

# 臺南市政府申請補助計畫

## 臺南市 100 年度 國家重要濕地保育行動計畫

計畫名稱：台江國家公園周邊地區濕地指標性鳥種監測

申請單位：臺南市政府

補助單位：內政部營建署

實際執行單位：中華民國國家公園學會

計畫主持人：王穎教授

中 華 民 國 1 0 0 年 2 月

## 目 錄

	頁碼
一、計畫緣起與目標-----	1
二、環境概述-----	3
(一)計畫位置與範圍	4
(二)背景資料說明	4
(三)濕地環境課題與對策	5
三、預定工作項目-----	7
四、預定作業時程-----	10
五、經費需求-----	11
六、預期工作成果與後續配合事項-----	12
七、參考文獻-----	12
八、計畫主持人簡歷-----	15
九、研究人員組成及人數-----	16
圖 1、相關濕地位置	3
圖 2、黑面琵鷺族群變化	5

## 一、計畫緣起與目標

台灣自然資源豐富，具有極高之生物多樣化及各類型之棲地，其中濕地扮演相當重要之角色。行政院國家永續發展委員會「生物多樣性組」在其行動計畫中指示內政部營建主辦「完成重要濕地分布與珊瑚礁分布圖」。營建署城鄉發展分署於 2006 年召開「國家重要濕地」推薦說明會，並於 2007 年起展開全國重要濕地推薦與評選。「國家重要濕地」評選結果於 2007 年公告 75 處國家重要濕地，其中西南沿海之曾文溪口及四草濕地列為國際級之溼地。就四草濕地而言，主要保護對象為珍貴濕地生態環境及其棲息之鳥類，農委會及台南市政府 1994 年公告此區域為「台南市四草野生動物保護區」，範圍約 515.1 公頃。就曾文溪口濕地而言，主要保護對象為曾文溪口野生鳥類資源及其棲息覓食環境，2002 年農委會及台南縣政府公告黑面琵鷺常利用之東漁塭區為野生動物重要棲息環境，面積約 334 公頃，並公告「台南縣曾文溪口北岸黑面琵鷺動物保護區」，範圍約 300 公頃。2009 年台江國家公園成立，其範圍即包含曾文溪口濕地及四草濕地。而西南沿海濕地除已列入台江國家公園之區域外，其鄰近區域之七股鹽田濕地、鹽水溪口溼地、竹滬鹽田濕地亦為相當重要之濕地。

由於本區域擁有廣大的濕地及漁塭區，生物資源豐富，每年皆有大批水鳥在此過境及度冬，其中最引人注目的鳥種為黑面琵鷺。黑面琵鷺(*Platalea minor*)是遷徙性大型水鳥，主要度冬地點分布在東亞及東南亞地區，包含日本、韓國、中國大陸（香港、澳門、海南島等地）、台灣、越南、菲律賓、泰國等地。已知的繁殖地僅有韓國朝鮮半島西岸外的小島及中國大陸遼東半島。1998 至 1999 年台灣、香港及日本合作進行黑面琵鷺衛星追蹤計畫，發現台灣地區及香港地區部份黑面琵鷺北返時遷徙路徑為沿著中國東南沿海至南北韓交界處的島嶼。根據目前的調查資料顯示黑面琵鷺在全球的族群是正呈現增加的趨勢，尤其台灣更是重要的度冬棲息地。2010 年 1 月全球數量約為 2346 隻，其中台灣地區約 1280 隻(台南地區 1185 隻、其他地區 95 隻)，仍屬瀕危鳥種。

黑面琵鷺棲息環境包含河口沙洲、潮間帶、沼澤等天然濕地、魚

塭及水田等人為濕地，其棲息環境同時是許多水鳥賴以維生的棲息場所。濕地生產力高，並為許多魚蝦類的繁殖地區，同時濕地在水分的貯存、淨化與海岸線保護上扮演極重要的角色。在保育生物學上，黑面琵鷺被視為保護傘種 (Umbrella species)，致力於黑面琵鷺及其賴以為生之生活環境的保育工作，不僅對其他在濕地生活水鳥有利，亦同時有效維持濕地之功能。

台灣地區早自 1992 年即依野生動物保育法公告黑面琵鷺為瀕臨絕種保育類野生動物。政府和民間每年進行各種相關保育宣導活動，亦有相關生態研究進行。黑面琵鷺最重要的停棲位置曾文溪口主棲地亦於 2002 年劃設為野生動物保護區，黑面琵鷺重要的覓食地點主棲地東邊的漁塭區亦劃設為野生動物重要棲息環境。2009 年成立之台江國家公園範圍亦包含了黑面琵鷺最主要的活動區域。然而由王穎等(1999)的調查研究顯示，黑面琵鷺活動區域擴大到國家公園外的周邊地區，尚包含鄰近廣大的漁塭、鹽田及河口區。

對於遷徙性水鳥而言，度冬的棲地相當的重要，必須進行適當之保護，免於開發及各項威脅。2003 年台南七股地區曾有肉毒桿菌毒素產生，導致黑面琵鷺中毒死亡，數量多達 73 隻，對族群量構成影響，且該毒素會影響其他水禽，引發更大規模的暴發案例。肉毒素產生與傳播的毒素食物鏈大致可分兩種：濾食性的雁鴨會食入帶毒的蛆而中毒；食魚性的鳥類則會因食入帶毒的魚類而中毒。故針對棲地內的動物屍體、濕地土壤及水生魚貝類是否有產毒的可能性應進行調查，並依據調查結果進行風險評估，以利棲地經營管理。

本計畫目的乃在結合政府與民間之力量，特別以台江國家管理處為後續整合平台，使有關黑面琵鷺的保育及研究工作能互相支援，採取更積極的行動來保護黑面琵鷺，使其在台灣度冬期間除免於生存威脅外。相關單位進行有效資訊整合亦相當重要，有必要收集及整理歷年有關黑面琵鷺資料，提供正確的資訊和參考資料，便利各有關單位間之聯繫。本計畫調查工作將結合台南當地有興趣之鳥會、保育團體、研究單位、國家公園保育志工共同進行。

故本計畫目標擬針對台江國家公園週邊區域進行鳥類調查，掌握

本區域之鳥類資源，同時針對指標性鳥種-黑面琵鷺進行調查，瞭解黑面琵鷺在本區域之活動地點及其族群數量變化，同時進行棲地肉毒桿菌監測，所得成果將提供內政部營建署、台江國家公園及相關單位經營管理參考，同時可作為台江國家公園後續推動濕地保育教育宣導之基礎資料。

## 二、環境概述：

### (一)計畫位置與範圍

本計畫調查區域以曾文溪口為中心，北至七股鹽田，南至竹滬鹽田濕地，包含濕地及周邊私人魚塭區域。相關濕地包含七股鹽田濕地、曾文溪口濕地、鹽水溪口濕地、四草濕地、竹滬鹽田濕地等(圖 1)。其中若涉及台江國家公園地區，則由台江國家公園保育志工進行調查，不支領本計畫之費用。為提升西南沿海濕地監測之整體性，本計畫亦將彙整台江國家公園之調查結果。初步分為 12 區包括台江國家公園內 3 區，茲將各濕地介紹如下：

七股鹽田濕地北起將軍漁港南側，東側沿七股鹽場新鹽灘第一工區西側堤防往南，排除鯤鯓漁港，包括七股鹽場西區鹽區及中寮鹽區等地，南以七股潟湖南堤為界，西側海域至等深線 6 公尺處，包含頂頭額沙洲、網仔寮沙洲等，面積約 2997 公頃。包括七股潟湖及東邊的鹽田，為全台面積最大的鹽場，2002 年七股鹽灘全面停晒，成為鳥類停棲利用的重要濕地。七股溪口的海茄苳紅樹林是中白鷺等鳥類的繁殖區。

曾文溪口濕地位於曾文溪出海口，北起頂頭額汕國聖燈塔(七股燈塔)、南堤堤防及七股海埔堤防，南至曾文溪南岸青草崙堤防，東以省道台 17 為界，西側海域至等深線 6 公尺處，約 3218 公頃。週遭除少數聚落外，為廣大之私人魚塭區所環繞。

四草濕地位於曾文溪、鹿耳門溪、鹽水溪與嘉南大排匯流處之間，省道台 17 西南側，被台南市科技工業區分隔成 3 處，包含高蹺鵝繁殖區、北汕尾水鳥保護區、竹筏港水鳥保護區，面積約 547 公頃。

鹽水溪口濕地面積約 635 公頃，本濕地位於鹽水溪出海口，北側

毗鄰四草濕地 A2 區，自鹽水溪大排北堤起，南至安平堤防止，東以省道台 17 及大港觀海橋為界，西側海域至等深線 6 公尺處。是鷗科、鶺鴒科、鷺科、雁鴨科等重要棲地等。植物則以海茄苳、欖李、土沉香為主，土堤處則有濱水菜、鹽地鼠尾粟等。

竹滬鹽田濕地面積約 171 公頃，東自漁塭旁起，西至崎漏路；北自魚塭渠道起，南至興達港旁的紅樹林渠道止；為已停晒的鹽田。紅樹林以海茄苳為主，欖李及紅海欖的數量較少；有些海茄苳樹齡可能在百年以上。本區域亦為鳥類的重要濕地。



圖 1、相關濕地位置圖

## (二)背景資料說明（自然環境、社經環境）

台灣西南沿海一帶，有河流、水塘、海岸形成之天然濕地外，還有人類將土地利用於養殖漁塭及鹽田。每年冬季，有大量候鳥在這一片溼地上度冬，包含鷺鷥、雁鴨、海鷗、鸕鶿科等水鳥。由於近年來養殖漁業的沒落及鹽田的停產，形成許多閒置土地。濕地孕育了許許多多的生命，包含水生植物、昆蟲、魚蝦貝類、鳥類、哺乳動物等，具有涵養生命、調節洪水、淨化水質的功能，和人類的生活習習相關，若無適當保護，則生態資源可能將逐漸消逝。

本區域範圍除自然保護區域外，具有廣大的漁塭區及農耕地帶，居民經濟方式以往主要從事農業及漁業為主。近年來，隨著觀光旅遊業之興起，在部分紅樹林及瀉湖等區域，有餐飲及休閒旅遊產業興起。隨著保護區之設置，部分旅遊逐漸轉向賞鳥及瀉湖濕地探索等生態旅遊方式。

## (三)濕地環境課題與對策

### 1.濕地指標性鳥種之監測-以黑面琵鷺為例

台灣地區為黑面琵鷺度冬數量最多的地點，目前全世界有 50%以上的黑面琵鷺個體在台灣度冬，黑面琵鷺每年九至十月飛抵台灣地區，次年三月開始北返。自 1991 年至今，台灣地區的黑面琵鷺度冬數量逐年增加。在台灣停留期間，主要以台南地區為主要度冬棲息地。

黑面琵鷺棲息環境包含河口沙洲、潮間帶、沼澤等天然濕地、魚塭及水田等人為濕地，其棲息環境同時是許多水鳥賴以維生的棲息場所。黑面琵鷺為保護傘種(umbrella species)，可作為濕地環境之監測指標。

1992 年數量稀少的黑面琵鷺因棲地面臨開發的壓力，引起社會大眾的關切，行政院農業委員會在此年公告黑面琵鷺為瀕臨絕種的保育類野生動物。自 1995 年在台北舉行之國際會議，提出黑面琵鷺保育行動綱領，建議各國應進行之黑面琵鷺的保育工作。在基礎研究方面，就族群量調查而言，建議台灣地區每年至少應進行三次全面性的普查工作，時間分別在度冬前期、度冬族群穩定期及度冬後期。普查地點應包含所有黑面琵鷺曾出現及可能出現之濕地，以確定其分布及數量，本計畫將以黑面琵鷺建立濕地指標物種之監測機制。

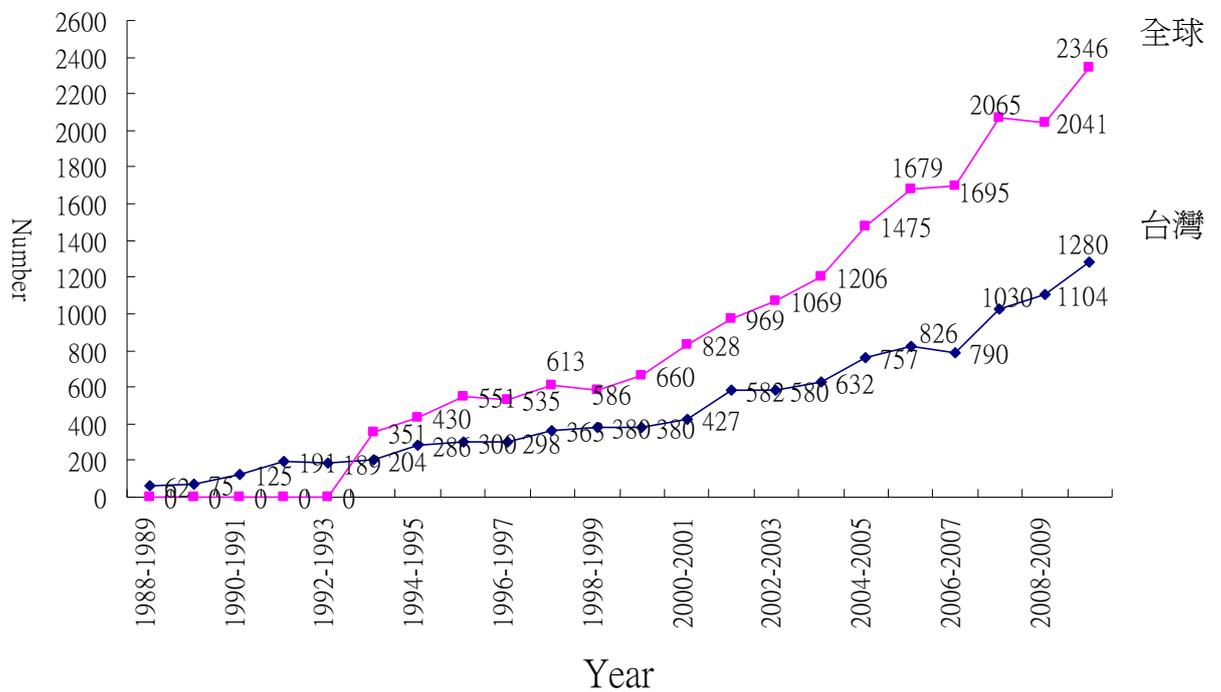


圖 2. 黑面琵鷺族群量變化

## 2. 棲地安全之評估

黑面琵鷺在台灣的程度冬族群呈現增長的趨勢，然而 2002 年 12 月黑面琵鷺卻因肉毒桿菌事件，而有 90 隻個體中毒，其中 73 隻個體死亡，中毒較淺的 17 隻復原後野放。棲地檢驗結果顯示肉毒桿菌毒素來自黑面琵鷺北邊的北漁塭區，屬私人漁塭，未列在黑面琵鷺保護區範圍內，卻是黑面琵鷺經常使用的區域，故保護區之經營管理固然重要，但保護區周遭黑面琵鷺可能之覓食區域的維護亦同樣重要，故確實進

行保護區內外之棲地評估相當重要。

**(四)基地範圍及周邊曾接受相關單位經費補助說明：無。**

### **三、預定工作項目**

#### **(一)濕地鳥種紀錄**

本項調查將邀集台南當地鳥會、保育團體志工、國家公園管理處保育志工（不在本計畫支酬勞）共同進行。茲將曾文溪以北稱為溪北地區（包含曾文溪口），曾文溪以南稱為溪南地區，每月進行一次同步調查，調查人員沿既定路線進行調查紀錄。為利於各項濕地生態調查及研究之數據資料有效整合，提供管理單位未來政策規劃之利用。本項調查紀錄項目參考濕地生態系生物多樣性監測系統標準作業程序，資料表欄位分為計畫項目、環境項目及生物項目。計畫項目欄位包含計畫名稱、委託單位、執行單位、主持人中英文姓名、主持人地址、主持人 E-Mail、協同主持人姓名、調查方法摘要、計畫摘要等。環境項目欄位包含調查地點、地點代號、經緯度、座標誤差、調查日期、調查時間、海拔高度、棲地型態(河流、鹽田、漁塭、水圳、提岸、其他)等。生物項目包含科名、學名、中文名、數量、調查者中英文名、調查方法、確認者姓名、鳥類 GPS 資料包含營建署及農委會核定之生物多樣性資料格式等。

#### **(二)指標性鳥種之調查-黑面琵鷺**

於黑面琵鷺停留於台南七股地區時，進行對本種族群之監測及對棲地利用概況之調查，以了解其活動模式。於計畫執行期間，每個月進行 2 次同步調查，以評估黑面琵鷺族群現況，紀錄項目包含黑面琵鷺停留族群量與該棲地之類型、水位、鳥相等。

##### **1、黑面琵鷺停留棲地水深等級區分**

- d=0: 淺灘, 常於本種站立或行走, 腳掌隱約可見。
- d=1: 凡水面位置在腳底到跗蹠骨之間皆稱之。
- d=2: 水面高度在脛骨關節以下稱之。
- d=3: 水面高度在脛骨關節以上2公分稱之。
- d=4: 水位未淹沒全部腳長, 但水面高度已淹至大腿骨上方的覆羽下基。
- d=5: 全腳(含大腿覆羽)沒入水中以外, 有時可見腹部或尾部亦泡在水中。

## 2、黑面琵鷺停棲樹上等級區分表

- t=0: 未上樹, 但是緊靠樹幹, 在樹蔭下的屬之。
- t=1: 上樹, 但不在樹冠層的皆屬之。
- t=2: 上樹, 停棲在樹冠層。

## 3、行為定義

行為種類包含下列幾種:

- (1) 休息: 將嘴喙後置於背部。
- (2) 站立: 嘴喙前置, 靜立不動。
- (3) 理羽: 個體自行理羽之行為。
- (4) 沐浴: 個體自行沐浴之行為。
- (5) 覓食: 嘴喙置於水中左右掃動, 並前進捕食獵物。
- (6) 走路: 非覓食行為所引發改變停棲點的行為。
- (7) 跳躍: 原地點舉翅、跳動。
- (8) 飛行: 振翅飛離停棲點。
- (9) 友好: 遊戲、示好或互相理羽之行為。
- (10) 敵對: 打架、張嘴恐嚇、啄咬等攻擊行為。

## (三) 棲地採樣及分析

於黑面琵鷺停留期間，每月 1-2 次在重要棲地採樣，樣本包括水域底泥、魚和任何動物屍體，進行肉毒桿菌毒素分析，每月呈報資料給經營管理單位參考，若有陽性反應樣本，則針對周圍環境加強採樣，並適時進行棲地改善。樣本將送往屏東科技大學獸醫系進行分析，分析所需設備由公共衛生實驗室提供。若有動物屍體則於採樣後協助移除，若遇大量屍體時則通報縣市政府處理。

#### **(四)濕地鳥類解說教育活動**

為加民眾對濕地保育重要性之認知及認識濕地鳥類生態習性，擬於 100 年 10-11 辦理一場次濕地鳥類解說教育活動，活動地點選擇曾文溪口黑面琵鷺賞鳥亭，進行濕地鳥類解說活動及實地觀察導覽。

#### 四、預定作業時程

(一)本計畫預定時程為民國 100 年 2 月 1 日至 100 年 12 月 20 日

項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.建立調查方法		—										
2.本區域濕地鳥類文獻收集		—	—									
3.濕地鳥相調查及分析		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4.棲地採樣及監測		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5.黑面琵鷺族群及活動區域調查		—	—	—	—				—	—	—	—
6.召開監測小組工作會議			—		—		—		—		—	
7.濕地鳥類解說教育活動										—	—	
8.期中及期末報告						—	—				—	—
9.結案報告											—	—

(二)計畫聯繫

- 1.主持人:王穎教授 t43002@ntnu.edu.tw
- 2.助理:邱惠儀小姐
- 3.電話:02-29346443

五、經費需求：(中華民國國家公園學會)

本案總經費 885 仟元，申請補助總經費：875 仟元(中央補助 80%、地方政府自籌 20%)。

預算科目	經費來源(仟元)						說明
	內政部營建署補助			其他		合計	
	經常門	資本門	小計	臺南市政府自籌	中華民國國家公園學會配合款		
計畫主持費	0	0	0	23	10	33	每月 3000 元 3000 元*11 月=33,000 元
鐘點費	0	0	0	3.2	0	3.2	解說教育活動講座鐘點費 1600*2 人
臨時工資	384	0	384	0	0	384	野外調查及資料分析整理臨時工資。大學畢 4 人*100 日*960 元 =384,000 元。
出差費	200	0	200	116.8	0	316.8	調查人員食宿費/鐵公路運輸費 4 人 X48 日 X1650 元/人日=316.8 仟元(依中央機關公務員國內出差旅費報支數額表規定報銷)
材料費	90	0	90	6	0	96	野外採集工具、樣本瓶、培養基、實驗用玻璃與塑膠器材、甘油和酒精等化學藥品，電池、調查網具及宣傳海報其他材料費等
印刷費	10	0	10	0	0	10	解說海報印刷輸出
雜支	16	0	16	26	0	42	資料檢索、影印、碳粉匣、磁片、郵電、底片、印表紙、文具耗材等
合計	700	0	700	175	10	885	

## 六、預期工作成果與後續配合事項：

### (一)預期工作成果及效益

- 1.建立台江國家公園周邊區域濕地鳥種名錄，健全濕地生態資料庫。
- 2.了解指標性鳥種-黑面琵鷺族群變動及掌握其活動地點。
- 3.透過重要濕地肉毒桿菌監測，提升溼地之棲地品質，提供候鳥度冬之安全棲地。
- 4.藉由濕地鳥類解說教育活動，提升民眾之保育觀念及對濕地保育重要性之認知。

### (二)評估指標

- 1.建立有關原始調查紀錄表紙本及電子記錄一份。
- 2.完成 14 次指標性鳥種調查(100 年 2 月至 5 月及 9 月至 12 月，每月 1-2 次)。
- 3.每季完成土壤、魚類及動物屍體樣本分析 70 件。

### (三)後續配合事項

將本計畫監測所得之生物資料上傳濕地資料庫，資料庫包含營建署及農委會訂定之生物多樣性資料格式，以健全濕地生態資料。

### (四)過去相關文獻之收集彙整光碟。

## 七、參考文獻

Cliplet, D.J. and G. Wobeser. 1993. Observation on waterfowl carcasses during a botulism epizootic. *Journal of Wildlife Diseases* 29(1): 8-14.

Evelsizer, D.D., R.G. Clark and T.K. Bollinger. 2010. Relationships between local carcass density and risk of mortality in molting mallards during Avian Botulism outbreaks. *Journal of Wildlife Diseases* 46(2): 507-513.

Hachisuka, M. and T. Udagawa. 1951. Contributions to the ornithology of Formosa Part II. *Quarterly Journal of the Taiwan Museum*. Taipei. 4: 1-180.

- Hsueh, P.W., C.W. Yen and W.H. Chou. 1993. Food habits of Black-faced Spoonbill *Platalea minor* Temminck and Schegel wintering in Taiwan. Bull. Nat. Mus. Natural Sci. Taichung, Taiwan 4: 87-90.
- Jonker, J. and E.P.R. Poorter. 1994. Black-faced Spoonbills in Taiwan, results of the research in the Tsen-wen River Estuary during January and early February 1994. Foundation for Spoonbill Research, Netherland.
- Lee, W.S. 1994. Protection and status of shorebirds in Republic of Korea. Paper presented at the International Workshop "Conservation of Migratory Waterbird and their Wetland Habitats in the East Asian-Australian Flyway." Kushiro, Japan, 28 Nov. to 2 Dec. 1994.
- Seebohm, H. 1890. The Birds of the Japanese empire. Poter, London.
- Siebold, P.h. Von. 1849. Fauna Japonica. Aves. pp119-120.
- Stejneger, L. 1887. Review of Japanese bords V. Ibises, storks and herons. Proc. U. S. nat. Mus. 10:271-319.
- Ueta, M., D.S.Melville, Y. Wang, K. Ozaki, Y. Kanai, P. J. Leader, C.C. Wang, and C. Y. Kuo. 2002. Discovery of the breeding sites and migration routes of Black-faced Spoonbills *Platalea minor*. IBIS. 142(2):340-344.
- Won, H.G. 1966. Black-faced Spoonbill breeding and its protection. Korean Nat. 1966: 8-11.
- Work, T.M., J.L. Klavitter, M.H. Reynolds and D. Blehert. 2010. Avian botulism: a case study in traslocated endangered laysan Ducks (*Anas laysanensis*) on Midway Atoll. Journal of Wildlife Diseases 46(2): 499-506.
- Yamashina, Y. 1941. Birds of Japan and their ecology. Vol. II (in Japanese).
- 王佳琪. 2001. 台南七股地區黑面琵鷺度冬之日間活動模式. 國立台灣師範大學生物學系碩士論文. 62pp.
- 王穎、王佳琪、陳尚欽. 1999. 黑面琵鷺族群監測及棲地利用之研究. 行政院農委會. 37pp.
- 王穎、胡正恒. 1995. 台南七股地區黑面琵鷺覓食及行為生態研究. 行政院農委會. 32 pp.
- 王穎、薛天德、陳尚欽. 1998. 黑面琵鷺棲地監測及經營管理計劃. 台南縣政府. 29pp.
- 王穎、薛天德. 1997. 黑面琵鷺誘食區設立可行性評估. 台南縣政府. 24 pp.

- 台南市野鳥學會. 1993. 曾文溪口鳥類資源. 台灣省政府農林廳. 48pp.
- 台南市野鳥學會. 1994. 黑面琵鷺之現況調查(1992~1993). 行政院農業委員會. 38 pp.
- 台南市野鳥學會. 1995. 黑面琵鷺之現況調查(1993~1994). 行政院農業委員會. 38 pp.
- 台南市野鳥學會. 1996. 黑面琵鷺之現況調查(1994~1995). 行政院農業委員會. 14 pp.
- 行政院農業委員會. 2003. 黑面琵鷺保育國際研討會論文集. 140pp.
- 李壽先. 2003. 黑面琵鷺的粒線體基因遺傳多樣性. 啟動台灣生物多樣性研究行動研討會論文集.
- 祁偉廉、胡接榮。2003。台南縣七股鄉黑面琵鷺肉毒桿菌毒素中毒事件之毒源調查。黑面琵鷺保育國際研討會論文摘要 62-70 頁。台南縣政府、特有生物研究保育中心、中國生物學會。
- 張萬福、牟永平. 1995. 黑面琵鷺棲息替代區可行性研究. 台南縣政府.
- 陳燕萍、郭恕君、鄭明珠、李敏旭、李淑慧、蔡向榮。2008。台灣禽類肉毒桿菌神經毒素之特性分析。台灣獸醫學雜誌 34(2)：90-96。
- 劉小如、K. Bruwer、陳承彥、鄭鍾烈、M. C. Coulter、E. P.R.Poorter、王穎. 1995. 黑面琵鷺保育行動綱領。中華民國野鳥協會出版。中華民國台灣省台北市。”黑面琵鷺保育行動綱領制訂小組”訂定，1995 年 1 月 16-22 日於中華民國台灣省台北市. 77p.p.
- 顏重威. 1994. 黑面琵鷺 (Platalea minor) 在台灣的越冬行為. 中國水鳥研究. 華東師範大學出版社.p5-14.
- 魏美莉. 2000. 黑面琵鷺:衛星追蹤計畫始末(臺灣篇). 生物多樣性季刊 December 93-104.

## 八、計畫主持人簡歷

姓名：王穎				
學歷（擇其重要者填寫）				
學校名稱		學位	起訖年月	科技專長
威斯康辛州立大學		碩士	1973-1974	野生動物行為及生態研究 野生動物經營管理 鳥類學及哺乳類學 遊憩生態學
俄亥俄州立大學		博士	1977-1982	
經歷				
服務單位		職稱	工作性質	起訖年月
現任	國立台灣師範大學	教授	教學研究	1988-至今
曾任	國立台灣師範大學	副教授	教學研究	1983-1988
近5年內相關工作實績與著作發表				
97 臺灣夜鷹生態研究計畫主持人				
96-99 能高越嶺道生態環境資源及遊憩行為監測計畫				
97-99 台灣地區水禽衛星監測計劃主持人				
<p>顏士清、王穎、歐恒佑. 2009. 太魯閣國家公園台灣水鹿 (<i>Rusa unicolor swinhoii</i>) 分布之預測. 生物學報 44(2): 89-96</p> <p>Shiao, M. T., M. C. Chuang, and Y. Wang. 2009. Differential food distribution by male and female green-backed tits (<i>Parus monticolus</i>) in relation to nestling size. <i>The Auk</i> 126(4):906-914.</p> <p>吳幸如、王穎. 2009. 臺灣東南部野豬危害防治、被獵捕與族群現況. <i>BioFormosa</i>. 44(1): 37-51.</p> <p>蕭明堂、莊美真、王穎. 2008. 太魯閣國家公園關原地區鳥類利用巢箱之繁殖與棲息. 生物學報. 43(1):45-54.</p> <p>陳昭杰、王穎. 2008. 太魯閣國家公園五種高海拔森林鳥類對針葉樹之空間利用. 特有生物研究. 10(2):1-12.</p> <p>林文隆、曾惠芸、王穎、陳明德. 2008. 喜馬拉雅林鴉 (<i>Strix newarensis</i>) 繁殖生物學: 繁殖、食性與補食行為描述。特有生物研究. 10(2):13-24.</p> <p>蕭明堂、莊美真、王穎. 2008. 太魯閣國家公園關原地區三種利用巢箱鳥類之繁殖特徵. 特有生物研究. 10(1):7-18.</p> <p>Lin, W.L., Y. Wang and H. Y. Tseng. 2007. Initial investigation on the Diet of Eastern Grass Owl (<i>Yyto longimembris</i>) in Southern Taiwan. <i>Taiwania</i> 52(1):100-105.</p>				

## 九、研究人員組成及人數

參與類型	負責工作	人數
主持人	計畫主持、協調、整合	1
助理	野外調查、資料分析、計畫聯繫	2
國立台灣師範大學生命科學系	野物調查、資料分析	2
屏東科技大學獸醫學系	肉毒桿菌檢測，採合作模式。	4
研究人員(特有生物保育中心)	協助野外調查(不支領本計畫費用)	1
台南縣市鳥會、民間團體、義工	野外調查	10
台江國家公園保育志工及同仁	協助涉及台江國家公園區域之調查(不支領本計畫費用)及其他相關工作等	10
合計		20

(以上人力，每次調查視實際需要彈性運用)