



### U4-2 紫蝶標放 - 具體作法及目標

目前對紫斑蝶做「標識再捕獲工作」的研究，不只專家學者對紫斑蝶做有系統的標放，也亟需仰賴全民力量追蹤回報。當您看到有標字的蝴蝶，請您盡可能拍攝下來，並做記錄，在回報給台灣蝶會。

蝴蝶不僅是大自然美麗的舞姬，也是反應環境品質的「指標性生物」，正是希望讓民眾了解蝴蝶生態之美後，進而讓全民主動為保護牠們的棲地而努力為宗旨。



照片來源：藍色飛魚 <http://tw.myblog.yahoo.com/jcan-0303/profile>



在特製的工作帳內進行標放(許致中攝)

照片來源：<http://nature.tesri.gov.tw/tesriusr/intermet/matshow.ctn?IDNo=898>



將標繩上標

照片來源：<http://www.tov.com.tw/record1.htm>

### Unit 5 ”紫蝶返鄉”

台灣蝴蝶保育學會自2004年在農委會林務局補助下訓練了紫斑蝶保育義工，並在2005年出現「13隻異域再捕獲斑蝶」的輝煌記錄，成功畫出了台灣西部紫斑蝶北返的「高速公路」。

其中編號「YB7」斯氏紫斑蝶是當初在高雄茂林紫蝶幽谷由台灣大學保育社學生賴以博等人標放，然後於2005年五月出在苗栗竹南捕獲，首度將紫斑蝶過冬地、蝶道、繁殖地之間的關係連接起來，並確認了紫斑蝶在高雄茂林越冬，北返飛經雲林林內、台中大肚山(蝶道)，終於到達苗栗竹南繁殖。

編號「FY1030」斯氏紫斑蝶則2004年在屏東縣日春鄉由義工封岳標放，於2005年5月1日在捕獲，這隻紫斑蝶存活時間達184天(一般人工飼養只能存活約1個月)，並完成創紀錄254公里以上的直線遷移距離。



照片來源：<http://www.flickr.com/photos/fa-hsing/2231828057>



照片來源：高雄市政府 觀光交通處  
[http://traffic.asqc.gov.tw/CmsShow.aspx?Param=20074216173878\\_2007327153642828\\_5](http://traffic.asqc.gov.tw/CmsShow.aspx?Param=20074216173878_2007327153642828_5)



照片來源：<http://www.flickr.com/photos/tinawang530/415061180/>



## 附錄



### 濕地相關網站

#### 中文網站

<http://www.wetland.ort.tw/> 台灣濕地保護聯盟官方網站  
<http://hayata.taiwanschoolnet.org/> 台灣萍蓬草  
<http://www.chouchaiwetlandpark.tw/> 洲仔濕地水雉返鄉計畫  
<http://wugu.wetland.tw/> 五股濕地生態園區  
<http://www.gd-park.org.tw/> 關渡自然公園官方網站  
<http://www.ntm.gov.tw/wetlands/> 桃竹苗海岸濕地生態  
<http://www.sow.org.tw/> 荒野保護協會官方網站  
<http://www.froghome.com.tw/> 世界自然(香港)基金會官方網站  
<http://www.wetland.ort.tw/> 環境教育資訊網  
<http://gaga.jes.mlc.edu.tw/> 嘎嘎昆蟲網  
<http://cc428jane.myweb.hinet.net/index.html> 台灣紫蝶保育協會  
<http://89sky.net/vbb> 園長生物網

#### 英文網站

<http://www.ramsar.org/> 拉姆薩國際公約官方網站  
<http://www.wetlands.org/> 國際濕地協會官方網?   
<http://www.pwrc.usgs.gov/wli/> 濕地科學機構官方網站  
<http://www.sws.org/> 國際濕地科學家學會官方網站

53

CHUNAN WETLAND

→ 海口人工濕地  
← 2009 生態手札



### 斯氏紫斑蝶相關網站

<http://gaga.jes.mlc.edu.tw/9701bx/in5.htm>  
 - 台灣濕地保護聯盟官方網站  
<http://nature.tesri.gov.tw/tesriusr/internet/natshow.cfm?IDNo=940>  
 - 行政院農業委員會 特有生物研究保育中心  
[http://www.town-all.org.tw/old/95eBooks/inside\\_ee\\_detail21.asp?BID=94-13](http://www.town-all.org.tw/old/95eBooks/inside_ee_detail21.asp?BID=94-13)  
 - 小神腦童窩網《揭開斯氏紫斑蝶的神秘面紗》



### 參考書目

2006, 高雄市政府工務局, 《聽, 濕地在唱歌》, 新自然主義股份有限公司  
 2003, 郭一羽, 《水域生態工程》, 滄海書局  
 2004, 李松柏/曾美雲《和水生植物做朋友》, 人人出版社  
 2002, 林吉春, 《台灣水生植物1》, 田野影像出版社  
 2002, 林吉春, 《台灣水生植物2》, 田野影像出版社  
 2002, 李俊廷/王效岳, 《台灣蝴蝶圖鑑》, 貓頭鷹出版  
 2000, 張永仁《台灣賞蝶圖鑑》, 星晨出版社  
 1999, 張永仁《台灣自然觀察圖鑑34台灣的昆蟲-蝶蛾篇》, 渡假出版社



A Field Guide to Wetland of Chunan

54



附錄三 宣導摺頁

### 【交通資訊】

**自行開車**

中二高竹南系統交流道下→台61線西濱快速道路  
→往濱海方向即可抵達。

中二高龍鳳交流道下→南下接台61線西濱快速道路  
→往濱海方向(竹南垃圾焚化廠)右轉即可抵達。

**大眾運輸及自行車自由行**

竹南車站下車→直行站前博愛街→南下接台61線西濱快速道路  
→往濱海方向(竹南垃圾焚化廠)右轉即可抵達。

### 【聯絡資訊】

**導覽預約**

《紫蝶縱節》  
開放時間：週一至週五(上午8點至下午5點)  
假日採預約制，可洽詢竹南鎮公所農樂課(037)462101#6

《濕地導覽》  
採預約制，可洽詢苗栗縣中港溪環保人文聯盟(037)550101

**竹南海口人工濕地**  
經查補助：內政部營建署城鄉分署  
指導單位：苗栗縣政府  
執行單位：竹南鎮公所  
承辦單位：中港溪環保人文聯盟

# 竹南海口人工濕地

### 套裝旅遊規畫

#### 生態環保旅遊行程

08:30 龍鳳魚港港區教學參訪  
10:00 親子之森生態隊道  
10:30 紫蝶縱節生態教室參觀  
13:30 親子之森原始林地形索或  
長青之森生態池  
14:30 竹南濱海濕地  
15:30 竹南垃圾焚化廠參訪  
16:30 紅樹林生態溼地

#### 文化、海岸之旅

09:00 假日之森  
10:00 親子之森  
11:30 中港老廟宮  
13:30 中港老街  
14:30 竹南蚵業  
15:30 官義渡-紅樹林保護區  
16:30 竹南海口人工濕地

### 濱海森林遊憩區全區導覽

#### Guide Map of Chunan Forest Recreation Area

**圖例 Legend**

- 竹南濱海森林遊憩區
- 國道 Expressway
- 縣道 County Road
- 旅遊景點 Scenic spot
- 停車場 parking lot
- 洗手 Pit/Li-an

**聯外道路導覽圖 Access Roads**

往台北  
往後龍  
往苗栗



竹|南|海|口|人|工|濕|地  
Leisure & Discovery  
恣意徜徉 漫步悠遊



紫斑蝶館/舊單營改建而成的蝶館內  
陳列完整的紫蝶生態



戶外教學/保留大量原始景觀及公園化的活動空間，是學生體驗生態的絕佳場所



觀光遊憩/景色如畫的濕地風光以及  
規畫完善的景觀設施和動線，已是民衆的後花園

濕地訪趣

走進海口人工濕地  
享受清新自然的芬多精森林浴  
這裡有獨具特色的植被景觀  
還有國寶級的斯氏紫斑蝶翩然飛舞  
徜徉其中，讓您不虛此行  
邀請您，同遊這處秘密花園



【生態寫真】濕地之美·盡收眼底

【蜻蜓點水·快意遨遊】

【黃金蛹】破繭而出的生命力

【濕地嬌點·波光斂艷】

【裸露根基的木麻黃】地貌變遷的見證者

## 河口常見的魚類

文：詹見平 圖：詹見平、鄭清海



斑海鯰

科別：海鯰科 Ariidae 學名：*Arius maculatus*

特徵及習性：

身體延長，頭部略扁平，腹部圓，後半部略

側扁。口在吻端下方，上頷較下頷為長。口邊有3對鬚，

體無鱗，黏液膜易落。背鰭有一具有毒線的硬棘，其後方有一小型的脂鰭。左右胸鰭各有一硬棘，較背鰭棘為長。背鰭、胸鰭棘的前後兩緣均有倒鈎。尾鰭大，呈深叉狀。體背部呈暗灰色，體側及腹面灰白色。各鰭略帶黃色。



花身雞魚

科別：條紋雞魚科 Teraponidae 學名：*Terapon jarbua*

特徵及習性：

花身雞魚俗稱「花身仔」，牠的上、下頷都有

絨毛狀的圓錐形牙齒，前鰓蓋有鋸齒緣，鰓蓋有2個很強的硬棘，當牠們被釣起的時候，鰓蓋會往外翻，以硬棘來抵禦敵人的攻擊。背鰭的硬棘更是尖銳強硬。身體有3、4條深褐色縱帶，背鰭有一個大黑斑。



汗鰭鰻

科別：鰻科 Mugilidae 學名：*Liza melinopterus*

特徵及習性：

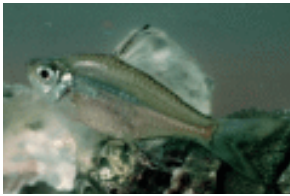
汗鰭鰻的幼魚體色比成魚亮麗，經常成群於河口覓食、活動。成魚身體延長，略側扁，頭中大，側扁，上下頷均有細齒，無側線。背部青灰色，腹部銀白，每一縱排鱗片有一條斑紋，可長至15~20cm。棲息於河口區域一帶，喜歡濾食沙中藻類。



黑星銀

科別：黑星銀科 Scatophagidae 學名：Scatophagus argus

特徵及習性：黑星銀 俗稱「變身苦」或「金錢魚」，身體佈滿細小的櫛鱗，背鰭和臀鰭上的硬棘非常尖銳容易傷人。身體暗褐色，有均勻大形黑色斑點，住在沿海的岩礁附近，喜歡溯入河口，甚至純淡水中活動，雜食性，活潑好鬥，最大能長到25—30公分。



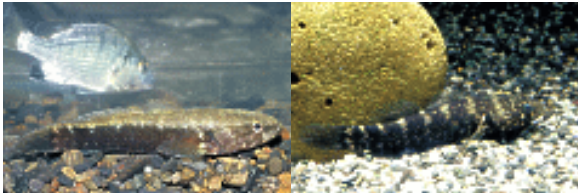
雙邊魚

科別：雙邊魚科 Ambassidae 學名：Ambassis urotaenia Bleeker

俗稱：大麥側仔

特徵及習性：

背鰭VIII I + 9，臀鰭III + 10~11，無鬚，側線鱗26~28；體被中小圓鱗，薄而易落，背鰭兩枚，基部相連，身體略透明，僅內臟部位白色，最大可長至5~8cm，習性尚待研究。



棕塘鱧

科別：鰕虎科 Gobiidae 學名：Eleotris fusca

特徵及習性：

棕塘鱧俗稱「黑咕嚕」，棲息於河口一帶。棕塘鱧的體色多變化，常令人誤以為不同種。身體呈圓柱形，體色暗黑，背側及頭頂黃褐，但因環境而變化；底棲於河口一帶，有時會溯入河川數十公里，可長至20cm。



吉利慈鯛

科別：慈鯛科 Cichlidae 學名：Tilapia zillii

特徵及習性：

吉利慈鯛俗稱「吳郭魚」，也是外來種，屬於慈鯛科的魚類，原產於中、南美洲、非洲和印度。臺灣原本不產本科魚類，1949年(民國35年)由吳振揮和郭啟章先生從印尼引到臺灣試養，以後又由水產試驗所引進其他種類陸續雜交，現在已經繁衍到臺灣各地溪流、池沼和池塘。背鰭上有一黑色圓斑的，為吉利慈鯛，本屬的吳郭魚在棲息地底部挖碟形巢產卵。





雜交口孵魚

科別：慈鯛科 Cichlidae 學名：*Sarotheradon* sp

特徵及習性：

雜交吳郭魚無鬚，背鰭自鰓蓋起延伸至尾柄，雜食，極貪吃，各鰭紅褐色，體側有虹彩，成長快速，可長至30cm 左右。本種以口孵卵，稚魚孵化後，親魚還會保護一段時間，當稚魚遇到危險時，還會回到親魚的口中避難。棲息於水流較緩處，耐污濁。為雜食性魚類，以水棲昆蟲、有機物碎屑、及藻類等為食。



彈塗魚

科別：鰕虎科 Gobiidae 學名：*Periophthalmus cantonensis*

特徵及習性：

彈塗魚俗稱「泥猴」，因為牠們能在爛泥灘上面來去自如，餐桌上常見的「花跳—大彈塗魚」是牠們的親戚。彈塗魚會築巢，常在巢穴周圍活動。

眼睛突出於頭部背側，有能自由活動之眼瞼，可藉胸鰭於地上爬行，腹鰭癒合呈吸盤狀，體背細小圓鱗，體色青灰，腹部略白，體側約有12 條不規則而且不明顯的深色橫帶，並佈滿細小斑點，各鰭透明，亦有細小暗色斑點；群居於河口，喜歡離開水域到泥地上覓食，可離水40 分鐘以上，以小昆蟲、小動物為食，善掘穴，漲潮時常退到潮線外，可長到 7 ~ 8cm。



大彈塗魚

科別：鰕虎科 Gobiidae

學名：*Boleophthalmus pectinirostris*

特徵及習性：

身體延長呈棍棒狀，頭部稍圓，身體後部側扁，眼睛突出於頭頂，口大，吻短，吻端位略下，呈弧型。口裂可達眼睛後緣正下方，鰓蓋很大。背鰭兩枚完全分離，腹鰭癒合成吸盤。體被細小圓鱗，背部佈滿細小斑點，尾鰭有七、八條不很明顯的不連續細小橫斑，可離水幾十分鐘。

喜歡住在河口附近的泥沼地，善於築洞而居。退潮的時候，刮食泥上的矽藻，漲潮時蟄居於洞穴。平時常以豎鰭方式宣示自己的領域，在四、五月份的繁殖季節，常可看見雄的大彈塗魚張鰭跳躍的求偶行為，極為壯觀。



大青彈塗魚

科別：鰕虎科 Gobiidae 學名：*Boleophthalmus pectinirostris*

特徵及習性：

身體延長呈棍棒狀，頭部稍圓，後半略側扁，頭大且圓，兩眼間隔很窄，口中大，稍稍斜裂，下頷有一對短鬚，唇很厚。體被細小鱗片，腹鰭特化成吸盤。體色背面灰黑色，密密佈滿黑褐色的小點，腹面白色。第一背鰭很長，外緣深黑色，中間上半為深黃色，靠近基底的下半部份為淡黃色或米黃色，但因個體而有所差異。第二鰭棘較為延長。第二背鰭基底很長，大約從身體的中間部份一直延伸到即將到達尾鰭基部前緣處；尾鰭全開時為圓形。最大可長到18cm，喜歡住在臺灣西、南部河口及紅樹林泥灘等地，雜食性，偶而會跳躍，為1994AD才發表的臺灣新記錄種。



短鑽嘴

科別：鑽嘴科 Gerridae 學名：*Gerres abbreviatus*

特徵及習性：

短鑽嘴背鰭的第二硬棘不像曳絲鑽嘴那樣延長，嘴巴小，開於尖銳之吻端，能夠伸縮自如，伸出的時候能向下垂，棲息在河口，為周緣級性淡水魚數量比曳絲鑽嘴多一點。在水族箱裏，短鑽嘴的游泳姿勢非常可愛。



黑鯛

科別：鯛科 Sparidae 學名：*Acanthopagrus schlegeli*

特徵及習性：

黑鯛俗稱黑毛仔、烏格，住在河口一帶的泥質水域，背鰭堅硬，由瘦棘與肥棘交互並列，為周緣級淡水魚。肉食性，身體側扁，背緣彎曲，腹緣比較平直，側線起點的地方，有一不規則黑斑，體側有14-16條黑色縱帶，會變性，先雄後雌，幼魚全為雄性，到3-4年生(甚至5年生)才轉變為雌性(邵、林，1991)。





星點河豚

科別：四齒魨科 Tetraodontide 學名：Fugu rubripes

特徵及習性：

星點河豚背部青灰色，佈滿均勻的黃色斑點，喜歡潛藏在沙中，離開水面的時候，腹部會充氣而顯得圓滾滾的，肝臟和卵巢有劇毒，千萬不可誤食。生活於沙質底的河口區，食性還不清楚。



琵琶鼠

科別：棘甲魨科 Loricariidae 學名：*Pterygoplichthys* sp

特徵及習性：

琵琶鼠俗稱垃圾魚、清道夫，身體延長，佈滿櫛鱗，鱗片排列成堅硬的外鞘，頭寬大縱扁，腹面平坦，尾柄長，有一對吻鬚，口下位，特化為吸盤狀，能吸食石頭上的藻類等。全身佈滿不規則的深黑色斑塊，並有網紋，為外來種，野外族群已甚大，對本土中下游魚類生存甚具威脅性。



大口湯鯉

科別：湯鯉科 Kuhliidae 學名：*Kuhlia rupestris*

特徵及習性：

大口湯鯉俗稱烏尾冬，身體略延長，側扁，體被櫛鱗，側線完全，身體上部黃綠色，有銀色光澤，腹側銀灰色，體側每個鱗末緣黑褐色，尾鰭上下葉之後段各有一個深黑色之大型斑點。一般棲息於海邊溪流，但溯河能力很強，可深入山間溪流。

## 參考書目

### 中文部份：

- 沈世傑等，1993。臺灣魚類誌。臺灣大學動物系。
- 邵廣昭、林沛立，1991。灘釣的魚。渡假出版社。
- 邵廣昭、陳正平、沈世傑，1997。墾丁國家公園海域魚類圖鑑。內政部營建署墾丁國家公園管理處。
- 邵廣昭、陳靜怡。2003。魚類圖鑑—臺灣七百多種常見魚類圖鑑。遠流出版事業股份有限公司。
- 陳義雄、方力行，1999。臺灣淡水及河口魚類誌。國立海洋生物博物館籌備處。
- 陶天麟，2006。臺灣淡水魚類圖鑑。人人出版股份有限公司。
- 曾晴賢，1986。臺灣的淡水魚類，臺灣省教育廳。
- 曾晴賢，1990，臺灣淡水魚( I )，行政院農業委員會。
- 詹見平，1991。大安溪的魚類生態，中國水產月刊，463期：21--61頁。
- 詹見平，1994。台中縣大甲溪魚類誌，台中縣立文化中心。
- 詹見平、陳瓊如。2002。和魚兒做朋友。人人出版股份有限公司。
- 詹見平，2007。和溪流做朋友。人人出版股份有限公司。

### 日文部份：

川那部浩哉、水野信彥，1989，日本淡水魚，山溪谷社。

### 西文部份：

- Herbert T. Boschung et James D. Williams etc. The Audubon Society Field Guide to North American Fishes, Whales&Dolphins Knopf
- Tzeng chng-shyan，1986. Distribution of the Freshwater Fishes of Taiwan，JOURNAL OF TAIWAN MUSEUM 39(2)：127- 146 DECEMBER 1986

### 網頁部份

- <http://fishdb.sinica.edu.tw/> (臺灣魚類資料庫)
- <http://www.tesri.gov.tw/species.asp> (行政院農委會特有生物研究保育中心)
- <http://www.tnrs.net> (臺中縣鄉土自然研究學會)

溫寮溪植物名錄 共29 科，65 種

禾本科

- 1.蘆葦*Phragmites communis*
- 2.紅毛草*Rhynchelytrum repens* (Willd.) C. E. Hubb
- 3.五節芒*Miscanthus floridulus* (Labill.) Warb. ex Schum. & Laut.
- 4.孟仁草*Chloris barbata* (L.) SW
- 5.蒺藜草*Cenchrus echinatus* L.
- 6.牛筋草*Eleusine indica* (L.) Gaertn.
- 7.水稻*Oryza sativa* L.
- 8.象草*Pennisetum purpureum* Schumach.
- 9.茭白筍*Zizania latifolia* (Griseb.) Stapf
- 10.薏苡*Coix lacryma-jobi* L.
- 11.台灣野稗*Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv. var. *formosensis* Ohwi

菊科

- 12.單花蟛蜞菊*Wedelia prostrata* (Hook. & Arn.) Hemsl.
- 13.大花咸豐草*Bidens chilensis*
- 14.銀膠菊
- 15.紫花霍香薊*Ageratum houstonianum* Mill.
- 16.野桐蒿*Erigeron bonariensis* L.
- 17.假吐金菊*Soliva anthemifolia* R. Br.
- 18.長柄菊*Tridax procumbens* L.
- 19.昭和草*Erechtites hieracifolia* (L.) Raf. ex DC.
- 20.紫背草*Emilia sonchifolia* (L.) DC.

桑科

- 21.構樹*Broussonetia papeyriifera*
- 22.葎草*Humulus scandens*

大戟科

- 23.蓖麻*Ricinus communis* L.
- 24.葉下珠*Phyllanthus urinaria* L.
- 25.大飛揚草*Chamaesyce hirta* (L.) Millsp.
- 26.紅乳草 (小飛揚草) *Chamaesyce thymifolia* (L.) Millsp.

蓼科

- 27.羊蹄*Rumex japonicus* Houtt
- 28.睫穗蓼*Polygonum longisetum* De Bruyn
- 29.扛板歸*Polygonum perfoliatum* L.

落葵科

6

- 30.落葵*Basella rubra* L.



旋花科

31. 槭葉牽牛 *Ipomoea cairica* (L.) Sweet  
32. 空心菜 *Ipomoea aquatica* Forsk.  
33. 野牽牛 *Ipomoea obscura* (L.) Ker-Gawl.  
34. 番薯 *Ipomoea batatas* (L.) Lam.

馬鞭草科

35. 馬櫻丹 *Lantana camara* L. var. *aculeata* (L.) Moldenke

天南星科

36. 芋頭 *Colocasia esculenta* Schott.  
37. 大萍 *Pistia stratiotes* L.

莧科

38. 野莧 *Amaranthus viridis* L.  
39. 刺莧 *Amaranthus spinosus* L.  
40. 節節花 *Alternanthera nodiflora* R. Br.  
41. 青葙 *Celosia argentea* L.

唇形花科

42. 羅勒 *Ocimum sanctum* L.

瓜科

43. 絲瓜 *Luffa cylindrica* (L.) M. Roem.  
44. 苦瓜 *Momordica charantia* L.  
45. 瓠瓜

鴨跖草科

46. 鴨跖草 *Commelina communis* L.  
47. 水竹葉 *Murdannia keisak* (Hassk.) Hand.-Mazz.

薔薇科

48. 李 *Prunus salicina* Lindl.

榆科

49. 朴樹 *Celtis sinensis* Personn

楝科

50. 楝樹 *Melia azedarach* L.

馬齒莧科

51. 馬齒莧 *Portulaca oleracea* L.

柳葉菜科

52. 水丁香 *Ludwigia octovalvis* (Jacq.) Raven  
53. 細葉水丁香 *Ludwigia hyssopifolia* (G. Don) Exell

7

毛茛科

54. 石龍芮 *Ranunculus sceleratus* L.

茄科

55. 龍葵 *Solanum nigrum* L.

無患子科

56. 倒地鈴 *Cardiospermum halicacabum* L.

芭蕉科

57. 香蕉 *Musa sapientum* L.

豆科

58. 田菁 *Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir

59. 含羞草 *Mimosa pudica* L.

玄參科

60. 水苦蕒 *Veronica undulata* Wall.

莎草科

61. 風車草 *Cyperus alternifolius* L. subsp. *flabelliformis* (Rottb.) Kukenthal

仙人掌科

62. 紅龍果 *Hylocereus undatus* Britt. & Rose

爵床科

63. 白鶴靈芝 *Rhinacanthus nasutus* (L.) kurz.

石竹科

64. 鵝兒腸 *Stellaria aquatica*.

蕁麻科

65. 水麻 *Debregeasia edulis* (Sieb. & Zucc.) Wedd.

## 溫寮溪蟹類名錄

饅頭蟹科

1. 頑強黎明蟹 *Matuta victor*

玉蟹科

2. 豆形拳蟹 *Philyra Pisum*

梭子蟹科

3. 鋸緣青蟬 *Scylla serrata*

梭子蟹科

4. 紅星梭子蟹 *Portunus sanguinolentus*

5. 日本蟬 *Charybdis japonica*

和尚蟹科

6. 短指和尚蟹 *Mictyris brevidactylus*

沙蟹科

7. 斯氏沙蟹 *Ocypode stimpsoni*

8. 角眼沙蟹 *Ocypode ceratophthalma*

9. 弧邊招潮蟹 *Uca arcuata*

10. 北方呼喚招潮 *Uca borealis*
11. 清白招潮蟹 *Uca lactea*
12. 雙扇股窗蟹 *Scopimera bitympana*
13. 角眼拜佛蟹 *Tmethypocoelis ceratophora*
14. 短身大眼蟹 *Macrophthalmus abbreviatus*
15. 萬歲大眼蟹 *Macrophthalmus banzai*

方蟹科

16. 白紋方蟹 *Grapsus albolineatus*
17. 方形大額蟹 *Metopograpsus thukuhar*
18. 字紋弓蟹 *Varuna litterata*
19. 日本絨螯蟹 *Eriocheir japonica*
20. 肉球近方蟹 *Hemigrapsus sanguineus*
21. 絨毛近方蟹 *Hemigrapsus penicillatus*
22. 平背蜞 *Gaetice depressus*
23. 無齒螳臂蟹 *Chiromantes dehaani*
24. 雙齒近相手蟹 *Perisesarma bidens*
25. 褶痕擬相手蟹 *Parasesarma Plicatum*
26. 神妙擬相手蟹 *Parasesarma pictum*
27. 隆脊張口蟹 *Chasmagnathus convexus*

9

28. 台灣厚蟹 *Helice formosensis*
29. 伍氏厚蟹 *Helice wuana*
30. 秀麗長方蟹 *Metaplax elegans*

異尾類：1科1種

瓷蟹科

1. 日本岩瓷蟹 *Petrolithes lamarckii*

寄居蟹：1 科1 種

活額寄居蟹科

1. 寄居蟹 *Clibanarius infraspinatus*



## 海洋生態融入教學活動—濱海螃蟹調查

時間：98 年 7 月 3 日 地點：竹南鎮中港溪口潮間帶

苗栗縣竹興國民小學 徐慶宏

一、濱海潮間帶：海水與陸地的交接帶，即退潮後「低潮線至高潮線」之間均屬之。

二、調查面向：生物種類調查、生物數量調查、分佈與環境關係、生態區位調查。

三、海洋生態教學者的定位：

生態解說者：偏重於生態知識的灌輸

V.S.

生態教學者：生態知識的探究能力（觀察、記錄、分析、歸納、驗證）

四、以「竹南濱海潮間帶生態調查」為主題的教學思考：

（一）濱海潮間帶的植物種類、分佈地點。

（二）濱海潮間帶的動物種類、分佈地點。

（三）人與海洋的互動關係。

（四）PBL 專題方向：為何中港溪口能棲息沙灘、泥灘與礫石灘三種環境之螃蟹？

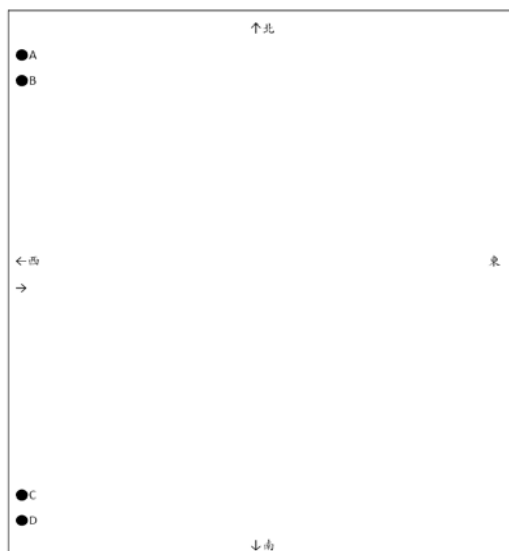
五、結語：以調查為導向的教學活動，始能兼顧認知、技能、情意三個面向的學習。

六、學習資源：

海岸總動員：<http://woa.mlc.edu.tw/index.jsp?unitid=001013>

## 濱海螃蟹調查地圖

Step1：請先將你的調查範圍進行衛星定位，並依現場水、陸分佈繪出簡圖。



調查日期： 月 日 (農曆： 月 日) 時間：( ):( )~( ):( )  
 座標定位：A:( ) E·( ) N  
 B:( ) E·( ) N  
 C:( ) E·( ) N  
 D:( ) E·( ) N

## 濱海螃蟹調查記錄單

Step2：請將你所發現的螃蟹描繪下來，並進行相關資訊的書寫。

名稱	相片編號	定位編號
外觀描繪：		
棲息環境描述：		
周邊生物描繪(描述)：		

## 附錄五 水質監測及水污染防治宣導會

### 1. 水污染防治宣導單

# 水質監測及水污染防治宣導會

98 年度國家重要濕地生態環境調查及復育計畫

竹南海口人工濕地復育計畫 第 2 場系列講座

景致如畫的竹南海口人工濕地，不僅是民眾休憩的桃花源，更扮演著生態保育及水淨化的環保功能。因此，邀請你參與講座一同窺探濕地奧秘及水資源保護再利用的環保議題。

#### 【講座主題】

水質監測及水污染防治宣導會

#### 【講座日期&時間】

98 年 10 月 27 日 / 星期二  
下午 6 : 30 - 8 : 30

#### 【講座地點】

苗栗縣立海口國小

#### 【講座內容】

- 邀請環保局人員宣導水資源及水污染防治  
(宣導時間：50 分鐘)
- 邀請竹南焚化廠人員說明水質監測作業及水質紀錄  
(說明講解時間：50 分鐘)



指導單位/內政部營建署、苗栗縣政府

主辦單位/竹南鎮公所

承辦單位/苗栗縣中港溪環保人文聯盟、苗栗縣海口里里辦公處、苗栗縣立海口國小

~ 歡迎苗栗鄉親及關心水資源環保議題的朋友 ~



## 2.水資源宣導講義

# 水質監測及水污染防治宣導

國家重要濕地生態環境調查及復育計畫

指導單位：內政部營建署城鄉發展署、苗栗縣政府

主辦單位：苗栗縣竹南鎮公所

承辦單位：苗栗縣中港溪環保人文聯盟

竹南鎮海口里里辦公處

苗栗縣立海口國民小學

## ~ 水質監測 ~

水質監測的基本項目包括：水溫、鹽度、溶氧、酸鹼度的測量

### 水溫(Temperature)

- ◎ 水質係表水的冷熱程度，是檢驗及評估水體品質的一項重要物理參數。
- ◎ 水溫的變化以受氣候影響為主，而廢污水排放也會對水溫造成影響。水溫會影響水的密度、黏度、蒸氣壓、表面張力等物理性質，在化學方面可影響化學反應速率及氣體溶解度等，在生物方面可影響微生物的活性及代謝速率等。
- ◎ 一般水溫可以經校正之溫度計量測。

### 氫離子濃度(HP)

- ◎ 氫離子濃度指數係指水中氫離子濃度倒數的對數值。
- ◎ 一般自然水之 ph 值多在中性或略鹼性範圍，若水受到工業廢水污染時，其 ph 值可能產生明顯的變化。
- ◎ Ph 值會影響生物的生長、物質的沈澱與溶解、水及廢水的處理等。

### 溶氧(Dissolved Oxygen,DO)

溶氧(Dissolved oxygen,DO)：

溶氧係指溶解於水中的氧量，為評估水體品質的重要指標項目之一。

水中溶氧可能來自大氣溶解、自然或人為曝氣及水生的光合作用等，水若受到有機物質污染，則水中微生物在分解有機物時會消耗水中的溶氧，而造成水中溶氧降低甚至呈缺氧狀態

導電度(Electrical conductivity,EC)

表示水傳導電流能力、導電度與水中離子總濃度、移動性、價數、相對濃度及水溫等有關。

通常度愈高，表示水中電解質含量較多。由於大部分鹽類都可電離，因此導電度可表示水中總溶解固體的多寡。導電度太高對灌溉有不良的影響，因此導電度為灌溉水質之重要指標項目之一。

導電度之量測乃以電流通過長 1 CM、截面積 1CM<sup>2</sup> 之液柱時測得電阻之倒數，因此其單位多以 mho/cm 表示。若導電較小時，亦會以其 10<sup>-3</sup> 之 mmho/cm 或其 10<sup>-6</sup> 之  $\mu\text{mho/cm}$ (即  $\mu\text{s/cm}$ )表示。

氧化還原電位(Redox Potential,E)

氧化還原電位(Redox Potential,E)可以用來量測水中碳、氮、硫、磷及金屬類之間的氧化還原狀態，用來作為調查水質狀況及生物趨向的的指標。在水處理中常應用氧化還原反應，來改變污水中一些成分的化學性質，如生物過濾等。

一種化合於氧化狀態時就可以對另一種化合物發揮氧化作用；同樣處於還原狀態的化合物可以還原另一化合物。

在水中扮演好氧的硝化細菌，它必須在有充足的氧氣條件才能發揮作用。好氧性微生物的電位基準為 300mv~450mv，厭氧性生物的電位基準是 250mv~50mv。在受到污染的水中，氧氣充足時好，氧微生物會進行氧化作用，將水中有機物及其化的化合物進行氧

化反應。

一旦氧氣減少，此時厭氧微生物即會逐漸取代好氧微生物，期氧化還原電位變低，反之當水質越清潔、氧化還原位就越高。因此就可以據水質的氧化還原電位來判斷水質的好壞，當氧化還原電位維持在 300mv~450mv 時味水中的硝化細菌正在有效的分解有機化合物，當電位低於 200mv 時，因有機廢物的堆積，氧化還原不足，水質惡化。

資  
來  
料  
源

維基百科 <http://zh.wikipedia.org/zh-hant/水資源>

## 水資源

**水資源**包括經人類控制並直接可供**灌溉**、**發電**、**給水**、**航運**、**養殖**等用途的**地表水**和**地下水**，以及江河、**湖泊**、**井**、**泉**、**潮汐**、港灣和養殖水域等。水資源是發展**國民經濟**不可缺少的重要**自然資源**。在世界許多地方，對水的需求已經超過水資源所能負荷的程度，同時有許多地區也瀕臨水資源利用之不平衡。管制民眾使用水的措施架構便稱做**水權**(Water right)。

## 水污染

**水污染**是指被任何進入水體的物質，造成水中生態環境變化的狀態。1984 年頒布的《中華人民共和國水污染防治法》中為「水污染」下了明確的定義，即水體因某種物質的介入，而導致其化學、物理、生物或者放射性等方面特徵的改變，從而影響水的有效利用，危害人體健康或者破壞生態環境，造成水質惡化的現象稱為水污染。

水體在自然狀態中，有一定的**空氣**溶解到水中，是支持**水中生物**呼吸的主要來源，其中最重要的**指數**是溶解**氧**(DO)，外來物質進入水體後，可以被**微生物**分解，被溶解氧**氧化**，這都要消耗一定的溶解氧，這叫做水體的「自淨能力」，如果外來物質太多，溶解氧被完全消耗，就是超過了水體的自淨能力，水中生物會因缺氧窒息死亡，或中毒，這就是污染狀態。

## 污水排放

在一些都會區，污水與街上的逕流被分別用衛生下水道(**Sanitary sewer**)及雨水下水道(**Storm drain**)載運。**沙井**是典型進入這兩種**下水道**的進出口。在高降雨量的時期，可能會發生下水道溢流(**Sanitary sewer overflow**，SSO)的現象，造成潛在的**公共衛生**與**生態**上的傷害。

污水可以在未經處理或是僅少量處理的情形下，直接流進主要的**流域**之中。在沒有處理的情形下，污水會對環境的品質與人類的健康產生重大的影響。**病原體**會導致各種各樣的病症。一些化學物質即使在低濃度的情形下也會具有風險，而且在長時間下因為動物體或是人體的生物累積(**Bioaccumulation**)，它們會持續保持威脅性。

## 水污染的治理

在清理廢水上，根據類型和汙穢的程度，有許多方法可以使用。大多數的廢水可以在工業規模的**廢水處理場**(Wastewater Treatment Plants, WWTPs)中處理，其中會使用包括物理式、化學式還有生物式的處理程序。然而，**化糞池**與其他**污水就地處理設施**(**On-Site Sewage Facility**，OSSF)普遍在鄉下地區被廣為使用，這其中包括了美國四分之一以上的家庭。最重要的**好氧性**處理系統是**活性污泥法**，這個方法必須維持並再循環可以減少廢水中有機物



的微生物總量。[厭氧性](#)的處理方法廣泛的被應用在工業廢水與生物污泥的處理上。一些廢水可以高度淨化過後而回收成為[中水](#)。[生態學](#)取向的廢水處理方式，像是使用[蘆葦床處理系統](#)（[reed bed treatment system](#)，RBTS）的[人工溼地](#)（[constructed wetland](#)）是可能可以採取的方式。現代的處理系統包括由首先是[微孔濾膜法](#)（Membrane filtration 或是 Micro filtration，MF）或合成透析膜（synthetic membranes）過濾的三重處理過程。經過濾膜過濾後，處理過的水和從自然水源得到的水，在飲用的水質上無法分辨。可以透過微生物的[脫硝作用](#)（[denitrification](#)）來移除廢水中的[硝酸鹽](#)（[Nitrate](#)），通常會加入小量的[甲醇](#)來防止細菌以廢水當作碳的來源而滋生。臭氧廢水處理（Ozone Waste Water Treatment）也逐漸開始流行，這樣的系統需要臭氧產生機（Ozone Generator）<sup>[3]</sup>，利用臭氧氣泡過濾通過水槽來淨化廢水。

來自於工業工廠的廢水處理是個困難而且昂貴的問題。大多數的石油煉製廠與石化廠<sup>[4]</sup><sup>[5]</sup>有就地的處理設施去處理它們的廢水，故處理後廢水在排放到民用的廢水處理場或是河流、湖泊或海洋之前，水中污染物濃度必須符合當地或/和國家的合法標準。


## 回收再利用

經過處理過的廢水可利用回收作為飲用水，如[新加坡](#)；或是作為[工業](#)上的使用，如[冷卻塔](#)（[Cooling tower](#)）；或是用來作[地下水補注](#)（artificial recharge of aquifers）；或是用在[農業](#)上，像[以色列](#) 70%的農業[灌溉](#)都是用高度淨化的廢水；或是如[佛羅里達](#)的[沼澤地](#)（[Everglades](#)）那樣，利用處理過的廢水來進行自然[生態系](#)的修復重建工作。

## 歷史與現狀

時期	情況
<a href="#">18世紀</a>	英國工業發展中大量的工業廢水廢渣傾入江河，開始造成 <a href="#">泰晤士河</a> 污染。後經過百餘年的治理， <a href="#">1970年代</a> ，水質才得到改善，河流生態逐漸恢復。
<a href="#">19世紀</a>	世紀初， <a href="#">萊茵河</a> 發生嚴重污染。
<a href="#">20世紀</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="#">1953年</a>～<a href="#">1972年</a>：日本九州熊本縣水俣市<a href="#">水俣病</a>事件。<a href="#">有機汞</a>污染了當地水體，死亡百餘人。</li> <li>■ <a href="#">1955年</a>～<a href="#">1979年</a>：日本富山縣神通川流域<a href="#">痛痛病</a>事件。事件中發生了水體<a href="#">鎘</a>污染。到<a href="#">1977年</a>已死亡 200 餘人。</li> <li>■ <a href="#">1980年代</a>：中國<a href="#">松花江</a>發生汞污染事件，近百名漁民被送進醫院進行觀察治療。松花江江魚因為汞蓄積量過高而不能食用。</li> <li>■ <a href="#">1980年代末</a>（<a href="#">1987年底</a>?）～<a href="#">1992年</a>?：由於食用被病毒污染的灘涂貝類<a href="#">毛蚶</a>，引發中國上海甲型<a href="#">肝炎</a>大流行。病毒污染來源於漁民中甲肝患者糞便直接入海，污染了漁場海水。</li> </ul>

## 附錄六 巡守日誌

時間	98年6月26日8時至17時
路線	長青之森入口處之青草湖蓮花池畔至人口濕地
地點	長青之森、人工濕地
事件	<p>苗栗縣婦女會導覽</p> <p>上午9點至11點配合苗栗縣婦女會的參訪，於上午8點巡守人員及濕地保育人員，於該參訪路線再作一次地毯式的環境整潔。苗栗縣婦女會成員對於長青之森，幽美恬靜及規劃完善多所讚嘆，尤其青草湖盛開的蓮花，更是流留駐足。</p>
照片紀錄	



時間	98年6月29日8時至17時
路線	長青之森人工濕地至親子之森蝴蝶館
地點	長青之森及親子之森
事件	<p>水資源參訪</p> <p>上午10點，配合水資源局的參訪行程。規畫完善的長青之森及親子之森，同樣獲得參訪遊客的認肯。訪客悠閒的散步於健行步道上，對於整體的養護工作，更是深表認同。惟一美中不足的是，參訪行程結束時，已是接近中午時分，當時戶外溫度相當高。遊客不僅一手撐著傘，另一手不停的擦汗。</p>
照片紀錄	
時間	98年6月30日8時至17時
路線	凇涼至入口處
地點	人工濕地北側(接長青之森)
事件	<p>除草的工作及現場的環境整理。</p> <p>濕地內的雜草發的特別的快，若未能及時除草，雜草隨即長的茂盛。再加上該園區於平日、假日總是湧入不少遊客。因此在環境整潔與養護，應投入更高的人力，以因為未來的變化。</p>
照片紀錄	




時間	98年7月1日8時至17時
路線	凇涼至入口處
地點	人工濕地北側(接長青之森)
事件	除接續昨日進度，今日亦補植花木，在這個時節種植花木相當不適宜，但礙於景觀修整的公務作業，大伙仍連忙補植花木。
照片紀錄	
時間	98年7月2日8時至17時
路線	福德祠至涼亭
地點	人工濕地北側(接長青之森)
事件	就現場觀察，人類頻繁的活動，對於敏感的環境，可謂是相當沉重，在濕地周圍隨時都可以看見隨地的垃圾，對於現場的工作人員而言，是相當無奈，似乎所作的環境整潔都付諸流水。
照片紀錄	






時間	98年7月3日8時至17時
路線	後段
地點	人工濕地東側(接焚化場)
事件	鄰焚化場的雜草比起其它周圍的雜草要來得容易整理，可能是植物的物種來得較為單純，少了其它的枝枝蔓蔓，相較之下，整理起來，就省力不少。且機械故障率也大為減低。
照片紀錄	
時間	98年7月6日8時至17時
路線	後段
地點	人工濕地東側(接焚化場)
事件	接續昨日的進度，雖然近焚化場一側的雜草較容易剪除雜草，但是在艷陽高照下作業，仍叫人多少無法消受。不僅要忍受高溫、還要背負機具，又身著長袖作業。若沒有適時補充水份及休息，不一會工夫，就會中暑掛病號去了。


照片紀錄		
------	--	--

時間	98年7月7日8時至17時	
路線	前段	
地點	人工濕地西側(鄰自行車道)	
事件	<p>今天作業繞著水邊，這一來多少涼快些，但也只是心理作用成份居多，今天的天氣仍高溫難耐。問候起天起是這日子，最常作的事。</p> <p>今天又遇上割草機故障，幸好很快就障礙排除。</p>	
照片紀錄		
時間	98年7月8日8時至17時	
路線	人工濕地中間步道	
地點	人工濕地中間步道	
事件	<p>人工濕地當初設計即預留一個走道，讓民眾可以親近水池，多多接觸大自然。而現今從民眾的使用來看，當初的設計的確發揮了功能，提供了一處近距離觀賞濕地動植物的好去處。</p>	

照片紀錄		
------	--	--

時間	98年7月9日8時至17時	
路線	中段	
地點	人工濕地及側旁道路	
事件	<p>人工濕地在整修之後已成為當地民眾，最長到訪的景點。然而，這就如雙面刃一般，有益處，多少也帶來不少的負面影響。就如資料相片中所顯示，被輾死的蜥蜴，正是因為人為的開發與到訪而慘死輪下。美麗的風景也使得該地區是婚紗公司取景的好去處，然而就如照片所示，在浪漫唯美的背後，卻污染了水面。</p>	
照片紀錄		
時間	98年7月10日8時至17時	
路線	後段	
地點	人工濕地西側(鄰自行車道)	
事件	<p>今沿於自行車道這一側，進行雜草清除，相較下，這個區域的雜草較不易。原因在於土質較硬，且雜草蔓長，清除相當不易，也較容易折損割草機葉面。</p>	

照片紀錄		 

時間	98年7月13日8時至17時	
路線	後段	
地點	人工濕地西側(鄰自行車道)	
事件	<p>今沿於自行車道這一側，進行雜草清除，相較下，這個區域的雜草較不易。原因在於土質較硬，且雜草蔓長，清除相當不易，也較容易折損割草機葉面。</p> <p>接續昨日作業進度，但是面臨的問題依舊存在，造成作業進度多少有所停頓。再面臨天氣的高溫且無風吹佛下更顯躁熱難耐。</p>	
照片紀錄	 	  
時間	98年7月14日8時至17時	
路線	前段	
地點	人工濕地南側	
事件	<p>同昨日工作進度，由於清除面積廣大，人力負擔過重下，採輪流作業、輪流休息。同一時間即有兩人除草，一人得以充份休息的輪流作業，不僅能提高作業效率，亦能得到充足的休息。</p>	



照片紀錄			
------	--	--	--

時間	98年7月15日8時至17時		
路線	前段		
地點	人工濕地南側		
事件	機械故障是最常面臨的難題，雖不棘手，或造成工作的進度。但不時要停下來維修，也多少造成工作上的土氣。若是工具能使用順手的話，工作起來心情也能較為愉快、輕鬆。		
照片紀錄			
時間	98年7月16日8時至17時		
路線	後段		
地點	人工濕地南側		
事件	今天又爲了割草的問題大傷腦筋，接續幾天都在清理雜草蔓生的區塊，不僅難以清理乾淨，且對於割草也是一大考驗。不巧，又在清潔作業中，民眾廢棄的捕魚網又纏入機具中，這真是一		

	件惱人的事。
照片紀錄	

時間	98年7月17日8時至17時
路線	人工濕地四周
地點	人工濕地
事件	<p>生態觀察 今天跑來一隻菜鴨，攸哉的在水面遊著水，心裡是又驚又喜，但又為牠的未來感到擔憂。高興的是濕地也有一陣子沒有這類鳥類駐留，但是這裡總有人為的捕捉的問題。能見牠的身影應該也是日子不多。</p>
照片紀錄	
時間	98年7月20日8時至17時
路線	前段
地點	人工濕地東側(鄰焚化場)
事件	<p>菜鴨仍在。 今天除草的進度範圍內，草發得特別密也長得特別高，一時間全打亂了工作進度，且躲在草堆中的生態，難以捉摸，又加上</p>

	附近有蛇出沒，多少增加心理的負擔，所幸除工作稍有遲誤，其它一切還算順利。
照片紀錄	

時間	98年7月21日8時至17時
路線	前段
地點	人工濕地東側(鄰焚化場)
事件	<p>菜鴨仍在。</p> <p>接續昨日的進度，仍在該區塊進行除草作業，但似乎不太順利，割草機連連發生狀況不聽使喚。進度停停走走。離今天的預定目標，還有一大段，確定是無法在今天完成工作目標，只能明日加緊進度。</p>
照片紀錄	
時間	98年7月22日8時至17時
路線	人工濕地、長青之森周圍
地點	人工濕地、長青之森
事件	<p>隱身於雜草堆中的生物，可謂不計其數。若不仔細定眼瞧，不覺得有哪麼多的生物活動其中。但只要細細觀察，便可發現有類似枯枝的蚱蜢、金龜子、獨角仙、蜻蜓、蝴蝶等等不一而足</p>



	的小生物活躍其中。		
照片紀錄			

時間	98年7月23日8時至17時		
路線	後段		
地點	人工濕地南側		
事件	<p>菜鴨仍在，這顯示濕地的生態環境，還算相當優質。今天是這個區塊最後的完成進度部分，在這之前所遇到故障問題似乎已不再成為問題，反而是高漲的氣溫才是對我們的考驗。偏偏這幾天來，就是擠不出一滴雨水來。反而是熱浪取代午後雷陣雨繼續發威。</p>		
照片紀錄			
			
時間	98年7月24日8時至17時		
路線	後段		
地點	人工濕地東側(鄰焚化場)		
事件	<p>濕地的垃圾可所是無所不在，不僅在人們活動頻繁的區域內有隨地可見的垃圾，隨著除草的腳步進入濕地內部，亦發現不少垃圾，這不僅讓人感嘆，也造成清理雜草的困難。</p>		

照片紀錄			

時間	98年7月 <b>27</b> 日8時至17時		
路線	前段		
地點	人工濕地西側(近自行車道)		
事件	自行車道的大範圍，初步剪除。該工作區的工作因難在於水泥地及路面在割除雜草，不易測量高度，易發生損害葉片的狀況。		
照片紀錄			
時間	98年7月 <b>28</b> 日8時至17時		
路線	水泥邊溝沿線		
地點	人工濕地西側(自行車道旁邊坡)		
事件	自行車道旁的水泥溝渠，對除草作業來說是相當困難，且折損率相當高。工作人員小心處理，深怕打壞機具葉片。		



照片紀錄			

時間	98年7月29日8時至17時
路線	人工濕地西側
地點	人工濕地西側(自行車道旁邊坡)
事件	自行車道細部處理作業，這部分需小心處理，使得進度有所遲誤。果不其然，機具連連發生大小狀況不斷。所幸進度還算順利。

照片紀錄			
------	--	--	--

時間	98年7月30日8時至17時
路線	人工濕地西側
地點	人工濕地西側(自行車道旁邊坡)
事件	接續自行車道除草作業。

照片紀錄			

時間	98年7月 <b>31</b> 日8時至17時
路線	人工濕地西側
地點	人工濕地西側
事件	接續自行車道除草作業及向東側清潔。當天天氣特別悶熱。

照片紀錄			
------	--	--	--

時間	98年8月 <b>3</b> 日8時至17時
路線	長青之森涼亭
地點	人工濕地北側(鄰長青之森)
事件	較先前的工作區域，這個範圍，則可以說是涼快些，雖是如此，但是雜草蔓生，又是另一個除草的問題，如同俗諺所言：「有一好，就沒有二好」。加上這個範圍的環境人為污染

	嚴重。
照片紀錄	

時間	98年8月4日8時至17時
路線	長青之森福德祠至涼亭
地點	人工濕地北側
事件	濕地水池滿佈布袋蓮，又加上雜草又發得又密又急，這使得工作人員得疲於奔命，才能追得上植物生長的速度，真是哭笑不得，不知要為濕地生態的良好感到高興還是怪這此草長的如此好。
照片紀錄	
時間	98年8月5日8時至17時
路線	長青之森福德祠
地點	人工濕地北側
事件	可能是在土地公廟前作業，這幾天的作業順利得多，然而也多少驚動了躲在草堆裡的生物。除此天氣雖酷暑難耐，但偶而也有屋雲蓋日，使得氣候涼爽多了。



照片紀錄			

時間	98年8月6日8時至17時
路線	長青之森福德祠至涼亭
地點	人工濕地北側
事件	雖是重複性的工作，但但總是對民眾公德心，多少感到無奈且心寒。這已不是人力巡守的作業，而是從基礎教育宣導作起，方能減低對濕地的衝擊。

照片紀錄			
------	--	--	--

時間	98年8月7日8時至17時
路線	人工濕地及長青之森
地點	人工濕地觀察紀錄
事件	濕地旁發現殘餘的灰燼，這已不是濕地第一次發現有人無視規定逕自升火烤肉。該範圍內亦隨地可見散落各處的垃圾。可見烤肉活動伴隨著的大量的環境污染。除此外，於今天的作業過

	程中，在濕地的池塘中撈出一具捕魚的網具。由此可知，濕地雖提供優良的休閒空間，但民眾的環保意識仍相當不足。
照片紀錄	

時間	98年8月10日8時至17時
路線	人工濕地周圍
地點	人工濕地
事件	<p>八八風災後第一個星期一，人工濕地發揮了防洪蓄水的水土保持功能，該區域雖位處低窪地段，但就風災過後的觀察，此次災情僅零星的折損毀壞。</p> <p>考量機械使用安全，及恢復濕地現況，採取大範圍的環境整理，將折損的木條先作初步的整理。</p>
照片紀錄	
時間	98年8月11日8時至17時
路線	人工濕地周圍
地點	人工濕地
事件	<p>莫拉克颱風過後，第二天濕地環境整理，人工濕地水滿位，一棵木麻黃被風吹倒與零新的樹木斷掉。發現2隻菜鴨。但多少擔心，可能過不久就會被捉走。而這也是濕地常遭遇到的問題。</p>





時間	98年8月12日8時至17時		
路線	人工濕地周圍		
地點	人工濕地		
事件	所幸濕地在這次風災，未造成濕地嚴重的損害，這對濕地的復育工作進度，省力很多，對照災區的劫難，可以說是災區代我們受罪，因此經過這個警訊，讓我們得以重新估量濕地防洪蓄水功能。		
照片紀錄			
時間	98年8月13日8時至17時		
路線	人工濕地周圍		
地點	人工濕地		
事件	災後第四天，濕地復育狀況良好，巡視周邊的設施，發現很多木製的人工枕木步道已多日浸水及長年的使用，已呈現斑駁破損的狀況。若不加以重新鋪設，日後可能不堪使用		

照片紀錄			

時間	98年8月14日8時至17時		
路線	人工濕地西側往自行車步道方向		
地點	人工濕地西側		
事件	<p>氣溫又重新攀上高溫，且在新竹創下高溫紀錄，在艷陽下工作顯得狼狽不堪，這不僅想到災區的災民，正可謂是身陷於水深火熱中，尤其是地層下陷嚴重的林邊鄉，正因如此而遭遇百年的洪災，這不禁讓我們深自警惕。</p>		
照片紀錄			
時間	98年8月17日8時至17時		
路線	長青之森至自行車道範圍		
地點	長青之森至自行車道範圍		
事件	<p>甫自災後恢復濕地原貌，即接獲指示，縣政府將於濕地進行動土典禮，重新修築已斑駁毀損的自行車道，為了提供與會的來賓一個舒適宜人的觀禮現場，工作伙伴，上緊發條，為19日</p>		

	的典禮作好最佳的準備。		
照片紀錄			
			

時間	98年8月18日8時至17時		
路線	長青之森人工濕地至親子之森蝴蝶館		
地點	長青之森及親子之森		
事件	接續昨日進度，加強觀禮路線上的景觀維護與補強，及環境整潔。且加強水面污染的清潔，所幸濕地的水質循環良好，不僅植栽於上的蓮花長的有挺又亮麗，水污染的代謝也相當優，這對工作伙伴來說，是省力不少。		
照片紀錄			
			
時間	98年8月19日8時至17時		
路線	長青之森人工濕地至親子之森蝴蝶館		
地點	長青之森及親子之森		
事件	今天濕地真是熱鬧非凡，原先以為只為縣府的動土典禮，沒想到現場還有其他的民間社團於長青之森辦理講座宣導活動。能有這麼多人來參訪，表示對濕地生態公園的認肯，也希望與會		



	大眾發揮公德心，不要造成濕地生態的負擔。
照片紀錄	

時間	98年8月20日8時至17時
路線	長青之森人工濕地至親子之森蝴蝶館
地點	長青之森及親子之森
事件	<p>昨日的活動，在主辦單位的合作下，濕地公園隨即恢復環境，未造成濕地的污染與破壞。</p> <p>今日的工作，預於濕地周圍進行第二輪的整理，由於濕地的雜草，不能用農葯噴灑，所以必須密集的整理與清潔，這樣的保育工作是長期的投入，唯有抱持這樣的態度，方能真正落實濕地保育的工作。</p>

照片紀錄	
------	--

時間	98年8月21日8時至17時
路線	長青之森人工濕地至親子之森蝴蝶館
地點	長青之森及親子之森
事件	<p>考量高溫下的工作負荷狀況及效率，伙伴議決作業時間，提前至上午5點清晨工作。上午10點至下午1點於艷陽下休息。這不僅符合人體的正常作息時間，也能提高工作效率。</p>



時間	98年8月24日8時至17時
路線	長青之森人工濕地至親子之森蝴蝶館
地點	長青之森及親子之森
事件	第一天清晨的作業，精神充足，空氣也新鮮。作起工作也輕鬆多了。此外發現清晨來濕地作晨運的人比預料中的多，我想親近大自然是人原始的慾望是錯不了的，因此我們更有責任提供大眾一個舒適合宜的休閒環境。但遺憾的是仍發現昨日有人無視規定，於保育區升火烤肉。



時間	98年8月25日8時至17時
路線	人工濕地、長青之森
地點	人工濕地觀察
事件	蝴蝶與蜓蜻是濕地常見的長客，也是一個生態多樣的基本指標，很難想像沒有蝴蝶飛舞的濕地會是多麼的無趣且死氣沉沉。蝴蝶就像是一枝彩筆，把濕地綴上絢爛的色彩，將濕地的



	生氣整個帶出來。無奈是防不勝防，濫捕的情形層出不	
照片紀錄		

時間	98年8月26日8時至17時	
路線	長青之森人工濕地至親子之森蝴蝶館	
地點	長青之森及親子之森	
事件	接續前日作業，因大範圍的初步整理已完成大部，目前，針對細部的除草作業，以作為日後的設施建置及植栽作準備。	
照片紀錄		

時間	98年6月27日8時至17時	
路線	長青之森人工濕地至親子之森蝴蝶館	
地點	長青之森及親子之森	
事件	接續昨日工作進度，因為是第二輪的作業，不像是之前的作業要來的龐雜。整體的景觀也愈趨明 清亮。然而恆於眼前的，	

	仍是民眾的保育觀念薄弱。今天仍發現棄於濕地旁的魚網。		
照片紀錄			
			

時間	98年8月 <b>28</b> 日8時至17時		
路線	長青之森人工濕地至親子之森蝴蝶館		
地點	長青之森及親子之森		
事件	清晨時分，是享受大自然清新空氣的好時機，因此這個時候民眾紛紛自濕地作晨運及吐納空氣。此時我們也發現濫捕的民眾，熟練的往池裡東翻西攪，不知到他撈到什麼，但如此舉措已讓人心寒不已		
照片紀錄			
			

時間	98年8月 <b>31</b> 日8時至17時		
路線	長青之森人工濕地至親子之森蝴蝶館		
地點	長青之森及親子之森		
事件	進行第二輪的清潔工作，現階段的作業目標鎖定在，更細步的		

作業，以及配合指導單位的規劃，預先作各個部位的準備。

照片紀錄

