

澎湖縣政府環境保護局

澎湖縣環保鑑隊執行成果概況分析



澎湖縣政府環境保護局
會計室 編印

中華民國114年8月出版

目 錄

壹、前言·····	第1頁~第1頁
貳、本縣地理環境、人口統計及漁港、動力漁船概況··	第1頁~第6頁
參、常見海洋廢棄物·····	第6頁~第7頁
肆、海洋鑑隊的招募及成果 ·····	第7頁~第10頁
伍、結論與建議·····	第10頁~第10頁

壹、前言

海洋並不會產生垃圾，來自岸際、海漂、海底的廢棄物，皆因人為活動所產生，不管是因海氣象、暴雨沖刷、生活廢水排入、管理不善的工廠排廢及近岸遊憩等因素，使得陸域垃圾沿河川漂到海岸上或沖刷至海中；或者因海上作業，部分船舶不慎遺失漁網或漁具而產生船舶垃圾及漁業廢棄物。

澎湖四面環海，同時也擁有最美麗的海岸線，但如今澎湖沙灘上堆積著許多海漂垃圾而失去原有美觀，沙灘上的沙子也已經不是純粹的沙子，而是塑膠被氧化、被分解後的破碎塑膠粒，這一切對於生態環境及人類的危害實在難以估計，破壞自然生態，直接影響海底生物的生存，間接影響人類的健康，愛護地球不是口號，而應該是我們每一個地球人的責任。

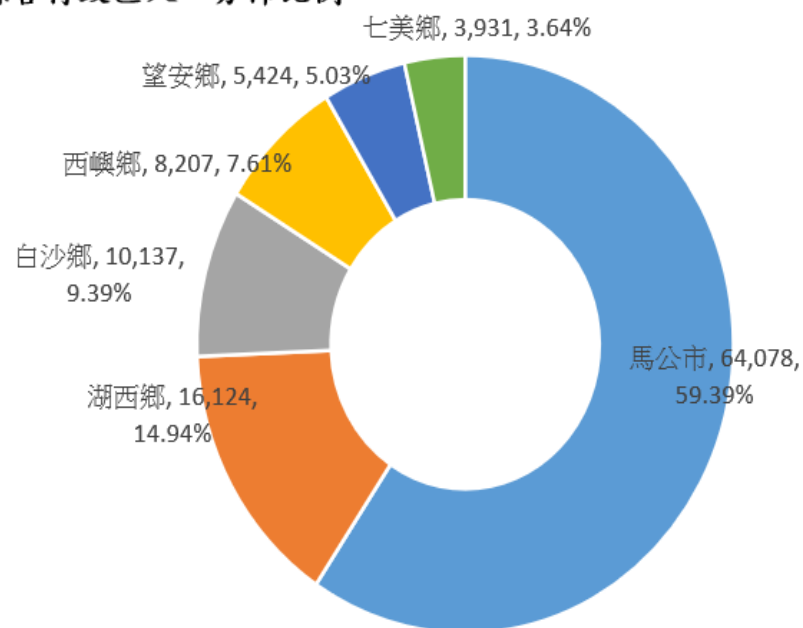
貳、本縣地理環境、人口統計及漁港、動力漁船概況

澎湖縣內共有 90 個島嶼，陸地總面積約為 127.9636 平方公里，有人居住的島嶼有 19 座，無人居住的島嶼則有 71 座，島嶼面積又以澎湖本島最大，其次依序為漁翁島、白沙島、七美嶼及望安島，全縣之行政區分別為馬公市、湖西鄉、白沙鄉、西嶼鄉、七美鄉、望安鄉等六個鄉市。澎湖群島位於北緯 23°12 至 23°47，東經 119°19 至 119°43，極東：查母嶼；極西：花嶼；極南：七美嶼；極北：大蹺嶼，北回歸線 23°27 穿過群島之 中的虎井嶼之南。

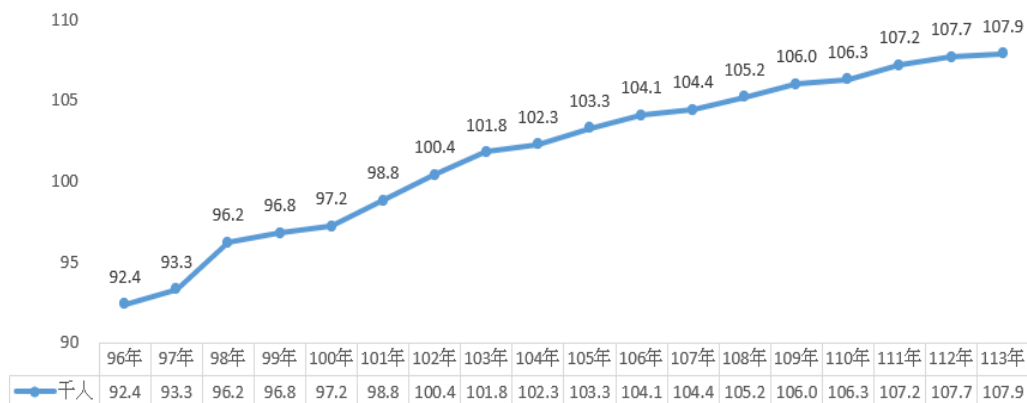
澎湖縣之行政區分為一市（馬公市）五鄉（湖西鄉、白沙鄉、西嶼鄉、望安鄉、七美鄉），全縣合計 96 村里，依據行政院內政部統計資料分析（截至民國 113 年 12 月底），澎湖縣人口數達 107,901 人，占全國總人口數的 0.46%，再依據內政部戶政司統計至 113 年 12 月底之資料分析各行政區之人口比例（如圖1所示），馬公市為社經中心最為繁榮占全縣人口 59.39%，其他各鄉人口數則依距離市區距離遠近逐漸減少，其次為湖西鄉的 14.94%，而七美鄉占全縣的人口數最少，僅有 3.64%。澎湖縣近年來人口成長的情形如圖 2 所示，澎湖人口數從 96 年開始就有較大幅度之增加情形，人口數更是屢創新高，截至113年12月底人口數已達107,901人，而澎湖縣之總人口數雖為全國22縣市倒數第二多（僅較連江縣多），但人口密度為

850.41人/平方公里，排名全國第12名，且高於全國平均人口密度許多（646.54人/平方公里）則值得重視此一情況，加強民眾之環保意識宣導，以減少人口增加對環境之影響。

圖1.澎湖縣各行政區人口分佈比例



千人 圖2. 澎湖縣人口數逐年變化

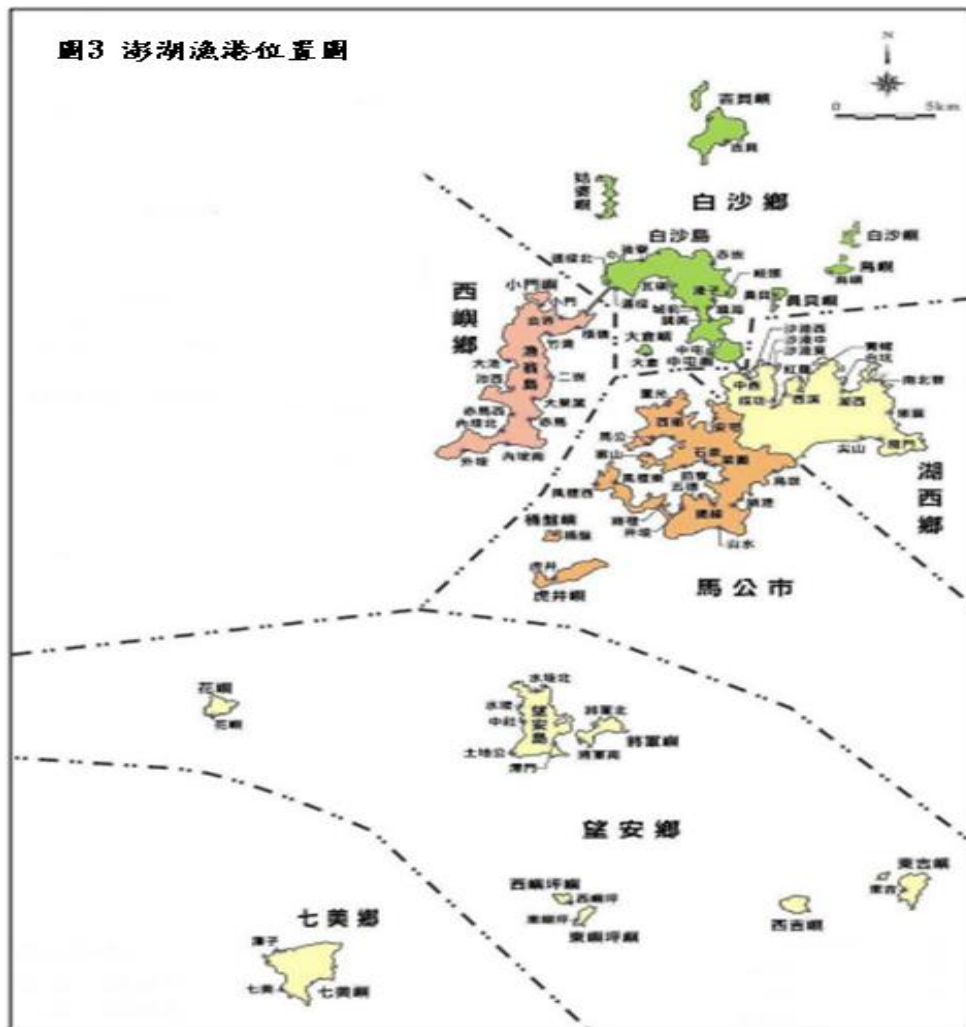


根據中華民國的漁業法規，臺灣的漁港共分成二類：第一類漁港乃使用目的屬於全國性或配合漁業發展特殊需要者，主管機關為行政院農業委員會；其他不屬於第一類漁港的則歸於第二類漁港，主管機關為當地縣、市政府。據漁業署當前規劃，目前第一類漁港共有 9 處，第二類漁港則有 215 處(如表 1)。而澎湖縣漁港占全國比例最高為 29.91%，共有 67 處漁港，幾乎是村村有漁港，甚至每隔數百公尺就有一個，分布在澎湖群島中(如圖 3)，包含最北端的吉貝漁港、東邊的東吉漁港、西邊的花嶼漁港及最北邊的七美漁港，主要以遊客搭乘、漁獲裝卸及運輸民生物資為主；澎湖有一重要港口（馬公港），其正式名稱為澎湖國內商港馬公碼頭區，位於馬公市區南側海岸，經營單位是臺灣港務公司高雄港務分公司馬公管理處，馬公碼頭區本身為一開口朝西的馬蹄形天然港灣，組織架構為一港二碼頭區，包括馬公碼頭區及位於湖西鄉的龍門尖山碼頭區，港區遮蔽良好，風浪平緩，是澎湖群島對外海運的主要門戶，也是民生物資的主要輸入港口，每日也皆有客輪往返高雄港新濱碼頭及嘉義縣布袋港。

表 1 全國各縣市漁港數量統計表

區域	縣市別	漁港數量	漁港比例	備註
北部	基隆市	6	2.68%	有 2 處第一類漁港
	新北市	30	13.39%	—
	桃園市	2	0.89%	—
	新竹縣、市	3	1.34%	有 1 處第一類漁港
中部	苗栗縣	12	5.36%	—
	臺中市	6	2.68%	有 1 處第一類漁港
	彰化縣	2	0.89%	—
	雲林縣	6	2.68%	—
南部	嘉義縣	9	4.02%	—
	台南市	7	3.13%	有 1 處第一類漁港
	高雄市	16	7.14%	有 1 處第一類漁港
	屏東縣	22	9.82%	有 1 處第一類漁港
東部	宜蘭縣	11	4.91%	有 2 處第一類漁港
	花蓮縣	3	1.34%	—
	台東縣	14	6.25%	—
離島、外島	澎湖縣	67	29.91%	—
	金門縣	3	1.34%	—
	連江縣	5	2.23%	—
總計		224	100%	

資料來源：漁業署-臺灣地區各直轄市、縣（市）漁港類別及名稱一覽表



彙整澎湖縣政府農漁局統計資料顯示，如表2及圖4所示統計至113年年底澎湖縣內現有動力漁船數共有1,294艘，其中又以未滿 5 噸之 船種 411艘(占31.76%)最多，其次為 10 噸~20 噸之船種的 291 艘(占 22.49%)， 最少者為 200 噸~500 噸之船種，而再從表2及圖5來看，澎湖縣的動力漁船數已從2014年的1,448艘逐年下降，減少較多的漁船種類為未滿 5 噸之船種，顯示澎湖地區之漁業活動有逐年下降之情勢。

表2現有動力漁船數

年底別 End of Year	總計 Grand Total		動力舢舨 Powered Sampans		未滿5噸 Below 5 Tons		5~未滿10噸 5 Below 10 Tons		10~未滿20噸 10 Below 20 Tons		20~未滿50噸 20 Below 50 Tons		50~未滿100噸 50 Below 100 Tons		100~未滿200噸 100 Below 200 Tons		200~未滿500噸 200 Below 500 Tons		500~未滿1000噸 500 Below 1,000 Tons		1000噸以上 1,000 Tons and Over	
	單位：艘、噸		單位：艘、噸		單位：艘、噸		單位：艘、噸		單位：艘、噸		單位：艘、噸		單位：艘、噸		單位：艘、噸		單位：艘、噸		單位：艘、噸		單位：艘、噸	
	艘數 No.	噸數 Tonnage	艘數 No.	噸數 Tonnage	艘數 No.	噸數 Tonnage	艘數 No.	噸數 Tonnage	艘數 No.	噸數 Tonnage	艘數 No.	噸數 Tonnage	艘數 No.	噸數 Tonnage	艘數 No.	噸數 Tonnage	艘數 No.	噸數 Tonnage	艘數 No.	噸數 Tonnage	艘數 No.	噸數 Tonnage
104年底 End of 2015	1,468	32,135.08	54	44.86	534	1,405.12	138	934.70	330	4,809.11	235	8,761.16	150	11,833.82	26	3,893.72	1	452.59	-	-	-	-
105年底 End of 2016	1,448	33,246.48	53	44.20	511	1,355.16	136	918.50	330	4,798.91	234	8,704.13	150	11,800.27	31	4,688.72	3	936.59	-	-	-	-
106年底 End of 2017	1,429	33,818.07	51	42.69	489	1,300.84	139	933.93	329	4,789.04	236	8,839.04	148	11,652.22	33	5,067.72	4	1,192.59	-	-	-	-
107年底 End of 2018	1,381	32,145.05	49	42.55	465	1,245.09	140	947.60	319	4,598.22	235	8,844.80	139	10,938.07	31	4,788.72	3	740.00	-	-	-	-
108年底 End of 2019	1,381	32,020.97	50	44.22	464	1,243.59	139	941.75	321	4,624.04	236	8,871.75	137	10,766.90	31	4,788.72	3	740.00	-	-	-	-
109年底 End of 2020	1,358	32,043.67	49	44.15	448	1,194.41	141	960.27	316	4,572.75	232	8,705.37	137	10,846.00	32	4,980.72	3	740.00	-	-	-	-
110年底 End of 2021	1,341	32,459.75	48	43.93	436	1,175.50	140	951.24	314	4,533.33	227	8,561.95	139	10,994.08	33	5,233.72	4	966.00	-	-	-	-
111年底 End of 2022	1,322	33,484.91	47	43.42	428	1,160.69	142	972.58	308	4,434.10	219	8,453.62	126	10,136.31	48	7,318.19	4	966.00	-	-	-	-
112年底 End of 2023	1,311	33,957.06	46	43.05	421	1,146.57	141	968.84	304	4,404.79	221	8,629.73	119	9,604.10	53	7,761.98	6	1,398.00	-	-	-	-
113年底 End of 2024	1,294	33,981.38	47	45.17	411	1,123.82	141	977.75	291	4,199.82	225	8,675.37	120	9,693.00	53	7,832.45	6	1,434.00	-	-	-	-

資料來源：澎湖縣政府農漁局

Source : Agriculture and Fisheries Bureau, Penghu County

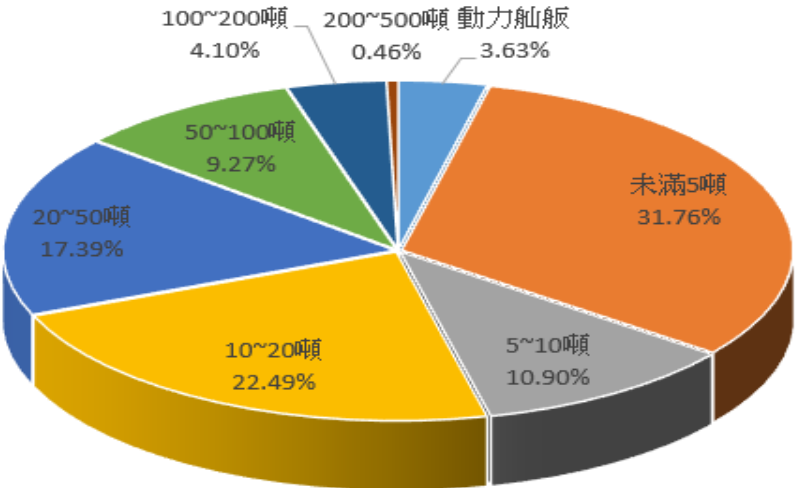
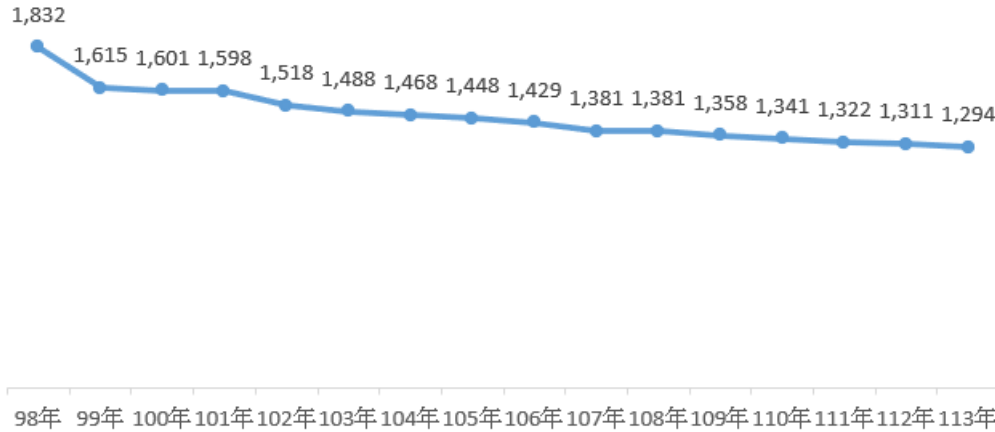


圖4 澎湖縣現有動力漁船比例圖

圖5澎湖縣現有動力漁船比例圖



參、常見海洋廢棄物

海洋廢棄物，是人類故意或無意棄置廢棄物時，經由大海的海流而聚集成大型的漂流物，這些漂流物碎片往往又隨環流，堆積在全球各處的海灘上，故又被稱為海灘廢棄物，大部分的海灘廢棄物以塑膠類製品為最多，隨著塑膠越來越廣泛被人類使用，這個問題也越來越嚴重，因為許多類型的塑膠無法分解，留置海洋或海岸將嚴重威脅魚類、海鳥、海洋爬行動物、海洋哺乳動物的活動，而依海洋廢棄物組成分析為漂流廢棄物、海底廢棄物。

一、漂流廢棄物：又可分為來自陸地與海洋製造這兩種，陸地產生的海洋廢棄物通常來自於人們在日常生活中，或到海邊從事相關活動所產生，以及由於天然災害所引起；而海洋中的廢棄物則通常來自於漁船或航運等相關活動所產生，如為人為產生的，譬如菸蒂、塑膠袋、容器、網具、衣物、玩具等，或者是天然的廢棄物，譬如海草、漂流木等；臺灣海岸地區常見的廢棄物包含有：塑膠瓶、菸盒、報紙、玻璃瓶、塑膠袋、餅乾袋、衣料碎片、橡膠碎片、速食容器、麻布、細繩、電線、打火機、清潔罐、煙火廢棄物、金屬包裝品、紙盒，以及漁撈養殖相關物品如保麗龍、浮標（球）、竹竿、釣魚線、網具、塑膠管、繩索等，部分海岸並常見有漂流木、海草等天然廢棄物。

二、海底廢棄物：歐盟於西元 2013 年使用拖網研究東地中海與黑海地區海底海洋廢棄物情形，總計收集 5,398 件海洋廢棄物，近半為塑膠類（占49.6%），其次為金屬類（占8.7-22%）及玻璃瓷器類（占6-22%），進一步分析塑膠類廢棄物，其中塑膠袋占 50%，塑膠瓶占 17.5%，塑膠膜占 13.5%捕魚留下的垃圾如釣魚線與魚網則占 6.7%；墾丁國家公園管理處 103 年辦理後壁湖、瀉湖、核三廠入水口、南灣眺石東側等地區之淨海成果，海底廢棄物組成以廢棄繩索及漁網（約占 70%）為最大宗，餘為塑膠製品及鐵鋁罐，各約占10%(資料來源:環境部國家環境研究院環境教育及訓練電子報)。



圖6臺灣海岸廢棄物常見種類

肆、海洋艦隊的招募及成果

因應日趨嚴重的海漂垃圾問題，澎湖率先全國從105年開始成立“環保艦隊”，廣泛獲得肯定及支持，其它縣市亦參照想法進行招募自己縣市的“環保艦隊”，而澎湖在地漁船也十分認同的逐年有新成員加入，自105年推動環保艦隊招募第一批33艘漁船成立環保艦隊後，澎湖縣環保艦隊加入數量正持續成長中，截至113/11/30澎湖縣招募環保艦隊數共累積有1,162艘加入，依海保署112年統計資料顯示其它環保艦隊招募較多之縣市則分別屏東縣(1,161艘)、高雄市(682艘)、臺南市(390艘)，目前澎湖縣為全國招募數屬一屬二多之縣市，顯示海洋環境保護的觀念已獲澎湖在地民眾支持。

澎湖海洋環保艦隊主要執行工作包括有“海上作業產生之廢棄物分類後攜回岸上處理”及“海面與港口的環境維護”，希望透過環保艦隊的成立，逐步建立起海上作業民眾「垃圾攜回岸上處理」的觀念，改善垃圾任意棄置於海洋的情況，讓澎湖縣的海灣更加美麗。

環保艦隊招募作業的策略方面，參考先前執行經驗，透過“維持地區聯繫人員互動及粘著度”、“透過靠近漁港之村里幹部散佈消息及協助邀請”、“透過區漁會之活動合作宣導及邀請”、“

請海巡署安檢所人員持續協助 招募”、“彙整安檢所提交之紀錄資料，邀請尚未加入者加入”、“透過兌換活動吸引尚未加入者加入”等策略持續邀請船舶加入；環保艦隊招募工作方面，執行期間配合有效的執行規劃，以說明會及現場訪談等方式，分別至縣內 5 鄉 1 市各社區進行重點招募工作，並結合熟悉本船隻作業的”海巡署金馬澎分署第七岸巡隊”及”澎湖區漁會”進行環保艦隊招募工作，至 113/11/30 共成功邀請 20 艘船舶加入環保艦隊及簽定「環保艦隊守護海洋環境公約」意願書。

澎湖縣近年環保艦隊招募數及累積數，統計至 113 年共有 1,162 艘船舶熱情加入(如圖 7)，澎湖各鄉市的環保艦隊比例分別為馬公市 359 艘加入數最多，占 30.90%，西嶼鄉 243 艘次之，占 20.91%、湖西鄉 234 艘，占 20.14%、白沙鄉 195 艘，占 16.78%、望安鄉 65 艘，占 5.59%、七美鄉 66 艘，占 5.68%(如圖 8)，另分析其組成類型，主要以漁船為主計 1,087 艘，占 93.55%；遊艇次之計 45 艘，占 3.87%；觀光船再次之計 30 艘，占 2.58%(如圖 9)，大伙攜手用行動守護我們最引以為傲的海洋環境。

圖 7 澎湖縣環保艦隊招募概況

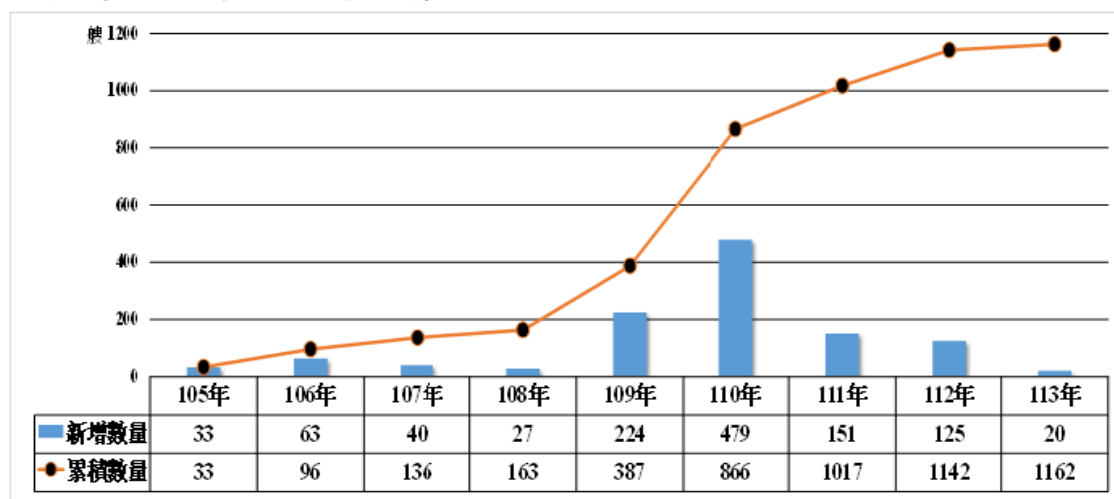


圖8、113年度環保艦隊各鄉市分佈

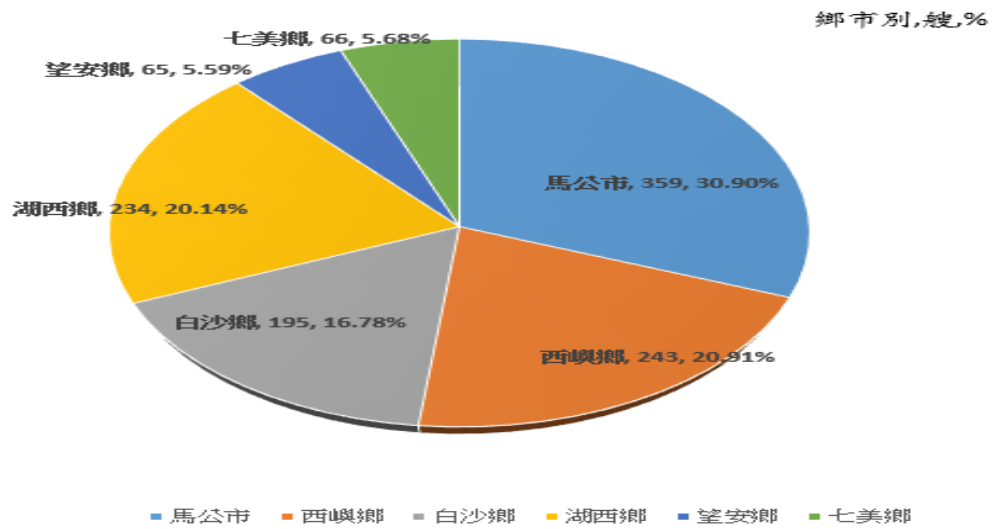
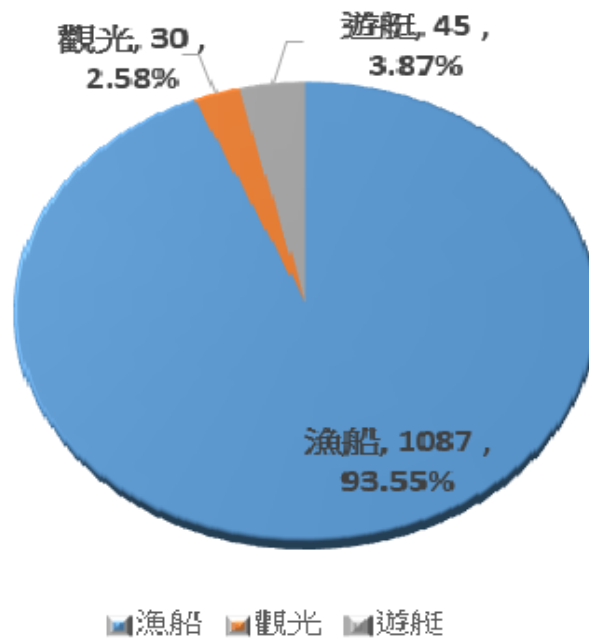


圖9澎湖縣環保艦隊各類型船舶數量及比例



統計 113 年環保艦隊出海攜回參與兌換活動之廢棄物統計，資收物總收集重量 8,660.6kg(塑膠瓶 7,982.5kg、鐵鋁罐 587.3kg、廢電池 90.8kg)及一般廢棄物總收集重量 291.4kg(如表 3)。

表3 113年度澎湖縣環保艦隊海上攜回垃圾成份資料

資收種類	鐵鋁罐	廢電池	塑膠瓶	資收物總 收集重量 (kg)	一般廢棄 物總收集 重量(kg)
113年	587.3	90.8	7,982.5	8,660.6	291.4
	6.80%	1.00%	92.20%	100.00%	

伍、結論與建議

本縣近年來致力於觀光發展，各項水上遊憩活動及休閒漁業產業，如浮潛、海底漫步、海洋牧場(海上平台)等如雨後春筍般湧現，其中又以海上平台業者提供多元化的親海活動，包括海釣、餵食魚群、溜花枝等體驗，最受遊客喜愛。觀光遊憩活動產生之垃圾隨意棄置，計畫團隊與觀光遊艇業者進行交流過程中，業者提及只有乾淨的海才有最佳的觀光價值，願盡一己之力，加入環保艦隊共同維護澎湖海域的乾淨，雖已在觀光船上放置分類垃圾桶，但仍有觀光客會隨手丟棄垃圾，部份磯釣客亦會將餐盒或飲料罐丟棄離島，而僅將魚貨帶回船，雖有宣導但成效不佳，如此將會造成海洋環境及生態的影響。因應及建議作法： 1. 觀光船業者持續向磯釣客及遊客宣導，垃圾不要丟海或島嶼，帶回船上分類丟棄垃圾桶後，船員會集中帶回岸上丟棄或參與本計畫相關活動。 2. 垃圾桶如有更明確認標示或生動圖示，設計宣傳告示單張及提供業者，應可增加遊客及磯釣客的垃圾投入率，。

近年來，由於保護海洋生態的觀念崛起，需要大家共同減少垃圾，開創共同守護海岸的行動，共同維持與守護一片潔淨的海岸環境、透徹的水體與其中蘊藏的自然資源，不僅是廣大濱海居民、熱愛海洋社群、海洋相關產業與海岸管理單位心中的期盼，更應該是全體國民心中的願景。

參考資料來源

澎湖縣政府環境保護局113年度澎湖縣環保艦隊計畫期末報告