

內政部辦理國家重要濕地保育行動計畫

104 年宜蘭縣蘭陽溪口暨竹
安濕地生態資源監測及生態
教育推廣計畫

期末成果報告書

申請單位：宜蘭縣政府

實際執行單位：宜蘭縣野鳥學會

依據文號：府農畜字第 1030076810B 號

中華民國 104 年 十二月 20 日

目 次

序言	1
計畫摘要.....	3
第一部分 濕地生態監測	
壹、前言	4
貳、鳥類群聚調查	5
參、高蹺鴿繫放與監測	31
肆、兩棲類調查	42
伍、植物相調查	45
陸、參考資料	52
第二部分 生態教育推廣	
壹、前言	54
貳、到校推廣	54
參、全民賞鳥活動.....	64
附錄	
附錄一 濕地鳥類調查表	
2015 蘭陽溪口濕地	
2015 竹安濕地	
附錄二 蘭陽濕地生態知多少教材	
附錄三 濕地保育闖關遊戲玩法說明	

附錄四 計畫期中簡報

附錄五 計畫初審簡報

序 言

宜蘭縣受季風與地形影響，平原地區廣布水域地貌，除大小河流遍布，水田縱橫其中，低窪沿海地區則魚塭池塘經常可見，由於諸多地理環境與位置的優勢，向來以豐富的鳥類資源享譽全國。蘭陽溪口濕地為國家級的重要濕地之一，佔地約 2799 公頃，行政範圍涵蓋宜蘭市、壯圍鄉和五結鄉，自蘭陽大橋以東的河川地，北起過嶺國小東側約 300 公尺，南至五結鄉區域性衛生掩埋場北側，海域部分至等深線六公尺止(國家重要濕地網站資料)。1972 年，交通部觀光局劃為「雁鴨保護區」；1984 年，內政部劃設「蘭陽海岸保護區」，1996 年，農委會依野生動物保育法，將蘭陽溪下游河口(噶瑪蘭大橋以東)公告為「蘭陽溪口水鳥保護區」迄今。根據宜蘭縣野鳥學會 2008 年的鳥類調查彙整資源顯示，蘭陽溪口共紀錄到 60 科，315 種鳥類，佔台灣地區(含台澎金馬)所知 74 科，551 種鳥類的 57.1%，就單一濕地的調查紀錄而言，十分難得。其中，冬候鳥 120 種，過境鳥 67 種，顯示此區為候鳥南來北返的重要路線和棲息環境(宜蘭縣野鳥學會，2008)。

竹安濕地是國內地方級濕地中單一縣市佔地最大的濕地，佔地約 1400 公頃，本區鳥類群聚數量與種類繁多，是一處著名賞鳥勝地。宜蘭縣野鳥學會長期關注縣內的各大濕地，累積近 20 年的鳥類相基礎調查，報告顯示本區鳥種可達 170 種以上，年度總計更可達 50,000 隻次以上，其中以過境度冬水鳥佔總數的七成，與蘭陽溪口保護區同樣為重要水鳥棲息地(宜蘭縣野鳥學會，2008)。

有鑑於此計畫中的濕地環境開發甚劇，水利工程、農舍建築驚擾不斷，除基礎鳥類相調查外，宜蘭縣野鳥學會更於 99 年至 103 年間進行蘭陽溪口的夏候鳥-小燕鷗與竹安濕地的冬候鳥-高蹺鴿繁殖行為與群聚行為研究探討，期望建立完善的野生動物基礎資料，也能提供經營管理或教育推廣的重要指標。

此外，就長期生態研究觀點而言，資料庫建置是十分重要，一般資料易受計畫時間影響而無法延續，加上其他衍生性的新問題，如資料的異質性、動態性，或遠端分享與存取的差異或困難等等，往往侷限了不同類別的與目標的使用者，形成整合再利用的缺憾，因此完善的資料彙整與管理是勢在必行亟需克服的目標。宜蘭縣野鳥學會率先建立起國內鳥類資料庫，登入的資料已超過 10 年，不僅共計數百萬筆，甚至使用人數也早累計超過一百

萬人次，顯示資料與供需極其龐大。但為提升分享的效益，並與國際進行資料訊息的接軌，配合國家濕地保育計畫依據之國際生態資料標準建立的資料長期倉儲，達成資料系統性的整理與管理，以期達成國內外訊息傳達的正確性與共享，為全球共同目標的濕地保育盡一己之力。

計畫摘要

宜蘭縣蘭陽溪口濕地與竹安濕地，是國內國家級與地方級濕地中單一縣市佔地最大的濕地，根據宜蘭縣野鳥學會近 20 年來的調查發現，鳥類群聚數量與種類繁多，兩地同為重要水鳥棲息地，本會長期持續關注縣內各大濕地的生態，發現本區近年來開發甚劇，水利工程、交通建設及農舍建築不斷，生態環境有被干擾了濕地的棲地物種，因此有必要結合當地居民，提昇對自身環境保育的重視，並從中小學的生態保育教育紮根，加深對鄉土自然資源的認識。

本計畫除執行基礎鳥類相、兩棲類動物相及植物相調查外，亦針對本區目標鳥種-高蹺鴿進行繫放調查，期望做深入的群聚研究與探討及建立與國際標準接軌的資料管理系統，這些累積的野生動物基礎資料，將是提供經營管理或教育推廣的重要資材。另外在教育推廣方面，推動 5 場次的中小學師生濕地保育講座，參加師生逾 800 人、透過課程引導，培訓 20 餘位的學生成為小小生態解說員，並與社區合作辦理兩場次的大型賞鳥活動，參加人數合計超過 1000 人，以期發揮加強各學凝聚本區民眾對生態保育的共識，達到濕地保護行動目標。

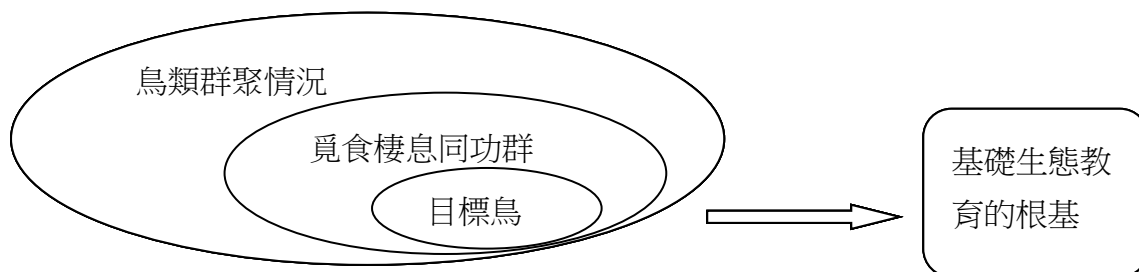
第一部分 濕地生態監測

壹、前言

蘭陽溪口濕地位於東經121°47'55"、北緯24°42'59"，為一處海岸自然濕地，行政範圍涵蓋宜蘭市、壯圍鄉和五結鄉，以宜蘭市與五結鄉交界的蘭陽大橋往東至出海口的河川地為主要地貌，宜蘭河與冬山河則在出海口前匯流入海。總面積約有2799公頃，是宜蘭縣境內最大的國家級濕地。

竹安濕地為行政院核定台灣沿海地區自然環境保護計畫「蘭陽海岸保護區計畫」之一般保護區（國家重要溼地保育計畫，網站資料）。本濕地位於東經 121°48'24"與北緯 24°50'05"，是一處海岸自然濕地與人為濕地組成的濕地地景，也是宜蘭縣境內地方級最大的重要濕地，其中海岸濕地佔總面積約 40%(陳與林，2009)。本區主要由福德溪、金面溪、得子口溪等匯流成竹安溪口，流域範圍甚廣，具有大面積的人為濕地，以水稻田與魚塭為主。

本計畫的第一部份以人為濕地為主要監測重點，觀察鳥類群聚在本區變動情況，期能反映環境狀況，並以竹安濕地的高蹺鴿為目標鳥種，利用個體繫放監測其數量增減與活動範圍概況，以期可降低人力經費的耗損，也利於全民參與監測時的焦點，簡化生態監測的困難度，並輔以四季之兩棲類與植被調查，瞭解這些因素與鳥類變動是否產生關聯性，視為形成濕地生態環境監測的基本原則，以利未來形成基礎環境教育的說明與推廣。為進一步將資料整合再利用，所有資料將依據營建署所建立的資料倉儲標準，將調查資料以該署提供的工具建立 metadata 及原始資料連結的文件，除在鳥會自存外並上傳至國家濕地資料倉儲系統 Metacat 中(<http://metacat.tcd.gov.tw/tcd/>)。

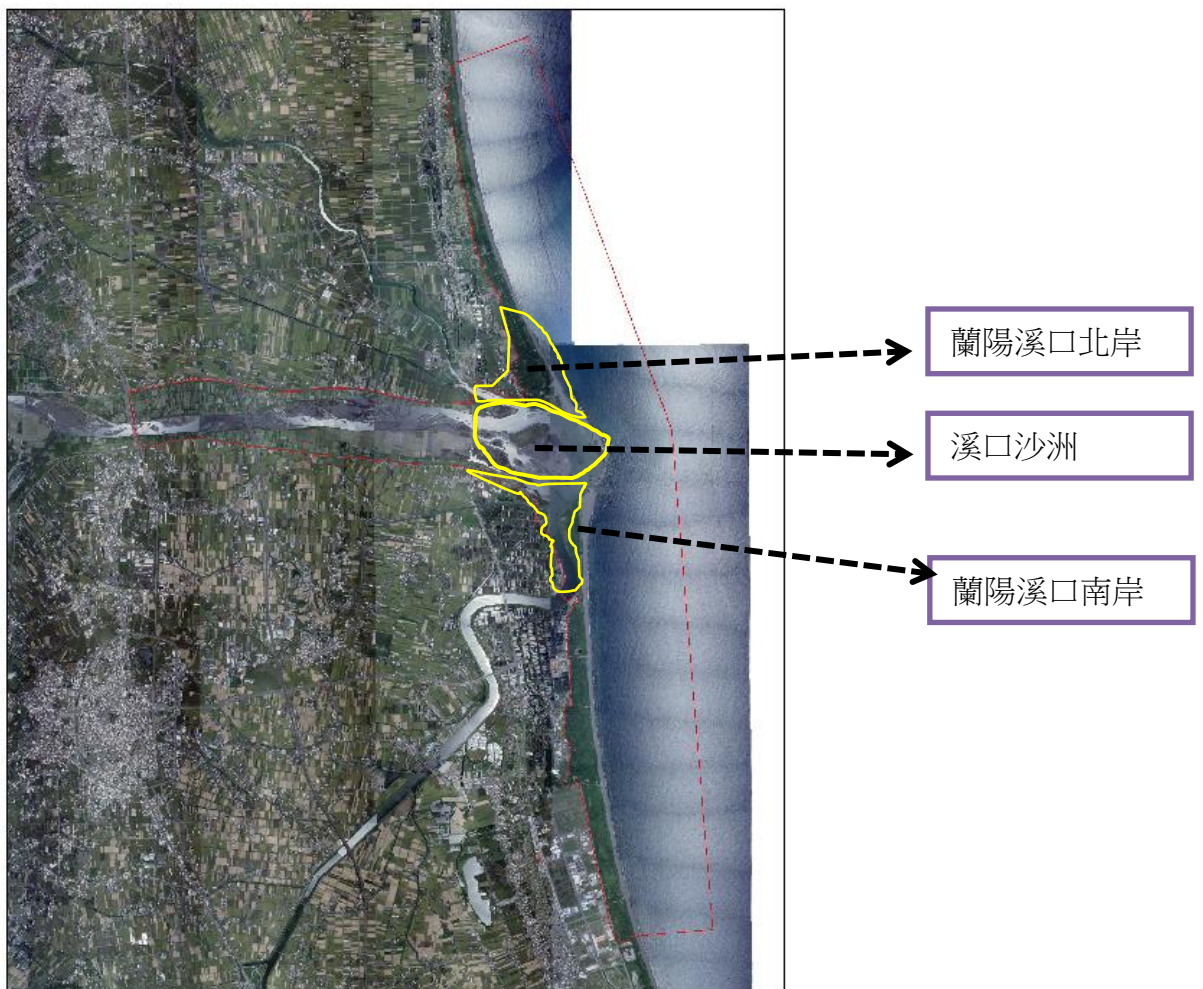


貳、鳥類群聚調查

(一) 背景說明

本計畫規劃以蘭陽溪口濕地(見圖一)和竹安濕地內的區域(圖三)內進行鳥類群聚普查，首先，蘭陽溪口濕地主要有三個調查樣區，其一為臺2線噶瑪蘭大橋以東至海岸線，蘭陽溪以北，為「蘭陽溪口北岸」，其二為出海口的「蘭陽溪口沙洲區」，其三是蘭陽溪口南岸，臺2線省道噶瑪蘭大橋以東，經過冬山河至海岸線，大眾路以北的範圍，為「蘭陽溪口南岸」。

蘭陽溪口濕地範圍示意圖



比例：1/52414

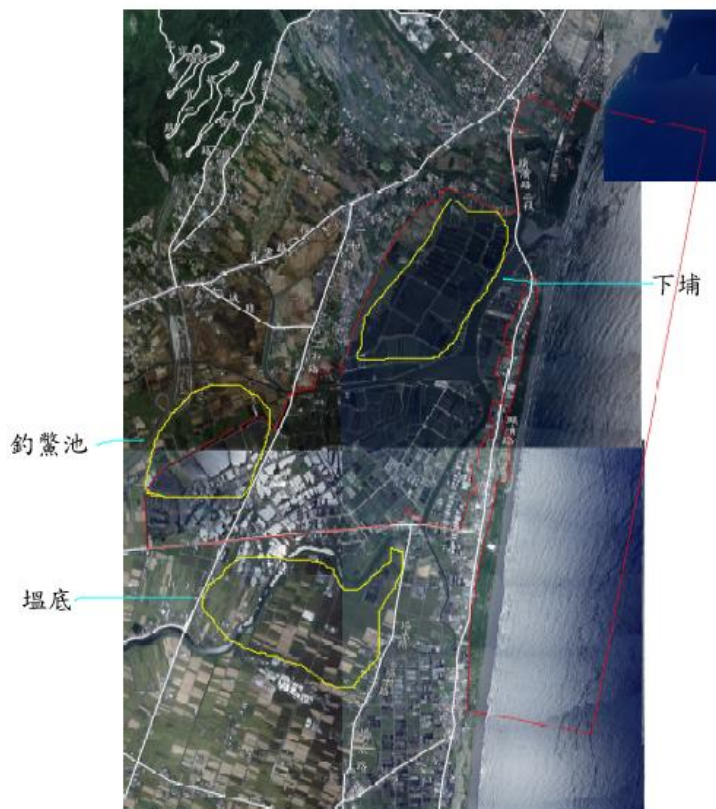
本圖僅供參考，實際界線仍以地政事務

圖一 蘭陽溪口濕地範圍。(宜蘭縣政府農業處提供)



圖二 蘭陽溪沙洲與出海口現貌(宜蘭縣政府農業處提供)

在竹安濕地的調查區域裡，也有三個調查樣區，其一為下埔排水線以北及縣道 191 線以東的範圍，主要地景為魚塭的「下埔」地區；另一區則位於 191 線以西和大塭路以北，包括魚塭地景的釣鯿橋和水田休耕地為主的大竹圍，統稱為「釣鯿池」地區。另外，雖位於原濕地範圍以外，但黑面琵鷺近幾年都來度冬，且鳥類相豐富的「塭底」地區，亦列入監測區域，此處位為二龍河以南，左右兩側水田地景，南界則到塭底排水線為止。劃定的濕地範圍內有一部分在大塭路以北，191 線以東，俗稱王通塭地區，該地大都被築成魚塭水泥池，雖有些廢棄魚池但面積零碎，且養殖馬達打氣、釣客等干擾多，以往調查鳥種類棲息不多，所以未列入調查樣區。



圖三 紅線內為竹安濕地範圍。黃圈為調查區域。

三調查區的的面積與 GPS 中心點座標如下表：

表一 竹安調查區的面積與 GPS 中心點座標

調查區名稱	面積(公頃)	中心點座標
下埔	156	121.81401, 24.83734
釣鯿池	221	121.78970, 24.82300
塭底	210	121.80105, 24.81013

- 下埔地區地表面積約 80% 為水體，主要為魚塭，其次為廢棄休耕地。本區除部份魚塭棄置不用外，多數魚塭養殖業尚興，除供應餐廳漁獲外，也提供休閒魚釣使用，因此本區釣魚遊客車輛每日往來較其他區域多，然而地景也受到養殖限制，地表變動低。本區植被主要叢生於廢棄耕地與廢棄魚塭週邊。



圖四 下埔地區的地貌

- 釣鯿池地區地表面積約 50% 為水體，視野尚稱開闊。本區以大面積魚塭為主要地景，但多數魚塭已廢置不用，形成嗜水性動物的活動空間，其次為農耕稻作地與長草休耕田，工廠與民宅則沿著 191 線小幅群落。本區亦有一條大型灌溉用渠的排水線，即得子口溪支流灌溉用渠的湯圍排水線貫穿其間。受到經營模式影響，地表變動較低，棄置地多，本區除些釣客及捕魚的活動外，人為干擾較低。



圖五 釣鯿池地區的地貌

- 塭底地段的地表面積 90% 以上皆為水田地景，視野廣闊，農田、產業道路綜貫交錯其間。植被茂生區多沿著得子口溪支流二龍河與番子溝，以及塭底排水線灌溉溝渠

旁的河畔叢生；有幾處休耕地與民宅錯落。此外，因本區地景主要受到稻作經營的影響，呈現春耕秋收等四季更迭情況，本區地景變動與擾動較他區大。



圖六 塹底地區的地貌

(二)鳥類調查方式：

- (1) 依調查範圍內巨觀環境之不同，如農田、樹林、水域…等，配合地理區界，將調查區劃分為若干調查小區，繪於調查範圍圖上，編以流水號，見圖七-圖十二。



圖七 蘭陽溪口北岸調查樣區圖



圖八 蘭陽溪口沙洲調查樣區



圖九蘭陽溪口南岸調查樣區



圖十 下埔地區鳥類調查分區圖



圖十一 釣鯮池地區鳥類調查分區圖



圖十二 塹底地區鳥類調查分區圖

- (2) 每月進行一次鳥類相調查，調查方法採沿線調查法(roadside count)觀察法與穿越式調查法，可綜觀全區之狀況。每次調查均依循固定的路線，利用單筒與雙筒望遠鏡，以掃描方式進行觀察、鑑定並記錄。
- (3) 記錄內容包含鳥種、數量、位置(調查小區)、微棲地、行為等。位置係指前面所敘述的之調查小區的編號。微棲地表示鳥類被看見時所在的小環境，共分為：樹木:A、草叢:B、灌叢:C、土堤:D、人工棲枝:E、道路:F、泥灘:G、沙礫灘:H、岩岸:I、空中:J、淺水區:K、深水區:L、其它:M，共 13 類。行為表示鳥類被發現時的實際行為，共分為覓食、飛行、理羽、休息、繁殖及聲音等 6 類。記錄表請見附錄一。
- (4) 每個調查區域各有一組固定調查人員 2-4 位。每次調查時間約 4-8 小時。

(三)調查結果：

- (1) 從 104 年 1 月至 12 月期間，每個調查區域每月執行鳥類調查一次。每月調查資料如附錄一。

(四)年度鳥況調查分析結果

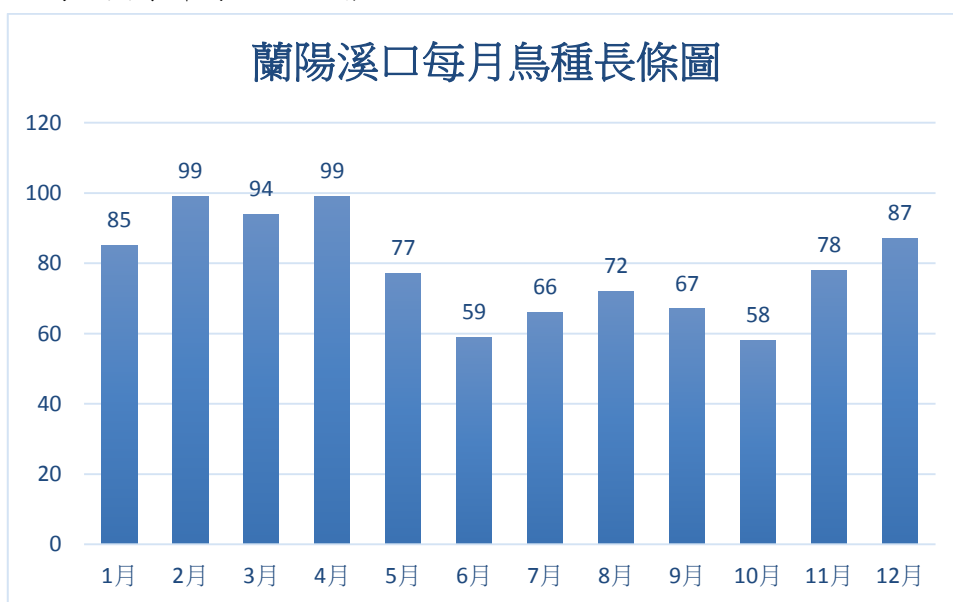
(1)蘭陽溪口濕地部分

總計紀錄到 163 種鳥類，其中一隻不知名鳥類，總計數量共有 26,844 隻。(如表二)

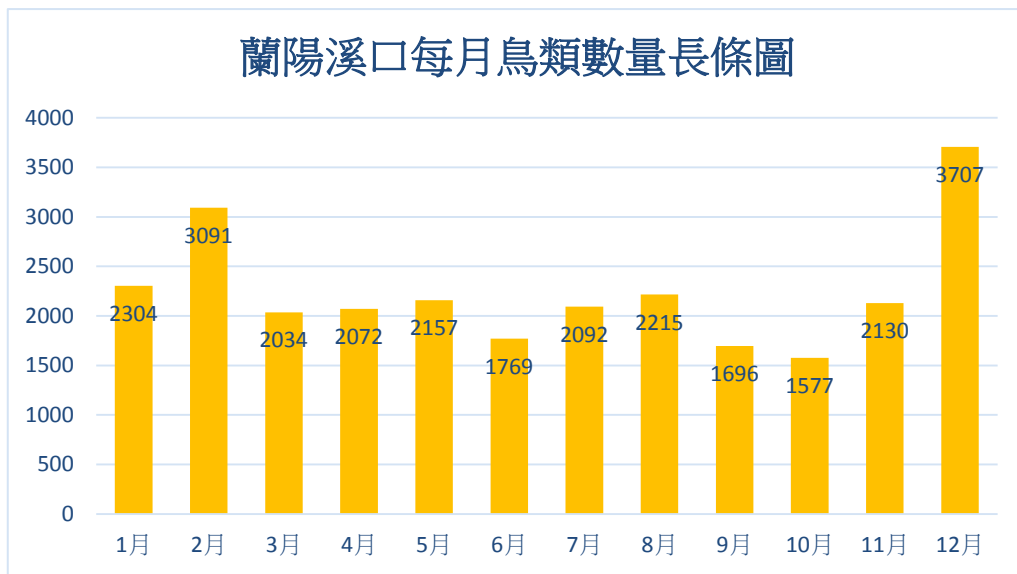
表二 蘭陽溪口全年度鳥種及鳥類數量統計表

	鳥種(種)	鳥類數量(隻)
1月	85	2304
2月	99	3091
3月	94	2034
4月	99	2072
5月	77	2157
6月	59	1769
7月	66	2092
8月	72	2215
9月	67	1696
10月	58	1577
11月	78	2130
12月	87	3707
	163	26844

結果發現，二月和四月的蘭陽溪口記錄鳥種數多達 99 種，其中包含冬候鳥群與北返的過境族群。而數量上則是以十二月的 3707 隻為最多，二月的 3091 隻居次。五月後的鳥種數則降低，六月、七月、九月及十月僅有五、六十種(如圖十三)。統計的數量也較少，顯示溪口濕地的整體鳥況與季節有明顯的關係。



圖十三、蘭陽溪口每月鳥種數量長條圖



圖十四、蘭陽溪口每月鳥種數量長條圖

表三是整年度調查所得鳥類名錄與學名，總計有 163 種，根據中華鳥類 2014 年最新鳥類名錄資料顯示，其中有 25 種保育類鳥種，一級保育類鳥類有 2 種，分別是黑面琵鷺與遊隼，二級保育類有 21 種，三級保育類有 3 種，保育類鳥種佔全部調查鳥種的 15.33%。且其中還有台灣地區不易看見的迷鳥及冬候鳥，如花鳧、濱鳧、巴鴨、羅文鴨、地啄木、川秋沙…等鳥種，在本年度調查中都有發現，顯見本濕地之保育價值。

表三 蘭陽溪口濕地 163 種鳥類中文名錄與學名

編號	中文鳥名	學名	編號	中文鳥名	學名
1	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	83	紅嘴黑鵯	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>
2	三趾濱鷸	<i>Calidris alba</i>	84	紅嘴鷗	<i>Chroicocephalus novaehollandiae</i>
3	叉尾雨燕	<i>Apus pacificus</i>	85	紅燕鷗**	<i>Sterna dougallii</i>
4	大水薺鳥	<i>Calonectris leucomelas</i>	86	紅頭潛鴨	<i>Aythya ferina</i>
5	大白鷺	<i>Ardea alba</i>	87	唐白鷺**	<i>Egretta eulophotes</i>
6	大杓鷗***	<i>Numenius arquata</i>	88	埃及聖鵝	<i>Threskiornis aethiopicus</i>
7	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	89	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>
8	大花鵯	<i>Anthus richardi</i>	90	家燕	<i>Hirundo rustica</i>
9	大冠鷺**	<i>Spilornis cheela</i>	91	野鴿	<i>Columba livia</i>
10	東方大葦鷺	<i>Acrocephalus orientalis</i>	92	栗小鷺	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>
11	大濱鷸	<i>Calidris tenuirostris</i>	93	粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana</i>
12	小水鴨	<i>Anas crecca</i>	94	高蹺鴿	<i>Himantopus himantopus</i>
13	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	95	彩鷗**	<i>Rostratula benghalensis</i>
14	小杓鷗	<i>Numenius minutus</i>	96	野鴿	<i>Calliope calliope</i>
15	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	97	魚鷹**	<i>Pandion haliaetus</i>
16	小青足鷸	<i>Tringa stagnatilis</i>	98	麻雀	<i>Passer montanus</i>
17	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>	99	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>
18	小燕鷗**	<i>Sternula albifrons</i>	100	斑尾鷸	<i>Limosa lapponica</i>

19	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>	101	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>
20	小瓣鴿	<i>Vanellus vanellus</i>	102	棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>
21	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	103	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>
22	小鵬鷗	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	104	棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis</i>
23	山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps</i>	105	琵嘴鴨	<i>Anas clypeata</i>
24	川秋沙	<i>Mergus merganser</i>	106	番鵝	<i>Centropus bengalensis</i>
25	中白鷺	<i>Mesophoyx intermedia</i>	107	台灣畫眉**	<i>Garrulax taewanus</i>
26	中地鷓	<i>Gallinago megala</i>	108	遠東樹鶯	<i>Horornis canturians</i>
27	中杜鵑	<i>Cuculus optatus</i>	109	紫鷺	<i>Ardea purpurea</i>
28	丹氏濱鷓	<i>Calidris temminckii</i>	110	黃小鷺	<i>Ixobrychus sinensis</i>
29	反嘴鷓	<i>Xenus cinereus</i>	111	黃尾鵪	<i>Phoenicurus auroreus</i>
30	巴鴨**	<i>Anas formosa</i>	112	黃足鷓	<i>Tringa brevipes</i>
31	日本松雀鷹**	<i>Accipiter gularis</i>	113	黃眉柳鶯	<i>Phylloscopus inornatus</i>
32	台灣夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	114	黃頭扇尾鶯	<i>Cisticola exilis</i>
33	田鷓	<i>Gallinago gallinago</i>	115	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>
34	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	116	東方黃鵪鶉	<i>Motacilla tschutschensis</i>
35	白冠雞	<i>Fulica atra</i>	117	黑尾鷗	<i>Larus crassirostris</i>
36	白眉鴨	<i>Anas querquedula</i>	118	黑枕藍鷓	<i>Hypothymis azurea</i>
37	白眉鶇	<i>Turdus obscurus</i>	119	黑面琵鷺*	<i>Platalea minor</i>
38	白背鷓	<i>Anthus gustavi</i>	120	黑翅鳶**	<i>Elanus caeruleus</i>
39	白翅黑燕鷗	<i>Chlidonias leucopterus</i>	121	銀鷗	<i>Larus argentatus</i>
40	白琵鷺**	<i>Platalea leucorodia</i>	122	黑腹燕鷗	<i>Chlidonias hybrida</i>
41	白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>	123	黑腹濱鷓	<i>Calidris alpina</i>
42	白腰草鷓	<i>Tringa ochropus</i>	124	黑鳶**	<i>Milvus migrans</i>
43	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	125	黑嘴鷗**	<i>Saundersilarus saundersi</i>
44	白腹鶇	<i>Turdus pallidus</i>	126	黑頭文鳥	<i>Lonchura atricapilla</i>
45	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	127	黑臉鷓	<i>Emberiza spodocephala</i>
46	白鵪鶉	<i>Motacilla alba</i>	128	極北柳鶯	<i>Phylloscopus borealis</i>
47	穴鳥	<i>Pterodroma hypoleuca</i>	129	葡萄胸鴨	<i>Anas americana</i>
48	地啄木	<i>Jynx torquilla</i>	130	裏海燕鷗	<i>Hydroprogne caspia</i>
49	尖尾鴨	<i>Anas acuta</i>	131	遊隼*	<i>Falco peregrinus</i>
50	尖尾濱鷓	<i>Calidris acuminata</i>	132	綠頭鴨	<i>Anas platyrhynchos</i>
51	池鷺	<i>Ardeola bacchus</i>	133	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>
52	灰山椒鳥	<i>Pericrocotus divaricatus</i>	134	緋秧雞	<i>Porzana fusca</i>
53	灰沙燕	<i>Riparia riparia</i>	135	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>
54	灰背棕鳥	<i>Sturnia sinensis</i>	136	翠翼鳩	<i>Chalcophaps indica</i>
55	灰胸秧雞	<i>Gallirallus striatus</i>	137	蒙古鴿	<i>Charadrius mongolus</i>
56	灰斑鴿	<i>Pluvialis squatarola</i>	138	蒼燕鷗**	<i>Sterna sumatrana</i>
57	灰頭鷓鶯	<i>Prinia flaviventris</i>	139	蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>
58	灰鵪鶉	<i>Motacilla cinerea</i>	140	鳳頭蒼鷹**	<i>Accipiter trivirgatus</i>
59	竹雞	<i>Bambusicola thoracicus</i>	141	鳳頭潛鴨	<i>Aythya fuligula</i>
60	東方角鴟**	<i>Otus sunia</i>	142	鳳頭燕鷗**	<i>Thalasseus bergii</i>

61	赤足鶺鴒	<i>Tringa totanus</i>	143	寬嘴鶺鴒	<i>Calidris falcinellus</i>
62	赤喉鶺鴒	<i>Anthus cervinus</i>	144	褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>
63	赤腹鶺鴒	<i>Turdus chrysolaus</i>	145	褐鷹鴉**	<i>Ninox japonica</i>
64	赤膀鴨	<i>Anas strepera</i>	146	樹鶺鴒	<i>Dendrocitta formosae</i>
65	赤頸鴨	<i>Anas penelope</i>	147	燕鴉***	<i>Glareola maldivarum</i>
66	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	148	燕鷗	<i>Sterna hirundo</i>
67	東方環頸鴒	<i>Charadrius alexandrinus</i>	149	戴勝	<i>Upupa epops</i>
68	花鳧	<i>Tadorna tadorna</i>	150	環頸雉**	<i>Phasianus colchicus</i>
69	花嘴鴨	<i>Anas zonorhyncha</i>	151	磯鶺鴒	<i>Actitis hypoleucos</i>
70	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>	152	瀆鳧	<i>Tadorna ferruginea</i>
71	太平洋金斑鴒	<i>Pluvialis fulva</i>	153	翻石鶺鴒	<i>Arenaria interpres</i>
72	金腰燕	<i>Cecropis daurica</i>	154	藍磯鶺鴒	<i>Monticola solitarius</i>
73	長趾濱鶺鴒	<i>Calidris subminuta</i>	155	羅文鴨	<i>Anas falcata</i>
74	長嘴半蹼鶺鴒	<i>Limnodromus scolopaceus</i>	156	黠鶺鴒	<i>Numenius madagascariensis</i>
75	青足鶺鴒	<i>Tringa nebularia</i>	157	蠣鶺鴒	<i>Haematopus ostralegus</i>
76	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	158	鐵嘴鶺鴒	<i>Charadrius leschenaultii</i>
77	紅尾伯勞***	<i>Lanius cristatus</i>	159	鶴鶺鴒	<i>Tringa erythropus</i>
78	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	160	彎嘴濱鶺鴒	<i>Calidris ferruginea</i>
79	紅胸濱鶺鴒	<i>Calidris ruficollis</i>	161	鷹斑鶺鴒	<i>Tringa glareola</i>
80	紅隼**	<i>Falco tinnunculus</i>	162	鸕鶿	<i>Phalacrocorax carbo</i>
81	紅腹濱鶺鴒	<i>Calidris canutus</i>	163	不知名鳥種	
82	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			

說明：

1.本表鳥類中文名稱、學名及保育等級係依據中華鳥會 2014 年鳥類名錄。

2.本表中文名稱有註記"*"係指一級保育類，"***"指二級保育類，"****"指三級保育類。

2.為瞭解蘭陽溪口地區棲息的鳥類型態，本年度參照去年執行計畫，將調查區域的鳥種，依據覓食、棲息與型態區分同功群，共分為 7 類，分類情況詳如表四(參考:尤少彬，2005)：

A-雁鴨類同功群，如雁鴨科，或常與雁鴨活動棲息地一致的白冠雞等。

B-憑視覺跑步覓食之小型涉水鳥同功群，如小環頸鴒等。

C-憑觸覺走步覓食之涉水鳥同功群，如彩鶺鴒等

D-深水涉水覓食同功群，如高蹺鴒等。

E-高視闊步涉水覓食涉水鳥同功群，如鷺科等。

F-俯衝捕魚燕鷗同功群，如鷗科或燕鷗科等，也包括魚鷹、翠鳥。

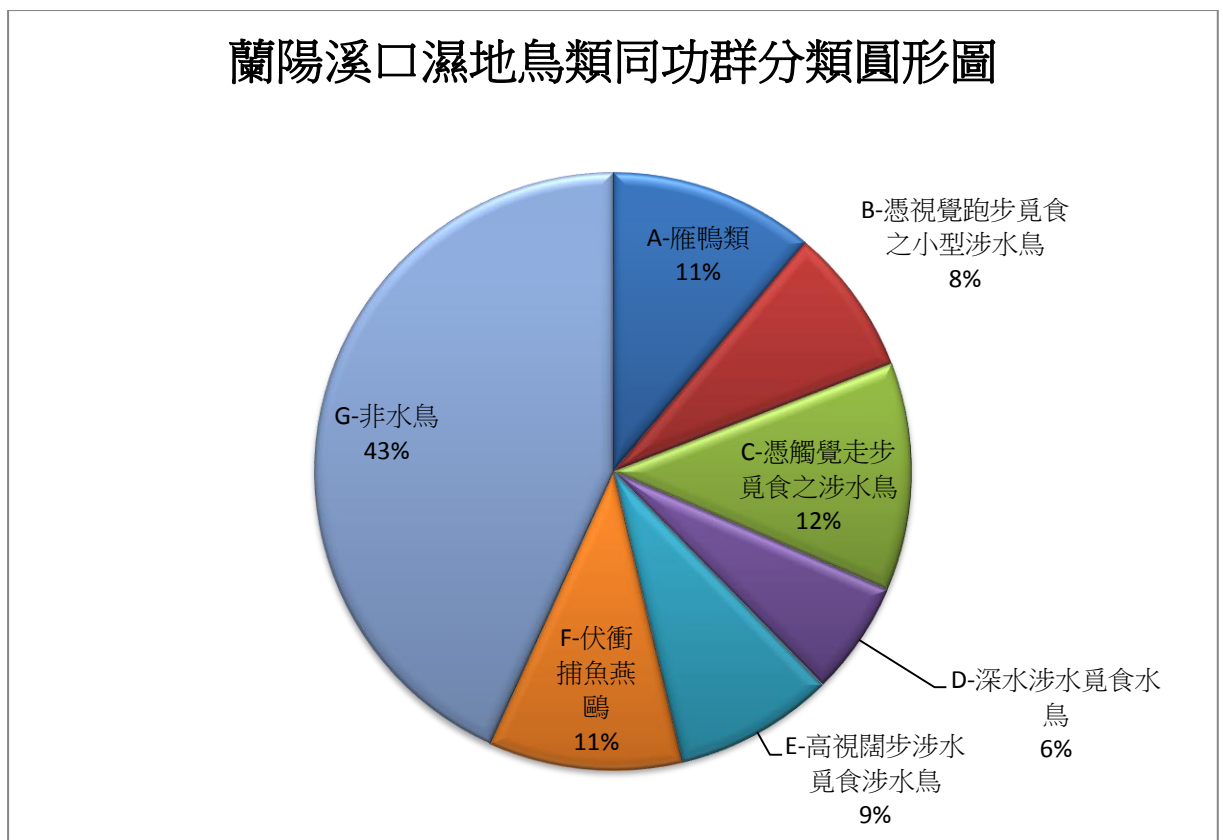
G-非水鳥類如麻雀等。

各類鳥群種類如下表

表四 蘭陽溪口鳥類同功群分類表

同功群類別	種類
A-雁鴨類	18
B-憑視覺跑步覓食之小型涉水鳥	13
C-憑觸覺走步覓食之涉水鳥	20
D-深水涉水覓食水鳥	10
E-高視闊步涉水覓食涉水鳥	14
F-伏衝捕魚燕鷗	17
G-非水鳥	70
總計	162

蘭陽溪口濕地鳥類同功群分類圓形圖



圖十五、蘭陽溪口鳥類同功群分類圓形圖

調查發現，蘭陽溪口總共記錄了 163 種鳥類，扣除不知名鳥類一種，計有 162 種鳥，其中以非水鳥型的鳥類比例較高，佔 43%，其次是在雁鴨類與伏衝捕魚燕鷗同功群鳥類，佔 11%，而河口沙地上憑觸覺走步覓食為主的涉水鳥，例如三趾濱鷗、大濱鷗、翻石鷗、等鷗科的鳥類佔 8%，說明蘭陽溪口的濕地環境生物相豐富，適合鷺科、雁鴨科、鷗科等鳥類棲息與覓食，詳如表五。

表五 蘭陽溪口鳥類同功群分類名錄

A-雁鴨類 18 種

1	小鷺鷥	10	白眉鴨
2	赤頸鴨	11	尖尾鴨

3	花嘴鴨	12	白冠雞
4	小水鴨	13	紅頭潛鴨
5	赤膀鴨	14	葡萄胸鴨
6	琵嘴鴨	15	鸕鶿
7	濱鳧	16	巴鴨
8	花鳧	17	羅文鴨
9	綠頭鴨	18	川秋沙

B-憑視覺跑步覓食之小型涉水鳥同功群 13 種

1	白腹秧雞	8	鷹斑鵲
2	磯鵲	9	小環頸鵲
3	灰胸秧雞	10	東方環頸鵲
4	緋秧雞	11	金斑鵲
5	灰斑鵲	12	燕鵲
6	蠟鵲	13	蒙古鵲
7	鐵嘴鵲		

C-憑觸覺走步覓食之涉水鳥同功群 20 種

1	田鵲	11	紅胸濱鵲
2	尖尾濱鵲	12	彩鵲
3	黑腹濱鵲	13	三趾濱鵲
4	大杓鵲	14	長趾濱鵲
5	寬嘴鵲	15	紅腹濱鵲
6	反嘴鵲	16	丹氏濱鵲
7	中地鵲	17	小杓鵲
8	翻石鵲	18	大濱鵲
9	彎嘴濱鵲	19	長嘴半蹼鵲
10	鶴鵲	20	鵝鵲

D-深水涉水覓食水鳥同功群 10 種

1	紅冠水雞	6	斑尾鵲
2	黑尾鵲	7	高蹼鵲
3	赤足鵲	8	小瓣鵲
4	青足鵲	9	小青足鵲
5	白腰草鵲	10	黃足鵲

E-高視闊步涉水覓食涉水鳥同功群 14 種

1	小白鷺	8	蒼鷺
---	-----	---	----

2	中白鷺	9	紫鷺
3	大白鷺	10	夜鷺
4	黃小鷺	11	黑面琵鷺
5	黃頭鷺	12	埃及聖鷺
6	唐白鷺	13	白琵鷺
7	栗小鷺	14	池鷺

F-伏衝捕魚燕鷗同功群 17 種

1	翠鳥	10	白翅黑燕鷗
2	魚鷹	11	大水雜鳥
3	鳳頭燕鷗	12	黑鳶
4	小燕鷗	13	黑尾鷗
5	穴鳥	14	蒼燕鷗
6	黑脊鷗	15	燕鷗
7	鷗嘴燕鷗	16	紅燕鷗
8	裏海燕鷗	17	紅嘴鷗
9	黑腹燕鷗		

G-非水鳥 70 種

1	黑翅鳶	36	中杜鵑
2	紅隼	37	粉紅鸚嘴
3	大卷尾	38	綠繡眼
4	家燕	39	藍磯鶇
5	洋燕	40	白腹鶇
6	棕沙燕	41	金背鳩
7	褐頭鷓鴣	42	紅鳩
8	灰頭鷓鴣	43	斑頸鳩
9	黃尾鳩	44	小鸞嘴
10	灰鵲鴿	45	灰沙燕
11	黃鵲鴿	46	白頭翁
12	白鵲鴿	47	紅嘴黑鶇
13	紅尾伯勞	48	麻雀
14	棕背伯勞	49	白腰文鳥
15	家八哥	50	斑文鳥
16	白尾八哥	51	黑頭文鳥
17	山紅頭	52	黑臉鷓
18	極北柳鶯	53	八哥

19	大葦鶯	54	大花鵯
20	黑枕藍鶺鴒	55	野鶺鴒
21	小雨燕	56	短翅樹鶯
22	家鴿	57	赤喉鵯
23	日本松雀鷹	58	遊隼
24	角鵯	59	大冠鶯
25	灰背棕鳥	60	小雲雀
26	戴勝	61	地啄木
27	台灣夜鷹	62	斑點鶺鴒
28	環頸雉	63	褐鷹鵯
29	赤腹鶺鴒	64	白眉鶺鴒
30	棕扇尾鶯	65	白背鵯
31	黃頭扇尾鶯	66	灰山椒鳥
32	竹雞	67	金腰燕
33	樹鵯	68	黃眉柳鶯
34	翠翼鳩	69	鳳頭蒼鷹
35	番鶺鴒	70	叉尾雨燕

註：紅色字體表示為 8-12 月新增紀錄的鳥種

(2)竹安濕地部分

本年度的竹安濕地鳥種與數量統計表如表六，全年共紀錄到 117 種鳥類，總計 64,408 隻。下埔樣區多以魚塭的深水域環境為主，變動性較小，有一區以蘆葦草澤為主要環境，道路多以種植細葉欖仁和水黃皮為主要行道樹，四月，候鳥北返後，鳥種數就明顯減少。釣鰲池內有大範圍的廢棄魚塭，適合渡冬的潛鴨科候鳥棲息，另外在北宜高速公路下的大竹圍地區多以農田、蘆葦和竹林為主，適合喜愛躲藏的涉禽留鳥棲息，而塭底多以農田為主，鳥種與數量則與人為耕作息息相關，冬天休耕時，因為積水涵養地力，故具有豐富的食物來源，以鷹斑鴿、東方環頸鴿為主的小型涉水鳥會選擇到此棲息，故當春天農夫開始插秧後，三月後的鳥種數即明顯的下降了。

表六 竹安濕地三個樣區的鳥種與數量統計表

	下埔	釣鰲池	塭底	總計
鳥種	82	93	88	117 (扣除重覆鳥種)
鳥類隻次	10,317	20,059	34,032	64,408

若將去年的調查結果與今年的結果兩相比較的話(表七)，發現，今年較去年度發現了 5 種鳥種，整體樣區的統計數量也增加了約 7,915 隻次，顯示整體的鳥種跟鳥類數量上較去年多。其中，在釣鰲池樣區新增了 11 種鳥種，其他兩個樣區則多了 3 種，而在數量上，下埔樣區增加了 4000 餘隻，塭底樣區則增加了近 8000 隻。至於各樣區已調查的鳥種名錄可參考表八。

表七 竹安濕地兩年的鳥種的鳥類與數量統計表

		下埔	釣鰲池	塭底	總計
鳥種	103 年	79	82	85	112 (扣除重覆鳥種)
	104 年	82	93	88	117 (扣除重覆鳥種)
鳥類隻次	103 年	6,133	22,009	28,341	56,493
	104 年	10,317	20,059	34,032	64,408

表八 竹安濕地三個樣區的鳥種名錄

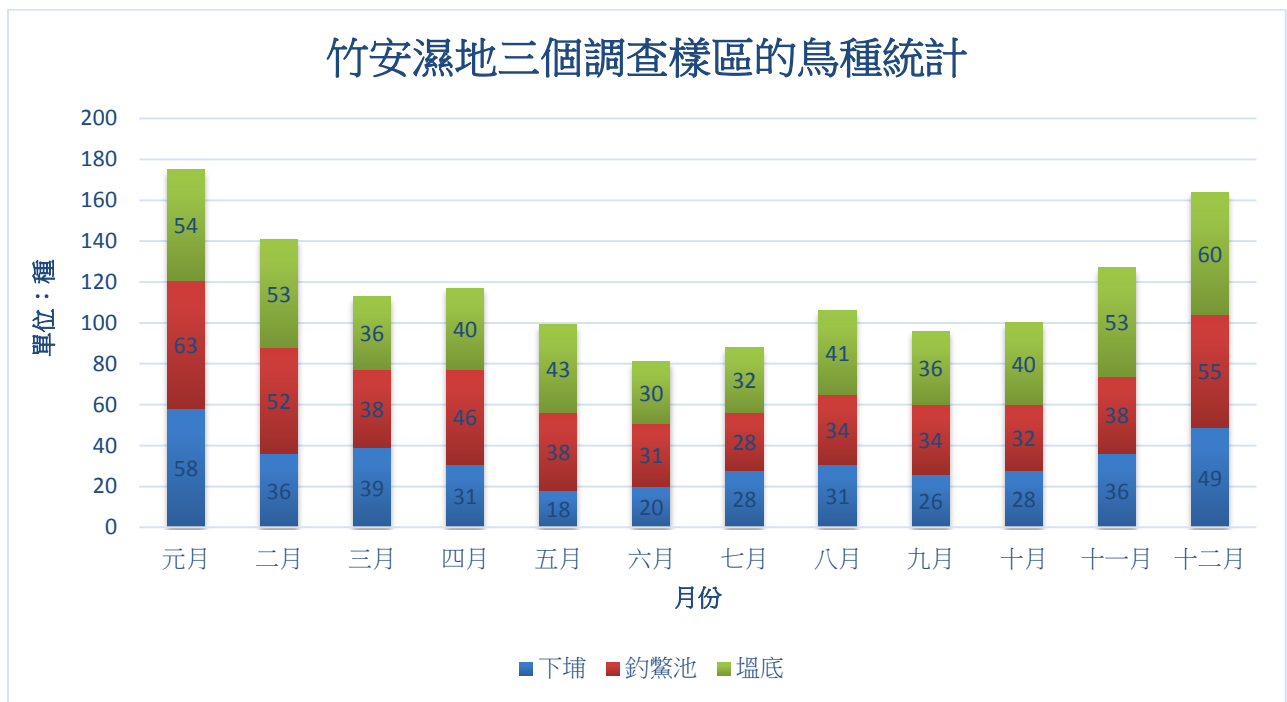
編號	下埔樣區	釣鰲池樣區	塭底鳥樣區
1	大白鷺	大白鷺	大白鷺
2	大卷尾	大卷尾	大卷尾
3	大麻鷺	小水鴨	東方大葦鷺
4	東方大葦鷺	小白鷺	小水鴨

5	小水鴨	小雨燕	小白鷺
6	小白鷺	小青足鵲	小雨燕
7	小燕鷗	小環頸鴿	小青足鵲
8	小環頸鴿	小彎嘴	小環頸鴿
9	小彎嘴	小鷺鷥	小瓣鴿
10	小鷺鷥	中杜鵑	小彎嘴
11	山紅頭	水雉	小鷺鷥
12	中白鷺	台灣藍鵲	中白鷺
13	中杜鵑	田鵲	中杜鵑
14	五色鳥	白尾八哥	反嘴鴿
15	田鵲	白冠雞	水雉
16	白尾八哥	白眉鴨	田鵲
17	白冠雞	白腰文鳥	白尾八哥
18	白翅黑燕鷗	白腹秧雞	白冠雞
19	白腰文鳥	白腹鵝	白翅黑燕鷗
20	白腹秧雞	白頭翁	白琵鷺
21	白腹鵝	白鵲鴿	白腰文鳥
22	白頭翁	尖尾鴨	白腹秧雞
23	白鵲鴿	尖尾濱鵲	白腹鵝
24	灰頭鷓鴣	灰胸秧雞	白頭翁
25	灰鵲鴿	灰頭鷓鴣	白鵲鴿
26	赤頸鴨	灰鵲鴿	尖尾鴨
27	夜鷺	赤腹鵝	尖尾濱鵲
28	東方環頸鴿	赤膀鴨	池鷺
29	花嘴鴨	赤頸鴨	灰背椋鳥
30	金背鳩	夜鷺	灰頭鷓鴣
31	青足鵲	東方環頸鴿	灰鵲鴿
32	洋燕	花鳧	赤足鵲
33	紅尾伯勞	花嘴鴨	赤腹鵝
34	紅冠水雞	太平洋金斑鴿	夜鷺
35	紅隼	長趾濱鵲	東方環頸鴿
36	紅鳩	青足鵲	林八哥
37	紅嘴黑鵝	洋燕	花嘴鴨
38	紅嘴鷗	流蘇鵲	金背鳩
39	紅頭潛鴨	紅尾伯勞	太平洋金斑鴿
40	家八哥	紅冠水雞	長趾濱鵲
41	家燕	紅胸濱鵲	青足鵲

42	栗小鷺	紅隼	洋燕
43	粉紅鸚嘴	紅鳩	流蘇鷓
44	高蹺鴿	紅嘴黑鸛	紅尾伯勞
45	野鴿	紅嘴鷗	紅冠水雞
46	魚鷹	紅頭潛鴨	紅隼
47	麻雀	埃及聖鷺	紅鳩
48	喜鵲	家八哥	紅嘴黑鸛
49	斑文鳥	家燕	紅嘴鷗
50	斑背潛鴨	栗小鷺	家八哥
51	珠頸斑鳩	粉紅鸚嘴	家燕
52	斑點鸛	高蹺鴿	栗小鷺
53	棕三趾鷓	彩鷓	粉紅鸚嘴
54	棕沙燕	野鴿	高蹺鴿
55	棕背伯勞	魚鷹	彩鷓
56	琵嘴鴨	麻雀	野鴿
57	番鷓	斑文鳥	魚鷹
58	紫鷺	斑背潛鴨	麻雀
59	黃小鷺	珠頸斑鳩	斑文鳥
60	黃尾鴿	斑點鸛	珠頸斑鳩
61	黃足鷓	棕沙燕	斑點鸛
62	黃頭鷺	棕背伯勞	棕沙燕
63	黃鵲鴿	琵嘴鴨	棕背伯勞
64	黑冠麻鷺	番鷓	琵嘴鴨
65	黑腹燕鷗	紫鷺	紫鷺
66	黑腹濱鷓	黃小鷺	黃小鷺
67	黑鳶	黃尾鴿	黃尾鴿
68	黑頭文鳥	黃眉柳鷺	黃頭鷺
69	黑臉鷓	黃頭鷺	黃鵲鴿
70	極北柳鷺	黃鵲鴿	黑尾鷓
71	綠繡眼	黑尾鷓	黑面琵鷺
72	緋秧雞	黑面琵鷺	黑腹燕鷗
73	翠鳥	黑喉鴿	黑腹濱鷓
74	蒼鷺	黑腹燕鷗	黑頭文鳥
75	鳳頭蒼鷹	黑腹濱鷓	黑臉鷓
76	鳳頭潛鴨	黑鳶	遊隼
77	褐頭鷓鷯	黑頭文鳥	綠繡眼
78	樹鵲	黑臉鷓	緋秧雞
79	磯鷓	裏海燕鷗	翠鳥

80	藍磯鶇	綠頭鴨	蒼鷺
81	鷹斑鶇	綠繡眼	寬嘴鶇
82	鷓鴣	緋秧雞	褐頭鷓鶯
83		翠鳥	樹鵲
84		蒼鷺	燕鷗
85		鳳頭蒼鷹	磯鶇
86		鳳頭潛鴨	藍磯鶇
87		褐頭鷓鶯	鷹斑鶇
88		樹鵲	鷓鴣
89		磯鶇	
90		鵲鴨	
91		鷹斑鶇	
92		鷓鴣	
93		*黃嘴天鵝	

進一步觀察各樣區的每月鳥種統計長條圖(圖十六)，發現元月與十二月所調查到的種類數量最多，其次是二月與十一月，全年調查種類最少的六、七月份，其次是五、九月份，顯示該地區的鳥況與季節性遷移的渡冬候鳥與過境鳥類有關。



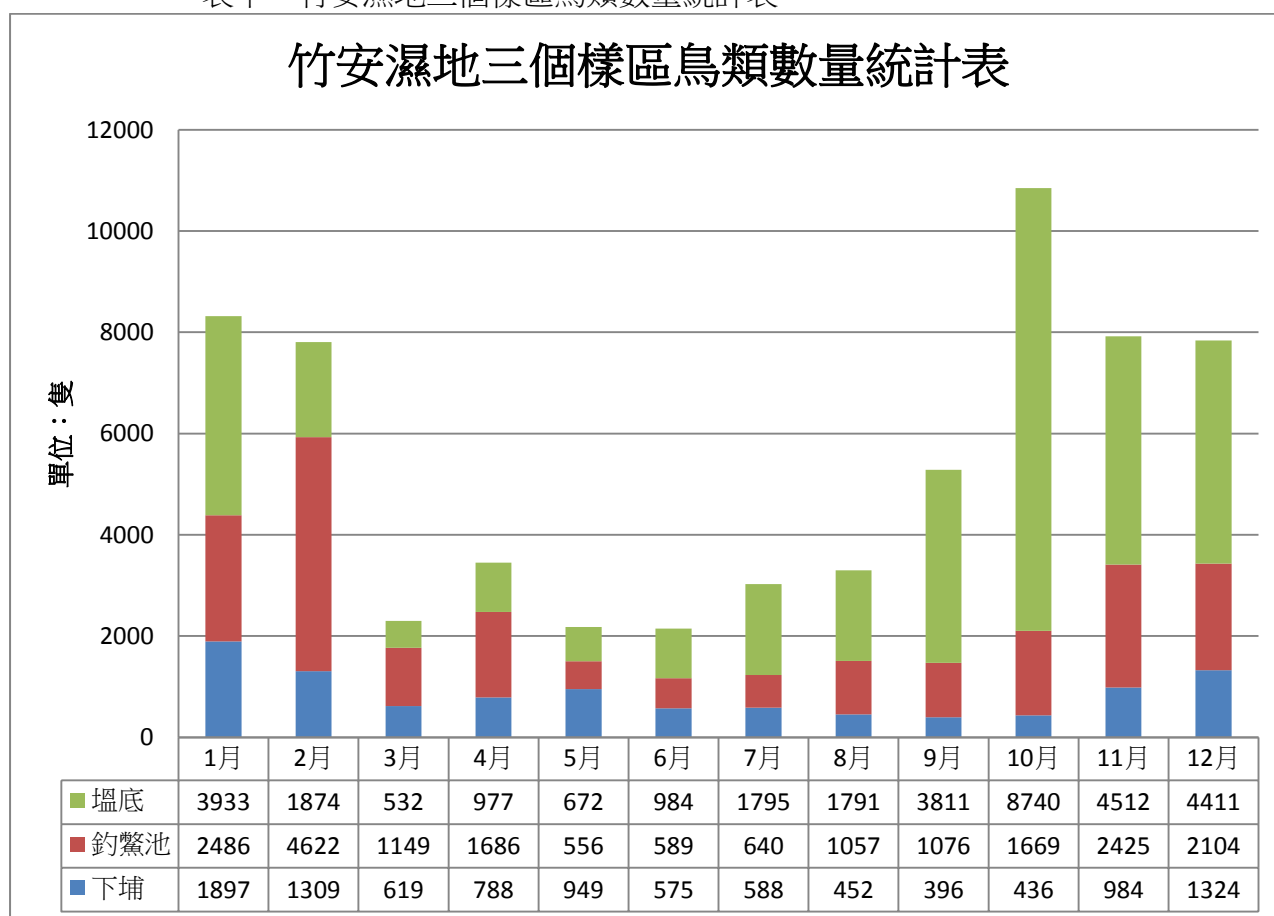
圖十六 竹安濕地三個樣區鳥種統計圖

表九 竹安濕地三個樣區鳥種與鳥類數量統計表

月份	下埔		釣鱉池		塭底	
	鳥種	數量	鳥種	數量	鳥種	數量
1月	58	1897	63	2486	54	3933
2月	36	1301	52	4622	53	1874

3月	39	619	38	1149	36	532
4月	31	788	46	1686	40	977
5月	18	949	38	556	43	672
6月	20	575	31	589	30	984
7月	28	588	28	640	32	1795
8月	31	452	34	1057	41	1791
9月	26	396	34	1076	36	3811
10月	28	436	32	1669	40	8740
11月	36	984	38	2425	53	4512
12月	49	1324	55	2104	60	4411
合計數量		10317		20059		34032

表十 竹安濕地三個樣區鳥類數量統計表



若就樣區的地景地貌環境來進一步分析鳥種與數量的變化，分析如下：

- **下埔**地區以魚塭居多，地景變動較小，鳥種變動也較小，有穩定的留鳥種類，如花嘴鴨、小白鷺、夜鷺、翠鳥、栗小鷺等。但仍受季節氣候影響，度冬主要有雁鴨科的白冠雞、鳳頭潛鴨等有較大的族群以及鷺科的大白鷺、蒼鷺等鳥類，而鷓鴣科方面，則有青足鷓，夏季鳥種及數量相對較少，夏候鳥方面，以黑腹燕鷗為主。顯示該區魚塭有豐富穩定的食物提供給這些水鳥。
- **釣鰲池**地區鳥況主要受季節氣候影響，在冬季，吸引數種度冬潛鴨類棲息，包括鳳頭潛鴨、斑背潛鴨、白冠雞等。一些深水涉水鳥如高蹺鴿，也會飛來此區；5-6月以小

白鷺、夜鷺等在地的鷺科居多。7-8月水鳥群以留鳥居多，如花嘴鴨、紅冠水雞等，也有早到的候鳥如青足鵒。下埔樣區與釣鯿池樣區因為多魚塭，經多年調查發現，是宜蘭沿海惟一能讓度冬的潛鴨類棲息的地點，今年12月更首度發現黃嘴天鵝出現在這大池裡，若這區的深水池一旦被填平使用，雁鴨群與其他深水域水鳥恐不復見。

■ 塭底地區則是農田環境較多，少數為廢棄的魚塭，故鳥種與數量除受季節氣候影響外，與稻田施作也有關。冬季該區水稻田在休耕放水期間，是很適合涉禽類的覓食棲地，除了可見大型鳥如黑面琵鷺、蒼鷺、反嘴鵝等，還有小型鵞鵝科，如東方環頸鵞、小環頸鵞等度冬鳥類，另外也吸引黑腹濱鵞、小瓣鵞等的短暫過境。鳥種數量隨著春耕後明顯減少。6月開始收割稻穀，吸引一些夏候鳥群聚如家燕等。8月開始有冬候鳥過境，鳥類數量在10-11月達到高峰，最高數量在8000隻以上。此樣區在種類及數量上較去年(103年)皆明顯增加，且是保育類鳥類與其他罕見迷鳥的棲息環境，足見其為濕地環境的生態價值。

■ 竹安濕地全年度所調查到的鳥種與數量較去年為多，總共調查到117種野鳥，根據中華鳥類2014年最新鳥類名錄資料顯示(表十一)，其中有11種保育類鳥種，一級保育類鳥類有2種，分別是黑面琵鷺與遊隼，二級保育類有8種，三級保育類有1種。且往年曾出現過不少稀有過境鳥與迷鳥，如澤鵞、川秋沙、冠鵞、黑頸鵞、長尾鴨...等鳥類，今年十二月初在釣鯿池樣區還出現了自1970年以後，未曾被紀錄過的黃嘴天鵝，顯見本區域之保育價值。

表十一 竹安濕地 117 種鳥類中文名錄與學名

編號	中文鳥名	學名	編號	中文鳥名	學名
1	大白鷺	<i>Ardea alba</i>	60	紅嘴黑鵝	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>
2	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	61	紅嘴鵞	<i>Chroicocephalus novaehollandiae</i>
3	大麻鷺	<i>Botaurus stellaris</i>	62	紅頭潛鴨	<i>Aythya ferina</i>
4	小水鴨	<i>Anas crecca</i>	63	埃及聖鵞	<i>Threskiornis aethiopicus</i>
5	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	64	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>
6	水雉**	<i>Hydrophasianus chirurgus</i>	65	家燕	<i>Hirundo rustica</i>
7	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	66	栗小鷺	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>
8	小青足鵒	<i>Tringa stagnatilis</i>	67	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>
9	小燕鵞**	<i>Sternula albifrons</i>	68	粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana</i>
10	小環頸鵞	<i>Charadrius dubius</i>	69	高蹺鵞	<i>Himantopus himantopus</i>
11	小瓣鵞	<i>Vanellus vanellus</i>	70	彩鵞**	<i>Rostratula benghalensis</i>
12	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	71	野鵞	<i>Calliope calliope</i>
13	小鵞鵝	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	72	魚鷹**	<i>Pandion haliaetus</i>
14	山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps</i>	73	麻雀	<i>Passer montanus</i>
15	中白鷺	<i>Mesophoyx intermedia</i>	74	喜鵲	<i>Pica pica</i>
16	中杜鵑	<i>Cuculus optatus</i>	75	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>
17	五色鳥	<i>Megalaima nuchalis</i>	76	斑背潛鴨	<i>Aythya marila</i>

18	反嘴鵝	<i>Recurvirostra avosetta</i>	77	斑點鶇	<i>Turdus eunomus</i>
19	太平洋金斑鶇	<i>Pluvialis fulva</i>	78	棕三趾鶇	<i>Turnix suscitator</i>
20	台灣藍鶇	<i>Urocissa caerulea</i>	79	棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>
21	田鶇	<i>Gallinago gallinago</i>	80	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>
22	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	81	琵嘴鴨	<i>Anas clypeata</i>
23	白冠雞	<i>Fulica atra</i>	82	番鶇	<i>Centropus bengalensis</i>
24	白眉鴨	<i>Anas querquedula</i>	83	紫鶇	<i>Ardea purpurea</i>
25	白翅黑燕鷗	<i>Chlidonias leucopterus</i>	84	黃小鶇	<i>Ixobrychus sinensis</i>
26	白琵鶇**	<i>Platalea leucorodia</i>	85	黃尾鶇	<i>Phoenicurus auroreus</i>
27	白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>	86	黃足鶇	<i>Tringa brevipes</i>
28	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	87	黃眉柳鶇	<i>Phylloscopus inornatus</i>
29	白腹鶇	<i>Turdus pallidus</i>	88	黃嘴天鵝(註)	<i>Cygnus cygnus</i>
30	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	89	黃頭鶇	<i>Bubulcus ibis</i>
31	白鶇鶇	<i>Motacilla alba</i>	90	黑尾鶇	<i>Limosa limosa</i>
32	尖尾鴨	<i>Anas acuta</i>	91	黑冠麻鶇	<i>Gorsachius melanolophus</i>
33	尖尾濱鶇	<i>Calidris acuminata</i>	92	黑面琵鶇*	<i>Platalea minor</i>
34	池鶇	<i>Ardeola bacchus</i>	93	黑喉鶇	<i>Saxicola maurus</i>
35	灰背棕鳥	<i>Sturnia sinensis</i>	94	黑腹燕鷗	<i>Chlidonias hybrida</i>
36	灰胸秧雞	<i>Gallirallus striatus</i>	95	黑腹濱鶇	<i>Calidris alpina</i>
37	灰頭鷓鶇	<i>Prinia flaviventris</i>	96	黑鶇**	<i>Milvus migrans</i>
38	灰鶇鶇	<i>Motacilla cinerea</i>	97	黑頭文鳥	<i>Lonchura atricapilla</i>
39	赤足鶇	<i>Tringa totanus</i>	98	黑臉鶇	<i>Emberiza spodocephala</i>
40	赤腹鶇	<i>Turdus chrysolaus</i>	99	極北柳鶇	<i>Phylloscopus borealis</i>
41	赤膀鴨	<i>Anas strepera</i>	100	裏海燕鷗	<i>Hydroprogne caspia</i>
42	赤頸鴨	<i>Anas penelope</i>	101	遊隼*	<i>Falco peregrinus</i>
43	夜鶇	<i>Nycticorax nycticorax</i>	102	綠頭鴨	<i>Anas platyrhynchos</i>
44	東方大葦鶇	<i>Acrocephalus orientalis</i>	103	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>
45	東方黃鶇鶇	<i>Motacilla tschutschensis</i>	104	緋秧雞	<i>Porzana fusca</i>
46	東方環頸鶇	<i>Charadrius alexandrinus</i>	105	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>
47	林八哥	<i>Acridotheres fuscus</i>	106	蒼鶇	<i>Ardea cinerea</i>
48	花鳧	<i>Tadorna tadorna</i>	107	鳳頭蒼鷹**	<i>Accipiter trivirgatus</i>
49	花嘴鴨	<i>Anas zonorhyncha</i>	108	鳳頭潛鴨	<i>Aythya fuligula</i>
50	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>	109	寬嘴鶇	<i>Muscicapa latirostris</i>
51	長趾濱鶇	<i>Calidris subminuta</i>	110	褐頭鷓鶇	<i>Prinia inornata</i>
52	青足鶇	<i>Tringa nebularia</i>	111	樹鶇	<i>Dendrocitta formosae</i>
53	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	112	燕鷗	<i>Sterna hirundo</i>
54	流蘇鶇	<i>Calidris pugnax</i>	113	磯鶇	<i>Actitis hypoleucos</i>
55	紅尾伯勞***	<i>Lanius cristatus</i>	114	藍磯鶇	<i>Monticola solitarius</i>
56	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	115	鶇鴨	<i>Bucephala clangula</i>
57	紅胸濱鶇	<i>Calidris ruficollis</i>	116	鷹斑鶇	<i>Tringa glareola</i>
58	紅隼**	<i>Falco tinnunculus</i>	117	鷓鶇	<i>Phalacrocorax carbo</i>
59	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			

說明：

- 1.本表鳥類中文名稱、學名及保育等級係依據中華鳥會 2014 年鳥類名錄。
- 2.本表中文名稱有註記"*"係指一級保育類，"**"指二級保育類，"***"指三級保育類。
- 3.黃嘴天鵝非例行調查時發現，因在台灣屬迷鳥少見，列入本年度鳥類記錄。
- 4.綠色字樣表示不出現於蘭陽溪口濕地的鳥種。

(二)為瞭解竹安濕地棲息的鳥類型態，本年度參照去年執行計畫，將調查區域的鳥種，依據覓食、棲息與型態區分同功群，共分為 7 類(參考:尤少彬，2005)：

A-雁鴨類同功群，如雁鴨科，或常與雁鴨活動棲息地一致的白冠雞等。

B-憑視覺跑步覓食之小型涉水鳥同功群，如小環頸鴿等。

C-憑觸覺走步覓食之涉水鳥同功群，如彩鶺等

D-深水涉水覓食同功群，如高蹺鴿等。

E-高視闊步涉水覓食涉水鳥同功群，如鷺科等。

F-俯衝捕魚燕鷗同功群，如鷗科或燕鷗科等，也包括魚鷹、翠鳥。

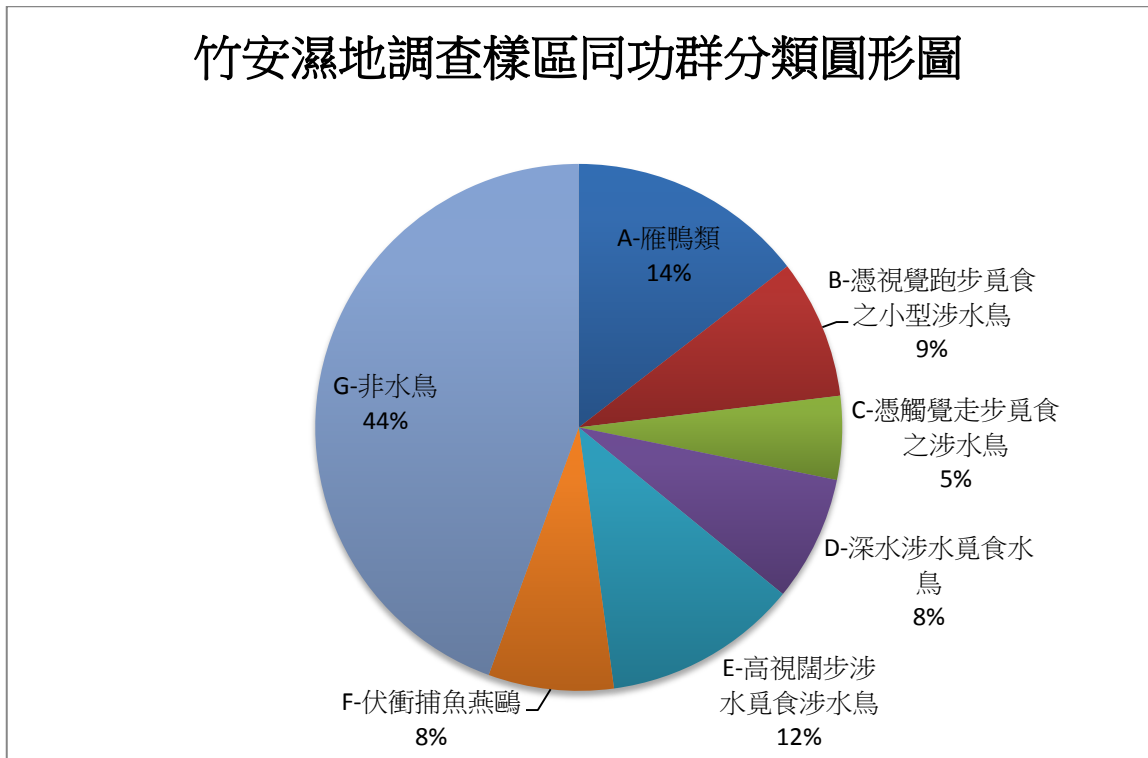
G-非水鳥類如麻雀等。

各類鳥群種類如表十二：

表十二 竹安濕地鳥類同功群分類種類數量表

同功群類別	種類
A-雁鴨類	17
B-憑視覺跑步覓食之小型涉水鳥	10
C-憑觸覺走步覓食之涉水鳥	6
D-深水涉水覓食水鳥	9
E-高視闊步涉水覓食涉水鳥	14
F-伏衝捕魚燕鷗	9
G-非水鳥	52
總計	117

竹安濕地調查樣區同功群分類圓形圖



圖十七、竹安濕地鳥類同功群分類圓形圖

透過圖十七的結果顯示，樣區裡以非水鳥型的鳥類佔 44% 最高，而其次是以潛鴨為主的雁鴨族群為為主，說明廣大又深的竹安魚塢環境適合牠們棲息與覓食，而以高視闊步覓食涉水鳥居第三，像是小白鷺、中白鷺、大白鷺、蒼鷺等為主要鳥種。另外，保育類黑面琵鷺亦習慣到這裡的淺水域環境覓食。

表十三 竹安濕地鳥類同功群分類名錄

A-雁鴨類同功群 17 種

1 小鷺鷥	10 斑背潛鴨
2 綠頭鴨	11 白冠雞
3 花嘴鴨	12 鸕鶿
4 小水鴨	13 鳳頭潛鴨
5 花鳧	14 琵嘴鴨
6 鵝鴨	15 白眉鴨
7 赤頸鴨	16 赤膀鴨
8 紅頭潛鴨	17 黃嘴天鵝
9 尖尾鴨	

B-憑視覺跑步覓食之小型涉水鳥同功群 10 種

1 白腹秧雞	6 小環頸鴿
2 緋秧雞	7 東方環頸鴿
3 磯鶻	8 灰胸秧雞
4 鷹斑鶻	9 太平洋金斑鴿
5 水雉	10 反嘴鴿

C-憑觸覺走步覓食之涉水鳥同功群 6 種

1	田鵲	4	黑腹濱鵲
2	彩鵲	5	尖尾濱鵲
3	長趾濱鵲	6	紅胸濱鵲

D-深水涉水覓食水鳥同功群 9 種

1	紅冠水雞	6	黃足鵲
2	青足鵲	7	高蹺鵲
3	小青足鵲	8	小瓣鵲
4	流蘇鵲	9	赤足鵲
5	黑尾鵲		

E-高視闊步涉水覓食涉水鳥同功群 14 種

1	小白鷺	8	紫鷺
2	中白鷺	9	夜鷺
3	大白鷺	10	黑面琵鷺
4	黃頭鷺	11	白琵鷺
5	栗小鷺	12	池鷺
6	黃小鷺	13	大麻鷺
7	蒼鷺	14	埃及聖鷺

F-伏衝捕魚燕鷗同功群 9 種

1	魚鷹	6	黑腹燕鷗
2	紅嘴鷗	7	白翅黑燕鷗
3	黑鷗	8	翠鳥
4	裏海燕鷗	9	小燕鷗
5	燕鷗		

G-非水鳥 52 種

1	紅隼	27	樹鵲
2	大卷尾	28	粉紅鸚嘴
3	家燕	29	綠繡眼
4	洋燕	30	藍磯鶇
5	棕沙燕	31	赤腹鶇
6	褐頭鷓鴣	32	白腹鶇
7	灰頭鷓鴣	33	喜鵲
8	寬嘴鷓鴣	34	金背鳩
9	東方大葦鶇	35	紅鳩
10	小彎嘴	36	珠頸斑鳩

11	黃尾鵪	37	白頭翁
12	野鵪	38	紅嘴黑鵪
13	灰鵪鵉	39	麻雀
14	東方黃鵪鵉	40	白腰文鳥
15	白鵪鵉	41	斑文鳥
16	紅尾伯勞	42	黑頭文鳥
17	棕背伯勞	43	黑臉鵪
18	林八哥	44	中杜鵑
19	家八哥	45	台灣藍鵲
20	白尾八哥	46	五色鳥
21	黑喉鵪	47	番鵪
22	斑點鵪	48	棕沙燕
23	鳳頭蒼鷹	49	遊隼
24	極北柳鶯	50	黃眉柳鶯
25	灰背棕鳥	51	山紅頭
26	小雨燕	52	棕三趾鶉

註：紅色字樣表示為 8-12 月記錄的鳥類。

(五)資料建置上傳

上述每月鳥類調查結果都已上傳於宜蘭縣野鳥學會網站

(<http://wildbird.e-land.gov.tw/wildbird/>)平台，隨時可提供詳細資料查詢。另外依據生態詮釋資料語言(EML, Ecological Metadata Language)國際標準，將原始資料建置完成符合 EML 標準的文件資料集，上傳於國家重要濕地資料庫

(<http://metacat.tcd.gov.tw/tcd/metacat>)，已執行完成。查詢關鍵詞：蘭陽溪口、竹安濕地、鳥類調查。

參、高蹺鵠繫放與監測

(一)背景說明

竹安地區為宜蘭縣境內水鳥群聚的重要棲息濕地，並以鷓鴣科與雁鴨科為主，因此探討本區的重要鳥類資源需針對這兩類為主軸。本調查冀望由繁化簡，提出單一鳥種監測，鳥種本身兼具棲息地偏好水域棲息的生活習性及高辨識度的監測重點，足以提高濕地鳥類監測的民眾參與度與接受度。鷓鴣科鳥類通常度冬羽色偏樸素，種類間的外型差異較低，且尚須考量每年冬季皆會返本區棲息的鳥種，以及族群數量需利於計數，故基於以上理由，本計畫以高蹺鵠為進行單一監測的目標鳥種。

高蹺鵠為長腳鷓鴣科(Recurvirostridae)，與其他鷓鴣科鳥類極大不同，除了度冬羽色較顯眼外，腳脛也比一般鷓鴣科鳥類長，因此是一種辨識度與民眾喜好度都較高的水鳥。鳥體羽色多白色，背羽與翅膀的飛羽呈黑色，公母鳥外型差異不大，但公鳥則羽色帶有墨綠金屬光澤，繁殖時期與非繁殖時期的羽色也沒太大變化，但頭部則是不同亞種與個體有不同的黑羽分佈。眼睛暗紅色、嘴喙細長為黑色，腳脛骨長，呈粉紅色(劉小如等，2010)。

高蹺鵠在台灣屬於局部普遍冬候鳥，偏好棲息地如魚塢、沼澤、河口河岸地等，步行覓食時常選擇水深及腳關節處(約10公分深度)的水域活動。按度冬活動型態觀察，高蹺鵠白天以站立休息時間較多，覓食主要在清晨、黃昏退潮時段。時常成大群地群聚休息，一旦受驚擾或警戒，則集體行動飛行鳴叫(劉小如等，2010)。群聚飛行時，黑白相間羽色與細長粉紅腳骨，且一致性的飛行動態，通常也能驅趕入侵者。

春初開始繁殖時，群聚現象則開始瓦解散開，並在移動時完成配對，截至繁殖地才產卵育雛。在台灣，繁殖時期約3-7月，中南部地區有固定的繁殖數量，有些會單獨營巢，部份也會形成群聚繁殖的群落(劉小如等，2010)。

在竹安地區，高蹺鵠每年秋冬之際皆有數千隻的大量群聚，2012年曾單日統計最高近一萬隻，2013年及2014年均有最高超過6千隻紀錄。因此2012年、2013年與2014年秋冬，宜蘭縣野鳥學會於本區進行高蹺鵠繫放，共計繫放9+58+35隻個體，為台灣地區首度進行成鳥繫放的例子，且翌年冬季皆可見繫放個體返回度冬的現象，因此本計畫延續前三年的工作項目與基礎，並後續監測全縣高蹺鵠群聚情況及建置全台的目擊繫放個體回報，以期了解本區的高蹺鵠度冬後的活動模式，及本區與該物種的棲息關聯性。

(二)個體繫放：

- 繫放地點：依據當年度冬季於高蹺鵠開始群聚後進行個體繫放(依照野生動物保育法相關規定向地方主管機關申請繫放許可證明)，作業地點於塭底地區高蹺鵠大量群聚的位置週邊，並於最近合適地點設置簡易工作站。本年度繫放地點於塭底排水線旁的

土堤(近「星嵐民宿」)，座標約 N24.8083, E121.8026。

- 繫放方式：傍晚在田埂或堤岸架設霧網，捕捉個體。個體上網後迅速解下，置於布質鳥袋內，帶至工作站進行形質測量，如頭長、嘴長、最大翼長、跗趾長與體重，並於個體右跗趾上金屬環，左跗趾上白色與藍色足旗，藍色足旗有兩位英文編碼，提供未來野外辨識使用。所有程序完成及確認個體狀況良好後，馬上於該地釋放，確實見到個體飛離才完成。
- 回報平台：除請中華鳥會轉知台灣地區各縣市鳥會協助留意繫放個体外，並以宜蘭縣野鳥學會網站與臉書做為回報平台，目擊或張貼有足旗的高蹺鴿個體，建置回報系統。
- 合作對象：時潮社區中心協助當天繫放作業的進行，含徵詢地主同意等。

(三)繫放結果

本年度已於104年10月至11月間在塭底樣區進行6次繫放工作(10/17、10/31、11/06、11/13、11/14與11/28，其中，11/31、11/14和11/28無鳥上網)，共繫放28隻高蹺鴿個體。每隻個體右跗趾套金屬環，左跗趾裝白色與藍色足旗，藍色足旗上有兩位英文字母編碼，供辨識用。(見表十四)

表十四 104年高蹺鴿繫放記錄

編號	繫放日期	腳環	足旗	年齡	性別	後續目擊回報
1	2015/10/17	M01036	UE	2+	F	
2	2015/10/17	M01037	UH	1	U	
3	2015/10/17	M01038	UJ	2+	F	
4	2015/11/06	M01039	UK	1W	U	
5	2015/11/06	M01040	UM	2+	M	
6	2015/11/06	M01051	UL 右腳	1	U	
7	2015/11/06	M01052	UN	1W	M	2015/11/14 塭底
8	2015/11/06	M01053	UP	1W	U	
9	2015/11/06	M01054	UT	1W	U	
10	2015/11/06	M01055	UU	2+	M	2015/11/14 塭底
11	2015/11/06	M01056	UX	2+	F	
12	2015/11/06	M01057	UV	1W	U	2015/11/14 塭底
13	2015/11/06	M01058	UY	1W	U	2015/11/14 塭底
14	2015/11/06	M01059	XA	1W	U	2015/11/14 塭底
15	2015/11/06	M01060	XC	2+	F	2015/11/14 塭底
16	2015/11/06	M01061	XE	1W	U	
17	2015/11/06	M01062	XH	1W	U	
18	2015/11/06	M01063	XJ	1W	M	
19	2015/11/13	M01065	XK	1	U	
20	2015/11/13	M01066	XL	1	U	2015/11/14 塭底
21	2015/11/13	M01067	XM	2+	F	

22	2015/11/13	M01068	XN	1	U	
23	2015/11/13	M01069	XP	1	U	2015/11/14 塭底
24	2015/11/13	M01070	XT	1	U	2015/11/14 塭底
25	2015/11/13	M01071	XV	1	U	2015/11/14 塭底
26	2015/11/13	M01072	XU	2+	F	
27	2015/11/13	M01073	XX	1	U	
28	2015/11/13	M01074	XY	1	U	2015/11/14 塭底

(四) 102 年~103 年繫放個體追蹤監測

- 本年度追蹤 102 年與 103 年 11 月繫放的高蹺鴉個體(計 93 隻)之目擊回報, 共計 53 隻, 約 57% 的繫放個體在野外被發現。自今年(104 年)夏末遷徙開始後, 宜蘭地區回報 103 年繫放個體, 有 22 隻。顯示每年返回宜蘭濕地的高蹺鴉具有忠誠的度冬群聚行為, 其生活習性極適宜進行野外繫放監測與環境變化監測。(見表十五)



圖十八
足旗 CM 2014.08.23 宜蘭過嶺
洪慧意攝



圖十九
足旗 CP 2014.09.13 宜蘭員山 吳
俊德攝

- 根據全台目擊與拍照回報的繫放個體(圖二十二), 發現高蹺鴉自 1 月份開始便開始在島內擴散遷徙, 所到之處有自然經營的保護區、水田與魚塭等棲地, 顯見此物種擴散活動, 還是以偏好的棲地為擴遷的主要選擇, 顯示台灣沿海地區水域環境對遷徙鳥種的重要性。
- 去年 9 月 7 日, 本區 102 年繫放之個體(NY)出現在大陸溫州灣(圖二十), 此為台灣本島高蹺鴉繫放後於國外目擊的第一筆紀錄, 而該個體更於去年 11 月 30 日返回塭底, 顯示本區的高蹺鴉並僅為台灣本島的個體, 甚至匯集其他國家的度冬個體, 推測宜蘭境內的度冬群聚並非僅限於台灣本島內鳥群, 應有其他國家的高蹺鴉亦選擇宜蘭為度冬棲息地。



圖二十
足旗 NY 2014.09.07 浙江溫州灣



圖二十一
足旗 EN 2014.02.28 竹南/頭份中港溪
廖順民攝

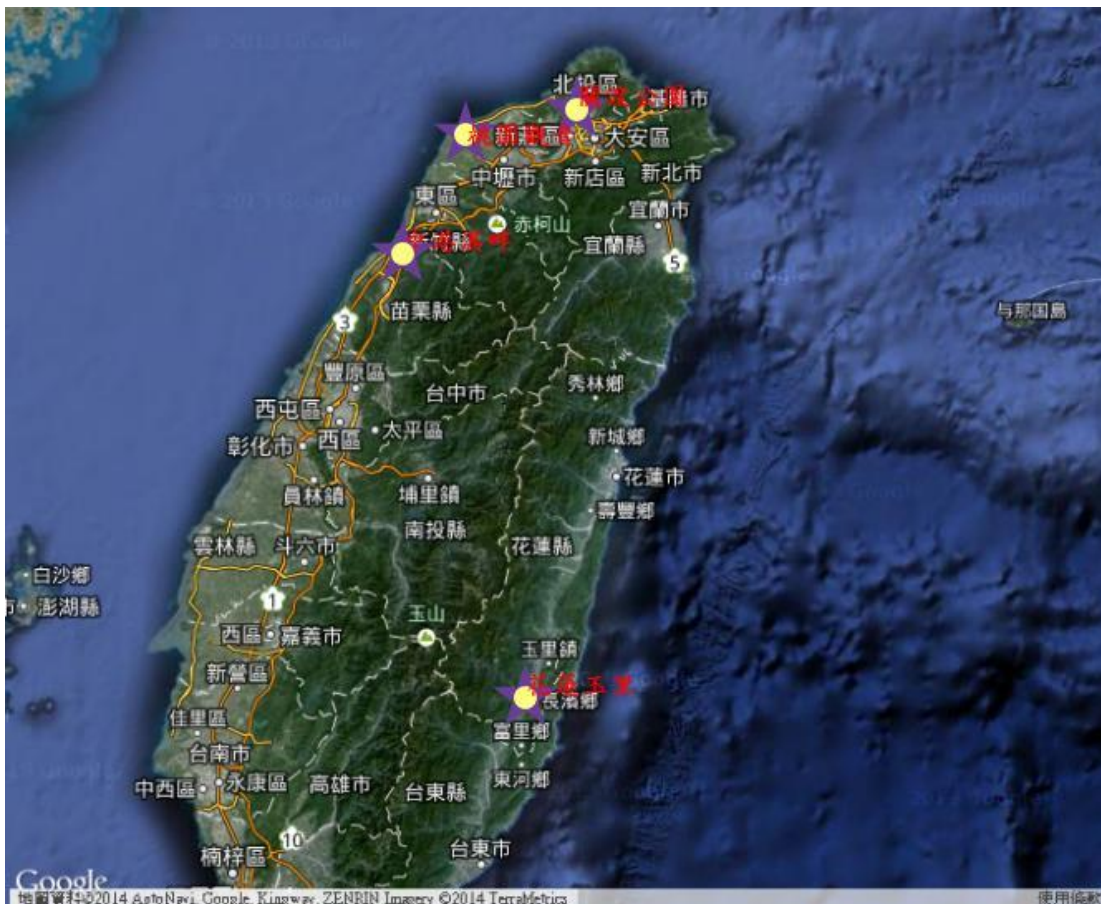
表十五 102~103 年高蹺鴉繫放及後續回報資料

繫放日期	環號	足旗	2013 年末 -2014 年初 宜蘭目擊記 錄	2014 年宜蘭 以外地區目 擊記錄	2014 秋冬宜 蘭目擊記錄	2015 年宜蘭 以外地區目 擊記錄	2015 秋冬 宜蘭目擊 記錄
2013/11/16	F02846	CA					
2013/11/16	F02847	CC	1 次		1 次		
2013/11/16	F02848	CJ	1 次				
2013/11/16	F02849	CP	2014/1/19 蘭陽溪口		2014/9/13 員 山深溝	2015/08/17 大園	2015/2/27 深 溝
2013/11/16	F02850	CT	1 次				2015/11/14 塭底
2013/11/16	E03111	CN	1 次	2014/9/25 新 竹	1 次		
2013/11/16	E03112	CE			2014/9/13 塭 底		2015/11/14 塭底
2013/11/16	E03113	CV			1 次		
2013/11/16	E03114	CK		2014/9/25 新 竹	2 次		
2013/11/16	E03115	CU					
2013/11/16	E03116	CH	1 次				2015/11/14 塭底
2013/11/16	E03117	CM	1 次		2014/8/23 過嶺		
2013/11/22	M00061	CL			1 次		
2013/11/22	M00052	CX				2015/8/26 大園	2015/11/14 塭底
2013/11/22	M00053	CY					
2013/11/22	M00081	EA					
2013/11/22	M00054	EC	1 次		2014/8/24 新南		
2013/11/22	M00055						

2013/11/22	M00056	EH	1 次		1 次		2015/11/14 塭底
2013/11/22	M00057	EJ					
2013/11/22	M00058	EK	1 次				
2013/11/22	M00059	EL			1 次		
2013/11/22	M00060	EM			1 次		
2013/11/22	M00061						
2013/11/22	M00062	EN	1 次	2014/2/28 竹 南/頭份中港 溪			
2013/11/22	M00063	EP	1 次			20150406 新竹	
2013/11/23	M00064	ET					
2013/11/23	M00065	EU	1 次		1 次		2015/10/25 塭底
2013/11/23	M00066	EY	1 次		1 次		2015/10/25 塭底
2013/11/23	M00067	NY	1 次	2014/9/7 大 陸溫州灣	2014/11/30 塭底		
2013/11/23	M00068	EV	1 次		1 次		
2013/11/23	M00069	LC	1 次	2014/6/5 桃園觀音			
2013/11/23	M00070	EX					
2013/11/23	M00071	LA	1 次	2014/3/29 關 渡			2015/11/14 塭底
2013/11/23	M00072	LH	1 次				2015/11/14 塭底 2015/1/24 深 溝 2015/11/2 深 溝
2013/11/23	M00073	LE			1 次		
2013/11/23	M00074	LT	1 次				2015/11/14 塭底
2013/11/23	M00075	LK	1 次				2015/11/14 塭底
2013/11/23	M00076	LL					
2013/11/23	M00077	LM	1 次		1 次		
2013/11/23	M00078	LN	1 次				
2013/11/23	M00079	LP					
2013/11/23	M00080	LT					
2013/11/23	M00082	LU	1 次				
2013/11/23	M00083	LV	1 次				
2013/11/23	M00074	LX					
2013/11/23	M00085	LY					

2013/11/23	M00086	NA	1 次		1 次		
2013/11/23	M00087	NC	1 次		1 次	2015/10/7 大園	2015/11/14 塭底
2013/11/23	M00088	NH	1 次		1 次		
2013/11/23	M00089	NE	1 次		1 次		
2013/11/23	M00090	NJ	1 次	2014/5/15 花 蓮玉里三民 養殖區			
2013/11/23	M00091	NK	1 次				
2013/11/23	M00092	NL	1 次				
2013/11/23	M00093	NM					
2013/11/23	M00094	NP	1 次				2015/11/14 塭底
2013/11/23	M00095	NN	1 次				
2013/11/23	M00096	NT					
2014/11/16	M01001	NU					
2014/11/16	M01002	NV					
2014/11/22	M01003	NX					
2014/11/22	M01004	PA			2014/11/30 塭底		2015/11/14 塭底
2014/11/22	M01005	PC					
2014/11/22	M01006	PE			2014/11/30 塭底		2015/11/14 塭底
2014/11/22	M01007	PH					
2014/11/22	M01008	PJ					
2014/11/22	M01009	PK					
2014/11/22	M01010	PL					
2014/11/22	M01011	PM					2015/11/14 塭底
2014/11/22	M01012	PN					
2014/11/22	M01013	PP					
2014/11/22	M01014	PT					
2014/11/22	M01015	PU					
2014/11/23	M01016	PV			2014/11/30 深溝		
2014/11/23	M01017	PX					2015/11/14 塭底
2014/11/23	M01018	PY			2014/11/30 塭底		
2014/11/23	M01019	TA					
2014/11/23	M01020	TC					
2014/11/23	M01021	TE					
2014/11/23	M01022	TH					
2014/11/23	M01023	TJ					

2014/11/23	M01024	TK					
2014/11/23	M01025	TL				2015/4/15 大園圳頭村	
2014/11/23	M01026	TM					
2014/11/23	M01027	TN					
2014/11/23	M01028	TP					
2014/11/23	M01029	TT			2014/11/30 塭底		2015/10/25 塭底 2015/11/14 塭底
2014/11/23	M01030	TU					
2014/11/23	M01031	TX					
2014/11/23	M01032	TV					
2014/11/23	M01033	UA				20150314 新竹香山	
2014/11/23	M01034	TY					
2014/11/23	M01035	UC					2015/10/25 塭底



圖二十二 塭底繫放的高蹺鴿個體於全台被目擊記錄的地點(黃圈)

(五) 高蹺鴿度冬數量波動

(1)有鑑於往年高蹺鵝在冬季時會聚集在宜蘭境內的塭底樣區，因此，整理了本年度竹安濕地塭底樣區高蹺鵝的調查結果顯示(如表十六)，發現八月開始高蹺鵝出現在塭底，九月開始聚集，到了十月時，一度有到六千餘隻大量聚集。因此，本會更特別針對高蹺鵝在塭底樣區的九至十二月渡冬族群數量進行調查，結果如表十七

表十六

月份	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
數量(隻)	1052	0	0	24	0	0	0	128	1840	6160	3100	2267

表十七

日期	9/12	10/17	10/25	10/31	11/6	11/13	11/14	11/20	11/28	12/6	12/12
數量(隻)	1344	6160	8700	7157	4600	4350	4200	4390	4957	5162	3220

結果發現，10月25日在塭底樣區一度統計到大約8700隻的高蹺鵝族群，而隔週的10月31日仍有記錄到約7157隻，而其他日也發現約4、5千隻的數量，十分可觀。可見塭底樣區的濕地環境為高蹺鵝族群的重要的渡冬棲息地。同時，為了了解12月牠們在宜蘭各濕地的分布情況，宜蘭鳥會於104年12月12日進行宜蘭縣高蹺鵝同步普查，結果如表十八，顯示塭底的族群數量已明顯下降了，但其他濕地僅在五十二甲濕地發現450隻，其他濕地則沒有。同時，有記錄的數量中亦沒有發現有足旗的高蹺鵝。

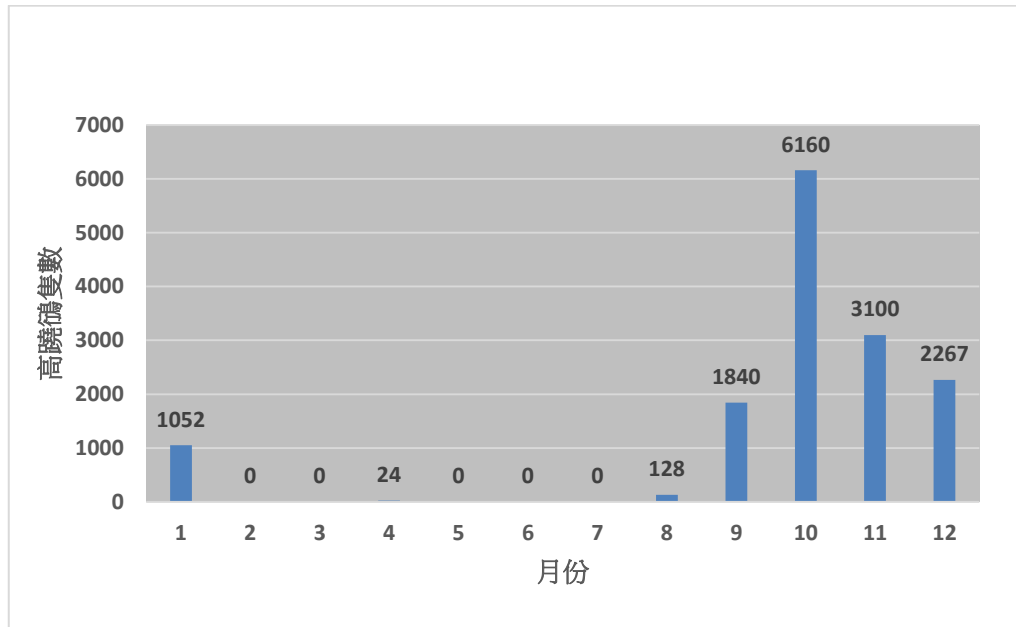
表十八 104年12月12日宜蘭鳥會高蹺鵝同步調查結果

地點	數量	足旗數
塭底	3220	0
下埔與釣鯿池	0	0
員山	0	0
五十二甲與無尾港	450	0
大湖	0	0
新南美福與宜七線	0	0
蘭陽溪口南岸	0	0
總計	3670	0

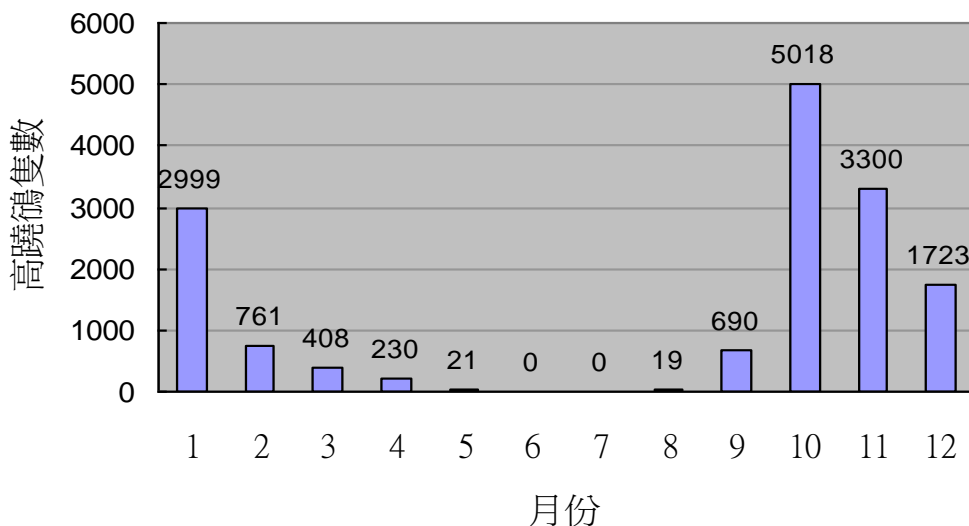
(2) 竹安地區高蹺鵝的波動情況

- 綜合103年與104年的調查觀察，發現宜蘭的高蹺鵝度冬群聚發生始於9月初，一開始呈小群散布在縣內各鄉市鎮的水田內，接著再逐漸匯集群聚於塭底蓄水田內，於10月達最高峰(圖二十三、二十四)，爾後在11月開始擴散到宜蘭境內其他溼地成較小群的群

聚方式，截至 12 月中後期本區數量便大量降低。度冬情況持續到隔年 2 月開始有繁殖的打鬥行為，群聚數量略有波動，隨著繁殖季開始，數量逐漸下降，104 年 2 月以後幾乎沒有看到個體在此區活動動，對照 103 年的資料，則要到 5 月底後各地才幾乎沒見到個體，直到 8 月底又開始另一階段的度冬群聚，這樣的情形可持續觀察。



圖二十三 竹安地區塹底樣區 104 年鳥類調查高蹺鴿數量

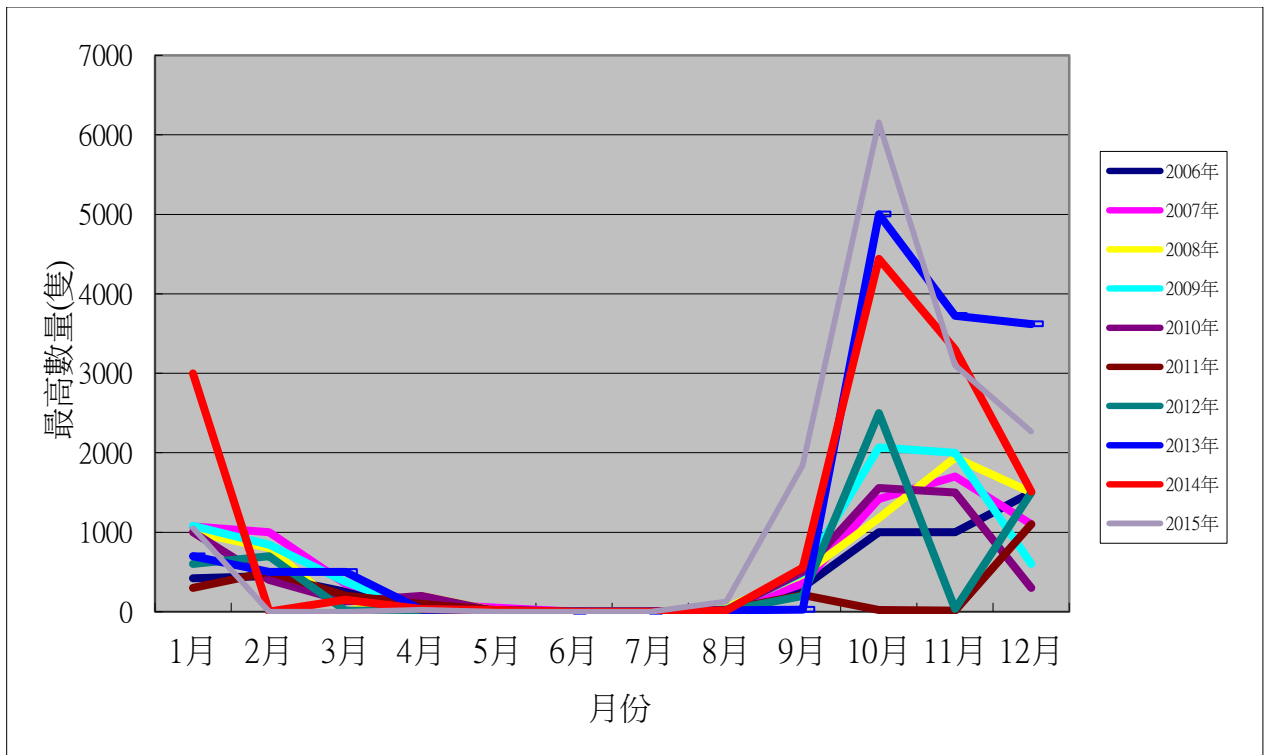


圖二十四 竹安地區塹底樣區 103 年鳥類調查高蹺鴿數量

- 匯整過去 10 年竹安地區塹底樣區的高蹺鴿記錄資料(表十九)，發現高蹺鴿的數量變動模式與今年度的相仿(圖二十五)，每年的十月為群聚數量的高峰期，而今年十月的最大量 6160 隻比起往年的數量更多，且 10/25 日更記錄到 8700 隻，此一現象的後續追蹤值得我們關注。

表十九 過去十年竹安濕地塹底樣區的高蹺鴿每月族群數量表

年 \ 月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2006年	419	450	250	49	32	0	0	38	306	1000	1000	1500
2007年	1072	1000	353	101	50	0	1	24	354	1421	1700	1100
2008年	1001	802	1	200	5	6	2	49	468	1177	1939	1500
2009年	1080	844	375	14	10	0	0	31	486	2069	2000	600
2010年	1000	400	132	200	0	0	0	18	500	1556	1500	300
2011年	300	500	205	100	19	0	0	26	210	22	15	1100
2012年	600	700	14	15	0	3	0	14	200	2500	33	1500
2013年	700	500	500	28	24	1	0	18	28	5000	3723	3620
2014年	2997	3	150	33	24	0	0	19	552	4439	3300	1512
2015年	1052	0	0	24	0	0	0	128	1840	6160	3100	2267



圖二十五 過去十年竹安濕地鹽底樣區的高蹺鵝每月族群數量折線線



圖二十六 高蹺鴿 11 月中旬擴散後在宜蘭地區的群聚地點
(Google Hybrid 圖層，QGIS 繪製樣點)

(六)討論

有關高蹺鴿的族群分布狀態，亞洲水鳥普查整個東亞最高記錄是 2001 年的 2 萬多隻；劉小如與李欽國(2002)進行台灣海岸溼地水鳥調查發現最高為 9 月份的 782 隻。此外，翁義聰等人(1998)研究西南部沿海地區的度冬數量，1996 與 1997 年至隔年春天的總數量約 2000 隻。吳宜瑾與李璇(2004)研究嘉義 2001 年到 2002 年度冬族群數量估算，發現 2002 年最高可達 1500 隻，為當年度全國數量最高的地區。最近這 3 年來，高蹺鴿在宜蘭竹安濕地的塩底樣區秋冬季出現的數量都在 4000 隻以上，本研究延續去年的資料，今年所調查到的數據更突破去年，10/25 日更達到 8700 隻，加上繫放回報資料呈現每年返回宜蘭濕地的高蹺鴿具有忠誠的度冬群聚行為，因此研判竹安濕地有可能是全國高蹺鴿度冬群聚最重要的棲地，也可能是整個東亞地區重要的據點之一，急需建立及執行此區域的濕地保育工作。

肆、兩棲爬蟲類調查結果

(一)前言

兩棲類屬於食物鏈的次級消費者，台灣地區目前已知的種類包含有尾與無尾 2 目，一共 6 科 10 屬 37 種。有尾目則皆為分佈在高海拔山區的 5 種山椒魚，無尾目泛指蛙類與蟾蜍等，而這兩種便佔兩棲類中的 32 種，原生種 28 種，外來種則有 4 種，不同蛙種也有微棲地的偏好（表二十）。

為瞭解本區無尾目的分佈結構與狀態，本調查以蛙類活動頻繁的夜間進行調查，進一步瞭解蛙類活動情況與組成狀態，增加濕地環境與物種間的關係。

表二十 台灣的兩棲類無尾目棲息類型（參考：楊懿如等人，2012）

棲息地類型	主要種類	說明
流動水域型 4 種	褐樹蛙、斯文豪氏蛙、梭德氏蛙、古氏大頭蛙	生殖活動及產卵場所為於溪流附近
靜止水域型 16 種	黑眶蟾蜍、中國樹蟾、布氏樹蛙、斑腿樹蛙*、長腳赤蛙、台北赤蛙、虎皮蛙、金線蛙、貢德氏赤蛙、小雨蛙、黑蒙希氏小雨蛙、巴氏小雨蛙、史丹吉氏小雨蛙、澤蛙、拉都希氏赤蛙、海蛙*	生殖活動及產卵場所為於地面不流動水域
混合水域型 5 種	盤古蟾蜍、日本樹蛙、拉都希氏赤蛙、牛蛙*	生殖活動及產卵場所為於流動水域或靜止水域皆可
樹棲型 7 種	面天樹蛙、艾氏樹蛙、橙腹樹蛙、莫氏樹蛙、翡翠樹蛙、諸羅樹蛙、花狹口蛙*	生殖活動及產卵場所為於離地水域

(二)調查方法

- (1)調查地點：調查區域同鳥類調查樣區。
- (2)調查時間：本調查區分為四季進行調查，分別選定一天晚上進行調查。
- (3)調查方式：路線依鳥類調查路線。以開車方式，每隔一百公尺停車記錄沿途聽到或看到的兩棲爬蟲。
- (4)記錄項目包含：時間、地點、微棲地、數量、行為、溫度、天氣概況。

(三)調查結果

- (1)總和全年調查結果，共記錄：蟾蜍科、叉舌蛙科、樹蛙科、赤蛙科、等 4 科 5 種（表二十一）。其中，前三季均有目視與聽到蛙鳴，但第四季則均無（調查日期為 12/10、12/19），兩天溫度 25 度，小雨。

表二十一 濕地兩棲類調查結果物種名錄

科名	Family	名稱	種名
樹蛙科	Rhacophoridae	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>

赤蛙科	Ranidae	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>
蟾蜍科	Bufo	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i> (Barbour, 1908)
蟾蜍科	Bufo	黑眶蟾蜍	<i>Bufo melanostictus</i>
叉舌蛙科	Dicroglossidae	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>

調查記錄如表十二與十三，由於這兩塊濕地主要是以魚塭、水田、廢棄用地跟河道為主，且距離淺山區及靜水域環境尚遠，故多以靜止水域和混合水域兩型的蛙類為主，終年可見的以盤古蟾蜍與黑眶蟾蜍為主，而繁殖季節開始，面天樹蛙、澤蛙、黑眶蟾蜍、貢德氏赤蛙多躲在草澤、樹林或靜水域旁鳴叫。

表二十二 蘭陽溪口濕地調查區(不含沙洲區)104年無尾目的調查記錄

年	月	日	種類	數量	地點	微棲地	溫度	天氣概況	行為
104	3	25	澤蛙	1	北岸	道路	18	小雨	鳴叫
104	3	25	澤蛙	1	北岸	道路	18	小雨	單獨
104	3	25	盤古蟾蜍	2	北岸	道路	18	小雨	鳴叫
104	3	25	面天樹蛙	7	北岸	樹林	18	小雨	鳴叫
104	6	24	澤蛙	4	北岸	草澤	30	晴	鳴叫
104	6	24	澤蛙	3	北岸	道路	30	晴	單獨
104	6	24	貢德氏赤蛙	1	北岸	草澤	30	晴	鳴叫
104	6	24	澤蛙	4	南岸	水田	30	晴	鳴叫
104	6	24	面天樹蛙	1	南岸	樹林	30	晴	鳴叫
104	6	24	貢德氏赤蛙	1	南岸	草澤	30	晴	鳴叫
104	6	24	黑眶蟾蜍	1	南岸	道路	30	晴	單獨
104	9	11	澤蛙	鳴叫(>10)	北岸	水田	29	晴	鳴叫
104	9	11	黑眶蟾蜍	2	北岸	魚塭	29	晴	單獨
104	9	11	面天樹蛙	5	北岸	防風林	29	晴	鳴叫
104	9	11	澤蛙	2	南岸	水田	29	晴	單獨
104	9	11	黑眶蟾蜍	2	南岸	道路	29	晴	單獨
104	12	10	無				25	晴	
104	12	10	無				25	晴	
104	12	10	無				25	晴	

表二十三 竹安濕地調查區 104年無尾目的調查記錄

年	月	日	種類	數量	地點	微棲地	溫度	天氣概況	行為
104	3	25	澤蛙	1	塭底	道路	18	小雨	單獨
104	3	25	澤蛙	1	大竹圍	道路	18	小雨	鳴叫
104	6	24	貢德氏赤蛙	1	塭底	魚塭	30	晴	鳴叫
104	6	24	澤蛙	1	塭底	道路	30	晴	單獨
104	6	24	澤蛙	1	塭底	水田	30	晴	鳴叫
104	6	24	面天樹蛙	1	下埔	樹林	30	晴	鳴叫
104	6	24	貢德氏赤蛙	1	下埔	草澤	30	晴	鳴叫
104	6	24	黑眶蟾蜍	2	下埔	道路	30	晴	路殺
104	6	24	黑眶蟾蜍	1	下埔	草澤	30	晴	鳴叫
104	6	24	澤蛙	1	大竹圍	道路	30	晴	單獨

104	9	11	黑眶蟾蜍	鳴叫(>10)	塭底	魚塭	29	晴	鳴叫
104	9	11	澤蛙	2	塭底	水田	29	晴	單獨
104	9	11	面天樹蛙	鳴叫(>10)	下埔	樹林	29	晴	鳴叫
104	9	11	澤蛙	鳴叫(>5)	大竹圍	水田	29	晴	鳴叫
104	9	11	澤蛙	1	大竹圍	水田	29	晴	鳴叫
104	12	19	無				18	晴	
104	12	19	無				18	晴	

(四)調查人員

1. 邱嘉德 彰化師範大學生物學系碩士 主要研究艾氏樹蛙的繁殖行為
2. 林可欣 屏東科技大學野生動物保育所碩士 主要研究夜間水鳥遷徙行為

伍、植物相調查結果

一、前言：

台灣處於熱帶與亞熱帶，加上海拔高度的影響，植被多樣性與組成一向十分精彩，同樣受到地理環境影響，台灣的溼地多分佈在河川的下游與沿海地帶，因此介於陸域生態系統與雨水域生態系統的過渡帶，淡水與海水的過渡生成的植被現象混居期間，顯見植被的豐富與多樣貌。

蘭陽溪口濕地與竹安濕地的面積廣大，植被成因除了需考量以上四種生態系統的交錯以外，蘭陽溪口濕地多為河道、沙洲及泥灘沼澤等地形，部分岸堤旁為道路、魚塭、民宅和廢棄地，而竹安濕地地景上尚有人為經營的水稻田、魚塭、廢棄地、池塘等不同人為經營後的人工溼地，複雜的環境因子造就本區的植被生態（台灣海岸溼地植物，網路資訊）。

為瞭解兩大濕地的植被組成，本計畫規劃區分四季進行分區調查，期望瞭解不同季節的植物組成與分佈，增加本區生物多樣性的背景訊息。

二、調查方法

1. 調查地點：調查區域與鳥類調查區域相同。
2. 調查時間：依四季共進行4次調查。
3. 調查方式：依照調查區內的鳥類調查路線進行開車調查，車輛無法行進的路線，則增加步行調查。
4. 記錄項目：紀錄看到的植物，本調查主要瞭解優勢植被的組成，因此以視力先行判斷單一植物的個體或群落之平面投射覆蓋面是否超過1平方公尺，再行註記植物名錄。

三、調查結果：

●蘭陽溪口濕地部分：

兩次的植物種類數調查結果如表十四，植物科名、中文名稱與學名如表十五，植物種類受季節影響略有變化。

表二十四 蘭陽溪口濕地104年前兩季植物種類數調查表

日期	植物種類數
3/7	78
6/19	80

9/20	86
12/09	81

表二十五 蘭陽溪口濕地調查區植物種類與科別

科名	植物名稱	學名
大戟科	白苞子	<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Muell.-Arg.
	圓葉血桐	<i>Omalthus fastuosus</i> F.-Vill.
	烏白	<i>Sapium sebiferum</i> (L.) Roxb.
	大飛揚草	<i>Euphorbia hirta</i> L.
	茄冬	<i>Bischofia jabanica</i> Blume.
	野桐	<i>Croton japonicum</i> Thunb.
山欖科	大葉山欖	<i>Palaquium formosanum</i> Hayata
天南星科	尖尾姑婆芋	<i>Alocasia cucullata</i> (Lour.) Schott
毛茛科	串鼻龍	<i>Clematis grata</i> Wall.
玉蕊科	穗花棋盤腳	<i>Barringtonia racemosa</i> (L.) Bl. ex DC.
千屈菜科	九芎	<i>Lagerstoemia subcostata</i> Koehne
禾本科	五節芒	<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb.
	牛筋草	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.
	白背芒	<i>Miscanthus sinensis</i> Andersson f. <i>glaber</i> Nakai
	孟仁草	<i>Chloris barbata</i> Sw.
	狼尾草	<i>Pennisetum alopecuroides</i> (L.) Spreng.
	稗	<i>Paspalum vaginatum</i>
	蘆葦	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin ex Steud.
	蒺藜草	<i>Cenchrus echinatus</i> L.
	象草	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.
	巴拉草	<i>Brachiaria mutica</i>
	濱刺麥	<i>Spinifex littoreus</i> (Burm. f.) Merr.
	甜根子草	<i>Saccharum spontaneum</i> L.
含羞草科	銀合歡	<i>Leucaena glauca</i> (L.) Berth
杜鵑花科	著生杜鵑	<i>Rhododendron kawakamii</i> Hayata
豆科	相思樹	<i>Acacia confusa</i> Merr.
	南美豬屎豆	<i>Crotalaria zanzibirica</i>
	大葛藤	<i>Pueraria lobata</i> (Willd.) Ohwi ssp. <i>thomsonii</i> (Benth.) Ohashi & Tateishi
錦葵科	黃槿	<i>Hibiscus tiliaceus</i> Linn.
使君子科	大葉欖仁	<i>Terminalia catappa</i> L.
薔薇科	厚葉石斑木	<i>Rhaphiolepis indica</i> (L.) Lindl. ex Ker var. <i>umbellata</i> (Thunb. ex Murray) Ohashi
金絲桃科	瓊崖海棠	<i>Calophyllum inophyllum</i> L.
兩久花科	布袋蓮	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms
柳葉菜科	裂葉月見草	<i>Oenothera laciniata</i> J. Hill

	細葉水丁香	<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don) Exell
茄科 Solanaceae	龍葵	<i>Solanum nigrum</i>
	萬桃花	<i>Solanum torvum</i> Swartz
桑科	小葉桑	<i>Morus australis</i> Poir.
	大葉雀榕	<i>Ficus caulocarpa</i> (Miq.) Miq.
	榕樹	<i>Ficus microcarpa</i> L. f.
	葎草	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.
	稜果榕	<i>Ficus septica</i> Burm. f.
	黃金榕	<i>Ficus microcarpa</i> .
	構樹	<i>Broussonetia papyrifera</i>
夾竹桃科	海濛果	<i>Cerbera manghas</i> Linn.
海金沙科	海金沙	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.
番杏科	海馬齒	<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.
	番杏	<i>Tetragonia tetragonoides</i> (Pall.) Kuntze
馬鞭草科	杜虹花	<i>Callicarpa formosana</i> Rolfe
	苦林盤	<i>Clerodendrum inerme</i> (L.) Gaertn.
	海州常山	<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb.
	紅花馬櫻丹	<i>Lantana tiliaefolia</i>
	黃荊	<i>Vitex negundo</i> L.
茜草科	雞屎藤	<i>Paederia foetida</i> L.
旋花科	銳葉牽牛	<i>Ipomoea indica</i> (Burm. f.) Merr.
	槭葉牽牛	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet
	馬鞍藤	<i>Ipomoea pescaprae</i> (L.) Sweet. Subsp. <i>brasiliensis</i>
	菟絲子	<i>Cuscuta austras</i> R. Brown
莧科	青葙	<i>Celosia argentea</i> L.
無患子科	倒地鈴	<i>Cardiospermum halicacabum</i>
木麻黃科	木麻黃	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.
菊科	大花咸豐草	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.
	王爺葵	<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A. Gray
	加拿大蓬	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq. var. <i>canadensis</i>
	南美蟛蜞菊	<i>Wedelia trilobata</i> (L.) Hitchc.
	茵陳蒿	<i>Artemisia capillaris</i> Thunb.
	藿香薊	<i>Ageratum conyzoides</i> L.
	異莖闊苞菊	<i>Pluchea sagittalis</i> (Lam.) Cabera
	鱧腸	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.
	長柄菊	<i>Bidens chilensis</i>
	黃鵪菜	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.
	雙花蟛蜞菊	<i>Wedelia biflora</i> (L.) DC.
榆科	山黃麻	<i>Trema orientalis</i> (L.) Blume
楝科	苦楝	<i>Melia azedarach</i> Linn.

葡萄科	漢氏山葡萄	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Traut. var. <i>hancei</i> (Planch.) Rehder
蝶形花科	水黃皮	<i>Millettia pinnata</i> (L.) G. Panigrahi
蓼科	火炭母草	<i>Polygonum chinense</i> L.
	羊蹄	<i>Rumex japonicus</i> Houtt.
錦葵科	朱槿	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.
	黃槿	<i>Hibiscus tiliaceus</i> Linn.
	細葉金午時花	<i>Sida acuta</i> Burm. f.
蕁麻科	青苧麻	<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich. var. <i>tenacissima</i> (Gaudich.) Miq.
薑科	月桃	<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Smith
	野薑花	<i>Hedychium coronarium</i> Koenig
羅漢松科	林投	<i>Pandanus odoratissimus</i> L. f.
棕櫚科	蒲葵	<i>Livistona chinensis</i>
石蒜科	文殊蘭	<i>Crinum asiaticum</i> L. var. <i>sinicum</i> Bak.
防己科	千金藤	<i>Stephania japonica</i> (Thunb. ex Murray) Miers
香蒲科	香蒲	<i>Typha orientalis</i> Presl

整理調查區域所得，共計 41 科 88 種。多數屬於海濱植物，木本植物如防風林代表：黃槿、木麻黃、海欖果與林投樹等，草本植物則以出海口沼澤的的巴拉草、狼尾草、蘆葦、沙洲上五節芒以及馬鞍藤等為主。

●竹安濕地：

表二十六 竹安濕地 104 年植物調查記錄的種類數

日期	植物種類數
2/28	89
6/12	86
9/20	85
12/12	84

統整三個調查區，植物科名、中文名稱與學名如表十七，植物種類受季節影響略有變化。共計 47 科 94 種植物。其中有多種非原生樹種，細葉欖仁、美人樹等為觀賞樹種及行道樹。而在下埔觀察到小花蔓澤蘭的生長，值得注意監測。另外，在竹安溪口附近有兩株水筆仔，附近沒有其他成熟長大的幼苗或單獨個體。

表二十七 竹安濕地調查區植物種類與科別

科名	植物名稱	學名
千屈菜科	紫薇	<i>Lagerstroemia indica</i>

大戟科	白苞子	<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Muell.-Arg.
	白飯樹	<i>Flueggea suffruticosa</i> (Pallas) Baillon
	圓葉血桐	<i>Omalanthus fastuosus</i> F.-Vill.
	烏白	<i>Sapium sebiferum</i> (L.) Roxb.
	大飛揚草	<i>Euphorbia hirta</i> L.
	野桐	<i>Croton japonicum</i> Thunb.
山欖科	大葉山欖	<i>Palaquium formosanum</i> Hayata
天南星科	尖尾姑婆芋	<i>Alocasia cucullata</i> (Lour.) Schott
木棉科	美人樹	<i>Chorisia speciosa</i> St. Hil.
木犀科	日本女貞	<i>Ligustrum liukiense</i> Koidz.
毛茛科	串鼻龍	<i>Clematis grata</i> Wall.
玉蕊科	穗花棋盤腳	<i>Barringtonia racemosa</i> (L.) Bl. ex DC.
禾本科	五節芒	<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb.
	稻	<i>Oryza sativa</i> L.
	牛筋草	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.
	白背芒	<i>Miscanthus sinensis</i> Andersson f. <i>glaber</i> Nakai
	孟仁草	<i>Chloris barbata</i> Sw.
	狼尾草	<i>Pennisetum alopecuroides</i> (L.) Spreng.
	稗	<i>Paspalum vaginatum</i>
	蘆葦	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin ex Steud.
	象草	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumacher.
含羞草科	銀合歡	<i>Leucaena leucocephala</i>
杜鵑花科	著生杜鵑	<i>Rhododendron kawakamii</i> Hayata
豆科	相思樹	<i>Acacia confusa</i> Merr.
	大葛藤	<i>Pueraria lobata</i> (Willd.) Ohwi ssp. <i>thomsonii</i> (Benth.) Ohashi & Tateishi
	田菁	<i>Sesbania cannabiana</i> (Retz.) Poir
瓜科	雙輪瓜	<i>Diplocyclos palmatus</i> (L.) C. Jeffery
使君子科	大葉欖仁	<i>Terminalia catappa</i> L.
	30 細葉欖仁	<i>Terminalia amtay</i>
金絲桃科	瓊崖海棠	<i>Calophyllum inophyllum</i> L.
兩久花科	布袋蓮	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms
柏科	刺柏	<i>Juniperus formosana</i> Hayata
柳葉菜科	裂葉月見草	<i>Oenothera laciniata</i> J. Hill
	細葉水丁香	<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don) Exell
茄科 Solanaceae	龍葵	<i>Solanum nigrum</i>
桑科	小葉桑	<i>Morus australis</i> Poir.
	大葉雀榕	<i>Ficus caulocarpa</i> (Miq.) Miq.
	榕樹	<i>Ficus microcarpa</i> L. f.
	葎草	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.
	稜果榕	<i>Ficus septica</i> Burm. f.
	黃金榕	<i>Ficus microcarpa</i> .

	構樹	<i>Broussonetia papyrifera</i>
桃金娘科	番石榴	<i>Psidium guajava</i> L.
	蓮霧	<i>Eugenia javanica</i>
海金沙科	海金沙	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.
馬齒莧科	馬齒莧	<i>Portulaca oleracea</i> L.
馬鞭草科	杜虹花	<i>Callicarpa formosana</i> Rolfe
	苦林盤	<i>Clerodendrum inerme</i> (L.) Gaertn.
	海州常山	<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb.
	臭娘子	<i>Premna serratifolia</i> Linn.
	紅花馬櫻丹	<i>Lantana tiliaefolia</i>
	黃荊	<i>Vitex negundo</i> L.
茜草科	槭葉牽牛	<i>Ipomoea cairica</i>
	雞屎藤	<i>Paederia foetida</i> L.
旋花科	銳葉牽牛	<i>Ipomoea indica</i> (Burm. f.) Merr.
莧科	青葙	<i>Celosia argentea</i> L.
野牡丹科	深山野牡丹	<i>Barthea barthei</i> (Hance) Krass
無患子科	龍眼	<i>Euphoria longana</i> Lam.
	倒地鈴	<i>Cardiospermum halicacabum</i>
	無患子	<i>Sapindus saponaria</i> L.
紫葳科	黃花風鈴木	<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) Nichols.
菊科	大花咸豐草	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.
	王爺葵	<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A. Gray
	加拿大蓬	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.
	南美蟛蜞菊	<i>Wedelia trilobata</i> (L.) Hitchc.
	茵陳蒿	<i>Artemisia capillaris</i> Thunb.
	藿香薊	<i>Ageratum conyzoides</i> L.
	翼莖闊苞菊	<i>Pluchea sagittalis</i> (Lam.) Cabrera
	鱧腸	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.
	雙花蟛蜞菊	<i>Wedelia biflora</i>
	掃帚菊	<i>Aster subulatus</i> Michaux
	臺灣澤蘭	<i>Eupatorium formosanum</i> Hayata
	小花蔓澤蘭	<i>Mikania micrantha</i> H. B. K.
楊柳科	水柳	<i>Salix glandulosa</i> Seem. var. <i>warburgii</i> Koidzumi
榆科	山黃麻	<i>Trema orientalis</i> (L.) Bl.
楝科	苦楝	<i>Melia azedarach</i> Linn.
葡萄科	漢氏山葡萄	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Traut. var. <i>hancei</i> (Planch.) Rehder
樟科	大葉楠	<i>Machilus japonica</i> Sieb. & Zucc. var. <i>kusanoi</i> (Hayata) Liao
蝶形花科	水黃皮	<i>Millettia pinnata</i> (L.) G. Panigrahi
蓼科	火炭母草	<i>Polygonum chinense</i> L.
	羊蹄	<i>Rumex japonicus</i> Houtt.
錦葵科	朱槿	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.
	細葉金午時	<i>Sida acuta</i> Burm. f.

	花	
蕁麻科	青芋麻	<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich. var. <i>tenacissima</i> (Gaudich.) Miq.
薑科	月桃	<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Smith
	野薑花	<i>Hedychium coronarium</i> Koenig
羅漢松科	蘭嶼羅漢松	<i>Podocarpus costalis</i> Presl
	林投	<i>Pandanus odoratissimus</i> L. f.
棕櫚科	蒲葵	<i>Livistona chinensis</i>
芭蕉科	芭蕉	<i>Musa basjoo</i>
草海桐科	草海桐	<i>Scaevola sericea</i> Vahl
鴨跖草科	鴨跖草	<i>Commelina communis</i> Linn.
紅樹科	水筆仔	<i>Kandelia candel</i> (L.) Druce

註：學名參考林務局特有生物研究中心台灣維管束簡誌網站

四、調查人員

楊錦秀 宜蘭縣國中小特約植物教師 曾為社區大學植物課程講師

陸、參考資料

1. 尤少彬。2005。由涉水鳥同功群探討沿海濕地的生態建設。水域與生態工程研討會論文集。台北。
2. 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。台灣野鳥資訊社。台北。
3. 行政院農委會。臺灣維管束植物簡誌。網站：<http://subject.forest.gov.tw/species/vascular/index.htm>。擷取自 2014 年 8 月。
4. 李春輝、李采燕、許富雄。2010。鰲鼓溼地西南草澤之鳥種數量的時空變異。Pp1-16。國立臺南大學環境與生態學報 3：2：1-16
5. 李美慧。2007。生態監測概論。P3-9。明文書局。台北。
6. 金恆鏞(總召集人)、王立志、王瑞香、呂光洋、吳海音、吳聲海、李玲玲、李培芬、林良恭、林俊全、林登秋、金恆鏞、侯平君、夏禹九、張學文、許博行、郭耀綸、陳明義、黃生、楊月玲、楊正澤、趙榮台等(譯)。2005。生態學-概念與應用。美商麥格羅希爾國際股份有限公司。台北。
7. 吳宜瑾、李璇。2004。高蹺鴝(*Himantopus himantopus*)度冬族群在八掌溪嘉義市段與台灣沿海各主要棲地數量分佈差異。臺灣二零零四年國際科學展覽會動物學科類。台北。
8. 宜蘭縣政府。網站資料。宜蘭縣地理資訊加值應用系統。網站
9. <http://address.e-land.gov.tw/emapyilan/index.aspx>。擷取自 2014 年 8 月。
10. 宜蘭縣野鳥學會。2008。蘭陽平原溼地鳥類群聚結構調查報告。宜蘭。
11. 翁義聰、翁榮炫、彭仁君。1997。高蹺鴝在不同棲地間的族群季節分佈、幼鳥移動及可覓食物種之研究。台灣濕地：5。
12. 陳炤杰、盧惠敏。2004。農村生態環境與鳥類多樣性之研究。p.22。政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告。台北。
13. 陳添水、林幸助。2009。2009 沿海濕地與水鳥保育國際研討會論文集-台灣重要濕地地景評估初探。行政院農委會特有生物研究保育中心。台南。
14. 許富雄、丁宗蘇、林宏榮、方蕙菁 (2006) 八掌河流域之鳥類群聚組成及分布。生物科學 第四十九卷 第一期 32 - 50 頁。
15. 黃仲雲。2008。宜蘭地區水田地景與紅冠水雞生殖生態學研究。國立宜蘭大學自然資源學系碩士班論文。

16. 劉小如、丁宗蘇、方偉宏、林文宏、蔡牧起、顏重威。2010。台灣鳥類誌中冊。pp 24-35。
行政院農業委員會林務局。台北。
17. 關永才、巫奇勳、徐敏益、林逸賢、莊銘豐。2004。兩棲爬行動物資源調查方法及技術。農委會整合性生物資源調查人力培訓研習營。國立中興大學。台中。

第二部分 生態教育推廣

壹、前言

蘭陽溪口暨竹安濕地是國內國家級與地方級濕地裡範圍最大的濕地，且具有極豐富的鳥類資源，數量與種類繁多，是一處著名賞鳥勝地。因此為強化在地的人文關懷，結合自然資源的調查，本計畫結合地方中小學學校與社區大學，提供濕地生態教育培訓，以串聯在地人力資源，並進一步從基礎教育至全民環境教育的推行方式，以蘭陽河流域與竹安濕地週邊國中小為推行生態保育的窗口，推廣校園濕地保育講座，並舉辦全民賞鳥活動和培訓小小解說員，期望濕地保育價值起從小紮根，從地方做好，達到環境監測與教育推廣的雙向落實。

貳、到校推廣教學

一、背景說明

推廣課程配合宜蘭縣課程計畫規劃之本區生態教育9小時課程。宜蘭縣教育處依照課程結構指示各校需依照學校周邊環境與發展特色規劃各校特色課程，並依該學年度不同版本之課程內容統整出配合配合在地特色之課程範疇與節數，主要目的藉由課本內涵與在地特色進行鄉土環境認識與連結。

規劃以週邊的學校為主要到校服務對象，含頭城鎮、礁溪鄉與壯圍鄉等學校，以培養潛在環境監測的小志工，並啟發學童在地關懷的精神與行動力。

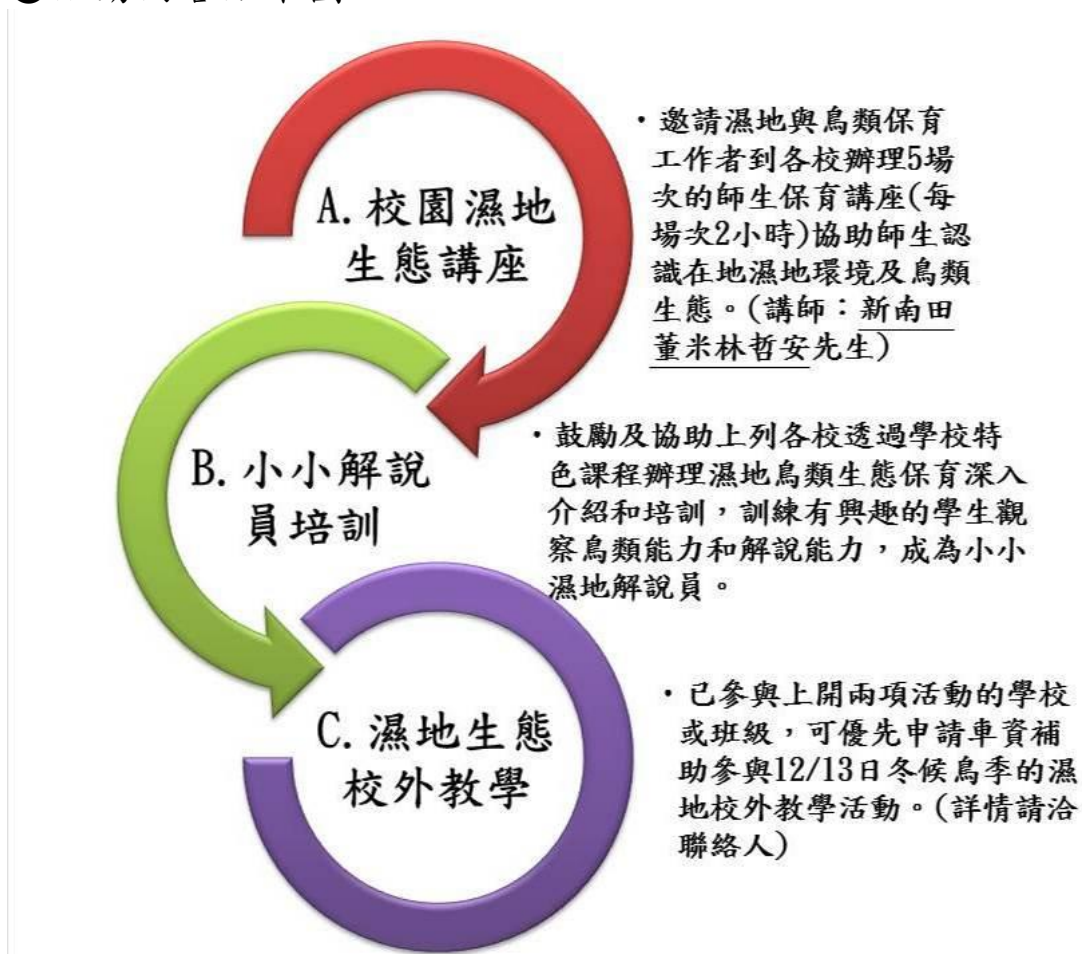
四、執行方式：

宜蘭縣蘭陽溪口暨竹安濕地鳥類 生態保育校園推廣

- 指導單位：內政部營建署、宜蘭縣政府
- 主辦單位：宜蘭縣野鳥學會
- 辦理時間：104年九月至十二月
- 辦理地點：各校、蘭陽溪口濕地和竹安濕地
- 邀請對象：蘭陽溪口暨竹安濕地週邊中小學學校師生。計有頭城鎮頭城國民小學、二城國民小學、竹安國民小學、人文國中小、頭城國民中學；礁溪鄉玉田國民小學；壯圍鄉公館國民小學、壯圍國民小學、新南國民小

學、壯圍國民中學，等 10 所中小學。

●活動內容如下圖：



●聯絡人：計畫助理 詹巧雯小姐 0937992052

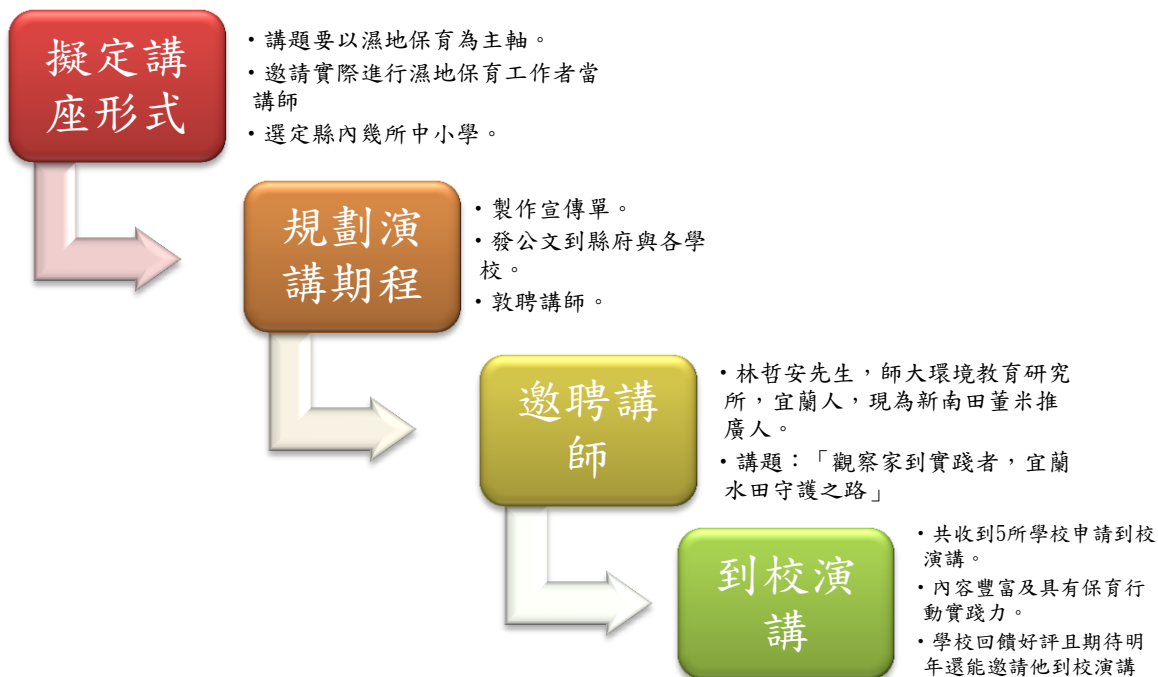
五、 執行情況：

計畫方案	申請學校	對象(學生)	人數(位)	舉辦時間
A. 校園濕地生態講座 講座主題：「觀察家到實踐」	頭城國中	七年級	120	12/23
	頭城國小	四至六年級	310	10/6

者，宜蘭水田守護之路」 講師：林哲安先生(新南田董米)	壯圍國中	七年級	120	12/16
	二城國小	五六年級	110	12/4
	外澳分校	四五年級	18	12/22
B. 培訓小小解說員	頭城國小	六年級學生	16	09/01
	二城國小		8	~12/13
C. 濕地生態校外教學 配合 12/13 星期日的「冬候鳥季」全民賞鳥活動舉辦。	頭城國小 東光國中 順安國中 清溝國小 南屏國小 公正國小	國中小師生	約 300 人	已完成

A. 校園濕地生態講座

1. 進行方式：如下圖。



2. 到校演講之照片





12月16日 壯圍國小場次



12月22日 外澳分校場次

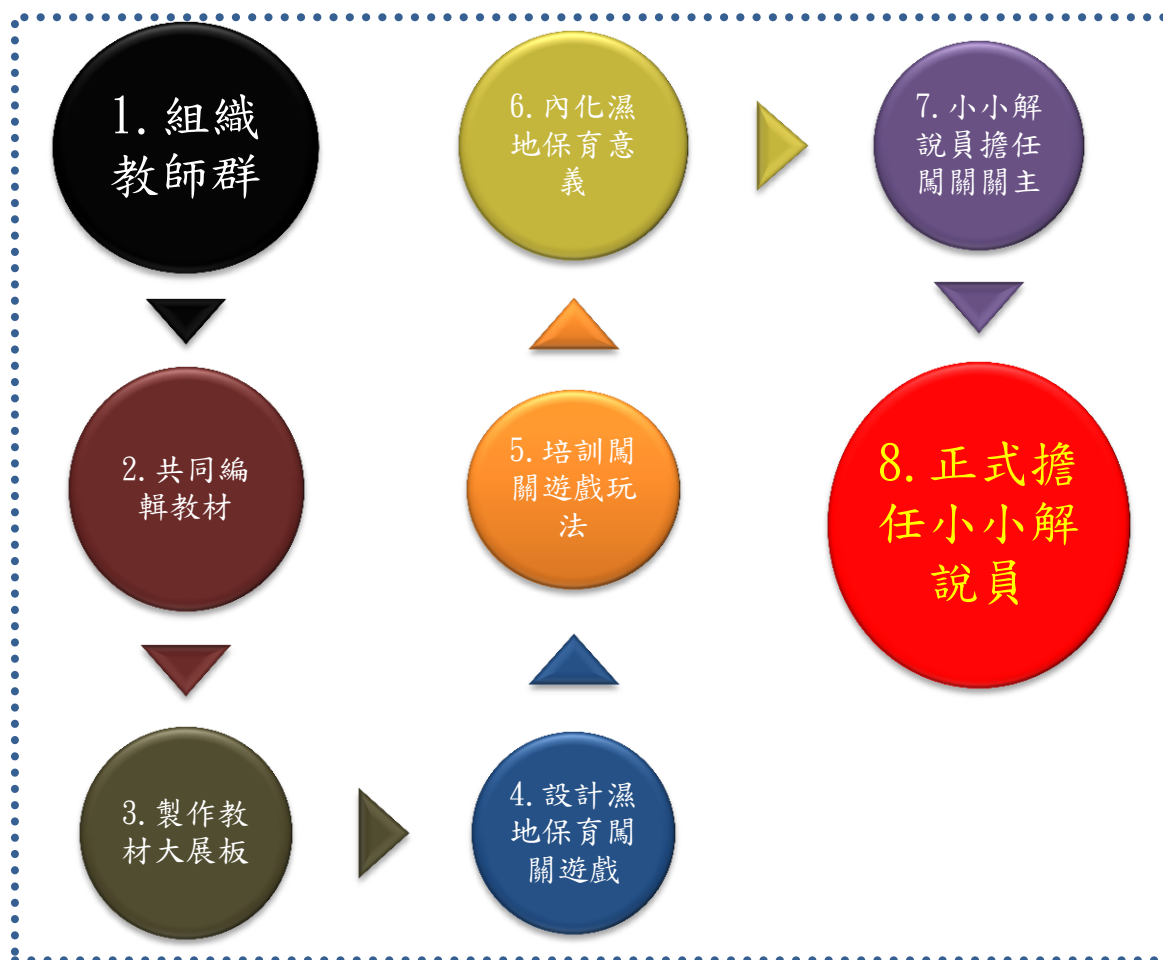


12月23日 頭城國中場次



B. 培訓小小解說員

1. 培訓時間：104 年九月至 12 月。
2. 培訓對象：頭城國小(含外澳分校)與二城國小 20 位六年級學生。
3. 師資：鳥會推廣講師群與各班級導師
4. 教材：自製教材「蘭陽濕地生態知多少」(詳如附錄二)
5. 培訓流程圖如下：



6. 預期計畫：明年可持續到縣內中小學學校推廣濕地保育遊戲

7. 培訓照片

1. 室內學習課程-繪製自己喜愛的鳥類



2. 設計與試玩濕地保育遊戲，並訓練自己的講解能力。





3. 到校推廣濕地保育遊戲與講解遊戲實習





4. 小小解說員擔任濕地保育闖關遊戲的關主，透過遊戲方式傳遞鳥類知識與濕地保育觀念。



參、全民賞鳥活動

一、背景說明：

宜蘭縣野鳥學會每年於境內辦理全民賞鳥活動，倡議宜蘭沿岸濕地鳥資源的現況與珍貴，鼓勵民眾參與與體驗，期望藉由活動提升全民關注環境生態，達到重視生態保育的推廣目的。今年四月十一日的春候鳥季也與宜蘭羅東社區大學聯合舉辦。另外，在十二月十三日的冬候鳥季也與礁溪時潮社區聯合舉辦，廣邀縣內中小學的師生共同來參與，當天參與人數亦有 500 位一般民眾與中小學師生。

二、與宜蘭羅東社區大學合辦「發現社區之美-錦草社區」開學活動

宜蘭、羅東社區大學 104 年開學活動

-----發現社區之美—錦草社區-----

壹、活動時間：104 年 04 月 11 日（星期六）9：00 至 15：00。

貳、報到地點：宜蘭社大報到處（錦草活動中心旁）、羅東社大報到處（萬善堂旁）。

參、指導單位：內政部、宜蘭縣政府

合辦單位：宜蘭縣野鳥學會

肆、至二社大報名費用：50 元含(活動險及社區風味餐 800 名額滿為止)。

伍、報名方式：請洽宜蘭社大學務組方昊擎（9311749 分機 12）、羅東社大學務組簡呈恩（9575919 分機 12）。

陸、報名時間：03 月 09 日（一）至 4 月 7 日（二）。

柒、活動當天聯絡電話：錦草社區黃志清理事長（0932265694）、宜蘭社大楊明修秘書（0989157947）。

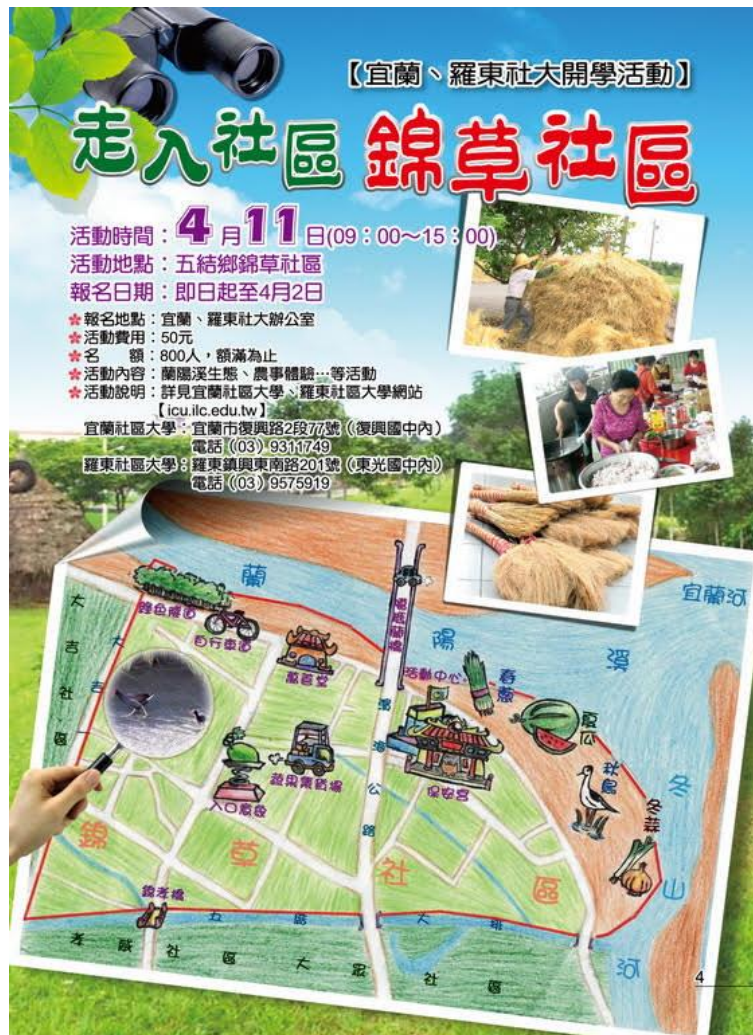
捌、注意事項：響應環保，請參加者自備餐具。

玖、如何前往：國道 5 號往 191 甲轉五結防潮堤防道路（相關位置圖詳見背面）。

拾、停車位置：五結防潮堤防道路旁。

拾壹、活動內容：

時間	項目
08：30—09：00	報到
09：00—11：00	宜蘭社大（A1組）活動內容： 1.手植茅草、2.蘭陽溪畔生活智慧導覽
	宜蘭社大（A2組）活動內容： 1.八卦網魚樂無窮、2.賞鳥及生態導覽(宜蘭鳥會解說志工)
	羅東社大（B1組）活動內容： 1.作粿、2.綠色隧道—石敢當
	羅東社大（B2組）活動內容： 1.綁掃把、2.社區巡禮
11：00—12：00	開學典禮
12：00—13：00	品嚐在地風味餐
13：00—15：00	宜蘭社大（A1組）活動內容： 1.作粿、2.綠色隧道—石敢當
	宜蘭社大（A2組）活動內容： 1.綁掃把、2.社區巡禮
	羅東社大（B1組）活動內容： 1.手植茅草、2.蘭陽溪畔生活智慧導覽
	羅東社大（B2組）活動內容： 1.八卦網魚樂無窮、2.賞鳥及生態導覽
15：00—	賦歸



照片 1：活動海報





照片 2-7 活動當天的照片

3. 鳥會執行方法：定點解說：由社區大學規劃不同組別的學員，依流程行進，鳥會在堤防外南岸一處設觀察站，由解說員帶領參與民眾以徒步方式進入觀察點，透過望遠鏡介紹所見的鳥類，並從旁以圖鑑及文字說明的方式進行導覽解說。

4. 宣傳方式：

- (1) 配合宜蘭縣野鳥學會網站與臉書訊息，提供網路平台瀏覽與詳閱
- (2) 配合學校公文系統，發文至宜蘭縣各級中小學。
- (3) 製作活動單張發至周邊配合觀光景點，提供民眾索取。活動單張見下圖。
- (4) 宜蘭社區大學發文和海報宣傳。

5. 執行情況：已執行完成。當日參與人數有 500 位以上的社區大學學員及中小學師生。

三、與礁溪時潮社區合辦「2015 冬候鳥季」全民賞鳥活動

壹、活動時間：104 年 12 月 13 日（星期日）上午 8 時至 12 時。

貳、報名地點：礁溪鄉時潮社區活動中心(玉尊宮隔壁) (地址：宜蘭縣礁溪鄉
塭底路 54 號)

參、活動地點：礁溪塭底及時潮社區活動中心

肆、報名方式：當日現場報名

伍、活動對象：一般社會大眾

陸、活動內容：

(一)賞鳥解說：由鳥會資深解說志工帶領步行前往塭底賞鳥，並透過解說導覽，與民眾分享濕地生態保育的觀念。

(二)闖關遊戲：於社區活動中心設置與生態保育知識有關之五個關卡，每過一關即可獲得一個章，集滿五個章後可至領獎處兌換獎品。

(三)友善農作推廣：邀請宜蘭在地從事友善耕作的小農們到活動現場擺攤，鼓勵參與民眾支持守護水田的小農們。

柒、主辦單位：宜蘭縣野鳥學會

捌、指導單位：內政部營建署城鄉發展分署、宜蘭縣政府

玖、活動流程：

地點 時間	塭底	時潮社區活動中心
08：00-08：30		報到
08：30-11：30	賞鳥解說	闖關遊戲 1. 搶救立足之地 2. 金頭腦 3. 我是釣魚翁 4. 生態 bb 彈 5. 鳥影對對碰
11：30-12：00-		賦歸

拾、為鼓勵宜蘭縣內國中小學師生踴躍參加，縣內學校只要參加人數達 20 人以上，可申請補助車資，每校至多補助兩輛，申請截止日期 104 年 11 月 20 日，請洽聯絡人詹巧雯小姐，電話：0937992052。



活動宣傳單

3. 鳥會執行方法：

- (1) 帶隊解說，由鳥會解說志工分批帶民眾步行前往塩底濕地賞鳥解說，以徒步方式進入觀察點，透過望遠鏡介紹所見的鳥類，並從旁以圖鑑及文字說明的方式進行導覽解說。
- (2) 濕地保育闖關遊戲：由本計畫所培訓之小小解說員擔任五個遊戲關的關主，在報到處領取闖關卡後，民眾各自前往五關進行闖關活動，過關後即蓋通關章，集滿5個過關章後，即可兌換「宜蘭ㄟ鳥仔」賞鳥圖鑑乙冊，以茲獎勵。

4. 宣傳方式：

- (1) 配合宜蘭縣野鳥學會網站與臉書訊息，提供網路平台瀏覽與詳閱
- (2) 配合學校公文系統，發文至宜蘭縣各級中小學。
- (3) 製作活動單張發至周邊配合觀光景點，提供民眾索取。活動單張見下圖。

5. 執行情況：已執行完成。當日參與人數有 500 位以上的一般民眾及中小學師生。

活動照片



報到處



校外教學的中小學師生在報到處集合



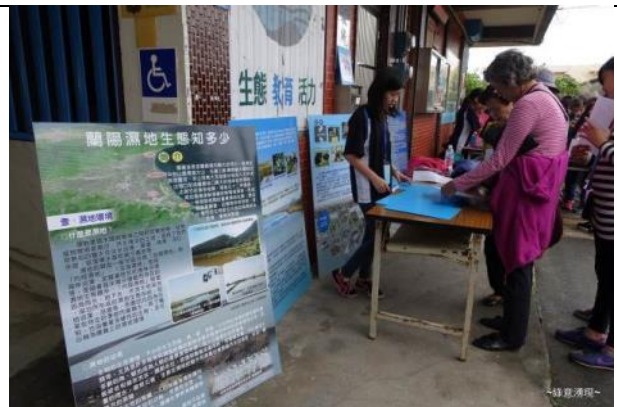
解說志工帶隊步行解說



在定點用單筒望遠鏡觀察野鳥



在定點用單筒望遠鏡觀察野鳥



濕地生態闖關遊戲



許多中小學生參加濕地保育闖關遊戲



許多中小學生參加濕地保育闖關遊戲