國際黑面琵鷺保育中心籌備處
生態旅遊解說員培訓計劃

期末報告

委辦單位：行政院農委會

主辦單位：中華民國濕地保護聯盟

協辦單位：七股潟湖國家風景區促進會
七股海岸保護協會
台南縣環保聯盟

計劃執行人：曾瀧永

協同主持人：黃福興
陳家旺
林高章

計劃主辦人：翁義聰
江進富

中 華 民 國 八 十 七 年 六 月 十 日

國際黑面琵鷺保育中心籌備處
生態旅遊解說員培訓計劃

期末報告

目錄

01 目錄
02 計畫內容
03 培訓活動報名簡章
06 第一梯次培訓營參考資料
33 第二梯次培訓營活動手冊
74 第三梯次培訓營活動手冊
112 黑面琵鷺生態兒童營
123 黑面琵鷺棲息地生態導覽手冊
147 黑面琵鷺定點解說排班表
148 新聞資料
154 結業證書
155 培訓學員名單
160 參考文獻
162 致謝
163 附錄—與黑面琵鷺有約

國際黑面琵鷺保育中心籌備處
生態旅遊解說員培訓計畫

計畫內容：

（一）擬解決問題：

黑面琵鷺為國際瀕臨絕種的野生動物，其全部數量依據1995年估算約僅剩五百隻左右，而每年至曾文溪口濕地度冬的黑面琵鷺數量及高達三百隻左右，所以台南縣曾文溪口濕地可以說是全世界黑面琵鷺最重要的棲地，每年由全世界來此賞鳥之國際人士不知凡幾。台灣若未能落實保護黑面琵鷺，將在國際形象上造成很大之傷害。因此由民間落實保護黑面琵鷺以提昇台灣國際保育形象乃刻不容緩，本計畫將召集地方保育團體之共同力量，進行黑面琵鷺生態解說員培訓、生態調查、七股潟湖漁業生態休閒導覽等活動，並編印黑面琵鷺保育折頁擴大保育觀念之宣導。

預期可以提供：

1. 具有專業知識與保育熱誠之地方生態解說員，並提供假日賞鳥及生態旅遊解說服務。
2. 宣導保育理念之黑面琵鷺保育折頁。

（二）計畫目標：

召集地方保育團體之共同力量，進行黑面琵鷺生態解說員培訓培訓、生態調查、推廣棲息地生態保育解說等活動，並編印黑面琵鷺保育折頁擴大保育觀念之宣導。

實施方法及步驟：

1. 將分三梯次舉辦黑面琵鷺生態旅遊解說員培訓營，每梯次室內課程15小時，野外實習16小時。
2. 室內課程包括黑面琵鷺現況及分佈、棲息地生態及保育問題、各國黑面琵鷺保育現況研究、黑面琵鷺在台灣越冬之食性、七股潟湖自然生態資源、黑面琵鷺保護區劃設構想及原則、休閒漁業觀光資源現況及發展等等。
3. 野外實習：由資深解說員領導，實地考察生態景觀及見習解說導覽要領。
4. 由以培訓之解說員帶領地方人士，以居民參與之方式共同製作具地方認同及生態保育理念之黑面琵鷺導覽折頁。包括蒐集資料、生態資源資料模擬現勘、編印導覽折頁。

第一屆國際黑面琵鷺生態旅遊解說員培訓報名單

計劃目的：培訓黑面琵鷺棲息地生態種子解說員，推廣棲息地生態及瀉湖解說與保育活動。

主辦單位：中華民國溼地保護聯盟
國際黑面琵鷺保育中心籌備處
七股瀉湖國家風景區促進會
七股海岸保護協會
愛鄉文教基金會

活動地點：1. 室內課—10 月 19 日上午八點至下午五點，於台南縣七股鄉十份村 76-1 號保育中心籌備處
2. 野外實習—10/25 、10/26 、10/31 於七股瀉湖及黑面琵鷺棲息地

活動內容：1. 室內課程將介紹七股瀉湖生態資源、曾文溪口黑面琵鷺棲息地生態現況及保育問題
2. 野外實習以了解瀉湖及棲息地生態、見習解說要領。
3. 師資由保育中心秘書處聘請據實務經驗之教練團擔任。

招生名額及資格：凡對瀉湖及黑面琵鷺棲息地生態有興趣，且每個月至少能有一天投入解說服務者，名額暫定 30 名。

收費及報名：1. 報名費 800 元〔午餐及二至三次野外實習交通、教材、講師鐘點費〕
2. 請親至國際黑面琵鷺保育中心繳費或劃撥至「保育中心秘書處」，並於劃撥單通訊欄處註明下列報名表資料。或電 06-2581693 洽陳老師。

截止日期：八十六年十月十二日止

黑面琵鷺生態解說種子培訓營報名表

姓名		年齡		職業	
通訊地址					
通訊電話		專長			
備註					

國際黑面琵鷺保育中心第二梯次生態旅遊解說員培訓活動招生簡章

主旨：為七股地區珍貴濕地生態及黑面琵鷺保育工作招募生態旅遊解說員，並為民眾提供濕地生態學習管道，特舉辦黑面琵鷺生態旅遊解說員培訓營。

相關研習課程如下：

研習時間	課程內容	講師陣容	課程時數
0314am08:00	七股潟湖的古往今來	黃福興	2小時
0314am10:00	七股地區漁、鹽、農業觀光資源	鄔迪嘉等〔台大城鄉所〕	2小時
0314pm13:30	七股的橫行者與提琴手	李榮祥〔濕地保護聯盟〕	2小時
0314pm15:30	七股地區的鳥類	蔡金助〔台南市野鳥學會〕 陳建誠〔本保育中心〕	2小時
0315am08:00	黑面琵鷺生活習性及其保育狀況報告	劉良力〔德州大學生態學博士班研究生〕	2小時
0315am10:00	解說理念與實務	陳麒麟〔本保育中心主任〕	2小時
0315pm13:30	認識台南地區濱海植物	郭長生〔成大生物系教授〕	2小時
0315pm15:30	黑面琵鷺保育座談	郭忠誠〔濕地保護聯盟〕 劉良力〔博士班研究生〕	2小時
0322am08:00	黑面琵鷺棲息地戶外研習	陳麒麟、黃福興	4小時
0322pm13:30	台南地區濱海植物戶外研習	郭長生〔成大生物系教授〕	4小時
0328	七股潟湖生態研習	黃福興 江進富〔濕地保護聯盟〕	8小時

報名時間：自即日起至民國八十七年三月十日止

報名地點：國際黑面琵鷺保育中心 06-7880064

中華民國濕地保護聯盟 06-2389144

研習費用：500元整，不足部分由保育中心支付

注意事項：參加研習活動之學員需進行實際之解說研習，始發給生態旅遊解說員結業證書

第二梯次黑面琵鷺生態旅遊解說員培訓活動報名回條

姓名		身分證字號	
職業		出生年月日	年　月　日
聯絡地址			
戶籍地址			
電話		相關專長	

國際黑面琵鷺保育中心第三梯次生態旅遊解說員培訓活動招生簡章

主旨：為七股地區珍貴濕地生態及黑面琵鷺保育工作招募生態旅遊解說員，並為民眾提供濕地生態學習管道，特舉辦黑面琵鷺生態旅遊解說員培訓營。

相關研習課程如下：

研習時間	課程內容	講師陣容	課程時數
0314am08:00	七股潟湖的古往今來	黃福興	2小時
0314am10:00	七股地區漁、鹽、農業觀光資源	鄔迪嘉等〔台大城鄉所〕	2小時
0314pm13:30	七股的橫行者與提琴手	童淑珠〔濕地保護聯盟〕	2小時
0314pm15:30	七股地區的鳥類	蔡金助〔台南市野鳥學會〕 陳建誠〔本保育中心〕	2小時
0315am08:00	黑面琵鷺生活習性及其保育狀況報告	劉良力〔德州大學生態學博士班研究生〕	2小時
0315am10:00	解說理念與實務	陳麒麟〔本保育中心主任〕	2小時
0315pm13:30	認識台南地區濱海植物	郭長生〔成大生物系教授〕	2小時
0315pm15:30	黑面琵鷺保育座談	郭忠誠〔濕地保護聯盟〕 劉良力〔博士班研究生〕	2小時
0322am08:00	黑面琵鷺棲息地户外研習	陳麒麟、黃福興	4小時
0322pm13:30	台南地區濱海植物户外研習	郭長生〔成大生物系教授〕	4小時
0328	七股潟湖生態研習	黃福興 江進富〔濕地保護聯盟〕	8小時

報名時間：自即日起至民國八十七年四月十日止

報名地點：國際黑面琵鷺保育中心 06-7880064/台南縣七股鄉十份村 76-1 號

中華民國濕地保護聯盟 06-2389144/台南市林森路二段 192 巷 70 弄 5 號

研習費用：500 元整，不足部分由保育中心支付

注意事項：參加研習活動之學員需進行實際之解說研習，始發給生態旅遊解說員結業證書

第三梯次黑面琵鷺生態旅遊解說員培訓活動報名回條

姓名		身分證字號	
職業		出生年月日	年　　月　　日
聯絡地址			
戶籍地址			
電話		相關專長	

國際黑面琵鷺保育中心籌備處
第一梯次生態解說員培訓活動
參考資料

國際黑面琵鷺保育中心籌備處
地址：台南縣七股鄉十份村 76-1 號\\電話： 06-7880064
1997.10.18

■P7~P8 資料來源：黑面琵鷺保護區劃設原則研討會論文集，中華民國溼地保護聯盟，1997

序言一

沒有七股的漁業與濕地，黑面琵鷺就沒有明天

曾瀧永
中華民國濕地保護聯盟理事長
國際黑面琵鷺保育中心籌備處召集人

自從黑面琵鷺被槍殺事件，引發國人及國際上對黑面琵鷺保育之重視以來，轉眼之間已過四年；這四年間，雖然中央政府與一般社會大眾，對黑面琵鷺極為重視之，想為黑面琵鷺保護盡力，國際上也組成黑面琵鷺保育對策委員會，進行國際合作，共同來研究黑面琵鷺保育對策。

但較為可惜的是，地方政府之態度仍傾向對曾文溪河口新生地及鄰近土地進行大面積開發，使黑面琵鷺保育工作推動，在台灣持續籠罩在陰影中。因此本會與台南市野鳥學會，高雄市野鳥學會，崑山技術學院和中華民國野鳥學會共同在台南舉辦此一學術研討會，共同為黑面琵鷺保育盡一點棉薄心力。

舉辦此一研討會有二個積極意義，第一乃邀請這四年來從事黑面琵鷺學術研究、國際合作及保護區規劃的相關團體、機構，將這四年來的心得做一學術上交換，總結過往眾人努力的成果，做為下一階段努力之重要參考依據。

其次乃擬將黑面琵鷺保育的焦點由國際及全國事務，延伸到地方－台南縣本地，做為未來台灣黑面琵鷺保育成敗最重要的決定性因子－與地區居民溝通，爭取居民認同工作推動的開始。

野生動物滅絕的原因，根據研究排名第一位者為棲地破壞，第二大原因則是人為獵殺，這也正是黑面琵鷺今日面臨滅絕種的二大原因；人為捕殺這個因素在黑面琵鷺槍擊事件後，在全民關切和台南縣政府的努力下，已經解決，曾文溪口黑面琵鷺族群也日益增多。

然而黑面琵鷺的最大敵人——棲地破壞危機，則日盛一日。過去四十年間，由於亞洲沿海地區急速開發，沿海大面積濕地大量消失、崩解，以致適合黑面琵鷺棲息的開闊沙質濕地日益難覓。

台南地區沿海，由高雄永安至七股沿海，原屬於古台江及倒風內海，是片由潟湖、沙洲和鹽田構成的寬廣帶狀海岸濕地，在台灣光復至今短短數十年間，被大量開發成魚塭和人工建築，使黑面琵鷺逐漸僅能依賴曾文溪口的濕地做為其主要根據地。

而可能供其小族群擴散，短期棲身及覓食的永安鹽田、竹滬鹽灘、四草鹽田等地，在過去十年內又陸續被闢建為火力發電廠、遠洋漁港和工業區，使黑面琵鷺在台灣未來的希望，全依賴曾文溪口海埔地、七股鹽田、潟湖和其間約六千公

頃的魚塭區。

換句話說，黑面琵鷺「保護」和「復育」工作成敗在棲地保護工作上，未來有三大難關要突破，第一其主要棲地曾文溪口海埔地（600-800 公頃）能否劃設成保護區的核心區；其次為七股潟湖和七股鹽田能否不被開發成濱南工業區，並還原部份鹽田為濕地；第三為其間六千公頃的國、私有魚塭未來何去何從。

也就是說，黑面琵鷺的未來命運其實是與台南縣漁業興衰，和海岸濕地相連在一起的，七股鄉海岸濕地或漁業消失的日子，極可能就是野生黑面琵鷺在世界消失的開始。

■ P9~P20 資料來源：黑面琵鷺保護區劃設原則研討會論文集，中華民國溼地保護聯盟，1997

曾文溪口生物資源簡介

劉靜榆
省特有生物研究保育中心

(一)研究區位置及環境概況：

1．地理位置：

曾文溪主流發源於水山（1970m），全長138公里（陳正祥1960），為嘉南平原之一大溪，位於台南縣、市之交界，出海口則處於120° 03'—123° 03'之間，研究範圍在行政區域則分屬台南市安平區及台南縣七股鄉。

2．地質地形：

台南平原大多由海岸風積沙、海岸沙、潟湖淤泥及河道沖積物等所構成的第四紀沖積層，其厚度可能超過200公尺（陳振文，1962)。

台南縣海岸因河川輸砂的堆積以及波浪、潮汐的作用，於沿海形成一群濱外沙洲，而其與陸地之間圍成一連串的潟湖，又可稱洲潟海岸。整段海岸以曾文溪口為分界，以北的海岸沙洲或海積現象發達，海埔地形成快速，溪口以南至安平一帶，昔日的許多濱外沙洲如四草湖、安平、三鯤鯓、四鯤鯓等則已陸化，而由其所圍的潟湖面積也急速縮小，近年來更由於魚塭的開發而僅剩下狹窄的排水道（石再添，1980)。

曾文溪口地區海埔地增長快速，曾於70年內（1904-1973）西移達3.5公里，平均每年約西移50公尺(朱子豪等，1990）。又由歷年地形測量圖之分析可知，1904-1919年間曾文溪口附近之淤積大約8m/Year(郭金棟，1990）。曾文溪為台南縣海岸主要的供沙來源，且本區沿岸流主向北流，漂沙北上，因此曾文溪北岸較南岸海積現象發達。

3．人為施業狀況：

由於上述之海積作用長期影響，使曾文溪出海口逐漸南移，而於台南縣七股鄉形成良好之河川新生地，為能充分利用沿海土地，則採「圍堤涸土」的方式，造就827公頃的海埔地，潮水經由閘門漲退，形成約280公頃之浮覆地。浮覆地及潮溝以養殖牡蠣為主，其他處則開挖為養殖池，越向東側氣候及土壤條件較適宜處則改種旱作。

4．氣候：

根據1897-1988年的觀測平均氣溫，年均溫為23.5℃，最冷月均溫為17℃。本區的年雨量是由北向南增加，並由海岸地區向內陸遞增，雨量集中在夏季，全年降雨量為1750.9mm。蒸發量則由北向南遞減，全年蒸發量達1832.1mm(朱子豪等，1990)，基本而言蒸發量的月變化幅度較小，不似降雨量變化之鉅大（表1.)，由圖2.可知本區冬季較為乾旱。

(二）黑面琵鷺之棲息地調查：

黑面琵鷺所選擇之棲地為曾文溪口北岸七股海堤內二號及三號閘門間之浮覆地。牠們每天會到附近魚塭覓食1-2次，偶而亦於海堤內之潮溝覓食，其覓食方式是以扁平的嘴掃食水中的魚或其他生物，閒暇之際亦常相互理毛、玩耍或洗澡，每次活動時間不超過1小時，活動後又開始休息。牠們除了在魚塭中覓食外，亦喜歡養殖池間不受干擾的堤岸，站在無水的短草區玩耍或覓食。

曾文溪口除北岸海埔地為牠們主要棲息地外，溪口北側的頂額沙洲及鄰近的四草魚塭區，亦可見其蹤影。又因黑面琵鷺之棲息區域已經由台南縣政府於80年9月30日函請內政部專案編定為工業區 (即七股鄉新生段69及70地號縣有地，面積827.165公頃) ，內政部正會同有關單位審核中。因此台南縣政府另擬於工業區西側新浮崙沙洲規劃為保護區，作為黑面琵鷺保護區之替代方案，擬利用人工棲地改善之方式，營造適合黑面琵鷺棲息之環境，優先改善目標為與七股工業區預定地相鄰之淺水潮間帶，即七股堤與新浮崙沙洲間之潟湖。

本文依黑面琵鷺利用棲地之方式及縣府所提之替代方案，將其區分為棲息區、覓食區、新浮崙沙洲及頂頭額沙洲等四區分述如下，

1．棲息區

七股海堤內之浮覆洲為黑面琵鷺棲息之主要據點，其範圍自魚塭區最後一道護堤起北沿九塊厝堤至七股海堤止，其內面積約280公頃。區內潮水主由3號閘門 (十孔閘門) 進出，漲潮時幾乎全被淹沒，退潮後則為裸露之泥灘地，漲退潮位變化約50公分，沿魚塭護堤旁之潮溝，漲潮可達之處底棲生物極為豐富。蟹種有白扇招潮蟹、北方呼喚招潮蟹、網紋招潮蟹、台灣招潮蟹、三角招潮蟹、日本大眼蟹、短指和尚蟹、側足厚蟹、伍氏厚蟹及雙齒近相手蟹，潮溝中主要魚種為花身雞魚、小鯔、台灣鯔、大鱗鯔、鰶華鯔、高鼻水滑、夏威夷海鯉、狐頭鰕、彈塗魚及大彈塗魚等，因潮水漲退，常有退潮後留存於潮池中之小魚，也是黑面琵鷺重要的食物來源。潮溝內及其周圍泥灘地環節動物種類亦相當豐富，由取樣中所篩出之生物有引背蟲約10%、櫻鰓蟲約50%、沙蠶約10%、小頭蟲約10%，端腳類數量亦豐約占20%，浮覆洲內包括乾沙區、沙質灘地、泥質灘地及潮溝等，環境鑲嵌複雜。

乾沙區內鹽定散生，底棲生物極少，其它潮水可達之處動物種類歧異度高，因此另依微環境及甲殼動物組成再細述之：

沿九塊厝堤下石縫中以雙齒近相手蟹最為優勢，幼蟹數量極多，石堤下緣浸水處常附生大量綠色之藻類，內藏有數量極為龐大之端腳類，最大個體約1公分，0.1公分以下之個體約占80%，估計每100平方公分內即有數千隻以上之族群數量，土堤下方之淤泥處，其附生之藻類中端腳類之數量稍減，而蟹類幼蟲 (甲殼寬0.1公分以下者) 之數量則增多，底棲性之魚類以鰕虎科之彈塗魚、青彈塗魚數量最多。

潮溝中有捕捉鋸緣青蟳、遠海梭子蟹及紅星梭子蟹之紀錄，這三種蟹常隨潮水漲退移動。浮覆洲內潮水經常淹沒處，以日本大眼蟹占90%以上之優勢，且族群密度亦高，平均每一平方公尺棲息成蟹15隻-20隻，幼蟹密度則較不均質，此泥灘地中軟體動物腹足類之燒酒海螺極為常見，高潮線以上之泥質灘地聚集大量之台灣招潮蟹。沙質灘地則以短指和尚蟹及白扇招潮蟹為主要優勢；和尚蟹於一平方公尺之棲地內可達80隻以上之族群數量，雙殼類在沙質灘地種類及數量均多，記錄有牡蠣、西施舌、文蛤、環紋蛤、公代、綠殼菜蛤等。

浮覆洲內於冬春兩季潮溝中有藻類大量繁生，而維管束植物僅分布在堤岸上及兩側，常見有土牛膝、野塘蒿、毛西番蓮、濱刀豆、濱豇豆、葎草等。

2．覓食區

黑面琵鷺主要覓食處除海堤內之潮溝外，海堤內之魚塭區、七股河堤與曾文溪口間及四草魚塭皆有多次覓食紀錄。覓食區內因多為魚塭，故蟹之數量及種類少，僅見土堤有少數蟹之孔穴，大部分之魚塭因曾施用飼料，底質有機污染嚴重，有惡臭，水域旁水鳥足印極多，螺及多毛類遺留之痕跡亦多，環節動物類小頭蟲約占 99%、沙蠶 1%；軟體動物主要為燒酒海蜷等。

有少數非魚塭之深水塘，池內長滿蘆葦，水中有大量藻類，魚類以慈鯛科之種類為主。魚塭間排水溝或荒廢淺水塘，以慈鯛科之福壽魚及鯔科的魚種最多，水塘旁常生有大量之禾草，草間之泥灘地以擬相手蟹及雙齒近相手蟹占絕大優勢，而其旁之開闊泥地則主要為網紋招潮蟹、側足厚蟹與青彈塗魚分占三大優勢，環節動物以小頭蟲為主。七股河堤與曾文溪間之潮溝旁有小區域之網紋招潮蟹純群，高潮線附近之泥灘區則聚集大量之台灣招潮蟹純群，草叢間常見擬相手蟹，沿七股海堤旁之排水溝記錄有網紋招潮蟹、白扇招潮蟹及相手蟹等。四草內湖之魚塭有字型弓蟹之採集紀錄。

本區陸域面積較大，植物種類較多，依微環境可區分為水塘、排水溝、乾涸養殖池內及土堤上等，其植生組成以鹽生植物為主，依其生育地之含水量及鹽度高低有不同之優勢種。

荒廢養殖池或淺水塘因池水漸枯，池旁之海雀稗占滿池面，形成濕地演替的典型景觀，水塘中央較深處則以蘆葦等大型挺水植物為優勢，其它伴生植物有濱水菜、水竹葉、狗牙根、龍爪茅、鋪地黍、鹽地鼠尾粟等。

人為開挖之養殖池因廢棄或收成後即迅速乾涸，此類生育地土壤乾硬且含鹽份極高，不適合一般植物生存，因此常形成鹽定單一優勢，春季時大面積定植，紅色嫩芽蔚為奇觀，伴生植物亦為耐鹽之鹽生種，如鹽地鼠尾粟、濱水菜、台灣濱藜、變葉藜、小葉灰藋、刺莧等。在廢棄魚塭堤岸上及兩側以土牛膝、野塘蒿、毛西番蓮、濱刀豆、濱豇豆、濱水菜、鹽地鼠尾粟、高麗芝為主，偶而出現木麻黃、欖仁等小喬木。河堤及土堤上以苦藍盤或銀合歡為優勢之植被，植株呈低矮匍匐狀，與之混生者為馬鞍藤、假葉下珠、老虎心。

養殖池間之排水溝兩旁泥地多可見海茄冬成帶狀分布，伴生植物有蘆葦、濱水菜、濱雀稗、過江藤，岸邊較乾處常見土牛膝、銀合歡、野塘蒿、濱刀豆、濱豇豆、龍葵、牛筋草、毛西番蓮等。

3．新浮崙沙洲

新浮崙沙洲為曾文溪口北岸、七股海堤以西之沙洲，呈狹長帶狀，西側面臨台灣海峽，風及波浪皆為大。沙洲與海堤間有一潟湖，附近居民利用其殖長牡蠣。沿海堤與潟湖間之泥灘地主要有短指和尚蟹、白扇招潮蟹、日本大眼蟹、北方呼喚招潮蟹、網紋招潮蟹，高潮線際有台灣招潮蟹小純群。魚

類種數與堤內之浮覆洲相同。新浮崙沙洲上角眼沙蟹占較大優勢，其它有痕掌沙蟹及長趾股窗蟹、圓球股窗蟹、雙扇股窗蟹等。沙灘上由於經常受波浪沖刷，底質呈較粗之砂粒，棲息之環節動物較少，軟體動物於潟湖旁沙地有文蛤、牡蠣等零星分布。

新浮崙沙洲之乾沙地上有馬鞍藤小面積繁生，較濕潤處則混生有白茅、海雀稗、鹽地鼠尾粟、濱豇豆等。

4．頂頭額沙洲

頂頭額沙洲位於新浮崙沙洲之北端，為一狹長地帶，其北端與網子寮汕幾乎相連，沙洲島中央主要為人工栽植之木麻黃林，部分種植黃槿，林下有不少天然更新之欖李。林內條狀栽植之土畦間經常形成積水之畦溝，水域旁之泥地棲息有雙齒近相手蟹、摺痕擬相手蟹、長趾股窗蟹、圓球股窗蟹、白扇招潮蟹等族群，另於高潮線上之土堤常可見大型穴孔，穴口有挖穴噴灑出之泥沙呈放射狀，其內棲息之蟹種屬陸蟹類之兇狠圓軸蟹，甲寬約 10 公分，色澤土黃或紫，族群數量亦不少，林內較乾之沙地上有平掌沙蟹棲息。另於較大之溝畦中有蝦類之調查紀錄。此外有記錄少量沙藏性之端腳類。環節動物在林內，僅分佈潮濕地，記錄有磯砂蠶、沙蠶、小頭蟲等。軟體動物於水域旁泥地有燒酒海蜷，脊椎動物有食蚊魚、帆鰭胎生鰕虎魚及吉利慈鯛等，偶見彈塗魚。濕沙地淺層常見鞘翅目之昆蟲。

頂頭額沙洲臨海之沙灘，角眼沙蟹占絕大優勢，其他常見如痕掌沙蟹及長趾股窗蟹、圓球股窗蟹、雙扇股窗蟹等。由於經常受波浪沖刷，底質呈較粗之砂粒，棲息之環節動物較少，所取之樣區以篩網篩選結果皆無生物。沙洲南端潮口為一淡水域，此泥灘地內生物種類及數量皆多。較濕潤之沙地則以短指和尚蟹及白扇招潮蟹為主，偶亦可見北方呼喚招潮蟹之小群聚，隨潮水漲退而留於沙灘之鋸緣青蟳、鈍齒短槳蟹、彭氏黎明蟹亦有記錄。由於沙洲之環境因潮汐、風等作用，變化極大，此水域並非長期存在，且不同的季節或潮位，底棲生物之組成亦有極大的變化。多毛類常見大型之磯砂蠶，軟體動物於水域旁沙地有大量之公代純群與和尚蟹、股窗蟹混生，環紋蛤及竹蟶零星分布，亦極為常見。

（三）植物相調查結果

研究區內出現之維管束植物總計 49 科 164 種 (名錄如附錄 1) ，其中禾本科、蝶形花科、菊科、大戟科及錦葵科等種數較多，約佔總種數之二分之一。

區內植被依其生育地特性及現況可區分為四種植被類型；分別為沙灘植被類型、鹽濕地植被類型、灌叢及人工林，其中又可依組成細分優勢型，分述於下：

I 、沙灘植被類型

曾文溪以北屬堆積性之沙岸，於本研究範圍內既有頂頭額沙洲及新浮崙沙洲，另南岸防風林與海堤間之帶狀沙地亦屬本植被類型，由於範圍內缺乏寬廣之沙丘，因此本類型並不明顯。若將沙灘依高潮線區分，在極端高潮線與低潮線之間係屬前灘無維管束植物帶，高潮線以上則為後灘草本植物帶(陳

玉峰 1985)，該類生育地以馬鞍藤與濱刺草分屬兩大優勢。

i 馬鞍藤優勢社會（*Ipomoea pescaprae* dominance-type）

主要出現於頂頭額、新浮崙沙洲及溪口兩岸沙灘，於乾旱沙地上呈小面積之絕對優勢，較濕潤處則混生有白茅、海雀稗、鹽地鼠尾粟、濱豇豆等。

ii 濱刺草優勢社會（*Spinifex littoreus* dominance-type）

主要分布於曾文溪南岸海堤與防風林間狹長乾沙地，結構單純，高約五十公分以下，伴生植物有無根藤、蒺藜草等。

II 、鹽濕地植被類型

主要分布於水塘、排水溝或乾涸養殖池內，此類生育地於本研究區範圍內所佔面積比例相當高，其植生組成以鹽生植物為生。本研究中依其生育地之含水量及鹽度高低區分為兩種優勢型，即濕生之海雀稗及耐鹽之鹽定。

iii 海雀稗優勢社會（*Paspalum vaginatum* dominance-type）

為本省鹽濕地之代表性植被，其組成以禾本科之植物為主，分布於低窪沼池內，研究區內以頂頭額沙洲中央之水塘週圍族群數量最高，佔地亦最廣。因池水漸枯，池旁之海雀稗佔滿池面，形成濕地演替的典型景觀，水塘中央較深處則以蘆葦等大型挺水植物為優勢，南岸部分水塘或以香蒲為主。其它伴生植物有濱水菜、水竹葉、狗牙根、龍爪茅、鋪地黍等。

iv 鹽定優勢社會（*Suaedan udifiora* dominance-type）

潮水較少到達之浮洲或鹽漬地，因土壤乾硬且含鹽份極高，不適合一般植物生存，因此常形成鹽定單一優勢，此現象亦常見於養殖池池水排乾後。在魚塭之間的土堤上亦為耐鹽之鹽生種，如濱水菜、台灣濱藜、變葉藜、小葉灰藋、刺莧、鹽地鼠尾粟等。

v 土牛膝－野塘蒿優勢社會（*Achyranthes aspera* var. indica*Erigeron linifolius* dominance-type）

主要分佈在廢棄魚塭堤岸上及兩側，以土牛膝、野塘蒿、毛西番蓮、濱刀豆、濱豇豆、濱水菜、鹽地鼠尾粟、高麗芝為主，偶而出現人工栽植之木麻黃、欖仁樹等小喬木。

vi 欖李優勢社會（*Lamnitzera racemosa* dominance-type）

主要分佈在七股海堤內木麻黃林旁大排水溝兩岸，更新情形良好，伴生植物有苦藍盤、冬青菊、海茄冬、蘆葦、銀合歡、海雀稗等。

vii 海茄冬優勢社會（*Avicennia marina* dominance-type）

養殖池間之排水溝兩旁泥地多可見海茄冬成帶狀分布，伴生植物有蘆竹、濱水菜、濱雀稗、過江藤，岸邊較乾處常見土牛膝、銀合歡、野塘蒿、濱刀豆、濱豇豆、龍葵、牛筋草、毛西番蓮等。

viii 苦藍盤優勢社會（*Clevodendon inerme* dominance-type）

河堤及土堤上以苦藍盤為優勢之植被，植株呈低矮匍匐狀，與之混生者為馬鞍藤。相似之生育地記錄有較為罕見之老虎心。

ix 銀合歡優勢社會（ *Leucaena glauca* dominance-type ）

土堤上另一種以銀合歡為絕對優勢 (85%) 之林型，上層林冠以銀合歡為主，地被植物稀少，僅偶出現假葉下珠、土牛膝等。

IV 、人工林

x 木麻黃林型（ *Casuarina equisetifolia* forest type ）

位於七股堤防內之部隊營區週圍及頂頭額沙洲，為人工栽植之純林，林相單純，以木麻黃為上層優勢、林下除欖李大量幼苗外，偶出現濱水菜、假葉下珠、台灣濱藜、冬青菊、土牛膝、狗牙根、孟仁草、咸豐草、垂岸草、小花水丁香、馬纓丹等。

xi 黃槿林型（ *Hibiscus tiliaceus* forest type)

以黃槿、水黃皮、海檬果、瓊崖海棠等為上層優勢之人工疏林，主要分佈在木麻黃枯死之空隙上，屬二次造林，其地被則以舖地黍及加拿大蓬為主要優勢，其它常見有野塘蒿、土牛膝、孟仁草、馬纓丹、馬鞍藤等。

（四）植群演替之推論

演替序列是逐漸變化而連續不斷的，在時間或空間上均無法自然劃分為分離的階段。階段的劃分是人為的，僅為描述或研究上的方便而設立，通常可用明顯之優勢種予以辨認或命名 (劉棠瑞等 1983) 。沙灘植被類型之演替宜屬於乾生演替序列 (Xerosere) 中之砂生序列 (Psammisere) ，此階段之植物需有強大的根系以固定砂石，並需具備耐旱、耐鹽、耐被沙掩蓋等生存要件。前述之馬鞍藤、濱刺草即屬乾生沙原草本植物，這兩種定砂植物均為多年生宿根性，根部發達，且具有伏地之橫走莖，以覆蓋大片之砂地；砂地固定後始有灌木叢出現。鹽溼地植被類型之演替可包括濕生序列 (Hydrosere) 及鹽生序列（ Halosere ）。

鹽生植物一般被覆著厚層毛狀物、葉片加厚或肉質、儲水組織發達，非肉質鹽生植物則多具鹽腺，由鹽腺分泌排出鹽份 (陳明義 1987) 。沼澤地之植生則包括以禾草植物為主之草澤及以木本植物為主之紅樹林；紅樹林因其具有呼吸根、胎生苗及特殊的生理適應特性而能成林。

當演替進行之後，由於先侵入之植群會改變環境，所產生新環境卻有利於另一植群之發育，而漸被取代。本文依範圍內植生狀況，並參考過去學者研究之濱海植群生態有關演替之推測，繪成本研究區之植生演替趨勢圖 (圖 3.) 。

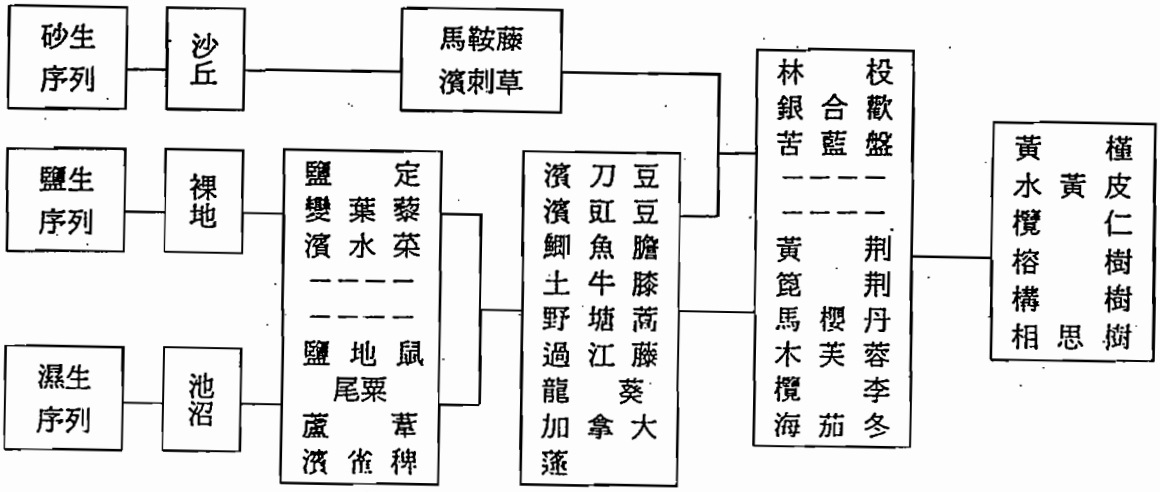


圖 3. 研究區之植生演替趨勢圖

(五) 底棲性動物組成之探討

底棲性動物可反應出環境品質的變化，由不同種間群聚組成及其對棲地選擇的忠誠度可推測環境因子之綜合效應，研究區內之底棲環境為沙泥地，此類棲息環境中甲殼動物 (Crustaceans) 、軟體動物 (Molluscs) 及環節動物多毛類 (Polychaetes) 分佔三大優勢。

本調查針對底棲動物群聚之地區取樣，共取得方形樣區 160 個，圓管樣區 65 個，為瞭解生物群聚與環境因子之關係，本研究於每次進行生物調查時皆進行簡易之水文及土壤檢測，包括水樣之 pH 值、水溫、導電度、鹽度、溶氧及氧化還原電位等項，土樣之 pH 值、土溫、導電度、鹽度、氧化還原電位、有機質含量及粒度分析等項，共記錄水樣 52 點、土樣 101 點，其數據配合生物調查結果整理成表 5.、表 6.(取樣點參見圖 1.) ，由分析結果探討物種群聚與環境因子之關係。

A.蟹類 (Crab) ：

在河口生態系中蟹類扮演了相當重要的角色。由於他們的體型較其他動物為大，且大部份時間都在洞外活動，因此無論是生物資源調查或利用其進行環境監測均較簡易。本研究底棲動物調查之主要對象是蟹類，有關種類分佈、行為等生態習性均有較深入的調查記錄。研究區內蟹類計 6 科 29 種 (參見附錄 2)，分屬沙蟹科、和尚蟹科、地蟹科、方蟹科、饅頭蟹科及梭子蟹科。為更一步瞭解蟹類群聚與環境因子之關係，研究中針對蟹類群聚之地區，取土樣進行分析，由分析結果可看出，其聚棲處之土質主要為壤土、砂壤土、壤質砂土及砂土，土壤 pH 值介於 6.69 至 8.06 之間。

本文依所調查結果，配合土壤分析數據，並參考前人之研究 (黃榮富 1989 ；王嘉祥 1987 ；戴愛云等 1986 ；李曉易 1991) 歸納出區內優勢蟹種之生態習性，供為將來推測微環境或長期監測之依據。

I 、沙蟹科

招潮蟹屬為沼澤區內最優勢的種類，通常都在洞口附近活動，極易觀

察。招潮蟹在洞外的活動最常見的便是攝食 (Crane 1958) ，其攝食機制乃由小螯刮取表面的細土，將其中含有機碎屑、海藻、線蟲送入口部，經由顎齒板的鋼毛濾取較細的成份送入口，其中含來自鰓的水，使養分浮上而進入消化道 (Miller 1961) ，而一切不能被取用的砂粒，則漏下成為食渣，再經由小螯取下食渣，棄之地面 (李曉易 1991) 。

台灣招潮蟹為台灣特有種，於本研究區族群數量龐大，本種於特定時間有砌築高塔之特性，塔高 10 至 20 公分，其利用土球堆成的高聳狀塔易因潮水漲退而崩垮，因此看到的洞口有時為渾圓而無突出物。本種為所調查之五種招潮蟹中警覺性最高且最膽怯者，其受驚嚇後即遁入洞中，需待干擾消失後約 10 分鐘才出洞，約 30 分鐘後才正常覓食，所費時間較其他種長三倍以上，而洞口之高塔又非經常性存在，僅呈平面渾圓之洞口，很難明確判斷為何種蟹所築，因此本種的族群常被低估。

本種大多棲息在高潮線際之壤質土中，乾期活動不旺盛，地面乾燥至出現海鹽結晶後則完全不出洞。洞口平均深度約 40 公分，較其他種為深，其深度依地下水的深度而定，又與潮水的高度有關，是故住在高處 (最高潮帶) 的台灣招潮蟹的洞需夠深，如此需要水份進行呼吸的鰓，才不致受影響 (Aspey 1978 ；李曉易 1991) 。洞的形狀不一，有垂直向下、斜向或彎曲者，部份洞穴具有分枝或有膨大部份，偶有數個通氣孔。本種群居性強，常呈大面積之單一優勢，較少與其他種混生，研究中經常由同一個洞口挖出一對雌雄個體。本種之單位面積族群數量約 12 隻 /m^2 ，雌雄個體數比例不等。白扇招潮蟹為本研究區之廣分佈種，對棲地微環境之適應力較強，且警覺性較低，受驚嚇雖立即躲入洞，但很快就會復出覓食，因此極易觀察。本種主要棲息於低潮線至高潮線間排水良好之砂土或壤質砂土，洞之深度約 15 公分，洞外常散佈顆粒狀之擬糞成放射圖形，經常與網紋招潮蟹及北方呼喚招潮蟹等混棲，族群數量龐大，其單位面積族群數量約 30 隻/m^2 。

網紋招潮蟹為本省河口沼澤地之廣分佈種，但在研究區內族群量較台灣招潮蟹為低。本種在洞口常築有似小火山口的塔狀物，塔高 1 公分至 8 公分不等，其築法及形狀與台灣招潮蟹顯著的不同，主要棲息於低潮線際之壤質土，如沿河道兩旁泥濘地，洞之深度約 30 公分，較常與白扇招潮蟹混居，僅小區域為單一優勢，單位面積族群數量約 18 隻/m^2 。警覺性介於台灣招潮蟹與白扇招潮蟹之間。

北方呼喚招潮蟹之體型、警覺性、棲所皆與白扇招潮蟹極為類似，但洞口無特殊突起或放射狀擬糞。本種多與短指和尚蟹、股窗蟹、白扇招潮蟹等混居，極少呈單一優勢，研究區內族群數量較上述三種為低，單位面積族群數量約 25 隻/m^2 。

三角招潮蟹為小型蟹，多棲息於河口平坦的壤質砂地，且為含鹽度較低之低潮線際。由於本種數量極低，其生態習性尚無法定論。

日本大眼蟹為大眼蟹屬主要棲息於七股堤內浮覆地，低潮線以下，漲潮時會昂起潛望鏡般的眼睛，隨波逐流。棲所土質屬壤土，洞口渾圓，無凸出物，洞穴中常積滿泥漿，洞之深度在 10 公分以內。其生性膽怯、機警，受干擾時迅速躲入洞中，約 5 分鐘才會出洞，出洞口前先舉起雙眼瞭望一番，出洞後立即覓食，除攝取有機碎屑外，對較大的食物亦可以一螯拑住，另一螯撕裂食物，再送入口中。本種之群聚性強，主要分佈侷限在浮覆地淺水區，族群密度高，每平方公尺約有 30 隻以上。

幽靈蟹屬為沙灘上最活躍的種類，本屬在台灣記錄有三種，研究區內皆有採集記錄，除平掌幽靈蟹之棲所較其他兩種為乾外，種間之棲地並無明顯區別，主要棲息在高潮線以上之砂土，棲所有機質含量低，洞穴外常有扇形之噴沙，極易辨識。本屬蟹種警覺性高，行動亦極為敏捷，常遠離洞口覓食，為肉食性，以攝取隨波上岸擱淺或被廢棄魚網所纏之魚蝦為食，因此亦常為棄網所纏；頂頭額沙洲之棄網上常可見數百隻被魚網所纏之角眼幽靈蟹，此外牠們亦取食行動較遲緩、甲殼較軟的蟹類；如和尚蟹。單位面積族群數量約 1-2 隻/ m^2 平掌幽靈蟹族群數量顯著較低。

股窗蟹屬台灣記錄有三種，研究區內皆有採集記錄，為小體型的蟹類，其中最大之成蟹頭胸甲寬約 1 公分。本種主要棲息於低潮線至高潮線間之壤質砂土，洞口並無明顯特徵，警覺性較低，僅停留於洞口附近覓食，受驚嚇立即躲入洞，很快就會復出覓食，以攝取土表之有機質碎屑為食，食後之圓形擬糞 (食渣) 堆滿洞口附近，但不成放射圖形。本屬三種之棲所並無區別，且常與短指和尚蟹、白扇招潮蟹、北方呼喚招潮蟹等混居，洞之深度約 10 公分以內。

II 、和尚蟹科

本科僅和尚蟹屬，其頭胸甲呈特殊之球型，台灣記錄一種，棲息於低潮線至高潮線間之砂質土或壤質砂土中，本種並不會預先挖掘巢穴，危急時即旋轉著身體遁入沙中，留下土壤鬆動的痕跡，循跡可輕易採獲。本種群居性強，可於一平方公尺範圍內尋獲 40-50 隻和尚蟹。本種為肉食性蟹類 (如角眼幽靈蟹、彭氏黎明蟹) 之美食，於春、夏季大量繁生，幼蟹全身棕色，成蟹頭胸甲為淡藍色，步腳為白色，長節朱紅色，色彩極為搶眼。

III 、地蟹科

圓軸蟹屬之兇狠圓軸蟹為陸生大型蟹類，主要棲息在木麻黃林條狀栽植之土畦上掘洞而居，洞多深達 1 公尺以上，洞外常有扇狀噴沙，棲所為高潮線上之壤質土，鹽份含量低，有機質含量高。本種極為遲鈍且行動緩慢，偶而在畦溝中覓食，雜食性。

IV 、方蟹科

研究區內相手蟹亞科記錄有三種，分屬近相手蟹屬及擬相手蟹屬。主要

棲息於草叢間、木麻黃林內及土堤之石縫中，或掘洞而居，或隱藏於石縫中，故又稱隱蟹。分佈於高潮線以上，土質屬砂壤土或壤質砂土，多沿水邊而居，漲潮時也能爬上樹，行動敏捷迅速，但較不機警，可極度接近後，才見其驚慌而逃。

厚蟹屬記錄二種，分佈於高潮線以上之濕地，主要棲息於草叢間及浮覆地較乾處，土質為砂壤土，洞之深度約 15 公分。本屬蟹種常攝食較大之食物，以螯腳撕裂後食用，在洞外之活動除覓食外，常以站立且高舉大螯之姿勢固定不動，直到受干擾才逃入洞內，敏感度屬中等。本屬蟹種極少出現單一優勢之族群，常見其與網紋招潮蟹或台灣招潮蟹等混棲。

B.魚類 (Fishes)：

魚類為黑面琵鷺之主食，本調查中所記錄之魚種，可屬淡水魚，由於淡水魚可依照其對不同鹽分 (海水) 的適應能力而分為初級 (Primary) 、次級 (Secondary)及周緣級 (Peripheral) 淡水魚 (邵廣昭 1993) ，本研究區內之魚種可歸屬於後兩類；初級淡水魚係終生生活在淡水水域中，多分佈在湖泊或河川之中上游。次級淡水魚指大部份時間生活於淡水，但亦可短期生活於海水之慈鯛、胎生鱂魚科。周緣性淡水魚則指溯河、降海等洄游性之魚類 (如鰻、鰕虎等) 或偶可游入河川之廣鹽性魚類，如鯔、條紋雞魚、海龍及雙邊魚科等。研究區內之魚種於各分區內並無顯著差異，乃由於潮水在本區之流動屬全面性，致帶動魚種之分佈。一般而言，潮溝及潮池中以廣鹽性魚類較多，深水塘則以次級淡水魚為主。

鰕虎科之彈塗魚類記錄三種，分屬三屬，大彈塗魚體型最大，身上有藍色斑點，故又名花跳，主要分佈於七股海堤內浮覆地之潮溝中，即黑面琵鷺之主要棲息區，本種有跳出水面的習性；青彈塗魚又稱七星岩，在研究區內廣泛分佈，其背鰭極長，常高舉似揚帆般，主要棲息於泥灘地及潮溝旁淺水域；彈塗魚產本省西部沿海，廣分佈型，棲息地與青彈塗魚類似。

C.多毛類 (Polychactes)：

雖然底棲性之多毛類並不一定直接提供黑面琵鷺食用，但其為食物網中次級生產量的主要供應者，為底魚、蟹、蝦或海鳥所食，且因其長期居住同一區域，缺乏大規模移動，可反應該區底棲環境的衝擊改變。此外，多毛類對底棲的生態環境，具有決定性之影響，如其在底土中的活動，包括移動、造管、築穴、攝食、排遺、呼吸及澆灌居所等，這些活動會改變底土的物理及化學性狀，而物、化性狀的改變又會影響到底棲群聚的結構，故多毛類之存在與否，種類的差異，數量的多寡及個體的大小等，在在影響底棲環境的品質，生產力的多寡及群聚興衰 (謝蕙蓮 1980) 。本項調查中有關多毛類的種類，由於國內有關之文獻較少，物種之鑑定尚需加強，而由已鑑定之種類可判斷，頂頭額沙洲之底棲生物種類與曾文溪北岸及海堤內之種類迥異，且族群數量亦有極明顯之差異，就魚塭區內最優勢之小頭虫 (*Capitellidae spp.*)

而言，其多見於黑色污泥中，耐受低氧，是污染環境的指標生物。而浮覆洲內多毛類之歧異度大為提高，而以纓鰓蟲 (*Sabellidae spp.*) 、沙蠶(*Nereididae spp.*) 、背引虫 (*Notomastus spp.*) 等各佔優勢；另在頂頭額沙洲又與上述地區不大相同，數量亦大為減少，記錄有磯沙蠶 (*Eunice spp.*) 長達數十公分，寬約 0.5 公分，屬較大型之多毛類。

D.端腳類(Amphipod)：

底棲性端腳類為底棲魚主要食物之一。端腳類分佈廣泛，生活樣式與棲所皆呈多樣化，由海水、淡水至陸上濕地，都可見其蹤影 (張賴妙理 1991) 。研究區內之端腳類多營底棲生活，分佈於頂頭額沙洲及七股堤內浮覆洲，生存在底質表層 30 公分以內。具體色亦與棲所有關，生活於沙地的端腳類體色多呈奶油色；生活於藻床的底類多呈綠色或褐色。由於研究區內之端腳類藏棲於藻床之間的族群數量龐大，因而受藻類周期之影響頗大。區內藻類主要於冬至夏初繁生，端腳類亦呈明顯之季節性變化，冬季族群數量龐大，夏季則較少。

E.雙殼類 (Bivalvia)

軟體動物亦有極明顯之季節性變化，夏季族群量高於冬季，根據先前學者研究 (王繼忠 1979；譚天錫 1980) ，四月至五月無論種類及數量均是採集貝類的好時機。雙殼類中有的用足絲或貝殼附著於岩礁上 (如綠殼菜蛤) ，稱外生型 (Epifauna) ；有的潛沒入泥沙中，稱內生型 (Infauna) ，水管的長短顯示了內生型貝類潛入泥沙中的深淺程度 (賴景陽 1988) 。內生型如竹蟶、環紋蛤、公代等。研究區內除養殖的牡蠣、文蛤外，族群密度最高、數量最大者為公代，每平方公尺可達五百隻以上，但分佈僅侷限於部份地區。其棲所土質屬壤質砂土 (砂粒 73-80%，坋粒 14-20%，黏粒 5-7%) ，電導度 35-40 ms/cm 。竹蟶之分佈較廣泛，但族群密度則顯著較公代為低，環紋蛤之族群量約介於兩者之間，三種貝類棲所極相似。

（六）環境因子

為瞭解曾文溪口地區水質化學、土壤物理性質及其重金屬污染情形，研究中並委託屏東技術學院環保技術系協助進行檢驗分析工作，共採得水樣 11 點、土樣 11 點，其檢驗項目及結果詳見表 2.、表 3.及表 4.。

1.本研究中重金屬分析數據係以王水消化分解後測得之全量，而目前國內重金屬污染標準只訂 0.1NHcl 抽出量之分標準，通常 0.1NHcl 抽出量較全量為小。研究區內各測點之重金屬含量都介於第三級與第四級之間，屬中度污染，其中新浮崙沙洲（ ST.7 ）之重金屬含量較為偏高，推測為潮流將二仁溪之污染廢水帶至新浮崙沙洲後，大部份污染物於此沈積所致。

2.魚塭內之泥灘底質因施用飼料，故有機污染嚴重 (BOD 及 COD 之值均高) ，底棲動物種數驟減，僅存耐污染種大量繁生。

五、討論與建議

（一）研究中發現蟹種對棲地之選擇有其忠誠度，群聚現象明顯，日本大眼蟹與台灣招潮蟹之棲地略有重疊，皆分布於砂質壤土或坋質壤土，其群聚範圍受棲地濕度之影響，低潮線際為日本大眼蟹 (平均有機質含量 4.8%) ，高潮線際為台灣招潮蟹 (平均有機質含量 2.7%) ，網紋招潮蟹則多群聚於水道旁或紅樹林內等泥濘地，北方呼喚招潮蟹與白扇招潮蟹常混棲。各蟹種中以短指和尚蟹群居性最強，主要棲息於低潮線至高潮線間之砂質土或壤質砂土。

（二）比較兩種不同的多毛類取樣方式，即 25 × 25 × 25 公分的方形樣區與直徑 10 公分的圓管樣區，其篩出生物的種類與數量有極大的差異，方形樣區的體積為圓管樣區的六倍，但方形樣區的生物種數及量遠高於六倍以上，推測除季節或潮水等變化外，應與底棲生物之習性有關。有些多毛類之棲所深度超過 50 公分以上，由於圓管樣區操作時間較方形樣區為長，故牠們有充分的時間往下潛藏，因此僅能採獲移動較緩或棲所較淺的種類。

（三）由於現有紀錄中黑面琵鷺最大族群數量在台灣曾文溪口，因此本棲地之保護無疑對該族群攸關重大；而棲地的破壞，如開墾農田使得黑面琵鷺的棲息地及覓食區減少，養殖及採集貝類的活動亦造成牠們極大的干擾，但該族群尚面臨一更大的威脅，即工業區的設立，工程的進行如疏浚泥沙造成底部的污染物攪動，對整個潮間帶生態系造成的衝擊，以及污染等問題將愈趨嚴重。

頂頭額沙洲自從 1964 年曾文海埔地圍堤後日趨縮小，主要因曾文溪的輸沙不再經由潮埔往北，而向南側移動所致，這也使曾文溪口有南移現象。根據朱子豪等人 (1990) 之研究， 1903 至 1981 年間，曾文溪口約往南移 5 公里左右，而形成目前突出海岸之形態。

有關台南縣政府所擬保護區設置替代方案之新浮崙沙洲，經調查比較，與黑面琵鷺原棲地環境差異極大，底棲動物相雖類似，但族群數量則有顯著的差異，研究中並於三號閘門內外分別測量潮位變化，結果新浮崙沙洲區之漲退潮位變化明顯的較堤內之浮覆洲為大 (圖 4.、圖 5.) 。又據研究本區砂洲因受外海波浪侵蝕而有內移特性，內陸海岸則因河流漂砂、潮流漂砂、風砂堆積及人為土地開發利用而向外伸長，因此瀉湖不斷縮小，砂洲島與陸地逐漸相連。曾文溪河口以往由於堆積旺盛，形成河口間海岸凸出之廣大沖積平原。但自曾文水庫完工後，由於河川輸沙量減小，河口堆積現象減弱，反而受河水入海之沖刷而造成此處之海水深度逐漸增加，河口之新浮崙沙洲面積始逐漸縮減，作為替代區可能缺少足夠之安全距離。

(四)台灣招潮蟹為台灣特有種，其族群數量一直不是很多，幾個數量較大的族群是在曾文溪口、大肚溪口及香山，而這三個地方則剛好都是工業區或垃圾掩埋場的預定地，該族群正面臨被毀滅的命運，因此曾文溪口之棲地對本族群更顯重要。

*氣象　台南地區全年降雨量比蒸發量高約600mm，但雨季集中在八月份，約佔全年的70%。其它月份的降雨量幾乎都比蒸發量低。

據中研院地球所汪中和研究顯示，台灣地區百年來雨量起了明顯變化，台南縣市地區從相對較濕的區欲逐漸轉成相對較乾，

根據台大大氣科學系吳明進比較，也證實南部的梅雨期降雨量也逐漸減少（邱文通，1996）

表一　台南地區氣象資料表

月份		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年
氣壓 hPa		1015	1013	1015	1009	1006	1005	1001	1003	1006	1011	1015	1016	1010
氣溫 ℃	平均氣溫	18.3	19.1	19.8	26.8	28.0	28.6	29.2	27.5	27.8	25.1	23.3	21.7	24.7
	平均最高溫	23.6	24.6	25.1	32.5	32.5	32.1	33.0	31.2	32.1	31.0	29.0	26.3	29.5
	平均最低溫	14.8	16.0	15.9	23.0	24.8	25.9	26.5	25.1	24.6	21.7	19.6	18.7	21.1
平均相對濕度%		75	79	76	75	73	80	76	81	71	71	76	81	76
日照時數 hr		176	138	145	227	218	171	200	139	212	209	204	145	2189
風	平均風速 m/s	3.7	3.6	3.7	3.1	2.9	3.2	3.0	3.6	2.6	3.3	2.8	3.5	3.3
	最多風向	N	N	N	N	N	S	E	SE	N	N	N	N	N
	最大 風速 m/s	9.4	8.4	12.7	8.7	8.0	8.8	12.8	12.4	7.7	12.5	7.6	8.1	12.8
	最大 風向	N	NNW	NNW	NNW	S	S	SSE	SSW	NNW	N	NNW	N	SSE
降水量 mm		10	63	13	16	123	157	168	1510	32	3	0	7	2106
蒸發量 mm		71	80	117	178	179	142	165	116	160	138	87	71	1509

資料來源：氣象資料年報

*．地形

臺南縣市海岸因陸地的上升、河川輸沙的堆積以及波浪、潮汐的作用，於沿海形成一系列的濱外砂洲，而其與陸地之間也圍成一連串的潟湖，故可稱為洲潟海岸，為臺灣顯著的海積地區，海岸不斷地往西擴張。本計畫基地就地形而言，可區分成陸地（七股一、二區海埔地）、潟湖（七股潟湖）與濱外砂洲（青山港汕、網仔寮汕）等三個不同的地形區，

（一）陸地

本區係指高潮線以上或有海堤保護之內陸區域。

除天然之陸地區域外，有部份區域則係人為開發，即原本本區潟湖所成的海埔新生地，亦屬於本地形區，包括七股一、二區海埔地。由於均有堤防保護與陸地無異，因此在分區時均將其併入陸地區域。在本基地的陸地部份，多屬人工開發的陸地，主要做鹽田之用。

（二）潟湖

沿海濱外沙洲與陸地之間所圍成的一些淺海水域，在地形上稱之為潟湖，其深度大都在三公尺以內。

由於此段海岸的陸化過程最為顯著，加上人為的開發，使得原有潟湖面積逐漸縮小。目前尚有七股潟湖留存，其範圍北起大寮排水口南岸，南迄曾文海埔地北堤，東接七股鹽場，西至網子寮沙洲。

（三）濱外砂洲

八掌溪河口以南到曾文溪河口之間的海岸濱外砂洲羅列，地形上稱為臺南沿海沙洲群，從北到南計有海汕、王爺港汕、青山港汕、網仔寮汕、頂頭額汕以及新浮崙汕等六個砂洲島。這些砂洲島大致呈東北－西南的方向排列，彼此之間幾乎相連，全長約三十多公里，平均離海岸線約三公里以下。本計畫基地主要包括：

（1）青山港汕

青山港汕位於王爺港汕的南方，長約 7.5 公里，寬處約 0.8 公里，窄處僅 0.1 公里，中央也有大沙丘形成，其成因與王爺港汕之大沙丘大致相同，但沙丘的西側已被波浪侵蝕而成陡崖。

其內側北端的潟湖在 1971 年時開發成七股新鹽灘地，因此青山港沙洲成為海埔新生地的天然堤防。其南段有插竹阻沙而成的半人工沙丘，高度從 2 ～ 0.5 公尺不等，其在漲潮時，與南端的網仔寮汕相距僅 30 公尺。

（2）網仔寮汕

網仔寮汕在七股溪口外，島長約 6.2 公里，最寬的地方約 0.4 公里，最窄的地方約 0.2 公里，面積 1.7 平方公里。原設有燈塔、二層樓辦公室、宿舍及海岸水文調查站，猶如一村莊，但 1968 年 12 月毀於巨浪中。

砂洲北側緊接著青山港汕，南鄰頂頭額汕，與陸地之間有七股潟湖。

此沙洲島一直在向南移動，民國 36 ～ 50 年間，沙洲南移約 500 公尺，平均每年南移約 40 公尺。在 1903 至 1973 年

間，沙洲北端位置約向南移2.5公里，平均每年南移約35公尺，而南半部更有向東側陸地移動約300公尺，北半部則無甚大改變。

該沙洲自1959年起農復會在砂洲上種植有防風林約100公頃，有鷺鷥及喜鵲在此築巢，後來損失20公頃，目前裸露面積有逐漸擴大之趨勢。

水文

計有七股溪及三股溪流經過本計畫基地，而曾文溪流經基地旁。

表三　七股潟湖野生動物保護區週邊河川概況表

河川名稱	發源地	流經縣市	出海地	河流長度（公里）	平均比降	流域面積（平方公里）	河川等級
七股溪	西港鄉	台南縣	七股鄉	13.00	—	38.83	普通河川
三股溪	七十二分	台南縣	七股鄉	5.00	—	14.10	普通河川
曾文溪	萬歲山	嘉義縣、台南縣	七股鄉	138.47	1：69	1176.64	主要河川

植被

本保護區陸域部份的環境可概分為沙洲、鹽田、河口等，而各環境植被分述如下：

（一）沙洲

在沙洲上因土質貧瘠、蓄水力不足、含鹽量過高....等因素，不利植物生長，因此只有屬沙灘先驅植物的種類方能生存。除此之外，政府亦在沙洲上種植木麻黃作為防風林之用。

本區分布面積最大的種類為人工栽植的木麻黃，在林下幾無其他植物，而天然植群以馬鞍藤、海馬齒莧、濱刺草等植物為優勢，主要分布在木麻黃帶的背風面。時可發現禾草芋蘭、齒唇芋蘭等野生蘭花。

（二）鹽田

由於鹽田土壤中含鹽量高，因此在鹽田田埂、土堤上的植物種類主要為鹽定、濱水菜、石蒜蓉、鹽田鼠尾粟等鹽生植物。

而鹽田中的道路則有較多的植物種類，多為南部平野常見的種類，包括了銀合歡、田菁、盂仁草、白茅、五節芒、毛西番蓮、馬纓丹、土牛膝、咸豐草、龍葵等。

（三）河口

在七股溪口兩岸及河中沙洲中，有成群海茄苳紅樹林生長，目前台南縣政府劃為紅樹林保護區。

（四）珍稀植物

分布在區內或周邊區域的欖李紅樹林、以及苦檻藍、土沉香等植物，徐國士等人認為較為珍貴稀有(徐國士 1987)。徐國士、呂勝由等認為烏芙蓉(石筏蓉、海芙蓉)因過度採集或棲地遭開發而稀有。

至於禾草芋蘭、齒唇芋蘭、老虎心、過長沙等野生棲地破壞嚴重，我們認為值得進一步加以保護。

（五）經濟作物

十七號公路旁種植甘蔗、高粱、地瓜、蕃茄、蔥、蒜等經濟作物。住家旁種有番石榴、木瓜、香蕉、龍眼等水果。

六、潛在環境災害

（一）斷層

曾文溪口向西北延伸入台灣海峽長達 30 公里，寬約 6 公里之狹長地帶，震央密集，且震源深度介於 5-15 公里之間，可能為一活動斷層。

（二）地震

台南縣市大致在西部地震帶邊緣，屬於中度地震地區。而如古明弘 1995 年之研究，嘉南地區淺層地震 ML(S)＞ 4.0 之震央分佈如圖四所示，在台南縣將軍、七股一帶較為密集。

（三）海岸侵蝕

新浮崙汕的新生與成長，證明曾文溪的輸沙已逐漸不能再向北方移動，而曾文水庫興建後，使河川的沙石無法順流入海，造成曾文溪口以北沙洲缺少了沙源的補注，在海浪衝擊下逐漸侵蝕。

（四）地層下陷

由於漁塭之過度擴張及工廠設立，造成局部區域地下水抽取過度，而導致地層下陷、海水入侵、土壤鹽化等，當然沿海養殖業亦遭到各溪流上游污染之影響。全省嚴重之污染河流中便有急水溪、二仁溪、鹽水溪、將軍溪在本區內，地面水品質低，更使地下水超抽問題增加。

根據省水利局 1988 — 1995 年間的資料顯示，七股已為地層下陷區域。七股鄉後港國小的地下水水位已從 67 年的 2.4 公尺降為 84 年的 1.26 公尺，共下降了 1.14 公尺。

二、人文環境

1．行政區域

本計畫基地全屬台南縣七股鄉，位於七股鄉之西北角，北邊

緊鄰將軍鄉的青鱟鮸。

2．聚落

本計畫基地緊鄰的聚落由北起為將軍鄉的鱟鮸、鱟溪、七股鄉的西寮及新山子寮村，而鄰近的聚落由北起為七股鄉的頂山、中寮、龍山等村。這些聚落的主要經濟活動為養殖漁業及曬鹽。

3．人口

（一）將軍鄉

將軍鄉是一個人口外流之鄉，自民國70年之27,412人至民國82年為24,311人，且人口之外移多集中在35-44歲之間，使得將軍鄉扶養率也逐年增加，讓負擔愈來愈重。

（二）七股鄉

七股鄉人口十年來約維持在26,000～28,000人之間，年平均成長率為-0.552%，佔全縣總人口比重則逐年下降。由於本鄉濱海之地緣關係，鄉民大部分從事耕作、捕魚、晒鹽為生。

4．交通

本區的交通以台17省道為主要對外道路，區內有縣176、南25-1、南26等縣或鄉道聯結台17省道，在鹽田區中尚有鹽廠所屬之產業道路。

5．經濟活動

（一）將軍鄉

將軍鄉的經濟以一級產業為主，約佔總產業人口的一半強。

（1）一級產業

將軍鄉的農業生產以水稻、飼料用玉蜀黍、西瓜、胡蘿蔔、加工蕃茄為大宗。以牛蒡、胡蘿蔔為特色。

漁業生產以近海沿岸漁業、淺海養殖及鹹水魚塭為主。

本鄉畜牧業頗為興盛，以雞、豬為主。

（2）二級產業

將軍鄉工業不發達，以往苓子寮棉被業很繁盛，如今也式微。

（3）三級產業

將軍鄉商業也不興盛，主要功能為提供居民基本生活所需，如飲食店、雜貨商、機車、汽車修理、藥房等鄰里性商業。

（二）七股鄉

七股鄉的經濟以一級產業為主，二、三級產業都不發達。

（1）一級產業

七股鄉的主要農作生產是稻米、甘薯、甘蔗、洋香瓜、蕃茄、大蒜、珠蔥、瓜子、玉米、西瓜等，其中洋香瓜是聞名全省之水果。

本鄉有廣大的漁塭，大部分飼養虱目魚、吳郭魚、草魚、鰱魚、紅沙、石斑魚等為主，由於近年來養殖業景氣低迷，漁民為求自保，已日趨朝向養殖高經濟之魚蝦，故將虱目魚塭改殖草蝦、螃蟹(蟳)或發展漁苗養殖之面積已有日益擴大之勢。

（２）二級產業

七股鄉的製造業家數約僅佔台南縣的0.6%，其產值很相當低。以食品製造業、塑膠製品製造業、機械設備製造修配業為主。

（３）三級產業

七股鄉商業和服務業主要以滿足地方日常消費的低層級的零售業為主，而較高級的商業需向台南市獲得滿足。沿著台17線及176號公路的主要聚落兩旁海鮮餐館，成為其市街的一大特色。

三、動物資源

1．鳥類

根據中華民國濕地保護聯盟1995年冬天至1996年春天在網子寮沙洲、頂頭額沙洲、七股潟湖、七股鹽田與鄰近魚塭區所進行的調查，共記錄90種鳥類，包括唐白鷺、赤腹鷹、灰面鵟、澤鵟、紅隼、黑面琵鷺、燕鴴、小燕鷗、蒼燕鷗、紅尾伯勞、喜鵲，詳見附錄一。

沙洲及馬沙溝海水浴場北邊保安林內有杜鵑科夏候鳥，也有留鳥白頭翁、褐頭鷦鶯、小白鷺、夜鷺、喜鵲等營巢。大苦鳽、樹　、灰頭黑臉　則棲於保安林底層、紅樹林區或灌叢中。

潟湖區潮間帶的水鳥有大杓鷸、小青足鷸、磯鷸等，牠們利用退潮時到達，捕食和尚蟹等底棲生物。小鷺　、鷗鷺與雁鴨科鳥類，則捕食魚類與螺類等。

鹽田的淨水池、蒸發池有　鷸、濱鷸、游鷸、紅領瓣足鷸及雲雀鷸等鳥類，靠近青鯤鯓橋蒸發池鷸鴴科的數量可高達三千隻以上。唐白鷺會在鹽田區做短期的停留。1995/96年度冬期據台南市野鳥學會口述，則發現黑面琵鷺於淨水池覓食。

有猛禽紅隼於此度冬捕食小型鷸鴴科鳥類（圖五），過境期偶可見赤腹鷹、灰面鵟等，亦曾發現澤鵟。

約有四十對的高蹺鴴於頂山村至五棟寮的鹽田區繁殖（圖六），牠們築巢於田埂或短草區，築巢材料有鹽田鼠尾栗、濱水

菜、螺殼或青苔等。

東方環頸鴴則多在鹽田中咾咕石小道或田埂上築巢，其利用幾棵石子就可築好巢。

2．哺乳類

依1996年6月濱南工業區開發計畫環境影響說明書定稿本之記錄，在本區記錄到七種哺乳類，其中以家蝠的數量最多，詳如附錄二。

3．爬蟲類

依1996年6月濱南工業區開發計畫環境影響說明書定稿本之記錄，在本區記錄到三種爬蟲類，以蝎虎較多，，詳如附錄三。

4．兩棲類

依1996年6月濱南工業區開發計畫環境影響說明書定稿本之記錄，在本區記錄到兩種兩棲類，分別為黑眶蟾蜍及澤蛙。

5．魚類

在1964及65年李信徹與楊鴻嘉先生曾調查過七股潟湖的魚類、貝類生物資源，其中記錄魚類125種、貝類74種。

在1994及95年間嘉義農專水產養殖科與中央研究院動物研究所等於曾文溪口沿岸進行魚類調查，共採集78科257種，其中在七股潟湖採集得58科173種(郭世榮、邵廣昭1996)，，詳如附錄四。

6．昆蟲

依1996年6月濱南工業區開發計畫環境影響說明書定稿本之記錄，在本地區記錄五種蝴蝶。

中華民國濕地保護聯盟於1996年3月的一次採集中，在七股網仔寮沙洲上記錄到蕃薯綠背金花蟲、波紋瓢蟲、角蟬、星椿象等昆蟲，，詳如附錄五。

7．貝類

1964及65年李信徹與楊鴻嘉先生曾調查過七股潟湖的魚類、貝類生物資源，其中記錄魚類125種、貝類74種。

而崑山工商專校師生於1995年7月起至1996年4月止約一年在曾文溪北岸的調查，整理所採集的標本，共計二枚貝五十一種、螺類四十九種，合計一百種，如附錄六。

（1）七股潟湖區

潟湖中以粗肋纖紋螺、漁舟蜑螺、阿拉伯寶螺、腰斑寶螺、雪山寶螺、台灣歪簾蛤及麗娘櫻蛤等較多。

（2）曾文溪口北岸區

曾文溪口北岸底質為細沙，貝類以彩虹　螺、栓海蜷、燒酒海蜷、網目海蜷、綠殼菜蛤、文蛤、環文蛤、日光櫻

蛤、笛氏擬蛤等較多，

（3）鹽田濕地區

鹽田濕地以中華耳螺、駱氏真黑螺、栓海蜷、瘤蜷、鹿斑蠣螺、石蠣螺，以及膨漲孔雀蛤等較多。

8．螃蟹

由崑山工商專校環工科師生自 1995 年 7 月起至 1996 年 4 月止約一年在七股潟湖區的調查，在七股潟湖南端共記錄七科二十二種，詳如附錄七。每一種皆有其主要棲地，例如兇狠圓軸蟹的棲地以防風林為主、隆脊張口蟹與台灣厚蟹棲息於半潮濕區域、長趾股窗蟹與和尚蟹兩者的棲地以沙洲為主。

若就季節來分，北方呼喚招潮蟹與白扇招潮蟹一年四季皆可見，其它的種類如表 4-2 。

就數量來分，則以白扇招潮蟹最多，粗腿綠眼招潮蟹與網紋招潮蟹的數量最穩定。

崑山工商專校共同科翁義聰老師在此區採集到兩種較特殊的蟹類。於牡蠣殼中找到豌豆蟹一種，於三至七月皆可看到抱卵的成蟹。於曾文溪河口及鹿耳門溪口記錄蟬蟹一種，族群量較小。

9．寄居蟹調查結果：

由崑山工商專校師生進行的調查，採集地區以曾文溪口為主，採集時間自 83 年 7 月起至 85 年 4 止約二年，整理所採集的標本，共計 6 種，其中包括凹足陸寄居蟹一種，如附錄八。長趾細螯寄居蟹會至潮間帶、河口域覓食。

10．海洋哺乳類

海洋哺乳類包括了鯨魚及海豚。在台南沿海，台大動物系周蓮香教授以鑑定擱淺鯨魚及訪問漁民的方式進行調查，共記錄海洋哺乳類 17 種。如附錄九。

四、土地使用現況及所有權屬

1．土地使用現況

（1）七股潟湖、濱外砂洲及外海

目前這些區域均作漁業使用。

七股潟湖主要為養殖漁業，主要的經濟作物為牡蠣及文蛤。另外當地漁民會以定置網捕捉漁獲，包括了魚、蝦、蟹等的成體或幼體。

外海主要是漁民的漁場，包括台南、高雄的漁民都會至此捕魚。

濱外砂洲只有漁民休息或到砂洲沿岸捕撈鰻魚苗時，會利

用此地，並沒有人在此長期使用。鹽田仍作曬鹽。

2. 土地所有權屬

七股潟湖、濱外沙洲及外海，均屬國有未登錄地。七股鹽田區均屬台完公司所有。

海流、波浪與潮汐

海流

形成海流的原因很多，有的是風力久吹海面而起，有的是因海水密度分布不均而成，也有的是因海面傾斜而發生。在大洋中的海流路徑較爲固定，但沿岸的海流因受地形、潮汐漲落以及河水注入等影響，變化較大。例如，臺灣北端沿海近岸處，海流漲潮時往西，落潮時往東，就是受了潮汐漲落的影響。

黑潮是北太平洋中流速最快的海流，表面流速一般爲 1 公尺／秒，有些地方高達 2 公尺／秒。飛機飛在上空都可發現黑潮顏色較黑。黑潮往北流至日本東方與由北方來的親潮相會後續往東流，相會的地方卽爲世界五大漁場之一。

海流對於海洋生物很重要，由於海流所帶生物都不相同，它帶某特定生物，喜食那種生物的魚類便會聚集。北歐之北海沿海魚產量之多少，幾乎完全因海流所帶浮游生物的多寡而定。而且，海中魚類對於水溫的變化極爲敏感。水溫在某一範圍內，只能生存某些魚類，各種海流的水溫均有其一定的特性，生存的魚類也因而受了限制。一地區水溫的突變，往往造成魚類來不及逃避而大量死亡，澎湖羣島附近海域，在冬季有時會突然來一個冷水團，往往造成魚羣的大量死亡。

波浪

波浪主要因風而起，風吹海面，立刻起波浪，微風吹起漣漪，颱風吹起大浪。事實上海面永無靜止的時候，縱使有一地方完全無風，由別處傳來的波浪也會使該處海面起伏不止。

由颱風引起的大浪，可使防波堤受損，也可令船隻傾覆。由海底地震或海底火山爆發而引起的大浪，有時可高達數十公尺，衝上陸地，俗稱海嘯，其對人類生命、財產之威脅更大。臺灣的紀錄史上，海嘯最大的一次發生在西元 1867 年（清朝同治六年）6 月 11 日，是由海底地震引起的，波高 7.5 公尺，還不算太嚴重。

波浪在海岸破碎後往往造成與海岸平行的沿岸流，可帶動沙的漂移，這些漂移的沙在某處堆積，則易造成海埔新生地，如新竹、彰化等地。某處海灘之沙大部分漂走了，則地形受到侵蝕、破壞，往往會危害到沿海居民，如屏東西南沿海的海岸，頗受沙石流失而致地形遭受破壞之苦。

其實波浪也有可資利用的地方，例如以波浪的動能與位能發電。發電裝置的原理很簡單，波浪上下帶動一浮體，轉動滑輪，把機械能轉換爲電能。到目前爲止，尚未有大規模利用波浪發電的裝置，只有一些小型波浪發電設備，供應浮標照明等需要。如今歐

、美各國及日本都在進行研究試驗，尤其以英國最爲積極，因爲英國是海島國家，具備較佳的波浪發電條件。臺灣四周環海，沿海波浪相當洶湧，利用波浪發電的潛力亦值得重視。

潮汐

久居海濱的人均知潮汐之漲落，即海面有週期性升降的現象。歷年來，我們都慣用「潮汐」這個名稱，其實，潮汐是指同一種現象。爲了研究這種潮汐之漲落現象，非用驗潮儀長期觀測潮位不可。最簡單的觀測方法是，將一刻有度數的柱子，置於海中，此柱放置的位置以在乾潮時海水仍不乾涸爲原則，每隔一段時間，便去讀取柱子上的度數，以觀測水面之高低。

以上述方法要長期且晝夜不斷地觀察，實際上有困難，於是有了自動紀錄驗潮儀，不用人力而儀器能自動記錄海面之升降，由此可得到潮汐的連續資料，故其參考價值更高。

在同一地方繼續觀察某海岸之潮汐，即可得下列一些結論：

㈠一般每日滿、乾潮各二回，週期平均爲 12 小時 25 分。而逐日之滿潮時間，每日約遲 50 分，又滿潮之時刻與月球之運行有密切關係。理論上，月球經過觀測地點的上空時，海面應升高，實際上，還要經過一段時間的延遲方得滿潮水位；每一地方的延遲時間都不相同，例如臺灣南端鵝鑾鼻附近海域，延遲時間爲 8 小時。因爲潮汐週期爲 12 小時 25 分，所以延遲時間如爲 12 小時左右，即可視延遲時間爲零。

㈡比較一日間二回之滿潮或乾潮，可發現每次滿潮的水位不會相同，乾潮的水位也不同，潮差也會變化，這是由於月球之運行影響海面時，其他星球（主要爲太陽）影響海面升降之週期並不一樣所致。

㈢潮差因地不同，其差異極大。在大洋中央，潮差不明顯，若與大陸相距甚遠的孤島，其潮差大約爲四、五十公分，至多一公尺餘，如在太平洋之大溪地島(Tahiti Island)僅有 40 公分，但有些同在太平洋的小島，潮差也有高到一、二公尺的。

大陸沿岸之潮差與海岸形狀及深淺有關係。其與大洋暢通無阻，外口甚大之港，潮差非常顯著；地中海及日本海等入口較小之邊海及內海，潮差則甚小。加拿大東岸的某些海灣，平均潮差 15 公尺左右，最大可達 20 公尺。

海水的化學性質

一般海水含有各種鹽類約 3.5%。在這些鹽類中，氯化鈉(NaCl)約占 80%，其他含量較多的依次爲氯化鎂($MgCl_2$)、硫酸鎂($MgSO_4$)、硫酸鈣($CaSO_4$)等。各處海水

所含鹽類或許不同，但其所含主要鹽類間的重量比則相差不多。

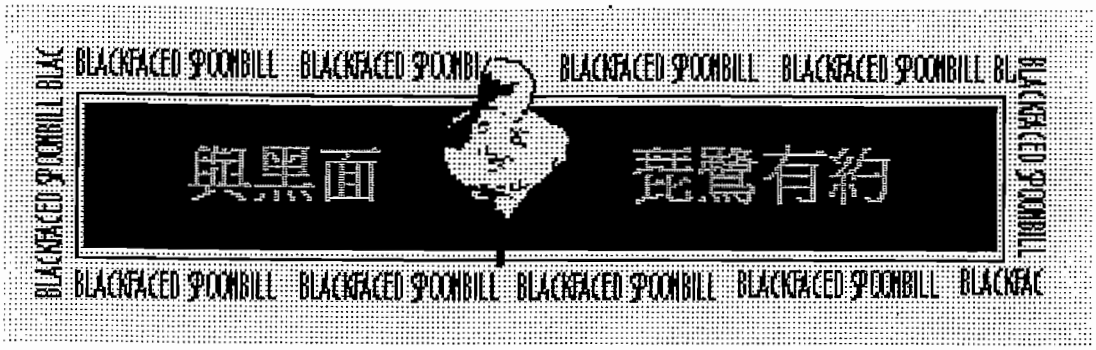
臺灣產鹽主要在嘉義、臺南沿海一帶。製鹽的方法很簡單，只要利用漲潮期間把海水引進鹽田裏，把海水曬乾了就得粗鹽，再經精製，除去苦味，便可得精鹽作廚房調味之用。以往第一次曬得的粗鹽便已相當清潔，近年來臺灣工業發達，工廠多設在南部，工廠排出的廢水，污染了沿海的海水，曬得的鹽也受了污染，所以現在曬得的鹽還要再經清洗二、三次才能食用。臺灣南部冬季乾旱，夏季雨多，所以冬季產鹽較多，民國六十九年夏天，臺灣苦旱，全臺各處都鬧水荒，大家都苦不堪言，唯獨鹽民卻因鹽產增加，而意外增加了一筆收入。臺灣四面環海，食鹽唾手可得，大家都不覺得它的珍貴；但我國大陸離海較遠的省分，食鹽就極珍貴了。海水結冰後，會把大部分的鹽分析出來，如果結冰的過程緩慢，則結成的冰塊含鹽極少，如果結得太快，鹽分來不及析出來，結成的冰所含鹽分便較高。南、北兩極附近海域，在冬季裏，海面都是一層層的冰塊，只有破冰船才能航行其間。

因大氣與海面接觸，大氣中所有的氣體差不多都溶於海水裏，其中以氧及氮的量最多。

氧爲海中生物呼吸所必需，所以也研究得最多，海水中溶解氧的飽和量隨水的溫度、鹽度增加而減少。表層海水由於接近大氣層，含氧量接近飽和，表層下方因最適宜海洋植物進行光合作用而放出氧，使該層海水溶氧量達到最大。再深層則因死亡生物體之氧化耗氧，致使溶氧量極低，有些水流停滯的海底，耗氧無由補充，而使海水溶氧量近乎零。在海水受污染時，溶氧量多半會降低，所以研究海水或河水受污染的程度時，往往可由其溶氧量之多寡判斷出來。

嘉義地區雨量大部分集中於春季（四月）以後。在乾季中河川上游工廠所排出的工廠廢水，淤積於土壤沈積物中。待大雨來臨，大量雨水將河川之沈積物表面之污染物質全部沖至養殖牡蠣及文蛤海域，致使該海域海水溶氧量下降，導致大量貝類死亡。民國六十四年四月九日前一、二日嘉義地區下了大雨，臺大海洋研究所的研究人員曾至嘉義海邊養殖區採取海水，結果大部分地區測得的海水溶氧量比平時降低了一半，甚至有更低者。

海水中二氧化碳之來源，一部分是由大氣中溶解而來，一部分則由海洋生物的呼吸或其遺體分解而得。另一方面則由於海洋植物之光合作用而減少。因此一般海水中二氧化碳的含量，表層最少，深層較多，而且在表層的含量，因爲植物生長的榮枯而增減，同時也常隨季節的變遷而變化，由於二氧化碳爲海洋植物行光合作用時絕對必需的，所以是海洋生命循環所不可缺少的氣體。



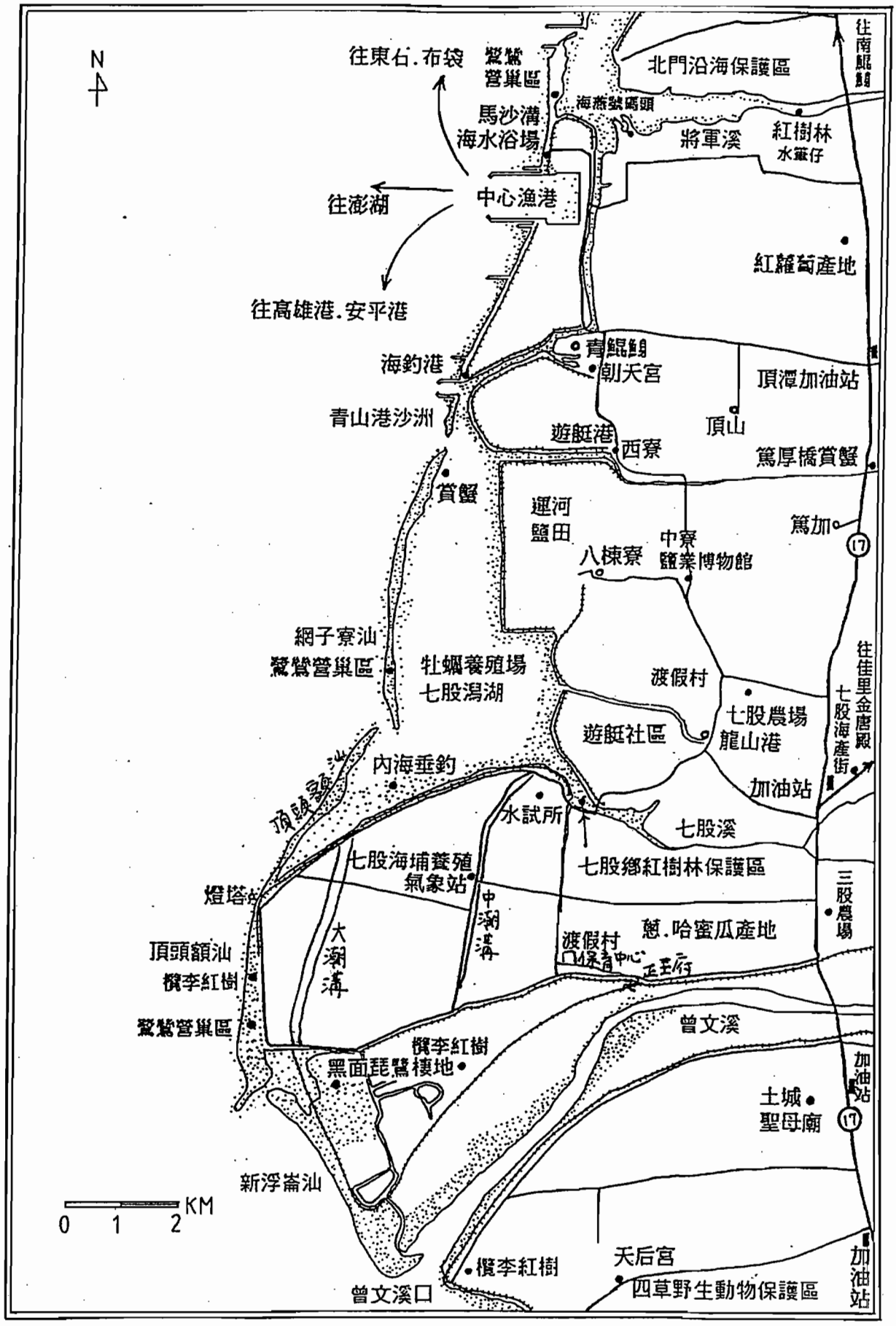
黑面琵鷺生態旅遊解說員
第二梯次培訓營
活動手冊

行政院農委會　　補助
中華民國溼地保護聯盟　　主辦
國際黑面琵鷺保育中心籌備處　　協辦

中 華 民 國 八 十 七 年 三 月 十 四 日

關於這一本手冊**

七股風景特定區範圍圖	02	
培訓課程表	03	
學員名單	04	
生態旅遊整體構想	06	台大城鄉所
台南縣沿海整體觀光遊憩發展圖	13	台大城鄉所
台南縣沿海人文資源及農漁業轉型條件	14	台大城鄉所
台南縣市沿海濕地之蟹種介紹	22	童淑珠
你認識七股潟湖嗎？	23	黃福興
黑面琵鷺生活習性及保育狀況	25	劉良力
七股地區可能的濱海植物名錄	29	郭長生
七股地區常見鳥類辨識	33	蔡金助
來七股看 LA 飛	39	陳麒麟、陳山郎
筆記欄	40	


N
往東石.布袋
鷺鷥營巢區
馬沙溝海水浴場
往澎湖
中心漁港
往高雄港.安平港
海釣港
青山港沙洲
北門沿海保護區
往南鯤鯓
海燕號碼頭
將軍溪
紅樹林水筆仔
紅蘿蔔產地
青鯤鯓
朝天宮
頂潭加油站
頂山
遊艇港
西寮
篤厚橋賞蟹
賞蟹
運河鹽田
篤加
中寮
八棟寮
鹽業博物館
網子寮汕
鷺鷥營巢區
牡蠣養殖場
七股潟湖
渡假村
七股農場
龍山港
遊艇社區
往佳里金唐殿
七股海產街
內海垂釣
加油站
頂頭額汕
水試所
七股溪
七股海埔養殖氣象站
七股鄉紅樹林保護區
燈塔
三股農場
中溯溝
蔥.哈蜜瓜產地
大溯溝
頂頭額汕
欖李紅樹
渡假村
保育中心
正王府
鷺鷥營巢區
曾文溪
欖李紅樹
黑面琵鷺棲地
加油站
土城聖母廟
新浮崙汕
KM
0 1 2
天后宮
欖李紅樹
四草野生動物保護區
曾文溪口
加油站

七股風景特定區範圍圖

國際黑面琵鷺保育中心籌備處

第二梯次黑面琵鷺生態旅遊解說員培訓營課程表

主旨：為七股地區珍貴溼地生態及黑面琵鷺保育工作招募生態旅遊解說員，並為民眾提供濕地生態學習管道，特舉辦黑面琵鷺生態旅遊解說員培訓營。

相關課程如下：

研習時間	課程內容	講師陣容	課程時數
0314am08:00	七股潟湖的古往今來	黃福興〔七股潟湖國家風景區促進會會長〕	2小時
0314am10:00	七股地區漁、鹽、農業觀光資源	鄔迪嘉等〔台灣大學城鄉所〕	2小時
0314pm13:30	七股的橫行者與提琴手	童淑珠〔崑山技術學院〕	2小時
0315:pm15:30	七股地區的鳥類	蔡金助〔台南市野鳥學會〕 陳建誠〔本中心義工〕	2小時
0315am08:00	黑面琵鷺生活習性及其保育狀況報告	劉良力〔德州農工大學野生動物學系博士班〕	2小時
0315am10:00	認識台南地區濱海植物	郭長生〔成功大學生物系〕	2小時
0315pm13:30	解說理念與實務	陳麒麟〔本中心主任〕	2小時
0315pm15:30	黑面琵鷺保育座談	郭忠誠〔濕地保護聯盟〕 劉良力〔德州農工大學〕	2小時
0322am08:00	黑面琵鷺棲息地戶外研習	陳麒麟 黃福興	4小時
0322pm13:30	台南地區濱海植物戶外研習	郭長生〔成功大學生物系〕	4小時
0328	七股潟湖生態研習	黃福興 江進富〔濕地保護聯盟〕	8小時

注意事項：參加培訓之學員需進行實際之解說活動研習，始發給生態旅遊解說員結業證書

第一節　生態旅遊整體構想

一、基地現況

（一）基地位置與概況

「台南縣沿海地區發展觀光休閒漁業」規劃案的主要基地位置（規劃範圍），在台南縣的北端，靠近嘉義縣界的三個沿海鄉鎮，包括了北門鄉、將軍鄉與七股鄉。此三鄉的面積大約為 19623.91 公頃，人口約為 65130 人；目前當地居民大多從事農漁業（農户人口約 29293 人，漁業從業人員約 17294 人；約佔總人口數的 71.53%）的生產工作；當地的主要經濟產物多為農漁業產品。然而，由於都市化的影響之下，此區的人口快速外移，使得此區的發展呈現停滯的狀態。此區的魚產相當著名，在七股地區甚至形成了一條海產街，供慕名而來的遊客大飽朵頤。七股地區因為曾文溪口的魚塭與此區的鹽田為每年冬季十月至隔年春季四月到台灣過冬的候鳥—黑面琵鷺，與其他候鳥的主要棲息地，因此每年候鳥來訪時，總會吸引大批的愛鳥人士前來觀賞與遊玩。

（二）現有自然與文化觀光資源

在自然與文化資源方面，這三鄉各有特色。在北門，有歷史悠久、信徒眾多的南鯤鯓代天府；在北邊，有由政府投資興建的雙春海濱遊樂區，與海濱生態景觀區，在這裡有當年王爺船初次登陸的遺址。在南鯤鯓代天府附近，是著名素人畫家洪通的故居所在地，而就在不遠處，便是過去著名台文詩創作社團鯤瀛詩社的遺址。曾幾何時，北門地區一度與烏腳病劃上等號，而慢性病防治所便是在那個防制烏腳病時期所成立的醫療單位，雖然廢棄多年，但其遺跡目前仍然屹立在北門地區。而北門地區的養殖漁業則一直相當的有名，當地所養殖的虱目魚與其他海洋魚類都相當受消費大眾的喜愛。

在將軍，則有台南著名的馬沙溝海水浴場，每到夏季的假日，必定充滿人群；而此處未來將有一座由政府興建的中央漁港與遊艇碼頭，對於未來遊憩事業的發展，將有很大的幫助。在農漁業方面，將軍鄉擁有大片的鹽田，不但形成特殊的地方景觀，每年更會吸引候鳥前來棲息，而形成特殊的自然景觀。

在七股地區，則有著世界聞名，全球最大的黑面琵鷺棲息地，是個極佳的自然生態教室；七股也有鹽田以及魚塭，對於來台灣過冬的這些候鳥來說，都是極佳的棲息地。除此之外，七股的魚產也非常知名，甚至因此形成了一條海產街，讓遊客在遊憩之餘更能大快朵頤。這三鄉也有些共同的自然與人文資

■P39~P54 資料來源：21 世紀宣言-台南縣沿海地區發展觀光休閒漁業規劃計劃

源，像是潟湖、沙洲、鷺鷥林與紅樹林；潟湖是自然生態體系中極為重要的一環，不但對於生態循環有著過濾與沈澱的作用，同時也因此提供了沿海養殖業，例如插蚵仔，一個絕佳的場所，也因此，這三鄉的養殖漁業才會如此發達而著名。沙洲、鷺鷥林與紅樹林則是非常特殊且珍貴的自然生態景觀，對於發展觀光遊憩事業來說，是極為重要的自然資源。

（三）土地使用現況

在土地使用現況方面，目前此三鄉的土地除了聚落部分，其餘大多是農業用地，其中包括了農田、魚塭以及鹽田，其中，耕地面積約為 5977.98 公頃，水產養殖面積約為 10373.72 公頃，佔三鄉土地總面積的 83.33%。而潟湖中則有養殖漁業—大部分是插蚵仔—在其中，沙洲上則尚未有居民大規模使用的痕跡。

（四）交通動線

目前出入此區的主要交通動線方面，大部分是由台十七號省道進入。最靠近此區的國道交流道，北方有新營交流道可由台十七號省道進入北門，從麻豆下交流道則可由將軍鄉進入此區，南方則可由永康下交流道經台十七號省道從七股鄉進入，因此，此區的交通可謂相當方便。

（五）未來發展趨勢

由於本區與台南科學園區的位置相隔不遠，對於本區未來的發展必定會起一定的影響，我們的預測是未來科學園區成立之後，勢必如新竹科學園區般，匯集許多高科技人員居住在此。此區若能規劃為休閒觀光區，一方面能夠使本區成為台南科學園區最佳的休閒腹地，可以為本區帶來收入，同時也將提升台南科學園區本身的條件，增加廠商投資意願。尤其在台灣經濟發展已達到國民年平均所得 12000 美元的程度之後，國民對於休閒的要求已超過以往，在這個充滿國際級自然生態與人文資源的地區，提供了充滿自然生態與地方文化的休閒娛樂方式，將能有效的吸引遊客，因此發展觀光休閒漁業對於此區的經濟與環境永續發展，將是最好的方式。

二、規劃構想與整體概念

（一）整體發展概念與觀光遊憩構想

對於北門、將軍與七股三鄉的「台南縣沿海地區發展觀光休閒漁業」規劃案，

在彙整了地方基礎資料與資源之後，我們從整個國家與地區永續發展的角度與將環境生態與經濟發展共生共存的觀念下來進行規劃。首先，由於此區自然生態的特殊性與重要性，以及地方人文的特色，因此在規劃上，北門、將軍與七股三鄉是密不可分的；所以，對於此區的規劃是將此三鄉視為整體的概念下所發展的。首先，由於基地的位置在台南科學園區周邊，所以在未來發展的方向上，希望能與科學園區相輔相成；而基地自然生態與人文條件相當豐富，加上中央漁港與遊艇碼頭的興建，此區具有極大的潛力可以成為國際級的觀光休閒區，因此，我們建議將北門、將軍與七股三鄉整體規劃成具有休閒、觀光、教育與自然生態保護共存的休閒遊憩區，利用當地原有的自然與人文資源，形成多種不同的主題展覽區——黑面琵鷺棲息地、潟湖生態區、沙洲生態區、養殖漁業體驗區、鹽業文化區與農業體驗區等，讓此區在概念上，成為一個國際性的地域博物館。

（二）北門、將軍、七股三鄉生態旅遊構想

從國際性地域博物館的概念下出發，我們分析了當地現有的自然與人文資源、土地使用、交通動線與未來發展趨勢，並且與當地居民及國際顧問共同討論，我們希望在這個規劃案中，能盡量保有地方原來的生活型態、自然生態與人文景觀。在這樣的架構下，我們將北門、將軍與七股三鄉做為博物館的三大展覽館：

北門—自然與人文的對話—人文與魚業展覽館
將軍—休閒遊憩與健康鹽浴—休閒遊憩中心
七股—黑面琵鷺、潟湖、沙洲與鹽業生態—自然生態展覽館與鹽浴村

在這樣的架構下，我們將原有聚落—北門、將軍與七股—設定為這整個地域博物館的主要資訊、地區交通動線與旅客服務中心，主要是因為此三鄉都位在出入此區的主要道路上，交通較為方便，而且由於靠近行政單位，對於管理方面也較容易。同時，設置農、漁產品中心，讓此區生產的農漁產品能透過此種方式，建立起地區性的品牌，主要的旅館區也將設置在此三鄉，以提供遊客方便的住宿地點。此三區內部則規劃則是以腳踏車動線為主，來串連一系列的觀光遊憩主題，同時以這三個聚落為腳踏車集散中心，並設置大型停車場供遊客使用。希望透過腳踏車的遊憩方式，進一步讓遊客融入自然生態與地方人文的氣氛之中，以避免走馬看花式的旅遊。

1. 北門—自然與人文的對話—人文與魚業展覽館

在北門方面，我們利用現有的資源，規劃了幾個觀光項目，包括人文之旅

—原有的南鯤鯓代天府、洪通故居（素人藝術館）、鯤瀛詩社與北門生態國中，以及漁業體驗區—可以以海埔新生地現有的魚類資源為主；並且在南端設立魚的博物館，提供各種魚類資訊—包括魚的種類、此區特殊魚類／魚產、魚的烹調與魚的生活史等資訊，以人文之旅與漁業體驗區這兩個主題為主軸營造此區特殊的展覽項目。

2. 將軍—休閒遊憩與健康鹽浴—休閒遊憩中心

在將軍方面，則著眼於以中心漁港與遊艇碼頭為主，將此區設定為休閒遊憩區；發展遊艇碼頭專區與推廣遊艇遊憩方式（未來期望修改法令），利用潟湖內海部分，規劃成帆船休閒運動區，鼓勵民間投資高級飯店，在鹽田區設置鹽浴，並改善馬沙溝海水浴場，以重塑此區的休閒遊憩品質與形象。另外由於將軍鄉的馬沙溝漁市目前已有雛形，可以利用此一漁市的雛形，配合休閒漁業加以規劃形成休閒漁市。

3. 七股—黑面琵鷺、潟湖、沙洲與鹽業生態—自然生態展覽館

在七股方面，對於現有的黑面琵鷺賞鳥區，將進行遊憩路線與保護區的設置與規劃，並且將入口設置在三股鄉，成立鳥的博物館—提供各類鳥的資訊、此區特有的鳥種（包括候鳥）與鳥類生態模擬；並在黑面琵鷺主棲地上，規劃一座親水公園。潟湖遊憩區則以龍山村為入口，設立潟湖博物館與潟湖及沙洲保護區，讓遊客一方面瞭解潟湖在自然生態上的重要性，同時也能享受潟湖垂釣、潟湖養殖業體驗與沙洲生態觀光。鹽田休閒遊憩區則以中寮村為主要入口，將中寮村規劃成鹽浴村，同時配置住宿單元，讓遊客可以在此享受鹽浴。同時設置鹽業博物館，定期舉辦鹽業體驗營，供遊客參加，讓遊客體驗鹽業不但是特殊的人文地理景觀，更是一種特殊的生活方式。

三、七股地區發展計畫

七股是目前擁有較多的活動如：觀賞黑面琵鷺、遊潟湖等，加上現有的濕地聯盟的據點，利用現有的已發展的點再開發，希望先以觀賞黑面琵鷺活動區之詳細規劃，以保育黑面皮鷺為前提，並適度開發觀賞區，尋求生態旅遊與保育稀有動物的平衡點，作為生態旅遊的樣本。

（一）潟湖博物館

於龍山村設置潟湖博物館之環境教育暨資訊展示中心，由龍山漁港為潟湖主要入口，以七股濕地作為潟湖博物館之腹地，讓遊客體驗海岸地形變化、生態體系相互關係、及漁業人文活動，並提供部份對環境影響較小之水上遊憩活動。並分為九區、七個主題。

1. 潟湖入口區：主要入口及轉換空間
   （1）環境教育中心：海洋生態、海岸地形、漁業文化與水上遊憩的導覽資訊
   （2）龍山村社區：剝蚵、烏魚子曬製過程
   （3）龍山漁港航道：潮汐體驗
2. 七股潟湖區：潟湖主題
   （1）竹筏、膠筏區：潮汐體驗、觀鷸鷸(冬季)、網罟、採蚵、垂釣、掘海瓜子
   （2）船屋：潮汐體驗、休憩、午茶
   （3）船屋（夜間）：潮汐體驗、觀水母、捕鰻苗(冬季)、夜宿、觀星
3. 網子寮沙洲區：沙洲主題
   （1）沙洲：沙丘景觀、潮間帶變化、鎮海將軍廟舊址、鷺鷥營及濱海植物、蟹類等、漁民工寮、戲水
   （2）沙洲南端：潮汐體驗、捕烏魚(冬季)
4. 頂頭額沙洲區：海岸開發主題一
   （1）潟湖南端：舊水門遺跡、賞鳥、海藻、垂釣
   （2）大沙丘：沙丘景觀、

（3）防風林：海岸線倒退觀察、鷺鷥營、紅樹林
（4）七股燈塔及堤防：海岸線倒退及海埔地開發圖
（5）大潮溝：十五孔觀潮、垂釣、風浪板、獨木舟、划小船、水上腳踏車

5. 小潟湖區：海岸開發主題二
（1）新浮崙洲：台灣三尖之極西點、海岸倒退觀察、捕鰻苗(冬季)、捕烏魚(冬季)
（2）黑面琵鷺主棲地外堤防：黑面琵鷺(冬季)
（3）曾文溪口堤防：溪口地形變化(夏季)

6. 七股溪口區：溪口主題、水產養殖主題
（1）紅樹林：淡鹹水交會、紅樹林生態
（2）潮間帶：潮汐體驗、曾文溪舊河道、掘赤嘴、粉蛤、圈養蟹類、涉水
（3）水產試驗所：觀潟湖、水產養殖展覽
（4）魚塭引水渠道：魚塭潟湖循環系統、賞鳥、魚塭體驗

7. 馬加溪區：潟湖次要入口
（1）西寮村碼頭：曾文溪舊河道、古厝、曬海藻、垂釣次入口
（2）紅樹林：紅樹林生態

（二）中寮鹽業博物館（鹽山）

1. 靜態：
(1)歷史上的鹽：台南的鹽和天地會，台南的鹽業簡史
(2)鹽的由來：結晶的過程展示
(5)鹽業相關文物，鹽稅、鹽田地契.....等（配合作為館內之相關用品，如門票、簡介、信紙、書籤、衛生紙）
(6)鹽鐵展示：火車餐廳、模型販賣
(7)鹽的妙用：海鹽健康牙膏（海鹽和牙齒的保健）、海鹽護膚俱樂部（對抗皮膚老化）

2. 動態
(1)鹽田的動態模擬，如：如何引海水？如何運作？鹽的結晶過程等
(2)在鹽田中使用器具，大家一起來曬鹽（實物模擬）
(3)實物操作，鹽鐵如何運作（童年的回憶----婆仔車）
(4)鹽田生態：高翹鴴的家
(5)鹽山鹽雕樂園

（三）三股村之鳥的博物館

由於台南沿海三鄉鎮不管在留鳥或候鳥的資源上都呈現豐富多元的鳥種，尤其以曾文溪口渡冬區的黑面琵鷺，更是聞名於全世界的保育性鳥種，因此在未來休閒農漁業的可行性方案上，建議以三股村鳥類博物館的中心，作為提供賞鳥類資訊與服務中心功能的地區。

1. 鳥的博物館

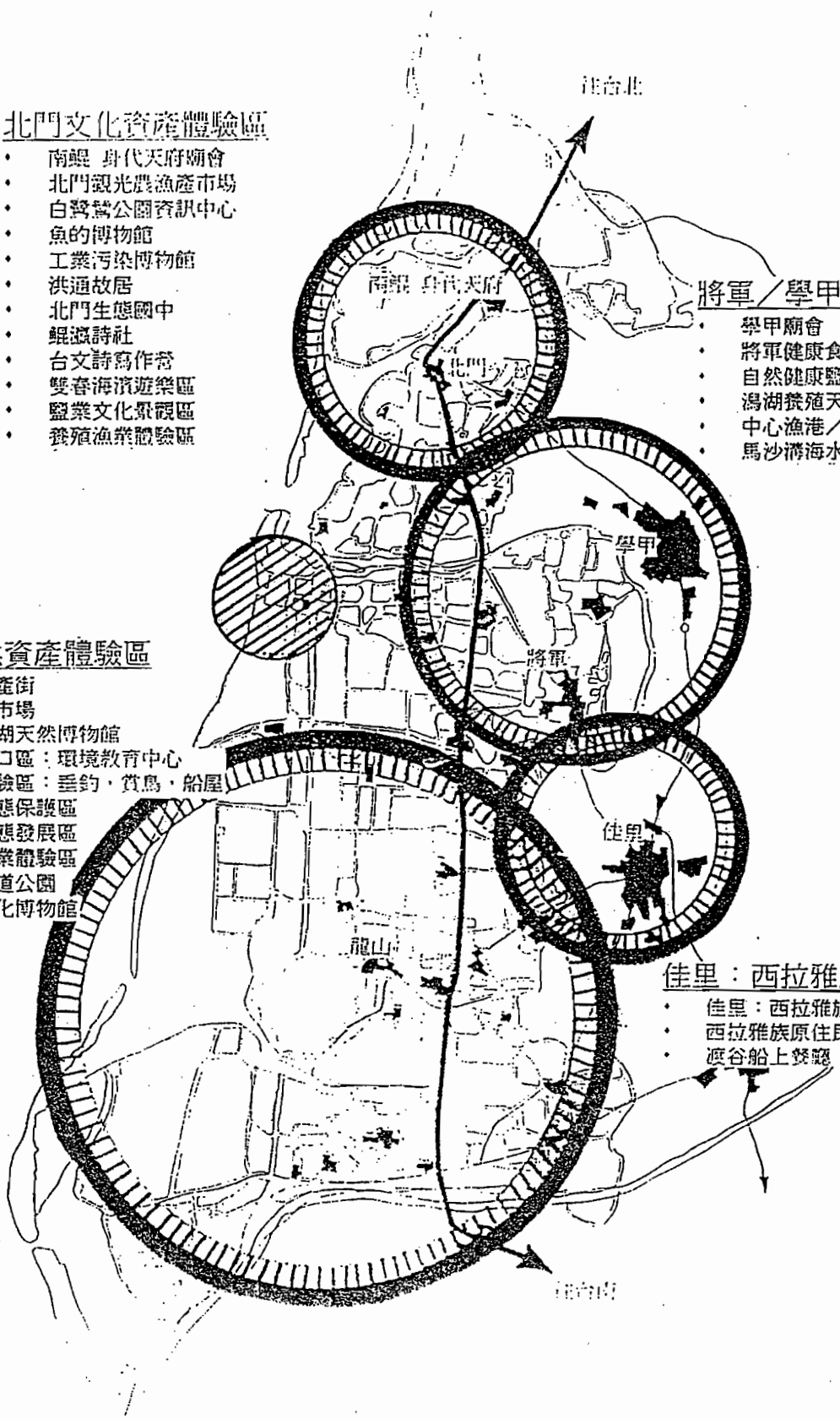
（１）整體概念：並非僅指射稱一棟建築物，而是要以現有多樣性的鳥類資源為最大的旅遊資源，因此建議將鳥類每年來台渡冬的時間與地點整理出來後，培植當地的義工解說人員，帶領旅遊者前往從事賞鳥的活動，並規劃出幾條建議的旅遊路線，以便配合當地特有的農產、魚產及其他自然及人文資源的條件，以提供生態旅遊者多樣化旅遊型態的選擇。並在適合賞鳥的地點，設置賞鳥牆及賞鳥步道，與鳥類的棲息有固定的距離，以免破壞鳥類的棲息環境。

（２）相關設施：鳥的博物館本身，則在三股村附近租用台糖土地的方式，建造一個鳥類諮詢及遊客服務中心，中心內除了提供相關鳥類資訊、包括影片、圖片外，尚建議設置一套虛境模擬的電腦系統，提供遊客變成鳥的真實感受。以減少對於真實鳥類的傷害與干擾。另一方面中心還需提供完整的自行車租賃服務，及提供村中適合的住宿地點與餐廳；另一方面也為訓練解說員的服務中心。

2. 旅遊路線方面：建議以自行車的方式提供旅遊者一種選擇，另一種則是提供合適的大眾運輸系統，以提供大量遊客的前往，並須由解說人員陪同解說，以免大量噪音破壞當地的自然資源條件。盡量減少小客車的進入旅遊系統。建議遊客將小客車停放在旅遊諮詢中心旁的停車場。

3. 當地農漁業資源運用方面：結合當地之農、魚產之銷售，發展地區性的小型市集，以提供遊客一定品牌與品質的農產品。企圖結合生態、農業轉型共同發展的生態旅遊型態。

整體觀光遊憩發展圖 圖 3 - 6



第二節　人文資源及農漁業轉型條件

一、區域現況特性分析

台南地區為台灣漢人開拓最早的地區，擁有豐富人文歷史資源，且沿海地區係昔日台江內海淤淺累積而成，是漢人早期渡台開發之地，七股潟湖更是台江內海最後遺跡，台南沿海地區可以說是台灣人心靈的故鄉。

從荷蘭人據台（約1624年左右）、明鄭時期至清代，依附台江發展起來的台南城一直是台灣最大的港口城市，台南沿海地區相對於台灣其他地區，是漢人墾殖較早的地方。在日本殖民前，自台江內海登陸上岸的漢人已將原住民驅離本區，或加以漢化，當地目前雖然仍留有原住民西拉雅族蕭壠社遺跡（位於佳里鎮），或自原住民語言轉化而來之地名（如篤加），但更多源自漢人移民社會文化的沈積，如魚塭墾殖的七股、三股，曬鹽的永華，或政治力入侵的將軍、國聖港、國聖橋，及漁民信仰的南鯤鯓廟等。

至日本政府強徵靠海魚塭民地闢為鹽田，並將較靠近內陸的地區開闢為甘蔗田納入佳里糖廠範圍。台南沿海地區做為帝國主義下的殖民地，空間的角色是當作宗主國本身的資源（鹽、糖）的提供對象，與日本大量的貿易取代了原來與中國大陸的對岸貿易。

國民政府來台後，接收了原本日本殖民政權鹽業與糖業的生產體制，並在美援的協助下，持續鼓勵漁業的生產，構成台南沿海地區鹽業、農業、漁業三個主要的產業結構。在最近五十年的工業發展過程中，三項產業有著不一樣的發展過程，其中漁業與鹽業都曾經有過一段輝煌時期，農業在經濟結構中的位置卻日益低落。以七股土地使用現況而言[1][2]全區含水域土地面積合計14,602.73公頃，相當於台南市面積，水產養殖池，耕地與鹽田是目前區內最大的三種土地使用，水產養殖佔52.06%，鹽田佔9.17%，就水產養殖而言，七股地區市水產養殖全重鎮為先進且高度開發的地區。因此就台南沿海地區的空間結構而言，則可以台十七線公路劃分--海洋與陸地的二元結構：東側是嘉南平原發展邊緣的農村地景，西側是鹽田與漁業生產的海岸地景。

二、地景變遷及歷史人文資源

（一）舊台江內海變遷史

---

1 引自林明男，1997，檢視農委會預算及以七股爲例看農漁業產業轉型的地方經濟發展。『環境資源永續發展國際座談會--國家經濟發展與生態的思考』，成功大學，1997,5,29,台南市：5。

2 張長義，倪進誠，1995，海平面上生對七股地區土地利用之影響。『七股地區之社經現況與生態環境研討會』，中山大學，成功大學，1995.6.5.高雄市：44-45>

在前行政院海埔地開發規劃委員會的研究中，將台南海岸地形變遷分為三個時期：台江灣期、近代海岸期、現代海岸期。在十七世紀中葉至1822年為台江灣期，初期沙洲及沙丘密佈，形成海灣型態，南北長約20公里，東西寬約7公里，計約140平方公里，除供帆船停泊外，僅開闢少數鹽田。約在1822年之前一百年間，沙洲陸續增大並與陸地連接，逐漸產生鹹水湖，港灣條件已失，鹽田魚塭開始增加。

另據康熙末年「諸羅縣志山川總圖」之記載，則可約略指出舊台江內海之範圍，北從今台南縣北門鄉南半部，南至台南市與高雄縣交界之灣裡地區（二層行溪出海口）：「自柴頭港，經洲仔尾、灣港口、直家弄（今安定）、菅寮、西港、卓加、歐汪溪口（今將軍溪）、向北延伸至蚊港、青峰闕（今將軍鄉），西為北門嶼、馬沙溝、青鯤鯓，及外圍之南北鯤鯓沙線（濱外沙洲），與海翁嶼、隙仔、北線尾，連接安平南邊之七鯤鯓沙線而成」。由於有數條河川注入，挾帶大量泥沙，台江內海漸次向西突出。

近代海岸期始於1822年（清道光二年）七月，滬汪溪（古曾文溪）因暴風雨改道，由西港南流入內海，洪水挾帶大量內山崩坍的泥沙，導致內海淤塞，地方上流傳「一夕頓成陸埔」，台江內海萎縮成數個不相連的鹹水湖（如台南市安南區之四草湖）。原沙洲成為新海岸線，外海卻又再形成新沙洲，即今日曾文溪口以北之海汕洲、王爺港汕（新北港汕）、青山港汕、網子寮汕、頂頭額汕。同時並有新河川出現（如七股溪、鹿耳門溪），及舊河川之加長，此時期海岸平均每年伸長27.9公尺。

1895年後稱現代海岸期，堆積作用仍持續進行，曾文溪口漸次改道、外移，海積現象旺盛，曾文溪口新浮崙洲形成。但南部安平區海岸已鞏固定型，海埔新生地甚少，且無新沙洲形成。人類開始興建現代式港灣，並大量圍墾海埔地作為鹽田、魚塭，台南海岸發展至此已與舊台江內海大異其趣，常被喻為「滄海桑田」的代表。

（二）海埔地開發史

台灣開發海埔地始於何時，已無正確之記載，但一般學者多認為，18世紀以來，沿海居民為解決生活需要，即有零星墾殖開闢海埔地為農田、魚塭或鹽田的情形。政府之大規模、有計劃地開發海埔地則始於1937年，日本政府在「農業台灣、工業日本」的政策下，為謀求增加糧食生產以因應戰爭需要，指定「台灣拓殖會社」與「日本興業製糖會社」在雲嘉地區圍墾海埔地(殷章甫,1990)。

國民黨政府來台後，初由中國農村復興聯合委員會，於1955年調查台灣西海岸海埔地狀況，並初步規劃海埔地之開發。隨後行政院先在1959年成立「海埔新生地開發研究小組」，再於1961年設置「海埔地開發規劃委員會」，海埔地之規劃才有一個全國事權統一單位，並次第完成各地海埔地調查、測繪、規劃設計等重要工作，直至1963年台灣省政府設置「台灣省海埔地規劃開發委員會」為止。

1965年，省政府又將其與「東部土地開發委員會」合併成立「台灣省土地資源開發委員會」，開始長達十年的「土資會」時期。省政府並在1966年發佈「台灣省海埔地開發處理辦法」，明確定義海埔地為「低潮線以內經自然沈積或施工築堤，過出之土地」。到了1976年，省府為精簡機構，乃結束土資會，將海埔地業務交由省水利局辦理，並由地政處接管海埔地土地管理，同時成立「海埔河川地開發指導小組」，審議地方政府或業者的撥用或開發案申請。

土地利用型態方面，早期海埔地開發後之目的，是在人口壓力下，為求增加蔗糖、稻米、魚與鹽之生產，甚至是照顧退除役官兵的生活。由於沿海地區土壤鹽分重、海風強等自然條件不利農業，及國際糖價波動，導致米、糖生產獲利不佳，後來紛紛改為養殖漁業之魚塭。土資會結束後，各地方政府開發之海埔地雖然仍以魚塭為主，但已有濱海社區之規劃。至一九八零年代末期，由於養殖漁業不再維持以往的高獲利，加上全國性土地投機暴漲，公共設施用地取得困難等因素，海埔地開發之規劃開始「多樣化」，包含遊憩區、工業區、機場、垃圾場等。

就地形學觀點而言，台南沿海地區之地形特色為洲潟型潮埔(liman type tidal flat)，其沙洲對海埔地開發幫助很大，可保護內側防波堤安全，也可作為防波堤(石再添,1980)。且因氣候較乾燥，蒸發旺盛，海水鹽度濃，加上灌溉水源較缺等自然條件因素。故從日本時代至今，海埔地開發皆以魚塭或鹽田的利用型態為主（見表2.7），總計約九千公頃，現今所剩未開發的七股潟湖，可能即為台江內海最後遺跡，面積大約只剩原先最大時期的十分之一左右。（見圖2.2）

表2.7　台南縣沿海開發海埔地一覽表

開發期間	開發單位	地點	面積	淨生產面積
二十世紀初	日本殖民政府	北門、七股＊	4300公頃	鹽田
1947年	台南縣政府	七股魚塭＊	500公頃	魚塭
1957年	北門沿海居民	海汕洲東側◎	400公頃	魚塭
1963-1967年	台灣省土地資源開發委員會	曾文區	1600公頃	1242公頃魚塭
1971-1977年	台鹽土資會設計	七股一區、二區	751公頃	640公頃鹽田
1984年	台南縣政府	北門海埔地	450公頃	391公頃魚塭

1984年	台南縣政府	北門海埔地	450公頃	391公頃魚塭
1984-1987年	台南縣政府委託省水利局	曾文溪口北岸海埔新生地#	1500公頃	

資料來源：本研究整理。

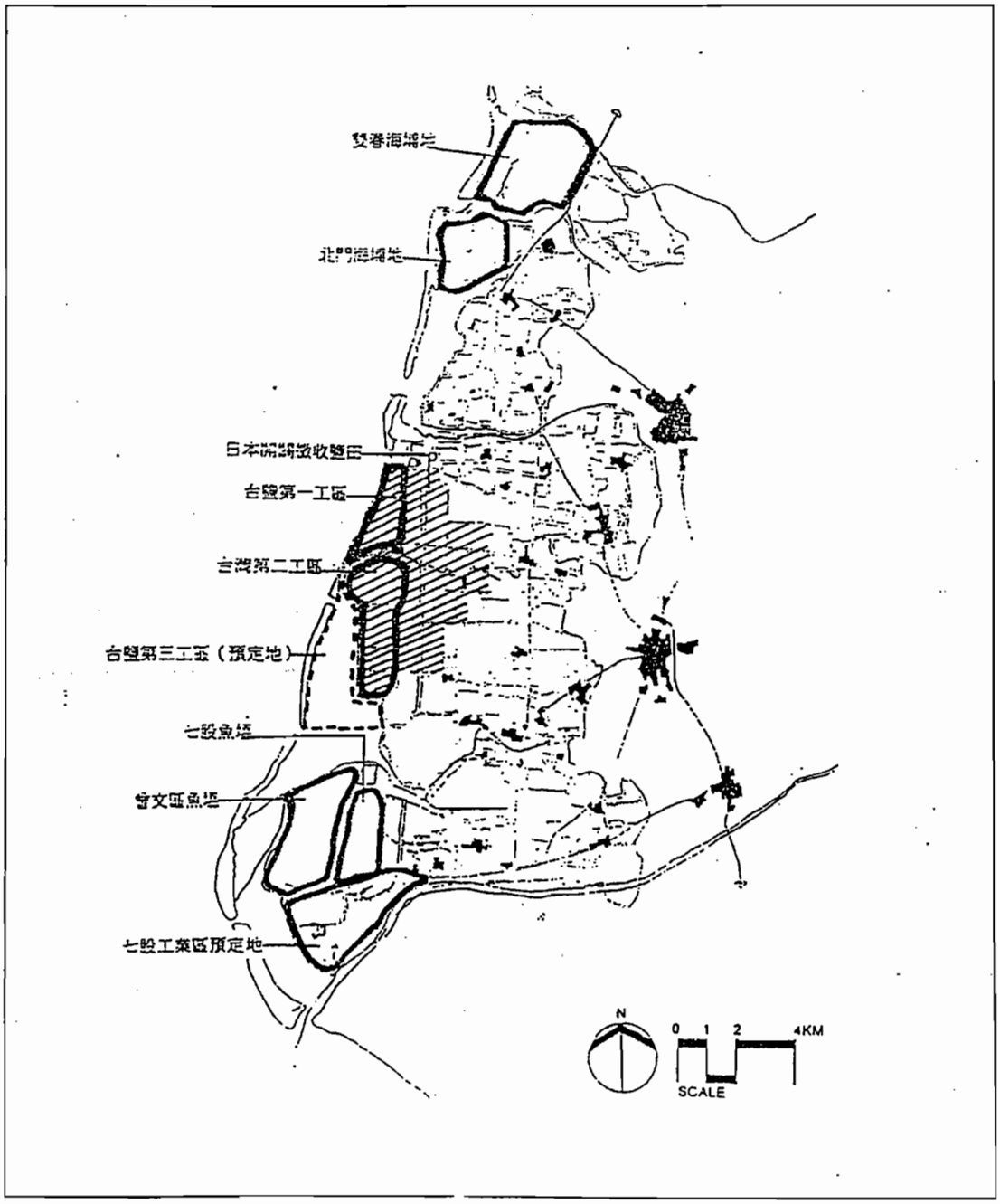
※包括布袋、安平等地

＊運用美援經費所闢建，當地俗稱「美國塭」，現為省府所有。

◎二次大戰結束後，雙春、保安居民即自行圍墾海埔地，至1957年連接海汕洲，形成新海岸線。

#即七股工業區、黑面琵鷺保護區預定地

圖2.2　台南縣沿海開發海埔地示意圖



三、現有產業分析

（一）沿海三鄉鎮現況分析

在過去發展歷史上，台南沿海三鄉鎮散落著以產地取向發展的農產品加工與食品製造業，及在政府「內向取代」「出口導向」經建政策下的紡織、針織、電機、塑膠、金屬加工等小型工廠。但由於自然條件不適工業生產，工廠原本就不多，加上近年低附加價值的針織業外移，使得台南縣沿海地區工業生產落後。

其中在靠近嘉南平原發展邊緣的農村，由於地理上可及性較高，或位居交通門户的節點，小型都市服務相對較沿海漁村為高，但地方上對於消費層級稍高的都市服務，則需到佳里鎮或台南市。

三鄉鎮詳細產業調查與分析可見台南縣綜合發展計畫。

（二）農漁鹽業分析

1. 農業轉型方向

適合台南沿海地區土質與氣候特性之農產品，如七股、將軍的洋香瓜，將軍的胡蘿蔔、牛蒡，雖極具地方特色，但在台灣體質不良的農產運銷下，農民收益並不算太高，另一項鹽分地帶的重要農產蒜頭精，則大部分都低價賣給縣內大型食品加工廠。

2. 漁業發展方向：亞太魚苗中心

在行政院衛生署1985年公告之「沿海水域之水體分類」，台南縣沿海屬於甲類海域，水質優良、漁產豐富。台南沿海的漁業活動可分為：近海與沿岸漁業及養殖漁業（沒有遠洋漁業），其中養殖漁業包含，內陸養殖漁業（魚塭）和淺海養殖漁業（潟湖、潮間帶）。據統計，台南沿海地區直接依賴漁業的魚户人口約一萬六千人，每年產值約有三四十億元。

根據設在當地數十年省水產試驗所台南分所的研究，台南沿海的漁業體系（以七股為例）透過潟湖的作用，形成一個良好的循環：陸域的魚塭從潟湖引進乾淨的海水，以保證養殖漁業的高品質漁產，其魚塭的廢水富含營養的有機質，流進潟湖後，提供依附紅樹林生態系的魚苗與潟湖淺海養殖的牡蠣、貝類所需之營養，而進行這個過程的同時就將水質給淨化了，也同時提高了兩者的產量。

近年來台灣西海岸近沿海漁業以烏魚最為重要，由於台灣南部海域水深30至50公尺的海底斜坡，範圍較小使得魚群集中，而形成主魚場。其醃製魚卵「烏魚子」是台灣飲食文化中相當重要的一部份，也因其單價頗高，為漁民帶來不少收入，但在1979至1986年的高峰過後，即萎縮至今未能復原。

此外，在潟湖中捕撈各種漁獲，也是台南近沿海漁業重要的一環，其中鰻魚苗最重要。台灣本身鰻魚消費量並不高，鰻魚多是外銷到日本的高價值水產，形成島內生產、加工外銷的生產體系，七股潟湖所產鰻魚苗供應至全台灣養鰻地區，地位十分重要，因鰻魚苗無法人工繁殖，全依靠天然補撈，維持潟湖生態循環至為關鍵。此外，潟湖定置漁網（網罟）水產魚獲甚雜，多供應國內消費，春季盛產包括班節蝦等高級蝦類，部份蝦苗亦納入島內生產、加工外銷的生產體系。

台南沿海地區養殖漁業已有三百年的歷史，包括淺海養殖與陸上魚塭養殖。淺海（潟湖、潮間帶）養殖漁業以牡蠣（蚵仔）及貝類（蛤）養殖為主，絕大部分供應國內市場。由於生產技術提昇，由插式養蚵進步到吊蚵，加上淺海養殖不需投置人工飼料，所需資本不高，牡蠣養殖已是沿海地區收入不差、工作較輕鬆的一種漁業型態，為沿海漁村帶來不少財富。但牡蠣及貝類對環境極為敏感，一旦環境惡化不是大量死亡便是綠化而無法食用。

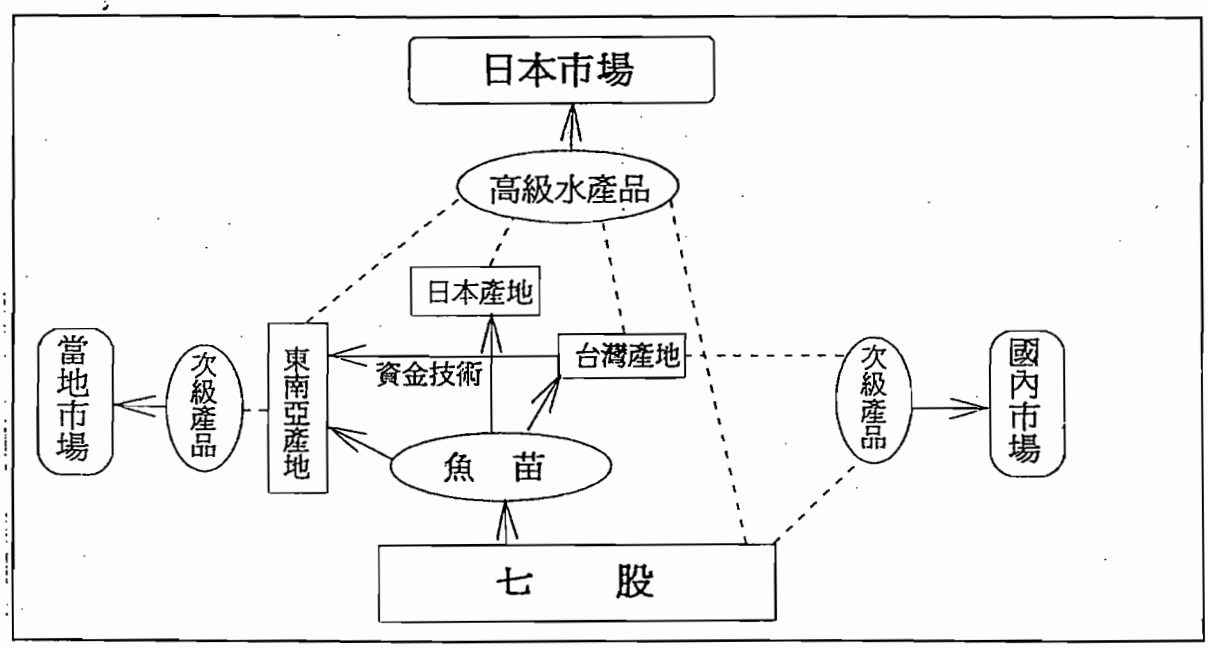
陸域魚塭養殖部份，早年開發的多處海埔新生地，除了鹽田之外，也都以養殖魚塭為主。1963年台灣鯉魚、草魚人工繁殖成功，其他各種水產種苗生產技術相繼開發完成，奠定良好養殖漁業基礎。1967年台南曾文區千餘公頃的魚塭開發完成，引起熱烈競標，由於其所需資本較高，外地前來標購者頗多，並經過一段兼併過程，部份魚塭規模頗大。到1970年代，台灣國民所得提高，對動物性蛋白質需求增加，使養殖漁業蓬勃發展，自1975年開始，因魚價行情看漲，部份農田甚至改闢為魚塭。1980年代養蝦開始增加，至1988年草蝦病變，養殖漁業急轉直下，近年甚至荒廢面積漸增。目前台南沿海地區之魚塭養殖，養殖面積以低利潤魚種的虱目魚最高，以內銷為主，高利潤的養殖則以鰻魚、蝦類為多，新興的魚種則包括花跳、土龍等，台南縣沿海地區是全台灣生產花跳（彈塗魚）最多的地方，主要銷往日本，日本花跳產區業者每年皆組團參觀台南沿海之花跳養殖。

一般預估在加入世界貿易組織WTO之後，外國冷凍水產品進口將取消關稅障礙，對國內水產市場有巨大衝擊，但若台灣維持現有國際分工，做為先進國高級魚產供應地，並進一步深化，仍具有相當之競爭力。甚至台灣西南沿海部份養殖户，由於台灣自然環境變差（水污染及地層下陷），已開始輸出資本及養殖技術至東南亞（包括中國東南沿海）甚至遠達印度洋，等經濟發展較落後地區，設置養殖區，進行低成本的水產養殖，再將成熟水產品輸往先進工業國（如日本），但台灣則掌握魚苗、資金及養殖技術。所謂「亞太魚苗中心」的構想，已略有雛形。

而亞太魚苗中心的構想，即是意圖將目前的負責上游魚苗生產的台南沿海地區，更緊密地納入全球漁業生產--消費體系中。以在經濟全球化再結構的過程當中，佔據有利的位置。（見圖2.3）

另一個面對全球經濟再結構的思考，則是提出休閒漁業對策，為即將實施的「週休二日制」預作準備。目前七股部份魚塭已發展成海釣場，或設計如「虱目魚十二吃」等與海產飲食結合的模式，在星期假日前往潟湖或大潮溝租用小筏垂釣的釣客也日益增加，已略有休閒漁業的雛形。未來若結合當地豐富的生態體系與人文素材，也將扣連上全球成長最大的產業--旅遊業，發展生態與人文旅遊，可能導致空間結構的轉變。

圖2.3 「亞太魚苗中心」概念圖



3. 鹽業的過去與未來

台南沿海地區鹽田分屬南北兩區，北部的北門鹽田為瓦盤曬鹽，品質較高供食用；南部橫跨將軍、七股的七股鹽田為土盤曬鹽，供工業用。隨著整個台灣的經濟成長及技術的進步，台鹽選擇鹽田面積較大、較集中且品質要求較低的七股鹽田進行機械化曬鹽，將鹽工紛紛遣散以節省日漸昇高的人工成本。原本勞力密集的鹽田，轉變為一望無際的機械鹽田，散置田間的小鹽丘，變成集中堆高巨碩的鹽山，鹽工社區也因此老化衰退。而保留下來作人工曬鹽的北門鹽場，在改用馬達抽水之後，風車、水車雖已相當罕見，更因為緊鄰已高度發展的聚落，土地使用之景觀更加零碎複雜，但特殊的人工曬鹽則頗具特色。

在土地資源有限的情況下，許多開發計劃都希望台鹽能釋出土地，台鹽在各種發展方案的夾縫中，繼機械化之後再度面臨產業轉型的壓力。另一方面，過去被遣散的鹽工也起而向政府要求應有的權益，使得鹽業未來的發展更加複雜。

四、現有觀光資源

現有觀光資源，若能與休閒漁業及生態旅遊相結合，可帶來加倍之乘數效果。

表2.8　各區觀光資源彙整

地區	現有觀光發展主軸	生態遊憩資源	歷史文化特色	地方產業特色休閒農業	濱海遊憩區
北門	南鯤鯓代天府(二級古蹟)	北門沿海保護區、雙春海茄苳	鹽分地帶文學營、藍家洪通	人工鹽田、蒜頭精、虱目魚	雙春
將軍		將軍溪口海茄苳、水筆子	青風關遺址 施琅將軍、 抗日英雄林昆崗	胡蘿蔔節	馬沙溝
七股		曾文溪口黑面琵鷺、海茄苳欖李、潟湖、多種鳥類棲息地	鹽田、潟湖蚵田、	虱目魚、洋香瓜	
鄰近			鹽水蜂炮、 西港王船祭	西瓜、蕃茄	

資料來源：整理自台南縣綜合發展計畫

台南縣市沿海濕地之蟹種介紹

講師：童淑珠

摘　要

螃蟹的棲地型態不外乎是沙灘、潮間帶、潟湖及泥灘地，所以我們的調查區域也就以沿海的鄉鎮爲主，如七股鄉、將軍鄉及北門鄉等，而台南市的調查區域主要在安南區及安平一帶，除此之外，我們選定兩個濕地進行爲期一年的調查，其爲曾文溪出海口北岸，七股海堤二號至三號閘門間的潮間帶；而另一處濕地是靠近水產試驗所的七股潟湖，除了調查蟹種外，另探討蟹種隨季節的變化情形，並經由長期之觀察，更進一步得知不同蟹種對棲地環境的選擇特性。

調查時間從民國八十四年三月至八十五年二月，共花一年的時間進行野外調查，每個月配合潮汐的變化，平均調查 1-2 次。最佳觀察時段爲漲滿潮後 2 小時至下一次漲潮前 1 小時，其間大約有三個小時，因退潮時螃蟹才會出來覓食，而接近漲潮的時間，牠們就又躲進洞內。爲了採集蟹種及觀察蟹種大小的變化，調查時我們隨身攜帶皮尺、採集罐及鑷子等，做完相關紀錄後，再將螃蟹釋回，有些泥濘地，因無法就近觀察，我們就以望遠鏡辨識。

經一年來的觀察，共發現沙蟹科十一種，分別爲台灣招潮蟹、網紋招潮蟹、北方呼喚招潮蟹、白扇招潮蟹、粗腿綠眼招潮蟹、三角招潮、四角招潮蟹、屠氏招潮、長趾股窗蟹、雙扇股窗蟹及角眼沙蟹；方蟹十一種，爲條紋方蟹、伍氏厚蟹、萬歲大眼蟹、台灣厚蟹、隆脊張口蟹、方形大額蟹、秀麗長方蟹、平背蜞、摺痕擬相手蟹及雙齒近相手蟹；饅頭蟹科爲紅點黎明蟹一種；和尚蟹科爲短指和尚蟹一種；梭子蟹科爲鋸緣青蟳一種；地蟹科兇狠圓軸蟹一種，另外在沙丘上還發現一種陸寄居蟹　　門是陸寄居蟹。

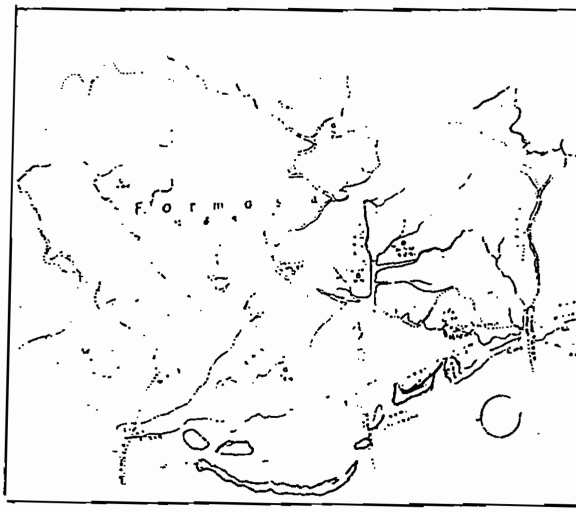
另外根據七股海堤二號閘門至三號閘門間的潮間帶，及七股潟湖蟹種隨季節變化之調查結果，發現螃蟹並無明顯的冬眠現象，而且一年四季皆可看到多種招潮蟹、近相手蟹及和尚蟹。

一您認識七股潟湖嗎？

資料整理/黃福興

它是：

（一）台灣最大的潟湖
（二）歷史上台江內海僅存最後的遺址
（三）歷史上國聖港的遺址
（四）台灣本島最西端
（五）一個充滿著豐富漁業資源、生態多樣的潟湖
（六）國際瀕臨絕種黑面琵鷺的棲息、覓食區
（七）台灣西部最後一塊淨土



（一）臺南縣荷據時期輿圖

七股潟湖，位於七股鄉龍山村、西寮村以西，將軍鄉青鯤鯓南七股溪溪口之內海，其外由南而北分別由頂頭額汕、網仔寮汕青山港汕所圍繞，南面為海埔海堤，北至青山港出海口相連，全面積超過一千六百公頃，當地漁民俗稱「內海仔」。

七股潟湖是目前台灣僅存最大的潟湖，加上外圍三個沙洲，可以說是台灣稀有的「地景」，應依文化資產保存法特別加以保存。

二滄海桑田─潟湖

七股潟湖也具有重大的歷史價值，按台南濱海地區在一八二三年前（清道光三年）原為台江內海，台江內海之面積廣達一百五十平方公里以上，其外為一系列沙洲、島嶼所圍成，以安平為中心，往南為一至七鯤鯓沙嶼；往北為北汕尾島、隙仔嶼、加老灣島（稱海翁線）及南鯤鯓汕。

當時的海岸線深入到現在的台南市柴頭港里、台南縣永康市橋、洲仔尾及新市鄉以西，安定鄉竿寮港，直加弄港（安定）港仔港（西港），含西港（現在的佳里鎮蚶西港）、卓加港（現在的七股鄉篤加村）到將軍下山子腳（現為玉山村），而青鯤鯓、馬沙溝、北門嶼在當時只是海上的孤島。

當時曾文溪的上游，名為灣裡溪，該溪流至蘇厝甲（現安定鄉蘇厝北方）後，向北北西方向流經西港檨仔林，經佳里興與漚汪社之間向北轉西注入于海，因此曾文溪的下游昔稱漚汪溪。當時台江內海為台灣國際貿易之重要港域，府城也是台灣的政、經、文化和軍事重心。

道光三年（西元一八二三年）七月，因颱風並連下七天

曾文溪歷次改道情形表

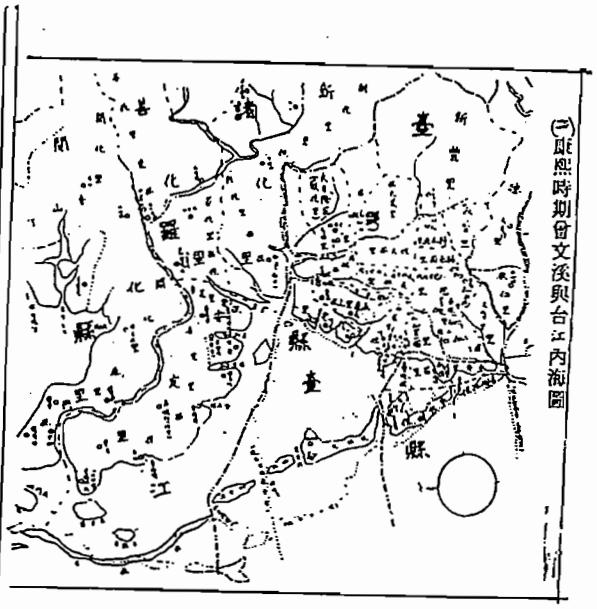
次號	溪名	改道次別	年號	流過地名	出口地名	備註
1	灣裡溪、歐汪溪		康熙三十三年（西元一六九四年）以前	噍吧哖（今玉井）、內山、石仔瀨、番仔化（今善化）、拔仔林、灣裡、[illegible]（今[illegible]）、蕭壠（今佳里）、山仔腳、入歐汪溪	現將軍溪口（即現將軍鄉山仔腳）	自康熙三十三年高拱乾台灣府志[illegible]，鄭氏[illegible]溪即歐汪溪
2	曾文溪、灣裡溪	1	道光三年（西元一八二三年）七月	上游至蘇厝甲同，下游改道經公親寮、蘇厝甲、學甲寮、溪埔寮南邊，後由鹿耳門入海。	現鹿耳門（今鹿耳門溪附近）	同時另分一支由[illegible]，後由[illegible]入海。
3	曾文溪、鹿耳門溪	2	同治十一年（西元一八七二年）以前	主流經原出土城仔南邊，改由北支[illegible]入海。	現鹿耳門溪、國賽港口	同治十一年原[illegible]，並於光緒二十八年[illegible]，一八[illegible]人工排洪[illegible]。
4	曾文溪	3	光緒三十年（日明治三十七年）	下游改道自公地尾轉由三股仔寮、國賽港入海。	現三股溪口，下游後稱為三股溪	係原人工排洪之死溪道入海。
5	曾文溪	4	民前一年（日明治四十四年）	下游改道自公地尾向西經十分塭、青草崙入海。	現溪口	在七股鄉十份村[illegible]，台南市安南區[illegible]入海。

七夜的豪雨，來自上游充沛之雨水挾著滾滾土石，泛濫成災，並在安定蘇厝甲附近直衝入海，進入台江內海。大雨過後，曾文溪正式改道，直接西流入海，台江內海也因而淤淺、陸浮，真是滄海桑田。而另一段台江浮覆地開拓史於焉展開，包括七股、三股、十份、公地尾之地名皆紀錄著這一段歷史。

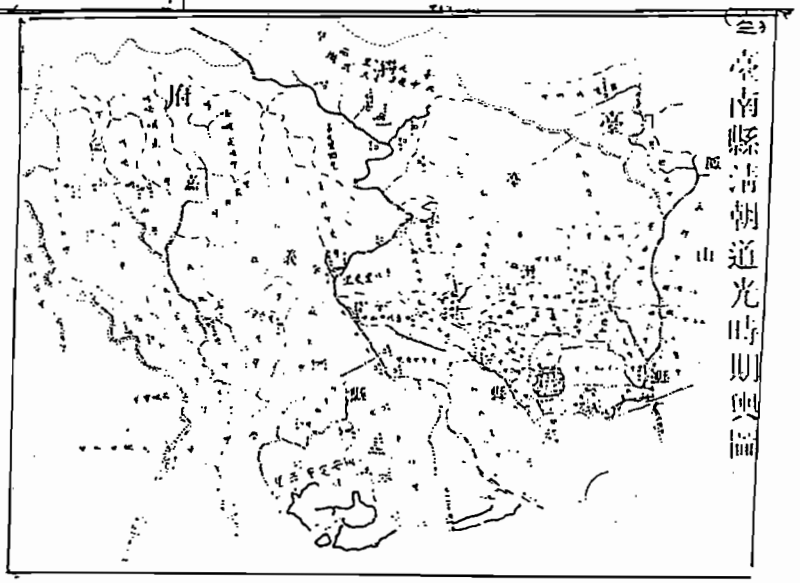
而七股潟湖也是國賽港（或名國聖港、國姓港）的遺址，此地猶有下列遺物：如國聖燈塔（現在的潟湖之南端）、國聖稿和七股鄉永吉村（當時的公地尾）曾設有國姓港關稅監視所，可爲憑證。

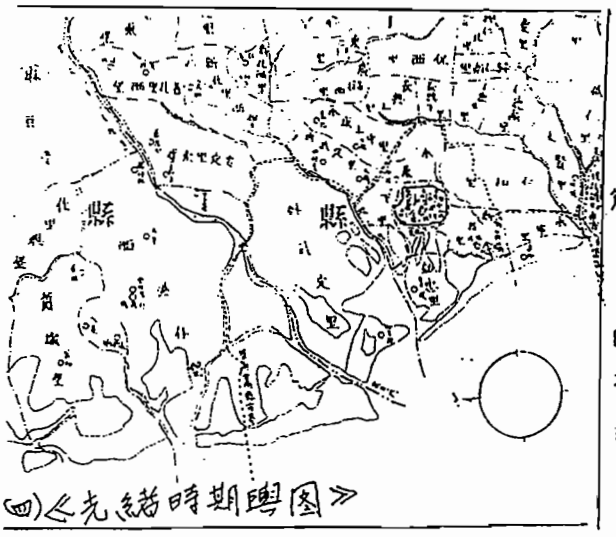
在地理上，七股潟湖南端的國聖燈塔和頂頭額汕、新浮崙汕的會和處爲台灣本島的最西端，也值得注意。

七股湖與七股溪交會處有一紅樹林保護區，上面因有成千上萬水鳥棲息，因此被列爲保護區，而網仔寮沙洲上更有數萬的水鳥所棲息的保護區。它也是黑面琵鷺的覓食區和棲息地，它是台灣最後一片淨土，讓我們珍惜它，留給世世代代子孫，作爲大自然的教室，永久加以保存！


(二)康熙時期曾文溪與台江內海圖

三、潟湖地區人文漫談：


(三)臺南縣清朝道光時期輿圖


(四)光緒時期輿圖

四 潟湖有以下幾種重要之功能：

第一、具有防洪功能，潟湖相關幾個河流，如三股溪、七股溪、篤加溪等，因有潟湖可宣洩區域排水，因而很少發生水災。

第二、具有保護海岸，防止颱風暴潮侵蝕沖刷海岸的功能。

第三、潟湖是天然養殖場，退潮時淺灘泥質裸露，根據中研院的初步調查，至少有二百種以上魚貝類、卅種以上的螃蟹。因而約有近二萬漁民賴以爲生，更有四種生物被列爲瀕臨絕種之物種，如黑面琵鷺、燕鷗、小燕鷗、高蹺鴴…等等。

黑面琵鷺(撓ㄌㄚ杯)生活習性及保育狀況

黑面琵鷺保育中心解說員培訓資料，請勿對外!　　1998.3.15

-----劉良力聯絡電子信箱 robin001@ms19.hinet.net

一、地理分布、狀態及生活習性

相關名詞介紹

生態學(ecology)、生境或棲息地(habitat)、覓食區(foraging site)、休息區(roosting site)、行爲(behavior)、遷移(migration)、河口地或三角洲(estuary)、種(species)、族群或人口(population)

朱鷺科(Family *Threskiornithidae*)的六個琵鷺種類及分布

白琵鷺(White Spoonbill) *Platalea leucorodia* and subsp. ---歐、亞洲

黑面琵鷺(Black-faced Spoonbill) *Platalea Minor* ---亞洲

非洲琵鷺(African Spoonbill) *Platalea alba* ---非洲

皇家琵鷺(Royal Spoonbill) *Platalea regia* ---澳洲、紐西蘭、婆羅洲、新幾內亞

黃嘴琵鷺(Yellow-billed Spoonbill) *Platalea flavipes* ---澳洲

玫瑰琵鷺(Roseate Spoonbill) *Ajaia ajaia* ---美洲

黑面琵鷺的外形特徵與年齡關係

年齡(A):大於七歲以上，其嘴端黑色脫落成黃或肉色，其餘喙部仍黑色且多橫紋，飛羽全白，眼周圍皮膜黃，眼紅色，繁殖羽黃。

年齡(B):大於五歲，嘴喙黑，橫紋明顯，飛羽全白，眼周圍皮膜黃，眼紅色，繁殖羽黃。

年齡(C):二至五歲，飛羽外緣或末端黑，有橫紋，眼皮膜不黃或稍黃，部份性成熟之個體繁殖羽黃，。

年齡(D):一歲以下，嘴喙肉色，下嘴喙肉色明顯，無橫紋，眼不紅，眼皮膜不黃，

飛羽外緣或末端黑，羽軸黑，無繁殖羽。

P.S.個體大小不足以判斷成幼體

黑面琵鷺的活動

1.日行性、夜行性、晨昏、不定?---有季節變化

2.行爲模式---S(理羽或搔癢,如用喙、用爪或後頸摩擦)、P(互相理羽)、R(休息)、F(覓食)、W(走動)、B(洗澡)、FL(飛行)、Fi(打鬥)、BR(前休,伸出喙休息)、SR(蹲休)、PL(遊戲,啣草等活動)、H(打哈欠)、T(拍翅)、E(展翅)、D(排遺，如蹲排、抬臀排)，及其它。

3.渡冬早期、中期、晚期可能行爲之變化，如覓食策略改變。

黑面琵鷺利用的環境

1.溪口潮汐(潮間)帶:曾文溪口、紅河口、米埔

2.魚塭:七股、四草、米埔

3.避風雨及覓食不同

近年來黑面琵鷺的數量變化

年份	台灣之數量	亞洲各地總和之數量
1997-1998	339	630-650
1996-1997	300	530-550
1995-1996	253	456
1994-1995	286	371
1993-1994	209	361
1991-1992	194	234
1989-1990	150	288

P.S.台灣之數量以曾文溪口北側之主棲息地爲主

二、保育狀況及課程討論

研究現況

1.台南鳥會、師大(1992-1998):行爲觀察、活動範圍調查。

2.日本鳥會、中華鳥會、台南鳥會及師大生研所國際合作衛星追蹤，日本鳥會也與香港同時進行衛星追蹤(1998):遷移路線及繁殖地調查。

3.美國德州農工大學與屏東科技大學及保育中心(1998 起):覓食生態及適合魚塭調查。

4.台大城鄉研究所及美國加州柏克萊大學:生態旅遊及環境規畫。

5.中央研究院動物研究所長期溼地調查。

保育狀況

民間

1.國際黑面琵鷺保育中心假日解說，保育觀念宣導。

2.台南鳥會在七股鄉國中小學之宣導教育。

3.海岸保護協會之生態旅遊及導覽。

4.蘇煥智立委服務處之愛鄉文教基金會之保育觀念的提倡。

5.溼地聯盟、環保聯盟、七股潟湖國家風景區促進會、黑面琵鷺生態展示館(覓食區)等民間單位。

政府

1.農委會保育科經費支持。

2.台南縣政府行政配合。

相關法令

1.野生動物保護法。

2.文化資產保存法。

3.環境影響評估法。

4.Ramsar 公約。

5.華盛頓公約。

課程討論:

1.遇到賞鳥遊客時，你最想告訴他關於黑面琵鷺的什麼事。

2.只容許二分鐘的主棲地解說，你的內容爲何?

3.您覺得一種物種的消逝與存在重要嗎?生態系統中環環相扣的論點與人類自我中心的論點在現今台灣的情況下，可以取得平衡嗎?

七股地區可能的海濱植物名錄

Sesuvium portulacastrum L.	海馬齒	Aizoaceae	番杏科
Achyranthes aspera L. var. indica L.	印度牛膝	Amaranthaceae	莧科
Alternanthera nodiflora R. Brown	節節花	Amaranthaceae	莧科
Amaranthus spinosus L.	刺莧	Amaranthaceae	莧科
Amaranthus viridis L.	野莧菜	Amaranthaceae	莧科
Catharanthus rosea (L.) Don	長春花	Apocynaceae	夾竹桃科
Basella alba L.	落葵	Basellaceae	落葵科
Casuarina equisetifolia L.	木麻黃	Casuarinaceae	木麻黃科
Suaeda nudiflora Moq.	裸花鹼蓬	Chenopodiaceae	藜科
Lumnitzera racemosa Willd.	欖李	Combretaceae	使君子科
Artemisia princeps var. orientalis Hara	艾	Compositae	菊科
Bidens pilosa L.	白花鬼針	Compositae	菊科
Eclipta prostrata L.	鱧腸	Compositae	菊科
Emilia sonchifolia (L.) DC.	紫背草	Compositae	菊科
Erigeron canadensis L.	加拿大蓬	Compositae	菊科
Pluchea indica Less.	鯽魚膽	Compositae	菊科
Synedrella nodiflora (L.) Gaert.	金腰箭	Compositae	菊科
Tridax procumbens L.	長柄菊	Compositae	菊科
Vernonia cinerea (L.) Less.	一枝香	Compositae	菊科
Wedelia chinensis Merr.	蟛蜞菊	Compositae	菊科
Ipomoea aquatica Forsk.	甕菜	Convolvulaceae	旋花科
Ipomoea cairica (L.) Sweet	番仔藤	Convolvulaceae	旋花科
Ipomoea obscura (L.) Ker-Gawl.	野牽牛	Convolvulaceae	旋花科
Ipomoea pes-caprae subsp. brasiliensis Ooststt.	馬鞍藤	Convolvulaceae	旋花科
Ipomoea pes-tigridis L.	九爪藤	Convolvulaceae	旋花科
Ipomoea sinensis (Desr.) Choisy	白花牽牛	Convolvulaceae	旋花科
Operculina turpethum (L.) S. Manso	盒果藤	Convolvulaceae	旋花科
Momordica charantia L.	苦瓜	Cucurbitaceae	瓜科

Cyperus rotundus L.	香附子	Cyperaceae	莎草科
Pycreus polystachyos (Rottb.) P.	多柱扁莎	Cyperaceae	莎草科
Torulinium odoratum (L.) S.Hooper	斷節莎	Cyperaceae	莎草科
Equisetum ramosissimum Desf. ramosissimum	木賊	Equisetaceae	木賊科
Euphorbia heterophylla L.	猩猩草	Euphorbiaceae	大戟科
Euphorbia hirta L.	乳仔草	Euphorbiaceae	大戟科
Phyllanthum multiflorus Willd.	多花油柑	Euphorbiaceae	大戟科
Ricinus communis L.	篦麻	Euphorbiaceae	大戟科
Scaevola sericea Vahl	草海桐	Goodeniaceae	草海桐科
Cassytha filiformis L.	無根草	Lauraceae	樟科
Persea thunbergii (Sieb. & Zucc.) Kostermans	豬腳楠	Lauraceae	樟科
Abrus precatorius L.	雞母珠	Leguminosae	豆科
Casalpinia crista L.	搭肉刺	Leguminosae	豆科
Crotalaria assamica Benth.	大豬屎豆	Leguminosae	豆科
Crotalaria incana L.	恆春野百合	Leguminosae	豆科
Crotalaria pallida Ait.	黃野百合	Leguminosae	豆科
Derris trifoliata Lour.	魚藤	Leguminosae	豆科
Indigofera hirsuta L.	毛木藍	Leguminosae	豆科
Leucaena glauca (L.) Benth.	銀合歡	Leguminosae	豆科
Mimosa invisa Mart. ex Colla	美洲含羞草	Leguminosae	豆科
Mimosa pudica L.	含羞草	Leguminosae	豆科
Phaseolus atropurpureus DC.	賽葛豆	Leguminosae	豆科
Sesbania roxburghii Merr.	田菁	Leguminosae	豆科
Tephrosia candida (Rocb.) DC.	白花鐵富豆	Leguminosae	豆科
Tephrosia purpurea purpurea.	灰毛豆	Leguminosae	豆科
Vigna marina Merr.	濱豇豆	Leguminosae	豆科
Abutilon indicum (L.) Sweet	冬葵子	Malvaceae	錦葵科

Hibiscus tiliaceus L.	黃槿	Malvaceae	錦葵科
Malvastrum coromandelianum (L.) Garcke	賽葵	Malvaceae	錦葵科
Sida mysorensis Wight & Arn.	薄葉金午時花	Malvaceae	錦葵科
Sida rhombifolia L.	金午時花	Malvaceae	錦葵科
Urena lobata L.	野棉花	Malvaceae	錦葵科
Broussonetia papyrifera (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	Moraceae	桑科
Ficus benjamina L.	垂榕	Moraceae	桑科
Boerhavia diffusa L.	黃細心	Nyctaginaceae	紫茉莉科
Oxalis corniculata L.	酢醬草	Oxalidaceae	酢醬草科
Pandanus odoratissimus L. f.	林投	Pandanaceae	露兜樹科
Passiflora foetida L. var. hispida (DC. ex Triana & Planch.) Killip	毛西番蓮	Passifloraceae	西番蓮科
Pittosporum pentandrum (Blanco) Merr.	台灣海桐	Pittosporaceae	海桐科
Bothriochloa intermedia (R. Br.) A. Camus	臭根子草	Poaceae	禾本科
Brachiaria mutica (Forsk.) Stapf	巴拉草	Poaceae	禾本科
Brachiaria subquadripara (Trin.) Hitchc.	四生臂形草	Poaceae	禾本科
Cenchrus echinatus L.	蒺藜草	Poaceae	禾本科
Chloris barbata Sw.	孟仁草	Poaceae	禾本科
Dactyloctenium aegyptium (L.) P. Beauv.	龍爪茅	Poaceae	禾本科
Dichanthium annulatum (Forsk.) Stapf	雙花草	Poaceae	禾本科
Echinochloa crus-galli (L.) Beauv.	稗	Poaceae	禾本科
Eleusine indica (L.) Gaertn.	牛筋草	Poaceae	禾本科
Imperata cylindrica (L.) Beauv. var. major (Nees) C.	白茅	Poaceae	禾本科

E. Hubb. ex Hubb. &Vaughan			
Panicum maximum Jacq.	大黍	Poaceae	禾本科
Panicum repens L.	舖地黍	Poaceae	禾本科
Paspalum vaginatum Sw.	海雀稗	Poaceae	禾本科
Pennisetum purpureum Schmach.	象草	Poaceae	禾本科
Pennisetum setosum (Sw.) L. C. Rich.	牧地狼尾草	Poaceae	禾本科
Phragmites communis (L.) Trin.	蘆葦	Poaceae	禾本科
Rhynchelytrum repens (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草	Poaceae	禾本科
Rhynchelytrum repens (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草	Poaceae	禾本科
Setaria viridis (L.) Beauv.	狗尾草	Poaceae	禾本科
Sporobolus virginicus (L.) Kunth	鹽地鼠尾粟	Poaceae	禾本科
Rhizophora mucronata Lam.	五梨跤	Rhizophoraceae	紅樹科
Paederia scandens (Lour.) Merr.	牛皮凍	Rubiaceae	茜草科
Cardiospermum halicacabum L.	倒地鈴	Sapindaceae	無患子科
Physalis angulata L.	燈 籠草	Solanaceae	茄科
Solanum nigrum L.	龍葵	Solanaceae	茄科
Waltheria americana L.	草梧桐	Sterculiaceae	梧桐科
Corchorus aestuans L.	繩黃麻	Tiliaceae	田麻科
Triumfetta bartramia L.	垂桉草	Tiliaceae	田麻科
Triumfetta pilosa Roth.	長葉垂桉草	Tiliaceae	田麻科
Avicennia marina Vierh.	海茄冬	Verbenaceae	馬鞭草科
Clerodendrum inerme Gaertn.	苦林盤	Verbenaceae	馬鞭草科
Lantana camara var. aculeata Moldenke	馬櫻丹	Verbenaceae	馬鞭草科
Stachytarpheta jamaicensis (L.) Vahl.	長穗木	Verbenaceae	馬鞭草科
Tribulus terrestris L.	蒺藜	Zygophyllaceae	蒺藜科

七股地區常見鳥類辨識

蔡金助

七股鄉座落於曾文溪口北岸，在這裡有廣大的浮覆地，有大片的漁塭及一片接一片的鹽田，就是這種毫無起眼的地方，它蘊育大量的生物，從小魚小蝦、養殖的牡蠣、赤嘴，甚至不起眼的螃蟹、招潮蟹、彈塗魚，大到有膀的鳥類，都是七股濕地的一份子。

這裡的人民，他們每天過著與海爭食的生活。每天睜開眼睛，面對就是一望無際的大海；在這裡的人們有許多不可思議的力量，看他們黝黑的皮膚，堅定的眼神去面對可能的困難，都能不慌不張的完成，我想這就是討海人的本性吧！

在此想告訴各位：七股這片廣大的浮覆地，有著許多讓人料想不到的驚奇。從一群扁著嘴的朋友，到現在這是擁有大群的候鳥到此渡冬。每年在撓抔前就有許多的鷗科和大批的鷸鴴科到此渡冬。在這裡我們看到許多種的鳥朋友，它和我們一樣有平等的地位，有著被尊重的心情才來到台灣。因此我們更應該保護它們，保護它們就是以欣賞的眼光愛護這群長著翅膀的朋友。讓我們一起體會賞鳥的樂趣。

一、鷺科

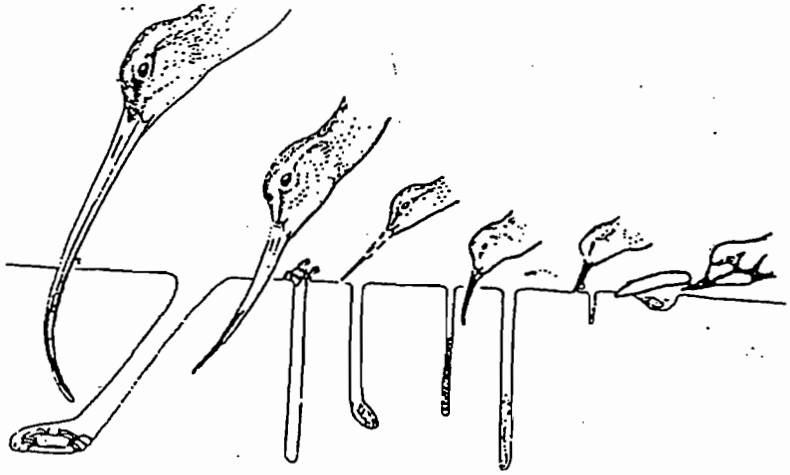
鷺科包括了小白鷺、中白鷺、大白鷺、黃頭鷺、蒼鷺及夜間活動的夜鷺，還有一群常站在草岸邊的栗小鷺、黃小鷺。在這些鷺科裡有許多的種類在附近木麻黃林已經有繁衍過剩的現象。從過去文獻中，此區發現的鷺鷥已經有離開營巢到四十公里外覓食的現象（顏，1990）。覓食的魚種可以大到200克的大魚，也可以是小型斑節蝦。（陳，1990）

二、鴴科

在這裡常看到它們的蹤影，他們雖小但是卻群起群落，猶如蜜蜂雄兵般的活動。在這裡常見的有：東方環頸鴴、小環頸鴴、環頸鴴、蒙古鴴及鐵嘴鴴。甚至體型稍大的斑鴴屬的金斑鴴及灰斑鴴。在這裡它們一起享用大餐，包括甲殼類、底棲生物、浮游生物等等種類的食物。非常的奇妙的是東方環頸鴴已經在台南地區住下來了。

三、鷸科

此類包含了鷸屬的青足鷸、小青足鷸、赤足鷸、鶴鷸、鷹斑鷸、磯鷸。濱鷸屬中的游鷸、濱鷸、雲雀鷸、稚鷸、姥鷸。在這些種類以外有幾種常見的翻石鷸、大杓鷸等等。每種都有不同的嘴形，導致不同的覓食方式。（圖一）



《取自「觀鳥、觀心、觀自然」》

四、燕科

在此常見包括洋燕、家燕、赤腰燕、棕沙燕。在這四種類中，彼此間有著不一樣的特徵。它們體型皆小而活動力強、翅膀狹長。

五、雁鴨科

在漁塭中常見到幾種鴨子包括小水鴨、白眉鴨、尖尾鴨、綠頭鴨、琵嘴鴨。在渡冬過境期間，時常成群出現在各種漁溫池上。在整群的鴨子當中有許多的種類，仔細的觀察就會分辨出不同種的鴨子。

六、反嘴鴴科

這裡有繁殖的高蹺鴴，及每年都會大批到台南渡冬的反嘴鴴。在這裡有良好的覓食環境，包括豐富的魚蝦、甲殼及浮游生物，吸引長腳的高蹺鴴到此繁殖。

七、鸊鷉科

小鸊鷉在每個漁塭中仔細觀察都可見到。它沒有尾巴、黃眶的眼睛皆是它的特徵，並善潛水的技術，潛入水中讓你無法捉摸。

八、鴉科

在台南地區的保安林中皆可見喜鵲的蹤影出現，有時會發現樹梢上有一窩高厚的 的巢，這就是〞客鳥〞的窩。

九、卷尾科

大卷尾在這地區已經可以隨處可見。長長的大卷尾羽，全身藏黑色的羽毛站在電線桿上或是高點的灌木上。

十、文鳥科：

普通存在的麻雀及斑文鳥，常成群出現在灌木叢及各種人為的房舍上。

十一、繡眼科：綠繡眼。

十二、鷺亞科：灰頭鷸鷺、褐頭鷸鷺。

十三、鵜鶘科：黃鵜鶘。

十四、鷗科：小燕鷗、裡海燕鷗。

賞鳥的記錄：

1. 鳥種（包括大小、顏色、嘴形、特徵、鳴叫聲）
2. 鳥種動作行為（包括覓食、飛翔）
3. 停棲位置及方式
4. 記錄地點位在地圖上的某處上

參考文獻：

1. 陳兼善原著，于名振增訂，1989，台灣脊椎動物誌（下），台灣商務印書館，P.367-368。
2. 高緯編著，1995，鳥類分類學，中台科學技術出版社。
3. 王穎、顏重威、陳正修、趙大衛，1990，台灣地區鷺鷥鳥資源的現況及其對水產養殖資源影響之調（二），行政院農業委員會，79年生態研究第013號。
4. 蔡嘉揚，1994，大肚溪口濱鷸數量季節和空間的變化與其主食端腳類之相關。
5. 陳凱俐、陳子英，1996，自然保護區之生態及經濟評估---以宜蘭縣蘭陽溪口為例，行政院國家科學委員會。
6. 陳凱俐、陳子英，1997，台灣濕地之效益評估---生態評估與經濟評估之結合，行政院國家科學委員會。
7. 中華民國野鳥學會，觀鳥、觀心、觀自然。

額外可以參考書籍：

1. 晨星出版社---自然公園系列
   ---原住民系列
2. 天下雜誌出版社---科學人文系列
3. 生態環境影響評估，徐氏基金會
4. 顏重威，1992，台灣鳥類學文獻目錄，台灣省立博物館年刊35。

（表一）鷺科鳥類辨識

(A) 脛的裸出部份遠較內趾長

(1) 翅長超過 350 ㎜，無羽冠和胸前蓑羽 ➔ 大白鷺 E.alba.

(2) 翅長不超過 350 ㎜

(a) 翅長 300-350 ㎜，無羽冠，但胸具蓑羽，趾黑 ➔ 中白鷺 E.internedia.

(b) 翅長不及 300 ㎜，有羽冠，胸前被以矛狀長羽，趾黑雜以黃色

嘴黑 ➔ 小白鷺 E.garzetta

嘴黃 ➔ 唐白鷺 E.eulophotes

(B) 脛的裸出部份僅較連爪稍長 ➔ 岩鷺 E.sacra

鳥 名	體長	嘴長	特　　徵
大白鷺	90	11	背上飾羽長，頭頸成 S 型，嘴呈黃色(冬)，腳全黑
中白鷺	69	7.5	頭形較圓，嘴黃色，嘴尖黑色(冬)，嘴前緣全黑(夏)，腳全黑
小白鷺	61	8.5	腳黑色，趾爲黃色，背及前頸長飾羽(夏)，繁殖期眼先粉紅
蒼　鷺	93		腳黃褐色，體覆羽鼠灰色，有飾羽，嘴黃色
黃頭鷺	50		嘴及頭、頸、背中央飾羽橙黃色

（表二）鴴科鳥類辨識

(A) 頸無白圈

(1) 嘴形較細，隆端不著，約占嘴長 1/3

(a) 嘴長於 20 ㎜ ➔ 紅胸鴴 C.asiatious

(b) 嘴短於 18 ㎜ ➔ 小嘴鴴 C.morinellus

(2) 嘴形較粗，隆端甚著，約占嘴長之半

(a) 嘴短於中趾(不連爪) ➔ 蒙古鴴 C.mongolus

(b) 嘴長於中趾 ➔ 鐵嘴鴴 C.leschenaultii

(B) 頸具白圈

(1) 胸具黑色橫帶，腳棕黃色

(a) 體型較小，翅長不及 125 ㎜，第一枚初級飛羽白色 ➔ 小環頸鴴 C.dubius

(b) 體型較大，翅長超過 125 ㎜，第一枚初級飛羽淡褐色 ➔ 環頸鴴 C.hiaticula

(2) 胸無黑色橫帶，腳青黑 ➔ 東方環頸鴴 C.alexandrinus

鳥　名	特　　徵
東方環頸鴴	腳黑色，前胸橫帶不相連

小環頸鴴	腳淡黃色，前胸橫帶相連，眼眶黃色
環頸鴴	腳黃色，嘴呈橙黃色，前胸橫帶相連
蒙古鴴	腳青黑色，上胸呈褐紅色
鐵嘴鴴	腳黃色，上胸呈褐紅色，體型略較大

（表三）

(A) 具後趾和爪，體羽色更暗褐色 ➔ 灰斑鴴 P.squatauola
(B) 無後趾，爲三趾，體羽色淡褐色 ➔ 金斑鴴 P.dominica

（表四）鷸科鳥類辨識

(A) 下背、腰和尾上覆羽不呈白色，與上背同色
翅短於 110 ㎜，尾呈圓尾狀，腋羽白色 ➔ 磯鷸 T.hypoleucos
(B) 下背、腰和尾上覆羽呈白色，與上背有明顯差別
(1) 下背暗色與上背相同
(a) 第一枚飛羽暗色，腋羽白色及暗黑色帶斑 ➔ 白腰草鷸 T.ochropus
(b) 第一枚飛羽白色，腋羽白色，褐色橫斑 ➔ 鷹斑鷸 T.glareola
(2) 下背白色，上背暗色
(a) 嘴形直，腳呈紅色或橙紅色 ➔ 白腰草鷸 T.ochropus
次級飛羽雜白色和褐灰色橫斑，羽色較暗 ➔ 鶴鷸 T.erythropus
次級飛羽有純白色，羽色較淡 ➔ 赤足鷸 T.totanus
(b) 嘴形稍向上曲，腳呈黃綠色或近灰白 ➔ 鷹斑鷸 T.glareola
翅短於 150 ㎜ ➔ 小青足鷸 T.stagnatilis
翅長於 150 ㎜
(Ⅰ) 尾羽白，具暗色橫斑，腋羽有星斑 ➔ 青足鷸 T.nebularia
(Ⅱ) 尾羽淡灰，羽軸白，腋羽純白 ➔ 諾氏鷸 T.guttifer
(C)嘴端微向下曲
(1)尾上覆羽大都白色 ➔ 澖鷸 C.ferrugineus
(2)尾上覆羽黑褐色 ➔ 濱鷸 C.alpinus
(D)
(1)尾上覆羽大都白色
(a)體型較大，翅長超過 160 ㎜，初級飛羽的羽幹爲白色
➔ 姥鷸 C.tenuirostris
(b)體型較小，翅長不及 160 ㎜，初級飛羽的羽幹僅中部爲白色，基部轉爲褐色 ➔ 漂鷸 C.cqnutus
(2)尾上覆羽暗，或僅微雜以白色

(a)嘴常在 23 ㎜以上，翅長超過 120 ㎜ ➔ 尖尾鷸 c.acuminatus

(b)嘴長不及 23 ㎜，翅長不及 120 ㎜

(Ⅰ)外側尾羽爲白色 ➔ 丹氏穉鷸 C.temminckii

(Ⅱ)外側尾羽淡褐色

(@)腳淡黃色，中趾長 22-25 ㎜，第一沒初級飛羽的羽幹爲白色，其餘飛羽羽幹褐色 ➔ 雲雀鷸 C.subminutus

(#)腳黑褐色，中趾長 17-21 ㎜，初級飛羽的羽幹均白色 ➔ 穉鷸 C.ruficollis

鳥　　名	體 長	特　　徵
濱鷸	19	夏羽前胸呈朱紅色，腳爲黑色
濱鷸	19	夏羽前胸有一黑塊，背羽朱紅色，腳爲黑色
雲雀鷸	15	夏羽背面茶褐色，頭上有細縱斑，腳爲黃綠色，冬羽雜有黑色羽斑
穉鷸	15	夏羽背面紅褐色，頰部有紅褐色，腳爲黑色，嘴短，冬羽爲鼠灰色

（表五）燕科辨識

(A)

(1) 尾羽部有一類纖羽，喉白 ➔ 灰沙燕 R.riparia

(2) 尾羽部完全裸出，喉淡棕色 ➔ 棕沙燕 R.puladicola

(B)

(1) 腰藍黑色，下體無條紋

(a)翅長超過 110 ㎜，尾伸達於翼端之後，前頸具藍灰色橫帶 ➔ 家燕 H.rustica

(b) 翅長不及 110 ㎜，兩翅折合伸達尾羽之後，前頸無藍黑色橫帶 ➔ 洋燕 H.tahitica

(2) 腰成栗色，下體有條紋

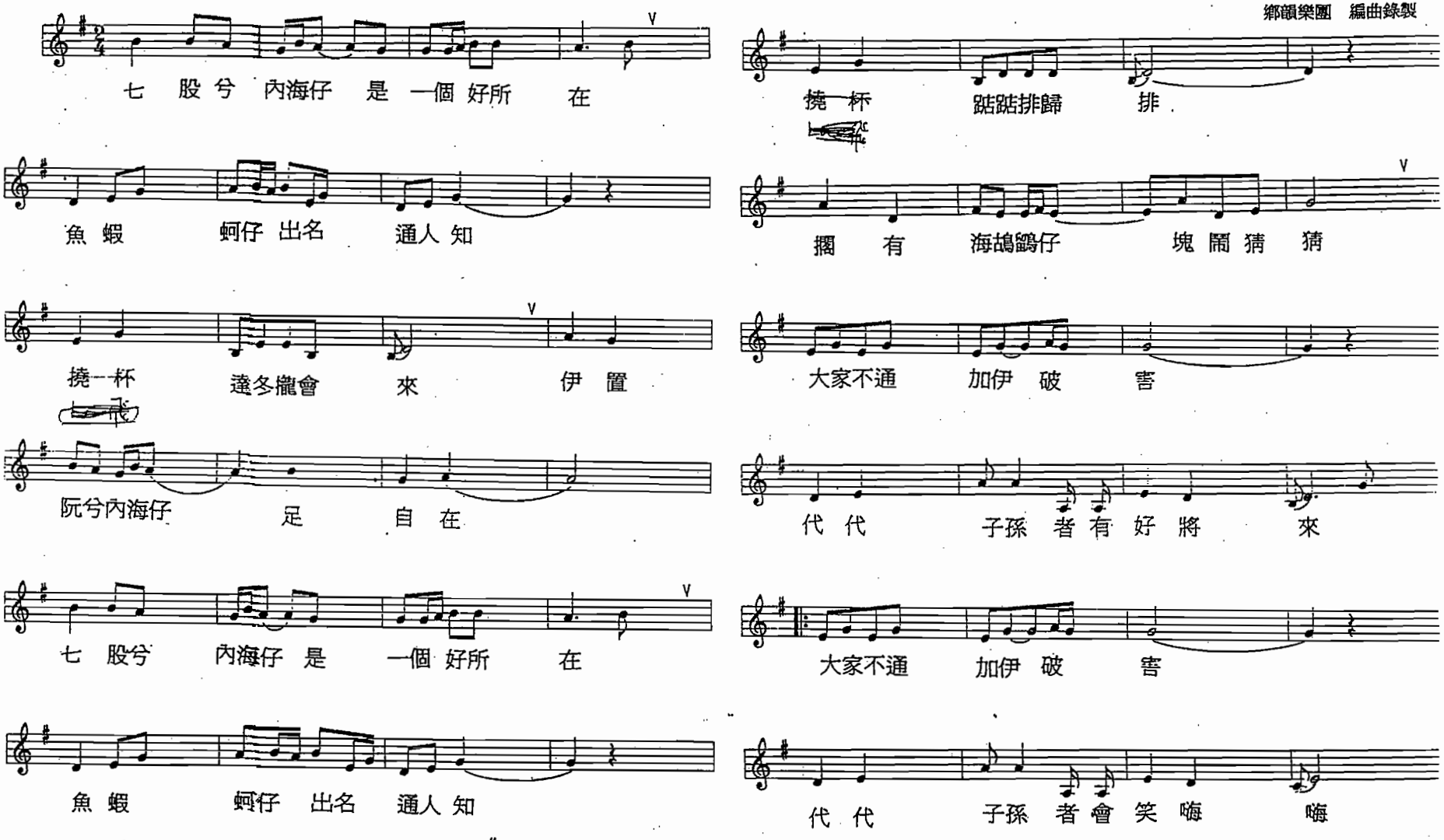
(a)腰羽具羽幹紋，下體幾白，具粗紋 ➔ 斑腰燕 H.striolata

(b) 腰羽的羽幹紋不顯著、或闕如，下體沾棕，具細紋➔ 赤腰燕 H.daurica

鳥名	體長	特　　徵
家燕	17	尾叉稍深，腰部白色，喉赤褐色
洋燕	13	尾叉短，腹部灰褐色
赤腰燕	18.5	尾叉狹長，腰部有細紋，背腰有一片赤褐
棕沙燕	12.5	尾叉短，整個身體呈棕色

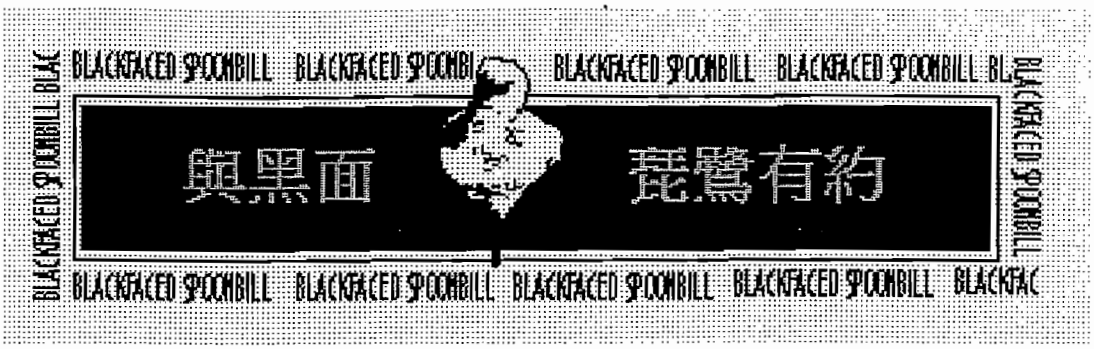
來七股看 La 飛

陳麒麟　詞
陳山郎　曲
鄉韻樂團　編曲錄製



註：撓杯 :黑面琵鷺
海鴿鷗仔:鷸 鴴科之鳥類

筆　記　欄



八十七年度

黑面琵鷺生態旅遊解說員培訓營

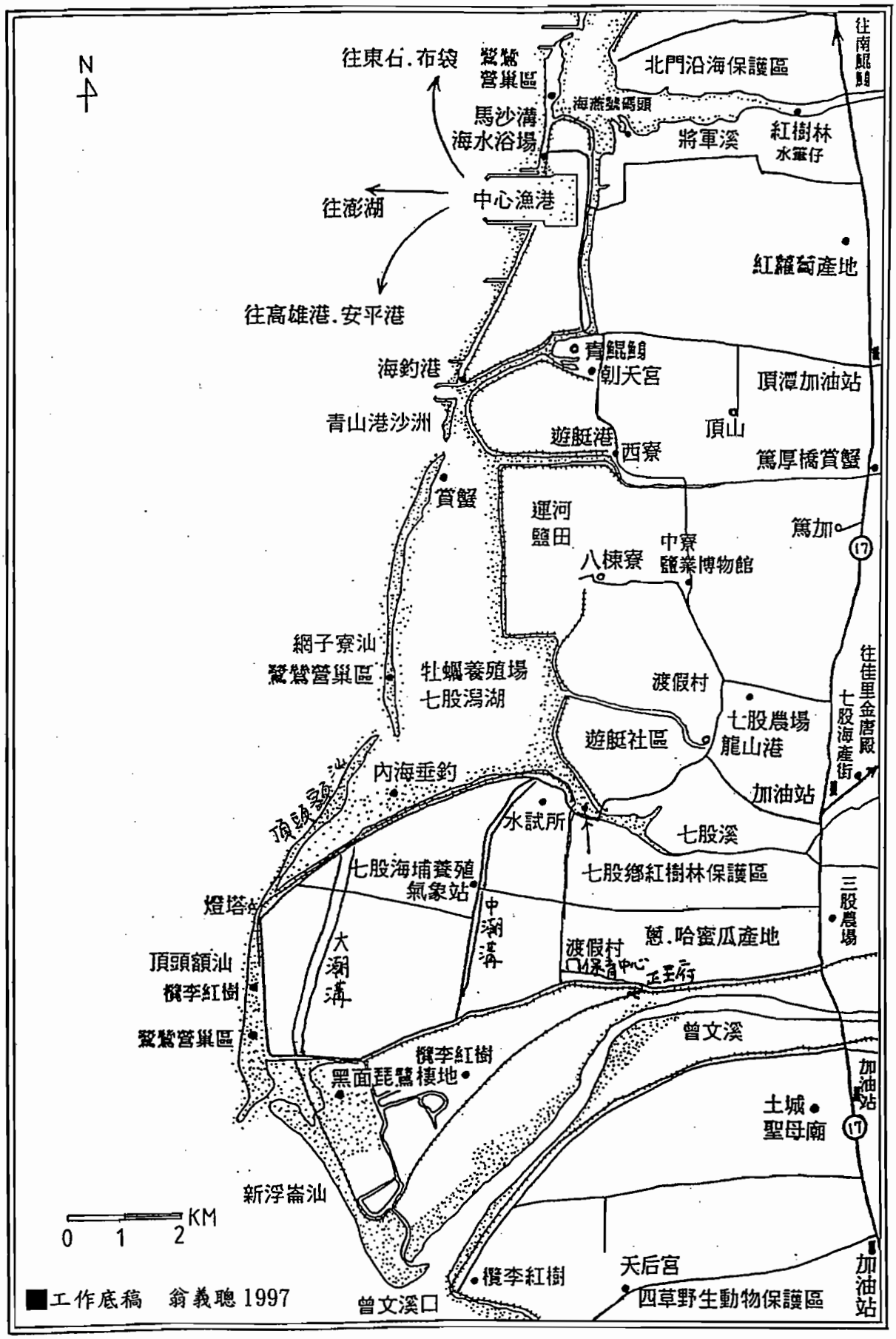
活動手冊

經費補助　行政院農委會
主辦單位　國際黑面琵鷺保育中心籌備處
協辦單位　中華民國濕地保護聯盟
七股潟湖國家風景區促進會
台南市環保聯盟
財團法人愛鄉文教基金會

中華民國八十七年四月

關於這一本活動手冊

目錄		01
七股濕地相關位址圖		02
課程表		03
學員名單		04
七股農、漁業資源	台大城鄉所	09
台南縣整體觀光遊憩發展圖	台大城鄉所	16
台南縣市沿海濕地蟹種介紹	童淑珠	25
你認識七股潟湖嗎？	黃福興	26
黑面琵鷺生活習性及保育狀況	劉良力	28
七股地區海濱植物名錄	郭長生	32
七股地區常見鳥類辨識	蔡金助	36
來七股看 La 飛		42
筆記欄		43


N
往東石.布袋
鷺鷥營巢區
馬沙溝海水浴場
中心漁港
往澎湖
往高雄港.安平港
北門沿海保護區
往南鯤鯓
海燕號碼頭
將軍溪
紅樹林
水筆仔
紅藤菊產地
青鯤鯓
朝天宮
頂潭加油站
頂山
海釣港
青山港沙洲
遊艇港
西寮
篤厚橋賞蟹
賞蟹
運河鹽田
篤加
中寮
鹽業博物館
八棟寮
網子寮汕
鷺鷥營巢區
牡蠣養殖場
七股潟湖
波假村
七股農場
龍山港
遊艇社區
往佳里金唐殿
七股海產街
內海垂釣
頂頭額汕
加油站
水試所
七股溪
七股海埔養殖氣象站
七股鄉紅樹林保護區
燈塔
三股農場
中潮溝
蔥.哈蜜瓜產地
大潮溝
頂頭額汕
欖李紅樹
保青中心
正王府
鷺鷥營巢區
曾文溪
欖李紅樹
黑面琵鷺棲地
加油站
土城
聖母廟
新浮崙汕
KM
0 1 2
天后宮
欖李紅樹
四草野生動物保護區
加油站
曾文溪口
■工作底稿 翁義聰 1997

七股

國際黑面琵鷺保育中心第三梯次生態旅遊解說員培訓活動招生簡章

主旨：為七股地區珍貴溼地生態及黑面琵鷺保育工作招募生態旅遊解說員，並為民眾提供溼地生態學習管道，特舉辦黑面琵鷺生態旅遊解說員培訓營。

相關課程如下,課程內容可能會稍作變動:

研習時間	課程內容	講師陣容	課程時數
0411am08:00	七股瀉湖的古往今來	黃福興(七股瀉湖國家風景區促進會長)	2小時
0411am10:00	七股地區漁、鹽、農業觀光資源	鄔迪嘉等 (台大城鄉所)	2小時
0411pm13:30	七股的橫行者與提琴手	童淑珠(溼地保護聯盟)	2小時
0411pm15:30	七股地區的鳥類	蔡金助、陳建誠 (本保育中心)	2小時
0412am08:00	黑面琵鷺生活習性及其保育狀況報告	劉良力(德州農工大學野生動物學博士班研究生)	2小時
0412am10:00	解說理念與實務	陳麒麟(本保育中心主任)	2小時
0412pm13:30	認識台南地區濱海植物	郭長生(成大生物系教授)	2小時
0412pm15:30	黑面琵鷺保育座談	郭忠誠(溼地保護聯盟) 劉良力(博士班研究生)	2小時
0419am08:00	黑面琵鷺棲息地户外研習	陳麒麟、黃福興	4小時
0419pm13:30	台南地區邊海植物户外研習	郭長生 (成大生物系教授)	4小時
0425	七股瀉湖生態研習	黃福興 陳麒麟	8小時

報名時間：自即日起至4月10日止

報名地點：國際黑面琵鷺保育中心/06-7880064/台南縣七股鄉十份村76-1號

中華民國溼地保護聯盟/06-2389144/台南市林森路二段192巷70弄5號

研習費用：500圓整，其餘由保育中心支付

注意事項：參加培訓活動之學員須進行實際之解說實習，始發給生態旅遊解說員結業證書

第三梯次黑面琵鷺生態旅遊解說員培訓活動報名回條

姓名		身分證字號		
職業		出生年月日	年　月　日	
連絡地址				
戶籍地址				
電話		專長		

第一節　生態旅遊整體構想

一、基地現況

（一）基地位置與概況

「台南縣沿海地區發展觀光休閒漁業」規劃案的主要基地位置（規劃範圍），在台南縣的北端，靠近嘉義縣界的三個沿海鄉鎮，包括了北門鄉、將軍鄉與七股鄉。此三鄉的面積大約為 19623.91 公頃，人口約為 65130 人；目前當地居民大多從事農漁業（農户人口約 29293 人，漁業從業人員約 17294 人；約佔總人口數的 71.53%）的生產工作；當地的主要經濟產物多為農漁業產品。然而，由於都市化的影響之下，此區的人口快速外移，使得此區的發展呈現停滯的狀態。此區的魚產相當著名，在七股地區甚至形成了一條海產街，供慕名而來的遊客大飽朵頤。七股地區因為曾文溪口的魚塭與此區的鹽田為每年冬季十月至隔年春季四月到台灣過冬的候鳥—黑面琵鷺，與其他候鳥的主要棲息地，因此每年候鳥來訪時，總會吸引大批的愛鳥人士前來觀賞與遊玩。

（二）現有自然與文化觀光資源

在自然與文化資源方面，這三鄉各有特色。在北門，有歷史悠久、信徒眾多的南鯤鯓代天府；在北邊，有由政府投資興建的雙春海濱遊樂區，與海濱生態景觀區，在這裡有當年王爺船初次登陸的遺址。在南鯤鯓代天府附近，是著名素人畫家洪通的故居所在地，而就在不遠處，便是過去著名台文詩創作社團鯤瀛詩社的遺址。曾幾何時，北門地區一度與烏腳病劃上等號，而慢性病防治所便是在那個防制烏腳病時期所成立的醫療單位，雖然廢棄多年，但其遺跡目前仍然屹立在北門地區。而北門地區的養殖漁業則一直相當的有名，當地所養殖的虱目魚與其他海洋魚類都相當受消費大眾的喜愛。

在將軍，則有台南著名的馬沙溝海水浴場，每到夏季的假日，必定充滿人群；而此處未來將有一座由政府興建的中央漁港與遊艇碼頭，對於未來遊憩事業的發展，將有很大的幫助。在農漁業方面，將軍鄉擁有大片的鹽田，不但形成特殊的地方景觀，每年更會吸引候鳥前來棲息，而形成特殊的自然景觀。

在七股地區，則有著世界聞名，全球最大的黑面琵鷺棲息地，是個極佳的自然生態教室；七股也有鹽田以及魚塭，對於來台灣過冬的這些候鳥來說，都是極佳的棲息地。除此之外，七股的魚產也非常知名，甚至因此形成了一條海產街，讓遊客在遊憩之餘更能大快朵頤。這三鄉也有些共同的自然與人文資

源，像是瀉湖、沙洲、鷺鷥林與紅樹林；瀉湖是自然生態體系中極為重要的一環，不但對於生態循環有著過濾與沈澱的作用，同時也因此提供了沿海養殖業，例如插蚵仔，一個絕佳的場所，也因此，這三鄉的養殖漁業才會如此發達而著名。沙洲、鷺鷥林與紅樹林則是非常特殊且珍貴的自然生態景觀，對於發展觀光遊憩事業來說，是極為重要的自然資源。

（三）土地使用現況

在土地使用現況方面，目前此三鄉的土地除了聚落部分，其餘大多是農業用地，其中包括了農田、魚塭以及鹽田，其中，耕地面積約為 5977.98 公頃，水產養殖面積約為 10373.72 公頃，佔三鄉土地總面積的 83.33%。而瀉湖中則有養殖漁業—大部分是插蚵仔—在其中，沙洲上則尚未有居民大規模使用的痕跡。

（四）交通動線

目前出入此區的主要交通動線方面，大部分是由台十七號省道進入。最靠近此區的國道交流道，北方有新營交流道可由台十七號省道進入北門，從麻豆下交流道則可由將軍鄉進入此區，南方則可由永康下交流道經台十七號省道從七股鄉進入，因此，此區的交通可謂相當方便。

（五）未來發展趨勢

由於本區與台南科學園區的位置相隔不遠，對於本區未來的發展必定會起一定的影響，我們的預測是未來科學園區成立之後，勢必如新竹科學園區般，匯集許多高科技人員居住在此。此區若能規劃為休閒觀光區，一方面能夠使本區成為台南科學園區最佳的休閒腹地，可以為本區帶來收入，同時也將提升台南科學園區本身的條件，增加廠商投資意願。尤其在台灣經濟發展已達到國民年平均所得 12000 美元的程度之後，國民對於休閒的要求已超過以往，在這個充滿國際級自然生態與人文資源的地區，提供了充滿自然生態與地方文化的休閒娛樂方式，將能有效的吸引遊客，因此發展觀光休閒漁業對於此區的經濟與環境永續發展，將是最好的方式。

二、規劃構想與整體概念

（一）整體發展概念與觀光遊憩構想

對於北門、將軍與七股三鄉的「台南縣沿海地區發展觀光休閒漁業」規劃案，

在彙整了地方基礎資料與資源之後，我們從整個國家與地區永續發展的角度與將環境生態與經濟發展共生共存的觀念下來進行規劃。首先，由於此區自然生態的特殊性與重要性，以及地方人文的特色，因此在規劃上，北門、將軍與七股三鄉是密不可分的；所以，對於此區的規劃是將此三鄉視為整體的概念下所發展的。首先，由於基地的位置在台南科學園區周邊，所以在未來發展的方向上，希望能與科學園區相輔相成；而基地自然生態與人文條件相當豐富，加上中央漁港與遊艇碼頭的興建，此區具有極大的潛力可以成為國際級的觀光休閒區，因此，我們建議將北門、將軍與七股三鄉整體規劃成具有休閒、觀光、教育與自然生態保護共存的休閒遊憩區，利用當地原有的自然與人文資源，形成多種不同的主題展覽區——黑面琵鷺棲息地、潟湖生態區、沙洲生態區、養殖漁業體驗區、鹽業文化區與農業體驗區等，讓此區在概念上，成為一個國際性的地域博物館。

（二）北門、將軍、七股三鄉生態旅遊構想

從國際性地域博物館的概念下出發，我們分析了當地現有的自然與人文資源、土地使用、交通動線與未來發展趨勢，並且與當地居民及國際顧問共同討論，我們希望在這個規劃案中，能盡量保有地方原來的生活型態、自然生態與人文景觀。在這樣的架構下，我們將北門、將軍與七股三鄉做為博物館的三大展覽館：

北門—自然與人文的對話—人文與魚業展覽館
將軍—休閒遊憩與健康鹽浴—休閒遊憩中心
七股—黑面琵鷺、潟湖、沙洲與鹽業生態—自然生態展覽館與鹽浴村

在這樣的架構下，我們將原有聚落—北門、將軍與七股—設定為這整個地域博物館的主要資訊、地區交通動線與旅客服務中心，主要是因為此三鄉都位在出入此區的主要道路上，交通較為方便，而且由於靠近行政單位，對於管理方面也較容易。同時，設置農、漁產品中心，讓此區生產的農漁產品能透過此種方式，建立起地區性的品牌，主要的旅館區也將設置在此三鄉，以提供遊客方便的住宿地點。此三區內部則規劃則是以腳踏車動線為主，來串連一系列的觀光遊憩主題，同時以這三個聚落為腳踏車集散中心，並設置大型停車場供遊客使用。希望透過腳踏車的遊憩方式，進一步讓遊客融入自然生態與地方人文的氣氛之中，以避免走馬看花式的旅遊。

1. 北門—自然與人文的對話—人文與魚業展覽館

在北門方面，我們利用現有的資源，規劃了幾個觀光項目，包括人文之旅

—原有的南鯤鯓代天府、洪通故居（素人藝術館）、鯤瀛詩社與北門生態國中，以及漁業體驗區—可以以海埔新生地現有的魚類資源為主；並且在南端設立魚的博物館，提供各種魚類資訊—包括魚的種類、此區特殊魚類／魚產、魚的烹調與魚的生活史等資訊，以人文之旅與漁業體驗區這兩個主題為主軸營造此區特殊的展覽項目。

2. 將軍—休閒遊憩與健康鹽浴—休閒遊憩中心

在將軍方面，則著眼於以中心漁港與遊艇碼頭為主，將此區設定為休閒遊憩區；發展遊艇碼頭專區與推廣遊艇遊憩方式（未來期望修改法令），利用潟湖內海部分，規劃成帆船休閒運動區，鼓勵民間投資高級飯店，在鹽田區設置鹽浴，並改善馬沙溝海水浴場，以重塑此區的休閒遊憩品質與形象。另外由於將軍鄉的馬沙溝漁市目前已有雛形，可以利用此一漁市的雛形，配合休閒漁業加以規劃形成休閒漁市。

3. 七股—黑面琵鷺、潟湖、沙洲與鹽業生態—自然生態展覽館

在七股方面，對於現有的黑面琵鷺賞鳥區，將進行遊憩路線與保護區的設置與規劃，並且將入口設置在三股鄉，成立鳥的博物館—提供各類鳥的資訊、此區特有的鳥種（包括候鳥）與鳥類生態模擬；並在黑面琵鷺主棲地上，規劃一座親水公園。潟湖遊憩區則以龍山村為入口，設立潟湖博物館與潟湖及沙洲保護區，讓遊客一方面瞭解潟湖在自然生態上的重要性，同時也能享受潟湖垂釣、潟湖養殖業體驗與沙洲生態觀光。鹽田休閒遊憩區則以中寮村為主要入口，將中寮村規劃成鹽浴村，同時配置住宿單元，讓遊客可以在此享受鹽浴。同時設置鹽業博物館，定期舉辦鹽業體驗營，供遊客參加，讓遊客體驗鹽業不但是特殊的人文地理景觀，更是一種特殊的生活方式。

三、七股地區發展計畫

七股是目前擁有較多的活動如：觀賞黑面琵鷺、遊潟湖等，加上現有的濕地聯盟的據點，利用現有的已發展的點再開發，希望先以觀賞黑面琵鷺活動區之詳細規劃，以保育黑面皮鷺為前提，並適度開發觀賞區，尋求生態旅遊與保育稀有動物的平衡點，作為生態旅遊的樣本。

（一）潟湖博物館

於龍山村設置潟湖博物館之環境教育暨資訊展示中心，由龍山漁港為潟湖主要入口，以七股濕地作為潟湖博物館之腹地，讓遊客體驗海岸地形變化、生態體系相互關係、及漁業人文活動，並提供部份對環境影響較小之水上遊憩活動。並分為九區、七個主題。

1. 潟湖入口區：主要入口及轉換空間
   （1）環境教育中心：海洋生態、海岸地形、漁業文化與水上遊憩的導覽資訊
   （2）龍山村社區：剝蚵、烏魚子曬製過程
   （3）龍山漁港航道：潮汐體驗
2. 七股潟湖區：潟湖主題
   （1）竹筏、膠筏區：潮汐體驗、觀鷸鷉(冬季)、網罟、採蚵、垂釣、掘海瓜子
   （2）船屋：潮汐體驗、休憩、午茶
   （3）船屋（夜間）：潮汐體驗、觀水母、捕鰻苗(冬季)、夜宿、觀星
3. 網子寮沙洲區：沙洲主題
   （1）沙洲：沙丘景觀、潮間帶變化、鎮海將軍廟舊址、鷺鷥營及濱海植物、蟹類等、漁民工寮、戲水
   （2）沙洲南端：潮汐體驗、捕烏魚(冬季)
4. 頂頭額沙洲區：海岸開發主題一
   （1）潟湖南端：舊水門遺跡、賞鳥、海藻、垂釣
   （2）大沙丘：沙丘景觀、

（3）防風林：海岸線倒退觀察、鷺鷥營、紅樹林
（4）七股燈塔及堤防：海岸線倒退及海埔地開發圖
（5）大潮溝：十五孔觀潮、垂釣、風浪板、獨木舟、划小船、水上腳踏車

5. 小潟湖區：海岸開發主題二
（1）新浮崙洲：台灣三尖之極西點、海岸倒退觀察、捕鰻苗(冬季)、捕烏魚(冬季)
（2）黑面琵鷺主棲地外堤防：黑面琵鷺(冬季)
（3）曾文溪口堤防：溪口地形變化(夏季)

6. 七股溪口區：溪口主題、水產養殖主題
（1）紅樹林：淡鹹水交會、紅樹林生態
（2）潮間帶：潮汐體驗、曾文溪舊河道、掘赤嘴、粉蛤、圈養蟹類、涉水
（3）水產試驗所：觀潟湖、水產養殖展覽
（4）魚塭引水渠道：魚塭潟湖循環系統、黃鳥、魚塭體驗

7. 馬加溪區：潟湖次要入口
（1）西寮村碼頭：曾文溪舊河道、古厝、曬海藻、垂釣次入口
（2）紅樹林：紅樹林生態

（二）中寮鹽業博物館（鹽山）

1. 靜態：
(1)歷史上的鹽：台南的鹽和天地會，台南的鹽業簡史
(2)鹽的由來：結晶的過程展示
(5)鹽業相關文物，鹽稅、鹽田地契.....等（配合作為館內之相關用品，如門票、簡介、信紙、書籤、衛生紙）
(6)鹽鐵展示：火車餐廳、模型販賣
(7)鹽的妙用：海鹽健康牙膏（海鹽和牙齒的保健）、海鹽護膚俱樂部（對抗皮膚老化）

2. 動態
(1)鹽田的動態模擬，如：如何引海水？如何運作？鹽的結晶過程等
(2)在鹽田中使用器具，大家一起來曬鹽（實物模擬）
(3)實物操作，鹽鐵如何運作（童年的回憶----婆仔車）
(4)鹽田生態：高翹鳥的家
(5)鹽山鹽雕樂園

（三）三股村之鳥的博物館

由於台南沿海三鄉鎮不管在留鳥或候鳥的資源上都呈現豐富多元的鳥種，尤其以曾文溪口渡冬區的黑面琵鷺，更是聞名於全世界的保育性鳥種，因此在未來休閒農漁業的可行性方案上，建議以三股村鳥類博物館的中心，作為提供賞鳥類資訊與服務中心功能的地區。

1. 鳥的博物館

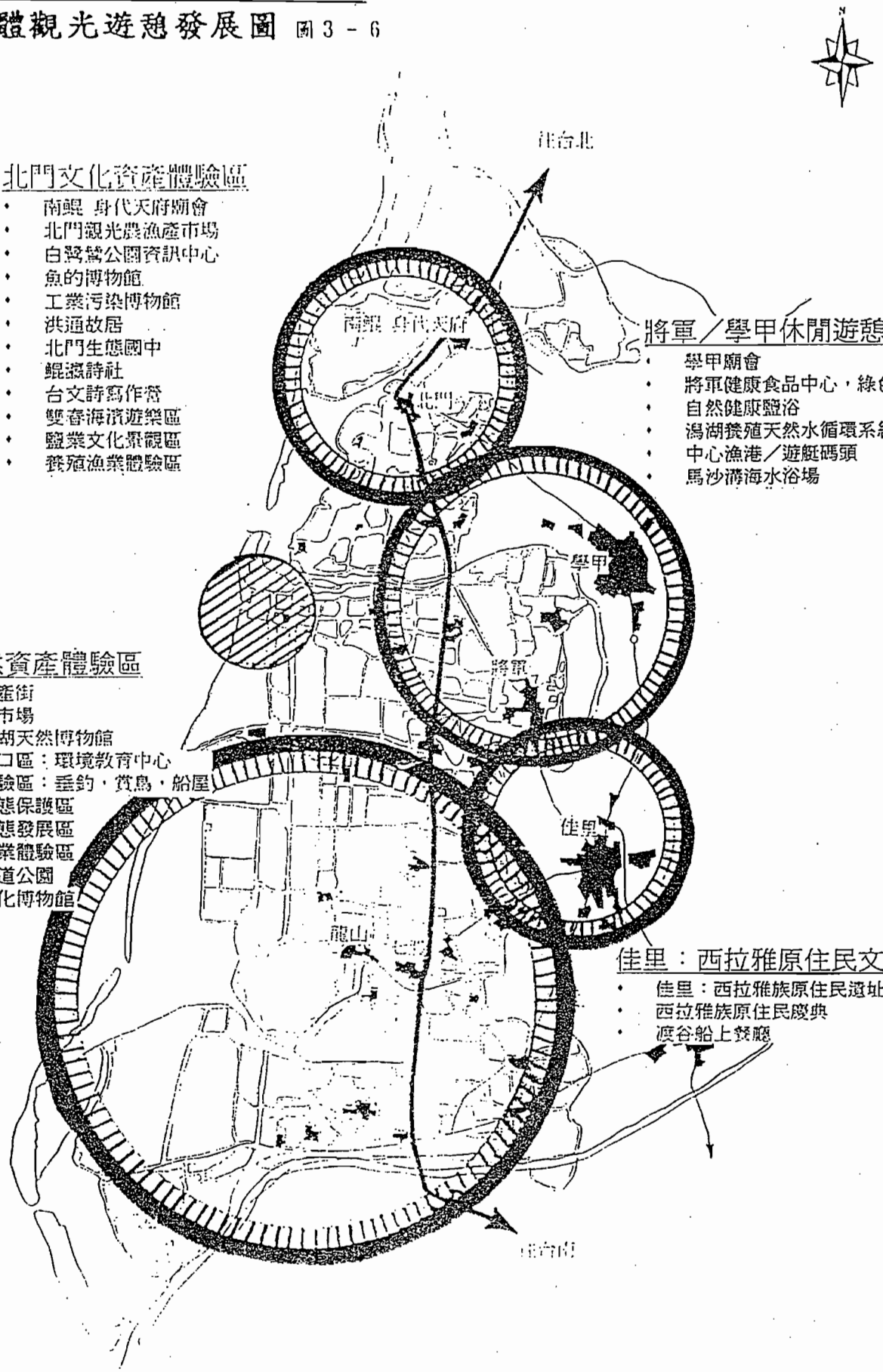
（1）整體概念：並非僅指射稱一棟建築物，而是要以現有多樣性的鳥類資源為最大的旅遊資源，因此建議將鳥類每年來台渡冬的時間與地點整理出來後，培植當地的義工解說人員，帶領旅遊者前往從事賞鳥的活動，並規劃出幾條建議的旅遊路線，以便配合當地特有的農產、魚產及其他自然及人文資源的條件，以提供生態旅遊者多樣化旅遊型態的選擇。並在適合賞鳥的地點，設置賞鳥牆及賞鳥步道，與鳥類的棲息有固定的距離，以免破壞鳥類的棲息環境。

（2）相關設施：鳥的博物館本身，則在三股村附近租用台糖土地的方式，建造一個鳥類諮詢及遊客服務中心，中心內除了提供相關鳥類資訊、包括影片、圖片外，尚建議設置一套虛境模擬的電腦系統，提供遊客變成鳥的真實感受。以減少對於真實鳥類的傷害與干擾。另一方面中心還需提供完整的自行車租賃服務，及提供村中適合的住宿地點與餐廳；另一方面也為訓練解說員的服務中心。

2. 旅遊路線方面：建議以自行車的方式提供旅遊者一種選擇，另一種則是提供合適的大眾運輸系統，以提供大量遊客的前往，並須由解說人員陪同解說，以免大量噪音破壞當地的自然資源條件。盡量減少小客車的進入旅遊系統。建議遊客將小客車停放在旅遊諮詢中心旁的停車場。

3. 當地農漁業資源運用方面：結合當地之農、魚產之銷售，發展地區性的小型市集，以提供遊客一定品牌與品質的農產品。企圖結合生態、農業轉型共同發展的生態旅遊型態。

整體觀光遊憩發展圖 圖3－6



北門文化資產體驗區

- 南鯤 身代天府廟會
- 北門觀光農漁產市場
- 白鷺鷥公園資訊中心
- 魚的博物館
- 工業污染博物館
- 洪通故居
- 北門生態國中
- 鯤瀛詩社
- 台文詩寫作營
- 雙春海濱遊樂區
- 鹽業文化景觀區
- 養殖漁業體驗區

將軍／學甲休閒遊憩中心

- 學甲廟會
- 將軍健康食品中心，綠色工業區
- 自然健康鹽浴
- 鹽湖養殖天然水循環系統
- 中心漁港／遊艇碼頭
- 馬沙溝海水浴場

七股自然資產體驗區

- 七股海產街
- 農漁產市場
- 七股鹽湖天然博物館
- 鹽湖入口區：環境教育中心
- 鹽湖體驗區：垂釣，賞鳥，船屋
- 沙洲生態保護區
- 海濱生態發展區
- 河濱漁業體驗區
- 親水河道公園
- 鹽業文化博物館

佳里：西拉雅原住民文化區

- 佳里：西拉雅族原住民遺址
- 西拉雅族原住民廣場
- 渡谷船上餐廳

第二節　人文資源及農漁業轉型條件

一、區域現況特性分析

台南地區為台灣漢人開拓最早的地區，擁有豐富人文歷史資源，且沿海地區係昔日台江內海淤淺累積而成，是漢人早期渡台開發之地，七股潟湖更是台江內海最後遺跡，台南沿海地區可以說是台灣人心靈的故鄉。

從荷蘭人據台（約1624年左右）、明鄭時期至清代，依附台江發展起來的台南城一直是台灣最大的港口城市，台南沿海地區相對於台灣其他地區，是漢人墾殖較早的地方。在日本殖民前，自台江內海登陸上岸的漢人已將原住民驅離本區，或加以漢化，當地目前雖然仍留有原住民西拉雅族蕭壠社遺跡（位於佳里鎮），或自原住民語言轉化而來之地名（如篤加），但更多源自漢人移民社會文化的沈積，如魚塭墾殖的七股、三股，曬鹽的永華，或政治力入侵的將軍、國聖港、國聖橋，及漁民信仰的南鯤鯓廟等。

至日本政府強徵靠海魚塭民地闢為鹽田，並將較靠近內陸的地區開闢為甘蔗田納入佳里糖廠範圍。台南沿海地區做為帝國主義下的殖民地，空間的角色是當作宗主國本身的資源（鹽、糖）的提供對象，與日本大量的貿易取代了原來與中國大陸的對岸貿易。

國民政府來台後，接收了原本日本殖民政權鹽業與糖業的生產體制，並在美援的協助下，持續鼓勵漁業的生產，構成台南沿海地區鹽業、農業、漁業三個主要的產業結構。在最近五十年的工業發展過程中，三項產業有著不一樣的發展過程，其中漁業與鹽業都曾經有過一段輝煌時期，農業在經濟結構中的位置卻日益低落。以七股土地使用現況而言[1][2]全區含水域土地面積合計14,602.73公頃，相當於台南市面積，水產養殖池，耕地與鹽田是目前區內最大的三種土地使用，水產養殖佔52.06%，鹽田佔9.17%，就水產養殖而言，七股地區市水產養殖全重鎮為先進且高度開發的地區。因此就台南沿海地區的空間結構而言，則可以台十七線公路劃分--海洋與陸地的二元結構：東側是嘉南平原發展邊緣的農村地景，西側是鹽田與漁業生產的海岸地景。

二、地景變遷及歷史人文資源

（一）舊台江內海變遷史

---

1 引自林明男，1997，檢視農委會預算及以七股爲例看農漁業產業轉型的地方經濟發展。『環境資源永續發展國際座談會--國家經濟發展與生態的思考』，成功大學，1997,5,29,台南市：5。

2 張長義，倪進誠，1995，海平面上生對七股地區土地利用之影響。『七股地區之社經現況與生態環境研討會』，中山大學，成功大學，1995.6.5.高雄市：44-45>

在前行政院海埔地開發規劃委員會的研究中，將台南海岸地形變遷分為三個時期：台江灣期、近代海岸期、現代海岸期。在十七世紀中葉至1822年為台江灣期，初期沙洲及沙丘密佈，形成海灣型態，南北長約20公里，東西寬約7公里，計約140平方公里，除供帆船停泊外，僅開闢少數鹽田。約在1822年之前一百年間，沙洲陸續增大並與陸地連接，逐漸產生鹹水湖，港灣條件已失，鹽田魚塭開始增加。

另據康熙末年「諸羅縣志山川總圖」之記載，則可約略指出舊台江內海之範圍，北從今台南縣北門鄉南半部，南至台南市與高雄縣交界之灣裡地區（二層行溪出海口）：「自柴頭港，經洲仔尾、灣港口、直家弄（今安定）、菅寮、西港、卓加、歐汪溪口（今將軍溪）、向北延伸至蚊港、青峰闕（今將軍鄉），西為北門嶼、馬沙溝、青鯤鯓，及外圍之南北鯤鯓沙線（濱外沙洲），與海翁嶼、隙仔、北線尾，連接安平南邊之七鯤鯓沙線而成」。由於有數條河川注入，挾帶大量泥沙，台江內海漸次向西突出。

近代海岸期始於1822年（清道光二年）七月，漚汪溪（古曾文溪）因暴風雨改道，由西港南流入內海，洪水挾帶大量內山崩坍的泥沙，導致內海淤塞，地方上流傳「一夕頓成陸埔」，台江內海萎縮成數個不相連的鹹水湖（如台南市安南區之四草湖）。原沙洲成為新海岸線，外海卻又再形成新沙洲，即今日曾文溪口以北之海汕洲、王爺港汕（新北港汕）、青山港汕、網子寮汕、頂頭額汕。同時並有新河川出現（如七股溪、鹿耳門溪），及舊河川之加長，此時期海岸平均每年伸長27.9公尺。

1895年後稱現代海岸期，堆積作用仍持續進行，曾文溪口漸次改道、外移，海積現象旺盛，曾文溪口新浮崙洲形成。但南部安平區海岸已鞏固定型，海埔新生地甚少，且無新沙洲形成。人類開始興建現代式港灣，並大量圍墾海埔地作為鹽田、魚塭，台南海岸發展至此已與舊台江內海大異其趣，常被喻為「滄海桑田」的代表。

（二）海埔地開發史

台灣開發海埔地始於何時，已無正確之記載，但一般學者多認為，18世紀以來，沿海居民為解決生活需要，即有零星墾殖開闢海埔地為農田、魚塭或鹽田的情形。政府之大規模、有計劃地開發海埔地則始於1937年，日本政府在「農業台灣、工業日本」的政策下，為謀求增加糧食生產以因應戰爭需要，指定「台灣拓殖會社」與「日本興業製糖會社」在雲嘉地區圍墾海埔地(殷章甫,1990)。

國民黨政府來台後，初由中國農村復興聯合委員會，於1955年調查台灣西海岸海埔地狀況，並初步規劃海埔地之開發。隨後行政院先在1959年成立「海埔新生地開發研究小組」，再於1961年設置「海埔地開發規劃委員會」，海埔地之規劃才有一個全國事權統一單位，並次第完成各地海埔地調查、測繪、規劃設計等重要工作，直至1963年台灣省政府設置「台灣省海埔地規劃開發委員會」為止。

1965年，省政府又將其與「東部土地開發委員會」合併成立「台灣省土地資源開發委員會」，開始長達十年的「土資會」時期。省政府並在1966年發佈「台灣省海埔地開發處理辦法」，明確定義海埔地為「低潮線以內經自然沈積或施工築堤，凸出之土地」。到了1976年，省府為精簡機構，乃結束土資會，將海埔地業務交由省水利局辦理，並由地政處接管海埔地土地管理，同時成立「海埔河川地開發指導小組」，審議地方政府或業者的撥用或開發案申請。

土地利用型態方面，早期海埔地開發後之目的，是在人口壓力下，為求增加蔗糖、稻米、魚與鹽之生產，甚至是照顧退除役官兵的生活。由於沿海地區土壤鹽分重、海風強等自然條件不利農業，及國際糖價波動，導致米、糖生產獲利不佳，後來紛紛改為養殖漁業之魚塭。土資會結束後，各地方政府開發之海埔地雖然仍以魚塭為主，但已有濱海社區之規劃。至一九八零年代末期，由於養殖漁業不再維持以往的高獲利，加上全國性土地投機暴漲，公共設施用地取得困難等因素，海埔地開發之規劃開始「多樣化」，包含遊憩區、工業區、機場、垃圾場等。

就地形學觀點而言，台南沿海地區之地形特色為洲潟型潮埔(liman type tidal flat)，其沙洲對海埔地開發幫助很大，可保護內側防波堤安全，也可作為防波堤(石再添,1980)。且因氣候較乾燥，蒸發旺盛，海水鹽度濃，加上灌溉水源較缺等自然條件因素。故從日本時代至今，海埔地開發皆以魚塭或鹽田的利用型態為主（見表2.7），總計約九千公頃，現今所剩未開發的七股潟湖，可能即為台江內海最後遺跡，面積大約只剩原先最大時期的十分之一左右。（見圖2.2）

表2.7　台南縣沿海開發海埔地一覽表

開發期間	開發單位	地點	面積	淨生產面積
二十世紀初	日本殖民政府	北門、七股＊	4300公頃	鹽田
1947年	台南縣政府	七股魚塭＊	500公頃	魚塭
1957年	北門沿海居民	海汕洲東側◎	400公頃	魚塭
1963-1967年	台灣省土地資源開發委員會	曾文區	1600公頃	1242公頃魚塭
1971-1977年	台鹽 土資會設計	七股一區、二區	751公頃	640公頃鹽田
1984年	台南縣政府	北門海埔地	450公頃	391公頃魚塭

1984年	台南縣政府	北門海埔地	450公頃	391公頃魚塭
1984-1987年	台南縣政府委託省水利局	曾文溪口北岸海埔新生地卄	1500公頃	

資料來源：本研究整理。

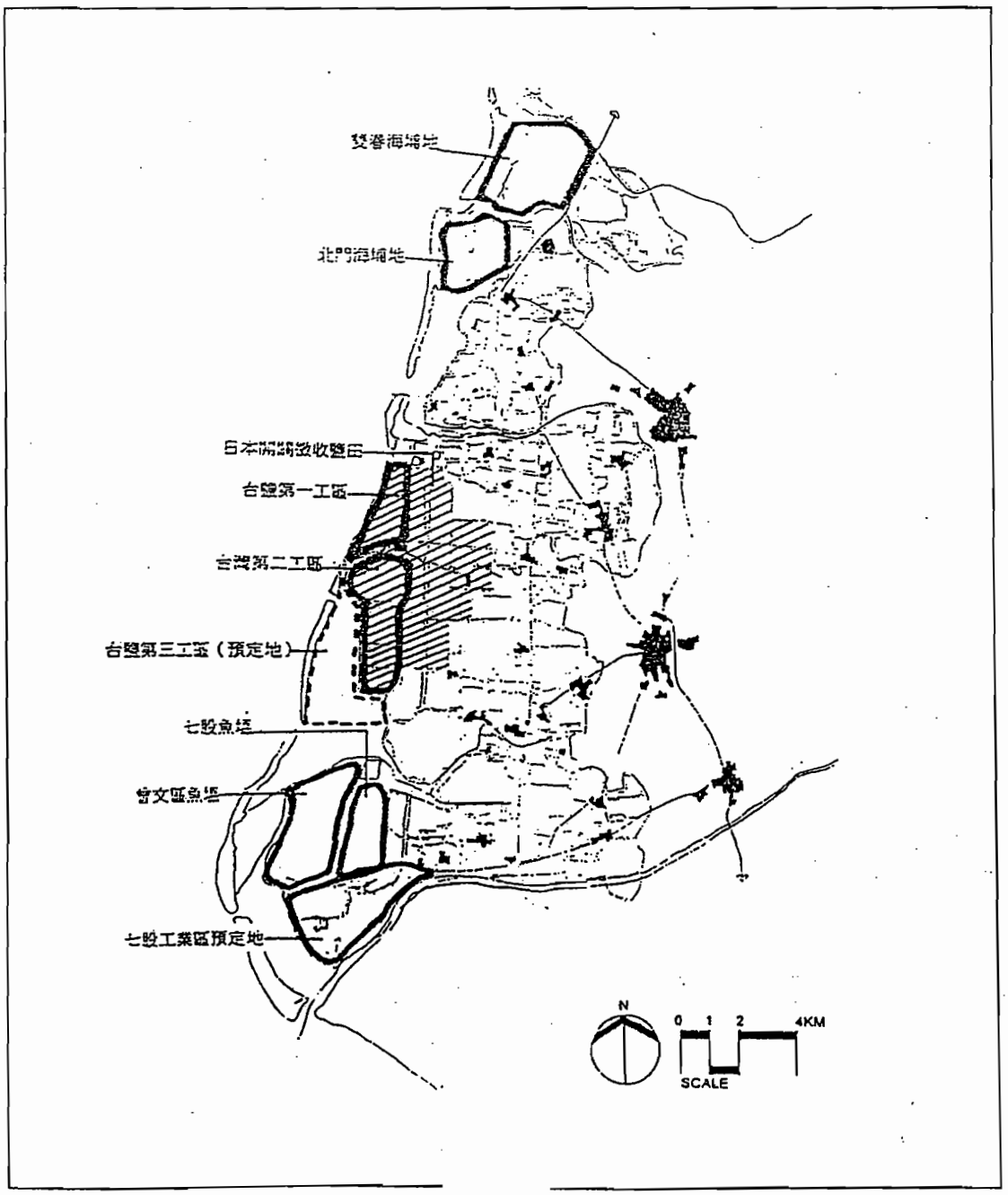
※包括布袋、安平等地

＊運用美援經費所開建，當地俗稱「美國塭」，現為省府所有。

◎二次大戰結束後，雙春、保安居民即自行圍墾海埔地，至1957年連接海汕洲，形成新海岸線。

卄即七股工業區、黑面琵鷺保護區預定地

圖2.2　台南縣沿海開發海埔地示意圖



三、現有產業分析

（一）沿海三鄉鎮現況分析

在過去發展歷史上，台南沿海三鄉鎮散落著以產地取向發展的農產品加工與食品製造業，及在政府「內向取代」「出口導向」經建政策下的紡織、針織、電機、塑膠、金屬加工等小型工廠。但由於自然條件不適工業生產，工廠原本就不多，加上近年低附加價值的針織業外移，使得台南縣沿海地區工業生產落後。

其中在靠近嘉南平原發展邊緣的農村，由於地理上可及性較高，或位居交通門户的節點，小型都市服務相對較沿海漁村為高，但地方上對於消費層級稍高的都市服務，則需到佳里鎮或台南市。

三鄉鎮詳細產業調查與分析可見台南縣綜合發展計畫。

（二）農漁鹽業分析

1.農業轉型方向

適合台南沿海地區土質與氣候特性之農產品，如七股、將軍的洋香瓜，將軍的胡蘿蔔、牛蒡，雖極具地方特色，但在台灣體質不良的農產運銷下，農民收益並不算太高，另一項鹽分地帶的重要農產蒜頭精，則大部分都低價賣給縣內大型食品加工廠。

2.漁業發展方向：亞太魚苗中心

在行政院衛生署1985年公告之「沿海水域之水體分類」，台南縣沿海屬於甲類海域，水質優良、漁產豐富。台南沿海的漁業活動可分為：近海與沿岸漁業及養殖漁業（沒有遠洋漁業），其中養殖漁業包含，內陸養殖漁業（魚塭）和淺海養殖漁業（潟湖、潮間帶）。據統計，台南沿海地區直接依賴漁業的魚户人口約一萬六千人，每年產值約有三四十億元。

根據設在當地數十年省水產試驗所台南分所的研究，台南沿海的漁業體系（以七股為例）透過潟湖的作用，形成一個良好的循環：陸域的魚塭從潟湖引進乾淨的海水，以保證養殖漁業的高品質漁產，其魚塭的廢水富含營養的有機質，流進潟湖後，提供依附紅樹林生態系的魚苗與潟湖淺海養殖的牡蠣、貝類所需之營養，而進行這個過程的同時就將水質給淨化了，也同時提高了兩者的產量。

近年來台灣西海岸近沿海漁業以烏魚最為重要，由於台灣南部海域水深30至50公尺的海底斜坡，範圍較小使得魚群集中，而形成主魚場。其醃製魚卵「烏魚子」是台灣飲食文化中相當重要的一部份，也因其單價頗高，為漁民帶來不少收入，但在1979至1986年的高峰過後，即萎縮至今未能復原。

此外，在潟湖中捕撈各種漁獲，也是台南近沿海漁業重要的一環，其中鰻魚苗最重要。台灣本身鰻魚消費量並不高，鰻魚多是外銷到日本的高價值水產，形成島內生產、加工外銷的生產體系，七股潟湖所產鰻魚苗供應至全台灣養鰻地區，地位十分重要，因鰻魚苗無法人工繁殖，全依靠天然補撈，維持潟湖生態循環至為關鍵。此外，潟湖定置漁網（網罟）水產魚獲甚雜，多供應國內消費，春季盛產包括班節蝦等高級蝦類，部份蝦苗亦納入島內生產、加工外銷的生產體系。

台南沿海地區養殖漁業已有三百年的歷史，包括淺海養殖與陸上魚塭養殖。淺海（潟湖、潮間帶）養殖漁業以牡蠣（蚵仔）及貝類（蛤）養殖為主，絕大部分供應國內市場。由於生產技術提昇，由插式養蚵進步到吊蚵，加上淺海養殖不需投置人工飼料，所需資本不高，牡蠣養殖已是沿海地區收入不差、工作較輕鬆的一種漁業型態，為沿海漁村帶來不少財富。但牡蠣及貝類對環境極為敏感，一旦環境惡化不是大量死亡便是綠化而無法食用。

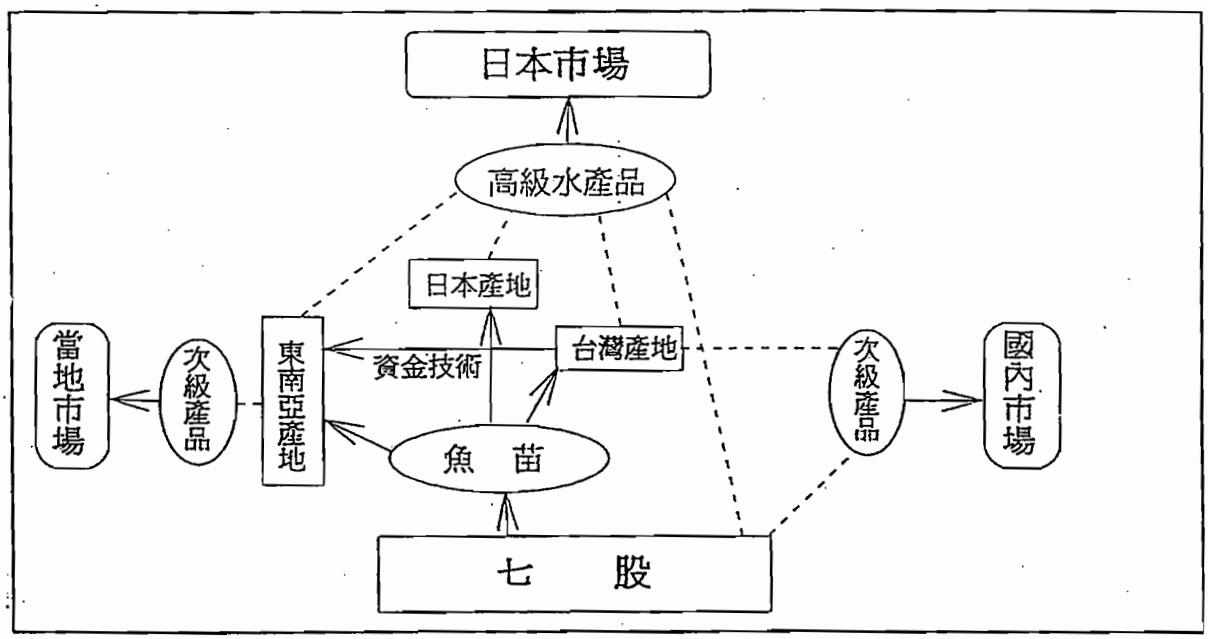
陸域魚塭養殖部份，早年開發的多處海埔新生地，除了鹽田之外，也都以養殖魚塭為主。1963年台灣鯉魚、草魚人工繁殖成功，其他各種水產種苗生產技術相繼開發完成，奠定良好養殖漁業基礎。1967年台南曾文區千餘公頃的魚塭開發完成，引起熱烈競標，由於其所需資本較高，外地前來標購者頗多，並經過一段兼併過程，部份魚塭規模頗大。到1970年代，台灣國民所得提高，對動物性蛋白質需求增加，使養殖漁業蓬勃發展，自1975年開始，因魚價行情看漲，部份農田甚至改闢為魚塭。1980年代養蝦開始增加，至1988年草蝦病變，養殖漁業急轉直下，近年甚至荒廢面積漸增。目前台南沿海地區之魚塭養殖，養殖面積以低利潤魚種的虱目魚最高，以內銷為主，高利潤的養殖則以鰻魚、蝦類為多，新興的魚種則包括花跳、土龍等，台南縣沿海地區是全台灣生產花跳（彈塗魚）最多的地方，主要銷往日本，日本花跳產區業者每年皆組團參觀台南沿海之花跳養殖。

一般預估在加入世界貿易組織WTO之後，外國冷凍水產品進口將取消關稅障礙，對國內水產市場有巨大衝擊，但若台灣維持現有國際分工，做為先進國高級魚產供應地，並進一步深化，仍具有相當之競爭力。甚至台灣西南沿海部份養殖户，由於台灣自然環境變差（水污染及地層下陷），已開始輸出資本及養殖技術至東南亞（包括中國東南沿海）甚至遠達印度洋，等經濟發展較落後地區，設置養殖區，進行低成本的水產養殖，再將成熟水產品輸往先進工業國（如日本），但台灣則掌握魚苗、資金及養殖技術。所謂「亞太魚苗中心」的構想，已略有雛形。

而亞太魚苗中心的構想，即是意圖將目前的負責上游魚苗生產的台南沿海地區，更緊密地納入全球漁業生產--消費體系中，以在經濟全球化再結構的過程當中，佔據有利的位置。（見圖2.3）

另一個面對全球經濟再結構的思考，則是提出休閒漁業對策，為即將實施的「週休二日制」預作準備。目前七股部份魚塭已發展成海釣場，或設計如「虱目魚十二吃」等與海產飲食結合的模式，在星期假日前往潟湖或大潮溝租用小筏垂釣的釣客也日益增加，已略有休閒漁業的雛形。未來若結合當地豐富的生態體系與人文素材，也將扣連上全球成長最大的產業--旅遊業，發展生態與人文旅遊，可能導致空間結構的轉變。

圖2.3 「亞太魚苗中心」概念圖



3.鹽業的過去與未來

台南沿海地區鹽田分屬南北兩區，北部的北門鹽田為瓦盤曬鹽，品質較高供食用；南部橫跨將軍、七股的七股鹽田為土盤曬鹽，供工業用。隨著整個台灣的經濟成長及技術的進步，台鹽選擇鹽田面積較大、較集中且品質要求較低的七股鹽田進行機械化曬鹽，將鹽工紛紛遣散以節省日漸昇高的人工成本。原本勞力密集的鹽田，轉變為一望無際的機械鹽田，散置田間的小鹽丘，變成集中堆高巨碩的鹽山，鹽工社區也因此老化衰退。而保留下來作人工曬鹽的北門鹽場，在改用馬達抽水之後，風車、水車雖已相當罕見，更因為緊鄰已高度發展的聚落，土地使用之景觀更加零碎複雜，但特殊的人工曬鹽則頗具特色。

在土地資源有限的情況下，許多開發計劃都希望台鹽能釋出土地，台鹽在各種發展方案的夾縫中，繼機械化之後再度面臨產業轉型的壓力。另一方面，過去被遣散的鹽工也起而向政府要求應有的權益，使得鹽業未來的發展更加複雜。

四、現有觀光資源

現有觀光資源，若能與休閒漁業及生態旅遊相結合，可帶來加倍之乘數效果。

表2.8　各區觀光資源彙整

地區	現有觀光發展主軸	生態遊憩資源	歷史文化特色	地方產業特色休閒農業	濱海遊憩區
北門	南鯤鯓代天府(二級古蹟)	北門沿海保護區、雙春海茄苳	鹽分地帶文學營、蜚家洪通	人工鹽田、蒜頭精、虱目魚	雙春
將軍		將軍溪口海茄苳、水筆子	青風關遺址 施琅將軍、 抗日英雄林昆崗	胡蘿蔔節	馬沙溝
七股		曾文溪口黑面琵鷺、海茄苳欖李、潟湖、多種鳥類棲息地	鹽田、潟湖蚵田、	虱目魚、洋香瓜	
鄰近			鹽水蜂炮、 西港王船祭	西瓜、蕃茄	

資料來源：整理自台南縣綜合發展計畫

台南縣市沿海濕地之蟹種介紹

講師：童淑珠

摘　要

螃蟹的棲地型態不外乎是沙灘、潮間帶、潟湖及泥灘地，所以我們的調查區域也就以沿海的鄉鎮爲主，如七股鄉、將軍鄉及北門鄉等，而台南市的調查區域主要在安南區及安平一帶，除此之外，我們選定兩個濕地進行爲期一年的調查，其爲曾文溪出海口北岸，七股海堤二號至三號閘門間的潮間帶；而另一處濕地是靠近水產試驗所的七股潟湖，除了調查蟹種外，另探討蟹種隨季節的變化情形，並經由長期之觀察，更進一步得知不同蟹種對棲地環境的選擇特性。

調查時間從民國八十四年三月至八十五年二月，共花一年的時間進行野外調查，每個月配合潮汐的變化，平均調查 1-2 次。最佳觀察時段爲漲滿潮後 2 小時至下一次漲潮前 1 小時，其間大約有三個小時，因退潮時螃蟹才會出來覓食，而接近漲潮的時間，牠們就又躲進洞內。爲了採集蟹種及觀察蟹種大小的變化，調查時我們隨身攜帶皮尺、採集罐及鑷子等，做完相關紀錄後，再將螃蟹釋回，有些泥濘地，因無法就近觀察，我們就以望遠鏡辨識。

經一年來的觀察，共發現沙蟹科十一種，分別爲台灣招潮蟹、網紋招潮蟹、北方呼喚招潮蟹、白扇招潮蟹、粗腿綠眼招潮蟹、三角招潮、四角招潮蟹、屠氏招潮、長趾股窗蟹、雙扇股窗蟹及角眼沙蟹；方蟹十一種，爲條紋方蟹、伍氏厚蟹、萬歲大眼蟹、台灣厚蟹、隆脊張口蟹、方形大額蟹、秀麗長方蟹、平背蜞、摺痕擬相手蟹及雙齒近相手蟹；饅頭蟹科爲紅點黎明蟹一種；和尚蟹科爲短指和尚蟹一種；梭子蟹科爲鋸緣青蟳一種；地蟹科兇狠圓軸蟹一種，另外在沙丘上還發現一種陸寄居蟹　　四足陸寄居蟹。

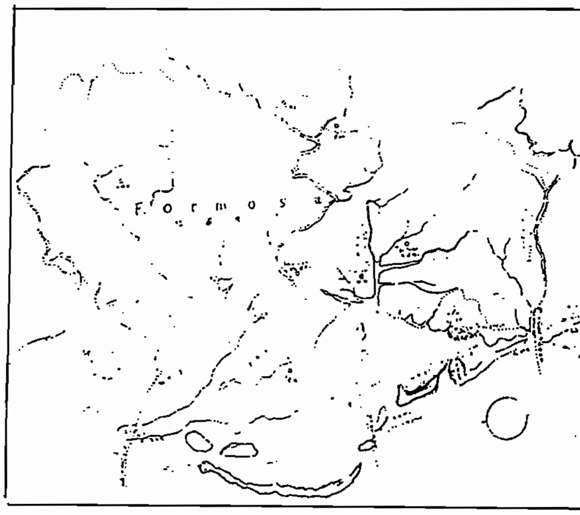
另外根據七股海堤二號閘門至三號閘門間的潮間帶，及七股潟湖蟹種隨季節變化之調查結果，發現螃蟹並無明顯的冬眠現象，而且一年四季皆可看到多種招潮蟹、近相手蟹及和尚蟹。

一您認識七股瀉湖嗎？

■資料整理/黃福興

它是：

（一）台灣最大的瀉湖
（二）歷史上台江內海僅存最後的遺址
（三）歷史上國聖港的遺址
（四）台灣本島最西端
（五）一個充滿著豐富漁業資源、生態多樣的瀉湖
（六）國際瀕臨絕種黑面琵鷺的棲息、覓食區
（七）台灣西部最後一塊淨土



（一）臺南縣荷據時期輿圖

七股瀉湖，位於七股鄉龍山村、西寮村以西，將軍鄉青鯤鯓南方，七股溪溪口之內海，其外由南而北分別由頂頭額汕、網仔寮汕和青山港汕所圍繞，南面為海埔海堤，北至青山港出海口相連，全部面積超過一千六百公頃，當地漁民俗稱「內海仔」。

七股瀉湖是目前台灣僅存最大的瀉湖，加上外圍三個沙洲，可以說是台灣稀有的「地景」，應依文化資產保存法特別加以保存。

二滄海桑田一瀉湖

七股瀉湖也具有重大的歷史價值，按台南濱海地區在一八二三年以前（清道光三年）原為台江內海，台江內海之面積廣達一百五十平方公里以上，其外為一系列沙洲、島嶼所圍成，以安平為中心，往南為一至七鯤鯓沙嶼；往北為北汕尾島、隙仔嶼、加老灣島（亦有稱海翁線）及南鯤鯓汕。

當時的海岸線深入到現在的台南市柴頭港里、台南縣永康市的大橋、洲仔尾及新市鄉以西，安定鄉竿寮港，直加弄港（安定），西港仔港（西港），含西港（現在的佳里鎮蚶西港）、卓加港（現在的七股鄉篤加村）到將軍下山子腳（現為玉山村），而青鯤鯓、馬沙溝、北門嶼在當時只是海上的孤島。

當時曾文溪的上游，名為灣裡溪，該溪流至蘇厝甲（現安定鄉蘇厝北方）後，向北北西方向流經西港檨仔林，經佳里興與漚汪社之間向北轉西注入于海，因此曾文溪的下游昔稱漚汪溪。當時台江內海為台灣國際貿易之重要港域，府城也是台灣的政、經、文化和軍事重心。

道光三年（西元一八二三年）七月，因颱風並連下七天

曾文溪歷次改道情形表

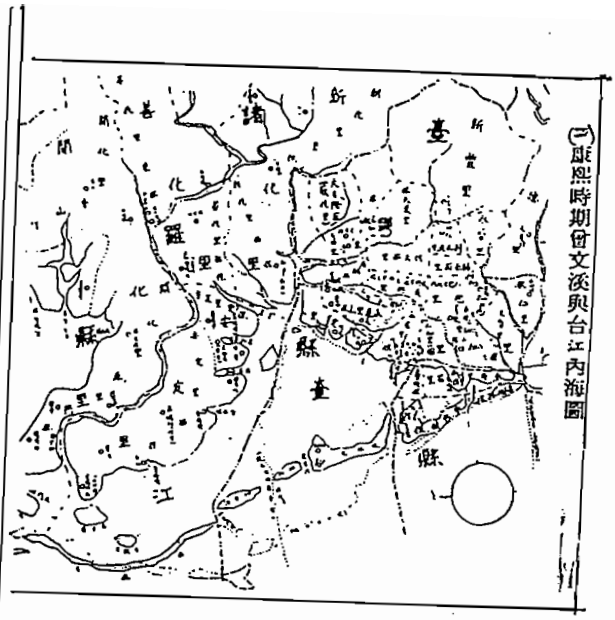
次號	溪名	改道次別	年號	經過地名	出口地名	備註
1	灣裡溪、漚汪溪		康熙三十三年（西元一六九四年）以前	噍吧哖（今玉井）、內山、石仔嶺、番仔渡、拔仔林、灣裡（今善化）、蘇厝甲、檨仔林、蕃寮（今佳里）、歐汪、史椑甲（今山仔腳）入海。	現台南縣將軍鄉山仔腳（即現將軍溪口）	自康熙三十三年鄭氏[illegible]後十年高拱乾重修台灣府志，為臺灣最早志書，即紀為歐汪溪，可證該溪在其前即已經歐汪溪（今將軍溪）入海。
2	曾文溪、灣裡溪	1	道光三年（西元一八二三年）七月	上游至蘇厝甲同右，下游改道經舊寮堤仔埔，即後溪之公親寮、學甲寮南過，經鹿耳門入海。	鹿耳門（今鹿耳門溪媽祖宮附近）	同時另一分支經科南透出安平。又另一分支由溪南流經向西經公地尾後轉南合主流由鹿耳門入海。
3	曾文溪、鹿耳門溪	2	同治十年（西元一八七一年）以前	主流經改由原北分支流經公地尾轉南經土城仔東邊由鄭口入海。	鹿耳門下溪稱日鹿耳門溪或港	而原北分支流於道光二十八年（西元一八四八年）由徐宗幹擬議，引從國賽港入海。並經施人工排洪措施。
4	曾文溪	3	光緒三十年（日明治三十七年）	下游改道自公地尾轉由三股仔寮國賽港入海。	現三股溪口，下游後稱日三股溪	係經原人工排洪之死溪道入海。
5	曾文溪	4	民前一年（日明治四十四年）	下游改道自公地尾向西經十分塭、青草崙入海。	現溪口	在臺南縣七股鄉十份村五塊寮與臺南市安南區土城、青草崙間入海。

七夜的豪雨，來自上游充沛之雨水挾著滾滾土石，泛濫成災，並在安定蘇厝甲附近直衝入海，進入台江內海。大雨過後，曾文溪正式改道，直接西流入海，台江內海也因而淤淺、陸浮，真是滄海桑田。而另一段台江浮覆地開拓史於焉展開，包括七股、三股、十份、公地尾之地名皆紀錄著這一段歷史。

而七股潟湖也是國賽港（或名國聖港、國姓港）的遺址，此地猶有下列遺物：如國聖燈塔（現在的潟湖之南端）、國聖橋和七股鄉永吉村（當時的公地尾）曾設有國姓港關稅監視所，可爲憑證。

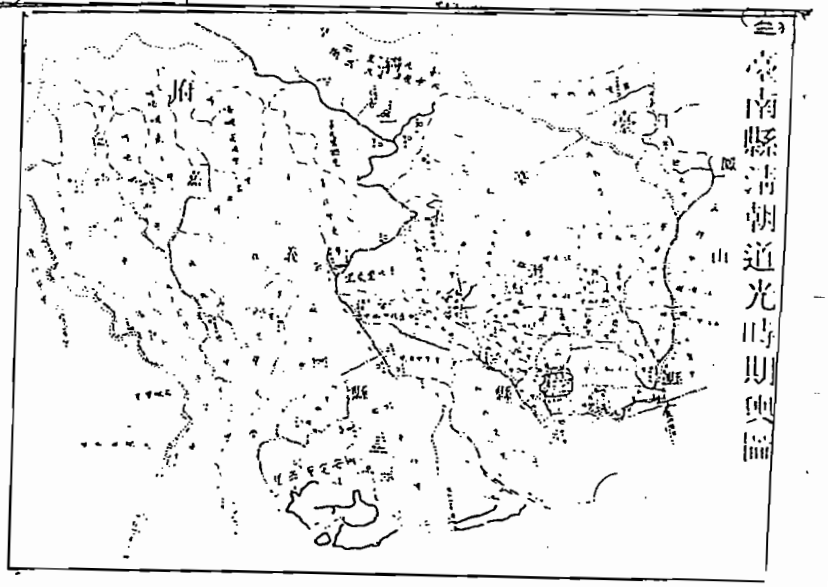
在地理上，七股潟湖南端的國聖燈塔和頂頭額汕、新浮崙汕的會和處爲台灣本島的最西端，也值得注意。

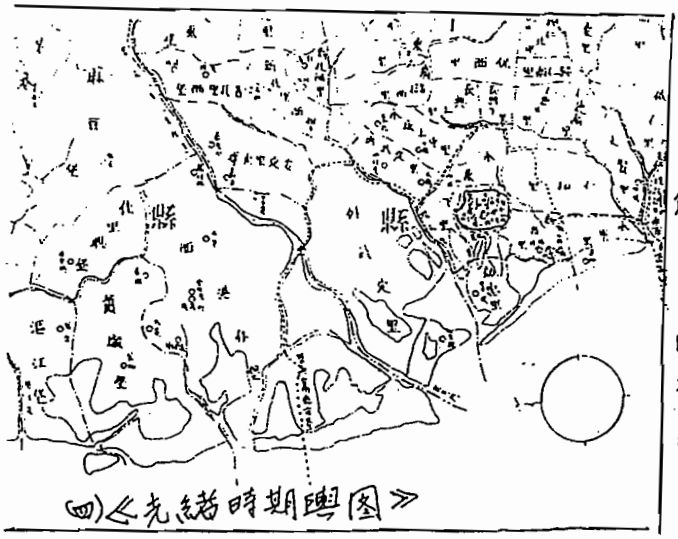
七股湖與七股溪交會處有一紅樹林保護區，上面因有成千上萬水鳥棲息，因此被列爲保護區，而網仔寮沙洲上更有數萬的水鳥所棲息的保護區。它也是黑面琵鷺的覓食區和棲息地，它是台灣最後一片淨土，讓我們珍惜它，留給世世代代子孫，作爲大自然的教室，永久加以保存！



㈢康熙時期曾文溪與台江內海圖

三、潟湖地區人文漫談：


㈡臺南縣清朝道光時期輿圖


㈣光緒時期輿圖

四、潟湖有以下幾種重要之功能：

第一、具有防洪功能，潟湖相關幾個河流，如三股溪、七股溪、篤加溪等，因有潟湖可宣洩區域排水，因而很少發生水災。

第二、具有保護海岸，防止颱風暴潮侵蝕沖刷海岸的功能。

第三、潟湖是天然養殖場，退潮時淺灘泥質裸露，根據中研院的初步調查，至少有二百種以上魚貝類、卅種以上的螃蟹。因而約有近二萬漁民賴以爲生，更有四種生物被列爲瀕臨絕種之物種，如黑面琵鷺、燕鷗、小燕鷗、高蹺鴴…等等。

黑面琵鷺(撓ㄉㄚ杯)生活習性及保育狀況

黑面琵鷺保育中心解說員培訓資料，請勿對外！ 1998.3.15

-----劉良力聯絡電子信箱 robin001@ms19.hinet.net

一、地理分布、狀態及生活習性

相關名詞介紹

生態學(ecology)、生境或棲息地(habitat)、覓食區(foraging site)、休息區(roosting site)、行爲(behavior)、遷移(migration)、河口地或三角洲(estuary)、種(species)、族群或人口(population)

朱鷺科(Family *Threskiornithidae*)的六個琵鷺種類及分布

白琵鷺(White Spoonbill) *Platalea leucorodia* and subsp. ---歐、亞洲

黑面琵鷺(Black-faced Spoonbill) *Platalea Minor* ---亞洲

非洲琵鷺(African Spoonbill) *Platalea alba* ---非洲

皇家琵鷺(Royal Spoonbill) *Platalea regia* ---澳洲、紐西蘭、婆羅洲、新幾內亞

黃嘴琵鷺(Yellow-billed Spoonbill) *Platalea flavipes* ---澳洲

玫瑰琵鷺(Roseate Spoonbill) *Ajaia ajaia* ---美洲

黑面琵鷺的外形特徵與年齡關係

年齡(A):大於七歲以上，其嘴端黑色脫落成黃或肉色，其餘喙部仍黑色且多橫紋，飛羽全白，眼周圍皮膜黃，眼紅色，繁殖羽黃。

年齡(B):大於五歲，嘴喙黑，橫紋明顯，飛羽全白，眼周圍皮膜黃，眼紅色，繁殖羽黃。

年齡(C):二至五歲，飛羽外緣或末端黑，有橫紋，眼皮膜不黃或稍黃，部份性成熟之個體繁殖羽黃，。

年齡(D):一歲以下，嘴喙肉色，下嘴喙肉色明顯，無橫紋，眼不紅，眼皮膜不黃，

飛羽外緣或末端黑，羽軸黑，無繁殖羽。

P.S.個體大小不足以判斷成幼體

黑面琵鷺的活動

1.日行性、夜行性、晨昏、不定?---有季節變化

2.行爲模式---S(理羽或搔癢,如用喙、用爪或後頸摩擦)、P(互相理羽)、R(休息)、F(覓食)、W(走動)、B(洗澡)、FL(飛行)、Fi(打鬥)、BR(前休,伸出喙休息)、SR(蹲休)、PL(遊戲,啣草等活動)、H(打哈欠)、T(拍翅)、E(展翅)、D(排遺，如蹲排、抬臀排)，及其它。

3.渡冬早期、中期、晚期可能行爲之變化，如覓食策略改變。

黑面琵鷺利用的環境

1.溪口潮汐(潮間)帶:曾文溪口、紅河口、米埔

2.魚塭:七股、四草、米埔

3.避風雨及覓食不同

近年來黑面琵鷺的數量變化

年份	台灣之數量	亞洲各地總和之數量
1997-1998	339	630-650
1996-1997	300	530-550
1995-1996	253	456
1994-1995	286	371
1993-1994	209	361
1991-1992	194	234
1989-1990	150	288

P.S.台灣之數量以曾文溪口北側之主棲息地爲主

二、保育狀況及課程討論

研究現況

1.台南鳥會、師大(1992-1998):行爲觀察、活動範圍調查。

2.日本鳥會、中華鳥會、台南鳥會及師大生研所國際合作衛星追蹤，日本鳥會也與香港同時進行衛星追蹤(1998):遷移路線及繁殖地調查。

3.美國德州農工大學與屏東科技大學及保育中心(1998 起):覓食生態及適合魚塭調查。

4.台大城鄉研究所及美國加州柏克萊大學:生態旅遊及環境規畫。

5.中央研究院動物研究所長期溼地調查。

保育狀況

民間

1.國際黑面琵鷺保育中心假日解說，保育觀念宣導。

2.台南鳥會在七股鄉國中小學之宣導教育。

3.海岸保護協會之生態旅遊及導覽。

4.蘇煥智立委服務處之愛鄉文教基金會之保育觀念的提倡。

5.溼地聯盟、環保聯盟、七股潟湖國家風景區促進會、黑面琵鷺生態展示館(覓食區)等民間單位。

政府

1.農委會保育科經費支持。

2.台南縣政府行政配合。

相關法令

1.野生動物保護法。

2.文化資產保存法。

3.環境影響評估法。

4.Ramsar 公約。

5.華盛頓公約。

課程討論：

1.遇到賞鳥遊客時，你最想告訴他關於黑面琵鷺的什麼事。

2.只容許二分鐘的主棲地解說，你的內容爲何?

3.您覺得一種物種的消逝與存在重要嗎?生態系統中環環相扣的論點與人類自我中心的論點在現今台灣的情況下，可以取得平衡嗎?

七股地區可能的海濱植物名錄

Sesuvium portulacastrum L.	海馬齒	Aizoaceae	番杏科
Achyranthes aspera L. var. indica L.	印度牛膝	Amaranthaceae	莧科
Alternanthera nodiflora R. Brown	節節花	Amaranthaceae	莧科
Amaranthus spinosus L.	刺莧	Amaranthaceae	莧科
Amaranthus viridis L.	野莧菜	Amaranthaceae	莧科
Catharanthus rosea (L.) Don	長春花	Apocynaceae	夾竹桃科
Basella alba L.	落葵	Basellaceae	落葵科
Casuarina equisetifolia L.	木麻黃	Casuarinaceae	木麻黃科
Suaeda nudiflora Moq.	裸花鹼蓬	Chenopodiaceae	藜科
Lumnitzera racemosa Willd.	欖李	Combretaceae	使君子科
Artemisia princeps var. orientalis Hara	艾	Compositae	菊科
Bidens pilosa L.	白花鬼針	Compositae	菊科
Eclipta prostrata L.	鱧腸	Compositae	菊科
Emilia sonchifolia (L.) DC.	紫背草	Compositae	菊科
Erigeron canadensis L.	加拿大蓬	Compositae	菊科
Pluchea indica Less.	鯽魚膽	Compositae	菊科
Synedrella nodiflora (L.) Gaert.	金腰箭	Compositae	菊科
Tridax procumbens L.	長柄菊	Compositae	菊科
Vernonia cinerea (L.) Less.	一枝香	Compositae	菊科
Wedelia chinensis Merr.	蟛蜞菊	Compositae	菊科
Ipomoea aquatica Forsk.	甕菜	Convolvulaceae	旋花科
Ipomoea cairica (L.) Sweet	番仔藤	Convolvulaceae	旋花科
Ipomoea obscura (L.) Ker-Gawl.	野牽牛	Convolvulaceae	旋花科
Ipomoea pes-caprae subsp. brasiliensis Ooststt.	馬鞍藤	Convolvulaceae	旋花科
Ipomoea pes-tigridis L.	九爪藤	Convolvulaceae	旋花科
Ipomoea sinensis (Desr.) Choisy	白花牽牛	Convolvulaceae	旋花科
Operculina turpethum (L.) S. Manso	盒果藤	Convolvulaceae	旋花科
Momordica charantia L.	苦瓜	Cucurbitaceae	瓜科

Cyperus rotundus L.	香附子	Cyperaceae	莎草科
Pycreus polystachyos (Rottb.) P.	多柱扁莎	Cyperaceae	莎草科
Torulinium odoratum (L.) S.Hooper	斷節莎	Cyperaceae	莎草科
Equisetum ramosissimum Desf. ramosissimum	木賊	Equisetaceae	木賊科
Euphorbia heterophylla L.	猩猩草	Euphorbiaceae	大戟科
Euphorbia hirta L.	乳仔草	Euphorbiaceae	大戟科
Phyllanthum multiflorus Willd.	多花油柑	Euphorbiaceae	大戟科
Ricinus communis L.	篦麻	Euphorbiaceae	大戟科
Scaevola sericea Vahl	草海桐	Goodeniaceae	草海桐科
Cassytha filiformis L.	無根草	Lauraceae	樟科
Persea thunbergii (Sieb. & Zucc.) Kostermans	豬腳楠	Lauraceae	樟科
Abrus precatorius L.	雞母珠	Leguminosae	豆科
Casalpinia crista L.	搭肉刺	Leguminosae	豆科
Crotalaria assamica Benth.	大豬屎豆	Leguminosae	豆科
Crotalaria incana L.	恆春野百合	Leguminosae	豆科
Crotalaria pallida Ait.	黃野百合	Leguminosae	豆科
Derris trifoliata Lour.	魚藤	Leguminosae	豆科
Indigofera hirsuta L.	毛木藍	Leguminosae	豆科
Leucaena glauca (L.) Benth.	銀合歡	Leguminosae	豆科
Mimosa invisa Mart. ex Colla	美洲含羞草	Leguminosae	豆科
Mimosa pudica L.	含羞草	Leguminosae	豆科
Phaseolus atropurpureus DC.	賽芻豆	Leguminosae	豆科
Sesbania roxburghii Merr.	田菁	Leguminosae	豆科
Tephrosia candida (Rocb.) DC.	白花鐵富豆	Leguminosae	豆科
Tephrosia purpurea purpurea.	灰毛豆	Leguminosae	豆科
Vigna marina Merr.	濱豇豆	Leguminosae	豆科
Abutilon indicum (L.) Sweet	冬葵子	Malvaceae	錦葵科

Hibiscus tiliaceus L.	黃槿	Malvaceae	錦葵科
Malvastrum coromandelianum (L.) Garcke	賽葵	Malvaceae	錦葵科
Sida mysorensis Wight & Arn.	薄葉金午時花	Malvaceae	錦葵科
Sida rhombifolia L.	金午時花	Malvaceae	錦葵科
Urena lobata L.	野棉花	Malvaceae	錦葵科
Broussonetia papyrifera (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	Moraceae	桑科
Ficus benjamina L.	垂榕	Moraceae	桑科
Boerhavia diffusa L.	黃細心	Nyctaginaceae	紫茉莉科
Oxalis corniculata L.	酢醬草	Oxalidaceae	酢醬草科
Pandanus odoratissimus L. f.	林投	Pandanaceae	露兜樹科
Passiflora foetida L. var. hispida (DC. ex Triana & Planch.) Killip	毛西番蓮	Passifloraceae	西番蓮科
Pittosporum pentandrum (Blanco) Merr.	台灣海桐	Pittosporaceae	海桐科
Bothriochloa intermedia (R. Br.) A. Camus	臭根子草	Poaceae	禾本科
Brachiaria mutica (Forsk.) Stapf	巴拉草	Poaceae	禾本科
Brachiaria subquadripara (Trin.) Hitchc.	四生臂形草	Poaceae	禾本科
Cenchrus echinatus L.	蒺藜草	Poaceae	禾本科
Chloris barbata Sw.	孟仁草	Poaceae	禾本科
Dactyloctenium aegyptium (L.) P. Beauv.	龍爪茅	Poaceae	禾本科
Dichanthium annulatum (Forsk.) Stapf	雙花草	Poaceae	禾本科
Echinochloa crus-galli (L.) Beauv.	稗	Poaceae	禾本科
Eleusine indica (L.) Gaertn.	牛筋草	Poaceae	禾本科
Imperata cylindrica (L.) Beauv. var. major (Nees) C.	白茅	Poaceae	禾本科

E. Hubb. ex Hubb. &Vaughan			
Panicum maximum Jacq.	大黍	Poaceae	禾本科
Panicum repens L.	舖地黍	Poaceae	禾本科
Paspalum vaginatum Sw.	海雀稗	Poaceae	禾本科
Pennisetum purpureum Schmach.	象草	Poaceae	禾本科
Pennisetum setosum (Sw.) L. C. Rich.	牧地狼尾草	Poaceae	禾本科
Phragmites communis (L.) Trin.	蘆葦	Poaceae	禾本科
Rhynchelytrum repens (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草	Poaceae	禾本科
Rhynchelytrum repens (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草	Poaceae	禾本科
Setaria viridis (L.) Beauv.	狗尾草	Poaceae	禾本科
Sporobolus virginicus (L.) Kunth	鹽地鼠尾粟	Poaceae	禾本科
Rhizophora mucronata Lam.	五梨跤	Rhizophoraceae	紅樹科
Paederia scandens (Lour.) Merr.	牛皮凍	Rubiaceae	茜草科
Cardiospermum halicacabum L.	倒地鈴	Sapindaceae	無患子科
Physalis angulata L.	燈 籠草	Solanaceae	茄科
Solanum nigrum L.	龍葵	Solanaceae	茄科
Waltheria americana L.	草梧桐	Sterculiaceae	梧桐科
Corchorus aestuans L.	繩黃麻	Tiliaceae	田麻科
Triumfetta bartramia L.	垂桉草	Tiliaceae	田麻科
Triumfetta pilosa Roth.	長葉垂桉草	Tiliaceae	田麻科
Avicennia marina Vierh.	海茄冬	Verbenaceae	馬鞭草科
Clerodendrum inerme Gaertn.	苦林盤	Verbenaceae	馬鞭草科
Lantana camara var. aculeata Moldenke	馬櫻丹	Verbenaceae	馬鞭草科
Stachytarpheta jamaicensis (L.) Vahl.	長穗木	Verbenaceae	馬鞭草科
Tribulus terrestris L.	蒺藜	Zygophyllaceae	蒺藜科

七股地區常見鳥類辨識

蔡金助

七股鄉座落於曾文溪口北岸，在這裡有廣大的浮覆地，有大片的漁塭及一片接一片的鹽田，就是這種毫無起眼的地方，它蘊育大量的生物，從小魚小蝦、養殖的牡蠣、赤嘴，甚至不起眼的螃蟹、招潮蟹、彈塗魚，大到有膀的鳥類，都是七股濕地的一份子。

這裡的人民，他們每天過著與海爭食的生活。每天睜開眼睛，面對就是一望無際的大海；在這裡的人們有許多不可思議的力量，看他們黝黑的皮膚，堅定的眼神去面對可能的困難，都能不慌不張的完成，我想這就是討海人的本性吧！

在此想告訴各位：七股這片廣大的浮覆地，有著許多讓人料想不到的驚奇。從一群扁著嘴的朋友，到現在這是擁有大群的候鳥到此渡冬。每年在撓抔前就有許多的鷗科和大批的鷸鴴科到此渡冬。在這裡我們看到許多種的鳥朋友，它和我們一樣有平等的地位，有著被尊重的心情才來到台灣。因此我們更應該保護它們，保護它們就是以欣賞的眼光愛護這群長著翅膀的朋友。讓我們一起體會賞鳥的樂趣。

一、鷺科

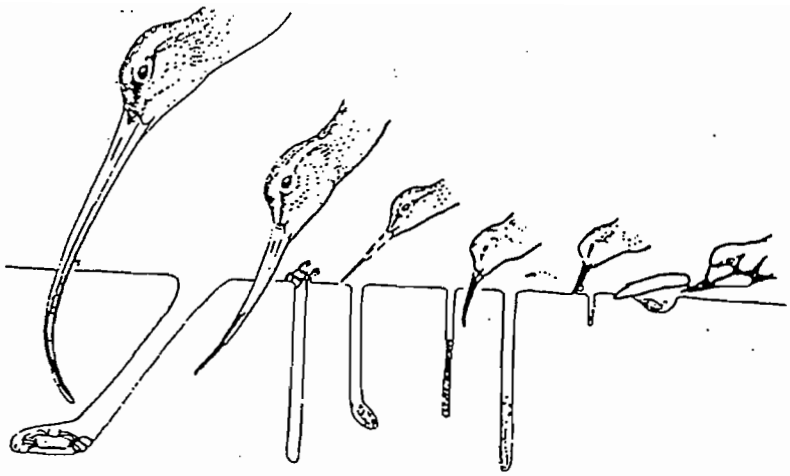
鷺科包括了小白鷺、中白鷺、大白鷺、黃頭鷺、蒼鷺及夜間活動的夜鷺，還有一群常站在草岸邊的栗小鷺、黃小鷺。在這些鷺科裡有許多的種類在附近木麻黃林已經有繁衍過剩的現象。從過去文獻中，此區發現的鷺鷥已經有離開營巢到四十公里外覓食的現象（顏，1990）。覓食的魚種可以大到200克的大魚，也可以是小型斑節蝦。（陳，1990）

二、鴴科

在這裡常看到它們的蹤影，他們雖小但是卻群起群落，猶如蜜蜂雄兵般的活動。在這裡常見的有：東方環頸鴴、小環頸鴴、環頸鴴、蒙古鴴及鐵嘴鴴。甚至體型稍大的斑鴴屬的金斑鴴及灰斑鴴。在這裡它們一起享用大餐，包括甲殼類、底棲生物、浮游生物等等種類的食物。非常的奇妙的是東方環頸鴴已經在台南地區住下來了。

三、鷸科

此類包含了鷸屬的青足鷸、小青足鷸、赤足鷸、鶴鷸、鷹斑鷸、磯鷸。濱鷸屬中的澤鷸、濱鷸、雲雀鷸、稚鷸、姥鷸。在這些種類以外有幾種常見的翻石鷸、大杓鷸等等。每種都有不同的嘴形，導致不同的覓食方式。（圖一）



《取自「觀鳥、觀心、觀自然」》

四、燕科

在此常見包括洋燕、家燕、赤腰燕、棕沙燕。在這四種類中，彼此間有著不一樣的特徵。它們體型皆小而活動力強、翅膀狹長。

五、雁鴨科

在漁塭中常見到幾種鴨子包括小水鴨、白眉鴨、尖尾鴨、綠頭鴨、琵嘴鴨。在渡冬過境期間，時常成群出現在各種漁溫池上。在整群的鴨子當中有許多的種類，仔細的觀察就會分辨出不同種的鴨子。

六、反嘴鴴科

這裡有繁殖的高蹺鴴，及每年都會大批到台南渡冬的反嘴鴴。在這裡有良好的覓食環境，包括豐富的魚蝦、甲殼及浮游生物，吸引長腳的高蹺鴴到此繁殖。

七、鸊鷉科

小鸊鷉在每個漁塭中仔細觀察都可見到。它沒有尾巴、黃眶的眼睛皆是它的特徵，並善潛水的技術，潛入水中讓你無法捉摸。

八、鴉科

在台南地區的保安林中皆可見喜鵲的蹤影出現，有時會發現樹梢上有一窩高厚的 的巢，這就是〞客鳥〞的窩。

九、卷尾科

大卷尾在這地區已經可以隨處可見。長長的大卷尾羽，全身藏黑色的羽毛站在電線桿上或是高點的灌木上。

十、文鳥科：

普通存在的麻雀及斑文鳥，常成群出現在灌木叢及各種人為的房舍上。

十一、繡眼科：綠繡眼。

十二、鷺亞科：灰頭鷸鷺、褐頭鷸鷺。

十三、鵜鶘科：黃鵜鶘。

十四、鷗科：小燕鷗、裡海燕鷗。

賞鳥的記錄：

1. 鳥種（包括大小、顏色、嘴形、特徵、鳴叫聲）
2. 鳥種動作行為（包括覓食、飛翔）
3. 停棲位置及方式
4. 記錄地點位在地圖上的某處上

參考文獻：

1. 陳兼善原著，于名振增訂，1989，台灣脊椎動物誌（下），台灣商務印書館，P.367-368。
2. 高緯編著，1995，鳥類分類學，中台科學技術出版社。
3. 王穎、顏重威、陳正修、趙大衛，1990，台灣地區鷺鷥鳥資源的現況及其對水產養殖資源影響之調（二），行政院農業委員會，79年生態研究第013號。
4. 蔡嘉揚，1994，大肚溪口濱鷸數量季節和空間的變化與其主食端腳類之相關。
5. 陳凱俐、陳子英，1996，自然保護區之生態及經濟評估---以宜蘭縣蘭陽溪口為例，行政院國家科學委員會。
6. 陳凱俐、陳子英，1997，台灣濕地之效益評估---生態評估與經濟評估之結合，行政院國家科學委員會。
7. 中華民國野鳥學會，觀鳥、觀心、觀自然。

額外可以參考書籍：

1. 晨星出版社---自然公園系列
   ---原住民系列
2. 天下雜誌出版社---科學人文系列
3. 生態環境影響評估，徐氏基金會
4. 顏重威，1992，台灣鳥類學文獻目錄，台灣省立博物館年刊35。

（表一）鷺科鳥類辨識

(A) 脛的裸出部份遠較內趾長

(1) 翅長超過 350 ㎜，無羽冠和胸前蓑羽 ➔ 大白鷺 E.alba.

(2) 翅長不超過 350 ㎜

(a) 翅長 300-350 ㎜，無羽冠，但胸具蓑羽，趾黑 ➔ 中白鷺 E.internedia.

(b) 翅長不及 300 ㎜，有羽冠，胸前被以矛狀長羽，趾黑雜以黃色

嘴黑 ➔ 小白鷺 E.garzetta

嘴黃 ➔ 唐白鷺 E.eulophotes

(B) 脛的裸出部份僅較連爪稍長 ➔ 岩鷺 E.sacra

鳥 名	體長	嘴長	特　　徵
大白鷺	90	11	背上飾羽長，頭頸成 S 型，嘴呈黃色(冬)，腳全黑
中白鷺	69	7.5	頭形較圓，嘴黃色，嘴尖黑色(冬)，嘴前緣全黑(夏)，腳全黑
小白鷺	61	8.5	腳黑色，趾爲黃色，背及前頸長飾羽(夏)，繁殖期眼先粉紅
蒼　鷺	93		腳黃褐色，體覆羽鼠灰色，有飾羽，嘴黃色
黃頭鷺	50		嘴及頭、頸、背中央飾羽橙黃色

（表二）鴴科鳥類辨識

(A) 頸無白圈

(1) 嘴形較細，隆端不著，約占嘴長 1/3

(a) 嘴長於 20 ㎜ ➔ 紅胸鴴 C.asiatious

(b) 嘴短於 18 ㎜ ➔ 小嘴鴴 C.morinellus

(2) 嘴形較粗，隆端甚著，約占嘴長之半

(a) 嘴短於中趾(不連爪) ➔ 蒙古鴴 C.mongolus

(b) 嘴長於中趾 ➔ 鐵嘴鴴 C.leschenaultii

(B) 頸具白圈

(1) 胸具黑色橫帶，腳棕黃色

(a) 體型較小，翅長不及 125 ㎜，第一枚初級飛羽白色 ➔ 小環頸鴴 C.dubius

(b) 體型較大，翅長超過 125 ㎜，第一枚初級飛羽淡褐色 ➔ 環頸鴴 C.hiaticula

(2) 胸無黑色橫帶，腳青黑 ➔ 東方環頸鴴 C.alexandrinus

鳥　名	特　　徵
東方環頸鴴	腳黑色，前胸橫帶不相連

小環頸鴴	腳淡黃色，前胸橫帶相連，眼眶黃色
環頸鴴	腳黃色，嘴呈橙黃色，前胸橫帶相連
蒙古鴴	腳青黑色，上胸呈褐紅色
鐵嘴鴴	腳黃色，上胸呈褐紅色，體型略較大

（表三）

(A) 具後趾和爪，體羽色更暗褐色 ➔ 灰斑鴴 P.squatauola

(B) 無後趾，爲三趾，體羽色淡褐色 ➔ 金斑鴴 P.dominica

（表四）鷸科鳥類辨識

(A) 下背、腰和尾上覆羽不呈白色，與上背同色

翅短於 110 ㎜，尾呈圓尾狀，腋羽白色 ➔ 磯鷸 T.hypoleucos

(B) 下背、腰和尾上覆羽呈白色，與上背有明顯差別

(1) 下背暗色與上背相同

(a) 第一枚飛羽暗色，腋羽白色及暗黑色帶斑 ➔ 白腰草鷸 T.ochropus

(b) 第一枚飛羽白色，腋羽白色，褐色橫斑 ➔ 鷹斑鷸 T.glareola

(2) 下背白色，上背暗色

(a) 嘴形直，腳呈紅色或橙紅色 ➔ 白腰草鷸 T.ochropus

次級飛羽雜白色和褐灰色橫斑，羽色較暗 ➔ 鶴鷸 T.erythropus

次級飛羽有純白色，羽色較淡 ➔ 赤足鷸 T.totanus

(b) 嘴形稍向上曲，腳呈黃綠色或近灰白 ➔ 鷹斑鷸 T.glareola

翅短於 150 ㎜ ➔ 小青足鷸 T.stagnatilis

翅長於 150 ㎜

(Ⅰ) 尾羽白，具暗色橫斑，腋羽有星斑 ➔ 青足鷸 T.nebularia

(Ⅱ) 尾羽淡灰，羽軸白，腋羽純白 ➔ 諾氏鷸 T.guttifer

(C)嘴端微向下曲

(1)尾上覆羽大都白色 ➔ 濱鷸 C.ferrugineus

(2)尾上覆羽黑褐色 ➔ 濱鷸 C.alpinus

(D)

(1)尾上覆羽大都白色

(a)體型較大，翅長超過 160 ㎜，初級飛羽的羽幹爲白色 ➔ 姥鷸 C.tenuirostris

(b)體型較小，翅長不及 160 ㎜，初級飛羽的羽幹僅中部爲白色，基部轉爲褐色 ➔ 漂鷸 C.cqnutus

(2)尾上覆羽暗，或僅微雜以白色

(a)嘴常在 23 ㎜以上，翅長超過 120 ㎜ ➔ 尖尾鷸 c.acuminatus

(b)嘴長不及 23 ㎜，翅長不及 120 ㎜

(Ⅰ)外側尾羽爲白色 ➔ 丹氏榿鷸 C.temminckii

(Ⅱ)外側尾羽淡褐色

(@)腳淡黃色，中趾長 22-25 ㎜，第一沒初級飛羽的羽幹爲白色，其餘飛羽羽幹褐色 ➔ 雲雀鷸 C.subminutus

(#)腳黑褐色，中趾長 17-21 ㎜，初級飛羽的羽幹均白色 ➔ 榿鷸 C.ruficollis

鳥　　名	體 長	特　　徵
濱鷸	19	夏羽前胸呈朱紅色，腳爲黑色
濱鷸	19	夏羽前胸有一黑塊，背羽朱紅色，腳爲黑色
雲雀鷸	15	夏羽背面茶褐色，頭上有細縱斑，腳爲黃綠色，冬羽雜有黑色羽斑
榿鷸	15	夏羽背面紅褐色，頰部有紅褐色，腳爲黑色，嘴短，冬羽爲鼠灰色

（表五）燕科辨識

(A)

(1) 腳蹠部有一類纖羽，喉白 ➔ 灰沙燕 R.riparia

(2) 腳蹠部完全裸出，喉淡棕色 ➔ 棕沙燕 R.puladicola

(B)

(1) 腰藍黑色，下體無條紋

(a)翅長超過 110 ㎜，尾伸達於翼端之後，前頸具藍灰色橫帶 ➔ 家燕 H.rustica

(b) 翅長不及 110 ㎜，兩翅折合伸達尾羽之後，前頸無藍黑色橫帶 ➔ 洋燕 H.tahitica

(2) 腰成栗色，下體有條紋

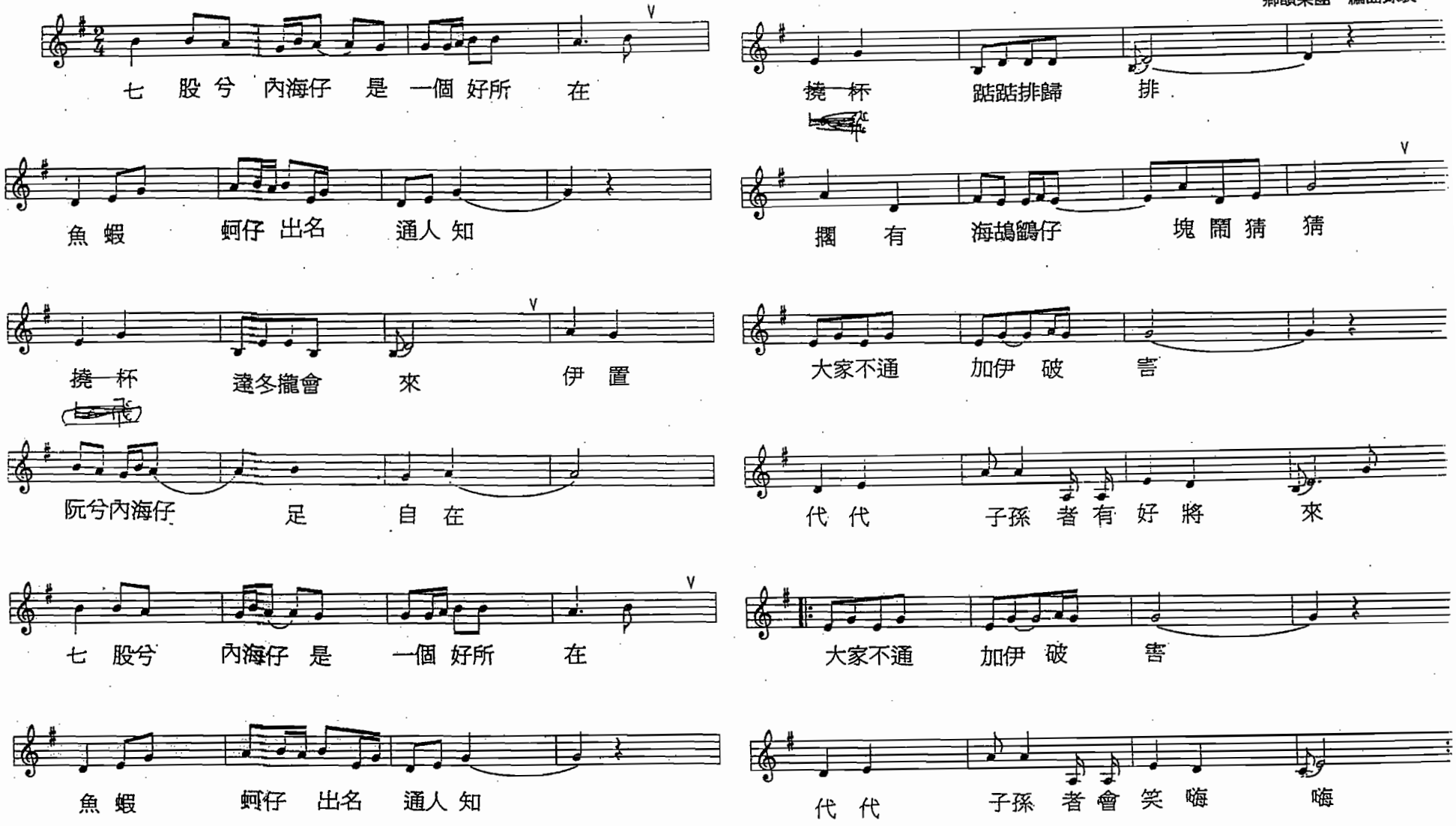
(a)腰羽具羽幹紋，下體幾白，具粗紋 ➔ 斑腰燕 H.striolata

(b) 腰羽的羽幹紋不顯著、或闕如，下體沾棕，具細紋➔ 赤腰燕 H.daurica

鳥名	體長	特　　徵
家燕	17	尾叉稍深，腰部白色，喉赤褐色
洋燕	13	尾叉短，腹部灰褐色
赤腰燕	18.5	尾叉狹長，腰部有細紋，背腰有一片赤褐
棕沙燕	12.5	尾叉短，整個身體呈棕色

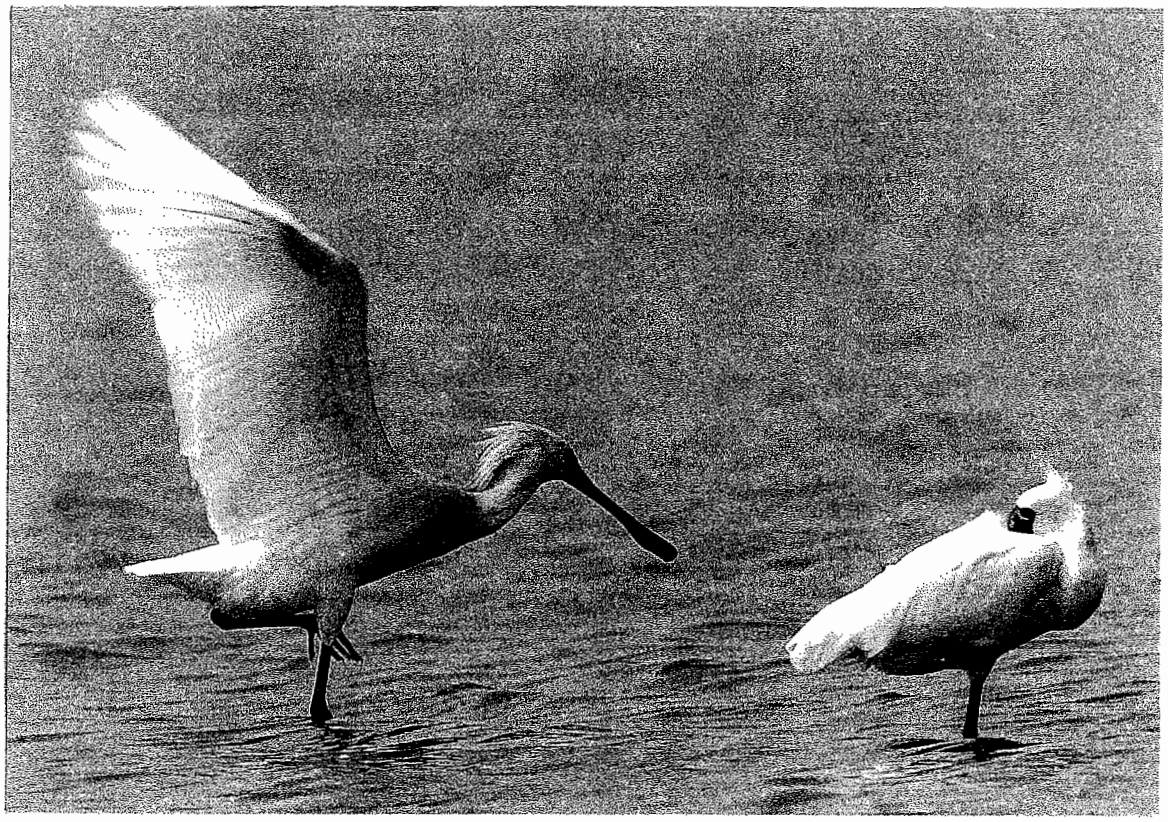
來七股看 La 飛

陳麒麟　詞
陳山郎　曲
鄉韻樂團　編曲錄製



註：撓杯 :黑面琵鷺
海鵠鷸仔:鷸 鴴科之鳥類

黑面琵鷺棲息地
生態營活動手冊



活動目的：

希望藉由此活動增加小朋友對自己所生長的鄉土環境的認識，並進而產生對地方鄉土的感情，進而達到鄉土教學及環境保育的目的，使台灣資源與景觀可以永續經營。

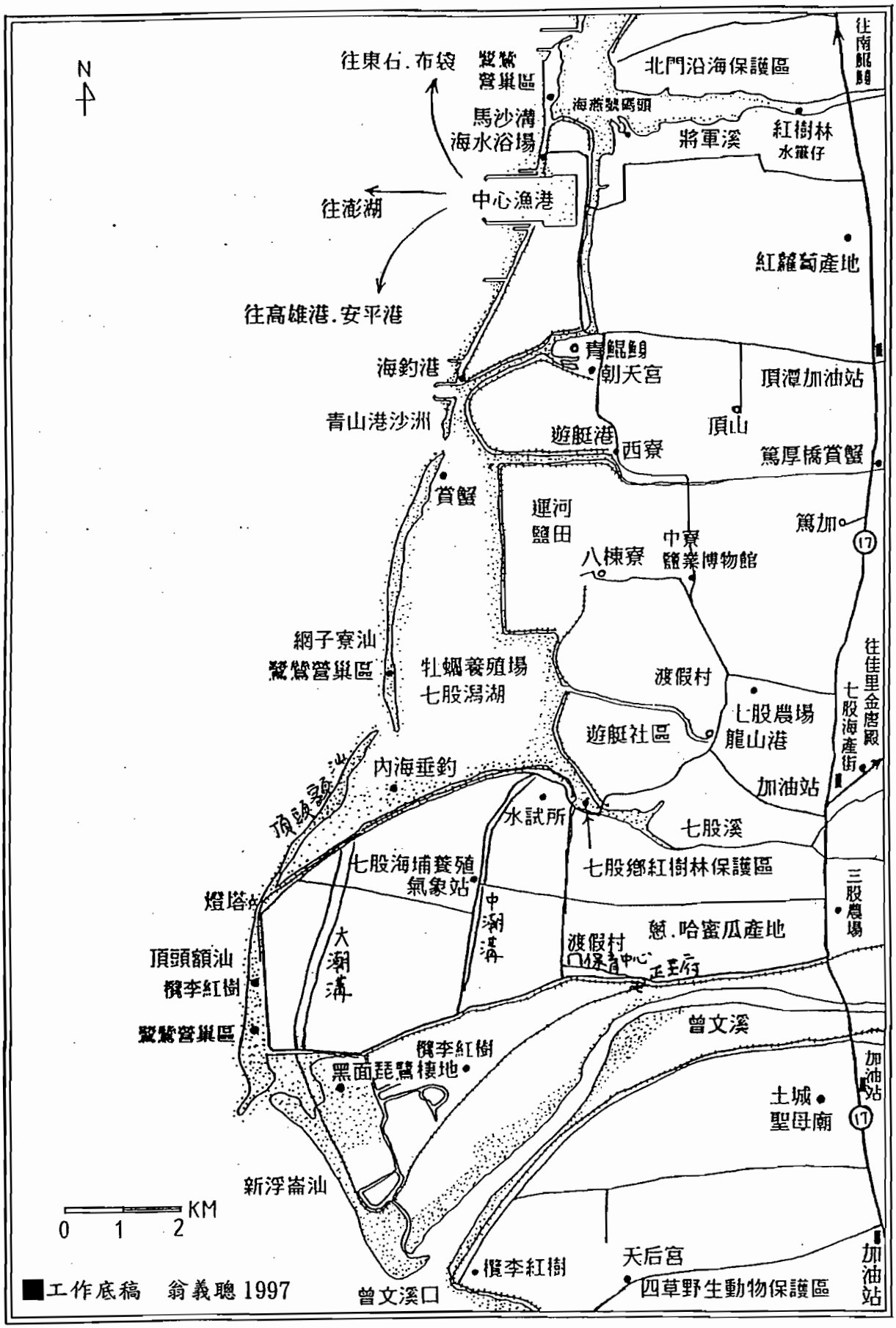
活動方法：A．解說　B．遊戲　C．手冊

活動地點：1.鹽田、鹽山　2.紅樹林保育區　3.水試所（七股潟湖）
4.頂頭額汕（沙山）　5.水門　6.黑面琵鷺賞鳥亭　7.潮溝
8.黑面琵鷺保育中心

活動手冊編輯群：籌備處義工群

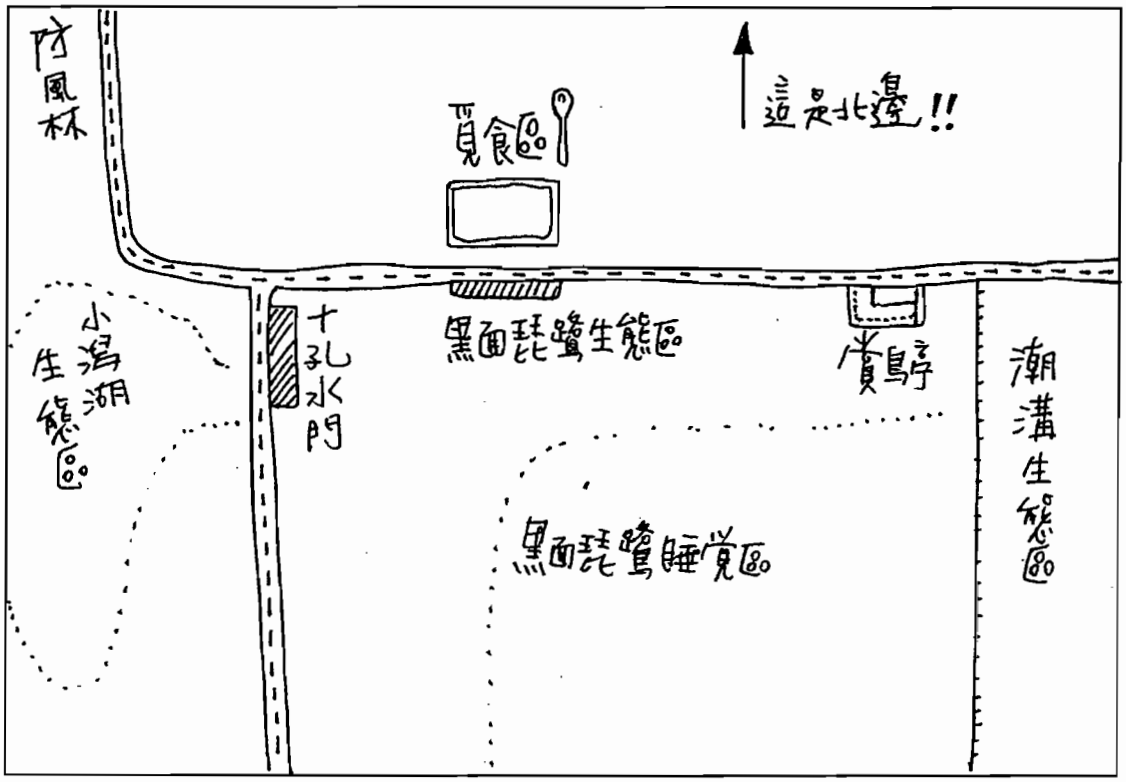
國際黑面琵鷺保育中心籌備處

中華民國八十七年二月十日


N
往東石.布袋
鷺鷥營巢區
馬沙溝海水浴場
海燕號碼頭
北門沿海保護區
往南鯤鯓
將軍溪
紅樹林
水筆仔
往澎湖
中心漁港
紅藺筍產地
往高雄港.安平港
海釣港
青鯤鯓
朝天宮
頂潭加油站
青山港沙洲
頂山
遊艇港
西寮
篤厚橋賞蟹
賞蟹
運河
鹽田
篤加
八棟寮
中寮
鹽業博物館
網子寮汕
鷺鷥營巢區
牡蠣養殖場
七股潟湖
渡假村
七股農場
遊艇社區
龍山港
往佳里金唐殿
七股海產街
內海垂釣
加油站
頂頭額汕
水試所
七股溪
七股海埔養殖氣象站
七股鄉紅樹林保護區
燈塔
中潮溝
三股農場
大潮溝
蔥.哈蜜瓜產地
渡假村
保育中心
正王府
頂頭額汕
欖李紅樹
鷺鷥營巢區
曾文溪
欖李紅樹
黑面琵鷺棲地
土城
聖母廟
加油站
新浮崙汕
KM
0 1 2
天后宮
欖李紅樹
四草野生動物保護區
曾文溪口
■工作底稿 翁義聰 1997

七股風景特定區範圍圖

「曾文溪口黑面琵鷺棲息地」及
「認識黑面琵鷺」兒童營各站位置圖



認識黑面琵鷺兒童營活動流程（一月一日）

0930 報到
繳費
編組，領取活動手冊，紀念帽
1000 整隊
1010 各組帶至定位，第一階段活動開始
1130 帶至覓食區餐廳午餐，休息
1300 第二階段活動開始
1420 第三階段活動開始
1600 活動結束

組別	第一階段活動	中午休息	第二階段活動	第三階段活動
第一大組	黑面琵鷺生態區	覓食區	潮溝生態區	小潟湖生態區
第二大組	潮溝生態區	覓食區	小潟湖生態區	黑面琵鷺生態區
第三大組	小潟湖生態區	覓食區	黑面琵鷺生態區	潮溝生態區

琵鷺篇

一.在台期間:

二.體型:

顏色:

三.習性:

覓食特徵:

睡覺姿勢:

生活作息:

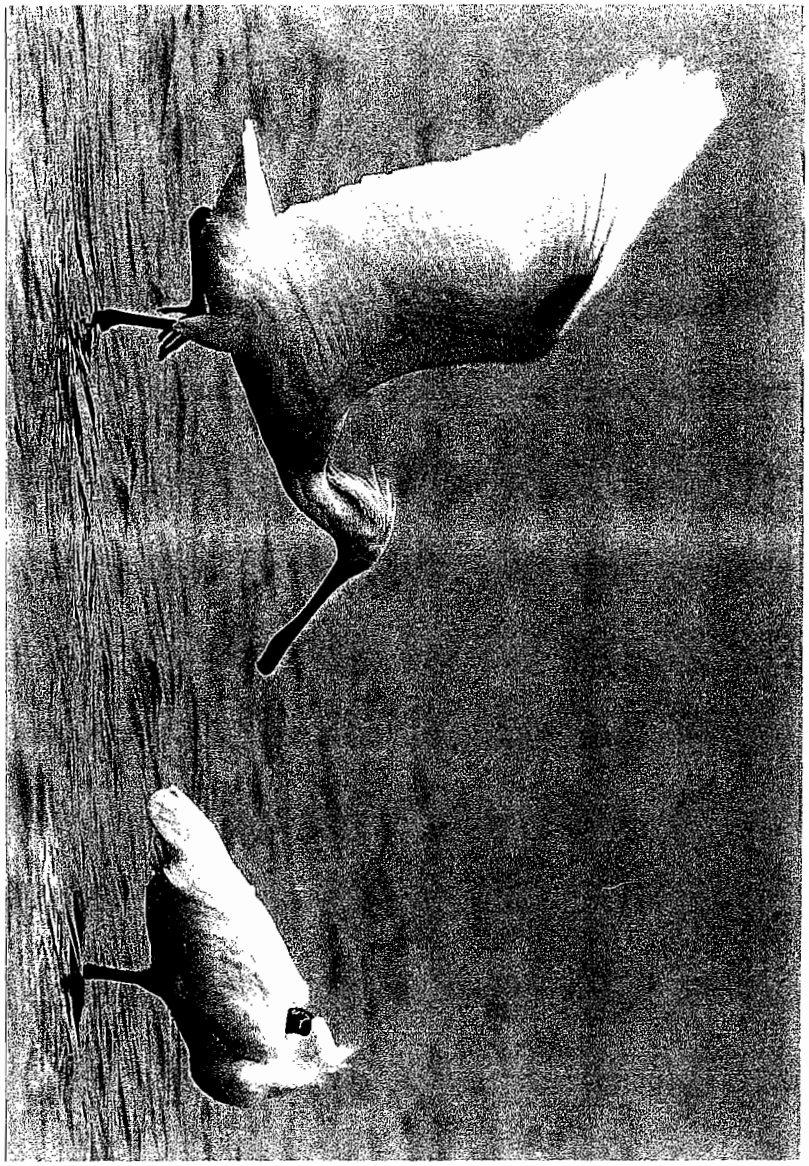
四.爲什麼主棲地和覓食區要分開?

五.俗稱:

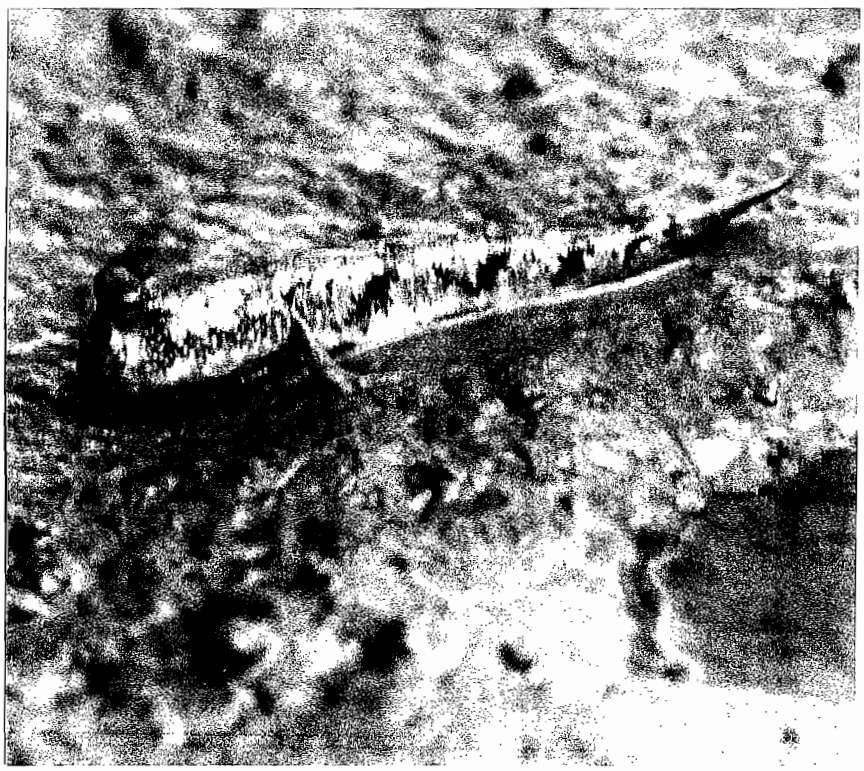
六.琵鷺的故鄉:

七.思考!如何保護黑面琵鷺?

➔已經長出金黃色飾羽的黑面琵鷺。圖中左邊的黑面琵鷺振翅欲飛，右邊的猶在睡夢中，動靜之間十分有趣。



➔別看彈塗魚一副古怪模樣，牠可是水上的輕功高手呢。



植物篇

請列出五種北堤常見的植物:

1.
2.
3.
4.
5.

知性之旅(二)潮溝生態區

朋友們，來到七股除了認識瀕臨絕種的黑面琵鷺外，別忘了吸引鳥類前來的是豐富的生態景觀，這一站將介紹的是潮溝生態，別以為這條潮溝是「鳥兒止步，烏龜不上岸」的地區哦，仔細觀察還可見到潮溝所蘊育的植物和動物哩！親愛的朋友，你想滿載而歸嗎？注意看，仔細找，用心想，答對的人真可謂是天才，智力高人一等峨!你是天才嗎？

請接沼!!

● 潮溝小檔案

沿海居民為了魚塭的養殖及鹽田的曝曬皆需引進海水來灌溉，是以魚塭邊一條條的溝渠濬深後，隨著海水的漲退，泥沙淤積而成就了生態寶庫的美名。

(動動腦)

（題目一）彈塗魚篇：

在泥灘地上，仔細搜尋那全身泥巴，在泥灘上彈跳的兩棲動物，它叫彈塗魚。俗稱泥猴，主要特徵是那對凸出的眼睛。請問：你猜彈塗魚用什麼器官跳躍?（１）胸鰭（２）腹鰭(3)背鰭（４）尾鰭。

答：_____

（題目二）紅樹林篇：

紅樹林並不是紅色的樹喔！它主要生長在熱帶及亞熱帶沿海潮間帶的泥濘地，除了具攔沙，保護海灣等特性，其生長區更蘊育了豐富的生態系。請問：七股最常見的紅樹林有那幾種?

答：_____

（題目三）蟹類篇：

拜訪紅樹林的同時，您是否注意到泥灘裡的小生命正揮舞著大螯呢?請寫出紅樹林沼澤區最具代表性的蟹類?

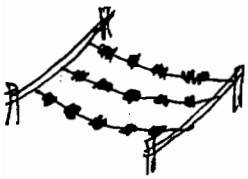
答：_____

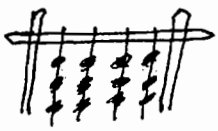
（題目四）海濱植物篇:

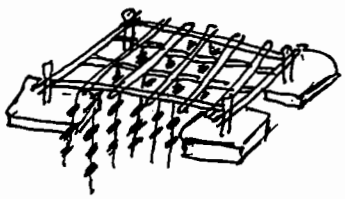
漫步於七股，總得留下一些記錄吧！請畫出本地中你最喜歡的植物?並標出其名稱。

（題目五）蚵架的種類，你分清楚了嗎？動手連連看吧!

（１）吊棚　　（２）倒棚　　（３）浮棚







知性之旅（三）小潟湖生態區

一、水門

1.什麼是水門？　　2.水門的功用？

二、牡蠣架

1.古早的方式：　　2.現今的方式？

三、招潮蟹

1.招潮蟹的大螯有何功用？　　2.招潮蟹的生態習性：

3.招潮蟹的生態地位：　　4.寫出你見到的招潮蟹：

四、輕功高手--彈塗魚

1.鏗鏘與花跳：　　2.經濟價值：

五、沙洲的形成原因？

六、海中黑金--烏魚訊

1.什麼叫做烏魚訊？　　2.烏魚的經濟價值：

七、捕鰻

1.捕鰻的由來：　　2.經濟價值：

小朋友們，你過關了嗎？

如果你已經三個解說站中，學會了各個站的內容，
別忘了找解說員哥哥姊姊簽名一下喔！

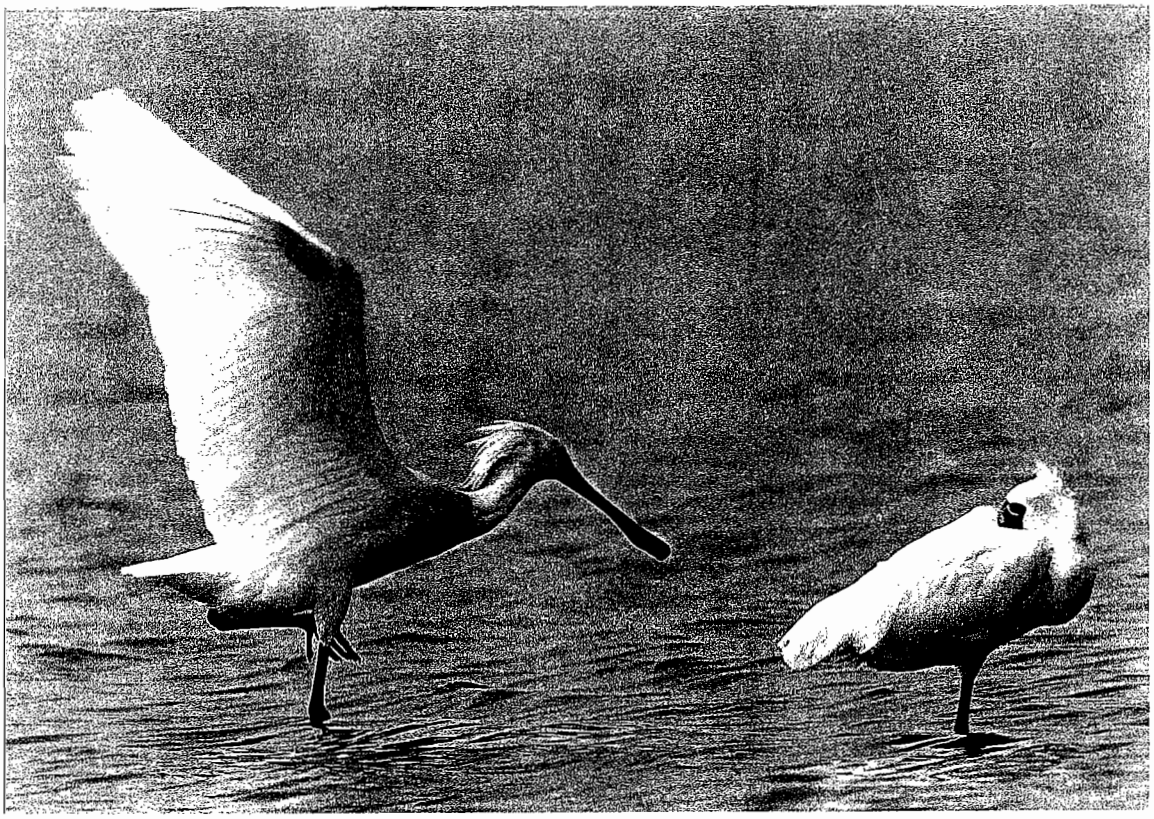
我已經學會「黑面琵鷺生態區」的內容，所以請解說員哥哥幫我簽名：

我已經學會「潮溝生態區」的內容，所以請解說員哥哥幫我簽名：

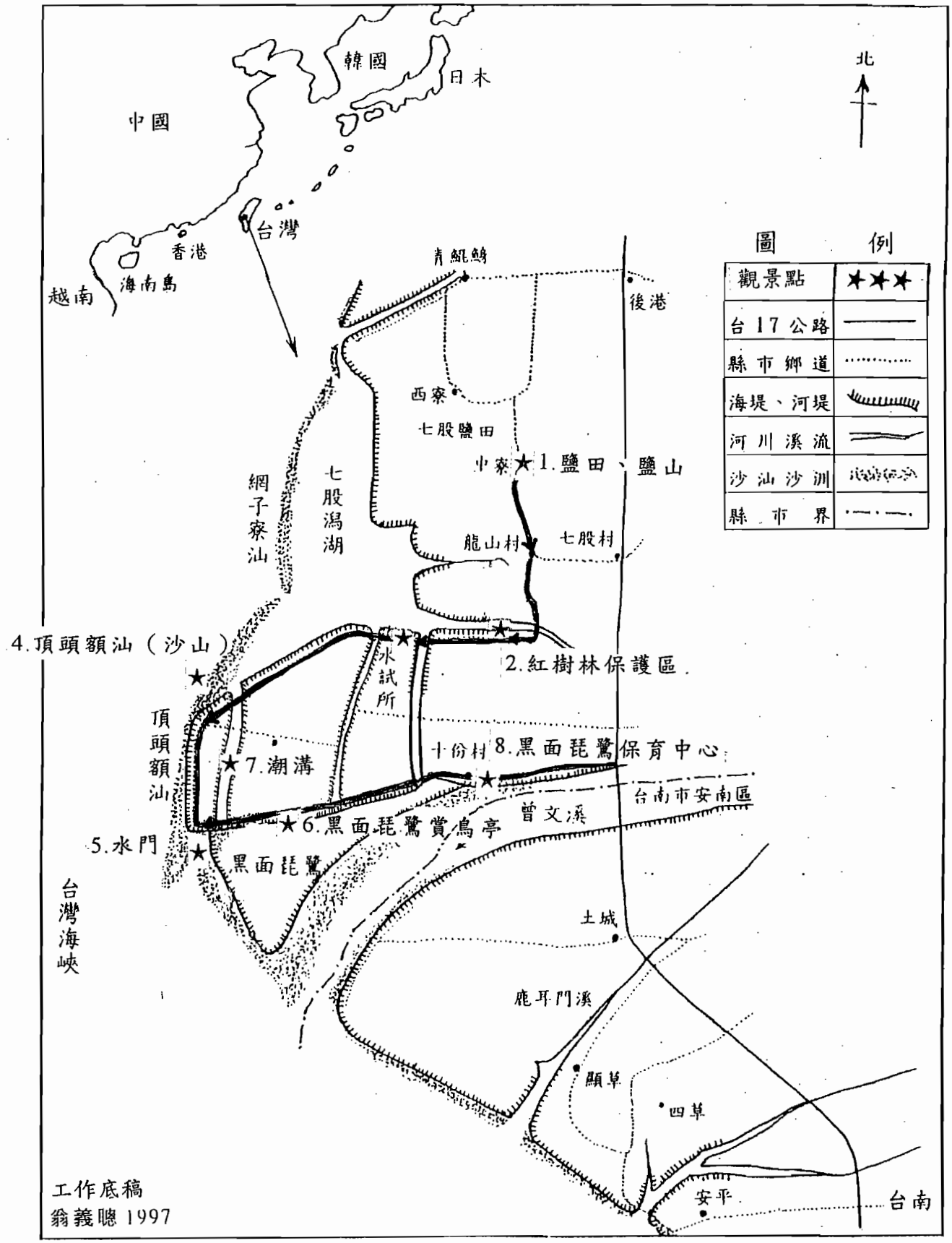
我已經學會「小潟湖生態區」的內容，所以請解說員哥哥幫我簽名：

各位已經認識黑面琵鷺以及他的家的小朋友，
別忘了在家裡，在學校，
當一個「保護黑面琵鷺」的小天使喔！

黑面琵鷺棲息地
生態導覽手冊



主編：國際黑面琵鷺保育中心籌備處
中華民國濕地保護聯盟
七股潟湖國家風景區促進會
台南市環保聯盟
愛鄉文教基金會


韓國
日本
中國
北
台灣
香港
海南島
越南
圖例
觀景點
台17公路
縣市鄉道
海堤、河堤
河川溪流
沙汕沙洲
縣市界
青鯤鯓
後港
西寮
七股鹽田
中寮
1.鹽田、鹽山
網子寮汕
七股潟湖
龍山村
七股村
4.頂頭額汕（沙山）
2.紅樹林保護區
水試所
頂頭額汕
7.潮溝
十份村
8.黑面琵鷺保育中心
台南市安南區
曾文溪
6.黑面琵鷺賞鳥亭
5.水門
黑面琵鷺
台灣海峽
土城
鹿耳門溪
頭草
四草
安平
台南
工作底稿
翁義聰 1997

圖一、台南縣七股

● *看過了鹽田、鹽山，你可以回答下列問題嗎？*

1.人工採鹽和機械採鹽的不同?

2.爲何要進口澳洲鹽?

3.七股鹽山和澳洲鹽山有何不同?

4.觀察蒸發池，結晶池的不同。

七股鹽田、鹽山

台灣最早的製鹽歷史在元朝之前就開始了。距今六百多年前就有一位叫作「汪大淵」的人，在他的著作「島夷治略」中提到當時台灣原住民族直接取海水煎煮取鹽的製鹽方式。

鄭成功來台之後，鄭成功的參軍陳永華覺得煮海水所獲得的鹽品質不佳，味道苦澀，才開始開闢鹽田，教人民曬鹽，當時是以所謂「淋滷曬鹽法」來製鹽。

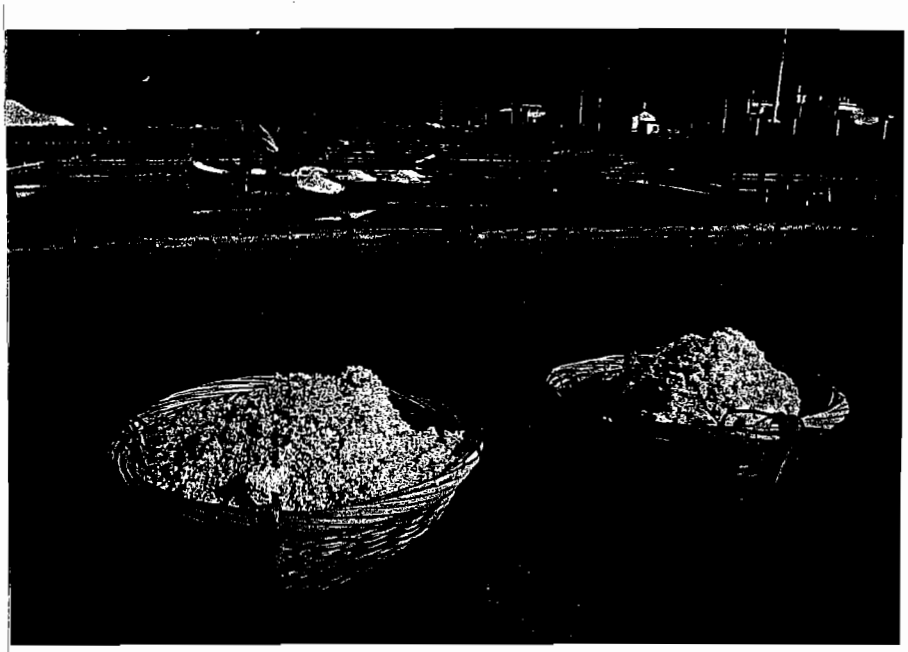
鄭成功戰敗，清朝接收台灣之後，依舊繼續經營台灣的鹽業，曾創造台灣輝煌的製鹽史。但當清朝戰敗，將台灣割讓給日本時，台灣鹽業曾經蕭條過一段時間，但當日本本土大量缺鹽、且日本天皇吃過台灣所致作出來的鹽之後，日本開始積極經營台灣鹽業，使的台灣製鹽進入全盛時期，日本天皇對台灣產鹽讚譽有加，將「鹽」列爲天然紀念物之一。但鹽民卻非常辛苦，即使腳上有傷口也不能休息，更不可私藏鹽，非常可憐。

台灣光復後，繼續經營台灣鹽業，但在採用機械製鹽以及製鹽漸漸不敷成本之後，台灣的鹽田正在快速消失當中，目前已經開始大量進口粗鹽以作爲工業用鹽。七股鹽廠是目前僅存少數製鹽廠。

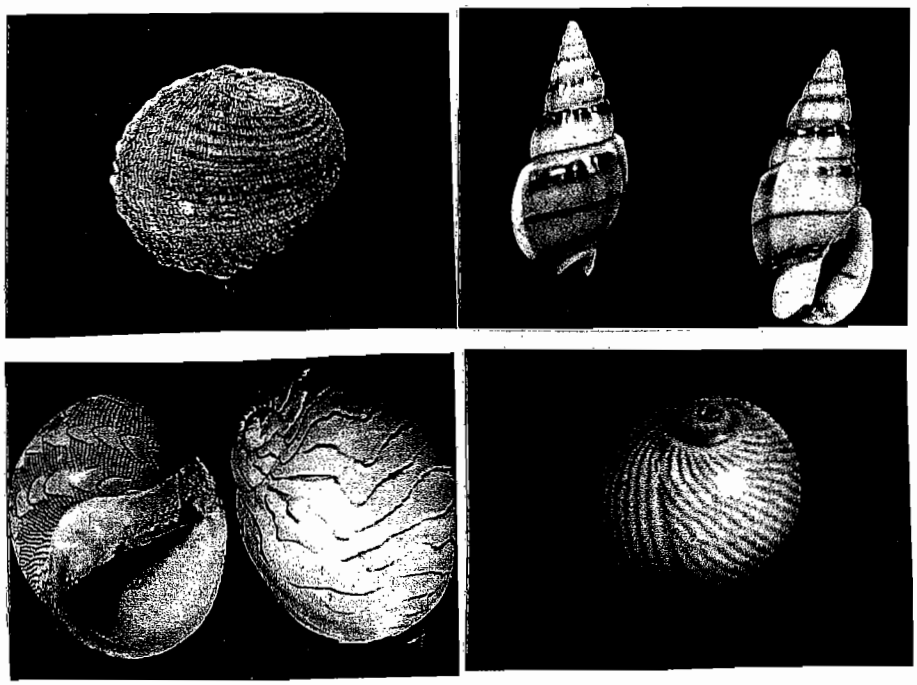
現在曬鹽是將海水引入第一蒸發池中，將鹽度三、四度的海水鋪曬成十二度時，再引入第二蒸發池中鋪曬，最後引入結晶池中等待結晶收成。結晶出來的鹽會以人力方式或以機械方式採收，載運到包裝廠前堆成鹽山，準備包裝成袋。另外有幾座鹽山是由國外進口的粗鹽，可能是因爲在船上吸收了船的鐵鏽，所以會呈現淡淡的紅色喔。

趕快來看看台灣難得一見，狀似雪景的七股鹽山吧。

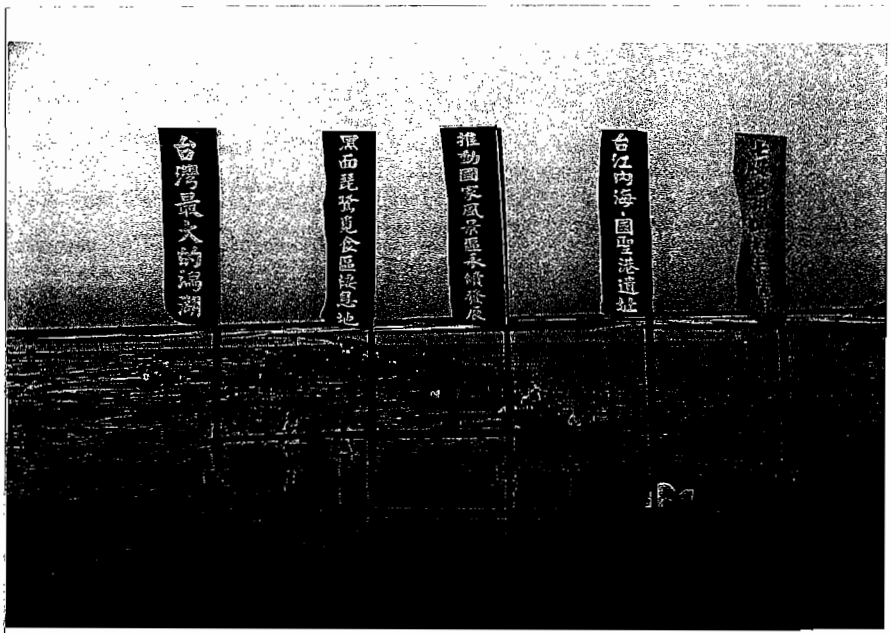
➡辛苦的鹽民正將鹽從鹽田中收成。



➡七股地區可發現許多美麗的貝類。



➡七股潟湖豐富的資源可以發展生態觀光旅遊。



● *看過了紅樹林保護區，你可以回答下列問題嗎？*

紅樹林

一、什麼是紅樹林?紅樹林爲什麼可以生長在泥灘地?

二、台灣目前有水筆仔，海茄冬，五梨跤，欖李四種紅樹林，七股鄉的紅樹林主要爲那兩種?

三、海茄冬的呼吸根長什麼樣子?

鷺科鳥類

一、小白鷺和大白鷺有什麼不同?

二、觀察小白鷺的羽毛有沒有飾羽?

三、小白鷺嘴巴的顏色是什麼?

四、小白鷺腳骨的顏色是什麼?

五、小白鷺腳掌的顏色是什麼?

彈塗魚

一、請畫出一隻你所觀察到的彈塗魚?

二、彈塗魚沒有腳，如何在水面上彈跳?

台灣的紅樹林

目前已知全世界紅樹林植物約有 23 科， 30 屬 81 種，其中東方類群有 70 種，根據文獻記載，台灣有 3 科 6 屬 6 種紅樹林植物，且廣泛分布於台灣西部海岸，分別爲紅樹科的水筆仔、五梨跤、紅茄苳和紅蕊紅樹四種，馬鞭草科的海茄苳及使君子科的欖李，其中樹皮紅色可作紅色染料（故名紅樹林）的紅茄苳與細蕊紅樹目前在台灣已不存在（ 1959 年胡敬華曾調查細蕊紅樹在高雄港灣剩一株，紅茄苳 22 株於高雄港擴港後逐漸消失），目前僅剩四種，分別是水筆仔、五梨跤、欖李和海茄苳，前二種爲胎生，水筆仔爲北台灣優勢林種，將軍溪爲最南邊的生成地，五梨跤僅發現於台南四草地區，在曾文溪口只能看到海茄苳和欖李。

(1)海茄苳：樹高可達 10 公尺，卻因魚塭整地或工程破壞，沒機會長得高大，其葉橢圓形、背面有白色茸毛對生、花小橘黃色、花冠圓筒形、四裂、花期五～七月、果實爲不規則球形，密佈之棒狀呼吸根甚爲特別，這些呼吸根發自地裡之地下根，具海綿組織，對穩固生長及氣體交換極爲有利，也是魚類孵卵，幼苗成長之庇護所。

(2)欖李：

常綠小喬木，高亦可達 10 公尺，葉互生肉質，倒卵形，頂端圓形而略凹陷，花白色五瓣，一年有二次花期，氣根常以屈膝根型態出現，在曾文溪口常見於木麻黃防風林內排水溝兩岸或魚塭之潮溝兩旁，有純林、也有與海茄苳之混生林。

(3)五梨跤

紅樹科植物，原產於台南至高雄海岸，目前僅存台南四草、安平等地，數量極少、有滅絕之虞。爲常綠喬木，樹幹及側枝上會長出氣生根伸入地下形成支持根，葉橢圓形，先端有針刺對生，果實圓錐形、胎生，胚軸有明顯皮孔。

(4)水筆仔

紅樹科植物，主要分佈台灣西北沿海，台南縣將軍溪，將軍橋左右兩岸有零星分佈，應爲人工種植。葉長橢圓形、對生、厚革質、花腋生、白色五瓣、果卵形、胎生胚軸表面光滑。

● *看過了七股潟湖，你可以回答下列問題嗎？*

一、我們稱作「網仔寮汕」的「汕」是什麼意思？

二、什麼是潟湖？

三、你可以在潟湖中觀察到哪些東西？

四、七股潟湖最出名的是哪些海產？

五、把你看見的牡蠣架畫下來。

七股潟湖

曾文溪河口以北到八掌溪河口之間的海岸濱外沙洲群計有新浮崙汕、頂頭額汕、網仔寮汕、青山港汕、王爺港汕及海洲等六個沙洲，呈東北一西南方向排列，全長 30 多公里，平均離海岸線 3 公里，沙洲彼此幾乎相連，內側形成潟湖（內海仔）。由於此段海岸早期河流輸砂量頗大，逐漸陸化，加上人爲開發，使潟湖面積縮小至現在約 1600 公頃。其餘海埔新生地大都利用爲魚塭或鹽田。

目前之七股潟湖北起大寮排水口南岸，南迄曾文海埔地北堤。潟湖內主要以牡蠣、文蛤、赤嘴仔養殖及定置網魚穫，漲潮時水深不到 2 公尺，退潮時露出大面積泥灘地，是漁業資源的基因庫，近海魚群在此覓食、繁殖、育幼，加上水質清潔無污染，而贏得「滄海遺珠」美譽。據專家學者調查，七股地區有 200 種以上鳥類，兩百多種貝類以及百餘種魚類、三十多種螃蟹，生態資源相當豐富，可惜目前正面臨重污染、高耗能的七輕石化業和燁隆煉鋼廠要到這裡來設廠，破壞此地美好、珍貴生態的威脅。

● 看過了沙洲景觀，你可以回答下列問題嗎？

一、你看到沙山了嗎？你認爲沙山有多高？

二、你可以在沙洲上看見那些種類的螃蟹？

三、你可以畫出雄性角眼沙蟹眼睛的樣子嗎？

四、你可以畫出濱刺麥種子的樣子麼？他的種子長成這樣的目的是什麼？

沙洲采風

瀉湖濱外沙洲中央多有人造木麻黃防風林，林內生態豐富，除數以萬計的白鷺鷥、夜鷺營巢外，常見植物有黃槿、馬鞍藤、濱刺麥、濱水菜、鹽定等植物，他們都有特殊的構造來適應沙灘的生活喔。而且有了這些植物護著沙灘，沙子才不會被強烈的海風吹走喔。

沙灘上富含螺、貝及螃蟹，尤其以俗稱「沙馬仔」、動作迅如幽靈的角眼沙蟹占較大優勢。沙洲內側湖水平靜無波，與沙洲外側浪花、波浪形成強烈對比，更有台灣難得一見宛如沙漠風光的沙丘景觀。

近年來因爲台灣河川中上游大量建築水庫、攔砂壩，阻擋河川將泥沙帶往海邊，但海濱強烈的東北季風卻會將海沙吹至海中，原本還有河川帶來泥沙補充的美麗海灘，因此慢慢消失了。

● *看過了水門、潮溝生態，你可以回答下列問題嗎？*

一、萬歲大眼蟹爲什麼會叫做「萬歲大眼蟹」呢？

二、招潮蟹有什麼特徵？

三、哪一種招潮蟹又叫做「紅豆招潮蟹」？

四、請寫出在泥灘地上常見的招潮蟹種類？

五、請寫出一種漁民捕捉做爲美食的螃蟹種類？

六、哪一種螃蟹不是橫著走而是直著走的？

七、哪一種動物又叫「泥猴」？

灘地上的小精靈

在曾文溪口廣闊的泥灘地中，棲息著無數的小生命，牠們具備水陸兩棲的本領以適應潮汐時乾時濕的特殊環境，螃蟹在這種生態系中扮演著重要的角色，牠們爲保持較穩定的環境或逃避敵害，通常會掘穴而居，並在棲所完成傳宗接代的神聖使命，抱卵的母蟹須在海水中產卵及孵化，剛孵出的蚤狀幼體配合漲潮時釋出，隨潮水漂流，行浮游生活，經二至五期的蛻變發育成大眼的幼體，再經一次蛻皮，始成幼蟹，即可上岸適應陸棲生活。

有人認爲螃蟹是吃泥沙長大的，事實上牠們是挖起泥沙吃進後，以其特殊構造口器過濾有機質，剩下的泥沙先儲存在口器中

形成擬糞再吐出來，所以灘地上常常看到許多圓球狀的螃蟹擬糞。紅樹林除了攔下河水中帶來的東西外，加上枯枝落葉，經細菌分解後所行程的豐富腐植質就成了螃蟹的美食。螃蟹吃相滑稽逗趣，雌招潮蟹兩螯皆小，吃東西時左右開弓，雄招潮嚇人的大螯，吃東西時派不上用場，只能以小螯抓東西送進嘴裡，而擋在前面的大螯，像極了古代文仕挽袖遮掩的吃相。

1.清白招潮

濕地、泥灘地退潮時常見密密麻麻的小白點，用望遠鏡一看，幾乎都是清白招潮蟹〔又稱白扇招潮〕，當我們想靠近些看清楚時，卻非常規律的由近而遠逐次沒入洞穴中，過些時才又探頭探腦出現。

2.弧邊招潮蟹，又稱網紋招潮蟹

泥灘地上最富色彩的一族，橘紅色大螯和背甲上黑褐色的網狀斑紋，一眼便能認出來。

3.台灣招潮蟹

台灣特有種，背甲黑色，雄蟹大螯似剪刀，指節白色於特定時間有砌築 10 ～ 20 公分高塔於洞口特性，但常因潮水漲退而崩垮，僅呈平面渾圓洞口，大多棲息在高潮線際之壤質土中。

4.角眼拜佛蟹

一雙白色大螯時高時低，好像指揮交通的警察手勢，也像膜拜，故稱爲拜佛蟹，更有趣的是當雙螯急遽向下收回時，動作有如切腹般，故又名切腹蟹，眼柄長，雄蟹角膜頂端有角質柄，雌性無眼窩外齒呈三角形，群居於河口，紅樹林沼澤潮間帶泥灘地。

5.萬歲大眼蟹

退潮後的海灘上會呈現一畦畦小水池，萬歲大眼蟹喜歡躲在水窪裡用嘴濾食，兩隻長長的眼睛伸出水面，有如潛望遠鏡般注視四周環境，同時牠的雙螯常高舉揮舞，如同政治人物接受歡呼、高喊萬歲般，故名萬歲大眼蟹。

6.台灣厚蟹：俗稱毛蟹

螃蟹族群中體色最平淡的，泥般身體，發揮良好的保護色作用，一般螃蟹洞口都有許多泥球，唯有厚蟹洞口是一灘扇狀泥水。早年台灣居民生活困苦，物質缺乏，「鹽漬毛蟹」可是桌上的佳餚喔。

7.角眼沙蟹：沙馬仔或幽靈蟹

高潮線附近沙灘上洞口稍大，常堆滿鬆散泥沙的即是「沙馬仔」的家，牠有一雙大小不對稱雙蟹和長橢圓形長尖刺的紅色眼睛，夜間較活躍，受到驚擾如離洞甚遠、會衝向海洋、躲入潮水中。

8.鋸緣青蟳：

即我們所熟悉的紅蟳，其甲殼前緣呈鋸齒狀，第四步足呈扁平槳狀泳足，辨認雌雄的方法是腹蓋三角形者爲雄性，半圓形者是雌蟹，蟳仔喜歡在近岸或河口附近、溫暖鹽度較低的區域掘洞穴居，其洞穴深可達 5 公尺，紅蟳是肉食性蟹類，在採食時會以埋伏潛近獵物，直接快速追逐，最後用大螯獵取，秋冬之季是鉅緣青蟳繁殖的時期，此時期雌蟹蟹黃飽滿、雄蟹肥大，是餐桌上珍味美食。

9.和尚蟹

一般的螃蟹橫著走，唯有和尚蟹是直著走的，其頭胸呈特殊球型，如和尚頭般，故名和尚蟹，幼體身體棕色，成蟹頭胸甲淡藍色、步足白色、長節紅色、色彩搶眼，又稱海珍珠，在沙質泥灘地活動時成群結隊，聲勢浩大，有如行軍般故有「兵蟹」之稱，受驚嚇時，斜立身體，向下旋轉隱沒沙泥中。

10.彈塗魚：泥猴

退潮後潮間帶小水池是牠的天地，用鰓呼吸，鰓周圍有儲水腔室，故可水陸兩棲，且皮膚潮濕可交換氣體，當水分不夠皮膚乾燥時，牠會以一雙強而有力胸鰭走到水邊，側躺弄濕身體如水牛翻身般，極爲有趣。彈塗魚是肉食性，主要以小昆蟲、螃蟹、蝦的幼體爲主，雖無堅甲大螯威嚇，所到之處連萬歲大眼蟹也要讓路。發現獵物時，以胸鰭撐起身體觀察敵情，然後迅速前撲，動作敏捷如猴子，故有「泥猴」封號。

● *看過了海邊的植物，你可以回答下列問題嗎？*

一、常被種植以作爲防風林的是哪一種植物？

二、海濱植物有什麼重要的功能？

三、整科植物都長滿「刺」的是哪一種植物？

四、花朵像牽牛花，葉子像馬鞍的是哪一種植物？

五、哪一種植物會攀附在其他植物身上吸取養分？

六、濱刀豆和濱鰷豆兩種植物中，哪一種是開紫紅色花朵？

七、哪一種植物的葉子常拿來襯在糕餅下？

堤岸上的植物們

1、馬鞍藤：
河堤、海岸沙丘，常可看到葉似馬鞍、耐旱、耐鹽、耐沙覆蓋的紅色旋花科優勢草本爬藤植物--馬鞍藤，在滾滾沙丘風景中，扮演定沙的重要角色。

2、濱水菜(又稱海馬齒)：
番杏科，紫色花朵、肉質鹽生植物，在魚塭之土堤、排水溝旁、沙丘等處可見。

3、濱刺麥：
西部拓荒電影中常在沙漠上出現一種刺刺毛毛的圓球在沙地上滾動的畫面，那是禾本科植物濱刺麥的球果在散播其「愛的的結

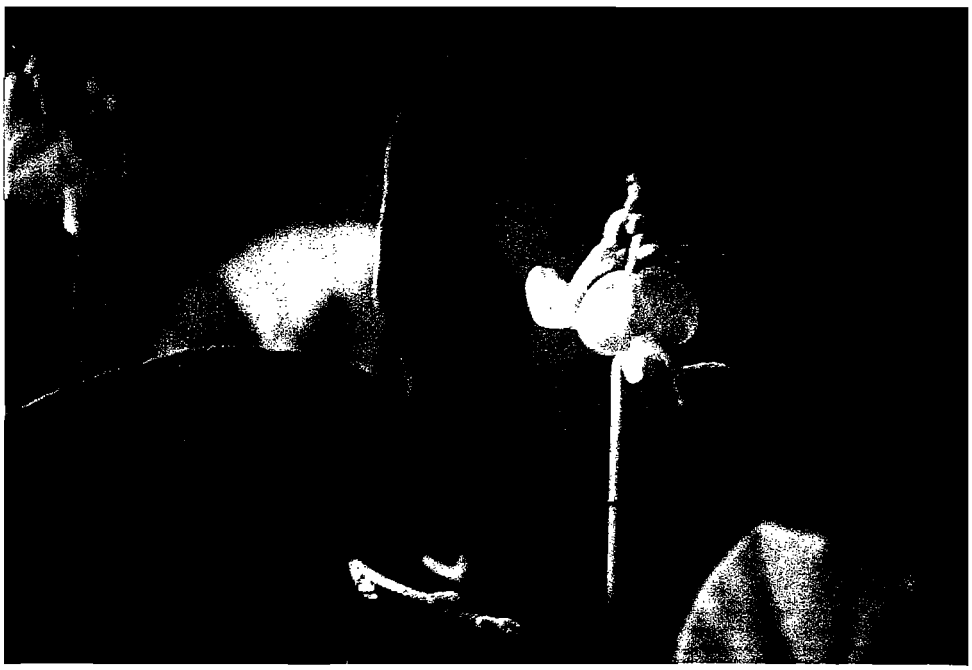
➡海茄苳是台南地區最常見的紅樹林。

➡開著美麗紫色小花的濱水菜。

➡馬鞍藤是沿海地區防風定沙的大功臣。

➡附生在其他植物身上，吸取其養分維生的無根藤。

➡長滿尖刺的老虎心是少見的植物。



➡開著黃色花朵的濱豇豆。

晶」。頂頭額汕沙洲常見其伏地的橫走莖覆蓋大片之沙地，沙地固定後才有灌木群出現。

4、蔓荊(又稱海埔姜)：

多年生木質藤本植物，利用芽端不斷生長的特性，常形成匍匐生長的主莖，並在節間處長出不定根及枝葉。

5、無根藤：

樟科，一年生、半寄生草本植物，其黃褐色的莖可纏繞在其他植物體上，並利用吸盤深入寄主的韌皮部吸取養分。

6、苦林盤：

耐鹽性蔓性灌木，枝條伏臥地上或攀緣其他植物，常見於土堤或卵石堤，屬馬鞭草科，葉十字對生，橢圓形，花白色，花絲長紅紫色，核果球形。

7、老虎心：

蘇木科植物，蔓性大藤本，全身披刺，葉二回羽狀複葉，花黃色，夾果橢圓形，密生針刺，生育地爲大鵝卵石所砌之堤防，是極待保護之稀有植物。

8、濱刀豆和濱豇豆：

同屬蝶形花科，多年生蔓藤，兩者植物外型相似，濱江豆稍小，花冠黃色，而濱刀豆花紫紅色，夾果扁平如刀形。

9、鹽定(又稱裸花鹹蓬)：

典型鹽生植物，株高約50公分，枝條節間縮短，葉互生，厚肉質，花細小密生呈長穗狀，貯水組織發達，氣孔少，植物本身可調節鹽分的蒸散，生育地土壤乾硬且含鹽分極高，春季紅色嫩芽蔚爲奇觀，常見於塭堤廢棄乾涸池、鹽田等地。

10、黃槿：

錦葵科，葉圓心型，花大型黃色，早期農村多採其葉子做糕餅襯墊，故稱「粿仔樹」。是良好的防風林樹種，常見於頂頭額汕防風林內。

11、櫼葉牽牛：

海邊枯木、土堤或圍籬常可看到攀緣其上的掌狀深裂互生複葉的牽牛花，那是屬於旋花科，多年生攀藤生長的櫼葉牽牛，幾乎一年四季都開花，但以夏秋兩季最壯觀。

12、木麻黃：

爲防風林主要植栽，由外國引進作爲防風林造林樹種，球果，雌花爲紅色頭狀，雄花爲黃色穗狀，目前自然更新狀況不良，有潮溝的棲地漸爲本土植物如黃槿、欖李所取代。

- *看過了黑面琵鷺棲息地，你可以回答下列問題嗎？*

- 寫出五種你知道的，有關黑面琵鷺的行爲?

- 誰常跟黑面琵鷺在一起，爲什麼它喜歡跟黑面琵鷺在一起?

- 黑面琵鷺什麼時候會來七股過冬，什麼時候離開?

- 爲什麼當地漁民叫它「La 飛」?

- 黑面琵鷺在七股可生存的空間，愈來愈少，有那些原因造成的?

- 常常在浮覆地出現的，除了黑面琵鷺還有那些鳥兒?

黑面琵鷺及棲息地周邊生態概說

一、黑面琵鷺小檔案

黑面琵鷺爲朱鷺科水鳥，體長約74公分，嘴長、黑色扁平如匙狀，極似中國樂器的琵琶而得琵鷺之名，額、眼先端及嘴基部黑色相連，故名黑面琵鷺(Black-face spoonbill)。冬羽全白，在繁殖時期(夏季)頭頂上長出膨鬆黃色冠羽及黃色頸圈，覓食時以匙狀長嘴左右擾動，故漁民稱爲「撓杯」。

二、族群分佈

黑面琵鷺分佈於亞洲東部溫帶地區，屬東亞地區的特有鳥種，每年秋季由北方飛往南方渡冬，笠年春天再陸續飛返北方，其渡冬區包括香港、南中國、越南及台灣，停留時間長達半年(10月~4月)。

1、繁殖地：

已知：北韓、南韓西部海域之岩石小島包括蝟島、大甘島、德島、玉島等，但僅約70隻左右，主要繁殖地尚不知，推測西伯利亞及中國東北可能有繁殖區，但仍未發現。

2、遷移路線：

朝鮮半島、中國東北松花江口、鴨綠江口、江蘇沿海、長江河口、杭州灣、香港米埔、台灣、越南。

3、度冬區：

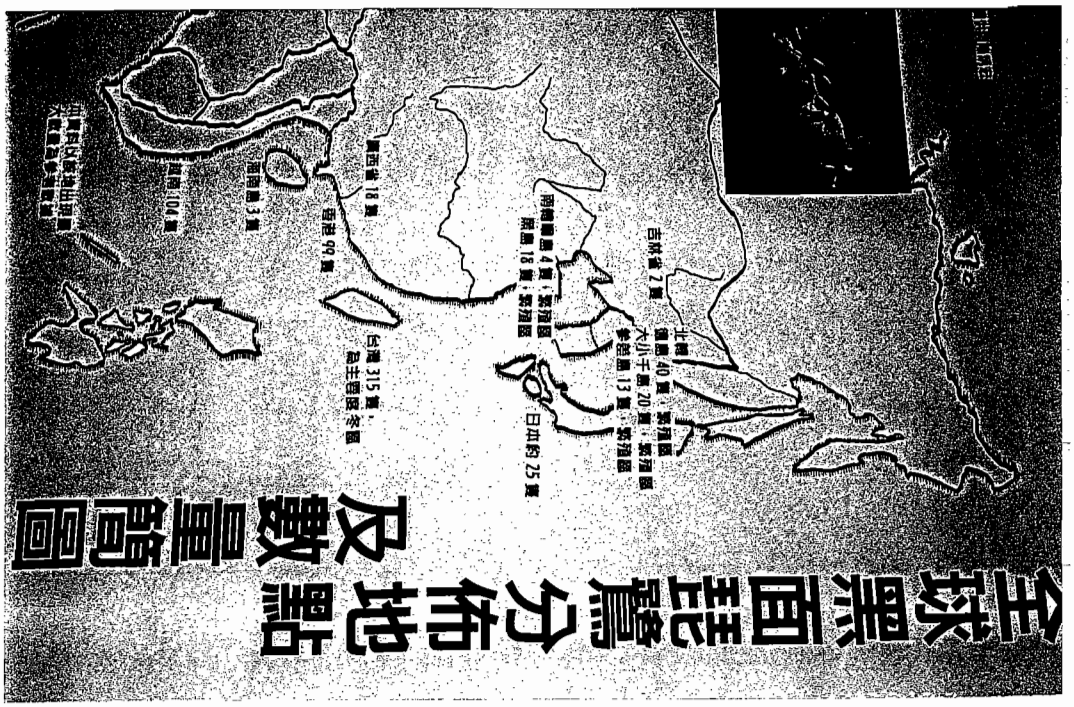
台灣曾文溪口、香港米埔福田保護區、越南紅河三角洲，以曾文溪口爲最大度冬區，佔總數半數以上。

三、主要棲息地

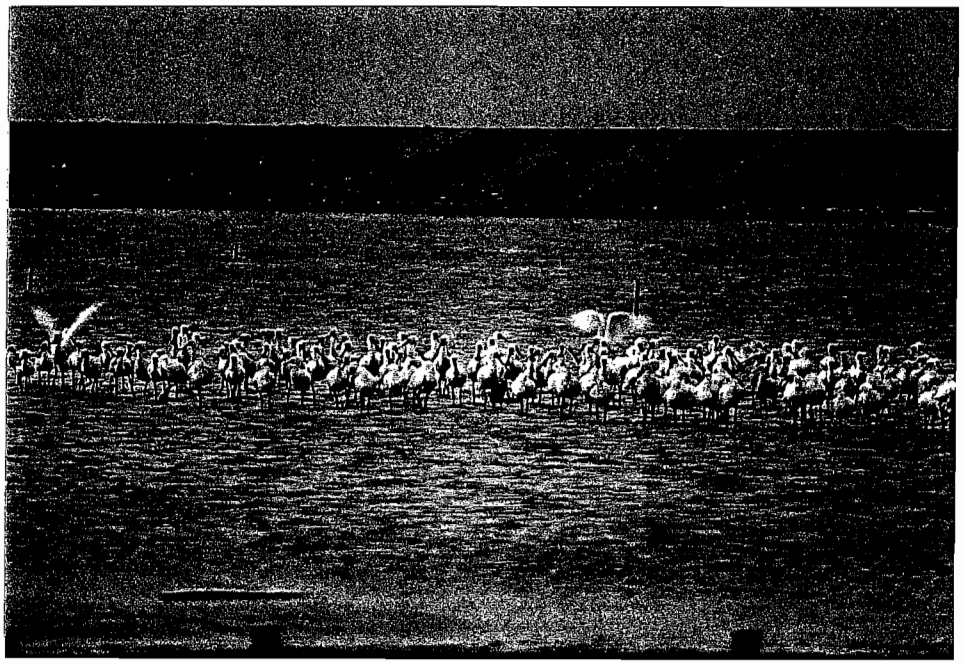
曾文溪供沙至溪口附近，加上沿岸海流向北流，使得漂沙北上，形成河口新生地。民國73年開始曾文溪口海堤、河堤設計施工，76年三月完成，造就了約827公頃的海埔地。經由10孔水門(三號水門有10個孔道)之海水漲退，漁民築堤圍成魚塭，以潮溝引水排水，是爲東區魚塭，其於靠近海堤約280公頃開闊浮覆地，即爲黑面琵鷺和其他候鳥的主要棲息地，目前除10孔水門之水泥屋外，縣政府於86年10月於主棲地北堤東側建一木造賞鳥亭一座。每逢假日，黑面琵鷺保育中心解說員即在此兩處作定點解說，推廣生態保育知識。

四、覓食區

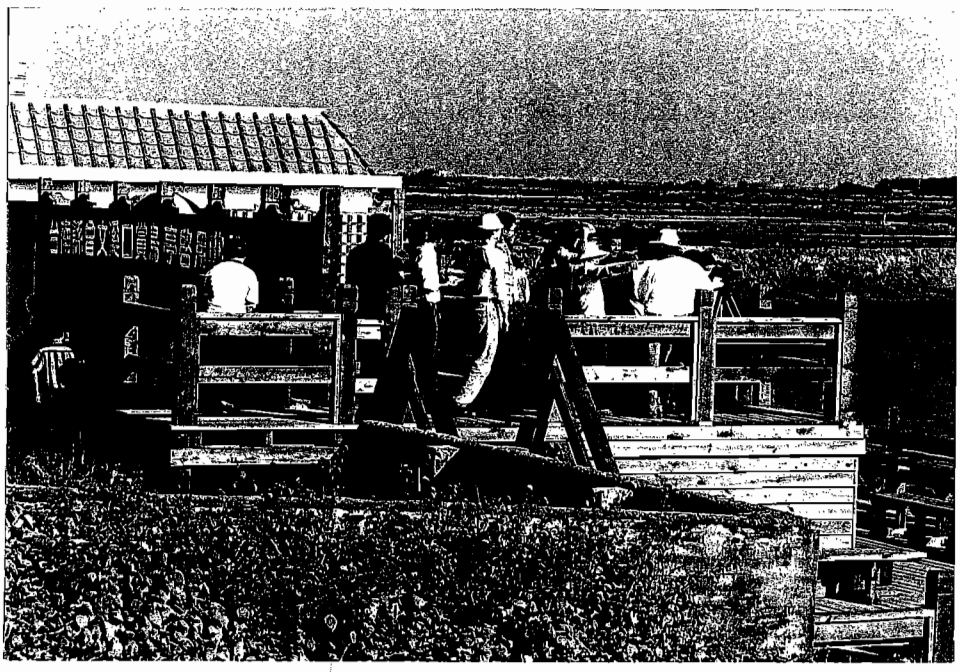
在主棲地內，黑面琵鷺大部份時間都在一起排成一列縮頭睡覺，偶而會因潮水漲落而移動位置，或互相整理羽毛洗澡，吃點心。天黑後會飛到附近魚塭覓食。曾文溪口大面積的虱目魚養殖池，漁民冬天來臨前收成後，將魚趕進「發仔溝」的越冬池，在把塭內水放乾「晒坪」，當魚塭內水尚



➡黑面琵鷺全球分佈概略簡圖。

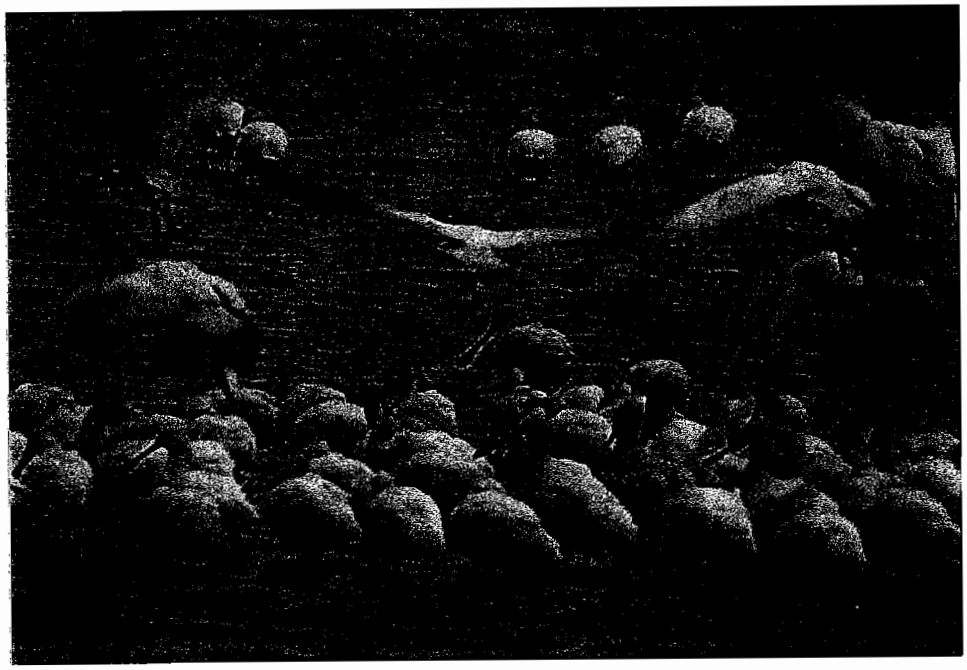


➡台南縣七股鄉曾文溪口浮覆地內的琵鷺群。

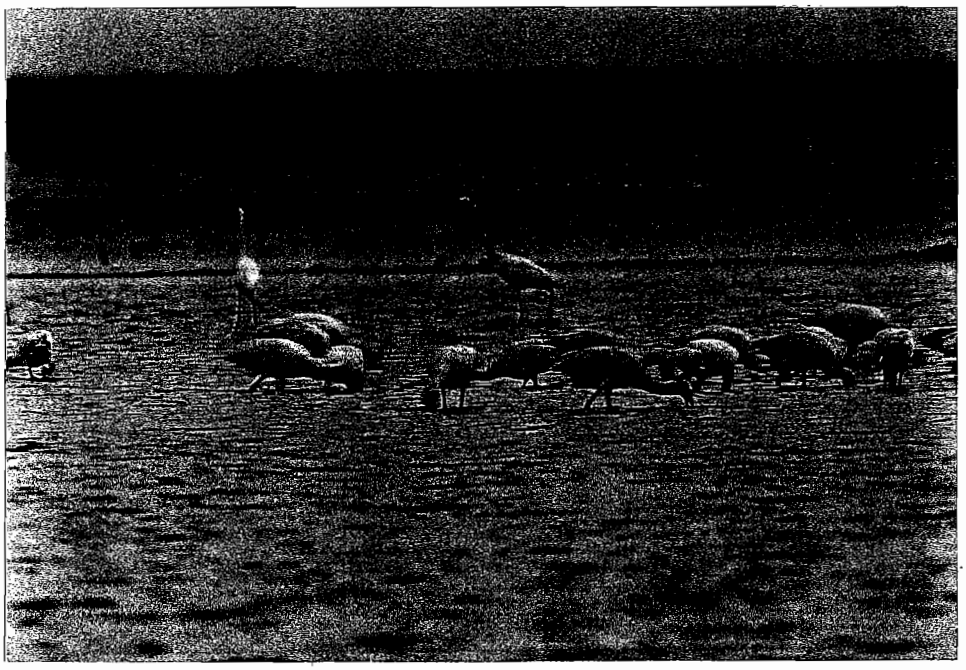


➡木造的黑面琵鷺賞鳥亭在假日總會有大量人潮進入。

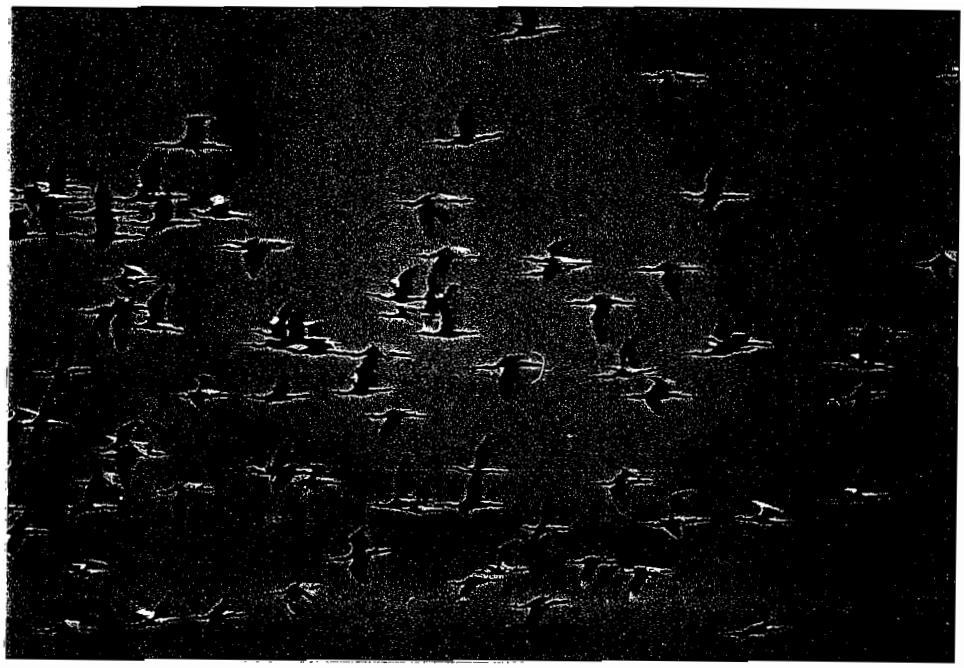
➡黑面琵鷺白天休息時喜歡成排站立。



➡正順著潮水移動尋找新的休息位置的黑面琵鷺。



➡大白鷺常站在黑面琵鷺身旁。

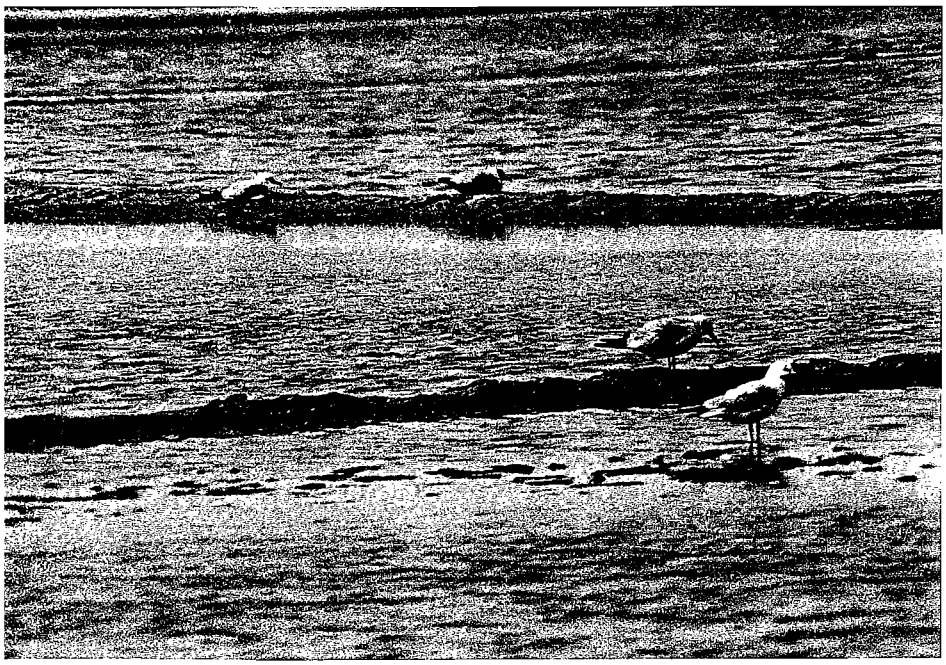


➡黑面琵鷺成群飛翔的英姿。

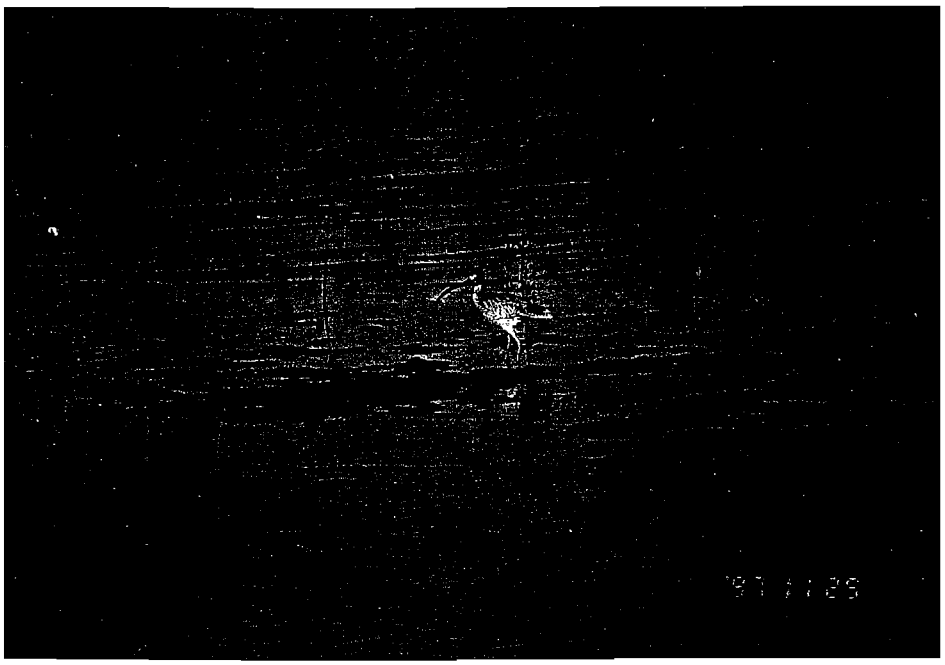
➡每逢假日，國際黑面琵鷺保育中心籌備處的解說員都會在曾文溪口為民眾作義務解說。

➡10多年前第一個在曾文溪口發現黑面琵鷺的郭忠誠鳥友。

➡曾文溪口浮覆地內常常可以見到黑脊鷗。



➡同樣可以在浮覆地內見到的紅嘴鷗。



➡有著一隻誇張長嘴的大杓鷸也是浮覆地內的常客。

➡小水鴨是浮覆地東側魚塭中的常客。

➡高蹺鴴的纖細紅腿以及對比鮮明的羽色，令人難忘。

➡浮覆地內還有數以萬計的鷸鴴科鳥類。

未排乾之際，淺水域中常留有大量小魚蝦，這些非收成對象的魚蝦，就是黑面琵鷺的美食佳餚了，所以黑面琵鷺還幫漁民清潔養殖池哩。

黑面琵鷺覓食的方式是以扁平的長嘴在水中左右掃動，將所尋獲獵物夾起來後仰頭吞食，當他們埋頭苦幹的時候，長長脖子尖尖黃嘴的大白鷺常佇立一旁擔任警戒兵，偶而被黑面琵鷺長嘴掃到而跳出水面的小魚蝦，就成了大白鷺辛苦巡哨的報酬。

五、黑面琵鷺的鄰居大小朋友

在等待黑面舞者下一幕表演的時間，調整一下望遠鏡的方向和距離，常會有一些驚喜的收穫，除了大、中、小白鷺外，一群紅嘴的裡海燕鷗，紅嘴鷗就在旁邊不遠處，一步一啄的鷸和快速奔跑的行科鳥更是成群活躍在棲息區，有海上清道夫之稱的黑脊鷗，頭白、嘴黃、體常約60公分，超長下彎長嘴的杓鷸也不要錯過。

六、沼澤內的雁鴨群

在廢棄魚塭或沼澤常可以看到數以千計的水鴨群，或佇立池邊日光浴或伸長脖子在水面覓食，尖尾鴨倒栽蔥翹起尖尾的覓食方式更是好玩，稍有動靜，群起飛翔景象更是壯觀。在較深水域也常可看到潛水高手的小鷿鷉或在水面助跑或潛入水中數分鐘不見蹤影。另外高翹鴴一雙長長紅腳，黑白分明羽毛令人有驚豔之嘆。

七、黑面琵鷺在台灣

1893年英國鳥類學家拉圖許(*La touche*)在安平海灘看到一群白鳥佇立，似琵鷺。1925~1938年，日本鳥類學家風野鐵吉報告常可再安平沙灘觀察到50隻黑面琵鷺，1985年台南鳥友郭忠誠在曾文溪口發現一群白色大鳥為世界瀕臨絕種的黑面琵鷺，現在總數約五百五十隻。

年度	80-81	81~82	82~83	83~84	84~85	85~86	86~87
最大數	191	189	204	286	276	315	超過325隻

● *最後的測驗--黑面琵鷺保育中心*

歡迎來到黑面琵鷺保育中心！

黑面琵鷺保育中心成立於民國 86 年 10 月 5 日，目的是為了保護珍貴稀有的黑面琵鷺以及七股鄉珍貴的資源，下面有一些測驗題請你作答，可以請解說大哥或大姊幫你訂正喔，也可以請他簽名留念！

〔　〕一.黑面琵鷺主要族群每年來到那裏渡過冬天?
1.大肚溪口 2.日本 3.香港 4.曾文溪口

〔　〕二.目前台灣最大的工業用鹽是由那裏出產?
1.北門 2.七股 3.布袋 4.安順 鹽田

〔　〕三.潮溝中常看到，公的有一隻大螯，母的沒有大螯，這種螃蟹，我們稱它叫什麼?　1.寄居蟹 2.幽靈蟹 3.招潮蟹 4.和尚蟹

〔　〕四.七股是資源非常豐富的地方，除了生產鹽和魚，蝦.貝類等海鮮外還有許多農產品，你在沿路看到用塑膠袋罩住的是保護什麼?1.瓜類 2.稻苗 3.甘蔗 4.玉米

〔　〕五.海茄冬是紅樹林的一種，最常在種環境看到它?
1.砂灘 2.岩石 3.泥灘地 4.消波塊區

〔　〕六.有一種魚可以在水面上停留很久，用胸鰭移動在水面上跳動，兩眼突突的好像在頭頂上，這是什麼魚?
1.彈塗魚 2.吳郭魚 3.虱目魚 4.烏魚

〔　〕七.黑面琵鷺棲息地會隨著海水的漲退而漲退，故可知其與海水是相通的，它以什麼地方與海水相通?
1.潟湖 2.溝潮 3.沙洲 4.水門

〔　〕八.在砂山旁有一種植物葉子長的像馬鞍的形狀，可以生長在砂灘上是什麼？
1.濱水菜 2.馬鞍藤 3.洋蹄甲 4.木麻黃

〔　〕九.種子長滿刺，會在沙灘上滾動的是哪一種植物？
1.濱水菜 2.木麻黃 3.濱刺麥 4.老虎心

〔　〕十.眼睛上面會長角的是哪一種螃蟹？
1.萬歲大眼蟹 2.角眼沙蟹 3.兇狠圓軸蟹 4.紅豆招潮蟹

國際黑面琵鷺保育中心
籌備處新聞參考資料
聯絡處：台南縣七股鄉十份村 76-1 號
電話： 06-7880064　　傳真： 06-7880064

受文者：□ 台南市媒體□ 台南縣媒體
□ 高雄市媒體□ 高雄縣媒體
□＿＿＿＿＿＿＿＿媒體
發文日期：1997 年＿＿ 月＿＿ 日
聯絡人：＿＿＿＿＿＿　共＿＿頁

推廣漁民文化，
黑面琵鷺保育中心籌備處舉辦親子抓魚活動

（本報訊）為了讓一般民眾了解魚塭及漁民的文化，黑面琵鷺保育中心籌備處特別配合魚塭「涸塀」作業，將於本月十二日舉辦「親子抓魚摸蝦樂」活動。

黑面琵鷺保育中心籌備處表示，所謂「涸塀」乃是漁民在魚塭一年收成之後，為了配合魚塭消毒工作，將池水抽乾，大魚撈起，小魚換池，雜魚則供鳥類作為盛餐；池水抽乾後再進行消毒、曬魚塭坪、整修魚塭堤防的工作，待這些工作都完成後，再將新魚苗放入池中，期待新一年度的豐收。

黑面琵鷺保育中心籌備處表示，恰好「生態合作漁場」近日即將進行「涸塀」作業，為了讓一般民眾能夠瞭解這項漁民作業，特別舉辦此次「親子抓魚摸蝦樂」活動，讓大家一起來瞭解漁村文化，也讓民眾親自下水抓魚摸蝦，瞭解漁民作業的甘苦。此次活動將以每個家庭為單位，每一單位僅需繳交 150 元，即可全家下水享受抓魚的樂趣。

籌備處特別表示，除了魚類需要論金計價（每台斤 40 元）之外，其他如赤嘴蛤、草蝦、紅蟳等，只要大家抓得到，一律不要錢！此外參加活動的民眾只要報名繳交午餐費（大人每人 150 元，小孩每人 100 元），即可在活動現場享受炒赤嘴、蚵仔麵線、豆鼓吳郭魚及虱目魚麵線等新鮮可口的佳餚。不過民眾必須自備短褲及換洗衣物，並做好防曬準備。

活動時間是十月十二日上午十點到下午五點，在「生態合作漁場」舉行，報名者可親自國際黑面琵鷺保育中心籌備處報名或以電話報名（ 06-7880064 黑面琵鷺保育中心籌備處），名額僅三十單位，欲報名請從速！

《國際黑面琵鷺保育中心籌備處新聞稿》

黑面琵鷺保育中心籌備處：

黑面琵鷺生態解說員第一梯次即將開辦

（本報訊）繼昨日黑面琵鷺保育中心籌備處舉辦「親子抓魚摸蝦樂」活動之後，今天籌備處更表示即將招開「黑面琵鷺生態解說培訓活動」，保護黑面琵鷺的腳步已經大步邁開。

黑面琵鷺保育中心籌備處表示，自從黑面琵鷺保育中心於十月五日開始掛牌之後，短短一週內已經服務前來觀賞黑面琵鷺以及七股當地生態的民眾達一千人次。顯見黑面琵鷺保育中心籌備處已經漸漸發揮其功用。尤其昨日所舉辦的親子抓魚活動，在消息發佈後一天半內隨即額滿，許多向隅的民眾紛紛要求再舉辦類似活動；而昨日參加活民眾亦過了新鮮而充實的一天。

為了迎接日後更多前來觀賞黑面琵鷺的洶湧人潮，讓大家前來七股鄉曾文溪口不僅僅是走馬看花，而是經由導覽解說的方式，可以更加了解黑面琵鷺以及當地生態，讓一般民眾除了觀賞到全球珍貴的黑面琵鷺之外，更可以了解「保護黑面琵鷺及其棲息地，其實就是保護人類及我們所居住的台灣」。所以黑面琵鷺保育中心籌備處已經籌辦第一屆黑面琵鷺生態解說員培訓活動，率先邀請當地有志之士參加培訓，目前已經額滿，將於本月十九日及二十五日實地進行培訓活動。

黑面琵鷺保育中心籌備處表示，為了讓更多有心於生態解說的民眾能夠參與這項有意義的工作，將於十一月底舉辦的黑面琵鷺生態解說培訓營，並對外招生。培訓內容包含當地自然生態以及漁民文化，如黑面琵鷺生態、潟湖生態、鹽田文化、紅樹林及招潮蟹、鳥類生態及漁民信仰、漁村采風等。本活動僅收 800 元。即日起黑面琵鷺保育中心開始接受預約報名，有興趣的民眾請洽黑面琵鷺保育中心籌備處，電話/傳真 06-7880064，或直接郵政劃撥「保育中心秘書處 31356608」，並著名參加第二屆「黑面琵鷺生態解說培訓活動」即可。

新聞聯絡人：江進富　06-7880064
台南縣七股鄉十份村 76-1 號

國際黑面琵鷺保育中心
籌備處新聞參考資料
聯絡處：台南縣七股鄉十份村 76-1 號
電話： 06-7880064　　傳真： 06-7880064

受文者：☑ 台南市媒體 ☐ 台南縣媒體
☐ 高雄市媒體 ☐ 高雄縣媒體
☐ _____ 媒體
發文日期： 1997 年 02 月 03 日
聯絡人： 江 進 富　　共 ___ 頁

黑面琵鷺兒童生態營

讓小朋友擁有不一樣的寒假

（本報訊）春節假期已經結束，但是小朋友的寒假依舊漫長，各位家長是不是正為小朋友寒假何處去而煩惱中？國際黑面琵鷺保育中心籌備處特別舉辦了六梯次「黑面琵鷺兒童生態營」，讓小朋友擁有一個知性的寒假，也提供各位家長不一樣的選擇。

保育中心籌備處表示，每年十月來台度冬的黑面琵鷺目前已經開始長出金黃飾羽，再不久就會陸續北返，為了讓小朋友與家長能夠在黑面琵鷺北返前進一步深入瞭解黑面琵鷺，特地於二月十二日起到十八日（十五日除外），舉辦六梯次黑面琵鷺兒童生態營，希望藉由一天的完整課程設計教學，讓小朋友實地到台南縣七股鄉研習當地的鄉土及溼地自然生態教學，其中第一、二及第六梯次僅招收國小學童，第三至五梯次則歡迎家長與小朋友一同前來參加。二月十五日(星期日)則因必須提供黑面琵鷺賞鳥亭定點解說服務，所以無法辦理黑面琵鷺兒童營。

籌備處表示，這一次兒童營擴大研習範圍，希望藉由活動手冊設計，讓小朋友透過解說員實地解說引導方式，學習包括黑面琵鷺生態習性及其周邊生態環境、漁民文化、鹽田鹽山、紅樹林、招潮蟹及彈塗魚生態、沙洲沙山地理景觀、濱海植物介紹等等鄉土及自然教學課程，內容涵蓋了七股濕地大部分的生態及人文介紹。此外，籌備處特別租用專車，於活動當日早上八點由台南市忠義國小大門口出發，下午五點回到忠義國小，家長只需接送小朋友搭乘專車即可，可免陪伴小朋友之辛勞，若家長也想一同參加，則可報名第三至第六梯次的活動，參加活動之民眾均可獲得一本活動手冊、一頂紀念帽、一份紀念海報並於七股當地享用鮮美漁產，即日起開始接受報名。

保育中心最後表示，為便於管理參加活動人數，請民眾親自到台南市環保聯盟〔舊社教館 06-2280776〕辦理報名，每一人次收費 600 元，以繳費先後為準，額滿為止，因經費有限，若該梯次人數未滿 35 人則取消該梯次行程會併入其他梯次，籌備處將另行通知，敬請見諒。

《國際黑面琵鷺保育中心新聞稿》
地址：台南縣七股鄉十份村76-1號///電話：06-7880064，傳真：06-7881064
發稿日期：87年2月22日////發稿對象：台南市媒體////新聞連絡人：陳麒麟

抓住黑面琵鷺在台最後時光

黑面琵鷺保育中心生態旅遊解說員培訓開始招生

【本報訊】國際黑面琵鷺保育中心即將於三月十四日起培訓第二梯次黑面琵鷺生態旅遊解說員，即日起開始接受報名，凡參加培訓後加入解說義工行列者，保育中心將發給精緻的解說義工背心一件，希望有興趣接觸黑面琵鷺以及濕地生態的民眾踴躍參加。

保育中心表示，自從去年十月二十九日辦完第一梯次黑面琵鷺生態旅遊解說員培訓活動後，雖培育出約三十名解說義工，但在苦無經費培訓新一批解說員的情況下，這群辛苦的義工已經於保育中心服務四個月，工作相當辛苦疲憊，亟需解說新血輪加入黑面琵鷺生態旅遊解說員的行列。如今終於籌措到部份經費，所以保育中心已經緊鑼密鼓開始準備第二梯次生態旅遊解說員培訓活動。

保育中心更表示，這一次課程內容，黑面琵鷺生活習性方面，由德州回國、目前正在進行黑面琵鷺博士論文研究的劉良力擔任講師，並聘請成大生物系郭長生教授前來教授台南縣市濱海植物並帶領戶外研習活動，其他師資內容還包括觀察黑面琵鷺十餘年的資深鳥友郭忠誠，以及台大城鄉所、濕地保護聯盟與七股潟湖國家風景區促進會等具有解說專長與實務經驗的人員，不僅對於想要成為真正解說員的民眾而言是最佳師資陣容，對於想了解黑面琵鷺以及七股濕地生態的你也是最佳選擇。

已經換上飾羽的黑面琵鷺目前正積極進行覓食活動，籌備充足體力，以方便於北返之後進行繁殖，保育中心期待各位想抓住黑面琵鷺北返前最後時光、想研習黑面琵鷺、七股濕地生態以及想要成為優秀解說員的民眾抓住機會，趕緊報名此次黑面琵鷺生態旅遊解說員培訓活動。研習時間是三月十四、十五、二十二及二十八日四天，活動費用僅收500元，採電話報名方式，報名自即日起至三月十日截止，報名專線：國際黑面琵鷺保育中心06-7880064或中華民國濕地保護聯盟06-2389144，歡迎民眾踴躍參加。

國際黑面琵鷺保育中心
籌備處新聞參考資料
聯絡處：台南縣七股鄉十份村 76-1 號
電話： 06-7880064　　傳真： 06-7880064

受文者：
□ 台南市 媒體
發文日期： 1997 年 4 月 4 日
聯絡人： 陳麒麟　　共 1 頁

黑面琵鷺北返前最後一瞥

第三梯次黑面琵鷺生態旅遊解說員培訓招生中

（本報訊）國際黑面琵鷺保育中心籌備處表示，今年黑面琵鷺北返繁殖前最後一梯次黑面琵鷺生態旅遊解說員培訓活動，即將於四月十一日起展開培訓工作，目前尚有名額，有興趣的民眾可洽黑面琵鷺保育中心籌備處或中華民國濕地保護聯盟報名。

黑面琵鷺保育中心表示，日前進行台南地區鳥類普查，發現黑面琵鷺數量僅存 108 隻，可見黑面琵鷺已經陸續北返，配合國際衛星追蹤計畫，將可解開黑面琵鷺繁殖地之謎，對於黑面琵鷺保育工作具有正面意義。估計這一批 108 隻黑面琵鷺也將在這一兩個月內陸續飛走，但是，並不表示黑面琵鷺離開台灣，保育宣導工作隨即停頓。黑面琵鷺保育中心表示，將繼續培訓黑面琵鷺生態旅遊解說員，並等待秋天黑面琵鷺再度回到台灣。

國際黑面琵鷺保育中心進一步表示，這一次解說培訓活動時間是四月十一、十二、十九、二十五日四天，課程涵蓋黑面琵鷺生態介紹，七股濕地動植物、漁民文化、鹽田歷史等，戶外實習將實地走訪黑面琵鷺棲息地、七股潟湖。學員於完成相關課程，並實地進行解說工作後，將頒予「黑面琵鷺生態旅遊解說員」專用背心乙件。

此次培訓活動僅收費用 500 元，有興趣的民眾可向國際黑面琵鷺保育中心籌備處（台南縣七股鄉十份村 76-1 號；電話：06-7880064 ）或中華民國濕地保護聯盟（台南市林森路二段 192 巷 70 弄 5 號；電話： 06-2389144 ）洽詢。

黑面琵鷺兒童營 元旦假期開鑼

市長盃籃球賽 光華輕取南商

記者陳治交／南市報導

為了讓台南縣市小朋友進一步了解瀕臨絕種的國際保育類動物「黑面琵鷺」，國際黑面琵鷺保育中心籌備處將於元旦假期舉辦「認識黑面琵鷺」兒童營，以國小學童為對象，教小朋友認識黑面琵鷺，與黑面琵鷺做朋友。

保育中心籌備處指出，此次活動將黑面琵鷺棲息地分為黑面琵鷺生態區、潮溝生態區及小潟湖生態區三個解說站，活動內容涵蓋黑面琵鷺習性、曾文溪口浮覆生態、潮汐變化、潮間生態、海濱植物、紅樹林、招潮蟹、彈塗魚、沙丘地形及漁民生活，活動行程為期一天。

保育中心籌備處說，凡參加活動的小朋友將可獲得一本活動手冊、紀念帽及豐盛的午餐，同時也可學到黑面琵鷺的生態，享受七股鄉無污染的魚產。即起接受預約報名，歡迎家長隨行，報名電話七八八〇〇六四，名額僅一百名。

86、八、25 中華 23

黑面琵鷺保育 明晚開講

△當黑面琵鷺成為民間觀光旅遊及生態保育的焦點時，中華民國濕地保護聯盟特別邀請國際黑面琵鷺保育中心籌備處主任陳麒麟，於明（七）日晚間七時卅分，於台南市德光教會，與台南市民眾一同交流黑面琵鷺的保育經驗，並讓民眾了解自己在保育黑面琵鷺的工作上，所能發揮的力量。洽詢電話：二三八九一四四。

87、元、6、民公22

美麗優雅的珍稀鳥類隨著寒流現身台南沿海。

記者 邱勤庭／攝影

87、八、22 民生 23

台南沿海 寒冬好賞鳥

下月將辦黑面琵鷺兒童生態營

【記者邱勤庭／台南報導】氣溫下降後，一些美麗優雅的水鳥紛紛現身台南沿海，由於低溫天氣持續，鳥友預估到春節期間，仍可欣賞多種珍稀度冬鳥芳蹤。

最近國內外保育團體同聲疾呼保育的黑面琵鷺，是台南沿海的當紅的明星鳥，而曾文溪口仍是最大族群，附近魚塭是鳥兒現身的覓食區，北從台南縣七股南到四草魚塭都有，熟悉賞鳥路線或運氣好的鳥友，或許會在魚塭中發現。

國際黑面琵鷺保育中心籌備處，針對台南國小學童舉辦戶外教學，二月十二日起舉辦六梯次黑面琵鷺兒童生態營，讓小朋友充分瞭解黑面琵鷺生態與周邊環境，包括有紅樹林、招潮蟹、沙洲和沙山等參觀與教學，行程安排上午由台南市忠義國小出發，下午返台南市。

四草野生動物保護區中，最近鳥況亦佳，許多候鳥隨著寒流南下，飛抵台南沿海度冬棲息。尤其四草地區有全國最大族群的反嘴鴴鳥友本周觀察記錄已經超過五百隻，創下歷年的全國最大族群棲息記錄。另有花鳧、澤鳧等平時難得一見的「美艷」度冬水鳥。

台南市紅樹林保護協會主辦的「1997 四草野鳥季生態攝影比賽」，評審出近百件珍貴的野鳥生態攝影作品，將於二十八日在保護區旁的大眾廟展出。該協會二十九日（大年初二）在展出現場舉辦「海濱仙子」選美與命名活動，賞鳥民眾可前往參觀或參與活動。

黑面琵鷺兒童生態營

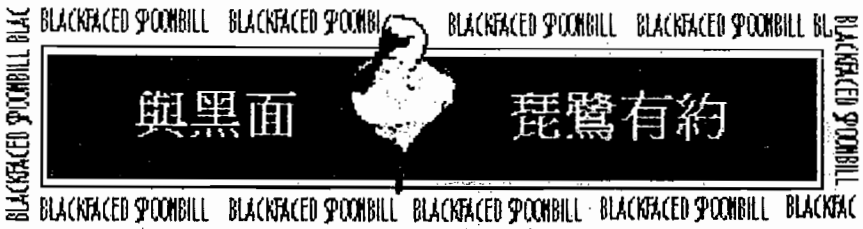
12日起陸續辦六梯次

【台南訊】國際黑面琵鷺保育中心籌備處寒假期間舉辦六梯次「黑面琵鷺兒童生態營」，讓小朋友擁有知性的寒假，有意參加者可到台南市環保聯盟（舊社教館）報名。

保育中心籌備處表示，每年十月來台度冬的黑面琵鷺目前已開始長出金黃飾羽，再不久就會陸續北返，為了讓小朋友與家長能夠在黑面琵鷺北返前深入了解黑面琵鷺，在十二日至十八日（十五日除外）舉辦六梯次黑面琵鷺兒童生態營。

活動設計將讓小朋友實地到台南縣七股鄉研習當地的鄉土及溼地生態，學習包括黑面琵鷺生態習性及周邊生態環境、漁民文化、鹽田鹽山、紅樹林、招潮蟹及彈塗魚、沙洲沙山、濱海植物介紹等。

活動當天上午八時由台南市忠義國小大門口出發，下午五時返回，報名電洽 06－2280776。



黑面琵鷺生態旅遊解說員
結業證書(　)第　　號

_____君參加由行政院農委會補助，委託由中華民國濕地保護聯盟、台南市環保聯盟、愛心文教基金會及七股潟湖國家風景區促進會所籌組之國際黑面琵鷺保育中心籌備處舉辦之　　年度 第　　屆 黑面琵鷺生態旅遊解說員培訓營期滿結業，今特由中華民國濕地保護聯盟代頒此證書，以茲證明。

中　華　民　國　　年　　月　　日

■參考文獻

1. 丁雲源，1995，台灣養殖漁業現況及水質污染對其影響，產業政策與環境保護研討會論文摘要，1995 年民間環保論壇(一)，台南。
2. 大自然編輯部、陳加盛、楊恩生，1993，黑面琵鷺最寒冷的冬天，大自然第 38 期，p. 4-11 。
3. 王志明，1994，台南海岸變遷--人地關係之研究，台南師院學報第 28 期，p. 259-271 。
4. 王金水，1987，嘉縣府開發新港鄉中洋工業區，台灣新聞報 76. 1. 3. 第 7 版。
5. 王穎、胡正恒，1995，台南地區黑面琵鷺覓食及行為生態研究，師大生物研究所，共 32 頁。
6. 台南市野鳥學會，1993，黑面琵鷺之現況調查 1992/1993，行政院農委會，共 38 頁。
7. 台南市野鳥學會，1994，黑面琵鷺之現況調查 1993/1994，行政院農委會。
8. 台南市野鳥學會，1995，黑面琵鷺之現況調查 1994/1995，行政院農委會。
9. 邱文彥，1995，七股地區濕地保護相關法規評析，七股之社經現況與生態環境研討會，高雄，共 12 頁。
10. 林明男，1995，養殖漁業發展之環保策略，產業政策與環境保護研討會論文摘要，1995 年民間環保論壇(一)，台南。
11. 周蓮香，1996，台南沿海鯨魚名錄，私人通訊，台灣大學動物系。
12. 吳錫德，1993，旁觀者輕(多視野的文化溝通)，張老師出版社，p. 210 。
13. 風野鐵吉，1939，台南博物館鳥類目錄，鳥 10(48)，p. 366-375 。
14. 翁義聰，1994，台南市四草水鳥保護區經營與管理之規劃，第一屆海峽兩岸鳥類學術研討會，台北市野鳥學會等，p. 121-132 。
15. 翁義聰，1995a，發狂的人類，台灣時報 84. 1. 20. 第 22 版。
16. 翁義聰，1995b，七股濕地的保護與黑面琵鷺保護區的劃設原則，第一屆全國民間生態保育會議資料，台北，p. 61-77 。
17. 翁義聰、王琮民等，1996，台灣西南沿海貝類調查(二)，崑山工專環工科，共 13 頁。
18. 翁義聰、郭忠誠，1991，曾文溪口北岸黑面琵鷺調查計數報告(1991/8-1992/5)，野鳥 2，中華民國野鳥學會，p. 59-68 。
19. 翁義聰、莊淑滿、張穗蘋，1995，七股地區開發計畫環境影響評估之經濟評價，海洋科技會刊 NO. 18 ，p. 113-125 。
20. 翁義聰、曾瀧永、郭東輝，1994，催生濕地國家公園：台南七股濕地國家公園計畫綱要，大自然第 46 期，p. 94-99 。
21. 翁義聰、蔡炳勳，1995，台灣西南沿海貝類調查，第二屆海岸及濕地生態保育研討會，p. 183-197 。
22. 高雄市野鳥學會、台南市野鳥學會、濕地保護聯盟，1993，台灣西南沿海生態敏感帶地圖集，p. 28-31 。

23. 郭世榮、邵廣昭，1996，曾文溪口沿岸及附近海欲之魚類群聚結構時空變化之研究，曾文溪口海岸地區陸海交互作用之研究期中報告，p. 215-256。
24. 郭世榮、高炳華、邵廣昭，1995，曾文溪口沿岸地區魚種組成之初步調查，七股地區之社經現況與生態環境研討會，共 12 頁。
25. 郭勝恩，1987，開發新港工業區留下憾事，聯合報 76. 1. 1. 第 7 版。
26. 陳雯玉，1996，「保護黑面琵鷺國際研討會」出席報告，行政院農委會、中華民國野鳥學會、中華民國自然生態保育協會，共 10 頁。
28. 陳義雄、邵廣昭、方力行，1995，曾文溪口迴游與河口魚類相及其分佈之調查研究，七股地區之社經現況與生態環境研討會。
29. 陳寶容，1987，闢新港工業區再演傷警憾事，中國時報 76. 3. 18. 第 7 版。
30. 趙惠卿，1995，黑面琵鷺保護區台南縣府完成規劃送審，自由時報 84. 6. 24. 第 9 版。
31. 蜂須賀正、宇田川龍男，1951，台灣的鳥類研究(下)，台灣省博物季刊 4(1&2)，p. 1-180。
32. 顏仁德等 10 人，1994，黑面琵鷺之生態研究(一)，行政院農委會 83 年生態研究第 09 號，p. 37-57。
33. 顏重威，1994，黑臉琵鷺在台灣的越冬行為，中國水鳥研究，華東師範大學出版社，p. 5-14。
34. 薛天德，1996，淺談黑面琵鷺，環境教育季刊第 30 期，p. 62-67。
35. 薛憲文、藍文彥，1995，海岸管理與海岸地理資訊系統：以台南縣漁業統計為例，七股之社經現況與生態環境研討會，高雄，共 19 頁。
36. 臨時台灣土地調查局，1921，台灣堡圖，台灣總督府。
37. 黃瑞逸，1995，台大動物系教授赴嘉義鑑定海豚，民眾日報 84. 1. 14. 14 版。
38. Pan-wen Hsueh，Chung-wei Yen，Wen-hao Chou，1993，Food habits of Black-Faced Spoonbill *Platalea minor* temminck and schlegel wintering in taiwan，Bulletin of National Museum of Natural Science，no.4，p.87-90。
39. 中華民國濕地保護聯盟，1997，黑面琵鷺保護區劃設原則研討會論文集，中華民國溼地保護聯盟
40. 省特有生物研究保育中心，1997，觀潮，行政院農委會、台南縣政府
41. 台大城鄉所、台灣大學建築與城鄉研究發展基金會、美國加州州立大學柏克萊分校景觀建築及環境規劃系，1997，二十一世紀宣言—台南縣沿海地區發展觀光休閒漁業規劃計劃，行政院農委會

■致　謝

特別感謝行政院農委會同意補助本計劃執行經費，並感謝陳超仁先生的辛勞。

感謝蘇煥智立委以及鄔迪嘉小姐協助促成及推動本計劃，同時感謝七股潟湖國家風景區促進會、七股海岸保護協會、台南縣環保聯盟協助辦理本計劃，並提供相當豐富的當地生態、人文方面的經驗及行政支援，讓黑面琵鷺生態解說工作的夢想得以成真。

感謝愛鄉文教基金會協助本計劃行政工作及陳朝來先生協助策劃相關活動。

感謝郭忠誠、陳麒麟、黃福興、陳建誠、蔡金助、劉良力、李榮祥、蘇俊仁等人協助策劃活動、並擔任培訓活動講師。

感謝郭長生教授、童淑珠老師、台大城鄉所鄔迪嘉等前來擔任培訓營講師。

感謝台大城鄉所同意讓我們引用整章節關於台南縣沿海地區發展觀光休閒漁業規劃計劃書的內容，作為培訓活動參考資料。

感謝本聯盟義工江美玲、唐默詩、邱萌萌、林明源、江玲弟等人每逢假日遠到來到七股，擔任義工表率，為黑面琵鷺生態解說工作墊定基礎。

感謝台南縣政府森林生態保育課蘇永銘先生，於黑面琵鷺定點解說工作上的協助。

感謝培訓學員陳李逸、彭昶瑋、黃康偉、林坤燕、張淑燕、陳牧憲、陳喬馨、陳俊銘、黃美蓮、陳淑粉、曾芳雄、黃麗淑、楊素鈴、謝文馨、張清玉、黃志仁、鍾國源、林佑儒、陳純敏、黃建雄、沈欣佳、陳昱綸、黃美玲等人，沒有你們長達四個月於黑面琵鷺賞鳥亭的賣力解說，將有很多民衆無法深入了解黑面琵鷺與七股濕地生態之美。

感謝連雪禎、鄭秀娟、陳榮作等同事協助處理相關工作，並感謝鄭雯琪辛苦進行會計工作。

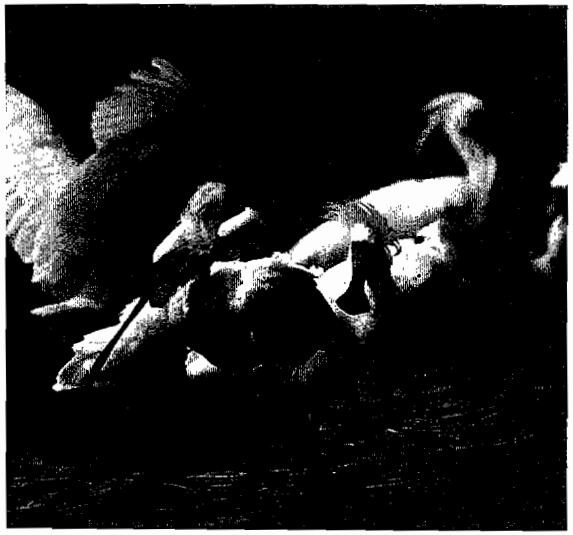
感謝任何一位參加本計劃培訓活動的民衆。

最後感謝任何一位關心黑面琵鷺保育工作的民衆。

163

與黑面琵鷺有約

BLACKFACED SPOONBILL BLACKFACED SPOONBILL BLACKFACED SPOONBILL BLACKFACED SPOONBILL BLACKFACED SPOONBILL



行政院農委會 補助
中華民國溼地保護聯盟 主辦
國際黑面琵鷺保育中心 編印

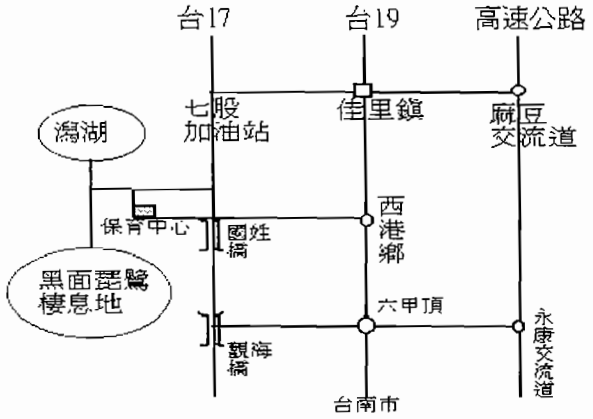
BLACK-FACED SPOONBILL BLACK-FACED SPOONBILL BLACK-FACED SPOONBILL

目　　錄

全區導覽說明　2
據點介紹　3
黑面琵鷺概況　4
紅樹林　11
鹽山　16
潟湖　17
來七股看 La 飛　21
七股潟湖資源永續公約　24

◆ 全區導覽說明

建議旅遊景點
1.黑面琵鷺棲地 2.頂頭額汕沙山 3.觀光赤嘴園 4.紅樹林保護區
5.鹽田.鹽山 6.網子寮汕生態區



◆ 據點介紹

1. 黑面琵鷺保育中心： 影帶及幻燈片欣賞，生態解說，導覽預約，資料提供（30-60 分鐘）。
2. 黑面琵鷺棲息地：看黑面琵鷺、賞鳥、潮溝生態、蚵架、網罟、招潮蟹、水門、堤防、植物辨認。(50-90 分鐘)。
3. 頂頭額汕沙洲：防風林生態、沙丘、海灘、螃蟹、紅樹林（30-50 分鐘）。
4. 觀光赤嘴園：滄海遺珠潟湖景觀、赤嘴園挖赤嘴、潦水、拋網、戲水。
5. 網子寮汕沙洲：乘竹筏遊潟湖、蚵架、網罟、沙丘、海灘、螃蟹、防風林、和尚蟹雄兵。(120 分鐘)
6. 七股紅樹林保護區：鷺鷥巢區、彈塗魚、招潮蟹、海茄苳（30-40 分鐘）。
7. 鹽田、鹽山：鹽山雪景、結晶池結晶、小潮溝生態。

◆ 黑面琵鷺概況

小檔案

黑面琵鷺為朱鷺科水鳥 ，體長約 74 公分，嘴長、黑色扁平如匙狀，又似中國樂器琵琶，而得琵鷺之名；額、眼先端及嘴基部黑色相連，故名黑面琵鷺。(Black-faced Spoonbill)。冬羽全白，在繁殖期（夏季）頭頂上長出膨鬆黃色羽冠及頸圈，覓食時以匙狀長嘴左右掃動，故漁民稱為『La 飛』。

主要棲息地

曾文溪口北岸浮覆地是黑面琵鷺度冬的家，白天大部份時間都在一起，排成一排休息，偶而會整理羽毛或吃點心，也常因潮水漲退而移動位置。

休息時排排站

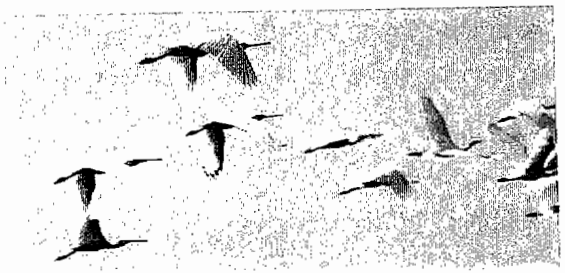
整理羽毛

潮水漲了，快移動位置

肚子餓了，飛到魚塭覓食

覓食（吃點心）

飛行



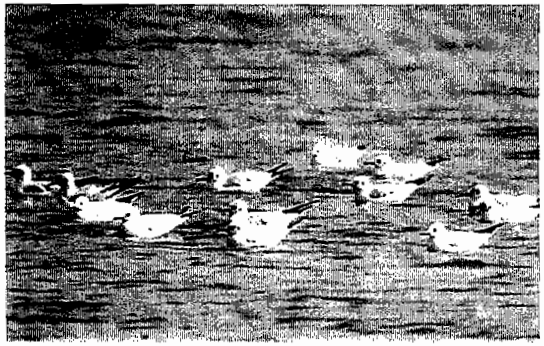
La 飛鄰居的大小朋友

埋頭苦幹時，大白鷺在旁邊站哨

腿紅細長的高蹺鴴

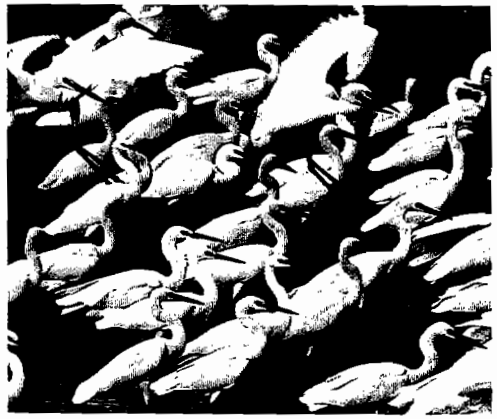
頭白嘴黃的黑脊鷗

捕魚高手—紅嘴鷗



超下彎長嘴的杓鷸

數大便是美的小白鷺鷥



覓食區

夜間在魚塭覓食

曾文溪口附近大面積養殖池或淺水域，都是牠們覓食飽餐之所。

吃飽了在魚塭堤嬉戲

◆ 紅樹林

目前台灣的紅樹林有海茄苳、欖李、五梨跤及水筆仔等四種，在數量上已十分稀少，它們通常生長在淡鹹水交接的濕地上，為了克服此種惡劣的生長環境，通常演化出一些特別的構造。在七股，數量較多的是海茄苳，廣泛分佈於路旁的潮溝兩側，欖李則可以在防風林中看到。

位於七股溪口的紅樹林保護區，是一個豐富的紅樹林生態系統。這裡除了可以觀賞茂密的海茄苳林外，還有可愛的彈塗魚，有一隻大螯的招潮蟹，會爬樹的玉黍螺，以及住在樹上的小白鷺、夜鷺等。

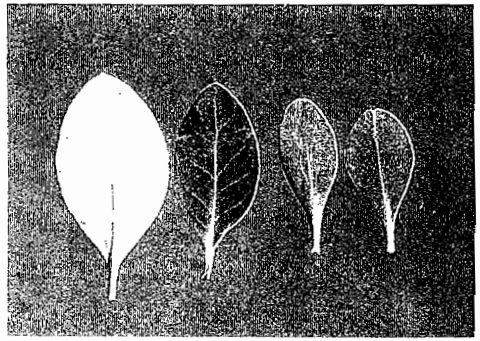
海茄苳：葉子為橢圓形，背面長有茸毛，具有排鹽保水功能，在五月到七月會開黃色小花，呼吸根由地下一枝枝冒出特別發達，可以穩固成長、呼吸空氣，同時也是魚類孵卵、幼苗成長的庇護所。

欖李：葉子肉質呈倒卵形，頂端有一小凹陷，顏色翠綠，一年開二次白色小花，呼吸根是以屈膝根形式生長。

海茄苳的棒狀呼吸根

紅樹林保護區

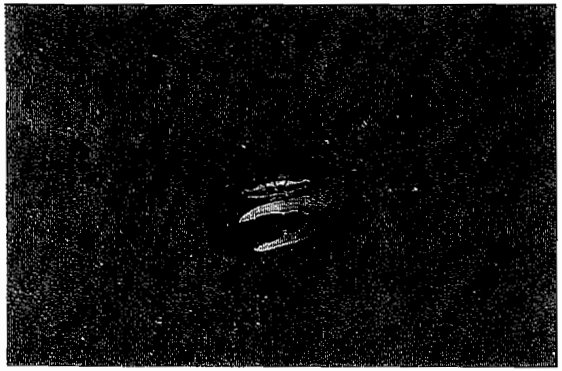
左：海茄苳　右：欖李



海茄苳在 5 至 7 月開橘黃色小花

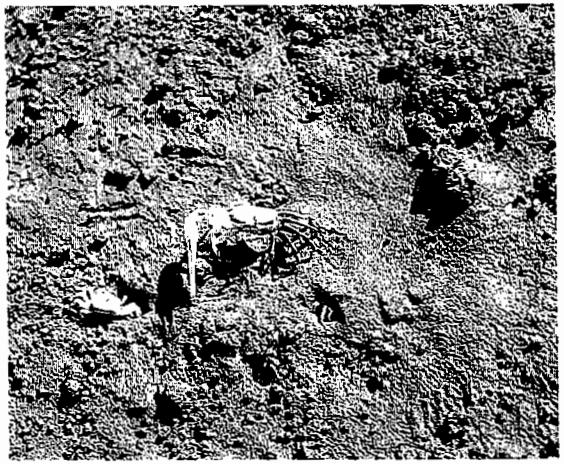
動作敏捷的彈塗魚

網紋招潮蟹有一隻橘紅色大螯



『註：觀察招潮蟹時有三要點：腳步要輕，聲音要輕，還要有耐心慢慢的等。』

清白招潮蟹又稱白扇招潮



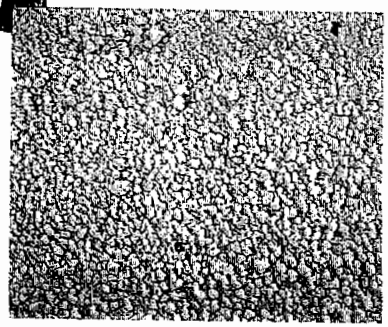
◆ 鹽山

這幾座白色大山，就是新南瀛勝景之一的七股鹽山，置身其中，彷如到了雪季的合歡山上，在此西側的鹽田中，還可以實際看到鹽的結晶過程。

這裡所產的鹽主要是工業用的粗鹽，曬鹽的方法是先將海水引入第一蒸發池，經過日曬風吹鹽度提高後再引入第二蒸發池，最後引入鹽山旁的結晶池中，等待結晶後就可以用機械採收了，堆積就成為鹽山。

雪白的鹽山

鹽的結晶



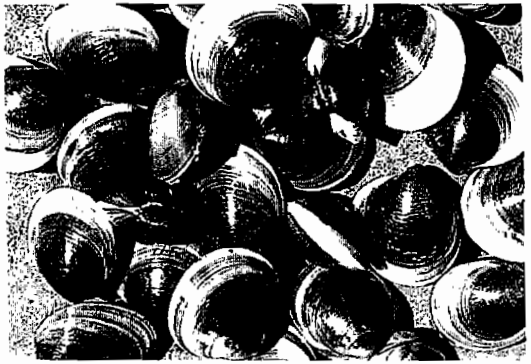
◆ 潟湖

站在水試所旁的堤防往北望去，這一大片會隨著漲退潮而有不同面貌水域，就是七股潟湖，在外是由網子寮汕與頂頭額汕組成的沙洲與海相隔，中間有二個出水口與海相連，形成當地漁民稱為『內海仔』的潟湖。

廣大的潟湖不僅是七股濕地最重要的一部份，同時也是當地居民的經濟依靠。因此在潟湖中遍佈 V 字型的定置魚網每天吸引各種魚類游入；一排排的蚵架，養殖出七股肥美的蚵，更是有名！其他還有牡蠣的養殖等，在陸上方面，虱目魚塭養殖面積是全國之冠，其用水也是依靠潟湖清澈的水質。

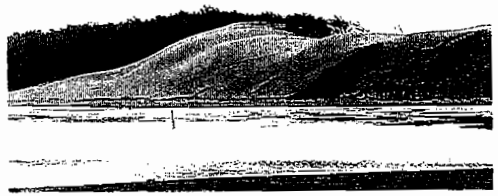
在退潮時來到潟湖邊的觀光赤嘴園，還可以下海去享受『摸蛤兼洗褲』的樂趣。

赤嘴

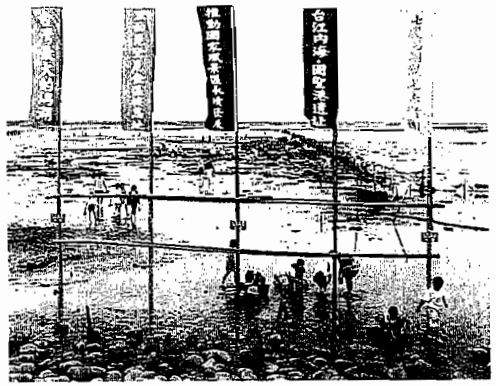


黃昏後的蚵架

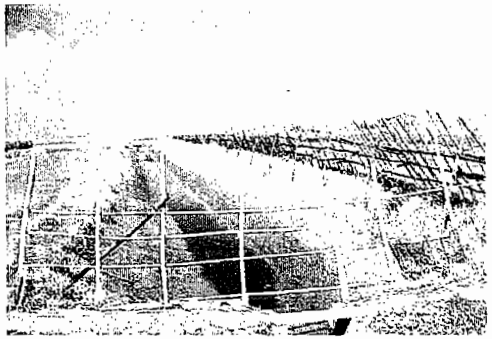
頂頭額汕的砂山



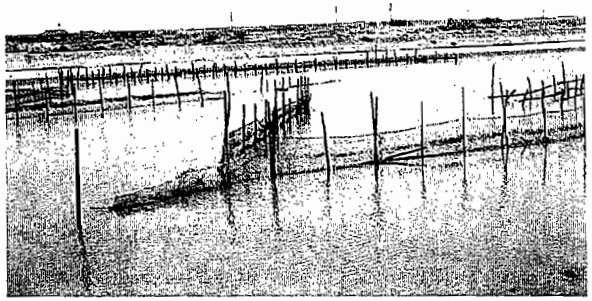
七股潟湖觀光赤嘴園



虱目魚的度冬池



網罟，v字型的定置網



◆來七股看La飛

每年10月到翌年4月在台南曾文溪口度冬的黑面琵鷺約有300隻左右，這個數量足足佔了全世界總數的一半以上，而且這種鳥白天幾乎都非常合作地棲息在不到300公頃的主棲地，讓來訪遊客不會失望，但若僅僅匆匆一瞥，即算是看過黑面琵鷺，可以交代了事，未免有空入寶山之憾。我們希望智慧高，辛苦打拼終日的人們，能舒緩筋骨，和世界級珍禽共享棲息地的清新、祥和、開闊與多采多姿的生態世界，體認優良的自然環境才能孕育出優良物種的法則，進而引發親近鄉土，愛護鄉土和保護鄉土的情懷。

民國86年10月5日，在台南縣市環保團體的籌措下，成立國際黑面琵鷺保育中心民間籌備處，歡迎黑面琵鷺的到來，也以籌募而來僅有的三隻單筒望遠鏡，在主棲地做假日定點解說服務，一則讓遊客有工具看清楚黑面琵鷺的面孔，瞭解其習性；二則藉機推廣保育知識，期盼經由親子的參與，引導兒童、青少年接觸厝邊頭尾的自然環境，激發探索研究的興趣，日後在自然科學領域能開花結果。

國際黑面琵鷺保育中心

宗　旨

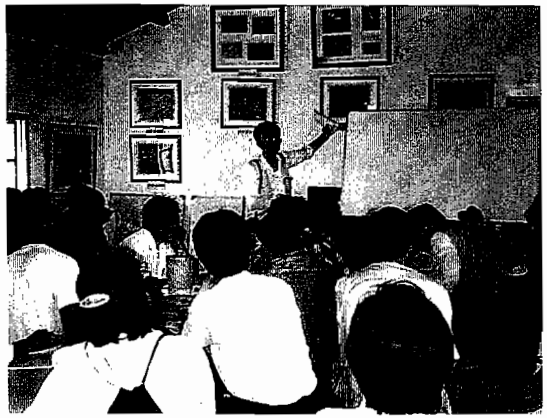
本保育中心是保育團體與社區居民、基於對黑面琵鷺及七股沿海資源保育的共同認知、所籌設的民間公益機構。

本保育中心將致力於‥

- 推動政府或學術單位對黑面琵鷺等鳥類生態的研究與調查。
- 提供一系列七股沿海生態景觀的解說與教育
- 從事社區生態保育及環境保護的紮根工作、並積極宣導永續發展。
- 應用電腦網路科技、加強國際對黑面琵鷺及七股潟湖環境議題的認知與瞭解。

174

解說館生態解說



假日主棲地定點解說

生態魚塭踩貝摸赤嘴仔

假日團體看 La 飛、遊潟湖生態解說之旅，導覽解說預約

電話：06-7880064　　FAX：06-7881064

國際黑面琵鷺保育中心籌備處

七股瀉湖資源永續公約

我愛七股瀉湖
這裡有很多魚、蝦、螃蟹和蛤仔
也有好多好多野鳥。
我愛到瀉湖潦水、挖赤嘴仔，
也在坐船遊瀉湖，
觀賞吊蚵棚，及網罟。
我愛到沙洲，有好多好多野鳥，
沙灘好乾淨，海水浪花真好玩！
夕陽彩霞好漂亮，晚上星星又多又亮。
為了讓所有的人都能分享這一切的美好，

我願意—

1. 不抓幼小未成熟的魚蝦、蟹、蛤、赤嘴仔等資源；抓到的，應立即放流，以維持資源永續。
2. 尊重一切生命，放低音量，保持距離，不干擾野鳥，安靜觀賞；更不可傷害野鳥，或拿取鳥蛋、破壞鳥巢。
3. 尊重生命，不電魚或炸魚。
4. 帶出垃圾，不留痕跡。
5. 告訴朋友我做到了。

- 只由本中心解說員簽名滿三次者，可得精美小禮物。加加油喔！！

次數	解說員簽名	次數	解說員簽名	次數	解說員簽名
1		2		3	

七股

之美

國際黑面琵鷺保育中心籌備處

地址：台南縣七股鄉十份村 76-1 號

電話：06-7880064　傳真：06-7881064

攝影/陳炳宏 陳建誠 士　洋 王懷德 王建得

撰稿/陳麒麟 彭昶璋　　設計/黃廉偉