

高雄市 98 年度  
國家重要濕地生態環境  
調查及復育計畫

洲仔濕地蝴蝶棲地改善及監測計畫

申請單位：高雄市政府

補助單位：內政部營建署

中 華 民 國 九 十 八 年 三 月 二 十 七 日

## 98 年度國家重要濕地生態環境調查及復育計畫摘要表

1. 編號：TW026		
2. 計畫名稱：洲仔濕地蝴蝶棲地改善及監測計畫		
3. 分工輔導單位： 中央部會：內政部營建署		
4. 縣市別：高雄市政府		
5. 執行單位：社團法人台灣濕地保護聯盟		
6. 單位主管：吳明昌	電話：	傳真：
承辦課長：吳光華	電話：	傳真：
承辦人：王彥清	電話：07-3373334	傳真：07-3315397
7. 計畫內容： 洲仔濕地進行蝴蝶棲地改善，形成教學研究、生態旅遊的蝴蝶園區。並透過經費補助，組織巡守隊進行蝴蝶與其食草、蜜源的調查與培育，作為全區和未來其他濕地蝴蝶復育參考及出版公園的蝴蝶解說手冊。成為讓一般民眾親近的生態教育資源、學生的戶外生態教學場所，讓濕地公園的教育功能更加完整充實。		
(1) 濕地位置及規模： 洲仔濕地位於高雄市左營區 22°41'03"N ， 120°17'29"E (見圖 2.1) 蓮池潭畔，範圍北起國道 10 號翠華路交流道，南至高雄市蓮池潭風景區管理處，東以省道台 17 號(翠華路) 為界，西側毗鄰蓮池潭環潭路，佔地 10.3 公頃。		
(2) 計畫目標： 將洲仔濕地的鳳蝶棲息環境加以改善，增植更多蝴蝶食草、蜜源植物及多孔隙環境及林下灌木，形成一個可供教學、研究、生態旅遊的蝴蝶步道。並且透過經費補助，標放蝴蝶及進行蝴蝶與其食草、蜜源的調查與記錄，作為爾後其他濕地蝴蝶復育的參考。		
(3) 工作項目： 1. <b>蝴蝶棲地改善工程</b> ：進行溝渠，陡坡的地形與林蔭下土壤排水改善，減少土壤流失，建構花架，整理出蝴蝶食草、蜜源的生長環境。 2. <b>成立濕地生態巡守隊及執行監測工作等</b> ：招募鄰近社區居民及洲仔濕地現有志工成立生態巡守隊，維護棲地生態並監測園區蝴蝶生態之變化。 3. <b>辦理社區座談會、志工工作坊</b> ：讓志工增加物種鑑定的準確度，並於計畫各執行階段提供充分討論凝聚共識、宣傳相關成果，以吸引其他社區人士與資源一同加入洲仔濕地未來之經營。		
(4) 經費需求：新台幣 壹佰玖拾萬 元整。		
(5) 執行期程： <u>(需於 98 年底辦理完成)</u> 2009 年四月起至十一月。		
8. 備註：中央補助款：95 萬元(經常 35 萬元，資本 60 萬元) 地方自籌款：95 萬元		

## 目錄

<u>章節名稱</u>	<u>頁碼</u>
98 年度國家重要濕地生態環境調查及復育計畫摘要表 .....	i
目錄 .....	ii
表、圖目錄 .....	iii
一、計畫緣起與目標 .....	1
(一)、計畫緣起 .....	1
(二)、計畫目的 .....	2
(三)、擬達成目標 .....	4
二、計畫位置及範圍 .....	11
(一)、洲仔濕地位置與範圍 .....	11
(二)、洲仔濕地週邊地區之現況 .....	12
三、自然環境說明 .....	13
洲仔濕地生態資源 .....	14
四、社經環境說明 .....	16
(一)、洲仔濕地之土地利用與權屬 .....	16
(二)、洲仔濕地之營造過程 .....	16
(三)、洲仔濕地之經營管理 .....	16
(四)、洲仔濕地營造之關鍵經驗 .....	17
五、濕地環境課題與對策 .....	18
(一)、志工加入與生態環境維護 .....	18
(二)、環境教育 .....	18
(三)、未來挑戰 .....	18
六、預定工作項目及內容 .....	20
(一)、國家重要濕地復育項目 .....	20
(二)、國家重要濕地生態巡守隊及監測工作項目 .....	21
(三)、專家學者及社區民眾座談會、志工工作坊 .....	21
七、預定作業時程 .....	22
八、經費需求與使用分配明細 .....	23
九、預期工作成果與後續配合事項 .....	25
(一)、預期效益 .....	25
(二)、後續配合事項 .....	26
附錄一、洲仔濕地之得獎事蹟條列 .....	28
附錄二、諮詢委員審查意見與回覆表 .....	29

---

---

## 表、圖目錄

表 3.1：洲仔濕地生物種類數表.....	14
表 8.1：整體工作期程甘特圖.....	16
表 9.1：蝴蝶棲地改善工程需求表.....	17
表 9.2：溼地生態巡守隊及監測座談詳細經費細目表.....	18
表 10.1：後續配合計畫（未來三年）每年經費概算表.....	21
圖 1.1：洲仔濕地平面配置圖.....	4
圖 2.1：洲仔濕地交通位置圖.....	11
圖 2.2：洲仔濕地（紅線範圍內）與週邊地區航照圖.....	11
圖 2.3：洲仔濕地（紅線範圍內）施工前與週邊地區空照圖.....	12



# 一、計畫緣起與目標

## (一)、計畫緣起

洲仔濕地座落於全球第七大港都----高雄市。洲仔濕地不但提供市民教育、休閒，最特別的是，她還能提供鳥類等其他遷移性生物過境休息、甚至提供稀有鳥類水雉孕育生命的處所，是這繁忙都市裡野生動物能安身立命的方舟。

從 2003 年初闢建至 2008 年底為止，洲仔濕地從規劃、開發與經營管理，皆由高雄市政府與 NGO 社團（社團法人台灣濕地保護聯盟為主）、在地志工一起參與。市民除了來洲仔濕地生態體驗之外，有許多市民更是以志工身分，直接參與濕地公園內生物與棲地環境的維護，並對外辦理相關環境教育活動。足以成為其他公園經營管理者的典範，也讓洲仔濕地及認養單位獲得諸多肯定。洲仔濕地公園榮獲 2008 年「全球卓越建設」的環境大獎，洲仔濕地獲獎的原因—顛覆以往都會公園的設計，以尊重大自然的精神，來規劃打造在繁華的城市中心，創造生態豐富之棲地景觀，使單調的荒地蛻變成與其它都會公園不一樣的濕地公園。洲仔濕地公園得獎的紀錄詳如附錄一。

洲仔濕地闢建五年來，成功的將當地鳥類由 20 種提昇至 121 種以上，植物由 100 種提昇為 479 種。目前區內生物累計有 240 科 747 種過境或棲息，含保育類 17 種、台灣特有種（含亞種）49 種。2007 年 10 月，洲仔濕地在市政府與認養單位推薦下，獲內政部營建署評選為國家極重要濕地。

但以「水雉返鄉」計畫聞名的洲仔濕地，卻也因多數鳥類對常人有相當的警戒心與距離，使得人們須透過預約（總量管制）並在導覽志工的帶領下，藉助單筒或雙筒望遠鏡，才得一窺洲仔濕地聞名的鳥類資源（水雉、鴛鴦、黃鸝...等），無形中也對一般民眾造成某些距離感。另水雉因領域性甚強，洲仔濕地水域範圍無法容納較多隻水雉；左營地區廟會節慶甚多，時常施放煙火及燃放鞭炮，造成生性敏感的水雉易受干擾而驚離，故洲仔濕地不太適合

---

作為水雉的復育地(諮詢委員意見5:1.)。

因此如何在「水雉返鄉」的意象外，增添新的且容易讓一般民眾親近的生態教育資源，是未來棲地營造之重點。這包含未來如何持續加強本土或鄉土特色植物的栽植，吸引其他生物前來棲息，增加生物多樣性；加強解說教育的深度與廣度，以因應民眾規劃半日遊及生態教學等活動。才能讓洲仔濕地的教育功能更加完整，進而成為南台灣重要濕地教育的場地之一。

## (二)、計畫目的

台灣因為地理環境特殊，孕育很豐富的生物資源，過去蝶類產量總數甚多，在國際上曾一度被稱為蝴蝶王國。但因長時期大量蝴蝶被捕並製成工藝品外銷，伴隨著都市發展與土地開發，許多蝶類棲地遭受破壞，加以大量是用農藥，這環境的變化使蝴蝶生存更艱難。由於棲地受到破壞，都市的公園綠地遂成為蝴蝶重要的庇護所，近年來有許多研究在探討都市綠地對蝴蝶保育的價值，部分研究指出，在具有半自然棲地的都會區或市郊公園，其蝴蝶多樣性也較高，其主要原因為這些公園通成具有不同的棲地環境(如草地、人造林地、水塘、樹籬等)，可供不同蝴蝶利用與生存。濕地可以作為蝴蝶生育的良好環境，原因有二：第一，許多濕生植物為蝴蝶的食草，例如柳樹之於紅擬豹斑蝶，空心菜之於圓翅紫斑蝶，大安水蓼衣之於孔雀蛺蝶，野薑花之於弄蝶，大葉楠之於鳳蝶，合萌之於荷氏黃蝶，蘆葦之於小灰蝶等。

第二，大多數蝴蝶喜愛濕氣較重的環境，有利於飛翔，水份攝取，濕地的灌木及草叢，蝴蝶也會利用停棲；加上許多水生植物為蝴蝶亦為優良的蝴蝶蜜源，可提供食物；因此濕地公園可提供比一般公園更多樣化，適合蝴蝶生存的環境。

洲仔濕地在闢建之初，除了濕地環境營造外，其陸生植物都以蝴蝶食草，蜜源植物為優先考量，因此洲仔濕地有蝴蝶種類及數量都是高雄市屬一屬二的環境。甚至吸引稀有的黃裳鳳蝶前來停棲記錄。

黃裳鳳蝶為台灣的保育類大型珍貴蝴蝶，胸部為紅色，腹部為黃色，翅脈灰黑相間，後翅具有大範圍的明顯黃色斑塊，外型鮮豔。黃裳鳳蝶的活動範圍非常廣，幾乎由平地到海拔 1800 公尺的山區都可見到。但目前由於大量開發造成其棲地破壞，加上黃裳鳳蝶幼蟲只能食用特定種類的馬兜鈴科植物，因而數量日漸稀少。

洲仔濕地內目前可見的鳳蝶計有：黃裳鳳蝶、紅紋鳳蝶、青帶鳳蝶、無尾鳳蝶、青斑鳳蝶、綠斑鳳蝶等六種，預計藉著本計畫大量栽種馬兜鈴科、樟科、芸香科植物等食草，以及臭娘子、冇骨消、爬森藤、食茱萸、月橘、台灣澤蘭、羅氏鹽膚木、賊仔樹、水黃皮等蜜源植物，藉以營造更佳的鳳蝶棲地環境。

在現有基礎上，如果能更加強蝴蝶棲息及繁殖條件，可讓洲仔濕地除了水雉的返鄉意象外，增添新的且容易讓一般民眾親近的生態教育資源。如此不僅增加區內生物多樣性，還可作為高雄市幼稚園，中小學生良好的戶外生態教學場所。

另外由於西高雄生態廊道的逐漸成型，洲仔的蝴蝶復育，可以提供鄰近原生植物園、蓮池潭風景區、小龜山、半屏山等地蝴蝶族群數量的穩定與增加，形成群聚效果。

因此擬爭取以本次內政部提供的獎助經費，將洲仔濕地工作站到教育中心（見下圖）這條解說步道的蝴蝶棲息環境加以改善，補植更多蝴蝶食草，蜜源植物及多孔隙環境及林下灌木，形成一個可供教學、研究、生態旅遊的蝴蝶步道。並且透過經費補助，標放蝴蝶及進行蝴蝶調查、記錄，作為全區及未來其他濕地蝴蝶復育的參考。



圖 1.1：洲仔濕地平面配置圖

### (三)、擬達成目標

本計畫預計於 2009 年四月至十一月起共計八個月的執行時間，以本地已有的蝴蝶種類加強寄主植物的數量—原則上不種植本地原生種及不符合洲仔海拔氣候的植物，藉由棲地營造與定期調查區域內生物相的變化關係，達到提升鳳蝶科目前六種—黃裳鳳蝶、紅紋鳳蝶、青帶鳳蝶、無尾鳳蝶、青斑鳳蝶、綠斑鳳蝶，增加至十二種以上，增加—白紋鳳蝶、無尾白紋鳳蝶、柑橘鳳蝶、玉帶鳳蝶、黑鳳蝶、大鳳蝶等。依據國立雄師範大學生物科技系的陳益志的碩士論文：「高雄都會區蝶類分部與棲地特徵」的研究中，以 8 座高雄地區公園為研究對象，資料中顯示公園中會出現的鳳蝶有綠斑鳳蝶、青帶鳳蝶、紅紋鳳蝶、無尾白紋鳳蝶、無尾鳳蝶、白紋鳳蝶、大鳳蝶、玉帶鳳蝶、黑鳳蝶，所以選定復育的鳳蝶多為高雄市已有紀錄(諮詢委員意見 2:2.)，復育中，必要時再於戶外採集種源。黃裳鳳蝶因棲地的破壞、食草的限制，有滅絕的可能，洲仔濕地公園將優先種植馬兜鈴，以復育黃裳鳳蝶為主要目標(諮詢委員意見 1:2.)。蝴蝶的復育原則上不做蝴蝶網室，以接近自然的方式來復育，雖然洲仔鳥類眾多會捕食

蝴蝶，但基於維持生態自由競爭的關係，盡量減少人為干擾（諮詢委員意見 2:3.）。為提升蝴蝶多樣性與相關生物相監測之目標。工作目標分為：

### 1. 進行蝴蝶棲地改善工程

洲仔公園再開闢之前，原為荷花田及水田等，土壤狀況良好，但在徵收預做為南部故宮位址時，以建築廢土填充整地，在開闢為公園後，園內植物生長困難，故土壤需要客土改良，因鳳蝶食草蜜源，多數為爬藤類，需有有簡易棚架的搭設，以利生長及觀察利用—配合教學步道的動線(諮詢委員意見 7:2. 及諮詢委員意見 4:1.)。構建花架並進行溝渠、陡坡的地形改善減少土壤流失，林蔭下土壤排水改善，並客土及施以有機肥，改善土質，整理出適合鳳蝶科的食草與蜜源植物生長的環境。栽植馬兜鈴科植物：瓜葉馬兜鈴、台灣馬兜鈴、港口馬兜鈴、異葉馬兜鈴、大葉馬兜鈴等；芸香科：過山香、烏柑仔、石苓舅、柑橘類、食茱萸、飛龍掌血、賊仔樹等；樟科：豬腳楠、樟樹、土肉桂等；木蘭科：烏心石、白玉蘭、含笑花等；番荔枝科：山刺番荔枝、番荔枝、鷹爪花、恆春哥納香等各種蝴蝶食草，馬兜鈴等爬藤植物則利用園區鐵絲圍籬、枯木、棚架、牆面栽植。

栽植臭娘子、冇骨消、爬森藤、食茱萸、月橘、台灣澤蘭、羅氏鹽膚木、賊仔樹、水黃皮、火筒樹、杜虹花、白水木、長穗木、爬森藤等蝴蝶蜜源植物。

輔以砌石短駁嵌、園區竹子、倒塌樹枝、落葉等，打造適合蝴蝶化蛹，過冬的棲息環境。

### 2. 成立溼地生態巡守隊及執行監測工作等

#### 成立濕地生態巡守隊

招募鄰近社區居民及洲仔濕地現有志工，成立生態巡守隊，並協助進行下列事項：

---

## 蝴蝶多樣性監測

### (1.)前言

帶領巡守隊（志工）進行蝴蝶種類與數量調查(不侷限於鳳蝶科)。藉由監測園區蝴蝶異動，生命週期等數據，以利有效掌握棲地環境現況，來了解棲地環境之穩定度與脈動，作為後續經營管理時的參考依據，也有助於環境基礎背景資料庫之建立。

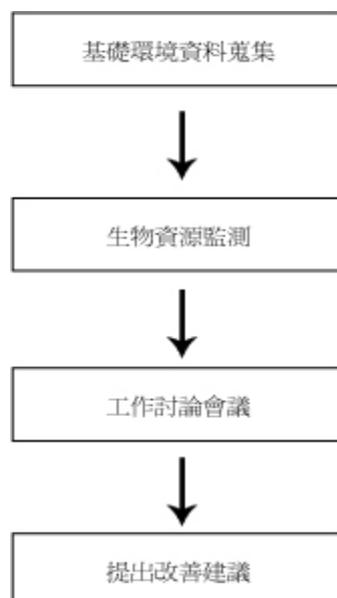
#### A.計畫緣起

良好的棲地環境是需要妥善經營與管理，而棲地環境的監測是幫助我們了解棲地生態特性的最好方法。透過監測的結果，能夠了解棲地內蝴蝶與棲地間的變動，讓經營者能夠做出妥善的管理動作。

本計畫預定在『洲仔溼地蝴蝶棲地改善計畫』下，以調查區域內蝴蝶與食草蜜源環境相互的變動，作為調查監測的目標，以利經營管理者將經驗資料彙整後經研討判斷，作為洲仔濕地公園蝴蝶復育參考應用，本項工作著重於實務上的觀察探討。

#### B.監測計畫流程

本計劃之工作執行流程架構如下圖所示。



## 計畫流程圖

### C.計畫目標

本計畫預定執行 2009 年 4 月~11 月蝴蝶生態的調查、調查頻度每月 2 次，藉由定期調查區域內生物相的變化關係，達到有效掌握棲地環境變化之目標。

從蝴蝶監測與調查比對出各週期的變化趨勢，不僅可有效掌握棲地環境的現況，也能藉由長期監測的數據，來了解棲地環境之穩定度與脈動，作為後續蝴蝶復育經營管理時的參考依據。

### (2.)計畫工作內容

工作項目	內容與頻度	
一、環境探勘	於計畫執行時間開始進行調查	
二、生物資源調查	1.蝴蝶	每月兩次
	2.陸域昆蟲	每月一次
	3.鳥類	每月一次
	4.蝴蝶食草	每月一次
	5.蝴蝶蜜源	每月一次
	6.資料分析	每季一次
三、期末報告	於結案前執行	

詳細工作項目與方法如下：

#### A.生物資源監測與調查

為了解洲仔濕地蝴蝶與棲地的相互變化關係，將進行蝴蝶、陸域昆蟲、鳥類、蝴蝶食草、蝴蝶蜜源的調查，調查頻度每月兩次。不同生物物種之調查方法

---

及步驟簡介如下：

#### (A.) 蝴蝶

洲仔濕地公園，依 2007 年調查紀錄、有 5 科 53 種。本研究計畫執行時，除依陸域昆蟲之標準化調查是依許富雄等人(1996)之方法，採用穿越線調查法，以等速緩慢行走方式，目視觀察紀錄據調查者 5 公尺範圍內所出現之物種、數量及位置環境，調查時以蝴蝶活動較頻繁的時程進行(早 10 點~下午 3 點)，蝴蝶的幼蟲則配合蝴蝶季節跟食草的培育狀況來觀察調查。

#### (B.) 陸域昆蟲

由於昆蟲種類繁多，因此本研究將以會影響蝴蝶生長生態的昆蟲為主，如：螳螂、螞蟻、寄生蜂、椿象等昆蟲為主。原則上以蝴蝶食草上及周圍出現的物種數量及位置環境紀錄。陸域昆蟲類鑑定與識別則參考相關文獻(白水隆，1960；濱野榮次，1987；汪良仲，2000；張永仁，1998；曹美華，2005)。

#### (C.) 鳥類

以計畫區為範圍，採穿越線調查方式，每 50 公尺停留一次，停留時間為 5 分鐘或直到紀錄完成所目視之鳥種為止。鳥類中文名及學名依據台灣野鳥圖鑑(王嘉雄等，1991)為主，圖件沒有登陸的鳥種依據如家八哥，依據行政院農委會特有生物研究保育中心公告之資料。鳥類的調查主要是以會干擾蝴蝶的生態為主。

#### (D.) 蝴蝶食草 (E.) 蝴蝶蜜源

沿調查樣區及調查路徑，以目視法進行辨識與紀錄，無法立即辨識者則加以採集或拍照以攜回鑑定。主要的重點是觀察紀錄蝴蝶(幼蟲)對於的食草跟蜜源利用狀況，另有關植物栽種的環境影響植物的成長狀況，也為觀察的重點。

### (F.)資料分析

除了物種計數外，研判蝴蝶與昆蟲、鳥類、食草、蜜源間的相互關係，另季節的變化、環境的改變是否影響蝴蝶的成長與數量都是本計劃探討的重點。

### B.工作會議

工作團隊將定期召開會議，包含行前會議與調查後配合各棲地之監測結果，進行分析比較，若發現有所缺失時。提出相關改善建議方案以供參考，於期末報告書中提出完整的改善建議方案，作為後續營管理者的參考依據。

### (3.)預期成果

#### A.預定工作進度

工作項目	工作進度(工作月)							
	4	5	6	7	8	9	10	11
生物資源調查 (蝴蝶)	●	●	●	●	●	●	●	●
工作會議	●			●			●	
期末報告								●

#### B.預計成果

本計劃執行，預期可達到以下成果：

(A.)藉由長期監測棲地環境變化，可獲得持續且穩定的監測數據，可提供建置高雄濕地生態廊道環境資料庫之基礎，也可讓經營管理者更加了解棲地環境變化。此外，將監測的成果呈現於解說教育中心，可提升生態教育的深度。

(B.)依據監測數據提出建議改善方案，不僅能切中問題改善點，更能以監測數據為基礎背景資料，對改善後的棲地變化做一比較，不僅能評估改善方案之成效，更可讓公園之蝴蝶生態復育管理模式最佳化。

(C.)探討蝴蝶與週遭生物消長的因素，管理者可考量，在蝴蝶繁殖的季節，盡量在不干擾自然的狀態下，如何來控制協助蝴蝶的復育，增加蝴蝶的種類及數量。

#### (4).工作團隊與組織架構

本計劃之工作團隊組成如下表所示：

工作團隊組成一覽表

類別	姓名	職稱	專長	工作項目
計畫主持人	謝宜臻 (博士候選人)	濕盟理事	生態廊道推動、物種復育	主持計畫進度
專任助理	王淳信(碩士)	專任研究助理	鳳蝶與其食草的研究與復育	調查蝴蝶與食草復育種類
顧問	翁義聰(博士)	濕盟理事長	物種調查與濕地畫設推動	顧問
顧問	張清鈿	洲仔志工	洲仔濕地蝴蝶食草的培育	蝴蝶食草栽培

## 二、計畫位置及範圍

### (一)、洲仔濕地位位置與範圍

洲仔濕地位於高雄市左營區  $22^{\circ}41'03''N$ ， $120^{\circ}17'29''E$ (見圖 2-1。1)蓮池潭畔，範圍北起國道 10 號翠華路交流道，南至高雄市蓮池潭風景區管理處，東以省道台 17 號 (翠華路) 為界，西側毗鄰蓮池潭環潭路，佔地 10.3 公頃。

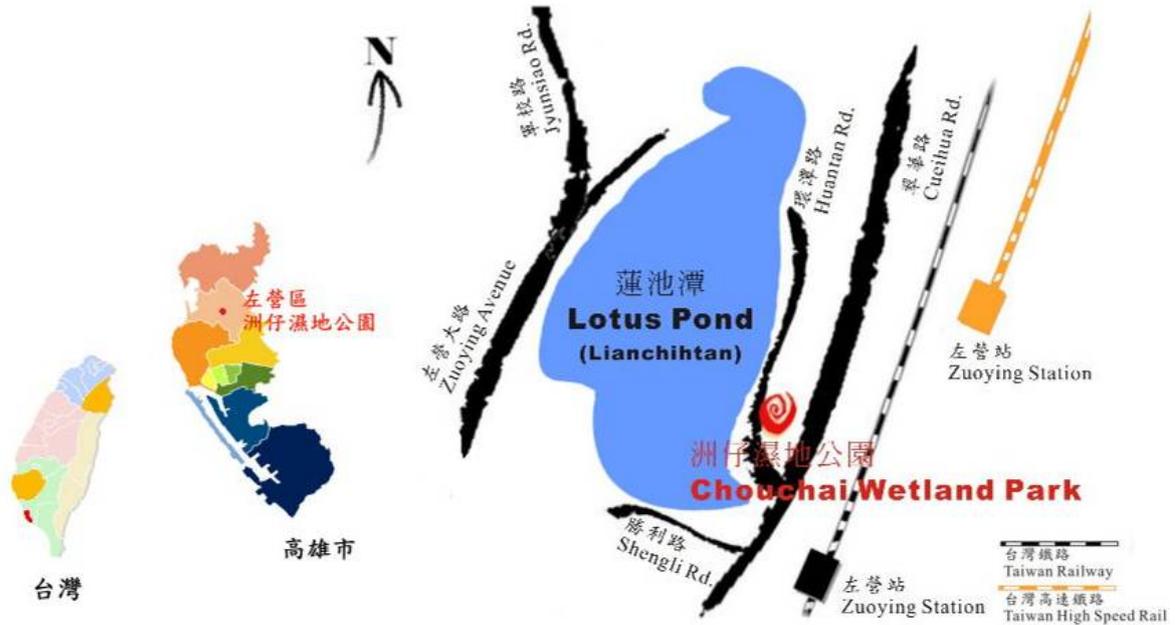


圖 2.1：洲仔濕地交通位置圖



圖 2.2：洲仔濕地 (紅線範圍內) 與週邊地區航照圖

## (二)、洲仔濕地週邊地區之現況

洲仔濕地僅其西北邊少部分地區緊鄰幾戶民宅與社區公園，轄區隸屬於洲仔社區。其餘北邊與東邊分別為交通繁忙的國道 10 號翠華路交流道及省道台 17 號公路 (翠華路)，因此北東邊為交通用地。南邊為高雄市蓮池潭風景區管理中心，西側隔著環潭路與蓮池潭毗鄰，蓮池潭亦為高雄世運會水上競技項目之預定地。



圖 2.3：洲仔濕地 (紅線範圍內) 施工前與週邊地區空照圖

### 三、自然環境說明

高雄市得天獨厚，擁有半屏山（湖）、柴山、愛河、蓮池潭等綠帶與藍帶交錯的環境，讓生物有許多棲息與停留的空間。良好的棲地環境是需要妥善經營與管理，棲地環境的監測是幫助我們了解棲地生態特性的最好方法。透過監測結果，能夠了解棲地內物種與環境間的變動，讓經營者能夠做出妥善的管理動作，才能永續經營每一塊棲地，創造出多樣性的都會生態。高雄市政府於 2007 年下半年及 2008 年進行半屏湖濕地與洲仔濕地公園環境監測調查，2009 年續委託濕盟執行 98 年度高雄濕地生態廊道環境監測計畫(諮詢委員意見 3:1.)。

#### 氣象

高雄市屬於亞熱帶型氣候，最冷在二月，最熱在七月，年平均降雨量為 1,685 公厘，有明顯的乾濕兩季，雨季在五到九月，乾季在十一月到翌年三月。

#### 氣溫

高雄市地近海洋，年平均溫 24.8 度~25.3 度，以七月 29.3 度為最高，一月平均氣溫 19.3 度最低。

#### 雨量

高雄市降雨始自五月下旬至九月底，全區炎夏漫長，六、七、八月熱雷雨盛行。

#### 地質地形

##### (一) 地質

高雄市地質年代較新，大部分屬於第四紀中之沖積層；鹽埕區、前金區一帶屬沖積泥土及砂礫，苓雅區、前鎮區等則多屬土砂填層，而壽山、半屏山為石灰岩，洲仔濕地位於半屏山與壽山之間。

##### (二) 地形

高雄市大多為平原，境內山稜地極少，最高為壽山，海岸多為沙岸，平直多瀉湖與沙洲。

## 洲仔濕地生態資源

洲仔濕地濕地環境以水雉喜愛的浮葉性水生植物為主，如：菱角、印度荖菜、睡蓮、台灣水龍等，再搭配適合隱蔽躲藏的挺水性水生植物：香蒲、蘆葦、莎草等，建立多樣性的棲地環境。

洲仔濕地從 2003 年初闢建至 2007 年底為止，鳥類由 20 種提昇至 121 種以上，植物由 100 種提昇為 479 種，目前園區生物整合累計有 240 科 747 種過境或棲息（參見下表）。其中特有種 27 種、特有亞種 22 種，特別的是洲仔濕地還有第一級瀕臨絕種的保育類有遊隼、黃鸝 2 種、第二級珍貴稀有的保育類有水雉、彩鷓、紅隼、環頸雉、鴛鴦（野放）等 13 種、第三級應予保育的保育類有台灣藍鵲、紅尾伯勞 2 種。對於全球前十大港都的高雄市而言，可說是都市保育類生物的庇護所

表 3.1：洲仔濕地生物種類數表

	科	種	第一級 保育類	第二級 保育類	第三級 保育類	特有種	特有 亞種	外來種
底棲動物	29	37						
魚類	9	15						11
蝦類	1	1						
兩棲類	2	3						1
爬蟲類	4	7						1
哺乳類	3	4						
蝴蝶	5	53		1				2
蜻蜓	4	23				1		
鞘翅目	2	4						
鳥類	41	121	1	13	2	3	21	
水生植物	31	52				4		22
陸域植物	109	427				20		

總計	240	747	1	14	2	27	22	37
----	-----	-----	---	----	---	----	----	----

其他重要生態資源如下：鳥類有紅冠水雞、小白鷺、夜鷺、白腹秧雞、樹鵲、小啄木、五色鳥；蝴蝶有淡小紋青斑蝶、紫斑蝶、紅擬豹斑蝶、孔雀蛺蝶、鳳蝶、粉蝶；還有松鼠、草花蛇、虎皮蛙、長尾南蜥等。水棲動物有扁形豆龍蝨、水螳螂、台灣粟螺、克氏鱗、曲腰魚、鯽魚、蝦虎、鱔魚。植物有台灣萍蓬草、大安水蓑衣、圓葉節節菜、荷花、睡蓮、莎草，及蝴蝶食草與蜜源植物：柑橘、柳樹、玉蘭、臭娘子、長穗木、食茱萸、火筒樹、賊仔樹、羅氏顏膚木、月橘等。

---

---

## 四、社經環境說明

### (一)、洲仔濕地之土地利用與權屬

洲仔濕地佔地 10 公頃，原屬於都市計畫中「左營一號公園」用地；當地農民種植菱角、蓮花、水稻等濕地農作物，菱角浮葉上曾有甚多水雉等水鳥棲息。1970 年代，原本徵收作為民俗技藝園區使用，後因經費問題而暫緩閒置後，部分濕地已被填滿建築廢棄土。市政府為加速城市景觀與公園闢建，遂將此區域改以一般公園規劃。

### (二)、洲仔濕地之營造過程

近年來，建築綠化的環保意識越來越被大眾接受，但濕地式的都會公園比較少。台灣濕地保護聯盟等生態團體得知市府有意闢建公園後，立刻與高雄市政府工務局聯繫，提出應保留原有的濕地生態，並以濕地公園的形式來設計，重塑該地區原有的埤塘風貌。

洲仔濕地施工時，為避免破壞原有生態環境，先採用生態工法進行簡易整地、植栽綠化，同時也維持原有菱角田、荷花池的地貌，使雜亂的荒地蛻變成為都會中難得一見的濕地生態公園。

洲仔濕地中多樣化的水岸環境，不但具有重塑地景；成功復育水雉等鳥類生態環境，增加動植物的生物多樣性外；還有提供學童親近土地、生態觀察、環境教育的學習場所；在水質淨化、調節都市微氣候，降低二氧化碳及緩和地球暖化等方面亦有貢獻。

### (三)、洲仔濕地之經營管理

昔日公園興建皆由政府主導，在地民眾被動接受公園興建成果並作為一般休閒的模式；而洲仔濕地則從規劃、開發與經營管理，則是由政府與 NGO 社團、在地志工一起參與。有許多市民更是以志工的身分，直接參與經營管理。經營管理層面也不僅是公園建物本身的維護，還包含公園裡的所有天然

生物與棲地環境的管理，並辦理相關環境教育活動。

#### (四)、洲仔濕地營造之關鍵經驗

洲仔濕地開發成功的關鍵原因，是 NGO 社團（台灣濕地保護聯盟）積極向高雄市政府遊說，將此一般公園改以濕地公園型式開發。NGO 社團進而主動與高雄市政府簽約認養洲仔濕地，公園的分區規劃、棲地再造、動植物照護與管理，皆委託 NGO 社團負責。

在推動洲仔濕地的規劃上，不像一般公園完工後即對外開放，必須要等到足以成為生物的棲地後才能開放。這種在城市中保育型的公園，初期 1、2 年不能開放讓市民來參觀使用，面臨極大的輿論壓力。但洲仔濕地經歷四位市長、兩任工務局長等政務官與相關行政機關人員的大力支持，將 NGO 團體視為夥伴關係，擔負起行政責任慢慢去說服市民、媒體、議會，這是比較辛苦的歷程。

NGO 團體還另外招募在地志工實際參與公園之開發、維護與經營管理，目前洲仔濕地約有 120 位志工在此服務。由在地志工、民間團體和政府合作改造「濕地公園式」的城市地景，在台灣可說是一項突破性的嘗試。

---

---

## 五、濕地環境課題與對策

### (一)、志工加入與生態環境維護

洲仔濕地自膺選為 2004 年全國生態工法博覽會的主要展示場地，正式對外開放開始，洲仔濕地透過該活動吸引了上千名民眾湧入，在解說導覽志工帶領下，人們了解到洲仔濕地的營造理念與過程，對城市中能有這樣一片豐富生態的濕地水域，感到相當不容易，並且認同這種簡約式的質樸設計而紛紛加入志工的行列。

以志工為營造主力的洲仔濕地，開始進行志工培訓，這群長期付出的志工夥伴，默默為洲仔濕地付出勞力以外，而來自南美洲的水生植物殺手—福壽螺，幾乎將洲仔濕地水生植物啃食殆盡的難題，也因為志工陸續加入協助處理，福壽螺的數量才能在不使用農藥的情況下，慢慢得到控制。洲仔濕地公園的志工之人力資源品質高，能無私的奉獻力量與金錢，但一個面積十公頃的濕地公園，認養所需的物力跟財力甚鉅，如純靠志工的力量、常態上還是無法維持濕地的經營，所以必須公部門經費支援(諮詢委員意見 1:1.)。

### (二)、環境教育

由於濕地生態較為敏感，因此園區開放的方式採用總量管制與預約申請的模式，同一時段內限制參觀人數，不僅可以有較好的參觀品質，另一方面也可以避免干擾到濕地生態，截至目前為止，每個月均吸引上千名民眾入內參觀，而平常更是高雄市幼稚園及中、小學戶外教學的熱門選擇，使洲仔濕地成為高雄市重要的濕地生態教育中心。

### (三)、未來挑戰

但以「水雉返鄉」計畫，成功復育水雉聞名的洲仔濕地，卻也因多數鳥類對常人具有相當的警戒心與距離，使得人們必須透過預約（總量管制）並在導覽志工的帶領下，藉助單筒或雙筒望遠鏡，才得一窺洲仔濕地聞名的鳥類資

源（水雉、鴛鴦、黃鸝...等），無形中也造成某些距離感。如何營造園區鳥類以外之不同特色，是未來微調的重點。持續加強本土或鄉土特色植物的栽植，不僅可增加生物歧異度，還可加強未來解說教育的深度與廣度，這一部份也仍有許多努力的空間。

未來洲仔濕地希望有 10 個以上引人入勝的特色，才有足夠的吸引民眾及讓生態教學等活動，讓洲仔濕地的教育功能更加完整，使洲仔濕地成為南台灣重要濕地生態教育的場地之一。

另外，洲仔濕地公園經營方向要定位於生態教育場所或蓮池潭風景區內的觀光景點之一，影響到實際上的運作管理。作為生態教育場所，管理上較為單純，一般民眾入園參觀需受限制降低對生態的干擾，有益於蝴蝶的復育，但民眾不易接受。若作為觀光景點，民眾入園人數、頻率較難控制，以現況之管理方式，志工無法負荷，對棲地的生態環境干擾太大，有違洲仔濕地公園原始設計規劃精神——尊重大自然，以生物為重心。

因此應定位為生態教育園區，在現況的管理方式之下，既能讓參觀團體獲得一定的導覽品質，兼顧對園區內生物的尊重，以訪客的態度來觀察園區內的各種生物，以傳播尊重大自然的生態理念。

---

---

## 六、預定工作項目及內容

### (一)、國家重要濕地復育項目

#### 蝴蝶棲地改善工程

構建花架並進行溝渠、陡坡的地形改善減少土壤流失，林蔭下土壤排水改善，並客土及施以有機肥，改善土質，整理出適合鳳蝶科的食草與蜜源植物生長的環境。栽植馬兜鈴科、芸香科、樟科、木蘭科、番荔枝科等各種蝴蝶食草。

並栽植臭娘子、冇骨消、爬森藤、食茱萸、月橘、台灣澤蘭、羅氏鹽膚木、賊仔樹、水黃皮、火筒樹、杜虹花、白水木、長穗木、爬森藤等蝴蝶蜜源植物。輔以砌石短駁嵌、園區竹子、倒塌樹枝、落葉等，打造適合蝴蝶化蛹，過冬的棲息環境。

## **(二)、國家重要濕地生態巡守隊及監測工作項目**

### **成立濕地生態巡守隊**

招募以洲仔濕地之現有志工、鄰近社區居民為招募對象，成立生態巡守隊，協助進行蝴蝶多樣性監測—進行全園區蝴蝶種類與數量調查。藉由監測園區蝴蝶異動，生命週期等數據，以利有效掌握棲地環境現況，來了解棲地環境之穩定度與脈動，作為後續經營管理時的參考依據，也有助於環境基礎背景資料庫之建立。

上列工作擬聘請專案主持人及大學畢業之專案助理，除帶領臨時工（進行棲地管理維護、蝴蝶棲地改善）、行政作業、會計整理外，並定期帶領調查人員及巡守隊（志工）進行蝴蝶種類調查與監測。

## **(三)、專家學者及社區民眾座談會、志工工作坊**

### **1. 專家學者及社區民眾座談會**

計畫執行之中，擬舉辦乙場座談會，邀請相關學者專家、認養社團、導覽志工、社區居民，參與座談。提供本計畫相關願景與期待，並邀請其他民眾一同加入本濕地志工實質參與相關棲地改善與監測等工作。

### **2. 志工工作坊**

執行蝴蝶棲地營造、多樣性調查均須相當程度之相關生態知識，因此擬於計畫執行期間舉辦志工工作坊，讓志工進一步充實相關生態知識，進而增加物種鑑定的準確度及技巧，並於計畫各執行階段提供充分討論凝聚共識。

## 七、預定作業時程

本計畫預計於 2009 年二月起至十一月共計 10 個月的執行時間，藉由棲地營造與定期調查區域內生物相的變化關係，達到提升蝴蝶多樣性與相關生物相監測之目標。

表 8.1：整體工作期程甘特圖

工作項目	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	備註
座談會	*								視需求調整時間
志工工作坊			*			*			
環境整理	****	****	****	****	****	****	****	*	
蝴蝶棲地改善	****	****	****	****	****	****	****	*	
蝴蝶多樣性監測	*	*	*	*	*	*	*	*	
監測資料分析	****	****	****	****	****	****	****	**	
蝴蝶解說手冊						**	****	****	
期末報告								*	

## 八、經費需求與使用分配明細

本計畫預估經費為新台幣壹佰玖拾萬元整。詳細經費細目如下二表：

表 9.1：蝴蝶棲地改善工程需求表

項目	單價	單位	數量	小計	備註
工程費					
規劃設計 及監造費	100,000	式	1	100,000	
爬藤棚架 砌石擋土牆 植栽	1,100,000	式	1	1,100,000	<p>蝴蝶步道上棚式爬藤架, 解說教育中心旁的直立式鐵木構造棚架(可兼賞鳥牆)等, 林蔭下視需要增加爬藤架。</p> <p>蝴蝶步道旁的斜坡、土壤改善, 林蔭下土壤排水改良, 以砌高種植植栽處的方式, 增加排水性。</p> <p>依現況需求以種植台灣原生種蝴蝶食草、蝴蝶蜜源為主。</p> <p>詳細工程項目：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 花房：新製花架, 以利育苗</li> <li>2. 洲仔大門入口處的華他卡藤支架</li> <li>3. 洲仔監控室外的花壇加高</li> <li>4. 堆肥場旁的爬藤花架製作</li> <li>5. 樟樹枯木固定架(十棵), 做為食草蜜源爬藤用</li> <li>6. 賞鳥塔週邊設置爬藤用花架</li> <li>7. 解說教育中心與賞鳥塔邊的坡道土壤改良</li> <li>8. 洲仔東側圍籬土壤改良, 以利植栽生長</li> </ol>
總計				1,200,000	

表 9.2：溼地生態巡守隊及監測座談及成果發表詳細經費細目表

項目	單價	單位	數量	小計	備註
<b>人事費</b>				580,000	
計畫主持人	10,000	人/月	8	80,000	4-11 月
專任助理	25,000	人/月	8	200,000	大學畢業之專任助理，4-11 月
臨時工	400	人/半日	450	180,000	中高齡勞工及婦女，從事植物育苗、植物照護、澆水、環境整理等工作，雇工進行，每月 30 日次×2 人×7.5 月
	1,500	人次	80	120,000	野外棲地資源調查、物種鑑定—蝴蝶食草與蜜源植物、蝴蝶，每月 10 日次×1 人×8 個月
<b>業務費</b>				120,000	
材料費	10,000	次	4	40,000	每次用品：標本瓶、捕蟲網袋與蟲杆、塑膠採集箱、枝剪等相關園藝器材
印刷費	600	份	40	24,000	包含光碟之成果報告書(期中：10 份；期末：30 份)
油料費	3,000	月	8	24,000	相關田野調查所需，割草機用油
雜支	32,000	式	1	32,000	辦理各項業務用之各項文具紙張、影印用紙及碳粉、各項資料表格、打字、影印、裝訂、工作成果照片輸出、電池、餐費、茶水、消耗品等其他相關費用
<b>總計</b>				<b>700,000</b>	

## 九、預期工作成果與後續配合事項

除一般性敘述外，申請補助計畫需依據「預定工作項目及內容」項訂定具體衡量指標，並敘明預估計畫完成後之指標達成度。

### (一)、預期效益

#### 1. 蝴蝶棲地改善工程

進行溝渠，陡坡的地形改善，減少土壤流失，並客土及施以有機肥，改善土質排水狀況，照顧鳳蝶科蝴蝶食草，蝴蝶蜜源植物生長的環境，其餘工作由計時約聘人員及社團法人台灣濕地保護聯盟志工，以人力勞動方式，進行後續相關照顧作業。

鳳蝶如黃裳鳳蝶、紅紋鳳蝶需要大量的馬兜鈴植物，才能滿足其幼蟲的生長需求。大量的蜜源植物，才可以提供成蝶足夠的糧食，將蝴蝶留在園區內繼續繁衍。

#### 2. 濕地生態巡守隊及監測工作項目

成立濕地生態巡守隊

蝴蝶多樣性監測：蝴蝶種類、數量調查，每月 2 次。

蝴蝶食草及昆蟲鳥類監測：每月 1 次

#### 3. 專家學者及社區民眾座談會、社區志工工作坊

專家學者及社區民眾座談會：計畫執行之初，舉辦乙場。

提供本計畫相關願景與期待，並邀請其他民眾一同加入濕地公園志工，實質參與相關棲地改善與監測等工作。

工作會議(志工工作坊)：舉辦 3 次。

讓志工進一步充實相關生態知識，進而增加物種鑑定的準確度，並於計畫各執行階段提供充分討論凝聚共識。

---

---

## (二)、後續配合事項

後續配合計畫預估每年經費約新台幣拾玖萬伍仟貳佰元，另支援兩員希望工程人員，詳細經費細目如下表：

### 1. 國家重要濕地復育項目

**蝴蝶棲地管理維護：**未來三年擬透過多元就業方案，由市府支援希望工程人員 2 位，有機肥料 (35,200 元/年)雜支，油料、割草器材消耗品等 (20,000 元/年)。

### 2. 國家重要濕地生態巡守隊及監測工作項目

**成立濕地生態巡守隊：**雜支(10,000 元/月)

**蝴蝶多樣性監測：**落實至有經驗之志工主導，帶領新加入志工執行。

### 3. 志工工作坊

**工作會議(志工工作坊)：**每三月舉辦乙次 (5,000 元/次)。

表 10.1：後續配合計畫 (未來三年) 每年經費概算表

項目	單價	單位	數量	小計	備註
人事費					
多元就業 希望工程 人員		人/月	2	2人	由希望工程人員，從事植物育苗，植物照 護，澆水，環境整理等工作。
業務費				215,200	
材料費	55,200	年	1	55,200	捕蟲網袋與蟲杆、塑膠採集箱、枝剪等 相關園藝器材、肥料、客土、油料、割 草機用品。
雜支	140,000	年	1	140,000	辦理工作會議(志工工作坊)(5,000 元/ 次)及各項業務用之各項文具紙張、影印 用紙及碳粉、各項資料表格、打字、影 印、裝訂、工作成果照片輸出、電池、 餐費、茶水、消耗品等其他相關費用， 巡守隊雜支 10000 元/月。
總計				195,200	※希望工程人員 2 員費用未計入

---

---

## 附錄一、洲仔濕地之得獎事蹟條列

- 2003 年：福特汽車公司----「福特保育暨環保獎」/首獎：臺灣濕地保護聯盟（「水雉返鄉」計畫），高雄市公園預定地建立洲仔濕地建立都市公園新典範。
- 2004 年：公共工程委員----「2004 生態工法博覽會」/洲仔濕地膺選為全國主展場。
- 2005 年：內政部營建署----「台灣優良公園綠地」/傑出獎：洲仔濕地。
- 2005 年：高雄市建築經營協會----「南台灣建築園冶獎」/大高雄優質都市景觀獎：洲仔濕地。
- 2006 年：公共工程委員會----第七屆「公共工程金質獎」生態工程類/特優獎：「92 年度高雄市左公一人工溼地興建計畫」：善用現地質材，維護生物族群的棲息空間，符合節能，環境健康與生態安全的原則，同時於工程期間邀請當地的居民共同參與，工程完成後共組志工共同維護，使其生態保護的環境得以永續，符合了公共工程一貫秉持的人本、優質、永續的精神。
- 2007 年：內政部營建署----第一屆「全國景觀風貌改造大獎」自然生態環境空間類/佳作獎：92 年度高雄市左公一人工溼地興建計畫（第 1、2 期）。
- 2007 年：內政部營建署----第一屆「全國景觀風貌改造大獎」
- 2007 年：國際不動產聯合會台灣分會、中華民國不動產協進會----「國家卓越建設獎」優良環境文化類/金質獎：高雄市「洲仔溼地生態復育暨景觀改善計畫」，為參賽生態工法中的最高榮譽。
- 2008 年：世界不動產界的諾貝爾—國際不動產聯合會（FIABCI）----「2007 全球卓越建設獎」環境景觀類/入選：高雄市「洲仔溼地生態復育暨景觀改善計畫」

## 附錄二、諮詢委員審查意見與回覆表

諮詢委員	審查意見	回覆
委員 1：	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 城市濕地具有都會公園的特色，而城市之特徵為人力品質高、所得高，因此建部分經費由志工募款方式籌募之。</li> <li>2. 本案應支持，但蝴蝶復育可以調整優先性。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 洲仔濕地志工人力資源品質高，能無私奉獻力量與金錢，但一個面積十公頃的濕地公園，認養所需的財力、物力甚鉅，所以需要公部門的經費支援。</li> <li>2. 蝴蝶復育以鳳蝶優先，其中以黃裳鳳蝶為主要目標。</li> </ol>
委員 2：	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 刪減復育成果發表座談會，由顧問團統一辦理。</li> <li>2. 注意物種異地復育之倫理。</li> <li>3. 本地區不只蝴蝶多，鳥類也很多，應支持生態系自由競爭的關係。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 遵照辦理。</li> <li>2. 復育計畫所栽植的植物以台灣原生種為主，符合海拔高度及當地氣候；復育的蝶類也是以高雄地區已有的紀錄種類為主。</li> <li>3. 蝴蝶的復育不作網室，已接近自然的方式復育，雖然洲仔的鳥類眾多，會捕食蝴蝶，但基於維持生態自由競爭的關係，盡量不人為干擾。</li> </ol>
委員 3：	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 洲仔濕地應包括基礎調查資料，例如水文、底泥、植被及生物相之調查。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 高雄市政府自民國 96 年開始已有進行洲仔濕地環境生態物種的相關調查。</li> </ol>
委員 4：	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 洲仔濕地已有相當豐富的蝴蝶資源(5 科 53 種)，再擴建增加人工設施是否必要？</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 洲仔開闢之前，原為荷花田及水田，土壤狀況良好，但在徵收欲作為南部故宮位址時，以建築廢土填充整地，再闢為公園後，原內植物生長困難，故土壤需課土改良。另因蝴蝶鳳蝶食草蜜源，多數</li> </ol>

		為爬藤類，故需簡易棚架的搭設以利植栽生長與觀察—配合教學步道的動線。
委員 5：	1. 水雉復育與蝴蝶復育之優先性請再斟酌。	水雉領域性甚強，洲仔濕地水域範圍無法容納較多隻水雉，另左營地區廟會節慶甚多，時常施放煙火及燃放鞭炮等，造成生性敏感的水雉受干擾而驚離。
委員 7：	1. 蝴蝶的豐富度已經很高，是否還需要復育請考量。 2. 建議思考蝴蝶棲地改善工程以棚架施工必要性。	1. 洲仔濕地的蝴蝶種類豐富度已經很高，但是鳳蝶類(除紅紋鳳蝶外)數量不足，族群穩定性太低。 2. 同委員 4 的回覆。