

澎湖南方四島國家公園 保育與永續發展

游登良 內政部營建署海洋國家公園管理處前處長
江俊廷 內政部營建署海洋國家公園管理處技士

壹、國家公園與海洋保護區

「澎湖南方四島」（東吉嶼、西吉嶼、東嶼坪嶼、西嶼坪嶼）於 2014 年公告為我國第九座國家公園，也是第二座以保育海洋為主體的國家公園（註 1）。所謂鑑往知來，且讓我們以稍大的尺度簡要回顧國家公園與海洋保護區的發展背景。1872 年，美國成立世界第一座國家公園—黃石，保護壯闊的自然景觀與原始的生態環境，其初衷在保存最好及最重要的自然景觀與環境，讓世世代代得以享有。這個創舉開啟了世界對自然保育的新視野，被譽為 “America’ s best idea”。全球的保護區（註 2）依 IUCN（the International Union for Conservation of Nature）的分類系統共涵括七大類（註 3），國家公園屬於其中第二大類，主要目標在保護生物、生態多樣性及其運作，並兼顧教育與休閒功能。

據聯合國 2014 年統計結果，全球共有 209,429 個保護區，有 3.41% 的海域及 14% 的陸域受到保護。就單一保護區而言，面積前

10 大者有 8 個屬於晚近成立的海洋保護區，顯見各國已逐漸加快海洋保育腳步。

另設立海洋保護區的觀念，於 1962 年第一屆世界保護區大會（First World Conference on National Parks）被具體提出，建議各國重視人類對海洋生態的影響，並成立海洋公園或海洋保留區，以免重要水域受到人為干擾。接下來的數十年國際間透過召開世界保護區大會（註 4）、聯合國永續發展大會（註 5），及生物多樣性公約締約國會議等（註 6）途徑，提出諸多海洋、沿岸及淡水保護區之經營策略、目標及行動計畫。其中 2010 年聯合國在日本愛知縣召開的第 10 屆「生物多樣性公約」締約國大會（COP 10），要求全球至 2020 年至少將 17% 的陸域及 10% 海域納入保護區範圍有效管理（即著名的「愛知目標」），採取積極行動維護生物多樣性。依據漁業署統計資料（註 7），我國已有法令依據之海洋保護區占 12 哩海域面積比例達 47.5%，而「東沙環礁國家公園」及「澎湖南方四島國家公園」（以下簡稱南方四島）即貢獻了 12.6% 的海洋保護區面積。



圖 1 澎湖南方四島豐富的海洋生態佳值得保護

資料來源：游登良攝影

貳、國家公園規劃方針

一、規劃原則

澎湖海域於 2008 年發生嚴重寒害，調查顯示南方四島周邊海域珊瑚礁生態系功能尚屬健全，又可成為澎湖海域物種入添來源，專家學者建議劃為保護區，維護海洋資源。此外，南方四島孕育特有種植物及保育類野生動物，且保存壯麗多樣的玄武岩地形。在人文方面則有其時代故事、歷史建築與梯田式菜宅地景等，皆獨具特色。

由於土地管理實難將當地住民排除在外而獲致良好成效，故近代保護區的規劃管理，都把在地社區與原住民的參與納入評估範疇（註 8）。為維護海、陸域生態資源，並考慮社會、經濟等環境背景特性，在規劃時以「生態資源

及人文地景之整體性」、「經營管理之適宜性」、「維護當地民眾權益之合理性與永續性」等三項原則作為思考核心，期望在資源保育與當地社經文化運作之中求取平衡。

二、計畫目標

依國家公園經營理念期望能有效保育生物及文史資源，並持續調查研究，同時經由環教宣導使民眾體會環境價值，爰設定以下目標：

（一）保育目標：保護海、陸域生態系的完整性及多樣性；保存管理文史資產，使資源得以永續利用。

（二）研究目標：提供海洋生態研究環境，同時關注地景資源、生物多樣性及文史考古等研究，強化國際合作，逐步建立國際學術研究



圖 2 澎湖南方四島壯麗玄武岩與海洋交織成特色景觀

資料來源：游登良攝影

之聲譽和吸引力。

(三) 育樂目標：尊重自然與生態環境承載能力，有限度地提供環境教育和生態旅遊的機會，培養國人親近及愛護海洋情懷。

三、推動主軸

為循續推動公園發展，優先進行環境與資源之調查研究、環境教育宣導、管理與解說服務等基礎設施之建置，後續則加強興建與整修硬體設施，提供友善環境與良好服務品質：

(一) 資源保育：加強基礎調查及研究；適宜的資源利用與保育措施；建置海洋環教中心；宣導推廣保育觀念；適度發展生態旅遊。

(二) 綠色島嶼：綠建築的示範與推動；綠色能源的宣導與推廣；環境保護及減碳生活的落實。

(三) 友善環境：規劃旅遊服務設施；提升公共服務設施；在地參與生態旅遊服務；導覽解說融入環境保育；建立環境回饋機制。

參、國家公園現階段保育措施

一、管理與規劃

(一) 國家公園分區管理

為確保重要資源得以永續保存，爰依核心區、緩衝區之概念劃分區域，設定不同管制、利用強度，在有限的行政資源下有效保護核心標的，達成多元管理目標。

經綜合考量國家公園資源特性，並兼顧澎湖縣政府公告之「澎湖南海玄武岩保留區」、「東吉、西吉、東嶼坪、西嶼坪禁漁區」、「東吉漁港計畫」、「東嶼坪漁港計畫」範圍，將園區劃分為：

- 1、生態保護區（鐵砧嶼周邊海域），係國家公園核心保護區；
- 2、特別景觀區（主要島嶼周邊海域、島礁、主要島嶼部分陸域），係保護特殊地景及作為緩衝功能；
- 3、遊憩區（部分沿岸海域），提供海域遊憩使用；
- 4、一般管制區（社區聚落、碼頭、園區外圍海域），不屬於其他分區之土地及水域，准許原土地、水域利用型態，在保育的同時提供適當的利用機會。

（二）雙核心發展藍圖

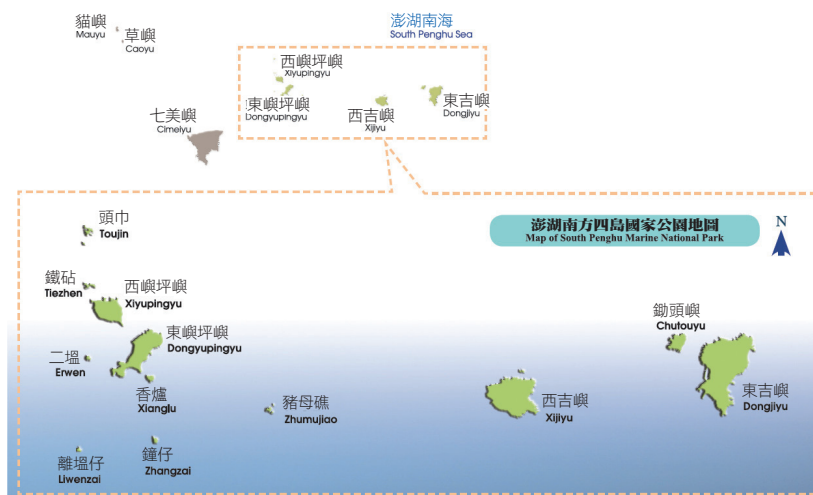


圖 3 澎湖南方四島國家公園範圍示意圖

資料來源：海管處出版品「澎湖南方四島」

東、西嶼坪嶼生活圈與望安、馬公較密切，島上有壯觀的梯田式菜宅，聚落型式保存完整，加之海域珊瑚礁覆蓋良好，生物多樣性豐富，適合發展浮潛或潛水活動；東、西吉嶼之生活圈與高雄、臺南的關聯性較高，多數居民已移居上開地區，當地地形景觀特殊，因早期漁業活動興盛居民生活富裕，故有洋樓式聚落建築。

東、西吉嶼，及東、西嶼坪嶼在地理、交通、環境資源，及社會發展脈絡上各有特色，因此以雙核心發展概念豐富發展內涵。

（三）研訂管制事項

除依國家公園法、國家公園計畫、野生動物保育法、漁業法等執行相關管理事務外，復依法令授權制定發布行政命令，以周延管理規範及滿足實務需求：

1. 依據國家公園法發布「國家公園區域內之禁止事項」，就捕撈生物、採取天然物、下錨、

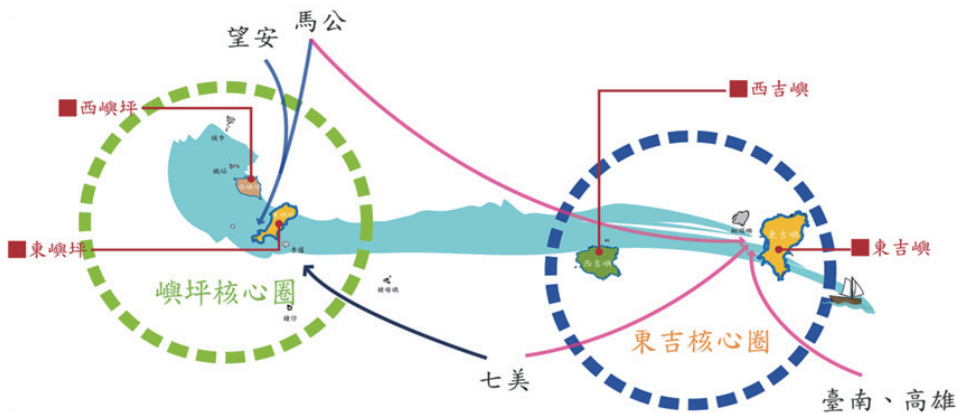


圖 4 澎湖南方四島國家公園雙核心發展概念圖

資料來源：海管處委辦案件「澎湖南方四島建築物及公共建設先期規劃」報告

投放人為設施、靠（登）岸、攀岩、燃放炮竹、放生、流動兜售等行為予以補充規定。

2. 依據發展觀光條例公告「水域遊憩活動種類、範圍、時間及行為」，明確界定准許及禁止水域遊憩的範圍與項目，降低人為干擾及維護活動安全。

（四）圖資及管理系統建置

為利設施、步道、解說、聚落等軟硬體之發展規劃，除收集相關圖資，並進一步獲取更新及高解析度資料以滿足細部規劃需求。

於 2013 年完成地面解析度 10 公分之航拍「彩色正射影像」與「近紅外光正射影像」，及解析度 1m×1m 的數值高程模型（Digital Elevation Model, DEM）。並於 2015 年完成 1/1,000 立體地形圖測製，提供土地使用計畫、工程施作、地景與生態資源保育等空間規劃所需基礎圖資。另於 2016 年建構地理資料庫與圖臺系統，提升管理效率。

二、資源維護與利用

（一）巡查與宣導

為即時掌握園區現況，派員進行海陸域巡查作業，包括生態調查、環境監測、設施巡檢、違規取締、政令宣導等。在海域巡查過程則會同保七總隊南方四島小隊員警共同執行，並與在地住民加強觀念溝通，已讓近岸底刺網使用情形大幅減少。

（二）大陸漁船驅離

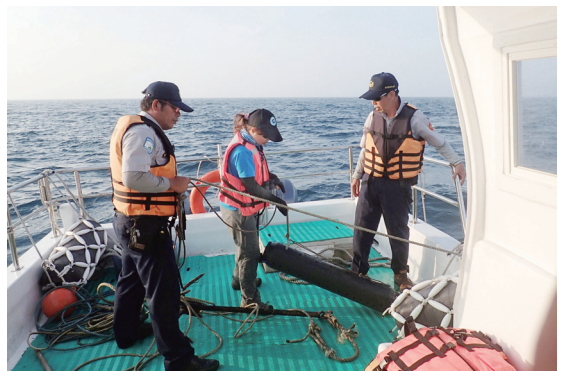


圖 5 海域保育巡查清除廢棄漁具情形

資料來源：翁銘謙攝影

國家公園成立之初，冬季東北季風盛行時大批中國大陸漁船以避風為由，聚集周邊海域以滾輪底拖採捕漁獲，嚴重傷害生物棲地，爰由澎湖海巡隊協助加強驅離作業。該隊採取在東北季風來襲前提早派遣艦艇在澎湖南方海域的超前佈署策略，有效遏止非法採捕行為。

（三）海岸廢棄物清理

廢棄物對海洋環境、野生動物、食安、航行、景觀等造成的威脅已獲廣泛證實。四島陡峭的海崖地形是清除海漂垃圾需面臨的一大挑戰，經接洽空降特戰部隊退伍弟兄運用垂降吊掛技術，在志工及各駐島單位努力下，已進行東吉及西吉嶼部分海岸線垃圾清除。也把握機會宣導遊客勿隨意丟棄垃圾，留給後世乾淨的海洋環境。

（四）紫菜適度開放採取

鑒於冬季期間採取紫菜係澎湖傳統習慣，

且紫菜屬於可重複生長利用資源，爰許可漁民在每年 11 月至翌年 3 月期間採收紫菜，兼顧保育與居民權益。

三、保育研究調查

（一）基礎調查研究

持續調查、監測是瞭解保護區現況的重要方式。已陸續執行海域生態資源、魚類、藻類、無脊椎動物、陸域植物、羊群等生物資源調查；菜宅景觀保存與活化評估；海域活動適宜性、生態熱點與潛點、承載量等遊憩相關調查規劃；地質資源、潛在地質危險區等調查。其結果可供管理決策參考，或轉化為環境教育素材。每年亦透過舉辦發表會及網站專文的型式，將最新的成果與各界分享。

（二）重要指標生物復育

澎湖海域較具經濟價值的大型螺貝類長期



圖 6 藻食性的馬蹄鐘螺（箭頭所示）亟待復育以健全珊瑚礁生態

資料來源：莊正賢攝影

面臨採集壓力，海管處、中山大學及澎湖縣政府農漁局合作執行「東沙及澎湖南方四島螺貝類等環境資源復育」，自 2013 年開始進行對棲地復育有幫助的藻食性馬蹄鐘螺及濾食性砵磙貝的復育及研究，已陸續將部分馬蹄鐘螺稚貝放流到南方四島海域，期發揮穩定珊瑚生態之功能。

（三）珊瑚總體檢

持續執行珊瑚礁總體檢瞭解珊瑚健康狀態，據 2016 年海管處與澎湖縣政府農漁局調查結果顯示，海域珊瑚覆蓋率多符合健康珊瑚礁標準（50% 以上），但指標性魚類及大型無脊椎生物數量仍偏低，顯示仍承受一定的採捕及環境壓力，而近年澎湖縣政府公告保護的海參則恢復到標準值上。

（四）鼓勵學生參與研究

透過補助方式鼓勵研究生參與國家公園相關之專題研究。已完成生態旅遊經管模式、海蛞蝓生物多樣性、管理法政、海綿生物多樣性、海洋保護區永續發展指標、島民情結、珊瑚礁底棲群聚結構等議題之專題報告。

四、社區輔導與合作

（一）生態旅遊經營研習

為鼓勵民眾參與、提高社區認同感，邀請東吉村及東坪村居民，至墾丁及臺江地區參訪當地經營生態旅遊卓具成效的社區，透過經驗分享及現地導覽，凝聚社區參與和保育共識。

（二）補助民間活動



圖 7 南方四島居民至墾丁大光社區參訪觀摩情形

資料來源：曾正豪攝影

鼓勵在地社區發展協會、民間或宗教團體，辦理環境教育或傳統文化保存發揚活動。已補助辦理廟宇祈福慶典（東吉啟明宮、東坪蕭府王爺、西坪華娘廟）、自然生態踏勘、生態及聚落建築解說研習、環境教育研習等活動。

（三）特用作物合作增產利用

初步嘗試與居民合作以半野生模式增加香菇（風茹茶原料）產量，減少野外族群壓力。另推廣植物精油煉製及製作精油手工皂等產品。冀由居民日常事務著手，建立更多互助與互信。

五、環境與設施改善

（一）遊客服務與管理設施

由於南方四島缺乏基礎服務設施，爰分別利用望安國中東吉分部舊址，及東嶼坪舊有遊客中心，改建成遊客服務中心，其中東吉遊客服務中心已取得綠建築標章。另進行步道整修、設置導覽、警（告）示牌、救生圈等，改善動線安全及發揮指引、提醒功能。

為解決上島遊客最迫切的「方便」問題，已完成東吉嶼及東嶼坪碼頭附近之公廁重建，提供更清潔舒適的使用空間。

（二）興建海水淡化廠

南方四島的淡水資源完全仰賴井水，惟上島遊客難免增加水源消耗，造成居民壓力，故海管處已著手在東吉嶼及東嶼坪興建海水淡化廠，將可提供安全且適足之水資源環境，並達到涵養地下水資源目的。

（三）設置公用繫船浮球

為免船隻錨泊時對珊瑚礁造成傷害，海管處與在地 NGO 團體合作，除進行海域監測調查、海洋廢棄物清除及生物復育試驗外，並分別在東吉嶼及東嶼坪設置 3 處繫船浮球，保護海域生態。

（四）保存維護傳統建築

南方四島擁有傳統閩式建築聚落，及具地方特色之華洋混合建築，惟因人口遷居外地而未持續修繕，海管處為鼓勵居民保存傳統建築，使聚落文化風貌永續發展，已訂定「維護傳統建築風貌獎勵補助實施要點」，依原樣修繕者補助上限 300 萬元，新（增、改、修）建者補助上限 150 萬元。經持續宣導已有民眾表達參與意願。

六、解說宣導與環境教育

（一）舉辦宣導講座

針對觀光旅遊及環境教育人員辦理「國家公園講座」培養宣傳種子，藉以向遊客傳達正確的國家公園理念。

為推廣南方四島人文歷史之特殊價值，舉



圖 8 東嶼坪的傳統建築聚落

資料來源：游登良攝影

辦「臺澎海路文史系列講座」，邀請專家學者由區域發展、臺澎海外交通、近代產業與社會發展歷史、建築聚落發展等不同面向，窺見澎湖南方島嶼之發展脈絡。

（二）解說導覽

為因應現地導覽需求，招募及培訓志工輪流至遊客服務中心提供解說服務。並透過舉辦多項特展、美展、攝影展等活動，主動向民眾介紹國家公園特色。

（三）藝術家看見國家公園

邀請澎湖在地藝術家至國家公園感受生態及人文多樣性，透過藝術之眼呈現國家公園不同風貌。其作品則應用於展覽及文創宣導品或出版品之設計製作，增進民眾對大自然的感動。

（四）解說媒體出版

出版書籍及影片等媒材擴大環教層面，已出版摺頁、簡介立體書、繪本（3冊）、地質旅行、潛往南方四島、國家公園影片、攝影集等。並舉辦發表會、首映會等強化大眾印象。

肆、未來展望

國家公園設置目標在透過有效管理措施以維護重要自然環境與生物多樣性，澎湖南方四島國家公園一如全球海洋，亦面臨環境變遷、過漁、人為干擾、垃圾污染等問題，管理上仍有交通不便、地籍精度不足、供電不穩、傳統資源利用習慣等需逐一溝通改善。但海管處仍將努力推動生態保育、社區參與，及海洋環境教育等工作，為維護生物多樣性及推廣優質海洋文化而努力。



圖 9 種子教師研習營至東吉嶼氣象站參訪情形

資料來源：江俊廷攝影

附註

- 註 1：為統籌東沙環礁及評估潛在海洋型國家公園等業務，行政院指示合併設立「海洋國家公園管理處」，故「東沙環礁國家公園」（2007 年公告成立）及「澎湖南方四島國家公園」（2014 年公告成立）均屬「海洋國家公園管理處」管理，有別於其他國家公園採「一處一園區」的管理模式。
- 註 2：據 IUCN 對保護區的定義（2008 年版）為：「為達到長期保育自然生態系功能及文化價值之目的，而透過法律或其他有效手段落實管理的明確地理區域」。另聯合國 1992 年通過的生物多樣性公約（Convention On Biological Diversity, CBD）對保護區的定義為：「為達成特定保護目標，而專門或常態進行管理的地理區域。」
- 註 3：依 IUCN 保護區分類系統（IUCN Protected Areas Categories System），共分為 I a. 嚴格的自然保留區、I b. 原野地區、II. 國家公園、III. 自然紀念地、IV. 棲地／物種保護區、V. 地景／海景保護區、VI. 資源保護區。
- 註 4：1982 年第三屆世界保護區大會（Third World National Parks Congress, Bali, Indonesia）決議，將海洋、沿岸及淡水保護區納入全球保護區網路；1992 年的第四屆世界保護區大會（The IV World Congress on National Parks and Protected Areas, Caracas, Venezuela）列出有關設立海洋保護區的目標；2003 年第五屆世界保護區大會（the fifth World Congress on National Parks and Protected Areas, Durban, South Africa）發表《德班協定》，籲請各國在十年內，將海洋保護區面積增加到領海面積 12%；2014 年第六屆世界保護區大會（World Parks Congress 2014, Sydney, Australia）發表報告顯示海洋保護進展遠遠落後《愛知目標》。
- 註 5：1992 年首屆聯合國永續發展大會（亦被稱為地球高峰會，Earth Summit）通過「廿一世紀議程」，對於海岸管理和海洋保護提出許多永續發展策略；2002 年第二屆地球高峰會達成限期完成漁業生物資源基因庫、海洋生物多樣性和海洋生態系管理之共識；2012 年第三屆地球高峰會設定之目標包括保育及永續利用海洋與其資源，期許 2020 年以前至少保護 10% 的海岸與海洋區。
- 註 6：1992 年聯合國永續發展大會簽署「生物多樣性公約」（CBD），每 2 年召開一次締約國大會，迄 2016 年已召開 13 次會議。
- 註 7：參考行政院農業委員會漁業署機關網站（首頁 > 漁業資源 > 臺灣的海洋保護區）<http://www.fa.gov.tw/cht/TaiwanOceansProtectionAreas/content.aspx?id=7&chk=f5d07a6b-2159-4218-a376-f632fb1ed1f9¶m=pn%3d1>（檢索於 2017 年 4 月）
- 註 8：2003 年第五屆世界保護區大會發表《德班協定》，提出重新定位保護區的角色，加強維護保育核心目標，並公平地結合有關人士的利益。如此實現保育、維生系統的維護及永續發展三者的整合效果。