



01 目錄

02 編輯手記

保育議題

- 03 療癒「大自然缺乏症」
—淺談台糖沙崙農場的開發與保育 / 專訪潘致遠

- 08 東方草鴉在台灣 / 唐默詩

濕地論壇

- 10 守護一條溪流濕地—生態淡水河 / 賴榮孝
- 16 初探濕地的微氣候調節功能 / 張家茂 林幸助

濕地專欄

- 20 東源濕地保育歷程 / 莊孟憲
- 26 夏有野薑冬金柳，東源濕地生態遊 / 莊孟憲

濕地手札

- 28 流～在二仁溪 / 黃魏慶
- 30 二仁溪下游巡禮：南荳橋～二層行橋左右岸 / 廖小萱

會務報告

- 34 會務報告 / 鄭仲傑
- 42 捐贈名單 / 編輯室
- 44 企業、團體募款及回饋專案

台灣濕地雜誌

第 101 期
Wetlands Taiwan NO.101

西元 2017 年 8 月出刊
Since Dec. 05 1995
西元 1995 年 12 月 5 日創刊
局版台省字第 1295 號
本刊依法保有一切著作權益，
非經同意不得轉載。

發行人 高明瑞
社長 楊磊
總編輯 唐默詩
執行編輯 鄭仲傑
美術編輯 凌逸雯
封面攝影 鄭仲傑

台南辦公室 聯絡人：洪國軫
台南市中西區府前路一段 108 號 2 樓
電話 06-2251949

高雄辦公室 聯絡人：吳京翰
高雄郵政 13-53 號信箱
電話 07-5822371

宜蘭辦公室 聯絡人：邱錦和
宜蘭縣冬山鄉順安村鹿安路 337 號
電話 03-9584135

澎湖辦公室 聯絡人：林長興
澎湖縣馬公市西衛里 207-3 號
電話 06-9277563

出版者：社團法人台灣濕地保護聯盟
台灣濕地雜誌社
聯絡處：台南市中西區府前路一段
108 號 2 樓
電話：06-2251949
傳真：06-2251903
劃撥帳號：31306353
網址：www.wetland.org.tw
E-mail：wetland@wetland.org.tw



中華郵政南台字第 2668 號
執照登記為雜誌交寄

編輯手記

台糖沙崙農場位於臺南歸仁區，緊鄰台南高鐵特定區東側，但知道的人不多，對月台上的旅人，這裡只是候車時匆匆一瞥的一抹綠，但卻是當地瓜農、鳳梨農口中的沃土，單車騎士心中的祕境，更是愛好自然的人眼中的生態寶地。根據國內學者的調查，沙崙農場是全台灣一級瀕臨絕種的保育鳥類—草鴉的重要覓食區，此外，猛禽類的黑翅鳶、大冠鷲，以及與帝雉、藍腹鵝並稱台灣三種珍貴雉雞的環頸雉，還有其他百餘種的鳥類，尚且悠遊在這片天堂樂園。

2016 年底，有關沙崙農場開發國際影城的消息曝光，閒置已久的高鐵特定區也預計開發為綠能科學城，引發保育團體對於開發破壞生態棲地的疑慮，於是共同籌組守護沙崙農場聯盟，試圖透過多方的討論，同時與政府主管機關保持溝通及對話，期望政府在推展國家能源及影視政策的同時，也能兼顧生態保育的原則。

淡水河，可以說是大台北地區的生命之河，卻也因都市發展及人口的增長，成為大台北地區居民的排水溝，河岸成為垃圾場，這條大台北的母親河默默承受一切。荒野保護協會前理事長賴榮孝老師，帶我們回顧淡水河的蛻變與重生，從竹圍紅樹林保育開啟淡水河流域濕地的保育行動，而後的關渡自然公園搶救行動、五股濕地的復育，最終從出海口的台北港北堤濕地、挖子尾濕地，一路往上游沿岸的淡水河紅樹林、關渡、五股、大漢華江濕地及大漢溪濕地廊道合併為「淡水河流域國家級重要濕地」，未來仍會有許多人繼續築一個生態淡水河的夢。

隨著夏季來臨，全台灣，甚至全世界各地屢創高溫紀錄，我們除了逃到冷氣房裡躲避這令人難以忍受的酷熱之外，還能有什麼降溫的好方法？中興大學生命科學系暨全球變遷生物學研究中心的林幸助教授團隊為我們提供一個解答。團隊研究針對挖仔尾、關渡、華江、五十二甲、七股鹽田濕地以及農試所溪口農場水稻田等 6 個全臺各地不同類型的濕地進行氣溫實測，結果顯示濕地確實具有一定程度的調節微氣候功能，且位於住宅區之濕地亦能對周遭環境產生降溫效果。而這樣的結果也凸顯了濕地保育在面臨氣候變遷威脅現況下的重要性。所以，我們是否能從極力蓋電廠供應夏季用電高峰需求，轉而思考節能、智慧用電，以及利用生態綠地、濕地來降溫等更前瞻的策略呢？

本期濕地專欄特別邀請真理大學環境教育暨生態保育研究推廣中心生態保育組組長莊孟憲老師，介紹屏東牡丹鄉東源濕地的保育歷程，透過地方政府及專業團隊的協力，逐漸輔導社區邁向自主經營管理，過程中也發展出具當地原住民文化及生態特色的深度旅遊機制，這其中的故事相當值得探訪與瞭解，讀者不妨也開始規劃一趟東源濕地小旅行吧！

療癒「大自然缺乏症」——淺談台糖沙崙農場的開發與保育

臺南市野鳥學會潘致遠理事長專訪

今年 6 月甫接任臺南市野鳥學會理事長的潘致遠醫師，是一位鳥類專家及資深愛鳥人士，開啟賞鳥興趣於學生時代。醫學系畢業前實習的那一年，因緣際會接觸黑面琵鷺的導覽解說，並於 2000 年左右加入台南鳥會。對於賞鳥，潘醫師以醫病診斷的嚴謹態度投入在鳥種的辨識，也成為個人的興趣。後來跟一些朋友成立自然攝影中心論壇，成為鳥類觀察版的版主之一。2008 年中華鳥會成立鳥類紀錄委員會，潘理事長擔任委員至今，每年修訂台灣鳥類名錄。

在 2016 年底沙崙農場預定開發國際影城的消息曝光後，便與會內幹部及其他臺南、高雄保育團體夥伴開會商討，開啟後續定期的策略會議，思索著如何為台南市民保存這塊生態寶地。本文透過專訪潘理事長，帶領讀者瞭解沙崙農場的生態價值與重要性。

我們的賞鳥史其實就是台南鳥類棲地的一個淪亡史

「從我 2000 年開始看鳥一直到現在，我們的賞鳥史其實就是台南鳥類棲地的一個淪亡史。例如九份子重劃區，省道台 17 線大港觀海橋下去的道路兩邊原本都是一大片的魚塢，我一直都記得在過橋一下去右邊的那一片，我看到生平第一隻小天鵝，那種興奮的心情真的是一輩子都忘不了！但是更忘不了的是，有一陣子我很忙，很久沒去了，我再回到那個地方時已經全部填平了。另外新吉農場原本是我們鳥會會員常去的賞鳥點，以前我都是去那邊看環頸雉，那邊比較少人為干擾，且環頸雉很容易觀察，新吉現在也要變工業區了。」潘理事長談到台南的幾個開發案例時充滿無奈與感慨，然後到 2016 年 11 月沙崙農場預定規劃開發國際影城事情曝光，「我覺得真的是有一點忍無可忍的感覺！於是站出來號召台南跟高雄的 NGO 團體一起來商量與討論，如何來保護這塊土地。」



南 157 鄉道與兩側的造林區及瓜田區

沙崙農場的土地使用及地理環境

沙崙農場位於整個大台南市南邊，行政區屬於歸仁，北側從新化到東側的關廟、龍崎，皆是淺山地形，再過來的平原則是歸仁、仁德，形成一個連續帶狀的地區。「草鴉之所以會喜歡這個地方，可能是因為牠們的繁殖、棲息區大多在新化、關廟、龍崎的淺山地區，晚上就出來到沙崙農場覓食，這樣的一個地帶算是生物的一個廊道。」

在土地使用方面，依據地球公民基金會取得的官方資料顯示，沙崙農場目前的總面積是 1022.7 公頃，使用現況是造林地 508 公頃，其他則多為農地出租 (226.55 公頃)，主要種植西瓜、美濃瓜、鳳梨還有蔬菜，還有台糖種植的牧草區有 104.25 公頃。另外還有 11.17 公頃是已關閉之垃圾掩埋場。

「台糖自己種的牧草品質非常好，價格又比外國進口的低，牧草是一個很好的經濟作物，台糖本身又有養豬、養牛，也很值得發展，尤其牧草使用的農藥非常少，這對一個農地的保存是非常重要的，尤其我們知道台灣現在絕大部分農地的



鳥類調查分區與路線

農藥、化肥用的非常多，對環境及人體的危害很大。」此外，沙崙農場因水源比較缺乏而以旱作為主，「政府常以當地因為缺水不適合種水稻，所以認為沙崙農場不是重要或優良的糧產區，意圖讓民眾覺得比較沒有保留的必要。」

潘理事長特別點出政府對沙崙農場看待的角度太過以經濟利益取向，想要每一個地方都完全的利用，「應該要以整個國家的土地，整個國家的農地的角度去看待沙崙農場。」

沙崙農場的鳥類調查

沙崙農場的開發首先衝擊的是一級瀕臨絕種的保育鳥類—草鴉，此區是草鴉非常重要的覓食區，草鴉在此區有穩定出現的族群。潘理事長表示鳥跟人類一樣也以食為天，看鳥的人都知道，鳥整天就是活動跟覓食，因為飛行會耗費很多的能量，要不斷進食才有體力，破壞鳥類的「餐廳」可能就造成整個族群縮減大半，甚至消失。經由沙崙農場開發所引發的生態環境及草鴉物種保育問題，應該讓社會大眾更了解。

有關沙崙農場的鳥類生態，所幸有資深鳥友傅勇藏老師，從 20 年前就開始不定期的去這個地方做調查，總共去了 65 次，已記錄到 95 種鳥種，其中有 12 種保育類鳥類。

「日後沙崙農場遇到任何開發案的時候，有資

料拿出來做一個證明，讓人家知道那邊有做過一些調查，真的有一些野生動物在那裡生活。只是不定期的調查就有 95 種鳥類，讓所有人聽到都很驚訝！」依目前台南鳥會及其他團體之調查夥伴以科學性的每月定期、定點調查，已經累計有 122 種，這個數字超乎一般人對沙崙農場生物多樣性的想像，而這還僅止於鳥類的生態，其他生態鏈中的各物種也有待後續更多的研究調查。

沙崙農場的特色（鳥類）

「不過那邊比較特別的是，那裡是我個人看鳥這麼多年來，覺得台南市最容易看到環頸雉的地方，因為環頸雉喜歡短草地，台南市已經很難找到單一塊這麼大片的農地，在一般鄉間每塊農地都切割的很小，道路也很靠近牠們，很快就會飛走了。所以要看環頸雉每年的三月到五月如果到這個地方來就對了，而且可以看到環頸雉為了繁殖在打架、搶地盤，所以我覺得環頸雉在這個地方是一個很難得的生態觀光資源，很容易觀察、很親民，跟整個台灣西部其他地方比起來非常不一樣。」

「那另一個是沙崙農場的棕背伯勞特別多，棕背伯勞是台灣特有亞種，棕背伯勞一般領域性很強，在野外常常一個區域只會看到兩、三隻，可是根據我們這幾次的調查，整區繞下來都大概至少都 20 隻以上的棕背伯勞，所以我們覺得這個地方的棕背伯勞也是一個可以特別觀察的物種。」

「沙崙農場的猛禽也非常多，像這邊黑翅鳶、



交通流量極小的南 157 鄉道是否還有拓寬的必要？



沙崙農場清晨及傍晚的牧草區常見環頸雉活動

大冠鷲，我們曾經有一次調查看到十隻大冠鷲一起在上空飛翔，很難想像平原就有這麼多，那我想一定是這個地方有夠牠吃的東西。在這邊猛禽多而且穩定，那包括渡冬的猛禽像短耳鴉、褐鷹鴉，基本上像短耳鴉是幾乎都只吃老鼠的，褐鷹鴉就是昆蟲跟老鼠都吃，表示這個地方生態豐富度一定很高，猛禽生態食物鏈最高消費者，當這個地方的生態足以維持牠的食量才會在這邊待著，所以猛禽數量多且穩定，對沙崙農場是一個很重要的指標。」

「另外，這邊的造林地有發現一些山鳥，像竹雞、山紅頭、小彎嘴等。其實就是一個環境如果好，山上的鳥也願意到平地過生活，想想看台南市區平地那裡找的到小彎嘴、竹雞？如果沙崙農場能夠好好保存下來，我覺得生態的豐富度會非常非常的高，因為山區的鳥，都可以往這邊降遷，牠們有多一個地方可以生活。」

國際影城與綠能科學城開發的問題

● 國際影城

目前有關國際影城預計開發 200 公頃，但規劃內容及實際位置尚未公布，「根據我們的推測，大概是南 157 道路以西，現況種牧草、鳳梨、西瓜這一整片平坦的地方最可能被開發。第一，因為此區緊鄰南 157 道路交通方便；其次，整片平坦而完整又不涉及砍伐造林地的爭議。」潘理事長認為，政府針對整個沙崙農場有 950 公頃而國際影城只有開發 200 公頃，對草鴉影響不大，是個誤導。「因為草鴉是在短草地上覓食，這一塊短草的也剛好連通至關廟、龍崎的山區，所以這



環頸雉草地上覓食

一塊才是草鴉會來覓食的地方，這一塊毀了草鴉大概就從沙崙農場消失了。」

草鴉目前在全台灣的數量尚不明確，推測不到 300 隻（或說不到 100 隻），覓食環境需要有大面積且不受干擾的草地，是一種相當敏感的鳥類。原本台南機場附近也常有被鳥網捕捉的紀錄，但現在機場草地的管理方式改變，也都外包民間割草。如果沙崙農場這樣一個重要的覓食區消失，對於整個族群量的衝擊難以想像。

● 綠能科學城

政府目前規劃在原有高鐵特定區內開發綠能科學城，「這一塊是高铁特定區，但是高铁開通後那麼多年都沒有發展起來，政府目前的說法是目



圖片來源：行政院綠能推動計畫簡報

前不會用到沙崙農場，但是我們存疑：第一，現在不會用不代表以後不會用到，假設如果發展的起來，接下來很可能會往週邊去擴展，更可能會為了生活在科學城裡面人去拓寬道路，增加一堆交通建設，這樣是否會通過生態相對豐富但並沒有在原先科學城規劃的範圍？如此一來，雖然名義上沒有用到沙崙農場的農地，但卻是以其他方式去破壞沙崙農場的完整性。第二，綠能科學城有沒有汙染，會不會有廢水排到這附近的小溪流，會不會汙染旁邊的農地，這個是我們所考量的。」

潘理事長特別點出長期以來政府官員嚴重忽視道路開發對於生態的破壞，「像高雄茄苳濕地的1-4號道路，其實懂生態的人都知道，一個破碎化的棲地其實傷害是非常大的。聽到沙崙農場南157道路可能會拓寬我們都很擔心，已經看到資料顯示台南市政府有跟內政部爭取拓寬經費，情況如何還不知道。以現況南157道路的車流量非常非常的低，萬一真的拓寬再引入人潮車流的話，對於從山區要過來的鳥其實很危險的。另外再舉台灣常見的路殺對野生動物造成的危害問題，例如苗栗的石虎。「道路越大條車速越快，動物就越危險，那一旦很多動物被撞死，第一個直接的影響就是牠數量減少，其次，就是牠們無法任意的穿越那個地方，牠就被隔絕了，族群就會開始萎縮，到最後可能就從這個環境消失。」

回歸在地友善的農產經營

「以我的看法，保留目前的這個樣子就是對這些生物及環境最好的保護。」潘理事長認為維持現狀是目前最能夠做到的部分，而且當地的承租戶其實很反對影城的開發，「像我接觸到的農民，他爸爸在那邊已經做了10幾年了，就是做的很好，所以兒子今年才要回來接手要做，他很氣才第一年回來就聽說要蓋國際影城：你們鳥會如果要抗議，我帶幾個人跟你們一起去抗議！所以對農民來說其實他們也覺得蓋影城對他們的生計來



高鐵台南站與特定區

講會有很大的影響，目前跟農民至少站在同一陣線上。」

目前沙崙農場還有部分農民架設鳥網，以及農產品依市場盤商通路販售的情況，潘理事長也提出一些改善建議。「農民對鳥的態度是又愛又恨，我們當然可以理解啊！不過或許可以從其他的方面去彌補，像我們這些關心生態的人願意用高一點的價格跟他買。我想經濟的考量還是最重要的，所以我們三月底辦活動（路跑、生態導覽、西瓜販售），我們希望去幫瓜農賣一些西瓜，因為瓜農大部分都是整批賣給大盤，那個價格一定是低的，所以我們幫忙宣傳去跟他們零買，雖然可能不會很多，可是只要每一顆利潤夠好，再加上我們的號召，我覺得他們應該不無小補，也減少盤商對農民的剝削；另外，這樣子也會讓食物的運送里程減少。假設大盤商是在西螺，他就要載著一整車的西瓜到西螺去賣，然後再分送到台灣各地，那為什麼不是台南市民直接就近到沙崙農場或附近農產市集去購買呢？這樣食物里程降低很多，我們也可以買到便宜的西瓜，我們就不用花那麼多錢了，因為那西瓜運到大盤那邊又在運出來，都要算人力、交通的成本費用，何必讓社會浪費這些資源呢？然後又增加碳排放量，我覺得台灣

未來要朝向這種方向去努力，就是小農在地讓我們消費，讓農民的生活過得更好，讓我們也可以吃到更健康的東西，這個有點像用自然農法在種米的穀東俱樂部概念一樣。當然我們初期的構想是希望沙崙農場日後朝向友善或有機的生產方式，我們現在就是跟瓜農培養好感情，日後有機會的話，我們再來談這些後續相關的事宜。」

沙崙農場另類生態旅遊

此外，由於沙崙農場緊鄰高鐵站，可以善用資源發展不同的生態旅遊模式。「我們可以把這個地方做起來，比如說跟計程車司機合作，你可載著外地來的旅客，沿著特定的路線繞一圈，讓旅客看到捲牧草、環頸雉、大片的瓜田區，在有限的時間內看到不一樣的景色，那之後可以到鄰近的大潭、歸仁消費，最後再回去高鐵站，也許是一個半日遊之類的行程。那這個當然要有好的配套，要設計出那樣的行程，可以看到他們想要看到的東西，我覺得只要能把這些包括生態、牧草、特別的人文還有在地小吃做一個結合，然後在網路上宣傳，這是會有賣點的，就像我們台南市這幾年，賴市長他推的這些東西也都是一點一滴這樣累積起來的。你先把一個地方做出一個特色，在網路上行銷，人家就會願意按圖索驥來找。我發現很多人都不知道沙崙農場很漂亮，現在越來越多人在關注沙崙這個地方，那網路的行銷是一個很好的手法跟手段。」

然而當談起生態觀光的想法，潘理事長也特別提到「我們一定要有一個認知是：生態的觀光絕對不能衝人數，人數只要一多鳥就跑光了，生態就會被破壞。其實如果台糖願意的話，可以在他們牧草區旁邊一些緩衝的地方搭個簡單的涼亭之類的東西，讓大家可以在那邊休息看鳥，那我們就在那邊解說，可以成為一個地景。」

最後，潘理事長認為應重新針對整體沙崙農場的環境與未來發展去思考。「我現在的想法是，

我的目光不集中在特定鳥種身上，我是關注整個沙崙農場，因為一個地方必須把那個環境維持好鳥才會回來，你如果把目光焦點放在太單一的鳥種身上，其實常常會失焦。第一，顧到這種鳥種沒有顧到其他鳥種，對這個棲地的經營就會有偏頗，一定要同時間想到其他的生物，才能好好的經營這個地方；另外，我們賞鳥者過去常被詬病說只看鳥就會飽了，我現在的說法是珍惜這一塊地方，我覺得如果這一塊地方好了、健康了，鳥多了對住在旁邊的居民是很好的事情，當地人的身體跟心裡也會很健康，如果這個地方連鳥都不來了，一隻鳥都沒有的話這個地方就死掉了，那你們覺得住在周遭的人身體會健康嗎？」

療癒「大自然缺乏症」，圖創人與生物之共存共榮

「沙崙農場不僅生態重要，生態旅遊的價值性也很高，除了能夠保留應該要保留的生物多樣性，還可以推廣做一個生態觀察，或者加入一些人文的部分，一個地方文史專家提到有清朝的古墓，還有像台糖牧草區可以舉辦捲牧草的這些活動，這個其實都可以讓民眾去那邊做觀察跟體驗，目前也看到很多人喜歡在這邊跑步、散步，那邊空氣好，整個都是綠地阿，而且早晚的景緻都非常的漂亮，所以我們應該鼓勵民眾去親近一個這樣子自然的地方，而不是蓋一個水泥的建築物。」

潘理事長以一個家醫師的角度來看，認為目前的台灣人有一種病叫做「大自然缺乏症」，以至於國人的生理與心理有很多的疾病，而這個疾病就需要大自然去治療。「大自然怎麼治療我們？我們應該是要走進大自然裡面的，那我們能做的就是讓生態團體或關心在地環境的人，帶領著民眾認識這個地方，讓他們知道這個地方有那些野生動物，引導他們去觀察，把這邊當成一個後花園。」



東方草鴞在台灣

文 / 唐默詩 (台灣濕地保護聯盟監事, 中華醫事科技大學) 圖 / 陳玟璇

台灣的草鴞 (*Tyto longimembris* subsp. *pithecopis*) 英文名 The Eastern Grass Owl, 鴞形目 (Strigiformes)、草鴞科 (Tytonidae)。草鴞屬僅二種即東方草鴞 (*T. longimembris*) 與西方草鴞 (*T. capensis*)。世界自然保護聯盟 (IUCN) 基於東方草鴞分布範圍廣, 因此紅皮書列在暫無危機 (LC), 據報導此物種在其大部分區域是罕見的 (A. Kunsorn et al., 2015; R. Pedler & B. Parkhurst m, 2014; Handschuh et al., 2010; N. H. Hamid et al, 2008), 且其數量的至今不清楚, 推測台灣的族群數量少於 100。台灣的草鴞屬於東方草鴞的一特有亞種, 台灣將此亞種定為一級瀕臨絕種的保育鳥類。夜行性猛禽, 中型鳥類, 地棲性 (ground dwelling), 根據台灣野鳥圖鑑描述, 成鳥臉部扁平, 邊緣具細紋, 連成似蘋果輪廓的心形臉, 故又俗稱猴面鷹, 晝伏夜出加上隱密習性, 喜活動在草生地, 目前已知較喜築巢在人煙稀少的惡地形附近的高草生環境。草鴞觀察紀錄極為稀少, 大多是鳥網意外捕獲, 尤其以中部以南的軍用機場在跑道兩側所架設的鳥網中網的記錄最多, 鼠類是東方草鴞主要食物來源 (A. Kunsorn et al., 2015; R. Pedler & B. Parkhurstm, 2014; 林文隆等人, 2007; 曾翌碩等人, 2008), 又以小黃腹鼠 (*Rattus losea*) 被捕食的最多, 此鼠其取食多種農作物, 造成農作物減產, 農民收益受損, 對農業生產之影響相當大, 為農田主要有害動物之一。因此東方草鴞的存在對農民來說也是一種益處。

草鴞目前所面臨的危機, 由於機場附近的草地為草鴞發現最主要的地點, 但, 2003 年起全國各軍用機場開始進行農隙地回收、割草作業委外經營等管理制度, 基地內原本放任長草的閒置地陸續被填平或改為其它用途, 早期跑道兩側因人力不足而疏於管理所形成的高草地, 在民間包商



東方草鴞

的密集修剪下已不復見。草鴞失去了農隙地和長草區所提供的棲地, 也由於近年來各地機場內幾乎未再傳出發現紀錄, (曾翌碩, 2010), 更證明草鴞已經失去機場附近的棲息地。草鴞的幼雛高比率不明原因的死亡, 目前台灣南部的農田在休耕期間, 田間可見大量的毒鼠劑, 以及捕獸夾, 造成幼雛成功離巢率非常低及親鳥消失。再根據台南市野鳥學會近幾個月的沙崙農場夜間鳥類調查, 皆有發現草鴞的蹤影, 而沙崙農場的開發可能使草鴞族群所面臨的危機更雪上加霜 (曾翌碩, 2010, 草鴞保育通訊, 飛羽世界 2011)。

參考文獻:

蕭木吉、李政霖。2014。台灣野鳥手繪圖鑑。行政院農業委員會, 北市野鳥協會。

曾翌碩。2005。黑夜潛行的神祕客 - 草鴞。自然保育季刊 49:61-65。

曾翌碩。姚正得。曾志成。林世忠。2008。台灣南部地區東方草鴞在育雛期間的食性分析。特有生物研究 10(1): 1-6。

曾翌碩。2010。草鴞在台灣現況與研究回顧。台灣林業 36(6): 19-24。

陳昇寬、黃榮作。2012。雲林及嘉義地區 2004 ~ 2008 年期間農田野鼠棲群變動及種類組成。臺南區農業改良場研究彙報 59: 36-44。

BirdLife International (2016) *Tyto longimembris*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22688522A93199574. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22688522A93199574.en>. Downloaded on 08 March 2017.

Hamid NH, Noor HM, Ismail ST & Wahab MAA (2008) The eastern grass owl *Tyto (capensis) longimembris* in Sabah, Malaysia (Borneo). *BirdingASIA*, 9: 88-89.

Handschuh M, Angarita-Martinez I & Mony S (2010) First record of Eastern grass owl *Tyto longimembris* in Cambodia. *Cambodian Journal of Natural History* 2010 (1): 18-21.

Kasornrorkbua C, Kunsorn A & Wongchai C (2008) Nesting records of eastern grass owl *Tyto (capensis) longimembris* in Chiang Rai, northern Thailand. *BirdingASIA*, 9: 91-93.

Kunsorn A, Chomdej S, Sitasuwan N, Wangpakapattawong P, Suwannapoom C & Sandercock BK (2015) First investigation on the diet of the eastern grass owl during the nesting period in Thailand. *Raffles Bulletin of Zoology* 63: 27-32.

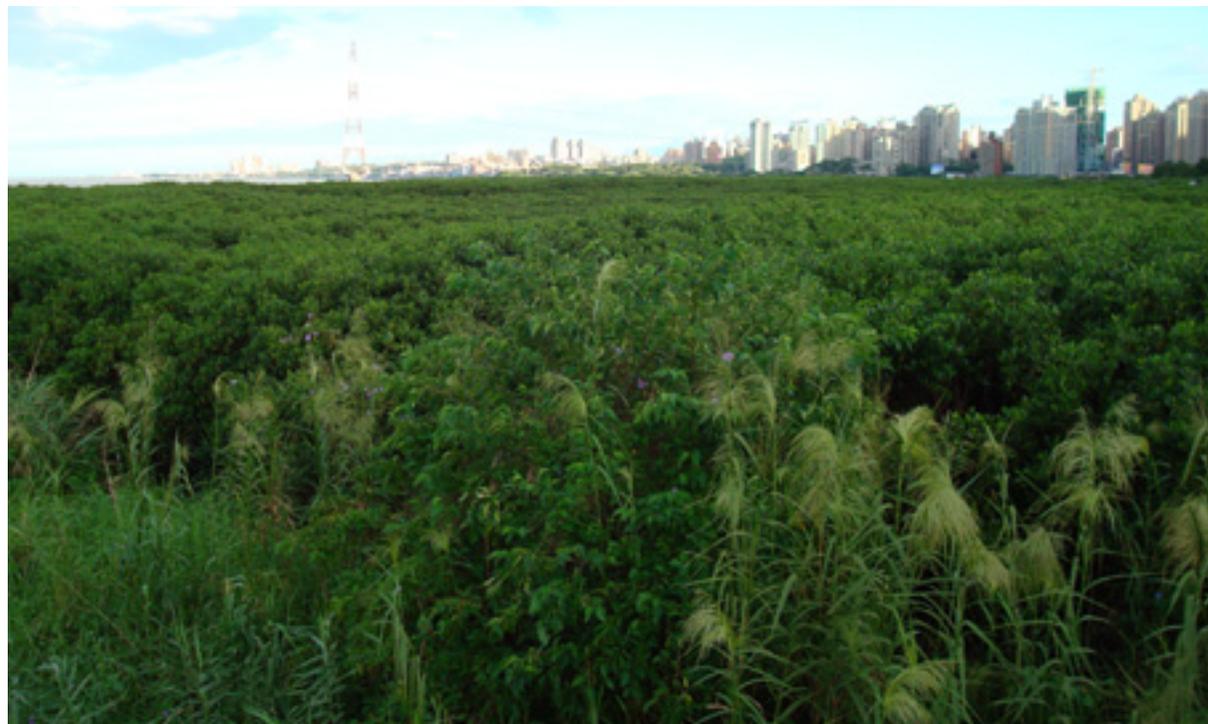
Lin WL, Wang Y & Tseng HY (2007) Initial Investigation on the Diet of Eastern Grass Owl (*Tyto longimembris*) in Southern Taiwan. *Taiwania*, 52(1): 100-105.

Pedler RD & Parkhurst BJ (2014) New records of the Eastern Grass Owl, *Tyto longimembris*, in South Australia. *South Australian Ornithologist* 39 (2):74-82.



守護一條溪流濕地—生態淡水河

賴榮孝 / 前荒野保護協會理事長



竹圍紅樹林保育成功是台灣生態保育重要的里程碑

每一個文明城市都有一條美麗的河流，淡水河流域流經區域所居住的人口佔了全台灣三分之一，昔時，大台北地區的發展從桃園大溪、新北市新莊板橋到台北市的艋舺和大稻埕都和淡水河息息相關，甚而淡水河出海口兩岸的八里和淡水今昔都隨淡水河的脈動而擺盪著。

我的好朋友陳建志老師曾經這樣描述淡水河：「從原住民時代起，由於上游地區完整的林相及北部地區降雨充沛季節分配穩定，維持淡水河及其三大支流終年穩定的流量，因此過往淡水河航運即是本區重要的交通動脈，再加上下游地區原有的人工運河（臺北城河）、天然河渠（艋舺溪、雷裡溪）、埤池（雙連埤、蓮花池、龍山寺池、加蚋仔堀仔頭埤）、水圳（大安圳、霧裡薛圳、瑠公圳等）及包括社子、三蘆、板橋等地區的自然洪氾平原，構成綿密的水系與豐富的水文化資

源，淡水河系可說是大台北盆地的生命之河、文化孕育之母土。」

曾幾何時，因為快速的工商發展與人口流入、成長，人們不要的廢棄物都往淡水河裡頭倒，使得淡水河在七十年代成了大台北盆地民生污水排水溝、河邊垃圾場，過往河系的魚蝦水族、蟲鳴鳥叫也逐漸消逝、寂靜，面對子民的這些蠻橫、無知、貪婪與短視，淡水河母親默默的承載了這一切。

八十年代保育思潮興起，民國 68 年台北竹圍紅樹林的守護行動不僅開啟了淡水河流域濕地的保育，也可以說是全台生態保育最重要的里程碑之一。隨後關渡自然公園的搶救行動歷經六任市長超過十五年時間，在千禧年來臨前才完成。而五股濕地因為缺乏關心則住進安寧病房，讓學者把

它從台灣濕地地圖上註銷，幸好在民國 91 年由地方人士結合荒野保護協會和在地文史社團共同搶救，終於讓它從奄奄一息中重現風華。

民國 100 年內政部公告第二次評選的重要濕地，淡水河從出海口的台北港北堤濕地、挖子尾濕地，一路往上游沿岸的淡水河紅樹林、關渡、五股、大漢華江濕地及大漢溪濕地廊道（包含華江、新海、浮州、城林、鹿角溪等人工濕地）合併為【淡水河流域國家級重要濕地】。

淡水河流域國家級重要濕地最大的特色是把流域範圍內原本各自獨立的五個國家級重要濕地包括挖子尾、淡水河樹林、關渡、五股和華江大漢濕地等用廊道的概念把它完整串接起來，這是透過二、三十年來，許多保育團體和專家學者的持續努力才得以成形。

過程中有幾個重要的轉折故事，概述如下：

竹圍紅樹林保育行動

淡水竹圍水筆仔紅樹林生長地區，位於新北市淡水河岸，繁衍於河灘沼澤地區，綿延達五、六十公頃。與對岸之觀音山互相輝映，形成非常美麗的景觀。尤其紅樹林中經常有大批白鷺鷥棲息，山光水色加上飛禽綠林，是淡水河沿岸最重要的生態棲地之一。

但是這塊生物樂園卻位於台北通往北海岸的走廊地段，後因人口激增，假日遊旅興盛，北淡公路經常發生壅塞，成為一處嚴重的瓶頸。

政府於民國 59 年，台北縣政府應警備總部開闢戰備道路的要求，即著手籌劃開發淡水河下游右岸河川新生地。經濟部工業局也從開發工業區著眼，從 60 年起委託中興顧問公司規劃開發，並委由水資會水工模型試驗研究，後因用水供應問題未能解決而作罷。67 年，台灣省水利局洽商工業局後，開始研擬竹圍新生地之利用（興建國民住宅）規劃。

當水利局及住都局的計畫在民國 68 年 8 月報端披露後，學術界人士一片譁然，群起反對。11 月初，由台大植物系、台灣省林業試驗所及中央研究院的專家學者（周昌弘博士為主）發起，請「國際生物科學聯合會中華民國委員會」及「國際環境科學委員會中華民國委員會」兩學術團體，去函行政院各有關部會及省、市、縣政府，「鑒於該地之紅樹林為本省唯一之稀有植物純林，亦為全世界極稀有的胎生植物純林，為保護此科學研究及自然之資源，請貴府重新考慮或停止開闢計畫以免暴殄天物。」

民國 69 年 3 月當時的行政院孫運璿院長在簽呈上作了極具歷史意義的批示：「紅樹林成長地區應予保護」。這項政策性的決定立即贏得國內外一致的讚譽，凡是關心自然資源保護與生態環境的人無不叫好。這對台灣生態保育是個重要的里程碑，保護紅樹林與生態保育的觀念漸漸抬頭，竹圍紅樹林在民國 75 年 6 月正式設立成【淡水河紅樹林自然保留區】，成為最早設立的紅樹林保留區。

守護關渡濕地

關渡濕地和五股沼澤區是七十年代大台北地區最重要的水鳥棲息地，關渡濕地自民國 70 年 4 月



公私協力守護淡水河

由保育人士臺北賞鳥會張根異投書臺北市政府要求成立保護區，以保護此處豐富的生態環境開始。其間歷經李登輝、邵恩新、楊金樞、許水德、吳伯雄、黃大洲等六任市長，直到陳水扁當上台北市長才在民國 85 年成立「關渡自然公園」，正式由官方界定保護區範圍，以保護自然的濕地淨土並提供作為保育、教育、休閒及研究的場所。

民國 74 年劉克襄老師還為了陳勝宏和林正杰兩位議員在議會中，主張把補助台北鳥會六萬元調查預算刪除，而寫了一篇「說什麼鳥話？」的文章，這文章發表後激起很大的迴響，對後來在民國 75 年 6 月依據「文化資產保存法」公告關渡堤防外 55 公頃沼澤地為「關渡自然公園自然保留區」，具有關鍵性的影響。

從民國 75 年直至 80 年自然公園的成立不斷遭到擱置，關渡地區成為濫倒廢土者的天堂。垃圾、廢土、輕航機、水上摩托車等不斷入侵，鳥類種數由 139 種減至 47 種，保育人士都很憂心關渡的未來。關渡自然公園併入關渡平原開發案中，但關渡平原開發案受民眾反對而擱置，連帶影響自然公園的成立。

在民國 85 年阿扁市長任內，臺北市議會通過「關渡自然公園用地取得特別預算」150 億餘元取得約 57 公頃面積之管理及使用權。隨後積極進行相關硬體建設，並於民國 90 年 7 月關渡自然公園對外試辦營運，主要設施區正式對外開放，12 月關渡自然公園委託給「社團法人台北市野鳥學會」經營。

園區的經營成效，得靠生物來驗收，這一項關渡也拿到好的成績。不僅僅有高蹺鴉和花嘴鴨的繁殖，民國 96 年一對水雉也在園區內繁殖成功，年年黑面琵鷺、琵鷺、天鵝...等稀有鳥類都會光臨，我想這是關渡自然公園成功最好的驗證。



永續環教中心成立生態淡水河啟航

重現五股濕地風華

根據中華鳥會的資料，民國 67 年在五股沼澤區記錄的鳥種有 84 種 4714 隻；民國 68 年則有 72 種共約 4040 隻；民國 75 年有 94 種 4805 隻；民國 76 年後以每年減半的數量遞減，民國 79 年只記錄到 30 種 470 隻；民國 86 年僅有一筆記錄，鳥種有 18 種僅有 109 隻。

我們曾經邀請賞鳥的前輩—林文宏老師重回五股，過程中看得出他失望的眼神。可是我們也從他泛黃的筆記中，看到一頁手繪圖，圖中長長黑色扁平的嘴巴，我們一眼認出「這不是黑琵嗎？」（黑面琵鷺的戲稱），林文宏回答說：「是呀！當年這裡真是水鳥的天堂。」

讓人驚奇的不僅是黑面琵鷺是這裡的常客，五股沼澤區還住著一群約四、五十隻的黑鳶，比對資料，黑鳶可以是五股沼澤生態榮枯的代表性鳥類，觀音山濃密的森林，是牠們隱身的家園，五股沼澤是牠們活動覓食的處所。民國 63 年到 69 年之間，這裡經常可以看到 20-50 隻黑鳶在沼澤區活動，民國 70 年卻只記錄到一隻，此後，除了民國 75 年在 49 筆記錄中有 4 筆記錄到三隻外，

黑鳶就從五股消失了。推究其原因，可能是觀音山濫墾濫葬，森林大量減少，加上沼澤區面積快速縮小，水質嚴重污染所致。

民國 86 年環保署以空污費 30 億補助台北縣政府進行二重疏洪道綠美化工程，經過五年的規劃與施作，到了民國 91 年這裡的環境已完全改觀，「為縣民找回七百甲綠地」成為蘇貞昌縣長非常卓越的政績之一。

民國 91 年，綠美化工程已經進入完工階段，五股鄉鄉代會的副主席陳儀章先生，發現河口水筆仔沼澤地被整平以後，立刻和我聯絡，憂心忡忡地說：「趕快來看，這片紅樹林快沒了，怎麼辦呢？」我們開始介入關心一息尚存的五股沼澤濕地，謝蕙蓮老師向我們介紹【生態保育軸】的概念，埋下了生態廊道的種子。

民國 93 年臺北縣政府把將近 188 公頃的五股濕地生態園區委給荒野保護協會認養。隨後縣府邀請我們進一步認養八里左岸會館以及船型屋解說站，這樣的提議使我們有機會把挖子尾與五股濕地連結起來，因此有了生態左岸企劃構想（挖子尾是我在民國 84 年選定的長期自然觀察定點）。

民國 95 年我投入臺北縣政府教育局團隊，和環境教育輔導團伙伴共同擬定「臺北縣濕地生態教



淡水河過境的風鳥

育推廣計劃」，我們把生態左岸擴展成淡水河生態廊道的構想融入計畫中，民國 96 年三月正式公告實施，淡水河生態廊道的種子發芽了。

民國 97 年臺北縣永續環境教育中心在淡水河畔成立，啟用儀式中發表「淡水河·臺北濕地」白皮書，建構淡水河生態廊道為其目標之一。此時大漢溪濕地廊道的人工濕地也陸續建置完成，淡水河沿岸濕地成了大台北地區中小學濕地教學的主要場域。

民國 98 年內政部營建署公告全台 75 處重要濕地，挖子尾、竹圍、關渡、五股濕地和華江雁鴨公園都列為國家級重要濕地，短短的淡水河主流域就有五處國家級的重要濕地，更突顯了淡水河的生態價值。

我們更透過工作坊來檢視【淡水河流域濕地】成為臺灣國際級濕地可行性評估、整體構想發展與策略執行。然後正式向內政部提報把挖子尾、竹圍、關渡、五股濕地、華江雁鴨公園以及大漢溪濕地廊道串聯成【淡水河流域國際級重要濕地】。

民國 99 年年內政部營建署新公告全台 82 處重要濕地，核定了【淡水河流域重要濕地】，等級為國家級，至此淡水河生態廊道具體成型。



我們做著老鷹重回五股濕地的夢



許下五股濕地願景

其實淡水河生態廊道的條件本已具足，就等待政府單位給它正式的生態定位，所以【淡水河流域濕地】其實是一個概念的落實，關鍵是政府公部門公開宣示以生態優先的方式處理淡水河沿岸的相關建設，也只有這樣，才可以避免過多不必要的建設毀壞了這麼美麗重要的淡水河臺北濕地。

築夢生態淡水河

結合民間團體和政府共同推動【淡水河流域重要濕地】成為國際級濕地，是我們持續的行動策略，於是我們邀集歷來關心淡水河生態的老師和夥伴，開始【築夢生態淡水河】這本書的規劃與撰寫。

這本書特別聚焦在淡水河流域重要濕地的範圍內，期盼透過長期關心淡水河生態的夥伴們一起來匯整淡水河的生態故事，鑑往知來，期盼有一天，透過復育保育和教育等手段，淡水河生態可以重現往日的豐饒，讓每個大台北人因為淡水河而感到驕傲。

書的故事從紅樹林的環境變遷、沿岸垃圾場議題、魚游淡水河等來探討全流域的生態演替，水

筆仔何時進駐淡水河？它依著怎樣的情勢擴散？當 53 年炸開獅子頭隘口，使得水筆仔得以往上游生長，對整個河岸生態到底產生了哪些正面與負面的影響？這些問題不僅我好奇，關心淡水河生態的朋友一定也很想知道。

民國 72 年我到五股任職，每次經過淡水河總要閉窗掩鼻，展讀那段時期的文學作品或媒體報導，幾乎所有人都為淡水河即將死亡而感到憂心忡忡。在那段台灣經濟最蓬勃發展的年代，大量的人口湧入大台北地區，所有生活廢棄物包含垃圾、廢水（很多是工廠排出的有毒廢水）和工程廢棄物全往淡水河丟，往淡水河排。內湖垃圾山的惡臭激起民眾的怒火，五股低地沼澤平白長出一座垃圾山，三不五時自燃的廢氣讓鄰近鄉鎮苦不堪言；沿岸丟棄的垃圾場在颱風豪雨時，讓淡水河漂滿垃圾。是什麼樣的機緣讓政府開始搬移垃圾場？在這樣的過程我們付出了多少代價？淡水河沿岸垃圾場的經歷正是淡水河污染的歷史。

「民國 53 年的某一天，盛極一時的香魚在淡水河上下游絕種，從此人們再也無法想像…」那正是石門水庫興建完成的年代，隨後又在新店溪上

游設置了翡翠水庫，這兩座水庫提供了大台北地區人們乾淨的飲用水可是也完全改變了淡水河的生態。後來加上水的汙染幾乎扼殺了淡水河魚族朋友，香魚能否再現淡水河？成了我們企盼的希望。除了香魚，愛逞追逐雄風的鱸魚、很會捉弄人的赤鰭、烏仔魚、和尚魚有可能回來嗎？

林明峪在【淡水河故事】的自序中這樣寫著：「這是我在半年來，採訪報導一系列淡水河故事中，感觸最深刻的片斷。一聲聲失落的口吻，響自淡水河畔數位世代老漁人的嘴中，撞擊我的耳膜，有可能嗎？虛構的嗎？會不會是對方在編織再過三十年後的夢幻遠景呢？所描繪的，不也正是一幅淡水河未來的藍圖？所勾勒的該是淡水河的原貌。」

其實，我們所期盼的是溪水會有清澈的一天，天空再度湛藍，我們的孩子可以與溪魚共游，可以臥看滿天星斗，仰望威嚴的蒼鷹飛翔。

當淡水河流域濕地的生態價值被定位後，將來在淡水河沿岸的任何建設必須把生態影響放在第一位考量，並不是不能有任何建設，而是相關建設一定要做環境影響評估，選擇對生態影響最小的方式施作，如果無法避免，寧願選擇放棄這個工程。

生態淡水河不是一個水利或生態工程，它是一種概念，它應該是一個教育工程以及心靈工程。

濕地保育法業經立法院立法通過，並於民國 104 年 2 月 2 日濕地日正式實施，目前台灣有 2 處國際級 40 處國家重要濕地、41 處暫定地方級重要濕地，共 83 處國家重要濕地。濕地保育法將保育和明智利用放在天平的兩端維持平衡，並透過保育利用計畫、分區管理機制，將濕地保育的「未來性」，放入經營管理中考量，是相當親人的保護區概念。

但是因為過去我們對濕地生態教育推廣的不足，以至於有政府官員和民代以阻礙地方發展為由，帶頭抗爭重要濕地的設立。這些都是單從經濟發展的角度來看待濕地，如果能從生態角度來看，濕地是全世界生態系統中生物多樣性排名第三，另外濕地生態系統可提供人類賴以生存的功能價值還包括生產功能、調節功能、支持 / 支撐功能、以及文化功能等價值。

祈願更多人可以守護溪流濕地，不僅僅淡水河流域，還有頭前溪、後龍溪、大甲溪、大安溪、朴子溪、曾文溪、高屏溪…，台灣的溪流濕地都是充滿河川生命力的生態河岸。



初探濕地的微氣候調節功能

張家茂 林幸助 (國立中興大學生命科學系暨全球變遷生物學研究中心)

隨著人類文明的發展，導致全球氣候變遷，除了對自然環境造成影響，也威脅人類的生存與生活品質，尤以近百年的改變更為明顯。20 世紀全球都市化快速成長，都市人口由原來的 14% 成長至 60%，其中臺灣地區都市化程度更高達 70%。隨著都市規模擴張，水泥、瀝青與建築等人工鋪面逐漸取代原有的綠地、濕地與水域，改變了原有的地表輻射與能量平衡，限制了蒸發散功能，並提高熱容量，進而產生了市區溫度明顯高於鄰近郊區的「都市熱島效應 (urban heat island effects, UHI)」。

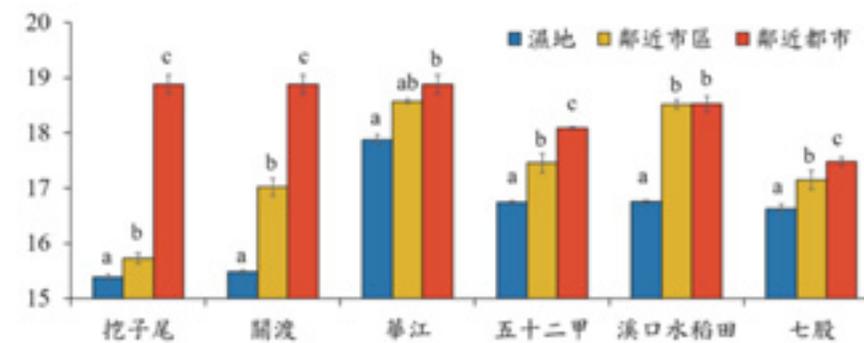
以臺灣地區最大的臺北都會區為例，其 UHI 強度約達 4~6 °C (林憲德, 2007)。林炯明 (2010) 更進一步指出，UHI 影響的範圍，包括能源供給壓力增加、日照時數減少、相對濕度降低、降雨型態改變、可利用水資源減少、都市水患機率增加、影響空氣污染監測、混淆全球暖化訊號等。這些都將影響人體健康與舒適度，並使工作條件及生產力下降。在 UHI 與全球氣候變遷加成影響下，空調使用增加並產生更多廢熱與溫室氣體，惡性循環下使問題變得更加嚴重，因此勢必得尋找更有效的解決方案。

濕地生態系具有許多生態功能，並能透過生態系統服務帶給人類福祉。沿海自然環境與濕地等生態系統，可提供包括支持 (初級生產力、營養循環、水文傳輸、生物棲息地與天然物理屏障等)、生產 (漁獲或其他糧食、飾品材料與遺傳資源等)、調節 (微氣候調節、減緩天災與淨化水質等) 與文化 (美學、知識與遊憩等) 等四大類的生態系統服務 (Potts et al., 2014)。其中微氣候調節的功能或許能降低 UHI 所帶來的影響。Cao et al. (2010) 指出，包括綠地與濕地等環境，在都市中可形成所謂的「都市冷島 (urban cooling islands, UCI)」。

透過數值模擬與實測，許多研究也陸續證實了公園及水稻田等綠地確實具有降溫效果 (Yokohari et al., 2001; 吳等, 2004; Chen et al., 2006; Liao et al., 2013; Doick et al., 2014)，因此同樣是濕地，或許能透過降溫減少 UHI 的強度。臺灣地區過去亦曾利用衛星遙測證實濕地的降溫功能 (Chen et al., 2014)，但美中不足之處是衛星遙測只能觀測地表溫度，無法反映真實的氣溫狀況。因此為了進一步釐清濕地的降溫效果，並探討其影響因子，我們利用較精準的

表一、本研究所觀測之濕地與其鄰近市區與都市

	挖子尾	關渡	華江	五十二甲	溪口	七股
濕地	挖子尾濕地	關渡濕地	華江濕地	五十二甲濕地	溪口農場水稻田	七股鹽田濕地
濕地環境	水筆仔純林	水筆仔及草澤	蘆葦草澤	開放水域及水稻田	水稻田	鹽田、潟湖及魚塢
鄰近市區	八里	關渡里	萬華	利澤簡	民雄	青鯤鯓、佳里
鄰近都市	臺北市	臺北市	臺北市	羅東鎮	嘉義市	臺南市



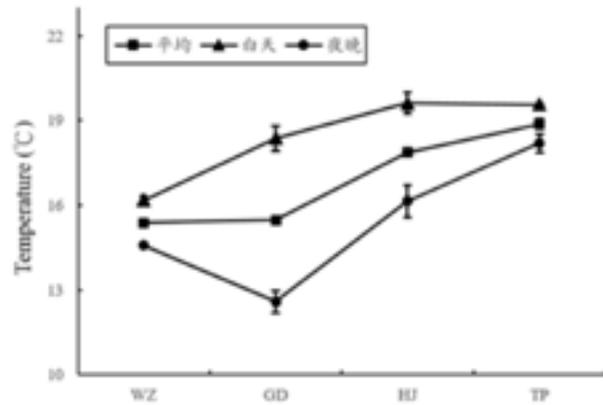
圖一、各個濕地冬季時與其鄰近市區與都市溫度比較 (結果顯示 LSD 事後檢定分析結果, p<0.05)

固定觀測法，在全臺灣不同類型之濕地與市區，陸續設置溫濕度紀錄器 (HOBO Pro v2 logger U23-001)，進行氣溫的實地測量。

本研究室自 2014 年起針對挖子尾、關渡、華江、五十二甲、七股鹽田濕地以及農試所溪口農場水稻田等 6 個全臺各地不同類型的濕地進行氣溫實測 (表一)。若將濕地與其鄰近市區及都市市中心區進行比較，我們發現位於臺北都會區的三個濕地與市區溫差最為明顯，平均溫差可達 1-6 °C，且距離市中心愈遠，溫差愈大，而五十二甲濕地、溪口水稻田及七股鹽田濕地與鄰近都會的溫差則在 1-2 左右 °C (圖一)。若統合臺北與其他濕地之量測結果，皆顯示了濕地溫度顯著低於市區溫度，且夜晚 (18:00-05:45) 降溫效果較白天 (06:00-17:45) 更為顯著 (圖二)。而在濕度方面，所有濕地亦顯著高於鄰近市區與都市，且濕度愈高其溫度愈低，顯示濕地的降溫效果與濕度有顯著相關性 (圖三)。另外，除了比較濕地與鄰近市區、都市間的溫度差異外，由於位處臺北都會區的挖子尾、關渡與華江濕地皆位於住宅區旁，因此我們亦針對此三個濕地對於周邊住宅區之降溫效果進行分析。首先我們分別以三個濕地為中心，往鄰近市區劃設長約 500 m 之穿越線，並分別設置 6 個採樣點進行觀測，再將得到的溫

度數據利用統計軟體 (Sigma Plot) 畫出一 S 型溫度變化曲線，最後根據此一曲線判斷濕地對周圍市區之影響範圍與降溫程度。我們以曲線變化由彎曲轉為水平時之轉折點作為濕地影響範圍之依據，而濕地與市區間的溫差則為其降溫程度 (圖四)。我們的結果顯示三個濕地皆在夜晚對周圍市區有較強的降溫效果，白天則不明顯。因此以夜晚之觀測結果進行進一步分析，發現距離濕地愈遠，溫度愈高，與濕地溫差愈大，尤其以 100 m 內之變化最為顯著。影響範圍以華江濕地 200 m 最遠，關渡濕地 100 m 次之，挖子尾濕地則在夏季與冬季分別呈現 200 m 與 50 m 之差異。整體而言，距離市中心愈近之濕地其影響範圍愈遠，而降溫程度則以華江與關渡濕地較強，約可達 1.86-3.61 °C，而挖子尾對周圍環境之降溫效果則在 0.5 °C 以內。

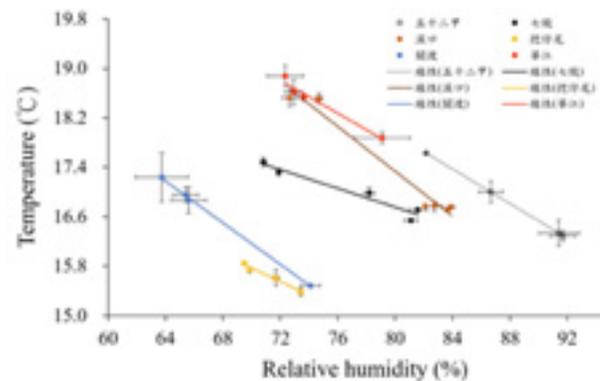
綜合言之，本研究室首次以固定觀測法對臺灣多種類型濕地進行濕地的氣溫實測，並與都市之氣溫量測結果做同步比較，結果較過去研究 (Sun et al., 2012; Chen et al., 2014) 更能直接反映濕地與周圍環境及都市間之氣溫差異。從我們的量測結果發現，濕地降溫效果可能來自較高的濕度。另外，若比較同樣位於臺北都會區的三個濕地結果，亦可發現濕地位置確實導致降溫效果的差異。



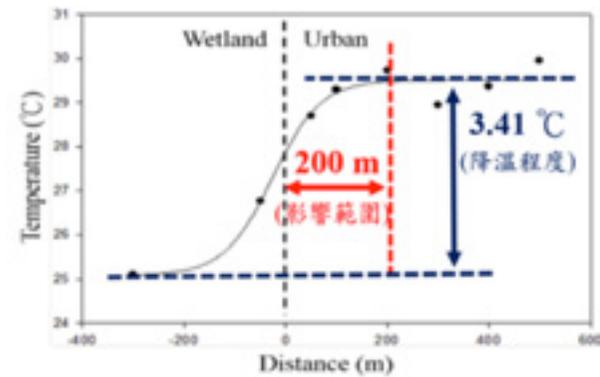
圖二、挖仔尾、關渡、華江濕地與臺北市中心的日夜溫度變化，顯示夜晚時濕地與都市的溫差較白天更明顯

以臺北的濕地而言，距離市中心愈遠，其溫度愈低，與市中心的溫差也愈大，但影響範圍卻隨之減少，而對周圍住宅區之降溫效果則有離市中心愈近效果愈佳的趨勢。綜上所述，顯示濕地確實具有一定程度的調節微氣候功能，且位於住宅區之濕地亦能對周遭環境產生降溫效果。而這樣的結果也凸顯了濕地保育在面臨氣候變遷威脅現況下的重要性。本研究亦量測了位於七股鹽田濕地中面積僅 0.24 km² 的青鯤鯓社區。雖然其面積小且位於濕地範圍內，但溫度仍略高於周圍濕地，夜晚溫差更可達 1.0 °C。換句話說，僅是改變一部分的濕地面積，仍會造成一定程度的影響。若濕地生態系持續被破壞，則其所能提供的生態功能與系統服務也將隨之消失，進而使氣候變遷的影響更惡化。另一方面，因都市環境所造成的 UHI，將使空調耗電量提升，除了增加額外的開銷外，更多的廢熱與溫室氣體亦對環境造成更大的負擔，並使氣候變遷與 UHI 加劇。過去林憲德 (2001) 與 Kieron et al. (2014) 皆發現，提高都市中的綠地密度有助於改善 UHI，且面積愈大的綠地效果愈顯著。林憲德 (2007) 更進一步指出，大約

每提升 10% 的綠覆蓋率，對周圍平均氣溫有降低 0.13-0.28 °C 的效果。雖然本研究無法證實提高濕地的密度對減緩 UHI 究竟有多少幫助，但從實測結果證實了濕地對於都市的降溫確實具有一定程度的效益，可以幫助我們改善居住環境。因此，增加濕地面積或許可以是改善 UHI 的對策之一。在未來的都市規劃中，考量濕地同時具有海綿城市之滯洪生態功能，我們應該推動將濕地納入住宅用地綠地率之計算，正視濕地的重要性，並將濕地融入居民日常生活中。



圖三、六個濕地所測得之濕度與溫度分布



圖四、華江濕地與鄰近濕地 500 m 內市區之夏季夜晚溫度分布，顯示華江濕地在夏季夜晚的影響範圍約為 200 m，而降溫效果約 3.41 °C

參考文獻：

林炯明 (2010)，都市熱島效應之影響及其環境意涵，環境與生態學報，第 3 卷，第 1 期：1-15。

林憲德 (2007)，城鄉生態，詹氏書局。

林憲德、陳冠廷、郭曉青 (2001)，臺灣中型都市熱島現象與土地利用之觀測解析，規劃學報，第 28 期，第 47-64 頁。

吳富春、李長穎 (2004)，水田生態環境微氣候之量測與數值模擬，農業工程學報，第 50 卷，第 2 期，第 64-84 頁。

Cao, X., A. Onishi, J. Chen and H. Imura. 2010. Quantifying the cool island intensity of urban parks using ASTER and IKONOS data. Landscape and Urban Planning 96: 224 - 231.

Chen, Y. C., C. H. Tan, C. Wei and Z. W. Su. 2014. Cooling Effect of Rivers on Metropolitan Taipei Using Remote Sensing. Environmental Research and Public Health: 1195-1210.

Chen, Y. and N. H. Wong. 2006. Thermal benefits of city parks. Energy and Buildings 38: 105-120.

Doick, K. J., A. Peace and T. R. Hutchings. 2014. The role of one large greenspace in mitigating London 's nocturnal urban heat island. Science of the Total Environment 493: 662 - 671.

Liao, X.Y., Z. Liu, Y.Y. Wang and J.M. Jin. 2013. Spatiotemporal variation in the microclimatic edge effect between wetland and farmland. Geophysical Research: Atmospheres 118: 7640-7650.

Potts, T., D. Burdonb, E. Jacksonc, J. Atkinse, J. Saundersf, E. Hastingsg and O. Langmeadc. 2014. Do marine protected areas deliver flows of ecosystem

services to support human welfare? Marine policy (44): pp 139-148.

Sun, R., A. Chen, L. Chen and Y. L. . 2012. Cooling effects of wetlands in an urban region: The case of Beijing. Ecological Indicators 20 : 57 - 64.

Yokohari, M., R. D. Brown, Y. Kato and S. Yamamoto. 2001. The cooling effect of paddy fields on summertime air temperature in residential Tokyo, Japan. Landscape and Urban Planning 53: 17-27.

公私協力 - 談東源濕地保育歷程

蔡重仁（屏東縣牡丹鄉公所農業觀光課課長）

莊孟憲（真理大學環境教育暨生態保育研究推廣中心生態保育組組長）



東源濕地水上草原解說

緣起

「東源濕地」位於屏東縣牡丹鄉，係指牡丹溪上游東源湖、水上草原及旭海路口等濕地區域，行政區域屬牡丹鄉東源村。東源村因位於牡丹溪東方之發源地而得名，地形為四面環山的低窪溪谷，中間由四重溪上游主要支流牡丹溪穿過，溪谷沿岸分佈多處草澤濕地，這些草澤底部有 1 至 2 公尺深的有機質，水份含量相當高，屬於演替晚期的草澤生態系統，草本植物多樣性豐富，尤其以莎草科植物更是豐富，是台灣山區湖泊中特殊的「老年型」的濕地。東源村的居民以台灣原住民族排灣族為主，人口約五百餘人，部落排灣族

名為「maljipa（馬里巴）」，聚落原位於枋山溪上游，1937 年因日本殖民政府執行集團移住政策而被強制遷居至現地，進行農地開墾，利用沼澤地形種植水稻等經濟作物，部落以農業生產為主。復因社會環境變遷，工商社會使人口逐漸遷往都會區發展。1995 年牡丹水庫興建完成蓄水後，全村土地被劃為牡丹水庫水質水量保護區，水田全面休耕，林地列入禁伐，農業生產幾乎停滯，青壯人口外流，部落逐漸失去了蓬勃的生氣。東源部落近年來推動濕地觀光遊憩活動，並以野薑花為主題，除吸引遊客觀賞之外，亦發展原住民風味餐、民宿、水上草原體驗活動等休閒產業。

近年來世界自然保育趨勢朝向強調與在地社區整合的生物圈保護區，與在地社區為主要管理單元的社區基礎保育，揭示在地社區參與的重要性。然而，社區參與利益雖佳，但在地民眾生計的需求與自然保育目標往往並不一致，對於地方感的認同可能與政府單位和保育團體也不盡然相同，檢視目前社區參與保育的個案，大多需要和在地社群與民眾溝通一段時間，弭平彼此的歧見，確定互相的共識，並找出社區產業的永續性，才可能成功。

當初接下東源濕地保育計畫的目標，筆者即希望促進政府機關與民間組織的協力，透過濕地生態旅遊及環境教育活動，將生態資源結合原住民部落特色旅遊活動，達到濕地明智利用 (wise use) 的目的。透過社區參與及培力，最終希望居民參與東源濕地的保育行動，達到東源濕地自主經營管理的模式。

東源濕地社區參與分析

依據 Arnstein 提出的公民參與階梯 (Ladder of citizen participation) 理論，分為非自主階段、象徵性自主階段、自主階段三個層級 (level)，以及操作式參與、補救式參與、告知式參與、諮詢式參與、安撫式參與、夥伴式參與、委任權力式參與和公民控制式參與等八個層次 (rung)。下表為東源社區參與階梯表。

一、非自主狀態階段：

2011 年，真理大學自然資源應用學系因執行「100 年度屏東縣牡丹鄉東源濕地保育行動計畫」開始進入東源社區，進行濕地環境調查及生物資源調查等基礎生態資料建立工作；在社區參與方面，由牡丹鄉公所先與地方幹部與仕紳溝通，於東源社區發展協會的理監事會議中進行說明，使民眾能夠瞭解該計畫的目的與

層級 (level)	層次 (rung)	參與情形	備註
自主階段 Autonomy Degrass of citizen power	公民控制式參與 citizen control	負責東源濕地經營管理	2016 ~
	委任權 式參與 delegated power	成立正式組織、訂定公約、社區生態旅遊窗口，協助經營公有景點	2015
	夥伴式參與 partnership	共同計畫執行、穩定夥伴關係	2014
象徵性自主階段 Symbolic Autonomy Degrass o of tokenism	安撫式參與 placation	成立導覽解說團隊、負責生態調查	2013
	諮詢式參與 consultation	社區工作會議、社區民眾濕地巡守、協助生態調查	2012
	告知式參與 informing	社區說明會	2012
非自主階段 Non-Autonomy Nonparticipation	補救式參與 therapy	濕地巡守與解說員培訓	2011
	操作式參與 manipulation	地方幹部說明會	2011

內容，屬於「操縱式參與」層次。在計畫執行後，部分社區民眾開始進行濕地巡守培訓與導覽解說員訓練的課程，學習濕地生態知識與解說，進入到「補救式參與」層次。在這兩個層次中，地方社區組織與民眾並無實際的權力參與，牡丹鄉公所主導所有政策走向，真理大學掌握計畫執行，民眾僅有被動的告知結果，此階段仍屬於「非自主」階段。

於無實際參與的非自主階段，東源社區民眾對於國家重要濕地行動保育計畫並不熟悉，只有少數被告知計畫或邀請參加巡守及導覽解說訓練的人員有所瞭解。此階段牡丹鄉公所必須加強政策的說明與宣導，並以東源社區發展協會的社區組為基礎，在社區內建立夥伴關係；而真理大學利用巡守及解說員訓練的課程，鼓勵民眾共同參與此一計畫的執行，以提高社區參與程度。

二、象徵性自主階段：

2012年，真理大學觀光經營學系辦理「101年度屏東縣牡丹鄉東源濕地保育行動計畫」，持續在東源濕地進行辦理濕地環境調查及生物資源調查的工作；在社區參與方面，牡丹鄉公所於東源社區活動中心召開東源濕地保育行動計畫部落說明會，藉由此次會議向社區民眾公開宣導計畫內容，走向「告知式參與」層次。隨著計畫的執行，在工作會議及部落會議中，使民眾更瞭解東源濕地各項議題，並聽取地方意見，以供牡丹鄉公所政策推行參考；東源社區民眾已開始參與生態調查工作，也能夠於工作中利用本身在地生活經驗，提供給真理大學團隊執行計畫之參考，逐漸進入「諮詢式參與」層次。2013年，經過東源濕地導覽解說員認證課程後，成立導覽解說團隊，成為在地參與及諮詢之窗口及例行性濕地巡守的工作；真理大學環境教育暨生態保育研究推廣中心已和團隊成員合作進行生態調查工作，正因為有社區導覽解說人員的投入，才能完成水社柳族群全面

調查報告，也藉由內部工作會議，與導覽解說員共商計畫執行事宜，到達「安撫式參與」層次。這三個層次可歸為「象徵式自主」階段，此階段民眾已有機會參與政策規劃及計畫執行，並可以充分表達意見，惟政策決策權為牡丹鄉公所，計畫執行仍由真理大學負責。

在象徵性自主階段，東源社區民眾已能從牡丹鄉公所的宣導資訊中，逐漸知悉國家重要濕地行動保育計畫。而導覽解說團隊成員，投入在計畫的執行中，會主動提出意見，而牡丹鄉公所及真理大學亦會給予適當的回應（例如在建置東源濕地解說教室計畫中提出社區如何使用空間的想法）；特別在社區生態旅遊發展方面，成員們都多次參加計畫中舉辦的訓練課程，實際執行了導覽解說的工作，接待遊客獲得適當的經濟利益，並參與了自然生態和旅遊資源管理工作。

三、自主階段：

2014年，執行「103年度屏東縣牡丹鄉東源濕地保育行動計畫」時，真理大學環境教育暨生態保育研究推廣中心已經和東源社區建立密切合作的夥伴關係了，無論從環境及生態資源調查，或是濕地的巡守，導覽解說隊成員均已經成為固定人員，共同召開工作會議執行相關的工作。有鑑於真理大學團隊和在地群體已建立穩定之夥伴關係，導覽解說員對生態、環境與環境教育等領域的知識與能力提升，且正值環境教育法實施，與在地社區討論並取得共識，認為環境教育產業是未來東源社區可發展的一環，遂開始推動東源濕地之環境教育發展，共同進行環境教育教案的體驗與設計，研發環境教育方案課程，並進行試教與修正，逐漸朝向社區型環境教育的方式邁進。在此同時，牡丹鄉公所將公有的東源森林遊樂區與東源社區合作經營管理，由政府和地方組織共同執行方案，遇到問題則由政府和地方組織召開會議解決問題。至此，可以說是到達「夥伴式參

與」層次。2015年，東源社區導覽解說隊正式成立為東源社區發展協會附屬組織，訂定相關公約，包括社區窗口、志工服務、基金專戶及社區回饋機制等，使導覽解說隊具有提出方案的權力（例如解說員認證的辦理方式由導覽解說隊提出修正），將社區的生態旅遊產業掌握在社區控制中，嘗試建立東源濕地自主經營管理之機制，共享發展濕地的效益，可以說是達到「委任權力式參與」的層次。2016年，東源社區導覽解說隊已經主動提出辦理清除外來種蓮花的生態環境保育活動，也為了生態旅遊產業的發展，辦理森林音樂會的行銷活動，似乎往「公民控制式參與」層次繼續前進。

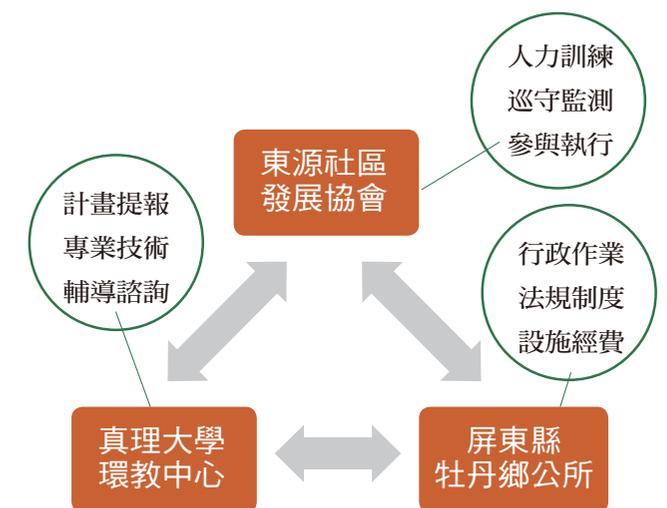
經過國家重要濕地行動保育計畫的執行，東源社區參與歷經三個階段，進入完全參與的形式，自主階段的參與行為已經轉換由社區民眾主導，制定組織規範與運作方式，有權決定政策規劃與執行方案，在政府的政策中具有重要的影響力。雖然在本計畫執行初期，即將社區參與列為重要的執行原則，但執行過程社區參與的演變發展，卻是在計畫執行之初所未能預測的。而國家重要濕地行動保育計畫將於2016年底結束，牡丹鄉公所及真理大學團隊在未來東源濕地的經營管理上，是否將轉換為輔助的角色，又東源社區能否真正達到完全由民眾自主行動的狀態，持續生態保育及生態旅遊發展的工作，則需要社區成員更多的努力及更長時間的觀察。

不可諱言，東源濕地在執行國家重要濕地行動保育計畫的過程中，亦面對挑戰，例如民眾在東源濕地範圍內申請原住民保留地權利賦予遭遇困難時，竟聯想因登錄國家重要濕地而使原住民保留地權利行使受到管制，此時就需要牡丹鄉公所主動召開說明會向民眾說明解釋，以避免民眾誤解造成計畫執行困難；而在發展生態旅遊產業時，東源社區既有的業者不參與解說認證及濕地巡守，使得在計畫執行過程中，未能和社區內利害關係

者建立共同目標，合作推動計畫進程，雖尚不至與利害關係者產生衝突，但無法產生建設性的力量，殊為可惜。此外，東源社區發展協會運作能力，會隨著社區氛圍及幹部人員更迭而有所變化，所以協會的運作不一定完全正常，幸運的是六年來東源社區協會成員大多願意支持此計畫推行，才得以順利完成。

保育計畫公私協力分析

東源濕地保育行動計畫執行時，牡丹鄉公所、東源社區發展協會及真理大學三個單位組織，呈現出「水平／同儕式關係」的公私協力體系，依據本身的能力與權責，以共同一致目標，分工合作完成計畫，並沒有明顯的主從階級關係。牡丹鄉公所做為地方基層的行政機關，主要負責行政支援工作，例如公文書製作撰寫，場地設施使用，籌措地方配合款及人力支援等，減少社區面對繁瑣的行政作業；真理大學以其學術單位的專業能力，負責計畫撰寫及主要執行工作，並同時擔任計畫專案管制及社區輔導團隊的角色；東源社區發展協會為一在地組織，提供參與執行的人力，展現部落意志，追求社區發展利益。計畫中各單位的權責分工如下圖：



在公私協力的過程中，各單位的責任與角色，呈現出一種動態關係，也就是各單位所分擔的責任，在公私部門平等互惠、共同參與的原則下，責任分擔的程度是不斷在調整的。在計畫執行初期，東源社區對於計畫的瞭解與參與程度較少，只能擔任配合性的角色，而牡丹鄉公所及真理大學團隊則是主導性與支援性的角色；到了計畫執行後期，隨著東源社區的參與程度日漸提升，也清楚知道計畫內涵後，漸漸擔任起主動性的角色，而牡丹鄉公所及真理大學團隊則轉變為支持性及輔導性的角色，期待東源社區能夠成為東源濕地經營管理的自主角色。

在各單位的互動關係部分，牡丹鄉公所與真理大學的維持良好的關係，並充分授權信任真理大學團隊對於社區的輔導，鼓勵與支持真理大學的專業付出，依據東源的特色與需要，培力東源社區，不追求量化數據成果，而是重視社區陪伴的實質輔導作為。至於牡丹鄉公所與東源社區的關係，理解社區參與是一段長期努力過程，需要由下而上逐漸發展，必須給與社區自主的發展空間，激發社區居民參與熱情；在計畫執行的過程中，著重於居民地社區參與和社區培力產生的能力成長，不強求社區的績效表現，而是社區民眾是否由計畫執行中獲得一定的知能。

經過國家重要濕地行動保育計畫執行後，東源社區在生態環境維護與旅遊產業的人力資源已大幅的提升，社區對於公共事務也更加的重視，對於部落的環境亦越顯關心。真理大學團隊也積極引介適當的外部資源進入東源社區，協助社區以人文與自然資源，開拓地方生態旅遊與環境教育的產業發展。而東源社區導覽解說隊社區附屬組織的成立，更是東源社區朝向自主管理的重要里程碑，形成一個具有能力、有熱情的社區單位，可以避免社區發展協會人員替換的問題，以更專業地在地組織，提昇社區在公共事務的決策能力及執行機會，繼續和政府單位及輔導團隊協力參與，籌畫下一階段東源濕地的重要工作，而

這種共同責任價值的表現，就是公共財「合產(coproduction)」的觀念。

不論對牡丹鄉公所或真理大學環境教育暨生態保育研究推廣中心，還是東源社區發展協會來說，國家重要濕地行動保育計畫的執行，都產生令人欣慰的結果。在執行過程中產生共同目標，產生自發性的合作行動，公私部門之間雖然是一種非正式的網絡的合作關係，也沒有契約的約束力，而是在持續互動的過程中，建立平等互惠的相互信任基礎，形成責任分擔的對等夥伴關係，在牡丹鄉公所有心推動政策，真理大學有專業執行能力，加上東源社區有意願參與，方能使計畫順利完成，有效達成共同目標，創造了政府、民間與社會的三贏的情況，可以說是一個公私協力的成功案例。

結語

本研究回顧東源濕地在社區參與與公私協力的原則下，六年來賡續執行國家重要濕地保育行動計畫，嘗試以公民參與階梯的概念來評估社區參與的程度，有助於東源濕地持續推動以社區為基礎的濕地經營管理模式，並提供牡丹鄉公所後續政策與措施的參考，其研究結論如下：

一、在 2011 至 2016 年間，東源濕地做為「國家重要濕地行動保育計畫」之場域，東源社區實際且持續參與該計畫的執行，是原住民社區中唯一的案例。

二、在國家重要濕地行動保育計畫執行過程中，東源社區的參與程度歷經「非自主狀態」、「象徵性自主」及「自主」等三個階段，經由在地民眾參與，落實以社區為基礎的保育工作，達到社區增能，進而邁向地方自主。

三、東源濕地經由國家重要濕地行動保育計畫的執行，除推動濕地研究與保育目的外，亦嘗試發展生態旅遊產業，使在地社區共享發展利益，為濕地保育法所揭示「明智利用」目標之實證。

四、東源濕地所執行之國家重要濕地行動保育計畫，是在「東源社區發展協會」、「屏東縣牡丹鄉公所」及「真理大學環境教育暨生態保育研究推廣中心」等三個公、私部門的努力下，互信互惠、分工合作，為達成共同目標協力完成。

本案係原住民社區執行國家重要濕地保育行動計畫的案例，在有效結合社區發展、落實住民參與的情況下執行完成。以社區為基礎的方式來執行，並落實社基保育 (community-based conservation)，透過居民參與連結到地方自治 (self-governance)，

達到公共財合產 (coproduction)。雖因個別社區環境條件與發展過程的不同而有其獨特性，惟仍可提供未來其他社區參與國家重要濕地行動保育計畫之參考。經由這個計畫的例子可證明，在原住民自主意識逐漸提升的同時，透過在地居民的自主參與，公私部門齊心協力，及落實平等互惠原則，使國家重要濕地保育行動計畫得以順利地執行完成。在人與自然和諧共存的前提下，瞭解社區文化因地制宜，落實適應性管理 (adaptive management)，亦是未來濕地永續經營管理能否成功的關鍵。



東源濕地野薑花

夏有野薑冬金柳、東源濕地生態遊

莊孟憲（真理大學環境教育生態保育研究推廣中心 + 生態保育組組長）

「東源濕地」位於屏東縣牡丹鄉，係指牡丹溪上游東源湖、水上草原及旭海路口等濕地區域，行政區域屬牡丹鄉東源村。東源村因位於牡丹溪東方之發源地而得名，地形為四面環山的低窪溪谷，也是牡丹水庫集水區最上遊之處，山區的小支流流入牡丹溪，並流入牡丹水庫。東源濕地週邊溪谷沿岸因為地勢低窪，形成多處草澤濕地，這些草澤底部有 1 至 2 公尺深的有機質，水份含量相當高，屬於演替晚期的草澤生態系統，草本植物多樣性豐富，尤其以莎草科植物更是豐富，是台灣山區湖泊中特殊的「老年型」的濕地。東源濕地週邊可以發現許多密布喬木的沼澤，這些是台灣特有種的楊柳科水生植物 - 水社柳 (Salix kusanoi)。水社柳又名草野氏柳，其生育地主要為演替後期的沼澤濕地，在台灣呈現北、中、南不連續之分布，包括宜蘭縣、南投縣及屏東縣等地，農委會依據 IUCN 保育等級分級 (Red list categories and criteria) 將其列為瀕危 (Endangered) 物種。根據筆者團隊的調查，東源濕地週邊的水社柳數量約有 1200 多棵，是目前國內水社柳族群量最大的一處自然棲地。

東源村的居民以台灣原住民族排灣族為主，人口約五百餘人，部落排灣族名為「maljipa (馬里巴)」，聚落原位於枋山溪上游，1937 年因日本殖民政府執行集團移住政策而被強制遷居至現地，進行農地開墾，利用沼澤地形種植水稻等經濟作物，並以人工的方式開鑿出東源湖，以利灌溉。復因社會環境變遷，工商社會使人口逐漸遷往都會區發展。1995 年牡丹水庫興建完成蓄水後，全村土地被劃為牡丹水庫水質水量保護區，水田全面休耕，林地列入禁伐，農業生產幾乎停滯，青壯人口外流，部落逐漸失去了蓬勃的生氣。筆者最早約在 1999 年起，因為協助撰寫牡丹鄉鄉志而進入東源濕地，爾後與牡丹鄉公所一起提報東源濕地為地方級國家重要濕地，並執行營建署國家重要濕地保育利用計畫，除了進行東源濕地的生態與環境調查之外，並偕同牡丹鄉公所一起推動東源部落進行濕地生態旅遊活動，培訓在地解說



水社柳

員，並進行收費導覽解說。此外，因大面積種植野薑花做為農墾地景觀作物休耕補助，這幾年來牡丹鄉公所夏季以野薑花為主題相關活動已有相當的口碑，除吸引遊客觀賞之外，亦發展原住民風味餐、民宿、水上草原體驗活動等休閒產業。

目前經過訓練及考核通過的解說員，由東源社區發展協會成立解說隊統一管理，並成立連絡窗口，執行東源湖及水上草原體驗兩個行程。東源湖的導覽遊程，除了環湖步道的週邊生態解說之外，在步道的週邊還設計有傳統捕獵的陷阱裝置作為解說之用，同時也利用週邊的許多植物帶入東源部落傳統的生活與自然資源利用的解說；水上草原的部分，其體驗活動已行之有年，主要由部落解說員或導覽人員帶領，體驗浮動草澤搖晃的波動感，這個特殊的體驗活動也是許多遊客指

名必遊之處。然而，之前因尚未進行資源調查與遊程規劃，大多數業者體驗活動範圍常侵入私人土地，造成遊客與地主的衝突，亦或者在草澤上漫遊的過程中容易發生意外，且對許多生物造成干擾，問題層出不窮。透過解說隊的成立與社區發展協會的介入，目前如要進行水上草原體驗，空間範圍侷限在少數幾塊私有地，並由解說隊承租與管理，避免遊客衝突及提升場地安全。近年來，解說隊也積極開發其他遊程活動，替選水上草原體驗的活動，降低對水上草原的衝擊。

由於東源村地處偏遠，且尚未發展民宿等住宿設施，如果要來東源的朋友，可安排一日遊的行程，除了來體驗東源濕地的導覽解說，也可以體驗這裡獨特的風味餐，或是結合恆春半島、東台灣、旭海觀音鼻古道 (阿朗壹古道) 等遊程，順道來東源濕地一遊。這兩年由於外來的睡蓮植物入侵東源湖，造成原本碧波盪漾的湖面，被滿滿的睡蓮佔據，進而影響湖中生態，東源解說隊也會辦理「蓮根拔除」的移除睡蓮志工假期，如果關心生態環境的夥伴也歡迎來當環境志工喔！

濕地是地球上重要的生態系統，提供人類糧食、洪氾調節、文化美學、生物多樣性保育等價

值，然而也容易因為人類的開發行為而消失。近年來國際上吹起一股社基保育 (Community-Based Conservation) 的熱潮，概念上就是讓保育的議題和在地社群的生計結合，而且是以永續的方式而非掠奪式的，讓保育這件事成為在地民眾生活的一部分，許多自然環境就會因為有人用，而且取之於自然且不會毀滅性的消耗自然，濕地的保存就會如水到渠成。在「先顧肚子，再顧佛祖」觀念下，促進社區民眾參與社基保育這條路並不容易，然而一旦社區體認到其重要性，保育這件事就是自己家的事，例如目前東源解說隊解說員收入的 20% 會回饋到社區組織，進行社區的社會福利基金；另外，東源濕地的維護是解說員的義務之一，目前解說員必須進行濕地巡守工作，並滿足每個月的棲地服務時數。社基保育的核心價值也是希望透過社會大眾的支持，而非仰賴政府的補助，因此，支持好的社基保育理念產業，就是支持自然生態保育。歡迎大家來東源濕地，體會夏天空氣中瀰漫著的野薑花香，體會冬季水社柳金黃色的花絮，享受東源濕地的美，體會原住民的風情，支持在地參與濕地保育的行動，讓保育成為產業，也能成為志業。



東源濕地狩獵解說



水社柳



流～在二仁溪

黃魏慶 / 濕盟資深會員、志工

前言

流域者，水系構成的區域。可以把流域地形想像是一個臉盆，水往低處流，在最低處匯集成湖泊或河流，最後流向大海。而二仁溪流域則更像是一個「畚箕」，開口向西流入台灣海峽，右側（北邊）與鹽水溪為鄰，最高分水嶺在金馬寮；左側（南邊）與阿公店溪為鄰，最高分水嶺在高 14 號道至南中寮山；畚箕地形最高點在東邊，以阿里山山脈中的「烏山嶺」木柵段為與楠梓仙溪流的分水嶺，最高源頭為「山尾埤」西邊山坡的「湧泉」，雖然水量只有臉盆大，但確為二仁溪最高源頭「活水源」無誤。

104 年 3 月完成二仁溪相關源流踏勘，包含從出海口一直到水源頭的山尾埤西側山坡、二仁溪越域引水道、引水道分水工、注入口，以及阿公店流域排洪道等。經踏查證實二仁溪源頭非山豬湖，並已找到「最高的出水口」為證。山豬湖只是一個地名，研判應該是跟「畚箕湖」的意思相同，其現地是一片果園，但不論其是否「曾是一個湖」，其位處分水嶺的東坡，屬楠梓仙溪流域中溝坪溪水系，水流無法流向二仁溪。其附近水塘為「山尾埤」，位處稜線上，但其溢水口亦注入溝坪溪水系。

經實地踏查所呈現二仁溪的第一手資料，可以提供後續運用者參考。本文前半段將介紹：流域分段區分、河道地理現況；後半段介紹主要水文、越域引水與越域排洪、人文簡介。日後將隨著可信賴的資訊，逐步加強修訂，期使二仁溪的資料更詳實、正確與完整，建構在地資訊，期盼你我共同努力與深耕。

二仁溪流域區分

二仁溪原名二層行溪，民國四十九年經台灣省政府公佈核定改名為二仁溪，流長約 64 公里，依地理現況概分為三個區段來談，主要是便於記錄整理與區隔辨識，避免資訊全部混在一起而難以

理解。以二仁溪流域所經地區，概略區分上、中、下游部分：一、下游水泥堤岸段；二、中游原始堤岸段；三、上游集水區段。

下游區段：縱貫鐵路以西至出海口為範圍，這一區段為人工整治完成的水泥堤岸。

縱貫鐵路以西至出海口，因地勢平緩，歷年河道受大水影響變化，原始堤岸並不明顯，加上兩側水泥堤防皆已完工，河道已被「固定」成現況。此段河道屬下游感潮河段，據口述調查（訪談蘇水龍）最大潮海水可感潮越過鐵路橋，再往東約至長榮大學附近的中路區域。然依現況觀察，文賢圳（二仁溪兩處抽水站之一）建於日據 1941 年使用至今，上下水位高差阻隔，下游海水感潮要越過攔河堰，幾乎不可能。因此二仁溪感潮最遠達文賢圳，應是最可信的現象。

從省道台 1 號縱貫線的二層行橋以西至出海口，是讓二仁溪「揚名萬世」的區段，當年廢五金的汙染全集中在這個河段。而現今的汙染來源，則上溯至仁湖橋下 24 號水門的電鍍汙水排放口。隨著公部門「汙染發展」的視野，將繼續向上游農業區挺進。至 105 年止，電鍍汙染業已進駐中路台 28 線台糖農地，且左岸馬頭山下又將籌設「有害工業廢棄物」掩埋場，右岸龍崎地區亦將籌設「有害工業廢棄物」掩埋場，台南、高雄的主政者，接續要「毒流二仁溪兩岸」，二仁溪的汙染河段勢將更「綿延流長」。

一旦在上游區段（馬頭山）設立「有害廢棄物掩埋場」，汙染源除流入二仁溪外，更將下滲進入「阿公店水庫引水隧道」，流入阿公店水庫，擴大水源汙染影響範圍與層面。政客向錢看的執政策略，所造成對人民的影響，必將禍害萬年不絕。

當年二仁溪廢五金的汙染至今未減，許多清理出來無法處理的「電路板」，用太空包裝填，上

面覆土，再鋪上水泥，埋在「整治完成」的堤岸中。左岸海洋飼料廠邊的堤岸，即文賢里旁邊的堤防下面都是，這就是公部門聲稱「台灣有能力處理廢五金垃圾」的絕佳典範。至於左、右岸兩側埋了多少廢五金垃圾？甚至整個灣裡、白沙崙地區地底埋了多少廢五金垃圾？阿哉？反正沒看到就好，產生的影響遠不及當下利益的影響。

中游區段：崗山頭（南二高）以西至縱貫鐵路為範圍，這一區段為原始堤岸。

二仁溪中游段仍屬「原始堤岸」現象，連年行水區河道變化，使得當年畫定以河道中心為縣市界的地理界定，如今因某些河道改變，「河道北岸屬高雄市行政區」的現象於焉產生。殆因本段區域兩岸大多屬農業區使用，不似下游段兩岸大多屬社區建築，無明顯「災害」需因應，而有「放任自然」的樣貌。

中游段左岸臨近鐵路區域，是「大湖遺址」出露之處，果園內尚有清朝至今的墳墓一處。右岸高鐵橋下的岡山溪，則有幾處「不知名」的掩埋場，至今仍可見汙水滲流而出。高鐵橋附近河岸，在秋芒時節，可見甜根子草的芒白搖曳，過此河段，二仁溪漸成野溪原始風貌。利用二仁溪溪水灌溉的唯二抽水站，「後寮抽水站」，座落在阿蓮國中後門不遠處。若馬頭山或龍崎有毒廢棄物掩埋場一旦設立，中路、阿蓮以下的農業區、魚塢養殖，勢將使用汙染水源種植農作物、養魚，農、漁業勢將受到嚴重影響。

上游區段：內門木柵山尾埤西側山坡最高水源地，向西南流至崗山頭的集水區域。

崗山頭是二仁溪流域山地與平原的分界處，以西的中、下游是平緩的區域；往東則是進入淺郊山丘陵區域，是阿里山山脈範圍，屬古亭坑層青灰泥岩的地質。在古亭國小（已廢棄）後方，則是「崇德水庫」預定地。二仁溪上游是一段歷史、地理、人文景觀豐富之地。

從崗山頭開始，平埔族痕跡處處可見，地基主、公廨信仰，進入旗山、內門區域，更是隨處出現；明鄭時期的信仰與清朝的管轄信仰區分，在這窮山僻壤之境，亦可見脈絡。大崗山超峰寺的沿革，跟內門也有連結；甚至連叛產的分布，地名在田寮地區所在多有；新港文所寫的地契古文，往昔在崇德里被大量發現；青灰泥岩地形月世界景觀，大、小滾水的泥火山噴口持續至今；越域排洪道、越域引水道，也都在這個區域。及至最高源頭的內門木柵里，木柵教會仍保有 1871 年湯姆生的攝影記錄。

水源頭區域在報恩禪寺後方的山坡，北以金馬寮與鹽水溪分水；東以山尾埤稜線與楠梓仙溪分水。在這面環抱的山坡上，水源涼亭上方芒果園，有一處「面桶大」的湧泉口，泉水終年不歇，是二仁溪最高源頭，而且是「活水源」。

附記：

地理與歷史的連結，親身走踏這片土地，是建立土地情感的不二法門。探索、追尋將踏查見聞，加以求證、整理，透過這樣的過程，是「解說培訓」的養成教育所需，那是人與土地情感的連結，時間或許耗費甚多，但「有根與無根」的差異，不過如此而已。

106 年與濕盟共同合作辦理「二仁溪解說培訓」，解說重點場域放在下游段，而解說員養成著重在土地情感的連結，所以課程排定以二仁溪全程流域的踏勘與理解，於 106/01/22 展開第一次課程，將逐次向上游前進，直至水源頭。這其中將包含越域引水與排洪設施、引水設施踏勘、污染場域現勘、二仁溪兩岸人文踏查與訪談等等，歡迎有興趣的伙伴參與。

成員將區分「培訓組」與「陪訓組（陪伴訓練組）」，除正式完成報名者外，為求附加價值延伸，接受有興趣理解這塊土地的伙伴來「沾醬油」，以期達到推廣認識自己生存土地環境的最大功效。

二仁溪下游巡禮：南荳橋～二層行橋左右岸

廖小萱 / 二仁溪社區居民、濕盟志工

踏察路線：南荳橋左岸白沙崙濕地→涵口圳→二層行舊橋→清王宮→保安排水 / 三爺宮溪匯流口→南荳橋

為了加快繳納束脩進度並豐富內容，在我所知路線上就預先重複來回走上幾趟，帶著不同心情且與家人所碰撞出的火花，和上課時絕不相同。2/16～2/19 一連四天在二仁溪下游出海口至縱貫鐵路間來回走，河道寬廣真的能架著獨木舟優遊其中，如同美娟老師所期盼的……在大自然裡玩耍境界。

這次路線我最熟悉，期待能從阿慶師口中得到我所不知道的當地歷史典故，對應我所知是否又是道聽塗說一場。以前聽說二層行地名是河道來到此處，因上游竹子卡住橋墩及泥沙淤積，河道有分層落差而來。但老師求證歷史驗證這是早期平埔族部落名，天差地遠。

走進濕地前坡道旁，這區有鹽地鼠尾粟，經蘇水龍耆老講解其圓錐花序如同老鼠尾巴，大伙仔細觀察一下真的像，這樣認識植物就忘不了了喔！我窗前斑文鳥常用這來築巢呀！而苦林盤是早期沿海居民飼養母雞，要下蛋時人們用來放在孵蛋槽下方，用以驅蟲除細菌的好木材。這古老經驗卻是年輕一輩所觸及不到，又接收到一個不常用的常識囉！

濱水菜這就是莊稼人說的豬母菜又名海馬齒莧，濱水菜的葉子已經肉質化，可以儲存水份適應魚塭海堤、沙地等乾旱環境，葉表也具有一層蠟質，可以反射陽光照射，避免水份蒸散，是防風定砂植物之一。

鹽荳，因葉子含鹽分，是野外求生鹽分來源之一，一叢紅在感潮池邊特別醒目。聽說每到冬季嚴寒的時候，鹽荳原本翠綠的葉色會轉為紅，是氣溫轉變有關或是鹽分增加的關係，原因需再求證。

第一堂課走進紅樹林前，就提起討海人最關心的潮汐時間，每日有兩次漲退潮，約 12 小時一次，每半個月為一週期。今天要走進白沙崙濕地想看精彩的彈塗魚跳高高，就要掌握好潮汐時間以免撲空，這是行前功課呀！

2/16 傍晚探勘白沙崙濕地，因冬天枯水期，濕地較乾涸，另有幾窪水池生機勃勃。幾天前還發現不肖人士在彈塗魚的家插了誘捕鳥類的鳥仔踏，今天更有抓花跳的陷阱鉤，真是令人生氣。

白沙崙濕地是教學區，所見數個感潮池及周邊各植栽都是協會人員用心純手工建造出來的，蘇總幹事說五梨咬是從四鯤鯓那裡多次移栽來種植，都沒存活下來，改用胎生苗種植才成功繁衍。可見老人家的用心要復育生態決心毅力，令後生晚輩佩服！佩服！



白沙崙濕地屬河口型感潮池，引二仁溪河道漲潮時下層海水使用，因漲潮時海水在下層往內流，而上層「濁流皮」（民生汙水、汙油）往外流動，搭配設計量好入水口、排水設施，讓感潮池內有養分可以在陽光下，長出大量藻類供大、小彈塗魚、招潮蟹吃。這引水方式就像我家農田在取水灌溉引水方式一樣，從小接觸一直不懂這設計原理，真是江湖一點訣，點破不值半毛錢。

全台有 6 種彈塗魚，白沙崙濕地就有兩種～大彈塗魚和小彈塗魚。大彈塗魚（花跳），專吃藻類，俗語說「花跳～花跳捉無會衰小」，因小孩子踩在泥灘地搞的一身泥巴又抓無半隻魚，回家免不了招來一頓打，當然有夠嘔氣呀；！若要體驗正確抓花跳去北門就準沒錯，花跳地下通道發達，洞口都相通，要挖土覆蓋只剩一個出口，再插上花跳籠等待抓魚。

涵口圳是二百年前清朝乾隆年間，先民林志欽因湖內及茄荳一帶每遇乾旱及豪雨造成民不聊生，而創建涵口圳解決水患，並灌溉農田、魚塭地。當開鑿導水到至大湖，被告侵占土地，地方官判他前後 13 次刑，身上背著 13 條鎖鏈，但他意志堅定，最終獲得平反。如今這地區能種植出好吃鹽地番茄，養鴨、養鰻，副業所衍生出當地美食好吃的松村滷味等，真要飲水思源感念。二仁溪枯水期會從旗山越域引水注入二仁溪，再由大湖

抽水站抽水送推導水路引入圳溝，及涵口圳水路經由大、中、小不同寬度的圳溝分流到各地塭地和農田，構成嚴密灌溉溝渠。

近 30 年來，二仁溪中上游畜牧業及下游廢五金電鍍有害物滲入河水中，魚塭造成水質嚴重汙染，到最後卻危害人類本身健康。

南荳橋向東左右岸，堤防是當年挖掘出大的量廢五金所填，因無法處置就連同太空包堆積成電子垃圾堤防，如今美化成乾淨親水河岸。聽著洪教授敘訴當年產官學三方對這廢棄物整頓始末，當年我卻只從新聞得知，沒過多關切，只記得三爺宮溪旁燒廢五金的廠房一一被移除了，但至今三爺宮溪河水仍是黑嘛嘛！

走到舊二層行橋這裡是左 17 號水門、右 13 號水門。以前從橋上看河道不寬，只見河道中間泥沙淤積成一個小台灣島。這座橋 1921 年大正 10 年 2 月竣工，再過 4 年就百歲了，期待灣裡王船能走水路上來二層行熱鬧。

沿路環保尖兵～洪教授在通報環境汙染，落實生活不忘環保、環保不忘生活的理念，這天無意中聽見阿慶師與邱老師對話：「我一個塑膠袋都重複使用好多次」更拒用吸管及一次性杯子」。聽了自己都汗顏，確實購物時應準備購物袋來減少使用量，盡己之力吧！



因一陣子沒進清王宮廟門，一時要介紹卻啞巴而口誤傳達錯誤資訊，真不應該。清王宮三府千歲祀奉王爺～朱 謝 清 王爺。廟宇建築典故、石獅子及晨鐘暮鼓經老師解說更明瞭，不再是內行看門道，外行看熱鬧，但要能內化吸收後自己流暢口述，才算成功。

據歷史考據：

- 1、二贊行是明鄭時期萬年縣衙署。
- 2、清末西元一八九五年的十月二十日晚上，來台傳教的巴克禮博士與牧師宋忠堅，代表府城士紳，與當時打算以武力接收府城的日軍乃木希典大將，在現今清王宮廟前廣場談判，保護府城百姓免遭砲火蹂躪。去年十月二十日晚上在清王宮前舉辦「一八九五年十月二十日那一夜，台南和平紀念，重演消逝記憶」特展，讓在地民眾及我更認識這段鮮為人知的在地歷史。

大甲濕地這3年來一直變化，已看不見我當年帶小孩親近濕地看著超多彈塗魚、招潮蟹、銀合歡樹叢大批白鷺鷥的榮景，只能在往二行娘娘廟附近才有少人為干擾，生態得以自然復甦。

自己以往帶幼兒園導覽生態講解太過死板，今年陸續走東源國家濕地、左營舊城及鳳山新城（鳳儀書院）、奇美博物館～紙上奇蹟褶紙展，用心聽感受每個解說導覽員生動活潑，又有融入文學典故，實地看、現地連結講解，對自己往後導覽會有所幫助。

沿路植物分佈與海水關聯如下：

- 1、出現在出海口植物：海茄冬、蘆葦、海雀稗。
- 2、白沙崙自然濕地一帶，鹹淡水植物：欖李、五梨跤、開卡蘆。
- 3、淡水陸化地植物：血桐、構樹。



後記

鳳山曹公圳

台灣從北到南有4條明清時期水圳：台北新店--瑠公圳、彰化二水--八堡圳、高雄湖內--涵口圳、高雄鳳山--曹公圳。2/27就走一趟鳳山認歷史巡禮曹公圳，站上曹公廟後方平成砲臺依稀可感受到守護城池氣勢。

阿公店水庫

一直聽著阿慶師說旗山越域引水，阿公店水庫越域排洪，這些與二仁溪關係是如何？我常上谷歌地圖一直沿二仁河流域在圖上尋寶，讓自己更有地理上概略，找適當點先探探路去。

2/28來去阿公店水庫騎自行車環水庫一周，大有收穫。買了燕巢蜜棗、芭樂，更藉由一張圖解我的謎團了。



會務報告

文 / 鄭仲傑 (濕盟秘書長)



走讀二仁溪導覽培訓



匯豐銀行 - 浮島製作



大亞基金會 - 家庭日植樹

一、各棲地工作概況

二仁溪

A. 二仁溪保育工作主要以營建署國家重要濕地保育行動計畫為主軸，持續進行二仁溪下游至出海口的生態調查、環境教育、社區培力及棲地營造等工作。同時，本會希望透過二仁溪下游整體的河川生態及地方守護能量，透過流域的夥伴共同討論，思考整體國家重要濕地的保育模式。

B. 自 105 年濕盟於港尾溝溪滯洪池舉辦 20 週年活動，宣告未來將以二仁溪流域教育中心為主軸，逐步推展二仁溪保育工作。現階段結合濕盟志工、社區居民、大專院校學生，以參與式的運作模式打造屬於公眾的環境教育場域。本會亦於 2 月拜會台南市水利局彭紹博局長，商談後續二仁溪流域教育中心規劃及管理事宜，積極將本會之規劃構想及願景項目提報至中央爭取經費補助。

C. 此外，本會積極爭取與民間企業及學術單位合作，以二仁溪流域教育中心作為重要發展場域。於今年 3、4 月辦理大亞電纜公司及匯豐銀行員工親子活動，並與成功大學跨領域學程合作辦理工

志工鳥類調查



作坊，與不同系所師生交流生態、科技的應用。後續亦將以此場域並結合濕盟人力資源，與嘉南藥理大學合作，提供學生環境實習，培育未來保育人才。

D. 台南市水利局辦理興建之大甲二行生態濕地已順利完工，本濕地雖於 105 年 9 月歷經颱風洪泛侵襲，所幸設計規劃之初有關二仁溪土質、水位高程、濕地功能簡化及設備位置等相關因素的考量與評估，最終並無造成太大損害，迅速復原。目前本濕地為試運轉階段，同時評估其水質淨化效益，後續本會將結合水利局、鄰近之大甲、二行社區共同建立維護管理及環境教育機制，也期盼能透過濕地營造為地方創造更好的發展利基。

E. 106 年 1 月配合台灣一年一度新年數鳥 (NYBC) 活動，本會亦號召志工進行二仁溪下游流域的鳥類調查。當天調查除既有的保育類黑翅鳶、環頸雉皆有所紀錄外，另於大甲濕地 7 號水門處新紀錄到「緋秧雞」、匯流口灘地新記錄「長趾濱鷸」。本會將調查結果回報主辦單位，完成本區的鳥類生態資料建檔。

F. 106 年二仁溪培訓，邀請本會資深志工黃魏慶擔任領隊與講師，以長期、深度踏查結合文獻蒐集、研討方式，期望培訓未來二仁溪之種子教師。同時也規劃結合沿岸各團體、學校及社區，共同舉辦具有二仁溪特色及亮點之主題活動。

匯豐銀行 - 獨木舟體驗





東區搬家



假日生態講座 - 援中港濕地的螃蟹生態



公水雉與四隻剛孵化雛鳥

援中港濕地

A. 自 106 年起，本會配合因應政府多元就業及社勞人力縮減，同時評估援中港濕地東區經多年來的保護管制措施，已形成高屏地區最完整且穩定的水雉棲地，與高雄市養工處研商後，決議東區回歸市府管理，本會提供必要之水雉繁殖及冬季雁鴨棲地營造之建議與諮詢。

B. 本會亦與成大水利系評估以援中港濕地東區大萍生態作為跨國研究案例之可行性，期望台灣濕地的保育案例能具有國際能見度，為國際濕地保育貢獻一份心力。

C. 援中港濕地為高雄地區水雉主要棲地，但目前仍無法掌握這些水雉族群遷移的情況，因此也無法更具體瞭解援中港濕地對水雉族群繁殖擴散的效益。因此本會與高雄鳥會洽談評估合作進行水雉繫放調查作業。

D. 援中港濕地西區後續仍由本會認養並進一步營造多樣化之濕地生態環境。未來主要工作除了加強改善植栽撫育與養護之外，將進一步進行水域陸化監測及清淤評估作業。

東區兩隻公水雉爭奪地盤。



E. 陸蟹繁殖高峰期舉辦社區巡守，陸蟹守護志工，保護降海繁殖陸蟹，並嘗試交通管制的方式來減少降海陸蟹路殺問題。同時逐步推展陸蟹活動成為援中港、蚵仔寮當地重要生態特色活動。

F. 在教育推廣方面，持續與荒野保護協會、崇義基金會、樹德科技大學等長期合作夥伴共同進行棲地維護及環境教育工作。另外今年亦與海洋教育發展基金會、家扶基金會合作，一方面提供弱勢族群接觸、體驗濕地生態的機會，另一方面也結合援中港濕地與蚵仔寮漁港的資源，發展地方觀光產業。

水雉生態探索



洲仔濕地

A. 洲仔濕地屬國家級重要濕地，自 105 年開始進行保育利用計畫研擬，經過數次的審查會議，現階段已完成計畫修訂，預計 7 月中進入公開展覽程序，年底完成計畫並公告，未來本濕地將有法制化且明確的管理機制與規範可供依循，落實分區管理及明智利用的精神，完成洲仔濕地保育的重要里程碑。

B. 本會執行洲仔濕地基礎調查計畫，目前 105-106 年度的調查計畫已完成 3 次的生態(鳥類、蝴蝶、蜻蜓、魚類、喬木)、水質調查，預計 106 年 6 月進行期中審查。

C. 自 106 年 5 月開始，本會與台灣聲景協會合作進行洲仔濕地聲景紀錄，結合現有生態調查資料，進一步發掘更多的生態訊息，提供相關學術研究或棲地營造之運用。



D. 106 年開始洲仔濕地每週週末宣傳招募一般民眾參與棲地工作，除了增加棲地工作的人力，亦期望能藉此招募到新進志工，開辦後平均每週有 1-2 位民眾報名參加，年齡層集中於青壯年，對於棲地人力有所助益，本活動將持續辦理。

E. 洲仔濕地為高雄市第一梯通過環保署之環境教育設施場所認證的場域，多年來致力推廣濕地生態，提供高雄市民及外地遊客一處優質的環境教育及生態體驗場所，成果相當豐碩。為延續教育推廣的服務，目前本會配合環訓所規範申請展延，期望能持續為民眾服務，持續推動洲仔濕地成為高雄濕地教育中心。

F. 本會爭取洲仔濕地播放野望影展聯合播映影片，觀眾迴響不錯，有助於推廣環境教育理念，後續檔期結束後仍將規劃其他各類環境影片或生態講座，提供參訪民眾多元化的學習管道。





宜蘭

A. 本會在宜蘭的保育工作，以邱錦和理事為首致力於校園濕地生態推廣，近期參與南澳武塔國小風箱樹復育、聖母護專生態池建構種植，以及校園魚菜共生自然農法浮田等工作。

B. 舉辦社區生態工作假期：

參與清溝生態龍舟基地美化整理工作假期

參與冷埤水禾棲地魚貝田野調查

後埤社區會談漂浮農場

清溝生態龍舟基地清理工作假期

參與高原漂浮農場工作假期



B. 二仁溪故事館展示改善計畫 (台灣太古可口可樂)

本年為第二年贊助計畫，重點將進行二仁溪故事館內部展示的改善，增加數位展示及模型展示，期望提供更豐富多元之教育內容。

C. 信義房屋全民社造行動計畫

本計畫規劃利用二仁溪大甲濕地鄰近之漁塭或閒置農地，以魚菜共生及友善農(漁)業作為地方社區發展結合濕地復育的試驗計畫。

D. 興達電廠更新改建計畫環境影響評估

本會參與本案協助有關地方民意溝通與掌握、專家及 NGOs 研討、參與式工作坊，以及對策研擬。期望在環評階段前即能與地方及生態保育團體有更充分的溝通與研商，盡可能避免或減輕開發對濕地的影響或破壞。

參與冷埤社區水禾棲地工作假期

汐止東山國小紫嘯鸚烤 PIZZA 窯工作假期

C. 水環境相關之政策研議與討論亦不缺席，例如 2017 生態博覽會、全國水圳論壇討論會、全國水論壇大會討論會、宜蘭「流域綜合治理計畫民眾參與機制」諮詢小組會議、農地論壇 - 蘭陽土地齊把脈等。持續提供中央及地方政府推動水環境政策之建言。

二、其他專案

A. 二仁溪plus!: 打造「二仁溪流域博物館」(滙豐(台灣)商業銀行)

本計畫今年為第三年期，也是最後一年。現階段已完成結構及硬體設施及內部裝修，近期將向主管機關臺南市水利局申請查驗許可，今年 1 月開始已由專職人員於現場試蹲點。棲地營造主要為生態浮島製作、蝴蝶食草、蜜源植物種植及外來種移除。今年亦將進行相關培訓課程與生態體驗活動。





感謝濕盟之友～定期定額捐款

105年12月份：盧柏樑、陳俐璇、林家和、張靜美、李盈霖、王崇棠、吳憲政、張佑璋、王明誠、曾瓊瑩、曾建評、邱琬玉、呂政展、賴明德、賴明亮、郭紘璋、翁義聰、吳俊忠、林雲月、楊磊、林長興、張國彥、侯武彰、張傳育、王淑鶯、吳淑敏、馬慧英、吳麗英、洪正昌、許凱修、趙哲希、陳彥君、林芝因、黃仕儒、湯雅芬、陳雪、蘇志汾、黃苑景觀設計顧問有限公司

106年01月份：盧柏樑、陳俐璇、林家和、張靜美、李盈霖、王崇棠、吳憲政、張佑璋、王明誠、曾瓊瑩、曾建評、邱琬玉、呂政展、賴明德、賴明亮、郭紘璋、翁義聰、吳俊忠、林雲月、楊磊、林長興、張國彥、張傳育、王淑鶯、吳淑敏、馬慧英、吳麗英、洪正昌、許凱修、趙哲希、陳彥君、林芝因、黃仕儒、湯雅芬、陳雪、蘇志汾、黃苑景觀設計顧問有限公司

106年02月份：盧柏樑、陳俐璇、林家和、張靜美、李盈霖、王崇棠、吳憲政、張佑璋、王明誠、曾瓊瑩、曾建評、邱琬玉、呂政展、賴明德、賴明亮、郭紘璋、翁義聰、吳俊忠、林雲月、楊磊、林長興、張國彥、張傳育、王淑鶯、吳淑敏、馬慧英、吳麗英、洪正昌、許凱修、趙哲希、陳彥君、林芝因、黃仕儒、湯雅芬、陳雪、蘇志汾、黃苑景觀設計顧問有限公司

106年03月份：盧柏樑、陳俐璇、林家和、張靜美、李盈霖、王崇棠、吳憲政、張佑璋、王明誠、曾瓊瑩、曾建評、邱琬玉、呂政展、賴明德、賴明亮、郭紘璋、翁義聰、吳俊忠、林雲月、楊磊、林長興、張國彥、張傳育、王淑鶯、吳淑敏、馬慧英、吳麗英、洪正昌、許凱修、趙哲希、陳彥君、林芝因、黃仕儒、湯雅芬、陳雪、蘇志汾、黃苑景觀設計顧問有限公司

106年04月份：盧柏樑、陳俐璇、林家和、張靜美、李盈霖、王崇棠、吳憲政、張佑璋、王明誠、曾建評、邱琬玉、呂政展、賴明德、賴明亮、郭紘璋、翁義聰、吳俊忠、林雲月、楊磊、林長興、張國彥、張傳育、王淑鶯、吳淑敏、馬慧英、吳麗英、洪正昌、許凱修、趙哲希、陳彥君、林芝因、黃仕儒、湯雅芬、陳雪、蘇志汾、黃苑景觀設計顧問有限公司

106年05月份：盧柏樑、陳俐璇、林家和、張靜美、李盈霖、王崇棠、吳憲政、張佑璋、王明誠、曾建評、邱琬玉、呂政展、賴明德、賴明亮、郭紘璋、翁義聰、吳俊忠、林雲月、楊磊、林長興、張國彥、張傳育、王淑鶯、吳淑敏、馬慧英、吳麗英、洪正昌、許凱修、趙哲希、陳彥君、林芝因、黃仕儒、湯雅芬、陳雪、蘇志汾、黃苑景觀設計顧問有限公司

感謝濕盟之友～一次捐款：

105年12月份：林奇瑩
106年01月份：林奇瑩
106年02月份：林奇瑩
106年03月份：林奇瑩
106年04月份：林奇瑩
106年05月份：林奇瑩

感謝捐款：

105年12月份：林定邦 5000元、陳正旭 1萬元、謝宜臻 1萬元、郭進國 800元、陳良百 800元、郭明誠 800元、曾清家 2000元、曾祈惟 5000元、曾彥翰 5000元、民眾捐款 1300元

106年01月份：楊博明 5萬元、曾松清 5萬元、黃碧月 3600元、王富如 1200元、許文彬 1000元、Gouws Chantelle 500元、黃秋貴 2000元、民眾捐款 500元

106年02月份：台中市佛教蓮社 5萬元、陳正旭 5萬元、許晉榮 1000元、洪崇恩 1500元、郭進國捐 36840元、鄭惠娟 6000元、唐默詩 7萬元、張靜珠 600元、李正華 4620元、郭修偉 2,280元、吳逸倩 1,140元、陳淑華 1,140元、周忠

元 1,140、張蕙蕙 1,140、周有坐 3,420、趙李細妹 1,140、陳良百 1,140、郭明誠 2,280、蔡萬達 1,140、侯秀娥 1,140、陳明光 1,140、宋金樹 23040元、民眾捐款 2200元

106年03月份：唐默詩 3萬元、黃信儒 1500元、黃信文捐 1500元、江美玲 200元、郭進國 1,600元、蔡萬達 1,600元、林宗鴻 200元、東埔蚋溪環境生態保護協會 1,600元、民眾 1200元

10年04月份：一逸建設有限公司（陳南融）5萬元、晉暉建設有限公司（陳南融）5萬元、林詩茵 3020元、張簡隆欽 1萬元、海青工商 1000元、逢甲大學南區機械系友會 3000元、明安國際企業股份有限公司 4000元

106年05月份：王金忠 5萬元、李守原 200元、蔡萬達 200元、李正華 2000元、曾俞人 1000元、臺北市社區大學國家公園之美與生態旅遊班 2000元、龔虹文 500元

感謝物品捐贈：

105年12月份：汪中和老師捐當快樂腳不再快樂 - 認識全球暖畫一書 × 2本



企業、團體募款及回饋專案

濕盟多年來推動成立多處濕地保護區，更以認養的方式，與政府共同合作復育、經營濕地，並號召公民參與，提供野生動植物的庇護所。除了個人之外，我們企盼有更多的企業、團體加入濕地保育的行列，發揮集體的影響力，落實社會責任，回饋滋養我們的這片土地。

歡迎企業、團體贊助濕盟經營認養之棲地，或推動各項保育議題。我們將依公司、團體的需求及想法，提供多元化的回饋方案：

1. 濕盟網站掛名企業、團體贊助。
2. 贈送《台灣濕地雜誌》，並刊登致謝文宣。
3. 指派生態講師至企業、團體演講推廣濕地保育。
4. 客製化的濕地解說導覽、體驗活動及DIY課程，讓企業員工及團體成員攜家帶眷感受濕地之美。
5. 提供專業諮詢服務，輔導企業場地綠化或營造生態濕地，創造自然友善的工作環境。
6. 其他依企業、團體需求規劃專屬合作方案

歡迎來電洽詢

06-2251949(臺南總會)

07-5822371(高雄辦公室)

誠摯期盼加入濕地保育的行列！

