

琉球鄉潮間帶自然人文生態景觀區
劃定可行性評估案
期末報告書(審定本)

主辦單位：交通部觀光局大鵬灣國家風景區管理處

執行單位：國立高雄師範大學地理學系

報告時間：民國 102 年 12 月 20 日

琉球鄉潮間帶自然人文生態景觀區
劃定可行性評估案
期末報告書(審定本)

主持人：洪富峰

協同主持人：羅柳墀

顧問：高宗良

助理：蘇祥慶、毛小驊、張嘉峰、蘇建銘、邱如亞、

賴致璋、吳玟靜、姚珮萱、傅孟凡、林佑儒

目錄

壹、 歷次工作協調會議紀錄暨審查意見回覆說明

一、工作協調會議紀錄暨審查回覆表-----	1-1
二、第一次期中報告審查意見暨回覆表-----	1-2
三、第二次期中報告審查意見暨回覆表-----	1-8
四、第三次期中會議紀錄暨審查意見回覆表-----	1-10
五、工作協調會（102年7月15日）會議紀錄暨意見回覆-----	1-17
六、期末審查（102年12月13日）會議記錄暨意見回覆-----	1-18

貳、 前言 ----- 2-1

參、 自然人文生態景觀區相關法源整理

一、IUCN 對保護區之定義與實施方針-----	3-1
二、美日兩國相關法制與我國保護區之法制分析-----	3-2
三、各法條成立之背景與目的-----	3-4
四、小結-----	3-7
五、法令依據對照與說明-----	3-8

肆、 小琉球自然暨人文環境概述

一、自然環境-----	4-1
二、開發簡史-----	4-7
三、宗教信仰-----	4-12
四、產業發展-----	4-16

伍、 小琉球社會經濟發展相關文獻回顧

一、研究調查案-----	5-3
二、計畫報告案-----	5-10
三、學術性研究-----	5-16

陸、 相關案例分析

一、花蓮縣政府—慕谷慕魚自然人文生態景觀區-----	6-1
二、內政部營建署—後壁湖海洋資源保護示範區-----	6-2
三、內政部營建署—國家公園生態旅遊地-----	6-3

四、屏東縣政府—琉球鄉海域禁漁區-----	6-4
五、屏東縣政府—琉球、車城海域水產生物繁殖保育區-----	6-4
六、屏東縣政府—琉球綠蠵龜保護區-----	6-7
七、小結-----	6-7
柒、 101 年 1 月至 102 年 11 月小琉球潮間帶生態調查與監測	
一、調查方法中物種的調查-----	7-1
二、生物族群的監測與生態習性調查-----	7-2
三、101 年 1-7 月小琉球潮間帶動物相物種調查結果-----	7-2
四、101 年下半年 8 至 10 月針對小琉球潮間帶動物相物種調查結果--	7-5
五、100 年至 102 年小琉球潮間帶動物相物種調查結果彙整-----	7-6
六、潮間帶監測結果分析-----	7-7
捌、 地方產業與遊憩業者訪談暨意見領袖之意見	
一、第一階段訪談：訪問地方產業與遊憩業者-----	8-1
二、劃設「自然人文生態景觀區」之潛在效益與可能衝擊分析-----	8-10
三、潮間帶觀察的活動現況分析-----	8-12
四、第二階段訪問：訪問意見領袖-----	8-16
玖、 杉福潮間帶掃描與肚子坪遊客監測成果	
一、杉福潮間帶-----	9-1
二、肚子坪潮間帶-----	9-8
三、魚埕尾潮間帶-----	9-18
四、小結-----	9-27
壹拾、 小琉球潮間帶生態網站建置成果&圖鑑-----	10-1
壹拾壹、 琉球鄉自然人文生態景觀區劃設公開說明會說明書	
一、劃定目的-----	11-1
二、位置範圍-----	11-2
三、符合條件-----	11-9
四、生態資源特色-----	11-14
五、旅遊管制說明-----	11-19
六、旅遊現況、潛力及遊客承載量-----	11-21
七、服務設施狀況-----	11-23

八、交通狀況-----	11-24
九、觀光產業現況-----	11-26

壹拾貳、 結論

一、現行法規的可行性-----	12-3
二、遊憩資源與保育-----	12-9
三、劃設「自然人文生態景觀區」所面臨之課題-----	12-21
四、小結與建議-----	12-27

壹拾參、 附錄

一、附錄一 國家公園法 2010 年修正增訂條文 -----	附-1
二、附錄二 野生動物保育法 1994-2009 年間修正增訂條文 -----	附-2
三、附錄三 森林法 1998-2004 年間修正增訂條文 -----	附-4
四、附錄四 文化資產保存法之自然地景相關法條 -----	附-8
五、附錄五 漁業法 1986-2008 年間修正增訂條文 -----	附-10
六、附錄六 發展觀光條例 2003-2011 年間修正增訂條文 -----	附-11
七、附錄七 交通部觀光局國家風景區自然人文生態景觀區之法令依據 -----	附-12
八、附錄八 屏東縣政府海洋資源保育區之法令依據 -----	附-13
九、附錄九 內政部營建署國家公園處國家公園生態旅遊地之法令依據 -----	附-15
十、附錄十 a 101 年度 1-7 月小琉球全島潮間帶普查寄居蟹類出現率表 -----	附-17
十一、附錄十 b 101 下半年度 7-10 月小琉球全島潮間帶普查寄居蟹類出現率表-----	附-18
十二、附錄十一 a 101 年度 1-7 月小琉球全島潮間帶普查蟹類出現率表 -----	附-19
十三、附錄十一 b 101 下半年度 7-10 月小琉球全島潮間帶普查蟹類出現率表-----	附-21
十四、附錄十二 a 101 年度 1-7 月小琉球全島潮間帶普查貝類（腹足綱、雙殼綱、多板綱）出現率表-----	附-23
十五、附錄十二 b 101 下半年度 7-10 月小琉球全島潮間帶普查貝類出現率表-----	附-31
十六、附錄十三 a 101 年度 1-7 月小琉球全島潮間帶普查海膽類出現率表	

-----	附-38
十七、附錄十三 b 101 下半年度 7-10 月小琉球全島潮間帶普查海膽類出現率表-----	附-39
十八、附錄十四 a 101 年度 1-7 月小琉球全島潮間帶普查蛇尾類出現率表-----	附-40
十九、附錄十四 b 101 下半年度 7-10 月小琉球全島潮間帶普查蛇尾類出現率表-----	附-40
二十、附錄十五 a 101 年度 1-7 月小琉球全島潮間帶普查海參類出現率表-----	附-41
二十一、附錄十五 b 101 下半年度 7-10 月小琉球全島潮間帶普查海參類出現率表-----	附-42
二十二、附錄十六 a 101 年度 1-7 月小琉球全島潮間帶普查海星類出現率表-----	附-43
二十三、附錄十六 b 101 下半年度 7-10 月小琉球全島潮間帶普查海星類出現率表-----	附-43
二十四、附錄十七 2012 年 7 月至 2013 年 4 月小琉球潮間帶 9 條調查樣線(a-i) 生物族群數量距離海岸線 50 公尺空間分布狀態-----	附-44
二十五、附錄十八 「琉球鄉潮間帶自然人文生態景觀區劃定可行性評估案」之問卷調查-----	附-69
二十六、附錄十九 民宿業者反應的意見-----	附-74
二十七、附錄二十 「琉球鄉潮間帶自然人文生態景觀區劃定可行性評估案」之深度訪談問卷-----	附-75
二十八、附錄二十一 屏東縣自然人文生態景觀區劃定審議委員會設置及作業要點(草案)-----	附-78
二十九、附錄二十二 2011-2013 年度 小琉球各類物種調查彙整表(表一-表七)-----	附-81

壹

歷次工作協調會議紀錄暨
審查意見回覆說明

壹、 歷次工作協調會議紀錄暨審查意見回覆說明

一、 工作協調會議紀錄暨意見回覆表（102年3月14日）

編號	委員意見	回覆	對應頁碼
1	對生物調查及監測，還有分析比對生物族群，雖有持續進行，唯希望能看到實體資料。	已新增生物調查與監測資料	附錄 17
2	有關圖鑑資料庫及網頁建置情形及進度，希望能秀出實體資料，俾供檢視查看，另本處網頁已有建置生態學習網，相關資料可協調本處網頁維護廠商直接鍵入，不用再另設網站連結，可免日後增加維護管理相關問題。	礙於報告書篇幅，僅附上簡易版圖鑑，詳細說明請上網頁「小琉球生態小舖」	10-3~10-13
3	有關對地方產業與遊憩業者訪談情況及進度，本處是想瞭解目前已訪談了多少人，反應如何？希望能在第 3 次期中報告中呈現。	訪談之人數與進度分析請參見第捌章，深度訪談內容分析為該章第二節。	8-16~8-30
4	如果將來劃定自然人文生態景觀區後要收費，最好朝使用者付費方式進行，該筆費用可成立「生態復育基金」，以供專款專用，惟可否收費，如何收，法規面也要探討並需符合才行。	應可循公共造產之方式，由縣府獎勵琉球鄉執行。	11-13~11-14
5	進行訪談前，必先使受訪者瞭解自然人文生態景觀區的劃設意義，比較劃設前後對居民、遊客、生活或環境的影響跟差別，才能知道居民或業者真正的看法。	說明請詳見附錄二十深度訪談首頁。	附-75
6	3 種問卷可以合併成一種，較方便統計及整理，且究係訪談或問卷型態要確立，如係問卷，要避免流於型式。	已統和為一，深度問卷訪談內容請見附錄二十。	附-75~附-77
7	相關資料調查必需要符合劃定要件，且相關行政程序均要完備，如果要劃設，要如何操作及執行，應加以分析及建議。	操作及執行之建議附於第捌章的小結。	8-30
<p>結論： 請承辦單位將與會人員意見納入第 3 次期中報告內容，並積極準備後續召開公聽會資料事宜。</p>			

二、第一次期中報告審查意見暨回覆表（101年7月19日）

編號	委員意見	回覆	對應頁碼
1	依契約付款工作內容之期程，期中報告共分3次（即101年6月、12月、102年6月），102年11月底則進行期末報告，工作計畫書之甘特圖應予修正。	工作計畫之甘特圖已於工作計畫書29頁，圖3-2: 工作進度預估示意圖中，依據契約書修正。	—
2	依契約工作計畫書內所列之5個工作項目，除前3項有關法源、文獻資料及社會經濟現況調查資料外，缺乏「潮間帶生物調查與監測(101年度)」及「潮間帶遊客行為觀察」等2項資料，請將簡報資料詳細內容補充至工作計畫書內。	已於第三次期中報告補齊「潮間帶生物調查監測(101年度)」與「潮間帶遊客行為觀察」兩項資料。	第柒章 第玖章
3	法源整理內容缺乏對辦理小琉球潮間帶自然人文生態景觀區劃定相關法令之探討，例如設置目的、劃定應符合條件及申請主體，對於森林法等相關法令與本案之關係引述過於籠統，且未針對本案依據作成具體結論，在此部分應可將「自然人文生態景觀區劃定作業要點」納入討論。	已於第三次期中報告補充說明。	11-9~11-14
4	自然人文景觀區之劃定屬「區中區」之概念，劃定範圍包括野生動物保護區、水產資源保育區、自然保留區、國家公園內之史蹟保存區、特別景觀區、生態保護區等地區，各區之管制規定、於各區內劃定之條件、人員管制及難易度差異很大，對後續可行性影響甚大，然報告書卻未深入討論將來欲劃定何種區域。	已於第三次期中報告補充說明。	11-9~11-14

5	本案屬非陸域之潮間帶，且位屬以推展觀光為劃設目的之國家風景區，報告書引用美、日國家公園體制，參考價值不夠高，建議提供澳洲大堡礁、馬爾地夫、關島等海域遊憩觀光地區之管理法規。	與本案相關之法令已重新彙整。	第參章
6	小琉球業已完成都市計劃，目前正進行通盤檢討，都市計畫法對海岸陸域土地之管制利用，與潮間帶自然人文生態景觀區劃定後之統籌運用息息相關，對後續計畫可行性有重要影響，然卻未深入討論。	已補充相關討論。	11-11
7	內政部營建署草擬之海岸法草案，其所定義之「海岸」包含高潮線離岸 30 公尺，本章節亦應將該草案規定納入檢討。	與本案相關之法令已重新彙整。	3-4~3-13
8	請補充說明第 13 頁最後一段有關發展觀光條例以「應該做」為景觀區行動準則之具體內容。	謝謝委員意見，所謂「應該做」部分，乃是指納入地方公開說明會之意見和結論後，以符合本風景區特色與現況。	—
9	報告書參考文獻普遍過於陳舊，引用網路資料所備註之瀏覽時間，較晚瀏覽不能保證資料是新的，仍應具體敘明網路資料之撰文時間，以資判別。	已修正或更新部分引用資料及其格式。	—
10	台灣大百科全書等網路資料是否適合引用，內容之信度如何，仍有待商榷。	已修正。	—
11	第參章有關小琉球自然暨人文環境概述，整章節未提供文獻完整出處及內容何處引用，建議應予補充。	「自然暨人文環境概述」為整理「社會經濟發展相關文獻回顧」而來。	—
12	對小琉球自然環境生態描述未寫到綠蠵龜、螢火蟲等生態。	已於第三次期中報告補充。	11-17~11-18
13	對於先前防守駐軍於琉球遺留之軍事設施，建請附加說明其分布及歷史意義。	謝謝委員意見，計劃團隊依合約內容，進行潮間帶生態資源調查，人文歷史面向建議另案調查。	—
14	小琉球潮間帶承載量有限，勢必需開發其他遊憩活動消化觀光人潮，	謝謝委員提醒，相關之遊憩活動正持續調查中。	第玖章

	因此其他自然生態導覽及遊憩活動之現況調查希能務求詳盡，以利後續可行性評估。		
15	有關第 39 頁最後一段所述，船隻數成長一倍，請敘明實際數量及漁船噸數，以資佐證。另漁獲量亦應提供具體數字，俾利明確。	已修正無依據事項。	4-17
16	有關產業敘述部份，小琉球船籍黑鮪捕獲量號稱台灣第一，琉球漁會每人平均儲金亦極可觀，請於報告書中補充敘明相關數據。	已修正無依據事項。	4-16~4-17
17	近海漁業，如挖土鬼等潮間帶漁業，其產值及從業人數、組成為何，此部分為未來劃定潮間帶自然人文生態景觀區後需轉業人口，務請詳細調查，以作為將來是否需輔導轉業的參考。	謝謝委員提醒，近海漁業業者與本計畫社會經濟之關係，將納入後續調查事項之中。	—
18	麻花捲為近期小琉球蓬勃發展之食品加工業，有效吸納原從事潮間帶漁業之勞動人力，降低漁業對潮間帶生態衝擊，建請補充調查目前產銷業者數及從業人口。	謝謝委員提醒，麻花捲產業將於社會經濟調查時一併納入分析。	—
19	有關第 41 頁之旅遊人次統計，僅引據大鵬灣國家風景區旅客人次統計，未參酌比照琉球鄉公所之門票收入及公船、民船之非琉球在籍民眾搭乘人次，所引數據參考價值及正確性有限，請更正。	已修正。	4-19~4-20
20	第 42-43 頁之觀光資源僅列潮間帶生態景點，並未將舊軍事設施及人文景點列入，另陸域景點亦未納入。	謝謝委員意見，本計畫依照合約內容，調查潮間帶生態資源與劃設自然人文生態景觀區之可行性，未觸及之人文歷史面向建議另案調查。	—
21	有關第 45 頁之服務設施，僅引據網路資料敘述旅宿業名稱，對於容留旅客能量(人次/天)均未詳述，建議應依停車場、公共廁所服務類別分門別類，分章節逐一詳述其服務能量。另與本案極度相關之導覽人員	服務設施已於第三次期中報告增補。	11-18~11-23

	培訓計畫及服務能量，於本報告書亦未著墨。		
22	有關第 48 頁交通狀況，對於目前交通船停泊席次、艇數、島上遊覽車、電動機車等交通轉運能量亦未敘述。	服務設施已於第三次期中報告增補。	11-18~11-23
23	有關第 57 頁公部門計畫，所引據之 1991 年版屏東縣綜合發展計畫版本過舊，事實上縣府於民國 91 年已修訂該項計畫，請更新資料。另每年離島建設基金等政府挹注資源，亦請彙整統計。	已修正計畫版本內容。	5-10~5-11
24	有關第 67 頁之慕谷慕魚，請敘明該自然人文生態景觀區係劃於哪種區(原住民保留區或自然保留區)內，另第 68 頁所述林務局與縣府觀光局間爭議問題，請補充說明，因依據「自然人文生態景觀區劃定作業要點」第 7 點：「該管主管機關為擬訂自然人文生態景觀區劃定說明書，應邀集學者專家及相關目的事業主管機關開會審查，必要時得辦理實地勘查。」、第 8 點：「該管主管機關依前點辦理完竣並確定自然人文生態景觀區範圍後，應會同目的事業主管機關劃定之，並辦理公告事宜。」，因有共同審查及劃設之機制，似無孰先孰後之爭議。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 關於慕谷慕魚之相關案例分析內容，定位為本計畫參考案例。 2. 有關於本計畫適用於何種分區，以及相關之主管單位、法源衝突問題，已補充於第三次期中報告書。 	11-10~11-12
25	有關第 69 頁所述後壁湖海洋資源示範保護區不得從事水上摩托車水域遊憩活動乙節，近期正好有平面媒體報導該保護區形同虛設，水上摩托車橫行危及遊客安全，恰與先前小琉球白沙觀光港旁水上摩托車違規情形雷同，請向墾管處查明當地違規及取締情形補充，俾列入可行	謝謝委員提醒，計畫團隊將盡可能向墾管處請教相關之違規與取締情事，以作為本案法規評估之參考。	—

	性評估。		
26	有關第 71 頁所述屏東縣政府琉球漁業資源保育區，名稱明顯與屏東縣政府公告不符，請更正為「琉球、車城海域水產生物繁殖保育區」。又該府農業處已草擬新的公告草案，請深入了解並更正。	已修正。	6-4
27	國內保育區案例建議補充較有參考價值之綠島、澎湖望安等地區。	謝謝委員建議。已於第伍章補充之，詳見頁次 5-15, 16。	5-15, 16
28	本案為可行性評估案，然本次報告卻就相關法令及小琉球現況，未點出哪些因素對小琉球潮間帶自然人文生態景觀區劃定可行性有重大影響，俾便後續規劃作業時參考。	以補充相關之分析。	第捌章
29	財務、環境、法令等可行性評估面向如何進行，還有專業人力及期程等，亦需納入。	謝謝委員指正，相關資料與評估將會逐一補充建構。	—
30	劃定自然人文生態景觀區之可能地點及遊客承載量如何擬定，若無法進入潮間帶之遊客，應規劃如何以其他遊憩活動加以吸納。	委員明察，本計畫主要係針對小琉球潮間帶劃設「自然人文生態景觀區」之可行性進行評估，關於相關之軟硬體配套，則尚待本次計畫之基礎工作建構後方有可能進一步評估。	—
31	劃定自然人文生態景觀區所需相關政府硬體設施及巡護人力支援，亦為本案可行性評估所應探討。	謝謝委員建議，本計畫將依合約內容評估相關性後進行調查。	—
32	小琉球為離島，有關島上污水、垃圾處理能量等限制遊客總人數之因子，報告書應編章節詳述。	同第 30 點。	—
33	建議本案調查小琉球遊客總人數上限及目前精確遊客人次，才能具體規劃自然人文生態景觀區數量及承載量，並規劃其他遊憩活動吸納超量遊客。	謝謝委員建議。	4-19~4-20
34	建請統計島上常住人口，並分析目前漁業、服務業等從業別人口及年齡分布，以便進行規劃自然人文生態景觀區後，對於產業轉型及吸納	謝謝委員建議，本計畫將依合約內容評估相關性後進行調查。	—

	離漁人力等後續可行性評估。		
35	建議參考「自然人文生態景觀區劃定作業要點」第 5 點規範之自然人文生態景觀區擬訂劃定說明書必要內容，作為後續進行評估工作之架構。	已依照該點格式修正為公開說明會說明書。	第壹拾壹章
36	鑑於慕谷慕魚的劃設經驗，建議將來舉辦公聽會時，要有相當充份的準備作業，以應居民質疑。且在公聽會之前，應先對各社區居民作訪查，以充份掌握民意。	謝謝委員提醒。	—

三、第二次期中報告審查意見暨回覆表（101年12月13日）

編號	委員意見	回覆	對應頁碼
1	第一次期中報告審查不合適處未修正與改進。	已於第三次期中報告大幅修正。	—
2	法令要再進一步分析，以得知自然人文生態景觀區的劃定所涉及之單位。	已補充說明。	11-9~11-14
3	修正報告應放進書面資料中，本次資料應以修訂版來延伸並改寫。	已統一修正。	—
4	自然人文生態景觀區相關案例除花蓮慕谷慕魚之外，應提出更充足的案例可供參考。	已補充相關案例。	6-1~6-7
5	應補充10月前調查資料。	已補充相關資料。	附錄17
6	資料顯示小琉球物種增加(95頁)，是否與「生物量下降，而須劃定自然人文生態景觀區」方向產生矛盾，如此一來，是否還有劃定自然人文生態景觀區的必要。	物種的增加不代表「量」的增加。優勢物種的減少可能使物種增加，但生物族群可能因此而減少。	—
7	書面資料排版有誤(圖表倒置)。	已重新整理並修正。	—
8	請說明潮間帶人數觀測表中「剩餘人數」的意思。	「剩餘人數」為觀測時間結束後仍滯留於潮間帶之人數。	—
9	報告書是否能做的更完善(例如：封面、版面調整)	謝謝委員建議。	—
10	第一次期中報告審查不合適處未修正與改進。	同第1點。	—
11	報告書未照法律規範的設定架構書寫法規。	已重新整理並修正。	—
12	在對業界的問卷中，受訪者是否了解「自然生態景觀區之內涵」，是否能在對業者較相關的問題(例如：未來收費標準的提高對業者是否有衝擊)，期望問卷內容能先與審查單位討論再進行訪談。	問卷調查須先有初期對概略情況的了解，才能進一步深入調查與訪談。會再將問卷內容與審查處討論，並進一步深入調查。	—
13	書面資料中有錯漏字，圖例太小不清楚	已重新整理並修正。	—

14	請列出審查後之修訂表。	遵照委員意見辦理。	—
15	在後續訪談中，對社區居民及意見領袖的訪談是很重要的。	「人」確實是劃定自然人文生態景觀區的一個重要依據。屆時要再與陳先生及審查處商討問卷及訪談內容，以了解訪談方向。	—
16	不管之後是否劃定自然人文生態景觀區，小琉球的監測工作仍要持續運作。	謝謝委員建議。	—
17	若可劃定，那麼管理處該如何做，請提出確定方向。	可行性評估並非已「預定劃設」，本案的關鍵在於當地居民，會再花時間深入調查。	—
18	花蓮慕谷慕魚案例描述有誤，是否能進一步調查，或許可和東華大學相關研究人員詢問清楚。另外，此案例標題不能放入「交通部觀光局」，因花蓮縣政府未向交通部成報即已劃定保留區。	已勘誤。	6-1
19	法源分析之定義不清楚，且「觀光發展條例」名稱有誤，應為「發展觀光條例」。	已勘誤。	3-8 3-9 附-11
20	對於本次報告中所提到與居民或當地業者的座談會，是否能協助管處與居民有良好的溝通及互動。	謝謝委員建議，公開說明會將會適切溝通管處與在地居民的心聲。	—
21	要依照每一次審查所提出待改進的項目進行回覆與修正，並以表格方式呈現。	遵照委員意見辦理。	—
22	在問卷調查和訪談上應在與管處討論，或許當地業者已有一套管理機制，並且不認為需要劃設景觀區，對於劃設景觀區的執行方案還需進一步研究。	依問卷調查結果，劃設景觀區尚有可行空間，唯須進一步與在地居民溝通協商。	8-30
23	要找到本案件相應的主管機關。	已依據法源得知相關主管機關。	11-10
24	本次報告資料修正後是否能在一週內提交。修正後通過。	將會於 12 月 20 日前，提交修正後之書面報告。	—

四、第三次期中會議紀錄暨審查意見回覆表（102年6月13日）

編號	委員意見	回覆	對應頁碼
1	關於解說服務項目可再加強教育訓練，因近年遊客量的增加以及潮間帶之生態環境破壞，建議邀請更多的當地居民參與解說服務訓練，同時為維護豐富之生態資源，遊客與業者更需要加強環境教育之推廣工作，尤其是噪音教育工作，須共同致力來宣導改善問題。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 解說服務的訓練制度已經實施，並獲致初步成效。 2. 本評估案同意環境教育與宣傳的引導作用，並建議相關單位強化之，以作為精緻旅遊的基礎。 	—
2	有關船票一同收費之問題，因涉及與民營業者之協調溝通以及各單位之配合，有待考量其複雜性，另關於收取之費用(生態復育基金)應作何種之利用、分配與回饋亦未論述分析。	本評估案建議依公共造產之相關法令辦理，若收取「生態復育基金」，亦依據公共造產相管法令辦理即可。	—
3	建議於報告中作一份整理摘要，檢視承攬廠商於期程中所做的潮間帶生態保育之調查、分析與結論成果，並作一份精簡版供政府機關、觀光單位學術上之建議及施政參考。	已理解委員需求，關於潮間帶生態保育調查之成果做一份精簡版，已超出本計畫合約內容，建請另案辦理。	—
4	本次期中報告審核過後，計畫經費將核撥全案 90%，工作紀錄應符合 90%之進度，然實際卻與計畫期程有落差；此外計畫已接近尾聲，而前次期中報告之審查意見回覆表卻仍使用「將於」等字眼，應提出具體之修正進度，且應予補充並提出具體之結論，另關於前次審查意見之回覆內容、及工作協調會第四點回覆於第 153 頁與收費部分之相關內容，頁數與頁碼對照不合，請予校正並逐一項次回覆先前審查意見之回覆報告，以括弧標示意見回覆頁碼之所在，以利查詢檢視。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 計劃團隊依合約規定之內容與進度進行相關調查，並已於歷次報告書呈現實施進度，後續調查與分析成果將依期陸續呈現。 2. 關於歷次審查內容之回覆，以及頁數頁碼對照問題，已於本次報告內容中逐一修正完畢。 	—

5	有關第 200 頁論述過於籠統，部分項目請詳細補充說明，此外亦無座標、面積等資料，無法界定出界線來劃定管制區範圍。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基地位置圖主要依據「自然人文生態景觀區劃定作業要點」第五點第二項「以比例尺二萬五千分之一至五萬分之一之經建版地形圖製作，標示基地所在地理位置，並檢附土地使用現況圖」之規定辦理。 2. 劃定區之範圍與相關項目已補充整理至 11-2~11-8 頁。 	11-2~11-8
6	有關第 201 頁論述請詳細補充說明，另外空間劃定範圍須與屏東縣政府劃定之綠蠟龜自然保育區作疊圖整合工作，分析空間劃定上之重要性與強度，以及牽涉之地段相關土地之使用規範。	經查詢縣府主管單位，綠蠟龜重要繁殖棲息地尚在向農委會申請辦理中，仍未完成行政公告程序，請參閱 11-17 頁。	11-17
7	有關第 204 頁之符合條件，無具體說明指出有關生態保育、觀光資源之特色及差異、屬於何種自然人文生態景觀區之劃定種類，以及為何劃定小琉球而非其他區域之理由，請補充具體分析內容及提供充足之圖片說明。	依據「自然人文生態景觀區劃定作業要點」第二條，本區屬水產資源保育區，詳細說明請參見 11-11~11-12 頁。	11-11~11-12
8	有關第 210 頁之旅遊管制說明，雖有擬定管制之規範條目，但無關於管制所使用之手段、設施及人力分配等論述；此外，有關全年遊客之數量有誤，目前為已超過而非已接近 30 萬人次，請更正之；另無分析一個解說員可帶領幾位遊客，請承攬廠商補充說明。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 旅遊管制說明為計劃團隊依據「自然人文生態景觀區劃定作業要點」第五點第五項「相關土地使用、旅遊管制等規範之說明」辦理，關於具體之管制手段、設施與人力配置，應屬通過可行性評估後的執行階段，建議相關主管機關另案辦理。 2. 關於全年遊客數量之描述已修正（11-20 頁，11-22 頁）。 3. 潮間帶導覽人數之數量與潮間帶體驗之收費金額相關連動，在訂定導覽人數限制前，應先確定潮間帶之體驗費用，方可依此訂定單次導覽人數上限，唯現階段建議理想導覽人數為單次 15 人以下，以利於管理與維護解說品質，詳見 11-20~11-21 頁。 	11-20~11-22

9	除了生態保育，也應從觀光發展面論述物種的特色能否有觀光特色。	潮間帶之生物多樣性無疑為小琉球最為重要的觀光資源，此觀光特色已於第肆章「小琉球自然暨人文環境概述」中提及，詳細內容請參閱 4-20~4-22 頁。	4-20~4-22
10	有關第 211 頁之遊客乘載量之標準，選用日本海水浴場來作擁有豐富生態資源之敏感潮間帶區域是否合適；另關於遊客乘載量之數據，因有委託其他單位研究計算，其結果與本次報告書中所計算之七千多人次，落差甚大，數據須再斟酌，俾利明確。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫並非全盤接收「海水浴場」之計算方式。 2. 首先，本評估案主張，觀光客不宜在毫無管制的情形下，自由進入劃設之區域，此乃與海水浴場之開放空間假設有別。 3. 其次，所謂乘載量，係指開放路線範疇內之乘載量，最高以 30 平方公尺 1 人為計算標準，未來承載量之設定應於此值之下，以設施來規範人數，至於 7091 人次之推算結果（11-23 頁），乃係以最大開放之原則而估算，已於口頭報告時說明。 4. 依據參閱「小琉球生態旅遊資源調查及規劃執行案」內容所述乘載量之計算方式與本計畫案不同。 	11-22
11	有關第 212 頁關於單日遊客乘載量計算方式以潮間帶面積計算是否合適，且推估遊客乘載量是「單日」還是「單次」，請予討論及修正。	同回覆編號 10，為管理執行上之可行性，以「單日」計算為宜。	11-23
12	有關第 215 頁之觀光產業現況關於住宿服務部分，建議分析容納量(房間數)之數據；另外，民宿業者數量有誤，請修正查明。	民宿數量依據可得文獻資料之匯整，以登記有案，或可見於觀光網站之業者為主，如對住宿服務業之調查有進一步之需求（如非法民宿），建議另案統整調查。	—
13	前次審查意見關於小琉球自然環境生態描述未寫到綠蠵龜、螢火蟲等生態之部分，此次報告書中仍未納入論述。	已補充綠蠵龜與螢火蟲之相關資料，請參見 5-15~5-16 頁，11-17 頁~11-18 頁。	5-15~5-16 11-17~11-18
14	有關報告書相關法令部分，雖有提出劃定之依據，但無具體分析及可行性建議等完整之報告內容出來；另承攬廠商之簡報與報告書內容有些差異，建議應發揮研究團隊合作精神，互相提供研究資料，進行整	謝謝委員意見，已補充相關法令之分析與建議，請參見 11-9~11-14 頁。	11-9~11-14

	合分析。		
15	有關「收集與彙整有關潮間帶調查記錄報告進行比對分析與比較」，屬於合約中要求之重要項目，應編章節詳述，建議整合其他單位所研究之先前資料進行比對分析，深入探討評估並補充至報告書內。	計劃團隊依合約規範，已將既有調查成果列於附件，並以此為基礎進行延伸調查與分析，詳見 100 年至 102 年小琉球潮間帶動物相物種調查結果彙整及附錄二十二。	7-6、附-81
16	有關第 102 頁潮間帶生態調查與監測，本年度(102 年)1 到 4 月份之調查資料，雖有表格但無實際之資料內容呈現；另外建立圖鑑資料庫之目的為方便遊客查詢本區域潮間帶之動植物資料，建議在圖片下方建立說明內容，而非須連結至生態小舖，此外本區域之監測物種有上百種，然報告書只放入 90 幾張圖片，與實際現有物種數有落差，若無法親自拍攝照片，建議儘量與其他單位協調放置並標誌出處來源。	1. 已補充相關內容，請參見 7-13 頁。 2. 本案將潮間帶之調查物種區分為八種類型（請參見「小琉球生態小舖」），已足以代表本案潮間帶之生態特色，本計畫仍持續進行中，將視後續調查成果適當放置圖片。	10-3
17	有關第 281 頁，若以屏東縣政府為主政機關，建議補充充分之理由及論述，同時若要推行自然人文生態景觀區之劃定，須與各個有關單位進行協調會議工作，了解各單位如漁會、警察機關之意見與需求，作為後續作業之相關配套措施與權責劃分分配，較為完備周全。	1. 謝謝委員意見，已補充相關理由與論述之法源依據，請參見 11-10~11-14 頁。 2. 計劃團隊將視計畫內容事項之相關類別與程度，與各級或相關權責單位聯繫。	11-10~11-14
18	若劃定自然人文生態景觀區，屆時如旅行社導遊、解說人員等導覽人員之資格界定，如何擬定標準，請提供分析與建議。	謝謝委員意見，本評估案依據「自然人文生態景觀區專業導覽人員管理辦法」提出相關資格之界定建議，請參閱 11-21 頁。	11-21
19	有關 NGO(非政府組織)團體為在地最深入且重要的橫方向溝通管道，在未來後續的作為及意見上擔當重要角色，這些在地團體力量會產生何種助力以及若與公部門結合能夠	謝謝委員建議，NGO 團體已多次接受本計畫團隊的訪問，地方意見與回饋將於舉辦地方說明會後更精確地呈現。	—

	創造出何種效益，達到雙贏局面，建議納入可行性評估意見中。		
20	有關案例分析：慕谷慕魚，除了相關主管機關無共識、居民意見分歧、在地衝突等窒礙難行之原因，導致目前進度停滯，是否還有其他因素，可做為評估上之借鏡。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 謝謝委員建議。 2. 慕谷慕魚案例中提及者，屬常見且具有關鍵影響力之因素，對本計畫而言，該案例具參考價值。 3. 「地權地用」為本案之關鍵因素，已列為評估之重要因素。 	—
21	有關第 11 章公開說明會，無具體說明會議重點內容與訴求，以及如何讓居民了解劃定自然人文生態景觀區之重要性、教育工作、以及最重要之限制行為、活動範圍之相關界定，涉及到後續景觀區劃定之作為及意見；另外建議將來舉辦公開說明會時，可採用宣傳車繞行境內加強播放宣傳，以納入更多的地方意見，同時為讓更多業者及居民參與，建議於星期二晚上召開會議(避開遊客尖峰人潮)。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 謝謝委員建議。 2. 第十一章公開說明會說明書之架構為依照「自然人文生態景觀區劃定作業要點」第五點所訂定，主要係符合法令規範，並提供主管部門審核考察之用。 3. 公開說明會的具體會議內容、訴求與限制規範，將以第十一章之內容做為基礎，以抽印本向與會者報告。 	—
22	建議納入有關自然人文生態如綠蠓龜、保育等工作，以及近年地質裸露相關調查，結合學術單位及專家共同研究、分析與評估，給予當地機關及相關單位之建議方案。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 綠蠓龜與螢火蟲之敘述性說明已補充如回覆編號 13，詳見 5-15~5-16 頁，11-17~11-18 頁。 2. 本計畫已進行潮間帶地形之 3D 掃描，作為可行性評估的基礎，詳見 9-1~9-8 頁。 	5-15~5-16 11-17~11-18 9-1~9-8
23	有關小琉球物種種類眾多，建議補充關於常見與不常見和冬、夏季物種之分類，避免遊客撲空以致敗興而歸，另外建議提供當地居民對於土鬼、海菜等之採集限制量及限定物種之相關規範內容探討。	謝謝委員意見，潮間帶之物種與數量會因地點、季節、海流、氣象等諸多因素而改變，難以斷定特定物種是否具有優勢，故以「常見」、「不常見」作為區分，易生誤解，故暫無此種分類。	—
24	目前各政府機關皆有財政困難問題，對於若實行劃定自然人文生態景觀區，須投入多少之人力、費用，而這些費用要如何達到落實使用者付費精神(自償原則)，則須加以探討分析，以提供管理單位決策參考。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 謝謝委員建議，將會依據計劃內容，與相關主管機關了解既有可用資源與限制後進行實際評估。 2. 唯以理想狀態而言，開放一區潮間帶，以配置 4 位管理人員為原則，未來自然人文生態景觀區之管理收費以公共造產 	11-21

		之方式來執行，相關之補充說明請參見 11-21 頁。	
25	關於自然人文景觀區之劃定範圍包括野生動物保護區、水產資源保育區、自然保留區、國家公園內之史蹟保存區、特別景觀區、生態景觀區等地區，因各區之管制規定、劃定條件、人員管制及難易度差異很大，對後續可行性影響甚大，然報告書未編章節深入說明關於分區上之適用問題，同時也與漁業法、都市計畫等上位計劃劃設不合，另無相關法令分析等探討及未明確劃定為何種區域。	謝謝委員意見，已補充相關說明於 11-11~11-12 頁。	11-11~11-12
26	關於所提出之小琉球公共造產是屬於何種種類及性質，範圍種類甚多，請界定說明；另外收取費用作為公共造產之法令依據，未有完整之論述分析及相關主管機關之徵詢意見。	謝謝委員意見，已補充相關說明於 11-13~11-14 頁。	11-13~11-14
27	有關第 15 頁相關機關之敘述有誤。	謝謝委員意見，已勘誤，詳見於 3-9 頁。	3-9
28	有關第 93 頁到第 95 頁之慕谷慕魚非觀光局劃設，請修正之；另標題勿寫「交通部觀光局國家風景區」、「內政部營建署國家公園處」，應修正為「交通部觀光局」、「內政部營建署」。	謝謝委員意見，已勘誤，詳見 6-1~6-3 頁。	6-1~6-3
29	住宿設施應以合法為主，並輔以未來如何協助尚未合法之措施。	1. 謝謝委員意見。 2. 住宿設施之調查僅為本計劃案評估遊客乘載量之參考，關於輔導業者轉型之問題，建議相關主管機關另案處理。	—
30	有關第 273 頁之分區適用上之問題，以及提出之法令無分析內容，請審慎評估與分析。	謝謝委員意見，已補充相關之法令分析，詳見 11-9~11-14 頁。	11-9~11-14
31	有關第 210 頁旅遊管制說明，請補足說明當地導覽人員之現狀，以及未來如劃設自然人文生態景觀區，可否因應。	謝謝委員意見，已補足說明當地導覽人員之現狀，詳見 11-20 頁。	11-20

32	除深入討論分析將來欲劃定何種區域外，還須確定法源基礎，釐清權責機關及建立管理機制等，涉及到後續重要之人力、經費等分配措施，同時應注重考量當地居民之權利義務等產生之問題，請承攬廠商予以慎重探討分析其可行性方案。	謝謝委員意見，同回覆編號 31，詳見 11-9~11-14 頁。	11-9~11-14
33	關於 21 份問卷內容分析，建議將個數改為百分比分析情形，修正問卷調查之表達呈現方式，涉及相關主管機關解釋上之說明及影響當地居民、遊客及業者之想法和代表性。	謝謝委員意見，已修正為百分比呈現。	8-17~8-28
34	有關於環境資源之承載總量，建議可參考本處委託國立屏東科技大學所作之動植物、遊客乘載量及生態旅遊資源調查文獻，以俾整合及審慎評估所擬出之對策與建議方向是否具體可行。	謝謝委員意見，計劃團隊已調閱相關文獻，並將相關之參考內容整合於報告書各細部內容中，調閱書目請參考第 5-2 頁。	5-2

五、工作協調會（102年7月15日）會議紀錄暨意見回覆

編號	委員意見	回覆	對應頁碼
1	原第三次期中報告審查會議結論所訂應於102年7月20日前陳報修正報告書，因工作協調會議延後召開，併延後日期至102年8月9日前陳報。	遵照委員意見辦理。	—
2	請執行單位將第三次期中報告審查會議與會人員意見確實納入第3次期中修正報告內容，並積極準備後續召開說明會資料事宜。	謝謝委員意見，第三次期中報告之內容已參考委員審查意見進行補充與修正，各項審查意見之具體回覆請參見1-10~1-16頁；計劃團隊正積極準備地方說明會之相關資料。	1-10~1-16
3	公開說明會日期考量琉球於暑假期間為全島動員經營旺季，契約原訂8月舉辦之期程，延至9月底前辦理。	遵照委員意見辦理。	—
4	召開說明會前，執行單位應先邀請屏東縣政府（含警察局）及琉球鄉公所等地方政府機關假屏東縣政府會議室召開協調會，討論後續研究成果移交及相關執行議題。	謝謝委員提醒，計劃團隊預計於8月底至9月中旬間，邀請相關主管單位討論評估案相關之具體配套措施及後續執行事宜。	—
5	召開說明會前應先擬訂要點，確定說明會相關內容及議題，尤其注意不可讓民眾誤以為已經要劃設了才說明，而是要釐清說明會是為了廣納意見作為可行性評估參考。	<ul style="list-style-type: none"> ● 謝謝委員提醒，計劃團隊將審慎思量地方說明會之內容與用詞，避免在地鄉親因誤解評估案之立意與性質，而產生恐慌抗拒之情事。 ● 計劃團隊會將與縣府相關單位之討論結果，適度融入地方說明會資料當中。 	—
6	請執行單位密切掌握屏東縣政府對於劃訂漁業保護區及保育區範圍及進度，避免區域重疊。	謝謝委員意見，相關說明已補充於11-11~11-12頁。	11-1~1-12

六、 期末審查（102 年 12 月 13 日）會議記錄暨意見回覆

編號	委員意見	回覆	對應頁碼
1	有關報告書封面主辦單位之全銜錯誤，無「行政院」之字眼，正確應為「交通部觀光局大鵬灣國家風景區管理處」；另外歷次工作協調會暨審查會議紀錄無日期時間之標示。	已修正，詳見封面，及歷次工作協調會暨審查會議紀錄。	封面、1-1、1-2、1-8、1-10
2	第 1-4 頁之第 17.18 項有關承攬廠商之回覆，有關近海漁業及麻花捲產業擬將列入調查事項中，然期末報告書裡仍未提及相關之論述；另第 1-6 頁之第 27 項有關將納入綠島、澎湖望安等案例分析，期末報告書也未論及相關之探討。	謝謝委員意見，關於近海漁業相關敘述原已列入，詳見頁次 4-16、4-17。麻花捲產業是因應近年來觀光人潮湧入而興盛，對地方經濟有明顯貢獻，建議有關麻花捲產業調查，應另案處理。 另有關於澎湖望安等案例分析已於第五章補充之，詳見頁次 5-15、5-16。綠島尚未劃定綠蠵龜保護區，無相關案例可供參考。	4-16、4-17 5-15、5-16
3	第 2-1 頁第三行，有關「100 年年度的潮間帶物種調查與生物族群監測結果」，建議承攬廠商標示由何機關單位委託辦理，以顯示其引用資料之嚴謹與正確性。	謝謝委員建議，已修正，詳見頁次 2-1。	2-1
4	有關第 2-3 頁及第 2-4 頁之內容敘述之章節數碼錯誤，請承攬廠商予以修正。	已勘誤，詳見頁次 2-3、2-4。	2-3、2-4
5	第 3-3 頁倒數第六行，「…依據觀光發展條例第第…」，其法令名稱錯誤以及贅字，請承攬廠商予以修正。	已勘誤，詳見頁次 3-3。	3-3
6	有關第 4-19.4-20 頁統計表格，無標示註明資料來源、參考之相關研究、顯示乘船人數增加趨勢等描述；另第 4-24 及 11-28 頁相同之表格內容，也無註明其資料來源與資料彙整期限等描述，請承攬廠商予以補充修正。	謝謝委員意見，已註明資料來源與資料彙整日期，詳見頁次 4-19、4-20、4-24、11-28。	4-19、4-20、4-24、11-28
7	關於第 5-2 頁公部門出版品，有關屏東縣政府部分與第 3 次報告書	謝謝委員意見，已補充 2011 年屏東縣政府小琉球潮間帶物種調查監測與資源管理計	5-2

	對比少了一項 2011 年之研究計畫。	劃，詳見頁次 5-2。	
8	第 8-1 頁標題一之內容：「本年」時程敘述有誤以及括弧附錄對應之數碼錯誤；另第 9-1 頁「今年」與第 9-8 頁「今年度」之時程敘述請承攬廠商予以更正，並確實閱覽其報告書之文字描述，確保其嚴謹性。	謝謝委員意見，已修正時程敘述及括弧附錄對應之數碼，詳見頁次 8-1、9-1、9-8。	8-1 9-1 9-8
9	有關第 11-10 頁有關認定目的事業主管機關與原先報告書出入，請承攬廠商確實嚴謹更正；另第 11-11 頁有關劃定「水產資源保護區」之理由未深入論述說明，其相關之各區管制規定、劃定條件、人員管制及難易度差異亦未論述分析比較。	謝謝委員意見，關於目的事業主管機關已修正為屏東縣政府，詳見頁次 11-10。 另關於「琉球漁業資源保育區」部分，已論述於 11-12 歸結上述數點...請參閱。	11-10 11-11~11-12
10	第 11-21 頁有關導覽人力評估，其結論論述過於籠統，建議補充相關之具體分析說明內容。	1、依據杉福潮間帶管制執行現況，建議每一潮間帶配置 4 位管理人員。 2、導覽人員是帶領遊客進行遊憩行為，導覽人力應依當時遊客量而調整。	11-21
11	第 11-22 頁遊客乘載量公式錯誤，表格也無標示相關註明事項，請承攬廠商予以修正補充。	已修正遊客承載量公式並註明表格相關事項，詳見頁次 11-22。	11-22
12	第十二章第一節內容經對證與第三章內容相同，其須修正部分請一併更正，並建議補充總結內容；另有關第十二章第二節相關遊憩資源監測等細節內容，建議可放置第七章節。	已依委員的建議將第壹拾貳章重複之部分刪除並調整內容，詳見第壹拾貳章第二節。	12-9~12-20
13	第 12-20 頁第四點有關建議規劃比較不傷害潮間帶資源的遊憩方式，例如什麼樣的活動，建議承攬廠商可多做說明；另第七點有關「加強遊憩體驗之行程設計...避免資源之破壞」，其文字之描述上顯相矛盾。	謝謝委員建議，已在第 12-18、12-19 頁內容加以具體說明。	12-18、12-19
14	有關第 12-2 頁與第 12-21 頁後三行及第 12-29 頁最後一段之結論，直	謝謝委員意見，關於執行面的可行性方面而言，「可行」與否？在警力配置充分且	12-2、 12-27~12-28

	接導向於「可行」劃設的總結，然有鑑於國人的閱讀習慣與風俗民情，並對應第 3-8 頁發展觀光條例之法令研究最後一項：「總體而言，發展觀光條例無實質處罰人類破壞行為之條文。」之內容，牽涉到未來劃設後，其相關執行上之懲處依據何從，可能衍生出後續如何管理問題，建議於結論中若要描述「可行」之劃設，請補充在劃設上應有相關配套措施之完善足夠的情形下才是為「可行」的及相關「可行」上的研究程度等內容敘述，來輔助國人對於本案之研讀。	合理的條件及相關配套措施（如罰則、財力及人力配置上…等之法源依據）充足下為可行，相關說明詳見第壹拾貳章結論四-(5)關於劃設「琉球鄉潮間帶自然人文生態景觀區」之建議。	12-31~12-33
15	第 1-13 頁第 15 點有關契約書中委託執行工作內容第三項：「蒐集並彙整有關單位之前對潮間帶生物族群的調查記錄與報告，與本案所作調查進行比對及分析比較。」屬於合約要求之重要項目，然承攬廠商之回覆為已將內容補充至報告書，查本次報告書卻未提及相關內容，由於此部分為契約規定事項，已非委員諒解之程度所能推諉，請承攬廠商確實提供契約規定事項內容。	謝謝委員意見，已補充相關資料，詳見 100 年至 102 年小琉球潮間帶動物相物種調查結果彙整，詳見頁次 7-6、附錄二十二。	7-6、附-81
16	有關研究團隊調查結果規劃出五個潮間帶保護區，建議考量有關限制遊客之人數、潮間帶恢復時程、負載量以及未來公告禁止進入或遊憩行為等相關時程規劃，將五個潮間帶輪流公告禁止或開放參觀，並可探究若劃設保護區後，遊客可參觀的替代觀光景點資源等調查內容，補充列入本案之報告書中。	謝謝委員意見，未來潮間帶若採行輪替管制與開放時，可參考第玖章光達掃描資料，佈建輪替路徑和區域。	9-1~9-8
17	有關報告書中，總結與建議之事項內容稍嫌分散，較無聚焦效果，建	謝謝委員建議，本研究中受訪者的身分在地方民眾、業者，與 NGO 團體間有多數重	12-28~12-33

	議可歸納當地民眾、地方業者與 NGO 團體等意見再行統整收斂，作成具體性之說明及分析。	疊，且不同受訪對象在相同議題有相同的看法，很難將之分門歸納，但具體性之說明已在第壹拾貳章第四小節詳述之。	
18	有關目前杉福管制區為一個示範前哨區，目前由公所負責管理，其執行一年多無非有些許難題產生，然報告書中未看到有關公部門於管理上所遭遇到的難題之分析，例如有關業者、當地民眾或遊客與警察等執行單位之衝突、爭執等，可能也是將來劃設自然人文生態景觀區所要面臨的問題，綜上所述，建議承攬廠商深度探討並說明有關目前杉福管制區執行以來所面臨之問題與解決途徑，以及遊客、業者、民眾的心理分析，並可統整納進建議事項裡，供未來執行劃設單位政策之參考方向。	謝謝委員建議，關於杉福管制區試驗之部分經驗已列入結論與建議，詳見第壹拾貳章第四節小結與建議。	12-28~12-32
19	有關第八章之訪談意見內容，建議可增加有關漁民、遊客之意見內容，同時可採納更多反方向之思考選項，強化激發更多元且周全之思考面向。	謝謝委員建議，原已列入第捌章。	8-1~8-30
20	第 12-24 頁之「人數管制」部分，尚未論述有關建議之管制人數數據，建議承攬廠商以第 11-22 頁有關遊客承載量之數據分析與說明，以及漲退潮時間，去規範與明確化有關潮間帶「人數管制」之建議數據等並補充此部分章節之描述內容。	謝謝委員意見，已修訂，詳見第壹拾貳章第三節第五點。	12-23~12-24
21	有關第 11-17 頁之綠蠵龜管制產卵時間為 5-9 月，對應到潮間帶休養時期(冬季)9-3 月與未來劃設自然人文生態景觀區之管制期間，如何適當地結合搭配，請承攬廠商予以探討分析；另第十一章內容僅敘述綠蠵龜管制產卵時間，建議承攬廠	1、依屏東縣政府公告 屏府農林字第 0990195713 號，綠蠵龜重要棲息地管制時間為 5 月 1 日至 10 月 31 日。另依地方 NGO 團體的訴求，潮間帶管制時間為 12 月 1 日至 3 月 31 日。目前小琉球綠蠵龜僅海洋大學陳一駿教授研究綠蠵龜繁殖為可供參考資料。	11-17

	商補充描述潮間帶休養時期與未來劃設自然人文生態景觀區之管制期間等相關內容。	2、未來若能設立琉球鄉自然人文生態景觀區，將依遊客數量與環境條件，在時間與不同潮間帶有不同的管制作為。	
22	有關第 12-31 頁之建議內容並無敘述是由居民、遊客或協會等相關單位提出之意見，研讀上之感受較傾向是研究團隊針對本案之直接意見；另些許內容之描述字眼(例如：大量的遊客對觀光是有益的…等，與超負荷之遊客乘載量，反而是對觀光一種傷害之學理衝突)太過於偏頗，建議可將某些意見內容註明是由某協會、遊客或居民等提供，較為客觀呈現而不代表是由本案所總結之意見。	謝謝委員建議，已於內文中說明，詳見第壹拾貳章第四節小結與建議。	12-28~12-33
23	第九章有關肚仔坪遊客監測結果，僅呈現表格數據，無相關分析與結論，內容上較無涵義；另針對杉福潮間帶管制措施之後，是否有造成肚仔坪遊客數量上之影響，此部分請承攬廠商予以補充分析。	已遵照委員意見，補充相關說明，詳見第玖章之四：小結。	9-27~9-28
24	有關報告書內建議事項，可納入鼓勵關於 NGO 團體主動制約性訂定休養期以保護潮間帶資源之精神等相關內容，因民間自發性的保護行動，其實質上之意義比劃設自然人文生態景觀區法制規範更有效益存在，值得推崇。	謝謝委員意見，已補充地方 NGO 團體主動訂定公約之精神相關敘述，詳見第壹拾貳章結論四-(5)-4。	12-32
25	針對目前劃設自然人文生態景觀區之相關法令尚未齊全成熟，是否可採行實施類似第二個杉福管制區之暫時管制區域來保護潮間帶之資源，以及在地 NGO 團體若以行政授權之方式來代替警力之不足，來取締規範破壞潮間帶之行為…等，建議承攬廠商可針對此部分議題以及執行上可能面臨之困難…等進行探討分析。	謝謝委員意見，已補充分析，詳見第壹拾貳章結論四-(5)-6。	12-32~12-33

貳

前言

貳、前言

小琉球是台灣的離島中唯一的珊瑚礁島，全島主要由珊瑚礁地形所構成，島上潮間帶全長約 12 公里，生物資源十分豐富，其中有許多稀有的生物種類是在台灣本島的潮間帶中不容易發現的。經由屏東縣政府委託辦理 100 年至 102 年間全年度的潮間帶物種調查與生物族群監測結果發現（附錄二十二），小琉球潮間帶地區生物種類相當豐富，是國內少數生物多樣性豐富的地區之一，也是生態保育上的熱點(ecological conservation hotspot)。但如此豐富的生物資源卻常被國人所忽視，甚至本地的居民也大多不知道鄉內有這麼多珍貴的生物種類，而無保育措施任其生態資源日益枯竭。

目前生物多樣性的物種保育已經是國家重要的政策，同時也是全世界積極推動的保育潮流，各地區均不斷進行環境中的生物調查與登錄，以充實當地的生物資源。生態保育目前已是全民共同的訴求，在保育的過程中，也需顧及當地地方上產業的發展與人民的生計，尤其是近年來蓬勃發展的觀光業，對提升小琉球居民生活，及經濟上的收入，有很重要的影響。

小琉球是緊臨台灣本島的島嶼，距離最近的東港僅有 14 公里，由於臨近大高雄地區遊客容易到達，遊客全年的數量已達 30 萬人，且到達小琉球的遊客其遊憩地點的選擇，常在易於親近的潮間帶，導致當地潮間帶生物的族群量受到遊客遊憩的影響而日益減少。因此，希望以劃定潮間帶自然人文生態景觀區，以妥善的進行遊客管理，給予潮間帶休養生息的機會，並期望潮間帶可以成為海洋生物的種源中心，使小琉球海洋生物資源可以持續的維持豐富的狀態，對未來的觀光產業有非常大的助益。目前國內對維護生態環境的穩定和環境內生物的多樣性，是大家共同努力的目標，對於小琉球的特殊物種調查和其棲息環境的保育，已是刻不容緩的工作。

小琉球島嶼上有豐富的物種與景觀優美的特色，極適合發展生態旅遊，目前遊客到達小琉球後的遊憩行為，已由傳統的島上環島觀光，逐漸轉變為到體驗觀察潮間帶生物。但是由於遊客的數量逐年的增加，潮間帶的生物族群受到遊憩的衝擊已逐年的減少，生態環境品質也日益變壞。潮間帶的環境是介於陸域生態與海洋生態的交會區，同時受到陸地與海洋環境的影響，生態環境條件特別脆弱與敏感。在水域環境中，潮間帶是遊客最方便、也最容易親近的區域，因此潮間帶資源受到遊客遊憩行為所造成的傷害，最為快速也最嚴重。為了瞭解潮間帶資源惡化的程度，環境監測計畫是必需且迫切的需要進行，以清楚知道潮間帶生物族群的消長狀況，或生物種類是否已經受到遊憩的衝擊而瀕臨滅絕，也使我們能夠及時並正確的進行潮間帶資源的管理。

因此針對小琉球的潮間帶設立自然人文生態景觀區，並對潮間帶自然資源做深入完整性的調查與監測，且建立一套完整的遊客與資源管理的資料。本計畫的執行，將可吸引國人到小琉球進行深度的生態旅遊，進而提昇在地居民的生活福祉，並保持潮間帶環境資源的穩定，促進小琉球的永續發展。

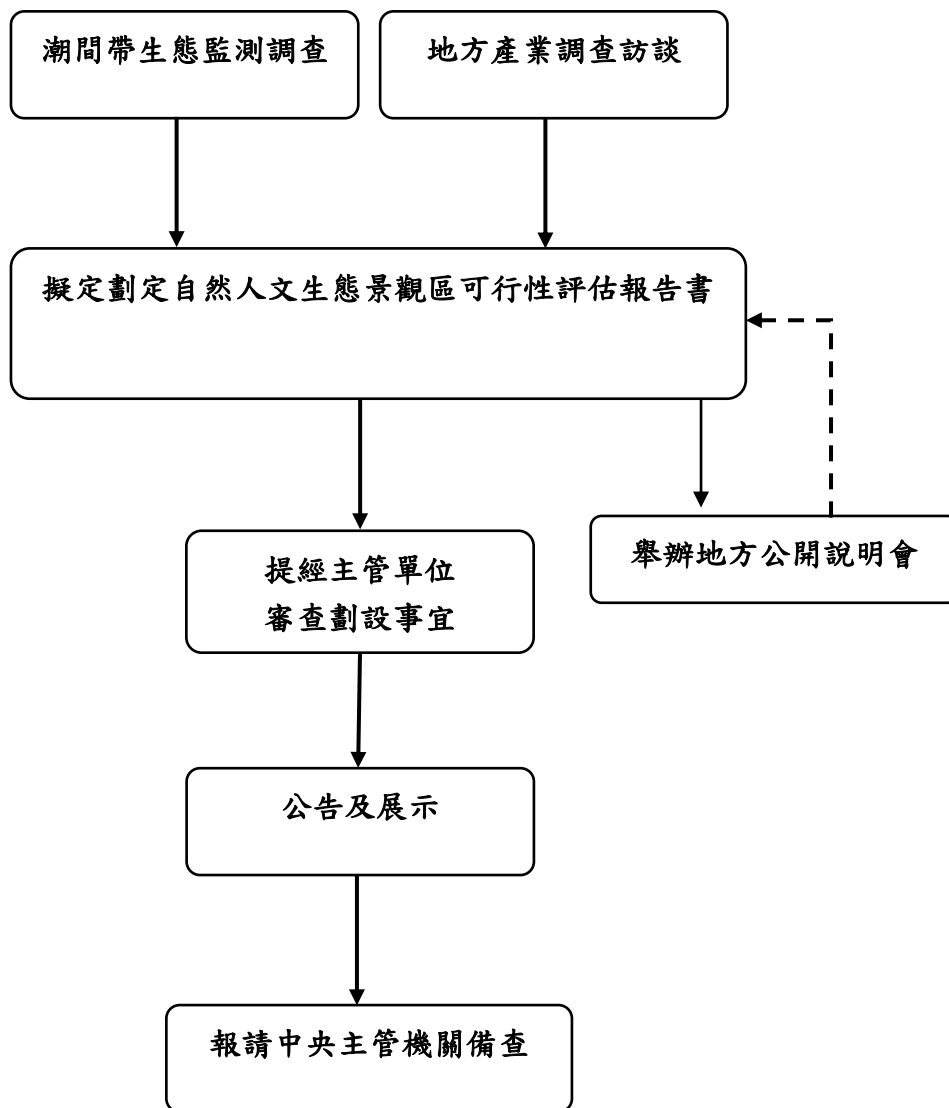


圖 2-1 琉球鄉潮間帶劃設自然人文生態景觀區流程示意圖

本研究報告初步整理自然人文生態景觀區劃設的相關法源並蒐集琉球鄉社會經濟文獻相關資料，各章內容摘要分述如下：

- 一、自然人文生態景觀區劃設的相關法源呈現於第參部「自然人文生態景觀區相關法源整理」中，先比較國際保育聯盟（IUCN）及美日兩國現行保護區的法制及管理辦法，最後彙整我國劃設保護區之相關法源資料。

- 二、琉球鄉社會經濟文獻相關資料分別於第肆部分「小琉球自然暨人文環境概述」，及第伍部分「小琉球社會經濟發展相關文獻回顧」中呈現。第肆部分概述小琉球的自然環境資源與特色，透過釐清小琉球歷史發展脈絡，從人口、宗教、產業發展去探討當地的人地互動關係。第伍部分回顧小琉球社會經濟發展相關文獻，包括學術性文獻及公部門計劃，透過文獻回顧來理解小琉球的社會型態、文化特色與經濟發展，最後彙整本研究參考之文獻於附表。
- 三、期中研究報告亦蒐集國內相關保護區劃設的案例，將其呈現於第陸部分「相關案例分析」。



自然人文生態景觀區相關法源整理

參、自然人文生態景觀區相關法源整理

與本評估案相關之案例回顧中，不論各機關如何稱呼管轄的地區，各個案例的中心思想皆可濃縮為「保護人類生存的自然淨土，以達到永續利用的目的。」，簡而言之即「保護區」的概念：

一、IUCN 對保護區之定義與實施方針

國際保育聯盟（The World Conservation Union, IUCN）定義保護區（protected area）為「一塊為了保護和維持生物多樣性的地域或海域，它是自然的，亦可聯結文化資源，並且透過立法或其他有效之手段經營¹」，並依此定義將保護區分為「嚴格的自然保護區/原野地」、「國家公園」、「自然紀念地」、「棲地/物種管理區」、「地景/海景保護區」、「資源管理保護區」六大類。

台灣現階段以自然保育為主的保護區包括「自然保留區」、「野生動物保護區」、「國有林自然保護區」與「國家公園」等；據 2005 年林務局委託李玲玲、趙榮台等人(2005)之研究結果，台灣之分類雖與 IUCN 有所出入，但基本上仍可對應：「自然保留區」之於「嚴格的自然保護區/原野地」，「野生動物保護區」之於「棲地/物種管理區」，「國家公園」則對應於「國家公園」。²

2003 年 Word Commission on Protected Area (WCPA) 出版一本講解 IUCN 對於保護區經營計畫的行動綱領。³內容提到保護區的「新典範」，在目的上，轉向協調社會與經濟目標；經營對象由觀光客轉向社區居民，且在認知上，從國家或政府的角度轉向社區的視角；經營的技術層面由短期

¹ Geoconservation and protected areas, Environmental Conservation 29 (3): 273-276, 2002.

² 李玲玲、趙榮台（2005），《台灣現有保護區之分類檢討與管理現況分析》，行政院農委會林務局委託計畫，中華民國生態保育協會執行。

³ Lee Thomas and Julie Middleton, Adrian Phillips, Series Editor 2003 Guidelines for Management Planning of Protected Area IUCN, Word Commission on Protected Area. (WCPA)

規劃轉為長期規劃，目的不再只有保護，還納入修復和重建的觀點。

綜合上述，近年來國際社會對於保護區的概念已漸趨人性化，捨棄絕對的防衛概念，由這種趨於彈性的態度產生各式各樣的自訂計畫標準；IUCN 整合二十世紀中期以來全球保護區計畫之相似處，提供經營者和參與者行動的準則參考，然而因 IUCN 屬於國際組織，其公約不包含法律部分，僅提供保護區實施過程的步驟參考，其過程所依據的法律則因國情不同而有別。

二、美日兩國相關法制與我國保護區之法制分析

美國的創舉是建立世界第一座國家公園。經營方式從最初「圍籬與罰金 (fences and fines)」的管理模式，一路變換至社區自覺的居民參與。1916 年，成立國家公園局，其各項政策以聯邦法律為依據，下設之國家公園依此獨立立法。二十世紀中期，富蘭克林·羅斯福的「新政」之中，公民保護隊 (Civilian Conservation Corps, 簡稱 CCC) 的成立，將失業人口引入國家公園體系之公園內，進行道路興建、整修或公共藝術創作。法律上，藉由簽署法令將戰爭部、林業局等所屬的國家公園和紀念地以及國家首都公園等劃歸國家公園管理局。1935 年和 1936 年分別通過《歷史地段法案》和《公園、風景路和休閒地法案》使更多歷史文化資料和休閒地加入到國家公園體系，也使規模迅速擴大。⁴

日本於 1931 年制訂國立公園法，1957 年公佈「自然公園法」，將自然風景區分為三級，統稱為自然公園。包含國立公園、國定公園（準國立公園）、都道府縣立自然公園。日本所有的國家公園都依照「自然公園法」進行規劃管理，而保護和利用法規由國家環境廳制訂，每五年修訂一次；國定公園所依據之法規仿照國立公園的標準，由國家環境廳指導都道府縣

⁴ 林鴻佳 (2005)，〈自然人文生態景觀區之規劃管理研究案----花蓮慕谷慕魚生態廊道之個案研究〉，國立台灣海洋大學環境生物與漁業科學系碩士論文。

政府制訂。⁵

我國現有的以自然保育為目的所劃設之保護區，可區分為自然保留區、野生動物保護區及野生動物重要棲息環境、國家公園及國家自然公園、自然保護區等四類型。⁶其中，行政院農委會林務局管轄自然保留區、野生動物保護區及野生動物重要棲息環境，以及自然保護區。內政部營建署管轄國家公園及國家自然公園。若加入遊憩性質的公共區域，則還有林務局的森林遊樂區，交通部觀光局管轄的國家風景區及自然人文生態景觀區。

各類保護區之法源依據分別為，自然地景—自然保留區依據文化資產保存法；野生動物保護區和野生動物重要棲息環境依據野生動物保育法；國家公園依據國家公園法；自然保護區依據森林法、自然保護區設置管理辦法；自然人文生態景觀區則是依據發展觀光條例第十九條第二項，制訂作業要點。⁷

由於當代政府未設立專一處理自然生態保護與管理的中央機構，使得自然保護的責任散布於各機關和法條之內。因此，一座保護區所依據的法源還可能涉及到森林法、漁業法，或是發展觀光條例等，產生多重法源的現象。

⁵ 林鴻佳(2005)，〈自然人文生態景觀區之規劃管理研究案——花蓮慕谷慕魚生態廊道之個案研究〉，第38頁之論述與其引用之日本國家公園制度與管理體系論述原文：「……準國家公園適用法規仿照國家公園標準，由國家環境廳指導都道府縣政府制訂。」描述有異，此處採後者以符合機關從屬之關係。

⁶ 行政院農委會林務局自然保育網：

<http://conservation.forest.gov.tw/ct.asp?xItem=3002&CtNode=205&mp=10>，瀏覽時間：2012/6/20。

⁷ 李玲玲和趙榮台(2005)所分析之保護區主要是傳統保護生物多樣性與地景的行政區，以觀光發展為主軸的森林遊樂園、國家風景區和自然人文生態景觀區未列入該篇研究報告中；自然人文生態景觀區之法源依據為筆者加註。

三、各法條成立之背景與目的

(一) 國家公園法

國家公園法為我國最早以自然保育為目的而設立之法條，公告於 1972 年 6 月 13 日。唯一一次修正條文是在 2010 年 12 月 8 日，修正第 6、8 條條文；增訂第 27-1 條條文。⁸

立法之目的為保護國家特有之自然風景、野生物及史蹟，並供國民之育樂及研究。因此，其管轄的不只有自然生態，還包含具有歷史文化意含的人為景觀。並為了兼具保育和教育、娛樂之功能，而區分出一般管制區、遊憩區、史蹟保存區、特別景觀區和生態保護區等。然而，因為最初經營規劃上，看重管理處與遊客之間的互動關係，而忽略在地居民也想藉由與遊客往來，以便獲利的心態，延伸出目前國家公園與當地居民之間諸多的社會事件。

2010 年增訂的條文主要是為了將具有保護價值，但其資源豐富度或面積未達設立國家公園標準之地區，納入國家公園體系以便保護，而成立「國家自然公園」所增訂與修正的條文。

(二) 野生動物保育法

野生動物保育法於 1989 年 6 月 28 日頒布，原為四十五條條文，經 1994 年修正為五十七條，並於當日（10 月 29 日）公告施行，爾後歷經五次法條修正，最近一次為 2009 年，公布修正第 35、40 條條文；⁹該法主要目的為保育野生動物，維護生物多樣性與自然生態之平衡，是台灣主管野生動物保育、利用與經營管理的法源依據。野生動物保育法針對物種與棲地兩個層面進行管制，物種保育的部分，主要將野生動物區分為「保育類」和「一般類」，並制定利用、持有、交易和展示等法令；棲地保育的部分，

⁸ 法務部全國法規資料庫：<http://law.moj.gov.tw/>，瀏覽時間：2012/6/21；增修條文整理於附錄一。

⁹ 同上註，增修條文整理於附錄二。

則可依法成立野生動物研究機構及設立野生動物保護區；條文的修訂方向主要是學術研究之用途和原住民之生命禮俗的相關修正。

（三） 森林法

森林法立法於 1932 年，直至 1945 年才對台灣有所影響，並於該年 2 月 4 日修正公布全文 57 條條文。1972、1985 年，再次修正改為全文 58 條條文。1998 年至 2004 年之間，歷經三次條文的修正與增訂。¹⁰

森林法為了保育森林資源，發揮森林公益及經濟效用而制定。幾次修法皆於台灣過往與林業相關之公共政策相輔。最初，修正的條文主要處理公、私有林地之區分。之後，增修的條文「監督與獎勵」主要是配合當年推廣民間造林的政策，「森林保護」主要因應自然災害，如火災或蟲害等問題。跟「人」有關的條文，分為盜採及原住民生活習性兩個方面。整體而言，森林法歷經的修改主要是在「利用」的層面。

（四） 文化資產保存法

文化資產保存法公告於 1982 年，隨行政院文化建設委員會成立而施行。1997 年至 2005 年，共歷經五次修正。因 2005 年次修正版與之前的分類及內容上有明顯差異，而又稱為「文資法第 2 版」。在「文資法第 1 版」期間，臺灣文化資產的中央主管機關共有四個，分別是教育部（古物、民族藝術）、內政部（古蹟、民俗及有關文物）、經濟部（自然文化景觀），以及文建會（文化資產保存之策劃與共同事項之處理）。該法涉及土地、構造物、名銜或物質權益。¹¹保育方面，以自然文化景觀為對象。

文化資產保存法第 3 條第 7 項定義「自然地景：指具保育自然價值之自然區域、地形、植物及礦物。」依法可將自然地景區分為自然保留區或自然紀念物。自然保留區是目前台灣現行之保護區中，管理最嚴格的行政區。進入須經過申請，園區內不得有任何破壞自然地景之人為活動，包含

¹⁰ 同上註，增修條文整理於附錄三。

¹¹ 林會承，《臺灣文化資產保存史綱》，台北：遠流出版社，2011。

修復工程。目前自然保留區所面臨的問題是，相關規定對於發展觀光旅遊綁手綁腳。以高雄縣泥火山自然保留區為例，該區以南台灣特殊的自然地景，泥火山聞名。然而，地處偏遠，執法不當。遊客觸摸泥漿的事件層出不窮，加上不少旅行團以「看一下」的心態來此，而忽略事前申請的規定，使得園區人數時常超出標準規範。當地社區想以泥火山作為社區旅遊之賣點，但礙於法條而無法進行相關整治，而不利於觀光等諸多問題尚待協調、解決。

（五） 漁業法

漁業法於 1929 年公告，次年施行。直至 1945 年以後，才對台灣有所影響。1991 年，修正全文為 71 條條文。1986 年至 2008 年，歷經五次修正、增訂；¹²該法為了保育、合理利用水產資源，提高漁業生產力，促進漁業健全發展，輔導娛樂漁業，維持漁業秩序，改進漁民生活而設立。目前台灣海洋相關保護皆以此法為法源依據。然而，漁業法所保育的對象為「水產資源」，也就是具經濟價值之海洋物種。在社會層次上，屬於傳統捕魚、販售等行為規範，對於整體海洋保育而言，仍不足以為保障。

（六） 發展觀光條例

發展觀光條例公告於 1967 年，2001 年公告修正全文 71 條條文。2003 年至 2011 年之間，歷經四次修正、增訂。¹³依照該法第一條定義，為了發展觀光產業，宏揚中華文化，永續經營台灣特有之自然生態與人文景觀資源，敦睦國際友誼，增進國民身心健康，加速國內經濟繁榮而設。四次的修正條文主要是關於旅遊業者和外國觀光客之相關條文。與本研究有關的自然人文景觀資源條文，則在第 2 條第 5 項，關於「自然人文生態景觀區」之定義；第 18、19、20 條，詳訂主管機關對於具有優美之景觀區該有的行為規範；第 25 條，針對景觀區內民宿之規範；第 60 條，針對水域不當

¹² 同註 8，增修條文整理於附錄五。

¹³ 同上註，增修條文整理於附錄六。

之行為的懲處；第 62、63、64 條，針對觀光區和風景特定區之不當行為的懲處；第 66 條，為風景特定區之評鑑，由中央主管機關定之。

發展觀光條例的保育對象廣泛，不同其他法令專門關注特定景物，再者，相較其他相關法規強調永續性，以「不能做」為行為規範，發展觀光條例以「應該做」為景觀區內，行動的準則。

四、小結

野生動物保育法、森林法、文化資產保存法，以及漁業法在「保育」層面，分別切劃各自保育對象，野生動物、森林、自然地景以及水產。看似專一的權責分劃，意味著整合上的困難。雖然，國家公園法和發展觀光條例含括動植物、自然地景、人文史蹟之經營管理，但是，只限定於特定範圍內施行，且各自面臨不同的社會壓力。國家公園因過往限制地方居民的管理模式，導致現今推廣不易，時常遭到抗爭。風景特定區以觀光發展為主，因此開發案較多，雖受在地居民歡迎，但也因此易遭受環保團體的檢視和抗爭。

綜合上述，因為目前各條文的專一性或侷限性，使得台灣現行的保護區之法令依據含括多項條文。若為有效規範參與小琉球自然人文生態景觀區之權益關係人，應經協商，訂定公約，以便符合該地需求與在地已有的集體規範。

五、法令依據對照與說明

經上述法規概要討論後，以下針對與自然人文生態景觀區相關之法令進行分析。從中可得知，因為法源的分散使得適用對象分為人、物、地三者，若要使自然人文生態景觀區妥善運行，勢必與此三方面需完美結合，因此相對應之主管機關的合作乃成敗關鍵。「自然人文生態景觀區劃定作業要點」與「自然人文生態景觀區專業導覽人員管理辦法」另附於本小結之末。

表 3-1 法令分析與相關機關對照表

相關機關	法令	說明
交通部觀光局大鵬灣國家風景區管理處 屏東縣政府觀光傳播處	發展觀光條例	<ul style="list-style-type: none"> ● 據發展觀光條例第二章規劃建設，第 19 條，為保存、維護及解說國內特有自然生態資源，各目的事業主管機關應於自然人文生態景觀區，設置專業導覽人員，旅客進入該地區，應申請專業導覽人員陪同進入，以提供旅客詳盡之說明，減少破壞行為發生，並維護自然資源之永續發展。 ● 上述條文是 14 條有關規劃建設之條文中，唯一提起自然人文生態景觀區之相關規劃。主旨在於減少破壞行為。 ● 有關獎勵與處罰之條文內，未明確規範損毀自然人文生態景觀區應負之責任。 ● 相關條文，據發展觀光條例第四章獎勵與處罰，第 60 條是與水域遊憩活動相關之罰則。 ● 總體而言，發展觀光條例無實質處罰人類破壞行為之條文。
	自然人文生態景觀區劃定作業要點	<ul style="list-style-type: none"> ● 據自然人文生態景觀區劃定作業要點第 3 條，前點範圍之劃定，應符合下列條件之一： <ol style="list-style-type: none"> 一、無法以人力再造之特殊景緻。 二、應嚴格保護之自然動、植物生態環境。 三、重要史前遺跡所呈現之特殊自然人文景觀。 ● 據第 4 條，自然人文生態景觀區之劃定，由該管主管機關會同目的事業主管機關劃定之。前項該管主管機關包括觀光主管機關及第二點劃定範圍內之各地區之目的事業主管機關；數機關均有劃定權限而爭議未決時，由交通部觀光局協商確定。 ● 依據上述作業要點可知，交通部觀光局的主要扮演統籌協商之角色。其權責雖無保育之事，卻是運行的核心。

屏東縣政府農業處	野生動物保育法	<ul style="list-style-type: none"> ● 野生動物保育法適用對象包含哺乳類、鳥類、爬蟲類、兩棲類、魚類、昆蟲及其他種類之動物。 ● 據野生動物保育法第五章罰則，第 41 條，有下列情形之一，處六月以上五年以下有期徒刑，得併科新臺幣二十萬元以上一百萬元以下罰金： <ul style="list-style-type: none"> ■ 未具第十八條第一項第一款之條件，獵捕、宰殺保育類野生動物者。 ■ 違反第十八條第一項第二款規定，未經中央主管機關許可，獵捕、宰殺保育類野生動物者。 ■ 違反第十九條第一項規定，使用禁止之方式，獵捕、宰殺保育類野生動物者。 ● 於劃定之野生動物保護區內，犯前項之罪者，加重其刑至三分之一。第一項之未遂犯罰之。 ● 該法得以彌補自然人文生態景觀區無實際罰則之情況。
	漁業法	<ul style="list-style-type: none"> ● 潮間帶面臨的人為壓力除了遊客，另外則是當地從事採集的居民。 ● 據漁業法第五章保育與管理，第 44 條主管機關為資源管理及漁業結構調整，得以公告規定左列事項：，第一項水產動植物之採捕或處理之限制或禁止。第二項水產動植物或其製品之販賣或持有之限制或禁止。以及第六項投放或遺棄有害於水產動植物之物之限制或禁止。 ● 上述得以補足自然人文生態景觀區無實際罰則之情況。
屏東縣政府	文化資產保存法	<ul style="list-style-type: none"> ● 文化資產保存法登錄之資產第七款為自然地景，係指具保育自然價值之自然區域、地形、植物及礦物。 ● 換言之，資產的定義不只是單一的個體，且包含了一個空間範圍。而該範圍具有獨特不可取代之價值。 ● 潮間帶是遊客的活動場所，物種的生存之地。今日若不存在這樣的區域，遊客與物種皆不會存在。 ● 據文化資產保存法第四條:自然地景之主管機關:在中央為行政院農業委員會;在直轄市為直轄市政府;在縣(市)為縣(市)政府。 ● 據文化資產保存法第七章自然地景，第 76 條，自然地景依其性質，區分為自然保留區及自然紀念物；自然紀念物包括珍貴稀有植物及礦物。 ● 自然保留區規範嚴苛，不適用高度人為活動的琉球鄉。自然紀念物則禁止採摘、砍伐、挖掘或以其他方式破壞，並應維護其生態環境。能用以整治汙水經潮間帶排入海域、任意廢棄垃圾等問題。

表 3-2 自然人文生態景觀區劃定作業要點

名稱	自然人文生態景觀區劃定作業要點
發布時間	民國 96 年 4 月 25 日
第 1 條	為執行發展觀光條例第十九條第二項自然人文生態景觀區劃定作業，特訂定本要點。
第 2 條	自然人文生態景觀區之劃定範圍，包括原住民保留地、山地管制區、野生動物保護區、水產資源保育區、自然保留區、國家公園內之史蹟保存區、特別景觀區、生態保護區等地區。
第 3 條	前點範圍之劃定，應符合下列條件之一： 一、無法以人力再造之特殊景緻。 二、應嚴格保護之自然動、植物生態環境。 三、重要史前遺跡所呈現之特殊自然人文景觀
第 4 條	自然人文生態景觀區之劃定，由該管主管機關會同目的事業主管機關劃定之。 前項該管主管機關包括觀光主管機關及第二點劃定範圍內之各地區之目的事業主管機關；數機關均有劃定權限而爭議未決時，由交通部觀光局協商確定。
第 5 條	該管主管機關劃定自然人文生態景觀區，應先擬訂劃定說明書，其內容包含： 一、劃定目的：劃定自然人文生態景觀區之目的、考量因素。 二、位置範圍：以比例尺二萬五千分之一至五萬分之一之經建版地形圖製作，標示基地所在地理位置，並檢附土地使用現況圖。 三、符合條件：劃定範圍應符第三點之條件規定。 四、生態資源特色：自然、人文、生態、景觀特色。 五、旅遊管制說明：第二點劃定範圍內相關土地使用、旅遊管制等規範之說明。 六、旅遊現況、潛力及遊客承載量。 七、服務設施狀況：停車場、公共廁所、旅遊服務中心等遊客服務設施狀況。 八、交通狀況：交通系統、聯外道路現況。 九、觀光產業現況：觀光服務業現況，包括住宿設施、餐廳數量與住房率等。
第 6 條	該管主管機關於自然人文生態景觀區劃定說明書擬訂後，應舉辦公開說明會，相關反映意見並應納入劃定說明書妥處辦理。
第 7 條	該管主管機關為擬訂自然人文生態景觀區劃定說明書，應邀集學者專家及相關目的事業主管機關開會審查，必要時得辦理實地勘查。
第 8 條	該管主管機關依前點辦理完竣並確定自然人文生態景觀區範圍後，

	應會同目的事業主管機關劃定之，並辦理公告事宜。
第 9 條	該管主管機關劃定公告自然人文生態景觀區範圍後，應依據自然人文生態景觀區專業導覽人員管理辦法之規定，設置、培訓並管理專業導覽人員。
第 10 條	自然人文生態景觀區劃定後之範圍變更、廢止，準用第四點至第九點規定辦理。
第 11 條	本辦法自發布日施行。

表 3-3 自然人文生態景觀區專業導覽人員管理辦法

名稱	自然人文生態景觀區專業導覽人員管理辦法
發布時間	民國 92 年 01 年 22 日
第 1 條	本辦法依發展觀光條例第十九條第三項規定訂定之。
第 2 條	本辦法所稱自然人文生態景觀區，係指無法以人力再造之特殊天然景緻、應嚴格保護之自然動、植物生態環境及重要史前遺跡所構成具有特殊自然人文景觀之地區。
第 3 條	自然人文生態景觀區之範圍，按其所處區位分為原住民保留地、山地管制區、野生動物保護區、水產資源保育區、自然保留區、及國家公園內之史蹟保存區、特別景觀區、生態保護區等地區，由該管主管機關會同目的事業主管機關劃定之。
第 4 條	旅客進入自然人文生態景觀區，應申請專業導覽人員陪同進入，該管主管機關應依照該地區資源及生態特性，設置、培訓並管理專業導覽人員。
第 5 條	專業導覽人員應具有下列資格： 一、中華民國國民年滿二十歲者。 二、在自然人文生態景觀區所在鄉鎮市區迄今連續設籍六個月以上者。 三、公立或立案之私立中等以上學校或符合教育部採認規定之國外中等以上學校畢業領有證明文件者。 四、經培訓合格，取得結訓證書並領取服務證者。 前項第二款、第三款資格，得由自然人文生態景觀區之該管主管機關，審酌當地社會環境、教育程度、觀光市場需求酌情調整之。
第 6 條	專業導覽人員之培訓計畫，由自然人文生態景觀區之該管主管機關或其委託之機關、團體或學術機構規劃辦理。 原住民保留地及山地管制區經劃定為自然人文生態景觀區，該管主管機關應優先培訓當地原住民從事專業導覽工作。
第 7 條	專業導覽人員培訓課程，分為基礎科目及專業科目。 基礎科目如下：

	<p>一、自然人文生態概論。</p> <p>二、自然人文生態資源維護。</p> <p>三、導覽人員常識。</p> <p>四、解說理論與實務。</p> <p>五、安全須知。</p> <p>六、急救訓練。</p> <p>專業科目如下：</p> <p>一、自然人文生態景觀區之生態景觀知識。</p> <p>二、解說技巧。</p> <p>三、外國語文。</p> <p>第三項專業科目之規劃得依當地環境特色及多樣性酌情調整。</p>
第 8 條	專業導覽人員之培訓及管理所需經費，由自然人文生態景觀區該管主管機關編列預算支應。
第 9 條	曾於政府機關或民間立案機構修習導覽人員相關課程者，得提出證明文件，經該管主管機關認可後，抵免部分基礎科目。
第 10 條	專業導覽人員服務證有效期間為三年，該管主管機關應每年定期查驗，並於期滿換發新證。
第 11 條	專業導覽人員之結訓證書及服務證遺失或毀損者，應具書面敘明原因，申請補發或換發。
第 12 條	<p>專業導覽人員有下列情形之一者，自然人文生態景觀區該管主管機關，得廢止其服務證：</p> <p>一、違反該管主管機關排定之導覽時間、旅程及範圍而情節重大者。</p> <p>二、連續三年未執行導覽工作，且未依規定參加在職訓練者。</p>
第 13 條	專業導覽人員執行工作，應佩戴服務證並穿著該管主管機關規定之服飾。
第 14 條	專業導覽人員陪同旅客進入自然人文生態景觀區，得由該管主管機關給付導覽津貼。前項導覽津貼所需經費，由旅客申請專業導覽人員陪同之費用支應，其收費基準，由該管主管機關擬訂公告之，並明示於自然人文生態景觀區入口。
第 15 條	<p>專業導覽人員執行工作，應遵守下列事項：</p> <p>一、不得向旅客額外需索。</p> <p>二、不得向旅客兜售或收購物品。</p> <p>三、不得將服務證借供他人使用。</p> <p>四、不得陪同未經申請核准之旅客進入自然人文生態景觀區內。</p> <p>五、即時勸止擅闖旅客或其他違規行為。</p> <p>六、即時通報環境災變及旅客意外事件。</p> <p>七、避免任何旅遊之潛在危險。</p>
第 16 條	專業導覽人員具有下列情形之一者，得由主管機關或該管主管機關

	<p>獎勵或表揚之：</p> <p>一、爭取國家聲譽、敦睦國際友誼。</p> <p>二、維護自然生態、延續地方文化。</p> <p>三、服務旅客週到、維護旅遊安全。</p> <p>四、撰寫專業報告或提供專業資料而具參採價值者。</p> <p>五、研究著述，對發展生態旅遊事業或執行專業導覽工作具有創意，可供參採實行者。</p> <p>六、連續執行導覽工作五年以上者。</p> <p>七、其他特殊優良事蹟者。</p>
第 17 條	本辦法自發布日施行。

肆

小琉球自然暨人文環境概述

肆、小琉球自然暨人文環境概述

一、自然環境

(一) 位置、行政區劃

小琉球坐落於臺灣本島之西南方近海，北緯 22 度 21 秒，東經 120 度 22 秒，位於高屏溪及東港溪口之正南方大約 14 公里的海面上，為距離本島最近之外島，因鄰近高雄港東南聯外路線，在聯繫臺灣海峽 — 巴士海峽間的海運航線具有指標意義；行政區劃隸屬屏東縣琉球鄉，全島成短靴狀，東北 — 西南長約 4.1 公里，西北 — 東南寬約 2 公里，全島面積約 6.8 平方公里，為臺灣面積最小之鄉鎮，如納入 2.8 平方公里之周邊海域，即為「琉球風景特定區」之計畫面積 9.6 平方公里。

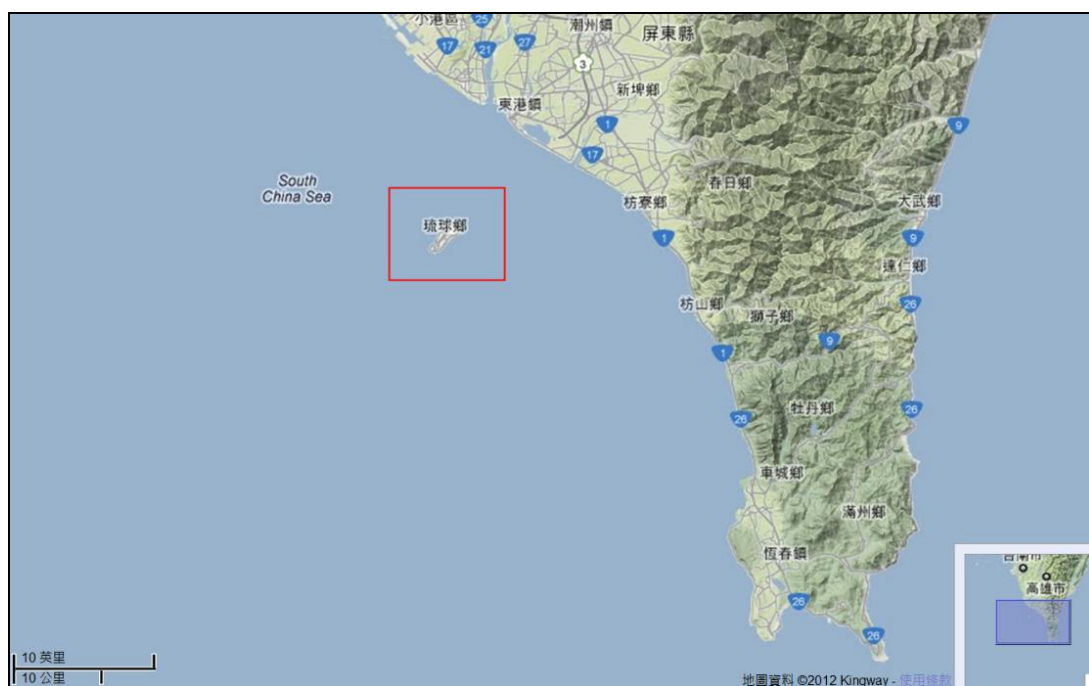


圖 4-1 小琉球之相對位置(Google Map)

日治時期小琉球隸屬阿猴廳東港支廳管轄，後廢區改行街庄制，隸屬高雄州東港郡管轄；戰後琉球庄改稱琉球鄉，隸屬高雄市東港區署，同時成立琉球鄉公所，今日下轄本福村、中福村、漁福村、大福村、上福村、

杉福村、南福村和天福村。

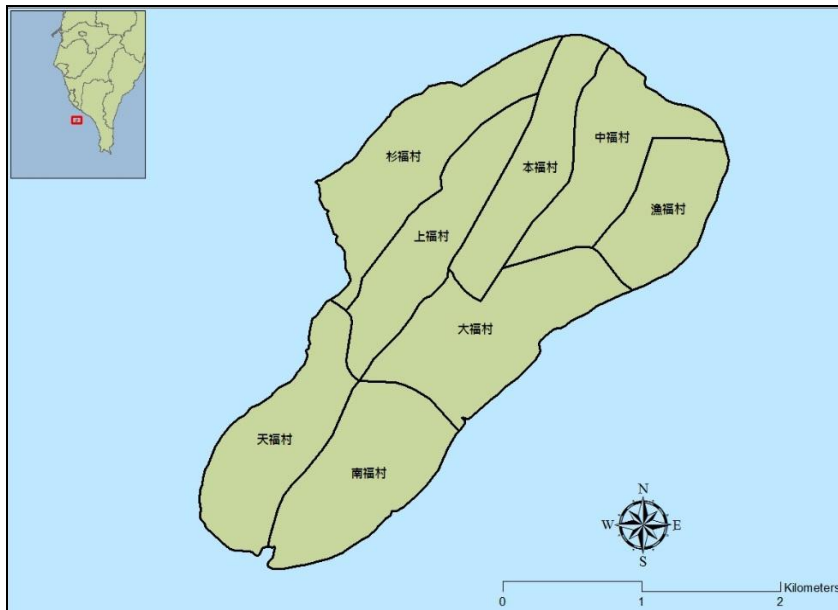


圖 4-2 琉球鄉行政區域圖

(二) 地質、地形

小琉球為臺灣外島中唯一的珊瑚礁島，島的北部及西部緊鄰高屏溪口溺谷，與台灣本島間的海底深度在 200 公尺之內，但西側和南側沿海，為大陸棚與大陸斜坡的分界線，島上中央地溝的北端似可與溺谷的支谷相連。

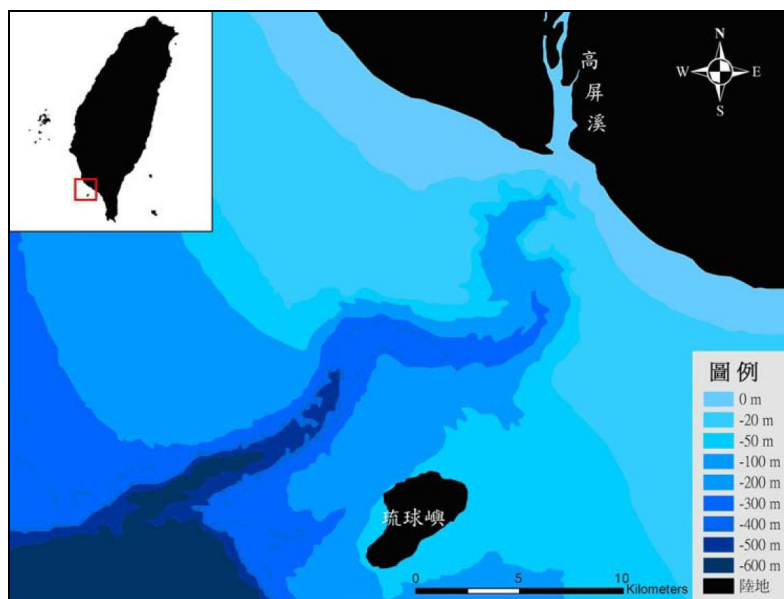


圖 4-3 小琉球西側高屏路棚與溺谷地形圖（吳涵靜，2008）

據黃鑑水、劉桓吉（1990）的調查，小琉球之岩盤由中新世至上新世的琉球嶼泥岩所構成，再由不整合之琉球嶼石灰岩所覆蓋：琉球嶼泥岩主要以青灰色泥岩組成，其中夾有薄層砂質頁岩及粉砂岩，層理不明顯且膠結不良，露出的邊坡受到侵蝕呈現沖蝕溝密佈的狀況，琉球嶼泥岩受摺皺作用而形成琉球嶼背斜構造，背斜軸向為北東—西南，通過本島之中央部分；琉球嶼石灰岩則由造礁珊瑚、貝類、石灰藻、有孔蟲等遺骸所組成，珊瑚遺骸已幾全轉化為方解石，覆蓋在台地區上方，絕大多數暴露於地表（圖4）。全島被二條地質構造線切割為四塊台地，分為北部、東北部、西南部及東南部四部：

1. 北部台地：形狀略成矩形，由東南向西北緩傾，周圍大部份呈直線狀之石灰岩陡崖。台地周圍露出青灰色軟弱泥岩，屬惡地地形。
2. 東北部台地：台地向西北緩傾，地形標高 87.21 公尺，為全島最高點所在。西北及南側亦由石灰岩陡崖構成，其下露出琉球嶼泥岩層。
3. 西南部台地：台地向西及西南緩傾，東、西、北三面則成石灰岩陡崖，石灰岩地形顯著。
4. 東南部台地：台地係一細長之山脊，台地面向西北方傾斜。頂部由石灰岩覆蓋，東南側則由陡直的石灰岩斷崖及下伏之泥岩所構成。在大寮港附近，則有部份低平之山麓堆基層或沖積層堆積。

小琉球四周之海岸部分由現代沖積層所覆蓋，主要由未固結的砂、礫與泥等所組成，估計厚度約為 15 公尺，分布於白沙、大福、大寮等沿海低地；島嶼東、南與西北側之海岸為隆起之珊瑚礁所環繞，厚約 7 公尺，寬約 100 公尺，其末端與海面下之現生珊瑚礁連接；據 1972 年 9 月至 1975 年 4 月間的調查結果，珊瑚群落的生長情形以島嶼的西側較東側為繁盛，其中以離岸 75 - 175 公尺，水深 8 - 18 公尺間的珊瑚群落發育與生長狀況最為良好（楊榮宗等，1975）；2004 年 5 月至 10 月間的調查結果顯示，琉球嶼大寮、美人洞、蛤板三處的石珊瑚覆蓋百分比分別為 39.4%、15%、

33.2%，死珊瑚分別為 24.8%、21.6%、23.8%，與 2000 年至 2003 年的調查結果相比較後發現，大寮與蛤板的石珊瑚覆蓋呈現增加的趨勢（戴昌鳳，2004）。

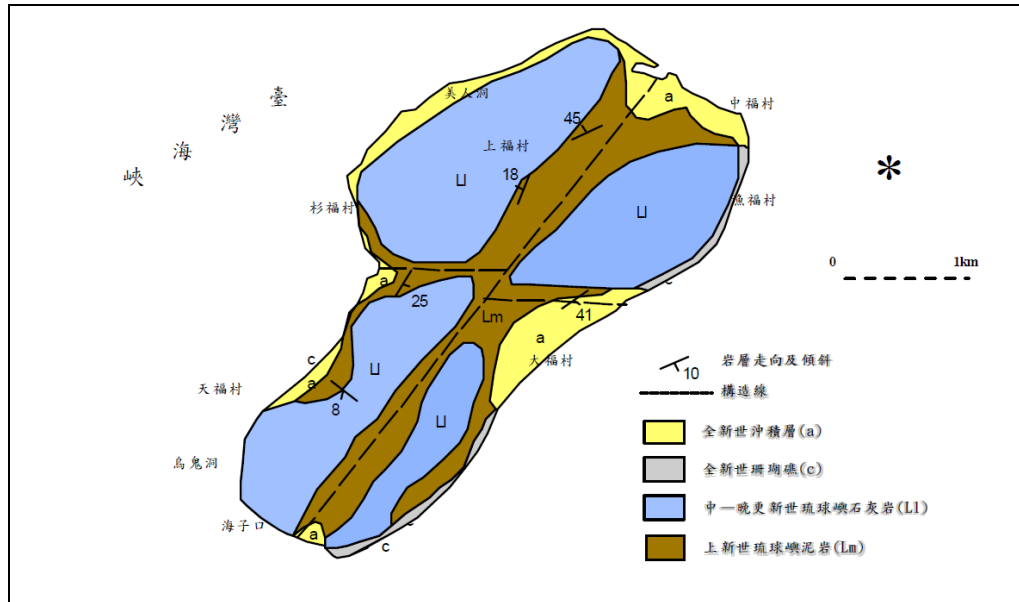


圖 4-4 小琉球地質圖（楊孝華，2003）

（三） 氣候、水資源

由於緯度較低、面積較小，小琉球全島均能受到海風的調劑，加上黑潮流經，全島冬暖夏涼、年溫差較小；但因缺乏高山攔截水氣，使海風登陸後相對溼度降低，致使雲量少、日照強、蒸發量大的乾燥氣候型態。按柯本氣候分類，小琉球屬於熱帶冬季寡雨氣候型態，年均溫達攝氏 24 度，月均溫以七月份 28 度最高，一月份 20 度最低，平均年雨量約 1,000 公釐，降雨季節集中於颱風季之 5~9 月。

因位於颱風路徑上，暴雨為小琉球自古以來最大的天然災害，據陳國彥（1998）統計，1897 — 1979 年，臺灣之颱風有 80% 集中在 7、8、9 三個月份，正值小琉球之雨季，故形成暴雨之機率頗大；由於地表缺乏常流河，加上氣候乾燥，珊瑚礁表層透水性大，水分容易流失，小琉球居民之生活用水主要仰賴地下水或泉水，據吳永英（1969）年之調查，民國 50

年代小琉球之水井約六十餘口，多數在西北台地南方與中央溝地、沿海低平之處。但因水井深度普遍較淺，加上小琉球降雨具有季節性，部分水井乾季時沒有水源，導致水質混濁不清且略帶鹹腥味，島內最大聚落白沙尾之水井井深僅六公尺餘，約略與海水水平線一致，因此井水水位下降勢必導致海水入滲；直至於民國 70 年海底輸水管工程竣工後，自來水管線的接通方解決小琉球居民之用水問題。

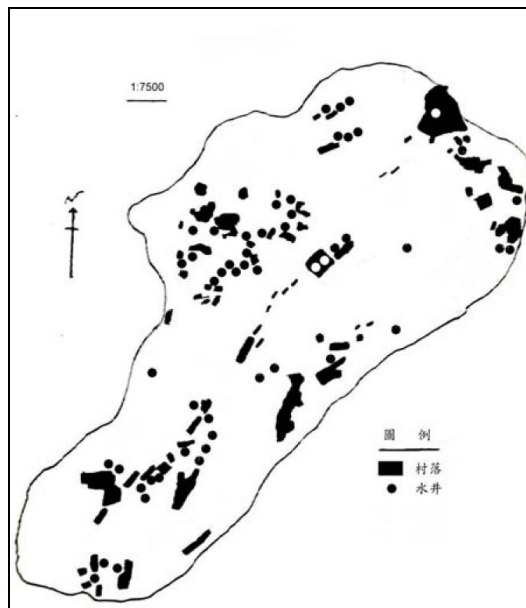


圖 4-5 小琉球水井分布圖 (1969) (吳永英, 1969)

(四) 海流、漁場

每年夏季，由西南季風帶來的南海海流與黑潮會流後，於臺灣南端分為東西兩部，主流沿著東臺灣北上，支流則在沿著西岸北上流經臺灣海峽；冬季時，流經臺灣海峽的支流與來自北方的中國沿岸流會合於澎湖島群島南端，後向西流向南海；因此無論夏季或冬季，小琉球都在黑潮支流或南海海流的影響範圍之內。

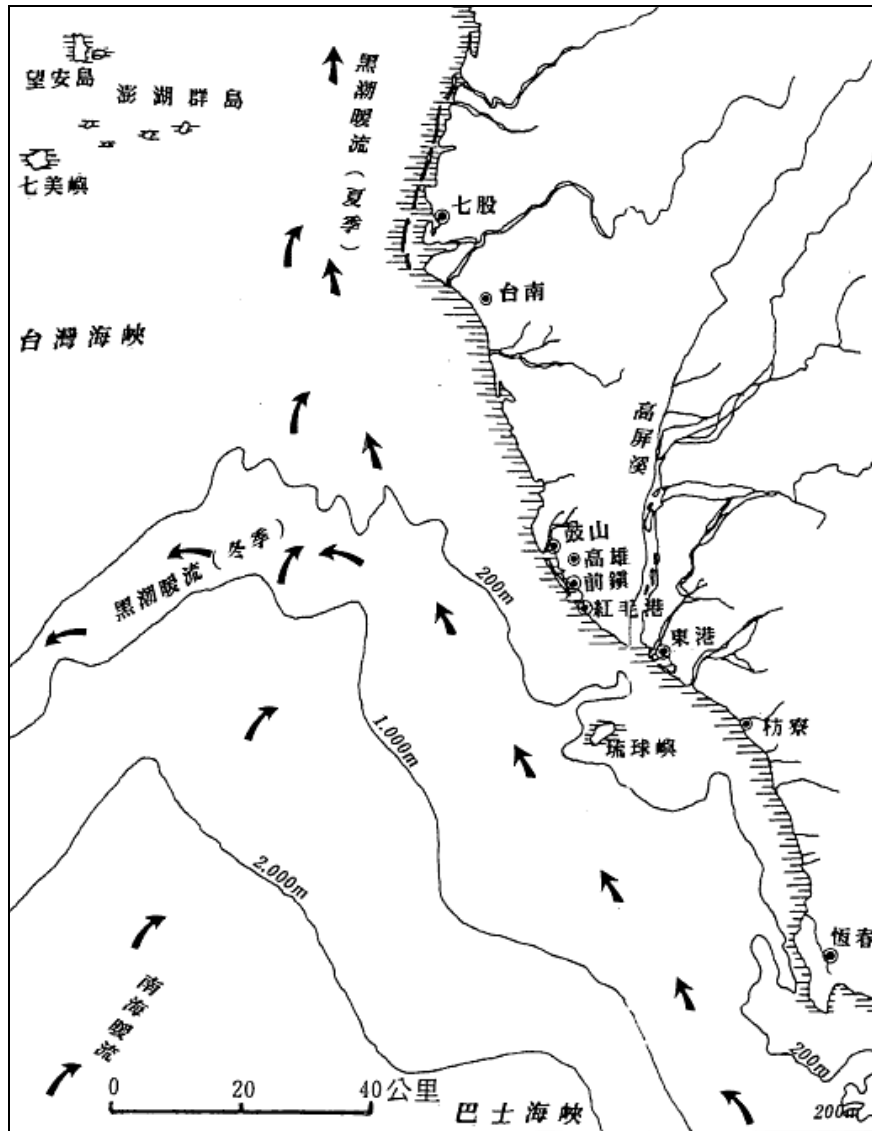


圖 4-6 小琉球附近海域深度、海流流向示意圖 (陳憲明, 2000)

小琉球與臺灣本島間為一海底深度 200 公尺內的大陸棚，西、南兩側以南，為大陸棚與大陸斜坡之分界，即所謂「高屏斜坡」，在高屏外海呈倒 V 形等深線，往南至巴士海峽水深下降至水深 3000 公尺以下 (陳憲明, 2000)，海底地形配合了海流流向，為小琉球海域提供了絕佳的魚類生長條件，加上海岸與海底的珊瑚礁地形，更為各種熱帶珊瑚礁魚類提供了棲息環境，據統計，出現於小琉球海域之魚類共計 324 種以上，其中又以鯊魚、飛魚、烏魚及白帶魚等為主。

二、開發簡史

(一) 漢人移居前

據現階段考古成果，小琉球至少有兩大文化遺址，其中大寮遺址與墾丁遺址均發現有型制、材質相同的石板棺及陶片，推論小琉球的大寮遺址與恆春地區墾丁遺址，應是屬於同一個史前文化，而番仔厝遺址則接近臺灣西海岸的「蔦松文化」遺址，應屬西拉雅族馬卡道亞族所有。

《熱蘭遮城日記》記載，十七世紀荷人入侵前，小琉球原住民的生活方式為：「他們用竹筏，亦即 *catte merauwen* 來捕魚養活。他們的竹筏像船一樣，前面有一點彎曲高起來，可以隨波浪搖」，而馴養的動物中，則以豬隻為主：「…他們都逃入洞穴藏起來，未再出現…大村子裡的房屋都予放火燒毀了，燒死很多豬…」；在農作物的栽種方面，則以椰子樹、番薯、玉米為主，並已經有整齊的農地：「…種有很多椰子樹、番薯、玉米和其他農作物…沒看過那麼美麗又整齊的農地」。

據上述文獻可知，十七世紀之小琉球已有原住民居住，且已具有一定程度之社會經濟型態，不僅已知利用竹筏進行漁獵，尚具備農業和畜養家畜之能力。

(二) 荷據時代漢人的墾墾

1624 年荷人入據大員之後，自 1633 年到 1640 年間前後六次入侵小琉球，該嶼原住民從此消失，荷蘭當局之動機大致可歸納為三點：

1. 報復：因荷屬東印度公司所屬之金獅子號船員受到小琉球原住民的屠殺，導致荷蘭殖民當局派軍對小琉球進行一連串的報復性屠殺與軍事佔領行動。
2. 勞動力：荷人佔領臺灣後，面臨勞動力不足的問題，故有招徠漢人移民大員的政策，而在討伐小琉球期間，魴港正缺少建造碉堡之勞動力，小琉球原住民因此成為最佳來源之一，在一連串征討小琉球的過程

中，荷蘭將擒獲的 700 名俘虜遣往新港及巴達維亞；而遭到肅清的小琉球，則承包給漢人開墾，以增加其經濟效益。

3. 航海安全：荷蘭勢力進入臺灣後，小琉球成為巴達維亞 — 大員航海上的重要補給中繼站，當船隻遇到不可抗拒的氣候因素時，小琉球成為就近寄碇的避風處；基於補給與安全的理由，荷蘭殖民當局必須以武力控制該嶼，並保證附近海域的安全無虞；此外為了阻止中國與馬尼拉間的貿易，並削弱西班牙的勢力，荷治時期小琉球亦成為監視漢人及西班牙船隻活動的前哨站。

雖漢人在荷據時代已進入小琉球開墾，但開墾目的基本上多出自於經濟動機，故並未建立永久性之聚落，而在荷治末期因戰亂移居小琉球的漢人，極有可能是該嶼的第一代漢人定居移民。

（三） 明清漢人的移入

荷人在 1640 年消滅、遷徙原住民後，小琉球始有漢人移入者，鄭氏王朝治臺廿餘年間，曾有閩人徐、洪、王、蔡、李、白及潘等七姓陸續移入旗後街，或因地緣之利而移入小琉球；康熙 23 年（1684）臺灣併入清帝國版圖，為有效解決閩粵漢人偷渡來台的現象，清廷頒布「渡台禁令」，然成效有限。當時之小琉球，僅有少數漁民因登嶼採取薪木或撿拾魚貝，而陸續搭寮居住其上；康熙 60 年（1721）因朱一貴事變，清廷對小琉球採取更為嚴格的管制移民措施，故自康熙至乾隆中葉，因交通不便、禁令影響，該島並未形成大規模的漢人聚落。

光緒元年（1875 年）因受到牡丹社事件的刺激，清廷在沈葆楨的建議下決定積極地開發「蕃境」，因政策的開放導致小琉球人口逐漸增加，至光緒 5 年（1879 年）小琉球已發展為一擁有居民三百四十餘戶，男女二千餘口的聚落，具有清廷營勇駐防；至光緒 20 年（1894 年）臺灣割日前夕，小琉球人口已經成長至四百餘戶，男女二、三千口，「澳、莊各六」，在這裡的「澳」乃指港灣沙灘，亦即竹筏進出島嶼的要地，故自然容易形

成聚落，而「莊」的意義，據戴炎輝所云：「莊者，散處各地，住民大率以耕稼、伐木、捕魚為業之地」，意指居民以第一級產業為主，代表早期移居小琉球的居民已逐漸往內陸發展，島上的四角頭亦形成於此時期，其中又以大寮與白沙尾最重要：

1. 大寮：地名來源可能與其高丘地形有關，因先民曾於此搭建魚寮而稱之，在缺乏常流河的小琉球，大寮因「地近尖山，有泉兩穴可資灌溉」，加上擁有可供漁筏出入的沙灘地形，自然成為島民聚居之所在。
2. 白沙尾：因海濱外貌呈現帶狀、白色沙灘之地形而稱之，當地人又稱為「白虎尾」。據日治時期戶籍資料顯示，1644年白沙尾已有漢人移入，因具有沙灘地形，且距臺灣本島最近，加上海禁政策的開放與東港市街的興起，白沙尾雖然缺乏天然泉水此一聚落發展要件，卻在交通與市場機能上逐漸取代大寮而興起，至日治初期，白沙尾已發展為一具備多元機能的經濟中心。

（四） 漢人的祖籍地分布與通婚情形

據李宗信（2004）之研究指出，清代移居小琉球的漢人共有 14 姓，最早移入四角頭的家族（圖 4-7），分別是於 1671 年（康熙 10 年）移居大寮的林文在家族；1644 年（順治元年）移居白沙尾的李寧、李才家族；康熙 30 年（1691）移居杉板路的林蛙家族與康熙 51 年（1712）移居天台的陳九家族。



圖 4-7 1908 年小琉球四角頭主要姓氏分布（李宗信，2004）

在清代移居小琉球的移民中，除了來自福建省泉州府外，亦有來自漳州府與福州府的移民。根據現有族譜之顯示，清代小琉球移民中，存有由泉州移居臺灣，再移居小琉球的案例，如白沙尾李月老、蔡歲標及杉板路陳老六之祖先均是，而林貴家族則是由大寮再遷至杉板路；在移出之方面，光緒 20 年胡傳之《台東州采訪冊》顯示小琉球嶼民徙居火燒島（綠島）的案例，而伊能嘉矩的《臺灣舊地名辭書》亦有白沙尾澳的陳發移居火燒嶼的記載。換句話說，清代之小琉球同時存在人口移入與移出的現象。

受到水資源分佈與竹筏進出便利性的影響，小琉球早期移民的移入基本上呈現出同姓、同祖籍地聚居的情形，呈現明顯的血緣與地緣色彩，如大寮的洪姓幾乎都是來自晉江縣烏林鄉，白沙尾蔡姓則是來自晉江縣呂厝鄉，杉板路林姓則是來自南安縣橋頭鄉，天台陳姓則大多來自晉江呂宋鄉，黃姓則主要來自同安縣門口店；然隨著漢人的移入與定居，小琉球四角頭也逐漸發展成具有宗族色彩的聚落。這種同姓聚居的情形，又以大寮

的洪姓與天台的陳姓最為明顯。

除血緣與地緣的聚居關係外，四角頭間的通婚情形相當普遍，在小琉球四角頭中，以天台和其他角頭居民的通婚情形比例最低，原因可能與天台的陸上交通不便有關，相較於其他角頭，可以說與島上其他角頭居民間的互動程度最低；四角頭與東港間的通婚情形也相當普遍，依據青木喬於明治 32 年（1899 年）〈全島沿岸視察復命書〉的調查顯示，清代以來東港沿岸一帶，包括今日的新園與林園地區，均已是小琉球居民主要的通婚地區，東港與小琉球間的通婚情形已經相當普遍。

（五） 戰後人口結構轉變

琉球鄉戰後迄今之人口發展趨勢如圖 4-8 所示，可以發現民國 70 年以前呈現穩定成長之趨勢，民國 70 年後台灣經濟起飛，青壯人口隨著工業化、都市化的腳步移入都會區域，也反應鄉內人口的外流現象之上。

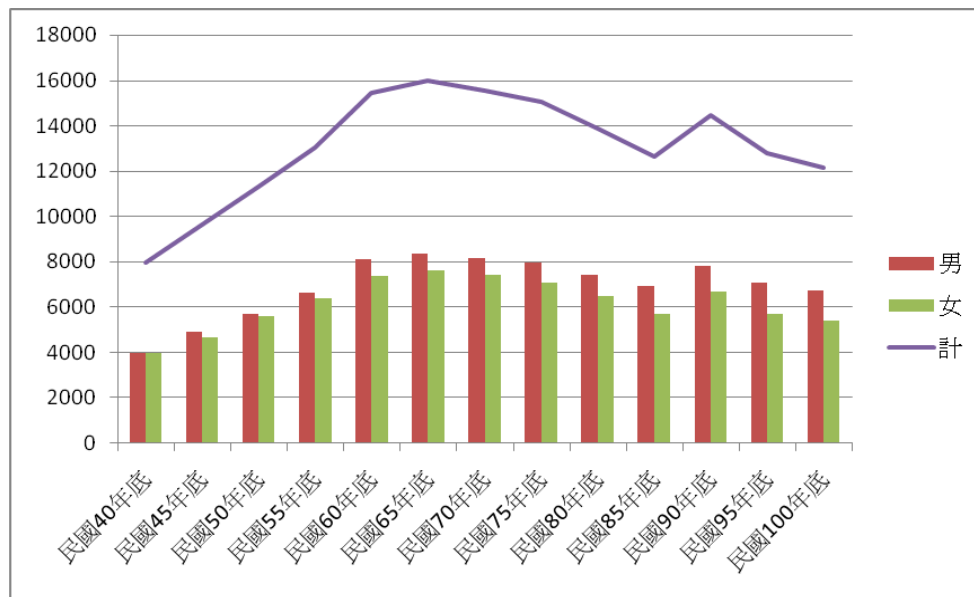


圖 4-8 琉球鄉歷年人口數（屏東縣政府民政處）

另一方面，因長期以來係以漁業作為主要經濟活動，勞動力之需求導致外來漁民移入之結果，顯示在男女比例失衡之上，小琉球 20 歲至 59 歲間之男性明顯多於女性，顯然非本地所自然增加者，由此可知，雖然近年

來觀光遊憩活動逐漸風行本嶼，但漁業活動依然是本地區主要之就業機會來源。

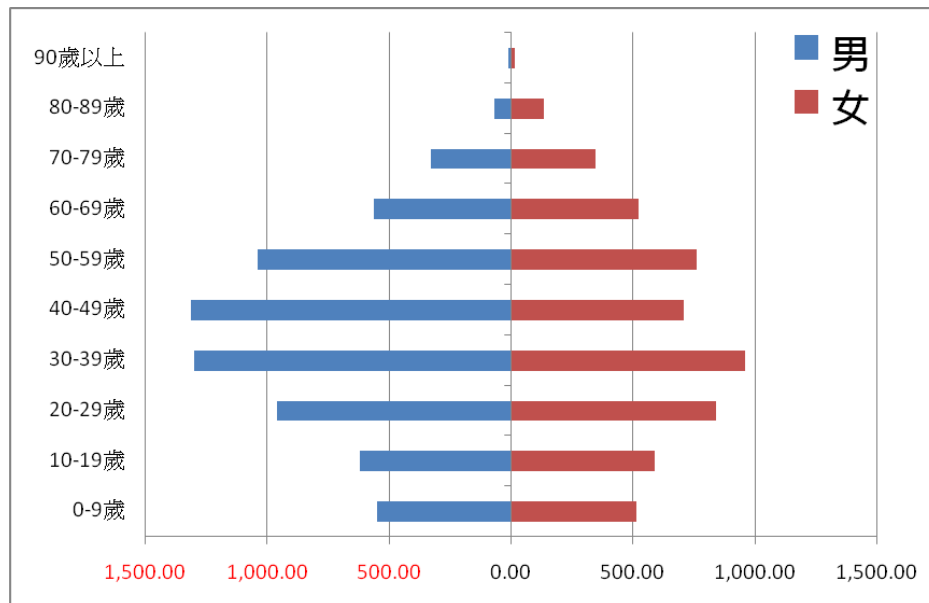


圖 4-9 琉球鄉人口金字塔：民國 101 年元月（屏東縣政府民政處）

三、宗教信仰

（一） 寺廟階層性

階段小琉球登記有案之寺廟高達 32 間，每平方公里的寺廟數達 4.7 間，傳統民間信仰之興盛可見一斑。據木內裕子（1987）、陳憲明（1998）與李宗信（2003）等人之研究，島內寺廟依祭祀圈規模，可區分為全島信仰中心、四方角頭廟、地區性公廟與家族性私廟四大類：

1. 全島信仰中心

（1） 碧雲寺

據地方耆老表示，清乾隆元年（西元 1736 年）前，上福村「田庄」（姓田仔），有名曰田深者於「觀亭內」養雞，後田深之子捏造土佛供奉於此，後歷經數次顯靈事蹟逐漸成為島民精神依託；該廟經歷多次改建，今日已頗具規模，民國 85 年重建後，舊廟碑立於其田氏家廟共和堂之廟壁。

碧雲寺為小琉球神格最高的廟宇，每年農曆 2 月 19 日為碧雲寺觀音佛祖誕辰，為「迎王」外最重要的宗教慶典，民國 64 年以後碧雲寺改採管理委員會制，因此歷屆都有管理委員會將慶典工作任務編組，其經費來源為以「題丁」方式來募集經費，由於碧雲寺信徒遍及全島，故參加「題丁」之家庭遍及小琉球全島。

碧雲寺之觀音佛祖不只是整個小琉球島人民的精神所託，舉凡祈求漁船豐收、漁船安全的詢問、新漁船的命名、新居落成、結婚的擇日等等，生老病死的人生大事，均須請示觀音佛祖，其中又以「觀音佛祖靈藥」的藥籤最為特別，早期島民如果有病症，大多數求助碧雲寺的藥籤，而藥籤中的藥材也大多數是就地取材。

(2) 三隆宮

三隆宮祭祀的主神為池、吳、朱三府千歲，據琉球鄉志記載是福建鯉城上詩陳明山於清朝乾隆初年渡海攜至者，根據《琉球鄉三隆宮史略》記載：「草建茅舍恭祀，朝夕膜拜，威靈赫濯，民卜者，顯如電應，祈福求祥者，絡繹不絕，…迨至乾隆五十年，境緣人丁驟增，民樂牲康，感念神明覆載之恩，遂遷至現址，改建瓦廟…」，從此（西元 1785 年）島民稱之為王爺廟，根據劉枝萬「王爺形象六階段」之分類，小琉球王爺廟開廟之時應該屬第三階段「海神」性質的神明，亦即漁村居民所祀奉的神明，具有類似媽祖信仰，具有保護航海平安的功能。

民國 37 年王爺廟正式改名為三隆宮，後歷經數次改建增建，今日該廟除原本祭祀神明外，又增祀中軍府、普生院（地藏王菩薩）、凌霄寶殿（玉皇大帝）、與旗竿元帥等神，頗具規模。

三隆宮三年一科的迎王祭典為現階段小琉球最甚大的宗教盛事，其源起與東港迎王祭典有關，早至清代，小琉球之三隆宮便代表小琉球參加三年一度的東港迎王祭典，為東港七角頭之一，日治昭和 6 年（1931）之祭典後，小琉球開始自辦迎王祭典，但直到民國 71 年為止，迎王前均須到

台南南鯤身進香，至民國 74 年，小琉球島民方得自行請水、製造王船，並完全獨立地舉辦迎王祭典。三隆宮迎王祭典的獨立，在經濟上反映了漁業的發展已經累積相當資金，在社會上則代表了小琉球地方意識的展現。

2. 四方角頭廟

小琉球的角頭廟以土地公廟為主，其由來皆與早期的旱災有關，因小琉球為一珊瑚礁台地，並無常流河，故日常用水除自然降雨外完全依賴地下井水，地下井水於乾季水位下降時，常造成高位地區之取水問題，乾旱問題與農作物欠收，是促使舊日島民尋求土地公庇佑的原因。

小琉球之土地公廟建廟皆建於日治時期以前，且建廟地點皆位於有沙灘的灣澳附近，此乃與早期小琉球漁村之聚落型態有關，在日治時期動力漁船尚未發達前，竹筏為小琉球的主要交通工具及捕漁工具，故聚落以能夠停泊竹筏的沙灘為主；除了白沙尾的土地公廟係由碧雲寺中獨立而來者外，其他三者皆由恆春權山福德廟分支而來。土地公廟象徵著漢人社會對土地的崇拜，因此小琉球土地公廟的存在，代表該島早期為一依賴土地生產的時代，農業佔有重要的地位。

3. 地區性公廟

此類寺廟之祭祀圈侷限於特定區域，如魚埕尾的池隆宮、白沙尾的水仙宮、南福村的五王宮、南潭的福安宮、坪腳的姚池宮、大寮的水興宮、頂井仔的聖后宮等等，寺廟大多建於民國 30~40 年代，因發展時間相對較短，故祭祀圈尚未能達致角頭廟的層級，侷限於寺廟所在地周遭，由於信徒人數不少，也有別的角頭來的信徒，甚至臺灣本島的信徒，寺廟活動所需的經費大多數是信徒自由捐獻，在迎王祭典的時候便會顯現出其地位介於角頭土地公廟及家族私廟之間。

4. 家族性私廟

三尾裕子（木內裕子）認為小琉球的家族性私廟可視為識別家族的象

徵，當家族祭祀「家內佛仔」時，每一個家族成員都會共襄盛舉，此時也是凝聚家族力量的時刻，有論者認為，小琉球漁業進入動力化漁船時代後，因經營成本暴增，個人資金勢必無法負荷，乃至必須以入股的方式，結合宗族資金共同購置漁船，此為該島內「家內佛仔」特別興盛之原因。

家族私廟宇迎王祭典亦有密切關係，如果獲得三年一科大千歲的冊封，島民便可替家中的「家內佛仔」興建廟宇，進而獲得更多信徒肯定，因此在迎王祭典中得到大千歲的冊封，是每小琉球家族私廟普遍努力的目標。

（二） 三年一科：迎王

小琉球的王船信仰源自民國 70 年（1981）無極混元玄樞院施放之混元法舟，漂著於該嶼杉板路，雖然「無極混元法舟」與王船性質並不一樣，但基於迎王 — 送王之原則，島民乃於民國 71 年（1982）的壬戌科首次自行製造鎮座王船一艘，然此科王船只祀不送，至今仍與無極混元法舟一起供奉於三隆宮正殿之中，直至民國 74 年（1985）的乙丑科巡祭典，始有燒化王船的儀式，自此小琉球的迎王祭典乃於東港東隆宮迎王祭典結束後舉行。

據〈鬼から神へ—台灣漢人の王爺信仰について〉對乙丑科巡祭典的記錄，該科迎王祭典始於農曆的九月十八日，為期一週，相較於過去，乙丑科不再前往南鯤身進香，卻新增「繞循環島」的儀式，此外以各角頭土地公為先鋒的繞境儀式，也改為以一天一角頭的方式來進行，此次迎王程序因此成為日後琉球嶼迎王活動的基本模式。就祭典程序內容來看，除祭典組織內的科巡相關人員、法師及造船師父之外，從壬戌科以前的進香活動到乙丑科以後的恭迎中軍令及十三班首金身回宮、恭迎大總理大令回宮安座、繞境、王船添載及燒化，基本上都是動員全嶼居民參與，可視為嶼民一體感的具體呈現，各角頭寺廟與人群透過三年一科的儀式，凝結嶼民的認同感、歸屬感與的地方感。

四、產業發展

小琉球因耕地面積有限、缺乏灌溉水源，故糧食無法自給，需自高雄、屏東等地輸入，現階段一級產業以漁業為主，其中又以近海延繩釣之魷釣為大宗，而受限於原料與運輸成本之限制，除小規模漁品加工業外，二級產業之發展並不突出；近年來受到國內觀光產業風行的影響，小琉球之三級產業有逐年增加之趨勢，然整體上尚以零售業、個人服務業為中心，因旅遊多屬當日往返性質，零星的觀光消費活動尚未達到帶動全島經濟之層級，除重要交通據點周遭具有商家聚集外，不見明顯商圈。

(一) 漁業

因缺乏水源、土壤貧瘠，小琉球之自然環境並不適於農業發展，然四面環海與珊瑚礁海岸帶來的豐富海洋資源，使該島自古以來漁業經濟興盛，日治時期引進動力化漁船，更使小琉球漁業逐步走向現代化，在動力漁船蓬勃發展的時代，漁獲量高的漁船具有相當的社會地位，舉凡漁業技術交流，船員婚喪喜慶或其他勞力動員，均可藉由漁業關係所形成之社會網絡進行串聯。

近年來，一方面隨著科技日新月異，如漁船噸數、馬力的增加，漁具、輔助器具的進化，以及衛星導航、無線電浮桶、冷凍倉儲等技術的引進與升級，一方面因近海漁業資源漸趨枯竭，小琉球漁業發展逐漸走向高投資、高風險的遠洋漁業道路，受此影響，小琉球漁民不得不投入更高的資本以提高競爭力，而在擴張漁場的需求下，今日漁民之作業範圍已遍及全球。

現階段小琉球之漁業發展可分為沿岸與遠洋兩類，沿岸漁業以管筏為主，分為「一支釣」與「底延繩釣」兩類，「一支釣」漁船多以船長一人作業，漁貨多趕赴當天黃昏市場販售，因漁獲品質最高，較獲當地消費者歡迎，通常當天即能獲得收入，然漁獲量較不穩定，且作業時間易受風浪

影響；「底延繩釣」俗稱「放幼鯤仔」，亦是由船長一人作業，作業時間分為「釣早星」與「釣暗黑」兩類，主要取決於潮汐變化；今日小琉球之沿岸漁業尚保有一穩定數量，然受到東港及林園鄉中芸港的拖網漁船的競爭，漁業條件日益惡化，近年來常有漁民釣不到魚的情形。

小琉球之遠洋漁業投資金額頗高，船長必須確保漁獲量方能獲利，導致遠洋漁船必須將漁場擴大到太平洋及印度洋地區，目標魚種通常是旗魚、鯊魚、鬼頭刀及鮪魚。

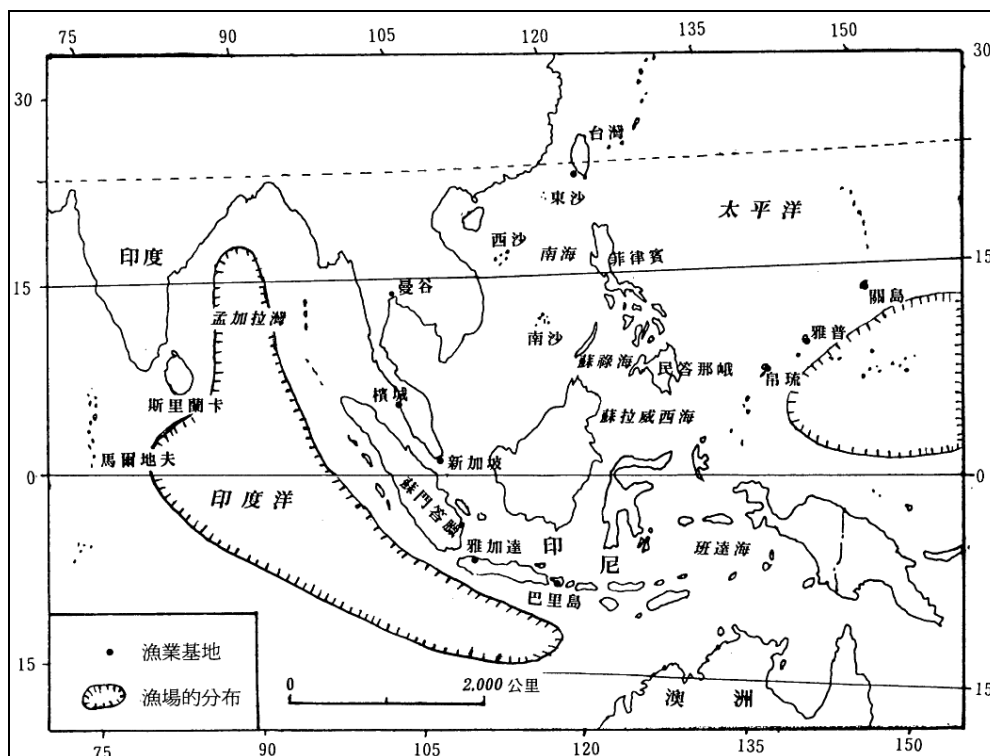


圖 4-10 小琉球鮪釣漁業之海外主要漁業基地與漁場（陳憲明，2000）

為增加漁獵競爭力，漁民必須投入更多資本滿足更遠漁場、更高緯度之作業，導致漁船造價、用油、漁工人數等支出的日漸攀升；另一方面由於全球漁業資源減少，漁船為提高漁獲量，常進入外國經濟海域，導致漁船扣留事件，由於臺灣與多數國家並無邦交關係，一旦發生事件，多導致時間與金錢上的重大成本耗費；而為節省成本，小琉球從事遠洋漁業之漁民常引進大量外籍勞工之現象，文化、語言溝通與生活習慣等差異，常造

成漁業勞動現場的衝突。

(二) 觀光產業

近年來因國內經濟蓬勃發展，生活型態與價值觀的隨著人均所得增加而逐漸轉變，也因此帶動觀光休閒活動的發展熱潮，小琉球因具備優越之觀光資源，自然造成了部分產業的轉型與新興產業的出現，藉以帶動地方經濟發展，增加就業機會，遏止人口外移。

1. 旅遊人次

小琉球之觀光產業發展乃與大鵬灣國家風景區之設置有密切關係，據大鵬灣國家風景區之統計（圖 4-11），2012 年赴「琉球風景區」進行遊憩活動之人數遠超越同管之「青洲濱海遊憩區」與「大鵬灣休閒特區」，可見觀光產業發展之熱門程度。

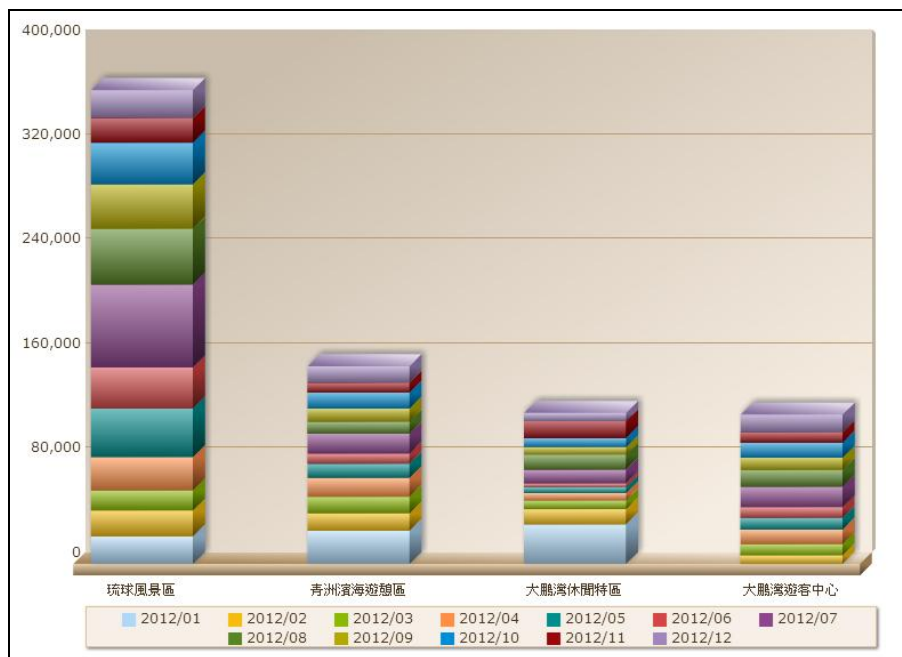


圖 4-11 民國 101 年大鵬灣國家風景區旅客人次統計

資料來源：大鵬灣國家風景區行政資訊網

表 4-1 小琉球公、民營客輪搭乘人次統計：100 年 1 月～101 年 6 月

年度/月份	非在籍居民（人次）	在籍一般（人次）	在籍優惠（人次）
		在籍居民總和（人次）	
100/1	1694	17611	6913
		24524	
100/2	5263	19938	7131

		27069	
100/3	2078	18744	6733
		25477	
100/4	2168	10592	3979
		14571	
100/5	462	3062	1236
		4298	
100/6	2497	13447	5042
		18489	
100/7	4355	14171	5596
		19767	
100/8	3055	12354	5279
		17633	
100/9	4058	16314	5773
		22087	
100/10	3776	16834	6244
		23078	
100/11	2188	16229	5991
		22220	
100/12	1903	15474	6047
		21521	
101/1	6497	17623	6273
		23896	
101/2	3296	13495	5182
		18677	
101/3	2713	17837	6708
		24545	
101/4	3825	17571	6636
		24207	
101/5	3226	15648	5966
		21614	
101/6	3270	12597	4475
		17072	

資料來源：東琉線交通客船聯營處 <http://www.tungliu.com.tw/index.php> (2012 年)

備註:根據本表統計顯示，乘船人數有增加趨勢。

表 4-2 東琉線載運人數表

年度	公營船乘客人數	公營船與前年比	民營船乘客人數	民營船與前年比	合計
90	159,624				159,624
91	224,553	64,929			224,553
92	225,901	1,348			225,901
93	282,803	56,902			282,803
94	276,709	-6,094	377,146		653,855
95	295,346	18,637	577,251	200,105	872,597
96	354,331	58,985	655,259	78,008	1,009,590
97	283,299	-71,032	758,649	103,390	1,041,948
98	262,945	-20,354	1,013,106	254,457	1,276,051
99	301,280	38,335	1,119,244	106,138	1,420,524
100	274,237	-27,043	1,335,621	216,377	1,609,858
總計	2,941,028		5,836,276		8,777,304

資料來源：東琉線交通客船聯營處 <http://www.tungliu.com.tw/index.php> (2012 年)

備註：根據本表統計顯示，乘船人數有增加趨勢。

2. 觀光資源

觀光資源乃指遊客在觀光過程中感受、參與的各類事物，包含有形之自然風光、人工設施、歷史文化建築，以及無形的文化儀式、商品與勞務等，只要能對觀光客構成吸引力、促成消費意願並滿足其心理與生理需求者均可列入觀光資源之範疇，一般而言，觀光資源具備下列幾樣特性：

- (1) 觀賞性:具有美學的特徵。
- (2) 地域性:一定範圍內的觀光資源多少反映周遭地理環境之特點。
- (3) 綜合性:同一區域內多種觀光資源交織之結果。
- (4) 季節性:地域性之延伸，即納入時間循環之考量。
- (5) 永續性:絕大多數的觀光資源均具有永續利用之特點。

小琉球為台灣近海唯一之珊瑚礁島嶼，優美的海岸線、豐富的生態資源與溫暖宜人的熱帶氣候，均是各類觀光資源的延伸基礎，除了潮間帶地區豐富多樣的生態資源外，小琉球全島隨處可見特殊海蝕地形，如花瓶石、美人洞、厚石群礁、爬山虎石、觀音石、紅番石、烏鬼洞、生態廊道與山豬溝等景點。

「潮間帶」指海水漲潮最高位與退潮最低位之空間範圍，為陸地與海洋的交會帶，陸緣及海域之物質於此會合、交換而形成具有生產力之高度營養區，受潮汐漲退之影響，小琉球潮間帶每日各有兩次受海水覆蓋與暴露於空氣之中。

依據〈小琉球潮間帶物種調查、監測與資源管理計畫〉(羅柳墀,2011)指出，小琉球潮間帶現階段計有 3 科 20 種寄居蟹類動物相、12 科 61 種蟹類動物相、7 科 10 種蝦類動物相、7 科 10 種海膽類動物相、3 科 8 種蛇類動物相、3 科 11 種海參類動物相與 6 科 9 種海星類動物相，生態物種豐富，以下依據民國 100 年 2 月至 6 月間之監測調查，簡述本計畫羅列潮間帶之生態體系現況：

- (1) 杉福生態廊道潮間帶：以梅氏長海膽為優勢物種，其次為黑刺星海參、蜈蚣櫛蛇尾、金環寶螺和口鰓海膽等，整體物種數量以 3 月份為高峰，6 月份最少，據調查人員目擊與當地民宿業者口述，本潮間帶之遊客偶有採集海膽食用之情事。
- (2) 蛤板灣潮間帶：本潮間帶以梅氏長海膽、蜈蚣櫛蛇尾、口鰓海膽居數量上之前三位，寄居蟹、黑刺星海參、金環寶螺亦具有相當數量，

整體物種數量高峰為 5 月，因此處地勢較低、潮池較多且浸水時間較長，故常見大量的口鯧海膽分布其中。

- (3) 肚仔坪潮間帶：本潮間帶以蜈蚣櫛蛇尾之數量居冠，梅氏長海膽其次，其他物種如黑刺星海參、黑海參、結螺等亦有相當數量，整體物種數量以 6 月為高峰。
- (4) 漁埕尾潮間帶：本潮間帶以寄居蟹、蜈蚣櫛蛇尾、梅氏長海膽、黑刺星海參為優勢物種，芋螺、斑馬峨螺、結螺、小燄筆螺、花冠芋螺等次之，此潮間帶生物族群數量相對其它潮間帶為少，族群密度亦最低，平均每平方公尺不超過 7 個個體。
- (5) 龍蝦洞潮間帶：以蜈蚣櫛蛇尾與黑刺星海參為最優勢種，梅氏長海膽、結螺、寄居蟹次之，生物物種數量於 2-6 月間大致相同。

整體來看，因易達性較高也較為安全，水深較淺的上潮帶較常見遊客流連之景象，而較大遊憩壓力因而導致了較低的生物多樣性；潮間帶水深較深的潮池與中潮帶、下潮帶，則因遊憩活動進入之頻率相對較低，而保有較高之生物種類。而就潮間帶間之比較而言，漁埕尾、杉福生態廊道兩潮間帶雖物種數量較多，但受到外來遊客進行之遊憩活動衝擊亦最盛；肚仔坪、蛤板灣潮間帶之生物多樣性指數雖相對較低，然尚未遭受到過度之遊憩衝擊壓力，整體表現以肚仔坪潮間帶之狀況最為良好。

在人造設施方面，除了人潮聚集的觀光漁港以外，各類公園、涼亭的設置亦為觀光客提供休憩活動的另一種感受角度，而文化資產上更有歷史悠久的碧雲寺、三隆宮與白燈塔，提供遊客知性與心靈層次上的滿足；三年一科的「迎王」祭典亦已有百年之歷史，自民國 71 年三隆宮建造王船後，逐漸成為具有地方節慶祭典之代表，應可歸類為無形之文化觀光資源。



圖 4-12 小琉球觀光資源

資料來源：小琉球觀光旅遊資訊網

3. 服務設施

本計畫因牽涉觀光產業之發展需求，因此除公共硬體設施如漁港、公園、停車場外，民間營利性之服務設施亦屬重要之一環，琉球鄉現有民間觀光服務設施整理如下表，可以發現以住宿服務業佔相對多數，其中又以民宿性質之住宿服務員居多。

表 4-3 琉球鄉現有民間觀光服務設施一覽

服務類別	業者名 (筆畫順)
住宿服務	朵小路民宿、彼空映旅宿、愛の屋旅宿、小琉球彩茶花園民宿、熱帶嶼民宿、潮星海岸深度特色民宿、後院房民宿、東廂房民宿、豐富民宿、寄居蟹民宿、藍海假期、月牙灣優質會館、南海雅築民宿、木屋民宿、名屋民宿、1302 渡假民宿、彩色屋民宿、鑽寶民宿、芭芭雅民宿、白燈樓旅宿、和舞春蝶民宿、芙蓉灣特色民宿、全德民宿、八海涇民宿、小琉球悠遊民宿、夏之嶼民宿、海寶民宿、琉球 929、福川民宿、海墘民宿、小琉球真愛民宿、田媽媽民宿、采蝶法拉、三姊民宿、海豚灣海景民宿、桔樂多民宿、星光海岸民宿、月掬

	<p>生態旅遊民宿、海角民宿、相思埔民宿、潛鯨小島、天藍海民宿、航海家民宿 E 館、盧媽媽民宿、柏琉民宿、阿雅娜民宿、森田民宿、景好睡民宿、好喝ㄟ民宿、柏之園民宿、海洋民宿、群海民宿、碧海藍天民宿、夏日民宿、首瓦設計民宿、薇多莉亞鄉村民宿、浪漫滿屋民宿、金甘丹民宿、艾哇民宿、陽光藍海民宿、吉祥民宿貝殼生態之旅、琉球賓館、金夜民宿、琉星嶼民宿、辰光 in 民宿、向陽民宿、馨堡民宿、嚮堡渡假民宿、阿通伯民宿、船屋特色民宿、花宿假期民宿、旺福庭園民宿、夏琉民宿、海之旅民宿、小琉球渡假村、虹彩村民宿、琉球谷生態旅遊民宿、海景三合院、夢想家農莊式民宿、琴宿坊民宿、夏堤旅店、雲海居民宿、小琉球深度旅遊信仔家民宿、杉板灣 Villa、漁埕 生態旅遊民宿、憨人宅、吉塞娜哇、白沙灣民宿、賢濱民宿、夢幻漁村、珊瑚假期民宿、白龍宮海景民宿、海之星民宿、大海的家、吳媽媽民宿、馬鞍民宿、穎川民宿、漁村觀海 VILLA、17 幸福、幸福海景 VILLA、地中海渡假民宿、琉球馨宿、星沙民宿、琉星花園、花瓶石民宿</p>
<p>餐飲服務</p>	<p>九重羊肉店、小琉球逍遙餐館、小琉球阿好雞肉、山豬溝餐館、允好嘉咖啡車、古早味炭燒粉圓、台客搖滾主題音樂餐廳、田媽媽美食坊、白沙港南北小吃、冰心茶王、好朋友蔬食、幸新海產、阿莉雞肉飯、阿賓冷飲剉冰、南北小吃、南球素月餐館、流行海產、珍海味美食館、食尚琉球美食館、香串串烤肉專賣店、海味小館、真饌海鮮樓、素月餐館、渡船頭黑糖剉冰、雲集餐館、嘉美海產、福太西點麵包、觀亭餐館 38、秀月手工麻花捲、茗品麻花捲、烏鬼洞手工烤魷魚、冰箱飲冰舖、珍海味手工麻花捲、琉球番日式料理、燒肉王 BBQ 吃到飽、Bigtom 美國冰淇淋文化館、上好機動式烤肉、好事達鹹酥雞、阿念達音樂酒吧、星夜小島-烘培手工麻花捲、大峰米食館、夯玉米、惠玉小吃店、食樂古早味、社區麵攤、海之家貝殼海藻冰、海菜凍、青草茶、洪媽媽早餐店、包子老闆的爆漿饅頭、幸福 Shopping 館、水茶巷弄、通發美食餐廳、興眾特產、小蝌蚪起司捲、大福羊肉海鮮店、小琉球特產-和美商行、餃神二代水餃、鄭記香腸、琉球瘋、88 號碼頭、真饌海鮮樓、阿對麵店、清心福全冷飲/琉球店、嘴ㄉㄤ古早味紅茶冰、花媽冰店、黃媽媽海味魷魚小舖、賞尼 Sunny Shop、洪家小舖、百海餐廳、達欣餐廳、見煮海鮮餐廳</p>
<p>休閒服務與特產品零售</p>	<p>88 號碼頭、大眾機車浮潛、小琉球海底玻璃船、小琉球特產店、水晶號遊樂船、永春水上活動、永勝九人座環島車及解說導覽員、行船人特產、宏海浮潛、和春機車出租、和美香腸、東琉海洋食品行、珊瑚海水上活動、飛魚水上活動、海之家~伴手禮、琉球夯水上活動、琉球東西、琉球漁會特產直銷中心、琉球瘋、琉球潛水、彩色琉球浮潛、梅桂機車出租、溜琉球意象設計</p>

	商品、壽山（秋東）九人座環島車及解說導覽員、與眾伴手禮特產專賣店、蜜仔番薯糖、賞尼 sunny shop、鄭記香腸、藍鯨號環島船半潛艇
--	---

資料來源：

1. 小琉球觀光旅遊資訊網：<http://liuqiu.pthg.gov.tw>。
2. 琉球鄉公所網站：<http://www.pthg.gov.tw/liuchiu/Index.aspx>。
3. 小琉球商圈發展協會網站：<http://liuchiu.so-buy.com/front/bin/home.phtml>。
4. 以上資料由本報告團隊於 2013 年 12 月 17 日上網整理，及查閱公開出版品和田野實查彙整而成。

4. 交通狀況

小琉球對台灣本島之聯繫管道為海運，自東港港口搭乘交通船，船行時間約 25 至 30 分鐘即可抵達，在島內交通方面，環島公路與中山路為聯絡碼頭、商業中心、風景據點及各村里之動脈；遊客自行騎乘機踏車者，可隨交通船登陸小琉球，駕駛汽車者則須停靠東港，抵達小琉球後再逕行租借交通工具，台灣本島各地前往東港港口之交通方式，以及東琉線各航班班次整理如下表：

表 4-4 台灣本島前往東港港口之交通方式一覽表

交通方式	說明
台鐵／高鐵	搭乘台鐵者至高雄火車站下車，搭乘高鐵者可於新左營站下車，兩站皆可轉搭台汽、屏東或中南客運至東港，再逕赴東港碼頭搭乘交通船至小琉球。
客運	<ul style="list-style-type: none"> ● 自高雄出發：於舊高雄火車站願景館對面搭乘國光客運、中南客運、高雄客運、屏東客運運行之「高雄←→恆春、墾丁」班車，約 60 至 90 分鐘可抵達東港，再步行 10 分鐘後即可抵達碼頭，搭乘交通船前往小琉球。 ● 自屏東出發：於屏東火車站旁之屏東客運總站搭乘「屏東←→東港」班車，約 45 至 60 分鐘可抵達東港，再步行 10 分鐘後即可抵達碼頭，搭乘交通船前往小琉球。

自行開車	<ul style="list-style-type: none"> ● 南下：經國道 1 號高速公路南下，由小港機場出口沿省道 17 號公路往東港行駛即可抵達東港碼頭，再搭交通船到小琉球。 ● 北上：自墾丁沿 26 號省道至枋寮、水底寮，再沿 17 號省道至林邊、東港再至東港碼頭，搭交通船到小琉球。 ● 自行開車前往者，機車及自行車可隨人運至小琉球，汽車則須停靠於東港。
航空	<ul style="list-style-type: none"> ● 小港機場：轉搭國光、屏東、高雄或中南客運至東港，再至碼頭搭乘交通船赴小琉球。 ● 屏東機場：轉搭屏東客運至東港，再至碼頭搭乘交通船。

資料來源：小琉球旅遊資訊網：http://liuqiu.pthg.gov.tw/liuqiu/web_tw.php?prog=traffic

(2013/5/23)。

表 4-5 東港 — 琉球線船班時刻表

公營交通船（停靠大福漁港）		民營交通船（停靠白沙尾港）	
東港至小琉球	小琉球至東港	東港至小琉球	小琉球至東港
	07:00	07:00	
08:00		08:00	07:40
	09:00	09:00	09:00
10:00			10:36
	11:00	10:45	
12:00		12:36	12:00
	14:00	14:00	14:00
			15:00
16:00		15:36	
	17:30	17:00	17:00
18:45			17:30

備註：以上船班為固定班次，例假日視人潮採機動加班。

資料來源：同表 4-4。

伍

小琉球社會經濟發展相關文獻回顧

伍、小琉球社會經濟發展相關文獻回顧

為評估小琉球潮間帶劃設「自然人文生態景觀區」之可行性，以及劃設景觀區後對島內既有產業發展所帶來的影響與衝擊，對於小琉球之歷史沿革、社會型態、文化特色與經濟發展等面向的理解乃為必須，本章將針對現階段小琉球之相關研究與文獻進行簡短之回顧，茲將本計畫參考之文獻表列於下表 5-1，並區分為「研究調查案」、「計畫報告案」與「學術性研究」三大類加以簡述：

表 5-1 本案之參考文獻

學術性研究			
著者	名稱	出處	年度
曾有德	琉球嶼概況	《台銀季刊》18：4	1967
梁家彬	小琉球考	《台灣文獻》19：1	1968
吳永英	琉球嶼之研究	《台灣文獻》20：3	1969
鄧祖龍	小琉球風光	《台灣文獻》32：1	1981
葉茂謝	琉球嶼之經濟地理及其未來的展望	《台銀季刊》37：3	1986
鄭勝華 郭秋美	琉球嶼和台灣島生活供需關係的探討	《中國地理學會會刊》14	1986
木內裕子	廟宇活動與地方社區： 以屏東縣琉球鄉漁民社會為例	《思與言》25：3	1987
王春明	琉球嶼漁業活動與社經活動之關係	《菁莪》12	1992
吳福蓮	小琉球漁村婦女家庭生活的研究	國立台灣大學考古人類研究所碩士論文	1993
袁榮茂	屏東縣琉球嶼延繩釣漁業的時空間配置	《國立台灣師範大學地理教育》20	1994
黃玉文	小琉球近三十年來人口外移初探（1963 — 1993）	《社會科教育學刊》5	1995
曹永和	小琉球原住民的消失	《平埔研究論文集》	1995
黃丁盛	小琉球王船祭	《漁業推廣》102	1995
黃文博	小琉球地區的王船信仰	《城鄉生活雜誌》46	1997
陳憲明	屏東縣琉球嶼漁村的王爺祭典	國立臺灣師範大學地理系 第二屆臺灣地理學術研討會論文集	1998
陳憲明	琉球嶼之鮪釣漁業發展	《師大地理研究報告》33	2000
洪玉蓉	小琉球傳統合院住宅空間構成之研究	雲林科技大學空間設計系碩士論文	2002
李天富	小琉球宗教文化發展初探	《屏東文獻》5	2002
黃惠如	小琉球發展休閒遊憩活動	國立海洋大學	2002

	之潛力與效益評估	應用經濟研究所碩士論文	
李宗信	小琉球的社會與經濟變遷（1622～1945）	國立台南師範學院 台灣文化研究所碩士論文	2003
徐秀玉	小琉球王船信仰之研究	國立台東大學教育研究所碩士論文	2003
楊孝華	琉球嶼地景的分類、分區與評估	國立高雄師範大學地理學系所碩士論文	2003
戴慧慈	站在離島教育的十字路口～ 記小琉球之教育人種誌研究報告	南華大學教育社會學研究所碩士論文	2005
黃進福	小琉球居民的日常生活 與地方感的形塑	國立臺灣師範大學地理系 在職進修碩士班碩士論文	2007
陳武全	小琉球遊客遊憩偏好、動機 與生態旅遊意向之研究	國立屏東科技大學 森林系碩士論文	2007
吳涵靜	琉球嶼礁地形分類、分區與製圖	國立高雄師範大學地理學系所碩士論文	2008
陳智珉 徐續文	地方觀光產業資源規劃 - 以小琉球為例	第五屆「台灣地方鄉鎮觀光產業的發展 與前瞻」學術研討會	2008
王韶怡	小琉球風景區遊客量推估 與遊客心理承載量分析	國立高雄餐旅學院 旅遊管理研究所碩士論文	2009
黃子育	小琉球風景區旅客旅遊行為之研究 -EBM 模式	國立高雄餐旅學院 旅遊管理研究所碩士論文	2009
張嘉和	生態資源與民宿發展生態旅遊之研 究—以小琉球民宿業者為例	國立屏東教育大學進修暨研究學院生態 休閒教育碩士學位學程班碩士論文	2010
錢銘貴 謝國榮 邱淳富	促銷策略、顧客滿意度與消費者行為之 實證研究—以小琉球民宿為例	《運動休閒餐旅研究》6：3	2011

公部門出版品

出版	名稱	年度
內政部	臺灣沿海地區自然環境保護計畫	1987
	南部區域計畫(第一次通盤檢討)	1996
	擬定大鵬灣風景特定區計畫	2001
	永續海岸整體發展方案	2007
屏東縣政府	屏東縣綜合發展計畫	1991
	琉球觀光城發展計畫	1997
	變更琉球風景特定區計畫（第一次通盤檢討）	2010
	小琉球潮間帶物種調查監測與資源管理計畫	2011
交通部 觀光局	台灣地區觀光遊憩系統開發計畫	1992
澎湖縣政府	澎湖縣海龜族群量生態調查及保護區經營管理計畫	2012
琉球鄉公所	屏東縣琉球鄉綠蠵龜復育計畫	2012

大鵬灣	琉球風景特定區觀光遊憩整體規劃	2000
國家風景區管理處	小琉球動物資源解說手冊	2005
	小琉球生態旅遊資源調查及規劃執行案	2009

一、 研究調查案

此分類主要泛指接受中央或地方機關補助之學術性研究或調查，如交通部、國科會、農委會部會機關委外調查之成果即歸為此類。

(一) 行政院國家科學委員會，〈以標識法探討大鵬灣烏魚之資源動態

(III)〉(省立水產試驗所漁業生物系，1994)：利用烏魚標識放流於大鵬灣中，藉以分析標識效果、回收概況及成本效益，以探討大鵬灣烏魚之生物特性與資源動態，提供未來實施烏魚栽培漁業之依據。

(二) 交通部觀光局，〈大鵬灣風景特定區之人文資料調查〉(國立屏東

科技大學人文社會教育中心，1999)：研究區域包含東港鎮、林邊鄉、南州鄉和琉球鄉，以建構歷史發展脈絡、發掘人文史跡與景觀、提供充實旅遊景點並滿足遊客的知性需求。第一篇歷史脈絡按不同時期區分為四章，第二篇為針對史蹟建築的探討，第三篇則為人文活動景觀之調查，文中提及之小琉球建物特色為護龍較多，至多可達九層，實屬罕見。

(三) 行政院國家科學委員會，〈高屏海域陸海交互作用之研究—子計畫

VI：大鵬灣與七股潟湖陸源污染物生物傳輸之比較(I)〉(中山大學海洋資源系，2000)：大鵬灣底泥中的重金屬含量僅銅、鎳、鉛及鋅的濃度高於平均地殼濃度，其中鋅及鉛的濃度則接近於可能影響生物正常生理代謝的最低值，但大鵬灣生物體中之測值，則與世界其他未受污染地區之測值相近，目前在此處所得生物體之重金屬含量多較七股潟湖為低，具台灣沿近海域重金屬生物蓄積基礎背景值的代表性。

(四) 行政院國家科學委員會，〈高屏海域陸海交互作用—子計畫 IX：高

屏海底峽谷、大鵬灣交互影響之近岸作用及懸浮沉積物傳輸研究(I))
(中山大學海洋地質研究所, 2000): 針對大鵬灣和外海交換機制進行研究, 觀測得結果顯示大鵬灣為一淺水型之瀉湖, 體積為 9, 718, 661 立方公尺, 面積為 4, 446, 105 平方公尺, 平均水深為 2.19 公尺。大鵬灣內之水位變化主要由全日潮為主之混合潮所造成的, 瀉湖內之水面變化相當一致, 無潮波傳輸的特性; 瀉湖海床上沈積物粒徑之分布形態指出高能量之區域為和海相通之潮口, 瀉湖內部為低能量區域。

(五) 行政院國家科學委員會, 〈高屏海域陸海交互作用—子計畫 X: 高屏溪口、高屏海底峽谷、大鵬灣交互作用動力機制之數值模擬研究(I))〉
(中山大學海洋環境系, 2000): 以數值模式探討高屏海域交互作用之動力機制, 並偕同其他子計畫發展水動力、懸浮沈積物傳輸、陸源物質通量與生態系統模式, 以其作為未來海域永續發展的規劃工具, 提出後續研究目標為(1) 蒐集、分析並補充監測本研究地區海洋動力機制的基本資料, (2) 建立涵蓋本研究地區之各類型模式, 已知研究本地區陸海交換的動力機制。

(六) 行政院國家科學委員會, 〈高屏海域碎屑食物網之研究—大鵬灣食物網(II))〉(中央研究院動物研究所, 2001): 以穩定碳、氮二種同位素分析 1999 年 12 月至 2001 年 5 月間大鵬灣水中 POM、底泥 POM、底棲微藻、大型藻類、海茄苳、浮游動物、底棲無脊椎動物及魚類等各成分, 藉以探討大鵬灣之食物網。

(七) 行政院國家科學委員會, 〈小琉球社區文化與教育之民族誌考察(I))〉(南華大學教育社會學研究所, 2001): 藉由基本統計資料的掌握與深入觀察訪談進行小琉球經濟型態、社會關係及社區文化的調查, 以突顯在地人的觀點之方式分析社會文化及教育問題, 研究指出, 小琉球因地理形勢相對封閉, 因此在文化生活上雖無異於台灣本島, 但相對於本島的快速發展又有其特殊的時空限制。

- (八) 行政院國家科學委員會，〈高屏海域陸海交互作用—子計畫 VI：大鵬灣與七股瀉湖陸源污染物生物傳輸之比較 (II)〉(中山大學海洋資源系，2001)：以底棲性鈍齒短槳蟹為目標，比較大鵬灣及七股瀉湖中生物重金屬蓄積的情形，此外亦利用大鵬灣箱網養殖的海鱷，探討灣內水質的季節變化對其體內重金屬蓄積的影響。結果顯示海鱷的鰓、肝及腎中的銅及鐵蓄積在 11 月份達到最高值，推測與此時附近養殖廢水大量的排放有關。
- (九) 行政院國家科學委員會，〈近岸作用對大鵬灣與外海交換作用之影響研究 (I)〉(中山大學海洋地質及化學研究所，2001)：以回流量探討大鵬灣與外海海水的潮汐交換更新率，研究結果得出回流量約在 0～20%左右，海水滯留時間在 2.1 到 3.9 天之間，回流量同時受漲退潮進出瀉湖的海水量與淡水注入量的控制。
- (一〇) 行政院國家科學委員會，〈小琉球民宅變遷過程之研究〉(雲林科技大學空間設計系，2001)：針對小琉球民宅變遷的基礎性調查，藉由地域性的觀點來檢視小琉球民宅之特徵與其生活形態之關係，以田野調查與實地訪談的方式，針對採樣之 39 戶合院式傳統民宅進行分析。研究發現，海洋民族性的生活形態充分反映在小琉球的住居空間中，合院的中庭、伸手與護龍之間的通巷空間，通常都是小琉球居民室內空間延伸的一部份。因此，透過居民活動範圍之觀察，可以掌握其空間形式與生活形態之間的關係，並架構出空間使用上的特質。
- (一一) 行政院國家科學委員會，〈高屏溪口、高屏海底峽谷、大鵬灣交互作用動力機制之數值模擬研究 (II)〉(中山大學海洋環境及工程系，2001)：以 2000 年 3 月 1 日至 3 月 13 日間大鵬灣之海流循環為資料，模擬水體密度對水流之影響，藉由比較不同條件下海流的循環情形，建立大鵬灣海流循環數值模式，結果顯示大鵬灣內的海流主要受到潮汐趨動所影響，以提供未來建立大鵬灣之生態模式、水動力及循

環機制的資料基礎。

- (一二) 交通部運輸研究所，〈興建與營運屏東大鵬灣至恆春、墾丁地區軌道系統可行性研究〉(鼎漢國際工程顧問股份有限公司，2002)：提出恆春半島之聯外運輸系統發展藍圖，並評估興建大鵬灣至恆春、墾丁軌道系統之可行性，研究結果認為「枋山—恆春、墾丁」之軌道系統有經濟效益，但自償率較低，需由政府投資非自償部份之建設成本，方能吸引民間參與此項公共建設。
- (一三) 行政院國家科學委員會，〈高屏海域陸海交互作用—子計畫 IV：高屏海域食物網之研究：大鵬灣與七股瀉湖之比較 (I)〉(中央研究院動物研究所，2002)：以污染較輕的七股瀉湖做為對照組，檢視大鵬灣水域優養化對牡蠣成長及生產量的衝擊，研究結果顯示大鵬灣與七股瀉湖的淨初級生產力在空間及時間上皆有不同的趨勢，大鵬灣內側測站的生產力高於外側測站，七股瀉湖則是外側測站高於內側測站，在時間上，大鵬灣在夏季有比較高的生產力，七股瀉湖則呈現相反的現象；雖然大鵬灣內側有比較高的初級生產力，但由於優養化嚴重，造成擬殼菜蛤繁生，其與牡蠣在食物上及附著空間上的競爭易導致牡蠣大量死亡；因大鵬灣內有耗氧超過光合作用所產生氧氣量的機會，將會導致灣內缺氧，使生物大量死亡，優養化將影響到大鵬灣牡蠣的養殖產量。
- (一四) 行政院國家科學委員會，〈高屏海域陸海交互作用及永續經營與管理—子計畫 II：屏東大鵬灣及附近海域浮游動物群聚多樣性及其對物質傳輸重要性之研究 (II) 大鵬灣海月水母族群動態及其對浮游動物攝食衝擊之研究〉(中山大學海洋資源學系，2003)：探討大鵬灣海月水母之族群季節動態、其與環境因子之相關性以及對浮游動物之攝食衝擊程度，採樣分析結果發現海月水母主要分佈於內灣處，冬春季豐度較夏秋季高，碟狀幼生體則僅出現在冬季及初春期間；海月水

母豐度與水域環境因子的相關性並不高，但在水域溫鹽度較高或葉綠素較低時會出現較高的豐度，浮游動物出現較高豐度大多是在海月水母豐度相對最低的時期，反之亦然。

(一五) 行政院農業委員會，〈黃鰭鮪之箱網養殖與種魚培育技術開發—小琉球地區〉(水產試驗所生物技術組，2004)：探討小琉球離岸海域以箱網養殖黃鰭鮪的可行性，藉由垂釣中層浮魚礁區聚集的黃鰭鮪幼魚，運輸至箱網養殖區，探討其成長、抗病性及肉質；研究結果發現改善垂釣及運輸技術，可使黃鰭鮪移入箱網後的初期活存率達 60% 以上，養殖的黃鰭鮪比野生的黃鰭鮪幼魚之肥滿度高，在水溫 27.1 ± 2.1 °C 下，由體重 1 kg 野生幼魚開始養殖的黃鰭鮪，經 2 年的養殖期間，可達 20 kg 以上。

(一六) 行政院國家科學委員會，〈大鵬灣附近海域底棲十足目調查—大鵬灣環境變遷對附近海域底棲十足目之影響〉(國立海洋生物博物館企劃研究組，2005)：2005 年 3 月至 7 月間針對大鵬灣之底棲十足目種類進行 5 次調查之成果，其中蟹類共採獲 10 種，以異齒蟬(*Charybdis anisodon*)、鈍齒短槳蟹(*Thalamita crenata*) 最為優勢，蝦類共採獲 7 種，以多毛對蝦(*Penaeus penicillatus*) 之數量最為突出；以種類數來看，底棲十足目種類之數目與大鵬灣在未禁止牡蠣、箱網養殖前(2000~2002)之種類數目並無顯著差異，但在種歧異度指數上，2005 年指數要較 2002 年為高，但與 2000、2001 年之指數相近，群聚方面，2005 年群聚明顯與過去不同。

(一七) 行政院國家科學委員會，〈大鵬灣之生態變化—沿海棲地使用型式轉變過程對水域生態之立即效應〉(中央研究院生物多樣性研究中心，2005)：著眼於 2002 年大鵬灣蚵架拆除後，缺乏二枚貝類對水域生態系統之影響，研究指出，過去養殖牡蠣曾在大鵬灣內扮演控制優養化的角色，牡蠣架拆除後大鵬灣優養化的效應已經開始顯現，值得

未來管理單位注意水質控管，以確保未來風景區遊客的安全。

- (一八) 行政院農業委員會，〈台灣及離島近岸海域裸鰓類多樣性研究-澎湖與小琉球〉(中山大學海洋生物研究所，2005)：分別於澎湖與小琉球沿岸海域 10 個及 8 個調查點進行調查，記錄海蛞蝓目中 2 亞目 (Aeolidioidea 及 Doridoidea) 9 科 17 屬 28 種及 8 科 12 屬 31 種，兩地區共獲 2 亞目 10 科 18 屬 51 種，以多彩海蛞蝓科之種類最多，種類最多的地點為小琉球美人洞。*Okenia japonica* 則是在同一地點中數量最多之種類，在兩島各地點出現機率最高的是 *Phyllidiella pustulosa*。
- (一九) 行政院農業委員會，〈小琉球海域生物多樣性之研究〉(國立高雄海洋科技大學，2007)：記錄 209 魚種，潛水記錄 47 魚種，潮間帶記錄 208 種貝類及 89 種甲殼類，物種呈明顯季節及年間消長，其中底棲大型海藻生物量有明顯季節及地點差異，浮游生物亦頗富多樣性，共鑑出浮游植物 269 種，橈足類 143 種，仔稚魚 182 種，管水母 46 種，豐度呈明顯季節變化，春夏高秋冬低，深層高於表層。
- (二〇) 行政院農業委員會，〈小琉球海域生物多樣性及漁業資源永續利用之研究〉(高雄海洋科技大學漁業生產與管理系，2008)：主要目的在於調查小琉球沿海之海洋生物多樣性。共記錄 18 科 49 屬 94 種甲殼類動物，38 科 73 屬 212 種貝類動物，經集群分析與多度空間尺度分析後，提出棲地環境是造成生物多樣性及部分物種差異的主因；浮游植物豐度與前幾年相比較低，浮游動物則無一致性的季節循環，浮游橈足類豐度逐年減少，浮游性仔稚魚呈現季節性變化。
- (二一) 交通部觀光局，〈98 年度大鵬灣水域生態環境即時監測及數值監控管理模式建置研究延續計畫〉(國立中山大學水資源研究中心，2009)：藉由設置固定測站，長期監測灣域水文水質環境，以建置水文、水質生態環境監控數值模式，做為開發及經營管理之工具，提供大鵬

灣風景特定區 BOT 開發計畫及各項水上活動之參考。

- (二二) 交通部觀光局，〈推動綠島及小琉球使用節能低污染運具規劃案〉(財團法人工業技術研究院機械與系統研究所，2010)：針對綠島與小琉球進行實地訪談、地理環境與電動車輛調查，參照政府單位舉行電動機車實地測試之結果，評估未來兩島使用節能低污染載具之效益，提出中長程計畫規劃與建議，包括環境建置規劃、汰換電動機車執行方式、汰換補助辦法、能源補充與電池交換營運、永續經營模式等，以供後續制定「推動綠島及小琉球使用電動車獎勵措施補助要點」之參考。
- (二三) 行政院客家委員會，〈客家文化資源與區域觀光計畫結合之研究—左堆客家文化資源與大鵬灣國家風景區建設案為例〉(國立屏東科技大學，2010)：透過文化資源調查左堆客家地區與大鵬灣值得開發之景點，調查結果發現新埤鄉共有 13 處觀光景點，佳冬鄉 8 處，南州大埔社區 6 處，大鵬灣國家風景區則以不同屬性之遊憩範圍具備 4 處，且均具歷史文化及教育意義；未來在「區域旅遊圈」的架構下，若許得以透過有效的整合與管理，結合左堆客家資源與大鵬灣風景區之觀光資源進行套裝行程之整合。
- (二四) 交通部觀光局，〈大鵬灣域波浪分析及遊憩港區配置開發規劃研究〉(劉芳吟等，2010)：著眼於大鵬灣開放大型 BOT 案後之相關發展，針對灣域內之相關海、陸域現況進行調查及分析，評估適宜之靠泊區位，提出相關之海陸域設施配置規劃，以期符合大鵬灣海上交通發展之機能需求，成為國內首屈一指之國際專業遊艇碼頭港。
- (二五) 交通部觀光局，〈大鵬灣國家風景區現代水域遊憩活動發展、管理暨安全維護實務研究〉(張培廉等，2010)：著眼於大鵬灣國家風景區之先天優勢，分析發展水上休憩活動之問題癥結，援引美、英、澳等國際觀光旅遊先進地區之水域遊憩活動、管理規範、水域安全維

護運作等內容，探討大鵬灣國家風景區水域遊憩活動之現況，藉以提供相關執法單位有關水域遊憩活動管理、水域災害預防、水難救援之依循。

- (二六) 交通部觀光局，〈100 年度綠島、小琉球電動機車推廣示範計畫〉(財團法人台灣經濟研究院研究一所，2012)：目的在於打造綠島、小琉球成為綠能生態觀光旅遊之示範環境，以落實政府節能減碳的政策目標，配合交通部觀光局推動辦理之「推動低碳觀光島-綠島、小琉球生態觀光島示範計畫中程個案計畫(99-102年)」，結合相關部會，獎勵旅遊交通工具汰換為電動節能機具，促使觀光產業永續發展；論述重點包括(1)推動使用低碳交通工具，以補助及獎勵為誘因，結合行政院環保署及經濟部共同將運具逐步汰換為節能電動車輛。(2)補貼汰換獎勵輔導居民使用節能運具。(3)辦理綠島及小琉球設置公共充電設備及交通服務系統。(4)推動綠島及小琉球環島公車改置節能電動車。(5)制定低速電動車輛行駛公路之規範等。

二、計畫報告案

本分類泛指由中央或地方政府部門主導之開發計畫案或特定使用區設置辦法等，區域發展計畫、都市計畫與國家風景區條例等歸於此分類。

(一) 上位計畫

1. 屏東縣綜合發展計畫(屏東縣政府，1991)：小琉球應優先發展觀光業，以加強島內教育、文化之服務。
2. 臺灣地區觀光遊憩系統開發計畫(交通部觀光局，1992)：小琉球在「週遊型」遊憩系統發展核心中定位為地區性度假基地。
3. 南部區域計畫(第一次通盤檢討)(內政部，1996)：琉球鄉為東港次生活圈內之農村集居地，應發展漁業及觀光遊憩等機能，在遊憩規畫之面向上應遵照下列方針：

- (1) 利用特有的海底景觀與珊瑚礁地形，並配合發展衝浪、潛水等海域遊憩活動，建立離島觀光特色。
 - (2) 增闢東港—小琉球間定期航線，推動大鵬灣與小琉球之海上觀光遊憩開發，促進本區觀光發展。
 - (3) 以朝向國際級渡假觀光休閒區為導向而規劃，設施之設置應配合當地豐富之人文、自然景觀及具有二日遊以上之遊憩特色，加強秋、冬二季及夜間遊憩活動之規劃。
 - (4) 大鵬灣與小琉球為高雄、台南都會區觀光遊憩系統之重要離島遊憩據點，「遊憩及自然保育」為其主要功能。
4. 臺灣沿海地區自然環境保護計畫(內政部，1998)：沿海地區具有特殊自然資源者應規劃為保護區，並針對實質環境、自然資源特色、目前面臨問題及未來發展政策等擬定保護措施，以維護區內之自然資源使其得以永續保存，並依保護內容區分為：
- (1) 自然保護區：禁止任何改變現有生態特色及自然景觀之行為，並加強區內自然資源之保護。
 - (2) 一般保護區：在不影響環境之生態特色及自然景觀下，維持現有之資源利用型態。
5. 永續海岸整體發展方案(內政部，2007)：
- (1) 「近岸海域」定義為濱海陸地往海延伸至 30 公尺等深線，或平均高潮線向海 6 公里所涵蓋之海域。
 - (2) 短期發展策略為自然海岸線零損失，避免不當海岸工程衝擊自然環境平衡。
- A. 漁港：
- (A) 不再新建或擴建漁港，對於無漁船設籍之漁港辦理公告廢止，對於規劃不當無法有效利用之漁港應予改善或公告廢止作更有效利用或拆除，並獎勵各在地團體透過減量、復育及環境整理等策略進行

環境生態復育及景觀改善，逐步回復海岸生機與景觀。

(B) 漁港朝向交通、觀光休憩或海洋研究等其他產業發展者，除保留部分碼頭供漁業作業使用外，其他則交由其目的事業主管機關管理使用。

(C) 維護現有漁港功能：在保護漁船及民眾生命財產安全之前提下，需兼顧符合生態工程或柔性工法之防護對策原則，並加強漁港及鄰近設施污染防治。

B. 海岸公路：最接近海岸第一條公路向海之陸域地區不再建設國道及省道，中央不補助經費建設縣道、鄉道等地方道路，若因政策需要，經協調相關主管機關並報奉行政院核定後，始有條件許可興建公路。

C. 事業性海堤：

(A) 電廠：辦理相關發電計畫可行性研究，並進行環境影響評估，持續對已開發之海岸工程建設進行監測。

(B) 商港：進行防波堤新建或擴建計畫時，應在維持各港口營運需求及安全考量之前提下，納入「回復海岸自然風貌，維持自然海岸比例不再降低」之海岸永續發展基本理念，尊重生態環境承載量。

D. 觀光遊憩：

(A) 減量：減少海岸地區非必要及有礙觀瞻之設施，減緩資源過度利用及降低災害發生。

(B) 環境保護優先：海岸地區各項規劃建設與經營管理措施，應以保護棲地、海岸地質、地形與景觀為優先，避免破壞生態、污染環境。

(C) 規劃觀光功能分區，據以訂定經營管理：依各功能分區之內容擬定管制原則，相關目的事業計畫之土地使用與管制事項整合。

- (D) 海岸地區資源規劃與復育：對濱海陸地、近岸海域等地區，應以海岸生態資源保育、景觀改善及生態旅遊為目的，限制土地使用。

(3) 長期發展策略：永續海岸行動方針

- A. 保護重要海岸資源
- B. 合理利用海岸資源
- C. 復育劣化生態資源
- D. 整建改善海岸景觀
- E. 加強海岸災害防護
- F. 合理發展海洋產業
- G. 建構海岸資訊系統
- H. 完備海岸管理體制
- I. 加強海洋教育訓練
- J. 強化公私夥伴關係

(二) 相關計畫

1. 大鵬灣風景特定區：交通部 1996 年 11 月 22 日公告大鵬灣風景特定區為國家級風景特定區，以結合當地產業、民俗文化特色，發展水上活動、建設多功能國際級渡假區為整體發展總目標；2000 年 5 月 16 日公告納入琉球風景特定區，範圍為小琉球本島及其海域，面積約 1,325.8 公頃。
2. 琉球觀光城發展計畫（屏東縣政府，1997）：
 - (1) 發展小琉球觀光成為全國性及國際性休閒娛樂渡假基地，提昇島區遊憩設施水準。
 - (2) 塑造小琉球觀光城特有休閒意象，融合地區居民生活與遊客休閒渡假之雙重機能，建立生活性遊憩特徵，促進地方經濟活力與居民生活品質。

(3) 建構初步都市設計開發規範與區段徵收作業說明，落實計畫可行性，並劃定分區發展原則與內涵，平衡地區觀光成長之合理規模。

3. 琉球風景特定區觀光遊憩整體規劃(大鵬灣管理處，2000)：為提昇小琉球風景特定區之品質而進行之觀光發展再定位與整體規劃，主要搭配大鵬灣整體開發之建設潛力，結合既有之離島觀光優勢，創造更具資源景觀與海濱休憩特性之觀光遊憩系統，規劃結論如下：

(1) 屏東海洋生態基地之塑造

- A. 珊瑚礁資源保育
- B. 遊憩生態保育觀念宣導
- C. 加強當地植栽綠化美化

(2) 遊憩服務設施之開發

- A. 加強遊客軟硬體服務項目
- B. 改善住宿設施，提升其質與量
- C. 加強遊憩活動項目
- D. 獎勵民間投資，提升整體旅遊品質

(3) 鄉土漁業資源之利用

- A. 當地居民輔導轉業
- B. 推動當地特殊風味活動

4. 變更琉球風景特定區計畫(第一次通盤檢討)(屏東縣政府，2010)：小琉球早於1990年即已公布「琉球風景特定區計畫」，以便積極發展觀光事業，並於1993年提出通盤檢討案，然在審議期間陸續出現1997年「小琉球觀光城整體發展計畫」，以及2000年納入大鵬灣國家風景區管理處，導致原本之通盤檢討案日趨複雜、難以整合，屏東縣政府遂於2007年重新研擬規劃內容，此次通盤檢討之實質發展與配合事項如下：

(1) 海底景觀區及海域遊樂區，宜再委託專家調查海洋生態及海流狀

況，並進而確定各類遊憩活動之使用位置以策安全，並避免妨礙生態環境。

- (2) 本計畫區內之建築物及工程宜力求配合四周自然環境景觀，妥為規劃設計。
- (3) 應另行規劃建設污水下水道系統，以免污染四周海域。
- (4) 本計畫區內之公園、道路及各類遊憩設施區，應有妥善之植栽計畫，廣植具有地區觀光特性之花木，以美化環境，惟應兼顧景觀眺望之維護。
- (5) 本特定區內各遊憩地區應禁止流動攤販推銷販賣，特產店應集中於交通船及遊艇專用既有港口，新漁港及綜合遊憩區內設立，以免破壞遊憩觀瞻。
- (6) 宜加強宣傳與教育解說設施，除於適當地點豎立指示牌說明外，宜由觀光事業主管機關印製中、外文導遊設施，俾供旅行社、旅遊團體或遊客使用。
- (7) 各項遊憩設施，應由政府訂定獎勵投資辦法，鼓勵民間投資興建經營，以減輕政府負擔，並加速計畫區之發展。

5. 澎湖縣海龜族群量生態調查及保護區經營管理計畫（澎湖縣政府農漁局，2012）：澎湖縣望安島之綠蠵龜產卵棲地保護區自 1995 年劃設來已屆滿 17 年，雖沙灘已劃設為保護區，但因同屬重要之觀光資源，為兼顧保護區之生態與地方觀光產業發展而評估：

- (1) 所有遊客均需參與行前舉辦之海龜生態及保育解說，並填寫問卷，以做為主管機關對遊客社會及年齡組成的參考。
- (2) 須完全掌控遊客在沙灘上的行動，包括進入沙灘前的集合地點、接近海龜的時機及路線、夜觀海龜產卵及下海的位置、離開沙灘的時機及路徑等，這部分應由導遊配合研究人員的指示為之。
- (3) 行前解說因不涉及進出保護區的問題，可接受預約且人數不設

限，然如要進入保護區則故不接受預約，進出保護區之最大容許量人數視管制人員數量而定。

(4) 在僅有散客的情形下人數上限為 20 人，如有一位導遊陪同，可增加為 30 人，2 位帶團人員參與下可增為 40 人，3 位以上就可到 45-50 人。

6. 屏東縣琉球鄉綠蠵龜復育計畫（屏東縣琉球鄉公所，2012）：主要參考澎湖縣望安鄉綠蠵龜產卵保護區的做法，一方面進行研究並規劃保護區的設立，同時訓練鄉民成為產卵沙灘的生態巡護員，以雙管齊下的方式，爭取劃設保護區並及時執行的效率，具體措施簡述如下：

(1) 保護區範圍：建議劃設中澳、漁埕尾、龍蝦洞、蛤板灣、美人洞與肚子坪六處沙灘為綠蠵龜產卵保護區。

(2) 管制時間：配合母龜之產卵時間，建議之保護區管制季節為五月至九月，時間為夜間七時至隔日清晨五時，不限於地方以捕魚維生之居民。

(3) 生態巡護隊：成員以在地非經營民宿之居民為主，建議參考望安模式，以正式編制之警官指揮。

三、學術性研究

此類文獻包括學位論文、學術期刊或學術研討會之專文，就研究領域可區分為以下數類議題：

(一) 類地方誌，包括地方特產、風土民情等：

1. 琉球嶼概況（曾有德，1967）：以小琉球做為地方誌的舞台，聚焦於名勝古蹟、經濟狀況、教育與治安等現象，對小琉球異於臺灣本島之風土民情有基礎性的介紹，期望政府投入基礎建設，以期改善小琉球居民的基本生活條件。

2. 小琉球考（梁家彬，1968）：比較日本之琉球群島與臺灣小琉球島

名之異同，以小琉球此一地名探究琉球群島與臺灣、中國間的交通關係。

3. 琉球嶼之研究（吳永英，1969）：描述民國 40~50 年代小琉球之社會經濟與自然條件，藉由歷史背景、自然環境、人口聚落、經濟生活、交通、地方行政與建設等面向進行探討，對當時相對封閉的小琉球具有相當詳盡的描述。
4. 小琉球的風光（鄧祖龍，1981）：介紹小琉球的自然名勝與地方特產，如花瓶岩（花瓶石）、烏鬼洞、美人洞、龍蝦洞等景點，並提出海底電纜的鋪設是嶼民生活改善的關鍵。

（二） 社會性議題，如聚落發展、教育、經濟、人口移動等：

1. 琉球嶼之經濟地理及其未來的展望（葉茂謝，1986）：透過開拓史、自然人文現況的分析，為當代小琉球提出急需發展之項目，如漁業現代化、漁民安全措施、加強氣象報告、漁業信用部的設立等。
2. 琉球嶼和台灣島生活供需關係的探討（鄭勝華、郭秋美，1986）：藉由探討小琉球在生活資源無法自給自足的情形下，如何依賴台灣本島的供應日常生活所需，認為觀光業之發展為未來小琉球振興經濟的重要手段。
3. 小琉球漁村婦女家庭生活的研究（吳福蓮，1988）：要研究小琉球婦女在有別於農業社會「男主外、女主內」與「賢妻良母」的傳統角色，以生物功能、心理功能、教育功能、人際關係、經濟功能、休閒娛樂及宗教功能七種層面分析小琉球漁村婦女的家庭生活。主張小琉球婦女在家庭生活上具有真正的決策權力，自主性高，權威性亦較高。
4. 琉球嶼漁業活動與社經環境之關係（王春明，1992）：探討小琉球漁業活動在社會經濟發展中所扮演的角色。
5. 小琉球近三十年來人口外移初探 1963~1993（黃玉文，1995）：以

1963~93 年之人口移動資料探討小琉球人口移動的特色，再以漁業或其他就業條件為主要移民因素，解釋小琉球移民之推拉力，認為小琉球應擴大基本建設之投資以避免人口大量外移。

6. 小琉球原住民的消失（曹永和、Leonard Bluss' e，1995）：解釋小琉球原住民的消失原因，以及小琉球由南島語族轉變成為漢文化圈的過程，研究結果表示，昔日小琉球之原住民應屬西拉雅族的馬卡道分支，而其消失的原因與荷蘭人的屠殺有關。
7. 小琉球傳統合院住宅空間構成之研究（洪玉蓉，2002）：以小琉球傳統合院住宅作為探究目標，透過產業經濟、自然環境與人文背景等「地方性」因子的分析，掌握其對傳統合院住宅空間的構成之影響。
8. 小琉球的社會與經濟變遷（1622-1945）（李宗信，2003）：研究小琉球自荷治至日治時代之社會變遷，探討不同時間脈絡下，小琉球島民如何展現出迥異的社會與經濟型態、歷史意識與時代意義。
9. 站在離島教育的十字路口～小琉球之教育人種誌研究報告（戴慈慧，2005）：探討傳統學校教育在小琉球整體文化傳承過程中的作用，認為島內學生在受教過程中呈現的問題，深受該島社會文化脈絡之影響，個體在社會文化脈絡下具備之文化特色，可能影響自身在學校的學習效果。
10. 小琉球居民的日常生活與地方感的形塑（黃進福，2008）：從漁業與宗教兩個面向探討小琉球居民「地方性」的形成，具體呈述小琉球的自然人文背景、漁業發展過程與民間寺廟宗教活動間的相互關係。

（三） 宗教祭儀議題，如廟宇活動、迎王祭典等：

1. 廟宇活動與地方社區：以屏東縣琉球鄉漁民社會為例（木內裕子，

1987): 依據 1985~86 年間之田野調查而成, 將小琉球的廟宇分為「香火最旺的廟」、「土地公廟」、「次要的廟」、「角頭裡的小廟」與「家內神」五類, 指出相較於日本氏神信仰較重村落的整合, 漢人的信仰型態較為個人性。

2. 小琉球王船祭 (黃丁盛, 1995): 文章主要描述甲戌科 (1994) 迎王祭典的過程, 小琉球王船祭是三隆宮每三年舉行一次的迎王祭典, 早期僅有繞境, 自民國 74 年乙丑科迎王後, 小琉球始有自己的王船, 並自辦迎王祭典。
3. 小琉球地區的王船信仰 (黃文博, 1997): 主要探討三隆宮的迎王祭典過程, 主要活動有事前籌備、起造王船、王醮法會、港口海巡、請水過火、迎王出巡、遷船繞境到最後的恭送王駕, 再藉由導民對迎王祭典的參與, 突顯小琉球內部的社會動員結構。
4. 屏東縣琉球嶼漁村的王爺祭典 (陳憲明, 1998): 藉由歷史演變、祭祀組織與社會組織的互動, 探討小琉球王船祭與島民自我意識形成間的關係。
5. 小琉球宗教文化發展初探 (李天富, 2002): 主要介紹小琉球三類人文活動: 1) 祭祀: 拜天公、犒軍、引魂、新船下水、迎王; 2) 生命禮俗: 娶新娘、改運、孕婦與產婦的禁忌; 3) 生活文化: 水流材、挖土鬼、汲水。
6. 小琉球王船信仰之研究 (徐秀玉, 2003): 依據王爺信仰與王船信仰之關聯, 分析小琉球獨立舉行王船祭典之歷史, 探討王船祭典之儀式規劃、內容, 並與東港之王船祭典比較; 文末建議文化技藝之傳承、鄉土教育之加強、文史工作為延續島內宗教盛事之必要工作。

(四) 漁業活動議題, 如漁業時空配置、漁業發展狀況等:

1. 屏東縣琉球嶼延繩釣漁業的時空間配置 (袁榮茂, 1994): 以時間地理

學的概念解釋小琉球延繩釣漁撈活動的時空配置，將延繩釣漁業區分成沿岸、近海與遠洋三種，藉以分析漁民活動的時空路徑，並展現小琉球漁村社會的獨特性。

2. 琉球嶼之鮪釣漁業發展（陳憲明，2000）：歷時性之分析，首先考證日治時期小琉球近海漁業的發展狀況，其次介紹戰後小琉球沿岸及近海延繩釣漁業的發展狀況，最後補充近年來遠洋鮪釣漁業的發展，指出小琉球有別於其他離島，並沒有出現大量人口外流的現象。

（五） 觀光或保育資源議題，如地景評估、觀光資源效益評估等：

1. 小琉球發展休閒遊憩活動之潛力與效益評估（黃惠如，2002）：評估小琉球發展休閒遊憩活動之潛力與效益，並針對小琉球發展休閒遊憩產業的方向、規劃、及相關經營管理提供建議。
2. 琉球嶼地景的分類、分區與評估（楊孝華，2003）：利用地勢分析的方法分析小琉球的自然特性，並以地貌為依據，將小琉球的地景劃分為台地、低地與地勾三類地勢系統，再依此細分不同的地景區、地景單元、地景點等空間組合，最後透過地景綜合評估，制定小琉球地景的綜合保護等級，以作為地景保育、生態旅遊或科學教育的基礎。
3. 小琉球遊客遊憩偏好、動機與生態旅遊意向之研究（陳武全，2007）：以島嶼永續觀光的理念，探討小琉球遊客遊憩偏好、動機與生態旅遊行為意向的動機，以小琉球遊客為研究對象進行問卷調查，並應用統計方法分析結果，以供相關單位參考，主要架構為：1. 瞭解小琉球現有遊客之遊憩偏好。2. 分析小琉球遊客之旅遊動機。3. 探討小琉球不同類型遊客之生態旅遊意向。4. 對小琉球島嶼觀光旅遊，提出發展建議。
4. 琉球嶼礁地形分類、分區與製圖（吳涵靜，2008）：有鑑於珊瑚礁環境為小琉球之主要觀光資源，本文藉由遙測、文獻資料比對和田野實查，建構該島珊瑚礁地形之資料庫，以增加一般民眾認識珊瑚礁的機會。

5. 地方觀光產業資源規劃 — 以小琉球為例 (陳智珉等, 2008): 針對小琉球在地文化、環境特質以及觀光發展現況進行探討, 分析擁有豐富觀光資源潛力的小琉球, 觀光業如何成為具有競爭力的地方產業, 研究結果發現小琉球不僅可發展海洋觀光, 還可將觸角延伸至生態觀光、軍事觀光以從事教育目的、宗教觀光以從事文化之旅, 以滿足遊客的多種觀光型態體驗。
6. 小琉球風景區遊客量推估與遊客心理乘載量分析 (王韶怡, 2009): 建立小琉球遊客人數推估模式與小琉球處景點之社會心理承載量, 以供大鵬灣國家風景管理處作為小琉球全島觀光開發之依據。
7. 小琉球風景區旅客旅遊行為之研究 — EBM 模式 (黃子育, 2009): 運用 EBM 模式對小琉球之遊客旅遊行為進行研究, 首先蒐集旅客至小琉球風景區之旅客的旅遊行為, 並將遊客之方案評估準則作分群, 進而探討旅客在旅遊動機對資訊搜尋行為、方案評估準則的影響, 並分析不同旅客的屬性對旅遊動機、資訊搜尋行為與方案評估準則差異, 以及不同旅遊動機、資訊搜尋行為、方案評估準則之群體對行為意圖之影響, 文末將研究結果對管理單位提出建議, 以期增進小琉球未來之觀光發展。
8. 促銷策略、顧客滿意度與消費者行為之實證研究 — 以小琉球民宿為例 (錢銘貴等, 2011): 主要探討小琉球地區民宿業者的促銷策略、顧客滿意度與消費者行為之間的關係, 研究結果指出, 小琉球民宿業者的促銷策略與顧客滿意度、消費者行為三坊間均具有正向影響。
9. 生態資源與民宿發展生態旅遊之研究 — 以小琉球民宿業者為例 (張嘉和, 2011): 利用文獻回顧與田野實察等方法, 探討小琉球發展生態旅遊之生態資源現況, 以及小琉球民宿業者經營生態旅遊的活動與產品內容, 並分析生態資源對民宿業者發展生態旅遊之影響與關聯, 以提供民宿業者發展與規劃生態旅遊之參考。

由上述之文獻整理可以得知，早期的小琉球是一個以漁業為中心的離島性鄉街，島民之日常生活呈現相較於臺灣本島封閉的型態，也因此成為各類學術研究之焦點，如漁業模式、祭祀行為、社交網絡與聚落空間之研究多是以此前提進行，直至 1990 年代中央與地方部門之發展計畫，改變了小琉球長久以來的發展定位，觀光休憩產業的導入衝擊了以漁業活動為主體的社會結構，島內產業的轉型與外來遊客的逐年增長，除了引起學術界另一波觀光休憩模式的研究熱潮外，更使得相關部門不斷反思觀光活動可能帶來的環境衝擊與替代方案，從近幾年來的計畫報告已可發現其對生態環境的重視，然而如何能在「帶動地方經濟發展」、「滿足遊客身心需求」與「維持生態多樣永續」間尋求三贏的平衡局面，正是現階段臺灣各地、各部門發展觀光遊憩產業的難題，唯有認真思量、權衡利弊，方能化解地方發展與環境生態間的矛盾。

陸

相關案例分析

陸、 相關案例分析

一、花蓮縣政府—慕谷慕魚自然人文生態景觀區

(一) 成立過程

此景觀區經營管理辦法草案是由花蓮縣政府委託東華大學研擬，於2010年11月經花蓮縣自然人文生態景觀區審議委員會審查通過¹⁴。2011年7月19日，花蓮縣政府觀光暨公共事務處舉行花蓮縣自然人文景觀公聽會¹⁵。

(二) 環境規劃¹⁶

慕谷慕魚自然人文生態景觀區的劃設與經營管理，係依據發展觀光條例的自然人文生態景觀區劃定作業要點、自然人文生態景觀區專業導覽人員管理辦法，以及花蓮縣自然人文生態景觀區劃定審議委員會設置作業要點等法令。其最後目標在於：社區自主性經營管理自然資源，達成生態保育、地景保護、文化保存，並能夠維護自然生態的永續發展，與社區經濟活化。

為落實分區管制計畫原則，區分為清水溪與翡翠谷兩個分區。依據發展觀光條例，遊客進入兩個分區，皆需專業之導覽人員陪同進入，進行專業之解說導覽。清水溪區的發展定位為「以自然、生態、地質、地形、水力等環境自然解說為發展方向」，推廣健行、溯溪、單車等自然體驗；翡翠谷區的發展定位則為「深度的自然、生態、地質、地形等自然解說教育為發展定位」，以推廣溯溪、山林狩獵體驗營、遊學營隊等。

¹⁴ 依照花蓮縣議會第17屆第3次定期大會花蓮縣政府自99年9月1日起自100年3月10日止工作報告表，第壹項觀光計劃第一條慕谷慕魚自然人文生態區案之實施情形，本案於100年2月8日上網公告並於2月21日開標後決標於國立東華大學，委託標的為研擬花蓮縣自然人文景觀區經營管理辦法及研擬慕谷慕魚自然人文景觀區經營管理計畫。履約期限為100年6月30日。

¹⁵ 花蓮全球資訊網：<http://www.rn.org.tw/2011/07/z-23/>，瀏覽時間：2012/06/13。

¹⁶ 盧道杰、蔡博文、顏家芝、劉子銘（2009），〈太魯閣國家公園 擴增伙伴參與太魯閣峽谷保育行動計畫 第一期〉，太魯閣國家公園管理處；王鴻濬（2008），《秀林鄉銅門村慕谷慕魚自然人文生態景觀區劃定說明書》，花蓮縣秀林鄉公所。

慕谷慕魚所碰觸的問題是，土地管理單位跟法規主管單位在這個意見上的競合。就慕谷慕魚這地區來講，這指涉到林務局、縣政府觀光處、鄉公所等相關政府單位。目前個案的實際運作狀況是：林務局希望觀光局先確定要劃設人文生態景觀區後，它再許可；但縣政府召開的諮詢會議卻建議說先取得土地管理單位的許可同意書，再做進一步考量；所以在相關主管機關沒有共識的前題下，此案停滯無法進行。

二、內政部營建署—後壁湖海洋資源保護示範區

(一) 成立時間與法源依據

「後壁湖海洋資源保護示範區」於 2005 年 3 月 30 日公告成立。法源依據國家公園法第十三條第二款，國家公園內禁止狩獵動物或捕捉魚類；與漁業法第四十八條，採捕水產動植物，不得以左列方法為之使用毒物、使用炸藥或其他爆裂物、使用電氣或其他麻醉物。

(二) 示範區範圍

由後壁湖航道西側延伸至核三出水口以東至細塊礁、大咾咕石再延伸至北核三出水口以西等，範圍內含海公三及一般管制區，海域面積約 150 公頃。

(三) 環境規劃¹⁷

「後壁湖海洋資源保護示範區」保護對象是範圍內所有海洋生物，及其地形、地貌與海洋生物棲地環境。示範區內主要資源利用方式有遊艇碼頭、魚市場與漁會、水上遊憩業等。水上活動主要範圍在示範區外圍，主要之活動類型有水肺潛水、浮潛、香蕉船、拖曳圈、鴛鴦船、快艇、半潛水艇、水上摩托車、賞飛魚和賞鯨等活動。

執行保育計畫的方式是結合「恆春鎮海洋環境保護協會」成員、第十四海巡隊、岸巡六三大隊、墾丁國家公園管理處及國家公園警察大隊墾丁

¹⁷ 林佩蓉(2008)，〈南台灣海洋保護區之研究〉，國立中山大學海洋事務研究所碩士論文。

警察隊後壁湖小隊，組成聯合巡查小組共同保護與宣導，加強非法取締行為之取締巡查工作，以期排除人為之直接破壞。

計畫期程共分三段，第一階段於計畫通過後擇期辦理成立大會及巡查志工講習，並為期一個月勸導期。第二階段則為加強執法期，發現違法事項立即開罰單取締。視執行成效決定期程長短，並視需要召開檢討會議。第三階段為持續執法期。

三、內政部營建署—國家公園生態旅遊地

(一) 計畫依據

依據內政部九十三年四月十二日「研商行政院永續發展委員會國土分組生態旅遊工作項目及生態旅遊定義與範疇相關事宜」會議決議辦理。

(二) 社頂部落生態旅遊路線整體規劃¹⁸

經營的基本原則包含四大項，必須提供遊客以自然體驗為旅遊重點的遊程；資源保育與永續利用，必須採用低環境影響之休閒活動方式，限制到此區域之遊客量並確保野生動植物不被干擾、環境不被破壞；利益回饋必須儘量使用當地居民之服務與載具，並且聘用了解當地自然文化之解說員；最後一點，必須支持當地的自然資源與人文保育工作發展社區特色，且必須尊重當地居民的傳統文化及生活隱私。

經營管理架構與分工分為三方向，業務督導單位單位，墾丁國家公園管理處，負責生態旅遊的推展、路線及生物調查、監督及輔導、建立旅遊評鑑制度與解說員證照制度、協助建立生態旅遊資訊網際網路平台、地方利益的創造及保障、持續進行旅遊區域生態研究計畫之補助，並研擬監測計畫、廢棄物處理辦法，以及原住民文化發展與傳承協助計畫。諮詢單位是由社區居民組成的諮詢委員會進行監督及協助的工作。執行單位為社頂部落發展文化促進會社區協會，協會內依業務分為行政管理及遊客服務

¹⁸ 〈墾丁國家公園生態旅遊整體規劃研究〉，內政部營建署墾丁國家公園管理處，2006。

組、解說推廣組、環境景觀組，各自進行組內事務，共同推動生態旅遊並維持旅遊品質。

四、屏東縣政府—琉球鄉海域禁漁區¹⁹

(一) 法令依據

2009年8月18日，依據漁業法第44條第4款公告劃設兩處禁漁區，用以保護、養護琉球鄉沿岸海域漁業及生態資源。自公告日至民國103年12月31日止。

(二) 區域規劃

兩處禁漁區分別為白沙美人洞禁漁區、杉福村海域珊瑚礁禁漁區。白沙美人洞禁漁區，從白沙老人會涼亭至美人洞觀海亭沿岸海域，由平均高潮線向外延伸300公尺海域。杉福村海域珊瑚礁禁漁區之範圍，以杉福漁港外海F點（N22度20分33.6秒，E120度21分33.6秒）為中心，半徑300公尺範圍內之珊瑚礁復育區。

五、屏東縣政府—琉球、車城海域水產生物繁殖保育區²⁰

(一) 法令依據

於2011年8月24日根據漁業法第44、45條公告，為確保琉球、車城海域水產資源之永續利用，特劃琉球、車城海域漁業資源保育區，及禁止採捕保育對象物種，藉以有效養護及管理漁業資源。

(二) 區域規劃

琉球、車城海域水產生物繁殖保育區²¹分為西北分區及環島分區（圖）。西北分區自老人會起至杉福漁港，以高潮線起向外延伸200公尺，扣除箱網養殖區海域。保育對象：龍蝦、馬尾藻、海膽、珊瑚礁魚類及其他水產動物（洄游性魚類除外）。

¹⁹ 「琉球鄉海域禁漁區位置及相關限制事宜」，屏府農漁字第09801927141號。

²⁰ 「琉球、車城海域水產生物養殖保育區及有關限制事宜」，屏府農漁字第10002151262號。

²¹ 原名「琉球漁業資源保育區」，後更名為「琉球、車城海域水產生物繁殖保育區」。

環島分區包含琉球全島沿岸高潮線起向外延伸 200 公尺，扣除西北分區之範圍。保育對象為龍蝦、海膽及馬尾藻。

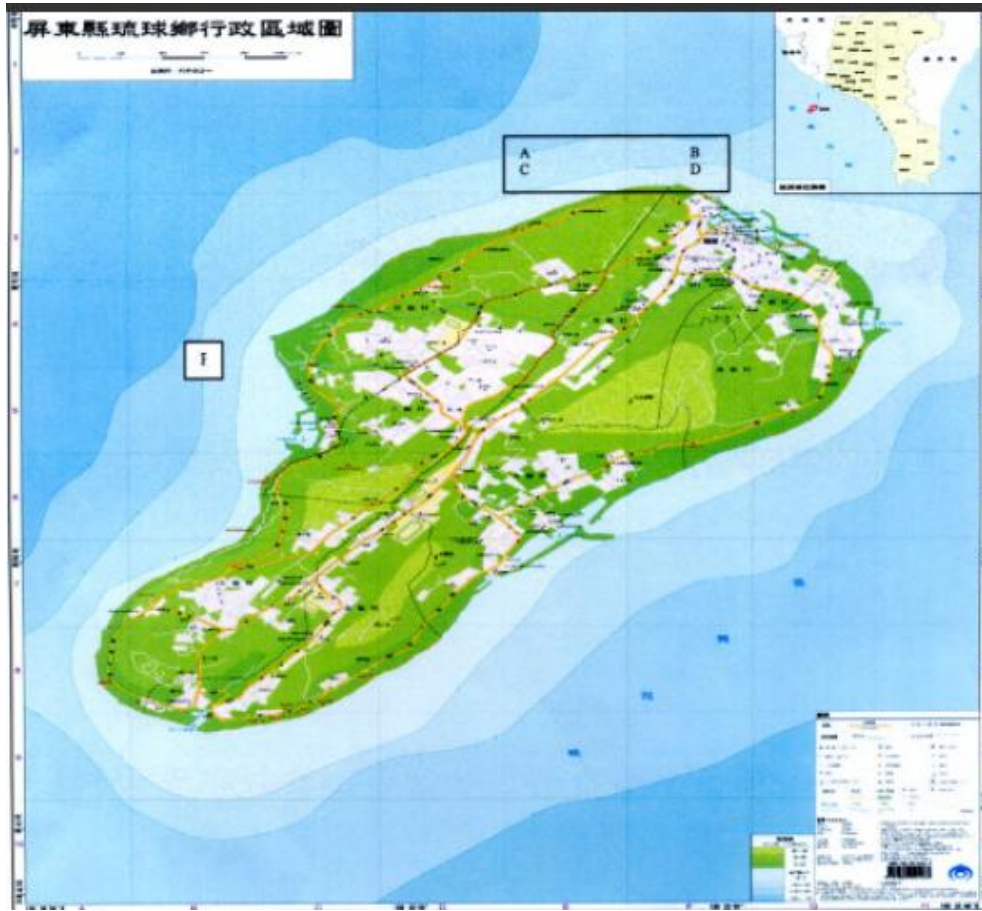


圖 6-1 琉球鄉海域禁漁區

資料來源：琉球鄉海域禁漁區位置及相關限制事宜

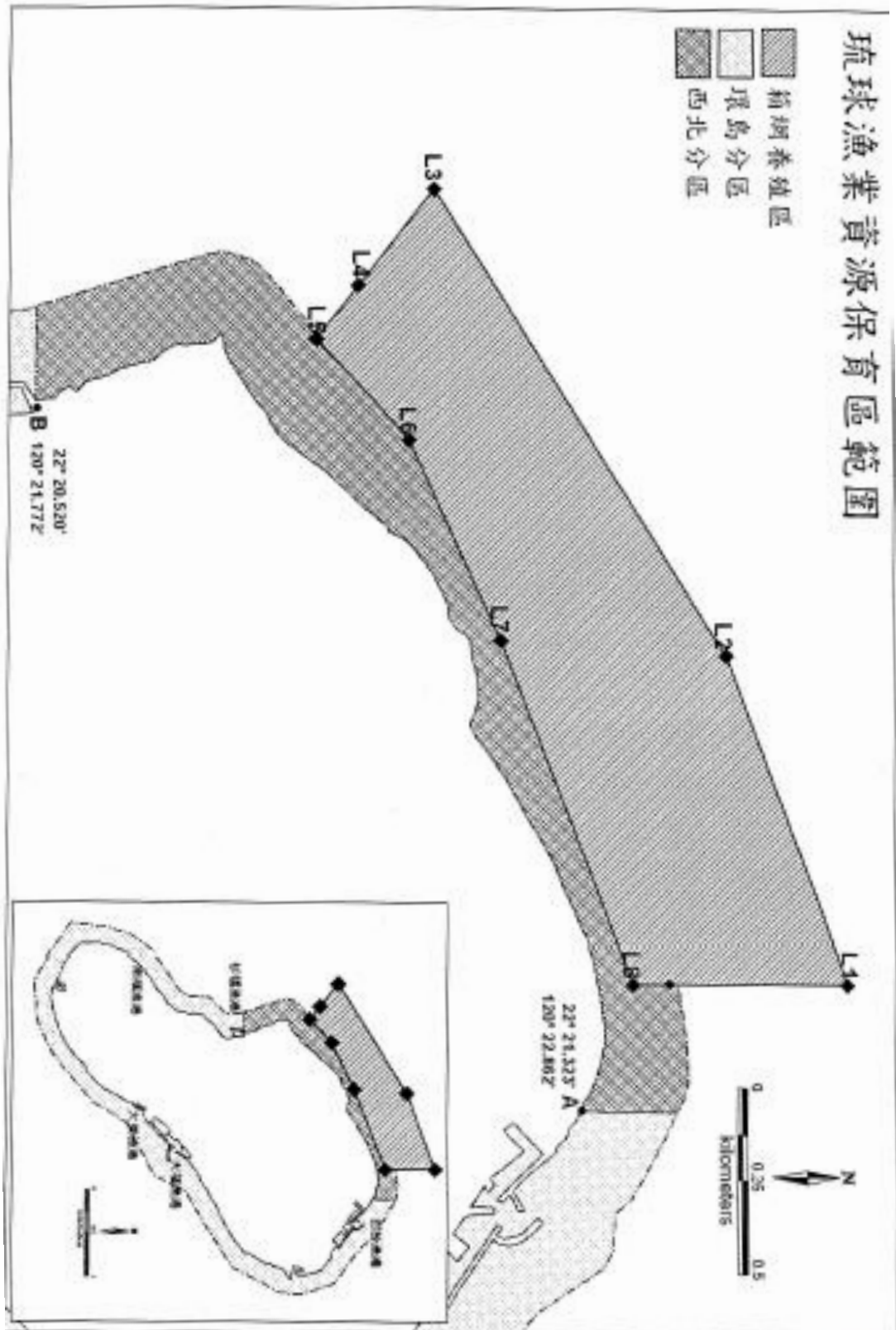


圖 6-2 琉球鄉漁業資源保育區

資料來源：琉球、車城海域水產生物養殖保育區及有關限制事宜

六、屏東縣政府—琉球綠蠵龜保護區

該計畫由屏東縣政府交付琉球鄉公所委外研究，目前尚未公告。預設中澳、漁埕尾、肚仔坪、蛤板灣等四座沙灘為綠蠵龜保護區，前兩區開放給一般民眾遊憩活動，後兩區列為禁止進入的保護區。

七、小結

目前存於琉球鄉之保護區皆以控制漁業活動為主要目的，對於觀光遊憩層面、對業者與遊客，以及潮間帶生態旅遊等方面，尚未有以此為目標的保護區出現。墾丁後壁湖的案例則是先以法規禁止漁業活動，加上部分浮潛業者自發性的保育行動，待魚類資源恢復後，才針對觀光活動做細部規劃。然而，以漁業維生的居民仍時常與管處和浮潛業者產生衝突。

花蓮慕谷慕魚籌設自然人文生態景觀區之事宜，早在 2005 年即有意劃設。然而，因地方民情導致部分居民對於公家機關（花東縱谷國家風景區、花蓮縣政府）帶頭決策，保有抗拒，以及社區內不同聲音協調不定，直至今日仍未定案。

綜合上述，小琉球規劃自然人文生態景觀區時，對於漁民和生態導覽業者之間，需謹慎溝通協調。兩者都是取用海洋資源維生，但一方是將資源帶走，一方則希望資源留在該區，且越多越好。針對兩者行為進行約束時，如何度過禁止的時期似乎是規劃上需要重視的。因此未來必需舉行琉球鄉自然人文生態景觀區規劃的座談會，期使全體鄉民能達成共識，使鄉內的資源達到永續使用的目標。

柒

101 年 1 月至 102 年 11 月

小琉球潮間帶生態調查

柒、 101 年 1 月至 102 年 11 月小琉球潮間帶生態調查

海岸地區目前已成為世界上熱門的休閒活動場域，大量的遊客湧向海邊、沙灘和潮間帶，甚至較淺的亞潮帶，在國內也是一樣的熱門，因此沿岸海域的生態環境更需要加以重視。對於此區域的遊憩資源需要加以調查、監測與保育，以減少遊憩活動對資源的衝擊。本計畫對小琉球沿岸海域的生物資源做深入且完整性的調查，確切補充完整的生物系統分類資料，同時對於沿岸海域生物棲息地中，生物族群全年度變化的監測，瞭解海域環境中生物族群的消長變因。研究樣區所在的潮間帶，漁埕尾、衫福、蛤板灣、肚子坪、龍蝦洞等五處。目前狀況，以漁埕尾和衫福兩處潮間帶的遊憩可及性最高，遊客可以騎摩托車直接到達，遊客人數最多。蛤板灣潮間帶遊客雖可騎摩托車直接到達，但該處位置略為偏遠，遊客數量其次。要到達肚子坪潮間帶，遊客必需在公路旁停車走 5 分鐘崎嶇的產業道路，雨季時地面泥濘不利於行走，遊客數量較少。龍蝦洞潮間帶在高位珊瑚礁下，無路到達必需攀岩而下，遊客到達的可及性低，且潮間帶的外緣常佈滿與海岸線垂直的潮溝，有遊憩安全上的隱憂，遊客較少出現，在 5 個潮間帶中遊客數量最少。

一、 調查方法中物種的調查：

- (一) 收集、記錄、調查鄉內的沿岸海域生物資源，及已經調查記錄的沿岸海域生物物種資料、生態文獻及相關的資訊等並詳列出生物名錄，以做為往後物種增補的基礎。
- (二) 每週進行 2-3 天的物種調查，沿著海岸邊及潮間帶調查尋找生物種類，在拍照、記錄後如有特殊物種，將比對已有的文獻和資料，並登錄在國際海洋生物分類網站，以確定為小琉球新記錄種、台灣新記錄種或是未命名的新種。
- (三) 調查的種類將建置於小琉球的海洋生物名錄中，未來將整理成完整

的資料庫，並製作物種解說專書。

二、 生物族群的監測與生態習性調查

- (一) 以 100cm X 50cm X 15cm 觀察箱消除波浪及反光的干擾(圖 4)，並以每 0.5 公尺逐步進行記錄觀察，每筆記錄為穿越線兩旁 100cm X 50cm 面積內動物個體數。在肚仔坪、衫福、蛤板灣、漁埕尾北側、龍蝦洞五區，共採樣 9 條穿越線，由潮高線起，穿越中潮區到低潮區。採集並計算穿越線兩側 1 公尺內物種及個體數量為監測紀錄範圍；穿越線採用與海岸線垂直作為監測路線，每條穿越線 50 公尺長，除龍蝦洞北側因地形因素，只採樣一條 50 公尺長的穿越線。以遊客數量最少的龍蝦洞樣區為基準值，比較其他樣區之物種種類與族群之差異，以瞭解遊客衝擊對生物資源的影響。
- (二) 選定物種：選定體型大於 2 公分以上之海洋動物為記錄目標。並針對具經濟價物種較大型者另加註記種類、大小和出現的位置。
- (三) 監測時間：每月調查 1 次，每次 3-4 天工作（以最佳觀測潮汐為依據）利用大退潮最低的時段前後 2 小時來做監測。調查從 1 月起至 10 月止）。
- (四) 分析物種的組成利用 Simpson 及 Shannon-Weaver 生物多樣性為指標分析(Shannon and Weaver 1963)，比較各潮間帶的空間差異，也比較不同月份、時間的差異。

三、 101 年 1-7 月小琉球潮間帶動物相物種調查結果

- (一) 寄居蟹類紀錄到 2 科 18 種；以活額寄居蟹科的光掌硬殼寄居蟹 *Calcinus laevimanus* 和陸寄居蟹科的灰白陸寄居蟹 *Coenobita rugosus* 為較易發現的物種（附錄十 a）。其中，灰青硬殼寄居蟹 *Calcinus seurati* 是小琉球新紀錄物種。
- (二) 蟹類紀錄到 13 科 62 種；僅以白紋方蟹 *Grapsus albolineatus* 較

容易發現的物種。其中小琉球新紀錄蟹類物種有 10 種，包括：蜘蛛蟹科的紋章藻片蟹 *Huenia heraldica* 及鈍形三角蟹 *Simocarcinus obtusirostris*；方蟹科的方形大額蟹 *Metopograpsus thukuhar*；沙蟹科的平掌沙蟹 *Ocypode cordimanus*；酋婦蟹科的司氏酋婦蟹 *Eriphia smithii*。另外，以下 5 物種也是屬於臺灣新紀錄蟹類物種：玉蟹科的相模栗殼蟹 *Arcania sagamiensis*、美麗核果蟹 *Nucia speciosa*；梭子蟹科的稀齒蟬 *Charybdis paucidentata*；蜘蛛蟹科的印尼擬折額蟹 *Pseudomicippe indonesica*；扇蟹科的呂氏蓋氏蟹 *Gaillardiiellus rueppelli*。(附錄十一 a)。

- (三) 貝類 (腹足綱、雙殼綱、多板綱) 紀錄到 68 科 230 種；以蜆螺科 Neritidae 較優勢，如漁舟蜆螺 *Nerita albicilla*、黑肋蜆螺 *Nerita costata*、玉女蜆螺 *Nerita polita*、白肋蜆螺 *Nerita plicata*。而顆粒玉黍螺 *Nodilittorina pyramidalis*、波紋玉黍螺 *Littorina undulate*、稜結螺 *Cronia margariticola*、結螺 *Morula granulata* 也可為常見物種。另外，小琉球新增貝類物種有 50 種，包括：蜆螺科的翡翠蜆螺 *Smaragdia rangiana*；鐘螺科的花琴鐘螺 *Hybochelus cancellatus orientalis*、細紋鐘螺 *Trochus hanleyanus*；蝾螺科的貓眼蝾螺 *Turbo petholatus*、高腰蝾螺 *Turbo stenogyrus*；棘冠螺科的瘤棘冠螺 *Angaria nodosa*；拳螺科的短拳螺 *Vasum turbinellus*；耳螺科的金黃耳螺 *Melampus uteus*；峨螺科的粗紋峨螺 *Pollia undosa*；珊瑚螺科的粗皮珊瑚螺 *Coralliophila bulbiformis*；骨螺科的光滑雙刃骨螺 *Aspella mauritiana*、玫瑰岩螺 *Drupa rubusidaeus*、台灣岩螺 *Mancinella bufo*、白瘤結螺 *Morulaanaxares*、窗結螺 *Muricodrupa fenestrata*、鐵斑岩螺 *Thais aculeata*；筆螺科的彈頭筆螺

Pterygia crenulata、橄欖球筆螺 *Pterygia nucea*；織紋螺科的疣織紋螺 *Nassarius papillosus*；芋螺科的莫氏芋螺 *Conus moreleti*、黑雲芋螺 *Conus nigropunctatus*、細溝芋螺 *Conus striolatus*、玉女芋螺 *Conus virgo*；鹿眼螺科的纖細鹿眼螺 *Schwartziella gracilis*；旋螺科的紫口旋螺 *Peristernia nassatula*、角赤旋螺 *Pleuroploca trapezium*；蛙螺科的大白蛙螺 *Tutufa bubo*；鳳凰螺科的百肋鳳凰螺 *Strombus labiatus*、小花瓶鳳凰螺 *Strombus microurceus*；法螺科的紅口法螺 *Cymatium muricinum*、金口法螺 *Cymatium nicobaricum*；蟹守螺科的桑甚蟹守螺 *Clypeomorus petrosa*、中廣蟹守螺 *Clypeomorus subbrevicula*；麥螺科的駝背麥螺 *Euplica borealis*；寶螺科的紫口寶螺 *Lyncina carneola*、白星寶螺 *Lyncina vitellus*；海兔螺科的玉兔螺 *Calpurnus verrucosus*；白彫螺科的布紋白彫螺 *Vanikoro cancellata*；蛇螺科的大蛇螺 *Serpulorbis imbricatus*；多彩科的紅邊多彩海蛞蝓 *Glossodoris rufomarginata*；翡翠螺科的綠珠螺 *Smaragdinella calyculata*；柱狀科的布氏葉鰓柱狀海天牛 *Ercolania boodlea*、肯果柱狀海天牛 *Ercolania kencolesi*；圓捲螺科的斑帶圓捲螺 *Volvatella vigourouxii*；魁蛤科的鞋魁蛤 *Arca ventricosa*；狐蛤科的大白狐蛤 *Lima vulgaris*；石鱉科的錦石鱉 *Onithochiton hirasei*。另外，以下 4 物種也是屬於臺灣新紀錄貝類物種：捲管螺科的諾曼捲管螺 *Turris normandavidsoni*；蟹守螺科的亞歷山大蟹守螺 *Cerithium alexandri*；海神鰓科的大西洋海神海蛞蝓 *Glaucus atlanticus*（圖 3）；海扇蛤科的閃爍海扇蛤 *Paschinnites coruscans coruscans*。（附錄十二 a）。

（四）海膽類紀錄到 7 科 12 種；以梅氏長海膽 *Echinometra mathaei* 和

口鰓海膽 *Stomopneustes variolaris* 為優勢物種（附錄十三 a）。而刻肋海膽科 *Temnopleuridae* 的高腰海膽 *Mespilia globules* 是小琉球新紀錄物種。

(五) 蛇尾類紀錄到 3 科 7 種；以蜈蚣櫛蛇尾 *Ophiocoma scolopendrina* 為優勢物種，而環棘鞭蛇尾 *Ophiomastix annulosa* 和長大刺蛇尾 *Macrophiothrix longipeda* 仍可為易見的物種（附錄十四 a）。

(六) 海參類紀錄到 5 科 14 種；以黑海參 *Holothuria atra* 和黑赤星海參 *Holothuria cinerascens* 為優勢物種，而蕩皮參 *Holothuria leucospilota* 仍可為易見的物種（附錄十五 a）。而指參科 *Chiridotidae* 的硬指參 *Chiridota rigida* 是小琉球新紀錄物種。

(七) 海星類紀錄到 5 科 6 種；數量仍偏少。而海燕科的異形海燕 *Aquilonastra anomala* 是小琉球新紀錄物種。（附錄十六 a）

總計在 101 年 1-7 月調查期間針對小琉球潮間帶動物相物種，共調查小琉球潮間帶生物有 103 科 349 種，其中發現 64 種小琉球新紀錄物種，和 9 種台灣新記錄的新種類。

四、101 下半年 8 至 10 月針對小琉球潮間帶動物相物種調查結果

(一) 寄居蟹類紀錄到 2 科 12 種；以陸寄居蟹科的灰白陸寄居蟹 *Coenobita rugosus* 為較易發現的物種，其次為活額寄居蟹科的光掌硬殼寄居蟹 *Calcinus laevimanus* 和寬胸細螯寄居蟹 *Clibanarius eurysternus*（附錄十 b）。

(二) 蟹類紀錄到 11 科 36 種；僅有方蟹科 *Grapsidae* 的白紋方蟹 *Grapsus albolineatus* 較容易發現的物種（附錄十一 b）。

(三) 貝類（腹足綱、雙殼綱、多板綱）紀錄到 43 科 108 種；以蜃螺科 *Neritidae* 較優勢，如漁舟蜃螺 *Nerita albicilla*、黑肋蜃螺 *Nerita costata*、玉女蜃螺 *Nerita polita*、白肋蜃螺 *Nerita plicata*，

和顆粒玉黍螺 *Nodilittorina pyramidalis*。而稜結螺 *Cronia margariticola*、結螺 *Morula granulata* 也可為常見物種。(附錄十二 b)。

- (四) 海膽類紀錄到 4 科 6 種；以長海膽科 Echinometridae 的梅氏長海膽 *Echinometra mathaei* 和口鰓海膽科 Stomopneustidae 的口鰓海膽 *Stomopneustes variolaris* 為優勢物種 (附錄十三 b)。
- (五) 蛇尾類紀錄到 2 科 6 種；以蜈蚣櫛蛇尾 *Ophiocoma scolopendrina* 為優勢物種，而環棘鞭蛇尾 *Ophiomastix annulosa* 和長大刺蛇尾 *Macrophiothrix longipeda* 較為易見的物種 (附錄十四 b)。
- (六) 海參類紀錄到 4 科 10 種；以黑赤星海參 *Holothuria cinerascens* 為優勢物種 (附錄十五 b)。
- (七) 海星類紀錄到 2 科 3 種；數量仍偏少 (附錄十六 b)，而且發現藍指海星 *Linck leavigata* 有受傷現象。

五、 100 年至 102 年小琉球潮間帶動物相物種調查結果彙整

自 2011 年到 2013 年在小琉球潮間帶物種調查，共記錄有 165 科 857 種動物，其中以軟體動物門的螺貝類數量最多 727 種，其次為節肢動物門的甲殼類 90 種。動物名錄詳見於表一~表七。

各類動物優種及其組成略述如下：

寄居蟹類有 Coenobitidae 陸寄居蟹科 4 種，以灰白陸寄居蟹 *Coenobita rugosus* 最普遍的種類；Diogenidae 活額寄居蟹科 14 種，以光掌硬殼寄居蟹 *Calcinus laevimanus* 最易辨認的種類。

螃蟹類有 21 科 72 種；其中 Xanthidae 扇蟹科有 19 種最多，次為 Portunidae 梭子蟹科有 12 種，Grapsidae 方蟹科有 7 種；而最普遍的種類有粗糙酋婦蟹 *Eriphia scabricula*、紫地蟹 *Gecarcoidea lalandii*、白紋方蟹 *Grapsus albolineatus*、角眼沙蟹 *Ocypode*

ceratophthalmus、火紅皺蟹 *Leptodius exaratus*。

海膽類動物有 7 科 11 種，以冠海膽科 *Diadematidae* 有 4 種最多種類，而分佈最廣且數量較龐大者有長海膽科 *Echinometridae* 的梅氏長海膽 *Echinometra mathaei*、口鰓海膽科 *Stomopneustidae* 的口鰓海膽 *Stomopneustes variolaris*。

蛇尾類動物有 2 科 6 種，以櫛蛇尾科 *Ophiocomidae* 的蜈蚣櫛蛇尾 *Ophiocoma scolopendrina* 分佈最廣且數量龐大。

海參類動物有 4 科 15 種，以海參科 *Holothuriidae* 的黑赤星海參 *Holothuria cinerascens*、黑海參 *Holothuria atra*、蕩皮參 *Holothuria leucospilota* 較為常見。

海星類動物有 5 科 8 種，以蛇星科 *Ophidiasteridae* 的藍指海星 *Linck leavigata* 和瘤海星科 *Oreasteridae* 的麵包海星 *Culcita novaeguineae* 最引人注目，本類物種在小琉球都不易看到。

螺貝類有已增錄到 727 種（不含頭足類），其中有 21 種是台灣新紀錄物種，且含 4 種世界新物種，即慕溪右錐螺 *Horologica musii*、雀兒右錐螺 *Horologica passerine*、曹氏右錐螺 *Horologica tsaoui* 及羅氏玄珠螺 *Mesophora loi*。

六、 潮間帶監測結果分析

在肚仔坪、衫福、蛤板灣、漁埕尾北側、龍蝦洞五區，共採樣 9 條穿越線，由潮高線起，穿越中潮區到低潮區。採集並計算穿越線兩側 1 公尺內物種及個體數量為監測紀錄範圍；穿越線採用與海岸線垂直作為監測路線，每條穿越線 50 公尺長，除龍蝦洞北側因地形因素，只採樣一條 50 公尺長的穿越線。以遊客數量最少的龍蝦洞樣區為基準值，比較其他樣區之物種種類與族群之差異，以瞭解遊客衝擊對生物資源的影響。

（一） 種類數量

在 5 個主要潮間帶中，種類數量每月間呈現上下振盪的現象，下夏季以後潮間帶溫度升高，種類數量有下降的趨勢，數量上以杉福和肚子坪較高。杉福潮間帶因遊客大量踩踏，物種間的種內競爭下降，弱勢物種有機會存活，物種數量較多。肚子坪潮間帶的遊憩面積較大，且遊客到達的可及性較差，遊客密度相對較小，物種數量較多族群數量也較高，是目前小琉球潮間帶中生物生存環境中較好的地方。遊客龍蝦洞因為地型的因素，只調查 50 公尺，且較少遊客踩踏，有優勢種生物—蜈蚣櫛蛇尾，生物種類較單調，種類數量也最少。

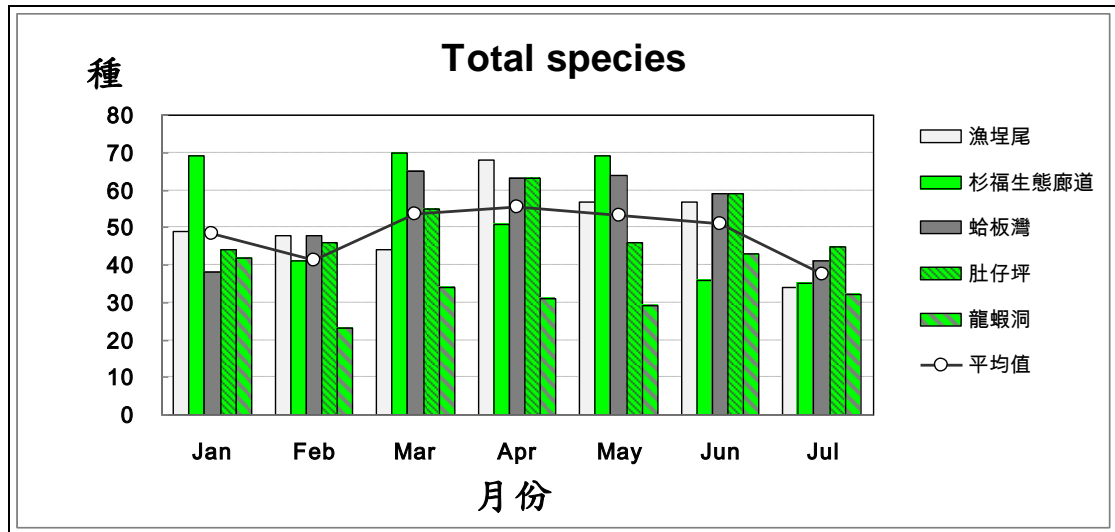


圖 7-1 2012 年 1 月至 7 月小琉球潮間帶生物物種數量每月分布圖

(二) 族群數量與族群密度

統計 1 到 7 月小琉球潮間帶生物遊群數量，每月呈現上下振盪的現象，但隨著溫度的升高潮間帶族群數量有上升的趨勢，其中以肚子坪的族群數量上升最顯著，族群數量也最高。但是以杉福和漁埕尾潮間帶的族群狀況最差，主要因為這兩個潮間帶的交通可及性最高，遊客人數最多，遊憩壓力最大，生物被遊客踩踏後大量死亡並消失，族群數量顯著的較其他潮間帶少。

在 5 處主要潮間帶中，每月生物族群密度中以肚子坪最高，每平方公

尺內有 107 個生物個體；而以漁埕尾最低，每平方公尺內僅有 4 個個體，其族群密度已降至肚子坪族群密度的 1/27。

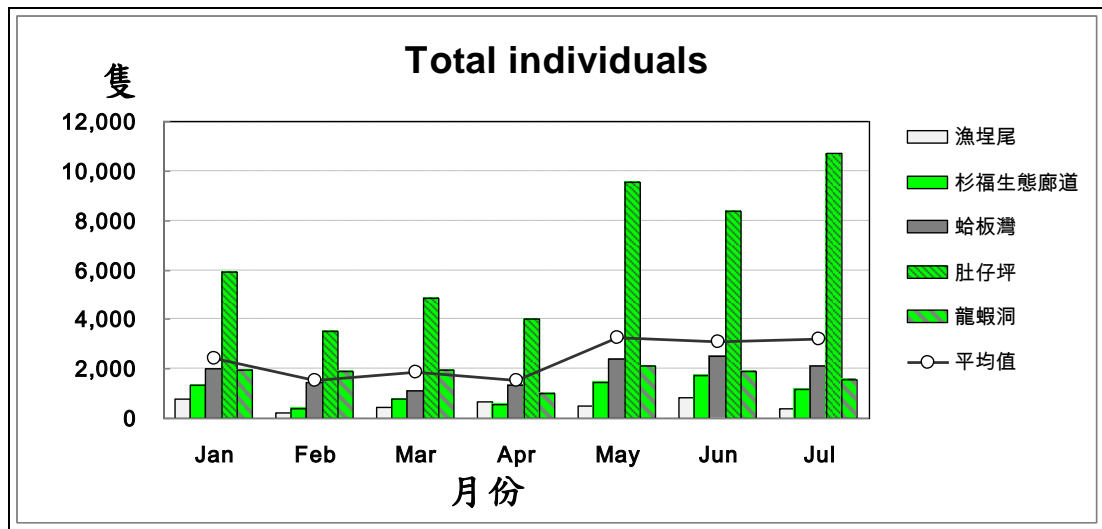


圖 7-2 2012 年 1 月至 7 月小琉球潮間帶每月生物族群數量消長分布狀況

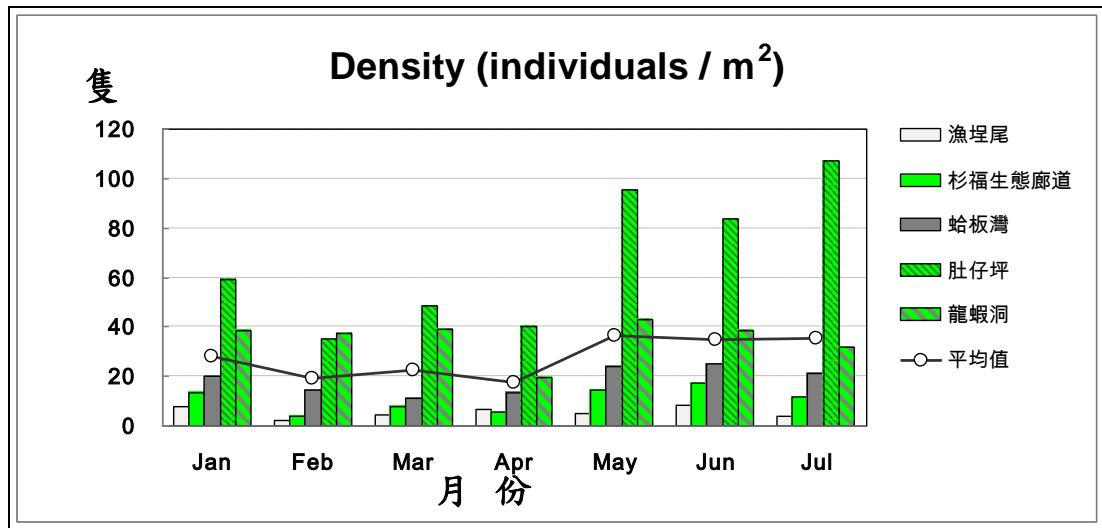


圖 7-3 2012 年 1 月至 7 月小琉球潮間帶每月族群密度消長變化

(三) 物種豐富度、均勻度和生物多樣性指標

物種豐富度每月呈現上下振動的現象，但隨著每月溫度的升高，潮間帶物種豐富度有下降的現象，其中尤其以漁埕尾潮間帶的物種豐富度下降最為明顯。

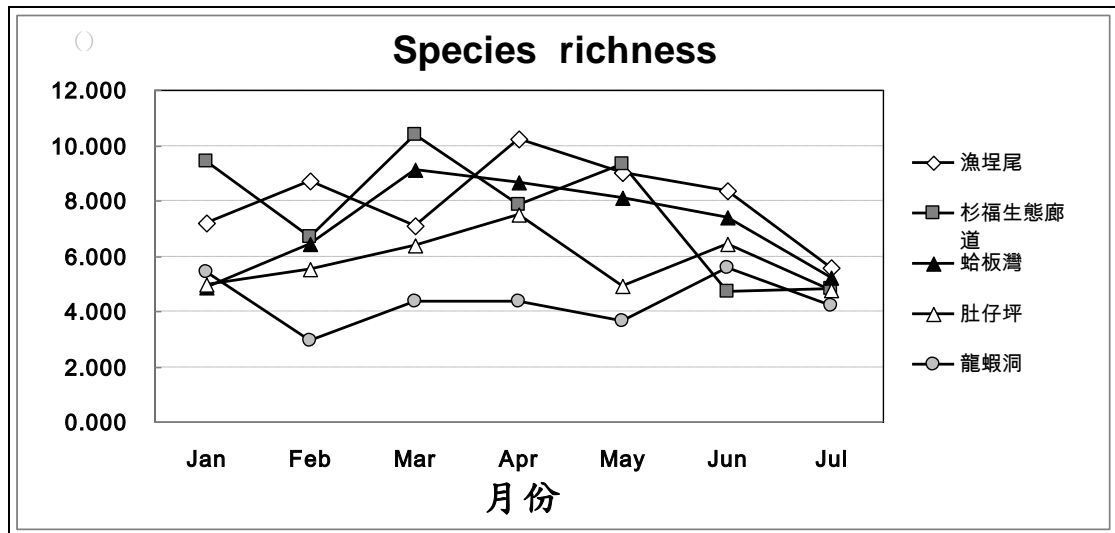


圖 7-4 2012 年 1 至 7 月小琉球潮間帶物種豐富度變化狀況

物種的均勻度在每月間呈現上下振動的穩定狀態，只有龍蝦洞在 4 月份的物種均勻度有明顯的升高，主要的原因是在四月份調查中，最優勢的物種——蜈蚣櫛蛇尾的族群有大量下降的現象，以致均勻度有顯著的上升。

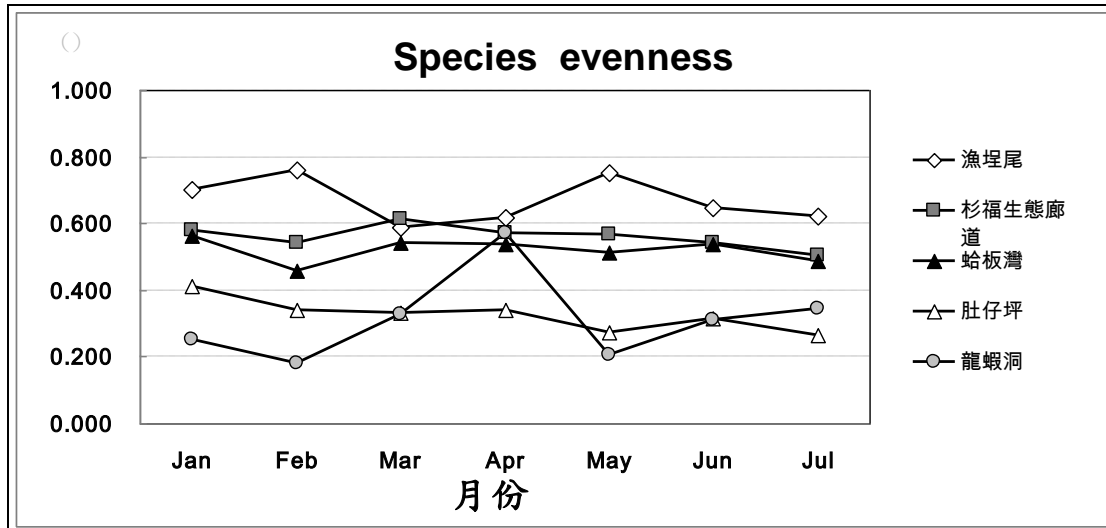
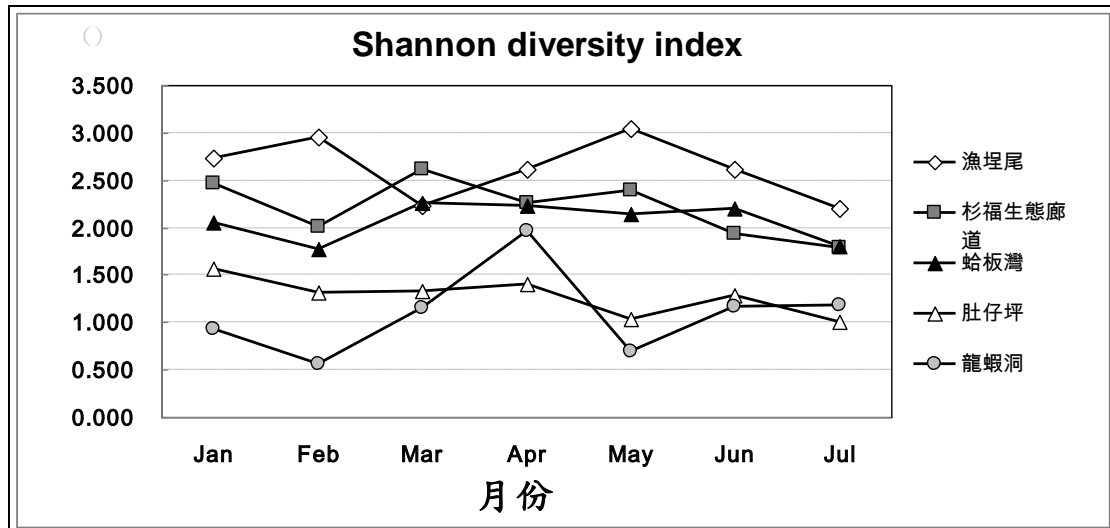


圖 7-5 2012 年 1 至 7 月小琉球潮間帶生物物種均勻度每月變化狀況

生物多樣性指數在不同的潮間帶，呈現出上下振動的現象，其中以漁埕尾和杉福潮間帶的多樣性指數最高，而以肚仔坪和龍蝦洞最低，主要的原因在於漁埕尾和杉福潮間帶遊客人數最多，在遊憩壓力下，族群密度大量

減少，個體間的種間競爭也大量減輕，弱勢物種得以生存，物種數量較多，生物多樣性指數也較高。但其中龍蝦洞潮間帶在四月時優勢物種—蜈蚣櫛蛇尾族群數量大量減少，造成物種平均且多樣，生物多樣性指數升高。

(a) Shannon-Wiener 生物多樣性指數



(b) Simpson 生物多樣性指數

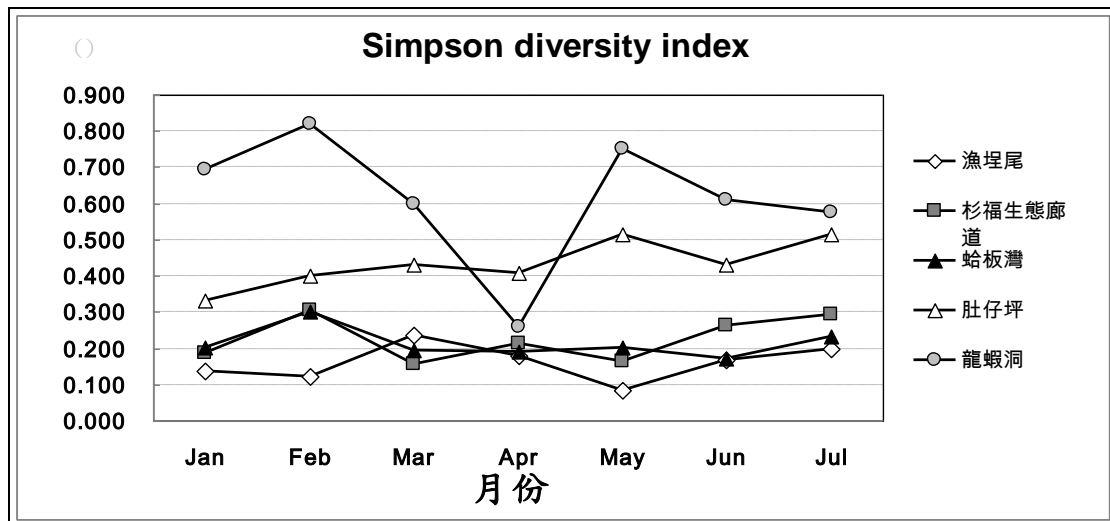


圖 7-6 2012 年 1 至 7 月小琉球潮間帶生物多樣性指數

(a) Shannon-Wiener 生物多樣性指數

(b) Simpson 生物多樣性指數每月變化狀況

表 7-1 2012 年 1 至 7 月小琉球 5 處主要潮間帶物種、族群數量與生物多樣性調查表

site	month	Total species	Total individuals	Density (m ³)	Species richness	Species evenness	shannon index	simpson index
漁埕尾	Jan	49	797	8	7.185	0.702	2.730	0.136
	Feb	48	224	2	8.685	0.761	2.947	0.121
	Mar	44	431	4	7.089	0.590	2.232	0.238
	Apr	68	696	7	10.240	0.619	2.611	0.180
	May	57	504	5	8.999	0.752	3.041	0.085
	Jun	57	813	8	8.357	0.648	2.618	0.166
	Jul	34	370	4	5.580	0.622	2.194	0.198
杉福生態廊道	Jan	69	1,345	13	9.439	0.581	2.462	0.187
	Feb	41	400	4	6.676	0.541	2.007	0.304
	Mar	70	770	8	10.380	0.615	2.611	0.157
	Apr	51	582	6	7.854	0.573	2.253	0.215
	May	69	1,466	15	9.327	0.566	2.398	0.165
	Jun	36	1,732	17	4.694	0.541	1.939	0.264
	Jul	35	1,160	12	4.818	0.502	1.786	0.296
蛤板灣	Jan	38	1,985	20	4.873	0.564	2.050	0.203
	Feb	48	1,479	15	6.439	0.456	1.767	0.301
	Mar	65	1,138	11	9.095	0.542	2.262	0.195
	Apr	63	1,314	13	8.634	0.538	2.229	0.192
	May	64	2,415	24	8.088	0.515	2.140	0.204
	Jun	59	2,511	25	7.409	0.540	2.201	0.173
	Jul	41	2,105	21	5.227	0.487	1.809	0.233
肚仔坪	Jan	44	5,920	59	4.950	0.412	1.560	0.332

	Feb	46	3,531	35	5.508	0.342	1.308	0.402
	Mar	55	4,855	49	6.362	0.333	1.334	0.430
	Apr	63	3,993	40	7.477	0.339	1.405	0.406
	May	46	9,560	96	4.910	0.271	1.039	0.516
	Jun	59	8,382	84	6.420	0.313	1.278	0.431
	Jul	45	10,693	107	4.743	0.263	1.002	0.515
龍蝦洞	Jan	42	1,939	39	5.416	0.251	0.936	0.695
	Feb	23	1,878	38	2.919	0.179	0.561	0.818
	Mar	34	1,965	39	4.352	0.326	1.150	0.598
	Apr	31	981	20	4.355	0.573	1.969	0.258
	May	29	2,147	43	3.650	0.206	0.694	0.753
	Jun	43	1,925	39	5.554	0.312	1.174	0.610
	Jul	32	1,589	32	4.206	0.343	1.188	0.577
平均值	Jan	48	2,397	28				
	Feb	41	1,502	19				
	Mar	54	1,832	22				
	Apr	55	1,513	17				
	May	53	3,218	36				
	Jun	51	3,073	35				
	Jul	37	3,183	35				

表 7-2 2012 年 8 至 10 月小琉球 5 處主要潮間帶物種、族群數量與生物多樣性調查表

site	month	Total species	Total individuals	Density (m ²)	Species richness	Species evenness	shannon index	simpson index
漁埕尾	Aug.	44	327	3	7.427	0.764	2.890	0.103
	Sep.	48	434	4	7.739	0.777	3.007	0.101
	Oct.	60	571	6	9.295	0.646	2.645	0.143
杉福生態廊道	Aug.	45	981	10	6.387	0.643	2.447	0.136
	Sep.	55	1,200	12	7.616	0.605	2.423	0.193
	Oct.	62	1,417	14	8.406	0.610	2.516	0.158
蛤板灣	Aug.	38	2,638	26	4.697	0.480	1.747	0.248
	Sep.	35	1,980	20	4.479	0.538	1.913	0.208
	Oct.	47	2,358	24	5.924	0.526	2.023	0.208
肚子坪	Aug.	47	9,765	98	5.007	0.302	1.163	0.448
	Sep.	47	10,040	100	4.992	0.267	1.026	0.503
	Oct.	67	8,063	81	7.337	0.324	1.361	0.399
龍蝦洞	Aug.	30	1,542	15	3.951	0.230	0.783	0.738
	Sep.	35	857	9	5.034	0.468	1.662	0.406
	Oct.	32	1,589	16	4.206	0.343	1.188	0.577
平均值	Aug.	41	3,051	31	5	—	—	—
	Sep.	44	2,902	29	6	—	—	—
	Oct.	54	2,800	28	7	—	—	—

(四) 潮間帶生物族群空間分布

小琉球潮間帶生物族群的空間分布型態，受到不同潮間帶的環境條件和生物族群季節生長的影響，而略呈現不同的消長曲線。但族群空間分布受到遊客遊憩衝擊，而有很大的不同。在遊客密度最高的漁埕尾和杉福潮間帶，每平方公尺的生物族群量均很低，且在近岸區常因遊客的踩踏，而僅有較少的生物出現。在杉福 A 樣線則在離岸 35 公尺遊客較少到達的浪區，才有較多的生物出現。

在小琉球杉福、漁埕尾、蛤板灣和肚子坪等四處遊客最常到達的潮間帶，在離海岸線 15 公尺的近岸區，生物族群常因遊客的踩踏，生物出現的族群量較少。反之龍蝦洞較少遊客到達，近岸區則有大量的優勢物種——蜈蚣櫛蛇尾出現，而使生物族群量明顯的增加。

在潮間帶生物族群分布調查上，也發現潮間帶因地型上有較深的潮池，或水深較深的浪區，遊客較少進入或較少被干擾的區域，常有較高的

生物族群出現。

潮間帶生物族群的分布也受到季節變化的影響，比較 2012 年 7 月和 2013 年 4 月 9 條潮間帶調查樣線發現，除肚仔坪潮間帶外 2012 年 7 月夏季的生物數量較 2013 年 4 月春季時的數量為少，潮間帶生物在經過冬季較適宜的環境，使族群可以慢慢恢復，加以冬季是旅遊淡季遊客量較少，對潮間帶踩踏的衝擊壓力也較小，生物族群可以恢復變多。但由於受到杉福潮間帶遊客總量管制的影響，遊客分散到平時較少到達的肚仔坪潮間帶，以致肚仔坪的生物族群數量分布反而有下降的趨勢，且生物分布距離有向浪區退卻的現象，值得加以持續觀察。

(五) 杉福潮間帶遊客總量管制區管制成效

依據琉球鄉杉福潮間帶禁魚區有關限制事項、漁業法第 44 條第 4 款及第 9 款之規定，小琉球遊客數量最多的杉福潮間帶於 2012 年 8 月 1 日正式實施「遊客總量管制示範區」。本計畫彙整 2012 年 8 月至 2013 年 7 月為止，各潮間帶生物監測資訊，並以杉福潮間帶與漁埕尾潮間帶做比較（圖 7-7），管制期間（共 12 個月），分別於杉福與漁埕尾，清點有 9,106 隻與 4,646 隻目標生物（2 公分以上），並發現 2013 年 3 月之後，逐漸進入遊客量高峰期（每年 7 月），受到遊客流量管制（單位時間內 300 人為限）的杉福潮間帶未出現生物量下降情況，生物量呈現動態穩定趨勢，而遊憩情況（交通便捷，潮間帶廣闊）最為相似，但未加以管制的漁埕尾潮間帶則呈現逐月遞減。

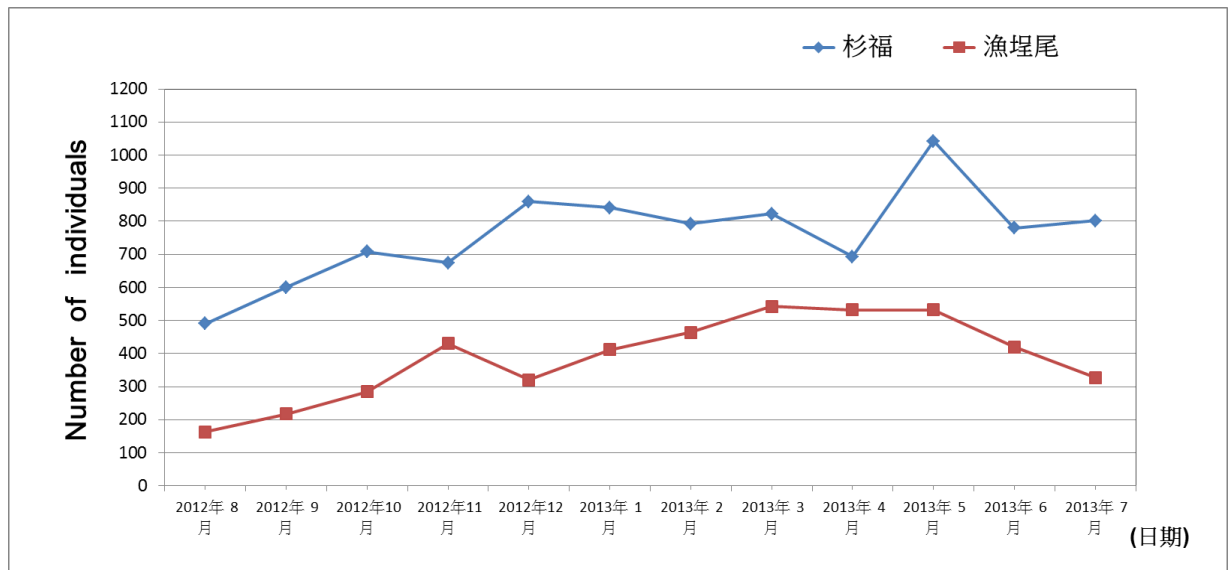


圖 7-7、2012 年 8 月至 2013 年 7 月杉福潮間帶遊客總量管制期間，杉福潮間帶與漁埕尾潮間帶各月份目標生物總數比較圖。

遊客流量管制期間，杉福潮間帶之生物「物種數量」與漁埕尾潮間帶(物種歧異度最高)及肚仔坪潮間帶(生物數量最多)做比較(圖 7-8)，杉福潮間帶可發現的生物種類已逐漸與漁埕尾相當，且高於遊客不易抵達且生物數量最多的肚仔坪潮間帶。此外，圖 7-9 與表 7-3，比較杉福潮間帶於管制前、後相同月份(1 至 7 月)之生物監測數據資料，包含：生物物種數量、生物總量、生物密度(數量/每平方公尺)、生物豐度、均勻度與多異性指數(Shannon-Wiener index ; Simpson index(1-λ))，亦可明確發現遊客流量之管制，有助於潮間帶生物棲息與生態品質提升。

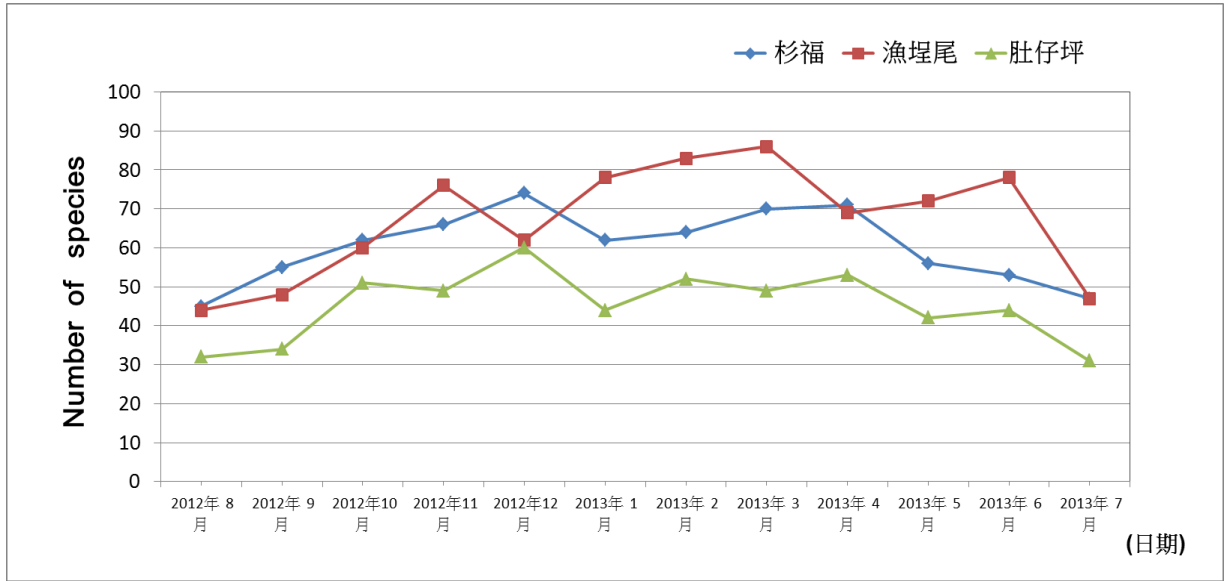


圖 7-8、2012 年 8 月至 2013 年 7 月杉福潮間帶遊客總量管制期間，杉福潮間帶漁埕尾潮間帶與肚仔坪潮間帶，各月份目標生物物種數比較圖。

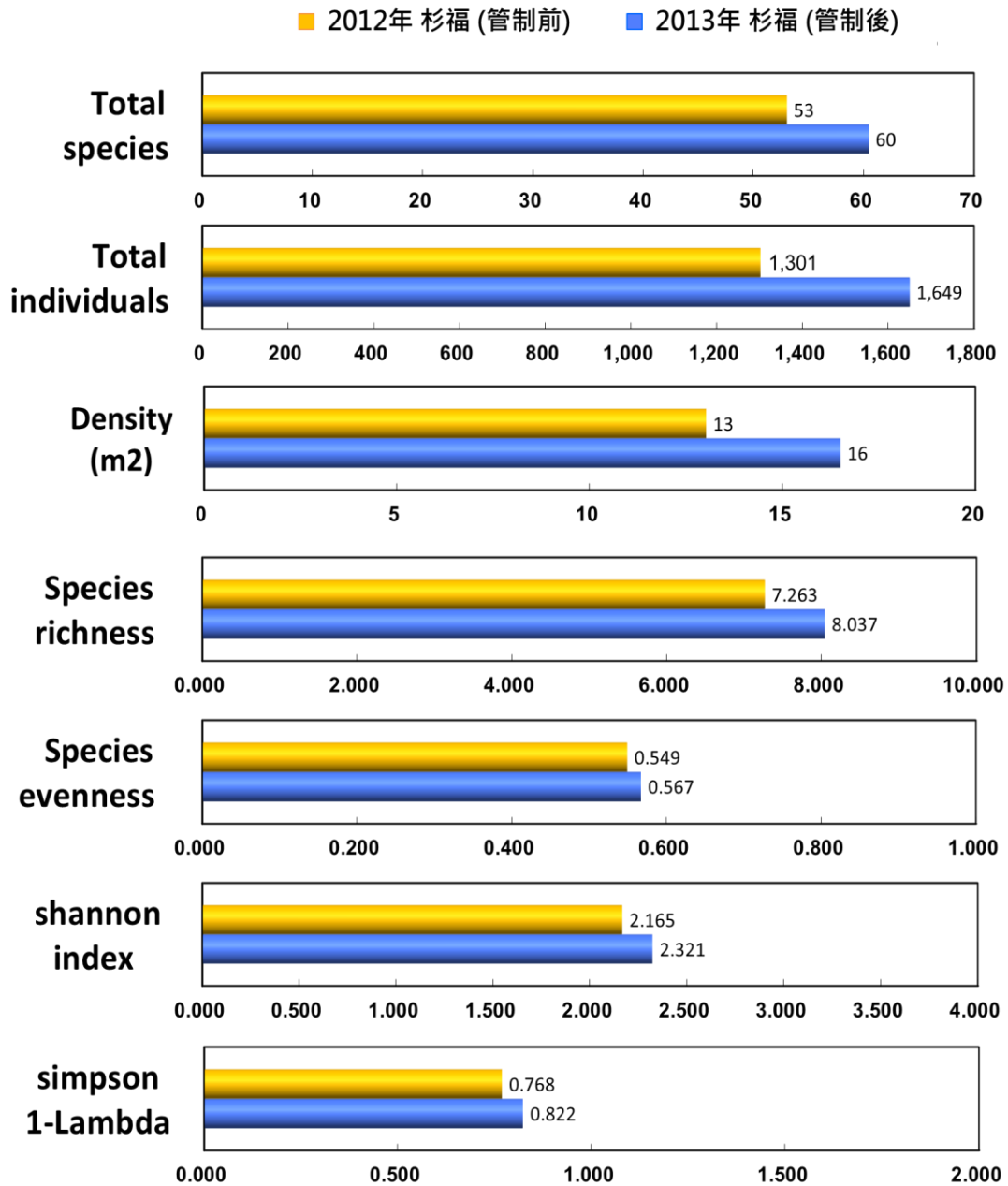


圖 7-9、2012 年 1 至 7 月(管制前)與 2013 年 1 至 7 月(管制後)，小琉球杉福管制區的各项生物參數比較圖。

表 7-3、2012 年 1 至 7 月(管制前)與 2013 年 1 至 7 月(管制後)，小琉球杉福管制區的生物物種數、族群數量、族群密度、物種豐富度、均勻度、生物多樣性指數 Shannon-Wiener 生物多樣性指數和 Simpson(1- λ) 生物多樣性指數。

site	month	Total species	Total individuals	Density (m ²)	Species richness	Species evenness	shannon index	simpson 1-Lambda
2012年 杉福 (管制前)	Jan.	69	1,345	13	9.439	0.581	2.462	0.813
	Feb.	41	776	8	6.011	0.513	1.905	0.679
	Mar.	70	1,497	15	9.438	0.591	2.512	0.835
	Apr.	51	1,132	11	7.111	0.548	2.154	0.774
	May.	69	1,466	15	9.327	0.566	2.398	0.835
	Jun.	36	1,732	17	4.694	0.541	1.939	0.736
	Jul.	35	1,160	12	4.818	0.502	1.786	0.705
	平均	53	1,301	13	7.263	0.549	2.165	0.768
2013年 杉福 (管制後)	Jan.	62	1,681	17	8.213	0.575	2.373	0.846
	Feb.	64	1,585	16	8.550	0.571	2.375	0.828
	Mar.	70	1,646	16	9.317	0.582	2.474	0.844
	Apr.	71	1,386	14	9.676	0.586	2.498	0.843
	May.	56	2,084	21	7.197	0.556	2.236	0.825
	Jun.	53	1,559	16	7.073	0.591	2.348	0.839
	Jul.	47	1,604	16	6.233	0.505	1.944	0.731
	平均	60	1,649	16	8.037	0.567	2.321	0.822

捌

地方產業與遊憩業者訪談暨

意見領袖之意見

捌、 地方產業與遊憩業者訪談暨意見領袖之意見

海岸地區目前已成為世界上熱門的休閒活動場域，大量的遊客湧向海邊、沙灘和潮間帶，甚至較淺的亞潮帶，在國內也是一樣的熱門，遊客到達小琉球的數量近年快速的增加，遊憩行為也由傳統的一日遊島上環島觀光，逐漸轉變為到潮間帶體驗觀察潮間帶生物和夜間生態探索活動等兩天一夜的觀光。

一、 第一階段訪談：訪問地方產業與遊憩業者

小琉球的居民在此風潮下，大部分的人以轉行從事民宿或名產（如：麻花捲）經營。然而，觀光業對於整體的影響又是如何？以從事多年民宿經營的業者如何看待景觀區的設置議題？藉由 101 年 10 月的實際問卷訪問將呈現這些問題的結果。訪問對象以經營民宿暨帶客遊潮間帶的業者為目標，共計訪問五十家，有效問卷四十份，無效問卷十份。問卷內容為封閉式問卷（附錄十八），除基本資料外，針對三大議題討論，分別是「琉球鄉的潮間帶所面臨之壓力與威脅」、「劃設「自然人文生態景觀區」之潛在效益與可能衝擊」，以及「“觀察潮間帶”的活動現況」等探討。另外，訪問過程中受訪者口頭提出的意見和看法也納入本節的討論（附錄十九），分析成果如下：

（一） 基本資料分析

本次問卷調查共計 50 份，40 份有效問卷，10 份無效問卷。受訪者性別在本次訪問中，男性 26 位而女性是 14 位。年齡分布以 20 歲至 40 歲者為多數。

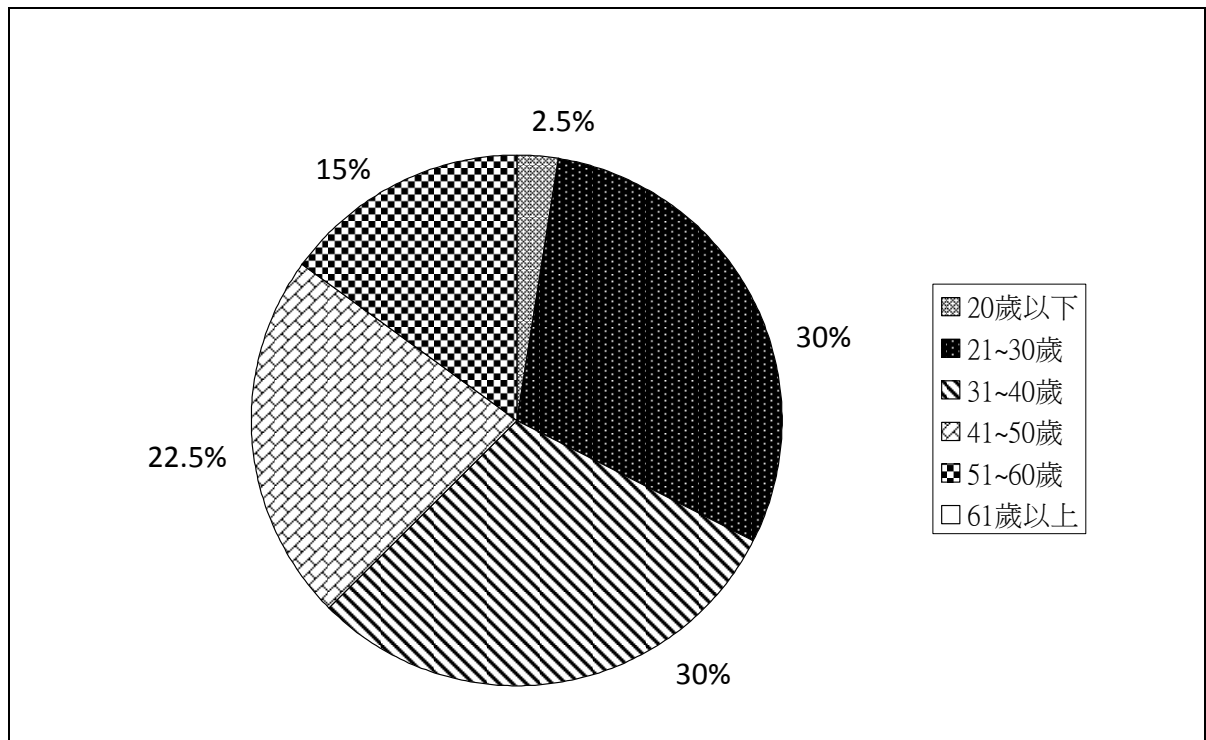


圖 8-1 研究對象之年齡比例圖

受訪者的教育水準比例以大學或大專畢業者為高，40 名受訪人中有 16 名，佔全體 40%。這些業者的民宿經統計後，呈現出集中在本福村的趨勢。以琉球鄉的聚落分布而論，最密集處在漁福村、中福村和本福村的北邊；以及島中心的上福村和大福村南邊。發展觀光後，漁福村和本福村成為民宿業的熱點，可從交通因素推敲，因臨近白沙觀光漁港而優於他地。另一個集中地，衫福村，則反映出小琉球觀光依重潮間帶資源和特殊珊瑚礁地景的趨勢。然而，中福村位在漁福村和本福村之間，也是白沙觀光漁港所在地，為何民宿比例居於第五，有兩種可能的解釋。其一是研究限制，本研究訪談的民宿採用隨機選擇，可能因此導致中福村的民宿被選取者不多；其二，經本研究調查民宿業者的民宿是屬「住宅兼商用」或是「營業專用」一項中發現，中福村的受訪者其「營業專用」比例高達九成，因此可推測是原本的漁村聚落是房舍密集的地景，業者基於住宿景觀和空間設計而另尋他地。

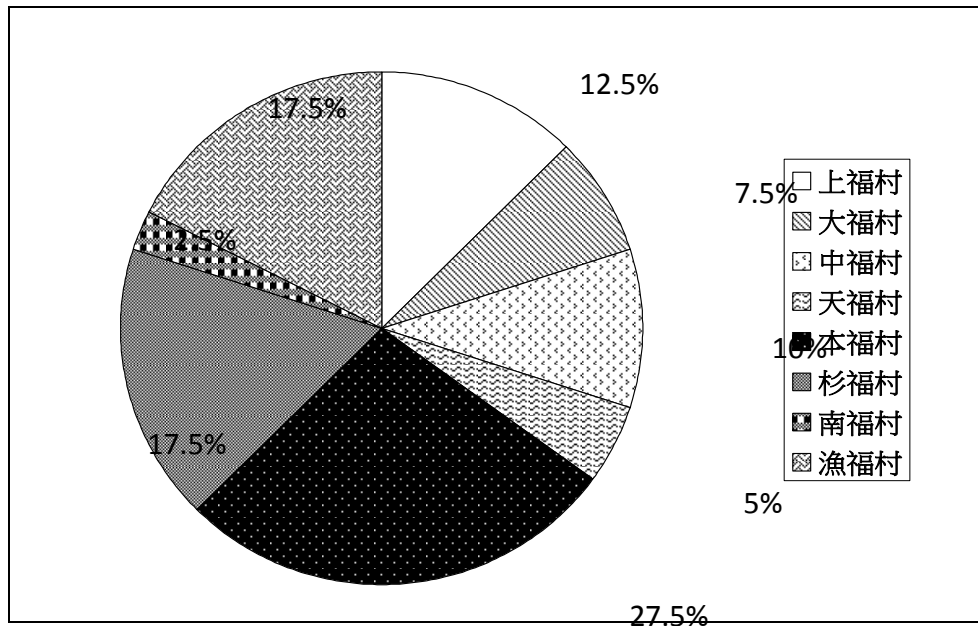


圖 8-2 研究對象的民宿所在地

(二) 琉球鄉的潮間帶所面臨之壓力與威脅分析

本節從「壓力」與「威脅」分析兩子題，自然環境面和社會經濟面。「壓力」意指當前遇見的問題和危險；「威脅」意指未來將遭遇的危險。將呈現琉球鄉在觀光發展後，自然與社會面臨的狀況，也能作為劃設自然人文生態景觀區的依據。

1. 「壓力」

在自然環境的議題上，前兩題是對於業者之於環境的敏感度，以常見之生物孔雀雲菜蛤(土鬼)、蜈蚣櫛蛇尾(蜈蚣尾)等數量作為受訪者評斷環境是否遭受遊憩壓力的準則。

統計顯示，半數受訪人認同潮間帶的生物量受到影響，且常見的生物有減少之趨勢。後四題針對生物減少的現象提出可能的因素，一是解說時的遊憩行為(對環境踩踏、走動，無肢體接觸；拿起，再放下；帶離棲息地等三類。)，二是遊客長時間滯留潮間帶所至。統計顯示，受訪者認為遊憩行為中「對環境踩踏、走動，即使無肢體接觸」的結果與「帶離棲息地」的行為同樣是造成生物量減少的原因。解說時，常見的「拿起，再放下」的行為在受訪者的認知裡，其雖然也影響著生物量，但不比其他兩者

來得巨大。另一方面，遊客長時間滯留潮間帶的影響，雖然選擇「同意」的人數不比其他題來的高，但「非常同意」長時間滯留將影響生物量者是四題中最多數的選項。從中可知，多數業者警覺到自然環境正面臨著高度的遊憩壓力。

社會經濟面上，小琉球居民原是遠洋漁業的重地，現今多數人已改從事觀光業為生。本子題的前三題為探討觀光業在小琉球居民維生的重要性，下兩題針對受訪者之於部分業者不良行為對整體觀光業的影響之看法，後三題則是關於生活層面。

統計顯示，多數人認同觀光業已是小琉球的主要產業且競爭劇烈，但並不同意因為同業競爭導致居民不合。基本上，受訪者普遍意識到同業裡，知識與技術良莠不齊的現象。某些受訪者在本研究人員實地訪查時，主動提起解說員對導覽品質的重要性與目前整體解說品質的瓶頸。甚至認為人的行為素質比設立景觀區重要，並建議應由當地人帶領當地人。除此之外，認為政府推廣潮間帶觀光之餘，應加強其他觀光資源(天文、地質地形、動植物、廟宇、傳統建築等)的解說教育、培力等²²。生活層面中，顯示潮間帶之於小琉球居民不只是觀光業的衣鉢，更是自古以來的生計來源之一，因此傳統潮間帶的採集也是目前生物量減少的原因之一。最後一題指出觀光發展下，居民私人生活空間受到干擾的現象是劇烈的。

²² 受訪者於受訪期間提出的意見與看法，經研究人員筆記後統整分析，將依不同子題呈現在本報告中。

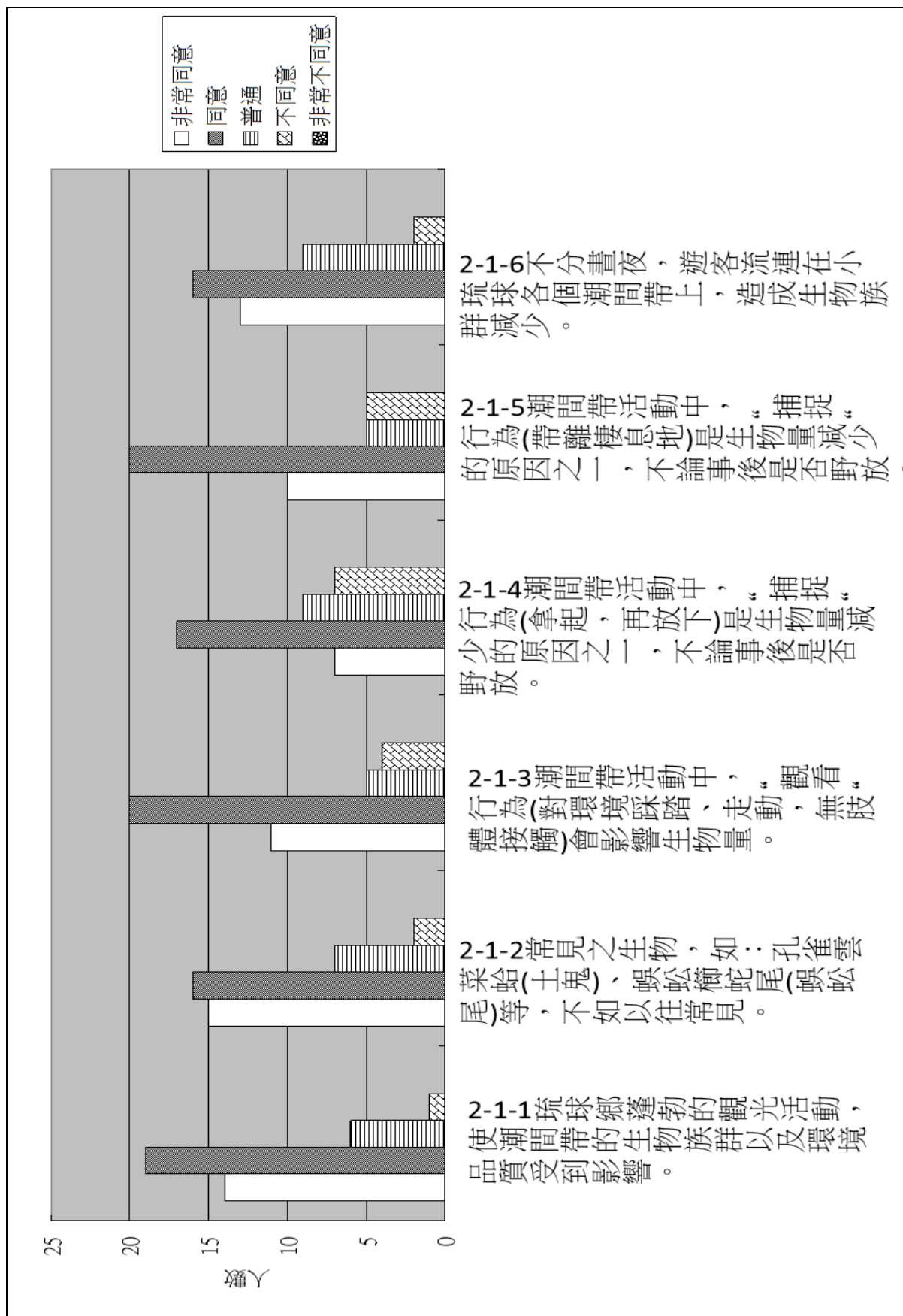


圖 8-3 受訪者對於潮間帶自然環境面的「壓力」之看法

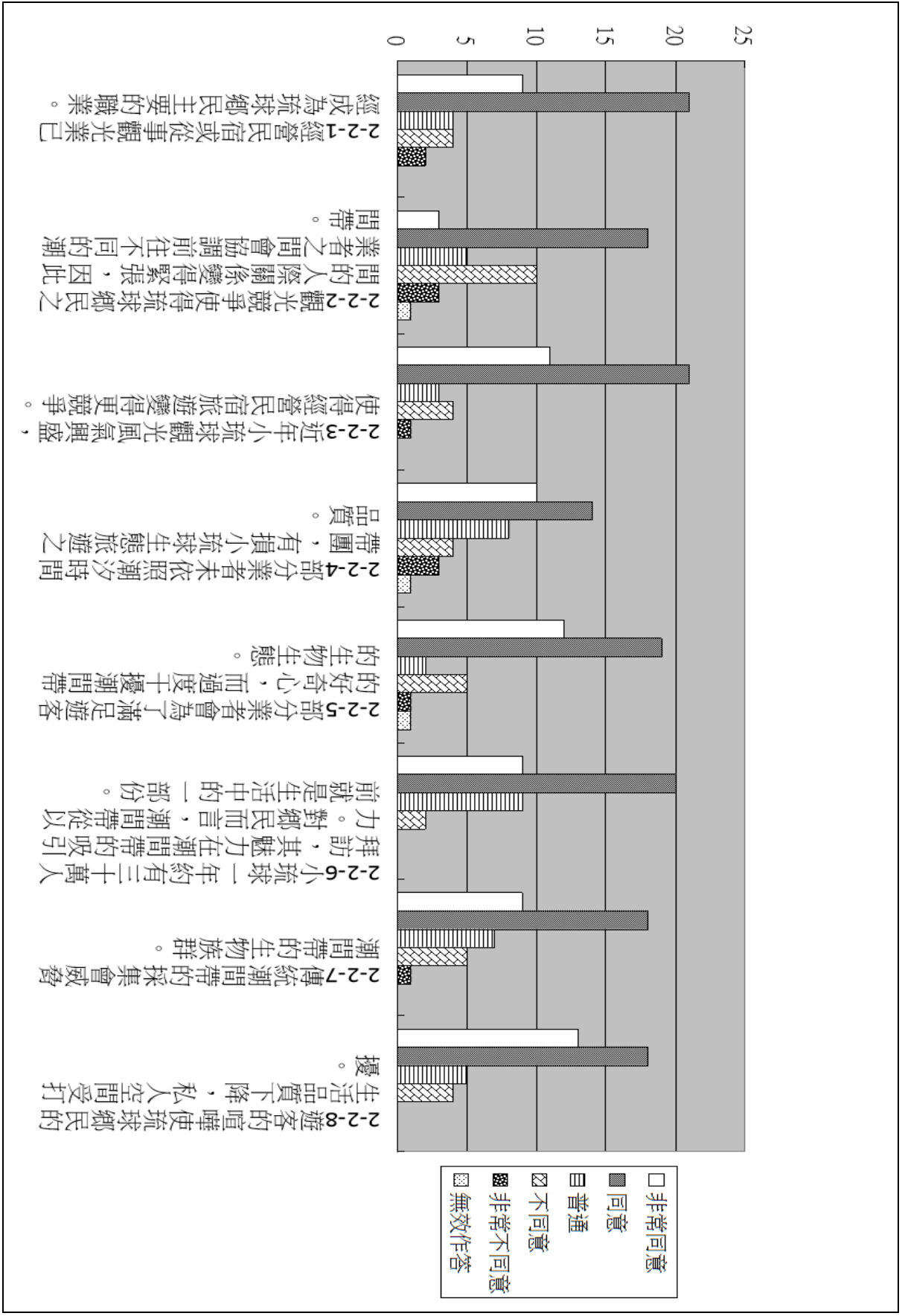


圖 8-4 受訪者對於琉球鄉社會經濟面的「壓力」之看法

2. 「威脅」

在本節裡，是為了呈現受訪者對於未來存在的危險給予作答，因此部分題目雖然和上一節雷同，但結果是不同的。自然環境面的前兩題為遊憩方式對未來的影響，下兩題討論遊客的影響，後兩題則探討觀光產業和傳統產業對未來的影響。統計顯示，受訪者高度認同小琉球的旅遊業過度依賴潮間帶的觀光資源，將導致該區自然生態受到更大的衝擊。相較之下，傳統潮間帶的採集活動對生物量的影響並不是認知上會對自然產生過大的衝擊因素。遊客對潮間帶的影響已經引起公部門介入，如衫福潮間帶的遊客管制。但是，有受訪者反應因為管制衫福的遊憩量，而導致其他潮間帶面臨更多的遊憩壓力。對此，統計結果反映出遊客對潮間帶的影響仍是最大的。

社會經濟面上，前三題為人際合作的調查，後三題分別為導覽員素質和生活糾紛。統計顯示，受訪者並不認為同業競爭將妨礙合作，這對於將來若執行資源整合分配可行性值得期待。旅遊品質的調查項目再次呈現受訪者對於導覽員的素質要求，而對於遊客干擾生活而產生糾紛一項，勾選「同意」與「不同意」者相仿顯示，的確存在著遊客干擾的狀況但仍在容忍範圍內。

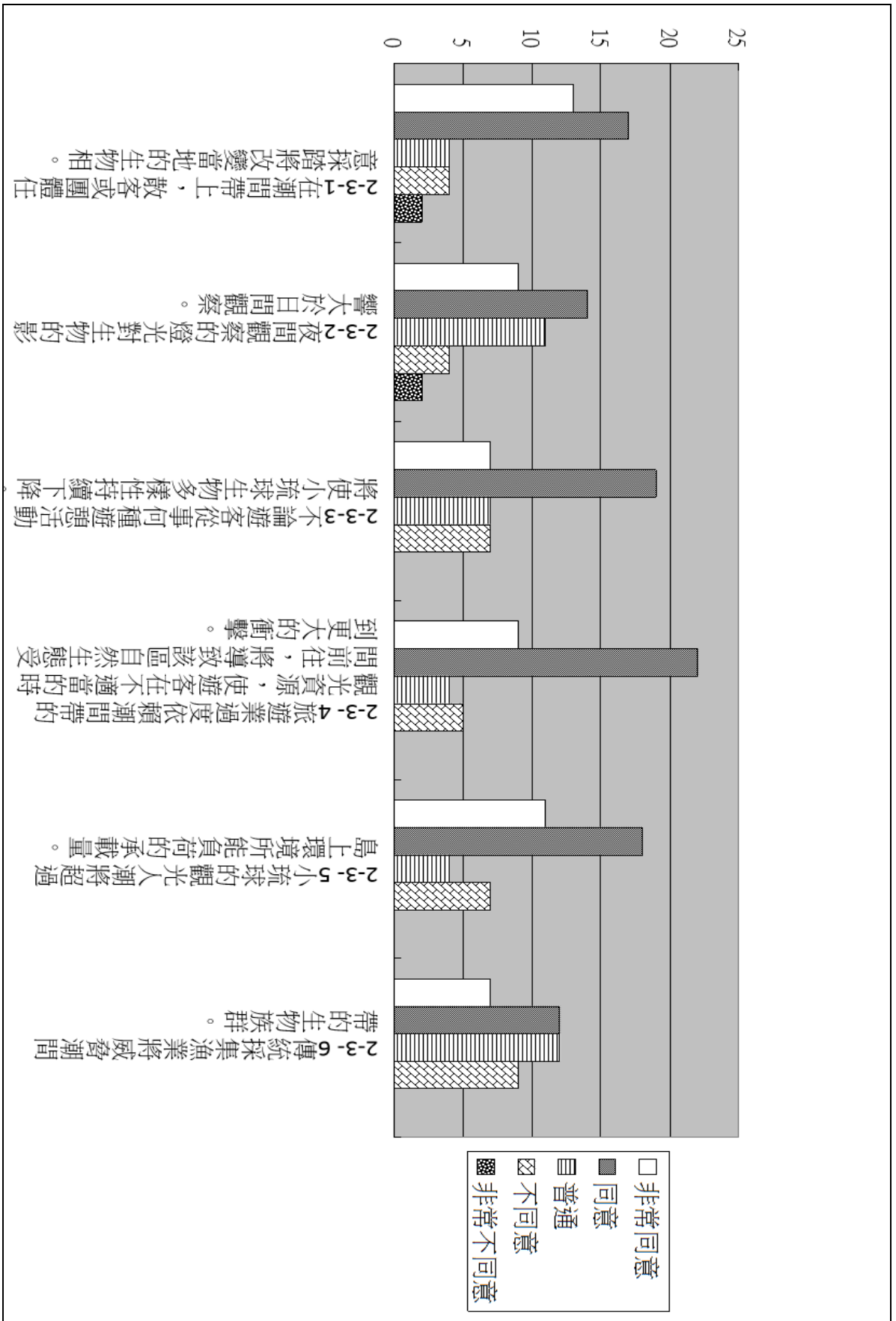


圖 8-5 受訪者對於潮間帶自然環境面的「威脅」之看法

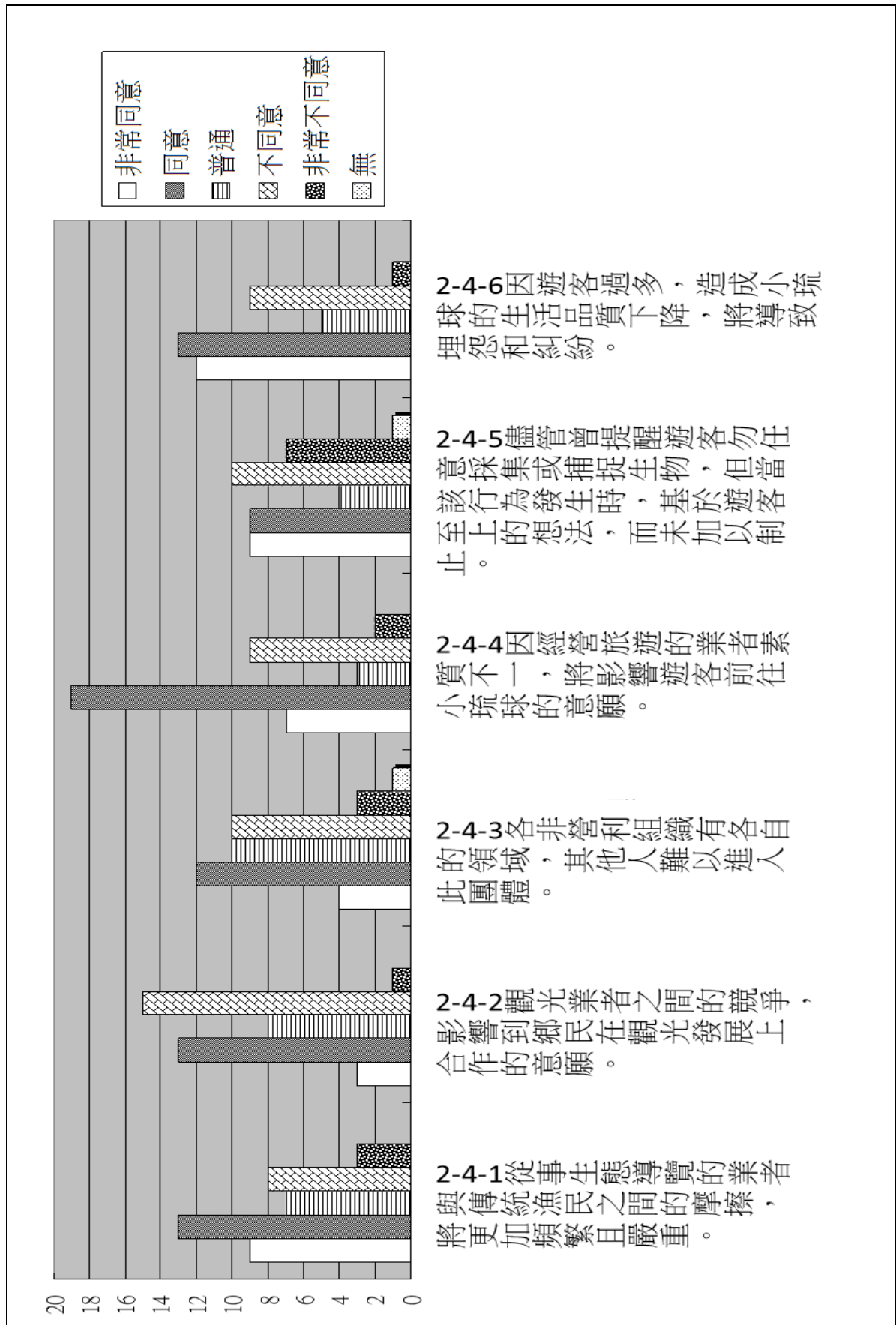


圖 8-6 受訪者對於琉球鄉社會經濟面的「威脅」之看法

二、 劃設「自然人文生態景觀區」之潛在效益與可能衝擊分析

此節共分三個子題探討，遊憩資源、遊憩意願和遊憩品質。遊憩資源面探討景觀區成立後，生物多樣性的保存和資源的使用權。統計顯示，受訪者一致認同景觀區有維持且提升生物量的功能，但擔憂生態資源因劃設景觀區而侷限於部分人士手中。遊憩意願面探討景觀區成立後對遊客前往潮間帶的意願和對小琉球觀光業的影響，一方面受訪者認為成立景觀區將影響遊客前往潮間帶的意願，而另一方面又認為景觀區的成立有助於小琉球觀光業的持久。遊憩資源面調查景觀區改善潮間帶擁擠的現象之可能性和改變小琉球旅遊型態（從一日遊變多日遊）的可能。結果顯示，受訪者認同景觀區有疏通擁擠人潮的功能，但對於小琉球的旅遊型態是否因此改變則偏向保留。總體而言，受訪者大多認為劃設「自然人文生態景觀區」能提升遊憩品質。

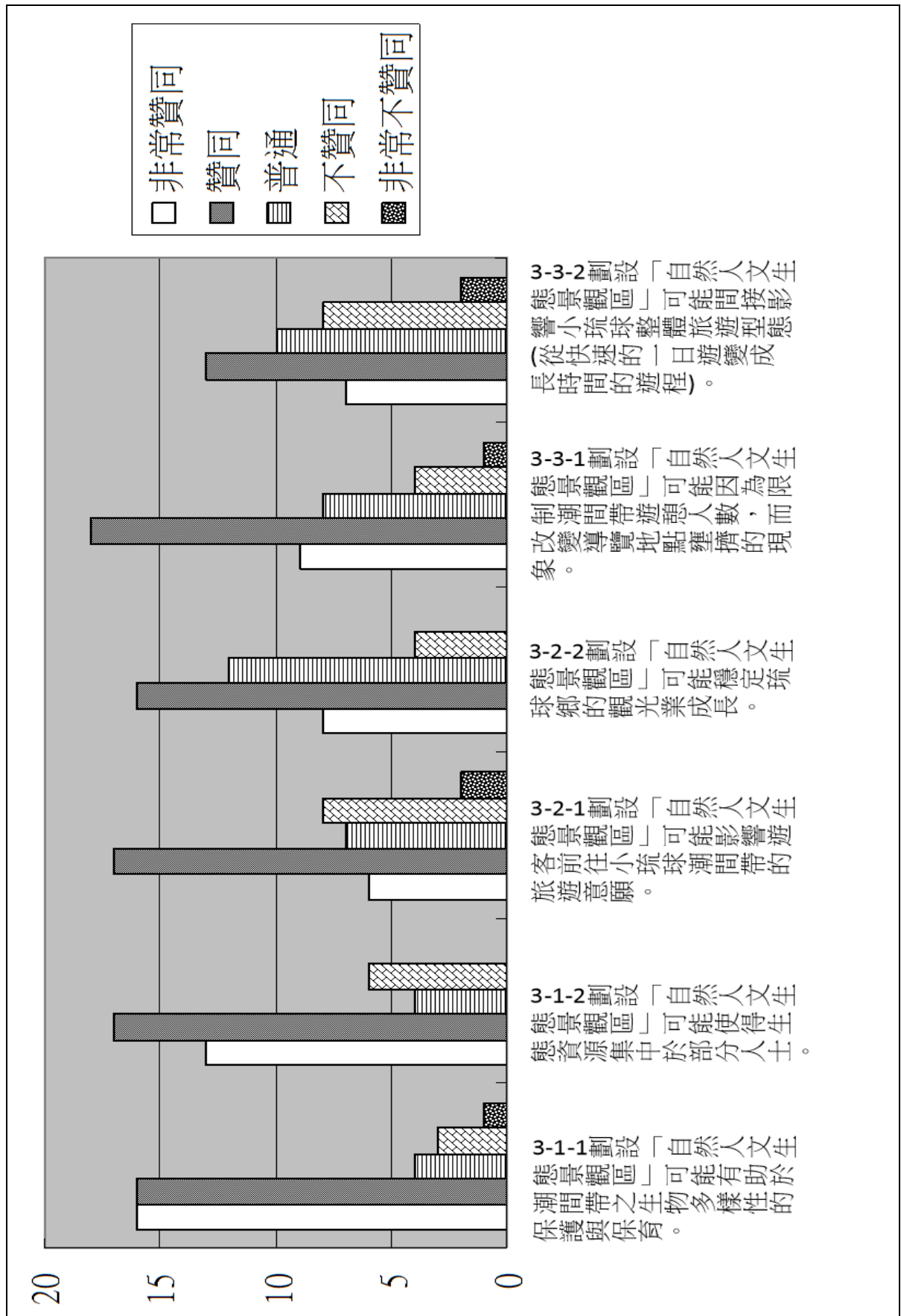


圖 8-7 受訪者對於「潛在效益與可能衝擊」之看法

三、 潮間帶觀察的活動現況分析

小琉球的民宿目前已破百家，經本研究整理受訪者從事民宿業的時間點可發現，民宿業的高峰出現在民國 90 年至 94 年間，數達 22 家受訪者是在此時投入。此外，受訪的 40 名之中有 31 名曾經從事其他職業，前三多為遠洋漁業、服務業和餐飲業，不只反映出民宿業的熱潮，還有遠洋漁業的式微。這些民宿業者的住宅用途調查顯示，住宅兼商業用途者達 45%，而營業專用者達 55%，由此可知，小琉球的民宿經營趨向專業化且商業取向頗重。

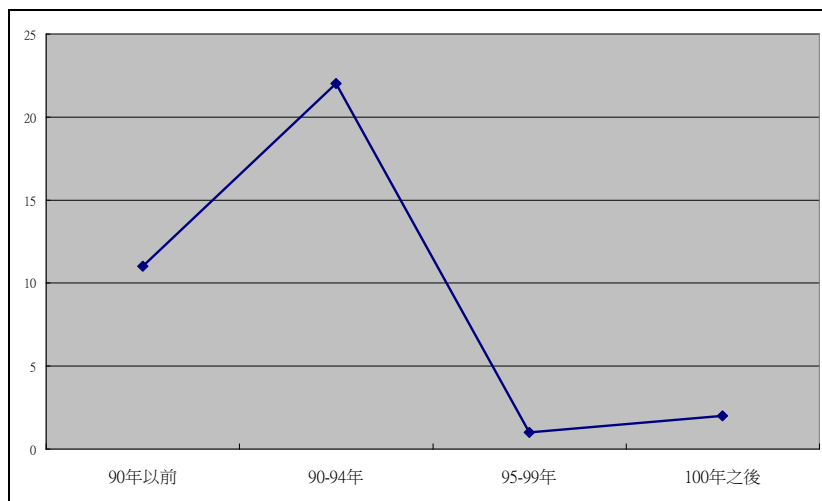


圖 8-8 受訪者從事民宿的時間

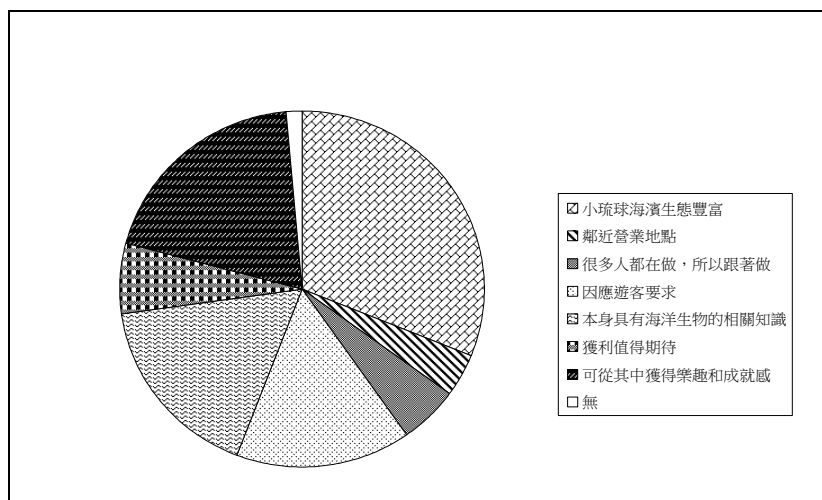


圖 8-9 受訪者選者「觀察潮間帶」為經營項目的原因

如此眾多的民宿從事潮間帶觀察，其業者到底從中獲得什麼，又是什麼驅使他從事該項活動？經訪查發現，自然環境的豐富度是最主要的原因。從圓餅圖可知，比例較高的選項裡，其中兩項具有因果關係，比例最高的是「小琉球海濱生態豐富」，正因為小琉球天資優越，而吸引了相關人士投入跟自然有關的產業裡，「本身具有海洋生物的相關知識」選項也佔多數便是佐證。另外兩項反映出，遊客對於業者行為有絕對的影響力，而業者本身從解說帶團中獲得心靈層面的滿足也是繼續從事的動力來源。相較之下，民宿與潮間帶之間的距離並不是該活動盛行的主要原因。

當今小琉球六個潮間帶，肚子坪、衫福、蛤板灣、漁埕尾、龍蝦洞和海仔口，民宿業者最常帶團的地點以衫福、肚子坪和漁埕尾為主。然而，因衫福已施行總量管制，多數業者和散客轉往肚子坪，未來肚子坪將承受更大的遊憩量。

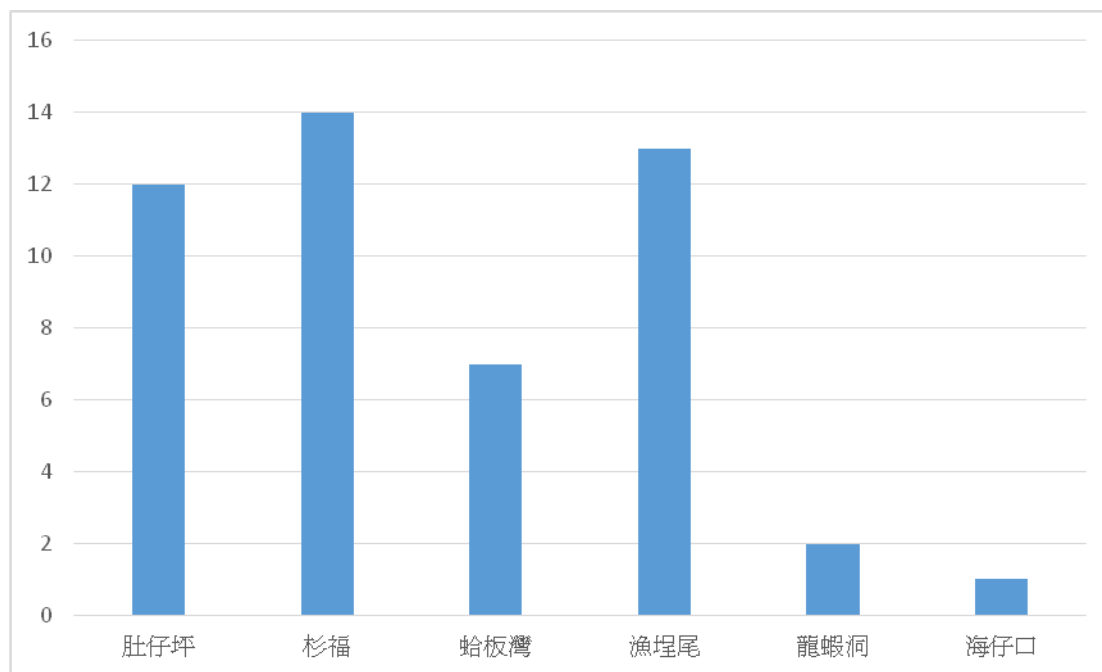


圖 8-10 最常去的潮間帶地點

據調查，潮間帶觀察的解說員多為民宿業者親自帶團，一天實際帶一團的人數 20 人一團或 40 人一團者皆有且數量相等。

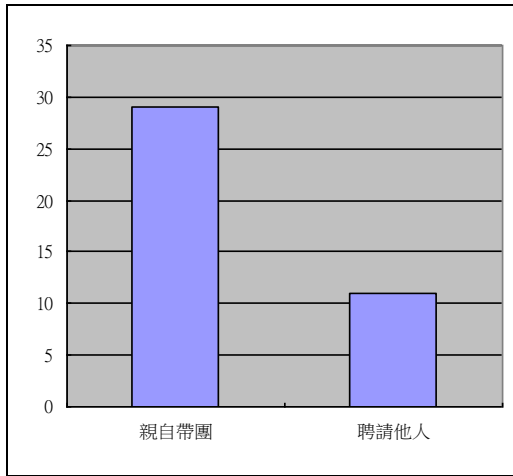


圖 8-11 受訪者的帶團方式

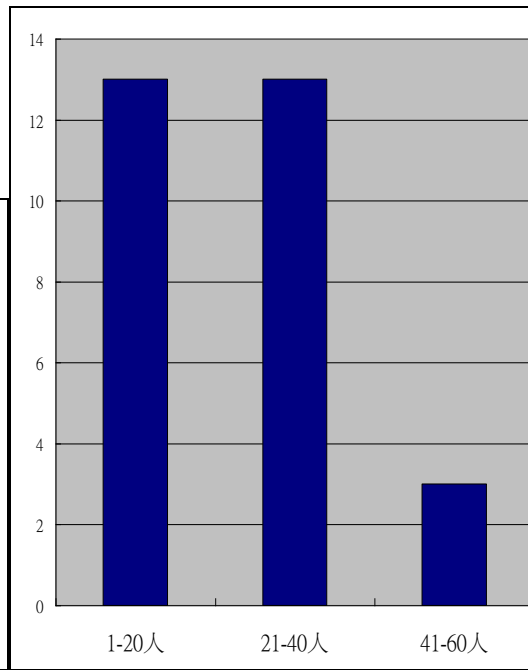


圖 8-12 實際一天帶一團的人數

雖然，衫福潮間帶是受訪者最常去的場所，但是，在其認知中最有吸引力的潮間帶卻是肚仔坪潮間帶。包含上述統計可推測，將來面臨龐大遊憩壓力並需要如同衫福設管制區的地點便是肚仔坪。

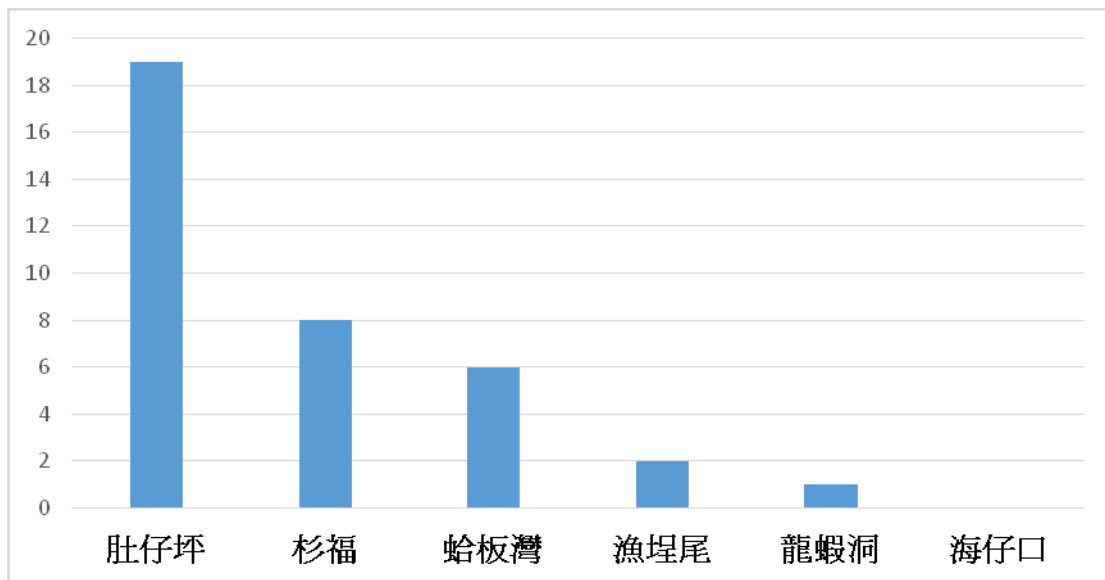


圖 8-13 受訪者認為最有吸引力的潮間帶

一個有吸引力的遊憩地點除了具有觀光熱點外，整體環境也是受歡迎的原因之一。身為小琉球在地居民，受訪者在整體環境滿意度上呈現出對

目前環境狀況屬於尚可。部分受訪者口頭表示政府應發起環保活動，甚至提出妥善處理垃圾等意見。另外，經調查受訪者認為待改善的方向發現，交通與環境髒亂等問題是多數人關心的項目，由此可知，對於生活環境，受訪者的態度是趨向應改善。

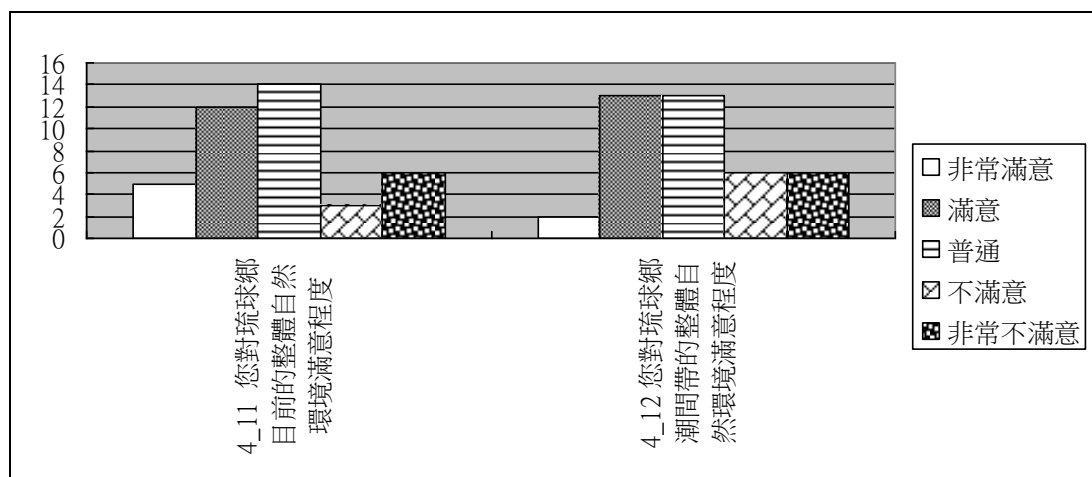


圖 8-14 自然環境滿意度

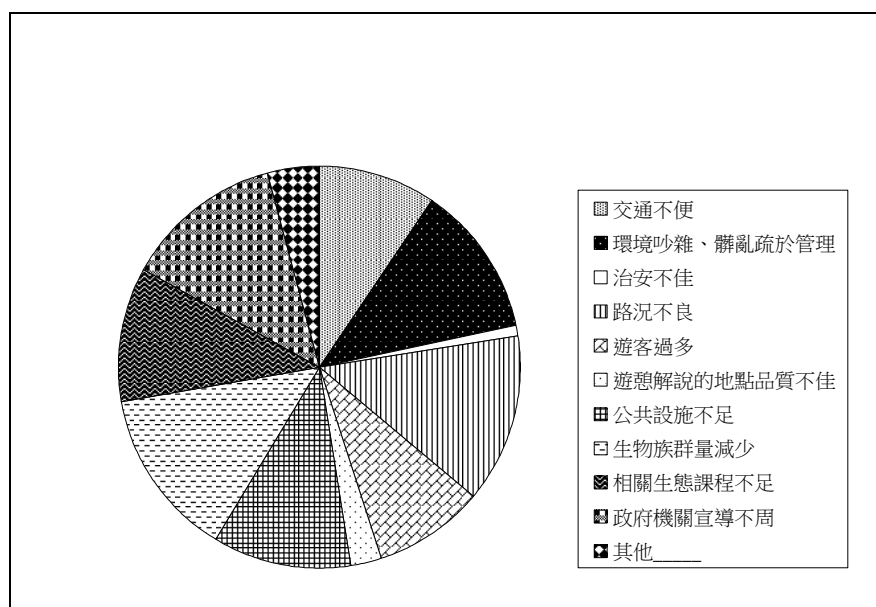


圖 8-15 受訪者認為整體環境需要改善之處

小琉球的民宿業者多半從遠洋漁業轉業，其經營角度趨向專業化。不但規劃營業專用的住宅並親自帶團，從圖十五可知，受訪者認為相關生態

課程不足，反映出該島的經營者自我充實的需求極高。對於同業的解說素質頗有見解，認為應加強解說員的行為教育以提高整體旅遊品質。對於自然人文生態景觀區之劃設，大多認同有助於自然保育和觀光活動的持續。

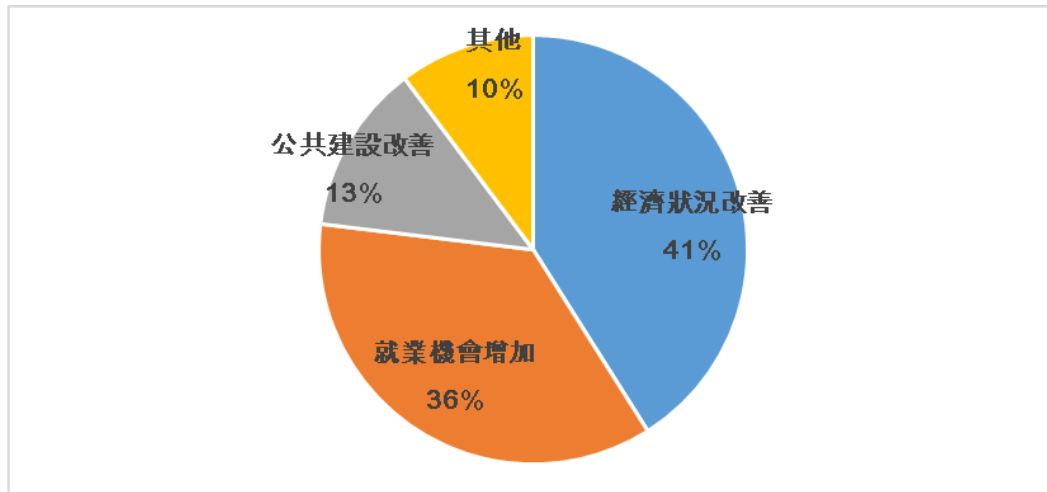
四、 第二階段訪問：訪問意見領袖

第二階段的訪談定位是意見領袖們的深度訪問。意見領袖除了鄉長、議員，和村長等從政的人物以外，發展協會、NGO 團體（小琉球觀光發展協會、生態聯盟、商圈發展協會，和海洋志工）、教育機構人員、執法的警察和管理人員、漁會，以及漁民和民宿老闆等各方代表之意見，接在本階段訪問中完成。

（一）受訪者資料：共 21 名，20 名男性，1 名女性。琉球鄉的鄉長、議員和漁會總幹事皆受訪問，而八位村長願受訪的有上福村和中福村，恰好為琉球鄉因觀光而興盛的村落，另六位村長以「不熟悉生態的議題」或「不方便」為由婉拒訪談。各村發展協會代表也有同樣的情況，幸杉福發展協會代表願受訪，並對目前杉福潮間帶和小琉球蓬勃的觀光風潮提出見解；NGO 團體以琉球鄉觀光發展協會、生態聯盟、商圈發展協會，和海洋志工等四個著名組織為受訪對象；執法人員方面則訪談保育警察和杉福管制站的管制人員；教育單位則以校長為對象，共 2 名；另有訪問漁民 2 名和大型民宿業者 5 名。

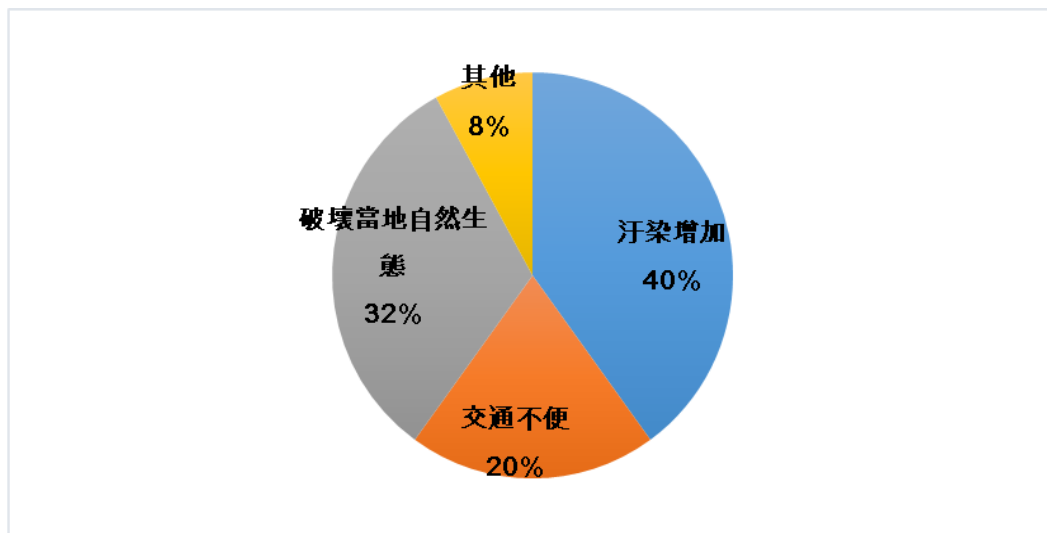
（二）訪談成果：扣除基本資料，問卷（詳見附錄二十）的題 2 和題 3 為探討琉球居民對遊客帶來的正面與負面的看法：

Q2：對於遊客到琉球來觀光，請問您認為這件事對琉球帶來了什麼正面的影響？【複選】



其他：青年返鄉（3）²³、當地人保育意識抬頭（1）

Q3：對於遊客到琉球來觀光，請問您認為這件事對琉球帶來了什麼負面的影響？【複選】



- 汙染增加：空氣（機車廢氣、BBQ）（9）、水（汙水）（5）、噪音（沖天炮、機車）（7）。
- 交通不便：路上機車太多（8），騎士又不注意老人家（7）、旅遊旺季

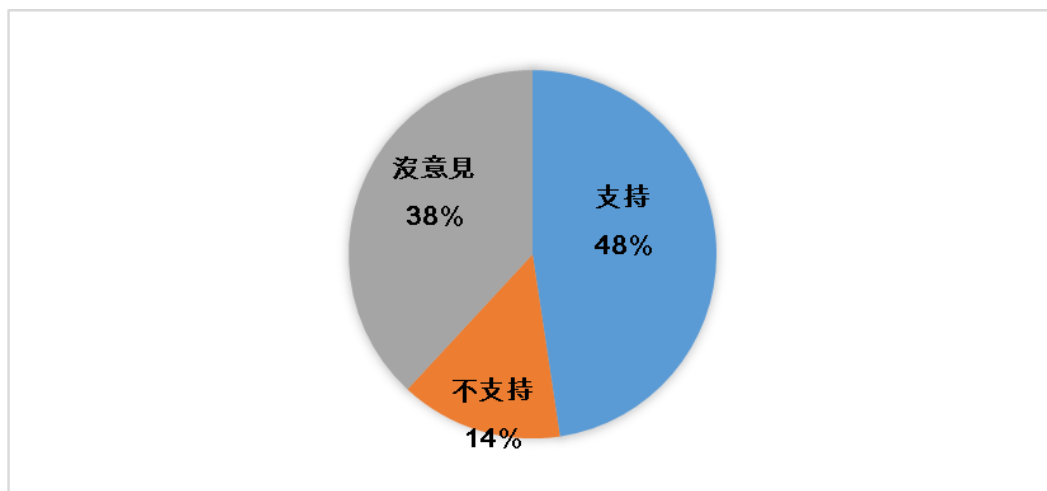
²³（）內的數據為提起此意見的人數。

時，當地人搭船很不方便（4）。

- **其他：**遊客和居民作息不一，生活被干擾（1）、到處都在 BBQ，很吵很髒（1）、漁民生活變遭（1）、遊客半裸、穿比基尼出門，妨礙純普風氣（1）。

正面結果呈現「經濟狀況改善」和「就業機會增加」兩選項有高認同度，但過去從事遠洋漁業的琉球居民其經濟收入未必遜色於服務業，由此可知，琉球鄉已經形成「觀光是一門好生意」的普遍想法，因此，琉球的觀光開發案並不會立即停止。不過，負面結果呈現受訪人深感汙染增加和環境被破壞，因此，在推動環境教育或整治方面仍有進行的空間。「交通不便」和「噪音汙染」反映出世代不同的生活方式導致的摩擦。不少受訪人皆提起琉球目前為老齡化地區，加上過去跑船的生活，老一輩習於早睡早起，但年輕的遊客卻樂於夜遊、大聲喧嘩，喜愛烤肉和放煙火的熱鬧。此外，過去由於人口少，街道無設紅綠燈的必要，但在今日遊客湧入且開快車的情況下，步調慢的老騎士常陷於危險的路況中。

Q4：您是否支持劃設「琉球鄉潮間帶自然人文生態景觀區」？



- **支持：**琉球未來的觀光業需要重質不重量（1）、讓遊客往其他景點遊玩（2）、有法源才有罰款的依據（1）、使生態永續經營（3）、以縣府

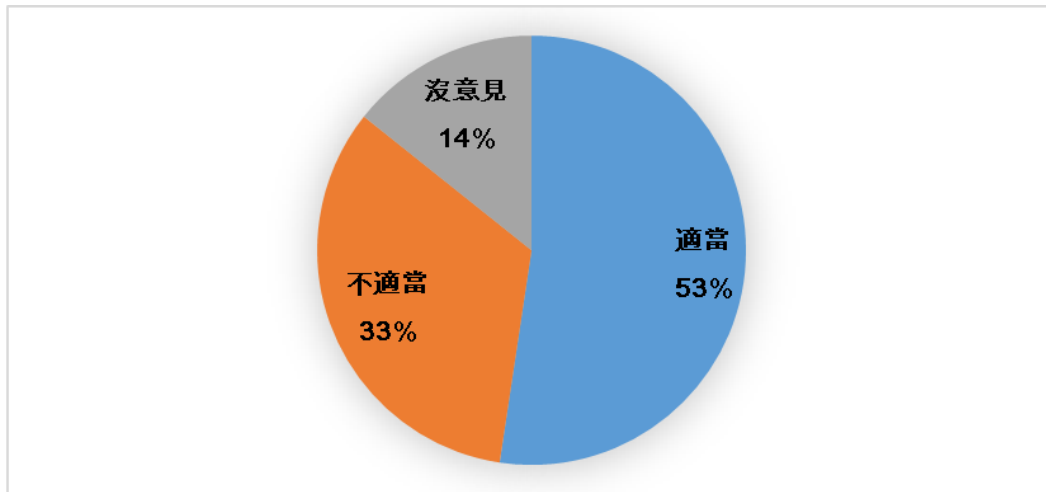
來管制為前提，表示支持（1）；未加以說明理由者（2）。

- **不支持**：治標不治本（1）、沒有特色物種需要保護（1）、影響老一輩的生活，衝突會很大（1）。
- **沒意見**：先有管理辦法，再做評論（5）；未加以說明理由者（3）。

從支持者的理由來看，其論點主要是為了追求精緻化的旅遊型態，或期望藉由公權力的介入，強行將遊客移往其他景點參觀。不支持者並非認為潮間帶不需要保育，有人出於對政府辦事效力的不信任，而導致對於景觀區劃設的不支持。有人則以地方聲音為考量而反對，另外的原因便是從物種的稀有來評價。選擇「沒意見」的人非無感，而是基於管理辦法乃實際行動的依據，採觀望態度，想待辦法出現再表示。其認同度位居第二可推估，若景觀區的劃設要受到支持，必須落實完善的辦法，過一段時間後才會有正向的回饋。

接下來的三題（題5、6、7）是對杉福潮間帶現有的管制狀況之意見調查，並調查受訪人對於今年（2013）3月1日，三大協會代表在公聽會提出新的管制措施之看法。

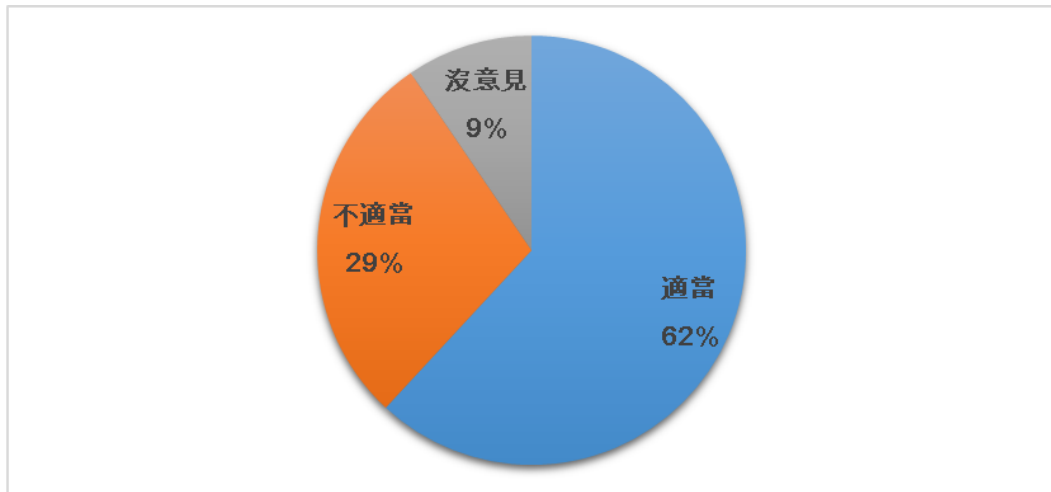
Q5：三大協會代表發言人表示希望潮間帶的遊憩行為可以「每年休養四個月」，您認為它適當嗎？



- **適當**：休養的時間正好是生物的生長期（3）、有修養生物量就能回復（1）、潮間帶需要休息（1）、使遊客往其他景點遊憩的好方法（1）；未加以說明理由者（5）。
- **不適當**：休養的時間不夠生物回復到原本的數量（3）、暑假遊客來太多，回復的數量比不過死的量（2）、管制晚上比較好，晚上這裡人太多了（1）；未加以說明理由者（1）。
- **沒意見**：未加以說明理由者（3）。

選擇「適當」和「不適當」的理由呈現了這些受訪人都意識到潮間帶的生物量面臨威脅。對於解決辦法，「每年休養四個月」，支持者認為藉由潮間帶的休養可帶來生態復育等益處，其的態度偏向有比沒有好，因為潮間帶急需休養；不支持者則從可能的成效來評估，考量到四個月的休養期間可能的生物回復量和旺季時的遊客量，而採悲觀的看法。由此可知，琉球的潮間帶生態面臨危機是有目共睹的，而若要讓生物量的回復更有效，琉球鄉的總體旅遊人數也是個不容忽視的管理方向。

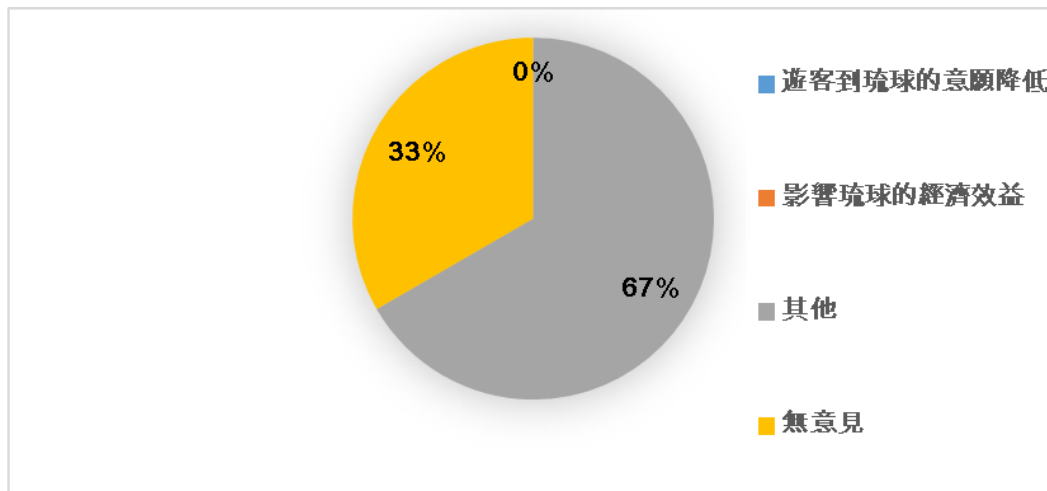
Q6：潮間帶「人數管制」目前的問題在於因為只限制一地，而造成非管制地人數更多，若是擴大施行地點，您認為適當嗎？



- **適當**：減少生態衝擊（2）、全面管制本來就該做（2）、有政策，遊客就不會怪罪業者為何不導覽（1）、越少人能進入，才能突顯潮間帶的稀有並提升價值（1）、能配合休養的政策達到保育效果（1）、若管制對象是遊客，絕對是適當的（1）；未加以說明理由者（5）。
- **不適當**：暑假會來很多遊客，他們會沒地方去（2）、先管好杉福，再來管其他的（1）、業者做事敷衍（1）、公部門執法不確實（1）、相關單位缺乏做事熱忱（1）。
- **沒意見**：未加以說明理由者（2）。

「適當」能獲得高度認同，剛好能與題5的分析呼應。正因為感受到生態受到威脅而希望有全面性的管理，而不是選擇單一地區作為示範地。而選擇「不適當」的人，除了考量擴大實施後可能造成遊客沒地方去之外，也有人基於政府的行政效率的質疑，而導致他們認為人數管制的擴大實施不適合。若以數據來評斷，全面管制是被認同的。但不適當的理由中也點出琉球鄉的另一個觀光問題，「遊客沒有其他地方去」，因為觀光依重潮間帶的資源，導致琉球鄉其他景點的乏味，使琉球的觀光業不得不更仰賴潮間帶，即使生態環境已不復往日。其原因將在題9探討。

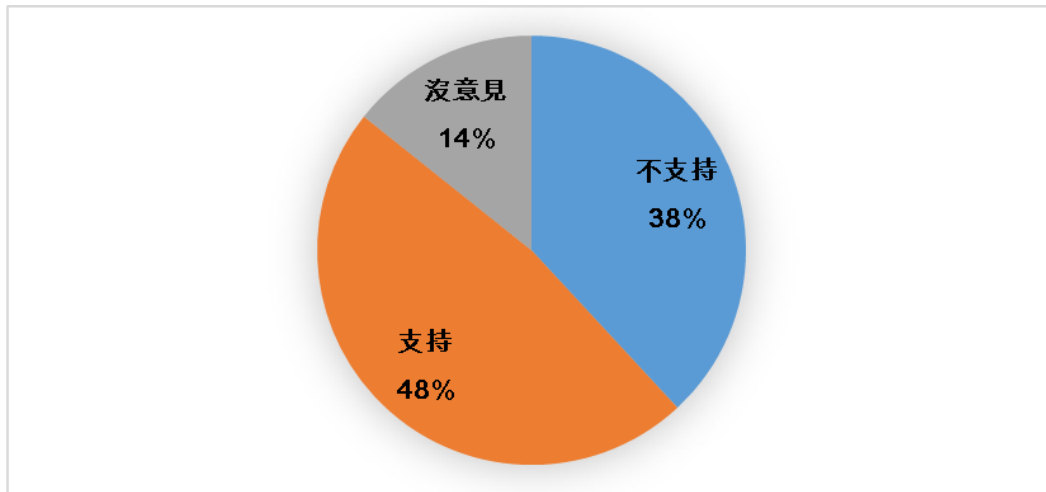
Q7：目前對於杉福潮間帶進行「人數管制」的方針，除了造成其他潮間帶過量的遊客外，您還發現了什麼不恰當之處？



其他：當地父老因為不能進入杉福管制區而反感(4)、管制方式不夠確實，沒有配合潮汐時間來監管(5)、管制數量應從"每次 300 人"改為"每天 300 人"(2)、解說員訓練不足(1)、年紀太小的孩子不宜進入，地形不安全而且解說員也沒在提醒(1)、一團人數應 40 人，以符合一般旅遊團體的數量(1)、管制人員的選擇過程要公開，且素質要提升(1) 每當杉福達 300 人時，遊客被管制在外頭曬太陽，部分遊客不願等待，會責怪業者做的不好(1)。

前兩個選項「遊客到琉球的意願降低」和「影響琉球的經濟效益」都與觀光發展有關，沒有被勾選反映出潮間帶的管制未對觀光發展造成負成長，或尚未產生影響且有比這兩個選項更需要處理的問題。受訪人提出的意見以「實際管制的行為和反彈」為大宗，從中也可發現杉福目前的管理辦法在居民眼中是有待修改的。不論是嚴謹的程度或管制的對象，都不被全然接受。因此，之後若要進一步實行「潮間帶全面管制」和「每年休養四個月」，最恰當的流程是先完善杉福的管制措施以服眾。

Q8：遊客造成的吵鬧是觀光業中難以避免的副作用，若要施行「觀光回饋」給鄉民，您支持從經濟方面著手嗎？



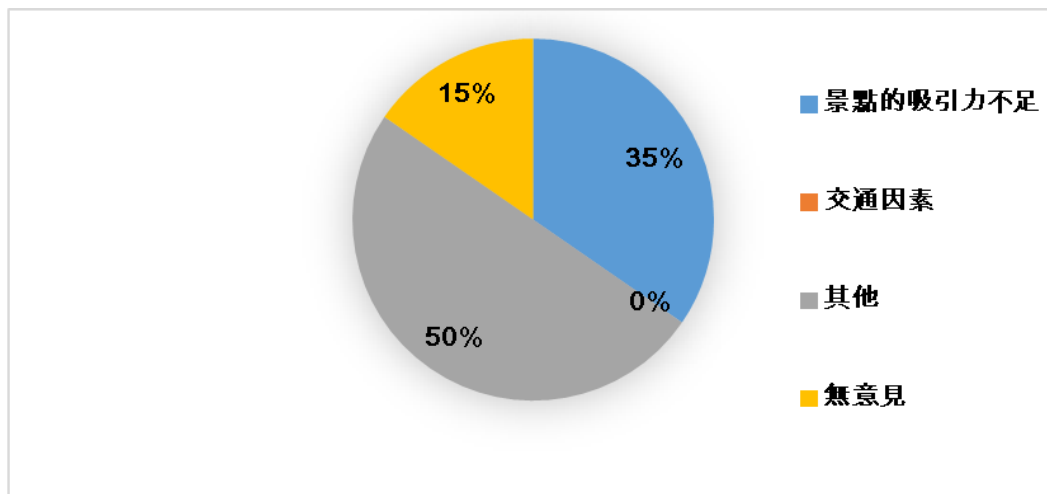
- **支持者認為可行的辦法：**以三個景點+潮間帶的收費來當基金(2)、由公家收取做社區公益(1)、讓協會自主管理金費(1)、收取船席費(1)、補助弱勢團體(老人、失業者&貧童)的基本開銷(年金、救濟金、學費或午餐費)(3)、業者(民宿、民船)回饋2~3%來維護生態(1)；未加以說明理由者(1)。
- **不支持：**教育並改變遊客的行為勝過金錢的回饋(2)、回饋金誰要管？喬不攏的(3)、嚴厲的罰款更能改善不良的業者(1)、業者不會給(1)；未加以說明理由者(1)。
- **沒意見：**收費對象是遊客不贊同，但若是業者則從收益中繳10~20元做公益是恰當的(1)；未加以說明理由者(2)。

題8的答題狀況是本問卷正負結果最接近的一題，因此儘管數據呈現「觀光回饋」有可行的空間，但要取得地方的信任和認同還需要投入大量的心力才行。從不支持者質疑回饋金的管理人可知，必須找一個具有公信力的機關組織來負責，才能化解這樣的疑慮。因此，本案預計以地方自治法中「公共造產獎助及管理辦法²⁴」作為執行的法源。另有人提到經濟回

²⁴公共造產獎助及管理辦法為憲法暨中央地方體制法規，地方自治目。有關之辦法為第3條「公共造產得由縣(市)政府、鄉(鎮、市)公所自行經營、委託經營或合作開發經營。前項經營方

饋比不上糾正遊客行為來得實際。對於如此回答的人而言，不能用金錢或其他建設來彌補吵鬧所產生的不滿和不舒適，因為那沒有解決居民面臨的生活問題。這方面的解決之道可能必須仰待業者的管理態度，方能有效限制遊客脫序的行為。

Q9：琉球最早的四個景點，花瓶岩（花瓶石）、山豬溝、美人洞和烏鬼洞，遊憩人數比不上潮間帶的原因，依您的觀點，其問題為何？



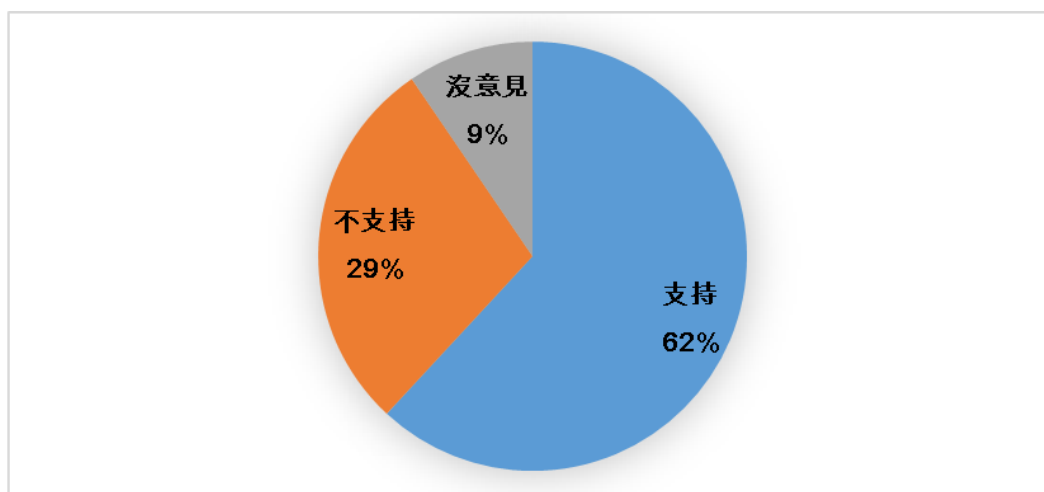
其他：陸上景點太少，需要再開發（2）、潮間帶有動物，生動的東西比較有趣（2）、潮間帶有人帶（1）、遊客沒聽過潮間帶，就會有好奇心，所以想看看（1）、網站/電視節目宣傳（1）、因為限有的陸上景點要收門票（1）、陸與海的景觀不同（1）、民宿的行程都安排好了，遊客只是跟著走（1）、旅遊業的套裝行程造成的（1）、人的天性:喜新厭舊（1）、公部門主推潮間帶觀光（1）。

從理由中可發現潮間帶興盛的幾個因素，一是動物帶來的趣味性，二是導覽人員增加旅遊的豐富度，另一點較重要的是，媒體的宣傳和業者的

式，經各該立法機關議決後，縣(市)政府應報內政部(以下簡稱本部)備查；鄉(鎮、市)公所應報縣政府備查，並副知本部。」、第6條「本部得設置公共造產基金及鄉鎮創業自立基金，貸放及獎助縣(市)、鄉(鎮、市)興辦公共造產，其收支保管及運用辦法另定之。」，以及第10條「縣(市)政府、鄉(鎮、市)公所公共造產所得贖餘，除留供縣(市)政府、鄉(鎮、市)公所設置之公共造產基金需用外，其餘解繳各該公庫。」

既定行程，對於初到琉球的旅客這樣的資訊媒介限定了遊憩的視野，也造成人群一窩蜂進入潮間帶來滿足好奇心。題 6 也提到業者過分依賴潮間帶的資源，原因便是本題的結果。因此，要解決潮間帶的遊憩壓力，除了強迫遊客離開，為了不傷害整體的觀光發展，必須有賴相關單位經營其他景點以增加趣味，供業者變換行程。

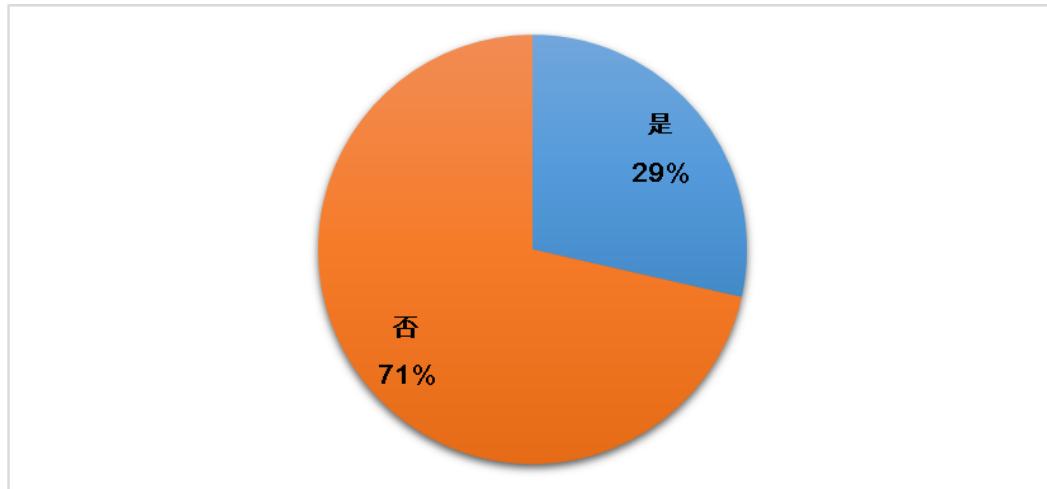
Q10：您是否支持琉球傳統沿、近海漁民轉業為從事解說或生態教育課程方面的工作？



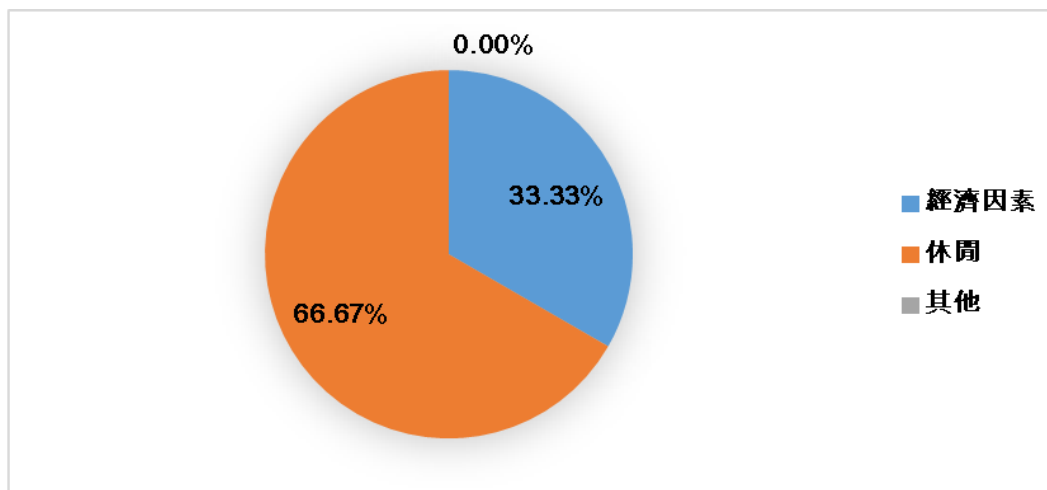
- **支持**：推廣海洋保育觀念（1）、先環境教育再培訓，才能確保永續發展（2）、老漁民對潮間帶和傳統漁業技術很清楚（3）、琉球的經濟已經轉變了（2）；未加以說明理由者（5）。
- **不支持**：獵人不可能成為守護者（1）、看個人需求（1）、漁民老了沒動力，不可能（2）、解說技巧不是人人都上手，何況年紀大的人話本來就講不好了（1）、老人和年輕人語言不通，而且船長很有錢不需要做巡守，要做生意會去開民宿（1）。

題 10 依照琉球鄉現在的發展為觀光業為底，試問受訪者是否支持漁民轉業投入生態觀光活動。分析前，先來看受訪人的背景，從題 11-1 和 11-2 的結果來看，受訪人中曾經仰賴漁業的比例是少數的。

Q11-1：您是否從事漁業相關工作？

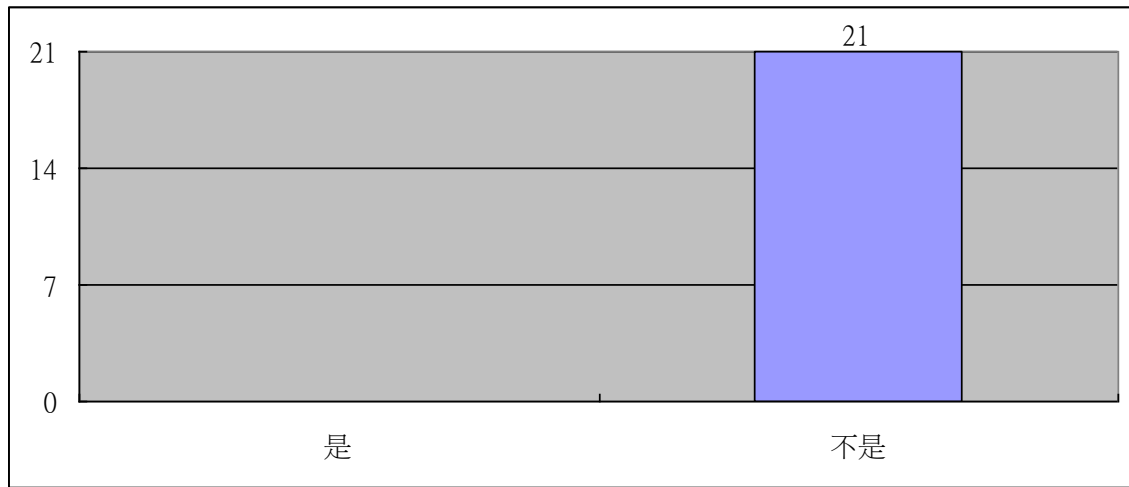


Q11-2：您持續的從事漁業工作的原因為何？



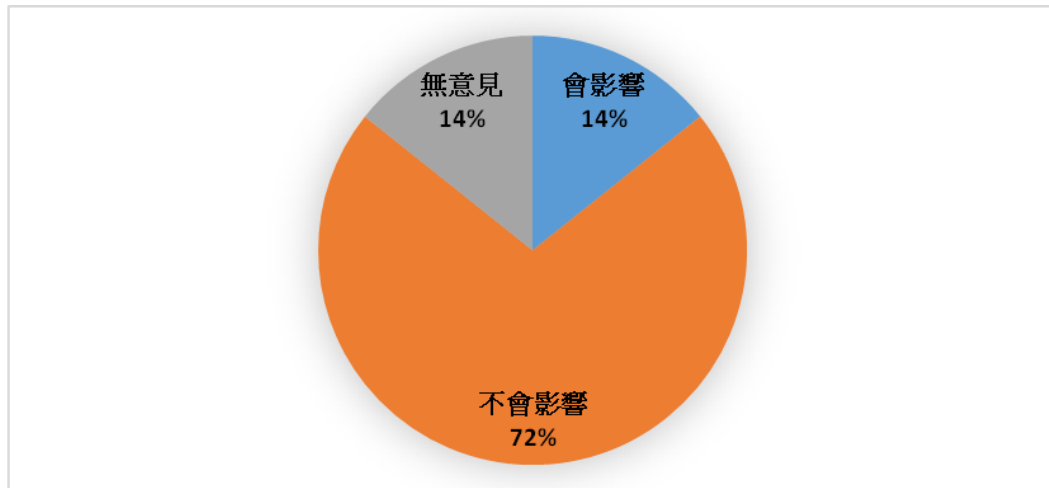
從事漁業且目的為經濟因素的兩位受訪人身分正好是漁民，而兩位漁民在題 10 的答題狀況皆是負選項。理由類同，認為漁民多為老者，不可能再從事、學習新事物。雖然兩人的意見不能當作全體的思想，但也點出之後若要使漁民參與生態保育或生態旅遊的經營將可能面臨的阻礙，缺乏動力。支持者不論是從教育角度、管理角度，或經營角度來看待漁民參與生態旅遊一事，都表現出琉球鄉已經轉型了，但不論是要發展觀光或從事保育，漁民既有的知識是重要的一環。

Q12：琉球的漁民總是說「大海就是銀行」，至今您仍認為海洋是取之不盡的嗎？



結果顯示，就算是漁民也體會到過去視海洋為寶庫的時代已經不在，因此，若要推廣海洋教育或生態保育活動都有很大的施展空間。

Q13：自然人文生態景觀區主要的管理範圍在潮間帶地區，您認為景觀區的設立會影響漁業嗎？

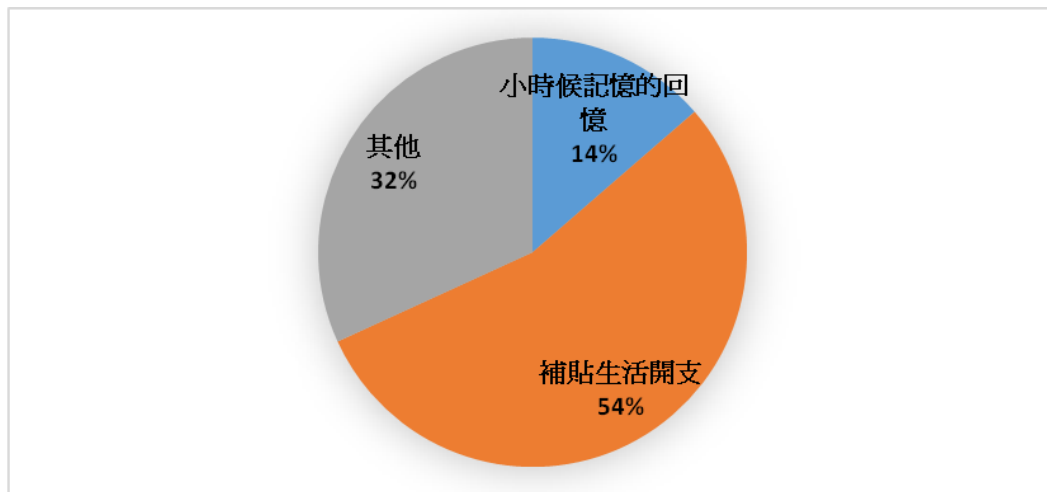


- **會影響**：從美人洞到花瓶岩（花瓶石）一帶，會有居民在岸上抓魚，他們會受到影響（1）、乘膠筏的漁民受到影響（1），對於在潮區釣魚的漁民有影響（1）。
- **不會影響**：潮間帶很少有漁民活動（2）、”影響’是政客炒作的結果

(1)、珊瑚魚沒有什麼經濟價值 (1)、漁民主要從事遠洋漁業 (1)；未加以說明理由者 (10)。

認為不會影響的人多數未加以說明理由，提出看法的人主要依據漁民從事遠洋漁業來做判斷。認為會影響的理由中，提起美人洞到花瓶岩（花瓶石）一帶有漁民在岸上活動。不過，該地段不在本案將來預定管理的潮間帶範圍。

Q14：潮間帶傳統的採集行為，您是如何看待這種產量少又賣價不高的海產，它對於琉球居民的價值何在？



其他：習慣，那是日常生活中的一環 (4)、休閒 (2)、漁民沒有跟著時代改變 (1)。

對於採集活動的看法，雖然受訪者多數未從事漁業相關活動，但其中提到「習慣」的答案反映出，老一輩的生活方式就是如此，補貼生活開支也是度日的消遣，主要是因為遊客嘗鮮的心態造成過量的採集。因此，對於採集行為用不著過度約束，應以向遊客宣導較有成效。

題 15 為開放式問題，讓受訪人提出看法和意見。依照意見的屬性分為以下類別，以供參考。

❖ 與潮間帶觀光—直接相關之建議

- 人數管制不夠確實，管制的時間單位應以“天”，而不是“次”。
- 應該讓有公權力〈警察權〉的縣府主持。
- 健全的賞罰制度，要嚴懲不良業者。
- 設立高低水位的指示標，不然有些遊客會硬闖高水位地區，不聽勸告。
- 將潮間帶的入場費合在船票裡一起收，捐出來做清潔費。
- 為了迎合遊客口味，野放生物很不必要。
- 統一導覽的收費方式、任聘方式和付款方式。
- 量的管制應該採取收費的方式，並且將其收入，回饋生態，以提升解說員品質。
- 潮間帶應採收費制管理，並有適當休養期。
- 劃設景觀區應確保經營和管理的落實(如：長期的管理員訓練制度和治理、使用者付費原則)

❖ 與潮間帶觀光—間接相關之建議

- 浮潛業者也是一個待管制的問題。
- 建立健全的罰款機制。
- 景觀區不會影響漁民，同理，漁民也不會影響景觀區，所以不該禁漁。
- 就算沒有導覽員，當地居民也能進入杉福，而不是被擋下。
- 業者不能只利用已存在的潮間帶資源，應該自己開發。

❖ 有關琉球全島的觀光之建議

- 若要限制遊客，應以一日遊的旅行社遊客為先。
- 教育遊客、民宿業者和導覽員的行為是很重要。
- 旅遊價位要提高（整體收費 1000 人/元、潮間帶加收 200 人/

元)。

- 不贊同限制遊客進入琉球的數量，對民宿業的影響太大了。
- 不傾向限制來琉球的整體旅遊人數，就長遠的角度，大量的遊客對觀光是有益的。
- 觀光跟漁民毫不相干，不要什麼事都扯說漁民不對。

❖ 對琉球的生活品質建議

- 不要完全禁止老漁民採集，開放某個季節給他們採。
- 開放採集時間，不要完全禁止漁民的行為。
- 要多跟當地人溝通，不然會產生誤會。
- 噪音問題要立即處理，已經影響老人家生活了。
- 交通船應依戶籍分設入口並優先居民，不然，每當旺季遊客太多時，琉球人都沒位子坐。

五、 小結：

綜合上述結果可知，自然人文生態景觀區的劃設有可行的空間。多數受訪人採取嘗試的態度，但希望不要過分限制當地居民的生活方式和活動空間為支持的前提。不支持者的立場也是擔心當地人的生活會被嚴格管制，因此，自然人文生態景觀區的管制對象應以遊客為主要目標。另外，選擇觀望的「沒意見」者，從訪談中可知，他們的認知來自對有關單位行政效率的不信任。若要讓這群人轉向支持，必需規範遊憩的對外窗口、制度（包含解說員的培訓、再進修、聘請管道，以及付費方式）等成為單一管道，並且徹底落實，而不是任由民間的權益關係者各別自成一格。有了單一管道，日後收取和使用觀光回饋的「生態復育基金」便能有公信力，且讓資金流向透明化。

玖

杉福潮間帶掃描與肚仔坪遊客監測成果

玖、 杉福潮間帶掃描與肚仔坪遊客監測成果

一、杉福潮間帶

依據「琉球鄉杉福潮間帶禁魚區有關限制事項」、漁業法第 44 條第 4 款及第 9 款規定辦理。於 2012 年 8 月 1 日正式實施，以小琉球遊客量最大之杉福潮間帶為主要遊客總量管制示範區。

自 2012 年 7 月 9 日開始實施試驗性的管制到 7 月 31 日止，共有 270 團隊申請進入管制區，總計進入人數為 8157 人，平均每團進入人數為 30.2 人，有 75% 的團隊人數低於 40 人以下，人數最高達 103 人，但最低也僅有 1 人。遊客在管制區內所有團隊的遊憩停留時間總計有 12846 分鐘，平均每一團隊在管制區內停留的時間為 51 分鐘，最久可達 252 分鐘，最短為 2 分鐘。

為了更加完善規劃潮間帶的觀光活動，本計畫於 101 年 11 月委託 SGS 台灣檢驗科技股份有限公司針對杉福潮間帶進行海岸地形掃描。兩日的作業形成包含，GPS 靜態觀測，以小琉球潮位站水準點 TG74（該點為全島水準點起算點），引測杉福海岸控制點座標。以及使用掃描儀進行潮間帶施測。成果將繪製成 3D 圖層和地形圖層。

當日掃描過程如下：

（一） 控制點測量

本次光達掃描前置作業，先於小琉球西岸的杉福漁港北側海堤設置控制點，現場點之記照片如圖 9-1 所示。以 GPS 靜態觀測方式，每點位接收一小時觀測量，並以小琉球潮位站水準點 TG74 作為基準引測控制點座標，施測情形如圖、9-3 所示。



圖 9-1 杉福廊道潮間帶控制點



圖 9-2 杉福廊道潮間帶控制點 GPS 靜態觀測



圖 9-3 小琉球潮位站水準點 GPS 靜態觀測

內政部國土測繪中心於屏東縣琉球鄉設立共十個一等水準點，皆以點號小琉球潮位站水準點(位於小琉球碼頭)為基準起算點。該水準觀測成果為民國 93 年內政部國土測繪中心委中興測量公司觀測成果，其成果點位資料如表。控制點座標解算成果如表。

表 9-1 小琉球潮位站一等水準點座標表。備註：成果為 TWD97 座標

點號	縱坐標	橫坐標	高程值(m)
TG74	2472812.554	186484.513	3.42973

表 9-2 杉福廊道潮間帶控制點座標表 (TWD97 座標)

點號	縱坐標(m)	標準差 (mm)	橫坐標 (m)	標準差 (mm)	高程值 (m)	標準差 (mm)
SF1	2471539.805	4.7	184347.8	5.0	5.241	11.0
SF2	2471542.663	4.6	184353.1	4.9	5.217	11.1
SF3	2471545.476	2.2	184358	2.6	5.207	3.9
SF4	2471550.308	2.2	184366.2	2.5	5.215	3.9

(二) 雷射掃描施測

本次杉福廊道潮間帶監測，於 2012 年 11 月 19 日約 6:00~9:00，為大潮退潮時段，小琉球潮位約-50mm。

施測範圍杉福漁港北側海堤以北約 280m 海岸地區，使用 Rieg1 地面式雷射掃描儀 VZ1000 進行潮間帶地形掃描，每站設定頻率 300kHz 高速掃描，每秒 122,000 點，測線間距為 0.04 度，共擺設 15 站。測站分布如圖，並於海堤控制點處架設反光覘標(如圖)，潮間帶掃描施測情形如圖 9-6、9-7 所示。

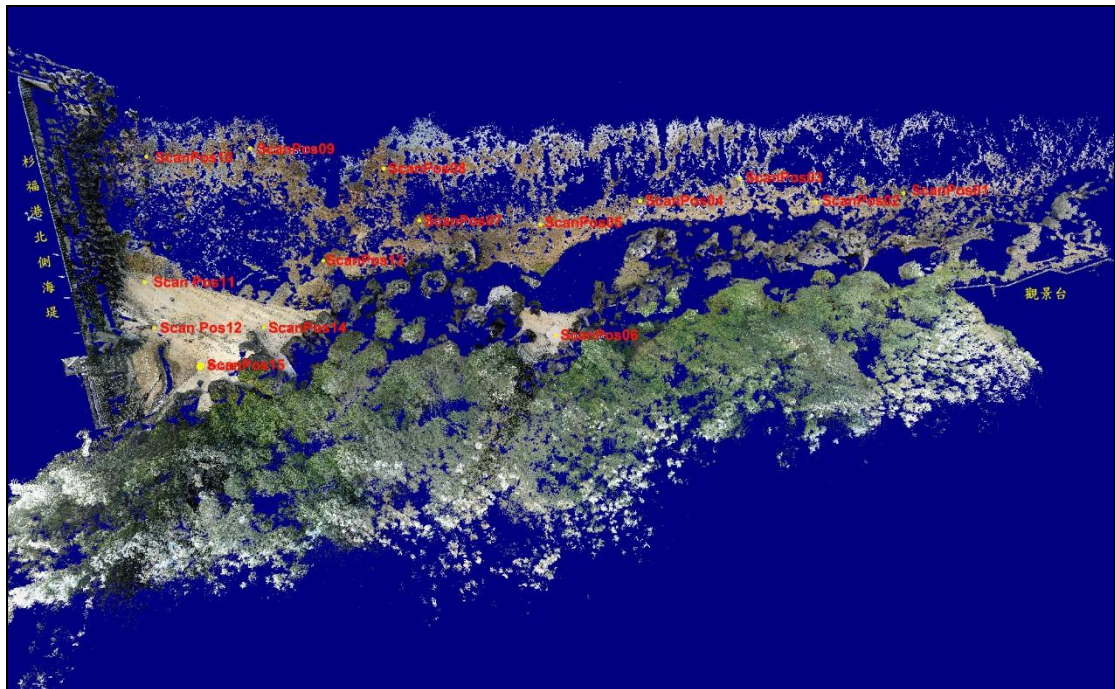


圖 9-4 掃描測站分布示意圖



圖 9-5 控制點處架設反光覘標



圖 9-6 潮間帶掃描施測情形



圖 9-7 潮間帶掃描施測情形

(三) 雷射掃描成果

1. 點雲精度：點雲資料經處理，並加入控制點座標，可獲得 TWD97 座標系統之點雲三維成果。整體點雲標準差為 14.4mm。
2. 點雲成果：目前地面式雷射掃瞄儀仍無雷射透水機型，因此潮間帶滯水、水下地形為本區掃描作業施測限制，其潮間帶點雲成果如下圖所示，可以單色點雲、依反射強度偏態分布設色之灰階點雲、及由各測站環景攝影上色之上彩點雲呈現。

(四) 運用建議

依據雷射掃描之成果，若未來進行潮間帶遊客數量管制時，建議可採行單一潮間帶內導覽路線之輪替，以避免重複踩踏，亦或是多個潮間帶間輪流開放與管制，使各個潮間帶皆有休養生息之機會。

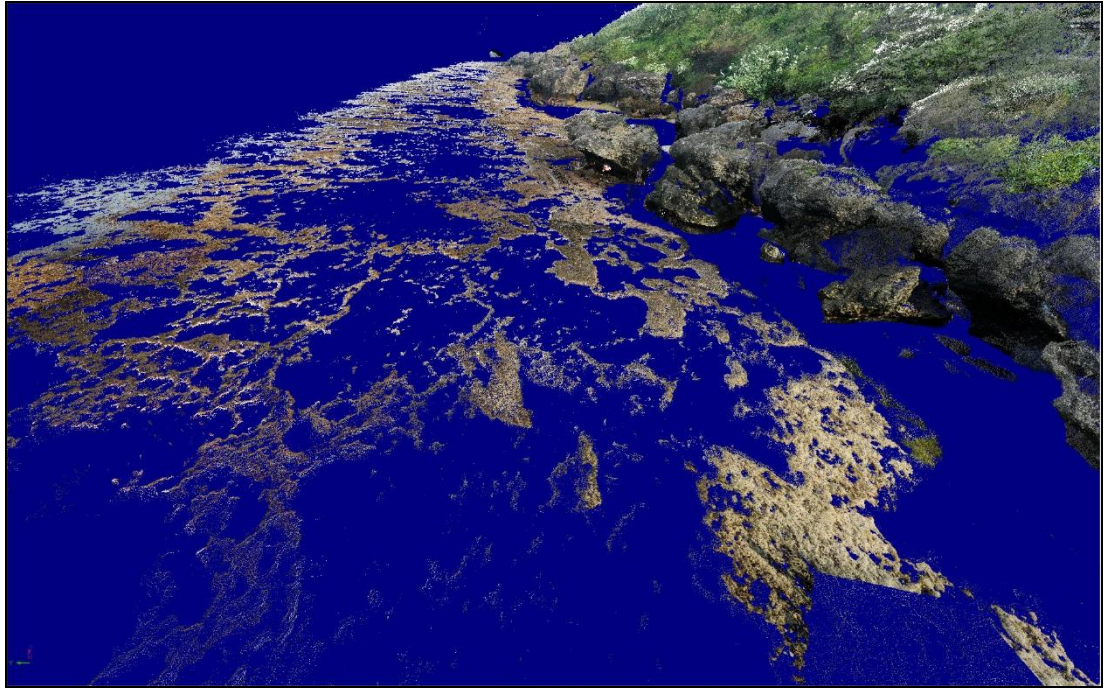


圖 9-8 杉福潮間帶雷射掃瞄彩色點雲(北向)

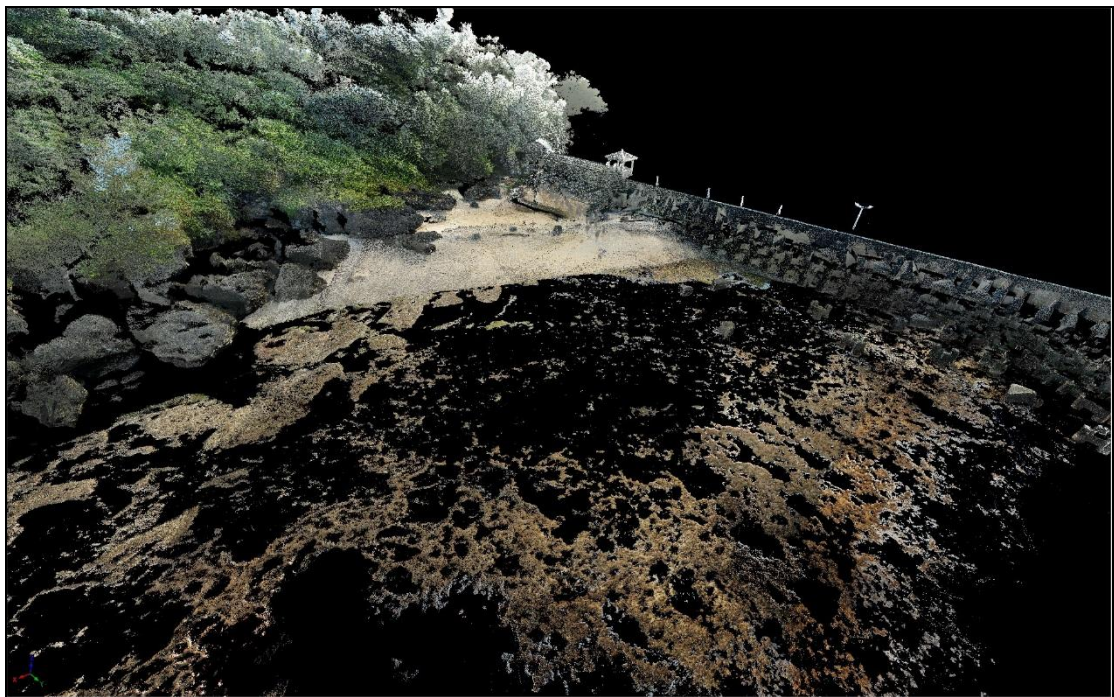


圖 9-9 杉福潮間帶雷射掃瞄彩色點雲(南向)

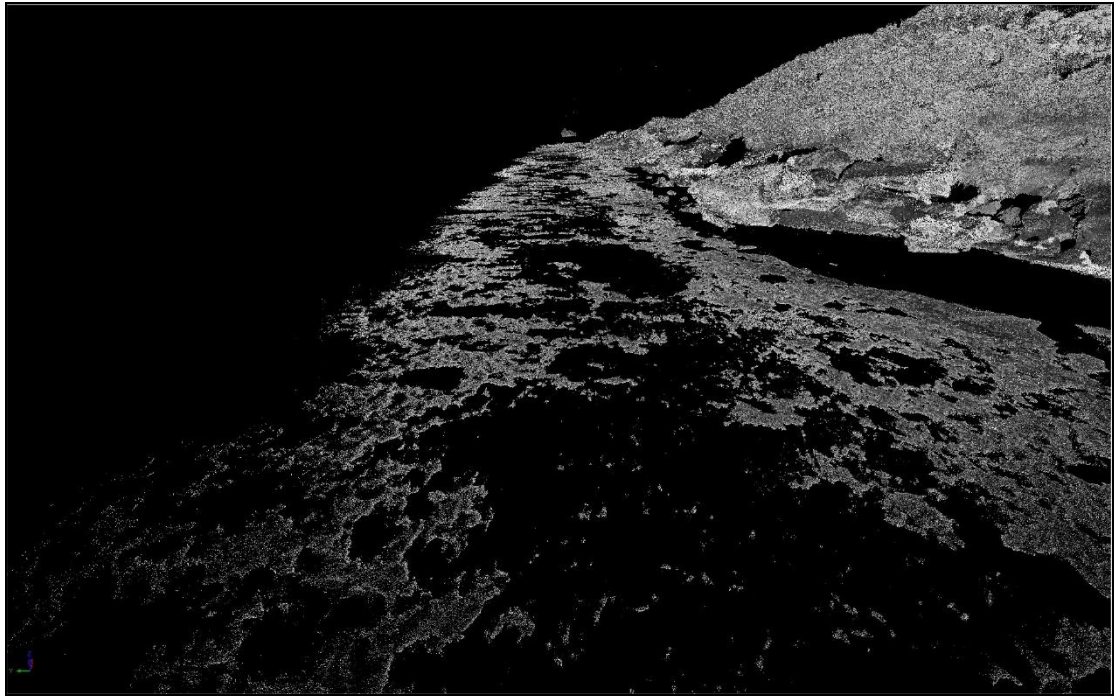


圖 9-10 杉福潮間帶雷射掃瞄灰階點雲(南向)

二、 肚仔坪潮間帶

肚仔坪潮間帶因為地廣、物種多樣，雖然易達性不及衫福和漁埕尾，但從訪談中可知，肚仔坪在小琉球的業者心目中是很優質的地點。另外，因為衫福成立管制站的緣故，導致散客大量湧進肚仔坪。可預計將來急需總量管制，以維護生態平衡。

下列監測表為 101 年 9 月~11 月的成果，兩者統計出的遊客數差異極大，可推測原因為 10 月份的監測時間在星期日的下午，多半是遊客返回東港的時間。然而，即便有時間限制，10 月份當日仍有近百人在肚仔坪潮間帶上活動。

表 9-3 9 月份肚仔坪潮間帶監測表（資料來源：中央氣象局 【海象測報】）

監測地點：肚仔坪		日期：2012.9.15 (六).	
今日退潮時間： 14:06*	天氣：晴	抵達時間：14:10	已存在人數： 103
時間	單次人數	累計人數	備註
14:13	13	116	
14:17	1	117	
14:21	46	163	
14:23	1	164	
14:32	15	179	
14:34	5	184	
14:43	15	199	
14:50	4	203	
14:55	5	208	
15:05	3	211	
15:08	10	221	
15:54	2	223	
結束監測時間：16:00		剩餘人數：108	
監測人員簽名：毛小驊、傅孟凡			

表 1 10 月份肚仔坪潮間帶監測表（資料來源：中央氣象局 【海象測報】）

監測地點：肚仔坪		日期：2012/10/07 (日)	
今日退潮時間：15:58 *	天氣：晴	抵達時間：14:30	已存在人數：31
時間	單次人數	累計人數	備註
14:41	13	44	漁民 4 名
15:03	27	71	
15:10	2	73	
15:19	6	19	
15:36	1	80	
15:57	8	88	
16:12	1	89	
16:18	3	92	
結束監測時間：16:30		剩餘人數：12	
監測人員簽名：傅孟凡、林佑儒			

表 9-5 11 月份肚仔坪監測表（資料來源：中央氣象局 【海象測報】）

監測地點：肚仔坪		日期：2012.11.25(日)	
今日退潮時間：10:04 *	天氣：晴	抵達時間：7:40	已存在人數： 8(漁民)
時間	單次人數	累計人數	備註
7:55	1	9	當地人
8:09	1	10	當地人
8:22	1	11	當地人
8:26	1	12	當地人(帶漁具)
8:32	1	13	當地人
8:35	1	14	當地人(帶漁具)
8:44	1	15	當地人
9:08	2	17	遊客
9:15	13	30	遊客(民宿)
9:48	1	31	遊客
10:06	13	44	遊客(民宿)
10:08	14	58	遊客(民宿)
10:28	7	65	遊客
11:04	3	68	遊客
11:41	6	74	遊客
結束監測時間：11:45		剩餘人數：0	
監測人員簽名：傅孟凡、周展榕、楊紹宏、吳旭恩			

表 9-6 12 月份肚仔坪監測（資料來源：中央氣象局 【海象測報】）

監測地點：肚仔坪		日期：12/23/2012	
今日退潮時間：* 09:04	天氣：陰	抵達時間：09:00	已存在人數： 3(當地居民)
時間	單次人數	累計人數	備註
09:30	8(左)	11	
09:45	3(左)	14	
09:53	2(左)	16	
10:37	8(左)	24	
10:49	2(右)	26	
10:58	1(左)	27	
11:45	1(左)	28	
11:46	1(左)	29	
結束監測時間：11:50			
監測人員簽名：林佑儒、宋德進、孔祥泰、李柏廷、傅孟凡			

表 9-7 1 月份肚仔坪監測（資料來源：中央氣象局 【海象測報】）

監測地點：肚仔坪		日期：01/20/2013	
今日退潮時間：* 07:49	天氣：晴	抵達時間：07:45	已存在人數： 23(6 釣客+17 遊客)
時間	單次人數	累計人數	備註
07:50	9	32	
07:58	3	35	
08:14	1	36	
08:23	1	37	
08:26	1	38	
09:06	1	39	
09:14	2	41	
09:20	2	43	
09:40	1	44	
09:46	1	45	
09:59	1	46	
10:04	7	53	
10:28	3	56	
10:40	1	57	
結束監測時間：11:00		剩餘人數:13	
監測人員簽名：林佑儒、宋德進、吳旭恩			

表 9-8 3 月份肚仔坪監測（資料來源：中央氣象局 【海象測報】）

監測地點：肚仔坪		日期：03/24/2013	
今日退潮時間：10:01 *	天氣： 大太陽	抵達時間：10:00	已存在人數： 1 人(漁民)
時間	單次人數	累計人數	備註
10:14	2	3	當地人(帶漁具)
11:18	20	23	遊客(民宿)
11:27	21	44	遊客(民宿)
結束監測時間：11:46		剩餘人數：41	
監測人員簽名：傅孟凡、宋德進、吳旭恩			

表 9-9 4 月份肚仔坪監測

監測地點：肚仔坪		日期：04/14/2013	
今日退潮時間：* 16:53	天氣：晴	抵達時間：15:17	已存在人數：55
時間	單次人數	累計人數	備註
15:37	7	62	
15:45	7	69	大海的家
16:10	4	73	
16:30	2	75	
結束監測時間：18:10		剩餘人數：0	
監測人員簽名：傅孟凡、張璿云、廖婉竹			

表 9-10 5 月份肚仔坪監測

監測地點：肚仔坪		日期：2013.5.26	
今日退潮時間：*15：26	天氣：晴	抵達時間：14：00	已存在人數：6
時間	單次人數	累計人數	備註
14：13	18	24	民宿
14：17	38	62	民宿
14：36	1	63	居民
14：43	1	64	漁民
14：45	2	66	漁民
14：48	1	67	居民
14：49	7	74	民宿
15：08	30	104	遊客
15：18	2	106	遊客
15：19	4	110	遊客
15：29	13	123	民宿
15：31	1	124	居民
16：12	5	129	遊客
16：17	3	132	遊客
16：31	1	133	漁民
16：34	11	144	遊客
16：35	3	147	遊客
結束監測時間：16：35		剩餘人數：20	
監測人員簽名：傅孟凡、簡留玄、李柏廷、吳玟靜			

表 9-11 6 月份肚仔坪監測（資料來源：中央氣象局【海象測報】）

監測地點：肚仔坪		日期：2013.06.09	
今日退潮時間： *15:18	天氣： 晴	抵達時間： 14:00	已存在人數： 3
時間	單次人數	累計人數	備註
14:10	12	15	
15:00	3	18	
15:07	33	51	
15:20	3	54	
15:45	32	86	
16:00	14	100	
結束監測時間： 16:00		剩餘人數：	
監測人員簽名：林佑儒、宋德進、李月媚			

表 9-12 7 月份肚仔坪監測（資料來源：中央氣象局【海象測報】）

監測地點：肚仔坪		日期：2013.7.24	
今日退潮時間：15:44*	天氣：晴	抵達時間：16:00	已存在人數：66
時間	單次人數	累計人數	備註
16:20	14	80	
16:40	4	84	
結束監測時間：17:00		剩餘人數：56	
監測人員簽名：吳玟靜、毛小驊、邱如亞			

三、 漁埕尾潮間帶

監測行動是每個月選定一日前往。肚仔坪潮間帶如上所述，是目前最好的觀察地點。反觀漁埕尾，因為易達性高導致破壞嚴重，也促使部分業者轉移地點。漁埕尾的監測如下：

表 9-13 11 月份漁埕尾監測（資料來源：中央氣象局 【海象測報】）

監測地點：魚埕尾		日期：2012.11.25 (日)	
今日退潮時間： *10:04	天氣： 晴	抵達時間：07:45	已存在人數： 1(採集海菜)
時間	單次人數	累計人數	備註
08:06	1	2	採集海菜
08:16	4	6	
08:21	1	7	
08:55	1	8	採集海菜
09:12	4	12	
09:13	1	13	採集海菜
09:24	1	14	撿岸上木頭
10:02	38	52	
10:15	76	128	
10:34	2	130	
10:45	44	174	
10:59	5	179	
11:08	31	210	
11:17	3	213	
11:20	11	224	
11:21	2	226	
11:25	50	276	
11:29	7	283	
11:30	3	286	
11:35	4	290	
11:39	13	303	
結束監測時間：11:52		剩餘人數：141	
監測人員簽名：林佑儒、宋德進、許寶仁			

表 9-14 12 月份漁埕尾監測（資料來源：中央氣象局 【海象測報】）

監測地點：漁埕尾		日期：2012.12.23 (日).	
今日退潮時間：09:04*	天氣：陰	抵達時間：08:55	已存在人數：8
時間	單次人數	累計人數	備註
09:07	4	12	
09:09	17	29	
09:15	2	31	
09:16	11	42	
09:20	22	64	
09:45	2	66	
09:48	3	69	
09:50	4	73	
09:58	8	81	
10:07	3	84	
10:11	6	90	
10:26	4	94	
10:40	1	95	
10:45	1	96	
結束監測時間：11:50		剩餘人數：0	
監測人員簽名：毛小驊、邱如亞、陳貞竹			

表 9-15 1 月份漁埕尾監測（資料來源：中央氣象局 【海象測報】）

監測地點：漁埕尾		日期：2013.01.20（日）	
今日退潮時間：09:04*	天氣：晴	抵達時間：0740	已存在人數：1
時間	單次人數	累計人數	備註
07：42	1	2	
09：27	2	4	
09：28	1	5	
09：57	3	8	
10：09	2	10	
結束監測時間：1107		剩餘人數：0	
監測人員簽名：邱如亞、李月媚、簡留玄			

表 9-16 4 月份漁埕尾的監測（資料來源：中央氣象局 【海象測報】）

監測地點：魚埕尾		日期：2013.04.14	
今日退潮時間： *16:53	天氣：晴	抵達時間：15:10	已存在人數：4
時間	單次人數	累計人數	備註
15:18	19	23	
15:37	1	24	採集海菜
15:50	8	32	
16:07	1	33	
16:10	32	65	
16:36	7	72	
16:40	3	75	
16:59	1	76	
17:03	11	87	
17:16	35	122	
17:29	4	126	
17:33	2	128	
17:38	1	129	
結束監測時間：18:10		剩餘人數：0	
監測人員簽名：林佑儒、宋德進、范明量			

表 9-17 5 月份漁埕尾監測（資料來源：中央氣象局 【海象測報】）

監測地點：漁埕尾		日期：2013.5.26	
今日退潮時間：15：26*	天氣：晴	抵達時間：14：00	已存在人數：4
時間	單次人數	累計人數	備註
14：02	1	5	收集垃圾
14：13	5	10	
14：14	4	14	
14：20	1	15	
14：33	1	16	
14：35	1	17	
14：37	2	19	
14：52	6	25	
14：55	2	27	
15：15	17	44	
15：17	30	74	
15：23	5	79	
15：29	8	87	
15：31	1	88	
結束監測時間：16：35		剩餘人數：70	
監測人員簽名：林佑儒、宋德進、李月媚、毛小驊			

表 9-18 6 月份漁埕尾監測（資料來源：中央氣象局【海象測報】）

監測地點：漁埕尾		日期：2013.06.09	
今日退潮時間：09:04*	天氣：晴	抵達時間：0740	已存在人數：1
時間	單次人數	累計人數	備註
1335	1	1	
1340	7	8	
1346	1	9	
1353	17	26	
1406	1	27	
1438	4	31	
1506	2	33	
1509	9	42	
1518	35	77	
1519	7	84	
1520	12	96	
1533	9	105	
結束監測時間：1540		剩餘人數：63	
監測人員簽名：邱如亞、吳玟靜			

表 9-19 7 月份漁埕尾監測（資料來源：中央氣象局【海象測報】）

監測地點：漁埕尾		日期：2013.7.24	
今日退潮時間：15:44 *	天氣：晴	抵達時間：14:50	已存在人數：1
時間	單次人數	累計人數	備註
14:55	3	4	浮潛
15:03	9	13	
15:10	10	23	
15:15	51	74	
15:42	3	77	
15:43	5	82	
15:46	3	85	
結束監測時間：15:50		剩餘人數：85	
監測人員簽名：吳玟靜、毛小驊、邱如亞			

表 9-20 9 月份漁埕尾監測（資料來源：中央氣象局【海象測報】）

監測地點：漁埕尾		日期：2013.9.15	
今日退潮時間：11:04 *	天氣：晴	抵達時間：11:00	已存在人數：148
時間	單次人數	累計人數	備註
11:03	2	150	
11:07	2	152	
11:09	16	168	
11:13	2	170	
11:16	2	172	
11:17	2	174	
11:18	55	229	
11:19	13	242	
11:35	35	277	
11:43	5	282	
12:08	16	298	
結束監測時間：12:10		剩餘人數：149	
監測人員簽名：毛小驊、吳玟靜、姚珮萱			

表 9-21 10 月份漁埕尾監測（資料來源：中央氣象局 【海象測報】）

監測地點：漁埕尾		日期：2013.10.19	
今日退潮時間：08:00*	天氣：晴	抵達時間：13:00	已存在人數：240
時間	單次人數	累計人數	備註
1302	11	11	
1306	1	12	
1307	2	14	
1309	1	15	
1312	15	30	
1315	4	34	
1317	15	49	
1329	5	54	
1330	3	57	
1343	122	179	
1344	2	181	
1345	2	183	
1347	3	186	
1348	2	188	
1349	6	194	
1354	86	280	
1355	29	309	
結束監測時間：1355		剩餘人數：356	
監測人員簽名：邱如亞、吳玟靜、賴致瑋			

四、 小結

小琉球天然而豐富的自然生態，是吸引遊客進行生態觀光的絕佳場所，但是，潮間帶的生態發展和潮間帶觀光彼此之間，相互有回饋與拮抗作用的存在，當潮間帶發展良好，會回饋到觀光上，以增加觀光遊客的數量，但是觀光遊客數量過多，會造成拮抗，使潮間帶發展受到損害，兩者之間需要取得生態層面上的平衡，避免生態破壞所造成的難以計數的損失，以設法得到永續的生態觀光價值。根據我們研究團隊對於小琉球各潮間帶的監測，大致上可以把遊客觀光行為中，對環境比較有疑慮的行為整理成以下三點。

首先，小琉球的潮間帶其實面積範圍並不大，但是每次觀察只要遇到退潮時期，就會湧入大量遊客，依據記錄，同一片潮間帶同時出現的遊客數量可超過兩百人，這會帶來大量遊客的踩踏問題。除了容易造成潮間帶小型生物的被踐踏致死外，許多依附在衣物上外來的微生物也會影響本地水域的成分，這是多人團體進行潮間帶觀察活動時，最容易面臨的問題。同時，大量遊客也經常帶來大量的垃圾，包括飲食包裝、塑膠袋、瓶罐等，這些廢棄物不易自然分解，會造成環境難以回復的破壞，因此對每個潮間帶加以人數管制實屬必要的需求。

對於潮間帶的稀有動植物，遊客們常常會好奇，進而採集。採集行為看似影響微小，但人數一多則容易造成難以回復的生態損害。回顧人類發展的歷程，人們經常會搜集漂亮美觀的貝殼作為裝飾，甚至是作為貨幣使用，因此美麗的螺貝類對人來說是有價值的。採集是人的天性、也是人權，在一些國家甚至訂定法力來賦予採集自由的法源依據，例如北歐國家瑞典，人們經常可以到山林、海濱去捕捉、採集各式各樣的生物作為食用或各種用途。但是以人口密度來說，台灣的面積狹小卻擠了兩千三百多萬人，對於自然環境來說採集就成了可怕的威脅，若人人都在台灣的山林子

取予求，自然環境勢必會變得破敗不堪。

我們遇過本地的居民在潮間帶抓龍蝦，以招待民宿的遊客、我們也遇過遊客在海邊烤肉，食材卻是直接從海裡捕捉、我們更遇過的是在小琉球沙灘上揀拾美麗貝殼和星沙的遊客，帶走之後就再也不回來。我們往往在海邊觀光時，浪漫的撿起貝殼試圖聆聽海洋的聲音、與海洋對話，但若把貝殼攜走，海灘上的貝殼變少，則會使得寄居蟹生存不易，造成寄居蟹大量的減少，這個海灘就會從活的海灘成為一片死的海灘，是非常重要的警訊。欣賞美是人的天性，如今我們不應該讓美麗的貝殼、或是其他自然生物，成為私人的物品，我們應該讓美麗的海岸線成為全民的資產，讓小琉球的美給更多人們看見。

最後，會對潮間帶產生破壞的，其實不只有人類，我們常常在潮間帶看到遊客帶著寵物來海邊，以寵物狗為多數。這些寵物狗在海灘上奔跑，卻也會造成海岸生物的影響，我們想，應該是要限制其他外來動物的進入，以免破壞了本地的生態。史蒂芬島曾經是鸚鵡的天堂，但由於某一位燈塔管理員養的寵物貓，在島上捕食鸚鵡來吃，造成一年之後，這種稀有生物就完全絕種了。島嶼生態的脆弱大家都明白，因為生物少、面積小，所以單一威脅就很容易擴散成全島的災難，外來物種由於缺乏自然的抗衡機制，往往成為沒有天敵的重大威脅，就算寵物本身沒有去捕食本地生物，但其身上所攜帶的傳染病、寄生蟲，都可能帶來本地生態的重大危害。

生態保育的工作很重要，而且是需要未雨綢繆的，為了發展觀光，一定要朝向與生態共生的永續經營。維持永續的價值，讓更多的人有機會能看見小琉球的美好生態環境，我們應該控管潮間帶的觀光人數，並且教導他們最重要的觀念：“小琉球潮間帶歡迎任何遊客來參觀，但是除了你的足跡，什麼也不要留下；除了美好的記憶，什麼也不要帶走。”

壹拾

小琉球潮間帶生態網站建置成果&圖鑑

壹拾、 小琉球潮間帶生態網站建置成果&圖鑑

有鑑於網路上關於小琉球的資訊廣泛，相對的資訊同質性高，重複狀況非常明顯，但在潮間帶生態資訊方面大多數網站僅僅淺談論述並未深入耕耘，因此將本網站建置目標設定為小琉球潮間帶資訊的傳播。為呈現小琉球豐富生態資料而設置網站，資訊包含照片、文字簡介、動態影音等資料，以展現研究之成果，提供民眾瀏覽使用，整體系統如圖 10-1 所示：

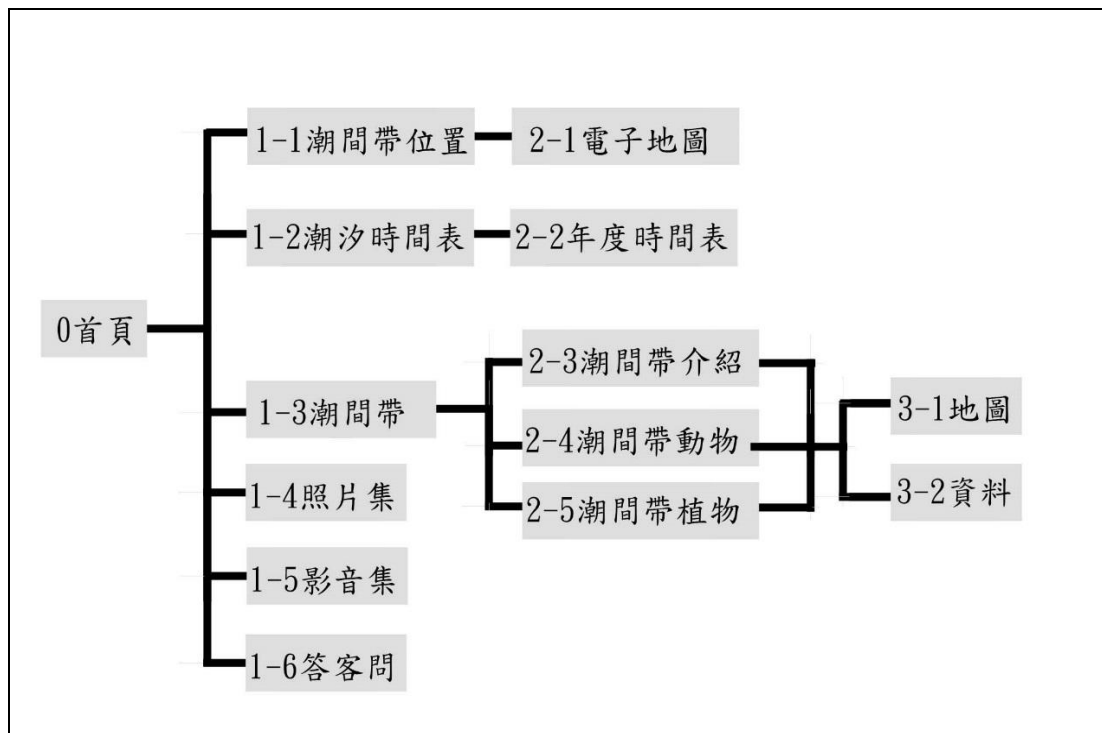


圖 10-1 生態網頁頁面系統

- 1-1 潮間帶位置：介紹小琉球之地理位置，並以地圖的方式來呈現，以及收集中央氣象局等單位有關小琉球之氣候資料。
- 1-2 潮汐時間表：呈現小琉球每日漲、退潮時間，並依照年月日時的時間系統來排列順序，使瀏覽的遊客能迅速且正確的使用。
- 1-3 潮間帶：為遊客介紹潮間帶的動植物，並提供豐富詳盡的生態資料以及圖片。使遊客對潮間帶生態有進一步的認識。
- 1-4 照片集：提供小琉球潮間帶生態及風景照片。

- 1-5 影音集：提供小琉球潮間帶生態紀錄影像。
- 1-6 答客問：提供遊客網路平台詢問小琉球潮間帶相關問題。

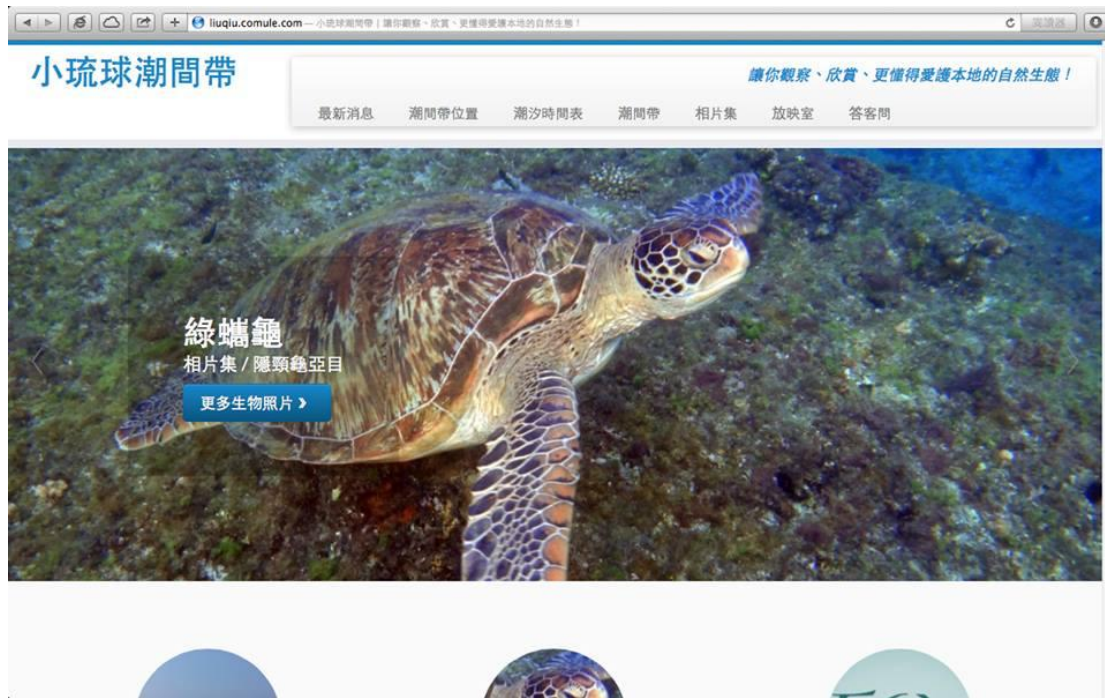


圖 10-2 首頁畫面

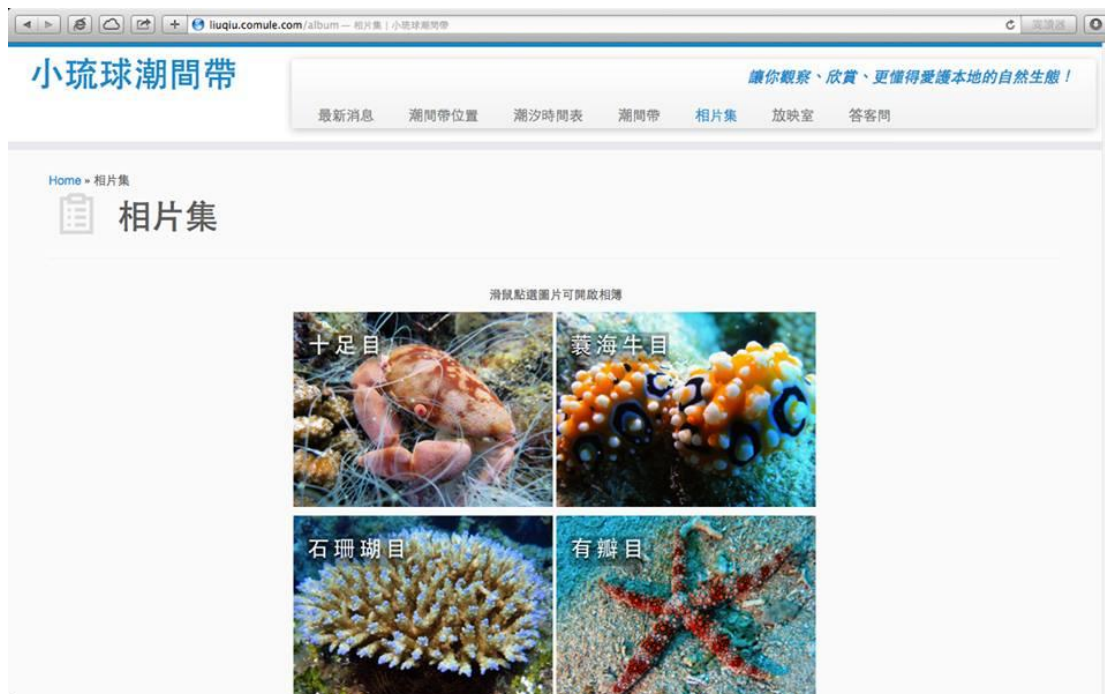


圖 10-3 生態導覽頁畫面

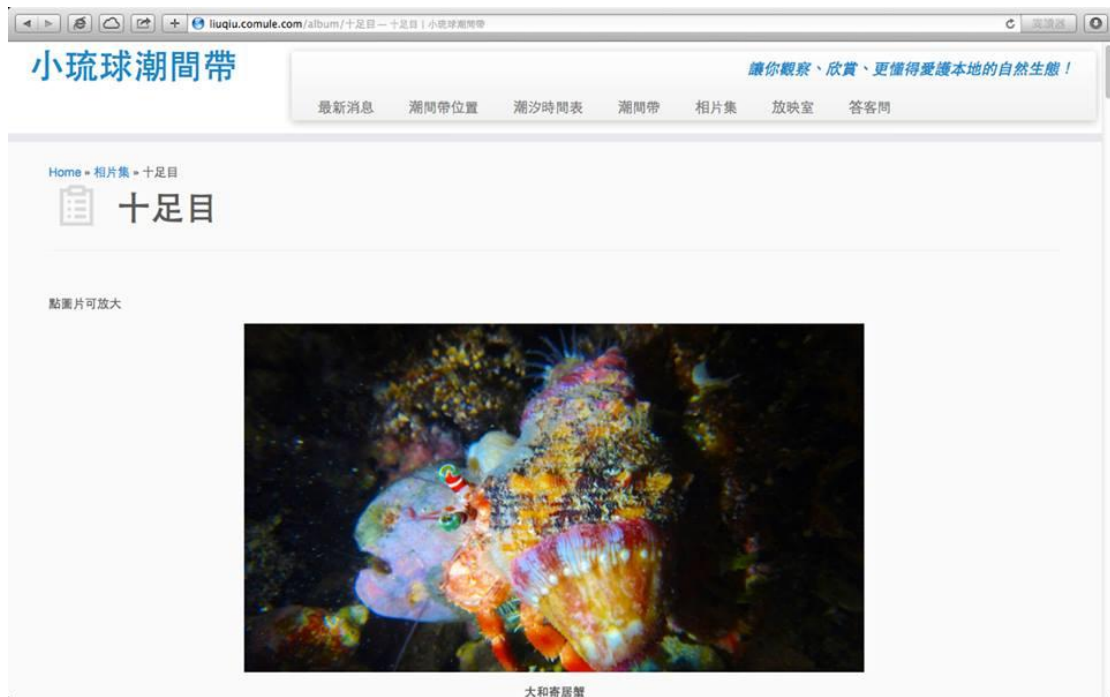


圖 10-4 圖片集畫面

上列網頁頁面為初步設計的樣式，隨著計畫的進行將有更完善的內容設計。網站中展示的生物圖鑑，其簡易的生物圖片列於下方。詳細說明請上網至「小琉球潮間帶」，網址為：<http://liuqiu.comule.com>

● 十足目：



圖 1:大和寄居蟹



圖 2:灰白陸寄居蟹



圖 3:秀麗硬殼寄居蟹



圖 4:溝紋銼指寄居蟹



圖 5:光手酋婦蟹



圖 6:亞齒愛潔蟹



圖 7:斑點短槳蟹



圖 8:絨毛仿銀杏蟹



圖 9:亞齒愛潔蟹



圖 10:環紋金沙蟹



圖 11:椰子蟹



圖 12:紅斑梯形蟹



圖 13:大指蝦蛄

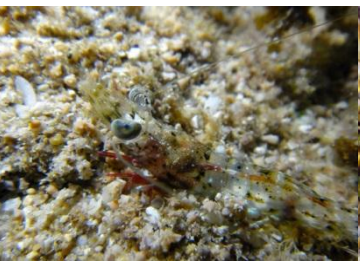


圖 14:寬溝對蝦



圖 15:敏捷槍蝦



圖 16:槍蝦

● 蓑海牛目：



圖 17:大翼蓑海蛞蝓



圖 18:天空葉海蛞蝓



圖 19: 古怪葉海蛞蝓



圖 20:安第列斯長足海蛞蝓



圖 21:展紋葉海蛞蝓



圖 22:媚眼葉海蛞蝓



圖 23:黑邊多彩海蛞蝓



圖 24:暗藍美麗海蛞蝓



圖 25:裝飾平鰓海蛞蝓



圖 26:暗藍美麗海蛞蝓



圖 27:裝飾平鰓海蛞蝓

● 石珊瑚目：



圖 28:元寶蕈珊瑚



圖 29:天藍軸孔珊瑚



圖 30:圓管星珊瑚

● 有瓣目：



圖 31:飛納多海星



圖 32:藍指海星-正面



圖 33:藍指海星-反面



圖 34:顆粒蛇海星



圖 35:麵包海星-正面



圖 36:麵包海星-反面



圖 37:藍指海星

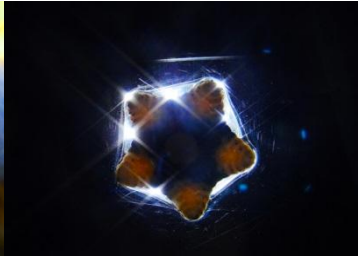


圖 38: 麵包海星



圖 39:脊鋸腕海星

● 海葵目：



圖 40: 巨型列指海葵



圖 41:紅岩溝海葵

● 腹足目：



圖 42:火焰筆螺



圖 43:小鬘螺



圖 44:平凹鶉螺



圖 45:白貓寶螺



圖 46:果粒蛙螺



圖 47:玫瑰岩螺

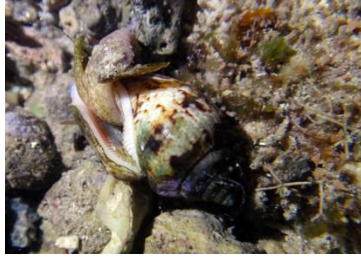


圖 48:花瓶鳳凰螺



圖 49:金環寶螺



圖 50:阿拉伯寶螺



圖 51:金口岩螺



圖 52:金口法螺



圖 53:金口蝶螺



圖 54:紅口法螺



圖 55:密紋泡螺



圖 56:粗紋峨螺



圖 57:雪山寶螺



圖 58:凱恩玉螺



圖 59:棗螺



圖 60:琢葡萄螺



圖 61:紫口岩螺



圖 62:黃齒岩螺



圖 63:紫口旋螺



圖 64:紫口旋螺



圖 65:紫口寶螺



圖 66:黑唇玉螺



圖 67:龜甲寶螺



圖 68:艷美楊桃螺



圖 69:小曼螺



圖 70:紫口旋螺



圖 71:琢葡萄螺



圖 72:金環寶螺



圖 73:阿拉伯寶螺

● 海兔目：



圖 74:黑邊海兔

圖 75:黑邊海兔

圖 76:眼斑海兔

● 盾形目：



圖 77:白棘三列海膽(馬糞海膽)

圖 78:環刺棘海膽

圖 79:口鯧海膽

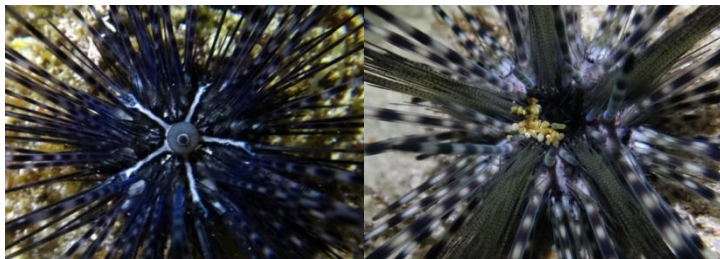


圖 80:冠刺棘海膽

圖 81:環刺棘海膽

● 楯手目：



圖 82:虎紋參

圖 83:蕩皮參

● 羽藻目：



圖 84:大葉仙掌草

圖 85:針葉蕨藻

● 鱸形目：



圖 86:寬帶天竺鯛

圖 87:綠刺尾鯛

圖 88:綠刺尾鯛

● 魷目：



圖 89:魔鬼蓑魷

圖 90:斑鰭圓鱗魷

圖 91:莫三比克圓鱗魷

● 簾蛤目：



圖 92:長碑碟蛤



圖 93:長碑碟蛤

● 新石鱉目：



圖 94:海膽石鱉

● 菟葵目：



圖 95:菟葵

● 鰻形目：



圖 96:斑馬裸胸鯨

● 鱸目：



圖 97:圓眼燕魚

- 鮫鰨目：



圖 98:大斑躑魚-1

圖 99:大斑躑魚-2

- 隱頸龜亞目：



圖 100:綠蠔龜

壹拾壹

琉球鄉自然人文生態景觀區

劃設公開說明會說明書

壹拾壹、

琉球鄉自然人文生態景觀區劃設公開說明會說明書

一、 劃定目的

小琉球為一珊瑚礁島，全島分布約 12 公里的潮間帶，生物資源豐富，因氣候宜人、景色優美且鄰近台灣本島，近年來成為國人觀光之熱門地區，遊客赴小琉球之遊憩行為，已由傳統的環島觀光逐漸轉變為潮間帶體驗等臨海休憩活動，因人數逐年增加，導致潮間帶地區的生態環境受到嚴重衝擊，生物的物種與數量有日漸減少的趨勢；雖然在觀光層面上，潮間帶是遊客最方便體驗海洋的地區，但在生態層面上，潮間帶是陸地與海洋的交會區，生態環境脆弱且敏感，受到遊憩行為的傷害最為快速且嚴重。

維護生態環境的穩定與物種多樣性，是世界各國推動永續發展的重要指標，也是當前國內中央與地方政府機關重要的施政方針，近來已有針對小琉球潮間帶進行的環境監測計畫，藉由生物資源的調查與登錄建置生態資料庫，以做為後續生態保育的基礎，本計畫以潮間帶生態資源之監測結果、潮間帶觀光休憩行為之調查統計，以及地方產業之經營型態進行整合分析，評估劃設「琉球鄉潮間帶自然人文生態景觀區」之可行性，並針對潮間帶物種多樣性與地方觀光產業發展間之平衡提出可行策略。

二、 位置範圍

小琉球位於臺灣西南方近海，北緯 22 度 21 秒，東經 120 度 22 秒，全島呈橢圓形，島脊呈東北 — 西南走向，行政區劃隸屬於屏東縣琉球鄉，民國 79 年為發展觀光事業擬定風景區特定計畫，89 年併入大鵬灣國家風景區管理；本次「自然人文生態景觀區」評估案論及之潮間帶區域分別為漁埕尾、衫福、蛤板灣、肚子坪、龍蝦洞五處，其中肚子坪、衫福、蛤板灣三處潮間帶位於島嶼西側，漁埕尾、龍蝦洞兩潮間帶位於島嶼東部漁福漁港南北兩側，本島與各潮間帶之相對位置如下圖 11-1 所示：

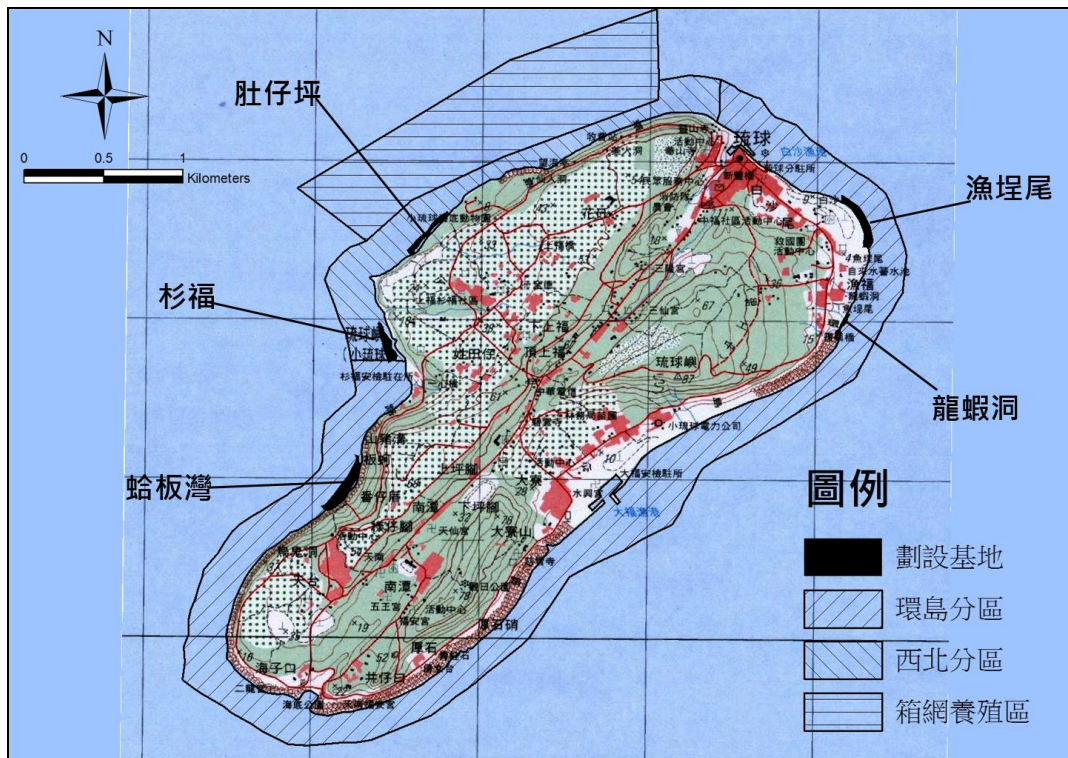


圖 11-1 小琉球潮間帶劃設「自然人文生態景觀區」基地之空間分布

本計畫對潮間帶面積之測量，係以退潮時由岸邊垂直向外延伸至水深 60 公分處為界限，即觀光客從事遊憩行為時可容許的最深浸水深度（約達大腿處），計畫團隊參考民國 100 年 2 至 6 月間實施之穿越線調查採樣成果，初步劃定各潮間帶之空間範圍如下圖 11-2，各潮間帶牽涉地段之相關土地使用規範整理如表 11-1。

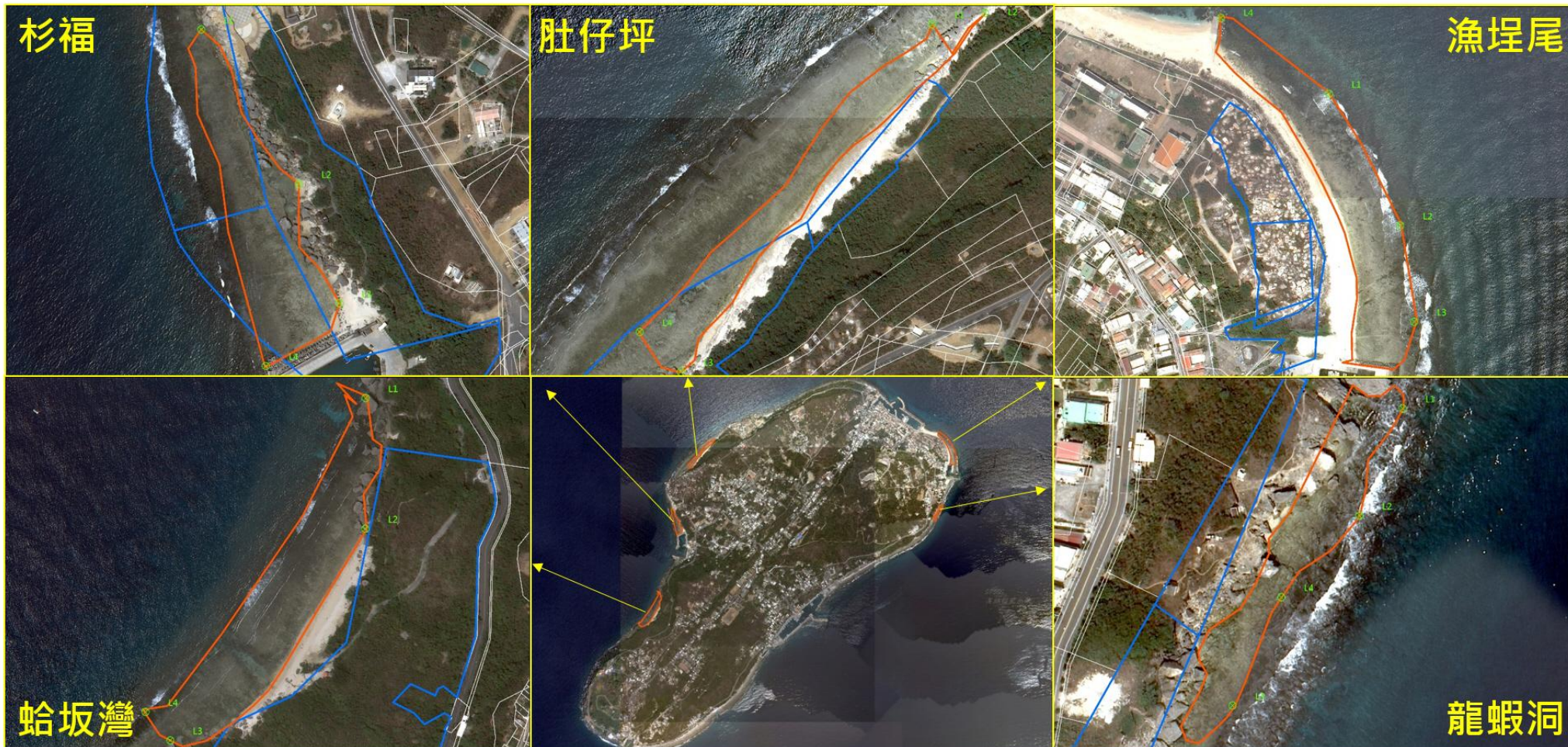


圖 11-2 小琉球潮間帶劃設「自然人文生態景觀區」各基地之概略空間範圍

表 11-1 各潮間帶基本資料暨土地使用分區管制現況

基地名稱		肚子坪			
面積	10940 平方公尺				
測量 定位點	經緯度	L1	L2	L3	L4
	北緯	22°21'1.24"	22°21'1.54"	22°20'52.10"	22°21'1.24"
	東經	120°21'55.80"	120°21'57.30"	120°21'48.74"	120°21'47.58"
涵蓋地段	土地分區使用管制規定				
花矸段 0893-0000	部分濱海遊憩區、部分海域遊樂區				
花矸段 0900-0000	部分濱海遊憩區、部分海域遊樂區				

基地名稱	杉福
------	----



面積	11824 平方公尺				
測量 定位點	經緯度	L1	L2	L3	L4
	北緯	22° 20' 38.60"	22° 20' 34.70"	22° 20' 31.68"	22° 20' 30.08"
	東經	120° 21' 42.01"	120° 21' 44.68"	120° 21' 45.80"	120° 21' 43.81"
涵蓋地段	土地分區使用管制規定				
相埔段 1053-0009	部分農業區、部分海域遊樂區				
相埔段 1053-0010	部分海域禁制區、部分農業區、部分污水處理廠用地				
相埔段 1053-0011	部分海域禁制區、部分農業區、部分公園用地				

基地名稱	蛤板灣
------	-----



面積	22376 平方公尺				
測量 定位點	經緯度	L1	L2	L3	L4
	北緯	22°20'11.17"	22°20'6.98"	22°20'0.16"	22°20'1.07"
	東經	120°21'37.80"	120°21'37.81"	120°21'31.09"	120°21'30.24"
涵蓋地段	土地分區使用管制規定				
天台段 0308-0000	部分公園用地、部分海域遊樂區				

基地名稱	漁埕尾
------	-----



面積	17607 平方公尺				
測量 定位點	經緯度	L1	L2	L3	L4
	北緯	22°21'1.96"	22°20'57.94"	22°20'55.00"	22°21'4.28"
	東經	120°23'19.78"	120°23'22.15"	120°23'22.63"	120°23'16.20"
涵蓋地段	土地分區使用管制規定				
白沙段 0007-0000	公園用地				
白沙段 0007-0001	污水處理廠用地				
白沙段 0011-0003	公園用地				

基地名稱	龍蝦洞
------	-----



面積	3600 平方公尺				
測量 定位點	經緯度	L1	L2	L3	L4
	北緯	22° 20' 39.96"	22° 20' 38.39"	22° 20' 35.62"	22° 20' 37.20"
	東經	120° 23' 18.04"	120° 23' 17.37"	120° 23' 15.39"	120° 23' 16.15"
涵蓋地段	土地分區使用管制規定				
本漁段 0863-0000	部分保護區、部分海域禁制區				
本漁段 0863-0002	部分公園用地、部分海域禁制區				
本漁段 0863-0003	部分保護區、部分海域禁制區、部分公園用地				

三、 符合條件

小琉球之潮間帶擁有極度豐富的生態資源，近來之監測調查亦已發現數類新紀錄物種（請參見「肆、生態資源特色」），對於國內維護自然生態與物種多樣性之議題具有指標性意義，但因臨島遊憩人數逐年增加，使潮間帶之自然生態與物種多樣性受到嚴重威脅，有鑑於此，本評估案依據「自然人文生態景觀區畫定作業要點」，評估劃設「琉球鄉潮間帶自然人文生態景觀區」之可行性：

（一）自然人文生態景觀區之定義：依據發展觀光條例第二條第一項第五款規定，自然人文生態景觀區之定義為「指無法以人力再造之特殊天然景緻、應嚴格保護之自然動、植物生態環境及重要史前遺跡所呈現之特殊自然人文景觀，其範圍包括：原住民保留地、山地管制區、野生動物保護區、水產資源保育區、自然保留區、及國家公園內之史蹟保存區、特別景觀區、生態保護區等地區。」

（二）自然人文生態景觀區劃設之法令依據：

1. 發展觀光條例第十九條第二項：「自然人文生態景觀區之劃定，由該管主管機關會同目的事業主管機關劃定之」。
2. 交通部 令 中華民國 96 年 4 月 25 日交路（一）字第 0960003968 號訂定「自然人文生態景觀區劃定作業要點」：
 - （1）第一點：為執行發展觀光條例第十九條第二項自然人文生態景觀區劃定作業，特訂定本要點。
 - （2）第二點：自然人文生態景觀區之劃定範圍，包括原住民保留地、山地管制區、野生動物保護區、水產資源保育區、自然保留區、國家公園內之史蹟保存區、特別景觀區、生態保護區等地區。
 - （3）第三點：前點範圍之劃定，應符合下列條件之一：
 - A. 無法以人力再造之特殊景緻。

B. 應嚴格保護之自然動、植物生態環境。

C. 重要史前遺跡所呈現之特殊自然人文景觀。

(三) **自然人文生態景觀區劃定之權責單位**：依據「自然人文生態景觀區劃定作業要點」第四點：

自然人文生態景觀區之劃定，由該管主管機關會同目的事業主管機關劃定之。

前項該管主管機關包括觀光主管機關及第二點劃定範圍內之各地區之目的事業主管機關；數機關均有劃定權限而爭議未決時，由交通部觀光局協商確定。

依照上述相關法令之規定：

1. 「該管主管機關」：

- (1) 自然人文生態景觀區劃定之各直轄市市政府或各地方之縣市政府；以本評估案為例，乃指屏東縣政府。
- (2) 交通部觀光局及各該原住民保留地、山地管制區、野生動物保護區、水產資源保護區、自然保留區、國家公園內之史蹟保存區、特別景觀區、生態保護區等地區之目的事業主管機關，亦可視為上述各該區域之該管主管機關；以本評估案為例，乃指屏東縣政府。
- (3) 上開數主管機關均有劃定權限而爭議未決時，由交通部觀光局協商確定。

2. 「目的事業主管機關」：交通部觀光局及各該原住民保留地、山地管制區、野生動物保護區、水產資源保護區、自然保留區、國家公園內之史蹟保存區、特別景觀區、生態保護區等地區之目的事業主管機關；以本評估案為例，「目的事業主管機關」為屏東縣政府。

(四) **自然人文生態景觀區與都市計畫法、國家公園法有無衝突？**

1. 自然人文生態景觀區之劃定與各該縣市之都市計畫、國家公園法並無衝突之情事，原因羅列如下：

2. 各該縣市之原住民保留地、山地管制區、野生動物保護區、水產資源保護區、自然保留區等都市計畫使用分區管制規定並未因自然人文生態景觀區之劃定而變更；國家公園內之史蹟保存區、特別景觀區、生態保護區等屬國家公園法第十二條分區管制規定亦未因自然人文生態景觀區之劃定而變更，故自然人文生態景觀區之劃定與上述兩法令並無衝突對立之情事。
3. 唯就實行面而言，因自然人文生態景觀區之劃設係在原有各該縣市政府之都市計畫使用分區管制規定與（或）國家公園法之土地使用分區管制之區域上，故劃定自然人文生態景觀區時應考量各該使用分區管制區域原有之管制規定、人員管理與文化差異，方得以訂定出自然人文生態景觀區之經營管理辦法。

(五) 琉球鄉潮間帶為「自然人文生態景觀區劃定作業要點」中明定之「水產資源保護區」：

1. 依屏東縣政府 中華民國 100 年 8 月 24 日 屏府農漁字第 10002151262 號公告，為確保水產資源之永續利用，特劃定「琉球漁業資源保育區」，禁止採捕保育對象物種，藉以有效養護及管理漁業資源，保育區之位置範圍與保育對象如下：
 - (1) 西北分區：自老人會起（北緯 22°21.323'；東經 120°22.862'）至杉福漁港，以高潮線向外延伸 200 公尺，扣除箱網養殖之海域。
保育對象：龍蝦、馬尾藻、海膽、珊瑚礁魚類及其他水產動物（洄游性魚類除外）。
 - (2) 環島分區：琉球全島沿岸高潮線起向外延伸 200 公尺扣除西北分區之範圍。保育對象為龍蝦、海膽及馬尾藻。
2. 限制事項與罰則：除經主管機關核准之學術研究外，禁止於保育區範圍內以任何方式採捕（含徒手）保育對象或破壞棲息地環境之行為，違公告反事項者依漁業法第六十五條規定何處行為人。

歸結上述數點，琉球鄉之潮間帶地區現階段為漁業資源保護區，漁獵與採集活動受到屏東縣政府之監督與限制，另一方面，因琉球鄉納入大鵬灣國家風景區之編制，潮間帶之遊憩活動受到交通部觀光局大鵬灣國家風景區管理處管制，於國家風景區中劃設自然人文生態景觀區之「區中區」概念，因此需要兼顧屏東縣政府與大鵬灣國家風景區管理處雙方之法令限制方得健全，資將自然人文生態景觀區之劃設基地與屏東縣政府公告之漁業保護區範圍套疊如下圖 11-3，以作為本案分析評估之參考依據。

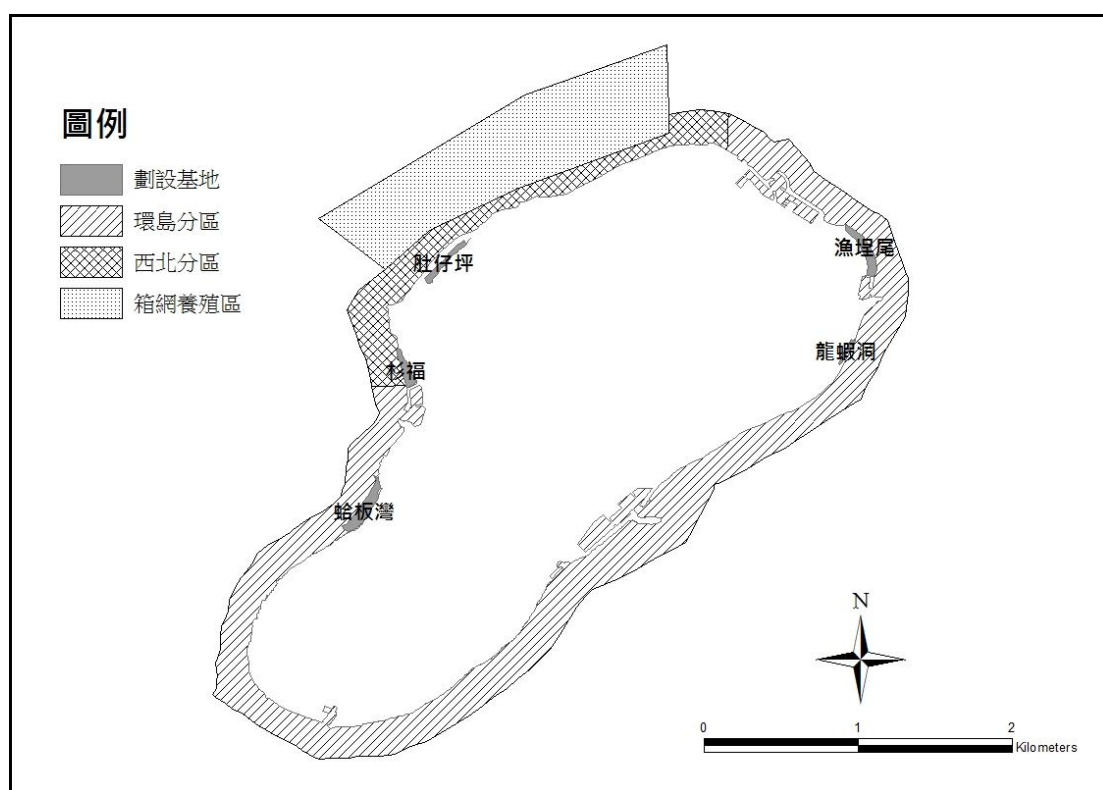


圖 11-3 琉球鄉潮間帶自然人文生態景觀區劃設基地與漁業保護區套疊

(六) 琉球鄉潮間帶劃設自然人文生態景觀區可參考「公共造產」之經驗

1. 地方制度法：第七十三條規定「縣（市）、鄉（鎮、市）應致力於公共造產；其獎助及管理辦法，由內政部定之」。

2. 公共造產獎助及管理辦法：依照中華民國八十九年八月二十五日內政部（89）台內中民字第 8973867 號令訂定發布，其中：

- (1) 第一條：本辦法依地方制度法第七十三條規定訂定之。
- (2) 第二條：本辦法所稱公共造產，係指縣（市）、鄉（鎮、市）依其地方特色及資源，所經營具有經濟價值之事業。
- (3) 第三條：公共造產得由縣（市）政府、鄉（鎮、市）公所自行經營、委託經營或合作開發經營。前項經營方式，經各該立法機關議決後，縣（市）政府應報內政部（以下簡稱本部）備查；鄉（鎮、市）公所應報縣政府備查，並副知本部。
- (4) 第四條：縣（市）政府、鄉（鎮、市）公所為辦理公共造產，應儘先利用公有土地。
- (5) 第十三條：縣政府獎助鄉（鎮、市）辦理公共造產，得準用本辦法相關規定。

琉球鄉自民國八十九年四月納入大鵬灣國家風景區以來，即不斷透過離島建設基金爭取輔助經費，以整建在地各項建設的推行，如港區意象、形象商圈、道路改善、居民生活環境之清潔、維護與綠美化等，現階段鄉公所擁有之公共造產計有美人洞與花瓶岩（花瓶石），均為具有相當人氣之觀光景點；潮間帶具有豐富的物種與地景多樣性，現階段為琉球鄉發展觀光遊憩活動之主要賣點，具有極為重要之經濟價值，劃設自然人文生態景觀區之地區均屬公有土地與漁業保護區，在不破壞劃設區內保育物種的前提下，亦符合公共造產獎助辦法之相關規定，準此，本評估案建議潮間帶之該管主管機關屏東縣政府以自然人文生態景觀區之劃設成果為依據，獎勵琉球鄉公所辦理潮間帶之公共造產事業，藉由建立以價制量的付費體驗機制，一方面保護延續潮間帶之物種多樣性，一方面促進地方產業發展、提升人民生活福祉。

四、生態資源特色

小琉球為全球少數的大型珊瑚礁島之一，島上潮間帶之生物種類眾多且多樣，屬國內少數生物多樣性豐富之地區，亦是生態保育的熱點 (ecological conservation hotspot)；據民國 101 上半年 1 至 7 月針對潮間帶生態調查與監測之結果，小琉球潮間帶地區之之生物共計 103 科 349 種，其中 64 種為小琉球新紀錄物種，9 種為台灣新紀錄物種，各類生物物種調查結果簡述如下：

- (一) 寄居蟹類：計有 2 科 18 種，以活額寄居蟹科的光掌硬殼寄居蟹 (*Calcinus laevimanus*) 和陸寄居蟹科的灰白陸寄居蟹 (*Coenobita rugosus*) 較易發現，其中灰青硬殼寄居蟹 (*Calcinus seurati*) 是小琉球新紀錄物種。
- (二) 蟹類：計有 12 科 62 種，以白紋方蟹 (*Grapsus albolineatus*) 較易發現。小琉球新紀錄蟹類物種共計 10 種，包括蜘蛛蟹科的紋章藻片蟹 (*Huenia heraldica*)、鈍形三角蟹 (*Simocarcinus obtusirostris*)、方蟹科的方形大額蟹 (*Metopograpsus thukuhar*)、沙蟹科的平掌沙蟹 (*Ocypode cordimanus*)、酋婦蟹科的司氏酋婦蟹 (*Eriphia smithii*)；另外下述 5 物種同時也是臺灣新紀錄蟹類物種，分別為玉蟹科的相模栗殼蟹 (*Arcania sagamiensis*)、美麗核果蟹 (*Nucia speciosa*)、梭子蟹科的稀齒蟬 (*Charybdis paucidentata*)、蜘蛛蟹科的印尼擬折額蟹 (*Pseudomicippe indonesica*)、扇蟹科的呂氏蓋氏蟹 (*Gaillardiiellus rueppelli*)。
- (三) 貝類 (腹足綱、雙殼綱、多板綱)：計有到 68 科 230 種，以蜆螺科 (*Neritidae*) 較優勢。小琉球新增貝類物種計有 50 種，包括蜆螺科的翡翠蜆螺 (*Smaragdia rangiana*)，鐘螺科的花琴鐘螺

(*Hybochelus cancellatus orientalis*)、細紋鐘螺 (*Trochus hanleyanus*)，蝾螺科的貓眼蝾螺 (*Turbo petholatus*)、高腰蝾螺 (*Turbo stenogyrus*)，棘冠螺科的瘤棘冠螺 (*Angaria nodosa*)，拳螺科的 (短拳螺 *Vasum turbinellus*)，耳螺科的金黃耳螺 (*Melampus uteus*)，峨螺科的粗紋峨螺 (*Pollia undosa*)，珊瑚螺科的粗皮珊瑚螺 (*Coralliophila bulbiformis*)，骨螺科的光滑雙刀骨螺 (*Aspella mauritiana*)、玫瑰岩螺 (*Drupa rubusidaeus*)、台灣岩螺 (*Mancinella bufo*)、白瘤結螺 (*Morulaanaxares*)、窗結螺 (*Muricodrupa fenestrata*)、鐵斑岩螺 (*Thais aculeata*)，筆螺科的彈頭筆螺 (*Pterygia crenulata*)、橄欖球筆螺 (*Pterygia nucea*)，織紋螺科的疣織紋螺 (*Nassarius papillosus*)，芋螺科的莫氏芋螺 (*Conus moreleti*)、黑雲芋螺 (*Conus nigropunctatus*)、細溝芋螺 (*Conus striolatus*)、玉女芋螺 (*Conus virgo*)，鹿眼螺科的纖細鹿眼螺 (*Schwartziella gracilis*)，旋螺科的紫口旋螺 (*Peristernia nassatula*)、角赤旋螺 (*Pleuroploca trapezium*)，蛙螺科的大白蛙螺 (*Tutufa bubo*)，鳳凰螺科的百肋鳳凰螺 (*Strombus labiatus*)、小花瓶鳳凰螺 (*Strombus microurceus*)，法螺科的紅口法螺 (*Cymatium muricinum*)、金口法螺 (*Cymatium nicobaricum*)，蟹守螺科的桑甚蟹守螺 (*Clypeomorus petrosa*)、中廣蟹守螺 (*Clypeomorus subbrevicula*)，麥螺科的駝背麥螺 (*Euplica borealis*)，寶螺科的紫口寶螺 (*Lyncina carneola*)、白星寶螺 (*Lyncina vitellus*)，海兔螺科的玉兔螺 (*Calpurnus verrucosus*)，白彫螺科的布紋白彫螺 (*Vanikoro cancellata*)，蛇螺科的大蛇螺 (*Serpulorbis imbricatus*)，多彩科的紅邊多彩海蛞蝓 (*Glossodoris rufomarginata*)，翡翠螺科的綠珠螺 (*Smaragdinella*

calyculata)，柱狀科的布氏葉鰓柱狀海天牛 (*Ercolania boodlea*)、肯果柱狀海天牛 (*Ercolania kencolesi*)，圓捲螺科的斑帶圓捲螺 (*Volvatella vigourouxi*)，魁蛤科的鞋魁蛤 (*Arca ventricosa*)，狐蛤科的大白狐蛤 (*Lima vulgaris*)，石鱉科的錦石鱉 (*Onithochiton hirasei*)，下列 4 物種時亦屬臺灣新紀錄貝類物種：捲管螺科的諾曼捲管螺 (*Turris normandavidsoni*)，蟹守螺科的亞歷山大蟹守螺 (*Cerithium alexandri*)，海神鰓科的大西洋海神海蛞蝓 (*Glaucus atlanticus*)，海扇蛤科的閃爍海扇蛤 (*Paschinnites coruscans coruscans*)。

- (四) 海膽類：計有 7 科 12 種，以梅氏長海膽 (*Echinometra mathaei*) 和口鰓海膽 (*Stomopneustes variolaris*) 為優勢物種，而刻肋海膽科的高腰海膽 (*Mespilia globules*) 是小琉球新紀錄物種。
- (五) 蛇尾類：計有 3 科 7 種，以蜈蚣櫛蛇尾 (*Ophiocoma scolopendrina*) 為優勢物種，以環棘鞭蛇尾 (*Ophiomastix annulosa*) 和長大刺蛇尾 (*Macrophiothrix longipeda*) 亦頗常見。
- (六) 海參類：計有 5 科 6 種，以黑海參 (*Holothuria atra*)、黑赤星海參 (*Holothuria cinerascens*) 為優勢物種，蕩皮參 (*Holothuria leucospilota*) 為仍可易見的物種；指參科的硬指參 (*Chiridota rigida*) 是小琉球新紀錄物種。
- (七) 海星類：計有 2 科 3 種，數量偏少，藍指海星 (*Linck leavigata*) 有受傷現象；海燕科的異形海燕 (*Aquilonastra anomala*) 是小琉球新紀錄物種。
- (八) 綠蠔龜：綠蠔龜 (*Chelonia mydas*) 又名綠海龜，為海龜屬下的唯一一種，分布於熱帶與亞熱帶之海域，台灣每年 3、4 月為綠蠔龜洄游至產卵地附近交配之時節，至端午節前後始上岸產卵，至 7、8 月產卵量達到高峰，在絕大多數情況下，綠蠔龜都在無人、無光

時才上岸產卵；依據現有台灣綠蠵龜之相關研究，平均每一隻綠蠵龜之產卵量約 3 到 5 窩，綠蠵龜產出的卵孵化率約為 6 成，長成至成龜需費時 25 年以上，長成之綠蠵龜會回游至出生地附近產卵，因存活率甚低，僅約千分之一，加上人類的濫捕濫殺與棲息地的破壞，現階段全世界僅剩約 20 萬頭產卵母龜，被世界自然保護聯盟（IUCN）紅色名錄列為瀕危物種；近年來小琉球綠蠵龜的高能見度已成觀光特色之一，即便在非產卵季的冬季，亦可在沿岸潮間帶地區發現其蹤跡，吸引不少潛水客前往共游。

琉球鄉公所委託國立海洋大學海洋生物研究所執行之「屏東縣琉球鄉綠蠵龜復育計畫」已於 2013 年 6 月 15 日執行完畢，現階段正依野生動物保育法規定之程序，向行政院農委會申請公告事宜中，以下簡述該案之建議實施措施：

- A. 保護區範圍：建議劃設中澳、漁埕尾、龍蝦洞、蛤板灣、美人洞與肚仔坪六處沙灘為綠蠵龜產卵保護區。
- B. 管制時間：配合母龜之產卵時間，建議之保護區管制季節為 5 月 1 日至 10 月 31 日，時間為夜間七時至隔日清晨五時，不限於地方以捕魚維生之居民。
- C. 生態巡護隊：成員以在地非經營民宿之居民為主，建議參考望安模式，以正式編制之警官指揮。

除綠蠵龜產卵保護區外，現階段縣府將多仔坪、蛤板灣、杉福、漁埕尾、中澳沙灘及潮間帶區域規劃為漁業資源保育區，每年 5 月 1 日起至 10 月 31 日實施夜間管制，一般民眾及遊客禁止擅入沙灘及潮間帶；委託相關學術單位進行之綠蠵龜生態調查與復育計劃亦持續進行中，預期潮間帶地區自然人文生態景觀區的劃設，將對綠蠵龜之生態復育產生重大助益。

（九）螢火蟲：小琉球每年 3 到 10 月為台灣窗螢（*Lychnuris analis*）

出沒之季節，主要出沒於美人洞、山豬溝、白燈塔與 87 高地等景點；窗螢屬夜行性，發黃綠色光，發光持續時間長，遊客在體驗浮潛與潮間帶行程之外，夜晚亦可前往各重要景點欣賞螢火蟲生態。

整體而言，小琉球潮間帶地區水深較淺的上潮帶因易達性較高，多數遊客流連於此造成了較大遊憩壓力，生物多樣性相對較低；水深較深的潮池、中潮帶與下潮帶，則因遊憩活動進入之頻率相對較低，而保有較高之生物多樣性；就潮間帶間的比較而言，漁埕尾與杉福兩處雖然物種數量較多，但因訪客可騎摩托車直達，參訪人數最多，潮間帶遊憩活動帶來的衝擊也最大；蛤板灣、肚子坪兩處之生物多樣性指數雖相對較低，但因位置相對偏遠，遊客數量較少，尚未遭受到遊憩活動的過度壓力；龍蝦洞因位在高位珊瑚礁下，無路直達且需攀岩而下，故為遊客數量最少之潮間帶；現階段各潮間帶以肚子坪之物種狀況最為良好，茲將民國 101 年 1 至 7 月小琉球各潮間帶生物物種數量、生物族群數量與族群密度變化整理如下圖 11-4 至 11-6。

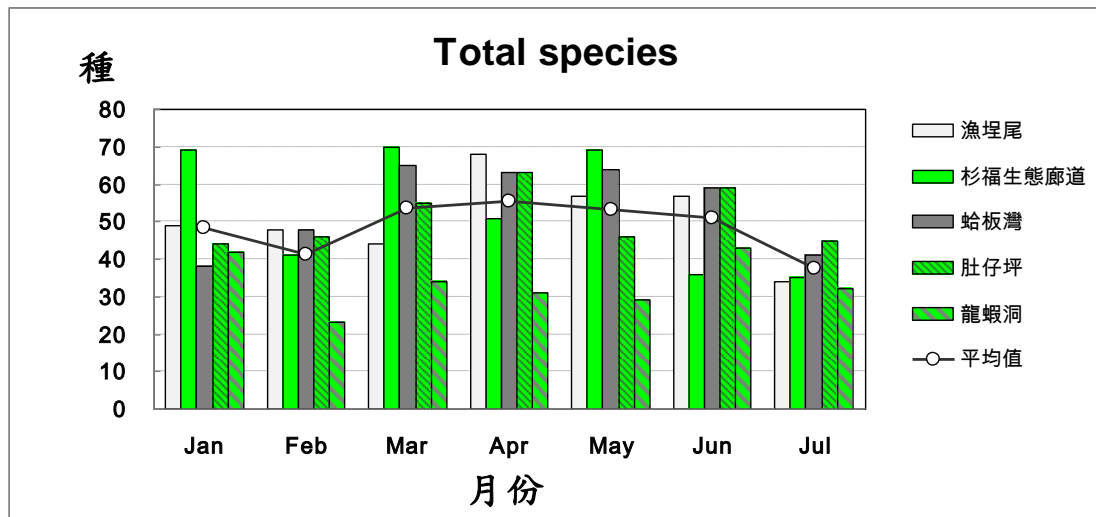


圖 11-4 2012 年 1 至 7 月小琉球潮間帶生物物種數量每月分布圖

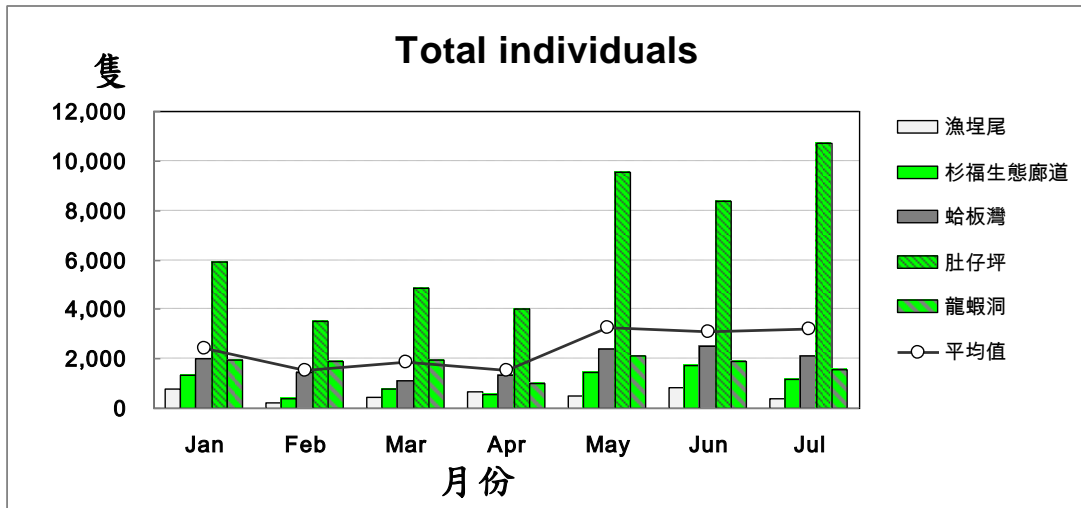


圖 11-5 2012 年 1 至 7 月小琉球潮間帶每月生物族群數量消長分布狀況

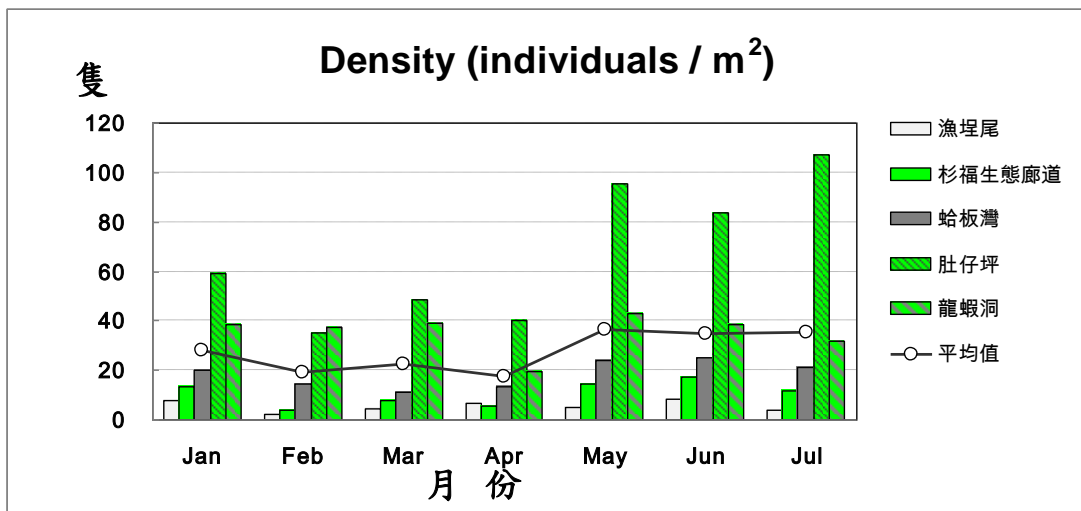


圖 11-6 2012 年 1 月至 7 月小琉球潮間帶每月族群密度消長變化

五、 旅遊管制說明

近年來前往小琉球之遊客不斷增加，依據屏東縣政府交通科統計，東港 — 琉球線的全年遊客數量已接近 36 萬人次，潮間帶是小琉球最吸引遊客的地區，但大批遊客湧向潮間帶並持續踩踏的結果，是潮間帶物種族群數量與多樣性的下降，如持續放任潮間帶的破壞與惡化，不但將是生態環境的重大浩劫，也將會導至小琉球喪失重要的觀光資產。

現階段屏東縣政府已選定杉福潮間帶做為第一個遊客總量管制示範區，自七月份起開始宣導，示範區內遊客人數上限為 300 人，遊客必須由

領有許可證的領隊和解說人員帶領才能進入示範區，而且必須在規劃的動線內活動，希望藉由人數管制，達到恢復潮間帶生物族群數量及海洋資源保育目的；同於杉福潮間帶之管制規定，本案建議對潮間帶設置「自然人文生態景觀區」之地區進行遊客管制，維護潮間帶之生物族群數量與物種多樣性，促進生態與觀光資源的平衡與永續發展，潮間帶遊客數量管制之規範條目初步擬定如下：

- (一) 遊客進入潮間帶前，需先閱讀並承諾遵守潮間帶公約方得進入。
- (二) 各潮間帶依據遊客承載量制定單次開放之管制人數，超過管制人數時遊客需在管制站外等候進入。
- (三) 遊客需在有導遊或解說人員的帶領下進入潮間帶，並需遵導遊或解說人員的指示和引導。
- (四) 遊客需於指定之規劃範圍內於潮間帶進行遊憩活動，嚴禁單獨離隊活動。
- (五) 遊客不可從事帶走潮間帶生物及其他破壞潮間帶之行為。

潮間帶之導覽人數數量與潮間帶體驗之收費金額相關連動，故在訂定導覽人數限制前，應先確定潮間帶之體驗費用，方可依此訂定單次導覽人數上限，唯現階段建議理想導覽人數為單次 15 人以下，以利於管理與維護解說品質。

在導覽人員的資格鑑定上，依據「自然人文生態景觀區專業導覽人員管理辦法」第五條規定：

- (一) 中華民國國民年滿二十歲者。
- (二) 在自然人文生態景觀區所在鄉鎮市區迄今連續設籍六個月以上者。
- (三) 公立或立案之私立中等以上學校或符合教育部採認規定之國外中等以上學校畢業領有證明文件者。
- (四) 經培訓合格，取得結訓證書並領取服務證者。

(五) 前項第二款、第三款資格，得由自然人文生態景觀區之該管主管機關，審酌當地社會環境、教育程度、觀光市場需求酌情調整之。

依照上述條件，小琉球潮間帶之導覽人力資源應以熟稔地方生態環境之在地居民為主體，在導覽人才的培訓上，據同要點第六條：「專業導覽人員之培訓計畫，由自然人文生態景觀區之該管主管機關或其委託之機關、團體或學術機構規劃辦理」，據「小琉球生態旅遊資源調查及規劃執行案」成立「小琉球生態旅遊發展聯盟」之經驗，地方居民、產業經營者與知識份子均可在接受專業導覽訓練後，勝任潮間帶導覽、解說與教育之工作，亦可在既有之生態旅遊發展聯盟之組織基礎架構上，延伸或結合自然人文生態景觀區之導覽人力需求；本評估案於以理想狀態評估，開放一區潮間帶，應以配置4位管理人員為原則，自然人文生態景觀區之管理收費，應以公共造產之方式來執行。

六、 旅遊現況、潛力及遊客承載量

小琉球潮間帶之旅遊現況，主要受到旅遊淡旺季、交通易達性與遊客性質差異之影響：漁埕尾潮間帶所在之海岸為珊瑚礁岩岸，雖擁有豐富的潮間帶生物資源，一般遊客多經由當地居民或業者帶路前往此地，因易達性較高，觀光旺季時常湧入過多的遊客；肚仔坪潮間帶是小琉球最大的潮間帶，坪台屬平緩地形，生態敏感性偏高，雖與鄰近露營區相距僅約300公尺，但潮間帶須在海水退潮時才可到達；杉福潮間帶具備地質的完整性與特殊性，退潮時裸露出的生物數量與物種亦頗為豐富，但與漁埕尾相同，因位於機踏車可直達之路線，觀光旺季時常湧入過多的遊客；蛤板灣沿海為侵蝕性珊瑚礁岩岸，部分堆積形沙岸形成約100公尺的長貝殼沙沙灘，又名「威尼斯沙灘」，觀光旺季時亦吸引大量遊客駐足；就抽樣觀察之結果顯示，漁埕尾、肚仔坪與杉福潮間帶之遊客，多由導遊或民宿業者

帶隊前往，以團客居多數，而蛤板灣則多以散客與自由行為主。

面積僅 6.8 平方公里的小琉球，目前遊客人數已達全年近 36 萬的水平，顯見其重要的觀光遊憩機能，與其他觀光遊憩區相同，在時段上，假日參訪小琉球之遊客人數遠高於非假日，而在活動性質上，遊客赴小琉球主要以從事水域活動為主軸，從事水域活動之遊客人數與氣溫呈正比，在氣溫最高的 7、8 月暑假期間，旅遊人數為全年之最高峰，潮間帶的遊憩衝擊亦最為強烈。

在遊客承載量的計算上，依據日本建築協會針對海水浴場的海濱沙灘使用標準研究指出，單人之使用空間以 15 至 30 平方公尺為最理想狀態。潮間帶遊客承載量之計算，需考量潮間帶面積受海岸潮汐影響之因素，並以海水深度及膝為標準，於退潮時進行潮間帶面積之計算；依據本評估案實察之資料顯示，小琉球潮間帶地區完成單次漲退潮之時間約 4 小時（漲退潮各 2 小時），每次退潮期間約有 3 次的遊客替換，如以上述條件做為評估基準，小琉球各潮間帶單日遊客承載量應可估算為：

$$\text{推估單日遊客承載量} = \frac{\text{潮間帶面積}}{30} \times 3$$

依照上述公式之換算，即可得出小琉球各潮間帶之推估單日遊客承載量如下表 11-2：

表 11-2 小琉球各潮間帶面積暨推估單日遊客承載量（人次）

	漁埕尾	肚仔坪	杉福	蛤板灣	合計
潮間帶面積 (平方公尺)	13477	37130	8131	12174	70912
推估單日遊客 承載量 (人次)	1348	3713	814	1218	7092

備註：

1. 依據上述公式推估單日遊客承載量，並採無條件進位取整數表示。
2. 本表乘載量係以高低潮位差之面積最大值估算，若未來實施管制時，應以開

放遊憩區之面積來計算。

七、 服務設施狀況

小琉球服務設施之空間分布如圖 11-7 所示，以下簡略說明較為重要之服務設施現況：

- (一) 旅遊服務中心：琉球管理站暨遊客中心位於小琉球北部白沙觀光港旁的半山腰，為一棟三層建物，設有旅遊資訊櫃檯，提供專人即時旅遊諮詢服務，並配有動靜態旅遊導覽設施與大型簡報會議室供遊客租借使用；中心外設有入口廣場、海景平台及賣店，供遊客歇腳、欣賞白沙觀光港之海景。
- (二) 沙瑪基度假區：南台灣唯一的離島露營區，位於小琉球西北側，保有原始珊瑚礁地貌，氣候狀況許可時可眺望高雄夜景，因景觀優美，近年來成為婚紗業者與攝影取景之熱門地點，區內擁有一小木屋、戲水池與露營位。
- (三) 白沙觀光港：白沙觀光港為小琉球對外最早開發的漁港，現階段則為遊客進出小琉之主要港口，港區內之旅客中心為交通船和海底半潛艇的船票販售處。
- (四) 大福漁港：又稱大寮漁港，位於小琉球大福村東面，目前為東港往返小琉球公營渡船之停靠港。
- (五) 環島自行車道：全長約 13 公里，沿途行經白沙觀光港、花瓶岩（花瓶石）、美人洞風景區、杉福生態廊道、山豬溝、蛤板灣、烏鬼洞風景區、海子口、落日亭、厚石裙礁、龍蝦洞等景點。
- (六) 加油站與停車場：小琉球全島唯一的加油站位於大福漁港旁；因汽車無法登入小琉球，開車遊客多將汽車停放於東港，並於島上租借機踏車代步，對汽車停車場之需求相對較少。
- (七) 公共廁所：重要景點如中澳沙灘、美人洞、沙瑪基度假區、蛤板灣

與烏鬼洞均設有公廁，遊客服務中心、加油站亦有設置。



圖 11-7 小琉球旅遊服務設施示意圖

圖片來源：大鵬灣國家風景區恆春半島旅遊線觀光資訊網：

<http://www.dbnsa.gov.tw/user/Article.aspx?Lang=1&SNo=04001976> (2013/5/23)

八、 交通狀況

小琉球對台灣本島之聯繫管道為海運，自東港港口搭乘交通船，船行時間約 25 至 30 分鐘即可抵達，在島內交通方面，環島公路與中山路為聯絡碼頭、商業中心、風景據點及各村里之動脈；遊客自行騎乘機踏車者，可隨交通船登陸小琉球，駕駛汽車者則須停靠東港，抵達小琉球後再逕行租借交通工具，台灣本島各地前往東港港口之交通方式，以及東琉線各航班班次整理如下表 11-3 至 11-4：

表 11-3 台灣本島前往東港港口之交通方式一覽表

交通方式	說明
台鐵／高鐵	<p>搭乘台鐵者至高雄火車站下車，搭乘高鐵者可於新左營站下車，兩站皆可轉搭台汽、屏東或中南客運至東港，再逕赴東港碼頭搭乘交通船至小琉球。</p>
客運	<ul style="list-style-type: none"> ● 自高雄出發：於舊高雄火車站願景館對面搭乘國光客運、中南客運、高雄客運、屏東客運運行之「高雄←→恆春、墾丁」班車，約 60 至 90 分鐘可抵達東港，再步行 10 分鐘後即可抵達碼頭，搭乘交通船前往小琉球。 ● 自屏東出發：於屏東火車站旁之屏東客運總站搭乘「屏東←→東港」班車，約 45 至 60 分鐘可抵達東港，再步行 10 分鐘後即可抵達碼頭，搭乘交通船前往小琉球。
自行開車	<ul style="list-style-type: none"> ● 南下：經國道 1 號高速公路南下，由小港機場出口沿省道 17 號公路往東港行駛即可抵達東港碼頭，再搭交通船到小琉球。 ● 北上：自墾丁沿 26 號省道至枋寮、水底寮，再沿 17 號省道至林邊、東港再至東港碼頭，搭交通船到小琉球。 ● 自行開車前往者，機車及自行車可隨人運至小琉球，汽車則須停靠於東港。
航空	<ul style="list-style-type: none"> ● 小港機場：轉搭國光、屏東、高雄或中南客運至東港，再至碼頭搭乘交通船赴小琉球。 ● 屏東機場：轉搭屏東客運至東港，再至碼頭搭乘交通船赴小琉球。

資料來源：小琉球旅遊資訊網：http://liuqiu.pthg.gov.tw/liuqiu/web_tw.php?prog=traffic

(2013/5/23)。

表 11-4 東港 — 琉球線船班時刻表

公營交通船（停靠大福漁港）		民營交通船（停靠白沙尾港）	
東港至小琉球	小琉球至東港	東港至小琉球	小琉球至東港
	07:00	07:00	
08:00		08:00	07:40
	09:00	09:00	09:00
10:00			10:36
	11:00	10:45	
12:00		12:36	12:00
	14:00	14:00	14:00
			15:00
16:00		15:36	
	17:30	17:00	17:00
18:45			17:30

備註：以上船班為固定班次，例假日視人潮採機動加班。

資料來源：同表 11-3。

九、 觀光產業現況

因牽涉地方觀光產業之發展，故民間觀光服務產業之發展現況亦須納入考察，本評估案依照琉球鄉公所網站、小琉球觀光旅遊資訊網、小琉球商圈發展協會網站紀載之旅遊資訊，綜合實地調查之結果，小琉球現有之觀光服務設施整理如下表 11-5，並加以區分為「住宿服務」（80 家）、「餐飲服務」（38 家）與「休閒服務與特產品零售」（29 家）三大類，以作為後續評估分析之基礎。

表 11-5 小琉球鄉觀光服務設施一覽

服務類別	業者名（筆畫順）
<p>住宿服務</p>	<p>朵小路民宿、彼空映旅宿、愛の屋旅宿、小琉球彩茶花園民宿、熱帶嶼民宿、潮星海岸深度特色民宿、後院房民宿、東廂房民宿、豐富民宿、寄居蟹民宿、藍海假期、月牙灣優質會館、南海雅築民宿、木屋民宿、名屋民宿、1302 渡假民宿、彩色屋民宿、鑽寶民宿、芭芭雅民宿、白燈樓旅宿、和舞春蝶民宿、芙蓉灣特色民宿、全德民宿、八海湮民宿、小琉球悠遊民宿、夏之嶼民宿、海寶民宿、琉球 929、福川民宿、海墘民宿、小琉球真愛民宿、田媽媽民宿、采蝶法拉、三姊民宿、海豚灣海景民宿、桔樂多民宿、星光海岸民宿、月掬生態旅遊民宿、海角民宿、相思埔民宿、潛鯨小島、天藍海民宿、航海家民宿 E 館、盧媽媽民宿、柏琉民宿、阿雅娜民宿、森田民宿、景好睡民宿、好喝ㄟ民宿、柏之園民宿、海洋民宿、群海民宿、碧海藍天民宿、夏日民宿、首瓦設計民宿、薇多莉亞鄉村民宿、浪漫滿屋民宿、金甘丹民宿、艾哇民宿、陽光藍海民宿、吉祥民宿貝殼生態之旅、琉球賓館、金夜民宿、琉星嶼民宿、辰光 in 民宿、向陽民宿、馨堡民宿、嚮堡渡假民宿、阿通伯民宿、船屋特色民宿、花宿假期民宿、旺福庭園民宿、夏琉民宿、海之旅民宿、小琉球渡假村、虹彩村民宿、琉球谷生態旅遊民宿、海景三合院、夢想家農莊式民宿、琴宿坊民宿、夏堤旅店、雲海居民宿、小琉球深度旅遊信仔家民宿、杉板灣 Villa、漁埕 生態旅遊民宿、憨人宅、吉塞娜哇、白沙灣民宿、賢濱民宿、夢幻漁村、珊瑚假期民宿、白龍宮海景民宿、海之星民宿、大海的家、吳媽媽民宿、馬鞍民宿、穎川民宿、漁村觀海 VILLA、17 幸福、幸福海景 VILLA、地中海渡假民宿、琉球馨宿、星沙民宿、琉星花園、花瓶石民宿</p>
<p>餐飲服務</p>	<p>九重羊肉店、小琉球逍遙餐館、小琉球阿好雞肉、山豬溝餐館、允好嘉咖啡車、古早味炭燒粉圓、台客搖滾主題音樂餐廳、田媽媽美食坊、白沙港南北小吃、冰心茶王、好朋友蔬食、幸新海產、阿莉雞肉飯、阿賓冷飲剉冰、南北小吃、南球素月餐館、流行海產、珍海味美食館、食尚琉球美食館、香串串烤肉專賣店、海味</p>

	<p>小館、真饌海鮮樓、素月餐館、渡船頭黑糖剉冰、雲集餐館、嘉美海產、福太西點麵包、觀亭餐館 38、秀月手工麻花捲、茗品麻花捲、烏鬼洞手工烤魷魚、冰箱飲.冰舖、珍海味手工麻花捲、琉球番日式料理、燒肉王 BBQ 吃到飽、Bigtom 美國冰淇淋文化館、上好機動式烤肉、好事達鹹酥雞、阿念達音樂酒吧、星夜小島-烘焙手工麻花捲、大峰米食館、夯玉米、惠玉小吃店、食樂古早味、社區麵攤、海之家貝殼海藻冰、海菜凍.青草茶、洪媽媽早餐店、包子老闆的爆漿饅頭、幸福 Shopping 館、水茶巷弄、通發美食餐廳、興眾特產、小蝌蚪起司捲、大福羊肉海鮮店、小琉球特產-和美商行、餃神二代水餃、鄭記香腸、琉球瘋、88 號碼頭、真饌海鮮樓、阿對麵店、清心福全冷飲/琉球店、嘴勿丫古早味紅茶冰、花媽冰店、黃媽媽海味魷魚小舖、賞尼 Sunny Shop、洪家小舖、百海餐廳、達欣餐廳、見煮海鮮餐廳</p>
<p>休閒服務與特產品零售</p>	<p>88 號碼頭、大眾機車浮潛、小琉球海底玻璃船、小琉球特產店、水晶號遊樂船、永春水上活動、永勝九人座環島車及解說導覽員、行船人特產、宏海浮潛、和春機車出租、和美香腸、東琉海洋食品行、珊瑚海水上活動、飛魚水上活動、海之家~伴手禮、琉球夯水上活動、琉球東西、琉球漁會特產直銷中心、琉球瘋、琉球潛水、彩色琉球浮潛、梅桂機車出租、溜琉球意象設計商品、壽山(秋東)九人座環島車及解說導覽員、與眾伴手禮特產專賣店、蜜仔番薯糖、賞尼 sunny shop、鄭記香腸、藍鯨號環島船半潛艇</p>

資料來源：

4. 小琉球觀光旅遊資訊網：<http://liuqiu.pthg.gov.tw>。
 5. 琉球鄉公所網站：<http://www.pthg.gov.tw/liuchiu/Index.aspx>。
 6. 小琉球商圈發展協會網站：<http://liuchiu.so-buy.com/front/bin/home.phtml>。
4. 以上資料由本報告團隊於 2013 年 12 月 17 日上網整理，及查閱公開出版品和田野實查彙整而成。

壹拾貳

結論

十二章 結論

近年來，隨著造訪人數的日漸增加，潮間帶地區逐漸變成小琉球重要的觀光資源，回顧觀光產業興盛前的歷史，潮間帶與在地居民間的連結乃是直接的人地互動，人們生活於此，取用於此，受限於此又於此獲得機會，對小琉球的居民而言，潮間帶乃是充滿情感、意義與家園之愛的地方，但隨著台灣總體工業化、都市化，以及人民收入增加與休閒習慣的轉變，小琉球以漁業、沿岸採集業為中心的維生方式，在面臨晚期資本主義的競爭時出現了重大危機；隨著國人休閒型態的轉變，具有豐富生態資源，且因位居離島而尚未遭受過度開發的潮間帶，遂成為在地居民藉以翻身的重要觀光籌碼，換句話說，小琉球潮間帶從「家」變成「商品」的過程，反映了台灣整體社會經濟面的轉型歷史。

英國社會地理學者 John Urry 將觀光活動區分為「集體式」與「浪漫式」兩類，以本次評估案的小琉球潮間帶為案例，現階段來到小琉球進行觀光活動者，不論團客散客，多屬以「體驗生態」為名，赴潮間帶行戲水活動之實，杉福潮間帶目前的人數管制措施，即是為了抑制過多遊客進入潮間帶所產生的超額負載量，以結果來看，此種以戲水、踩踏濱海平台、撿拾貝殼、石頭為中心之遊憩行為，較為類似一般大眾觀光活動，亦即「集體式」觀光，不論三五好友或是成群

結隊，重點並非在於潮間帶多元豐富的生態環境，而在於「偏離常軌」的休閒時光——遠離熟悉的地方，遠離工作環境，來到不熟悉的異地，作出平常不會也不被允許出現的舉措，藉以紓解平日積累的身心壓力；相對的，理解潮間帶豐富生態資源所延伸的地景美感與教育意義，並具備環保與生態意識、理解觀光活動「嬉戲」本質的後觀光主義者方則尚屬於少數，就現階段的調查結果而言，潮間帶地區要轉型成為具有教育意義的生態旅遊熱點，雖已有制度面與規劃與實行期程，但對於依此維生的地方產業業者而言，尚有一段磨合期需要適應。

綜上所述，小琉球的潮間帶地區雖然具備劃設「自然人文生態景觀區」的條件，但因牽涉層面並非僅只於生態保育的層級，與地方產業、居民生計亦有重大牽連，一方面，如繼續放任民眾自由進出潮間帶地區活動，將會導致潮間帶環境遭受不可逆的毀滅性後果，直接導致的結果是觀光客源的流失與觀光相關產業的蕭條與沒落，但另一方面，如在毫無緩衝與配套的情形下，貿然劃設「自然人文生態景觀區」，亦會使潮間帶地區的活動定位偏離現階段國人休憩活動的主流，影響多數遊客前往小琉球遊玩的意願，因此本案雖評估在警力配置充分且合理的條件及相關配套措施（如罰則、財力及人力配置上…等之法源依據）充足下為「可行」，實際的劃設與否、劃設期程與相關配套措施等細部調節程序，尚須依賴該管主管機關的嚴明判斷才

是。

第一節 現行法規的可行性

與本評估案相關之案例的回顧中，各個案例的中心思想皆可濃縮為「保護人類生存的自然淨土，以達到永續利用的目的。」，簡而言之即「保護區」的概念，故對於保護區之概念及相關法條加以論述：

一、IUCN 對保護區之定義與實施方針

國際保育聯盟（The World Conservation Union，IUCN）定義保護區（protected area）為「一塊為了保護和維持生物多樣性的地域或海域，它是自然的，亦可聯結文化資源，並且透過立法或其他有效之手段經營²⁵」。

台灣現階段以自然保育為主的保護區包括「自然保留區」、「野生動物保護區」、「國有林自然保護區」與「國家公園」等。²⁶

2003 年 World Commission on Protected Area (WCPA) 出版一本講解 IUCN 對於保護區經營計畫的行動綱領。²⁷內容提到保護區的「新典範」，在目的上，轉向協調社會與經濟目標；經營對象由觀光客轉向社區居民，且在認知上，從國家或政府的角度轉向社區的視角；經營的技術層面由短期規劃轉為長期規劃，目的不再只有保護，還納入

²⁵ Geoconservation and protected areas, *Environmental Conservation* 29 (3) : 273-276, 2002.

²⁶ 李玲玲、趙榮台（2005），《台灣現有保護區之分類檢討與管理現況分析》，行政院農委會林務局委託計畫，中華民國生態保育協會執行。

²⁷ Lee Thomas and Julie Middleton, Adrian Phillips, Series Editor 2003 Guidelines for Management Planning of Protected Area IUCN, World Commission on Protected Area. (WCPA)

修復和重建的觀點。

綜合上述，近年來國際社會對於保護區的概念已漸趨人性化。

二、美日兩國相關法制與我國保護區之法制分析

美國建立了世界第一座國家公園。經營方式從最初「圍籬與罰金 (fences and fines)」的管理模式，一路變換至社區自覺的居民參與。²⁸

日本於 1931 年制訂國立公園法，1957 年公佈「自然公園法」，將自然風景區分為三級，統稱為自然公園。包含國立公園、國定公園（準國立公園）、都道府縣立自然公園。國定公園所依據之法規仿照國立公園的標準，由國家環境廳指導都道府縣政府制訂。²⁹

我國現有的以自然保育為目的所劃設之保護區，可區分為自然保留區、野生動物保護區及野生動物重要棲息環境、國家公園及國家自然公園、自然保護區等四類型。³⁰其中，行政院農委會林務局管轄自然保留區、野生動物保護區及野生動物重要棲息環境，以及自然保護區。內政部營建署管轄國家公園及國家自然公園。若加入遊憩性質的

²⁸ 林鴻佳 (2005)，〈自然人文生態景觀區之規劃管理研究案——花蓮慕谷慕魚生態廊道之個案研究〉，國立台灣海洋大學環境生物與漁業科學系碩士論文。

²⁹ 林鴻佳 (2005)，〈自然人文生態景觀區之規劃管理研究案——花蓮慕谷慕魚生態廊道之個案研究〉，第 38 頁之論述與其引用之日本國家公園制度與管理體系論述原文：「……準國家公園適用法規仿照國家公園標準，由國家環境廳指導都道府縣政府制訂。」描述有異，此處採後者以符合機關從屬之關係。

³⁰ 行政院農委會林務局自然保育網：

<http://conservation.forest.gov.tw/ct.asp?xItem=3002&CtNode=205&mp=10>，瀏覽時間：2012/6/20。

公共區域，則還有林務局的森林遊樂區，交通部觀光局管轄的國家風景區及自然人文生態景觀區。

各類保護區之法源依據分別為，自然地景—自然保留區依據文化資產保存法；野生動物保護區和野生動物重要棲息環境依據野生動物保育法；國家公園依據國家公園法；自然保護區依據森林法、自然保護區設置管理辦法；自然人文生態景觀區則是依據發展觀光條例第十九條第二項，制訂作業要點。³¹一座保護區所依據的法源還可能涉及到森林法、漁業法，或是發展觀光條例等，產生多重法源的現象。

三、各法條成立之背景與目的

(一) 國家公園法

國家公園法為我國最早以自然保育為目的而設立之法條。³²立法之目的為保護國家特有之自然風景、野生物及史蹟，並供國民之育樂及研究。為了兼具保育和教育、娛樂之功能，而區分出一般管制區、遊憩區、史蹟保存區、特別景觀區和生態保護區等。

(二) 野生動物保育法

野生動物保育法主要目的為保育野生動物，維護生物多樣性與自然生態之平衡，是台灣主管野生動物保育、利用與經營管理的法源依

³¹ 李玲玲和趙榮台(2005)所分析之保護區主要是傳統保護生物多樣性與地景的行政區，以觀光發展為主軸的森林遊樂園、國家風景區和自然人文生態景觀區未列入該篇研究報告中；自然人文生態景觀區之法源依據為筆者加註。

³² 法務部全國法規資料庫：<http://law.moj.gov.tw/>，瀏覽時間：2012/6/21；增修條文整理於附錄一。

據。野生動物保育法針對物種與棲地兩個層面進行管制，物種保育的部分，主要將野生動物區分為「保育類」和「一般類」，並制定利用、持有、交易和展示等法令；棲地保育的部分，則可依法成立野生動物研究機構及設立野生動物保護區。

（三）森林法

森林法立是為了保育森林資源，發揮森林公益及經濟效用而制定。幾次修法皆於台灣過往與林業相關之公共政策相輔。

（四）文化資產保存法

文化資產保存法涉及土地、構造物、名銜或物質權益。³³保育方面，以自然文化景觀為對象。臺灣文化資產的中央主管機關共有四個，分別是教育部（古物、民族藝術）、內政部（古蹟、民俗及有關文物）、經濟部（自然文化景觀），以及文建會（文化資產保存之策劃與共同事項之處理）。

文化資產保存法第3條第7項定義「自然地景：指具保育自然價值之自然區域、地形、植物及礦物。」依法可將自然地景區分為自然保留區或自然紀念物。自然保留區是目前台灣現行之保護區中，管理最嚴格的行政區。進入須經過申請，園區內不得有任何破壞自然地景之人為活動，包含修復工程。

³³ 林會承，《臺灣文化資產保存史綱》，台北：遠流出版社，2011。

(五) 漁業法

漁業法是為了保育、合理利用水產資源，提高漁業生產力，促進漁業健全發展，輔導娛樂漁業，維持漁業秩序，改進漁民生活而設立。目前台灣海洋相關保護皆以此法為法源依據。

(六) 發展觀光條例

發展觀光條例，依其第一條定義，為了發展觀光產業，宏揚中華文化，永續經營台灣特有之自然生態與人文景觀資源，敦睦國際友誼，增進國民身心健康，加速國內經濟繁榮而設。

與本研究有關的自然人文景觀資源條文，則在第 2 條第 5 項，關於「自然人文生態景觀區」之定義；第 18、19、20 條，詳訂主管機關對於具有優美之景觀區該有的行為規範；第 25 條，針對景觀區內民宿之規範；第 60 條，針對水域不當之行為的懲處；第 62、63、64 條，針對觀光區和風景特定區之不當行為的懲處；第 66 條，為風景特定區之評鑑，由中央主管機關定之。

發展觀光條例的保育對象廣泛，不同其他法令專門關注特定景物，再者，相較其他相關法規強調永續性，以「不能做」為行為規範，發展觀光條例以「應該做」為景觀區內，行動的準則。

四、小結

從上述各法條看來，野生動物保育法、森林法、文化資產保存法，以及漁業法在「保育」層面，可分別對於其保育對象進行保護。國家公園法和發展觀光條例則含括動植物、自然地景、人文史蹟之經營管理。台灣現行之法，基本上已含括小琉球自然人文生態景觀區基本上所該具有之法條，雖然各條文有其專一性或侷限性，但日後可與有效規範參與之權益關係人，應經協商，訂定公約，以便符合該地需求與在地已有的集體規範。

(各法源依據可參考第參章附表)

第二節 遊憩資源與保育

由遊客訪談與問卷調查得知，遊客到小琉球遊憩的主要動機為到潮間帶觀察海洋生物和進行潮間帶的體驗活動。因此小琉球潮間帶資源的保育，不僅是生態環境資源的保護，也是保護當地觀光業賴以發展的觀光資源。對於小琉球潮間帶的環境現況；遊憩資源調查監測；管理與保育措施和未來努力的目標，分述如下：

一、潮間帶的環境現況

小琉球是緊臨台灣本島的島嶼，距離僅有 14 公里且交通方便，近幾年來小琉球每年均湧入大量的遊客，遊憩的衝擊使得潮間帶生物多樣性與生物族群產生急劇的變化。依據屏東縣琉球鄉公所各風景區遊客數量統計顯示，全年的遊客量已接近 35 萬人次(2012 年)，今年(2013 年)更預計將突破 40 萬人次。以單位面積遊客人數來看，小琉球目前無疑是國內最熱門的旅遊景點。

目前小琉球的遊客人數多、遊憩密度高且對環境的遊憩衝擊大的情況下，在陸域面積有限的小琉球(6.8 平方公里)，大量的遊客湧向潮間帶，在持續且嚴重的踩踏下，使得潮間帶物種的族群數量持續下降，種類的多樣性也大為改變。若任由潮間帶品質持續的劣化，將造

成不可回復的慘境，也將使小琉球逐漸失去吸引遊客的遊憩條件。因此急需要加以進行遊客管理，使得潮間帶的生物族群得以恢復多彩多姿的樣貌，也使島上的潮間帶資源得以永續使用。

小琉球為全球少數的面積大於 1 平方公里的大型珊瑚礁島，主要由珊瑚礁地形所構成，島上海岸線全長約 12 公里，沿岸海域生物資源十分豐富，潮間帶生物種類眾多且多樣，其中有許多海洋生物為稀有或特有的種類，甚至是新發現的新種，這是在台灣本島不容易發現的。琉球鄉的生物資源無論在陸域環境、沿岸海域地區和周圍海域中都有極其特殊的種類，是國內少數生物多樣性豐富的區域，對於小琉球沿岸海域的特殊物種調查和其棲息環境的保育，已是需要積極進行的工作。

小琉球沿岸海域有生物物種豐富與景觀優美的特色，極適合發展生態旅遊，只是目前為止仍未有積極深入的海洋生物相調查與展現，以致國人尚無法深度的探索小琉球生態之美。在八八水災之後，遊客較少到山區旅遊而轉往海邊遊憩，遊客到達小琉球的數量快速的增加，遊憩行為也由傳統的一日遊島上環島觀光，逐漸轉變為到潮間帶體驗觀察潮間帶生物和夜間生態探索活動等兩天一夜或多天多夜的觀光。但是由於遊客的數量逐年的增加，沿岸海域的生物族群受到遊憩的衝擊已逐年的減少，生態環境品質也日益變壞。

小琉球沿岸潮間帶的環境是介於陸域生態與海洋生態的交會區，同時受到陸地與海洋環境的影響，生態環境條件特別脆弱與敏感。此地區也是遊客最方便、也最容易親近的區域，因此此區域的生態資源受到遊客遊憩行為所造成的傷害，最為快速也最嚴重。為了瞭解沿岸海域資源惡化的程度，環境監測計畫是長期的記錄環境的生物族群的消長變化，必須持續的進行下去，以清楚知道此區域生物族群的消長狀況，或生物種類是否已經受到遊憩的衝擊而瀕臨滅絕，也使我們能夠即時並正確的進行潮間帶資源的管理或遊客的遊憩管理。

目前小琉球潮間因遊客遊憩的衝擊而產生的生態問題有：

- a、 遊客踐踏造成潮間帶生物死亡，以致族群日益減少。
- b、 遊客及居民的採捕、撿拾造成族群的減少。
- c、 人為衝擊造成物種間消長失衡，有硬殼保護者或善於躲藏者的族群較具環境生存上優勢。
- d、 物種賴以生存的棲地逐漸劣化，以致族群數量越來越少。
- e、 潮間帶生態系逐漸失去生態功能，造成物種失衡的現象。
- f、 未來可能導致遊憩功能的喪失，使小琉球失去觀光遊憩的市場。

二、遊憩資源調查監測

小琉球潮間帶遊憩資源調查與監測主要為生物物種的鑑定與調查，和生物族群數量消長的監測。自 2012 年 1 月至 2013 年 11 月止對小琉球潮間帶動物相物種之調查發現，潮間帶生物仍以軟體動物（螺貝類）為最大族群，共記錄有 726 種；其次為甲蟹類（短尾類），總計共記錄有 30 科 140 種生物，其他尚有棘皮動物和脊椎動物，總計共調查到小琉球潮間帶生物物種種類將近一千種，且種類數量仍持續在累積中。目前有新增 33 種小琉球新紀錄物種，其中有 27 種更為臺灣新紀錄物種，另外發現 4 種新種的微小貝類和 1 種新種的卧蜘蛛蟹，目前正待發表中。小琉球因地理位置佳，許多海洋生物隨著潮流抵達島上潮間帶，陸續不斷的有新的種類發現，這裡是尋找海洋生物的天堂，也是學習海洋知識的寶地，更是遊客體驗海洋遊憩活動的最佳地點。

各潮間帶樣區生物族群分布，在靠近海岸線的淺水區域，生物數量均因遊客的踩踏而日益減少，在較深的潮池或距岸邊 25 公尺外水深較深的區域，遊客較少到達踩踏壓力較少，生物族群有較高的分布。物種的種數有逐月下降的趨勢，平均由 70 種下降至 53 種。生物多樣性指標則以肚仔坪仍維持較穩定外，其餘潮間帶均有略為下滑的趨勢。整體族群密度則由每平方公尺 42 隻上升到 61 隻，但是在遊客

最多的漁埕尾潮間帶族群密度則顯著的下降，杉福潮間帶則因遊客人數受管制，踩踏壓力減輕下族群密度由每平方公尺 13 隻上升到 16 隻，顯見遊客總量管制已略具成效。

三、保育與管制措施

小琉球潮間帶遊客人數總量管制示範區自 2012 年 7 月 9 日於杉福潮間帶試辦，8 月 1 日正式實施以來，遊客與領隊均已遵守管理規定，遊客量及遊憩壓力也減為實施前的三分之一。經由每月監測調查發現杉福潮間帶的生物族群密度已由 8 月的每平方公尺 10 隻上升到 11 月的 14 隻，生物量提升 40%，顯示總量管制已達初步的效果，但仍需持續的進行。但由於杉福潮間帶管制的影響，有較多的遊客進入到遊憩衝擊較小的肚仔坪潮間帶，使得肚仔坪的生物族群密度由 8 月的 98 隻降到 11 月的 58 隻，生物量降低至原來的 59%，是非常值得注意的現象，小琉球潮間帶生物族群受到遊客遊憩衝擊的影響，更需要加強監測以瞭解環境的變化。

2013 年 3 月 1 日極為重視環境保育的屏東縣政府，在縣長的親自主持下於琉球鄉公所舉行潮間帶保育座談會，與會的鄉民和地方團體為了潮間帶的保育，聯合簽名籲請縣長希望能於旅遊淡季的 12 月 1 日到翌年的 3 月 31 日，將小琉球潮間帶完全封閉，使潮間帶可

以保育休息，生物得以生息繁衍。

杉福遊客總量管制示範區的管理與執行情形：

- a. 在小琉球遊客量最大之杉福潮間帶進行遊客總量管制示範區，並在每日退潮時間登記與管制遊客人數和管理遊客的遊憩行為。
- b. 遊客使用的杉福潮間帶遊憩空間的遊客量統計，為單一時間內潮間帶場域內可容許的承載量遊客人數為 300 人，遊客每團隊平均在潮間帶的遊憩時間為 51 分鐘，將持續調查遊客每月在杉福潮間帶停留時間，進而計算出杉福潮間帶遊客總量管制示範區的遊憩轉換率，並提出最佳的遊憩承載量。
- c. 依杉福潮間帶適合的遊客承載量，並依據本研究潮間帶物種及族群數量的變化調查結果，做為調控進入潮間帶遊客數量之管理依據。
- d. 在杉福潮間帶入口處調控引導遊客的進出，並由解說人員帶領遊客進行潮間帶遊憩活動。在已完成設置潮間帶遊憩動線內，規範遊客於動線範圍內進行遊憩活動。每日於退潮前 2 小時在杉福潮間帶佈置 15 種以上的生物，以供解說員對遊客進行解說，並在管制站提供解說資料給解說人員做為當日潮間帶解說的參考。

e. 由約僱人員於每日退潮時間，於杉福潮間帶調控遊客人數、引導或調配解說人員，並於遊客進行潮間帶遊憩行為時，規勸和防止破壞的行為。

f. 杉福潮間帶遊客總量管制示範區管制辦法：

- (1) 遊客進入潮間帶前需先閱讀和遵守潮間帶公約。
- (2) 杉福潮間帶區域內現場的遊客管制人數為 300 人。
- (3) 潮間帶內遊客人數超過 300 人時，遊客需在管制站外等候進入。
- (4) 遊客需在有導遊或解說人員的帶領下進入潮間帶。
- (5) 遊客需遵從導遊或解說人員的指示和引導。
- (6) 於潮間帶進行遊憩活動時，遊客需於規劃範圍內進行。
- (7) 在潮間帶時遊客不可單獨離隊活動。
- (8) 在潮間帶遊客不可帶走潮間帶生物及其他破壞潮間帶的行為。
- (9) 遊客不遵守規定或不服從解說人員的勸導時，將由相關人員勸離遊客示範區。

為瞭解杉福潮間帶的遊客總量管制的保育成效，每月進行潮間帶生物族群監測，由族群量的消長和分布變化，瞭解杉福潮間帶的管制成效。目前進入杉福遊客總量管制區的遊客平均每月為 4,227 人次。

單月參觀總人數以 102 年 6 月最多，共 8,567 人，而 101 年 7 月的人數次之，共 8,064 人。各月遊客人數的變化正好與平均月均溫有關，在暑假旺季時進入的遊客量最多。

杉福潮帶遊客總量管制區實行後之遊客管理成效檢討如下：

- a、經由一整年的管制措施，杉福潮間帶的遊客人數約減為往年的三分之一，在一年中仍有 51195 人次的遊客量下，潮間帶生物族群量較往年有緩慢成長的現象。
- b、小琉球潮間帶以往是不受管制可自由進出的，在經過一年的實施，小琉球的觀光業者已瞭解管制的意義和充分配合遵守管制的相關規定。
- c、藉由管制措施強烈影響遊客的遊憩意願，杉福潮間帶成為遊客極欲進入觀賞的區域。
- d、管制區的經營已初見成效，也已建立管制的經營模式，未來可在此基礎上，建立更完整的經營管理管制措施。

四、未來努力的目標

小琉球潮間帶遊憩資源經營管理有下列努力目標：

(一)具體行動目標：

- 1、藉由小琉球沿岸海域生物資源現況調查，持續建立琉球鄉的海洋

生物資源資料庫，以供遊憩解說、保育研究的參考。

- 2、由監測資料的族群變化數據以供小琉球往後沿岸海域環境中，海洋生物種類監測與休閒遊憩管理中環境變遷的重要參考資料。
- 3、充實小琉球生物物種目錄，以提供未來針對小琉球進行相關學術論文研究之參考。
- 4、藉此培養琉球鄉海洋保育研究人才，提昇鄉民愛護環境的鄉土情懷。
- 5、落實鄉內發展生態觀光產業與環境保護的均衡發展，以提昇鄉民的經濟收入利益和觀光資源保育的使用，並營造出永續的優質生活環境。
- 6、保護地方發展過程中珍貴的海洋生物資源，並建立小琉球基礎的沿岸海域生物資源的基礎資料，以供後續經營管理的依據。
- 7、將呈現小琉球珍貴的生物種類圖鑑，使在地鄉民了解本鄉內沿岸海域珍貴的生物資源，以凝聚鄉民的環境共識，提昇愛護鄉土的情懷。
- 8、沿岸海域的環境監測為發展生態旅遊的基礎，並據此建立環境保護與遊憩管理兼顧的管理模式。
- 9、確實執行杉福潮間帶遊客總量管制示範區之遊憩管理，並建立遊客人數管制與遊憩動線管理模式，依遊客的反應與建議做適當調

整，以符合實際的遊憩現況，達到生態保育與休閒遊憩雙贏的目標。

- 10、加強潮間帶解說人員的能力，並依發展觀光條例之自然人文生態區之建置目標，以遊客付費解說的方式，提供經費以建立起小琉球潮間帶自給自足的永續發展管理模式。

(二) 小琉球潮間帶遊客管理機制建立

1. 以價制量：以價制量的收費方式來計算遊客進入潮間帶的人數。
2. 建立申請制：每日限定一定的遊客量進入潮間帶遊憩區，並採預約制的方式控管人數。
3. 分區休息恢復管理：採用遊牧制控管，例如：每一個季節選擇關閉一個潮間帶遊憩區，讓生物種得以休息繁養。
4. 分散遊憩壓力： 規劃比較不傷害潮間帶資源的遊憩方式進行遊憩活動，以分散潮間帶的遊憩壓力。如八七高地觀星平臺、規劃夜間島上導覽活動、宗教廟宇之旅、陸上螢火蟲之旅、陸蟹觀賞之旅…等活動。
5. 民間業者的配合： 建議民宿業者加強宣導遊客潮間帶保育行為的重要性，並積極引導遊客參與遊客的遊憩活動，制止遊客的破壞行為，以保護潮間帶的資源。

6. 提升業者的環境素養：積極提供業者進修的機會，使他們可以加強環境意識，保護自己的環境，同時也保護自己賴以營利的潮間帶。
7. 詳細規劃小琉球的旅遊行程：加強小琉球潮間帶遊憩體驗之行程設計，以提升顧客滿意度進而提高重遊意願，並避免資源的破壞。在解說人員帶領下，於潮間帶沿著固定路線觀賞海洋生物，並事先於固定路線上調查可能出現的種類，以利於潮間帶導覽解說活動的進行。
8. 協助業者提供觀賞潮間帶生物時遊客之裝備，以提升遊客知性上的獲得與旅遊上的安全性。
9. 分區由民間團體來認養潮間帶，並由公部門每季進行潮間帶經營管理的評比，以鼓勵全民共同來保育潮間帶。
10. 加強潮下帶以下資源的調查與瞭解，並避免開發破壞，此區域未來可能是小琉球潮間帶的種源地區，需極力加強保育。

五、小結

小琉球擁有豐富的海洋生物和廣受遊客喜歡的海洋遊憩資源，近幾年來因大量遊客的湧入，加以無適當的遊客管理措施，以致環境資源逐漸喪失，潮間帶棲息地也日益惡化，海洋生物數量也日漸減少。但是在政府機關的重視和地方人士的環境意識提升下，地方居民要求

進行潮間帶遊客管理的聲浪也越來越大。目前進行杉福遊客總量管制區的遊客管理，在資源保育成果和遊客遊憩行為管理上已經略見成效，為未來小琉球潮間帶的遊客管制措施奠定基礎。但是目前依據漁業法所訂定的遊客總量管制措施，在法律基礎和執法上太薄弱，適法性不足以應付小琉球日益增多的遊客壓力，因此急切需要在法律面尋求解決的方法。依本研究的結果，依據發展觀光條例所劃設的自然人文生態景觀區，是解決小琉球觀光發展與資源的保育困境，最可行的辦法。

第三節 劃設「自然人文生態景觀區」所面臨之課題

一、遊憩資源、遊憩意願和遊憩品質面

從遊憩資源、遊憩意願和遊憩品質面來看劃設景觀區所可能面對的課題。劃設「自然人文生態景觀區」確實可帶來其效益，但在實行上也有所需要面對的課題。我們根據問卷調查的統計及實際訪談的內容，顯示受訪者一致認同景觀區有維持且提升生物量的功能，但擔憂生態資源因劃設景觀區而侷限於部分人士手中。而景觀區成立後也可能對遊客前往潮間帶的意願和對小琉球觀光業產生影響。遊憩資源面來看，受訪者也認同景觀區有疏通擁擠人潮的功能，但對於小琉球的旅遊型態是否因此改變則偏向保留。總體而言，受訪者大多認為劃設「自然人文生態景觀區」能提升遊憩品質。

二、意見領袖們的看法

從與民宿業者的訪談中，可知因為小琉球海濱生態資源豐富，吸引許多了相關人士投入跟自然有關的產業裡。當今小琉球六個潮間帶，肚子坪、杉福、蛤坂灣、漁埕尾、龍蝦洞和海仔口，民宿業者最常帶團的地點以杉福、肚子坪和漁埕尾為主。在問卷調查的統計中，杉福潮間帶是受訪者最常去的場所，但是，在其認知中最有吸引力的

潮間帶卻是肚仔坪潮間帶。包含上述統計可推測，將來面臨龐大遊憩壓力並需要如同杉福設管制區的地點便是肚仔坪。此外，因杉福已施行總量管制，多數業者和散客紛紛轉往肚仔坪，未來肚仔坪也將承受更大的遊憩量。也就是說，在管制方面，需要有完善的規劃，在部分潮間帶受到管制的同時，其他未受管制的潮間帶可能遊客倍增，反使未受管制的潮間帶破壞速度加倍。在規劃上可能須再進行研究和評估，以取最合適的方式來進行潮間帶的維護。

在進行景觀區可行性之企劃案的研究中，我們與深度訪談了多位琉球鄉之意見領袖們的看法。意見領袖除了鄉長、議員，和村長等從政的人物以外，也包括發展協會、NGO 團體（小琉球觀光發展協會、生態聯盟、商圈發展協會，和海洋志工）、教育機構人員、執法的警察和管理人員、漁會，以及漁民和民宿老闆等。對於景觀區的劃設，多數表示認同，也有受訪者表示不支持，而其不支持的原因，並非認為潮間帶不需要保育，而是認為政府辦事效力低，而導致對於景觀區劃設的不支持。也有部分的人不表示意見，因認為管理辦法不夠完善，而先採觀望態度，待辦理方法能更加完善後，再表示意見。由此可知，景觀區的劃設是可行，但若要受到支持，必須落實完善的辦法及政府有力支持及執行的保證，過一段時間後，地方居民方能一同配合及認同此景觀區的劃設，也才会有正向的回饋。

三、對於漁民和生態導覽業者之間，需謹慎溝通協調

兩者都是取用海洋資源維生，但一方是將資源帶走，一方則希望資源留在該區，且越多越好。針對兩者行為進行約束時，如何度過禁止的時期似乎是規劃上需要重視的。

四、潮間帶遊憩行為「每年休養四個月」，的適當與否

三大協會代表發言人表示希望潮間帶的遊憩行為可以「每年休養四個月」。在調查與訪談中，可知受訪人都意識到潮間帶的生物量面臨威脅。對於解決辦法，「每年休養四個月」，支持者認為藉由潮間帶的休養可帶來生態復育等益處，其態度偏向有比沒有好，因為潮間帶急需休養；但在面臨旺季時，龐大的遊客量該帶往何處也是許多人所擔心的。潮間帶在規劃管制及休養期時，在時間上仍須修改、調整，使其能與地方居民及業者達成共識，不僅能藉由休養期回復潮間帶環境資源，也能將因休養期所帶來之對遊客及觀光收益的衝擊降到最低。

五、劃設景觀區後，擴大施行「人數管制」的潮間帶之適當與否

從研究及調查結果顯示，許多人因感受到生態受到威脅而希望有

全面性的管理，而不是選擇單一地區作為示範地。但擴大實施後可能造成遊客沒地方去之外，而降低觀光收益。由本研究實地調查資料顯示，漲潮時遊客為了顧慮安全少有到潮間帶進行遊憩行為，退潮時各主要潮間帶依據潮間帶退潮最大遊憩面積建議每日最高遊憩量，漁埕尾 1348 人、肚仔坪 3713 人、杉福 814 人、蛤板灣 1218 人，各潮間帶的遊憩量管制，仍需視潮間帶生物族群恢復能力而訂。

因為觀光倚重潮間帶的資源，導致琉球鄉其他景點的乏味，使琉球的觀光業不得不更仰賴潮間帶，即使生態環境已不復往日。另外，公部門執法不確實，以及屆時相關單位缺乏做事熱忱也是受訪者所擔心的。

六、施行景觀區之劃設及管制後，「觀光回饋」該如何著手

若從經濟面著手，經過訪談，受訪者提出可行的辦法為：1. 以三個景點及潮間帶的收費來當基金 2. 由公家收取做社區公益 3. 讓協會自主管理金費 4. 收取船席費，而其收益可回饋於：1. 補助弱勢團體（老人、失業者&貧童）的基本開銷（年金、救濟金、學費或午餐費） 2. 業者（民宿、民船）回饋 2~3%來維護生態等等。但其可能面臨的問題為：1. 回饋金的收管由誰負責，難達成共識 2. 不良業者可能不會理會此回饋辦法。

從調查中顯示，「觀光回饋」若從從經濟收益著手，是有可行空間的。但要取得地方的信任和認同還需要投入大量的心力才行。從受訪者質疑回饋金的管理人可知，必須找一個具有公信力的機關組織來負責，才能化解這樣的疑慮。因此，本案預計以地方自治法中「公共造產獎助及管理辦法³⁴」作為執行的法源。另有人提到經濟回饋比不上糾正遊客行為來得實際。對於如此回答的人而言，不能用金錢或其他建設來彌補吵鬧所產生的不滿和不舒適，因為那沒有解決居民面臨的生活問題。這方面的解決之道可能必須仰待業者的管理態度，方能有效限制遊客脫序的行為。

七、地方說明會中提出之可能問題

1. 潮間帶是一定要保護的，但潮間帶的維護確實會對當地居民及業者產生衝擊，例如民宿業者、漁民等。因此要如何維護，需要審慎規劃。規劃後也需要相關單位確實執行。(像漁埕尾有一個海龜產卵區，堆積了很多漂流物，也有些業者排放廢水，無公德心，向鵬管處反映後，主管調走後，也沒有處理、管理、維護，需請主管單位多注意)。

³⁴公共造產獎助及管理辦法為憲法暨中央地方體制法規，地方自治目。有關之辦法為第3條「公共造產得由縣(市)政府、鄉(鎮、市)公所自行經營、委託經營或合作開發經營。前項經營方式，經各該立法機關議決後，縣(市)政府應報內政部(以下簡稱本部)備查；鄉(鎮、市)公所應報縣政府備查，並副知本部。」、第6條「本部得設置公共造產基金及鄉鎮創業自立基金，貸放及獎助縣(市)、鄉(鎮、市)興辦公共造產，其收支保管及運用辦法另定之。」，以及第10條「縣(市)政府、鄉(鎮、市)公所公共造產所得贖餘，除留供縣(市)政府、鄉(鎮、市)公所所設置之公共造產基金需用外，其餘解繳各該公庫。」

2. 遊客該如何管理也是重要議題。有時一來就是一部遊覽車，且導遊不具備解說證照，諸如此類之可能性問題，需要事先有合適的處理方式。
3. 在進行景觀區之管制時，可能設潮間帶之休養期，但在休養期間，誰來管制、如何管制是重要的議題。另外，若要禁止遊客進入也需要找到合理的依據。定了目標，但需要實際的執行計畫。
4. 許多法規需要法源依據，以及政府及相關單位的確實執行。例如冬季休養期民間已有討論，像杉福之前就有設休養期，但無法源依據。且雖民眾有加以勸導，但也需要政府一同管理。
5. 在管理上，需要地方警察的協助。當地警力是否足夠，以及警力該如何分配也是一必要的議題。鵬管處因為沒有警察權，所以沒有處罰的權力，曾向縣府建議共存共管，設立警察巡守，需考量當地警察人力。
6. 縣政府在進行保育的同時，也應注重權利受損者，例如漁民。該如何輔導、轉型，尚須政府幫忙協助規劃。
7. 生態解說員的訓練、證照的發放及相關規定須有合適的規劃和整合。之前已有生態解說員的培訓及證照的發放，但在進行景觀區之劃設的同時，相關的規定及資格的檢定可能有異動。關於生態解說員之資格及執照的發放，須與從前及現行的相關實行和法規

進行整合與調整。

第四節 小結與建議

1. 結論

小琉球劃設自然人文生態景觀區，已有多項法源可進行規劃及保護，在法律的規劃下，若能在警力配置充分且合理的條件及相關配套措施（如罰則、財力及人力配置上…等之法源依據）充足下，則本案是可行的。並且潮間帶生態環境資源的保護，和景觀區劃設的實行也需要清楚的法源依據來支持。目前各條文的專一性或侷限性，使得台灣現行的保護區之法令依據含括多項條文。若為有效規範參與小琉球自然人文生態景觀區之權益關係人，應經協商，訂定公約，以便符合該地需求與在地已有的集體規範。

在實行的課題一面，自然人文生態景觀區的劃設有可行的空間。大多數的受訪人採取嘗試的態度，但希望以不過分限制當地居民的生活方式和活動空間為支持的前提。許多人擔心當地人的生活會被嚴格管制，因此，自然人文生態景觀區的管制對象應以遊客為主要目標。另外，從訪談中可得知，部分居民對於相關單位之行政效率感到不信任。若要讓這群人轉向支持，必需規範遊憩的對外窗口、制度（包含解說員的培訓、再進修、聘請管道，以及付費方式）等成為單一管道，並且徹底落實，而不是任由民間的權益關係者各別自成一格。有了單

一管道，日後收取和使用觀光回饋的「生態復育基金」便能有公信力，且讓資金流向透明化。

除此之外，小琉球規劃自然人文生態景觀區時，對於漁民和生態導覽業者之間，需謹慎溝通協調。兩者都是取用海洋資源維生，但一方是將資源帶走，一方則希望資源留在該區，且越多越好。針對兩者行為進行約束時，如何度過禁止的時期似乎是規劃上需要重視的。因此未來必需舉行琉球鄉自然人文生態景觀區規劃的座談會，期使全體鄉民能達成共識。

綜上所述，小琉球劃設自然人文生態景觀區在警力配置充分且合理的條件及相關配套措施（如罰則、財力及人力配置上…等之法源依據）充足下是可行的，多數人也表示認同，且支持生態環境資源的維護。但就實行一面，劃設景觀區也面臨不少需要地方居民及政府共同解決的課題，需要大家一同協商、規劃，好使全體鄉民能達成共識，使鄉內的資源達到永續使用的目標。

2. 建議

由訪談意見整理所得地方意見領袖、行政主管、NGO 團體代表、執法人員、在地居民之建議為：

(1) 與潮間帶觀光一直接相關之建議

(1)-1 人數管制不夠確實，管制的時間單位應以“天”，而不

是“次”。

- (1)-2 應該讓有公權力〈警察權〉的縣府主持。
- (1)-3 健全的賞罰制度，嚴懲不良業者。
- (1)-4 設立高低水位的指示標，不然有些遊客會硬闖高水位地區，不聽勸告。
- (1)-5 將潮間帶的入場費合在船票裡一起收，捐出來做清潔費。
- (1)-6 禁止為迎合遊客口味而野放生物。
- (1)-7 統一導覽的收費方式、任聘方式和付款方式。
- (1)-8 量的管制應該採取收費的方式，並且將其收入，回饋生態，以提升解說員品質。
- (1)-9 潮間帶應採收費制管理，並有適當休養期。
- (1)-10 劃設景觀區應確保經營和管理的落實(如：長期的管理員訓練制度和治理、使用者付費原則)
- (1)-11 潮間帶可以做步道，避免遊客過度踩踏，以保護潮間帶生態資源。

(2)與潮間帶觀光—間接相關之建議

- (2)-1 浮潛業者也是一個待管制的問題。
- (2)-2 建立健全的罰款機制。

- (2)-3 業者不能只利用已存在的潮間帶資源，應該自己開發島上的觀光資源以分散遊憩壓力。
- (2)-4 自然人文生態景觀區，可能尚需一段時間才會設立。可先在 11 月至 3 月（冬半季），即旅遊淡季時設休養期。先實施休養期，比起至設立景觀區之前都放著不管較適當。設立前可先公告，然後休養期間禁止遊客到潮間帶。
- (2)-5 潮間帶的管理可由地方認養，三個協會可討論，看要如何分區管理，而這些管理方式需合理、合情，但是也要合法。

(3)有關琉球全島的觀光之建議

- (3)-1 若要限制遊客，應以一日遊的旅行社遊客為先。
- (3)-2 教育遊客、民宿業者和導覽員的行為是很重要。
- (3)-3 旅遊價位要提高（整體收費 1000 人/元、潮間帶加收 200 人/元）。
- (3)-4 不贊同限制遊客進入琉球的數量，對民宿業的影響太大了。
- (3)-5 不傾向限制來琉球的整體旅遊人數，就長遠的角度，大量的遊客對觀光是有益的。
- (3)-6 觀光跟漁民毫不相干，不要什麼事都扯說漁民不對。

(4)對琉球的生活品質建議

- (4)-1 不要完全禁止老漁民捕魚，開放某個季節給他們捕魚。
- (4)-2 開放捕魚時間，不要完全禁止漁民的行為。
- (4)-3 要多跟當地人溝通，不然會產生誤會。
- (4)-4 噪音問題要立即處理，已經影響老人家生活了。
- (4)-5 交通船應依戶籍分設入口並優先居民，不然，每當旺季遊客太多時，琉球人都沒位子坐。

(5) 關於劃設「琉球鄉潮間帶自然人文生態景觀區」之建議

- (5)-1 首先由本案建議之目的事業主管機關，屏東縣政府，依據本評估報告所草擬之法規：「屏東縣自然人文生態景觀區劃定審議委員會設置及作業要點(草案)」，招集交通部觀光局大鵬灣國家風景區管理處(與屏東縣政府共同為本案之主管機關)、屏東縣琉球鄉公所、暨相關團體等，進行研商，藉以啟動本案潮間帶景觀的觀光與保育雙贏作業，期使能落實當代永續觀光的世界潮流。相關條文共十五條，詳如附錄二十一所示。
- (5)-2 建議琉球鄉公所研議，將現有公共造產的範圍，擴及本評估案所列之潮間帶。並將門票收費提高，搭配活潑生動的

解說導覽，期使優質的觀光遊憩行為，逐步落實於琉球鄉。此舉，將與前述(5)-1 的方案相輔相成。

(5)-3 建議交通部觀光局大鵬灣國家風景區管理處，持續針對潮間帶與亞潮帶進行生態調查，同時搭配遊客觀光行為的交互分析與研究。據本案調查與判識，遊客在琉球鄉的觀光旨趣，仍屬初階的旅遊為主流，為帶入深度觀光遊憩活動，主管機關有必要導入資源，以為因應，前述研究課題宜整合處理，方具成效。

(5)-4 本案所在地的地方草根團體，已經自發性的開始進行保育觀光資源的活動，成效雖仍待觀察，其主動訂定休養期以保護潮間帶資源之精神值得鼓勵。建議公部門將其活動納入，以作為前述(5)-1 委員會探討的課題之一，藉地方力量保育在地資源，應有事半功倍的效用。

(5)-5 文明是自由與自律交互辯證的結果。本案潮間帶的資源雖豐富但脆弱，將動植物帶回家，本來就是人類的本能，自採集狩獵的祖先就不斷的演練與進化，這些行為，毋寧是自然的。不過，警察權仍是抑制不良觀光行為的最後手段，逼不得已，不輕易運用。建議適度增加琉球鄉編制，或以替代役警力增強觀光旺季的巡邏頻率，搭配地方團體

的勸導工作，必要時應嚴格執法。

(5)-6 在自然人文生態景觀區法令尚未齊全成熟且尚未公告

下，若有充足的經費或預算，可聘請志願就業者，以杉福管制區之暫時管制方式來保護潮間帶。若能由 NGO 團體以勸導的方式來保護潮間帶資源，正符合目前世界潮流中之管理模式—在地居民與社區對保護區資源共管的管理模式(ICCA)，但仍必須在合法的情形下為之。

參考書目

壹、專書

王嘉麟編

1998《大鵬灣風景特定區景觀資源解說手冊》，屏東：交通部觀光局大鵬灣國家風景區管理處。

李豐楙

1993《東港王船祭》，屏東：屏東縣政府。

1998《東港迎王－東港東隆宮丁丑正科平安祭典》，屏東：財團法人東港東隆宮。

杜奉賢等

2000《大鵬灣風景特定區之人文資料調查研究》，屏東：交通部觀光局大鵬灣國家風景區管理處。

林靜香等

2005《小琉球植物資源解說手冊》，屏東：交通部觀光局大鵬灣國家風景區管理處。

洪義祥

2007《琉球鄉志》，屏東：琉球鄉公所。

胡茂榮編

1997《大鵬灣漁鄉之美》，屏東：交通部觀光局大鵬灣國家風景區管理處。

康豹

1997《臺灣的王爺信仰》，臺北：商鼎文化。

張隆城等

2006《大鵬灣國家風景區》，屏東：交通部觀光局大鵬灣國家風景區管理處。

陳駕

1994《屏東縣鄉土史料》，南投市：臺灣省文獻委員會。

黃鑑水、劉桓吉

1990《臺灣地質圖說明書－琉球嶼》，臺北：經濟部中央地質調查所。

楊靜櫻、陳育賢、周大慶、謝宗宇

2005《小琉球動物資源解說手冊》，屏東：交通部觀光局大鵬灣國家風景區管理處。

臺灣大學地理環境資源學系臺灣地形研究室編輯

2004《出水芙蓉：小琉球的地景》，屏東：交通部觀光局大鵬灣國家風景區管理處。

貳、調查研究報告

大境設計工程顧問有限公司編

1997〈屏東縣政府小琉球觀光城規劃案〉，屏東：屏東縣政府。

中央研究院生物多樣性研究中心

2005〈大鵬灣之生態變化---沿海棲地使用型式轉變過程對水域生態之立即效應〉，臺北：行政院國家科學委員會。

中央營建技術顧問研究社

1997〈大鵬灣風景特定區整體發展規劃設計（上冊）〉，屏東：屏東縣政府。

1997〈大鵬灣風景特定區整體發展規劃設計（下冊）〉，屏東：屏東縣政府。

中興工程顧問股份有限公司

1998〈大鵬灣國家風景區水域活動規劃及經營管理規範〉，屏東：交通部觀光局大鵬灣國家風景區管理處。

內政部營建署

1996〈南部區域計畫（第一次通盤檢討）〉，臺北：內政部營建署。

2001〈擬定大鵬灣風景特定區計畫〉，臺北：內政部營建署。

2005〈台灣沿海地區自然環境保護計畫（第一次通盤檢討）草案〉，臺北：內政部營建署。

2009〈永續海岸整體發展方案（核定本）〉，臺北：內政部營建署。

太乙工程顧問公司

2000〈琉球風景特定區觀光遊憩整體規劃〉，屏東：交通部觀光局大鵬灣國家風景區管理處。

台灣休閒與遊憩學會

2005〈琉球風景特定區生態旅遊整體規劃與永續觀光發展策略研究報告書〉，屏東：交通部觀光局大鵬灣國家風景區管理處。

交通部觀光局大鵬灣國家風景區管理處

2007〈大鵬灣風景特定區計畫土地使用分區管制要點（第一次通盤檢討）〉，屏東：交通部觀光局大鵬灣國家風景區管理處。

民享環境生態調查有限公司

2009〈「小琉球生態旅遊資源調查及規劃執行案」成果報告書〉，屏東：交通部觀光局大鵬灣國家風景區管理處。

南華大學教育社會學研究所

2001 〈小琉球社區文化與教育之民族誌考察 (I)〉, 臺北: 行政院國家科學委員會。

屏東縣政府

1991 〈屏東縣綜合發展計畫〉, 屏東: 屏東縣政府。

1997 〈琉球觀光城發展計畫〉, 屏東: 屏東縣政府。

2002 〈修訂屏東縣綜合發展計畫〉, 屏東: 屏東縣政府。

2010 〈變更琉球風景特定區計畫 (第一次通盤檢討)〉, 屏東: 屏東縣政府。

財團法人工業技術研究院機械與系統研究所

2010 〈推動綠島及小琉球使用節能低污染運具規劃案〉, 臺北: 交通部觀光局。

財團法人台灣經濟研究院

2012 〈100 年度綠島、小琉球電動機車推廣示範計畫〉, 臺北: 交通部觀光局。

國立中山大學水資源研究中心

2009 〈98 年度大鵬灣水域生態環境即時監測及數值監控管理模式建置研究延續計畫〉, 臺北: 交通部觀光局。

國立台灣海洋大學海洋生物研究所

2012 〈屏東縣琉球鄉綠蠵龜復育計畫第一次期末報告書〉, 屏東: 琉球鄉公所。

國立高雄海洋科技大學

2007 〈小琉球海域生物多樣性之研究〉, 臺北: 行政院農業委員會。

陳秀珠

2003 〈細說大鵬營區〉, 屏東: 交通部觀光局大鵬灣國家風景區管理處。

參、期刊論文

木內裕子

1987 〈廟宇活動與地方社區: 以屏東縣琉球鄉漁民社會為例〉, 《思與言》25 (3): 257-272。

1988 〈神の宿る輿—臺灣琉球嶼の漁民の信仰〉, 《民族學》12 (1): 116-122。

王月鏡

1973 〈琉球嶼的發展與人口的變遷〉, 收入《臺灣人口移動及地域發展之研究》, (臺北: 中華民國社區發展研究訓練中心, 頁 215-249)。

王春明

1992 〈琉球嶼漁業活動與社經環境之關係〉, 《薈菘》12: 126-131。

石再添、張瑞津、許民陽、沈淑敏

1991 〈琉球嶼的海階及珊瑚礁定年研究〉, 《師大地理研究報告》17: 85-97。

吳永英

- 1969 〈琉球嶼之研究〉，《臺灣文獻》20（3）：1-44。
- 李天富
- 2002 〈小琉球宗教文化發展初探〉，《屏東文獻》5：97-112。
- 李宗信
- 2004 〈小琉球的漢人移民社會－以1904年的戶籍資料為主〉，《臺灣文獻》55（4）：253-259。
- 林耀明
- 1998 〈大鵬灣風景特定區區域環境的特徵〉，《國教天地》128：12-21。
- 洪敏麟
- 1966 〈古地名沙馬磯位置的調查報告書〉，《臺灣文獻》17（2）：48-72。
- 1968 〈小琉球的位置及其旁觸問題－對梁嘉彬教授〈小琉球考〉之商榷〉，《臺灣文獻》。
- 唐碩漁、林珈汶
- 2011 〈建立城市色彩系統－以屏東縣東港鎮、琉球鄉為例〉，高雄師大學報教育與社會科學類30：15-40。
- 翁瑜敏
- 2000 〈人與自然共存的內海－瀉湖大鵬灣〉，《經典雜誌》20：126-141。
- 袁榮茂
- 1994 〈屏東縣琉球嶼延繩釣漁業的時空間配置〉，《國立臺灣師範大學地理教育》20：239-252。
- 高俊雄、劉照金
- 2002 〈屏東縣境觀光旅遊地區之運動設施服務內容調查研究〉，臺灣體育運動管理學報1：245-262。
- 梁家彬
- 1968 〈小琉球考〉，《臺灣文獻》19（1）：168。
- 陳秀珠
- 2001 〈大鵬灣導覽〉，《東港采風》7：2-6。
- 陳柏睿
- 2011 〈倘佯南國風情 探訪高雄、墾丁、小琉球〉，儀科中心簡訊106：14。
- 陳智珉、徐續文
- 2008 〈地方觀光產業資源規劃－以小琉球為例〉，《臺灣地方鄉鎮觀光產業發展與前瞻學術研討會論文集》，99-110。
- 陳憲明

- 1998〈屏東縣琉球嶼漁村的王爺祭典〉收入《國立臺灣師範大學地理學系第二屆臺灣地理學術研討會論文集》，臺北：國立臺灣師範大學，頁 1-5。
- 2000〈琉球嶼之鮪釣漁業發展〉，《師大地理研究報告》33：199-220。
- 曾有德
- 1967〈琉球嶼概況〉，《臺銀季刊》18（4）。
- 黃丁盛
- 1995〈小琉球王船祭〉，《漁業推廣》102：40-43。
- 黃文博
- 1997〈小琉球地區的王船信仰〉，《城鄉生活雜誌》46：45-56。
- 黃玉文
- 1995〈小琉球近三十年來人口外移初探（1963-1993）〉，《社會科教育學刊》5：1-25。
- 楊鴻嘉
- 1978〈琉球嶼沿岸潮間帶之魚族及其地理的分佈〉，《臺灣省立博物館科學年刊》21：197-255。
- 葉亭君
- 2003〈大鵬灣國家風景區內之彈藥庫〉，《東港采風》17：3-16。
- 葉茂謝
- 1986〈琉球嶼之經濟地理及其未來的展望〉，《臺灣銀行季刊》3（37）：329-360。
- 劉克竝
- 1992〈小琉球嶼史前遺址調查報告〉，《田野考古》4（2）：59-76。
- 劉寧顏等
- 1993《重修臺灣省通志（漁業篇）》，南投：臺灣省文獻委員會。
- 蔡宜君
- 2004〈細說大鵬灣國家風景區開發之規劃、推動與招商〉，《中華技術》64：41-52。
- 鄧祖龍
- 1981〈小琉球的風光〉，《臺灣文獻》32（1）：163-169。
- 鄭勝華
- 1986〈琉球嶼和臺灣島生活供需關係探討〉，《中國地理學會會刊》14：59-79。
- 錢銘貴、謝國榮、邱淳富
- 2011〈促銷策略、顧客滿意度與消費者行為之實證研究－以小琉球民宿為例〉，《運動休閒餐旅研究》6（3）：133-152。

謝宗榮

1999〈在保存傳統與適應變遷之間的抉擇—側記東港東隆宮丁丑正科平安祭典（上）〉，《臺灣文獻》50（2）：329-360。

1999〈在保存傳統與適應變遷之間的抉擇—側記東港東隆宮丁丑正科平安祭典（下）〉，《臺灣文獻》50（3）：144-188。

肆、學位論文

方玉英

2012〈社區總體營造之研究-以屏東縣琉球鄉發展觀光為例〉，高雄：高苑科技大學經營管理研究所碩士論文。

王信元

2011〈屏東縣小琉球海域漁業多元利用規畫之研究〉，高雄：國立高雄海洋科技大學漁業生產與管理研究所碩士論文。

王韶怡

2009〈小琉球風景區遊客量推估與遊客心理承載量分析〉，高雄：國立高雄餐旅學院旅遊管理研究所碩士論文。

吳珮菁

2010〈琉球嶼紅化土壤來源及其成因之探討〉，彰化：國立彰化師範大學地理學系碩士論文。

吳涵靜

2008〈琉球嶼礁地形分類、分區與製圖〉，高雄：國立高雄師範大學地理學系所碩士論文。

李宗信

2003〈小琉球的社會與經濟變遷（1622～1945）〉，臺南：國立臺南師範學院臺灣文化研究所碩士論文。

沈驗

1992〈小琉球蜈蚣櫛蛇尾陽燧足(*Ophiocoma scolopendrina*)的生殖和再生〉，高雄：國立中山大學海洋生物研究所碩士論文。

林兩儀

2004〈近岸海上遊憩活動觀光衝擊之研究—以大鵬灣國家風景區為例〉，高雄：義守大學管理研究所碩士論文。

邱玉雪

2003〈觀光產業導向生態旅遊發展之研究—以屏東縣琉球鄉為例〉，屏東：國立屏東科技大學農村規劃研究所碩士論文。

林慶裕

2008〈屏東大鵬灣水域活動發展之研究〉，屏東：國立屏東教育大學體育學系碩士論文。

洪玉蓉

2002〈小琉球傳統合院住宅空間構成之研究〉，雲林：國立雲林科技大學空間設計系碩士班碩士論文。

徐秀玉

2003〈小琉球王船信仰之研究〉，臺東：國立臺東大學教育研究所碩士論文。

袁世禮

1992〈小琉球多毛類麥纓鰓蟲 *Megalomma* sp.(Polychaeta: Sabellidae)生殖生物學之研究〉，高雄：國立中山大學海洋生物研究所碩士論文。

袁榮茂

2001〈經濟再結構與地方能動性的實踐—以大鵬灣觀光開發計畫為例〉，臺北：臺灣師範大學地理研究所碩士論文。

馬駿良

2009〈小琉球珊瑚礁幼魚的色彩適應〉，屏東：屏東科技大學野生動物保育研究所碩士論文。

張嘉和

2010〈生態資源與民宿發展生態旅遊之研究—以小琉球民宿業者為例〉，屏東：國立屏東教育大學進修暨研究學院生態休閒教育碩士學位學程班碩士論文。

張簡雅芬

2010〈琉球鄉碧雲寺觀音信仰探究〉，臺東：國立臺東大學華語文學系碩士論文。

陳武全

2007〈小琉球遊客遊憩偏好、動機與生態旅遊意向之研究〉，屏東：國立屏東科技大學森林系碩士論文。

陳建任

2004〈琉球嶼海階土壤之化育作用〉，屏東：國立屏東科技大學環境工程與科學系碩士論文。

陳國民

2006〈戰後琉球嶼經濟的發展與變遷〉，臺東：國立臺東大學教育研究所碩士論文。

陳鈺淑

2011〈屏東縣琉球鄉碧雲寺的籤詩信仰文化研究〉，屏東：國立屏東教育大學中國語文學系碩士論文。

黃子育

2009〈小琉球風景區旅客旅遊行為之研究-EBM 模式〉，國立高雄餐旅學院旅遊管理研究所碩士論文。

黃南省

2011〈小琉球遊客觀光行為調適策略知覺與結構性阻礙之研究〉，高雄：高雄餐旅大學旅遊管理研究所碩士論文。

黃惠如

2002〈小琉球發展休閒遊憩活動之潛力與效益評估〉，基隆：國立海洋大學應用經濟研究所碩士論文。

黃進福

2007〈小琉球居民的日常生活與地方感的形塑〉，臺北：國立臺灣師範大學地理系在職進修碩士班碩士論文。

黃麗瑾

2006〈臺灣及附近島嶼裸鰓目之動物地理分佈及突丘葉海蛞蝓黏液分泌細胞之研究〉，高雄：國立中山大學海洋生物研究所碩士論文。

楊孝華

2003〈琉球嶼地景的分類、分區與評估〉，高雄：國立高雄師範大學地理學系所碩士論文。

楊東霖

2012〈小琉球海域珊瑚礁底棲群聚結構之時空變化〉，花蓮：國立東華大學海洋生物多樣性及演化研究所碩士論文。

楊建德

2005〈海洋休閒漁業可行性之研究-以小琉球為例〉，高雄：國立中山大學海洋環境及工程學系研究所碩士論文。

廖靜怡

2003〈離島生態觀光發展策略之研究－以屏東縣琉球鄉為例〉，屏東：國立屏東科技大學熱帶農業暨國際合作研究所碩士論文。

潘盈仁

2006〈大鵬灣國家風景區遊客海域遊憩滿意度之研究〉，臺南：南臺科技大學休閒事業管理研究所碩士論文。

蔡昆龍

2008 〈小琉球生態休閒漁業發展策略之研究〉，屏東：國立屏東科技大學高階經營管理碩士在職專班碩士論文。

蔡詩雯

2007 〈小琉球的語言、史事與民俗的研究〉，高雄：高雄師範大學臺灣文化及語言研究所碩士論文。

蔡耀慶

2006 〈小琉球生態旅遊潛在遊客特質之研究〉，屏東：國立屏東科技大學森林系所碩士論文。

駱婷妍

2008 〈屏東縣琉球嶼植群生態之研究〉，屏東：屏東科技大學森林系研究所碩士論文。

蘇傳桔

2007 〈實施「景點解說方案課程」對國中生學習態度影響之研究---以屏東縣琉球國中為例〉，臺北：臺灣師範大學公民教育與活動領導學系在職進修碩士班碩士論文。

伍、網站

哇靠小琉球旅遊資訊網：<http://liuchiu.wacowtravel.com.tw/>。

東琉線交通客船聯營處：<http://www.tungliu.com.tw/index.php>。

屏東縣小琉球商圈發展協會網站：

<http://liuchiu.so-buy.com/front/bin/home.phtml>。

交通部觀光局大鵬灣國家風景區管理處行政資訊網：

<http://www.dbnsa.gov.tw/gov/main.aspx?Lang=1>。

屏東縣政府民政處「各鄉鎮歷年戶數&人口數」：

<http://www.pthg.gov.tw/plancab/CP.aspx?s=3899&cp=1&n=13940>。

屏東縣琉球鄉公所「小琉球觀光旅遊資訊網」：<http://liuqi.pthg.gov.tw/>。

慶應義塾大学アジア基層文化研究會「台湾小琉球の王爺のまつり」：

<http://www.flet.keio.ac.jp/~shnomura/ouya/ouya02.html>。

壹拾參

附錄

壹拾貳、 附錄

附錄一 國家公園法 2010 年修正增訂條文

第 6 條 國家公園之選定基準如下：

- 一、具特殊景觀、或重要生態系統、生物多樣性棲地，足以代表國家自然遺產者。
 - 二、具有重要之文化資產與史蹟，其自然及人文環境富有文化教育意義，足以培育國民情操，需要國家長期保存者。
 - 三、具有天然育樂資源，風貌特異、足以陶冶國民性情，供遊憩觀賞者。
- 合於前項選定基準而其資源豐富度或面積規模較小，得經主管機關選定為國家自然公園。

依前二項選定之國家公園及國家自然公園，主管機關應分別於其計畫保護利用管制原則各依其保育與遊憩屬性及型態，分類管理之。

第 8 條 本法用詞，定義如下：

- 一、國家公園：指為永續保育國家特殊景觀、生態系統，保存生物多樣性及文化多元性並供國民之育樂及研究，經主管機關依本法規定劃設之區域。
- 二、國家自然公園：指符合國家公園選定基準而其資源豐富度或面積規模較小者，經主管機關依本法規定劃設之區域。
- 三、國家公園計畫：指供國家公園整個區域之保護、利用及發展等經營管理上所需之綜合性計畫。
- 四、國家自然公園計畫：指供國家自然公園整個區域之保護、利用及發展等經營管理上所需之綜合性計畫。
- 五、國家公園事業：指依據國家公園計畫所決定，而為便利育樂、生態旅遊及保護公園資源而興設之事業。
- 六、一般管制區：指國家公園區域內不屬於其他任何分區之土地及水域，包括既有小村落，並准許原土地、水域利用形態之地區。
- 七、遊憩區：指適合各種野外育樂活動，並准許興建適當育樂設施及有限度資源利用行為之地區。
- 八、史蹟保存區：指為保存重要歷史建築、紀念地、聚落、古蹟、遺址、文化景觀、古物而劃定及原住民認定為祖墳地、祭祀地、發源地、舊社地、歷史遺跡、古蹟等組傳地，並依其生活文化慣俗進行管制之地區。
- 九、特別景觀區：指無法以人力再造之特殊自然地理景觀，而嚴格限制開發行為之地區。

生態保護區：指為保護生物多樣性或供研究生態而應嚴格保護之天然生物社會及其生育環境之地區。

第27-1條 國家自然公園之變更、管理及違規行為處罰，適用國家公園之規定。

附錄二 野生動物保育法 1994-2009 年間修正增訂條文

第一章 總則

第 2 條 本法所稱主管機關：在中央為行政院農業委員會；在直轄市為直轄市政府；在縣（市）為縣（市）政府。

第二章 野生動物之保育

第 21 條 野生動物有下列情形之一，得予以獵捕或宰殺，不受第十七條第一項、第十八條第一項及第十九條第一項各款規定之限制。但保育類野生動物除情況緊急外，應先報請主管機關處理：

- 一、有危及公共安全或人類性命之虞者。
- 二、危害農林作物、家禽、家畜或水產養殖者。
- 三、傳播疾病或病蟲害者。
- 四、有妨礙航空安全之虞者。
- 五、（刪除）
- 六、其他經主管機關核准者。

保育類野生動物有危害農林作物、家禽、家畜或水產養殖，在緊急情況下，未及報請主管機關處理者，得以主管機關核定之人道方式予以獵捕或宰殺以防治危害。

第 21-1 條 台灣原住民族基於其傳統文化、祭儀，而有獵捕、宰殺或利用野生動物之必要者，不受第十七條第一項、第十八條第一項及第十九條第一項各款規定之限制。

前項獵捕、宰殺或利用野生動物之行為應經主管機關核准，其申請程序、獵捕方式、獵捕動物之種類、數量、獵捕期間、區域及其他應遵循事項之辦法，由中央主管機關會同中央原住民族主管機關定之。

第 22 條 為保育野生動物得設置保育警察。

主管機關或受託機關、團體得置野生動物保育或檢查人員，並於野生動物保護區內執行稽查、取締及保育工作有關事項。必要時，得商請轄區內之警察協助保育工作。執法人員、民眾或團體主動參與或協助主管機關取締、舉發違法事件者，主管機關得予以獎勵；其獎勵辦法，由主管機關定之。

第三章 野生動物之輸出入

第 24 條 野生動物之活體及保育類野生動物之產製品，非經中央主管機關之同意，不得輸入或輸出。保育類野生動物之活體，其輸入或輸出，以學術研究機構、大專校院、公立或政府立案之私立動物園供教育、學術研究之用為限。

第 25 條 學術研究機構、大專校院、公立或政府立案之私立動物園、博物館或展示野生動物者，輸入或輸出保育類野生動物或其產製品，應經中央主管機關同意。

第四章 野生動物之管理

第 35 條 保育類野生動物及其產製品，非經主管機關之同意，不得買賣或在公共場所陳列、展示。

前項保育類野生動物及其產製品之種類，由中央主管機關公告之。

第五章 罰則

第 40 條 有下列情形之一，處六月以上五年以下有期徒刑，得併科新臺幣三十萬元以上一百五十萬元以下罰金：

一、違反第二十四條第一項規定，未經中央主管機關同意，輸入或輸出保育類野生動物之活體或其產製品者。

二、違反第三十五條第一項規定，未經主管機關同意，買賣或意圖販賣而陳列、展示保育類野生動物或其產製品者。

第 41 條 有下列情形之一，處六月以上五年以下有期徒刑，得併科新臺幣二十萬元以上一百萬元以下罰金：

一、未具第十八條第一項第一款之條件，獵捕、宰殺保育類野生動物者。

二、違反第十八條第一項第二款規定，未經中央主管機關許可，獵捕、宰殺保育類野生動物者。

三、違反第十九條第一項規定，使用禁止之方式，獵捕、宰殺保育類野生動物者。

於劃定之野生動物保護區內，犯前項之罪者，加重其刑至三分之一。

第一項之未遂犯罰之。

第 51 條 有下列情形之一，處新臺幣一萬元以上五萬元以下罰鍰：

一、違反第十二條第一項規定，無正當理由規避、拒絕或妨礙野生動物資源調查或保育計畫實施者。

二、違反第二十條第一項規定者。

三、違反第二十四條第一項規定，未經中央主管機關之同意，輸入或輸出一般類野生動物者。

四、（刪除）

五、違反第二十八條規定者。

六、違反第三十一條第一項、第二項、第三項或第六項規定者。

七、違反第三十五條第一項規定，非意圖販賣而未經主管機關之同意，在公共場所陳列或展示保育類野生動物、瀕臨絕種或珍貴稀有野生動物產製品者。

八、違反第三十七條規定者。

九、違反第三十八條規定者。

十、所有人或占有人拒絕依第三十九條規定出售野生動物之屍體者。

第 51-1 條 原住民族違反第二十一條之一第二項規定，未經主管機關許可，獵捕、宰殺或利用一般類野生動物，供傳統文化、祭儀之用或非為買賣者，處新臺幣一千元以上一萬元以下罰鍰，但首次違反者，不罰。

第六章 付則

第 57 條 本法自公布日施行。

本法中華民國九十五年五月五日修正之條文，自中華民國九十五年七月一日施行。

附錄三 森林法 1998-2004 年間修正增訂條文

第一章 總則

第 2 條 本法所稱主管機關：在中央為行政院農業委員會；在直轄市為直轄市政府；在縣（市）為縣（市）政府。

第二章 林政

第 6 條 荒山、荒地之宜於造林者，由中央主管機關商請中央地政主管機關編為林業用地，並公告之。

經編為林業用地之土地，不得供其他用途之使用。但經徵得直轄市、縣（市）主管機關同意，報請中央主管機關會同中央地政主管機關核准者，不在此限。

前項土地為原住民土地者，除依前項辦理外，並應會同中央原住民族主管機關核准。

土地在未編定使用地之類別前，依其他法令適用林業用地管制者，準用第二項之規定。

第 7 條 公有林及私有林有左列情形之一者，得由中央主管機關收歸國有。但應予補償金：

- 一、國土保安上或國有林經營上有收歸國有之必要者。
- 二、關係不限於所在地之河川、湖泊、水源等公益需要者。

前項收歸國有之程序，準用土地徵收相關法令辦理；公有林得依公有財產管理之有關規定辦理。

第三章 森林經營與利用

第 12 條 國有林由中央主管機關劃分林區管理經營之；公有林由所有機關或委託其他法人管理經營之；私有林由私人經營之。

中央主管機關得依林業特性，訂定森林經營管理方案實施之。

第 15 條 國有林林產物年度採伐計畫，依各該事業區之經營計畫。

國有林林產物之採取，應依年度採伐計畫及國有林林產物處分規則辦理。

國有林林產物之種類、處分方式與條件、林產物採取、搬運、轉讓、繳費及其他應遵行事項之處分規則，由中央主管機關定之。

森林位於原住民族傳統領域土地者，原住民族得依其生活慣俗需要，採取森林產物，其採取之區域、種類、時期、無償、有償及其他應遵行事項之管理規則，由中央主管機關會同中央原住民族主管機關定之。

天然災害發生後，國有林竹木漂流至國有林區域外時，當地政府需於一個月內清理註記完畢，未能於一個月內清理註記完畢者，當地居民得自由撿拾清理。

第 17 條 森林區域內，經環境影響評估審查通過，得設置森林遊樂區；其設置管理辦法，由中央主管機關定之。

森林遊樂區得酌收環境美化及清潔維護費，遊樂設施得收取使用費；其收費標準，由中央主管機關定之。

第 17-1 條 為維護森林生態環境，保存生物多樣性，森林區域內，得設置自然保護區，並依其資源特性，管制人員及交通工具入出；其設置與廢止條件、管理經營方式及許可、管制事項之辦法，由中央主管機關定之。

第四章 保安林

第 25 條 保安林無繼續存置必要時，得經中央主管機關核准，解除其一部或全部。

前項保安林解除之審核標準，由中央主管機關定之。

第 26 條 保安林之編入或解除，得由森林所在地之法人或團體或其他直接利害關係人，向直轄市、縣（市）主管機關申請，層報中央主管機關核定。但森林屬中央主管機關管理者，逕向中央主管機關申請核定。

第 29 條 直轄市或縣（市）主管機關，應將保安林編入或解除之各種關係文件，轉中央主管機關核定，其依前條規定有異議時，並應附具異議人之意見書。

保安林之編入或解除，經中央主管機關核定後，應由中央、直轄市或縣（市）主管機關公告之，並通知森林所有人。

第五章 森林保護

第 34 條 森林區域及森林保護區內，不得有引火行為。但經該管消防機關洽該管主管機關許可者不在此限，並應先通知鄰接之森林所有人或管理人。

經前項許可引火行為時，應預為防火之設備。

第 38-1 條 森林之保護管理、災害防救、保林設施、防火宣導及獎勵之辦法，由中央主管機關定之。

國有林位於原住民族傳統領域土地者，有關造林、護林等業務之執行，應優先輔導當地之原住民族社區發展協會、法人團體或個人辦理，其輔導經營管理辦法，由中央主管機關會同中央原住民族主管機關定之。

第六章 監督與獎勵

第 44 條 國、公有林林產物採取人應設置帳簿，記載其林產物種類、數量、出處及銷路。

前項林產物採取人，應選定用於林產物之記號或印章，申報當地主管機關備案，並於林產物搬出前使用之。

第一項林產物採取人不得使用經他人申報有案之相同或類似記號或印章。

第 45 條 凡伐採林產物，應經主管機關許可並經查驗，始得運銷；其伐採之許可條件、申請程序、伐採時應遵行事項及伐採查驗之規則，由中央主管機關定之。

主管機關，應在林產物搬運道路重要地點，設林產物檢查站，檢查林產物。前項主管機關或有偵查犯罪職權之公務員，因執行職務認為必要時，得檢查林產物採取人之伐採許可證、帳簿及器具材料。

第 47 條 凡經營林業，合於下列各款之一者，得分別獎勵之：

- 一、造林或經營林業著有特殊成績者。
- 二、經營特種林業，其林產物對國防及國家經濟發展具有重大影響者。
- 三、養成大宗林木，供應工業、國防、造船、築路及其他重要用材者。
- 四、經營苗圃，培養大宗苗木，供給地方造林之用者。
- 五、發明或改良林木品種、竹、木材用途及工藝物品者。
- 六、撲滅森林火災或生物為害及人為災害，顯著功效者。
- 七、對林業林學之研究改進，有明顯成就者。
- 八、對保安國土、涵養水源，有顯著貢獻者。

前項獎勵，得以發給獎勵金、匾額、獎牌及獎狀方式為之；其發給條件、程序及撤銷獎勵之辦法，由中央主管機關定之。

第 48 條 為獎勵私人、原住民族或團體造林，主管機關免費供應種苗、發給獎勵金、長期低利貸款或其他方式予以輔導獎勵，其辦法，由中央主管機關會同中央原住民族主管機關定之。

第 48-1 條 為獎勵私人或團體長期造林，政府應設置造林基金；其基金來源如下：

- 一、由水權費提撥。
- 二、山坡地開發利用者繳交之回饋金。
- 三、違反本法之罰鍰。
- 四、水資源開發計畫工程費之提撥。
- 五、政府循預算程序之撥款。
- 六、捐贈。
- 七、其他收入。

前項第一款水權費及第四款水資源開發計畫工程費之提撥比例，由中央水利主管機關會同中央主管機關定之；第二款回饋金應於核發山坡地開發利用許可時通知繳交，其繳交義務人、計算方式、繳交時間、期限與程序及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關擬訂，報請行政院核定之。

第七章 罰則

第 51 條 於他人森林或林地內，擅自墾殖或占用者，處六月以上五年以下有期徒刑，得併科新台幣六十萬元以下罰金。

前項情形致釀成災害者，加重其刑至二分之一；因而致人於死者，處五年以上十二年以下有期徒刑，得併科新台幣一百萬元以下罰金，致重傷者，處三年以上十年以下有期徒刑，得併科新台幣八十萬元以下罰金。

第一項之罪於保安林犯之者，得加重其刑至二分之一。

因過失犯第一項之罪致釀成災害者，處一年以下有期徒刑，得併科新台幣六十萬元以下罰金。

第一項未遂犯罰之。

犯本條之罪者，其墾殖物、工作物、施工材料及所使用之機具沒收之。

第 53 條 放火燒燬他人之森林者，處三年以上十年以下有期徒刑。

放火燒燬自己之森林者，處二年以下有期徒刑、拘役或科新台幣三十萬元以下罰金；因而燒燬他人之森林者，處一年以上五年以下有期徒刑。

失火燒燬他人之森林者，處二年以下有期徒刑、拘役或科新台幣三十萬元以下罰金。

失火燒燬自己之森林，因而燒燬他人之森林者，處一年以下有期徒刑、拘役或科新台幣十八萬元以下罰金。

第一項未遂犯罰之。

第 54 條 毀棄、損壞保安林，足以生損害於公眾或他人者，處三年以下有期徒刑、拘役或科新台幣三十萬元以下罰金。

第 55 條 於他人森林或林地內，擅自墾殖或占用者，對於他人所受之損害，負賠償責任。

第 56 條 違反第九條、第三十四條、第三十六條及第四十五條第一項之規定者，處新台幣十二萬元以上六十萬元以下罰鍰。

第 56-1 條 有下列情形之一者，處新台幣六萬元以上三十萬元以下罰鍰：

- 一、違反第六條第二項、第十八條、第三十條第一項、第四十條及第四十三條之規定者。
- 二、森林所有人或利害關係人未依主管機關依第二十一條規定，指定限期完成造林及必要之水土保持處理者。
- 三、森林所有人未依第三十八條規定為撲滅或預防上所必要之處置者。
- 四、林產物採取人於林產物採取期間，拒絕管理經營機關派員監督指導者。
- 五、移轉、毀壞或污損他人為森林而設立之標識者。

第 56-2 條 在森林遊樂區、自然保護區內，未經主管機關許可，有左列行為之一者，處新臺幣五萬元以上二十萬元以下罰鍰：

- 一、設置廣告、招牌或其他類似物。
- 二、採集標本。
- 三、焚毀草木。
- 四、填塞、改道或擴展水道或水面。

五、經營客、貨運。

六、使用交通工具影響森林環境者。

第 56-3 條 有左列情形之一者，處新臺幣一千元以上六萬元以下罰鍰：

一、未依第三十九條第一項規定辦理登記，經通知仍不辦理者。

二、在森林遊樂區或自然保護區內，有下列行為之一者：

(一) 採折花木，或於樹木、岩石、標示、解說牌或其他土地定著物加刻文字或圖形。

(二) 經營流動攤販。

(三) 隨地吐痰、拋棄瓜果、紙屑或其他廢棄物。

(四) 污染地面、牆壁、樑柱、水體、空氣或製造噪音。

三、在自然保護區內騷擾或毀損野生動物巢穴。

四、擅自進入自然保護區內。

原住民族基於生活慣俗需要之行為，不受前條及前項各款規定之限制。

第 56-4 條 本法所定之罰鍰，由主管機關處罰之；依本法所處之罰鍰，經限期繳納，屆期仍不繳納者，移送法院強制執行。

附錄四 文化資產保存法之自然地景相關法條

第一章 總則

第 3 條 本法所稱文化資產，指具有歷史、文化、藝術、科學等價值，並經指定或登錄之下列資產：

一、古蹟、歷史建築、聚落：指人類為生活需要所營建之具有歷史、文化價值之建造物及附屬設施群。

二、遺址：指蘊藏過去人類生活所遺留具歷史文化意義之遺物、遺跡及其所定著之空間。

三、文化景觀：指神話、傳說、事蹟、歷史事件、社群生活或儀式行為所定著之空間及相關連之環境。

四、傳統藝術：指流傳於各族群與地方之傳統技藝與藝能，包括傳統工藝美術及表演藝術。

五、民俗及有關文物：指與國民生活有關之傳統並有特殊文化意義之風俗、信仰、節慶及相關文物。

六、古物：指各時代、各族群經人為加工具有文化意義之藝術作品、生活及儀禮器物及圖書文獻等。

七、自然地景：指具保育自然價值之自然區域、地形、植物及礦物。

第七章 自然地景

第 76 條 自然地景依其性質，區分為自然保留區及自然紀念物；自然紀念物包括珍貴稀有植物及礦物。

第 77 條 主管機關應普查或接受個人、團體提報具自然地景價值之內容及範圍，並依法定程序審查後，列冊追蹤。

第 78 條 主管機關應建立自然地景之調查、研究、保存、維護之完整個案資料。

第 79 條 自然地景依其主管機關，區分為國定、直轄市定、縣（市）定三類，由各級主管機關審查指定後，辦理公告。直轄市、縣（市）定者，並應報中央主管機關備查。

自然地景滅失、減損或增加其價值時，主管機關得廢止其指定或變更其類別，並辦理公告。直轄市、縣（市）定者，應報中央主管機關核定。

前二項指定基準、審查、廢止條件與程序及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。

具自然地景價值之所有人得向主管機關申請指定，主管機關受理該項申請，應依法定程序審查之。

第 80 條 自然地景由所有人、使用人或管理人管理維護；主管機關對私有自然地景，得提供適當輔導。

自然地景得委任、委辦其所屬機關（構）或委託其他機關（構）、登記有案之團體或個人管理維護。

自然地景之管理維護者應擬定管理維護計畫，報主管機關備查。

第 81 條 自然地景管理不當致有滅失或減損價值之虞之處理，準用第二十四規定。

第 82 條 進入自然地景指定之審查程序者，為暫定自然地景。

具自然地景價值者遇有緊急情況時，主管機關得指定為暫定自然地景，並通知所有人、使用人或管理人。

暫定自然地景之效力、審查期限、補償及應踐行程序等事項，準用第十七條規定。

第 83 條 自然紀念物禁止採摘、砍伐、挖掘或以其他方式破壞，並應維護其生態環境。但原住民族為傳統祭典需要及研究機構為研究、陳列或國際交換等特殊需要，報經主管機關核准者，不在此限。

第 84 條 自然保留區禁止改變或破壞其原有自然狀態。

為維護自然保留區之原有自然狀態，非經主管機關許可，不得任意進入其區域範圍；其申請資格、許可條件、作業程序及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。

第 85 條 自然地景所在地訂定或變更區域計畫或都市計畫，應先徵求主管機關之意見。

政府機關策定重大營建工程計畫時，不得妨礙自然地景之保存及維護，並應先調查工程地區有無具自然地景價值者；如有發見，應即報主管機關依第七十九條審查程序辦理。

第 86 條 發見具自然地景價值者，應即報主管機關處理。

營建工程或其他開發行為進行中，發見具自然地景價值者，應即停止工程或開發行為之進行，並報主管機關處理。

附錄五 漁業法 1986-2008 年間修正增訂條文

第一章 總則

第 2 條 本法所稱主管機關：在中央為行政院農業委員會；在直轄市為直轄市政府；在縣（市）為縣（市）政府。

第 7-1 條 有下列情形之一者，各級主管機關不予核發漁業證照：

- 一、經漁業主管機關撤銷漁業證照者。
- 二、從事走私等不法行為，經法院、海關沒收或沒入漁船者。
- 三、承受未經中央漁業主管機關許可輸入之船舶者。
- 四、依漁業法第十條限制或禁止漁業經營之期間內者。
- 五、收回漁業證照處分尚未執行完畢者。
- 六、依漁業法所處之罰鍰尚未繳納者。
- 七、現有漁船所有人變更前，有違反本法或依本法所發布之命令，主管機關尚未處分者。

第 8 條 漁業人經營漁業使用漁船者，其漁船之建造、改造或租賃，應經主管機關許可。

漁船之輸出入，應經主管機關許可，始得依貿易主管機關規定辦理。

第一項漁船之建造、改造、租賃及前項主管機關許可權限、同意輸出入之資格、條件、申請程序及其他應遵行事項之準則，由中央主管機關定之。

第四章 娛樂漁業

第 41 條 本法所稱娛樂漁業，係指提供漁船，供以娛樂為目的者，在水上或載客登島嶼、礁岩採捕水產動植物或觀光之漁業。

前項經營娛樂漁業之漁業人，應向主管機關申領執照。

第五章 保育與管理

第 45 條 為保育水產資源，主管機關得指定設置水產動植物繁殖保育區。水產動植物繁殖保育區之設置，由直轄市主管機關核定，或由縣（市）主管機關提具該保育區之管理計畫書，報中央主管機關核定後公告之；其涉及二省（市）以上者，應報由中央主管機關核定之。

保育區之管理，應由管轄該保育區之直轄市或縣（市）主管機關負責。但該水域跨越二縣（市）、二省（市）以上，或管轄不明時，由中央主管機關指定機關管理之。

第 48 條 採捕水產動植物，不得以左列方法為之：

- 一、使用毒物。
- 二、使用炸藥或其他爆裂物。
- 三、使用電氣或其他麻醉物。

為試驗研究目的，經中央或直轄市主管機關許可者，不受前項之限制。

第六章 漁業發展

第 53-1 條 為維護漁民生命財產安全，主管機關得就漁船海難救護互助、遭難漁民與漁船救助、獎勵動力漁船所有人及漁民海上作業保險等相關事項，訂定辦法辦理之。

第八章 附則

第 69 條 陸上魚塢養殖漁業之登記及管理規則，由直轄市、縣（市）主管機關定之。

直轄市、縣（市）主管機關於環境適合發展養殖漁業或現有魚塢集中區域，得規劃設置養殖漁業生產區；其設置及管理準則，由中央主管機關定之。水產動植物涉及基因轉殖者，應完成田間試驗及生物安全評估，始得推廣利用；其基因轉殖水產動植物田間試驗及繁殖、養殖管理規則，由中央主管機關定之。

附錄六 發展觀光條例 2003-2011 年間修正增訂條文

第三章 經營管理

第 27 條 旅行業業務範圍如下：

- 一、接受委託代售海、陸、空運輸事業之客票或代旅客購買客票。
- 二、接受旅客委託代辦出、入國境及簽證手續。
- 三、招攬或接待觀光旅客，並安排旅遊、食宿及交通。
- 四、設計旅程、安排導遊人員或領隊人員。
- 五、提供旅遊諮詢服務。
- 六、其他經中央主管機關核定與國內外觀光旅客旅遊有關之事項。

前項業務範圍，中央主管機關得按其性質，區分為綜合、甲種、乙種旅行業核定之。

非旅行業者不得經營旅行業業務。但代售日常生活所需國內海、陸、空運輸事業之客票，不在此限。

第四章 獎勵及處罰

第 50-1 條 外籍旅客向特定營業人購買特定貨物，達一定金額以上，並於一定期間內攜帶出口者，得在一定期間內辦理退還特定貨物之營業稅；其辦法，由交通部會同財政部定之。

第五章 附則

第 70-1 條 於本條例中華民國九十年十一月十四日修正施行前，已依相關法令核准經營觀光遊樂業業務而非屬公司組織者，應於中華民國一百年三月二十一日前，向該管主管機關申請觀光遊樂業執照，始得繼續營業。前項申請案，不適用第三十五條辦理公司登記之規定。

附錄七 交通部觀光局國家風景區自然人文生態景觀區之法令依據

交通部 令

中華民國 96 年 4 月 25 日

交路（一）字第 0960003968 號

訂定「自然人文生態景觀區劃定作業要點」，並自中華民國九十六年四月三十日生效。

附「自然人文生態景觀區劃定作業要點」一份。

部長 蔡 堆

自然人文生態景觀區劃定作業要點

- 一、為執行發展觀光條例第十九條第二項自然人文生態景觀區劃定作業，特訂定本要點。
- 二、自然人文生態景觀區之劃定範圍，包括原住民保留地、山地管制區、野生動物保護區、水產資源保育區、自然保留區、國家公園內之史蹟保存區、特別景觀區、生態保護區等地區。
- 三、前點範圍之劃定，應符合下列條件之一：
 - （一）無法以人力再造之特殊景緻。
 - （二）應嚴格保護之自然動、植物生態環境。
 - （三）重要史前遺跡所呈現之特殊自然人文景觀。
- 四、自然人文生態景觀區之劃定，由該管主管機關會同目的事業主管機關劃定之。前項該管主管機關包括觀光主管機關及第二點劃定範圍內之各地區之目的事業主管機關；數機關均有劃定權限而爭議未決時，由交通部觀光局協商確定。
- 五、該管主管機關劃定自然人文生態景觀區，應先擬訂劃定說明書，其內容包含：
 - （一）劃定目的：劃定自然人文生態景觀區之目的、考量因素。
 - （二）位置範圍：以比例尺二萬五千分之一至五萬分之一之經建版地形圖製作，標示基地所在地理位置，並檢附土地使用現況圖。
 - （三）符合條件：劃定範圍應符第三點之條件規定。
 - （四）生態資源特色：自然、人文、生態、景觀特色。
 - （五）旅遊管制說明：第二點劃定範圍內相關土地使用、旅遊管制等規範之說明。

(六)旅遊現況、潛力及遊客承載量。

(七)服務設施狀況：停車場、公共廁所、旅遊服務中心等遊客服務設施狀況。

(八)交通狀況：交通系統、聯外道路現況。

(九)觀光產業現況：觀光服務業現況，包括住宿設施、餐廳數量與住房率等。

六、該管主管機關於自然人文生態景觀區劃定說明書擬訂後，應舉辦公開說明會，相關反映意見並應納入劃定說明書妥處辦理。

七、該管主管機關為擬訂自然人文生態景觀區劃定說明書，應邀集學者專家及相關目的事業主管機關開會審查，必要時得辦理實地勘查。

八、該管主管機關依前點辦理完竣並確定自然人文生態景觀區範圍後，應會同目的事業主管機關劃定之，並辦理公告事宜。

九、該管主管機關劃定公告自然人文生態景觀區範圍後，應依據自然人文生態景觀區專業導覽人員管理辦法之規定，設置、培訓並管理專業導覽人員。

十、自然人文生態景觀區劃定後之範圍變更、廢止，準用第四點至第九點規定辦理。

資料來源：交通部

附錄八 屏東縣政府海洋資源保育區之法令依據

《漁業法》第 44 條

主管機關為資源管理及漁業結構調整，得以公告規定左列事項：

一、水產動植物之採捕或處理之限制或禁止。

二、水產動植物或其製品之販賣或持有之限制或禁止。

三、漁具、漁法之限制或禁止。

四、漁區、漁期之限制或禁止。

五、妨害水產動物回游路徑障礙物之限制或除去。

六、投放或遺棄有害於水產動植物之物之限制或禁止。

七、投放或除去水產動植物繁殖上所需之保護物之限制或禁止。

八、水產動植物移植之限制或禁止。

九、其他必要事項。

第 45 條

為保育水產資源，主管機關得指定設置水產動植物繁殖保育區。

水產動植物繁殖保育區之設置，由直轄市主管機關核定，或由縣（市）主管機關提具該保育區之管理計畫書，報中央主管機關核定後公告之；其涉及二省（市）以上者，應報由中央主管機關核定之。

保育區之管理，應由管轄該保育區之直轄市或縣（市）主管機關負責。但該水域跨越二縣（市）、二省（市）以上，或管轄不明時，由中央主管機關指定機關管理之。

《觀光發展條例》第 2 條第 5 款

自然人文生態景觀區：指無法以人力再造之特殊天然景緻、應嚴格保護之自然動、植物生態環境及重要史前遺跡所呈現之特殊自然人文景觀，其範圍包括：原住民保留地、山地管制區、野生動物保護區、水產資源保育區、自然保留區、及國家公園內之史蹟保存區、特別景觀區、生態保護區等地區。

附錄九 內政部營建署國家公園處國家公園生態旅遊地之法令依據

總統 令

中華民國 99 年 12 月 8 日

華總一義字第 09900331461 號

茲增訂國家公園法第二十七條之一條文；並修正第六條及第八條條文，公布之。

總 統 馬英九

行政院院長 吳敦義

內政部部長 江宜樺

國家公園法增訂第二十七條之一條文；並修正第六條及第八條條文

中華民國 99 年 12 月 8 日公布

第八條

本法用詞，定義如下：

- 一、國家公園：指為永續保育國家特殊景觀、生態系統，保存生物多樣性及文化多元性並供國民之育樂及研究，經主管機關依本法規定劃設之區域。
- 二、國家自然公園：指符合國家公園選定基準而其資源豐富度或面積規模較小者，經主管機關依本法規定劃設之區域。
- 三、國家公園計畫：指供國家公園整個區域之保護、利用及發展等經營管理上所需之綜合性計畫。
- 四、國家自然公園計畫：指供國家自然公園整個區域之保護、利用及發展等經營管理上所需之綜合性計畫。
- 五、國家公園事業：指依據國家公園計畫所決定，而為便利育樂、生態旅遊及保護公園資源而興設之事業。
- 六、一般管制區：指國家公園區域內不屬於其他任何分區之土地及水域，包括既有小村落，並准許原土地、水域利用形態之地區。
- 七、遊憩區：指適合各種野外育樂活動，並准許興建適當育樂設施及有限度資源利用行為之地區。
- 八、史蹟保存區：指為保存重要歷史建築、紀念地、聚落、古蹟、遺址、文化景觀、古物而劃定及原住民認定為祖墳地、祭祀地、發源地、舊社地、歷史遺跡、古蹟等組傳地，並依其生活文化慣俗進行管制之地區。
- 九、特別景觀區：指無法以人力再造之特殊自然地理景觀，而嚴格限制開發行為之地區。

十、生態保護區：指為保護生物多樣性或供研究生態而應嚴格保護之天然生物社會及其生育環境之地區。

第十一條

國家公園事業，由內政部依據國家公園計畫決定之。前項事業，由國家公園主管機關執行；必要時，得由地方政府或公營事業機構或公私團體經國家公園主管機關核准，在國家公園管理處監督下投資經營。

第十三條

國家公園區域內禁止左列行為：

- 一、焚燬草木或引火整地。
- 二、狩獵動物或捕捉魚類。
- 三、汙染水質或空氣。
- 四、採折花木。
- 五、於樹木、岩石及標示牌加刻文字或圖形。
- 六、任意拋棄果皮、紙屑或其他污物。
- 七、將車輛開進規定以外地區。
- 八、其他經國家公園主管機關禁止之行為。

漁業法

第四十八條

（非經核准不得使用之採捕方法）採捕水產動植物，不得以左列方法為之：

- 一、使用毒物。
- 二、使用炸藥或其他爆裂物。
- 三、使用電氣或其他麻醉物。

為試驗研究目的，經中央或直轄市主管機關許可者，不受前項之限制。

附錄十 a

I	I 年度 1-7 月小琉球全島潮間帶普查 寄居蟹類 出現率表						
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
活額寄居蟹科 Diogenidae							
秀麗硬殼寄居蟹 <i>Calcinus elegans</i>	-	-	-	-			
蓋氏硬殼寄居蟹 <i>Calcinus gaimardii</i>	-	-	-	-	-	-	-
光掌硬殼寄居蟹 <i>Calcinus laevimanus</i>	++	++	++	++	+	+	++
隱伏硬殼寄居蟹 <i>Calcinus latens</i>	-	+	-	-	-	-	-
灰青硬殼寄居蟹 <i>Calcinus seurati</i> *						-	-
溝紋銼指寄居蟹 <i>Ciliopagurus strigatus</i>			-				
珊瑚細螯寄居蟹 <i>Clibanarius corallinus</i>	-	+	+	-	-	-	+
寬胸細螯寄居蟹 <i>Clibanarius eurystermus</i>	-	-	-	-	-	-	+
綠(藍)色細螯寄居蟹 <i>Clibanarius virescens</i>		-	-	-		-	-
變形真寄居蟹 <i>Dardanus deformis</i>	-	-	-	-	-	-	-
珠粒真寄居蟹 <i>Dardanus gemmatus</i>					-		-
線斑真寄居蟹 <i>Dardanus guttatus</i>	-	-	-			-	-
毛足真寄居蟹 <i>Dardanus lagopodes</i>		-	-		-	-	-
斑點真寄居蟹 <i>Dardanus megistos</i>			-	-		-	-
陸寄居蟹科 Coenobitidae							
短腕陸寄居蟹 <i>Coenobita brevimanus</i>	-	-			-	-	-
凹足陸寄居蟹 <i>Coenobita cavipes</i>							-
灰白陸寄居蟹 <i>Coenobita rugosus</i>	++	++	++	++	++	++	++
椰子蟹 <i>Birgus latro</i>			-				
合計	2 科	2 科	2 科	2 科	2 科	2 科	2 科
2 科 18 種	10 種	12 種	13 種	10 種	10 種	13 種	15 種

【註】 1.) -：稀有種、+：偶見種、++：常見種、*：1-7 月小琉球發現的新紀錄物種。

2.) 本表物種名錄僅列出 101 年上半年度調查結果。

附錄十 b

下半年度 7-10 月小琉球全島潮間帶普查 寄居蟹類 出現率表

	7 月	8 月	9 月	10 月
活額寄居蟹科 Diogenidae				
秀麗硬殼寄居蟹 <i>Calcinus elegans</i>				-
蓋氏硬殼寄居蟹 <i>Calcinus gaimardii</i>	-	-		
光掌硬殼寄居蟹 <i>Calcinus laevimanus</i>	++	+	+	+
隱伏硬殼寄居蟹 <i>Calcinus latens</i>	-	-		
灰青硬殼寄居蟹 <i>Calcinus seurati</i>	-		-	-
溝紋銼指寄居蟹 <i>Ciliopagurus strigatus</i>				
珊瑚細螯寄居蟹 <i>Clibanarius corallinus</i>	+	-	-	-
寬胸細螯寄居蟹 <i>Clibanarius eurysternus</i>	+	+	+	+
綠(藍)色細螯寄居蟹 <i>Clibanarius virescens</i>	-	-	-	-
變形真寄居蟹 <i>Dardanus deformis</i>	-	-	-	-
珠粒真寄居蟹 <i>Dardanus gemmatus</i>	-			
線斑真寄居蟹 <i>Dardanus guttatus</i>	-	-	-	-
毛足真寄居蟹 <i>Dardanus lagopodes</i>	-	-	-	-
斑點真寄居蟹 <i>Dardanus megistos</i>	-		-	-
陸寄居蟹科 Coenobitidae				
短腕陸寄居蟹 <i>Coenobita brevimanus</i>	-	-	-	-
凹足陸寄居蟹 <i>Coenobita cavipes</i>	-	-		
灰白陸寄居蟹 <i>Coenobita rugosus</i>	++	++	++	++
椰子蟹 <i>Birgus latro</i>				
合計	2 科	2 科	2 科	2 科
	15 種	12 種	11 種	12 種

【註】 1.) - : 稀有種、+ : 偶見種、++ : 常見種。

2.) 本表物種名錄僅以 101 年上半年度調查結果為基礎。

附錄十一 a

101 年度 1-7 月小琉球全島潮間帶普查 蟹類 出現率表

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
蜘蛛蟹科 Majidae							
鈍額曲毛蟹 <i>Camposcia retusa</i>							-
紋章藻片蟹 <i>Huenia heraldica</i> *		-					
單刺單角蟹 <i>Menaethius monoceros</i>		-					
帶刺併額蟹 <i>Tiarinia cornigera</i>	-	-	-	-	-	-	-
鈍形三角蟹 <i>Simocarcinus obtusirostris</i> *		-					
印尼擬折額蟹 <i>Pseudomicippe indonesica</i> *#	-						
菱蟹科 Parthenopidae							
粗糙蝕菱蟹 <i>Daldorfia horrida</i>						-	
玉蟹科 Leucosiidae							
相模栗殼蟹 <i>Arcania sagamiensis</i> *#			-				
美麗核果蟹 <i>Nucia speciosa</i> *#			-				
方蟹科 Grapsidae							
毛足陸方蟹 <i>Geograpsus crinipes</i>	-					-	-
白紋方蟹 <i>Grapsus albolineatus</i>	++	++	++	++	++	++	++
長趾方蟹 <i>Grapsus longitarsis</i>	-		-		-	-	-
細紋方蟹 <i>Grapsus tenuicrustatus</i>		-	-	-	-	-	-
奧氏後相手蟹 <i>Metasesarma aubryi</i>							-
肥胖後相手蟹 <i>Metasesarma obesum</i>	-	-	-		-	-	
方形大額蟹 <i>Metopograpsus thukuhar</i> *							-
小厚紋蟹 <i>Pachygrapsus minutus</i>			-			-	
摺痕厚紋蟹 <i>Pachygrapsus plicatus</i>	-						
瘤突斜紋蟹 <i>Plagusia tuberculata</i>		-	-	-			-
印痕仿相手蟹 <i>Sesarmops impressum</i>					-		-
字紋弓蟹 <i>Varuna litterata</i>					-		
沙蟹科 Ocypodidae							
角眼沙蟹 <i>Ocypode ceratophthalma</i>	-	-	-	-	-	-	-
平掌沙蟹 <i>Ocypode cordimanus</i> *			-	-	-	-	-
梭子蟹科 Portunidae							
稀齒蟬 <i>Charybdis paucidentata</i> *#				-			
顆粒梭子蟹 <i>Portunus granulatus</i>			-				-
淺礁梭子蟹 <i>Portunus (Xiphonectes) iranjae</i>					-	-	-
柔毛梭子蟹 <i>Portunus (Portunus) pubescens</i>	-	-	-	-	-	-	-
野生短槳蟹 <i>Thalamita admete</i>		-					-
鈍齒短槳蟹 <i>Thalamita crenata</i>							-
光掌短槳蟹 <i>Thalamita edwardsi</i>						-	-
盛名短槳蟹 <i>Thalamita gloriensis</i>						-	-
斑點短槳蟹 <i>Thalamita picta</i>						-	-
底棲短槳蟹 <i>Thalamita prymna</i>			-	-	-	-	-
刺手短槳蟹 <i>Thalamita spinimana</i>						-	-
扇蟹科 Xanthidae							
絨毛仿銀杏蟹 <i>Actaeodes tomentosus</i>						-	-

花紋愛潔蟹 <i>Atergatis floridus</i>									
廣闊疣扇蟹 <i>Daira perlata</i>									
齒滑面蟹 <i>Etisus dentatus</i>			-						
呂氏蓋氏蟹 <i>Gaillardiiellus rueppelli</i> * #									-
楊氏近扇蟹 <i>Juxtaxanthias lividus</i>					-				
皺紋克勞蟹 <i>Kraussia rugulosa</i>								-	-
火紅皺蟹 <i>Leptodius exaratus</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-
細巧皺蟹 <i>Leptodius gracilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
裸足皺蟹 <i>Leptodius nudipes</i>								-	
肉球皺蟹 <i>Leptodius sanguineus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝙蝠矛刺蟹 <i>Pilumnus vespertilio</i>								-	-
細粒近扇蟹 <i>Xanthias lamarcki</i>									
銅鑄熟若蟹 <i>Zosimus aeneus</i>	-	-	-		-	-	-	-	-
瓢蟹科 Carpiidae									
隆背瓢蟹 <i>Carpilius convexus</i>					-				
紅斑瓢蟹 <i>Carpilius maculatus</i>								-	-
首婦蟹科 Eriphiidae									
粗糙首婦蟹 <i>Eriphia scabricula</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	-
光手首婦蟹 <i>Eriphia sebana</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	-
司氏首婦蟹 <i>Eriphia smithii</i> *			-						
假圍扇蟹科 Pseudoziidae									
礁石假圍扇蟹 <i>Pseudozius caystrus</i>									-
哲蟹科 Menippidae									
疣粒圍扇蟹 <i>Ozius tuberculata</i>									
環紋金沙蟹 <i>Lydia annulipes</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
饅頭蟹科									
公雞饅頭蟹 <i>Calappa gallus</i>	-	-	-		-	-	-	-	-
肝葉饅頭蟹 <i>Calappa hepatica</i>					-			-	-
斜紋蟹科 Plagusidae									
裸掌盾牌蟹 <i>Percnon planissimum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
短身盾牌蟹 <i>Percnon abbreviatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
地蟹科 Gecarcinidae									
紫地蟹 <i>Gecarcoidea lalandii</i>			-	-	-	-		+	-
毛足圓盤蟹 <i>Discoplax hirtipes</i>	-	-						-	-
圓形圓盤蟹 <i>Discoplax rotundum</i>									
小隱蟹 <i>Epigrapsus politus</i>									-
合計	10 科	10 科	11 科	9 科	10 科	12 科	10 科		
13 科 63 種	20 種	24 種	28 種	18 種	25 種	36 種	40 種		

【註】1.) -：稀有種、+：偶見種、++：常見物種、*：小琉球新紀錄物種、#：台灣新紀錄物種。

2.) 本表物種名錄僅列出 101 年上半年度調查結果。

附錄十一 b

11 下半年度 7-10 月小琉球全島潮間帶普查 蟹類 出現率表

	7 月	8 月	9 月	10 月
蜘蛛蟹科 Majidae				
鈍額曲毛蟹 <i>Camposcia retusa</i>	-	-	-	-
紋章藻片蟹 <i>Huenia heraldica</i>				
單刺單角蟹 <i>Menaethius monoceros</i>				
帶刺併額蟹 <i>Tiarinia cornigera</i>	-	-	-	-
鈍形三角蟹 <i>Simocarcinus obtusirostris</i>				
印尼擬折額蟹 <i>Pseudomicippe indonesia</i>				
菱蟹科 Parthenopidae				
粗糙蝕菱蟹 <i>Daldorfia horrida</i>				
玉蟹科 Leucosiidae				
相模栗殼蟹 <i>Arcania sagamiensis</i>				
美麗核果蟹 <i>Nucia speciosa</i>				
方蟹科 Grapsidae				
毛足陸方蟹 <i>Geograpsus crinipes</i>	-	-	-	-
白紋方蟹 <i>Grapsus albolineatus</i>	++	++	++	++
長趾方蟹 <i>Grapsus longitarsis</i>	-		-	-
細紋方蟹 <i>Grapsus tenuicrustatus</i>	-	-	-	-
奧氏後相手蟹 <i>Metasesarma aubryi</i>	-			
肥胖後相手蟹 <i>Metasesarma obesum</i>		-	-	-
方形大額蟹 <i>Metopograpsus thukuhar</i> *	.			
小厚紋蟹 <i>Pachygrapsus minutus</i>				-
摺痕厚紋蟹 <i>Pachygrapsus plicatus</i>				
瘤突斜紋蟹 <i>Plagusia tuberculata</i>	-	-	-	-
印痕仿相手蟹 <i>Sesarmops impressum</i>	-	-	-	-
字紋弓蟹 <i>Varuna litterata</i>			-	-
沙蟹科 Ocypodidae				
角眼沙蟹 <i>Ocypode ceratophthalma</i>	-	-	-	-
平掌沙蟹 <i>Ocypode cordimanus</i>	-	-	-	-
梭子蟹科 Portunidae				
稀齒蟪 <i>Charybdis paucidentata</i>				
顆粒梭子蟹 <i>Portunus granulatus</i>	-	-	-	-
淺礁梭子蟹 <i>Portunus (Xiphonectes) iranjae</i>	-	-	-	-
柔毛梭子蟹 <i>Portunus (Portunus) pubescens</i>	-	+	-	-
野生短槳蟹 <i>Thalamita admete</i>	-	-	-	-
鈍齒短槳蟹 <i>Thalamita crenata</i>	-	-	-	-
光掌短槳蟹 <i>Thalamita edwardsi</i>	-	-		
盛名短槳蟹 <i>Thalamita gloriensis</i>	-	-	-	-
斑點短槳蟹 <i>Thalamita picta</i>				
底棲短槳蟹 <i>Thalamita prymna</i>	-	+	+	-
刺手短槳蟹 <i>Thalamita spinimana</i>				
扇蟹科 Xanthidae				
絨毛仿銀杏蟹 <i>Actaeodes tomentosus</i>	-	-	-	+

花紋愛潔蟹 <i>Atergatis floridus</i>	-	-	-	-
廣闊疣扇蟹 <i>Daira perlata</i>				-
齒滑面蟹 <i>Etisus dentatus</i>				
呂氏蓋氏蟹 <i>Gaillardiiellus rueppelli</i> * #	-			
楊氏近扇蟹 <i>Juxtaxanthias lividus</i>				
皺紋克勞蟹 <i>Kraussia rugulosa</i>	-			
火紅皺蟹 <i>Leptodius exaratus</i>	-	-	-	+
細巧皺蟹 <i>Leptodius gracilis</i>	-	-	-	-
裸足皺蟹 <i>Leptodius nudipes</i>				
肉球皺蟹 <i>Leptodius sanguineus</i>	-	-	-	-
蝙蝠矛刺蟹 <i>Pilumnus vespertilio</i>	-			
細粒近扇蟹 <i>Xanthias lamarcki</i>				
銅鑄熟若蟹 <i>Zosimus aeneus</i>	-	-	-	-
瓢蟹科 Carpiidae				
隆背瓢蟹 <i>Carpilius convexus</i>				
紅斑瓢蟹 <i>Carpilius maculatus</i>	-			-
酋婦蟹科 Eriphiidae				
粗糙酋婦蟹 <i>Eriphia scabricula</i>	-	-	-	-
光手酋婦蟹 <i>Eriphia sebana</i>	-	-	-	-
司氏酋婦蟹 <i>Eriphia smithii</i>				
假團扇蟹科 Pseudoziidae				
礁石假團扇蟹 <i>Pseudozius caystrus</i>				
哲蟹科 Menippidae				
疣粒團扇蟹 <i>Ozius tuberculata</i>				
環紋金沙蟹 <i>Lydia annulipes</i>	-	-	-	-
饅頭蟹科				
公雞饅頭蟹 <i>Calappa gallus</i>	-	-	-	-
肝葉饅頭蟹 <i>Calappa hepatica</i>	-			
斜紋蟹科 Plagusiidae				
裸掌盾牌蟹 <i>Percnon planissimum</i>	-	-	-	+
短身盾牌蟹 <i>Percnon abbreviatum</i>	-	-	-	-
地蟹科 Gecarcinidae				
紫地蟹 <i>Gecarcoidea lalandii</i>	-	-	-	-
毛足圓盤蟹 <i>Discoplax hirtipes</i>	-	-	-	-
圓形圓盤蟹 <i>Discoplax rotundum</i>				
小隱蟹 <i>Epigrapsus politus</i>	-			
合計	10 科	10 科	11 科	11 科
13 科 63 種	40 種	31 種	33 種	36 種

- 【註】1.) -：稀有種、+：偶見種、++：常見物種、
*：7月小琉球新紀錄物種、#：台灣新紀錄物種。
2.) 本表物種名錄僅以101年上半年度調查結果為基礎。

附錄十二 a

101 年度 1-7 月小琉球全島潮間帶普查 貝類 (腹足綱、雙殼綱、多板綱) 出現率表

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
腹足綱 Class Gastropoda							
原始腹足目 Archaeogastropoda							
蜆螺科 Neritidae							
漁舟蜆螺 <i>Nerita albicilla</i>	++	++	++	++	++	++	++
黑肋蜆螺 <i>Nerita costata</i>	++	++	++	++	++	++	+
虛線蜆螺 <i>Nerita insculpta</i>	+	+	+	+	+	+	+
滑圓蜆螺 <i>Nerita ocellata</i>		-					
玉女蜆螺 <i>Nerita polita</i>	++	++	++	++	++	++	+
白肋蜆螺 <i>Nerita plicata</i>	++	++	++	++	++	++	+
粗紋蜆螺 <i>Nerita undata</i>					+		+
翡翠蜆螺 <i>Smaragdia rangiana</i> *			-				
鐘螺科 Trochidae							
花琴鐘螺 <i>Hybocheilus cancellatus orientalis</i> *				-	-	-	-
細紋鐘螺 <i>Trochus hanleyanus</i> *	-	-			-		-
花斑鐘螺 <i>Trochus maculatus</i>	-				-		-
齒輪鐘螺 <i>Trochus sacellum</i>	-	-	-	-	-	-	-
血斑鐘螺 <i>Trochus stellatus</i>	-	-	-	-	-	-	-
蝾螺科 Turbinidae							
金口蝾螺 <i>Turbo chryostomus</i>	-	-	-	-	-	-	-
貓眼蝾螺 <i>Turbo petholatus</i> *					-	-	-
高腰蝾螺 <i>Turbo stenogyrus</i> *					-		-
笠螺科 Patellidae							
花笠螺 <i>Cellana toreuma</i>	-	-	-				-
棘冠螺科 Angariidae							
棘冠螺 <i>Angaria delphinus</i>				-	-	-	-
瘤棘冠螺 <i>Angaria nodosa</i> *			-				-
拳螺科 Turbinellidae							
短拳螺 <i>Vasum turbinellus</i> *			-	-	-	-	-
原始有肺目 Archaeopulmonata							
耳螺科 Ellobiidae							
金黃耳螺 <i>Melampus uteus</i> *		-	-				
新腹足目 Neogastropoda							
峨螺科 Buccinidae							
截頭峨螺 <i>Caducifer truncatus</i>					-		
焦黃峨螺 <i>Cantharus fumosus</i>	-	-	-				
可愛峨螺 <i>Clivipollia pulchra</i>	-						
火焰峨螺 <i>Ecmanis ignea</i>				-			
斑馬峨螺 <i>Engina mendicaria</i>	+	+	+	+	+	+	+
荔枝斗峨螺 <i>Enzinopsis idosia</i>	-						
小斑馬峨螺 <i>Enzinopsis lineata</i>	+	+	+	+	+	+	+
潔峨螺 <i>Enzinopsis mundula</i>	+	-	-	-	-	-	-
正斑馬峨螺 <i>Enzinopsis zonalis</i>	+	-	-	-	-	-	-
粗紋峨螺 <i>Pollia undosa</i> *		-	-	-	-	-	-

粗斑峨螺 <i>Prodotia iostoma</i>	-	-	-	-	-	-	-
珊瑚螺科 Coralliophilidae							
粗皮珊瑚螺 <i>Coralliophila bulbiformis</i> *	-	-	-	-	-	-	-
紫口珊瑚螺 <i>Coralliophila neritoidea</i>	-	-	-	-	-	-	-
廣口珊瑚螺 <i>Rhizochilus madreporarum</i>							
蛹筆螺科 Costellariidae							
桑葚蛹筆螺 <i>Pusia consanguinea</i>	-	-	-	-	-	-	-
斑帶蛹筆螺 <i>Pusia discoloria</i>							
教皇帽筆螺 <i>Pusia patriarchalis</i>							
可愛蛹筆螺 <i>Pusia suavis</i>							
結瘤蛹筆螺 <i>Pusia tuberosa</i>	-	-	-	-	-	-	-
太平洋蛹筆螺 <i>Vexillum pacificum</i>							
白葦蛹筆螺 <i>Vexillum (Pusia) cancellarioides</i>							
骨螺科 Muricidae							
光滑雙刀骨螺 <i>Aspella mauritiana</i> *							
稜結螺 <i>Cronia margaritcola</i>	+	++	++	+	+	+	+
格子結螺 <i>Cronia pothuquii</i>							
金口岩螺 <i>Drupa grossularia</i>	+	+	+	+	+	+	-
紫口岩螺 <i>Drupa morum</i>	+	+	+	+	+	+	+
黃齒岩螺 <i>Drupa ricinus ricinus</i>	+	+	+	+	+	+	-
玫瑰岩螺 <i>Drupa rubusidaeus</i> *	-	-	-	-	-	-	-
白結螺 <i>Drupella cornus</i>			+	-	-	-	-
秀峰結螺 <i>Maculotrion serriale</i>							
台灣岩螺 <i>Mancinella bufo</i> *							
冠岩螺 <i>Mancinella hippocastanum</i>	-	-	-	-	-	-	-
角岩螺 <i>Mancinella tuberosa</i>							
白瘤結螺 <i>Morula anaxares</i> *	+	+	+	-	-	-	-
結螺 <i>Morula granulata</i>	++	++	+	+	+	+	+
窗結螺 <i>Muricodrupa fenestrata</i> *							
鐵斑岩螺 <i>Thais aculeata</i> *	-	-	-	-	-	-	-
榧螺科 Olividae							
紫水晶寶島榧螺 <i>Oliva annulata f. amethystina</i>							
筍螺科 Terebridae							
花牙筍螺 <i>Terebra crenulata</i>							
楊桃螺科 Harpidae							
小楊桃螺 <i>Harpa amouretta</i>	-	-	-	-	-	-	-
筆螺科 Mitridae							
小芋筆螺 <i>Imbricaria punctata</i>							
白嘴筆螺 <i>Mitra assimilis</i>							
花環筆螺 <i>Nebularia coronata</i>							
粗斑筆螺 <i>Nebularia ferruginea</i>							
縱斑筆螺 <i>Phaomitra eremitarum</i>							
彈頭筆螺 <i>Pterygia crenulata</i> *							
橄欖球筆螺 <i>Pterygia nucea</i> *							
大紅牙筆螺 <i>Mitra papalis</i>							

紅牙筆螺 <i>Mitra stictica</i>	-	-	-	-	-	-	-
腰帶筆螺 <i>Strigatella decurtata</i>							
火焰筆螺 <i>Strigatella litterata</i>	+	+	+	+	+	+	+
小焰筆螺 <i>Strigatella zebra</i>	+	+	+	+	+	+	+
大焰筆螺 <i>Strigatella pauperula</i>	-	-	-				
短焰筆螺 <i>Strigatella retusa</i>	+	-	-				
織紋螺科 Nassariidae							
疣織紋螺 <i>Nassarius papillosus</i> *				-			
黑頂織紋螺 <i>Niotha albescens</i>							-
果粒織紋螺 <i>Niotha fidus</i>			-	-	-	-	-
厚織紋螺 <i>Niotha semisulcata</i>							-
金黃織紋螺 <i>Reticunassa pauperus</i>			-				
網紋織紋螺 <i>Telaso gaudiosa</i>			-				-
浮標織紋螺 <i>Telaso reeveana</i>	-	-	-	-	-	-	-
芋螺科 Conidae							
花瑪瑙芋螺 <i>Conus achatinus</i>		-					
貓芋螺 <i>Conus catus</i>			-				
小斑芋螺 <i>Conus chaldeus</i>							-
船長芋螺 <i>Conus capitaneus</i>		-			-		-
咖啡芋螺 <i>Conus coffeae</i>							-
花冠芋螺 <i>Conus coronatus</i>	+	+	+	+	+	+	+
斑芋螺 <i>Conus ebraeus</i>	+	+	+	+	+	+	+
紫霞芋螺 <i>Conus flavidus</i>	+	+	+	-	-	-	-
雲霞芋螺 <i>Conus frigidus</i>							-
將軍芋螺 <i>Conus generalis</i>							-
晚霞芋螺 <i>Conus lividus</i>	+	+	-	-	-	-	-
柳絲芋螺 <i>Conus miles</i>			-	-	-	-	-
莫氏芋螺 <i>Conus moreleti</i> *		-					
樂譜芋螺 <i>Conus musicus</i>				-	-	-	-
飛彈芋螺 <i>Conus nussatella</i>							-
黑雲芋螺 <i>Conus nigropunctatus</i> *			-				
芝麻芋螺 <i>Conus pulicarius</i>							-
花環芋螺 <i>Conus sponsalis</i>	-	-	-	-	-	-	-
細溝芋螺 <i>Conus striolatus</i> *							-
鬱金香芋螺 <i>Conus tulipa</i>				-			-
雲朵芋螺 <i>Conus varius</i>					-		-
玉女芋螺 <i>Conus virgo</i> *			-				
小牛芋螺 <i>Conus vitulinus</i>							-
鹿眼螺科 Rissoidae							
纖細鹿眼螺 <i>Schwartzia gracilis</i> *						-	
三齒鹿眼螺 <i>Zebina tridentata</i>	-	-	-				
旋螺科 Fascioliariidae							
紅斑塔旋螺 <i>Latirus craticulatus</i>	-	-	-	-	-	-	-
紫口旋螺 <i>Peristernia nassatula</i> *	-	-	-	-	-	-	-
角赤旋螺 <i>Pleuroploca trapezium</i> *						-	-

捲管螺科 Turridae								
諾曼捲管螺 <i>Turris normandavidsoni</i> * #								-
盤足目 Discopoda								
蛙螺科 Bursidae								
蟾蜍蛙螺 <i>Bursa bufonia</i>								-
果粒蛙螺 <i>Bursa granularis</i>		-	-	-				-
紫口蛙螺 <i>Bursa rosa</i>								-
大白蛙螺 <i>Tutufa bubo</i> *								-
鳳凰螺科 Strombidae								
駱駝蜘蛛螺 <i>Lambis truncata sebae</i>								-
水字螺 <i>Lambis chiragra</i>								-
紅袖鳳凰螺 <i>Strombus bulla</i>								-
百肋鳳凰螺 <i>Strombus labiatus</i> *								-
小花瓶鳳凰螺 <i>Strombus micourceus</i> *								-
花瓶鳳凰螺 <i>Strombus mutabilis</i>		+	-	-				-
異足目 Heteropoda								
玉螺科 Naticidae								
黑唇玉螺 <i>Polinices melanostomus</i>								-
花帶玉螺 <i>Polinices simiae</i>		-	-	-				-
鶉螺科 Tonnidae								
鶉螺 <i>Tonna perdx</i>								-
法螺科 Ranellidae								
寶石法螺 <i>Cymatium gemmatum</i>		-						
紅口法螺 <i>Cymatium muricinum</i> *								-
金口法螺 <i>Cymatium nicobaricum</i> *								-
紫端翼法螺 <i>Gyrineum lacunatum</i>								-
玫瑰翼法螺 <i>Gyrineum roseum</i>								-
唐冠螺科 Cassidae								
小鬘螺 <i>Casmaria erinaceus</i>								-
扭法螺科 Personidae								
扭法螺 <i>Distorsio anus</i>								-
瓷螺科 Eulimidae								
卡明氏瓷螺 <i>Melanella cumingii</i>								-
中腹足目 Mesogastropoda								
蟹守螺科 Cerithiidae								
亞歷山大蟹守螺 <i>Cerithium alexandri</i> * #								-
棘蟹守螺 <i>Cerithium echinatus</i>								-
白萆蟹守螺 <i>Clypeomorus bifasciatus</i>		-						
桑萆蟹守螺 <i>Clypeomorus petrosa</i> *		-	-	-				-
中廣蟹守螺 <i>Clypeomorus subbrevicula</i> *								-
黑緣蟹守螺 <i>Conocerithium atromarginatum</i>								-
花斑蟹守螺 <i>Rhinoclavis articulata</i>								-
中華蟹守螺 <i>Rhinoclavis sinensis</i>								-
芝麻蟹守螺 <i>Semivertagus alveolus</i>		-	-	-				-
頂蓋螺科 Hipponicidae								

環蓋螺 <i>Hipponix foliacea</i>	-	-	-	-	-	-	-
毛蓋螺 <i>Pilosabia trigona</i>							-
頂蓋螺 <i>Sabia conica</i>	-	-	-	-	-	-	-
玉黍螺科 Littorinidae							
粗紋玉黍螺 <i>Littoraria scabra</i>	+	+	+	+	+	+	+
波紋玉黍螺 <i>Littorina undulate</i>	++	++	+	+	+	+	+
顆粒玉黍螺 <i>Nodilittorina pyramidalis</i>	++	+	+	+	+	+	+
麥螺科 Columbelloidea							
麥螺 <i>Pyrene testudinaria</i>	+	++	+	+	+	+	+
駝背麥螺 <i>Euplica borealis</i> *						-	
球麥螺 <i>Euplica turturina</i>		-	-				
縮麥螺 <i>Euplica varians</i>	-	-	-	-	-	-	-
錐蝨科 Thiaridae							
台灣網蝨 <i>Melanoides tuberculatus formosensis</i>	+	+	-				
芝麻螺科 Planaxidae							
金絲芝麻螺 <i>Angiola labiosa</i>	-	-	-	-	-	-	-
黑芝麻螺 <i>Supplanaxis niger</i>	-	-	-	-	-	-	-
寶螺科 Cypraeidae							
大熊寶螺 <i>Bistolida hirundo</i>		-					
白花寶螺 <i>Cypraea labrolineata</i>			-				
腰斑寶螺 <i>Erosaria erosa</i>	-	-	-	-	-	-	-
紅花寶螺 <i>Erosaria helvola</i>	-	-	-	-	-	-	-
紫花寶螺 <i>Erosaria poraria</i>	-	-	-	-	-	-	-
愛龍寶螺 <i>Erroriea erronea</i>		-	-	-	-	-	-
兩絲寶螺 <i>Luria isabella</i>	-	-	-	-	-	-	-
紫口寶螺 <i>Lyncina carneola</i> *		-		-	-	-	-
山貓寶螺 <i>Lyncina lynx</i>			-				
白星寶螺 <i>Lyncina vitellus</i> *	-	-	-	-	-	-	-
阿拉伯寶螺 <i>Mauritia arabica</i>	-	-	-	-	-	-	-
龜甲寶螺 <i>Mauritia mauritiana</i>							-
金環寶螺 <i>Monetaria annulus</i>	++	++	+	+	+	+	+
雪山寶螺 <i>Monetaria caputserpentis</i>	-	-	-	-	-	-	-
黃寶螺 <i>Monetaria moneta</i>	+	+	+	+	+	+	+
疙瘩寶螺 <i>Nucleolaria nucleus</i>	-	-	-	-	-	-	-
浮標寶螺 <i>Palmadusta asellus</i>	-	-	-	-	-	-	-
芝麻寶螺 <i>Ransoniella punctata</i>							-
蕉皮寶螺 <i>Staphylaea staphylaea</i>	-	-	-				
海兔螺科 Ovulidae							
玉兔螺 <i>Calpurnus verrucosus</i> *						-	-
海兔螺 <i>Ovula ovum</i>							-
白彫螺科 Vanikoridae							
布紋白彫螺 <i>Vanikoro cancellata</i> *							-
蛇螺科 Vermetidae							
大蛇螺 <i>Serpulorbis imbricatus</i> *						-	-
截尾螺科 Truncatellidae							

阿美截尾螺 <i>Truncatella amaniensis</i>	-							
柄眼目 Stylommatophora								
鑽頭螺科 Subulinidae								
大錐蝸牛 <i>Allopeas gracilis</i>	-							
無盾目 Anaspidea								
海兔科 Aplysiidae								
黑指紋海兔 <i>Aplysia dactylomela</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
眼斑海兔 <i>Aplysia oculifera</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
黑邊海兔 <i>Aplysia parvula</i>			-	-	-	-	-	-
短斧海兔海蛞蝓 <i>Dolabrifera dolabrifera</i>								-
斧殼海兔科 Dolabellidae								
截尾海兔 <i>Dolabella auricularia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
裸鰓目 Nudibranchia								
海神鰓科 Glaucidae								
大西洋海神海蛞蝓 <i>Glaucus atlanticus</i> * #	-							
多彩科 Chromodorididae								
紅邊多彩海蛞蝓 <i>Glossodoris rufomarginata</i> *					-			
斑紋多彩海蛞蝓 <i>Hypselodoris maculosa</i>			-					
六鰓海牛科 Hexabranchidae								
緣六鰓海牛 <i>Hexabranchus marginatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
葉狀科 Phyllidiidae								
華美葉海蛞蝓 <i>Phyllidia elegans</i>								-
突丘葉海蛞蝓 <i>Phyllidiella pustulosa</i>			-					
安娜葉海蛞蝓 <i>Phyllidiopsis annae</i>					-			
頭楯目 Cephalaspidea								
似海牛科 Aglajidae								
燕尾美麗海蛞蝓 <i>Chelidonura hirundinina</i>								-
囊螺科 Bullidae								
東方捻螺 <i>Bulla punctulata</i>								-
囊螺 <i>Bulla vernicosa</i>			-	-	-	-	-	-
翡翠螺科 Smaragdinellidae								
綠珠螺 <i>Smaragdinella calyculata</i> *								-
泡螺科 Hydatinidae								
空杯麗泡螺 <i>Haminoea cymbalum</i>	-	-	-					-
囊舌目 Sacoglossa								
美葉科 Caliphyllidae								
華美美葉海蛞蝓 <i>Cyerce elegans</i>						-	-	-
柱狀科 Limapontiidae								
布氏葉鰓柱狀海天牛 <i>Ercolania boodleae</i> *			-					
青果柱狀海天牛 <i>Ercolania kencolesi</i> *					-	-		
圓捲螺科 Volvatellidae								
斑帶圓捲螺 <i>Volvatella vigourouxi</i> *							+	-
傘殼目 Umbraculida								
傘螺科 Umbraculidae								
傘螺 <i>Umbraculum umbraculum</i>								-

雙殼綱 Class Bivalvia

魁蛤目 Arcoida

魁蛤科 Arcidae

船魁蛤 <i>Arca avellana</i>	-	-	-	-	-	-	-
鞋魁蛤 <i>Arca ventricosa</i> *							-
土豆魁蛤 <i>Arcopsis symmetrica</i>		-	-	-	-	-	-
紅鬚魁蛤 <i>Barbatia bicolorata</i>					-		-
鬚魁蛤 <i>Barbatia lima</i>	-	-	-	-	-	-	-

簾蛤目 Veneroida

滿月蛤科 Lucinidae

滿月蛤 <i>Codakia tigerina</i>	-	-	-	-	-	-	-
美姬滿月蛤 <i>Epicodakia bella</i>							-

簾蛤科 Veneridae

枝條縱簾蛤 <i>Gafrarium dispar</i>							-
斜肋縱簾蛤 <i>Gafrarium pectinatum</i>				-			
山水簾蛤 <i>Periglypta reticulata</i>	-	-	-		-		-
維那斯簾蛤 <i>Venus toreuma</i>							-

碑磔蛤科 Tridacnidae

長碑磔蛤 <i>Tridacna maxima</i>	-	-		-	-	-	-
-----------------------------	---	---	--	---	---	---	---

櫻蛤科 Tellinidae

銼紋櫻蛤 <i>Tellina scobinata</i>	-	-	-	-	-	-	-
-------------------------------	---	---	---	---	---	---	---

紫雲蛤科 Psammobiidae

紫冕蛤 <i>Asaphis violascens</i>				-			
-------------------------------	--	--	--	---	--	--	--

算盤蛤科 Carditidae

算盤蛤 <i>Cardita variegata</i>							-
------------------------------	--	--	--	--	--	--	---

船蛤科 Trapeziidae

稜船蛤 <i>Trapezium bicarinatum</i>				-	-	-	-
----------------------------------	--	--	--	---	---	---	---

鶯蛤目 Pterioida

障泥蛤科 Isognomonidae

白障泥蛤 <i>Isognomon legumen</i>	-	+	+	+	+	+	+
花紋障泥蛤 <i>Isognomon perna</i>	-	-	-	-	-	-	-

狐蛤科 Limidae

大白狐蛤 <i>Lima vulgaris</i> *						-	-
-----------------------------	--	--	--	--	--	---	---

牡蠣科 Ostreidae

長牡蠣 <i>Crassostrea gigas</i>						-	-
黑齒牡蠣 <i>Saccostrea mordax</i>	+	+	+	+	+	+	+

海扇蛤科 Pectinidae

閃爍海扇蛤 <i>Paschamites coruscans coruscans</i> * #							-
--	--	--	--	--	--	--	---

貽貝目 Mytiloida

殼菜蛤科 Mytilidae

雲雀殼菜蛤 <i>Modiolus auriculatus</i>	+	+	+	+	+	+	+
綠殼菜蛤 <i>Perna viridis</i>				-	-	-	-
姬蛤 <i>Septifer keenae</i>							-

江珧蛤科 Pinnidae

尖角江珧蛤 <i>Pinna muricata</i>							-
-----------------------------	--	--	--	--	--	--	---

牛角江珧蛤 <i>Atrina pectinata</i>	-							
多板綱 Polyplacophora								
新石鱉目 Neoloricata								
石鱉科 Chitonidae								
海膽石鱉 <i>Acanthopleura spinosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
錦石鱉 <i>Onithochiton hirasei</i> *		-	-					
合計	40	42	44	41	44	41	57	
	科	科	科	科	科	科	科	科
68 科 230 種	92	111	116	113	132	109	164	
	種	種	種	種	種	種	種	種

【註】 1.) -：稀有種、+：偶見種、++：常見種、*：小琉球新紀錄物種、#：台灣新紀錄物種。
 2.) 本表物種名錄僅列出 101 年上半年度調查結果。

附錄十二 b

下半年度 7-10 月小琉球全島潮間帶普查 貝類出現率表³

	7 月	8 月	9 月	10 月
腹足綱 Class Gastropoda				
原始腹足目 Archaeogastropoda				
蜆螺科 Neritidae				
漁舟蜆螺 <i>Nerita albicilla</i>	++	++	++	++
黑肋蜆螺 <i>Nerita costata</i>	+	+	+	-
虛線蜆螺 <i>Nerita insculpta</i>	+	+	+	-
滑圓蜆螺 <i>Nerita ocellata</i>				
玉女蜆螺 <i>Nerita polita</i>	+	+	+	+
白肋蜆螺 <i>Nerita plicata</i>	+	+	+	+
粗紋蜆螺 <i>Nerita undata</i>	+	-	-	-
翡翠蜆螺 <i>Smaragdia rangiana</i>			-	
鐘螺科 Trochidae				
花琴鐘螺 <i>Hybochelus cancellatus orientalis</i>	-			
細紋鐘螺 <i>Trochus hanleyanus</i>	-	-	-	-
花斑鐘螺 <i>Trochus maculatus</i>	-	-	-	-
齒輪鐘螺 <i>Trochus sacellum</i>	-	-	-	-
血斑鐘螺 <i>Trochus stellatus</i>	-	-	-	-
蝾螺科 Turbinidae				
金口蝾螺 <i>Turbo chryostomus</i>	-	-	-	-
貓眼蝾螺 <i>Turbo petholatus</i>	-	-	-	
高腰蝾螺 <i>Turbo stenogyrus</i>	-	-	+	+
笠螺科 Patellidae				
花笠螺 <i>Cellana toreuma</i>	-		-	-
棘冠螺科 Angariidae				
棘冠螺 <i>Angaria delphinus</i>	-		-	
瘤棘冠螺 <i>Angaria nodosa</i>	-	-	-	
拳螺科 Turbinellidae				
短拳螺 <i>Vasum turbinellus</i>	-	-	-	
原始有肺目 Archaeopulmonata				
耳螺科 Ellobiidae				
金黃耳螺 <i>Melampus uteus</i>			-	
新腹足目 Neogastropoda				
峨螺科 Buccinidae				
截頭峨螺 <i>Caducifer truncatus</i>			-	
焦黃峨螺 <i>Cantharus fumosus</i>				
可愛峨螺 <i>Clivipollia pulchra</i>		-	-	-
火焰峨螺 <i>Ecmanis ignea</i>				
斑馬峨螺 <i>Engina mendicaria</i>	+	+	+	+
荔枝斗峨螺 <i>Enzinopsis idosia</i>				
小斑馬峨螺 <i>Enzinopsis lineata</i>	+	+	+	+
潔峨螺 <i>Enzinopsis mundula</i>	-			
正斑馬峨螺 <i>Enzinopsis zonalis</i>	-	-	-	
粗紋峨螺 <i>Pollia undosa</i> *	-			

粗斑峨螺 <i>Prodota iostoma</i>	-	-	-	-
珊瑚螺科 <i>Coralliophilidae</i>				
粗皮珊瑚螺 <i>Coralliophila bulbiformis</i>	-	-	-	-
紫口珊瑚螺 <i>Coralliophila neritoidea</i>	-	-	-	-
廣口珊瑚螺 <i>Rhizochilus madreporarum</i>	-	-	-	-
蝓筆螺科 <i>Costellariidae</i>				
洞穴蝓筆螺 <i>Pusia cavea</i>	-	-	-	-
桑葚蝓筆螺 <i>Pusia consanguinea</i>	-	-	-	-
斑帶蝓筆螺 <i>Pusia discolaria</i>	-	-	-	-
教皇帽筆螺 <i>Pusia patriarchalis</i>	-	-	-	-
可愛蝓筆螺 <i>Pusia suavis</i>	-	-	-	-
結瘤蝓筆螺 <i>Pusia tuberosa</i>	-	-	-	-
太平洋蝓筆螺 <i>Vexillum pacificum</i>	-	-	-	-
白葦蝓筆螺 <i>Vexillum (Pusia) cancellarioides</i>	-	-	-	-
骨螺科 <i>Muricidae</i>				
光滑雙刃骨螺 <i>Aspella mauritiana</i>	-	-	-	-
稜結螺 <i>Cronia margaritcola</i>	+	+	+	+
格子結螺 <i>Cronia pothuauii</i>	-	-	-	-
金口岩螺 <i>Drupa grossularia</i>	-	-	-	-
紫口岩螺 <i>Drupa morum</i>	+	+	+	+
黃齒岩螺 <i>Drupa ricinus ricinus</i>	-	-	-	-
玫瑰岩螺 <i>Drupa rubusidaeus</i>	-	-	-	-
白結螺 <i>Drupella cornus</i>	-	-	-	-
秀峰結螺 <i>Maculotriton serriale</i>	-	-	-	-
台灣岩螺 <i>Mancinella bufo</i>	-	-	-	-
冠岩螺 <i>Mancinella hippocastanum</i>	-	-	-	-
角岩螺 <i>Mancinella tuberosa</i>	-	-	-	-
白瘤結螺 <i>Morulaanaxares</i>	-	-	-	-
結螺 <i>Morula granulata</i>	+	+	+	+
窗結螺 <i>Muricodrupa fenestrata</i>	-	-	-	-
鐵斑岩螺 <i>Thais aculeata</i>	-	-	-	-
框螺科 <i>Olividae</i>				
紫水晶寶島框螺 <i>Oliva annulata f. amethystina</i>	-	-	-	-
筍螺科 <i>Terebridae</i>				
花牙筍螺 <i>Terebra crenulata</i>	-	-	-	-
楊桃螺科 <i>Harpidae</i>				
小楊桃螺 <i>Harpa amouretta</i>	-	-	-	-
筆螺科 <i>Mitridae</i>				
小芋筆螺 <i>Imbricaria punctata</i>	-	-	-	-
白嘴筆螺 <i>Mitra assimilis</i>	-	-	-	-
花環筆螺 <i>Nebularia coronata</i>	-	-	-	-
粗斑筆螺 <i>Nebularia ferruginea</i>	-	-	-	-
縱斑筆螺 <i>Phaeomitra eremitarum</i>	-	-	-	-
彈頭筆螺 <i>Pterygia crenulata</i>	-	-	-	-
橄欖球筆螺 <i>Pterygia nucea</i>	-	-	-	-

大紅牙筆螺 <i>Mitra papalis</i>				
紅牙筆螺 <i>Mitra stictica</i>	-	-	-	-
腰帶筆螺 <i>Strigatella decurtata</i>	-	-	-	
火焰筆螺 <i>Strigatella litterata</i>	+	+	-	-
小焰筆螺 <i>Strigatella zebra</i>	+	+	-	-
大焰筆螺 <i>Strigatella pauperula</i>	-	-	-	-
短焰筆螺 <i>Strigatella retusa</i>	-	-	-	-
織紋螺科 Nassariidae				
疣織紋螺 <i>Nassarius papillosus</i>			-	
黑頂織紋螺 <i>Niotha albescens</i>	-	-	-	-
果粒織紋螺 <i>Niotha fidus</i>	-	-	-	-
厚織紋螺 <i>Niotha semisulcata</i>	-			
金黃織紋螺 <i>Reticunassa pauperus</i>				
網紋織紋螺 <i>Telaso gaudiosa</i>	-			-
浮標織紋螺 <i>Telaso reeveana</i>	-	-	-	-
芋螺科 Conidae				
花瑪瑙芋螺 <i>Conus achatinus</i>				
貓芋螺 <i>Conus catus</i>				
小斑芋螺 <i>Conus chaldeus</i>	-	-	-	-
船長芋螺 <i>Conus capitaneus</i>	-			
咖啡芋螺 <i>Conus coffeae</i>	-	-	-	-
花冠芋螺 <i>Conus coronatus</i>	+	+	+	+
斑芋螺 <i>Conus ebraeus</i>	+	+	+	+
紫霞芋螺 <i>Conus flavidus</i>	-	-	-	-
雲霞芋螺 <i>Conus frigidus</i>		-	-	
將軍芋螺 <i>Conus generalis</i>	-			
晚霞芋螺 <i>Conus lividus</i>	-	-	-	-
柳絲芋螺 <i>Conus miles</i>	-	-	-	-
莫氏芋螺 <i>Conus moreleti</i>				
樂譜芋螺 <i>Conus musicus</i>	-		-	
飛彈芋螺 <i>Conus nussatella</i>	-			
黑雲芋螺 <i>Conus nigropunctatus</i>				
芝麻芋螺 <i>Conus pulicarius</i>	-	-	-	-
花環芋螺 <i>Conus sponsalis</i>	-	-	-	-
細溝芋螺 <i>Conus striolatus</i>	-			
鬱金香芋螺 <i>Conus tulipa</i>				
雲朵芋螺 <i>Conus varius</i>	-			
玉女芋螺 <i>Conus virgo</i>				
小牛芋螺 <i>Conus vitulinus</i>	-			
鹿眼螺科 Rissoidae				
纖細鹿眼螺 <i>Schwartziella gracilis</i>		-	-	
三齒鹿眼螺 <i>Zebina tridentata</i>		-	-	-
旋螺科 Fascioliidae				
紅斑塔旋螺 <i>Latirus craticulatus</i>	-	-	-	-
紫口旋螺 <i>Peristernia nassatula</i>	-	-	-	-

角赤旋螺 <i>Pleuroploca trapezium</i>	-				
捲管螺科 Turridae					
諾曼捲管螺 <i>Turris normandavidsoni</i> *#	-				
盤足目 Discopoda					
蛙螺科 Bursidae					
蟾蜍蛙螺 <i>Bursa bufonia</i>	-	-	-	-	
果粒蛙螺 <i>Bursa granularis</i>	-	-	-	-	
紫口蛙螺 <i>Bursa rosa</i>	-	-	-	-	
大白蛙螺 <i>Tutufa bubo</i>					
鳳凰螺科 Strombidae					
駱駝蜘蛛螺 <i>Lambis truncata sebae</i>	-				
水字螺 <i>Lambis chiragra</i>	-		-	-	
紅袖鳳凰螺 <i>Strombus bulla</i>	-		-	-	
百肋鳳凰螺 <i>Strombus labiatus</i>					
小花瓶鳳凰螺 <i>Strombus micourceus</i>	-	-			
花瓶鳳凰螺 <i>Strombus mutabilis</i>	-	-	-	-	
異足目 Heteropoda					
玉螺科 Naticidae					
黑唇玉螺 <i>Polinices melanostomus</i>	-	-	-	-	
花帶玉螺 <i>Polinices simiae</i>			-	-	
鶉螺科 Tonnidae					
鶉螺 <i>Tonna perdx</i>	-				
法螺科 Ranellidae					
寶石法螺 <i>Cymatium gemmatum</i>					
紅口法螺 <i>Cymatium muricinum</i>			-	-	
金口法螺 <i>Cymatium nicobaricum</i>					
紫端翼法螺 <i>Gyrineum lacunatum</i>	-	-	-	-	
玫瑰翼法螺 <i>Gyrineum roseum</i>					
唐冠螺科 Cassidae					
小鬘螺 <i>Casmaria erinaceus</i>	-				
扭法螺科 Personidae					
扭法螺 <i>Distorsio anus</i>	-	-	-	-	
瓷螺科 Eulimidae					
卡明氏瓷螺 <i>Melanella cumingii</i>	-	-	-	-	
中腹足目 Mesogastropoda					
蟹守螺科 Cerithiidae					
亞歷山大蟹守螺 <i>Cerithium alexandri</i>					
棘蟹守螺 <i>Certhium echinatus</i>	-	-	-	-	
白甚蟹守螺 <i>Clypeomorus bifasciatus</i>					
桑甚蟹守螺 <i>Clypeomorus petrosa</i>	-	-	-	-	
中廣蟹守螺 <i>Clypeomorus subbrevicula</i>					
黑緣蟹守螺 <i>Conocerithium atromarginatum</i>		-	-	-	
花斑蟹守螺 <i>Rhinoclavis articulate</i>					
中華蟹守螺 <i>Rhinoclavis sinensis</i>					
芝麻蟹守螺 <i>Semivertagus alveolus</i>	-	-	-	-	

頂蓋螺科 Hipponicidae				
環蓋螺 <i>Hipponix foliacea</i>	-	-	-	-
毛蓋螺 <i>Pilosabia trigona</i>	-	-	-	-
頂蓋螺 <i>Sabia conica</i>	-	-	-	-
玉黍螺科 Littorinidae				
粗紋玉黍螺 <i>Littoraria scabra</i>	+	+	+	+
波紋玉黍螺 <i>Littorina undulate</i>	+	+	+	+
顆粒玉黍螺 <i>Nodilittorina pyramidalis</i>	+	+	+	++
麥螺科 Columbelloidea				
麥螺 <i>Pyrene testudinaria</i>	+	+	+	+
駝背麥螺 <i>Euplicia borealis</i>				
球麥螺 <i>Euplicia turturina</i>			-	
縮麥螺 <i>Euplicia varians</i>	-	-	-	-
錐蝨科 Thiaridae				
台灣網蝨 <i>Melanoides tuberculatus formosensis</i>		-	-	-
芝麻螺科 Planaxidae				
金絲芝麻螺 <i>Angiola labiosa</i>	-	-	-	-
黑芝麻螺 <i>Supplanaxis niger</i>				
寶螺科 Cypraeidae				
大熊寶螺 <i>Bistolida hirundo</i>				
白花寶螺 <i>Cypraea labrolineata</i>				
腰斑寶螺 <i>Erosaria erosa</i>	-	-	-	
紅花寶螺 <i>Erosaria helvola</i>	-	-	-	-
紫花寶螺 <i>Erosaria poraria</i>	-	-	-	-
愛龍寶螺 <i>Erroriea erronea</i>	-	-	-	
兩絲寶螺 <i>Luria isabella</i>	-	-	-	-
紫口寶螺 <i>Lyncina carneola</i>	-	-	-	-
山貓寶螺 <i>Lyncina lynx</i>				
白星寶螺 <i>Lyncina vitellus</i>	-	-	-	-
阿拉伯寶螺 <i>Mauritia arabica</i>	-	-	-	-
龜甲寶螺 <i>Mauritia mauritiana</i>	-	-	-	
金環寶螺 <i>Monetaria annulus</i>	+	+	+	-
雪山寶螺 <i>Monetaria caputserpentis</i>	-	-	-	-
黃寶螺 <i>Monetaria moneta</i>	+	-	-	-
疙瘩寶螺 <i>Nucleolaria nucleus</i>	-	-	-	
浮標寶螺 <i>Palmadusta asellus</i>	-	-	-	-
芝麻寶螺 <i>Ransoniella punctata</i>	-	-	-	
鯊皮寶螺 <i>Staphylaea staphylaea</i>			-	
海兔螺科 Ovulidae				
玉兔螺 <i>Calpurnus verrucosus</i>	-			
海兔螺 <i>Ovula ovum</i>	-			
白彫螺科 Vanikoridae				
布紋白彫螺 <i>Vanikoro cancellata</i> *	-			
蛇螺科 Vermetidae				
大蛇螺 <i>Serpulorbis imbricatus</i>	-	-		

截尾螺科 Truncatellidae				
阿美截尾螺 <i>Truncatella amaniensis</i>	-			
柄眼目 Stylommatophora				
鑽頭螺科 Subulinidae				
大錐蝸牛 <i>Allopeas gracilis</i>	-			
無盾目 Anaspidea				
海兔科 Aplysiidae				
黑指紋海兔 <i>Aplysia dactylomela</i>	-	-	-	-
眼斑海兔 <i>Aplysia oculifera</i>	-	-	-	-
黑邊海兔 <i>Aplysia parvula</i>	-			
短斧海兔海蛞蝓 <i>Dolabrifera dolabrifera</i>	-			
斧殼海兔科 Dolabellidae				
截尾海兔 <i>Dolabella auricularia</i>	-	-	-	-
裸鰓目 Nudibranchia				
海神鰓科 Glaucidae				
大西洋海神海蛞蝓 <i>Glaucus atlanticus</i>				
多彩科 Chromodorididae				
紅邊多彩海蛞蝓 <i>Glossodoris rufomarginata</i>				
斑紋多彩海蛞蝓 <i>Hypselodoris maculosa</i>				
六鰓海牛科 Hexabranchidae				
緣六鰓海牛 <i>Hexabranchus marginatus</i>	-	-		
葉狀科 Phyllidiidae				
華美葉海蛞蝓 <i>Phyllidia elegans</i>				
突丘葉海蛞蝓 <i>Phyllidiella pustulosa</i>				
安娜葉海蛞蝓 <i>Phyllidiopsis annae</i>				
頭楯目 Cephalaspidea				
似海牛科 Aglajidae				
燕尾美麗海蛞蝓 <i>Chelidonura hirundinina</i>				
蜑螺科 Bullidae				
東方捻螺 <i>Bulla punctulata</i>	-			
蜑螺 <i>Bulla vernicosa</i>	-	-	-	
翡翠螺科 Smaragdinellidae				
綠珠螺 <i>Smaragdinella calyculata</i>				
泡螺科 Hydatinidae				
空杯麗泡螺 <i>Haminoea cymbalum</i>	-	-	-	-
囊舌目 Sacoglossa				
美葉科 Caliphyllidae				
華美美葉海蛞蝓 <i>Cyerce elegans</i>				
柱狀科 Limapontiidae				
布氏葉鰓柱狀海天牛 <i>Ercolania boodleae</i>	-	-	-	
肯果柱狀海天牛 <i>Ercolania kencelesi</i>				
圓捲螺科 Volvatellidae				
斑帶圓捲螺 <i>Volvatella vigourouxii</i>	-	-	-	-
傘殼目 Umbraculida				
傘螺科 Umbraculidae				

傘螺 <i>Umbraculum umbraculum</i>					
雙殼綱 Class Bivalvia					
魁蛤目 Arcoida					
魁蛤科 Arcidae					
船魁蛤 <i>Arca avellana</i>	-	-	-	-	
鞋魁蛤 <i>Arca ventricosa</i> *	-				
土豆魁蛤 <i>Arcopsis symmetrica</i>	-	-			
紅鬚魁蛤 <i>Barbatia bicolorata</i>	-	-	-	-	
鬚魁蛤 <i>Barbatia lima</i>	-	-	-	-	
簾蛤目 Veneroida					
滿月蛤科 Lucinidae					
滿月蛤 <i>Codakia tigrina</i>	-	-	-	-	
美姬滿月蛤 <i>Epicodakia bella</i>	-	-	-		
簾蛤科 Veneridae					
枝條縱簾蛤 <i>Gafrarium dispar</i>	-	-	-	-	
斜肋縱簾蛤 <i>Gafrarium pectinatum</i>					
山水簾蛤 <i>Periglypta reticulata</i>	-	-	-	-	
維那斯簾蛤 <i>Venus toreuma</i>	-	-	-		
碑碟蛤科 Tridacnidae					
長碑碟蛤 <i>Tridacna maxima</i>	-	-	-	-	
櫻蛤科 Tellinidae					
銼紋櫻蛤 <i>Tellina scobinata</i>	-	-	-	-	
紫雲蛤科 Psammobiidae					
紫晃蛤 <i>Asaphis violascens</i>					
算盤蛤科 Carditidae					
算盤蛤 <i>Cardita variegata</i>	-	-	-		
船蛤科 Trapeziidae					
稜船蛤 <i>Trapezium bicarinatum</i>	-	-	-		
鶯蛤目 Pterioida					
障泥蛤科 Isognomonidae					
白障泥蛤 <i>Isognomon legumen</i>	+	+	+	+	
花紋障泥蛤 <i>Isognomon perna</i>	-	-	-	-	
狐蛤科 Limidae					
大白狐蛤 <i>Lima vulgaris</i>	-				
牡蠣科 Ostreidae					
長牡蠣 <i>Crassostrea gigas</i>	-	-	-		
黑齒牡蠣 <i>Saccostrea mordax</i>	+	+	+	+	
海扇蛤科 Pectinidae					
閃爍海扇蛤 <i>Paschinnites coruscans coruscans</i>					
貽貝目 Mytiloidea					
殼菜蛤科 Mytilidae					
雲雀殼菜蛤 <i>Modiolus auriculatus</i>	+	+	+	+	
綠殼菜蛤 <i>Perna viridis</i>	-	-	-		
姬蛤 <i>Septifer keenae</i>	-				
江珧蛤科 Pinnidae					

尖角江珧蛤 <i>Pinna muricata</i>	-	-	-	-
牛角江珧蛤 <i>Atrina pectinata</i>	-	-	-	-
多板綱 Polyplacophora				
新石鱉目 Neoloricata				
石鱉科 Chitonidae				
海膽石鱉 <i>Acanthopleura spinosa</i>	-	-	-	-
錦石鱉 <i>Onithochiton hirasei</i>			-	-
薄石鱉科 Ischnochitonidae				
薄石鱉 <i>Ischnochiton comptus</i>			-※	-
合計	57	50	48	43
	科	科	科	科
	164	132	150	108
	種	種	種	種

- 【註】1.) -：稀有種、+：偶見種、++：常見種、*：7月小琉球新紀錄物種。
 2.) 本表物種名錄僅以101年上半年度調查結果為基礎。
 3.) 本表貝類僅列出腹足綱、雙殼綱、多板綱等物種。
 4.) ※本月小琉球新紀錄物種。

附錄十三 a

1 年度 1-7 月小琉球全島潮間帶普查 海膽類 出現率表							
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
冠海膽科 Diadematidae							
沙氏冠海膽 <i>Diadema savignyi</i>	+	-	-	-	-	-	-
刺冠海膽 <i>Diadema setosum</i>	+	+	+	-	-	-	-
環刺棘海膽 <i>Echinothrix calamaris</i>	-	-	-	-	-	-	-
冠刺棘海膽 <i>Echinothrix diadema</i>					-	-	-
長海膽科 Echinometridae							
梅氏長海膽 <i>Echinometra mathaei</i>	++	++	++	++	++	++	++
紫叢海膽 <i>Echinostrephus molaris</i>		-	-	-			-
石筆海膽 <i>Heterocentrotus mammillatus</i>			-				
口鰓海膽科 Stomopneustidae							
口鰓海膽 <i>Stomopneustes variolaris</i>	++	++	++	++	++	++	++
刻肋海膽科 Temnopleuridae *							
高腰海膽 <i>Mespilia globules</i> *					-		
毒棘海膽科 Toxopneustidae							
白棘三列海膽 <i>Tripneustes gratilla</i>	-	+	+	-	+	+	+
盾海膽科 Clypeasteridae							
網楯海膽 <i>Clypeaster reticulatus</i>	-	-	-	-	-	-	-
斜海膽科 Echinoneidae							
卵圓斜海膽 <i>Echinoneus cyclostomus</i>			-		-		-
合計	5 科	5 科	6 科	5 科	7 科	5 科	6 科
	7 種	8 種	10 種	8 種	12 種	8 種	10 種

- 【註】1.) -：稀有種、+：偶見種、++：常見種、*：小琉球新紀錄物種。
 2.) 本表物種名錄僅列出101年上半年度調查結果。

附錄十三 b

I	I 下半年度 7-10 月小琉球全島潮間帶普查 海膽類 出現率表			
	7 月	8 月	9 月	10 月
冠海膽科 Diadematidae				
沙氏冠海膽 <i>Diadema savignyi</i>	+	-	-	-
刺冠海膽 <i>Diadema setosum</i>	+	-	-	-
環刺棘海膽 <i>Echinothrix calamaris</i>	-			
冠刺棘海膽 <i>Echinothrix diadema</i>		-	-	-
長海膽科 Echinometridae				
梅氏長海膽 <i>Echinometra mathaei</i>	++	++	++	++
紫叢海膽 <i>Echinostrephus molaris</i>		-	-	
石筆海膽 <i>Heterocentrotus mammillatus</i>				
口鰓海膽科 Stomopneustidae				
口鰓海膽 <i>Stomopneustes variolaris</i>	++	++	++	++
刻肋海膽科 Temnopleuridae				
高腰海膽 <i>Mespilia globules</i>				
毒棘海膽科 Toxopneustidae				
白棘三列海膽 <i>Tripneustes gratilla</i>	-	-	-	-
盾海膽科 Clypeasteridae				
網楯海膽 <i>Clypeaster reticulatus</i>	-	-	-	
斜海膽科 Echinoneidae				
卵圓斜海膽 <i>Echinoneus cyclostomus</i>			-	
合計	5 科 7 種	5 科 8 種	6 科 9 種	4 科 6 種

【註】 1.) -：稀有種、+：偶見種、++：常見種。

2.) 本表物種名錄僅以 101 年上半年度調查結果為基礎。

附錄十四 a

附 五、101 年度 1-7 月小琉球全島潮間帶普查 蛇尾類 出現率表

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
櫛蛇尾科 Ophiocomidae							
環棘鞭蛇尾 <i>Ophiomastix annulosa</i>	+	+	+	+	+	+	-
短腕櫛蛇尾 <i>Ophiocoma brevipes</i>		-	-	-	-	-	+
齒櫛蛇尾 <i>Ophiocoma dentata</i>	-	-	-	-	-	-	+
黑櫛蛇尾 <i>Ophiocoma erinaceus</i>	-	-	+	-	-	-	+
蜈蚣櫛蛇尾 <i>Ophiocoma scolopendrina</i>	++	++	++	++	++	++	++
刺蛇尾科 Ophiotrichidae							
長大刺蛇尾 <i>Macrophiothrix longipeda</i>	+	+	+	+	+	+	+
輻蛇尾科 Ophiactidae							
沙氏輻蛇尾 <i>Ophiactis savignyi</i>			-		-		-
合計	2 科	2 科	3 科	2 科	3 科	2 科	3 科
	5 種	6 種	7 種	6 種	7 種	6 種	7 種

【註】1.) - : 稀有種、+ : 偶見種、++ : 常見種 2.) 本表物種名錄僅列出 101 年上半年度調查結果。

附錄十四 b

01 下半年度 7-10 月小琉球全島潮間帶普查 蛇尾類 出現率表

	7 月	8 月	9 月	10 月
櫛蛇尾科 Ophiocomidae				
環棘鞭蛇尾 <i>Ophiomastix annulosa</i>		+	+	+
短腕櫛蛇尾 <i>Ophiocoma brevipes</i>		-	-	-
齒櫛蛇尾 <i>Ophiocoma dentata</i>		-	-	-
黑櫛蛇尾 <i>Ophiocoma erinaceus</i>		-	-	-
蜈蚣櫛蛇尾 <i>Ophiocoma scolopendrina</i>	++	++	++	++
刺蛇尾科 Ophiotrichidae				
長大刺蛇尾 <i>Macrophiothrix longipeda</i>	+	+	+	+
輻蛇尾科 Ophiactidae				
沙氏輻蛇尾 <i>Ophiactis savignyi</i>		-	-	
合計		2 科	3 科	3 科
		5 種	7 種	7 種
				2 科
				6 種

【註】1.) - : 稀有種、+ : 偶見種、++ : 常見種。

2.) 本表物種名錄僅以 101 年上半年度調查結果為基礎。

附錄十五 a

附	年度 1-7 月小琉球全島潮間帶普查 海參類 出現率表						
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
海參科 Holothuriidae							
棘輻肛參 <i>Actinopyga echinites</i>	-	-	-	-	-	-	-
白底輻肛參 <i>Actinopyga mauritiana</i>	-	-	-			-	-
蚓參 <i>Holothuria arenicola</i>					-	-	-
黑海參 <i>Holothuria atra</i>	+	+	++	++	++	+	+
黑赤星海參 <i>Holothuria cinerascens</i>	++	++	++	++	++	++	++
棘手乳參 <i>Holothuria difficilis</i>	-	-	-	-	-	-	-
蕩皮參 <i>Holothuria leucospilota</i>	+	+	+	+	+	+	-
錨參科 Synaptidae							
真錨參 <i>Euapta godeffroyi</i>						-	-
斑錨參 <i>Synapta maculate</i>		-	-	-	-	-	-
灰蛇錨參 <i>Opheodesoma grisea</i>		-	-		-	-	-
刺參科 Stichopodidae							
糙刺參 <i>Stichopus horrens</i>						-	-
硬瓜參科 Phyllophoridae							
非洲異瓜參 <i>Afroccumis africanus</i>	-	-	-	-	-	-	-
指參科 Chiridotidae							
硬指參 <i>Chiridota rigida</i> *						-	
紫輪參 <i>Polycheira fusca</i>	-	-	-	-	-	-	-
合計	4 科 8 種	4 科 10 種	4 科 10 種	4 科 8 種	4 科 10 種	5 科 14 種	5 科 13 種

【註】1.) -：稀有種、+：偶見種、++：常見種、*：小琉球新紀錄物種。

2.) 本表物種名錄僅列出 101 年上半年度調查結果。

附錄十五 b

101 下半年度 7-10 月小琉球全島潮間帶普查 海參類 出現率表

	7 月	8 月	9 月	10 月
海參科 Holothuriidae				
棘輻肛參 <i>Actinopyga echinites</i>	-	-	-	-
白底輻肛參 <i>Actinopyga mauritiana</i>	-	-		
蚓參 <i>Holothuria arenicola</i>	-	-	-	-
黑海參 <i>Holothuria atra</i>	+	+	+	+
黑赤星海參 <i>Holothuria cinerascens</i>	++	++	++	++
棘手乳參 <i>Holothuria difficilis</i>	-	-	-	-
蕩皮參 <i>Holothuria leucospilota</i>	-	-	-	-
錨參科 Synaptidae				
真錨參 <i>Euapta godeffroyi</i>	-			
斑錨參 <i>Synapta maculate</i>	-	-	-	-
灰蛇錨參 <i>Opheodesoma grisea</i>	-	-	-	-
刺參科 Stichopodidae				
糙刺參 <i>Stichopus horrens</i>	-			
硬瓜參科 Phyllophoridae				
非洲異瓜參 <i>Afrocucumis africanus</i>	-	-	-	-
指參科 Chiridotidae				
硬指參 <i>Chiridota rigida</i>			-	
紫輪參 <i>Polycheira fusca</i>	-	-	-	-
合計	5 科	4 科	4 科	4 科
	13 種	12 種	11 種	10 種

【註】1.) -：稀有種、+：偶見種、++：常見種。

2.) 本表物種名錄僅以 101 年上半年度調查結果為基礎。

附錄十六 a

附	年度 1-7 月 小琉球全島潮間帶普查 海星類 出現率表						
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
蛇星科 Ophidiasteridae							
藍指海星 <i>Linck leavigata</i>	-	-	-	-	-	-	-
顆粒蛇海星 <i>Ophidiaster granife</i>	-	-	-	-	-	-	-
瘤海星科 Oreasteridae							
麵包海星 <i>Culcita novaeguineae</i>	-	-	-	-	-	-	-
鋸腕海星科 Asteropeidae							
脊鋸腕海星 <i>Asteropsis carinifera</i>		-	-	-	-	-	-
棘海星科 Echinasteridae							
棒棘海星 <i>Mithrodia clavigera</i>				-	-	-	
海燕科 Asterinidae							
異形海燕 <i>Aquilonastra anomala</i> *			-				
合計	3 科 3 種	4 科 5 種	3 科 4 種	4 科 5 種	4 科 5 種	4 科 5 種	4 科 4 種

【註】1.) -：稀有種、+：偶見種、++：常見種、*：1-7 月小琉球發現的新紀錄物種。

2.) 本表物種名錄僅列出 101 年上半年度調查結果。

附錄十六 b

101 上半年度 7-10 月 小琉球全島潮間帶普查 海星類 出現率表				
	7 月	8 月	9 月	10 月
蛇星科 Ophidiasteridae				
藍指海星 <i>Linck leavigata</i>		-	-	-
顆粒蛇海星 <i>Ophidiaster granife</i>		-	-	-
瘤海星科 Oreasteridae				
麵包海星 <i>Culcita novaeguineae</i>		-	-	-
鋸腕海星科 Asteropeidae				
脊鋸腕海星 <i>Asteropsis carinifera</i>		-	-	
棘海星科 Echinasteridae				
棒棘海星 <i>Mithrodia clavigera</i>				
海燕科 Asterinidae				
異形海燕 <i>Aquilonastra anomala</i>				
合計		3 科 4 種	3 科 4 種	2 科 3 種

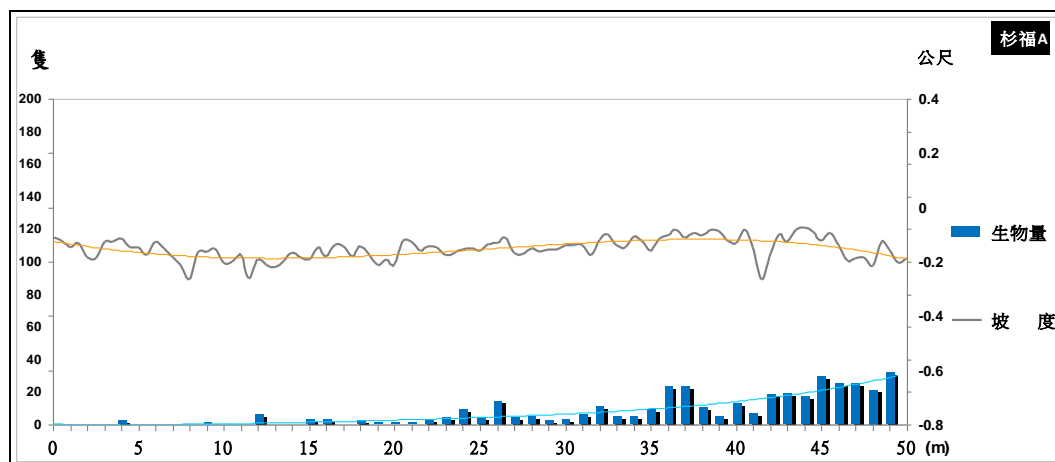
【註】1.) -：稀有種、+：偶見種、++：常見種。

2.) 本表物種名錄僅以 101 年上半年度調查結果為基礎。

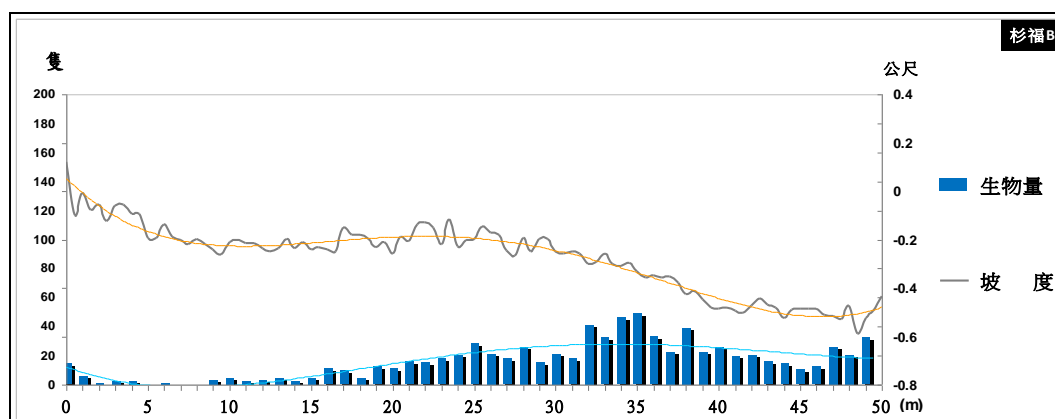
附錄十七 2012年7月至2013年4月小琉球潮間帶9條調查樣線(a-i)

生物族群數量距離海岸線 50 公尺空間分布狀態

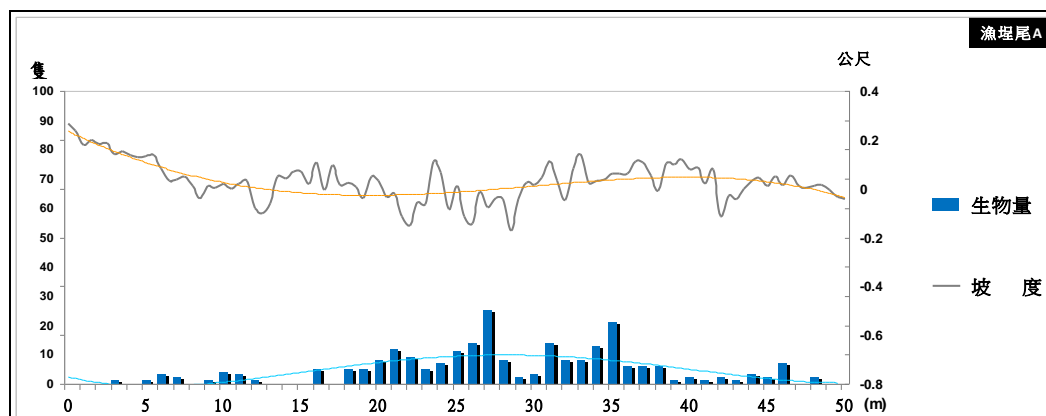
2012-7 杉福 A



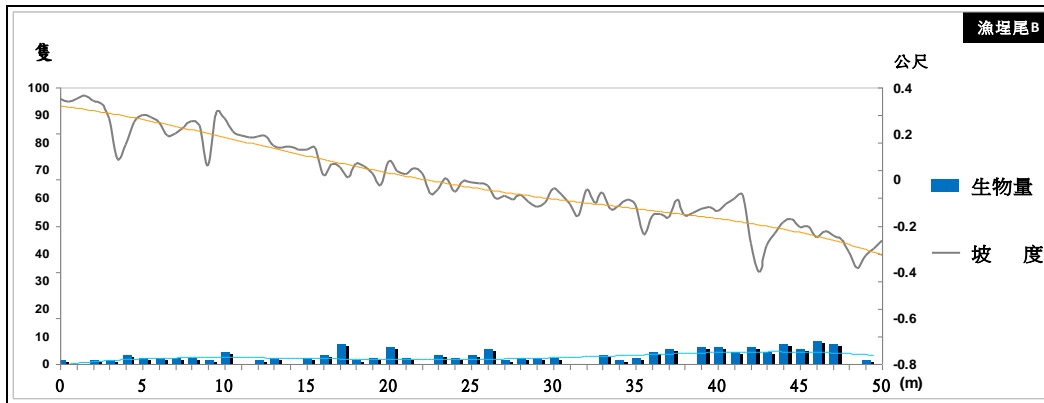
2012-7 杉福 B



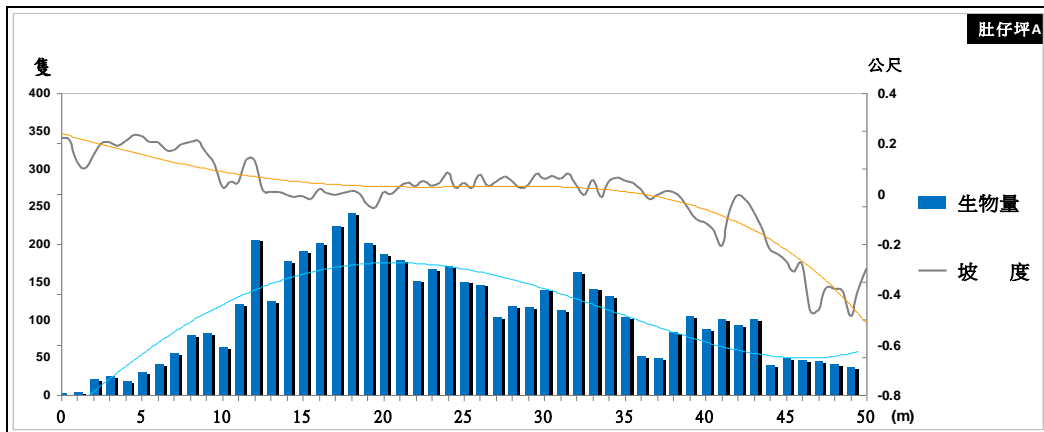
2012-7 漁埕尾 A



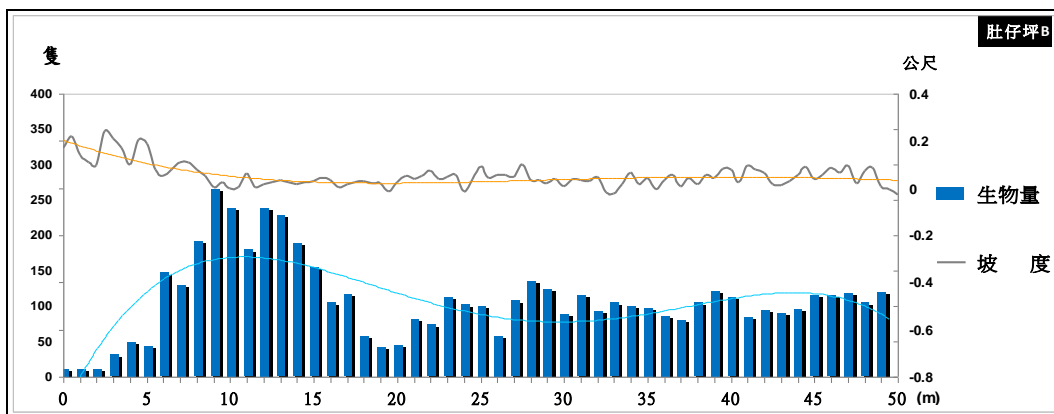
2012-7 漁埕尾 B



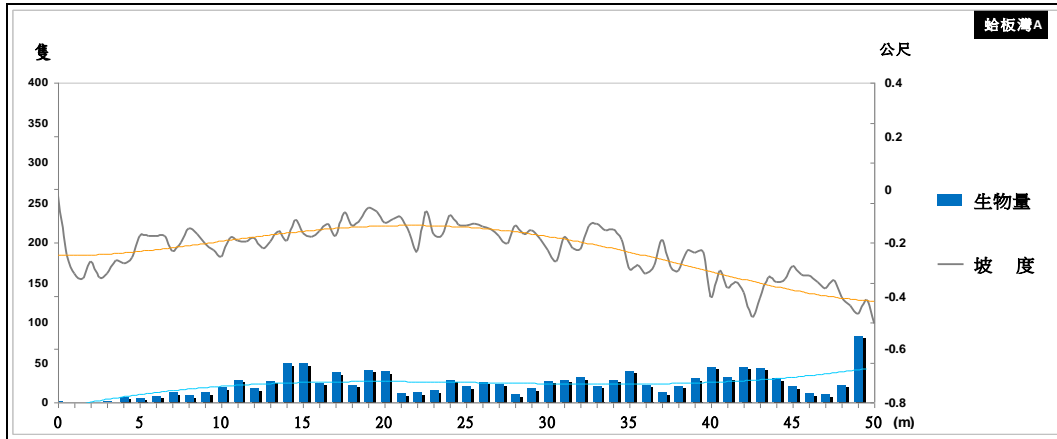
2012-7 肚仔坪 A



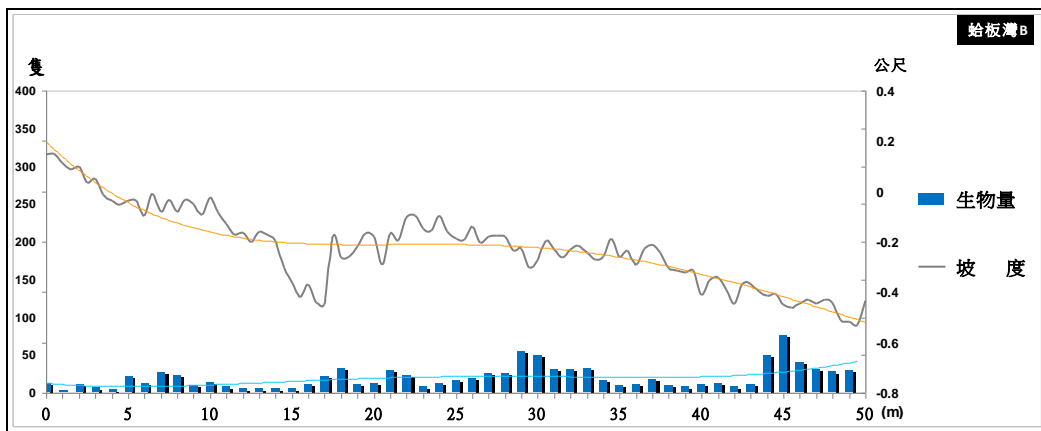
2012-7 肚仔坪 B



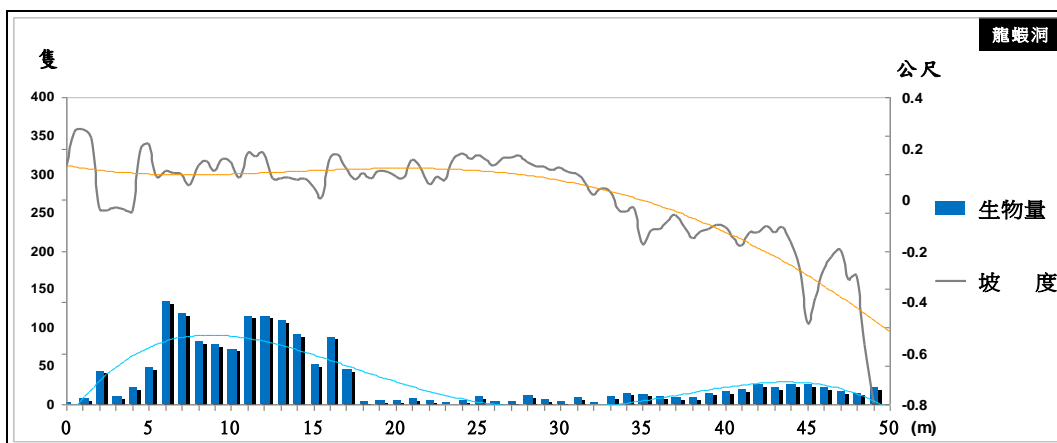
2012-7 蛤板灣 A



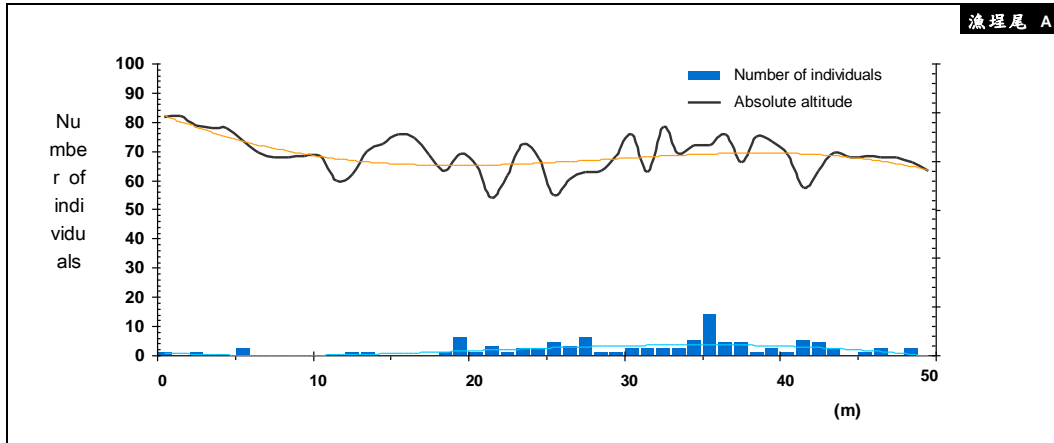
2012-7 蛤板灣 B



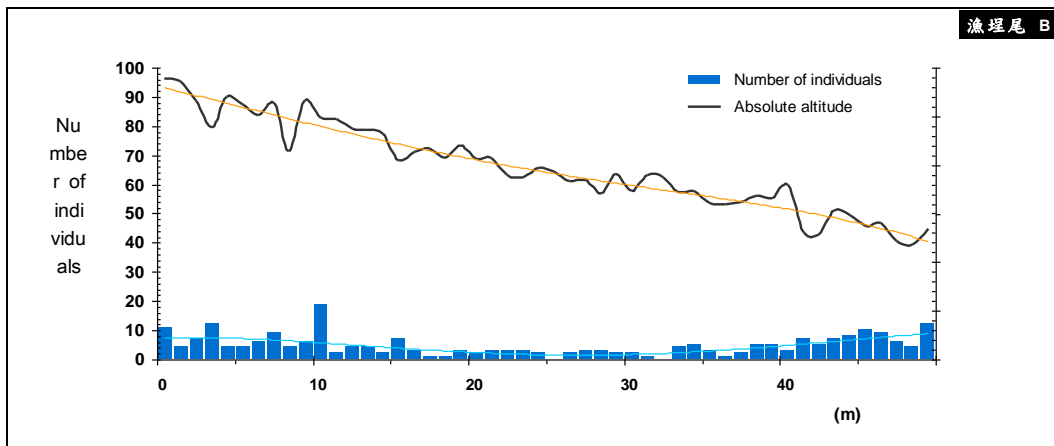
2012-7 龍蝦洞



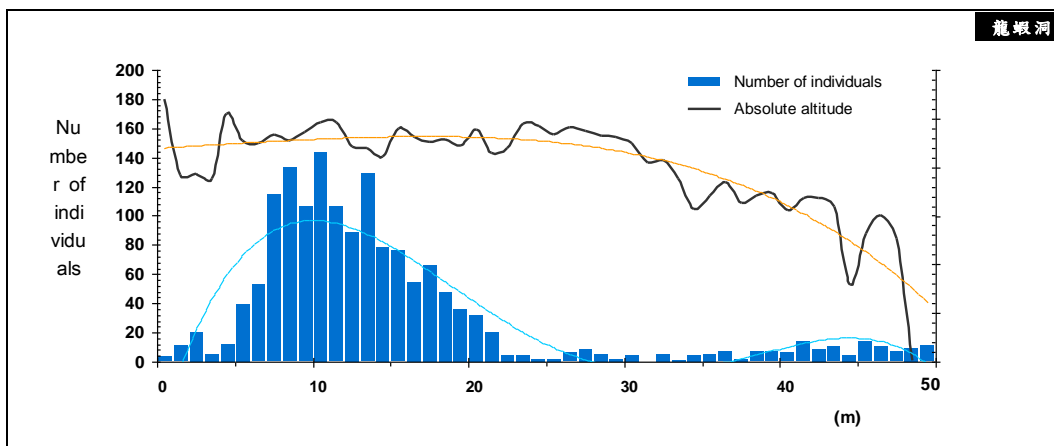
2012-8 漁埕尾 A



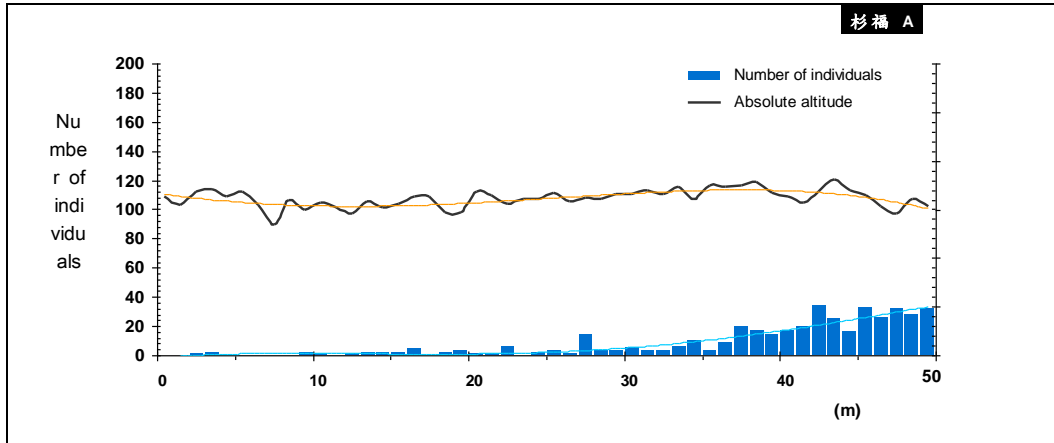
2012-8 漁埕尾 B



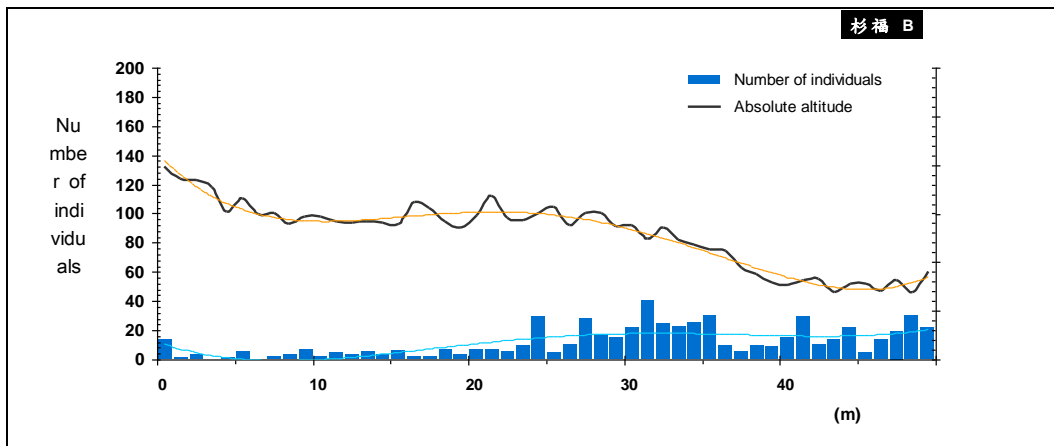
2012-8 龍蝦洞



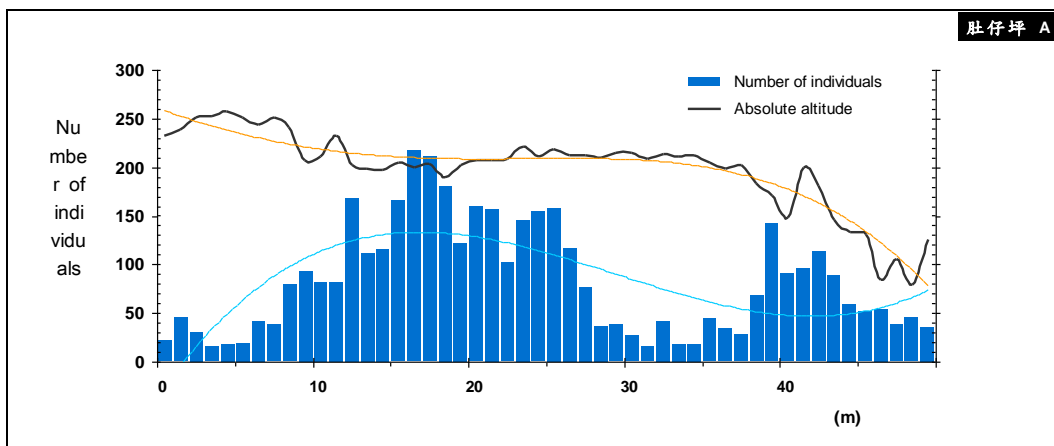
2012-8 杉福 A



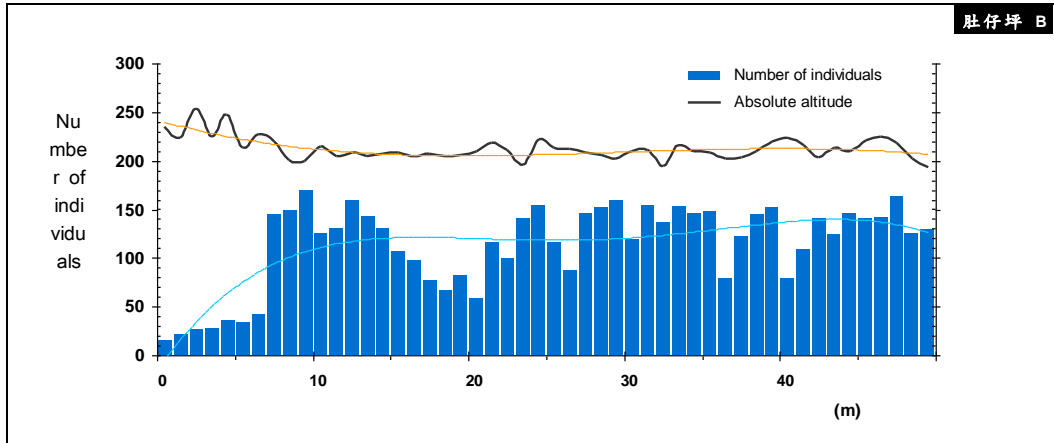
2012-8 杉福 B



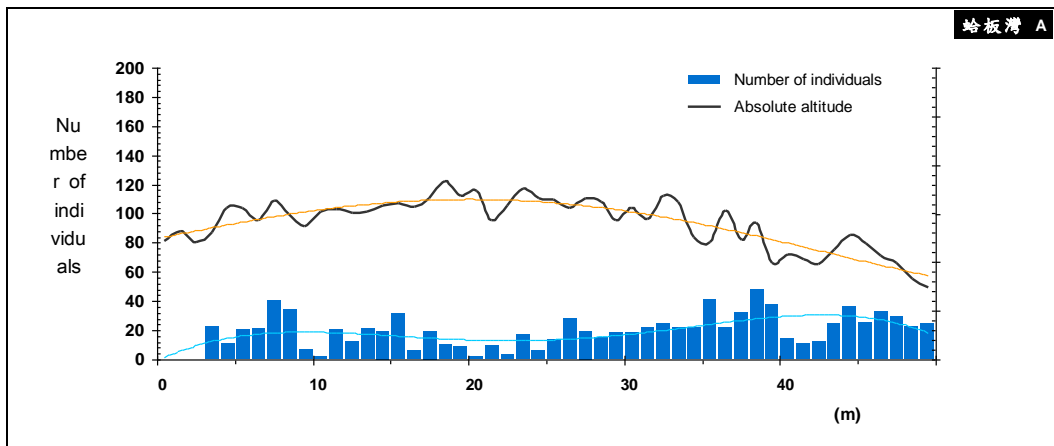
2012-8 肚仔坪 A



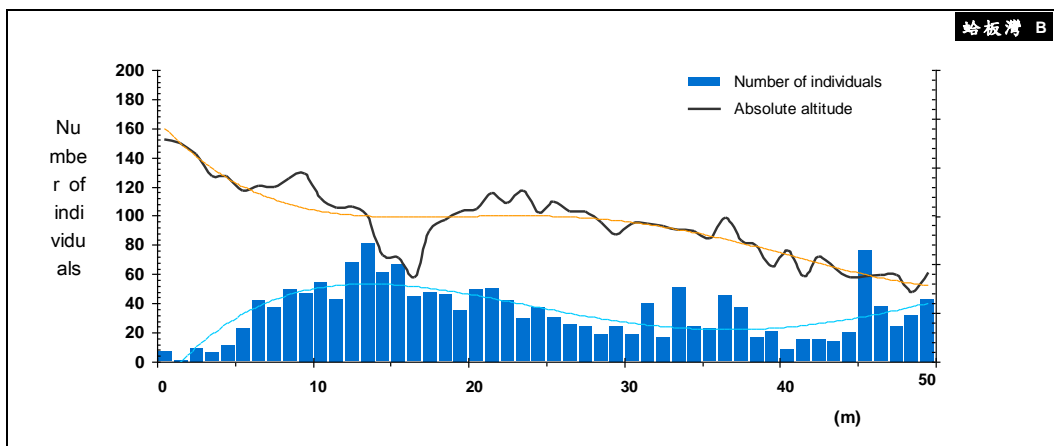
2012-8 肚仔坪 B



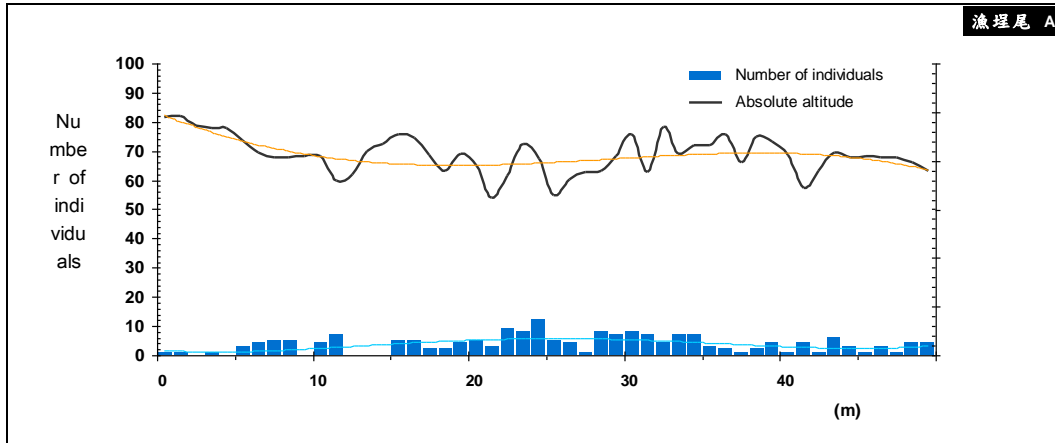
2012-8 蛤板灣 A



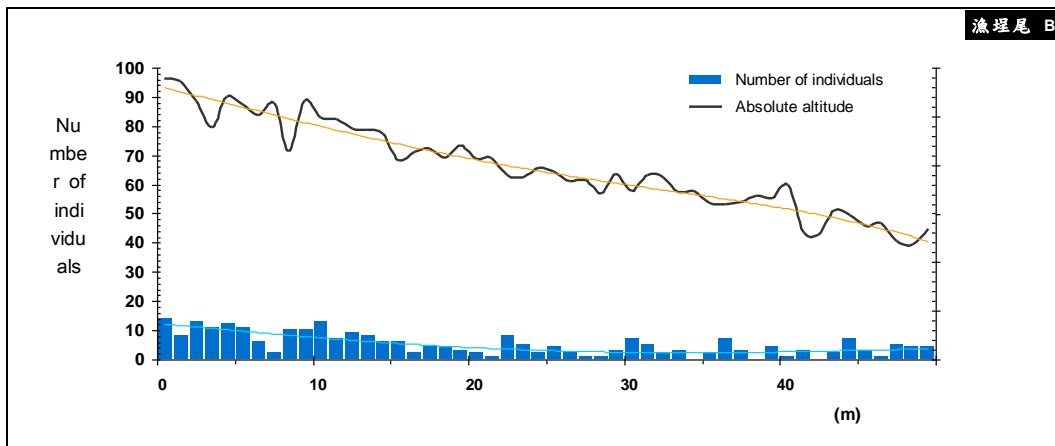
2012-8 蛤板灣 B



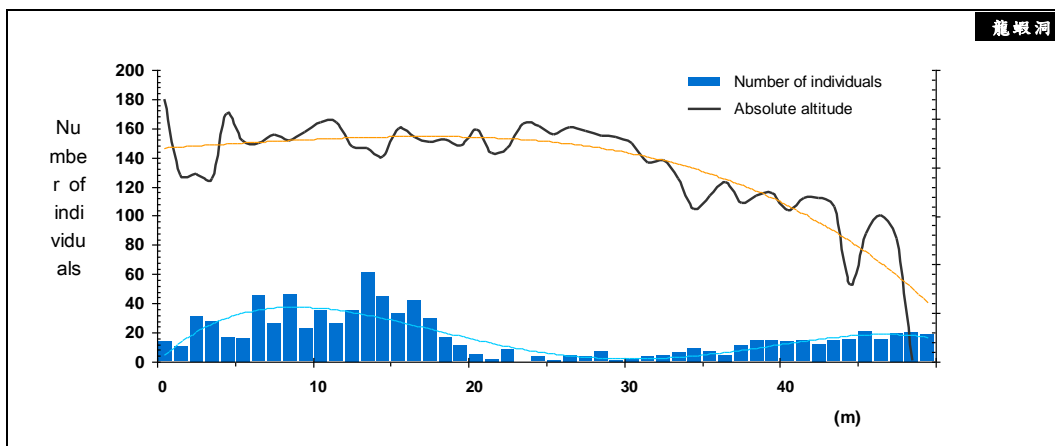
2012-9 漁埕尾 A



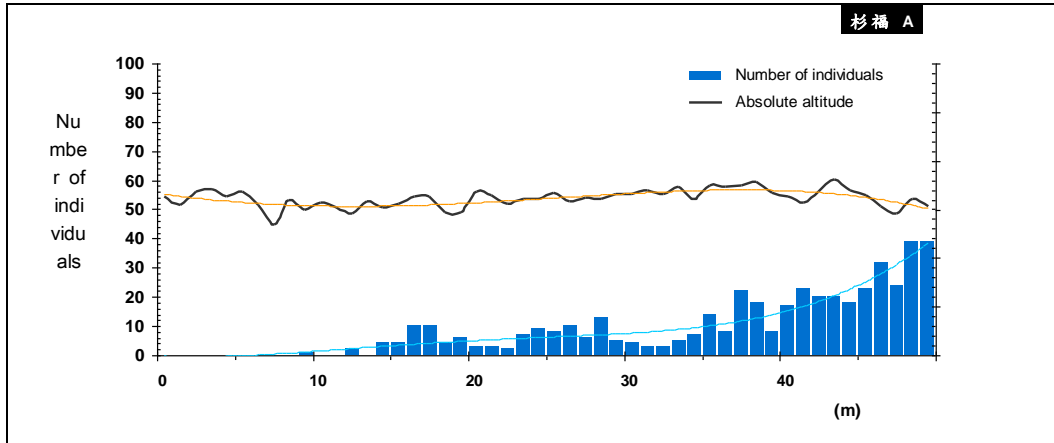
2012-9 漁埕尾 B



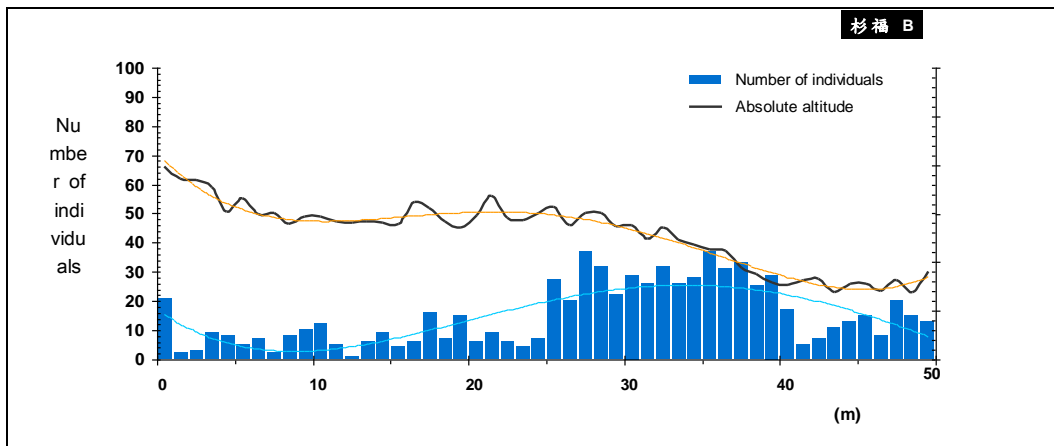
2012-9 龍蝦洞



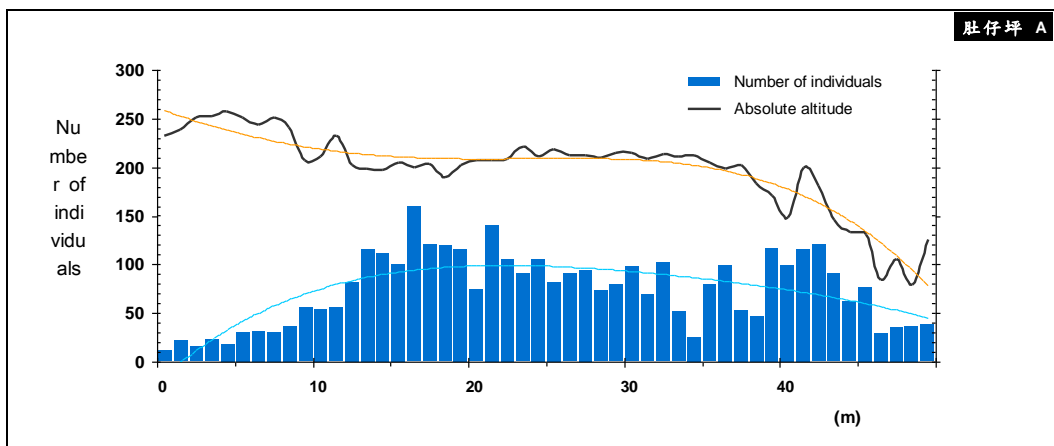
2012-9 杉福 A



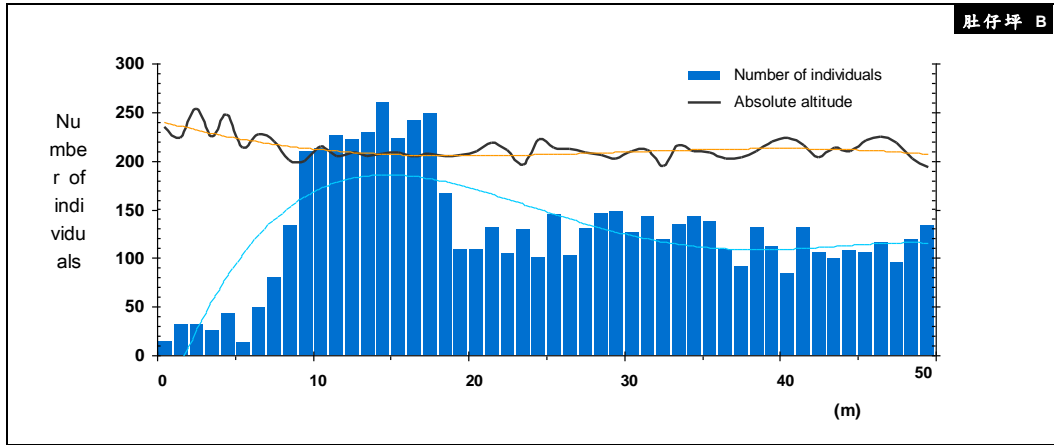
2012-9 杉福 B



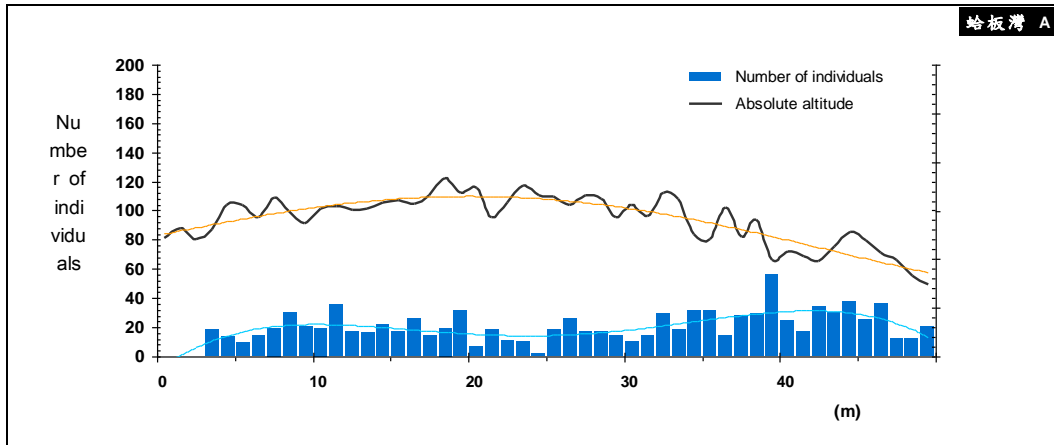
2012-9 肚仔坪 A



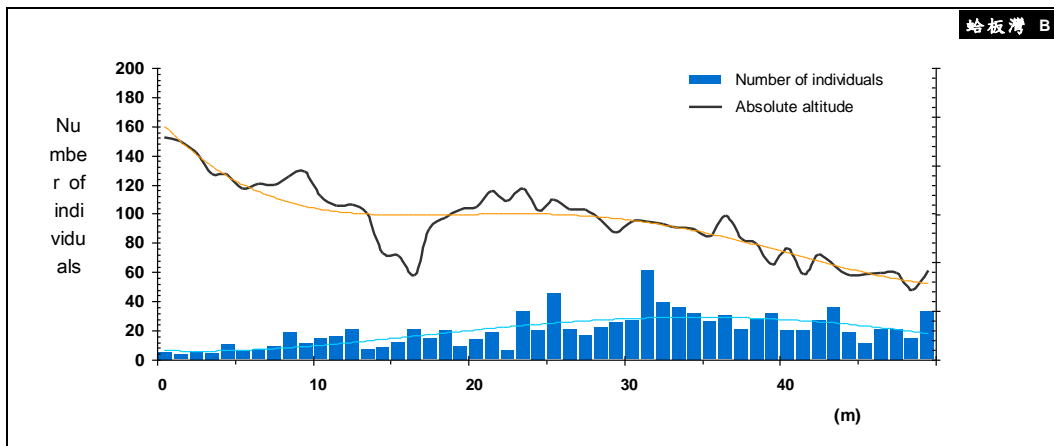
2012-9 肚仔坪 B



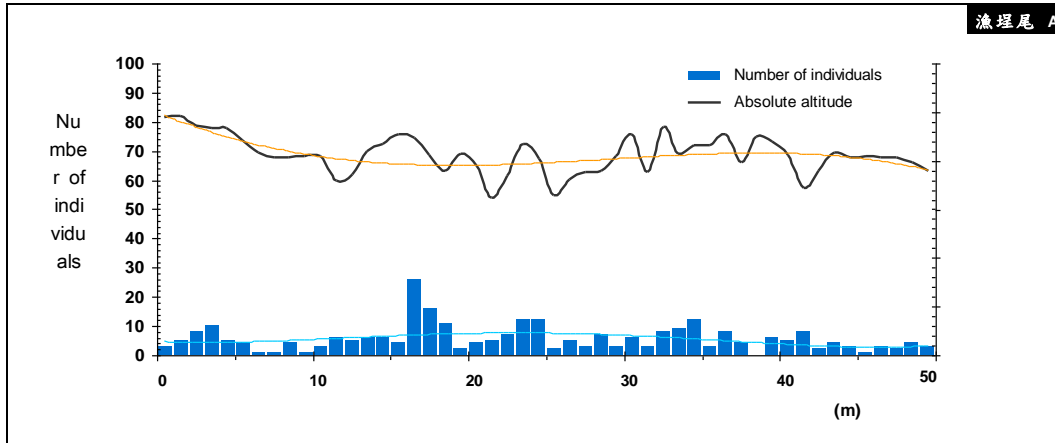
2012-9 蛤板灣 A



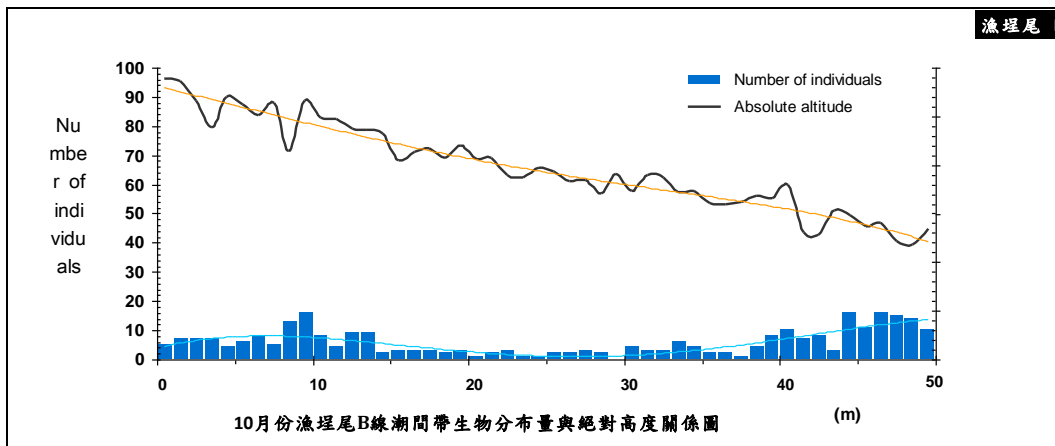
2012-9 蛤板灣 B



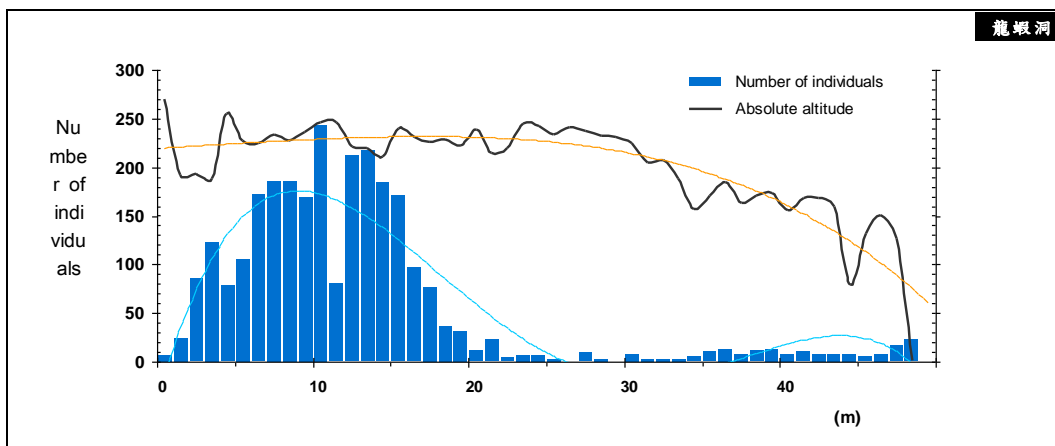
2012-10 漁埕尾 A



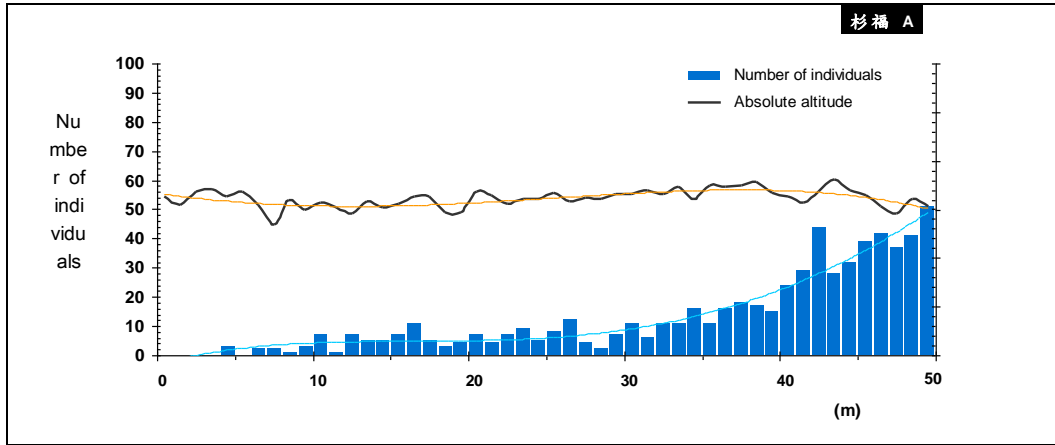
2012-10 漁埕尾 B



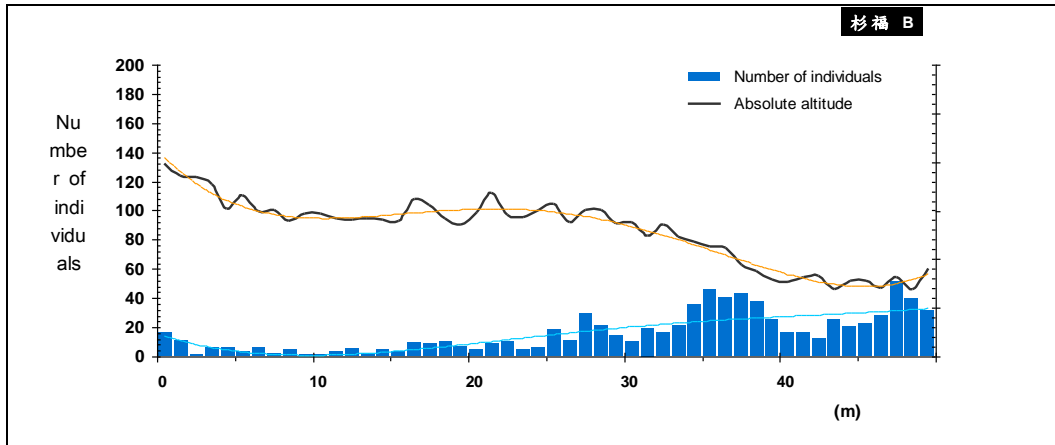
2012-10 龍蝦洞



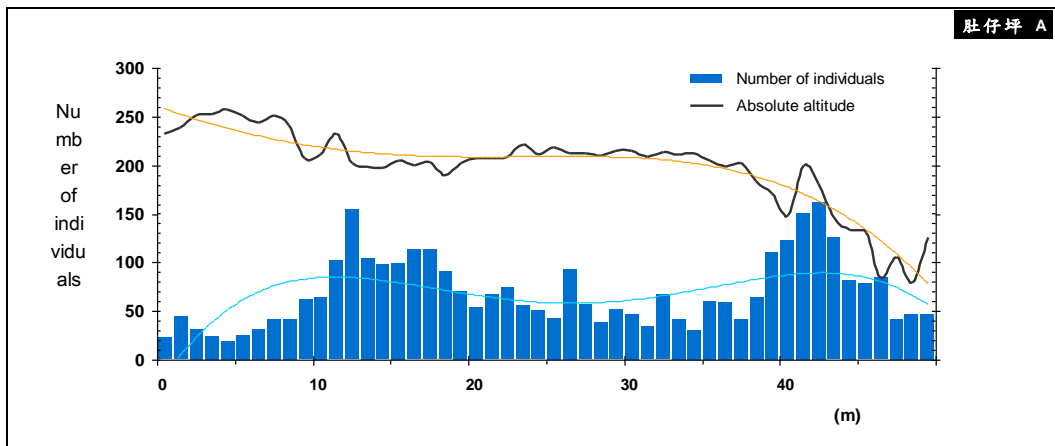
2012-10 杉福 A



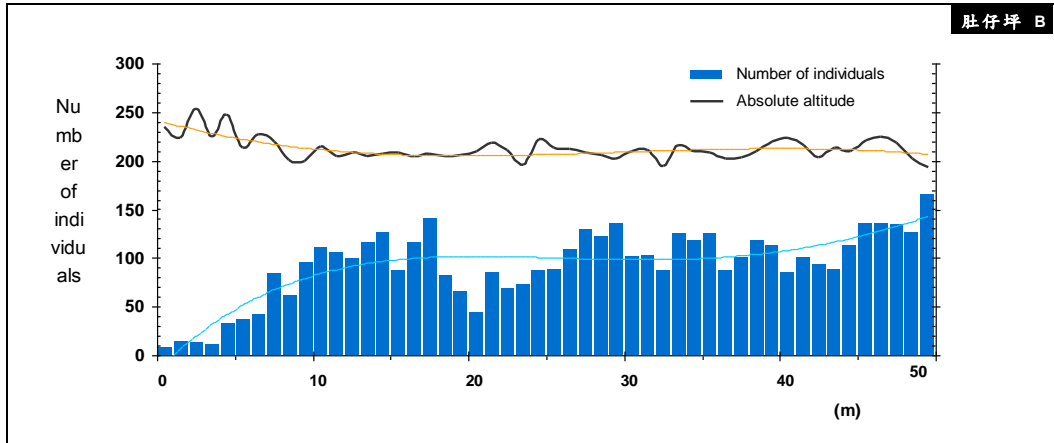
2012-10 杉福 B



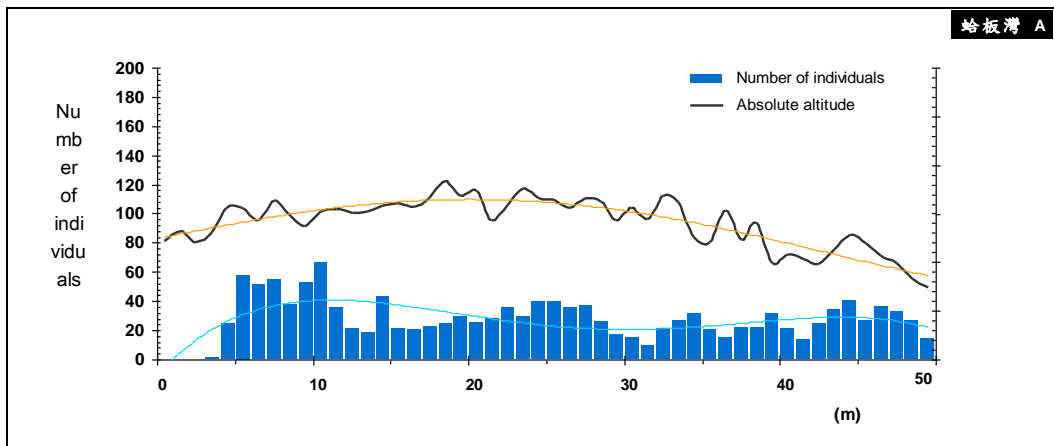
2012-10 肚仔坪 A



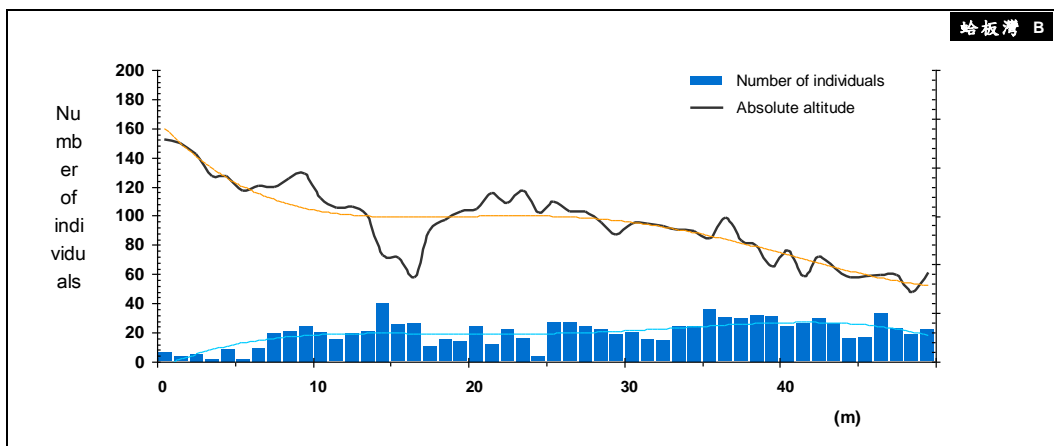
2012-10 肚仔坪 B



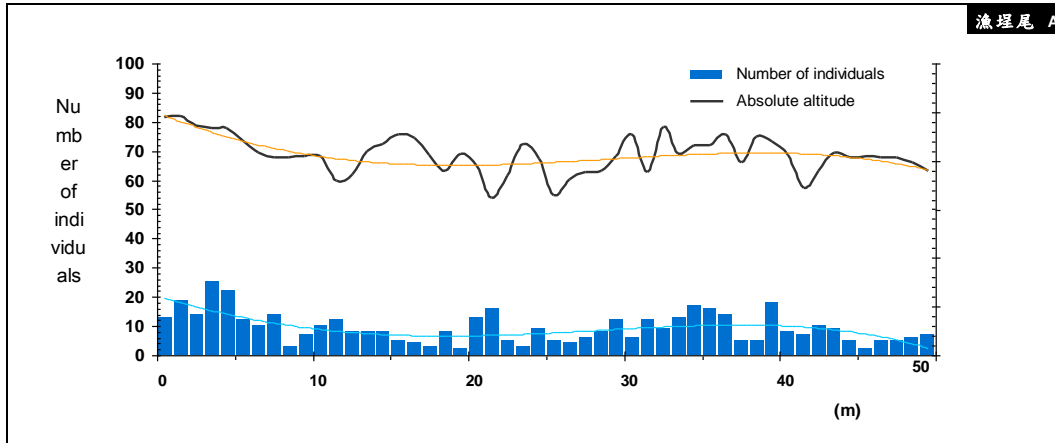
2012-10 蛤板灣 A



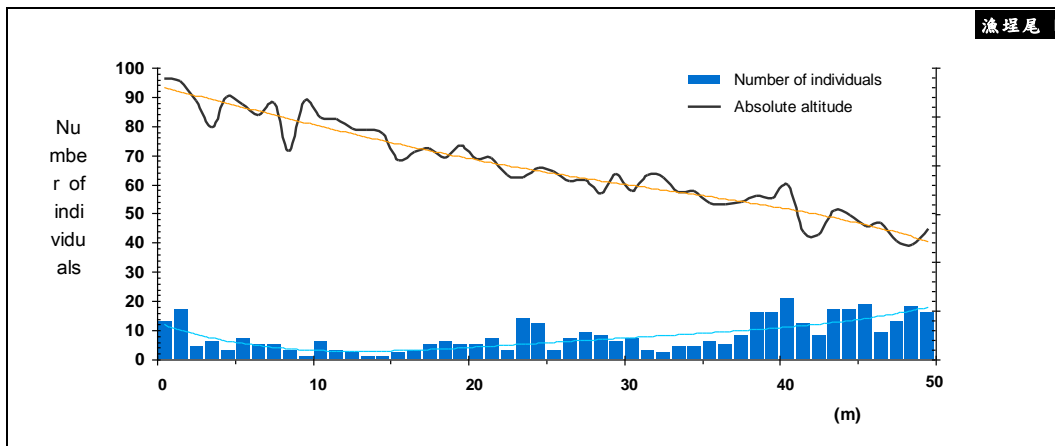
2012-10 蛤板灣 B



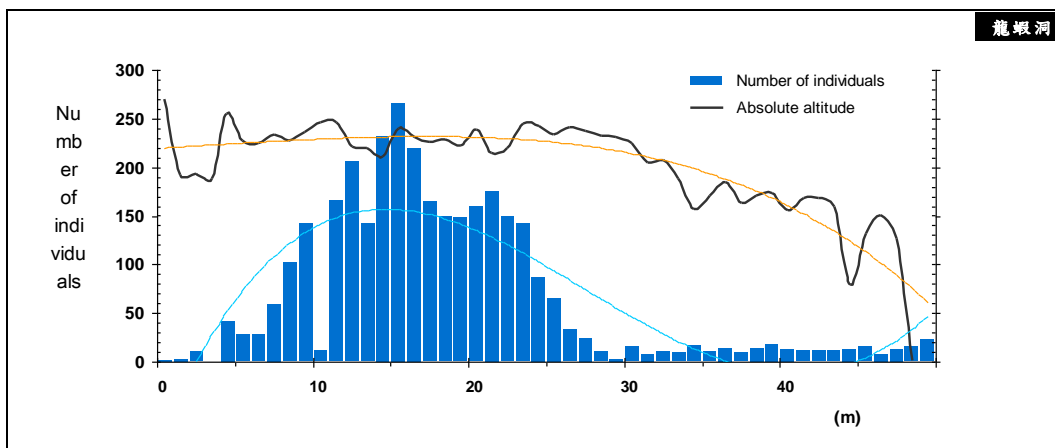
2012-11 漁埕尾 A



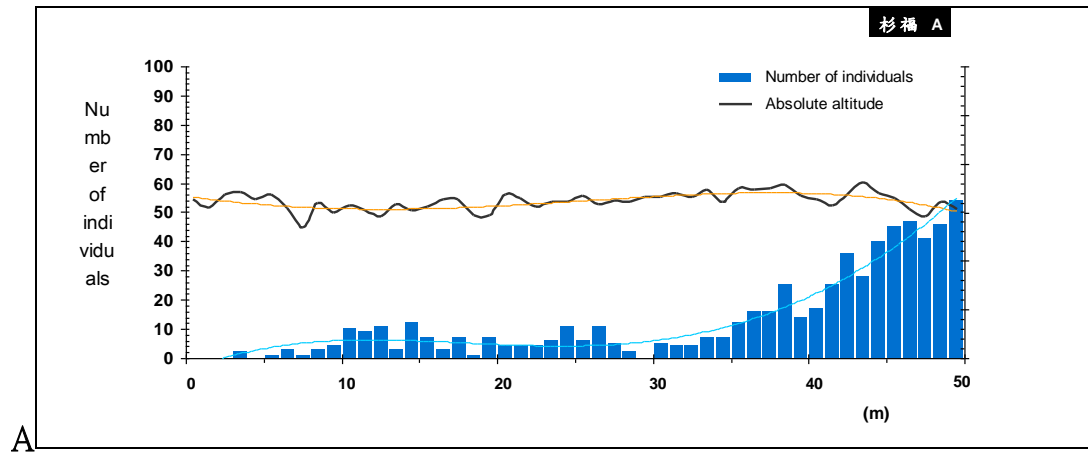
2012-11 漁埕尾 B



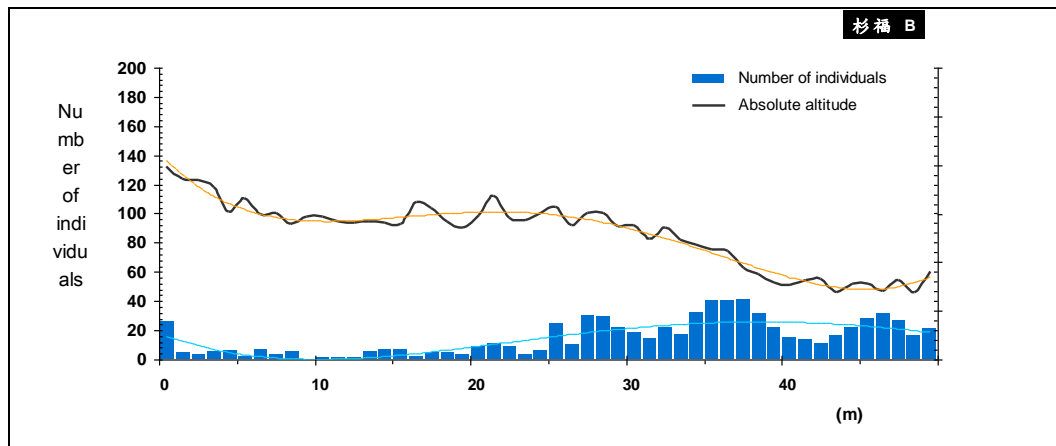
2012-11 龍蝦洞



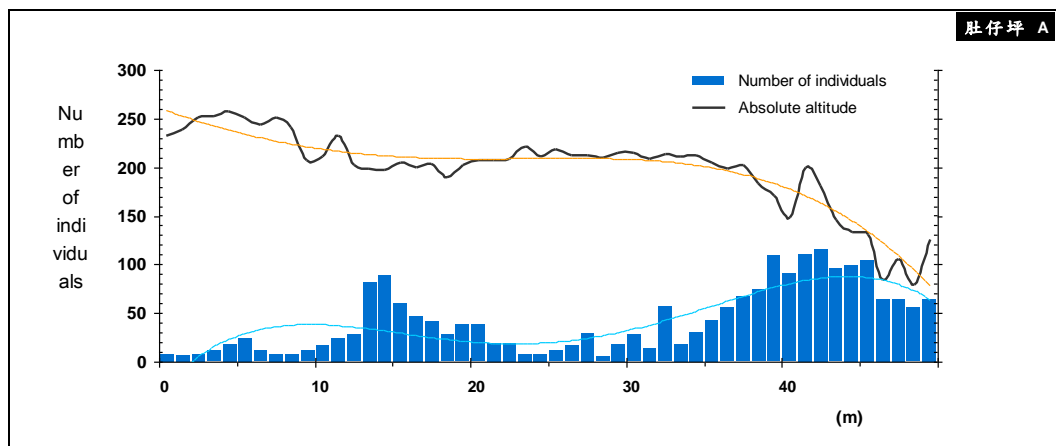
2012-11 杉福



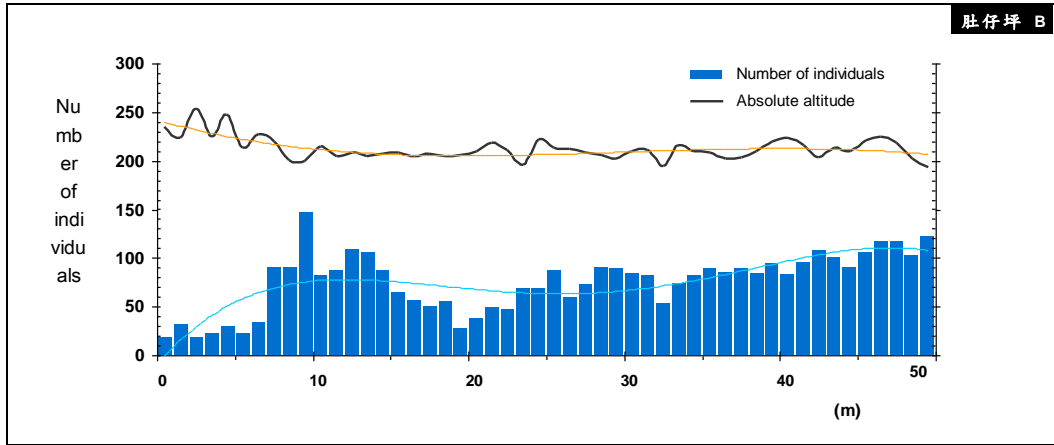
2012-11 杉福 B



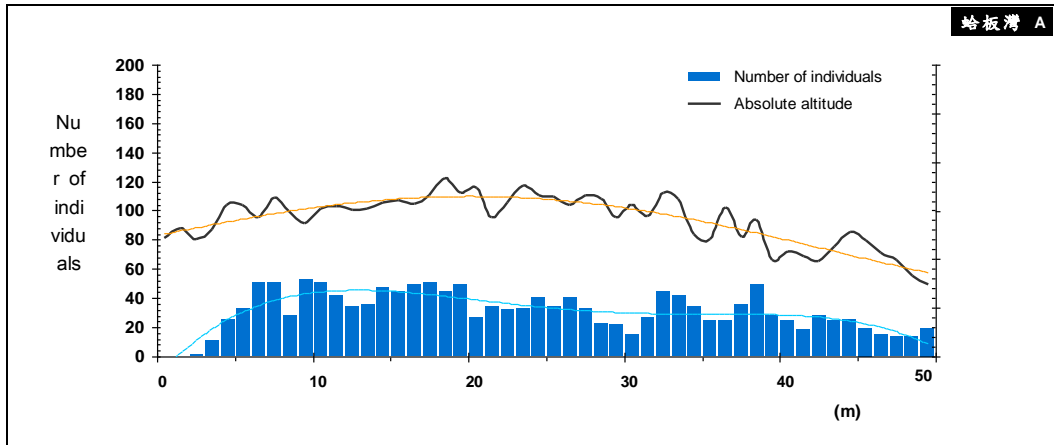
2012-11 肚仔坪 A



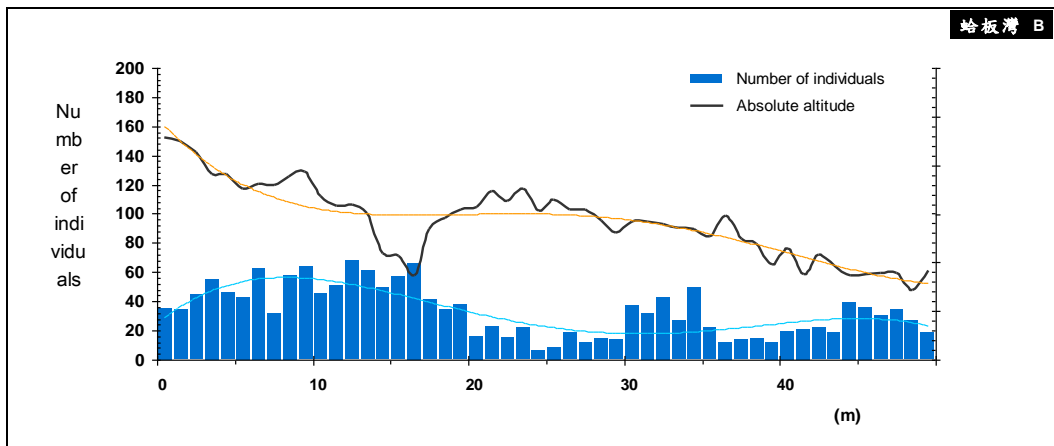
2012-11 肚仔坪 B



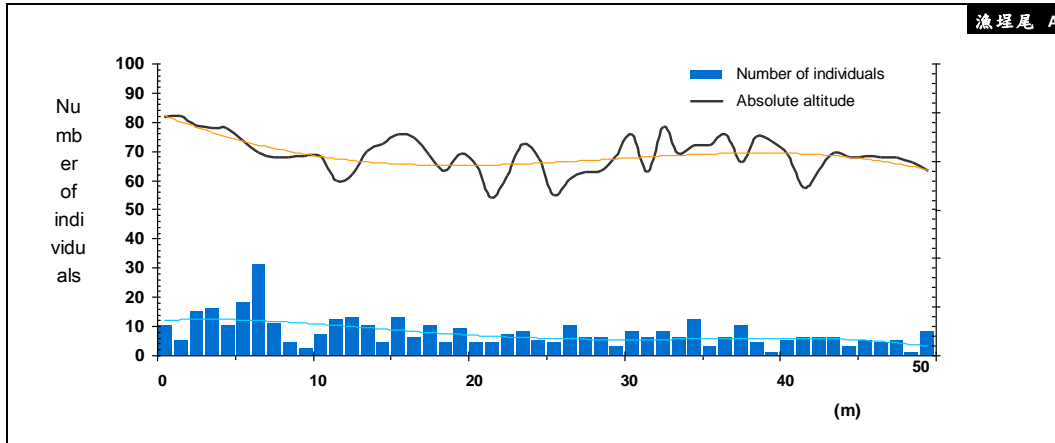
2012-11 蛤板灣 A



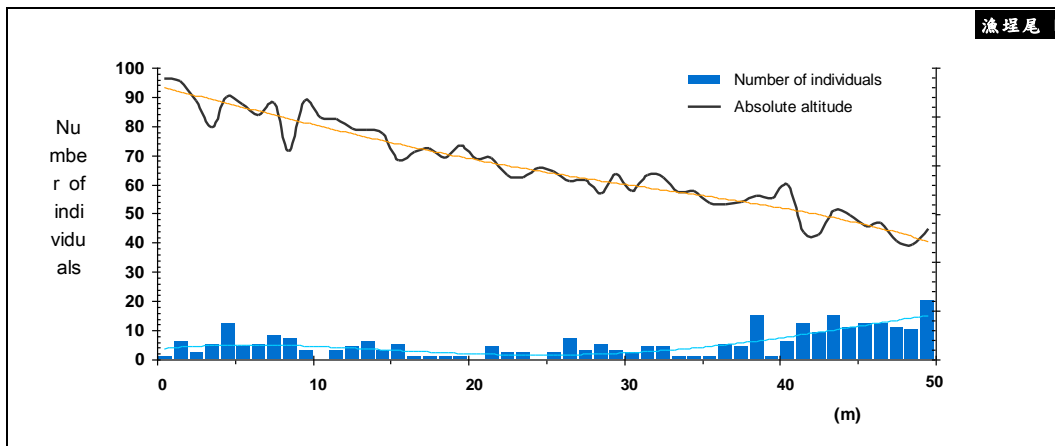
2012-11 蛤板灣 B



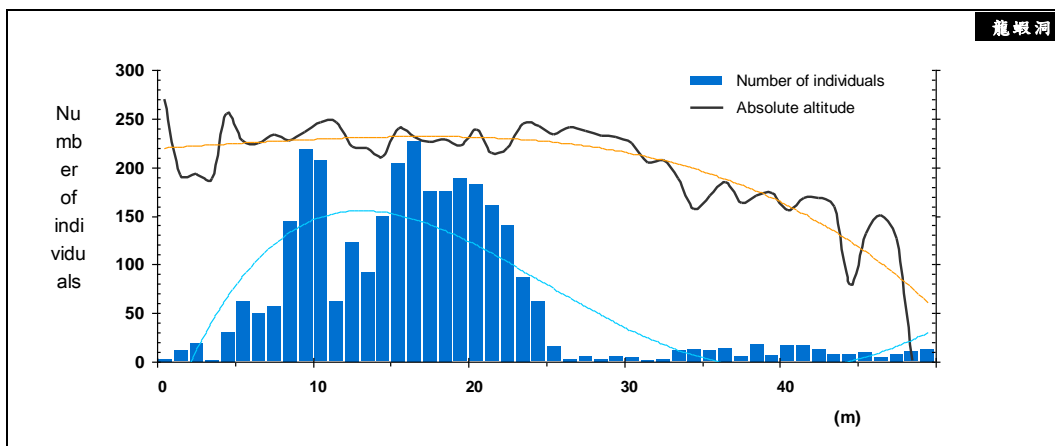
2012-12 漁埕尾 A



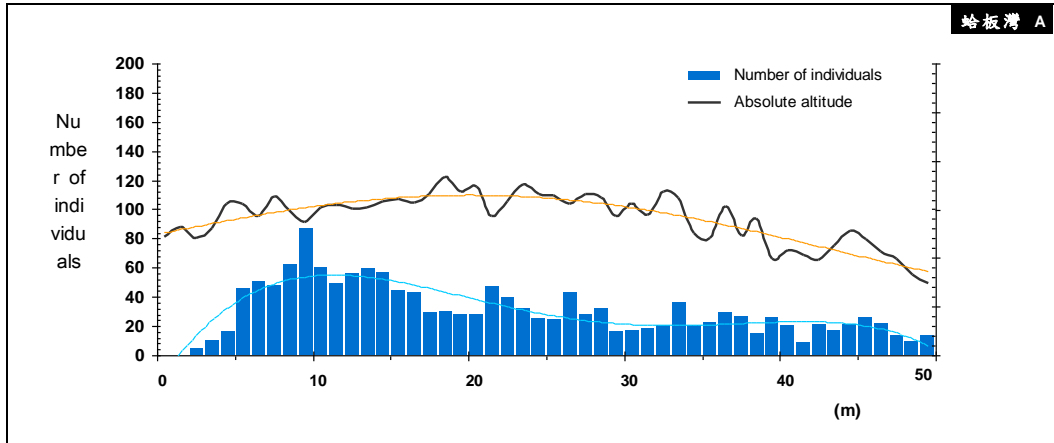
2012-12 漁埕尾 B



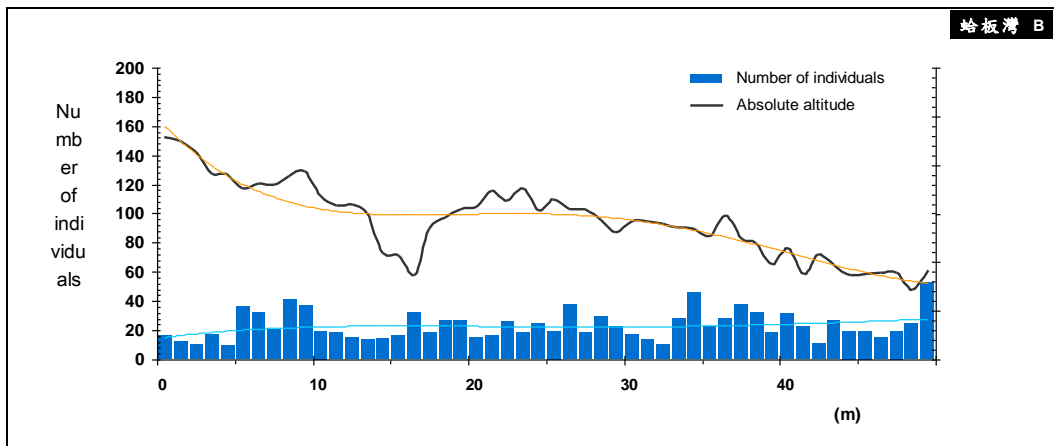
2012-12 龍蝦洞



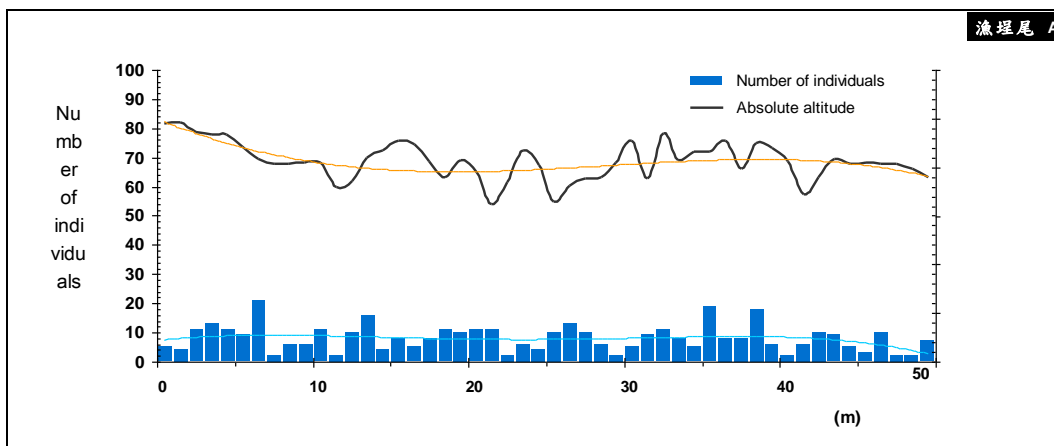
2012-12 蛤板灣 A



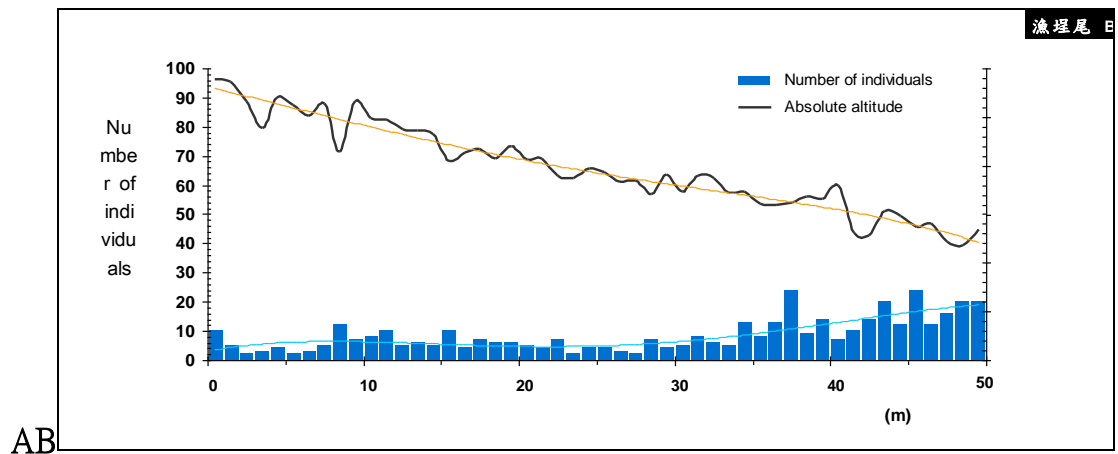
2012-12 蛤板灣 B



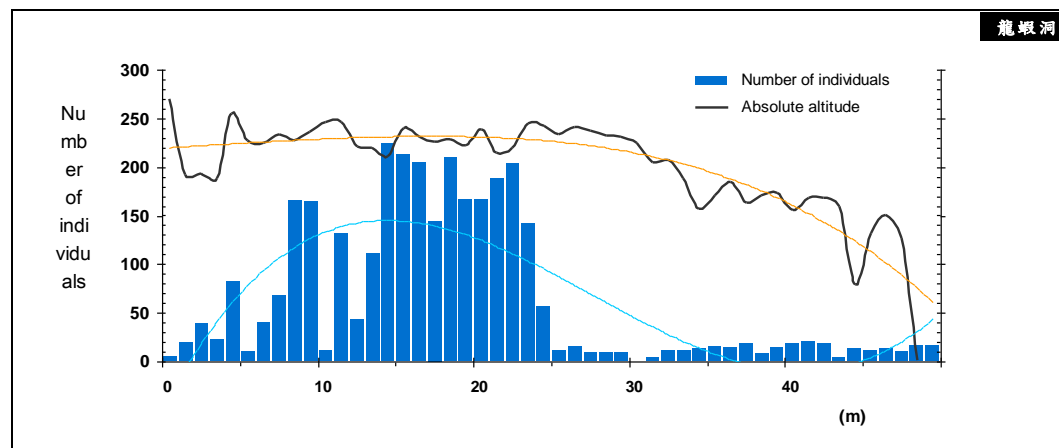
2013-01 漁埕尾 A



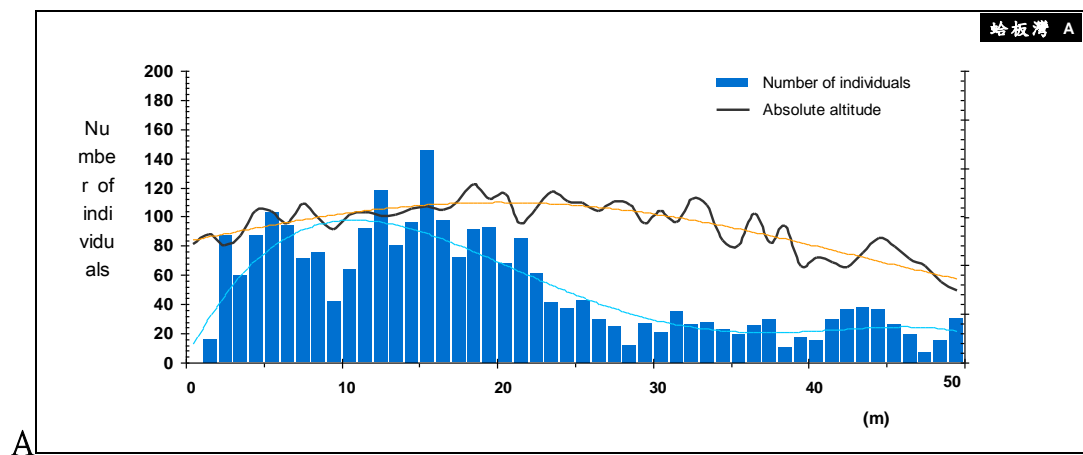
2013-01 漁埕尾



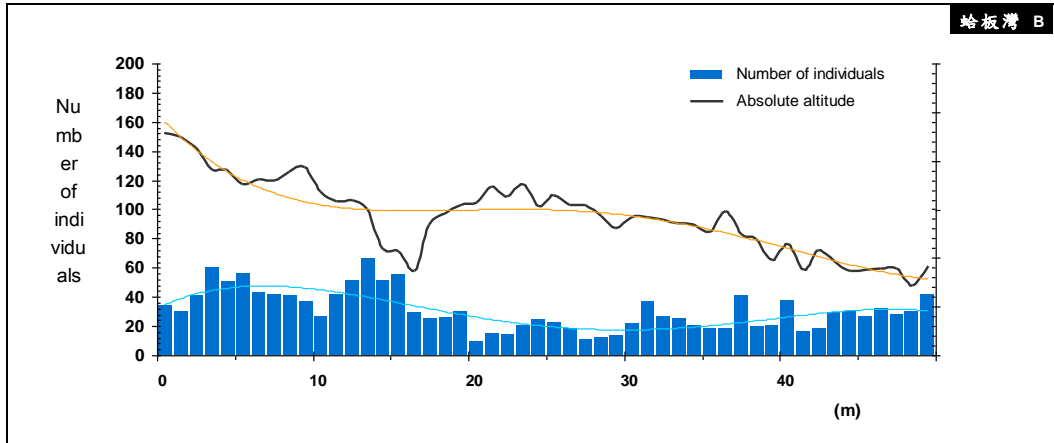
2013-01 龍蝦洞



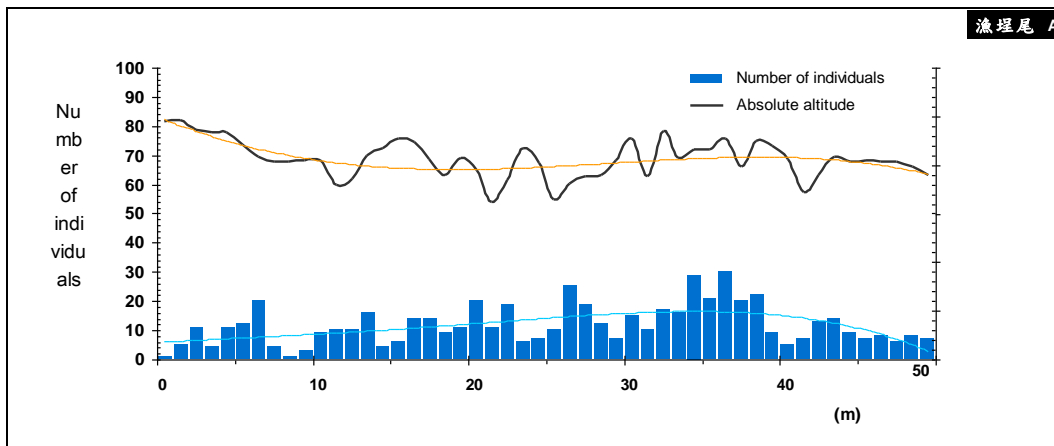
2013-01 蛤板灣



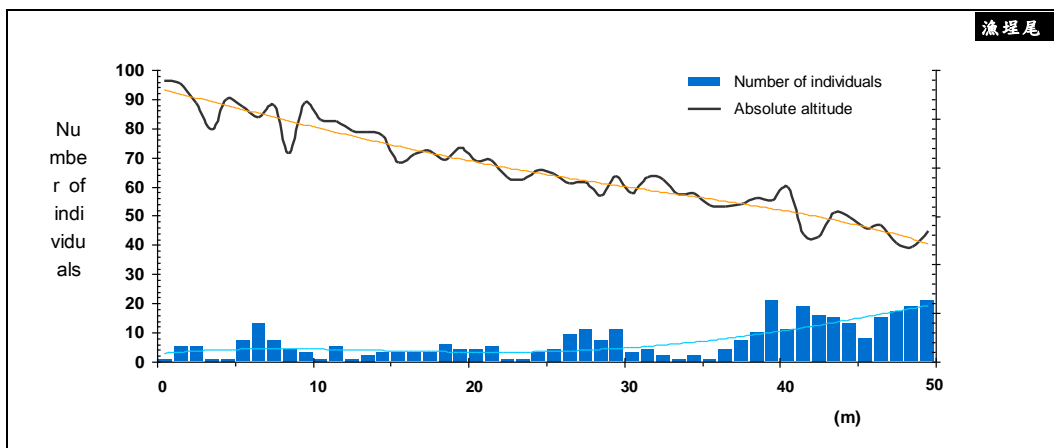
2013-01 蛤板灣 B



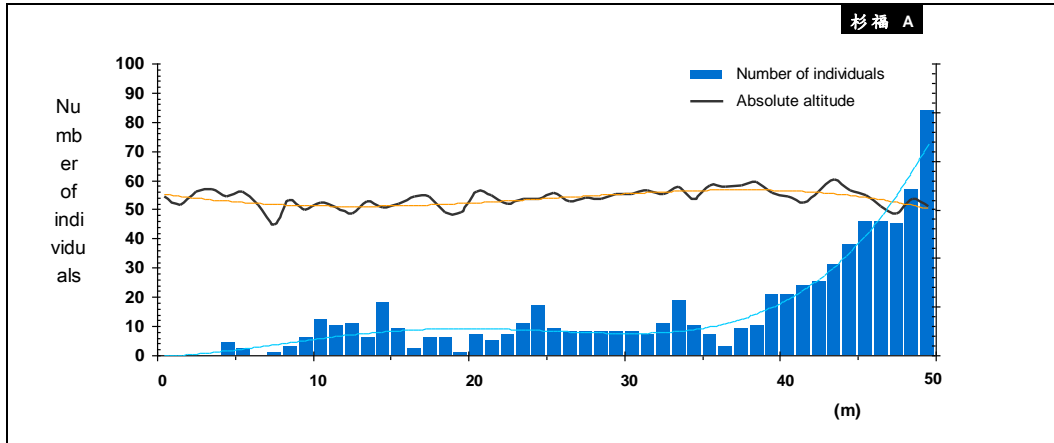
2013-02 漁埕尾 A



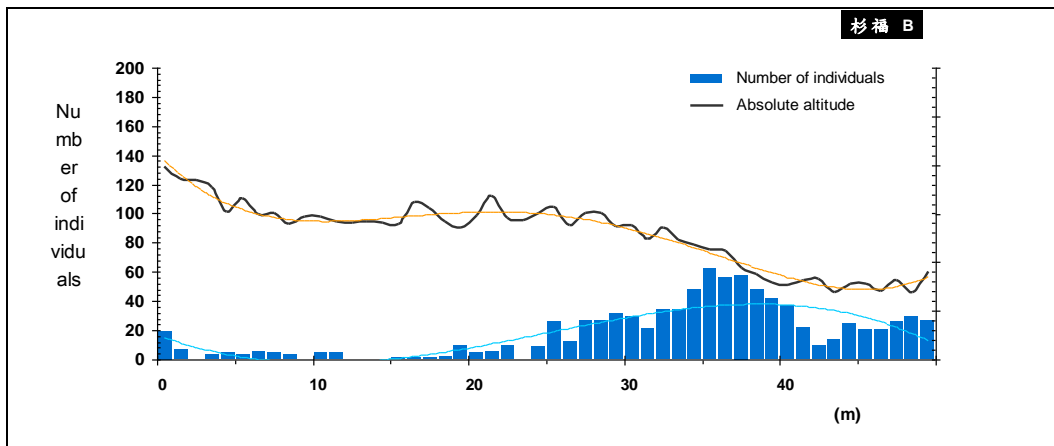
2013-02 漁埕尾 B



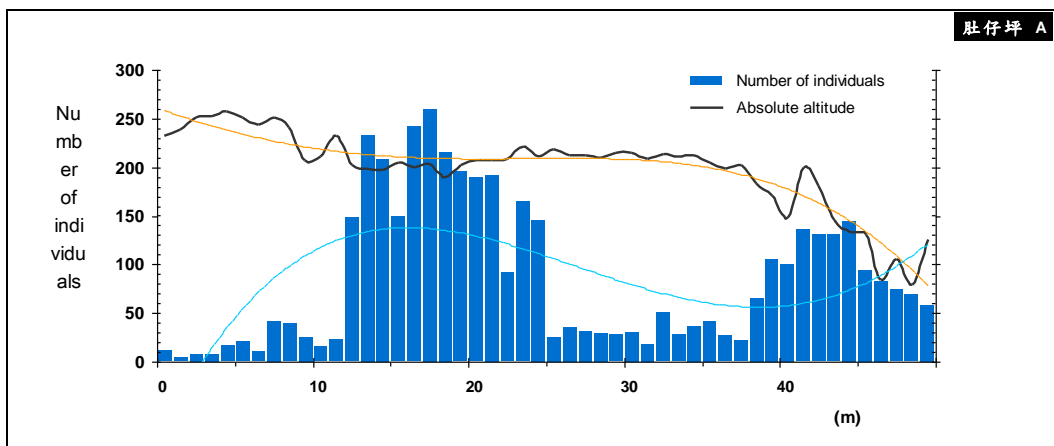
2013-02 杉福 A



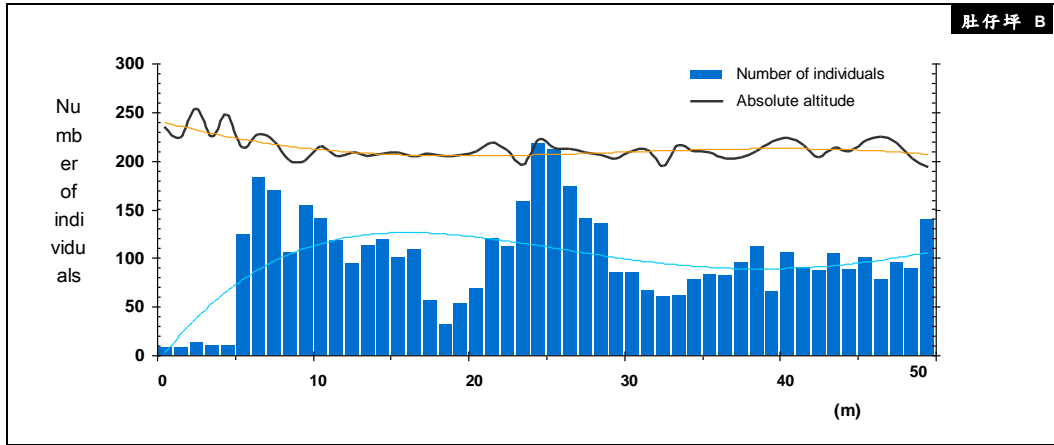
2013-02 杉福 B



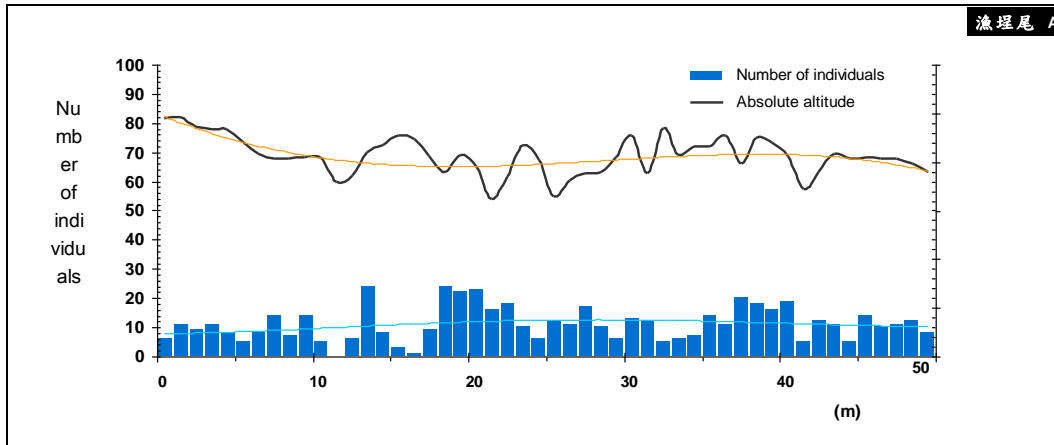
2013-02 肚仔坪 A



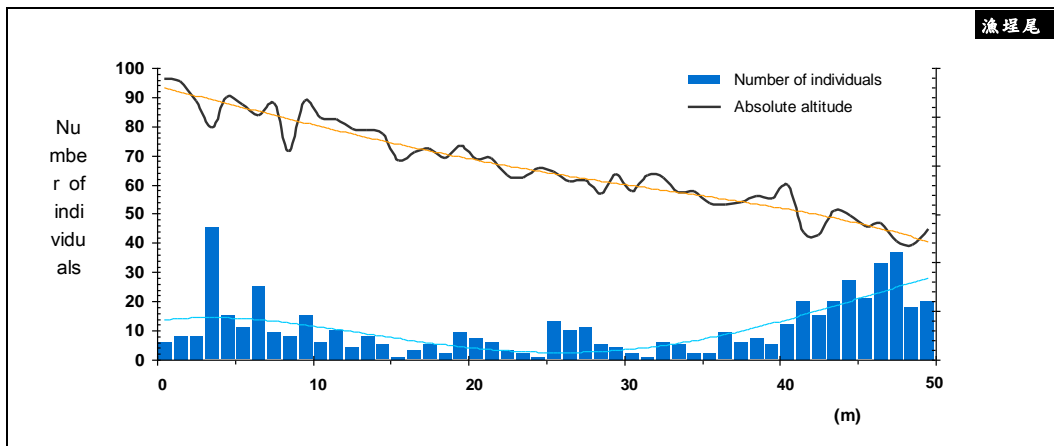
2013-02 肚仔坪 B



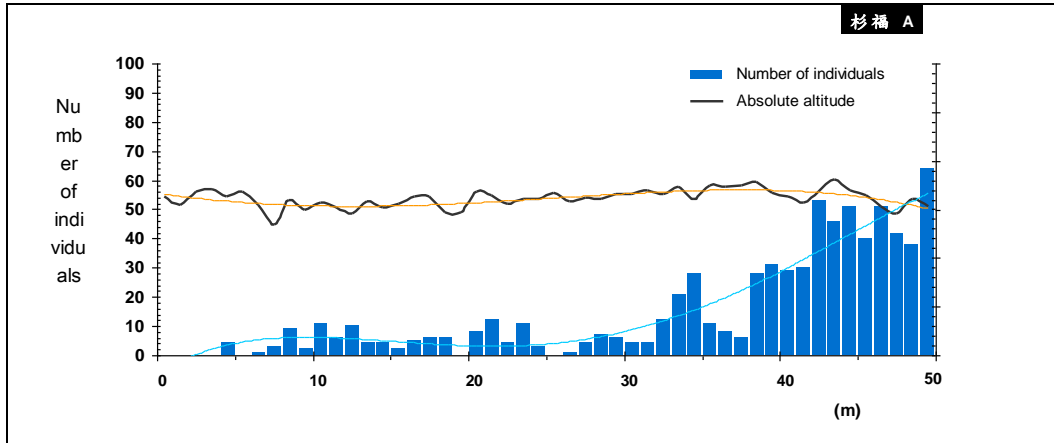
2013-02 漁埕尾 A



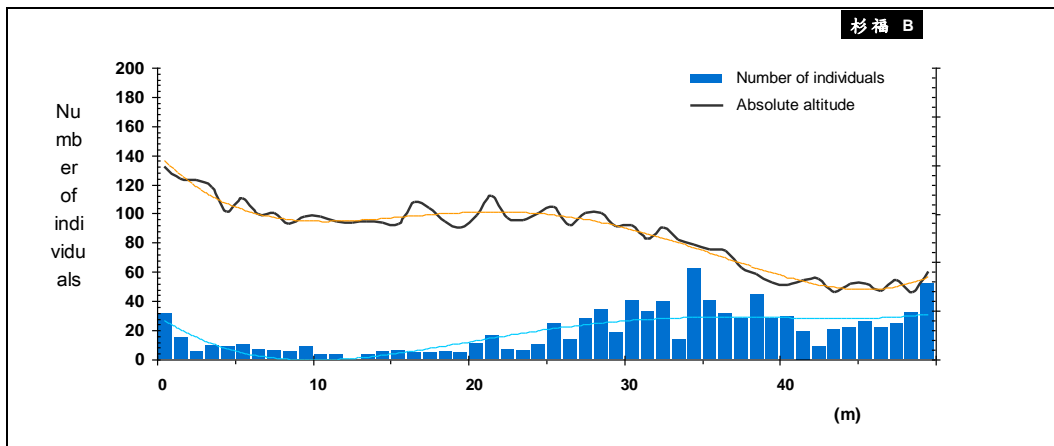
2013-02 漁埕尾 B



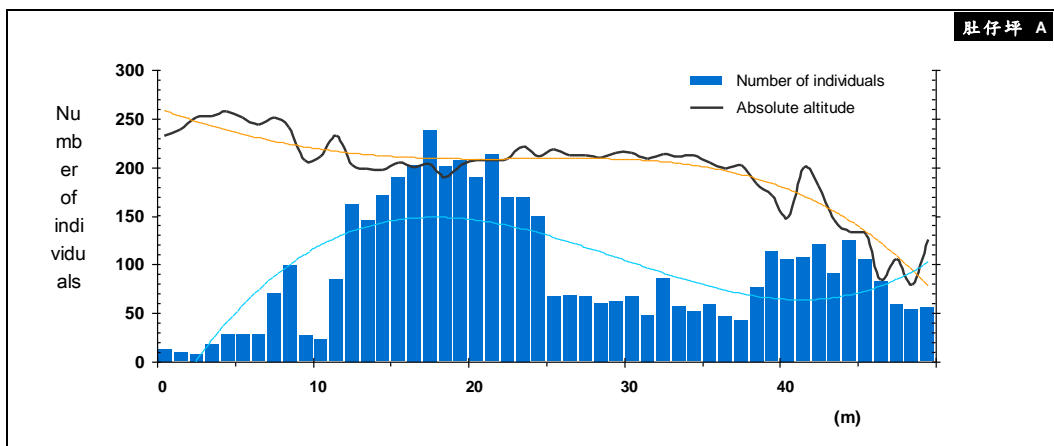
2013-03 杉福 A



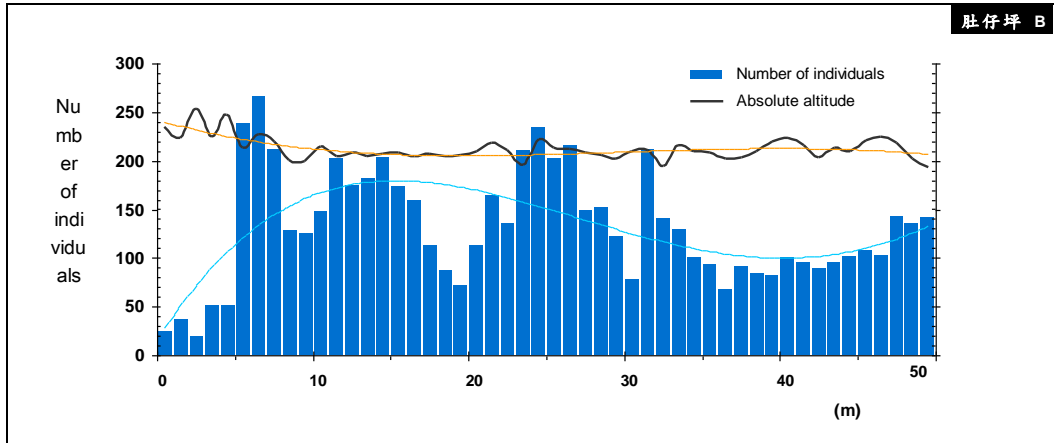
2013-03 杉福 B



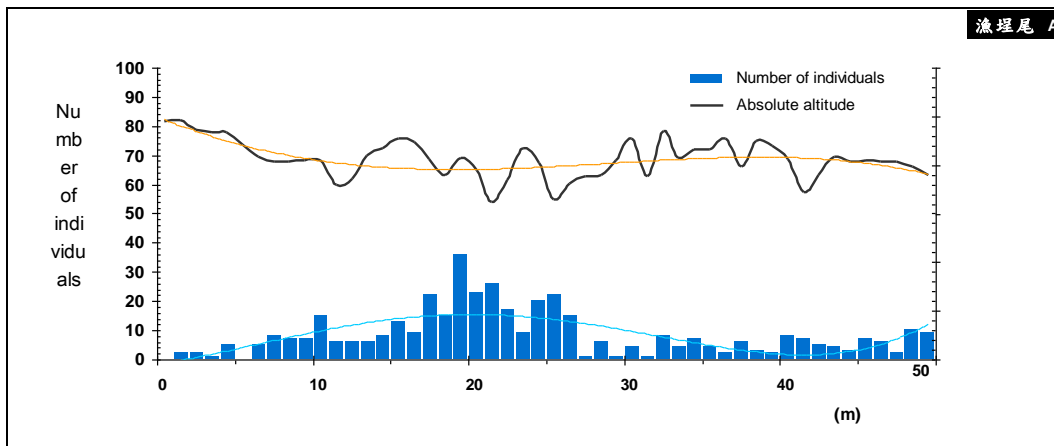
2013-03 肚仔坪 A



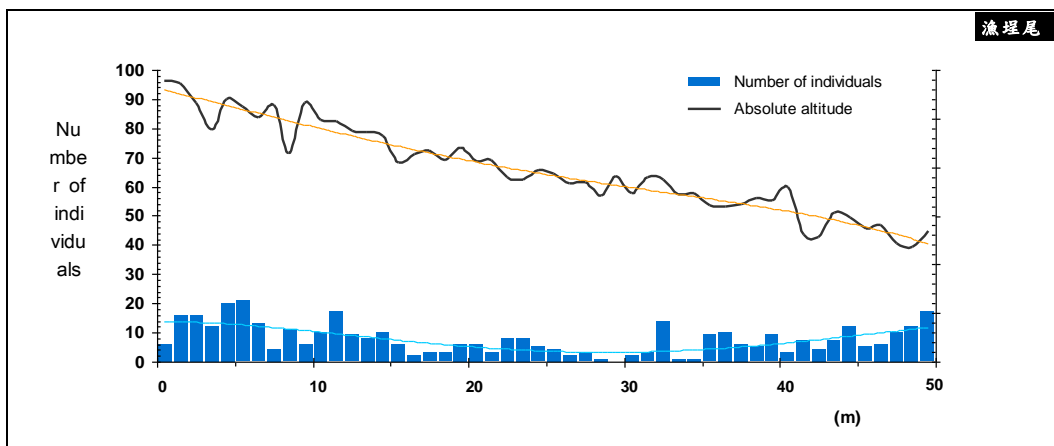
2013-03 肚仔坪 B



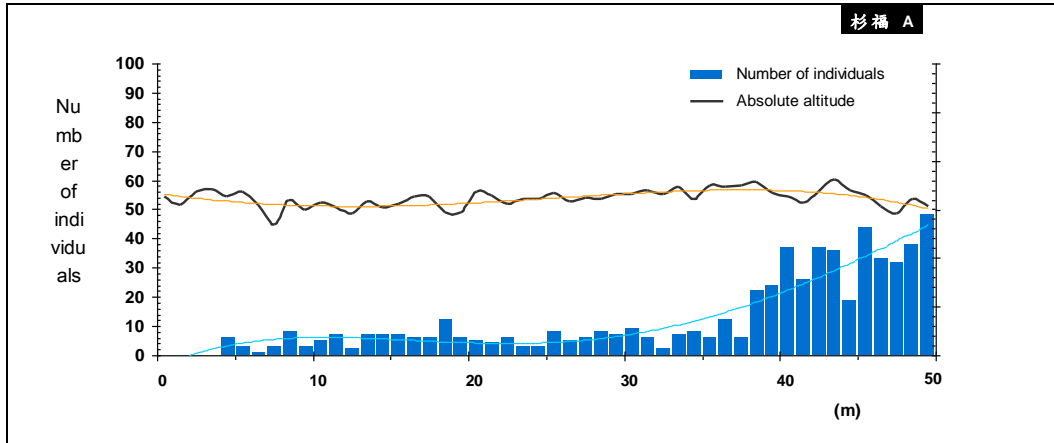
2013-04 漁埕尾 A



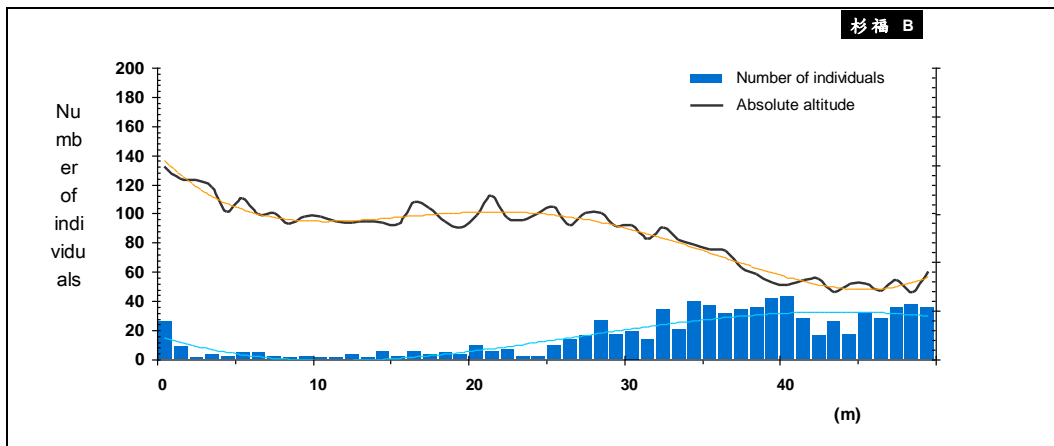
2013-04 漁埕尾 B



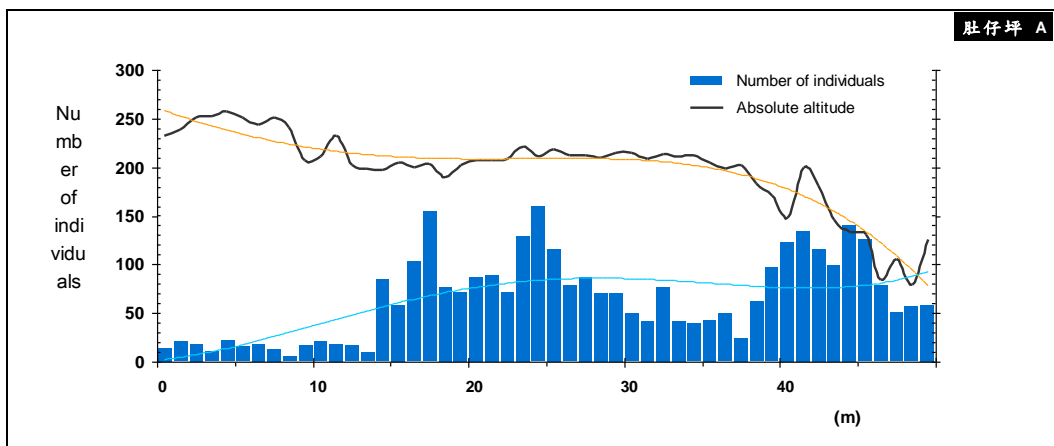
2013-04 杉福 A



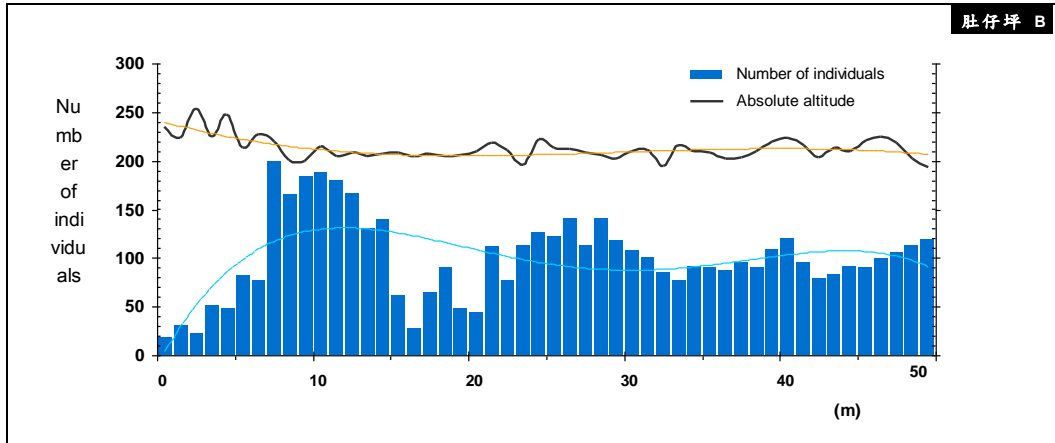
2013-04 杉福 B



2013-04 肚仔坪 A



2013-04 肚仔坪 B



附錄十八

「琉球鄉潮間帶自然人文生態景觀區劃定可行性評估案」之問卷調查

敬愛的受訪者您好：

本問卷調查主要針對「劃設琉球鄉自然人文生態景觀區」與「規劃潮間帶生態導覽之相關機制」議題進行探討，希望藉由您提供的寶貴意見，反應出琉球鄉的潮間帶所面臨的壓力與威脅、觀察潮間帶的活動現況，以及您對自然人文生態景觀區的功能性的看法。煩請您撥冗回答下列問題，您所填答的資料將僅供學術研究使用，絕不外洩身分資料，請安心作答。

衷心感謝您的協助，祝萬事如意，闔家平安！

國立高雄師範大學地理學研究所

計劃主持人 洪富峰 博士

【第一部份 受訪者基本資料】

1.性別：男 女

2.年齡：

20 歲以下 21~30 歲 31~40 歲 41~50 歲 51~60 歲 61 歲以上

3.教育程度：

國小(含)以下 國中 高中 高職 大學(專) 碩士
博士 其他_____。

4.民宿所在地：琉球鄉_____村

【第二部份 琉球鄉的潮間帶所面臨之壓力與威脅】

「壓力」意味著當前的問題或危險，「威脅」則指未來可能的問題或危險，藉由評估兩指標，將有助於生態永續性的規劃，請依據您個人的同意程度，在適當的方格內勾選。

項目一 壓力		非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
自然環境面	琉球鄉蓬勃的觀光活動，使潮間帶的生物族群以及環境品質受到影響。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	常見之生物，如：孔雀雲菜蛤(土鬼)、蜈蚣櫛蛇尾(蜈蚣尾)等，不如以往常見。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	潮間帶活動中，“觀看”行為(對環境踩踏、走動，無肢體接觸)會影響生物量。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	潮間帶活動中，“捕捉”行為(拿起，再放下)是生物量減少的原因之一，不論事後是否野放。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	潮間帶活動中，“捕捉”行為(帶離棲息地)是生物量減少的原因之一，不論事後是否野放。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	不分晝夜，遊客流連在小琉球各個潮間帶上，造成生物族群減少。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
社會經濟面	經營民宿或從事觀光業已經成為琉球鄉民主要的職業。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	觀光競爭使得琉球鄉民之間的人際關係變得緊張，因此業者之間會協調前往不同的潮間帶。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	近年小琉球觀光風氣興盛，使得經營民宿旅遊變得更競爭。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	部分業者未依照潮汐時間帶團，有損小琉球生態旅遊之品質。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	部分業者會為了滿足遊客的好奇心，而過度干擾潮間帶的生物生態。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	小琉球一年約有三十萬人拜訪，其魅力在潮間帶的吸引力。對鄉民而言，潮間帶從以前就是生活中的一部份。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	傳統潮間帶的採集會威脅潮間帶的生物族群。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	遊客的喧嘩使琉球鄉民的生活品質下降，私人空間受打擾。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
項目二 威脅		非常 同意	同 意	普 通	不 同 意	非 常 不 同 意
自然 環境 面	在潮間帶上，散客或團體任意採踏將改變當地的生物相。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	夜間觀察的燈光對生物的影響大於日間觀察。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	不論遊客從事何種遊憩活動，將使小琉球生物多樣性持續下降。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	旅遊業過度依賴潮間帶的觀光資源，使遊客在不適當的時間前往，將導致該區自然生態受到更大的衝擊。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	小琉球的觀光人潮將超過島上環境所能負荷的承載量。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	傳統採集漁業將威脅潮間帶的生物族群。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
社 會 經 濟 面	從事生態導覽的業者與傳統漁民之間的摩擦，將更加頻繁且嚴重。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	觀光業者之間的競爭，影響到鄉民在觀光發展上合作的意願。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	各非營利組織有各自的領域，其他人難以進入此團體。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	因經營旅遊的業者素質不一，將影響遊客前往小琉球的意願。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	儘管曾提醒遊客勿任意採集或捕捉生物，但當該行為發生時，基於遊客至上的想法，而未加以制止。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	因遊客過多，造成小琉球的生活品質下降，將導致埋怨和糾紛。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

【第三部份 劃設「自然人文生態景觀區」之潛在效益與可能衝擊】

題目 選項		非常 贊同	贊 同	普 通	不 贊 同	非 常 不 贊 同
遊 憩 資 源 面	劃設「自然人文生態景觀區」可能有助於潮間帶之生物多樣性的保護與保育。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	劃設「自然人文生態景觀區」可能使得生態資源集中於部分人士。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
遊 憩 意 願 面	劃設「自然人文生態景觀區」可能影響遊客前往小琉球潮間帶的旅遊意願。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	劃設「自然人文生態景觀區」可能穩定琉球鄉的觀光業成長。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
遊 憩 品 質 面	劃設「自然人文生態景觀區」可能因為限制潮間帶遊憩人數，而改變導覽地點壅擠的現象。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	劃設「自然人文生態景觀區」可能間接影響小琉球整體旅遊型態(從快速的一日遊變成長時間的遊程)。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

【第四部份 “觀察潮間帶” 的活動現況】

1. 您何時從事民宿業：民國_____年。

2. 您是否曾經從事其他職業：是（請勾選下表）否

<input type="checkbox"/> 遠洋漁業 船員或船長	<input type="checkbox"/> 箱網養殖 戶	<input type="checkbox"/> 碼頭工人	<input type="checkbox"/> 公務人員	<input type="checkbox"/> 警消人員
<input type="checkbox"/> 退休人員	<input type="checkbox"/> 餐飲業者	<input type="checkbox"/> 藝文工作 者	<input type="checkbox"/> 教師	<input type="checkbox"/> 其他 _____

3. 您是否設籍於此處：是 否（若『否』請填寫：_____市縣
_____鄉鎮市區。）

4. 貴戶住宅用途為：

兼商業或服務業用 營業專用。

5. 您選擇「觀察潮間帶」做為經營項目的原因：(可複選)

小琉球海濱生態豐富 鄰近營業地點 很多人都在做，所以跟著
做 因應遊客要求 本身具有海洋生物的相關知識 獲利值得
期待 可從其中獲得樂趣和成就感。

6. 您認為，帶團遊潮間帶的理想人數是每團_____人；實際一天帶____
團_____人。

7. 您帶團的方式為：親自帶團 聘請他人。

8. 常去的潮間帶地點位於：肚仔坪 衫福 蛤板灣 漁埕尾
龍蝦洞 海仔口

9. 您認為，最有吸引力的地點是（單選）：肚仔坪 衫福 蛤板
灣 漁埕尾 龍蝦洞 海仔口

10. 您對琉球鄉目前的整體自然環境滿意程度？

非常滿意 滿意 普通 不滿意 非常不滿意

11. 您對琉球鄉潮間帶的整體自然環境滿意程度？

非常滿意 滿意 普通 不滿意 非常不滿意

12. 您會願意向相關單位提出改善建言或參與相關組織所舉辦的活動，
以提升整體生態旅遊的品質嗎？非常願意 願意 普通 不
願意 非常不願意。

13. 您覺得琉球鄉目前的自然遊憩環境有哪些方面需要改善？(可複選)

<input type="checkbox"/> 交通不便	<input type="checkbox"/> 環境吵雜、髒 亂疏於管理	<input type="checkbox"/> 治安不佳	<input type="checkbox"/> 路況不良
<input type="checkbox"/> 遊客過多	<input type="checkbox"/> 遊憩解說的地 點品質不佳	<input type="checkbox"/> 公共設施不足	<input type="checkbox"/> 生物族群量 減少
<input type="checkbox"/> 相關生態課 程不足	<input type="checkbox"/> 政府機關宣導 不周	<input type="checkbox"/> 其他_____	

附錄十九 民宿業者反應的意見

1. 遊憩資源
 - ❖ 潮間帶不是必須的點。
 - ❖ 傳統採集方式影響小，但加入商業化行為將造成全面性的破壞。
 - ❖ 景觀區設立困難，因僅有部分區域限制觀光人數，間接造成其餘景點加據破壞。
 - ❖ 本地人(漁民和業者)造成的生態破壞較嚴重。
2. 遊憩意願
 - ❖ (景點)收費使遊客可能不想去，也可能減少破壞。
3. 遊憩品質
 - ❖ 導覽員素質很重要，建議當地人教當地人。觀光局只推廣潮間帶，使遊客只知潮間帶，建議政府多開發人文歷史方面的文化。
 - ❖ 人的行為素質比設立景觀區重要。
 - ❖ 導覽員的素質需更有教育意義。
 - ❖ 政府除推廣潮間帶外，應發展其他觀光資源(天文、地質地形、動植物、廟宇、傳統建築等)。
4. 衫福人數管制之反應
 - ❖ 天然的東西加上人的管理，限制人的數量有點不必要、無意義。
 - ❖ 衫福管制，遊客跑去其他潮間帶，造成破壞。
 - ❖ 只重視衫福的管制，遊客分散到其他潮間帶，破壞加據，沒有顧及其他地方。
 - ❖ 開會多人不知情。
 - ❖ 衫福成效好，其他潮間帶跟進不彰，應全面禁止潮間帶活動。11月至2月讓生物休養生息，3月重新開放；但3月是生物繁殖期，反而無機會繁殖。
5. 官民互動
 - ❖ 願意配合政府發起的環境保育活動，但遲遲沒有下文。
 - ❖ 6月份與政府之會議成效有限，問題多半避重就輕。
6. 其他
 - ❖ 垃圾集中處應有更好的方法，就地回收；焚化爐未善盡其功能。
 - ❖ 參與協會的業者多半不合法。
 - ❖ 國人遊客行為素質低於國外遊客。

附錄二十

「琉球鄉潮間帶自然人文生態景觀區劃定可行性評估案」

之深度訪談問卷

敬愛的受訪者您好：

本問卷是針對「琉球鄉潮間帶自然人文生態景觀區劃定可行性評估案」，進行更深入的意見收集。您寶貴的意見將是評估可行性的重要依據，感謝您撥冗回答下列問題，為使您更瞭解「琉球鄉潮間帶自然人文生態景觀區」將可能造成的正面與負面的影響，請先詳閱本欄。

正面：1. 提升遊憩品質，減少人為對環境的破壞，如：遊客不法的行為、垃圾污染等。

2. 保護潮間帶生物資源，維護觀光資源達到永續發展的目的。

3. 激發人們對自然的認識和保育觀念，主動維護潮間帶自然資源。

4. 促進地方經濟收入，由鄉民共享觀光利益。

5. 提升小琉球在國人印象中的保育正面形象。

負面：1. 遊客可能轉移到尚未劃設自然人文生態景觀區之潮間帶，造成其資源破壞的加劇。

2. 進入潮間帶的遊客人數將受到管制，每日帶團進入人數將會減少。

3. 潮間帶的採集活動(如：土鬼、海菜)和漁撈等將受限制。

您所填答的資料將僅供學術研究使用，絕不外洩身分資料，請安心作答。

衷心感謝您的協助，祝萬事如意，闔家平安！

國立高雄師範大學地理學研究所

計劃主持人 洪富峰 博士

協同主持人 羅柳墀 博士

1-1.性別：男 女

1-2.年齡：20歲以下 21~30歲 31~40歲 41~50歲 51~60歲
61歲以上

1-3.教育程度：國小(含)以下 國中 高中 高職 大學(專) 碩士

1-4.所屬單位關係：

琉球鄉意見領袖(如：鄉長、鄉代表會、議員、村長、村發展協會等。)

琉球鄉的 NGO 團體和民間團體(觀光、商圈、旅遊發展協會，漁民福利促進會等。)

漁會

2. 對於遊客到琉球來觀光，請問您認為這件事對琉球帶來了什麼正面的影響？

- 經濟狀況改善 就業機會增加
 公共建設改善 其他_____

3. 對於遊客到琉球來觀光，請問您認為這件事對琉球帶來了什麼負面的影響？

- 汙染增加(空氣、水、垃圾、噪音)
 交通不便 破壞當地自然生態 其他_____

4. 您是否支持劃設「琉球鄉潮間帶自然人文生態景觀區」？

- 支持(理由：_____)
 不支持(理由：_____)
 沒意見

5. 2013/03/01 的公聽會，三大協會代表發言人表示希望潮間帶的遊憩行為可以「每年休養四個月」，您認為它適當嗎？

- 適當(理由：_____)
 不適當(理由：_____)
 沒意見

6. 潮間帶「人數管制」目前的問題在於因為只限制一地，而造成非管制地人數更多，若是擴大施行地點，您認為適當嗎？

- 適當(理由：_____)
 不適當(理由：_____)

7. 目前對於杉福潮間帶進行「人數管制」的方針，除了造成其他潮間帶過量的遊客外，您還發現了什麼不恰當之處？

- 遊客到琉球的意願降低
 影響琉球的經濟效益
 其他_____

8. 遊客造成的吵鬧是觀光業中難以避免的副作用，若要施行「觀光回饋」給鄉民，您支持從經濟方面著手嗎？

- 不支持(理由：_____)
 支持(您認為有什麼可行的辦法？_____)
 沒意見

9.琉球最早的四個景點，花瓶岩（花瓶石）、山豬溝、美人洞和烏鬼洞，遊憩人數比不上潮間帶的原因，依您的觀點，其問題為何？

- 景點的吸引力不足
- 交通因素
- 其他 _____

10.您是否支持琉球傳統沿、近海漁民轉業為從事解說或生態教育課程方面的工作？

- 支持(理由： _____)
- 不支持(理由： _____)
- 沒意見

11-1 您是否從事漁業相關工作？

- 是
- 否(請直接跳至第 12 題)

11-2 您持續的從事漁業工作的原因為何？

- 經濟因素
- 休閒
- 其他 _____

12.琉球的漁民總是說「大海就是銀行」，至今您仍認為海洋是取之不盡的嗎？

- 是(理由： _____)
- 不是(理由： _____)

13.自然人文生態景觀區主要的管理範圍在潮間帶地區，您認為景觀區的設立會影響漁業嗎？

- 會影響(理由： _____)
- 不會影響(理由： _____)

14.如果自然人文生態景觀區的設立不影響漁業，而是影響在潮間帶傳統的採集行為，您是如何看待這種產量少又賣價不高的海產，它對於琉球居民的價值何在？

- 小時候記憶的回憶
- 補貼生活開支
- 其他 _____

15.請問您對於劃設「琉球鄉潮間帶自然人文生態景觀區」有什麼看法或建議？

附錄二十一 屏東縣自然人文生態景觀區劃定審議委員會設置及作業要點（草案）

說明：本作業要點建議以屏東縣政府為主政機關，參酌國內相關案例，草擬要點草案如下，相關內容尚待進一步研商，而後訂定之。

法規名稱：屏東縣自然人文生態景觀區劃定審議委員會設置及作業要點(草案)

- 一、屏東縣政府(以下簡稱本府)為執行發展觀光條例(以下簡稱本條例)第 19 條第 2 項規定，辦理自然人文生態景觀區劃定作業，特設屏東縣自然人文生態景觀區劃定審議委員會（以下簡稱本委員會），並訂定本要點。
- 二、依本要點劃設之自然人文生態景觀區係指本條例第 2 條第 5 款規定之區域。

擬劃定並為管理自然人文生態景觀區之機關（單位），為本要點之管理機關。

三、本委員會任務如下：

- （一）自然人文生態景觀區之審查指定、管制或廢止之審議事項。
- （二）自然人文生態景觀區之調查、規劃及範圍劃定之審議。
- （三）自然人文生態景觀區之維護、保育及宣揚之審議事項。
- （四）其他有關自然人文生態景觀區之審議、協調事項。

四、本委員會置委員 15 人，由縣長擔任主任委員，副主任委員由觀光傳播處處長兼任，其餘委員由下列人員聘（兼）之：

- （一）學者專家 3 人。
- （二）本府相關單位主管 3 人。
- （三）鄉（鎮、市）長或其指派之主管人員 2 人。
- （四）中央國家公園或風景區機關首長 2 人。

(五) 參與社區營造或民間團體代表 3 人。

五、本委員會幕僚工作由觀光傳播處指派人員兼辦之。

六、本委員會開會審議時，提送審議單位應列席簡報、說明，並得請本府、中央主管及相關鄉（鎮、市）公所列席本委員會議。

七、本委員會委員任期 2 年，均為無給職。但本府暨所屬機關派任以外之委員得依規定支給出席費及差旅費。

八、本委員會視業務需要，不定期召開會議，由主任委員召集並主持之；主任委員因故不能主持會議時，得指定副主任委員或其他委員代理之。

九、自然人文生態景觀區之界址，以天然地形為界線，並應在交通方便且顯著處，豎立標識牌。

十、劃定自然人文生態景觀區時，管理機關應先擬具自然人文生態景觀區劃定說明書，並依非都市土地變更編定執行要點之規定，徵求各相關目的事業主管機關、土地所在地鄉（鎮、市）公所之意見後，報請本委員會審議。

十一、自然人文生態景觀區劃定說明書，應包括下列內容：

(一) 劃定目的：劃定自然人文生態景觀區之目的、考量因素。

(二) 位置範圍：以比例尺二萬五千分之一至五萬分之一之經建版地形圖製作，標示基地所在地理位置，並檢附土地使用現況圖。

(三) 符合條件：劃定範圍應符合本要點第二點規定及其管理機關。

(四) 生態資源特色：自然、人文、生態、景觀等特色。

(五) 旅遊管制說明：劃定範圍內相關土地使用、旅遊管制等規範之說明。

(六) 旅遊現況、潛力及遊客承載量。

(七) 服務設施狀況：停車場、公共廁所、旅遊服務中心等遊客服務設施狀況。

(八) 交通狀況：交通系統、聯外道路現況。

(九) 觀光產業現況：觀光服務業現況、包括住宿設施、餐廳數量與住房率。

(十) 目的事業主管機關同意函及土地所在地鄉（鎮、市）公所意見。

十一之一、管理機關於自然人文生態景觀區劃定說明書擬訂後，應舉辦公開說明會，相關反應意見並應納入劃定說明書妥處辦理。

十一之二、管理機關擬訂自然人文生態景觀區劃定說明書後，應經本委員會審查通過，必要時得辦理實地勘查。

十一之三、管理機關依前點辦理完竣並確定自然人文生態景觀區範圍後，應會同目的事業主管機關劃定之，並辦理公告事宜。

十一之四、劃定說明書通過公告後，相關經營管理辦法由管理機關訂定之。

十二、前點公告應於本府及土地所在地鄉（鎮、市）公所，分別公開展覽三十日。

十三、管理機關劃定公告自然人文生態景觀區範圍後，應依據自然人文生態景觀區專業導覽人員管理辦法之規定，設置、培訓並管理專業導覽人員。

十四、自然人文生態景觀區劃定後有變更、廢止之必要時，準用本要點第 10 點至第 12 點規定辦理。

十五、本要點自發布日實施。

附錄二十二 2011-2013 年度

小琉球各類物種調查彙整表 (表一-表七)

表一、2011-2013 年度 小琉球物種調查 寄居蟹類名錄

Infraorder Anomura 異尾下目

Coenobitidae 陸寄居蟹科

Birgus latro 椰子蟹

Coenobita brevipennis 短腕陸寄居蟹

Coenobita cavipes 凹足陸寄居蟹

Coenobita rugosus 灰白陸寄居蟹

Diogenidae 活額寄居蟹科

Calcinus elegans 秀麗硬殼寄居蟹

Calcinus gaimardii 蓋氏硬殼寄居蟹

Calcinus laevimanus 光掌硬殼寄居蟹

Calcinus latens 隱伏硬殼寄居蟹

Calcinus morgani 摩氏(精緻)硬殼寄居蟹

Clibanarius corallinus 珊瑚細螯寄居蟹

Clibanarius euryesternus 寬胸細螯寄居蟹

Clibanarius humilis 矮小細螯寄居蟹

Clibanarius virescens 綠(藍)色細螯寄居蟹

Dardanus deformis 變形真寄居蟹

Dardanus gemmatus 珠粒真寄居蟹

Dardanus guttatus 線斑真寄居蟹

Dardanus lagopodes 毛足真寄居蟹

Dardanus megistos 斑點真寄居蟹

【註】學名依據：WoRMS (2013)

表二、2011-2013 年度 小琉球物種調查 螃蟹類動物部分名錄

Infraorder Brachyura 短尾下目

Section Podotremata 綿蟹派

Section Eubrachyura 真蟹派

Subsection Heterotremata 異孔亞派

Calappidae 饅頭蟹科

Calappa gallus 公雞饅頭蟹

Calappa hepatica 肝葉饅頭蟹

Carpiliidae 瓢蟹科

Carpilius convexus 隆背瓢蟹

Carpilius maculatus 紅斑瓢蟹

Dairidae 疣扇蟹科

Daira perlata 廣闊疣扇蟹

Epialtidae 臥蜘蛛蟹科

Huenia heraldica 紋章藻片蟹

Menaethius monoceros 單刺單角蟹

Simocarcinus obtusirostris 鈍形三角蟹

Eriphiidae 酋婦蟹科

Eriphia scabricula 粗糙酋婦蟹

Eriphia sebana 光手酋婦蟹

Eriphia smithii 司氏酋婦蟹[®]

Inachidae 尖頭蟹科

Camposcia retusa 鈍額曲毛蟹

Majidae 蜘蛛蟹科

Schizophrys aspera 粗甲裂額蟹

Tiarinia spinigera 帶刺併額蟹

Oziidae 團扇蟹科

Lydia annulipes 環紋金沙蟹

Ozius tuberculosus 疣粒團扇蟹

Parthenopidae 菱蟹科

Daldorfia horrida 粗糙蝕菱蟹

Pilumnidae 毛刺蟹科

Pilumnus purpureus 紫毛刺蟹

Pilumnus vespertilio 蝙蝠毛刺蟹

Portunidae 梭子蟹科

Cycloachelous granulatus 顆粒梭子蟹

Portunus (Xiphonectes) iranjan 淺礁梭子蟹

Portunus (Portunus) pubescens 柔毛梭子蟹

Thalamita admete 野生短槳蟹

Thalamita crenata 鈍齒短槳蟹

Thalamita danae 少刺短槳蟹 (達氏短槳蟹)

Thalamita demani 三線短槳蟹
Thalamita gloriensis 盛名短槳蟹
Thalamita holthuisi 霍氏短槳蟹
Thalamita picta 斑點短槳蟹
Thalamita prymna 底棲短槳蟹
Thalamita spinimana 刺手短槳蟹

Pseudoziidae 假團扇蟹科

Pseudozius caystrus 礁石假團扇蟹

Trapeziidae 梯形蟹科

Trapezia septata 細紋梯形蟹

Xanthidae 扇蟹科

Actaeodes tomentosus 絨毛仿銀杏蟹
Atergatis floridus 花紋愛潔蟹
Chlorodiella nigra 黑點綠蟹
Cyclodius nitidus 光輝瘤蟹
Etisus dentatus 齒滑面蟹
Euxanthus exsculptus 雕刻真扇蟹
Juxtaxanthias lividus 楊氏近扇蟹
Kraussia rugulosa 皺紋克勞蟹
Lachnopodus tahitensis 大溪地毛足蟹
Leptodius exaratus 火紅皺蟹
Leptodius gracilis 細巧皺蟹
Leptodius nudipes 裸足皺蟹
Leptodius sanguineus 肉球皺蟹
Liomera laevis 光滑花瓣蟹
Liomera cinctimana 帶掌花瓣蟹
Lybia tessellata 花紋細螯蟹
Psaumis cavipes 凹足普氏蟹
Xanthias lamarckii 細粒近扇蟹
Zosimus aeneus 銅鑄熟若蟹

Subsection Thoracotremata 胸孔亞派

Gecarcinidae 地蟹科

Discoplax hirtipes 毛足圓盤蟹
Gecarcoidea lalandii 紫地蟹

Grapsidae 方蟹科

Geograpsus crinipes 毛足陸方蟹
Grapsus albolineatus 白紋方蟹
Grapsus longitarsis 長趾方蟹
Grapsus tenuicrustatus 細紋方蟹
Metopograpsus thukuhar 方形大額蟹
Pachygrapsus minutus 小厚紋蟹
Pachygrapsus plicatus 摺痕厚紋蟹

Ocypodidae 沙蟹科

Ocypode ceratophthalmus 角眼沙蟹

Ocypode cordimanus 平掌沙蟹

Percnidae 盾牌蟹科

Percnon abbreviatum 短身盾牌蟹

Percnon planissimum 裸掌盾牌蟹

Plagusiididae 斜紋蟹科

Plagusia squamosa 鱗斜紋蟹

Sesarmidae 相手蟹科

Metasesarma aubryi 奧氏後相手蟹

Metasesarma obesum 肥胖後相手蟹

Sesarma impressum 印痕仿相手蟹

Varunidae 弓蟹科

Cyclograpsus integer 整潔圓方蟹

Varuna litterata 字紋弓蟹

【註】學名依據：WoRMS (2013)。

多板綱 Class Polyplacophora

新石鰲亞綱 **Subclass** Neoloricata

石鰲科 Chitonidae

海膽石鰲 *Acanthopleura spinosa*

大駝石鰲 *Liolophura japonica*

錦石鰲 *Onithochiton hirasei*

薄石鰲科 Ischnochitonidae

薄石鰲 *Ischnochiton (Haploplax) comptus*

雙殼綱 Class Bivalvia

魁蛤目 Order Arcoida

魁蛤科 Arcidae

白鬚魁蛤 *Acar plicata*

船魁蛤 *Arca patriarchalis*

鞋魁蛤 *Arca ventricosa*

紅鬚(杏)魁蛤 *Barbatia amygdalumtostum*

鬚魁蛤 *Barbatia foliate*

蚶蜊科 Glycymerididae

普氏墨蚶蜊 *Melaxinaea prashadi*

細紋蚶科 Noetiidae

土豆魁蛤 *Striarca symmetrica*

算盤蛤目 Order Carditoida

算盤蛤科 Carditidae

算盤蛤 *Cardita variegata*

狐蛤目 Order Limoida

狐蛤科 Limidae

大白狐蛤 *Lima vulgaris*

滿月蛤目 Order Lucinoida

滿月蛤科 Lucinidae

滿月蛤 *Codakia tigerina*

美姬滿月蛤 *Epicodakia bella*

小滿月蛤 *Ctena divergens*

海螂目 Order Myoida

抱蛤科 Corbulidae

秀麗異籃蛤 *Corbula taitensis*

貽貝目 Order Mytiloida

殼菜蛤科 Mytilidae

雲雀殼菜蛤 *Modiolus auriculatus*

珠環偏頂蛤 *Modiolus trailli*

綠殼菜蛤 *Perna viridis*

白孔雀殼菜蛤 *Septifer excisus*

姬蛤 *Septifer keenae*

牡蠣目 Order Ostreoida

牡蠣科 Ostreidae

長牡蠣 *Crassostrea gigas*

保羅牡蠣 *Dendostrea paulucciae*

黑齒牡蠣 *Saccostrea mordax*

扇貝目 Order Pectinoidea

海扇蛤科 Pectinidae

迷你海扇蛤 *Chlamys schmelztii*

疏鱗海扇蛤 *Laevichlamys squamosa*

閃爍海扇蛤 *Paschinnites coruscans coruscans* *

海菊蛤科 Spondylidae

銼面海菊蛤 *Spondylus candidus*

魚鱗海菊蛤 *Spondylus squamosus*

鶯蛤目 Order Pterioidea

江珧蛤科 Pinnidae

布紋江珧蛤 *Atrina hystrix* *

牛角江珧蛤 *Atrina pectinata*

尖角江珧蛤 *Pinna muricata*

袋狀江珧蛤 *Streptopinna saccata*

鶯蛤科 Pteriidae

太平洋障泥蛤 *Isognomon isognomum*

白障泥蛤 *Isognomon legumen*

花紋障泥蛤 *Isognomon perna*

花白真珠蛤 *Pinctada chemnitzii*

白斑珍珠蛤 *Pinctada maculata*

黑蝶真珠蛤 *Pinctada margaritifera*

白蝶真珠蛤 *Pinctada maxima*

黑鶯蛤 *Pteria avicular*

豆形鶯蛤 *Pteria gregata* *

簾蛤目 Order Veneroida

烏尾蛤科 Cardiidae

斜紋烏尾蛤 *Discors lyratum*

小莓烏尾蛤 *Fragum mundum*

長碑碟蛤 *Tridacna maxima*

鱗碑碟蛤 *Tridacna squamosa*

方烏尾蛤 *Vasticardium angulatum*

偏口蛤科 Chamidae

紫緣偏口蛤 *Chama limbula*

太平洋偏口蛤 *Chama pacifica*

反轉偏口蛤 *Pseudochama retroversa*

蜆科 Cyrenidae

台灣蜆 *Corbicula fluminea*

花蜆 *Cyrenodonax formosana*

馬珂蛤科 Mactridae

中華馬珂蛤 *Mactra chinensis*

紫雲蛤科 Psammobiidae

紫晷蛤 *Asaphis violascens*

反異紋蛤 *Heteroglypta contraria*

櫻蛤科 Tellinidae

盤櫻蛤 *Cyclotellina discus*

斜紋櫻蛤 *Jactellina obliquestriata*

黃玉櫻蛤 *Laciolina chloroleuca*

布目泊來櫻蛤 *Loxoglypta clathrata* (x)

【WoRMS 改為 *Jactellina clathrata* (Deshayes, 1835)】

銼紋櫻蛤 *Tellina scobinata*

月光櫻蛤 *Tellinella staurella*

船蛤科 Trapezidae

稜船蛤 *Trapezium bicarinatum*

簾蛤科 Veneridae

網目簾蛤 *Antigona reticulata*

唱片簾蛤 *Circe scripta*

枝條縱簾蛤 *Gafrarium dispar*

斜肋縱簾蛤 *Gafrarium pectinatum*

維納斯簾蛤 *Globivenus toreuma*

秀峰文蛤 *Lioconcha castrensis*

台灣文蛤 *Meretrix meretrix*

小蛋糕簾蛤 *Placamen lamellatum*

腹足綱 Class Gastropoda

新進腹足亞綱 Subclass Caenogastropoda

新進腹足目 Order Caenogastropoda

蘋果螺科 Ampullariidae

梯狀福壽螺 *Pomacea scalaris*

蟹守螺科 Cerithiidae

褐線蟹守螺 *Bittium glareosum*

亞歷山大蟹守螺 *Rhinoclavis alexandri* *

黑緣蟹守螺 *Cerithium atromarginatum*

旋帶蟹守螺 *Cerithium balteatum*

黃蟹守螺 *Cerithium citrinum*

塔蟹守螺 *Cerithium columna*

棘蟹守螺 *Cerithium echinatum*

紅寶蟹守螺 *Cerithium egenum*

田隴蟹守螺 *Cerithium interstriatum*

淡斑蟹守螺 *Cerithium nesioticum*

芝麻蟹守螺 *Cerithium punctatum*

尖嘴蟹守螺 *Cerithium rostratum*

虛線蟹守螺 *Cerithium stigosum*

斑馬蟹守螺 *Cerithium zebrum*

武裝蟹守螺 *Clypeomorus armatus*

白甚蟹守螺 *Clypeomorus bifasciatus*

桑甚蟹守螺 *Clypeomorus petrosa chemnitziana*

黑項鍊蟹守螺 *Clypeomorus humilis*

項鍊蟹守螺 *Clypeomorus monifera*

鴉蟹守螺 *Pseudovertagus aluco*

花斑蟹守螺 *Rhinoclavis (Rhinoclavis) articulata*

柯氏蟹守螺 *Rhinoclavis (Proclava) kochi*

中華蟹守螺 *Rhinoclavis (Rhinoclavis) sinensis*

白塔蟹守螺 *Royella sinon*

右錐螺科 Cerithiopsidae

白頂右錐螺 *Horologica bipartita*

傑氏右錐螺 *Horologica jayi* *

慕溪右錐螺 *Horologica musii* #

雀兒右錐螺 *Horologica passerine* #

曹氏右錐螺 *Horologica tsaoi* #
電報右錐螺 *Horologica telegraphica* *
童貞右錐螺 *Horologica virginiae*
卵形右錐螺 *Joculator ovatus*

天螺科 Dialidae

綠島天螺 *Diala polymorph*

瓷螺科 Eulimidae

白瓷螺 *Balcis grandis*

梅氏紋瓷螺 *Eulimitra metcalfei*

【WoRMS 改為 *Hemiliostraca metcalfei* (A. Adams, 1853)】

卡明氏瓷螺 *Melanella cumingii*

堅固瓷螺 *Melanella solidula*

笠瓷螺 *Thyca ectoconcha*

海螵螺科 Epitoniidae

紗布海螵螺 *Cirsotrema varicosum*

草黃海螵螺 *Epidendrium billeeanum*

小海螵螺 *Epitonium lamellosum*

金露海螵螺 *Epitonium perangustum*

紫螺科 Janthinidae

侏儒紫螺 *Janthina umbilicata*

左錐螺科 Triphoridae

錦綉格粒螺 *Inella chrysalis*

三色格粒螺 *Inella tricolor*

雙肋三口螺 *Iniforis concors*

美麗三口螺 *Iniforis formosula*

梭形三口螺 *Iniforis fusiformis*

鮫膚三口螺 *Iniforis poecila*

金黃三口螺 *Iniforis progressa*

佐氏雙珠螺 *Mastoniaeforis jousseaumei*

褐底雙珠螺 *Mastonia granosa*

花帶雙珠螺 *Mastonia lamberti*

紫縫雙珠螺 *Mastonia papillata*

花尾雙珠螺 *Mastonia peanites*

紅寶石雙珠螺 *Mastonia rubra*

羅氏玄珠螺 *Mesophora loi* #

花帶玄珠螺 *Mesophora monilifera*

管形玄珠螺 *Mesophora tubularis* *

【WoRMS 改為 *Monophorus tubularis*】

卵形紫雙珠螺 *Nanaphora triticea*
塊斑左錐螺 *Opimaphora sarcira*
銹色左錐螺 *Subulophora rutilans* *
纖腰左錐螺 *Triphora episcopalism*
加拉巴哥參珠螺 *Triphora galapagensis* *
淑女左錐螺 *Triphora laddi* *
六福左錐螺 *Triphora rufotincta*
亞伯氏光肋螺 *Viriola abbotti*
褐帶雙肋螺 *Viriola cancellata*
火焰雙肋螺 *Viriola flammulata*
管口雙肋螺 *Viriola incisa*
花斑光肋螺 *Viriola trilirata*

芝麻螺科 Planaxidae

環帶芝麻螺 *Angiola fasciata*
金絲芝麻螺 *Angiola labiosa*
高腰芝麻螺 *Angiola longispira*
黑芝麻螺 *Supplanaxis niger*

海螵科 Batillariidae

燒酒海螵 *Batillaria zonalis*

壺螺科 Modulidae

高壺螺 *Modulus tectum*

蚯蚓螺科 Siliquariidae

小如意蚯蚓螺 *Tenagodus trochlearis*

錐螵科 Thiaridae

網螵 *Melanoides tuberculata*

玉黍螺目 Order Littorinimorpha

蛙螺科 Bursidae

蟾蜍蛙螺 *Bursa bufonia*
血跡蛙螺 *Bursa cruentata*
果粒蛙螺 *Bursa granularis*
紫口蛙螺 *Bursa rosa*
突瘤蛙螺 *Bursa tuberosissima*
大白蛙螺 *Tutufa bubo*
金口蛙螺 *Tutufa (Tutufella) rubeta*

唐冠螺科 Cassidae

小鬘螺 *Casmaria erinaceus*
斑點小鬘螺 *Casmaria ponderosa*
唐冠螺 *Cassis cornuta*

扭蓋螺 *Cheilea tortilis*
環蓋螺 *Hipponix foliacea*
毛蓋螺 *Pilosabia trigona*
頂蓋螺 *Sabia conica*

玉黍螺科 Littorinidae

台灣玉黍螺 *Echinolittorina vidua*
粗紋玉黍螺 *Littoraria scabra*
波紋玉黍螺 *Littoraria undulata*
顆粒玉黍螺 *Nodilittorina pyramidalis*
細粒玉黍螺 *Nodilittorina radiata*
迷你玉黍螺 *Peasiella gaidei*

玉螺科 Naticidae

廣口白玉螺 *Mammilla melanostomoides*
黑唇玉螺 *Mammilla melanostoma*
花帶玉螺 *Mammilla simiae*
退色玉螺 *Natica lurida*
淡黃玉螺 *Notocochlis cernica*
臍孔白玉螺 *Polinices flemingianus*
波形玉螺 *Sinum undulatum*
失痕玉螺 *Tanea sagittata*

海兔螺科 Ovulidae

玉兔螺 *Calpurnus verrucosus*
環邊海兔螺 *Margovula marginata*
海兔螺 *Ovula ovum*
小白海兔螺 *Primovula concinna*
乳白海兔螺 *Procalpurnus semistriatus*
阿當嵩海兔螺 *Pseudocypraea adamsonii*

扭法螺科 Personidae

扭法螺 *Distorsio anus*

法螺科 Ranellidae

大法螺 *Charonia tritonis*
鳥頭象法螺 *Cymatium encausticum*
紅口法螺 *Guttarium muricinum*
紫端翼法螺 *Gyrineum lacunatum*
玫瑰翼法螺 *Gyrineum roseum*
矮毛法螺 *Monoplex aquatilis*
寶石法螺 *Monoplex gemmatus* *
小白法螺 *Monoplex mundus*

金口法螺 *Monoplex nicobaricus*
毛法螺 *Monoplex pilearis*
蜜蜂法螺 *Monoplex vespaeus*
褐唇象法螺 *Ranularia testudinaria*

鳳凰螺科 Strombidae

百肋鳳凰螺 *Canarium labiatum*
小花瓶鳳凰螺 *Canarium microunceus*
花瓶鳳凰螺 *Canarium mutabile*
黑嘴鳳凰螺 *Canarium urceus*
紅袖鳳凰螺 *Euprotomus bulla*
駝背鳳凰螺 *Gibberulus gibberulus*
水字螺 *Harpago chiragra*
金黃蜘蛛螺 *Lambis crocata*
蜘蛛螺 *Lambis lambis*
蠍螺 *Lambis scorpius*
黑唇鳳凰螺 *Lentigo pipus*
闊唇鳳凰螺 *Sinustrombus latissimus*
紫袖鳳凰螺 *Sinustrombus sinuatus*
三齒鳳凰螺 *Tridentarius dentatus*

鶉螺科 Tonnidae

粗齒鶉螺 *Malea pomum*
平凹鶉螺 *Tonna canaliculata*
栗色鶉螺 *Tonna galea*
鶉螺 *Tonna perdix*

玉輪螺科 Tornidae

白冰玉輪螺 *Teinostoma lucidum*

蛹螺科 Triviidae

寶石石榴螺 *Cypraeerato gemma*
擬石榴螺 *Eratoena sulcifera*
圓球蛹螺 *Niveria pilula*
厚石榴螺 *Sukerato callosa*
艾氏蛹螺 *Trivirostra edgari*
桃紅蛹螺 *Purpurcapsula exigua*
迷你蛹螺 *Trivirostra hordacea*
白米蛹螺 *Trivirostra oryza*
密肋蛹螺 *Trivirostra pellucidula*

截尾螺科 Truncatellidae

阿美截尾螺 *Truncatella amaniensis*

白雕螺科 Vanikoridae

- 布紋白雕螺 *Vanikoro cancellata*
- 老鼠白雕螺 *Vanikoro fenestrata*
- 精緻白雕螺 *Vanikoro gueriniana*
- 螺旋白雕螺 *Vanikoro helicoidea*

薄板螺科 Velutinidae

- 黑色薄板螺 *Coriocella nigra*

蛇螺科 Vermetidae

- 有蓋蛇螺 *Dendropoma maximum*
- 大蛇螺 *Thylacodes adamsii*
- 紫蛇螺 *Serpulorbis nodosorugosa*
- 皺紋蛇螺 *Vermetus rugulosus* *

新腹足目 Order Neogastropoda

鳳螺科 Babylonidae

- 台灣鳳螺 *Babylonia formosae*
- 日本鳳螺 *Babylonia japonica*
- 深溝鳳螺 *Babylonia spirata*

峨螺科 Buccinidae

- 鋸唇峨螺 *Appisana crenilabrum*
- 截頭峨螺 *Caducifer truncatus*
- 焦泥峨螺 *Cantharus melanostoma*
- 可愛峨螺 *Clivipollia pulchra*
- 火焰峨螺 *Ecmanis ignea*
- 亂斑熨斗螺 *Engina bonasia*
- 荔枝斗螺 *Engina idosia*
- 小斑馬峨螺 *Engina lineata*
- 斑馬峨螺 *Engina mendicaria*
- 玉米峨螺 *Engina menkeana*
- 潔峨螺 *Engina mundula*
- 白瘤峨螺 *Engina phasinola*
- 細小斑馬峨螺 *Engina zepa*
- 正斑馬峨螺 *Engina zonalis*
- 褐粒峨螺 *Hindsia mergregia*
- 銹色峨螺 *Pollia rubiginosa*
- 粗紋峨螺 *Pollia undosa*
- 粗斑峨螺 *Prodotia iostoma*

腹螺科 Clathurellidae

- 順絲腹螺 *Etrema glabriplicatum*

齒狹口螺 *Lienardia caelata*
籃子捲管螺 *Lienardia calathiscus*
粗紋捲管螺 *Lienardia compta*
李氏捲管螺 *Lienardia lischkeana*
桃紅捲管螺 *Lienardia malleti*
米格捲管螺 *Lienardia mighelsi*
薔薇捲管螺 *Lienardia roseotincta*
豔紅捲管螺 *Lienardia rubicunda*
紅寶石捲管螺 *Lienardia rubida*
布紋螺科 Colubrariidae
古董布紋螺 *Colubraria antiquata*
邱氏草人螺 *Colubraria cumingi*
花斑布紋螺 *Colubraria muricata*
光澤布紋螺 *Colubraria nitidula*
扭彎布紋螺 *Colubraria tortuosa*

麥螺科 Columbellidae

花松虫螺 *Aesopus clausiliformis*
駝背麥螺 *Euplica borealis*
雜斑麥螺 *Euplica livescens*
球麥螺 *Euplica turturina*
縮麥螺 *Euplica varians*
夢幻麥螺 *Graphicomassa hanleyi*
桃唇麥螺 *Indomitrella conspersa*
美麗麥螺 *Metanachis calliope*
寶石麥螺 *Metanachis jaspidea*
紅頂松虫螺 *Metanachis marquesa*
細粒麥螺 *Mitrella moleculina*
白虛線麥螺 *Mitrella rorida*
麥螺 *Pardalinops testudinaria*
紅麥螺 *Pyrene punctata*
蜚蠊松虫螺 *Pyreneola semipicta*
罌粟松虫螺 *Zafra sinensis*
微黃麥螺 *Zafra troglodytes*
玉米麥螺 *Zafrona lifuana*

芋螺科 Conidae

花瑪瑙芋螺 *Comus achatinus*
紋身芋螺 *Comus arenatus*
金色芋螺 *Comus aureus*

瘤肩芋螺 *Conus balteatus*

鬱金香芋螺 *Conus tulipa*

雲朵芋螺 *Conus varius*

旗幟芋螺 *Conus vexillum*

玉女芋螺 *Conus virgo*

蝸筆螺科 Costellariidae

亨利氏蝸筆螺 *Pusia hanleyi*

紫色蝸筆螺 *Thala exilis*

蚤蝸筆螺 *Thala jaculanda*

卵形蝸筆螺 *Vexillum amabile*

多彩蝸筆螺 *Vexillum analogicum*

太平洋蝸筆螺 *Vexillum pacificum*

教皇帽筆螺 *Vexillum patriarchale*

可愛蝸筆螺 *Vexillum suave*

白甚蝸筆螺 *Vexillum (Pusia) cancellarioides*

洞穴蝸筆螺 *Vexillum (Pusia) cavea*

斑帶蝸筆螺 *Vexillum (Pusia) discolorium*

桑甚蝸筆螺 *Vexillum (Pusia) pardalis*

粗繡蝸筆螺 *Vexillum (Pusia) speciosum*

玉女蝸筆螺 *Vexillum (Pusia) tusum*

紅蝸筆螺 *Vexillum (Vexillum) coccineum*

梳齒螺科 Drilliidae

微小梳齒螺 *Clavus pusillus*

縱帶梳齒螺 *Iredalea balteata* *

喜鵲梳齒螺 *Tylotiella pica*

旋螺科 Fascioliidae

波緣長旋螺 *Fusinus undatus*

鈞錘旋螺 *Latirolagena smaragdula*

多稜旋螺 *Latirus polygonus*

紫口旋螺 *Peristernia nassatula*

角赤旋螺 *Pleuroploca trapezium*

金線旋螺 *Teralatirus noumeensis*

紅斑塔旋螺 *Turrilatirus craticulatus*

黑紋塔旋螺 *Turrilatirus turritus*

楊桃螺科 Harpidae

小楊桃螺 *Harpa amouretta*

微捲管螺科 Horaiclavidae

小皺捲管螺 *Carinapex minutissima*

芒泉螺科 Mangeliidae
多肋馬鮑螺 *Macteola interrupta*
米塔螺科 Mitromorphidae
Anarithma metula
似芋捲管螺 *Lovellona atramentosa*
小紡錘捲管螺 *Mitromorpha fischeri*
穀米螺科 Marginellidae
平瀨穀米螺 *Volvarina hirase*
香螺科 Melongenidae
長香螺 *Hemifusus colosseus*
筆螺科 Mitridae
黑彈簧筆螺 *Cancilla praestantissima*
榧形筆螺 *Imbricaria olivaeformis*
小芋筆螺 *Imbricaria punctata*
卡其色筆螺 *Mitra acuminata*
黃金筆螺 *Mitra aurantia*
耳筆螺 *Mitra auriculoides*
燕麥筆螺 *Mitra avenacea*
蛹形筆螺 *Mitra chrysalis*
咖啡筆螺 *Mitra coffea*
花環筆螺 *Mitra coronata*
腰帶筆螺 *Mitra decurtata*
齒斑筆螺 *Mitra edentula*
縱斑筆螺 *Mitra eremitarum*
白斑筆螺 *Mitra fasciolaris*
斜肩筆螺 *Mitra fastigium*
粗斑筆螺 *Mitra ferruginea*
草莓筆螺 *Mitra fraga*
帝王筆螺 *Mitra imperialis*
火焰筆螺 *Mitra litterata*
錦鯉筆螺 *Mitra mitra*
大紅牙筆螺 *Mitra papalis*
大焰筆螺 *Mitra paupercula*
檸檬筆螺 *Mitra pellisserpentis*
細焰筆螺 *Mitra pica*
短焰筆螺 *Mitra retusa*
花焰筆螺 *Mitra scutulata*
紅牙筆螺 *Mitra stictica*

橄欖筆螺 *Mitra ticaonica*
結瘤筆螺 *Mitra tuberosa*
黃雕筆螺 *Mitra turgida*
雙帶筆螺 *Mitra typha*
小焰筆螺 *Mitra zebra*
環形筆螺 *Neocancilla circula*
蝶斑筆螺 *Neocancilla papilio*
彈頭筆螺 *Pterygia crenulata*
橄欖球筆螺 *Pterygia nucea*
砲彈筆螺 *Pterygia scabricula*

骨螺科 Muricidae

雙刀骨螺 *Aspella anceps*
深溝雙刀骨螺 *Aspella lamellosa*
光滑雙刀骨螺 *Aspella mauritiana*
黑千手螺 *Chicoreus brunneus*
粗皮珊瑚螺 *Coralliophila bulbiformis*
格子珊瑚螺 *Coralliophila clathrata*
皇冠珊瑚螺 *Coralliophila coronata*
大肚珊瑚螺 *Coralliophila erosa*
廣口珊瑚螺 *Coralliophila monodonta*
紫口珊瑚螺 *Coralliophila violacea*
散瘤結螺 *Cronia aspera*
格子結螺 *Cronia pothuauii*
紫口岩螺 *Drupa morum*
黃齒岩螺 *Drupa ricinus*
白齒岩螺 *Drupa ricina f. albolabris*
玫瑰岩螺 *Drupa rubusidaeus*
白結螺 *Drupella cornus*
小白結螺 *Drupella fragum*
金口岩螺 *Drupina grossularia*
稜結螺 *Drupella margariticola*
粗肋結螺 *Ergalatax contracta*
銀杏螺 *Homalocantha anatomica*
拉氏延管螺 *Leptoconchus lamarckii*
淡色結螺 *Maculotrion digitale*
秀峰結螺 *Maculotrion serriale*
珊瑚礁螺 *Magilus antiquus*
冠岩螺 *Mancinella hippocastanum*

角岩螺 *Mancinella tuberosa*
白瘤結螺 *Morula (Morula) anaxares*
紫口棘結螺 *Morula borealis*
雲南棘結螺 *Morula dumosa*
小紫口結螺 *Morula iostoma*
斑結螺 *Morula (Azumamorula) mutica*
雙錐棘結螺 *Morula (Habromorula) biconica*
紫口結螺 *Morula (Habromorula) striata*
結螺 *Morula (Morula) granulata*
小瘤結螺 *Morula (Morula) nodicostata*
草莓棘結螺 *Morula (Morula) uva*
維納斯骨螺 *Murex pecten pecten*
窗結螺 *Muricodrupa fenestrata*
平滑橄欖螺 *Nassa francolina*
橄欖螺 *Nassa sarta*
小結螺 *Pascula benedicta*
海綿結螺 *Pascula ochrostoma*
Phrygiomurex sculptilis
細彫骨螺 *Phyllocoma (Phyllocoma) convolute*
窗格骨螺 *Pterynotus martinetau*
寬葉芭蕉螺 *Pterynotus tripterus*
台灣岩螺 *Purpura bufo*
桃羅螺 *Purpura persica*
大岩螺 *Reishia armigera*
鐵斑岩螺 *Thais aculeata*
黃口岩螺 *Thais luteostoma*
金絲岩螺 *Thais (Mancinella) alouina*
有邊結螺 *Semiricinula marginatra*

織紋螺科 Nassariidae

刺莓織紋螺 *Hebra horrida*
黑頂織紋螺 *Nassarius albescens*
波浪織紋螺 *Nassarius distortus*
果粒織紋螺 *Nassarius fidus*
網紋織紋螺 *Nassarius gaudiosus*
白螯織紋螺 *Nassarius globosus*
尖頭織紋螺 *Nassarius margaritifer*
橄欖織紋螺 *Nassarius olivaceus*
金口織紋螺 *Nassarius oneratus*

疣織紋螺 *Nassarius papillosus*
金黃織紋螺 *Nassarius pauperus*
浮標織紋螺 *Nassarius reeveanus*
厚織紋螺 *Nassarius semisulcatus*

框螺科 *Olividae*

紫水晶寶島框螺 *Oliva amethystine*
寶島框螺 *Oliva annulata*
紫口框螺 *Oliva caerulea*
蠟燭框螺 *Oliva lignaria*
小寶島框螺 *Oliva mantichora*
橙口框螺 *Oliva miniacea*
炸彈框螺 *Oliva tremulina*

棋盤螺科 *Raphitomidae*

火焰捲管螺 *Daphnella flammea*
三肋捲管螺 *Eucyclotoma lactea*
三肋盤肋螺 *Eucyclotoma trivariacosa*
寬棋盤螺 *Kermia euryacme*
棋盤捲管螺 *Philbertia barnardi*
淡黃捲管螺 *Philbertia lutea*
美斑捲管螺 *Philbertia philippinensis*
小格捲管螺 *Philbertia pumila*
蕃麥捲管螺 *Philbertia pustulosa*
污白捲管螺 *Philbertia subspurca*
白虛線捲管螺 *Pseudodaphnella granicostata*
夢燕捲管螺 *Pseudodaphnella tinctoria*

筍螺科 *Terebridae*

紅磚筍螺 *Duplicaria raphanula*
長矛筍螺 *Hastula lanceata*
鉛筆筍螺 *Hastula penicillata*
赤斑筍螺 *Hastula rufopunctata*
堅實筍螺 *Hastula solida*
多變筍螺 *Impages anomala*
問題筍螺 *Myurella affinis*
紅雲筍螺 *Myurella nebulosa*
花牙筍螺 *Oxymeris crenulata*
大筍螺 *Oxymeris maculate*
問題筍螺 *Terebra affinis*
百眼筍螺 *Terebra argus*

蟹守筍螺 *Terebra cerithina*
花牙筍螺 *Terebra crenulat*
花貓筍螺 *Terebra feline*
煙囪筍螺 *Terebra funiculata*
白斑筍螺 *Terebra guttata*
紅雲筍螺 *Terebra nebulosa*
優美筍螺 *Terebra pertusa*
彩帶筍螺 *Terebra undulate*
侏儒筍螺 *Terenolla pygmaea*

拳螺科 Turbinellidae

短拳螺 *Vasum turbinellus*

捲管螺科 Turridae

寺町捲管螺 *Dotomella teramachii*
螺旋捲管螺 *Turridrupa cincta*
波緣捲管螺 *Turridrupa jubata*
諾曼捲管螺 *Turris normandavidsoni* *
項鍊捲管螺 *Xenuroturris cingulifera*

異鰓亞綱 Subclass Heterobranchia

異鰓下綱 Infraclass Heterobranchia

捻螺科 Acteonidae

紅硬捻螺 *Pupa coccinata*

泡螺科 Aplustridae

玫瑰泡螺 *Aplustrum amplustre*

密紋泡螺 *Hydatina physis*

車輪螺科 Architectonicidae

窗格車輪螺 *Heliacus fenestratus*
扁小輪螺 *Heliacus (Teretropoma) infundibuliformis*
栗色繩目車輪螺 *Heliacus (Torinista) implexus*
金絲車輪螺 *Psilaxis oxytropis*
輻射車輪螺 *Psilaxis radiatus*

塔螺科 Pyramidellidae

僧帽塔螺 *Otopleura mitralis*
桃紅塔螺 *Odostomella opace*

松螺科 Siphonariidae

黑松螺 *Siphonaria atra*
花松螺 *Siphonaria laciniosa*
細雕松螺 *Siphonaria siquijorensis*

後鰓下綱 Infraclass Opisthobranchia

無楯目 Order Anaspidea

海兔科 Aplysiidae

黑指紋海兔 *Aplysia dactylomela*

茉莉亞海兔 *Aplysia juliana*

眼斑海兔 *Aplysia oculifera*

黑邊海兔 *Aplysia parvula*

短斧海兔海蛞蝓 *Dolabrifera dolabrifera*

條紋海兔海蛞蝓 *Stylocheilus longicauda* (?) *striatus*(O)

截尾海兔 *Dolabella auricularia*

頭楯目 Order Cephalaspidea

似海牛科 Aglajidae

燕尾美麗海蛞蝓 *Chelidonura hirundinina*

葡萄螺科 Atyidae

長葡萄螺 *Aliculastrum cylindricum*

囊螺科 Bullidae

東方捻螺 *Bulla punctulata*

囊螺 *Bulla vernicosa*

長葡萄螺科 Haminoeidae

肉色葡萄螺 *Haloa binotata*

空杯麗泡螺 *Haminoea cymbalum*

串珠葡萄螺 *Limulatys ooformis*

翠玉翡翠海蛞蝓 *Phanerophthalmus smaragdinus*

綠珠螺 *Smaragdinella calyculata*

裸鰓目 Order Nudibranchia

枝鰓海牛科 Dendrodorididae

煙色枝鰓海牛 *Dendrodoris fumata*

眼點枝鰓海蛞蝓 *Dendrodoris krusensternii*

黑枝鰓海蛞蝓 *Dendrodoris nigra*

結節樹紋海牛 *Dendrodoris tuberculosa*

盤海牛科 Discodorididae

海綿盤海蛞蝓 *Atagema spongiosa*

卡爾森盤海蛞蝓 *Halgerda carlsoni*

透明盤海蛞蝓 *Halgerda diaphana*

華美盤海蛞蝓 *Halgerda elegans*

紅瘤背盤海蛞蝓 *Halgerda rubicunda*

威利盤海蛞蝓 *Halgerda willeyi*

紅紋盤海蛞蝓 *Jorunna rubescens*

糙扁盤海蛞蝓 *Platydoris scabra*

暗斑盤海蛞蝓 *Tayuva lilacina*

海牛科 Dorididae

顆粒海牛海蛞蝓 *Doris granulosa* *

裸體科 Gymnodorididae

金黃裸海蛞蝓 *Gymnodoris subflava*

六鰓海牛科 Hexabranichidae

血紅六鰓海蛞蝓 *Hexabranichus sanguineus*

葉海牛科 Phyllidiidae

腔紋葉海蛞蝓 *Phyllidia coelestis*

華美葉海蛞蝓 *Phyllidia elegans*

媚眼葉海蛞蝓 *Phyllidia ocellata*

月藍葉海蛞蝓 *Phyllidia picta*

展紋葉海蛞蝓 *Phyllidia varicosa*

突丘葉海蛞蝓 *Phyllidiella pustulosa*

安娜葉海蛞蝓 *Phyllidiopsis annae*

克蘭夫葉海蛞蝓 *Phyllidiopsis krempfi*

西沙葉海蛞蝓 *Phyllidiopsis xishaensis*

多角科 Polyceridae

太平洋多角海蛞蝓 *Thecacera pacifica*

扇羽科 Flabellinidae

藍披肩扇羽海蛞蝓 *Flabellina iodinea*

馬庫斯扇羽海蛞蝓 *Flabellina marcusorum*

海神鰓科 Glaucidae

大西洋海神海蛞蝓 *Glaucus atlanticus* *

灰翼科 Facelinidae

八放灰翼海蛞蝓 *Phyllodesmium briareum*

片鰓科 Arminidae

種子片鰓海蛞蝓 *Dermatobranchus gonatophorus*

側鰓目 Order Pleurobranchomorpha

側鰓科 Pleurobranchidae

黃側鰓海蛞蝓 *Berthellina citrina*

福斯卡側鰓海蛞蝓 *Pleurobranchus forskalii*

囊舌目 Order Sacoglossa

美葉科 Caliphyllidae

華美美葉海蛞蝓 *Cyerce elegans*

東方美葉海蛞蝓 *Polybranchia orientalis*

珠綠螺科 Juliidae

珠綠螺 *Julia japonica*

柱狀科 Limapontiidae

布氏葉鰓柱狀海天牛 *Ercolania boodleae*

肯果柱狀海天牛 *Ercolania kencolesi*

克里蒙柱狀海蛞蝓 *Placida cremoniana* (Trinchese, 1892)

長足螺科 Oxynoidae

安第列斯長足海蛞蝓 *Oxynoe antillarum*

海天牛科 Plakobranchidae

華麗海天牛 *Elysia ornata*

橙緣白斑海天牛 *Elysia rufescens*

圓捲螺科 Volvatellidae

斑帶圓捲螺 *Volvatella vigourouxi*

有殼翼足目 Order Thecosomata

駝蝶螺科 Cavoliniidae

水珠駝蝶螺 *Cavolinia gibbosa*

圓駝蝶螺 *Cavolinia globulosa*

雪珠駝蝶螺 *Cavolinia longirostris*

三齒駝蝶螺 *Cavolinia tridentata*

露珠駝蝶螺 *Cavolinia uncinata*

蜻蜓角駝蝶螺 *Cresies clava*

企鵝角駝蝶螺 *Cresies virgula*

筒蝶螺 *Cuvierina columnella*

三尖駝蝶螺 *Diacria trispinosa*

傘殼目 Umbraculida

傘螺科 Umbraculidae

傘螺 *Umbraculum umbraculum*

有肺下綱 Infraclass Pulmonata

有肺目 Order Pulmonata

耳螺科 Ellobiidae

黑耳螺 *Allochroa pfeifferi*

線條趾螺 *Laemodonta monilifera*

咖啡濱耳螺 *Melampus castaneus*

黃耳螺 *Melampus flavus*

條紋濱耳螺 *Melampus flavus fasciatus*

艷耳螺 *Melampus luteus*

趾螺 *Pedipes jouani*

縮眼目 Order Systellommatophora

石礮科 Onchidiidae

石礮 *Peronia verruculata*

基眼亞目 Suborder Basommatophora

椎實螺科 Lymnaeidae

小椎實螺 *Austropeplea ollula*

扁蝻科 Planorbidae

廣東平扁蝻 *Hippeutis carntori*

斯文豪類扁蝻 *Polypylis usta swinhoei*

真肺亞目 Suborder Eupulmonata

擬松螺科 Trimusculidae

黑田擬松螺 *Gadinia kurodai*

煙管蝸牛科 Clausiliidae

台灣煙管蝸牛 *Formosana formosensis*

堀川氏煙管蝸牛 *Stereophaedusa horikawai*

錐蝸牛科 Subulinidae

大錐蝸牛 *Allopeas gracilis*

扭蝸牛科 Streptaxidae

雙色草包蝸牛 *Indoeneea bicolor*

驚甲蝸牛科 Helicarionidae

小線黍蝸牛 *Liardetia yaeyamaensis*

南亞蝸牛科 Camaenidae

小菱蝸牛 *Camaena succinctus*

紅菱蝸牛 *Camaena succinctus rubrotinctus*

扁蝸牛科 Bradybaenidae

老子盾蝸牛 *Aegista lautsi*

山蝸牛科 Cyclophoridae

南台灣大山蝸牛 *Cyclophorus moellendorffi*

斯文豪小山蝸牛 *Platyrhaphe swinhoei*

珍珠蜃螺亞綱 Subclass Neritimorpha

蟲昌蝸牛科 Helicinidae

小蟲昌蝸牛 *Aphanoconia badium*

蜃螺科 Neritidae

沙氏石蜃螺 *Clithon sowerbianus*

漁舟蜃螺 *Nerita albicilla*

大圓蜃螺 *Nerita chamaeleon*

黑肋蜃螺 *Nerita costata*

扭腰蜃螺 *Nerita helicinoides*

虛線蜃螺 *Nerita insculpta*

花斑蜃螺 *Nerita japonica*

滑圓蜃螺 *Nerita ocellata*
白肋蜃螺 *Nerita plicata*
玉女蜃螺 *Nerita (Linnerita) polita*
高腰蜃螺 *Nerita striata*
粗紋蜃螺 *Nerita undata*
斑馬蜃螺 *Neritina coromandeliana*
翡翠蜃螺 *Smaragdia rangiana*
珍珠蜃螺科 Neritopsidae
珍珠蜃螺 *Neritopsis radula*

笠形腹足亞綱 Subclass Patellogastropoda

蓮花青螺科 Lottiidae
 雀斑青螺 *Patelloida lentiginosa*
花笠螺科 Nacellidae
 花笠螺 *Cellana toreuma*

原始腹足亞綱 Subclass Vetigastropoda

棘冠螺科 Angariidae
 棘冠螺 *Angaria delphinus*
 美棘冠螺 *Angaria formosa*
 瘤棘冠螺 *Angaria nodosa*
唇齒螺科 Chilodontidae
 窗格鐘螺 *Herpetopoma instrictum*
 花琴鐘螺 *Hybochelus cancellatus*
裂螺科 Fissurellidae
 黑斑透孔螺 *Diodora mus*
 蛛網透孔螺 *Diodora octagona*
 布紋透孔螺 *Diodora quadriradiata*
 長窗透孔螺 *Rimula exquisita*
鮑螺科 Haliotidae
 驢耳鮑螺 *Haliotis asinina*
 侏儒鮑螺 *Haliotis jaccensis*
花冠螺科 Liotiidae
 鍊珠花冠螺 *Dentarene sarcina*
鐘螺科 Trochidae
 小草莓鐘螺 *Clanculus margaritarius*
 岩川鐘螺 *Iwakawatrochus vittatus*= *Conotrochus vittatus* Pilsbry
 美臍鐘螺 *Monilea callifera*
 細紋鐘螺 *Trochus nigropunctatus*
 花斑鐘螺 *Trochus maculatus*

齒輪鐘螺 *Trochus sacellum*
血斑鐘螺 *Trochus stellatus*
蝾螺科 Turbinidae
白星螺 *Astraliium haematragum*
美珠螺 *Lunella cinerea*
銀口蝾螺 *Turbo argyrostomus*
虎斑蝾螺 *Turbo bruneus*
金口蝾螺 *Turbo chrysostomus*
夜光蝾螺 *Turbo marmoratus*
貓眼蝾螺 *Turbo petholatus*
芮氏蝾螺 *Turbo reevei*
台灣蝾螺 *Turbo sparverius*
高腰蝾螺 *Turbo stenogyrus*
微蝾螺科 Colloniidae
燈籠山椒螺 *Leptothyra rubricincta*
擬小鱗蝾螺 *Leptothyra nanina* *

掘足綱 Scaphopoda

象牙貝目 Order Dentalioida

象牙貝科 Dentaliidae

錦紅象牙貝 *Fissidentalium formosum*

圓象牙貝 *Fissidentalium vernedei*

【註】 1.) 分類系統主要依據：Ponder & Lindberg (1997), Bouchet & Rocroi (2005; 2010), Jörgen et al. (2010)；學名：WoRMS (2013)。2.) *：臺灣新紀錄物種；#：世界新物種；*,#：中文俗名的命名者為 Dr.陳溫柔。3) 本表主要部分已發表於陳等(2012)。

表四、2011-2013 年度 小琉球物種調查 海膽類動物名錄

頭帕科 Cidaridea

冠棘真頭帕海膽 *Eucidaris metularia*

冠海膽科 Diadematidae

沙氏冠海膽 *Diadema savignyi*

刺冠海膽 *Diadema setosum*

環刺棘海膽 *Echinothrix calamaris*

冠刺棘海膽 *Echinothrix diadema*

長海膽科 Echinometridae

梅氏長海膽 *Echinometra mathaei*

紫叢海膽 *Echinostrephus molaris*

口鰓海膽科 Stomopneustidae

口鰓海膽 *Stomopneustes variolaris*

毒棘海膽科 Toxopneustidae

白棘三列海膽 *Tripneustes gratilla*

盾海膽科 Clypeasteridae

網楯海膽 *Clypeaster reticulatus*

斜海膽科 Echinoneidae

卵圓斜海膽 *Echinoneus cyclostomus*

【註】 學名依據：WoRMS (2013)

表五、2011-2013 年度 小琉球物種調查 蛇尾類動物名錄

櫛蛇尾科 Ophiocomidae

短腕櫛蛇尾 *Ophiocoma brevipes*

齒櫛蛇尾 *Ophiocoma dentata*

黑櫛蛇尾 *Ophiocoma erinaceus*

畫櫛蛇尾 *Ophiocoma pica*

蜈蚣櫛蛇尾 *Ophiocoma scolopendrina*

環棘鞭蛇尾 *Ophiomastix annulosa*

刺蛇尾科 Ophiotrichidae

長大刺蛇尾 *Macrophiothrix longipeda*

表六、2011-2013 年度 小琉球物種調查 海參類動物名錄

海參科 *Holothuriidae*

- 棘輻肛參 *Actinopyga echinites*
- 白底輻肛參 *Actinopyga mauritiana*
- 蚓參 *Holothuria arenicola*
- 黑海參 *Holothuria atra*
- 黑赤星海參 *Holothuria cinerascens*
- 棘手乳參 *Holothuria difficilis*
- 棕環參 *Holothuria fuscocinerea*
- 醜海參 *Holothuria impatiens*
- 蕩皮參 *Holothuria leucospilota*
- 豹斑海參 *Holothuria pardalis*

錨參科 *Synapidae*

- 真錨參 *Euapta godeffroyi*
- 斑錨參 *Synapta maculate*
- 灰蛇錨參 *Opheodesoma grisea*

硬瓜參科 *Phylloporidae*

- 非洲異瓜參 *Afrocucumis africanus*

刺參科 *Stichopodidae*

- 糙刺參 *Stichopus horrens*
-

表七、2011-2013 年度 小琉球物種調查 海星類動物名錄

鋸腕海星科 Asteropseidae

脊鋸腕海星 *Asteropsis carinifera*

槭海星科 Astropectinidae

多棘槭海星 *Astropecten polyacanthus*

蛇星科 Ophidiasteridae

藍指海星 *Linck leavigata*

飛納多海星 *Nardoa frianti*

顆粒蛇海星 *Ophidiaster granife*

瘤海星科 Oreasteridae

麵包海星 *Culcita novaeguineae*

棘瘤海星 *Pentaceraster westermanni*

棘海星科 Echinasteridae

棒棘海星 *Mithrodia clavigera*
