

在寄發第十三期會訊時，被郵局的收件小姐恐嚇：『你們如果不按時發刊，要撤銷你們以雜誌寄件的優惠喔！』當時心中頗為不悅，但是想想，他也算是好心督促我們，因此不論內容多寡，不論美醜，會訊還是要按時發刊。看過不知多少的雜誌，對於自己編雜誌總有許多遠大的理想，但想歸想，現實總是殘酷的，手邊沒有稿件，沒有錢可以給稿費，在此要向對本刊有所期待的人說聲抱歉，要知道下一期會有什麼精彩內容，只能靠想像了，但我們會盡力去做，請拭目以待！

台南市四草野生動物保護區成立迄今已經五年了，也就是四草野生動物保護區變成荒蕪無人管理的地方已經五年了！五年，比縣市長的任期還長，也比總統的任期還長！四草野生動物保護區的相關報告到目前仍只看到一堆規劃報告與一堆調查報告，每個接到規劃報告計畫的單位都埋頭苦幹，做出厚厚一本規劃案，但是台南市政府管理保護區的不過是建設局內農林課中的一個小職員，要錢沒錢要人沒人，縱使有心要做，也心有餘而力不足。再過不到兩年就要選市長了，也許到時又換了一個新人來接手，又要花一段時間來搞清楚四草野生動物保護區的生態、又要花更多時間看看規劃報告的草案、規劃報告的修訂版、規劃報告的增修版，但是就是看不到規劃報告的定案！四草野生動物保護區的前途，不應該只操控在這一個隨時都有可能被換掉的小人物人身上！

如過大家在本期的會訊中，看到任何圖、文可以給你一些許感動，可以讓你有「到此一遊將不虛此行」的幻覺，何妨去看看荒廢了五年的保護區，相信一個人坐擁上百公頃的保護區會比去墾丁國家公園擠在像菜市場屏鵝公路中還輕鬆愜意。

理事長的話

中華民國濕地保護聯盟理事長

王靖波

---

彷彿才剛沐浴過千禧年第一道曙光，馬上又過了短短的幾天農曆假期，於是二月份也將過去，三月份即將來臨！三月份不正是春天的月份？詩云：春江水暖鴨先知。果真如此！

君不見在四草地區的鴨子們都已經換上一身美麗衣裳，再過不久，這些美麗的倩影又將成爲這個冬季的回憶，我們將再次靜靜等待，秋風吹起時，這些舊友們不言亦有信的依約到來。相信參加了二月十二日本聯盟所舉辦的四草濕地親子營的伙伴們以及平日多有賞鳥的朋友們，想必也見到了這群四草草澤裡豔麗的琵嘴鴨、尖尾鴨、赤頸鴨雄鳥及樸素依舊的母鳥們，春天真的不遠了！魚塢區、稻田裡，牛背鷺們換上了鮮豔的夏羽，即便是鹿耳門溪旁的鷺鷥營巢區，築巢孵蛋哺育幼鳥的鷺鷥們也逐漸增加了，這個夏天又將在木麻黃林上喧囂一番，又有許多小朋友們將在這裡上一堂「鳥類親情與自然競爭」的課！

很高興這個月，濕盟添了一位新伙伴，那就是濕盟的總務陳美秀小姐，希望大家有空到濕盟來走走，也來與我們這位新伙伴結緣！不過，欣喜之餘也有惋惜，我們的會計文珍小姐去年甫成新嫁娘，極想盡早添一個胖娃娃，但是身體狀況有違，再加上濕盟會計工作繁忙了些，無法專心調養身體，幾經思考，文珍決定告別濕盟的會計工作，專心調養身體。濕盟惋惜之際，也衷心祝福文珍、榮炫夫婦！

四草濕地在大家的努力下已經漸漸呈現豐碩成果，但爲了更加速腳步，四草野保區工作小組於二月十五日在濕盟舉行了「衝突分析與伙伴關係建立研習活動」，希望藉由這項研習可以爲日後四草野保區的經營管理再鋪路；另外，四草野保區的解說教育館及週邊設施已在積極規劃中，在二月十七日古靜洋先生的規劃中可以看到四草野保區解說教育的遠景！

不過該做的事情依舊繁多，接下來的日子裡，還有更多事情等著我們去做，三月下旬的四草野保區生態義工訓練營，以及四月中的四草濕地生態季，都將再度考驗我們的能力，我們衷心期待大家的參與，一起來完成這些深具意義的工作！

## 夢想四草野生動物保護區

文·綠黨中執委陳光宇

圖·江進富

本來應該要正正經經的以政府官員的角色來談四草野生動物保護區，但是站在這個位置上卻使我無力及無夢，或許是因為公務體系及實務上的困難，使得夢想被「對金錢的需求及飢渴」及「官僚行政作業程序」切割得七零八落，因此我還是跳出來以綠色夢想家的角度來想像四草野生動物保護區，至於要多久才能在行政體系上實踐，我實在無能回答了，但有夢才有希望，即使如空中樓閣般遙不可及，但理想及熱情還在，夢想就不會只是白日夢。

---

從對四草不了解到每天泡在四草大雜燴中，夢想雖然被敲擊得慘澹蒼白，但還是存在，只是變複雜了。在去年還未回到台南時，由於不了解，對四草的天真夢想是（1）公權力與民間團體的合作：結合公權力確實做到生態環境保育，為台灣西海岸留下一片淨土；（2）以社區為基礎的生態旅遊：結合四草地區民眾，自發形成健康又富教育性的生態旅遊；（3）舉辦改變民眾的生態教育活動：藉由生態旅遊，吸引民眾真心疼惜自然及野地，從而改變生活中有害環境的生活習慣；（4）激勵台灣無煙囪產業：創造生態旅遊為賺錢且吸引人的產業，在過程中要謹慎衡量生態環境承載量。過了半年，夢還是可以天天作，但是每個夢背後面臨的問題卻使得夢褪去色彩飄到雲端了，但是或許就像高怪（台大資訊系教授高成炎，綠黨前召集人）所說的，德國綠黨經過十年苦戰才成為不可忽略的小黨，我們台灣綠黨的眼光要放在十年後；或許就像美國環保團體的朋友鼓勵我的，美國也是過了三十年的慘澹經營，生態保育才在這十年受到重視，台灣才過了十五~二十年，只要再熬個五年，或許一切會不一樣。因此在看到海岸保護節節敗退及保護區荒蕪、缺乏人力及經費管理時，在失望灰心之餘，或許我們要更有耐心、更樂觀的想一下吧！彼此給彼此鼓勵及掌聲，或許在彩色的夢褪成黑白後，我們能看清現實社會的真實，經過我們的努力，未來或許會再幻化成為彩色的世界吧！

從過去犀牛角虎骨事件造成美國以 301 條款制裁台灣，農委會對野生動物保護突然間開始重視（當然所謂重視程度會隨著中央政府高層的政策及鬥爭而變），到越來越多的環保及生態保育團體如雨後春筍般出現並積極監督政府政策，民間的力量似乎正在蓬勃發展，內政部在前年通過山坡地 30% 坡度以上禁建的條款，而農委會也在前年提出三生並重的政策（生活，生產，生態）。雖然面對政府說辭常常要打一個折扣，但還是會給予人們一個錯覺，好像政府已經在改變了，好像生態保育及環境保護不再像以前那麼的弱勢及邊陲了，但是真的是如此嗎？

或許現在是比三十年前好，但是怎麼是和三十年前比呢？更何況我們並不那麼確定現在民眾在生活上的實踐真的比三十年前還要好。不過還是先來談談政府吧！環保署剛成立時，大家都很興奮，因為終於有一個專門負責環境保護業務且地位等同於行政院其他部會的政府單位了，但是環保署在整個政府體制中所佔有的影響力卻是小小的，經濟部經建會及工業局的力量都比環保署大多了，而促進產業升級條例更是不時凌駕環境影響評估法之上，那農委會呢？農委會也比不過經建會及工業局，很不幸的是保育業務也只是農委會林業處中的一個科罷了，就好像四草保育業務也只是建設局農林課中的一個承辦人員的業務，政府體制其實根本只是把保育業務當作可愛的花瓶，工作人員即使有心，在缺人及經費的情況下似乎也只能克難進行。去年九月針對四草保護區向農委會提了一個政府中長期公共建設計劃，卻在十月時被駁回，理由是按照經建會的定義，保護區業務非屬於公共建設，但是從我的角度來看，撇開其

對生物多樣性及野生動物保護的目的，保護區所作所為全是為了後代子孫及服務民眾所進行之公共業務，而為了進行此公共業務所需之建設自然應該屬於公共建設啊！更何況經營管理保護區牽涉到很多解說中心房舍修護及軟硬體採購、棲地營造及土堤維護、解說設施及步道賞鳥牆之興建等等，不單只是人員巡視就好了，行文問經建會，其仍堅持保護區業務為人員管理巡視，其經費乃屬於經常門項下而非資本門，自然就不屬於公共建設囉！以經建會的角度來看，保護區既然不是賺錢業務，那保護區經營管理所需自然不符合其所定義的「公共利益」了。

面對此，很錯愕身為政府官員的我，看著四草保護區的困窘及台灣其他保護區的荒蕪困境，暗暗和局長許下一個願望，在經營管理保護區的同時要改變中央政府的政策，要以四草保護區作為一個起點，建請行政院確認以下數點：（1）確認保護區功能多樣化：生態保育、防洪、漁業資源保護、生態旅遊、教育解說等；（2）跨部會（農業委員會、經濟部水資源局、經濟部工業局、環保署、交通部觀光局、教育部、環保署、內政部）協助辦理保護區業務及經費補助：因為農委會正盡力協助辦理保育業務，然保護區的功能是多樣性的，其相關權責單位是跨部會的，國外先進國家對保護區經營管理亦是跨部會進行，由農委會獨自承擔保護區經營管理經費及責任是有欠缺及不公平的；（3）將保護區經營管理納入國家中長期公共建設及發展計畫中：民間團體及學者有知識、經驗及熱情，然限於地方政府財政困窘（土地取得之補償費用龐大）及人力缺乏（僅1~2人負責），常無法對保護區進行良好而完整之經營管理，致使國內大部分保護區皆面臨荒蕪乏人管理的情況，然野生動物保育成效為台灣跨入國際社會之重要項目，同時也成為國際社會矚目的焦點，期待國家政策能正視野生動物保護區經營管理的困境，以積極的態度協助地方政府辦理，而不是老是將燙手山芋丟給地方政府處理。

對於四草野生動物保護區的夢，除了仍保留原有之四個夢，也都對加入了一些想法，（1）公權力與民間團體的合作：2000年3月8日將正式成立的「台南市四草野生動物保護區經營管理諮詢委員會暨工作小組」是一個開始，未來會朝向基金會託管以及保護區共同管理的模式努力，在保育第一優先的情況下達成唯有合作才能解決問題、雙贏共榮的共識，化解各不同團體間原有惡化的關係；（2）以社區為基礎的生態旅遊：先了解當地民眾的想像及需求，並嘗試形成夥伴關係，逐漸摸索尋找出一個彼此可以接受甚至是社區民眾積極爭取的方案，同時要努力的改變及增加政府配套措施及政策；（3）舉辦改變民眾的生態教育活動：嘗試了解民眾的需求，以生態教育活動逐漸設計出民眾可接受的階段性管制（如以漁獵許可證照制度來規範捕撈魚蝦貝類等的需求），並在最後使生態保育成為民眾的日常生活習慣；（4）激勵台灣無煙囱產業：建設出適當之生態旅遊相關週邊設施、網路及合作關係，讓生態旅遊逐漸成長且變成有利可圖並漸漸取代部分工業產業，除了吸引國內之觀光人潮，同時還吸引更多之國外遊客來台灣進行生態旅遊。除了上述四個夢，同時還想藉四草而圓我更大的夢想：（5）確認跨部會（農業委員會、經濟部水資源局、經濟部工業局、環保署、交通部觀光局、教育部、環保署、內政部等）協助辦理保護區業務及經費補助；（6）將保護區經營管理納入國家中長期公共建設及發展計畫中，並以此為國家發展之重點工作項目及突破台灣國際外交困境的出路。

## 四草的水鳥

圖／文·翁榮炫

大多數的水鳥都具遷移能力，每年季節轉換時，南北的長途遷徙，呈現出鳥類無國界，是國際性的物種。台灣位居東亞候鳥遷移的重要位置上，加上台灣冬季氣候溫暖，食物豐盛，吸引各式水鳥停棲及度冬。台南四草地區是台灣西海岸最南端的一片最大的溼地，原是鹽田及魚塢，雖經工業區的開發及都會區的擴展，造成溼地的面積及完整性逐漸在惡化中，但仍位處候鳥遷移的必經路線。而值得慶幸的是，歷經多位保育人士及團體的努力下，在台南科工區開發案中，爭取到一千多公頃的土地，劃設成『四草野生動物保護區』。保護區原是一片台南鹽場的鹽灘，是水鳥聚集的溼地敏感區及高蹺繁殖區，對南來北往的水鳥十分重要，是其過境、度冬及長期居留的重要棲地，也是台灣的四大重要溼地之一。

---

四草地區除保護區外，與其週遭的魚塢、河口等自然與人工濕地為主要架構，再加上紅樹林、防風林及潮溝、路邊各種不同演替的植被，連結成一豐盛而龐雜的生態系，因此，自然吸引各類生物居住，其中以數萬隻的水鳥群最為壯觀。

依鳥類的居留習性可分為留鳥、冬候鳥、夏候鳥、過境鳥及迷鳥等。四草的水鳥大都為冬候鳥及春秋過境鳥為最多(種類及數量)，少數為留鳥。冬候鳥又以黑腹濱鵲、東方環頸鵲為主群，各有數千隻群。其他如青足鵲、赤足鵲、小青足鵲、紅胸濱鵲、金斑鵲、灰斑鵲、反嘴鹬、大白鷺、中白鷺、蒼鷺、黑面琵鷺、小水鴨、琵嘴鴨、赤頸鴨、尖尾鴨、鳳頭潛鴨等十分普遍。其中反嘴鹬更是赫赫有名，因為在台灣其他地區非常地難看到，而在四草地區每年都有幾百隻群度冬，且常能在濱海公路上就能近距離觀看，可謂台南一寶。在大路邊除可看到反嘴鹬外，小水鴨及琵嘴鴨同樣地容易親近，常有過往行人特意駐足觀看，這也是此地一特色。

台灣的黑面琵鷺聞名國際，一般人大都將眼光放在七股的黑面琵鷺，而從歷史及現況來說，四草也是黑面琵鷺的一個重要的家。黑面琵鷺最早在台灣記錄是在安平的海岸一帶，而現今，每年都有一群數十隻的黑面琵鷺在四草度冬，這也是除七股外，最大一群及最穩定度冬地，對黑面琵鷺仍是一個重要棲地。因此，說黑面琵鷺也是此地的一寶也不為過，這也告訴大家不要一窩蜂往熱門地點跑，就近的地方就有許多寶。

四草另一寶是高蹺，因在七十年代以前都認為高蹺僅是台灣的冬候鳥，在四草要開發工業區時，大家對四草的關注更積極下，發現高蹺在此地鹽田集體營巢，並且育有幼雛的事實。此一重大發現，除將高蹺列為台灣地區的留鳥外，更積極對他進行研究及保護工作。在爭取設立四草野生動物保護區時，更因其在台灣繁殖幼雛而設立一區約五十多公頃作為高蹺的繁殖保護區，這也是國內第一個且唯一針對單一鳥種而設立的保護區，高蹺因此成為四草的代表鳥種。

在春過境期間，鳥群來來往往，四草的天空非常熱鬧。除常見的冬候鳥外，紅胸濱鵲、紅領瓣足鵲、尖尾鵲、黃足鵲、中杓鵲、黑尾鵲、鐵嘴鵲等大大小小的鳥混一群，顏色也多彩，正是觀看水鳥的好時機。

一個環境的良好與否可由不同的現象窺知一二，其中較敏感的生物就為人們選定為監測環境的指標生物，鳥類就是一種很好的環境指標生物，因此常說"今日鳥類，明日鳥類"，是人對

待環境關係的省思。

鳥除了可作為環境指標生物外，其喜怒哀樂，生活上的種種也是表現在他的外形、行為上，藉由觀察鳥類會更瞭解我們居住的環境，而觀鳥也是開啓探索大自然奧密的一把鑰匙。

水鳥的羽色常常隨著季節轉變，而其大多是春秋過境或度冬的候鳥，因而不易在台灣能夠完整地觀看到從幼鳥、亞成鳥至成鳥的成長羽毛蛻換及冬夏羽的變換，因此，要能清楚辨識水鳥，除多看、多比較以及多參考，別無捷徑。多看---每個月份都能勤跑溼地並隨時將心得作記錄，由觀看及記錄中會整理出候鳥出現及羽色的季節變化及利用的棲地的偏好(專一性程度)，各類候鳥的習性就能解析出異同處。

多比較---把握各次觀看鳥群的機會，先由認識的鳥種(或易辨識出的)為基準，比較所能看到的各種水鳥體型大小型態作區分，再細看相似種間羽色之異同處以及其習性之差異。今天能區分出A與B，下次區分出B與C，總整後再多次ABC間交互比較，最後就能將群鳥一一區分清楚。



多參考---有經驗的老鳥是一部活字典，跟隨老鳥一起觀鳥更能快速學得如何辨識清楚，而多參閱各種圖鑑之繪圖或照片及說明，將有助於釐清各階段羽色細微之變化，尤其幼鳥，亞成鳥及冬羽。

觀鳥時除攜帶適宜的圖鑑外，一本攜帶方便的記錄簿是必須的，除能記錄鳥種隻數等基礎資料外，記錄當時的心得及疑問處將有助您對於鳥類的知識的累積與環境的關懷，當一隻鳥在查不出身份時，畫下型體及標記各部特徵，將有助於事後查閱對照圖鑑時能明確辨識，達到解惑功用。

年初一趨越南紅河口之旅，深深感觸臺灣真是看鳥的天堂，赤足走在寬廣的紅河口南岸的新水瀉湖中，從海岸沙洲至紅樹林沼澤的面積總共是嘉義鰲鼓(一千多公頃)的 16 倍，然而鳥種及數量都不及鰲鼓的豐富，而沿路的農田也是鳥影稀疏，真是地廣鳥稀。臺灣是寶島，你我更應惜福，珍愛這片土地，常常關心周遭環境，而賞鳥不應捨近求遠，一窩蜂往熱門地點跑，回頭看看居家附近，會是鳥語花香的好地方。

## 淺談紅樹林

圖·文 江進富



在很久以前，台南的海邊到處都是一大片、像森林一樣美麗的紅樹林，但是因為不明白它的功用，沒有好好加以保護，所以現在紅樹林越來越少了，有一些紅樹林甚至已經絕種，其實紅樹林有很多功用，趁現在趕快認識這些珍貴的紅樹林，並好好愛惜它吧！

---

### 什麼是紅樹林？

什麼是紅樹林？紅樹林和我們有什麼關係呢？很多人會從字面上的意思解釋，認為紅樹林是一種紅色的樹木。其實，根據學者考證，「紅樹林」的由來，是因為有一種叫做紅茄苳的紅樹林，其木材是紅色的，加上樹皮可以提煉紅色染料，後來，就統一將這一類的樹木稱作「紅樹林」了。

台灣原有六種紅樹林但是現在僅存水筆仔（*Kandelia candel* Druce）、紅海欖（*Rhizophora mucronata* Poir，舊名五梨跤）、欖李（*Lumnitzera racemosa* Willd）及海茄苳（*Avicennia marina* Vierh）四種。

### 紅樹林的獨門功夫

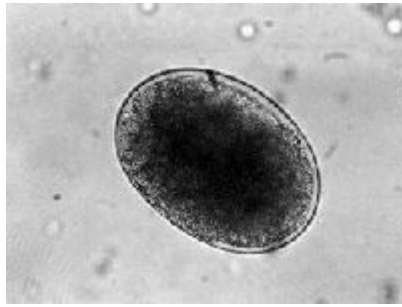
紅樹林為什麼可以在土質鬆軟、常被海水覆蓋的泥灘地上生長呢？其實紅樹林有幾種獨門功夫，值得好好研究喔。

首先，為了在鬆軟的土地上、缺氧的水域中立足，紅樹林會長出呼吸根以便在水面上交換氧氣，或長出支柱根用來支撐樹體，像水筆仔的呼吸根甚至側向發展成板狀支持根；其次，紅樹林的樹皮很厚，可以用來抵擋海水的浸泡；為了適應鹽分較高的環境，有的紅樹林會長出可以排出鹽分的葉子，或者直接讓葉子掉落來帶走鹽分。

最神奇的是，有些紅樹林會以「胎生」的方式來繁衍下一代。這一類紅樹林的果實成熟後並不會立即掉落，留在樹上慢慢吸收母樹的營養，形成胎生幼苗，幼苗成熟後便直接斷落插入土中，再長成幼樹。就算沒有順利插入土中，胎生苗也可以隨波逐流，再找適當的地方生長喔。

台南市還有哪些地方有紅樹林呢？台南市最北端，也就是曾文溪口南岸的保安林附近有自然演替形成的欖李紅樹林二千多棵，林相優美，至於竹筏港排水道及魚塭旁潮溝則有海茄苳紅樹林。





安南區從四草鹽田到鹽水溪一帶的紅樹林以海茄苳及欖李為主，鹽水溪河口到大港觀海橋則有大範圍的海茄苳紅樹林。四草大眾廟旁有一處紅樹林保護區，裡面有紅海欖、欖李及海茄苳三種原產於台南的紅樹林。

台南科技工業區旁鹽田內的紅樹林，現在已規劃做為四草野生動物保護區，如果加以好好保護，一定可以擁有欣欣向榮的紅樹林植群。

安平港及附近水道的紅樹林原有海茄苳、欖李、紅海欖，後來因廢鹽廠興建國民住宅，填潟湖作為漁塭，紅樹林生育地日漸狹小，本區現僅剩億載金城南邊，及鯤鯓路二號橋及三號橋與安平工業區間有紅海欖，但本區之紅海欖全在安平港擴建範圍。

四鯤鯓魚塭旁潮溝內的紅樹林以紅海欖及海茄苳為主，其間尚有少數欖李，從鯤鯓路二號橋及三號橋，沿潮溝往南至舊台 17 號公路八號橋及九號橋，是紅海欖主要生長地。

哪些地方會形成紅樹林沼澤？

紅樹林大都生長在熱帶型氣候地區，風浪較小的鹹水區域，一般而言，由細緻泥沙及黏土所混成的軟泥沖積扇或海水可覆蓋的寬廣潮間帶，最適合大片紅樹林生長。所以在河流出海口、河口三角洲、海灣或潟湖都可以形成紅樹林沼澤，甚至鹽田或魚塭旁隨潮汐漲落的潮溝，也可以長出茂密的紅樹林，把潮溝妝點得異常美麗！

紅樹林有哪些功能呢？

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。怎樣？用途多多吧。還有呢！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；紅樹林翠綠優美的樣子，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。

紅樹林消失的原因 原本廣泛分佈在海邊的紅樹林為什麼會消失呢？當人口越來越多，當土

地需求量增加時，被視為無用處的紅樹林所生長的土地，就被開闢、填土做為魚塭、住宅、或工業區用地。譬如將河岸紅樹林移除，新闢河堤做為農地；築堤防將潟湖圍起來做魚塭；將河流截彎取直，做為新生地；或在海濱抽沙填海準備興建港口或工業區，都會直接破壞紅樹林或間接影響紅樹林生長。台灣的紅樹林就在這樣的情況下慢慢消失了。

## 四草的青蛙

莊孟憲

隨著入秋以後的一道道鋒面，許多來自北國的候鳥朋友陸續地來到四草地區度冬，讓這片原本應該蕭瑟的濕地，因為鳥兒及賞鳥人群的點綴而熱鬧了起來，這個時節的四草，總是在台 17 省道旁或嘉南大排附近，看到一群群的候鳥以及興奮的人群。當太陽漸漸西沉，夜幕低垂，人們也一個接一個的離開了四草，準備回家享用溫暖豐盛的晚餐，原本嘻嚷的四草漸趨寂靜。但就在人們不注意的夜裡，生命的舞臺已然悄悄地變換了主角。

---

### 四草會有青蛙嗎？

四草會有青蛙嗎？我想大多數的人們都會存在這樣的疑惑。在人們的眼中，青蛙都是在水田或溪流中才會看的到，在這麼靠近海的地方會有青蛙嗎？

四草濕地的前身，絕大多數都是人工濕地，像是魚塭或是鹽田，水中的鹽份勢必比一般淡水來的高，如果要青蛙生活在這裡，那豈不是要了他們的命嗎？的確，大多數的蛙類皮膚的通透性很好，水分很容易透過皮膚來吸收及蒸散，相對的，在鹽度太高的地方若青蛙沒有適應的方法，體內水分一定會因為滲透壓太大而流失，導致脫水，嚴重的話還會致死。全世界目前已經發現的兩棲類中，能在海邊生存的蛙類很少，在鄰近的亞洲國家中，只有在東南亞的紅樹林中，發現有一種赤蛙科的食蟹蛙，可以生活在潮間帶等含鹽度高的地方。台灣有沒有類似的種類？目前所發現的兩棲類中，倒是還沒有能夠在紅樹林等海岸地區生存而直接利用潮間帶的青蛙，不過像黑眶蟾蜍或是澤蛙等種類，卻可以在靠近海濱的環境如漁塭、防風林或住宅附近發現他們的蹤影。或許是因為這些種類的生活史中，不論是卵或蝌蚪，都可以比其他種類忍受更高的鹽度，所以能適應這些環境。另外人類在濱海地區的活動幫他們創造了適合生存的空間，例如利用暫時性累積雨水的窪地、人類的蓄水池或人類開墾的農地中。

### 四草蛙類簡介

以下簡介四種在四草地區可以見到的蛙類。

黑眶蟾蜍(*Bufo melanostictus*) 台灣只有兩種蟾蜍，其中黑眶蟾蜍分佈於全島海拔五百公尺以下的草叢、闊葉林、開墾地及住家附近，是一般民眾最常見的一種他在四草的分佈很廣，入夜後，在馬路邊的路燈下或是住在附近都很容易看到他。他的眼眶外圍有突起的黑色骨質陵脊，就像帶著黑框眼鏡一樣，故名。大部份的人對蟾蜍都沒啥好印象，因為他背部有一顆顆黑色的疙瘩，像是長滿了黑色的青春痘，皮膚粗粗的，加上小時候大人總告誡我們不要去惹他，否則他在生氣時向我們吹氣，我們就會『碰風』。



雖然我抓青蛙這麼久也沒『碰風』，但筆者仍建議大家，抓起來看看可以，但不要太過分的惹他（例如要給他洗胃啦剪腳指頭啦！噫！這檔事好像我常做），因為他的背部左右各有一個突起的耳後腺，裡面有神經性的毒液，當他真的受不了你的騷擾時，他的腺體會收縮，乳



清楚到底是哪一種，對許多保育工作來說，可能是一筆可以利用的重要資料。

## 結語

四草野保區因為豐富的水鳥生態而備受重視，近年來各方單位更是積極的在經營管理上投入人力及物力，期為四草開創新生機。在對棲地經營管理的此刻，站在青蛙的立場來看這整個過程，希望有關單位也能撥出一些些的心思，對四草地區原有的但數量及種類並不多的其他動物，例如兩棲類、爬蟲類或是哺乳動物等，其族群在面對棲地消長時，所產生的變動加以監測，這樣不但有助於對四草地區生態系的通盤瞭解，也可提供更多在經營管理上的資訊。下次如果有機會，不妨將你的行程稍作更改，留點時間利用太陽下山之後的一兩個小時，在四草地區再晃一圈，或許會給你許多不同的白天的經驗與驚豔喔！



## 四草野生動物保護區 水鳥繫放

文·許勝發 圖·秀娟



四草野生動物保護區附近在近幾年來，由於科工區動工、沿海防風林消失以及農耕地減少等環境變遷，造成了鳥群棲息環境縮減，賞鳥人反應野外可看到的鳥數量減少了，但是卻沒有一個量化的數據可知道到底少了多少，故本會（編者註：台南市野鳥學會）於1999年在四草地區執行了16次的繫放作業，累計共繫放了24種鳥518隻次，回收6種10隻次，全部為同地回收。由於作業環境皆選擇於保護區內的泥灘地及淺水區進行，因此所得之鳥種大部分為鷸科其中以濱鷸最多，金斑鷸、東方環頸鷸及赤足鷸次之，其餘鳥種數量不多。這些繫放所得鳥種數量比例，大致反應本區淺灘環境鳥種特色及族群比例。

---

### 野鳥繫放概況

將1999年的繫放結果與1989年繫放資料比對，兩個年度的作業環境與架網數目大致相同，但平均作業所得隻次減少，由1989年的平均99.86隻次減少為1999年的32.38隻次，僅約1989年的32%，此結果符合前述野外觀察族群量的減少，顯示10年來四草地區的鳥種總數雖無大幅度的減少，但總族群量卻已大幅滑落。而以繫放所得累積量的前90%種鳥觀之，各鳥種的繫放比例有相當多的變化，1989年最優勢的兩種繫放鳥種紅領瓣足鷸及紅胸濱鷸在1999年的繫放比例都相當低，紅領瓣足鷸由36.78%降為0.19%，紅胸濱鷸由14.97%降為4.05%，前者印證紅領瓣足鷸過境四草地區的不穩定性，後者可能源於淺灘環境的縮減。雲雀鷸、小青足鷸、小環頸鷸、滸鷸數量也有所減少。東方環頸鷸、蒙古鷸的數量比例約略相等，顯示這二種鳥種的渡冬族群量尚稱穩定。另外，濱鷸、赤足鷸、金斑鷸的繫放比例大幅增加，濱鷸由1989年的2.32%增為1999年的40.73%，赤足鷸由1.68%增為12.74%，金斑鷸由2.73%增為15.44%。回收方面，1989年的回收率為2.96%（65/2197），約為1999年回收率

1.93% (10/518) 的 1.5 倍，回收率的降低可能導因於繫放作業的間斷及受限於各鳥種野外壽命的長短。

本調查之繫放作業皆於夜間進行，顯示多數鳥種夜間仍進行覓食及其他活動，而部分過境之鳥種也會選擇夜晚進行遷移，特別是鷗科，這可能是適應環境特色所長期演化的結果，顯示鷗科的行為模式並非受日照週期單一條件所影響，以覓食活動而言，鷗科日夜間皆有覓食之行為，其覓食活動可能受潮汐的影響較為明顯而與日照週期較無關。

鷺科鳥種以夜行性的夜鷺上網隻次較多，日行性的小白鷺極少上網，這個現象解釋夜鷺在日間的調查量偏低之結果。而同屬夜行性的蒼鷺則因為較少活動於淺灘環境而甚少上網。

由小水鴨及琵嘴鴨的繫放，顯示夜間部份雁鴨科會進入保護區內的淺灘環境覓食。目前日間調查保護區內極少紀錄到雁鴨科，由於日間保護區內的人為干擾較夜間明顯，雁鴨科鮮少棲息於保護區內可能與人為干擾有關。

傳統上彩鷗被認為是本島平原地區尚稱普遍的留鳥，但四草地區的日間觀察從無本種之紀錄，僅於 1999 年秋天的繫放標放過一隻次，因此，可能有少數的個體於秋季過境濱海地區，在四草地區屬於稀有之秋過境鳥。

## 形質測量值

形質資料提供我們鑑定鳥種及研判其遷移時的體能狀態，譬如嘴長的比例協助我們辨識亞種及區分部分鳥種的性別，而體重的變化則是衡量遷移性鳥類移動狀況的參考指標。

### 一、嘴長

1・東方環頸：以東方環頸為例，全世界共有六個亞種，屬於短程到中程的遷移性鳥類，除美洲的 *nivosus* 亞種之外，其餘的活動範圍大致上侷限於北半球。傳統上，台灣的東方被歸屬於東亞 *dealbatus* 亞種，但由四草地區的東方野外族群量季節性變化及繫放的測量值研判，四草地區的東方可能存在兩個不同的亞種，包括指名亞種 *alexandrinus* 及東亞 *dealbatus* 亞種兩種，這兩個亞種外觀極為相似，兩性嘴長相近，但平均嘴長東亞 *dealbatus* 亞種較指名亞種 *alexandrinus* 長，冬季龐大的渡冬族群屬於指名亞種 *alexandrinus*，其平均嘴長在 16~17.5mm 之間，而夏季相對族群量較少的繁殖族群應日東亞 *dealbatus* 亞種，其平均嘴長在 17.5~19.5 之間，這兩個亞種在春秋兩個遷移季節可能有短暫的空間分布重疊時期，但大致上指名亞種 *alexandrinus* 屬於冬候鳥，東亞 *dealbatus* 亞種屬於夏候鳥，前者為中程遷移者，繁殖區可能在朝鮮半島及大陸東北一帶，冬季移棲台灣度冬，族群量龐大，後者為短距遷移者，夏季在包括四草地區在內的西南沿海一帶繁殖，冬季可能南移至東南亞一帶，族群量相對較小。

2・濱鷗：濱鷗一般♀體型較♂大，嘴長也較♂長。由本年度的繫放數據，春季濱鷗的嘴長平均值較秋季平均值大，推測四草地區的濱鷗渡冬族群遷移時♀、♂有不同的時間差，春季♂先行北返佔領繁殖點，滯留於渡冬區的多屬♀，故此時平均嘴長值較大。秋季南遷時，♂亦先行離開繁殖區，♀留下照顧幼雛較晚南遷，故此時的平均嘴長值較小。濱鷗的繁殖區在相當高緯度的區域，類似此種兩性不同時間分批遷移的移動方式可減少因為覓食而來的競爭壓力，同時也便於爭取更加的繁殖場所，對於族群的存活率有提昇的意義。相似的遷移形式可能也見於小青足鷗、紅胸濱鷗及金斑。

## 二、體重

目前繫放所得的各鳥種形質資料以體重的變異係數（CV）差異最大，這與鳥類季節性的體態狀態有關，由各季節的鳥種重量變化，可以推測鳥種的部分移動狀況。

1·東方環頸 及濱鵲：以東方 及濱鵲為例，其秋季平均體重較初春輕，此點可解釋春天北返前的體力儲存及秋天南遷後的體力消耗，這兩種鳥的體重在冬季到春季的階段大致上呈現隨季節逐漸增加的趨勢，東方環頸 的體重增加 16%（50.45g/43.43g），濱鵲的體重增加 13%（59.54g/52.49g），顯示冬候鳥在北返前有累積脂肪、儲存體力的現象，而濱鵲秋天末期的體重較初期重 19.4%（57.91g/48.5g）也反應冬候鳥抵達度冬點之後的體力快速回復的狀況。

2·金斑 鵲：金斑 鵲的度冬區在南、北迴歸線之間，台灣為金斑 鵲度冬區的北限，很多在此地紀錄到的個體都屬過境的族群，檢視四草地區繫放所得的金斑 鵲體重及野外調查族群量的季節變化，其平均體重在 1 月下旬到 2 月上旬之間快速增加，而族群量則減少許多，顯示冬候鳥在這個時候開始離去，2 月下旬族群量略有回升，但平均體重反而減少許多，顯示可能有部分由南方北上的過境族群入棲，並在此區暫棲，補充體力，並進行體羽的更換（冬羽轉夏羽），3、4 月族群量又逐漸減少，平均體重則逐漸增加，5 月以後大部分族群離去，滯留的少數個體可能都是沒有繁殖壓力的亞成鳥族群。由上可以推測金斑 鵲在四草地區可能有渡冬及過境的兩個族群，渡冬的族群量較大，2 月左右陸續離境，之後過境的族群開始入棲，並一直延續至 5 月左右才大致離去。

## 換羽

大部分鳥類在秋季進行完全換羽，除了體羽由繁殖羽轉為非繁殖羽之外，同時也進行飛羽的更換，目前在四草秋季的繫放可紀錄到幾種正在進行飛羽更換的鳥種（9 月初至 10 月底），包括夜鷺、金斑 鵲、小青足鵲、赤足鵲、青足鵲、紅胸濱鵲及磯鵲，這些鳥種多屬居留狀態較為複雜的鳥種，其中的鵲科鳥整個夏季都有少部分個體滯留於四草地區。

上述鳥種以夜鷺的換羽模式最為奇特，1999 年 10 月 30 日所繫放的 3 隻夜鷺個體其換羽模式皆異，分別為停止換羽（換羽指數 5550000000），兩段式換羽（換羽指數 5552000004），及三段式換羽（535552004）等三種換羽形式。由其中一隻相隔 27 天回收的青足鵲換羽指數來推算，其更換飛羽的時間約需 64 天。相對於上述鳥種，度冬族群極為龐大的東方 及濱鵲並未繫放到替換飛羽的個體，顯示四草非其換羽區，其在秋季南遷之前已先完成飛羽的更換，之後再進行遷移，相同的情形也可見於部分過境的小型水鳥中，譬如澗鵲、小環頸 等。遷移及換羽都需要耗費相當多的能量，而飛羽的完整與否又影響著遷移飛行的效率，由目前所得的換羽指數及換羽方式來判定，我們可以推測四草地區不同體型的鳥類在遷移與換羽順序上可能的策略差異：

- 1·中型遷移性鳥類：先遷移之後再換羽（例如金斑 鵲），或飛羽換一半之後立刻遷移，至渡冬區之後再更換未替換的飛羽（例如赤足鵲、小青足鵲、青足鵲等）。
- 2·小型遷移性鳥類：換羽完畢之後再南遷（例如東方 鵲、濱鵲及過境的澗鵲）。

## 回收

16 次的繫放作業共計回收東方環頸 3 隻次，赤足鵲 2 隻次、金斑 鵲 2 隻次、青足鵲、濱鵲、



蒙古 各 1 隻次，合計 10 隻次，佔所有繫放總隻次的 1.93% (10/518)。上述回收鳥中有一隻東方環頸 分別在 2 月及 3 月於「區內連續 2 次被回收」，顯示此類鳥種習慣於固定領域內活動。而上述的這些回收個體，其“差日”（初次繫放日期與回收日期之間隔）多在 10 年以上，大致上都為該鳥種在台灣地區回收差日的最大值，這個數據除了說明這些鳥種野外的壽命可達 10 年以上，同時亦顯示此區的冬候鳥眷地性相當強，不輕易離開渡冬的棲息點，只要環境未消失，每年仍將固定返回此區渡冬。

# 四草地區常見魚類食性調查

邱慈暉

本研究共採集四草地區六個棲地的魚類，共計捕獲 12 種 252 條，觀察其中 12 種 40 條的胃內含物，以分析造成各採集地魚類相組成差異的原因。紅樹林的落葉枯枝可提供當地魚類充足的食物來源(Szelistowski, W.A. 1990)，在本研究中發現五個棲地的魚種在舊鹽田的淹沒區僅能捕獲 2 種，鹽田的潮溝可捕獲三種，而有紅樹林生長的河道及河口可捕獲 3-5 種。四草野生動物保護區鹽田部分魚種僅 2 種，主要魚種為吳郭魚 *Tilapia* sp.，雜食性的吳郭魚因其食物上競爭力強可能是造成當地其他魚種無法生存的主因(Spataru, P. 1978)，相較於國外紅樹林區可有 120 種以上的魚類 (Szelistowski, W.A. 1990)，四草地區外圍紅樹林河道及四草湖魚種僅 3-5 種，主因應為當地河川污染與調查魚法限制所致。



---

前言：

台南市四草野生動物保護區於民國八十三年十一月卅日公告，同年十二月卅日正式生效成立至今已有五年。關於四草地區的生物相調查報告很多，但未有人深入研究該地區魚類的食性，雖然關保護區內的食物網研究已有人進行，但主要著重在鳥類相調查（薛天德與黃延年，1997。台南野鳥學會，1998）以及鳥類的食性調查（高雄醫學院生物系，1998。國立彰化師範大學生物系，1999）。

四草野生動物保護區在地理上被切割成三塊，相互間僅有水路互相連通，本調查著重於面積最大的一塊。因為本區範圍內原為鹽田及魚塢，故區內的魚類相較為貧乏，故本調查擴大至保護區外的水域。

本篇藉由分析在四草地區舊鹽田淹沒區、舊鹽田潮溝、舊鹽田蒸發池、嘉南大排、四草大橋及四草湖等六個樣點捕捉到的魚類消化道內含物，以瞭解四草地區常見魚類的食性，同時在採樣點採集底棲生物及水樣，以供未來進一步分析各魚種的食物鏈所需。預期本研究將可彌補關於四草野生動物保護區內食物網中魚類食性研究缺乏的部分。

因本研究目的在觀察魚類的消化道內含物，因此並未以蝦籠、垂釣等需要誘餌的方法捕捉，另外因採樣點部分位於保護區內，未能獲准以電魚法及其他魚法採集，故本調查之魚種及數目無法正確表現保護區內魚種及相對數量。

#### 方法：

魚類以手拋網在各採樣點捕捉後立刻浸入 10% 福馬林溶液中固定。消化道內含物取出後置於 70% 酒精溶液中保存。消化道內含物依大小分別以肉眼、解剖顯微鏡（ZEISS SV6）、光學顯微鏡（ZEISS AXIOSKOP）及掃描式電子顯微鏡觀察拍照，以供進一步鑑定。於魚類採集時，同時以 0.5MM 篩網採集底棲生物及水樣，以供測定水質及未來進一步分析。

#### 結果：

由採集結果可看出保護區內廢棄鹽田演替區的魚種數較少，保護區外潮水自由進出的區域可採得魚種數較多（表一），手拋網平均每網捕獲量應與水深成反比，故區外樣點捕獲量較少。統計各採集點所採得的魚類消化道內含物組成可看出四草地區魚類主要食物來源為卵（圖一）、蝦幼生（圖二）、斜紋藻（圖三）、維管束植物碎片（圖四）、有孔蟲（圖五）、絲狀藻及甲殼類幼生（圖六）。各種食物在所有個體及所有魚種的出現率如表二。

表一、採集結果。在各採樣點平均每次拖網可捕獲數量及各魚種相對數量。前三個採樣點位於保護區內為廢棄鹽田自然消替後的區域，分別為湖濱捕獲三種，蒸發池一種，淹沒區二種。後三個採樣點位於保護區周邊，嘉南大排及四草湖採點位於靠近河口的感潮帶，四草大橋採點則位於鹽水溪出海口，分別可捕獲三種、五種、五種魚類。

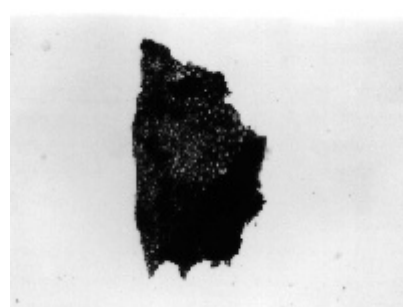
各採集點魚種組成比例	湖濱田湖溝	湖濱田蒸發池	湖濱田淹沒區	四草大橋	四草湖	嘉南大排
<i>Alepes djedaba</i>	0.00%	0.00%	0.00%	9.09%	0.00%	0.00%
<i>Gambusia affinis</i>	5.80%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
<i>Glossogobius olivaceus</i>	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	14.29%	0.00%
Gobiidae sp.	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	28.57%
Gobiidae sp.	0.00%	0.00%	5.88%	0.00%	0.00%	0.00%
<i>Istiognathus barbis</i>	0.00%	0.00%	0.00%	18.18%	0.00%	0.00%
<i>Liza dussumieri</i>	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	28.57%	0.00%
<i>Liza Macrolepis</i>	0.00%	0.00%	0.00%	45.45%	0.00%	28.57%
<i>Nematalosa come</i>	0.00%	0.00%	0.00%	18.18%	14.29%	0.00%
<i>Oxyurichthys tentacularis</i>	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	28.57%	0.00%
<i>Poecilia velifera</i>	20.29%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
<i>Thryssahani tonii</i>	0.00%	0.00%	0.00%	9.09%	0.00%	0.00%
<i>Tilapia sp.</i>	73.91%	100.00%	94.12%	0.00%	14.29%	42.86%
平均每網可捕獲總數量(尾)	45.0	35.0	8.5	2.2	1.4	1.4

表二、統計所有採樣點中，魚類消化道內含物出現於所有個體的頻率〔（消化道內含有該種食物之個體數／總解剖個體數）×100%〕以及出現於各種魚類的頻率〔（消化道內含有該種食物之魚種數／所有採得魚種數）×100%〕。

	卵(A)	蝦幼生	斜紋藻	維管束植物碎片	有孔蟲	甲殼類幼生	絲狀綠藻	卵(B)	舟形藻	介形類	蟹類	蠅	蟻
總出現率	0.4	0.35	0.3	0.23	0.15	0.13	0.13	0.08	0.08	0.05	0.03	0.03	0.03
種出現率	0.31	0.62	0.15	0.31	0.23	0.23	0.08	0.15	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08

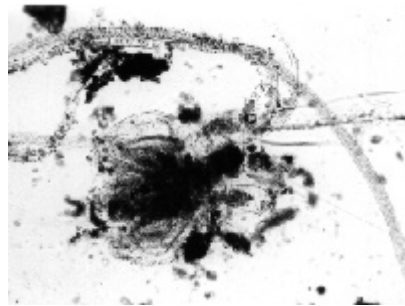


圖一、卵(A)。以光學顯微鏡拍攝，倍率 40x12.5。 圖二、幼蝦。以解剖顯微鏡拍攝，倍率 3.2x10。



圖三、斜紋藻。以光學顯微鏡拍攝，倍率  
40x12.5。

圖四、維管束植物碎片。以光學顯微鏡拍攝，  
倍率 10 x12.5。



圖五、有孔蟲(*Globorotalia* sp.)。以掃描式電子顯  
微鏡拍攝，倍率 300。

圖六、絲狀綠藻及甲殼類幼生。以光學顯微鏡  
拍攝，倍率 10x16。

## 討論：

由本研究中可看出鯔科(Mugilidae)的 *Liza macrolepis* 以及 *Liza dussumieri* 僅存在於四草湖、四草大橋及嘉南大排三個樣點，然而這兩種魚的食物包含幼蝦及甲殼類幼生等卻普遍存在於所有樣點中，故其未出現於保護區內，應是受水質、水深或酸鹼度等環境因素影響所致，故可將之當作指標魚種而 *Nematalosa come* 僅分佈於四草湖及四草大橋應是受有孔蟲分佈影響所致。於本調查採得的魚類中，最優勢種為 *Tilapia* sp. (吳郭魚)，分析其消化道內含物共有七種 (data not show)，雜食性的吳郭魚因對食物競爭力強，可能是造成當地其他魚種無法生存的主因 (Spataru, 1978)。四草地區魚類消化道內含物中，有孔蟲目(Foraminifera)及介形亞綱(Ostracoda)僅分佈於四草湖及四草大橋兩個樣點，其餘物種皆普遍分佈於各棲地，故可將有孔蟲及介形類視為指標生物。

## 參考文獻：

*Spataru, P., 1978. Food and feeding habits of Tilapia zillii (Gervais)(Cichlidae) in Lake Kinneret (Israel). Aquaculture, 14(4):327-338.*

*Szelistowski, W.A. 1990. Importance of mangrove plant litter in fish food webs and as temporary, floating habitat in the Gulf of Nicoya Costa Rica. Dissertation Abstracts International Part B: Science and Engineering: Vol.51, no.1.*

台南市野鳥學會，1998。台南市四草野生動物保護區八十七年度鳥類生態調查報告。行政院農業委員會。75pp。

和龍工程顧問有限公司，1999。四草野生動物保護區經營管理細部規劃-修正報告。中華顧問工程公司。344pp。

高雄醫學院生物系，1998。台南市四草野生動物保護區食物網之研究報告。台南

市政府建設局。113pp。

國立彰化師範大學生物系，1999。四草野生動物保護區經營管理先期調查分析之研究報告《定案報告書》。台南市政府。153pp。

薛天德與黃延年，1997。台南市四草野生動物保護區鳥類相調查研究。台南市政府建設局。

# 四草地區的螃蟹資源

李榮祥

本研究共採集四草地區六個棲地的魚類，共計捕獲 12 種 252 條，觀察其中 12 種 40 條的胃內含物，以分析造成各採集地魚類相組成差異的原因。紅樹林的落葉枯枝可提供當地魚類充足的食物來源(Szelistowski, W.A. 1990)，在本研究中發現五個棲地的魚種在舊鹽田的淹沒區僅能捕獲 2 種，鹽田的潮溝可捕獲三種，而有紅樹林生長的河道及河口可捕獲 3-5 種。四草野生動物保護區鹽田部分魚種僅 2 種，主要魚種為吳郭魚 *Tilapia* sp.，雜食性的吳郭魚因其食物上競爭力強可能是造成當地其他魚種無法生存的主因(Spataru, P. 1978)，相較於國外紅樹林區可有 120 種以上的魚類 (Szelistowski, W.A. 1990)，四草地區外圍紅樹林河道及四草湖魚種僅 3-5 種，主因應為當地河川污染與調查魚法限制所致。

---

## 前言：

四草地區自從劃設為工業區與保護區之後，鳥類資源的討論一向就是經營管理的主要議題。然而以「野生動物保護區」的格局來看，似乎有所侷限。所以棲地的整體考量一直是保護區未來經營管理的評估方向，因為如此不但鳥類資源得以長遠積極保護，連帶攸關漁民生計的漁業資源也得以考慮在內，更可以積極的減低保護區與漁民之間的利害衝突。

針對這樣的考量，本文整理這幾年在四草地區所記錄的蟹種，盼能為四草地區的螃蟹資源做一初步呈現，並簡單介紹幾種四草地區螃蟹分布較多的環境。

從四草地區的環境看蟹類分佈：

從鹽水溪以北，鹿耳門溪以南，台 17 公路以西的範圍內自八十八年十二月為止，四草地區已記錄的螃蟹累計有十科五十一種。其中可食用的有十二種，具高經濟食用價值的又佔其中四種。此外其中還有方蟹科二種與大眼蟹屬一種鑑定中。茲介紹四草地區幾個螃蟹種類或數量較多的地點簡述如下：

### 一、防風林與沙灘地：

鹿耳門溪以南至鹽水溪以北的海岸主要為沙岸地形。高潮線以上種植著以木麻黃為主的防風林，此處離海較遠，頗為乾燥。能適應無水呼吸的螃蟹種類不多，所



以鰓部較為發達的陸棲性兇狠圓軸蟹為優勢種。常可在木麻黃根部處發現洞口堆有大量泥土的巢穴。

植被以馬鞍藤與濱刺麥為主的高潮線附近沙灘，因為無任何掩蔽物，白天會遭受陽光直射，而且沙灘保水力差。想在此地生活的螃蟹，就必須要能掘洞庇蔭以防止水分蒸發，活動力也要強以順利覓食或躲避天敵，所以此區的螃蟹以角眼沙蟹與中華沙蟹為主。位於高潮線附近的中華沙蟹，為防止體內水分蒸發造成無法呼吸，會在植被之下挖掘將近 1.5 公尺以上的深洞，並選擇夜間出沒覓食，至於白天則只能居於洞穴之中。

至於低潮帶附近，只有頑強黎明蟹與偶爾出現的梭子蟹科小蟹。頑強黎明蟹常會在潮水前端出沒遊走，伺機覓食。此區雖然不像前述環境一般，對蟹類有呼吸困難的問題，但因為棲地較為單調無任何遮蔽之物，所以除了少數遠海飄來或漁民捕獲棄之的（如：蜘蛛蟹科）以外，螃蟹種類並不多。

然而少數地方如鹽水溪口、鹿耳門溪口，因有為防止海岸線倒退而堆放的消波塊，所以提供了更多不同類型的棲地。這對蟹類而言更適合生存，所以種類不少。如消波塊上層海浪拍打處的白紋方蟹、細紋方蟹與底層的裸掌盾牌蟹。他們扁平的身體，具備剛毛的步足，使他們得以在消波塊上安心覓食藻類，而不怕被浪花擊落，甚至一遇到危險，還會主動跳海逃生。謬氏哲蟹、火紅皺蟹則躲於消波塊下石縫處，呈匙狀的螯足，是它們刮食藻類的利器。抓起牠們，放在手心上，常會緊縮成一團。至於更低潮位的石塊下，也會發現隱身細沙中的各種梭子蟹科螃蟹。如：晶瑩蟬，環紋蟬等。牠們常隱身於石塊下的細沙中，伺機捕食過往的魚類。是漁村小孩以前抓來加菜的螃蟹。此外石塊下還有絨毛近方蟹。

## 二、大眾廟後方紅樹林潮溝：

雖然此處螃蟹只有四科 21 種，但是卻相當集中，交通方便、蟹種密集多樣，是螃蟹解說相當方便的地方。

以魚塢的紅樹林潮溝而言，招潮蟹有六種。分別為常見的網紋、白扇、北方呼喚招潮。還有紅樹林蔭下的三角、紅豆、窄招潮。至於厚蟹屬螃蟹有常見的台灣厚蟹，以及數量較少的伍氏厚蟹、利奇厚蟹。隆脊張口蟹紫色外型雖然漂亮，可惜能見到的機會並不多。

相對前者而言，摺痕擬相手蟹、神妙擬相手蟹、雙齒近相手蟹就很容易見到。牠們通常於紅樹林底層撿一些植物碎屑食用，尤其是海茄苳的種子。方形大額蟹、字紋方蟹則要到潮溝旁才見的到。只是方形大額蟹喜出沒石塊或水泥壁上，字紋弓蟹游走於水中除了夜晚較為常見到以外，白天要抓牠需要用網具。原屬於青蟬屬的鋸緣青蟬，因為不同的體色自古以來即因為是否同種而爭論不休，在經過國



內外學者的努力之後，1998年已經確定分為四種。分別為正蟬、鋸緣青蟬、紫泥蟹與紅腳蟹。前二種，在四草潮溝中都可發現，但是正蟬很可能是從附近養殖魚塢溜來的！

### 三、鹽水溪與嘉南大排：

此處棲地最為多樣，螃蟹種類多達四科三十二種，是沙蟹科、和尚蟹科的大本營。寬廣的潮間帶泥灘地，多樣的棲地及挾帶上游大量的營養原是此區蟹類相豐富的主要原因。也是螃蟹觀察的最好地方，可惜交通不便。

以泥灘地而言，此處是全四草地區甚至全台南市和尚蟹與萬歲大眼蟹數量最多的地區，常可以於退潮時分發現大群的和尚蟹集體移動覓食。相對於好動的和尚蟹，萬歲大眼蟹雖然也會出現於洞口，揮舞大螯，但是更多的種類則只會偷偷摸摸躲於水面下，只露出眼柄狀眼睛於水面上窺視外面的花花世界。

至於岸邊的潮間帶，有些是泥土、有些是沙地，所以螃蟹種類也不盡相同。沙地上生活的種類是股窗蟹屬的雙扇股窗與長趾股窗蟹，若仔細觀察步足，就能發現有扁扁的卵形鼓膜，那是在陸地上幫助呼吸的器官。

而岸邊泥質的棲地當然就是招潮蟹的地盤，此處有十種招潮，除了四角與台灣招潮蟹以外，其他都算是相當穩定，只要留意一下紅樹林底層當可發現。此外，如牡蠣殼中生存的波寧豆蟹、高潮線上的兇狠圓軸蟹等等，只要多加留意不同的棲地，螃蟹種類就能發現更多。

### 後記：

四草地區的螃蟹種類經過這幾年的調查雖然蟹類相分佈大致已經瞭解，但是也發現一些問題，例如：沙灘上通常都會有斯氏沙蟹，可是我在四草偏偏就遍尋不著，到底是沒有分佈，還是無緣？如果四草沙灘地區沒有斯氏沙蟹，那麼就有趣了？因為在別的地方，同樣的環境就必然有牠，新竹的斯氏沙蟹甚至是以成千上萬來估計的！

此外，四草每年仍有一些新的螃蟹被發現，至目前為止都尚在鑑定之中，有些都是最近幾年發表的新記錄種。如：前陣子濕盟專職慈暉所採集到的大眼蟹屬螃蟹。

雖然蟹類在分類上，即使最常見的相手蟹類或厚蟹屬都仍有分類問題存在。但是四草地區還是能發現十科五十一種的螃蟹，這還尚未包括一些在光復以前即有記載的如今卻未曾發現的。顯然從光復至今，四草有些種類已消失，更何況科工區的開發後，四草環境急遽變遷所帶來的影響。所以在科工區的開發之下，現今四

草地區蟹類相甚至其他動植物相分佈更應詳細調查。否則現在不做以後想做時，就可能須要用「考古」而非「野外採集」了。

四草地區螃蟹分佈表

地點	A	B	C
一、擬頭蟹科			
1. 頑強蒙明蟹 <i>Maluta victor</i>	●●		
二、蜘蛛蟹科			
2. 羊毛絨球蟹 <i>Doclea ovis</i>	●		
三、豆蟹科			
3. 波得豆蟹 <i>Finnotheres boniensis</i>	●●		●●
四、扇蟹科			
4. 肉球扇蟹 <i>Leptodius sanguineus</i>	●●		
五、哲蟹科			
5. 膠氏哲蟹 <i>Menippe rumpfii</i>	●●		
六、和尚蟹科			
6. 短指和尚蟹 <i>Mictyris brevidactylus</i>			●●
七、地蟹科			
7. 山眼圓軸蟹 <i>Cardisoma carnifex</i>	●●	●●	●●
八、梭子蟹科			
8. 鋸緣青螞 <i>Scylla serrata</i>		●●	●●
9. 正螞 <i>Scylla paramamosain</i>	●●	●●	
10. 紅星梭子蟹 <i>Portunus sanguinolentus</i>	●●		
11. 遠海梭子蟹 <i>Portunus pelagicus</i>	●●		●●
12. 鈍齒螞 <i>Charybdis hellerii</i>	●●		
13. 銜齒螞 <i>Charybdis fenestrata</i>	●●		
14. 環紋螞 <i>Charybdis annulata</i>	●●		
15. 品星螞 <i>Charybdis lucifera</i>	●●		
16. 鈍齒短螞蟹 <i>Thalassidroma crenata</i>	●●		●●
九、沙蟹科			
17. 中華沙蟹 <i>Ocyropsis sinensis</i>	●●		
18. 角眼沙蟹 <i>Ocyropsis ceratophthalma</i>	●●		●●
19. 孤遠招潮蟹 <i>Uca arcuata</i>		●●	●●
20. 曼氏招潮蟹 <i>Uca dussumieri</i>			●●
21. 窄招潮蟹 <i>Uca coarctata</i>		●	●●
22. 台灣招潮蟹 <i>Uca formosensis</i>			●
23. 北方呼喚招潮蟹 <i>Uca borealis</i>		●●	●●
24. 粗腿蜂眼招潮蟹 <i>Uca crassipes</i>		●	●●
25. 三角招潮蟹 <i>Uca triangularis</i>		●	●●
26. 清白招潮蟹 <i>Uca lactea</i>		●●	●●
27. 糾結清白招潮蟹 <i>Uca perplexa</i>			●●
28. 四角招潮蟹 <i>Uca tetragonon</i>			●
29. 長腿股蟹 <i>Scopimera longidactyla</i>			●●
30. 雙扇股蟹 <i>Scopimera batympana</i>			●●
31. 萬歲大眼蟹 <i>Macrophthalmus banzai</i>			●●
32. <i>Macrophthalmus</i> sp.			●

四草地區螃蟹分佈表（續）

地點	A	B	C
十、方蟹科			
33. 細紋方蟹 <i>Grapsus tenuicrustatus</i>	●●		
34. 白紋方蟹 <i>Grapsus albolineatus</i>	●●		●
35. 方形大額蟹 <i>Metopograpsus thukuhar</i>		●	●●
36. 字紋弓蟹 <i>Varuna litterata</i>		●●	●●
37. 絨毛近方蟹 <i>Hemigrapsus penicillatus</i>	●●		
38. 平背蟻 <i>Gastice depressus</i>			●●
39. 褶痕擬相手蟹 <i>Parasesarma plicatum</i>		●●	●●
40. 神妙擬相手蟹 <i>Parasesarma pictum</i>		●●	●●
41. 雙齒近相手蟹 <i>Perisesarma bidens</i>		●●	●●
42. ?		●	
43. 隆脊張口蟹 <i>Perisesarma bidens</i>		●	●
44. ?			●
45. 利奇厚蟹 <i>Helice leachi</i>		●	●
46. 台灣厚蟹 <i>Helice formosensis</i>		●●	●●
47. 伍氏厚蟹 <i>Helice wuana</i>		●	●●
48. 霍曼新脈蟹 <i>Neosarmatium fourmanoiri</i>		●	
49. 圓額新脈蟹 <i>Neosarmatium rotundifrons</i>		●	
50. 瘤突斜紋蟹 <i>Plagusia tuberculata</i>	●●		
51. 深掌盾牌蟹 <i>Percnon planissimum</i>	●●		
合計十科51種	九科21種	四科21種	六科32種

地點代號：

A：防風林及沙灘區。 B：大眾廟及附近紅樹林潮溝。 C：鹽水溪口與嘉南大排

數量代號：

●●表示穩定族群 ●表示僅紀錄二次、十隻以下 ?表示鑑定中蟹種

# 濕地浮游生物簡介

王建平

一個湖沼常有大量的氮和磷引入使得植物性浮游生物大量生長，浮游植物死亡後之有機體經由氧化，可釋出營養鹽氮和磷於水中。優養化之結果會造成浮游性藻類及微生物大量繁殖，這些藻類固然可增加水域之溶氧量，也會影響水域中的生化需氧量。高山的湖泊，由於水質缺乏磷、氮等營養鹽，以及甚少浮游生物，一般都是貧營養湖；平地的湖泊，常見水質污染或優養化。

在湖泊中浮游生物可作為許多水中生物之食物，為生態系中食物網（Food web）重要的一環。在功能角色上，生物之營養層次（Trophic level）可分為生產者（Producer）、消費者（Consumer）和分解者（Decomposer）。植物性浮游生物為生產者又稱為自營性生物；動物性浮游生物為初級消費者為主又稱為異營性生物，依其食性可分為草食者（Herbivore）、肉食者（Carnivore）及雜食者（Omnivore），依其攝食方式可分為濾食（Filter feeder）及掠食者（Raptorial feeder）。肉食性的浮游生物掠食草食性的浮游生物，草食性的浮游生物掠食植物性浮游生物，浮游生物為昆蟲或小魚型魚類等所捕食。

浮游性藻類，其體型大都介於 5~100  $\mu$ M 之間，是微小的水生植物，其結構比動物性浮游生物簡單，有單細胞的種類、單細胞或多細胞聚成群體狀的種類、由多細胞排成絲狀體的種類等。

濕地中常見的植物性浮游生物有下列各類：

藍綠藻類（Cyanophyta, Blue-green algae）是最原始、最簡單的一群浮游植物，沒有細胞核及胞器，體外多具有一層黏滑的膠質鞘（Mucilagenous sheath）。例如：微囊藻（Microcystis）、念珠藻（Anabaena）、藍球藻（Chroococcus）等。矽藻類（Bacillariophyta, Diatom）為單細胞的個體或群體，細胞壁由上、下兩個半殼套合而成，殼面具各式各樣的花紋，高度矽質化的細胞壁經年累月的沈積於湖底，形成矽藻土（Diatomaceous earth）。常見的浮游性矽藻多為舟形藻（Navicula）及羽紋藻（Pinnularis）。綠藻（Chlorophyta, Unicellular green algae）具有各式各樣的形狀，色素體內含葉綠素 a、b 比例高，使體色呈鮮綠色。最常見的為實球藻（Pandorina）、星盤藻（Pediastrum）、連營藻（Scenedesmus）、鼓藻（Cosmarium）。裸藻類（Euglenophyta, Euglenoids）為單細胞浮游性植物，具動、植物雙重特徵，無細胞壁，有眼點，有鞭毛，多具葉綠體，又稱為眼蟲。如扁裸藻（Phacus）、裸藻（Euglena）、囊裸藻屬（Trachelomonas）。甲藻類（Pyrrophyta, Dinoflagellates）

是單細胞浮游性植物，亦兼具動、植物特徵，有眼點，有二條鞭毛，又稱雙鞭毛藻，多具細胞壁，細胞壁由多片殼片構成，殼上有美麗刻紋，過量繁殖常使水色變紅，形成「赤潮」，且產生腥臭氣味。如帶有魚腥味的多甲藻（Peridinium）。金黃藻類（Chrysophyta, Golden brown algae）單細胞或群體種類具鞭毛，細胞裸露或在表質上具矽質化鱗片、小刺或囊殼，色素體常呈金黃色或黃褐色，常為貧營養性水域中的優勢種。

肉質鞭毛蟲門及纖毛蟲門為單細胞原生動物，在有機質多的水域常會大量出現，多數為單細胞個體，有些種類由數個同型之細胞集成一群體（Colony），如鐘形蟲（Vorticella），利用偽足（Pseudopod）、鞭毛（Flagellum）或纖毛（Cilia）運動，多數為裸露，在惡劣環境有些種類能形成休眠囊（Cyst）。

肉質鞭毛蟲門根足蟲類有變形蟲（Amoebida）、葦頂蟲（Arcella）、衣砂蟲（Diffugia）、太陽蟲（Actinospharium）等；鞭毛蟲類有1至多條鞭毛，可分為具色素細胞（Chromatophore）之植鞭毛蟲類（Phytomastigina）及不具色素細胞動鞭毛蟲類（Zoomastigina），前者因具色素可行光合作用，也被歸類為植物。纖毛蟲門體表有外被（Pellicle），具纖毛以運動。纖毛蟲最常見之纖毛蟲有草履蟲（Paramecium）、喇叭蟲（Stentor）、鐘形蟲、板殼蟲、游仆蟲（Euplotes）及桿尾蟲（Stylonychia）等。輪（袋）形動物門為小型之浮游動物，頭部有一能伸縮之輪盤（Trochardisc）或稱纖毛冠（Corone），輪盤密生纖毛旋轉運動，以推動其身體及攝食。以細菌、藻類及有機碎屑為食，有些種類如袋形輪蟲（Asplanchna）則捕食其他浮游動物。行有性生殖，有些種類行孤雌生殖（Pathenogenesis），這種類不見雄體，全賴雌體行單性生殖繁殖。常見之輪蟲有壺輪蟲（Brachionus）、龜甲輪蟲（Keratella）等。

節肢動物門中最常見之種類為橈腳類（Copepoda）、鰓足類（Branchiopoda）及介形類（Ostracoda）。橈腳類俗稱劍水蚤，有些是寄生的而其他則是自由生活的種類。大部份種類為雜食性，食物範圍由腐屑（detritus）、花粉到浮游藻類、無脊椎動物都有，有些種類甚至連小魚都吃。行有性生殖，雄性將精子包囊（spermatophores）精囊送至雌性生殖節，雌性可儲存精子，當雌性排卵時，卵即可受精。受精卵孵化，經無節幼蟲期後，再經橈腳幼蟲（Copepodid 或 Copepodite）達到成體時期，幼蟲期每期要蛻皮一次，成體不再蛻皮。鰓足類俗稱水蚤（water fleas）。行孤雌生殖也行有性生殖。行有性生殖時，雌性與雄性各自產生單倍體（haploid）的生殖卵，兩種生殖卵結合成合子（zygotes），合子由特殊構造的殼（ephippium）包住，能抵抗環境中的乾燥與低溫，滯育的合子發育為雌性個體，且藉單性生殖快速產生下一代，和其他節肢動物最大的不同在於胸腳沒有分節，腹部沒有附肢。介形類俗稱貝蚤。頭部有四對附肢（appendages），負責游泳、行走及攝食，胸部有三對附肢可用來攝食、爬行及清潔殼上的附著物。附肢上有

附屬的構造如：剛毛（steal）、爪（claws）等，也有重要的功能，如：游泳，爬行。卵有單一或多個聚在一起的形式。

# 千禧四草濕地親子營有感

吳俊忠



千禧年濕地親子營的活動在全體專職人員及義工的策劃下，圓滿完成任務。此次親子營共有 60 多位學員參加，年紀由 4 歲至 76 歲含蓋各種不同年齡層的學員。本次的活動特色，除了傳統賞鳥及螃蟹外，有些也是本聯盟第一次嚐試的活動，如手拋網捕魚，雖然並不是每一個人皆有機會試試身手，但是每位學員一定有看到解說員賣力的示範動作，以及了解手拋網捕魚的原理。在解說員的第一次示範下，就捕捉到小隻的豆仔魚全場鼓掌叫好。鹿耳門溪口的濱海植物及貝類的現場解說後再實際應證的過程，可能會是最好的學習方式。由於本次親子營有詳細的解說手冊做為輔助教材其中有著色及完成作業後的蓋章領獎，讓每位參與的大小朋友忙得不亦樂乎，家長參與子女完成作業後的滿足感，若有相機做為存證時，這將會是一幅漂亮的親子和樂圖。

雖然本次活動辦得相當圓滿成功，身為小組長的我在整個籌辦過程中仍發現有些缺點可做為未來改善之處。下面就我個人的觀察提出一些看法：

## 一、事前的溝通及準備不足

由於此次活動在農曆年過後第一個週末舉辦，因此大部份的小組長或義工事先的協調有略顯不足，例如乘車分組，先前就應該敲定何組在那一車，誰是主要車上負責人，每一景點停留多久，或休息多久最好事先有個規劃。此次大多數皆為家庭式成員參與，一個有組織的活動，要讓每一個參與者皆有認同感彼此知道對方的名字，名牌的建立有其必要性。活動完之後塑膠名牌可再回收做為下次活動用。此外，每個小組長對於活動內容要熟悉，因此事先的“強迫學習”有其必要性，特別針對自己較不熟悉的部份要多加強。我個人深深認為一個成功的活動，需要事先有良好的規劃溝通及演練，因此任何大型活動應該要在一週前即籌劃完畢，臨時抱佛腳的規劃總是漏洞百出。總之，由於準備時間剛好於年節前後，大多數的人均不能參與因此也建議未來要籌辦活動時最好能避開大節日。

## 二、 時間的掌控不週延

每個活動事先均有行程規劃，最完美的活動一定要按照行程進行，特別是在一個大團體活動，每個人皆期待按照行程進行。雖然有時候可能會有所延誤，但活動負責人一定要有控制時間的觀念，避免少數人影響到其它人的權益。現代人一定要有時間觀念，濕盟有許多資深的解說員對於每個行程應用多少時間才能完成應該很清楚。從整個活動內容，找台南三寶、雁鴨、螃蟹、貝殼、濱海植物及手拋網，內容是否過多仍待大家進一步討論。總之一個好的解說員對定點解說內容的多寡及深淺應該要有所拿捏。

## 三、 西點 vs 便當及水

我們在活動報名單上已註明要“葷”或“素”食。很顯然的此種方式應該是以傳統米飯為主。然而本次活動午餐卻以西點麵包加上一鋁箔包飲料。大部份的學員感覺午餐並沒有吃的感覺，可能與臺灣人較習慣於米飯有關，因此在四草大眾廟時很多學員皆到廟旁的攤販購食熱湯米飯等食物。訂便當可能會造成主辦人的不便，但我們應試著找尋可提供便當的餐飲業，或是在活動報名單上註明午餐的型式好讓學員各自做準備。此外，雖然一早每個人皆有帶一壺水，但一天下來，解說員及學員均有口乾舌燥每個人均有缺水之苦，若經費許可由濕盟所舉辦的各項活動應提供礦泉水。苦行僧的遊玩方式並不適合一般“家庭式的親子營”，對大部份願意參加此活動的人而言並不會介意多繳一點錢。因此我建議濕盟下次有辦類似活動時可提高收費讓每位參與人能有得吃，有得看，有得玩，還有得學。



# 與妳一場午後的邀約

## 林邊溪螃蟹觀察日記

### 寂寞的螃蟹

當姑娘妳與其它男士們一窩蜂的開車經濱海公路去墾丁時，不難想像妳會在林邊大橋上遇到塞車。當妳排除萬難打算一路塞到墾丁時，妳卻絕對難以想像，橋下的林邊溪口正上演著一場熱鬧繽紛的生態喜劇。尤其是泥灘上的螃蟹一族們，正進行一連串隆重的求偶大禮。

---

若妳願意離開那我買不起的冷氣房車，換下那都市裡矯揉造作的衣裳，再換上那最輕鬆也最野性的帽子、T 恤、牛仔褲，頂著那好像蹺班偷溜出來玩的心情，妳就可以去觀賞那泥灘上演出比鐵達尼號浪漫，結局卻又非常 Happy 的劇碼。

當妳走到溪邊的爛泥巴上，也許清爽的夏日微風裡，夾雜著些許腥臭味，讓妳可愛的臉部神情「聞」之色變，請別生氣，這還不會把姑娘---妳薰暈，更何況河口污染也不全是小生---我的錯。請給個機會找個地方，或蹲或坐，專心留意泥灘上的洞穴。剛開始當然看不到牠們，雖然有妳溫柔關愛的眼神，甚至也有傢伙配備無「蟹」可擊的大螯，但請跟我一樣的老實、害羞，務必耐心地等待。何不暫時觀察牠們的「洞房」蓋的如何？洞房外是不是堆滿各種大小不一的圓球、或是築有城牆，抑或像個大煙囪。

妳逐漸覺得腿酸，開始懷疑我是否欺騙了妳的感情時，出來了！一個個洞房外浮現出這些受驚嚇而「蟹」容失色的傢伙們，看到螃蟹了吧！剛開始出現的是體型不到一公分，左右雙螯戴上白手套，同時上下揮舞歡迎妳的是角眼拜佛蟹。這可相信我沒有欺騙妳的感情吧！本種蟹因為雙螯常同時上下揮舞，而有「拜佛仔」的閩南語名稱。也許生性多疑的妳，會覺得上下揮舞怎會像「拜佛教」的，我與妳深有同感，所以我堅信牠一定是信回教的，一天到晚面對麥加的方向，舉行「真主阿拉！阿拉」的儀式。牠有一個日文名稱叫做角眼切腹蟹，我覺得太悲觀了，不適合在這時候向漂亮的姑娘妳介紹。

其次出現的是招潮蟹，牠的樣子可是螃蟹王國裡面最「威而鋼」的（當然是指雄性的！）配備著一柱擎天的大鉗子，（讓我蠻忌妒的！）可惜中看不中用，或許真的是太重了，操作起來晃東晃西地。偶而大鉗子舉太高還會失去平衡而向後栽跟斗，雄蟹啊！可不能只靠「大螯」過日子。

若妳眼力也很好，或也帶著望遠鏡，那妳還可以更仔細觀察、區別牠們。乾一點而帶些沙質地方，個子較小的，大螯較白的，這是白扇招潮蟹，名聲和我一樣的清白所以又叫清白招潮蟹。但卻是台灣十種招潮蟹中最不要臉的、最厚臉皮的。最不要臉是因為容易受驚嚇而躲進洞裡去，可是不出 30 秒卻又四處拋頭露面。最厚臉皮是因雄蟹會跑至雌蟹洞房敲敲門，非敲到雌蟹出來為止，誓不罷休。有時一隻雌蟹洞房外會有好多隻雄蟹在敲門。



爲什麼要敲門呢？即不是要陪雌蟹看電影，也非唱 KTV，而是取得青睞。至於那隻最後會得到雌蟹青睞呢？答案即不是長的最「大」，也不是長的最「帥」，更非長的最「老實」，而是在洞房外，從一而終敲最久的。若能得到雌蟹青睞，即能得到交配權。只是糟糕的是，即使在交配時，雄蟹依然會在害羞的雌蟹姑娘頭上敲敲打打。這種「打老婆」的行爲怎麼會在當今社會生存得下呢？走筆至此，順便告訴漂亮姑娘妳，小生我呢！是立誓要當「新好男人」的。白扇招潮還有一個更明顯的行爲，就是揮螯動作相當誇張，揮螯方式是身體低伏，大螯向側邊打到最開，而後隨著身體抬起，大螯會從側邊由上往裡、再往下繞圈揮舞，最後身體再低伏。有人將這種揮螯方式稱爲『側向式揮舞』，其實倒不如說是「指揮交通式」！

在較濕濕爛爛的泥巴地，個子較大，身體黑底帶紅，有些背部還有網狀花紋，大螯橘紅色，這是網紋招潮蟹（又叫弧邊招潮蟹）。此蟹大螯揮舞較爲斯文，只會將大螯往上抬，再向下放，猶如「舉杯邀明月」一般一飲而盡。相對於前種蟹的輕浮氣躁，本種顯得較爲沈著穩健。但一遇危險，也因動作太慢，以致於常來不及回到自己的洞口，只好就近找洞口掩蔽。結果是洞口太小，大螯太大，身體躲進了洞裡，大螯卻卡在洞口外。原來沈著穩健是假的，腦筋遲頓是真的。雖然腦筋不怎樣，但此蟹洞口卻相當別緻，是煙囪型的。平常不但修修補補、時時保養，潮水一漲，還會撥土蓋住洞口呢！

還有一種招潮蟹，住在更溼的爛泥中，這是北方呼喚招潮蟹又叫「北方凹指招潮」。灰白背甲，黃色大螯，是牠最大特徵。或許住的地方太潮濕，又喜好玩水，大螯上常常長了青苔。

至於雌招潮可就沒有如此風騷了，甚至牠的兩隻「大」螯都比其它步足還渺小。牠的主要工作就是專心的吃了。吃飽喝足就四處閒晃，所到之處就如漂亮的姑娘妳一樣，都有像小生我一樣「自作多情」的男仕（雄蟹）對牠（她）拚命「搔首弄姿」，叫牠（她）來看牠（他）的精彩表演。妳可得注意看喔，這是最隆重的社交禮儀——求偶大會呢！每位男仕都在自己的洞房附近展示，除了秀秀那根威而鋼以外（當然我指的也是大螯），還會佐以「舞步」來配合，使得演出火辣有勁。隨著小姐的靠近，幸運男仕更會使出所有渾身解數，目的就是為了擄獲小姐芳心。有時常因兩位以上男仕演出太激烈精彩，以致在「怒髮衝冠為紅顏」下而大打出手，最後當然只有勝者才能「抱得美人歸」。如果戰況激烈時，還會斷手斷腳的呢，原來現實終究是殘酷的。不過幸好只要休養一陣子就會再長出來的，而且大螯會長得比原來更大！

至於其它沒有小姐賞光的男仕們只好用牠那隻不中用的小螯足默默進食。耐不住寂寞的光棍們，心情通常都不好，看誰都不爽，如果不識趣的鄰居太靠近了，侵犯了自己的領域，牠會恐嚇、牠會驅趕、牠會耍牠滾，否則只好烽火再起了！看來因寂寞而脾氣不好的光棍們，多少都需要有心上人相陪，即使是虛情假意也好！

泥灘中除了招潮蟹外，在靠近低潮線積水的區域中還有萬歲大眼蟹，常會在水面下的洞口利用扁平的雙螯覓食，並不時的把長如潛望鏡的雙眼伸出水面，望穿水面上的花花世界。雖然有時賊頭賊腦，但卻因為固守在潮間帶，而有「望潮」這個詩情畫意的藝名，是否取自「但願潮有信，嫁與弄潮人」的淒美愛情典故，「寂寞的螃蟹」尚在考証之中。

台灣厚蟹長相雖不起眼，卻是可怕的掠食者。常高舉一對粗壯的大螯，配上橄欖綠的迷彩服隱身在草叢之中，隨時伺機捕食招潮蟹。每當潮水一退，最先出現的就是牠，一遇到人們（即使是好吃的台灣人），也懶得躲入洞中，除非妳走得太近了，才一副懶得理妳的走進洞裡，是本區的大哥級流氓，建議送至綠島管訓的蟹種。牠還有幾個「一路走來，始終搖擺如一」的黑道兄弟（厚蟹屬），等時機成熟再「講清楚說明白」。

還有來無影去無蹤的角眼沙蟹，由於背甲與沙地顏色相當接近，若未仔細看，不容易看見。即使發現了，想抓牠也很難，牠除了頂著「陸地上最快的無脊椎動物」之頭銜跟妳賽跑、玩捉迷藏外，還會急轉彎、折返跑。追上牠保證讓妳一天瘦一公斤沒有問題。與他賽跑的代價，就是不用花一公斤二萬元的價碼至媚X峰減肥。

節目至此已接近尾聲了，潮水也漲了。在這毫不起眼的臭泥巴裡，還有其它更有趣的小螃蟹們，多希望人家關心，多希望姑娘妳下次有空，能再臨幸，下次記得給個機會，早一點來觀賞牠們精彩的表演。也順便和小生一起關心此地的垃圾污染、海岸線倒退、地層下陷等諸多問題。寂寞老實的光棍，是需要姑娘溫柔關愛、與細心呵護的，即使是虛情假意也好！我說過。



*守在洞口，靜靜等待，總會有驚喜出現！*