

台灣濕地

Wetlands Taiwan

104

2020. SEP.

人為水環境營造，
可否對生態環境是良善的？

保育議題

民間評核前瞻水環境建設計畫和河川永續
由卓蘭大安濕地生態公園事件看淺山環境的危機
陸蟹守護保力溪
濕地棲地營造和白砂崙濕地——專訪蘇水龍

濕地論壇

那些居住在二仁溪的朋友們——二仁溪生態紀實

濕地專欄

高屏溪河口濕地的寂靜春天

濕地手札

2017年歐洲自助行——

德國生物圈保護區與國家公園遊記（下）

柴山——花之巨人

布袋八區鹽田，雖開發為台灣艾貴義竹發電廠，
仍保留30%的濕地，做為野鳥的棲息地。



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 古靜洋
社長 楊磊
總編輯 唐默詩
執行編輯 劉珈均
美術編輯 鄭文德
封面攝影 邱彩網

台南辦公室 聯絡人：葉川逢
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：呂芳宜
高雄市左營區環潭路 58 號
電話 07-5822371

認養棲地--洲仔濕地
聯繫電話：07-5822371
<https://www.facebook.com/chouchaiwetland/>



認養棲地--援中港濕地
聯繫電話：07-5910631
<https://www.facebook.com/YZGwetland/>



認養棲地--二仁溪流域濕地
聯繫電話：06-2666547
<https://www.facebook.com/dajaiwetland/>



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2F
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

01 目錄

02 編輯手記

保育議題 人為水環境營造，可否對生態環境是良善的？

03 民間評核前瞻水環境建設計畫和河川永續

文／楊志彬、呂芷涵、石浩佑

11 由卓蘭大安濕地生態公園事件看淺山環境的危機

文、圖／李璟泓

17 陸蟹守護保力溪

文、圖／李政璋

25 濕地棲地營造和白砂崙濕地--專訪蘇水龍

文、圖／劉珈均、唐默詩

濕地論壇

29 那些居住在二仁溪的朋友們--二仁溪生態紀實

文、圖／葉川逢

濕地專欄

35 高屏溪河口濕地的寂靜春天

文、圖／古靜洋

濕地手札

39 2017年歐洲自助行--德國生物圈保護區與國家公園遊記 (下) 德國西南部布里斯高生物圈保護區

文、圖／陳秋伶

53 柴山--花之巨人

文、圖／廖小萱

會務報告

58 會務報告

文／編輯室

64 捐款名單

文／編輯室

編者手記

在過往許多案例，開發工程與生態環境幾乎一直存在著對立。而所謂的環境營造，究竟真的對生態環境有所幫助，或僅只是呈現人類自己喜歡的樣貌。民國106年政府推動的前瞻基礎建設中，其中一項為因應氣候變遷的「水環境建設」。水環境建設中包含了「水與發展」、「水與安全」及「水與環境」三大主軸。其中「水與環境」的主軸為優化水質、營造水環境，推動結合生態保育、水質改善及周邊地景之水環境改善、營造親水空間。針對這些目標的「全國水環境改善計畫」，總經費占了280億元，原是用意良好卻有許多工程案例引來爭議，原本期待計畫能有協助水環境改善、恢復河川生命力、提供水域生態健康度、提供親水環境、達成生態永續等良善的願景，而實際工程卻有許多不佳的例子，苗栗的石虎公園(苗栗縣卓蘭鎮大安濕地公園亮點計畫)就是一則讓許多人無法接受的案例，在這個例子中，設計上硬生生破壞了棲地，並有許多對生態不友善的規劃，與水環境改善的原意背道而馳，此案例在新聞上曝光後也更多人關心水環境營造是真的有利於恢復河川生命力嗎？本期我們便以此為保育議題，討論人為水環境營造，可否對生態環境是良善的？

民間長期關注台灣河川與溪流議題的台灣河溪網，決定針對前瞻全國水環境改善計畫進行監督、現勘，並評選出金爛蘋果獎，這些評比的過程，能讓政府及工程單位了解那些是好的、有利於河川健康的規劃，而哪些是不好的、甚至是破壞河川生態的設計。目前河溪網也著手準備第二屆的評比，最新進度可以至

台灣河溪網 (<https://www.facebook.com/riv-ernetwork.tw/>) 做進一步了解。

「苗栗縣卓蘭鎮大安濕地公園亮點計畫」執行的位置應是石虎活動與路殺的熱點，這個工程明顯對生態環境造成衝擊，花了大筆的經費，卻破壞了保育類動物的棲地環境，顯露出計畫提出的審核、生態檢核與工程執行等種種問題。

位於恆春半島的保力溪口，同時擁有河口泥灘地、草澤濕地、紅樹林灌叢，有較多元的棲地環境，在保力溪口也陸續有學者於此處發現新紀錄種或新種，是十分重要的蟹類研究棲地。此處也面臨工程開發的問題，在前瞻計畫中，屏東縣政府針對此案進行說明會，會議除了工程設計單位外，也有關心此計畫的當地民代與民眾、生態保育學者、關心環境生態的律師，幾經溝通與討論，後續堤防建設位置迴避了陸蟹熱點，算是在生態檢核中少數確實迴避野生動物棲息地的案例之一。

本期也特別專訪蘇水龍先生，為二仁溪下游濕地環境復育的重要靈魂人物之一。位於二仁溪畔的白砂崙濕地，早期曾經是被丟棄廢五金垃圾的場所，從充斥著廢五金垃圾至今日的白砂崙濕地，從中經過哪些歷程，特別邀請蘇水龍大哥與讀者們分享。白砂崙濕地算是原本環境已被破壞太多，透過人為的營造，才讓此處的生命力漸漸恢復的例子，此雖非全國水環境改善計畫，但其人為棲地營造的經驗也十分值得參考。

民間評核前瞻水環境設計畫和河川永續

文／楊志彬（社團法人社區大學全國促進會 秘書長）、呂芷涵（社團法人社區大學全國促進會 專員）
石浩佑（社團法人社區大學全國促進會 專員）

一、前言

由2006年開始，政府編列1,410億的經費推動水患治理特別條例，以及石門水庫及其集水區整治特別條例。八年後，六年六百億流域綜合治理特別條例接續上路，六年未完，又規劃八年兩千多億的前瞻水環境設計畫，自2016年開始第一期，前四年經費共約791億元。回顧近十年，政府投注非常多的資源在河川治理的工作上，可是整個社會對於河川治理呈現正反兩極的態度。圈水爭地以及擠出水資源的開發思維和恢復河川生態保育的思維一直在競逐社會論述的主導權、政策方向的影響力。而且各有其堅實的支持者與代言人。

這十年間越來越明顯的極端氣候效應給廣義的生態主張陣營打開更多論述空間，而在各地興起的河川社群與網路凝聚力創造了豐富的公民參與經驗。這些條件使得河川社群在前瞻計畫通過之後迅速集結，發展出與十年前「八年八百億」時期初次面對龐大的國家建設時迥異的行動策略。

在石門水庫及其集水區特別整治條例以及

曾南烏特別條例開始局部實驗的生態檢核1躍上舞台，由公共工程委員會下令，成為前瞻計畫工程施作的必要條件。生態檢核提供了其所蘊含的友善生態與公民參與價值一個絕佳的機會之窗，在制度內的每一個環節監督工程實際的影響效應。甫於2018年由許多團體與學者組成的河溪網即是在這樣的脈絡中承接了上述條件，決定推動前瞻水環境金、爛蘋果獎，很認真地看待朝野的共識「資訊公開」、「公民參與」、「生態檢核」以及政策與計畫所標舉的效益如何在制度與工程中具體落實。2019年河溪網行動和易淹水治理時期的監督策略很不一樣之焦點是更強調對於政策結果的理性評量。資訊有沒有公開？公民有沒有參與空間？生態有沒有顧到？計畫效益不管是水質改善、水岸整合、景觀休閒、親水空間.....，到底有沒有達到？結果的品質又是如何？我們希望經由這樣的監督行動可以在龐大的國家計劃之中不至於被繁瑣的個案淹沒，也不至於停留在全盤的否定，找到一個銳利的工具劃開工程黑箱，讓政策的效益透明化。由政策成效來拉開新的水政策辯論的方向。

註1. 根據「公共工程生態檢核注意事項」：生態檢核的用意為減輕公共工程對生態環境造成之負面影響。應秉承生態保育、公民參與及資訊公開之原則，創造優質之環境。工程依生命週期可分為工程計畫核定、規劃、設計、施工及維護管理等作業階段。每階段均有其作業原則，各階段之生態檢核、保育作業，宜由具有生態背景人員配合辦理生態資料蒐集、調查、評析及協助將生態保育之概念融入工程方案並落實等工作。

二、前瞻水環境建設計畫

民國106年4月，行政院通過「前瞻基礎建設計畫」，規劃建構安全便捷的軌道建設、因應氣候變遷的水環境建設、促進環境永續的綠能建設、營造智慧國土的數位建設、加強區域均衡的城鄉建設等五大建設計畫。期待透過擴大全面基礎建設，打造未來30年國家發展的基礎，以加速經濟轉型、平衡發展及區域融合。

水環境建設前瞻計畫包含「水與發展」、「水與安全」及「水與環境」三大建設主軸，其中「水與環境」於民國106年7月發表「全國水環境改善計畫（核定本）」，願景為「與水共生、共存、共榮」，目標為營造「魅力水岸」。

透過跨部會協調整合，對齊資源擴大成效，積極推動治水、淨水、親水一體，推動結合生態保育、水質改善及周邊地景之水環境改善，以加速改善全國水環境，期能恢復河川生命力及親水永續水環境。

同時，水環境改善計畫也盤點出過去河川治理的問題：

(一) 早期河川治理，為配合經濟發展需求之土地開發利用，多採築堤束水方式，使用混凝土興築堤防、護岸等防水建造物，使河川原有自然風貌及親水空間受到相當程度影響，不利棲地生態系統之完整。

(二) 過去水環境營造工程多以點狀，缺乏跟周圍文化與景觀做整體通盤考量，且後續維護管理亦無規劃，導致景觀設施維護不易。

(三) 我國河川污染來源包括生活污水、畜牧廢水、工業廢水及非點源等，未來需持續進行水環境改善工作。

(四) 與水環境改善相關之河川治理、水質改善、都會區環境營造等業務分散於各部會執行，造成部分工作無單位負責及介面無法順利整合，無法營造人、水與環境和諧的亮點。

全國水環境改善計畫期程為期八年，自106年9月起至113年12月，編列總經費280億元。根據經濟部水利署的網站資料顯示，全國水環境改善計畫截至109年1月共有四批次。第一至第四批次共提報773件計畫（含子計畫），其中核定了346件，中央補助經費合計209億元。原則由中央政府補助地方政府執行，地方政府提報案件需編列分擔款，分擔款依規定之補助比例編列預算。

計畫批次	提案計畫數量	核定數量	中央補助經費合計（千元）
第一批次	195	67	5,621,444
第二批次	267	135	9,752,993
第三批次	211	96	4,217,856
第四批次	104	50	1,310,764
總計	773	348	20,903,057

資料來源：經濟部水利署-前瞻基礎建設計畫-水環境建設行政透明專區

三、台灣河溪網

民國108年，民間一群長期關心河川溪流健康的夥伴，組成台灣河溪網，鑒於全國水環境改善計畫將影響未來幾十年各地河川的樣貌及其生態環境，決定針對前瞻全國水環境改善計畫的第一批次進行監督，從事前籌備的工作坊，再到現勘，以及最後的金、爛蘋果評選，有個完整的監督計畫，我們可以從台灣河溪網在金、爛蘋果獎公布記者會當天所發布的新聞稿，來看河溪網108年度的成果：

台灣河溪網此次的評選行動係針對106年核定、108年6月前完工的「全國水環境改善計畫」第一批案件，扣除單純的水質淨化、下水道工程計畫之後，共23件計畫進行評分。台灣河溪網事先研擬了完整的指標架構，評選行動完全利用網路上可得之公開書面資料，至各場

址逐一勘查，並與書面資料比對。台灣河溪網的夥伴每到一個縣市必事先公開行程，並邀請在地NPO團體一同參與現勘與評分。結果，共有十幾個NPO團體參與了我們的評選過程。因此，金蘋果與爛蘋果獎的評選也可說是全國水網聚焦事實、以結果理性論成敗的共同行動。

整體而言，「全國水環境改善計畫」第一批核准計畫由於核准與施工過於倉促，在當初所應允的「生態檢核」、「資訊公開」、「民眾參與」的程序性環節多有疏漏；此外，水環境改善所應創造的生態與社會性功能，整體成績並不突出。究其原因，應該在於缺乏系統性規劃、欠缺詳實調查、欠缺跨域整合設計所需的制度條件與工作期程。

表 2019年河溪網大事記

時間	事件/行動
2019/01/14	「前瞻水與環境計畫如何落實生態檢核與停損機制」公聽會
2019/03/16、03/18	河溪網舉辦前瞻戰略監督工作坊南北兩場
2019/05/07	水利署公布「全國水環境改善計畫」第三批次地方政府提報的計畫（共106件）
2019/05/29	水利署針對第三批次的106件地方提報案進行複評審查
2019/07/27-09/07	河溪網成員針對前瞻水環境計畫第一批次成果進行現勘
2019/10/04	河溪網針對前瞻第一批次金、爛蘋果評選舉辦說明會
2019/10/15	河溪網公布前瞻第一批次金、爛蘋果評選成果
2019/11/02、11/09、11/23	河溪網共同舉辦「2019公共工程生態檢核資料管理與開放應用工作坊」於台北、台中、台南各一場

我們透過以下的時間軸來看河溪網至今的行動：

在108年3月，舉辦「前瞻戰略監督工作坊」，與各地公民團體和關心的民眾討論可以參與監督的方式。期待透過不同在地團體與個人相互分享看法，試圖找出監督非必要性的水活化與惡化河川生態的河川工程上合適的方法與分工，揭開一連串行動的序幕。同年7月至9月，台灣河溪網正式進行六場遍及全台的現勘，從宜蘭到屏東，捲動各地的民間團體與公民自發性參與，實際踏查、共同評分。最後，在10月於立法院召開記者會公布金、爛蘋果獎，吸引多家媒體前來報導，可見前瞻水環境建設受到社會一定程度的關注。

特別的是，在正式公佈金、爛蘋果獎結果的前一周，台灣河溪網邀請縣市政府對轄區內被評為「爛蘋果」之案件作補充說明，進行意見交流。台灣河溪網表示，仍期待與公部門對話，一系列的監督行動並非只為了批評而進行，更重要的是民間的意見能夠確實傳達、予以採納。透過這場說明會，可觀察到公部門對於生態保育及親水性的認知和民間仍存有一段落差，例如硬鋪面對環境的影響不僅是比例問題，尚應考量生物通行路線、棲地阻斷等因素，而非以數據為唯一的衡量標準。



台灣河溪網評選出全國水環境改善計畫金、爛蘋果獎，藉以監督前瞻水環境工程（圖片來源：台灣河溪網）

四、前瞻水環境金爛蘋果獎

接下來介紹台灣河溪網所擬定的四大評分標準，分別為：生態功能改善（30分）、社會功能（30分）、計畫執行情序（30分）及設計（10分）等面向，總分一百分。比較工程施作前後的環境差異，若工程施作後該面向得到改善將加分；反之，若施作後降低其功能，例如破壞生態棲地或親水程度降低，則酌予扣分。期待藉由評分標準具體呈現民間所期待的前瞻水環境建設，並點出第一批次的缺點，作為改善第三、第四批次案件的參考。

一、生態功能

共有三個子項目，生物棲地、水文循環、水質等。若工程施作後生物棲地品質能夠獲得改善，營造友善生存的環境，將予以加分，例如拆除人工構造物、採用透水性鋪面，以及針對源頭設置汙水截流或改善設施。

二、社會功能

考量親水程度、綠美化及休閒遊憩等層面。能夠拉近人與水的距離，開蓋、看見河川的樣貌，植栽的地點適當且種類合適，以利後續的維護管理；周遭人口密度與設施的需求符合比例，非位處偏僻或難以抵達等，始屬具備良好的社會功能。

三、計畫執行情序

應落實生態檢核，在核定、規劃設計及施工階段皆須辦理，並將工程相關資料（歷次審查會議紀錄、計畫書、生態檢核表...等）公開在網路平台上。此外，也應具備良好的公民參與基礎，民間應能參與工程的各個階段，提供意見，公部門進行充分討論評估是否採納。



評分標準（圖片來源：台灣河溪網）

四、設計

計畫應與當地的地景地貌融合，和場址所在之文化環境脈絡協調，甚至能夠展現在地文化或環境生態特色；或是創新的設計或技術，亦將予以加分。

藉由以上的評選指標，共選出五個爛蘋果獎，頒給總分得到負分的五件計畫，包括台中市「南勢溪環境營造」、苗栗縣「大安溪生態景觀改善」、新北市「碧潭堰上游至烏來沿線亮點營造」、新北市「大漢溪左岸鳶山堰上游段休憩廊道營造」、以及新北市「浮州河濱環境營造」，這些爛蘋果計畫以生態環境劣化的代價，換取效果非常有限的遊憩功能。其中，「南勢溪環境營造」以及「大安溪生態景觀改善」兩計畫的總分遠遠低於其它三件負分計畫，可說是「最爛蘋果」；其規劃設計無視於既存之水環境生態，無謂且過度之工程嚴重破壞原有的生物棲地，甚至不當施工造成水質惡化及親水安全疑慮。



【最爛蘋果－苗栗縣大安溪生態景觀改善、台中南勢溪環境營造】

我們可以見到，前瞻水環境第一批次案件充斥與恢復河川生命力無關的工程，部分案件甚至破壞了原有的生態棲地，捨棄當地的傳統生態工法，讓河川完全變了樣。曾經在新聞上鬧得沸沸揚揚的「石虎公園」，工程移除當地原有植被，鋪設大片不透水鋪面，建造一個水泥化的公園。除了影響土壤入滲功能導致水文循環劣化外，也破壞當地自然環境及生物棲地。且公園地點偏僻，空曠且欠缺遮蔭處，使用率與日後的維護管理也是一大問題。

台中南勢溪原為相對自然的河川，河道兩側使用乾砌石護岸，並有自然生長的竹林，不僅保護河岸，也提供適當的遮蔭，適合進行親水活動。惟工程施作後，不僅移除兩側竹林，採用與原有環境不符的柳枝工法，護岸更是改採漿砌石，並於河床上增建水泥踏石，破壞原有自然風貌。此外，現勘當日行走時部分踏石甚至有搖晃的情形發生，在安全上有很大的疑慮，兩旁步道亦沒入水中難以通行，大幅降低休閒遊憩的功能。



最爛蘋果獎－苗栗縣大安溪生態景觀改善（圖片來源：台灣河溪網）



最爛蘋果獎－台中南勢溪環境營造（圖片來源：台灣河溪網）



【次爛蘋果獎－碧潭堰上游至烏來沿線亮點營造第二標、大漢溪左岸鳶山堰上游段休憩廊道營造、浮洲河濱環境營造】

次爛蘋果獎則是新北市三個獲得總分負分的計畫。「碧潭堰上游至烏來沿線亮點營造第二標」、「大漢溪左岸鳶山堰上游段休憩廊道營造」皆為建置不透水自行車道，因破壞濱溪植被、劣化原有生物棲地，影響水文循環而被評予負分。此外，尚有植栽選擇位置錯誤而導致缺水枯萎的情形，以及採用外來種鳥類製作入口意象等，顯示工程規畫上之生態考量較為缺乏。「浮洲河濱環境營造」則是新建停車場與籃球場，雖亦使用不透水鋪面，惟此地非生態敏感處，影響幅度較小。



不透水的自行車道會破壞濱溪植被、劣化原有生物棲地，影響水文循環（圖片來源：台灣河溪網）



【金蘋果獎－黎明溝水環境改善計畫、老梅漁港水環境營造改善、中角漁港水環境營造改善、已廢置永興漁港水環境營造改善】

被民間共同選為有指標性示範功能的金蘋果計畫之一，是台中市的「黎明溝水環境改善計畫」，該計畫除了同時兼顧水質改善、美化水岸環境、生物棲地改善，也具備相當程度之公民參與精神。此外，新北市北海岸的「老梅漁港水環境營造改善」、「中角漁港水環境營造改善」、以及「已廢置永興漁港水環境營造改善」等三項計畫因為拆除不使用之碼頭水泥設施，有助於回復海岸自然地景與生態功能，也被列為金蘋果。



拆除不使用之碼頭水泥設施，有助於回復海岸自然地景與生態功能（圖片來源：台灣河溪網）

依據台灣河溪網設定的指標，理想中的「水環境改善計畫」應能夠改善生物棲地品質、水文循環或增加民眾親水性。但在六場現勘中，可見與恢復河川生命力無關的建設比比皆是，不僅只著重在打造周邊設施，例如：興建自行車道、改善抽水站外觀、公園營造等，破壞生態的更是不在少數，公民參與和生態檢核的落實也還有很大的距離。一個良好的計畫，應致力打造生態永續環境，考量當地的自然環境條件，在符合河川的地形地貌基礎上，維護河川原本運作良好的功能，並改善遭到破壞或需適當整治的地方。而非持續蓋上水泥構造物，奪取河川擺盪的範圍，破壞生物棲息地。我們應當認知，唯有保住河川真正的「自然」狀態，大眾才能親近真正「自然」的河川。

五、第二波前瞻水環境金爛蘋果獎

時序進入2020年3月，台灣河溪網的朋友開始討論第二批前瞻水環境的金、爛蘋果獎，要開始推動新一波的監督行動，希望可以開放第一期的經驗，提供各地河川守護團體參考，邀請各地方的朋友一起來評選前瞻水環境的金、爛蘋果獎。遍地開花是我們一開始推動前瞻水環境監督，鎖定逐年開展的目標。

此外，我們希望在評選個別的前瞻水環境金爛蘋果獎之外，未來可以針對前瞻水環境的機制，進行制度的評鑑。目前鎖定兩個重點，一個是針對前瞻水環境推動初始，大家寄予厚望的顧問團機制。在一開始的設計裡，希望各縣市聘請的顧問團，可以幫助決策者進行好的選址，以及好的規劃。然而，前瞻計畫進行到第四年，絕大多數顧問團的表現令人失望。新一波的金爛蘋果獎，民間將以成果論來評核各縣市顧問團的表現，預計也將有一個前瞻水環境縣市顧問團的金爛蘋果獎。

另一方面，我們肯定水利署在推動前瞻水環境改善計畫之初，願意接受資訊公開、公民參與、生態檢核等三項原則，也在很多制度中

想要落實這些原則。但是四年下來，水利署推動水環境改善計畫的制度創新與實際成果需要進行一個總體評鑑，這四年來的許多措施能否發揮預期中的效果，哪裡是真正值得肯定、哪裡需要改善、哪裡徒具虛文。我們希望透過第一屆、第二屆的前瞻水環境金爛蘋果獎，給予水利署一個客觀的評價。

六、結語

關心水環境的民間團體透過實際的行動監督前瞻水環境改善計畫，期待藉由一系列的金、爛蘋果獎，跨越價值層面的僵持，透過實地的勘查檢視計畫的執行情形，指出不當案例以督促公部門檢討制度，避免重蹈錯誤；同時也希望彰顯良好的案例，以實際案例找尋價值交集之處，鼓勵公部門持續前進，做出真正「前瞻」的水環境計畫。

我們肯定公部門希望美化河川環境、吸引人們親近河川的心意，但前瞻計畫花費龐大經費，應著眼於長遠的未來，仔細思考這些計畫在五年、十年後是否確實發揮了正面的效用，營造生態永續的水環境，幫助河川回復生命力，有正常而健康的循環，而非打造更多人工化的親水空間和設施，疊加後續維護管理的成本。

我們呼籲公部門正視，通盤檢討前瞻水環境建設計畫，改革前瞻政策的執行方針及行政程序機制，並重新檢視水環境改善服務團及輔導顧問團的設計，督促兩者落實職責、確實發揮功能。民間將會持續監督前瞻水環境建設，進行各地培力、強化知能，鼓勵更多在地河川社群起而參與，持續監督全國水環境改善計畫，捲動更大的社會監督力量，共同關心台灣未來的水環境營造。

後記：

此篇文章為2020年3月完稿，後續更新動態可參閱台灣河溪網 <https://www.facebook.com/riv-ernetwork.tw/>

由卓蘭大安濕地生態公園事件看淺山環境的危機

文、圖／李璟泓（台灣石虎保育協會理事）

2018年1月初，包括台灣石虎保育協會在內的多位保育人士就已經注意到卓蘭鎮公所所提出的「苗栗縣卓蘭鎮大安濕地公園亮點計畫」是位於石虎活動及路殺的熱點，因此在新聞媒體以及網路社群都提出了呼籲。希望可以修改或是終止這個計畫。除了可以保留包括石虎在內的野生動物棲地外，也不要浪費國家公帑。

本計畫由中央補助7200萬元，地方配合款1000萬元，總計8200萬元，並聲稱可以為卓蘭帶來「每年5萬人次遊客量、產業5億元及觀光2.5億元」的預期效益。

實際上，這個生態公園預定地，根據2006年的衛星照片，其實就是大安溪及支流老庄溪間所匯集的溪床地，當地的確有部分地區被傾倒921建築廢棄物，但是公園現址絕大多數的區域，一直到苗140縣道通車之後，仍然是一片長滿五節芒、甜根子草等植物的荒地和濕地，2018年年初可以觀測到小水鴨、花嘴鴨、紅冠水雞、小白鷺、蒼鷺等水鳥在此活動，這樣的環境其實正是石虎所偏愛的環境。

2018年4月2日，卓蘭鎮公所邀請台灣石虎保育協會與苗栗縣自然生態學會現勘並討論生態友善方案。但是當時工程早已進場整地，濕地內的草叢灌木也已經全被移除。



工程進行前的濕地環境（圖片來源：Goole街景、Goole Earth）



工程進行前的濕地環境（圖片來源：Goole街景、Goole Earth）



工程進行前的濕地環境（圖片來源：Goole街景、Goole Earth）

4月23日石虎保育協會發文向鎮公所提出10項建議，9月12日苗栗縣水利處召開的會議中，了解更改後的細部設計並再次提供5項建議。但是在9月底工程已進行將近9成的濕地公園，有依照石虎保育協會4月23日提出的建議進行明確更改的項目卻只有3項，而9月12日會議的建議則幾乎無採納。

因此，石虎保育協會在12月19日發表聲明指出：長期以來，公部門缺乏生態基礎概念，導致許多施政低估了對環境的衝擊，在先期沒有生態專業的團隊充分參與，發包施工後發現問題大條，才想拉委員與民間團體開幾次現勘與會議來背書，卻礙於發包履約的時程壓力，無法依照建議來調整設計。

儘管保育界及民意都要求能夠重新思考這項工程，但是卓蘭鎮公所仍在2018年12月22日對媒體喊冤，指出『這處用地早期在九二一地震過後，因為常遭盜採砂石以及濫倒廢棄物，所以地方才向中央爭取前瞻水環境計畫，補助8千萬元打造濕地公園，設置一處從空中鳥瞰就很明顯的石虎意象過濾池，是為了宣導石虎保育概念，這裡並非石虎棲息地。』。不僅是鎮公所公開表態，包含前鎮長、施工工程單位內的多位人士皆在媒體前表示，在卓蘭生活這麼久，從來沒有聽過也沒有看過石虎。

但事實是：在工程未開始前，在苗140縣道就已經發生過數起的石虎路殺，依據歷年的石虎路殺資料，卓蘭濕地公園預定地方圓三公



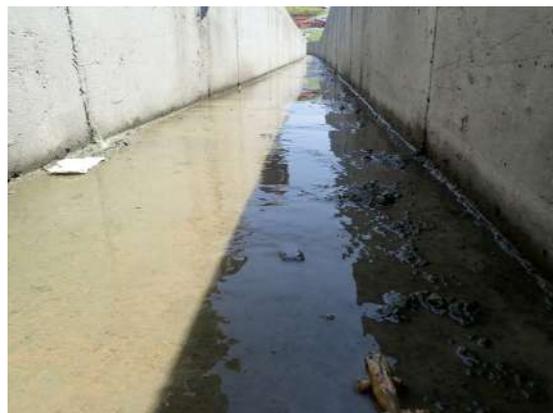
位於140線道與公園間的84公分水泥U字形深溝

里內就已經發生了5件石虎路殺的事件，而跨越大安溪的南岸旁也發生過一起石虎路殺的事件。更令人不解的是：如果卓蘭當地沒有石虎，何以在台3線及苗140的交會處，會有鎮公所製作一隻大型的石虎塑像並寫上「卓蘭-石虎之鄉」的文字？何以卓蘭鎮公所會自2016年起舉辦了三屆的「卓蘭大安溪流之美暨石虎生態路跑」活動？

2019年1月23日，監察院委員王幼玲、王美玉、陳師孟探勘濕地公園，並由卓蘭鎮公所簡報說明，強調卓蘭以「水果之鄉」著稱，但缺乏觀光亮點及休閒綠帶空間，因此爭取前瞻補助辦理這項工程。但是當天的簡報仍是強調

當地早年遭濫採土石留下大坑，也成為921震災營建廢棄物堆置場址，並常遭濫倒廢棄物，因此有活化閒置空間並創造觀光亮點的本案。

2019年3月中旬，保育團體及媒體記者前往濕地公園探勘，發現園區內有多項缺失，許多設計不當的工程，對當地的野生動物成為嚴重的生態陷阱。位於140縣道與公園間的84公分水泥U字形深溝，有各種小型的兩棲類及爬蟲類受困其中而無法逃出。同時間，苗栗縣政府農業處所啟動的「苗栗縣大尺度之路殺風險評估」計畫，在苗栗縣境石虎路殺頻繁的路段架設十餘台紅外線自動相機進行監測，也在卓蘭石虎生態濕地公園的周邊拍攝到石虎蹤影。



水泥U字形深溝



受困其中的爬蟲類



水泥U字形深溝



受困其中的小型兩棲類

2019年4月22日，立委鍾孔炤等人前往會勘，要求改善園區內阻礙野生動物移動的邊坡及排水溝等設施，取消原有生態補償造林區等，卓蘭鎮公所將於4月底前提具計畫呈報，鍾孔炤表示，希望透過改善與補償措施，希望這些生態爭議能得以解決。但是在2019年5月份水利署召開的會議中，規劃單位仍是編列了高達700萬以上的經費要重新設計及施作所謂的邊坡、水溝及其他不友善的工程。最後在與會人員的建議下，這些後期的規劃全部暫緩，並被要求必須先將造成動物陷阱的深溝挖除，同時必須進行當地的生態資源調查。

2019年8月8日，監察院對本案提出「監委王幼玲調查苗栗縣石虎公園案，經調查涉有疏失，提案糾正經濟部水利署、苗栗縣政府、苗栗縣卓蘭鎮公所，要求檢討改進」的糾正案。

糾正案文指出本案缺失包括：審查徒具形式、提報超乎預期之效益評估、明知鄰近苗140縣道有多起石虎路殺事件，仍忽視石虎於大安溪流域覓食習性未能責成該公所辦理生態補償措施，亦未於工程全生命週期落實生態檢核無相關生態補償措施即逕予發包施工、未達成水環境改善目標、未來恐無法負擔後續電燈及維護管理費用等情事。顯見這個工程的粗糙及浮濫。



卓蘭大安濕地生態公園工程顯然對生態環境不友善

其實這些問題，我們在工程未開始前就提出了呼籲，但是石虎公園還是完成了，而卓蘭鎮公所所提報的「產業效益5億元、觀光效益2.5億元及5萬人次遊客量」預期效益呢？這個聲稱預期效益有這麼完美的亮點計畫，夏季沒有大樹遮蔭、冬季冷風吹拂，周邊沒有商家，距離卓蘭市區將近四公里，在2019年，除了前往監測及檢視公園現況的生態保育團體及媒體外，真正願意前往的遊客及卓蘭鎮民到底在哪裡？而因為這個立意、設計及施工都不當的工程所犧牲的環境以及公帑，又該是誰要負責？

到了2019年11月，石虎公園的現況仍然和5月份的情形一樣，位於140縣道與公園間的84公分水泥深溝還是存在，生態陷阱至今仍沒有被處理。而濕地公園內地面許多的龜裂及缺失也仍然沒有改善。在2019年的6月至8月，共有4筆的石虎路殺紀錄及1筆犬殺紀錄在苗140縣道出現，自2011年至今，共有12隻的石虎喪命在苗140縣道上。

卓蘭早就是以水果王國著稱的鄉鎮，如果環境適合，農藥的使用也少的話，水果之鄉絕

對會有不少的野鼠甚至是鳥類在果園間活動並造成危害，而以野鼠及鳥類為主食的石虎會存在這個水果之鄉原本就是正常不過的事。石虎若能夠在卓蘭平安的與農友共存，其實正能凸顯出卓蘭水果的品質及友善環境的態度，或更加帶給卓蘭人的信念和自尊（別人做不到的，我們卓蘭人做的到）。

我們可以反思，如果原來的8000萬水環境經費，是用來把大安溪周邊的私人土地及閒置地買下來並規劃成石虎的重要棲地，我們是不是就可以減緩本地層出不窮的路殺問題？另一個必須要深沉面對的問題是：在民眾和政府官員目前普遍缺乏生態教育的情形下，淺山動物及石虎的危機，徒然成為政客拿來要脅地方居民：「就是這些生態及動物阻擋了地方經濟開發、開路或是賺錢的主因」，石虎也因此背上黑鍋，成為政客情緒勒索選票的工具。石虎及淺山動物的路殺、犬殺或是因為誤食農藥而死的過程，其實都是反映出淺山環境所受到的破壞（人為干擾逐漸加大）及原生動植物的生存危機，牠們就像是一面鏡子，反射出我們必須面對的問題及困境。

比悲傷更悲傷的事

日本龍貓森林用26年9億日圓買下7公頃的土地保護

我們用1年8000萬挖掉5公頃的石虎棲地

然後做了一個石虎造型的水池當成果

原棄土區

原濕地區

Munch提供 2018

陸蟹守護保力溪

文、圖／李政璋（東峰生態工作室執行長）

台灣陸蟹的搖籃-保力溪

多數人對恆春半島陸蟹的認知，大概都留在墾丁國家公園。確實，恆春半島有一大部分的面積都在國家公園範圍內，而國家公園內的自然環境，也確實孕育了為數眾多的陸蟹。但相當多人不知道，在國家公園西北界以外，大約五百公尺的地方，有一處河口，叫做保力溪口，這個地方的陸蟹相較於國家公園境內的陸蟹熱點，有過之而無不及。

保力溪口具有典型的河口泥灘環境與草澤溼地，這是在國家公園境內是相當稀少的環境。能夠與之匹敵的，只有滿州的港口溪。但是港口溪周邊環境，缺少保力溪那種大面積的河口草澤，也缺乏成林的河岸灌叢，底質也不像保力溪那樣泥濘。因為棲地的不同，所以，保力溪口孕育的陸蟹種類，和國家公園裡的陸蟹組成，有相當大的差別。這個河口，產出許多台灣新記錄陸蟹，甚至是新種陸蟹。首先，1997年時，劉烘昌博士在保力溪口北岸一口氣記錄到五種新張蟹(*Neosarmatium* spp.)

，其中有四種就是當時的台灣新紀錄種；2014年，我也於相近位址再發現一個台灣新紀錄種-光滑新張蟹(*Neosarmatium laeve*)，也在同年正式發表。迄今，台灣的新張蟹類有七種，其中六種就集中分布在保力溪口。另外，在2012年左右，我再於保力溪北岸灌叢發現一隻體型微小的陸蟹，它具有「鉤狀步足」這個特殊的形態，讓我可以清楚地確定，它就是歷年在台灣未記錄過的闊額大額蟹(*Metopograpsus latifrons*)。然而，當時只發現這麼一隻小個體，我沒找到它的穩定族群，所以並未著手發表。



凶狠圓軸蟹是台灣最大型陸蟹，在保力溪口的族群量龐大。

保力溪口北岸草澤常為陸蟹活動的樂園。圖為凶狠圓軸蟹之洞穴。



保力溪口北岸的陸蟹多樣性相當高，圖中的洞穴就是由三種新脹蟹所挖掘。



台灣多數地區少見的新脹蟹類，在保力溪口北岸卻經常可見。圖為霍氏新脹蟹。

樹棲蟹類群

2016年，筆者為了更清楚地調查恆春半島的陸蟹，從保力口北岸沿著河床上的爛泥巴往上游溯行。就在某棵黃瑾樹的樹幹上，發現一隻身體扁平的大螃蟹，它也具有「鉤狀步足」，再加上頭胸甲上的其他特徵，一眼就認出這就是2012年我找到的闊額大額蟹！這次的發現是個不小的族群。越往樹林深處去找、越往上游溯去，發現到更多的個體。從小蟹、大蟹、到抱卵母蟹全部都有，顯然此蟹在此定居已久。於是，我隨即寫了一篇文章介紹此蟹，並在2017年刊出，是此蟹在台灣的第一筆正式紀錄（詳見臺灣博物135: 64-69）。

2014到2016年間，新發現的樹棲性陸蟹還不只有闊額大額蟹而已。那段時間，筆者在恆春半島東邊的港口溪也發現另外一科的種

類，同樣具有鉤狀步足，那是一群擬相手蟹屬 (*Parasesarma*) 蟹類。這是一群小型陸蟹，當時在台灣紀錄的所有擬相手蟹，沒有任何一個種類具有鉤狀步足。所以當時我立刻確定這至少是個新紀錄種，但到底是哪個種，當時還不是那麼確定。它的體型比闊額大額蟹更小，身體黑黑的，爬在樹上時看似一隻小蜘蛛，近看則可發現它的螯指為橘紅色，螯掌為白色，相當容易辨識。除了港口溪之外，在保力溪口北岸--我2016年發現的闊額大額蟹棲息地--同樣也有這個未知種共域棲息。而且，保力溪的未知種還不只一種！除了港口溪那一種白螯的種類之外，保力溪還有一個黃螯種！兩種都具有鉤狀步足，但除此之外的其他特徵，包含螯足形態、雄性交接器形態，都截然不同，顯然是各自獨立的兩個種。



2017年的台灣新記錄-闊額大額蟹在台灣的族群以保力溪北岸最穩定。

保力溪口的兩個新種

所以，2016年，我在保力溪北岸發現的樹棲陸蟹就有三種，每一種都是台灣陸蟹的新成員！只不過，屬於擬相手蟹的白螯與黃螯種，身世較難確定，當時基於偵查不公開的理由，並未公諸於世。這兩個種類，後來經過筆者與國外學者大規模的比對全世界的相似種類後，確認了台灣保力溪北岸的白螯與黃螯種，兩種都是新種！筆者將白螯種正式命名為「古氏擬相手蟹(*Parasesarma kui*)」。它在台灣的產地有二：一為滿州的港口溪；二為車城的保力溪。我將此種的模式產地設為前者，因為港口溪是我第一次發現此蟹之處，也是我指定的正模標本之產地。另一重要原因，是因為港口溪位於國家公園中，比起保力溪，港口溪的天然環境更不容易被人為開發所影響。「古氏」的語源是恆春滿州居民古清芳大哥之姓氏。因為古大哥寓所正位於此蟹模式產地之行政區：港口村，而

且古大哥長年致力恆春陸蟹的守護，在我的研究期間幫了我不少大忙，於是命名這個新種作為對他的謝禮。而黃螯種類，我命為「老猴擬相手蟹(*Parasesarma macaco*)」。此種類除了台灣分布於滿州港口溪、車城保力溪，也被發現於台南四草，但這三個地點中，前者位於墾丁國家公園；末者位於台江國家公園，只有保力溪在國家公園以外。但是，保力溪卻是三個地點中，老猴擬相手蟹族群量最大也最穩的地方，最能代表這個種類的生活環境，所以我將這個種類的模式地設於保力溪口北岸。此蟹種小名之語源為「似猴子般的攀爬」，指的是這種螃蟹總是愛在樹上爬來跳去的，這行為和猴子沒兩樣。而我剛好有一位研究海蛇的好友學弟，名為林嘉智，綽號老猴，所以我總習慣以「老猴」來稱呼此蟹，所以中文名則成了「老猴擬相手蟹」。



2018年，以保力溪口北岸為模式地發表的新種陸蟹-老猴擬相手蟹。



2018年發表的新種陸蟹-古氏擬相手蟹，在保力溪口北岸數量不少。

保力溪躍上台灣新聞頭版

就在這份分類學論文付梓之前，學弟老猴在蘭嶼進行海蛇調查時不幸落海身亡，我的「老猴擬相手蟹」更成為了悼念學弟的一個中文名。這論文已在2018年正式刊登發表(詳見 *Zootaxa*, 4482(3): 451-490)，內容包含了印度-太平洋總共九個相關種類。而筆者調查研究的資源，主要都由墾丁國家公園管理處(以下簡稱墾管處)提供，所以在我的研究發表之後，我就提供一份簡單的新聞稿草稿給墾管處，由他們潤稿後再發給各大媒體。由於這份研究同時發表了台灣的兩個新種，而且我的命名有著悼念學弟的意義(即使學名語源並非此意)，所以已被多家媒體報導，甚至還登上了報紙頭版。

才剛被發現，就要被滅絕？

就在新聞報導我的新種陸蟹後，筆者接到通知，是保力溪口北岸即將有工程要進駐的消息。聯繫我的是逢甲大學水利發展中心的「生態檢核」團隊。他們看到新聞報導，得知我的新種螃蟹就來自保力溪口，特此聯繫我，想得知這些重要物種的精確棲息位址。「生態檢核」是一個對生態環境友善的機制，它有點類似小型的環評，目的是要找出工程施作位址是否具有敏感環境或敏感物種，進而對工程提出「迴避、縮小、減輕、補償」的建議。這個案件的敏感物種，無疑就是陸蟹。這是個屏東縣政府水利處規劃的前瞻計畫工程，主要目標是要在保力溪口北岸蓋出一條堤防。然而，這條堤防的預定位置的第一方案，就是不偏不倚的落在我發表的三種樹棲陸蟹的棲息地上。如果採用了這個方案，這三種陸蟹才剛發表，就要



圖A. 保力溪口北岸的陸蟹棲息範圍(綠色區塊)，新街排水溝的南堤(紅線處)。圖片來自Google Earth。

被抄家滅族。所幸，這個第一方案在我接到消息之前，就已初步被否決。於是，工程單位設計出第二方案，將堤防往北邊退，如此可以維持天然的河岸灌叢，同時也保護我的三種樹棲陸蟹。不過，第二方案的河堤位置，卻會摧毀另外一群地棲性蟹的棲息地，包含台灣最大型陸蟹凶狠圓軸蟹(*Cardisoma carnifex*)以及各種新脹蟹類，同樣會對當地生態造成極大傷害。我透過逢甲團隊與工程單位斡旋之後，我建議如果工程非做不可的話，希望把堤防再往北退，退到與「新街排水溝」的南堤合而為一(圖A紅線處、圖B)。「新街排水溝」的南堤早在2009年之前就已興建好，如果現有的工程要和這個既存的堤防合併，應該無可厚非。必須再強調的是，這個方案是建立在「工程非做不可」的前提之下。但是，工程方表示，為了符合保力溪治理計畫，倘利用現有「新街排水溝」的南堤辦理堤防改善，還必須要修築的比現在更高。

「新街排水溝」是位於保力溪北岸側的一條水道，在Google地圖上，它就是這個名稱。但其實這條所謂的「排水溝」，在八年前是一條野溪，只不過後來這條野溪的兩岸被築成垂直的水泥護岸，才變形成今天的「排水溝」。下文起，我將以「新街野溪」來稱呼這條水道，以還他一個公道。現在「新街野溪」的南岸是一條舊的水泥堤防，隔開保力溪主流與新街野溪。「堤防」存在的目的是要阻擋外水往內陸倒灌，以保護人民生命與財產。然而，這條堤防位置處於河川下游與河口潮間帶，它的兩邊既無住戶，也無農地。所以，這個「蓋在河道中間的堤防」，沒有保全對象，毫無實用處。再者，河口周邊區域，在大自然中本來就是用來淹水的，它就是天然的洪氾的緩衝區！為了讓上游累積的水量可以盡速的排進大海，緩衝區應該要盡可能的維持寬敞，不該有人為建物。所以，那道無意義的堤防，拆除都來不及，為何還要耗費公帑去增高？



圖B. 保力溪口北岸溼地一隅(由上游往下游方向拍攝)。畫面右方中央的「水泥牆」即是新街野溪南堤(即圖A紅線末端處)。遠方橋樑為橫越保力溪口的景觀橋。

轉機

針對這個前瞻計畫案，屏東縣政府在車城鄉公所召開過兩次說明會。會議上，除了工程設計單位之外，當地民代與民眾、生態保育學者與關心環境生態的律師以及記者們，都有出席。在兩次會議上，以及會議前的私下討論，我們一而再，再而三地強調，上述的堤防毫無意義。再加上當地鄉民代表與居民指證歷歷，說歷年從來沒見過「外水」溢堤流入庄內過。如果公部門基於某些理由，工程非做不可，就把堤防蓋在居民的農地邊吧。不管有沒有用，至少這樣能讓堤防「看起來」有個保全對象，正當性會比原先規劃的位置還要明顯。而且，農地邊已經遠離河口感潮範圍，這範圍早已不是野生動物棲息環境，也沒發現過陸蟹在此棲息。如果非得在保力溪口北岸割出一塊地去種水泥不可，也只能選在這塊農地邊了。在第二次的說明會上，當局已朝減少工程量體與降低

施工擾動範圍方向設計，另針對當地民眾陳述淹水情事部分，考量將新街排水段工程暫緩執行，持續觀察該區淹水情事再確定後續作為。更何況施工位址落在陸蟹棲息地，一有差池就可能導致陸蟹滅族。所以，目前的定案是，這個堤防只會蓋在農地邊，那塊地再怎麼施工也不會威脅到陸蟹族群。這應該是目前生態檢核中，極少數確實迴避野生動物棲息地的案件之一，值得喝采。非常感謝各級單位的努力。



保力溪口殘存的凶狠圓軸蟹個體。



圖C. 保力溪口北岸的陸蟹棲息範圍(綠色區塊)、人為干擾範圍(紅色區塊)與前瞻計畫工程定案的堤防施作位置(黃線)。圖片來自Google Earth。

多舛命運，未完待續

但好景不長，針對前瞻計畫，在我與工程單位斡旋的同時，位於保力溪北岸有另一片更大的草澤溼地，也是更大的濕地生物棲息地，已有另一件工事正在進行中。起初我以為這個工事與前述的前瞻計畫案有關聯，但後來明查暗訪之後，才證實是完全獨立的事件。這片更大的草澤溼地是私人地，所以，即使公部門和我們都希望挽救此地生態，也力有未逮。只能眼睜睜的看著，他從一片草澤濕地，變成現在的工地。該地地主以大型機具將現有的植被全然剷除，並且將原有的積水窪地全填平。在2018年年底之前，原本是綠意盎然的草澤濕地，到了2019年初，它已是赤地一片。草澤濕地被填平後，植被沒了，就算有陸蟹未被活埋，也缺少了食物來源；遮蔭也沒了，原有的積水處也沒了，整體環境快速乾燥，陸蟹很容

易脫水死亡。即使迄今植被看似有恢復，但皆已不是原生植物，土地也變成乾燥的硬土，不再適合陸蟹棲息。

保力溪口之所以命運多舛，是因為它不受國家公園的保護傘庇護，同時，它也沒有被劃定成任何等級的濕地，所以長年以來沒沒無聞，即使它的名號早已在國際期刊上出現多次。大約接近十年前，保力溪口景觀大橋的那條大馬路開通之後，路邊的建設與各式工程如雨後春筍般冒出。因為交通便利了，使越來越多人想利用這條路邊的土地來謀取商機。保力溪口，迄今也逃不過了。在上述的前瞻計畫案暫告一段落後，保力溪口的生態危機，才漸漸開始。



保力溪口北岸的草澤溼地已被夷為平地（即圖C的紅色區塊位置）。

濕地棲地營造和白砂崙濕地—專訪蘇水龍

受訪／蘇水龍（茄苳蚶筏協會前總幹事）

採訪／唐默詩（社團法人台灣濕地保護聯盟理事、中華醫事科技大學副教授）、劉珈均（社團法人台灣濕地保護聯盟專職）

從一片無人願意接近的髒水旁的高灘地，缺乏政府資金，集合眾人智慧，利用土法和人力經營成大家樂於接近，學子認識自然的教育場地和當地居民的祕境--白砂崙濕地。

廢五金垃圾前的白砂崙濕地

從前的白砂崙濕地，是二仁溪出海口附近的一塊高灘地。早期月世界、內門、龍崎一帶盛產竹子，賣竹人家會在農曆大約八月左右，把要販賣的竹子綁成竹筏，8~15個竹子綁在一起，其中一人會坐著竹筏順著二仁溪水一路到下游，由於白砂崙濕地在二仁溪下流的地勢較高，賣竹人家將竹筏拖上這塊地，順勢就在此地買起竹子，因此形成販賣竹子的市集，就是當時的「竹仔市」。早期竹子在嘉南平原用途很大，可以用在建築、家具、竹籠...等，但後來塑膠出現了，取代竹，因此竹的需漸漸減

少。再加上水運竹子對賣竹人家有一定的危險，汽車開始普及，陸上交通便利，很多竹商直接用車子運送竹子，二仁溪出海口的竹仔市就消失了。竹仔市消失後，這塊灘地僅偶爾會有當地人利用這裡曬魚乾，白砂崙濕地和一般的河口濕地類似，當時植物的類型比較少，但動物非常豐富，低窪的地方我們小時候常抓招潮蟹玩，臺灣厚蟹也很大量，居民們甚至可以鹽漬來吃，彈塗魚也是非常多的，讓我們最懷念的就是小時候抓西施舌，真的非常好吃！當時的二仁溪有各種潮間帶生物，很容易抓到。直到廢五金時期，開始有人來此燒廢五金，廢棄物和垃圾就直接往灘地上丟，也會有附近的居民回收完廢五金的可用部分，其他垃圾拿到此丟，這裡就變成一塊充滿廢五金垃圾的地方了。



白砂崙濕地

白砂崙濕地的營造的歷程

其實一開始不是刻意要在這裡做濕地認養和營造，在廢五金汙染嚴重時期，中華醫大的黃煥彰老師（註）只要一有記者和他連繫就會帶來這裡看，次數多了，環保署就決定要先清理掉這裡的廢五金，清除了這裡的廢五金之後，這塊土地就變得高高低低、起起伏伏的。我們（高雄市茄苳舢筏協會）當時擔心有人再帶垃圾來丟，所以在召開二仁溪民間討論會時，就在討論這裡要怎麼辦，當時就想，如果做濕地復育和保護自然形成的生態應該是最合適。但當時也有很多反對聲音，例如：「這已經是髒水了，怎麼會有好生態？好的水源？而且誰要做？」。就因為有許多反對意見，而當時是協會提出要做濕地的，那我們就來認養。實際上我們其實沒錢可以租這塊地，當時高雄縣環保局認同我們的想法，由其出面，向河川局認養再轉給舢筏，就從2007年一直認養這塊濕地到現在了。



至今灘地上還充滿許多廢五金產業留下的廢棄物（高雄市茄苳舢筏協會提供）



政府清除廢棄物，進行挖掘時留下了許多坑洞（高雄市茄苳舢筏協會提供）。

白砂崙濕地的營造

由於大家都沒經驗，也沒經費，所以一開始先嘗試做一小塊地實驗看看，大約五分地。由於濕地最重要的是水，我們六七個人首先要想辦法看怎樣把比較乾淨的水引進來，那時候附近有些魚塢也是抽二仁溪的水去養殖，我們一一去請教，漁民也熱心地告知，他們是靠漲潮的時候抽底下的潮水，此附近的二仁溪水漲潮時底下的水會乾淨很多。所以我們就去思考，怎麼把乾淨的水用自然的方法引進，且水還要控制在潮間帶間，不能越堤過來，因為越堤過來的話，表面的髒水也會跟著跑進來。我們討論了很久，想到一個方法，利用連通管原理讓靠近二仁溪的外管比較低，濕地這側的開口，讓水冒出來的地方控制在潮間帶間，這樣就能讓底下較乾淨的水進來。想出來的方法雖然很好，但也不是一開始就成功，各式各樣的問題，隨著我們的嘗試一一出現，水管設計太小，漲潮時水流速度不夠、管子被塞住...等各式各樣的問題，經過反覆嘗試很多次才順利把乾淨的水帶進來。

把水引進來低窪處後大約三四個月，我們就獲得了很大的驚喜！哇！池子裏出現好多的彈塗魚呀！民國96年時很少有人營造鹹水環境的濕地，所以很多東西是靠自己摸索，由於沒有經費，僅用人力做最少的變動，因此我們這裡除了二仁溪水堤，整個濕地的營造都是盡量使用天然的材料，我們想說環境要營造得好會需要植物，就四處找耐鹽的植物，像是鹽定、海雀稗、紅樹林...等。種耐鹽的植物也不是想像中的那麼簡單，需要各種嘗試，例如種植五梨跤，一開始我們把一些小樹移植來種，存活率不高，後來才改用插苗的方式去種。這

裡的海茄荖是本來就有，只是長不好，常被上游流下來的垃圾或蚵架打壞，因為移植五梨跤的失敗，所以考慮保護現有的植株，後來我們處理的方式是在現有的海茄荖周邊插竹子，插上竹子保護比較不會有海漂物去打壞它。民國99年開始，申請了勞動部社會型的多元計畫，才從本來一小塊試驗的地，再慢慢擴大成現在的四公頃以及人力造的竹橋可以親近紅樹林和它的居民。

濕地經營的過程不是那麼容易，中間會遇到很多困難的地方，像是人力、設備、資金、知識技巧...等。經營過程也必須去募款，學習濕地相關的知識。最早認識的黃煥彰老師，早期他常常來這裡拍照，後來在洪慶宜老師在推動二仁溪整治民眾參與的時候，常常往來也熟識了洪老師，經過洪老師的推薦加入了濕盟，積極參與二仁溪的保育，為此又重回學校唸了碩士，多一點的相關知識就能對環境經營有

多一點的想法。當我們濕地漸漸有了樣子，接著面對的是一些干擾和破壞，例如，有些人會來揩油啊！有些人會來破壞環境啊！其實我們很歡迎大家常來，但希望是對環境無傷害的，如果來放網抓魚、烤肉，就很容易留下垃圾傷害環境，白砂崙濕地是個開放的環境，其實很難管理，如果真的要管理就需要公權力介入，比方說巡守隊有識別證，並給予他們公權力去執行巡守工作，或是隔離讓外人不容易進入，但這不是我們想要的。另外，外籍勞工的環境教育也非常重要，如果這些能夠改善，這個環境會往更好的方向走。當環境變好、生物多樣性變多，對居住在附近的民眾來說會覺得這樣的環境改變是可行的，並且可以聯想到我們小時候的二仁溪，更有鼓舞的力量。當生態變豐富，漁獲自然會變好，社區也會開始認同這個地方以及大家的努力，很多人外地有親戚朋友來也常會把白砂崙濕地當成秘境帶去走走。



利用連通管原理讓乾淨的海水進入濕地。

仍需努力

二仁溪現在能漸漸變好的原因有河口潮通量變大和很多人投入保護，包含政府、民間、學界互相配合，才能使它越來越好，以及還有一個重要的轉捩點，就是白砂崙濕地。白砂崙濕地是二仁溪汙染後最早改變的例子，讓其他人可以看到汙染這麼嚴重的二仁溪還是有希望的，因此二仁溪改變的歷程中，白砂崙濕地佔了舉足輕重的地位。而對於二仁溪的盼望，我只能說我的心願很大很大，回想起我們小時候的二仁溪，溪水非常清晰，初中時代常常跟同學們一起挑戰橫渡二仁溪，年輕時候的我們，在二仁溪畔實在有太多美好的回憶了，總希望有一天，二仁溪的溪水還能清澈得讓人很喜歡下去游泳，西施舌也能回來，讓我們在岸邊就能摸蚬仔兼洗褲，我們小時候西施舌非常多，雖然二仁溪汙染後又變乾淨了一些，但西施舌還沒回來，二仁溪其實還有太多進步空間，現在很多人看見了二仁溪的改善，覺得一條重度汙染的河川變成現在的樣子已經很好了，但我必須還是要說，二仁溪目前水質還是差，雖然

改善很多但仍然是一條不及格、不健康的河川，我們希望這條河川的生命力能夠恢復到我們年輕時候所看到的樣貌。

目前白砂崙濕地的生態導覽中最熱門被大家注目的明星物種--彈塗魚，雖然量多且容易看到，但環境上可能不夠隱蔽，讓它們直接曝露在天敵下。另外濕地及週邊水鳥的種類還是比較少，未來會希望這塊濕地可以有個範圍是不被干擾的，可以近距離觀賞水鳥，而當未來水質改善了，魚種更豐富了，也希望能用多種友善捕魚的方式把這裡的生物多樣性和生態的豐富呈現出來，來訪的民眾能透過這些導覽過程更認識濕地的物種和多樣性。而對於想要經營濕地的人給予的建議是要與當地的地理特性吻合，不要做太大的改變，順著自然就可以獲得大自然給我們的驚喜，否則可能花很多人力、金錢，最終仍然不好管理而消失了，經營的過程思考後續如何管理和維護也是十分重要的。

註：環境保護的鬥士，揭發台鹼安順廠汙染事件，並長期監督汙染整治進度與關心受害民眾的健康照護，透過長期環境運動，導致94年中央政府撥款13億對受害民眾展開五年的人道關懷照顧。長期深入各級學校、社區、宗教團體、環保團體發表演說，推動環境教育與志工服務，十年超過500場次。主張「護溪為護生」，去除二仁溪、鹽水溪、嘉南大圳、阿公店溪等溪流多處重大汙染源。98年11月揭發高雄縣大寮鄉戴奧辛毒鴨事件導致政府重新檢討資源回收再利用政策。同時所檢舉的七個汙染廠址經環保署調查全部建反廢清法。資料來源台南社區大學網站 (https://ccs.tncomu.tw/modules/ccs_course/teacher.php?teacher_sn=205)

白砂崙濕地目前樣貌

那些居住在二仁溪的朋友們--二仁溪生態紀錄

文、圖／葉川逢（社團法人台灣濕地保護聯盟專職）

若你在二仁溪，等待你的
會是
烏魚來迎賓
凶狠圓軸蟹陪你逛街
黑翅鳶送客

灘地上

106年11月中旬，二仁溪畔，我踏在濕軟的泥巴上，同時望著頭頂熾熱的陽光，眼前是左右兩岸的水泥堤防，不遠處是南楚橋，河面上導覽船徐徐地開過，我驚訝於這裡是野外，卻離人類居住環境如此的近。

11月的二仁溪，水質清澈見底，魚群悠游，我走在灘地上，沿岸遍布禾本科的植物，看見冬候鳥已經來了，除了鷺鷥群外還多了高

蹺鴉、小水鴨、東方環頸鴉、青足鸕、黑腹燕鷗等。二仁溪的灘地腹地並不大，有一些鳥在短暫的休息後，就飛到南邊的茄苳濕地或北邊的魚塢去了。溪口的生物還算多樣，水中有彈塗魚、豆仔魚、吳郭魚，我曾看見青足鸕在泥巴地上漫步，一旁抓蟹的人提著蟹籠下水，遠方的夜鷺受到驚嚇飛起，堤上慢跑的人無聲經過，湖邊招潮蟹揮著螯。看著這幅景象，知道自己正在二仁溪畔，那是都市邊陲的野地。



二仁溪的河灘地

二仁溪的鳥類--黑翅鳶是驚喜

擔任濕盟義工的我們有一群鳥類監測小隊，早上七點開始，提著望遠鏡走在堤頂，從北岸的大甲開始往下游調查，繞過南楚橋到南岸，再沿著文賢的堤防回到省公路，有時開車，有時走路，同樣的路線每個月都會去調查一次，我們常會期待某些驚喜。

107年1月中旬，望遠鏡頭捕捉到三隻黑翅鳶亞成鳥，頭頂著黑毛，三隻鳥聚在同在一棵銀合歡的樹梢上，紅色的眼神已顯露出猛禽特有的威嚴，知道他們不久後就要分居，在二仁溪，可能基於領域性的需求，鮮少見到二隻以上聚在一起的黑翅鳶。猛禽中，黑翅鳶算是這裡的常客了，尤其在北岸的大甲，東側的樹林是他們的家，在那裡食物充足，一旁的農田野地隨處可見野鼠，足夠他們大快朵頤，牠們時常在低空盤旋搜捕獵物，若停在樹梢，警戒心也是相當強，一點的聲響都會讓牠們轉頭盯著你。去年一整年，我們紀錄了18隻次的黑翅鳶，發現地全部都是在在大甲，每一次都小心翼翼地與他們相處，或許是二仁溪有太多的「基本款」(指追鳥人眼中常見的野鳥)，黑翅鳶的出現總是讓人萬分驚喜，快門聲連續不斷，而在興致過後，大夥會秉持專業，記錄下那些



洋燕

所謂的「基本款」，夜鷺、小白鷺、中白鷺、大白鷺、黃頭鷺、褐頭鷺、麻雀、洋燕、白頭翁、八哥、野鴿，還有偶爾可記錄到的，翠鳥、青足鵡、環頸鴿、紅尾伯勞、番鴿，107年紀錄的鳥種有28科62種，每一趟調查，可記錄400~1000隻次的鳥類。已經調查到駕輕就熟，對於牠們慣常出沒的位置和數量都清楚，開玩笑來說，認識這裡的鳥兒是專屬於我們一夥的技能。



進行鳥類調查的志工們

繞過南楚橋，前往南岸的文賢，在一處不起眼的堤防邊，我們會像狙擊手般呈埋伏姿勢慢慢爬上堤防，因為在堤防下，有一處早期魚塭遺留的池塘，那是冬候鳥在二仁溪口最中意的棲所之一，一樓高的堤坊和蘆葦叢之間的一小塊池水，形成了絕佳的隱蔽效果，冬天的早晨池內常可見到小水鴨、赤頸鴨、琵嘴鴨、高

蹠鴿等。除了我們，恐怕不會再有人爬上這道堤防，他們可以安心的渡冬。近三年二仁溪的冬候鳥，數量在300~700隻，以金斑鴿和高蹠鴿的數量最多，二仁溪的腹地不大，對這些遠道而來的鳥兒來說，二仁溪，與其說是渡冬的別墅，當成短暫休息的客棧，可能更貼切些。

二仁溪的魚類--烏魚跳上船

107年6月下旬，我將蜈蚣網運上機車，再穿上青蛙裝，準備開始一個下午的佈網工作，我會和同伴將網的兩端綁上竹竿，選擇一處淺水域，將竿子固定在水中，接著灑魚餌，一切都就緒後，放24小時，隔天來收，網子佈好後，魚兒進網就是上帝的安排。二仁溪口的魚種類中有一些常出現，或稱作優勢種，他們是斑海鯰、吳郭魚和烏魚，這三種魚通常在每次調查中佔了5成，其餘也有豆仔魚、蝦虎、布氏雙邊魚、星雞魚和琵琶鼠，每隔三個月紀錄一次，107年一整年下來，調查到的種類是8科14種，受限於我使用的捕魚法，在深水區域肯定還有更多的魚種沒有被我的網捕捉到，所幸在二仁溪，進行魚種記錄的，不是只有我。



二仁溪的冬候鳥

高雄市茄苳舢舨協會持續的紀錄二仁溪的魚種，協會的紀錄目的是為了活動所需，他們希望掌握二仁溪各季節的魚種，好跟來訪二仁溪的民眾介紹這裡的魚類生態，我曾搭過幾次導覽船，他們有一件早期的漁具--一艘吊罾，它的原理是利用槓桿一端的重量將另一端的漁網拉起，使用的時候，讓大人帶著小孩一起將漁網拉起來，是很有趣的體驗。導覽船在開行的過程容易驚動到河裡的魚群，有一些魚類特別容易跳起，例如烏魚，他們跳的高度足以躍上船，船上時常散布著魚鱗，就是烏魚跳到船上遺留下的，這有趣的畫面彷彿是烏魚的迎賓舞，跳在波光粼粼的河面，說著歡迎光臨。



蝦虎



斑海鯰



進行佈網工作



烏魚跳上船

黑翅鳶一家

二仁溪的蟹類--凶狠圓軸蟹的夜間散步

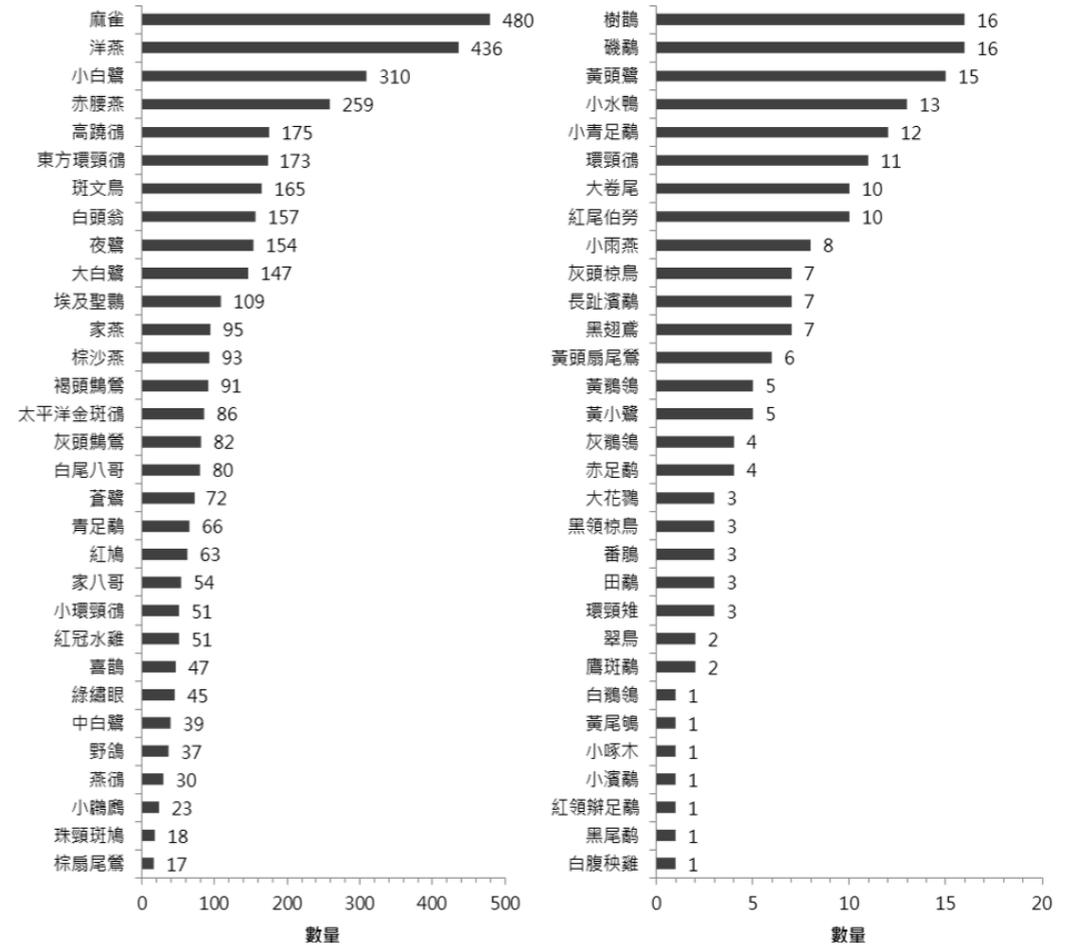
107年底，冬季並不寒冷，在二仁溪的灘地上，還能感受到陽光的刺熱，我們喜歡在冬季觀察螃蟹。觀察螃蟹需要花許多時間，他們很敏感，一個聲響、一點振動，就會讓他們躲進洞裡，為了讓我們能觀察到，甚至會動用賞鳥用的單筒望遠鏡。目前，已調查到9種招潮蟹出現在二仁溪，不過常見的約有4種，首先是在灘地上你絕對不會忽略的弧邊招潮蟹，因為他們鮮紅色的殼，弧邊招潮蟹是二仁溪口數量最多的招潮蟹，從出海口的白砂崙到大甲都可見到牠們的身影，其他的清白招潮蟹、賈瑟琳招潮蟹和北方呼喚招潮蟹，數量雖不如弧邊招潮蟹，但在白砂崙濕地、三爺溪匯流口也都可以發現零星族群。招潮蟹以外，雙齒近相手蟹住在高潮位的陸地，他們挖洞快速，在洪泛後新生的灘地上很容易見到。台灣厚蟹常在冬季繁殖，11月到3月是牠們出沒的高峰期。二仁溪在夜間堤防很容易觀察到陸寄居蟹，以灣裡和白砂崙較多，以上這一些，就是我們在二仁溪灘地上能常見到的螃蟹種類。



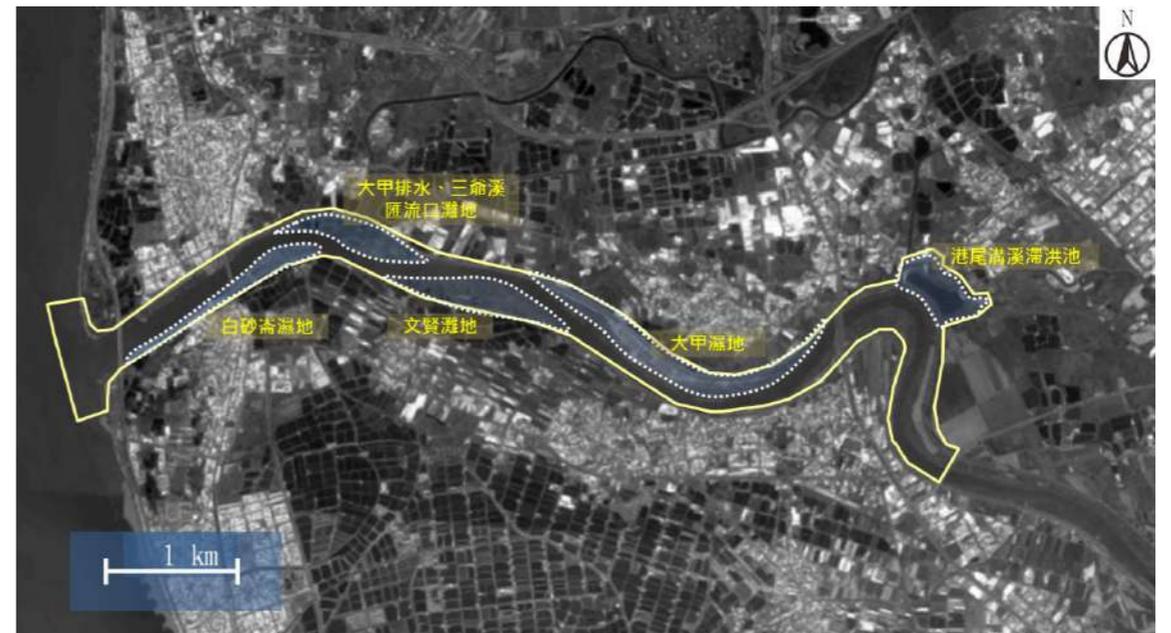
賈瑟琳招潮蟹

二仁溪水中的蟹類，最有名是鋸緣青蟳，漁民常用蜈蚣網或蟹籠捕捉它們，在二仁溪一些地方，如三爺溪匯流口，常有民眾也會放置蟹籠抓青蟳。另外二仁溪有一種台灣西南沿海常見的大型陸蟹，牠們可以到離水很遠的地方活動，甚至到人類的居住區。這陪著人們逛大街的，俗名「紅憨狗」，正式名稱是凶狠圓軸蟹，凶狠圓軸蟹擅長遠地活動，母蟹另有一個辛苦的天職--釋幼，每到夏季，陸蟹媽媽就必須揹著出生的寶寶走到河邊，釋放牠們游向大海，而這段從洞穴到河邊的過程，在二仁溪的河口顯得異常艱辛，因為許多的地方，早已被堤防、道路給阻斷，幸運的，找到一條路徑平安的抵達，否則就是受困路中，成為太陽和車輛的犧牲品。在108年的夏天，我們進行的任務，希望將二仁溪口凶狠圓軸蟹的洞穴和棲息地做一次評估調查，在三個月的調查結束，我們發現在三爺溪匯流口和白砂崙堤防邊這兩處是最容易見到陸蟹，也最常發生路殺的地點。期待此調查的結果，對於二仁溪的陸蟹，能有一套較完整的保育策略。107年的調查結果，我們不只是記錄了8科14種蟹類，更帶領志工體驗觀察螃蟹這種獨到的樂趣，觀察牠們揮螯、行走、挖泥球、蹲伏在水中，各式各樣的每一刻都好似在與你互動，而你肯定會喜歡上牠們。

弧邊招潮蟹



107年度二仁溪口生物調查各種類鳥類數量



二仁溪河口灘地位置分佈

期待二仁溪更好

每次調查結束，步上堤防，先是要清理褲子上的草屑，再來是清點物品，有時候調查時會丟一隻雨鞋在泥巴中，或是不小心手機進了水，還有時檢到完整的蟹殼、一段鳥類羽毛，接著清洗。二仁溪的泥巴多是黑色的，常帶有臭味，要花許多時間清洗。最後，雖不一定是在當下，但我仍舊思考下次來的時間並期待與更多的二仁溪原住民見面。



凶狠圓軸蟹



107年度二仁溪口生物調查各種類魚類數量



志工進行陸蟹調查工作

高屏溪河口濕地的寂靜春天

文、圖／古靜洋（社團法人台灣濕地保護聯盟理事長）

108年2/12自由時報報導，高雄水情不佳，高屏溪流量遠低於去年一半，下探至每秒14.3立方公尺，水利單位預估大約再撐2周將逼近警戒值，近期將啟動備援用水因應，呼籲民眾節約用水。

2/25蘋果日報報導，鳥友陸啟德發現有小水鴨、白眉鴨、尖尾鴨、琵嘴鴨等野鳥，出現不少不能飛、不能划水等行動不便異樣，有的野鳥身體會不自主抖動，屏東縣府緊急採檢。

2/28，高市林園區公所聯繫，由經濟部水利署第七河川局出資雇用漁民管筏於水管橋下游沿岸及沙洲做初步調查，初估有250隻水鳥暴斃，其中以小嘴鴨、琵嘴鴨最多，另有珍稀過境鳥白額雁、花嘴鴨、反嘴鴉、赤頸鳧等；另也觀察到有50隻水鳥已經游或飛不動，狀似掙扎，再不拯救也會死亡。是夜22:14，高鳥林昆海總幹事於臉書呼籲鳥友支援高屏溪雁鴨搶救、移除行動。

3/1，高屏溪下游水管橋沙洲水鳥肉毒桿菌中毒救援團隊戴口罩、著雨鞋，搭乘租用漁民的管筏於水岸及沙洲展開。救援團隊約30



出發前簡報分配工作

餘人，由政府機關包含經濟部水利署第七河川局、高雄市政府農業局、林園區公所等，NGO則有林園愛鄉協會、高雄鳥會、屏東鳥會及台灣濕地保護聯盟（我一人）等組成。政府機關人員分配在高雄市界內（右岸），NGO則分派在屏東縣界內（右岸，水管橋上游）。團隊分為6組，由七河局出資向漁民租用四艘管筏，分批載運至分派地點上岸或沿岸撿拾鳥、魚屍或已感染病毒的水鳥活體。

處理方式包含三類，第一類為已死亡多時，屍骨分離者，採紀錄後就地（高位沙洲乾燥處）掩埋處理；第二類為已死亡但鳥屍、魚屍完整者，將鳥屍、魚屍撿拾置入垃圾袋攜回岸上送焚化爐處理，以避免屍體肉毒桿菌擴散水體；第三類為已中毒尚未死亡、行動遲緩者，捕捉後置入桶中攜回後送治療。

高雄市政府農業局、林園區公所人員人數較多，分派右岸高雄市水岸為主範圍，並由高鳥張進隆大哥協助辨識水鳥鳥種；因屏東縣府未派員，故將七河局、NGO分派至左岸及沙洲。



大夥搭乘漁筏出發前往上下游沙洲進行營救中毒傷鳥及處理死亡鳥屍

NGO一隊由高鳥總幹事阿海、理事林忠安大哥及七河局雇員等五人組成，他們先發至水管橋沿水岸上溯；二隊由林園愛鄉協會的陳俊強理事長、屏東鳥會吳正文理事長、高鳥專職懿萱及我四人，至水管橋下游約50m適合上岸地點船夫將我們這舟四人送上岸，再步行往水管橋上游至被分配以水管橋為界的上游區域進行救援工作。由於陳理事長前一日已經現場探勘過，因此由他帶領我們至水管橋後右轉往屏東岸被沙洲隔開的小支流方向走。一路如沙漠般鬆軟的沙洲，加上快30度C的天氣，讓我們體驗了有如沙漠旅行迷路的景象。到了支流水岸邊，看到的景象是已經斷流逐漸乾涸的水域。在較高位而乾燥的沙洲，是以禾本科為優勢的稀疏草原，耳朵裡聽到的則是小雲雀的鳴聲；靠近水岸較低處土壤水分增加，野草密度漸高，闊葉草逐漸增多，隨著春天的到來雖是野花處處，但是草叢內卻也分布著點點的鳥屍。

我問高鳥到職僅約一個月的小姑娘懿萱，是否被這又是連假日臨時出工、又是下水、又是撿鳥屍的工作嚇到，她說是還好啦，真是感謝她的付出哦！期望她成為未來高鳥的大將。

從8:30集合後及工作分派、器材準備等前置作業，我們最後一隊約10:00上船筏到就地展開工作，已經是10:45，在約1個鐘頭的撿拾工作，我們在前方看見前隊從沙洲北方繞回及西向折返後，我們即以他們的折返點作為沙洲上工作的結束點。



中毒的小水鴨（公鳥繁殖羽）



往分配的沙洲前進

在折返上舟後，我們仍然可見右岸有小水鴨、琵嘴鴨屍體及中毒行動遲緩的活體，因此我們的管筏走走停停甚至倒行、掉頭行駛的方式，又持續進行撿屍及捕捉活體的工作，直到13:00我們這一隊方上岸繳交成果。

由於出發前尚缺造成本次水鳥死亡事件之屏東縣府檢驗成果，是否肉毒桿菌或有其他原因造成，因此我們仍相當小心自身安全，避免工作接觸禽流感病毒，我們沿途雖又熱又渴，但仍以不喝水為原則，由於我們調查範圍上游約200~300m右岸淺灘尚有數十隻黑面琵鷺棲息，但是水深不足致船筏無法上溯偵查，因此工作暫時打住。

3/2，高鳥阿海與我聯絡濕盟是否可以支援獨木舟，我答應除支援獨木舟外尚可支援空拍機，並轉知秘書長仲傑處理，但恰逢連假日臨時調度人員不知能否及時成行。

3/4，阿海與祈偉廉、仲傑等在高屏溪繼續努力，發現仍有多區塊分布有鳥屍尚未處理，需繼續連絡公部門與NGO發動志工協助。為了到達較上游、較淺的黑琵棲息區救援，獨木舟擱淺在天色漸暗鬆軟的淺灘，差點要發出求救訊號，幸好後來得以脫困。

3/17，林園愛鄉協會理事長陳俊強老師在臉書上宣告：

高屏溪的野鴨中毒事件，經過公部門和民間團體的努力搶救之後，死鴨清除，病鴨救治及野放，已經告一段落。

這次的毒鴨事件中，受到感染的不只是野鴨，連稀有的白額雁，反嘴鴿，以及常見的鶇科水鳥也都受到感染發病，甚至死亡，這其中，令人最擔心的莫過於去年開始留下來度冬的國際保育鳥類--黑面琵鷺，幸好，這次的事件，黑琵僥倖逃過了毒害。



屏東鳥會理事長吳正文大哥夥同行動

而且，令人可喜的，在林園河濱公園的記錄中，106年12月42隻黑琵，留下度冬20隻。107年12月再創新記錄到52隻，經過毒害事件之後，這星期再統計時，發現數量不僅再次刷新紀錄，也翻倍成長，高達50隻，顯見高屏溪口雙園大橋以北到自來水公司水管橋這一片濕地區塊，已經變成黑面琵鷺重要的度冬區。未來，應該可以規劃成為冬候鳥保留區，一方面降低人為的干擾，另一方面也可以成為環境教育場址，提醒大家對於野生動物的保育及重視。

高屏跨縣市，跨部會及公私部門的聯合會議即將召開，希望透過這次的會議，除了消極建立預防及預警處理機制之外，同時，也能積極開啟友善棲地的規劃與管理，讓毒鴨事件不再重演。

3/18，公共電視我們的島節目播出《高屏溪口的雁鴨輓歌(第996集)》敘述整個事件始末，www.youtube.com/watch?v=iSn9OZPex_4也有上傳可供大眾觀賞。

結論

以本事件目前公部門與NGO合作處理之模式，僅能達成事件發生後防止當下狀況的惡化，而未能見有治本的效果。雖然我們知道要解決問題須從上游水量、水質的控制著手，但透過媒體讓民眾、民代知曉，以支持政府將預算轉移過來進行屏東市牛稠溪水資源的保護與改善也是極為重要。另外我們也該同時推動高屏溪下游河口地帶成為國家重要濕地，以保護南台灣最大、最重要的河流高屏溪下游出海口濕地作為水鳥天堂外，也保護與孕育海洋漁業資源，成為濕地明智、永續利用的基地與典範。



縮小的水域與擴大的沙洲，美麗的景色潛藏著水鳥中毒的災難

2017年歐洲自助行--德國生物圈保護區與國家公園遊記 (下) 德國西南部布里斯高生物圈保護區

文、圖/陳秋伶(社團法人台灣濕地保護聯盟志工)

在結束與Dietmar相聚與一起遊北德短暫13天的日子，2017年6月6日凌晨在漢堡公車站告別他與妻子，結束被人好好照顧的日子，獨自搭夜車前往阿姆斯特丹，在荷蘭停留6天後再回到德國，走羅曼蒂克大道後到慕尼黑停留幾天，之後2017年6月19日前往位於西南部薩爾蘭州(Saarland)拜訪此行第三個生物圈保護區—布里斯高生物圈保護區(Bliesgau Biosphere Reserve)(圖1)，這裡最著名的是有一片野生地生蘭的棲地。地處德國西南邊與法國的邊界，丘陵地的地形與森林，有著特殊的地質。這裡的生物圈保護區顏色標示最外圈是藍，中間是紅色，核心是黃色，代表的是「

河流—紅色礫岩—黃色砂土」為其主要地質特色(圖2)。



圖2：從布里斯高生物圈保護區的官方網站可以看得出其地理與生態特色，代表的顏色標示為「藍—紅—黃」。



圖1：布里斯高生物圈保護區位於德國西南邊與法國的交界處，野生蘭為其最著名的保育物種。圖片取自德國UNESCO官方網站。

以一個本國遊客來說，開車前往是比較好的交通選擇，對一個外國遊客來說，搭乘大眾交通工具並不是很方便，我從慕尼黑一路搭火車到那要一整天的時間，要搭三段火車，還因班車誤點晚了近兩小時，在第二段等車時看到DB app發出的警告說第三段前往布利斯高的火車上有一棵樹斷掉倒在鐵軌上，狀況尚不知何時可以排除，我跟民宿老闆約好了時間在車站碰面，她很熱心願意開車來車站載我到民宿，但突發狀況讓我膽戰心驚，萬一火車



圖3：Blieskastel-Lautzkirchen無人車站

停駛，我不知如何是好！於是緊急在車站跟一位警衛借手機打電話通知她，並將她加入我的whatsapp以保持聯絡。還好樹倒的狀況在接近4點時排除，我得以在天黑前到達目的地Blieskastel-Lautzkirchen這個車站。到了目的地才發現真的來到了很偏遠的地方，Blieskastel-Lautzkirchen是無人車站（圖3），只有兩個月台和一個售票機，鐵軌只有單軌，火車班次一個小時一班，接到稍大的城鎮後再轉車到其它地方。當地只有一班公車繞行全鎮，一小時一班，最晚的一班是5點多，錯過了就得自己走路回鎮上。民宿老闆載我到民宿的路上，我看了道路的情況很傻眼，整個村莊建在山丘上，道路十分地陡（圖4）！有些斜坡甚至超過45度，而且是最不利拖行李箱的石板路！還好民宿老闆願意開車來接我，不然用走的我一定會哭倒在地！



圖4：前往位於山丘上的民宿要從山下走到山上，一路都是陡斜的石板路

隔天6月20日早上在民宿用完早餐後第一件事就是到布利斯高生物圈保護區的辦公室拜訪，希望能找到工作人員做個訪談，也想詢問一些旅遊資訊及野生蘭花的棲地所在地。我先找到旅客服務中心（圖5），一位名叫Vera的



圖6：右邊是熱心為我解說的Vera女士

女士，他非常地和善（圖6），用了一個多小時來跟我介紹生物圈保護區，但她畢竟是遊客中心的員工，並不是生物圈保護區辦公室的人，所以她只能就居民與遊客資訊中心員工的角度來提供資料，但是她所提供的訊息已經把

重點都介紹到了。更細節的訊息她沒辦法告訴我，只好請我到另一處生物圈保護區的辦公室去洽詢。可是到了辦公室後，是一位年輕的小姐來接待。感覺她好像大學剛畢業，所以對於保護區的經營部分她並沒有很多的了解，她主要的工作，是提供遊客有關於保護區內的旅遊規劃。以下是綜合兩位女士面談的資訊：



圖5：布利斯高鎮的旅遊服務中心

1. 布利斯高生物圈保護區是德國的生物圈保護區中面積範圍最小的，它的特色在於人口較多、旅遊興盛，而且保有一區野生蘭花的自然棲地，並且有特殊的三種地質，布利斯高生物圈保護區的標示是三個顏色的圈：最外圍的藍色代表河流，中間紅色代表紅色礫石砂岩（有利於保水），裡面的黃色代表貝殼砂土（有利於種果樹，這裡有種貓頭鷹會棲息在蘋果樹上），表示在許久以前這裡曾經是海。在德法邊界是屬於阿爾卑斯山山脈，但這裡並沒有很高的高山，而是有很多很多的山丘，山丘非常地陡，房子都建在山丘上。這裡有一條Blies河流經整個城鎮，這條河也是這個生物圈保護區的核心，它提供了相當豐沛的水源，也就是說，這裡這裡是河流洪泛區，所以居民才都把房子建在比較高的山丘上。

2. 生物圈保護區的理念在於追求人與自然和諧共存，但是這個保護區相較於德國的其他生物圈保護區，人口顯得稠密許多，平均1平方公里就有超過1000多個居民（圖7）。而且長期以來這裡原本就是德國的旅遊度假勝地，發展旅遊會造成垃圾、噪音、廢棄物等問題。他們處理的方式就是不斷地跟這些業者和居民溝通，例如：餐廳跟旅館業者，並且與他們發展合作夥伴的關係，說服現存營運的業者以及未來要加入的業者，請他們用在地的食材、在地的東西並以產生「最少廢棄物」的方式來經營這裡的旅遊。同時也有推動友善土地的農耕方式，不過目前只有一部份農民被說服使用這樣的方式，還有很大的努力空間。



圖7：布利斯高的人口不少，生活機能很方便



圖8：這是布利斯高生物圈保護區的宣傳品，上面介紹通過認證的商家與農家

3. 如何推動合作夥伴關係，就是推動「品牌」與「認證」。生物圈保護區就是一個強而有利的品牌，代表的是「支持在地生產、保護自然」。申請的業者如果符合相關標準，就可以取得認證，可大大提升企業形象，吸引支持環保與愛護大自然的遊客，形成正循環。而



圖9：摺頁上選列出所有的認證商家農家的位置及聯絡方式，讓遊客可以接洽

且這整個夥伴關係、整個品牌是由州政府及生物圈保護區辦公室共同來推動、行銷，為所有的業者共同打造綠色環保自然的品牌。他們有一個櫥窗展示著在地夥伴生產的產品，也有推動一家超市販賣這些商品（圖8-12）。



圖10：旅遊服務中心的放映室中有介紹該保護區的影片，其中特別介紹跟商家與農家發展友善土地的夥伴關係



圖11：市政府辦公室旁就有一家有機超市

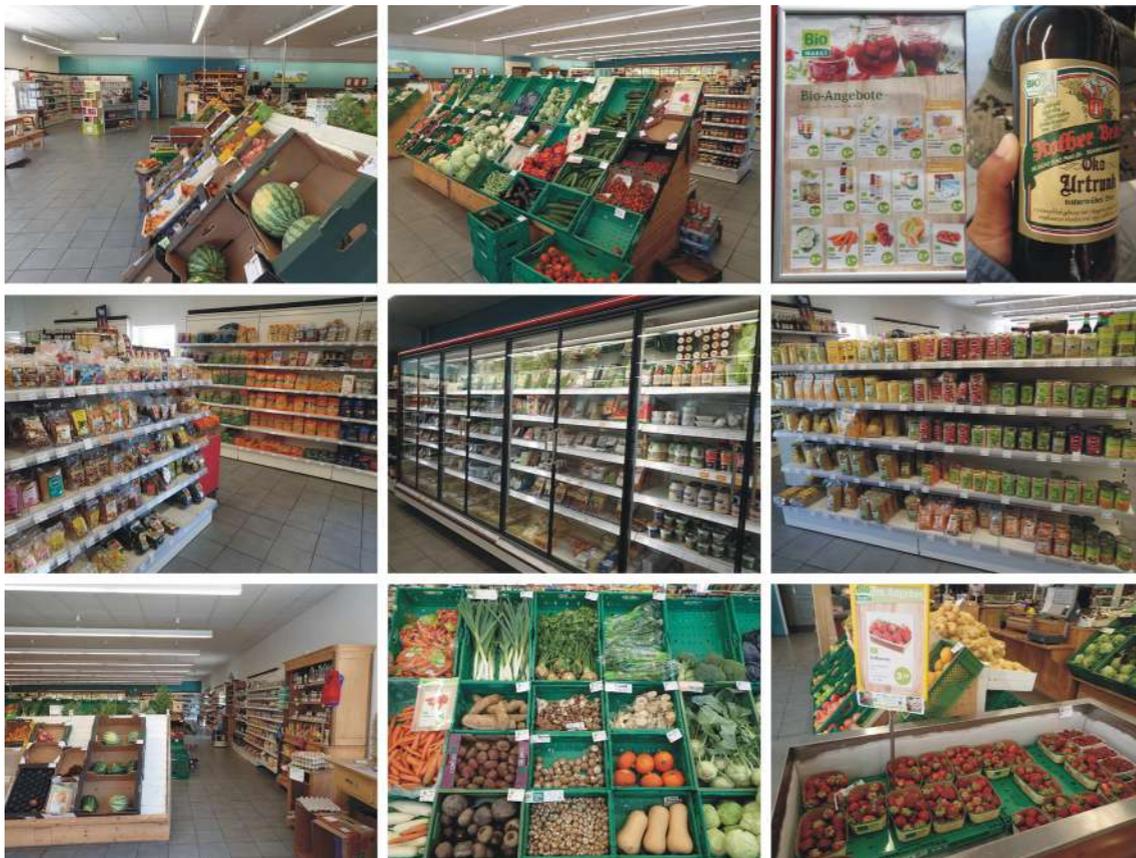


圖12：超市中賣的都是有機認證的商品，以及取得保護區認證的當地產品

4. 生物圈保護區是由聯合國教科文組織MAB的專案來支持，是個獨立運作、非隸屬於德國政府的單位，而是隸屬於聯合國教科文組織，所以他們的經費有來自聯合國，也有州政府的支持，還有企業的贊助。辦公室主要的工作之一是「創造友善自然環境的合作夥伴關係」，合作夥伴包括：旅遊業者、在地的農民、在地的居民。為了實現生物圈保護區的理想不斷地與這些合作夥伴們溝通協調；還有「規劃生態旅遊的路線」，提供各種的旅遊選擇及遊客應遵守的規範。這裡有許多自行車車道，而且規劃地相當完善，連Dietmar看到我的照片都說這裡的自行車車道規劃得非常的好！另外，還有「訓練人員到學校去進行環境教育」，而這些人員拿經過認證之後，到學校或其它單位推動環境教育課程時是「有收費」的，由申請單位直接付費給該人員。這些得到認證的人員也列入合作夥伴關係裡面，他們有一個專屬的摺頁和網站，上面有列出所有通過認證的企業、餐廳、旅館、農莊以及這些環境教育解說人員等等的名字與聯絡方式，有需要的人可以直接找他們接洽。

5. 遊客中心的Vera以及這位生物圈保護區辦公室的年輕女士，我都有詢問他們：推動這樣的認證，對於業者是否真的有實質上收入的幫助？他們兩位的回答都是肯定的，但實際的研究數據他們兩位都不知道。其實在生物圈保護區的辦公室裡面有一組人是專門做研究的，其中包括品牌推動、行銷與消費增加之間是否有增加的關係等等。但那位研究人員目前休假中，所以沒有辦法跟他碰到面詢問，但年輕女士說如果我有任何問題都可以寫email給

她，她可以幫我問他同事。

6. 生物圈保護區的概念，大多數這裡的居民，還有Saarland州的公民，都蠻支持的，因為德國人重視環保、喜歡大自然，不然推動愛護自然的觀念與行動落實，成本非常高的，他們的公民都願意為此付費（稅），也支持這樣理念的政客（府）。年輕的女士認為，「教育」是最重要的關鍵。她以她自己為例子，從小在學校的教育裡面就接受非常多愛護大自然、體驗大自然的課程，以及教他們要「遵守規範」。「遵守規範、尊重他人」是德國教育裡面非常重要的價值觀，所以德國人在交通以及很多方面都表現出遵守規範的特質，這跟他們從小到大的「在學教育」有很大的關係，一部份則來自家庭的教育。德國人一直在推動環保，也支持「人與自然和諧共存」的理念，所以前天（6/19），德國又多成立了一個生物圈保護區，數量到了16個（原本15個），新成立的就在Saarland州隔壁。

7. 最後，這位年輕的女士說，她很以她的家鄉為榮，她大學的時候離家去大都市念書，而且也去過幾個其他的城市，她還是覺得她的家鄉最好，有美麗的自然風景，生活機能也算蠻方便的，她到其他城市都住不習慣。她以家鄉為榮還有另外一個原因，就是Saarland州政府積極推動生物圈保護區的理念之外，還有更大的企圖心是，希望推動整個州成為「全世界的綠色認證城市」！那個認證是什麼……我就知道了，她沒有提供我相關的資料和名字，受限於語言的障礙就無法得知了。

訪談結束後，我就租單車開始我的自由行，在詢問過生物圈辦公室的年輕女士後，只剩下半天不到的時間，我就選擇沿著比利河畔往北的自行車道騎乘（圖13、14）。很快地我就在牧草田裡發現了一隻白鶴，剛抓到了一隻青蛙在吃，而割草機就在旁邊，牠依舊不為所動，繼續悠哉地尋覓牠的食物，這樣的畫面很讓人感動（圖15）！沿途風景很美麗（圖16）



圖13：在訪談完就去租單車進行單車之旅，只剩半天，先往北騎，會看到的重點物種是白鶴



圖14：自行車道所到之處都是美麗的大自然與牧草農地，藍天綠地讓人十分心曠神怡



圖16：自行車道沿途的風光



圖15：看到白鶴悠哉地在正收割牧草的農地上覓食，真的很感動



，也看到了許多鳥，有好幾種不認識的猛禽、白鶴與親子皆在的巢（圖17）、烏鴉、鵲鴿、小雲雀、喜鵲等等（圖18）。



圖17：看到一巢正在育雛的白鶴

圖18：沿途看到的鳥，只可惜看不到這裡著名的貓頭鷹

隔天有一整天沒排特定行程，於是就打算去找那片野生蘭花的棲地，雖然辦公室的女士告訴我花季差不多結束了，不確定我到現場是否可以看見，但從地圖看起來不會很遠，所以我還是決定去冒險，結果我邊騎邊玩用了四個多小時才到達目的地。自行車道沿途風景相當美麗，高樹成蔭（圖19）、流水如絲（圖20），車道路況也相當好又安全（圖21），還有可愛的標示牌（圖22），實在讓來自台灣的我好生羨慕！不過在接近蘭花棲地時又有一大段的上坡路，加上有些迷路，騎得我是精疲力竭！就在快要放棄的時候，看到了標示看板（圖23），終於到了！然後看板旁出現在眼前又是陡峭的上坡路，簡直快哭了，但都來了怎麼可以輕易放棄？！陡坡斜到無法騎單車只好用牽



圖19：布利斯高生物圈保護區的自行車道真的非常美麗



圖26：我發現的第一種，可是我不知其名



圖27：發現的第二種



圖28：再發現第三種，體型較前兩種粗大很多，但已結果，看不出花的樣子

的，於是咬著牙努力再往上走了一段約200公尺的上坡路，才在草地上看到美麗的野生蘭花（圖24）！看到時真的感動到想哭，因為親自來到這裡真的不容易啊！當地原生的地生蘭，保護區在這設了一個「大本圖鑑」供遊客翻閱（圖25），我只看到三種（圖26、27），其中一種只看到兩株結果的（圖28），但至少沒有抱龜，還是很高興！一路上從剛開始的興奮，隨著步道越走越裡面，後來進到森林裡，慢慢開始覺得不對勁，因為只有我一人，還是會怕怕的，不敢再往裡面走，眼看還單車的期限快到了，只好回頭猛力騎回鎮裡還車，結果只花一個多小時就到了，在4:58pm店門要關上前把車歸還，真是好險，不然就要多算一天12歐元的租金。



圖20：經過布利河，是這個生物圈保護區的生命之水



圖21：自行車道一直往南延伸到法國，但我最終還是沒有挑戰成功



圖22：自行車道旁都是自然的林地，看到貓頭鷹的標示好讓人興奮，可惜看不到



圖23：騎了四個多小時才到的野生蘭花棲地，往前看又是陡峭的山坡



圖25：現場有這個大圖鑑可以讓遊客知道這片草地有幾種的野生蘭花，看起來都是地生蘭



圖24：走了一段路才在草地上看到粉紅嬌小的蘭花身影

隔天我放棄繼續待在保護區內，決定去探索民宿老闆的娘所推薦Saarland的著名景點Mettlach曲流，雖然不在生物圈保護區內，來回車程至少要花四個小時以上，但旅遊摺頁上的照片實在太美了（圖29），吸引我一定要去！後來到現場才發現這個地方是Saarland州的一個國家公園，德文叫「Nationalpark Hunsrück-Hochwald」（圖30）。Mettlach也是一個小城鎮，搭公共交通工具過去又是一番折騰，先搭公車從民宿到火車站，因來不及用機器完成購票，只差幾秒鐘車子就開走了，只好再花一小時等下一班，坐兩段火車後，離開火車站後步行500公尺到公車站牌搭公車上山，下車後再步行約500公尺才到目的地，公車班次的資訊還是遠在漢堡的Dietmar幫我查的。皇天不負苦心人，到現場看到時還是超感動的！面對在臺灣看不到的自然河道大曲流，還是很震撼（圖31）！為什麼人家可以保留自然的地

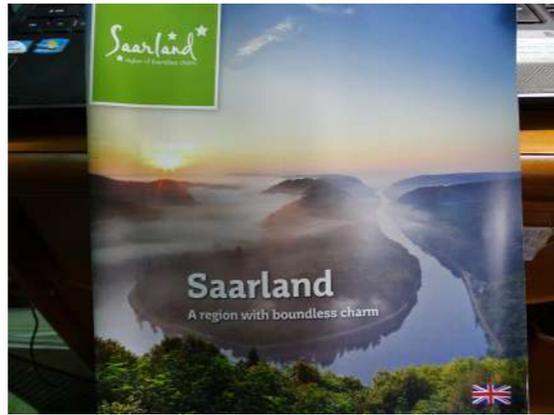


圖29：從旅遊服務中心拿到的宣傳品，封面照片就是Mettlach的大曲流



圖30：原來大曲流的所在地也是在國家公園內



圖31：從觀景台眺望大曲流

景，而我們的政府都巴不得把所有的河流截彎取直，或是把河岸水固化？！德國把自然地景保留下來，規劃好步道與自行車道，每天來觀光的遊客人數很多，光是門票與紀念品收入就嚇嚇叫了！一張門票20歐元，就為了看一個地景，剛開始覺得很貴，但都來了也只好花下去。德國政府在這建設了架高的木棧道及觀景台（圖32、33），不但融入周遭地景，將遊客的行動範圍限縮在空中步道上，降低對自然的衝擊，走起來也很舒服，由高往下看視野也很好，後來就覺得值回票價（圖34）！由於搭大眾交通工具得配合公車與火車的班表，花費很多時間，即使8點出門，在曲流才待了一小時就離開，也搞到晚上6點多才回到布里斯高城鎮。已錯過了最後一班繞鎮巴士，只好步行到超市買了些東西裹腹後，再慢慢走陡坡約一小時回到民宿休息。雖然很累，靠雙腳走了一整天，但看到大曲流心裡很滿足，花這麼多的時間與體力，也是無怨無悔。



圖33：觀賞曲流的觀景台共有六層



圖32：前往觀景台前會經過森林，國家公園做了空中木棧道，降低遊客對環境的衝擊

完成布里斯高的拜訪行程後，就搭火車前往慕尼黑轉搭夜車前往威尼斯，繼續在義大利的自助旅行，不過自此之後就都是走一般觀光客去的景點。一路上一直到回到家至今，讓我印象深刻又思念念的，依舊是在德國幾個生物圈保護區與國家公園的行程，尤其是在Helgoland看憨鯉鳥更讓我畢生難忘！回到台灣後，有些朋友會想問我這趟旅行對於生態保育和環境教育有什麼樣的心得？對於國民的素質差異我有很深刻的感受。從在德國的旅行這段時間，以及兩個生物圈保護區的人員訪談，我的心得是：要談環境教育，要先從做好生活



圖34：出口處的看板，畫出現地的場景，表現觀景台與大曲流的相對位置

教育開始。先學會尊重大自然、尊重別人、遵守法規，再進行環境教育才會有效果。還有德國人對於樹木的保護也是很嚴謹，以漢堡市為例，Dietmar說不論樹木是在公有地或私有地，要砍樹或移樹都得跟市政府申請，經專家評估後才會核准申請。如果是申請砍樹，砍一棵樹，得在其它地方種一棵回來。德國人喜愛戶外運動，所以會保有許多的綠地，不論在都市還是鄉村，道路兩旁總是綠樹成蔭（圖35）。在參加新天鵝堡的巴士旅遊時，回程的路上經過一個大埤塘（圖36），導遊在車上用麥克風跟我們說：這個埤塘是一種當地原生青蛙的重要繁殖地，每年夏天鄰近地區的這種青蛙會



圖35：在德國的公路上開車常是兩旁綠樹成蔭的景象

聚集到這裡來交配繁衍下一代，但我們正在行駛的這條道路就開在埤塘邊，每年夏天都會造成很多青蛙被路殺。這麼多的青蛙聚集鳴叫，一般人會覺得很吵，但新天鵝堡週邊的居民卻願意跟政府要求在道路下幫青蛙造一條安全的隧道，減少路殺的情況。於是政府與地方很快就達成共識，去年（2016）這條道路封起來施工，要前往新天鵝堡必須繞路，來回多了一個小時的車程，但大家為了保護青蛙，願意忍受一年繞路的不便，來成就路殺的減少！你們知道每年到新天鵝堡的車子有多少嗎？非常地多（註：一年前往新天鵝堡參觀的旅客有一百五十萬人次）！但「大家都願意尊重當地居民的決定」。2017年隧道施工完成，夏天到了青蛙路殺真的減少了，人類與青蛙都可以和諧共處。最後她用了一句話來形容：「Both are happy!」。雖然德國人並不完美，街道不如想像中的乾淨，還是有人亂丟垃圾，公共空間的牆壁被胡亂塗鴉影響觀瞻，但在生態保護上還是有許多值得我們學習的地方。謹以這個例子跟大家分享，作為三篇歐遊自助行分享的結尾。



圖36：政府與居民為了保護青蛙免於路殺在道路下方做了隧道的埤塘

柴山--花之巨人

文、圖／廖小萱（社團法人台灣濕地保護聯盟志工）

參加這次高雄柴山的活動，首先感謝陳信捷主任一家願意讓我共乘搭車，一起參與活動，並在活動結束後將累趴了的我，能快速回到台南休息。

活動事先聯結上才士會社團FB，下載各篇密毛魔芋解說資料及研讀才士會成員相片。報到後一一認識各位先進/老師們，並自我介紹：我是現在進行的走讀二仁溪成員，大家都哈哈大笑地說：「你們走讀二仁溪都要在太陽底下，很硬操喔！磨練正要開始囉；我們柴山有樹蔭遮蔽卡涼爽，日夜都精彩可期。」

不怕各位笑，中部長大的我還真沒聽過魔芋，雖然已在台南生活10多年，我仍沒見過魔芋，要不是去年開始接觸濕盟，進而參與義工培訓而認識阿慶老師；要不是貴人引導，我真

不知大崗山及柴山蘊藏如此多元人文和生態。雖然後知後覺，至少已開啟我的視野，探索觸角將一步步延伸拓展開來。

以往只到過西子灣/壽山動物園，未曾真正認識柴山，而這季節限定版魔芋，必風雨無阻不能錯過，這是我第一次真正走入柴山感受它的美，入寶山哪能空手而歸，當然與走讀二仁溪夥伴--麗敏姐，選擇高難度路線--分水嶺鳥瞰海岸線台灣海峽才能下山。

梅菊老師介紹柴山之美與台灣魔芋/密毛魔芋區分，柴山地質底層為不透水層的青灰泥岩，上層為珊瑚礁岩，最上則薄薄覆土層；動植物在這生長環境已夠堅辛，親近大自然之際就不該再過多破壞踩踏，力求達到無痕山林境界。



親旅行——鄭來榮老師解說

因這場雨，意外聆聽藍董倡言水的知、情、意，俚語『吃菓子拜樹頭，飲泉水思源頭，吃米飯拜鋤頭。』；因為感恩就會珍惜資源並去瞭解“一粥一飯，當思來處不易；一絲一縷，恒念物力維艱”。

令我想到從小農村生活，從秧苗培育到收割曬稻，樣樣農務都難不倒我，看著結穗黃金稻田，更想起秧苗插入水田時，灌溉用水要足夠，稻苗才能迅速將根系穩穩抓住土壤，過後長高至小腿高度時，會讓稻田乾枯，為了讓根細在往更深土壤下吸收礦物質及地底水來茁壯，因應接下來的開花結穗能量，結出飽滿稻穗而謙卑垂下感謝大地。植物體會過乾枯無水之後，展現大爆發開花結果傳承後代，人們呢？

在台灣豐衣足食生活，多數大眾很難回歸平淡知足常樂過生活，除了自身減重或參與飢餓30活動體會飢餓外，對愛惜資源沒太貼切感受。走入大自然將會讓你對生命感動進而保護～保育。

親旅行組由鄭老師領隊，一進入柴山，老師腳程好快，望著老師背影果然是山中行者來的，明明打著親旅行組組名，卻有爬山的fu，整個行程中有時隊伍拉長到前後無人，獨自在木棧道上安靜的走，專心踏穩步伐以免滑倒，一方面讓後方夥伴看見我背影知道方向，夥伴間互相等候並提醒小心行走，雖然彼此只相處半天時間，團隊精神一下下就凝聚起來了，感到很窩心。

鄭老師傳達好多好多生態與人文故事，以見樹又見林通盤解說的方式，讓我增廣見聞。停駐在四棵榕時，講解柴山的非洲大蝸牛及扁蝸牛，從蝸牛、貝類的螺口判斷，左旋較普遍，右旋少而珍貴，更進一步應用在佛教法器--法螺。傳說中乾隆爺有枚右旋的白海螺“定風珠”（故宮收藏）註1，相傳這枚寶珠幫助福康安大將軍呼風喚雨，順利橫渡台灣海峽，剿滅了天地會。

鄭老師也藉由觀察到一隻斯文豪氏攀蜥，從其命名聊起，原來與英國領事館首任領事史溫侯有關，連結到清末-1858年（咸豐八年）中英法戰爭簽訂天津條約，被迫開放淡水、雞籠（今基隆市）、安平、打狗四港，外國傳教士馬偕、馬雅各對台灣歷史影響。搭配早上藍董提及柴山歷史，今天足足上了一堂台灣歷史課。

走在好漢坡路段都是珊瑚礁石灰岩，清楚展示在火山運動擠壓下隆起，造就這特殊地形結構，並保留了珍稀物種（如福爾摩沙偽絲珊瑚、柴山多孔杯珊瑚等），沿途所見黃荊、血桐、稜果榕（隱花果與榕小蜂）、咬人狗、山棕，老師一一介紹，讓我受益良多。

幾處景觀平台視野所及之處，前方能看到台灣海峽上許多艘貨輪，承載著經濟活絡感，左右二邊為左營蓮池潭、高美館周邊大廈、小龜山、半屏山與遙望至旗山丘陵、大崗山。感受大雨過後青翠柴山，呼吸新鮮空氣，頓時體會到柴山這城市荒野重要性；在盤榕～雅座感受架設奉茶站志工隊辛勞。

進入魔芋大道罩子要放亮一點，鼻子要靈一點，聞到死老鼠味就是魔芋花正在大開，木棧道旁就可發現密毛魔芋蹤跡，到處都能發現



才士會攝影組郭榮根老師為隊友們拍下的合照



柴山景觀平台遠眺台灣海峽



大雨過後青翠的山林

小小葉芽或長葉，從魔芋植株的佛焰苞閉合情形，可以判斷該株將開、已開、開過了沒有；台灣魔芋是一年花一年葉；密毛魔芋是三年葉一年花。這到處都充滿生機，植物旺盛生命力在陽光下欣欣向榮生長令人歡喜。

走回山棕隧道又接上木棧道，來到「馬卡道澤蟹」解說牌，柴山上的淡水蟹常在雨季時出現，出現地點就在這段木棧道上虹橋下方的溪溝，用心觀察清楚就能發現馬卡道澤蟹。沿路皆是外來種動植物，有亮麗外表及叫聲嘹亮悅耳的白腰鵲鴝（註2）、小花蔓澤蘭、紫背



密毛魔芋

鴨跖草，這些物種在柴山日趨嚴重拓展，將造成生態浩劫。

梅雨季節濕度高，進入山中享受雨水加汗水淋漓時，人體毛細孔遇熱會張開排汗，但濕氣難除，導致熱蔽於內，容易疲勞、頭暈、呼吸不暢，夥伴有人出現類似中暑不舒服感，幸好是大家關照下順利挑戰成功此路線。

初次來柴山雙重享受身心靈洗禮，夠我反芻許久許久。相信我會再回來這挖寶囉！

(註1)定風珠

乾隆四十五年（1780年），六世班禪進京給咱們這位天朝皇帝祝壽。在壽禮當中就有這枚“右旋白海螺”。藏傳佛教中，海螺即為法器。一般左旋居多，右旋極少。又因佛教教義中右旋代表佛法力量，所以也視右旋為吉祥之意，如“佛螺髻發”（佛陀的頭髮）、佛祖胸前“卍”字符、轉經筒、繞佛塔均為右旋。所以，這枚白海螺被六世班禪看作是弘揚法海的神聖之物，相傳可保其法音永傳。

六世班禪將這枚藏傳佛教神物從日喀則路遠迢迢的帶到京城，敬獻給同樣信奉藏傳佛教的乾隆皇帝。海螺螺體和吹口處均鑲蓮花紋和卷草紋鍍金裝飾，螺口與底端為銀質裝飾，其上刻有藏文右旋螺讚詞，讚詞曰：乾隆四十五年班禪額爾德尼所進大利益右旋白螺護佑江海平安如願諸事順成不可思議功德。（意為：此右旋海螺為“定風珠”，得此海螺者渡海江之時若供奉於船頭，便會風平浪靜。）此外，海螺體上更鑲嵌有珊瑚、松石、青金石等寶石。這些寶石的光彩在純白海螺的映襯下熠熠放光。

乾隆得到此寶物，異常喜愛。親題御詩：白螺右旋為至寶，梵音普具三乘法。如是梵音如是聞，羣生悉被福無量。

乾隆五十一年（1786年），台灣天地會林爽文在台灣舉事。乾隆皇帝屢次派水師前往剿滅林爽文一黨，均被海浪與颶風吹回，渡海不成。就在此時，乾隆皇帝請出了這枚被視作是“定風珠”的右旋白海螺，並御賜於福康安。康熙五十二年八月，福康安率領水師在這枚海螺的保佑下，一夜間風平浪靜的度過了台灣海峽，並在三個月內平定了“林爽文之亂”。

平亂之後，乾隆五十二年七月，福康安大將軍凱旋而歸，遂將這枚海螺再次奉獻給乾隆皇帝供奉。皇帝特命人將此段歷史，用漢、蒙、滿、藏四種文字記錄在白帛上，與海螺一起永世供奉。

三百年過去了，這枚海螺作為鎮館之寶，靜靜地躺在台北故宮博物院。

(註2)白腰鵲鴝

在中國有「四大鳴禽」之一的雅號，叫聲嘹亮悅耳，但據說牠只吃活體，不吃飼料，嘴很刁、不好養，有飼主養不久放生，甚至寵物店稱為「長尾四喜」也養不起而放生，卻造成後來的生態浩劫。牠屬外來種鳥類，來自禽流感疫區的中國南部及東南亞，雖然有亮麗外表及叫聲，但從牠築巢習性威脅到原生種二級保育鳥類黃嘴角鴝，可能帶來鳥類生態浩劫。

公的白腰鵲鴝體色鮮豔、尾巴長，胸前有橘色毛，背腰部有白毛點，母鳥則尾巴較短，體色較平凡。原生地在中國南方及東南亞地區，1988年台灣首次在台北植物園發現，這幾年觀察到白腰鵲鴝出沒環境，以竹林和次生闊葉林為主。

會務報告

文／鄭仲傑（社團法人台灣濕地保護聯盟秘書長）

一、各棲地工作報告

●二仁溪口濕地

工作項目	執行概況
背景生物監測	鳥類、魚類、蟹類，每季一次。 已完成三月份調查作業。
棲地環境營造	1. 外來種水生植物清理：針對滯洪池內的水芙蓉、布袋蓮進行清理，3月底前已清理達5次。 2. 植物種植及整理：3月底前已種下水柳、大安水蓼衣、棋盤腳於池岸邊，將再種下芡實。另外針對滯洪池沿線的喬木進行修剪工作。 3. 設施維修：3月底前已進行浮橋維修、獨木舟步道及碼頭維修。並裝設獨木舟貨架，及購置5艘獨木舟及相關配備。
中洲環頸雉監測	首次進行中洲河灘地的環頸雉監測工作，本工作屬於社區保育工作一環，將於3~4月中，每周進行一次監測，了解環頸雉於中洲農耕地及河灘地的分布情形。
志工經營	1. 管理志工服務時數 2. 每月活動通知
環教推廣	1. 大甲國小（二仁溪的生物大小事）： (1) 3/3、3/10五年級 (2) 3/5、3/12六年級 2. 入校推廣（濕地與海洋保育）： 3/2 大港國小、3/3學東國小、3/20雙春國小、3/23 三股國小、4/10崇和國小、4/24吉貝耍國小、4/30忠義國小、5/27歸南國小、7/8光榮國小、7/13龍潭國小 3. 預約活動： (1) 1/15文和國小（冬季樂活） (2) 4/1明宗國小（教師研習） (3) 4/13復興國中127班（濕地親水體驗活動） 4. 原預先設定向民眾進行推廣講座之規劃，因疫情關係與承辦討論改以戶外活動為方向，目前暫定以濕地寫生活動為規劃方向。

●洲仔濕地

工作項目	執行概況
水域營造整理	1. 持續撈除大池、長堤之間的人厭槐葉蘋 2. 小水池中有新長出來的臺灣萍蓬草與睡蓮的小苗，持續觀察中。 3. 清理大池的李氏禾等生長過盛的挺水植物。 4. 3/24至官田採芡、菱角，下午種植在洲仔大池中。
陸域營造整理	1. 持續修剪步道旁邊的枯枝與雜枝。 2. 小花蔓澤蘭清除，清理區域：柳樹步道岸邊（已完成）、大池長堤岸邊（已完成）、深水池靠翠華路的岸邊（已完成）、草澤池邊（已完成）、深水池鴨堤、大池岸邊。 3. 日前發現部分日本菟絲子在長堤、深水池岸邊、林澤與大池交接處的土坡又開始生長，目前針對有發現的區域，開始逐步清理。 4. 將之前園區砍下的枯木堆清運至垃圾堆或就地裁切整齊堆放好，以免林下雜亂不堪，之後爬藤覆蓋後會超難清理。 5. 高塔附近樹木枯枝與爬藤清理，林下樹堆清運整理。 6. 預計人工渠道兩邊的雜木、枯木與小花蔓澤蘭清除。 7. 預計在洲仔解說中心旁的空地栽種水稻。 8. 4月預計在柳樹步道靠近大池邊營造螢火蟲棲地，製作螢火蟲化蛹地。
洲仔濕地硬體檢修	1. 蓮池潭旁的抽水馬達加裝定時器(1/23)。 2. 洲仔大門重新整修，目前施工設計圖修改中。 3. 洲仔解說中心室內施打白蟻藥(3/23)。 4. A池邊進水管修理。 5. 洲仔舊大門損壞，已報請養護大隊派廠商現勘處理。 6. 解說中心滅火器已換新。
志工管理	1. 108年志工服勤時數條製作完成。 2. 協助申請志工榮譽卡。 3. 每月園區活動通知。
環境教育場所成果報告	3/31前提送「洲仔濕地公園」108年度環境教育成果報告書。

● 援中港濕地

工作項目	執行概況
園區維護與管理	<p>●年度預計辦理事項：</p> <p>搭設鳥柱、強化劃設之園區動線與參觀分區、例行維護事項（草皮修剪、維護澆灌水線、紅樹林疏苗、海漂垃圾移除…等）。</p> <p>●執行進度：</p> <p>(1) 搭設鳥柱： 預計於颱風季後（9、10月）進行搭設、修補。</p> <p>(2) 硬體檢修更新： 入口大門及告示重新更換（3/4）、西區入水口攔汙繩修復（1/9）、標本展示櫃製作（1/31）、步道木柵門修復（3/25）。</p> <p>(3) 強化劃設之園區動線與參觀分區： 依照108年製作之新動線指示牌與參觀分區劃分，增設教學植物解說牌、種植昆蟲食草及教學作物（紅樹林幼苗、草棉及拓印用植物等植栽）。</p>
生物相調查與環境監測	<p>●年度預計辦理事項：</p> <p>鳥類調查（操作頻度3次/年：2月、6月、10月） 水質調查（操作頻度3次/年：4月、7月、10月）</p> <p>●執行進度：</p> <p>(1) 鳥類調查：2/28(五)已完成第1次調查。 (2) 水質調查：訂於4月份進行第1次調查。</p>
環境教育推廣	<p>●年度預計辦理事項：</p> <p>社會服務學習（2場）</p> <p>●執行進度：</p> <p>主題為「淨灘與海洋廢棄物」：暫訂於6、7月，配合陸蟹夜觀主題舉辦，目前進行教案設計與籌備。</p>

工作項目	執行概況
濕地經營管理	<p>●年度預計辦理事項：</p> <p>保育利用計畫（草案）公開展覽暨說明會（1場）及府內審議（1場）、大高雄濕地聯合座談會（1場）</p> <p>●執行進度：</p> <p>(1) 保育利用計畫： 2/18(二)-3/18(三)已完成辦理公開展覽。 3/4(三)下午已完成辦理說明會。 府內審議待養工處通知。</p> <p>(2) 大高雄濕地聯合座談會：預計於10月辦理。</p>
陸蟹調查及夜間觀察活動（4場）	<p>1. 辦理日期（暫定）：7/6-8、8/4-7、9/3-5。</p> <p>2. 今年度活動規劃為2種形式試辦：陸蟹夜間觀察（收費活動，偕同多元人員辦理）、公民科學參與（邀請小家庭協助參與陸蟹繁殖調查）。</p>
志工經營	<p>1. 辦理志工聚會：2/16志工回娘家（參與人數30人）。</p> <p>2. 108年度志工服勤時數條製作完成發放。</p> <p>3. 協助申請志工榮譽卡（3/26已送件）。</p> <p>4. 每月活動通知。</p>
環境教育推廣	<p>1. 教案製作：將援中港濕地目前之2套教案（陸蟹、海洋廢棄物）試辦及優化。並另設計新教案2套（招潮蟹、紅樹林與濱海植株）。</p> <p>2. 定向越野：完成援中港濕地之定向越野活動規劃，暫定於暑假試辦理1場次，進行內容調整及修正。</p> <p>3. 海洋廢棄物展示品製作：安排實習學生或參訪團體，製作園區海廢牆及相關展示工藝品（海廢菜餚）。</p>

二、民間合作專案

1. 水資源及生物棲地營造專案（台灣太古可口可樂公司）

108年度執行「洲仔濕地生態浮島及棲地改善計畫」，完成濕地內水域植生改善、濕地入水口簡易自然過濾系統、外來魚種移除，以及生態浮島參與式營造體驗營等成果。

109年度研擬「援中港濕地水資源再利用與生態棲地營造計畫」，本計畫內容概要如下：(1). 預計在濕地內以民眾參與的方式來營造一個生態教學池，打造水生植物及昆蟲棲地，同時亦可提供作為民眾、團體觀察、教學之用。(2). 緊鄰援中港濕地的楠梓汙水處理廠排放水(中水)，現況汙水廠之中水直接排入濕地水域內。本計畫預計利用此一水源導入生態池，經過生態池沉澱、過濾，同時並提供池中生物所需的營養鹽。(3). 生態池旁高草地內營造小型溝渠，將生態池水再引入高草地，在高草地內形成小型帶狀水域微棲地，隱蔽的環境可提供部分鳥類躲藏、飲水、活動的空間。

2. 綠獎計畫（聯華電子、遠見雜誌）

108年計畫，本會再以「月光下，守護陸蟹媽媽—高雄海岸陸蟹調查及教育推廣計畫」榮獲第三屆綠獎獎項。本計畫以援中港濕地典寶溪口搭配阿公店溪、二仁溪等溪口環境進行陸蟹調查及巡查，並辦理相關陸蟹保育志工培訓及教育推廣活動。

109年度以「濕微光—洲仔濕地螢火蟲棲地營造及教育推廣計畫」獲得第四屆綠獎，同時也是本會連續第三年獲得此獎之殊榮。本計畫預計以洲仔濕地之生態環境，調查目前園區內螢火蟲生態概況，同時以民眾參與的方式進行螢火蟲生態棲地營造，並且透過濕地夜間生態觀察活動，讓民眾進一步了解洲仔濕地提供高雄都會區一處珍貴的生物棲地環境。

3. 二仁溪、鹽水溪水系-水質淨化場鳥類生態調查（磐誠工程顧問公司）

磐誠公司承攬台南市水利局委辦之二仁溪、鹽水溪水系-水質淨化場委託操作技術服務專案，為進一步營造場址之生物棲地環境，本會協助磐誠公司針對二仁河流域的大甲二行濕地、港尾溝溪滯洪池，以及鹽水河流域的永康大排水水質淨化場等三處場域，針對區內鳥類生態進行調查與了解，提供做為未來棲地營造及生態保育之依據。

4. 台南市生態檢核工作計畫（磐誠工程顧問公司）

磐誠公司承攬台南市水利局委辦之台南市生態檢核工作計畫，其中針對位於相關生態敏感區及保護區內之12處工程場址，為了解工程對於重要之保育物種或關注物種之情況，本會再針對本計畫生態檢核報告進行確認及提供工程修正、保育措施等建議。

5. ECO達人校園巡迴分享會（電路板環境公益基金會）

本會持續參與「ECO 達人校園巡迴分享會」專案，到校進行環境教育活動，108年辦理3場次，109年已提送「種子奇兵」、「月光下，守護陸蟹媽媽過馬路」兩套教案供評選。如評選通過，預計執行時間為109年9月-12月。

6. 援中港濕地聯合楠梓汙水處理廠共同申請環境教育設施場所認證（山林水環境工程公司）

聯合楠梓汙水處理廠與援中港濕地（東、西區），共同申請環境教育場域認證。現階段本會已與山林水公司進行第1次討論會議，達成申請環境教育場域之共識，商討後續合作模式。

三、相關保育行動

1. 爭取二仁溪口、四重溪口、萬年溪上游等棲地劃設國家重要濕地

(1) 二仁溪口濕地

二仁溪口多年來經過河川整治及環境保育行動，本會多年來執行相關生物資源調查監測、地方參與培力、生物棲地營造等保育行動，並已完成二仁溪口濕地分析報告書。目前與台南市農業局共同辦理後續國家重要濕地申請作業，期能為二仁溪口爭取更長遠且永續的保育政策，落實濕地明智利用精神。

(2) 四重溪口濕地

四重溪口暫定重要濕地現階段正在進行再評定作業，但基於地方民眾對於四重溪口濕地環境及相關法令政策不了解，因而可能面臨被解除其國家重要濕地的法定地位階，導致失去對於濕地的保育機制。因此本會協助屏東縣政府辦理相關地方宣導與培力工作，加強民眾對於本濕地的瞭解與支持，期能奠定未來執行相關保育工作的基礎，爭取四重溪口濕地通過成為正式國家重要濕地。

(3) 萬年溪上游濕地

屏東縣萬年溪上游多年來屏東縣政府積極闢建、營造有海豐濕地、圳寮濕地及黃金濕地等幾處人工濕地，除了有效發揮改善萬年溪水質之功能外，為加強能有效接軌國家重要濕地法制與政策，並獲得更完善的保育及利用，本會與磐飛公司合作，協助屏東縣政府辦理萬年溪上游相關濕地之遴選評估及申請重要濕地作業。

2. 興達電廠燃氣機組更新改建計畫環評

108年7月17日環評修正通過，本會與友團

爭取空汙季減煤及成立生態保育小組。109年3月20日，本會及相關保育團體與台電公司開會討論成立生態保育小組等事宜，並已初步擬訂永安濕地生態保育小組組織章程草案。

3. 布袋鹽田光電設置及濕地保育

現階段嘉義縣鹽業用地設置太陽光電發電設備案，本案工程已概略完工，保育團體持續進行生態監測，以及研討未來生態保留區之棲地營造與經營管理。

此外，本會與友團共同籌組布袋鹽田濕地保育工作小組。關注濕地設置太陽光電後續效應及生態變化，並推舉高雄鳥會代表向國有財產署認養十區鹽田。

4. 台南市港墘農場開發綠能產業園區案

2019年，台南市政府在已開發的綠能科學城旁，選定台糖港墘農場規劃開發九十公頃的綠能產業園區。但本開發案當地已有有機農業的發展，同時因本區為易淹水地區，以及多年來已形成的人造林及其生態系統，都可能因本案而受到衝擊。

本會與相關保育團體持續關切本開發案之規劃及後續發展，並提供有關二仁溪下游生態資訊及生態專業，期能避免本區之豐富之生態環境及有機農業因開發而消失。

5. 全國水環境保育議題

近年政府積極推動之前瞻基礎建設計畫，其中在水環境建設部分因實際工程建設多有產生破壞生態環境之問題及疑慮而引起國人及保育團體之關切。本會與其他保育團體及人士共同參與協助台南、高雄及金門等縣市水環境計畫之諮詢、顧問工作，協助政府落實生態檢核及環境保育等措施。

感謝捐款

108年1月

張靜美2,000、張佑璋2,000、王崇棠500、吳憲政500、王明誠1,000、曾建評500、邱琬玉500、呂政展500、賴明德1,000、賴明亮1,000、吳俊忠1,000、楊磊500、林長興500、張傳育500、王淑鶯500、吳淑敏500、馬慧英1,000、吳麗英500、洪正昌1,000、趙哲希500、黃仕儒500、湯雅芬1,000、陳雪500、蘇志汾500、王邁儀1,000、林秀玲500、鄭伯豪500、郭紘璋500、劉孟霞3,000、磐飛科技股份有限公司5,000、黃苑景觀設計顧問有限公司500、盧柏樑1,000、林家和500、陳俐璇100、陳利利500、吳雅玲500、張有恆6,000、林以行6,000、鄭仲傑8,000、張靜美2,000、張佑璋2,000、王崇棠500、吳憲政500、王明誠1,000、曾建評500、邱琬玉500、呂政展500、賴明德1,000、賴明亮1,000、吳俊忠1,000、楊磊500、林長興500、張傳育500、王淑鶯500、吳淑敏500、馬慧英1,000、吳麗英500、洪正昌1,000、趙哲希500、黃仕儒500、湯雅芬1,000、陳雪500、蘇志汾500、王邁儀1,000、林秀玲500、鄭伯豪500、約納珊電腦有限公司24,900、何方譽2,400、謝宜臻6,000、周忠元800、郭明誠2,000、蔡萬達800

108年2月

謝宜臻10,000、謝宜臻20,000、江美玲&朱源發60,000、盧柏樑1,000、林家和500、陳俐璇100、陳利利500、吳雅玲500、黃苑景觀500、許榮晉1,000、磐誠工程顧問股份有限公司60,000、台中市佛教蓮社50,000、讚美國際旅行社500、讚美國際旅行社500、讚美國際旅行社500、林政琨800

108年3月

謝宜臻20,000、陳正旭40,000、曾瀧永20,000、黃苑景觀設計顧問有限公司500、張靜美2,000、張佑璋2,000、王崇棠500、吳憲政500、王明誠1,000、曾建評500、邱琬玉500、呂政展500、賴明德1,000、賴明亮1,000、吳俊忠1,000、楊磊500、林長興500、張傳育500、王淑鶯500、吳淑敏500、馬慧英1,000、吳麗英500、洪正昌1,000、趙哲希500、黃仕儒500、湯雅芬1,000、陳雪500、蘇志汾500、王邁儀1,000、林秀玲500、鄭伯豪500、鄭惠娟3,000、周生民1,000、周生民1,000、張學文1,000、盧柏樑1,000、林家和500、陳俐璇100、陳利利500、吳雅玲500、張靜美2,000、張佑璋2,000、王崇棠500、吳憲政500、王明誠1,000、曾建評500、邱琬玉500、呂政展500、賴明德1,000、吳俊忠1,000、楊磊500、林長興500、張傳育500、王淑鶯500、吳淑敏500、馬慧英1,000、吳麗英500、洪正昌1,000、趙哲希500、黃仕儒500、湯雅芬1,000、陳雪500、王邁儀1,000、林秀玲500、鄭伯豪500、張學文1,000、謝宜臻2,400、蔡萬達800、蔡萬達200、許淨淳3,200、郭進國800、蔡萬達800、陳博明1,000、李正華800、康敏捷1,200、趙李細妹1,552、李芳琴1,552、林美慧1,552、謝鋒斌1,552、李正華776

108年4月

苑景觀設計顧問有限公司500、盧柏樑1,000、林家和500、陳俐璇100、陳利利500、吳雅玲500、羅慧媛800、德川國際旅行社(#4459)500、莊馥瑗.莊馥嘉1,600、蚵寮國小附設幼兒園1,600、約納珊電腦有限公司800、李正華800、蔡萬達800、林美慧1,552、謝鋒斌1,552、李正華1,552、李芳琴1,552、黃櫻霞1,552、郭東輝1,600

108年5月

一逸建設有限公司50,000、晉暉建設有限公司50,000、黃苑景觀設計顧問有限公司500、張靜美2,000、張佑璋2,000、王崇棠500、吳憲政500、王明誠1,000、曾建評500、邱琬玉500、呂政展500、賴明德1,000、吳俊忠1,000、楊磊500、林長興500、張傳育500、王淑鶯500、吳淑敏500、吳麗英500、洪正昌1,000、趙哲希500、黃仕儒500、湯雅芬1,000、陳雪500、王邁儀1,000、林秀玲500、鄭伯豪500、鄭惠娟3,000、周生民1,000、張學文1,000、王靖波5,000、劉珈均3,600、鄭仲傑2,500、張高雯2,000、葉川逢1,600、盧柏樑1,000、林家和500、陳俐璇100、陳利利500、吳雅玲500、張靜美2,000、張佑璋2,000、王崇棠500、吳憲政500、王明誠1,000、曾建評500、呂政展500、賴明德1,000、吳俊忠1,000、楊磊500、林長興500、張傳育500、王淑鶯500、吳淑敏500、吳麗英500、洪正昌1,000、黃仕儒500、湯雅芬1,000、陳雪500、王邁儀1,000、林秀玲500、鄭伯豪500、周生民1,000、張學文1,000、張正杰500、黃義江2,000、林政琨800、郭秀華800、華博諾200、財團法人人禾環境倫理發展基金會8,000、國際心教育1,600、李正華800、蔡萬達800、郭進國800、蔡萬達800、李正華800、約納珊電腦有限公司800、龔虹文500、陳博明1,000、李芳琴1,838、李正華3,068、謝鋒斌1,225、黃櫻霞1,552、李正華1,552、李芳琴1,552、謝鋒斌1,552、林美慧1,552

108年6月

國立高雄大學1,600、久岡營造有限公司13,750、黃志仁500、鄭仲傑2,500、龍安小6年6班5,000、盧柏樑1,000、林家和500、陳俐璇100、陳利利500、吳雅玲500、古銘洲50,000、恒基兆業地產有限公司2,000、李芳

琴1,552、李正華1,552、謝鋒斌1,552、林美慧1,552、孫勻廷800、李正華3,063、謝鋒斌3,063

108年7月

彭淑娟300、梁仁傑300、陳子夏300、蔡淑娟300、張德戊300、黃苑景觀設計顧問有限公司500、張靜美2,000、張佑璋2,000、王崇棠500、吳憲政500、王明誠1,000、曾建評500、呂政展500、賴明德1,000、吳俊忠1,000、楊磊500、林長興500、張傳育500、王淑鶯500、吳淑敏500、吳麗英500、洪正昌1,000、黃仕儒500、湯雅芬1,000、陳雪500、王邁儀1,000、林秀玲500、鄭伯豪500、周生民1,000、張學文1,000、張正杰500、盧柏樑1,000、林家和500、陳俐璇100、陳利利500、吳雅玲500、張靜美2,000、張佑璋2,000、王崇棠500、吳憲政500、王明誠1,000、曾建評500、呂政展500、賴明德1,000、吳俊忠1,000、楊磊500、林長興500、張傳育500、王淑鶯500、吳淑敏500、洪正昌1,000、黃仕儒500、湯雅芬1,000、陳雪500、王邁儀1,000、林秀玲500、鄭伯豪500、周生民1,000、張學文1,000、張正杰500、龔虹文500、李芳琴1,552、李正華1,552、林美慧1,552、謝鋒斌1,552、李正華800、周有坐800、蔡萬達800、陳淑華800、謝鋒斌4,288、李正華3,675、林美慧607

108年8月

黃苑景觀設計顧問有限公司500、綠波國際環境設計有限公司150,000、磐飛科技股份有限公司99,982、盧柏樑1,000、林家和500、陳俐璇100、陳利利500、吳雅玲500、楊育文短期補習班2,000、墨刻出版股份有限公司1,600、蔡萬達800、郭進國800、周有坐800、李守原800、龔虹文500、張晶聿600、黃子興3,000、李正華1,552、李正華2,450、郭明誠800、吳逸倩800

108年9月

吳雅蘋1,000、薛明揚200、高雄市關懷臺灣協會1,600、張佑璋2,000、王崇棠500、吳憲政500、王明誠1,000、曾建評500、呂政展500、賴明德1,000、吳俊忠1,000、楊磊500、林長興500、張傳育500、王淑鶯500、吳淑敏500、洪正昌1,000、黃仕儒500、湯雅芬1,000、陳雪500、王邁儀1,000、林秀玲500、鄭伯豪500、周生民1,000、張學文1,000、張正杰500、鄭仲傑2,000、鄭仲傑2,500、鄭仲傑500、盧柏樑1,000、林家和500、陳俐璇100、陳利利500、吳雅玲500、黃苑景觀設計顧問有限公司500

108年10月

古靜洋3,600、陳燕苓350、邱穎洲700、張美滿1,050、楊復朝700、徐慧珠900、黃韋宇550、葉川逢3,000、荒野保護協會-親子高一團1,600、吳美靜1,050、張靜美2,000、張佑璋2,000、王崇棠500、吳憲政500、曾建評500、賴明德1,000、吳俊忠1,000、楊磊500、林長興500、張傳育500、王淑鶯500、吳淑敏500、洪正昌1,000、黃仕儒500、湯雅芬1,000、陳雪500、王邁儀1,000、林秀玲500、周生民1,000、張學文1,000、張正杰500、盧柏樑1,000、林家和500、陳俐璇100、陳利利500、吳雅玲500、黃苑景觀設計顧問有限公司500、吳培填10,000、張靜美2,000、張佑璋2,000、王崇棠500、吳憲政500、曾建評500、賴明德1,000、吳俊忠1,000、楊磊500、林長興500、張傳育500、王淑鶯500、吳淑敏500、吳麗英500、洪正昌1,000、黃仕儒500、湯雅芬

1,000、陳雪500、王邁儀1,000、林秀玲500、周生民1,000、張學文1,000、張正杰500、鄭仲傑3,000、龔虹文500、謝鋒斌4,288、李正華4,288、李正華1,552、曾清家2,000、龔虹文500、李正華4,288、謝鋒斌4,288、李正華1,552

108年11月

文賢國小4,000、羅慧媛800、黃苑景觀設計顧問有限公司500、盧柏樑1,000、林家和500、陳俐璇100、陳利利500、吳雅玲500、張靜美2,000、張佑璋2,000、王崇棠500、吳憲政500、曾建評500、賴明德1,000、吳俊忠1,000、楊磊500、林長興500、王淑鶯500、吳淑敏500、吳麗英500、洪正昌1,000、黃仕儒500、湯雅芬1,000、陳雪500、王邁儀1,000、林秀玲500、周生民1,000、張學文1,000、張正杰500、鍾秋香20,000、富國電機股份有限公司30,000、臺南市中山市校友會6,400、財團法人電路板環境公益基金會12,000

108年12月

龔虹文500、左營高中1,600、豪邁旅行社3,200、李正華2,328、龔虹文500、陳淑華800、李正華2,356、郭秀華800、鄭仲傑2,500、鄭仲傑5,000、鄭仲傑1,000、劉珈均2,000、黃苑景觀設計顧問有限公司500、太古食品(股)公司台灣分公司297,000、盧柏樑1,000、林家和500、陳俐璇100、陳利利500、吳雅玲500、陳玉玲1,000、荒野保護協會1,600、黃柏霖50,000、葉川逢2,500、綠波國際環境設計有限公司100,000、磐飛科技股份有限公司299,982



台灣濕地雜誌的發行，旨在宣導保育觀念及推展保育行動；
有了您的支持，相信「福爾摩沙」將不再只是一句古老的傳說！

加入濕盟之友，扶養台灣濕地！每月最小單位500元，永續台灣濕地！

帳戶：社團法人台灣濕地保護聯盟 劃撥帳號：31306353



台灣濕地雜誌社

社團法人台灣濕地保護聯盟 編印

<http://www.wetland.org.tw>
wetland@wetland.org.tw

台南市700中西區府前路一段108號2樓 統一編號：92078638
電話：06-2251949 06-2251880 傳真：06-2251903

