

檔 號：

保存期限：

內政部營建署 函

機關地址：台北市八德路2段342號3樓

聯絡人：鄭秀藝

聯絡電話：02-27721350分機312

電子郵件：gs15211@tcd.gov.tw

傳真：02-27523920

受文者：內政部營建署城鄉發展分署

發文日期：中華民國98年4月23日

發文字號：營署都字第0980820094號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：普通

附件：如主旨

主旨：所報「彰化縣（市）98年度國家重要濕地生態環境調查及復育計畫」，本署同意備查。檢附修正計畫書乙份，請據以加速執行。復請 查照。

說明：

- 一、復 貴府98年3月30日府農育字第0980072242號函。
- 二、請於本（98）年4月底前檢附依補助比例核計發生權責數百分之40之領據、歲出計畫說明提要與各項費用明細表及議會同意納入預算證明報本署辦理第一期補助款撥付。
- 三、本計畫應於本年度執行完竣，請協助受補助單位儘速辦理。並請於計畫執行後，確實查核控管，按月填具執行月報表，於次月3日前函送本署。
- 四、本案核定補助款資本門部分，執行單位所購置之設備請貴府督導執行單位列冊管理使用。
- 五、其他後續執行事宜請依本署「98年度國家重要濕地生態環境調查及復育計畫申請補助須知」及「中央對直轄市及縣市政府補助辦法」等相關規定辦理。

正本：彰化縣政府

副本：彰化縣野鳥學會、彰化縣伸港鄉公所、彰化縣和美鎮公所、本署都市計畫組、內政部營建署城鄉發展分署、本署城鄉發展分署南區規劃隊、本署城鄉發展分署中區規劃隊

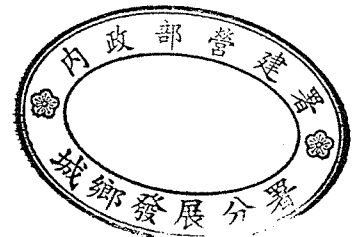
電子公文換章
16.51.28

彰化縣（市）政府申請補助計畫

彰化縣（市）98 年度
國家重要濕地生態環境
調查及復育計畫

申請單位：彰化縣（市）政府

補助單位：內政部營建署



中 華 民 國 9 8 年 3 月 2 5 日

1.編號：1
2.計畫名稱：大肚溪口國家重要濕地動物資源調查監測及建立社區保育推廣工作坊計畫
3.分工輔導單位：彰化縣政府農業處自然保育科 中央部會：內政部營建署
4.縣市別：彰化縣
5.執行單位：彰化縣野鳥學會
6.單位主管：邱士平 電話：(04)7222151 轉 0634 傳真：(04)7271867 承辦課長：尤勝輝 電話：(04)7222151 轉 0634 傳真：(04)7271867 承辦人：潘昭治 電話：(04)7222151 轉 0634 傳真：(04)7271867
7.計畫內容： 本計畫涵括二部分： (1) 大肚溪口國家重要濕地動物資源調查監測 之一為針對大肚溪口國家重要濕地進行野生動植物之監測，選定作為指標生物之鳥類、招潮蟹及夏季繁殖候鳥小燕鷗做為監測對象，每月於固定樣區『台灣招潮蟹的故鄉』灘地及彰濱工業區線西區調查其種類及數量，期透過短期定時對指標生物的調查達到棲地狀況變動之即刻性監測目的，當有重大變化時，立即通知相關權責單位處理，作為相關單位經營管理之依據。此外亦可將當月調查資料與重大發現即時性披露於縣政府及伸港鄉公所網站上，讓民眾有管道立即得知大肚溪口濕地之狀況，增加對該濕地之重視。此計畫亦可建立本區基礎生態資料，與先前累積之資料做比對分析，了解在長時間尺度下，本區指標生物之變動情形，以達到長期監測之目的。 (2) 大肚溪口國家重要濕地保育推廣工作坊 計畫之第二部分為進行社區保育推廣工作坊，配合彰化縣婦女社區大學伸港分部及伸港鄉立圖書館，組織大肚溪口重要濕地周邊鄉鎮社區之民眾及志工，建立『大肚溪口國家重要濕地保育推廣工作坊』，舉辦各項濕地生態教育課程及活動，提升社區民眾及志工之生態保育觀念及專業知識學能，並規畫在地環境關懷之課程，期能透過工作坊辦理之系列活動及課程訓練後，建立大肚溪口濕地生態調查監測及解說志工組織，提升當地民眾對鄉土之關懷，以達到在地化保育的目標，亦可使此組織做為大肚溪口野生動物保護區之濕地生態教育的基礎，提升當地民眾之濕地生態保育水準，並吸引外地民眾至大肚溪口濕地遊覽，配合工作坊之生態導覽員的介紹，增加此區域之公眾教育功能。 (3) 後續規劃 大肚溪口南側的『台灣招潮蟹的故鄉』灘地，因潮水僅能緩慢進出，台灣招潮蟹幼體不能暢行無阻地游向大海成長，大眼幼蟲則更難以通過石縫回歸原棲地，造成族群數量大幅下降，更因潮水不易完全退去而造成棲地過於泥濘，不適合喜好高灘地較為乾燥類型棲地的台灣招潮蟹棲息，反而喜好泥濘灘地的弧邊招潮蟹大量繁殖，壓縮台灣招潮蟹的生存空間。

因此本計畫 99 年度以後之後續規畫，將打通『台灣招潮蟹的故鄉』西側土堤，促使潮水能順利進出，增加台灣招潮蟹幼體進出大海之機會，並使灘地恢復較為乾燥的高灘地形態，使成為適合台灣招潮蟹棲息的棲地，期能恢復台灣招潮蟹之族群數量。亦將針對『台灣招潮蟹的故鄉』周邊灘地施作適當之綠化，種植本土種類之木本濱海植物，做為西濱公路與本區灘地間之綠籬，達到適當之遮蔽效果，並施做賞鳥牆設施，做為民眾觀鳥、觀蟹之隔離機制，達到進行生態教育活動之餘，可以將干擾生物的程度減至最低。

另針對計畫第一年調查所得之鳥類群聚分布之狀況，將於後續計畫中增加大肚溪口濕地之底棲無脊椎動物調查，以找出影響鳥類群聚分布之可能環境因子。

(1) 濕地位置及規模：

大肚溪口野生動物保護區位處大肚溪出海口南岸，行政區域畫分上大部分屬於彰化縣伸港鄉及小部分的台中縣龍井鄉，詳細標界如下：北界由台中火力發電廠邊界起，沿台中縣龍井堤防往東至堤防右 10 號斷面樁為止；東界從出海口上溯約 10 公里的採砂場旁；南界為伸港區海埔新生地田尾排水溝；西界往西至外海約 2 公里處，平均低潮線-1.19 公尺。

本濕地面積達 2669.73 公頃，擁有寬達 4 公里的潮間帶及高生產力的河口生態區，為台灣西部沿海最大的水鳥棲息地之一，並列名世界保育聯盟的亞洲重要濕地之一。

(2) 計畫目標：

- (1) 完成大肚溪口鳥類、招潮蟹及濱海植物群聚之調查、監測及分析，建立每月各類生物族群數量變化之資料庫，並做每月變異分析，呈報相關管理單位做為即時性監測、管理之參考依據，以在生物變化異常時可作立即性之適當處理。
- (2) 建立『大肚溪口國家重要濕地保育推廣工作坊』，訓練當地成立濕地生態調查監測及解說志工組織，達到在地化保育的目標。
- (3) 針對『台灣招潮蟹的故鄉』中台灣招潮蟹及弧邊招潮蟹、清白招潮蟹族群進行每月調查，建立群聚變化資料庫，據以評估棲地改善之必要性。

(3) 工作項目：

- 一、每月配合潮汐時間於選定之樣區進行鳥類、招潮蟹及小燕鷗族群數量及繁殖巢位調查。
- 二、招募並舉辦『大肚溪口國家重要濕地保育推廣工作坊』各項訓練課程及活動。
- 三、每月調查並建立『台灣招潮蟹的故鄉』棲地中台灣招潮蟹及弧邊招潮蟹、清白招潮蟹族群數量監測資料。
- 四、每月分析調查所得資料，提供管理單位做即時監測之參考。
- 五、每月調查資料即時性披露於縣政府及伸港鄉公所網站上，供民眾點閱。

(4) 經費需求：100 萬元

(5) 執行期程：(需於 98 年底辦理完成)

8.備註：中央補助款： 80 萬元 地方自籌款： 20 萬元

目錄

一、計畫緣起與目標	5
二、計畫位置及範圍	6
三、自然環境說明	6
四、社經環境說明	7
五、濕地環境課題與對策	8
六、景觀總顧問對本計畫之建議	9
七、預定工作項目及內容	9
八、預定作業時程	12
九、經費需求與使用分配明細	13
十、預期工作成果與後續配合事項	14
十一、計畫主要執行人力資源表	15

一、計畫緣起與目標

大肚溪源自中央山脈，於台中縣麗水村及彰化縣伸港鄉全興村之間注入台灣海峽，造就了廣大的河口灘地形濕地，加上內陸區域有深水水塘、菱角田、淺灘水塘、廢棄魚塭、沼澤等多樣化的濕地類型，吸引為數眾多的鳥類棲息。根據中華民國野鳥學會調查，本區發現的鳥種全盛時期多達 235 種以上，候鳥占百分之七十，留鳥百分之卅。後因台中火力發電廠、全興工業區、彰濱工業區陸續興建，造成此區域環境重大改變，對鳥類群聚組成產生影響。

『大肚溪口野生動物保護區』於民國 84 年成立，面積達 2669.73 公頃，以保護河口、海岸生態系及其棲息的鳥類等野生動物為主要目的，範圍北界由台中火力發電廠邊界起，沿台中縣龍井堤防往東至堤防右 10 號斷面樁為止；東界從出海口上溯約 10 公里的採砂場旁；南界為伸港區海埔新生地田尾排水溝；西界往西至外海約 2 公里處。涵蓋了河口區、河口流域、海埔新生地、潮間帶及魚塭，並包含了河堤內保安林帶及河岸高灘地。

根據農委會林務局自然資源與生態資料庫，大肚溪口野生動物保護區鳥類記錄共有 172 種，其中水鳥約佔 7 成，以鷓鴣科、鶺鴒科、雁鴨科、鷗科、鷺科、秧雞科較多；陸鳥約佔 3 成，以麻雀、小雨燕、小雲雀、白頭翁及鳩鴿科、燕科較多。

大肚溪口是台灣中部地區最大的水鳥棲息地，鳥類密度和數量為全台之冠，早已被「國際自然資源保育聯盟」列為亞洲重要濕地之一，亦為國際鳥盟認可之『重要鳥類棲息地 IBA』，但因彰濱工業區緊鄰大肚溪口成立，且此區域於劃設保護區後鮮有針對鳥類資源的詳盡調查，大肚溪口鳥類資源較有系統的調查於 1988 年開始，至 1996 年之後即未再有詳細的調查，針對此區域內其他如招潮蟹、濱海植物等濕地生物近年亦缺乏詳細調查及監測。

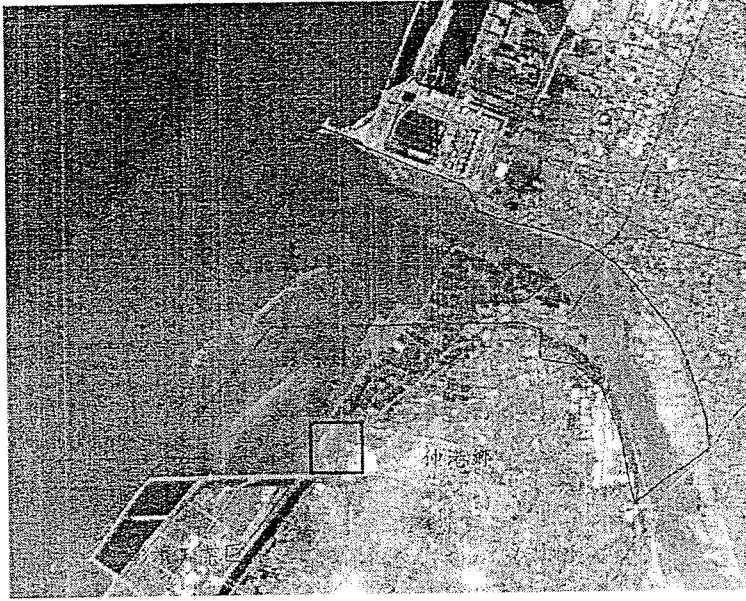
本計畫目的之一在於大肚溪口針對鳥類及其他濕地生物資源(招潮蟹)做有系統的調查及監測，以了解此區域環境變遷及濕地生物資源之變化，可作為大肚溪口野生動物保護區之經營管理決策參考，在充實教育宣導資料而言實有其不可言喻之重要性。另透過調查資訊即時性網路披露，可使民眾有管道得知大肚溪口濕地之狀況，提升民眾對大肚溪口的關懷，並可加強濕地相關議題之推廣教育。

本計畫目的之二為進行社區保育推廣工作坊，配合彰化縣婦女社區大學伸港分部及伸港鄉立圖書館，組織大肚溪口重要濕地周邊鄉鎮社區之民眾及志工，建立『大肚溪口國家重要濕地保育推廣工作坊』，舉辦各項濕地生態教育及在地環境關懷課程及活動，提升社區民眾及志工之生態保育觀念、專業知識學能及增加民眾對鄉土環境之關注程度，期能透過工作坊辦理之系列活動及課程訓練後，建立大肚溪口濕地生態調查監測及解說志工組織，以達到在地化保育的目標，亦可使此組織做為大肚溪口野生動物保護區之濕地生態教育的基礎，提升當地民眾之濕地生態保育水準，並吸引外地民眾至大肚溪口濕地遊覽，配合工作坊之生態導覽員的介紹，增加此區域之公眾教育功能。

本計畫預計達成之目標如下：(1)完成大肚溪口鳥類、招潮蟹及夏季繁殖候鳥小燕鷗族群及繁殖巢位之調查、監測及分析，建立每月各類生物族群數量變化之資料庫，並做每月變異分析，呈報相關管理單位做為即時性監測、

管理之參考依據，以在生物變化異常時可作立即性之適當處理。(2) 建立『大肚溪口國家重要濕地保育推廣工作坊』，訓練當地成立濕地生態調查監測及解說志工組織，達到在地化保育的目標。(3) 針對『台灣招潮蟹的故鄉』中台灣招潮蟹及弧邊招潮蟹、清白招潮蟹族群進行每月調查，建立群聚變化資料庫，據以評估棲地改善之必要性。

二、計畫位置及範圍（附相關位置圖，標示濕地範圍）



(本圖來源為行政院農業委員會自然資源與生態資料庫)

大肚溪口野生動物保護區北側為台中火力發電廠，南側為彰濱工業區，東側為彰化縣伸港鄉。『台灣招潮蟹的故鄉棲地』鄰近台 61 線西濱快速道路。

三、自然環境說明

大肚溪口野生動物保護區位處大肚溪出海口，有來自河流沖刷而下的有機物質堆積以及潮水帶來的豐富營養鹽，又有廣達 4 公里的潮間帶，孕育非常多樣的底棲無脊椎生物資源，提供鳥類及招潮蟹豐富的食物及充足的棲息空間。

本區年均溫約 22.5°C，最低月均溫（二月）約 15.6°C，最高月均溫（七月）約 28.7°C。

年平均降雨日約為 95 天，降雨多集中在三月至九月，平均年總雨量約在 1256 公釐，乾旱季區分明顯，為全台降雨最少的地區之一。但本區風力強勁，夏季平均風速在 3.6~4.1m/s 之間（約為三級風），冬季風速加大，平均在 7.0~8.1m/s 之間（約為四、五級風）。除了夏季吹南風外，其餘季節皆吹強勁的東北季風。

本區海拔高度均在 10 公尺以下，地質屬於泥質灘地，上層由灰黑色中粒及細粒砂為主要組成成份，高潮線附近與河口處之表土為較細砂土、沉泥質砂土與黏土等構成。

本區主要動植物資源包括鳥類、招潮蟹及濱海植物，根據農委會林務局自然資源與生態資料庫，大肚溪口野生動物保護區鳥類歷史資料中累計記錄共有 172 種，其中水鳥約佔 7 成，以鵲科、鴿科、雁鴨科、鷗科、鷺科、秧雞科較多；陸鳥約佔 3 成，以麻雀、小雨燕、小雲雀、白頭翁及鳩鴿科、燕科較多。

另根據彰化縣野鳥學會 96 年度調查結果顯示，大肚溪口野生動物保護區鳥類記錄有 12 目 33 科 95 種 18568 隻次，其中鵲科、鷺科及鴿科鳥類最具優勢，合計占 86.29%；數量最多的是東方環頸鴿，次為黑腹濱鴿，再其次為蒙古鴿，三者占 37.53%。本區鳥類有將近五分之一為不常見的鳥類；且 96 年度於大肚溪口野生動物保護區內發現珍貴稀有鳥類黑面琵鷺及黑嘴鷗。針對此區鳥類群聚加以詳盡的調查，有助於了解並監測大肚溪口環境之變遷。

招潮蟹以台灣招潮蟹、弧邊招潮蟹及清白招潮蟹為最主要之種類，其中台灣招潮蟹為台灣特有種，目前較大之族群僅見於彰化縣大肚溪口溼地、新竹縣客雅溪口溼地及台南縣曾文溪口溼地，其餘地區之族群均已滅絕或非常稀少，而曾文溪口之族群數量亦逐年下降中，大肚溪口之台灣招潮蟹族群更顯彌足珍貴，足堪作為此溼地代表性之生態資源。

根據中興大學施習德教授提供之調查資料顯示，『台灣招潮蟹的故鄉』棲地施作前，88 年調查樣區內密度最高達每平方公尺 10 隻。『台灣招潮蟹的故鄉』棲地施作後，95 年調查樣區內密度大幅減低為每平方公尺 4.75 隻，96 年調查樣區內每平方公尺下降為 4 隻，97 年調查樣區內則持續減少至每平方公尺最多僅餘 3 隻，最少只有 0.75 隻。從調查資料看出該棲地中台灣招潮蟹族群量正逐漸減少，對其族群數量加以詳實監測，以作為後續棲地改善之參考依據，以提升族群數量實有立即性之必要。

植物以珍稀植物雲林莞草為本區最重要之濱海植物資源，根據中興大學林明義教授之調查，原本分佈於『台灣招潮蟹的故鄉』外圍灘地的雲林莞草族群，在夏季草澤總面積可達 5 公頃，株高可達 80 公分，十分繁茂。生長期為 3~8 月，以 7 月份覆蓋度最高，形成大面積的草海，在秋末草團逐漸枯黃，終而地上部分全部凋落，分解為豐富的有機碎屑，為多種無脊椎動物、招潮蟹、彈塗魚等良好的庇護場所，並提供眾多水鳥棲息與取食之處。但近年因台電輸電塔及保護堤的施工，壓實了整片草澤，水泥護堤的建設造成潮水需繞行湧入，減緩波浪衝擊力和潮流的能量，加快淤積的速度，使感潮範圍縮小，轉變為礫石覆蓋的環境，土質發生重大改變，草澤景觀幾近完全消失。定期調查並監測此區濱海植物之種類、數量及分佈，有助於監控本區環境變化之影響。

四、社經環境說明

大肚溪口濕地於 84 年經彰化縣與台中縣政府公告設立「大肚溪口水鳥保護區」，87 年修正為「大肚溪口野生動物保護區」，原預定設置『彰濱垃圾掩埋場』之區域於 94 年經彰化縣政府畫設為台灣招潮蟹重要棲地予以保護，並做為大肚溪口重要生態教育推廣地區。本計畫預計調查並執行棲地改善之地區『台灣招潮蟹的故鄉』位處原預定設置『彰濱垃圾掩埋場』之區域，所有權屬彰化縣政府管轄。

本濕地鄰近彰化縣伸港鄉，目前有 14 村、217 鄰，全鄉人口數為 35,179 人，鄉內經濟活動以農、漁業為主，特色農漁特產有蒜頭、洋蔥、花生、芝麻、牡蠣、文蛤、蝦猴等，鄉內亦有全興工業區之工業發展，。

大肚溪口濕地雖經畫設為野生動物保護區，然而因位處台中火力發電廠及彰濱工業區之間，水質容易受到種種廢水污染，加上週邊非法魚塭的超抽地下水問題，造成此濕地環境面臨種種危機，實有必要針對指標生物進行系統性之調查與監測，以提供經營管理所需之重要資訊。

伸港鄉公所近年來大力推廣生態保育活動，期望將伸港鄉打造成『水鳥的故鄉』，彰化縣野鳥學會並與婦女社區大學伸港分部在鄉公所支持下，於 97 年開辦伸港鄉鳥類生態解說員訓練課程，計有超過 40 位伸港鄉民眾參與並已完成研習授課。

彰化縣野鳥學會亦在林務局及彰化縣政府指導下，於 97 年在『台灣招潮蟹的故鄉』棲地舉辦 2 梯次環境教育宣導暨淨灘活動，計有超過 600 人次參與，並針對彰化縣境內各級學校進行大肚溪口野生動物保護區環境教育宣導推廣巡迴演講，計進行 8 場 10 小時，聽講師生超過 900 人次，另編製「大肚嬉遊趣—大肚溪口環境資源教育宣導手冊」，於活動及演講中發放給參與之民眾及學生，作為教育宣導之用，充分達到推廣濕地生態教育之效益。

五、濕地環境課題與對策

大肚溪口濕地提供絕佳之自然生態教育與遊憩價值，在彰化縣景觀綱要計畫書中以山景、平原、濱海及河川三大風貌系統為架構，規畫了 16 處重點景觀區，其中大肚溪口濕地即涵括在內定為『大肚溪自然生態景觀軸』，以大肚溪口豐富的自然生態景觀資源，結合鄰近鄉鎮(伸港鄉為主)之地方特色及農漁特產品，推廣以生態旅遊為主體之觀光產業，以提振週邊地區之發展。

根據「彰化縣鄉村風貌綱要規劃」中指出，鄉村發展工作內容包括農村自然生態保育、景觀維護……等項目，在地域取向和地區基礎為依據下，推動居民參與和教育訓練，以不破壞農村自然環境之方式發展休閒農業。另外「彰化縣創造城鄉風貌整體策略發展計畫」中三大願景面向之一，即為永續生態的環境塑造，其中推動計畫之「生態旅遊推動與綠色環境學習教育計畫」和「河岸空間與景觀設計規劃」，可與大肚溪口濕地之『台灣招潮蟹的故鄉』棲地改善計畫相輔相成，將此區域逐步打造成中部地區以水鳥及招潮蟹為主題之生態旅遊遊憩景點，亦可做為生態解說教育之戶外觀察訓練之重點實施區域，符合其海岸休閒新氣象之規劃願景。

在社區經營管理方面，彰化縣野鳥學會與伸港鄉公所合作，積極推動以大肚溪口濕地生態為主軸之在地化保育及解說教育推廣活動，舉辦多次解說員訓練課程與濕地環境教育推廣暨淨灘活動，伸港鄉公所亦計劃於 98 年度編列 1 員執行例行性大肚溪口環境巡守工作，本計畫在進行指標生物調查工作時，亦將配合伸港鄉公所之巡守工作進行大肚溪口野生動物保護區之監測，提供指標生物群聚變動之即時性資訊。

大肚溪口野生動物保護區面臨最大的環境問題在於來自台中火力發電廠以及彰濱工業區之工業廢水排放，以及大肚溪流相關工程開發，例如規畫中之大肚溪攔河堰工程。工業廢水排放前若未經適當處理，不符合排放標準

即釋放至大海，可能造成水污染，從而影響海中生物之生存，而污染源在潮水引帶下，易於堆積於潮間帶區域，對潮間帶多樣性的底棲生物相造成傷害，致使種類及數量減少，使得利用這些底棲生物作為食物資源的鳥類缺乏食物來源而不再棲息於此，工業污染亦會影響濕地中之濱海植物生長；而上游大肚溪相關開發工程可能造成河水逕流量減少，沖刷而下至河口的有機營養物質隨之減少，對河口生物之生存產生莫大危機，將會大幅減少大肚溪口濕地中之生物多樣性及族群數量，影響大肚溪口野生動物保護區之執行成效。

因此本計畫之調查工作，可以鳥類、招潮蟹及濱海植物之群聚變動情形，作為監測環境是否遭受污染或其他破壞事例之有效指標，配合地方之巡守工作，提供大肚溪口野生動物保護區環境經營管理及監控之有用資訊。

『大肚溪口國家重要濕地保育推廣工作坊』所訓練成立之社區志工組織，可以達到在地化保育之目的，由最了解大肚溪口環境的社區志工協助監測工作，可以達到事半功倍之功效，並能發揮最大之解說效能，增加外地遊客對大肚溪口國家重要濕地之認識，達到『彰化縣景觀綱要計畫書』中所揭示的推廣以生態旅遊為主體之觀光產業，提振周邊地區發展之目標。

六、景觀總顧問對本計畫之建議

- 1、鳥類調查部分應加強棲地狀況之調查，因底棲無脊椎生物為鳥類重要食物來源，除水質外應增加底棲無脊椎生物之取樣調查，比較台灣招潮蟹的故鄉灘地中和外圍灘地之潛在食物量，分析是否因底棲無脊椎生物量之差亦造成鳥類群聚的分布差異。
- 2、除針對台灣招潮蟹族群量作調查監測外，應考量於後續計畫中強調西側土堤的移除或改善工程，以增加「台灣招潮蟹的故鄉」灘地之水流順暢度，不僅可改善灘地的泥濘狀況，也可將灘地中累積之汙染物稀釋，有助於台灣招潮蟹幼生之成長。
- 3、大肚溪口除台灣招潮蟹外，螻蛄蝦和大勺鷗亦是很重要的物種，應於後續計畫中考量加入監測。
- 4、計畫執行後之結果應考量如何加強落實在濕地永續經營之應用上，增強本計畫之價值。
- 5、計畫中應加強當地綠美化之規畫，使成為適合進行生態旅遊之區域。
- 6、應加強在地化的參與，訓練課程中除著重在鳥類、招潮蟹及海濱植物之知識外，應安排在地環境關懷的課程，激發當地人士對鄉土的情感，才能落實在地化保育的目標。

七、預定工作項目及內容

本計畫之執行單位為彰化縣野鳥學會，合作參與單位有彰化縣伸港鄉公所、彰化縣婦女社區大學伸港分部，並邀請中興大學生命科學系施習德副教授擔任計畫顧問，協助招潮蟹調查之技術指導，亦邀請財團法人台灣發展研究院張萬福教授擔任顧問，指導鳥類調查之技術指導。(詳見人力資源分配表)

一、大肚溪口濕地指標動物群聚變化調查監測計畫

選定之調查監測地點為台灣招潮蟹的故鄉以及週邊潮間帶灘地約 300 公頃的範圍，鳥類群聚調查選定 2 個調查點，分別監測台灣招潮蟹的故鄉灘地(原垃圾填海區域內)以及堤外潮間帶灘地之鳥類種類及數量。夏季繁殖鳥小燕鷗之調查樣區選定彰濱工業區線西區中適合繁殖之石礫地。招潮蟹之調查樣區則以台灣招潮蟹的故鄉灘地為監測目標(見下圖)。



調查頻率為每月定期調查一次，調查方法如下：

- (1) 鳥類部分記錄出現之種類及數量，在漲滿潮前 1 小時於每一監測點上定點紀錄 30 分鐘。
- (2) 招潮蟹部分則於台灣招潮蟹的故鄉灘地中選定現有台灣招潮蟹棲息之區塊以及棲地改善工程施作區，總共設置 6 個 2×2 平方公尺的調查區塊，於退潮後 2 小時內記錄調查區塊中出現的招潮蟹種類及數量，並採取水樣分析水質。
- (3) 夏季繁殖候鳥小燕鷗族群及繁殖巢位調查集中於夏季 5~9 月夏候鳥繁殖期間進行，每月定期進行一次，於彰濱工業區線西區內選定 1 處閒置且堆積卵石砂礫之區域進行調查，紀錄族群數量並尋找巢位，一併紀錄發現之卵數及幼雛數，另將巢位標記在 1/5000 之正射化影像地圖上，以供後續分析之用。
- (4) 配合『大肚溪口國家重要濕地保育推廣工作坊』之訓練活動，進行不定期之調查監測工作，蒐集即時性監控及補充資料。

二、建立『大肚溪口國家重要濕地保育推廣工作坊』計畫

與彰化縣社區大學伸港分部及伸港鄉立圖書館合作，舉辦各項生態保育推廣教育及訓練活動，募集當地社區民眾參與，以成立社區調查監測及解說志工組織，於不同季節針對不同項目舉辦 3 次訓練課程活動，每次預計招募目標人數 40 人。參加訓練課程之民眾，每月必須搭配本會專業調查員，實地參與本計畫第一部份之「大肚溪口濕地指標動植物群聚變化調查監測」工作，以了解

。實際調查工作之進行方法和步驟，並從中學習並加強訓練課程中所習得之知識與技能。

預計舉辦課程內容如下：

(1)第一次課程

時間	課程	講師	備註
0830~0900	報到		
0900~0930	開幕式		
0930~1200	專題演講：濕地鳥類生態及解說	高林助	彰化鳥會常務理事 文化大學野鳥社創社社長
1200~1300	中餐		
1300~1600	大肚溪口國家重要濕地鳥類生態實地觀察暨解說觀摩	高林助 彰化鳥會講師 4人	
1620~1700	大肚溪口環境關懷座談及心得分享		

(2)第二次課程

時間	課程	講師	備註
0920	報到		
0930~1200	專題演講：濕地螃蟹生態介紹	施習德	中興大學生命科學系副教授
1200~1300	中餐		
1300~1600	大肚溪口國家重要濕地螃蟹生態實地觀察暨解說觀摩	施習德 彰化鳥會講師 4人	
1620~1700	大肚溪口環境關懷座談及心得分享		

(3)第三次課程

時間	課程	講師	備註
0920	報到		
0930~1200	專題演講：濕地植物生態介紹	廖自強	彰化鳥會理事長 彰化縣自然領域教學輔導團輔導員
1200~1300	中餐		

1300~1600	大肚溪口國家重要濕地植物生態實地觀察暨解說觀摩	廖自強 彰化鳥會講師 4人	彰化縣自然領域教學輔導團輔導員 彰化鳥會理事長
1620~1700	大肚溪口環境關懷座談及心得分享		

三、後續發展計畫

本計畫預計在未來三年內，將打通『台灣招潮蟹的故鄉』西側土堤，促使潮水能順利進出，增加台灣招潮蟹幼體進出大海之機會，並使灘地恢復較為乾燥的高灘地形態，使成為適合台灣招潮蟹棲息的棲地，期能恢復台灣招潮蟹之族群數量。亦將針對『台灣招潮蟹的故鄉』周邊灘地施作適當之綠化，種植本土種類之木本濱海植物，做為西濱公路與本區灘地間之綠籬，達到適當之遮蔽效果，並施做賞鳥牆設施，做為民眾觀鳥、觀蟹之隔離機制，達到進行生態教育活動之餘，可以將干擾生物的程度減至最低。

在台灣招潮蟹的故鄉棲地完成改善後持續針對該棲地及周邊灘地之鳥類、招潮蟹及濱海植物進行調查監測工作，以釐清棲地改善工程對該棲地多樣性之影響，並持續累積該濕地之生物資源基礎資料，以提供更為精確的棲地經營管理所需之資訊。

另針對計畫第一年調查所得之鳥類群聚分布之狀況，將於後續計畫中增加大肚溪口濕地之底棲無脊椎動物調查，以找出影響鳥類群聚分布之可能環境因子。

此外本計畫後續希望能將台灣招潮蟹的故鄉及其周邊灘地打造成提供自然觀察之濕地生態教育的根據地，以充分發揮大肚溪口野生動物保護區濕地的教育推廣功能。

後續計畫中亦將持續輔導伸港鄉生態監測及解說志工組織之運作，輔導期舉辦各項生態教育及環境維護如淨灘等活動，使在地化保育能深化到社區組織中，才能獲致濕地永續經營之目的。

八、預定作業時程

進行項目	97年 12月	98年 1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
文獻收集整理													
計畫撰寫修訂													
景觀總顧問 諮詢評審													

計畫提報審查																				
調查樣區探勘 畫定監測樣區																				
鳥類群聚調查 監測																				
招潮蟹群聚調 查監測																				
小燕鷗繁殖調 查監測																				
不定期調查監 測及巡守																				
資料整理分析																				
工作坊課程公布 並接受報名																				
工作坊課程講師 邀請																				
工作坊課程實施																				
每月彙報撰寫																				
期末報告撰寫																				

九、經費需求與使用分配明細

監測工作預算表：

(單位：千元)

預算 科目	營建署			地方配 合款	合計	說 明
	經常	資本	小計			
一、人事費	<u>300</u>			<u>180</u>	<u>480</u>	
(一)研究人 員補助費	<u>216</u>			<u>180</u>	<u>396</u>	主持人 20,000元/月×9個月=180,000元(鳥會 自籌) 專任研究助理 24,000元/月×9個月=216,000元
(二)講師費	84				84	講師費室內課 1,600元/時×2.5小時×3堂=12,000元 講師費戶外課 1,600元/時×3小時×3堂×5人=72,000 元
二、業務費	<u>216</u>				<u>216</u>	
(一)車輛租 金	<u>27</u>				<u>27</u>	車輛租金 9,000元/天×3天=27,000元

(二)工資	189			189	臨時工資(樣區探勘劃設及鳥類、螃蟹、小燕鷗族群及巢位調) 7人×1,000×27天=189,000元
三、差旅費	30		10	40	車輛油資
四、設備使用及維護費	7			7	相關器材維修費(望遠鏡、電腦及週邊設備、相機...等)
五、設備費		200		200	執行計畫所需之儀器、器材、設備：GPS衛星導航紀錄儀、水質檢測儀器(攜帶式酸鹼度測試儀、酸鹼度測試電極棒、攜帶式溶氧計、攜帶式電導度計、攜帶式濁度計)、筆記型電腦、桌上型電腦、雙筒望遠鏡、數位相機、彩色雷射多功能印表機...等。
六、雜支費	47		10	57	報告印製費、書籍、電腦耗材(光碟、碳粉、墨水...等)、電池、5000/1彩色正射影像圖電子檔、生態調查相關器材、木材、竹竿、茶水、茶包、文具、郵電費、相片沖洗費、藥品、保險、紅布條、資料影印、會議餐費、誤餐費...等。
合計	600	200	200	1000	

十、預期工作成果與後續配合事項

本計畫第一部份之「大肚溪口濕地指標動物群聚變化調查監測計畫」預期完成『台灣招潮蟹的故鄉』及周邊灘地鳥類、招潮蟹的每月群聚變動調查，累積相關資料加以分析，每月彙整報告給與相關管理單位，作為該濕地經營管理之依據，並據此作為監測大肚溪口野生動物保護區濕地環境是否有重大變化的指標。

本計畫第二部份之「大肚溪口國家重要濕地保育推廣工作坊」預期之成果包括完成3次濕地生態教育訓練課程，且所訓練成立之社區志工組織，可以協助進行大肚溪口濕地調查監測工作，並能向民眾解說濕地生態，達到在地化保育之目的，並能發揮最大之解說效能，增加外地遊客對大肚溪口國家重要濕地之認識。社區志工組織有助於長期且頻繁的於大肚溪口濕地進行相關調查、解說及環境維護的工作，對濕地永續經營有莫大的助益，亦是在地化保育之內涵，本計畫將可充分達到此目標。

各項工作項目評估指標如下表：

工作項目	評估指標	計畫完成後之達成度
調查樣區探勘畫定監測樣區	1.完成調查樣區探勘並畫設監測樣區	100%
鳥類群聚調查監測	1.完成每月鳥類群聚調查監測 2.繳交每月工作成果簡報	100%

招潮蟹群聚調查 監測	1.完成每月招潮蟹群聚調查監測 2.繳交每月工作成果簡報	100%
夏季繁殖候鳥小燕鷗 族群及繁殖巢位調 查監測	1.完成每月小燕鷗族群及繁殖巢位調查 監測 2.繳交每月工作成果簡報	100%
不定期調查監測 及巡守	1.完成監測巡守工作記錄 2.繳交每月工作成果簡報	100%
工作坊課程公布並 接受報名	1.於傳媒及社區公告機制公佈訓練課程 2.完成報名手續並掌握人數	100%
工作坊課程講師邀請	1.完成講師邀請	100%
工作坊課程實施	1.完成3次訓練課程 2.督促並完成學員參與每月調查工作	100%
資料整理分析	1.完成調查資料整理分析	100%
每月彙報撰寫	完成並繳交每月工程進度及指標生物 群聚調查成果彙報	100%
期末報告撰寫	完成並繳交期末成果報告	100%

十一、計畫主要執行人力資源表

姓名	職稱或經歷	服務單位	本計畫擔任職務
廖自強	理事長 彰化縣自然科 領域教學輔導 員	彰化縣野鳥學會 彰化縣田尾國中	主持人
施習德	副教授	中興大學生命科學系	顧問
張萬福	教授級研究員	財團法人台灣發展研究院	顧問
陳德治	助理級研究員 台灣大學生態 演化所博士	財團法人台灣發展研究院	專任研究助理
程秀蘭	會計	彰化縣野鳥學會	會計