

發刊辭

濕盟從 89 年底開始堪查高雄曹公圳水道，包括其支流及大小埤塘，希望能從河川生態、景觀著手，並結合都市防洪措施，來整治曹公圳，最後彙集成「台灣濕地」第 24 期專輯。

到了 90 年第 26 期，刊出一系列有關河川整治及景觀改造的文章，主要取法日本經驗，以求他山之石功效！希望台灣河川海岸工程，可以一改以往「拱固力」之蠻幹作法。

不料，竟然一語成讖，發生了 711 高雄大水患！雖然是預料中的事，卻是不意其來的如此之快。

本期主題在推動援中港濕地自然公園。位於援中港的左營第二軍港基地徵收案獲高雄市長謝長廷支持，擬朝向興建援中港濕地自然公園為推動目標，用以保育紅樹林、水雉及東方白鸛等自然資源；但比較台北關渡自然公園 58 公頃例子來看，現援中港濕地自然公園土地面積顯然太小，宜設法增加更大面積濕地，方能有效達到自然保育並兼顧提供市民遊憩及學校鄉土教學之用，因此如何與軍方協調，創造出所欠缺之自然公園土地，達成國防與保育兼顧之目標，有賴各方共同來努力。

編輯室語

晚上十點，趁著咖啡館關門前半小時，再去喝杯 Cafe Au Lait；伴著香甜的奶泡，耳邊傳來 Charlotte Avril 那首熟悉的 Sans Toi。短短半小時，與之前的 12 小時相比（Black Sabbath + 保育戰爭），有如處在另一個星球。

騎著腳踏車準備回狗窩，想想，不如繞到台南著名的那條小巷瞧瞧，聽說那兒的綠化作得蠻優的。

騎過去一看，兩傍盡是盆栽，而每株行道樹也被水泥圈得只剩約 60 平方公分的呼吸孔，就像種在與地齊平的水泥盆裡。在黑暗的夜色中，有如植物的墳場，令人不忍再看。

想起 711 高雄水災時，正好在台中上課。台上講的是我們如何破壞水土保持，耳中馬上傳來水已過膝的訊息；洪水告訴我們，是贖罪的時候了！

新政府成立以來，保育戰一再落敗，被壓抑住的，並非戰士們的鬥志，而是大地。對保育戰而言，擺動的是良知的天平；對戰士而言，希望援中港濕地自然公園的成立，可帶來一點鼓舞！對大地而言，祂只是暫時保持沈默...

活動介紹

合歡山生態之旅

主辦：中華民國濕地保護聯盟

時間：8 月 18、19 日

費用：1500 元/人（含住宿、保險、遊覽車；非會員、義工則 1600 元）

電話：06-2389144

電郵：wetland@wetland.org.tw

地址：台南市東區東平路 267 號

備註：本活動專為濕盟會員、義工舉辦，由螃蟹王子李榮祥領隊，備有 20 人遊覽車及豪華大通鋪，報名要快！名額有限！

行程：集集、埔里、霧社、武嶺、合歡山、大禹嶺。夜宿觀雲山莊，並有夜遊及夜間生態調查！

預約生態解說

濕盟自成立以來，除了監督生態環境現況、推動設立生態保護區，並積極地透過生態解說教育來讓民眾瞭解生態保育的重要性。

濕盟成功地推廣了台灣沿海濕地全面性生態解說，內容包括鳥類、蟹類、紅樹林、濱海植物、貝類、鹽田、文史及漁民生活等等。

我們歡迎學校、團體單位、家庭親子等預約生態解說，來共度快樂而有意義的戶外教學及假期。

義工聚會

想認識濕盟嗎？想參與濕盟所舉辦的各項活動嗎？或者想瞭解最新的生態資訊及保育問題？歡迎加入義工聚會的行列！

濕盟義工中不乏專長鳥類、貝類、植物、螃蟹等各項人才，亦不定期舉辦各種培訓活動。

誠摯歡迎您在每週三晚上七點半到濕盟台南會館聚會，讓我們一起分享福爾摩莎之美，及生態保育的重要！

會中還會不定期播放幻燈片欣賞，備有義工自製的點心喔！

會務報告

文／秘書處

援中港生態保護與海軍開發平衡協商會議報告

七月十三日，在市府都發處陳添進處長及黃科長的主持下，海軍代表、成大水工所教授、高鳥、濕盟代表共聚一堂，舉行初步協調會，本次會議的主要成果有八項：

第一為未來除軍事用途、污水處理廠、漁港及道路用地外，其餘土地朝向闢建濕地自然公園方向來規劃。

第二為軍方因作業需要，擬先將援中港都市計劃保護區土地先變更為機關用地，以俾能據此編列相關徵收及闢建所需經費，第二階段再辦理環境影響評估審查，在市府陳處長及軍方的開明作風獲得與會團體信任下，同意准許軍方先辦理變更土地由保護區為機關用地，再於開發時進行環評決定濕地公園及保護區範圍，環評範圍則擴大將軍區內濕地及梓官鄉濕地一併納入。

第三為濕地公園不足土地，希望軍方能設法方面，朝二個方式解決，第一為軍方規範完成後，若有剩餘土地，則優先無償撥交市府做為濕地公園所需土地，另外軍方於區內擇地來規劃濕地保護用地，用以保護濕地、野生動物及紅樹林等。

第四為環境影響評估審查時，有關濕地及生態保育對策，應獲得高雄鳥會及本會認可，軍方應在徵尋保育團認可後，妥擬濕地保育土地位址、保育計劃及經費預算，做為環評審查意見。

第五為希望軍方至少於動工前一年半前，即將擬提供市府做為濕地公園土地，及軍區內濕地保護區土地問題解決，於動工前先興建本區野生動植物的臨時庇護所，以免本區野生動物在施工期間無處棲身。

第六為由市府都發處一組黃啓川科長，成大水工所，海軍代表，高鳥總幹事林昆海，本會秘書長周佳蓉組組成連絡小組，共同推動相關協調事宜。

第七為本區紅樹林，在軍區施工必要部份的水道，准予挖除，但軍方應提相對地點，復育比目前紅樹林水道更大面積，更完整的紅樹林重建計劃。

第八為於施工前給東方白鸛一個安全處所，以及可供築巢的高架平台，請高鳥行文海軍，由海軍協助開始著手嘗試建造可供東方白鸛築巢的地點。

另外秘書處在結合邱文彥、楊磊、張揚祺、梁世雄、古靜洋五位老師的意見後，提供六項建議，給軍方及成大水工所參考，希望儘速釐這六大有關濕地公園興建有關的關鍵決策：

1. 軍方擬釋出土地位址，與可能彈性，應儘速提出初步構想。
2. 紅樹林生長期需十到廿年，建議現有兩排紅樹林水道現地保存，至少靠東側的部份應保留。
3. 未來後勁溪改建後，自然公園淡水來源如何解決，期望能由後勁溪引水，沿未來軍區北側設隔離水道，做為隔離軍區與提供自然公園淡水及做為生態廊道，有關防洪問題，需市府水工處同意，需儘速溝通。
4. 生態保護用地短缺 20 公頃土地，軍方有無可能額外撥用，或利用軍區內土地，規劃生態保護用地及計劃，宜有初步規劃，以供討論。
5. 在興建的過渡時期，如何預先闢建生態復育，供動工階段野生動物能有個躲避生存的場所，是重大議題與挑戰，宜儘早進行。
6. 軍方土地可撥交市府的時間，需預先確定，以利市府可進行濕地公園規劃及興建動工期間的動物庇護所。

援中港濕地自然公園有了好的開始，需要更多人共同來參與！

推動民眾參與二仁溪河川整治

環保署已開始推動民眾參與二仁溪污染防治計畫，濕盟有幸得以參加工作團隊進行生態田野調查及鄉土宣導教材的製作。長期以來，大眾對二仁溪的印象便是一條死去的河川，對其污染量來源及成因有多方資料可以探索，但缺乏近期、完整的生態資料。因此本次計畫中，將進行二仁溪全段魚類、水棲昆蟲、淡水貝類、兩生類、爬蟲類、鳥類、陸生昆蟲及植物等八類田野調查，建立二仁溪生態現況之資料庫，並可做為未來河川污染整治後之比較對照。

一條河川除了孕育自然物種，常也是引領開墾聚落的途徑，本計畫內也將對二仁溪流域含納高雄、台南縣市各鄉鎮的河岸發展歷史、文化遺產、地理景觀、民俗故事等作一發現與蒐羅彙整，再將其與生態資源、河川保育、遊憩導覽、養護參與等等編製為宣導鄉土教材，讓民眾、中小學生可以更為瞭解家鄉的河川。

不管是都市空間環境的改善、河川的養護、保護區的經營及生態旅遊推展，民眾的主動及參與已被普遍認為是能否成功的關鍵。道理很簡單，就是「愛自己的鄉土」，自己的鄉土不管，只能任別人操縱宰割；投入關心，然後學習親自

去對公共事務提供意見，從關注「私我」擴大到「大我」，是人心的改造過程，也正是成敗的脩關。這次的計畫中，除了相當專業的部分由執行團隊提供對污染情況、來源與可能的解決方法等資訊外，其餘將透過上中下游三區分別舉辦權益關係人（居民、政府、民代、農家、工廠業者、遊憩區業者等）座談會的方式來擬定執行方案，採取由下而上的決議過程。這種經驗在文建會的社區總體營造、地區環境改造等風潮中，已陸陸續續的在運作中，而最終致勝點在於能否有在地人士可以持續推動。目前二仁溪整治促進協會、台南縣環保義工皆躍躍欲試，讓我們拭目以待！

台南市沿海休閒產業計畫，九月開辦志工培訓

由濕盟與台南數個社團共同組成的團隊正進行台南市沿海自然、文化資源的總體檢，針對曾文溪以南至二仁溪間台十七公路以西的區間，彙整足供生態旅遊的景點與內容。此區段除了缺「山」外，景點內容殊為豐富，且有多處為「私房景點」不宜過多人次湧入。台灣十種招潮蟹、現存四種紅樹林、濃蔭密佈紅樹林隧道、明星鳥種、整片大群的鷺絲營巢區在此可一次獨覽；台灣歷史的原鄉—台江內海、台灣第一街、四百年歷史的鹽田地景等，可花個數天好好的遊覽、研究。為了組織台南市生態解說志工隊，將於九月中旬陸續開辦基礎志工及專業課程培訓。為擴大招納市民對沿海地區的好點子，也將於十月底舉辦為期三天之焦點論壇會議，議題將包括台江內海的意義、生物漁業資源、環境資源、社區保育、休閒旅遊及跨政府伙伴等，期待大家對台南市沿海地區提出美妙的願景！◆

活動組報告

7月14、15日的高美、香山之旅，第一天從台南出發，靜美卻往南開，而默詩則忘了帶手機，終於在中午到達高美，時逢退潮，看到了滿沙灘的招潮蟹；第一天更有趣，早起的好處，便是看見一早帶幼雛覓食的東方，不僅看到擬傷動作，還可與小東方作近距離接觸呢！

六月底開始，由義工及秘書處分別舉辦進階課程，包括生態攝影及戶內外研習課程，義工的參與非常踴躍。天未亮的外拍，底片沖洗後於聚會時間互相觀摩切磋，同時學習認識物種與環境，讓每週一次聚會時間更有趣、互動性更高！研習課程則安排義工更廣的去學習整體濕地保護的法規、認識海岸地形、珊瑚礁、城市如何顧及生態、生態觀光如何協助保育，另外在海岸及埤塘之外的另一大濕地主題—河川，有更深入的瞭解。解說義工是宣導教育的最前線，需要不斷的自我充實與挑戰，期勉與他們一起努力！

援中港軍港開發與紅樹林濕地保護

文／高雄分會

海軍計畫利用二百廿公頃援中港國有財產土地闢設二代軍港，土地變更問題延宕多年，由於新一代軍艦陸續接回，闢建的時程壓力增加，海軍以委託成大水工所進行環境影響評估調查事項，原本有意移植區內高雄市僅存的紅樹林保護區，經過濕盟與中山大學濕地研究室、高雄鳥會通力合作爭取，獲得高雄市、海軍同意保留現有未抵觸部分紅樹林濕地，並共識進行濕地生態重建，預計將有卅公頃以上生態保護用地，劃設為「援中港濕地自然公園」。



華美軍售案中的紀德艦無處置放的情況，導致延宕五年的左營二代軍港闢建問題再度受到矚目。

援中港開發案可回溯到十三年前，援中港二百多公頃國有財產局土地原放租給漁民承作魚塢，自七十八年起，軍方計畫撥作二代軍艦用碼頭。因此未繼續承租契約，漁民、軍方與市府曾一度協商以區段徵收方式，納入「高雄大學」徵收案中，發放三分之一土地給承租漁民，結果因為缺乏法令依據而作罷，使得此徵收案從前市長吳敦義時代延宕至今。

另一方面，援中港濕地大部份土地在都市計畫分區中被劃為「保護區」，根據調查資料顯示，此地自然資源豐富，左營海軍阿兵哥說，此地經常可見兩個巴掌大的螃蟹，是兄弟們捉螃蟹加菜、划船旅遊的好地方。除了是瀕臨絕種的水雉冬季拜訪的棲息地之外，近年固定有國際性紅皮書中瀕臨絕種鳥類「東方白鸛」到本區渡冬，去年並曾嘗試築巢，此地也是高雄市海岸線最後一塊紅樹林原生地。

援中港濕地共有兩處紅樹林水道，二代軍艦基地開闢原計畫將區內紅樹林全數移植，由於紅樹林移植不易，加上此處為高雄市僅有較具規模的紅樹林生育地，若遭到破壞，相當可惜。因此，濕盟及高鳥積極奔走為援中港濕地請命，希望市政府能夠將軍方回饋的五十公頃土地中，撥出一部份來保護濕地生態。援中港闢設為軍港，必須經過土地變更為機關用地，現仍在規劃階段，尚未經過環境影響評估和都市計畫變更。海軍計畫在完成變更後，捐地五十公頃給高雄市政府，經過民間遊說爭取後，市政府、海軍都同意在不抵觸軍港闢設的前提下，其餘土地配合生態保育用途。預計將有廿五到卅公頃市府土地劃設為「援中港濕地自然公園」，軍方所保留土地，將評估軍港所需使用範圍後，配合生

態保護用途，或自行規劃濕地，或增加回捐地面積。

高雄市沿海過去曾密佈著紅樹林，孕育著天成美景與豐富的漁業資源，也是水雉等水鳥的天堂，然而，隨著高雄港和都市的開發，海岸生態日益惡化、紅樹林遭砍伐殆盡、水雉也僅剩於冬天短暫至高雄造訪、遷移性水鳥更是無處可棲。

高雄市長及工務局、都發處決心推動一個媲美關渡自然園的援中港濕地自然公園，讓高雄市的濕地及埤塘復育跨出了一大步，也是繼「壽山自然公園」、「衛武營自然公園」後，又一項生態保護的重大轉折，紅樹林與濕地生態重返高雄市，將是指日可待的前景。◆

援中港濕地自然公園劃設建言

文／高雄分會

援中港濕地保育不應由單純保存紅樹林水道來看待，而應由宏觀角度來看如何維持並加強其生態功能。援中港濕地重建成效之生物指標，取決於在進行生態保育時，應先確定生態系模式，以及建立指標生物，在進行重建或保育時才能較客觀與科學的評估與目標。

在援中港地區的濕地類型，主要為紅樹林沼澤，魚塢，河川濕地構成的海岸濕地。



在指標生物上，綜合中華民國濕地保護聯盟與高雄市野鳥學會歷年來的研究資料，建議以紅樹林為指標植物，鳥類則以最具特色的三種瀕危鳥類「水雉」、「東方白鸛」及「黑面琵鷺」為指標，至於螃蟹、魚、蝦等主要漁業資源保育，則以數量及種類豐富度做為指標，而不針對特殊物種。

援中港濕地保育的四種可能模式

- A. 線狀水道紅樹林保育
- B. 5-10 公頃小型區域紅樹林重建
- C. 30 公頃自然保留區
- D. 50 公頃自然公園

建議不應以保存水道紅樹林的消極目標為滿足，而應努力建立一個有生命力、活的生態保留區，讓高雄地區瀕危或已消失的濕地代表生物，如東方白鸛、水雉等，可以有重建一個棲身，甚至繁殖之場所。

為了發揮提供魚蝦貝蟹幼苗生長的作 用，保留或重建的濕地，應與河川及 海洋潮汐相連，建立基本食物鏈及生態，並在環境許可下，適度提供教育、垂釣等休閒功能。

因此成立一個 30-50 公頃面積自然公園會是值得努力的目標。

援中港濕地自然公園的四大目標

- * 野生動植物保育（紅樹林、水雉、東方白鸛）
- * 提供魚蝦蟹苗的生長環境
- * 教育推廣活動
- * 垂釣、健行等休閒旅遊

如何規劃援中港濕地自然公園？

援中港濕地自然公園規劃的基本原則：

一個生態保育工作要能落實，必須先確立目標，援中港濕地具有紅樹林生態系、魚蝦蟹貝類幼苗撫育，野生動物棲息三大功能，加上未來保護區或自然公園成立，後所帶來的休閒、教育、遊憩等需求。

要達成此一目標，需有相當大的面積土地，以及良好的規劃與管理，建議最好有與關渡自然公園等面積的 50 公頃，最差也希望能有 30 公頃以上。

劃設方式有以下幾種：

- * 面積愈小，設計難度高，日後管理維護經費也會愈大。
- * 結合本區相關設施，擴大濕地及紅樹林面積
- * 污水處理廠，漁港，軍方等設施之圍籬 採隔離水道設計
- * 結合典寶溪/後勁溪河川濕地
- * 雨、污水道、污水處理廠管線等採明渠 設計並植樹
- * 鼓勵軍方區內保留濕地

援中港濕地自然公園的土地取得



由關渡自然公園的例子來看，一個 50 公頃的濕地面積，以及良好的管理是較能符合自然保育並提供民眾休閒與提供學校鄉土教育三重功能的。

由市府獲得的土地中，在垃圾資源回收政策成功推動推後，原訂北區資源焚化廠必要性已大幅降低，可望取消興建計畫，在扣除 4 公頃漁港及 11 公頃污水處理廠所需土地，以及道路用地後，約可結餘 30 公頃來規劃成立自然公園。

如果能與軍方協調，請軍方再提撥 20 公頃土地給市府，使自然公園面積可直接達到 50 公頃是最為理想的狀況。

否則與軍方協調，在軍區內利用圍籬、水道、未利用土地、營造濕地等，結合市府之自然公園，達成 50 公頃甚或更大面積的濕地，以保存及復育本區生態系。

最差的情況下，如何以 30 公頃土地營造自然公園？

1. 儘可能保留本區渠道及排水路。
2. 利用未來軍區及污水處理廠周圍設隔離水道供紅樹林生長。
3. 一塊 10 公頃區域做做爲紅樹林沼澤。
4. 一塊 20 公頃區域，營造埤塘，做爲草澤或浮葉植物生長池塘，供水雉復育、水禽棲息。
5. 小漁港周圍設立綠帶密植苦楝、茄苳、台灣欖樹，提供多樣化生態環境。
6. 在二代艦基地旁邊，由後勁溪開闢一條新的渠道，至自然公園，再入典寶溪，利用後勁溪河川高灘地，串連至高雄都會公園成一綠色廊道。

援中港軍港擴建案如何通過環評

二代艦基地計畫將後勁溪擴建爲內港，需將後勁溪現有河道挖除，且將現有 100 多公頃的魚塢地皆重整或挖除，這樣鉅大工程施工前，應先營造出 1-2 塊區域可供野生動物遷移、庇護，以免居住此區的鳥類、爬蟲類等動物，生存遭遇困難，尤其是白鶴及猛禽，因此動工前應先設置臨時庇護所。

未來環評審查，應要求軍方二代艦基地，需在臨時野生動物庇護所完成後，方可動工。

1. 軍區內現存的濕地，在二代艦施工前做簡易圍籬及小型水路改善，營造暫時性的濕地保留區
2. 與梓官鄉公所合作，將典寶溪北側現有紅樹林沼澤，做良好保護，提供水鳥棲息功能
3. 市府自然公園規劃應儘速決定紅樹林沼澤及埤塘重建位址，先挖掘池塘及水道並做簡易圍籬，讓野生動物可利用，其餘設施，再逐步推動
4. 軍方提出二代艦基地內，未來提供濕地及生態保護的具體計劃

需與軍方協調相關事宜

1. 希望軍方能再提撥 20 公頃給市府
2. 或於軍區內挪出 20 公頃規劃爲濕地，由軍方自行管理
3. 軍區邊界與自然公園邊界結合成綠廊及紅樹林水道
4. 由軍區引後勁溪及海水渠道，至自然公園做爲海水及淡水生態系水源

5. 在二代艦基地動工前，利用現有軍區內沼澤地，加以改善，做為施工期間野生動物的替代棲地。

援中港濕地自然公園的意義

援中港濕地自然公園的意義，不單只在本身的 30 到 50 公頃濕地保護，更是高雄沿海地區的一個重要生態島嶼，連結由北方茄定鹽田而下，到高屏溪河口的各個小型濕地，包括茄定鹽田、永安台電濕地、典寶溪北側紅樹林沼澤、本區新闢自然公園、左營軍區內沼澤、規劃中之旗津濕地公園、利用南星計劃新生地規劃濕地、高屏溪口紅樹林復育區，藉由這些不連續的小濕地保留區，來提供沿海鳥類棲息的必要環境。◆

認識援中港濕地

文／高雄分會

援中港地區濕地由後勁溪、典寶溪、海岸沙洲及六個較具特色的濕地組成，分別為：

1. 海軍營區內沼澤（軍事用地）：位於後勁水溪出海口南側，左營海軍軍區內的小濕地，海軍除進行兩棲登陸艇訓練外，並未使用，給野生動物一個較少受到干擾的水域，蒼鷺及東方白鸛常會至其中棲身。
2. 援中港至典寶溪間的保護區（都市計畫法中保護區）：後勁溪與典寶溪間，台 17 線道以西之漁塭區，面積約 240 公頃，內中有二排沿渠道生長的紅樹林，以及利用荒廢或曝池整理魚塭覓食的水鳥為主。
3. 典寶溪出海口北側紅樹林沼澤（梓官鄉公所管理）：屬國有財產局土地，本來由海軍監管，並有海洋放流管工作站此此，約 5 公頃的紅樹林沼澤，屬高雄縣梓官鄉，在蚵寮文史保護協會的爭取下，鄉公所擬設賞鳥圍牆供人賞鳥，是本區最優美的紅樹林沼澤，在冬季有大批蒼鷺及大白鷺在此。內產豐富螃蟹，常有鄉民至此捕捉螃蟹。
4. 茄冬溪紅樹林保留區（依文資劃設保護區）：屬高雄縣梓官鄉，沿茄冬溪下游蚵寮國中旁水路至典寶溪入處，目前為蚵寮國中鄉土教學示範地點，乃高雄縣於民國 83 年依文化資產保存法公告的保護區。
5. 後勁溪沿岸河川濕地：本區的二條河川，典寶溪經第六河川局於二年前整治後全為水泥護岸，目前生態甚差，且由鋼鐵、鋁業者之紅色污水在其中，生態甚差，相反的后勁溪，由於河川較寬，所以河兩岸有草澤及灌木，尤其是沿軍區圍牆旁之樹木茂密，提供本區鳥獸良好的棲身之所。
6. 本區海岸沿線：由於為侵蝕海岸，必須靠消波水泥塊來護堤，僅有少數沙灘殘存，僅有一些海灘爬藤如馬兜鈴等生存，消波塊間則有一些螃蟹，退潮時偶有小白鷺，岩鷺或東方環頸行鳥等至此覓食。

以上六個元素構成本區的生態特色◇

援中港的漁塭

援中港二百一十五公頃的海軍用地是屬於國有土地，自日據時代，徵收民地作為機場用地，國民政府來台後接管，撥作軍方用地，未延續蓋機場的計畫，因此全數放租給當地漁民。隨著二代軍艦陸續成軍，亟需專用碼頭，



原使用高雄港務局所屬土地也將收回，自七十八年起，軍方就不再和漁民續約。

但是由於二代軍艦專用碼頭的計畫一再延宕，漁塭也未廢耕，一百五十三戶塭主組成「援中港漁民耕作權益委員會」，當地主任委員李水樹說，目前該會將每年共一百卅萬元的租金都提存法院，繼續經營魚塭，租一年、算一年，累計漁民已經提存一千五百萬的承租費用。

直到八十一年，吳敦義擔任高雄市長期間，由當時的副市長林中森出面斡旋，提出「以地易地」三贏的方案，由市府將二百多公頃的國有土地，納入高雄大學三百多公頃的區段徵收計畫當中，規劃社區建地，都市計畫完成後，漁民將可取得三分之一的土地所有權，其他三分之二除了作為軍方二代艦基地用地，還包括市府焚化爐、汙水處理廠和紅樹林自然保護區用地。

去年計畫生變，所謂三贏方案送到中央後，遭到財政部和國有財產局的強力反對，認為「以地易地」的作法缺乏法律依據，要求高雄市政府依循正常途徑，發給三分之一地價補償和地上物拆遷補償費，使得問題更加棘手。謝長廷上任後，也認為兩案合一的話，將拖延高雄大學開發時程，在經費分配上也會出現不平衡，導致三贏方案破局，經過二年的談判，三方終於達成共識，由軍方編列經費賠償三分之一土地價格、地上物和魚貨。◆

紅樹林的故事

文／高雄分會

台灣紅樹林保護歷程

- * 民國 40 年農復會時期，在沿海種植紅 樹林-漁業保護
- * 民國 68 年馬以工、韓韓發起淡水河口 及好美寮紅樹林保護-自然保育
- * 民國 80 年四草紅樹林保護運動-爭取野 生動物保護區
- * 民國 82 年起，紅樹林保育受許多縣市 政府重視
- * 民國 83 年，高雄縣政府將典寶溪支流 茄苳溪紅樹林依文資法劃設保護區
- * 李登輝出訪峇里島，見到紅樹林保育成 果，要求國內各級政府進行紅樹林 保 護



台灣紅樹林保育與推廣，早在民國 40 年代，農委會前身農復會時期，就已展開，在沿海種植紅樹林，用於防風、固定堤岸，現在台灣南部會有水筆仔存在，以及漁民在堤坊旁栽植紅樹林當做護堤植物，多半沿自當時之推廣，其主要目的為海岸，河堤保護及漁業保護。

民國 68 年左右，台北淡水、河口紅樹木面臨被砍伐的命運，在馬以工，韓韓等保育先驅的努力下，獲得保存，帶動台灣紅樹林保育的熱潮，布袋好美寮保護等地紅樹林所在地，被劃為保護區獲得保護。

此後紅樹林保育沈寂了十多年，直至 80 年時，為了保護台南市四草鹽田濕地，中華民國濕地保護聯盟為與工業局談判，希望能在四草鹽田開發時，劃設部份土地做為保護區，乃將南部地區紅樹林重新普查，由翁義聰及童淑珠兩位老師率領崑山技術學院學生，將台南市四草地區區內紅樹林逐一清點並繫牌，並普查南台灣紅樹林分布，以及將其中較稀少的五梨跤及欖李，逐棵記錄，發現南台灣紅樹林所剩無幾，且五梨跤僅剩不到 200 棵，欖李不到 2000 棵，且大多數座落在四草地區。

工業局派人覆查無誤後，乃大幅退讓，同意僅開發 800 公頃做為工業區，另保留 500 公頃土地做為野生動物保護區，做為水鳥及紅樹林保護用地。

爲此，中華民國濕地保護聯盟、高雄市野鳥學會，乃積極鼓吹紅樹林保育運動，做爲沿海濕地保育運動的另一主軸，適逢余政憲當選高雄縣長，乃積極配合紅樹林保育工作，在高屏溪河口復育紅樹林，並於 83 年本區北邊的茄冬溪紅樹林生長處依送文化資產保存法劃設保護區。



爲擴大保育紅樹林運動，濕盟乃上書李登輝總統要求將紅樹林保育列爲國家政策，後來李登輝前往峇里島訪問，看到日本人爲峇里島規劃的紅樹林保育十分成果，乃要求政府單位要努力復育紅樹林，紅樹林保育觀念逐漸爲國人及各政府單位接受。

經過 7 年的自然生養與保育，現在台灣紅樹林的面積與數目已大幅增加，許多縣市皆有劃設紅樹林保留區，並在進行開發行爲時，將紅樹林保育納入考量。

紅樹林保護的意義

- * 保護堤岸、河岸、海岸
- * 魚苗資源提供
- * 提供野生物棲息及繁殖場所
- * 做爲海岸景觀林
- * 休閒旅遊及運動場所提供
- * 提供薪材

爲什麼要保護紅樹林？



保護紅樹林的意義，在於「林」這個字，林乃許多樹木集合而成，由海茄苳，欖李，五梨跤，苦檻藍等可長在水中的樹木所構成的樹林，因具有保護海岸，並提供魚貝蟹蝦苗生長環境，對漁業資源保育有益。

紅樹林亦可當薪材供煮飯之用，對生活貧困地區人民提供免費的燃料來源，而受到聯合國的重視，積極鼓吹紅樹林保護及復育。

另可提供許多鳥類棲息及繁殖的場所，所以對野生動物保育也有著重要的功用。

加上時代進步，人們對生活居住品質提昇的要求，海岸紅樹林也可改善視

覺景觀，四百五十年前葡萄牙人航行至安平一帶，就直呼美麗的福爾摩莎，其主要是讚美潟湖、沙洲及紅樹林所形成的優美海岸地景。

另在鋪設棧道之後，也可成為善步賞景、垂釣等休閒活動的好去處。

紅樹林保存的方式

1. 移植：

將紅樹林移植到其他地方

2. 點狀保存：

保留數棵做樣板植物及歷史留念

3. 線狀保存：

利用渠道，河川兩側堤岸保留紅樹林，採線狀保存

4. 塊狀保存：

小型區塊保存（5 公頃以下）

大型區域保存（10 公頃以上）

為減輕環境衝擊，開發行為必需運用智慧，來減少負面影響，甚至重建更好的環境。在開發環境時，遇到紅樹林棲地，其保育對策，以往有五種方式如下：

1. 移植：另覓其他水域加以移植，以往 在好美寮道路工程及興達港闢建時皆曾採用，但證明皆無法存活，且浪費 大量金錢，紅樹林只要給他土地，提供潮汐，大約十年時間即可重新生長，約 20 年成林，紅樹林大樹移植是不可行的方式。

2. 點狀保存：保留幾棵代表性的大樹， 將其基部圍起，供紀念之用， 高雄港擴建時，前鎮地區紅樹林全數被砍 伐，僅在市議員陳滿英的呼籲下，保留海茄苳三棵以水泥基座圍起，這個 方式是最為人抨擊的方式。

3. 線狀保存：線狀保存方式，乃用現有 渠道或河川灘地來提供紅樹林生長與保護，近年來許多南部地區的紅樹林 保育皆是採用這種模式，這種方式土地取得較無困難，執行容易，但對生態上乃說，由於干擾太大，對野生動物保育而言並不利，對休閒旅遊產業 來說，也不具吸引力。

4. 區塊狀保存：塊狀保存，可提供水域 空間，及較大隱匿性，對大型野生動物及大型魚類來說，才較具有生存空間，以我們的觀察，5 公頃的紅樹林 沼澤，可提供社區型的景點，以及供 白鷺營巢之用，但若要能成為較具 吸引力的觀光景點，並提供垂釣等休閒功能，並須有十公頃以上，才不至 於干擾野生

動物棲息。

台灣紅樹林保育的例證

台灣紅樹林保育案例，十年下來累積甚多，可供參考，如：

- A. 以水泥圈留數棵-前鎮紅樹林
- B. 移植其他水道-興達遠洋漁港
- C. 水道兩側線狀保存-台南四鯤鯓、大 眾廟、將軍溪、竹子港、茄冬
- D. 小型塊狀保存-四草鰲金局、安平港 健康路口、典寶溪北側
- E. 大型河口保留區--新竹縣新豐、急水 溪口、淡水河口挖子尾、高屏溪河口 復育區、朴子溪、好美寮八區鹽場

援中港紅樹林保育建議

當前鎮擴建港口時，紅樹林被全數砍伐，也使台灣僅存的細蕊紅樹因此而由台灣消失，雖然以歷史眼光來看，不能苛求，但文獻在討論台灣紅樹林保育時，皆以此為例證，對高雄市來說總是一個傷痕。這次援中港地區的開發，若能有魄力，保留大面積紅樹林沼澤復育區，無疑是提供一個機會，讓我們高雄市可以彌補過去在紅樹林保育上的遺憾。◆

東方白鸛與水雉的故事

文／曾瀧永

東方白鸛的小故事

- 國際瀕危紅皮書一級危險，全世界 1000 隻左右。
- 每年有 2 至 3 隻，會定期拜訪援中 港，並在高屏溪口，永安溪地一帶徘徊。
- 曾有在關渡高壓鐵塔繁殖記錄。
- 大陸殺害東方白鸛會被判處十年以上 有期徒刑。
- 我們呢？（野保法、環評法）



白鸛俗稱送子鳥，從前歐洲傳說分勉的小孩是由白鸛送來的，因此有送子鳥之稱，歐洲白鸛由歐洲及中亞繁殖，冬季遷移到西班牙，非洲等地，數量目前約有六萬隻左右，但由於每年需長期遷移，且受到許多人喜愛，仍列名國際保育紅皮書的保育鳥種

其近親東方白鸛就沒如此幸運了，據推估全世界數量在一千隻以下，主要繁殖區在俄國俄國的 Khingansky 自然保留區，冬季會南下中國東北華中一帶。

東方白鸛為亞洲鳥類保育紅皮書一級保育鳥類，大陸對東方白鸛的保護十分嚴格，前年在大陸吉林省曾有二兄弟因在獵捕野鴨時，不慎毒死 16 隻白鸛而被判刑 12 年。

東方白鸛保護建議：

東方白鸛列名國際及台灣一級保育類野生動物，依野生動物保育規定應進行環境影響評估作業程序，並提具體可行保育對策。

東方白鸛所需的自然環境：

東方白鸛需要空曠，不受干擾的開?淺水域來供其覓食及棲身，援中港地區濕地 240 公頃若經開發，對其生存空間有重大引影響，建議要重兩個方面來著手，第一為建立經營良好，一個不受干擾，且有豐富食物的埤塘式保護空間，面積宜有 40 公頃以上，至少要有 20 公頃，再要求軍方在二代艦基地興建時，要採生態工法，保留部份空間為濕地型態，與市府之保護區結合，以人為經營管理，

來取代其縮小的生存空間。◇

水雉的小故事



根據 1865 IBIS 期刊內容摘錄「於 4/23 日，獵人帶給我一隻「葉行者」，這是福爾摩莎的新記錄，雖然由其產於菲律賓及中國，早可推測牠亦應產於此，這隻鳥與其他同伴在離此不遠的大水塘中漫步於水生植物之上，牠已是完全的夏羽，但尾羽尚未完全長齊。」

台灣瀕臨絕種的水禽--水雉發現於高雄，是由 Swinhoe（史溫候）所記錄，目前台灣僅剩 60 隻左右。民國 75 年以前，高雄左營、援中港一帶為台灣水雉最大繁殖地，每年夏末、秋初會有水雉到高雄市左營、後勁、援中港一帶徘徊。現在高雄市内幾乎已經看不到水雉美麗的情影，高雄市復育水雉有其歷史及特殊意義。

台南官田水雉棲地重建區 15 公頃，證明足可提供水雉小群聚生存，因此在援中港濕地闢設水雉復育區，可望吸引水雉重返打狗城。◆

運用滯洪池減低高雄都會區水患的衝擊

文／高雄分會

七一一水災造成高雄市民眾遭逢歷年來最大的財產人身安全損失慘重，當市政府亟思改善之際，希望公部門正視恢復高雄市原有埤塘，於淹水地區或愛河、前鎮河等河川附近尋覓適當的公園綠地，闢設滯洪池、低地式的公園，減緩洪泛對都會居民造成的威脅。

長期以來高雄未出現重大災害，使人們對大自然缺乏敬畏之心。事實上，從高雄市的舊地名中，就可以看出高雄市其實原來就是低窪地偏多，如凹仔底、灣興里、內惟埤等名稱，不是充滿水文色彩，就是意味地勢低窪，愛河早期更是可以行舟到寶珠溝，捕烏魚的人不需出海，在寶珠溝就收穫豐富；然而，愛河中上游斷面緊縮，抒解水流的能力大減。

高雄市內大量埤塘遭填土，大自然的力量開始反撲。內惟埤原為卅公頃的大湖泊，過去高雄地區農民依賴此地水源供給，十年前因為美術館興建填土，雖然二期工程中進行埤塘重建，面積已剩下不到五公頃；在此次七一一水災中淹水嚴重，造成美術館必須閉館一個月進行整修。位於明誠路底的本和里活動中心原為本館埤的所在地，面積約 7.73 公頃，幾年前遭填土後，開始出現水患，雖經市政府興建有抽水站，近來年淹水情況稍有改善，但是在七一一水災中前功盡棄，附近車輛多遭到沒頂，車主捶胸頓足。

高雄市政府有意提高排水管路防洪標準，從五年提昇到廿年，然而，不僅所需經費如天文數字，工程難度艱鉅。市府應同步採取自然工法來進行洪水防治，恢復原有埤塘作為滯洪池，以低成本在河川沿岸綠地、都會地區公園闢設滯洪池。

四十年前，日本颱風侵襲狩野川，造成日本首次都市水災，日本東京、橫濱都會吃盡苦頭，決心進行河川都市的整備，然而河道本身的整備條件有限，因此擴大對整體流域整備採取對策，大幅恢復遭佔用的河川行水區，將已變更的河川用地復原，發揮「河川是主角、人是配角」的尊重自然精神。

高雄市多是水泥地，雨水滲透利幾近於零，遇到豪雨水患宣洩不及，整個高雄市變成洪水平原，過去愛河闢設截流站時，曾考慮過設置人工濕地，來做淨化、沈澱和防洪等功能，但是礙於找不到土地而作罷，如今遭逢七一一水災，當是高雄市朝野應痛定思痛採取對策的時候，若能在都會綠地中規畫滯洪池，

提供吸納雨水、快速滲透至地下的去處。

以高雄市為例，美術館內惟埤可擴大面積，利用本和里學校土地或活動中心用地復原本館埤，位於金獅湖末端的覆鼎金埤可挖除淤泥，吸納來自高雄縣仁武、鳥松的洪水，位於榮民總醫院後方的九番埤現遭到許多違法傾倒建築廢棄物，經整治後也可減緩仁武的水患。

愛河目前正在進行河岸景觀改造及公園闢建工作,並有多項大型土地開發案,將陸續展開，包括唐榮中都開發案、燁隆工十農廿開發案、慈濟社會福利專用區、愛河上游樣仔林公園等開發案，應鼓勵闢設蓄洪池、滯洪池，或者採取低地式的公園綠地，不要再一味填高，除了減緩水患的威脅，又可兼具淨化水質、休閒、生態的功能。◆

十年還見瀉湖

文／蘇盈貴

其實，我與妻在十年前的某個黃昏，便已偶然的來到這裡。



那個景象，一直在我們心底，只是當時不知道，那個世外仙境，究是何處？我們在車上，車子就在堤防之上，兩邊都是水，分不清是海、是湖，是魚塢、是水田，還是什麼？水不深，可以看到蚵棚及青綠色的鰻魚網及一些木樁、定置網....。落日的餘輝與海上的波光，互相交錯，萬紫千紅逐漸模糊成一片晚霞，而後在無限淒美當中，絲絲的殘紅逐漸淡去，在腦海之中。

這次我們又進入了舊日的意象當中，而且，清清楚楚的知道，這就是名聞遐邇的七股瀉湖。

一個人一百塊，我們租了一個竹筏，彳亍的在水面上緩緩滑動，十一點多，正當漲潮的時刻，許多地方，深度仍然只到漁夫的腳踝，由於水不深，竹筏便常擱淺，漁夫就得下海用拉的，海中有疏疏落落的木樁，每個木樁上各自昂立著一隻黑色的鸕鶿，有點像X情人片中的天使，這種鸕鶿令人印象最深刻的，應該是在桂林，觀光客沿著灕江遊覽桂林到陽朔這一帶的山水時，當地的地陪（導遊）時常會在晚上帶著客人，乘漁船看鸕鶿捕魚，費用相當貴，一個人大概是人民幣一百塊錢，漁夫用一條細線綁住鸕鶿的脖子，鸕鶿俯衝到江裡，銜住一條魚，卻吞不下去，漁夫就把魚，從鸕鶿細長的嘴裡活生生的掏了出來.....。

那還只是一隻鸕鶿，而這裡，有幾百隻的鸕鶿，虎視眈眈的雄踞在海面上。

可能是因為漲潮時刻吧？淺淺的水面，碧綠的海水，遍佈著高蹺行鳥與白鷺，偶而可以看到幾隻黑嘴鷗，各自在潮間帶覓食或追逐著招潮蟹；遺憾的是，由於沒有帶望遠鏡，看不到遠處生性害臊的黑面琵鷺。

這裡在曾文溪口以北，長久以來，由於海底沈積沙礫逐漸升高，形成了沙洲，沙洲與陸地之間，深度每每低於六公尺以下的淺海，就叫做瀉湖，七股瀉湖面積達七千多公頃，是台灣一千一百四十公里海岸線上最大的內海；全世界最美麗的稀客，黑面琵鷺，就在這裡過冬。

漁夫說政府打算在這裡填海造陸，蓋大煉鋼廠及七輕，目前已進入第二階段的

環境影響評估；屆時目前溪口附近的紅樹林，一百五十多種的鳥類，二十多種的蟹類，還有全世界在這裡過冬的幾百隻黑面琵鷺、欖李、朴樹、水蓼衣，在莞草之間閒步的金斑行鳥、白腰草鵝及反嘴行鳥等，都會從此走入歷史，孩子們只有到外國或是在博物館或課本中才可以看到，也才能了解，我們曾經有這麼一段野蠻而又殘暴的過去。

我記得在三十幾年前，我們在鄉下，由於糧食仍不充足，吃狗肉變成一種時尚，十年前，到處都在蓋房子，建設公司也成為另一種時尚；就像 1950 年代在毛澤東主政下的中國大陸，不也時興大躍進、大煉鋼，只是為了讓土造的衛星升空，不惜讓幾千萬人餓死，餓不死的得了水腫病；台灣呢？這幾年所有的青山綠水幾乎都受到掠奪，所有自然生態都破到破壞、水災頻仍、土石流到處橫行，不只是自然生態的大地反撲，更是人文生態的倒退墮落。



記得一九九七年，遠在地中海馬爾它島有一位女士，就曾寫信給李總統：由於惡化的環境，正在威脅整個地球，因此，她懇求台灣政府不要身陷其中，如果經評估的結果，大煉鋼廠及七輕還是非設不可，那麼是否可以在不犧牲這個全球唯一，不可取代的內海，另外找尋一個較為合適的地點，去蓋工業區？

我也想起，陳其南教授在卸下了官職之後，曾經沈痛的呼喊：

「沒有了國土倫理、環境價值與文明理想，則依存在台灣的我們，存在的理由，究竟在那裡？」

我又想，其實，空白的吶喊，還不如請這些執政者，實際的來趟絕美的潟湖之行。◆

人物介紹－蘇盈貴律師

文／謝宜臻



蘇盈貴是高雄市法律界知名的正義使者，經常為弱勢族群打官司、免費出任非營利性團體的法律顧問，民國七十三年剛出道時，由於一句「法庭是說謊的天堂」遭移送律師公會圍剿，遭移送法律倫理委員會，結果並未作成處分，換來更多人的尊重。

早期司法界的黑暗是外界難以想像的，曾經蘇盈貴在律師休息室內就目睹律師和委託人談妥紅包價碼後，直接打電話和法官協調判決方式。不滿政治圈和司法界的黑暗，蘇盈貴仗義揭發高等法院內有人和毒販勾結，毅然決然在八十四年出來選北區立委競選期間，遭兄弟以開山刀砍四肢，身上多處重傷，在醫院躺了數個月。

事實上，蘇盈貴不僅致力司法改革，有感於體制的進步太過緩慢，身體力行參與社會運動，擔任環保團體和工會組織幹部，其熱誠及信念感動許多人。在他擔任高雄市政府綠政委員，歷經兩任市長，市政府多次想為壽山部份地區解套時，因為蘇盈貴堅持壽山等高線十公尺以上不准開發，才能保住壽山今日全貌。

今年四十三歲的蘇盈貴，將於年底二度參選立委，許多人問他對於多年前是否對於刀光血影仍有餘悸或擔心事件重演，他說自己並不害怕，只是冷暖自知，世道如此，人人都不能免責。不過，確定出馬以來，蘇盈貴並未有明顯的競選動作，仍然依照平常的作息，因為他認為「生活要去政治化、政治要落實到生活之中。」◆

茭白筍的引進與種植

文／李文汕

茭白筍是我們餐桌上的美味，茭白筍種在水田裡也形成一種人工濕地。在台灣，茭白筍栽植面積大約 3000 公頃，在我們對茭白筍田的濕地生態還未注意前，我曾想把它種在菱角田四周以增加隱蔽性（尤其是公路旁的菱角田），或以何種組合排列方式能增加水雉築巢的機會，也不妨礙菱農的栽培採收作業，更能增加菱農的收入。

我在網路搜尋有關茭白筍的資料，大部分為教大家如何“吃”茭白筍（不脫台灣人本色），至於如何種茭白筍則欠缺較完整的資料，因此忍不住向同學求救，這一篇文章是中興大學園藝學系李文汕教授蔬菜學講義的部分內容，謝謝他允許轉載於台灣濕地。希望有興趣的菱農朋友一起來試試看。

古靜洋

茭白筍英名 Water bamboo 或 Coba、Water oat，在台灣別名腳白筍、美人腿，客家話稱禾筍，中國古稱菰、菰荊或水筍。



茭白筍(*Zizania latifolia* Turcz.)之分類地位為禾本科菰屬的多年生草本水生蔬菜，中國古稱菰荊、菰荊或水筍，在台灣則習慣稱茭白筍或腳白筍。現今普遍種植之栽培種係由同種植物—「菰」演變而來。菰在古代中國當作穀物利用，公元前 3~2 世紀開始，人們選種無法開花結實，但基部會肥大呈肉質莖之植株當作蔬菜栽培，演變成今日之茭白筍。

菰原產中國（亦有學者認為東南亞地區也應包括在內），分佈甚廣，南起廣東，北至黑龍江均有之；其中又以江蘇、安徽以及長江以南之東南各省為盛產地。明朝年間（1578 年），李時珍撰本草綱目即曾描述過茭白筍，因此，其在中國栽培至少已有 400 年歷史。據載，當時最早種在黃河以北，以後再南移，曾與鱸魚、蓴菜併列江南三大名菜。茭白筍主要集中在亞洲地區國家，除中國、台灣、馬來西亞、越南、印度均有栽培。英、法、美等國雖都有記載引進，但均無栽培利用之事實。台灣的茭白筍約於 200 多年前自中國大陸引進栽培，民

國八十九年統計栽培面積約 1,710 公頃，主要集中於南投縣(1,450 公頃)及台北(152)，另宜蘭、新竹、台中各有少量零星栽培，每年產量在 40,000~45,000 公噸間，平均每公頃 26,000 公斤。由於茭白屬水生植物，耐高溫及高濕，且主要產期落在初夏(5~6 月)及晚秋(9~11 月)，為台灣重要夏季蔬菜。

早期對茭白筍嫩莖形成原因並不了解，直至 1951 年 Roger 氏才提出正確解釋，即 1)茭白筍係因真菌的感染而使莖節腫大； 2)因無法從長筍的植株上找到開花的結構，因此認為長筍與開花無直接關係； 3)基於真菌與嫩莖肥大之密切關係而將肥大的筍稱為菌癭(Fungous gall)。其實茭白筍為由菰與茭白黑穗菌(*Ustilago esculenta* Henn)共生組成的作物，缺一不可。當菰的地下莖節分生新芽後，若感染茭白黑穗菌，則頂芽以下 3~4 節幼莖，因病菌分泌生長素(Auxin)及細胞分裂素(Cytokinin)等荷爾蒙物質，刺激嫩莖薄壁細胞之分裂增加三倍，並使細胞體積增加 15 倍，而形成肥大可供食用的組織，即為茭白筍。大陸書籍則認為幼莖（新分蘖）在適宜環境下開始抽芽時，因花莖基部受黑穗菌刺激而膨大形成。故一般產筍之植株不開花，不結筍的植株才會開花。膨大的筍中含有多量碳水化合物，主要是葡萄糖、果糖及蔗糖，一般缺少多醣類。

茭白筍（菰）與黑穗菌間是一種真共生的關係(Eusymbiotic)。當菌絲感染初期，茭白筍莖部（花莖）肥大，組織潔白而柔軟，食用品質佳；至中期即出現淺褐色的冬孢子腔；及至後期則黑穗菌產生大量孢子，形成黑棕色的冬孢子腔，降低茭白筍風味，同時因看相不好，致失去商品價值，俗稱黑心。一般黑穗菌是以冬孢子或小孢子傳播，但茭白筍黑穗菌則以多年生的菌絲狀態寄生於寄主內，藉著切割分蘖繁殖時，隨著寄主一起散佈。因此冬孢子及小孢子變成多餘，儘管如此，茭白筍的冬孢子仍可在適當培養基中快速發芽。

一些生育強健的植株，黑穗菌菌絲無法侵入，故無法刺激莖基部膨大者，稱為雄株。據農友經驗指出，通常在高溫、日照少、氮肥過量使用之環境下較容易發生；另取用雄株之分蘖為繁殖體者則仍為雄株。

茭白筍植物學特徵

茭白筍的根為典型禾本科的鬚根，於莖節處長出，主要分布於表土 30 公分土層內。茭白筍的莖包括地下根狀莖及地上莖。地上莖由葉鞘包合呈短縮狀，部份埋入土中，其節上有分蘖芽，能產生分蘖。地上莖一般 10 節左右。地下莖在土中可橫生 70 公分，莖節短縮、粗硬，節處著生鬚根。地下莖的節上著生側芽，可以抽長成新株，稱為分株芽。

茭白筍的葉為長披針形，平行脈，中肋明顯而突出；葉



鞘肥厚，著生在莖節上。各葉鞘自地面向上層層左右相互抱合，形成假莖。正常植株為 1.2~2.4 公尺高。

茭白筍若無黑穗菌感染，其花莖基部不會膨大，但可正常抽芽開花。反之若基部膨大，即不會開花。南部於 6~10 月間偶會有雄株開花現象。花為圓錐花序，雌雄同株，但雌雄異花或同花。花序上（頂）部著生雌花，中段生兩性花或畸形花，基部則為雄花。茭白筍在台灣開花不易結子，但在中國大陸則因氣候關係可正常結子。其果長形，兩端尖，剝去外殼，可食用，稱菰米（周禮記載）。

茭白筍的生長發育，依其特徵變化，可分為四階段

1. 萌芽期

春季溫度回升時，分蘖芽、分株芽開始萌發，陸續形成新株。一般上部芽比下部芽萌發得較早，且其生長勢較旺。

2. 分蘖期：

當新植株成長具有 5 片葉時，其基部葉腋可發生分蘖芽。每一新株，約可產生 10~20 個新生分蘖芽，其中早期分蘖之新芽才能成膨大之嫩筍，稱為有效分蘖。

3. 孕茭期：

即莖基部開始膨大之時期。

4. 休眠期：

當氣溫降至 15°C 以下，地上部生長停止，此時各短縮莖上形成分蘖芽及新株抽生地下莖所形成之分株芽，二者均於土中休眠。

茭白筍之形成

幼芽形成時，黑穗菌菌絲侵入，由切片觀察可發現菌絲分布整個組織。菌絲以寄主養份維持生長，擴張形成菌腔；菌絲分泌植物荷爾蒙，誘生異常形成層，促進細胞分裂，造成細胞異常肥大而形成茭白筍，隨後黑穗菌再產生厚壁孢子。研究顯示，在開花植株的莖中生長素 IAA 的含量較孕茭的莖中少 3~4 倍。

茭白筍的風土適應性

茭白筍性喜溫暖，分蘖期生長適溫為 20-30°C，15°C 以下生育減緩；孕茭期適溫為 20-25°C，偶可低至 15°C。但因黑穗菌生長適溫在 25°C 上下，因此 10°C 以下或 30°C 以上則無法正常孕茭。土壤以 pH5.5~6.5 之微酸性土為宜，土壤有機質含量宜多，土層宜厚，忌鹼性土或鹽性土。茭白筍主要栽培在水澤或湖泊邊，栽培地水源應穩定豐富，且應避風處。

茭白筍的品種

1. 青殼種：特徵為葉鞘邊緣具青綠色，株形較小，單支筍輕，帶殼平均重 85-95g，橫切面稍扁平，品質中等，屬早生種，為目前南投、埔里地區主要栽培之品種。收穫期在 6 月下旬至 10 月上旬，現已可提早至 5 月生產。
2. 白殼種：本品種僅在白河、名間、外埔、后里等地區有少量栽培，屬中早生品種。其葉鞘邊緣為淡綠色，株形、品質均屬中等，每年於 9 月上旬至 10 月中旬收穫。
3. 赤殼種：本品種之筍鞘帶有紅色斑點，株型高大，品質極佳，單支筍也較重，以宜蘭、金山、三芝等地栽培最多，屬晚生種，每年在 9 月至 11 月上旬間為採收期。◆

水生植物簡介（下）

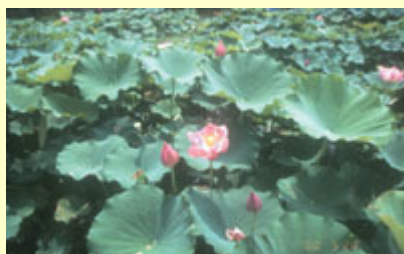
文／ 林敬舒

睡蓮(*Nymphaea spp.*)



浮葉性，睡蓮科睡蓮屬；睡蓮的品種最多了，有什麼紫花睡蓮、大紅花睡蓮、迷你睡蓮…等等，千奇百怪，認都認不完，這種現象直接說明了睡蓮的觀賞價值是多麼的高了。一般人常常把荷花認成是睡蓮，事實上是錯誤的，雖然是同科，但是不同屬，兩者差別還蠻大的呢？！人家常常在說的蓮花，指的就是荷花，而非睡蓮，最最直接的辨認方法就是看葉子啦，睡蓮為浮葉性，而荷花是挺水植物，簡單明瞭。

不知道大家知不知道，為什麼睡蓮會那麼受歡迎，我猜來猜去，想來想去，除了美觀之外，我想最主要的原因，大概是因為觀世音菩薩是坐在睡蓮上面的，所以大家才會如此喜歡吧！（存屬個人性猜測！！）



荷花(*Nelumbo nucifera*)

挺水性植物，睡蓮科蓮屬。平常我們所講的荷就是蓮，蓮的地下根莖稱「蓮藕」，葉子叫做「荷葉」，花蕾稱「蓮花」，也稱「荷花」，葉柄與花梗都叫「荷梗」，果實稱「蓮蓬」，種子叫做「蓮子」。有聽過「藕斷絲連」是個成語吧！它的出處便是因為把蓮藕切斷後，因蓮藕有黏黏的汁液，所以就有這樣的成語出現了呀！在台灣蓮藕為高經濟的生財作物喔！蓮花的葉片挺出水面，邊緣完整且葉面有毛，葉柄有倒鉤附屬物，著生在葉片的中央。花碩大，挺出水面可達 30cm，謝後會結蓮蓬。

青萍(*Lemna perpusilla* Torrey)

浮葉性。相信大家都看過這一種東西，水溝、池塘、或任何的積水地，都有可能出現這種水生植物，他的生命力就不用我多說了。在外型上，小小的葉片，佈滿了整個水面，密密麻麻的，不管在多髒的環境下，都可以發現他。我們經常說不要像無根的浮萍，漂泊不定隨波逐流，但是浮萍真的是無根嗎？其實，

在台灣浮萍大部份品種是有根的(卵萍除外)。如果你惡作劇，把浮萍倒翻過來，他會利用自己的根及根冠平衡翻轉過來，勵害了吧！浮萍雖小，但已列入高等植物之林，因其具有維管束，而且又會開花，是世界上最小的開花植物，要觀察其開花與否，得請大家用放大鏡仔細觀察了。

水王孫(*Hydrilla verticillata*)

沉水性植物，又叫做黑藻，長的和水蘊草很像，說到這，林老師就特別提到，很多人直接將水王孫當成水蘊草，這是錯的。比較起來，水蘊草的葉比水王孫來的較寬大，且也較厚；水王孫葉子 3~5 葉輪生，而水蘊草則還有分為三輪生的水蘊草和四輪生的水蘊草。

沉水性植物所面臨的問題

水生植物是特別的一群，當然其某些構造也異於陸生植物，尤其以完全沉於水中的沉水性植物最引人注目，因為其所面對的環境和陸生植物可以說是完全不同的；我們就來看看沉水性植物所面臨的問題吧！

沉水性植物所面臨的問題，包括有對陽光的吸收和氣體的交換，以及對水流的沖擊度等等；因此，植物體的通氣組織就要特別的發達，也要有特化的氣室(氣腔)，大而且多，這樣有利於氣體交換。葉片需要纖細一點，細裂成絲狀，或是大而薄的，以增加葉面積，適應水中光照較弱的特點。所以根據這一些特性，可以看出沉水性植物有以下幾個特色。

- 1.水下葉愈薄愈好，表面積愈大愈好，如此代謝較快，較方便。
- 2.根的功能主要以附著為主，而吸收養份的功能主要依靠葉片。
- 3.多數具有休眠的構造，以渡過不良環境。
- 4.植物體的通氣組織就要特別的發達，具特化的氣室，有利於氣體交換。
- 5.果實通常具有外膜，利於飄浮。

水生植物及其植被的作用

水生植物不僅只具有觀賞價值，還有許多許多重要的作用，如水質淨化等等，其功能及作用，歸類如下：

- 1.草食性和雜食性魚的餌料，如四根、苦草、馬來料子菜和輪葉黑藻…等。
- 2.為魚類產卵提供附著物，是魚類產卵、肥育場所。
- 3.游禽、沼澤鳥類生殖、催肥和聚居地。

- 4.軟毛哺乳動物(海狸等)的棲息場所。
- 5.作為水體生物環境，其光合作用所產生的氧氣是水中氧的重要來源。
- 6.水生植物可防風、固堤。
- 7.造紙和某些編織品的重要原料，如蘆葦、燈心草…等。
- 8.水生蔬菜、食品、補品、觀賞和藥材植物，如水芹、菱…等。
- 9.淨化水質的天然材料。

水生植物所面臨的生存壓力

依據相關的研究資料記載，台灣的高等維管束水生植物約三百種左右，其中稀有及瀕危者有近百種。為何這些水生植物會趨向於稀有或絕滅之路，值得我們深入探討。

導致水生植物稀有化的原因有很多，但人為破壞為主因，以下幾點便是它們所面臨的生存問題。

一．池塘、水田的消失

池塘原本就是水生植物繁殖最常見的場所。但近十年來，一些古老池塘一一被消毀填平，不是蓋起公寓大樓，就是開墾成農業區，一些水生植物，如台灣萍蓬草、石龍尾…等，便是因為如此而有絕滅的危機。

二．外來種水生動物的危害

福壽螺及吳郭魚的引進，造成台灣水生植物的空前浩劫。以前，沉水性的水生植物到處可見，可是自從這些外來種引進後，平地的沉水植物群，無一能倖免，皆遭到過渡的啃食，目前因此而接近消失的物種，有水車前草及台灣水蘚…等。

三．外來種水生植物的危害

布袋蓮、大萍、宿生槐葉蘋等，早期因為作為飼料或觀賞價值而引進，可是這些植物不僅適合於台灣生長，更強勢得取代本土性水生植物，受到如此的破害者，有槐葉蘋…等。

四．土地利用的型式轉變

台灣約有百分之七十以上的水生植物分布於水田，不過台灣的稻米因產量過剩，已逐漸轉型或做永久休耕了，日子一久，一些弱勢草種便被強勢的禾本科的植物所覆蓋。現有危機的代表性水生植物有澤瀉等。

五．水泥溝渠的影響

河溝的水泥化，雖然對人類是一大便利，但對水生植物來說，卻是一永久的墳場。如眼子菜…等便深受其害。

六・除草劑的殺傷力

除草劑的大量使用，方便了農民，卻對其它植物們造成相當大的傷害，目前有壓力的瀕危種有石龍尾、大安水蓼衣…等。

七・人爲放火

農民們痛恨雜草，於是常常利用秋收後，點火燃燒雜草，此種舉動不僅陸生植物遭受迫害，連許多的水生植物也遭受到了影響，如高美濕地水田邊的大安水蓼衣便是最好的例子。

八・某些種類種子不易受孕、發芽

有某些種類的植物個體會如此的稀少，其中一個原因是該物種本身因某些因素的關係，造成不易結種子，或種子數結的不多，或種子不容易發芽，而使得該物種面臨滅絕的危機，例如大安水蓼衣。

誌謝

本文要特別感謝我的指導老師王瑋龍，以及國立科學博物館林仲剛老師，林老師是科博館的研究人員，專精於地衣類的低等植物，可是對水生植物卻也是瞭如指掌，在他們的帶領下，讓我得以一窺水生植物殿堂，在此謝謝他們。

主要參考文獻：

1. 徐國士、呂勝由。1984。台灣之稀有植物。渡假出版社。
2. 黃淑芳、楊國禎。1991。夢幻湖傳奇(台灣水韭的一生)。陽明山國家公園管理處。
3. 黃朝洲、黃朝慶、李松柏。1999。台灣珍稀水生植物。彰化縣環境保護聯盟、彰化縣綠色資源人文保育協會聯合發行。
4. 黃朝慶。1994。大安水蓼衣。自然保育季刊。6: 40-41。
5. 梁象秋、方紀祖、楊和荃編著。1998。水生生物學。水產出版社。頁 183-239。

與魚共舞

文／方力行



畢業時節，學生的舞會不斷，真是好時光，想起三十幾年前念大學時，辦個舞會好像還要向警察局登記，不然就有遭取締的危險，逮著機會參加，昏燈黑火，摩肩擦踵，攬腰搭肩，香汗淋漓，既有禁果摩蹭在嘴邊又吃不到的難耐，更有遭抓到將被登記名字學號的緊張所引起的莫明興奮，等到天亮，收拾殘局，桌椅闌珊，人去樓空，仔細回想，卻連昨天跟那些女孩共舞，她們的面貌如何都記不清了，那像跟魚為伴時，一曲定情，一生相隨。

最先記得的舞伴是圓翅燕魚，牠們總在我下潛或上昇的過程中出現，尤其在昔日南灣清澈的海域裏，停留在水體中層減壓時，一群總有十幾隻，大小如圓盤，形狀像鯧魚，但身上卻有著兩道由深變淺的縱帶，和一抹暗褐色的眼影；魚兒最喜歡繞著我們轉圈圈，忽遠忽近，有時更有一、兩隻會好奇的游到面鏡前方，近的幾乎伸手可及。海水藍的像透明的水晶，有時陽光在水中形成光柱，魚兒在柱間穿梭，潛水人口中吐出的氣泡則在其間搖擺上升，串串珠玉，由小變大，像嵌在光線間游移的聖誕晶球，斯情斯景，輕盈曼妙，難以言喻。

魚兒也有舞的熱情如火，令人難以消受的時候，那是在澎湖鎖港外海一次人工魚礁潛水時的經歷，海域的水比較混濁些，略帶黃綠，水深大概在二十八公尺左右，約有九層樓那麼高，因為是散置的水泥礁，



原本就不好找，加以海底又濁又沒有光線，所以就懸浮在水層中尋覓，正在心浮氣躁之際，忽然耳邊傳來一陣轟隆轟隆的聲音，我直覺以為是上面有大船經過，抬頭一看，什麼都沒有，但是聲音愈來愈響，忽然間四周全被上千條的紅魚甘魚參所圍繞了，每條至少都有一公尺以上，渾圓修長，泛著銀光，帶著黃色橫帶的胴體，結棍的像魚雷，層層疊疊繞在身邊轉，好像一個上下十公尺，直徑七、八公尺的活魚桶將自己禁錮其間，桶壁上更有千萬雙黑色的大眼睛，直勾勾的盯著人看，叫人打心底發毛。

魚來的急也去的快，不到一分鐘，又突然全都不見了，周遭空留無邊無際但能見度不高的海水，只有耳中仍殘存著魚兒同時快速轉向時的嗡嗡回音，見證剛

才的短暫接觸。

近些年來在台灣海域與魚共舞的經驗愈來愈少了，我每次都戲稱因為附近的魚類教育程度越來越高，瞭解到和惡鄰親近的後果，不但財色俱失，還難逃賠上性命，其實和魚共泳也沒啥大不了的事，比諸真正聲色犬馬場所中的刺激，相去難以道哩計，只是可惜在這個口號喊的鎮天價響的美麗之島上，自認向上提昇，怎得自然野趣，天機盡失？◆

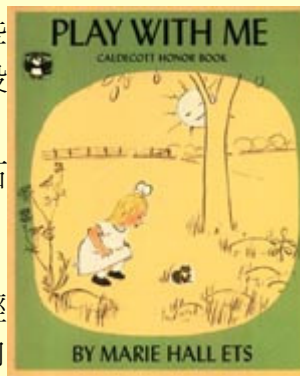
（本文作者為國立海洋生物博物館館長、中華民國濕地保護聯盟理事；此文轉載自聯合副刊九十年六月二十六日第 37 版）

（圖片來源：常見魚介貝類。國立海洋生物博物館）

靜觀自得樂趣－和我玩好嗎？

文／靜秋

你可曾有過將小昆蟲帶回家把玩的童年？然而，通常這些小動物們離開棲地之後，因環境適應不良，加上被玩弄股掌之間，極易一命嗚呼，純真的小朋友還會為此落淚呢！有一種方法，既可觀察小動物們，又不會造成這種「玉石俱焚」的短暫緣份，你可願試試？



記得「消失的濕地」一書中提到「靜獵」台灣招潮蟹的經驗：「?也許我已經蹲了一個小時了，但望一望還未換腳的雙足，也許自己蹲在這裡還未超過三十分?頂著烈陽，就算是我昏眩了也不足為奇吧！然後，步腳又輕輕移動了，錯覺嗎？不是錯覺，灰黑的身軀迅速爬出洞口，一隻台灣招潮母蟹鑽出洞口，向草叢爬行而去。然後，像魔術一般，又一隻灰黑身軀竄出，讓我原先鬆懈了的心情再度繃緊，一隻帶有大螯的台灣終於在我眼前現身。?」哇！這樣的樂趣真是要親身經歷才能感受呢！

「靜獵」所捕捉到的是和大自然會心的感動，這種「萬物靜觀皆自得」的嚴肅道理，在 Marie Hall Ets.（中譯：瑪麗·荷·艾斯）的「Play with me」（中譯：和我玩好嗎）書中則以自然生動的筆觸深入大小朋友的芳心。

話說這本童書已有四十六年的歷史，在 1960 年曾獲美國凱迪克銀牌獎，且是安徒生獎中的榮譽好書。在國內的中譯本一經推出，亦榮獲開卷好書推薦。能如此經得起時代遞嬗，又屢獲國際童書大獎，到底它有著甚麼樣的魅力呢？

瑪麗·荷·艾斯的繪圖風格鮮明，簡單的鉛筆素描，印刷時做再搭配單色套印的效果，感覺純樸素雅，這是許多早期圖畫書作家喜歡使用的方式。不知為何，瑪麗·荷·艾斯簡約的線條，總可賦予筆下的各種角色豐富的生命力。

看看「和我玩好嗎」書中的小女孩吧！她說：「太陽出來了，草上的露珠閃閃發亮。我走到草原裡玩。有一隻蚱蜢，停在葉子上，專心的吃著牠的早餐。『蚱蜢，和我玩好嗎？』我正要伸手去抓，蚱蜢就跳開了」之後，她遇見了青蛙、烏龜、松鼠、鏗鳥、兔子和蛇，所有的小動物，都不和她玩，這小女孩只好悻悻然在池邊的石頭上，靜靜的坐著。於是，蚱蜢回來了！青蛙回來了！小動物一隻隻不再被嚇跑！

最令人摒息的是這一段：「就在這個時候，有一隻小鹿從樹叢裡探出頭來，盯著我看。我停止呼吸，小鹿就越走越近。我繼續保持沈默，於是，小鹿靠得更近，而且還舔了舔我的臉頰。」看小女孩兒屏氣凝神瞄著小鹿的插圖，那俏皮的模樣真是可愛極了！

這個作品不論在文字內容或是繪圖的編排上，均掌握了優秀繪本所需具備的特質：文字淺顯易懂，且具重複性，孩子容易琅琅上口；情節有可臆測性，小動物一個接一個的消失與再出現，讓孩子滿懷期待下一個橋段要出現的驚喜，讀來興味盎然。整本書瀟灑柔和的鵝黃色調，就好像圖畫中掩不住滿臉笑意的太陽，帶給人愉悅的感受，細心的小讀者可能也會注意到：這太陽在每一頁中可是會隨時間與空間變化變幻位置的唷！

有別於公視「天線寶寶」節目中有 babyface 的可愛太陽，「和我玩好嗎」的太陽則是有「媽媽的味道」，在每一頁中總帶著微笑，宛如守護著小女孩的母親，在最後一頁回家的畫面中，小小的女孩兒對著大大的太陽伸出雙臂，彷彿享受著回歸自然之母的懷抱之情。

能創作出如此迷人的作品，要歸功於作者生在美國威斯康辛州一個有湖、有森林的小鎮，瑪麗·荷·艾斯自述常喜歡獨自一人走進幽暗的森林，且一坐就是好幾個小時，靜聽拂過松間的風聲，也喜歡等待林中的動物逐一出現，這種以大自然為師、為友的美妙經驗，一一化為她日後的繪本創作題材。其作品無數，目前國內翻譯的除了本書外，尚有「在森林裡」與「森林大會」二書，均為遠流出版，喜歡的話，可以再做一些延伸閱讀。

家長們若要和幼兒閱讀本書，可一面唸書中流暢的文字內容，一面引導小朋友觀察圖畫中的大小動物、植物，觀察池塘邊是誰的家，心血來潮時，還可做些棒偶演段偶戲，或是玩玩小動物的摺紙遊戲。最棒的是：帶著孩子來參加濕盟的活動，大家到野地真正來趟「靜獵」！相信和大自然的美妙邂逅，會讓心靈收穫滿滿、幸福滿滿！

繪本就是具有種神奇的魔力，藉由和本書中情節微妙的互動，大小讀者無形中體會了靜觀的樂趣與尊重的真義，值得推薦給您唷！◆

(Play with me, 文圖均為 Marie Hall Ets. 所作，中譯本由遠流出版，林真美翻譯)

來去紅樹林

文／周鑫、陳筌鴻、周世偉

若說學校的課堂學習是每天必吃的白米飯、是充實知識最基本的來源。大白米雖然營養豐富，但久了終究會吃厭的。這時若能來一客清涼的冰淇淋，必是胃口大開，甜在口裡，樂在心裡。而偶爾為之的戶外教學，正可以發揮如此的效用，甚至讓在課堂學到的知識印象更為深刻；對我們而言，這些東西也不再是書本上死板的文字，與我們的距離也不遙遠了。

2001 年三月二號 星期五，是我們上高中以來的第一次戶外考察行動。雖然之前幾經波折，日期拖延不定，甚至面臨取消的命運，但最後終於成行了。那一天的上午，我們抱著一顆滿懷期待的心及充足的裝備，登上了遊覽車。這一路上，等待我們的會是什麼呢？我們又能學到什麼東西呢？相信這是許多人心裡共同的期待吧！

在這次的考察行程中，將可以印證課堂上剛學過的濕地生態系知識，也學習對環境的珍惜與愛護精神。對我們而言，更是藉這次的機會，達到放鬆身心、寓學習於玩樂的效果。

以下就是這次我們的行程：

學校→奇美博物館→四草大眾廟→四草大橋搭竹筏觀看紅樹林生態系→七股黑面琵鷺保護區→賦歸。

在這篇報告中，我們將帶您探訪紅樹林的大本營—四草紅樹林保護區，及黑面琵鷺的棲息地—七股河口濕地。

嚐嚐海水的味道、抓一把河口的泥沙。朋友！現在還等些什麼呢？就是現在，與我們一同去發現驚奇吧！GO GO GO！

當我們的祖先歷經了千辛萬苦，從遙遠的唐山，渡過險惡的黑水溝，終於來到這片新天地時；當他們的大船駛入寬闊的臺江後，換了汕板溯流而上，鬆了一口氣的他們，是否也曾為兩岸翠綠的樹林及紛飛的白鷺絲而驚嘆呢？四百年後的一個晴朗午後，一群學生也造訪了此地，搭著簡陋且會漏水的竹筏，重溫了這一段的開拓之旅。

這裡最出名的景觀，當然就是聞名遐邇的海茄苳群集囉！放眼望去，水道

旁全是密生成群的紅樹林。廣達 4.88 公頃的林區，更是每個研究紅樹林的學者不能不來的重點地帶。而這裡的主角—紅樹林，到底有什麼樣的特色與魅力，值得近年來一再成為保育話題的焦點呢？

隨著轟隆隆的馬達聲，小筏駛入了舊臺江。這裡古名大員，又名鯤身。據說這裡曾能進出千噸以上的大船，但是不過三百年的時間，廣大潟湖竟淤積成一片平地，僅餘一條水道。想想這真是滄海桑田！要不是現在是漲潮期，恐怕竹筏也只能進出一段短短的距離呢！現在正是午後，熱辣辣的烈陽幾以直射烤炙著我們的身軀，小小的竹筏擠滿了人，船底更有漏水的威脅？頓時怨聲連天。先不管這些了，抬頭望望週遭，只見一大片河面，置了幾片蚵架，幾個老阿伯正辛勤的工作著。呵，真辛苦他們了。船旁的樹林偶爾飛出一群鷺鷥，立即引起了我們的注意力。拍照的拍照，拿望遠鏡的拿望遠鏡，解說員也趁機為我們介紹這個地區出沒的鳥類。在驚嘆聲中，我們漸漸深入了河道？

生長在水道、河口的紅樹林，乍看之下似乎沒有什麼用處，其實紅樹林的用途可多了。

就經濟價值來講，紅樹林的枯枝落葉會分解成為有機物質，這些有機物質就是魚、蝦、蟹、貝的食物了，而且紅樹林的樹蔭會吸引魚、蝦、蟹、貝來到樹下居住休息，漁民捕魚時，收穫量也就跟著增加了。而且在瓦斯還沒有普遍之前，紅樹林的枯枝是生火的好材料喔！紅樹林的木材碎片可以作紙漿的原料；紅樹林的樹皮則含有一種叫做單寧酸，可以用來鞣製皮革和染色，還有紅樹林的果實、樹葉、樹皮、種子、樹液都可以拿來作藥。

還有！茂密生長在海邊的紅樹林，會形成一道天然屏障，抵擋海浪對海岸的侵蝕，茂密的紅樹林也可以阻擋強勁的海風，或把泥沙擋下，使海埔地擴大；紅樹林的根系可以淨化水質；紅樹林翠綠優美的林相，以及棲息其中的鷺鷥、各式各樣的螃蟹、彈塗魚等，是很好的觀光資源，也是學生最好的戶外教室，更是學者專家研究大自然的好題材喔。

在解說員的介紹下，我們才驚覺身邊的樹林原來就是我們探訪的目的：海茄苳。此時又是一陣喀擦聲？在觀察之下，我發現這些海茄苳的葉子一邊顏色較綠，一邊則較淺。在詢問解說員後，我們知道原來海茄苳葉子的一面有許多細小絨毛，用以排出多餘的鹽，所以才會呈淺綠色。這可是海茄苳體內重要的排鹽機制呢！解說員介紹道，我們目前正在出海口，而這河道是由四條水道合流而形成的；這四條水道分別為鹽水溪、嘉南大排、古運河、竹筏港。等一會我們將深入鹽水溪探訪，親自領略鹽水溪的環境與污染。

很可惜的，我們來此處時適逢漲潮期間，土壤被海水所淹沒；所以看不到

原本期待頗深的紅樹林伴生動物，如彈塗魚、蟹類、螺類等等。當得知此消息時，老師和我們皆難掩失望之情。儘管如此，解說員還是跟我們提到了此處居民的經濟體系。這裡的漁民多以養蚵維生，也有設置定置漁網捕魚的。有關於定置漁網的構造：絕大多數皆呈 V 字型，通常設置在水較淺的地帶。通常漁民只會在晚上把網放下，藉漲潮與退潮時捕撈，白天來收時順便將網撈起曬太陽，避免有東西鑽入網中將網弄破。以捕撈螃蟹為主，但還是會有一些彈塗魚（俗名花跳）自投羅網。這兩者可都是筵席上的美味菜餚，價值可是不菲呢！比起捕魚，這經濟效益自是高多了。

竹筏進入鹽水溪後，撲鼻而來就是一陣臭味，船旁的水也不再翠綠，而代以污濁的渾黑。這時實在佩服紅樹林強韌的生命力！竟能在如此惡劣的環境中生存。船首的阿伯這時講話了。他說鹽水溪的污染主要源於上游的養豬場，以及沿岸的住家廢水。河水到了此處，已沒有人敢喝，魚也幾近絕跡了。竹筏這時又駛入一條彎曲的河徑，這裡佈滿了蚵架與定置漁網，平時若非漲潮，竹筏是進不來的。舵手此時正小心翼翼的掌船，我們也不敢隨意亂動，否則定會碰上竹竿，到時會怎樣就不知道了。話雖如此，這裡的景色還真不是蓋的！一大片的紅樹林就近在咫尺，顏色翠綠得發亮，充滿盎然的生機。這時才相信「綠色隧道」的名號絕對不是胡吹的，而是真有其景！

記得有人說過：「我們只有一個地球。」而現在的感觸是：「我們只有一個臺灣。」假如連我們本土的生態保育工作都未能執行，更別論國際性的保育了。如果想要了解什麼是紅樹林，可以沿著濱海公路到河口去走一走，到了那裡，請張大光亮的眼睛，豎起靈敏的耳朵，看看那一片青翠的紅樹林和招潮蟹的揮手呼喚或是聆聽翠鳥的鳴叫，也許只有在那種時刻才能真正的體驗到大自然的奧妙！也才能了解到為什麼有這麼多人會全力投入保護溼地的工作了。

返航途中，解說員又為我們介紹了種種關於此處的知識，原來紅樹林才是最好的堤防。他尤其感嘆許多人短視近利，跑來這裡掏海砂，商人挖的還不夠，連政府都來大挖特挖。他說這裡會淹水的原因其實是漁塭開發過度而造成的，絕不是泥沙淤積。不過最讓我搖頭的是：政府官員似乎只重視水筆仔，到處都要種個一片，殊不知如此卻破壞了每個河口各自的生態體系。後來解說員一時興起，又帶我們去看蚵苗，原來這裡的養蚵方式是屬懸吊式，漁民將蚵殼打洞串起再泡入水中，約半年就可以採收了。

不久後，我們回到了渡口，結束了這一段紅樹林的考察行程。◆