



# 人工濕地棲地品質指標 與推動策略評析

文 / 洪慶宜

(濕盟理事、長榮大學 職業安全與衛生學系助理教授)

## 摘要

濕地為生物多樣性重要場所，於國內以復育為主及以污染削減為主的人工濕地正蓬勃發展之時，應並行發展人工濕地棲地品質指標，以國外相關指導方針及棲地品質評估方法為基礎，設計

並執行國內現有人工濕地及自然埤塘的生物群聚結構及棲地品質調查，綜合一適用於本土、營造生物多樣性之人工濕地設計準則及效益評估方法。本篇論文將首對國外人工濕地棲地營造之指導方針及河川棲地品質評估方法作文獻回

顧，並評析國內、外與濕地相關之文獻與法令，以作為國內推動人工濕地之政策參考。



濕地為生物多樣性重要場所

## 前言

濕地為陸地與水域交界，為水流及陸源營養的交界，此過渡區域提供一有別於陸地及水域的特殊生態系統，是許多植物及動物幼年的撫育場所，亦為水鳥、候鳥等棲息場

所，其在生物多樣性的重要性與海域之珊瑚礁及陸地之熱帶雨林並列。但因為人口膨脹、土地需求及衛生等人為因素下，濕地面積隨開發大量減少，嚴重影響濕地生態及賴以維生之物種，如台灣原本埤塘濕地遍布，從台北到台東皆有水雉分布，彰化全興、台南官田、高雄左營及屏東林邊更列為水雉四個主要棲息地，但至1994年已只有台南地區才可發現水雉蹤跡[1]，到1996/1997年調查水雉數目僅剩40隻[2]。濕地除有重要生態功能外，也緩衝陸源污染進入水體，有淨化水質的功能，此係因濕地豐富的生物交互作用及代謝能力，加速營養鹽及有機碳的生物地理化學循環 (biogeochemical cycle)。

近年來水質保護作為不再只限於河流、湖泊本體，環境管理工作涵蓋流域



1996/1997年調查水雉數目僅剩40隻

內點及非點源廢污水管制、廢棄物管理、空氣污染防治、環境教育、棲地保護、環境監測等項目，全面性流域環境管理成為河川整治的新思維；而所要保護的對象，則包含更完整的河川物理性(如水溫、流速、混合及棲地等)、化學性(如營養鹽、農藥等)及生物性(如群聚結構的健康及完整性、生物多樣性等)品質[3]。美國環境保護署(USEPA)自1991年起即積極推動流域環境管理策略，由傳統以法令管制(command and control)為基礎的管理模式，轉變為與流域內權益關係人(stakeholder)的合作、溝通、教育為主的管理方式。濕地保護為推動流域環境管理重要的一環[4]，濕地的調洪、生物多樣性、水土保持、水質淨化及衍生之經濟價值，為流域環境管理工作提供水質面、參與面、教育面及經濟面等效益。



人工濕地(或美國EPA所稱之constructed treatment wetland)應用濕地生態系統之自然淨化能力來處理生活污水及事業廢水,受污染的水導入由土壤、礫石、植物、微生物與水所組成的生態系統,並利用自然界提供的物理、化學及生物程序,來進行污染物的淨化[5]。因人工濕地運用自然生態法則來處理廢、污水,不管其建造、操作、視覺、生態復育各方面,皆較具環保概念,故隨國外多項成功案例後,國內於1994年起亦開始由環工學者開始相關研究,而2000年台南縣仁德鄉二行社區人工濕地成功結合污染削減、居民參與、生態景觀、社區休閒、環境教育及社區再造等多元功能,此成功範例的推廣,使人工濕地廣受國內各界所接受,如2002年對二仁溪及將軍溪社區及學校作問卷調查[6],於23個社區中,11個社區有意願設置自然淨化系統以處理社區生活污水;於10個學校中,有6所學校有意願以此系統處理學校生活污水。

國內亦有人工濕地創造目的純為生物復育及營造生物多樣性,此較近似於美國之以補償及減輕開發衝擊為目的之濕地(compensatory/mitigation wetland)。有鑒於水雉之頻危,由鳥會、濕地保護聯盟等團體成員共同籌組水雉復育委員會,於1999年開闢官田15公頃台糖農地為埤塘濕地,為受高鐵開發路線受影響之水雉主要棲地—葫蘆埤、德元埤提供一補償棲地,因營造成功,至2002年水雉數目已達228隻。憑據此一濕地營

造及志工動員的經驗,濕地保護聯盟於2003年初認養高雄左營蓮池潭旁之10公頃公園預定地,著手營造以野生動物棲息為主的濕地公園,該空地過去是一個大型蓄水埤塘,加上週邊遍佈菱角田,一度為水雉的最大聚集地,故濕地保護聯盟這項行動定名為「水雉返鄉計畫」。此二以生態保育為目的之人工濕地具補償及復育意義,在主要功能、設計、面積上皆異於主以污染削減為導向之人工處理濕地(如二行社區)。

相較於傳統污水處理設施,人工濕地因需較長污水停留時間,故所需土地面積及土地成本亦較高,若僅以污染削減為考量,效益將不如傳統污水處理設施,所以不論於政策上推動人工濕地或設計單一濕地場址,應需於污染削減之外考量生物棲地品質,以於水質改善面外增加生態保育及生態休閒等功能之展現。於國內人工濕地正蓬勃發展之時,應並行發展人工濕地棲地品質指標,以國外相關指導方針及棲地品質評估方法為基礎,綜合國內現有

- (1).以污染削減為目的之人工濕地、
- (2).以生態保育為目的之人工濕地、
- (3).自然埤塘等的生態調查結果,整理一適用於本土之人工濕地生物面之設計準則及效益評估方法。本篇論文將首對國外人工濕地棲地營造之指導方針及河川棲地品質評估方法作文獻回顧,並評析國內、外與濕地相關之文獻與法令,以作為國內推動人工濕地之政策參考。

## 考量生物多樣性之人工濕地設計原則

由美國環保署所主導之跨部會「人工濕地工作小組(Workgroup on Constructed Wetlands)」於2000年發表人工濕地設計指導原則[7]，該指導原則旨在對要兼具水資源再利用、野生動物棲地品質、民眾使用等功能的人工濕地提出原則性規範。

### 1. 應將人工濕地對生態衝擊減低至最小 人工濕地對生態之潛在威脅包含：

- (1).破壞植物及動物群聚結構及多樣性。
- (2).改變自然濕地或附近水體之水文。
- (3).引進並導致外來種生物繁衍。
- (4).衍生之毒性物質及病媒對野生動物產生影響。
- (5).對承受水體及地下水體產生污染。

人工濕地設計、操作時應考量上述可能衝擊，將負面影響降至最低。

### 2. 儘量使用自然結構

人工濕地設計應避免直角似的長方形池、堅硬結構及筆直渠道，儘量使用較軟材質之結構；設計多樣且彎曲之邊岸；結合場址既有之地形及當地物種；利用傾斜創造不同之水深。設計上亦要避免水流停滯或污水超捷徑流動，致使肉毒桿菌危害鳥類或病媒滋生。

### 3. 緩衝區域

人工濕地系統的邊緣應有適當之過渡/緩衝設計，可栽種木本植物作為人工濕地及周界之區隔，若濕地更兼有物種復育或鳥類棲聚功能，更需設計近自然屏障以杜絕人為干擾。於選

定人工濕地場址時，應考量附近自然資源及棲地狀況，以提供野生動物遷徙廊道，棲地面積越大，則生物物種數亦越大。

人工濕地設計應避免直角似的長方形池  
圖為高屏溪濕地





#### 4. 病媒控制

人工濕地在設計上應以

- (1). 避免水流停滯、
- (2). 植物選植、
- (3). 生物控制法(放養食蚊魚種)等來控制病媒蚊孳生。

#### 5. 野生動物控制

需考量以噪音器、網子或圍籬做適度之野生動物控制，過度之動物入侵對人工濕地將產生衝擊，於污水處理效率上，野生動物之排泄物將增加系統之營養物、懸浮顆粒及大腸桿菌負荷；植物族群因動物吃食、踐踏等因素導致減少。於濕地保護聯盟營造高雄市左公一濕地過程中，水鳥繁殖受附近野狗入侵所影響；而水生植物亦因福壽螺入侵而遭啃食。

#### 6. 生物多樣性及地貌之異質性

濕地地貌之異質性越高，亦即棲地越多樣化，則生物物種亦將越多樣。於人工濕地的設計上，系統可包含表面水自由流動式(free water surface flow, FWS)、表面下流動式(subsurface flow, SSF)、開放水池、供水鳥築巢之小島與岸邊空間，以此不同型態設計達到棲地多樣化之目的。

#### 7. 對季節及容量之彈性

人工濕地之設計量亦須考量季節及用水型態之進水量差異，必要時需有適當之貯存空間，以避免水量及水質之不穩定。

#### 8. 多槽式設計

人工濕地應朝多池式設計，其效益有：

- (1). 作清除維護時，可將污水繞流，不致影響系統水處理效率；
- (2). 不同水池可做不同之處理功能，如初沉及終沉等；
- (3). 不同水池所產生之差異棲地，可供不同生物棲聚；
- (4). 避免污水超捷徑流動。



水鳥繁殖受附近野狗入侵所影響

## 9. 規劃合適之保養、維護通道及空間

人工濕地設計需預留足夠空間，視情況，讓保養、維護之車輛或人員能在對生物產生最小干擾下執行工作。

## 10. 民眾參與

因人工濕地須保持其完整生態方能展現多方面功能，其近乎自然之面向雖符合生態保育意念，但對生態觀念較薄弱的個人，濕地之自然可能被視為雜亂；有機物 / 挺水植物根系生態被視為污水積聚；避免干擾生物的措施與親水公園大相逕庭。進而若人工濕地管理不章衍生的臭味及蚊蟲問題，將使人工濕地因居民反對而無法永續經營。故於人工濕地設施規劃之初須將設施之功能、目的及操作充分與社區居民溝通，除減低營造時之反彈外，亦使人工濕地長期維護及物種復育獲得保障。

## 11. 環境教育

因人工濕地為以自然生態系統削減水中污染物之設施，於教育面可呈現生態及環境二種意義，而成果展現亦有助於此設施之推廣。但於人工濕地規劃時就應考量未來之環境教育用途，設計不致大幅擾動生物之觀察步道，且亦須設計防止兒童掉落之安全防护。

## 河川棲地品質指標

棲地品質攸關生態完整性及生物多樣性，惟於大多數的生態調查中常被忽略。美國環保署於1999年之河川生物評估規則[3]中，對棲地品質評估的調查方法及給分有完整的敘述，此棲地評估法曾於美國Boston地區一城市溪流生態評估研究中所應用[8]，此溪流流域包含2處Superfund場址，研究目的在釐清底泥與水生植物重金屬濃度及棲地品質對生物群聚結構之相對影響，研究結果顯示群聚結構明顯受棲地品質所影響。

USEPA 棲地品質評估項目包含：提供表層生物棲聚之河床結構、表層生物棲聚之河床結構受覆蓋情形、流速及水深、底泥沉降作用、河道水量、河道之人工化程度、於溪流淺灘出現的比例與河道彎曲度、河岸的穩固性、河岸植被護坡情形、河岸植被區的寬度等10項[3]，各項目內容分述如下：

## 1. 提供表層生物棲聚之河床結構

(epifaunal substrate/available cover)

溪流的天然結構—包括鵝卵石、巨石、枯木、原木和枯枝，可供大型水生動物避難、覓食、產卵、養育後代之用。這些沉入水中的結構若有豐富的變化，則可提供大型無脊椎動物和魚類適合的環境，因而增加棲地的多樣性。當庇護所的多樣性和豐富性減少時，棲地結構則變得單調、缺少變化，並於環境



變動時，復原的潛能亦減少。淺灘及湍流的範圍及品質對維持一個健康的生物環境是一項很重要的因素，決定水生昆蟲之多樣性及豐度，湍流環境也提供魚類產卵和覓食的庇護。淺灘和湍流透過不同的顆粒大小提供一個多樣且穩定的棲地。在緩坡溪流，對大型無脊椎動物的棲息和魚類的庇護所而言，暗樁和水面下的原木是兩個最豐饒的棲地結構。

2. 表層生物棲聚之河床結構受覆蓋情形  
(embeddedness/pool substrate  
characterization)

此指鵝卵石、巨石、枯木、原木和枯枝等河川結構物，被溪底的砂礫、淤沙、淤泥所覆蓋的程度。通常，當石頭被泥沙覆蓋時，可被大型無脊椎動物和魚類利用的表面積減少，覆蓋導因於泥沙大量遷移及沉澱。穩固的底質及挺水植物對維持生物群聚之多樣性，優於一個充滿著淤泥或岩床和沒有植物的底層環境。底質越單調，物種亦越貧乏。

3. 流速及水深  
(velocity/depth combinations and pool  
variability)

流速及水深的型態影響溪流棲地的多樣性。在陡坡溪流中，最佳的溪流將包括以下四種型態的組合：

- (1)慢且深、(2)慢且淺、
- (3)快且深、(4)快且淺。

而出現的型態越少，棲地品質越差。通常以0.5m 區分河川的深淺，以0.3 m/sec 區分河川的快慢。

對於緩流的溪流而言，河川中的水潭型態將可區分為四種：

- (1)大且淺、(2)大且深、
- (3)小且淺、(4)小且深。

一條包含多個不同水潭型態的溪流，可維持多樣的水生物種。擁有很少彎曲且單調水潭特色的河川，不會有足夠數目及不同型態的棲地來維持一個多樣的水生群聚。通常水潭的大小(長、寬)大於河寬的一半稱為大，反之為小；深度大於1m 為深，反之為淺。

4. 底泥沉降作用(sediment deposition)

此項目估測底泥在水潭的累積量及變化。底泥沉降較明顯的河川，會於河道中行成沙島及沙洲，顯現河川受大規模輸沙所影響，此泥沙沉降將大量減少對生物多樣性較有利之水潭及湍流面積。大量的底泥沉降現象表示河川處於不穩定且持續改變的環境，此不適合許多生物生存。

5. 河道水量(channel flow status)

此項目評估河道滿水的程度，當寬廣河道由於水壩或其他阻礙、引水灌溉或乾旱等因素，使河中水量減少。當水量不足以淹沒大部分河床，水生生物賴以生存的河床結構將會受限，於陡坡溪流，當水量減少時，淺灘河床會裸露；於緩坡溪流，當水量減少時，則原本在水中的岩塊、樹枝就會暴露出來，因而減少了好的棲地範圍。對於乾、濕水量差異較大，且於不同季節執行生物調查

的河川，河道水量為解釋生物分布及多樣性時重要的棲地因子。

#### 6 河道之人工化程度(channel alteration)

此項目估測河道形狀是否受人為影響而大規模改變，許多在郊區和農業區的溪流為防洪或灌溉等用途，被截彎取直、挖深或分道，甚至構築成水泥河道。人工化溪流提供做為魚類、大型無脊椎動物和植物的棲地遠遠少於天然曲折的溪流。溪流人工化的跡象包含：人工河堤或其他人為穩固河岸的工法、溪流有很明顯筆直河段、水壩和橋樑等，土石流通常亦與河道人工化有關。

#### 7. 於溪流淺灘出現的比例與河道彎曲度 (frequency of riffles and channel sinuosity)

溪流淺灘比例為估測溪流底質異質性程度的指標。淺灘是一個高品質棲地和多樣性動物群的來源，因此，增加其比例有助於生物群聚的多樣性。彎曲度可用來衡量河流的彎曲，高度的彎曲可



提供多樣的棲地和生物群，且此溪流較能承受因暴風雨引起的波浪衝擊，河道彎曲處可吸收能量以保護溪流免於過度的沖蝕和洪水，並且當暴風雨發生時提供水中的無脊椎動物及魚類適當庇護。在評估時，須以較大範圍做調查，河川彎曲度可由準確的地形圖或空照圖做分析。

#### 8. 河岸的穩固性(bank stability)

此項目評估河岸是否遭侵蝕 (或有侵蝕的潛在危機)。陡峭的河岸比微傾的河岸較易瓦解與受到侵蝕，亦因此被視為不穩定的。沖蝕的表徵包括：崩塌、河岸缺少植被、樹根暴露、土壤裸露等。被沖蝕的河岸導致大量輸沙及底泥淤積的問題，亦顯示植被綠覆率及水中有機養分的不足。

#### 9. 河岸植被護坡情形 (bank vegetative protection)

此項目評估河岸的植被面積及生長情形，岸邊植物的根有助於邊坡穩固，可藉以減少可能發生的沖蝕崩塌。這個參數除了代表河岸抵抗沖蝕能力外，也代表河岸植物吸收陸源營養的程度及溪流受植物庇蔭程度。擁有充滿植物生長的河岸比沒有植被、水泥或亂石堆砌的

擁有植物生長的河岸比沒有植被、水泥或亂石堆砌的河岸更適合生物生存





河岸更適合魚類及大型無脊椎動物生存。此項目評估亦須考量溪流原生植物的生長情形，在都會區、住宅區及畜牧放養區河段，外來種其實已經完全取代原生種植物，外來種植物對棲地結構及河流生態的影響必須納入考量。

#### 10. 河岸植被區的寬度 (riparian vegetative zone width)

河岸植被區指植物從河岸邊緣往外延伸的綠覆寬度，河岸植被區具有緩衝非點源陸源污染、減緩河岸沖蝕、提供棲息地和營養物質給溪流生物等功能。一個未受干擾的河岸植被區才能夠健全溪流生態系統，若道路、停車場、建築物、田地等太接近河岸都會縮減河岸植被區寬度，進而影響水生生物多樣性。

雖此棲地評估指標係針對可涉足溪流(wadeable streams)，其水文及生物群聚結構與濕地環境不同，但仍具參考性，綜觀此 USEPA 對河川棲地維持水體生物多樣性之原則，包含：多樣性的棲地型態、庇蔭、降低泥沙沉降、水流型態之多樣化、穩定及充足的水量、自然及綠覆的河岸、生態完整性等，此觀念亦適用於營造濕地品質。另其各項目分四級評估(貧乏、差強人意、次佳、最佳)、由0到20給分，並於野外紀錄表中對各等級提供詳細敘述，適度降低人為判斷的差異性，亦適於做民眾監測之推廣，合乎目前人工濕地推廣之民眾參與及環境教育精神。國內應儘速發展本土性人工濕地棲地品質指標，以 USEPA 人工濕地指導方針[7]及棲地品質評估方

法[3]為基礎，規劃並執行國內

- (1).以污染削減為目的之人工濕地、
- (2).以生態保育為目的之人工濕地、
- (3).自然埤塘等的生物群聚結構及棲地狀況調查。

綜整一考量生物多樣性及生態營造的人工濕地設計準則，對兼具污水處理之人工濕地，亦提供一污染削減外之效益評估項目。

#### 人工濕地推動策略

人工濕地具調洪、生物多樣性、水土保持、水質淨化及衍生之經濟價值(作物、觀光)等功能，於以流域為單位之水質保護策略下，為一必須推動之環境保護措施。本文前半部分所提須發展濕地棲地指標，以做為展現生物多樣性之效益基準，於成本效益分析上為人工濕地取得客觀及具說服力之例證。除此，與國際接軌之國家濕地保護政策亦將於根本面為濕地營造爭取更大資源。濕地保護聯盟前任理事長邱文彥教授曾以其考察歐洲濕地保育情形，撰文為國內推動濕地保育提出建言[9]，其具體建議包含：

- (1)濕地保育應制定國家政策；
- (2)保存濕地應建立專屬基金做為經費；
- (3)減少濕地圍墾，重造濕地，回歸自然；
- (4)結合生態旅遊，跳脫保護區巢臼；
- (5)加強濕地宣導教育；
- (6)展現綠色施政理念，積極保育水平原、重要河口及瀉湖，復育海岸工業區，鼓勵生態工法及人工濕地等。

以美國為例，淨水法(Clean Water Act)將濕地視為水體(American Waters)，禁止不當污染排放，並對濕地填土開發建立許可制度(Section 404, Clean Water Act)，此開發許可由陸軍工兵署(U.S. Army Corps of Engineers)所審理發給，而許可的第一要件為：開發者須承諾無濕地損失或提出將破壞降低至最小之措施；若濕地之破壞無可避免，則開發者或開發者所委託之第三者須於損壞濕地附近復育新的濕地來做補償。於1989年美國白宮訂定濕地政策，以「無總濕地損失(No Net Loss of Wetland)」為保護原則，並聯邦各單位執行時，以無總面積之損失及無生態功能損失為原則。於1986年美國國會通過緊急濕地資源法案(Emergency Wetland Resources Act)要求漁業及野生動物管理局(U.S. Fish & Wildlife Service)須負責美國境內濕地調查，所建立之國家濕地目錄(National Wetlands Inventory, NWI)資料包含濕地位置、特性、範圍及現況，並要求管理局每10年須就濕地情況及未來可能趨勢撰寫報告提送國會。NWI將濕地丈量、調查、地圖等資訊數位化，對美國No



人工濕地可為環境教育的良好場所

Net Loss of Wetland的政策落實及刺激濕地研究、保育十分重要。

國內對濕地保護政策尚未明確，於環境保護目前最上位之「國家環境保護計畫」中雖定有維護自然生態策略，但於區位上著重於國家公園及保護區，在生物保育上則著重於物種之保護[10]，對濕地棲地維護並未著墨。濕地兼具水源涵養、滯洪、水質保護、生物多樣性、生態旅遊等多項功能，但國家環境保護計畫及環境白皮書[10]空有這些功能之保護目標，惟對濕地此一重要區位之維護未訂定明確宣示，致使有落實面不足之憾，綜觀彰濱工業區、香山海埔地、雲林離島工業區、濱南工業區之開發皆直指濕地[9]，皆因濕地政策之薄弱。



本文前言所提之官田水雉復育成功案例，導因於高鐵開發案之環境影響評估通過之條件，雖對復育目標物種而言，此項保育工作的成功使台南縣著手規劃水雉保護區的設置，但對濕地生物多樣性、水質涵養、生態連結等卻無資料顯示高鐵開發對濕地之破壞已獲得等量之補償。

### 結論

目前於人工濕地推動策略上須儘速著手發展棲地品質評估，以於設置規範上取得生態面之設計準則，並未人工濕地效益獲得量化之比較標準。而人工濕地之推廣更應倡導國家濕地政策之明確化，以獲取研發、設置、營運管理等資源。故建議我國應師法美國濕地保護策略，訂定濕地無損失政策，以國家型計畫著手全國濕地之面積、功能普查，並於環保、水資源及保育相關法令明確規範濕地開發行為。

### 參考文獻

1. 濕地保護工作委員會，「八十三年度台灣海岸地區環境敏感地帶保護區示範規劃—鳥類、紅樹林、濕地調查計畫」，行政院環境保護署，p.322-327 (1994)。
2. 翁榮炫，未發表資料，中華民國濕地保護聯盟 (1997)。
3. Barbour, M.T., J., Gerritsen, B.D., Snyder, and J.B., Stribling (Eds.) *Rapid Bioassessment Protocols for Use in Streams and Wadeable Rivers*. 1st ed. Vol. 1. Office of Water, USEPA, Washington, DC. (1999).
4. Conservation Technology Information Center. 「§ Wetland: A Key Link in Watershed Management」. 7 pages.
5. 林瑩峰、荆樹人、李得元、王姿文 「§ 人工濕地—水污染防治之生態工法」，造園季刊，40:17-24 (2001).
6. 美商傑明工程顧問公司 「§ 九十一年度二仁溪、將軍河流域鄉村與社區污水削減管理計畫期末報告」，台南縣環境保護局委辦計畫 (2002).
7. USEPA. 「§ Guiding Principles for Constructed Treatment Wetlands: Providing for Water Quality and Wildlife Habitat」. Washington DC. EPA 843-B-00-003. (2000).
8. Rogers, C.E., Brabader, D.J., Barbour, M. T., Hemond, H.F. 「§ Use of physical, chemical, and biological indices to assess impacts of contaminants and physical habitat alteration in urban streams」. Environmental Toxicology and Chemistry. 21 (6): 1156-1167. (2002).
9. 邱文彥. 「§ 歐洲「濕地保育」考察報告」. 台灣濕地. 第39期. 4-8頁.(2003).
10. 行政院環境保護署. 環境白皮書. 共557頁. (2002)

# 談官田水雉復育區的開放

文 / 鄧伯齡

(水雉復育區專職、濕盟會員)



水雉又名菱角鳥，曾瀕臨絕跡

生態保育若不能走入生活，曲高合寡事倍功半。水雉復育(No More Species Loss)，即恢復水雉族群和社會教育。兩者不能相輔相成，水雉數量繁殖再多，亦無法在復育區外得到重視、關注和保護。台灣的水雉，也依然活在棲地不足、干擾和獵捕的壓力之下。水雉復育的工作，不能僅讓水雉生存在復育區、

保護區或幾座有接受獎勵的菱田中而已。生態保育的推廣，必須和國人的生活有所關聯，水雉復育的重要性，亦要讓國人有更多的認識。現有水雉復育區的大小、獎助經費的編列，和保護區



復育區的開放，對國人生態教育推廣，有其正面意義

的劃設等，皆很難讓水雉得到足夠的空間，來維持一個物種所需的最小族群量。水雉復育必須積極著手由水雉族群量的提昇、社會教育的推廣、水雉族群擴散後所需的生存空間作考量，三項並進缺一不可。

官田水雉復育棲地營造的工作(以下簡稱復育區)，至今以第五個年頭，水雉數量從無至有逐年增加。89年至92年的繁殖成果為9隻、69隻、94隻、134隻。90年至93年在復育區度冬的水雉數量，以每年一月份作計數，分別為4隻、35隻、61隻、55隻。水雉隨著自身繁殖生態勢力圈的建立、水雉族群密度的增加，復育區面積的大小等因素，限制水雉在復育區數量成長的因素，來自於水雉本身而非是人為的問題。面對水雉復育所需，復育區必須隨著不同時期，不同的階段所需，調整工

作的內容與方向。適當適地的開放，並對改善可以開放的空間，內容加以改善，亦為日後復育區的首要工作。

復育區的開放不是為了炫耀成果，不是為了滿足虛榮。復育區的開放，是讓國人在適度的規範下，欣賞水雉的丰采，感受多年來辛勤的成果。一顆顆被感動的心，亦將會是日後是環境保育最大的力量。復育區內五號池的呈現，對復育區所帶來的影響，包括更多的認同、肯定、讚助，讓水雉復育工作不僅可以持續，亦對生態保育產生更大的效益。當越多國人可以在此看到水雉，對水雉復育工作有進一步的認知，便有更多的人來關心水雉復育，和生態保育的重要性，因而水雉在復育區的內外，都會得到更多的生存空間和保護。

## 官田水雉復育區必須開放的理由

序號	項目	說明
1	水雉復育的意義	1、No More Species Loss。 2、恢復水雉族群數量、社會教育兩者相輔相成。
2	社會教育的加強	1、官田水雉復育區，是民眾唯一可以容易看到水雉，不干擾水雉的地方。 2、民眾可以在復育區看水雉，接受相關的訊息，更能明瞭生態保育，物種多樣的重要性。 3、民眾對水雉有更深層的認識的機會，減少水雉在復育區外被獵殺的危險。
3	水雉生存空間的增加	1、適度的規範，讓民眾在復育區內觀看水雉，如此可以讓復育區外的水雉，減少被觀看干擾的機會。 2、復育區外的干擾因子降低，民眾的認知、關注，讓水雉在復育區外，得到更多的生間空間和保護。
4	成果的的展現與交流	1、取之社會還之社會。復育區匯集社會關注所誕生，政府、企業、民間團體共同辛勤的努力，開放可以讓國人和到美麗的成果。 2、成果的展現，透過更多的交流，有助於缺失的改進和視野的開擴。
5	有助生態保育推廣	1、因為有成功的範例，日才有再推廣的動力。 2、有更多人的關注，水雉復育工作，可以得到更多的資源而繼續。

官田水雉復育區，不僅要將多年的最佳的成果展現出來，更要積極主動邀請地方民眾，國人，外國人士前來觀看水雉復育的成果。因應民眾進入復育區所帶來的衝擊，復育區必需在人數承載、空間腹地、干擾預防、內容呈現等做修正和改善。復育區內亦要規劃教育遊區，區內環狀步道的設計，賞鳥設施的興建和五號池的開放，亦成為相關而必要。總量管制措施，配合民眾適當的的規範，復育區可以在不相互抵觸下，提供水雉復育和社會教育的雙重功能，如此亦才是落實水雉復育 No More Species Loss 的意義。



## 五號池的特色

五號池為何重要，以下將五號池的特色、開放的限制因子，可以解決的方法，列表如下以供參考。希望藉由大家的智慧，集思廣益，進一步的充份交流，解決所會遇到的問題，為復育區為水雉復育帶來更大的助力。

序號	項目	說明
1	面積的優勢	1、繁殖期時三、四、五號池，會因水位升高連成一池，是復育區內最大的水池，面積約 3.5 公頃(南北長 215 米東西寬 165 米)。 2、廣闊的水域足夠的縱深，有助於降低，賞鳥活動時所造成的干擾。
2	水位差異大	1、非繁殖期時，利用水位調節，可輕易營造出淺、中、深三個不同水位的生濕地生態環境。
3	環境變化大	1、是復育區內，環境最多樣多變的水池。五號池東側土堤，即可見到深水、淺水、泥灘、草澤等濕地環境。陸域上可見到樹林、果園，草叢等不同的生態環境。
4	水雉繁殖生態穩定	1、連續四年，五號池是水雉在復育區內，繁殖成果最佳的水池。 2、是觀察水雉繁殖生態的最佳水池。
5	多樣多量的鳥類資源	1、秋、冬、春非繁殖期時，三、四、五號池經常吸引數百隻至數千隻的鳥類棲息覓食，記錄過的鳥種不下約 100 種以上。
6	良好的賞鳥點	1、穩定的鳥況、多樣多量的鳥類資源。 2、空間、距離與位置視野的配合，是觀察水雉生的最佳環境。 3、以觀察鳥類而言，台灣很少有如此良好的賞鳥點。
7	增加復育區的承載	1、五號池的開放，配合生態教室、育苗池的動線，可以大大提昇水雉復育區對遊客的承載。 2、更大的空間，多樣的環境，民眾可以得到更充實的收穫。
8	生態保育的極佳範例	1、三、四、五號池內的鳥類資源，和歷年水雉族群的成長，都是台灣人民、政府和企業致力生態保育的成果。在台灣或世界上，都是一個極佳的範例。 2、能在五號池親眼目睹，除了讚同以外更會讓人心中感動。匯集一顆感動的心，它日會是生態保育的最佳助力。

## 五號池不能開放的限制因子

序號	項目	說明
1	水雉復育區的定位	1、對水雉復育應有的出發、過程和結果，工作人員尚未凝聚應有的共識。 2、水雉復育區以水雉復育為主，不作其它功能。 3、已經有現有的生態教室已足夠，無需再顧及其它社會需求。 4、不能廣納傾聽政府、高鐵、社團、地方和國人的意見和聲音作修政改善。
2	干擾的定義	1、工作人員的干擾。 2、民眾遊客的干擾。 3、工程改善的破壞與干擾。 4、學術研究過程的干擾。 5、繁殖期的干擾。 6、非繁殖期的干擾。
3	賞鳥設施	1、現有五號池東側，只有三個簡易的觀測站，沒有良好遮蔽，不能有效阻絕干擾，故無法開放。
4	經費來源	1、高鐵固定補助，縣府支助，和水雉之友的有限捐款三項總合只能給序復育區正常花銷，無法從事其它大型規劃和建設。
5	動線規劃	1、現有動線，會干擾水雉在池中的棲息與繁殖。
6	民眾的規範	1、前來參訪的民眾，素質參差不齊不易規範。
7	開放的時間	1、不做開放的考量，故未曾評估開放的時間表。
8	沒有配合的資源	1、沒有足夠的人力、物力可以配合。
9	輿論的壓力	1、因未知的結果，不願承擔社會輿論的壓力，故不作開放。
10	面對的心態	1、開放後，會有帶更多的工作事務，因而消極面對，故不做開放的規劃準備。 2、發現潛在的問題，不願積極面對處理。 3、預設立場，堅持己見，不能彼此尊重意見，不願充份交流。





## 限制因子的排除

序號	項目	說明
1	水雉復育區的定位調整	1、不因開放違背復育區作為水雉復育，棲地營造工作的目標。 2、不影響水雉繁殖的前題下，讓民眾可以在適度的規範下，觀察水雉的丰采。 3、透過多年成果的呈現，讓水雉復育工作得以持續，吸引更多力量來關注和參與。 4、將過去四年，提昇水雉數量為目標，調整為讓水雉數量穩定和社會教育相輔相成的工作主軸。
2	干擾問題的解決	1、參與復育的工作人員，四年來都有共識可以自我約束。 2、適度的規範，進入復育區的行前教育、和即時教育三項並進。 3、歷經五年的整治，機具再進入池中干擾、破壞的幾會已相當小。 4、避開繁殖的干擾，繁殖期作適當的關關和管制，以利水雉繁殖。 5、進行總量管制，以利民眾可以安靜的到達五號池作觀測。 6、學術研究的干擾，請提出申請核可。
3	賞鳥設施	1、配合五號池東側土堤的腹地，與建賞鳥設施。 2、賞鳥設施未興建不作開放。
4	經費的爭取	1、配合詳盡規劃積極向縣府經費、包括硬體設施和解說人員的編制經費。 2、水雉復育為前題，積極對外募款。 3、收取清潔費或解說費，作為水雉復育的經費來源。
5	動線規劃	1、五號池東側興建賞鳥牆，以利民眾賞鳥使用。 2、利用六號池北側、一號池南側土堤，的綠籬和人行步道作為主要動線，動線上不建任何建築物。 4、配合綠籬的成長效益，對六號池或一號池的動線作選擇性的開放。 5、若綠籬未達到足夠遮蔽效益時，可以利用黑網，第二道竹籬、私有地借道的方式，在不干擾的原則下，讓民眾直接進入賞鳥牆進行賞鳥活動。
6	民眾的規範	1、團體報名時，直接傳給承辦人、領隊相關簡章，以利作行前教育。 2、步道入口處，生態教室作解說看板，配合生態教室的影片作教育宣導。 3、由工作人員帶領，對民眾作適度的規範和解說。

7	開放的時間	1、賞鳥設施，動線規劃、教育整備未完成時不開放。 2、星期一工作人員整理環境，全區不開放。 2、六至八月，水雉繁殖繁殖期不開放。
8	沒有配合的資源	1、當以積極的態度面對，將復育區最佳的成果呈現，便會有更多人關心水雉復育，資源與經費支助不會斷絕。
9	輿論的壓力	1、工作人員對恢復水雉族群數量，和社會教育為兩大主軸必須有所共識。 2、在不影響水雉棲息繁殖的前題下，讓國人見到多年來水雉復育的成果。
10	面對的心態	1、積極面對，彼此尊重，充份交流凝聚共識。 2、由最熟悉水雉復育的工作人員，集思廣益進行規劃與管理，會對水雉復育產生最大的效益。 3、消極以對，日後呈現的成果有限，社會資源流失，縣府收回，高鐵不贊助。由不瞭解復育區的人管理復育區。 4、管理人員被迫替換，水雉復育將事倍功半，參與工作人員難掩其咎。

### 93 年繁殖期前的準備工作

五號池東側土堤，配合復育區未來的發展與開放，許多的設施和準備工作，都趕在今年水雉繁殖期前完成整治。希望開放時，國人見到多年努力打拼的成果，而非是一個還在整治當中，尚未完工的干擾環境。尚待完成的工作如下列表如下以供參考。

1	改善現有土堤	1、新建的土堤要一兩年的時間才能密實，因而今年必須將現有五號池東側土堤整建完畢。 2、將現有土堤加寬三米，加高一米，做為興建賞鳥牆的腹地。 3、所需的土方，由五號池南側土堤移出。 4、所需機具(一部怪手+二部鐵牛車)×3~4 個工作天，預計費用不超過 50000 元。
2	撰寫企劃書	1、撰寫完整的相關計劃，讓縣有的足夠的時間作預算審核。
3	積極募款	1、作為水雉復育的經費來源。
4	培訓義工	1、為日後開放解說作整備。

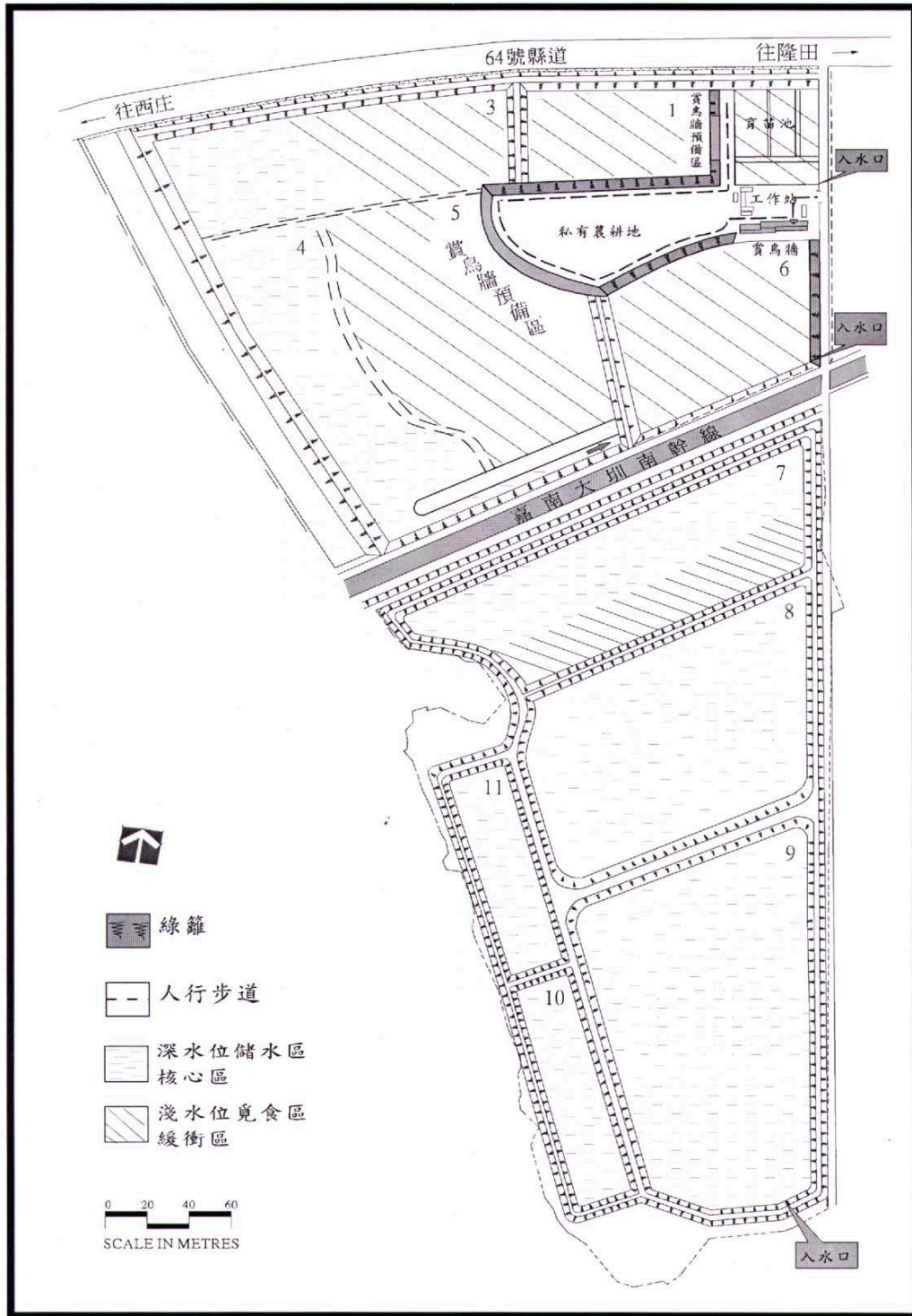


【保育議題】

參考附件如下：

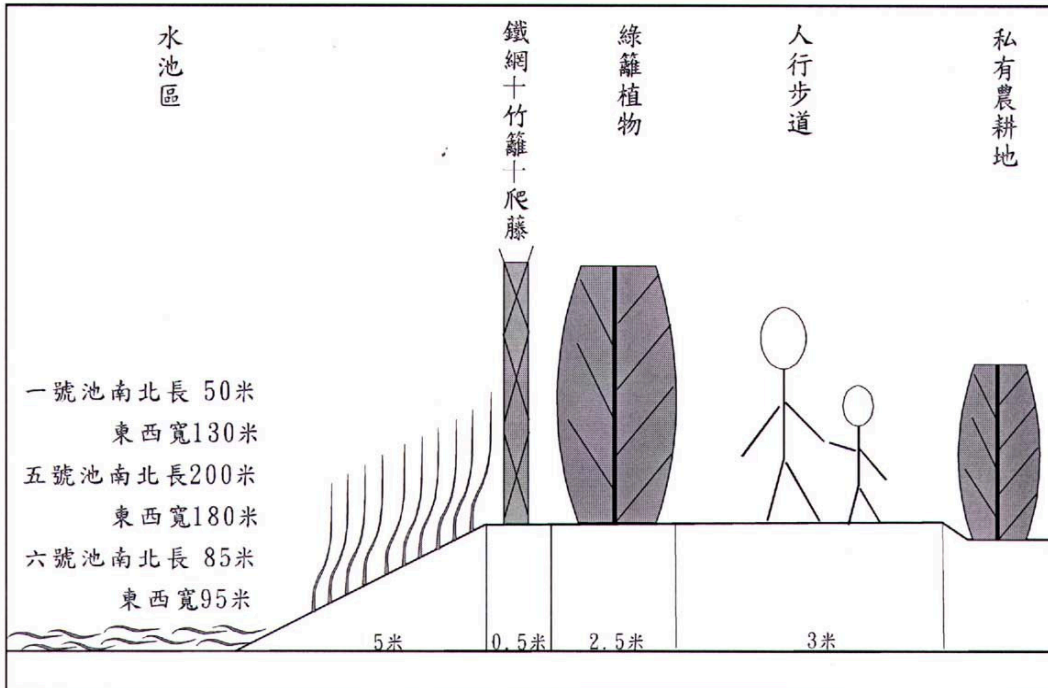
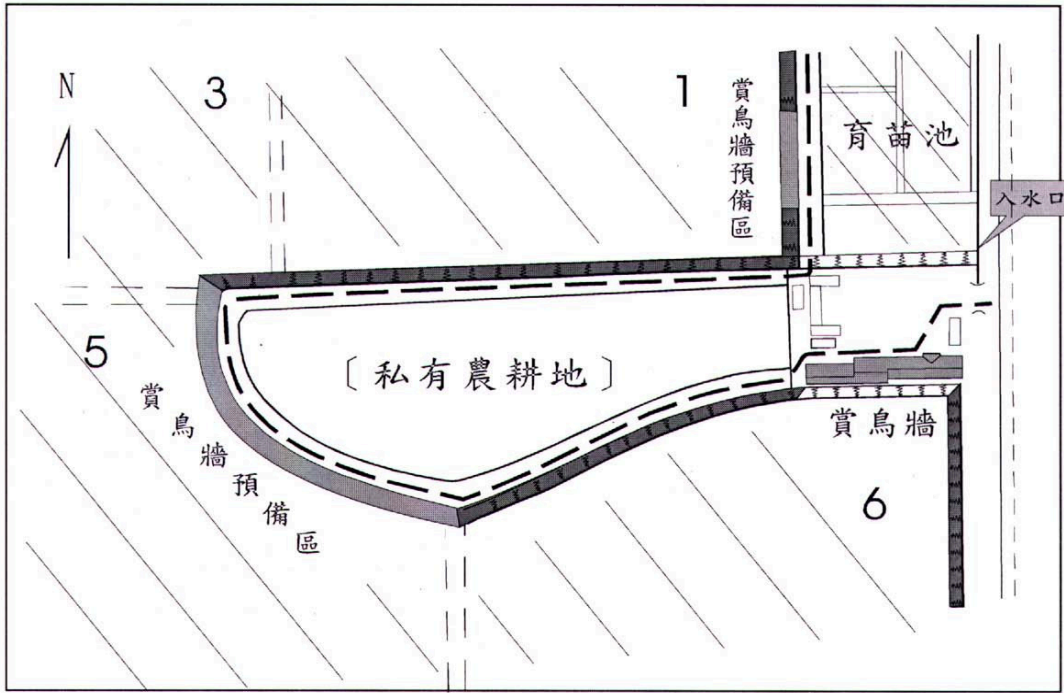
附件一：

### 官田水雉復育區動線規劃示意圖



附件二：

### 官田水雉復育區綠籬剖面示意圖





# 洲仔五月節活動前戲

## —— 文宣 · 邀請 · 宣言

文 / 烏頭翁

( 濕盟義工 )

年初二期工程動工之際正逢氣候十年來罕有的寒冷，冷颼颼寒風加上漫天黃土的乾旱，大地應是一片蕭瑟沈寂，事實不然，工程的進行似乎帶動洲仔所有生物一股蓄勢待發的景氣，豐華生命正一點一滴透過媒體報導呈現在世人眼前。從

那一刻開始，來自四面八方的義工進來了，執行長及義工先輩即不斷思索如何讓這片城市綠洲得以永續？

我們開始籌劃義工培訓  
(930215 第一期始業)，開始走出園

區向更多人招手  
(930418 高都八週年慶設攤招募義工兼義賣)，開始凝聚共識，開始分享走過一年的腳步  
(930501 洲仔週年慶，濕盟新任理事長與義工歡聚)，



第一期義工培訓始業



二期工程完工邀請市長視察以及植連

忽飛過澤區的痕跡  
．．．。啊哈，越說越悲淒了，其實是心底那份面對熱鬧

面對官員的恐懼感作祟，我們這些人平常喜歡到園區拿拿鋤頭搬石頭，對辦活動一竅不通，平日性情木訥害羞又要拋頭露面，想到這些事非關棲地營造，又得連絡人與事的瑣碎就令人頭皮發麻！

開始受到地主 - 市府團隊工務局的肯定賞識（930516 謝市長視察二期工程種花暨簽署濕地保護宣言及支持生態廊道之建構...），這一連串熱鬧繽紛的活動不在炫耀棲地經營維護者的成績，它的意義更著實於這土地上的飛禽走獸要提醒更多人對都市之腎 - - 濕地的重視。

二期工程完工擬邀市長視察及植連這事當然非同小可，從三月二日的第一場籌備會議起，我們就懷著一顆千頭萬緒的心忐忑渡日，討論多項細節，市長行程一改再改，調到最後卻和我年度最重要的高山之行撞了期，只好以“山永遠在”安慰自己。雖然這話說得有點平靜但心頭早已飄向天空藍得無一絲白雲的山頂，抬眼望去只見棕沙燕條



洲仔五月節籌備的連夜努力



## 【濕地手札】

還好我們有一群默契十足合作愉快的伙伴，正源可能是我們這群人內頭腦最清晰的。市長來訪風聲一出，他一日內把行程抽絲剝繭，分門別類還找定人選分層負責，被他入閣的各項“著急人”只要聽到市長來訪日期延後，自動鬆懈停擺前置作業。最後可能是“狼來人”效應，當5月16日日期敲定，伙伴一如反常的老神在在。好像忙過了擺攤義賣，忙過“洲年慶”，再多的事也難不倒我們。也好像趕集般的亢奮心情未平息，這一波活動前戲便緊追著扣住每個人神經，我們已隨時準備好迎戰這一大活動的來臨。文宣邀請函好不容易千呼萬喚始出來，活動主題卻苦苦未定稿，這好比雞生蛋的爭議之謎，並不是所有程序都得按部就班完成，我們就在活動前一星期才把春意盎然的

主題及集嚴肅與溫柔的濕地保育宣言給生出來，而且還是結合多人的智慧結晶得有“洲仔五月節·春意蓮蓮”之美名傳世，這一連串作業多虧有電腦美編高手引強及崑山視傳系佳玲同學群等幫忙，也慶有黑馬之菁及珍瑩躍進，加上寶刀未老的敬誌得有專業水準的演出，只是累壞了佳玲也急死了我，前一日還在苦惱印刷經費在哪兒？去哪裡找不花錢的？鳥類解說的單筒要向誰借去？這些短缺的資源向誰要支援？邀請函輸出deadline之時，遠在台南的檔案卻傳不過來？檔案過大(44M)又電腦中毒，真不知要哭要笑？我若無其事的外在已掩飾不了鴨子划水焦慮的內心，只好四處求援，還好貴人總在千鈞一髮之際一一出現，在我發出求救訊號時，蘇俊吉及蔡文斌主動提供單筒並解



在義工們的努力下，洲仔五月節在每人的心中劃下一個完美的句號

市長等人也  
當場簽署濕  
地公開宣言



說。邀請函的輸出是久未連絡的黃瑩來電邀約假日出遊時自動提請幫忙，她說 - - - 最近較忙無暇去洲仔，這是給洲仔的一點心意...。我的電腦中了毒找到士甫就像吃了定心丸般...。總計那一天被我騷擾不斷的有佳玲、引強、敬誌、麗雅、士甫，謝謝你們陪我渡過那緊張刺激的一天；據悉洲仔現場也有一群人連夜“風流“趕工，這些人數日熬夜個個成了貓熊眼，爬上鷹架活像台灣黑熊在洲仔？（金玉老師枯木逢春計畫，請聽敬誌細訴）

每每在連絡工作環節時總浮起阿善送給伙伴的話 - - - 整體是由許多個局部併湊而成的，在趕製文宣及連繫各組工作伙伴時，大家的義不容辭令人動容，像是交通及伙食組伙伴默默地在大大太陽下堅守崗位，解說組伙伴在紅檜號召密訓下

不再戰戰兢兢不知所云，各組人員使出渾身解數機動支援才有流暢過程，有些義工或許不擅熱鬧場合，辦活動只是義工生活中串場演出一小部分而已，但若能藉由每次活動凝聚力量及深度了解義工不同意見也是好現象，畢竟喧鬧一時的活動表面所蘊含的挑戰才是值得人去努力的課題，洲仔五月節活動成功落幕了，就義工的角色而言，棲地管理正要邁向另一階段的挑戰，深信每個來到這裏的人歷經活動參與都有不同的成長，這個濕地保育的種子播下了，不管洲仔濕地有沒有受到萬眾矚目的期待，“請相信：有時而止的，是折磨與忍耐，而永不停息的，是一旁靜憩淺笑的永恆”僅以Emerson 這句話和可愛又可敬的您分享這段日子的心得，並感謝每位義工，因您熱心串起來的活動給了我溫馨又甜美的回憶！





# 高都心情隨筆

文 / 趙元微

很久沒那麼早在星期日的早上醒來了，前一天聽從社長的話，早早上床了，怕趕不上社長的車。結果當晚卻呈現半夢半醒的狀況，就像以前小學生期待去旅行的心情，失眠到早上，唉……！

星期日的早晨，天空灰濛濛的，心情也灰濛濛的，自從得知被分派當販賣組的，心情就七上八下的，因為有業績壓力，真是令人緊張，但慌張心情在抵達高都公園時全然被屏棄在一旁了，映入眼簾的是大伙賣力佈置

的情況，那種專注、齊心合力的情況，讓人很感動，看著大家忙進忙出，攤位的東西越來越豐富，那種認同感就油然而生，於是趕快跟敬誌大哥拿一件T恤穿上，穿上的那一刻真的覺得自己有了一個歸屬。事先分配的工作裡，需要幫忙書寫POP的海報，本還擔心自己的海報可能損害攤容，沒能幫的上忙，後來聽說麗雅、引強……前一天製作各種宣傳海報到很晚，也因此讓我們攤位更加生動活潑，除了感動還是感動。爲了這次的園遊會，事先的討論都是一個模糊的輪廓，可是大伙都極盡所能的達到高標準以上，沒什麼理由，純粹就是想讓好再更好，大家的一顆簡單的心，一些純粹的堅持，造就出來的是不凡的結果。



大伙賣力的情況，那種專注、齊心合力的情況，讓人很感動



義賣賣的是一個夢想，  
一個生物天堂

早晨灰濛濛的天空是在預告著今天不會有著好天氣，雖知狀況不好，但大家並未預料到會有驟雨來臨，大雨下了，海報濕了，可是卻未澆熄我們心中的那股熱情，雨下的越大，我們超級銷售員就喊得越賣力，甚至當場示範排汗衣的優點。或許真的是越水則發，或是夥伴們的熊熊熱情，讓我們的銷售業績隨著雨勢而節節升高，就連我們附近的攤位，也感受到我們活潑、熱情，不自覺的掏出腰包增加我們的荷包，賣了衣服，結交了朋友，或許是之前沒預料到的吧！義賣衣服，是為了自籌基金，讓我們這些能出勞力的人來打造一個城市夢公園，給生物們、給下一代一個城市天堂。喜愛大自然的朋友，應該是有顆火熱的心，因為來捧場的有遠從台北

而來的荒野朋友，也有從台南的濕盟夥伴，太多太多的自然人與荒野中的野人共襄盛舉，只不過我是初出茅廬小丫頭，完全不識泰山，但是在他們身上真的感受到這一小塊天地是一塊有情天，有情天裡的有情人來自四面八方，令我不禁織起美夢，夢裡的未來會更美的。義賣賣的是一個夢想，一個生物天堂，或許有些買的人沒想過這個問題，但是大家的資助，我們會讓夢想實現。整天的活動，我們的地盤越擴越大，真的就如水淹過般，凡是我走過，皆為我土地；賣的東西也越增越多，香濃的咖啡、嬌豔的蓮花、出自名家手筆的現場寫生，無心插柳，卻吸引了更多人前來，來聽聽我們的故事，來分享我們的點滴。所以這次的結果在在告訴我，真的有很



一整天的活動下來，大家整裝回洲仔休息

多事並不需要事先先去憂心，因為下一刻會是什麼情況永遠是令人預料不到的。在這個大家庭中，每個人都很認真的付出，不為什麼，為的只是希望我們的環境能再好一些。

一整天的活動下來，大家整裝回洲仔休息，迎接我們的大禮是一隻唐白鷺，他的來臨，讓大家的精神在為之一振，他來了，是一種肯定，也是一個希望。欣賞之餘，酒開了，笑談之間遙謝了很多人，或許是玩笑話，但是真心的感謝是確實超過的，滴水成河，確實是事實。

都市中的人，長年生活在水泥監牢裡，或許認為很多事本都應該如此，早已對現處的環境失去了那些感動，對腳下的泥土也早已不再關心。

過去的我也是如此，年紀輕卻喪失對週遭環境的熱情，而從上了這一門課到這次的活動中，看到了身邊的人為了腳下踩的，耳邊聽的，手邊碰觸的卻還熱情依舊，到底過去的日子失去了多少，哪一種才能讓心靈獲得滿足、平靜、與自然共處，答案似乎已有了結果。暗夜雖已降臨，但洲仔的熱火卻未跟著消逝，反而繼續蔓延到了紅檜大哥的家，見識到了紅檜大嫂的美味手藝，曲終人終須散，但是我想那股熱情是不會散去的，只會更加炙熱吧！



# 水蓮花

文 / 鄭秋花 (濕盟義工)

「風微微，風微微，孤單悶悶在池邊，水蓮花，滿滿是，靜靜等待露水滴……」這是台語老歌孤戀花中的一段，當初是阿慶要我找這首歌詞，並說歌詞中的水蓮花即台灣萍蓬草，以後我唱卡拉OK時老愛點這首歌來練唱。

約半年前建福說他家有水生植物，歡迎去索取，過幾天，我便開車載外子兜風到安定建福家，建福拔了些台灣萍蓬草和小杏菜的種苗給我，並吩咐我根部要種在土中再注入水，我回家後找出漂亮的水盆，猶豫著裝了土後如何換水，最後決定只裝清水，泡在清水中的種苗過一陣子都爛掉啦，真辜負了建福的美意。

以後我留意一些種在水池裡的蓮花，原來它們先被種在裝了土的盆栽，再整盆放入水池

裡，要換水時把整盆蓮花拿出，便可清洗水池了。

不久前，阿邦說官田棲地因為乾旱，台灣萍蓬草要瀕臨枯死了，所以他可以送幾棵給我們種在家裡水桶中，這真是大好機會，我就通知熱愛水生植物的亦汝，週末我們去官田找阿邦，阿邦先從水桶中拔了些金魚草和小杏菜給我們，然後穿上防水褲下池塘拔萍蓬草，說要送我三棵，想起以前曾看青錦替學校要了一棵，很大的一袋，我說一棵就夠了，不過現在大概乾旱營養不良，看他拔了兩棵細細小小的，忍不住請他再拔一棵，然後我們趕快回家，以免水生植物乾死了。



台灣萍蓬草  
又稱水蓮花



## 【濕地手札】

兩天前我就向守衛要了個閒置在社區的大塑膠垃圾桶，本想放在中庭與鄰居共賞，但阿胖說登隔熱防治人員常會挨家檢查，若有桶中裝水，會開罰單，便決定放在陽台孤芳自賞了。現在回家後便把塑膠桶搬到陽台，先種萍蓬草和小杏菜在三盆裝了土的盆栽裡，上覆層沙，再把塑膠桶注滿水，最後把盆栽整盆放入放入桶裡，看著小杏菜的莖那麼短，猶豫著是否另外種在淺水桶中，想到阿邦曾說它永遠有辦法浮出水面，還是決定放置在這個大桶裡，一週後果然葉子飄浮在水面了，不久就開花了，它欣欣向榮地一面開花一面長葉子，讓我天天欣賞那些白色毛茸茸的小花，真有成就感。

水中養魚為防子平的好方法，亦汝好心說要送我一對孔雀魚，我沒回答她，因為外子堂弟專養孔雀魚，所以我沒看上眼一對的，我請求外子幫我要魚，外子打電話去，什麼？還分兩處養魚場，一處養比賽級，一處養陽春級，我們到由弟婦經營的陽春魚池去，參觀了一池池孔雀魚，並求她給我幾隻最賤種的魚，弟婦撈了兩袋不同種的魚送我，好高興地帶回家放入水中，共有46隻，看著它們尾巴像彩帶般飄搖，漂亮極了，害我天天望著它們出神而荒廢家務，難怪堂弟當初毅然放棄高薪的職位，一頭鑽進養孔雀魚，也在這個王國闖出一片天。

我聽從阿福的建議買了瓶魚飼料要給魚吃，後來又聽阿邦說養孔雀魚就是叫他吃子平和綠藻的，我決定讓他們自

強啦，一個月後那種尾巴扇子很大的漂亮魚都夭折了，而那些較不出色的魚則很自強地活下來了。

當我要把萍蓬草整盆放入放入水中時，我發現有棵萍蓬草結果了，一週後發現，它好像漂在水中因為它的莖爛了，過兩天，果皮破了，我趕忙撈起放在小水盆中，數一數有19粒黑色的種子，我擱在陽台天天欣賞泡在水中的種子，過了一段日子把它們埋入土中丟進水桶裡，希望它們早日發芽。

而萍蓬草不像小杏菜那麼容易開花，不過也挺會長葉子的，一個月後水桶的水長了很多綠藻，我決定換水及清洗水桶，先把孔雀魚撈進小水桶裡，再拿出那三盆植物，再清洗換水，我看到萍蓬草的塊根部都有點竄出新芽長葉子，看來塊根繁殖比種子繁殖快多了，因為那些種子不見半個芽影。

我也看到萍蓬草也冒出一株花苞，不久它將開出美麗的台灣萍蓬草的花了。



# 牛筋草的滋味

文 / 范方凌

阿水帶我去看過濕盟認養的左公一後，我就邀了幾個朋友去聽阿訛說夢。

公園的背景是一棟棟拔尖而起的超高大樓，樓旁是一條拱在半空中的快速道路，熱鬧的車潮如潺潺之水不停歇地流動，這塊有著大片溼地的公園卻鬧中取靜地，圈起了一汪恬靜。

我們被正在築巢的紅冠水雞吸引，心裡熱熱的想為牠們做一些事，於是做了一日志工。（真是汗顏，當時立下宏願要常來的。）

潭水裡有人在撿福壽螺的卵，樹下有人整理撿回的木頭做步道，我們惦惦自己的斤兩，只能彎腰低頭拔拔花壇中的草吧！

美麗的龍爪毛大夥兒都不捨拔除，於是拼命拉扯著常見的牛筋草，突然消失已久的兒時記憶撲面而來，嘴裡泛起了一股草汁的香甜味。

我撥除了牛筋草的外葉，露出純白的地下莖，放入嘴中咀嚼，惹的一群女人雞貓子喊叫，我得意的說這是美白保養品，我一把年紀看不出來，就是因為小時候拿這當零食吃。

小學時，台灣的一切都還在起步階段，許多人家生了一屋子小孩，連鞋都沒得穿了，哪來的閒錢買零食，我們只好自己找，酢醬草花葉帶地下莖，加點麻油香醋醬油的，就是一道極好吃的涼拌菜，蛇莓當然更不會放過囉！但最方便的還是挖起牛筋草的根，一啃可以啃個半天，整天齒頰留香，絕不輸現代的口齒芳香劑。

春雷驚走了夏之慵懶，伯勞鳥粗軋的聲音在這都市裡的荒原又將消失兩季，季節如常更迭，文明卻改變了孩子們的生活內容，他們難以理解土地其實是個最優的超商，看！我那些朋友們都津津有味地隨著我吃起草來囉！



# 出發

文 / 黃魏慶

(濕盟常務理事)

出發

沾染一身龍眼花香，邁向杜鵑相迎的雲霧

晨昏的光影，幻化成魂夢深處的呼喚

將成真

因為出發

沉重的背包，是踏實的依靠

家人的體諒，是築夢的前導

人生不能無癖，有夢最美，夢想起飛，生命的常軌

只因出發

中央山脈縱走，築夢之旅

向山學習，領受自然洗禮

將動身前去，風的代言，雲的粧點，是山的容顏

體驗

因為出發

# 啟程

啟程  
(93.4.24—710 林道 0日)

櫻花新葉的水珠  
挑動暮春的鮮綠  
風

送來微雨  
同艷陽舞弄時節交替  
前行即歸去  
春夏交疊，雪溶後的山脈  
展露縱走啟程的時期

前行  
雲霧瀰漫天際  
歸去  
心思歸去  
踏上雲端，朝南方的家歸去





# 歸來

歸來

雨中行，由雲層裡，飄降凡間  
陰陰天色，濛濛山容，合組撲朔迷離仙境

天說

人間序曲，非山上非晴即雨

歸來

雲端的思念，是家的容顏

留連，是山、雲的姿顏

寄託，是心的依靠

當下，是幸福所在

回味，總在思念的方向

醞釀發酵的，是太座的溫情綿連

歸來

杜鵑花開花落結成果

崩崖亂石、溪澗深谷依舊

暫別山川歲月的河

是圓夢、是築夢的起落

生命發酵的美味

一份擁有的曾經

因爬山

而甘醇、而感恩

# 縱 走

之字陡上，雲端路  
松針鋪地，柔軟行  
紅毛杜鵑綴滿了綠山坡

二葉松

搖曳迷霧森林  
樹梢偶現陽光  
揚起山的寧靜  
微風、鳥鳴、山羌嚎

縱走

淡淡的心

編輯室語：黃魏慶常務理事，是於今年四月底上山，進行中央山脈大縱走，直至六月才下山，共為期46天，當中辛酸苦楚，非旁人可以理解，縱走完後，也將其中心情，付諸於詩句，完成四十餘篇的詩句，為讓讀者能一同感受山林之美與登山之心情轉折，台灣濕地雜誌將依序將其登出，讓黃魏慶常務理事之心情，能與各位讀者分享。

# 中華民國濕地保護聯盟會務報告

文 / 秘書處

## 理監事會議

理監事會議已於 9 / 1 9 圓滿落幕，而下次理監事會議也已選定 12 / 19 在高雄，3 / 20 在宜蘭召開理監事會議。除此之外，此次的理監事會議，也宣布或確定了以下幾點事情。

1. 8 月 16 日阿扁親臨官田水雉復育區加，並陳情水雉保護區一案，目前總統府也已將此保護區陳情案交付行政院，近期內將由各相關政府單位與台南縣政府以及保育團體共商討論，保護區劃設之可行性。
2. 專職謝瑞汕已於 9 / 10 正式向總會辭職，而原先他所負責之四草部分，也先由總會施政旭支援。
3. 以濕盟目前的人力與物力，我們發展的腳步要穩紮穩打為原則，各分會所要承接的案子或經營的棲地，都應在理監事會議上討論通過，再去執行。

## 各分會報告

### 一、（一）台南分會

台南分會最主要工作內容是在四草保護區 A1 區，今年公共工程委員會會有一筆款項補助台南市政府，進行 A1 區的改進，這筆款項大部分會用在圍籬，將 A1 區用綠籬圍起來，以防止人或狗進去干擾，給水鳥一個安全的棲息所；另外我們也會設置一個工作站，以方便義工工作使用，工作站的位址在於 A1 區北邊的橋進去的左手邊，工作站就緒後，我們也才能請水電；棲地改善的部分，會將水路挖通，讓棲地中的水能自己循環，並期望能有多樣化的鳥種；在人力部分，由於阿善已於日前請辭，現在則請總會施政旭負責幫忙。台南分會義工也討論出經營 A1 區的願景，願景如下：A1 區經由濕盟的經營管理後，能營造出永續發展的水鳥的棲地，而且可以做為鹹水濕地的典範，未來也應積極與市政府洽談認養事宜。



## (二) 高雄分會

高雄分會目前的兩塊棲地狀況分別為，在高屏溪部分，因為前幾個月一直都有持續栽種新的植栽部分，最近已有一定的雛形出現，未來將其朝向自然演替發展為原則。

而洲仔濕地部分，10月23日及24日兩天高雄市洲仔濕地將為本次生態博覽會開幕的主展場，10月23日及24日則移師高屏溪由鳥會負責。洲仔濕地部分，濕盟需要配合部分為導覽解說看板、人員、衣物及帽子。高屏溪部分，須配合網站與看板。

高雄分會也積極與當地社區結合，比如幫助大樹鄉公所的培訓課程，以培養高屏溪濕地的當地義工，今後也會盡量多做相關培訓的課程。

## (三) 宜蘭分會

宜蘭分會最近的羅東林管處培訓課程，已確定10月14日及15日兩天舉行，全案目的在培訓林管處內部人員對水生植物與湖泊埤塘的認識與瞭解。而在縣政府水生池認養部分，因考慮經費短缺各因素，故暫不考慮認養。

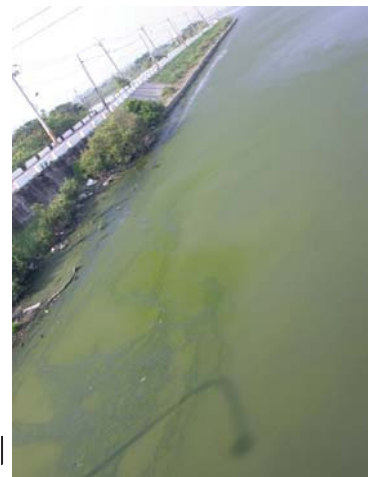
社區學校營造部分，宜蘭分會目前從帶學校社團，社區講課、實地探訪，希望能將生態教育在當地扎根，目前已有無尾港社區、蘇澳水產水生植物社……等。

針對日前宜蘭縣議會放寬建蔽率一案，宜蘭分會堅決反對建蔽率的放寬，我們除積極反對，更要求縣府將濕地列為重要棲地，應為零建蔽率，更希望總會也能號召支持。

## 水質監測

9/21-9/23 連著三天，在我前往四草A1區的途中，發現嘉南大圳河面上，滿佈著綠色浮游物，看似藻類，整條河川是滿滿的綠色，可惜的是，當下我並沒有帶檢測儀器，而當我當週末固定檢測時間去檢測時，河川以和往常無異，檢測出的數據也無特別的狀況。

濕盟參與河川尋守志工，也有一段時間了，雖無法像社大般有所斬獲，但也藉由河川尋守得到不少啓示，台灣濕地雜誌也正籌畫河川尋守特輯，以期望讓更多人瞭解河川尋守的意義與用意。而對河川尋守有興趣的人們，秘書處在此也推薦社大的河川尋守課程，或直接參與濕盟的河川尋守。河川是大家的資產，有待大家一起來努力維護。



美麗的河川

## 宜蘭分會八月份記事

- 2004.08.01 荒野新竹分會食蟲植物組參訪雙連埤，宜蘭分會邱錦和引導了解被破壞後的雙連埤動植物生態減損狀況。
- 2004.08.02 協助高野景觀設計團隊了解礁溪龍潭湖濕地生態，建議設計龍潭湖生態復舊工程構思。  
深溝淨水場濕生植物調查。
- 2004.08.03 深溝淨水場濕生植物5區4區樣線調查。  
河堤咖啡復育風箱樹，宜蘭社大生態旅遊學員陳錫沂、蕭玉蕊協助種苗扦插繁殖。
- 2004.08.04 為林美社區解說訓練人員講述蘭陽湖泊濕地之美，並引導觀察該社區的草溝埤濕地生態，獲得良好迴響。
- 2004.08.05 協助林試所高瑞卿勘查崙埤池、冷埤等濕地生物生態系統，研擬調查方式方法與合作調查事宜。
- 2004.08.7-8 深溝淨水場濕生植物調查。
- 2004.08.09 參加台灣水質環境監測領隊教師培訓營受訓。
- 2004.08.10 張恪鳴欲協助屏東社區人工生態濕地運作，參訪順安種源場N.P.O.自然管理種源分散機制。  
深溝淨水場濕生植物調查。  
陳錫沂帶領復育五十二甲水茄苳空中壓條。
- 2004.08.11 張恪鳴參訪鑑湖堂、藁巷人工濕地N.P.O.，協助營造機制將經驗傳承到屏東社區運作。  
為章師大藝術研習團隊講述太平山高山湖泊翠峰湖濕地與山毛櫸國家步道生態。
- 2004.08.12 深溝淨水場濕生植物調查。
- 2004.08.14 受邀參加第二期鑑湖堂濕地守護尖兵班開訓。
- 2004.08.15 引導觀察台北荒野炫鋒一團雙連埤破壞後殘損的濕地生態。
- 2004.08.16 深溝淨水場濕生植物調查。  
為無尾港濕地和岳明國小校園生態水池結合九年一貫社區親師親子融合教育規劃課程操作。



- 2004.08.17 濕地植物三白草復育與藥用上探討。
- 2004.08.19 引導馬賽國小校長教師觀察南澳闊葉林保護區內神秘湖濕地生態，深度體驗湖泊演替過程。
- 2004.08.20 花蓮明義國小周嘉國率主任、老師參訪鑑湖堂、秦巷、七賢國小、順安種源場觀摩社區、校園人工濕地營造教學經驗，為該校濕地營造參考。
- 2004.08.21 受邀為無尾港濕地工作坊講述濕地調查工作實務。
- 2004.08.22 引導第二期鑑湖堂濕地守護尖兵班師生觀察崙埤池原始濕地生態。
- 2004.08.23 關渡自然公園到順安種源場採集杏菜，回園區營造浮葉型水鳥棲地，並贈水毛花給時潮廢棄漁塭生態復舊工程使用。  
陳錫沂帶領五十二甲水茄苳地壓苗種苗復育。
- 2004.08.24 巡視艾莉颱風蘭陽濕地風損現象。  
深溝淨水場濕生植物展示規劃撰寫。
- 2004.08.25 巡視艾莉颱風過後雙連埤、龍潭湖濕地現況。  
陳錫沂帶領種植五十二甲水茄苳，復育於冬山河河堤咖啡前五股埤堤岸。
- 2004.08.26 順安種源場原生種水生植物培育生產企劃構思。  
受邀參與宜蘭社區大學商討北宜快速道路通車後對宜蘭環境生態影響公共論壇議題二次會前會。
- 2004.08.27 受邀於頭城人文國小講述小水草大世界與該校人工濕地水生植物平面分佈現況。
- 2004.08.28 引導第二期鑑湖堂濕地守護尖兵班師生觀察了解破壞後雙連埤與冷埤的自然濕地現況。  
受邀為無尾港文教促進會志工團與理監事講述南澳闊葉林保護區內神秘湖濕地生態。
- 2004.08.29 結合金洋部落理事長引導無尾港文教促進會志工團與理監事深度觀察體驗南澳闊葉林保護區內神秘湖濕地生態現象。
- 2004.08.30 特生中心帶絨毛蓼復育於順安種源場。
- 2004.08.31 協助小叮嚀科學園區採集宜蘭原生水生植物種源回新竹營造生態教學水池。  
參加行政院農委會花蓮區農改場水生植物小品盆栽新發現會，建請引用台灣原生種植物，尤其是蓴菜的研發，以帶領農民對抗 W.T.O. 反傾銷的可能運作。

## 高雄分會八月份記事

- 2004.08.01 洲仔濕地野放鴛鴦活動
- 2004.08.03 上午至高雄縣政府開會(高屏溪告示牌設立討論會)
- 2004.08.04 下午3點洲仔濕地北面公園現勘
- 2004.08.06 下午4點洲仔後續工程討論會(與林憲德、邱滿星、阿水等人)
- 2004.08.09 公共電視台「我們的島」節目播出洲仔及高屏溪濕地訪問紀錄
- 2004.08.10 上午10點海光三村利用計畫討論會、後勁溪排水環境營造討論會  
下午1點30分典寶溪排水環境營造討論會
- 2004.08.11 上午9點30分至大樹鄉公所開會，下午拜訪高雄市政府工務局局長林欽榮，晚上義工開會
- 2004.08.12 洲仔濕地正式電牽好了!!
- 2004.08.14 下午洲仔義工共同討論洲仔濕地未來營造方向(蘇會長與邱滿星主持)
- 2004.08.16 傍晚，紅檜與邱滿星在洲仔濕地上空發現二隻水雉
- 2004.08.17 上午周芳華、莊宗益老師至洲仔濕地帶領義工認識水生植物
- 2004.08.18 樹德科技大學學生來訪詢問相關人造濕地營造之要點
- 2004.08.20 下午水族寵物雜誌、市府貴賓來訪
- 2004.08.21 理事長來訪洲仔濕地
- 2004.08.22 高醫生態社、社大張金玉老師來訪
- 2004.08.24 晚間環境佈道師聚會演講，由李根政老師主講當前台灣環境現況
- 2004.08.25 洲仔濕地義工休息區貨櫃入場定位；  
半屏山沉砂池兼作濕地公園用地協商會議
- 2004.08.29 歡送宜臻至英國留學暨洲仔濕地義工聯誼晚會
- 2004.08.30 下午是政府工程企劃處前來探勘生態工法博覽會開幕場地之位置
- 2004.08.31 下午2點30分高雄市正大社區發展協會來訪



## 台南分會八月份記事

- 2004.08.01 四草棲地服務
- 2004.08.03 四草濕地探勘
- 2004.08.04 義工聚會、黃魏慶講座
- 2004.08.06 會長邱義仁與常務理事翁義聰老師於會館商討四草濕地相關事宜
- 2004.08.07 水質監測  
四草濕地護堤工程動工
- 2004.08.08 四草濕地護堤工程完工
- 2004.08.9 參加台南市四草野生動物保護區濕地館及鯨豚館操作實務
- 2004.08.11 義工聚會
- 2004.08.12 四草濕地探勘
- 2004.08.14 水質監測
- 2004.08.15 四草棲地服務
- 2004.08.16 四草濕地探勘
- 2004.08.17 會長舉行義工幹部會議
- 2004.08.18 義工聚會
- 2004.08.21 四草濕地水族寵物生態雜誌採訪
- 2004.08.25 義工聚會
- 2004.08.28 水質監測



# 「台灣濕地」向您邀稿！！

「台灣濕地」雜誌是一份爲了推廣濕地保育理念而發行的刊物，希望能夠讓更多民眾瞭解台灣濕地保護運動的內涵、濕地保育的功能及重要性，以及親近自然生態所能給予我們的感動與啓發。

我們徵求以下性質文章：

- 1, 自然生態研究成果、論文
- 2, 全台灣濕地現況、所面臨危機，或濕地搶救過程
- 3, 自然觀察、體驗，及自然寫作
- 4, 生態圖片、幻燈片
- 5, 相關之歷史人文資料、及各種資訊
6. 國外濕地保育現況與趨勢

「台灣濕地」屬於公益性質刊物，不提供稿費，但我們將贈予投稿者「台灣濕地」三個月及一本書籍。希望您踴躍分享您的心得與感動！

來稿請寄：

中華民國濕地保護聯盟編輯室

地址：台南市府前路一段108號2F

E-Mail:wetland@wetland.org.tw

並請註明投稿台灣濕地

(爲避免因疏漏而造成遺憾，請自留底稿)

