

# 臺北市野雁保護區保育計畫書

## 成果報告書

委託單位：臺北市政府動物保護處

執行單位：中華民國溪流環境協會

計畫主持人：李培芬

協同計畫主持人：柯淳涵

研究人員：林志融、呂亞融、曾威捷、林軒羽、林文琪、吳雅琪、王金美、陳仕泓、葉再富

執行期間：民國 102 年 5 月至民國 102 年 12 月



# 目錄

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 第一章 成立緣起.....                        | 1  |
| 臺北市野雁保護區 .....                       | 2  |
| 法源依據.....                            | 2  |
| 第二章 地理位置.....                        | 5  |
| 位置範圍.....                            | 5  |
| 土地使用現況.....                          | 6  |
| 第三章 自然環境.....                        | 8  |
| 第四章 生物資源.....                        | 10 |
| 陸域 .....                             | 10 |
| 鳥類 .....                             | 10 |
| 植物 .....                             | 11 |
| 哺乳類 .....                            | 12 |
| 兩棲爬行類 .....                          | 12 |
| 蝴蝶 .....                             | 12 |
| 蝦蟹魚類 .....                           | 13 |
| 蜻蜓 .....                             | 13 |
| 第五章 地景變遷.....                        | 14 |
| 中興橋至萬板大橋 .....                       | 14 |
| 萬板大橋至永福橋 .....                       | 18 |
| 第六章 生態趨勢分析.....                      | 19 |
| 鳥類趨勢分析 .....                         | 19 |
| A.1992-2013 年野雁保護區鳥類趨勢 .....         | 19 |
| B.1992-2001 年冬季華江雁鴨公園及鄰近地區鳥類趨勢 ..... | 29 |
| 鳥類與地景趨勢分析 .....                      | 33 |
| 水質與藻類趨勢分析 .....                      | 33 |
| 第七章 保育成效.....                        | 41 |
| 1997 年華江雁鴨公園之分區 .....                | 41 |
| 2006 年臺北市華江雁鴨自然公園分區維護管理計畫 .....      | 43 |
| 2008 年淡水河大漢新店濕地復育與經營管理 .....         | 43 |
| 第八章 經營管理建議.....                      | 45 |
| 短期-市府 .....                          | 45 |
| 1 新生灘地的棲地改善.....                     | 45 |
| 2.加強推動環境教育： .....                    | 47 |
| 中長期-市府 .....                         | 48 |
| 1.人為活動干擾之評估.....                     | 48 |
| 2.野雁保護區整體棲地改善 .....                  | 48 |

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 3.支持長期生態研究的監測.....                 | 49 |
| 中長期-中央 .....                       | 50 |
| 擴大經營管理圈 .....                      | 50 |
| 解決水質污染 .....                       | 51 |
| 附錄一、臺北市野雁保護區鳥類名錄 .....             | 53 |
| 附錄二、臺北市野雁保護區植物名錄 .....             | 58 |
| 附錄三、臺北市野雁保護區植物名錄（臺北市生物多樣性計畫） ..... | 64 |
| 附錄四、臺北市野雁保護區兩爬類名錄 .....            | 66 |
| 附錄五、臺北市野雁保護區蝴蝶名錄 .....             | 67 |
| 附錄六、臺北市野雁保護區魚類名錄 .....             | 68 |
| 附錄七、臺北市野雁保護區蜻蜓名錄 .....             | 69 |
| 附錄八、1978-2012 年華江橋周邊航空照片 .....     | 70 |
| 附錄九、1978-2008 年新店溪航空照片 .....       | 75 |

# 圖表目錄

|  |    |
|--|----|
| 圖 1、臺北市野雁保護區地理位置 .....                               | 6  |
| 圖 2、臺北市野雁保護區範圍圖 .....                                | 7  |
| 圖 3、1997-2012 江雁鴨公園周邊綠地範圍（紅框：華江雁鴨公園）                 | 15 |
| 圖 4、2002-2013 年華江新生灘地面積曲線圖 .....                     | 18 |
| 圖 5、野雁保護區 1992-2013 年間鳥類種數變化 .....                   | 20 |
| 圖 6、野雁保護區 1992-2013 年間鳥類種數 Index .....               | 21 |
| 圖 7、野雁保護區 1992-2013 年間鳥類豐度變化 .....                   | 21 |
| 圖 8、野雁保護區 1992-2013 年間鳥類豐度 Index .....               | 22 |
| 圖 9、野雁保護區 1992-2013 年間鳥類豐富度變化 .....                  | 23 |
| 圖 10、野雁保護區 1992-2013 年間鳥類豐富度 Index .....             | 23 |
| 圖 11、野雁保護區 1992-2013 年間鳥類歧異度變化 .....                 | 24 |
| 圖 12、野雁保護區 1992-2013 年間鳥類歧異度 Index .....             | 24 |
| 圖 13、野雁保護區 1992-2013 年間鳥類均勻度變化 .....                 | 25 |
| 圖 14、野雁保護區 1992-2013 年間鳥類均勻度 Index .....             | 25 |
| 圖 15、1992-2013 年華江雁鴨公園水鳥群聚的趨勢變化 .....                | 26 |
| 圖 16、1992-2013 年華江雁鴨公園陸鳥群聚的趨勢變化 .....                | 27 |
| 表 1、台北鳥會 2012-2013 淡水河系小水鴨普查數量。 .....                | 28 |
| 表 2、本研究團隊 2012-13 年鳥類調查結果 .....                      | 28 |
| 圖 17、1992-2001 華江雁鴨公園及其鄰近地區各居留類型佔所有鳥類<br>數量百分比 ..... | 30 |
| 圖 18、1992-2001 華江雁鴨公園及其鄰近地區各同功群佔所有鳥類數<br>量百分比 .....  | 30 |
| 圖 19、1992-2001 華江雁鴨公園及其鄰近地區歷年各巨觀棲地類型鳥<br>類組成 .....   | 30 |
| 圖 20、1992-2001 年華江雁鴨公園及其鄰近地區鳥類群聚趨勢變化                 | 31 |

|   |    |
|---|----|
| 圖 21、1992-2001 年華江雁鴨公園及其鄰近地區 12、1、2 月水鳥群聚趨勢變化 ..... | 32 |
| 圖 22、1992-2001 年華江雁鴨公園及其鄰近地區 12、1、2 月陸鳥群聚趨勢變化 ..... | 33 |
| 表 3、臺北市野雁保護區各樣點水質積分表(2008 年) .....                  | 34 |
| 表 4、臺北市野雁保護區各樣點水質積分表(2009 年) .....                  | 35 |
| 表 5、臺北市野雁保護區各樣點水質積分表(2011 年) .....                  | 35 |
| 表 6、臺北市野雁保護區各樣點水質積分表(2012 年) .....                  | 35 |
| 表 7、臺北市野雁保護區各樣點水質積分表(2013 年) .....                  | 36 |
| 表 8、臺北市野雁保護區各樣點歧異度值(2008-2013 年) .....              | 37 |
| 表 9、臺北市野雁保護區各樣點 SI 值(2008-2013 年) .....             | 38 |
| 圖 23、臺北市野雁保護區 2008-2013 年水質汙染 RPI 積分變化圖 ...         | 39 |
| 圖 24、臺北市野雁保護區 2008-2013 年藻類歧異度變化圖 .....             | 39 |
| 圖 25、臺北市野雁保護區 2008-2013 年藻類腐水度 SI 值變化圖 .....        | 40 |
| 圖 26、2012 年華江雁鴨公園棲息地清淤工程範圍 .....                    | 47 |
| 圖 27、淡水河系國家重要濕地範圍 .....                             | 51 |

# 第一章 成立緣起

淡水河為北台灣地區最重要的河川，包括了支流大漢溪、基隆河、新店溪等，流經的流域廣闊，包括臺北市、新北市、桃園、新竹等地。臺北市野雁保護區位於中興橋至永福橋間淡水河水域沿岸範圍，為新店溪與大漢溪匯流之處，其地勢寬廣，水流緩慢，河川的特徵在此呈現出中下游的特色，河川所攜帶的泥沙堆積，在新店溪沿岸形成一塊塊的灘地。這些灘地富含許多有機物，為無脊椎動物重要的棲息地之一，無脊椎動物提供的食物網功能讓這些灘地成為水鳥重要的棲息地。

臺北市野雁保護區內的灘地，提供了這些鳥類隱蔽的棲所以及食物豐富的覓食場所，故每年冬季吸引了大批候鳥前來棲息，數以千計的鳥群飛起，可以說是臺北市近郊除了關渡自然公園外，另一個適合賞鳥的地點。臺北市政府（以下簡稱北市府）為了加強對淡水河流域野生鳥類的保育，及對其棲息地的維護，而展開一連串行動：

- 1983 年 9 月 17 日北市府公告設置『臺北市中興橋華江橋候鳥生態保育區』。
- 1993 年 10 月 27 日依野生動物保育法規定報經行政院農業委員會核定（農林字第 822141213A 號函）
- 1993 年 11 月 11 月 19 日公告劃設「臺北市中興橋、華中橋野生動物保護區」(府建三字第 82084560 號函)
- 1994 年 5 月 17 日北市府公告修正保護區範圍(府建三字第 83027863 號)，將臺北市光復橋上游 600 公尺，沿自行車道至低水護岸之華中河濱公園面積約 3 公頃併入本保護區。
- 1994 年 5 月 17 日北市府公告修正保護區範圍(府建三字第 83027863 號)，將臺北市光復橋上游 600 公尺，沿自行車道至低水護岸之華中河濱公園面積約 3 公頃併入本保護區。
- 1996 年 1 月 28 日陳水扁市長於華江橋雁鴨季活動中裁示：請台北市野鳥學會惠予提供鳥況資料，作為北市府研議保護區範圍變更之參考。經徵詢台北市野鳥學會意見，建議保護區向新店溪上游延伸至永福橋。

- 1996 年 4 月 26 日召開「中興橋華中橋野生動物保護區範圍變更公聽會」，並支持更名為「臺北市中興橋永福橋野生動物保護區」。
- 1996 年 11 月 19 日北市府第 884 次市政會議審議通過，名稱問題則交由建設局重新研酌。
- 1997 年雁鴨季活動中併同舉行野生動物保護區命名甄選比賽，經台北市野鳥學會初選，再聘請保育、教育、藝文各界人士組成評審委員會，就參選名稱中評比出「臺北市野雁保護區」為優勝。
- 1997 年，北市府將中興橋至永福橋水域內的高灘地劃入保護區範圍，面積擴大為 245 公頃，並依野生動物保育法規定程序，擬訂保育計畫書，送經行政院農業委員會核定公告。

## 臺北市野雁保護區

成立時間：民國 82 年 10 月 27 日

面積：約 245 公頃

地理位置：中興橋至永福橋水域內

中央主管機關：行政院農業委員會

管理機關：臺北市政府動物保護處

主要保育對象：水鳥及其棲息環境

## 法源依據

### 野生動物保育法

第十條：

地方主管機關得就野生動物重要棲息環境有特別保護必要者，劃定為野生動物保護區，擬訂保育計畫並執行之；必要時，並得委託其他機關或團體執行。

前項保護區之劃定、變更或廢止，必要時，應先於當地舉辦公聽會，充分聽取當地居民意見後，層報中央主管機關，經野生動物保育諮詢委員會認

可後，公告實施。

中央主管機關認為緊急或必要時，得經野生動物保育諮詢委員會之認可，逕行劃定或變更野生動物保護區。

主管機關得於第一項保育計畫中就下列事項，予以公告管制：

- 一、騷擾、虐待、獵捕或宰殺一般類野生動物等行為。
- 二、採集、砍伐植物等行為。
- 三、污染、破壞環境等行為。
- 四、其他禁止或許可行為。

第十一條：

經劃定為野生動物保護區之土地，必要時，得依法徵收或撥用，交由主管機關管理。

未經徵收或撥用之野生動物保護區土地，其所有人、使用人或占用人，應以主管機關公告之方法提供野生動物棲息環境；在公告之前，其使用、收益方法有害野生動物保育者，主管機關得命其變更或停止。但遇有國家重大建設，在不影響野生動物生存原則下，經野生動物保育諮詢委員會認可及中央主管機關之許可者，不在此限。

前項土地之所有人或使用人所受之損失，主管機關應給予補償。

第十二條：

為執行野生動物資源調查或保育計畫，主管機關或受託機關、團體得派員攜帶證明文件，進入公、私有土地進行調查及實施保育措施。公、私有土地所有人、使用人或管理人，除涉及軍事機密者，應會同軍事機關為之外，不得規避、拒絕或妨礙。

進行前項調查遇設有圍障之土地或實施各項保育措施時，主管機關應事先通知公、私有土地所有人、使用人或管理人；通知無法送達時，得以公告方式為之。

調查機關或保育人員，對於受檢之工商軍事秘密，應予保密為進行第一

項調查或實施各項保育措施，致公、私有土地所有人或使用人遭受損失者，應予補償。補償金額依協議為之；協議不成，報請上級主管機關核定之。

進行前項調查或實施各項保育措施之辦法，由中央主管機關定之。

## 第二章 地理位置

### 位置範圍

位於臺北市西南邊，鄰近大漢溪與新店溪的匯流處，在關渡自然公園的上游（圖 1）。屬淡水河流域內的永福橋至中興橋河段，範圍北以中興橋，南以永福橋，東以萬華區河濱公園側低水護岸，西至新北市界線為界。保護區邊緣鄰近臺北市的河濱公園，由北至南為龍山河濱公園、華江雁鴨公園、雙園河濱公園、華中河濱公園、中正河濱公園、永春河濱公園，古亭河濱公園。

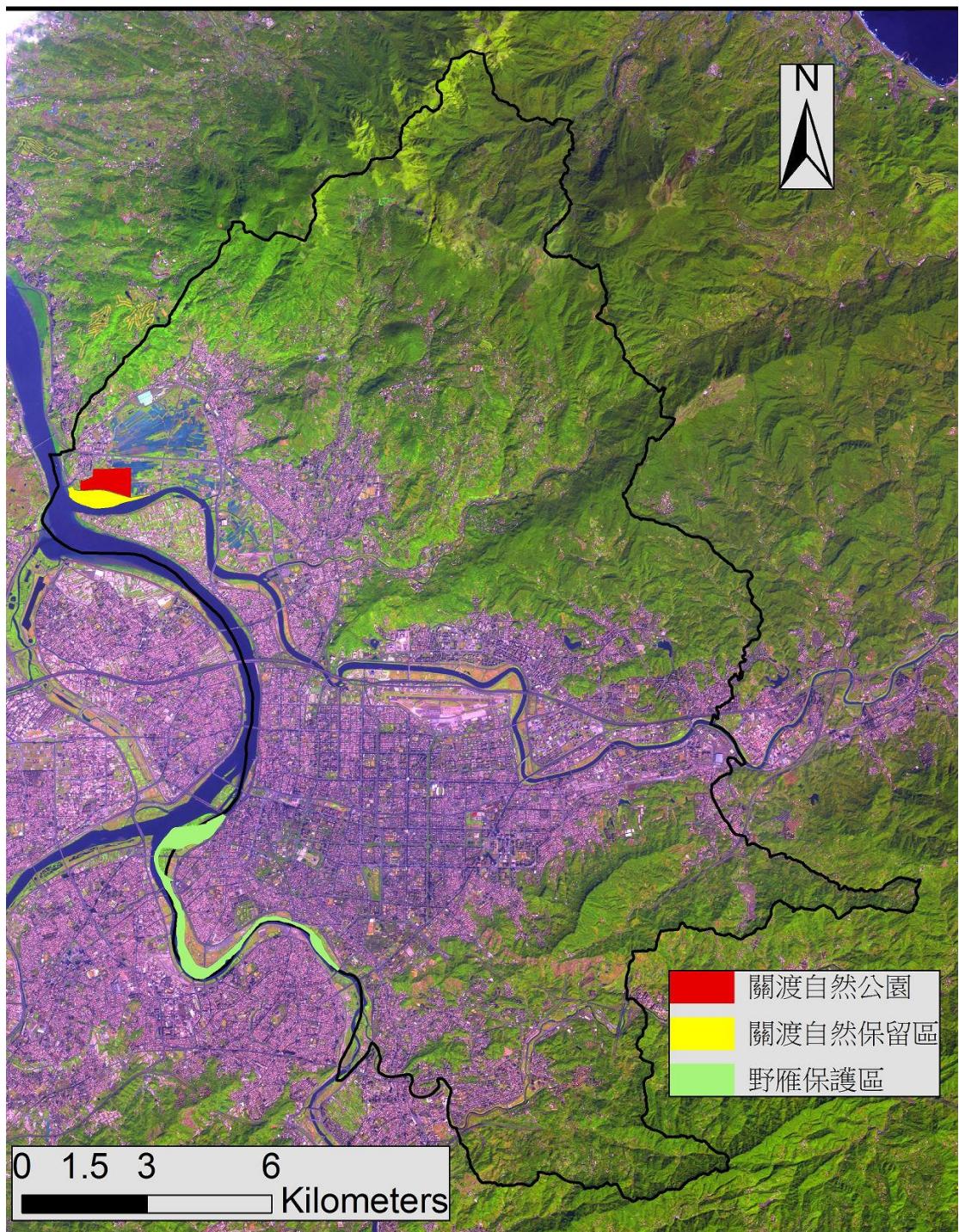


圖 1、臺北市野雁保護區地理位置

## 土地使用現況

保護區自中興橋段至永福橋段，沿河岸線全長 7,930 公尺，以臺北市萬華區河濱公園低水護欄為界，內側為河濱公園、外側為保護區範圍，區內全

部為行水區，面積約 245 公頃，幾乎全為水域範圍，所有權為臺北市政府。與臺北市防洪提防間所包含的區域為各河濱公園，包括龍山河濱公園、華江雁鴨公園、雙園河濱公園、華中河濱公園、中正河濱公園、永春河濱公園，古亭河濱公園。河濱公園內規劃為民眾休憩運動的場所，包含各運動設施及停車場。

其中位於保護區邊緣與河濱公園間設立了華江雁鴨公園，華江雁鴨公園的規劃以考量環境的保育與維護、生態資源的特性，及不影響動植物棲息的情況下供民眾作為賞鳥用途（圖 2），分為核心區：為主要濕地復育區，包含潮地區、淡水池生態區兩部分；緩衝區：介於核心區與永續區間，並以籬笆或溝渠隔離；永續利用區（自然教室、淡水池生態區）：提供民眾作為賞鳥用途，並設置步道、活動區等。

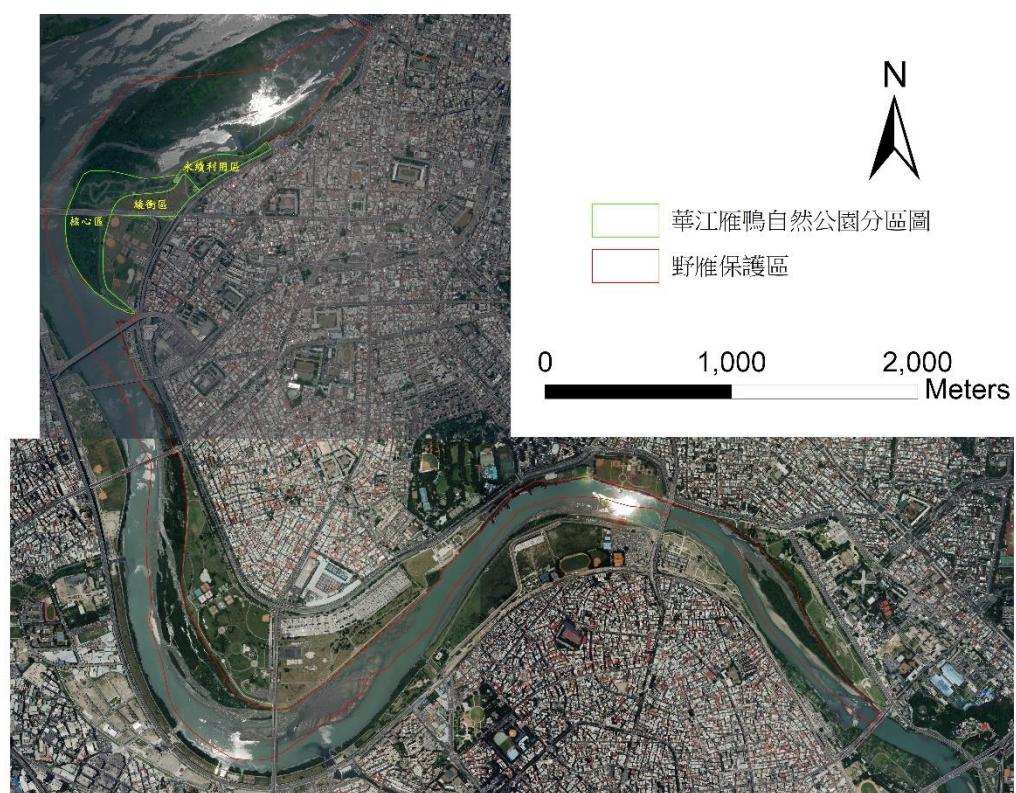


圖 2、臺北市野雁保護區範圍圖

# 第三章 自然環境

臺北市野雁保護區年均溫約 23°C，最低月均溫約 15.5°C，最高月均溫約 30°C。夏季溫度月均溫在 25°C 以上，平均最高溫可到 30°C，冬季溫度約在 19°C，平均最低溫可到 16°C。平均年雨量約 2,825 公釐，降雨最多的月份在 6-9 月，平均降雨量在 400-500 公釐，降雨較少的月份 11-2 月，平均降雨量在 70-150 公釐，此時河川屬枯水期。

臺北市野雁保護區位於新店溪與大漢溪的交會口，為河川下游匯流之處，河川流經人為活動頻繁的中永和、新店、桃園、臺北市地區，由此匯入了許多廢水，造成了河川的污染。

根據 102 年度臺北市自然保護區域及其周邊環境監測計畫的研究數據，臺北市野雁保護區內的平均酸鹼值為 pH6.78。溶氧量指的是可以溶解在水中之氧氣量；一般而言，河川如果越乾淨，其溶氧量會達到該溫度的飽和值。而野雁保護區的平均溶氧量為 4.7 mg/L，屬中度污染。此外，生化需氧量表示水中有機化合物等需氧物質含量的一個綜合指標。當水中所含有機物與空氣接觸時，受微生物作用而分解所需消耗的氧量，當生化需氧量的值越高時，其污染程度越嚴重。臺北市野雁保護區的生化需氧量平均為 2.43mg/L。

此區的河川污染主要來源來自家庭廢水、工業廢水，以及農業所造成的廢水，其所帶來的氮、氮、磷的化合物程度多寡為影響河川污染程度的主要原因，因此氨氮值、亞硝酸鹽、總磷含量可分別為檢測河川污染程度的指標。

為了分解水中的有機物，微生物會產生氨氮，造成河川中氨氮值的上升，因此可作為水中有機物多寡的指標，氨氮值越高表示水中有機物越多。台北市野雁保護區平均氨氮值分別為 0.95mg/L，屬中度污染，氨氮最高值通常發生在冬季 11-2 月。亞硝酸鹽為另一項重要的指標，當亞硝酸鹽還原成氮氣時，會造成魚類的死亡，因而可作為另一項污染的指標，野雁保護區的平均值為 0.041 mg/L。

磷酸鹽包括正磷酸鹽 (orthophosphate)、縮合磷酸鹽 (condensed phosphate) 及有機磷酸鹽 (organic phosphate) 三類，合稱總磷。磷進入水體之後，由於可以提供藻類生長的養分，造成藻類大量的繁殖、死亡，並因其腐敗分解的大量耗氧，導致水中溶氧耗盡。因此總磷的含量可以作為水質的指標或是優養化的程度，野雁保護區的總磷平均值為 0.26 mg/L。

藻類為監測水質的另一項指標，可以用以測量水質優養化的程度。當水中營養鹽含量增加，水中生產力增加，水中藻類便會因養分的增加，大量生長而使水質毒化、有異味。因此，藻類的數量與藻類的種類可以用以代表不同的污染程度。根據 102 年度臺北市自然保護區域及其周邊環境監測計畫的研究數據，藻類種類數調查共有 16-33 種，腐水度落在 2.58-2.71 比去年 2.31-2.44 略低。

# 第四章 生物資源

臺北市野雁保護區位在新店溪與大漢溪交界處延伸至上游新店溪的永福橋，是由淡水河系所沖積出的灘地，孕育出了特殊且珍貴的濕地生態系。濕地生態系的生產力高，單位生產量為高居各生態系中的第一位，濕地擷取了河水所攜帶的豐富有機質，提供了無脊椎動物豐富的食物來源，因而魚、蝦、貝類、底棲生物豐富，吸引了水鳥、候鳥等在此繁殖、棲息與過境。臺北市野雁保護區與雁鴨公園由於提供的濕地環境豐富，每年冬季吸引小水鴨、琵嘴鴨、鶲鴨科等度冬鳥類在此棲息，為台灣重要的野生動物棲息地。

## 陸域

### 鳥類

此區由台北市野鳥學會持續進行鳥類調查，因此鳥類資料齊全。自1992-2013年各月資料中，刪除出現記錄不足三年鳥種後，一共記錄到34科124種（附錄一），其中冬候鳥51種、留鳥37種、過境鳥21種，夏候鳥3種，以及外來種12種。保育類有15種，瀕臨絕種的保育種共2種，為黑面琵鷺（*Platalea minor*）與隼（*Falco peregrinus*）；珍貴稀有保育種共11種，包括唐白鷺（*Egretta eulophotes*）、巴鴨（*Anas formosa*）、鳳頭蒼鷹（*Accipiter trivirgatus*）、鷲（*Buteo buteo*）、澤鷲（*Circus aeruginosus*）、老鷹（*Milvus migrans*）、魚鷹（*Pandion haliaetus*）、紅隼（*Falco tinnunculus*）、彩鶲（*Rostratula benghalensis*）、小燕鷗（*Sterna albifrons*）、八哥（*Acridotheres cristatellus*）；其他應予保育物種共2種，包括大杓鶲（*Numenius arquata*）及紅尾伯勞（*Lanius cristatus*）。

依同功群區分整體種豐度，空域鳥類5種、肉食性猛禽7種、水域泥灘

涉禽 6 種、泥灘涉禽 14 種、水岸性陸禽 10 種、樹林性陸禽 24 種、草原性陸禽 23 種、水域泥岸遊涉禽 26 種、水岸高草遊涉禽 9 種；其中的水域鳥類共 55 種，陸域鳥類則是 57 種。

整體量豐度方面，在調查期間總共記錄到 150,719 隻鳥類，其中冬候鳥占 8.8%，留鳥占 10.6%，夏候鳥占 4.2%，外來鳥類占 1.7%，過境鳥占 0.6%。依同功群區分，空域鳥類 1.6%、肉食性猛禽 0.1%、水域泥灘涉禽 0.4%、泥灘涉禽 2.7%、水岸性陸禽 3%、樹林性陸禽 5.3%、草原性陸禽 4.5%、水域泥岸遊涉禽 82.%、水岸高草遊涉禽 0.4%；水域鳥類占所有鳥類的 85.5%，陸域鳥類則是 12.8%。顯示臺北市野雁保護區的鳥類組成約 80% 以上為候鳥，其中又以水域鳥類為主，其最主要的同功群為水域泥岸遊涉禽。

## 植物

據 12 年前臺北市政府所撰寫之臺北市野雁保護區保育計畫書中提到，在臺北市雁鴨公園中，共調查到植物計 20 科 56 種，水域部分以蘆葦、香蒲、茳茳鹹草為主，陸域方面則多為禾本科的巴拉草、象草、鋪地黍等。第十河川局也於 2008 年調查植物物種共 17 科 41 種，包括正榕、台灣火刺木、武竹、台灣海桐、狗尾根、五節芒、巴拉草、印度田菁、大花咸豐草、加拿大蓬為優勢種。

水利署第十河川局曾於 2008 年關渡及華江地區植被分佈調查計畫對臺北市雁鴨公園進行植被調查（附錄二），共調查到 140 種植物，其中以草本的植物最多種，達 85 種；灌木及藤本 35 種次之；喬木較少，20 種；調查結果皆無發現稀有植物。

而 2008 臺北市生物多樣性報告（李培芬，2008）中，本區所調查到的植物共有 22 科 47 種（附錄三）。其中以大花咸豐草為主要優勢種，其他物種佔的優勢極低。臺北市雁鴨公園環境內含有大面積人工植栽，包括草坪及觀賞用植物，加以人工除草，實際上所調查到的植物多樣性低，木本植物多為常

見陽性先驅物種，包括山麻黃等，草本植物則多為低海拔常見物種或歸化物種。

2012 年國家重要溼地生態環境調查及復育計畫-華江雁鴨自然公園溼地保育經營管理計畫中的調查顯示，去年度一共調查到 49 科 161 種植物，

今年度臺北市自然保護區域及其周邊環境監測計畫針對華江新生灘地做植物相調查，共記錄 23 科 41 屬 45 種植物，其中蕨類 2 種，無裸子植物，雙子葉植物 13 科 20 屬 22 種，單子葉植物有 8 科 19 屬 21 種。依植株型態分，喬木 10 種(佔 22.22%)、灌木 6 種(佔 13.33%)、藤本 3 種(佔 6.67%)及草本植物 26 種(佔 57.78%)；依生育地環境分析，計有特有種有 3 種(佔 6.67%)、原生種 23 種(佔 51.11%)、歸化種 16 種(佔 35.56%)及無栽培種、稀有種。

## 哺乳類

根據過去的研究（臺北市野雁保護區保育計畫書及李鴻源的淡水河系河川情勢調查計畫）保護區內小型哺乳類並不多，共 2 目 2 科 6 種，多為低海拔普遍可見的種類，包括臭鼬（食蟲目尖鼠科）、溝鼠（齧齒目鼠科）、月鼠（齧齒目鼠科）、鬼鼠（齧齒目鼠科）、小黃腹鼠（齧齒目鼠科），及家鼠（齧齒目鼠科）。

## 兩棲爬行類

臺北市野雁保護區的兩棲爬行類的物種並不多（附錄四），由 2008-2009 年『臺北市生物多樣性指標調查計畫』結果，此區共有 6 科，8 種，其中只有貢德氏蛙屬於珍貴稀有的二級保育類。

## 蝴蝶

臺北市野雁保護區內所調查到的蝴蝶種類和數量並不多，共有 4 科，10 種（李培芬，臺北市生物多樣性）（附錄五），包括竹紅弄蝶、沖繩小灰蝶、

波紋小灰蝶、桿斑蝶、琉球紫蛱蝶、大鳳蝶、水青粉蝶、台灣黃蝶、台灣紋白蝶，以及紋白蝶。

今年度臺北市生物多樣性計畫則記錄到 4 科，5 種，包括台灣黃蝶、沖繩小灰蝶、紋白蝶、無尾鳳蝶跟端紫斑蝶。

## 蝦蟹魚類

根據本研究室所調查的臺北市生物多樣性資料，本區調查到的蝦蟹類稀少，於華中橋記錄只有長臂蝦科的日本沼蝦(*Macrobrachium nipponense*)與方蟹科的無齒螳臂蟹(*Chiromantis dehaani*)，皆為原生種。魚類方面，共調查到 3 科、4 種（附錄六），包括大眼海鰱(*Megalops cyprinoides*)、泰國土虱(*Clarias batrachus*)、吳郭魚(*Oreochromis sp*)，以及藍寶石(*Geophagus steindachneri*)。

## 蜻蜓

保護區內蜻蜓種類和數量也稀少，據李培芬 2008 臺北市生物多樣性調查，蜻蜓共調查到 2 科、6 種（附錄七），包括青紋細蟬、猩紅蜻蜓、霜白蜻蜓中印亞種、侏儒蜻蜓、杜松蜻蜓，以及薄翅蜻蜓。

今年度臺北市生物多樣性調查則記錄到 1 科，2 種，分別為薄翅蜻蜓跟霜白蜻蜓中印亞種。

## 第五章 地景變遷

野雁保護區及其周邊區域的棲地分析，將分成中興橋至萬板大橋、萬板大橋至永福橋兩區域討論。彙整 1978–2013 年的航空照片與衛星影像資料，其中 1978、1982、1986、1991 與 1996 年的資料為黑白航空照片，2002 年以後則是彩色航空照片圖，衛星影像方面有 1999 年 SPOT-1，1997、1998、2001、2003、2005 年的 SPOT-2，2000、2003、2004 年 SPOT-4 以及 2006 年以後為 SPOT-5 衛星資料。航空照片解析度較衛星影像高，但均有潮汐影響而淹沒部分區域的情形。

### 中興橋至萬板大橋

從航空照片（附錄八）顯示，1986 年前，現今華江雁鴨公園範圍為農田，到了 1991 年時，核心區仍為農耕地，但永續利用區與緩衝區已整治，略有今日之雛形。1996 年後，雁鴨公園的核心區、緩衝區與永續利用區皆已完成整治。2002 年核心區已設置大型水池。

除公園的陸域範圍外，水域環境變化較大的區域為新店溪與大漢溪交會處的灘地。從航空照片圖可以發現 1982、1986 年河道中已有河沙開始淤積的情況，1991、1996 年時河沙淤積的情形不明顯，2002 年明顯出現陸域化的灘地，到了 2005 年灘地的面積明顯高於 2002 年。2008 年後，陸域化的灘地開始有植物生長，灘地面積甚至要比雁鴨公園來的大，此區塊所佔的比重越來越大，對於臺北市野雁保護區的影響也越來越大。使用歷年 SPOT 衛星影像計算 NDVI 數值，NDVI 為植生指標，可以顯示區域內的植物生長狀態，可估算出的此範圍內的綠地，作為該地陸域化的狀況（圖 3）。結果顯示 2002 年起灘地上開始出現些許的綠地，之後陸域範圍逐漸擴張至 2006、2007 年的綠地則有往東北方向擴展的情形。2008 年綠地的範圍顯著又較前一年擴張許多。綜合航照和衛星影像的資料，顯示雁鴨公園外的野雁保護區在 2000 年以前即有泥沙的淤積，而從 2002 年以後，陸域化逐漸嚴重，尤其是從 2005 年起，

陸域化的情形非常明顯，2008 年的影像更顯示有朝下游區演變的趨勢。這兩年衛星影像判釋，位置跟大小沒有明顯改變，但下游堆積處有明顯陸化情形。

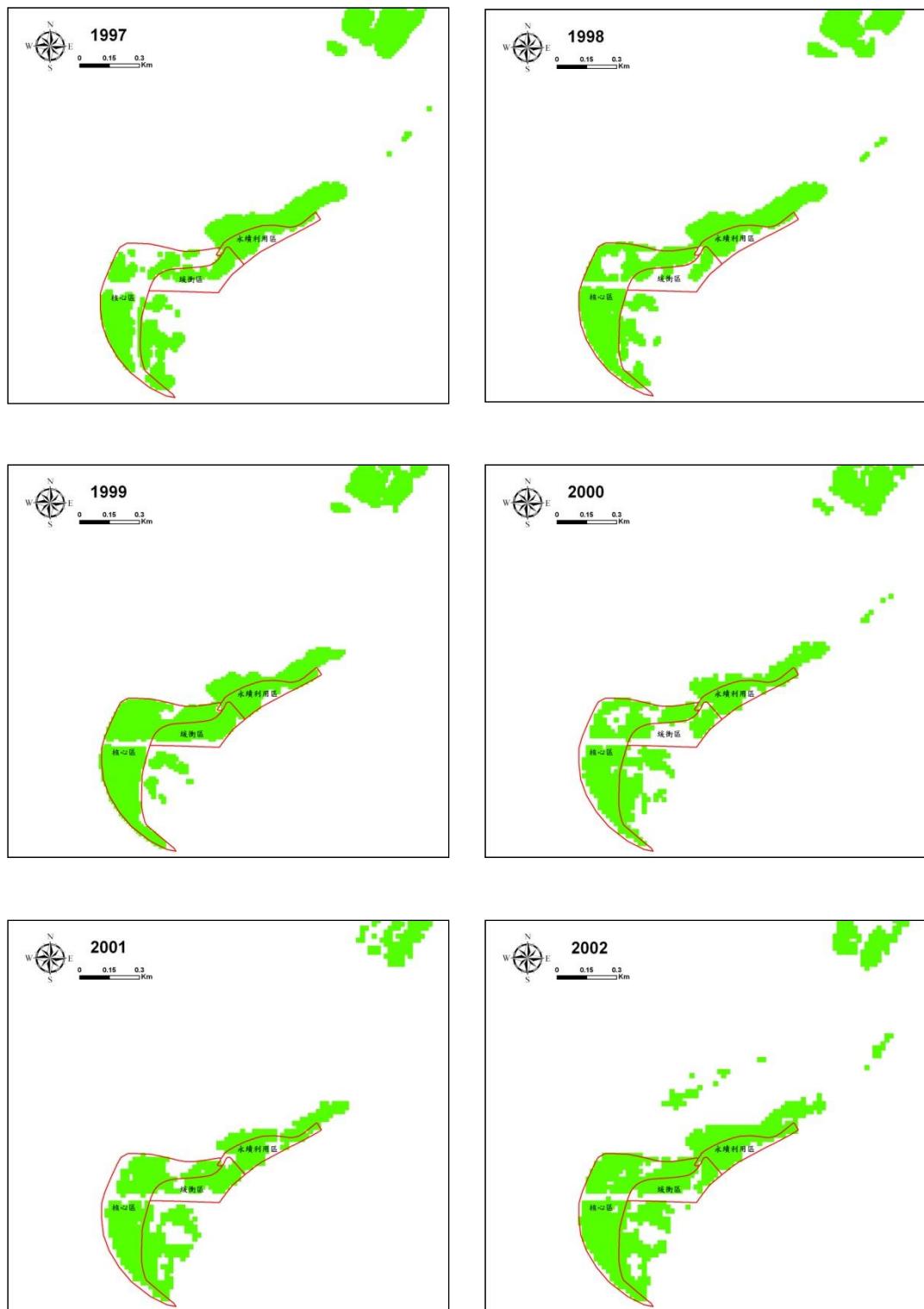


圖 3、1997-2012 江雁鴨公園周邊綠地範圍（紅框：華江雁鴨公園）

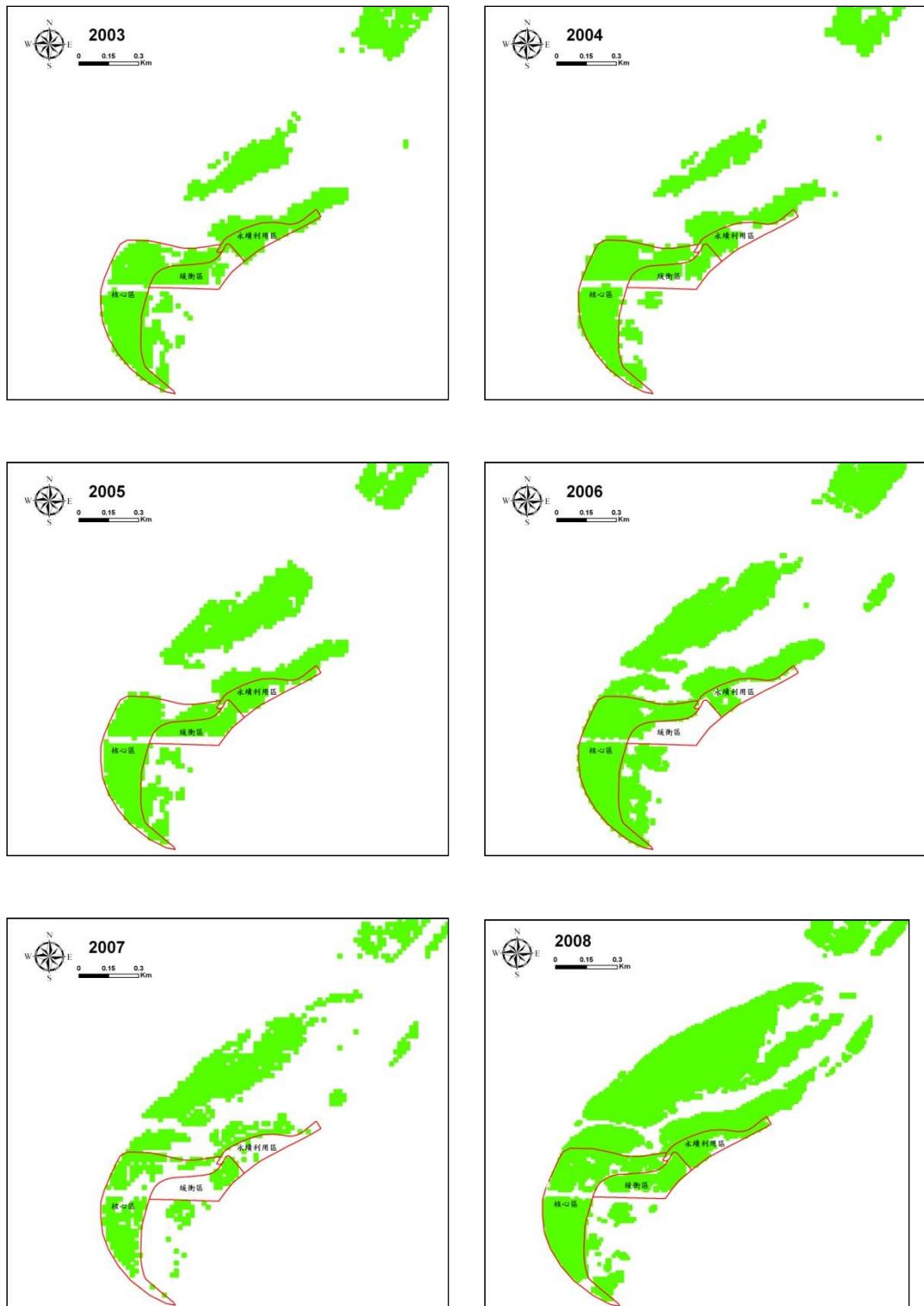


圖 3 (續)、1997-2012 江雁鴨公園周邊綠地範圍 (紅框：華江雁鴨公園)

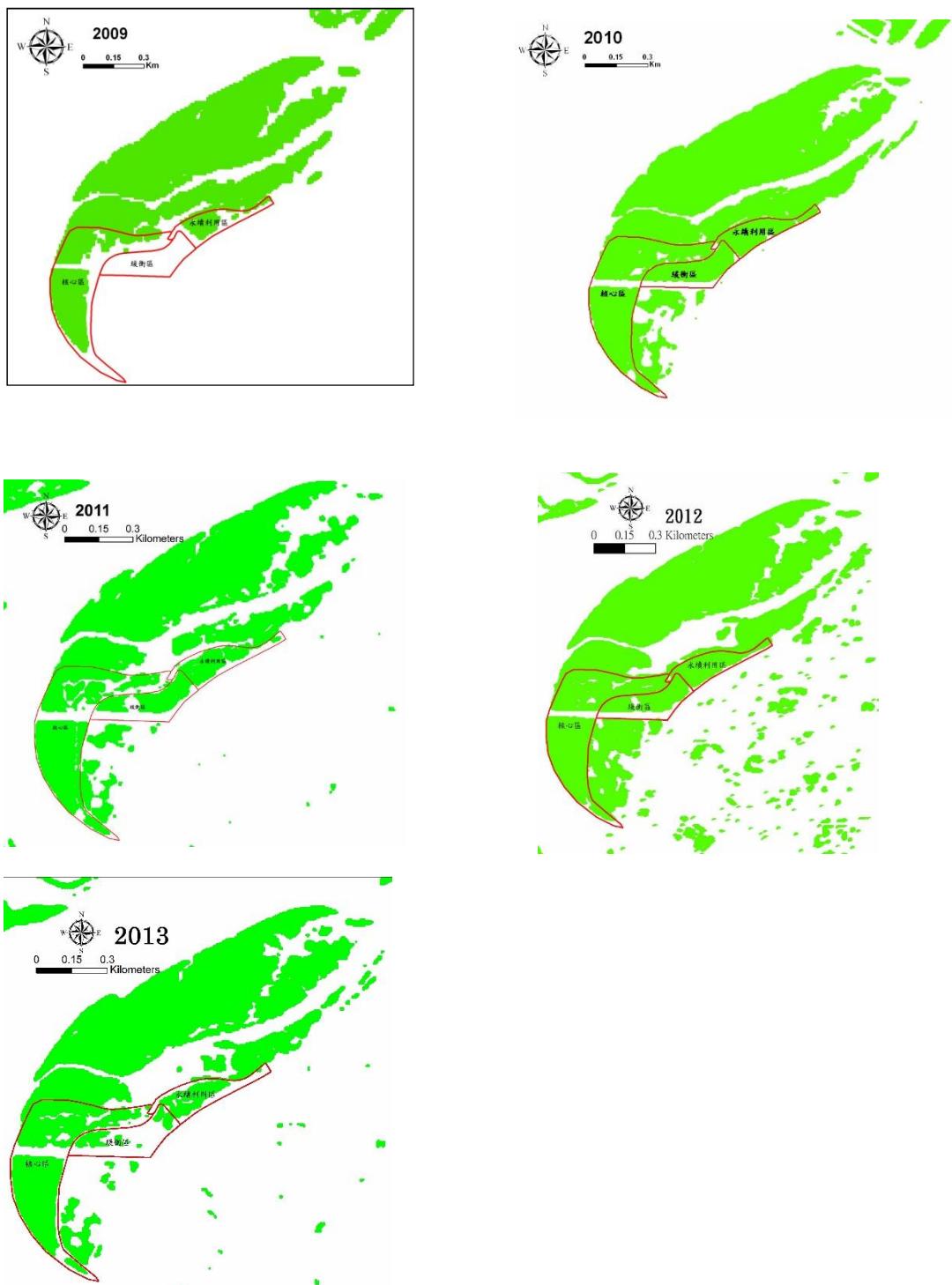


圖 3 (續)、1997-2012 年華江雁鴨公園周邊綠地範圍 (紅框：華江雁鴨公園)

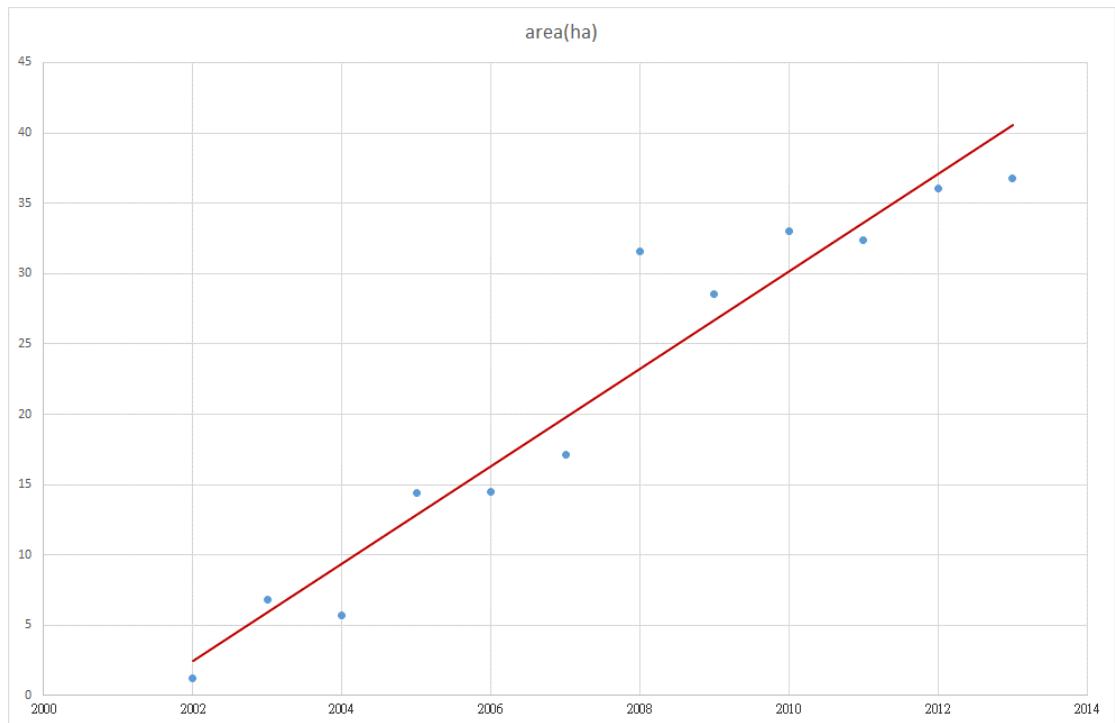


圖 4、2002-2013 年華江新生灘地面積曲線圖

## 萬板大橋至永福橋

航空照片中顯示，1986 年前，現今野雁保護區的河岸地帶多為農田，華中大橋下的農田範圍到幾近今日河道中線位置（附錄九），1991 年之後沿岸的河濱公園陸續開始建設，原本靠近河道中線的農田也逐年退縮，至 1996 年此區沿岸已不見農田，確立了華中河濱公園的範圍。

1996 年之後到現在，除了河濱公園的規劃與整建，如腳踏車道的劃設與颱風過後的重新修整，這段範圍的地景沒有大太變化。

# 第六章 生態趨勢分析

臺北市野雁保護區的地景相較於過去變化許多：1991 年後沿岸的河濱公園陸續開始建設，靠近河道中線的農田也逐年退縮，地景的變化由農田逐漸轉變成公園型態的人工植栽；2000 年後，大漢溪與新店溪匯流之處，開始產生淤積的泥灘地，在這邊逐漸發展形成草澤與濕地的生態系，顯示河岸周邊沖積的平原地區逐漸陸域化發展的地景演替型態。

## 鳥類趨勢分析

由於過去調查範圍的關係，臺北市野雁保護區以華江雁鴨公園鳥類調查資料較為完整，其他的河濱公園除華中河濱公園有較長久的資料外，其餘多未超過 10 年。因此，本研究彙整鳥類資料含（1）1992-2013 年期間於臺北市華江雁鴨公園區內，每月至少一次調查頻度的資料記錄（臺北市野鳥學會提供）以及（2）1992-2001 年華中河濱公園與臺北市華江雁鴨公園 12、1、2 月的資料，共兩部分的資料，並分別檢視各類型鳥種的趨勢變化。

### A.1992-2013 年野雁保護區鳥類趨勢

#### （1）所有鳥類趨勢分析

將出現年份少於 3 年，出現年間平均數量低於 1 隻（以每年內所有調查的最大量為該年的族群量）的鳥種定義為稀有種並刪除，共有 34 科 124 種鳥類，將鳥類依據（a）所有鳥類、（b）陸域鳥類、（c）水域鳥類與（d）保育類鳥類、（e）外來種鳥類，探究其物種數量豐度（total abundance）、多樣性指數，以及均勻度指數的趨勢，並將 1992 年的總數量指標定為 100，觀測其後 22 年鳥類群聚相對於 1992 年的數量變化，並分別依其趨勢評估其對應之棲地類型歷年變化（2013 年資料為 1-11 月）。

在鳥類種數部分，所有鳥類介於 29-96 種；陸域鳥類有 14-44 種；水域鳥類有 11-47 種；保育類鳥類則有 3-10 種；外來種有 1-8 種。所有鳥類、陸域跟水域鳥類呈現相同趨勢。自 1998 年開始數量開始回升，到 2001 年達到高峰，而從 2002 年開始下滑，但近四年的數量以回到 1992 年的水準(圖 5，圖 6)。

在鳥類豐度部分，根據 22 年統計結果，陸域鳥類占總數量約 12.8%，而水域鳥類占總數量約 85.5%，而小水鴨的單一族群量又超過全部族群量的 50% 以上，顯示野雁保護區呈現出典型的濕地型鳥類群聚為主，棲地類型則以開闊的水域為主，缺乏泥灘地供小型的鶲鴨科棲息。而豐度也呈現相同趨勢，在 2001 年達到高峰後就呈現下跌趨勢。而這與李培芬、柯淳涵(2008)所調查的新店溪與大漢溪交會處的灘地從 2002 年開始陸域化確定，面積開始擴張，導致當地棲息環境從開闊水域轉為泥灘與陸地型棲息環境有關。從數據上來看，2007 年之後野雁保護區的所有鳥類跟水域鳥類的數量就在也沒高過 1992 年的數值，從圖 7 可看出野雁保護區的數量波動都集中在水域鳥類的變化上。因此如何改善棲息環境讓雁鴨科可以度冬是最重要的課題。

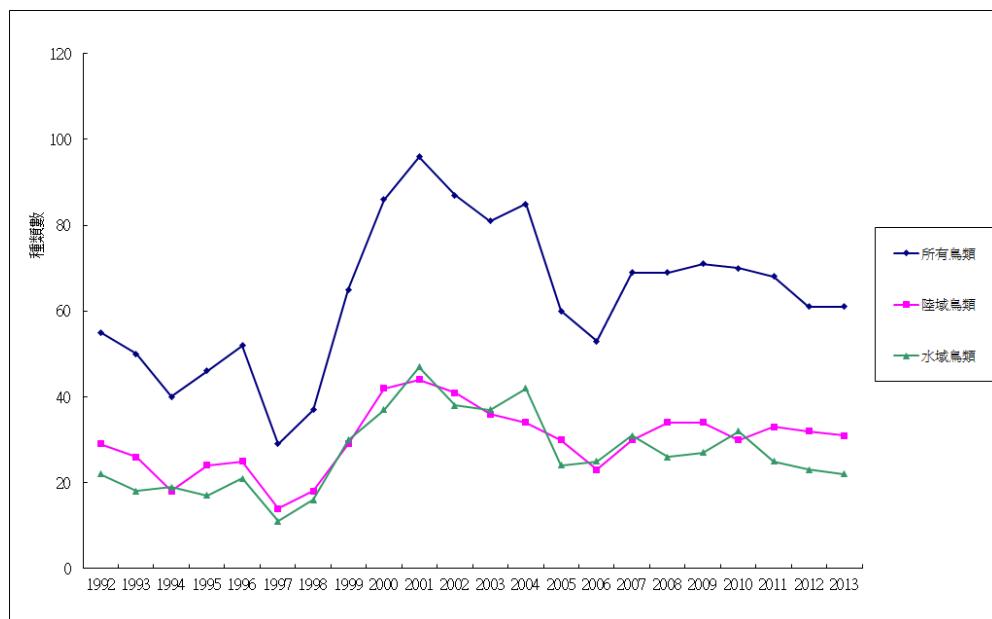


圖 5、野雁保護區 1992-2013 年間鳥類種數變化

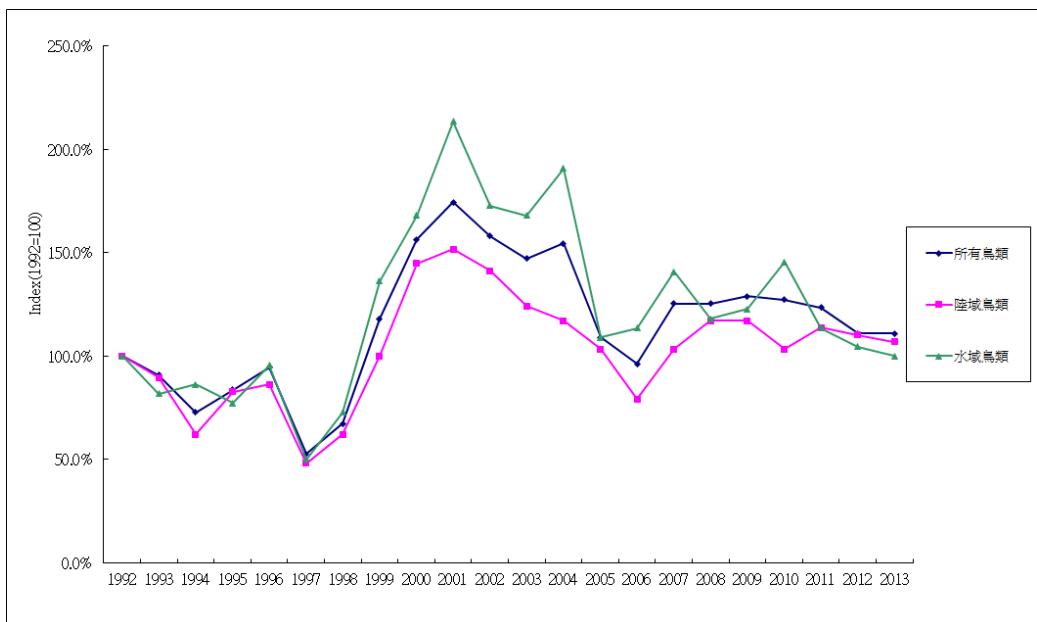


圖 6、野雁保護區 1992-2013 年間鳥類種數 Index

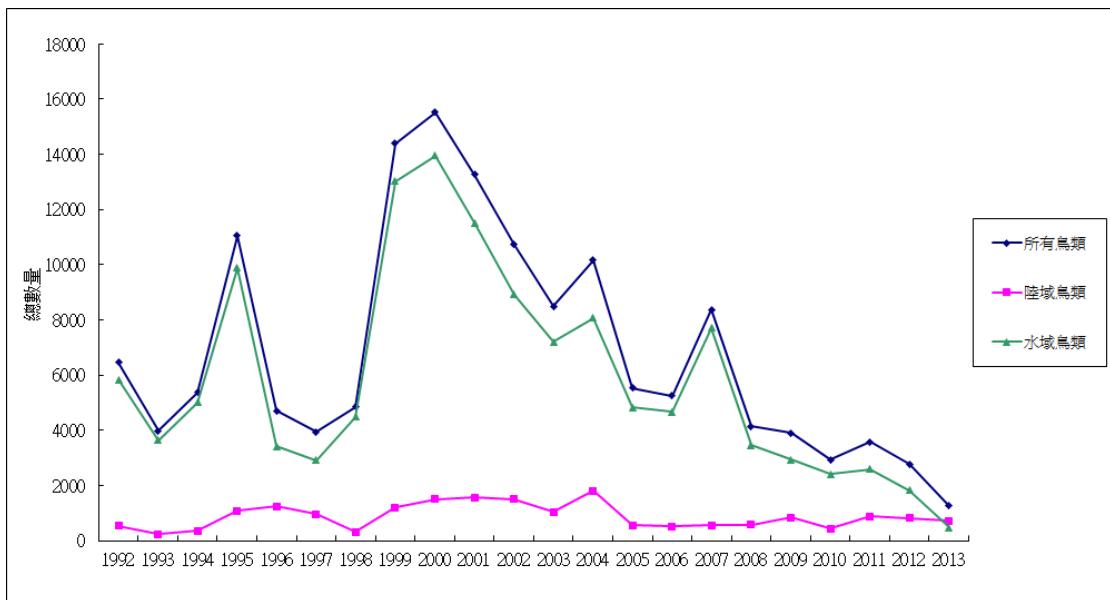


圖 7、野雁保護區 1992-2013 年間鳥類豐度變化

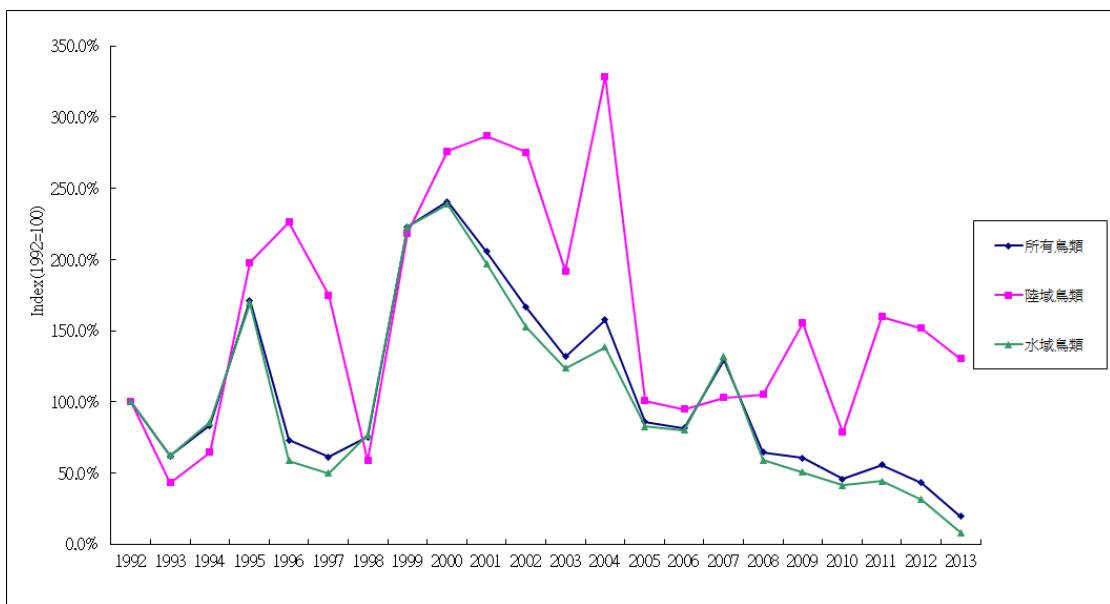


圖 8、野雁保護區 1992-2013 年間鳥類豐度 Index

22 年間的鳥類豐富度 (Species Richness Index) 變化，所有鳥類介於 3.38-10；陸域鳥類介於 1.89-5.84；水域鳥類介於 1.25-4.91；保育類鳥類介於 0.63-2.55；外來種鳥類介於 0-1.48。其中最低值都出現在 1997-1998 年；所有鳥類、陸域及水域鳥類的高值都出現在 2001 年，與前面趨勢相符合。(圖 9、圖 10)。

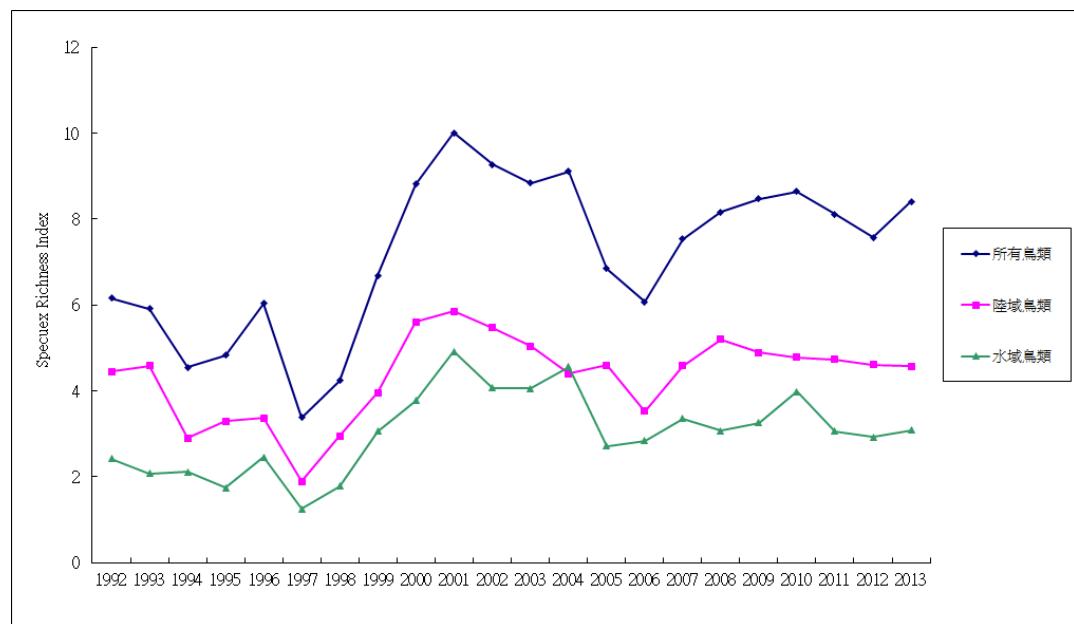


圖 9、野雁保護區 1992-2013 年間鳥類豐富度變化

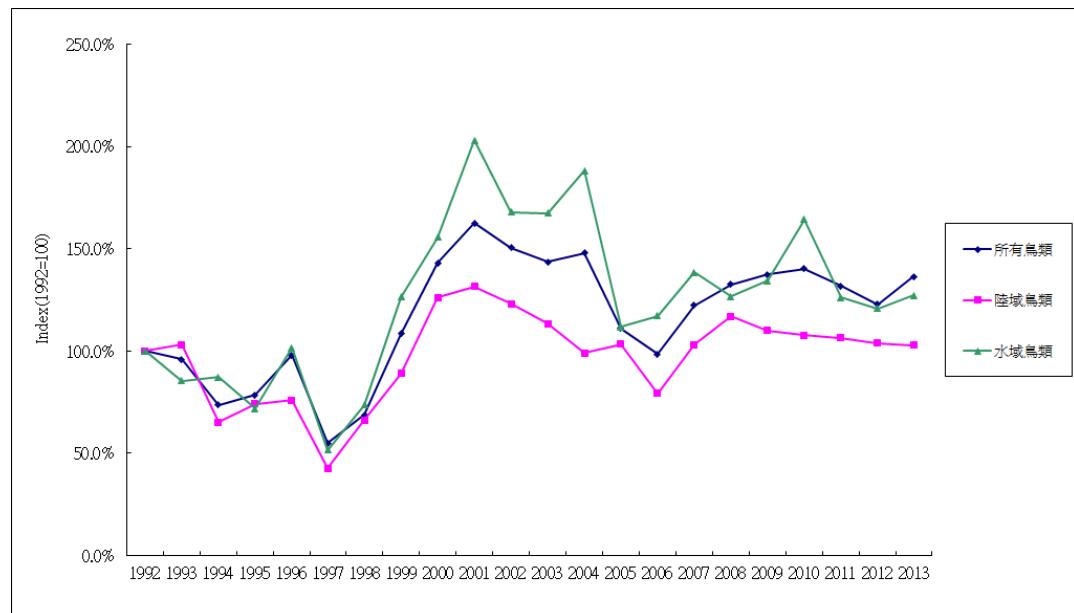


圖 10、野雁保護區 1992-2013 年間鳥類豐富度 Index

22 年間鳥類歧異度 (Shannon diversity index, H')的變化為所有鳥類介於 0.95-3.21；陸域鳥類介於 1.36-2.80；水域鳥類介於 0.53-1.86；保育類鳥類介於 0.77-1.77；外來種鳥類介於 0-1.52(圖 11)。與關渡自然公園相比，歧異度指數相當低，與當地以小水鴨單一鳥種為優勢種相符合。

而這五年來陸域鳥類的歧異度皆高於水域鳥類(圖 11，圖 12)，也與當地灘地陸域化的情況相符合。但新生灘地與原有陸域環境是否足以提供多樣棲息環境與食物來源，仍需長期監測。

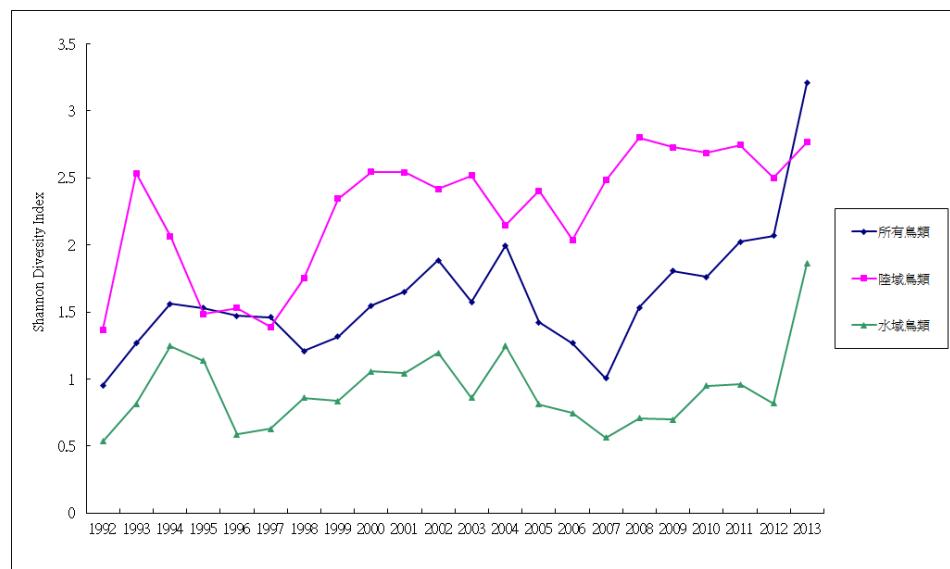


圖 11、野雁保護區 1992-2013 年間鳥類歧異度變化

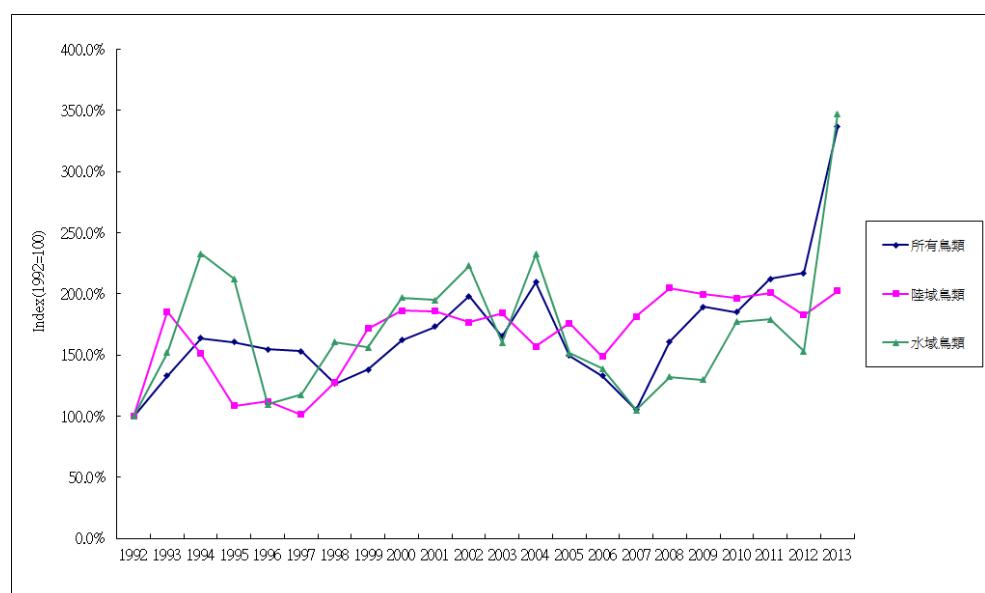


圖 12、野雁保護區 1992-2013 年間鳥類歧異度 Index

22 年間的鳥類均勻度 (Evenness index) 變化部分，所有鳥類介於 0.24-0.78；陸域鳥類介於 0.41-0.81；水域鳥類介於 0.16-0.62；保育類鳥類介於 0.48-0.91；外來種鳥類介於 0-0.99(圖 13)。從均勻度指數看得出來野雁保護區鳥類有明顯優勢種存在，因此均勻度指數不高。根據歷年資料整理，度冬鳥類小水鴨是數量最多的物種，而保育類鳥類均勻度指數高是因為大多為猛禽且調查時發現數量都只有一隻，因此均勻度指數高。

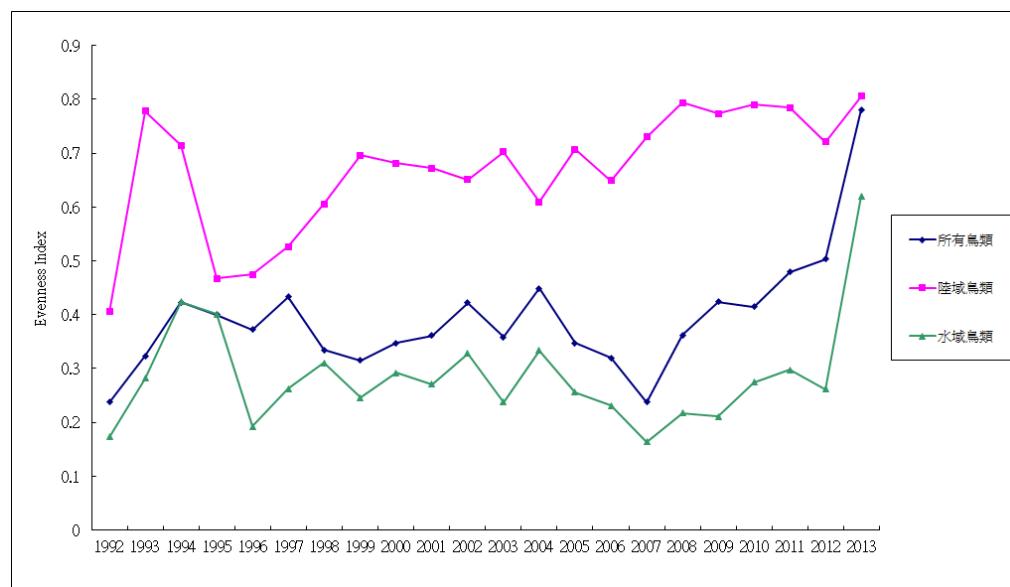


圖 13、野雁保護區 1992-2013 年間鳥類均勻度變化

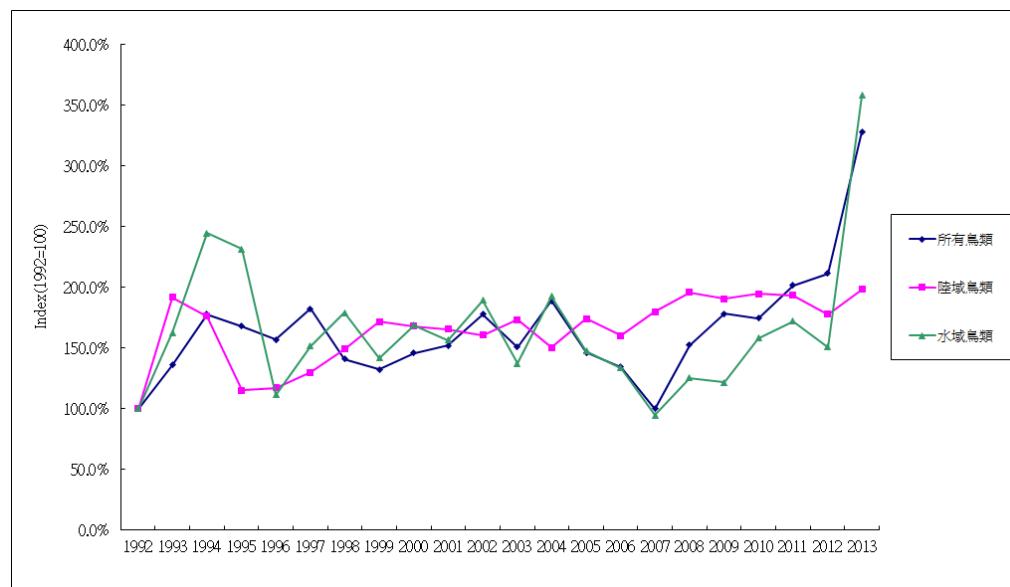


圖 14、野雁保護區 1992-2013 年間鳥類均勻度 Index

## (2) 水域鳥類族群指標

華江雁鴨公園內水域泥岸游涉禽為同功群中最主要的部分（圖 15），主要由鷺科、雁鴨科組成，幾乎操控了所有水域族群數量的變化。自 1992 年後，水域泥岸游涉禽雖然各年皆有波動，但都較 1992 年來的多。

水域泥灘涉禽自 1992 年後數量減少，直到 1999 年後數量逐漸增加後，才維持在比 1992 年後多的狀態，其趨勢在 2001 年後與泥灘涉禽相似，兩者都在 2009 年左右回到與 1992 年相似的族群數量，而泥灘涉禽在 2001 年以前趨勢與水域泥灘涉禽不同，1992-1995 年逐漸增加，1995 年開始減少至 1997 年後又逐漸增加。水岸高草涉禽 1992-1997 年族群數量減少，1997 年後族群數量逐年增加，直到 2002 年後數量才減少，2005 年後數量又開始增加。這些同功群未如水域泥灘所佔的比例大，因此族群數量的波動並不會影響所有水域鳥類的波動。

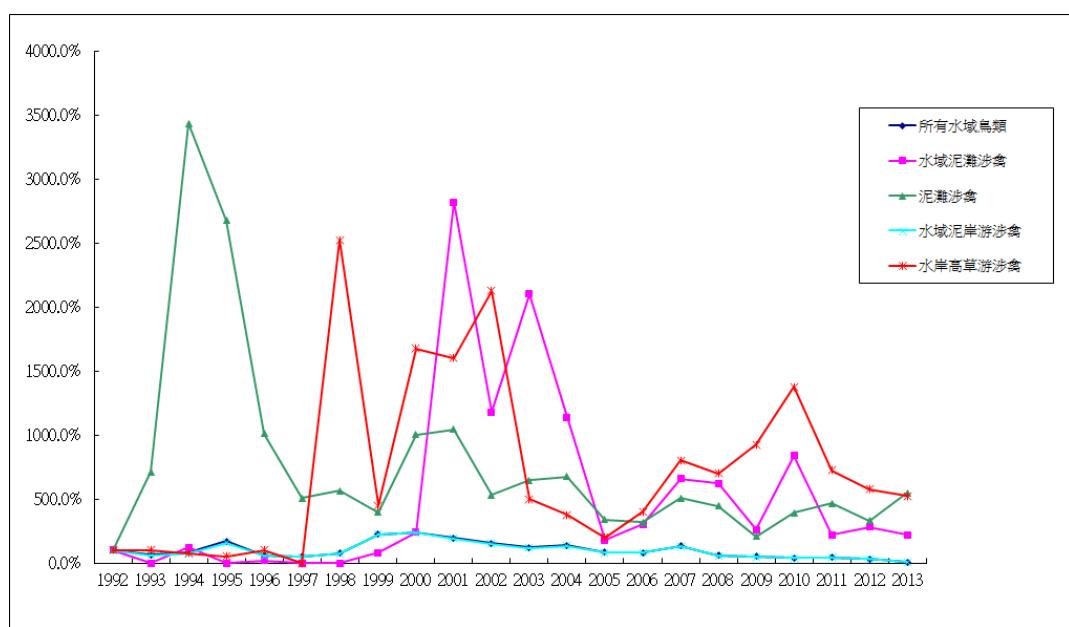


圖 15、1992-2013 年華江雁鴨公園水鳥群聚的趨勢變化

## (3) 陸域鳥類族群指標

陸域鳥類與樹棲性陸禽的族群量在 1998 年之後，皆維持在 100 以上（圖 16）。其中以夜鷺、翠鳥以及鶲鴿科為主的水岸性陸禽，歷年的族群量皆高於 1992 年的基準值，有族群增加的趨勢。而草原性陸禽的族群則在基準值 100

上下震盪，沒有明顯的變化。空域鳥類趨勢大致上與陸域鳥類類似，但族群波動量大，1998年以後亦維持在基準值100以上。陸域鳥類的族群量僅佔野雁保護區的十分之一左右，因此歷年的變動對整體鳥類族群來說並沒有明顯的影響。

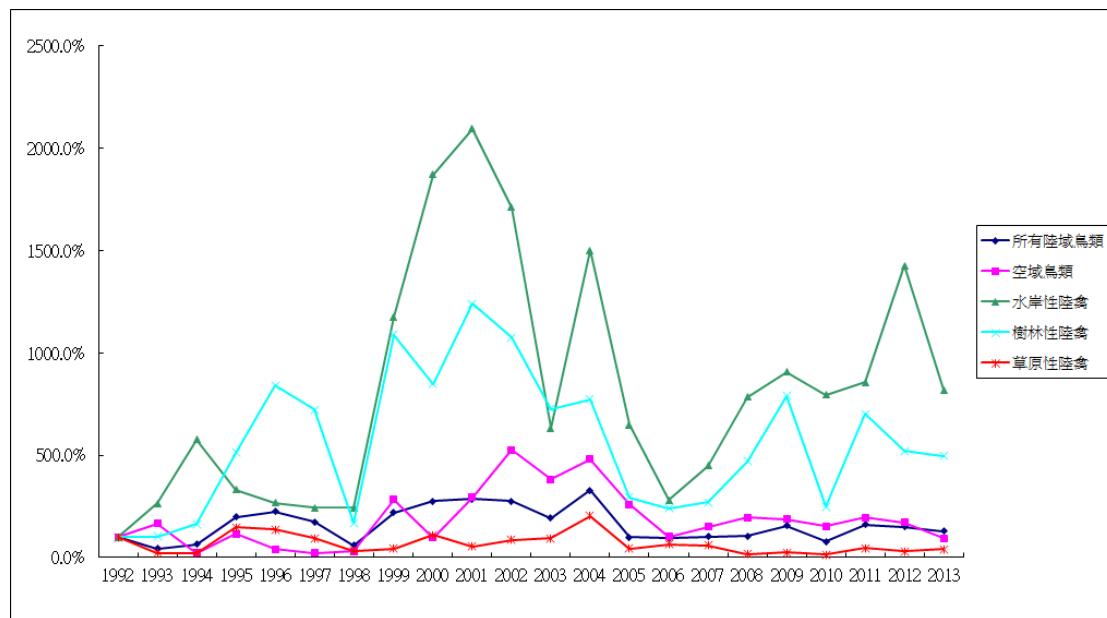


圖 16、1992-2013 年華江雁鴨公園陸鳥群聚的趨勢變化

歷年來野雁保護區共記錄到 15 種保育類，就累積總數量來看，最多的是八哥，依序是紅尾伯勞與小燕鷗，但小燕鷗上次記錄到已經是 2001 年的事。就發現頻率來看，八哥 22 年來都有記錄到，紅尾伯勞有 20 年，紅隼有 17 年的紀錄。最多數量的雁鴨科部分，只有記錄到保育種巴鴨，最近一次記錄是 2004 年，且每次的紀錄都只有一隻。

歷年來野雁保護區共記錄到 12 種保育類，就累積總數量來看，最多的是黑領椋鳥，依序是家巴哥與白尾巴哥。就發現頻率來看，家八哥有 21 年記錄，白尾巴哥有 16 年，黑領椋鳥有 15 年的紀錄。埃及聖鶲在最近六年在野雁保護區都有記錄到。

根據長期趨勢調查，野雁保護區，尤其是華江雁鴨公園的小水鴨數量急遽下降。近十年來新北市政府在大漢溪沿岸施作了數個人工濕地，加上華江雁鴨公園對面的新北大橋下近年來也形成濕地環境，也許來台度冬的小水鴨數量並沒有減少，只是分散到其他適合的環境。也因此台北市野鳥學會在這

兩年開始進行淡水河系小水鴨普查。根據這兩年所普查的資料，大漢溪人工濕地並無法吸引小水鴨前往停留，但新北大橋下濕地所調查到的數量大於華江雁鴨公園。

表 17、台北鳥會 2012-2013 淡水河系小水鴨普查數量。

|      | 華江雁鴨公園 | 大漢溪沿岸人工濕地 | 新北大橋下濕地 |
|------|--------|-----------|---------|
| 2012 | 47     | 22        | 261     |
| 2013 | 207    | 18        | 485     |

另外，本研究團隊亦在 2012 年的度冬季(2012 年 9 月到 2013 年 3 月)與 2013 年的度冬季(2013 年 9 月到 12 月)在華江雁鴨公園與新北大橋下濕地做鳥類調查，而從數量上來看，小水鴨的確有聚集在新北大橋下濕地的趨勢。但不論是小水鴨普查或本研究團隊的調查，這兩年整體小水鴨數量還是遠低於過往，因此小水鴨數量急遽下降的原因仍需要在做研究。

表 18、本研究團隊 2012-13 年鳥類調查結果

|        | 華江雁鴨公園 | 新北大橋下濕地 |
|--------|--------|---------|
| 201209 | 9      | 5       |
| 201210 | 150    | 31      |
| 201211 | 187    | 258     |
| 201212 | 248    | 364     |
| 201301 | 514    | 459     |
| 201302 | 314    | 1017    |
| 201303 | 300    | 652     |
| 201309 | 16     | 11      |
| 201310 | 236    | 417     |
| 201311 | 214    | 359     |
| 201312 | 264    | 412     |

## B.1992-2001 年冬季華江雁鴨公園及鄰近地區鳥類趨勢

此部分記錄了鳥類共 31 科 104 種，其中冬候鳥 52 種，留鳥 33 種，過境鳥 7 種，夏候鳥 2 種，以及外來種 9 種。保育種中、瀕臨絕種保育種 1 種，為隼；珍貴稀有保育種 8 種，包含巴鴨、鷺、澤鷺、老鷹、魚鷹、紅隼、八哥、爪哇雀；其他應予保育種只有 1 種，即紅尾伯勞。無特有種出現，特有亞種則有 8 種，包括金背鳩、大卷尾、樹鵲、粉紅鸚嘴、白頭翁、斑紋鷦鷯、褐頭鷦鷯，及八哥。

依同功群區分整體種豐度，水域泥岸游涉禽 27 種、泥灘涉禽 7 種、水岸泥灘涉禽 2 種、高草游涉禽 7 種，樹棲性陸禽 20 種，草原性陸禽 22 種，水岸性陸禽 9 種，空域鳥類 10 種。

12、1、2 月份因遷徙而來的冬候鳥狀況已經穩定下來，因此，這三個月為華江雁鴨公園與鄰近地區鳥類群聚數量上較為穩定的月份，可以見到的是此時鳥類群聚數量主要以冬候鳥為主 (94.39%)，留鳥只佔了 5%，其餘類型的鳥種所佔百分比更少。以各的同功群量豐度方面來看，以水域泥岸游涉禽所佔比例最高 (87.9%)，其次為樹棲性陸禽 (5.86%)，其餘同功群所佔比例都小於 3%，顯示本區 12、1、2 月仍以在開闊水域環境活動的鷺科、雁鴨科為主，其中小水鴨佔了絕大部分，其次為琵嘴鴨 (*Anas clypeata*)。整體而言，不論是以同功群或以活動的巨觀棲地類型來看，1992-2001 年 12、1、2 月份鳥類群聚的狀況與 1992-2009 年全年鳥類群聚相似。歷年鳥類群聚組成主要仍以水域鳥種為主，幾乎佔 90% 以上、其次為陸域鳥類，約佔 10%，而空域鳥類和猛禽的數量極為稀少 (<0.2%)。

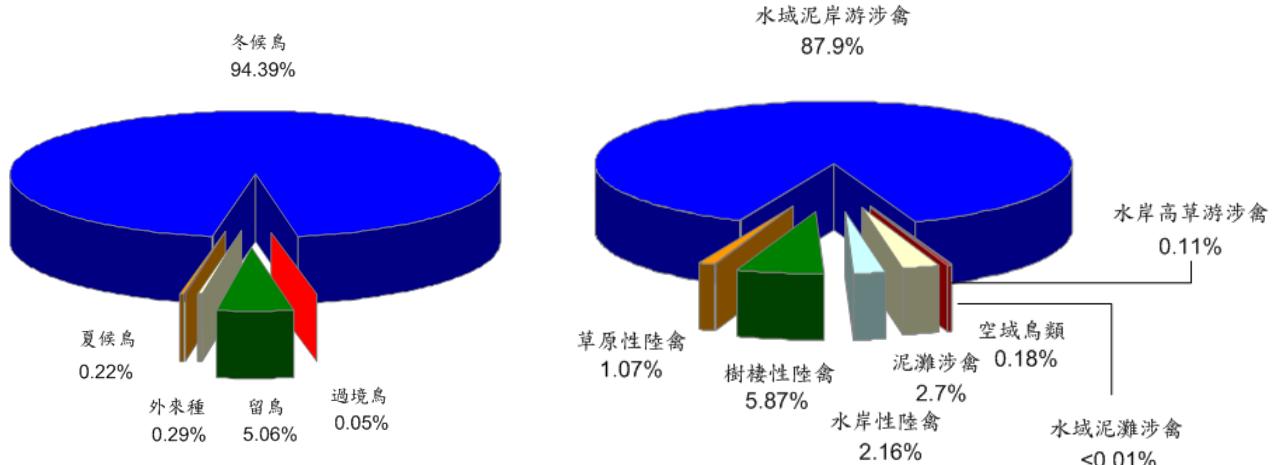


圖 19、1992-2001 華江雁鴨公園及其鄰近地區各居留類型佔所有鳥類數量百分比

圖 20、1992-2001 華江雁鴨公園及其鄰近地區各同功群佔所有鳥類數量百分比

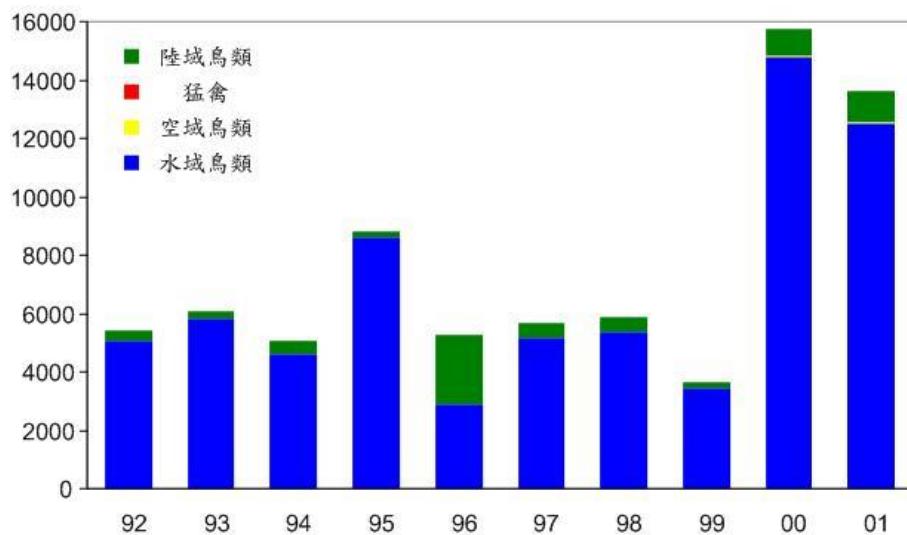


圖 21、1992-2001 華江雁鴨公園及其鄰近地區歷年各巨觀棲地類型鳥類組成

### (1) 所有鳥類趨勢分析

資料處理方式與上述 1992-2009 年全年鳥類群聚趨勢分析相似，即刪除稀少物種、鳥類數量作對數轉換 (log transform) 為數量指標，同樣也以 1992 年為總數量指標定為 100，觀測相對於 1992 年，10 年間華江雁鴨公園及其鄰近地區 12、1、2 月份鳥類數量上趨勢的變化。

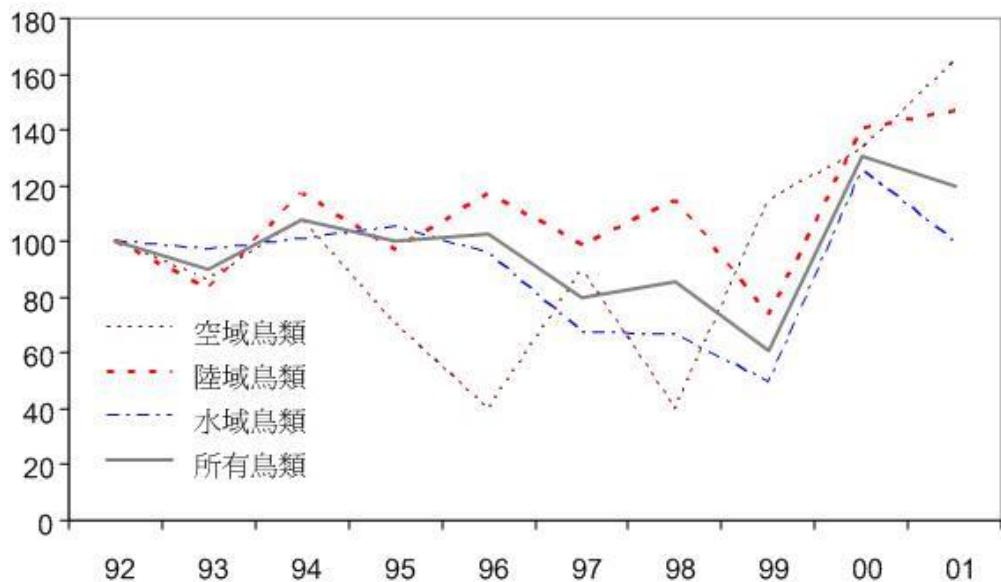


圖 22、1992-2001 年華江雁鴨公園及其鄰近地區鳥類群聚趨勢變化

整體鳥類在 1996 年前未有太大的波動，與 1992 年的基準值相似，96 年後開始下降至 99 年後群聚數量才逐漸上升。陸域鳥類與水域鳥類大致上和整體鳥類的趨勢相仿，空域鳥類則是自 1994 年後族群量下降後便持續波動，直至 1999 年後族群數量逐漸增加。

## (2) 水域鳥類族群指標

12、1、2 月所有水域鳥類在 1992-1996 年未有太大的變動，大致上與 1992 年的基準值 100 相似，1996 年後族群開始下降直到 1999 年後族群開始增加，約在 2001 年左右又恢復到基準值 100。水域泥岸游涉禽為保護區內數量最多的同功群，因此其趨勢幾乎與所有水域鳥類的趨勢相似。泥岸涉禽，包括在泥灘活動的鶴鶲科等在 1996 年後族群數量開始減少，之後皆比 1992 年的基準值來的低。水岸高草涉禽的年間波動大，此同功群的種類數量都較少，因而波動程度較大，但對於整體的趨勢並未有太大的影響。

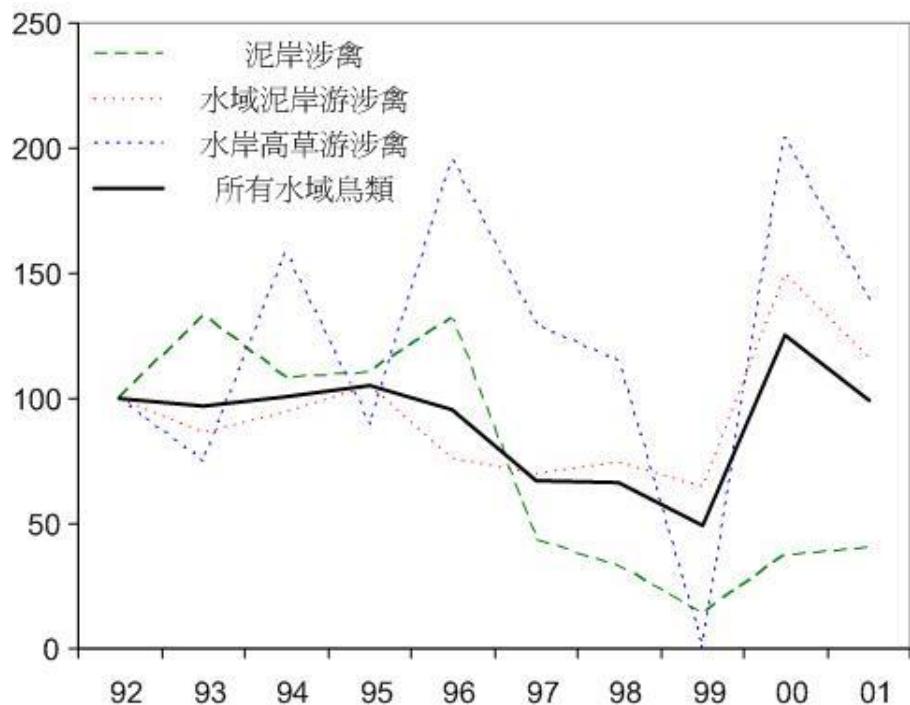


圖 23、1992-2001 年華江雁鴨公園及其鄰近地區 12、1、2 月水鳥群聚趨勢變化

### (3) 陸域鳥類族群指標

1992-2001 年間 12、1、2 月的陸域鳥類趨勢變化不大，大致上與 1992 的基準值相似，1998 年後族群數量減少後便逐漸增加。大部分陸域鳥類的趨勢相似，空域鳥類有些許的不同，水岸性陸禽與樹棲性陸禽在 1996 年後有增加的趨勢，其餘陸域鳥類則減少，但都在 2001 年回到與 1992 年相同的基準值。整體而言，陸域鳥類的族群數量變化對保護區鳥類群聚趨勢影響不大，水域鳥類才是雁鴨保護區內重要的棲息類型。

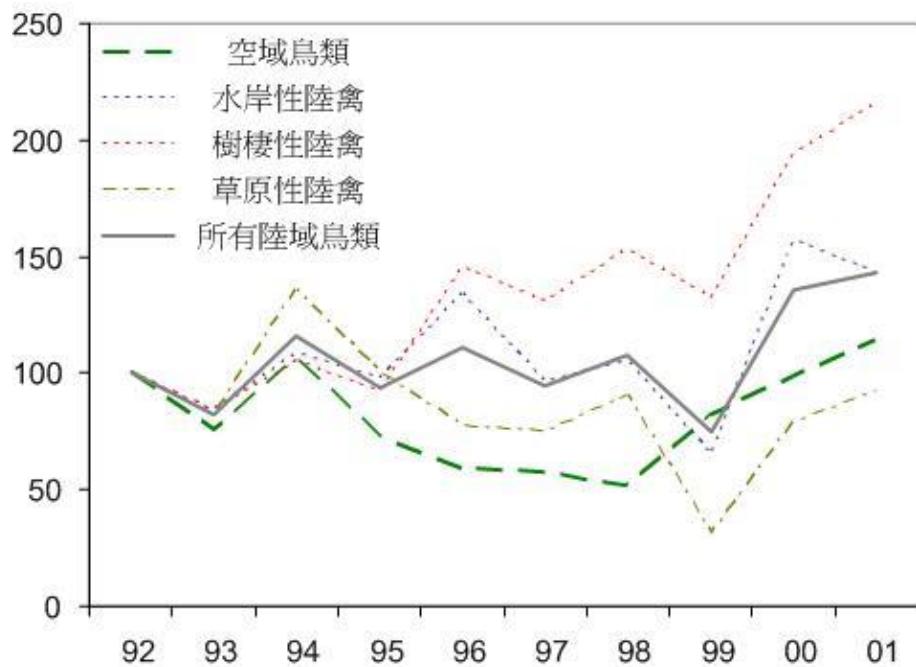


圖 24、1992-2001 年華江雁鴨公園及其鄰近地區 12、1、2 月陸鳥群聚趨勢變化

## 鳥類與地景趨勢分析

根據本研究所做出來的華江新生灘地地景變化，華江新生灘地陸域化於 2002 年確定，到 2008 年開始往下擴張，近兩年呈現穩定狀態(圖 3)。

臺北市野雁保護區歷年來所停棲的度冬鳥類以小水鴨為大宗，根據資料，1999 與 2000 年都有到上萬隻的數量停留在華江雁鴨公園。當 2002 年華江新生灘地陸域化確定時，當年小水鴨數量還有 6000 隻，而後除 2007 年外，每年的小水鴨數量一直往下降。雖然小水鴨不到野雁保護區度冬的可能性有很多，但華江新生灘地的成形，的確佔據了原有小水鴨棲息的空間。而後華江雁鴨公園・對面新北大橋下的華江濕地形成，近年來的鳥友觀察皆顯示小水鴨多棲息在河道中線與華江濕地，野雁保護區的小水鴨數量明顯減少。

## 水質與藻類趨勢分析

臺北市政府自 2008 年起持續對關渡自然保留區、關渡自然公園與野雁保

護區等自然保護區域做生態監測。其中水質在 2008, 2009, 2011, 2012, 2013 年有做監測；藻類則是在 2008, 2009, 2010, 2012, 2013 年進行監測。

表 3 至表 7 為臺北市野雁保護區各站從 2008 年到 2013 年之水質汙染 RPI 積分表，大多採樣站 RPI 值落在 2-6 之間表示為輕度到中度汙染，圖 23 為臺北市野雁保護區各站從 2008 年到 2013 年之水質汙染 RPI 積分變化圖，圖表曲線在每年 10 月份呈現上升的趨勢，代表水質汙染有稍微變差的趨勢，但似乎有月份的差異，越到每年年底水質越差，還好變化量不大，需要再採樣觀察。表 8 與表 9 分別為臺北市野雁保護區各站從 2008 年到 2013 年之藻類相歧異與藻類代表之 SI 值，圖 24 與圖 245 分別為臺北市野雁保護區各站從 2008 年到 2013 年之藻類相歧異度與藻類代表之腐水度 SI 值變化，每年藻類相的歧異度都有差異，大多在 1.5-2.5 之間屬於中度汙染的環境，也有低於 1.5 的嚴重污染，表示環境容易受到干擾而變化大。SI 值也大多落在 2.5-3.5 之間亦屬於中度汙染的環境。由於採樣期間多半集中於下半年(7-10 月)，較少上半年(1-6 月)的資料，初步研判水質與藻類相應有季節性的變化，故需繼續採樣不要中斷為佳，這樣分析才能更具代表性。

表 25、臺北市野雁保護區各樣點水質積分表(2008 年)

| 水樣   | 1   | 2    | 3    | 4    | 5   | 6   |      |      |      |      |
|------|-----|------|------|------|-----|-----|------|------|------|------|
| 潮汐   | 漲   | 退    | 漲    | 退    | 漲   | 退   | 漲    | 退    | ⋮    |      |
| 8 月  | 3.5 | 3.25 | 4    | 4    | 3.5 | 1.5 | 3.5  | 3.5  | 3.5  | 4.75 |
| 10 月 | 4   | 4    | 4.25 | 4.25 | 5   | 5   | 4.25 | 4.25 | 4.25 | 4.25 |

表 26、臺北市野雁保護區各樣點水質積分表(2009 年)

| 水樣   | 1 | 2   | 3 | 4   | 5 | 6 |     |     |      |      |   |   |
|------|---|-----|---|-----|---|---|-----|-----|------|------|---|---|
| 潮汐   | 漲 | 退   | 漲 | 退   | 漲 | 退 | 漲   | 退   | 漲    | 退    | 漲 | 退 |
| 10 月 | 4 | 3.5 | 2 | 3.5 | 2 | 2 | 3.5 | 1.5 | 2.75 | 2.75 |   |   |

表 27、臺北市野雁保護區各樣點水質積分表(2011 年)

| 水樣  | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |      |     |      |      |      |      |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|
| 潮汐  | 漲    | 退    | 漲    | 退    | 漲    | 退    | 漲    | 退   | 漲    | 退    | 漲    | 退    |
| 4 月 | 4.5  | 6.25 | 4.5  | 4.5  | 4.5  | 4.5  | 4.5  | 5   | 5.5  | 5    | 4.5  | 6.25 |
| 5 月 | 4.5  | 4.5  | 4.5  | 3.25 | 6.25 | 4.5  | 4.5  | 3.5 | 4.5  | 3.25 | 4.5  | 4.5  |
| 7 月 | 3.5  | 3.5  | 4.75 | 5    | 3.5  | 4.75 | 4.75 | 4   | 5.75 | 5    | 3.5  | 3.5  |
| 9 月 | 4.25 | 4    | 5.75 | 4    | 4.5  | 4.75 | 4.75 | 3.5 | 5.75 | 4    | 4.25 | 4    |

表 28、臺北市野雁保護區各樣點水質積分表(2012 年)

| 水樣   | 1    | 2    | 3   | 4    | 5    | 6    |      |      |      |      |      |     |
|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| 潮汐   | 漲    | 退    | 漲   | 退    | 漲    | 退    | 漲    | 退    | 漲    | 退    | 漲    | 退   |
| 7 月  | 2.75 | 2.75 | 2   | 2.75 | 2.75 | 2.75 | 3.25 | 2.75 | 2.75 | 2.75 | 2.75 | 2   |
| 9 月  | 3.5  | 2.75 | 4   | 2.75 | 2.75 | 3.25 | 1.5  | 2.25 | 2    | 2.75 | 3.25 | 4   |
| 10 月 | 2.25 | 5    | 4.5 | 5    | 3.75 | 4.5  | 4.5  | 3.5  | 4    | 3.5  | 4.5  | 4.5 |

表 29、臺北市野雁保護區各樣點水質積分表(2013 年)

| 水樣   | 1    | 2 | 3   | 4    | 5    | 6   |      |      |     |     |
|------|------|---|-----|------|------|-----|------|------|-----|-----|
| 潮汐   | 漲    | 退 | 漲   | 退    | 漲    | 退   | 漲    | 退    | 漲   | 退   |
| 6 月  | 1.5  | 2 | 1.5 | 2.75 | 2    | 2   | 2.25 | 3.25 | 1.5 | 3.5 |
|      |      |   |     |      |      |     |      |      | 5   | 25  |
| 8 月  | 3.25 | 2 | 2.5 | 3.25 | 3.25 | 2   | 1.5  | 2    | 2   | 1   |
|      |      |   |     |      |      |     |      |      | 75  | 5   |
| 10 月 | 2.75 | 4 | 3.5 | 3.5  | 3.5  | 4.5 | 5    | 3.5  | 3.5 | 3.5 |
|      |      |   |     |      |      |     |      |      | 5   | 75  |

表 30、臺北市野雁保護區各樣點歧異度值(2008-2013 年)

| 日期     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |
|--------|------|------|------|------|------|------|
| Sep-08 | 2.52 | 2.61 | 2.12 | 2.06 | 2.22 |      |
| Aug-09 | 3.28 | 2.93 | 3.29 | 3.13 | 3.41 |      |
| Oct-09 | 2.91 | 2.53 | 1.67 | 2.10 | 2.63 |      |
| Aug-10 | 3.09 | 2.92 | 2.98 | 3.11 | 3.33 |      |
| Oct-10 | 3.03 | 2.84 | 2.98 | 2.89 | 3.08 |      |
| Aug-12 | 0.90 | 2.50 | 1.20 | 1.14 | 1.06 | 0.99 |
| Sep-12 | 3.01 | 2.86 | 3.02 | 2.85 | 3.01 | 2.99 |
| Oct-12 | 2.74 | 2.88 | 2.98 | 1.75 | 2.38 | 2.57 |
| Aug-13 | 2.17 | 2.09 | 1.44 | 2.07 | 3.29 | 3.19 |
| Sep-13 | 1.66 | 1.95 | 1.73 | 2.10 | 3.19 | 3.32 |
| Oct-13 | 0.69 |      |      |      |      |      |

表 31、臺北市野雁保護區各樣點 SI 值(2008-2013 年)

| 日期     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |
|--------|------|------|------|------|------|------|
| Sep-08 | 2.67 | 2.92 | 3.12 | 3.29 | 2.60 |      |
| Aug-09 | 3.05 | 3.08 | 3.11 | 3.09 | 3.11 |      |
| Oct-09 | 3.18 | 3.20 | 3.01 | 3.03 | 2.97 |      |
| Aug-10 | 2.33 | 2.46 | 2.41 | 2.52 | 2.56 |      |
| Oct-10 | 2.35 | 2.41 | 2.42 | 2.31 | 2.44 |      |
| Aug-12 | 2.59 | 2.57 | 2.59 | 2.59 | 2.59 | 2.59 |
| Sep-12 | 2.34 | 2.27 | 2.33 | 2.37 | 2.38 | 2.09 |
| Oct-12 | 2.56 | 2.54 | 2.52 | 2.58 | 2.58 | 2.56 |
| Aug-13 | 2.63 | 2.60 | 2.60 | 2.60 | 2.72 | 2.71 |
| Sep-13 | 2.58 | 2.57 | 2.59 | 2.59 | 2.65 | 2.67 |
| Oct-13 | 2.80 |      |      | 2.80 | 2.80 |      |

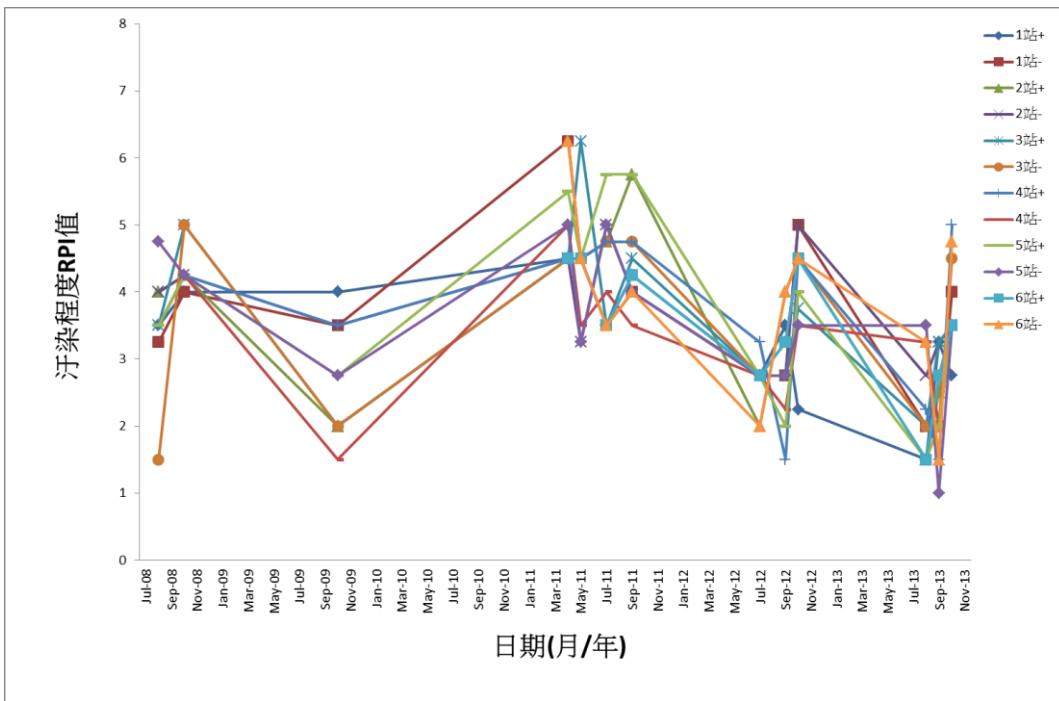


圖 32、臺北市野雁保護區 2008-2013 年水質汙染 RPI 積分變化圖

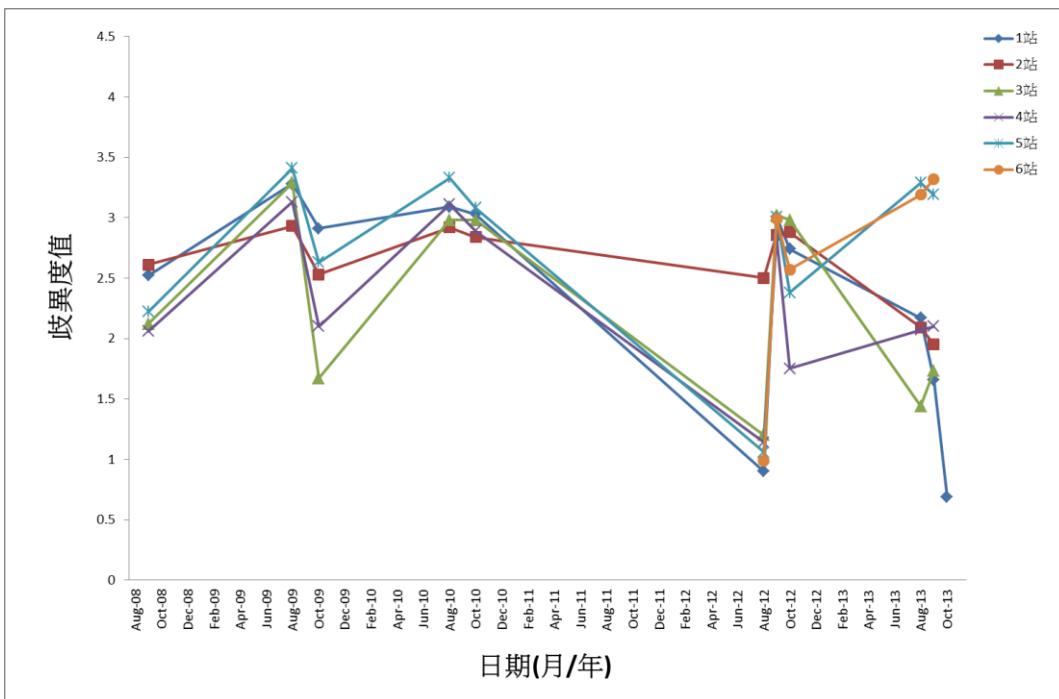


圖 33、臺北市野雁保護區 2008-2013 年藻類歧異度變化圖

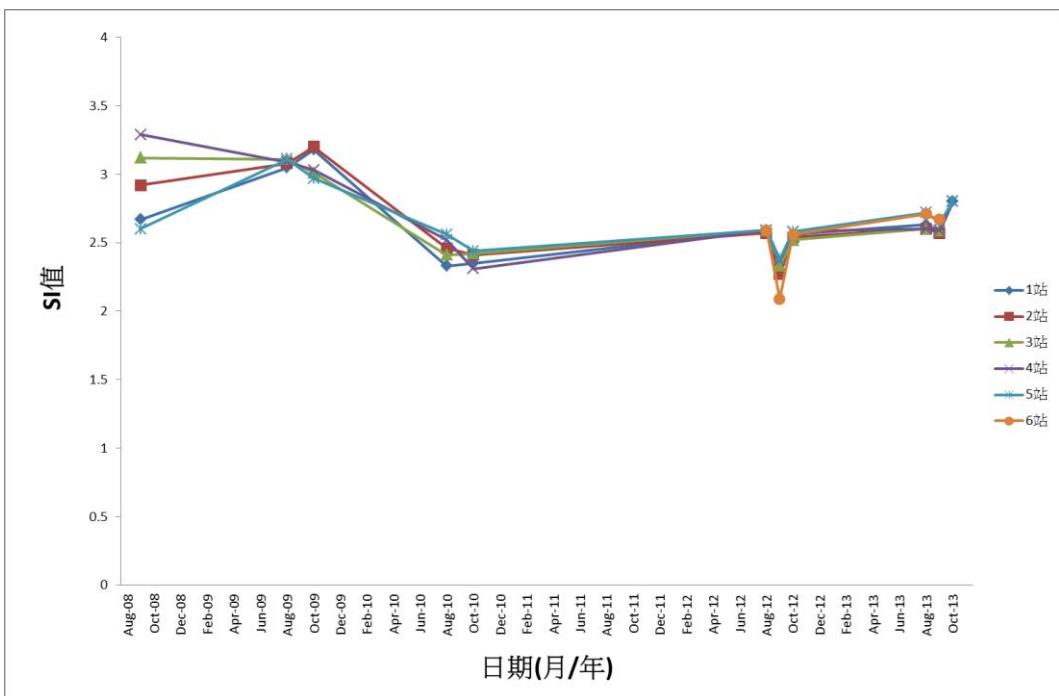


圖 34、臺北市野雁保護區 2008-2013 年藻類腐水度 SI 值變化圖

# 第七章 保育成效

過去在臺北市野雁保護區所施行的保育措施包括：2000 年以前以訂立保護區範圍、建立民眾對保護區的意識為主；2000 年以後以鄰近自然公園規劃為主，包括 2002 年進行九十一年度自然公園棲地復育工程；2003 年開始自然公園解說廊道的興建，並於 2004 年完工；2004 年調查大量雁鴨死亡之原因；2006 年進行華江雁鴨公園暨野雁保護區相鄰區域改善工程；2006 年舉辦華江雁鴨自然公園生物多樣性保育活動；2007 年防檢局委託野鳥學會對「執行家禽流行性感冒野鳥監測及採樣」計畫；2008 年國科會「淡水河大漢新店濕地復育與經營管理之研究」進行部分棲地及溶氧改善現地試驗。近三年臺北市動物保護處於華江雁鴨公園進行棲息地清淤工程。這些保育措施包含了許多不同的面向，從監測鳥類族群數量的生物角度、平衡生態環境與人為活動休憩的管理者角度、傳染病控制與管理的醫學角度，到傳達保育知識、維護生態環境概念的教育角度，可知對保護區的經營與管理是必須同時兼顧許多面向與各方的利益。

本章就過去臺北市野雁保護區所施行有關鳥類群聚的保育措施進行討論，並以生物的角度切入，對過去保育措施施行的成果進行檢視。

## 1997 年華江雁鴨公園之分區

成立於 1996 年的華江雁鴨公園，園內初規劃為三個不同的主要區塊，分別為核心區、緩衝區，以及永續利用區。其中核心區為最主要的復育區，範圍在以華江橋為界南北兩側約 20 公頃左右的高灘地。此區主要的功用在於進行生物棲地的復育，並且不對外開放。1997 年臺北市建設局於核心區設置不銹鋼欄杆及綠籬以隔絕其他區域所造成的干擾，1998 年經細部規劃與工程設計後，由工務局養工處挖掘與潮汐相通的 2 個大型生態池與 3 個小型的淡水池，並完成其他區域的工程。緩衝區則位於核心區與永續利用區間，以綠籬和溝渠作為阻隔，僅供申請獲准人士或研究團體進入進行深入研究或教學活

動。永續利用區則設置了賞鳥廣場、賞鴨步道、6 座解說站、12 面解說告示牌，以及 22 面的彩繪牆壁。

核心區的建立對於華江雁鴨公園鳥類群聚的幫助反應在鳥類群聚數量的增加上。無論是水域鳥類或是陸域鳥類，在 1997 年核心區設立後鳥類的數量至 2000 年都是明顯而穩定地增加，其中以水域鳥類增加的幅度大。細看水域鳥類同功群中數量增加幅度最高的 3 個同功群，分別為水域泥灘涉禽、泥灘涉禽、水岸高草游涉禽。水域泥灘涉禽中，代表的鳥類科別為鶲科，以鷺斑鶲增加的幅度最大，其他鶲科的數量自 1992 只有零星的數隻，逐漸增加到 2000 年後開始穩定下來，每年約在 50 隻左右；泥灘涉禽主要以鴕科為主，並以灰斑鴕為優勢種，曾於 1994 年達到高峰，而後逐漸下降，直到 1997 年後核心區建立後才又上升；水岸高草涉禽亦為增加幅度顯著的同功群之一，包含鷺科和秧雞科，其中中白鷺、紅冠水雞於 1997 年後增加的最為明顯，其他屬此同功群的物種也於 1997 年後數量逐漸增加。核心區建立後，對於利用水域的鳥類數量上確有增加，特別是鶲鴕科、鷺鷺科、秧雞科等物種，屬於這種類型的鳥類對於泥灘的面積、水域的深淺、以及河岸邊草澤的覆蓋程度的需求量高。當核心區以隔離的方式開始建立並開始挖掘水池後，這類型的鳥種所能棲息的棲地環境面積增加，加上隔離了河濱公園的人為活動，提供了鳥類合適的環境，數量因此而增加。除水鳥外，陸域的鳥類亦有增加的現象，增加明顯的同功群為水岸性陸禽與樹棲性陸禽。水岸性陸禽主要生活在水陸交界帶，生活的環境常包括了有水的水域環境，像是溪流、河谷、泥灘地等，代表的物種為鶲鴕科、八哥科、夜鷺等物種。核心區的建立等於為此種鳥類保護了水域的棲息環境，再加上緩衝區的緩衝功能，供給了此類型鳥種水域至陸域的完整區帶，成為此類鳥類數量增加的重要原因之一。同功群屬樹棲性陸禽的鳥種數量也同樣增加，代表的物種包括麻雀、白頭翁、綠繡眼、大卷尾等陸域常見鳥種，雖然核心區和緩衝區所保護的區域未和此類同功群有直接的關係，但增加的綠地面積可能與提供較多的食物資源或棲地，推測也應與其數量的增加有關。

整體而言，陸域與水域的鳥類皆因雁鴨公園中三個保護區的建立而受益，其原因包含了可棲息的環境面積增加、可利用的食物資源、保護水域至

陸域完整的過渡帶等。

## 2006 年臺北市華江雁鴨自然公園分區維護管理 計畫

臺北市政府於 2006 年進行「華江雁鴨公園暨野雁保護區相鄰區域改善工程」，其措施主要將過去的三個分區做更為細部的規劃與經營管理，細分為進水池區、水田區、水生植物觀察池與渠道體驗區、感潮生態池、賞鴨棧道、草坪區、森林及昆蟲生態區、休憩區。所做的管理操作包含了水質淨化、防止濕地陸域化、對濕地的排進水管理、規劃水田的種植、增加鳥類棲枝、建設人為活動設施等。

2007 年保護區改善工程驗收後至 2009 年 10 月前，華江雁鴨公園鳥類數量只有些微增加，主要以陸域鳥類、空域鳥類的增加為主，水域鳥類未有明顯的增加。陸域鳥類的各同功群中，以樹棲性陸禽、水岸性陸禽增加數量最多，水岸性陸禽包括鶲鴟科與八哥科，樹棲性陸禽則包含紅鳩、麻雀，皆在 2007 年後數量逐漸增加。空域鳥類中的優勢種為家燕與洋燕，此兩種鳥種的數量在棲地改善工程後逐漸恢復至 2000 年的水準。改善工程中於水田區種植水生蔬菜及輪作的方式，應可增加陸域與空域鳥類可覓食的食物，而使其數量增加。另一項增加空域與陸域鳥類數量的可能原因為改善保護區內的水質問題，當水質改善後，區內植物生長的狀況便逐漸良好，植被的狀況因此恢復，間接恢復了供應鳥類可棲息的環境。就水域鳥類方面，保護區改善工程完工後，數量上未有直接而顯著的影響，而是維持以 2007 年為基準的微幅波動，顯示保護區的改善工程措施於目前為止所看出對水域鳥類的影響仍未顯著，需要更長時間的監測與研究。

## 2008 年淡水河大漢新店濕地復育與經營管理

2008 年台灣大學水工試驗所對淡水河大漢新店濕地棲地復育，對於華江

雁鴨公園目標在於改善濕地陸域化、水質污染、增加棲地內的物種多樣性。其措施包括挖掘潮池與潮溝，設計以雁鴨類為主的棲地環境；以湧升柱改善水中溶氧含量；監測棲地復育區與其對照區生物群聚的狀態。

棲地復育工程後的生物群聚由該計畫監測，其結果顯示新潮溝與新潮池的建立對於華江雁鴨公園所有鳥類、水域鳥類的多樣性皆有增加，其可能的原因在於潮溝與潮池的建立增加微棲地環境的變化，創造出像是池塘、短草地圍繞的潮溝等多樣性環境。

野雁保護區內關注物種一小水鴨的增加，也是此復育計畫所著重的重點，小水鴨喜好的環境類型多樣，除了一般淺水池外，深水池、水邊短草組成的草澤植被也是他們喜好的環境，潮溝和潮池的建立所造成的棲地多樣化也同時增加小水鴨可以棲息的環境，因而增加小水鴨的數量。

此外，監測結果顯示以湧升柱改善水質的方式尚未有顯著的成果出現，底棲無脊椎動物與水中藻類的多樣性未因此提高，而實際上由於無脊椎動物的移動未如鳥類來的迅速，因此要以短期的方式觀察其成效是較困難的。此項棲地復育計畫的成果仍未完全呈現出來，期待未來以長期監測的方式，評估復育計畫所帶來的成效。

# 第八章 經營管理建議

臺北市野雁保護區成立至今已逾 18 年，相關單位對保護區已籌劃許多相關的保育措施，這些措施主要是為了解決保護區內所衍生出的問題。這些問題有大有小、有些有急迫性、有些以緩慢的方式影響著保護區，而這些問題包括早就存在已久，卻仍未解決以及新衍生出的問題，本章將提出這些問題並予以建議，以期在未來能有理想的措施施行。

## 短期-市府

### 1 新生灘地的棲地改善

濕地陸域化乃由水質、水量，以及植被結構等交互作用所造成的結果，陸域化的面積、速度，以及地區影響了棲地的生態負載力，以及鳥類的棲地選擇模式。本研究以臺北市野雁保護區相鄰的華江雁鴨公園來看，其鳥類群聚受到陸域化影響甚劇，推測近幾年鳥類豐度下降的情形應與陸域化有一定程度的關聯。儘管 2006 年間臺北市政府曾經針對華江雁鴨公園的陸域化問題編列運算，進行「臺北市華江雁鴨自然公園暨臺北市野雁保護區相鄰區域改善工程計畫」工程，使水域陸域面積比例由 4.34% 增加至 11.66%；渠道長度延長 750 公尺，並增加園區內外灘地面積約 1 萬 1,000 平方公尺；然而根據航照和衛星影像的資料，陸域化的問題並沒有因為工程而妥善解決，華江雁鴨公園周圍陸域化的面積依然明顯，2008 年甚至向下游擴張。

2008 年淡水河大漢新店濕地復育與經營管理之研究一案嘗試以增加流路動力以及改善溶氧量等兩個方式進行濕地復育，已初步增加鳥類物種多樣性，華江雁鴨公園的冬季優勢鳥種一小水鴨聚集在新濕地的數量亦逐漸增加。但陸域化的問題仍會持續下去，幾乎世界各地的濕地都面臨這樣的問題，目前華江雁鴨公園的陸域化問題除了以工程維護的方式挖掘淤泥，增加水路暢通等物理方式，以生態的角度調整植被結構亦為途徑之一，過去陽明

山國家公園內的夢幻湖已有以調整植被的方式來減緩陸域化的現象，唯陸域化的速度極快，不論以何種方式調整，相關單位皆須每年定期進行濕地維護並進行例行性的監測活動。

2012 與 2013 年「臺北市自然保護區域及其周邊環境監測計畫」針對華江新生灘地做植物相調查，調查結果沒有任何特稀有植物，整體植群相還在早期演替階段，現有植物物種皆為廣佈種，因此對此灘地做任何經營管理時，不需要特地考慮到植被是否有需要保護的問題。根據第五章地景變遷的分析，2008 年後，陸域化的灘地開始長出植生，同時陸域化的面積大幅增加，由於植物有定砂作用，可合理推斷這時期華江新生灘地的面積增加是植物生長所造成。由於新生灘地上無特稀有植物，故在棲地改善這項目上，建議移除新生灘地上的植物。至於哪種移除方式較有效也較經濟，同時符合市府財政可以負擔的範圍，請主管單位在做研議與請教專家意見。

根據黃國文(2012)對小水鴨建構的棲地適合度指標模式顯示，小水鴨喜好低緩坡度、高低潮位間之高程及鄰近植被邊緣之棲地環境，其棲地之最適坡度介於 0.7% 至 1.4% 間，最適地表高程介於 EL. 0.3m 至 EL. 0.7m 間，最適距植被最短距離則為 0 m 至 4m。而華江雁鴨公園內最佳棲地比例在新潮池、內河道及次潮溝分別為 41.9%、17.4% 及 26.4%。配合地景變遷分析，自 2002 年開始明顯陸域化堆積，小水鴨數量也從 2002 年的 6000 隻下降到近兩年的約 2000 隻，明顯看出內河道的棲地環境正在改變不適合小水鴨生存。因此建議臺北市動物保護處於進行棲息地清淤工程時，將範圍延伸到內河道灘地側，記錄清淤前後的深度，每年清淤地點範圍固定，但清淤深度可不一樣，配合當年度鳥類調查分析是否有正面效應。

華江雁鴨公園 2012 年以及 2013 年皆於夏季進行灘頭地整治，針對華江橋與中興橋之間靠近高灘地的部分區域予以除草、挖深，營造出漲潮淹沒、退潮裸露的灘地環境，2013 年冬季的觀察已發現有部分小水鴨利用該區域覓食及休息，但數量仍在 50 隻上下，棲地改善效果有限；另一處較多雁鴨利用的區域為中興橋側的內河道及外圍淤積灘地的小潮溝。建議華江雁鴨公園可對現有灘地進行改善，增加灘地中的淺潮池或小潮溝，並於中興橋側水域泥

沙量較低處開闢潮溝或灘地，一則較易維持灘地、減少淤積，一則避免底棲、蜉蝣生物受泥沙覆蓋而減少食物量，期望營造適合雁鴨覓食的半水半泥灘環境。



圖 35、2012 年華江雁鴨公園棲息地清淤工程範圍

## 2. 加強推動環境教育：

臺北市野雁保護區依據野生動物保護法設立。野生動物保護法第十條規定野生動物保護區區分為核心區、緩衝區及永續利用區，依據不同的分區得對應不同的保護與經營管管理強度。北市府在華江雁鴨公園依此精神劃分為核心區、緩衝區及永續利用區。並在野雁保護區進行了棲息地清淤工程與舉辦華江雁鴨季等活動。但與關渡自然公園相比，推動環境教育的次數與成效有明顯的落差。建議以跟當地居民團體的結合的方式，環境教育的角度切入，除了雁鴨季時的活動，平時可以接合當地人文與但淡水河系古今轉變與現今生態狀況為主題，多舉辦環境教育推廣活動，讓野雁保護區發揮生態系服務的功能。

## 中長期-市府

### 1. 人為活動干擾之評估

人為活動的干擾是另一項對濕地品質影響的重要因子之一，過去的人為活動以私自非法利用為主，包含私闢菜園、施放煙火、烤肉等，這些活動對濕地的影響多為污染濕地水源、劣化鳥類棲息的環境、影響鳥類的活動（煙火施放），但經由管理之後，現在於河濱公園已鮮少見到這些人為活動的影響。取而代之的是，沿著淡水河岸有許多河濱公園、單車道、籃球場、網球場等運動設施。河濱公園與這些設施所帶來的人潮與照明設施，對於臺北市野雁保護區無疑是一個潛在的影響。雖然目前尚未有任何研究與報告能夠說明目前人為活動的型態是否會影響鳥類群聚狀況，但實際的狀況我們仍無法正確評估，因此建議市府需要對整個河濱公園的人為活動做監測、分析、調查，同時這是個需要長期持續進行的項目，才能了解市民在運用河濱公園時是否會對當地造成不良影響。

### 2. 野雁保護區整體棲地改善

濕地的生物多樣性為另一項重要的課題，濕地所擁有的豐富的生物多樣性是其重要特徵之一，目前全世界的濕地保育團體無不以增加濕地生物多樣性作為其宗旨目標。1997 規劃華江雁鴨公園後，鳥類的物種數從 30 種逐漸增加到 2001 年最高峰的 107 種，一方面是畫分的核心區區域得以不受人為活動干擾，另一方面有計畫性的挖掘水池，同時增加了棲地的多樣性並減少對棲地的干擾，生物多樣性因而增加。2001 年後物種多樣性大致上約在 60-80 種左右，之後雖然物種多樣性逐漸減少，但 2006 年進行雁鴨公園的分區維護工程之後，鳥種數已逐漸恢復至水準。200 開始做棲息地清淤工程，應能給予鳥類多樣化的棲所。

雖然做了那麼多努力，但根據本研究對當地鳥類的長期趨勢分析中可以

得知，近三年來的鳥類種類數，陸域鳥類已經超過水域鳥類。而從豐度上來看，整體鳥類數量的下降趨勢跟小水鴨的數量下降趨勢一致。這顯現出野雁保護區的整體棲地環境開始不適合水鳥棲息，同時生物多樣性並不高(只有小水鴨單一優勢物種)。因此除了本監測計畫外，應另外獨立增加人為活動的干擾分析計畫與整個野雁保護區棲地營造規劃計畫，在了解鳥類長期趨勢、人為影響與陸域化問題後，於野雁保護區棲地營造規劃計畫中規劃整體棲地改善內容，已增加野雁保護區整體鳥類生物多樣性的目標做規劃。

### 3.支持長期生態研究的監測

臺灣的生態研究尚在剛起步的階段，過去的許多生態研究多以點狀的方式表達，常常只代表某區域或是某時段的生態群聚狀況，這樣的結果往往流於形式上的調查。歐美地區發展長期生態研究已有顯著的成效，包含國家公園內長期的監測、濕地的長期觀察，有些監測計畫甚至超過 30 年，顯示國外地區對於關注的區域所規劃的概念是以長期為主。實際上，生物群聚的年間變動是相當大的，不論是在動物或是植物方面，每年的數量可能會因該年的突發狀況而有數量上的變化，若只針對單年的生物群聚狀況進行生物現象的解釋，可能會有誤導之嫌，因此透過長期趨勢對於生物群聚的觀察是相當重要的。再者，許多保育措施並非一朝一夕就可以看到成效，若要正確評估保育措施的優劣，應配合長期的生態研究。

臺北市野雁保護區所涵蓋的鳥類資料雖自 1992 年開始至 2013 年已有 22 年，但過去資料的調查方法和調查範圍都未完全標準化，仍有持續努力的空間。且只記錄鳥類資料可能無法說明整個生態環境變動狀況與鳥類的關係，若能同時包含環境資料，像是水質、風向、氣溫及其他生物資料，像是無脊椎、哺乳類、魚類資料等，將對於整體生物群聚變動的情況有更為全盤的了解。此外，臺北市野雁保護區的研究仍主要集中在華江雁鴨公園，野雁保護區的其他區段並未加以研究，未來若要以整體生態群聚的變化為研究目標，涵蓋整個流域的長期監測是必要的。

臺北市政府已經支持台北市野鳥學會針對野雁保護區鳥類數量下降的原

因做研究。由於候鳥遷移與數量研究跨國界且需長期累積資料，也需要國際配合，因此過往國際間的研究也不多也不夠完整。臺北市政府肯投入資源已了解野雁保護區鳥類數量下降的原因值的肯定。

自 2008 年開始臺北市政府持續對所轄自然保護區域做長期監測，然受限於經費問題，除了鳥類與地景兩項，其餘項目並無法每年做監測。2010 年並沒有做水質調查，2011 年沒有做藻類調查。植被項目，除非要設立永久樣區，或是有明顯的天災或人為活動影響，不然植物不需每年調查，然 2012 與 13 却連續調查兩年。在經費有限的狀態下，無法對所有項目做持續性的監測調查，因此也建議市府能多支持相關計畫。

## 中長期-中央

### 擴大經營管理圈

現有保護區所包涵蓋的範圍仍不夠完整，生物並非以不動的方式停留在其棲地，而是以移動的方式找尋自己偏好的棲地，在這樣的前提之下，只保護單一保護區對於物種整體族群而言並非為最好的方式。整個淡水河系沿岸自然與人工濕地無數，皆以劃入濕地法內所訂定國家重要濕地範圍，等級為國家級，濕地法又規定要以明智利用的方式經營管理。因此需像中央主管機關營建署增取經費，已整個淡水河系國家重要濕地範圍做整體的調查、監測與管理。

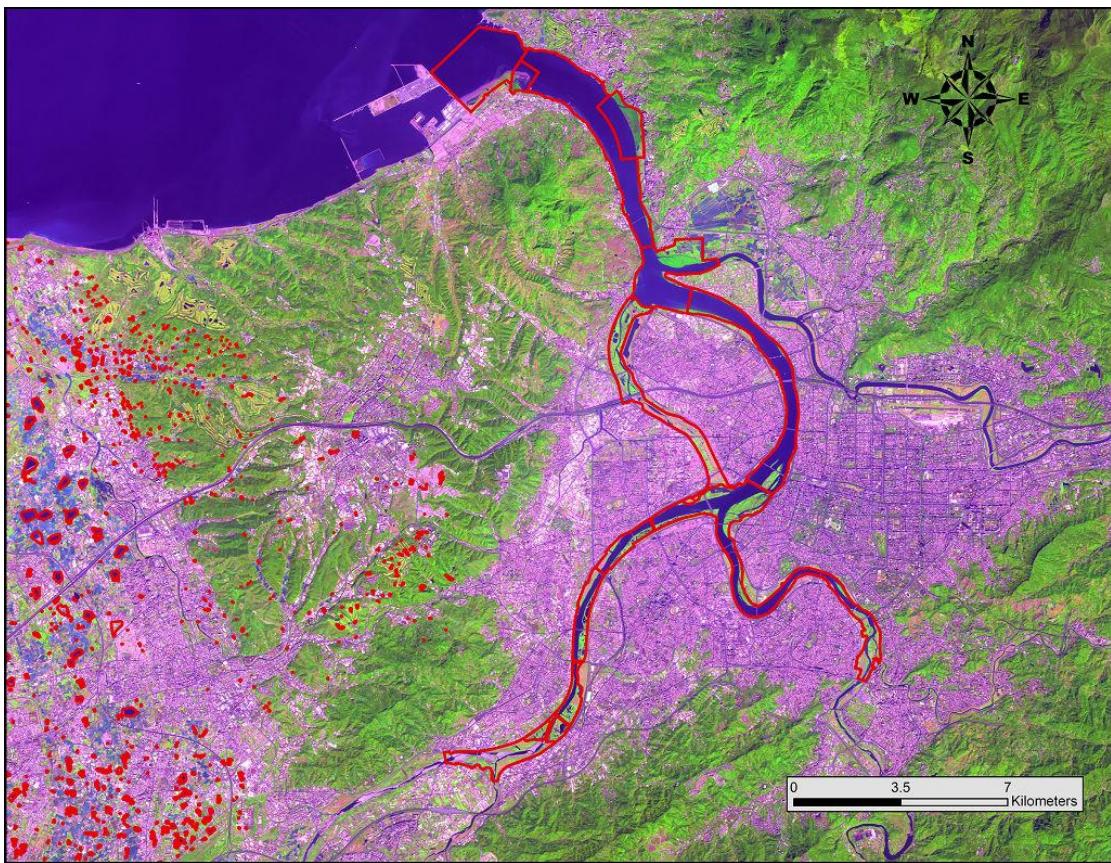


圖 367、淡水河系國家重要濕地範圍

## 解決水質污染

水質污染是一項濕地所重視的問題，濕地的汙染狀況反應在其所涵養的生物相上，若濕地所擁有的藻類、無脊椎動物、植物數量和種類稀少，其棲地所擁有的鳥類群聚狀況也會不甚理想。濕地污染來源來自河川污水、垃圾污染等，垃圾所造成的污染可透過取締及管理來解決，但河川污水所涵蓋的範圍過於寬廣，整治必須由縣市共同努力，因而，整治淡水河流域一直以來都是臺北市所欲解決的問題之一，目前仍未有有效的解決方式，期待未來十年內規劃出有效的方式，解決淡水河流域濕地水質上的問題。

除了持續改善淡水河的水質汙染狀態外，應進一步管理中上游的開發所造成的泥砂問題，例如石門水庫的例行性排砂不僅會造成華江地區的陸化與淤積，同時也造成底棲、浮游動植物的破壞，連帶影響取食該生物的各種水鳥。

因此市府應積極跟中央溝通，由中央持續進行淡水河整治，已改善水質提供更優良的環境。

# 附錄一、臺北市野雁保護區鳥類名

## 錄

| 中文名  | 學名                              | 保 遷 |      | 巨<br>觀 特有<br>華江雁鴨、華中河濱公園 | 華江雁鴨公園<br>(1992-2001 冬季) | (1992-2013) |   |   |  |   |   |
|------|---------------------------------|-----|------|--------------------------|--------------------------|-------------|---|---|--|---|---|
|      |                                 | 育   | 移    |                          |                          |             |   |   |  |   |   |
|      |                                 | 1   | 2    |                          |                          |             |   |   |  | 地 | 4 |
| 鷺鷥科  | Podicipedidae                   |     |      |                          |                          |             |   |   |  |   |   |
| 冠鷺鷥  | <i>Podiceps cristatus</i>       | W   | WS   | W                        | ●                        | ●           |   |   |  |   |   |
| 黑頸鷺鷥 | <i>Podiceps nigricollis</i>     | W   | WS   | W                        | ●                        | ●           |   |   |  |   |   |
| 小鷺鷥  | <i>Podiceps ruficollis</i>      | R   | WS   | W                        |                          | ●           |   |   |  |   |   |
| 鷓鷉科  | Phalacrocoracidae               |     |      |                          |                          |             |   |   |  |   |   |
| 鷓鷉   | <i>Phalacrocorax carbo</i>      | W   | WS   | W                        | ●                        | ●           |   |   |  |   |   |
| 鷺科   | Ardeidae                        |     |      |                          |                          |             |   |   |  |   |   |
| 蒼鷺   | <i>Ardea cinerea</i>            | W   | WS   | W                        | ●                        | ●           |   |   |  |   |   |
| 池鷺   | <i>Ardeola bacchus</i>          | T   | WSG  | W                        |                          | ●           |   |   |  |   |   |
| 黃頭鷺  | <i>Bubulcus ibis</i>            | S   | TG   | T                        | ●                        | ●           |   |   |  |   |   |
| 大白鷺  | <i>Egretta alba</i>             | W   | WS   | W                        | ●                        | ●           |   |   |  |   |   |
| 唐白鷺  | <i>Egretta eulophotes</i>       | II  | T    | WS                       | W                        |             |   |   |  |   |   |
| 小白鷺  | <i>Egretta garzetta</i>         | R   | WS   | W                        | ●                        | ●           |   |   |  |   |   |
| 中白鷺  | <i>Egretta intermedia</i>       | W   | WSG  | W                        | ●                        | ●           |   |   |  |   |   |
| 黑冠麻鷺 | <i>Gorsachius melanophorus</i>  | R   | T    | T                        |                          | ●           |   |   |  |   |   |
| 黃小鷺  | <i>Ixobrychus sinensis</i>      | R   | WSG  | W                        | ●                        | ●           |   |   |  |   |   |
| 夜鷺   | <i>Nycticorax nycticorax</i>    | R   | SMTG | T                        | ●                        | ●           |   |   |  |   |   |
| 鶲科   | Threskiornithidae               |     |      |                          |                          |             |   |   |  |   |   |
| 黑面琵鷺 | <i>Platalea minor</i>           | I   | W    | WS                       | W                        |             | ● |   |  |   |   |
| 埃及聖鶲 | <i>Threskiornis aethiopicus</i> | E   | WS   | W                        |                          |             | ● |   |  |   |   |
| 雁鴨科  | Anatidae                        |     |      |                          |                          |             |   |   |  |   |   |
| 尖尾鴨  | <i>Anas acuta</i>               | W   | WS   | W                        | ●                        | ●           |   |   |  |   |   |
| 琵嘴鴨  | <i>Anas clypeata</i>            | W   | WS   | W                        | ●                        | ●           |   |   |  |   |   |
| 小水鴨  | <i>Anas crecca</i>              | W   | WS   | W                        | ●                        | ●           |   |   |  |   |   |
| 羅文鴨  | <i>Anas falcata</i>             | W   | WS   | W                        | ●                        |             |   |   |  |   |   |
| 巴鴨   | <i>Anas formosa</i>             | II  | T    | WS                       | W                        | ●           |   | ● |  |   |   |
| 赤頸鴨  | <i>Anas penelope</i>            | W   | WS   | W                        | ●                        |             |   | ● |  |   |   |
| 綠頭鴨  | <i>Anas platyrhynchos</i>       | W   | WS   | W                        | ●                        |             |   | ● |  |   |   |
| 花嘴鴨  | <i>Anas poecilorhyncha</i>      | W   | WS   | W                        | ●                        |             |   | ● |  |   |   |
| 白眉鴨  | <i>Anas querquedula</i>         | T   | WS   | W                        | ●                        |             |   | ● |  |   |   |
| 赤膀鴨  | <i>Anas strpera</i>             | W   | WS   | W                        | ●                        |             |   | ● |  |   |   |
| 白額雁  | <i>Anser albifrons</i>          | W   | WS   | W                        | ●                        |             |   | ● |  |   |   |
| 青頭潛鴨 | <i>Aythya baeri</i>             | W   | WS   | W                        | ●                        |             |   | ● |  |   |   |
| 磯雁   | <i>Aythya ferina</i>            | W   | WS   | W                        | ●                        |             |   | ● |  |   |   |
| 澤鳧   | <i>Aythya fuligula</i>          | W   | WS   | W                        | ●                        |             |   | ● |  |   |   |
| 鈴鴨   | <i>Aythya marila</i>            | W   | WS   | W                        | ●                        |             |   | ● |  |   |   |

| 中文名   | 學名                              | 保育等級 |     | 遷移屬性 | 生態同功群 | 巨觀 | 特有 | 華江雁鴨、華中河濱公園 | 華江雁鴨公園<br>(1992-2001 冬季) | (1992-2013) |
|-------|---------------------------------|------|-----|------|-------|----|----|-------------|--------------------------|-------------|
|       |                                 | 1    | 2   |      |       |    |    |             |                          |             |
| 瀆鳧    | <i>Tadorna ferruginea</i>       | W    | WS  | W    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 花鳧    | <i>Tadorna tadorna</i>          | W    | WS  | W    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 鷲鷹科   | Accipitridae                    |      |     |      |       |    |    |             |                          |             |
| 鳳頭蒼鷹  | <i>Accipiter trivirgatus</i>    | II   | R   | A    | C     | Es |    |             | ●                        |             |
| 鷲     | <i>Buteo buteo</i>              | II   | T   | A    | C     |    | ●  |             | ●                        |             |
| 澤鷲    | <i>Circus aeruginosus</i>       | II   | W   | A    | C     |    | ●  |             | ●                        |             |
| 老鷹    | <i>Milvus migrans</i>           | II   | R   | A    | C     |    | ●  |             | ●                        |             |
| 魚鷹    | <i>Pandion haliaetus</i>        | II   | W   | A    | C     |    | ●  |             | ●                        |             |
| 隼科    | Falconidae                      |      |     |      |       |    |    |             |                          |             |
| 隼     | <i>Falco peregrinus</i>         | I    | W   | A    | C     |    | ●  |             | ●                        |             |
| 紅隼    | <i>Falco tinnunculus</i>        | II   | W   | A    | C     |    | ●  |             | ●                        |             |
| 秧雞科   | Rallidae                        |      |     |      |       |    |    |             |                          |             |
| 白腹秧雞  | <i>Amaurornis phoenicurus</i>   | R    | WSG | W    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 白冠雞   | <i>Fulica atra</i>              | W    | WSG | W    |       | ●  |    |             |                          |             |
| 紅冠水雞  | <i>Gallinula chloropus</i>      | R    | WSG | W    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 緋秧雞   | <i>Porzana fusca</i>            | R    | WSG | W    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 彩鶲科   | Rostratulidae                   |      |     |      |       |    |    |             |                          |             |
| 彩鶲    | <i>Rostratula benghalensis</i>  | II   | R   | WSG  | W     |    |    | ●           |                          |             |
| 鶲科    | Charadriidae                    |      |     |      |       |    |    |             |                          |             |
| 東方環頸鶲 | <i>Charadrius alexandrinus</i>  | W    | SM  | W    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 小環頸鶲  | <i>Charadrius dubius</i>        | W    | SM  | W    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 鐵嘴鶲   | <i>Charadrius leschenaultii</i> | T    | SM  | W    |       |    |    | ●           |                          |             |
| 蒙古鶲   | <i>Charadrius mongolus</i>      | T    | SM  | W    |       |    |    | ●           |                          |             |
| 劍鶲    | <i>Charadrius placidus</i>      | T    | SM  | W    |       | ●  |    |             |                          |             |
| 跳鶲    | <i>Vanellus cinereus</i>        | T    | TG  | T    |       |    |    | ●           |                          |             |
| 金斑鶲   | <i>Pluvialis dominica</i>       | W    | SM  | W    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 灰斑鶲   | <i>Pluvialis squatarola</i>     | W    | SM  | W    |       | ●  |    |             |                          |             |
| 小瓣鶲   | <i>Vanellus vanellus</i>        | W    | TG  | T    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 鶲科    | Family Scolopacidae             |      |     |      |       |    |    |             |                          |             |
| 翻石鶲   | <i>Arenaria interpres</i>       | W    | SM  | W    |       |    |    | ●           |                          |             |
| 尖尾鶲   | <i>Calidris acuminatus</i>      | T    | DSM | W    |       |    |    | ●           |                          |             |
| 濱鶲    | <i>Calidris alpinus</i>         | W    | SM  | W    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 滬鶲    | <i>Calidris ferruginea</i>      | T    | SM  | W    |       |    |    | ●           |                          |             |
| ழ鶲    | <i>Calidris ruficollis</i>      | W    | SM  | W    |       |    |    | ●           |                          |             |
| 雲雀鶲   | <i>Calidris subminuta</i>       | W    | SM  | W    |       |    |    | ●           |                          |             |
| 田鶲    | <i>Gallinago gallinago</i>      | W    | WSG | W    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 黑尾鶲   | <i>Limosa limosa</i>            | T    | DSM | W    |       |    |    | ●           |                          |             |
| 大杓鶲   | <i>Numenius arquata</i>         | III  | W   | SM   | W     |    |    | ●           |                          |             |
| 黃足鶲   | <i>Tringa brevipes</i>          | T    | SM  | W    |       |    |    | ●           |                          |             |
| 鷹斑鶲   | <i>Tringa glareola</i>          | W    | DSM | W    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 磯鶲    | <i>Tringa hypoleucos</i>        | W    | SM  | W    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 青足鶲   | <i>Tringa nebularia</i>         | W    | DSM | W    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 小青足鶲  | <i>Tringa stagnatilis</i>       | T    | DSM | W    |       |    |    | ●           |                          |             |
| 赤足鶲   | <i>Tringa totanus</i>           | W    | DSM | W    |       |    |    | ●           |                          |             |
| 反嘴鶲   | <i>Xenus cinerea</i>            | T    | SM  | W    |       |    |    | ●           |                          |             |

| 中文名   | 學名                                 | 保育等級 |      | 遷移屬性 | 生態同功群 | 巨觀 | 特有 | 華江雁鴨、華中河濱公園 | 華江雁鴨公園 |
|-------|------------------------------------|------|------|------|-------|----|----|-------------|--------|
|       |                                    | 1    | 2    |      |       |    |    |             |        |
| 紅領瓣足鶲 | <i>Phalaropus lobatus</i>          | T    | WS   | W    |       |    |    | ●           |        |
| 長腳鶲科  | Recurvirostridae                   |      |      |      |       |    |    |             |        |
| 高蹺鶲   | <i>Himantopus himantopus</i>       | W    | WS   | W    |       |    |    | ●           |        |
| 反嘴鶲   | <i>Recurvirostra avosetta</i>      | W    | WS   | W    |       | ●  |    | ●           |        |
| 鷗科    | Laridae                            |      |      |      |       |    |    |             |        |
| 黑尾鷗   | <i>Larus crassirostris</i>         | T    | WS   | W    |       | ●  |    |             |        |
| 紅嘴鷗   | <i>Larus ridibundus</i>            | W    | WS   | W    |       | ●  |    | ●           |        |
| 小燕鷗   | <i>Sterna albifrons</i>            | II   | S    | WS   | W     |    |    | ●           |        |
| 燕鷗    | <i>Sterna hirundo</i>              | T    | WS   | W    |       |    |    | ●           |        |
| 黑腹燕鷗  | <i>Sterna hybrida</i>              | W    | WS   | W    |       |    |    | ●           |        |
| 白翅黑燕鷗 | <i>Sterna leucopterus</i>          | T    | WS   | W    |       |    |    | ●           |        |
| 鳩鴿科   | Columbidae                         |      |      |      |       |    |    |             |        |
| 翠翼鳩   | <i>Chalcophaps indica</i>          | R    | T    | T    |       | ●  |    |             |        |
| 家鴿    | <i>Columba livia</i>               | E    | T    | T    |       | ●  |    | ●           |        |
| 長尾鳩   | <i>Macropygia phasianella</i>      | R    | T    | T    |       | ●  |    |             |        |
| 斑頸鳩   | <i>Streptopelia chinensis</i>      | R    | T    | T    |       | ●  |    | ●           |        |
| 金背鳩   | <i>Streptopelia orientalis</i>     | R    | T    | T    | Es    | ●  |    | ●           |        |
| 紅鳩    | <i>Streptopelia tranquebarica</i>  | R    | T    | T    |       | ●  |    | ●           |        |
| 綠鳩    | <i>Treron sieboldii</i>            | R    | T    | T    |       |    |    | ●           |        |
| 杜鵑科   | Cuculidae                          |      |      |      |       |    |    |             |        |
| 番鵲    | <i>Centropus bengalensis</i>       | R    | TG   | T    |       |    |    | ●           |        |
| 雨燕科   | Apodidae                           |      |      |      |       |    |    |             |        |
| 小雨燕   | <i>Apus affinis</i>                | R    | A    | A    |       | ●  |    | ●           |        |
| 翡翠科   | Alcedinidae                        |      |      |      |       |    |    |             |        |
| 翠鳥    | <i>Alcedo atthis</i>               | R    | SMTG | T    |       | ●  |    | ●           |        |
| 伯靈科   | Family Alaudidae                   |      |      |      |       |    |    |             |        |
| 小雲雀   | <i>Alauda gulgula</i>              | R    | TG   | T    |       | ●  |    | ●           |        |
| 燕科    | Family Hirundinidae                |      |      |      |       |    |    |             |        |
| 家燕    | <i>Hirundo rustica</i>             | S    | A    | A    |       | ●  |    | ●           |        |
| 洋燕    | <i>Hirundo tahitica</i>            | R    | A    | A    |       | ●  |    | ●           |        |
| 棕沙燕   | <i>Riparia paludicola</i>          | R    | A    | A    |       | ●  |    | ●           |        |
| 灰沙燕   | <i>Riparia riparia</i>             | T    | A    | T    |       |    |    |             |        |
| 卷尾科   | Family Dicruridae                  |      |      |      |       |    |    |             |        |
| 大卷尾   | <i>Dicrurus macrocercus</i>        | R    | T    | T    | Es    | ●  |    | ●           |        |
| 鴉科    | Family Corvidae                    |      |      |      |       |    |    |             |        |
| 樹鵲    | <i>Cypsiurus formosae</i>          | R    | T    | T    | Es    | ●  |    | ●           |        |
| 喜鵲    | <i>Pica pica</i>                   | R    | T    | T    |       | ●  |    | ●           |        |
| 畫眉科   | Family Timaliidae                  |      |      |      |       |    |    |             |        |
| 粉紅鸚嘴  | <i>Paradoxornis webbiana</i>       | R    | TG   | T    | Es    | ●  |    | ●           |        |
| 鶲科    | Family Pycnonotidae                |      |      |      |       |    |    |             |        |
| 紅嘴黑鶲  | <i>Hypsipetes madagascariensis</i> | R    | T    | T    | Es    | ●  |    |             |        |
| 白頭翁   | <i>Pycnonotus sinensis</i>         | R    | T    | T    | Es    | ●  |    | ●           |        |
| 紅耳鶲   | <i>Pycnonotus jocosus</i>          | E    | T    | T    |       | ●  |    | ●           |        |
| 黃臀鶲   | <i>Pycnonotus xanthorrhous</i>     | E    | T    | T    |       | ●  |    |             |        |
| 鶲科    | Family Turdidae                    |      |      |      |       |    |    |             |        |

| 中文名  | 學名                               | 保育等級 |      | 遷移屬性 | 生態同功群 | 巨觀 | 特有 | 華江雁鴨、華中河濱公園 | 華江雁鴨公園<br>(1992-2001 冬季) | (1992-2013) |
|------|----------------------------------|------|------|------|-------|----|----|-------------|--------------------------|-------------|
|      |                                  | 1    | 2    |      |       |    |    |             |                          |             |
| 野鶲   | <i>Erithacus calliope</i>        | W    | TG   | T    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 藍磯鶲  | <i>Monticola solitaria</i>       | W    | T    | T    |       | ●  |    |             |                          |             |
| 黃尾鶲  | <i>Phoenicurus auroreus</i>      | W    | TG   | T    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 黑喉鶲  | <i>Saxicola torquata</i>         | W    | TG   | T    |       |    |    | ●           |                          |             |
| 赤腹鶲  | <i>Turdus chrysolaus</i>         | W    | T    | T    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 斑點鶲  | <i>Turdus naumanni</i>           | W    | TG   | T    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 白眉鶲  | <i>Turdus obscurus</i>           | W    | TG   | T    |       |    |    | ●           |                          |             |
| 白腹鶲  | <i>Turdus pallidus</i>           | W    | TG   | T    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 鶲科   | Family Sylviidae                 |      |      |      |       |    |    |             |                          |             |
| 大葦鶲  | <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | W    | TG   | T    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 短翅樹鶲 | <i>Cettia diphone</i>            | T    | TG   | T    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 白頭錦鶲 | <i>Cisticola exilis</i>          | R    | TG   | T    | Es    |    |    | ●           |                          |             |
| 錦鶲   | <i>Cisticola juncidis</i>        | R    | TG   | T    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 斑紋鶲鶲 | <i>Prinia criniger</i>           | R    | TG   | T    | Es    | ●  |    |             |                          |             |
| 灰頭鶲鶲 | <i>Prinia flaviventris</i>       | R    | TG   | T    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 褐頭鶲鶲 | <i>Prinia subflava</i>           | R    | TG   | T    | Es    | ●  |    | ●           |                          |             |
| 鶲鶲科  | Family Motacillidae              |      |      |      |       |    |    |             |                          |             |
| 赤喉鶲  | <i>Anthus cervinus</i>           | W    | SMTG | T    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 大花鶲  | <i>Anthus novaeseelandiae</i>    | W    | TG   | T    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 白鶲鶲  | <i>Motacilla alba</i>            | W    | SMTG | T    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 灰鶲鶲  | <i>Motacilla cinerea</i>         | W    | SMTG | T    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 黃鶲鶲  | <i>Motacilla flava</i>           | W    | SMTG | T    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 伯勞科  | Family Laniidae                  |      |      |      |       |    |    |             |                          |             |
| 紅尾伯勞 | <i>Lanius cristatus</i>          | III  | W    | T    | T     |    | ●  |             | ●                        |             |
| 棕背伯勞 | <i>Lanius schach</i>             | R    | T    | T    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 八哥科  | Family Sturnidae                 |      |      |      |       |    |    |             |                          |             |
| 八哥   | <i>Acridotheres cristatellu</i>  | II   | R    | SMTG | T     | Es | ●  |             | ●                        |             |
| 家八哥  | <i>Acridotheres tristis</i>      | E    | SMTG | T    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 黑領椋鳥 | <i>Sturnus nigricollis</i>       | E    | T    | T    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 灰椋鳥  | <i>Sturnus cineraceus</i>        | T    | SMTG | T    |       |    |    | ●           |                          |             |
| 絲光椋鳥 | <i>Sturnus sericeus</i>          | T    | T    | T    |       |    |    | ●           |                          |             |
| 白尾八哥 | <i>Acridotheres javanicus</i>    | E    | SMTG | T    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 林八哥  | <i>Acridotheres fuscus</i>       | E    | T    | T    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 繡眼科  | Family Zosteropidae              |      |      |      |       |    |    |             |                          |             |
| 綠繡眼  | <i>Zosterops japanica</i>        | R    | T    | T    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 文鳥科  | Family Estrildidae               |      |      |      |       |    |    |             |                          |             |
| 黑頭文鳥 | <i>Lonchura malacca</i>          | R    | TG   | T    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 斑文鳥  | <i>Lonchura punctulata</i>       | R    | TG   | T    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 白腰文鳥 | <i>Lonchura striata</i>          | R    | TG   | T    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 白頭文鳥 | <i>Lonchura maja</i>             | E    | TG   | T    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 鶲科   | Family Emberizidae               |      |      |      |       |    |    |             |                          |             |
| 小鶲   | <i>Emberiza pusilla</i>          | T    | TG   | T    |       | ●  |    |             |                          |             |
| 黑臉鶲  | <i>Emberiza spodocephala</i>     | W    | TG   | T    |       | ●  |    | ●           |                          |             |
| 麻雀科  | Family Ploceidae                 |      |      |      |       |    |    |             |                          |             |
| 麻雀   | <i>Passer montanus</i>           | R    | T    | T    |       | ●  |    | ●           |                          |             |

| 中文名                             | 學名 | 保 遷 | 巨  | 觀 特有 華江雁鴨、華中河濱公園 華江雁鴨公園<br>棲 屬性 (1992-2001 冬季) (1992-2013) |   |
|---------------------------------|----|-----|----|--|---|
|                                 |    | 育 移 | 生態 |  |   |
| 等 屬                             | 同功 | 1   | 2  | 群 <sup>3</sup> 地 <sup>4</sup>                              |   |
| 鸚鵡科 Family Psittacidae          |    |     |    |  |   |
| 紅領綠鸚鵡 <i>Psittacula krameri</i> |    | E   | T  | T  | ● |
| 維達鳥科 Family viduidae            |    |     |    |  |   |
| 針尾維達鳥 <i>Vidua regia</i>        |    | E   | T  | T  | ● |
| 外來種                             |    |     |    |  |   |
| 大陸畫眉                            |    | E   | T  | T  | ● |
| 黃臀鶲                             |    | E   | T  | T  | ● |

1. 保育屬性：I – 第一級瀕臨絕種保育類，II – 二級珍貴稀有保育類，III – 第三級其他應予保育類（2008.8 公告名錄）。
2. 遷移屬性：R – 留鳥、S – 夏候鳥、E – 外來種、T – 過境鳥、W – 冬候鳥、V – 迷鳥
3. 巨觀棲地：T – 陸域鳥類、W – 水域鳥類、A – 空域鳥類、C – 肉食性猛禽；
4. 生態同功群：T – 樹棲性陸禽、TG – 草原性陸禽、SMTG – 水岸性陸禽、  
WS – 水域泥岸游涉禽、WSG – 水岸高草游涉禽、SM – 泥灘涉禽  
A – 空域鳥類、WS – 肉食性猛禽。

# 附錄二、臺北市野雁保護區植物名錄

| 中文名   | 英文名  |
|-------|--|
| 蕨類植物  |  |
| 蹄蓋蕨科  | Athyriaceae  |
| 過溝菜蕨  | <i>Anisogonium esculentum</i> (Retz.) Presl                        |
| 海金沙科  | Schizaeaceae   |
| 小葉海金沙 | <i>Lygodium microphyllum</i> (Cav.) R. Brown                       |
| 雙子葉植物 |  |
| 爵床科   | Acanthaceae  |
| 爵床    | <i>Justicia procumbens</i> L.                                      |
| 莧科    | Amaranthaceae  |
| 節節花   | <i>Alternanthera nodiflora</i> R. Br.                              |
| 空心蓮子草 | <i>Alternanthera philoxeroides</i> (Moq.) Griseb.                  |
| 蓮子草   | <i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R. Br. Ex Roem.&Schultes        |
| 莧菜    | <i>Amaranthus inamoenum</i> Willd.                                 |
| 青莧    | <i>Amaranthus patulus</i> Betoloni                                 |
| 刺莧    | <i>Amaranthus spinosus</i> L.                                      |
| 野莧菜   | <i>Amaranthus viridis</i> L.                                       |
| 青葙    | <i>Celosia argentea</i> L.   |
| 繖形花科  | Apiaceae   |
| 胡蘿蔔   | <i>Daucus carota</i> L. var. <i>sativa</i> DC.                     |
| 乞食碗   | <i>Hydrocotyle nepalensis</i> Hook.                                |
| 菊科    | Asteraceae   |
| 霍香薊   | <i>Ageratum conyzoides</i> L.                                      |
| 紫花霍香薊 | <i>Ageratum houstonianum</i> Mill.                                 |
| 帚馬蘭   | <i>Aster subulatus</i> Michaux                                     |
| 大花咸豐草 | <i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.                   |
| 野塘蒿   | <i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker                           |
| 昭和草   | <i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore               |
| 粗毛小米菊 | <i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav.                         |
| 鼠麴草   | <i>Gnaphalium luteoalbum</i> L. ssp. <i>Affine</i> (D. Don) Koster |
| 刀傷草   | <i>Ixeridium laevigatum</i> (Blume) J. H. Pak & Kawano             |

| 中文名    | 英文名   |
|--------|---|
| 萐蕡     | <i>Lactuca sativa</i> L.  |
| 假吐金菊   | <i>Soliva anthemifolia</i> R. Br.   |
| 王爺葵    | <i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A. Gray   |
| 長柄菊    | <i>Tridax procumbens</i> L.   |
| 雙花蟛蜞菊  | <i>Wedelia biflora</i> (L.) DC.   |
| 天蓬草舅   | <i>Wedelia prostrata</i> (Hook. & Arn.) Hemsl.  |
| 三裂葉蟛蜞菊 | <i>Wedelia trilobata</i> (L.) Hitchc.   |
| 落葵科    |   |
| 洋落葵    | <i>Anredera cordifolia</i> (Tenore) van Steenis                                       |
| 十字花科   |   |
| 小白菜    | <i>Brassica chinensis</i> L.  |
| 高麗菜    | <i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>capitata</i> DC.                                  |
| 蔊菜     | <i>Cardamine flexuosa</i> With.   |
| 獨行菜    | <i>Lepidium virginicum</i> L.   |
| 蘿蔔     | <i>Raphanus sativus</i> L.  |
| 葶藶     | <i>Rorippa indica</i> (L.) Hiern  |
| 藜科     |   |
| 小藜     | <i>Chenopodium serotinum</i> L.   |
| 裸花蕷蓬   | <i>Suaeda nudiflora</i> (Willd.) Moq.   |
| 使君子科   |   |
| 小葉欖仁樹  | <i>Terminalia mantalyi</i> H. Perrier.  |
| 旋花科    |   |
| 菟絲子    | <i>Cuscuta australis</i> R. Br.   |
| 番薯     | <i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.  |
| 紅牽牛    | <i>Ipomoea hederifolia</i> L.   |
| 銳葉牽牛   | <i>Ipomoea indica</i> (Burm. f.) Merr.  |
| 大戟科    |   |
| 血桐     | <i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.  |
| 野桐     | <i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell.-Arg.  |
| 葉下珠    | <i>Phyllanthus urinaria</i> L.  |
| 蓖麻     | <i>Ricinus communis</i> L.  |
| 烏臼     | <i>Sapium sebiferum</i> (L.) Roxb.  |
| 豆科     |   |
| 美洲含羞草  | <i>Mimosa dipotricha</i> C. Wright ex Sauvage   |
| 大葛藤    | <i>Pueraria lobata</i> (Willd.) Ohwi ssp. <i>Thomsonii</i> (Benth.) Ohashi & Tateishi |
| 田菁     | <i>Sesbania cannabiana</i> (Retz.) Poir   |
| 濱豇豆    | <i>Vigna marina</i> (Burm.) Merr.   |

| 中文名    | 英文名  |
|--------|--|
| 樟科     | Lauraceae  |
| 樟      | <i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Nees & Eberm.              |
| 千屈菜科   | Lythraceae   |
| 克非亞草   | <i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) Macbrids              |
| 九芎     | <i>Lagerstroemia subcostata</i> Koehne                     |
| 錦葵科    | Malvaceae  |
| 黃槿     | <i>Hibiscus tiliaceus</i> L.                               |
| 賽葵     | <i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke              |
| 細葉金午時花 | <i>Sida acuta</i> Burm. f.                                 |
| 金午時花   | <i>Sida rhombifolia</i> L.                                 |
| 野棉花    | <i>Urena lobata</i> L.                                     |
| 桑科     | Moraceae   |
| 構樹     | <i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. Ex Vent.      |
| 白榕     | <i>Ficus benjamina</i> L.                                  |
| 印度橡膠樹  | <i>Ficus elastica</i> Roxb.                                |
| 榕      | <i>Ficus microcarpa</i> L. f.                              |
| 薜荔     | <i>Ficus pumila</i> L.                                     |
| 稜果榕    | <i>Ficus septica</i> Burm. f.                              |
| 雀榕     | <i>Ficus superba</i> (Miq.) Miq. var. <i>japonica</i> Miq. |
| 葎草     | <i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.                      |
| 桑樹     | <i>Morus alba</i> L.                                       |
| 小葉桑    | <i>Morus australis</i> Poir.                               |
| 紫金牛科   | Myrsinaceae  |
| 春不老    | <i>Ardisia squamulosa</i> Presl                            |
| 桃金孃科   | Myrtaceae  |
| 番石榴    | <i>Psidium guajava</i> L.                                  |
| 紫茉莉科   | Nyctaginaceae  |
| 紫茉莉    | <i>Mirabilis jalapa</i> L.                                 |
| 柳葉菜科   | Onagraceae   |
| 細葉水丁香  | <i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don) Exell                |
| 水丁香    | <i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) Raven                   |
| 酢醬草科   | Oxalidaceae  |
| 酢醬草    | <i>Oxalis corniculata</i> L.                               |
| 商陸科    | Phytolaccaceae   |
| 美洲商陸   | <i>Phytolacca americana</i> L.                             |
| 胡椒科    | Piperaceae   |
| 薄葉風藤   | <i>Piper sintenense</i> Hatusima                           |

| 中文名   | 英文名   |
|-------|---|
| 海桐科   | Pittosporaceae  |
| 七里香   | <i>Pittosporum pentandrum</i> (Blanco) Merr.                  |
| 車前草科  | Plantaginaceae  |
| 車前草   | <i>Plantago asiatica</i> L.                                   |
| 蓼科    | Polygonaceae  |
| 紅辣蓼   | <i>Polygonum glabrum</i> Willd.                               |
| 何首烏   | <i>Polygonum multiflorum</i> Thunb.                           |
| 節花路蓼  | <i>Polygonum plebeium</i> R. Br.                              |
| 羊蹄    | <i>Rumex crispus</i> L. var. <i>japonicus</i> (Houtt.) Makino |
| 馬齒莧科  | Portulacaceae   |
| 馬齒莧   | <i>Portulaca oleracea</i> L.                                  |
| 薔薇科   | Rosaceae  |
| 蛇莓    | <i>Duchesnea indica</i> (Andr.) Focke                         |
| 圓鋸齒火棘 | <i>Pyracantha crenato-serrata</i> (Hance) Rehd.               |
| 茜草科   | Rubiaceae   |
| 仙丹花   | <i>Ixora chinensis</i> Lam.                                   |
| 雞屎藤   | <i>Paederia foetida</i> L.                                    |
| 芸香科   | Rutaceae  |
| 月橘    | <i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack.                          |
| 楊柳科   | Salicaceae  |
| 垂柳    | <i>Salix babylonica</i> L.                                    |
| 水柳    | <i>Salix warburgii</i> O. Seem.                               |
| 玄參科   | Scrophulariaceae  |
| 金魚草   | <i>Antirrhinum majus</i> L.                                   |
| 茄科    | Solanaceae  |
| 枸杞    | <i>Lycium chinense</i> Mill.                                  |
| 煙草    | <i>Nicotiana tabacum</i> L.                                   |
| 苦蘗    | <i>Physalis angulata</i> L.                                   |
| 光果龍葵  | <i>Solanum americanum</i> Miller                              |
| 瑪瑙珠   | <i>Solanum diphylum</i> L.                                    |
| 榆科    | Ulmaceae  |
| 山黃麻   | <i>Trema orientalis</i> (L.) Blume                            |
| 蕁麻科   | Urticaceae  |
| 密花苧麻  | <i>Boehmeria densiflora</i> Hook. & Arn.                      |
| 長梗紫麻  | <i>Oreocnide pedunculata</i> (Shirai) Masamune                |
| 馬鞭草科  | Verbenaceae   |
| 金露花   | <i>Duranta repens</i> L.                                      |
| 臭娘子   | <i>Premna serratifolia</i> Linn.                              |

| 中文名   | 英文名   |
|-------|---|
| 葡萄科   | Vitaceae  |
| 廣東山葡萄 | <i>Ampelopsis cantoniensis</i> (Hook. & Arn.) Planch. |
| 臺灣烏斂莓 | <i>Cayratia formosana</i> Hsu & Kuoh                  |
| 虎葛    | <i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.             |

| 單子葉植物 |   |
|-------|---|
| 天南星科  | Araceae   |
| 姑婆芋   | <i>Alocasia odora</i> (Roxb.) C. Koch   |
| 芋     | <i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott  |
| 美人蕉科  | Cannaceae   |
| 紅花美人蕉 | <i>Canna coccinea</i> Mill.   |
| 食用美人蕉 | <i>Canna edulis</i> Ker.  |
| 鴨跖草科  | Commelinaceae   |
| 鴨跖草   | <i>Commelina communis</i> L.  |
| 莎草科   | Cyperaceae  |
| 海米    | <i>Carex kobomugi</i> Ohwi  |
| 異花莎草  | <i>Cyperus difformis</i> L.   |
| 覆瓦狀莎草 | <i>Cyperus imbricatus</i> Retz.   |
| 香附子   | <i>Cyperus rotundus</i> L.  |
| 短葉水蜈蚣 | <i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.   |
| 磚子苗   | <i>Mariscus sumatrensis</i> (Retz.) J. Raynal                                     |
| 多柱扁莎  | <i>Pycreus polystachyos</i> (Rottb.) P. Beauv.                                    |
| 芭蕉科   | Musaceae  |
| 芭蕉    | <i>Musa basjoo</i> Sieb.  |
| 禾本科   | Poaceae   |
| 地毯草   | <i>Axonopus compressus</i> (Sw.) P. Beauv.  |
| 巴拉草   | <i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf  |
| 四生臂形草 | <i>Brachiaria subquadripara</i> (Trin.) Hitchc.                                   |
| 狗牙根   | <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.  |
| 龍爪茅   | <i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Beauv.                                       |
| 升馬唐   | <i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koel.   |
| 馬唐    | <i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.   |
| 鯽魚草   | <i>Eragrostis amabilis</i> (L.) Wight & Arn. Ex Nees                              |
| 白茅    | <i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv. var. major (Nees) Hubb. Ex Hubb. & Vaughan |
| 五節芒   | <i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex                                   |
| 舖地黍   | <i>Panicum repens</i> L.  |
| 兩耳草   | <i>Paspalum conjugatum</i> Berg.  |

| 中文名   | 英文名  |
|-------|--|
| 毛花雀稗  | <i>Paspalum dilatatum</i> Poir.                                  |
| 吳氏雀稗  | <i>Paspalum urvillei</i> Steud.                                  |
| 牧地狼尾草 | <i>Pennisetum polystachyon</i> (L.) Schult.                      |
| 象草    | <i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.                            |
| 蘆葦    | <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex                      |
| 甜根子草  | <i>Saccharum spontaneum</i> L.                                   |
| 高粱    | <i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench.                              |
| 鼠尾粟   | <i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br. var. major (Buse) Baaijens |
| 薑科    | Zingiberaceae  |
| 野薑花   | <i>Hedychium coronarium</i> Koenig                               |

# 附錄三、臺北市野雁保護區植物名

## 錄（臺北市生物多樣性計畫）

| 中文名  | 英文名  |
|------|--|
| 十字花科 | Brassicaceae   |
| 葶苈   | <i>Rorippa indica (L.) Hiern</i>                           |
| 大戟科  | Euphorbiaceae  |
| 血桐   | <i>Macaranga tanarius (L.) Muell.-Arg.</i>                 |
| 茄苳   | <i>Bischofia javanica Blume</i>                            |
| 毛茛科  | Ranunculaceae  |
| 水辣菜  | <i>Ranunculus cantoniensis DC.</i>                         |
| 禾本科  | Poaceae  |
| 升馬唐  | <i>Digitaria ciliaris (Retz.) Koel.</i>                    |
| 巴拉草  | <i>Brachiaria mutica (Forssk.) Stapf</i>                   |
| 牛筋草  | <i>Eleusine indica (L.) Gaertn.</i>                        |
| 兩耳草  | <i>Paspalum conjugatum Berg.</i>                           |
| 狗牙根  | <i>Cynodon dactylon (L.) Pers.</i>                         |
| 淡竹葉  | <i>Lophatherum gracile Brongn.</i>                         |
| 稗    | <i>Echinochloa crus-galli (L.) Beauv.</i>                  |
| 豆科   | Fabaceae   |
| 豌豆   | <i>Pisum sativum L.</i>                                    |
| 車前草科 | Plantaginaceae   |
| 車前草  | <i>Plantago asiatica L.</i>                                |
| 美人蕉科 | Cannaceae  |
| 白連蕉花 | <i>Canna indica L.</i>                                     |
| 茄科   | Solanaceae   |
| 瑪瑙珠  | <i>Solanum diphyllum L.</i>                                |
| 龍葵   | <i>Solanum nigrum L.</i>                                   |
| 桑科   | Moraceae   |
| 小葉桑  | <i>Morus australis Poir.</i>                               |
| 雀榕   | <i>Ficus superba (Miq.) Miq. var. <i>japonica</i> Miq.</i> |
| 葎草   | <i>Humulus scandens (Lour.) Merr.</i>                      |
| 構樹   | <i>Broussonetia papyrifera (L.) L'Herit. ex Vent.</i>      |
| 茜草科  | Rubiaceae  |
| 雞屎藤  | <i>Paederia foetida L.</i>                                 |

| 中文名   | 英文名   |
|-------|---|
| 旋花科   | Convolvulaceae  |
| 菟絲子   | <i>Cuscuta australis</i> R. Br.                               |
| 槭葉牽牛  | <i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet                             |
| 莎草科   | Cyperaceae  |
| 短葉水蜈蚣 | <i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.                             |
| 莧科    | Amaranthaceae   |
| 野莧菜   | <i>Amaranthus viridis</i> L.                                  |
| 蓮子草   | <i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R. Br. ex Roem. & Schultes |
| 菊科    | Asteraceae  |
| 大花咸豐草 | <i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.              |
| 小米菊   | <i>Galinsoga parviflora</i> Cav.                              |
| 加拿大蓬  | <i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.                          |
| 艾     | <i>Artemisia indica</i> Willd.                                |
| 金腰箭舅  | <i>Calyptocarpus vialis</i> Less.                             |
| 昭和草   | <i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore          |
| 茯苓菜   | <i>Dichrocephala integrifolia</i> (L. f.) Kuntze              |
| 假吐金菊  | <i>Soliva anthemifolia</i> R. Br.                             |
| 紫花藿香薊 | <i>Ageratum houstonianum</i> Mill.                            |
| 黃鵪菜   | <i>Youngia japonica</i> (L.) DC.                              |
| 蟛蜞菊   | <i>Wedelia chinensis</i> (Osbeck) Merr.                       |
| 酢醬草科  | Oxalidaceae   |
| 紫花酢醬草 | <i>Oxalis corymbosa</i> DC.                                   |
| 酢醬草   | <i>Oxalis corniculata</i> L.                                  |
| 榆科    | Ulmaceae  |
| 山黃麻   | <i>Trema orientalis</i> (L.) Blume                            |
| 葡萄科   | Vitaceae  |
| 虎葛    | <i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.                     |
| 蓼科    | Polygonaceae  |
| 火炭母草  | <i>Polygonum chinense</i> L.                                  |
| 羊蹄    | <i>Rumex crispus</i> L. var. <i>japonicus</i> (Houtt.) Makino |
| 薔薇科   | Rosaceae  |
| 蛇莓    | <i>Duchesnea indica</i> (Andr.) Focke                         |
| 繖形花科  | Apiaceae  |
| 天胡荽   | <i>Hydrocotyle sibthorpioides</i> Lam.                        |
| 水芹菜   | <i>Oenanthe javanica</i> (Blume) DC.                          |
| 雷公根   | <i>Centella asiatica</i> (L.) Urban                           |
| 蘿藦科   | Asclepiadaceae  |
| 馬利筋   | <i>Asclepias curassavica</i> L.                               |

# 附錄四、臺北市野雁保護區兩爬類

## 名錄

| 物種名    | 學名                           |
|--------|------------------------------|
| 蟾蜍科    | Bufonidae                    |
| 黑眶蟾蜍   | <i>Bufo melanosticus</i>     |
| 樹蛙科    | Rhacophoridae                |
| 面天樹蛙   | <i>Chirixalus idiootocus</i> |
| 赤蛙科    | Ranidae                      |
| 澤蛙     | <i>Rana limnocharis</i>      |
| 貢德氏赤蛙  | <i>Rana guntheri</i>         |
| 拉都希氏赤蛙 | <i>Rana latouchii</i>        |
| 狹口蛙科   | Microhylidae                 |
| 小雨蛙    | <i>Microhyla ornata</i>      |
| 飛蜥科    | Agamidae                     |
| 斯文豪氏攀蜥 | <i>Japalura swinhonis</i>    |
| 黃頸蛇科   | Colubridae                   |
| 花浪蛇    | <i>Amphiesma stolatum</i>    |

# 附錄五、臺北市野雁保護區蝴蝶名

## 錄

| 物種名   | 學名  |
|-------|---|
| 挾蝶科   | Hesperiidae                                   |
| 竹紅弄蝶  | <i>Telicota ohara formosana</i> (Fruhstorfer) |
| 灰蝶科   | Lycaenidae                                    |
| 沖繩小灰蝶 | <i>Zizeeria maha</i> (Matsumura)              |
| 波紋小灰蝶 | <i>Lampides boeticus</i> (Linnaeus)           |
| 蛺蝶科   | Nymphalidae                                   |
| 樺斑蝶   | <i>Danaus chrysippus</i> (Linnaeus)           |
| 琉球紫蛺蝶 | <i>Hypolimnas bolina kezia</i> (Butler)       |
| 鳳蝶科   | Papilionidae                                  |
| 大鳳蝶   | <i>Papilio memnon heronus</i> (Fruhstorfer)   |
| 粉蝶科   | Pieridae                                      |
| 水青粉蝶  | <i>Catopsilia pyranthe</i> (Linnaeus)         |
| 台灣黃蝶  | <i>Eurema blanda arsakia</i> (Fruhstorfer)    |
| 台灣紋白蝶 | <i>Pieris canidia</i> (Sparrman)              |
| 紋白蝶   | <i>Pieris rapae crucivora</i> (Boisduval)     |

# 附錄六、臺北市野雁保護區魚類名

## 錄

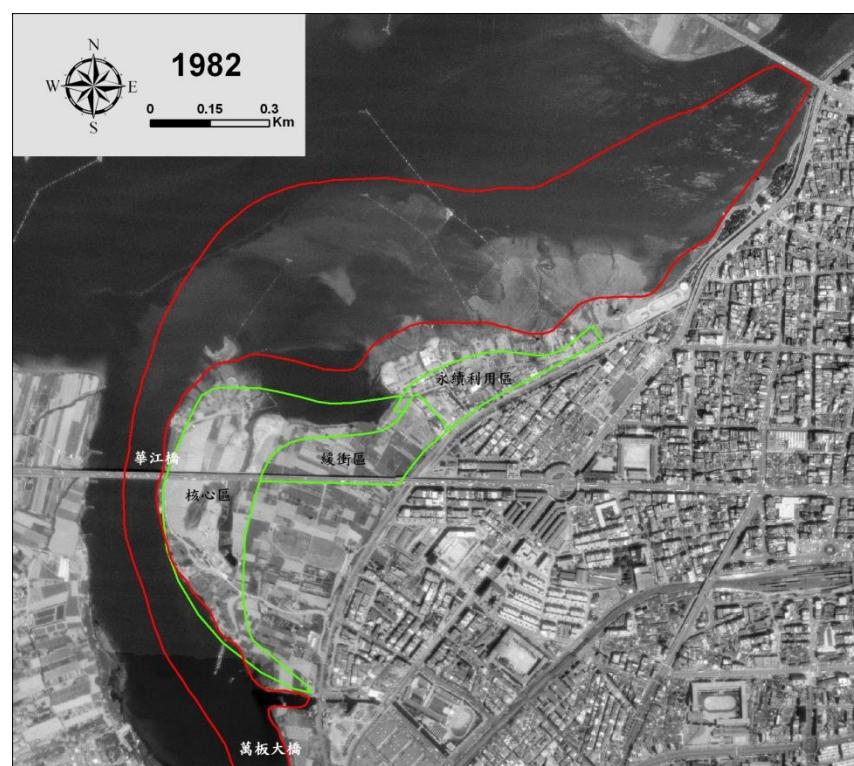
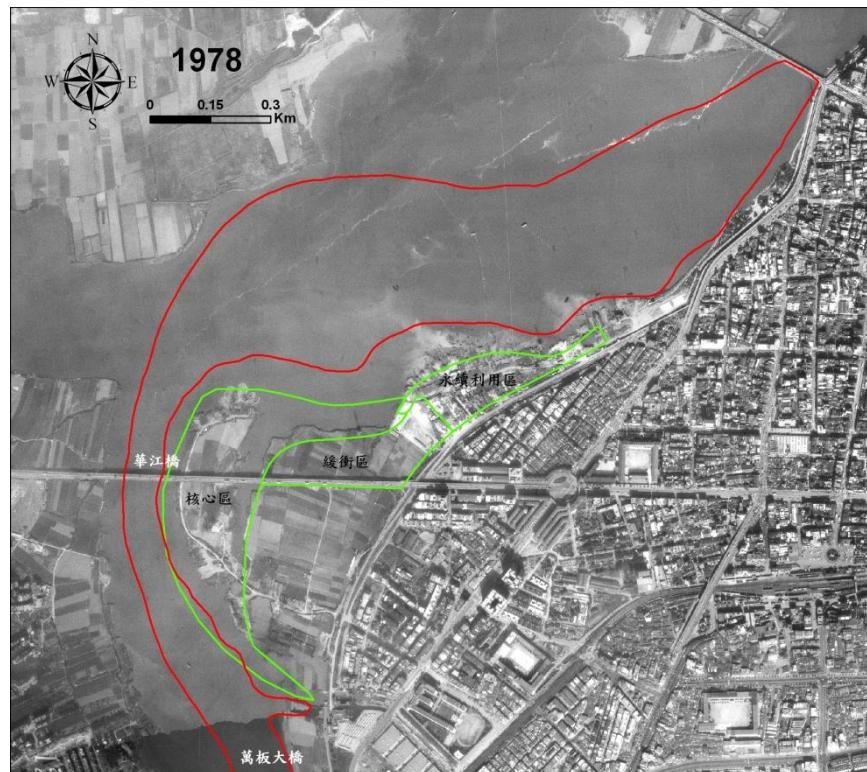
| 中文名   | 英文名                            |
|-------|--------------------------------|
| 大眼海鰱科 | Megalopidae                    |
| 大眼海鰱  | <i>Megalops cyprinoides</i>    |
| 塘鱧魚科  | Clariidae                      |
| 泰國土虱  | <i>Clarias batrachus</i>       |
| 慈鯛科   | Cichlidae                      |
| 吳郭魚   | <i>Oreochromis</i> sp.         |
| 藍寶石   | <i>Geophagus steindachneri</i> |

# 附錄七、臺北市野雁保護區蜻蜓名

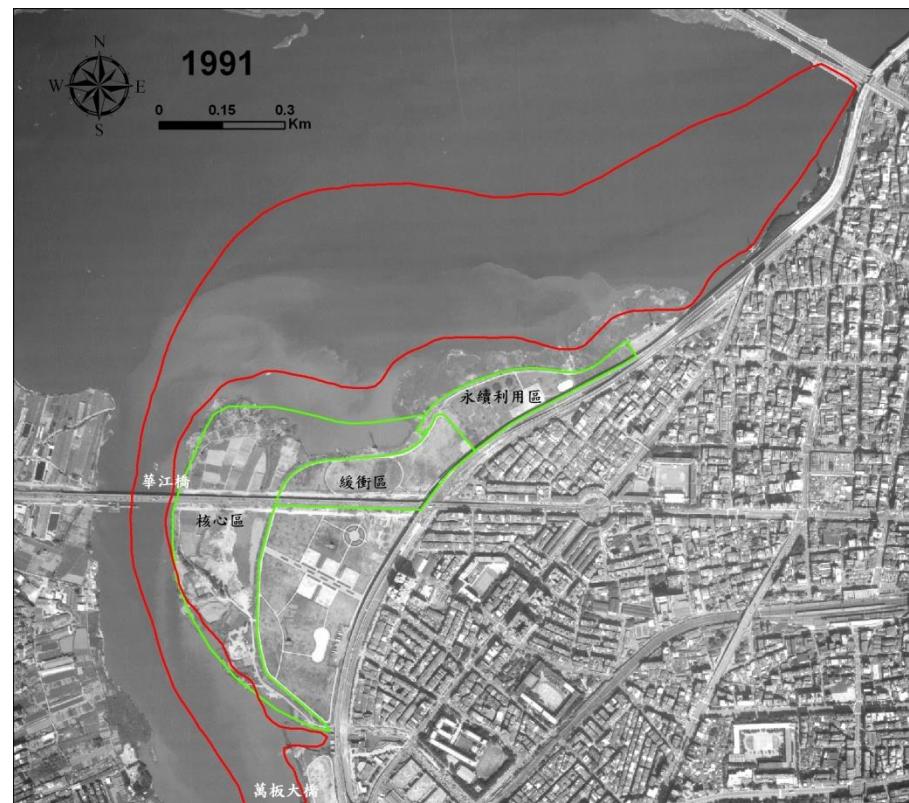
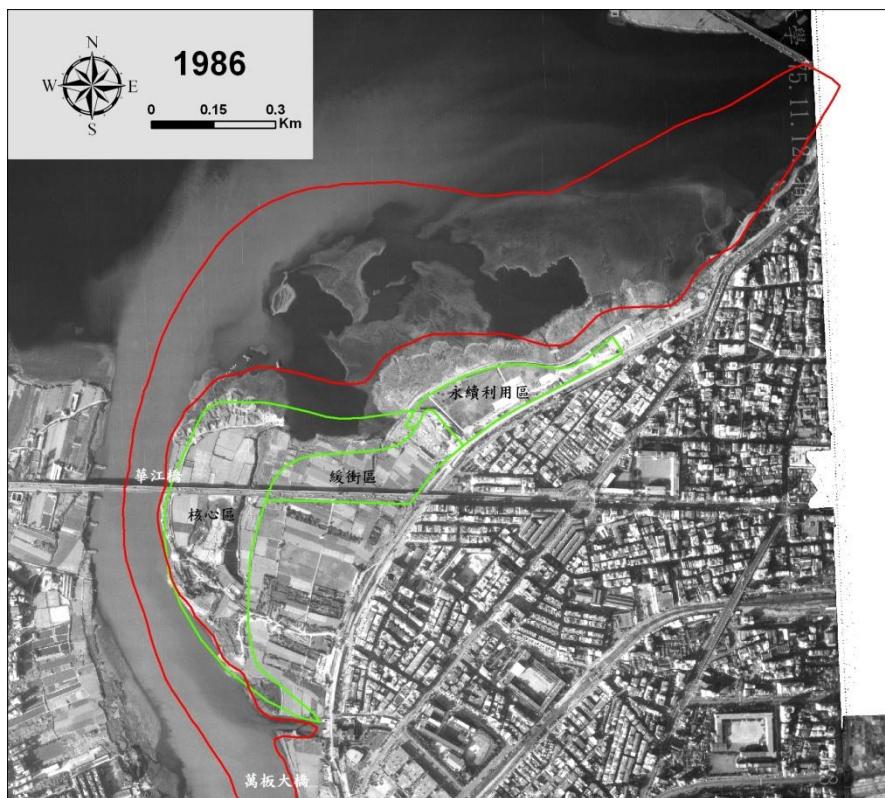
## 錄

| 物種名      | 學名                                   |
|----------|--------------------------------------|
| 細蟬科      | <i>Coenagrionidae</i>                |
| 青紋細蟬     | <i>Ischnura senegalensis</i>         |
| 蜻蜓科      | <i>Libellulidae</i>                  |
| 猩紅蜻蜓     | <i>Crocothemis s. servilia</i>       |
| 霜白蜻蜓中印亞種 | <i>Orthetrum pruinosum neglectum</i> |
| 侏儒蜻蜓     | <i>Diplacodes trivialis</i>          |
| 杜松蜻蜓     | <i>Orthetrum s. sabina</i>           |
| 薄翅蜻蜓     | <i>Pantala flavescens</i>            |

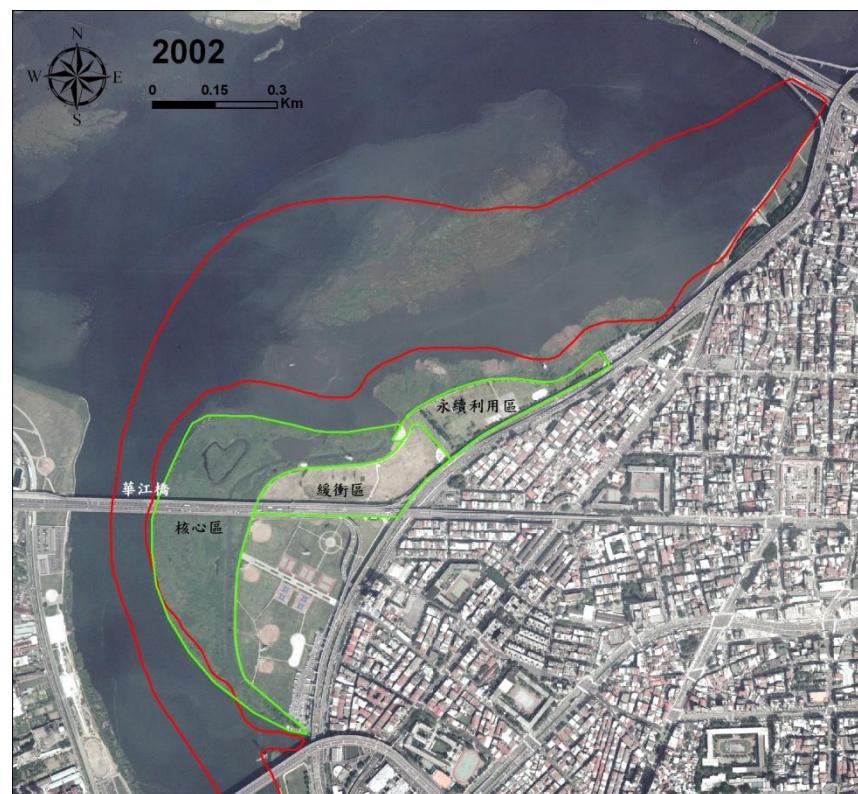
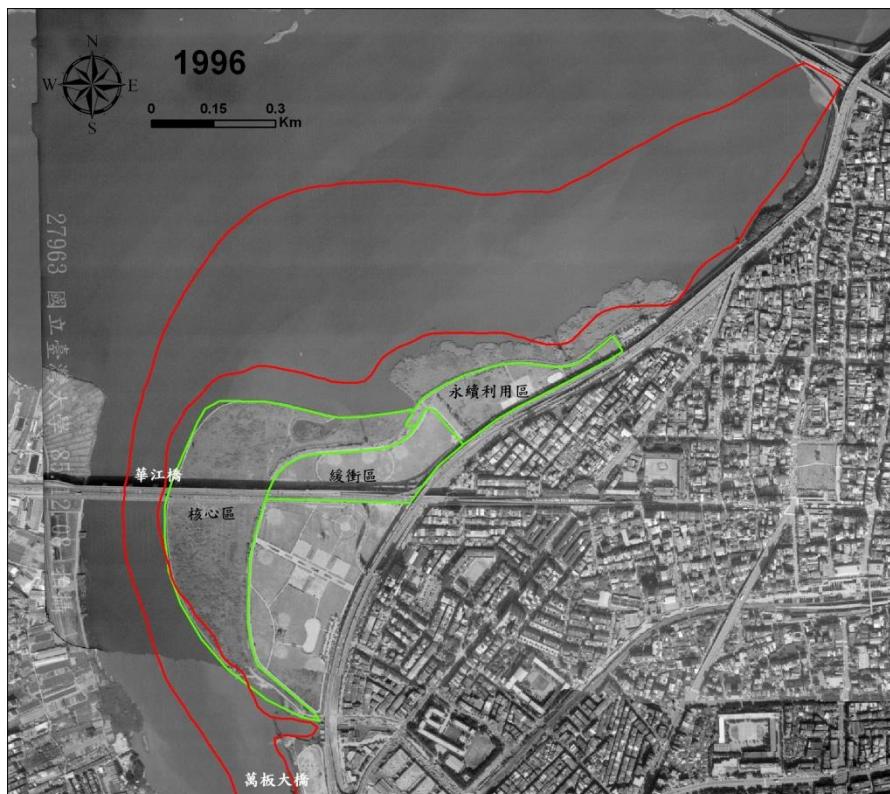
## 附錄八、1978-2012 年華江橋周邊航空照片



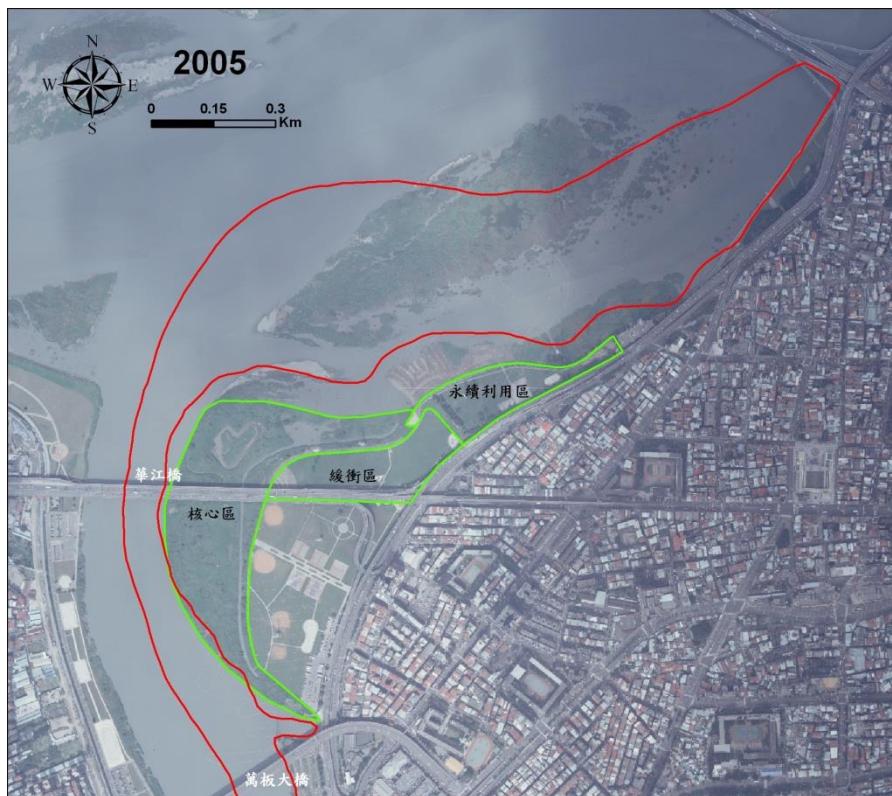
## 附錄八（續） 1978-2012 年華江橋周邊航空照片



## 附錄八（續） 1978-2012 年華江橋周邊航空照片



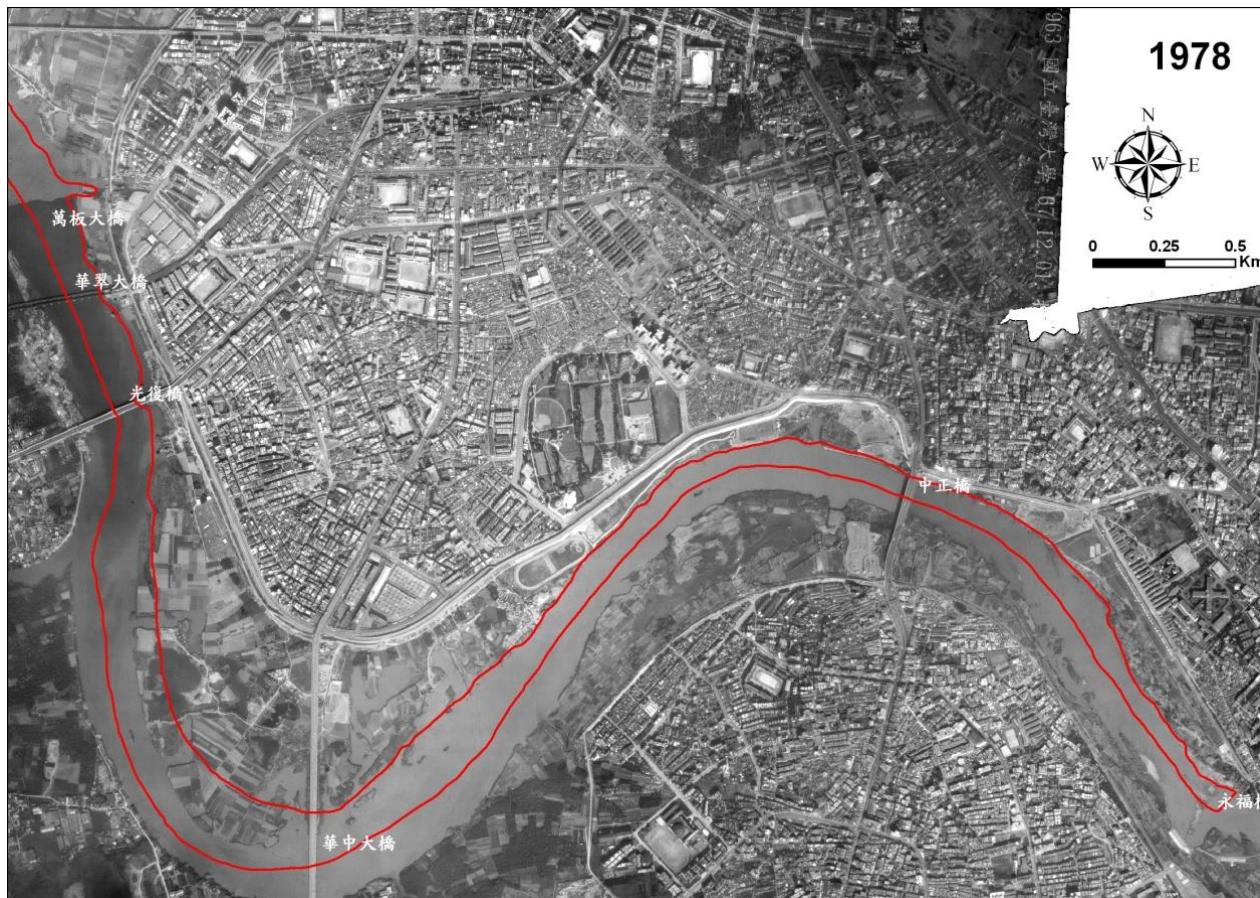
## 附錄八（續） 1978-2012 年華江橋周邊航空照片



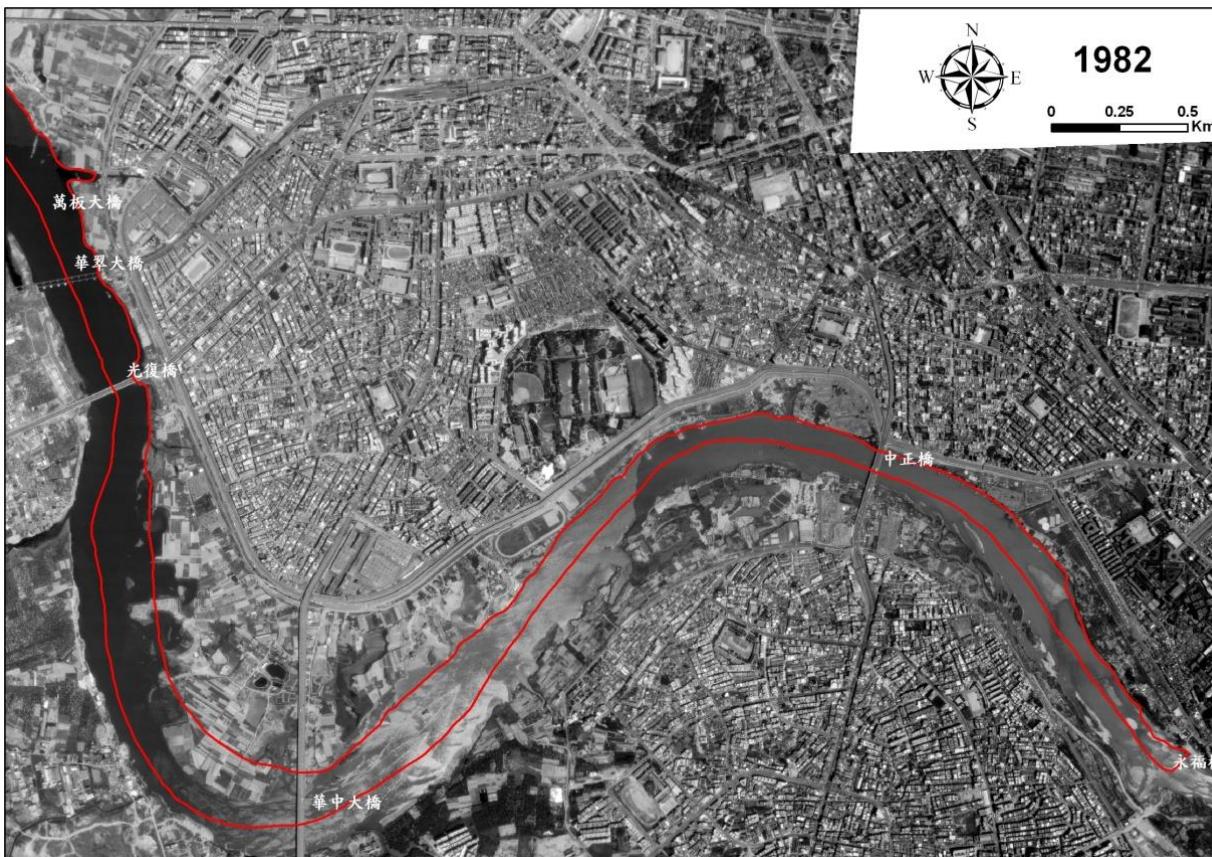
## 附錄八（續） 1978-2012 年華江橋周邊航空



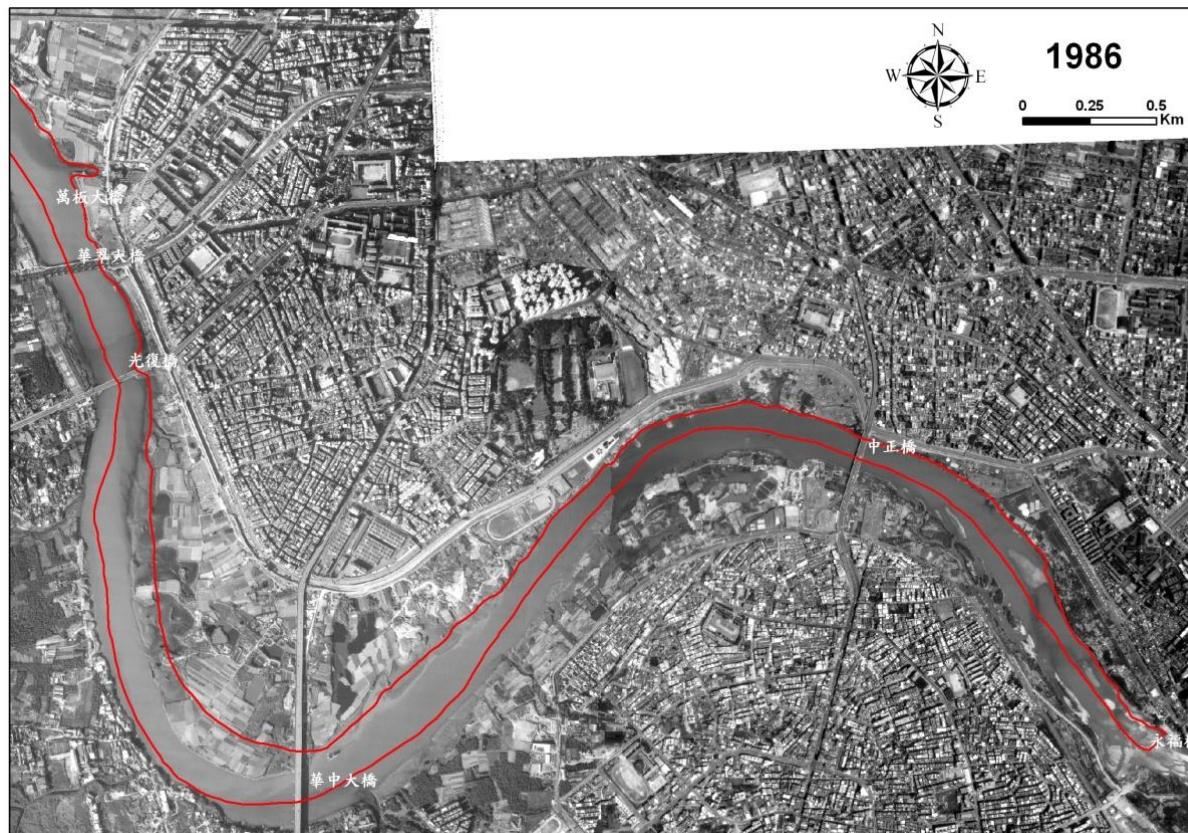
## 附錄九、1978-2008 年新店溪航空照片



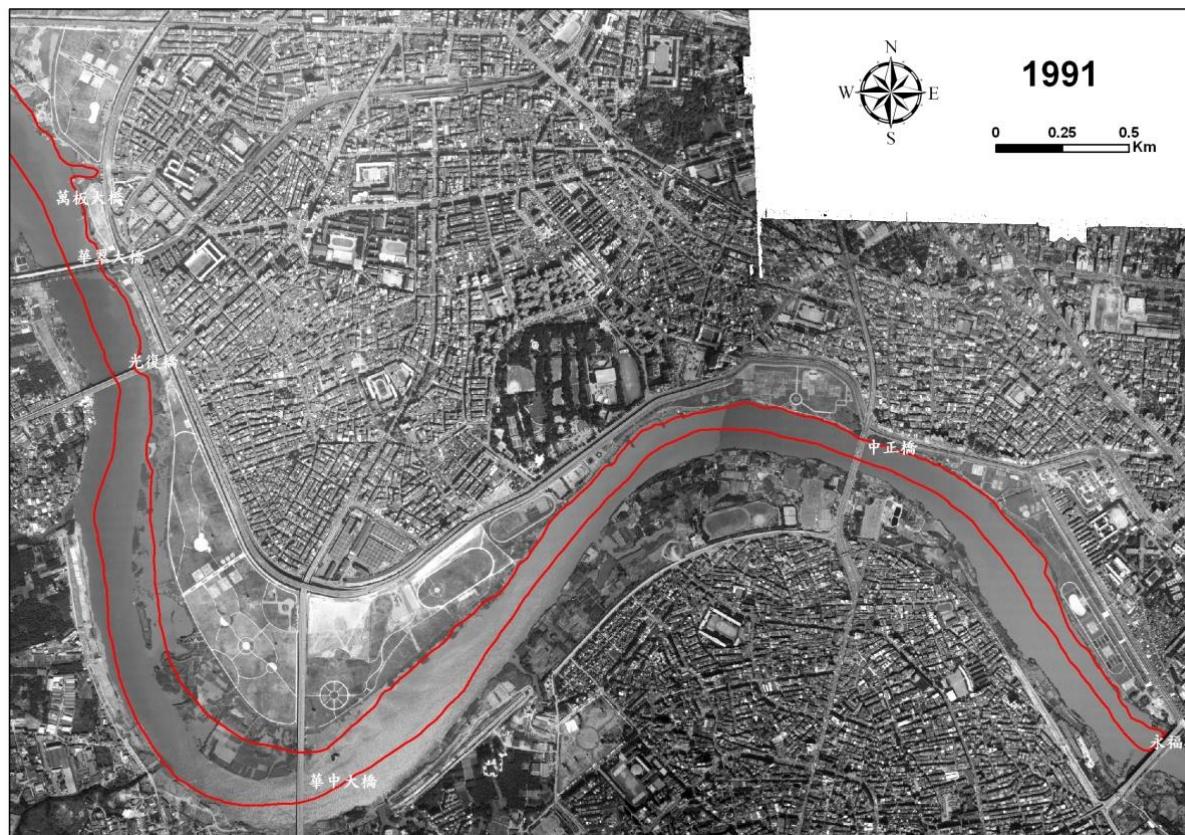
## 附錄九（續） 1978-2008 年新店溪航空照片



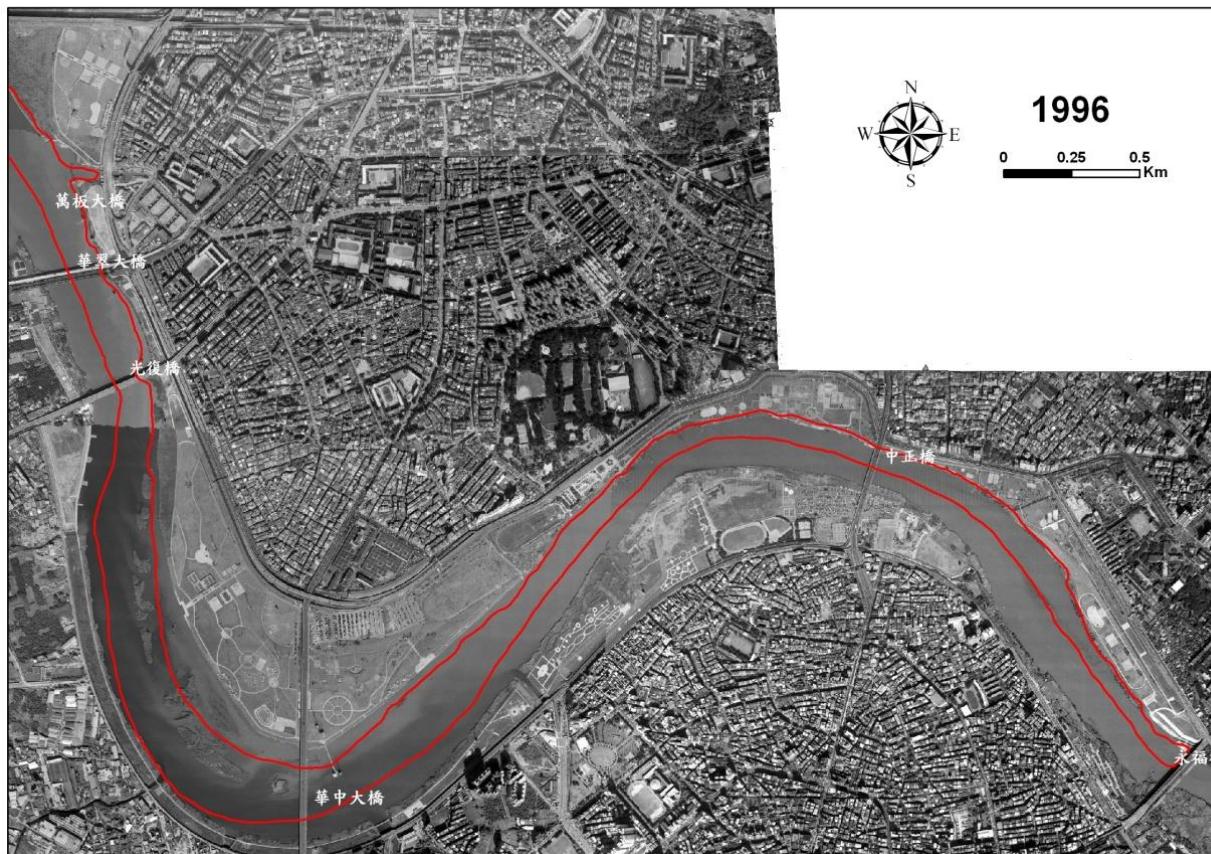
## 附錄九（續） 1978-2008 年新店溪航空照片



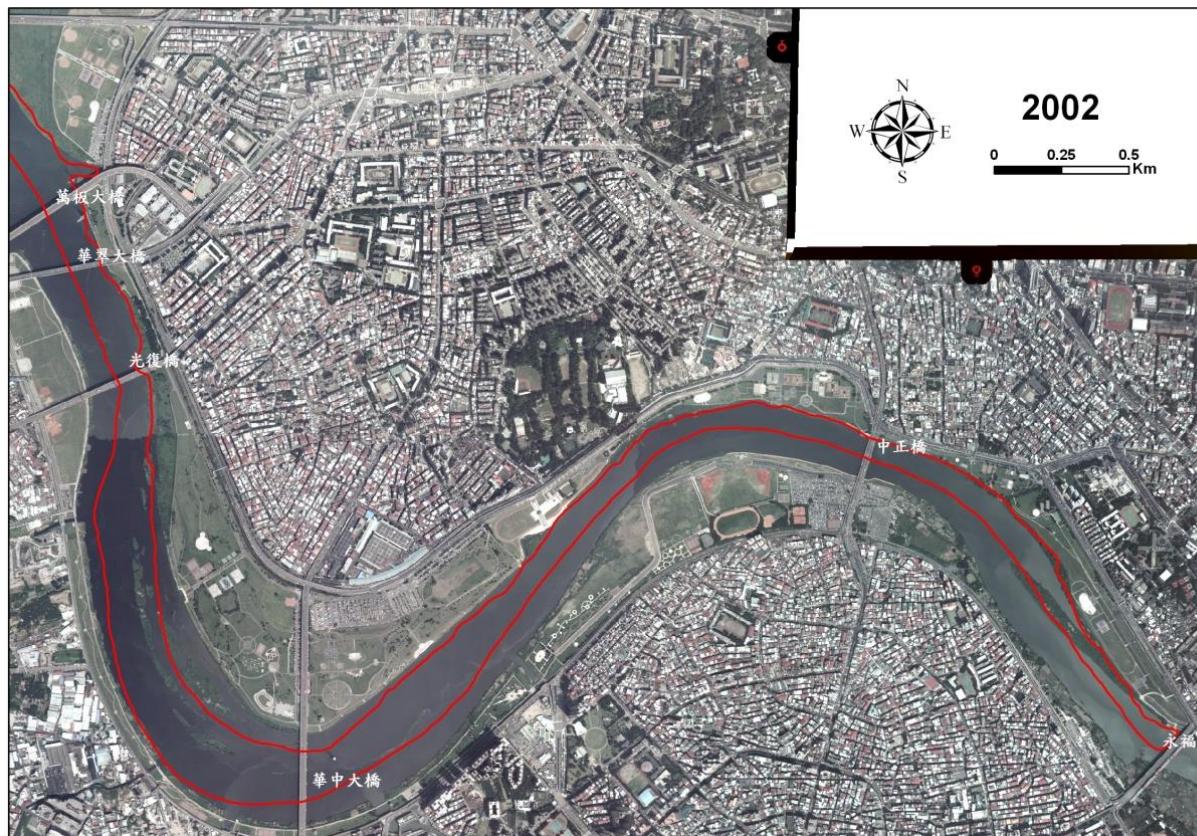
## 附錄九（續） 1978-2008 年新店溪航空照片



## 附錄九（續） 1978-2008 年新店溪航空照片



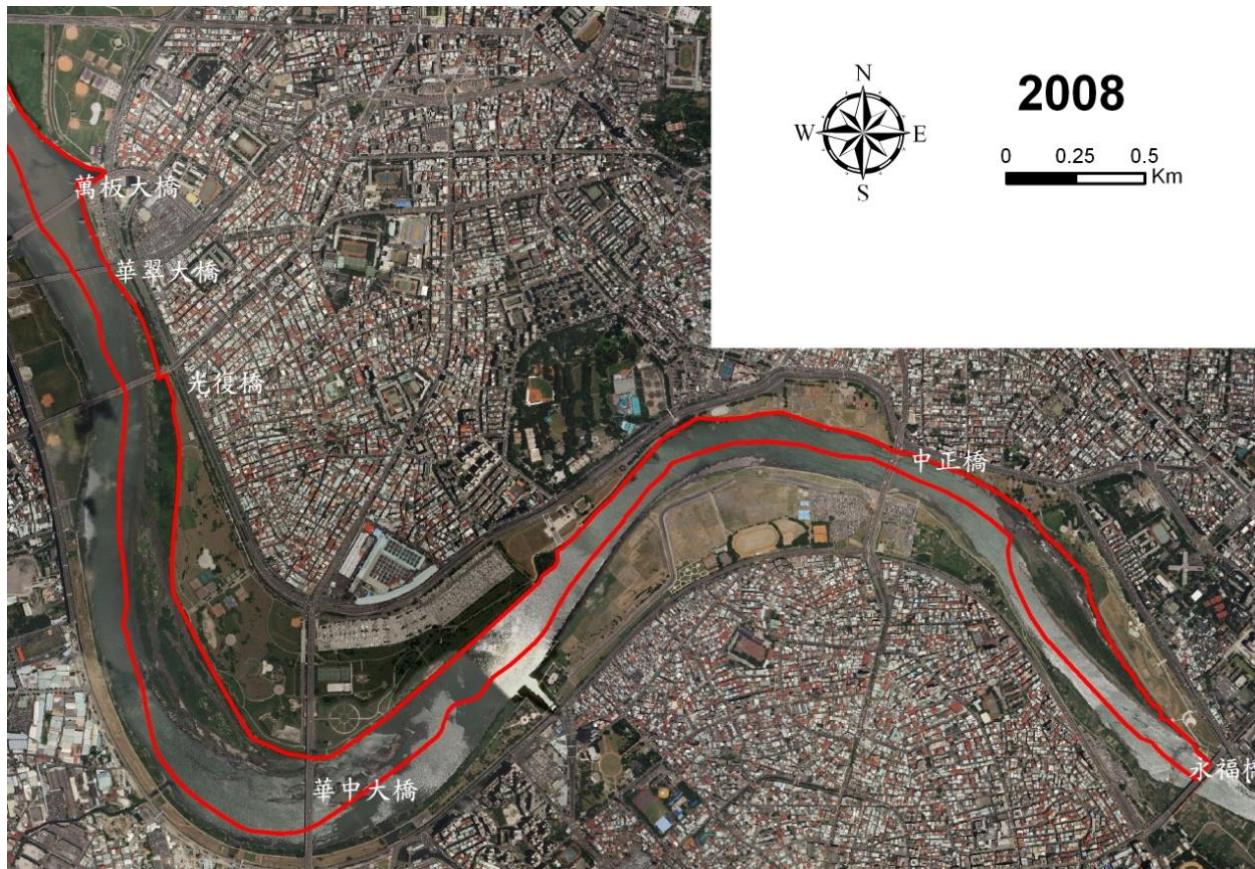
## 附錄九（續） 1978-2008 年新店溪航空照片



## 附錄九（續） 1978-2008 年新店溪航空照片



## 附錄九（續） 1978-2008 年新店溪航空照片



## 附錄九（續） 1978-2008 年新店溪航空照片

