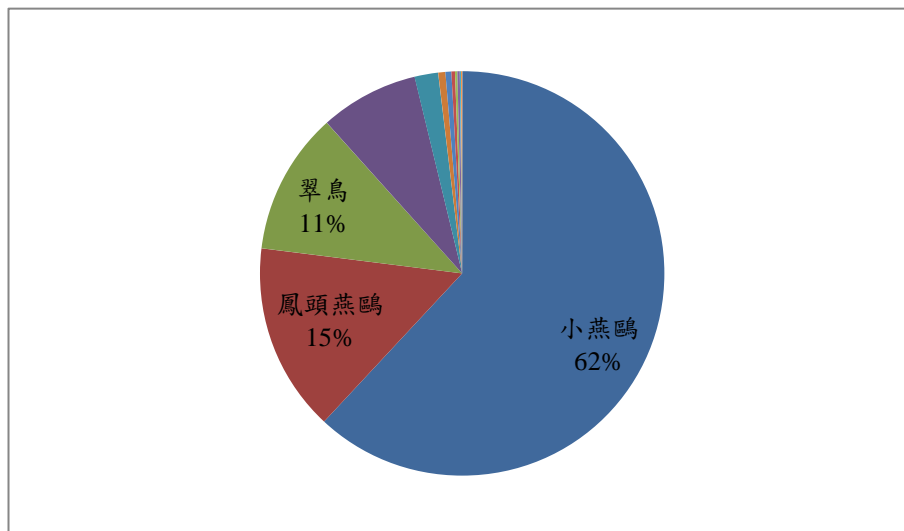


圖 4.3-23、99 年至 105 年水面覓食同功群鳥隻次分析

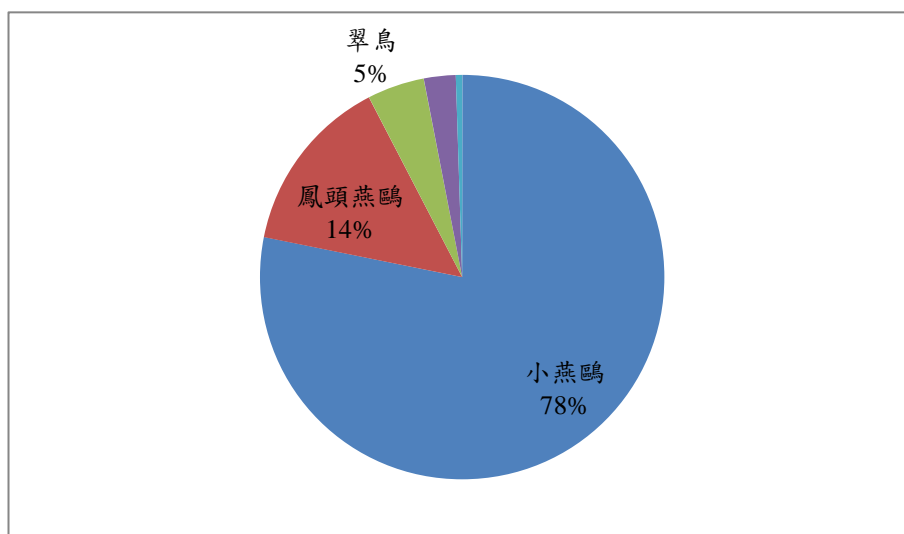


圖 4.3-24、105 年水面覓食同功群鳥隻次分析

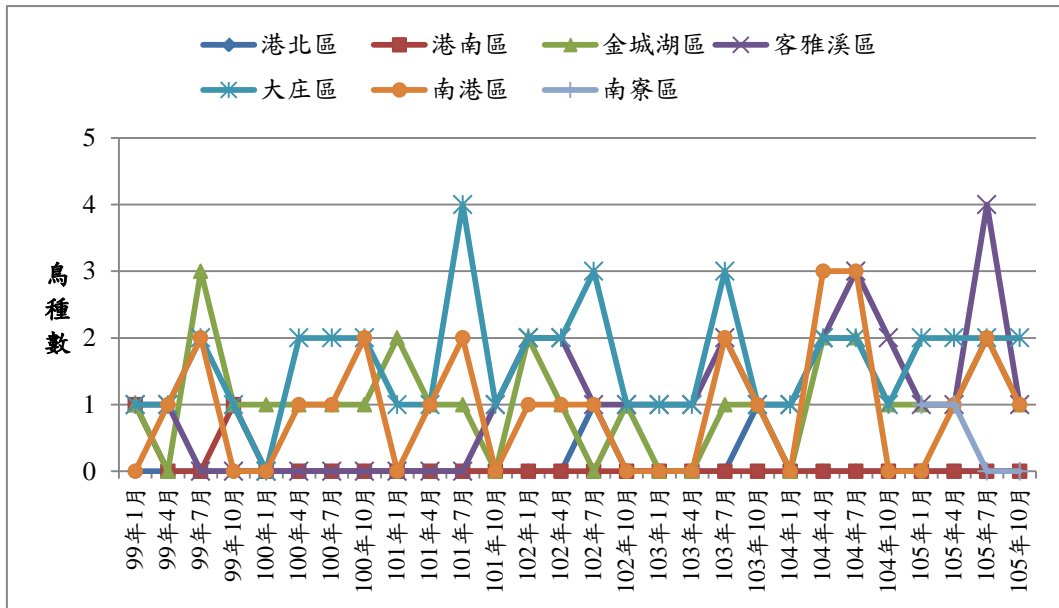


圖 4.3-25、99 年至 105 年水面覓食同功群鳥種數時序變化

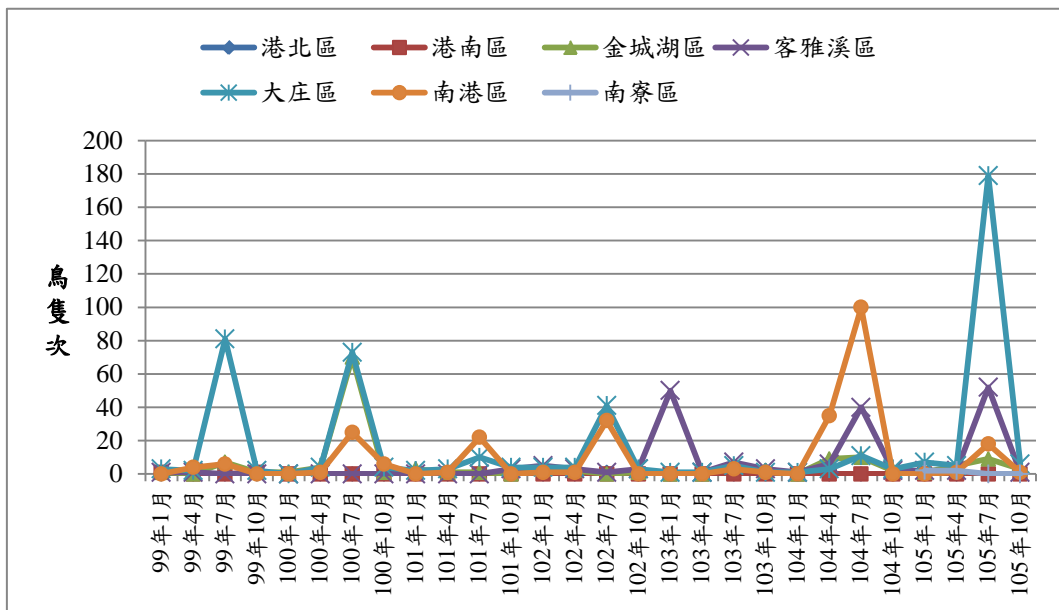


圖 4.3-26、99 年至 105 年水面覓食同功群鳥隻次時序變化

(7). 鳩鴿同功群

鳩鴿同功群歷年主要組成為紅鳩、野鴿及金背鳩，分別佔 68.37%、17.89%及 11.45%(圖 4.3-27)，105 年度仍是以野鴿、紅鳩和金背鳩為主，分別佔 42.45%、36.79%和 19.81%(圖 4.3-28)；其組成鳥種全為留鳥(附錄二)，不同季節影響不大，各樣區大多可紀錄到 2-4 種(圖 4.3-29)。本同功群以穀類為主食，因此深受稻作收成的

影響，尤其是紅鳩，有時會在大量出現在農耕地，因此若是調查時適逢稻作收割就有機會大量出現(圖 4.3-30、附錄一)。

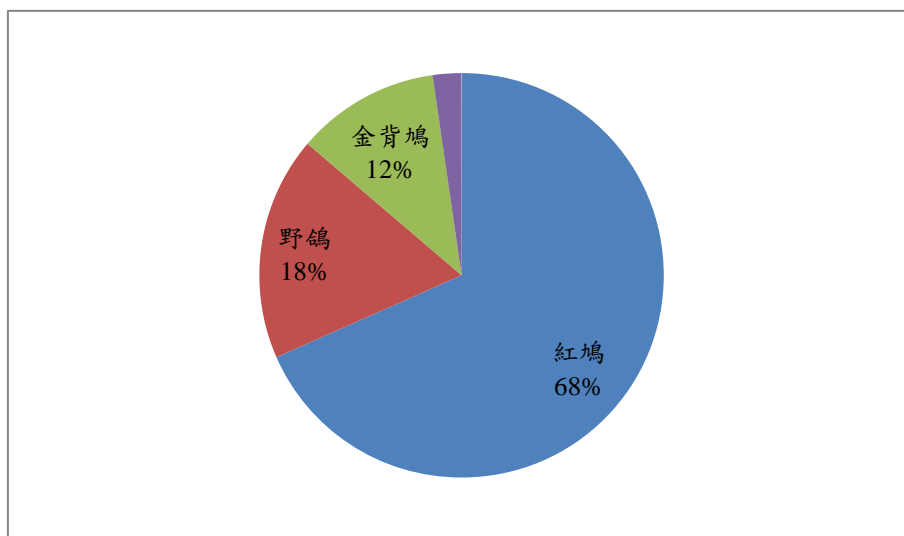


圖 4.3-27、99 年至 105 年鳩鴿科同功群鳥隻次分析

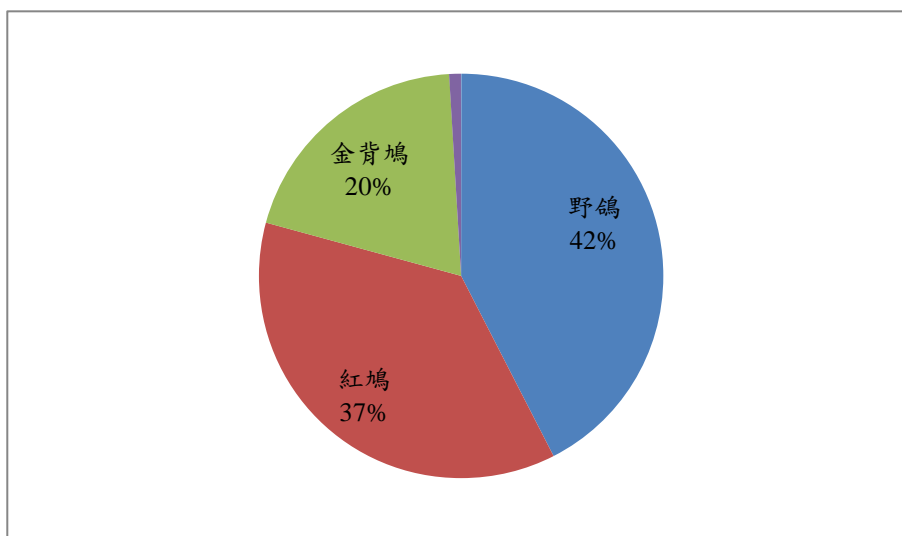


圖 4.3-28、105 年鳩鴿科同功群鳥隻次分析

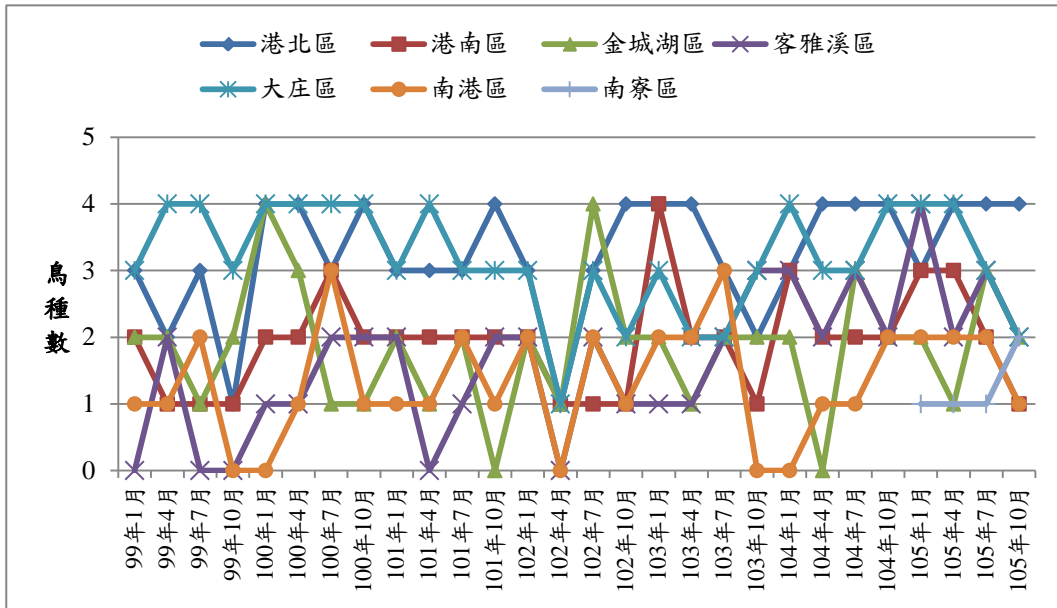


圖 4.3-29、99 年至 105 年鳩鴿科同功群鳥種數時序變化

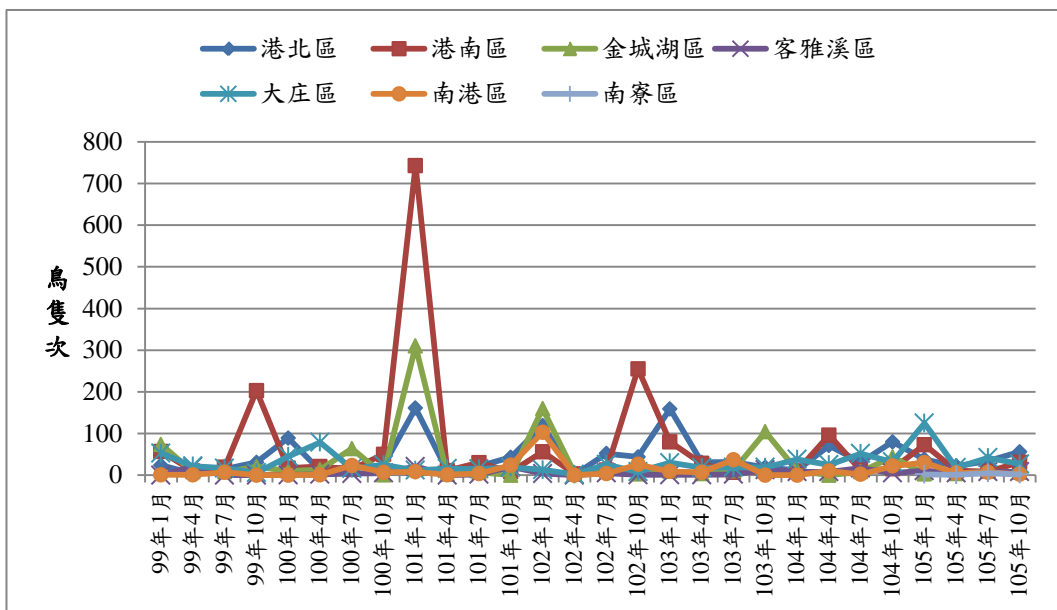


圖 4.3-30、99 年至 105 年鳩鴿科同功群鳥隻次時序變化

(8). 陸地覓食同功群

陸地覓食同功群的鳥類主要在地面活動，抓耙地面找尋食物，其習性與其他同功群的鳥類明顯不同，因此獨立為陸地覓食同功群，而臺灣的這類鳥較常在山區發現，香山濕地範圍內主要僅有少量的

棕三趾鶉屬於此同功群。105 年度無記錄(附錄一)，歷年主要是棕三趾鶉，佔 96.92%(圖 4.3-31)；大部份的調查沒紀錄到，僅 101 年 7 月在樣區二記有棕三趾鶉 17 隻次，樣區四 14 隻次，其餘即使有紀錄也皆在 3 隻次以下(圖 4.3-33)。

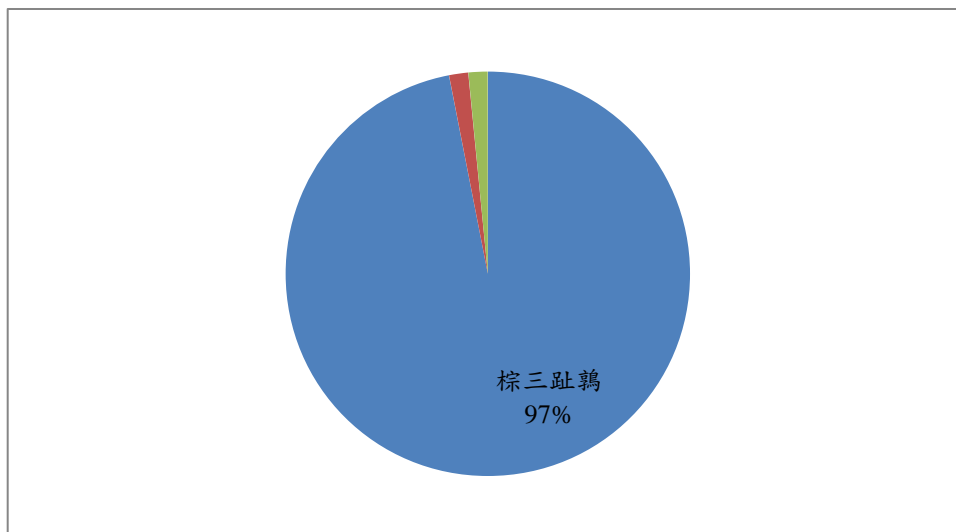


圖 4.3-31、99 年至 105 年陸地覓食同功群鳥隻次分析

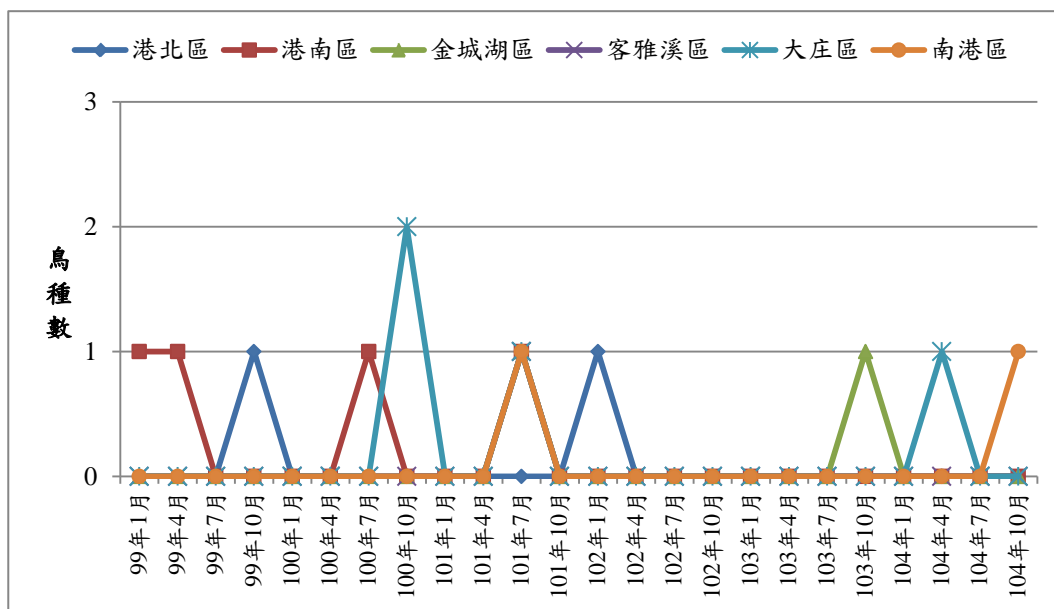


圖 4.3-32、99 年至 105 年陸地覓食同功群鳥種數時序變化

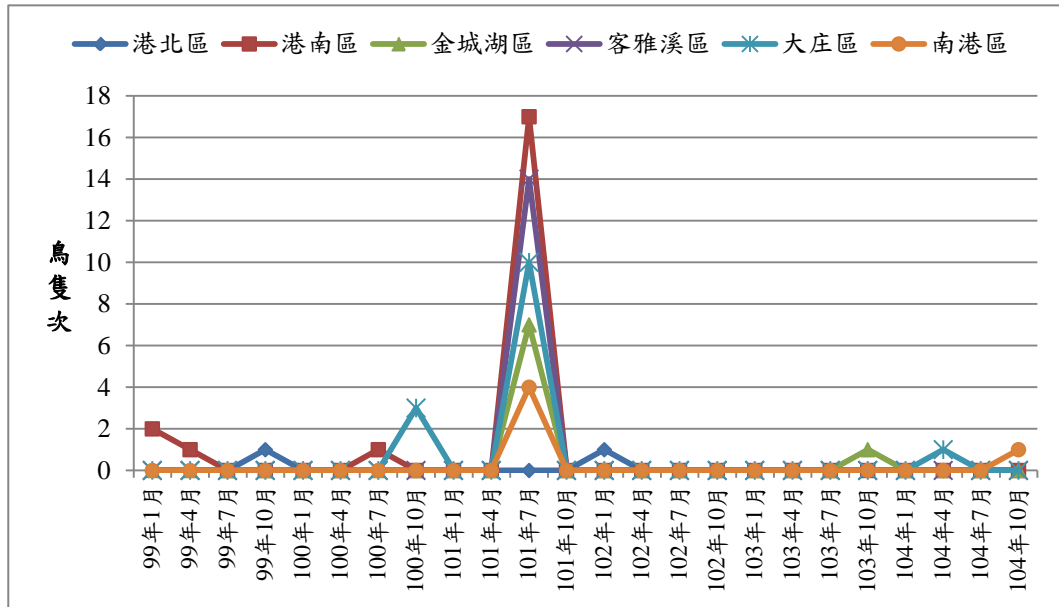


圖 4.3-33、99 年至 105 年陸地覓食同功群鳥隻次時序變化

(9). 食蟲性鳥類同功群

食蟲性鳥類同功群歷年以綠繡眼最多，佔 36.17%，其次是東方黃鶺鴒(27.11%)及褐頭鷓鴣(12.48%)(圖 4.3-34)，105 年度仍是以綠繡眼、褐頭鷓鴣和東方黃鶺鴒為主，分別佔 42.92%、31.42%和 8.85%(圖 4.3-35)。鳥種數及鳥隻次深受鶺鴒科及鶺鴒科等冬候鳥及過境鳥影響，尤其是東方黃鶺鴒，有時會數十隻甚至上百隻大量出現(附錄一)，鳥種數和鳥隻次也在秋季(10月)到隔年春季(4月)較高；扇尾鶺鴒科雖然是留鳥，但也常造成豐富度的波動，主因是其春季(4月)求偶鳴唱的習性讓他們在春季比較容易被紀錄到；本同功群整體而言以夏季(7月)的鳥種數及鳥隻次較低(圖 4.3-36、4.3-37)。

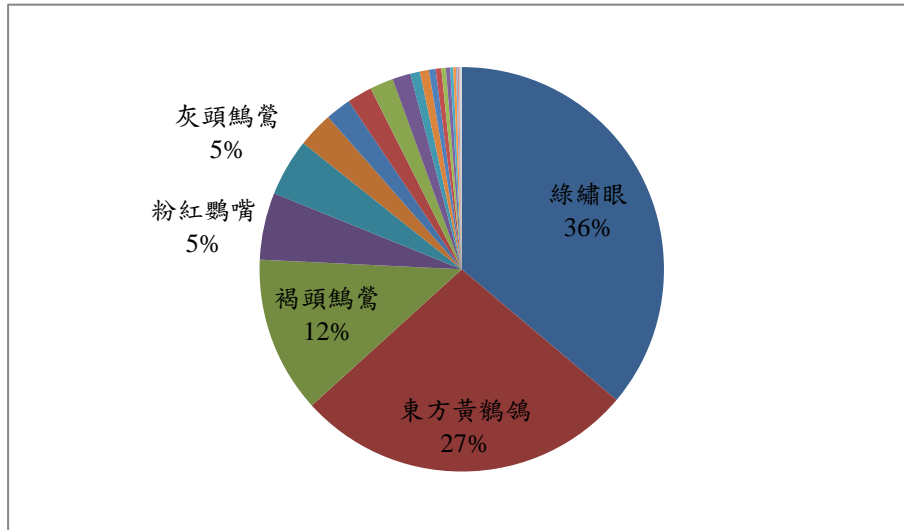


圖 4.3-34、99 年至 105 年食蟲性鳥類同功群鳥隻次分析

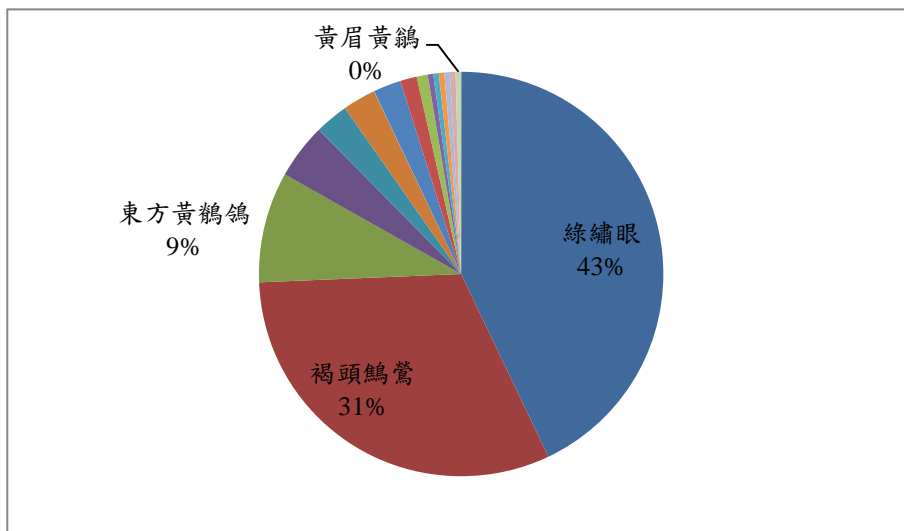


圖 4.3-35、105 年食蟲性鳥類同功群鳥隻次分析

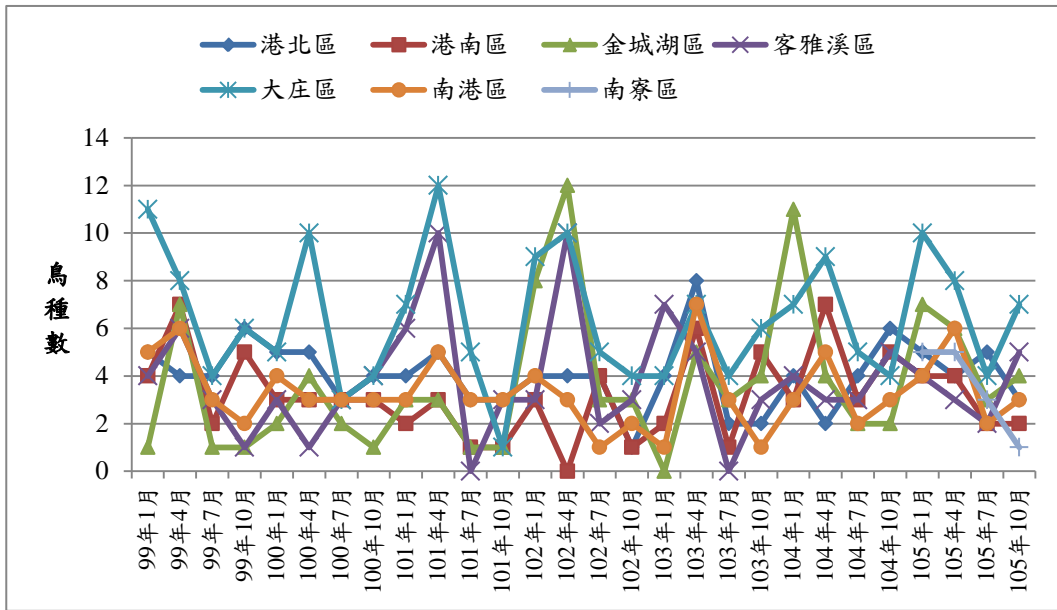


圖 4.3-36、99 年至 105 年食蟲性鳥類同功群鳥種數時序變化

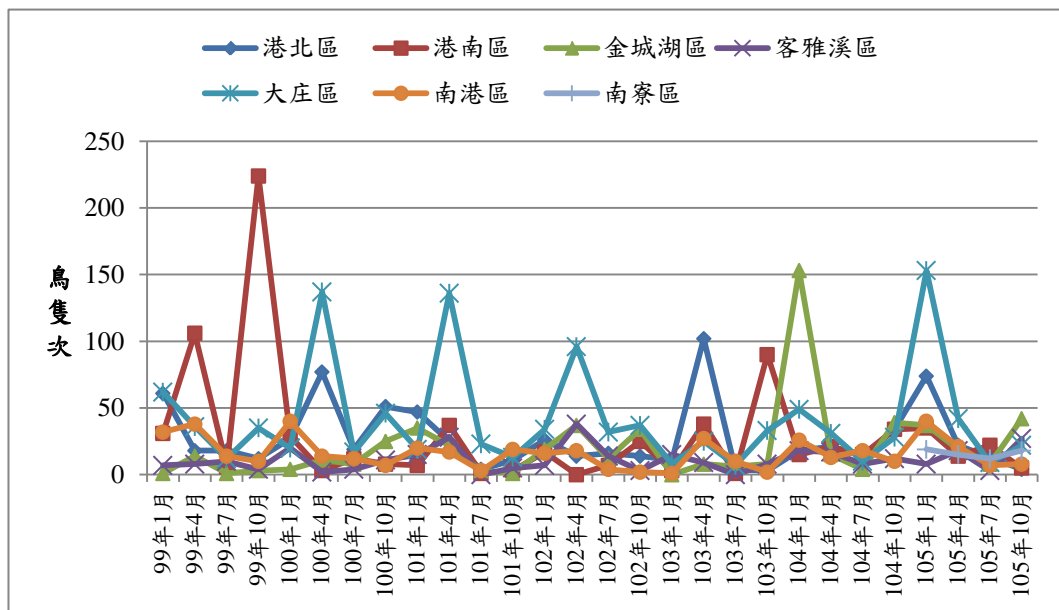


圖 4.3-37、99 年至 105 年食蟲性鳥類同功群鳥隻次時序變化

(10). 食蟲性(空中捕食)同功群

食蟲性(空中捕食)同功群的組成為雨燕科及燕科，歷年以家燕為主，佔 69.91%，其次為洋燕 20.09%(圖 4.3-38)，105 年度仍是以家燕和洋燕為主，分別佔 69.91%和 20.09%(圖 4.3-39)，這類鳥靈活飛翔於空中捕食飛蟲，因此會成群出現在有飛蟲的空域，不同種之

間也常有混群的現象，出現地點不固定，但大致上追隨飛蟲出沒，因此在客雅溪區的河口或是有魚塭、水塘的金城湖區、大庄區和南港區的鳥隻次較高，但偶爾在港北區及港南區也會大量出現(圖 4.3-41)。

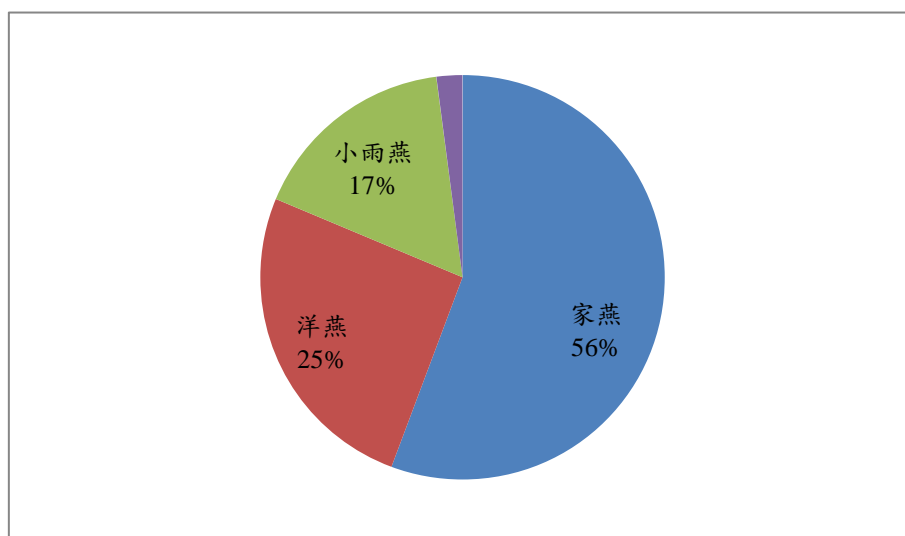


圖 4.3-38、99 年至 105 年食蟲性(空中捕食)同功群鳥隻次分析

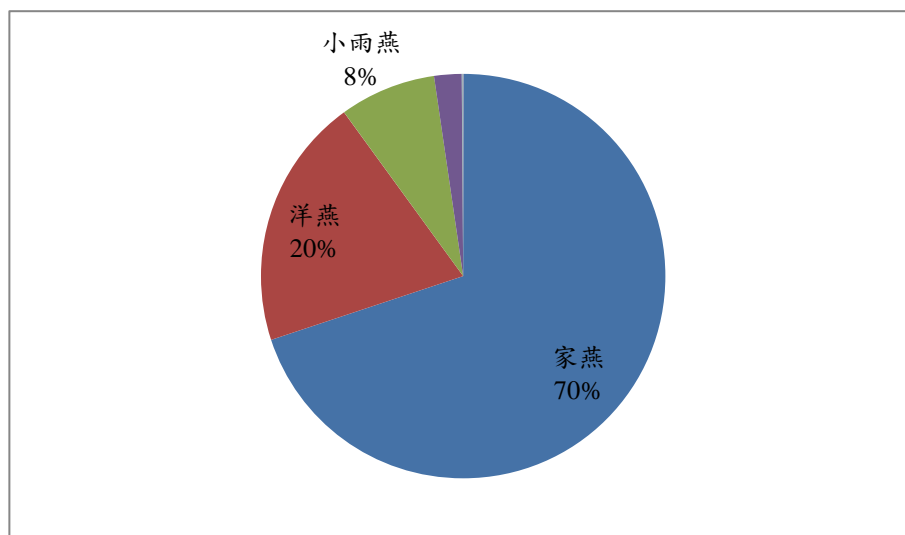


圖 4.3-39、105 年食蟲性(空中捕食)同功群鳥隻次分析

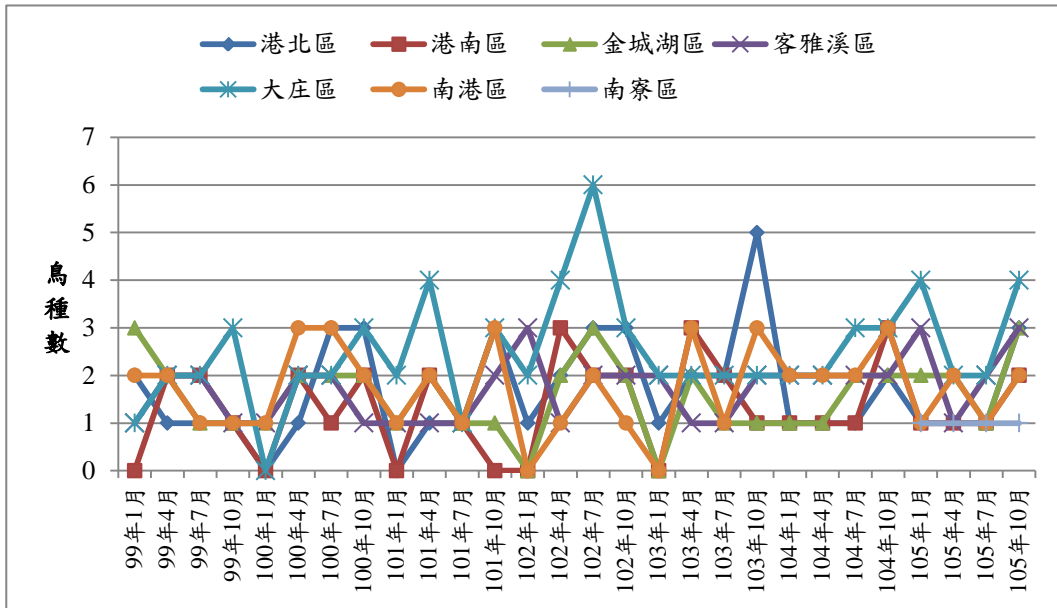


圖 4.3-40、99 年至 105 年食蟲性(空中捕食)同功群鳥種數時序變化

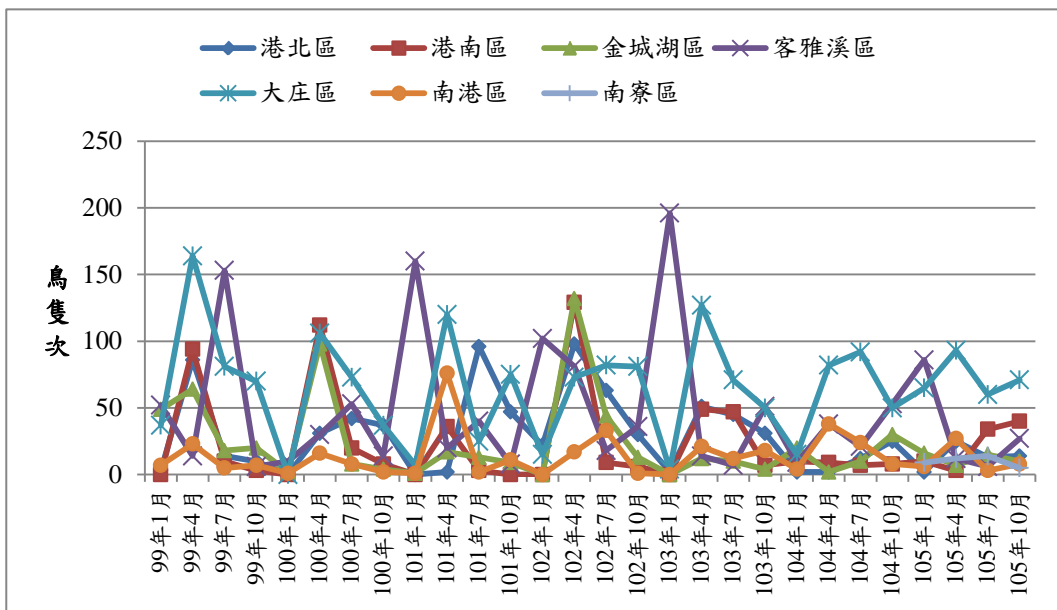


圖 4.3-41、99 年至 105 年食蟲性(空中捕食)同功群鳥隻次時序變化

(11). 食種籽同功群

食種籽同功群歷年以麻雀為優勢物種，佔 94.55%(圖 4.3-42)，105 年度仍是以麻雀為主，佔 72.94%(圖 4.3-43)，幾乎在每一次調查的所有樣區皆有紀錄到(附錄一)；麻雀為普遍的留鳥，常整群出現在種籽成熟之處覓食，因此深受農作物收成，或是其他雜草結籽時間的影響，一旦出現可達數百隻甚至上千隻，大部份出現在港北區

及港南區的農耕區(圖 4.3-45)。

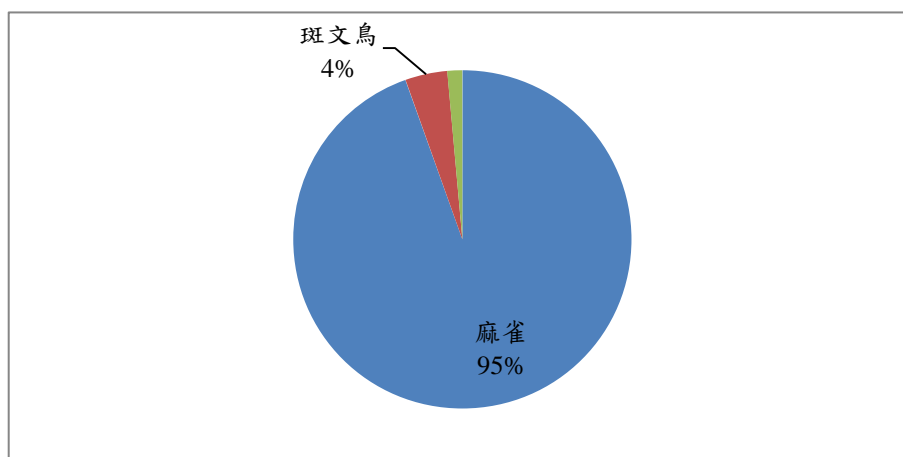


圖 4.3-42、99 年至 105 年食種籽同功群鳥隻次分析

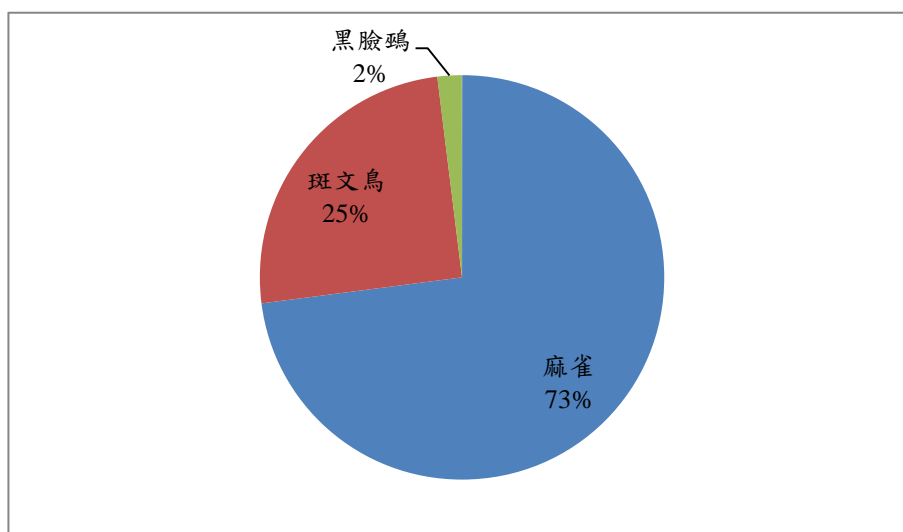


圖 4.3-43、105 年食種籽同功群鳥隻次分析

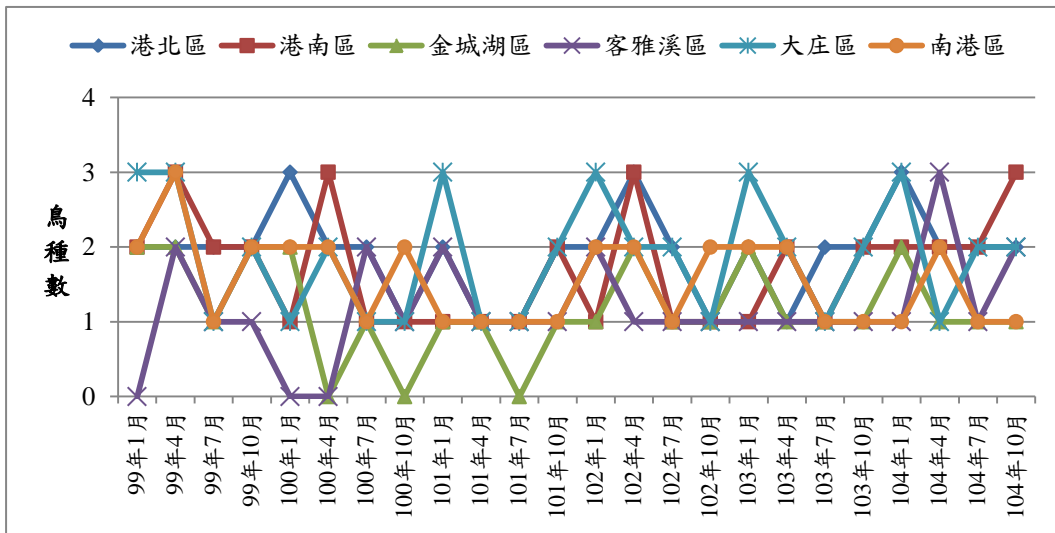


圖 4.3-44、99 年至 105 年食種籽同功群鳥種數時序變化

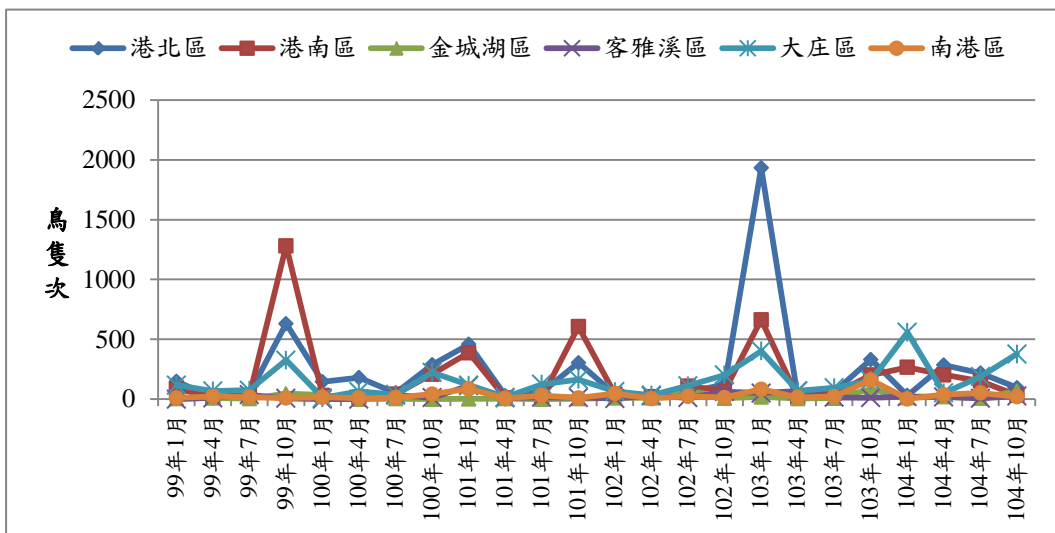


圖 4.3-45、99 年至 105 年食種籽同功群鳥隻次時序變化

(12). 雜食性鳥類同功群

雜食性鳥類同功群鳥種組成主要是八哥科及鵝科(表 3.1-2)，大部份為冬候鳥(附錄二)，因此在夏季(7月)的鳥種數較低(圖 4.3-48)；歷年鳥隻次以白尾八哥最高，佔 44.98%，其次為家八哥(19.40%)及喜鵲(11.70%)(圖 4.3-46)，105 年度仍是以白尾八哥、家八哥和喜鵲為主，分別佔 34.19%、27.74%和 10.32%(圖 4.3-47)，大部份為留鳥(附錄二)，上述 3 個鳥種雖然是雜食性，但常常利用農地翻土時捕食被驚擾出來的昆蟲或小動物，因此若是調查時恰好附近的農地正

值翻土時節，便容易紀錄到較高的鳥隻次，因此大量出現的月份不固定(圖 43-49)。

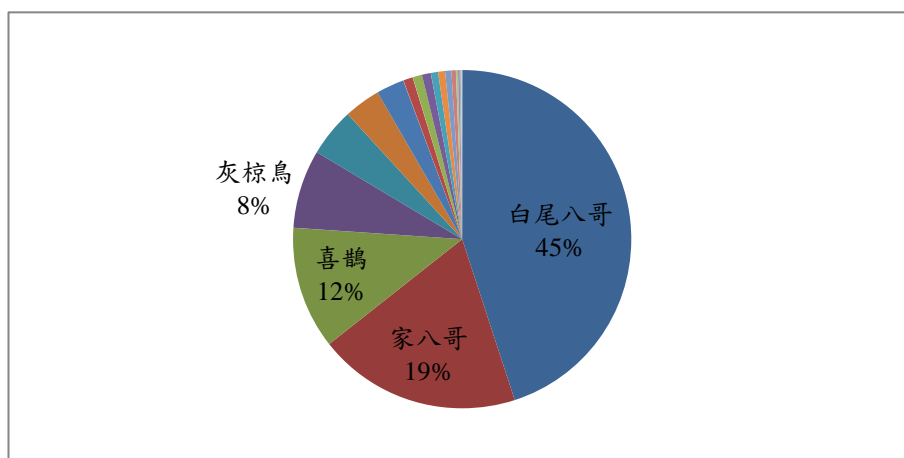


圖 4.3-46、99 年至 105 年雜食性鳥類同功群鳥隻次分析

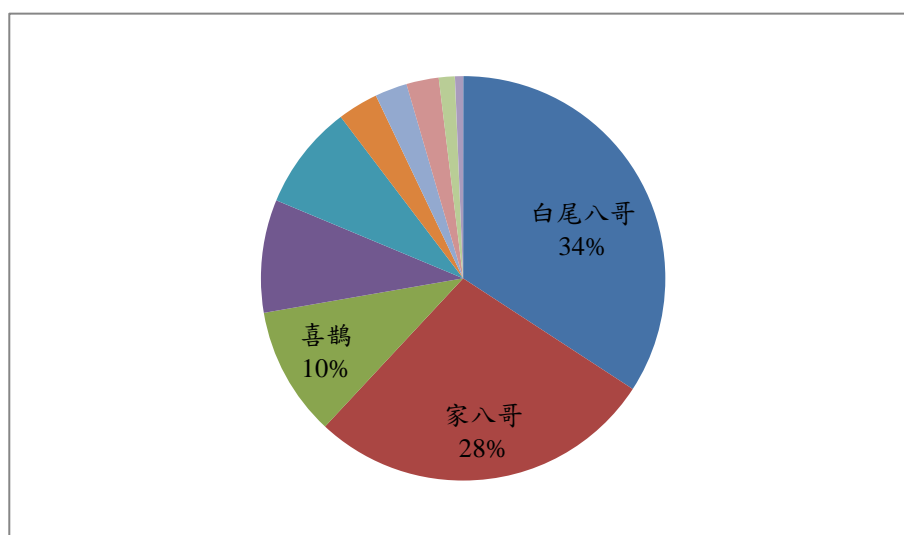


圖 4.3-47、105 年雜食性鳥類同功群鳥隻次分析

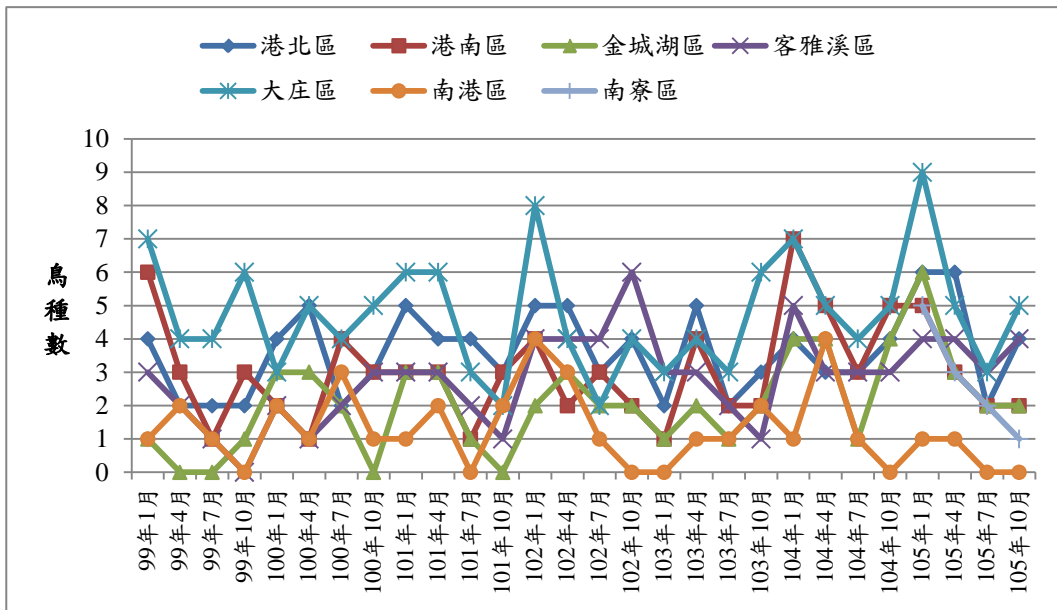


圖 4.3-48、99 年至 105 年雜食性鳥類同功群鳥種數時序變化

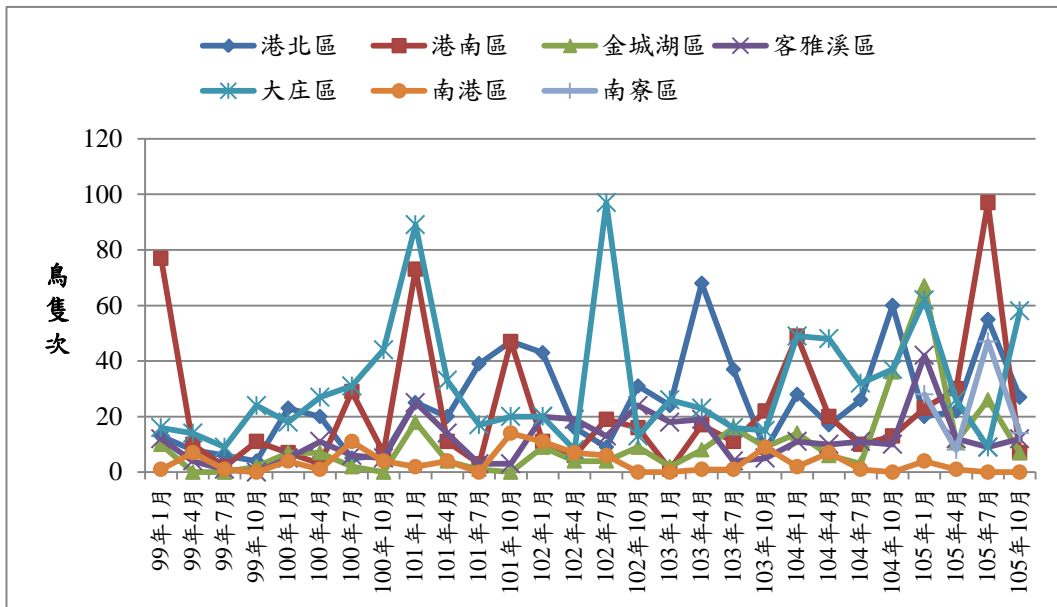


圖 4.3-49、99 年至 105 年雜食性鳥類同功群鳥隻次時序變化

(13). 雜食性鳥類(以果實為主)同功群

雜食性(以果實為主)同功群鳥種組成為白頭翁、紅嘴黑鵯及樹鵲，皆為普遍留鳥(附錄二)，其中歷年資料以白頭翁最多(佔 93.06%)(圖 4.3-50)，105 年度仍是以白頭翁為主，佔 90.21%(圖 4.3-51)；以果實為主食，因此出現的時間及地點依樹木結果的時間而定，各樣區常見榕樹等其他會結果的樹種，而各樹種結果的時間不同，因

此豐富度較無規率性的變化(圖 4.3-53)。

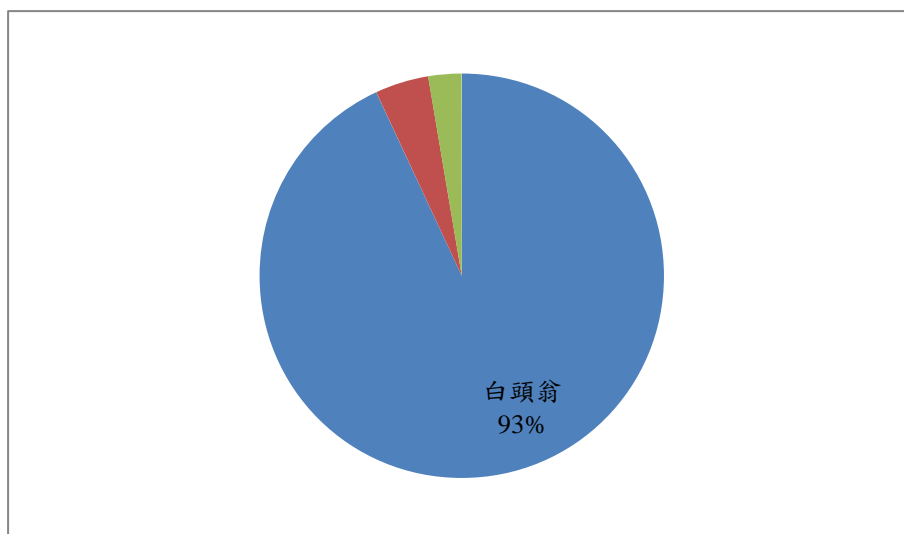


圖 4.3-50、99 年至 105 年雜食性(以果食為主)同功群鳥隻次分析

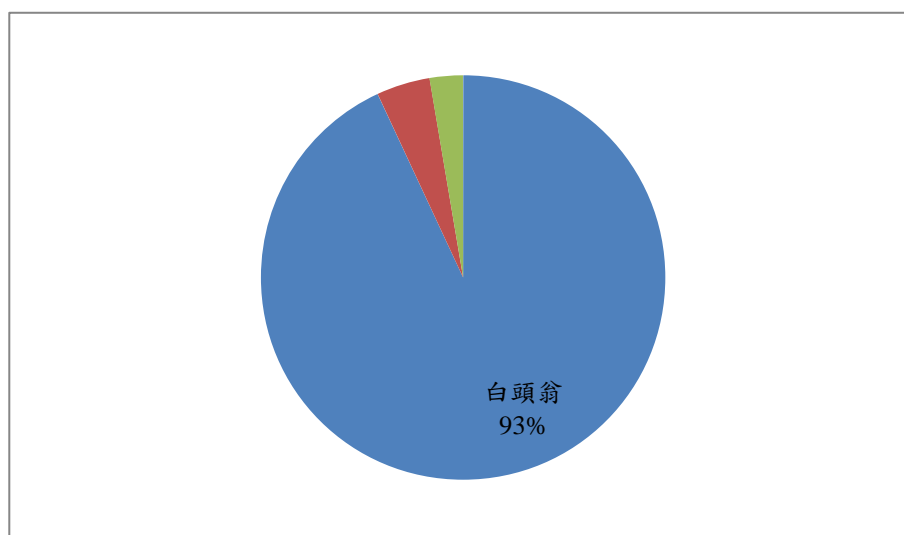


圖 4.3-51、105 年雜食性(以果食為主)同功群鳥隻次分析

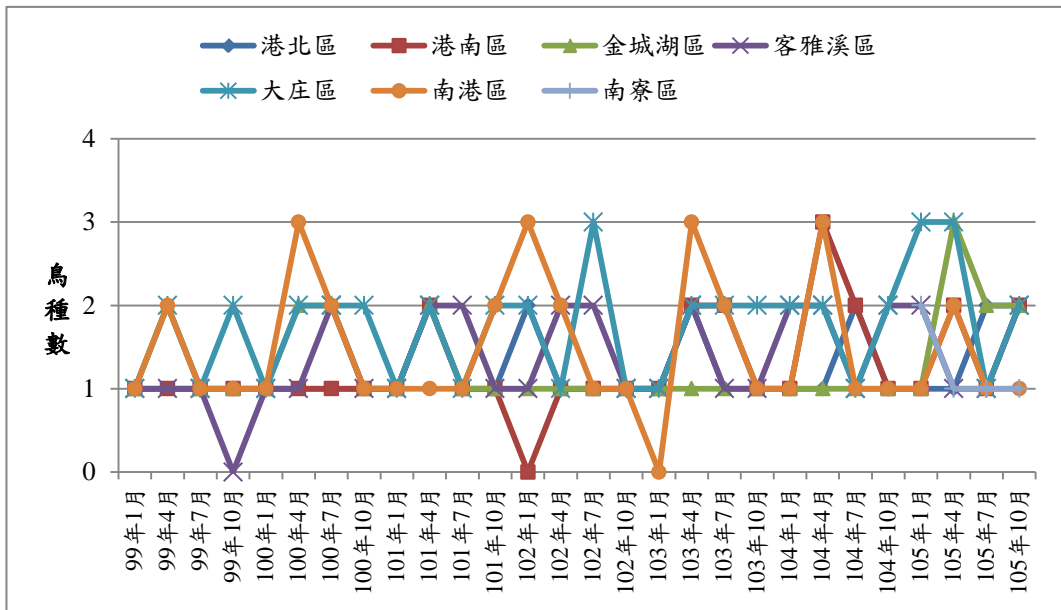


圖 4.3-52、99 年至 105 年雜食性(以果實為主)同功群鳥種數時序變化

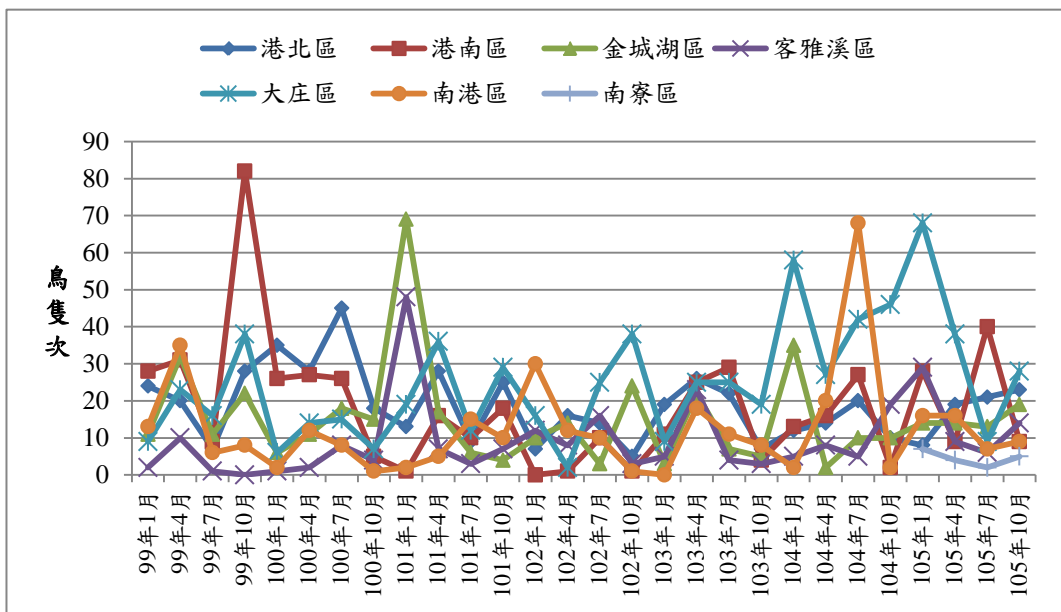


圖 4.3-53、99 年至 105 年雜食性(以果實為主)同功群鳥隻次時序變化

五、 棲地變化

比較大庄區 99 年至 106 年的衛星圖 (圖 5.1-1)， 99 年時西側原有大面積的紅樹林，隨後面積逐漸擴大，102 年在樣點 1 和樣點 5 西側人工移除小部份紅樹林，103 年再藉由人工的移除，在樣點 2

與紅樹林之間產生了一個泥灘濕地的裸露帶，105年移除整片紅樹林，原地僅留下少部份紅樹林的殘根(圖 5.1-2)，106年的衛星圖即可見到紅樹林移除後留下的裸露灘地。

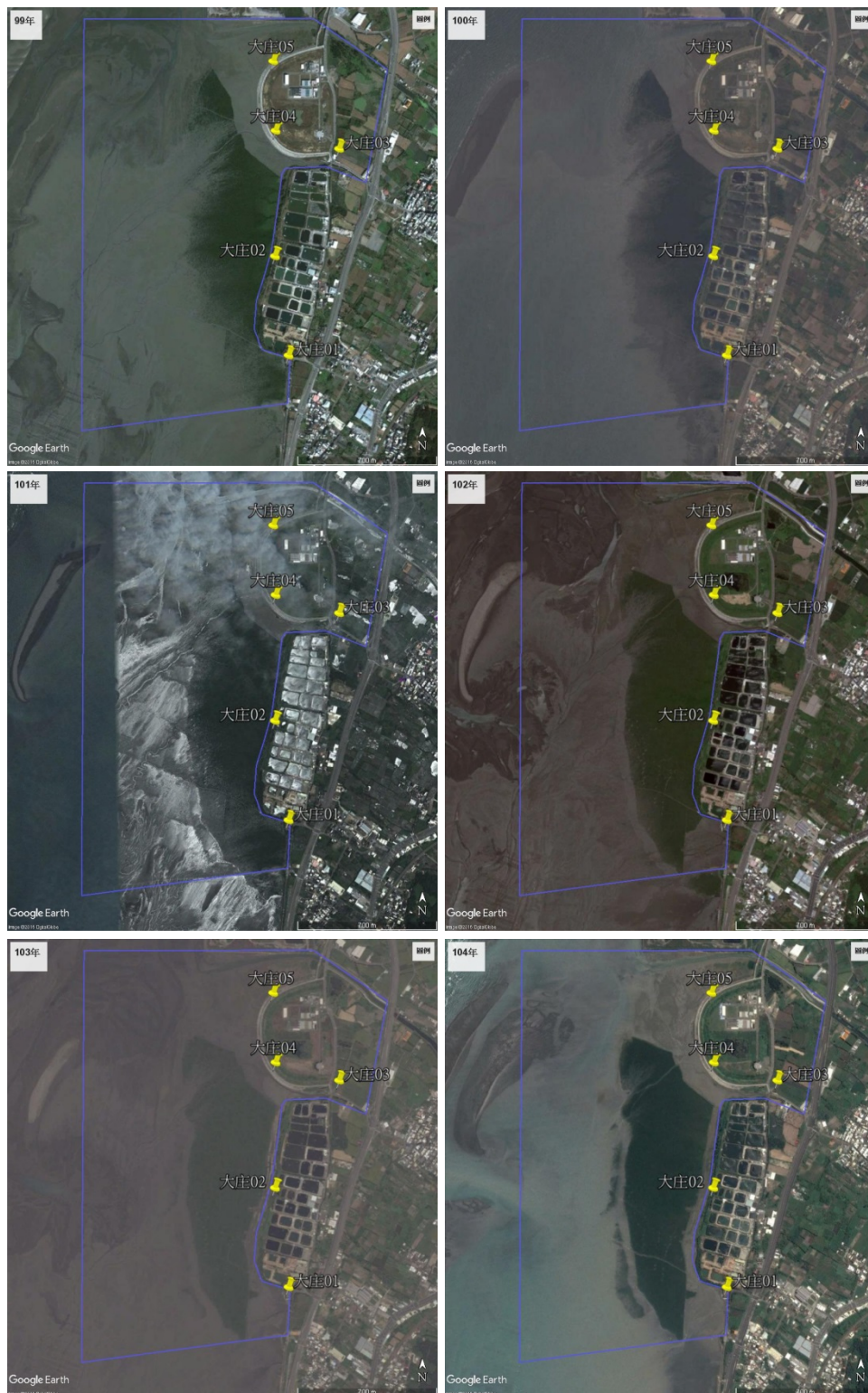


圖 5.1-1、樣區五 99 年度至 106 年度衛星圖



圖 5.1-1、樣區五 99 年度至 106 年度衛星圖(續上圖)



圖 5.1-2、大庄區 105 年伐除紅樹林後現場情況

六、 紅樹林清除對香山濕地鳥類影響

(一)紅樹林移除說明

楊樹森在 105 至 106 年在香山濕地的調查得知大庄區紅樹林伐除後底棲動物的多樣性增加，可能吸引水鳥前來覓食，而不同鳥種依其食性而選擇不同的棲地覓食，因此比較依食性區分各個同功群，並比較其年間變化可瞭解紅樹林伐除後造成樣的影響；因此藉由比較大庄區各個同功群的年間變化，可以推測紅樹林的移除是否可增

加水鳥來此棲息的數量，以及對其他鳥類的影響，做為未來濕地經營管理復育等相關參考。

(二)各同功群物種數及豐富度比較

大庄區各同功群的鳥種數沒有太大幅度的變化(圖 6.2-1)；而鳥隻次以觸覺覓食同功群及視覺覓食同功群最高，其次是水域涉禽，捕食魚蝦等同功群，上述三個同功群的鳥隻次與 104 年相比皆有上升的趨勢(圖 6.2-2)。

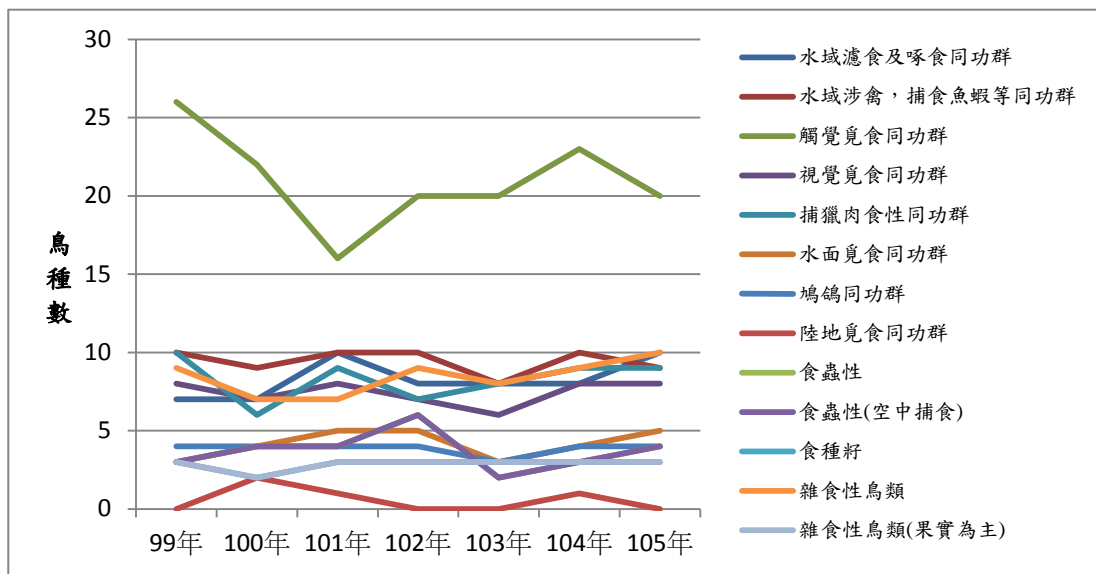


圖 6.2-1、大庄區各同功群鳥種數年間變化

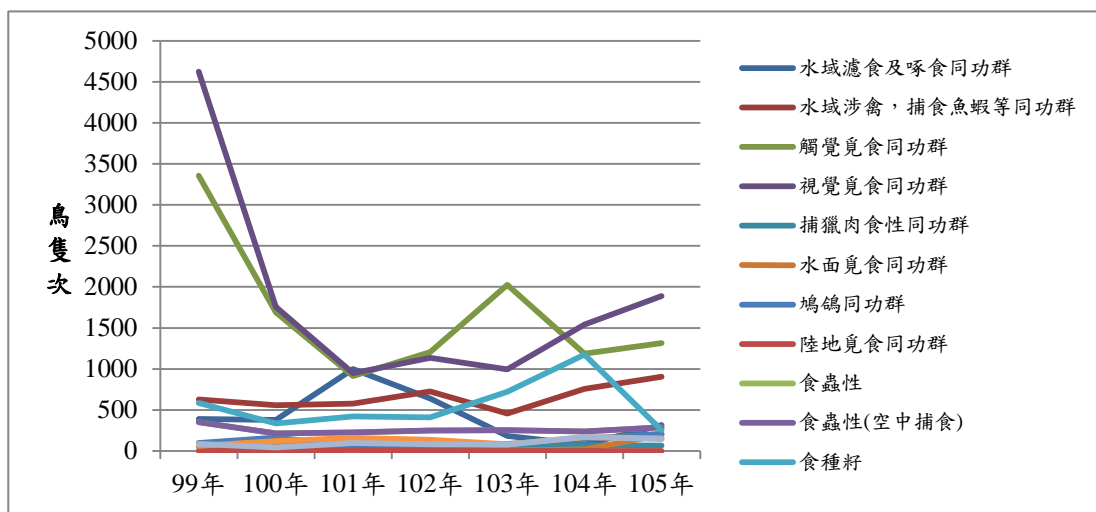


圖 6.2-2、大庄區各同功群鳥隻次年間變化

(三)紅樹林移除影響分析

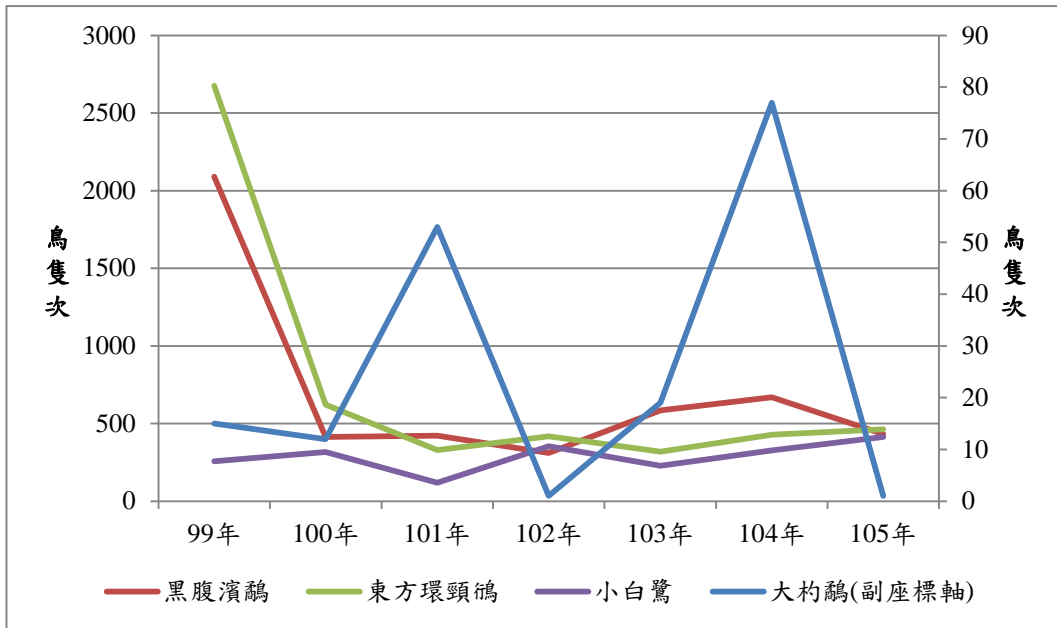
鳥隻次的變化可做為該樣區是否為鳥類適宜棲地的參考。根據盧志穎在淡水河口濕地包括挖仔尾、竹圍和關渡自然保留區的紅樹林的研究顯示，紅樹林的擴張可能會開闊灘地的蟹類產生負面影響，包含分布範圍減少以及多樣性下降，而蟹類正是水鳥的食物來源之一，因此紅樹林的移除不僅能將其改變成泥灘地為主的棲地類型，也可回復水鳥的食物來源，而使用這類棲地的主要是觸覺覓食同功群及視覺覓食同功群，因此可選訂這兩個同功群的物種做為指標物種。大杓鷸及黑腹濱鷸同為觸覺覓食同功群，其中大杓鷸為 III 級保育類，而黑腹濱鷸為該同功群中數量最多，且每年恆定出現的物種，因此選定其為指標物種可減少因數量較少而有小量變動造成分析誤差的情形；東方環頸鵒為視覺覓食同功群，同樣為該同功群中數量最多，且每年恆定出現；小白鷺會使用紅樹林為停棲處的鳥類中數量較多且頻繁出現的物種；因此選定大杓鷸、黑腹濱鷸、東方環頸鵒、小白鷺為指標物種，分析紅樹林移除對該樣區鳥類造成的影響。

上述 4 個物種在大庄區的豐富度年間變化如圖 6.3-1 所示，在 103 年將樣點 2 與紅樹林間以人工移除的方式產生了一個泥灘濕地的裸露帶後，東方環頸鵒和小白鷺的鳥隻次便開始小幅度上升，黑腹濱鷸的鳥隻次則是在 104 年上升，105 年則小幅度下降，大杓鷸的鳥隻次與 104 年的記錄相比更是大幅度下滑(圖 6.3-1)，黑腹濱鷸、東方環頸鵒皆是以泥灘地為主要棲地的鳥種，但其中黑腹濱鷸的鳥隻次在 105 年紅樹林大面積移除後反而下降並不合理，而南港區位置與大庄區相近，棲地類型同樣以濱海泥灘地為主，因此以南港區的記錄與大庄區相比較以釐清上述指標物種的趨勢變化是否受東亞-澳洲遷徙航道水鳥族群變化影響，南港區的年間變化如圖 6.3-2 所示，103 年後的鳥隻次變化趨勢與大庄區相同，東方環頸鵒和小白

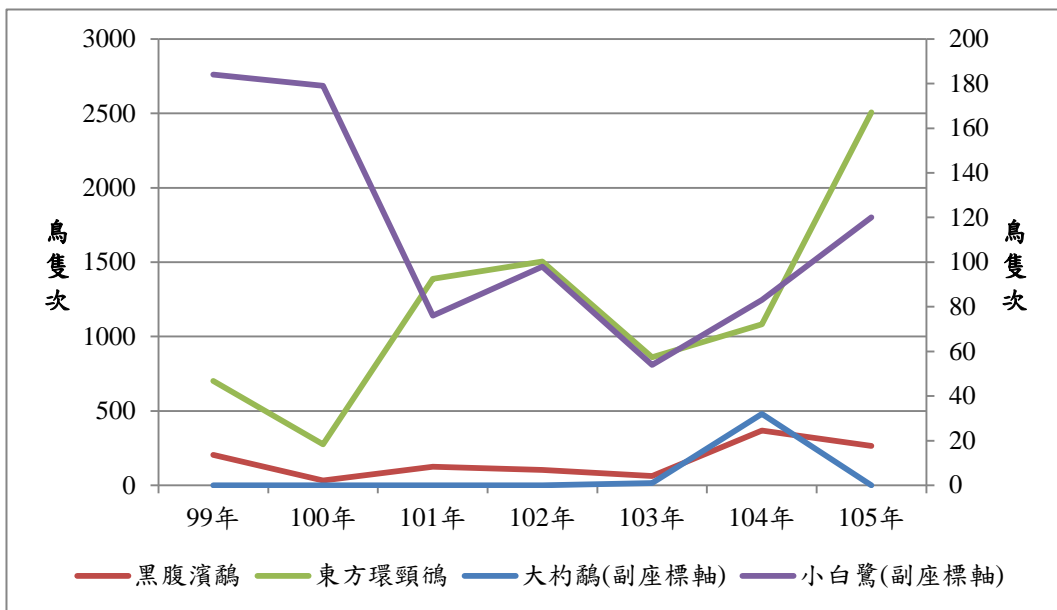
鷺逐年上升，黑腹濱先升後降，大杓鷗的鳥隻次在 105 年大幅下滑。

105 年大面積移除紅樹林後理論上可增加觸覺覓食同功群與視覺覓食同功群的鳥隻次，但比較近三年的結果，大致上僅有小幅度上升，成效並不明顯，除了候鳥的數量容易受整體遷徙航道上的族群量變化影響以外，主要是 105 年剛移除紅樹林，可吸引水鳥覓食的蟹類、螺類、貧毛類和多毛類尚未在此建立族群量，根據郭俊志在彰化芳苑的研究，近海的海茄冬在重度疏伐後底棲的地表生物在 249 天後豐富度最高，而底棲底泥內的生物在 457 天後豐富度最高，因此剛伐除紅樹林的裸露灘地還無法大量吸引水鳥來此棲息，同時郭俊志也指出目前的研究仍看不出底棲生物呈現穩定的趨勢，需要持續追蹤其變化，因此紅樹林移除的成效需要多年的連續監測才能有較客觀的證據說明。

在全球八大候鳥遷徙航道中，臺灣所處的東亞-澳洲遷徙航道的水鳥數量是下降最快的，其因素除了人為獵捕以外，濕地的面積縮小與劣化是最主要的原因，因此新竹市濱海野生保護區針對紅樹林移除，避免其造成棲地陸化，回復底棲生物的多樣性及豐富萬，進而維持適宜的棲地提供更多的水鳥棲息覓食更顯格外重要。



6.3-1、大庄區指標物種歷年鳥隻次變化



6.3-2、南港區指標物種歷年鳥隻次變化

七、 香山濕地的重要性

新竹沿海香山濕地列為台灣重要鳥類棲地(IBA)範圍，擁有豐富鳥類及底棲生物，每年都有大量水鳥遷徙至此，其中包括不少保育類鳥類，更需要加以保護；新竹重要及次要河流頭前溪、客雅溪、三姓公溪、鹽水港溪流經本濕地出海，而濕地擁有重要調節洪水、

地下水源供給、防止海岸線侵蝕、有毒物過濾、營養物保留、生物量輸出、暴風雨之防護及微氣候之穩定等功能，猶如人類的腎臟非常重要，除此之外濕地也是光觀遊憩及環境教育的好地方。

雖然其他濕地也有針對紅樹林的疏伐研究其底棲生物的變化，但僅有做實驗性質的小規模的疏伐，但缺乏類似香山濕地近年大規模伐除紅樹林的監測資料，因此持續觀察香山濕地在紅樹林伐除後，其底棲生物和鳥類相的變化，探討伐除紅樹林是否有益於回復底棲生物及鳥類的生態便顯得格外重要。

八、 結論及建議

- (一)香山濕地的鳥類相以冬候鳥及過境鳥為主，因此夏季的鳥種數及鳥隻次較低，隨季節規律變動。
- (二)潮間帶泥灘地的主要鳥類以冬候鳥為主，因此在進行紅樹林移除時應避免過境期及冬季，建議在每年的 5-9 月進行移除。
- (三)紅樹林移除後仍留有殘根，需自然營力的作用逐漸轉換為泥灘地，並監測蟹類、螺類、貧毛類和多毛類等生物的豐富度是否增加，並吸引大量水鳥覓食。
- (四)紅樹林在許多非原生地如關渡濕地、芳苑濕地都造成河道淤積或減少水鳥棲地等問題，而香山濕地是大規模移除紅樹林的首例，並且從尚未移除前就有長期且連續的監測資料，因此其移除的結果與成效可做為其他濕地的經營管理的典範，因此建議長期監測後續的鳥類相變化。
- (五)為有效保護香山濕地，需對香山濕地及其鄰近地區和集水區範圍採取嚴格管制措施，並定期監測水質變化，避免水質汙染造成生態系崩解，才能做好保育工作。

參考文獻

尤少彬、林康捷、李建正、李紫燕、李建昌，2006。香山濕地鳥類同功群介紹。
國立中興大學生命科學系。

王嘉雄、吳森雄、黃光瀛、楊秀英、蔡仲晃、蔡牧起、蕭慶亮，1991。台灣野
鳥圖鑑。亞舍圖書有限公司，台北縣。

池文傑，2000。客雅溪口鳥類群聚的時空變異，台灣大學動物學研究所碩士論
文。

呂翊維、洪貫捷、邱柏瑩，2015。臺灣重要野鳥棲地手冊(第二版)。中華民國
野鳥學會，台北市。

洪明仕、何平合，1999。新竹市香山濕地生態觀察手冊。9-11 頁。新竹市政府，
新竹市。

特有生物研究保育中心，2011。台灣繁殖鳥類大調查 2009-2010 年報。中華民
國野鳥學會，台北市。

張懿，2013。臺灣紅樹林管理策略之研究-以新竹市濱海野生動物保護區為例，
國立成功大學海洋科技與事務研究所碩士論文。

梁明煌，1998。新竹香山開發衝突診斷及發展替代方案。第四屆海岸濕地生態
及保育研討會論文集，中華民國野鳥學會，台北市。

郭俊志，2016。紅樹林疏伐與樹種對大型底棲無脊椎動物群聚之影響，國立中
興大學生命科學研究所碩士論文。

新竹市野鳥學會，2003。九十一年度新竹市濱海野生動物保護區鳥蟹資源調查
成果報告。2 頁。新竹市野鳥學會，新竹市。

- 新竹市野鳥學會，2004。九十二年度新竹市濱海野生動物保護區生物資源調查及濕地經營管理規劃試作成果報告。第二章 4 頁。新竹市野鳥學會，新竹市。
- 新竹市野鳥學會，2009。新竹市 98 年度國家重要濕地生態環境調查及復育計畫，98 年度新竹香山濕地鳥類監測計畫成果報告。
- 新竹市野鳥學會，2010。新竹市 99 年度國家重要濕地生態環境調查及復育計畫，99 年度香山濕地鳥類監測計畫成果報告。
- 新竹市野鳥學會，2011。新竹市 100 年度國家重要濕地生態環境調查及復育計畫，100 年度新竹市濱海野生動物保護區鳥類監測計畫成果報告。
- 新竹市野鳥學會，2012。新竹市 101 年度國家重要濕地生態環境調查及復育計畫，101 年度新竹市濱海野生動物保護區鳥類監測計畫成果報告。
- 新竹市野鳥學會，2013。新竹市 102 年度國家重要濕地生態環境調查及復育計畫，102 年度新竹市濱海野生動物保護區鳥類監測計畫成果報告。
- 楊樹森，2011。新竹市客雅水資源回收中心完工後生態監測與維護管理計畫。66-67 頁。國立新竹教育大學。新竹市政府。
- 楊樹森，2017。105-106 年度香山重要濕地(國家級)基礎調查計畫。國立清華大學應用科學系。新竹市政府。
- 廖本興、丁宗蘇，2012。台灣野鳥圖鑑。晨星出版。
- 劉小如、李欽國，2001。台灣海岸地區環境生態敏感區鳥類相調查，環境保護署，台北市。
- 潘天祺、李培芬，1997。生態監測資料之分析-談淡水河鳥類調查資料分析。第一屆鳥類研討會論文集。中華民國野鳥學會，台北市。

盧致顧，2015。淡水河紅樹林林緣擴縮對蟹類群集的影響，國立臺灣大學生態學與演化生物學研究所碩士論文。

嚴登生、龐元勳，1998。新竹香山濕地的永續性與明智利用。第四屆海岸濕地生態及保育研討會論文集，中華民國野鳥學會，台北市。

附錄一 104 年度香山濕地各月各樣區鳥類監測數量統計表(1、4、7、10 月)

1. 出現環境類別代表符號：灌叢(B)；灌溉溝渠(D)；開墾地(E)；休耕地(F)；紅樹林沼澤(M)；池塘(P)；稻田(R)；濱海溪流(S)；潮間帶(T)；人造設施(W)；飛過(Y)
2. 鳥種名稱及排序依據《蕭木吉、李政霖，2014，台灣野鳥手繪圖鑑，台北市野鳥學會》

一、樣區一(港北區)

科	種	調查日期				合計
		0110	0410	0717	1016	
伯勞科	紅尾伯勞	1B1x	2B		1B1R1W1Y	8
卷尾科	大卷尾	5B1x	2W	2B1W1Y	3W1Y	16
鴉科	樹鵲			1B	2Y	3
	喜鵲	2B	1B		4Y	7
百靈科	小雲雀	1x				1
燕科	家燕		25Y	1R7W5Y	1Y	39
	洋燕	2Y			1Y	3
鶇科	白頭翁	8B	19B	16B1R3Y	17B4W	68
扇尾鶇科	灰頭鷓鶇			2B		2
	褐頭鷓鶇	2R	4R	1B		7
	黃頭扇尾鶇		1B1R	1B		3
	棕扇尾鶇		1B1R	1B1R		4
繡眼科	綠繡眼	2B	14B	7B		23
畫眉科	小彎嘴	2B				2
鶇科	黃尾鶇	1B				1
	藍磯鶇				1W	1
鶇科	白腹鶇		1B			1
	赤腹鶇		1B			1
八哥科	白尾八哥	6B1R	8B4W	39R2W11Y	14W	85
	家八哥	1B1R3W	2W	3W	2B6W	18
	灰椋鳥	3B				3
	黑領椋鳥		2B3W			5
長腳鶇科	高蹺鶇			15R		15
鶇科	太平洋金斑鶇		16R			16

科	種	調查日期				合計
		0110	0410	0717	1016	
	小環頸鴿	1R		7R6Y		14
鴿科	磯鴿	1R				1
	鷹斑鴿	26R	80R	10R2Y		118
	白腰草鴿				1D1Y	2
	青足鴿	1R		11R		12
	田鴿				1R	1
彩鴿科	彩鴿			2R		2
雨燕科	小雨燕				12Y	12
秧雞科	白腹秧雞		1D3R		2R	6
	紅冠水雞	2R	4R	1R		7
鵲鴿科	白鵲鴿				1W	1
	東方黃鵲鴿	2R34x			2R	38
	赤喉鵲	11R22x				33
鴉科	黑臉鴉	1B1R1x				3
麻雀科	麻雀	1B185R20x	3B	6B7W5Y	3B336R2W	568
梅花雀科	斑文鳥	21R	2R		9B	32
雁鴨科	花嘴鴨				4Y	4
鳩鴿科	野鴿	3R	8B	2R2Y	4Y	19
	金背鳩	1B	1B1W	1B	3Y	7
	珠頸斑鳩		1B1W	1B	1B1R1Y	6
	紅鳩	30B4x	1B2R7W	4R13W11Y	1R44W1Y	118
鴉科	魚鷹		1Y		2Y	3
鷺科	夜鷺		5D6W1Y	1Y	4Y	17
	小白鷺	1R	1R	1D1R	1D1R1W	7
	黃頭鷺		9R	17R8Y	1Y	35
	中白鷺	3R	1R	1R		5
	蒼鷺	1Y			1Y	2
	大白鷺				1B	1
朱鷺科	埃及聖朱鷺			2R		2
鷹科	黑翅鳶	2B1Y	1B	3B1W	1Y	9
隼科	遊隼	1B				1
	燕隼	1B				1
蝗鷺科	蒼眉蝗鷺				1B	1
30 科	57 種	32 種	30 種	28 種	31 種	1420

二、樣區二(港南區)

科	種	調查日期				合計
		0110	0410	0717	1016	
伯勞科	紅尾伯勞	3B	1W		4B	8
卷尾科	大卷尾	1W	4B2R2W	2B22R1W	1E6W	41
鴉科	樹鴉				1B	1
	喜鴉	9F1W	5B			15
燕科	家燕		3Y		20Y	23
	洋燕			34R	20Y	54
鵯科	白頭翁	26B2W	6W	40B	8W	82
	紅嘴黑鵯		3B			3
扇尾鶯科	褐頭鶯			1B		1
鸚嘴科	粉紅鸚嘴		2B			2
繡眼科	綠繡眼	30B	9B	21B	1B3Y	64
畫眉科	小彎嘴	1B				1
鶉科	灰斑鶉				1W	1
鶉科	斑點鶉	1F				1
八哥科	白尾八哥	1B	4B1R3Y	49R6Y	6W	70
	家八哥		5R12Y	10B28R4Y	1B	60
	灰椋鳥	10R				10
長腳鶉科	高曉鶉		4R15Y		4D	23
鶉科	小環頸鶉	2F				2
鶉科	磯鶉		1R		1D	2
	鷹斑鶉		34R21Y			55
	青足鶉		1R			1
雨燕科	小雨燕	10Y				10
秧雞科	緋秧雞			1R		1
	白腹秧雞			1R		1
	紅冠水雞	3D	1R			4
鵲鴿科	白鵲鴿	3F				3
	灰鵲鴿		1R			1
	東方黃鵲鴿	1F	2R			3
	日本鵲鴿	1F				1
鴉科	黑臉鴉	4B				4
麻雀科	麻雀	4R100W	3B	17B11R	40B50W	225
梅花雀科	斑文鳥	10B				10
雁鴨科	花嘴鴨		4Y			4

科	種	調查日期				合計
		0110	0410	0717	1016	
鳩鴿科	野鴿	50Y		1B2R		53
	金背鳩	4R2Y	1B			7
	珠頸斑鳩		1B			1
	紅鳩	1B1F14R1W	9B	4B2R	12B18W1Y	63
鷺科	夜鷺				1B1Y	2
	小白鷺		1Y	1R	1B1D	4
	黃頭鷺	3R	8Y	62R3Y		76
	蒼鷺	1Y			1Y	2
	大白鷺			1Y	30Y	31
鷹科	黑翅鳶				2W	2
隼科	紅隼	1Y				1
26 種	45 種	24 種	24 種	15 種	19 種	1029

三、樣區三(金城湖區)

科	種	調查日期				合計
		0110	0410	0717	1016	
伯勞科	紅尾伯勞		2B		1B2W	5
	棕背伯勞				1W	1
卷尾科	大卷尾	3B1W	2B4W3Y	3B	7B2W	25
鴉科	樹鴉		2B			2
	喜鴉	2B4Y	1B2Y			9
燕科	棕沙燕				2W	2
	家燕		6Y	7Y	4Y	17
	洋燕	3Y	1Y		4W	8
鶇科	白頭鶇	14B	10B	2B1Y	6B	33
	紅嘴黑鶇		1W1Y	3B		5
柳鶇科	極北柳鶇	1B			2B	3
扇尾鶇科	灰頭鷓鶇		1B			1
	褐頭鷓鶇	2B	4B1E	1B	1B	9
	黃頭扇尾鶇		1B	1B		2
	棕扇尾鶇		1E			1
鸚嘴科	粉紅鸚嘴		4B		20B	24
繡眼科	綠繡眼	7B	7B	4Y	15B	33
鶇科	黃尾鶇	2B				2
八哥科	白尾八哥	10W	3B3Y	7B3Y	3Y	29

科	種	調查日期				合計
		0110	0410	0717	1016	
	家八哥	2W	2B	15B	4W	23
	灰椋鳥	40W				40
	絲光椋鳥	3W				3
	歐洲椋鳥	6W				6
	長腳鵲科	高蹺鵲	9P	147P	6P	26P
鵲科	灰斑鵲	268T				268
	蒙古鵲	20T	15T			35
	鐵嘴鵲	50T	451T			501
	東方環頸鵲	1720T	80T	1P		1801
	小環頸鵲	7P10R		5P		22
鵲科	翻石鵲	2T	2T			4
	反嘴鵲		4T			4
	磯鵲	5P	1T	1P	2Y	9
	鷹斑鵲		9E5P	1P		15
	赤足鵲		1P		3P	4
	小青足鵲	1P1R	4P			6
	青足鵲	24P1R	1P2T	1P	156P	185
	鵲鵲		1T1Y			2
	三趾濱鵲	66T	58T			124
	紅胸濱鵲		5T			5
	黑腹濱鵲	47P1960T	50T		3P	2060
	流蘇鵲		1P		1P	2
	燕鵲科	燕鵲			8P1Y	
三趾鶉科	棕三趾鶉			1F		1
雨燕科	小雨燕	13Y				13
秧雞科	白腹秧雞			1E		1
	紅冠水雞	4P	2E1S	2P	1D1P	11
	白冠雞	19P	1P			20
鵲鵲科	灰鵲鵲	1R				1
	東方黃鵲鵲	4R				4
	赤喉鵲	20R				20
鴉科	黑臉鴉	1B	4B			5
麻雀科	麻雀	20R	2W	15E		37
雁鴨科	花嘴鴨	7P				7
	小水鴨	16P80Y	10P		6P	112

科	種	調查日期				合計
		0110	0410	0717	1016	
	白眉鴨		11P			11
鳩鴿科	金背鳩	2W	1B3T	2Y	1W	9
	珠頸斑鳩			1Y		1
	紅鳩	1W			5Y	6
翠鳥科	翠鳥	1P	2P3W		1P	7
鵝科	魚鷹	2Y	1T			3
鷺科	夜鷺	2Y	2P	1W1Y	1Y	7
	小白鷺		6T6Y	3B1P	2B	18
	黃頭鷺			1F3Y	2B	6
	蒼鷺	6B3P2T	3Y		2Y	16
	大白鷺	1P1R	6T2Y	5B3P	4B2P2Y	26
朱鷺科	埃及聖朱鷺		1T	1Y		2
鷹科	黑翅鳶	2B1Y		1B1Y		5
鸚鵡科	小鸚鵡	1P				1
29 科	68 種	44 種	46 種	28 種	29 種	5877

四、樣區四(客雅溪區)

科	種	調查日期				合計
		0110	0410	0717	1016	
伯勞科	紅尾伯勞	1B			1B	2
卷尾科	大卷尾	2B	2W	2W	1W1Y	8
鴉科	樹鵲				2B	2
	喜鵲	1B		1M	1Y	3
百靈科	小雲雀		2B			2
燕科	家燕	5W		2F	3Y	10
	洋燕	79W	12W	4S	8W3Y	106
鶉科	白頭翁	7B20W	7B2W	2B4S	12B	54
	紅嘴黑鶉	2B				2
扇尾鶯科	灰頭鷓鶯		6B		1B	7
	褐頭鷓鶯	1M	8B	1M	4B	14
繡眼科	綠繡眼		4S	2M	4B14M	24
鶉科	藍磯鶉				1T	1
八哥科	八哥		1W			1
	白尾八哥	16B1S	6W	2B2S	6B3W	36
	家八哥	11B3T	3B	2S2W	1B	22

科	種	調查日期				合計
		0110	0410	0717	1016	
	灰椋鳥	10B				10
長腳鷓科	高蹺鷓	7S	25S	1T	7S	40
鴿科	灰斑鴿	2T			148T	150
	蒙古鴿		20T			20
	鐵嘴鴿		10T			10
	東方環頸鴿	40T	30T	2S215T	6T	293
	小環頸鴿	10S	1S	2S1T	6S	20
鷓科	磯鷓	2S2T	2S		5S	11
	白腰草鷓				1S	1
	青足鷓	5S	14S	1T	1S	21
	中杓鷓				6T	6
	三趾濱鷓	2T			20T	22
	黑腹濱鷓	1S30T				31
燕鷓科	燕鷓			4T		4
雨燕科	小雨燕	2Y			13Y	15
秧雞科	白腹秧雞		1R			1
	紅冠水雞	11S1T	3S		3S	18
鵲鴿科	白鵲鴿	3S				3
	灰鵲鴿	2S			1S2T	5
	東方黃鵲鴿	2S			1S	3
麻雀科	麻雀	12B12W	3B2W	8B4M	6W	47
梅花雀科	斑文鳥	6B			2W	8
雁鴨科	赤頸鴨	1S				1
	綠頭鴨	3S				3
	花嘴鴨	72S	3S		2S	77
	小水鴨	18S	2S		2S	22
鳩鴿科	野鴿	6Y	4Y	4S1T	6Y	21
	金背鳩	1W		1Y		2
	珠頸斑鳩	1B				1
	紅鳩	2B1S	1B	2W	2B	8
翠鳥科	翠鳥	2S	1B1S		1S	5
鷓科	魚鷹	2T		1T	1S	4
鷓科	小燕鷓			30T		30
	鳳頭燕鷓			18T		18
	鷓嘴燕鷓			2T		2

科	種	調查日期				合計
		0110	0410	0717	1016	
	黑腹燕鷗			1T1Y		2
鷺科	夜鷺	1B6S	5B9S	5T1Y	4S1T	32
	小白鷺	4S2T	3S20T	27M20T10Y	10S4T	100
	黃頭鷺			20Y		20
	蒼鷺	23M	2S		7S7T	39
	大白鷺	6S1T	6S20T	15M10T	5S103T	166
朱鷺科	埃及聖朱鷺			3T	1Y	4
隼科	遊隼			1T		1
	燕隼				1T	1
27 科	60 種	40 種	29 種	29 種	40 種	1592

五、樣區五(大庄區)

科	種	調查日期				合計
		0110	0410	0717	1016	
伯勞科	紅尾伯勞	12x	4B		5B	21
	棕背伯勞	1B			1B	2
卷尾科	大卷尾	1W1Y5x	4B1W	7W	10B	29
鴉科	樹鴉	2B	3B		2B	7
	喜鴉	2Y10x	3B		1Y	16
百靈科	小雲雀	1Y	3F1T			5
燕科	棕沙燕	3Y			3Y	6
	家燕	9Y	10W65Y	58Y	19Y	161
	洋燕	7Y	4W14Y	2W	6W41Y	74
鶇科	白頭鶇	5B2Y58x	26B3W	7B2Y	24B2Y	129
	紅嘴黑鶇	1W	3B3W			7
柳鶇科	極北柳鶇				1B	1
扇尾鶇科	灰頭鷓鶇	2F	4B			6
	褐頭鷓鶇	56x	8B	3F	4R	71
	黃頭扇尾鶇		2B	3E		5
	棕扇尾鶇	1B	4B	1E		6
繡眼科	綠繡眼	67x	18B	2B	4B6Y	97
畫眉科	小彎嘴	1B				1
鶇科	灰斑鶇				1B	1
	黃尾鶇	2F				2
	黃眉黃鶇				1B	1

科	種	調査日期				合計
		0110	0410	0717	1016	
鶉科	白腹鶉	2F				2
八哥科	白尾八哥	24x	3W3Y	5W	18W	53
	家八哥	7F	3W	2W	31W	43
	灰背椋鳥		10Y		3Y	13
	灰椋鳥	9x			5Y	14
	絲光椋鳥	4B				4
	黑領椋鳥	2F		2B		4
長腳鶉科	高蹺鶉	23E	14E22R	3T	26R	88
鴿科	灰斑鴿	55T	20T	1T		76
	太平洋金斑鴿	200T	550T5Y		1R	756
	蒙古鴿		45T			45
	鐵嘴鴿		2S83T	412T	5T	502
	東方環頸鴿	284T	5S79T	32T	4R60T	464
	小環頸鴿	19E	1R	1Y	13R	34
鶉科	翻石鶉	1T	1T		4T	6
	反嘴鶉		1T	3T		4
	磯鶉	9T10x	2S21T	2T	2S4T	50
	鷹斑鶉	2E	44R	1T	36R	83
	白腰草鶉	1D			1R	2
	黃足鶉			17T	30T	47
	赤足鶉	36T	47T	5T	50R10T	148
	小青足鶉				7R	7
	青足鶉	2E27T	1S48T	10T	1R5T	94
	中杓鶉	2T	6T	2T	2T	12
	鵲鶉				2T	2
	大杓鶉	1T				1
	三趾濱鶉	2Y	43T			45
	紅胸濱鶉		5T		7R3T	15
	長趾濱鶉				7R	7
	尖尾濱鶉				2R	2
	黑腹濱鶉	312T	73T	1T	6R41T	433
	田鶉	3E	3R		22R	28
	丹氏濱鶉				1R	1
	燕鶉科	燕鶉			6Y	
杜鵑科	番鶉		1B			1

科	種	調查日期				合計
		0110	0410	0717	1016	
雨燕科	小雨燕	2T44Y			2Y	48
秧雞科	緋秧雞			1R	1R	2
	紅冠水雞	5E3T	3P5R8T	1P1R1T	2R1T	30
鵲鴿科	白鵲鴿	1T9x				10
	灰鵲鴿	1E	1R		1R	3
	東方黃鵲鴿	10E2T	4R		4R	20
	大花鸚	1F				1
	赤喉鸚		1R			1
鴉科	黑臉鴉	3F	2W			5
麻雀科	麻雀	38x	10B10R30W	50R7W	37W4Y	186
梅花雀科	斑文鳥	64x				64
雁鴨科	赤頸鴨	1P				1
	綠頭鴨	3P				3
	花嘴鴨	72x	2P3Y	16P2Y	5P8R8Y	116
	琵嘴鴨	1P				1
	小水鴨	56x	23P42T		33R	154
	白眉鴨		2T			2
	斑背潛鴨	1P				1
鳩鴿科	野鴿	67x	8Y	15Y		90
	金背鳩	21x	1B3E2W	5B	10B	42
	珠頸斑鳩	1B	1B			2
	紅鳩	36W	3B	17B5Y	6B11W	78
翠鳥科	翠鳥	2Y	2Y		4S1T	9
鵝科	魚鷹	2Y	2T	2T	2T	8
鷗科	小燕鷗		3T	151T		154
	鳳頭燕鷗			26T2Y		28
	白翅黑燕鷗				1R	1
	黑嘴鷗	5T				5
鷺科	黃小鷺	1Y	3P			4
	夜鷺	21P	7B	2P2T2Y	3T14Y	51
	唐白鷺			5T	1T	6
	小白鷺	72T20x	4E4S62T	50P7R6S105T7Y	26R2S49T	414
	黃頭鷺		5Y	3R2Y	4R	14
	中白鷺				2R	2
	蒼鷺	6T	1S2T	1S20T	15T4Y	49

科	種	調查日期				合計
		0110	0410	0717	1016	
	大白鷺	192T10x	3S21T	17P2S57T	2S60T	364
朱鷺科	埃及聖朱鷺	80T83x	10Y	13T8Y	42R11T	247
	黑面琵鷺		1Y			1
鷹科	黑翅鳶		1B1Y	1Y		3
	鳳頭蒼鷹	1B				1
鸚鵡科	小鸚鵡	2P	2P	2P		6
隼科	紅隼				1Y	1
	遊隼	1Y				1
啄木鳥科	地啄木	1B				1
35 科	100 種	71 種	62 種	44 種	61 種	5970

六、樣區六(南港區)

科	種	調查日期				合計
		0110	0410	0717	1016	
伯勞科	紅尾伯勞	1B				1
卷尾科	大卷尾		5Y	1Y		6
王鷓科	黑枕藍鷓		1B			1
鴉科	喜鵲	4B				4
燕科	棕沙燕		2Y		2Y	4
	家燕		1B24Y	3Y	6Y	34
	洋燕	6Y				6
鶉科	白頭翁	16B	14B	7B	9B	46
	紅嘴黑鶉		2B			2
扇尾鶯科	灰頭鷓鶯		1B			1
	褐頭鷓鶯	7B	5B	2B		14
	棕扇尾鶯				2R	2
鸚嘴科	粉紅鸚嘴	12B	2B		4B	18
繡眼科	綠繡眼	20B	11B	5B	2B	38
畫眉科	小彎嘴		1R			1
鶉科	黃尾鶉	1B				1
長腳鶉科	高蹺鶉	12P	44P5R	1P2R	5R	69
鴿科	灰斑鴿	21T			30T	51
	太平洋金斑鴿	42T			1T	43
	蒙古鴿		3T	2T	13T	18
	鐵嘴鴿	3T	61T	6T	3T	73

科	種	調查日期				合計
		0110	0410	0717	1016	
	東方環頸鴿	242T	93T	33P49T	2089T	2506
	小環頸鴿	6T				6
鴿科	翻石鴿				1T	1
	反嘴鴿			1T		1
	磯鴿	3P3T	2T		1R2T	11
	黃足鴿			281T	2T	283
	赤足鴿			3T		3
	小青足鴿	2T	2P			4
	青足鴿	18T	18P1T	3P1T	31T	72
	中杓鴿				4T	4
	鵠鴿				1T	1
	大濱鴿		2T			2
	三趾濱鴿		9T		51T	60
	紅胸濱鴿	10T	29T		6T	45
	黑腹濱鴿	235T	1T		29T	265
燕鴿科	燕鴿			5Y		5
秧雞科	紅冠水雞	7P	4P3T	4P		18
鵲鴿科	灰鵲鴿		1R			1
鴉科	黑臉鴉	1B	2B8R			11
麻雀科	麻雀	13B18W	2B1Y	29B	50B5R	118
梅花雀科	斑文鳥	6B				6
雁鴨科	花嘴鴨	20P13Y				33
	小水鴨	9P	5P			14
鳩鴿科	野鴿	8T10Y	4Y	2Y	2Y	26
	珠頸斑鳩		1B			1
	紅鳩	12B		5B		17
翠鳥科	翠鳥		1Y		1T	2
鵟科	魚鷹	2Y		1T	1Y	4
鷗科	鳳頭燕鷗			9T		9
	黑腹燕鷗			9Y		9
鷺科	黃小鷺			1B		1
	夜鷺	1P	1B			2
	小白鷺	2P1R27T	3P15T	19P14T	2R37T	120
	黃頭鷺			1R		1
	蒼鷺	5P16T1Y	4T		2R48T	76

科	種	調查日期				合計
		0110	0410	0717	1016	
	大白鷺	6P82T	11T	6P	2R123T	230
朱鷺科	埃及聖朱鷺	9Y	8T9Y	2P1Y	14T	43
鷹科	大冠鷺		1Y			1
隼科	紅隼	2T				2
	遊隼	1T				1
29 科	61 種	35 種	36 種	26 種	29 種	4448

七、樣區七(南寮)

科	種	調查日期				合計
		0110	0410	0717	1016	
伯勞科	紅尾伯勞	1B	1B1W		3B	6
卷尾科	大卷尾	2R	2W	2Y	10B3W2Y	21
鴉科	喜鵲	2F4Y	2F			8
燕科	家燕		12Y	14Y		26
	洋燕				5Y	5
鶇科	白頭翁	5B1R	1B2D1Y	1B1W	5W	17
	紅嘴黑鶇	1Y				1
樹鷺科	遠東樹鷺	1B				1
柳鷺科	極北柳鷺	1B				1
扇尾鷺科	灰頭鷺鷥			1D1R		2
	褐頭鷺鷥		1W			1
	棕扇尾鷺			1R1Y		2
繡眼科	綠繡眼	2B8Y	4Y	5B3Y	18B	40
鶇科	白腹鶇	5B				5
八哥科	白尾八哥	1B5R1W	1W	25W6Y	4W10Y	53
	家八哥	6R1W1Y	3W2Y	2R13W1Y		29
	灰椋鳥	2R				2
長腳鶇科	高蹺鶇		25P			25
鶇科	太平洋金斑鶇		7E			7
鶇科	磯鶇		1D			1
	鷹斑鶇		3E15Y	7Y		25
	田鶇				2Y	2
雨燕科	小雨燕	9Y				9
秧雞科	紅冠水雞		4P	1D2E		7
鶇鶇科	白鶇鶇	2R	2R			4

科	種	調查日期				合計
		0110	0410	0717	1016	
	東方黃鸚鵡	1D2R2Y	1D1E2W2Y			11
	赤喉鸚		2E			2
鸚鵡科	黑臉鸚	2B2R				4
麻雀科	麻雀	19B40R2W	10B2W	24B3R2W6Y	16E15W89Y	228
梅花雀科	斑文鳥	18B	3B			21
雁鴨科	花嘴鴨		4E	6E	35Y	45
鳩鴿科	金背鳩				1E	1
	紅鳩	1B1Y	1B	1D3R1Y	1Y	9
翠鳥科	翠鳥	2D	2D			4
鷺科	夜鷺	1P1Y	1P	2Y	1B1P	7
	小白鷺	2D1Y	7D1Y	6D4E1W4Y	4E	30
	黃頭鷺	1F5R	1F	2E4R4Y	3E	20
	中白鷺			1P		1
	蒼鷺	2B1F2Y	1B1F	2P	1P3Y	13
	大白鷺		1D1E		1Y	3
朱鷺科	埃及聖朱鷺	1R			2Y	3
鷹科	鳳頭蒼鷹		1Y		3B	4
鸚鵡科	小鸚鵡		2P			2
27 科	43 種	25 種	29 種	18 種	18 種	708

附錄二 歷年香山濕地鳥類監測物種名錄。

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙屬性及出現頻率	水/陸鳥
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>		III	冬、普/過、普	陸鳥
伯勞科	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>			留、普	陸鳥
			特有			
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocerus</i>	亞種		留、普/過、稀	陸鳥
			特有			
王鷓科	黑枕藍鷓	<i>Hypothymis azurea</i>	亞種		特亞留、普	陸鳥
			特有			
鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>	亞種		留、普	陸鳥
鴉科	喜鴉	<i>Pica pica</i>			留、普	陸鳥
百靈科	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>			留、普	陸鳥
燕科	金腰燕	<i>Cecropis daurica</i>			過、稀	陸鳥
燕科	赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>			留、普	陸鳥
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>			夏、普/冬、普/過、普	陸鳥
燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			留、普	陸鳥
燕科	棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>			留、普	陸鳥
燕科	灰沙燕	<i>Riparia riparia</i>			過、稀	陸鳥
			特有			
鷓科	紅嘴黑鷓	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	亞種		留、普	陸鳥
			特有			
鷓科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	亞種		留、普	陸鳥
樹鷓科	遠東樹鷓	<i>Cettia canturians</i>			冬、不普	陸鳥
柳鷓科	極北柳鷓	<i>Phylloscopus borealis</i>			過、普/冬、不普	陸鳥
柳鷓科	褐色柳鷓	<i>Phylloscopus fuscatus</i>			冬、稀/過、稀	陸鳥
柳鷓科	黃眉柳鷓	<i>Phylloscopus inornatus</i>			冬、不普	陸鳥
葦鷓科	東方大葦鷓	<i>Acrocephalus orientalis</i>			冬、不普/過、普	陸鳥
			特有			
扇尾鷓科	黃頭扇尾鷓	<i>Cisticola exilis</i>	亞種		留、不普	陸鳥
扇尾鷓科	棕扇尾鷓	<i>Cisticola juncidis</i>			留、普/過、稀	陸鳥
扇尾鷓科	灰頭鷓鷓	<i>Prinia flaviventris</i>			留、普	陸鳥
			特有			
扇尾鷓科	褐頭鷓鷓	<i>Prinia inornata</i>	亞種		留、普	陸鳥
鸚嘴科	粉紅鸚嘴	<i>Paradoxornis webbianus</i>	特有		留、普	陸鳥

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙屬性 及出現頻率	水/陸鳥
			亞種			
繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>			留、普	陸鳥
			特有			
畫眉科	小鸞嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	種		留、普	陸鳥
			特有			
畫眉科	山紅頭	<i>Stachyridopsis ruficeps</i>	亞種		留、普	陸鳥
鶉科	野鶉	<i>Calliope calliope</i>			冬、不普/過、普	陸鳥
			外來			
鶉科	鵲鶉	<i>Copsychus saularis</i>	種		逸、不普	陸鳥
鶉科	紅喉鶉	<i>Ficedula albicilla</i>			過、稀	陸鳥
鶉科	黃眉黃鶉	<i>Ficedula narcissina</i>			過、稀	陸鳥
鶉科	藍磯鶉	<i>Monticola solitarius</i>			留、稀/冬、普	陸鳥
鶉科	灰斑鶉	<i>Muscicapa griseisticta</i>			過、不普/冬、稀	陸鳥
鶉科	黃尾鶉	<i>Phoenicurus auroreus</i>			冬、不普	陸鳥
鶉科	黑喉鶉	<i>Saxicola maurus</i>			冬、不普/過、不普	陸鳥
鶉科	赤腹鶉	<i>Turdus chrysolaus</i>			冬、普	陸鳥
鶉科	斑點鶉	<i>Turdus eunomus</i>			冬、不普	陸鳥
鶉科	紅尾鶉	<i>Turdus naumanni</i>			冬、不普	陸鳥
鶉科	白腹鶉	<i>Turdus pallidus</i>			冬、普	陸鳥
鶉科	赤頸鶉	<i>Turdus ruficollis</i>			迷	陸鳥
			特有			
八哥科	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	亞種	II	留、不普	陸鳥
			外來			
八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	種		逸、普	陸鳥
			外來			
八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	種		逸、普	陸鳥
			外來			
八哥科	黑領椋鳥	<i>Gracupica nigricollis</i>	種		逸、不普	陸鳥
八哥科	灰背椋鳥	<i>Sturnia sinensis</i>			冬、不普	陸鳥
八哥科	北椋鳥	<i>Sturnia sturnina</i>			過、稀	陸鳥
八哥科	灰椋鳥	<i>Sturnus cineraceus</i>			冬、不普	陸鳥
八哥科	絲光椋鳥	<i>Sturnus sericeus</i>			冬、不普	陸鳥
八哥科	歐洲椋鳥	<i>Sturnus vulgaris</i>			過、稀/冬、稀	陸鳥
長腳鶉科	高蹺鶉	<i>Himantopus himantopus</i>			留、不普/冬、普	水鳥
長腳鶉科	反嘴鶉	<i>Recurvirostra avosetta</i>			冬、不普	水鳥
鶉科	東方環頸鶉	<i>Charadrius alexandrinus</i>			留、不普/冬、普	水鳥

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙屬性及出現頻率	水/陸鳥
鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>			留、稀/冬、普	水鳥
鴿科	鐵嘴鴿	<i>Charadrius leschenaultii</i>			冬、稀/過、普	水鳥
鴿科	蒙古鴿	<i>Charadrius mongolus</i>			冬、稀/過、普	水鳥
鴿科	太平洋金斑鴿	<i>Pluvialis fulva</i>			冬、普	水鳥
鴿科	灰斑鴿	<i>Pluvialis squatarola</i>			冬、普	水鳥
鴿科	跳鴿	<i>Vanellus cinereus</i>			冬、稀/過、稀	水鳥
鴿科	小瓣鴿	<i>Vanellus vanellus</i>			冬、不普	水鳥
鶺鴒科	磯鶺鴒	<i>Actitis hypoleucos</i>			冬、普	水鳥
鶺鴒科	翻石鶺鴒	<i>Arenaria interpres</i>			冬、普	水鳥
鶺鴒科	尖尾濱鶺鴒	<i>Calidris acuminata</i>			過、普	水鳥
鶺鴒科	三趾濱鶺鴒	<i>Calidris alba</i>			冬、不普	水鳥
鶺鴒科	黑腹濱鶺鴒	<i>Calidris alpina</i>			冬、普	水鳥
鶺鴒科	紅腹濱鶺鴒	<i>Calidris canutus</i>			過、不普	水鳥
鶺鴒科	寬嘴鶺鴒	<i>Calidris falcinellus</i>			過、不普	水鳥
鶺鴒科	彎嘴濱鶺鴒	<i>Calidris ferruginea</i>			冬、稀/過、普	水鳥
鶺鴒科	小濱鶺鴒	<i>Calidris minuta</i>			冬、稀/過、稀	水鳥
鶺鴒科	紅胸濱鶺鴒	<i>Calidris ruficollis</i>			冬、普	水鳥
鶺鴒科	長趾濱鶺鴒	<i>Calidris subminuta</i>			冬、不普	水鳥
鶺鴒科	丹氏濱鶺鴒	<i>Calidris temminckii</i>			冬、稀	水鳥
鶺鴒科	大濱鶺鴒	<i>Calidris tenuirostris</i>			過、不普	水鳥
鶺鴒科	田鶺鴒	<i>Gallinago gallinago</i>			冬、普	水鳥
鶺鴒科	斑尾鶺鴒	<i>Limosa lapponica</i>			冬、稀/過、不普	水鳥
鶺鴒科	黑尾鶺鴒	<i>Limosa limosa</i>			冬、稀/過、不普	水鳥
鶺鴒科	大杓鶺鴒	<i>Numenius arquata</i>		III	冬、不普	水鳥
鶺鴒科	黥鶺鴒	<i>Numenius madagascariensis</i>			過、不普/冬、稀	水鳥
鶺鴒科	中杓鶺鴒	<i>Numenius phaeopus</i>			冬、不普/過、普	水鳥
鶺鴒科	紅領瓣足鶺鴒	<i>Phalaropus lobatus</i>			過、普	水鳥
鶺鴒科	流蘇鶺鴒	<i>Philomachus pugnax</i>			冬、稀	水鳥
鶺鴒科	黃足鶺鴒	<i>Tringa brevipes</i>			過、普	水鳥
鶺鴒科	鷹斑鶺鴒	<i>Tringa glareola</i>			冬、普/過、普	水鳥
鶺鴒科	青足鶺鴒	<i>Tringa nebularia</i>			冬、普	水鳥
鶺鴒科	白腰草鶺鴒	<i>Tringa ochropus</i>			冬、不普	水鳥
鶺鴒科	小青足鶺鴒	<i>Tringa stagnatilis</i>			冬、不普/過、普	水鳥
鶺鴒科	赤足鶺鴒	<i>Tringa totanus</i>			冬、普	水鳥
鶺鴒科	反嘴鶺鴒	<i>Xenus cinereus</i>			過、不普	水鳥
燕鴿科	燕鴿	<i>Glareola maldivarum</i>		III	夏、普	陸鳥

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙屬性及出現頻率	水/陸鳥
彩鷓科	彩鷓	<i>Rostratula benghalensis</i>		II	留、稀/夏、普	水鳥
			特有			
三趾鷓科	棕三趾鷓	<i>Turnix suscitator</i>	亞種		留、普	陸鳥
杜鵑科	番鵑	<i>Centropus bengalensis</i>			留、普	陸鳥
			特有			
雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	亞種		留、普	陸鳥
雨燕科	叉尾雨燕	<i>Apus pacificus</i>			留、稀/過、不普	陸鳥
秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>			留、普	水鳥
秧雞科	白冠雞	<i>Fulica atra</i>			冬、不普	水鳥
秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>			留、普	水鳥
秧雞科	緋秧雞	<i>Porzana fusca</i>			留、普	水鳥
鵲鴝科	赤喉鵲	<i>Anthus cervinus</i>			冬、不普	陸鳥
鵲鴝科	樹鵲	<i>Anthus hodgsoni</i>			冬、普	陸鳥
鵲鴝科	大花鵲	<i>Anthus richardi</i>			冬、不普	陸鳥
鵲鴝科	水鵲	<i>Anthus spinoletta</i>			迷	陸鳥
鵲鴝科	白鵲鴝	<i>Motacilla alba</i>			留、不普/冬、普	陸鳥
鵲鴝科	灰鵲鴝	<i>Motacilla cinerea</i>			冬、普	陸鳥
鵲鴝科	日本鵲鴝	<i>Motacilla grandis</i>			迷	陸鳥
鵲鴝科	東方黃鵲鴝	<i>Motacilla tschutschensis</i>			冬、不普/過、普	陸鳥
鷓鴣科	黑臉鷓	<i>Emberiza spodocephala</i>			冬、普	陸鳥
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>			留、普	陸鳥
梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>			留、普	陸鳥
雁鴨科	鴛鴦	<i>Aix galericulata</i>		II	留、不普/過、稀	水鳥
雁鴨科	尖尾鴨	<i>Anas acuta</i>			冬、普	水鳥
雁鴨科	琵嘴鴨	<i>Anas clypeata</i>			冬、普	水鳥
雁鴨科	小水鴨	<i>Anas crecca</i>			冬、普	水鳥
雁鴨科	赤頸鴨	<i>Anas penelope</i>			冬、普	水鳥
雁鴨科	綠頭鴨	<i>Anas platyrhynchos</i>			冬、不普/逸、稀	水鳥
雁鴨科	白眉鴨	<i>Anas querquedula</i>			冬、稀/過、普	水鳥
雁鴨科	花嘴鴨	<i>Anas zonorhyncha</i>			留、不普/冬、普	水鳥
雁鴨科	小白額雁	<i>Anser erythropus</i>			過、稀	水鳥
雁鴨科	紅頭潛鴨	<i>Aythya ferina</i>			冬、稀	水鳥
雁鴨科	鳳頭潛鴨	<i>Aythya fuligula</i>			冬、普	水鳥
雁鴨科	斑背潛鴨	<i>Aythya marila</i>			冬、稀	水鳥
雁鴨科	番鴨	NA			NA	水鳥
雉科	竹雞	<i>Bambusicola thoracicus</i>	特有		留、普	陸鳥

科名	中文名	學名	特有 性	保育等 級	遷徙屬性 及出現頻率	水/陸 鳥
雉科	鸕鶿	<i>Coturnix japonica</i>			過、稀	陸鳥
			外來			
鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	種		逸、普	陸鳥
鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>			留、普	陸鳥
			特有			
鳩鴿科	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>	亞種		留、普	陸鳥
鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			留、普	陸鳥
翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>			留、普/過、不普	陸鳥
鵟科	魚鷹	<i>Pandion haliaetus</i>		II	冬、不普	陸鳥
鷗科	黑腹燕鷗	<i>Chlidonias hybrida</i>			冬、普/過、普	水鳥
鷗科	白翅黑燕鷗	<i>Chlidonias leucopterus</i>			冬、稀/過、普	水鳥
鷗科	紅嘴鷗	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>			冬、普	水鳥
鷗科	鷗嘴燕鷗	<i>Gelochelidon nilotica</i>			冬、稀/過、不普	水鳥
鷗科	黑尾鷗	<i>Larus crassirostris</i>			冬、不普	水鳥
鷗科	小黑背鷗	<i>Larus fuscus</i>			冬、不普	水鳥
鷗科	灰背鷗	<i>Larus schistisagus</i>			冬、稀	水鳥
鷗科	黑嘴鷗	<i>Saundersilarus saundersi</i>		II	冬、不普	水鳥
鷗科	普通燕鷗	<i>Sterna hirundo</i>			過、不普	水鳥
鷗科	小燕鷗	<i>Sternula albifrons</i>		II	留、不普/夏、不普	水鳥
鷗科	鳳頭燕鷗	<i>Thalasseus bergii</i>		II	夏、不普	水鳥
鷓鴣科	鷓鴣	<i>Phalacrocorax carbo</i>			冬、普	水鳥
鷺科	大白鷺	<i>Ardea alba</i>			冬、普/夏、稀	水鳥
鷺科	蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>			冬、普	水鳥
鷺科	紫鷺	<i>Ardea purpurea</i>			留、稀/冬、稀	水鳥
鷺科	池鷺	<i>Ardeola bacchus</i>			冬、稀	水鳥
鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>			留、不普/冬、普/夏、普	水鳥
鷺科	綠蓑鷺	<i>Butorides striata</i>			留、稀/冬、不普	水鳥
鷺科	唐白鷺	<i>Egretta eulophotes</i>		II	過、不普/冬、稀	水鳥
鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>			留、普/冬、普/過、普	水鳥
鷺科	岩鷺	<i>Egretta sacra</i>			留、不普	水鳥
鷺科	黃小鷺	<i>Ixobrychus sinensis</i>			留、普/夏、普	水鳥
鷺科	中白鷺	<i>Mesophoyx intermedia</i>			冬、普/夏、稀	水鳥
鷺科	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>			留、普/冬、稀/過、稀	水鳥
鷓科	白琵鷺	<i>Platalea leucorodia</i>		II	冬、稀	水鳥
鷓科	黑面琵鷺	<i>Platalea minor</i>		I	冬、不普	水鳥

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙屬性及出現頻率	水/陸鳥
			外來			
鵟科	埃及聖鵟	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	種		逸、不普	水鳥
鷹科	北雀鷹	<i>Accipiter nisus</i>		II	冬、稀	陸鳥
鷹科	赤腹鷹	<i>Accipiter soloensis</i>		II	過、普	陸鳥
			特有			
鷹科	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	亞種	II	留、普	陸鳥
			特有			
鷹科	松雀鷹	<i>Accipiter virgatus</i>	亞種	II	留、不普	陸鳥
鷹科	灰面鵟鷹	<i>Butastur indicus</i>		II	過、普/冬、稀	陸鳥
鷹科	鵟	<i>Buteo buteo</i>		II	冬、不普/過、不普	陸鳥
鷹科	東方澤鵟	<i>Circus spilonotus</i>		II	冬、不普/過、不普	陸鳥
鷹科	黑翅鵟	<i>Elanus caeruleus</i>		II	留、不普	陸鳥
鷹科	東方蜂鷹	<i>Pernis ptilorhynchus</i>		II	留、不普/過、普	陸鳥
			特有			
鷹科	大冠鵟	<i>Spilornis cheela</i>	亞種	II	留、普	陸鳥
鸛科	黑頸鸛	<i>Podiceps nigricollis</i>			冬、稀	水鳥
鸛科	小鸛	<i>Tachybaptus ruficollis</i>			留、普/冬、普	水鳥
隼科	遊隼	<i>Falco peregrinus</i>		I	留、稀/冬、不普/過、不普	陸鳥
隼科	燕隼	<i>Falco subbuteo</i>		II	過、不普	陸鳥
隼科	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>		II	冬、普	陸鳥
啄木鳥科	地啄木	<i>Jynx torquilla</i>			冬、稀/過、稀	陸鳥
蝗鶯科	蒼眉蝗鶯	<i>Locustella fasciolata</i>			過、稀	陸鳥