



中

華



飛

第一卷第二期
總號 / 第二期

羽

可信赖的特色：

- 目標瞄準線
- 快速對焦
- 內建遮光罩

KOWA

SPOTTING SCOPES

TSN-1.2.3.4. TS-601.602 TS-9 TS-9R TS-9B TS-7



Kowa 最高標準級的全多層膜
螢石鏡可將色彩模糊降至最低程度，
提供清晰的視相，其內建之遮光罩
在陽光下使用時可避免閃耀的陽光
，使攝影與觀測的品質良好。

TSN系列：

- 77mm多層膜螢石鏡 (TSN-3/TSN-4)
- 77mm多層膜 (TSN-1/TSN-2)
- 步槍柄型目鏡座可快速交換目鏡
- 8種可換目鏡
- 大口徑目鏡設計

Kowa

台灣總代理
NICK

永光儀器有限公司

台北市羅斯福路二段198號12樓之3
TEL: (02)3655790~9(十線) FAX: (02)3687854



〈編者的話〉

沒有濕地，

臥在水域與陸地之間，濕地常同時具有水與陸的色彩，因此成為自然景觀中最具有表達能力的；它反應著天空、雲影、與掠過的生命，擁抱著沙灘、草地、或樹林。它的生命同時來自於水中、陸地、與天空。

台灣

濕地的表情是多變化的。當風輕輕地捲起低低壓在水面的霧，緩緩地展露出隱約的蘆葦、樹木、和水面，鷺鷥悄悄地由霧中現身，在水草中擺定覓食的姿勢，時間似乎也放慢了腳步，怕驚動那濕地特有的寧靜。但陽光出現水氣消散以後，濕地中卻又到處揚起生命的交響曲，鳥叫、蟲鳴，中間雜著鼠類移動的聲音，突然間我們發現原來每個角落都有生命在忙碌著。

濕地是多樣的，可以在內陸，可以在海邊，但都有水有陸，都是重要的鳥類棲地。記得有一次天空蔚藍飄著朵朵白雲，一隻尋覓期盼的遊隼驚起沙灘上的數群岸鳥，鳥群在岸邊盤旋起伏，在某些角度，斜斜的陽光把牠們淺淺的腹部映成金黃，當牠們改變方向時，背部暗色的羽毛讓牠們溶入背景之中；遠遠看去，真像是幾團仙女撒下的金粉，在碧藍的海水與蒼綠的樹林間忽隱忽現，叫人看得痴迷。

濕地的美是明顯易見的，濕地鳥類的豐富是大家都深知的，但濕地同時也有許多不明顯卻十分重要的功能，只因

會少幾種鳥？

為社會不需要這些功能付費，大家就忽視了或遺忘了濕地默默的貢獻，因此濕地多

年來都被人當做是必須「改善、開發」以供賺錢才對人有用的環境。就這樣，台灣島上的濕地已所存無幾，品質也持續惡化，所面臨的開發壓力日益加劇。近年來保育人士為濕地所做的努力，愈來愈是為幾塊濕地的存活而奮鬥，因為這幾塊就是我們僅有的了；但是還有很多人不明白濕地是台灣生態系中重要的一環，還有很多人沒有醒悟到濕地問題的嚴重。

因為這樣，濕地是這一期的主題。我們邀到名家為各位執筆，談濕地的生態，陳述台灣濕地的現狀，追憶近二十年的變動，也和讀者分享各人對濕地的體認。希望這一期的內容能鼓勵各位去做濕地的知性之旅，去欣賞濕地特殊的光影與豐富，能想想若沒有了濕地，台灣會減少幾種鳥？讓我們傾聽濕地的哭泣，大家一起以行動來給予保護。

..... ■劉小如

目錄

編者的話

- 沒有濕地，台灣會少幾種鳥？／劉小如 1
- 與濕地有約／施黛梅 3
- 你認識濕地嗎／呂光洋 6
- 不屈不撓的濕地植物／江明亮 13
- 煙雨蘆雁，燕草碧絲／陳擎霞 16
- 濱鷗／何華仁 19
- 台灣西海岸濕地概況及其隱憂／邱文彥 20
- 蘭陽海岸濕地保育的回顧與展望／余遠猛 26
- 濕地守護人／朱海曼 31
- 專訪翁義聰老師
- 淺談台灣濕地的問題／郭承裕 32



中華飛羽

1996年4月號

1996年1月創刊

封面攝影〈余遠猛〉

PI.目錄攝影〈陳加盛〉

封底廣告攝影〈梁皆得〉

出版者 中華民國野鳥學會

發行人 劉小如

主編 劉小如

執行編輯 馮雙、唐嘉慧

美術設計 李男

社團法人

中華民國野鳥學會

會館地址：台北市復興南路一段295巷13弄6號2樓

電話：(02) 7067219・7034663

傳真電話：(02) 7548009

劃撥帳號：1267789-5

WWW: <http://www.seed.net.tw/~wbsroc>

E-mail: sbsroc@tptsl.seed.net.tw

打字排版：普辰電腦排版有限公司

地址：台北市濟南路3段25號2F

電話：(02) 740-7766

承印：中華彩色印刷股份有限公司

著作權所有

●轉載請先徵求本刊同意

所政院新聞局出版事業登記證

局版臺誌字第七二二〇號

中華郵政北臺字第三〇五四號執照

登記為雜誌類交寄

預告與徵稿

〈第一卷第三期〉 燕的故事

〈第一卷第四期〉 溪流與鳥

〈第二卷第一期〉 請建議

你有好的照片嗎？

有經驗或心得想分享嗎？

歡迎投稿。



與濕地有約

■施黛梅

我走過大地，看山、看海、看樹；
我駐足諦觀，望風雲變幻、數
幾度春花秋月；

心靈的弦，一次又一次的被良辰
美景所撥弄，激動處，甚或令人有手
足無措之感。而我遇到的最震撼美麗
的生命之歌，卻譜在臺灣的濕地裏。

第一次參與鳥會的大型活動，在
自墾丁賞鷹歸途中，資深鳥友帶我們
到四草一轉；只記得大夥在公路旁下
車，兩邊是半乾的魚塢，魚塢中很多
很多水鳥，即使用望遠鏡看，也無法
辨識有多少種類。再上車，繞個彎，
自魚塢的另外一面看鳥，金斑鶺鴒？鷹
斑鶺鴒？我的心亂了，心中燃起好似互
古以來便有了的欲望，和濕地的今世
之約便從這兒開始……。

然後，每年每年，我都依時赴約，

一如那些來自北方的朋友，彷彿彼此
心靈早有默契：今生的每一次約會，
都是過去無數世所結的緣份；不論路
途多麼遙遠，我必回來踐約。

我的濕地朝聖之旅通常是這樣
的：前一晚回夫婿的高雄老家，第二
天上午和二姑子夫妻（有時也有其他
親友同行）一起開車去臺南。先在往
四草的公路邊停一下，和在半乾的魚
塢中覓食的鳥朋友打招呼，除了大小
白鷺鷥和常見的幾種鸕鶿科鳥外，這
幾年都看到不少反嘴鶺鴒。然後，驅車
直赴曾文溪口，數數有幾隻黑面琵
鷺。猶記得第一次和二姑子看黑面琵
鷺，先進入眼簾的是和黑面琵鷺一樣
排排站在河口的黑色大鳥，我們正納
悶黑面琵鷺為什麼連身體也變黑了，
就看曾文溪口黑面琵鷺的招牌畫面在



反嘴鶺鴒是濕地中姿態優雅的紳士。（陳加盛攝）

濕地的美與鳥類相的
豐富令人感到震撼。（梁皆得攝）





印度的濕地，令人有緩緩走進圖畫裡的感受，台灣的濕地
頻遭破壞，現已找不到這種景象。(陳擎霞攝)

那群黑鳥的右前方。那群黑鳥，是過境的鸕鷀，之後二姐他們再帶親友來看，已經不見了。同一次濕地之旅，我們也初次發現躲在鹽田後面的一些魚塢，半乾半濕，蒼鷺是每年都不缺席的度冬客，而將近兩百隻的反嘴鵝，是我們那第一次濕地之旅最後的驚豔！歸程再停公路的另一邊，白鷺鷥之外，水深處有野鴨悠游，池邊草叢中有紅冠水雞；而彼時夕陽漸西沉，橘紅色的太陽染紅了雲彩，魚池水不深，卻也映照出一幅波光雲影，絢麗極了。

每一次，當成百成千的水鳥自濕地振翅飛起，遮空蔽日，在池邊岸上的賞鳥人也罷，遊客也罷，無不停止了喧譁及一切動作，摒息以待；一霎時，耳中唯有振翅聲，眼前唯有飛過的鳥群，再也沒有其它的聲音了，再也沒有其它的生物或無生物了，世界已經靜止，時間也已經靜止。二姐夫第一次經歷這個境界時，這個本來不相信賞鳥有樂趣的人終究忍不住說：地球不是人類的，地球是牠們的！

南臺灣的濕地，魚塢、鹽田、連著河海交會之處，水去水來，潮起潮落，水裏和陸地的生命型態在此交流無礙。科學家相信，所有陸上的生命來自海洋；那麼，濕地，是否意謂著為孕育所有生命的大地之母的臍帶呢？（因為，陸上生命來自海洋，海陸交會處的濕地，是生命登陸最適合的地方；海洋中的生命，亦需在淺海或濕地或經河口上溯到陸上河流中來繁殖後代。）

當蝌蚪變成青蛙，一種生命型態徹底變成另一種生命型態，青蛙無復記得牠生命的最初；但當繁殖季節到來，牠本能地回到母親孕育牠的地方，在相似的水環境裏完成生命的循環。只有人類，好像具有最擅於健忘的本能，既憶不起自己生命的源頭，還把和母親相連的臍帶當做廢物踐踏。全世界的濕地，都受到污染的威脅，和開發的壓力；而臺灣猶更嚴



重！當濕地被破壞，人們可曾靜下來傾聽過，內心深處，有母親哭泣的聲音？當我們與生命的母親漸行漸遠，人類的生命亦終將枯竭，而後不復存在。

看山，山是雄偉的；看海，海是壯闊的；而面對山和海，我除了讚嘆，仍難掩一種畏懼之情。「看」濕地，卻不知不覺「緩緩走進圖畫裏」，情景交融，與自然合而為一，既無物我之分，當然沒有所謂的畏懼或不畏懼了。我的心清清楚楚知道，終我今世人生，歲歲年年，我將繼續與北方回來的鳥兒共赴濕地之約。



東方環頸鸕鷀還能在台灣繁殖幾年？（陳加盛攝）

濱海濕地的鳥類年年吸引大批鳥人前往朝聖。（陳擎霞攝）



你認識濕地嗎

■呂光洋

最近二、三年來「濕地」(Wetlands) 這個名詞在報章雜誌及大眾傳播媒體上，出現頻率相當高，究竟有多少人真正瞭解濕地？而記者、保育及環保人士及學者所指的「濕地」，是否一致？如果不清楚「濕地」生態特性，而使用濕地這個名詞，就可能發生誤用及誤導的情形，故對濕地正確認識，對於濕地保育是相當重要的。



何謂濕地？

傳統「濕地」的形象，由於泥濘不堪，不利於人類活動，因此一直都被認為是廢地，關心的人士，包含科學家在內，非常的少。而關於濕地的「定義」，也因不同專業背景、地理位置而異，而在眾多的意見中，最早及經常被遵循的是美國魚類及野生動物管理局的定義：

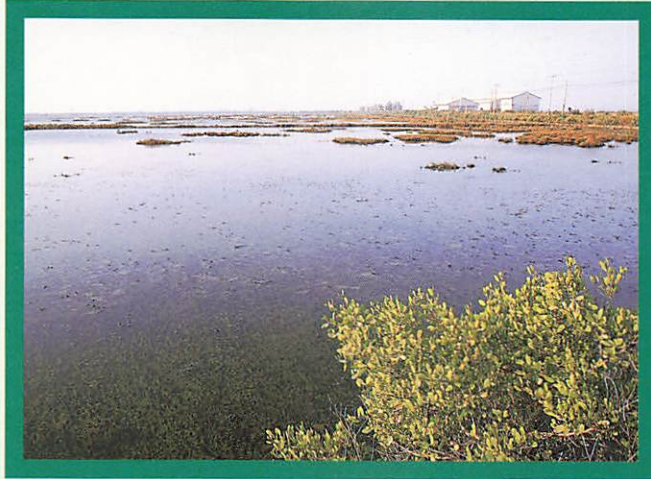
濕地是介於陸域與水域生態系間的一個轉變地帶，在那兒地下水位經常接近地表，或者經常有一淺水層覆

蓋在地面上，它必需有下列至少一個以上的特點(1)定期的在溼地上長滿水生植物(2)基質是含飽滿水的土壤(3)或基質是含飽滿水的有機物，或在生長季節覆蓋一層淺水層。

濕地的特性：

基於上述特性，我們可歸納出下列幾個濕地之生態特色。

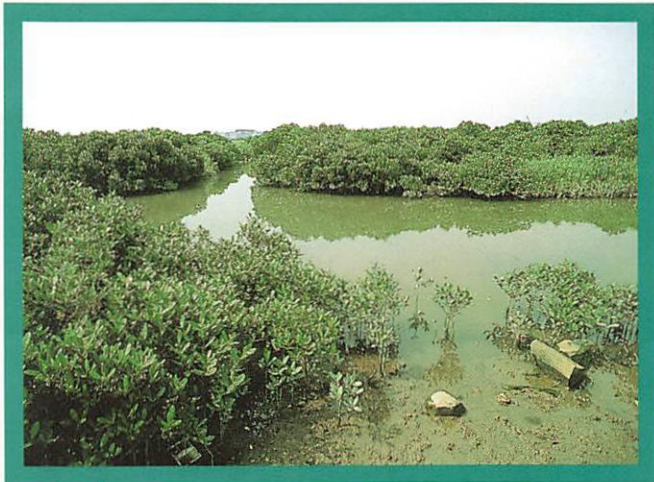
1. 濕地經常有水，而且水份相當充足。
2. 濕地的基質 (substrate) 包含土壤及有機物，往往和鄰近的陸域或水



台灣濕地的分類

- | | | |
|----|------|--|
| 濕地 | 天然濕地 | —鹽生草澤—海邊或河口會受潮汐浸泡的地帶。主要植物是茫茫鹹草、雲林莞草、蘆葦、水蠟燭等。(陳加盛攝) |
| | | —紅樹林沼澤—多分布在海邊或河口受潮汐影響的地帶，植物相以紅樹林為主，如欖李、海茄苳、五梨跤、水筆仔等。(梁皆得攝) |
| | | —潮間帶淺灘—經常被潮水淹沒，植物稀少。(梁皆得攝) |
| | | —淡水濕草地—分布在淡水河流、湖泊、或池塘邊緣，其上植生有蘆葦和雜草等。(陳擎霞攝) |
| | 人工濕地 | —各種水田，包括水稻、芋頭、菱角、筍白筍、及其他水生作物，以及魚塭等養殖池。(陳擎霞攝) |





濕地的定義

一、拉薩姆 (Ramsar) 公約 (1971)

- ◎水深六公尺以下的地區，包括草澤、林澤、泥澤，及水域。
- ◎海水深度以低潮位時為依據。
- ◎亦可包括濕地旁的陸地或濕地中的島嶼及深水區。

二、美國漁類及野生動物署 (1979)

- ◎陸域及水域間的過渡區。
- ◎地下水域常接近或高過地面。
- ◎至少具備下列三種特質之一。
- ◎水生植群至少週期性的是當地的優勢植群。
- ◎底層多是水分飽和的土壤。
- ◎底層並非土壤，每年某一時間會充滿水分或為淺水覆蓋。

三、(1)加拿大國際濕地工作群：Zoltai (1979)

- ◎表土以濕地為主。
- ◎氣候溫暖時，地下水位接近或高於地面。
- ◎有親水性植物生長。

(2)加拿大濕地資料中心：Tarnocai (1979)

- ◎水位接近或高過地表。
- ◎土壤中水是長期處於飽和狀態。
- ◎有水生植物的生長。
- ◎並有其他適應潮濕環境之生物活動進行。

四、中國環境科學大辭典 (1992)

- ◎陸地和水域之交匯處。
- ◎地表有暫時或永久的淺層積水。
- ◎其植物相以水生植物為優勢種。

五、台灣沿海濕地資源資料簡介 (中華民國野鳥學會，1994)

- ◎陸地與水域之過渡地帶，潮濕的土地。
- ◎濕地的三要素為濕土、水、與水生植群。
- ◎河口濕地包括各種沿海含鹽濕地，如感潮地帶、鹽生草澤、紅樹草澤、潮間泥質灘地等。



濕地提供了安全的蔽護，讓水鴨可以放心的休息。(梁皆得攝)

- 域有極大的差異。
3. 濕地的生物經常顯示出適應潮濕環境的特色。
 4. 濕地的面積大小隨時間不同，往往有極大的差異。
 5. 濕地所在的位置，往往位在深水域（江、河、湖、海）與乾濕地環境之交接處。
 6. 濕地因為在乾濕環境交接處，故在生態特性上，呈現出一連續性因子梯度變化的情形，例：乾→半濕→濕→全水等。

濕地的種類

濕地因所在位置，及生態特性上的差異，而被歸為不同類型：

林澤 (Swamp)：這種沼澤濕地的組成植物，主要以木本的喬木林或高灌木為主。

草澤 (Marsh)：這種沼澤濕地的組成植物，主要以草本的一年生植物為主。

水苔濕原(地) (Bog)：這種濕地位於內陸或高山淡水，水域排水不良的低地，沒有明顯的出入口，外表上長滿水苔類 (Sphagnum) 的植物，底下充滿腐植質。

低位沼澤 (Fen)：亦是位於內陸地區，有時可明顯見到四周地表流水聚集。植物則是草本植物，底下亦堆滿泥炭腐植質。

泥岸沼澤 (Peatland, Mir, Moor)：經常位於森林內部的不良排水低地，其上堆滿大量腐爛植物，而且非常的厚，底部往往已成泥炭。

高緯沼澤 (Muskeg)：這是加拿大的用語，往往是指大面積的泥炭沼澤或水苔濕原。

江、河低地 (Bottom land)：沿江或河，定期淹水的低窪河床地，上面有高大喬木生長。

濕草原 (Wet Priare)：與草澤相同，但經常指淡水草澤。

壺洞沼澤 (Pothole)：位於內陸高緯度區，面積不大的淺水池塘，往往長滿水生草本植物。

台灣較典型之濕地

1. 海岸濕地：

林澤：西海岸各地的紅樹林沼澤，例：關渡、竹圍、新竹紅毛港、嘉義東石、布袋、台南茄定等。

草澤：關渡、蘭陽溪口、及宜蘭無尾港的草澤。

至於彰濱海岸的潮水泥質灘地 (tidal mudflats)，亦可算濕地，但上面沒有明顯植物生長，只有接近高潮線附近，才可能見到一些草本或木本的植物。

2. 淡水濕地：

草澤：小鬼湖湖岸草澤、屯鹿池草澤、南仁山草澤、神祕湖草澤、夢幻湖。

水苔濕地：松蘿湖。

泥炭濕地：鴛鴦湖。

濕地的價值與功能：

前面已提到濕地的類別及特色，就面積而言，在各類型的濕地中，以形形色色的草澤（塩水及淡水草澤）及林澤涵蓋最大，也最常被研究，相對的重要性也較其他濕地為高。現簡單敘述沼澤的重要性。

沼澤區大都位於沿海及各大河口區。河水從上游攜帶下來的泥土或植物養料，在此都沈澱下來；同樣地，在排水不良的潮濕低地，亦因此堆積大量的各種鹽類，所以絕大部份的沼澤地都非常肥沃，這即是沼澤地基礎生產量很高的原因。由表2，可以看出沼澤地確實是一個生產量很高的地區。台灣各地稻米的產量年年創新記錄，而中南半島又是有名的世界米

表1. 主要濕地生態特性比對

	林澤	草澤	低位沼澤	水苔濕地
植物	喬木、灌木	草本植物	草本植物	水苔
土壤	← 礦物	← 腐植質	← 腐植質	← 泥植
酸鹼度	← 中	← 中	← 中	← 酸性
營養狀況	← 優養	← 中等優養	← 中等優養	← 貧瘠

倉，諸位想想，水稻田不就是一沼澤地嗎？美國的主要稻米產地，也是沿著密西西比河下游兩岸的沼澤地。

各沼澤區的淨基礎生產量雖然高，但長期棲息的植物種類卻非常稀少。由關渡草澤、竹圍紅樹林以及五股蘆洲沼澤的植物組成可以得到印證。動物相的組成亦有同樣的情形，但造訪的動物卻不少。

沼澤區因為生存環境惡劣（長期積水，受潮汐影響，水中鹽分變化大，泥土中往往缺氧），所以能夠生活在那兒的生物種類不多，但一旦能夠存活下去，卻會因競爭的對手少，而數量極多。這種情況，我們可以由鹽澤上的草，和紅樹林中的水筆仔，很少有被昆蟲或其他動物採食的痕跡，得到證明。因為植物很少被草食性的動物消耗，所以大部份的植物就在原地死亡；隨著水筆仔的落葉或死亡，倒折的蘆葦和鹹草，在泥地上腐爛分解。所以在任何沼澤地區，泥土和水中有機物的含量都特別高。據學者估計，在鹽澤中，其上植物的年基礎生產量，每年約有45%貢獻到附近的水域中。這些死亡植物腐爛分解的過程中，所形成的有機物小碎屑剛好可以供給水域中魚、蝦、貝殼等，做為食物的來源。因此沿海區域中，魚產量的豐富與否，往往與沿海或河口的沼澤，有著密不可分的關係。由圖1，我們可以明瞭岸邊沼澤濕地食物鏈的形成。死亡分解的植物和其上的微生物，便是幼魚和小蝦的食物；而這些初級的消費者，又成為肉食性魚類的食物。有很多文獻已詳細地討論草澤成為魚、貝類的孵育地的情況，牠們再直接或間接地供養相當多的中大型野生動物，包括哺乳類及鳥類，尤其是水禽。關於水禽部分，本地的賞鳥團體已收集到不少資料。

由於沼澤生態學的研究，沼澤地區的重要性，已逐漸受到重視。人類在很早以前，就知道利用沼澤區的植物和動物。歷史上的文獻中，很早就

提到阿拉伯人和西印度群島的人，常以紅樹林內的植物當作藥材、食物和提煉製革用的原料。在南洋的紅樹林中，較大的樹幹往往被拿來造船，充做建材、枕木、傢俱和薪火等。泰國亦很早就曉得經營紅樹林，每30~40年就重新砍伐一次。日本人更從南洋進口紅茄苳（*Rhizophora mucronata*），做為合成纖維的原料。同樣的，歐洲和美國也很早就開始利用鹽水草澤上的植物。在羅馬尼亞和美國，禾本科的 *Spartina patens* 經常被用來餵牛羊，及做為屋頂和造紙的材料。在台灣本島，鹹草往往被拿來編織草蓆、草帽、手工藝品和作為市場上捆紮用的材料。

前面已提到，沼澤地區遷移性水鳥的種類相當多，同時附近水域內的魚類亦相當豐富。歐美生活水準較高的國家，往往將各沼澤區規劃成觀光、旅遊和自然保護區等，供國民垂釣和觀賞水禽等。美國南方的德州、路易斯安那州、密西西比州和佛羅里達州等的沼澤，隨處可以見到鷺類、鶴、雁鴨類和塘鵝等水禽的保護區；這些區域亦往往成為各生物學家研究生態和野外生物之良好處所。

近年來，科學家更發現到沼澤區有去除污染物的功用，廢水流經沼澤後，其內的磷和氮的含量都會大大減

濱海濕地中的蚵架，是人類能由濕地直接獲利的良好證明。(梁皆得攝)





有趣的大杓鹬，是許多濕地中固定的訪客。(陳加盛攝)

少。據估計，每英畝的鹽水草澤，約可吸收7.2公斤的磷和14.7公斤的氯化物。由此可見，沼澤區確實有淨水的功能。此外，紅樹林內的植物和各類草澤中的草，生長在岸邊處，亦有減少土壤流失和產生新陸地的作用。

濕地的經營管理

在人口逐漸增加的壓力下，人們對於濕地各種形式的干擾日益嚴重，所以我們對沼澤濕地應有一些經營管理計畫。對於濕地而言，不開發或不加任何人為的干擾，往往就是一種不錯的經營管理方式 (no development is the best management)，但沼澤濕地在自然的情況下會發生消長演替，故其在生態上的價值或對人及其他生物的價值，亦會改變或消失。因此對人、對野生生物或自然環境而言，不同形式的人為干擾有時是必需的，但經營管理如果從物種為出發點 (species approach) 或以群聚、生態系為出發點 (community or ecosystem approach) 來看，其經營管理的方式可能就不太一樣。

如果我們要使夢幻湖的水韭可以繼續存活，那我們就要控制一些水生草本植物的生長，提供一些開闊的濕地環境，以供水韭生長。而關渡的水筆仔面積逐漸擴大，如果我們要維持蘆葦或鹹草的生長，就必須抑制水筆仔的生長；相反的，如果我們要增加水筆仔的族群，那就要抑制蘆葦的生長，這可算是 species approach。

相反的，如果我們要維持或提高沿海的漁產，或讓水禽有一棲息活動的場所，就必須盡量維持或擴大沼澤濕地範圍，這可算是 community approach。

目前國內最重要的工作，就是對台灣本來就很少的濕地，鑑定出重要熱點 (hotspots) 之後，再規劃保護之。至於重要熱點指定的標準，可依其生態重要性，對野生動物的重要性，對漁產的重要性，是否為瀕危物種的重要棲息地，防洪功能的重要與否等等來評估。

台灣的濕地，因人為干擾的壓力極大，故必須由專責的機構及人員管理，方能達到對人、對野生動物及對環境都有利的目標。

表2. 世界上各主要生態系淨生產量之比較

gm-m-每年

生態系	範圍	平均
熱帶雨林 Tropical rain forest	1000-3500	2200
熱帶季風林 Tropical seasonal forest	1000-2500	1600
溫帶常綠森林 Temperate evergreen forest	600-2500	1300
落葉林 Deciduous forest	600-2500	1200
北方針葉林 Boreal forest	400-2000	800
林地 Woodland and shrubland	250-1200	700
稀樹草原 Savana	200-2000	900
溫帶草原 Temperate grassland	200-1500	600
凍原及寒原 Tundra and alpine	10-400	140
沙漠及半沙漠灌叢 Desert and semidesert scrub	10-250	90
石礫地、砂地、冰原 Extreme desert rock, sand and ice	0-10	3
耕作地 Cultivated land	100-4000	650
沼澤濕地 Swamp and marsh	800-6000	3000
溪流湖泊 Lake and stream	100-1500	400
海洋 Open ocean	2-400	125
湧昇流地區 Upwelling zones	400-1000	500

參照 Whittaker R.H. & G.E. Likens, 1975. The Biosphere & Man.
單位：每平方公尺每年淨生產量 (乾重)

不屈不撓的濕地植物

■江明亮

在關渡濕地從事繫放工作近十年，對沼澤地別有一番感情，更有另類的感動。繫放員左腿掙扎出泥沼，右腿卻陷入更深的黑泥，一旁隨潮浪風搖晃的水筆仔，彷彿不屑地說著：「回去吧！這片沼澤不屬於人類的。回去吧！」十二月的狂浪季風吹拂下，紅樹林不屈不撓，依然矗立灘頭。過了春天的雨季，紅樹林的範圍更擴展。去年闢出的小徑，已被及腰的新樹覆滿，驚嘆濕地植物生長如此迅速。好像鄰家小頑童，幾日不見已成翩翩俊男。紅樹林如此，蘆葦、茫茫鹹草亦然，時有繫放員納悶，在這樣惡劣的濕地沼澤中，這些植物為何能生存，且如此大量繁衍？它久泡水中、泥裏，根為何不爛而仍能呼吸？它如何捉住土壤不被潮水沖走？

濕地環境的特性中，對植物生長影響最大的有：(1)缺氧的土壤(2)鹽度變動的水(3)水溫的變化。沼澤的泥相當細緻黏稠，基質間飽含水份，沒有空氣，當然也就缺乏可溶於根系中水分的氧氣；加上泥隙中的細菌生長繁殖時消耗氧氣，又無法和上層的水流動交換，所以形成「泥中有些無氧」的環境。有不少濕地植物便發展出「氣根」，直接從空氣中吸收所需的氧氣。像紅樹林的五梨跤，在潮水退後，便可見到它們的側枝向下分生出為數眾多、細長形的氣根。不但可以呼吸，更可加強鞏固植株，防止被潮水沖走。而同科的水筆仔在基部則有另一型態的氣根，還能加粗變成支柱根，有效地「根深抵固」於沼地。馬鞭草科的海茄苳則長有向上突出於泥地氣根，這些細長形氣根密密麻麻滿佈植株周圍，增加與空氣交換的面積，充分呼吸。使君子科的欖李，則

有粗厚的屈膝狀氣根突出沼澤地之上。這些暴露空氣中的氣根，均是利用表皮發達程度不一的皮孔行呼吸作用，獲得植物生存所需要的氧氣。另外溼地的植物適應特色，尚有「種少量多」。這意謂著，惡劣的生存環境，沒有太多物種能夠生存；可是一旦生存下來，卻因缺乏競爭對手，而能大量擴張族群，形成驚人的優勢種。因此許多植物的代謝作用相當快速有效，利用強烈的日照作能源吸收泥中豐富的養分，轉化為生質，好比一座高效能的生化工廠，這樣才能長得又快又多。同時許多植物內部組織以中空或大量空隙取代實心的充填，如此一來，可真是長得又快又壯。像蘆葦的空心桿莖，茫茫鹹草的軟鬆葉肉，與空隙滿佈的水筆仔莖幹，都是最佳的例子。至於繁殖方式，這些植物利用游走泥層中不定根分出蘗芽的無性生殖，擴張範圍，如蘆葦。紅樹林更以有性生殖演化出「果熟蒂不落」的「胎生苗」，直接發芽並吸收母株的養分成長，待筆狀胚莖變長變重，撐



海茄苳的氣根可幫助它呼吸。(呂光洋攝)



水筆仔根中的海綿狀組織可以儲存空氣有助呼吸。(呂光洋攝)

紅樹林在泥濘之中欣欣向榮。(呂光洋攝)



不住往下掉，便可牢牢插入泥中長成植株。若不幸遇到漲潮，胚莖內部充滿空氣的間隙組織，可使胎生苗隨波漂流各處，待潮水退去，即可插入泥地中，繼續生長。這種繁殖方法使得紅樹林能廣泛分布在南比緯 25° 間熱

帶及亞熱帶區的濕地，大大拓展了族群的勢力。當然這些植物對濕地的特殊適應力，也使得它們在濕地、淤積或乾涸以後不能適應，無法在當地繼續生存下去。

當我們驚嘆濕地植物的獨特生存



方式與繁殖方法，不禁對大自然的力量感到敬畏不已。在生存環境惡劣的壓力下，不適應環境的個體被「淘汰」，適者才能生存下去，這就是驅策演化的動力。不幸今日經濟開發、土地投機、填土造陸、垃圾填埋等活動，

正蠶食著這個島上每一塊濕地資源。幾年間，大自然蘊孕的濕地，已將被破壞殆盡，真希望今天的人類，能開始懂得欣賞濕地植物的獨特生存方式，進而保護濕地的萬生衆相，以延續其生態及生命。



木麻黃不是濕地植物，東石的這大片防風林，在當地水位升高以後就全被淹死了。(梁皆得攝)

煙雨蘆雁、燕草碧絲

■陳擎霞



荳荳鹹草是濕地的重要成員。
(陳擎霞攝)

冷風在頭頂上掠過，讓大伙們的羽毛翻飛，早晚地上的冰霜越結越厚，再也看不到青嫩的草原。天空的積雲呈絲狀飄散，該是啓程的時刻。呼朋引伴下，我們由北方的家園飛越千山萬水，僅為尋找過冬的家。

盤旋、飛掠、細察、尋覓，為的是尋找一塊棲息地。期望那裡有廣闊的水域、淺濕的沼澤、豐盈的糧食，絕對的隱蔽。懇求那是一塊安全的棲地。

可是盤旋又盤旋、觀察又觀察，但見一條將馬路、一幢幢房舍、一輛輛行車、一個個路人。哪兒有大伙落脚之地？寬闊的河床，如今淤沙聚集，河岸的蘆葦，已被堤岸取代，狹長的淺灘堆滿了垃圾，可口的食物，竟在污水中奄奄一息。

我們勉強滑落，稀疏的蘆叢僅止於閃避之用，細細的鹹草再也無法疊床，茂密的水筆仔竟藤然成林，我們踏入了濕地的林澤。

隨着河道的蜿蜒，我們穿梭在紅樹林下，但見一株株水筆仔高聳河灘上，一根根幼胚懸垂於枝條，猶如一棵棵綠色的聖誕樹，它是我們天然的蔭棚，蔽遮那南方的嬌陽，它是我們強韌的防風牆，阻擋那河口的狂風，在樹林下，我們可安然休憩，不時打着瞌睡、修理羽毛、說說閒話。因為我們知道別的伙伴會在樹梢上為我們守衛。他們成群棲息在林層的凹陷處

以防風襲，一堆堆一簇簇的雪白，在綠色波海中猶如翻起的浪花。倒伏的枯枝上，蹲着一尊尊的夜行俠。雖然他們晚出早歸，但不時，爭吵所發出的嗚呱聲，却是一種平安的訊息。在風嘯浪擊中匯成自然的音韻。

餓了，我們週遊到泥灘之地，但見灰褐的淤沙上浮着一層深綠，那是各種美味的藻類。有滑溜溜的水綿、交錯縱橫的間生藻，一絲絲的藍綠藻，一片片的綠石藻，可作為餐前的開胃菜。泥沙下，各式的沙蠶、貝類、魚蝦、螃蟹一一等着我們品嚐。而愈是泥濘之地，豐盛的菜肴愈多，那是一區生生不息的供應站。

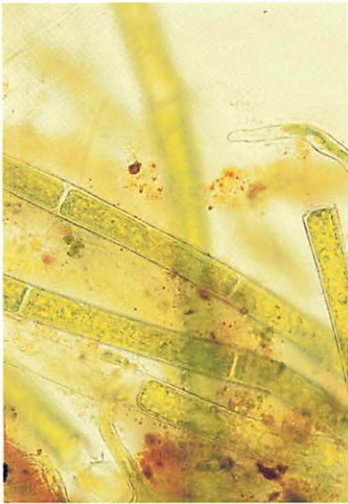


秋天氣候轉變時，鳥兒們呼朋引伴來到台灣尋找可以過冬的家園。(梁皆得攝)



小瓣鵝在濕地中活動覓食。(梁皆得攝)





小小的間生藻是濕地中重要的食物資源。(陳擎霞攝)

吃着吃着，走着走着，怎麼？沙中的盤根交錯？抬頭一看，原來已邁入濕地的草澤中。

但見一根根筆直的蘆桿在風中搖擺，每年我們所見到的都是一片枯黃。偶而在春分回家時間掠過，才能瞥見青綠的景象。此刻枝桿上一簇簇蘆花沉沉下墜，不時隨風左右飄蕩，枝桿上有位嬌客，頭戴褐紗，閃動着長長的尾巴，在聲聲嬌啼，讓光細的高音在蘆桿中穿梭而過。不時，紅胸的野鴿也在亮麗的日子裡聲聲附合。經常，一群群的麻雀，一對對的白頭翁也來湊熱鬧。一面啄食，一面高歌。

環顧間，綠紗層層、密密麻麻、輕輕軟軟、順流直下，我們又混入鹹草叢中，好不容易橫衝直撞，降落一處水窪中，正待顧影自憐，好好梳理一番，但見草紗鬆動，轉眼間，一家家水雞，從草叢中破浪而出，進入淺澤，祇見他們邁出四方八步，一步一食，大的帶小的，老的帶少的，啄食不休。偶而停下來啄理烏亮的羽毛，為的是展現紅艷的頭冠。有時白冠的

紳士也會漫步其中，只是不大愛理人。暗影處，草堆旁，彩鷗停伏其間，但見其體色與環境雷同，巢穴與大地融成一片，若不留神，會被他嚇一大跳。唯有靜待其閃動，方知此處有戶人家。

淺澤旁，淤泥攪動。但見彈塗鑽梭其間，螃蟹橫行八方，鷺鷥幽遊漫步，瓣足陀螺打轉。一聲厲響，濱鷗破空而降，但見沙灘上滿是它們的踪影，每個却都急急忙忙，他們不需要草叢隱匿，他們不再乎你來我往，在充實體能後，又不知奔向何方。

水澤中，光影跳動，閃閃爍爍。水波隨風揖浪，水紋隨魚衝翔，是大伙兒入水的時刻。有的搖搖擺擺，有的跌跌撞撞，只見水花四射、波光翻動，一座座浮艇開始在水面滑翔。我們游着游着，一會兒扇動飛羽，一會兒拍動沐浴，一方面為了活動筋骨，一方面在攪動魚群、餓了吃吃，累了睡睡，隨波逐流，潮起潮落，我們活動其間，悠遊其中，唯有在這沼澤之地，才是我們真正的天堂。

四隻紅冠水雞隱身在蘆葦之中。(梁皆得攝)



彩鷸篇

1妻多夫的彩鷸，
是由父親孵蛋與照顧幼鳥的。
(陳加盛攝)



需要濕地的彩鷸，當濕地變成硬梆梆、光禿禿的河道後，只能利用僅存的一張爛椅子，作為臨時棲身的場所。不久椅子被清除了，彩鷸應向誰抗議？(梁皆得攝)



普遍的冬候鳥鷸科。(陳加盛攝)



彩鷸的雌鳥顏色比較
亮麗，被農人捕捉後
倒吊「示眾」。
(余遠猛攝)

台灣西海岸濕地概況 及其隱憂

■邱文彥 國立中山大學海洋環境學系副教授

一、前言

台灣的東海岸是歐亞和菲律賓兩大板塊作用下所形成的陡峭、沈降且侵蝕性的海岸；北部海岸係大屯山系所蘊育的火山岩海港，灣澳奇岩甚多；南部墾丁半島是珊瑚礁岩岸，熱帶風采畢現，而西海岸則以沙質為主，侵淤互見，動態十分明顯。由於西海岸連接平緩的大陸棚，台灣西部廣大平原復多西流入海，於是水流和緩、養份匯聚的海陸交接處，遂形成無數的河口、潟湖、沙洲、沼澤和海埔地等濕地。

濕地的功能與利益，許多文獻中都已有詳細的論述，例如，亞洲濕地局 (Asian Wetland Bureau) 出版的「濕地的利益 (Wetland Benefits)」，就詳述了濕地調節水量、穩定海岸、便利交通、淨化水質、提供棲息場所、生產魚蝦木材、具有景觀文

化意義，以及維繫自然過程和生物多樣化等。這些功能或利益可能是在當地 (on-site) 直接產出的，也可能是惠及他區 (off-site) 的；更重要的是，濕地的這些功能或利益不但對當代人類意義非凡，也直接間接地攸關後續世代的福祉。所以，現存濕地的確保和已破壞濕地的復育，目前在國際間受到普遍的重視。

二、台灣西海岸濕地概況

如果依據拉薩姆公約 (Ramsar Convention) 1971 濕地的定義和類型，包括火山湖、自然湖泊、河川、洪水平原、河口、沼澤、灘地、海埔地、紅樹林、珊瑚礁及海草床等水深不及六公尺的淺海域，以及內陸一些人工的池塘魚塢。因而從其定義時，台灣過去所稱的「濕地」，無論是類型或範圍，似乎都較狹隘。

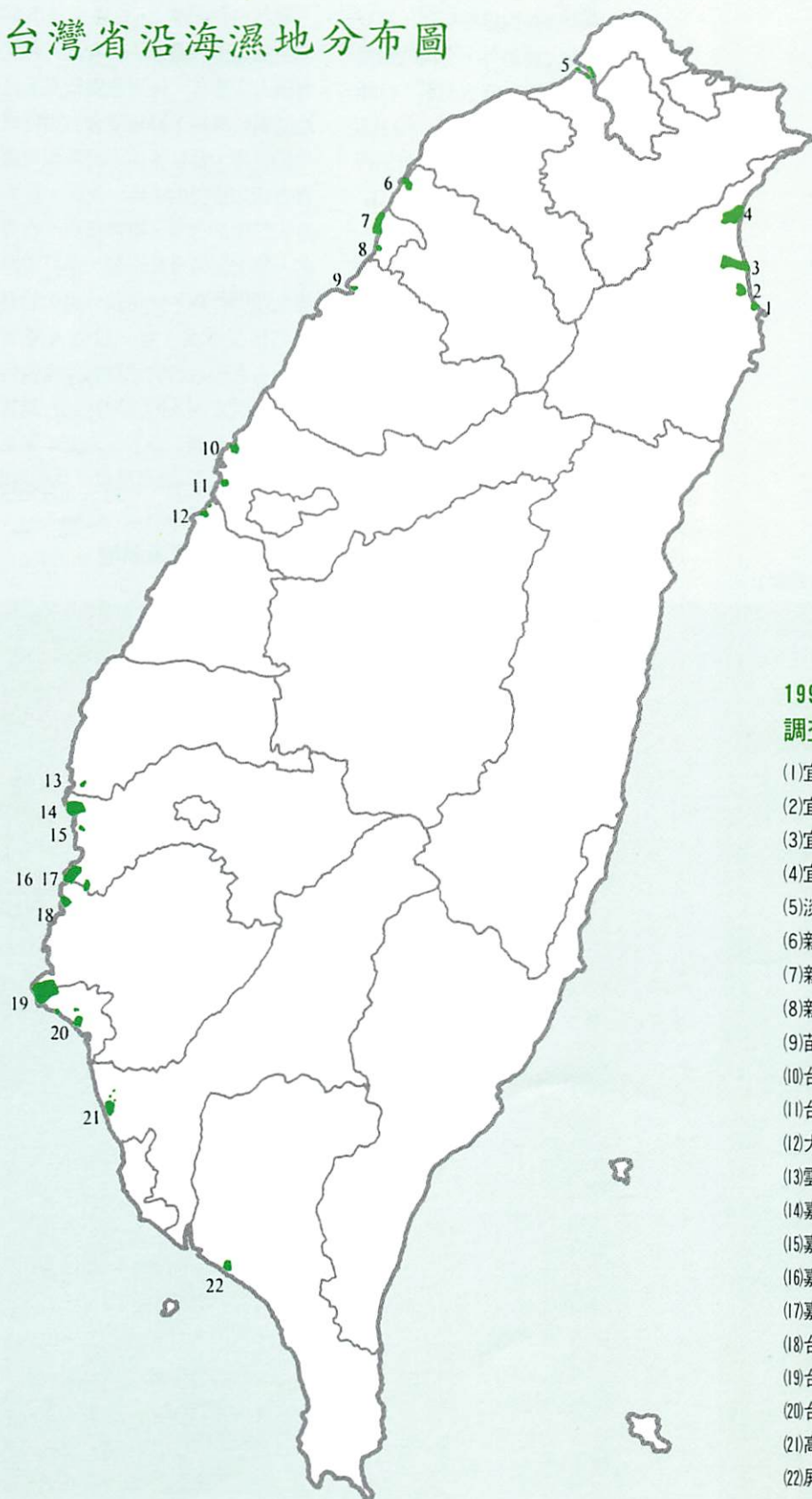
例如中華民國野鳥學會 (1993 年) 估計，台灣的 16 個濕地面積共一、二萬公頃左右，分佈在各地內陸、河口、及沿海地區。而根據一九九五年間台大地理系張長義等教授的調查，目前可稱之為「海岸濕地」者共計二十二個。

的「自然公園」，原有的紅樹林部分早但這些濕地的範圍，幾乎全在陸域部分，尤其是溪流河川之出口處，且以紅樹林為主要植物相。換言之，目前濕地的區劃範圍並未包括海埔地或潟湖等較廣泛的範疇。如果將之納入，則台灣濕地的面積，僅加入海埔地部分，即會增加五萬四千公頃以上，總和將至少達六萬五千公頃之

高蹺鴿是大自然的精品，
在台灣南部沼澤中繁殖。(陳加盛攝)



台灣省沿海濕地分布圖



1995年台大地理系 調查海岸濕地

- (1)宜蘭縣無尾港濕地；
- (2)宜蘭縣五十二甲濕地；
- (3)宜蘭縣蘭陽溪口濕地；
- (4)宜蘭縣竹安濕地；
- (5)淡水河口濕地；
- (6)新竹縣新豐紅樹林；
- (7)新竹市南寮濕地；
- (8)新竹市香山濕地；
- (9)苗栗縣竹南紅樹林濕地；
- (10)台中縣高美濕地；
- (11)台中港濕地；
- (12)大肚溪濕地；
- (13)雲林縣成龍濕地；
- (14)嘉義縣繁鼓濕地；
- (15)嘉義縣朴子溪口濕地；
- (16)嘉義縣新塢濕地；
- (17)嘉義縣好美寮濕地；
- (18)台南縣北門濕地；
- (19)台南縣七股濕地；
- (20)台南市濕地；
- (21)高雄縣永安紅樹林濕地；
- (22)屏東縣鎮安濕地。

譜。

根據幾次調查的結果可知，除宜蘭沿海和台東大坡池外，台灣的主要濕地可說集中在：(1)淡水河系；(2)新竹縣市；(3)台中港南北兩側；和(4)西南內外傘頂州、鰲鼓以迄台南市的西海岸。

(一)淡水河口的濕地

淡水河口的濕地，甚早期受到關切，並實施較具體的保護。例如，挖子尾係依文化資產保存法劃設為「自然保留區」；關渡已獲得台北市政府百餘億元的經費，準備闢建較具規模已成為一個著名的「生態教室」；華江橋附近，台北市政府已正名為「華江橋雁鴨自然公園」，且應筆者呼籲，於八十五年一月二十二日聯合報為文將

延伸至永福橋一帶，使成為流域性的「帶狀自然公園」，並獲台北市朝向「生態城市」邁進。綜言之，台北都會區人文薈粹，保育意識較高，且濕地問題較單純，野鳥學會方面持續運作得宜等，都是使淡水河系濕地獲得官方認知接受的主因。然而，淡水河系人口產業密集、廢污橫流、水質惡劣，加上隨時發動奇襲、連帶帶跑的廢土傾倒行為，使得該一河系的濕地仍然倍受威脅。唯一較令人慶幸的是，台北市政府的意願與態度較為明朗，使淡水河系的濕地比起台灣其他的濕地「幸運」多了。未來本河系濕地的保護工作，顯然應以「生態規劃」及「落實管理」為二大主軸。

(二)新竹縣市濱海濕地

鰲鼓的濕地上蒼鷺群立，
這塊地近年來多方覬覦。
在不一定會實現的經濟遠景下，
濕地不斷地被犧牲，
我們這一代對財富不顧一切的追求，
會引起未來世代那種反應呢？（梁皆得攝）



除苗栗竹南一小塊濕地外，台灣西北濕地集中在新竹附近，新竹縣市的濕地，係屬台灣海峽坡度平緩與本島河川匯積的結果，包括新竹縣紅毛河口附近新豐紅樹林濕地、南寮濕地及香山濕地等濱海濕地。據台大地理系之調查報告，新豐紅樹林在河口北岸以海茄冬為主，南岸以水筆仔為主，林相看似單純，卻擁有豐富生態資源。例如，甲殼類有十九種、貝類有六十五種。目前垃圾滿地；若干休閒設施「畫蛇添足」，甚不協調，而西濱快速道路欲在此建橋，極可能破壞當地環境；至於南寮、香山濕地係客雅溪和中港溪孕育的泥質灘地，原本鳥況甚佳，蟹類更達三十餘種，適當時節之出現數目則是以千萬或億隻計

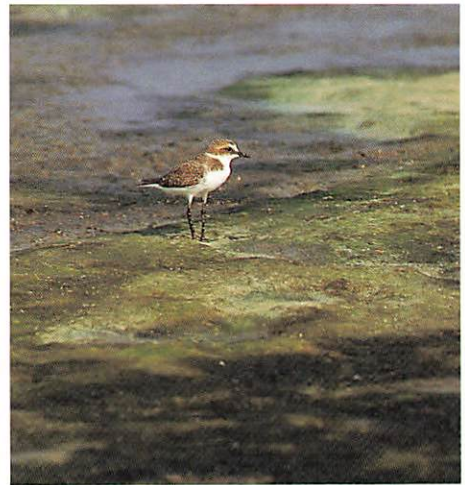


算、多毛蟲類三十餘種，近二年又發現襟首葉蟄蟲及偽才蟲等新種；棘皮動物的馬氏海錢是台灣的特有種。雖然南寮、香山濕地生態上如此豐富與重要，但正面臨著台灣省政府所提「香山海埔地開發計畫」的緊迫壓力。該一計畫近千公頃，勢將填平南寮至香山外海所有的潮汐灘地，對濕地水文穩定性的維持、營養源交換循環和原有生態系的平衡及維持，都將造成「無可回復」及「滅絕性」的影響。然而，北部人口產業的壓力、土地需求的迫切、省府日增的強勢作為、地方隱晦的政經利益，以及「相對弱勢」的地方環保力量，都有可能成為各種藉口，或是此一濕地棄守的主因。

(三)台中港南北濕地

在台中港(梧棲)區臨港路以西，中棲路以南及安農港大排以北的台中港濕地，是台中港務局徵收後任其荒廢，所形成的半濫生草澤，以蘆葦、冬青菊為優勢植物，目前為拓港之需的填土工程及附近的垃圾處置，使其自然面貌的保存面臨困難，有待復育和加強管理。台中港以北，台中縣大甲溪以南的高美濕地，則為草叢分佈的寬廣潮間帶，提供水鳥及其他野生動物甚佳的覓食棲息場所。大甲溪流域生物豐富，魚類據知有五十一種，鳥類約六十種，偶而尚可發現稀有鳥種來此渡冬。但魚塢、垃圾、砂石場、養鴨場及海水浴場等，以及人工造林、墾地板以及墓地入侵等，使高美濕地面臨巨大的壓力。台中港南方的大肚溪口，是第一屆民間保育會議所討論保育的六大濕地之一(其餘為關渡、客雅溪、鰲鼓、七股及龍鑾潭)，素為各方所關切。大肚溪口的泥質灘地，營養豐富，生物繁多，僅水鳥就有二百三十三種之多。在台中火力發電廠和彰濱工業區「夾擊」下，大肚溪口的垃圾填海計畫，恐怕是該一濕地所面臨的最兇狠的「殺手」。

(四)西南海岸濕地



東方環頸鸕。(梁皆得攝)

西南海岸濕地包括北由外傘頂洲、鰲鼓、東石、朴子、布袋、好美寮、北門潟湖、七股潟湖、曾文溪口，南抵台南市及四草內海潟湖的廣大濕地。此一區段，有無數的沙丘、沙洲、潟湖和紅樹林沼澤等，是台灣唯一海岸地形學的「活教室」，也因為其海水低淺，陽光養份充足，以及地形地貌和生態系統的豐富多樣，成就了西南沿岸養殖盛行、魚貝豐產的盛況。換言之，在所有濕地中，西南沿海濕地可以說是台灣最為多樣化，且最具規

風。這種關係，恐怕才是敏感地區一撤守的主因。

三、濕地保護的漫漫前路

由淡水河系濕地的保護經驗，我們可以瞭解台灣濕地全面保護之途，還有漫漫前路。淡水河系的成功，除了拜台北都會民衆意識及知識水準較高外，鳥會鏗而不捨的努力，以及台北市縣的配合意願，實有以致之。當然，其中選票的力量和媒體的焦點，都是促使地方首長願意配合，頻頻曝光的原因。準此，台灣未來濕地的保護極有必要結合傳播媒體、選票壓力和民衆教育，作更有效的「策略經營」。

由長期工作而言，持續在生態系統連鎖互動（interaction）的調查研究，政府法規的補強研修，落實管理制度和防杜廢污的傾棄排放，無疑是最必要的工作。除此之外，在一個政商如此密切的關係下，如何有所突破，並將濕地保護在國家發展計畫與決策中，獲得明確的定位，恐怕才是最「治本」的工作。然而，如果開發者及決策者依然秉持其「控固力」的想法，濕地保護工作要有多大變革，可能仍是「天方夜譚」。因此，贏取國內外相關之協助和關注，將台灣重要濕地以「特定區」或適當法定計畫方式，明確納入管理與監督，應該是當務之急，國際重要濕地（Ramsar sites）的列管和接受國際監督即是一個可資援引的模式；亦即，台灣重要濕地宜先一步增修納入「亞洲重要濕地名錄（Directory of Asian Importance Wetlands）」，俾爭取多方奧援與認知，成為可行的方式。

台灣的濕地，正面臨快速滅絕的壓力。西海岸濕地的概況，正哀怨地述說著他們的憂愁。濕地的保護，必須有更多的投入，集思廣益，群策群力。我們深知台灣濕地的保護工作，確係一條「漫漫」長路，但期望它不是一條「茫茫」前路。



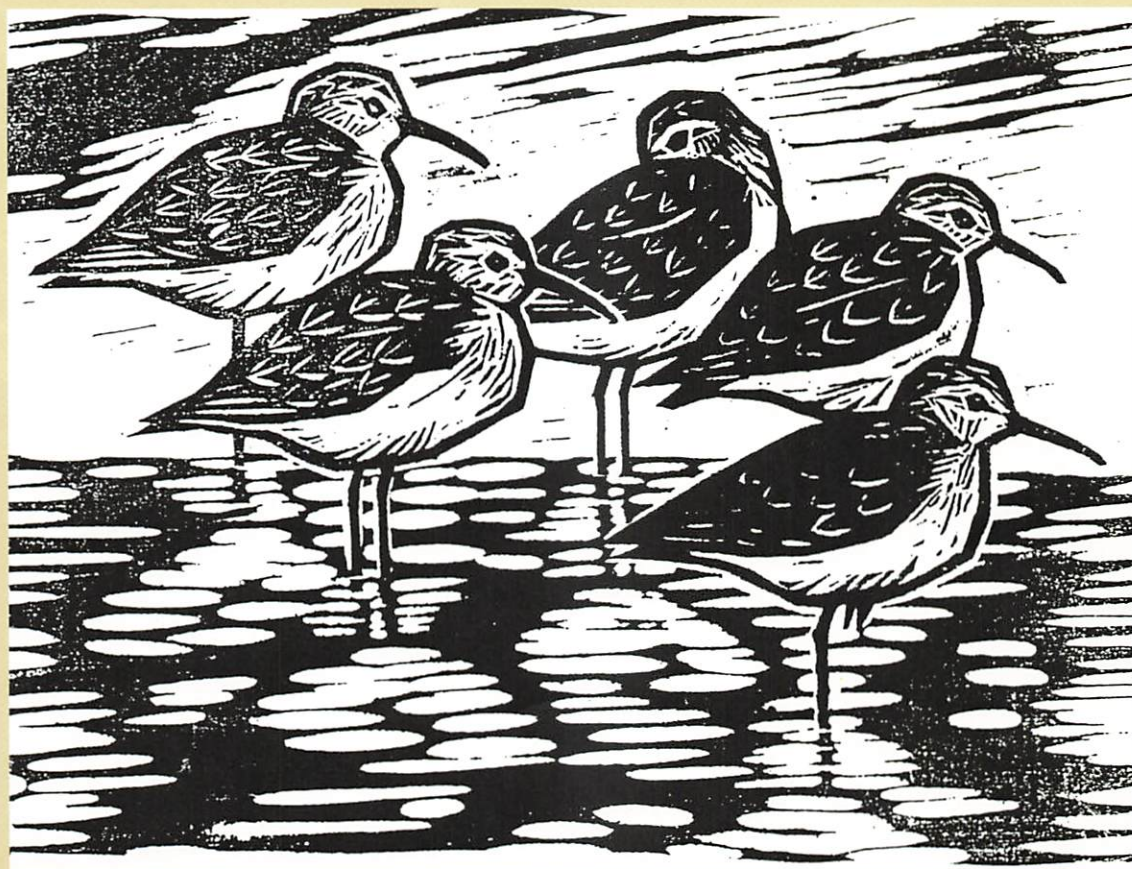
成千上萬的岸鳥在大肚溪口的泥灘地上歇腳。（梁皆得攝）

模的「海岸寶庫」，必須傾全力保存之。但較不幸的是，嘉義縣的外傘頂洲及其內海開發計畫、雲林離島工業區開發計畫，極可能使外傘頂洲或其內海逐步消失，讓東石布袋陷入暴潮溢淹的危險中，也可能造成西南區域生態地形的重大負面變遷。七股潟湖擬填平作為七輕石化廠及燐隆煉鋼廠，更具有不可回復的衝擊。然而西海沿海除台南縣有較積極的抗拒外，其餘縣市均各自為政，或懵懂未知。全段濕地的保護恐怕仍然鴻溝處處。近據報載，燐隆集團以席開二千五百桌為「李連」造勢，隱然已敘說著台灣「政商密切」的傳聞，不是空穴來

濱鷸

Calidris alpina
Dunlin

草澤霸王澤鴛以其V字形雙翼梭巡時，觸動了靜寂荒野的生機。棲息在蘭草羣落間低潮線的濱鷸族羣，動作劃一的立即飛起。數以千計的鷸羣貼著水面，彼此之間距離緊密，變換方向時，羽翼發出「唰——」巨聲，場面頗具震撼。〈引自台灣野鳥圖誌〉



蘭陽海岸濕地 保育的回顧與展望

■余遠猛

從幾何學的觀點來看，蘭陽平原是一個具有對稱美感的正三角形；從地理學的觀點來看，則是一個沖積平原。由北頂點頭城向西南沿雪山山脈到三星，由三星沿中央山脈脊樑帶向東到蘇澳，而頭城到蘇澳的第三邊，便是「東臨太平洋」的海岸線了。所以我們常說蘭陽平原三面環山，一面臨海，形如簸箕，坐西朝東，迎向太平洋。

蘭陽溪發源於南湖北山（3535公尺）北麓，受雪山山脈和中央山脈的包夾在牛鬥處「網流、沖刷」出谷，由西向東稍偏於壯圍鄉東港村和五結

鄉錦眾村之間出海。蘭陽溪有如正三角形的一條中垂線，把蘭陽二分為「溪南」和「溪北」，地理上的阻隔也造成人文的阻隔。若把溪北的宜蘭市和溪南的羅東鎮連起來，此一直線與蘭陽溪交會處便是正三角形的幾何中心。將此點擴大成一個可包含宜蘭市和羅東鎮的區域，則此中心區域正是蘭陽平原的人文地理中心，總人口約佔全縣的一半。地理中心的東側，由北而南，便是沿海沼澤濕地。

蘭陽溪河流曲折，縱橫交錯，海岸地區地勢低窪，沙灘沙脊南北向平行排列，排水不易；加上多雨，地下

宜蘭河、蘭陽溪、冬山河匯流入海，
形成宜蘭地區廣大的濕地。
(宜蘭縣政府提供)



水充沛，受潮汐的影響，平原多水，多湖泊、溪流，沼澤濕地更多，尤其是沿海草澤特別多，如溪北的下埔、埕田四十甲、塹底；古亭、新南的大水田；蘭陽溪口的潮汐淡水沼澤；溪南的五十二甲潮汐淡水沼澤，蘇澳的無尾港海濱小湖沼澤等。

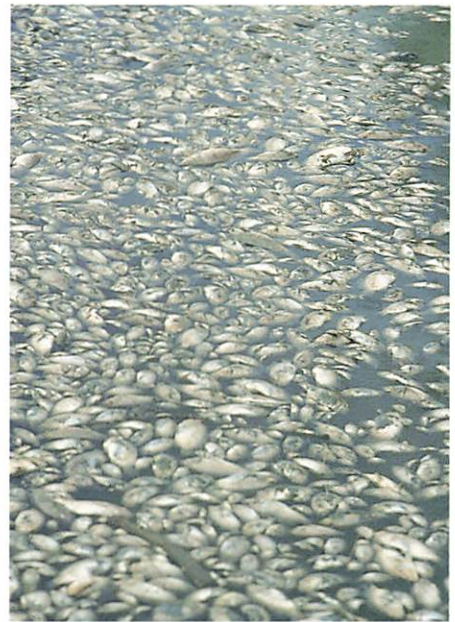
地形地貌的自然演變，是「天長地久」的事情——考古學家劉益昌認為二千年前，頭城沿海在大竹圍沙丘之外；地理學家張政亮認為一千三百年前，大概在今頭城中崙南約1公里，離海岸約2公里；植物學家郭城孟認為冬山河由上游丸山至中下游五十二甲一帶，過往應是一個淡水沼澤地——但「經濟奇蹟」所帶來的改變與破壞，卻可用「一夕之間」來形容。

談到濕地保育史，我們應從自然史的角度切入，才有完整的面貌，可惜台灣的自然史尚未出爐。而濕地保育又與賞鳥活動的發展有密不可分的關係。1972，台灣第一個鳥類保護區——蘭陽溪口水禽、海鳥保護區

(Waterfowl-seabird sanctuary) 成立；1973，台灣第一個賞鳥團體“Taiwan Birdwatcher's Group”在台北成立，並推選就職於觀光局的宜蘭縣人游漢廷為第一任會長。蘭陽的濕地保育史若從1972年討論起，雖嫌粗淺，但就鳥類重要棲地的保育觀點來看，卻是無可厚非的。

1972，蘭陽溪口雁鴨保護區宣布成立，可謂本地保育工作的啓蒙。陳炳煌、顏重威於1975年出版之「台灣森林鳥類生態調查」，建議設立十個鳥類保護區，其中便有兩個在蘭陽：蘭陽溪口雁鴨保護區及三星黃鸝保護區。外國友人柏萊蕭(Blackshaw)在1978年出版的「台灣北部鳥類之觀察與記述」中，亦記錄他多次在蘭陽溪口的觀察經驗。而台北鳥會等的資深鳥友到此賞鳥的紀錄，更成為蘭陽濕地資源彌足珍貴的歷史證據。

1982年9月19日，三位在宜蘭高中任教的在地人林泰彬、林燦鋒、余遠猛參加了台北鳥會在竹安的秋季



五股圳是五十二甲的命脈，水質污染曾導致魚類大量死亡。(余遠猛攝)

五十二甲因為近海是受潮汐影響的淡水沼澤。(余遠猛攝)



水鳥調查，並加入台北鳥會，標示了本土關懷行動的開始。同年，1月15日，宜蘭首次參與新年鳥類調查，由陳炳煌前來主持。在地人參與的有楊景星、林泰彬、林燦鋒和余遠猛。調查地點為五峯旗、竹安、雙連埤、蘭陽溪口、海花湖，調查會議在宜蘭高中舉行。2月23日，行政院依文化資產保存法宣告了「蘭陽海岸保護區」，分一般保護區和「蘭陽溪口自然保護區」。1988年1月，台灣首次參加亞洲濕地冬季水鳥調查，宜蘭地區包括竹安、蘭陽溪口、五十二甲及無尾港四大濕地。

縱然有保護區的設立，各方人士的關切及在地人的努力，但經濟開發的壓力何其迫人，自九十年代以降，蘭陽濕地的環保及經濟開發攻防戰，便趨白熱化，在此我僅敘述五個例子，以為殷鑑。

(一)、蘭陽溪口雁鴨保護區雖於1972年宣告。但1982年濱海公路的噶瑪蘭橋（前為興南大橋）通行，卻將保護區攔腰斬斷。1989年3月31日，宜蘭縣議會發文，第11屆17次臨時大會，吳議員臨時動議：「請解除蘭陽溪蘭陽大橋以東至濱海公路新蘭陽大橋間的自然保護區，以利水流暢。」案經第6次會議議決：「照原案通過」。1990年4月內政部營建署署長蔡兆陽同意開放上述區域供採砂一年。6月，縣政府開公聽會，決定不予開放。1992年5月21日農委會「自然文化景觀審議小組」同意將蘭陽溪口提升為「生態保育區」。1995年北宜高延伸線通過「蘭陽溪口自然保護區」的問題開始浮現，同年1月7日，中華鳥會秘書長馮雙因縣政府引用「規畫調查」資料不當，有故意「斷章取義」之嫌，向農業局抗議。3月24日，縣



政府向農林廳提報「蘭陽溪口水鳥保護區計畫書」，縮小保護區範圍，成為原來的四分之一。1996年1月22日，省方通過計畫，轉報農委會核定。野生動物保育法的精神在哪裏？在推翻文化資產保留法，縮編保護區嗎？不知最後把關的「審議小組」的學者專家們會如何決定？

(二)、本省最大的侯鳥水禽棲居所「竹安大澤」，於1983年4月8日省主席李登輝蒞臨觀察後，即同意礁溪鄉時潮村農田重劃後，改設「養殖專業區」，而頭城下埔、頂埔地段，因部分地主不同意，暫緩實施，生態保育人士立刻為文呼籲維持自然景觀生態；而在12月的文化資產保存法自然文化景觀期中審查報告中，學者專家亦曾建議將竹安劃為鳥類保護區。但建議不為當局採納，而濕地最後仍免不了走上衰亡的命運，養殖業後因

蝦病問題亦難逃沒落一途。結果是賠了經濟，也賠了環境。

(三)、位於宜蘭市郊與宜蘭河有著一隄之隔的一塊小水田，曾是綠地保留地。1985—1986年間，鳥友曾紀錄到22科59種鳥，其中不乏珍稀種如鴛鴦、水雉、流蘇鶺鴒、彩鶺鴒等；而迷鳥級的黃頭鸛在此現身，留下了在台灣的第一張玉照。最後的命運是南屏國小遷建到此，水田沼澤消失無踪。

(四)、五十二甲濕地是私有的低窪農田沼澤，長久以來，是水鴨被獵殺網捕最多的地方。1987年1月陳定南縣長下令拆除鳥網。希望能在1989年訂出保護區的範圍。1990年9月27日，游錫堃縣長提「五十二甲水鳥保護區計畫」；1992年7月，第二次提報；1994年9月，第三次行文農委會，均被農委會擱置。最大的阻力來





青足鷗 (陳加盛攝)

自地主的反對，主委楊吉雄帶頭反對並將其坐落於該區的十五筆非都市一般農牧用地，堆積建築廢棄物，被縣府依違反區域計畫法移送，1992年5月6日由宜蘭地方法院判處拘役三十天，得易科罰金。但依然再犯，1994年2月16日，縣府函限30日內恢復原狀並供農牧使用，楊逾期仍未處理，縣府再次移送。地檢署於5月12日以被告同一犯行曾經判決確定，不

近年來五十二甲被傾倒大量廢土，使它元氣大傷。(余遠猛攝)



得再行起訴為由，將該案偵結不起訴。中央級民代知法犯法，公權力又「彰」不了，正是「辦法統統有，統統沒辦法」的寫照。

(五)、素來鮮為人知的無尾港，是蘭陽少數得以保持原貌的珍貴遺產，1988年1月，由國際水鳥與濕地研究組織(IWRB)所主持的亞洲濕地冬季水鳥調查，亦將無尾港列入。不料卻成為政府設立蘇澳火力發電廠的預定地點。1990年8月16日，縣政府舉行濕地保育會議，多位學者前來指導，並至五十二甲、無尾港現勘。1992年1月台電向環保署提出「蘇澳火力發電廠環境影響評估報告」；各界保育人士向地方首長、環保署及農委會激烈陳情，駁斥台電之報告，促請宜蘭縣政府在7月24日提出「無尾港水鳥保護區計畫」。12月，「犀牛角事件」及「黑面琵鷺被射殺事件」爆發，12月30日，副主任林享能表示，原則上已同意無尾港劃為「水鳥保護區」。1993年1月3日，林副主任、李三畏副處長、湯曉虞科長、劉小如博士來現勘；1月8日中華鳥會秘書長陳明發及各報記者一起到無尾港採訪，下午由游縣長、許局長說明「無尾港水鳥保護區計畫」；5月17日，縣議會有四位縣議員提案表示反對設置「無尾港水鳥保護區」，此時正逢我國面臨華盛頓公約美國欲引用「培利修正案」行貿易制裁的威脅與壓力；加上英國環境調查協會(EIA)於9月2日發表聲明，指我國賣犀牛角粉之情況仍很嚴重；農委會遂於1993年9月6日宣布「無尾港水鳥保護區計畫」通過，成為第一個依野動法設立的「水鳥保護區」。目前規劃案由縣政府委託中華鳥會進行中。

美麗蘭陽僅存的其他濕地，都在受到極大的威脅，如農地地目的變更，海岸地區被開發，濕地只有不斷萎縮，以致消失，這是否真是走向無可挽回的命運，要看今後你我關心台灣生態環境的人繼續的努力……

濕地守護人

專訪翁義聰老師

濕地保護，不是靠一個人、十個人的努力，
可能要一百個人、一千個人，一點一滴把台灣所有的濕地都記錄起來。

■朱海雯

他多年來和學生及朋友一起從事海岸濕地生態調查，為阻止濕地開發挺身而出，為濕地請命，為台灣西南海岸濕地的保護盡了許多心力；如今他的名字已和濕地保護運動分不開。他，就是崑山工專環工科翁義聰老師。

貝類→鳥類→濕地保護

談起自己投身濕地保護運動的動機，翁老師笑著說這是種緣份。民國七十多年，翁老師因為個人興趣，在海邊撿拾貝類時，赫然發現整個沙灘到處是廢針頭等醫療廢棄物，不但讓沙灘變醜了，還增加了人們健康上的威脅（那個時候B型肝炎盛行），翁老師開始關心沙灘，民國78年，翁老師與高雄鳥會姚得中先生，到曾文溪口看鳥，黑面琵鷺特殊的覓食方式為河口濕地增添許多活潑生氣，讓翁老師開始留意濕地。之後，隨他參與學生的海岸田野調查，並積極蒐集濕地相關資料。此時，黑面琵鷺的渡冬區—七股瀉湖濕地面臨工業區開發的威脅，翁老師的同事告訴他，工業區的開發須通過“環境影響評估”，而環境影響評估中，濕地生態是一項極重要的指標。七股濕地上有瀕臨絕種的黑面琵鷺，所以，翁老師和朋友合寫了一篇文章—“稀有冬候鳥黑面琵鷺過冬保護區的設立”，率先刊載於《中華飛羽》上（5（4）26-30），緊接著曹美華先生翻譯了一篇香港鳥會P.R. Kennerly所寫、關於濕地保護的文章，刊載於隔月的《中華飛羽》上（5（5）23-27）。他們的努力使濕地保育問題浮出檯面，逐漸受到大家重視。此時有些南台灣的濕地調查報告相繼出爐，除了較詳細的生物種記錄外，四草鹽田中發現高蹺鴉的繁殖的記錄，更是令人雀躍！翁老師和學生及朋友們加緊完成了這方面的調查，以補足台南科技工業區四草鹽田開發案的環境影響評估。在這個過程

中，翁老師開始對濕地鳥種的食性感興趣，同時帶領學生們將台南沿岸濕地的紅樹林全部予以標記，希望更深入了解紅樹林的變化，及其與當地生物食性的關係。

翁老師認為濕地保護運動目前所面臨的困境不算最嚴重，現有的濕地生物相關文獻資料不足，才是很大的遺憾……」當初他們做七股濕地調查時，只能蒐集到四篇和生物相關的濕地調查報告，和廣大珍貴的濕地資源量，實在不成比例。因此，翁老師提到濕地保護，可能要一百個人、一千個人的共同努力，就像「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」計畫的完成，動員了全省各鳥會的鳥友。翁老師希望濕地調查能經年性和普及性的進行，也盼望能有更精確的規劃指標，以對整個台灣的沿海濕地進行完整而妥善的規劃。

翁老師很感激衆多不畏寒風日曬、為濕地付出心力的鳥友們，也希望大家一起來為這些保護濕地的伙伴們喝采，亦盼望更多人會加入濕地保護的行列。

美麗的四草濕地。
(陳加盛攝)



淺談台灣濕地的問題

■郭承裕

從前聽一位同事唸一首詩：「長江後浪推前浪，前浪死在沙灘上；後浪繼續推前浪，統統死在沙灘上。」使我大笑不止，事後每次回想起來，都還偷笑一下子。最近一想到，如果香山填海造陸計畫過關，則海灘上的二億多隻螃蟹，將統統死在沙灘上，笑起來就有點鬱卒。的確，台灣人近年來，動不動就到海邊與野鳥爭地、與螃蟹爭地，不然就是餵垃圾給牠們吃的做法，實在是那麼一點點不人道。

一旦人類進入，並運用高科技加以「改善」之後，空氣變得污濁，廢棄物增加，流水如醬油，生物滅絕，最後還不忘插上「人定勝天」的旗子。就這樣，自有人類以來，我們已經把許多自然（資源、物種）變成歷史（名詞）了。今年二月初，和彰化、南投一些鳥友到加拿大賞鳥，聽到加拿大確保其飲水品質的方式，是買下整片水源地，完全禁止人的進入，而由大自然自行管理，顯然人類是上天不小心放出來的問題兒童，走到那裏，浩劫就跟到那裏。

所以，簡單地講，台灣濕地問題祇有兩個：第一個是太多人關切，太少人關心；第二個是我們祇有很短的時間去挽救它。前者是現況，後者是未來危機。所謂太多人關切，是指有許多利益團體或政府單位，為了私利或交出施政成績單，利用各種方式，建設／破壞（同義字）這些看似不值錢的地方，沒有整體規劃，也不顧後果，當被說成環境像豬舍時，也祇能臉紅脖子粗地說：不滿意，但是可以接受。而除了少數保育人士（或保育人士中的少數人）以外，其餘大多數人雖然醒著，但並不在意這些事情，可能是不關心，也可能是不知道如何關心，各位也許不知道，在台海危機時，穩定台灣社會的，也是這股漠不在乎的力量呢。

如果我們關心台灣的濕地保育工作，那第一個問題就會出現，因為建設／破壞的速度實在太快，所以時間非常有限。最近是拜經濟不景氣之賜，大家暫時停下來喘氣，濕地危機略為趨緩但仍存在，我們可以發現，少數人士的螳臂還擋在車子的保險槓上，亟待大家支援。



很多濕地都被用來傾倒垃圾與建材，活埋了濕地的生機。（梁皆得攝）

台灣各地的濕地，包括新竹香山一千多公頃的潮間帶，不是面臨建設的問題，就是面臨破壞的問題，奇怪的是，不管是建設還是破壞，居然對濕地都沒有益處，是否表示人類的任何動作，對大自然而言，都是「生雞蛋嚙，拉雞屎有」？通常一塊未受人們染指的好地方，其生態系大致平衡，空氣清新，「水清石出魚可數，林深無人鳥相呼」的景象，意境極高。



灘地上的金斑鵞。
(梁皆得攝)



濕地中垃圾遍地，這隻可憐的黑尾鷗，
頸子被一個塑膠圈卡位，成為牠終身的
枷鎖。(梁皆得攝)

最後，我期待大家的關心和回應，請大家在辦理移民的同時，也拿起工具，寫信、傳真、電子郵件遞給我們親愛的總統、院長、省長……等，告訴他們，我們愛台灣、台灣的濕地和台灣的生物，我們希望仍然是寶島，中共打不倒，大家快快樂樂活到老。