

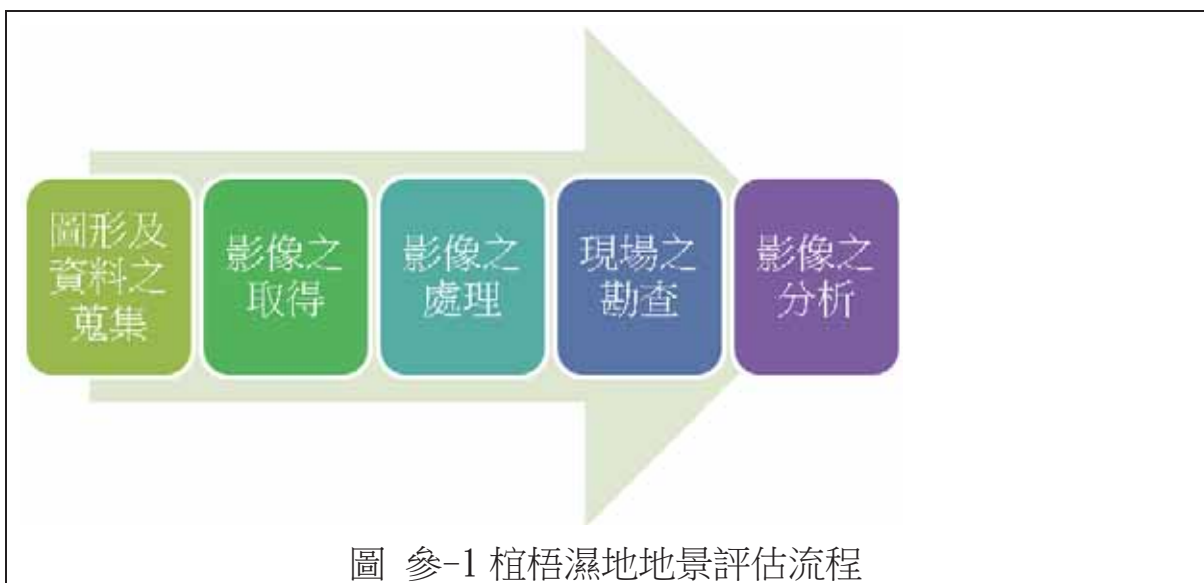
編號	濕地名稱	公頃	總排序	分排序	類型
TW072	金龍湖濕地	5	80	26	人為濕地
TW073	六十石山濕地	6	79	25	內陸自然濕地
TW074	竹安濕地	1417	15	2	海岸自然濕地及小部分人為濕地
TW075	菜園濕地	82	56	13	海岸自然濕地及小部分人為濕地
	頭前溪生態公園	492	27	3	
	新街冷泉濕地	50	60	15	
	雙子湖濕地	12	73	21	
	頭社盆地濕地	132	49	10	
	高雄大學濕地	5	80	26	
	麟洛人工濕地	3	86	32	
	崁頂濕地	153	47	8	
	四重溪口濕地	25	67	19	
	四林格山濕地	2	88	34	
	東源濕地	112	54	12	
其他					
TW076	彰化海岸濕地	21152	2	2	海岸自然濕地
	國立臺灣大學人工濕地				
	福寶濕地	30000	1	1	
	漢寶濕地	3800	6	3	
	朴子溪口濕地				
	內惟埤濕地				
	愛河中都濕地				

參、工作項目與內容

一、長期調查、研究與監測

(一)、第一級地景評估

- i. 目的：藉由遙感探測環境狀況技術，間接監測濕地生物多樣性。
- ii. 流程：如圖 參-1
- iii. 範圍：椴梧濕地



(二)、第二級棲地快速評估

- i. 目的：使用簡易野外調查指標分級計分，以定性方法快速評估濕地之狀況，如流水域與靜水域棲地評估。
- ii. 流程：如圖 參-2
- iii. 範圍：植梧濕地
- iv. 評估表格：(參考表 參-1 與表 參-2)



表 參-1 流水域棲地評分表

測站編號	檔案編號/名稱	日期(年/月/日)	計畫名稱： 執行單位：						
生態區類型	行政區域	評估點描述	流入下游水體						
評分參數	最佳	次佳	稍差	不良					
主要 評 分 項 目	基質 多樣性 _____	有4種或更多具生產力的 基質出現〔如：斷枝、 樹根、水生植物、半腐 爛的落葉或岩石等〕	有3種具生產力的基質出 現。有些基質是新形成 的〔如：新鮮落葉或斷 枝〕	有2種具生產力的基質出 現。基質經常受到干擾 或被搬移，棲地狀況明 顯不佳	具生產力的基質出現數量只 有1個或沒有。明顯缺乏棲 地，基質不穩定或被泥沙覆 蓋				
		20 19 18 17 16	15 14 13 12 11	10 9 8 7 6	5	4	3	2	1
	基質可 利用性 _____	具生產力的棲地面積大於 30%	具生產力的棲地面積介於 30% - 16%	具生產力的棲地面積介於 15% - 6%	具生產力的棲地面積小於 5%				
		20 19 18 17 16	15 14 13 12 11	10 9 8 7 6	5	4	3	2	1
	水流 速度 _____	最快流速快於0.25 m/sec 但小於1 m/sec	最快流速介於 0.25 m/sec - 0.1 m/sec	最快流速介於 0.05 m/sec - 0.1 m/sec	最快流速快於0.05 m/sec 或脈衝快於1 m/sec				
	20 19 18 17 16	15 14 13 12 11	10 9 8 7 6	5	4	3	2	1	
	泥沙覆蓋 棲地情形 _____	泥沙覆蓋的面積少於20%	泥沙覆蓋的面積少於介 於20% - 50%	泥沙覆蓋的面積介於50% - 80%、水塘過淺、沉積 物經常性漂移	泥沙覆蓋的面積多於80%、 水塘消失				
	主要分數 _____	20 19 18 17 16	15 14 13 12 11	10 9 8 7 6	5	4	3	2	1
次 要 評 分 項 目	人工渠 道化程度 _____	無渠道化，河川維持蜿 蜒型態	可能在過去20年渠道 化，但大部分已恢復自 然原貌，河川頗有蜿蜒 型態	已渠道化，有部份恢復 自然原貌，但> 80%已被 影響	人工化渠道、方形河岸、河 道截彎取直，水域環境已被 高度改變				
		20 19 18 17 16	15 14 13 12 11	10 9 8 7 6	5	4	3	2	1
	堤岸穩定性 右岸：_____ 左岸：_____	穩定，堤岸無侵蝕現 象，潛在問題少	中度穩定，堤岸有小面 積侵蝕，大多可自行回 復	中度不穩定，堤岸有一 定面積侵蝕，洪水來時 有高度侵蝕的潛在危險	不穩定，堤岸有60%-80%面 積侵蝕，明顯的河岸崩落				
		10 9	8 7 6	5 4	3	2	1		
	沿岸緩衝範圍 右岸：_____ 左岸：_____	沿岸原生植被寬度>18 m	沿岸原生植被寬度介於 18 m - 12 m	沿岸原生植被寬度介於 12 m - 6 m，人類活動緊 臨濕地	沿岸原生植被寬度<6 m，肇 因於人類頻繁活動				
	10 9	8 7 6	5 4	3	2	1			
	沿岸植被狀況 右岸：_____ 左岸：_____	> 80%沿岸面積有原生 植物，包含樹、林下灌 木、非木本的大型水生 植物。	80% - 50%沿岸面積有原 生植物，有1類預期會出 現的植物並不存在。有 些植物群落明顯地遭受 破壞。	50% - 25%沿岸面積有 原生植物，有1到2類預 期會出現的植物並不存 在，出現光禿土壤及密 集栽種植物，明顯地遭 受破壞。	< 25%沿岸面積有原生植物 或狀況不佳植物群落如單 一草種與外來種。植被被 移除，使得殘株高度<5 cm。				
	次要分數 _____	10 9	8 7 6	5 4	3	2	1		
總 分									
分析日期(年/月/日)	分析者	簽名							

表 參-2 靜水域棲地評分表

測站編號	檔案編號/名稱	日期(年/月/日)	計畫名稱: _____ 執行單位: _____																		
生態區類型	行政區域	評估點描述	水體面積(公頃)																		
參數																					
水 文	無表水流出或流入,水體置換時間非常長,主要由地下水滲流 <input type="checkbox"/>	有表水流入,但量不多,相較而言,水體置換時間很長 <input type="checkbox"/>	有表水流入與流出(或只有表水流出),有時水流動明顯可見,水體置換時間短 <input type="checkbox"/>					靜止水體,由人為控制水文系統 <input type="checkbox"/>													
水 色	水體非常清澈,水色透明 <input type="checkbox"/>	水色略暗 <input type="checkbox"/>	水色深暗(水色>20 PCU) <input type="checkbox"/>					水色度高,水體能見度不佳 <input type="checkbox"/>													
評分參數	最佳					次佳					稍差					不良					
沙棋盤深度	>3m	沙棋盤深度(m)					3	2.6	2.2	1.8	1.4	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1
	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
植被品質	多樣、理想的原生植被(挺水性或沉水性),不到5%屬危害性物種					大多是預期之原生植物,但有中度的危害性水生植物生長(水域面積6%-20%),或>50%的水域面積被植物覆蓋					大量危害性水生植物(水域面積21%-40%)					水域由危害性水生植物或藻類堵塞,或只剩少數植物生長(水域面積>40%)					
	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
暴雨流入情形	暴雨藉由坡面漫流經過非耕種地或自然植生地進入水域					<10%暴雨直接經由溝渠進入水域,但皆屬管理狀態良好之渠道					11%-50%暴雨直接經由溝渠進入水域,但只有少數為管理狀態良好之渠道					>51%暴雨直接經由溝渠進入水域,且皆為管理不佳之渠道					
	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
基質品質	含有微量CPOM/泥土/腐植質的泥沙、碎屑混合物,亦可能含有大型沉水植物					含有較多量CPOM/泥土/腐植質的泥沙或黏土混合物,亦可能含有大型沉水植物					中量的CPOM/泥土/腐植質,或只有硬質泥沙、底部長有大量藻類					底部沈積很厚的CPOM或細顆粒碎屑及厭氧的泥土/腐植質/泥沙,或藻類及其他危害性植物覆蓋底層					
	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
沿岸因人為活動的改變程度	鮮少的人工設施、道路、或是其他與水畔相鄰的干擾物(<10%)					視線所及的水畔有中量的人工設施、道路、或其他干擾物(10%-49%)					視線所及的水畔有多量的人工設施、道路、或其他干擾物(50%-70%)					水畔高度開發或受到干擾(>70%)					
	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
高地緩衝區	在山地與沿岸區間有當地的原生植被(90%的岸邊有>18m的緩衝區)					89%-51%的沿岸有>18m的緩衝區,或>75%的沿岸有10m-18m的緩衝區					50%-30%的沿岸有>18m的緩衝區,或是50%-74%的沿岸有10m-18m的緩衝區					<29%的沿岸有>18m的緩衝區					
	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
集水區土地的過度利用	依據集水區土地的利用狀況,從輕微到過度利用狀況依序評分,包括:自然植被、造林場、果園、低密度住宅區、農作區、商業區、高密度住宅區、都市、工業區																				
	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
總分	備註																				
分析日期(年/月/日)	分析者										簽名										

(三)、第三級密集現地評估

完全評估項目包括環境監測項目、生物監測項目以及監測記錄與保存等，
本年度計畫執行項目說明如下：

I. 環境監測調查

目的：定期收集環境之溫度、溼度、風速、風向、雨量、光度等氣象資料。

調查時間：每月一次，共計十二次

調查範圍：椴梧濕地

分析方法：

(1).底泥揮發性有機物、底泥粒徑分析

採樣之底質置於烘乾箱內烘乾(105°C,24hr)，稱重後，再以
高溫(550°C)分解後測定減少之重量求得底泥揮發性有機物
百分比。採樣之底質置於烘乾箱內烘乾(105°C,24hr)，稱重
後，以 1.19mm、0.35mm、0.105、0.037 孔徑之篩網篩選，
分別稱出各個不同粒徑大小之沙粒的重量，求得各個不同
底泥沙粒粒徑百分比，作累積曲線圖求得 50%時之直徑
(D)，取 $\varphi = -\log D$ 。

(2).水質(物理化學因子)

水溫、導電度、鹽度、酸鹼度及溶氧須以攜帶式的儀器現

場測定之。導電度、硬度、亞硝酸鹽及氯鹽的分析方法為採用環保署所公告的檢測方法(水質檢測方法，86年版)，總鹼度及揮發性懸浮固體所採用的分析方法為美國標準方法(Standard Method 16th,1985),其他的項目除水溫、酸鹼度、鹽度、葉綠素 a、溶氧及初級生產力外，皆加入適當的顯色劑，再以分光光度計測定之。

以 HachDR/2000 水質分析儀測量混濁度、營養鹽(NO_3^- -N、 PO_4^{2-} 、 K^+)、硫化物(S^{2-} 、 SO_4^{2-})、 SiO_2 。

NO_3^- -N：0~4.5mg/l, Cadmium Reduction Method

PO_4^{2-} ：Molybdovanadate Method

K^+ ：0~7.0mg/l, tetraphenyborate Method

SiO_2 ：0~100.0mg/l, Silicomdybdate Method

SO_4^{2-} ：0~65mg/l, Sulfaver4 Method

S^{2-} ：0~0.6mg//l, Methylene Blue Method

濁度：0~450FTU, Absorptometric Method

(註：FTU 為 Formazin Turbidity Unit)

(3).生物需氧量(Biological Oxygen Demand, BOD)測定:

以處理過之 BOD 瓶採取水樣並以溶氧測定器測定溶氧(BOD₀)，在放置於 20°C 恆溫箱 5 天，以溶氧測定器測定溶氧(BOD₅)，則 BOD₅=DO₀-DO₅。

表 參-3 各水質項目的分析方法

	分析方法	備註
水溫	溫度計法	
濁度(FTU)	分光光度計法	
鹽度(Salinity)	鹽度計法	
導電度	比導電度計法	NIEAW203.50A
酸鹼度	PH 測定計	
總鹼度(Total Alkalinity)	滴定法	Standard Method 16th,1985
硬度	EDTA 滴定法	NIEAW208.50A
溶氧(DO)	溶氧測定計	
揮發性懸浮固體(VSS)	重量法	Standard Method 16th,1985
生物需氧量(BOD ₅)	溶氧測定計	
亞硝酸鹽(NO ₂ ⁻)	分光光度計法	NIEAW418.50T
硝酸鹽	分光光度計法	
磷酸鹽	分光光度計法	
鉀鹽	分光光度計法	
氯鹽	硝酸汞滴定法	NIEAW407.50A
有機磷(Organic P)	分光光度計法	
硫化物(S ²⁻)	分光光度計法	
硫酸鹽(SO ₄ ²⁻)	分光光度計法	
二氧化矽	分光光度計法	
葉綠素 a(Chlorophyll a)	分光光度計法	
初級生產力		

(4).分析儀器:

1. 攜帶式溶氧測定儀：SUNTEX, SD70,可同時測定溫度，並有鹽度校正功能。
2. 攜帶式電導度/鹽度計：ISTEX INC. Model 43C。
3. 攜帶式酸鹼度計：SUNTEX, TS2。
4. 分光光度計：Perkin ELMER, Lambda 2, HACHDR/2000

統計分析(Statistical analysis)

(1).群聚指標分析

動物之變異數均以 Odum (1971)之群聚指標分析方法進行下列各種群聚指標之分析，其群聚指標係數之公式如下：

種的豐度(Species richness)： $SR=(S-1)/\ln(N)$ ，

歧異度指數

Simpson's diversity index： $=1/\sum(P_i \times P_i)$

Shannon Diversity index： $=-\sum P_i \times \log(P_i)$ ，

均勻度指數

Evenness index： $EI=DI/N$ ，

Equitability index： $J=Shannon\ diversity\ index/N$

其中 n_i ：觀察區之第 i 種類個體數，

N ：觀察區之各種類總隻數，

$$P_i = n_i / N,$$

S：觀察區之種類種數。

(2).變方分析(One-way analysis of variation, ANOVA)

氣象資料、底泥揮發性有機物、底泥粒徑、水質(物理化學因子)、動物(種數、出現總隻數、豐度、歧異度、均勻度)之變異數均按季節棲地分組，使用 Excel 7.0 軟體進行 ONE WAY ANOVA 分析以變方分析其季節變化及棲地差異。

(3).相關分析(Pearson correlation analysis)

物理化學因子與群聚指標變異數之相關以 SPSS program 之 Pearson correlation coefficients 分析。

II 生物環境監測調查：

濕地水域深淺度因季節變化的變動，其對動植物影響的改變，主要分為濕地植物調查、濕地陸域生物之調查與監測與濕地水域生物之調查與監測。

(1) 濕地植物調查

調查時間：每季一次，共計四次

調查範圍：椴梧濕地

調查方式：

線截法：每季以線截法(10m)調查草本植物的種類及覆蓋度，以計算其相對覆蓋度。

$$\text{相對覆蓋度} = (\text{某一種的覆蓋度} \div \text{所有種總覆蓋度}) \times 100\%$$

沿線調查法：植梧濕地內沿途紀錄所見植物，並參照台灣植物誌第 2 版(黃增泉, 1996)圖鑑及標本館資料，逐一鑑定核對，建立植物名錄。

(2) 濕地陸域生物之調查與監測（鳥類、蝙蝠、蝶類、鼠類）

蝙蝠及鼠類

調查時間：每月一次，共計十二次

調查範圍：植梧濕地

調查方式：

A. 籠具捕捉調查

於濕地設置捕捉樣線，放置鼠籠，每一樣線分別放置 15 個捕捉器，以捕捉小型齧齒類以及食蟲目動物。捕捉器間距離約 10 到 15 公尺。為了捕捉低海拔草生地常出現之較大型鼠類，每 15 個捕捉器中除了 12 個薛門氏捕鼠器(Sherman's live traps)外，另含有 3 個台製之松鼠籠。

籠內以地瓜裹以花生醬為餌，放置於樣線後，進行連續二夜的捕捉。次日早晨 8 點至 12 點間巡籠檢查，捕獲的個體均進行種類鑑定，測量後與記錄性別後，原地釋回。每季進行一次調

查。此外，中、大型哺乳類採集則以足跡、排遺及其他痕跡進行判斷，並訪問調查樣點附近居民當地哺乳動物出沒狀況。

B. 蝙蝠調查：蝙蝠聲波偵測器調查及分析

選用 Parsons & Jones (2000)所指出最適合做為蝙蝠普查使用的工具即 ANABAT System 蝙蝠聲波偵測器(SD1 Bat Detector, Titley Electronics, Australia)接收記錄蝙蝠發出的超音波，以瞭解該空間中是否存在蝙蝠。此系統除可瞭解該空間中是否存在蝙蝠外，更可由記錄器記錄之超音波波形及頻率，與參考音頻資料庫比對後確認為何種類蝙蝠。此外，藉由記錄器記錄之超音波波形及頻率可進行後續比對分析及估算相對數量。

音頻測錄的方式為沿濕地週邊或其內道路沿線，進行緩步沿線蝙蝠聲波測錄，並選定數個樣點，進行 15 分鐘的定點測錄。

測錄的時間以傍晚蝙蝠開始出現為記錄起始，並盡量於晚間 8 點前完成，每季至少測錄 1~2 晚，並依據氣候狀況予以調整。

蝙蝠音頻相對數量的推估，根據現地超音波測錄結果，並比對現地調查所觀察到的蝙蝠飛行隻次，來推估其相對蝙蝠活動數量。

鳥類、蝶類

調查時間：鳥類每月一次，共計十二次。蝶類每季二次，共計

24 次。

調查範圍：椴梧濕地

調查方式：

本計畫將把濕地劃分成四個小區域，每個區域混合採用穿越線調查法(line transect)與群集計數法(counting flocks)(Reynolds et al.1980；Bibby et al.1992；謝寶森 1986；1987；許富雄 2001)來進行鳥類相調查。每個區域每月進行兩次調查，分別記錄所發現的鳥種及數量。本計畫除比較各月調查之鳥種組成及數量之外，同時利用 Shannon-Wiener 之公式計算不同區域之鳥類的種歧異度指數 (diversity Index) (Kreb, 1999)，其公式如下

$$H' = - \sum_{i=1}^S P_i \ln P_i ,$$

其中 S 為鳥類的種類數； P_i 為第 i 種在所有種類中的數量比例。當種數增加或各種鳥類之數量分配趨向均勻，則種歧異度指數的數值大，反之則小。同時也將計算各區域的鳥種豐富度指數 (richness index)、歧異度指數及均勻度指數 (evenness index) 等群聚指標，並比較各區域之鳥種組成的季節變化與顯要鳥種組成。

(3) 濕地水域生物之調查與監測（魚蟹蝦貝類、底棲生物）

魚蟹蝦貝類

調查時間：每月採樣調查，每月(農曆)固定於大潮時採樣調查生物群聚，了解棲地魚蝦蟹類組成。

調查範圍：植梧濕地

調查方式

(1)調查地點選定：

樣站選擇考慮到棲地的多樣性，儘量將各種棲地型態納入。樣區選定後，以 GPS 定位，以彙整採集點來建立標本基本資料，利於日後地理資訊系統資料的系統建立，進行資源整合應用，每次調查各樣站現況均拍照存察。

(2)採樣時間：

本計畫每個月在各採樣站完成採樣調查工作。

(3)採樣方法：

A.電器採捕

以電器採捕為主要方法，調查樣區至少 100m。若作業有困難，則調查人員依現場情形調整調查位置。每次調查進行一次採集，以距離及時間為努力量標準。電器採捕適用於淺水區，實地魚類調查方法得視河川當時情況，選擇撒手投網法。若在採集時遇到釣客，可進行訪問。所採集到的魚類，均進行種類鑑定及個體體長的測量。

B.流刺網

一般在河水較高區域，主要作業方式為流刺網。

C.手拋網

以安全為第一考量，選擇河岸底質較硬以及可站立之石塊上下網，選擇 5 個點，每點下 2~3 網。

D.待袋網

當地有漁民採用待袋網時之調查作業方法。

將現場所採獲的魚種，若為確定魚種則先記錄其種類及數量，並測量體長、秤體重後放回。若為未確定之魚種，則將其標本放置於手提冰箱中，保持魚體的新鮮，再攜回實驗室進行種類的鑑定及拍照等工作。

(4)資料分析：

A.定性分析：

將現場採獲之魚類盡量使其存活，並作種類之鑑定，測量體長、秤體重及計數採獲之尾數等工作後，即刻將標本釋回原棲息地。

B.定量分析：

將採獲之魚類標本，以計數方法將定量資料存入電腦資料庫管理，以便作魚類群聚之歧異度指數之分析。通常歧異度指數皆以優勢度指數 (Dominance index)、物種歧異度指數 (Diversity

index)、均勻度指數 (Evenness index) 表示之，其分析方法分別如下：

a. 優勢度指數：以 Simpson's 優勢度指數 (Simpson's dominance index, D) 計算之，愈趨近 1，則表示該生態系某一族群極占優勢，愈趨近 0，則表示各族群之族群量均偏低。計算公式如下：

$$D = \sum_{i=1}^n (n_i/N)^2$$

n_i ：為第 i 種生物之個體數

N ：所有種類之個體數

b. 種歧異度指數：以 Shannon-Weiner's 歧異度指數 (Shannon-Weiner's diversity index, H') 表示，計算公式如下：

$$H' = -\sum_{i=1}^n (n_i/N) \log_2 (n_i/N)$$

n_i ：為第 i 種生物之個體數

N ：所有種類之個體數

該指數可綜合反應群聚生物種類之豐富程度 (Species richness) 與個體數在種間分配是否均勻。 H' 值愈大，表示群聚間種數愈多或種間分配較均勻。

c.均勻度指數：以 Pielou's 均勻度指數(Pielou's evenness index ,

J') 表示，計算公式如下：

$$J' = H' / H_{\max} \cdot H_{\max}' = \log 2S$$

S：出現種數

J'值愈大，表示個體在種間分配愈均勻。

底棲生物

調查範圍：植梧濕地

調查方式：

樣點以 20 公分直徑之不鏽鋼桶壓入泥中以鏟子挖取深至 0-1、1-5、5-30 公分內之土層，捕撈其中之水生生物一次，放入 20 cm直徑與 0.5mm 網目之不鏽鋼篩網中清洗；另以 50 μ m 的浮游生物網過濾 5,000 cc的水，並將所有生物樣本放入 95%的酒精中保存；最後將所有採獲標本帶回研究中心。以解剖顯微鏡挑出內含之底棲無脊椎動物，將標本以 95%之酒精保存。所觀察到的底棲動物的種類個數記錄計算之。

二、教育推廣

目的：主辦、協辦濕地相關感性活動、知性講座與解說訓練，並製作摺頁等宣導物品以供民眾運用。

主題活動：

(1)舉辦濕地生態講座(2 場)

與雲林縣、嘉義縣政府合辦『濕地保育推廣講座』。每季一次，以大眾傳播媒體配合摺頁與宣導品，邀請機關團體、學校、民眾參與生態教育講座。

(2)濕地生態環境探索(1 場)

配合觀光局雲嘉南濱海國家風景區管理處，在候鳥過境期間，結合雲林縣內大學之生態相關系所及 NGO 團體，舉辦二場次以上的保育宣導及推廣活動，促進居民與學童認識濕地生態環境，並參與保育工作。

探索方式：

配合候鳥季活動，於植梧濕地及植梧農場舉辦生態觀察與探索。

A. 設置濕地生態保育攤位

B. 安排定點運說站

1.賞鳥站

2.植物解說站

3.濕地解說站

C. 有獎徵答活動

(3)濕地生態體驗營隊(1 場)

舉辦二天一夜的生態體驗營，透過營隊多樣性的生態遊戲，讓孩子感受生物之趣，濕地之美。以實際動手操作科學監測方法與互動式學習，激盪孩子們對土地熱情與感動。

活動流程概要：

第一天		第二天	
時間	活動	時間	活動
8：30-9：00	報到	7：30-8：30	早餐
9：00-9：20	相見歡	8：30-12：00	生態活動
9：20-9：40	開幕式	12：00-13：30	午餐時間
9：40-10：00	課程活動介紹	13：30-15：30	生態活動
10：00-12：00	生態活動	15：30-16：30	頒發證書
12：00-13：30	午餐		
13：30-15：30	生態活動		
15：30-16：00	午茶時間		
16：00-18：00	生態活動		
18：00-19：00	晚餐時間		
19：00-20：00	分享、討論		
20：00-	洗澡、就寢		

4、辦理解說員培訓(2 場)

邀請在地居民或對生態導覽有興趣的民眾參與，藉以凝聚當地對濕地保育的力量，為將來的生態旅遊及產業做準備，並與『溼地生態講座』、『溼地環境探索』、『溼地生態體驗營隊』結合，讓參與培訓的種子解說員實地演練，藉以訓練膽量及口條。

培訓講師群：

延攬具生態專業素養之講師及人文地理相關之文史工作者授課，以三梯次分段進階的方式，每梯次 14 節進行室內課及室外實體課程。

培訓主題目標與課程：

第一梯次：

室內課程一以自然生態、人文地理為培訓重點，其目標在於透過培訓活動課程探索地方資源，增進對生活環境文化的了解，啟發家鄉守護的意識和行動，進而產生分享在生活文化的胸襟。室外課程一實地探訪植梧濕地週邊之產業、古蹟資產、人文特色。

第二梯次：

室內課程一生態資源更深入探索、導覽技巧與實務課程為主，其目標在於深植種子解說員之背景知識，及導覽解說應具備之涵養與技巧。室外課程一實地觀察植梧濕地生態群相之實體課程。

肆、「植梧濕地元年」成果

一、第一級地景評估

本計畫濕地生物多樣性的第一級地景評估，藉由遙感探測技術來量測環境變數及指標，透過圖籍資料分析濕地土地與生態環境之改變可提昇至地景層次，並可於短時間內快速評估與即時監測整體環境改變，雖針對現地資料作輔助分析，但僅能初步了解現況之表象。藉由遙感探測環境狀況技術，間接監測濕地生物多樣性的程序。

資料獲取與整理。經由蒐集整理相關調查報告與參考文獻，並取得植梧濕地研究區之基本數值圖檔，採以內政部出版之 1/25,000 地形圖及 1/14,000 行政區域圖、林務局農林航空測量所測製之 1/5,000 像片基本圖、交通部運輸研究所發行之路網數值圖等，以瞭解植梧濕地之地理位置。詳如圖 肆-1 至圖 肆-4。





影像規劃以國土資訊系統資料倉儲及網路服務平台圖資為主，選擇適合尺度之影像，台灣福衛二號影像及航照影像等，作為初步分析底圖。圖

肆-5

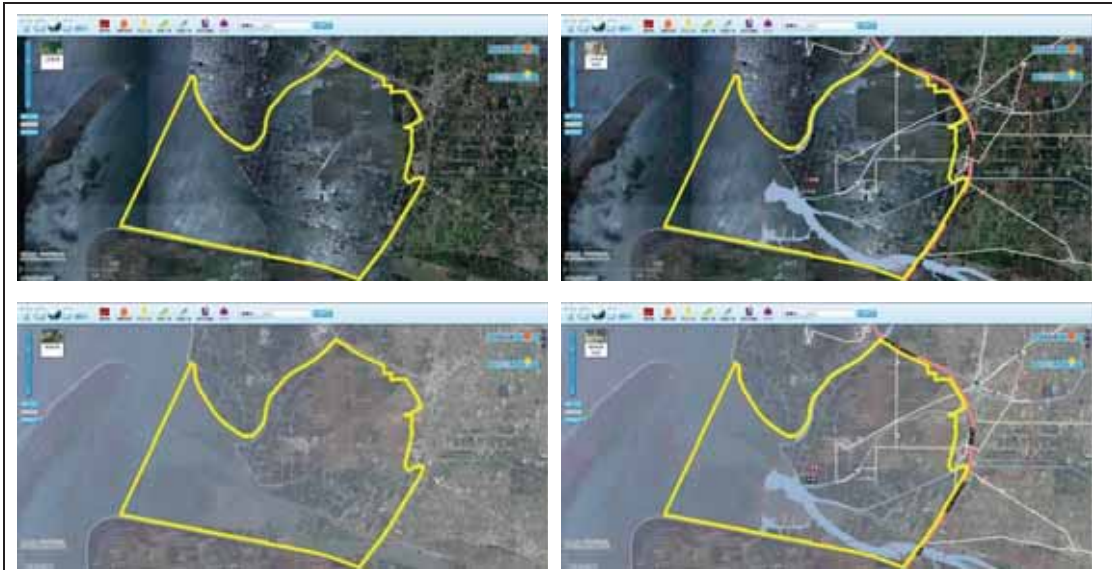


圖 肆-5 國土資訊系統資料倉儲及網路服務平台圖資(1/25000)

影像前處理取得之影像資料座標資料及屬性資料，各影像進行轉檔、定位、重取樣與鑲嵌等前處理程序，為增加基本圖籍資料完整性及正確性，亦參考內政部國土測繪中心、行政院農業委員會林務局資料，針對計畫範圍區域以 1/2500 以上之彩色正射影像圖標示，並統一資料 TWD97 座標系統二度分帶座標建置之圖籍資料。圖 肆-6



圖 肆-6 植梧濕地圖籍資料來源圖

現場勘查與定位攜帶有 GPS 功能之軌跡器、電腦、掌上型衛星定位系統 (GPS) 與數位相機等，至研究區進行勘查、定位、標示、記錄與拍攝

等現場作業，以瞭解研究區之現況，輔助影像之處理與分析。圖 肆-7



圖 肆-7 2012 年植梧濕地地景評估現勘調查位置圖

影像處理與分析以地理資訊系統軟體進行影像處理，使用測繪中心現有之土地利用調查數值圖，輔以近期之衛星影像或航空照片影像補強變化區域，完成現場之土地利用／覆蓋分類圖如圖 肆-8，其統計資料如表肆-1。