

近 2 年內相關執行計畫：

□ 國家重要濕地補助計畫

計畫名稱：(__ 年度)		_____ 濕地
總經費 _____ 萬元	執行進度 <input type="checkbox"/> _ _ 年度執行完成 <input type="checkbox"/> 目前執行進度 _ 0 %	與本案是否為延續性計畫 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 不是
計畫名稱：(__ 年度)		_____ 濕地
總經費 _____ 萬元	執行進度 <input type="checkbox"/> __ 年度執行完成 <input type="checkbox"/> 目前執行進度 _____ %	與本案是否為延續性計畫 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 不是

□ 其他單位計畫

計畫名稱：(__ 年度)		委託/補助機關：
總經費 _____ 萬元	執行進度 <input type="checkbox"/> __ 年度執行完成 <input type="checkbox"/> 目前執行進度 _____ %	與本案是否為延續性計畫 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 不是
計畫名稱：(__ 年度)		委託/補助機關：
總經費 _____ 萬元	執行進度 <input type="checkbox"/> __ 年度執行完成 <input type="checkbox"/> 目前執行進度 _____ %	與本案是否為延續性計畫 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 不是
計畫名稱：(__ 年度)		委託/補助機關：
總經費 _____ 萬元	執行進度 <input type="checkbox"/> __ 年度執行完成 <input type="checkbox"/> 目前執行進度 _____ %	與本案是否為延續性計畫 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 不是

■ 否，新申請案件

經費需求：總經費： 150 萬元

	經常門(萬元)	資本門(萬元)	合計(萬元)
中央補助款	85	20	105
國立高雄大學自籌款	45	0	45
合計(萬元)	130	20	150

9. 執行期程：(需於 101 年 12 月 20 日前辦理完成)

10. 備註：

(二) 審查紀錄及意見回覆

高雄市政府初審會議：

1.會議時間：100年09月08日(星期四)14時

2.會議地點：本府工務局養工處第一會議室

3.主席：鐘召集人萬順

4.本案審查意見及回覆：

	委員意見	辦理情形
1	對於審查重點第4點之「後續三年濕地管理維護計畫」建議適度補充。	遵照辦理，增加後續三年濕地管理維護計畫於第七章節(詳P.23)
2	計畫內容及經費預定工作事項須明確。	遵照辦理，已補充第三、四、六章節內容

(三) 高雄市 101 年度國家重要濕地保育行動計畫自主查核表

計畫案名	高雄大學濕地生態資源調查、濕地保護營造及環境教育計畫	
提案單位	國立高雄大學	
查核項目	查核結果	說明
1.計畫案名	■正確 □應修正	計畫案名應確認一致
2.計畫書格式	■正確 □應修正	一律以「A4直式橫書」裝訂製作，封面應書寫計畫名稱、申請單位、實際執行單位、日期，內頁標明章節目錄(含圖、表及附錄目錄)、章節名稱、頁碼，附錄並須檢附完整分項計畫摘要表等附件。
3.計畫主題	■完整 □應修正	具體說明申請計畫之動機、目的及擬達成目標及 99 年度國家重要濕地補助案執行成果與本案之相關性。
4.計畫位置及範圍	■正確 □應修正	以 1/25000 經建版地圖或 1/5000 航空照片圖標示濕地範圍、社區座落位置、計畫實施地點，並以圖示標示基地範圍與周邊地區現況。
5.背景資料說明	■完整 □應修正	自然及社經環境說明。
6.濕地環境課題與對策	■完整 □應修正	具體說明當地社區經營管理、產業活動轉型、自然環境與氣候變遷、面臨之永續發展危機、生態環境維護、環境復育與永續發展等項目。
7.基地範圍及周邊曾接受相關單位經費補助說明	■明確 □應修正	應包含計畫案名、補助單位、補助金額、實施地區、計畫執行率等項目。
8.預定工作項目、內容及實施方式	■明確 □應修正	具體逐項列舉預定工作項目及內容。
9.預定作業時程	■完整 □應修正	按「確實可於年度內執行完成」原則，排定各項工作項目時程並以甘特圖表示，各年度執行期限不得超過該年 12 月 20 日。復育、地景改造、監視系統等工程案件應表明地方政府相關諮詢顧問輔導圖說時間。
10.經費需求與使用分配明細	■完整 □應修正	經費需求(單位為千元)應表明上級補助、自籌等經費之分配及來源。
11.預期工作成果與後續配合事項	■明確 □應修正	除一般性敘述外，應訂定具體衡量指標，並敘明預估計畫完成後之指標達成度。
12.環境景觀總顧問或初審會議對本計畫之建議	■完整 □應修正	檢附初審會議紀錄及回應說明。

輔導人員：

二、計畫緣起與目標

國立高雄大學於民國 89 年成立，校園開發的過程，由農年與魚塭回填大量土石，堅持校園規劃理念中的環境復育原則，籌備創校團隊曾梓峰教授提出「高雄大學特定區親水空間開放空間規劃設計工程」向內政部營建署申請「創造台灣城鄉新風貌」補助，配合校園整體規劃建構校園中河與湖的藍色地景，這是一個以生態為出發點的工程，也是今日高雄大學濕地的起始點。91 年完成時除了簡潔的木棧道與涼亭，觸目所及則是光禿的土石及缺乏枝葉的移植樹木，與都市中人工化的精緻水池產生強烈對比，然而這正是生態最愛進駐的溫床！101 年，這個生態工程即將邁入完工後第 10 年，不再有光禿的土石，裸露的泥沙，而是翠綠的草地、混雜的灌叢、開花結果的樹木及停留築巢的鳥兒，也讓我們深深感覺到，與生態共構的工程，其實永遠沒有完工的一天，它永遠都在變化、生長！



圖 2-1 89 年生態湖施工照片



圖 2-2 100 年 9 月生態湖現況照片

感受到這股生命的力量，我們希望能更深入瞭解生態在土地上散發的能量，因此保護、照顧、紀錄成為我們自我要求的責任，高雄大學的開發既以大學城的概念為基礎，校園就是社區環境教材園的理念也深植校園管理者的心中，期許復育的成果可以永續成為社區中的核心肺腑。

為了使復育的棲地更加完整，管理更符合生態的發展，95 年起學校即訂定了維護管理分區制度，在 82.5 公頃的校地中，分別出高、中、低三種維護分區，並依生態發展於 99 年再次調整範圍（詳圖 2-3），其中濕地即是將人為干擾降至最低的低維護區。

98 年為表達學校保留此永久綠化區的決心，將此 5 公頃的濕地範圍推薦為國家重要濕地，並於 100 年 1 月確定列為地方級國家重要濕地，從此濕地管理成為學校需面對的新挑戰。

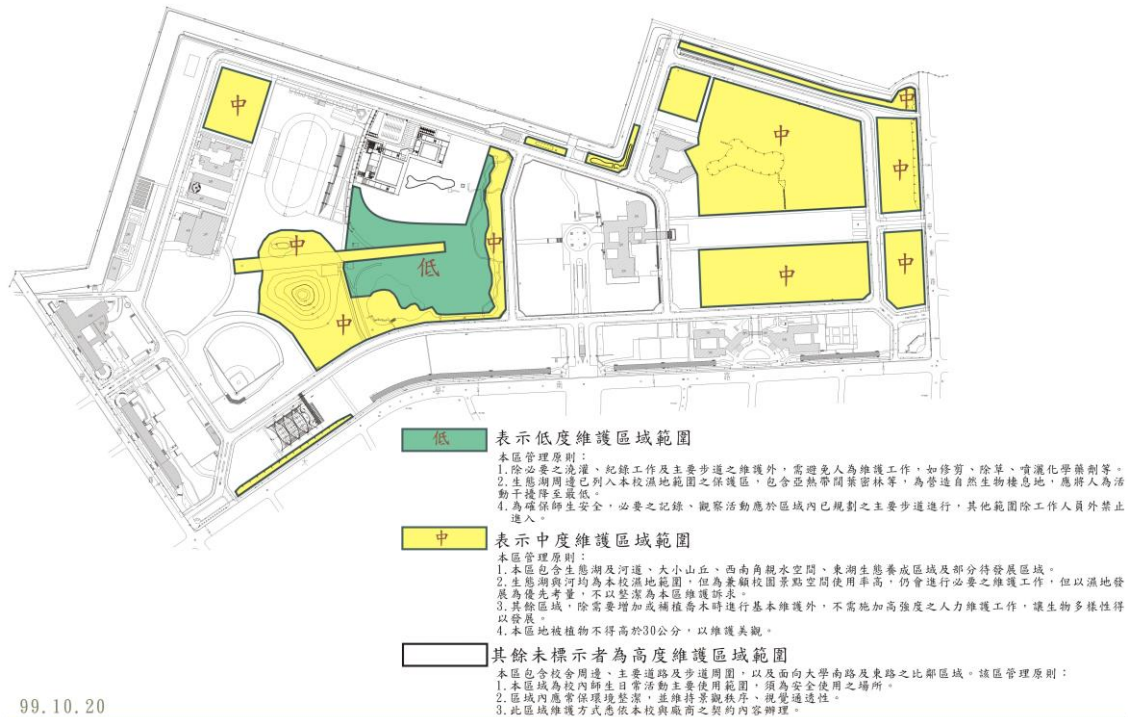


圖 2-3 99 年修訂之校園維護管理分區圖

(一) 核心目標：

保護已形成的濕地棲地，建立合宜的管理策略，維護生態發展的平衡，藉由調查及紀錄增加人類對生態的認識，維持和諧共處的共享環境，藉教育傳承愛護天然資源的智慧，促進環境永續發展。

(二) 民國 101 年度目標：

1. 訂定濕地管理與教育推廣目標及策略

2. 濕地棲地營造

濕地相關人工設施進行檢修改善，維持步道、木橋功能，設立警告及解說牌，提升安全性及教育性；濕地周邊鄰接校舍及師生生活動空間，增加周邊阻隔設施減低濕地干擾；降低全區及水域外來入侵種危害，汲水設施進行修繕保養，保持濕地水循環功能。

3. 濕地生態調查研究及監測

透過生態調查持續更新生物資料庫，並評估生態復育的成效，為使巡守、調查的人力資源能持續成為此濕地的管理資源，計畫與特有生物研究保育中心合作，邀請專家學者在學校辦理調查訓練等研習，教育有志之師生或民眾參與生態調查及巡守之工作，由學校排定調查位置及時間進行影像紀錄等，所得資料則提供給該中心生物多樣性資料庫，由其協助鑑定物種及進行相關統計，藉

此增加在地知能，落實愛校愛鄉土的實質教育。

4.教育推廣及管理培力

規劃濕地導覽動線及解說主題，將生態資源資料設計印製成摺頁或小冊子，做為濕地導覽教材，並針對鄰近里民舉辦濕地導覽活動，建立民眾更正確的環境保育概念。對於濕地管理人員，則舉辦參訪活動與其他濕地管理團隊進行交流，強化管理方向及策略訂定。

三、環境概述

(一) 計畫位置與範圍

高雄大學濕地位於高雄市楠梓區國立高雄大學校區內，是校園綠化核心生態區，總面積約 5 公頃。

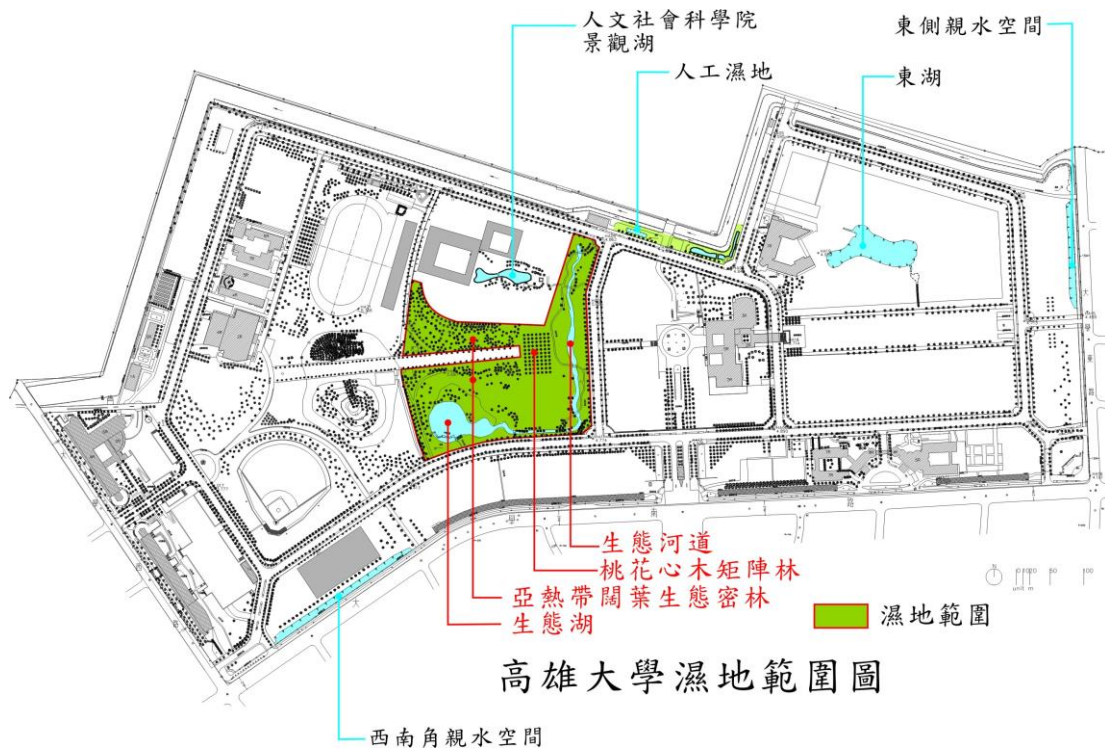


圖 3-1 高雄大學濕地範圍圖（校園全區配置圖）



圖 3-2 高雄大學濕地空照圖（福衛二號）

(二) 背景資料說明

高雄大學濕地以校園中的生態湖及生態河道為主體，包含北側的亞熱帶闊葉密林、東側的桃花心木矩陣林及圍塑的草原，構成森林、河湖、草原...等不同類型的棲地，營造出豐富生物棲息環境。國立高雄大學從 89 年設校以來，即密切關注生態河湖的棲地發展，並陸續進行生態調查，感受到生態復育的成果及棲地保護之重要性，99 年 3 月學校完成的校園整體規劃通盤檢討，更將本區原先預定為活動中心預定地的草原區劃入永久綠化區，活動中心的預定地則規劃至濕地南側複合發展區，期待草原區與生態河湖等能共同營造更豐富的濕地發展空間，目前已成為高雄市民與高雄大學特定區鄰近學校或社區居民的濕地遊憩公園，也是賞鳥及愛好攝影民眾經常駐足場所。

為了更確定生態復育的情形，94 年及 95 年分別委託野鳥協會及正修科技大學進行全校鳥類生態調查，已經記錄 30 科 66 種鳥類、其中受保護之鳥種包括二及珍貴稀有鳥種 5 種（紅隼、彩鵲、燕鴿、白眉燕鷗、畫眉），三級一般保育類 2 種（紅尾伯勞、喜鵲）。植物及昆蟲則由總務處環安組帶領部分服務課學生進行校園生態紀錄，礙於經費及人力，雖無法定期定點進行生態調查，但仍努力將校園及濕地所調查到的生態資源，建置網站分享於大眾，期為環境教育盡棉薄之力（詳見國立高雄大學永續校園網站）：

國立高雄大學
National University of Kaohsiung

永續校園

SUSTAINABLE CAMPUS

- 首頁
- 大事紀
- 消息新聞
- 經營管理
- 生態校園
- 環保設施
- 永續消費
- 夥伴園地
- 環境教育
- 預約導覽
- 相關下載
- 其它連結

頭條新聞

小花藍藤蘭-謝絕進入的外來種, 看到請避...

外來種的小花藍藤蘭, 原來生長於中南美洲, 有別於台灣原生的藍藤蘭, 是一種生長快速、繁殖力強的藤本植物, 有著心型葉片, 又飄著淡淡花香, 看似沒有威...



消息綜覽

- 2010.12.02** 小花藍藤蘭-謝絕進入的外來種, 看到請避!
- 2010.09.16** 「鸚鵡鵝」青雅, 校園生態全紀錄~
- 2010.07.13** 本校榮獲「99年推動環境保護有功學校」大專院校組第一名!
- 2010.06.23** 高雄大學校園中也可見台灣復鵲的身影!

生態賞識

雨豆樹
樹冠開展大,葉為橢圓形,大葉互生,小葉對生,大小葉排列有序...

伏毛天芥菜
直立或匍匐,全株被剛伏毛,葉互生,線狀披針形至倒披針形,長...

藍磯鶇
雄鳥的頸、胸、背及尾為深藍色,翼及尾羽黑色,腹部及尾下覆羽黑...

歡迎找查



國立高雄大學 環安組-校園規劃小組 高雄市楠梓區高雄大學路700號
Tel : 07-5919073 Fax : 07-5919074 Email : campus@nuk.edu.tw
No. 700, Kaohsiung University Road, Nan-Tzu District, Kaohsiung 811, Taiwan

植物篇 <http://sc.nuk.edu.tw/index.asp?n=Plant>

動物篇 <http://sc.nuk.edu.tw/index.asp?n=Animal>

校區內目前有紀錄的昆蟲 48 種，人工種植及野生植物有紀錄者 200 餘種。

- (1) 師生人數：依據 100 年 6 月統計，學生 5649 人，教師及職員 588 人。
- (2) 土地權屬：本濕地位於國立高雄大學校園內，為都市計畫學校用地，土地所有權為高雄市，管理者為國立高雄大學。
- (3) 鄰近產業：校園及其南側計 300 多公頃除學校用地外，為都市計畫中的住宅、商業區，高雄市政府以大學城為概念重劃，目前仍有少部分原有住民維持農地型態，但大部分均陸續開發，校園北側於縣市合併前是高雄縣橋頭鄉，鄉民主要以務農為生，少數經營魚塢。
- (4) 鄰近濕地：最接近本濕地的為援中港濕地，其次則是洲仔濕地及半屏湖濕地。

(三) 濕地環境課題與對策

課題一、巡守及調查之現有人力與資源不足，無法進行較完整的普查及監測。

- (1) 本濕地位於校園內，以學校的人力配置及資金運用，濕地原僅是校園「綠美化」的一區，然 82.5 公頃的校園，扣除已興建校舍的，以及必要的運動休閒設施空間，需要管理維護的綠地面積佔校地的 86%，本校僅一位庭園技工，帶領外包廠商工人 11 名，需完成校園植栽維護及校園清潔之工作已是負荷沈重，沒有多餘人力物力進行相關的生態紀錄、巡守調查等工作；濕地的部分，早期為增加生物進駐的可能性，均以低維護區概念經營管理，非必要則盡可能不過度修剪及清理，其實是以低維護人力之管理模式，如今濕地植物物種漸豐，實有進行普查及監測管理之必要，管理人員也需要更多的專業知識輔助維護工作，而非停留在「景觀」管理的層次上。
- (2) 關於生態調查，過去曾委託高雄野鳥協會及正修科技大學進行校區內的鳥類調查，所得的資料雖然具專業性，但畢竟學校無法長期負擔這樣的調查費用，使得普查資料無法具延續

性，相關的調查方法、辨識技能也無法傳承，礙於經費，當初調查僅留下文字紀錄，無法成為學校製作環境教育的相關資料，有鑑於此，為校園發展做紀錄的校園規劃小組，除了紀錄校園景觀的變動影像外，從 97 年起也陸續拍攝校園動植物照片，近年來資料量不斷累積，植物紀錄照片已累計 1 萬多張，動物紀錄照片也累計 4 千多張，物種紀錄也跟著成長，雖然均是由學校職員與學生拍攝而來，品質不免良莠不齊，但卻是濕地生態發展的重要紀錄，然而最大的困擾，則是有許多的照片物種待鑑定，即使在學校網站設置了物種找查區希望有專業人士協助鑑定，但鑑定成效未盡理想。

對策一：舉辦生態調查訓練班，召集有志參與調查的師生及民眾接受訓練，並參與日後各分類物種的生態調查，藉此擴充巡守、調查之人力資源，計畫安排定期定點的調查監測，取得濕地更完整的生物普查資料。

對策二：請學生協助標示過去拍攝照片之地點座標，上傳至特有生物研究保育中心，一來能進行物種鑑定使影像成為有效資訊，二來使過去所得資料能有助於台灣生物多樣性的背景呈現。

課題二、位於校園中的濕地，需減少師生活動的干擾，保護棲地。



圖 3-3 濕地與周邊校舍關係

高雄大學濕地面積約為 5 公頃，濕地北側即是人文社會科學院區，100 年 9 月該院兩棟大樓即將完工啟用，濕地外緣目前為

大型喬木，與該院空地相連，缺乏有效的隔離措施，恐師生於建物周邊的活動對濕地生物造成干擾，影響其棲息與繁殖；相對的，濕地的生物如蛇、鼠等，也可能造成上課師生的安全及衛生，因此適度的區隔是必要的，也減少人行的穿越。

對策一：於濕地周邊規劃隔離綠帶，配合植栽特性以複層配置方式強化隔離保護效果，景觀上也可營造出友善濕地的感受，並減少人與野生動物的直接接觸。

對策二：增加必要的警告標示牌，教育師生正確面對濕地動植物，並意識明確的活動空間範圍。

課題三、既有設施老舊，影響濕地功能及使用安全。

- (1) 生態河湖完工至今已 8~9 年，濕地相關的汲水設施、95 年陸續增加的風車、水車等，隨著時間及使用漸漸地老化、破損，機械零件也需進行檢修，由於湖水的主要補助水源是學校的中水(校園生活污水經污水處理廠處理合格之放流水)，濕地是西校園水循環的一部份，除了河道本身是重力流外，其餘仍須仰賴泵浦及風車的汲水，風車乃永續校園申請補助所設置的設施，學校也持續付出管線等維護費用，因該設施乃經國外訂購由在地廠商施作，配件較為簡略，啟動與停止還是需要管理人員上去進行開關，直徑 2.5 公尺的風車扇頁，近距離開關對人員的安全實有疑慮，尤其颱風前後均需強制停止與開啟，目前也面臨高空的木踏板腐朽待維修的窘境；天天運作的泵浦，也需要進行檢修與汰換，才能維持濕地的水源正常運作。

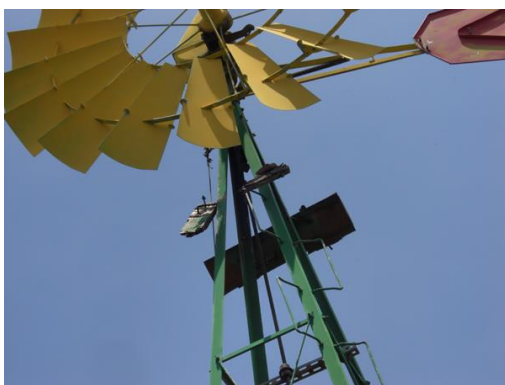


圖 3-4 風車上木踏板腐朽斷裂



圖 3-5 管理人員需至高空進行風車啟動

(2) 濕地內解說牌、警告標示等，經歷風吹日曬的日子，已有褪色、損壞的情形，隨著濕地的發展，有些解說內容已與最初規劃時「構想」的有落差，管理上，也需要更多的警告標誌協助教育民眾資訊，幫助民眾瞭解生態現象



圖 3-6 木橋損壞及修補情形



圖 3-7 木椅腐朽情形

圖 3-8 解說牌褪色內容不符現況

(3) 濕地內有步道、木棧道、木橋與涼亭，步道完工多年，部分已產生下陷、突起等現象，且部分步道無連通，過去也定位在維護工作通行，如要適度開放進行濕地觀察及調查，需要局部更新及串連；木棧道、木橋與涼亭除定期上漆保養，及營繕人員巡修外，每年損害斷裂的木構件也不在少數，均需進行更換。

對策一：對泵浦進行檢修，汰舊相關零件，維持良好水源補給；風車增設地面啟動設施，空中維護木踏板移除設計更安全之支撐構件供維護人員使用。

對策二：對濕地整體環境規劃需增加之解說牌及告示、引導標誌，整理更新褪色的警告牌或解說牌，配合圖片說明等增加師生與民眾對濕地的認知，學習必要的社會責任。

對策三：巡視濕地步道完整性，修築待串連的部分，影響通行安全者，進行修繕更新，木棧道、木橋、木座椅與涼亭，定期巡檢及上漆防護，購置汰換用之木構件進行換修，橋體部分腐朽者請專業廠商進行維修，以維持濕地通行安全。

課題四、外來入侵種危害，影響濕地生態復育。

- (1) 高雄大學濕地雖非水源地或天然濕地，無既有需保育之魚類，湖中的魚類多為汛期溢入的鄰近水圳及魚塭的魚類，其餘則可能為民眾放生或棄養之魚種，長期以來除了觀察到大量的吳郭魚，鯉魚，也有出現泰國鱧（俗稱咕呆）及紅魔鬼等侵略性的物種，咕呆在繁殖季時一次可產下 500~2000 隻魚苗，且有護魚的行為，使湖中物種失衡，嚴重威脅少數存在的台灣原生物種。



圖 3-9 咕呆在陸地仍可存活一段時間 圖 3-10 咕呆可一口吞吃整尾吳郭魚

- (2) 植物的部分，濕地周邊的校園雖已是中高度維護的區域，但仍偶爾出現銀膠菊、銀合歡等，濕地內也曾經出現小花蔓澤蘭、銀合歡等，由於鄰近社區仍有許多閒置空地，常叢生大量的銀膠菊，以致對於濕地的危害無法完全根除，有時因人力不足或清除困難則仍須施以環境用藥。
- (3) 開放式的校園，仍有流浪貓狗活動其間，濕地鳥類有時仍會遭受「惡犬」攻擊，甚至曾有學生目睹湖中的紅冠水雞遭犬隻游泳進入湖面攻擊，而學生與民眾對流浪犬貓的餵食，也是造成校園犬貓停留的原因，因此對於濕地而言，將校園中具有攻擊性的犬貓進行誘捕仍有必要。



圖 9-11 服務隊手工拔除銀膠菊



圖 9-12 彰化雙洋園地苦蕒地

- 對策一：調查外來入侵物種、加以控制和移除，低矮外來入侵植物可請學生以人工除草方式為之，藤蔓類清除困難的區域則環境用藥與人工清除方式併行，大型木本植物則配合怪手進行移除。咕呆等魚類則視情形進行捕撈清除，並於繁殖季盡可能撈除魚苗，減少水體中外來入侵種數量，福壽螺等則利用工具清除。
- 對策二：監控校園及鄰近地區空地植栽發展，有叢生的銀膠菊等物種時通報相關單位進行清除，減少對濕地的侵害。
- 對策三：宣導學生並勸導民眾減少對流浪貓狗進行餵食，避免族群擴大與聚集，影響濕地生物，具有攻擊性之犬貓則進行誘捕並送至高雄市動物衛生檢驗所安置。

課題五、紀錄資料龐大整理耗時，整理人力不足，成果不易呈現，推動校園喬木履歷編定，濕地區域執行困難度高，反遭擱置。

- (1) 濕地調查紀錄是專業且耗費勞力與心力的工作，目前學校缺乏固定的志工及全職工作人員，平時維護所取得的零星紀錄，無多餘人力彙整建檔，長期累計照片影像只能長埋個人電腦中，生態的資訊無法及時更新。



圖 3-13 行政人員過去不定時之紀錄資料



圖 3-14 喬木履歷計畫之喬木編號標誌

(2) 學校進行校園喬木履歷計畫已 3 年，目前已完成行道樹的編訂，及部分校舍周邊喬木編定，約 4 千多棵，尚有 4~5 千棵喬木尚未標定，濕地範圍因草長且不具方向性，植物排列也多为混植，未經訓練的學生無法協助現場編訂作業，因此此區域的喬木均未進行喬木履歷普查作業，然該區域物種多樣性應是校園內最高的區域，無法完整呈現實在可惜。

對策一：透過教育訓練培養具基本概念的志工及學生，規劃可進入濕地調查之路線，進行濕地喬木普查，建立履歷檔案，紀錄各植物影像及物候資訊，並上傳特有生物保育中心，共享生物多樣性統計成果。

對策二：於現有學校網站植物介紹中，增設喬木履歷資料平台，將濕地植物履歷能透明化，成為推廣教育的一種管道，也為濕地的綠色資產留下珍貴紀錄。

課題六、濕地應成為環境教育良好活教材

- (1) 高雄大學濕地，位於都會區的濕地，學校也常為鄰近結盟的中小學進行校園導覽，然而濕地總是給人神秘、不安全的色彩，雖列入生態導覽的說明之一，但未成為導覽主軸，然而相對的濕地物種及生態現象則是更接近自然環境的樣貌，可以是良好的環境活教材。
- (2) 民眾最易親近的便是濕地生態湖中的木棧道與涼亭，成為傍晚聊天聚集、親子活動的空間，然而渾然不知已置身濕地範圍內，更不清楚湖後方正是豐富的生物支持空間，如何提高民眾對濕地的認知及應有的保育觀念，成為濕地管理的課題。

對策一： 規劃合適安全的濕地導覽動線及主題，收集濕地相關物種解說圖文，設計印製宣導文宣或教材，提供中小學自然課參考資料，持續接受導覽預約，增加濕地能見度及教育功能。

對策二： 為鄰里民眾舉辦濕地導覽，讓居民體認環境與其息息相關，也教育其更健康地使用校園環境，體驗環境復育維護的成果，建立愛護環境的理念，以身教影響下一代對環境倫理的重視。

(四) 基地範圍及周邊曾接受相單位經費補助說明

年度	計畫名稱	補助單位	金額
89 年	高雄大學特定區親水開放空間規劃設計工程	內政部營建署	\$ 25,000,000
92 年	國立高雄大學亞熱帶闊葉森林規劃設計工程	內政部建築研究所	\$ 4,500,000
95	教育部 95 年永續校園局部改造計畫(風車等)	教育部	\$ 1,000,000
96	教育部 96 年永續校園局部改造計畫(風車、東區水循環改善、渠道等)	教育部	\$ 1,240,000
97	教育部 97 年永續校園局部改造計畫(理學院遮陽版、北側渠道滲漏改善等)	教育部	\$ 930,000
98	綠色大學示範學校專案補助計畫(流量計、理學院中水接合等)	教育部	\$ 1,000,000

註：95 年以後之補助，除風車外均非補助於濕地內。

四、預定工作項目

(一) 進行濕地動植物長期調查與監測

1. 邀請特有生物研究保育中心開辦生態調查相關課程，以易見、初學者易入門的調查項目為主要教學範圍，包括植物、鳥類、蛾蝶類、蜻蛉類，教育學生及志工具有初步鑑識概念，進行濕地的生態調查及巡守，採購相關調查與紀錄工具，如修枝剪、高枝剪、採集袋、望遠鏡、捕蟲網、溫濕度計、三角紙、鑷子數位相機及衛星定位器等工具，進行採集與紀錄、建立調查表單及規劃調查路線，依計畫進行調查與監測。
2. 另外也開設魚類調查課程，由於河湖為濕地主要棲地之一，然因魚類調查無法直接透過攝影進行紀錄，過去主要利用垂釣及岸邊手撈網進行零星調查，但因鑑識人力專業度不足，無法有效調查紀錄，希望透過課程學習調查方法，購置魚籠、釣具、待袋網等進行魚類物種調查，建立魚類生態資料。
3. 更新物種資料庫與名錄，所有拍攝到的物種照片上傳至特有生物研究保育中心，建構物種分佈圖，統計濕地生態資源現況；喬木的部分普查後，進行現場標定編號，建立履歷，更新樹地圖之樹木編號，巡守回報數量，確保樹地圖之正確性，建立網路平台，將所得資訊或影像透過網路分享给民眾。

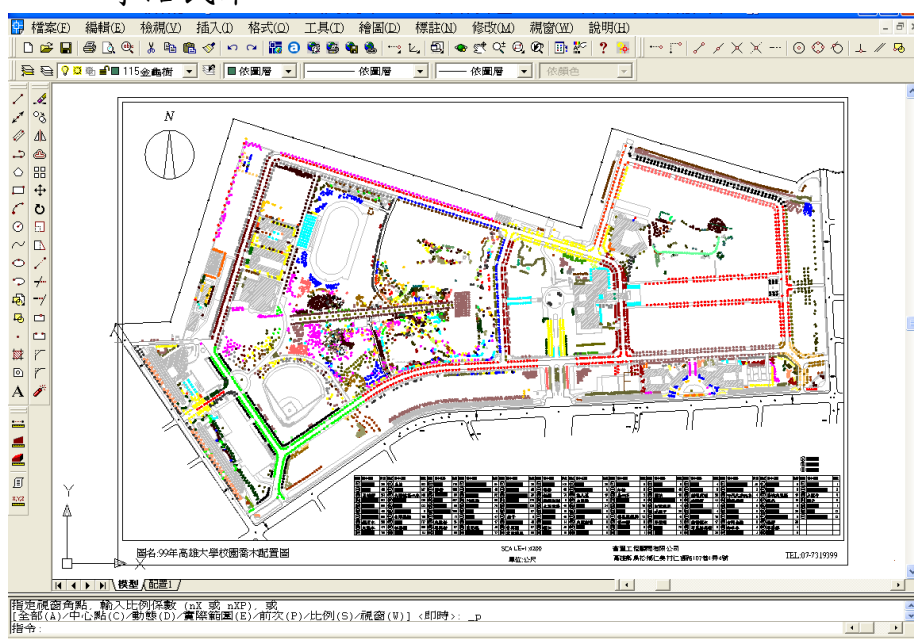


圖 4-1 校園樹地圖

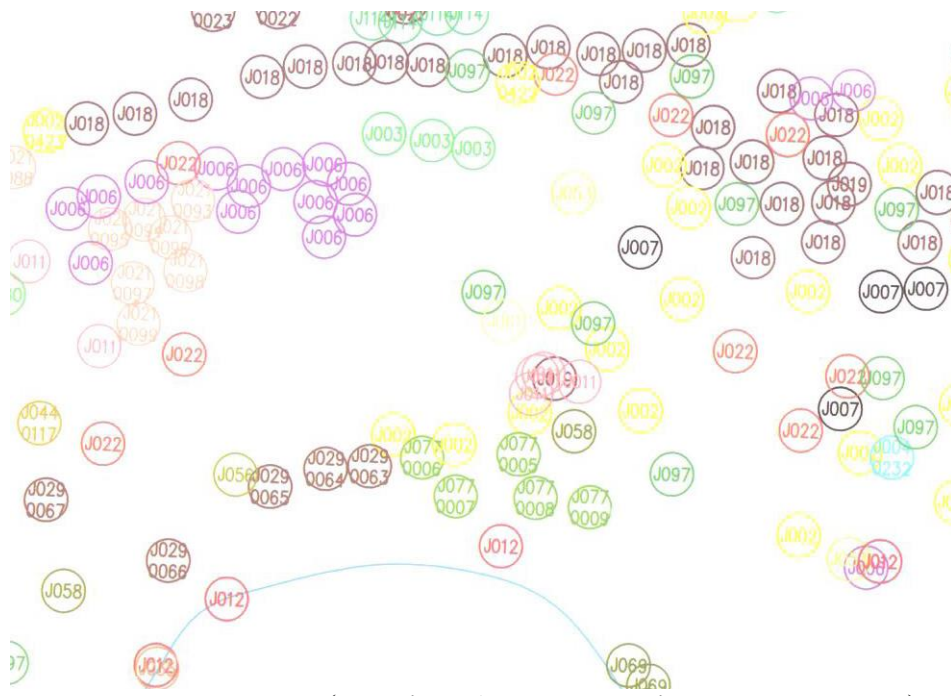


圖 4-2 樹地圖局部 (4 碼表示待編訂, 8 碼表示現場已釘標誌)

(二) 濕地棲地營造及設施改善強化

1. 改善汲水設施如泵浦、風車、水車，進行必要之維修與汰換，維持濕地水源供給正常，循環順利。
2. 維持良好的濕地動線，提供安全的步道系統，包含步道的串連及路況改善、木棧道、木橋與座椅、涼亭的構件汰換維修，清潔上漆保養等。
3. 調查並移除外來入侵物種，移除重點有福壽螺、小花蔓澤蘭、咕呆、銀膠菊、銀合歡等動植物；濕地植物進行必要之維護修剪，採購長臂鏈鋸等器材以利大型喬木維護修剪，以維護濕地的生態。
4. 巡檢濕地解說設施及告示，依濕地現況及生物分佈情形重新檢視解說牌內容，進行必要之更新及增設相關警告標誌及引導設施，可以產生自導式的環境學習，並減少生態管理上的認知落差。

(三) 進行社區的教育推廣

1. 彙整生態調查成果資料，揀選代表性影像設計製作易攜帶的解說摺頁或小冊子，做為濕地導覽相關文宣，提供師生民眾認識濕地，甚至延伸設計國小生態相關之學習單，提升結盟學校以濕地為戶外教材園之可能性。
2. 辦理鄰里民眾的濕地導覽及相關展覽，供社區民眾直接或間接瞭解濕地資訊，為日後徵求社區志工建立良好關係；學校濕地管理及調查核心人員，辦理鄰近濕地參訪活動，瞭解各濕地經營運作模式，以作為日後管理維護參考。

(四) 計畫工作內容與頻度

類別	工作項目	實施方式/頻度/場次	對象/人數
訓練課程	生態調查教育訓練課程	1. 植物類 2. 鳥類 3. 蝶類 4. 蛾類 5. 蜻蛉類 6. 魚類	各一場次，每次上課 20 人為目標
生態調查	植物調查與履歷編號編訂	1.計算原始樹地圖各樹種數量 2.分組進行現況調查 3.拍照紀錄 4.編訂履歷編號現場釘定 5.更新樹地圖 6.資料庫履歷編號登打 7.履歷資料整理	10 人(濕地內喬木約 50 種)
	鳥類調查	規劃穿越線進行調查及影像紀錄，每二週一次，一次四小時(1~11 月實施)	2~3 人
	蝶類調查	每週一次(1~11 月實施)	2 人
	蛾類調查	每週一次(1~11 月實施)	2 人
	蜻蛉類調查	每週一次(1~11 月實施)	2 人
	魚類調查	每月於生態湖及河道進行一次(1~11 月實施)	2~3 人
推廣活動	為社區里民進行濕地導覽	期中及期末各舉行 2 個場次	每次 20 人為限
	舉辦濕地展覽	配合永續週時間辦理，於校內開放展示	師生與民眾
	鄰近濕地參訪活動	參訪地點：援中港濕地、洲仔濕地、半屏湖濕地	校內主管及濕地管理維護人員、生態調查人員

五、預定作業時程

內容	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
濕地調查訓練課程												
濕地動植物長期調查與監測	■											
濕地棲地營造及設施改善強化		■										
濕地教育推廣相關活動				■								
成果報告						■					■	

六、經費需求

總經費：150 萬元

中央補助：105 萬元（經常門 85 萬元、資本門 20 萬元）

國立高雄大學自籌款：45 萬元（經常門 45 萬元）

計畫預算表

單位：千元

項目	內容	經費		備註
		資本門	經常門	
濕地棲地營造	導引及解說設施	50	220	含步道改善、木棧道與涼亭維護保養、設立警告及解說牌等
	增加濕地周邊保護設施		250	含規劃設計、植栽工程費用等
	濕地植物維護管理、清除外來入侵種	50	50	含植物病蟲害管理及修剪、外來物種清除、環境用藥、捕撈器具、工資、清運費用等
	濕地汲水設施修繕保養		150	風車增加地面啟動設施及維護踏板、水源汲水設施修繕保養、零件更新
背景長期調查、研究與監測	進行植物普查、建構濕地植物履歷、建置植物履歷網路資源系統		160	含標定工具、耗材、配置圖建立、影像紀錄、志工與學生工作津貼、將建立之植物履歷資料建置成網頁分享等
	進行動物普查	100	180	優先針對鳥類、蝶類、蛾類、蜻蛉類、魚類進行調查，含捕撈器具、紀錄儀器與攝影器材、衛星定位器、志工與學生津貼（以100元人/小時計）、成果報告整理及撰寫上傳等
	外來物種調查及監控		50	清除外來入侵種如泰國鱧魚、紅魔鬼、福壽螺、銀合歡、小花蔓澤蘭、銀膠菊等，對鳥類具攻擊性之犬貓進行誘捕驅離
教育推廣	巡守、調查、解說人員教育訓練		140	（植物、鳥類、蜻蛉類、蛾蝶類、魚類等）講師費（1600元/小時）、交通費、宣傳通知、教材講義印製、餐點等
	製作濕地宣導教育資料		30	設計印製摺頁或小冊子，做為環境教育文宣（預計印製1500份）
	舉辦濕地導覽、展示或參訪活動		70	以鄰里民為導覽對象，舉辦濕地導覽活動，校內舉辦濕地相關展覽活動、鄰近濕地參訪交流等
經費合計		200	1300	總經費 1500

七、預期工作成果與後續配合事項

(一) 預期工作成果

1. 完成年度生態調查及紀錄、開放濕地資訊
 - A. 訓練一批有濕地調查基礎能力的生力軍
 - B. 完成濕地植物普查、建立履歷
 - C. 建構喬木履歷網路平台
 - D. 完成濕地鳥類、蜻蛉類、蛾蝶類、魚類基本調查。
 - E. 更新物種紀錄於學校網站及上傳至濕地生態資料庫

2. 營造安全友善濕地棲地環境
 - A. 維持水源補助設施正常運作。
 - B. 降低外來入侵種對濕地之危害面積、數量。
 - C. 減少流浪犬貓對濕地鳥類的威脅。
 - D. 規劃、維護安全的濕地步行動線、停留空間。

3. 達到推廣環境教育之成效
 - A. 透過導覽增加鄰里對校園濕地的瞭解。
 - B. 增進管理人員對濕地管理有更全面的資訊。
 - C. 利用相關展覽協助師生瞭解與濕地共存的重要性。

(二) 未來延續計畫

年度	計畫內容
102 年	申請環境教育設施場所認證 持續生態調查與監測 增加調查其他昆蟲、爬蟲類、蛛形綱等調查項目 增加草本植物調查 研究水質與植物相之相關性 濕地設施維護及改善 輔導過去參與學生成立生態守護社團 建立學生巡守制度 喬木履歷資料維護與更新 開設濕地相關環境教育課程 定期舉辦濕地導覽解說
103 年	建立植栽巡守通報網路系統 持續生態調查與監測 增加調查哺乳類、兩棲類等調查項目 濕地環境維護與設施更新 更新濕地導覽文宣

	喬木履歷資料維護與更新 出版植物圖鑑 開設濕地相關環境教育課程 定期舉辦濕地導覽解說
104 年	招募社區志工 進行濕地導覽解說人員訓練 舉辦濕地夥伴交流活動 持續生態調查與環境監測 推動環境教育學程 喬木履歷資料維護與更新 結合資訊相關科系開發濕地巡守導航程式

八、附錄

一、執行單位過去之具體實績



93 年 簽署塔樂禮宣言（台灣第一所簽署之大學）

永續校園全球資訊網

教育部安全衛生教育網

教育部校園節能減碳資訊平台

校園學用品回收再使用系統

教育部防治外來入侵種及植物病蟲害輔導團

校園實驗室環保安全衛生網

台灣綠色學校伙伴網路

學校化學品管理與申報系統

廢棄物資源再利用資訊網

相關連結

電子布告欄

「98年度綠色大學示範學校名單」

分類 綜合類 單位聯絡人 系統管理員

發布日期 98-05-01

截止日期 98-12-31

編號	學校名稱	校址
1	國立中正大學	621嘉義縣民雄鄉大學路168號
2	元智大學	32003桃園縣中壢市遠東路 135 號
3	台北醫學大學	110 臺北市信義區吳興街 250 號
4	國立台灣師範大學	10610台北市大安區和平東路一段162號(校本部)
5	國立高雄大學	81148 高雄市楠梓區高雄大學路700號
6	國立嘉義大學	60004 嘉義市鹿寮里學府路300號(校本部)
7	國立暨南國際大學	545南投縣埔里鎮大學路1號
8	國立臺南大學	700台南市中西區樹林街二段33號
9	清雲科技大學	320桃園縣中壢市健行路229號
10	朝陽科技大學	41349台中縣霧峰鄉吉峰東路 168 號
11	國立勤益科技大學	台中縣太平市中山路一段215巷35號
12	慈濟大學	花蓮市中央路三段701號(校本部)
13	義守大學	高雄縣大樹鄉學城路一段一號(校本部)

98 年 獲選教育部綠色大學示範學校



99年獲環保署推動環境保護有功大專院校第一名(特優)

100年高雄大學濕地列入國家重要濕地

93年起至今，每年舉辦永續週系列活動

二、參考文獻及網站：

- 1.黃世孟，2006，校園物語：大學總務長日記，麗文文化
- 2.國立高雄大學生科系等，2006，高大植物普查手冊，國立高雄大學
- 3.林幸助、薛美莉、陳添水、何東輯，2009，濕地生態系生物多樣性監測系統標準作業程序，農委會特有生物中心
- 4.正修科技大學超微量研究科技中心，2006，95年度國立高雄大學鳥類生態調查監測報告，正修科技大學超微量研究科技中心
- 5.鄭錫奇、周政翰、林旭宏等，2009，生物資源調查作業程序參考手冊，特有生物研究保育中心
- 6.國土資訊系統資料倉儲及網路服務平台 <http://tgos.nat.gov.tw/tgos/>
- 7.國立高雄大學永續校園 <http://sc.nuk.edu.tw>
- 8.97年度高雄濕地生態廊道環境監測計畫
<http://www.wetland.org.tw/project/chibp197/>