

目 錄

壹、計畫名稱	- 1 -
貳、執行期間	- 1 -
參、計畫內容、目標	- 1 -
(一)辦理生物多樣性宣導及活動	- 1 -
(二)辦理澎湖縣濕地生態研討會	- 1 -
(三)創意及自由回饋	- 1 -
肆、活動成果	- 2 -
(一)辦理生物多樣性宣導及活動	- 2 -
※認識國家級青螺濕地活動課程表/日期：102年7月15日(一).....	- 2 -
※走訪山水濕地之美活動課程表/日期：102年7月26日(五).....	- 3 -
※認識地方級菜園濕地課程表/日期：102年10月5日(六).....	- 3 -
※風櫃玻璃沙灘海岸潮間帶課程表/日期：102年10月5日(六).....	- 4 -
※街頭開講/澎湖常見的潮間帶海洋生物/日期：102年7月19日(五).....	- 8 -
※街頭開講/認識澎湖保護(留)區生態之美/日期：102年7月30日(二)....	- 9 -
※街頭開講/澎湖濕地類型與物種之美/日期：102年8月26日(一).....	- 9 -
※街頭開講/認識澎湖重要的保育物種/日期：102年9月13日(五).....	- 9 -
※環教研習/澎湖南方四島人文生態之美/日期：102年7月17日(三)....	- 12 -
※環教研習/澎湖保護(留)區生態之美/日期：102年9月27日(五).....	- 13 -
※老樹巡禮戶外研習/日期 102年9月20日(五).....	- 14 -
活動花絮	- 15 -
(二)辦理「澎湖縣濕地生態研討會」1場次	- 15 -
※澎湖縣濕地暨生物多樣性生態研討會/日期：102年10月15日(二)....	- 16 -
(三)創意及自由回饋	- 19 -
※澎湖生態保育志工培訓師資課程/日期：102年7月26日(五).....	- 20 -
※玄武岩的故鄉聯合展覽 日期：102年9月9日-10月5日	- 21 -
※製作生物多樣性T恤100件，未來成立海洋生態志工團隊	- 25 -
伍、結論與建議	- 26 -
附錄一 參與研習人員名冊	- 26 -
附錄二 研討會文章授權書	- 33 -
附錄三 研討會論文集	- 35 -

壹、計畫名稱

【澎湖生物多樣性永續發展推廣】計畫

貳、執行期間

全程計畫：自簽約日起至 102 年 11 月 30 日止

參、計畫內容、目標

一、計畫內容

澎湖群島擁有豐富的生物多樣性，其中海岸濕地面積占有比例為 30% 高居全台第一。長久以來，濕地是地球上生產力最高的生態系統之一，由於濕地具有淨化水質、過濾污染物、製造氧氣、調節氣候、保護海岸等功能，更是多種生物棲地以及陸生、水生動物的避難所。

針對澎湖濕地環境的生物多樣性，為了讓參與縣民了解到物種減少的嚴重性，強化對於環境教育、生態保育的認識與瞭解，將藉由戶外開講、認識濕地及環境教育研習，持續推廣生物多樣性保育與環境教育，培育民眾成為保育生態的推手，擴大全面性參與。

本計畫邀集研究澎湖國家級與地方級濕地生態領域的專家學者與會，將其多年的研究成果透過研討會做分享，就過去研究物種的發現、現況、與建議及行動方案提出具體論述；另外透過環境教育研習活動鼓勵保育志工的參與，由保育志工擔任大自然與民眾的橋樑，期望成為生態保育與環境教育的重要推動力量，也喚起國人對生態保育的重視並實現環境教育的目標。

二、計畫目標

(一)辦理生物多樣性宣導及活動

- 1.辦理生物多樣性與入侵種防治推廣戶外教學4場次，每場次4小時(每場次不得低於40人)。
- 2.辦理生物多樣性保育及生態環境教育推廣街頭開講4場次，每場次1-2小時。
- 3.針對縣內公教人員及志工辦理環境教育研習2場次，每場次4小時(每場次不得低於30人)。
- 4.辦理老樹巡禮活動1場次，每場次4小時(每場次不得低於40人)。

(二)辦理澎湖縣濕地生態研討會

活動1場次，每場次6小時，需彙整研討會發表、提供之文章納入成果報告中。

(三)創意及自由回饋

- 1.志工培訓
- 2.生物多樣性宣導與地質之美聯合展覽
- 3.製作生物多樣性T恤100件，未來成立海洋生態志工團隊

肆、活動成果

(一)辦理生物多樣性宣導及活動

1.辦理生物多樣性與入侵種防治推廣戶外教學4場次，每場次4小時。

辦理各種不同濕地多樣性生態、保護(留)區及老樹之美室內及戶外活動，期許透過研習推廣與街頭開講，讓參與學員能更加認識濕地棲息物種與生活在這片土地的我們的關係有多密切，物種的多元化讓我們在生活中有更多的選擇，保育與與入侵種防治從個人認識做起，進而推廣至家庭。

生物多樣性與入侵種防治推廣戶外研習-走出戶外認識濕地之美

活動日期	7月15日(一)	7月26日(五)	10月05日(六)	10月05日(六) (17:00 最乾潮)
日期	認識國家級青螺濕地	山水濕地之美	認識地方級菜園濕地	風櫃玻璃沙灘海岸潮間帶
師資	林長興	洪清林	王志強	洪國雄
時間	08:00-12:00	13:30-17:30	08:00-12:00	13:30-17:30
主題	走出戶外～認識濕地生物多樣性與入侵種防治			
集合地點	國立澎湖科技大學教學大樓 1F			
參與人數	41位(如附錄名冊)	42位(如附錄名冊)	40位(如附錄名冊)	41位(如附錄名冊)

(1)日期：102年7-10月(4場次/每場次40人以上)

(2)研習地點：澎湖縣濕地(如表列)

(3)集合地點：國立澎湖科技大學教學大樓一樓

(4)主辦單位：澎湖縣政府農漁局

(5)承辦單位：國立澎湖科技大學

(6)研習對象：歡迎本縣志工及對澎湖濕地有興趣的民眾一同參與活動認識澎湖濕地生物多樣性之美。

(7)公務人員參與研習可登錄公務人員終身學習及環境教育4小時。

※認識國家級青螺濕地活動課程表/日期：102年7月15日(一)

時間	內容	授課講師
08:00-08:20	簽到	工作團隊
08:20-08:30	始業式	主持人：澎科大觀光休閒系 于錫亮老師 貴賓：澎湖縣政府農漁局
08:30-09:50	認識濕地地形概況	林長興 老師

09:50-10:50	砂嘴地形與 物種棲息生態概況	
10:50-11:40	紅樹林濕地環境生態 保育與入侵種防治	
11:40-12:00	問題交流 有獎徵答	
12:00	賦 歸	

※走訪山水濕地之美活動課程表/日期：102 年 7 月 26 日(五)

時間	內容	授課講師
13:20-13:40	簽 到	工作團隊
13:40-13:50	始業式	主持人：澎科大觀光休閒系 于錫亮老師 貴 賓：澎湖縣政府農漁局
13:50-14:40	認識山水濕地 環境概況	洪清林 老師
14:40-15:50	濕地物種生態的介紹 保育與入侵種防治	
15:50-17:00	沙洲與沿岸地質地 形概況介紹	
17:00-17:30	問題交流 經驗分享	
17:30	賦 歸	

※認識地方級菜園濕地課程表/日期：102 年 10 月 5 日(六)

時間	內容	授課講師
08:00-08:20	簽 到	工作團隊
08:20-08:30	始業式	主持人：澎科大觀光休閒系 于錫亮老師 貴 賓：澎湖縣政府農漁局
08:30-09:20	認識生態與區域概況	王志強 老師
09:50-10:50	濕地物種多樣化的認識	
10:50-11:40	濕地與社區環境生態 保育與入侵種防治	
11:40-12:00	問題交流 經驗分享	
12:00	賦 歸	

※風櫃玻璃沙灘海岸潮間帶課程表/日期：102 年 10 月 5 日(六)

時間	內容	授課講師
13:30-13:50	簽 到	工作團隊
13:50-14:00	始業式	主持人：澎科大觀光休閒系 于錫亮老師 貴 賓：澎湖縣政府農漁局
14:00-14:20	解說何謂潮間帶 與生態認識	洪國雄 老師
14:20-14:50	認識海岸濕地地質地形 與生物種類	
14:50-16:40	漫步潮間帶探索物種之美	
16:40-17:10	生態物種保育宣導	
17:10-17:30	問題交流/經驗分享	
17:30	賦 歸	

活動花絮 研習日期：102 年 7 月 15 日(一) 認識國家級青螺濕地





活動花絮 研習日期：102年7月26日(五) 認識山水濕地之美





活動花絮研習日期：102年10月5日(六) 認識地方級菜園濕地





活動花絮研習日期：102年10月5日(六) 認識風櫃玻璃沙灘海岸潮間帶





2.辦理生物多樣性保育及生態環境教育推廣街頭開講4場次，每場次1-2小時。

活動日期	7月19日(五)	7月30日(二)	8月26日(一)	9月13日(五)
推廣時間	19:30-21:30			
主題	澎湖常見的潮間帶海洋生物	認識澎湖保護(留)區生態之美	澎湖濕地類型與物種之美	陰影下的生命-認識澎湖重要的保育物種
師資	張戴陽	鄭謙遜	林長興	呂逸林
參與人數	自由參加			

- (1)時間：102年7月至9月
- (2)主辦單位：澎湖縣政府農漁局
- (3)承辦單位：國立澎湖科技大學
- (4)講者：專業講師
- (5)演講地點：中央老街(街內公園)
- (6)演講對象：戶外商圈遊客、縣民自由參加

※街頭開講/澎湖常見的潮間帶海洋生物/日期：102年7月19日(五)

時間	內容	授課講師
19:30-19:50	活動準備	工作團隊

19:50-20:00	始業式	主持人：澎科大觀光休閒系 于錫亮老師 貴賓：澎湖縣政府農漁局
20:0-20:50	認識澎湖潮間帶常見生物	張戴陽 老師
20:50-21:20	生物多樣特性與保育規範	
21:20-21:40	問題交流/有獎徵答	
21:40	散會	

※街頭開講/認識澎湖保護(留)區生態之美/日期：102年7月30日(二)

時間	內容	授課講師
19:30-19:50	活動準備	工作團隊
19:50-20:00	始業式	主持人：澎科大觀光休閒系 于錫亮老師 貴賓：澎湖縣政府農漁局
20:00-20:10	認識保護(留)區設立概況	鄭謙遜 老師
20:10-21:10	棲地物種與生態之美介紹 法令宣導	
21:10-21:30	問題交流/有獎徵答	
21:30	散會	

※街頭開講/澎湖濕地類型與物種之美/日期：102年8月26日(一)

時間	內容	授課講師
19:30-19:50	活動準備	工作團隊
19:50-20:00	始業式	主持人：澎科大觀光休閒系 于錫亮老師 貴賓：澎湖縣政府農漁局
20:00-20:10	認識澎湖重要濕地	林長興 老師
20:10-21:10	濕地常見物種 與生態重要性	
21:10-21:30	問題交流/有獎徵答	
21:30	散會	

※街頭開講/認識澎湖重要的保育物種/日期：102年9月13日(五)

時間	內容	授課講師
19:30-19:50	活動準備	工作團隊
19:50-20:00	始業式	主持人：澎科大觀光休閒系 于錫亮老師 貴賓：澎湖縣政府農漁局

20:00-20:10	認識澎湖潮間帶重要性	呂逸林 老師
20:10-21:10	澎湖重要的保育物種 與法令規範宣導	
21:10-21:30	問題交流/有獎徵答	
21:30	散會	

活動花絮



澎湖常見的潮間帶海洋生物 推廣日期：102年7月19日(五)



認識澎湖保護(留)區生態之美 推廣日期：102年7月30日(二)



澎湖濕地類型與物種之美 推廣日期：102年8月26日(一)





澎湖常見的潮間帶海洋生物 推廣日期：102 年 9 月 13 日(五)

3.針對縣內公教人員及志工辦理環境教育研習2場次，每場次4小時。

活動日期	7 月 17 日(三)	9 月 27 日(五)
時間	13:30-17:30	
主題	認識澎湖南方四島人文生態之美	認識澎湖保護(留)區生態之美
師資	洪國雄 老師	林長興 老師
參與人數	62 位(如附錄名冊)	42 位(如附錄名冊)

- (1)日期：102 年 7-9 月(2 場次/每場次 30 人以上)
- (2)研習地點：國立澎湖科技大學教學大樓 E310 階梯教室/E212 語言教室
- (3)主辦單位：澎湖縣政府農漁局
- (4)承辦單位：國立澎湖科技大學
- (5)報名時間：即日起至額滿為止
- (6)研習對象：以澎湖縣內公職人員、志工與關心相關主題研習活動參與的學員做宣導。
- (7)公務人員參與研習可登錄公務人員終身學習及環境教育 4 小時。

※環教研習/澎湖南方四島人文生態之美/日期：102 年 7 月 17 日(三)

時間	內容	授課講師/備註
13:30-13:50	簽 到	工作團隊
13:50-14:00	始業式	主持人：澎科大觀光休閒系 于錫亮老師 貴 賓：澎湖縣政府農漁局代表
14:00-15:30	認識南方四島地質地形	洪國雄老師
15:30-15:50	休息	
15:50-17:00	南方四島人文風情與地質環境特色之美	

17:00-17:30	問題與經驗交流	
17:30-	賦 歸	

※環教研習/澎湖保護(留)區生態之美/日期：102 年 9 月 27 日(五)

時間	內容	授課講師/備註
13:30-13:50	簽 到	工作團隊
13:50-14:00	始業式	主持人：澎科大觀光休閒系 于錫亮老師 貴 賓：澎湖縣政府農漁局代表
14:00-15:30	澎湖保護(留)區設立概況 法令推廣與宣導	林長興 老師
15:30-15:50	休息	
15:50-17:00	保護(留)區棲地物種 與島嶼地形地質環境特色 之美	
17:00-17:30	問題與經驗交流	
17:30-	賦 歸	

活動花絮



認識澎湖南方四島人文生態之美 研習日期：102 年 7 月 17 日(三)



認識澎湖保護(留)區生態之美 研習日期：102年9月27日(五)

※老樹巡禮戶外研習/日期102年9月20日(五)

時間	08:00-12:00
主題	走訪認識社區～老樹之美(百年老樹) 1.鎖港/蓮葉桐 2.隘門三聖殿/榕樹 3.林投鳳凰殿/榕樹、荊桐 4.南寮保寧宮/榕樹/社區空間規劃)
師資	洪國雄 老師
參加人數	40位(如附錄名冊)

- (1)日期：102年9月(1場次/每場次40人以上)
- (2)集合地點：國立澎湖科技大學教學大樓一樓
- (3)主辦單位：澎湖縣政府農漁局
- (4)承辦單位：國立澎湖科技大學
- (5)報名時間：即日起至額滿為止
- (6)研習對象：歡迎對澎湖老樹保育認識有興趣的縣民報名參加。
- (7)公務人員參與研習可登錄公務人員終身學習及環境教育4小時。

活動花絮 主題:老樹巡禮活動/日期：102年9月20日(五)

活動花絮



(二)辦理「澎湖縣濕地生態研討會」1場次

研討會活動邀請近年來澎湖濕地研究學者，撰寫論文乙篇彙整成冊，本縣濕地資源多樣豐富，棲地物種生態研究成果發表，邀請相關公務單位及對生態有興趣的社會人士蒞臨指導，活

動更期許出席研究人員給予澎湖濕地環境營造與物種保(復)育相關建言，共創澎湖未來更美好的生活環境。

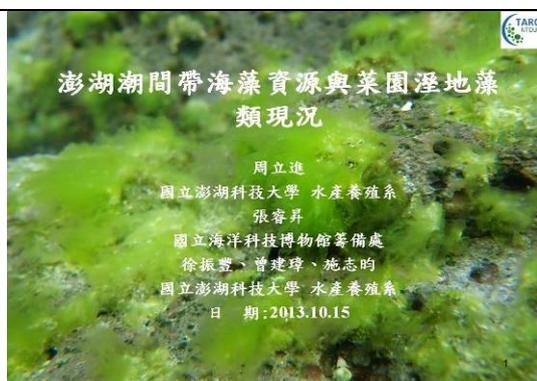
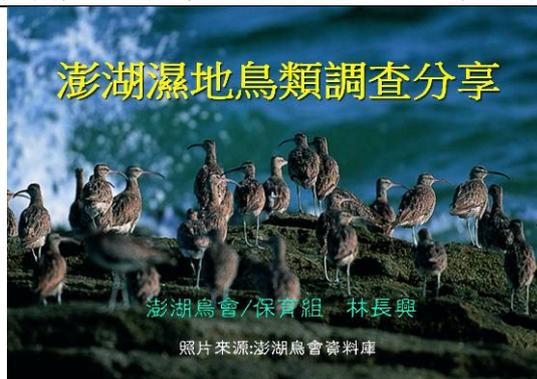
※澎湖縣濕地暨生物多樣性生態研討會/日期：102年10月15日(二)
論文發表時程

時 間	內 容	主 講 人
08:30~09:00	報到、領取資料	工作人員
09:00~09:10	開幕式	農漁局 長官致詞
09:10~09:30	主題一：澎湖濕地鳥類研究分享	澎湖野鳥協會 林長興 常務理事
09:30-09:50	主題二：澎湖菜園及青螺濕地 甲殼類十足目研究	國立澎湖科技大學 水產養殖系 施志昫 教授
09:50-10:10	主題三：澎湖歧頭灣海筆的現況	水產試驗所 澎湖海洋生物研究中心 城振誠 研究員
10:10-10:30	主題四：澎湖烏坎潮間帶魚類之組成 及濕地生態之利用	國立澎湖科技大學 水產養殖系 曾建璋 副教授
10:30-10:50	休 息	工作人員
10:50-11:10	主題五：澎湖海草的分類與分布 現況調查	水產試驗所 澎湖海洋生物研究中心 洗宜樂 研究員
11:10-11:30	主題六：澎湖縣青螺濕地陸生維管束植相 與植群之研究	國立屏東科技大學森林系 王志強 副教授
11:30-11:50	主題七：澎湖潮間帶海藻資源與 菜園濕地藻類現況	國立澎湖科技大學 水產養殖系 徐振豐 助理教授
11:50-12:10	主題八：澎湖青螺濕地紅樹林復育 成效探討	國立屏東科技大學森林系 范貴珠 教授
12:10-13:40	午餐/休息	工作人員
13:40-14:00	簽 到	
14:00-14:50	綜合座談：濕地環境營造與物種保(復)育 主持人：農漁局長官、于錫亮 與談人：林長興、施志昫、城振誠、曾建璋、 洗宜樂、徐振豐、王志強、范貴珠、與會貴賓	
15:00-17:30	地方級濕地探訪～菜園濕地生物多樣性	國立屏東科技大學森林系 王志強 副教授
17:30-17:50	賦 歸	

議事規則

議 程	時 間
1.報告人	12 分鐘
2.自由發言	3 分鐘
3.報告人回應	3 分鐘

*報告人於發言時間屆至之前1分鐘，工作人員將以鈴聲提醒，請配合做適時之結束。







(三)創意及自由回饋

1.志工培訓

近幾十年來澎湖劃設保護(留)區以維護自然環境，為了讓更多人參與環境保護，期能朝向永續發展前進，因此期望藉由澎湖生態保育志工培訓，以建立維護生物多樣性的推手，並落實島嶼永續發展的目標。

從全球至臺灣各領域擁有無數的志工，均是為了讓環境永續發展而發聲，澎湖雖然受限於東北季風產業發展不易，卻擁有許多天然資源的優勢，如海洋、地質與濕地等，處處富含了生物多樣性，若再結合志工的參與，必能擴大生態保育的成果。

培訓目的

- (1) 志工未來能投入生態保育推廣、調查與研習等相關活動。
- (2) 期許志工從小做起，進而帶動家庭成員一起身體力行作保育。

生態保育志工培訓說明

(1) 培訓日期地點：

日期：102 年 7 月 26 日(五) 下午 2:00-4:00

授課地點：國立澎湖科技大學 教學大樓 E704

(2) 招募對象：國中以上學子，具有愛護澎湖生態環境熱忱，喜好親近大自然及人群，善於溝通表達，熱衷服務及推廣澎湖生態之美。

(3) 參與培訓學子 35 位(如附錄名冊)

生態保育志工義務

- (1)參與志工培訓後須參與生態保育推廣、調查與研習等相關活動服務滿 20 小時，始可核發志工服務證書(活動研習會事先通知日期提供安排參與服務)。
- (2)未來相關生態保育各種活動歡迎自由參加。
- (3)活動課程結束需提供參加志工課程心得分享(100 字以上)。
- (4)活動課程安排服務請確切遵守時間，倘若臨時有事需電話聯繫請假確認。

※澎湖生態保育志工培訓師資課程/日期：102 年 7 月 26 日(五)

林寶安 老師 國立澎湖科技大學通識中心教授	
時間	課程內容
2:00-2:20	簽 到
2:20-3:40	澎湖生態保育志工培訓 題目：何謂志工～如何做個快樂志工
3:40-4:00	問題交流／心得分享
4:00	賦 歸

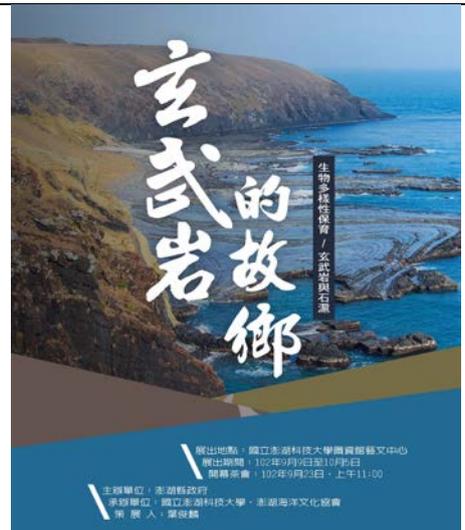
活動花絮 主題：澎湖生態保育志工培訓 培訓日期：102 年 7 月 26 日(五)





※玄武岩的故鄉聯合展覽 日期：102年9月9日-10月5日

透過藝文宣導將相關成果結合展出，
其許更多人認識多樣化的澎湖之美。



澎湖瑰寶

人文地景之美

黑石故鄉~峭岩群島

澎湖瑰寶較易理解者，由 80 個大小不一的島嶼或礁岩群而成，坐落於北緯 23°12' 至 23°47'，東經 119°19' 至 119°43' 之間。玄武岩鑄生於八百萬年前至一千八百萬年前間的火山活動，熔岩流和碎塊的堆積結晶，復經風化物理蝕等外力作用，顯露出山地形和壯麗的峭岩景觀。

玄武岩之美會隨著海城或陸地位置不同而變，大自然鬼斧神工的巧作，渾然天成的美觀極難得。設立保留區是地質公園是政府單位積極的作為，期望將澎湖瑰寶之美與更多人分享。



國家級自然公園 / 大自然顯露出壯觀的海蝕地質

節理之美

陡高聳峙的玄武岩，靜靜的坐落於一方，顯示出地景的氣勢磅礴，玄武岩柱狀節理之美，值得放慢腳步欣賞。



玄武岩柱狀節理在島上許多地方，是許多自然景觀的組成部分



玄武岩 / 節理，是許多自然景觀的人文地質



許多自然景觀在這些地質景觀中，為澎湖增添獨特的玄武岩

多樣化地形景觀

經由海軍或陸軍火山與海軍建設的岩壁或海堤所組成的景觀，經歷千百萬年的海洋節理與侵蝕，形成海岩與海岸線多樣化地形景觀；除了海軍建設有層層轉化的海岸之外，也有含黃色沙岩或綠石層構成的綠島海岸線，更具多樣化的海、陸及風化地形景觀。



海軍建設 / 多樣化海岸線，包括了許多自然景觀

西吉嶼 / 綠島海岸線與沙灘

綠島嶼 / 海蝕地質 / 高聳入雲的沙岩

山仔頂 / 澎湖最高點與峭岩 / 包含含黃色沙岩

綠島嶼 / 岩石柱狀節理 / 澎湖最高點 / 澎湖最高點 / 澎湖最高點

西吉嶼 / 澎湖最高點與峭岩 / 包含含黃色沙岩

海軍建設 / 多樣化海岸線 / 包括了許多自然景觀

西吉嶼 / 澎湖最高點與峭岩 / 包含含黃色沙岩

常民風華與石之藝術

玄武岩處處伴隨著澎湖人的生活，在信仰方面，富麗的石柱、石碑、村落的石塔、石符、石鼓等，以及廟宇廟飾物，大多取材玄武岩；在建築上，被稱為「黑石」的玄武岩，更是古早建築物主體石材來源；在民生用具方面，石磨、石臼、水井、藍盆石也大多使用玄武岩為材料；漁民利用玄武岩和礁石鑄成石網用來捕魚，古具網就有高達 103 口的石灘，玄武岩對澎湖居民的重要性不言而喻。



1	2
3	4
5	6
7	8

1. 聚落處處可見，玄武岩融入居民生活，石井
2. 傳統建築利用玄武岩可塑成各式的廟宇、古厝
3. 傳統的石臼、石磨、石臼、水井、藍盆石
4. 漁民漁網、藍盆石鑄成石網
5. 傳統的石磨、石臼、水井、藍盆石
6. 傳統的石磨、石臼、水井、藍盆石
7. 傳統的石磨、石臼、水井、藍盆石
8. 玄武岩對澎湖居民的重要性不言而喻

石之藝術

透過寶石愛好者的巧思，賦予黑石豐富的生命力。



1	2
3	4

1. 「海蝕之壁」壁，是玄武岩柱狀節理之自然景觀
2. 澎湖玄武岩有豐富多樣的自然景觀與人文地質
3. 澎湖玄武岩有豐富多樣的自然景觀與人文地質
4. 澎湖玄武岩有豐富多樣的自然景觀與人文地質

澎湖六大地質公園

澎湖玄武岩於 2002 年經國台建會提報為世界遺產潛力點之一，目前於五鄉一市共設立六處「澎湖玄武岩地質公園」，目的為保護特殊地形景觀與地質現象，並鼓勵在地力量經營管理，帶動區域的發展。英國地質學者對澎湖地質景觀讚嘆不已，豐富地形特色更是大地瑰寶，期待透過國人的共同努力，將澎湖的玄武岩之美推展予世人。



高公港、轉盤嶼

西吉嶼、西吉山、海蝕

白沙灘、西貢嶼

七美嶼、東、北海岸

西嶼嶼、小門嶼

望安嶼、南、北海岸

玄武岩自然保留區

澎湖縣政府於 1992 年公告設立「雞寮嶼、綠嶼嶼、小白沙灘（現名為白沙嶼）」為「澎湖玄武岩自然保留區」，保留區同時也是秀麗的聖地，為保護此珍貴自然資源，澎湖縣政府應採取積極保護措施，玄武岩價值壯觀及對島嶼地景景觀顯赫，近年來保存漸有成效，已成為高聳的天堂。

2008 年時亦公告了「東吉嶼、西吉嶼、頭巾、鐘鼓」為「澎湖南海玄武岩自然保留區」，持續推廣與保育。

澎湖玄武岩自然保留區

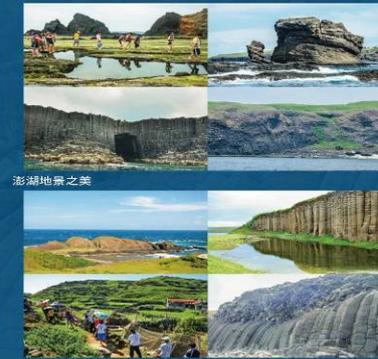


壯麗地質景觀，澎湖玄武岩自然保留區

海蝕柱狀，像一線天美景與奇蹟

多層玄武岩自然保留區，澎湖西貢嶼、白沙嶼

澎湖南海玄武岩自然保留區



澎湖地景之美

1	2
3	4
5	6
7	8

1. 多層的玄武岩景觀的景觀中台階了
2. 多層的玄武岩景觀的景觀中台階了
3. 多層的玄武岩景觀的景觀中台階了
4. 多層的玄武岩景觀的景觀中台階了
5. 多層的玄武岩景觀的景觀中台階了
6. 多層的玄武岩景觀的景觀中台階了
7. 多層的玄武岩景觀的景觀中台階了
8. 多層的玄武岩景觀的景觀中台階了



1	2
3	4
5	6
7	8

1. 多層的玄武岩景觀的景觀中台階了
2. 多層的玄武岩景觀的景觀中台階了
3. 多層的玄武岩景觀的景觀中台階了
4. 多層的玄武岩景觀的景觀中台階了
5. 多層的玄武岩景觀的景觀中台階了
6. 多層的玄武岩景觀的景觀中台階了
7. 多層的玄武岩景觀的景觀中台階了
8. 多層的玄武岩景觀的景觀中台階了

認識澎湖

生物多樣性



什麼是生物多樣性

依據《生物多樣性公約》指在生態系中所有活體生物，並可分為：

遺傳多樣性 / genetic diversity

物種內基因不同且受差異影響成不同的形態與行為。如：「人」的面部常見的有 A、B、AB 及 O 型，但因其差異影響，相同血型的人仍有不同形態與行為。

物種多樣性 / species diversity

某生態環境中的物種數量，依界、門、綱、目、科、屬、種係分類；生物分成五大界。當清除某生物界、原生動物界、真菌界、植物界與動物界。在台灣截止至 2012 年 11 月共紀錄到 59 門 143 綱 687 目 3194 科 18143 屬 56133 種。

生態多樣性 / ecosystem diversity

環境條件不同，當一生態環境越多種、物種種類越多種，如：濕地、海洋、草原、森林等不同生態系。



國家級濕地-雷峰濕地



地方級濕地-雷峰濕地

生物多樣性價值

內在價值

與人類利用與否無關，人類無法評論物種的價值，因物種不論外殼、數量或特徵其存在皆有意義。

外在價值

提供人類賴以生存的環境，又可分為：

- 經濟價值 / 善用生物資源增加產值，如農林漁牧。
- 文化價值 / 如石滬，蘊含先民智慧與地帶之美。
- 生態價值 / 保護土壤、調節氣候、水土保持等。
- 美學價值 / 如園藝、植栽景觀美化。



澎湖縣石滬



馬公崑崙山風景



石滬觀光景點



澎湖縣石滬

生物多樣性威脅

生物多樣性透過物種維持生命來源的循環作用，當物種面臨威脅，會導致食物鏈瓦解的危機，其威脅有：

- 棲息地破壞 / 物種生存環境遭破壞，致無法繼續於該環境生存。
- 資源過度利用 / 物種過度捕撈，致生態環境失去平衡。
- 環境污染 / 生物環境遭受污染，致物種面臨生存危機。
- 外來入侵種 / 非當地物種，藉由人為無意或有意的引入，造成對當地生態系的排擠與改變，如海綿等與有毒藻。
- 氣候變遷 / 二氧化碳排放量增加，加速全球暖化的危機，造成氣候變遷，產生極端或極端的高溫。在澎湖 2008 年及 2011 年都曾因海水溫度劇烈變化造成影響。



海邊設置不當，會破壞物種棲息地。



過度捕撈海洋資源不必要的浪費。



外來物種破壞環境。



海邊過度開發破壞。



氣候變遷引起海平面上升。

生物多樣性保育在澎湖

針對澎湖生物多樣性的保護與永續利用，澎湖縣政府權力執行的措施包括：

設置保護(留)區

「澎湖海鳥保護區」、「澎湖縣崑崙山自然保護區」

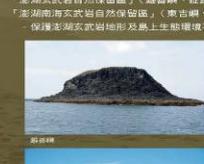
保護區李燕麟及海鳥類於繁殖季節時不得干擾。



崑崙山自然保護區是全區第一「野生動物保護區」。



網墘口沙灘為海鳥繁殖地及海鳥類保護區。



澎湖海鳥保護區。



網墘口沙灘。



網墘口沙灘。



網墘口沙灘。

野生動物繁殖地依法管制

澎湖海鳥、青礁燕砂嘴為重要繁殖地，禁止人員進入。



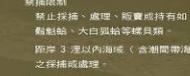
青礁燕砂嘴。



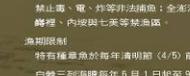
澎湖海鳥。



澎湖海鳥。



澎湖海鳥。



澎湖海鳥。



澎湖海鳥。



澎湖海鳥。



澎湖海鳥。



澎湖海鳥。



澎湖海鳥。



澎湖海鳥。



澎湖海鳥。



澎湖海鳥。

生物多樣性在澎湖

生物以原核生物界、原生生物界、真菌界、植物界及動物界進行分類，其中前 3 界生物較細微且不易觀察，因此以植物與動物兩種可觀察的生物為主。澎湖位處亞熱帶地區，生物多樣性相當豐富，依 2012 年 11 月中央研究院生物多樣性研究中心資料庫紀錄到台灣動物物種數與澎湖物種數比較，並可清楚明瞭。

種類	台灣物種數	澎湖物種數	澎湖佔台灣物種
珊瑚類	538	120	22.5%
昆蟲類	3795	888	18.1%
蟹類	739	175	23.7%
魚類	3090	1230	39.8%
鳥類	677	352	51.9%

植物



植物類 / 鳳凰木科 / *Phoenix nobile*



植物類 / 蝶形花科 / 小葉黃連 / 黃連科 / *Amorpha heterophylla*



植物類 / 十字花科 / 十字菜 / 白甘藍 / *Brassica chinensis* / 俗名：白甘藍



植物類 / 十字花科 / 十字菜 / 無心菜 / *Brassicajaponica japonica* / 俗名：金盞花



植物類 / 十字花科 / 十字菜 / 佛手瓜 / *Squash* / 俗名：佛手瓜



植物類 / 十字花科 / 十字菜 / 佛手瓜 / *Squash* / 俗名：佛手瓜



植物類 / 十字花科 / 十字菜 / 佛手瓜 / *Squash* / 俗名：佛手瓜



植物類 / 十字花科 / 十字菜 / 佛手瓜 / *Squash* / 俗名：佛手瓜



植物類 / 十字花科 / 十字菜 / 佛手瓜 / *Squash* / 俗名：佛手瓜



植物類 / 十字花科 / 十字菜 / 佛手瓜 / *Squash* / 俗名：佛手瓜



植物類 / 十字花科 / 十字菜 / 佛手瓜 / *Squash* / 俗名：佛手瓜



植物類 / 十字花科 / 十字菜 / 佛手瓜 / *Squash* / 俗名：佛手瓜



植物類 / 十字花科 / 十字菜 / 佛手瓜 / *Squash* / 俗名：佛手瓜



植物類 / 十字花科 / 十字菜 / 佛手瓜 / *Squash* / 俗名：佛手瓜



植物類 / 十字花科 / 十字菜 / 佛手瓜 / *Squash* / 俗名：佛手瓜



植物類 / 十字花科 / 十字菜 / 佛手瓜 / *Squash* / 俗名：佛手瓜



植物類 / 十字花科 / 十字菜 / 佛手瓜 / *Squash* / 俗名：佛手瓜



植物類 / 十字花科 / 十字菜 / 佛手瓜 / *Squash* / 俗名：佛手瓜



植物類 / 十字花科 / 十字菜 / 佛手瓜 / *Squash* / 俗名：佛手瓜



植物類 / 十字花科 / 十字菜 / 佛手瓜 / *Squash* / 俗名：佛手瓜



動物類 / 鯨類 / 藍鯨 / *Megaptera australis* / 俗名：藍鯨



動物類 / 鯨類 / 藍鯨 / *Megaptera australis* / 俗名：藍鯨



動物類 / 鯨類 / 藍鯨 / *Megaptera australis* / 俗名：藍鯨



動物類 / 鯨類 / 藍鯨 / *Megaptera australis* / 俗名：藍鯨



動物類 / 鯨類 / 藍鯨 / *Megaptera australis* / 俗名：藍鯨



動物類 / 鯨類 / 藍鯨 / *Megaptera australis* / 俗名：藍鯨



動物類 / 鯨類 / 藍鯨 / *Megaptera australis* / 俗名：藍鯨



動物類 / 鯨類 / 藍鯨 / *Megaptera australis* / 俗名：藍鯨



動物類 / 鯨類 / 藍鯨 / *Megaptera australis* / 俗名：藍鯨



動物類 / 鯨類 / 藍鯨 / *Megaptera australis* / 俗名：藍鯨



動物類 / 鯨類 / 藍鯨 / *Megaptera australis* / 俗名：藍鯨



動物類 / 鯨類 / 藍鯨 / *Megaptera australis* / 俗名：藍鯨

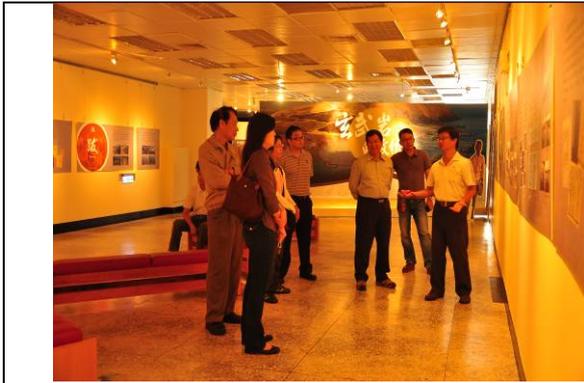


動物類 / 鯨類 / 藍鯨 / *Megaptera australis* / 俗名：藍鯨

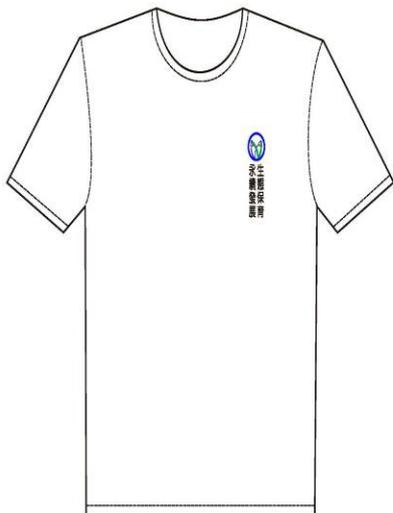


動物類 / 鯨類 / 藍鯨 / *Megaptera australis* / 俗名：藍鯨





※製作生物多樣性T恤100件，未來成立海洋生態志工團隊



生態保育
永續發展



CVP
Conservation Volunteers Penghu

伍、結論與建議

一、結論

澎湖生物多樣性的保護與永續利用是澎湖極力執行的施政措施，本年度學校受委託共執行濕地多樣性戶外宣導4場次，街頭開講活動不同領域主題4場次，珍貴老樹巡禮戶外活動1場次，保護(留)區及南方四島人文生態室內推廣二場次，生物多樣性學術研討會一場次，計畫更增加回饋將多年澎湖生物多樣性及地質景觀計畫活動，結合此次多樣推廣將相關成果，透過藝文方式展出，及製作志工T恤100件，期許未來成立保育志工團隊，計畫執行只為讓更多的在校學子及社會大眾更了解澎湖生態多樣之美，進而向外推廣讓更多的人知道澎湖生態與地質景觀是上天所賦予的資產，自然生態與地質景觀資源無法再生的嚴重性在我們的生活是如此的息息相關，邀請不同領域專業師資授課交流，大家共勉之。

二、建議

- 1.推廣活動期許從小做起，建議進入校園推廣針對澎湖保護(留)區的認識與小朋友做介紹，或輔導校園生態志工社團的成立，增加其棲地生態與物種保育的課程認識，活動期許結合相關各公務部門並將資源推廣，藉以縮小城鄉差距。
- 2.生物多樣性的認識無論在生態或棲地物種的認識希望多走出戶外實地走訪。
- 3.海洋濕地生態是澎湖最引以為傲，開拓新視野認識物種多走訪不同地點潮間帶認識新物種。
- 4.研習活動多以本島進行，希望未來在有限的經費資源，有機會見識離島不一樣的生態環境與物種之美。
- 5.海洋生態小尖兵，希望透過活動學習鼓勵學子多參與，編制較具制度的志工團隊及相關的志工教育訓練，期許相關受訓學員未來投入公務部門的相關活動發揮所學。

附錄一 參與研習人員名冊

(一)研習日期：102/07/15(一)認識國家級青螺濕地

項	姓名	項	姓名	項	姓名
1	劉光照	15	許志強	29	呂世義
2	鄭宇成	16	楊宜玫	30	王志津
3	陳清子	17	李子堅	31	高悅梅
4	陳蔡明紅	18	李繡雲	32	胡松興
5	黃長榮	19	顏妙容	33	謝忠潔
6	林賽琳	20	崔重基	34	張天明
7	張時善	21	崔德歆	35	趙阿榮
8	顏秀環	22	胡蔡春綢	36	趙敏懿
9	才維妙	23	王鼎山	37	董月春

10	才維佳	24	黃兆弘	38	謝家桐
11	洗文騰	25	謝守政	39	鄭武義
12	王麗青	26	呂添緞	40	魏黎明
13	胡曉苓	27	張佛旺	41	卓瑋瑛
14	許承恩	28	陳芳良		

(二)研習日期：102/07/17(三)認識澎湖南方四島人文生態之美

項	姓名	項	姓名	項	姓名
1	趙新生	22	許陽津	43	顏秀環
2	李麗美	23	黃麗卿	44	蔡佩菁
3	黃長榮	24	沈惠華	45	劉正行
4	林賽琳	25	蔡丙上	46	劉王淡
5	陳啟章	26	柳瑞朕	47	趙阿榮
6	李韶華	27	蔡秉陞	48	董月春
7	王金香	28	陸柏均	49	魏黎明
8	洗文騰	29	房增才	50	陳永隆
9	王麗青	30	陳長堅	51	卓瑋瑛
10	胡曉苓	31	楊宜玫	52	張時善
11	房帥信	32	許志強	53	詹昭賢
12	林遠接	33	洪順教	54	葉名亨
13	歐萬強	34	黃雀彩	55	蔣孝勇
14	楊淑蘭	35	游忠霖	56	方秀雀
15	蔡文華	36	陳柏勳	57	林美蘭
16	張正凱	37	陳金龍	58	許蘭鳳
17	許文彥	38	李明明	59	郭素香
18	張育禎	39	陳朋杰	60	張彩麗
19	莊景一	40	才維君	61	翁清婷
20	廖珮柔	41	許鎧翎	62	周炅銳
21	陳秋華	42	才維佳		

(三)研習日期：102/07/26(五)認識山水濕地之美

項	姓名	項	姓名	項	姓名
1	陳清子	15	趙敏懿	29	趙于晴
2	陳蔡明紅	16	董月春	30	洪曉晴
3	黃長榮	17	魏黎明	31	白又文
4	呂美嬋	18	黃孟禹	32	王昇柔

5	吳雅鈞	19	黃兆弘	33	林芝瑜
6	王麗青	20	初惠美	34	夏蘭妮
7	胡曉苓	21	鄭武義	35	吳冠州
8	高悅梅	22	卓瑋瑛	36	陳晶卉
9	胡松興	23	張時善	37	陳興潮
10	林建邑	24	洪輝明	38	林美蘭
11	歐淑貞	25	陳析芝	39	許蘭鳳
12	王南程	26	張彩麗	40	郭素香
13	趙國君	27	楊家蓁	41	陳志謙
14	趙阿榮	28	吳宜婕	42	黃麗卿

(四)研習日期：102/07/26(五)澎湖生態保育志工培訓

項	姓名	項	姓名	項	姓名
1	于騰清	13	任映薇	25	趙敏懿
2	于騰海	14	任玫玲	26	陳怡媛
3	呂歆潔	15	莊紹恩	27	薛亞茜
4	周炅銳	16	劉知霖	28	薛卉均
5	李奕增	17	葉嘉誠	29	顏盈榆
6	呂文萍	18	李耀岑	30	陳至儒
7	劉知岳	19	莊尚霖	31	劉芸瑄
8	高凱特	20	高苡程	32	張晁維
9	鄭傑仁	21	蔡禮安	33	劉家佑
10	許家平	22	莊欣璇	34	陳以嫻
11	盧家宇	23	胡舒婷	35	陳駿
12	曾譯民	24	黃健傑		

(五) 研習日期：102年9月20日(五)老樹巡禮活動

項	姓名	項	姓名	項	姓名
1	蔡丙上	15	楊宜玫	29	紀月寶
2	洗文騰	16	許凱翎	30	陳秀綸
3	王金香	17	呂美嬋	31	莊國荷
4	胡曉苓	18	吳雅鈞	32	黃美齡
5	趙阿榮	19	張君銘	33	王霈涵
6	趙敏懿	20	林建邑	34	繆翠華
7	謝家桐	21	林天貴	35	許淑惠
8	楊秋月	22	林俐箴	36	張淑華

9	卓瑋瑛	23	李碧霞	37	張麗碧
10	張時善	24	蔡雅玲	38	許明晃
11	吳恩妮	25	陳來住	39	鄭武義
12	蔡清溪	26	許文重	40	陳彩秋
13	顏秀環	27	許家榕		
14	才維佳	28	紀懿珍		

(六) 研習日期：102年9月27日(五) 認識澎湖保護(留)區生態之美

項	姓名	項	姓名	項	姓名
1	洪群登	15	陳致維	29	陳安琪
2	黃長榮	16	李韶華	30	許智善
3	洗文騰	17	黃多加	31	鄭博耀
4	王麗青	18	洪素卿	32	陳瑞鴻
5	胡曉苓	19	王琇豫	33	劉芝菱
6	陳怡珍	20	林惠文	34	周淑芬
7	李正雄	21	陳怡蓁	35	趙伯軒
8	趙阿榮	22	王又正	36	鄭克浜
9	董月春	23	高秀銖	37	楊乃潔
10	魏黎明	24	辛愛美	38	高吟秋
11	陳永隆	25	陳昱翔	39	林建邑
12	卓瑋瑛	26	黃美齡	40	辛俊明
13	張時善	27	陳美蓉	41	翁寶林
14	詹昭賢	28	王麗雲	42	蔡美花

(七) 推廣日期：102年9月9日(一)-102年10月5日(六)玄武岩的故鄉藝文中心聯合展

項	姓名	項	姓名	項	姓名
1	鄭明源局長	34	呂紹君	67	蘇傑拉
2	王瑩瑋校長	35	董心妍	68	蔡孟容
3	鄭清發議員	36	鄭可杭	69	翁睦涵
4	陳金龍課長	37	張弘輝	70	張名宏
5	黃齊達	38	殷玉甄	71	卿敏華
6	洪藝芳	39	楊琇淨	72	杜子晨
7	鄭美珠	40	江昭蓉	73	林麗蓉
8	嚴光澎	41	陳郁菁	74	賴冠甫
9	呂華苑	42	吳瑞國	75	陳敏靖
10	洪國瑋	43	徐嘉妤	76	沈勇宇

11	吳俊寬	44	戴芳美	77	陳禾叡
12	蕭慈慧	45	王建棠	78	王南程
13	許明生	46	陳禮彰	79	陳佑昇
14	王姿棋	47	楊國愷	80	黃盟傑
15	林秉鈞	48	阮秀莉	81	喬傳伊
16	陳柔安	49	廖安定	82	邱稚評
17	許國祥	50	韓寶珠	83	陳麗安
18	王鵲筑	51	張浩	84	蔡瑋庭
19	洪梅葉	52	呂瓊葉	85	胡仲威
20	張涵茹	53	張雅涵	86	鄧喬喬
21	辜怡禎	54	葉怡真	87	楊怡臻
22	羅之辰	55	胡馨文	88	Nattanit
23	蘇泓樹	56	魏筱縈	89	Punsiri Anupit
24	黃之寶	57	鄭宜蓁	90	Worawut
25	蔡陞羲	58	Vna vhen	91	Hongnual
26	陳珮蚊	59	Roy	92	Thongkhamfoo
27	謝瑩穎	60	范兒	93	Singdee Pornthep
28	張証閔	61	耿意如	94	Pansurin
29	李育駿	62	柯靜穎	95	Ananta
30	黃孟軒	63	許佳新	96	Sriteang Hattaya
31	張祐禎	64	李巧雯	97	Pham Thai Son
32	林美伶	65	許季寬		
33	周義方	66	謝采縈		

(八) 研習日期：102 年 10 月 5 日(六) 認識地方級菜園濕地

項	姓名	項	姓名	項	姓名
1	黃長榮	15	姚玉玲	29	鄭雨芙
2	王淑貞	16	陳勇學	30	陳渝蓁
3	胡曉苓	17	陳俊佑	31	許乃文
4	趙阿榮	18	鄭宗呈	32	陳昱霖
5	謝家桐	19	鄭閔駿	33	陳昱勛
6	辛麗娟	20	劉淑綿	34	李筱婷
7	陳應中	21	蔡曉娟	35	葉誌軒
8	姜禮賓	22	鄭雨農	36	呂惠君
9	林玉容	23	洪蓮藕	37	黃玟蓁

10	李韶華	24	施妍卉	38	陳秀婷
11	許玉君	25	鄭碧緞	39	張淑華
12	陳智明	26	葉金枝	40	許翠玲
13	鄭武義	27	王啟豪	41	
14	張天明	28	歐淑貞	42	

(九) 研習日期：102年10月5日(六) 認識風櫃玻璃沙灘海岸潮間帶

項	姓名	項	姓名	項	姓名
1	黃長榮	15	高保珍	29	施妍卉
2	林賽琳	16	鄭國興	30	蕭伯岐
3	王麗青	17	張天明	31	洪蓮藕
4	陳華章	18	洪淑韻	32	趙敏懿
5	王金香	19	林苡樂	33	董月春
6	陳怡珍	20	陳怡蓁	34	謝家桐
7	李韶華	21	劉涵芸	35	魏黎明
8	許玉君	22	楊雅蕙	36	鄭武義
9	李奕增	23	曾美婷	37	林睦卿
10	高悅梅	24	陳智明	38	蔡維先
11	李奕潔	25	王淑貞	39	姚玉玲
12	周炅銳	26	翁月圓	40	顏夢華
13	趙阿榮	27	蔡佩菁	41	王啟豪
14	胡松興	28	黃玟蓁	42	

(十) 活動日期：102年10月15日(二) 澎湖縣濕地暨生物多樣性生態研討會

項	姓名	項	姓名	項	姓名
1	鄭明源局長	35	郭素珍	69	潘貫俞
2	陳金龍課長	36	蘇泓澍	70	吳憶伶
3	林長興	37	吳坤偉	71	郭瑜庭
4	施志昫	38	蔡孟翰	72	陳彥君
5	城振誠	39	許冠鴻	73	陳啟章
6	曾建璋	40	楊心儀	74	方秀雀
7	冼宜樂	41	蔡雅文	75	胡曉苓
8	王志強	42	楊婉庭	76	葉秋香
9	徐振豐	43	羅珮綸	77	周炅銳
10	范貴珠	44	王紫雲	78	蘇明棟
11	黃美妙	45	吳筱喬	79	李碧霞

12	朱素雲	46	陳品諺	80	許明晃
13	廖宏蔡	47	胡慧君	81	莊凱証
14	洪立菊	48	黃玉芳	82	張天明
15	施碧珠	49	王南程	83	李先寧
16	吳玉霞	50	李承學	84	許美滿
17	許煜津	51	黃怡禎	85	鄭武義
18	張瑞碧	52	劉漢文	86	萬素玉
19	劉宇軒	53	張鈺敏	87	蕭碧撮
20	鄭謙遜	54	張欣雅	88	林麗紅
21	朱盈蒨	55	楊晉承	89	許紅玉
22	蔡雅玲	56	洪麗雅	90	陳文學
23	蔡玉樹	57	林秀真	91	林建邑
24	許文重	58	林芷薇	92	陳興潮
25	林美茵	59	楊舜翔	93	吳麗華
26	呂純美	60	范意茹	94	黃麗琴
27	蕭皓庭	61	王伶珊	95	郭素香
28	白如玲	62	劉兆丞	96	吳宜蓁
29	Thongkhamfoo	63	Pansurin	97	林紹宏
30	李富美	64	鄭婁姍	98	陳冬嬌
31	Singdee	65	黃映瑄	99	施娟娟
32	胡松興	66	柳飛舞	100	黃燕國
33	陳來住	67	張文盈	101	Ananta
34	紀懿珍	68	Sriteang	102	王瑞婷

附錄二 研討會文章授權書

2013 年澎湖縣濕地暨生物多樣性生態研討會 文章授權使用同意書

茲聲明投稿文章：澎湖縣青螺濕地陸生維管束植物與植群之研究為本人所完成之著作，並已徵得其他共同著作權人之同意，授權「2013 年澎湖縣濕地暨生物多樣性生態研討會」籌辦單位印製文章摘要與研討會論文集或製作論文光碟，以供人查閱。

前述文章若有侵害他人智慧財產權之情事，概由本人負擔一切法律責任，與研討會籌辦單位無涉，在此一併敘明。

立同意書人

姓名：史志傑

日期：2013.9.30

2013 年澎湖縣濕地暨生物多樣性生態研討會 文章授權使用同意書

茲聲明投稿文章：澎湖海草的分類與分布現況調查為本人所完成之著作，並已徵得其他共同著作權人之同意，授權「2013 年澎湖縣濕地暨生物多樣性生態研討會」籌辦單位印製文章摘要與研討會論文集或製作論文光碟，以供人查閱。

前述文章若有侵害他人智慧財產權之情事，概由本人負擔一切法律責任，與研討會籌辦單位無涉，在此一併敘明。

立同意書人

姓名：洪首潔

日期：2013.09.14

2013 年澎湖縣濕地暨生物多樣性生態研討會 文章授權使用同意書

茲聲明投稿文章：澎湖濕地鳥類調查分享為本人所完成之著作，並已徵得其他共同著作權人之同意，授權「2013 年澎湖縣濕地暨生物多樣性生態研討會」籌辦單位印製文章摘要與研討會論文集或製作論文光碟，以供人查閱。

前述文章若有侵害他人智慧財產權之情事，概由本人負擔一切法律責任，與研討會籌辦單位無涉，在此一併敘明。

立同意書人

姓名：林長興

日期：2013.9.21

2013 年澎湖縣濕地暨生物多樣性生態研討會 文章授權使用同意書

茲聲明投稿文章：澎湖青螺及菜園濕地甲殼類十足目研究為本人所完成之著作，並已徵得其他共同著作權人之同意，授權「2013 年澎湖縣濕地暨生物多樣性生態研討會」籌辦單位印製文章摘要與研討會論文集或製作論文光碟，以供人查閱。

前述文章若有侵害他人智慧財產權之情事，概由本人負擔一切法律責任，與研討會籌辦單位無涉，在此一併敘明。

立同意書人

姓名：張文河

日期：2013 年 9 月 10 日

2013 年澎湖縣濕地暨生物多樣性生態研討會
文章授權使用同意書

茲聲明投稿文章：澎湖青螺濕地之紅樹林復育成效探討
為本人所完成之著作，並已徵得其他共同著作權人之同意，授權「2013 年澎湖縣濕地暨生物多樣性生態研討會」籌辦單位印製文章摘要與研討會論文集或製作論文光碟，以供人查閱。

前述文章若有侵害他人智慧財產權之情事，概由本人負擔一切法律責任，與研討會籌辦單位無涉，在此一併敘明。

立同意書人

姓名：范黃珠 

日期：7.30.2013

2013 年澎湖縣濕地暨生物多樣性生態研討會
文章授權使用同意書

茲聲明投稿文章：澎湖潮間帶海藻資源與養圃濕地藻類現況
為本人所完成之著作，並已徵得其他共同著作權人之同意，授權「2013 年澎湖縣濕地暨生物多樣性生態研討會」籌辦單位印製文章摘要與研討會論文集或製作論文光碟，以供人查閱。

前述文章若有侵害他人智慧財產權之情事，概由本人負擔一切法律責任，與研討會籌辦單位無涉，在此一併敘明。

立同意書人

姓名：徐振慧

日期：102.09.26

2013 年澎湖縣濕地暨生物多樣性生態研討會
文章授權使用同意書

茲聲明投稿文章：澎湖烏崁潮間帶魚類之組成及濕地生態之利用
為本人所完成之著作，並已徵得其他共同著作權人之同意，授權「2013 年澎湖縣濕地暨生物多樣性生態研討會」籌辦單位印製文章摘要與研討會論文集或製作論文光碟，以供人查閱。

前述文章若有侵害他人智慧財產權之情事，概由本人負擔一切法律責任，與研討會籌辦單位無涉，在此一併敘明。

立同意書人

姓名：曾建璋 

日期：2013.09.09

2013 年澎湖縣濕地暨生物多樣性生態研討會
文章授權使用同意書

茲聲明投稿文章：澎湖岐頭潭海墾的現況
為本人所完成之著作，並已徵得其他共同著作權人之同意，授權「2013 年澎湖縣濕地暨生物多樣性生態研討會」籌辦單位印製文章摘要與研討會論文集或製作論文光碟，以供人查閱。

前述文章若有侵害他人智慧財產權之情事，概由本人負擔一切法律責任，與研討會籌辦單位無涉，在此一併敘明。

立同意書人

姓名：Mix Hsu

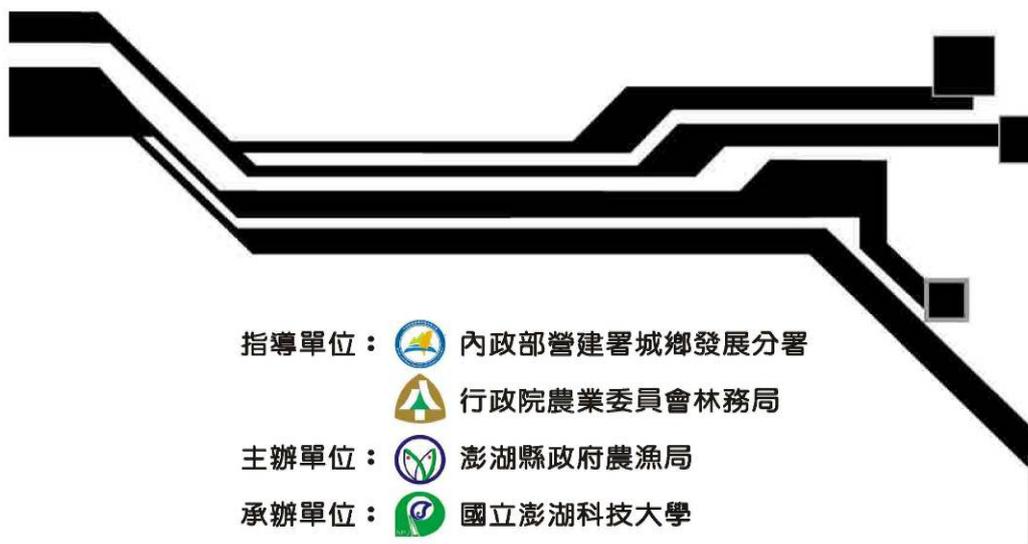
日期：102.9.10

附錄三 研討會論文集

論文集附件檢附 10 本，相關文章電子檔與發表報告檔燒錄於光碟。

澎湖縣濕地暨生物多樣性生態研討會

論文集



- 指導單位： 內政部營建署城鄉發展分署
 行政院農業委員會林務局
主辦單位： 澎湖縣政府農漁局
承辦單位： 國立澎湖科技大學

中華民國 102 年 10 月 15 日

澎湖濕地鳥類調查分享

林長興

澎湖縣野鳥學會 保育組組長

linch38@hotmail.com

摘要

『濕地』是指水域與陸地的交會地帶，因為含水多，較濕軟，被稱為**埕地**(埕台語唸ㄉㄤˋ)或爛泥灘，因此濕地簡潔的定義可說是「埕地」，也就是土上有水之地。

澎湖的濕地和台灣本島不同，台灣濕地是以沙泥、河流與湖泊為主的內陸濕地，澎湖濕地是以潮間帶為主的海岸濕地，由於澎湖四面環海，海岸線綿長，全縣都被濕地包圍，因而擁有豐富多樣的海岸濕地類型。

澎湖因地處東亞候鳥遷移路線的中繼站，每年春秋過境期，總有形形色色的候鳥飛臨各個海岸濕地，其中數量最多最壯觀的是每年夏季出現在各海島繁殖的保育類燕鷗。

澎湖無人島的濕地由於人類干擾較少，共有 7 種保育類燕鷗分佈南北海，2006 年與 2010 年更因相繼發現黑嘴端鳳頭燕鷗(瀕危保育種)與小鳳頭燕鷗(台灣新記錄種-稀有迷鳥)，而聲名大噪，使澎湖濕地成為名副其實的台灣賞鷗秘境。

澎湖青螺及菜園濕地甲殼類十足目研究

陳啟章

國立澎湖科技大學水產資源與養殖研究所

living59@mail.phlm.nat.gov.tw

曾建璋

國立澎湖科技大學水產養殖系

jitzeng@npu.edu.tw

徐振豐

國立澎湖科技大學水產養殖系

jfshyu@npu.edu.tw

施志昫*

國立澎湖科技大學水產養殖系

jyshy@npu.edu.tw

摘要

甲殼十足目不僅具有重要的經濟價值，可直接提供動物性蛋白質給人類利用外，同時也是海洋魚類之天然餌料，在海洋生態系及生態塔中，扮演著次級生產者與能量傳遞之角色，對於海洋食物鏈及食物網亦具有相當之重要性。因此，有關甲殼十足目種名查定與生態習性及族群數量分布等調查，都是海洋生物資源利用和生態保育上的重要工作。

本研究透過野外調查方式，記錄澎湖青螺及菜園濕地範圍內之甲殼十足目動物，並分析洄游於淡、海及海、陸之間物種的種類及其分布、生活史等生態資訊，具體累積調查監測資料，以期能提供作為日後生物生產管理、生態教育推廣或觀光旅遊推展等規劃之參考依據。調查結果總共計錄到 20 科 75 種，包括長尾類 3 科 14 種，異尾類 4 科 12 種，及短尾類 13 科 49 種，生物多樣性豐富。

由於澎湖海岸濕地為澎湖重要生態敏感區之一，除了具有多樣性的海域棲地環境外，部份區域更緊鄰適合海、陸域物種棲息的海岸林，濕地範圍內生物極其豐富多樣。因此長期的資源調查與監測成果累積可提供更多的生物資訊，增加民眾對生態與環境的認識，進而有助於保育工作的推動。

關鍵詞：澎湖、濕地、甲殼十足目、生物多樣性、兩側洄游型物種

澎湖岐頭灣海筆的現況

城振誠* 王崧華

行政院農業委員會水產試驗所澎湖海洋生物研究中心

chengchencheng@mail.ph.tfrin.gov.tw

摘要

為了明瞭海筆(*Virgularia juncea*)的分布及數量在岐頭灣的變化情況，本研究利用 GPS，並配合潮汐、地形及海筆的生物習性，調查潮間帶及亞潮帶的海筆分布及數量。結果顯示，海筆分佈在岐頭灣的中央，分布範圍為 N23°38.700'-38.540';E119°36.290'-36.560'。而海筆數量可計數的樣區累計其面積約 5.4ha，該區域的海筆數量介於 0-16m⁻²，平均密度為 2.1 m⁻²。

研究背景

海筆(*Virgularia juncea*)是一種由珊瑚蟲群聚的生物，其構造由一根中軸柱支撐，包覆著由水螅體所組成的肉質部分，平時大部分的體幹埋在泥沙下，只露出羽狀水螅體部分(Kükenthal 1915)，由於外形和中世紀所使用的鵝毛筆相似，故而得名。海筆雖然是由無數的珊瑚蟲組成，卻有著高度的協調行為(Bayer 1973)，同時會受到潮汐及光照的影響而伸展或收縮(Hoare and Wilson 1977; Imahara and Ogawa 2006);受到騷擾時，則整株海筆會縮入泥沙中(Soong, 2005)。退潮時海筆的頂端偶爾會露出水面，像是一株秧苗，當為數眾多的海筆同時露出水面時，就會像一畝剛插秧的水稻田，是岐頭灣的特色生物(洪, 2000)。

依據先前的研究結果，岐頭灣的海筆集中分佈在岐頭灣的中央以北，分布範圍 N23°38.530'-38.740';E119°36.280'-36.560'。可測量的海筆分布面積約 6.1ha，該區域的海筆數量介於 0-27m⁻²，平均密度為 2.9m⁻²。分布的位置約在低潮線附近(城等, 已接受)。本研究為了監測岐頭灣海筆的變化，遂利用 GPS，並配合潮汐、地形及海筆的生物習性，調查潮間帶及亞潮帶的海筆分布及數量與先前的研究比較。

澎湖烏崁潮間帶魚類之組成及濕地生態之利用

曾建璋*

國立澎湖科技大學養殖系

jitzeng@npu.edu.tw

徐振豐

國立澎湖科技大學養殖系

jfshyu@npu.edu.tw

施志昀

國立澎湖科技大學養殖系

jyshy@npu.edu.tw

摘要

潮間帶是生物生產力旺盛的地方，是眾多生物生長及棲息之地，從基礎生產者的藻類、初級消費者的無脊椎動物、到高及消費者的魚類等皆存在其中，構成緊密結合、相依共存的複雜生活圈，而屬於消費者的魚類大多不能離水生存、且各有其喜好的生活環境，因此，藉由了解潮間帶魚類相的組成，可透露出海岸生態的完整性及是否平衡。本研究選擇澎湖烏崁潮間帶為對象，利用網具及釣獲的方式進行採樣，再進行種鑑定及分析。此外，對於尚在執行中的菜園濕地魚類相調查作初步的分析，並以研究過程中所遇到的問題、結合烏崁潮間帶的研究結果提出以下論點：1.持續的生態監測是生態永續利用的基本工作。保持棲地的完整性，是魚類遭受天然災害後可以恢復原有生態的有效方法。2.濕地中各成長階段魚種的出現是魚類資源量評估的重要指標。3.人才培育及知識經濟的加入能讓永續利用執行的更為順暢。

關鍵詞：潮間帶、濕地、監測、資源量、永續利用

澎湖海草的分類與分布現況調查

洗宜樂*、鐘金水、林綉美、鄭靜怡、歐麗榛、林金榮

行政院農業委員會水產試驗所澎湖海洋生物研究中心

shenbookoffice@gmail.com

摘要

1.澎湖海草的分類：本報告中共記錄了 3 科 5 屬 8 種的海草，包括水蘘科鹽藻屬的毛葉鹽藻 *Halophila decipiens* 與卵葉鹽藻 *H. ovalis*；水絲草科水絲草屬的圓葉水絲草 *Cymodocea rotundata* 與鋸齒葉水絲草 *C. serrulata*；針葉藻屬的水韭菜 *Syringodium isoetifolium*；二藥藻屬的線葉二藥藻 *Halodule pinifolia* 與單脈二藥藻 *H. uninervis*；甘藻科矮甘藻屬的甘藻 *Nanozostera japonica*。其中圓葉水絲草、鋸齒葉水絲草、水韭菜及毛葉鹽藻為澎湖之首次紀錄，前 3 種在台灣僅分布於東沙環礁。

2、澎湖海草的分布：

- (1) 潮間帶部分：在澎湖周邊潮間帶海域共有 10 處 13 個位置有紀錄到海草之分布，其中有 7 處 10 個位置的海草面積較大，最大者為鎮海潮間帶海草床，面積達 140,951m²，其次分別為歧頭、北寮及沙港的雁情嶼；覆蓋率則以城前的沙尾平均為 5.8±0.4% 密度最高。
- (2) 潮下帶部分：在 15 個調查點中，以大倉灣及青灣內灣這 2 處種類最多，有 3 種海草；在紗帽山南灣、赤馬及青灣外灣所紀錄的毛葉鹽藻為澎湖的首次紀錄，其中以赤馬海域面積範圍最大密度也最高；龍門測站的生物量則最為豐富。
- (3) 澎湖周邊海域水面上的漂流海草：澎湖海域在夏季的 5-7 月期間，常可發現在台灣僅在東沙環礁有紀錄的圓葉水絲草、鋸齒葉水絲草及水韭菜漂流，尤其是在颱風過後最容易發現。

一、前言

海草 (Sea-grasses) 係一群生活於熱帶至溫帶海域沿岸環境中的單子葉植物 (邵, 1998)。海草的分類地位為澤瀉亞綱 Alismatidae, 包括西冬科 Posidoniaceae、絲粉藻科 Cymodoceaceae、甘藻科 Zosteraceae 及水蘘科 Hydrocharitaceae 等 4 科。目前全世界已記錄的海草共有 12 屬 60 種。鄰近的菲律賓有記錄 13 種 (Meñez *et al.*, 1983)、琉球 11 種 (Shimabuku, 1997)、日本 (含琉球) 15 種 (Miki, 1934; Tanaka *et al.*, 1962)、海南島 6 種 (Sun *et al.*, 1992), 在台灣則有 3 科 6 屬 10 種, 其中在澎湖海域所紀錄的種類則僅有 3 種 (柯, 2004)。

海草床的生態價值有許多的文獻均提及, 如對海岸具穩固 (Fonesca and Fisher, 1986) 與淨化水質的功能 (Milena *et al.*, 2009), 植株的葉片具高生產量並經由食物網進行能量的傳遞與循環, 未被攝食的生产量最後因衰老與凋落形成碎屑, 再藉由海流輸出至鄰近生態系中, 並經由底棲動物及微生物分解成顆粒性有機物質 (POM) 而提供更多的碎屑型動物所利用 (Williams *et al.*, 2009), 這些 POM 再經由微生物分解後會釋放出溶解性有機物質 (DOM) 與溶解性無機物質 (DIM) (Barrón and Duarte, 2009) 而成為初級消費者食物來源 (Jernakoff and Nielsen,

1998)。除此之外，海草床還提供了許多海洋生物的棲息環境 (Orth *et al.*, 2006) 及孵育場，更是許多成魚主要的攝食區域 (Heck *et al.*, 1995)，且因具有重要的生態服務功能和經濟價值，每年每公頃高達 19,004 美元 (Costanza *et al.*, 1997)。

近年來海岸線水泥化及消波塊有增無減，沿岸海域的微環境驟變，包括水溫有增加之趨勢、海流之流速及流向的改變、促使海砂漂移或堆積等，而影響到海草床分布面積逐漸萎縮或消失，以鎮海灣（岐頭、港子、鎮海及講美）海草床為例，在 10 年前遍佈整個灣內，迄今已萎縮僅剩約不到 1/4 的面積。為有效積極維護現有海草床棲地生態，應盡速確立澎湖沿岸海域海草種類及海草床之分布及其基礎生態現況。過去臺灣海草的研究相當少，發表的文獻多與生理及生態有關，分類及分布之相關研究闕如。而澎湖海域產的海草種類與分布的現況如何也很混沌，希望本研究調查有助於未來相關研究的參考。

澎湖縣青螺濕地陸生維管束植物相與植群之研究

王志強

國立屏東科技大學森林系副教授

ccwang@npust.edu.tw

摘要

本研究針對青螺濕地之陸生維管束植物相、植群類型調查、環境因子分析、監測等進行調查與分析，本研究共記錄青螺地區維管束植物種類計 90 科 315 種，其中雙子葉植物有 68 科 174 屬 229 種，單子葉植物 15 科 56 屬 77 種，裸子植物 4 科 4 屬 5 種，蕨類植物 3 科 3 屬 4 種。在設置的 25 個樣區中，出現的植物種類共有 112 種，以禾本科植物最佔優勢，共有 36 種，其次為豆科共 17 種；出現頻度最高為狗尾草、大花咸豐草。按矩陣群團分析結果，可分成十二個植群型：分別為木本植物社會之(1)小葉南洋杉—狗尾草優勢型(2)木麻黃—狗尾草優勢型及(3)銀合歡—狗尾草優勢型以及草本植物之(4)過江藤—狗尾草優勢型(5)賽芻豆—小葉括根優勢型(6)鹽地鼠尾粟—天蓬草舅優勢型(7)大花咸豐草—小葉括根優勢型(8)鋪地黍—馬鞍藤優勢型(9)蘆薈—草海桐優勢型(10)馬尼拉芝—臺灣灰毛豆優勢型(11)馬鞍藤—濱刺草優勢(12) 卵葉鹽藻(草)—單脈二藥藻(草)型(潮間帶)型。在植物覆蓋度之調查，冬季時因東北季風挾帶強風及鹽霧吹襲，大部之植物皆受害而致覆蓋度降低，春夏季因無東北季風吹襲，氣溫回暖，植物萌芽，各樣區之覆蓋度大幅增加，另對特殊植物族群濱排草=茅毛珍珠菜(*Lysimachia mauritiana* Lam.)及澎湖爵床(*Justicia procumbens* L. var. *hirsutai* Yamamoto)進行覆蓋度之調查及監測。

【關鍵詞】澎湖、青螺濕地、植群分析。

【Key words】 Peng-Hu, Chingluo wetland, Vegetation analysis

澎湖潮間帶海藻資源與菜園濕地藻類現況

周立進

國立澎湖科技大學水產養殖系

s7h2i1o0n@kimo.com

張睿昇

國立海洋科技博物館籌備處

algaechang@gmail.com

徐振豐*、曾建璋、施志昀

國立澎湖科技大學 水產養殖系

jfshyu@npu.edu.tw、jjtzeng@npu.edu.tw、jyshy@npu.edu.tw

摘要

本實驗從 2004 年~2013 年，在澎湖縣馬公地區的西衛、重光、鎖港、火燒坪、烏崁、嵵裡及菜園七處；湖西鄉隘門、紅羅、白坑、龍門四處；白沙鄉岐頭、後寮、通樑及離島吉貝、烏嶼共六處；望安鄉將軍澳嶼一處；西嶼鄉合界、赤馬及內垵三處；共計二十一個樣區，對天然岩礁上及人工藻場棲地之大型底棲藻類進行藻種與其覆蓋率之調查。藉此探討澎湖海藻資源分布，並整合在地海藻資源應用。調查結果共記錄海藻種類 4 門 6 綱 21 目 46 科 108 種，其中有 13 屬具有經濟價值，包括 *Monostroma*、*Enteromorpha*、*Ulva*、*Caulerpa*、*Asparagopsis*、*Pterocladia*、*Brachytrichia*、*Dictyota*、*Sargassum*、*Colpomenia*、*Galaxaura*、*Peyssonnelia*、*Portieria* 等可用於健康食品、醫藥、飼料、肥料、工業方面。除此之外也發現澎湖新記錄種—小傘藻 (*Parvocaulis parvula*)、岡村蕨藻 (*Caulerpa okamura*) 與唸珠鮮奈藻 (*Sciniaia moniliformis*)。海藻覆蓋率較高的月份為 2-3 月，7-8 月為調查期間海藻覆蓋率最低的月份，部分春天常見的種類，已在 11 月開始萌發，如礁膜 (俗稱青海菜，*Monostroma nitidum*)。此外，調查結果亦顯示海藻種類組成於各測站間也有不同，其中以烏崁潮間帶的海藻種類較為豐富，且覆蓋率較高，可能與烏崁潮間帶分布較多的潮池有關，西衛潮間帶的藻類相則較為貧乏，海藻覆蓋率也較低。

本年度進行澎湖菜園濕地之水質及藻類相調查 (包括浮游藻類、大型海藻等之種類與分布)，了解澎湖菜園濕地範圍內藻類物種之生態群聚關係，以建置澎湖菜園濕地的生態系結構 (包括生產者、初級消費者、次級消費者)，並建立生物調查基礎資料，以作為澎湖縣政府有關單位日後推動生態保育及觀光旅遊發展之參考依據。

關鍵詞：海藻、覆蓋率、潮間帶

澎湖青螺濕地紅樹林復育成效探討

范貴珠¹⁾

國立屏東科技大學森林系教授

fankc@mail.npust.edu.tw

王志強²⁾

國立屏東科技大學森林系副教授

ccwang@mail.npust.edu.tw

陳正倫³⁾

林務局新竹林區管理處技正

a11020@forest.gov.tw

摘要

本校及澎湖縣政府於 1994 至 2000 年間，在濕地中 5 個不同區域直播或直插海茄苳 (*Avicennia marina*)、五梨跤 (*Rhizophora stylosa*) 及水筆仔 (*Kandelia obovata*) 繁殖體，而欖李 (*Lumnitzera racemosa*) 則栽植 1 年生之容器苗。4 種紅樹林在栽植 2 年後之成活率均相當良好，然而因惡劣之環境逆壓，包括高鹽分、土壤貧瘠堅硬(漁民移除肥沃土壤)、冬季強風及鹽霧危害而限制紅樹林生長。自 2009 年起共設立 22 個永久樣區，進行環境、紅樹林生長、族群結構及拓展狀態等監測。近期監測漲潮時之水質 pH、電導度及鹽度等與一般海水相似，且水質總氮及總磷濃度均低。土壤監測結果顯示本濕地底質有機質含量不高，7 個樣區砂粒均在 50% 以上，表示本濕地為一通氣性佳，但保水及保肥力較差的環境；此外，各調查樣區以粗砂及中砂為主，而較易漂移的極細砂較少，此可作為濕地復育紅樹林成效良好之指標。以 GPS 實際測定濕地紅樹林分布總面積由 1994 年之 1.14 ha 增加至 2.6 ha，紅樹林無法大面積拓展之因素主要是魚塭堤岸地形限制所致。濕地目前仍以最耐鹽的海茄苳為優勢種，海茄苳及五梨跤族群結構之地徑分布呈反 J 形，表示 2 樹種天然更新情形良好。水筆仔族群則呈鐘型結構，表示天然更新情況不佳。本報告建議應持續長期監測濕地環境、紅樹林生長及族群拓展情形等，以作為國家級濕地維護與經營管理之依據。

【關鍵詞】澎湖、青螺濕地、紅樹林復育、監測、族群結構。

【Key words】 Peng-Hu, Chingluo wetland, Mangrove rehabilitation, Monitoring, Population structure.