

桃園市政府申請補助計畫

桃園縣 104 年度
國家重要溼地保育行動計畫

桃園市許厝港濕地及機場周邊地區
鳥類群聚調查暨生態教育推廣計畫
期末總結成果報告

申請單位：桃園市政府

補助單位：內政部營建署

執行單位：社團法人中華民國野鳥學會

中華民國 105 年 1 月 6 日

目錄

壹、計畫緣起與目標	6
貳、環境概述	8
一、計畫位置及範圍.....	8
二、背景資料說明.....	9
(一) 自然環境說明及過去調查成果說明.....	9
(二) 社經環境說明.....	11
參、環境課題與對策	13
一、溼地環境課題.....	13
二、溼地環境對策.....	14
三、機場鳥擊問題與對策.....	16
肆、工作項目	17
一、桃園市沿海溼地及機場周邊地區鳥類基本調查.....	17
(一) 鳥類調查範圍：.....	17
(二) 鳥類調查樣線：.....	17
(三) 鳥類調查方法：.....	17
(四) 鳥類調查頻率及時間：.....	18
(五) 桃園市沿海溼地及機場周邊地區鳥類資料分析：.....	18
二、桃園市溼地教育學習單印製.....	18
三、桃園市溼地教育解說與淨灘.....	18
四、桃園市溼地生態教育推廣訓練.....	18
五、桃園市親子生態體驗活動.....	19
伍、作業時程	20
陸、鳥類群聚調查結果與討論	21
一、各月份鳥類群聚資料.....	21
(一) 基本資料.....	21
(二) 保育類與特有種.....	24
(三) 多樣性指數分析.....	25
二、各樣區鳥類群聚資料.....	26
(一) 基本資料.....	26
(二) 優勢鳥種分析.....	27
(三) 多樣性指數分析.....	29
三、500公尺網格鳥類群聚資料分析.....	29
(一) 網格化方法.....	29

(二)	網格鳥類數量分布熱區分析	29
(三)	桃園機場鳥擊可能性鳥種分析	31
	柒、溼地環境教育宣導品設計製作與溼地教育解說活動	33
	捌、表	46
	玖、附件	

圖目錄

圖一、桃園市機場周邊地區調查樣區位置圖.....	8
圖二、許厝港溼地各月份鳥類種數分布圖.....	21
圖三、許厝港溼地各月份鳥類隻次分布圖.....	22
圖四、機場周邊地區各月份鳥類種數分布圖.....	23
圖五、機場周邊地區各月份鳥類隻次分布圖.....	23
圖六、許厝港溼地及機場周邊地區保育鳥類分布圖.....	24
圖七、許厝港溼地及機場周邊地區特有鳥類分布圖.....	25
圖八、許厝港溼地各樣區鳥類種數分布圖.....	26
圖九、許厝港溼地各樣區鳥類隻次分布圖.....	27
圖十、許厝港溼地優勢鳥種佔全體隻次比例圖.....	28
圖十一、機場周邊地區優勢鳥種佔全體隻次比例圖.....	29
圖十二、許厝港溼地及機場周邊地區鳥類數量分布熱區圖.....	30
圖十三、桃園機場周邊鳥擊物種分布圖.....	31
圖十四、桃園機場周邊鳥擊物種分布熱區圖.....	32

表目錄

表一、許厝港溼地 2015 年 3~12 月各月份鳥類紀錄表	46
表二、許厝港溼地 2015 年 3~12 月各樣區鳥類紀錄表	49
表三、機場周邊地區 2015 年 3~12 月各月份鳥類紀錄表	52
表四、機場周邊地區 2015 年 3~12 月各樣區鳥類紀錄表	56

壹、計畫緣起與目標

桃園市大園區大坪頂與許厝港附近，因鄰近海岸且有新街溪與埔心溪流經及出海，向為桃園重要水鳥棲地與冬季候鳥主要棲地之一，亦於 1999 年經中華鳥會選為台灣 53 處重要野鳥棲地(IBA)之一。其後經過 10 多年的努力與爭取，內政部營建署於 2011 年 1 月 18 日公告桃園市之許厝港溼地屬於公告新增溼地且為國家級重要溼地，公告範圍以桃 26 道路為分界，東北至埔心溪出海口，西北區域排除聚落密集地區至水深 6 公尺，西至數子林濱海野溪出海口等範圍為主，包含國際鳥盟認定之重要野鳥棲地(IBA)、周圍第一線海域土地及保安林、近海農田區。

無論是國家重要溼地或者重要鳥類棲息地範圍的許厝港溼地，均面臨嚴重的棲地劣化狀況。由於溼地之潮間帶為濱海鳥類棲息覓食的地點，當潮水或氣象變化時鳥類常會飛到內陸去，許厝港溼地因屬國家重要溼地以及鳥類重要棲息地，尚有不少調查資料可供調閱，但其周邊區域缺乏詳盡的鳥類群聚調查資料。

桃園國際機場位處許厝港溼地東南側，最近距離約不到 4 公里，且周邊多為水田，是許多鵲鴝科及鷺科水鳥在漲潮時之內陸暫時棲息地，眾多的水鳥群聚對機場之安全產生莫大的影響，桃園機場雖亦有委託調查單位進行機場內部之鳥類調查，但對於機場周邊區域之鳥類群聚分布狀況則未加以關注。

因此，在許厝港溼地和機場之間廣大的區域以及機場東、北、南側周邊廣大的內陸低度開發區域，成為該區鳥類分布狀況資訊的真空地帶，實需要進行相關鳥類群聚及分布調查，以連結許厝港溼地、桃園機場內部之間鳥類相的空白。

本計畫之目的，藉由瞭解許厝港溼地以及周遭地區的鳥類相，針對鳥類相、棲地型態與面臨之課題面向等進行調查與分析，以預防許厝港近年鳥類變少，並評估可能的經營改善方針，同時亦可減低機場鳥擊的風險，期能持續累積許厝港溼地內之生態資源與目前面臨之生態課題，俾作為營建署檢討溼地範圍及未來溼地保育工作推動之參考依據。

本計畫即針對所公告之溼地範圍及鄰近環境之中。透過水陸域生態調查及大尺度空間分析探討許厝港溼地之生態環境由於溼地保育法已經於 2014 年 2 月 2 日施行，許厝港溼地已納入本國的法律保護之中，但棲地保育不能僅依靠法律，更需要當地居民的積極參與。故本計畫將針對市民進行溼地教育解說與戶外淨灘，並再訓

練一批生態教育推廣種子講師，以及舉辦親子生態體驗活動，以期能讓當地居民愛護自己的土地。

貳、環境概述

一、計畫位置及範圍

桃園市許厝港溼地與機場周邊地區鳥類群聚調查

調查區域如圖一，大致為西側以海岸線為邊界；東側以長興路、高鐵桃園站聯絡道(台 31 線)、領航北路為界；北側以南山路、海山路(縣 118)為界；南側以月眉路、環區東路、環區北路為界。與機場距離最遠處大約介於 3~10 公里。依現有道路為界共區分成 9 個調查樣區。由於目前許厝港 IBA 範圍已經調整到幾乎與許厝港重要溼地相同，故就沒有再另行分區。

103 年度「桃園市許厝港國家重要溼地生態調查暨生態教育推廣計畫」之調查樣區如許厝港、新街溪口、埔心溪口、內海、大平頂、廣興堂等均已納入樣區當中。



▲圖一、桃園市機場周邊地區調查樣區位置圖(紅色虛線)、大平頂及許厝港 IBA 與許厝港國家重要溼地(淡藍色範圍)、航空城計畫範圍(紫色虛線，參考 103 年 2 月航空城公展計畫書繪製)。

二、 背景資料說明

(一) 自然環境說明及過去調查成果說明

桃園市境內沿海溼地目前僅有許厝港溼地(老街溪口)列為國家重要溼地(圖一之暗綠色區域)，該重要溼地亦包括了中華民國野鳥學會依據國際鳥盟標準劃設之重要野鳥棲地(IBA-TW006 桃園大平頂與許厝港，圖一之亮綠色區域)，全區佔地估約 6~7 公頃，為略呈南北向的長方形，西側面海，被沙灘及沙洲隔開，東側為堤防，緊鄰大片防風林，北側為道路，旁邊就是魚塭，南側緊臨雙溪及老街溪匯流的出海口，溪水由一片狹長形礫石灘地隔開。調查範圍由東到西分別為南崁溪流域、新街溪流域、老街溪流域，而許厝港國家重要溼地的範圍則不包含南崁溪流域，以新街溪流域與老街溪流域為主，再往西還有白沙屯沿海與富原溪流域。

桃園大平頂與許厝港(IBA-TW006)全為淤積的泥灘地，有二條排水道貫穿而過，一為東北角的污水溝渠，另一為東南角的灌溉溝渠。漲潮時，河水及海水由港區西南角缺口順此二條溝渠倒灌進入，淹沒泥灘地，為水域帶來豐富的魚類及滋潤泥灘地的有機質，培養出許多沼澤底棲生物。此外，由於溪流搬運泥沙至出海口堆積的結果，在港區外的河口形成沙洲，帶來豐富的潮間帶生物，加上前述西面隔開港區的沙灘及沙洲、南面隔開老街溪的礫石灘地等，這些地方都極適合候鳥覓食後作為棲息的場所。這些條件，加上因該處位於臺灣的北邊，故成為每年秋天南遷候鳥抵台的首要登陸點，也同時是春天北返時主要跳板，所以，在每年 9 月至翌年 5 月之冬候鳥及春候鳥過境這一段期間，許厝港自然成為候鳥歇腳覓食的天堂，常可觀察到上千隻以上水鳥聚集的盛況。而國家重要溼地之許厝港溼地範圍則更大，包含的棲地範圍則更多。

重要野鳥棲息地為國際鳥盟(Bird Life International)於 1996 年在印度召開的亞洲委員會中宣布開始推動的全球重大計畫。台灣重要野鳥棲地劃設工作於 1994 年中華鳥會加入國際鳥盟之後開始推動，1998 年由社團法人中華民國野鳥學會配合國際鳥盟積極進行台灣 IBA 的劃設工作，在全台各地鳥會的戮力協助支持下，短短一年多的時間，完成資料的收集整理，於 1999 年 3 月舉辦的 IBA 國際研討會向全世界宣布台灣的 53 處重要野鳥棲息地並完成劃設工作。IBA 的劃設標準的 A1 準則是以全球性受脅鳥種(Globally Threatened Species)的出現為標準，只要屬於受脅鳥種(極危

Critically Endangered、瀕危 Endangered 或易危 Vulnerable)並有一定數量，就可以列為 IBA。

桃園大平頂與許厝港(IBA-TW006)符合 A1 準則的指標鳥種為屬於易危(Vulnerable)的唐白鷺(*Egretta eulophotes*)，同時屬於國內野生動物保育法列為珍貴稀有(第二級)的野生動物。唐白鷺目前全世界只有約 3000 餘隻，數量僅略多於黑面琵鷺(*Platalea minor*)，且族群量正在緩慢下降中。而許厝港曾記錄到唐白鷺過境的最大隻數有 72 隻，可見廣義的許厝港溼地其在唐白鷺過境棲息與保育上之重要性。

根據中華鳥會資料庫的記錄，桃園大平頂與許厝港 IBA 以及周遭的鳥種紀錄有 58 科、250 種，主要為水鳥與過境鳥，約佔全台鳥類種數的 35%，鳥類資源可說極為豐富。保育類鳥種紀錄有白頭鶴(*Grus monacha*)、東方白鸛(*Ciconia boyciana*)、黃鸝(*Oriolus chinensis*)、黑面琵鷺(*Platalea minor*)、遊隼(*Falco peregrinus*)、諾氏鶺鴒(*Tringa guttifer*)等 6 種一級保育類；八哥(*Acridotheres cristatellus*)、台灣畫眉(*Garrulax canorus*)、小燕鷗(*Sternula albifrons*)、日本松雀鷹(*Accipiter gularis*)、水雉(*Hydrophasianus chirurgus*)、北雀鷹(*Accipiter nisus*)、台灣畫眉(*Garrulax taewanus*)、灰背隼(*Falco columbarius*)、灰面鵟鷹(*Butastur indicus*)、灰澤鷺(*Circus cyaneus*)、赤腹鷹(*Accipiter soloensis*)、東方蜂鷹(*Pernis ptilorhynchus*)、東方澤鷺(*Circus spilonotus*)、花澤鷺(*Circus melanoleucos*)、紅隼(*Falco tinnunculus*)、紅燕鷗(*Sterna dougallii*)、唐白鷺(*Egretta eulophotes*)、彩鶺鴒(*Rostratula benghalensis*)、野鴉(*Emberiza sulphurata*)、魚鷹(*Pandion haliaetus*)、短耳鴉(*Asio flammeus*)、紫綬帶(*Terpsiphone atrocaudata*)、黑翅鳶(*Elanus caeruleus*)、黑鳶(*Milvus migrans*)、黑嘴鷗(*Saundersilarus saundersi*)、蒼燕鷗(*Sterna sumatrana*)、鳳頭蒼鷹(*Accipiter trivirgatus*)、鳳頭燕鷗(*Thalasseus bergii*)、燕隼(*Falco subbuteo*)、環頸雉(*Phasianus colchicus*)、鵟(*Buteo buteo*)等 31 種二級保育類；大杓鶺鴒(*Numenius arquata*)、半蹼鶺鴒(*Limnodromu semipalmatus*)、紅尾伯勞(*Lanius cristatus*)、琵嘴鶺鴒(*Eurynorhynchus pygmeus*)、燕鴿(*Glareola maldivarum*)等 5 種三級保育類。

除許厝港外，桃園市政府 2012 年亦委託台灣溼地學會針對觀新藻礁溼地進行生態調查及劃設野生動物保護區評估規劃研究，結果發現無論在藻類覆蓋率，大型底棲生物、魚類均較鄰近其他溼地豐富，鳥類則因溼地特性，在不同鳥種間互有增長。整體而言，觀新藻礁的動物密度為高美溼地的 5 倍，香山溼地的 8 倍之多，可見藻礁生物多樣性及獨特性，所以值得加以保護。

此外內政部營建署亦將大園區沿海地區之海岸河口劃定為生態敏感區及保護區，因為這些地區蘊藏豐富之自然生態資源，可吸引魚蝦貝類定居，及春夏季節繁多的鳥類來此覓食。

(二) 社經環境說明

本區涵蓋桃園市之蘆竹鄉、大園區、觀音鄉、新屋鄉。農業概況：本區沿海平原以水田植稻為主，丘陵台地則以茶葉為大宗。漁產概況：本區平均約五公里即有一處漁港，其中以竹圍、永安處較具規模，配合週休二日規劃為休閒漁港。工商業概況：本區工商業發達，人口密集，沿海工業區林立，有大園、觀音等工業區。此外本區域亦已劃為桃園航空城預定地，在機場周邊預計進行大規模的開發工程，本預定地緊鄰許厝港溼地，但鳥類組成與棲息狀況仍不清楚，故需要累積基礎資料，評估開發會對野生鳥類造成的影響。

桃園市大園區為一個靠海的鄉鎮，開發由許厝港與南崁港開始，過去曾是船隻進出的重要港口，因著貿易的興盛建立了大園區的繁榮，但因港口的泥沙淤積日益嚴重，而逐漸轉向內陸發展。大園區在民國75年時總人口數為56,995人，至民國85年底則成長為71,138人，此期間之平均成長率為2.66%，較桃園市之平均成長率2.56%略高，整體上和桃園市之平均成長趨勢大致相同，大園區長期以來屬於人口成長較緩慢之地區，這和大園區多數土地為農地，加上中正機場位於大園區使得四周發展較受限制，沿海地區又因開發較緩而未見顯著之發展有極密切的關係。

大園區人口主要是集中在幾個鄰近機場的村內，而沿海部份則因開發較緩，以致人口外流嚴重，加上觀光遊憩或是漁港之規劃尚未達完善之境界，在未來大園之發展上應特別重視沿海地區之開發和規劃。

大園區現有兩個都市計畫區(即大園都市計畫及果林地區都市計畫，另有一南港都市計畫仍在籌畫中，主要是配合空運中心設置一客運園區)，前者位於鄉公所所在地，其範圍東至新街溪及大園國中東縣為界，南至農田小水溝，西至洽溪街，北至大園工業區南端邊緣，包含大園村全部以及田心、橫峰和內海村之一部份。而果林地區都市計畫則是屬於一社區居住性之鄉街計畫，以果林村為主要規劃區域。另外在機場北側靠台4省道旁有一貨運園區特定計畫(面積45.20公頃，目前正積極籌畫中)，主要是為改善機場貨運站作業空間不足之現況，並未因應將來空運中心龐大之貨運量。

許厝港為海岸港口，在清朝為大陸與台灣出入港口之一，由大陸沿海廈門、汕頭、福建等地每日進港的商船有兩百多艘，港內倉棧、工廠行號遍布，從桃園、中壢直鋪鐵路至港邊，繁榮遠遠超過當時的桃園和中壢。但現在繁華不再。

區內貴文宮及內海社發展協會辦公室，為居民經常聚集處所。內海國小雖僅百餘學生，但家長對子弟之關心不亞於都會型學校，社團法人桃園市野鳥學會於102年10月20日藉該校親職教育日併同辦理溼地生態保育座談，參加家長人數逾80人。社區發展協會與村辦公室，合作關係良好，村長對外來垃圾任意傾倒深惡痛絕。

另溼地北側之圳頭村，村內大平頂、廣興堂、圳頭股，鳥類資源向來豐富，部分區域在許厝港溼地範圍外。因航空城之規劃，圳頭國小預將併入內海國小，廣興堂一帶預劃設為物流專區，許多民眾誤以為溼地之劃設，影響了居民權益。例如：國道二號延伸案，主政單位委託顧問公司建議避開廣興堂採取偏南側之廊道。在地居民即認為係本會為保留廣興堂溼地，向主政單位施壓所致。

參、環境課題與對策

一、 溼地環境課題

許厝港溼地位於新竹香山溼地與台北挖子尾、關渡之間，是過境水鳥的重要驛站。溼地除具有生態保育的價值外，並具有涵養地下水，避免水患，降低二氧化碳及溫室效應氣體等功能。

許厝港溼地具生態旅遊、環境教育、觀光遊憩等功能，兼具相當高的經濟與生態價值。因毗鄰機場，因此溼地環境營造，對鳥類棲息尤為重要。若溼地經營管理不佳，南來北往的水鳥，勢必向內陸尋覓較適宜的處所，如此將嚴重危及飛航安全。

目前許厝港溼地自老街溪至埔心溪的海岸線，可見有許多零碎垃圾於海岸礫石間，造成海岸沿線環境品質不佳。同時，亦偶爾看到道路上有大量垃圾丟棄，造成惡臭與環境污染。此現象並未因劃設許厝港國家重要溼地後而有所改善。無論依保育生物多樣性或遊憩品質而言，當地環境現況都是極為不佳的狀況。且面臨以下兩大問題：

1.開發的壓力

當地大型開發案有二，一是「國道 2 號大園交流道至台 61 線新闢高速公路計畫」；二是「桃園國際機場航空城」。

在「國道 2 號大園交流道至台 61 線新闢高速公路計畫」方面，其中「國道 2 號大園交流道至台 61 線新闢高速公路計畫環境影響說明書」提到，許厝港溼地是內陸型涉禽的重要棲息場所。而該開發案的施工範圍，有部分路線與許厝港溼地範圍重疊，雖然並非直接影響許厝港溼地中最重要的海岸河口溼地環境，但施工期間所造成的噪音、光害、污染等，亦可能造成周圍環境造成影響。是日後應持續追蹤的事項。

而「桃園航空城計畫」之開發範圍，除廣興堂外，沒有直接影響到許厝港溼地範圍。但該開發案影響甚為廣大，其開發過程時，工程之噪音與污染對溼地生態必定有衝擊與影響。另外，機場第三條航機跑道完工後，屆時其航機飛行路線、高度均會有所改變。是否會影響許厝港溼地類的鳥類群聚組成，改變其生物多樣性，或是

由於鳥類飛行與聚集，導致航機遭受鳥擊而導致飛安問題等，都是必須正視的問題。

根據103年計畫所得鳥類調查結果顯示，鳥類出現頻率最高(種類及數量最多)的季節集中在9~11月，亦即本區域的鳥類以秋季過境及冬季度冬的候鳥為主。以鳥類種類及數量分布來看，鳥類出現熱點集中在機場東側、南側及西南側，有一部分與航空城預定區相重疊，未重疊區域亦緊鄰航空城預定區，因此航空城的大範圍開發，是否對此鳥類分布熱區造成影響？以及後續之減輕策略擬定仍需更多的資料釐清。

2. 居民保育意識待加強

當地居民面對許厝港溼地，有部份人極度排斥，認為保育溼地與鳥類，無法對當地有正面回饋，希望能以觀光休閒的方式造成當地收益。此外，亦有人表示應該努力利用許厝港的生態資源發展相關產業。而無論是何種方式，當地居民均排斥工業污染開發，希望能以無污染的方式促進當地經濟效益，但卻因沒有概念而無法進行相關措施與規劃。

二、 溼地環境對策

1. 定期調查，建置當地資料庫

若欲建立管理方式與機制，則需要適當且大量的資料庫作為背景。而溼地保育法第六條亦提到「主管機關應定期會同有關機關進行溼地生態、污染與周邊社會、經濟、土地利用等基礎調查」。可見生態調查乃是重要的背景資料，使日後管理單位能更有效的管理。建議維持每年度的鳥類調查，建立資料庫以供應用。

103年度調查結果已初步建立機場周邊區域之鳥類分布熱區資料，後續生態資料的持續收集，當能對此區域未來開發事件提供重要的參考價值。

2. 提昇當地居民保育意識

許多當地居民希望開發當地帶來經濟效益，但對身邊環境、生物資源卻是茫然不知其珍貴。若能有效提昇當地居民了解溼地對生態、生物多樣性與鳥類的重要性，加強對保育相關的概念。凝聚居民對環境保護的重視，除了可建立在地社區向心力外，若有相關單

位加以輔導，以生態資源作為當地發展的方式之一，應是當地居民與地方政府均樂見的發展方向。在社區經營管理方面，將與在地學校結合，透過家長會系統及社區發展協會，共同努力，辦理解說員訓練，藉以凝聚當地對溼地保育的共識與力量，為將來的生態旅遊及產業做準備。

3.改善污染問題

許厝港溼地沿海垃圾與水源問題嚴重，針對此現象，建議由兩方面著手。

(1)政府積極管理：由於當地垃圾量十分龐大，單以當地居民或志工難以清除，需要政府單位積極介入清理。且必須經過長時間努力後才能改善。

(2)成立在地巡守隊：目前海岸線之垃圾，主要政府單位處理，但當地仍偶發生任意棄置垃圾的狀況。考慮人力便利性，藉由當地人士回報是最方便與有效的方式，因此若能成立巡守隊，或是利用現有之志工團隊等。這是簡單又有效的方式，不需特別訓練，在建立固定的巡守制度與路線後，若發現環境異常，就能即時回報給相關單位處理。

4.使用分區

依溼地保育法第十六條內容，劃分核心保育區、生態復育區、環境教育區等使用區塊。區塊劃分準則亦同時參考「國際重要溼地公約」之建議，參考當地之獨特性、生物多樣性以及水鳥棲地等特質。建議規劃如下：

核心保育區：老街溪、埔心溪出海口

生態復育區：許厝港海岸線沿岸、海岸林、現有臨海堤之釣魚場

環境教育區：老街溪出海口

限制利用區（其他分區）：為考慮當地區民權益，可有限度做適度土地使用，因此溼地範圍內未劃設之區塊者。

三、 機場鳥擊問題與對策

本區域面臨桃園航空城之開發以及桃園機場第三跑道之擴建工程，將有許多現有之水田環境之水鳥棲地遭受影響，在許厝港溼地棲地逐漸劣化，現有水鳥棲地因航空城開發而減少的情況下，機場跑道周邊空曠的草生地可能會成為水鳥於漲潮後停棲的最佳選擇，而第三跑道擴建工程預定位置與許厝港溼地相距不到3公里，未來將面臨極大的鳥類影響。因此建立此區域詳盡的鳥類群聚及分布資料，對於未來鳥類棲地改善(如許厝港溼地)及航空城與機場擴建等工程規劃，可提供詳盡的參考資訊。

桃園市境內有多達5條以上的河川出海口，還有稀有的觀新藻礁，一般而言，河川出海口承接來自溪流上游沖刷而下堆積的豐富營養鹽，孕育多樣化且豐富的底棲生物，因此常成為鳥類聚集覓食的重要棲息地，然而桃園市境內沿海溼地除許厝港及觀新藻礁較受注目而有部分鳥類調查資料累積外，其餘地區均極度缺乏鳥類群聚及分布資料。

在面臨環境開發時，充分的資訊可幫助決策單位做最完善的考量，達到多邊雙贏的目標，尤其鳥類是絕佳的環境指標生物，因此，面對桃園市沿海溼地缺乏足夠的鳥類調查資訊，可能導致開發與保育間的論戰難以解決，實應該進行長期且規律性的科學化調查，以累積足夠的鳥類分布資訊，做為桃園市政府衡量相關開發計畫時的決策參考依據。

此外鳥類生存所需的條件為充足的食物以及安全的棲息地，如何在機場周邊遠離航線之處營造適當的鳥類棲地，瞭解本鳥類的日間、夜間與覓食棲地後，將可擬定減低造成機場鳥擊的策略。若桃園航空城預定要開發，也可依據相關鳥類資料擬定棲地補償的方案。

103年計畫所得鳥類調查結果顯示，鳥類出現熱點集中在機場東側、南側及西南側，另外機場第三跑道預定地鳥類聚集狀況雖不若其他熱區多，但亦有一定數量的鳥類聚集，如何在適當地點營造替代棲地，以吸引第三跑道預定區之鳥類轉換棲息區，減輕飛安疑慮，是未來需詳加考慮之處，許厝港溼地的棲地改善及機場西南側熱點區的棲地營造，是值得考量的方向，但仍需更多鳥類分布資料作為參考。

肆、工作項目

一、 桃園市沿海溼地及機場周邊地區鳥類基本調查

(三) 鳥類調查範圍：

本年度計畫先行進行機場周邊區域之調查，調查區域大致為西側以海岸線界；東側以長興路、高鐵桃園站聯絡道(台 31 線)、領航北路為界；北側以南山路、海山路(縣 118)為界；南側以月眉路、環區東路、環區北路為界。與機場距離最遠處大約介於 3~10 公里。依現有道路為界共區分成 9 個調查樣區。

本計畫亦延續 103 年桃園市政府農業局委託執行之『許厝港溼地生態資源調查暨分析委託研究計劃』。規劃本研究之 5 個樣區：A 區(許厝港)、B 區(新街溪口)、C 區(埔心溪口)、D 區(內海)、E 區(大平頂)。上述調查樣區包括沙岸、河口、海濱、沿海水田等不同溼地環境組成，可以鑑別出野生生物之差異性。並依溼地生態監測系統標準作業程序，分析其豐度、歧異度、均勻度等各項指標，且監測結果記錄空間座標及鳥類分布地點。

(四) 鳥類調查樣線：

於機場周邊地區調查範圍內，9 個調查樣區各選定至少 3 條調查樣線進行調查。總共至少 27 條樣線。

於許厝港溼地 5 個樣區進行調查，各選定 1 條調查樣線調查。

許厝港溼地 5 個樣區之劃分方式為依據各種不同類型棲地加以區分。機場周邊地區範圍廣大，難以依據棲地類型劃分樣區，為調查方便，依據現有道路及明顯地標加以劃分成 9 個樣區。

(五) 鳥類調查方法：

依據溼地生態資源調查應依溼地生態監測系統標準作業程序，鳥類調查方法主要採用沿線調查法，在設定的 14 個調查樣區內，沿設定之固定調查樣線，以固定的速度(約 1-2km/hr)前進，沿途記錄兩側目擊與聽到的所有鳥類種類及數量，並將其出現之位置標示於 1/5000 的空照圖上(農林航空測量所出版之正射化影像數位圖)，輔以 GIS 地理資訊軟體即可得知鳥類的空間座標，調查時同時紀錄鳥類出現的棲地。

鳥類調查另輔以區域搜尋法蒐集補充資料，在設定的調查區內，對該區進行完整的鳥類調查。此調查法可在調查區域內任意行走，以完整記錄該區域可能出現之鳥類。

(六) 鳥類調查頻率及時間：

調查頻率為每月 1 次，為充分掌握鳥類於樣區內之分布，選定漲滿潮前後 2 小時之時間進行，該時段海岸邊灘地棲息之鳥類會往內陸遷移，因此較能充分掌握內陸地區之水鳥分布狀況。

(七) 桃園市沿海溼地及機場周邊地區鳥類資料分析：

1. 資料分析目的：

將會與當年度鄰近地區如許厝港鳥類調查或機場內部鳥類調查資料單位聯繫溝通，期望能配合相關調查呈現機場周邊大尺度的鳥類相資訊，並利用此類資訊找出鳥類分布的熱點，並評估機場鳥擊的機率，進而找出降低機場鳥擊的方法並提供市府鳥調 GIS 圖資。

2. 資料分析方法：

將所有鳥類的觀察地點與時間座標記錄在地圖上，並將相關資訊輸入到 GIS 地理資訊系統軟體當中，並找出保育類鳥類出現之熱點，並研擬相關經營管理之建議。

二、 桃園市溼地教育學習單印製

為使溼地教育解說更有效率，將邀集具有環境教育專業之人員針對「桃園市溼地教育解說與淨灘活動」設計適當之教育學習單。

三、 桃園市溼地教育解說與淨灘

桃園市沿海溼地生態環境豐富，除了有全臺灣密度最高的埤塘之外，鄰近濱海之許厝港重要溼地亦是生物多樣性極高的地方，而許厝港周邊或桃園市內之埤塘更為環境教育推廣之最佳場域，故本會將會與 103 年度本計畫所訓練出之解說員合作，選擇適當地點對進行生態解說訓練，期能讓這群解說員有練習的機會。

以桃園市國中小的學生為主，每一次包含老師約 30 人左右。每一梯次將自上午 9 時集合，進行 2 到 3 個小時左右的室內課程之後用午餐，下午再帶去許厝港溼地進行野外觀察，在觀察過後並將觀察區域周邊的沙灘清理乾淨，並進行垃圾之分析。

四、 桃園市溼地生態教育推廣訓練

桃園市沿海溼地生態環境豐富，除了有全臺灣密度最高的埤塘之外，鄰近濱海之許厝港重要溼地亦是生物多樣性極高的地方，故

許厝港周邊或桃園市內之埤塘即為環境教育推廣之最佳場域，故本會將進行生態解說訓練，期能培訓出一批解說員進行環境教育。

以桃園市對自然環境有興趣的縣民為主，預計招收 20 至 25 人。室內教育推廣共舉行 24 小時，而戶外實習共舉行 24 小時，將在桃園市內選擇適當地點舉行，並由本計畫具有豐富經驗之鳥類調查員擔任班主任，邀請適合之專家擔任講師，期能透過室內課程與戶外實習的結合，先瞭解鳥類與環境的基本知識，再到戶外瞭解自然之美。

五、 桃園市親子生態體驗活動

桃園市沿海溼地生態環境豐富，透過「桃園市溼地生態教育推廣訓練」溼地生態教育推廣訓練將會培訓一批解說員，將由這批解說員於桃園市適當的溼地舉辦親子生態體驗活動，邀請國中小學生與家長參與，期能將生態之美帶給國中小學生與家長。

以桃園市內國中小學生與家長為主，每梯次預計招收 30 人以維持活動品質。本活動預計進行 2 次每次 4 個小時，由解說員帶領學生與家長進行生態體驗活動。

伍、作業時程

重要工作項目	預定工作時程（月份）												
	104 年												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
鳥類基本調查			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
鳥類資料分析			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
桃園市溼地教育學習單印製			■	■									
桃園市溼地教育解說與淨灘					■	■	■	■	■	■	■		
桃園市溼地生態教育推廣訓練				■	■	■	■	■	■	■	■		
桃園市親子生態體驗活動							■	■	■	■	■		
成果報告						■						■	
預定累積進度百分比%			7	15	22	40	50	60	70	80	90	100	

陸、鳥類群聚調查結果與討論

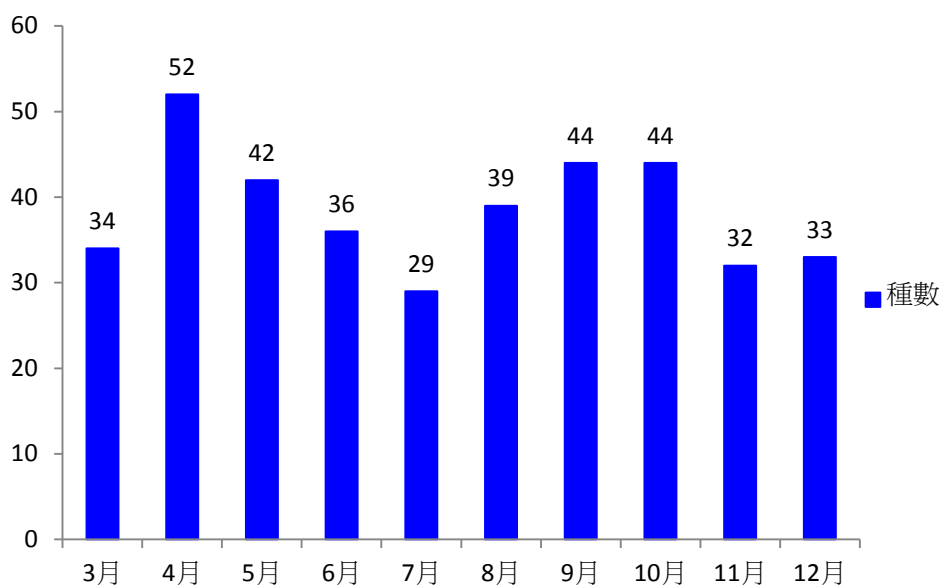
許厝港溼地 5 個樣區，2015 年 3~12 月鳥類調查共計錄 33 科 87 種 9025 隻次。機場周邊地區 9 個樣區，2015 年 3~12 月鳥類調查共計錄 37 科 118 種 65344 隻次(表一)。

一、各月份鳥類群聚資料

(一)基本資料

許厝港溼地各月份鳥種數分布以 4 月鳥種數最多，9、10 月居次，再其次為 5 月(圖二)，因許厝港溼地涵蓋新街溪、老街溪、埔心溪等多條溪流出海口及大範圍潮間帶灘地，為鸕 鶿科水鳥主要棲息之處，4~5 月以及 9~10 月為鸕 鶿科及鷗科等多種水鳥主要的春季及秋季過境時期，以 4 月份春季過境狀況尤佳，除在台灣度冬的種類外，多種過境水鳥被記錄到的機會增加，因此這二段時期鳥種數會高於其他月份。

鳥種數最少的月份為 7 月，此時冬候鳥均已離開台灣，春季過境也已結束，秋季過境尚未開始，因此鳥類種數最低為正常現象。從圖二可看出許厝港溼地的鳥種數呈現典型的台灣沿海溼地鳥類棲息狀態，有明顯的春、秋二季高峰期。

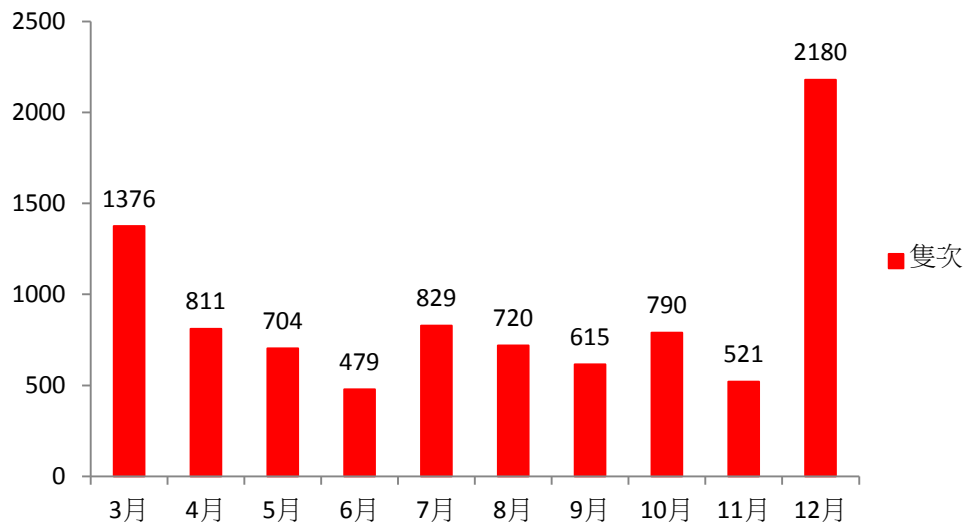


▲圖二、許厝港溼地各月份鳥類種數分布圖

許厝港溼地各月份鳥類隻次分布以 12 月 2180 隻次最多，次多的是 3 月的 1376 隻次，隨後逐月遞減(圖三)，3 月及 12 月數量最

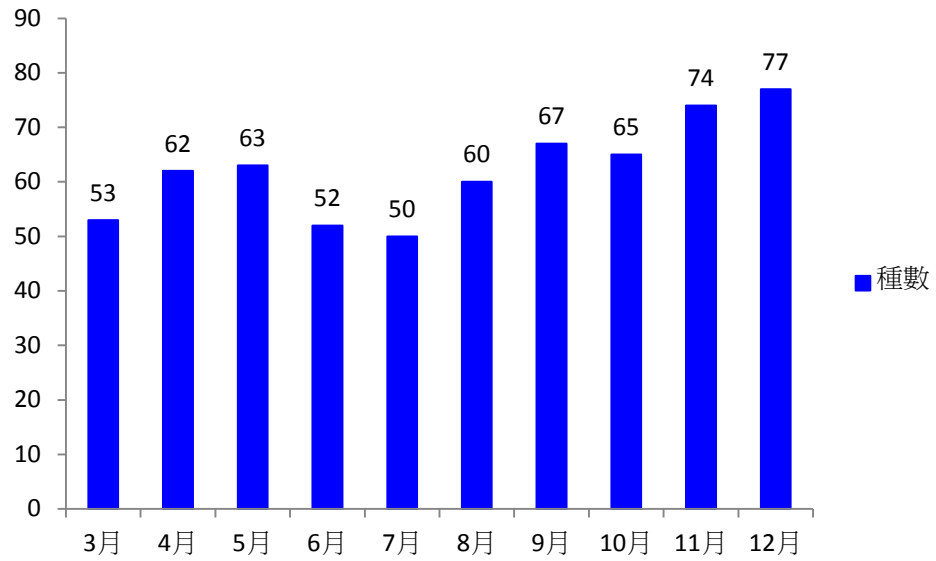
多原因在於度冬的鸕鶿科水鳥群聚造成，如黑腹濱鸕及東方環頸鸕均為大量群聚的鳥種，常會造成數量大幅增加的現象，且3月時陸鳥開始進入繁殖求偶期，活動較頻繁，也增加被紀錄的機會；4月開始，度冬的鸕鶿科水鳥陸續北返，因此數量逐月下降；至6月時多數度冬水鳥均已離開，因此數量降至低點，此種變動趨勢為自然現象。

7月數量較6月高出許多，主要原因為麻雀在7月數量大幅增加，可能原因為此時為稻米收成時期，收割後的田中掉落的穀穗常會吸引麻雀群聚覓食。8~11月數量呈現小幅度波動，原因在於8月開始陸續有冬候鳥抵達台灣度冬或短暫過境，但各種候鳥出現狀況常有較大變動，導致數量上較不穩定。



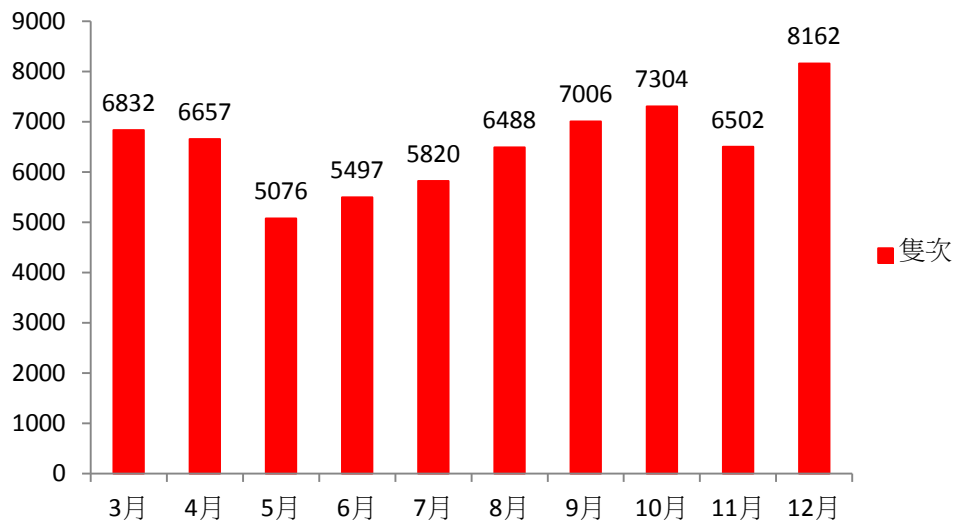
▲圖三、許厝港溼地各月份鳥類隻次分布圖

機場周邊地區各月份鳥種數分布以12月最多，11月居次，4~5月以及11~12月分別為二個高峰期，9~10月鳥種數也較其他季節為多(圖四)，因為機場周邊地區有許多水田耕地以及廢耕地積水形成的淺水溼地，在海邊潮間帶灘地因漲滿潮被淹沒時，吸引許多鸕鶿科水鳥進入內陸溼地停棲，且許多廢耕地亦會吸引喜好空曠短草澤的過境陸鳥棲息，例如鸕鶿科，所以在4~5月以及9~10月春、秋過境期與11~12月度冬期間，因過境的鸕鶿科水鳥及部分過境陸鳥種類較多而造成種數多於其他月份的結果。12月種類最多原因在於有許多度冬的雁鴨科鳥種棲息所造成。



▲圖四、機場周邊地區各月份鳥類種數分布圖

機場周邊地區各月份鳥類隻次分布以12月度冬期最多，9~10秋過境期間居次，3~4月春過境期佔第三(圖五)，呈現明顯的三個高峰期，主要原因為鷓鴣科水鳥及部分過境陸鳥所造成，過境鳥於5月開始陸續離開，所以5月數量較少，6~7月略多於5月，原因在於6~7月稻田收成，吸引紅鳩群聚覓食，以及6月家燕新繁殖的亞成鳥離巢，增加族群數量所導致，為自然趨勢。



▲圖五、機場周邊地區各月份鳥類隻次分布圖

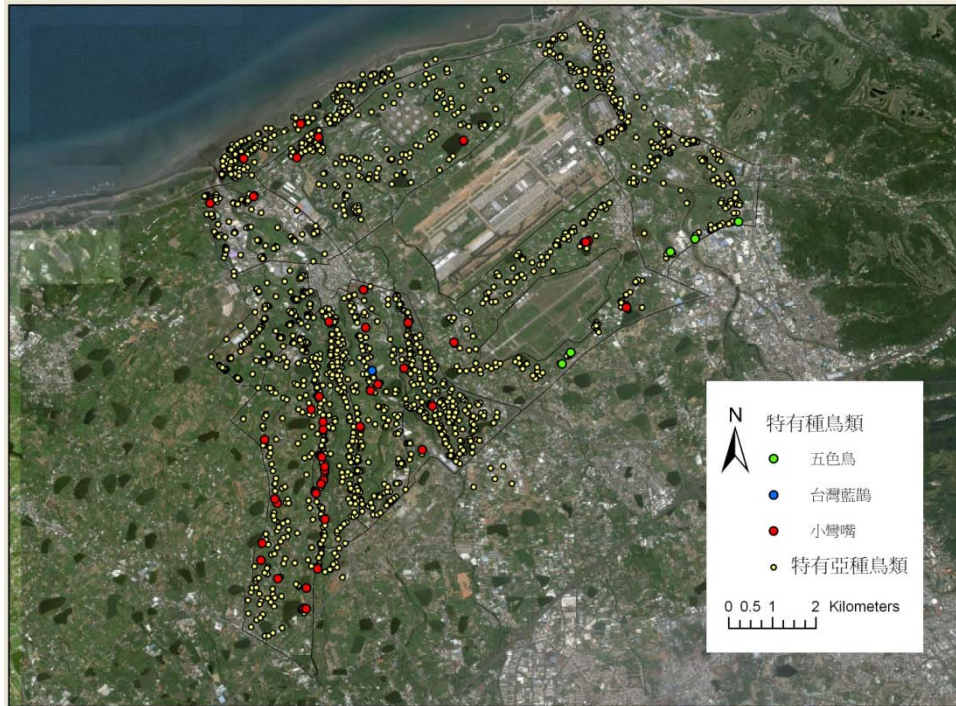
(二)保育類與特有種

許厝港溼地 3~12 月紀錄有 7 種保育類鳥種，分別為一級保育類唐白鷺、遊隼；二級保育類八哥、黑翅鳶、彩鶺、紅隼以及三級保育類紅尾伯勞(圖六)。



▲圖六、許厝港溼地及機場周邊地區保育鳥類分布圖

許厝港溼地 3~12 月記錄到的台灣特有鳥類計有小彎嘴畫眉 1 種特有種，以及八哥、大卷尾、小雨燕、白頭翁、金背鳩、粉紅鸚嘴、黃頭扇尾鶯、黑枕藍鶺、褐頭鷓鴣等 9 種特有亞種(圖七)。



▲圖七、許厝港溼地及機場周邊地區特有鳥類分布圖

機場周邊地區 3~12 月紀錄有 12 種保育類鳥種，分別為一級保育類的黑面琵鷺、遊隼；二級保育類的八哥、水雉、松雀鷹、紅隼、黑翅鳶、彩鶻、魚鷹；三級保育類有台灣藍鵲、紅尾伯勞、燕鴿(圖六)。

機場周邊地區 3~12 月記錄到的台灣特有鳥類計有 16 種，含有小彎嘴畫眉、五色鳥、台灣藍鵲等 3 種特有種，特有亞種則有八哥、大卷尾、白頭翁、金背鳩、松雀鷹、粉紅鸚嘴、黃頭扇尾鶯、褐頭鷓鴣、小雨燕、山紅頭、松雀鷹、紅嘴黑鵯、樹鵲等 13 種(圖七)。

(三)多樣性指數分析

採用 Shannon-Wiener Index(H')歧異度指數比較各月份的鳥類組成。Shannon-Wiener Index(H')為一評估當地生物歧異度的方法。在生態學的應用中，當所研究區域的生物種數越多或生物種間的族群數量越接近時，本指數將會有較高的數值產生，其公式如下：

$$H' = - \sum_{i=1}^S \left[\frac{n_i}{N} \times \ln\left(\frac{n_i}{N}\right) \right]$$

H' : Shannon Index

N : 當次調查所有鳥類數量

n_i : 第 i 種物種當次調查所有的數量

S : 當次調查之物種數

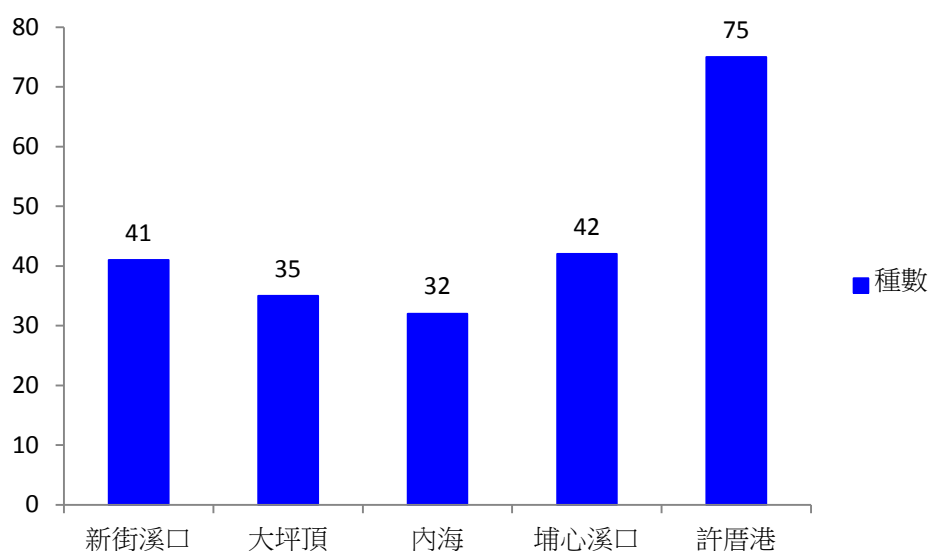
許厝港溼地3~12月的Shannon-Wiener Index(H')歧異度指數依序為 0.94、1.37、1.29、1.18、0.96、1.23、1.32、1.18、1.04、0.63，以4月的歧異度最高，其次為9月，反映出3月及9月許厝港溼地因過境水鳥造成的物種較豐富的現況。

機場周邊地區3~12月的Shannon-Wiener Index(H')歧異度指數依序為 1.27、1.32、1.21、1.14、1.17、1.25、1.32、1.41、1.35、1.36，以10月的歧異度較高，3月和9月居次，同樣反映出3月以及9~10月機場周邊地區鳥類組成因過境鳥所造成的較豐富之現象。

二、各樣區鳥類群聚資料

(一)基本資料

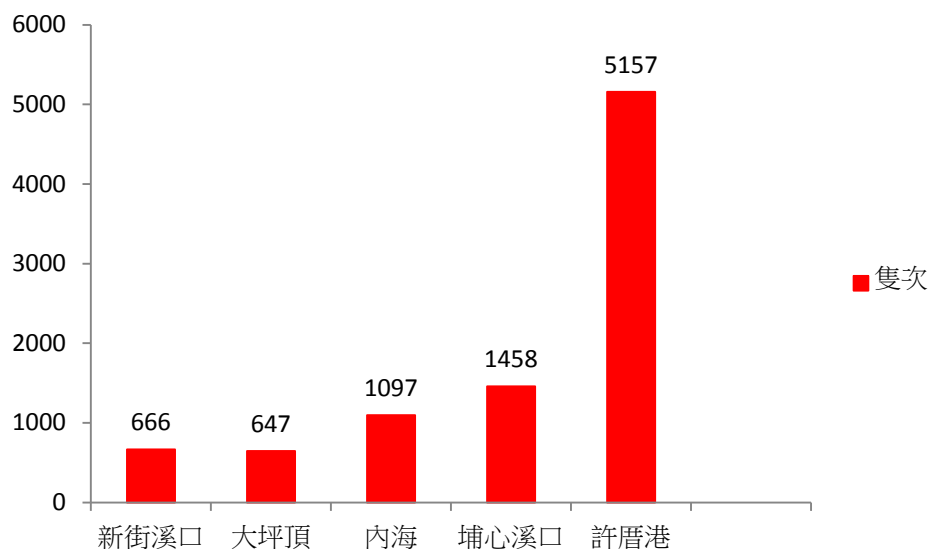
許厝港溼地劃分有5個樣區，以許厝港樣區鳥種數最多，內海樣區最少(圖八)。許厝港樣區位處老街溪出海口，雖與新街溪口、埔心溪口二個樣區同為溪流出海口及海岸潮間帶灘地之棲地類型，但許厝港樣區周邊有多個魚塢，提供較多樣的棲地類型，且老街溪出海口的潮間帶灘地縱深較廣，提供較佳的鷓鴣科水鳥覓食及棲息的空間，因此鳥種數遠高於其他樣區。大坪頂及內海距海邊灘地稍遠，僅有部分干擾較低的水田及廢耕積水草澤提供水鳥漲滿潮後短暫棲息的空間，因此鳥種數較少，而內海位處西濱公路以東，且距人口集中的村落較近，因此鳥種數最低為可預期之結果。



▲圖八、許厝港溼地各樣區鳥類種數分布圖

許厝港溼地5個樣區中，以許厝港樣區鳥類隻次最多，大坪頂樣區最少(圖九)。許厝港樣區鳥種組成以鷓鴣科佔優勢，鷓鴣科鳥

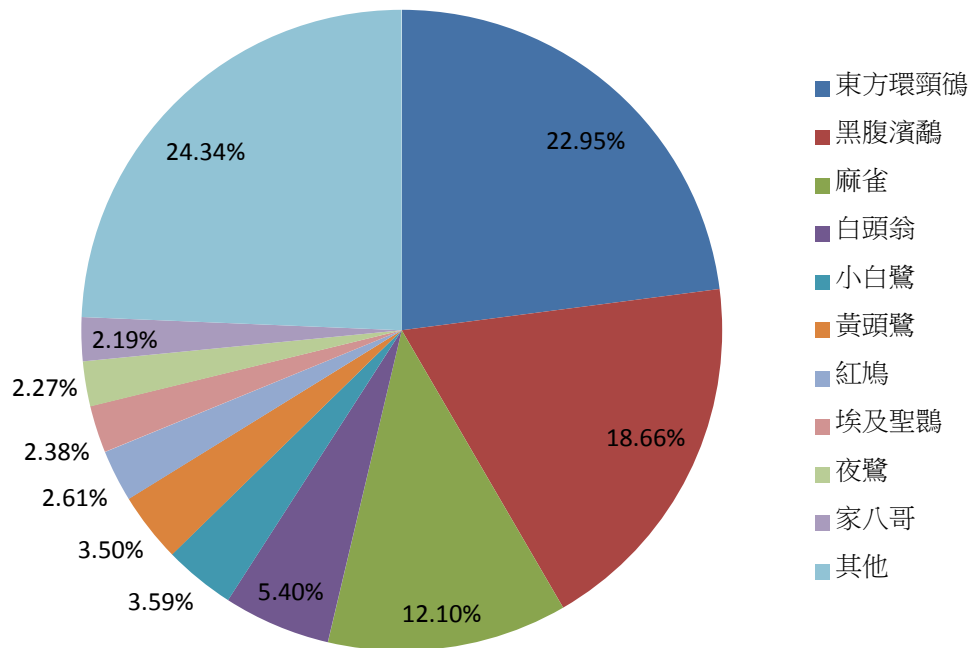
種的數量加總佔了 58.5%，埔心溪口樣區的潮間帶灘地雖然較許厝港樣區小，但仍足以吸引部分鷗、鴿科水鳥棲息，此二個樣區均有黑腹濱鷗及東方環頸鴿大量群聚的紀錄，因此在數量上較其他樣區高出許多。



▲圖九、許厝港溼地各樣區鳥類隻次分布圖

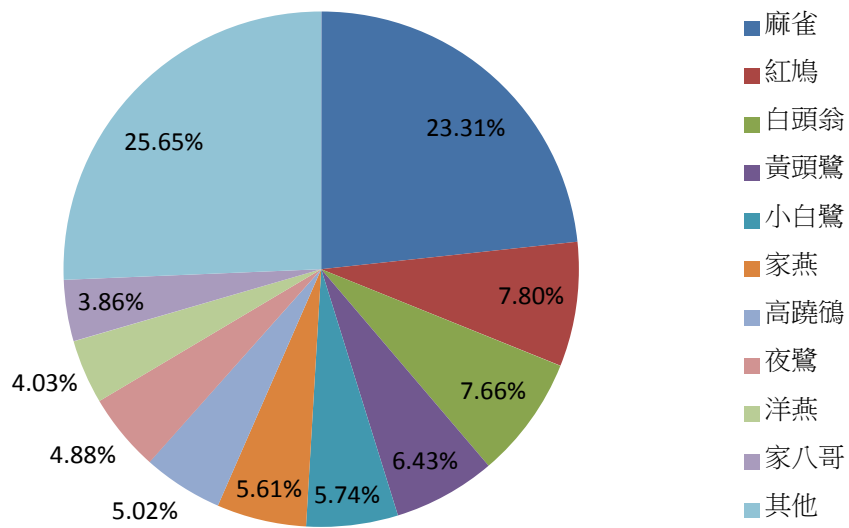
(二)優勢鳥種分析

許厝港溼地 2015 年 3 月到 12 月數量上前 10 名的優勢鳥種依序為東方環頸鴿、黑腹濱鷗、麻雀、白頭翁、小白鷺、黃頭鷺、紅鳩、埃及聖鸚、夜鷺、家八哥，其隻次總和占全區總隻次的 75.66%(圖十)，鷗、鴿科的東方環頸鴿與黑腹濱鷗的數量共占全體的 41.60%，在許厝港溼地數量上最為優勢，麻雀科的麻雀佔有 12.10%，為第二優勢，而鷺科鳥類總和也佔全體的 9.36%，亦具有相當重要的地位。值得注意的是，外來入侵種埃及聖鸚族群量占全體 2.38%，家八哥亦佔有 2.19%的比例，未來是否持續擴張？必須特別加以監控。



▲圖十、許厝港溼地優勢鳥種佔全體隻次比例圖

機場周邊地區 2015 年 3 月到 12 月數量上前 10 名的優勢鳥種依序為麻雀、紅鳩、白頭翁、黃頭鷺、小白鷺、家燕、高蹺鴿、夜鷺、洋燕、家八哥。麻雀、紅鳩及白頭翁即佔了全體的 38.76%(圖十一)，其他優勢種除鷺科鳥種及高蹺鴿外，全屬於陸域鳥類。由優勢種即可看出許厝港溼地與機場周邊地區在鳥類組成上之差異性，在未來進行相關鳥類棲地復育規劃及機場鳥擊防治處置措施規畫方面，亦必須針對不同的鳥類群聚特性加以考慮適當方案。



▲圖十一、機場周邊地區優勢鳥種佔全體隻次比例圖

(三)多樣性指數分析

許厝港溼地各樣區的 Shannon-Wiener Index(H')歧異度指數由高至低依序為許厝港 1.29、新街溪口 1.20、大坪頂 1.19、埔心溪口 1.14、內海 0.85，以許厝港樣區的歧異度最高，內海樣區的歧異度最低。

機場周邊地區 1~9 號樣區的 Shannon-Wiener Index(H')歧異度指數依序為 1.35、1.27、1.17、1.24、1.15、1.30、1.30、1.23、1.14，以樣區 1 的歧異度較高，樣區 9 的歧異度最低。

三、500 公尺網格鳥類群聚資料分析

(一)網格化方法

本調查所收集之鳥類調查資料為帶有 GPS 座標的點資料，但點資料在分析上較為繁瑣，故利用 QGIS 軟體在所有調查樣區、許厝港國家重要溼地與桃園大坪頂與許厝港 IBA 範圍當中之內劃設長寬各 500 公尺(25 公頃)的正方形網格，再將所有鳥類調查資料填進網格當中，據此分析鳥類群聚分布的熱區。

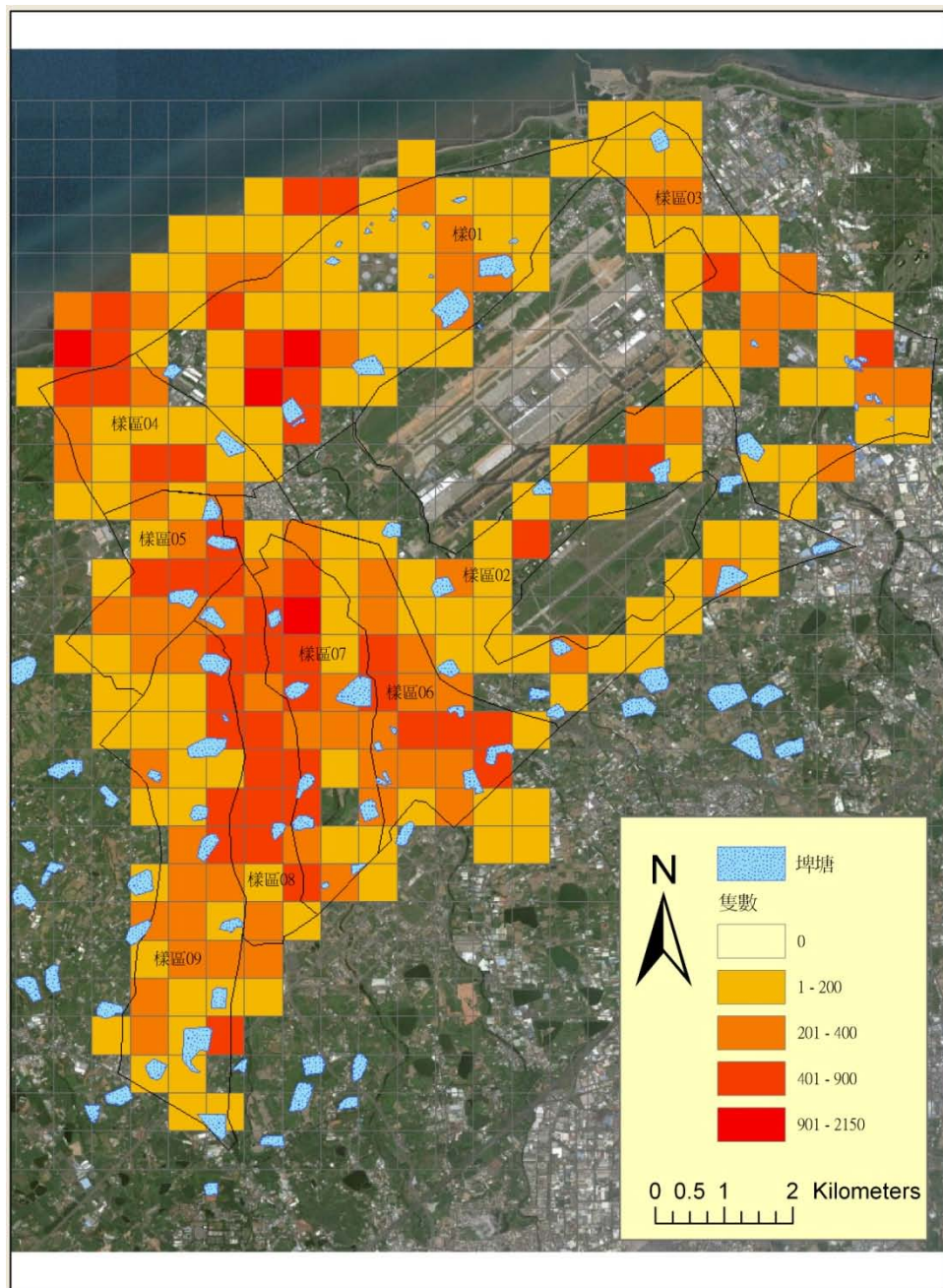
(二)網格鳥類數量分布熱區分析

各網格當中鳥類數量分布如圖十二所示，顏色愈接近紅色，表示網格中累計的鳥類數量愈多，亦即代表該網格為鳥類數量較多的分布熱區。

許厝港溼地範圍內，許厝港樣區及埔心溪口樣區明顯為鳥類分布熱區，擁有較多的鳥類數量，此和這二處樣區棲地複雜度較高，以及潮間帶灘地面積較大有關。

機場周邊地區的鳥類分布熱區圖中可發現，數量高於 400 隻次的熱區，多位於埤塘周邊區域，且多半為水田或休耕地形成的淺水草澤區，除一般陸域鳥類外，也吸引許多鷺科及鷓鴣科水鳥棲息，因此形成鳥類分布熱區。

由圖中可見，距機場較近的二個熱區分別是位於樣區 01，距離機場跑道西側約 3 公里處；以及位於樣區 02，距機場跑道東南側約 2 公里處。分析此二熱區鳥種及數量之組成，樣區 01 之熱區計有 5503 隻次鳥類。樣區 02 之熱區計有 1870 隻次。

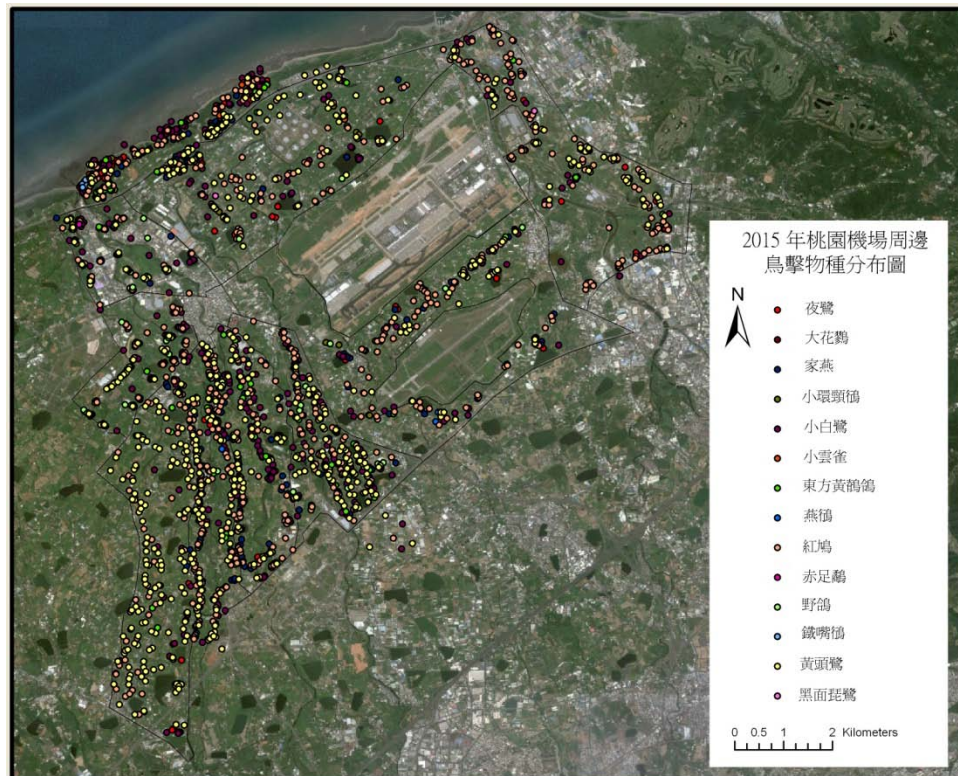


▲圖十二、許厝港溼地及機場周邊地區鳥類數量分布熱區圖

(三)桃園機場鳥擊可能性鳥種分析

根據飛行安全基金會公告之 104 年 1~10 月份鳥擊防制活動狀況通告，桃園機場今年度 1~10 月一共發生 81 次鳥擊事件，經特有生物研究保育中心鑑定確認鳥擊鳥種包括黑面琵鷺、夜鷺、大花鸚、家燕、小環頸鴿、小白鷺、小雲雀、東方黃鸛鴿、燕鴿、紅鳩、赤足鸕、野鴿、鐵嘴鴿、黃頭鷺。

以上述今年度確認鳥擊的 14 種鳥種分析其分布位置(圖十三)，由圖中可見夜鷺、黃頭鷺為其中鳥擊威脅性較大之鳥種，因其體型較大且數量較多。在機場西側與西北側的多個埤塘邊有頗多的夜鷺族群出現，因魚類等水生動物為夜鷺的主食，且夜鷺喜好停棲於水邊的樹林歇息，因此埤塘與周邊樹林就成為夜鷺聚集的主要環境。黃頭鷺則多出現於機場東南側和南側，此區有數個埤塘，主要環境為耕地和草生地，因此有眾多黃頭鷺等鳥類聚集。

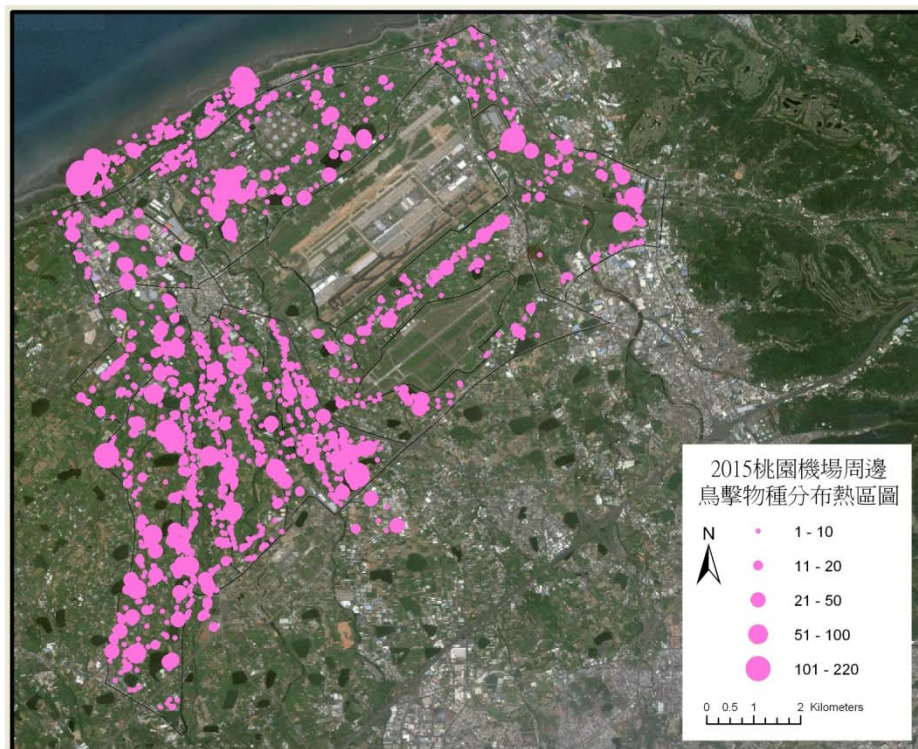


▲圖十三、桃園機場周邊鳥擊物種分布圖

以上述今年度確認鳥擊的 14 種鳥種分析其分布熱區(圖十四)，由圖中可見距機場較近的熱區位於機場西側與西北側，但此區並不屬於航空器進出場方位上，而機場東側另一熱區正位於航空器起降

航道上，鳥種以紅鳩和黃頭鷺為主，是值得特別注意的地區。其餘鳥及鳥種分布熱區多位於距機場較遠之處，對航空器造成的干擾程度較小。

機場西側與西北側的熱區形成主因為數個埤塘提供鷺科鳥類棲息處，因鷺科鳥類極易因頻繁人為干擾而搬遷另覓棲處，因此建議可於此處進行頻繁驅鳥行為，減少鷺科鳥類聚集，以減輕鳥及壓力。機場東側熱區環境主要為耕地極靠近河流，耕地僅在秧苗期或收割期較易有黃頭鷺聚集覓食，並非長期聚集處，影響應較小。



▲圖十四、桃園機場周邊鳥擊物種分布熱區圖

柒、溼地環境教育宣導品設計製作與溼地教育解說活動

溼地環境教育宣導品設計為鳥類解說口袋書，已完成設計印製，並於本計畫相關溼地解說教育活動中使用。

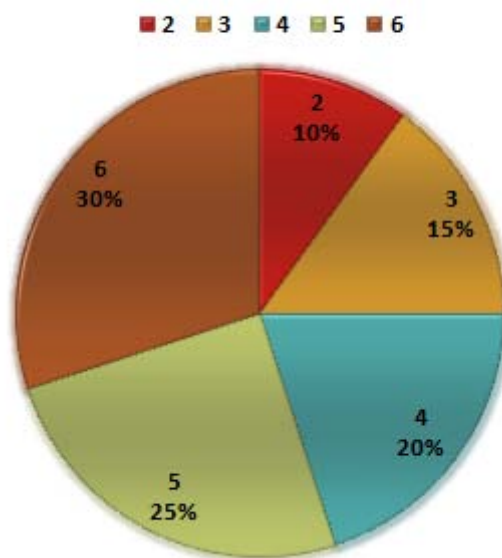
溼地解說教育學習單已完成設計，並於本計畫相關溼地解說教育活動中使用。。

溼地教育解說活動已完成報名，一共 24 場次，詳細進行時程請參見下表。

日期	學校	日期	學校	日期	學校
9/15	內海國小	10/8	大崙國小	10/22	草漯國小
9/17	圳頭國小	10/9	龜崙嶺環保協會親子	10/23	大竹國小
9/21	上大國小	10/9	福安國小	10/27	復旦國小
9/22	上大國小	10/18	大成國中	11/10	幸福國小
9/24	楊心國小	10/29	溪海國小	11/10	錦興國小
9/29	僑愛國小	10/15	錦興國小	11/12	后厝國小
10/1	圳頭國小	10/16	龍星國小	11/14	南崁國小
10/6	仁善國小	10/20	復旦國小	11/14	山腳國小

因受天候影響，最終實際執行完成溼地教育解說活動共 20 場次。參與師生共 656 人次，15 所學校，27 個班級。其中二年級 2 班，三年級 5 班，四年級 7 班，五年級 7 班，六年級 6 班。重複申請的學校有 8 所，今年度新申請學校有 8 所，今年度申請兩梯次的學校有 5 所。今年度申請的學校共達 26 所。

年級



活動錦集



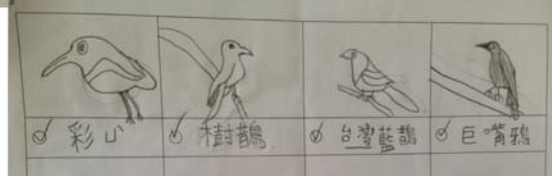
活動錦集



活動錦集



學習單-對鳥類的觀察



學習單-對鳥類的觀察



學習單-激起學習興趣

今天的活動中，我印象最深刻的是什麼？

這次活動^多讓我^多知道有許許多多的個式個樣^多的鳥類，我以為鳥只有幾種，因為這次活動我才知道有這麼多種鳥。

今天的活動中，我印象最深刻的是什麼？

今天我才知道，桃園原來有這們多種類的鳥，今天謝謝大哥和^多大姐姐的解說，讓我們去看看不同的鳥，今天的賞鳥活動真好玩。

今天的活動中，我印象最深刻的是什麼？

我印象最深刻的是老師教我們很多鳥，例如：高蹺行鳥為什麼她叫高蹺行鳥？因為他有長長的腳。

學習單-激起學習興趣

今天的活動中，我印象最深刻的是什麼？

溼地中鳥兒的身影令我印象深刻，蒼鷺灰黑的羽毛，翠鳥快速的飛行，大白鷺大大的身軀，高蹺鴉優雅的行走……一路上大家有說有笑，不樂乎。

今天的活動中，我印象最深刻的是什麼？

這次的活動中令我印象最深刻的是有很多志工阿姨努力的幫我們找很珍貴的鳥類讓我們欣賞牠們那個可愛的模樣！而且也讓我們學到很多鳥類的知識。

今天的活動中，我印象最深刻的是什麼？

今天的活動，我印象最深刻的是翠鳥，雖然只有看到那一剎那，但我絕不會忘記，牠拍著藍色的翅膀，飛舞的那一瞬間。

指導單位：內政部營建署、桃園市政府

學習單回饋整理

- + 濕地教育活動不僅是針對學生，也是針對老師。
- + 讓孩子從活動體驗中獲得知識，並激起學習的興趣。
- + 喚起對環境保護的認知與責任感，建立對土地的連結。
- + 藉由觀察鳥類外觀或行為，激發想像力與創造力。

活動辦理後續建議

- + 今年度申請學校中，不少學校表示明年仍會繼續申請，未獲入選的學校也希望明年能獲得優先排序。
- + 從學生的學習單感想中可看出，濕地教育對甚少參與戶外活動的小學生是重要的。
- + 本活動對於低年級生會有生物認識並觀察的啟發，對於高年級生則有強化對環境保護的責任與觀念。
- + 建議明年度繼續辦理，加強校園環境生態教育，也建議明年可將範圍擴大至中學。

濕地教育解說室內課程，雖未於計畫中規畫此活動，但桃園市野鳥學會已額外自行辦理9場濕地教育解說室內課程，提供民眾更多地溼地及鳥類知識學習機會。

日期	主 題	講師	參與人數
3/10	認識濕地野鳥與攝影	王嘉雄	22
3/24	鳥類飛行的奧秘	張永福	25
4/28	濕地水鳥辨識	陳王時	26
5/26	濕地野鳥辨識	張珮文	23
6/30	鳥類的有趣行為	李建安	21
7/21	野鳥生態觀察技巧	范姜永忠	21
7/28	從清水濕地小白鶴談起	邱銘源	20
8/11	野鳥生態觀察與技巧	劉良力	18
8/25	濕地常見猛禽辨識與生態習性	林文宏	19

桃園鳥會執行中華鳥會 104 年濕地生態教育推廣活動紀實

濕地教育解說室內課程

3/10 認識濕地野鳥與攝影，講師：王嘉雄，參與人數：22 員



3/24 水鳥飛行的奧秘，講師：張永福，參與人數：25 員



4/28 濕地水鳥辨識，講師：陳王時，參與人數：26 員



5/26 濕地野鳥辨識，講師：張珮文，參與人數：23 員



6/30 濕地鳥類的有趣行為，講師：李建安，參與人數：21 員



7/21 許厝港野鳥生態觀察技巧，講師：范姜永忠，參與人數：21 員



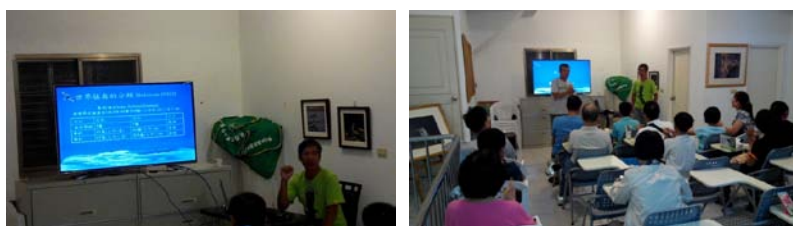
7/28 從清水濕地小白鶴談起，講師：邱銘源，參與人數：20 員



8/11 濕地野鳥生態觀察與技巧，講師：吳豫州，參與人數：18 員



8/25 濕地常見猛禽辨識與生態習性，講師：林文宏，參與人數：19 員



戶外解說課程

9/2 桃園國中教師及讀書會 40 人至許厝港國家重要濕地進行生態觀察，由理事長及 4 位解說員帶領



9 月 12 日創價學會會員及家屬一行 160 人分乘四輛遊覽車至許厝港認識濕地活動，桃園鳥會 15 位解說志工參與



9月15日內海國小社團濕地生態解說室外活動
師生31人，解說員7人
上午進行室內課程



每二人一支雙筒，區分兩組，每組一支單筒，三位解說員



下午進行室外觀察





親子生態體驗活動
9/20 社區親子濕地生態體驗



10/9 龜崙嶺環保協會親子-濕地生態觀賞



捌、表

表一、許厝港溼地 2015 年 3~12 月各月份鳥類紀錄表

鳥種	3月 3/15	4月 4/14	5月 5/17	6月 6/15	7月 7/14	8月 8/13	9月 9/10	10月 10/26	11月 11/26	12月 12/7	總數
三趾鷗		5				1	1	26	3	44	80
小青足鷗	15						4				19
青足鷗						2	15	1	1		19
反嘴鷗		3	7	6			1	3			20
尖尾濱鷗	3	11	13			8	3				38
赤足鷗			2								2
紅胸濱鷗		15	20			4	2	2			43
漂鷗			2								2
黃足鷗		3	17			21	9				50
黑腹濱鷗	404					12	3	160	110	995	1684
寬嘴鷗		3									3
磯鷗	5	5	2			5	5	7	5	9	43
鷹斑鷗	8	5				42	27				82
鵝鷗		10						1			11
翻石鷗		5	1	2		12		3		4	27
中杓鷗						8	4				12
彩鷗						4					4
小環頸鴿	53	5	2	2	9	27	22	5	5	39	169
灰斑鴿		2		2				1	1	13	19
太平洋金斑鴿		50				4	30	57	36	7	184
東方環頸鴿	455	33	32	24	100	147	115	178	153	834	2071
蒙古鴿		41	16	2			1				60
鐵嘴鴿			2		6	1		1			10
環頸鴿							1				1
高蹺鴿						3	15				18
小白鷺	16	35	28	47	41	55	42	27	14	19	324
中白鷺	1		2	1		1			1		6
大白鷺	5		1		1	1		1			9
夜鷺	38	36	25	16	24	31	5	5	12	13	205
唐白鷺		5		3	3	5	3	1			20

黃頭鷺	20	120	34	22	22	43	7	14	23	11	316
蒼鷺	11	1						12	7	4	35
小鸕鶿									2		2
大花鸕	5							7		1	13
白鸕鶿	9			3					1	1	14
灰鸕鶿	1							6	1	2	10
赤喉鸕		1						15	25	19	60
東方黃鸕鶿	4	18					2	15	41	13	93
大卷尾		5	17	11	12	8	7	9	4	1	74
小雲雀	3	6	3	3	1			8	1		25
小鸞嘴		2	1							4	7
八哥				1	4						5
白尾八哥		3	2	4	1	6	21	4	1	4	46
家八哥	11	16	17	20	73	9		31	13	8	198
絲光椋鳥									1		1
黑領椋鳥						2					2
白腹秧雞		1	2								3
紅冠水雞	1	4	1	6	2		5				19
緋秧雞		1									1
白頭翁	61	87	84	55	72	29	35	54		10	487
灰頭鷓鴣	1	8	5	2	3	2	2	1			24
粉紅鸚嘴		5	6							4	15
棕扇尾鷺		6	7	2	1	3					19
黃頭扇尾鷺		3	5	3	3						14
褐頭鷓鴣	15	17	16	11	12	12	8	10	3		104
紅鳩	76	10	36	42	15	21	23	5	5	3	236
金背鳩		2									2
珠頸斑鳩	6	5	12	3	13		7				46
洋燕	2	7	32	2	38	25	25	7			138
家燕	29	62	9	46	6	4		15			171
小雨燕								1			1
叉尾雨燕						5					5
紅尾伯勞	4	1	3				28	3	3	1	43
棕背伯勞				1	1	1	3	2		1	9
埃及聖環	38	41	83	18	14	18	2		1		215

喜鵲	2		5	2	2		11	4	9	7	42
番鵲		1									1
黃尾鵲	2							2	5	1	10
黑枕藍鵲		1									1
花嘴鵲									1		1
小水鵲									3		3
黑尾鵲	23										23
鵲嘴燕鵲			1	1							2
小燕鵲						5					5
黑腹燕鵲							1				1
魚鷹							1				1
黑翅鳶		6		1			3			1	11
赤腹鷹							3	1			4
黑臉鵲		7									7
藍磯鵲							1	1			2
赤腹鵲										1	1
遊隼		1									1
紅隼								1			1
翠鳥	1	3	1	1	2		1			1	10
麻雀	48	76	133	107	339	131	64	67	30	97	1092
綠繡眼		9	10	1	9	2	45	8		8	92
斑文鳥		3	7	6			2	8			26
科											
種數	34	52	42	36	29	39	44	44	32	33	87
隻次	1376	811	704	479	829	720	615	790	521	2180	9025

表二、許厝港溼地 2015 年 3~12 月各樣區鳥類紀錄表

科別	鳥種	新街溪口	大坪頂	內海	埔心溪口	許厝港	總數
鸕科	三趾鸕					80	80
	小青足鸕				15	4	19
	青足鸕	2			2	15	19
	反嘴鸕	4				16	20
	尖尾濱鸕					38	38
	赤足鸕					2	2
	紅胸濱鸕					43	43
	漂鸕	2					2
	黃足鸕	7				17	26
	黑腹濱鸕					190	1494
	寬嘴鸕	3					3
	磯鸕	9				20	14
	鷹斑鸕		8	5			69
	黥鸕	5				5	1
	翻石鸕	6				18	3
	中杓鸕					6	6
彩鸕科	彩鸕					4	4
鴿科	小環頸鴿		9			160	169
	灰斑鴿				15	4	19
	太平洋金斑鴿		27		79	78	184
	東方環頸鴿	18			386	1667	2071
	蒙古鴿	38			3	19	60
	鐵嘴鴿					10	10
	環頸鴿					1	1
長腳鴿科	高蹠鴿					18	18
鷺科	小白鷺	56	20	13	92	143	324
	中白鷺	1	1	2		2	6
	大白鷺	1	1		2	5	9
	夜鷺	4	12	1	135	53	205
	唐白鷺				1	19	20
	黃頭鷺	9	112	37	100	58	316

	蒼鷺	2		4	2	27	35
鵑鵑科	小鵑鵑	2					2
鵑鵑科	大花鵑		8	2		3	13
	白鵑鵑		7		4	3	14
	灰鵑鵑	2	3			5	10
	赤喉鵑		17	43			60
	東方黃鵑 鵑	4		68	8	13	93
卷尾科	大卷尾	4	15	30	2	23	74
百齡科	小雲雀		11		12	2	25
畫眉科	小彎嘴	1		4		2	7
八哥科	八哥					5	5
	白尾八哥	6	6	13		21	46
	家八哥	38	32	64	1	63	198
	絲光棕鳥			1			1
	黑領棕鳥					2	2
秧雞科	白腹秧雞		3				3
	紅冠水雞					19	19
	緋秧雞					1	1
鶇科	白頭翁	55	55	98	64	215	487
鶇科	灰頭鷓鴣	2	3	3	6	10	24
	粉紅鸚嘴					15	15
	棕扇尾鶇		6	7		6	19
	黃頭扇尾 鶇	2	2	1	2	7	14
	褐頭鷓鴣	18	11	15	12	48	104
鳩鴿科	紅鳩	90	10	32	27	77	236
	金背鳩					2	2
	珠頸斑鳩	13	2	10		21	46
燕科	洋燕	19	10	9	25	75	138
	家燕	27	23	32	11	78	171
雨燕科	小雨燕			1			1
	叉尾雨燕					5	5
伯勞科	紅尾伯勞	8	1	13	7	14	43
	棕背伯勞	3	1	2		3	9
朱鷺科	埃及聖環	3	15	2	116	79	215

鴉科	喜鵲	7	2	2	1	30	42
杜鵑科	番鵑					1	1
鷓鴣科	黃尾鷓		2	1	1	6	10
	黑枕藍鷓					1	1
雁鴨科	花嘴鴨					1	1
	小水鴨					3	3
鷗科	黑尾鷗					23	23
	鷗嘴燕鷗					2	2
	小燕鷗					5	5
	黑腹燕鷗	1					1
鵟科	魚鷹				1		1
鷲鷹科	黑翅鳶					11	11
	赤腹鷹					4	4
鷓鴣科	黑臉鷓				4	3	7
鸚科	藍磯鸚	1			1		2
	赤腹鸚					1	1
隼科	遊隼				1		1
	紅隼				1		1
翠鳥科	翠鳥	5	1		2	2	10
麻雀科	麻雀	171	179	565	57	120	1092
繡眼科	綠繡眼	15	29	3	4	41	92
梅花雀科	斑文鳥	2	3	14		7	26
	科						
	種數	41	35	32	42	75	87
	隻次	666	647	1097	1458	5157	9025

表三、機場周邊地區 2015 年 3~12 月各月份鳥類紀錄表

科別	鳥種	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總數	
鸕科	小杓鸕		5								29	34	
	小青足鸕		21	1			18	8	32	2		82	
	田鸕	10	16				4	6	67	50	24	177	
	尖尾濱鸕		30				1	20			11	62	
	青足鸕	24	26	2		5	22	33	49	64	49	274	
	紅胸濱鸕		32	4				31	15	9	14	105	
	黑腹濱鸕		5					13	12		43	73	
	磯鸕	15	22	8		8	10	33	28	26	39	189	
	鷹斑鸕	41	137	11		3	67	184	151	127	118	839	
	長趾濱鸕						5	16	8			29	
	黃足鸕							1			2	3	
	紅領瓣足鸕						3	2	1			6	
	赤足鸕								1		1	2	
	白腰草鸕						1				1	2	
	丹氏濱鸕									2	2	4	
	翻石鸕								19			19	
	小濱鸕								5	4	6	15	
	彩鸕科	彩鸕	1	15	17	10	13	9	8	5	2		80
	長腳鸕科	高蹺鴿	78	225	65	106	100	275	361	437	755	880	3282
燕鴿科	燕鴿							57	30			87	
鴿科	小環頸鴿		22	9	8	21	9	114	83	116	77	459	
	東方環頸鴿			2			10	19	30	15	16	92	
	環頸鴿				1		7			18	42	68	
	太平洋金斑鴿		22				9	16	54	104	6	211	
	蒙古鴿							3		1		4	
	小辮鴿									1		1	
	劍鴿								1			1	
	灰斑鴿							1				1	
鷺科	大白鷺	126	142	64	12	23	14	89	277	212	237	1196	
	小白鷺	246	306	278	276	448	459	510	492	297	441	3753	
	中白鷺	21	7	17	7	1	3	22	37	3	4	122	
	池鷺			1					1	1		3	
	夜鷺	281	353	243	338	315	398	322	323	274	345	3192	

	黃小鷺				1						1	2
	黃頭鷺	153	487	305	349	604	581	683	434	336	271	4203
	黑冠麻鷺			1								1
	蒼鷺	217	44	13	2	4	18	77	277	290	347	1289
朱鷺科	埃及聖環	36	90	35	22	32	21	20	45	59	95	455
	黑面琵鷺			2						5		7
鷗科	黑腹燕鷗			14								14
雁鴨科	小水鴨	102	15		4				101	203	409	834
	花嘴鴨		13		3		13				30	59
	琵嘴鴨		1								10	11
	綠頭鴨		4		1					1		6
	斑背潛鴨									1		1
	紅頭潛鴨										5	5
	鳳頭潛鴨										6	6
	赤頸鴨							1		1		2
鸕鶿科	鸕鶿			1	1	1	1					4
秧雞科	白腹秧雞	2	7	8	15	8	6	2	3	6	6	63
	紅冠水雞	30	95	52	63	54	41	23	50	61	92	561
	緋秧雞		4	2	1							7
	白冠雞									2	1	3
水雉科	水雉		1	1								2
鸕鶿科	小鸕鶿	38	21	19	16	19	34	30	34	19	19	249
翠鳥科	赤翡翠			1		1						2
	黑頭翡翠				1							1
	翠鳥	11	7	6	5	4	9	6	14	6	9	77
鵲鴝科	白鵲鴝	8	4			1	1	1	7	19	20	61
	灰鵲鴝	9	5	1	1			30	32	13	21	112
	赤喉鵲	3							8	39	11	61
	東方黃鵲鴝	21	60	2				9	56	78	99	325
	西方黃鵲鴝								2			2
卷尾科	大卷尾	127	192	185	217	243	263	234	179	122	89	1851
百齡科	小雲雀			1	1		1	1			2	6
畫眉科	小彎嘴	4	10	9	4	4	6	17	8	7	1	70
	山紅頭	2		2								4
八哥科	八哥	2	44	21	38	55	36	20	18	23	16	273
	白尾八哥	286	61	59	104	56	62	63	32	17	20	760

	家八哥	119	299	211	240	228	321	251	289	212	355	2525
	黑領棕鳥	2	6	2	4	2	9	6	9	6	9	55
	絲光棕鳥									19	31	50
	歐洲棕鳥									4		4
	灰棕鳥							6				6
鵯科	白頭翁	790	688	581	581	410	377	369	436	389	382	5003
	紅嘴黑鵯		6	4	2	2	3					17
鶯科	灰頭鷓鴣	8	14	28	6	22	14	16	5	3	1	117
	粉紅鸚嘴	10	8	2		10	12	12	43	2	30	129
	棕扇尾鶯			2			1	1			1	5
	黃頭扇尾鶯		7	8	1	2			3		4	25
	黃眉柳鶯				1							1
	極北柳鶯							1		2		3
	褐頭鷓鴣	118	111	108	62	61	70	75	46	34	36	721
鳩科	金背鳩	1	5	5	9	4	4	6		6	6	46
	紅鳩	478	433	368	547	429	496	740	418	557	630	5096
	珠頸斑鳩	51	50	37	24	38	28	41	24	22	14	329
	野鳩	216		7	28	48	66	48	113	47	35	608
燕科	洋燕	571	219	120	179	257	327	382	216	189	174	2634
	家燕	344	610	649	794	690	482	6	64		30	3669
伯勞科	紅尾伯勞	9	14				12	141	46	24	23	269
	棕背伯勞	15	10	7	11	12	18	15	11	24	26	149
鴉科	台灣藍鴉			2								2
	喜鴉	109	52	45	48	54	78	48	104	54	89	681
	樹鴉	19	8	4	2	6	5	7	7	5	8	71
杜鵑科	中杜鵑		1									1
	番鴉	1	3	3	15	6	8	2				38
	鷹鴉			1								1
鷓鴣科	黃尾鷓	2							8	17	27	54
鷲鷹科	松雀鷹				1							1
	黑翅鳶	2	6	10	5	8	7	5	7	7	4	61
	黑鳶					2						2
	鳳頭蒼鷹										1	1
鷓鴣科	黑臉鷓	17	1	3					2	3	15	41
隼科	紅隼	2							8	3	6	19
	游隼							1				1

鵲科	魚鷹									2	1	3
麻雀科	麻雀	1658	1390	1325	1267	1316	1493	1593	1737	1345	2105	15229
繡眼科	綠繡眼	182	146	78	56	74	91	52	236	77	97	1089
梅花雀科	斑文鳥	17	18	3	6	29	43	69	31	34	36	286
	白腰文鳥					11	5			6	2	24
雨燕科	小雨燕	196				75	100		2	10	11	394
	叉尾雨燕							3				3
鬚鴛科	五色鳥		1	1	1	1	1					5
鶇科	藍磯鶇									1		1
	赤腹鶇									1	9	10
	白眉鶇									1		1
	虎鶇										1	1
	白腹鶇	1							1	3	2	7
	科											
	種數	53	62	63	52	50	60	67	65	74	77	118
	隻次	6832	6657	5076	5497	5820	6488	7006	7304	6502	8162	65344

表四、機場周邊地區 2015 年 3~12 月各樣區鳥類紀錄表

科別	鳥種	1	2	3	4	5	6	7	8	9	總數
鸕科	小杓鸕	5					29				34
	小青足鸕	42					40				82
	田鸕	63	51	6	24		30			3	177
	尖尾濱鸕	61					1				62
	青足鸕	114	1	11	3		59	58	27	1	274
	紅胸濱鸕	67			6			32			105
	黑腹濱鸕	49			6		13	5			73
	磯鸕	25	5	11	32	4	31	42	18	21	189
	鷹斑鸕	274	63	7	52		125	242	69	7	839
	長趾濱鸕	26					3				29
	黃足鸕	1					2				3
	紅領瓣足鸕	1					5				6
	赤足鸕	1			1						2
	白腰草鸕	1			1						2
	丹氏濱鸕	4									4
	翻石鸕							1		18	19
	小濱鸕							15			15
彩鸕科	彩鸕	16	7	3	8		24	10	2	10	80
長腳鸕科	高蹺鸕	1665	78	41			280	784	427	7	3282
燕鸕科	燕鸕	20	55				7		2	3	87
鴿科	小環頸鴿	172	62	21	46		124	26	8		459
	東方環頸鴿	18		8	6		2	12	22	24	92
	環頸鴿			61			7				68
	太平洋金斑鴿	162			15		8	23		3	211
	蒙古鴿	4									4
	小辮鴿	1									1
	劍鴿	1									1
鷺科	灰斑鴿						1				1
	大白鷺	174	22	4	15	51	78	506	147	199	1196
	小白鷺	546	150	193	249	247	680	697	281	710	3753
	中白鷺	39	2	2	4	10	4	48	1	12	122
	池鷺						1	2			3
夜鷺	587	179	100	170	281	189	596	311	779	3192	

	黃小鷺	1		1							2
	黃頭鷺	390	256	352	194	203	547	331	561	1369	4203
	黑冠麻鷺						1				1
	蒼鷺	220	28	44	12	55	73	512	112	233	1289
朱鷺科	埃及聖環	113	63	10	16	22	40	67	53	71	455
	黑面琵鷺	2		5							7
鷗科	黑腹燕鷗									14	14
雁鴨科	小水鴨	208		98			105	371	40	12	834
	花嘴鴨	5					13	41			59
	琵嘴鴨							11			11
	綠頭鴨						3	2		1	6
	斑背潛鴨						1				1
	紅頭潛鴨							5			5
	鳳頭潛鴨									6	6
	赤頸鴨	2									2
鸕鶿科	鸕鶿							1		3	4
秧雞科	白腹秧雞	5	9	2	17	5	6	4	8	7	63
	紅冠水雞	73	50	22	45	52	77	83	40	119	561
	緋秧雞	2					4			1	7
	白冠雞	2								1	3
水雉科	水雉	2									2
鸕鶿科	小鸕鶿	31	24			11	29	43	20	91	249
翠鳥科	赤翡翠		1							1	2
	黑頭翡翠									1	1
	翠鳥	11	8	7	1	7	5	13	6	19	77
鵲鴝科	白鵲鴝	9	3	9	11	3	13	6		7	61
	灰鵲鴝	3		39	1		7	11	8	43	112
	赤喉鵲	19			9	6	2	25			61
	東方黃鵲鴝	27	12	6	28	10	68	57	38	79	325
	西方黃鵲鴝		2								2
卷尾科	大卷尾	255	246	286	158	238	120	115	135	298	1851
百齡科	小雲雀	5					1				6
畫眉科	小彎嘴	3	16		6		5	7	21	12	70
	山紅頭						1		2	1	4
八哥科	八哥	29	15	138	5	5	13	4	2	62	273
	白尾八哥	192	155	64	154	110	78	2	5		760

	家八哥	259	105	429	92	53	269	263	460	595	2525
	黑領棕鳥	6	2	10				16	12	9	55
	絲光棕鳥	8	7		4					31	50
	歐洲棕鳥	1				3					4
	灰棕鳥						6				6
鶇科	白頭翁	413	372	813	316	426	893	693	689	388	5003
	紅嘴黑鶇		8	6						3	17
鶯科	灰頭鷓鴣	20	14	4	13	20	31	7	8		117
	粉紅鸚嘴	11	22		10		16	32	18	20	129
	棕扇尾鶯	4			1						5
	黃頭扇尾鶯	5	2	10		2	6				25
	黃眉柳鶯									1	1
	極北柳鶯							3			3
	褐頭鷓鴣	36	31	104	8	6	33	222	263	18	721
鳩科	金背鳩		6	2			11	5	9	13	46
	紅鳩	745	297	697	277	320	751	418	535	1056	5096
	珠頸斑鳩	7	35	2	27	32	48	8	33	137	329
	野鳩	79	53		46	70	275	15	70		608
燕科	洋燕	644	508	410	283	429	10	178	103	69	2634
	家燕	452	650		451	439	293	584	540	260	3669
伯勞科	紅尾伯勞	36	26	58	10	19	56	20	24	20	269
	棕背伯勞	7	3	25	1	5	19	11	10	68	149
鴉科	台灣藍鴉							2			2
	喜鴉	94	85	133	60	72	36	56	100	45	681
	樹鴉	7	12	44		2	1			5	71
杜鵑科	中杜鵑							1			1
	番鵲		2	6			5	10	9	6	38
	鷹鵲								1		1
鷓科	黃尾鷓	3	6		7	8	1	13	15	1	54
鷲鷹科	松雀鷹							1			1
	黑翅鳶	19	16	2	3		7	3	9	2	61
	黑鳶									2	2
	鳳頭蒼鷹						1				1
鷓科	黑臉鷓		1	1	2	4	12	21			41
隼科	紅隼	5		4	3	2	2		2	1	19
	游隼						1				1

鵲科	魚鷹	2						1			3
麻雀科	麻雀	2526	1934	1609	1250	1476	2402	984	1882	1166	15229
繡眼科	綠繡眼	47	133	19	60	46	29	251	460	44	1089
梅花雀科	斑文鳥	65	26	58	40	15	31	20	26	5	286
	白腰文鳥	5	13		4	2					24
雨燕科	小雨燕		140	20		125		103	6		394
	叉尾雨燕						3				3
鬚鴛科	五色鳥		2	3							5
鶇科	藍磯鶇	1									1
	赤腹鶇	5					2			3	10
	白眉鶇						1				1
	虎鶇									1	1
	白腹鶇	4	1	1		1					7
	科										37
	種數	82	57	53	53	42	79	64	51	64	118
	隻次	11264	6075	6021	4263	4897	8222	8735	7650	8217	65344

104 年度國家重要濕地保育行動計畫—
桃園市許厝港濕地保育利用計畫暨水質、魚
類、植物及底棲生物調查計畫期末審查會委
員意見及回覆彙整表

104 年度國家重要濕地保育行動計畫—
桃園市許厝港濕地及機場周邊地區鳥類群聚
調查暨生態教育推廣計畫期末審查會委員意
見及回覆彙整表

出席委員	委員意見	社團法人中華民國野鳥學會回覆意見
謝蕙蓮委員(書面意見)	<p>1. 機場東側紅鳩、黃頭鷺受擊較為頻繁，應尋找其他遠離航道的地區且適合其利用的棲地環境，進行該區生態環境的營造，使之成為這些鳥類的替代棲地；在驅鳥動作下，讓這些鳥有去處，才不失溼地保育行動計畫之宗旨。請簡要補充該替代棲地的想法及可能的位置。</p>	<p>1. 紅鳩出現在機場東側區域主要因取食稻作收成後散落的遺留稻穀而群聚，之後數量隨即下降，黃頭鷺則因機場東側有溪流流經形成適當棲地所致，因此二種鳥類均為數量尚多，且其棲息地非無可取代，若於機場東側採用驅鳥措施，減少於該區域棲息的紅鳩和黃頭鷺，並不會對此二鳥</p>

		<p>種造成族群存續之重大影響，且周邊地區有許多替代棲地供其選擇棲息，因此並不需要以人為方式建立替代棲地。</p>
<p>陳亮憲委員(現場答詢)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 鳥類調查時請列出調查日期。 2. 多樣性指數請列出數值及表格及使用公式。 3. 高蹺鴿應有形成「留鳥」群，應注意棲地及對機場影響。 4. 鷺科長活動於埤塘水圳及溪流為主，是否可增加棲地活動？ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 於完整版期末報告中，將每月調查日期列入表一月份欄位供參考。 2. 於完整版期末報告中增列多樣性指數比較表，並於鳥類調查方法中補充使用公式。 3. 高蹺鴿於調查記錄中僅出現於8~9月，於機場周邊則全年可見，應有留鳥族群，因高蹺鴿多出現於廢耕且積水形成的草澤溼地環境，分布狀況較為分散且不固定，對機場的影響尚待觀察。 4. 鷺科鳥類主要於溪流、埤塘魚塭或溼地類型棲地活動，這些棲地為其覓食的環境，夜間棲息時則會選擇鄰近覓

		<p>食區的樹林棲息，活動棲地依其生態習性而定，難以增加新的棲地類型。</p>
<p>陳德鴻委員(現場答詢)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 調查時間有盲點：3-11、2月為主，但1、2月份資料欠缺，可以歷年調查資料補充，以利環境變遷之判讀。 2. 第三航道對本區之影響為何？ 3. 鳥擊事件因應為何？ 4. 環境教育—多提供機會，藉濕地實際調查觀察等機會親近自然，愛護濕地進而保護溼地。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 調查時間受計畫核定時程所影響，本計畫今年為第二年執行，去年亦為3月才核定，因此1~2月資料仍缺乏難以歷年資料補齊，因調查需聘僱調查臨時工，經費未確認核定前，難以執行，因此，此情形需請桃園市政府與營建署協商，是否可於計畫核定前先行執行調查，待計畫核定後予以追認經費方可解決。 2. 第三航道將填平機場西側至西南側的數個埤塘，範圍內有一鳥類聚集熱區，因此第三跑道對機場西側的鳥類群聚將產生較大之影響，建議可加強許厝港溼地之棲地管理及重建，可供此區鳥類在棲地喪失後，作

		<p>為替代棲地之用。</p> <p>3. 發生鳥擊的鳥種以鷺科及鸛鴒科鳥種較有特定聚集的棲地類型，若要減輕可以去除機場周邊適當棲地來減少聚集，但必須另覓適當地點重建補償棲地，以減輕影響。其他鳥擊種類多為陸域鳥種，且較無特定棲息環境，建議以驅趕方式減輕鳥擊壓力。</p> <p>4. 於計畫中即已舉辦帶領孩童親近濕地的現場賞鳥及濕地體驗活動，感謝委員支持。</p>
業務單位	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本案期末報告審查工作，有合約規定事宜業經主辦單位核實審查符合規定。(補充) 2. 本案請依委員及業務單位審查意見核實檢討辦理後提交總結報告書初稿1份。(補充) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依合約及展延公文(桃農林字第1040030843號)規定辦理。 2. 依指示辦理。
審查結論	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本案計畫調查有關工作，需協相關權責單位配合執行部份，請本府主辦單位應核實提供協處事宜。 2. 12月份調查資料，尚未納入期末報告，請彙納入完整辦理。 3. 請執行單位確實參酌委員建議及今天討論待補強修正事項辦 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已與桃園市政府承辦充分協商配合。 2. 12月調查工作完成後，即彙整完成期末報告完整版。 3. 完整版期末報告

	<p>理。</p> <p>4. 請修正後報本府，依合約規定審認及依規定程序核辦。</p>	<p>將確實依委員意見予以修正補強。</p> <p>4. 依指示辦理。</p>
--	--	---

玖、附件

附件一、期中簡報

附件二、期末簡報