

彰化縣伸港鄉海埔地鳥類保護區規劃報告

執行人：顏重威

主持人：漢寶德



目 錄

	頁 次
誌 謝	1
一、起 緣	2
二、規劃目標	2
三、工作步驟	3
四、規劃地之位置、交通	5
五、規劃地之自然環境	8
六、規劃地之鳥類資源	18
七、規劃地之特徵	32
八、規劃地之理念	34
九、規劃構想	35
十、保護措施	47
十一、教育方案	49
十二、研究計劃	52
十三、人員配置與管理	53
十四、經費估算與分期建設	56
十五、環境影響評估	59
十六、效益評估	60
十七、今後課題	62
十八、參考文獻	63
十九、彩色圖片	65

圖 目 錄

	頁 次
圖 3 工作步驟圖.....	4
圖 4 — 1 規劃地位置圖	5
圖 4 — 2 規劃地行政屬區及交通圖.....	6
圖 4 — 3 規劃地廣域關係圖.....	7
圖 4 — 4 規劃地與台中火力發電廠關係圖.....	8
圖 5 — 1 規劃地現況圖	9
圖 5 — 2 台中地區地質分布圖	10
圖 5 — 3 台中地區土壤分布圖	11
圖 5 — 4 台中港的風花圖	13
圖 5 — 5 台中港每月最高、平均和最低溫度圖 ...	14
圖 5 — 6 台中港之相對濕度與溫度關係圖.....	15
圖 5 — 7 台中港之每月平均降雨量.....	15
圖 5 — 8 台中港之每月最高、平均及最低氣溫 ...	16
圖 6 — 1 規劃地鳥類與台灣鳥類之百分比.....	22
圖 6 — 2 規劃地留鳥、候鳥和迷鳥之百分比	23
圖 6 — 3 規劃地陸棲和水棲鳥類百分比	24
圖 6 — 4 規劃地鳥類種數月變化圖.....	25
圖 6 — 5 規劃地各科鳥類數量月變化圖	26
圖 6 — 6 水棲鳥類繁殖分布圖	28
圖 6 — 7 陸棲鳥類繁殖分布圖	29
圖 6 — 8 雁鴨科鳥類出現分布圖	29
圖 6 — 9 鷺科鳥類出現分布圖.....	30
圖 6 — 10 鷸科、行鳥科鳥類出現分布圖	30
圖 6 — 11 鷗科鳥類出現分布圖	31
圖 6 — 12 鵲鴿科鳥類出現分布圖	31
圖 9 — 1 建議保護之範圍	35

圖 9 — 2	規劃構想圖.....	37
圖 9 — 3	行車道路立面圖.....	38
圖 9 — 4	管理站平面圖.....	39
圖 9 — 5	觀賞步道立面圖.....	42
圖 9 — 6	觀賞牆立面圖.....	42
圖 9 — 7	觀賞小屋平面及立面圖.....	43
圖 9 — 8	壕溝立面圖.....	44
圖 9 — 9	觀賞碉堡平面圖.....	45
圖 9 — 10	觀賞碉堡立面圖.....	45
圖 13 — 1	管理站之組織架構.....	53
圖 13 — 2	參觀之流程.....	55
圖 14 — 1	分期建設圖.....	58

表 目 錄

		頁 次
表 5 — 1	規 劃 地 之 植 物 名 錄.....	17
表 6 — 1	規 劃 地 鳥 類 種 類 表.....	18
表 6 — 2	規 劃 地 鳥 類 居 留 狀 況 及 種 數 表	22
表 6 — 3	規 劃 地 鳥 類 棲 所 及 種 數 表.....	23
表 9 — 1	管 理 站 之 設 施 內 容 與 用 途.....	41
表 13 — 1	管 理 站 之 人 員 職 稱 及 工 作 項 目	53
表 14 — 1	經 費 估 算 與 分 期 建 設	57

誌

謝

最近幾年行政院農業委員會對台灣自然資源保育的工作，扮演積極而重要的角色。尤其對過去一向被忽視的野生動物，資源之保育不遺餘力。一些瀕臨絕種的動物如櫻花鉤吻鮭、台灣獼猴、蘭嶼角鴉等之調查和環境保護如關渡自然公園之規劃，均得到農委會之大力支持與資助，本規劃就是也在他們新的保育理念下，得到資助而進行的。

環境規劃是一種牽涉廣泛的工作；不僅要瞭解當地的地形、地質、土壤、氣候，植物、動物等自然現象，而且要清楚人類對當地資源之開發過程及使用現況。有了這些基礎資料，才能作前瞻性的規劃，供未來妥善而適切的利用。由於國人過去對於自然現象的基礎調查不多，資料的蒐集，倍感困難。承台灣電力公司、國立中興大學、東海大學、台中鳥會及伸港鄉公所等單位，提供有用的相關資料，誠屬難得，特此致謝。

在現場調查時，承彰化縣伸港鄉李建億鄉長的現場說明；國立中興大學植物系陳明義教授及台中鳥會吳森雄會長的會同勘查及提供卓見，使規劃更臻完善，陳永福和孫清松不辭辛勞，進行鳥類拍攝亦貢獻良多。

本規劃作業得國立自然科學博物館漢館長寶德的全力支持與指導；林政行幫助鑑定昆蟲；葉貴玉協助整理文稿；吳俊賢、熊有朋繪圖；以及行政單位對各種相關作業及車輛支援。大家通力合作，使本規劃得以順利完成，在此一併致謝。

彰化縣伸港鄉海埔地鳥類保護區規劃

一、緣 起：

彰化縣海埔地原是一片海埔新生地，經濟部工業局於民國六十八年將這塊海埔新生地規劃為「彰濱工業區」，並已完成土地收購手續。但由於前幾年的國際性經濟不景氣，迫使已興工的建設暫予停工。目前該地任由荒蕪，附近村落部分居民，則在此非法開挖池塘，養殖魚蝦。

台灣電力公司擬在大肚溪口北岸之泥質灘地上興建「台中火力發電廠」，以應經濟成長供電之需，但發電使用過之煤灰，則擬堆置於「彰濱工業區」內，作為工業區之填土材料。

台灣西部沿岸廣大的泥質灘地，為每年水棲候鳥移棲必經之覓食地和棲宿地。其中大肚溪口南、北岸之灘地，由於位處淡、海水交匯地帶，灘地上豐富之無脊椎動物資源，吸引了很多水棲候鳥，在此補充因長途飛行所消耗的能量。中部動物保護界人士經多年之觀察，認為應設該地為保護區。故乃建議行政院農委會儘速規劃，以保護台灣日益枯竭的動物資源。

本規劃乃受行政院農委會之委託辦理。

二、規劃目標：

一個國家保護鳥類場所的增多，相對的表現出該國科學文明的進步及對自然環境保護的重視。候鳥的保護，因其跨國飛行的習性，必須靠國際間的合作，才能達到保護的效果。故候鳥保護的建立，更能為國家在國際間建立良好的形象。

鳥類保護區的設立，實際上是藉鳥類為手段，以達到

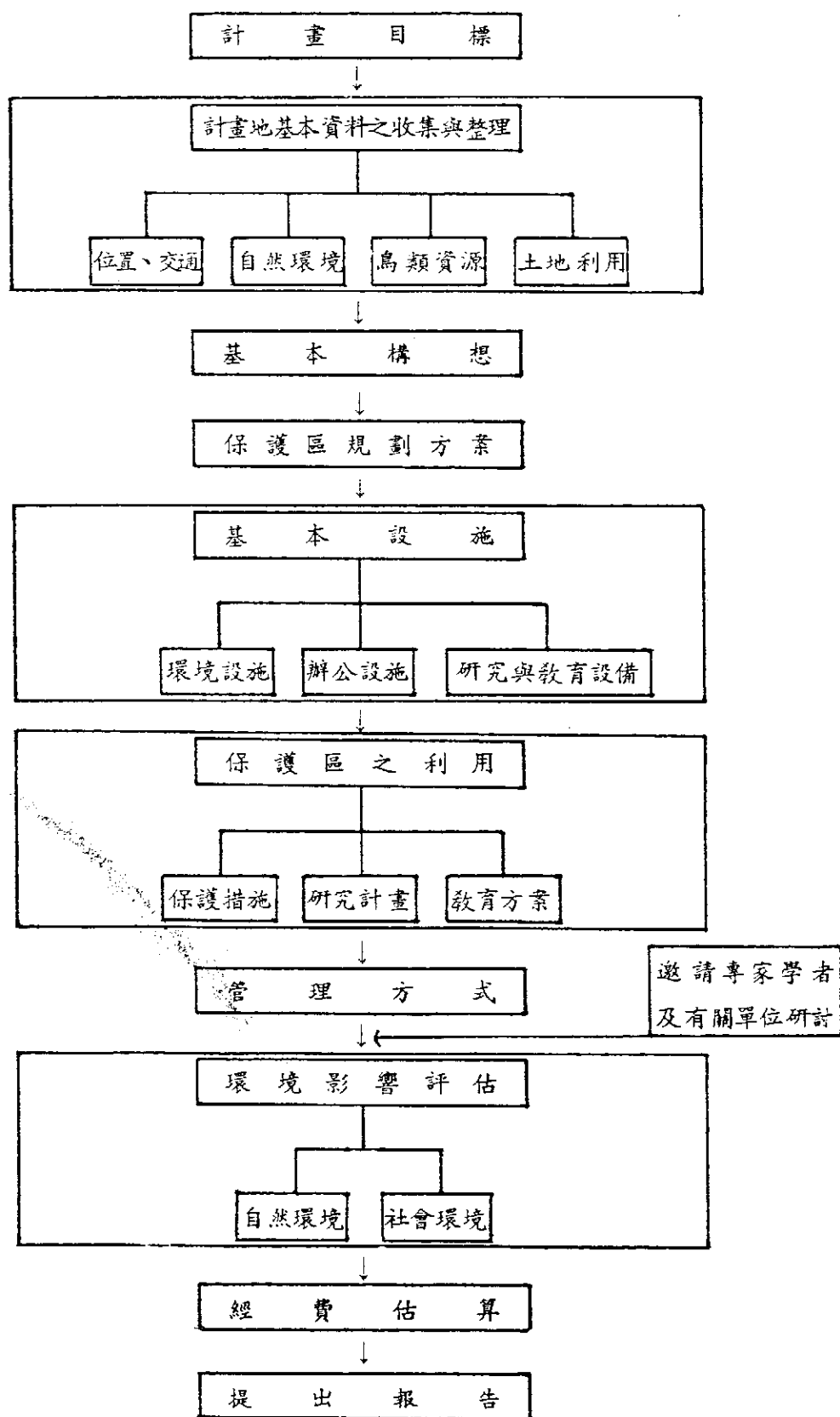
保護自然環境的目的。但保護區能否順利建立，則有賴社會大眾對自然的共識。自然界的組成分子，種類繁多，其間包涵了各種動、植物，至於陽光、空氣、水、礦岩等無生物，亦為其不可忽視的分子。各分子間的關係，錯綜複雜，千變萬化，其中僅一小部為人類所了解。為進一步探討大自然的奧秘，人類必須再作更多的觀察、調查與研究。

為實現上述之觀念，本規劃目標，即是(一)為過往的水棲候鳥，提供一處牠們可安全過境和度冬的適宜場所；(二)擬設候鳥研究站，並與國際交換資料，促進國際學術交流，提高國家文明、進步的形象與推展自然科學之研究；(三)規劃適當之觀察據點，提供學校團體及社會大眾觀察、認識野生鳥類的機會與場所，以激發探知自然的興趣。

三、工作步驟

在確定本規劃之目標後，工作步驟釐訂如下圖：

圖 3 工作步驟



四 規劃地之地理位置與交通

本規劃地位於台灣中部西海岸，大肚溪口南約六公里之寓埔海埔地（見圖 4-1）。

規劃面積約一六〇公頃，其行政區屬彰化縣伸港鄉及部分線西鄉（見圖 4-2）。目前至規劃地之交通都是沿 17 號公路，向左有三條道路可抵達：(1) 由新港福安宮正前方濱海第一工業區之道路，沿堤岸可至本規劃地之北邊；(2) 由伸港經蚵寮村可至規劃地之中邊；(3) 沿 17 號道路再往南由厝口經濱海第二工業區可抵規劃地之南邊。

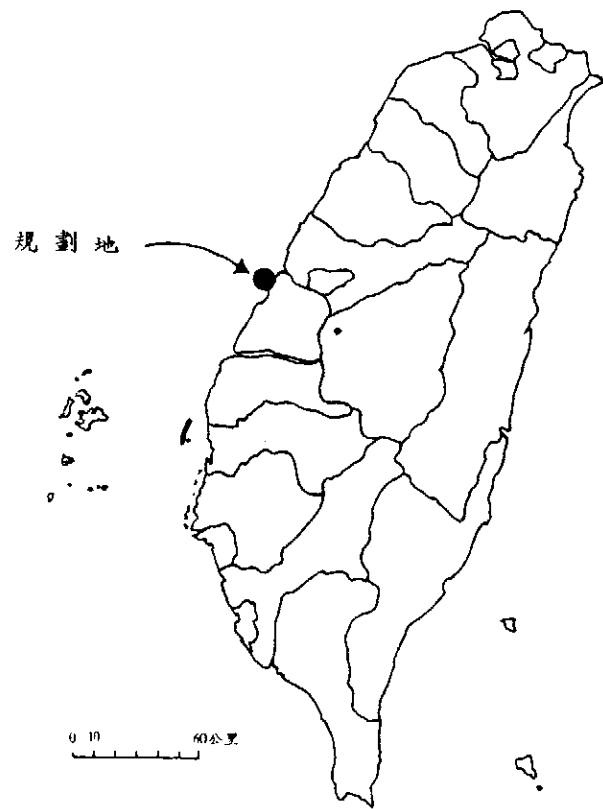


圖 4-1 規劃地位置圖

本規劃地與附近鄉鎮之直線距離關係，距鹿港約十公里，距彰化市約十二公里，距梧棲約十五公里，至於離台中市中心則約二十五公里之距。由台中之國立自然科學博物館車行台中港至規劃地約五十分鐘。其與附近鄉鎮的距離關係如圖 4-3。

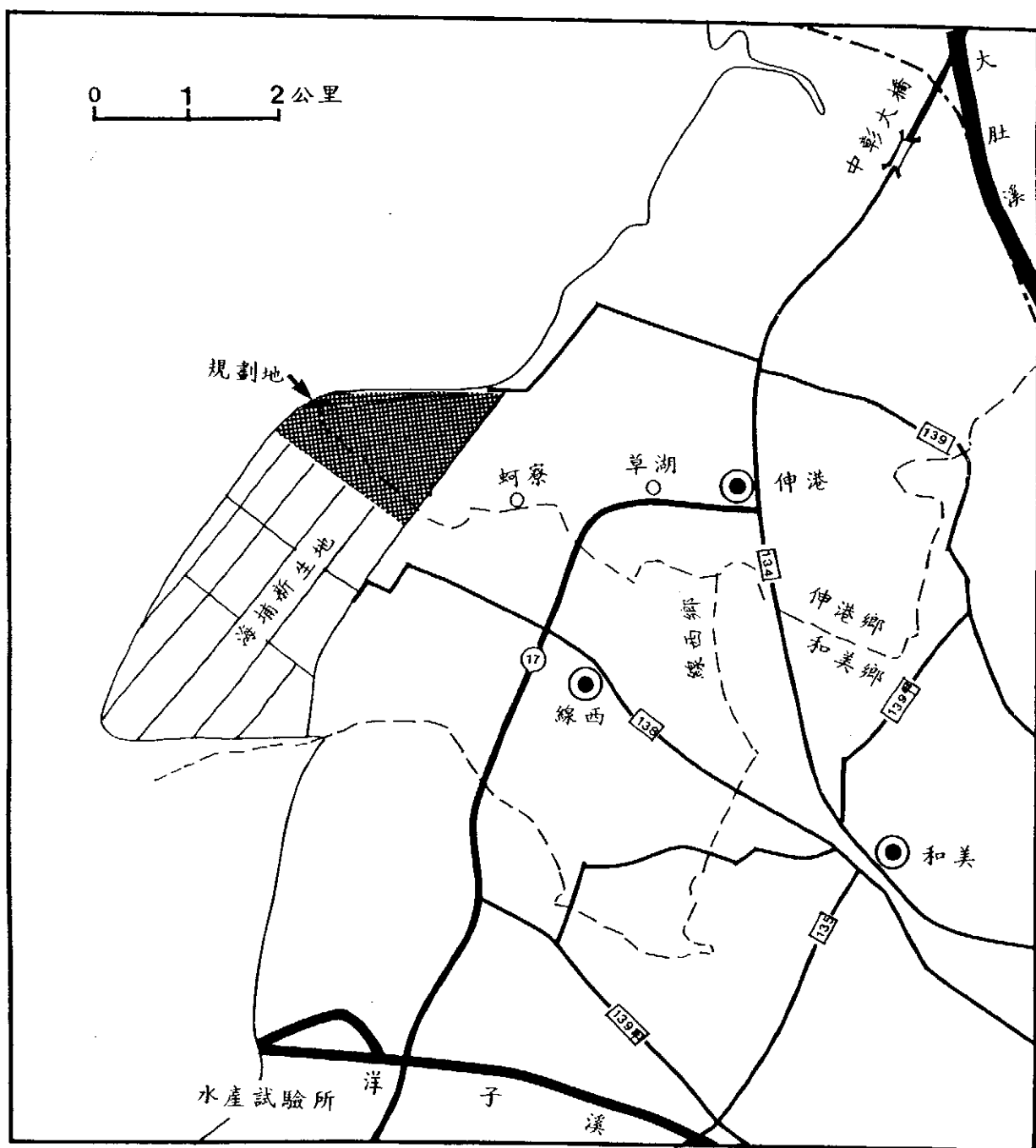


圖 4—2 規劃地行政屬區及交通圖

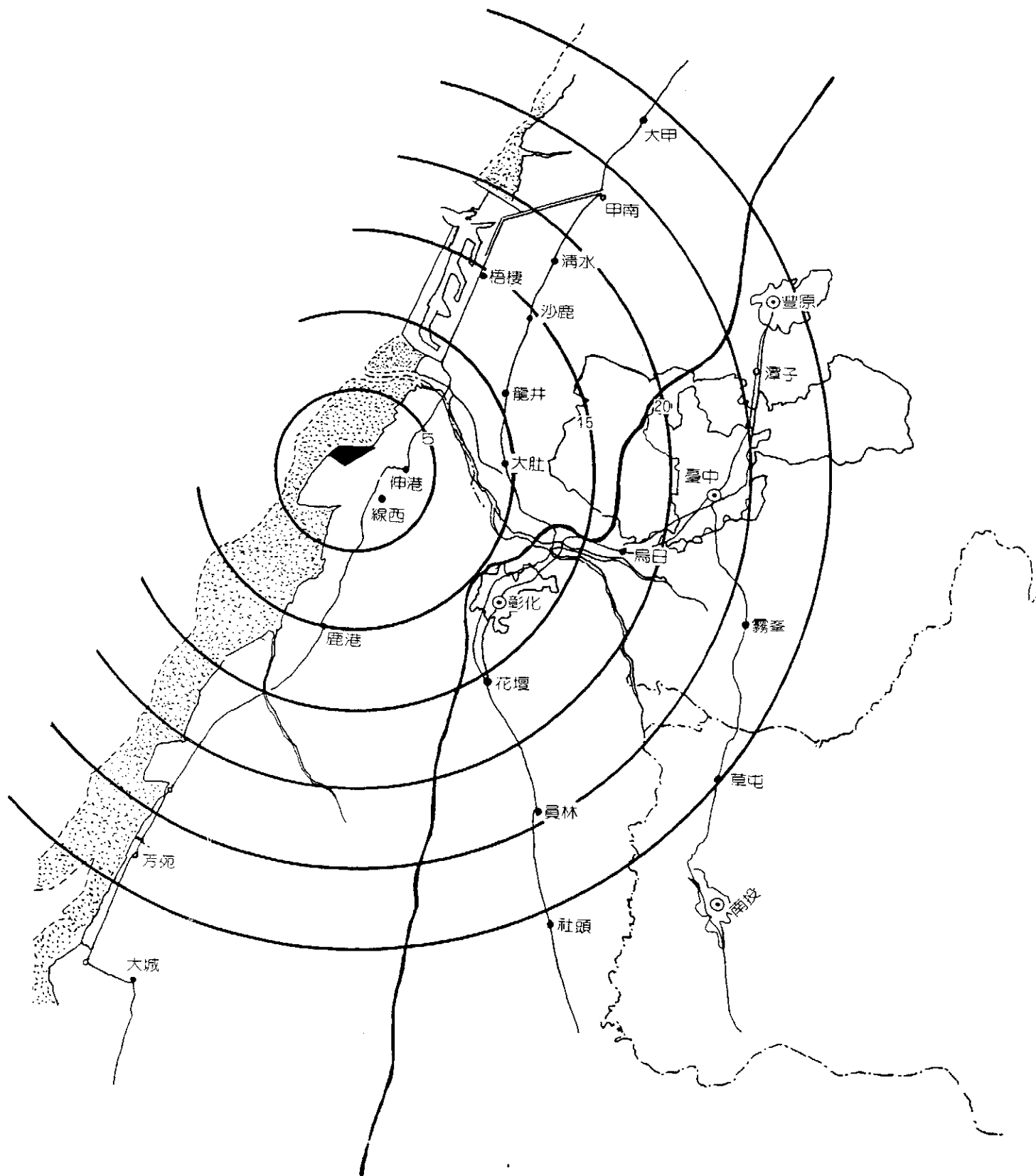


圖 4-3 規劃地廣域關係圖

台灣電力公司擬在台灣中部設一座火力發電廠，其廠址設在大肚溪口北岸，與本規劃地之距離僅六公里（見圖4—4）。該電廠燃燒後之煤灰，擬堆放在彰濱工業區，而堆放工作與本規劃地有極大的影響，應密切注意並瞭解台電的堆灰計畫。

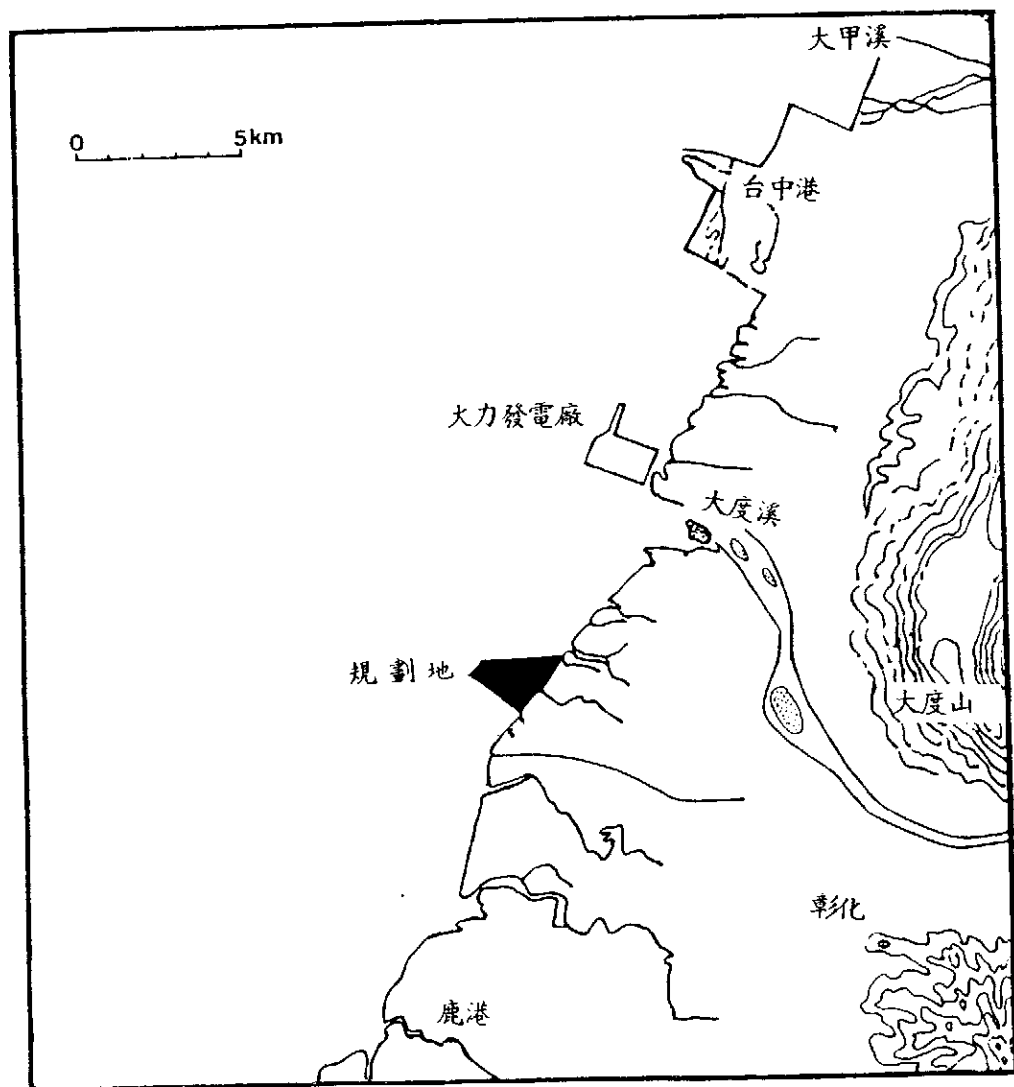


圖4—4 規劃地與台中火力發電廠關係圖

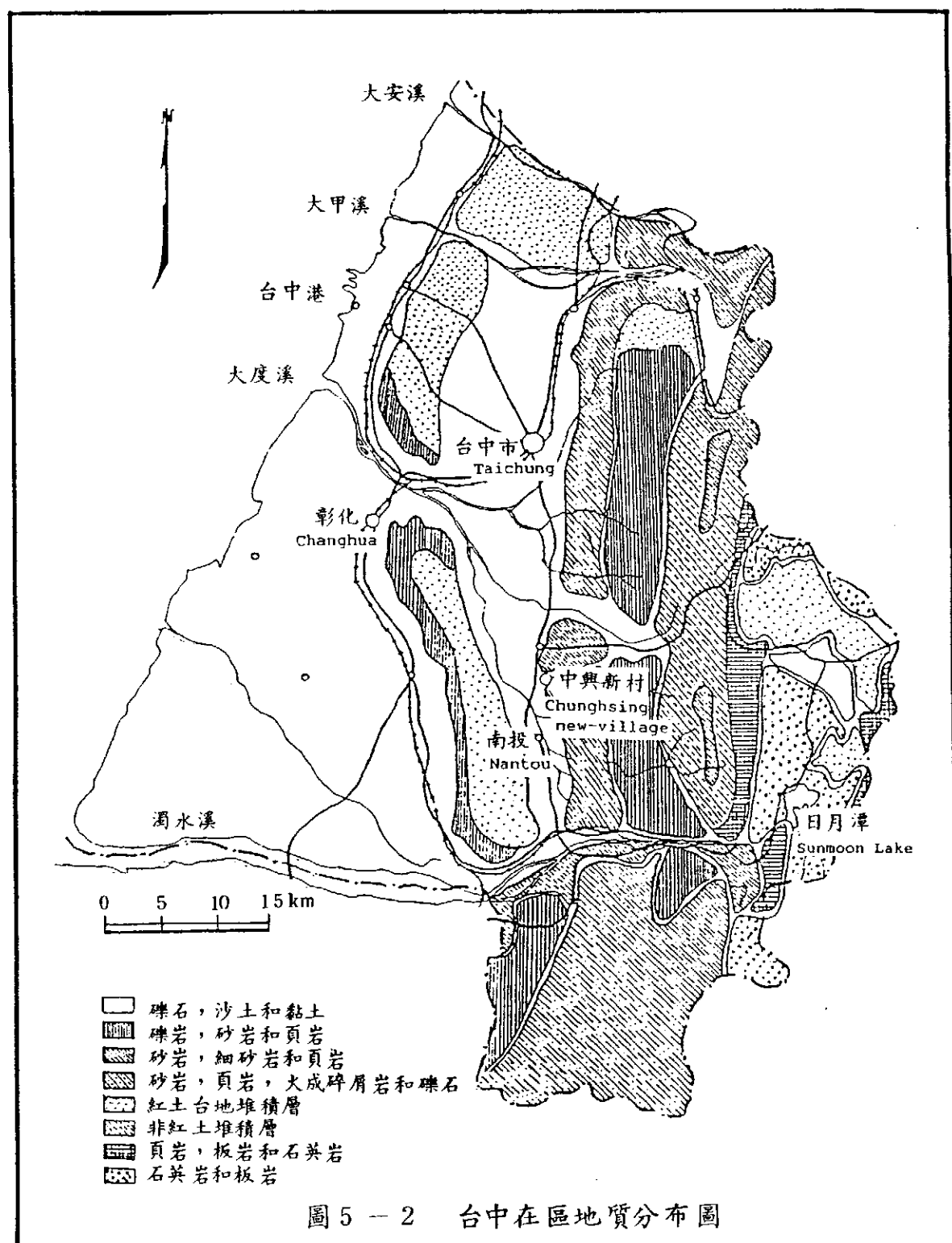
五、規劃地之自然環境

(一) 地形

地勢甚為平坦。北面新防波堤（蚵寮北堤）、東西舊

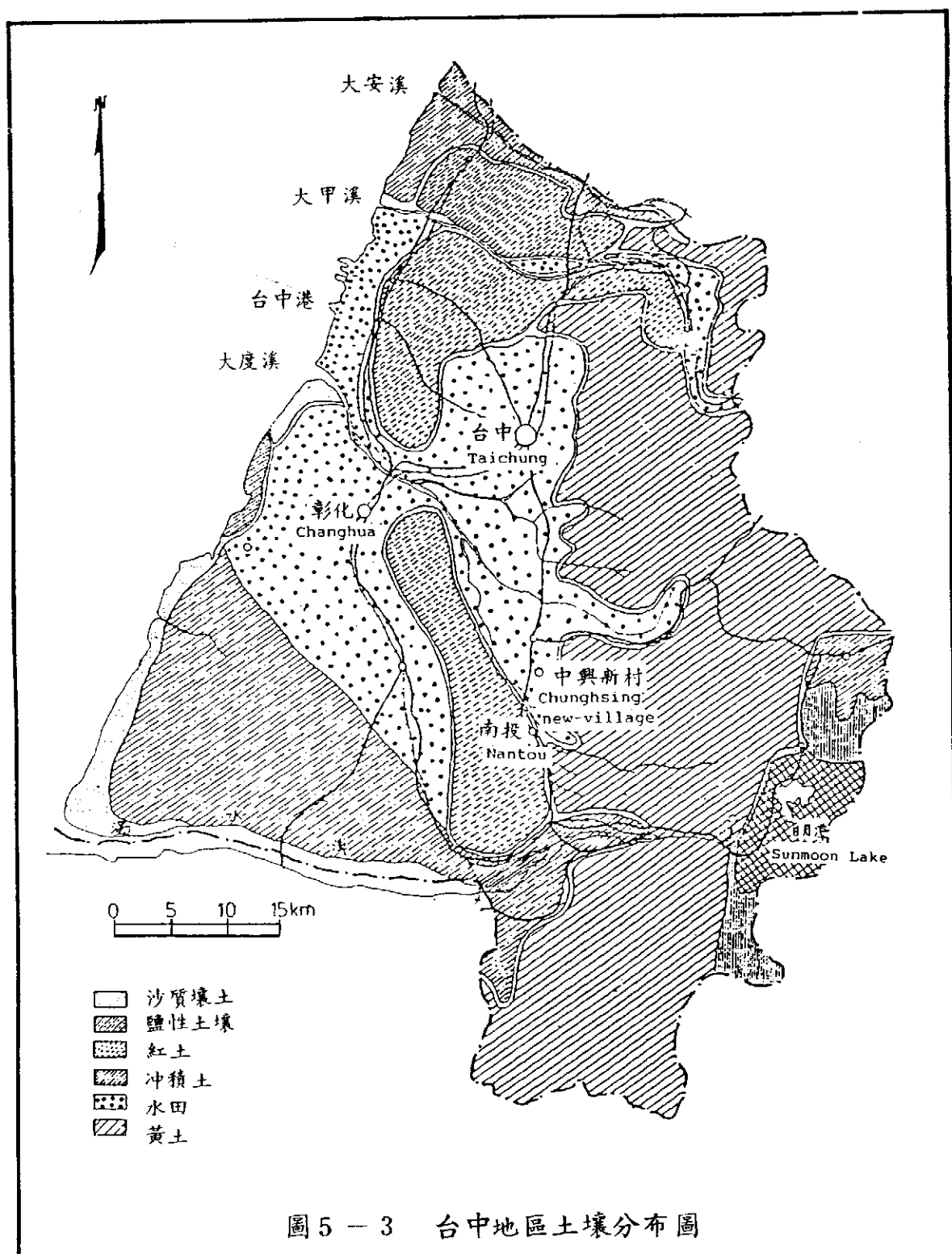
(二) 地 質

依據台中地區地質分布圖（見圖 5 — 2），本規劃地為大肚溪沖積平原的一部份，其主要沈積物為礫石、和黏土構成。



(三) 土 壤

本規劃地之土壤係由沙質壤土所構成（見圖 5 - 3 ）。



(四) 氣 候

台灣氣候屬亞熱帶，可明顯區分為冬、夏二季；冬季東北季風盛行，夏季則西南風壓境。這種氣候變化係由於

亞洲大陸上層和北太平洋高空大氣季節性的循環所形成。每年十月至翌年四月，氣流從西伯利亞高氣壓圈循順時針方向移動，沿潮濕而寒冷的中國大陸海岸南下，形成強大的東北季風。五月至九月因北太平洋高氣壓氣團所帶動的順時針方向氣流，通過暖而濕的熱帶海洋，並流至台灣，造成本省西南季風的盛行。

本規劃地受上述季節性氣候變化的影響，因其臨近台中港，氣候狀況與台中港雷同，故就台中港的氣候記錄簡略說明於下：

(1) 風向與風速

依據 1960～1972 年台中港所蒐集的资料進行分析，則冬季吹北北東風和東風，其頻率高達七〇%；夏季南南西風和南風，頻率為二三%；全年平均吹北北東和東北風的頻率佔五二%，風速低於 7.5m/sec 者佔全年七一%（見圖 5-4）。

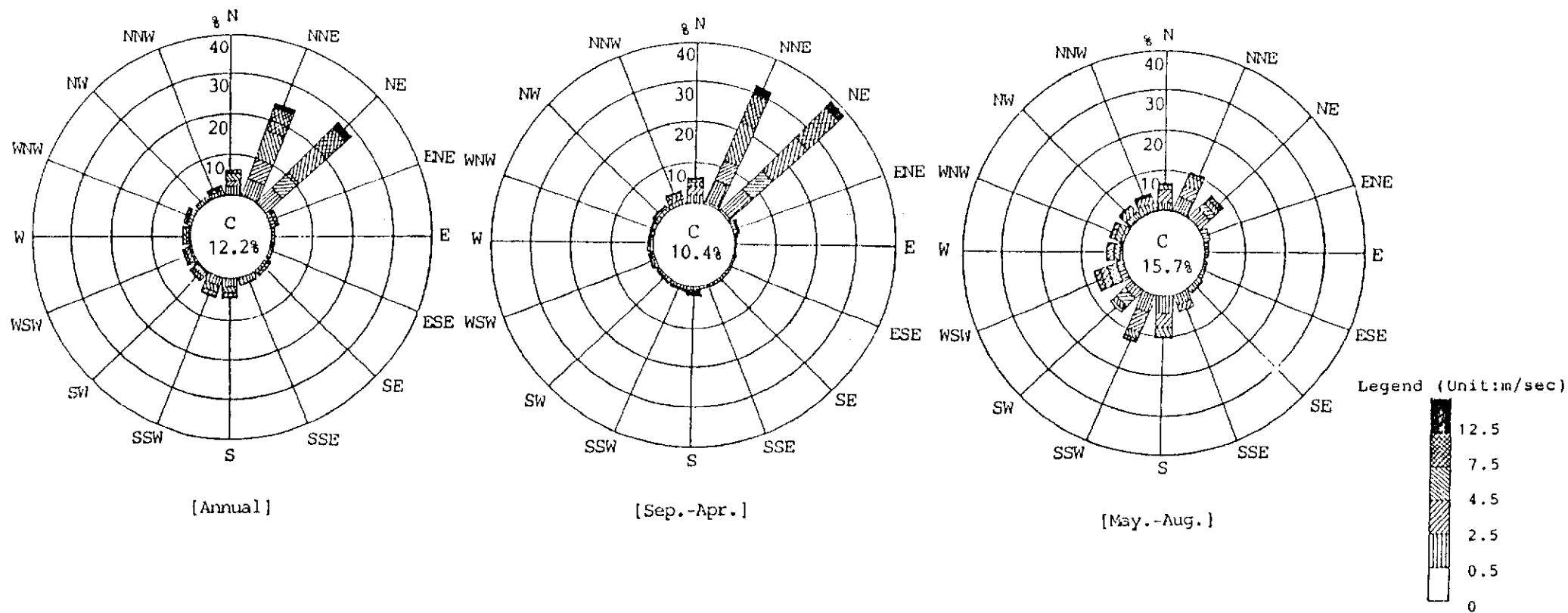


圖 5 - 4 台中港的風花圖 (1960 - 1972)

(2) 溫 度

台中港測得之溫度 (1961 ~ 1972) 如圖 5 - 5 , 溫度平均最低月為一月 14.3°C , 平均最高月為七月 28.1°C ; 年平均為 22°C 。 每年二月溫度開始回升 , 至七月為最高 , 八月以後則開始逐漸下降。這期間的最高記錄為 1966 年 9 月 28 日測得 37.7°C , 最低記錄為 1963 年 1 月 28 日測得 1.9°C 。

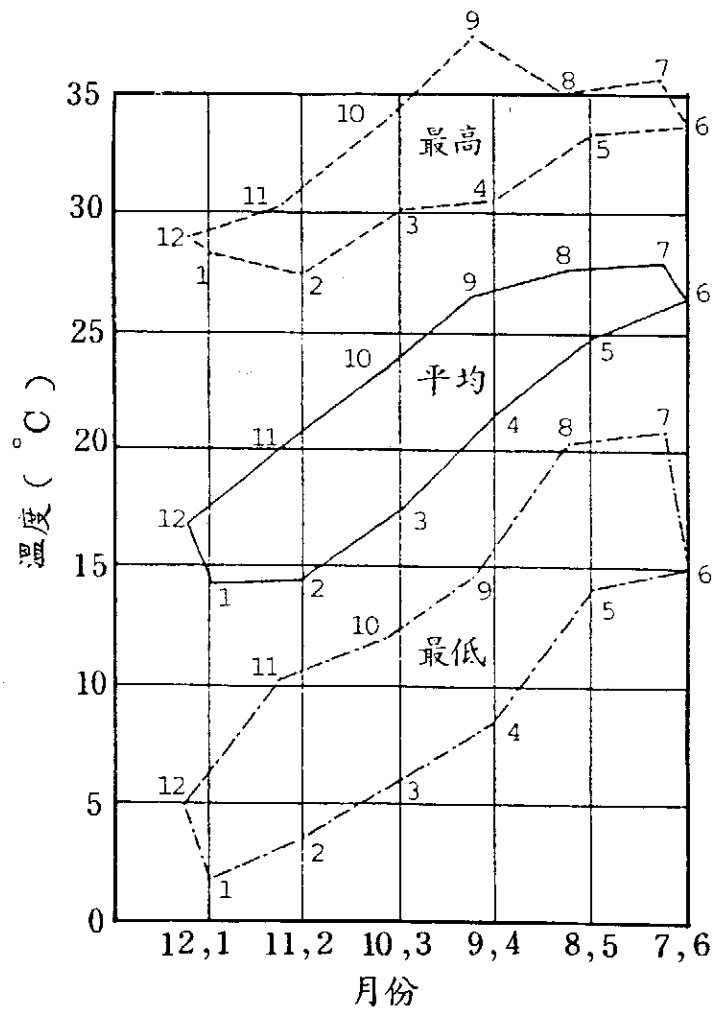


圖 5 - 5 台中港每月最高、平均和最低溫度圖

(3) 相對濕度

依據圖 5 - 6 , 每月平均相對濕度以十月至一月較低 , 皆在八〇%以下 , 一月最低為七八%。二月至九月之相對濕度較高 , 尤以九月最高達八五%。

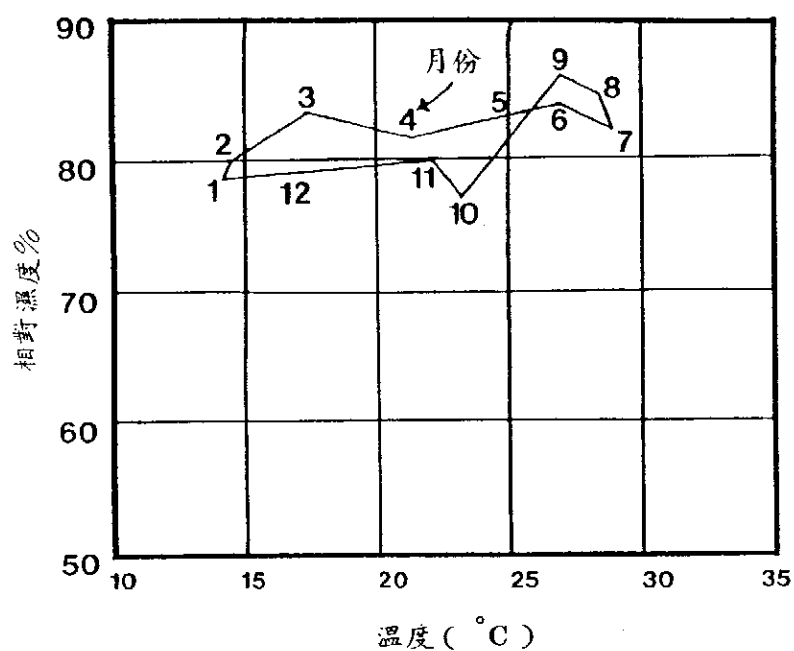


圖 5 - 6 台中港之相對濕度與溫度關係圖 (1961 ~ 1972)

(4) 降雨量

十月至翌年四月，由於東北季風壓境，每月降雨量平均不及 100 厘米，屬乾旱季節。五月至九月受西南季風之吹襲影響，平均降雨量增多，尤以七月之平均降雨量 277 厘米為最高。平均每年 72 天有雨，年降雨量最高為 1972.2 mm。最高日降雨量為 420mm (見圖 5 - 7)。

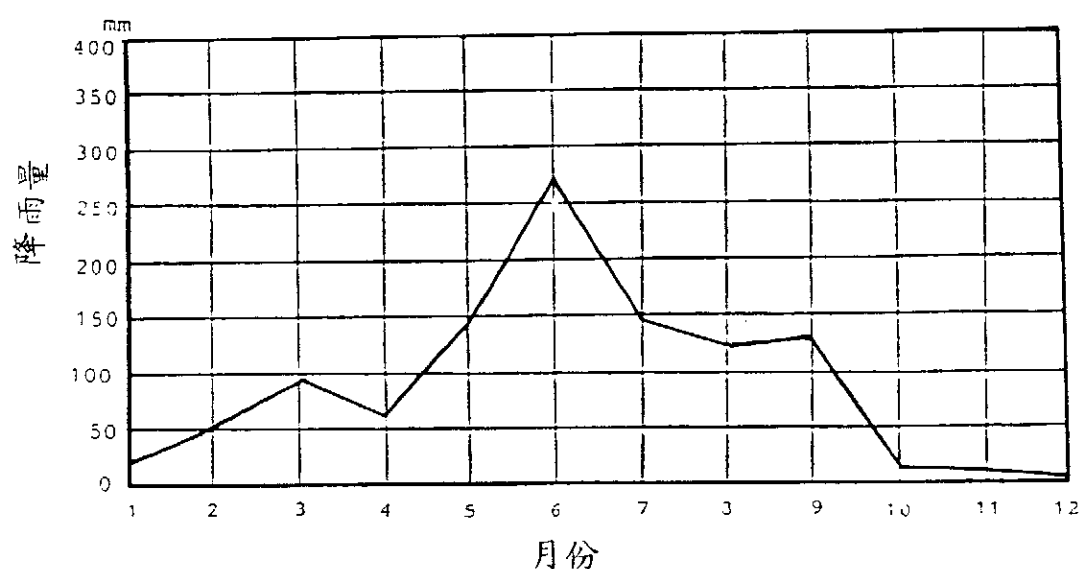


圖 5 - 7 台中港之每月平均降雨量

(5) 氣 壓

台中港最高、平均和最低氣壓（見圖 5 - 8 ），十月至翌年四月間，因東北季風壓境，氣壓相對升高。五月至九月間因西南季風盛行，氣壓降至 1010 毫巴以下。本區測得最高氣壓記錄為 1967 年 12 月 11 日的 1033 毫巴，最低則是 1961 年 9 月 12 日 Pamela 颱風過境的影響，僅 961.5 毫巴。

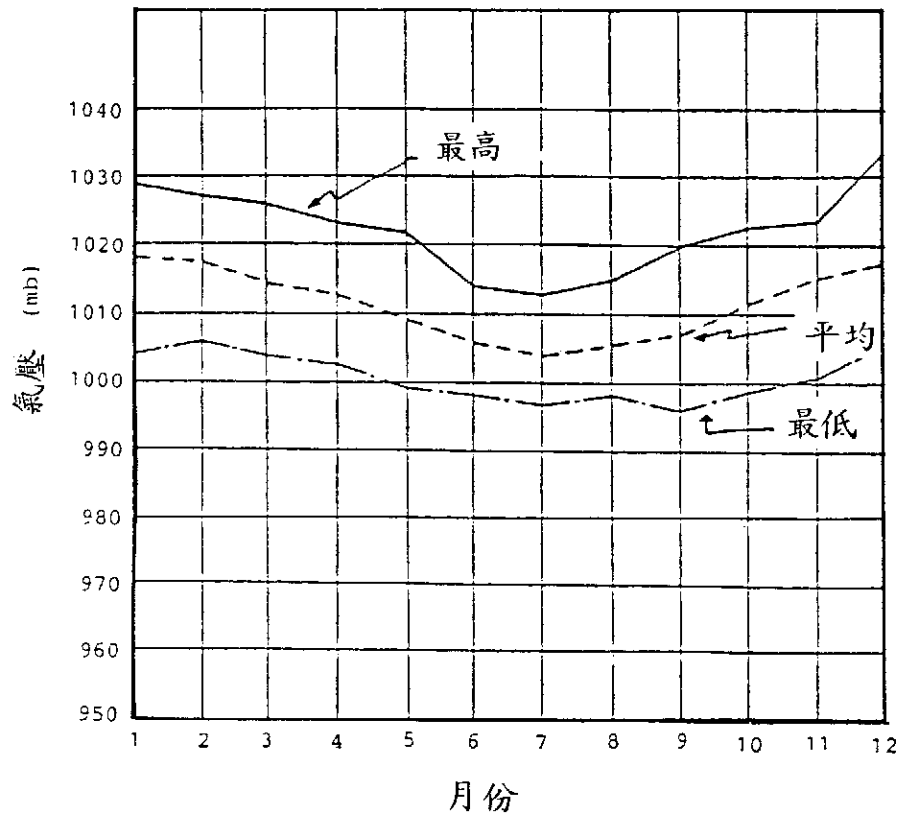


圖 5 - 8 台中港之每月最高、平均和最低氣壓

(五) 植 被

本規劃地之植物，除北邊之防風林為人工造林外，其餘草本植物都為生物演進的自然侵進。其植物的種類，根據中興大學植物系陳明義教授的推測，應有八、九十種之譜。陳教授在冬季的調查，發現四十五種（如表 5 - 1）。但很多植物種類在春天之後，由於雨水量及氣溫的回升，會長芽生出。此時再去調查，種類自然增多，可惜本規劃地在三月初則因民衆的大面積開挖池塘，而將地面上的植物鏟除，致使整個調查無法進行。

表5-1 規劃地之植物名錄

分 類	種 名
錦葵科	菱葉金午時花 <i>Sila rhombifolia</i> L.
含羞草科	銀合歡 <i>Leucaena glauca</i> (L.) Benth
木麻黃科	木麻黃 <i>Casuarina spp.</i>
馬鞭草科	馬櫻丹 <i>Lantana camara</i> L. 過江藤 <i>Phyla nodiflora</i> Greene 蔓荆 <i>Vitex rotundifolia</i> L.f.
番杏科	濱水菜 <i>Sesuvium portulacastrum</i> L. 番杏 <i>Tetragonia tetragonoides</i> (Pall.) O.Kuntze 海馬齒莧 <i>Trianthemum portulacastrum</i> L.
馬齒莧科	馬齒莧 <i>Portulaca oleracea</i> L. 毛馬齒莧 <i>Portulaca pilosa</i> L.
蓼科	皺葉羊蹄 <i>Rumex crispus</i> L.
藜科	圓葉藜 <i>Chenopodium acuminatum</i> Willd. 臭藜 <i>Chenopodium ambrosioides</i> L. 刺蓬 <i>Suaeda nudiflora</i> Moq.
櫻草科	瑠璃繁縷 <i>Anagallis arvensis</i> L.
菊科	茵陳蒿 <i>Artemisia capillaris</i> Thunb. 鱧腸 <i>Eclipta prostrata</i> (L.) L. 紫背草 <i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. 加拿大蓬 <i>Erigeron canadensis</i> L. 野塘蒿 <i>Erigeron linifolius</i> Willd. 大野塘蒿 <i>Erigeron sumatrensis</i> Retz. 長柄菊 <i>Tridax procumbens</i> L. 假鹹蝦 <i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less. 大蟛蜞菊 <i>Wedelia biflora</i> (L.) DC. 咸豐草 <i>Bidens pilosa</i> Linn var <i>minor</i> (Bl.) Sherff. 紫花霍香薷 <i>Ageratum houstonianum</i> Mill.
旋花科	野牽牛 <i>Ipomoea acuminata</i> (Vahl.) Roem. & Schult. 馬鞍藤 <i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) Sweet.
菟絲子科	菟絲花 <i>Cuscuta australis</i> R. Br.
露兜樹科	華露兜 <i>Pandanus odoratissimus</i> L.f. var. <i>sinensis</i> (Warburg) Kaneh.
莎草科	香附子 <i>Cyperus rotundus</i> L. 鹽鹼拂草 <i>Fimbristylis cymosa</i> R. Br. subsp. <i>spathacea</i> (Roth) T. Koyama
禾本科	蒺藜草 <i>Cenchrus echinatus</i> L. 孟仁草 <i>Chloris barbata</i> Sw. 狗牙根 <i>Cynodon dactylon</i> Pers. 埃及指梳茅 <i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) P. Beauv. 白茅 <i>Imperata cylindrica</i> (L.) P. Beauv. var. <i>major</i> (Nees) C.E. Hubbard 濱雀稗 <i>Paspalum vaginatum</i> Swart. 蘆荳 <i>Phragmites communis</i> (L.) Trin. 狗尾草 <i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv. 馬尼拉芝 <i>Zoysia matrella</i> (L.) Merr.
雨久花科	布袋蓮 <i>Eichhornia crassipes</i> Solms-Laub
蘋科	槐葉蘋 <i>Salvinia natans</i> All.
桑科	葎草 <i>Humulus scandens</i> (Lour) Merr.

六 規劃地之鳥類

(一) 種 類

本規劃地之鳥類種類，經台中鳥會會員、東海大學環境科學系陳炳煌副教授及筆者本人多年觀察記錄所累積的結果，共得 37 科 135 種之記錄，這些鳥類的名錄見表 6 — 1：

表 6 — 1 規 劃 地 鳥 類 種 類 表

分	類	種	名	月 份												繁	
				一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二		
鷺科																	
		小鷺鷥	<i>Podiceps ruficollis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
鷺科																	
		鷺鷥	<i>Phalacrocorax spp</i>										●	●	●		
		軍艦鳥科	白斑軍艦鳥	<i>Fregata ariel</i>							●						
鷺科																	
鷺科	鷺科	蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>	●	●	●	●				●	●	●	●	●	●	
		紫鷺	<i>Ardea purpurea</i>	●	●	●	●	●			●		●	●		●	
		綠襪鷺	<i>Butorides striatus</i>								●				●		
		池鷺	<i>Ardeola ralloides</i>				●										
		牛背鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		大白鷺	<i>Egretta alba</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		中白鷺	<i>Egretta intermedia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		栗小鷺	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>														●
		黃小鷺	<i>Ixobrychus sinensis</i>						●								
朱鷺科	黑頭白鷺	<i>Threskiornis aethiopicus</i>			●				●					●			
	黑面琵鷺	<i>Platalea minor</i>		●										●			
雁形目																	
雁鴨科	雁鴨科	尖尾鴨	<i>Anas acuta</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		小水鴨	<i>Anas crecca</i>	●	●	●	●							●	●	●	
		綠頭鴨	<i>Anas Platyrhynchos</i>												●	●	●
		斑嘴鴨	<i>Anas poecilorhyncha</i>	●	●	●		●	●		●	●	●	●	●	●	
		赤頸鴨	<i>Anas penelope</i>	●	●	●			●					●	●	●	
		白眉鴨	<i>Anas quelquedula</i>	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	
		琵嘴鴨	<i>Anas clypeata</i>	●	●	●			●	●				●	●	●	
		澤鳧	<i>Aythya fuligula</i>	●			●										
		花鳧	<i>Tadorna tadorna</i>	●													
		赤膀鴨	<i>Anas strepera</i>												●		
		巴鴨	<i>Anas formosa</i>													●	
		羅紋鴨	<i>Anas falcata</i>		●												

分	類	種	名	月 份												繁 殖	
				一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二		
鷹形目																	
鸞鷹科	老鷹	<i>Milvus migrans</i>									●	●		●			
	灰面鸞鷹	<i>Butastur indicus</i>				●											
	澤鸞	<i>Circus aeruginosus</i>											●	●			
	灰澤鸞	<i>Circus cyaneus</i>	●											●			
隼科	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>	●	●										●	●	●	
鷗形目																	
三趾鷗科	棕三趾鷗	<i>Turnix suscitator</i>		●			●		●	●	●			●		●	
秧鷗科	緋秧鷗	<i>Porzana fusca</i>	●	●	●	●			●					●		●	
	白胸秧鷗	<i>Anaethya phoenicurus</i>	●		●	●	●	●	●	●	●			●		●	
	董鷗	<i>Gallicrex cinerea</i>						●	●	●						●	
	紅冠水鷗	<i>Gallinula chloropus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	
	鳬翁	<i>Fulica atra</i>	●	●	●	●	●							●	●		
鷺科																	
水雉科	水雉	<i>Hydrophasianus chirurgus</i>						●	●	●	●	●			●	●	
彩鷺科	彩鷺	<i>Rostratula benghalensis</i>						●	●	●	●					●	
科	小瓣行	<i>Vanellus vanellus</i>	●		●								●				
	灰斑行	<i>Pluvialis squatarola</i>	●	●	●	●						●		●	●		
	金斑行	<i>Pluvialis dominicus</i>	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●		
	小環頸行	<i>Charadrius dubius</i>	●	●		●				●	●	●	●	●	●		
	環頸行	<i>Charadrius alexandrinus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	蒙古沙行	<i>Charadrius mongolus</i>	●			●	●	●	●	●	●	●					
	鐵嘴沙行	<i>Charadrius leschenaultii</i>					●	●	●	●	●	●	●	●			
	紅胸行	<i>Charadrius asiaticus</i>										●					
	鷺科	小杓鷺	<i>Numenius minutus</i>				●	●		●							
中杓鷺		<i>Numenius phaeopus</i>		●		●	●					●	●	●	●		
大杓鷺		<i>Numenius arquata</i>	●	●	●	●	●				●	●		●	●		
駝鷺		<i>Numenius madagascariensis</i>					●					●					
黑尾鷺		<i>Limosa limosa</i>				●	●	●			●	●	●	●			
斑尾鷺		<i>Limosa lapponica</i>					●										
鶴鷺		<i>Tringa erythropus</i>		●										●	●		
赤足鷺		<i>Tringa totanus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
小青足鷺		<i>Tringa stagnatilis</i>		●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	
青足鷺		<i>Tringa nebularia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
白腰草鷺		<i>Tringa ochropus</i>					●				●	●	●				
靛斑鷺		<i>Tringa glareola</i>	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
諾曼氏青足鷺		<i>Tringa guttifer</i>						●									
磯 鷺		<i>Tringa hypoleucos</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
黃足鷺		<i>Tringa bravipes</i>						●	●	●	●	●	●				
反嘴鷺	<i>Xenus cinereus</i>				●	●				●	●	●					

分 類	種 名	月 份												繁 殖
		一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	
	翻石鹬 <i>Arenaria interpres</i>	●		●	●	●		●	●	●	●	●	●	
	田 鵒 <i>Gallinago gallinago</i>	●		●	●	●			●	●	●	●	●	
	漂 鵒 <i>Calidris canutus</i>	●			●	●				●				
	姬 鵒 <i>Calidris tenuirostris</i>								●	●				
	群 鵒 <i>Calidris ruficollis</i>			●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	雲雀鵒 <i>Calidris subminuta</i>	●				●		●	●	●				
	丹氏群鵒 <i>Calidris temminckii</i>			●						●				
	尖尾鵒 <i>Calidris acuminatus</i>				●	●	●		●	●		●		
	濱 鵒 <i>Calidris alpinus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	澁 鵒 <i>Calidris ferrugine</i>											●		
	三趾鵒 <i>Crocethia alba</i>				●					●		●		
	寬嘴鵒 <i>Limicola falcinellus</i>					●			●	●				
	流蘇鵒 <i>Philomachus pugnax</i>								●	●	●		●	
反嘴鵒科	反嘴鵒 <i>Recurvirostra avosetta</i>	●	●	●		●				●				
	高蹺鵒 <i>Himantopus himantopus</i>		●			●	●	●	●	●	●	●		
瓣足鵒科	紅領瓣足鵒 <i>Phalaropus lobatus</i>		●	●	●	●	●	●	●	●				
	灰瓣足鵒 <i>Phalaropus fulicarius</i>		●			●								
燕 鵒 科	燕 鵒 <i>Glareola pratincola</i>					●	●	●	●					
鵒 科	黑尾鵒 <i>Larus crassirostris</i>			●										
	海鵒 <i>Larus canus</i>												●	
	黑背鵒 <i>Larus argentatus</i>	●	●	●								●	●	
	紅嘴鵒 <i>Larus ridibundus</i>							●		●		●	●	
	黑嘴鵒 <i>Larus saundersi</i>	●	●							●		●	●	
	黑腹燕鵒 <i>Chlidonias hybrida</i>					●	●	●		●				
	白翅黑燕鵒 <i>Chlidonias leucoptera</i>					●	●	●	●	●	●			
	燕鵒 <i>Sterna hirundo</i>					●	●	●	●	●				
	蒼燕鵒 <i>Sterna sumatrana</i>								●					
	小燕鵒 <i>Sterna albifrons</i>				●	●	●	●	●	●	●			
	紅燕鵒 <i>Sterna dougallii</i>						●		●					
鴿形目														
鳩鵒科	斑頸鳩 <i>Streptopelia chinensis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	紅鳩 <i>Streptopelia tranquebarica</i>		●				●	●	●	●	●	●		
鴿形目														
杜鵑科	番鵒 <i>Centropus bengalensis</i>					●						●		
雨燕目														
雨燕科	小雨燕 <i>Apus affinis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
佛法僧目														
翡翠科	翠鳥 <i>Alcedo althis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
戴勝科	戴勝 <i>Upupa epops</i>									●				

分	類	種	名	月 份												繁 殖	
				一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二		
雀形目																	
伯靈科		雲 雀	<i>Alauda gulgula</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
燕 科		棕沙燕	<i>Riparia paludicola</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		家 燕	<i>Hirundo rustica</i>	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●		
		洋 燕	<i>Hirundo thaitica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		赤腰燕	<i>Hirundo striolata</i>	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
鶇 鶇 科		黃鶇鶇	<i>Motacilla flava</i>	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	
		灰鶇鶇	<i>Motacilla cinerea</i>		●		●					●	●				
		白鶇鶇	<i>Motacilla alba</i>	●	●	●		●			●		●	●			
		大花鶇	<i>Anthus novaeseelandiae</i>	●	●											●	
		樹 鶇	<i>Anthus hodgsoni</i>	●	●	●							●	●	●		
		赤喉鶇	<i>Anthus cervinus</i>	●	●	●	●	●					●		●		
		褐色鶇	<i>Anthus spinoletta</i>													●	
鶇 科		白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
伯勞科		紅頭伯勞	<i>Lanius bucephalus</i>									●					
		紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	●				●			●	●	●	●	●		
		棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>	●				●			●					●	
卷尾科		大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
八哥科		大 鳥	<i>Sturnus cineraceus</i>									●					
		八 哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>		●		●		●	●				●			
鴉 科		喜 鵲	<i>Pica pica</i>										●				
科		藍尾鸚	<i>Tarsiger cyanurus</i>				●										
		藍磯鸚	<i>Monticola solitaria</i>										●				
		赤腹鸚	<i>Turdus chrysolaus</i>				●										
		白腹鸚	<i>Turdus pallidus</i>				●									●	
鸚嘴科		粉紅鸚嘴	<i>Parodouornis webbiana</i>		●		●					●	●	●	●		
鶇 科		大草鶇	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	●				●			●		●	●	●		
		極北柳鶇	<i>Phylloscopus borealis</i>											●			
		棕扇尾鶇	<i>Cisticola juncidis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		黃頭扇尾鶇	<i>Cisticola exilis</i>							●							
		褐頭鷓鶇	<i>Prinia subflava</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		灰頭鷓鶇	<i>Prinia flaviventris</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		綠繡眼	<i>Zosterops japonica</i>	●	●	●	●	●		●	●	●	●		●		●
文鳥科		麻 雀	<i>Passer montanus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	●	●	●	●	●	●		●			●	●	●	●
雀 科		黑臉巫鴉	<i>Enberiza spodocephala</i>			●	●						●	●	●		
37. 科		135 種		65	63	56	68	72	56	62	70	81	68	76	70		20

目前台灣鳥類有 418 種記錄，本規劃地現記錄 135 種，佔台灣鳥類記錄種的 $\frac{1}{3}$ ，其百分比如圖 6 - 1。

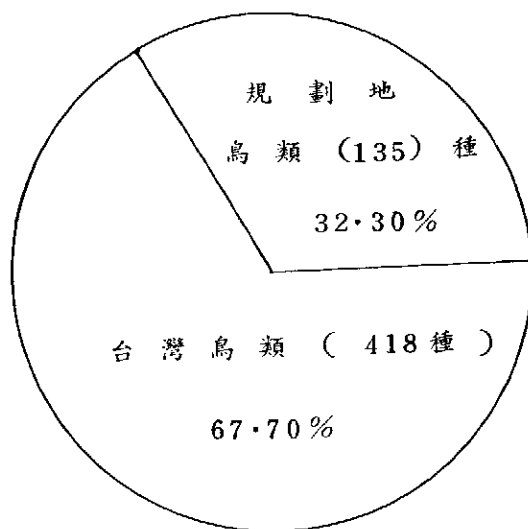


圖 6 - 1 規劃地鳥類與台灣鳥類之百分比

(二) 居留狀況

本規劃地的鳥類，若依其出現的時節而將其分為留鳥、候鳥和迷鳥，則留鳥有 38 種，佔 28.15 %；候鳥 99 種，佔 70.37 %；迷鳥 2 種，佔 1.48 %。（見表 6 - 2）。

表 6 - 2 規劃地鳥類居留狀況及種數表

居 留 狀 況				種 數		合 計	百 分 比
留 鳥	在 當 地 繁 殖			20		38	28.15%
	沒 在 當 地 繁 殖			18			
候 鳥	冬 候 鳥			55		95	70.37%
	夏 候 鳥			9			
	過 境 鳥	春 季 過 境		7	31		
		秋 季 過 境		6			
		夏 季 過 境		18			
迷 鳥	2					2	1.48%
總 計						135	100%

留鳥中有 20 種在本規劃地區內繁殖，另 18 種雖為台灣留鳥，但不在本規劃地繁殖，僅偶而在規劃地出現。在候鳥中，冬候鳥有 55 種，夏候鳥 9 種，過境鳥 31 種。牠們所佔的比例如圖 6 - 2：

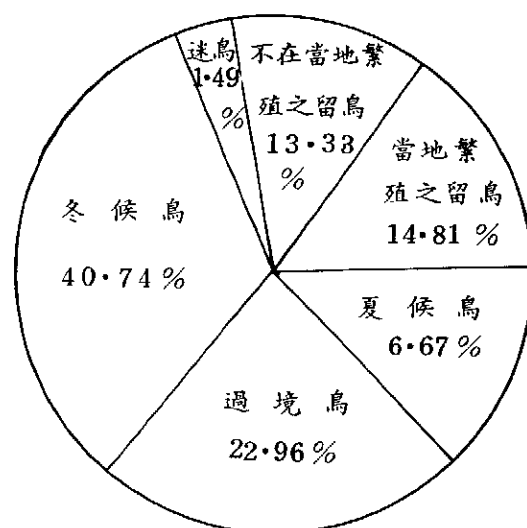


圖 6 - 2 規劃地留鳥、候鳥和迷鳥之百分比

若由鳥類的棲所不同，而將之劃分為水棲和陸棲，則水棲鳥類以棲於海上、泥質灘地、池塘、河口、沙洲、沼澤及淺水灘地等環境。這些水棲鳥類以鷗科、雁鴨科、秧雞科、鶯科、鴛科、鵲科等為優勢種，共有 91 種，佔本規劃地記錄的 67.41%；陸棲鳥類則以棲於防風林、高莖草地、低莖草地、道路及池岸上。陸棲鳥類以珠頸斑鳩、白頭翁、大卷尾、小雲雀以及鶯科、文鳥科和鵲鴿科為優勢種，共有 44 種，佔本規劃地的記錄 32.59 %（見表 6 - 3）。

表 6 - 3 規劃地鳥類棲所及種數表

鳥類	主要棲地	優勢種類	種類	合計	百分比
水棲	海鳥	海上、泥質沙灘	鷗科	12	91 67.41%
	游禽	泥質海灘、池塘、湖泊	雁鴨科、秧雞科	22	
	涉禽	泥質海灘、河口、淺水灘地	鶯科、鴨科、鵲科	53	
	其他	沼澤、池岸	燕科、鶯科	4	
陸棲	樹棲鳥類	防風林	鵲鴿科、卷尾科、鶯科	18	44 32.59%
	草叢鳥類	高莖草叢、低莖草地	伯靈科、鶯科	16	
	裸露地鳥類	低莖草地及公路上	鵲鴿科	10	
總計				135	100%

水棲鳥類包括在海上活動的鳥類、池塘的游禽、淺水灘地或潮間帶的涉禽。陸棲鳥類則分樹棲、草叢棲宿及裸露地等，這些不同棲地鳥類種類的百分比如圖 6 - 3。

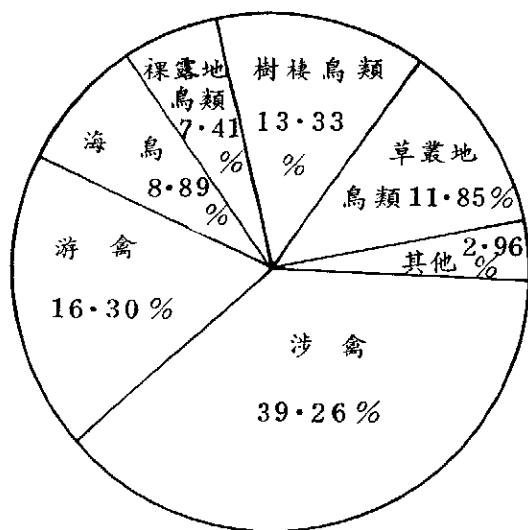


圖 6 - 3 規劃地陸棲和水棲鳥類百分比

(二) 季節變化

台灣的地理位置，正位於東南亞地區鳥類移棲路線的途中，每年隨季節變化而移棲的候鳥，南來北往，數量龐大。很多都飛經台灣，有些甚至在台灣度冬。

綜觀上述鳥類種類的記錄，本規劃地的鳥類以水棲候鳥為最豐盛，若總合每月的記錄，則最少的三、六月也有 56 種的記錄，而最多的九月則高達 81 種（見圖 6 - 4）。

以季節變化來分析本規劃地鳥類的變化，則春天三至五月為鳥類由低緯度度冬區移棲至高緯度繁殖區的李節。因此，大量的水棲鳥如鵠科、鶇科、瓣足鶇、高蹺鶇以及部分陸棲候鳥如赤腹鶇、赤喉鶇、黑臉鶇、家燕等均在此季節裡湧現，使本規劃地的鳥類活動，顯得非常熱鬧。

夏天六至八月，候鳥都到北方繁殖去了，使本規劃地的鳥類種數減少很多。但是此時正是留棲鳥類以及少數夏候鳥在此地繁殖的季節。小雲雀、環頸鵠、小鵠鵠、白胸秧鶇、彩鶇、棕扇尾鶇、褐頭鶇鶇、粉紅鸚嘴等留鳥均在

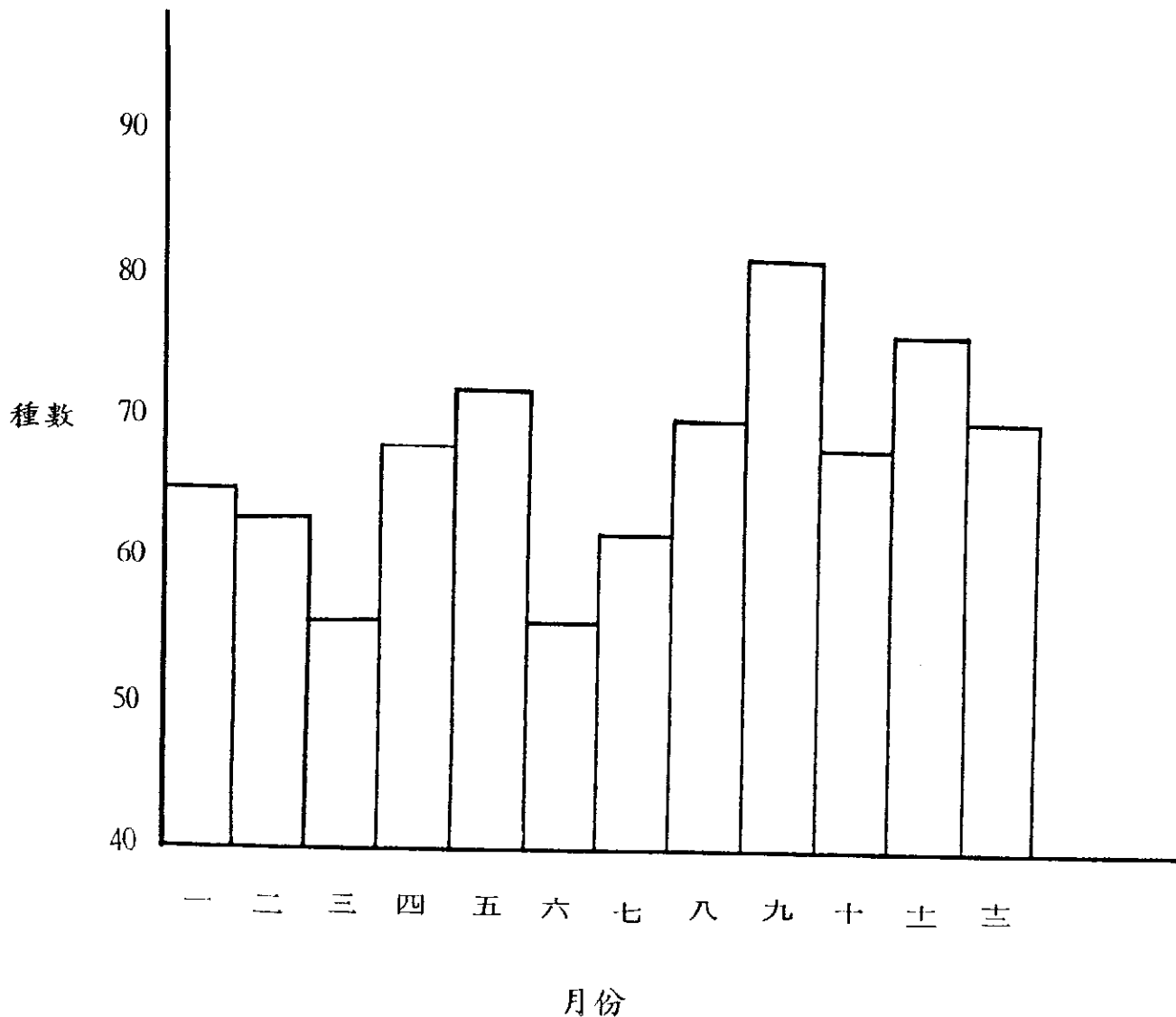


圖 6 - 4 規劃地鳥類種數月變化圖

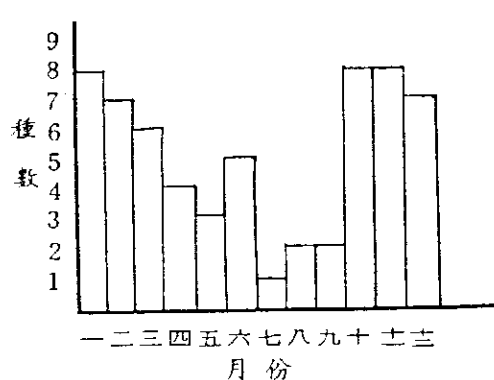
本規劃地繁殖。一些夏候鳥如小燕鷗、白翅黑燕鷗、董鷗等地在此時出現，故本季為觀察鳥類繁殖的最佳季節。

秋天九至十一月，則是在高緯度繁殖鳥類移棲至低緯度度冬的季節；許多水棲候鳥無法在冰天雪地的寒冬裡獲取食物，紛紛南下度冬。因此，大量的鷸科、行鳥科、鷗科、鷺科以及陸棲之紅尾伯勞、黃鵲鴝、樹鷺等均在此季節湧現本規劃地，使本規劃地的鳥類活動，再一次的活躍起來。

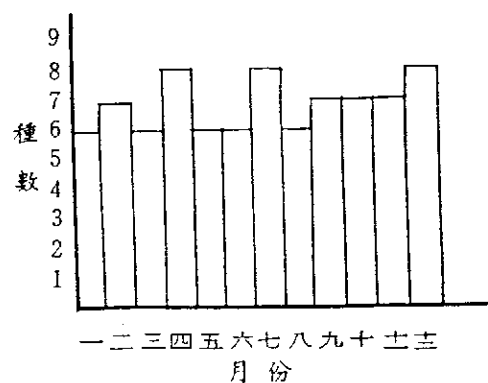
冬天十二月至翌年二月，本規劃地雖受強烈東北季風的吹襲，但廣大面積的池塘則是各種野鴨如小水鴨、赤頸鴨、尖尾鴨、琵嘴鴨、花嘴鴨以及其他水鳥如紅嘴鷗、大白鷺、中白鷺、紫鷺等棲宿、覓食的地方。牠們在凜冽的

池岸邊活動，形成另外的一種景象。

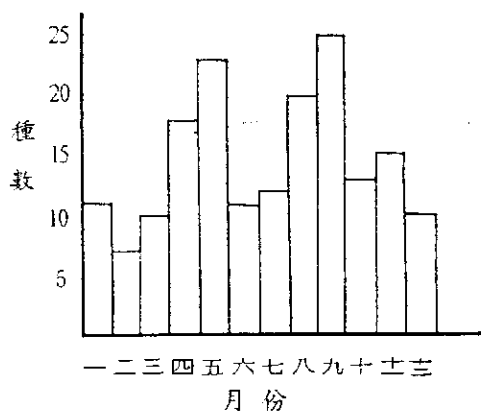
若就本規劃地顯要的幾科水棲候鳥，依其種數月變化加以整理，其結果如圖 6 - 5。



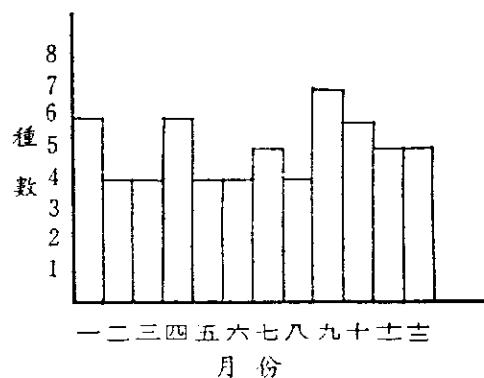
雁鴨科每月種數變化圖



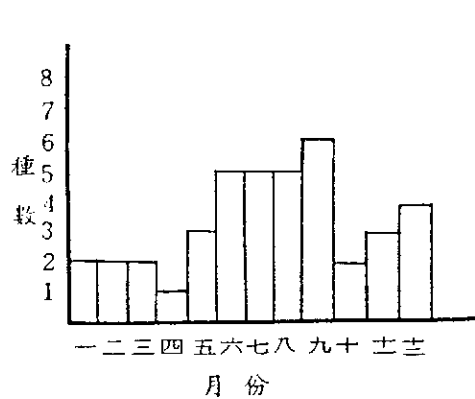
鷺科每月種數變化圖



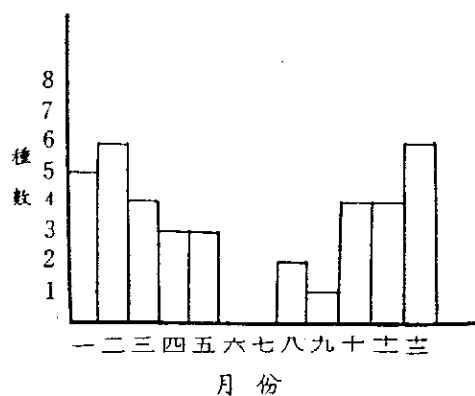
鵝科每月種數變化圖



鴝科每月種數變化圖



鸚科每月種數變化圖



鵲科每月種數變化圖

圖 6 - 5 規劃地各科鳥類數量月變化圖

雁鴨科鳥類在本規劃地內純屬冬候鳥，雖然記錄只有十二種，但數量很多，牠們主群於十月下旬或十一月初抵達，並在淺池塘和高莖沼澤地棲宿，而於三月底或四月初離去。在夏季偶然可看到野鴨，係沒跟上移棲群而殘留下來的少數幾隻而已。

鷺科鳥類在本規劃地也有十一種記錄，但全年每個月份都可以看到。主要乃因本規劃地魚類豐富，使它成為鷺科鳥類的覓食場地（feeding ground）。小白鷺、牛背鷺和夜鷺這三種在台灣營巢群聚生活的鳥類，全年都可以看到。各候鳥中以大白鷺、中白鷺較為普遍，而紫鷺也為本規劃地的常客。

鷸科鳥類在本規劃地有二十九種記錄，無論在種類或數量，均為本規劃地之冠。鷸科為春秋二季過境鳥；春季主群過境時間在四、五月，秋季主群過境時間在八、九月，而少數會留下來度冬。鷸科屬岸鳥（shore birds）都在淺水灘地作群體活動，景觀頗為壯觀，很少單獨活動。

行鳥科鳥類也為本規劃地之顯要種。雖然只有八種記錄，但數量很多，常聚集成群、蔚為景觀。紅胸鵒為台灣新發現之新記錄種；環頸鵒則在本規劃地內之沙土上挖窪為巢繁殖。蒙古沙鵒、鐵嘴沙鵒和金斑鵒為明顯地過境鳥，其餘在本規劃地發現的數量較少，為冬候鳥。

鷗科鳥類主要可分為燕鷗與海鷗二亞科：燕鷗在本規劃地為夏候鳥，以五月至九月間出現頻率最高；海鷗則為冬候鳥，通常在十一月至二月間出現。鷗科鳥類在本規劃地有十一種記錄。小燕鷗是否在此地繁殖，有待進一步查證。

鵲鴝科很明顯地是冬候鳥。黃鵲鴝主群於九月就來了，樹鵲、赤喉鵲主群則於十月抵達，離去的時間則在四、五月間。這三種為本科在本規劃地最顯要種，其他如灰鵲鴝、白鵲鴝、大花鵲、褐色鵲等都有記錄，但數量不多。

(四) 分 布

本規劃地鳥類的分布，依其生活習性而不同：水棲鳥類都在水中或水邊活動，陸棲鳥類則在草中或樹上生活。今就留鳥和候鳥中，選其顯要種說明其分布於下：

在留鳥中比較普遍而在規劃地繁殖的水鳥有小鵝鶩、紅冠水雞、彩鷓鴣、環頸鴿等，牠們的分布情形如圖 6 - 6。陸鳥有小雲雀、斑頸鳩、白頭翁、大卷尾及棕扇尾鶯。這些鳥類的分布見圖 6 - 7。

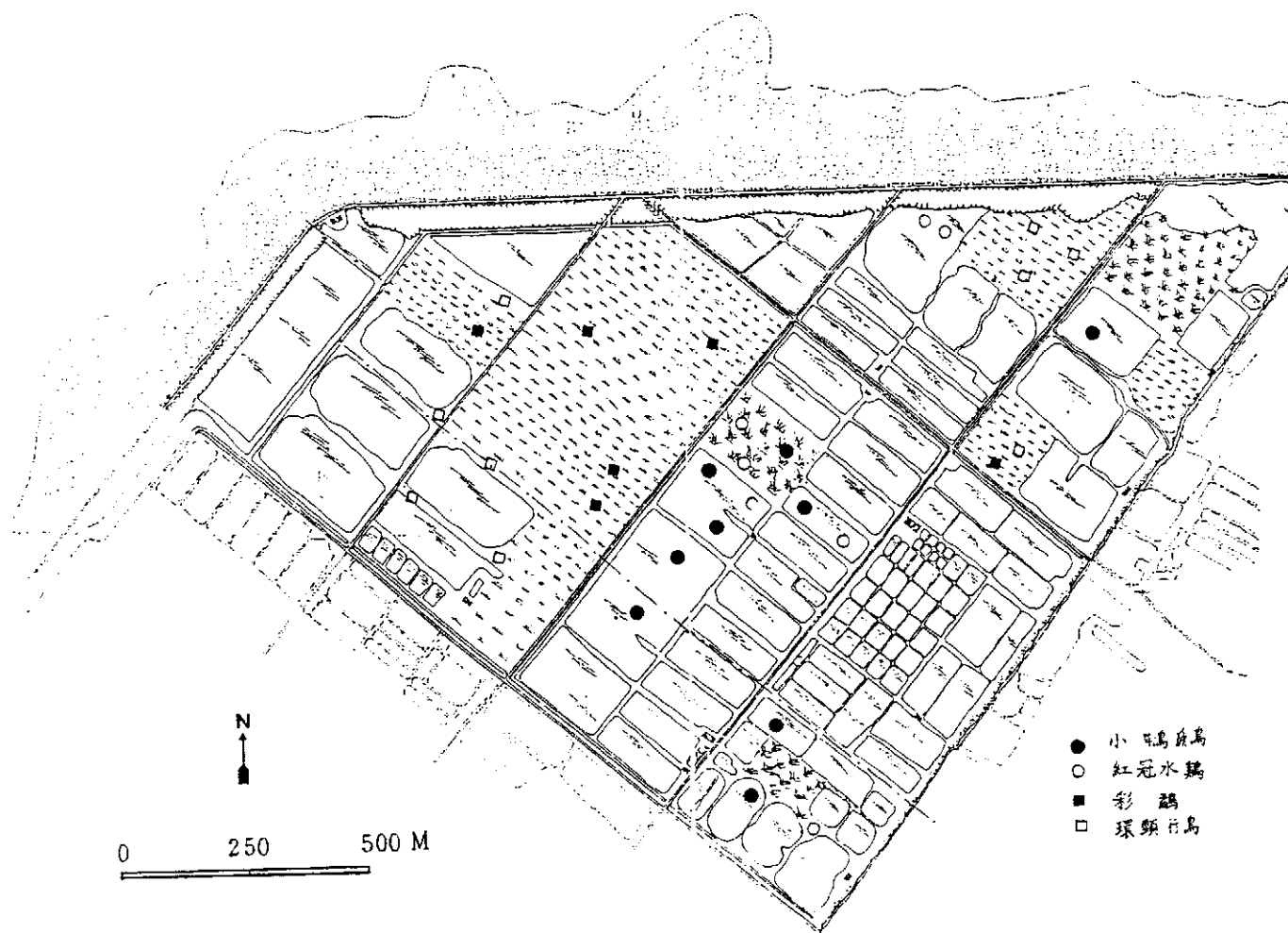


圖 6 - 6 水棲鳥類繁殖分布圖

候鳥中則以雁鴨科、鷺科、鷸科、行鳥科、鷗科和鵲鴿科等為顯要種，牠們在本規劃地的分布，分別見圖 6 - 8，圖 6 - 9，圖 6 - 10，圖 6 - 11 及圖 6 - 12。

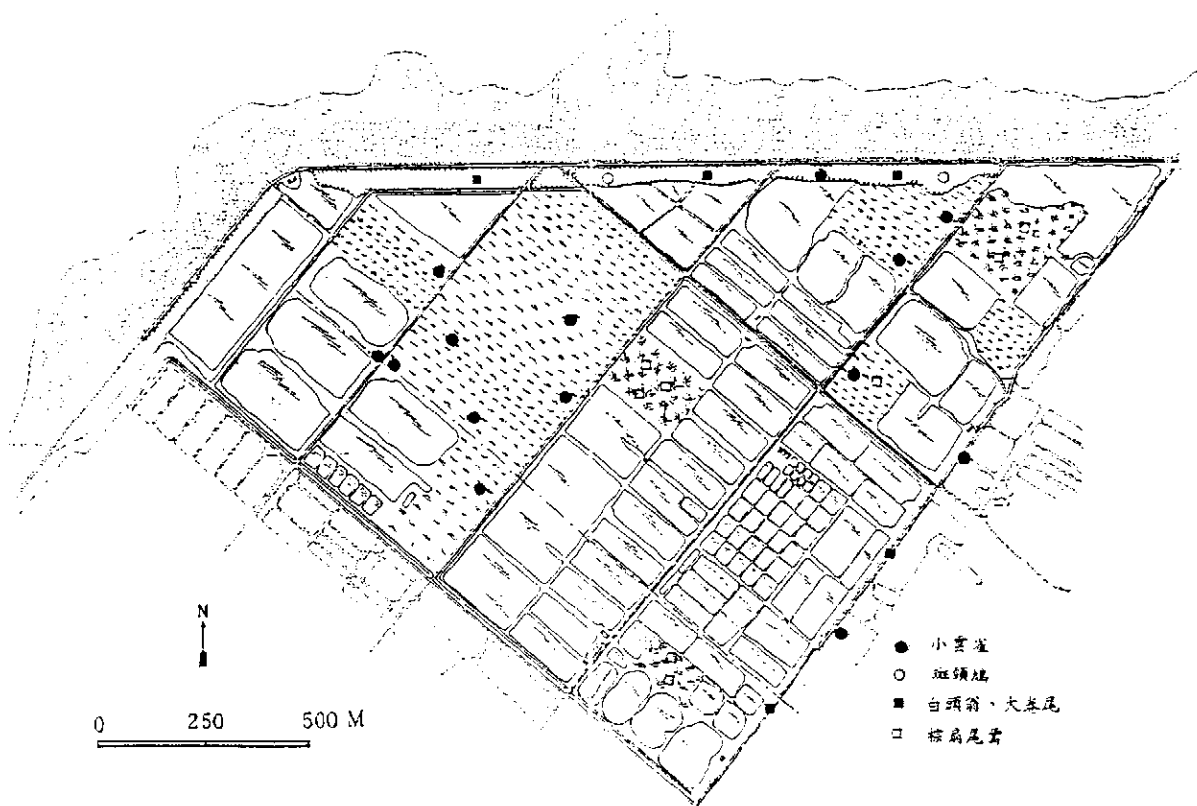


圖 6 - 7 陸棲鳥類繁殖分布圖

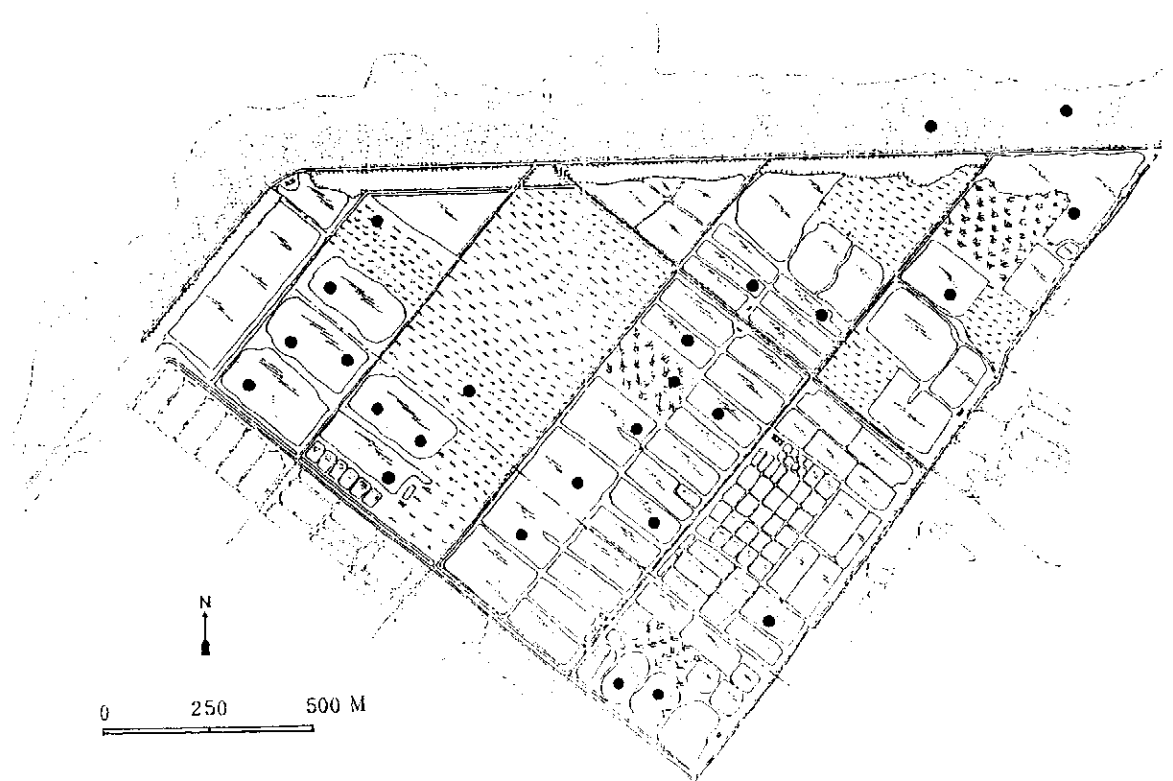


圖 6 - 8 雁科鳥類出現分布圖

圖 6 — 9 鷺科鳥類出現分布圖

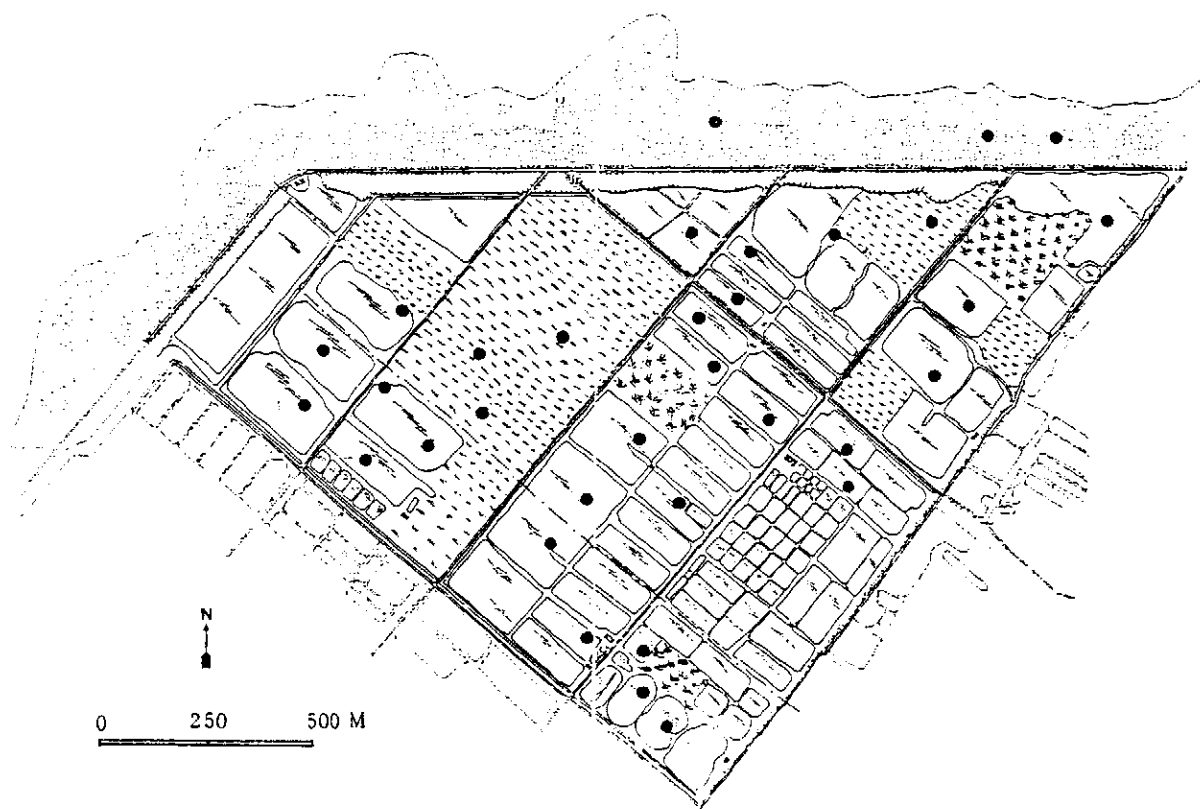
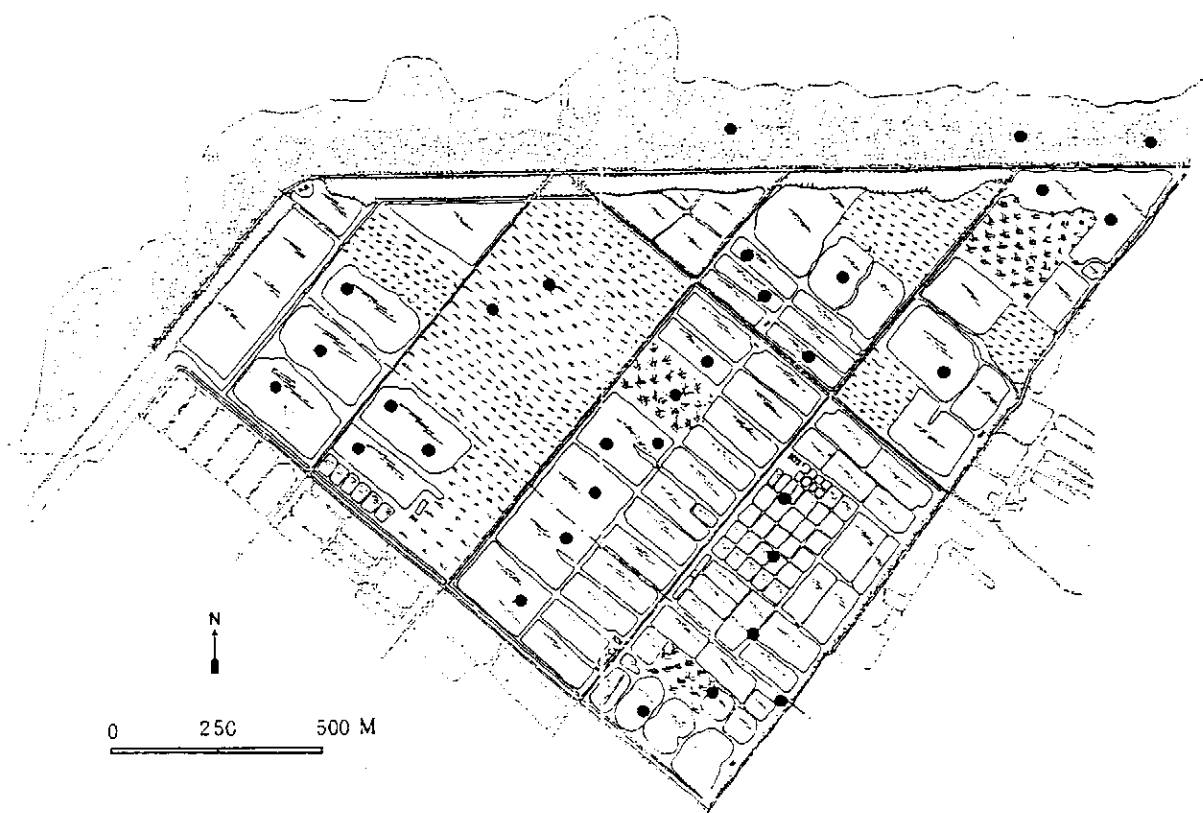


圖 6 — 10 鷓科、鴿科鳥類出現分布圖

圖 6 - 11 鷗科鳥類出現分布圖

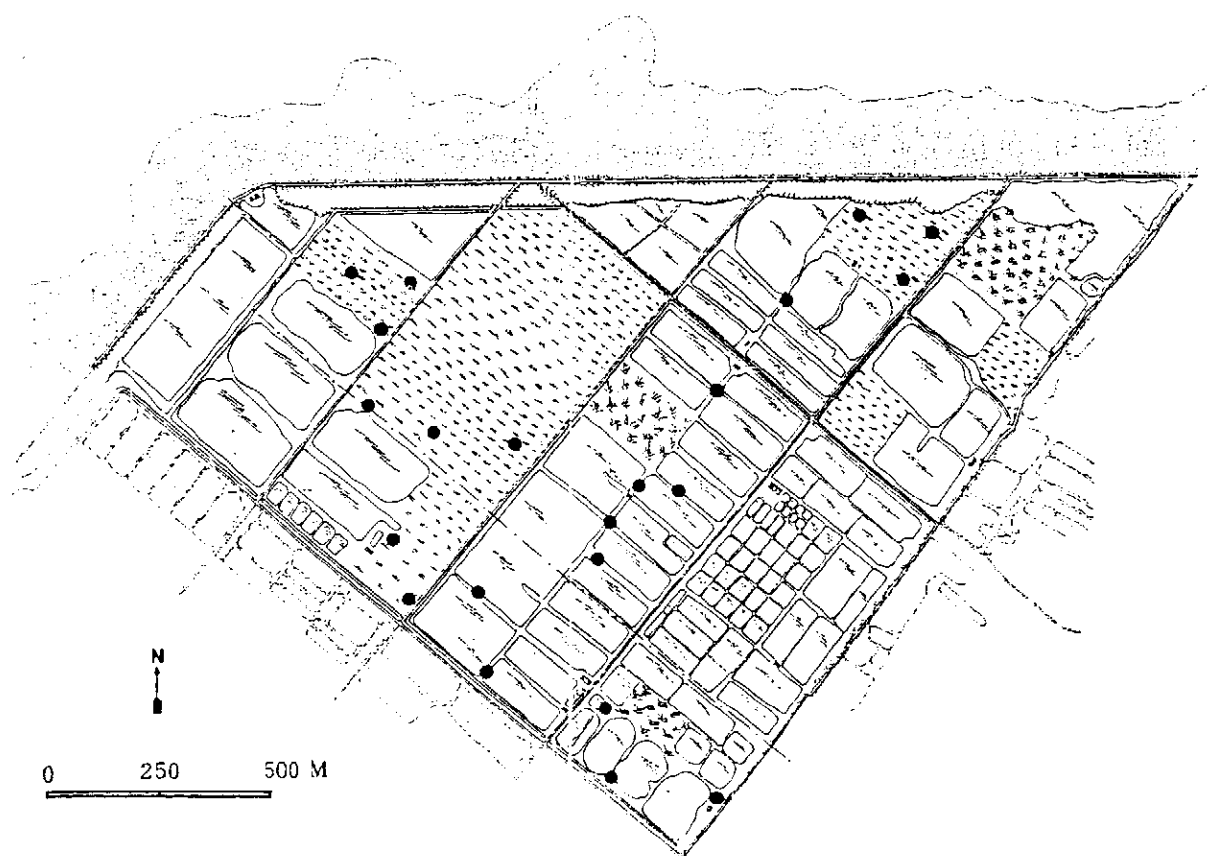
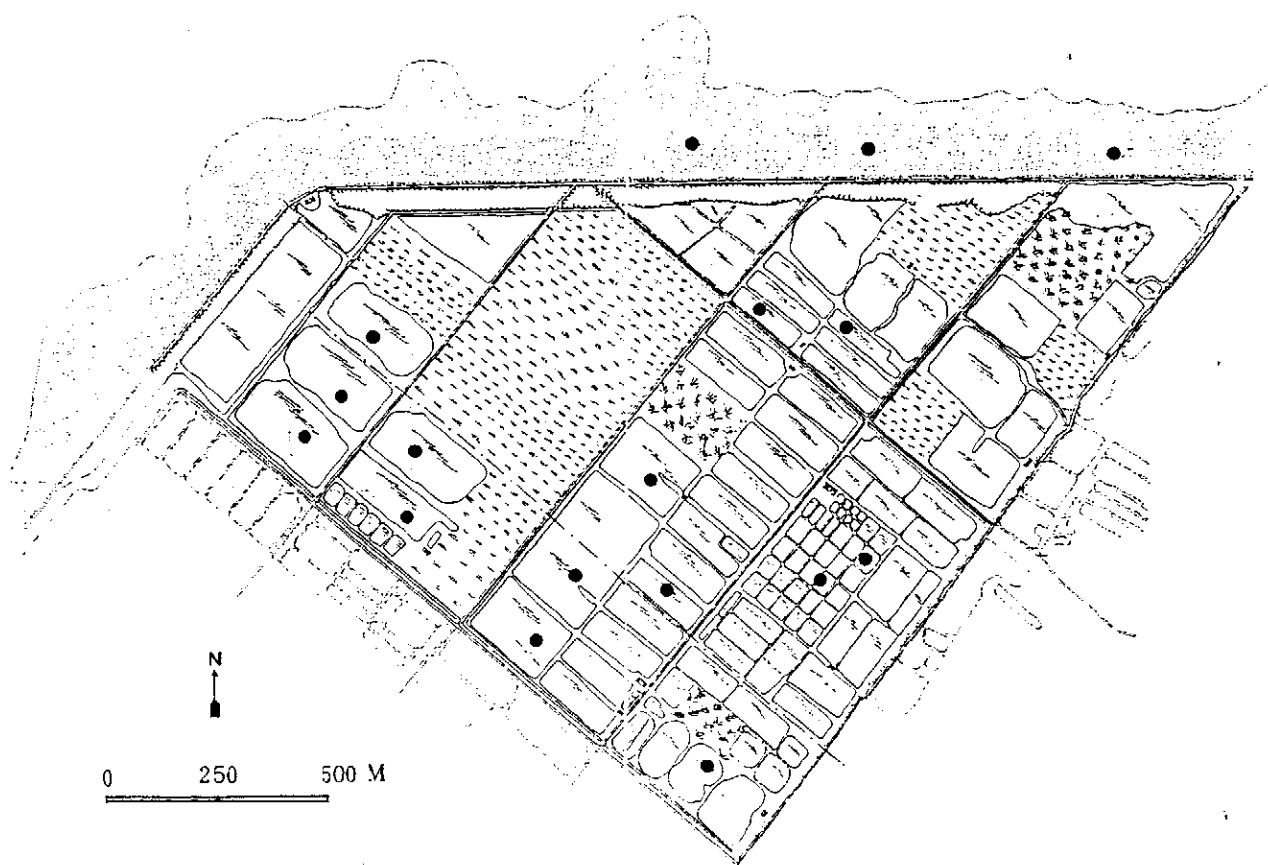


圖 6 - 12 鵓鴿科鳥類出現分布圖

七、規劃地之環境特徵

就地理位置而言，本規劃地位於大肚溪口南岸臨海地區，地處偏僻，附近村莊稀落，周圍沒有密集人口的擠壓感。本規劃地內蚵寮北堤築成後而形成為海埔新生地，後由經濟部工業局規劃為彰濱工業區，但因國際經濟環境的影響，工業局暫停開發，任由荒廢。附近居民乘虛而入，將其開挖為養殖魚塘。故目前的情狀除少部分為草生地外，大部分為養殖魚塘。

本規劃地臨近海邊，地勢平坦，海拔高度幾與海平面同高。氣候夏季炎熱、乾燥；冬季寒冷，東北季風強勁，植物除北岸之防風林為喬木外，餘為沼澤及草生地，為生物演替之初期形態。

本規劃地鳥類種類豐富，其中尤以水棲候鳥為顯要種。鳥類豐富的原因，實乃廣大的大肚溪口及臨海泥質灘地孳生各種豐盛的有機物，吸引了成千上萬的水棲候鳥前來覓食。但當海水漲潮時，這些在灘地上覓食的鳥類，便飛到本規劃地內棲息。同時，本規劃地廣大的養殖魚塘，有其豐富的魚貝資源，也是一些水棲候鳥的覓食地方。

通常鳥類大都活動於其棲息地 (Roosting area) 和覓食地 (feeding area) 之間。本規劃地可謂二者兼具。因此鳥類群集。

台北市擬在關渡設立自然公園，其目的在於保護水鳥並兼具遊憩功能。但本規劃地與之相較在環境特徵與規劃目標上則有所不同：

	關 渡	規 劃 地
地理特性	河流交匯處 (基隆河與淡水河交匯處)	海埔新生地
生態特性	原始植物已被破壞殆盡	生物演替之初期型
環境壓力	位於市郊，受都市人口密集之擠壓。	地處偏僻，為開曠之荒蕪地。
規劃目標	遊憩功能大於鳥類保護功能。	鳥類保護功能大於遊憩功能。

八、規劃之理念

台灣的地理位置在北緯 21 ~ 25 度間之亞熱帶地區，是寒溫帶鳥類每年南下度冬必經之地方。西部沿岸廣大潮間帶豐富的無脊椎動物及其他有機物，為每年百萬隻水鳥、岸鳥的重要覓食地。內陸的沿岸為其棲宿地。但是由於近幾年來養殖漁業的開發，使西部沿岸幾乎無一塊原始荒蕪地，可供這些過境或度冬的鳥類棲宿。故本規劃的第一理念，則在保存一塊適宜候鳥過境棲宿或度冬的荒蕪地，作為候鳥長途移棲歇腳的中繼站或度冬區。

數量龐大的水鳥和岸鳥是重要的動物資源，除了具有生態及景觀的價值外，還有教育的重大意義。目前台灣的自然科學教育，缺乏一處規劃、設備完善，可供實地觀察、辨認的場所，供青年學子研習。故本規劃的第二理念，則擬部分規劃為「自然教育園」，亦即是一種「活生物博物館」，以供青年學子能親身在野地觀察、認識鳥類，以擴大他們對自然的認識。

候鳥的飛行都是跨越國界的。牠們何時來？何時離去？飛行路線如何？除必須做長期的調查與研究外，還必須與鄰近國家合作，才能瞭解各種候鳥的生活習性。台灣的地理位置雖在候鳥必經之地，但對於候鳥的瞭解，因缺乏在適當地點作長期的調查與研究，認識不多。故本規劃的第三理念，擬使它發展成為「候鳥研究站」，並與國際有關國家連繫，以探知這些候鳥在亞洲地區的生活模式。

帶著望遠鏡到鄉野去觀察野生鳥類是一種知性的，有益身心的戶外活動。在追求工業發展、經濟成長、工商繁榮的樂利社會過程中，使整個自然環境遭受蹂躪、污染的情形下，本規劃的第四理念，冀望本規劃地能保有自然原貌，維持清新的自然環境，讓社會大眾樂意前來觀賞野生鳥類，接近自然，調節身心，提高生活品質。

九 基本構想

(一) 保護觀念與範圍

保護鳥類的主要目標，當然是鳥類。嚴禁狩獵以保護鳥類的生命，自然是最直接的方法。但是嚴禁狩獵則不能保證鳥類可睡得穩、吃得飽。因此，就整個鳥類族群而言，保護鳥類的基本方法，應是保護牠們的棲生地（habitats），亦即是賴以生存的棲息繁殖地和覓食地，才能使牠們安心生息，歷代傳遞下去。

就大部分春秋過境或度冬的水棲鳥而言，本規劃地是牠們的棲息地，而營養豐富且面積廣大的大肚溪口則是牠們的覓食地。牠們於退潮時，在大肚溪口的泥質灘地上覓食，漲潮時則飛至本規劃地棲息。牠們覓食與棲息的關係是息息相關的。如果大肚溪口再有如台電火力發電廠或其他足以破壞覓食的建設，則鳥類不再來覓食，本規劃地的鳥類也就相對地減少。故就保護鳥類而言，應將範圍擴大到大肚溪口及其南西海邊之泥質灘地（見圖 9 - 1），才能完全的將本地區的鳥類保護起來。但就教育與管理，則宜落實到本規劃地。換句話說，在整個保護區範圍，大肚溪口與其南之海邊灘地，只要維持現狀，不許再事開發，並就教育與管理的需要，在本規劃地內選地作少許必要的設施。

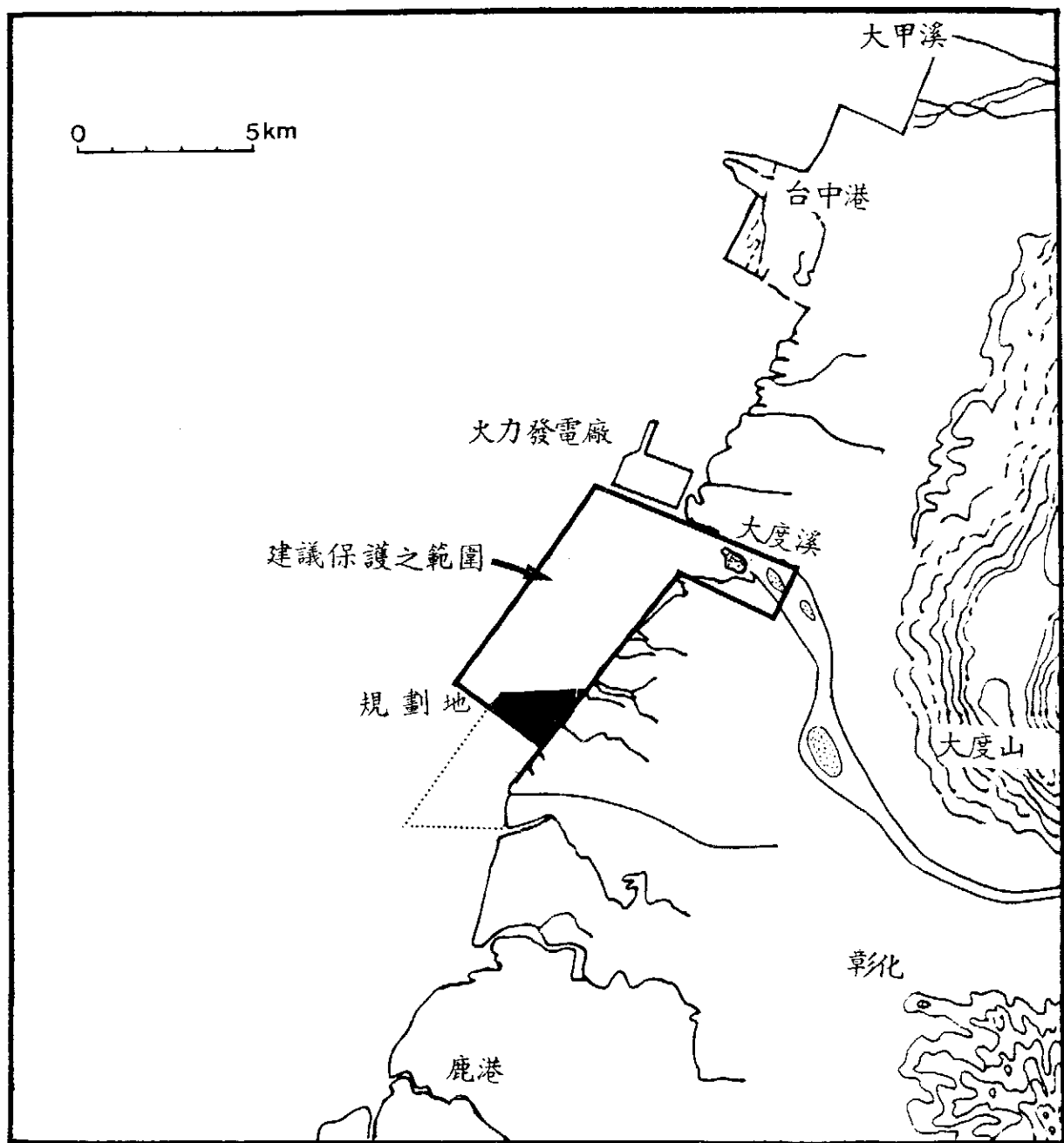


圖 9 - 1 建議保護之範圍

(二) 基本構想

根據目前的資料，我們僅知本規劃地的鳥類種數頗多。但各種鳥類的生活習性、社會組成、生態關係、移棲停留時間以及對人類社會的影響等則茫然無知，這些都是過去基礎調查不夠的結果。在這種情況下，目前的規劃若將環境大規模的改變，則甚為冒險，其後果亦難以預料。因此，本規劃基於保護的目標，維護目前種數豐多的狀況。在現階段，原則上應以儘可能地少破壞現有的狀況為宜，待將來對本地鳥類生活有更進一步的瞭解及社會的需求後，再做經營與管理上的改善。但目前為了教育與維護管理的目的，在不影響鳥類棲息的情形下，作部分的環境改善是必須的。

基於上述儘量減少環境破壞之原則，規劃構想包括環境之植栽、行車道路、停車場、管理站、觀察步道、觀察小屋及觀察碉堡等，其位置配置如圖 9 — 2。

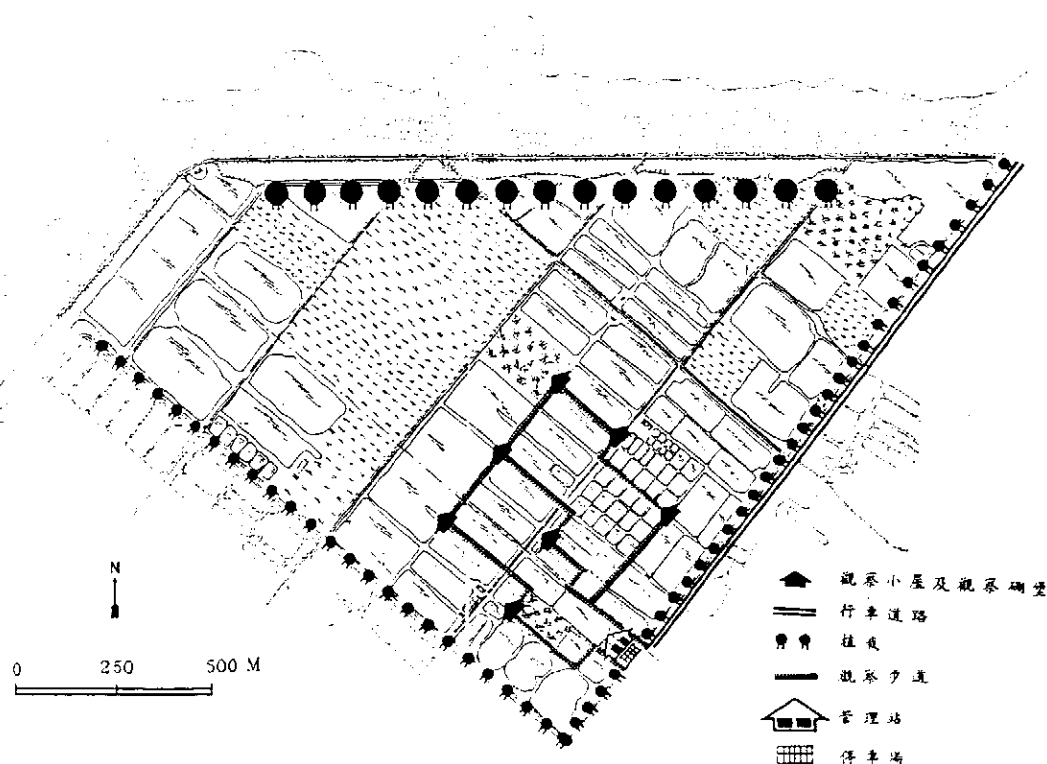


圖 9 — 2 規劃構想圖

環境之植栽有三部分：(1)擬在蚵寮北堤內側現有之防風林加種植一道卅公尺寬的樹林，以增強防風的功能。由於本規劃地臨近海邊，樹種的選擇必須考慮能抗塩濕及強風之原則。(2)擬在本規劃地西南西，在線西鄉排水溝與南面台電棄灰堆置場預定地相鄰的排水溝旁，栽植一排約十公尺寬的海茄冬，以防止區域外人類各種活動的干擾。(3)擬沿蚵寮舊堤外側，種植一道寬約卅公尺，適宜本地生長的雜木林，以隔絕車輛行駛所帶來的灰塵與噪音。

行車道路：本規劃地原計畫為工業區，故區內已有道路通行。但為防止車輛行駛對鳥類生息的影響，擬於沿蚵寮舊堤外側增鋪設一條寬約八公尺的道路，以為聯外之道路。此道路的立面示意圖如圖 9 - 3。其餘工業局原鋪設之道路，則擬維持原狀，不予更動，但為不驚擾鳥類的生息，將來亦不宜對外開放供車輛通行。

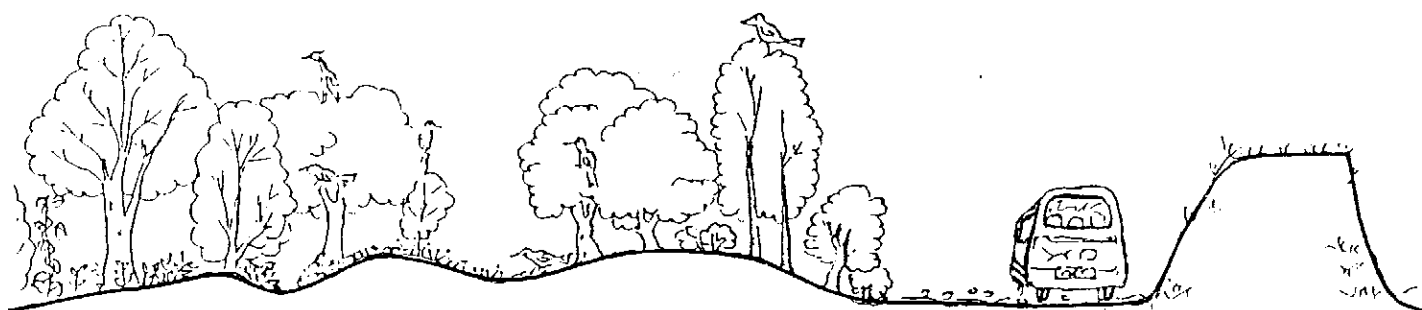
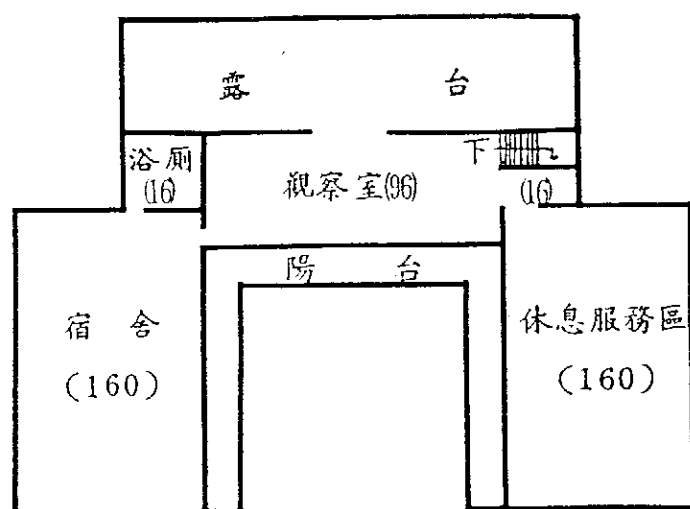


圖 9 - 3 行車道路立面圖

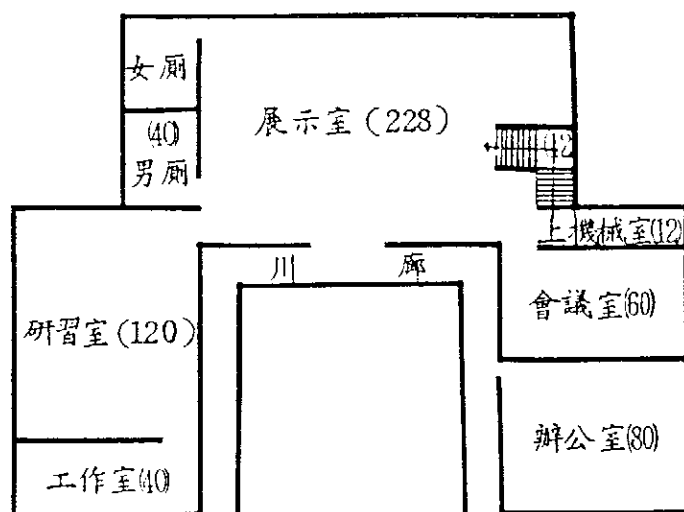
由行車道路至管理站前，設一柏油鋪面之停車場，以供管理人員及來賓使用。此停車場面積約 500 m^2 ，預計容納遊覽車 8 輛，自用車 20 輛及機車 30 輛。

本管理站的主要目的，在於就近維護、管理本規劃地，並具發揮教育功能。本管理站擬蓋二層：一層為展示室、研習室、工作室、辦公室及會議室；二層為觀摩室、休息服務區及宿舍。總樓地板面積 1040 m^2 （約 341 坪），其

配置圖如圖 9 - 4 。



2 F
448m'
(147坪)



1 F
592m'
(194坪)

圖 9 - 4 管理站平面圖

展示室內展示本規劃地內鳥類的標本，生活照片及播放有關鳥類生活之錄影帶，以供訪客之參觀。

研習室則是提供學生團體來參觀、研習的場所。工作

室則是準備研習的空間。

辦公室為行政處理空間，規劃能容納五一八人使用之。

會議室除一般會議使用外，兼備會客之用。

觀察室提供長筒高倍望遠鏡供訪客觀察鳥類，旁邊書架上並放置鳥類圖鑑供觀察時之比較辨識。

休息服務區則便利野地觀摩之訪客，回到管理站後休息之用。

宿舍則供職員義工或客人到此做調查期間住宿之用。

整個管理站的設施內容及用途，見表 9 - 1。

表 9 - 1 管理站之設施內容與用途

機能	設 施	內 容	用 途	主要使用者	利用規模	最 大 使用量	面積	備 考
教 育 與 研 究	研 究 室	工作枱、資料櫃、P C 電腦等。	供鳥類分類鑑定、生態研究及繫放等野地調查所得資料之整理與研討	研究調查人員				利用博物館現有的研究設施
	實 驗 室	水質、土壤分析、植物栽培、鳥屍剝製、檢驗等簡易設備。	保護區內自然環境分析與經營管理研究。	研究調查人員				
	資料保管室	動、植物標本及文獻、書籍等資料之保管。	保存與研究之參考。	研究人員				
	儲 藏 室	照相攝影、顯微鏡、野地調查等器材。	保存、維護。	研究人員				
教 育	展 示 廳 (兼入門大廳)	鳥類生態圖片展示及引導說明。	1. 觀察前之參考及觀察後之比對。	社會大眾	40-50 人	80 人		戶外設施 2 處 " "
	觀 察 室	提供望遠鏡等觀察設備及圖書資料。	2. 參觀行程之說明。 觀察野生鳥類。	學生團體 社會大眾 學生團體	20-40 人	40 人		
	研 習 室	一般研習設施兼具視聽設備。	學生團體研習、播放幻燈片、影片解說，兼簡報室。	社會大眾 學生團體	40-50 人	80 人		
	工 作 室	工作枱、資料櫃。	工作人員內部作業，包括節目的企劃、設計、整理。	科教人員	2-3 人	5 人		
	觀 察 碉 堡	提供望遠鏡等觀察設備。	觀察野生鳥類。	社會大眾 學生團體	20 人	40 人		
	觀 察 小 屋	提供望遠鏡等觀察設備。	觀察野生鳥類。	社會大眾 學生團體	20 人	40 人		
	觀 察 據 點				20 人	20 人		
行 政 管 理	辦 公 室	主管(1)，職員(2)，義工(1)。	一般行政事務。	職員、義工	5-8 人	8 人		職員 5 人 義工 3 人 男女兼有 戶外設施
	會 議 室	一般會議設備兼會客室。	商討管理事務、接待客人。	職 員	8-16 人	20 人		
	機 械 室	機械設備。	控制室內機械設備。	職 員	2 人	2 人		
	遊 客 休 息 室	便餐、冷熱飲料。	供遊客休息。	職 員	6-10 人	10 人		
	停 車 場	供機車、自用車及遊覽車停車。	供職員及來賓停車。	來 賓	20-30 人 機車 30 自用車 20 遊覽車 8	50 人		
宿 舍	寢 室	職員(4)及義工(2)	住宿。	職員及義工	6-10 人	10 人		戶外
	衛 浴	衛浴設備。		職員、義工	6-10 人	10 人		
	休閒活動室	乒乓球桌、撞球枱、電視、書報雜誌。	職員、義工下班後之休閒活動。	職員、義工	6-10 人	10 人		
	客 廳	一般客廳。	接待來賓。	職 員	4-6 人	6 人		
	洗 衣 間 垃圾處理處	洗衣機、烘乾機。	洗滌衣物。	職員、義工	2-4 人	4 人		
合 計						335 人		

觀賞步道係利用現有之地形，亦即在池塘間之堤岸種植樹籬，讓訪客在步道行走時，藉樹籬的隔離以減少影響池塘鳥類的生息。步道寬 1.5 公尺，約可容納三人併行，見圖 9 - 5。

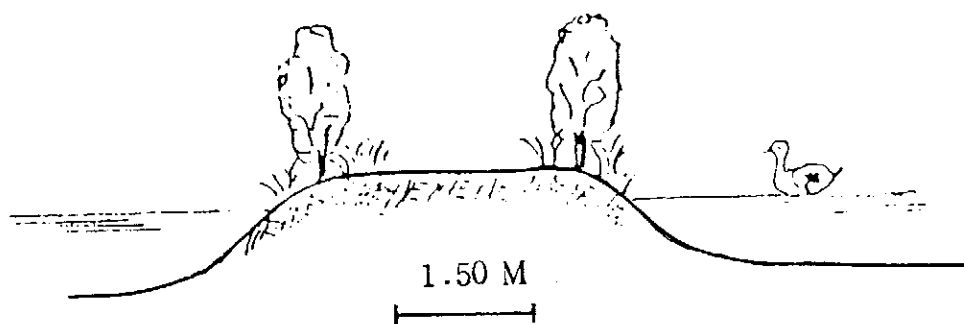


圖 9 - 5 觀 賞 步 道

觀賞牆是一個鳥類觀察據點，供訪客觀察鳥類。此據點擬設二處，分別設於水棲鳥類豐多之池岸。每一觀賞牆擬由木材築成，長十二公尺，高二公尺，牆上有二公尺長觀摩窗五個，一公尺長觀摩窗二個。訪客可在牆的掩護下，經由觀察窗以觀察鳥類（見圖 9 - 6）。

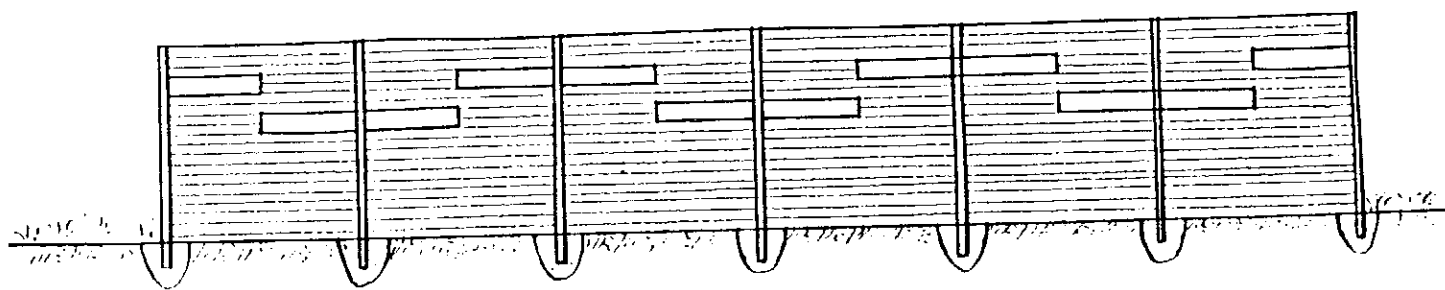


圖 9 - 6 觀 賞 牆

觀察小屋是另外一種室內觀察據點，主要是觀察蘆竹沼澤地中之水棲鳥類。小屋的寬二公尺，長十公尺，設有寬長之玻璃窗台，訪客可在觀賞台前靜坐觀賞屋外之鳥類

。此種觀賞小屋擬設二處，每處可容納三〇人同時觀賞（見圖 9 - 7）。

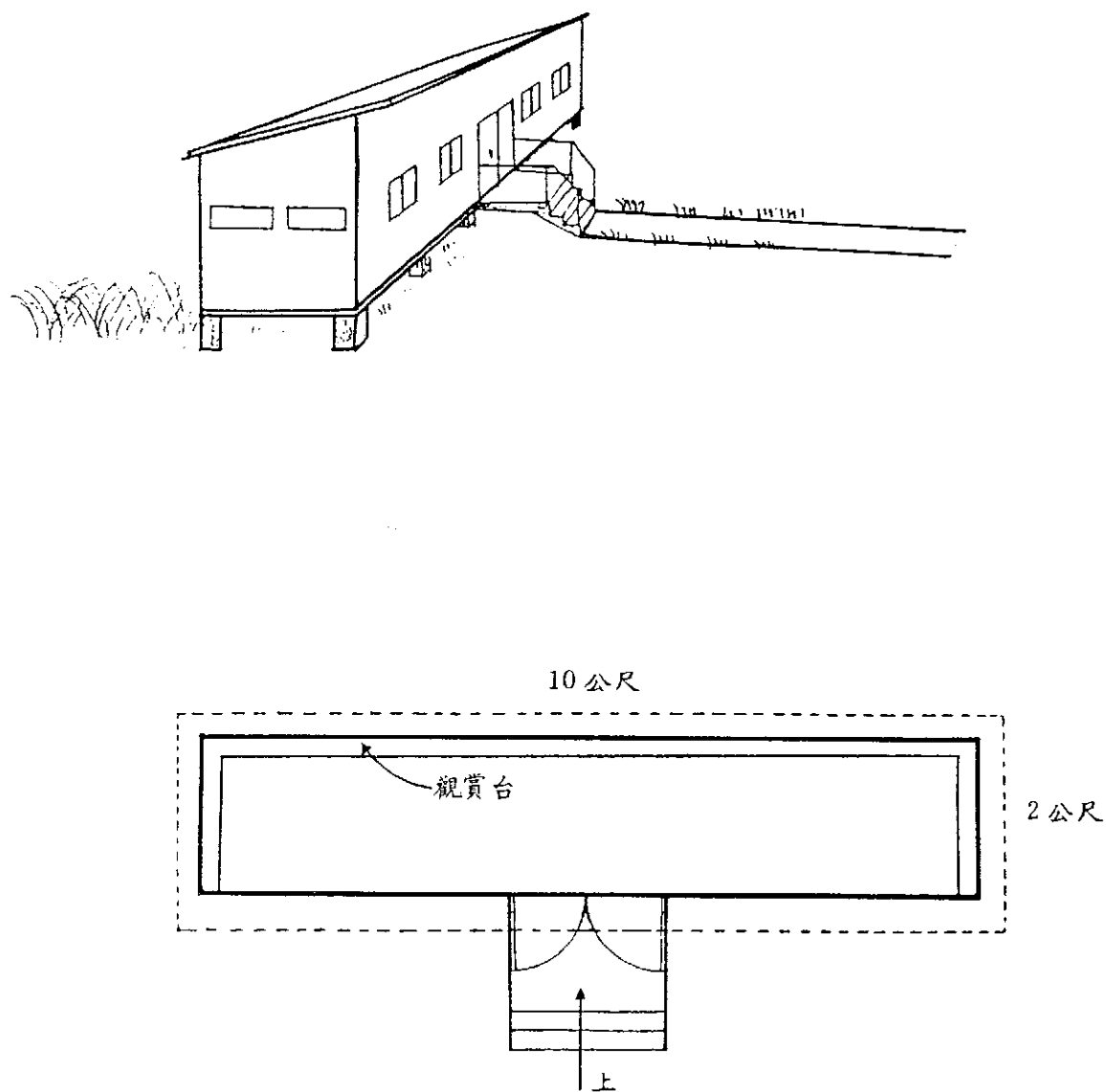


圖 9 - 7 觀賞小屋平面圖及立面圖

在進入觀賞碉堡前，擬先經過一段開天的壕溝，以免驚飛池中的鳥類，壕溝寬 1.5 公尺，可容三人同行，壕溝兩傍土堆各高 1.5 公尺，所以人在壕溝行走時，不會驚擾池中的鳥類（見圖 9 - 8）。

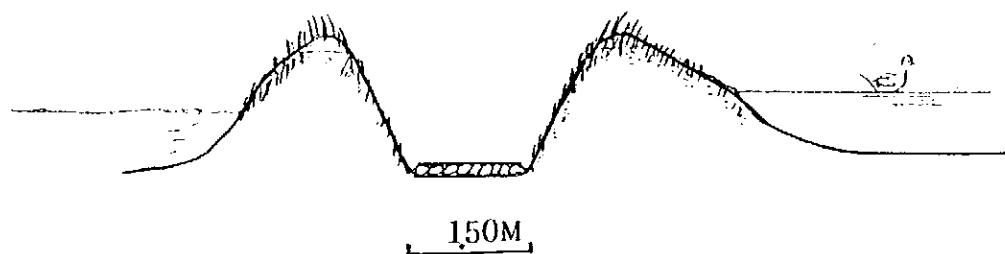


圖 9 - 8 壕 溝

觀賞碉堡是一種半地下式的觀察據點，碉堡頂上仍鋪土種草，使它外觀與當地自然環境一致，訪客進入碉堡內觀察，可以就近觀賞鳥類的活動，這種觀賞碉堡擬建二座，每座為扇形，碉堡內直徑五公尺，設十二個觀察窗口，每一窗口一公尺寬，可供二人同時觀賞。因此，每一觀賞碉堡可容廿四人（見圖 9 - 9，9 - 10）。

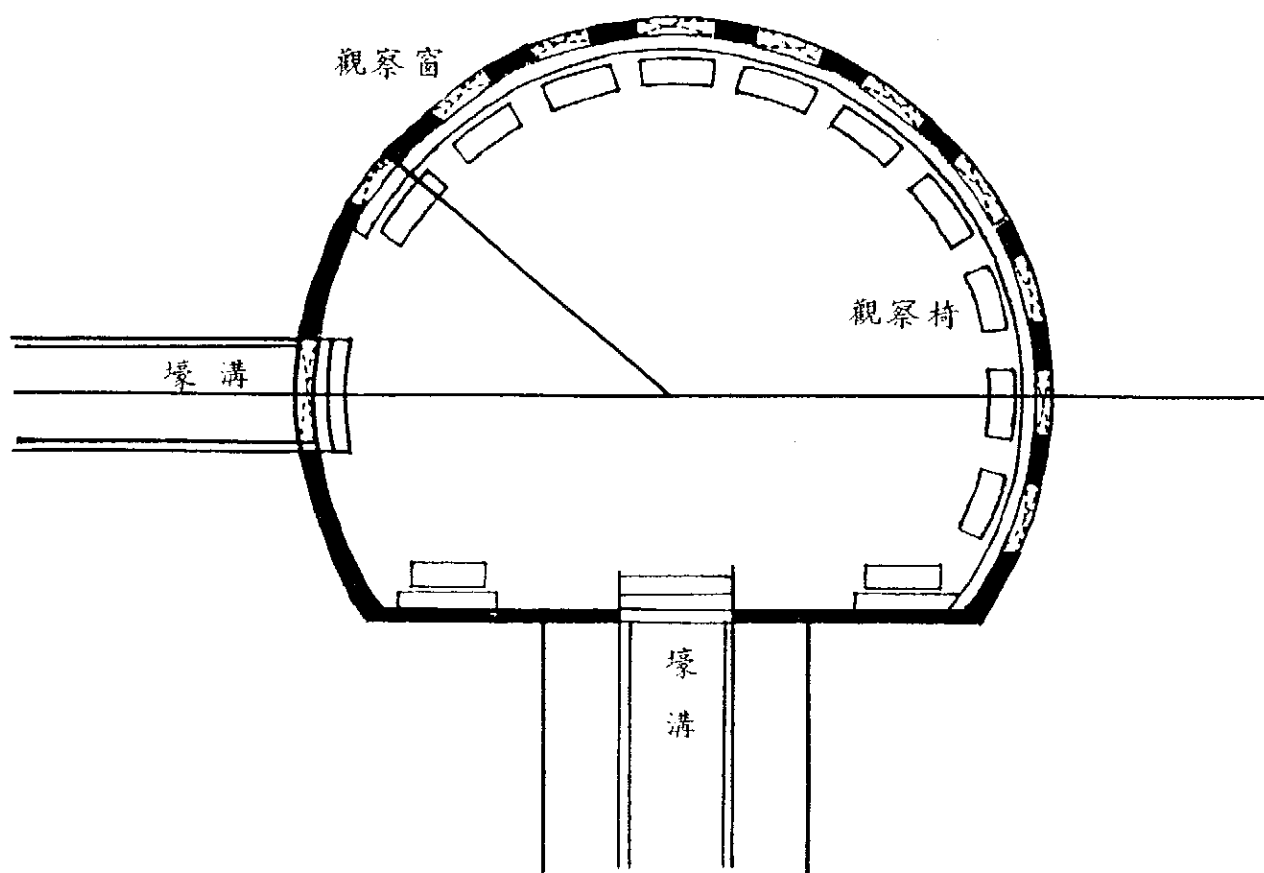


圖 9 — 9 觀賞碉堡平面圖

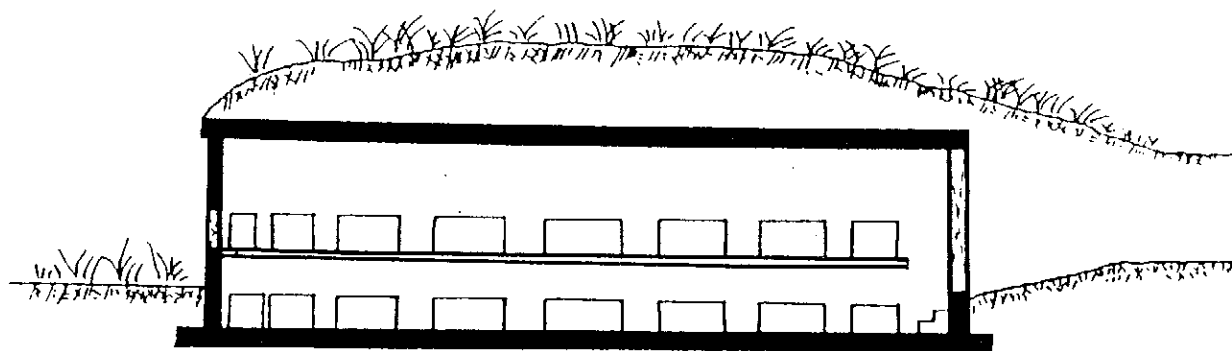


圖 9 — 10 觀賞碉堡立面圖

(三) 參觀動線

訪客抵達管理站，經由管理人員作環境介紹後，可由二方向出去作野地觀察（見圖 9-1）：其一由管理站左邊，即向南沿池塘堤岸之觀賞步道行至蘆竹傍之觀賞小屋(1)在觀賞小屋觀察完畢出來後，向北沿觀賞步道轉至壕溝，然後由壕溝進入碉堡(1)觀察，再至碉堡(2)觀察。此時，若時間不多，可由壕溝行至觀賞牆(1)，最後再由觀賞步道行至管理站；若時間充裕，可繼續至觀賞小屋(2)觀看較大大面積的蘆竹區，然後經由步道行至觀賞牆(2)，再折返管理站。其二則由管理站右邊向西與(一)之反動線行走觀察，先至觀賞牆(2)經觀賞小屋(2)，碉堡(2)，碉堡(1)，觀賞小屋(1)返回管理站或自碉堡(2)轉至觀賞牆(1)而返管理站。

六 保護措施

保護鳥類主要在保護牠們的棲宿地和覓食地：棲宿地乃供鳥類休息、過夜以及繁殖的地方；覓食地則是供應食物的場所。因此，保護棲宿地和覓食地的面積愈大，鳥類種數的容許量愈大，也愈能達到保護的目的。但是從經營管理的角度看，保護面積愈大，愈費周章，也愈困難。

在上節基本構想中，已建議中部水棲候鳥的保護區範圍：大肚溪口及其南面之泥質灘地為這些水棲候鳥的覓食地，地面遼闊，有機物質多，為吸引水棲候鳥的主要原因。這地區若能保存原狀，不再做任何工業、商業或其他的建設，便能吸引大量水棲候鳥。

以下所述之保護措施，係針對維護本規劃地鳥類種數的最大容許量，並防止數量之減少：

(一) 棲息地之維護

目前人們對鳥類的知識，已可由環境的改造與經營來吸引鳥類的出現或隱沒：例如在本規劃地裡，若想要吸引更多的樹棲性鳥類，只要多種植一些能生長樹棲鳥類喜愛吃的樹種即可。如要吸引大量的草棲性鳥類，只要將池塘填平，讓它長草，一些鶯類的鳥自然就來了。若要吸引潛水性的鸕鶿、澤鳧等，只要將池塘挖深，並多養殖一些魚類就行。但是這些有意改造環境的經營，往往需要投資很大的金錢與心力。

目前本規劃地的鳥類，無論在種類、數量都非常豐富，這是天然的資源，所以不必為了想觀摩某些鳥類刻意再去大事改造環境。但是附近居民仍常在本規劃地內活動；例如亂倒垃圾、任意割草、放牧牛羊，更有甚者則開挖池塘以養殖魚蝦。這些活動均屬非法，應與居民溝通，加以勸止。如不聽勸者便須訴之於法。此外，在維護本規劃地寧靜環境及鳥類之種類，下列二項為必要之措施：

(1) 植栽之培育：上節基本構想，在本規劃地周邊栽植植物，一方面可明確劃分範圍，另一方面加強防風功能，防止噪音、防擋飛揚之塵土。再者也在維護本規劃地之植生及其完整性。

(2) 抽水站之設立：目的在控制池塘之水位及水生動植物之族群變化。本規劃地水量供應的多寡，直接控制植物的生長及影響水生動、植物的繁殖，進而影響鳥類在本規劃地的棲宿與覓食。

(二) 鳥類之保護

(1) 防止干擾：除附近居民出海種蚵、採蚵必經之途徑，可讓他們行走外，所有的訪客均由一個出入口控制。因此，此出入口擬設在本規劃地之東北角，訪客由該處進入後，一概要求直接先到管理站報到，由管理人員向他們解釋、說明活動範圍後，再引導他們做野地觀察，不准任意亂跑。

(2) 嚴禁捕獵：本規劃地鳥類豐富，民衆獵取者衆。故管理人員宜多做巡邏，嚴加取締。除學術研究之有限度的獵捕，必須向管理單位申請外，一律嚴禁使用任何方法獵捕。

(3) 現況調查：這是管理人員每天清晨必須做的工作。現況調查包括鳥類種數及其棲地的調查，以便瞭解各種鳥類的出沒情形、棲息位置、數量多寡等鳥狀，供當日訪客觀察及棲地維護之參考。

二、教育方案

在保護之餘，應讓全民有機會認識台灣有這麼多的鳥類資源。尤其對青年學子，更應該教導他們辨識鳥類，體認自然；灌輸他們自然保育觀念，引起共識，便利環境保護工作的推廣。同時，也為自然科學的基礎紮根。本規劃的目標之一，擬使之成為「自然教育園」，其目的即在此。

本規劃地之鳥類，實是上好的自然教材，但如何藉著鳥類為教育媒介，讓大家認識自然，則必須有詳細的教育計畫，才能達到教育的效果。本教育方案僅能作原則性之提示，將來正式成為鳥類保護區後，再作細則上的計畫：

(一) 教育對象

原則上教育對象應是全民的，但由於各人的學識背景和生活層次的差異，大致上將其分為學校團體與社會團體。

(1) 學校團體：包括教職員及學生。教員中亦可劃分為生物科與非生物科之教員分別指導；學生亦可依中、小學及其年級的不同，而給予不同的教育內容。

(2) 社會團體：包括各種民間社團、公司員工以及家庭團體，將視其成員之背景與性質，分別以不同的方式給予輔導。

(二) 教育內容

當然以鳥類為主，包括辨識鳥類種類、特性、行為以及生態關係。若是學校之自然老師和學生，內容還可擴大至本規劃地之植物、昆蟲、其他動物、池塘生態、沼澤生態以及草原生態。實際上，既是自然教育園，本規劃地內的自然物，都可成為教材、教導訪客認識。但是每一教育內容單元，最好先編成教案，作為檔案，以便在教導時施用。

(三) 教育方法

包括有計畫的引導、研習和自由觀察：

(1) 實地觀察解說：接受社會團體訪客的預約，由管理人員或義工帶領到各觀察據點如觀賞小屋、觀賞牆、步道、碉堡等觀察、解說。

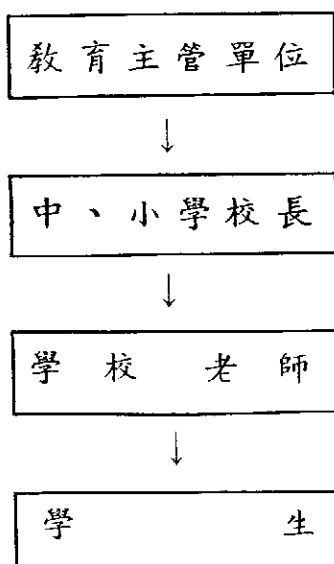
(2) 舉辦研習會：接受學校團體或救國團活動之預約，舉辦生物科老師和學生研習會，內容包括幻燈片或記錄影片解說，實物講習、實習及野地觀察。

(3) 自由觀察：學生團體、家庭團體或個人，對鳥類已有初步認識，不須輔導，可自帶望遠鏡在觀賞步道及各觀賞據點自由觀察、體認各種自然物。提昇自己的自然知識。

(四) 教育策略

策略實指推廣的方法，在規劃確定詳細的教育內容與方法之後，進一步就是如何引發大家的興趣，前來觀看，並接受指導。

在以學校團體為對象的策略上，應先邀請教育主管單位如教育部、省教育廳、各縣市教育局等主管官員，向他們做簡報，並帶他們實地觀察，讓他們瞭解其教育功能與效益。然後用同相的方法邀請中、小學校長及老師，最後由老師帶領學生前來觀察，其先後順序如下圖：



在對社會團體為對象的策略上，因本保護區並不是動物園或鳥園，不宜擴大宣傳，以廣招徠。但在教育層面上，它仍是提供社會大眾探知自然奧秘，瞭解自然，增進自然環境知識的場所。因此，在策略上，宜隨新聞傳播媒體的自然發展，而不做刻意的任何安排。換句話說，社會大眾有人來觀賞鳥類，自屬歡迎。為保護本規劃地鳥類的自在生活，不另做任何宣傳計畫。

三 研究計畫

就本規劃地之保護目標而言，人們對此地之生物相瞭解愈透徹，所做的保護措施與釐定之管理方針，愈能正確無誤。目前本規劃之生物相，除知道鳥類的種數多外，其他如鳥類的生活習性、繁殖、移棲以及植物、昆蟲、其他動物等之資料，均因缺乏調查、研究而缺如。

若就設立「候鳥研究站」的目標而言，將來必須與鄰近國家如韓國、日本、菲律賓、泰國、馬來西亞、新加坡、印尼、澳洲等合作，彼此交換資料，才能全盤瞭解東亞地區候鳥移棲的種類、路線、時間、地點等，故本規劃地鳥類的調查、研究飛行模式、取得基本資料，更屬必要。

無論要達到上述任何一個目標，都必須要有長期持續的研究計畫。一些近程的、基礎的調查與研究如下所列，均是非常必要的：

- (1) 留棲鳥類繁殖的調查與研究。
- (2) 候鳥移棲的調查與研究。
- (3) 植物相的調查與研究。
- (4) 昆蟲相的調查與研究。
- (5) 棲地維護之研究。
- (6) 其他相關生物之調查與研究。

這些調查、研究均需委託相關的專家、學者幫忙，而經費則有賴農委會、國科會的資助。

長程的調查、研究是設立「候鳥研究站」的基礎，非常重要，但這必須使本規劃成為保護區之後，再作長程的計畫。

三 人員配置與管理

(一) 人員配置

本規劃地面積廣大，規劃目標係在保護、教育與研究鳥類。人員配置僅就管理站之管轄內，依據目標的需要，在政府精簡人員的原則下，暫擬就其組織架構、人員職稱、人數、及工作項目於圖 13 - 1 及表 13 - 1。

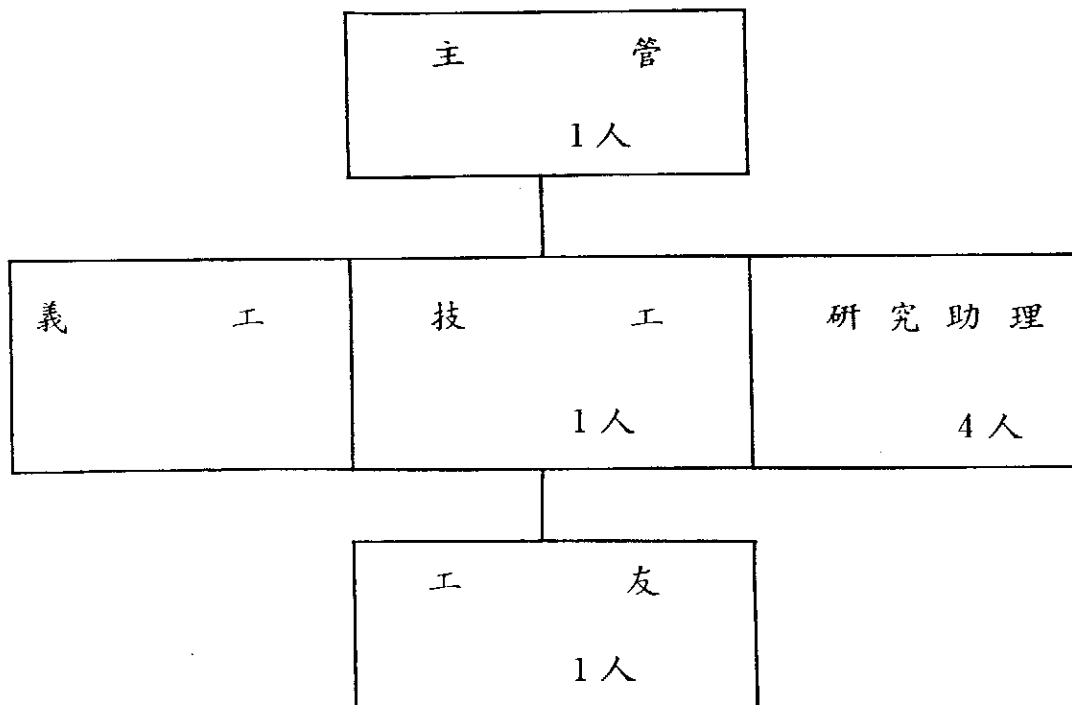


圖 13 - 1 管理站之組織架構

職 稱 人 數	工 作 項 目	備 註
主 管 1 人	負責管理站一切事務	
研究助理 4 人	具有鳥類學知識，負責保護區之維護、管理、導覽解說、辦研習會、準備教案、調查、研究及協辦一般行政事務。	大學畢業 聘僱
技 工 1 人	管理站及保護區內水電、營繕之管理。	高工畢業
工 友 1 人	負責管理站一切雜物。	國中畢業

表 13 - 1 管理站之人員職稱及工作項目

本組織架構及編制中沒列總務、出納、會計等人員，係假設本管理站有上級監督單位，而此單位已有這些人員，故不必重覆。

另外，在訪客數量衆多時，需要一些義工來協助導覽、觀察解說、教學及一些臨時性之事務。這些義工的來源及要求如下：

來 源	成 立 年 代	目 前 會 員 人 數	備 註
台中鳥會	民國 64. 年	170 人	須具有二年以上觀察鳥類經驗者。
東海大學野鳥社	民國 62. 年	40 人	
中興大學生態保育社	民國 74. 年	60 人	
中山醫學院野鳥社	民國 74. 年	45 人	

(二) 管 理

(1) 門票之管理－進入保護區要收門票，徒增管理上的麻煩。但若不收門票，無法控制參觀者的人數與素質。權衡這二者之得失優劣，還是以發售門票為宜。

門票的發售，以團體預約為主。團體預約應向管理站的上級單位辦理。上級單位再於前一天將預約人數通知管理站。如屬零星個人之訪客已來至保護區，得向管理站洽購門票。

(2) 參觀者之管理－無論訪客是團體或個人，到達本規劃地參觀者，都應先向管理站報到。由管理人員說明應注意事項後，再出發到各觀賞據點觀察鳥類，觀察完畢後，亦應知會管理人員方可離去，其流程如圖 13 - 2。

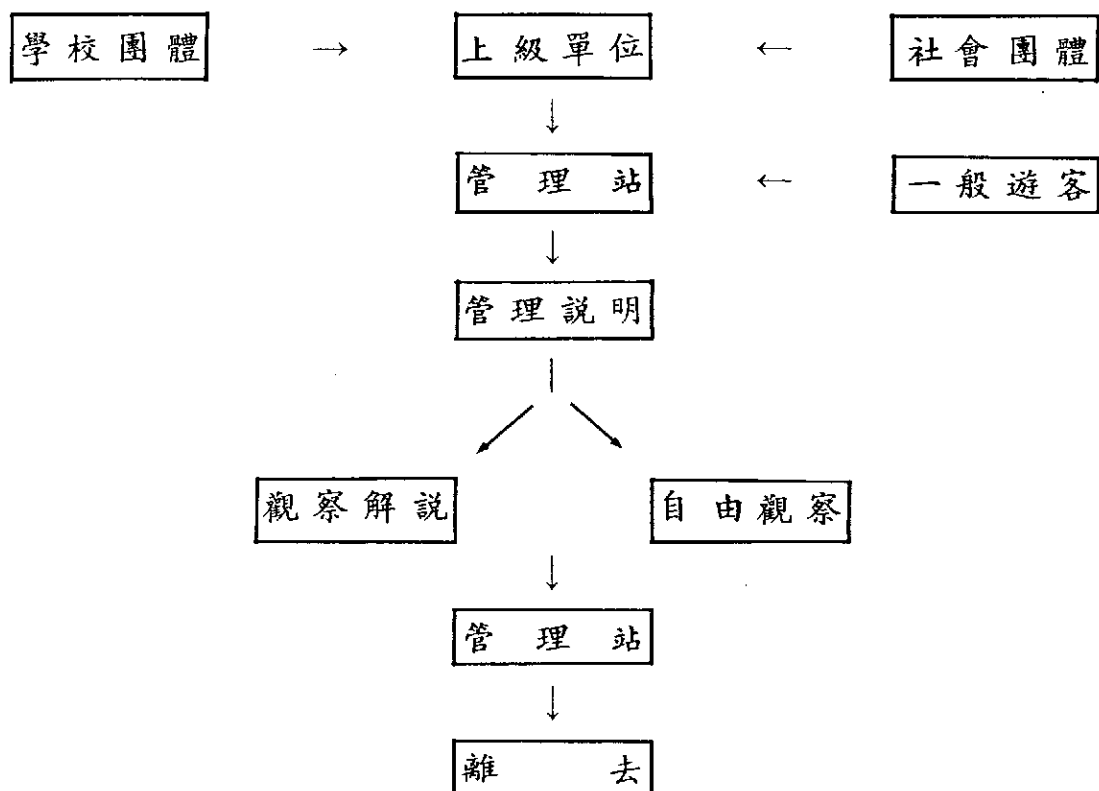


圖 13 - 2 參觀之流程

(3) 保護區之管理－除前述之保護措施外，保護區每天至少要巡查一次，以防止不法之徒狩獵、濫墾、放牧、訪客破壞等事項。

兩經費預算

本規劃地之建設經費，包括環境配置、管理站之建築與內部設施和設計費。

(一) 環境配置

包含車行道、停車場、植栽、觀賞步道、壕溝、觀賞據點如小屋、礮堡和觀賞牆及拆屋整地等。車行道為級配夯實路面及坡坎；停車場為瀝青鋪面及劃線；植栽包括海茄苳、林投、黃槿、榕樹、木麻黃及其他適宜當地栽種的植物。觀賞步道、壕溝需整地、級配路面、排水設施等工程。

(二) 管理站之建築與內部設施

包括建築屋本體、箱型空調、水電工程、辦公及寢具設備、展示廳、研習室、工作室設備、鳥類觀察及一些科學教育設備。

(三) 設計費

除拆屋整地、鳥類觀察及科學教育之儀器設備案不用設計費外，其他部分之建設，設計費總合以 3.75 % 計。本規劃建築經費估算總計為叁仟貳佰壹拾叁萬陸仟貳佰元。

本規劃經費估算詳見表 14 - 1。

表 14 - 1 經費估算與分期建設

單元：萬元

項 目 \ 期 數	第 一 期	第 二 期	小 計	備 註
一、環境配置				
1. 車 行 道	400		400	1600公尺 × 2500 元
2. 停 車 場	50		50	瀝青鋪面
3. 植 栽	330	360	690	每公頃60萬，共 11.5公頃
4. 觀賞步道	30.45	23.25	53.7	每公尺300元， 共1790公尺
5. 壕 溝	27.5	18.8	46.3	每公尺500元， 共926公尺
6. 礮堡、小屋及觀賞 牆	75	75	150	各二個
7. 拆屋整地		300	300	
二、管理站之建築與內部 設施				
1. 建築（箱型空調、 水電）	1023		1023	每坪3萬元，共 341坪
2. 辦公及寢具設備	100		100	
3. 展示廳及研習室設 備	200		200	
4. 觀察及科教設備	50	50	100	
三、設 計 費	83.85	16.77	100.62	以3.75%計
四、總 計	2369.8	843.82	3213.62	

本規劃擬分二期建設，第一期先建設車行道、停車站、管理站、部分植栽及部分觀賞走道與觀賞據點（圖 14-1）。

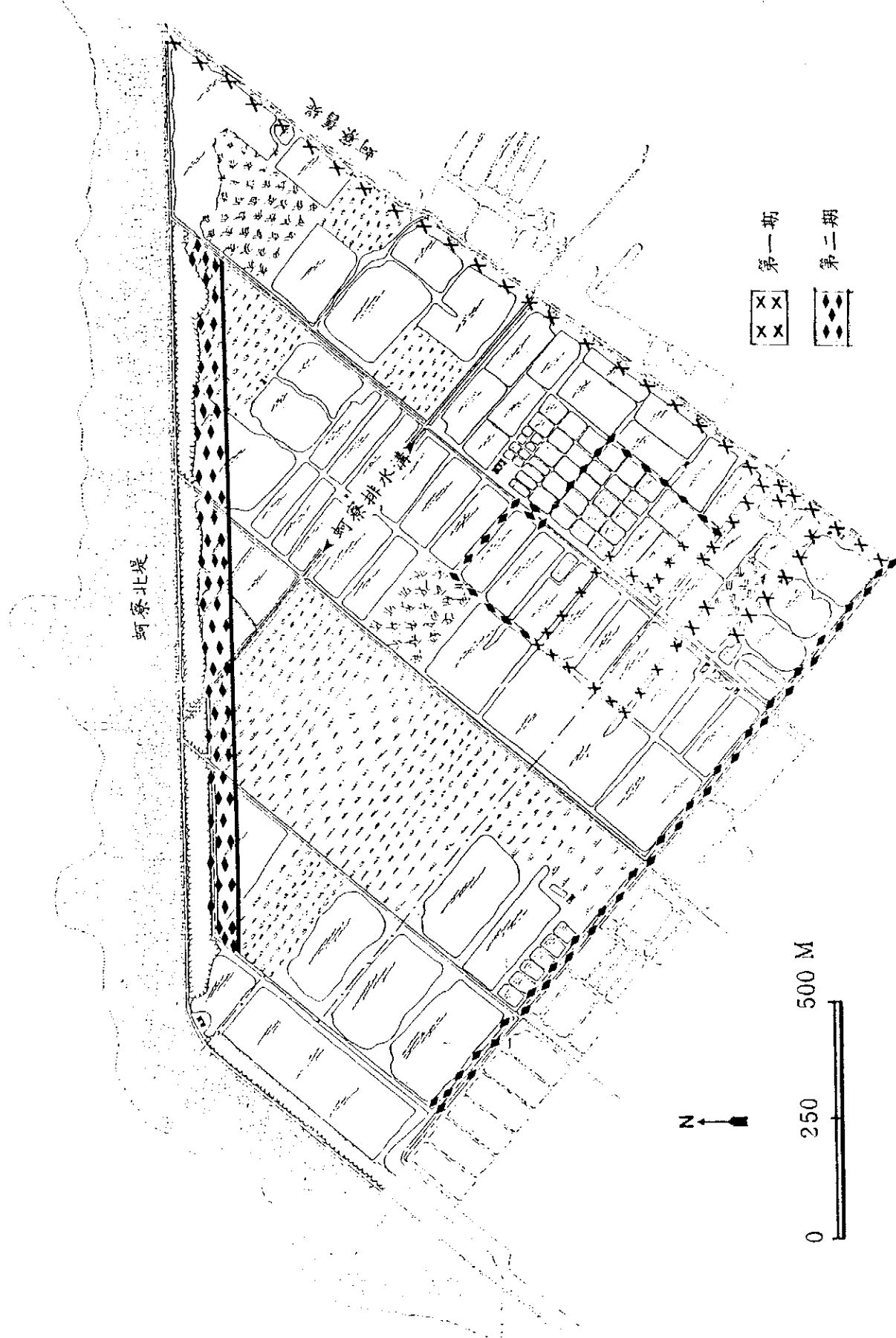


圖 14-1 分期建設圖

五 環境影響評估

本規劃對環境之影響可分環境、鳥類及當地居民三方面來說明：

(一) 對環境之影響

本規劃旨在保護鳥類，但保護鳥類首重保護其棲息地。本規劃的一切措施如加強植栽，儘量做不必要的破壞，嚴禁亂倒垃圾等都在維護和美化環境，故其後果明顯地可提高環境品質。

(二) 對鳥類的影響

本規劃之必須建設面積與整個規劃地比較起來，比例很小，亦即破壞原有地貌的面積不大，故對棲息其中鳥類族群的影響不大。但在施工中，由於人們的活動，多少會驚擾牠們的生息。不過由於本規劃大都為水棲候鳥，這些鳥類在夏季都不在台灣，故在夏季施工便不會驚擾牠們的生息。

施工完竣，開放供訪客後，由於人們的活動，也會影響鳥類的生息。但車行道旁三十公尺的植栽，可隔絕車行的噪音與灰塵。觀賞步道兩旁種植樹籬、設壕溝、觀賞碉堡、小屋及觀賞牆等措施，都是在減少對鳥類的影響。這些訪客的活動，可由管理人員的引導觀摩，而使影響降到最低。

(三) 對當地居民的影響

本規劃地在偏僻的海邊，與附近村落尚有一段距離。因此，在建設過程中，無論汽車行駛所帶來之噪音、地面震動及灰塵，都不會影響到附近居民的正常生活。同時，建設工程不大，施工期短，即是真有所影響，也是短期性的。但是規劃建設完成後，不僅大幅提高當地的環境品質，而且由於訪客逐年增多，將會促進地方繁殖，增加收入，提昇生活水準與品質。

其效益評估

彰濱工業區預定地從彰化縣的伸港鄉到芳苑鄉，沿海規劃為六個區，共六二九二公頃。民國六十八年七月開始動工開發，後因國際性的經濟出現危機，而奉令於民國七十年五月停工時，已完成二五七九公頃，分屬伸港、線西、崙尾和鹿港四區。政府在此地區花費的土地補償費及施工經費共四十億六十萬元。加上利息負擔共投資近七十億元。

本規劃地位於彰濱第一工業區，即寓埔海埔地之最北端，面積約一六〇公頃，僅佔整個已開發二五七九公頃之6.20%。土地已全部被政府徵收，屬經濟部工業局所管。如何向工業局爭取這塊鳥類資源豐富的土地，為本規劃最艱鉅的第一步。而後規劃建設的再投資額經費不大，僅三千二百多萬元，但其所得的效益，則非金錢所能估算的。可以預見的效益如下：

(一) 提高國際聲譽——由於近代科技發展神速，許多落後的未開發國家都想藉著科技的力量，從事資源開發，以利經濟快速成長。但在資源開發聲浪中，對環境的恣意蹂躪與破壞，已使許多動、植物絕種。因此，一些國際組織如世界野生生物基金會（WWF）、世界鳥類保護聯盟（ICBP）等都呼籲落後未開發國家重視，並保護動、植物最豐盛的熱帶雨林、濕地以及動、植物最脆弱、最容易滅絕的島嶼生態。

近年來，台灣經濟快速成長，外匯存款逐日增多。相反地，對環境之污染與破壞則日益嚴重。本規劃地係屬濕地。其鳥類之豐多，也已引起國際生態保育人士的注意，故若能使之成為鳥類保護區，自然便提高國家保護環境及動物資源的國際聲譽。

(二) 促進推廣自然科學教育——本規劃之鳥類保護區一旦

設立，它將成為國內第一座「自然教育園」。由其教育方案的規劃構想，若付諸實施，將使全國青年學子有一固定場所，由專人解說鳥類，認識自然的機會，這種由教室走出戶外，讓學生親自去認識、體會自然的科學教育，所嘉惠予學生的效益，實遠大於所投資的金額。

(三)增進國際學術交流——候鳥是跨越國家與國家間的飛行，故研究候鳥必須國際間的充分合作，才能有所成果。本規劃「候鳥研究站」的設立，將引起國際的重視，尤其是東亞地區如韓國、日本、泰國、菲律賓、馬來西亞、澳洲等國，更願知道台灣候鳥的信訊。因此，本鳥類保護區的規劃，將增進東亞各國間的學術交流，使這地區鳥類移棲的時間、模式、路線更明朗，更清楚。

(四)提供一處極富知性與挑戰性的戶外活動場所——野地觀賞鳥類是台灣新興的一種有益身心的戶外活動。人們利用假日帶著望遠鏡到野外探索鳥類行踪，認識鳥類的種類，觀察鳥類的各種生活行為，瞭解鳥類的習性，藉著這種活動而忘却繁忙、緊張的工商社會生活。由於觀賞鳥類這種活動富知識性、挑戰性、娛樂性及啓發性。教育及休閒兼而有之。所以鳥類保護區的設立，提供國民一處良好的觀賞環境，其效益自然宏大。

七 今後課題

本規劃目前面臨著一些問題，極待克服與慎思處理：

(一) 土地取得問題

本規劃地是工業局用錢向民間徵購所得，工業局願意無條件或有條件的讓出，有待農委會在行政院院會中爭取。本規劃地目前已被編定為工業用地。依法律規定，工業用地不得變更為其他用途。將來能否運用文化資源保存法使其變更用途，值得深慮。

(二) 將來管理單位

本規劃地若將來取得為鳥類保護區，應由誰來管理？這是值得慎重考慮的問題。因為這裡面牽涉到人事進用、經費支出、經營管理理念及人才培育。所以將來無論委由民間如東海大學、台中鳥會或政府機構如國立自然科學博物館、彰化縣政府或其他機構，均應作上述的考量。

(三) 目前濫墾濫挖

所謂破壞容易建設難；目前附近居民的非法濫墾濫挖，已使原有適宜鳥類的棲息地，給予十年的時間也恢復不過來。這是一個非常重要而急待阻止的課題。今日若不即時阻止，任其繼續開挖下來，將來便需加倍的時間與經費來經營管理這塊鳥類保護區。

(四) 台電火力發電廠的影響

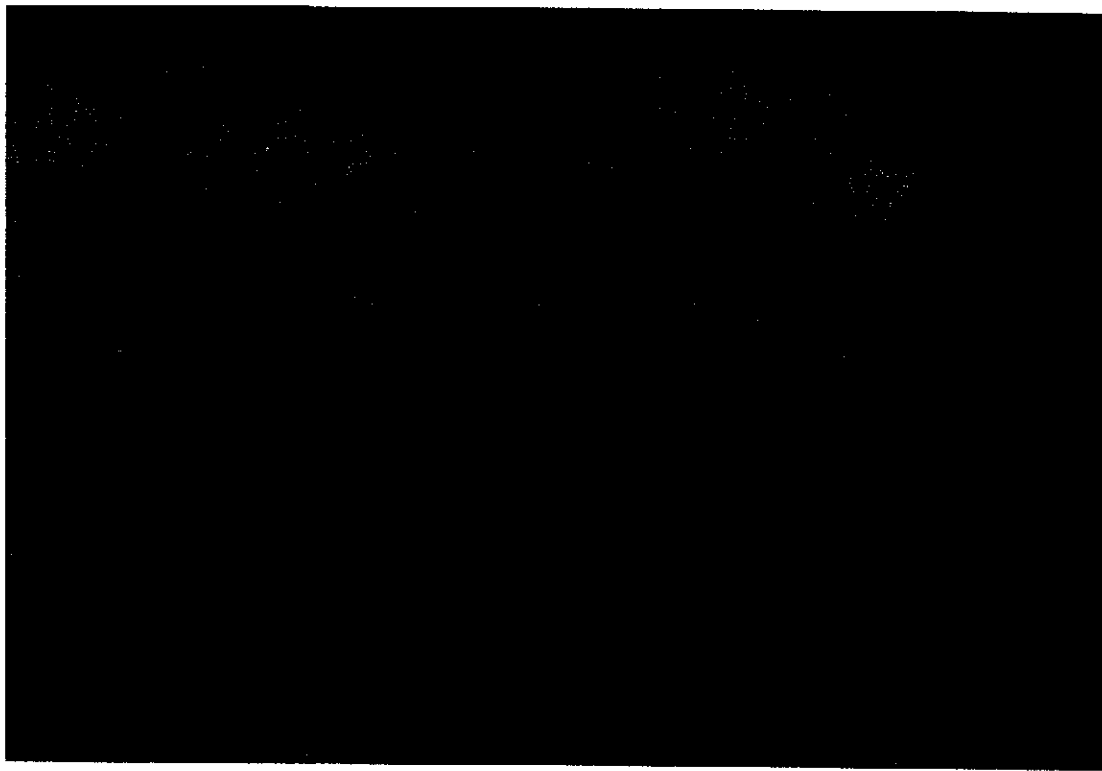
台電台中火力發電廠的廠址，在大肚溪口北岸之灘地，佔據了大片的水棲候鳥覓食地。從生態學的觀點，這已是不當的決定，今後火力發電廠經發電後所排放的水及氣體和發電幅射，是否會影響鳥類覓食地和棲宿地的動、植物，進而影響鳥類的生存，有待進一步的研究。規劃地南面棄灰場的規劃設施及未來工業之發展，亦應給予密切的注意。

六 參考文獻

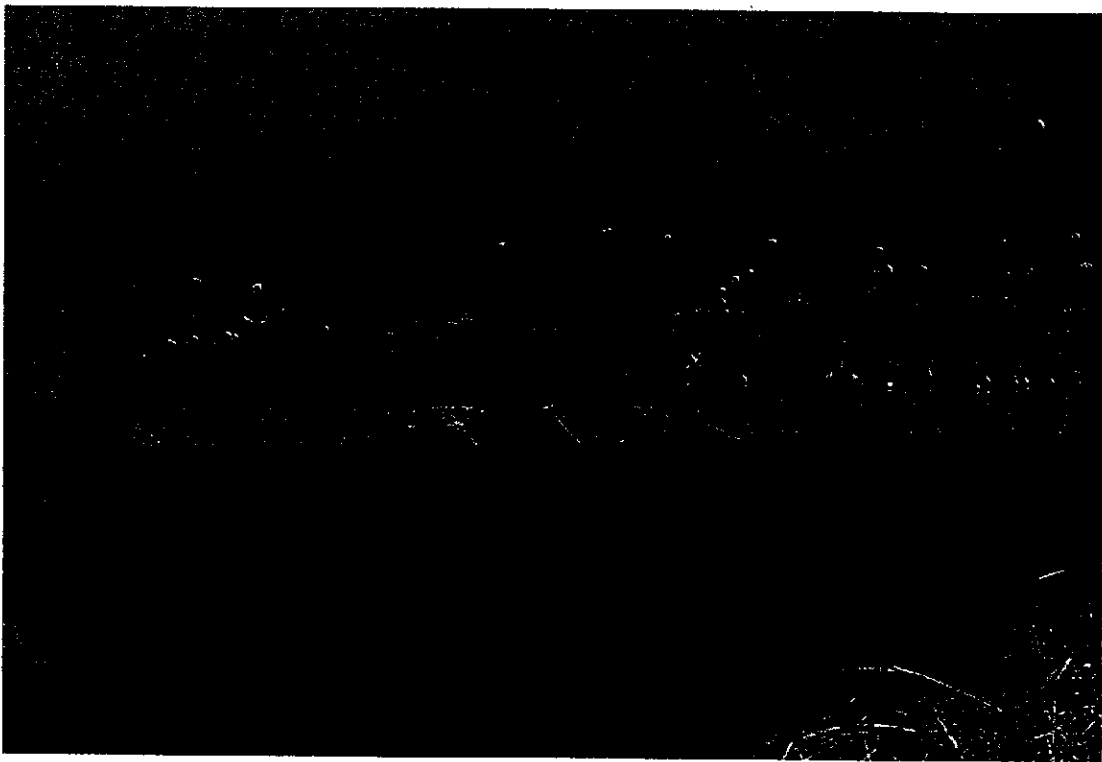
1. 洪楚璋等 (1980) 彰化濱海工業區開發工程沿海環境調查報告，國立台灣大學理學院海洋研究所專利 27 號
2. 黃增泉(序)(1985) 台灣電力公司台中火力發電計劃、陸域生態調查，國立台灣大學植物研究所
3. 日本野鳥の會(1984) 東京大井 頭埋立地野鳥生息地保全基本計畫調查報告書
4. 日本野鳥の會(1986) おおの自然觀察の森基本計畫報告書
5. 林曜松、楊懿如(1986)水鳥保育區的興建經營管理野生動物保育研討會專集(一)——國家公園和自然保留區之野生動物，P.P213 ~ 224
6. 林曜松 (1986) 關渡自然公園興建之理念
野生動物保育研討會專案(一)——國家公園和自然保留區之野生動物
PP.265 ~ 268
7. 林曜松 (1986) 自然保育的理想與實踐
自然文化景觀保育論文集(三)——農委會林業特刊第十號 P. 1 ~ 6
8. 許富雄(譯)(1986) 水鳥區域的發展與管理，自然文化景觀保育論文集(三)——農委會林業特刊第十號 P.72 ~ 77
9. 吳海音 (譯) 棲地改善，自然文化景觀保育論文集(三)——農委會林業特刊第十號
P.78 ~ 87
10. Brunver , (1987) An Auifaunal Survey of proposed Coal Ash

Disposal Sites for The Taichung coal -
fired Thermal Project , Taiwan Power
Company , Taiwan , R.O.C.

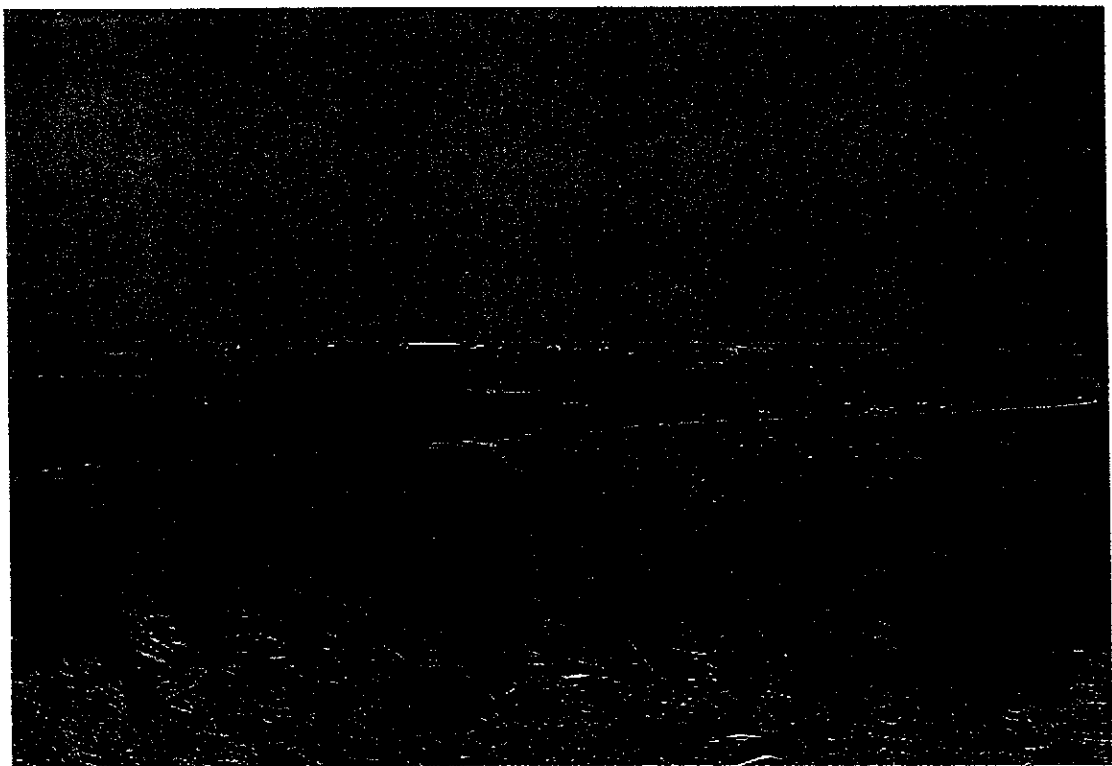
十九、彩色圖片



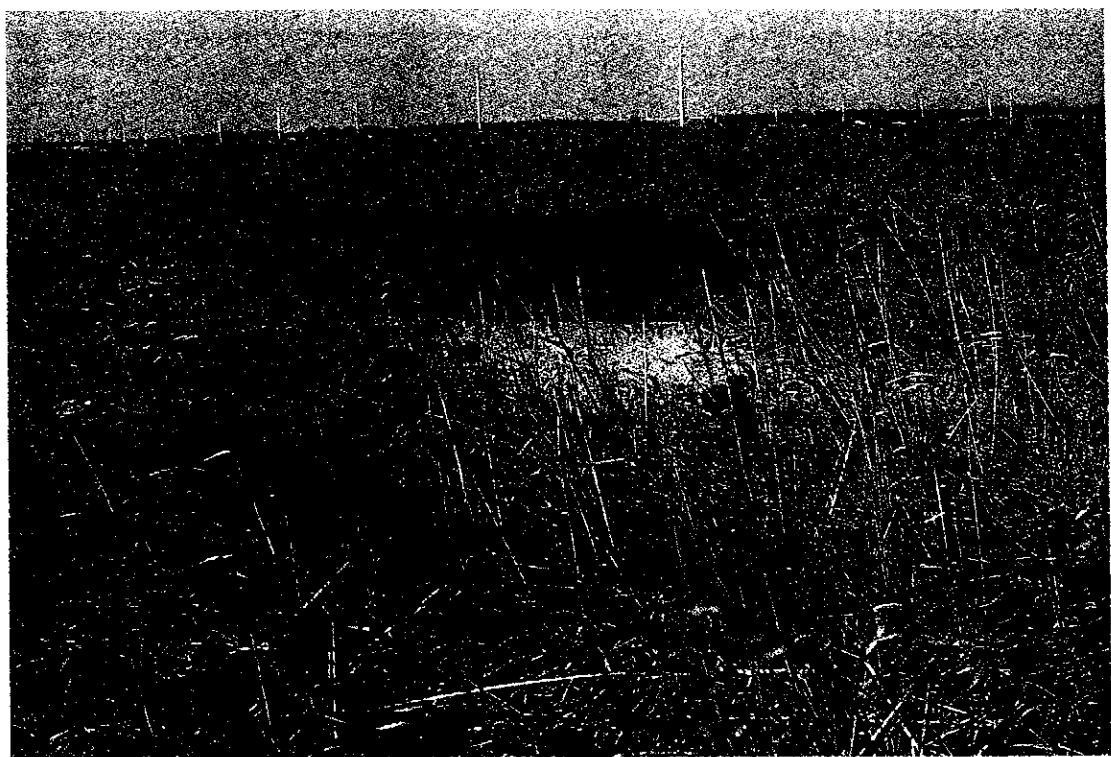
規劃地之草生地



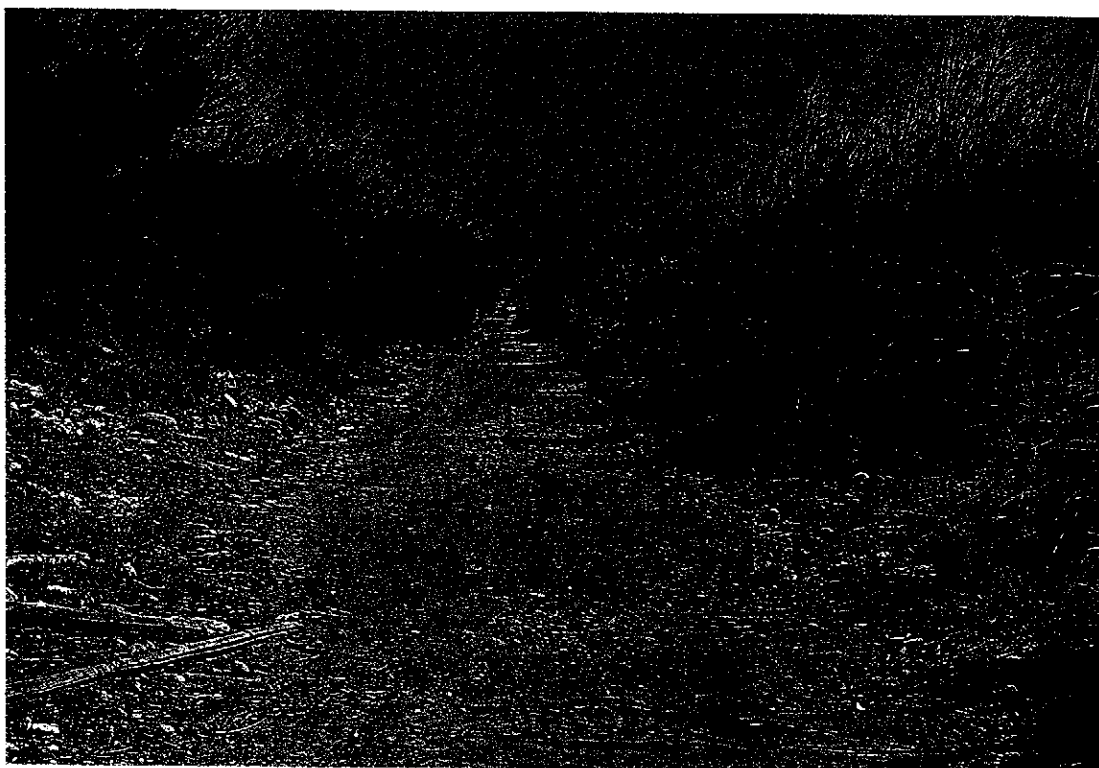
規劃地之養殖魚池



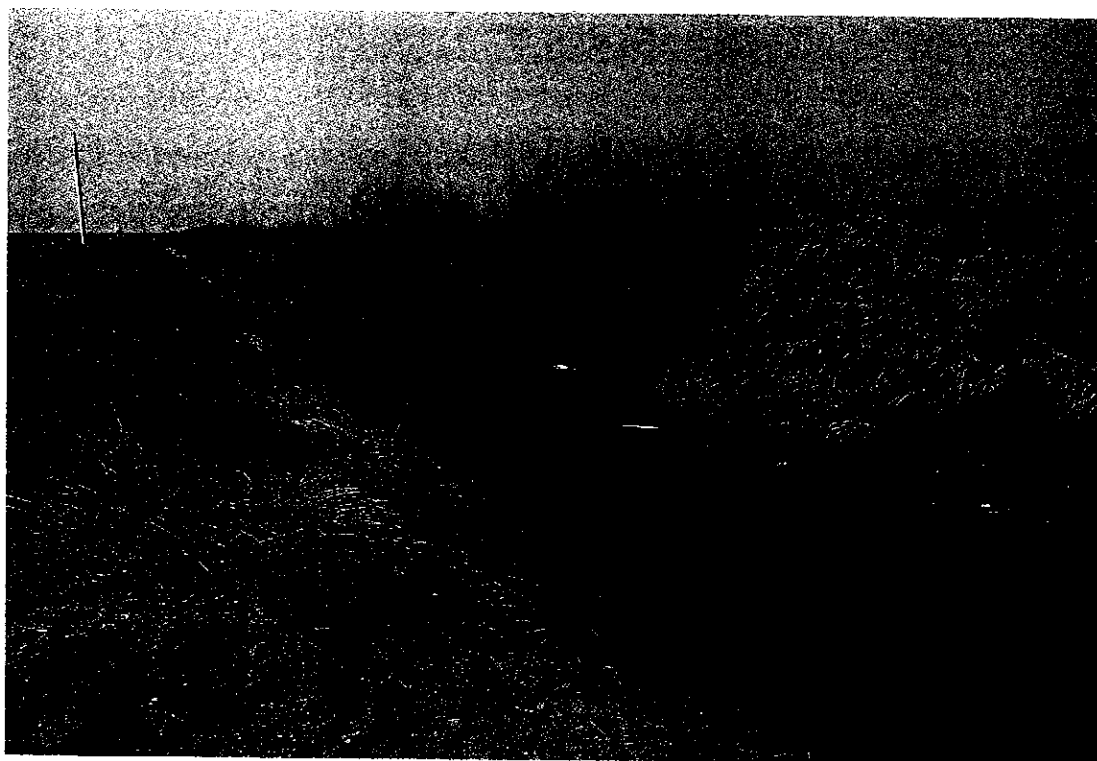
規劃地之養殖魚池



規劃地之沼澤地



規劃地北面之防風林



規劃地內之排水溝



小環頸鴿

孫清松攝



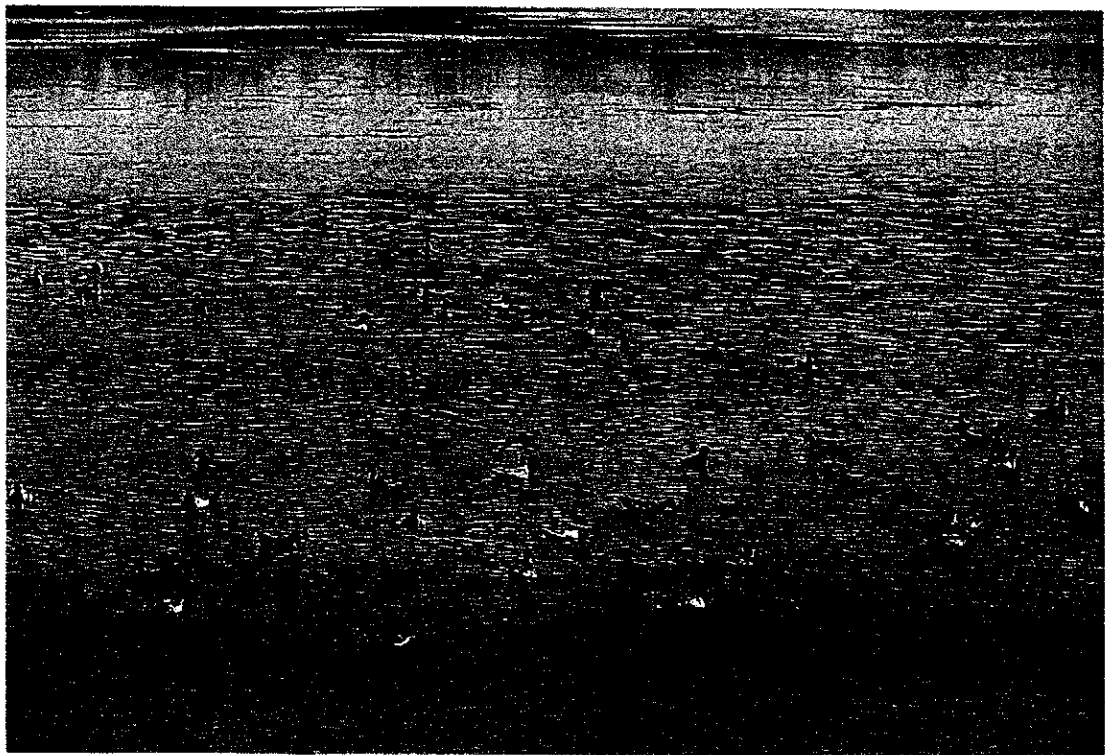
成群的鵠鴿科鳥類

孫清松攝



紅領瓣足鷸

孫清松攝



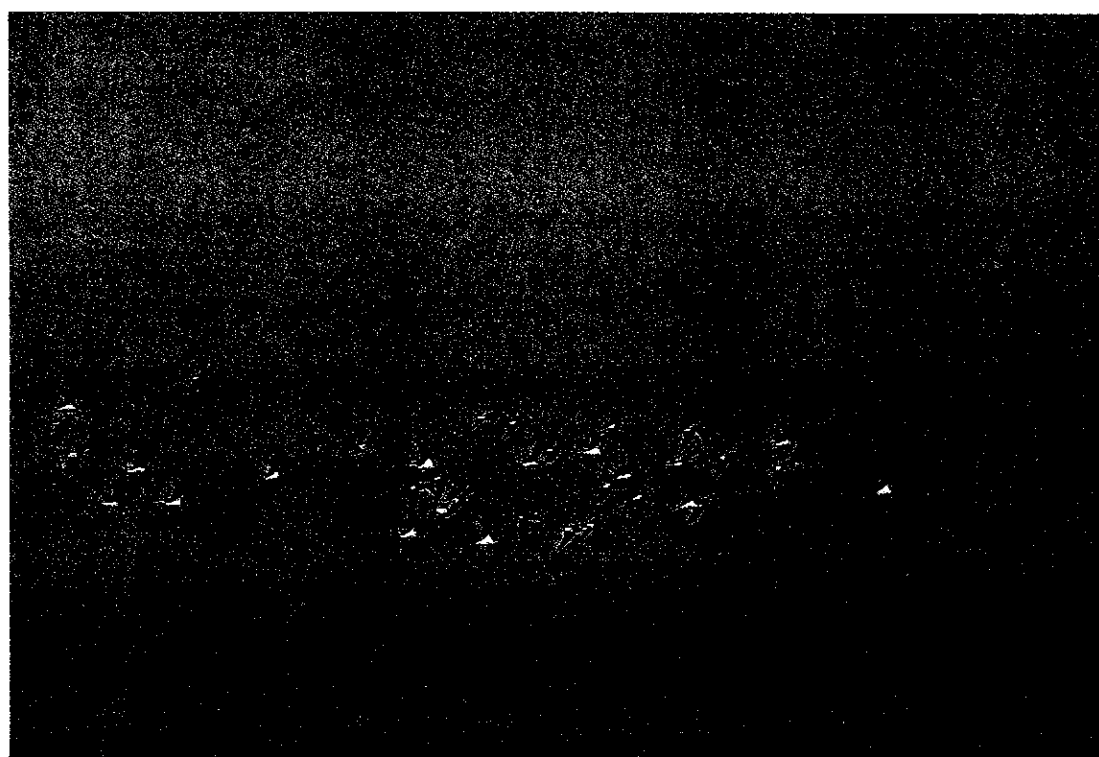
紅領瓣足鷸群於水中覓食

顏重威攝



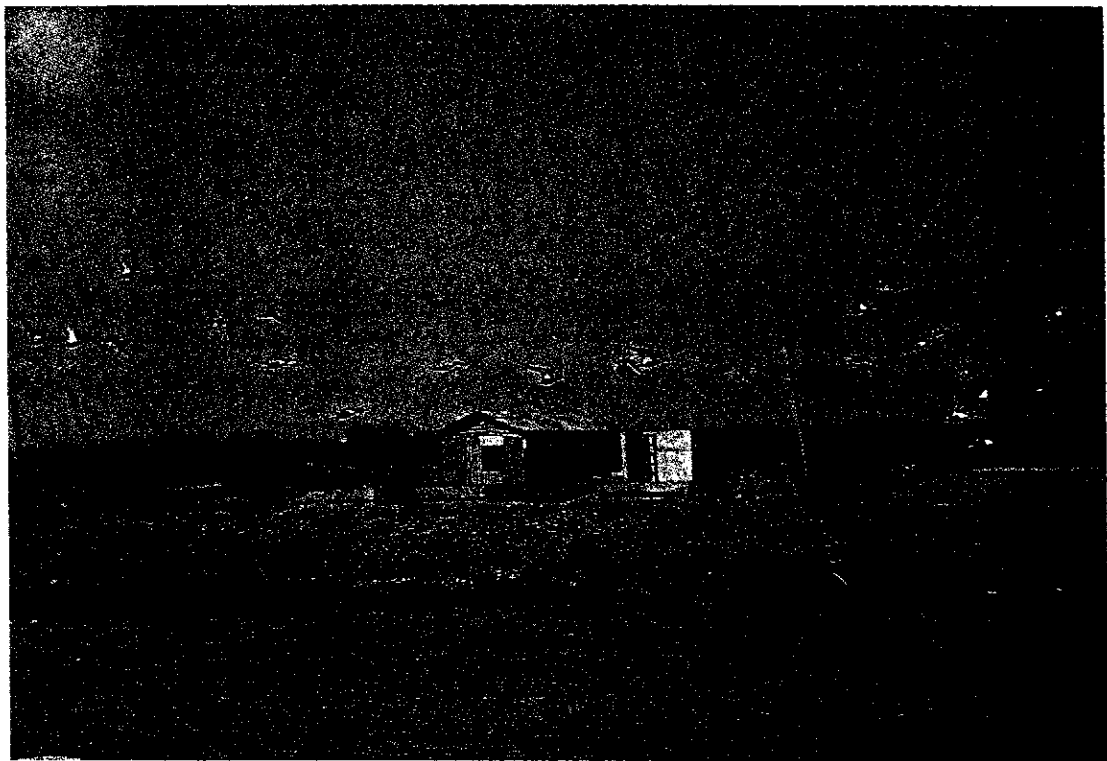
高蹺鵒

孫清松攝



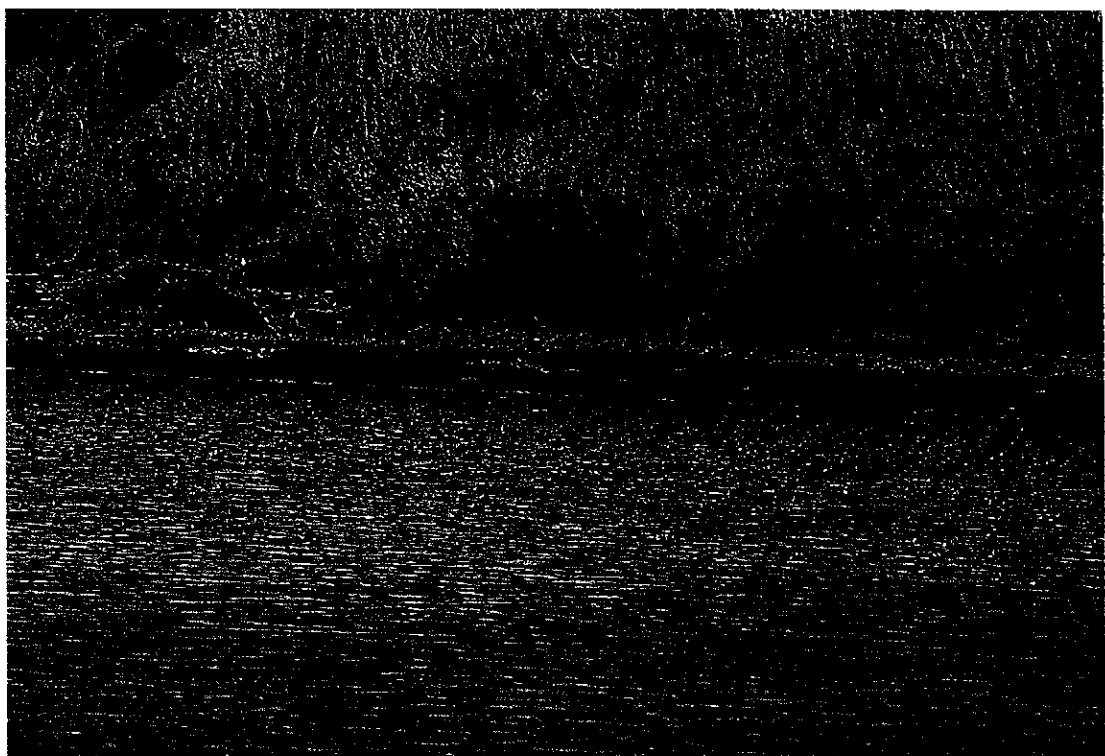
成群之高蹺鵒

孫清松攝



水鴨群

顏重威攝



水鴨群

孫清松攝



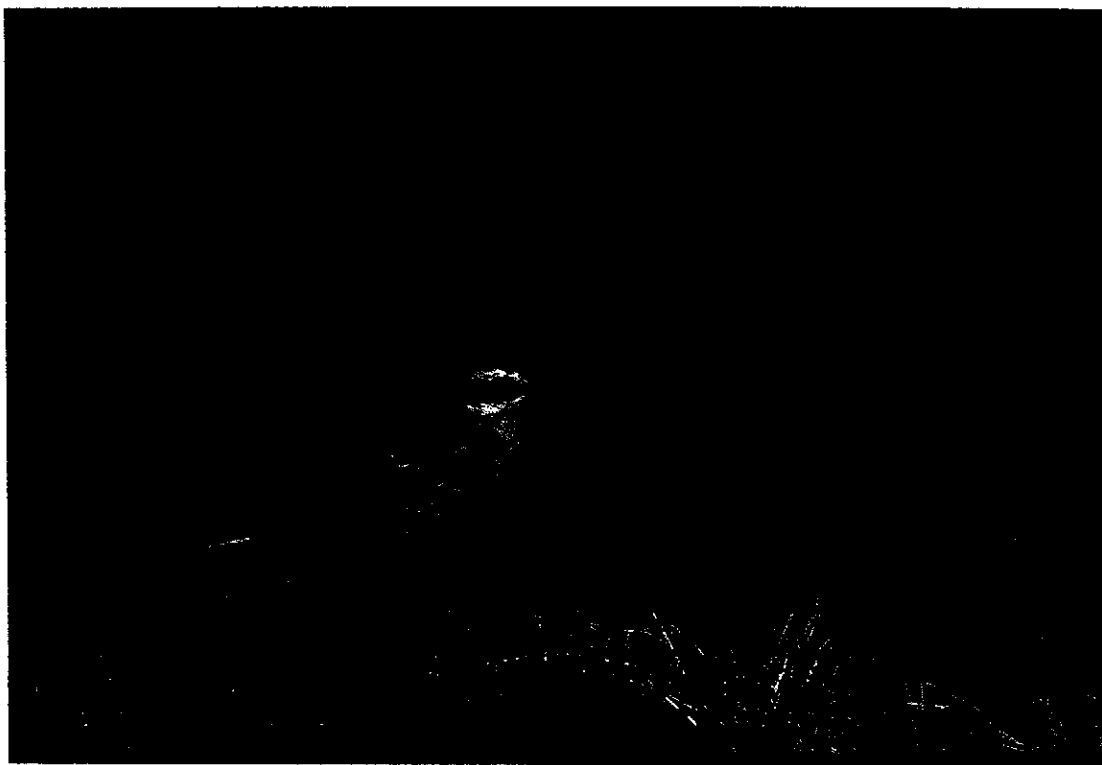
大白鷺

陳永福攝



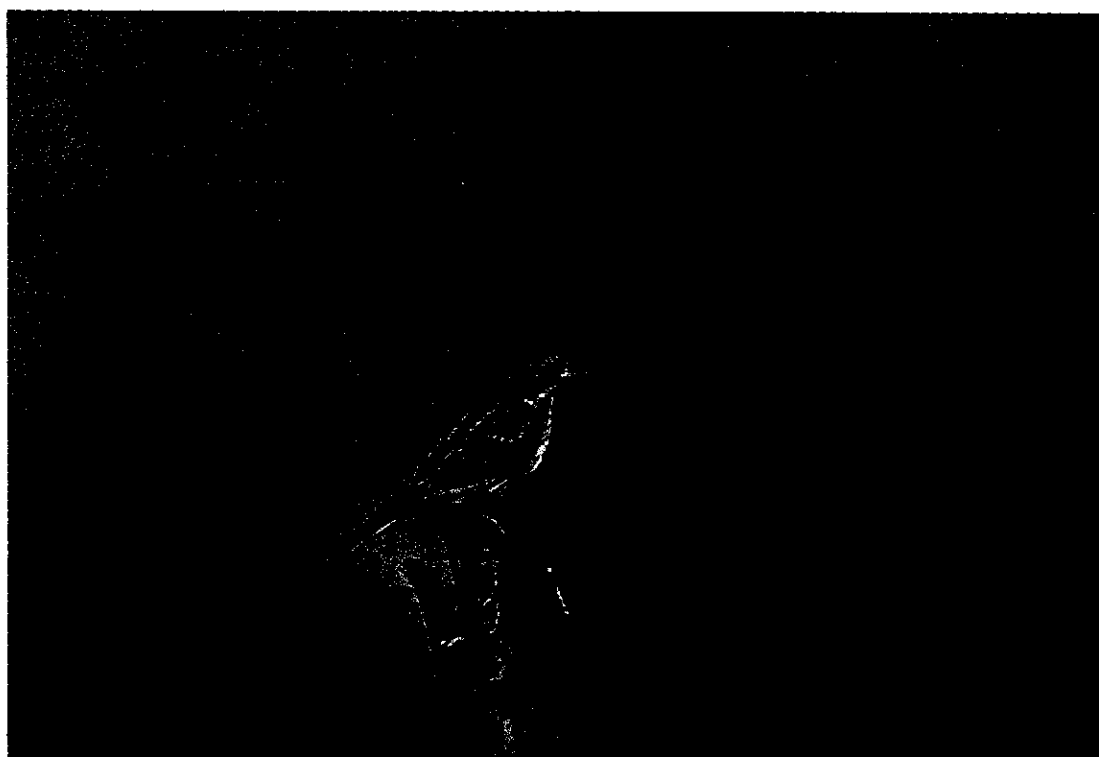
鷺鷥群

孫清松攝



黃眉黃鵪鶉

孫清松攝



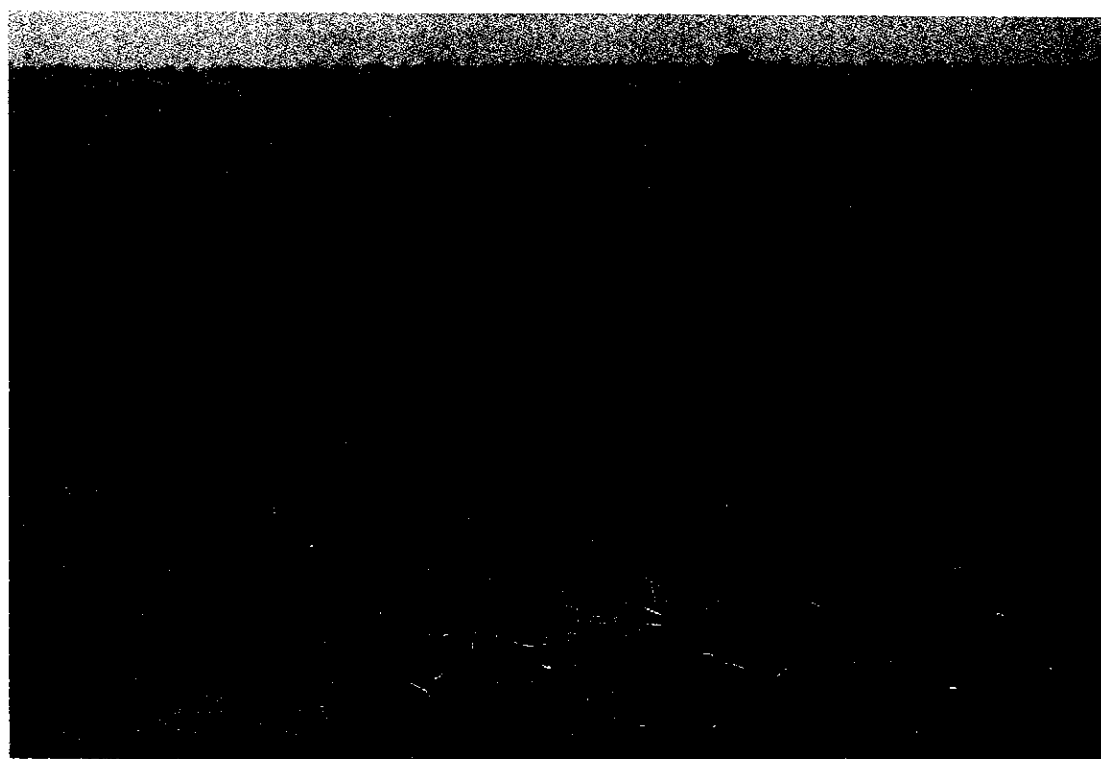
黑臉鸚鵡

孫清松攝



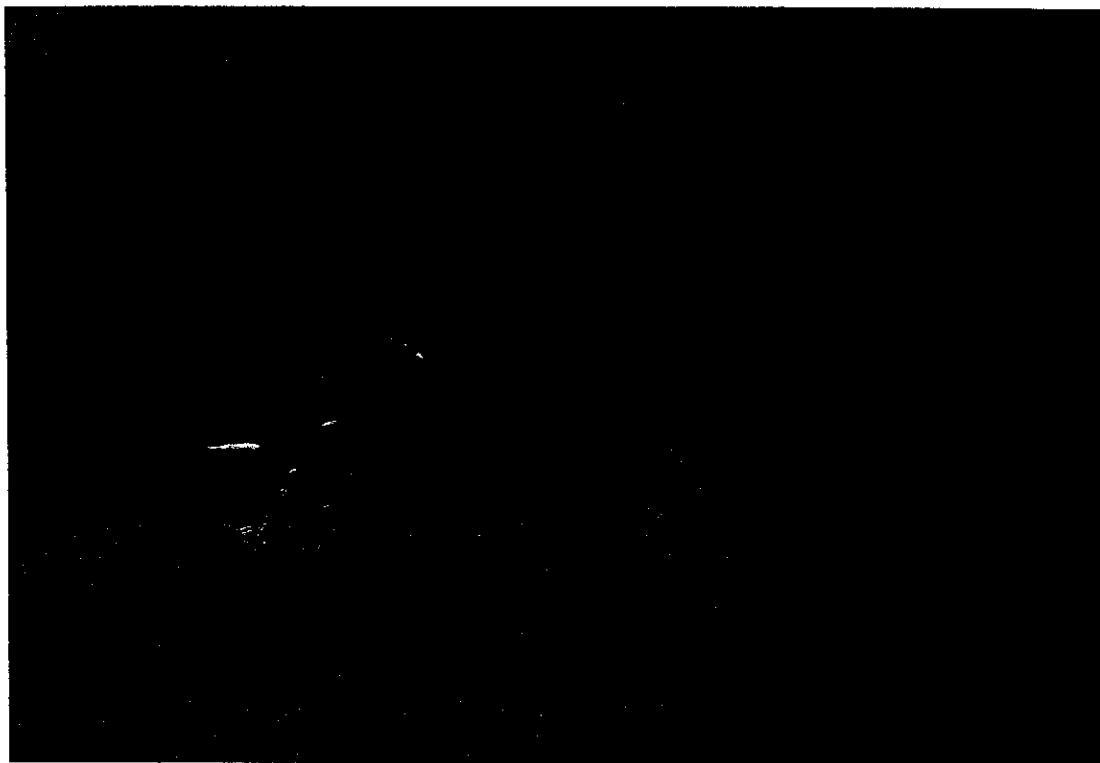
東方環頸鴿抱蛋

孫清松攝



東方環頸鴿之巢與蛋

顏重威攝



紅冠水雞

孫清松攝



紅冠水雞之巢、蛋

顏重威攝



小雲雀

孫清松攝

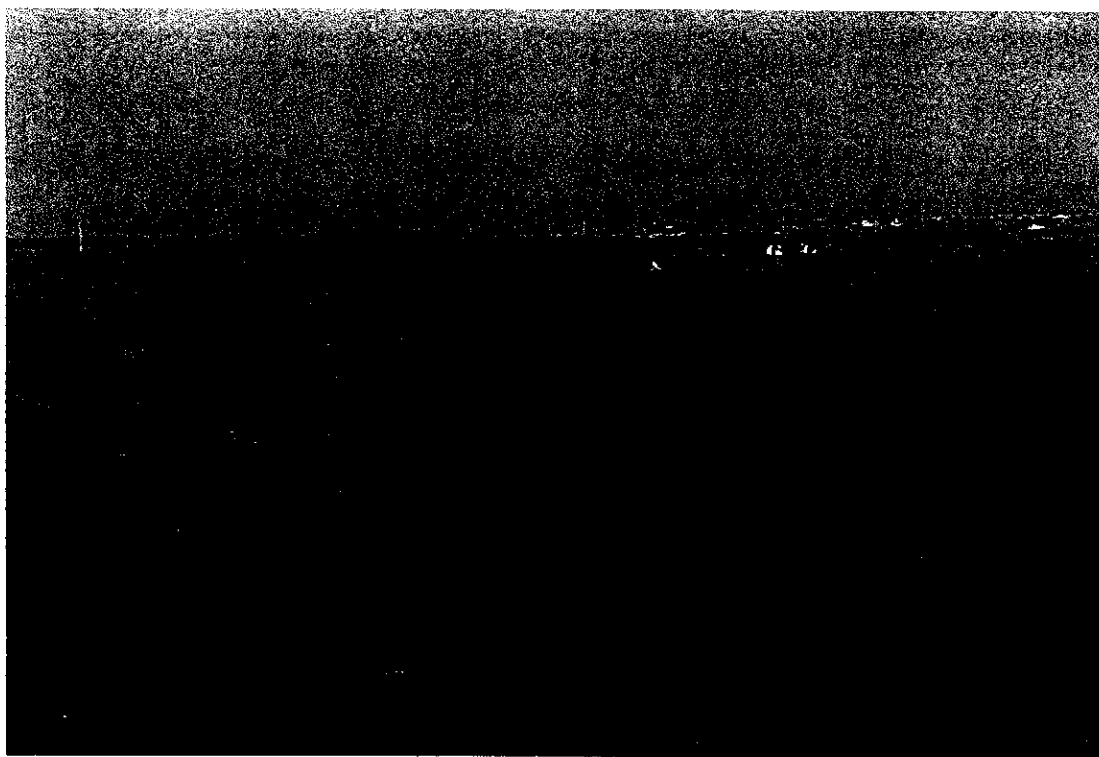


小雲雀之巢與蛋

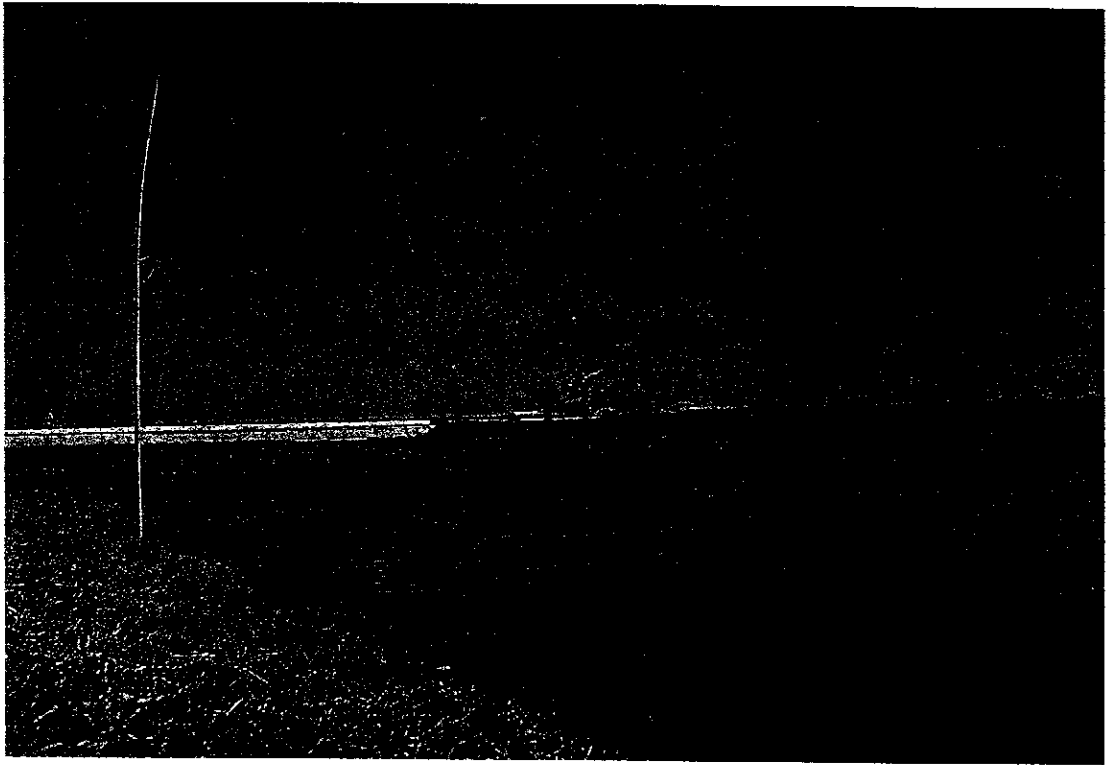
顏重威攝



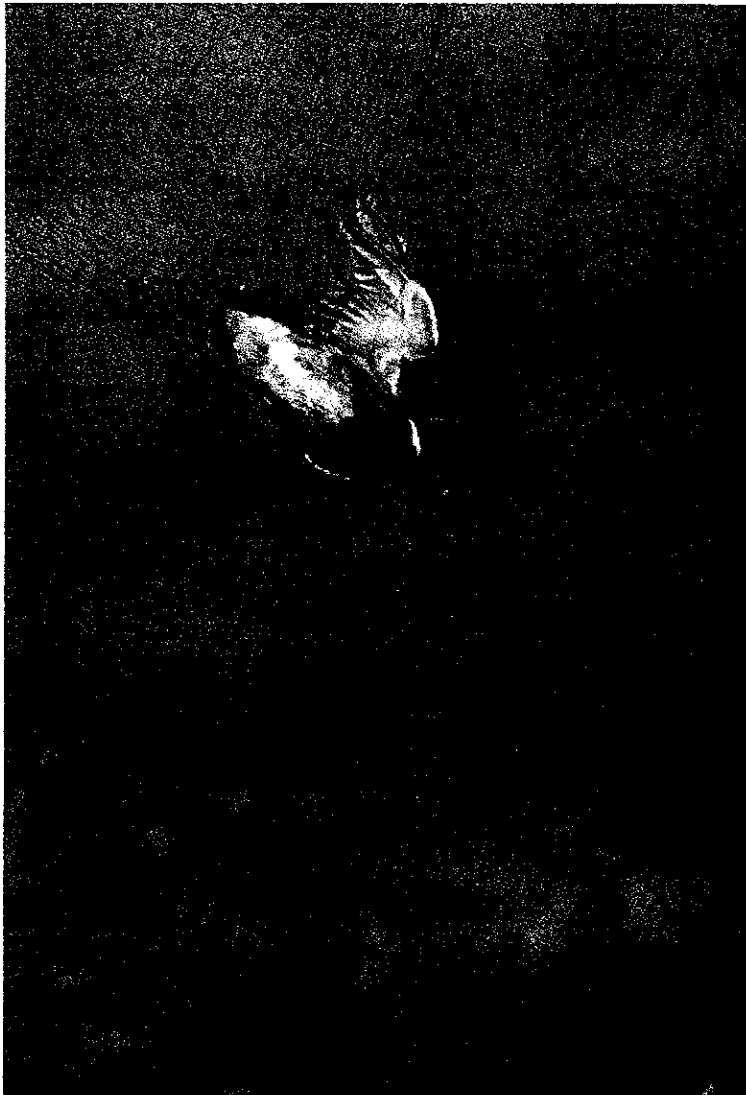
規劃地被濫墾濫挖



規劃地被挖掘成池塘



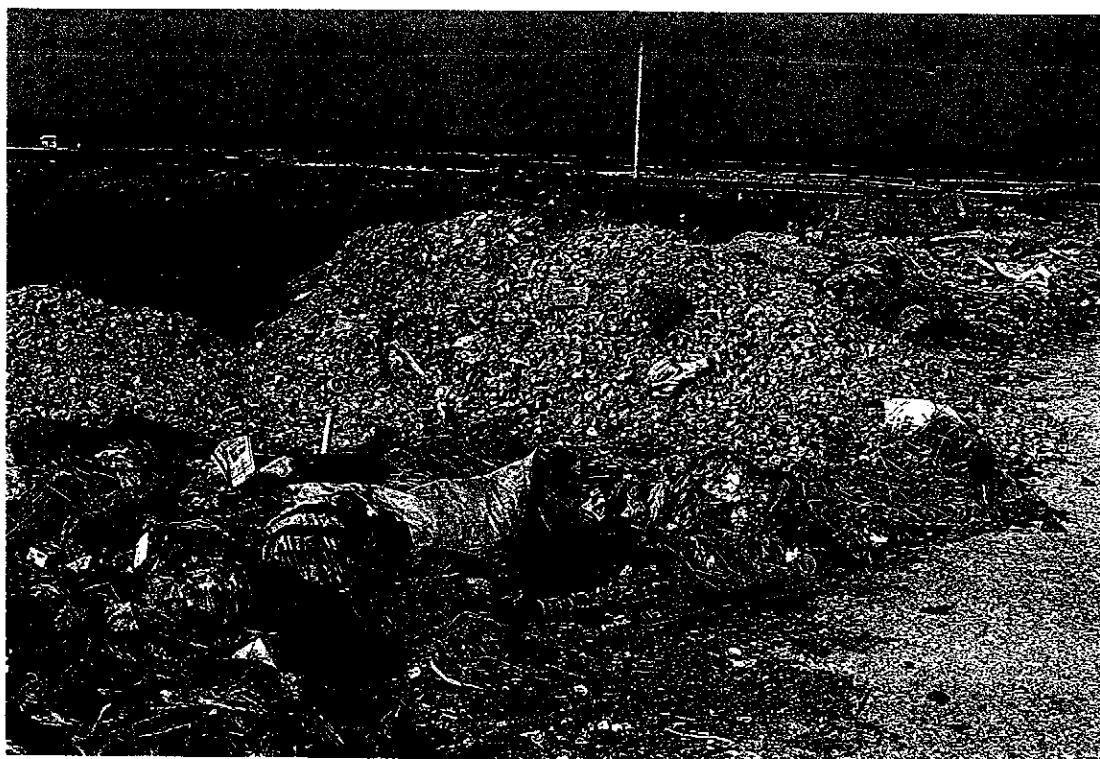
獵人抓鳥



上網的翠鳥



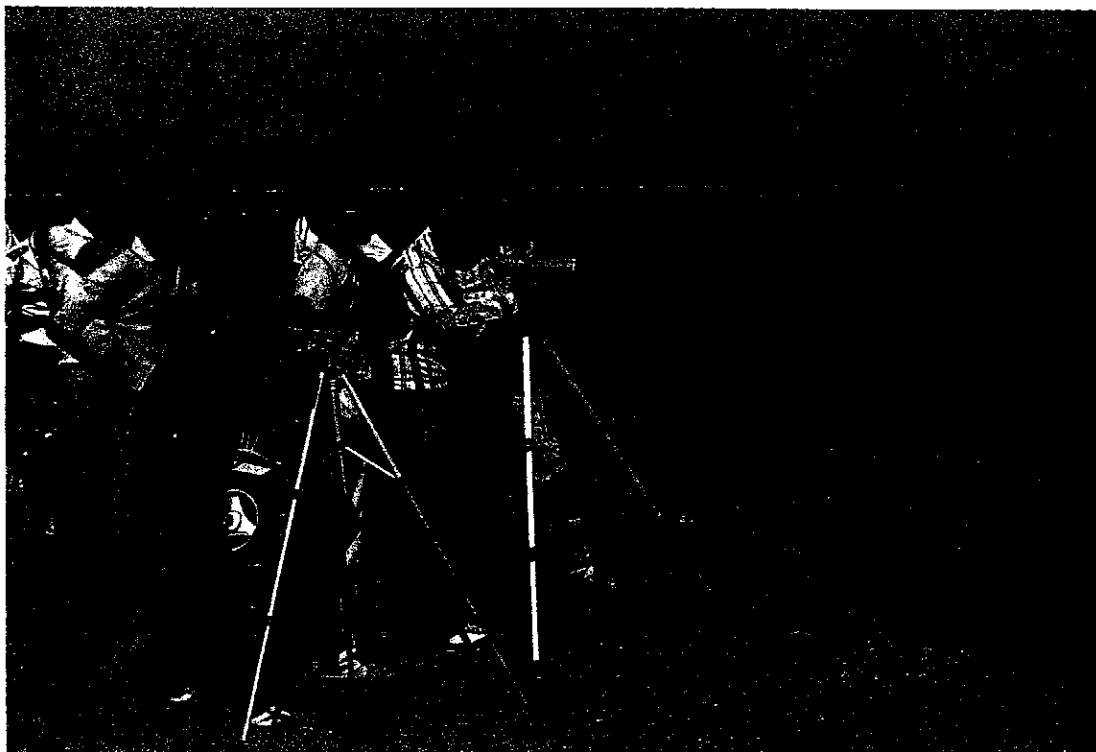
當地百姓於排水溝裏養鴨



規劃地內垃圾堆滿路旁



國立自然科學博物館在本規劃地舉辦野鳥觀賞活動



民衆賞鳥情形