

宜蘭縣（市）99 年度
國家重要濕地生態環境
調查及復育計畫

計畫名稱：宜蘭國家重要濕地—監測暨環境關係培植計畫



補助單位：內政部營建署

申請單位：宜蘭縣政府

執行單位：社團法人中華民國荒野保護協會

中華民國九十九年六月五日

目錄

一、計畫緣起與目標	3
二、計畫位置及範圍	5
三、自然環境說明	7
四、社經環境說明	12
五、濕地環境課題與對策	15
六、環境景觀總顧問或初審會議對本計畫之建議	27
七、預定工作項目、內容及實施方式	29
八、預定作業時程	37
九、經費需求與使用分配明細	38
十、預期工作成果與後續配合事項	40
十一、過去申請計畫基地及其周邊地區曾獲補助案例	43
附件 荒野保護協會簡介	44

圖目錄

圖 1. 蘭陽溪口濕地範圍	5
圖 2. 五十二甲濕地範圍	6
圖 3. 蘭陽溪口濕地地理位置	7
圖 4. 五十二甲濕地地理位置	9
圖 5. 葛瑪蘭 36 社舊地名對照表	13
圖 6. 蘭陽溪口是生態豐富的濕地環境	16
圖 7. 無用的漂流木做為發展社區的綠色產業	17
圖 8. 利用漂流木發展社區工藝館	18
圖 9. 實用性之物品	19
圖 10. 藝術性之產品	19
圖 11. 運用較多元的元素來紀錄與調查了解環境的變化	20
圖 12. 基礎監測與調查對濕地環境相當重要	22
圖 13. 未噴灑農藥前	23
圖 14. 噴灑農藥後的景像	23
圖 15. 辦理環境影像紀錄工作坊讓民眾關心自己的土地	24
圖 16. 風箱樹與水茄苳增添了五十二甲濕地的生物多樣性	25
圖 17. 製作綠色生活地圖做為推廣，也與世界接軌	26
圖 18. 辦理賞鳥活動與講座	26
圖 19. 蘭陽溪口監測樣點位置圖	29
圖 20. 影片上傳平台示意圖	34
圖 21. 五十二甲濕地監測樣點位置圖	35
圖 22. 影片上傳平台示意圖	37

表目錄

表 1. 蘭陽溪口重要事件表	9
表 2. 初審景觀總顧問意見表	27
表 3. 環境影像記錄工作坊預定課程大綱	31
表 4. 預定工作時程表	38
表 5. 經費預算明細表	39
表 6. 經費預算總表	40

一、計畫緣起與目標

(一) 計畫緣起

「埤地」老一輩的人這樣稱呼濕地，他們與濕地有獨特的情感，一種生命共同的關係，濕地是農業時代生產蛋白質的重要來源，魚、蝦、貝類，擁有多元生命的環境，生物多樣性極高，濕地本來就是生產力豐富，孕育各種不同生命，老一輩的人懂的永續使用的觀念，不會一次大小通吃，也不使用農藥，與生物相互尊重，良好的環境是上天給人們最好的寶物，宜蘭人勤奮、努力默默耕耘，對土地有著濃濃的情感，愛護環境，創造了許多宜蘭濕地的故事，另一種的宜蘭經驗。

宜蘭地區形成了有 60 餘個的湖泊群落，就像珍珠般的散落各地，從高海拔、中海拔、低海拔、河口、海島型均有，是一個活的濕地教室，再加上溪流大都有伏流現象，造就了自然湧泉，形成了處處可見的湖泊與沼澤地，這些均與社區比鄰，在現今的工商社會中，一樣關係著當地人的食、衣、住、行、育、樂，甚至是經濟來源，濕地與人是如此的密切，環境融入生活，生活離不開環境，是生命的共同體，沒有人比在地居民更瞭解自己生活的環境，基於在地人管理在地事，自己的環境自己關心，將對土地的情感化為保育環境的力量，此計畫將選定縣內 2 處鳥類及相關食物鏈生態豐富之國家級濕地，「蘭陽溪口」--廊後社區，「五十二甲濕地」--三奇社區、利澤社區。並與社區合作以行動與實際參與守護環境並發展地方特色產業，傳承老一輩們的勤奮、努力、不怕苦、默默付出的精神讓環境、人、生物均能永續的生存下去。

98 年受貴署補助，進行第一階段的工作，針對 2 處濕地最基礎的支撐結構進行調查與監測，這兩個濕地同時培植社區的環境意識與能力，共同來維護與守護自己的家園，也找回人與土地之前暗藏許久的情感，這不僅是環境的改造，也是一種人心的改造。

今年度社區更加確立目標：環境的保育才是真正能永續生存的基石，但要在有限的土地使用範圍下達到人、環境、生物三贏。99 年計會更加深化了解整個濕地支撐系統上的結構，累積基礎資料做為後續經營管理的參考。同時針對濕地較有發展與立即性之課題加以操作與改善，並以較有趣的方式，拉近人與自然環境的距離，讓一般認為較專業的調查工作，更加有趣、活化，讓人更有體悟！吸引更多人投入環境保護的運動。

(二) 、計畫目標

蘭陽溪口濕地：

- 1、蘭陽溪口濕地漂流木再利用。
- 2、建立蘭陽溪口濕地生態與環境資料

五十二甲濕地：

- 1、建立五十二甲濕地生態與環境資料。
- 2、推動五十二甲濕地朝生態保育方向。
- 3、五十二甲 5 風箱樹、穗花棋盤腳保育與棲地維護。

共同：

- 1、在地社區環境保護意識培力。
- 2、擴大民眾公共參與環境與濕地保護。
- 3、宣導「國家重要濕地」觀念。
- 4、朝「宜蘭濕地國家公園」目標前進

二、計畫位置及範圍

(一) 蘭陽溪口濕地：

所屬分區：宜蘭縣壯圍鄉、五結鄉

面積：約 700 公頃

範圍：省道台 9 線蘭陽大橋以東，蘭陽溪出海口南北兩測海岸線約 4 公里
沿海 50 公尺

座標：24°42'59"N，121°47'55"E



圖 1 蘭陽溪口濕地範圍

(二) 五十二甲濕地

所屬分區：宜蘭縣五結鄉、冬山鄉、蘇澳鎮

面積：約 299 公頃

範圍：本濕地位於冬山河流域利澤簡橋南側，北起省道台 7 丙，南至成興路區界西路，東至省道台 2 戊，西至林和源排水，其間並剔除集居聚落。

座標：24°39'31"N，121°48'36"E



圖 2 五十二甲濕地範圍

三、自然環境說明

蘭陽平原是經長時間沖積而形成的一個平原，許多地方本身就相當低窪，先民用智慧與血汗與大自然爭地，改為農田、漁塭，充份利用濕地的特性，創造出了獨特的文化。本計畫所選定的2處國家重要濕地，其環境及結構均有其特色，在地社區也都相當期盼貴署的國家重要濕地計畫可對2處濕地有所幫助，2處的自然環境說明如下：

(一) 蘭陽溪口

蘭陽溪口濕地位在宜蘭東邊，為蘭陽溪出海口南北兩測約2公里海岸，及省道蘭陽大橋以東的河川地，是宜蘭三條主要河川：蘭陽溪、冬山河和宜蘭河的共用出海口，位在距海岸數百公尺的東港村東側匯集入海，大量的砂石形成廣闊的蘭陽溪口，沖積的三角洲堆積大量淤泥和有機物質，造就豐富的河口生態，提供鳥類絕佳的棲息與繁衍環境；更因泥灘、草澤、沙洲和耕地等多種有利條件，使得此處成為東部最重要的水鳥驛站。

長久以來蘭陽溪口是台灣重的鰻魚產卵的區域，每年11-2月均吸引各地的人來到這裡撈捕鰻魚苗。蘭陽溪口受東北季風影響，年平均總降雨量為2,656公釐，年平均降雨天數多達207天，無明顯乾季，年均溫約23°C。土壤以粘板沖積土為主，河床均為細沙構成，主要地形有沙灘、水域、沼澤溼地與農地。海岸旁的砂丘因受東北季風吹拂，形成東坡平緩、西坡較陡之砂丘景觀。



圖3 蘭陽溪口濕地位在宜蘭東側

1、濕地特色：

本區域為台灣十二大重要濕地之一，為東部海岸線上最佳的觀賞水鳥地點之一，由於融合各式地理環境，形成棲地多樣性，因此吸引了大量水鳥在此棲息，水鳥種類及數量均可與早期的關渡、大肚溪口、墾丁龍鑾潭比美，四季鳥況各有特色，是賞鳥的好去處，十分值得珍惜。

2、動物分佈

由於蘭陽溪口面積遼闊、食物豐富，是重要的鳥類過渡地帶，至1997年6月為止的鳥類調查，共累積有235種的發現紀錄，其中以南北遷移性的水鳥為主，佔有全部紀錄的2/3。自9月底開始，便可見到雁鴨科成群飛舞的壯觀景象，到了11月，小瓣鵝會準時來報到，春天來臨之時，又會有數量龐大的鶺鴒科鳥類到此停留，調查資料中曾有41種的發現紀錄，為蘭陽溪口數量與種類最高的鳥種。而鷗科鳥則是全年可見，有19種的發現紀錄，像是在冬天以黑尾鷗、紅嘴鷗為主，春、夏季則以鳳頭燕鷗與小燕鷗最多，可高達200~300隻，可稱為台灣本島鳳頭燕鷗出現數量最多的場所。另外，在蘭陽溪口也常有稀有鳥類出現，包括丹頂鶴、白頭鶴、灰鶴、琵嘴鷗、黑面琵鷺等。而大型鶴科及雁鴨科鳥類多在蘭陽溪口西北方3公里處的新南地區的水田出現，有時雁鴨科也會在噶瑪蘭大橋、蘭陽大橋間出沒；水鴨則多出現在蘭陽大橋和興南大橋。另外，本濕地可謂為稀有鳥種唐白鷺的最佳觀賞景點，以溪口沙洲上最多，常與其他鷺鷥混群，一同休息。

3、植物分佈：

蘭陽溪口河床由於堆積了許多由上流沖刷下來的有機質，土壤十分肥沃，岸邊以蘆葦數量最多，是潮間帶的先驅植物。另外，還可以看到鹹草、苦藍盤、布袋蓮、巴拉草、水竹葉、宜蘭莞草、雲林筊草、五節芒、水柳及紅蓼等在此分佈。而蘭陽溪口南岸除是水鳥觀賞的重要景點之外，亦為河川旱作地，在此區四季更替栽種著大蒜、西瓜、花生及各式時蔬。

資料來源：農委會林務局自然與生態資料庫

4、保育現況

由於蘭陽溪口濕地具豐富的動植物種類而受到國際注目。國際鳥盟將其劃為台灣25個「重要野鳥棲地」(IBA)之一，而國際自然資源保護聯盟(簡稱IUCN)亦將蘭陽溪口列入台灣12大濕地之一。

表 1 蘭陽溪口環境重要事件表

年 份	重 大 事 件
民國 61 年	觀光局將蘭陽大橋到出海口大約 7 公里長的範圍劃為「雁鴨保護區」。
民國 73 年	內政部又提出「台灣沿海地區自然環境保護計畫」，劃設蘭陽海岸保護區。
民國 85 年	農委會依野生動物保育法，針對蘭陽溪由噶瑪蘭大橋以下至河口部分設立「蘭陽溪水鳥保護區」，佔地 206 頃。
民國 88 年起	出海口往南移，原來的出海口已被堵住，河中的沙洲也漸漸縮小，使觀察越來越不易，再加上盛大的名氣，使得遊客及釣客越來越多，帶來大批的垃圾，也對在此棲息的鳥類造成干擾。
民國 98 年	8 月莫拉克颱風及 9 月的幾次豪雨，將蘭陽溪上游的垃圾、農作物及漂流木堆積在河口！造成了地形及環境的改變，由其是漂流木其數量相當的驚人。經就地掩埋，景觀上得到了改善。

(二) 五十二甲濕地

五十二甲濕地位於五結鄉利澤村、下福村，冬山鄉三奇村與蘇澳鎮的一部份。冬山河東側，北以協和路，東以下福路，西以冬山河及林和源圳，南以水田中的兩個獨立竹圍連線為界，近 200 甲。早期為冬山河舊河道，地勢低窪，加上區域中有天然形成的線狀沙丘，常年積水，農田面積廣大，就像大片草澤，自成特殊生態發展。潮汐淡水沼澤，五股圳的魚類豐富，常吸引大批的水鳥在此棲息，尤其鷺科鳥類。而休耕的水田中，蘆葦叢生，有機碎屑豐富，水生植物亦多，也是雁鴨科的最愛。歷年來紀錄了鳥種 150 種以上，特殊的鳥種，如灰雁、額雁、羅文鴨、磯雁等，紫鷺也曾出沒。



圖 4 五十二甲濕地位在宜蘭的東南側

1、濕地特色

本區域所在的蘭陽平原時常鬧水患，宜蘭縣農田水利會之「宜蘭縣區域排水簡介」中將此地區劃為「洪害區」，宜蘭縣政府在民國 65 年進行冬山河的截彎取直工程以減少洪水侵害，只剩下五十二甲附近仍保持沼澤環境。五十二甲濕地之鳥類生物歧異度頗高，與蘭陽溪口、無尾港齊名，全區密佈之灌溉渠道不但有隔離水道之功用，更可用以觀察水渠生態，十分便利。

2、動物資源

雖然受到盜獵與填土開發的影響，五十二甲的鳥況卻依舊豐富，根據歷年來的觀察記錄，現至少有一百五十三種，最多曾達一百七十種。每年10、11月便開始有候鳥大批南下度冬，佔所有紀錄的2/3，其中最大的族群為雁鴨科，共有12種的紀錄，其中小水鴨、尖尾鴨、琵嘴鴨、赤頸鴨、白眉鴨屬普遍種，其中又以小水鴨數量最多。在民國八十五年，此地曾有上千隻雁鴨停棲的壯觀畫面。由於鴨子數量實在太多，使五十二甲沼澤成為著名的獵鴨場所，每年冬季，均會有大批民眾來此參與獵鴨行動。除了每年都會蜂擁而至的雁鴨科之外，尚有不少稀有與保育的鳥類都會選擇五十二甲作為遠離寒冬的避難場所，像是黑鵲、黑面琵鷺、鵜鶘、灰雁、唐白鷺與水雉，更凸顯了五十二甲沼澤的珍貴與重要。

3、植物資源

由於五股圳的貫流，形成水深及膝的大型沼澤，因而成為水生植物的樂園，其中以蘆葦與布袋蓮為主要植物，兩種植物交織成隱密且安全的空間，提供許多度冬鳥藏身棲息，但是，由於布袋蓮生長快速，常常在水田中大量繁殖，造成農民極大的困擾。另位於本區南側渠道，有近兩百株極為珍貴的穗花旗盤腳及風箱樹，亦被稱為水茄苳的稀有植物群落分佈。而除此之外，尚有茫茫鹹草、苦林盤、台灣澤蘭、滿天星等原生植物分佈。

4、保育現況

由於北邊的冬山河親水公園開發，此地的地價瞬時暴漲數倍，許多地主開始填土出售，以求暴利，使得五十二甲的絕佳沼澤景觀，正十分快速地邁向滅絕之路。由於本區域生態景觀豐富，目前已有許多保育人士極力爭取成立水鳥保護區，宜蘭縣政府在民國79、81、82年間都曾將保護區計畫書提報至農委會，但是由於私人土地難以徵收，並且也由於缺乏經費的緣故，目前五十二甲濕地仍為毫無保護措施的脆弱狀態，更面臨了遭人傾倒廢土、興建勞工住宅及農人噴灑農藥等危機，有待所有熱愛自然的有心人士，為這片美麗的景觀與珍貴的物種一起共同努力。

資料來源：農委會林務局自然與生態資料庫

四、社經環境說明

此計畫預定在 2 處國家重要濕地：「蘭陽溪口」及「五十二甲濕地」，與當地團體與社區合作，分別為：「廓後社區」、「三奇社區」、「利澤文教基金會」、「利澤社區」等。這 2 處濕地均位在市郊，居民工作大都以農、工為主，漁業及商業為輔，環境保育意識發展較晚。不過 98 年國家重要濕地計畫，讓保育觀念已有顯著提升，地方的認同也更加凝聚，但人員的結構上還是中、老年人居多，今年的計畫希望引發較年輕的族群長期投入地方環境的保育工作，改善目前的人員結構。以下是 4 個組織的簡介。

● 廓後社區發展協會

蘭陽溪 水濁濁 大家叫阮 濁水溪 官廳稱阮 東勢大溪 說阮的溪北是西勢溪南是東勢 阮的溪尾 與嘉禮宛港同齊出海牽作夥 港口是東勢的 所以人人叫伊做 東港 古早古早 有帆船 真多真多 載米載貨載魚載蝦 來尬淡水廳唐山買賣 按阮這 撐船嘛也當到員山大湖底 鐵路開通了後 帆船無去了 只剩龜山 伴著朝陽與潮汐。

這是一段描述廓後社區的文章，道述了廓後的地理特色與生活的方式，自古此地就相當重要，宜蘭三大溪流出海口的位址，是魚群聚集之處，也是全台最大的鰻魚繁殖地，宜蘭縣的三條最主要的河流—蘭陽溪、宜蘭河、冬山河，在壯圍鄉東港村東側會合入海，由於海岸線內有一連串平行排列的砂丘，使得流速減緩，由上游沖刷下來的泥沙與有機質便堆積在此，形成河口三角洲。又因綜合了沙岸、海岸林、泥灘、草澤、沙洲、河川地、旱田等不同類型的地形，提供鳥類絕佳的棲息環境，因此成為東部首屈一指的水鳥驛站。

位置：壯圍鄉

上位計畫執行：

*2009年國家重要濕地生態環境調查及復育計畫

- 1、國家重要濕地，巡守、生態監測、水質監測
- 2、漂流木再利用

● 三奇社區

位於冬山的三奇社區，鄰近五結鄉，在「五十二甲濕地」的範圍內，以務農種植稻米為主，居民 1142 人，近年保育五十二甲人風箱有成，社區展現了不同的活力，極需適當資源協助，集結眾人之力，讓力量與活力可以持續下去。此處也是早期噶瑪蘭族的舊社之一。

噶瑪蘭族：分布於今天的蘭陽平原，有 36 社，蘭陽溪以北共有 20 社，以哆囉美遠（今壯圍鄉大福村、新社村一部分）、珍仔滿力（今宜蘭市進士里）、辛仔罕（今宜蘭市新生里）為三大社，；以南共有 16 社，以加禮宛（今五結鄉季新村）、掃芴（今

五結鄉福興村)、奇武荖(今冬山鄉三奇村)為三大社。但有學者認為哆囉美遠社是凱達格蘭族的移民所建立的部落,另36社中的猴猴社(今蘇澳鎮龍德里)亦有認為不屬於噶瑪蘭族。

西勢(溪北)二十社								
編號	譯正社名	今地名	編號	譯正社名	今地名	編號	譯正社名	今地名
1	哆囉里遠	壯圍鄉新社村	8	萬里日罕	壯圍鄉東港村	15	奇武荖	礁溪鄉光武村
2	棋立丹	礁溪鄉德陽村	9	抵美福	壯圍鄉美福村	16	抵美抵美	壯圍鄉美城村
3	抵把葉	全上	10	新仔羅罕	壯圍鄉功勞村	17	踏踏	礁溪鄉玉田村
4	打馬郊	頭城鎮竹安里	11	樓離	宜蘭市進士里	18	哆囉岸	礁溪鄉玉田村
5	抵美蘭	礁溪鄉白雲村	12	珍仔滿力	全上	19	馬猴社	礁溪鄉玉光村
6	流流	壯圍鄉功勞村	13	麻支鎮落	全上	20	奇蘭武蘭	礁溪鄉二龍村
7	奇立板	壯圍鄉東港村	14	新仔罕	宜蘭市新生里			
東勢(溪南)十六社								
編號	譯正社名	今地名	編號	譯正社名	今地名	編號	譯正社名	今地名
21	奇武荖	冬山鄉三奇村	27	歪仔歪	羅東鎮仁愛里	33	波羅利利	五結鄉季新村
22	里荖	冬山鄉補城村	28	吧荖吻	員山鄉惠好村	34	金澤蘭	五結鄉利澤村
23	打朗巷	羅東鎮新群里 五結鄉協和村	29	播芬	五結鄉福興村	35	留留仔莊	五結鄉季新村
24	珍珠美蘭	冬山鄉珍珠村	30	馬荖武偉	冬山鄉武淵村	36	猴猴田寮	蘇澳鎮龍德里
25	武罕	冬山鄉群英村	31	南抵各	羅東鎮新群里 冬山鄉武淵村			
26	打納米	冬山鄉永美村	32	加禮遠	五結鄉季新村			

圖5 噶瑪蘭36社地名對照表

位置：冬山鄉

上位計畫執行：

*2009年國家重要濕地生態環境調查及復育計畫

執行內容：國家重要濕地，巡守、生態監測、水質監測

● 利澤社區、利澤簡文教促進會介簡

利澤村位於五結鄉東南隅，東隔台2線與成興村相接，南與蘇澳鎮為鄰，西為冬山鄉，北接協和村，全村面積2.4691平方公里，戶數728戶，人口計2,794人。利澤村名來自利澤簡，清時利澤簡堡範圍廣大，除利澤簡民庄外，尚包括馬賽的蘇澳地區，目前利澤村的範圍則包括五十二甲和利澤簡二庄，日明治31年將利澤簡庄分為利澤簡和下福，明治33年又將二庄合併恢復原稱，大正9年利澤簡同五十二甲改為大字，下轄利澤簡及下福二小字，光復初期，五十二甲及利澤簡小字合併為利澤村，下福單獨成為下福村，民國67年重新調整行政區域，再次將下福合併進來，仍稱利澤。

利澤簡原為溪南地區重要的貨物集散地，水路上通冬山，下達加禮宛港口。港口商船往來頻仍，貿易範圍包括艋舺、鹿港，甚至大陸福建沿海的廈門、福州等地。因此利澤簡街上商家林立，商行、米店、打鐵店、棉被店等紛紛設立，甚至流流社人也來此開設雜貨店並建立基督教堂。但時光流逝，隨著輕便車、火車開通，造成

水路交通沒落，利澤老街也隨之凋零，如今冬山河截彎取直，舊河道填土建設，更使人難以想像利澤老街曾經臨靠冬山河，只剩部分斑駁的牆面裝飾，依稀可以想見當年繁華、熱鬧的景象。而利生醫院門口的渡船口也成了柏油道路，只留下風格典雅的利生醫院作為歷史見證。利澤路上的永安宮，為附近居民的信仰中心，創建於清道光6年間（另一說為康熙年間由福建湄州媽祖廟分靈而來），主祀天上聖母，俗稱媽祖廟或祖宮，為溪南最古老的廟宇之一。往昔這兒時常廟慶，幾乎天天扮戲，作戲時，村民總是往看戲的友人肩上一拍，邀其到家中作客，因此當時流傳著「田庄看戲換肉，利澤簡看戲換打」這句俗諺。如今雖然盛況不再，不過農曆正月15日舉辦一年一度的八大庄「走尪」競走活動，還是本地非常重要的廟慶活動註：八大庄包括利澤簡、清水、成興、新店、加禮宛、下福、寶斗厝、埤仔尾。

五十二甲：位於利澤老街西方，冬山河南側，相傳昔日開墾的土地面積有52甲，因而得名。根據噶瑪蘭廳志記載：「五十二甲溪四水匯聚成渠，至奇利簡渡頭，合加禮遠港入海，以田得名。」本區原為冬山河舊河道流經之地，水患嚴重，長久以來皆為低窪濕地，如今大部分稻田已成沼澤地，成了候鳥與水鳥的絕佳棲息場所，候鳥季時，常可見綠頭鴨、琵嘴鴨、蒼鷺等身影。

下福：位於下福路（台2丙）福德廟附近的農墾集村聚落，地名由來不詳，根據研判應與福德廟有關。下福有三大聚落，一為何厝庄，一為茶仔園。

何厝庄：位於下福路（台2丙）福德廟附近的農墾集村聚落，因該區為何姓同姓聚落。

茶仔園：位於下福路（台2丙）賴金成舊厝附近本處曾栽種茶園，因而得名。

陸軍路：位於利澤國中旁，因過去海岸邊設有軍營，路上經常有軍車、士兵出入，因而稱之為陸軍路，但也有別的说法認為這條路本身即是海岸防線，所以得名。

磚仔窯：今五結示範托兒所一帶，昔日本處曾設有一座磚廠而得名。

五、濕地環境課題與對策

2處國家重要濕地的生態都相當豐富，生物多樣性極高，實在相當珍貴與脆弱，而自然是相互關聯牽扯，必須要有階段性的推動，一步一步依各濕地的問題來提出對策，每一個濕地所面對的問題不同，對策也有所不相同，經98年執行的成果與經驗，提出「蘭陽溪口」及「五十二甲」2處濕地三年的環境課題，做為參考。

第一年

蘭陽溪口濕地

- (一) 濕地生態資料較缺乏
- (二) 蘭陽溪口漂流木問題
- (三) 發展社區綠色產業
- (四) 社區參與環境保護意識較弱

五十二甲濕地

- (一) 濕地生態資料較缺乏
- (二) 外來種入侵問題
- (三) 社區參與環境保護意識較弱
- (四) 風箱樹、水茄苳原生棲地破壞
- (五) 無整體性的環境與生態教育推廣規劃

第二年：

- (一) 監測資料分析，了解各濕地的結構與面臨之問題。
- (二) 蘭陽溪口海灘內縮問題。
- (三) 針對獨特與脆弱之濕地進行監測、維護、保育計畫。
- (四) 持續進行2處「國家重要濕地」巡守與監測工作並針對各區不同之問題進行各項對策。
- (五) 依2處「國家重要濕地」執行經驗，進行全宜蘭湖泊濕地普查。
- (六) 兩社區綠色產業培植

第三年：

- (一) 以GIS為平台建立「宜蘭濕地資料庫」。
- (二) 「國家重要濕地」自動監測巡守系統設計、建置。
- (三) 社區巡守隊深化、專業化，進階成為「宜蘭濕地國家公園」種子保育志工。
- (四) 催生成立「宜蘭濕地國家公園」。

98 年國家重要濕地計畫執行項目：

蘭陽溪口濕地

- (一) 蘭陽溪口廢棄漂流木問題
- (二) 濕地常傾倒廢棄物及垃圾
- (三) 社區無實際巡守與監測經驗

五十二甲濕地

- (一) 農田水圳水泥化
- (二) 保育知識與觀念尚未啟發

(一) 蘭陽溪口濕地

課題一 濕地生態資料較缺乏

濕地保育項目：背景環境、生物及社會長期調查、研究與監測

說明：蘭陽溪口為宜蘭三大河川的共用出海口（蘭陽溪、宜蘭河、冬山河），生態資源豐富，更是鳥類的樂園。濕地提供了鳥類生存的必備條件，有提供食物、休息、築巢等功能，而這些功能背後，是複雜的支撐系統在運行著。因此了解蘭陽溪口棲地環境的資料，鳥口數量變化、水質等資料是相當重要的。

對策：接續 98 年的調查鳥類、環境、水質、水棲昆蟲的調查工作，繼續累積基礎資料，並邀請宜蘭大學、宜蘭鳥會等單位學術單位一同加入調查，同時檢視其調查方式及資料的分析。



圖 6 蘭陽溪口是生態豐富的濕地環境

課題二 蘭陽溪口漂流木問題

濕地保育項目：棲地及物種復育、社區參與濕地經營管理（推動濕地保育、濕地產業及生態旅遊）

說明：蘭陽溪口是宜蘭三條主要河川（蘭陽溪、宜蘭河、冬山河）共用的出海口，每逢颱風或大雨，上游漂流木即大量被沖刷到河流當中，也包含了一些垃圾及作物，大水過後，漂流木被海浪沖回到河口的沙灘上，佔盡大部份的海灘，其中大型及較有價值的漂流木（檜木之類），會標售出去，而留下來一些雜木及小型的漂流木，有的就地掩埋在海灘裡，但下次颱風就又会將掩埋的木頭再次掏出，又再一次的造成污染！處理不完的漂流木，放在海灘上，又會造成另一個問題。

對策：99年計畫將會把漂流木的再利用層面擴大，分為兩個部份來操作：

- (1) 小型漂流木：由本協會宜蘭分會每個月一次（看效果增加），帶領民眾撿拾小型漂流木，一個布袋可換取紀念品或木屑。同時安排民眾走進社區，了解廊後社區的人文、生態的導覽。這樣可以節省人力，讓民眾對環境保護有實際的參與感，又同時可以讓更多人了解社區，導覽活動中又可以進行各項的環境教育。而撿拾回來的小型漂流木會進行分類，做為各種用途，最無用者再壓為木屑分送給民眾與團體進行美化與自然棲地營造，將這小型的漂流木做最好的利用。



圖 7 無用的漂流木做為發展社區的綠色產業

課題三 發展社區綠色產業

濕地保育項目：社區參與濕地經營管理（推動濕地保育、濕地產業及生態旅遊）、教育推廣

說明：因大水及颱風堆積的大小型漂流木，一般認為是較無用的，就地掩埋，久了一樣還是外露造成問題！政府與在地居民均受其害，這些源源不絕漂流木可做很多用途，也是發展綠色產業的最好資源。

對策： 撿拾回來的漂流木進行分類，將較有使用價值的木材先挑選出來！較無用的小型漂流木，以 98 年購入的木屑機器絞碎為木屑，分送給民眾及團體申請，做為居家環境美化，與自然環境的營造使用。這些大、小漂流木，可做為材料，成立「社區工藝館」來製作各項的工藝品，實用性高的木材用品、器具、藝品、裝置藝術及具有當地特色的物品。其所得之收入，再運用在當地的生態保育相關之支出，如訓練、學習、環境改善、培植、推廣及設備添購等之用，以自足自給的方式來維持地方的生態保育同時發展地方綠色產業。今年度將與已有經驗之社區與團隊合作，傳授相關的木工技能，先讓社區民眾有製作技術，明年年度視情況再購入機具設備，一步一步朝社區工藝館努力。



圖 8 利用漂流木發展社區工藝館



圖 9 實用性之物品



圖 10 藝術性之產品

課題四 社區參與環境保護意識較弱

濕地保育項目：教育推廣

說明： 廊後社區為靠海的社區，居民多為從事農工業，人口結構以中老年人居多，年輕人大都到外地工作。在地居民多因工作繁忙，較少參與環境保育事物，也有年紀上的因素，在各種學習與新知識的吸收上較難以接受，需要更多的時間來引發其環境意識，初期會用鼓勵學習的方式進行各項培植的事物，讓在地居民較有意願參與，同時也影響年輕一輩的人在地的環境保護付出一份心力。

對策： 將會辦理在地性以蘭陽溪口濕地為主題的「環境影像紀錄工作坊」，以較為輕鬆的授課方式引發內心對環境的熱情與情感，運用影片、實地紀錄、操作的方式，為環境留下長時間的紀錄，讓在地的居民引發情感，並學習到基本的技能，可以為在地的環境守護。並運用網路平台，將每次的紀錄上傳到網站，將資料公開，再由群體的力量共同來關心環境，達到大眾參與的目的。



圖 11 運用較多元的元素來紀錄與調查來了解環境的變化

課題五 影像資料庫建置

濕地保育項目：背景環境、生物及社會長期調查、研究與監測、教育推廣

說明： 蘭陽溪口地處於較偏遠地區，地理環境上較不易接近，各項資料的建置較為困難，本計畫將採購影像記錄設備，記錄蘭陽溪口各種的生態、景觀、人文、產業等影像與照片，將這些記錄長期累積，建立資料庫系統，提大眾參考使用。

對策：將調查與拍攝之影像記錄建立資料庫，後續可供參考使用。99 年度將製作目標如下；

1. 製作蘭陽溪口的綠色生活地圖。
2. 影像記錄 30 小時，包含自然生態、影觀、人文、慶典、民俗活動、居民生活等等。
3. 年底完成 5 分鐘的推廣 CF 影片簡介。
4. 會將影片片段建置在網路流通平台如：youtube、google 等等、上供大眾公開瀏覽。中長期將與本會網站及相關部門網站開設專區，共同推廣與應用。

(二) 五十二甲濕地

課題一 濕地生態資料較缺乏

濕地保育項目：背景環境、生物及社會長期調查、研究與監測

說明：五十二甲濕地是與其它地方相對低窪的地區，也因這樣雖多為私有地，較少有大規模的開發，保有生態豐富的資源，是鳥類的樂園，如鳥類生存的必備條件，有提供食物、休息、築巢等功能，這些功能背後是複雜的支撐系統在運行著。因此了解五十二甲棲地環境的資料、鳥口數量的變化、水質等均是相當重要的。

對策：接續 98 年的鳥類、環境、水質、水棲昆蟲調查工作，繼續累積基礎資料，今年邀請宜蘭大學、宜蘭鳥會等單位學術單位一同加入調查，同時檢視其調查方式及資料的分析。



圖 12 基礎監測與調查對濕地環境相當重要

課題二 外來強勢物種入侵問題

濕地保育項目：棲地及物種復育、背景環境、生物及社會長期調查、研究與監測

說明：五十二甲濕地範圍地勢低窪，根據 98 年鳥類普查及環境監測得知水鳥常棲息與覓食的幾處水池，幾乎每年地主都會因布袋蓮太多，而噴灑農藥減少布袋蓮的數量，而農藥會擾亂濕地環境的平衡，對整體的環境造成干擾，甚至會直接造成鳥類的死亡，影響甚大，同時也造成景觀上的破壞。

對策：這些土地雖是在私有地上，但這樣的影響對濕地環境來說是全面性的。本協會將會與地主協調，可由本會發動義工來進行清除管理，我們以

活動的形式來辦理，結合社區及一般民眾，將強勢物種減少。不會阻礙排水，及要水域環境的面積。與周邊的環境有一個平衡的狀態。同時我們提供五十二甲濕地的解說導覽服務，讓更多人可以了解五十二濕地之美。



圖 13 未噴灑農藥前



圖 14 噴灑農藥後的景像

課題三 社區參與環境保護意識較弱濕地

保育項目：教育推廣

說明：五十二甲濕地居民大都從事農工業，且年紀為中高年齡，使得長久下的認知與現在的保育觀念所有不同；農民經濟上也較不穩定，環境護運動無法同投入太深。另五十二甲濕地均為私有地，政府無法限制其買賣，但我們希望整體是朝保育生態的方向，讓在地民眾有環境保護的意識。

對策：辦理以五十二甲濕地為主題的「環境影像紀錄工作坊」，以較為輕鬆的授課方式，引發內心對環境的熱情與情感，運用影片、實地紀錄、操作等的方式，為環境留下長時間的紀錄，讓在地的居民，引發情感並學習到基本的技能，為在地的環境守護。並運用網路平台，將每次的紀錄上傳到網站去，將資料公開，再由群體的力量共同來關心環境，達到大眾參與的目的。



圖 15 辦理環境影像紀錄工作坊讓民眾關心自己的土地

課題四 風箱樹、水茄苳原生棲地破壞

濕地保育項目：棲地及物種復育、教育推廣

說明：早期五十二甲濕地是風箱樹與水茄苳族群最多的地方，是全台少有的原生的棲地，兩者均屬木本的水生植物，可生長在潮濕的水圳、河邊與池塘。農民將它種植在田埂，做為田埂與水圳的護岸植物，水圳成了多空隙的生存空，供魚、蝦、貝類等生物棲息，也可長出水生植物，提高了生物的多樣性。但近年水圳、田埂水泥化相當嚴重，原本生長在水圳田埂的風箱樹、水茄苳就面臨被移走的命運，多數均會死亡，有些甚至是縣府列管的老樹，遭受到這樣的下場實在是不堪。這代表了自然的濕地一點一滴的被吞食而盡，如不真正的由上、中、下一同來努力，我們將一直花錢做水圳，再花錢做保育。其目前五十二甲濕地，尚還有一百

多株的風箱樹與水茄苳在水圳旁，也將會特別的注意。

對策：這樣的問題已有一段時間，最主要還是主管機關的政策問題，政府有經費就要將水圳水泥化，且粗糙處理這些珍貴的水生植物，這樣的問題應不是只有一種處理方式，應可有很多種。如何可兼顧到各別的需求又可將這些植物保留下來，這樣才是人們之福。以下提出幾項對策：

- 本會會發文致相關單位，如在五十二甲內相關工程，如水圳欲將水泥化的工程，在設計前需通知本會可劃執行單位，討論是否有其必要性，及相關因素之評估，提出可解決的方案，將水泥化之工程減到最少。
- 在公有地上之風箱樹、水茄苳不可遷移，應予協調原地保留，如在公有地上還無法做保育的工作，要如何去向民眾說保育呢？
- 私有地上的風箱、水茄苳，如地主不願原地保留，將會協調其它的公有地進行安置，務必將這些珍貴又有意義的樹種保留下來。



圖 16 風箱樹與水茄苳增添了五十二甲濕地的生物多樣性

課題五 影像資料庫建置

濕地保育項目：背景環境、生物及社會長期調查、研究與監測、教育推廣

說明：五十二甲位於三個鄉鎮之交接之處，地理環境為邊陸地帶，又是私有土地，各項資料的建置較為缺乏，本計畫將採購影像記錄設備，記錄五十二甲濕地各種的生、景觀、人文、產業等影像與照片，將這些記錄長期累積，建立資料庫系統，提大眾參考使用。

對策：將調查與拍攝之影像記錄建立資料庫，後續可供各項參考與使用，留下

五十二甲濕地珍貴的畫面。99 年度製作目標如下：

1. 製作五十二甲濕地綠色生活地圖。
2. 影像記錄 30 小時，包含自然生態、影觀、人文、慶典、民俗活動、居民生活等等。
3. 年底完成 5 分鐘的推廣 CF 影片簡介。
4. 將影片片段建置在網路平台如：youtube、google 等供大眾公開瀏覽。
中長期將與本會網站及相關部門網站開設專區，共同推廣與應用。



圖 17 製作綠色生活地圖做為推廣，也與世界接軌



圖 18 辦理賞鳥活動

六、環境景觀總顧問或初審會議對本計畫之建議

審查日期：98年11月18日

提案單位：社團法人中華民國荒野保護協會

提案計畫名稱：宜蘭國家重要濕地-監測暨環境關係培植計畫

表2 景觀總顧問意見表

審查委員	委員意見	修正意見
陳委員福	<ol style="list-style-type: none"> 1. 請依補助須知規定檢附「自主查核表」並依該查核表內容作業。 2. P33 生態調查及監測經費偏高請說明。資本門設備購置偏高請評估購置後存放、實用性、合理性及經濟效益等之說明。經額計算請以單價*數量(如雇工 960 元*2 人*2 次*10 月)。社區工藝館人力需求及工作項目為何，請補述說明。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依指示辦理 2. 各項經費已修正。 僱工人力已去除
陳委員俊合	<ol style="list-style-type: none"> 1. 請檢附本計畫之自主查核表。 2. 請檢附過去曾獲補助案例之成果報告。 3. 計畫成效之指標請具體量化。 4. 補充本計畫與社區組織或大專院校之合作關係。 5. 研提後續三年內之濕地環境管理維護計畫，以確保本計畫之永續性。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依指示辦理 2. 尚無此項 3. 請參考 P39 4. 協會是協助與平台的角色，培植社區執行。學校提供技術指導，提出建議等。 5. 請參考 P14
黃委員朝慶	<ol style="list-style-type: none"> 1. 計畫目標請再明確 2. 外來物種移除-布袋蓮清除之移除頻率。 3. 風箱樹及水茄苳，移地保育請再多說明。 4. 濕地代表物種請加強，如蘭陽溪口-宜蘭莞草、雲林莞草，此外紅蓼、水柳亦可列入；五十二甲則是以風箱樹及水茄冬為主。 5. 資本門如何維護、誰管理？ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已修正！P3 2. 已修正！P32 3. 已修正！P33 4. 已修正！P8 5. 依照宜蘭縣政府相關規定
阮委員忠信	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建議部份項目(如水鳥之監測或其他)，可以和其他案串連，使得宜蘭縣所執行的國家重要濕地之整體性更為清楚。 2. 外來種之處理，可考慮由「移除」轉為「控制」之目標。以控制外 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 案子確定後會進行串連 2. 已修正！P20

	來種之數量與分佈，在不影響其他生物物種之繁衍為前提。如此，可以有效利用目前的經費。	
盧委員道杰	<ol style="list-style-type: none"> 1. 相對應於國家重要濕地計畫補助須知裡的濕地保育事項可適予羅列。 2. 蘭陽溪口的調查與監測項目宜稍清楚列出。 3. 希望能跟蘭陽溪口與五十二甲濕地在整體環境或保護區經營管理上有連結。 4. 風箱樹與水茄苳，尤其是前者，可增列類似社區或相關的保育機制(含社區避難所、社區苗圃等措施)，及後續推廣的願景目標，看起來比較完整。 5. 預期效益可再具體一點。 6. 相關漂流木的處理，可多思考與林務單位的合作，也可思考跟一些有相關經驗的社區、學校(如港邊社區)合作。 7. 部份錯別字建議可再檢查一下。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已修正！P15 2. 已修正！P28 3. 已與縣府構通過！待計劃確定後進行協調。 4. P33 5. 已修正！P39 6. 待計劃通過。會進行溝通。 7. 已修正

七、 預定工作項目、內容及實施方式

99 年計畫延續 98 年份部份的成果，今年會再依各別的需求提出各項計畫及操作方式，分別如下：

(一)、蘭陽溪口

(1) 濕地生態資料較缺乏

內容：進行蘭陽溪口濕地的各項資源，如：鳥類、水質及水棲昆蟲由本協會與相關團體一同調查，同時會邀學術單位進行助，也將調查的方式確定一個流程。此調查資料由宜蘭野鳥學會提供。

實施方式：依各類型調查之需要，每季(三個月)進行一次的調查，除了進行物種的調查外，也會加入一些環境變動的因子，做為往後大環境的評估參考依據。

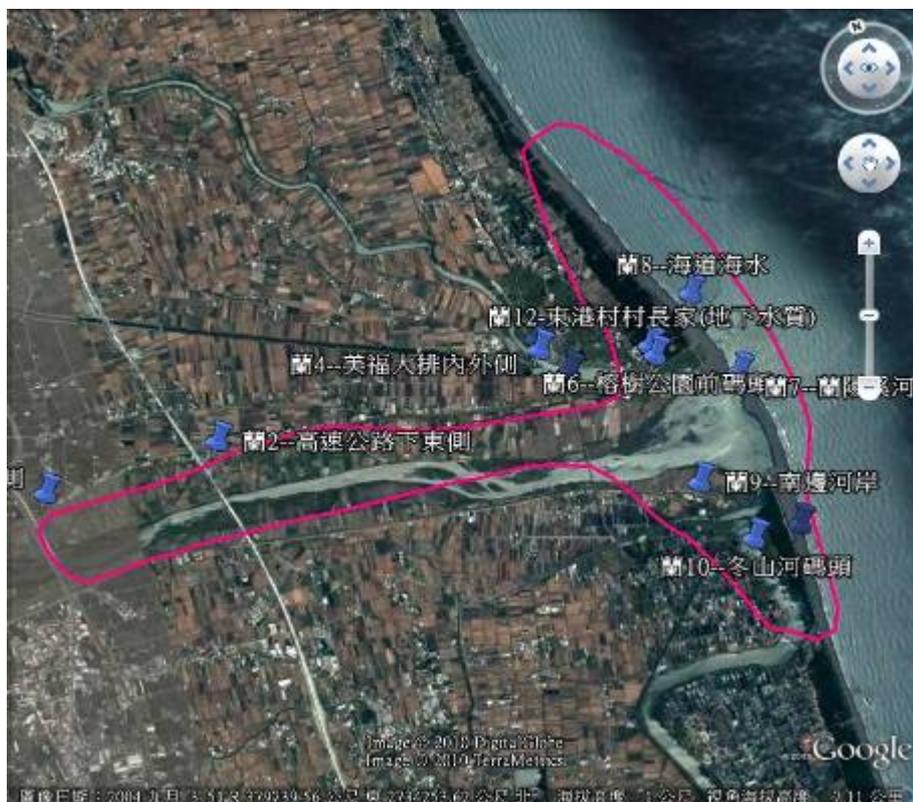


圖 19 蘭陽溪口監測樣點示意圖

鳥類調查：

方法：使用穿越線法、定點計數法、群集計數法。

穿越線法：每次調查皆循固定的路線，利用單筒或雙筒望遠鏡，以掃描的方式進行調查，鑑定並紀錄所觀察到的鳥種、數量、棲地及行為等。

定點計數法：定向、定點、定速、定時及人員固定為原則。

群集計數法：適用於大量聚集的鳥類，滿潮前後 2 小時較適合觀察。

水質：

方法：在濕地範圍內之重要水源出入口、重要位置、水圳、生態重點區域等設立樣點進行水質檢測。檢測項目如下：

1. PH 2. 溫度 3. 溶養量 4. 電導度 5. 氧化還原 6. 營養源。

1-5 項使用 WTW M340i/SET 水質檢測儀。第 6 項營養源委託合格之檢驗公司檢驗，均 3 個月進行一次，如有颱風及大雨也會進行監測。

調查方式，均會依照特有生物保育中心 2009.10 月出版 濕地生態系生物多樣監測系統標準作業程序一書內之方法為基本準則。

(2) 蘭陽溪口漂流木問題

內容：98 計畫中欲購入木頭絞碎機，已先交由廓後社區進行使用與管理，處理堆積在蘭陽溪口上的小型漂流木，木屑可利用在社區內之步道設施及區域，或讓其它機關團體運用在各環境的美化與生態棲地營造，最自然的方式，不會造成環境的傷害，同時又可解決漂流木堆積在海灘的問題，並可增加社區向心力。

實施方式：與本會活動結合，號召民眾來蘭陽溪口撿拾漂流木及淨灘，擴大參與的層面，也解決一部份的人力問題。另安排蘭陽溪口的導覽解說，讓更多人了解蘭陽溪口。撿拾回來的小型漂流木分級後，較無用的就絞碎為木屑，分送給參與的民眾做為居家綠美化的材料，一舉數得。

(3) 發展社區綠色產業

內容：蘭陽溪口的漂流木，經公告之後可以開放給民眾撿拾，可好好運用可以創造出一些成果。

實施方式：將輔導社區成立「社區工藝館」漂流木來應用製作各種具有實用性的器具、物品與藝品。99 年先傳授社區木工方面技術，明年度再由計畫補助購入相關的機器設備，設立「社區工藝館」，將廢棄物再利用，同時開創社區的綠色產業。

(4) 社區參與環境保護意識較弱

內容：因環境與社會型態的差異，社區可以投入保育工作的人力較少，年齡層也較高，要顧及生活與環境的保護有時較為兩難，時間上也較無法配合。為應因這樣的型態，提出辦理「環境影像紀錄工作坊」。

實施方式：環境影像紀錄工作坊，是使用多種元素，影片、記錄片、簡報、實際參與者、實地觀察記的一種方式，同時加入在地的特色，實際的到棲地去記錄，在輕鬆的活動中將環境的變遷與資料記錄下來，再運用 PPGIS 做為輔助，整理為資料，再上傳至網路做為推廣、展示與資料的保存，也向全台及全球宣傳，彼此互

動下，帶動環境保護意識的增長，鼓勵在地的居民繼續努力。參與對象有一般民眾、地方居民、學校學生、相關機構人員。下表為環境影像記錄工作坊的課程大綱：

表 3 環境影像記錄工作坊預定課程大綱

第一天	內容	負責團體/講師
8:10-8:30	報到	
8:30-8:40	長官勉勵	
8:40-9:50	荒野守護網概念介紹- 海岸環境監測之重要性	荒野保護協會
9:50-11:00	台灣海岸環境介紹	台灣海洋環境教育 推廣協會
11:00-11:10	休息	
11:10-12:10	海洋紀錄片—十年海岸 放映與製作幕後分享	公視紀錄觀點及我 們的島
12:10-13:00	午餐	
13:00-14:30	宜蘭海岸環境介紹	陳建志 老師
14:30-14:40	休息	
14:40-16:00	海岸調查方法介紹 蘭陽溪口生物調查 1. 岸上生物(鳥 類和螃蟹等..) 2. 水下生物	東北角暨宜蘭海岸 國家風景區管理處 李主任
14:00~17:20	蘭陽溪口實際調查練習 當地漁獲調查(種類、數量等..)) 潮間帶底棲生物	東北角暨宜蘭海岸 國家風景區管理處
第二天	內容	負責團體/講師
9:00	環境影像紀錄-採訪篇 (環境田野調查、環境新聞寫作、 採訪技巧、如何說故事、案例分享)	公視我們的島
10:00-10:10	休息	
10:10~12:00	環境影像紀錄-攝影及剪輯篇 (攝影機操作、分鏡概念、攝影美 學、案例分享) (Windows 剪輯軟體、剪輯概念、 Movie Maker 教學)	公視我們的島& 公視新媒體部
12:00	午餐	
13:00~14:30	PPGIS 概念及應用介紹	蘭陽技術學院遊憩環 境永續發展研究中心 研發長 陳俊強 (台灣 大學地理環境資源研 究所博士)

14:30-14:50	休息	
14:50~16:30	PPGIS 教學	蘭陽技術學院遊憩環境永續發展研究中心 研發長 陳俊強 (台灣大學地理環境資源研究所博士)
16:30-17:00	討論	
第三天	內容	負責團體/講師
9:00~12:00	外拍實作練習	
12:00	午餐	
13:00-14:30	PeoPo 公民新聞平台 -平台簡介(Powerpoint) -PeoPo 前台介紹 -後台管理與介面操作教學	公視新媒體部
14:30-14:40	休閒一下	
14:40-16:00	PPGIS 實際介面及製作練習	公視新媒體部、荒野
16:00-17:00	成果分享與守護海洋行動交流	
第 4 天	內容	負責團體/講師
19:00~21:00	成果展現交流分享	

(5) 影像資料庫建置

內容：蘭陽溪口地處於較偏遠地區，地理環境上較不易接近，影像的記錄相當的少，99 年度計畫購入拍攝器材，記錄蘭陽溪口的各項影像，包含一張「綠色生活地圖」，過程當中同時來凝聚社區的共識，讓這麼好的自然生態不受破壞。再將影片上傳到網路平台上，讓眾可以參考與瀏覽。

實施方式：將調查與拍攝之影像記錄建立資料庫，後續可供各項參考與使用，留下五十二甲濕地珍貴的畫面。99 年度將製作目標如下：

1. 製作五十二甲濕地綠色生活地圖。
2. 影像記錄 30 小時，包含自然生態、影觀、人文、慶典、民俗活動、居民生活等等。
3. 年底完成 5 分鐘的推廣 CF 影片簡介。
4. 將影片片段建置在網路流通大之平台如：youtube、google 等等、上供大眾公開瀏覽，有推廣及保存的功能。中長期將與本會網站及相關部門網站開設專區，共同推廣與應用，同時做其它濕地的串聯。此項工作將建立起調查資料、影像資料、書面資料（綠色生活地圖）等。補足目前資料較為缺乏的現況。



圖 20 影片資料建置在公開的平台上瀏覽

(二) 、五十二甲濕地

(1) 濕地生態資料較缺乏

內容：本協會與相關團體一同進行五十二甲濕地的各項資源調查，鳥類、水質、水棲昆蟲、魚類，同時會邀學術單位進行協助，也將調查的方式確定一個流程。

實施方式：依各類型調查之需要，每季(3個月)進行一次的調查，除了進行物種的調查外，也會加入一些環境變動的因子，做為往後大環境的評估參考依據。

鳥類調查：

方法：使用穿越線法、定點計數法、群集計數法。

穿越線法：每次調查皆循固定的路線，利用單筒或雙筒望遠鏡，以掃描的方式進行調查，鑑定並紀錄所觀察到的鳥種、數量、棲地及行為等。

定點計數法：定向、定點、定速、定時及人員固定為原則。

群集計數法：適用於大量聚集的鳥類，滿潮前後 2 小時較適合觀察。

水質：

方法：在濕地範圍內之重要水源出入口、重要位置、水圳、生態重點區域等設立樣點進行水質檢測。檢測項目如下：

1. PH 2. 溫度 3. 溶養量 4. 電導度 5. 氧化還原 6. 營養源。

1-5 項使用 WTW M340i/SET 水質檢測儀。第 6 項營養源委託合格之檢驗公司或學術單位檢驗，均 3 個月進行一次。

水棲昆蟲：

方法：調查昆蟲種類、豐度、密度、生物量、功能攝食與群集結構。撰擇濕地內核心指標與周邊環境進行採樣，運用管採樣器、格爾丁箱型採集器等定量採集器及各式的柱狀採泥器等。每三個月(一季)進行一次。

(2) 外來種入侵問題

內容：均為私有地的五十二甲，許多沒有耕種的水田或無用的池塘，實常會有一些外來物種的入侵！最為強勢為布袋蓮，會將水域環境覆蓋，水域晒不到太陽，水草不能行光合作用，水質就會變差。地主也會認為布袋蓮太多，故噴灑農藥，竟耳影響水鳥。兩者均會造成水質的破壞與景觀上的影響。五股圳也有同樣的問題，布袋蓮堵塞大排影響水流，是要做人為的管理。

實施方式：搭配本會清除外來種活動，依實際需求與公、私有地管理者協調，以人工清除外來種，地主不用再噴灑農藥，這樣對水鳥與整個濕地均是有益，而大排也不會那麼容易堵塞。活動中又是機會的環境教育，讓更多的人來保護環境。目標二個月進行一次的活動，也會看其實際將況來做一個增加。

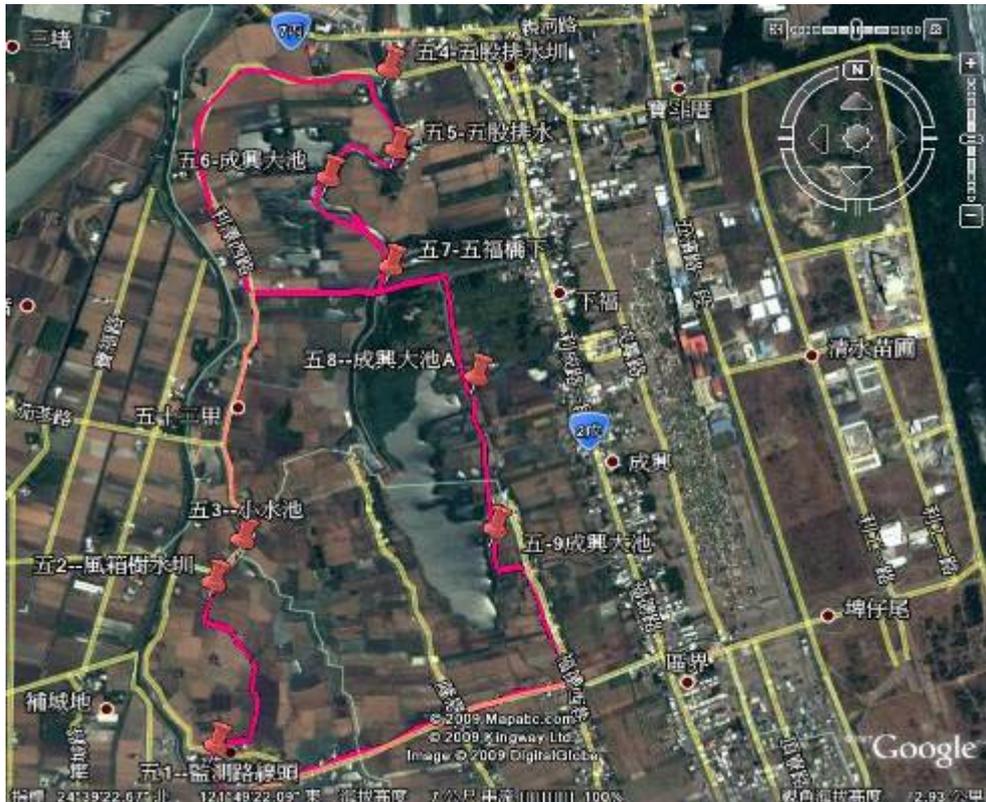


圖 21 五十二甲濕地監測樣點示意圖

(3) 社區參與環境保護意識較弱

內容：因環境與社會型態的差異，社區可以投入保育工作的人力較少，年齡層也較高，要顧及生活與環境的保護有時較為兩難，時間上也較無法配合。為應因這樣的型態，提出辦理「環境影像紀錄工作坊」。

實施方式：環境影像紀錄工作坊，是使用多種元素，影片、記錄片、簡報、實際參與者、實地觀察記的一種方式，同時加入在地的特色，實際的到棲地去記錄，在輕鬆的活動中將環境的變遷與資料記錄下來，再運用 PPGIS 做為輔助，整理為資料，再上傳至網路做為推廣、展示與資料的保存，也向全台及全球宣傳，彼此互動下，帶動環境保護意識的增長，鼓勵在地的居民繼續努力。參與對象由一般民眾、地方居民、學校學生、相關機構人員。下表為環境影像記錄工作坊的課程大綱：請參考表 2。

(4) 風箱樹、水茄苳原生棲地破壞

內容：五十二甲原全台風箱樹的原生棲地，早期數量相當的多，因適合生長在潮濕環境，農民將它種在水圳與田埂旁做為護岸植物。但農田一直有水泥化的壓力！這些在水圳上的風箱樹、水茄苳就會被挖除！實在可惜，更嚴重的是這樣下去，自然的水圳沒了！魚、蝦、貝類無生存環境，還談什麼保育呢？

實施方式：*本會將發文致相關單位，針對農田、水圳欲將水泥化的工程，在設計前就要支會本會，討論是否有其必要性，及相關因素之評估，也提出可解決的方案！將水泥化之工程減到最少。
*在公有地上之風箱、水茄苳不可牽移！應予協調原地保留，如在公有地上還無法做保育的工作，要如何去向民眾說保育呢？
*私有地上的風箱樹、水茄苳，如地主不願原地保留，將會協助其它的公有地進行安置，務必將這些僅存在原生地的風箱樹及水茄苳做最好的安排。

(5) 影像資料庫建置

內容：五十二甲濕地地處於三鄉鎮交界處，又多為私有土地，影像的記錄相當的少，99 年度計畫購入拍攝器材，記錄五十二甲濕地各項影像，包含一張「綠色生活地圖」，過程當中同時來凝聚社區的共識，讓這麼好的自然生態不受破壞。再將影片上傳到網路平台上，讓眾可以參考與瀏覽。

實施方式：將調查與拍攝之影像記錄建立資料庫，後續可供各項參考與使用，留下蘭陽溪口貴的畫面。99 年度將製作目標如下：
1. 製作五十二甲濕地綠色生活地圖。

2. 影像記錄 30 小時，包含自然生態、影觀、人文、慶典、民俗活動、居民生活等等。
3. 年底完成 5 分鐘的推廣 CF 影片簡介。
4. 將影片片段建置在網路流通大之平台如：youtube、google 等等、上供大眾公開瀏覽，有推廣及保存的功能。中長期將與本會網站及相關部門網站開設專區，共同推廣與應用，同時做其它濕地的串聯。此項工作將建立起調查資料、影像資料、書面資料（綠色生活地圖）等。補足目前資料較為缺乏的現況。



圖 22 影片資料建置在公開的平台上瀏覽

八、 預定作業時程

今年度工作與項目，預定作業時程如下：

99 年 月份

表 4 預定工作時程表

內容	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
準備企劃	—————									
蘭陽溪口生態監測調查				—————						
漂流木撿拾淨灘				—————						
環境影像記錄工作坊及訓練課				—————						
外來種控制				—————						
風箱樹棲地保育				—————						
五十二甲、蘭陽溪口綠色生活地圖				—————						
五十二甲、蘭陽溪口濕地影像紀錄				—————						
五十二甲濕地生態監測調查				—————						
工作會議	*		*		*			*		
成果報告								—————		
執行完畢										*

九、經費需求與使用分配明細

表 5 經費預算明細

日期	項目	說明	預算	備註
一、工資			小計 476,600 元	
	鳥類調查	960 元/天 x4 人 x4 次	15,360	蘭陽溪口資料由宜蘭鳥會提供
	水質檢測	960 元/天 x4 人 x4 次 x2 個社區	30,720	
	水棲昆蟲調查	960 元/天 x4 人 x4 次 x2 個社區	30,720	
	木屑機養護費	5 次 x3000 元	15,000	
	講師費一	12 堂 x1600 元	19,200	社區工藝課
	講師費二	16 堂 x1600 元	25,600	影像記錄工作坊
	顧問費	25 人次 X1600 元	40,000	
	專案人員人事費	30000 元 x10 個月	300,000	專案人員
二、資本門項目			小計 800,000 元	
(一) 資料庫建置			340,000 元	
	資料建置	影像資料： 蘭陽溪口、五十二甲濕地；各 30 小時及 5 分鐘 CF 推廣影片 綠色生活地圖： 蘭陽溪口 1500 張 五十二甲 1500 張	340,000	
(二) 調查設備			460,000 元	
	雙筒望遠鏡	2 支 x25000 元	50,000	各項調查設備，均會支援其它區域調查或 NGO 團體使用
	單筒望遠鏡	2 支 x45000 元	90,000	
	腳架	3 支 x16000 元	48,000	
	防潮櫃	電子式 1 個 90 公升以上	22,000	
	單槍投影機	1 台 2200 流明以上	30,000	
	HDV 攝影機	1 台及相關耗材、線材等	220,000	
三、行政費用			小計 223,400 元	
	保險費	專案內執行所有人員	15,000	

	物品	交通(油料)、材料、耗材、五金、器具、工具、儀器、藥品、等	83,400	未超過一萬元之耗材及非消耗品
	雜支	印刷、文具、一般圖書雜誌、餐點、郵電等	125,000	物品列舉以外，其他事務費用，與計畫有直接關係者
四、配合款			小計 170,000 元	
	0A、辦公設備、3C 相關等	專案需要之物品	40,000	配合款
	差旅費	相關人員出席會議、研討會、出差推廣等相關費用(食宿、交通、油貼等)	130,000	配合款
總計			1,670,000	

表 6 經費預算總表(臺幣)

資本門	經常門	配合款	合計
800,000	700,000	170,000	1,670,000

十、預期工作成果與後續配合事項

此計畫針對貴署公告的 2 處「國家重要濕地」分別針對各濕地所需要的項目進行工作，依 98 年計畫執行後，更為了解 2 處濕地之需要，在各層面（濕地、環境、景觀、社區、經濟）提出以下依工作項目，對工作成果訂定衡量指標，同時也說明計畫完成後對環境指標意義。

一、蘭陽溪口

（一）濕地生態資料較缺乏

衡量指標：

1. 各項調查資料呈現

依各調查資料的不同，將每季調查之結果與數據，呈獻在「**國家重要濕地環境調查及資料整理資料庫**」

2. 實際狀況反應

在長態調查的過程中，遇到的各項環境的事件進行回報，調查過程中之新發現也會立即記錄。

指標達成度（效能）：

1. 資料登入數量

登入「**國家重要濕地環境調查及資料整理資料庫**」之資數量

2. 月報表之進度

每月之進度表呈獻。

（二）蘭陽溪口漂流木問題

衡量指標：

1. 撿拾漂流木及淨灘次數

依實際漂流木情況而定，原則 2 個月進行一次的漂流木撿拾活動。

2. 撿拾漂流木之重量

預計一次撿拾活動會有 250 公斤的漂流木，年度目標 2000 公斤的小型漂流木。

指標達成度（效能）

1. 碎木之重量

99 年目標將會有 50 平方公尺的木屑。

2. 碎木之使用情況

預定將絞碎的木屑，使用在較自然環境的營造，如步道、花台、道路或甲蟲棲地的營造等。

（三）社區發展綠色產業

衡量指標：

1. 撿拾中大型漂流木之數量

撿拾中大型之漂流木，做為各項工藝品之材料。

2. 人員工作簽到

工藝館雇用之工藝人員之簽到。

指標達成度（效能）

1. 各項產品之數量

社區工藝館，所生產出之相關木材產品之件數。

2. 實際銷售情況

社區工藝館產品銷售量與金額。

（四）社區參與環境意識較弱

衡量指標：

1. 關心在地環境之參與程度

上傳網路之觀察記錄，與實際狀況的處理。

2. 環境議題的關心

濕地內與周邊問題的反應，與各項環境議的處理。

指標達成度（效能）

1. 環境影像記錄工作坊的辦理

2. 記錄上傳網路的數量

二、五十二甲濕地

（一）濕地生態資料較缺乏

衡量指標：

1. 各項調查資料呈現

依各調查資料的不同，將每季調查之結果與數據，呈獻在「**國家重要濕地環境調查及資料整理資料庫**」

2. 實際狀況反應

在長態調查的過程中，遇到的各項環境的事件進行回報，調查過程中之新發現也會立即記錄。

指標達成度（效能）：

1. 資料登入數量

登入**國家重要濕地環境調查及資料整理資料庫**之資數量

2. 月報表之進度

每月之進度表呈獻。

（二）外來種入侵問題

衡量指標：

1. 外來種減少數量

公、私有地上外來種範圍與數量的比較，控制在一個合理的範圍。

指標達成度（效能）：

1. 清除活動人數

每次活動參與的人數。

2. 地方社區參與情況

在地社區民眾參與的情況。

(三) 社區參與環境保護意識較弱

衡量指標：

1. 關心在地環境之參與成度

上傳網路之觀察記錄，與實際狀況的處理。

2. 環境議題的關心

濕地內與周邊問題的反應，與各項環境議的處理。

指標達成度（效能）

1. 環境影像記錄工作坊的辦理

2. 記錄上傳網路的數量

(四) 風箱樹、水茄苳原生棲地破壞

衡量指標：

1. 原生棲地是否減少

五十二甲濕地內，天然水圳面積與位置，是否減少。

2. 風箱樹、水茄苳復育情況

兩項水生植物保育的數量。

指標達成度（效能）

1. 風箱樹、水茄苳移植之數量

移往租用地或公有地之數量。

2. 水圳水泥化的變化

五十二濕地內，天然水圳水泥化之面積或長度。

十一、過去申請計畫基地及其周邊地區曾獲補助案例

一、宜蘭縣（市）98 年度國家重要濕地生態環境調查及復育計畫

計畫名稱：「宜蘭國家重要濕地」社區巡守與監測培植計畫

計畫指標：

1. 三處國家重要濕地生態資料建置
2. 輔導社區進行社區巡守與監測
3. 培植社區保育能力
4. 增進社區向心力與發展綠色產業
5. 推動「國家公園重要濕地」概念
6. 擴大公共參與
7. 目標以建立宜蘭縣濕地資料庫
8. 朝「宜蘭濕地國家公園」前進

計畫內容：

蘭陽溪口濕地

1. 蘭陽溪口廢棄漂流木問題
2. 濕地常傾倒廢棄物及垃圾
3. 社區無實際巡守與監測經驗

無尾港濕地

1. 監測資料串連
2. 發展生態旅遊、產業升級
3. 團隊操作經驗傳承

五十二甲濕地

1. 農田水圳水泥化
2. 保育知識與觀念尚未啟發
3. 自然資源調查

執行情況：

均有達到預定目標，提升社區環境意識，更確定自身目標。在 99 年相關工作項目，將在國家重要濕地計畫內提出。

附件、荒野保護協會簡介

人們所謂的荒野，
是人用有限的眼光，從短視的經濟角度來思量，
所以它成了沒有價值的地方。
荒野其實不荒，它蘊藏著無限生機，
充滿著形形色色的物種，更是野生動物的天堂。
人應學習從生態的角度來看待它，
那麼荒野不只有情，還藏有解開生命奧秘的智慧。
總有一天人類會知道，荒野是我們能留給後代，
最珍貴的遺產。

荒野保護協會成立於 1995 年 6 月 25 日，長期致力以教育推廣、荒地圈護等方式，維護台灣自然生態環境。除了臺北總會，荒野在台灣有 9 個分會、9 個聯絡處，4 個國外分會籌備處，擁有超過 12,000 多個會員家庭。

荒野的宗旨

透過購買、長期租借，委託或捐贈，取得荒地的監護與管理權，將之圈護，並盡可能讓大自然經營自己，恢復生機。讓我們及後代子孫從刻意保留下來的台灣荒野中，探知自然的奧妙，領悟生命的意義。

荒野的目標

1. 籌款購買荒地，讓野地依自然法則演替，保存自然物種。
2. 推廣自然生態保育觀念，提供大眾自然生態教育的機會與環境。
3. 培育自然觀察家及生態保育人員。
4. 成立律師團，監督國家環保法令、政策的制定。
5. 監督國家公園的管理與經營情形，發表「國家公園白皮書」。
6. 協助政府保育水土，維護自然資源。
7. 推動台灣自然資源保護及國民環境信託立法。

荒野的行動

1. 舉辦講座、自然體驗營、兒童營，帶領人們體會自然，從中獲得啟示。
2. 出版刊物，推廣生態保育的觀念。
3. 認養、圈護野地，並規劃為自然教室。
4. 接受各大企業委託的自然解說教育工作。
5. 吸收國外保育新知，並與國外保育團體組織聯盟。
6. 舉辦解說員訓練課程，以培訓自然保育人才，散播保育種子。
7. 推動教育基地成立。

社團法人中華民國荒野保護協會

地址：100 台北市中正區詔安街 204 號

電話：(02)2307-1568

傳真：(02)2307-2568

網址：<http://www.sow.org.tw>

理事長 林耀國

秘書長 林金保

宜蘭分會

地址：宜蘭縣羅東鎮中山路 4 段 289 號 2 樓

電話：03-9612469

傳真：03-9610604

分會長：徐朝強

專案秘書：王俊明 手機 0915399799