

交通部觀光局東部海岸國家風景區管理處

2018 海灣旅遊年：  
東海岸海洋永續觀光國際論壇暨海域生態資源  
調查計畫

期末報告



執行單位：台灣珊瑚礁學會

理事長：孟培傑

計畫主持人：陳正虔

中華民國 107 年 11 月 30 日

# 工作計畫書審查會議紀錄及回覆

## 問題與回覆

### 一、 海洋觀光論壇：

問題	回覆
<p>(一) 計畫內容與契約工項要求不符，包含： 1. 辦理日數不符契約規定(規定為參訪 1 日、論壇 2 日，目前規劃為參訪 1 日，論壇不足 1.5 日)；2. 辦理形式未分開(專題演講與主題論文分別為不同工項，須分別規劃)；另執行內容未盡詳實，包含：論文邀約期程、審查方式、論壇場地、口譯、人力配置等，皆無詳細說明，且未檢附本次工作進度應附之論壇執行計畫初稿之徵稿須知、報名須知，建請修正後再提交執行計畫，送本處確認。</p>	<p>1. 論壇辦理天數改為 2 日，請見修正版計畫書 29 頁。 2. 專題演講與主題論文將會分別規劃執行，專題演講預定每場約 40-60 分鐘，主題演講每場約 10 分鐘(請見修正版計畫書 29 頁)。論文邀約期程為開放報名時間(6/1-8/1, 請見修正版計畫書 33 頁)，審查方式將會邀請相關領域專家為評審依照論文與論談主題之關聯性，主題是否具學術性、內容是否完整、是否具創新性、正確性為評審標準。論壇場地請見修正版計畫書 26 頁。徵稿及報名須知如下最新修訂。</p>
<p>(二) 本次論壇預計參與對象包含海洋生態、海洋永續觀光及海洋管理等相關領域之學者、學生、公部門及相關業者，請依此需求對象規劃；邀約講者名單，另建議海洋管理、海洋永續觀光等相關領域講者，並應與本處討論後再行確認。</p>	<p>請見修正版計畫書 25 頁。增加兩位講員邱文彥老師及 Mr. Adam Weir(邀請中)針對在海洋管理的經驗交流邀請海洋管理第一線單位的邱文彥老師及 Mr. Adam Weir 來分享交流在海洋管理的經驗與困難。</p>
<p>(三) 論壇舉辦地點，台東大學圖書館與史前博物國際會議廳均有即時翻譯系統，請納入評估。另於場地確認後，請提具場地佈設計畫。</p>	<p>論壇場地請見修正版計畫書 25-28 頁。</p>
<p>(四) 論壇前安排之參訪行程應與本處參訪行程相關，非僅觀光旅遊行程，請重新規劃旅遊行程，另倘及論壇當日逢豪大雨、颱風，應規劃其他備案及替代方案並陳本處。</p>	<p>參訪行程請見修正版計畫書 30 頁。</p>
<p>(五) 所提之工作預算配置顯不合理，請依契約工作項目要求，重新調整。</p>	<p>請參考本表後的最新修訂</p>

## 二、 海域生態資源調查海域生態資源調查海域生態資源調查：

<p>(一) 本處預計於本處轄管海域設置繫船浮球，建議觀察鋼鐵船浮球增設後，是否有明顯物種變化。</p>	<p>雖然鋼鐵礁並非測站，但珊瑚礁學會願在執行工作之時提供餘力服務，即計算燕魚數量和觀察浮球設置後的變化，像紀錄是否大型水層巡遊魚種聚集在浮球附近，以及颱風後是否遭受毀損等。</p>
<p>(二) 應思考如何將三年生態調查資料成果，經適度刪選後，針對適合公佈調查內容、長期調查資料應用及累積調查成果，公開供一般大眾了解與應用，並建議於東海岸海洋永續生態論壇設置三年調查成果展示區。</p>	<p>1. 目前已經將物種依照地點以及每次調查資料，以 EXCEL 格式交由管理處，可以 OPEN DATA 公諸於公眾了解。</p> <p>2. 在考量遊客有興趣的物種條件下，大型魚類(可惜台灣近岸闕如)、特殊形態魚種(如豆丁海馬)以及蝦、蟹、海蛞蝓等無脊椎動物(這些還不少且與微形棲地關係緊密)，目前擬定以海蛞蝓為展示主題，從過去資料整理出 179 種(影像與名錄已經由揭維邦博士、張晏璋博士確認物種，並非網路流傳或口語資料)，造型迥異，色彩豐富，綠島因為水色清澈，過去攝影者投諸相當多關注以廣角攝影地景，微距攝影體小無脊椎動物相對少很多(和東北角海岸相反)，如果繼續調查並微距攝影紀錄海蛞蝓，推估有 400 種以上。海蛞蝓物種豐富程度將於論壇呈現。在會場擬定以綠島潛點海報說明特色生物，電視螢幕播放海蛞蝓為主的影片。</p>
<p>(三) 依據過去研究，須持續經歷至少 25 至 30 次以上之生態調查成果，方能了解各區域的穩定物種，以目前兩年各約 6 次的潛點調查初步成果，雖可初略區分部分潛點之物種與棲地特性，但非絕對；調查結果中，如可初步判定某潛點物種多為幼魚的育幼區，後續應增進、傳達及教育育幼區之重要生態知識，以利後續遊客從事生態旅遊之知識傳遞累積及保育宣導。</p>	<p>非常認同討論結果，將於測站持續關注個別特性(例如幼魚到成魚的棲所)，以利未來做為知識解說的素材。</p>
<p>(四) 請於本案期末調查完成後，提出建議排除列入政府開放資料平台之資料篩選原則(含：敏感物種、重要棲地等)，以避免因調查成果</p>	<p>遵照辦理</p>

公佈造成生態棲地與物種衝擊影響。

### 三、 民眾參與生態調查計畫：

<p>(一) 民眾參與生態調查工作坊：</p> <p>1. 綠島潮間帶海洋守護工作坊：</p> <p>(1) 建議於綠島潮間帶觀察之參與對象放寬限制，能讓更多在地民眾、業者或師生共同參與。</p> <p>(2) 潮間帶生態調查過程，應重視潮間帶之環境敏感衝擊分析與保育教育宣導。</p> <p>2. 綠島海域海洋守護工作坊：建議以業者為優先，另於調查過程中，也可邀請潛水業者協助記錄。</p>	<p>綠島潮間帶生物，目前沒有公開發表的調查記錄或報告，綠島潮間帶也還沒像小琉球一樣，雖然有總量管制，但每天遭到數百人的參訪，綠島潮間帶很美。今年將開始嘗試初步調查與攝影紀錄，也帶領 6-10 人業者學習調查、攝影紀錄與了解潮間帶的特色物種，並鼓勵學員長期攝影紀錄並分享之。受否擴大辦理參與對象，則需要今年調查後，依照現況提出適合的地點才能做出建議，以降低環境敏感地點受影響。</p>
<p>(二) 民眾參與生態調查機制與平台，應檢討去年富山工作坊因無願意持續經營之小編，致所建置之平台無後續互動經營之缺失，以作為今年應建立民眾參與生態調查機制與平台建置之改進參考，並思考如何與在地業者、民眾資源共享及持續經營。</p>	<p>今年將嘗試鼓勵民眾持續投注攝影資料(從下水記錄到海灘垃圾紀錄主題都可以)，並經營平台，避免課程結束後，即無人參加而成為殭屍平台。</p>
<p>(五) 請協助本處各潛點位置及相關生態資料更新與校對。</p>	<p>遵照辦理比較資料</p>

## 期中報告書審查會議紀錄及回覆

### 一、 海洋觀光論壇：

問題	回覆
(一) 請台灣珊瑚礁學會 (以下簡稱學會) 積極確認與談人邀請狀況，建議學會邀約據環境永續意識的綠島業者、海洋國家公園管理處、中央研究院及各大專院校相關系所等人員擔任本論壇與談人。	遵照辦理
(二) 綠島參訪，亦請將本處推廣的生態遊程，例如過山古道、護蟹活動、特色生態導覽及監獄文化等納入行程內，以主題性方式規劃參訪行程；另請廠商事前妥慎掌握綠島氣候狀況，密切注意參訪行程(9月17及18日)的天候，避免講者等因天候因素致影響交通，而無法從綠島回到本島出席論壇。	遵照辦理
(三) 論壇徵稿及報名部分請學會加強宣傳與推廣，並請學會邀請具環保意識的綠島業者參加本論壇。	遵照辦理
(四) 有關歷年展示成果形制，請學會以(1)10潛點特色與生物介紹、(2)歷年成果綜整比較並輔以中英文雙語呈現。綜整海報請加入 QR Code, 以連結本處開放資料供民眾索取；另綠島 10 潛點展版請廠商於論壇結束後，提供予綠島管理站遊客中心展示。	遵照辦理
(五) 請學會會前預先提供相關專業資料予論壇主持人，以利備妥相關專業詞彙，提升會議進行約流暢度。	本論壇將邀請具有海洋相關背景之專業人士擔任主持人，可有效提升主持流暢度。
(六) 論壇綜合討論 (9月20日) 請學會事先鎖定討論題目，以免討論過度發散。	遵照辦理
(七) 本處辦理台灣綠島國際潛水攝影比賽，比賽結果訂於9月底公布，如比賽結果得於論壇前公布，請廠商思考屆時應如何於論壇場地將攝影作品呈現。	如比賽結果得於論壇前公布，可配合於論壇中另開場地展示得獎作品。
(八) 請學會與交通部觀光局「探索台灣 10 十島」綠島島主-郭珮均聯繫，洽詢其是否有	遵照辦理

<p>意願出席本論壇並分享對綠島 永續觀光的想法與建議，以下為綠島島主郭瑋臉書連結：  <a href="https://www.facebook.com/profile.php?id=10000266953879">https://www.facebook.com/profile.php?id=10000266953879</a></p>	
---	--

## 二、 海域生態資源調查海域生態資源調查海域生態資源調查：

問題	回覆
<p>(一) 杉原兩處潛點(杉原北側、杉原南側)即使在風平浪靜的天候下海水依舊濁度太高，至今無法完成這兩處潛點調查，請學會於今年內持續觀察是否可下水進行調查；如杉原北側及南側依舊無法下水調查，請另開發新潛點，補足未完成的兩處調查。</p>	<p>杉原北側及杉原南側兩處潛點調查已於 8 月 1 日完成。</p>
<p>(二) 請學會於報告書中備註，歷次觀測到的燕魚物種為尖翅燕魚或是圈眼燕魚。(報告書第 27 頁)</p>	<p>鋼鐵礁觀察到的燕魚為尖翅燕魚。報告中會補充註明。</p>
<p>(三) 今年於綠島石朗海域發現棘冠海星，因過去澳洲曾發生棘冠海星數量過多，對珊瑚造成嚴重破壞，爰請廠商持續觀察石朗海域棘冠海星的數量變化；另請廠商關注綠島海底郵筒的設置是否對海底生態造成影響(例如有無海底生物減少、珊瑚死亡等)。</p>	<p>後續將持續注意棘冠海星數量變化。海底郵筒設置後吸引不少潛客前往。郵筒設置之位置刻意選擇在極矮的岩盤上，因底質經常會被沙礫覆蓋，所以附著生物原本就不多，單純的投遞行為並不會對生態產生明顯影響。但潛客常會與郵筒合影，人數太多加上團體合影時觸底的行為或是貼底踢動蛙鞋產生的水流就會影響到周邊礁石上的附著生物。</p>
<p>(四) 近期於綠島海域發現瀕危保育類生物—龍王鯛，請學會持續觀察，並提供本處如何有效運用科技管理保育類海底生物的方法及建議，及提出公部門對海洋生物管理的權責分配，以利本處行文相關單位。</p>	<p>遵照辦理</p>
<p>(五) 請學會依據本處歷年(105-107 年)調查結果及掌握資訊進行分析，並提供三次海域調查各潛點 rawdata，以利本處放置於網路開放資料處供一般大眾了解與應用。</p>	<p>遵照辦理</p>
<p>(六) 請學會製作中文與英文字幕海域生態調查影片，以供論壇會場放映。</p>	<p>遵照辦理</p>

### 三、 民眾參與生態調查計畫：

問題	回覆
(一) 學會訂於九月份提出民眾參與生態調查的細部資料，屆時請承辦課將相關資料提供給綠島管理站進行推展，讓綠島上有環保意識的業者有機會參與本次調查計畫。	遵照辦理
(二) 邀請記者與部落客參與部分，學會已於去年(106年)邀請聯合報記者參與生態調查計畫，並於中華日報撰寫相關文章，此記者目前仍會於綠島撰寫相關新聞報導；惟建議於全國版主流媒體露出，同時也要在花東地區本地媒體露出。	遵照辦理

## 期末報告書審查會議紀錄及回覆

### 一、東海岸海洋永續觀光國際論壇部分：

問題	回覆
(一)請學會依契約規定彙編論壇成果報告，內容含論壇當天參與者與講者之問答記錄、報名及出席情形、貴賓參訪等文字及影像成果。	遵照辦理
(二)請學會將論壇活動錄影檔存放於隨身碟提交至本處。	遵照辦理
(三)請學會提供論壇相關設計物原始檔，如論壇海報、潛點海報及邀請卡等。	遵照辦理

### 二、海域生態資源調查部分：

(一)請學會補充指標物種及明星物種之定義與規則。	指標物種採出現頻度為標準。明星物種依外觀及話題性為標準。相關細節與報告中詳細說明。
(二)請學會將本案歷年調查成果與相關學術文章進行比較與分析。	已將本案調查成果與歷年綠島學術調查之魚類名錄彙整。

### 三、民眾參與生態調查計畫部分：

(一)請學會於成果報告書補充工作坊的討論內容、參與人員資訊，並增加活動敘述。	遵照辦理
--	------

### 四、報告書部分：

(一)請學會將歷次會議紀錄暨回應列入成果報告書中。	遵照辦理
(二)本案提交之影像及影音資料依約由本處自由使用。	依約辦理
(三)請學會將期末報告書目錄陸及第 123 頁標題(討論)改為「結論與建議」，並針對未來海域遊憩觀光發展等給予建議。	遵照辦理

# 目錄

工作計畫書審查會議紀錄及回覆.....	i
期中報告書審查會議紀錄及回覆.....	iv
期末報告書審查會議紀錄及回覆.....	vii
目錄	viii
表目錄	x
圖目錄	xi
壹、 計劃緣起.....	1
貳、 106 年度成果回顧.....	3
一、 綠島海域生態調查.....	3
二、 東部海岸海域生態調查.....	3
三、 民眾參與生態調查活動.....	3
參、 工作項目 I-基礎生態資源調查.....	4
一、 執行方法.....	4
(一) 調查地點與與執行月份.....	4
(二) 穿越線設置方式.....	7
(三) 物種調查方式.....	7
(四) 鋼鐵礁燕魚監測.....	8
(五) 未知藻類覆蓋珊瑚礁變化觀測.....	8
二、 執行成果.....	9
(一) 綠島海域潛點.....	9
(二) 鋼鐵礁燕魚監測.....	26
(三) 未知藻類覆蓋珊瑚礁變化觀測.....	27
(四) 東部海岸潛點.....	52
三、 相關資料比較與彙整.....	93
(一) 東部海岸國家風景區管理處委辦計畫資料彙整.....	93
(二) 歷年綠島魚類調查資料.....	101
(三) 東部海岸環境影響評估報告.....	115
肆、 工作項目 II-民眾參與生態調查計畫.....	121
一、 執行方法.....	121
(一) 參與者學習目標.....	121
(二) 對象及人數.....	121
(三) 時間地點.....	121
(四) 上課裝備.....	121
(五) 課程綱要與內容.....	122
(六) 師資.....	122
二、 執行情形.....	123
伍、 結論與建議.....	127
一、 基礎生態資源調查.....	127

二、 民眾參與生態調查計畫 .....	135
陸、 參考文獻 .....	138
附錄 1、「綠島水域生態調查工作坊」計畫書暨報名簡章 .....	139
附錄 2、潮間帶生物調查簡易檢索表 .....	143

## 表目錄

表 1 、本年度調查潛點 .....	5
表 2 、綠島潛點調查次數與執行月份 .....	6
表 3 、東部海岸潛點調查次數與執行月份 .....	6
表 4 、107 年綠島潛點魚類調查結果 .....	28
表 5 、107 年綠島潛點海蛞蝓調查結果 .....	43
表 6 、107 年綠島潛點刺胞動物調查結果 .....	47
表 7 、107 年東部海岸潛點魚類調查結果 .....	74
表 8 、107 年東部海岸潛點海蛞蝓調查結果 .....	86
表 9 、107 年東部海岸潛點刺胞動物調查結果 .....	89
表 10 、綠島歷年魚類調查名錄彙整 .....	103
表 11 、本案調查點附近相關資料彙整表 .....	120
表 12 、綠島潛點指標物種與明星物種 .....	133
表 13 、東岸潛點指標物種與明星物種 .....	135

## 圖目錄

圖 1	、本年度調查潛點分布圖 (A) 綠島；(B) 東部海岸 .....	4
圖 2	、調查穿越線設置方式 (A) 穿越線的端點以鋼釘作為標記；(B) 調查時將皮尺固定於鋼釘兩端作為穿越線.....	7
圖 3	、珊瑚調查方式 (A) 調查人員沿著穿越線用相機記錄樣框內的底質種類與覆蓋度；(B) 底質調查採用的 25x25 公分採樣框，拍攝的影像於實驗室分析.....	8
圖 4	、邀標書所附，106 年大量覆蓋於石朗珊瑚表面的三種藻類.....	8
圖 5	、黑毛礁潛點調查影像紀錄.....	10
圖 6	、小丑島潛點調查影像紀錄.....	12
圖 7	、十字礁潛點調查影像紀錄.....	14
圖 8	、大香菇潛點調查影像紀錄.....	16
圖 9	、斜坡花園潛點調查影像紀錄.....	18
圖 10	、六米礁潛點調查影像紀錄.....	20
圖 11	、龜灣鼻潛點調查影像紀錄.....	22
圖 12	、雞仔礁潛點調查影像紀錄.....	24
圖 13	、大白沙潛點調查影像紀錄.....	26
圖 14	、本年度鋼鐵礁尖翅燕魚數量變化.....	27
圖 15	、今年石朗海域刺冠海膽大發生.....	27
圖 16	、石梯坪潛點調查影像紀錄.....	53
圖 17	、基翬港北側潛點調查影像紀錄.....	55
圖 18	、基翬港南側潛點調查影像紀錄.....	57
圖 19	、新蘭漁港潛點調查影像紀錄.....	59
圖 20	、杉原北側潛點調查影像紀錄.....	61
圖 21	、杉原南側潛點調查影像紀錄.....	62
圖 22	、烏石鼻港左側潛點調查影像紀錄.....	64
圖 23	、烏石鼻港北側潛點調查影像紀錄.....	66
圖 24	、三仙台北岸潛點調查影像紀錄.....	67
圖 25	、石雨傘突岬西潛點調查影像紀錄.....	69
圖 26	、石雨傘突岬東潛點調查影像紀錄.....	71
圖 27	、加母子灣潛點調查影像紀錄.....	73
圖 28	、106 至 107 年綠島潛點魚類種數比較.....	93
圖 29	、106 至 107 年綠島潛點魚類調查種數累積圖.....	94
圖 30	、106 至 107 年綠島潛點海蛞蝓調查種數累積圖.....	95
圖 31	、106 至 107 年綠島潛點刺胞動物調查種數累積圖.....	96
圖 32	、105 至 107 年東部海岸潛點魚類種數比較.....	97
圖 33	、105 至 107 年東部海岸潛點魚類調查種數累積圖.....	98
圖 34	、105 至 107 年東部海岸潛點海蛞蝓種數比較.....	99
圖 35	、105 至 107 年東部海岸潛點刺胞動物種數比較.....	100

圖 36	、105 至 107 年東部海岸潛點刺胞動物調查種數累積圖.....	101
圖 37	、民眾參與生態調查計畫影像記錄.....	125

## 壹、計劃緣起

台灣東部高山緊臨太平洋，海岸線平直，地形陡峭氣勢磅薄，岸邊岩層受波濤衝擊，造就海蝕崖、海岬、海蝕洞、海蝕柱與礫石灘等瑰麗地景，藍色大洋變化萬千又浩瀚無垠，東部海岸公路沿途有許多懾人美景，旅人絡繹不絕。而台東東南方約 33 公里的綠島，則有截然不同的風情，濱岸地景多變化，有險峻的斷崖峭壁、宛如裙擺的珊瑚礁、礁灘和沙灘，而馬鞍藤、蔓荊、海芙蓉與林投等植物，將島上裝點成濃郁的南國味道，令人目不暇給。東部海岸與綠島同受清澈溫暖的黑潮影響，許多生物隨潮水移動，花蓮台東海域以目睹鯨豚跳躍著稱，大型經濟魚種則維繫漁民生計並滿足嘗鮮饕客，綠島海底珊瑚礁地形發達，孕藏多彩的海洋生物，潛水遊人競相造訪。

東部海岸國家風景區管理處戮力永續經營海洋與海岸觀光資源，建樹良多。綠島原本就是潛水勝地，海底地形與生物非常多樣；經過兩年的生態調查後雖然已獲得豐碩的成果，但分析個別潛點累計的物種數後，推論整個綠島的海洋生態仍有相當大的探索空間。目前潛點已經建立固定穿越線，利用照相結合取樣方框方法監測珊瑚物種，監測可穩定蒐集珊瑚覆蓋資料。綠島夏秋之際的風災頻仍，自然擾動大，物種組成可能遭到強烈改變，因此需要持續紀錄潛點物種方知其變化趨勢。東部海岸因為地質構造、海浪和季節因素，潛水活動並不盛行；但是經過兩年的潛點調查之後，發現應該有機會發展濁水潛水(muck diving)，潛水員可以觀察與攝影底棲隱蔽魚種 (cryptobenthic fish)，探索獨特的水下生物。

交通部觀光局於 107 年 1 月 24 日宣布啟動 2018 海灣旅遊年活動，除了在澎湖舉行「世界最美麗海灣年會」，還推出「探索台灣 10+島」，在建議的「探索台灣 10 島」必享體驗中，來到綠島”必玩”的是潛水，遊客可體驗在如玻璃透明的海水享受無重力的愉悅，更可近距離觀賞豐富視覺的多彩珊瑚與動物。觀光資源會變動，民眾對於遊憩需求不斷更迭，台灣東部海域的特色資源、觀光經營與管理，從因應民眾活動所需到自然環境管理的想法到實現，都是需要靈感、腦力激盪和確切執行。

本計畫在東部海岸及綠島潛點繼續執行調查，並關注適合用於觀光的海洋生物資源；同時在東部海岸探勘新潛點。以舉辦工作坊的方式，將觀光資源調查的知識與技術與以辦理工作坊的方式傳遞給地區的民眾或業者。另透過舉辦國際論壇邀請國內外專家共同與會，整合國內外海洋經營管理的觀念與經驗，共同探討兼顧海洋生態保育與資源永續利用的管理方針及具體施行方法，以促進我國在海洋永續觀光遊憩領域在國際上的學術地位與實務競爭力。

## 貳、106 年度成果回顧

### 一、綠島海域生態調查

106 年在 9 處潛點的調查結果，共記錄了魚類 44 科 330 種，珊瑚 32 科 166 種，軟體動物海蛞蝓類有 24 科 81 種。在鋼鐵礁燕魚監測方面，106 年最後一次 (106 年 11 月 12 日) 記錄到的數量有 27 隻。每個潛點有分別提出建議觀賞的特色或常駐物種。黑毛礁及小丑島在第三次調查時，魚類的累積種數曲線已經趨平，顯示這兩處潛點大多數的魚種應已經被調查到；十字礁及雞仔礁的種數增加幅度已經明顯開始縮小；其餘的潛點累積種數曲線仍呈現上升趨勢。

### 二、東部海岸海域生態調查

6 個潛點的調查結果，共計記錄到魚類 45 科 219 種，珊瑚 19 科 121 種，軟體動物海蛞蝓類有 13 科 36 種。若計入 105 年的調查，二年間在東部海岸的 6 個潛點各進行了 3~6 次不等的調查。在 105 年調查期間，基鰲北側、基鰲南側、新蘭港及杉原南側的累計魚類種數的增加速度很快就近乎停滯，推測是當時海水透明度不佳而降低調查成效；到了 106 年間這 4 個潛點的累積魚種數至少在第 2 次調查時便出現明顯增加的趨勢。到 106 年第三次調查結束為止，隨著調查次數的增加，各潛點魚類的種數增加曲線仍還持續向上未見平緩。

### 三、民眾參與生態調查活動

團隊辦理二場民眾參與生態調查工作坊，其一在 9 月 26~27 日以富山漁業資源保育區為調查地點，舉辦 2 天的民眾學習參與調查潮間帶生物資料，共有 20 位民眾報名，實際報到和參與為 18 位；其二於 10 月 17~18 日以綠島潛點為示範地，進行 2 天的民眾學習參與影像紀錄珊瑚覆蓋度與魚種，有 10 位民眾報名並全程參與。

## 參、工作項目 I-基礎生態資源調查

### 一、執行方法

#### (一) 調查地點與與執行月份

依契約書規定，在綠島的黑毛礁、小丑島、十字礁、大香菇、斜坡花園、六米礁、龜灣鼻、雞仔礁及大白沙等 9 處潛點 (圖 1-A、表 1) 執行延續性調查；鋼鐵礁則是不定期進行燕魚計數。東部海岸的延續調查潛點為石梯坪、基翠南北側、新蘭漁港、杉原南北側等 6 處 (圖 1-B、表 1)。

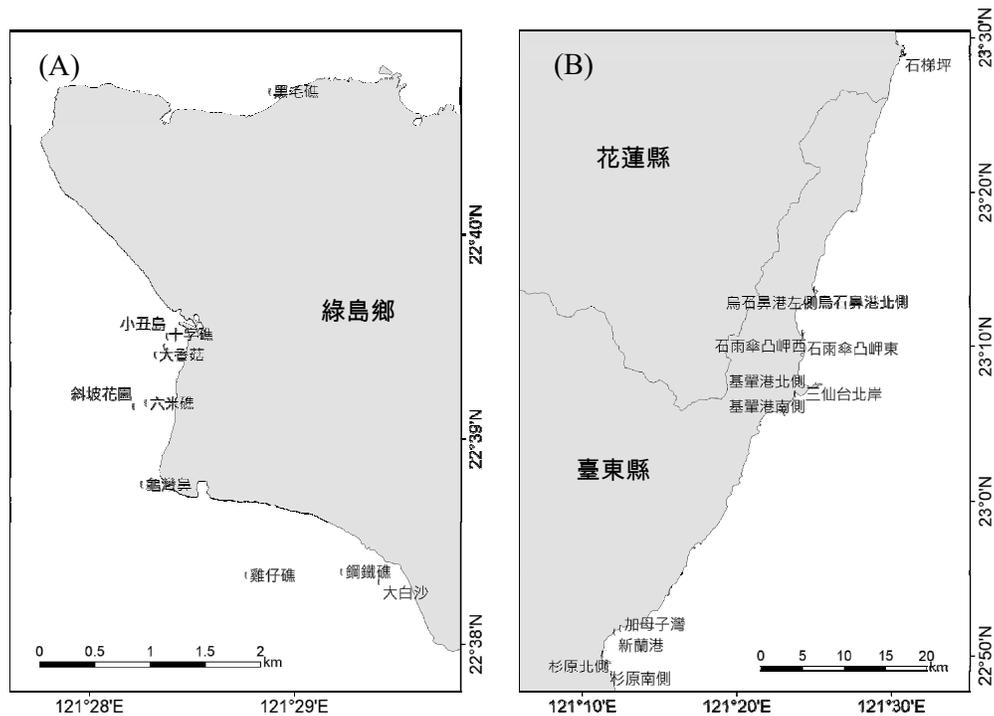


圖1、本年度調查潛點分布圖 (A) 綠島；(B) 東部海岸

綠島及東部海岸仍有相當多潛水遊客罕至之處，由於東部海岸的潛水旅遊活動相對較不興盛，因此本年度先以東部海岸為探勘區域。本工作所執行的生態調查是往後推廣潛水生態旅遊與環境教育的基礎。為了提高未來民眾的參與意願以及滿意度，探勘的站點必須綜合評估其生態的豐富度、交通的便利性、食宿的選

擇性、安全的入出水環境、水文、救援與緊急醫療、沖洗與休息服務設施等條件。選定的探勘潛點分別為烏石鼻港北側、烏石鼻港左側、石雨傘凸岬西、石雨傘凸岬東、三仙台北岸及加母子灣等 6 處潛點 (圖 1-B、表 1)。

表1、本年度調查潛點

區域	潛點名	東經(度)	北緯(度)	抵達方式	難度	本年度調查次數	
綠島	黑毛礁	121.48139	22.67833	岸潛/船潛	初級	3	
	小丑島	121.47301	22.65840	岸潛/船潛	初級	4	
	十字礁	121.47279	22.65756	岸潛/船潛	初級	4	
	大香菇	121.47206	22.65687	岸潛/船潛	初級	3	
	斜坡花園	121.47026	22.65267	船潛	初級	3	
	六米礁	121.47125	22.65295	岸潛/船潛	中級	3	
	龜灣鼻	121.47096	22.64631	船潛	高級	3	
	雞仔礁	121.47948	22.63889	船潛	高級	3	
	大白沙	121.49034	22.63837	岸潛/船潛	中級	3	
	鋼鐵礁	121.48730	22.63917	船潛	中級	11	
東部海岸	石梯坪	121.51290	23.48417	岸潛	初級	3	
	基翬港北側	121.39715	23.11600	岸潛	初級	3	
	基翬港南側	121.39642	23.11627	岸潛	初級	3	
	新蘭漁港	121.20194	22.85880	岸潛	初級	3	
	杉原北側	121.18897	22.83561	岸潛	初級	1	
	杉原南側	121.19255	22.82215	岸潛	初級	1	
	新探勘潛點	烏石鼻港左側	121.41713	23.22829	岸潛	初級	1
		烏石鼻港北側	121.41755	23.22875	岸潛	初級	1
		三仙台北岸	121.40401	23.12966	岸潛	初級	1
		石雨傘突岬西	121.40487	23.18177	岸潛	初級	1
		石雨傘突岬東	121.40547	23.17857	岸潛	初級	1
加母子灣	121.20842	22.86254	岸潛	初級	1		

每個延續性調查潛點的調查間隔都相隔 1 個月以上。綠島潛點之中除了鋼鐵礁是監測燕魚潛點未限定次數之外，其餘 9 個潛點均執行至少 3 次調查；其中小丑島及十字礁各執行 4 次調查 (表 2)。東部海岸的長期監測潛點：石梯坪、基翬南、北側及新蘭漁港各執行 3 次調查，杉原北、南側各 1 次調查；新探勘潛點各

1 次調查 (表 3)。綠島及東海岸合計共執行 49 次調查，符合契約 45 次的要求。

表2、綠島潛點調查次數與執行月份

潛點	次數	3 月	4 月	5 月	7 月	10 月
黑毛礁	3		√		√	√
小丑島	4	√		√	√	√
十字礁	4	√		√	√	√
大香菇	3			√	√	√
斜坡花園	3			√	√	√
六米礁	3			√	√	√
龜灣鼻	3			√	√	√
雞仔礁	3			√	√	√
大白沙	3			√	√	√
總次數	29					

表3、東部海岸潛點調查次數與執行月份

潛點	次數	5 月	7 月	8 月	9 月
石梯坪	3	√	√		√
基翬港北側	3	√	√		√
基翬港南側	3	√	√		√
新蘭漁港	3	√	√		√
杉原北側	1			√	
杉原南側	1			√	
新探勘潛點	烏石鼻港左側	1	√		
	烏石鼻港北側	1		√	
	三仙台北岸	1	√		
	石雨傘突岬西	1			√
	石雨傘突岬東	1			√
	加母子灣	1		√	
總次數	20				

## (二) 穿越線設置方式

每個潛點設定三條深度相近，長度 30 公尺的穿越線；每條穿越線的起點與終點，以營釘作為標記並繫上小型浮球，以確保爾後調查可以在相同位置操作。調查前，工作人員將塑膠捲尺拉出，兩端固定於相距 30 公尺的鋼釘上，如此便完成一個 30 公尺穿越線的設置 (圖 2)。

106 年度計畫所調查的潛點除了綠島的雞仔礁與斜坡花園因深度因素，以及杉原北側、南側能見度不佳而未設置長期調查穿越線之外，其餘潛點均已完成設置；本年度繼續沿用相同調查樣線。

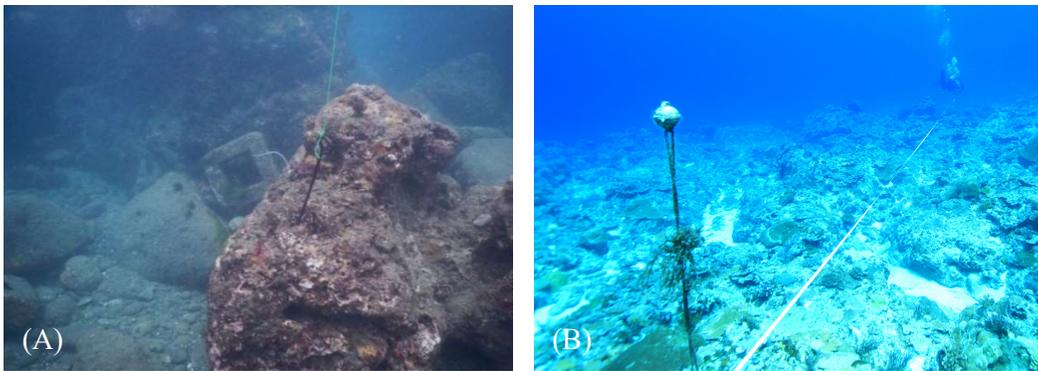


圖2、調查穿越線設置方式 (A) 穿越線的端點以鋼釘作為標記；(B) 調查時將皮尺固定於鋼釘兩端作為穿越線

## (三) 物種調查方式

調查人員以潛水方式沿著穿越線，貼近海底以潛水相機記錄穿越線兩側各約 5 公尺範圍內的生物影像，記錄的物種以魚類、珊瑚、大型軟體或甲殼類、棘皮動物與特殊生物為主。影像資料攜回研究室後於電腦上放大檢視以鑑定物種並建檔。每次的調查時間以無減壓潛水時間的滯底時間或空氣殘壓降至 70 Bar 為限，以符合潛水的安全規範；據此安全原則，每次潛水時間約 30 分鐘以上。

珊瑚的調查方式係以 25x25 公分的採樣框作為取樣工具，沿著皮尺每隔 50 公分拍照記錄 (圖 3)。拍攝的樣框影像回研究室後以影像軟體讀取之，依照生物特徵鑑定物種並登錄。

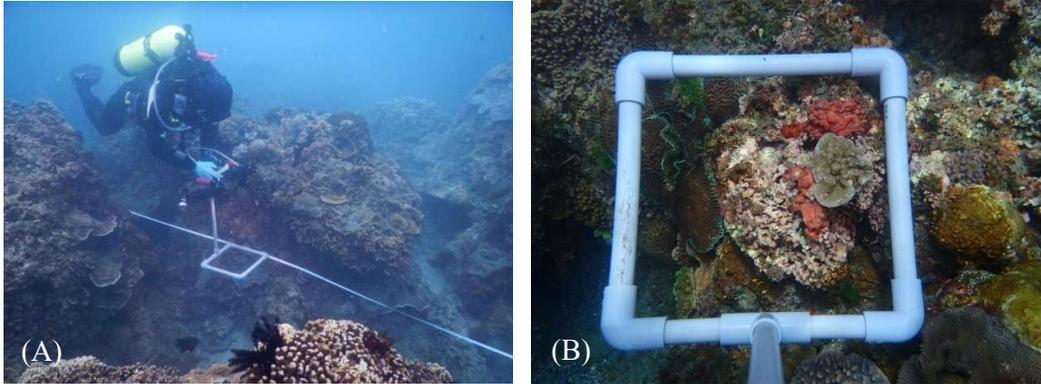


圖3、珊瑚調查方式 (A) 調查人員沿著穿越線用相機記錄樣框內的底質種類與覆蓋度；(B) 底質調查採用的 25x25 公分採樣框，拍攝的影像於實驗室分析

#### (四) 鋼鐵礁燕魚監測

不定期前往鋼鐵礁，記錄燕魚數量。由於潛水船靠近鋼鐵礁時，燕魚會聚集在船四周，因此潛水員入水後便可開始計數燕魚數量。若鋼鐵礁潛點同時間有一艘以上的潛水船時燕魚會被分散，這種情況下計數燕魚很容易會遺漏部分個體。因此需等待潛點無其他船隻時再進行計數。

#### (五) 未知藻類覆蓋珊瑚礁變化觀測

於石朗地區潛點進行調查時，同時留意範圍內是否有藻類覆蓋珊瑚的情形。若發現，則記錄其生長的位置及深度，並拍照建檔，以利後續追蹤。該藻類覆蓋珊瑚的現象發現於石朗 12 米水深處，於 106 年 11 月採取結球藻團樣本，冷凍寄交海洋科技博物館藻類專家張睿昇博士鑑別，在顯微鏡下觀察發現藻團是有三種型態藍綠藻混合而成，目前學名還無法確認 (圖 4)。

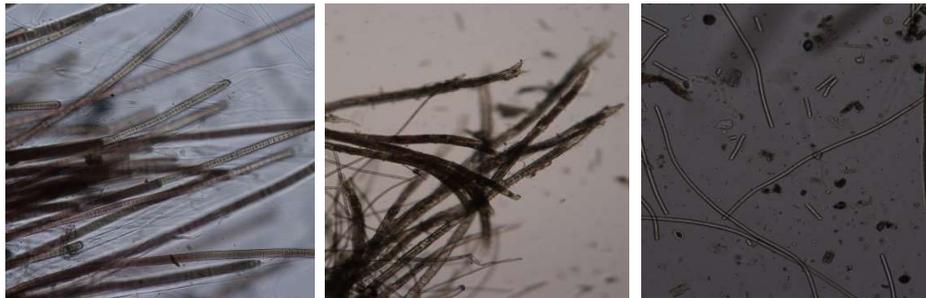


圖4、邀標書所附，106 年大量覆蓋於石朗珊瑚表面的三種藻類

## 二、執行成果

### (一) 綠島海域潛點

#### 1. 黑毛礁

監測地點為柴口保護區內的大型礁岩，距柴口步道末端入水點約 100 米。礁體珊瑚層層相疊，結構複雜，群聚生物及夜行性魚類很多。最顯眼的是俗稱琉球黑毛的斑點羽鰓笛鯛長期棲息於此，居民也因而將此礁石稱為黑毛礁。礁上經常看到各式魚種盤繞，是極佳的賞魚潛點。除了斑點羽鰓笛鯛之外，暗點胡椒鯛、混群的金帶擬鬚鯛和耳帶蝴蝶魚、大批紫豔奪目的厚唇擬花鱸，以及曾經名列 2007 年《時代》雜誌選出的世界十大科學發現俗稱小草莓的海蛞蝓都是值得推薦給遊客觀賞的物種。黑毛礁附近的海流並不強，但因位在綠島北面，冬季會受東北季風影響而浪大，難以從岸邊下水抵達。

本年度以影像記錄到合齒魚科，金鱗魚科，海龍科，鮡科，鮨科，雀鯛科，七夕魚科，大眼鯛科，天竺鯛科，笛鯛科，金線魚科，蝴蝶魚科，蓋刺魚科，鱸科，雀鯛科，隆頭魚科，鸚哥魚科，擬鱸科，三鰭鯛科，鰺科，鰕虎科，凹尾塘鱧科，角蝶魚科，刺尾鯛科，鱗魨科，箱魨科，四齒魨科及二齒魨科等 28 科 91 種魚類 (表 4)；隆頭魚科有 16 種，是種數最多的科級類群；其次是雀鯛科有 9 種。

軟體動物海蛞蝓類動物有多角海牛科，多彩海牛科，灰翼科，美麗科，扇羽科，海兔科，葉海牛科，裸海牛科，盤海牛科及翼簞科等 10 科 12 種 (表 5)，種類不多，各科級種數都不超過 2 種。

刺胞動物門動物有笙珊瑚科，鹿角珊瑚科，軟珊瑚科，棘柳珊瑚科，軸孔珊瑚科，微孔珊瑚科，穗珊瑚科，皮軟珊瑚科，柳珊瑚科，真葉珊瑚科，瓣葉珊瑚科，菊珊瑚科，藍珊瑚科，Diploastreidae，羽珊瑚科，傘軟珊瑚科，Sphenopidae 共 17 科 61 種 (表 6)；其中軸孔珊瑚科有 16 種，是種數最多的類群，其次為菊珊瑚科有 13 種。



黑毛礁



尖吻棘鱗魚



短多鬚鰐



克里蒙氏海馬



日本矛吻海龍(上)及藍帶矛吻海龍(下)



黑翼蓑海蛞蝓

圖5、黑毛礁潛點調查影像紀錄

## 2. 小丑島

潛點位於南寮漁港南堤南側的外緣不遠處，屬於綠島漁業資源保育區石朗分區(後稱「石朗保護區」)；這裡海況穩定，適合船潛教學。也可由南寮漁港南岸水泥防坡堤旁的樓梯岸潛入水，目的地離岸約 200 米，水深 12 米。底質為白色

珊瑚砂；砂地上有兩大塊緊鄰的礁岩矗立其上宛如海中小島，最顯眼的一塊礁石表面佈滿海葵群體，其上棲息數量驚人的白條雙鋸魚(小丑魚)；同棲於礁石的三斑圓雀鯛也是為數眾多。三斑圓雀鯛雖然體色灰黑並不奪目，但是叫聲很響，水下稍微屏氣聆聽，可以聽到此起彼落的魚音。這個地帶是大小礁石散播在沙地上，水層中游動的中大型魚類雖然數量不多，但是視野開闊而很容易見到，特別是討喜的黃緣副鱗魷，以及體態與黃緣副鱗魷相似卻兇神惡煞的褐擬鱗魷，藍鰭鰩偶爾迅速竄過眼前。小丑島東側約 30 米處有一造型奇特的岩石，神似復活節島摩艾石像，堪稱一絕。

本年度記錄魚類 36 科 145 種，分屬於合齒魚科、鰻科、金鱗魚科、管口魚科、鮎科、鮨科、後頷魚科、天竺鯛科、弱棘魚科、鰻科、笛鯛科、石鱸科、金線魚科、龍占魚科、鬚鯛科、擬金眼鯛科、蝴蝶魚科、蓋刺魚科、雀鯛科、隆頭魚科、鸚哥魚科、擬鱸科、三鰭鯛科、鼠鱗科、鰕虎科、蚓鰕虎科、凹尾塘鱧科、臭肚魚科、角蝶魚科、刺尾鯛科、鯨科、鱗魷科、單棘魷科、箱魷科、四齒魷科及二齒魷科 (表 4)；隆頭魚科有 39 種，是種數最多的科級類群；其次是雀鯛科有 19 種。

軟體動物海蛞蝓類動物有片鰓科，多角海牛科，多彩海牛科，美麗科，海兔科，腹翼科，葉海牛科，裸海牛科，盤海牛科等 9 科 16 種 (表 5)，種類不多，各科的種數都不超過 3 種。

刺胞動物門動物有鹿角珊瑚科，軸孔珊瑚科，微孔珊瑚科，蕈珊瑚科，真葉珊瑚科，菊珊瑚科，傘軟珊瑚科，擬海葵科，Actiniidae 共 9 科 20 種 (表 6)。菊珊瑚科及傘軟珊瑚科各有 4 種，是種數最多的兩個類群。



小丑島全貌



有大量的三斑圓雀鯛棲息



狹帶全裸鸚鯛



無斑箱魨



青嘴龍占魚



俗稱天鵝的 *Siphopteron* 屬海蛞蝓

圖6、小丑島潛點調查影像紀錄

### 3. 十字礁

潛點與石朗保護區及小丑島相距不遠，但是觀賞特徵大不相同。如果要以岸前方式前往，可由南寮漁港南岸水泥防坡堤旁的樓梯入水，目的地距離入水點約 150 米。潛點深度約 15 米，由於水體透明度高，布置在水層中的造景十字架配合陽光穿透營造出的光影，常讓潛水客駐足留影。水域安全性高，海底平坦由珊瑚砂為主，間或散佈小塊礁石，適合船潛教學。

人為設置十字設施及附屬的浮球、繩索等人工物，意外成為短頭跳岩鰈及俗稱骷髏蝦（麥稈蟲屬 *Caprella*）的棲所；偶爾可見到尚未被學界描述過的豆豆海蛞蝓（俗稱）正在取食附生於繩索上的水螅。水層可以看到絲鰭鸚鯛覓食浮游生物，以及中大型的隆背笛鯛；海底是沙地散布大小礁石，於此潛點一定可以見到隆頭魚和海鯀鯉結群覓食的行為。

在今年度有魚類 28 科 124 種的紀錄，分屬於魴科、合齒魚科、躑魚科、金鱗魚科、鮎科、鮫科、天竺鯛科、鰺科、石鱸科、金線魚科、龍占魚科、擬金眼鯛科、蝴蝶魚科、蓋刺魚科、雀鯛科、隆頭魚科、鸚哥魚科、擬鱸科、三鰭鰈科、鰈科、鼠鱗科、鰕虎科、凹尾塘鱧科、角蝶魚科、刺尾鯛科、鱗鮪科、四齒鮪科及二齒鮪科（表 4）；隆頭魚科有 33 種，是種數最多的科級類群；其次是雀鯛科有 14 種。

軟體動物海蛞蝓類有 8 科 21 種，分屬於多角海牛科，多彩海牛科，扇羽科，海天牛科，腹翼科，葉海牛科，盤海牛科及 *Dotidae*（表 5）；其中多彩海牛科有 6 種，是種類最多的類群。

刺胞動物門動物有鹿角珊瑚科，軸孔珊瑚科，微孔珊瑚科，穗珊瑚科，柳珊瑚科，蓮珊瑚科，真葉珊瑚科，瓣葉珊瑚科，菊珊瑚科，藍珊瑚科，羽珊瑚科，千孔珊瑚科，傘軟珊瑚科及 *Actiniidae* 共 14 科 40 種（表 6）；軸孔珊瑚科有 11 種，是種數最多的類群，其次為菊珊瑚科有 7 種。



十字礁已是熱門船潛點



水體透明度很高



沙地上的礁石是幼魚的棲所



古氏新魷



毒擬魷



天空葉海蛞蝓

圖7、十字礁潛點調查影像紀錄

#### 4. 大香菇

潛點位於石朗保護區邊，由南寮漁港旁的堤防樓梯下方岸潛入水直行即可到達。潛點特色是巨大的團塊微孔珊瑚群體坐落於礁岩頂，外型似頭大柄細的香菇而得名。棲息於礁體的物種與數量很多，研究團隊過往曾在此記錄到 190 種魚種，單次潛水則可目睹約 80~110 種魚類，可說是綠島的代表性潛點。大香菇的魚種多而且數量驚人，推薦觀賞的是穩定成群亮彩的絲鰭擬花鮨，在礁體表面時游時停；準備伏擊的掠食者尾紋九刺鮨，礁體倒身在礁體覓食的黃鑷口魚，以及定棲大香菇不久的闊步鰺，停留在中間水層的單列齒鯛，以及單一礁石盤據最多種類的隆頭魚和雀鯛。

105 年夏季因莫蘭蒂颱風掃過綠島，礁體不耐巨浪侵襲而由基部斷裂，團隊成員風災過後造訪發現棲息生物還是不少。另一插曲是當時中央研究院與本團隊教練合作，在傾倒的大香菇斷裂面上方取得一小塊樣本送交台大地質研究所沈川洲教授定年，證實大香菇在將近 1100 年前就已經生長在該處。

本年度調查人員紀錄 32 科 133 種魚類，分屬於鯨科、合齒魚科、金鱗魚科、管口魚科、鮎科、鮨科、大眼鯛科、天竺鯛科、笛鯛科、烏尾鮨科、石鱸科、金線魚科、龍占魚科、鬚鯛科、蝴蝶魚科、蓋刺魚科、鰺科、雀鯛科、隆頭魚科、鸚哥魚科、擬鱸科、三鰭鰒科、鰒科、鼠鱗科、鰕虎科、凹尾塘鱧科、角蝶魚科、刺尾鯛科、鱗純科、單棘純科、四齒純科及二齒純科（表 4）；隆頭魚科有 30 種，是種數最多的科級類群；其次是雀鯛科有 14 種。

軟體動物海蛞蝓類有 6 科 15 種，分屬於多角海牛科，多彩海牛科，葉海牛科，裸海牛科，盤海牛科及 Colpodaspididae（表 5）；其中多彩海牛科有 6 種，是種數最多的類群。

刺胞動物門動物有筳珊瑚科，鹿角珊瑚科，軸孔珊瑚科，微孔珊瑚科，穗珊瑚科，皮軟珊瑚科，蓮珊瑚科，萼珊瑚科，真葉珊瑚科，瓣葉珊瑚科，菊珊瑚科，樹珊瑚科，羽珊瑚科，傘軟珊瑚科，擬海葵科，繩紋珊瑚科及 Actiniidae 共 17 科 64 種（表 6）。軸孔珊瑚科有 19 種，菊珊瑚科有 13 種，分別是種數最多的兩個類群。



大香菇



棲息於礁頂的魚群



玫瑰毒蝚



華麗多彩海蛞蝓



威廉多彩海蛞蝓



庫尼多彩海蛞蝓

圖8、大香菇潛點調查影像紀錄

## 5. 斜坡花園

潛點位於石朗保護區南緣，水深約 25 米，環境底質主要為砂與珊瑚礁礫，其上分布大小礁石，其中一獨立大礁高 6 公尺，有許多魚類棲息，以厚唇擬花鱸最亮眼。斜坡花園是很多蓋刺魚科聚集潛點，幼魚、雌魚與雄魚的不同時期都可目擊，最驚艷的是半紋背頰刺魚和渡邊頰刺魚，這裡可以看到各種時期的體型與樣貌，變異之大令人稱奇。

本年度魚類記錄到 28 科 103 種，分屬於鱈科，合齒魚科，金鱗魚科，鮎科，鮨科，天竺鯛科，鱸科，笛鯛科，石鱸科，金線魚科，龍占魚科，蝴蝶魚科，蓋刺魚科，鱸科，雀鯛科，隆頭魚科，鸚哥魚科，擬鱸科，鼠鱗科，鰕虎科，凹尾塘鱧科，角蝶魚科，刺尾鯛科，金梭魚科，鱗魷科，箱魷科，四齒魷科及二齒魷科 (表 4)；隆頭魚科有 26 種，是種數最多的科級類群；其次是雀鯛科有 13 種。

軟體動物海蛞蝓類有 5 科 17 種，分屬於腹翼科、多彩海牛科、盤海牛科、扇羽科及葉海牛科 (表 5)；葉海牛科有 9 種，是種類最多的類群。

刺胞動物門動物有 23 科 66 種，分屬於笙珊瑚科，鹿角珊瑚科，扇珊瑚科，軟珊瑚科，棘柳珊瑚科，軸孔珊瑚科，微孔珊瑚科，穗珊瑚科，網柳珊瑚科，皮軟珊瑚科，柳珊瑚科，蓮珊瑚科，蕈珊瑚科，鞭珊瑚科，真葉珊瑚科，瓣葉珊瑚科，菊珊瑚科，藍珊瑚科，樹珊瑚科，羽珊瑚科，千孔珊瑚科，傘軟珊瑚科及 Nidaliidae (表 6)；菊珊瑚科有 10 種，傘軟珊瑚科有 6 種，分別是種數最多的兩個類群。



底部覆滿軟珊瑚



凱瑟琳絲鰭鸚鯛



黃高鰭刺尾鯛



細尾擬海豬魚



鷹金鯨



媚眼葉海蛞蝓

圖9、斜坡花園潛點調查影像紀錄

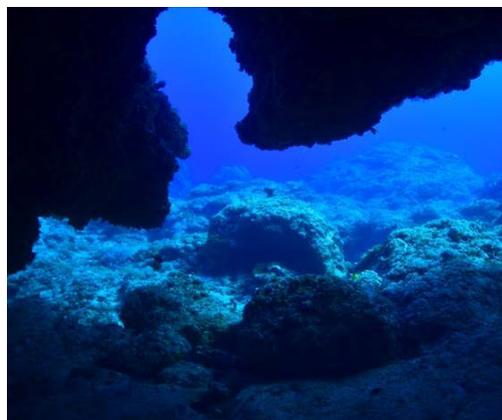
## 6. 六米礁

六米礁潛點位於石朗南方，岸邊往西方延伸的山脊狀礁台末端，與岸邊的直線距離約 170 米。末端礁台的頂部為一平臺，距離水面只有 6 米，故名六米礁。礁台的西緣幾近垂直，從周邊往礁石望去甚為壯觀。附近海底為往西方向的斜坡，坡面上有不少軟珊瑚生長；六米礁垂直面的珊瑚礁壁生物相當豐富，平臺上滿滿都是金花鱸與各種隆頭魚。由於潛點水流較強，常見到逆流張嘴吃水中浮游生物的魚種，其中在水層中覓食的雀鯛科魚類，包括亞倫氏光鰓魚、黑鰭光鰓魚、短身光鰓魚、黃斑光鰓魚、細鱗光鰓魚及雙斑光鰓魚等都很容易見到。隆頭魚科的藍身絲鰭鸚鯛、豔麗絲鰭鸚鯛、黑緣絲鰭鸚鯛和紅緣絲鰭鸚鯛的成魚、幼魚都有，這幾種絲鰭鸚鯛幼魚外觀極為相似，但成魚長相卻不難分野，是魚類愛好者挑戰辨識能力的好潛點。

今年於六米礁記錄的魚類有 27 科 117 種，分屬於糯鰻科、金鱗魚科、鮎科、鮨科、准雀鯛科、天竺鯛科、鰺科、笛鯛科、石鱸科、金線魚科、龍占魚科、鬚鯛科、蝴蝶魚科、蓋刺魚科、鱸科、雀鯛科、隆頭魚科、鸚哥魚科、擬鱸科、三鰭鰯科、鰯科、鰕虎科、凹尾塘鱧科、刺尾鯛科、鱗純科、四齒純科、二齒純科 (表 4)；隆頭魚科有 35 種，是種數最多的科級類群；其次是雀鯛科有 16 種。

軟體動物海蛞蝓類動物有 5 科 12 種，分屬於片鰓科，多彩海牛科，葉海牛科、盤海牛科及 *Goniodorididae* (表 5)；葉海牛科有 6 種，是種類最多的類群。

刺胞動物門動物有笙珊瑚科，鹿角珊瑚科，扇珊瑚科，軟珊瑚科，軸孔珊瑚科，微孔珊瑚科，穗珊瑚科，柳珊瑚科，蓮珊瑚科，瓣葉珊瑚科，菊珊瑚科，羽珊瑚科，千孔珊瑚科，列指海葵科，傘軟珊瑚科，擬海葵科及 *Corallimorpharia* 共 17 科 42 種 (表 6)；軸孔珊瑚科有 11 種，是種數最多的類群；次多的類群為傘軟珊瑚科，有 5 種的紀錄。



洞穴內的視野

六米礁



四棘擬鱸



多帶擬鱸



哈氏海豬魚



喬氏豬齒魚

圖10、六米礁潛點調查影像紀錄

## 7. 龜灣鼻

龜灣鼻為綠島西南側突出岬角地形，這裡有兩股沿岸流交會，海流強勁，潛水活動範圍水深 15~30 米，特色景觀是大面積的白蘆莖珊瑚群聚，以及散佈在礁石上的小珊瑚群體，有機會目睹海龜盤旋水層。由於白蘆莖珊瑚多，棲息其上的小型蝦虎是推薦觀察重點。

調查人員今年記錄了 19 科 97 種魚類，分屬於金鱗魚科，管口魚科，鮎科，鮨科，天竺鯛科，鰺科，鬚鯛科，蝴蝶魚科，蓋刺魚科，鱸科，雀鯛科，隆頭魚科，鸚哥魚科，擬鱸科，鰕虎科，凹尾塘鱧科，刺尾鯛科，四齒純科，二齒純科 (表 4)。隆頭魚科有 30 種，是種數最多的科及類群，其次是雀鯛科 15 種。

軟體動物海蛞蝓類動物有 5 科 7 種，分屬於片鰓科，多彩海牛科，灰翼科，美麗科，葉海牛科 (表 5)。葉海牛科有 3 種，是種數最多的類群。

刺胞動物動物有軟柳珊瑚科，鹿角珊瑚科，扇珊瑚科，軟珊瑚科，軸孔珊瑚科，微孔珊瑚科，穗珊瑚科，柳珊瑚科，蓮珊瑚科，蕈珊瑚科，鞭珊瑚科，真葉珊瑚科，瓣葉珊瑚科，菊珊瑚科，樹珊瑚科，千孔珊瑚科，列指海葵科，傘軟珊瑚科及鞭角珊瑚科共 19 科 49 種 (表 6)；軸孔珊瑚科有 10 種，是種數最多的類群；菊珊瑚科及傘軟珊瑚科各有 5 種，為次多的類群。



大面積的白蘆莖珊瑚是潛點特色



底部幾乎全被軟珊瑚覆蓋



雙色鯨鸚哥魚



單帶海鯡鯉



半紋背頰刺魚



帶尾新隆魚

圖11、龜灣鼻潛點調查影像紀錄

## 8. 雞仔礁

位於龜灣鼻與馬蹄橋外海之間，礁體是由近岸珊瑚礁岩緩坡延伸至此的超大型礁盤，礁盤南側有一突出岩塊，從東面望去如雞頭般的外形，故稱為雞仔礁；雞仔礁礁體上著生的珊瑚以軸孔珊瑚、表孔珊瑚及柳珊瑚居多，軟珊瑚在這裡比較少見。從 18 米深的雞頭向下便是直入超過 30 公尺深的峭壁，地形變化大，海流相當強勁，雞仔礁的南側有另一奇特形體礁盤，狀似張著嘴的大鱷魚，所以被暱稱為鱷魚嘴。鱷魚嘴礁體高約 7 公尺，底部座落於 31 公尺的深度；往礁體的南側望去，有高密度的柳珊瑚林。這裡饒富趣味的地形與海扇奇景，是潛客造訪率很高的一處潛點。

本潛點的水深流強使調查作業很困難，大深度可停留的時間很短，也不適合進行穿越線珊瑚覆蓋度調查，因此未設置長期監測穿越線。但是這裡的礁景特殊，雞頭或是鱷魚礁體上的豐富魚種也不惶多讓，仍值得長期監測。推薦觀賞經常停佇在珊瑚上，貌似陷入長考的鱒科魚種包含斑金鱒、鷹金鱒、尖頭金鱒、副鱒和福氏副鱒，還有美麗的掠食性魚類—斑點九刺鮨、青星九刺鮨、黑緣九刺鮨和尾紋九刺鮨，以及世界級的明星物種巴氏海馬。

本年度的影像紀錄共有魚類 29 科 90 種，分屬於鯨科，金鱗魚科，海龍科，管口魚科，馬鞭魚科，鮨科，弱棘魚科，鰩科，笛鯛科，烏尾鮫科，石鱸科，金線魚科，龍占魚科，鬚鯛科，蝴蝶魚科，蓋刺魚科，石鯛科，鱒科，雀鯛科，隆頭魚科，鸚哥魚科，擬鱸科，鰕虎科，凹尾塘鱧科，角蝶魚科，刺尾鯛科，鱗魨科，單棘魨科及四齒魨科（表 4）；隆頭魚科有 19 種，是種數最多的科級類群；其次是蝴蝶魚科有 8 種。

軟體動物海蛞蝓類記錄 3 科 8 種，分屬於多彩海牛科，美麗科及葉海牛科（表 5）；其中葉海牛科有 6 種，是種類最多的類群。

刺胞動物門動物有筳珊瑚科，軟柳珊瑚科，鹿角珊瑚科，扇珊瑚科，軟珊瑚科，棘柳珊瑚科，軸孔珊瑚科，微孔珊瑚科，穗珊瑚科，網柳珊瑚科，柳珊瑚科，蓮珊瑚科，葦珊瑚科，真葉珊瑚科，瓣葉珊瑚科，菊珊瑚科，藍珊瑚科，樹珊瑚科，羽珊瑚科，千孔珊瑚科，傘軟珊瑚科，鞭角珊瑚科及 Coelogorgiidae 共 23

科 64 種 (表 6)；軸孔珊瑚科有 13 種，其次是菊珊瑚科有 6 種。



雞仔礁



橫帶石斑魚



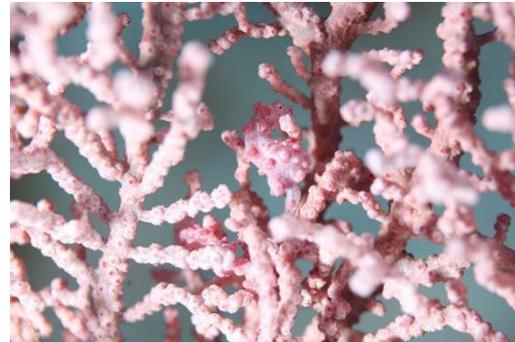
多鱗霞蝶魚



黃藍背烏尾鮗



網紋蝴蝶魚



巴氏海馬

圖12、雞仔礁潛點調查影像紀錄

## 9. 大白沙

位於綠島南方的大白沙海域，潛點底質主要為砂混和珊瑚礫。這裡有 5 座顯眼的獨立礁石，有些礁體常見佈滿軟珊瑚與海葵，某些礁垂直礁體壁上與有大片海扇，棲息的生物相當多。其中之一當地人稱之為鯨魚礁者最醒目，退潮時由沙質的海底 20 公尺深伸出海面 1.3 公尺，礁體東面幾近垂直且生物樣貌豐富，珊瑚與海葵數量極多，在此潛點常遇到隆頭鸚哥魚。最外圍也是最深的礁石，底部在水深 30 米處，海底柳珊瑚與捲曲黑珊瑚林立。海流為由北向南的沿岸流，水層中的魚類以烏尾鮫與刺尾鯛居多，經常可見成群在礁體上聚集群游。大礁體的洞穴有很多金鱗魚，包括康德鋸鱗魚、赤鰓鋸鱗魚、黑鰭新東洋金鱗魚、莎姆新東洋金鱗魚、尾斑棘鱗魚和黑鰭棘鱗魚等；常可見九棘長鰭鸚鯛狀似慵懶的歇止於軟珊瑚上。

本年度魚類有 26 科 114 種的紀錄，分屬於鱈科、糯鰻科、金鱗魚科、鮎科、鮨科、雀鯛科、天竺鯛科、弱棘魚科、笛鯛科、金線魚科、龍占魚科、鬚鯛科、蝴蝶魚科、蓋刺魚科、鰺科、雀鯛科、隆頭魚科、鸚哥魚科、擬鱸科、三鰭鰺科、鰕虎科、凹尾塘鱧科、角蝶魚科、刺尾鯛科、鱗鮪科及四齒鮪科（表 4）；隆頭魚科有 24 種，是種數最多的科級類群；其次是雀鯛科有 16 種。

軟體動物海蛞蝓類有 7 科 14 種，分屬於片鰓科，多角海牛科，多彩海牛科，美麗科，海天牛科，葉海牛科及盤海牛科（表 5）；多彩海牛科及葉海牛科各有 4 種出現，是種類最多的科級類群。

刺胞動物門動物有筍珊瑚科，軟柳珊瑚科，鹿角珊瑚科，扇珊瑚科，軟珊瑚科，棘柳珊瑚科，軸孔珊瑚科，微孔珊瑚科，穗珊瑚科，柳珊瑚科，蓮珊瑚科，草珊瑚科，鞭珊瑚科，瓣葉珊瑚科，菊珊瑚科，樹珊瑚科，千孔珊瑚科及傘軟珊瑚科共 18 科 58 種（表 6）；軸孔珊瑚有 24 種，是種數最多的類群；菊珊瑚科 7 種次之。



大白沙水質清澈，有不少大型礁石



石珊瑚覆蓋度很高



黑斑叉鼻魨



尾斑棘鱗魚



真白鱸



條紋蓋刺魚

圖13、大白沙潛點調查影像紀錄

## (二) 鋼鐵礁燕魚監測

106 年度監測尖翅燕魚的數量大多未超過 20 隻；一直到了年底(11 月) 尖翅燕魚數量增加到 27 隻。今年年初尖翅燕魚數量驟減，但是到 10 月之間尖翅燕魚的數量是呈現上升趨勢，但在最近一次 (11 月 9 日) 數量減少至 15 隻。

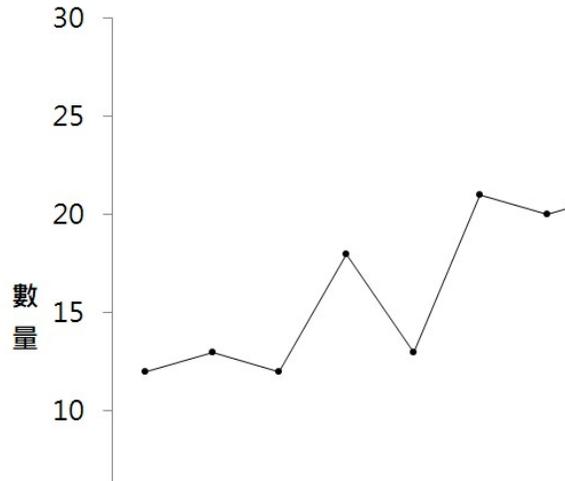


圖14、本年度鋼鐵礁尖翅燕魚數量變化

### (三) 未知藻類覆蓋珊瑚礁變化觀測

今年石朗並未發生如 106 年墨綠色藍綠菌大發生覆蓋珊瑚的現象，反而是刺冠海膽在春季時突然大發生。刺冠海膽以附生於礁石上的藻類為食，是已知可抑制藻類的動物。春季刺冠海膽突然大發生，可能與去年藻類滋生，海膽的食物充足有關；而今年藻類未再大規模覆蓋珊瑚，便可能是受到刺冠海膽的抑制。



圖15、今年石朗海域刺冠海膽大發生



分類階層	潛點/調查次別			小丑島				十字礁				大香菇			斜坡花園			六米礁			龜灣鼻			雞仔礁			大白沙		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
莎姆新東洋金鱗魚 <i>Neoniphon sammara</i>				√										√													√		
尾斑棘鱗魚 <i>Sargocentron caudimaculatum</i>	√		√																	√						√	√		
黑鰭棘鱗魚 <i>Sargocentron diadema</i>				√		√								√															
黑點棘鱗魚 <i>Sargocentron melanospilos</i>														√															
尖吻棘鱗魚 <i>Sargocentron spiniferum</i>	√			√						√				√	√														
刺魚目 Gasterosteiformes																													
海龍科 Syngnathidae																													
藍帶矛吻海龍 <i>Doryrhamphus excisus</i>	√																												
帶紋矛吻海龍 <i>Dunckerocampus dactyliophorus</i>	√		√																										
巴氏海馬 <i>Hippocampus bargibanti</i>																										√			
克里蒙氏海馬 <i>Hippocampus colemani</i>	√	√																											
管口魚科 Aulostomidae																													
中華管口魚 <i>Aulostomus chinensis</i>													√	√	√					√						√			
馬鞭魚科 Fistulariidae																													
康氏馬鞭魚 <i>Fistularia commersonii</i>																											√		
鮎形目 Scorpaeniformes																													
鮎科 Scorpaenidae																													
雙眼斑短鰭蓑鮎 <i>Dendrochirus biocellatus</i>			√																										
斑馬短鰭蓑鮎 <i>Dendrochirus zebra</i>										√																			
觸角蓑鮎 <i>Pterois antennata</i>	√												√		√														
小口鮎 <i>Scorpaena miostoma</i>																										√			
短翅小鮎 <i>Scorpaenodes parvipinnis</i>																											√		
毒擬鮎 <i>Scorpaenopsis diabolus</i>																													
黃斑鱗頭鮎 <i>Sebastapistes cyanostigma</i>																													
眉鬚鱗頭鮎 <i>Sebastapistes strongia</i>																											√		
玫瑰毒鮎 <i>Synanceia verrucosa</i>																											√		
鱸形目 Perciformes																													
鮨科 Serranidae																													

分類階層	黑毛礁			小丑島				十字礁				大香菇			斜坡花園			六米礁			龜灣鼻			雞仔礁			大白沙		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
斑點九刺鮨 <i>Cephalopholis argus</i>										√			√																
青星九刺鮨 <i>Cephalopholis miniata</i>												√	√																
尾紋九刺鮨 <i>Cephalopholis urodeta</i>			√	√		√	√			√			√		√			√			√	√				√			
橫帶石斑魚 <i>Epinephelus fasciatus</i>								√			√	√				√		√								√			
網紋石斑魚 <i>Epinephelus merra</i>													√																
六線黑鱸 <i>Grammistes sexlineatus</i>									√						√			√					√						
厚唇擬花鱸 <i>Pseudanthias pascalus</i>		√	√	√								√		√	√						√	√						√	
絲繡擬花鱸 <i>Pseudanthias squamipinnis</i>	√		√	√								√	√		√	√		√	√					√	√	√	√	√	√
寬身花鱸 <i>Serranocirrhitus latus</i>																										√			
星鱈 <i>Variola louti</i>																										√			
准雀鯛科 Pseudochromidae																													
圓眼戴氏魚 <i>Labracinus cyclophthalmus</i>		√	√															√								√			√
紫繡雀鯛 <i>Pictichromis porphyrea</i>			√																										
灰黃擬雀鯛 <i>Pseudochromis luteus</i>			√																										
七夕魚科 Plesiopidae																													
蘭氏燕尾七夕魚 <i>Assessor randalli</i>		√	√																										
後頷魚科 Opistognathidae																													
後頷魚 1 <i>Opistognathus</i> sp.1														√															
大眼鯛科 Priacanthidae																													
血斑異大眼鯛 <i>Heteropriacanthus cruentatus</i>	√																												
寶石大眼鯛 <i>Priacanthus hamrur</i>												√																	
天竺鯛科 Apogonidae																													
中間巨齒天竺鯛 <i>Cheilodipterus intermedius</i>				√																									
巨齒天竺鯛 <i>Cheilodipterus macrodon</i>	√							√													√								
五線巨齒天竺鯛 <i>Cheilodipterus quinquelineatus</i>				√		√		√	√			√	√																
寬帶天竺鯛 <i>Ostorhinchus angustatus</i>			√																										
金帶天竺鯛 <i>Ostorhinchus cyanosoma</i>				√						√				√				√					√						
黑帶天竺鯛 <i>Ostorhinchus nigrofasciatus</i>															√			√		√							√		



分類階層	黑毛礁			小丑島				十字礁				大香菇			斜坡花園			六米礁			龜灣鼻			雞仔礁			大白沙		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
雙帶眶棘鱸 <i>Scolopsis bilineata</i>			√	√		√		√	√	√	√	√	√			√	√	√	√							√		√	
龍占魚科 Lethrinidae																													
金帶齒頰鯛 <i>Gnathodentex aureolineatus</i>																											√	√	
真白鱨 <i>Gymnocranius euanus</i>																											√		
青嘴龍占魚 <i>Lethrinus nebulosus</i>					√	√		√	√		√																		
尖吻龍占魚 <i>Lethrinus olivaceus</i>																	√												
單列齒鯛 <i>Monotaxis grandoculis</i>				√													√							√					
鬚鯛科 Mullidae																													
黃帶擬鬚鯛 <i>Mulloidichthys flavolineatus</i>				√										√															
金帶擬鬚鯛 <i>Mulloidichthys vanicolensis</i>												√	√					√		√	√			√	√		√	√	
單帶海鯃鯉 <i>Parupeneus barberinus</i>												√									√								
短鬚海鯃鯉 <i>Parupeneus ciliatus</i>													√														√		
多帶海鯃鯉 <i>Parupeneus multifasciatus</i>				√									√									√							√
大型海鯃鯉 <i>Parupeneus spilurus</i>													√																
擬金眼鯛科 Pempheridae																													
烏伊蘭擬金眼鯛 <i>Pempheris oualensis</i>									√	√				√															
蝴蝶魚科 Chaetodontidae																													
銀身蝴蝶魚 <i>Chaetodon argentatus</i>					√							√	√		√		√								√				
揚旂蝴蝶魚 <i>Chaetodon auriga</i>			√	√		√																					√		
耳帶蝴蝶魚 <i>Chaetodon auripes</i>	√		√	√			√					√	√		√	√	√	√											
曲紋蝴蝶魚 <i>Chaetodon baronessa</i>																													√
胡麻斑蝴蝶魚 <i>Chaetodon citrinellus</i>			√											√															
克氏蝴蝶魚 <i>Chaetodon kleinii</i>				√		√		√	√	√					√	√	√	√	√		√	√					√		√
弓月蝴蝶魚 <i>Chaetodon lunulatus</i>													√	√															
黑背蝴蝶魚 <i>Chaetodon melannotus</i>				√									√											√					
華麗蝴蝶魚 <i>Chaetodon ornatissimus</i>																				√									
點斑橫帶蝴蝶魚 <i>Chaetodon punctatofasciatus</i>																	√								√				√
網紋蝴蝶魚 <i>Chaetodon reticulatus</i>																								√					

分類階層	潛點/調查次別			小丑島				十字礁				大香菇			斜坡花園			六米礁			龜灣鼻			雞仔礁			大白沙					
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
鏡斑蝴蝶魚 <i>Chaetodon speculum</i>			√	√																				√								√
川紋蝴蝶魚 <i>Chaetodon trifascialis</i>								√			√	√	√																			√
一點蝴蝶魚 <i>Chaetodon unimaculatus</i>			√									√	√		√	√		√					√				√	√				
飄浮蝴蝶魚 <i>Chaetodon vagabundus</i>		√						√				√			√	√																
黃鰷口魚 <i>Forcipiger flavissimus</i>			√									√	√												√	√	√	√				
多鱗霞蝶魚 <i>Hemitaurichthys polylepis</i>											√	√	√											√			√	√	√			
白吻雙帶立旗鯛 <i>Heniochus acuminatus</i>																								√			√	√				
烏面立旗鯛 <i>Heniochus monoceros</i>																													√			
蓋刺魚科 Pomacanthidae																																
三點阿波魚 <i>Apolemichthys trimaculatus</i>																√	√	√					√	√			√	√	√			
二色刺尻魚 <i>Centropyge bicolor</i>															√	√		√														
雙棘刺尻魚 <i>Centropyge bispinosa</i>										√		√																				
鏞紅刺尻魚 <i>Centropyge ferrugata</i>								√			√	√						√	√	√			√				√	√				
海氏刺尻魚 <i>Centropyge heraldi</i>								√				√	√		√			√	√		√		√	√	√		√	√				
白斑刺尻魚 <i>Centropyge tibicen</i>												√	√							√							√	√				
仙女刺尻魚 <i>Centropyge venusta</i>	√											√	√														√	√				
福氏刺尻魚 <i>Centropyge vrolikii</i>				√								√						√					√	√					√			
頰刺魚 <i>Genicanthus lamarck</i>																	√															
半紋背頰刺魚 <i>Genicanthus semifasciatus</i>																	√			√					√		√	√				
渡邊頰刺魚 <i>Genicanthus watanabei</i>															√																	
條紋蓋刺魚 <i>Pomacanthus imperator</i>												√						√					√				√	√				
疊波蓋刺魚 <i>Pomacanthus semicirculatus</i>			√								√			√	√	√		√					√	√								
雙棘甲尻魚 <i>Pygoplites diacanthus</i>				√			√					√	√	√			√	√	√		√	√		√	√		√	√				
石鯛科 Oplegnathidae																																
斑石鯛 <i>Oplegnathus punctatus</i>																											√					
鱒科 Cirrhitidae																																
斑金鱒 <i>Cirrhitichthys aprinus</i>												√												√	√	√	√	√				
鷹金鱒 <i>Cirrhitichthys falco</i>												√			√									√	√							

分類階層	潛點/調查次別			小丑島				十字礁				大香菇			斜坡花園			六米礁			龜灣鼻			雞仔礁			大白沙					
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
尖頭金鯨 <i>Cirrhitichthys oxycephalus</i>											√			√										√					√			√
副鯨 <i>Paracirrhites arcatus</i>											√			√										√	√		√		√	√	√	√
福氏副鯨 <i>Paracirrhites forsteri</i>	√	√									√			√			√			√				√	√				√	√	√	√
雀鯛科 Pomacentridae																																
條紋豆娘魚 <i>Abudefduf vaigiensis</i>														√																		
黃背寬刻齒雀鯛 <i>Amblyglyphidodon aureus</i>																	√												√			
綠身寬刻齒雀鯛 <i>Amblyglyphidodon ternatensis</i>				√																												
克氏雙鋸魚 <i>Amphiprion clarkii</i>				√				√	√			√	√		√	√	√	√	√		√	√	√									√
白條雙鋸魚 <i>Amphiprion frenatus</i>		√		√		√	√	√	√			√	√		√	√		√	√		√	√										
眼斑雙鋸魚 <i>Amphiprion ocellaris</i>				√			√			√		√	√		√	√		√	√		√	√										√
粉紅雙鋸魚 <i>Amphiprion perideraion</i>	√							√	√	√		√	√		√	√		√	√		√	√										
白斑光鰓魚 <i>Chromis albomaculata</i>																								√								
亞倫氏光鰓魚 <i>Chromis alleni</i>				√										√			√							√		√						√
黑鰭光鰓魚 <i>Chromis atripes</i>				√				√	√			√	√		√	√	√	√	√		√						√	√		√	√	
短身光鰓魚 <i>Chromis chrysura</i>																	√							√						√	√	
黃斑光鰓魚 <i>Chromis flavomaculata</i>		√		√		√								√													√					
細鱗光鰓魚 <i>Chromis lepidolepis</i>	√			√				√		√				√				√	√		√			√								
雙斑光鰓魚 <i>Chromis margaritifer</i>		√	√	√		√		√	√	√	√	√	√		√	√		√	√		√			√	√		√	√		√	√	√
卵形光鰓魚 <i>Chromis ovatifformes</i>								√	√			√	√					√	√								√	√		√	√	√
三葉光鰓魚 <i>Chromis ternatensis</i>																	√															
凡氏光鰓魚 <i>Chromis vanderbilti</i>		√	√							√										√												
黃尾光鰓魚 <i>Chromis xanthura</i>												√	√																			
史氏刻齒雀鯛 <i>Chrysiptera starcki</i>												√	√		√		√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
網紋圓雀鯛 <i>Dascyllus reticulatus</i>				√		√	√	√	√			√	√		√			√	√	√	√			√						√	√	√
三斑圓雀鯛 <i>Dascyllus trimaculatus</i>				√		√	√	√	√			√	√	√	√			√	√		√									√	√	√
黑新刻齒雀鯛 <i>Neoglyphidodon melas</i>				√										√																√	√	
黑褐新刻齒雀鯛 <i>Neoglyphidodon nigroris</i>																														√	√	
迪克氏固齒鯛 <i>Plectroglyphidodon dickii</i>														√						√										√	√	

分類階層	黑毛礁			小丑島				十字礁				大香菇			斜坡花園			六米礁			龜灣鼻			雞仔礁			大白沙		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
約島固齒鯛 <i>Plectroglyphidodon johnstonianus</i>	√											√		√									√						
眼斑固齒鯛 <i>Plectroglyphidodon lacrymatus</i>				√		√		√	√	√			√	√						√								√	
霓虹雀鯛 <i>Pomacentrus coelestis</i>				√					√				√										√						
青玉雀鯛 <i>Pomacentrus pavo</i>						√																							
王子雀鯛 <i>Pomacentrus vaiuli</i>	√								√							√		√			√						√		√
藍紋高身雀鯛 <i>Stegastes fasciolatus</i>		√				√								√						√									
隆頭魚科 Labridae																													
青斑阿南魚 <i>Anampses caeruleopunctatus</i>														√												√			
蟲紋阿南魚 <i>Anampses geographicus</i>								√				√			√														
黃尾阿南魚 <i>Anampses meleagrides</i>										√				√															
雙斑阿南魚 <i>Anampses twistii</i>		√						√						√						√	√						√		
燕尾狐鯛 <i>Bodianus anthioides</i>																	√												
腋斑狐鯛 <i>Bodianus axillaris</i>			√			√			√					√		√				√			√						
雙帶狐鯛 <i>Bodianus bilunulatus</i>																	√						√				√		
對斑狐鯛 <i>Bodianus diana</i>												√	√								√								
斜帶狐鯛 <i>Bodianus loxozonus</i>											√																		
中胸狐鯛 <i>Bodianus mesothorax</i>			√	√								√			√	√	√			√									
黃斑狐鯛 <i>Bodianus perditio</i>														√															
橫帶唇魚 <i>Cheilinus fasciatus</i>												√																	
尖頭唇魚 <i>Cheilinus oxycephalus</i>				√		√																					√		
三葉唇魚 <i>Cheilinus trilobatus</i>														√															
曲紋唇魚 <i>Cheilinus undulatus</i>																				√									
管唇魚 <i>Cheilio inermis</i>														√															
喬氏豬齒魚 <i>Choerodon jordani</i>												√					√	√					√				√		
藍身絲鰭鸚鯛 <i>Cirrhilabrus cyanopleura</i>				√				√	√	√		√	√				√	√	√		√	√	√		√		√	√	
豔麗絲鰭鸚鯛 <i>Cirrhilabrus exquisitus</i>								√	√							√	√	√	√		√	√	√		√		√		√
絲鰭鸚鯛 <i>Cirrhilabrus isosceles</i>								√															√						
凱瑟琳絲鰭鸚鯛 <i>Cirrhilabrus katherinae</i>															√	√		√	√		√	√					√		

分類階層	潛點/調查次別			小丑島				十字礁				大香菇			斜坡花園			六米礁			龜灣鼻			雞仔礁			大白沙					
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
新月絲鰭鸚鯛 <i>Cirrhilabrus lunatus</i>																				√				√								
黑緣絲鰭鸚鯛 <i>Cirrhilabrus melanomarginatus</i>				√				√	√											√				√								√
紅緣絲鰭鸚鯛 <i>Cirrhilabrus rubrimarginatus</i>								√						√				√		√				√								
丁氏絲鰭鸚鯛 <i>Cirrhilabrus temminckii</i>																								√	√							
紅喉盔魚 <i>Coris aygula</i>	√																						√									
背斑盔魚 <i>Coris dorsomacula</i>								√	√		√	√						√		√						√						
蓋馬氏盔魚 <i>Coris gaimard</i>				√				√	√								√			√				√	√							
環狀鈍頭魚 <i>Cymolutes torquatus</i>					√	√																										
伸口魚 <i>Epibulus insidiator</i>										√																						
雜色尖嘴魚 <i>Gomphosus varius</i>	√	√	√	√				√															√						√			
雙斑海豬魚 <i>Halichoeres biocellatus</i>			√								√	√	√		√	√	√	√	√		√	√	√	√	√		√	√				
黃身海豬魚 <i>Halichoeres chrysus</i>																																
哈氏海豬魚 <i>Halichoeres hartzfeldii</i>						√		√			√	√						√	√										√			
雲斑海豬魚 <i>Halichoeres hortulanus</i>	√		√	√			√					√	√											√					√			
斑點海豬魚 <i>Halichoeres margaritaceus</i>											√																					
黑腕海豬魚 <i>Halichoeres melanochir</i>																				√												
雲紋海豬魚 <i>Halichoeres nebulosus</i>										√							√															
東方海豬魚 <i>Halichoeres orientalis</i>																					√			√		√	√					
頸帶海豬魚 <i>Halichoeres scapularis</i>				√		√		√						√																		
三斑海豬魚 <i>Halichoeres trimaculatus</i>				√		√	√																									
條紋半裸魚 <i>Hemigymmus fasciatus</i>														√						√				√								
環紋全裸鸚鯛 <i>Hologymnosus annulatus</i>																							√									
狹帶全裸鸚鯛 <i>Hologymnosus doliatus</i>	√		√	√			√	√									√			√	√	√										
安納地頸鰭魚 <i>Iniistius aneitensis</i>						√																										
頸鰭魚 <i>Iniistius celebicus</i>				√																												
巴父頸鰭魚 <i>Iniistius pavo</i>								√		√	√	√			√																	
五指連鰭唇魚 <i>Iniistius pentadactylus</i>				√																												
雙色裂唇魚 <i>Labroides bicolor</i>				√																									√			

分類階層	潛點/調查次別			小丑島				十字礁				大香菇			斜坡花園			六米礁			龜灣鼻			雞仔礁			大白沙		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
裂唇魚 <i>Labroides dimidiatus</i>				√							√	√	√				√	√	√	√		√	√	√	√		√	√	√
曼氏褶唇魚 <i>Labropsis manabei</i>																						√							
多紋褶唇魚 <i>Labropsis xanthonota</i>												√																	
珠斑大咽齒鯛 <i>Macropharyngodon meleagris</i>	√		√	√		√		√		√		√			√	√	√		√	√		√	√	√	√		√	√	
黑大咽齒鯛 <i>Macropharyngodon negrosensis</i>							√		√		√								√									√	
帶尾新隆魚 <i>Novaculichthys taeniourus</i>														√					√		√		√					√	
大鱗似美鰭魚 <i>Novaculoides macrolepidotus</i>				√																									
雙斑尖唇魚 <i>Oxycheilinus bimaculatus</i>						√		√	√			√		√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√				
雙線尖唇魚 <i>Oxycheilinus digramma</i>								√	√			√									√							√	
單帶尖唇魚 <i>Oxycheilinus unifasciatus</i>	√	√	√	√					√						√	√	√		√	√	√		√	√	√			√	
姬擬唇魚 <i>Pseudocheilinus evanidus</i>								√	√			√					√	√					√			√			
六帶擬唇魚 <i>Pseudocheilinus hexataenia</i>				√						√											√						√	√	
布氏擬盔魚 <i>Pseudocoris bleekeri</i>		√																											
山下氏擬盔魚 <i>Pseudocoris yamashiroi</i>				√												√					√								
摩鹿加擬岩鱧 <i>Pseudodax moluccanus</i>				√								√	√							√									
細尾擬海豬魚 <i>Pseudojuloides cerasinus</i>															√	√		√			√								
長鰭鸚鯛 <i>Pteragogus aurigarius</i>											√																√		
九棘長鰭鸚鯛 <i>Pteragogus enneacanthus</i>										√		√	√				√		√				√			√		√	
黑星紫胸魚 <i>Stethojulis bandanensis</i>			√					√				√		√													√		
鈍頭錦魚 <i>Thalassoma amblycephalum</i>		√		√				√	√	√					√				√	√							√	√	
哈氏錦魚 <i>Thalassoma hardwicke</i>										√				√															
詹氏錦魚 <i>Thalassoma janseni</i>																√			√										
新月錦魚 <i>Thalassoma lunare</i>			√	√								√					√												
胸斑錦魚 <i>Thalassoma lutescens</i>	√	√	√	√						√		√	√	√					√	√	√		√	√	√		√	√	√
五帶錦魚 <i>Thalassoma quinquevittatum</i>														√					√										
赫氏連鰭唇魚 <i>Xyrichtys halsteadii</i>						√																							
鸚哥魚科 Scaridae																													
卡羅鸚鯉 <i>Calotomus carolinus</i>			√									√		√					√		√					√			

分類階層	黑毛礁			小丑島				十字礁				大香菇			斜坡花園			六米礁			龜灣鼻			雞仔礁			大白沙		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
日本鸚鵡 <i>Calotomus japonicus</i>								√				√																	
臺灣鸚鵡 <i>Calotomus spinidens</i>				√																				√					
雙色鯨鸚哥魚 <i>Cetoscarus bicolor</i>																		√	√										
鮑氏綠鸚哥魚 <i>Chlorurus bowersi</i>												√					√										√		
小鼻綠鸚哥魚 <i>Chlorurus microrhinos</i>							√														√			√				√	
藍頭綠鸚哥魚 <i>Chlorurus sordidus</i>		√						√	√	√																			
高翅鸚哥魚 <i>Scarus altipinnis</i>		√																											
藍臀鸚哥魚 <i>Scarus chameleon</i>						√											√		√										
福氏鸚哥魚 <i>Scarus forsteni</i>		√	√				√	√	√	√	√		√	√		√				√	√	√	√	√	√	√			
網紋鸚哥魚 <i>Scarus frenatus</i>														√															
灰尾鸚哥魚 <i>Scarus fuscocaudalis</i>								√	√								√				√			√			√	√	
黑鸚哥魚 <i>Scarus niger</i>		√						√		√		√	√	√															
小笠原鸚哥魚 <i>Scarus obishime</i>						√																							
卵頭鸚哥魚 <i>Scarus ovifrons</i>		√							√	√		√																	
棕吻鸚哥魚 <i>Scarus psittacus</i>				√																									
雜紋鸚哥魚 <i>Scarus rivulatus</i>														√															
紅紫鸚哥魚 <i>Scarus rubroviolaceus</i>						√				√		√				√							√						√
史氏鸚哥魚 <i>Scarus schlegeli</i>			√	√	√					√		√					√												√
擬鱸科 Pinguipedidae																													
四斑擬鱸 <i>Parapercis clathrata</i>													√				√	√	√	√	√		√		√		√		
雪點擬鱸 <i>Parapercis millepunctata</i>		√																						√					√
多帶擬鱸 <i>Parapercis multiplicata</i>									√		√	√			√	√	√	√	√					√			√		
太平洋擬鱸 <i>Parapercis pacifica</i>				√			√	√	√	√				√			√	√	√								√	√	
四棘擬鱸 <i>Parapercis tetracantha</i>				√									√			√		√											
三鰭鰈科 Tripterygiidae																													
篩口雙線鰈 <i>Enneapterygius theostomus</i>														√						√									
淡白斑雙線鰈 <i>Enneapterygius pallidoserialis</i>	√	√	√																										
紅尾雙線鰈 <i>Enneapterygius rubicauda</i>	√												√							√									√

分類階層	潛點/調查次別			小丑島				十字礁				大香菇			斜坡花園			六米礁			龜灣鼻			雞仔礁			大白沙		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
隆背雙線鰨 <i>Enneapterygius tutuilae</i>										√																			
三角彎線鰨 <i>Helcogramma inclinata</i>	√	√												√															
彎線鰨 <i>Helcogramma rhinoceros</i>								√				√																	
縱帶彎線鰨 <i>Helcogramma striata</i>		√	√	√		√					√																		
鰨科 Blenniidae																													
頰紋頸鬚鰨 <i>Cirripectes castaneus</i>		√																											
短多鬚鰨 <i>Exallias brevis</i>	√																												
黑帶稀棘鰨 <i>Meiacanthus grammistes</i>			√							√																			
短頭跳岩鰨 <i>Petroscirtes breviceps</i>										√			√				√												
黑帶橫口鰨 <i>Plagiotremus tapeinosoma</i>			√																										
鼠鱚科 Callionymidae																													
雙線鱚 <i>Diplogrammus goramensis</i>										√			√																
珊瑚連鰭鱚 <i>Synchiropus corallinus</i>					√			√						√															
鰨虎科 Gobiidae																													
斑點鈍塘鱧 <i>Amblyeleotris guttata</i>										√							√												
史氏鈍塘鱧 <i>Amblyeleotris steinitzi</i>								√																					
威氏鈍塘鱧 <i>Amblyeleotris wheeleri</i>				√					√	√		√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
羅氏珊瑚鰨虎 <i>Bryaninops loki</i>														√															
珊瑚鰨虎 1 <i>Bryaninops</i> sp.1								√																			√		
珊瑚鰨虎 2 <i>Bryaninops</i> sp.2																													
珊瑚鰨虎 3 <i>Bryaninops</i> sp.3																√											√		
勇氏珊瑚鰨虎 <i>Bryaninops yongei</i>							√																						
絲鰭櫛眼鰨虎 <i>Ctenogobiops mitodes</i>										√																			
點斑櫛眼鰨虎 <i>Ctenogobiops pomastictus</i>								√																					
裸頸紡錘鰨虎 <i>Fusigobius duospilus</i>			√			√				√				√		√	√						√				√		√
下斑紡錘鰨虎 <i>Fusigobius inframaculatus</i>	√																												
長棘紡錘鰨虎 <i>Fusigobius longispinus</i>			√																										
頷鱗鰨虎 <i>Gnatholepis anjerensis</i>								√			√																		

分類階層	潛點/調查次別			小丑島				十字礁				大香菇			斜坡花園			六米礁			龜灣鼻			雞仔礁			大白沙		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
高倫領鱗鰕虎 <i>Gnatholepis cauerensis</i>							√					√					√			√	√	√							
五帶葉鰕虎 <i>Gobiodon quinquestrigatus</i>																	√						√						
葉鰕虎 <i>Gobiodon</i> sp.																				√									
華麗銜鰕虎 <i>Istigobius decoratus</i>			√	√	√	√		√	√								√												
黑鰭副葉鰕虎 <i>Paragobiodon lacunicolus</i>																				√									
腹瓢鰕虎 <i>Pleurosicya labiata</i>														√															√
莫三比克腹瓢鰕虎 <i>Pleurosicya mossambica</i>										√																			
腹瓢鰕虎 1 <i>Pleurosicya</i> sp.1								√																			√		
橫帶鋸鱗鰕虎 <i>Priolepis cincta</i>		√																											
透明磨塘鱧 <i>Trimma anaima</i>												√																	
沖繩磨塘鱧 <i>Trimma okinawae</i>			√							√										√									
微鰕虎 1 <i>Trimmatom</i> sp.1		√																											
點帶范氏塘鱧 <i>Valenciennea puellaris</i>												√																	
紅帶范氏塘鱧 <i>Valenciennea strigata</i>																													√
蚓鰕虎科 Microdesmidae																													
鰕鰕虎 <i>Gunnellichthys monostigma</i>					√																								
凹尾塘鱧科 Ptereleotridae																													
絲鰭線塘鱧 <i>Nemateleotris magnifica</i>			√									√	√		√	√	√	√	√	√	√	√		√	√		√	√	
黑尾凹尾塘鱧 <i>Ptereleotris evides</i>					√															√			√			√			√
尾斑凹尾塘鱧 <i>Ptereleotris heteroptera</i>					√		√								√	√		√								√			
臭肚魚科 Siganidae																													
銀臭肚魚 <i>Siganus argenteus</i>					√									√															
角蝶魚科 Zanclidae																													
角蝶魚 <i>Zanclus cornutus</i>	√		√	√		√	√			√		√	√	√			√							√			√		√
刺尾鯛科 Acanthuridae																													
黑尾刺尾鯛 <i>Acanthurus nigricauda</i>					√		√		√	√																			
褐斑刺尾鯛 <i>Acanthurus nigrofuscus</i>			√						√					√												√			
火紅刺尾鯛 <i>Acanthurus pyroferus</i>									√																				



分類階層	黑毛礁			小丑島				十字礁				大香菇			斜坡花園			六米礁			龜灣鼻			雞仔礁			大白沙		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
單棘純科 Monacanthidae																													
長尾革單棘純 <i>Aluterus scriptus</i>																													
杜氏刺鼻單棘純 <i>Cantherhines dumerilii</i>														√															
鋸尾副革單棘純 <i>Paraluteres prionurus</i>														√															
箱純科 Ostraciidae																													
粒突箱純 <i>Ostracion cubicus</i>						√																							
無斑箱純 <i>Ostracion immaculatus</i>						√																							
米點箱純 <i>Ostracion meleagris</i>							√																						
四齒純科 Tetraodontidae																													
紋腹叉鼻純 <i>Arothron hispidus</i>																													
黑斑叉鼻純 <i>Arothron nigropunctatus</i>			√	√						√																			
星斑叉鼻純 <i>Arothron stellatus</i>											√																		
白斑尖鼻純 <i>Canthigaster janthinoptera</i>			√								√																		
瓦氏尖鼻純 <i>Canthigaster valentini</i>				√						√				√	√	√										√			
二齒純科 Diodontidae																													
六斑二齒純 <i>Diodon holocanthus</i>				√			√																						
紋二齒純 <i>Diodon liturosus</i>										√																			





分類階層	潛點/調查次別			小丑島				十字礁				大香菇			斜坡花園			六米礁			龜灣鼻			雞仔礁			大白沙		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
裸海牛科 <i>Gymnodoridae</i>																													
琉球裸海蛞蝓 <i>Gymnodoris okinawae</i>		√																											
裸海蛞蝓 <i>Gymnodoris</i> sp.4				√	√						√																		
葉海牛科 <i>Phyllidiidae</i>																													
卡森赫夫葉海蛞蝓 <i>Phyllidia carlsonhoffi</i>												√															√		
天空葉海蛞蝓 <i>Phyllidia coelestis</i>								√							√	√			√										
媚眼葉海蛞蝓 <i>Phyllidia ocellata</i>															√														
月藍葉海蛞蝓 <i>Phyllidia picta</i>											√	√		√					√										
葉海蛞蝓 <i>Phyllidia varicosa</i>				√			√	√	√		√	√		√	√	√		√	√		√	√	√	√		√	√	√	
葉海蛞蝓 <i>Phyllidiella annulata</i>																										√		√	
葉海蛞蝓 <i>Phyllidiella backeljau</i>															√														
麗姿葉海蛞蝓 <i>Phyllidiella lizae</i>				√	√																					√		√	
突丘葉海蛞蝓 <i>Phyllidiella pustulosa</i>				√	√		√	√	√	√		√	√		√	√	√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
葉海蛞蝓 1 <i>Phyllidiella</i> sp.1															√														
安娜葉海蛞蝓 <i>Phyllidiopsis annae</i>															√														
克蘭夫葉海蛞蝓 <i>Phyllidiopsis krempfi</i>											√				√											√			
席琳葉海蛞蝓 <i>Phyllidiopsis shireenae</i>															√														
葉海蛞蝓 <i>phyllidiopsis striata</i>																		√	√										
多角海牛科 <i>Polyceridae</i>																													
雞冠多角海蛞蝓 <i>Nembrotha cristata</i>		√										√																	
多角海蛞蝓 1 <i>Nembrotha</i> sp.1										√																			
黃紋多角海蛞蝓 <i>Roboastra luteolineata</i>				√																									
藍紋多角海蛞蝓 <i>Tambja morosa</i>		√					√							√													√		
相模多角海蛞蝓 <i>Tambja sagamiana</i>				√																									
囊舌目 <i>Sacoglossa</i>																													
海天牛科 <i>Plakobranchidae</i>																													
<i>Elysia rufescens</i>										√																			
緣斑海天牛海蛞蝓 <i>Thuridilla flavomaculata</i>																											√		

分類階層	黑毛礁			小丑島				十字礁				大香菇			斜坡花園			六米礁			龜灣鼻			雞仔礁			大白沙		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
<i>Thuridilla splendens</i>								√																					
<i>Thuridilla vatae</i>								√																					

表6、107年綠島潛點刺胞動物調查結果

分類階層	潛點	黑毛礁	小丑島	十字礁	大香菇	斜坡花園	六米礁	龜灣鼻	雞仔礁	大白沙
千孔珊瑚目 Milleporida										
千孔珊瑚科 Milleporidae										
平滑千孔珊瑚 <i>Millepora exaesa</i>						√		√		
板葉千孔珊瑚 <i>Millepora platyphylla</i>				√		√	√		√	√
板枝千孔珊瑚 <i>Millepora tenera</i>						√		√	√	√
海藻目 Actiniaria										
Actiniidae										
奶嘴海葵 <i>Entacmaea quadricolor</i>			√	√	√					
列指海葵科 Stichodactylidae										
壯麗雙輻海葵 <i>Heteractis magnifica</i>							√	√		
擬珊瑚海葵目 Corallimorpharia										
擬珊瑚海葵目之一種 <i>Corallimorpharia</i> sp.							√			
擬海葵科 Discosomidae										
大圓盤擬海葵 <i>Amplexidiscus fenestrafer</i>					√					
瑰口擬珊瑚海葵 <i>Rhodactis rhodostoma</i>			√				√			
Zoantharia										
Sphenopidae										
瘤菟葵 <i>Palythoa tuberculosa</i>		√								
石珊瑚目 Scleractinia										
繩紋珊瑚科 Merulinidae										
蒿苳梳珊瑚 <i>Pectinia lactuca</i>					√					
鹿角珊瑚科 Pocilloporidae										
細枝鹿角珊瑚 <i>Pocillopora damicornis</i>				√						√
巨枝鹿角珊瑚 <i>Pocillopora eydouxi</i>				√	√	√	√	√	√	
紋形鹿角珊瑚 <i>Pocillopora meandrina</i>	√	√	√	√	√		√		√	
疣鹿角珊瑚 <i>Pocillopora verrucosa</i>	√	√		√	√		√	√	√	
伍氏鹿角珊瑚 <i>Pocillopora woodjonesi</i>				√			√	√		
萼形柱珊瑚 <i>Stylophora pistillata</i>	√									
軸孔珊瑚科 Acroporidae										
尖銳軸孔珊瑚 <i>Acropora aculeus</i>									√	
繁枝軸孔珊瑚 <i>Acropora acuminata</i>										√
黍軸孔珊瑚 <i>Acropora cerealis</i>			√				√	√		
方格軸孔珊瑚 <i>Acropora clathrata</i>							√	√		√
輻板軸孔珊瑚 <i>Acropora cytherea</i>					√		√	√		√
指形軸孔珊瑚 <i>Acropora digitifera</i>					√					√
兩叉軸孔珊瑚 <i>Acropora divaricata</i>										√
旁枝軸孔珊瑚 <i>Acropora elseyi</i>										√
佛州軸孔珊瑚 <i>Acropora florida</i>					√			√		
顆粒軸孔珊瑚 <i>Acropora granulosa</i>	√							√	√	
趾形軸孔珊瑚 <i>Acropora humilis</i>				√						
桌形軸孔珊瑚 <i>Acropora hyacinthus</i>				√						
中間軸孔珊瑚 <i>Acropora intermedia</i>										√
盤枝軸孔珊瑚 <i>Acropora latistella</i>					√				√	
列枝軸孔珊瑚 <i>Acropora listeri</i>				√		√				
粗短軸孔珊瑚 <i>Acropora lutkeni</i>	√	√				√	√		√	

分類階層	潛點	黑毛礁	小丑島	十字礁	大香菇	斜坡花園	六米礁	龜灣鼻	雞仔礁	大白沙
小葉軸孔珊瑚 <i>Acropora microphthalma</i>								✓	✓	
巨錐軸孔珊瑚 <i>Acropora monticulosa</i>							✓			
美麗軸孔珊瑚 <i>Acropora muricata</i>							✓			
鼻形軸孔珊瑚 <i>Acropora nasuta</i>										✓
穗枝軸孔珊瑚 <i>Acropora secale</i>					✓		✓			
單獨軸孔珊瑚 <i>Acropora solitaryensis</i>		✓								
柔枝軸孔珊瑚 <i>Acropora tenuis</i>		✓			✓	✓			✓	
變異軸孔珊瑚 <i>Acropora valida</i>								✓		
日本汽孔珊瑚 <i>Alveopora japonica</i>		✓								✓
疣星孔珊瑚 <i>Astreopora gracilis</i>		✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓
卷葉星孔珊瑚 <i>Astreopora incrustans</i>		✓								✓
潛伏星孔珊瑚 <i>Astreopora listeri</i>					✓					✓
蜂巢軸孔珊瑚 <i>Astreopora myriophthalma</i>		✓		✓	✓					✓
藍德爾星孔珊瑚 <i>Astreopora randalli</i>										✓
鈍枝同孔珊瑚 <i>Isopora brueggemanni</i>								✓		
楔形同軸珊瑚 <i>Isopora cuneata</i>				✓	✓	✓	✓			✓
籬枝同孔珊瑚 <i>Isopora palifera</i>		✓		✓	✓		✓			✓
癭葉表孔珊瑚 <i>Montipora aequituberculata</i>		✓								✓
顆粒表孔珊瑚 <i>Montipora danae</i>					✓					✓
指表孔珊瑚 <i>Montipora digitata</i>						✓				
斑疹表孔珊瑚 <i>Montipora efflorescens</i>		✓			✓		✓			✓
葉形表孔珊瑚 <i>Montipora foliosa</i>		✓	✓							✓
窪孔表孔珊瑚 <i>Montipora foveolata</i>		✓		✓	✓				✓	✓
青灰表孔珊瑚 <i>Montipora grisea</i>		✓		✓	✓					
千孔表孔珊瑚 <i>Montipora millepora</i>									✓	
柔和表孔珊瑚 <i>Montipora mollis</i>									✓	
突星表孔珊瑚 <i>Montipora monasteriata</i>		✓		✓	✓					
翼形表孔珊瑚 <i>Montipora peltiformis</i>		✓								
海綿表孔珊瑚 <i>Montipora spongodes</i>		✓								
膨脹表孔珊瑚 <i>Montipora turgescens</i>									✓	
波形表孔珊瑚 <i>Montipora undata</i>		✓			✓					✓
脈結表孔珊瑚 <i>Montipora venosa</i>		✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓
疣表孔珊瑚 <i>Montipora verrucosa</i>		✓			✓			✓	✓	✓
微孔珊瑚科 Poritidae										
大管孔珊瑚 <i>Goniopora djiboutiensis</i>						✓				
團塊管孔珊瑚 <i>Goniopora lobata</i>					✓	✓				
小管孔珊瑚 <i>Goniopora minor</i>		✓	✓				✓			✓
澳洲微孔珊瑚 <i>Porites australiensis</i>		✓			✓	✓		✓	✓	
柱微孔珊瑚 <i>Porites cylindrica</i>							✓			
地衣微孔珊瑚 <i>Porites lichen</i>				✓			✓		✓	
團塊微孔珊瑚 <i>Porites lobata</i>		✓			✓					
鐘形微孔珊瑚 <i>Porites lutea</i>		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
聯合微孔珊瑚 <i>Porites rus</i>		✓								
堅實微孔珊瑚 <i>Porites solida</i>								✓		✓
蓮珊瑚科 Agariciidae										
正腔紋珊瑚 <i>Coelosera mayeri</i>						✓	✓			
夏威夷柔紋珊瑚 <i>Leptosera hawaiiensis</i>								✓		
環柔紋珊瑚 <i>Leptosera mycetoseroides</i>				✓						✓
異波紋珊瑚 <i>Pachyseris rugosa</i>				✓		✓	✓		✓	✓

分類階層	潛點	黑毛礁	小丑島	十字礁	大香菇	斜坡花園	六米礁	龜灣鼻	雞仔礁	大白沙
環波紋珊瑚 <i>Pachyseris speciosa</i>					✓	✓				
小雀屏珊瑚 <i>Pavona minuta</i>									✓	
變形雀屏珊瑚 <i>Pavona varians</i>					✓	✓				
蕈珊瑚科 Fungiidae										
元寶蕈珊瑚 <i>Fungia (Lobactis) scutaria</i>						✓		✓	✓	✓
直肋圓珊瑚 <i>Fungia costulata</i>						✓				
中國圓珊瑚 <i>Fungia sinensis</i>								✓		
蕈珊瑚 <i>Fungia</i> sp.						✓				
蛞蝓匐石珊瑚 <i>Herpolitha limax</i>					✓			✓	✓	
橫柔星珊瑚 <i>Leptastrea transversa</i>						✓			✓	
盤形蕈珊瑚 <i>Lithophyllon repanda</i>						✓				
波形靈芝珊瑚 <i>Lithophyllon undulatum</i>								✓		
多葉珊瑚 <i>Polyphyllia talpina</i>					✓					
深紋沙珊瑚 <i>Psammocora profundacella</i>			✓							
真葉珊瑚科 Euphyllidae										
腎形真葉珊瑚 <i>Euphyllia ancora</i>		✓		✓	✓	✓			✓	
束真葉珊瑚 <i>Euphyllia glabrescens</i>			✓			✓				
星形棘杯珊瑚 <i>Galaxea astreata</i>		✓						✓	✓	
叢生棘杯珊瑚 <i>Galaxea fascicularis</i>		✓	✓		✓					
瓣葉珊瑚科 Lobophyllidae										
大棘星珊瑚 <i>Acanthastrea echinata</i>					✓					
粗糙棘葉珊瑚 <i>Echinophyllia aspera</i>		✓								✓
簇狀棘葉珊瑚 <i>Echinophyllia orpheensis</i>							✓			
束瓣葉珊瑚 <i>Lobophyllia corymbosa</i>				✓	✓					
聯合瓣葉珊瑚 <i>Lobophyllia hemprichii</i>					✓	✓			✓	
厚片瓣葉珊瑚 <i>Lobophyllia pachysepta</i>						✓				
蓮合葉珊瑚 <i>Symphyllia agaricia</i>		✓			✓		✓	✓	✓	✓
幅紋合葉珊瑚 <i>Symphyllia radians</i>				✓		✓		✓	✓	
直紋合葉珊瑚 <i>Symphyllia recta</i>		✓						✓	✓	
華倫合葉珊瑚 <i>Symphyllia valenciennesii</i>						✓		✓		
菊珊瑚科 Faviidae										
和平芭蘿珊瑚 <i>Barabattoia amicorum</i>					✓	✓				
小葉細菊珊瑚 <i>Cyphastrea microphthalma</i>		✓			✓					
砂細菊珊瑚 <i>Cyphastrea serailia</i>		✓								
小芽棘孔珊瑚 <i>Echinopora gemmacea</i>						✓			✓	
正菊珊瑚 <i>Favia fava</i>		✓								
圈紋菊珊瑚 <i>Favia pallida</i>		✓				✓		✓	✓	✓
羅氏菊珊瑚 <i>Favia rotumana</i>		✓		✓						✓
圓形角菊珊瑚 <i>Favia rotundata</i>		✓				✓		✓		
環菊珊瑚 <i>Favia speciosa</i>		✓	✓	✓	✓			✓		
越南菊珊瑚 <i>Favia vietnamensis</i>							✓			
隱藏角菊珊瑚 <i>Favites abdita</i>		✓		✓	✓		✓			✓
中國角菊珊瑚 <i>Favites chinensis</i>			✓							
實心角菊珊瑚 <i>Favites halicora</i>						✓				
粗糙角星珊瑚 <i>Goniastrea aspera</i>				✓	✓		✓			✓
艾氏角星珊瑚 <i>Goniastrea edwardsi</i>					✓					
翼形角星珊瑚 <i>Goniastrea pectinata</i>		✓				✓				✓
網狀角星珊瑚 <i>Goniastrea retiformis</i>		✓			✓					
大礁珊瑚 <i>Hydnophora exesa</i>									✓	

分類階層	潛點	黑毛礁	小丑島	十字礁	大香菇	斜坡花園	六米礁	龜灣鼻	雞仔礁	大白沙
小礁珊瑚 <i>Hydnophora microconos</i>						✓				
密集迷紋珊瑚 <i>Leptoria phrygia</i>				✓	✓	✓			✓	
簡短圓菊珊瑚 <i>Montastrea curta</i>					✓			✓	✓	
小斜花珊瑚 <i>Mycedium robokaki</i>						✓				
大腦紋珊瑚 <i>Platygyra daedalea</i>			✓							
片腦紋珊瑚 <i>Platygyra lamellina</i>			✓	✓	✓	✓		✓	✓	
小腦紋珊瑚 <i>Platygyra pini</i>	✓			✓	✓					✓
琉球腦紋珊瑚 <i>Platygyra ryukyuensis</i>	✓									
中國腦紋珊瑚 <i>Platygyra sinensis</i>	✓				✓					
紋柱珊瑚 <i>Scapophyllia cylindrica</i>					✓					✓
Diploastreidae										
同雙星珊瑚 <i>Diploastrea heliopora</i>	✓									
樹珊瑚科 Dendrophylliidae										
樹珊瑚 <i>Dendrophyllia</i> sp.						✓				
圓管星珊瑚 <i>Tubastraea aurea</i>									✓	
短管星珊瑚 <i>Tubastraea coccinea</i>									✓	
葉形盤珊瑚 <i>Turbinaria frondens</i>						✓				
膜形盤珊瑚 <i>Turbinaria mesenterina</i>						✓		✓	✓	✓
盾形盤珊瑚 <i>Turbinaria peltata</i>								✓		
星形盤珊瑚 <i>Turbinaria stellulata</i>					✓					
黑角珊瑚目 Antipatharia										
鞭角珊瑚科 Antipathidae										
黑樹角珊瑚 <i>Antipathes</i> sp.								✓	✓	
螺旋角珊瑚 <i>Cirripathes</i> sp.									✓	
副根珊瑚目 Stolonifera										
羽珊瑚科 Clavulariidae										
羽珊瑚 <i>Clavularia</i> sp.	✓			✓	✓	✓	✓		✓	
藍珊瑚目 Coenothecalia										
藍珊瑚科 Helioporidae										
藍珊瑚 <i>Heliopora coerulea</i>	✓			✓		✓			✓	
軟珊瑚目 Alcyonacea										
Coelogorgiidae										
<i>Coelogorgia</i> sp.									✓	
Nidaliidae										
管柳珊瑚 <i>Siphonogorgia</i> sp.						✓				
傘軟珊瑚科 Xenidiidae										
花軟珊瑚 <i>Anthelia</i> sp.			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
叢軟珊瑚 <i>Cespitularia</i> sp.	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
脈枝軟珊瑚 <i>Efflatounaria</i> sp.	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
變異軟珊瑚 <i>Heteroxenia</i> sp.	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
異軟珊瑚 <i>Xenia</i> sp.			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
笙珊瑚科 Tubiporidae										
笙珊瑚 <i>Tubipora musica</i>	✓				✓	✓	✓		✓	✓
軟珊瑚科 Alcyoniidae										
葉形軟珊瑚 <i>Lobophytum</i> sp.	✓					✓				
肉質軟珊瑚 <i>Sarcophyton</i> sp.							✓	✓	✓	
柔指形軟珊瑚 <i>Sinularia flexibilis</i>						✓	✓	✓		✓
指形軟珊瑚 <i>Sinularia</i> sp.	✓									
穗珊瑚科 Nephtheidae										

分類階層	潛點	黑毛礁	小丑島	十字礁	大香菇	斜坡花園	六米礁	龜灣鼻	雞仔礁	大白沙
萼形冠珊瑚 <i>Capnella fungiformis</i>									✓	
冠軟珊瑚 <i>Capnella</i> sp.		✓			✓		✓			✓
棘穗軟珊瑚 <i>Dendronephthya</i> sp.					✓	✓		✓	✓	✓
莞軟珊瑚 <i>Lemnalia</i> sp.						✓	✓		✓	
穗軟珊瑚 <i>Nephtea</i> sp.					✓	✓	✓		✓	
骨穗軟珊瑚 <i>Scleronephthya</i> sp.				✓		✓		✓	✓	
實穗軟珊瑚 <i>Stereonephthya</i> sp.										✓
皮軟珊瑚科 Briareidae										
皮軟珊瑚 <i>Briareum</i> sp.		✓			✓	✓				
柳珊瑚目 Gorgonacea										
軟柳珊瑚科 Subergorgiidae										
軟柳珊瑚 <i>Subergorgia</i> sp.								✓	✓	✓
棘柳珊瑚科 Acanthogorgiidae										
棘柳珊瑚 <i>Acanthogorgia</i> sp.		✓				✓			✓	✓
紫紅珊瑚 <i>Muricella</i> sp.						✓			✓	
扇珊瑚科 Melithaeidae										
美麗紅扇珊瑚 <i>Melithaea</i> sp.						✓	✓	✓	✓	✓
網柳珊瑚科 Plexauridae										
蔓柳珊瑚 <i>Bebryce</i> sp.						✓			✓	
真網柳珊瑚 <i>Euplexaura</i> sp.						✓			✓	
紅細鞭珊瑚 <i>Menella rubescens</i>						✓				
柳珊瑚科 Gorgoniidae										
叢柳珊瑚 <i>Rumphella</i> sp.		✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓
鞭珊瑚科 Ellisellidae										
芽雙叉鞭珊瑚 <i>Dichotella gemmacea</i>						✓				
白蘆葦珊瑚 <i>Junceella fragilis</i>								✓		✓

#### (四) 東部海岸潛點

##### 1. 石梯坪

調查潛點位於石梯漁港南方約一公里，石梯坪露營區的西北方約 170 公尺處。水域的南北側各有一條往東北東方向延伸的狹長海岬，海況穩定，釣客與浮潛遊客不少。調查樣線以與海岬平行的方式設置在兩條海岬之間；由於有海岬的屏障保護，本站在淺水處即有群集的石珊瑚出現；往外至水深 5 米處有極多的小型工程石塊堆積，其表面有零星的石珊瑚附生。到了水深 8 米處 (調查點) 有大面積的珊瑚礁，除了石珊瑚之外，也開始有大片的軟珊瑚生長。魚類以隆頭魚及雀鯛類為主。105 年 2 次風災之後，環境遭破壞，軟珊瑚受損嚴重，復原緩慢。

調查人員拍攝記錄 25 科 90 魚種，分屬鯨科，合齒魚科，鮎科，雀鯛科，七夕魚科，天竺鯛科，龍占魚科，鬚鯛科，擬金眼鯛科，蝴蝶魚科，蓋刺魚科，鱸科，雀鯛科，隆頭魚科，鸚哥魚科，擬鱸科，三鰭鰈科，鰈科，鰕虎科，凹尾塘鱧科，角蝶魚科，刺尾鯛科，鱗魨科，四齒魨科及二齒魨科 (表 7)；其中隆頭魚科有 11 種，是種數最多的類群。

軟體動物海蛞蝓類動物有 6 科 12 種，分屬於二列鰓科，美麗科，盤海牛科，多彩海牛科，灰翼科及六鰓海牛科 (表 8)；其中多彩海牛科有 6 種，是種數較多的類群。

刺胞動物門動物有笙珊瑚科，鹿角珊瑚科，軸孔珊瑚科，微孔珊瑚科，穗珊瑚科，皮軟珊瑚科，蓮珊瑚科，蕈珊瑚科，真葉珊瑚科，瓣葉珊瑚科，菊珊瑚科，樹珊瑚科，羽珊瑚科，傘軟珊瑚科，擬海葵科，繩紋珊瑚科及 Actiniidae 共 17 科 64 種 (表 9)；軸孔珊瑚科有 19 種，菊珊瑚科有 13 種，分別是種數最多的兩個類群。



入水點



雪點擬鱸



角蝶魚



安邦尖鼻魮



霓虹雀鯛



七帶豬齒魚

圖16、石梯坪潛點調查影像紀錄

## 2. 基翬港北側

潛點位置在基翬港灣外東側，水深約 10 米。若從基翬港東側海岸入水，約 60 公尺即可抵達；但岸邊的岩礁區礁石落差頗大，背負潛水裝備行走較為耗費體力且容易受傷，且淺水區同樣大石密布不易通行，若有湧浪則容易遭推倒。如果從基翬港入水較為輕鬆，至樣線的距離約有 150 公尺，須留意耗氣及導航。此外，基翬港雖然僅有小艇停靠且數量不多，但調查的位置距離航道不遠，潛水時仍須提高警覺。

調查樣線採取與海岸平行、三條並排的方式設置。此區珊瑚礁相當發達，底質為細沙及細小珊瑚塊。礁石上活珊瑚的覆蓋度高，且石珊瑚及軟珊瑚均有，惟珊瑚表面普遍可見有沉積的細泥覆蓋。樣線中還有直徑 1 公尺以上的微孔與桌形珊瑚出現。與東部其他潛點相較，是屬於生物相相對豐富的潛點，珊瑚及小型魚類的種類多；魚類中又以雀鯛、隆頭魚與蝶魚較常見；但魚類很畏人，遇到潛水員即竄逃難以觀察

本潛點拍攝記錄獲得魚類有 30 科 124 種，包含了合齒魚科，銀漢魚科，鶴鱗科，金鱗魚科，馬鞭魚科，玻甲魚科，鮎科，鮫科，雀鯛科，天竺鯛科，石鱸科，金線魚科，龍占魚科，鬚鯛科，擬金眼鯛科，蝴蝶魚科，蓋刺魚科，雀鯛科，隆頭魚科，鸚哥魚科，三鰭鯛科，鯛科，喉盤魚科，鰕虎科，白鰻科，臭肚魚科，角蝶魚科，刺尾鯛科，四齒純科及二齒純科（表 7）；雀鯛科有 22 種是種類最多的類群，其次為隆頭魚科及鰕虎科，分別有 21 種及 20 種。

軟體動物海蛞蝓類動物有 11 科 16 種，分屬於二列鰓科，美麗科，葉海牛科，盤海牛科，多彩海牛科，腹翼科，灰翼科，裸海牛科，海天牛科，片鰓科及多角海牛科（表 8）；各科物種數都未超過 3 種。

刺胞動物門動物有千孔珊瑚科，輻盤珊瑚海葵科，軟珊瑚科，軸孔珊瑚科，微孔珊瑚科，菊珊瑚科，藍珊瑚科，蓮珊瑚科，真葉珊瑚科，瓣葉珊瑚科，樹珊瑚科，鹿角珊瑚科及笙珊瑚科共 13 科 61 種（表 9）；種數最多的科級是菊珊瑚科有 23 種，軸孔珊瑚科種數次多，但僅有 8 種遠少於菊珊瑚科。



基翬港堤防



尾斑鈍鰕虎



斑點鈍塘鱧



黑腕海豬魚



黑新刻齒雀鯛幼魚



貝爾海天牛海蛞蝓

圖17、基翬港北側潛點調查影像紀錄

### 3. 基翬港南側

調查位置位在基翬港外南側略偏西，距離基翬港曳船斜坡約 110 公尺處。由於潛點西側的海岸佈滿大石難以行走，因此僅能以曳船斜坡作為入水點。穿越線沿著海岸線方向設置三段，水深約 8 米；附近有常釣客垂釣，下水前須先觀察釣

客垂釣位置，潛水時須留意避免太過接近釣線及魚餌。從入水點至調查潛點之間水域部分與航道重疊，雖然僅有小船進出且不頻繁，但仍須避免在出入水點以外水域上浮以策安全。

出港後水深約 5 米處底質開始有大量碎珊瑚礁，小型魚類居多，像是隆頭魚、鰺與鰕虎等。海底散佈獨立礁石，偶見數量龐大的天竺鯛幼魚群聚，相當壯觀。魚類相當懼怕潛水人員；海底環境品質不佳，釣線、網具、漁具和垃圾很多，水深 7 米處開始有大型微孔珊瑚出現。基羣港外捕撈生物資源的民眾多，足見海域的生物豐富，但可能也因長期的捕撈干擾造成潛水員不易接近魚類。從過去 2 年累積的調查紀錄也顯示基羣港外生物種數多，也有罕見物種出現，是有潛力發展濁水潛水的地點。

今年在本潛點記錄到 24 科 98 種魚類，分屬於鯨科，蛇鰻科，合齒魚科，鰻科，玻甲魚科，鮡科，鮫科，天竺鯛科，石鱸科，金線魚科，鬚鯛科，蝴蝶魚科，蓋刺魚科，雀鯛科，隆頭魚科，鸚哥魚科，三鰭鰺科，鰺科，鰕虎科，刺尾鯛科，金梭魚科，鱗魷科，四齒魷科及二齒魷科 (表 7)；隆頭魚科有 21 種，鰕虎科有 20 種，分別是種數最多與次多的兩個科級類群。

軟體動物海蛞蝓類動物有 4 科 4 種，分屬於葉海牛科，盤海牛科，多彩海牛科及灰翼科 (表 8)。

刺胞動物門動物有千孔珊瑚科，傘軟珊瑚科，Sphenopidae，Zoanthidae，軟珊瑚科，軸孔珊瑚科，微孔珊瑚科，菊珊瑚科，藍珊瑚科，蓮珊瑚科，皮軟珊瑚科，真葉珊瑚科，瓣葉珊瑚科，樹珊瑚科，鹿角珊瑚科，笙珊瑚科，萼珊瑚科及絲珊瑚科共 18 科 64 種 (表 9)；菊珊瑚科有 19 種，軸孔珊瑚科有 10 種，分別是種數最多與次多的兩個類群。



曳船斜坡為出入水點



南方擬金眼鯛



威氏鈍塘鱧



珠光海豬魚



條紋蝦魚



細蛇鯔

圖18、基翬港南側潛點調查影像紀錄

#### 4. 新蘭漁港

調查潛點位於新蘭漁港南方約 210 公尺，水深約 8 米；以此為起點，與海岸平行往西南方向連續設置三條等深的調查穿越線。漁港曳船斜坡為入水點，港內能見度不佳，即使出港後能見度也僅略微改善，能見度大多不及 5 米。港外淺水地帶的底質為沙泥與礁石；除了天然礁石之外，海底零星散布大塊水泥塊；淺水區的礁石頂部有不少火珊瑚；魚類以小型隆頭魚和雀鯛為多。由於港內外常有民眾垂釣與漁撈，水下礁岩可見有廢棄魚網或線繩纏繞，是除了舢舨之外，潛水員須留意的危險因素。調查位置雖然離岸較遠，但能見度增加有限；底質同樣以沙泥為主，有不少大型礁石分布；礁石上的石珊瑚覆蓋度高，在頂部同樣以火珊瑚較多。

拍攝記錄所得 27 科 74 魚種，分屬於合齒魚科，銀漢魚科，鶴鱗科，海龍科，馬鞭魚科，魷科，雀鯛科，七夕魚科，天竺鯛科，笛鯛科，石鱸科，金線魚科，鬚鯛科，擬金眼鯛科，蝴蝶魚科，蓋刺魚科，雀鯛科，隆頭魚科，鸚哥魚科，擬鱸科，三鰭鰈科，鰈科，鰕虎科，凹尾塘鱧科，臭肚魚科，刺尾鯛科及鰻科（表 7）；隆頭魚科有 12 種，是種數最多的類群，其次為雀鯛科及鰕虎科有 8 種。

軟體動物海蛞蝓類有 6 科 10 種，分屬二列鰓科，葉海牛科，盤海牛科，灰翼科，裸海牛科及海天牛科（表 8）；葉海牛科有 3 種，是種數較多的類群。

刺胞動物門動物有千孔珊瑚科，傘軟珊瑚科，Sphenopidae，軟珊瑚科，軸孔珊瑚科，微孔珊瑚科，穗珊瑚科，菊珊瑚科，藍珊瑚科，真葉珊瑚科，鹿角珊瑚科及笙珊瑚科共 12 科 41 種（表 9）；菊珊瑚科有 13 種，軟珊瑚科有 9 種，分別是種數最多的兩個類群。



曳船坡道為入水點



布氏長鰭天竺鯛



火斑笛鯛



印度海鯆鯉



高倫領鱗鰕虎



康氏馬鞭魚

圖19、新蘭漁港潛點調查影像紀錄

## 5. 杉原北側

調查潛點位於富山漁業資源保護區的地標—白石牛的東北方 160 公尺處。由於需背負重裝步行通過沙灘，潮間帶距離長再加上水淺只能靠步行前進，且底質多大石與縫隙，須時時留心絆倒或踩空，是很耗體能的潛點。本站能見度經常不佳，在大雨或是颱風過後海域能見度極低無法作業，且常會持續半個月甚至數月。水濁的成因不容易釐清，源頭應該是長年不斷沖刷入海的陸源棄土，加上內灣地形難以讓沿岸流將懸浮的細泥快速帶出而長時間留在杉原海灣內。這類細泥即使沉積物也會因為顆粒小，在稍受水流波浪擾動後很容易被揚起，因此海水難以清澈，這現象和墾丁南灣海域相似。由於潛點的底質以沙泥為主，大部分礁石明顯有沙泥沉降覆蓋，石珊瑚零星生長於礁石上；雖然保育區禁捕多年，小型珊瑚礁魚類種類多，但近岸依然可見礁石上有漁線及網具纏繞，水底有垃圾堆積。離岸 200 公尺後能見度較佳，水深大約 11 米，大型礁體上有不少石珊瑚附著生長。

拍攝記錄所得 14 科 21 魚種，分屬於雀鯛科，七夕魚科，笛鯛科，龍占魚科，蝴蝶魚科，蓋刺魚科，鱸科，雀鯛科，隆頭魚科，鸚哥魚科，三鰭鰈科，鰈科，凹尾塘鱧科及刺尾鯛科 (表 7)；雀鯛科有 4 種，是種數最多的類群，其次為隆頭魚科及鸚哥魚科各有 3 種。

軟體動物海蛞蝓類有 2 科 4 種，分屬二列鰓科及葉海牛科 (表 8)；葉海牛科有 3 種，是種數較多的類群。



七帶豬齒魚



條紋豆娘魚



單斑龍占魚



黃足笛鯛



黑尾凹尾塘鱧



緣鰭海豬魚

圖20、杉原北側潛點調查影像紀錄

## 6. 杉原南側

本潛點位於白石牛東南方約 120 公尺處；入水條件與杉原北側潛點類似。近岸佈滿礫石、藻類叢生，可見不少蝶魚、隆頭魚與鸚哥魚的亞成魚。再往外深度 8 米處有大塊巨石散布，此處可見些許底棲固著生物。本站同樣要離岸 200 公尺

後，才有較佳能見度。調查點的水深約 10 米，在礁台上的珊瑚種類豐富。

拍攝記錄所得 16 科 29 魚種，分屬於金鱗魚科，雀鯛科，七夕魚科，天竺鯛科，笛鯛科，石鱸科，鬚鯛科，銀鱗鯛科，舵魚科，雀鯛科，隆頭魚科，鸚哥魚科，三鰭鰯科，鰯科，鰕虎科及刺尾鯛科 (表 7)；天竺鯛科有 5 種，是種數最多的類群，其次為雀鯛科有 4 種。

軟體動物海蛞蝓類僅有片鰓科 1 科 1 種 (表 8)。



天竺舵魚



四帶雞魚



黃尾新雀鯛



銀紋笛鯛



橫紋帶天竺鯛



蘭氏燕尾七夕魚

圖21、杉原南側潛點調查影像紀錄

## 7. 烏石鼻港左側 (本年度新探勘潛點)

烏石鼻位於台東縣長濱鄉，位在旦曼東北方，是一處往東北方海中突出的岬角。調查的潛點位烏石鼻港的正北方約 60 公尺處，地形上是位處於岬角與海岸間的小海灣，水深約 22 米屬於大深度，不適合初階潛水員；在地形的屏障下，在夏季大部分時間海況穩定。出入水點為烏石鼻港的曳船斜坡，由於烏石鼻港是迷你漁港，使用漁港的船隻不多且以舢舨及膠筏為主，再加上交通便利，也無須揹負重裝通過崎嶇的礁石，未來如果法令許可並制定規範，將是適合進階潛水員的安全潛水點。其缺點是西北側約 260 公尺處為溪流出海口，大雨過後容易引入山區濁水；再加上近岸及灣內淤積較多泥沙，海況不佳時湧浪會攪動底部泥沙使能見度不佳，而海灣地形也較不利於海流帶走濁水。

潛點底質以細沙為主，有零星的岩塊及珊瑚礁堆疊，活珊瑚不多。近岸有較多藻類生長，在繁殖季節時可能會有種類豐富的魚類幼魚出現。

拍攝記錄 20 科 54 魚種，分屬於合齒魚科，海龍科，魷科，牛尾魚科，天竺鯛科，鰻科，笛鯛科，石鱸科，鬚鯛科，舵魚科，蝴蝶魚科，雀鯛科，隆頭魚科，鸚哥魚科，三鰭鯛科，鰺科，鰕虎科，刺尾鯛科，鱗魷科及四齒魷科。天竺鯛科有 15 種，是種數最多的類群，其次為鰕虎科及隆頭魚科各有 5 種 (表 7)。

軟體動物海蛞蝓類有 2 科 2 種，分屬灰翼科及海天牛科 (表 8)。



烏石鼻港曳船斜坡是安全的入水點



菲律賓小天竺鯛



五線笛鯛



摩鹿加天竺鯛



紋腹叉鼻魨



博氏孔牛尾魚

圖22、烏石鼻港左側潛點調查影像紀錄

## 8. 烏石鼻港北側(本年度新探勘潛點)

位於烏石鼻港左側潛點東北方約 70 公尺處，接近小海灣的東緣。入水條件與烏石鼻港左側潛點相同，不過本處離岸較遠，能見度相對較佳；惟水深達 30 米，需要有專業導潛帶領及戒護以策安全。

底質同樣以細沙為主，此處比烏石鼻港左側潛點有較多的活珊瑚礁分布，但仍不多；岩塊上有珊瑚、海葵、海鞘及苔蘚蟲附生，礁塊下方及沙面常可見甲殼類動物活動，動物相比烏石鼻港左側潛點豐富，但藻類明顯較少。

拍攝記錄所得 22 科 54 魚種，分屬於鯨科，鮪科，鮫科，大眼鯛科，天竺鯛科，笛鯛科，石鱸科，金線魚科，龍占魚科，鬚鯛科，蝴蝶魚科，雀鯛科，隆頭魚科，擬鱸科，鰺科，胎鰺科，鼠鱗科，鰕虎科，刺尾鯛科，鯨科，鱗鮫科及四齒鮫科。天竺鯛科有 10 種，是種數最多的類群，其次為鰕虎科有 6 種 (表 7)。

軟體動物海蛞蝓類有 6 科 8 種，分屬葉海牛科，多彩海牛科，扇羽科，腹翼科，灰翼科及 Samlidae (表 8)。



中線天竺鯛



長崎錐齒鯛



密點少棘胡椒鯛



眼斑連鰭鯊



雲紋海豬魚



摩鹿加天竺鯛

圖23、烏石鼻港北側潛點調查影像紀錄

### 9. 三仙台北岸(本年度新探勘潛點)

潛點位於比西里岸部落海岸外，部落東側有道路緊鄰沿著堤防而行，翻過矮堤後便可抵達海濱；此處交通便利，可下水範圍廣大。海岸由礫石及砂所構成，背負裝備行走於上較耗體力。受底質影響，近岸濁度很高，需離岸 100 公尺以上

的能見度才稍微轉佳；調查的潛點離岸 200 公尺，水深不及 10 米，生物相貧乏，尚未發現可發展潛水觀光的條件。

拍攝記錄所得 5 科 7 魚種，分屬於天竺鯛科，笛鯛科，雀鯛科，鰕虎科及四齒魷科（表 7）；各科魚種都未超過 2 種。

軟體動物海蛞蝓類有 3 科 3 種，分屬扇羽科，灰翼科及 Dotidae（表 8）。



入水點為比西里岸部落東側的沙灘



近岸的水下能見度不佳



褐深鰕虎



紫灰翼海蛞蝓



胸斑笛鯛



藍點雀鯛

圖24、三仙台北岸潛點調查影像紀錄

## 10. 石雨傘突岬西 (本年度新探勘潛點)

調查潛點位在石雨傘風景區，石雨傘突岬西側。入水點在石傘澳北側的海灘，該處為突岬與海岸相接處形成的 V 型海灣底部，地形的屏障使灣內的海況平穩，但同樣有灣內懸浮泥沙難以被海流帶走的問題，導致調查時需離岸遠達 400 公尺後才勉強有足夠的能見度進行調查。調查點水深僅有 8 米。受限於調查位置離岸太遠，調查時間被壓縮，導致記錄到的物種並不多。但較特別的是這裡有 10 種海蛞蝓被記錄到，在日間調查且時間很短的條件之下海蛞蝓類有這樣的種數出現算是難得。

拍攝記錄所得 16 科 27 魚種，分屬於鮠科，天竺鯛科，石鱸科，鬚鯛科，擬金眼鯛科，蝴蝶魚科，鰺科，雀鯛科，隆頭魚科，三鰭鯛科，鰺科，鰕虎科，凹尾塘鱧科，角蝶魚科，鱗魨科及四齒魨科。隆頭魚科有 6 種，是種數最多的類群，其次為鱗魨科有 3 種 (表 7)。

軟體動物海蛞蝓類有 5 科 10 種，分屬葉海牛科，盤海牛科，多彩海牛科，扇羽科及灰翼科 (表 8)；葉海牛科及灰翼科各有 3 種，是種數較多的 2 個類群。

刺胞動物門動物有千孔珊瑚科，傘軟珊瑚科，軟珊瑚科，軸孔珊瑚科，微孔珊瑚科，穗珊瑚科，菊珊瑚科，真葉珊瑚科，瓣葉珊瑚科，樹珊瑚科，鹿角珊瑚科，笙珊瑚科及絲珊瑚科共 13 科 39 種 (表 9)。菊珊瑚科有 14 種，菊珊瑚科有 13 種，是種數最多的類群；鹿角珊瑚科有 4 種，是種數次多的類群。



入水點



扁背尖鼻魨



黑帶稀棘鰈



黑帶橫口鰈



金鰭鼓氣鱗魨



褐帶天竺鯛

圖25、石雨傘突岬西潛點調查影像紀錄

## 11. 石雨傘突岬東(本年度新探勘潛點)

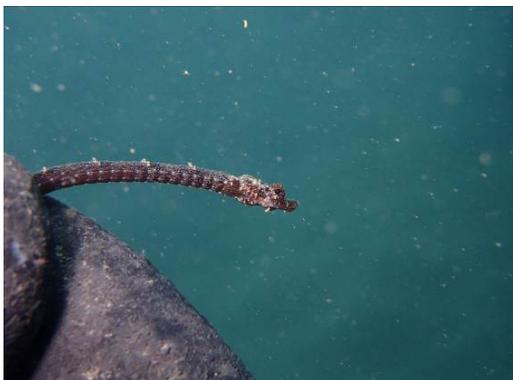
調查潛點位在石雨傘突岬東側，由於石雨傘地形景觀特殊，為了瞭解突岬的水下地形景觀是否適合發展潛水觀光，調查時仍由突岬西側入水，沿著突岬往外約 230 公尺處抵達一處突岬缺口後，由此缺口往東穿越突岬，而後於缺口的東南方約 90 公尺處執行生態調查。調查結束後沿著突岬東側往南繼續探勘水下地形，最後由石傘澳上岸。

石雨傘突岬東側的調查點深度較大，約 15 米左右；由於水域較開放且距離海岸有 500 公尺之遠，因此能見度較佳。本調查點同樣因行程總距離超過 800 公尺，可執行調查的時間極短，因此記錄到的物種並不多，包括 16 種魚類及 6 種海蛞蝓；在經驗上這可能是海蛞蝓豐富的潛點。

拍攝記錄所得 11 科 16 魚種，分屬於海龍科，鮡科，天竺鯛科，鬚鯛科，蝴蝶魚科，雀鯛科，隆頭魚科，鰺科，鰕虎科，四齒魷科及二齒魷科。雀鯛科有 3 種，是種數最多的類群 (表 7)。

軟體動物海蛞蝓類有 6 科 6 種，分屬盤海牛科，多彩海牛科，扇羽科，腹翼科，灰翼科及六鰓海牛科 (表 8)。

刺胞動物門動物有千孔珊瑚科，Sphenopidae，軟珊瑚科，軸孔珊瑚科，微孔珊瑚科，穗珊瑚科，菊珊瑚科，藍珊瑚科，蓮珊瑚科，皮軟珊瑚科，真葉珊瑚科，瓣葉珊瑚科，樹珊瑚科，鹿角珊瑚科，笙珊瑚科，蕈珊瑚科及絲珊瑚科共 17 科 59 種 (表 9)。菊珊瑚科有 20 種，軸孔珊瑚科有 6 種，分別是種數最多及次多的兩個類群。



短吻海蠅魚



短頭跳岩鰻



班卡雀鯛



霓虹雀鯛



神妙腹翼海蛞蝓



克拉托瓦多彩海蛞蝓

圖26、石雨傘突岬東潛點調查影像紀錄

## 12. 加母子灣(本年度新探勘潛點)

調查潛點位在加母子灣海灣外緣，停車場東南東方離岸約 200 公尺處，水深約 10 米。加母子灣交通便利，停車場距離入水點僅有 50 米，是屬於容易抵達的潛點。惟水際與下潛點之間有不少大石，通過時須小心。灣內海水能見度不佳，要離岸 200 公尺左右才有較佳能見度

拍攝記錄所得 20 科 46 魚種，分屬於鮎科，准雀鯛科，七夕魚科，天竺鯛科，笛鯛科，石鱸科，鬚鯛科，銀鱗鯛科，蝴蝶魚科，蓋刺魚科，鱸科，雀鯛科，隆頭魚科，鸚哥魚科，鰺科，鰕虎科，角蝶魚科，刺尾鯛科，鯆科及鰻科。隆頭魚科有 12 種，是種數最多的類群，其次為鸚哥魚科有 5 種 (表 7)。

軟體動物海蛞蝓類僅有葉海蛞蝓科 3 種 (表 8)。



入水點



四帶雞魚



哈氏錦魚



海雞母笛鯛



銀鱗鯧



藍頭綠鸚哥魚

圖27、加母子灣潛點調查影像紀錄

表7、107年東部海岸潛點魚類調查結果

分類階層	潛點/次別	石梯坪			基翠港北岸			基翠港南岸			新蘭港			杉原北側	杉原南側	烏石鼻港左側	烏石鼻港北側	三仙台北岸	石雨傘凸岬西	石雨傘凸岬東	加母子灣
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3								
鰻鱺目	Anguilliformes																				
	鯨科 Muraenidae																				
	星帶蝮鯨 <i>Echidna nebulosa</i>																√				
	雲紋裸胸鯨 <i>Gymnothorax chilospilus</i>		√																		
	徽身裸胸鯨 <i>Gymnothorax eurostus</i>		√						√												
	蛇鰻科 Ophichthidae																				
	斑竹花蛇鰻 <i>Myrichthys colubrinus</i>											√									
仙女魚目	Aulopiformes																				
	合齒魚科 Synodontidae																				
	細蛇鰻 <i>Saurida gracilis</i>											√	√			√					
	革狗母魚 <i>Synodus dermatogenys</i>		√																		
	花斑狗母魚 <i>Synodus variegatus</i>			√		√	√	√	√	√	√										
鯿形目	Mugiliformes																				
	鯿科 Mugilidae																				
	薛氏莫鯿 <i>Moolgarda seheli</i>									√											
銀漢魚目	Atheriniformes																				
	銀漢魚科 Atherinidae																				
	南洋美銀漢魚 <i>Atherinomorus lacunosus</i>							√													
	下銀漢魚 <i>Hypoatherina tsurugae</i>					√														√	
鶴鱺目	Beloniformes																				
	鶴鱺科 Belonidae																				
	鱧形叉尾鶴鱺 <i>Tylosurus crocodilus crocodilus</i>									√										√	
金眼鯛目	Beryciformes																				
	金鱗魚科 Holocentridae																				
	康德鋸鱗魚 <i>Myripristis kuntee</i>					√	√														
	莎姆新東洋金鱗魚 <i>Neoniphon sammara</i>					√															
	尖吻棘鱗魚 <i>Sargocentron spiniferum</i>							√							√						
刺魚目	Gasterosteiformes																				
	海龍科 Syngnathidae																				

分類階層	潛點/次別			基翠港北岸			基翠港南岸			新蘭港			杉原 北側	杉原 南側	烏石 鼻港 左側	烏石 鼻港 北側	三仙 台北 岸	石雨 傘凸 岬西	石雨 傘凸 岬東	加母 子灣
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3								
短吻海蠋魚 <i>Halicampus spirostris</i>																		√		
庫達海馬 <i>Hippocampus kuda</i>															√					
馬鞭魚科 <i>Fistulariidae</i>																				
康氏馬鞭魚 <i>Fistularia commersonii</i>				√											√					
玻甲魚科 <i>Centriscidae</i>																				
條紋蝦魚 <i>Aeoliscus strigatus</i>					√				√											
鮠形目 <i>Scorpaeniformes</i>																				
鮠科 <i>Scorpaenidae</i>																				
斑馬短鰭蓑鮠 <i>Dendrochirus zebra</i>				√											√	√		√		
長棘擬鱗鮠 <i>Paracentropogon longispinis</i>		√																		
花彩圓鱗鮠 <i>Parascorpaena picta</i>																		√		
幅紋蓑鮠 <i>Pterois radiata</i>	√																			
魔鬼蓑鮠 <i>Pterois volitans</i>					√					√					√	√				
關島小鮠 <i>Scorpaenodes guamensis</i>															√					
鬚擬鮠 <i>Scorpaenopsis cirrosa</i>										√										
枕脊擬鮠 <i>Scorpaenopsis venosa</i>																			√	
黃斑鱗頭鮠 <i>Sebastapistes cyanostigma</i>	√																			
牛尾魚科 <i>Platycephalidae</i>																				
博氏孔牛尾魚 <i>Cymbacephalus beauforti</i>															√					
鱸形目 <i>Perciformes</i>																				
鮨科 <i>Serranidae</i>																				
斑點九刺鮨 <i>Cephalopholis argus</i>										√										
網紋石斑魚 <i>Epinephelus merra</i>				√																
霜點石斑魚 <i>Epinephelus rivulatus</i>																				
雙色擬花鮨 <i>Pseudanthias bicolor</i>																				
雀鯛科 <i>Pseudochromidae</i>																				
圓眼戴氏魚 <i>Labracinus cyclophthalmus</i>		√			√								√	√					√	
七夕魚科 <i>Plesiopidae</i>																				
蘭氏燕尾七夕魚 <i>Assessor randalli</i>	√														√				√	
大眼鯛科 <i>Priacanthidae</i>																				
寶石大眼鯛 <i>Priacanthus hamrur</i>																				

分類階層	潛點/次別			基翠港北岸			基翠港南岸			新蘭港			杉原北側	杉原南側	烏石鼻港左側	烏石鼻港北側	三仙台北岸	石雨傘凸岬西	石雨傘凸岬東	加母子灣
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3								
天竺鯛科 Apogonidae																				
布氏長鰭天竺鯛 <i>Archamia bleekeri</i>											√	√	√		√	√			√	
巨齒天竺鯛 <i>Cheilodipterus macrodon</i>	√					√					√			√	√	√	√			
五線巨齒天竺鯛 <i>Cheilodipterus quinquelineatus</i>				√	√		√													
菲律賓小天竺鯛 <i>Foa fo</i>															√	√				
環尾天竺鯛 <i>Ostorhinchus aureus</i>															√	√				
庫氏天竺鯛 <i>Ostorhinchus cookii</i>		√			√										√	√				
稻氏天竺鯛 <i>Ostorhinchus doederleini</i>															√	√				
寬條鸚天竺鯛 <i>Ostorhinchus fasciatus</i>																	√			
<i>Ostorhinchus hoevenii</i>															√	√				
中線天竺鯛 <i>Ostorhinchus kiensis</i>															√	√				
摩鹿加天竺鯛 <i>Ostorhinchus moluccensis</i>															√	√				
黑點鸚天竺鯛 <i>Ostorhinchus notatus</i>															√	√				
九帶天竺鯛 <i>Ostorhinchus novemfasciatus</i>											√						√			
黃帶天竺鯛 <i>Ostorhinchus properuptus</i>	√																			
半線鸚天竺鯛 <i>Ostorhinchus semilineatus</i>															√	√				
褐帶天竺鯛 <i>Ostorhinchus taeniophorus</i>															√	√	√	√		
<i>Ostorhinchus wassinki</i>		√	√																	
棘眼天竺鯛 <i>Pristiapogon fraenatus</i>															√	√				
棘頭天竺鯛 <i>Pristiapogon kallopterus</i>															√	√				
雙斑帶天竺鯛 <i>Taeniamia biguttata</i>														√	√					
橫紋帶天竺鯛 <i>Taeniamia dispilus</i>														√	√					
褐斑帶天竺鯛 <i>Taeniamia fucata</i>														√	√				√	
真帶天竺鯛 <i>Taeniamia macroptera</i>														√	√					
鰨科 Leiognathidae																				
黑邊布氏鰨 <i>Eubleekeria splendens</i>															√	√				
笛鯛科 Lutjanidae																				
銀紋笛鯛 <i>Lutjanus argentimaculatus</i>														√	√					
藍帶笛鯛 <i>Lutjanus bouton</i>																√				
胸斑笛鯛 <i>Lutjanus carponotatus</i>																	√			
火斑笛鯛 <i>Lutjanus fulviflamma</i>																			√	

分類階層	潛點/次別			基翠港北岸			基翠港南岸			新蘭港			杉原 北側	杉原 南側	烏石 鼻港 左側	烏石 鼻港 北側	三仙 台北 岸	石雨 傘凸 岬西	石雨 傘凸 岬東	加母 子灣
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3								
黃足笛鯛 <i>Lutjanus fulvus</i>											√		√			√			√	
四線笛鯛 <i>Lutjanus kasmira</i>																				
五線笛鯛 <i>Lutjanus quinquelineatus</i>															√	√				
海雞母笛鯛 <i>Lutjanus rivulatus</i>																			√	
石鱸科 Haemulidae																				
密點少棘胡椒鯛 <i>Diagramma pictum</i>															√	√				
雷氏胡椒鯛 <i>Plectorhinchus lessonii</i>				√	√										√					
條紋胡椒鯛 <i>Plectorhinchus lineatus</i>															√					
暗點胡椒鯛 <i>Plectorhinchus picus</i>															√					
條斑胡椒鯛 <i>Plectorhinchus vittatus</i>				√	√				√		√	√					√			
四帶雞魚 <i>Pomadasys quadrilineatus</i>														√					√	
金線魚科 Nemipteridae																				
長崎錐齒鯛 <i>Pentapodus nagasakiensis</i>																				
雙帶眶棘鱸 <i>Scolopsis bilineata</i>				√	√	√			√		√									
橈斑眶棘鱸 <i>Scolopsis xenochoroa</i>																				
龍占魚科 Lethrinidae																				
金帶齒頰鯛 <i>Gnathodentex aureolineatus</i>																				
單斑龍占魚 <i>Lethrinus harak</i>														√						
單列齒鯛 <i>Monotaxis grandoculis</i>																				
鬚鯛科 Mullidae																				
黃帶擬鬚鯛 <i>Mulloidichthys flavolineatus</i>																				
金帶擬鬚鯛 <i>Mulloidichthys vanicolensis</i>		√								√										
鬚海鯪 <i>Parupeneus barberinoides</i>		√																		
短鬚海鯪 <i>Parupeneus ciliatus</i>				√							√							√	√	
七棘海鯪 <i>Parupeneus heptacanthus</i>															√					
印度海鯪 <i>Parupeneus indicus</i>																	√	√	√	
多帶海鯪 <i>Parupeneus multifasciatus</i>																				
黑斑海鯪 <i>Parupeneus pleurostigma</i>																				
黑斑鯪 <i>Upeneus tragula</i>		√																		
擬金眼鯛科 Pempheridae																				
烏伊蘭擬金眼鯛 <i>Pempheris oualensis</i>	√																			

分類階層	潛點/次別			基翠港北岸			基翠港南岸			新蘭港			杉原 北側	杉原 南側	烏石 鼻港 左側	烏石 鼻港 北側	三仙 台北 岸	石雨 傘凸 岬西	石雨 傘凸 岬東	加母 子灣
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3								
南方擬金眼鯛 <i>Pempheris schwenkii</i>						√														
黑緣擬金眼鯛 <i>Pempheris vanicolensis</i>																		√		
銀鱗鰺科 Monodactylidae																				
銀鱗鰺 <i>Monodactylus argenteus</i>														√					√	
舵魚科 Kyphosidae																				
天竺舵魚 <i>Kyphosus cinerascens</i>														√						
柴魚 <i>Microcanthus strigatus</i>															√					
蝴蝶魚科 Chaetodontidae																				
銀身蝴蝶魚 <i>Chaetodon argentatus</i>		√	√																	
揚旛蝴蝶魚 <i>Chaetodon auriga</i>			√	√	√	√		√	√		√					√		√		
耳帶蝴蝶魚 <i>Chaetodon auripes</i>	√			√	√	√	√				√	√								
胡麻斑蝴蝶魚 <i>Chaetodon citrinellus</i>	√	√	√																√	
鞍斑蝴蝶魚 <i>Chaetodon ephippium</i>					√															
月斑蝴蝶魚 <i>Chaetodon lunula</i>								√												
弓月蝴蝶魚 <i>Chaetodon lunulatus</i>					√					√										
黑背蝴蝶魚 <i>Chaetodon melannotus</i>		√			√	√	√	√			√									
華麗蝴蝶魚 <i>Chaetodon ornatissimus</i>			√		√	√	√	√			√									
鏡斑蝴蝶魚 <i>Chaetodon speculum</i>		√	√																	
川紋蝴蝶魚 <i>Chaetodon trifascialis</i>					√															
飄浮蝴蝶魚 <i>Chaetodon vagabundus</i>	√	√	√	√	√	√	√				√		√		√		√		√	
白吻雙帶立旗鯛 <i>Heniochus acuminatus</i>														√	√					
三帶立旗鯛 <i>Heniochus chrysostomus</i>						√				√										
烏面立旗鯛 <i>Heniochus monoceros</i>	√																			
黑身立旗鯛 <i>Heniochus varius</i>				√	√	√	√												√	
蓋刺魚科 Pomacanthidae																				
福氏刺尻魚 <i>Centropyge vrolikii</i>			√										√							
疊波蓋刺魚 <i>Pomacanthus semicirculatus</i>		√			√	√	√				√	√							√	
鱒科 Cirrhitidae																				
鷹金鱒 <i>Cirrhitichthys falco</i>																		√		
副鱒 <i>Paracirrhites arcatus</i>																			√	
福氏副鱒 <i>Paracirrhites forsteri</i>		√											√							

分類階層	潛點/次別			基翠港北岸			基翠港南岸			新蘭港			杉原北側	杉原南側	烏石鼻港左側	烏石鼻港北側	三仙台北岸	石雨傘凸岬西	石雨傘凸岬東	加母子灣
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3								
雀鯛科 Pomacentridae																				
六線豆娘魚 <i>Abudefduf sexfasciatus</i>					✓	✓	✓					✓								
梭地豆娘魚 <i>Abudefduf sordidus</i>															✓					
條紋豆娘魚 <i>Abudefduf vaigiensis</i>													✓							
橋鈍寬刻齒雀鯛 <i>Amblyglyphidodon curacao</i>								✓												
克氏雙鋸魚 <i>Amphiprion clarkii</i>				✓	✓													✓		
白條雙鋸魚 <i>Amphiprion frenatus</i>				✓	✓															
眼斑雙鋸魚 <i>Amphiprion ocellaris</i>																				
黑鰭光鰹魚 <i>Chromis atripes</i>																				
雙斑光鰹魚 <i>Chromis margaritifer</i>						✓													✓	
尾斑光鰹魚 <i>Chromis notata</i>															✓					
凡氏光鰹魚 <i>Chromis vanderbilti</i>																				
藍綠光鰹魚 <i>Chromis viridis</i>					✓	✓														
雙斑刻齒雀鯛 <i>Chrysiptera biocellata</i>												✓								
雷克斯刻齒雀鯛 <i>Chrysiptera rex</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓						✓	
無斑刻齒雀鯛 <i>Chrysiptera unimaculata</i>			✓																	
網紋圓雀鯛 <i>Dascyllus reticulatus</i>																				
黑新刻齒雀鯛 <i>Neoglyphidodon melas</i>					✓	✓	✓	✓	✓											
黑褐新刻齒雀鯛 <i>Neoglyphidodon nigroris</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓						✓	
黃尾新雀鯛 <i>Neopomacentrus azysron</i>					✓															
藍黑新雀鯛 <i>Neopomacentrus cyanomos</i>																			✓	
迪克氏固齒鯛 <i>Plectroglyphidodon dickii</i>	✓	✓																		
約島固齒鯛 <i>Plectroglyphidodon johnstonianus</i>																				
眼斑固齒鯛 <i>Plectroglyphidodon lacrymatus</i>																				
隱雀鯛 <i>Pomacentrus adelus</i>			✓																	
班卡雀鯛 <i>Pomacentrus bankanensis</i>		✓	✓	✓	✓							✓	✓						✓	
白尾雀鯛 <i>Pomacentrus chrysurus</i>												✓	✓							
霓虹雀鯛 <i>Pomacentrus coelestis</i>		✓	✓												✓	✓		✓	✓	
藍點雀鯛 <i>Pomacentrus grammorhynchus</i>																	✓			
頰鱗雀鯛 <i>Pomacentrus lepidogenys</i>		✓		✓	✓	✓	✓													
摩鹿加雀鯛 <i>Pomacentrus moluccensis</i>																				

分類階層	潛點/次別			基翠港北岸			基翠港南岸			新蘭港			杉原北側	杉原南側	烏石鼻港左側	烏石鼻港北側	三仙台北岸	石雨傘凸岬西	石雨傘凸岬東	加母子灣
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3								
菲律賓雀鯛 <i>Pomacentrus philippinus</i>		✓		✓	✓		✓	✓		✓										
<i>Pomacentrus</i> sp.1	✓	✓											✓							
王子雀鯛 <i>Pomacentrus vaiuli</i>					✓		✓													
背斑高身雀鯛 <i>Stegastes altus</i>								✓				✓		✓						
隆頭魚科 Labridae																				
青斑阿南魚 <i>Anampses caeruleopunctatus</i>		✓						✓												
中胸狐鯛 <i>Bodianus mesothorax</i>		✓			✓		✓												✓	
三葉唇魚 <i>Cheilinus trilobatus</i>	✓							✓			✓									
管唇魚 <i>Cheilio inermis</i>											✓									
七帶豬齒魚 <i>Choerodon fasciatus</i>			✓										✓							
紅喉盔魚 <i>Coris aygula</i>	✓		✓				✓												✓	
背斑盔魚 <i>Coris dorsomacula</i>		✓																		
蓋馬氏盔魚 <i>Coris gaimard</i>					✓			✓									✓			
雜色尖嘴魚 <i>Gomphosus varius</i>	✓	✓		✓	✓		✓		✓		✓	✓					✓		✓	
珠光海豬魚 <i>Halichoeres argus</i>				✓	✓			✓	✓		✓	✓							✓	
哈氏海豬魚 <i>Halichoeres hartzfeldii</i>															✓					
雲斑海豬魚 <i>Halichoeres hortulanus</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓				✓				✓			✓	✓	
斑點海豬魚 <i>Halichoeres margaritaceus</i>	✓	✓														✓				
綠鰭海豬魚 <i>Halichoeres marginatus</i>		✓			✓								✓	✓					✓	
黑腕海豬魚 <i>Halichoeres melanochir</i>		✓	✓	✓	✓		✓	✓					✓						✓	
雲紋海豬魚 <i>Halichoeres nebulosus</i>	✓														✓	✓		✓		
頸帶海豬魚 <i>Halichoeres scapularis</i>		✓		✓	✓		✓	✓												
三斑海豬魚 <i>Halichoeres trimaculatus</i>																				
條紋半裸魚 <i>Hemigymnus fasciatus</i>	✓	✓													✓				✓	
狹帶全裸鰻鯛 <i>Hologymnosus doliatus</i>					✓															
單線突唇魚 <i>Labrichthys unilineatus</i>				✓	✓		✓													
裂唇魚 <i>Labroides dimidiatus</i>		✓	✓	✓			✓							✓				✓	✓	
珠斑大咽齒鯛 <i>Macropharyngodon meleagris</i>					✓					✓										
雙斑尖唇魚 <i>Oxycheilinus bimaculatus</i>															✓	✓				
單帶尖唇魚 <i>Oxycheilinus unifasciatus</i>					✓															
六帶擬唇魚 <i>Pseudocheilinus hexataenia</i>					✓															

分類階層	潛點/次別			基翠港北岸			基翠港南岸			新蘭港			杉原北側	杉原南側	烏石鼻港左側	烏石鼻港北側	三仙台北岸	石雨傘凸岬西	石雨傘凸岬東	加母子灣
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3								
眼斑擬盞魚 <i>Pseudocoris ocellata</i>															√					
九棘長鰭鸚鯛 <i>Pteragogus enneacanthus</i>																√				
黑星紫胸魚 <i>Stethojulis bandanensis</i>				√	√															
虹紋紫胸魚 <i>Stethojulis strigiventer</i>									√											
三線紫胸魚 <i>Stethojulis trilineata</i>									√											
鈍頭錦魚 <i>Thalassoma amblycephalum</i>																			√	
哈氏錦魚 <i>Thalassoma hardwicke</i>			√		√	√	√	√	√	√	√	√							√	
詹氏錦魚 <i>Thalassoma janseni</i>																		√		
新月錦魚 <i>Thalassoma lunare</i>					√	√					√							√		
胸斑錦魚 <i>Thalassoma lutescens</i>		√			√	√	√				√	√							√	
五帶錦魚 <i>Thalassoma quinquevittatum</i>														√						
鸚哥魚科 Scaridae																				
卡羅鸚鯉 <i>Calotomus carolinus</i>											√	√							√	
瘤綠鸚哥魚 <i>Chlorurus oedema</i>													√	√					√	
藍頭綠鸚哥魚 <i>Chlorurus sordidus</i>				√									√						√	
高翅鸚哥魚 <i>Scarus altipinnis</i>						√														
黑鸚哥魚 <i>Scarus niger</i>						√					√									
卵頭鸚哥魚 <i>Scarus ovifrons</i>						√					√								√	
綠領鸚哥魚 <i>Scarus prasiognathos</i>								√	√	√		√								
紅紫鸚哥魚 <i>Scarus rubroviolaceus</i>	√	√		√									√		√				√	
擬鱸科 Pinguipedidae																				
四斑擬鱸 <i>Parapercis clathrata</i>		√										√								
雪點擬鱸 <i>Parapercis millepunctata</i>		√	√																	
黃紋擬鱸 <i>Parapercis xanthozona</i>		√																		
三鰭鰈科 Tripterygiidae																				
篩口雙線鰈 <i>Enneapterygius etheostomus</i>		√				√							√	√	√			√		
紅尾雙線鰈 <i>Enneapterygius rubicauda</i>	√					√					√									
隆背雙線鰈 <i>Enneapterygius tutuilae</i>											√									
鰈科 Blenniidae																				
杜氏盾齒鰈 <i>Aspidontus dussumieri</i>																		√		
縱帶盾齒鰈 <i>Aspidontus taeniatus</i>																			√	

分類階層	潛點/次別			基翠港北岸			基翠港南岸			新蘭港			杉原北側	杉原南側	烏石鼻港左側	烏石鼻港北側	三仙台北岸	石雨傘凸岬西	石雨傘凸岬東	加母子灣
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3								
頰紋頸鬚鯛 <i>Cirripectes castaneus</i>	✓																			
線紋無鬚鯛 <i>Ecsenius lineatus</i>	✓																			
八重山無鬚鯛 <i>Ecsenius yaeyamaensis</i>	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓	✓					✓	
短多鬚鯛 <i>Exallias brevis</i>												✓								
暗紋蛙鯛 <i>Istiblennius edentulus</i>															✓					
黑帶稀棘鯛 <i>Meiacanthus grammistes</i>			✓	✓																
短頭跳岩鯛 <i>Petroscirtes breviceps</i>																		✓		
黑帶橫口鯛 <i>Plagiotremus tapeinosoma</i>														✓			✓			
胎鯛科 Clinidae																				
黃身跳磯鯛 <i>Springeratus xanthosoma</i>																		✓		
喉盤魚科 Gobiesocidae																				
盤孔喉盤魚 <i>Discotrema crinophilum</i>						✓														
鼠鱗科 Callionymidae																				
眼斑連鰭鱗 <i>Synchiropus ocellatus</i>																		✓		
鰕虎科 Gobiidae																				
斑點鈍塘鱧 <i>Amblyeleotris guttata</i>				✓	✓		✓	✓												
威氏鈍塘鱧 <i>Amblyeleotris wheeleri</i>		✓			✓			✓												
短唇鈍鰕虎 <i>Amblygobius nocturnus</i>				✓																
尾斑鈍鰕虎 <i>Amblygobius phalaena</i>				✓			✓	✓												
半斑星塘鱧 <i>Asterropteryx semipunctata</i>										✓										
褐深鰕虎 <i>Bathygobius fuscus</i>												✓					✓			
梅氏深鰕虎 <i>Bathygobius meggitti</i>																				
羅氏珊瑚鰕虎 <i>Bryaninops loki</i>															✓					
白背帶絲鰕虎 <i>Cryptocentrus albidorsus</i>										✓	✓	✓		✓						
棕斑絲鰕虎 <i>Cryptocentrus caeruleomaculatus</i>				✓	✓	✓	✓	✓											✓	
眼斑絲鰕虎 <i>Cryptocentrus nigrocellatus</i>							✓	✓												
紋斑絲鰕虎 <i>Cryptocentrus strigiliceps</i>					✓			✓												
黃斑櫛眼鰕虎 <i>Ctenogobiops aurocingulus</i>				✓	✓	✓	✓	✓		✓										
斑櫛眼鰕虎 <i>Ctenogobiops maculosus</i>					✓	✓		✓											✓	
點斑櫛眼鰕虎 <i>Ctenogobiops pomastictus</i>				✓																
細點磯塘鱧 <i>Eviota albolineata</i>	✓		✓							✓				✓			✓		✓	

分類階層	潛點/次別			基翠港北岸			基翠港南岸			新蘭港			杉原北側	杉原南側	烏石鼻港左側	烏石鼻港北側	三仙台北岸	石雨傘凸岬西	石雨傘凸岬東	加母子灣
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3								
<i>Eviota cf. algida</i>		✓																		
蔥綠磯塘鱧 <i>Eviota prasina</i>	✓					✓		✓												
胸斑磯塘鱧 <i>Eviota prasites</i>					✓															
希氏磯塘鱧 <i>Eviota sebreei</i>		✓				✓														
<i>Eviota</i> sp.1																				
下斑紡錘鰕虎 <i>Fusigobius inframaculatus</i>					✓									✓						
高倫領鱗鰕虎 <i>Gnatholepis cauerensis</i>										✓		✓								
德瓦領鱗鰕虎 <i>Gnatholepis davaoensis</i>										✓										
五帶葉鰕虎 <i>Gobiodon quinquestrigatus</i>					✓			✓												
<i>Gobiodon</i> sp.																		✓		
康培氏銜鰕虎 <i>Istigobius campbelli</i>															✓	✓				
華麗銜鰕虎 <i>Istigobius decoratus</i>		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓		✓	
戈氏銜鰕虎 <i>Istigobius goldmanni</i>										✓	✓					✓				
白頭鰕虎 <i>Lotilia graciliosa</i>					✓					✓	✓									
大口巨領鰕虎 <i>Mahidolia mystacina</i>															✓					
<i>Oplopomus</i> sp.1															✓					
厚唇腹瓢鰕虎 <i>Pleurosicya coerulea</i>																				
莫三比克腹瓢鰕虎 <i>Pleurosicya mossambica</i>																				
<i>Pleurosicya muscarum</i>																				
<i>Pleurosicya</i> sp.1																				
<i>Pleurosicya</i> sp.2																				
<i>Pleurosicya</i> sp.3																				
大眼磨塘鱧 <i>Trimma macrophthalmum</i>			✓																	
絲背磨塘鱧 <i>Trimma naudei</i>		✓									✓									
<i>Trimma</i> sp.1																				
凹尾塘鱧科 Ptereleotridae																				
黑尾凹尾塘鱧 <i>Ptereleotris evides</i>		✓											✓							
細鱗凹尾塘鱧 <i>Ptereleotris microlepis</i>																		✓		
白鰨科 Ehippidae																				
波氏燕魚 <i>Platax boersii</i>																			✓	
臭肚魚科 Siganiidae																				

分類階層	潛點/次別			基翠港北岸			基翠港南岸			新蘭港			杉原 北側	杉原 南側	烏石 鼻港 左側	烏石 鼻港 北側	三仙 台北 岸	石雨 傘凸 岬西	石雨 傘凸 岬東	加母 子灣
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3								
刺臭肚魚 <i>Siganus spinus</i>						√					√									
角蝶魚科 Zanclidae																				
角蝶魚 <i>Zanclus cornutus</i>		√	√		√													√	√	
刺尾鯛科 Acanthuridae																				
杜氏刺尾鯛 <i>Acanthurus dussumieri</i>		√	√		√			√			√		√	√						
日本刺尾鯛 <i>Acanthurus japonicus</i>					√															
線紋刺尾鯛 <i>Acanthurus lineatus</i>						√							√						√	
頭斑刺尾鯛 <i>Acanthurus maculiceps</i>		√									√								√	
褐斑刺尾鯛 <i>Acanthurus nigrofuscus</i>		√	√						√			√	√						√	
綠刺尾鯛 <i>Acanthurus triostegus</i>		√																		
黃鰭刺尾鯛 <i>Acanthurus xanthopterus</i>															√					
雙斑櫛齒刺尾鯛 <i>Ctenochaetus binotatus</i>						√		√												
連紋櫛齒刺尾鯛 <i>Ctenochaetus striatus</i>					√															
環紋鼻魚 <i>Naso annulatus</i>																√				
黑背鼻魚 <i>Naso lituratus</i>			√																	
橫帶高鰭刺尾鯛 <i>Zebrasoma velifer</i>						√			√		√									
金梭魚科 Sphyaenidae																				
巴拉金梭魚 <i>Sphyaena barracuda</i>									√											
鱈形目 Pleuronectiformes																				
鮨科 Bothidae																				
蒙鮨 <i>Bothus mancus</i>																			√	
鯛科 Soleidae																				
眼斑豹鯛 <i>Pardachirus pavoninus</i>												√							√	
純形目 Tetraodontiformes																				
鱗魨科 Balistidae																				
褐擬鱗魨 <i>Balistoides viridescens</i>																		√		
紅牙鱗魨 <i>Odonus niger</i>																		√		
黃線副鱗魨 <i>Pseudobalistes flavimarginatus</i>																		√		
尖吻棘魨 <i>Rhinecanthus aculeatus</i>																		√		
金鰭鼓氣鱗魨 <i>Sufflamen chrysopterum</i>		√	√					√							√	√		√		
四齒魨科 Tetraodontidae																				

分類階層	潛點/次別			基翠港北岸			基翠港南岸			新蘭港			杉原 北側	杉原 南側	烏石 鼻港 左側	烏石 鼻港 北側	三仙 台北 岸	石雨 傘凸 岬西	石雨 傘凸 岬東	加母 子灣
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3								
紋腹叉鼻魨 <i>Arothron hispidus</i>						√		√							√					
無斑叉鼻魨 <i>Arothron immaculatus</i>															√	√				
菲律賓叉鼻魨 <i>Arothron manilensis</i>															√					
星斑叉鼻魨 <i>Arothron stellatus</i>																				
安邦尖鼻魨 <i>Canthigaster amboinensis</i>		√						√			√									
三帶尖鼻魨 <i>Canthigaster axiologus</i>	√	√	√																	
扁背尖鼻魨 <i>Canthigaster compressa</i>															√	√		√		
索氏尖鼻魨 <i>Canthigaster solandri</i>															√					
瓦氏尖鼻魨 <i>Canthigaster valentini</i>				√	√						√					√				
凹鼻魨 <i>Chelonodon patoca</i>																	√			
二齒魨科 Diodontidae																				
六斑二齒魨 <i>Diodon holocanthus</i>								√	√										√	
紋二齒魨 <i>Diodon liturosus</i>	√																			

表8、107年東部海岸潛點海蛞蝓調查結果

分類階層	潛點/次別	石梯坪			基鞏港北岸			基鞏港南岸			新蘭港			杉原 北側	杉原 南側	烏石 鼻左 側	烏石 鼻港 北側	三仙 台北 岸	石雨 傘凸 岬西	石雨 傘凸 岬東	加母 子灣
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3								
頭盾目 Cephalaspidea																					
美麗科 Aglajidae																					
迷人美麗海蛞蝓 <i>Chelidonura amoena</i>			√			√															
腹翼科 Gastropteridae																					
神妙腹翼海蛞蝓 <i>Sagaminopteron psychedelicum</i>																					√
褐邊腹翼海蛞蝓 <i>Siphopteron brunneomarginatum</i>																	√				
四棘腹翼海蛞蝓 <i>Siphopteron quadrispinosum</i>						√															
裸鰓目 Nudibranchia																					
片鰓科 Arminidae																					
<i>Dermatobranchus rodmani</i>									√						√						
二列鰓科 Bornellidae																					
<i>Bornella hermanni</i>		√		√	√						√		√								
多彩海牛科 Chromodorididae																					
狹黃多彩海蛞蝓 <i>Ardeadoris angustolutea</i>		√																			
科立曼多彩海蛞蝓 <i>Chromodoris colemani</i>				√																	
<i>Chromodoris</i> sp.1										√											
<i>Goniobranchus verrieri</i>																				√	
幾何多彩海蛞蝓 <i>Goniobranchus geometricus</i>			√																	√	
<i>Goniobranchus verrieri</i>																	√				
<i>Hypselodoris bertschi</i>					√																
克拉托瓦多彩海蛞蝓 <i>Hypselodoris krakatoa</i>																					√
<i>Hypselodoris</i> sp.1								√													
<i>Verconia simplex</i>					√																
<i>Verconia</i> sp.1					√																
盤海牛科 Discodorididae																					
鑲嵌盤海蛞蝓 <i>Halgerda tessellata</i>																					√
威利盤海蛞蝓 <i>Halgerda willeyi</i>									√												
煙囪盤海蛞蝓 <i>Jorunna funebris</i>		√																		√	√
紅紋盤海蛞蝓 <i>Jorunna rubescens</i>			√					√													

分類階層	潛點/次別	石梯坪			基翠港北岸			基翠港南岸			新蘭港			杉原 北側	杉原 南側	烏石 鼻港 左側	烏石 鼻港 北側	三仙 台北 岸	石雨 傘凸 岬西	石雨 傘凸 岬東	加母 子灣
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3								
Dotidae																					
<i>Doto</i> sp.1																		√			
灰翼科 Facelinidae																					
<i>Cratena</i> sp. 1																		√			
八放灰翼海蛞蝓 <i>Phyllodesmium briareum</i>																				√	
麥福森灰翼海蛞蝓 <i>Phyllodesmium macphersonae</i>	√				√																
<i>Phyllodesmium magnum</i>					√																
<i>Phyllodesmium</i> sp.1								√													
紫灰翼海蛞蝓 <i>Pteraeolidia semperi</i>																√	√	√	√	√	
扇羽科 Flabellinidae																					
<i>Coryphellina rubrolineata</i>																		√			
火焰扇羽海蛞蝓 <i>Flabellina exoptata</i>																		√			
雙色扇羽海蛞蝓 <i>Samla bicolor</i>																		√	√	√	
裸海牛科 Gymnodorididae																					
裸海蛞蝓 <i>Gymnodoris</i> sp.1						√														√	
六鰓海牛科 Hexabranthidae																					
血紅六鰓海蛞蝓 <i>Hexabranthus sanguineus</i>			√																	√	
葉海牛科 Phyllidiidae																					
天空葉海蛞蝓 <i>Phyllidia coelestis</i>																				√	
華美葉海蛞蝓 <i>Phyllidia elegans</i>																				√	
月藍葉海蛞蝓 <i>Phyllidia picta</i>																				√	
葉海蛞蝓 <i>Phyllidia varicosa</i>																				√	
<i>Phyllidiella annulata</i>						√														√	
突丘葉海蛞蝓 <i>Phyllidiella pustulosa</i>							√	√	√											√	
多角海牛科 Polyceridae																					
條紋多角海蛞蝓 <i>Nembrotha lineolata</i>																				√	
Samlidae																					
<i>Samla</i> sp.1																				√	
囊舌目 Sacoglossa																					
海天牛科 Plakobranthidae																					
<i>Elysia marginata</i>						√														√	

分類階層	石梯坪			基翠港北岸			基翠港南岸			新蘭港			杉原 北側	杉原 南側	烏石 鼻港 左側	烏石 鼻港 北側	三仙 台北 岸	石雨 傘凸 岬西	石雨 傘凸 岬東	加母 子灣
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3								
貝爾海天牛海蛞蝓 <i>Thuridilla gracilis</i>				√						√										

表9、107年東部海岸潛點刺胞動物調查結果

分類階層-中、學名	潛點	石梯坪	基翠港 北岸	基翠港 南岸	新蘭港	石雨傘 凸岬西	石雨傘 凸岬東
千孔珊瑚目 Milleporida							
千孔珊瑚科 Milleporidae							
平滑千孔珊瑚 <i>Millepora exaesa</i>		✓		✓	✓	✓	✓
板葉千孔珊瑚 <i>Millepora platyphylla</i>		✓	✓	✓	✓		
板枝千孔珊瑚 <i>Millepora tenera</i>		✓	✓	✓	✓	✓	✓
擬珊瑚海葵目 Corallimorpharia							
輻盤珊瑚海葵科 Actinodiscidae							
盤苔擬珊瑚海葵 <i>Discosoma bryoides</i>		✓	✓				
Zoantharia							
Sphenopidae							
瘤菟葵 <i>Palythoa tuberculosa</i>		✓		✓	✓		✓
Zoanthidae							
太平洋群海葵 <i>Zoanthus pacificus</i>		✓		✓			
石珊瑚目 Scleractinia							
鹿角珊瑚科 Pocilloporidae							
細枝鹿角珊瑚 <i>Pocillopora damicornis</i>		✓	✓	✓	✓		✓
紋形鹿角珊瑚 <i>Pocillopora meandrina</i>		✓				✓	✓
疣鹿角珊瑚 <i>Pocillopora verrucosa</i>			✓	✓	✓	✓	✓
鈍枝列孔珊瑚 <i>Seriatopora caliendrum</i>		✓	✓	✓	✓	✓	✓
萼形柱珊瑚 <i>Stylophora pistillata</i>		✓	✓	✓	✓	✓	✓
軸孔珊瑚科 Acroporidae							
尖銳軸孔珊瑚 <i>Acropora aculeus</i>		✓				✓	
兩叉軸孔珊瑚 <i>Acropora divaricata</i>				✓			✓
旁枝軸孔珊瑚 <i>Acropora elseyi</i>			✓				
芽枝軸孔珊瑚 <i>Acropora gemmifera</i>				✓			
桌形軸孔珊瑚 <i>Acropora hyacinthus</i>		✓					
粗短軸孔珊瑚 <i>Acropora lutkeni</i>						✓	
穗枝軸孔珊瑚 <i>Acropora secale</i>				✓			✓
柔枝軸孔珊瑚 <i>Acropora tenuis</i>				✓			
小叢軸孔珊瑚 <i>Acropora verweyi</i>			✓	✓	✓		
疣星孔珊瑚 <i>Astreopora gracilis</i>		✓		✓	✓		
蜂巢軸孔珊瑚 <i>Astreopora myriophthalma</i>							✓
瘦葉表孔珊瑚 <i>Montipora aequituberculata</i>		✓					
葉形表孔珊瑚 <i>Montipora foliosa</i>			✓	✓			
窪孔表孔珊瑚 <i>Montipora foveolata</i>			✓				✓
青灰表孔珊瑚 <i>Montipora grisea</i>				✓			
鬃棘表孔珊瑚 <i>Montipora hispida</i>		✓					
結節表孔珊瑚 <i>Montipora tuberculosa</i>		✓					
膨脹表孔珊瑚 <i>Montipora turgescens</i>			✓			✓	✓
波形表孔珊瑚 <i>Montipora undata</i>			✓	✓			
脈結表孔珊瑚 <i>Montipora venosa</i>			✓	✓			
軸孔珊瑚 1 <i>Acropora</i> sp.1			✓				✓
微孔珊瑚科 Poritidae							
小管孔珊瑚 <i>Goniopora minor</i>			✓	✓	✓		✓
潘朵拉管孔珊瑚 <i>Goniopora pandoraensis</i>				✓			
平滑管孔珊瑚 <i>Goniopora stutchburyi</i>			✓				
柔軟管孔珊瑚 <i>Goniopora tenuidens</i>						✓	

分類階層-中、學名	潛點					
	石梯坪	基翠港 北岸	基翠港 南岸	新蘭港	石雨傘 凸岬西	石雨傘 凸岬東
疣微孔珊瑚 <i>Porites annae</i>			✓	✓		
地衣微孔珊瑚 <i>Porites lichen</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
團塊微孔珊瑚 <i>Porites lobata</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
聯合微孔珊瑚 <i>Porites rus</i>	✓	✓				
絲珊瑚科 Siderastreidae						
擬絲珊瑚 <i>Pseudosiderastrea tayamai</i>					✓	✓
格狀絲珊瑚 <i>Siderastrea savignyana</i>			✓		✓	
蓮珊瑚科 Agariciidae						
正腔紋珊瑚 <i>Coeloseris mayeri</i>	✓					✓
葉形柔紋珊瑚 <i>Leptoseris yabei</i>		✓				✓
異波紋珊瑚 <i>Pachyseris rugosa</i>	✓	✓	✓			
環波紋珊瑚 <i>Pachyseris speciosa</i>			✓			
繡球雀屏珊瑚 <i>Pavona cactus</i>			✓			
變形雀屏珊瑚 <i>Pavona varians</i>			✓			
脈結雀屏珊瑚 <i>Pavona venosa</i>	✓	✓				
蕈珊瑚科 Fungiidae						
殼狀篩孔珊瑚 <i>Coscinaraea crassa</i>						✓
波形靈芝珊瑚 <i>Lithophyllon undulatum</i>			✓			✓
真葉珊瑚科 Euphylliidae						
星形棘杯珊瑚 <i>Galaxea astreata</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
叢生棘杯珊瑚 <i>Galaxea fascicularis</i>		✓				
瓣葉珊瑚科 Lobophylliidae						
大棘星珊瑚 <i>Acanthastrea echinata</i>	✓	✓	✓		✓	
丘形棘星珊瑚 <i>Acanthastrea hillae</i>	✓					
粗糙棘葉珊瑚 <i>Echinophyllia aspera</i>		✓			✓	✓
多刺棘葉珊瑚 <i>Echinophyllia echinata</i>		✓				
簇狀棘葉珊瑚 <i>Echinophyllia orpheensis</i>						✓
束瓣葉珊瑚 <i>Lobophyllia corymbosa</i>		✓				
聯合瓣葉珊瑚 <i>Lobophyllia hemprichii</i>	✓					
平滑銳孔珊瑚 <i>Oxypora glabra</i>						✓
蓮合葉珊瑚 <i>Symphyllia agaricia</i>			✓			✓
輻紋合葉珊瑚 <i>Symphyllia radians</i>						✓
菊珊瑚科 Faviidae						
叉枝幹星珊瑚 <i>Caulastrea furcata</i>		✓	✓			
礁突細菊珊瑚 <i>Cyphastrea chalcidicum</i>	✓	✓			✓	✓
小葉細菊珊瑚 <i>Cyphastrea microphthalma</i>		✓				✓
小芽棘孔珊瑚 <i>Echinopora gemmacea</i>		✓	✓			✓
片形棘孔珊瑚 <i>Echinopora lamellosa</i>		✓	✓			
正菊珊瑚 <i>Favia favius</i>	✓	✓			✓	
疏菊珊瑚 <i>Favia laxa</i>		✓	✓		✓	✓
大菊珊瑚 <i>Favia maxima</i>						✓
圈紋菊珊瑚 <i>Favia pallida</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
羅氏菊珊瑚 <i>Favia rotumana</i>		✓			✓	
環菊珊瑚 <i>Favia speciosa</i>	✓	✓		✓	✓	✓
圓突菊珊瑚 <i>Favia veroni</i>				✓		
隱藏角菊珊瑚 <i>Favites abdita</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
中國角菊珊瑚 <i>Favites chinensis</i>		✓				✓
板葉角菊珊瑚 <i>Favites complanata</i>	✓	✓		✓		
實心角菊珊瑚 <i>Favites halicora</i>	✓	✓			✓	

分類階層-中、學名	潛點					
	石梯坪	基翠港 北岸	基翠港 南岸	新蘭港	石雨傘 凸岬西	石雨傘 凸岬東
五邊角菊珊瑚 <i>Favites pentagona</i>			✓			
羅素角菊珊瑚 <i>Favites russelli</i>						✓
粗糙角星珊瑚 <i>Goniastrea aspera</i>	✓		✓	✓	✓	✓
艾氏角星珊瑚 <i>Goniastrea edwardsi</i>	✓		✓			✓
翼形角星珊瑚 <i>Goniastrea pectinata</i>	✓	✓	✓	✓		✓
網狀角星珊瑚 <i>Goniastrea retiformis</i>			✓		✓	
大礁珊瑚 <i>Hydnophora exesa</i>	✓	✓		✓		
小礁珊瑚 <i>Hydnophora microconos</i>			✓	✓		
密集迷紋珊瑚 <i>Leptoria phrygia</i>	✓					
片繩紋珊瑚 <i>Merulina ampliata</i>	✓	✓	✓			
鱗狀繩紋珊瑚 <i>Merulina scabricula</i>			✓			
簡短圓菊珊瑚 <i>Montastrea curta</i>	✓			✓	✓	
華倫圓菊珊瑚 <i>Montastrea valenciennesi</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
斜花珊瑚 <i>Mycedium elephantotus</i>		✓				
小斜花珊瑚 <i>Mycedium robokaki</i>						✓
黑星珊瑚 <i>Oulastrea crispata</i>						✓
簡短耳紋珊瑚 <i>Oulophyllia bennettiae</i>						✓
片腦紋珊瑚 <i>Platygyra lamellina</i>	✓	✓	✓	✓	✓	
小腦紋珊瑚 <i>Platygyra pini</i>		✓			✓	✓
琉球腦紋珊瑚 <i>Platygyra ryukyuensis</i>			✓			✓
中國腦紋珊瑚 <i>Platygyra sinensis</i>	✓	✓	✓			✓
紋柱珊瑚 <i>Scapophyllia cylindrica</i>	✓	✓	✓	✓		
樹珊瑚科 Dendrophylliidae						
葉形盤珊瑚 <i>Turbinaria frondens</i>			✓			
變形盤珊瑚 <i>Turbinaria irregularis</i>		✓			✓	
膜形盤珊瑚 <i>Turbinaria mesenterina</i>			✓		✓	✓
星形盤珊瑚 <i>Turbinaria stellulata</i>		✓				✓
藍珊瑚目 Coenothecalia						
藍珊瑚科 Helioporidae						
藍珊瑚 <i>Heliopora coerulea</i>	✓	✓	✓	✓		✓
軟珊瑚目 Alcyonacea						
傘軟珊瑚科 Xenidiidae						
羽枝變異軟珊瑚 <i>Heteroxenia pinnata</i>					✓	
變異軟珊瑚 <i>Heteroxenia</i> sp.			✓			
異軟珊瑚 <i>Xenia</i> sp.			✓	✓		
笙珊瑚科 Tubiporidae						
笙珊瑚 <i>Tubipora musica</i>		✓	✓	✓	✓	✓
軟珊瑚科 Alcyoniidae						
南方芽軟珊瑚 <i>Cladiella australis</i>		✓				
克氏小枝軟珊瑚 <i>Cladiella krempfi</i>	✓					
芽軟珊瑚 <i>Cladiella</i> sp.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
瘤芽軟珊瑚 <i>Cladiella tuberculosa</i>		✓		✓	✓	
革葉軟珊瑚 <i>Dampia</i> sp.				✓		
茛萐軟珊瑚 <i>Klyxum</i> sp.			✓	✓		✓
葉形軟珊瑚 <i>Lobophytum</i> sp.	✓	✓		✓		
薄皮軟珊瑚 <i>Rhytisma fulvum</i>			✓			
肉質軟珊瑚 <i>Sarcophyton</i> sp.			✓	✓	✓	✓
分離指形軟珊瑚 <i>Sinularia exilis</i>	✓			✓		
小葉指形軟珊瑚 <i>Sinularia nanolobata</i>				✓		✓

分類階層-中、學名	潛點					
	石梯坪	基翠港 北岸	基翠港 南岸	新蘭港	石雨傘 凸岬西	石雨傘 凸岬東
指形軟珊瑚 <i>Simularia</i> sp.		√	√	√		√
穗珊瑚科 Nephtheidae						
冠軟珊瑚 <i>Capnella</i> sp.				√	√	√
皮軟珊瑚科 Briareidae						
皮軟珊瑚 <i>Briareum</i> sp.	√		√			√

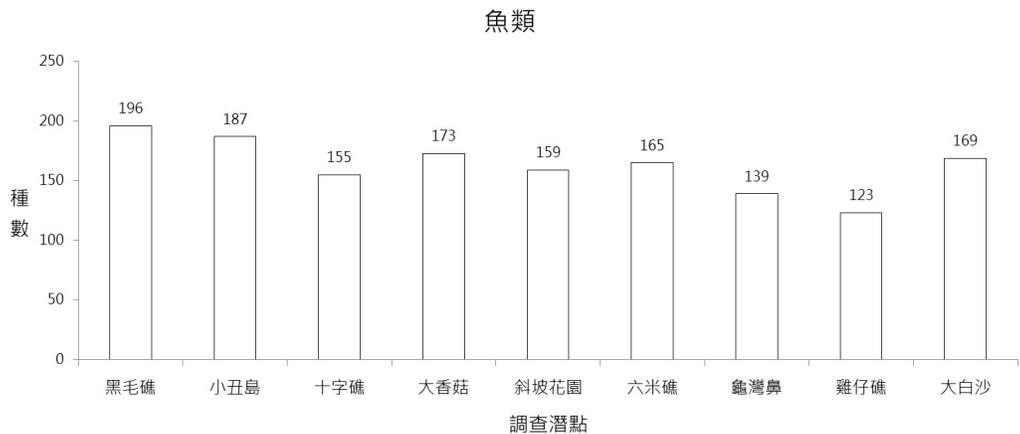
### 三、相關資料比較與彙整

#### (一) 東部海岸國家風景區管理處委辦計畫資料彙整

##### 1. 綠島

由於 106 年及 107 年度在綠島所選定的調查潛點與 105 年不同，因此 105 年的調查資料不納入綠島潛點各次調查的物種累積種數分析。

綠島潛點經過兩年的調查，目前已有魚類 419 種的紀錄。黑毛礁是魚類種類最多的潛點，共計有 196 種魚類；雞仔礁記錄到 123 種魚類，是 9 個潛點中魚類種類最少者 (圖 28)。



(直條上方數字為種數)

圖28、106 至 107 年綠島潛點魚類種數比較

目前黑毛礁及大白沙的魚類累積種數曲線已有逐漸平緩的趨勢 (圖 29)，顯示這兩處潛點每次調查能夠發現的新記錄魚種逐漸減少，穩定棲息於此的魚種應大多已經被調查到。小丑島在 106 年第 3 次調查時種數累積曲線曾一度趨平，因此原本規劃在今年只進行 2 次調查；但在今年第 1 次調查時卻發現潛點突然有多種新紀錄魚類出現，有持續觀察的必要；而在後續增加的調查中也發現小丑島的魚種還仍持續增加中。類似的情形也發生在十字礁潛點 (圖 29)，其餘潛點累積

種數曲線至今年底為止仍呈現上升趨勢。

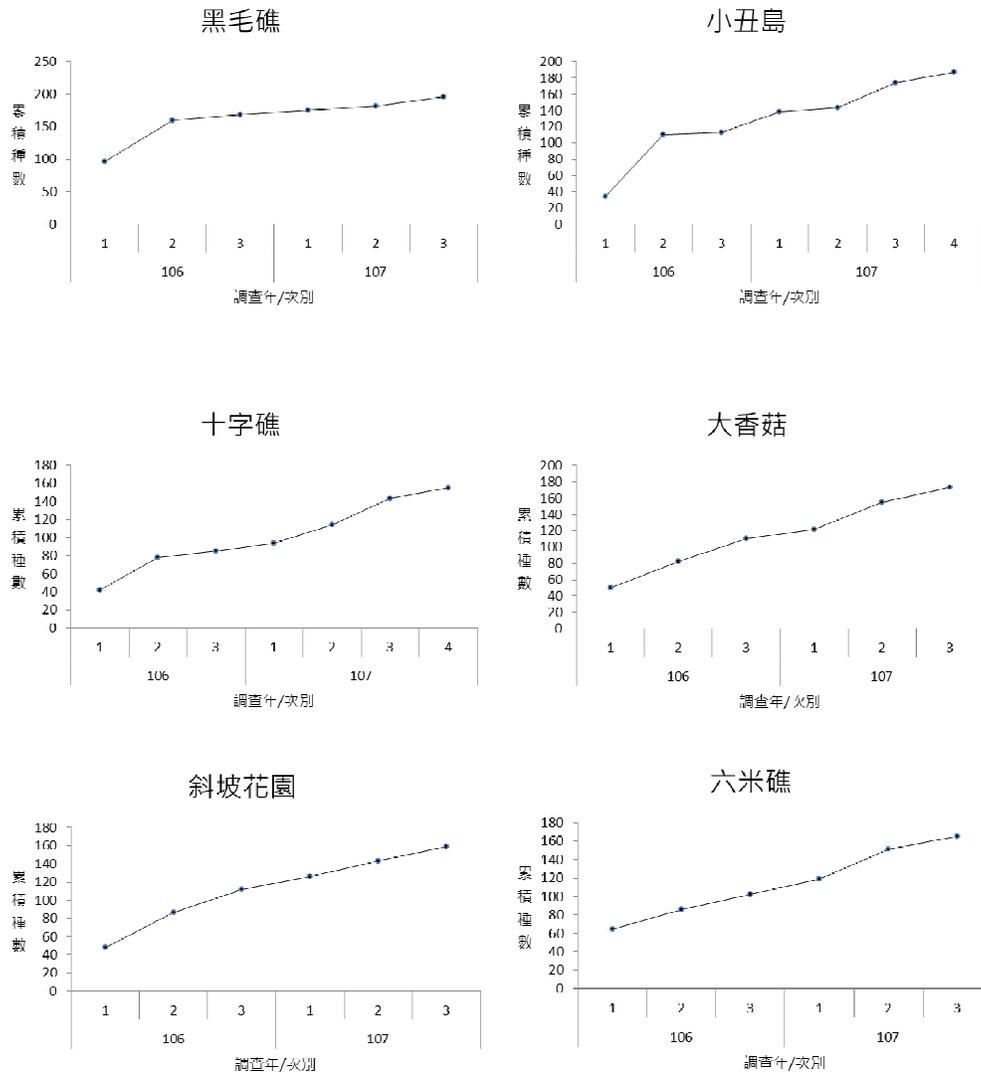


圖29、106至107年綠島潛點魚類調查種數累積圖

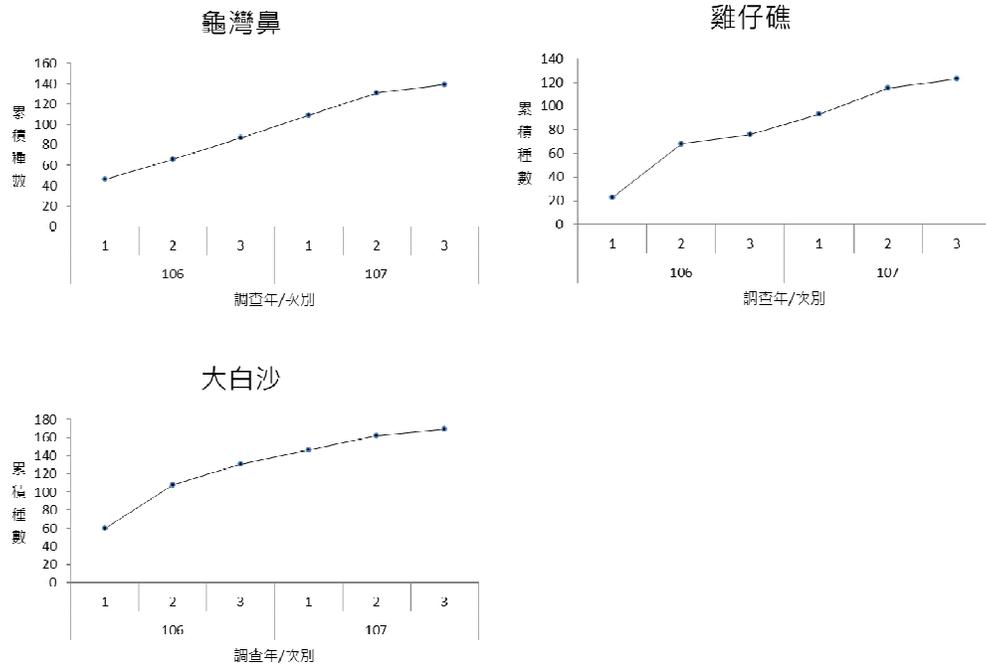
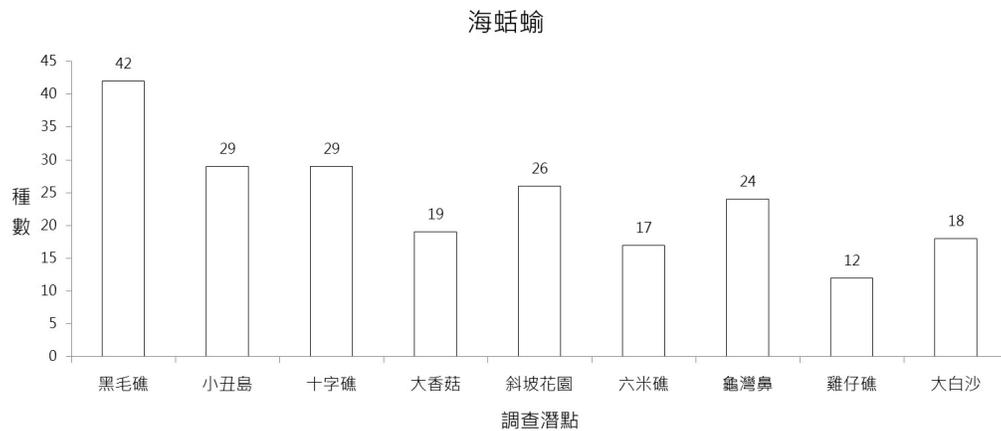


圖 29(續)、106 至 107 年間綠島潛點魚類調查種數累積圖

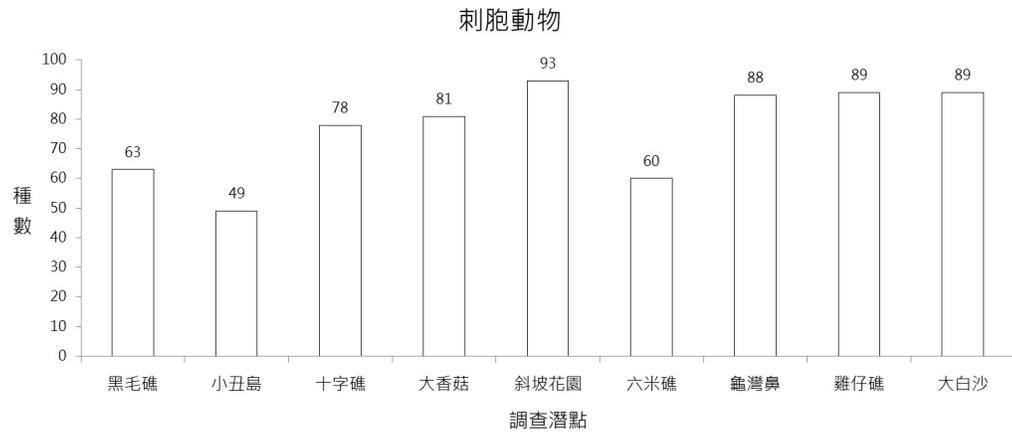
綠島的海蛞蝓已有 110 種的紀錄。以黑毛礁記錄到 42 種最多，其次是小丑島及十字礁各 29 種；雞仔礁 12 種最少。



(直條上方數字為種數)

圖30、106 至 107 年綠島潛點海蛞蝓調查種數累積圖

刺胞動物已有 218 種的紀錄。以斜坡花園種數有 93 種最多，而雞仔礁、大白沙各有 89 種，龜灣鼻有 88 種，種數都與斜坡花園相近 (圖 31)。



(直條上方數字為種數)

圖31、106 至 107 年綠島潛點刺胞動物調查種數累積圖

## 2. 東部海岸

東部海岸的石梯坪、基翬港北岸、基翬港南岸、新蘭港、杉原北側及杉原南側為 3 個年度固定持續調查的潛點。其中除了杉原北側潛點在 106 年因海水能見度一直不佳而無法調查之外，其餘潛點在這三年間有 5~9 次調查資料。

至今年度為止，前述 6 個固定監測的潛點共已有 335 種魚類紀錄，基翬港北岸及南岸是魚種最豐富的兩處潛點；杉原北側及杉原南側因調查次數較少且能見度不佳，因而記錄到的魚類種數偏低（圖 32）。

若加上今年新探勘的 6 個潛點的調查資料，在東部海岸已有 387 種魚類紀錄。就新探勘潛點的資料來看，烏石鼻港左側及北側兩個潛點魚類相對較豐富，而三仙台北岸、石雨傘兩個潛點的魚類都不多（圖 32）。

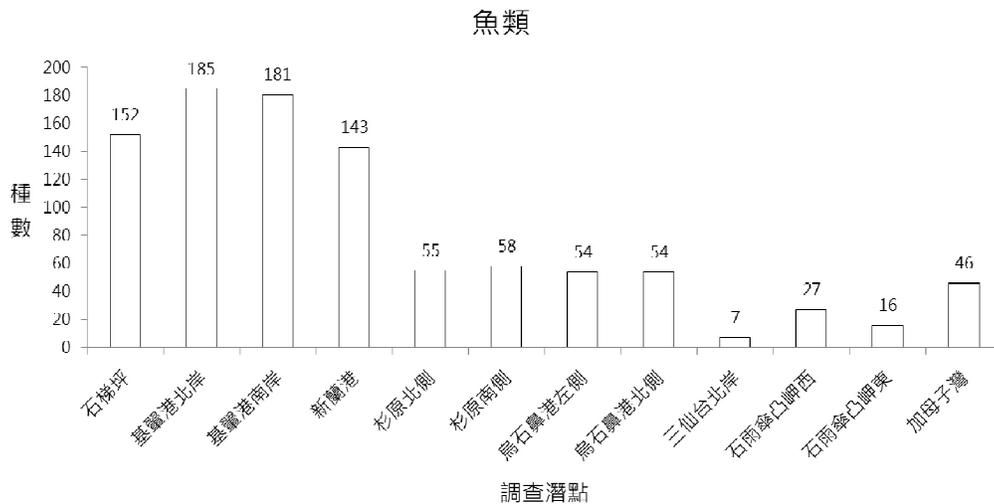


圖32、105 至 107 年東部海岸潛點魚類種數比較

另以東部海岸 6 個潛點的調查資料繪製累積種數圖來評估三年間調查成果是否足以呈現潛點的生物多樣性。在 105 年調查期間，基翬港北岸、基翬港南岸、新蘭港及杉原南側的魚類種數的增加速度很快就近乎停滯，推測是當時海水透明度不佳而降低調查成效；到了 106 年間這 4 個潛點的累積魚種數至少在第 2 次調查時便出現明顯增加的趨勢。到目前為止，除了新蘭港之外，其餘 5 個潛點隨著

調查次數的增加，各潛點魚類的種數增加曲線仍還持續向上未見平緩 (圖 33)。雖然新蘭港在今年最後一次調查中僅增加 2 種新紀錄，但從長時間的趨勢來看，魚類種類應還有探索空間。

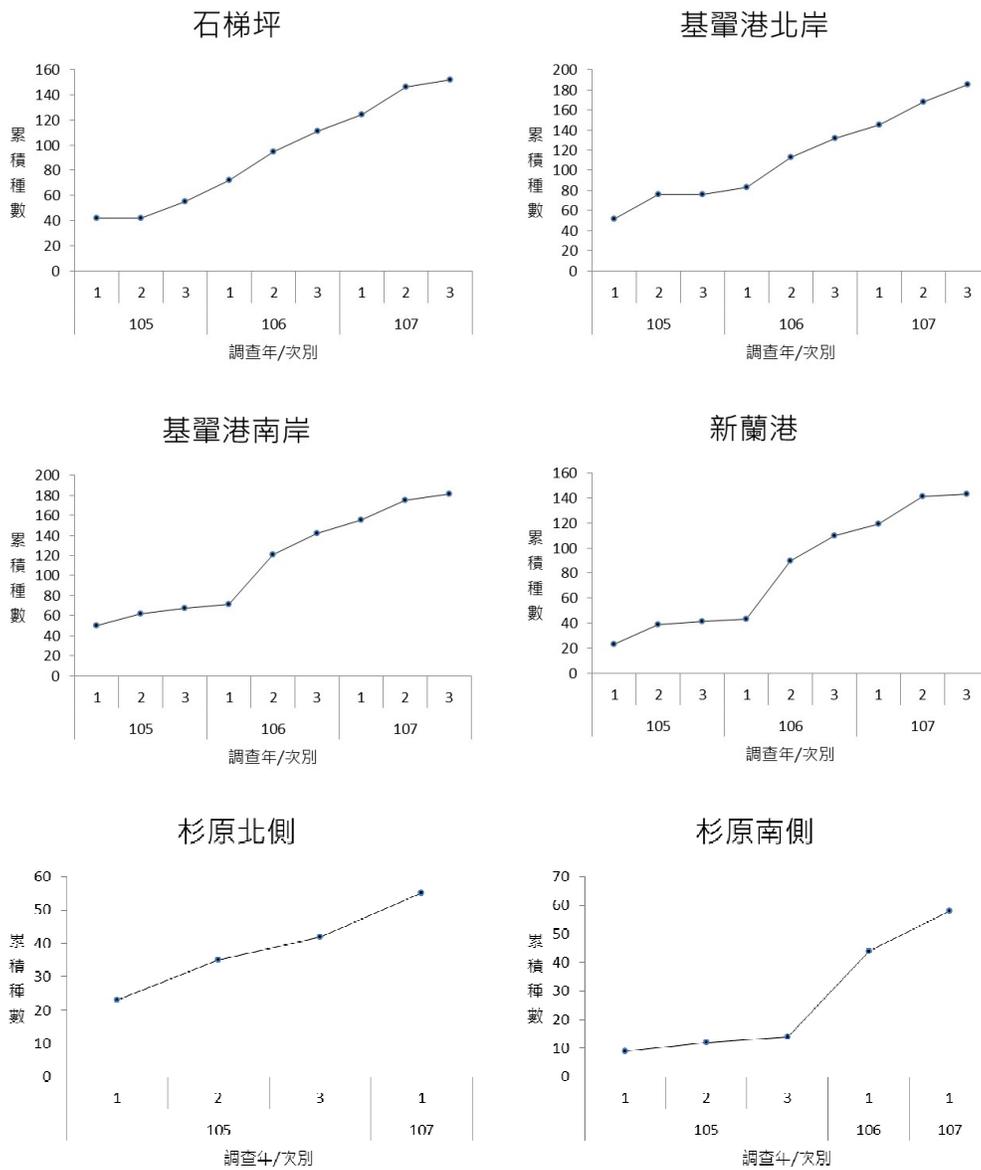


圖33、105至107年東部海岸潛點魚類調查種數累積圖

大部分海蛞蝓體型不到 5 公分，在能見度不佳的水域中搜尋不易。在 3 年的

調查中，在 12 個潛點合計僅記錄到 66 種海蛞蝓。石梯坪是種數較多的潛點，其次為基翬港北岸及新蘭港。

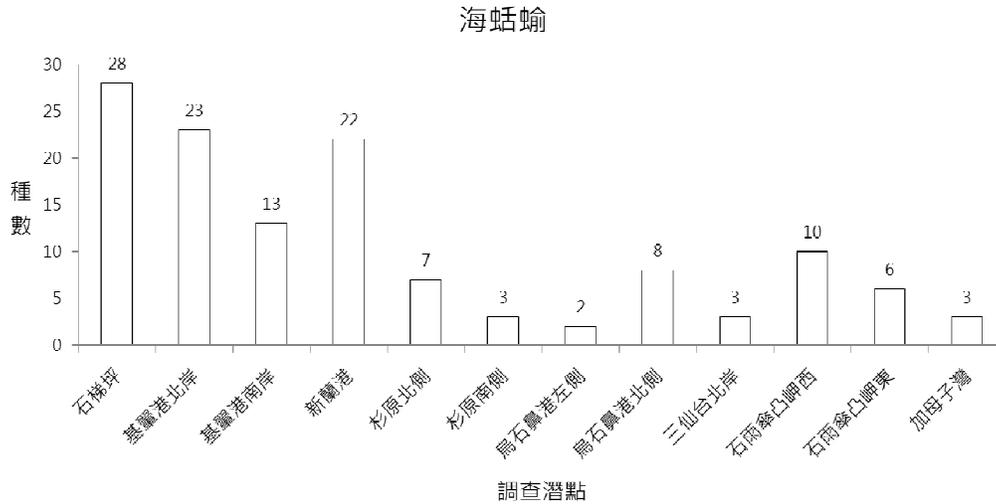


圖34、105 至 107 年東部海岸潛點海蛞蝓種數比較

東海岸 6 個固定調查潛點中，杉原北側及杉原南側兩處在今年不進行刺胞動物調查，改於石雨傘兩處潛點各進行一次刺胞動物調查。目前東部海岸潛點的刺胞動物已累計有 189 種，以基翬港南岸、杉原南側、石梯坪及基翬港北岸種類較多（圖 35）。

從潛點的刺胞動物種數累積圖來看，各潛點的種數累積曲線都是呈現持續增加的趨勢（圖 36）。由於刺胞動物的調查頻度較少，因此目前新紀錄物種的數目還沒有隨著調查次數的增加而明顯減少。另一方面，台灣東部經常面臨颱風直襲，淺水域的刺胞動物被狂浪刮除後，底質又會有新的固著性生物附生；頻繁的更新可能也是東部海岸潛點刺胞動物名錄持續增加的原因。

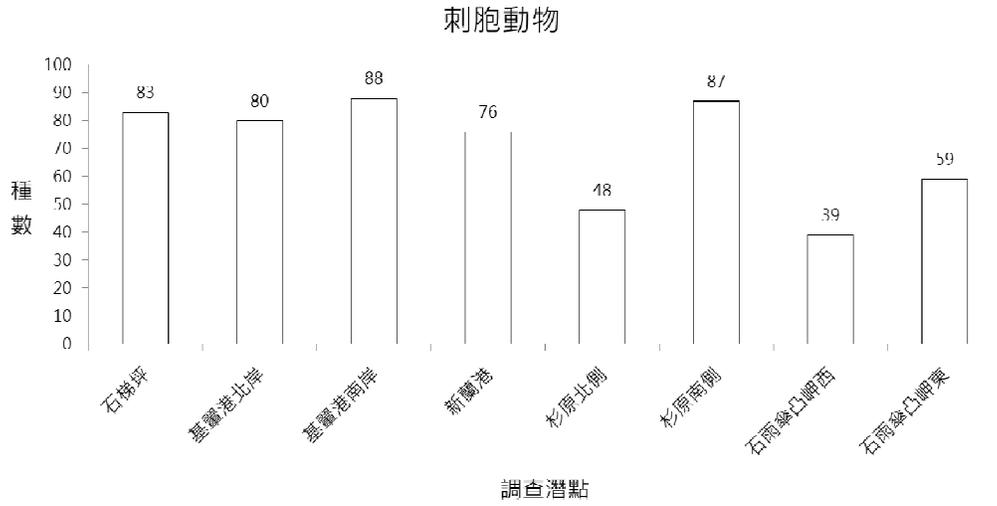


圖35、105 至 107 年東部海岸潛點刺胞動物種數比較

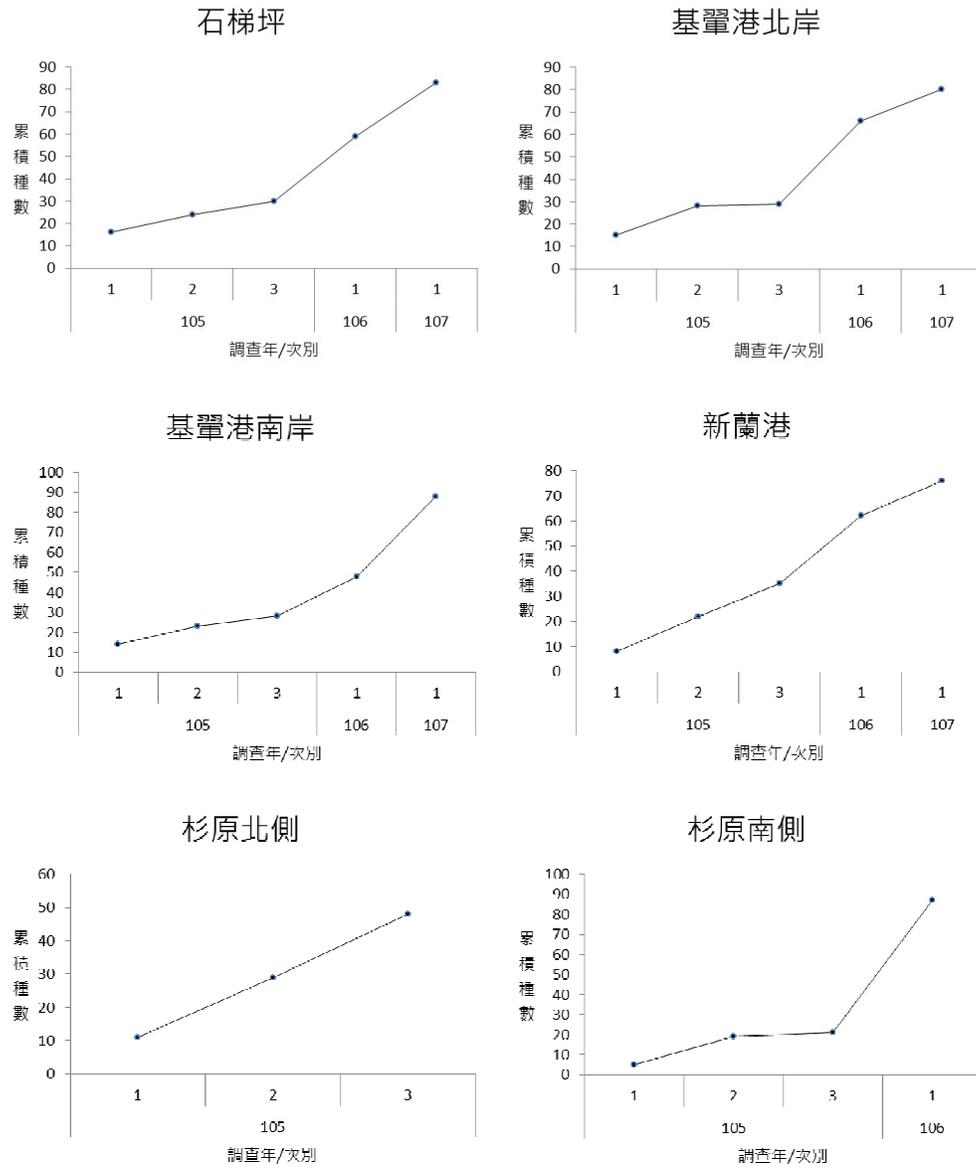


圖36、105 至 107 年東部海岸潛點刺胞動物調查種數累積圖

## (二) 歷年綠島魚類調查資料

陳正平等 (2009) 於 2007 年至 2008 年以為期 1 年時間執行綠島海洋生物調查。調查的測站分別有柴口、石朗、大白沙與睡美人的亞潮帶 10m 及 25m 測站等 8 個固定測站；另外有紫坪 1-6m 及 10-15m、三塊石、雞仔礁、鋼鐵礁 (馬

蹄橋)、電桿礁、大香菇、公館鼻、樓門岩、軍艦礁及柚子湖等 11 個非固定測站；加上 2008 年另案調查所發現 1 種新紀錄種，共有 324 種魚類紀錄。陳正平等 (2009) 將調查結果與先前綠島魚類調查文獻彙整後，整理出綠島魚類名錄共 665 種。

本研究重新整理陳正平等 (2009) 所建置的綠島魚類名錄；學名及中文名依據「台灣物種名錄 網路電子版 version 2009」(<http://taibnet.sinica.edu.tw>) 更新，並刪除 5 種因同物異名造成重複登錄的魚種；將東部海岸國家風景區管理處於 2017 年委辦的「106 年東部海岸國家風景區海域生態資源調查計畫」及本案調查的魚類資料併入後，共計增加 80 種新紀錄魚類；綠島至目前為止累計的魚類共有 740 種 (表 10)。

表10、綠島歷年魚類調查名錄彙整

分類階層 / 中、學名	邵廣昭 (1994)	陳正平 (2005)	陳正平 等 (2006)	李澤民 等 (2008)	陳正平 等 (2009)	陳正度 等 (2017)	本研究
鯨鯊科 Rhincodontidae							
鯨鯊 <i>Rhincodon typus</i>	✓						
狐鯊科 Alopiidae							
深海狐鯊 <i>Alopias superciliosus</i>	✓						
淺海狐鯊 <i>Alopias pelagicus</i>	✓						
真鯊科 Carcharhinidae							
汗翅真鯊 <i>Carcharhinus melanopterus</i>	✓						
沙拉真鯊 <i>Carcharhinus sorrah</i>	✓						
長鰭真鯊 <i>Carcharhinus longimanus</i>	✓						
鐮狀真鯊 <i>Carcharhinus falciformis</i>	✓						
丫髻鯊科 Sphyrnidae							
無溝雙髻鯊 <i>Sphyrna mokarran</i>	✓						
路易氏雙髻鯊 <i>Sphyrna lewini</i>	✓						
錘頭雙髻鯊 <i>Sphyrna zygaena</i>	✓						
紅科 Dasyatidae							
古氏新紅 <i>Neotrygon kuhlii</i>	✓				✓	✓	✓
鱧科 Myliobatidae							
日本蝠鱧 <i>Mobula japanica</i>	✓						
印度蝠鱧 <i>Mobula thurstoni</i>	✓						
鯨科 Muraenidae							
大斑裸胸鯨 <i>Gymnothorax favagineus</i>					✓		
小鰭尾鯨 <i>Uropterygius micropterus</i>	✓						
白口裸胸鯨 <i>Gymnothorax meleagris</i>	✓	✓		✓	✓	✓	✓
石紋尾鯨 <i>Uropterygius marmoratus</i>	✓						
多環蝟鯨 <i>Echidna polyzona</i>	✓						
花鰭裸胸鯨 <i>Gymnothorax fimbriatus</i>	✓						
星帶蝟鯨 <i>Echidna nebulosa</i>	✓		✓				
密點裸胸鯨 <i>Gymnothorax thyrsoideus</i>	✓						
淡網紋裸胸鯨 <i>Gymnothorax pseudothyrsoides</i>	✓						
疏斑裸胸鯨 <i>Gymnothorax undulatus</i>	✓						
細點裸胸鯨 <i>Gymnothorax pictus</i>	✓						
單色尾鯨 <i>Uropterygius concolor</i>	✓						
斑馬裸胸鯨 <i>Gymnomuraena zebra</i>	✓						
雲紋裸胸鯨 <i>Gymnothorax chilospilus</i>	✓						
黃邊鰭裸胸鯨 <i>Gymnothorax flavimarginatus</i>	✓					✓	✓
管鼻鯨 <i>Rhinomuraena quaesita</i>	✓				✓		
網紋尾鯨 <i>Uropterygius nagoensis</i>	✓						
寬帶裸胸鯨 <i>Gymnothorax rueppellii</i>	✓						
魔斑裸胸鯨 <i>Gymnothorax isingteena</i>	✓					✓	
微身裸胸鯨 <i>Gymnothorax eurostus</i>	✓				✓		
蛇鰻科 Ophichthidae							
斑紋花蛇鰻 <i>Myrichthys maculosus</i>	✓						
糯鰻科 Congridae							
灰糯鰻 <i>Conger cinereus</i>	✓						
哈氏異糯鰻 <i>Heteroconger hassi</i>	✓					✓	✓
鯧科 Clupeidae							
鯧 <i>Amblygaster</i> sp.		✓					
虱目魚科 Chanidae							
虱目魚 <i>Chanos chanos</i>	✓						
鰻鱺科 Plotosidae							
線紋鰻鱺 <i>Plotosus lineatus</i>	✓						
合齒魚科 Synodontidae							
花斑狗母魚 <i>Synodus variegatus</i>	✓				✓	✓	✓
革狗母魚 <i>Synodus dermatogenys</i>							✓
射狗母魚 <i>Synodus jaculum</i>					✓		✓
細蛇鯧 <i>Saurida gracilis</i>	✓				✓	✓	✓
鮠魚科 Ophidiidae							
多鬚鮠魚 <i>Brotula multibarbata</i>			✓				
深海鮠魚科 Bythitidae							
小眼海鮠魚 <i>Alionematichthys minyomma</i>	✓						
毛吻孔頭鮠魚 <i>Porocephalichthys dasyrhynchus</i>	✓						
雙魚科 Antennariidae							
白斑雙魚 <i>Antennarius pictus</i>							✓

分類階層 / 中、學名	邵廣昭 (1994)	陳正平 (2005)	陳正平 等 (2006)	李澤民 等 (2008)	陳正平 等 (2009)	陳正度 等 (2017)	本研究
新幾內亞雙魚 <i>Antennatus dorehensis</i>	✓						
隱刺薄雙魚 <i>Histiophryne cryptacanthus</i>	✓						
鰻科 Mugilidae							
粒唇鰻 <i>Crenimugil crenilabis</i>	✓						
黃鰻 <i>Ellochelon vaigiensis</i>							✓
細銀漢魚科 Atherionidae							
糙頭細銀漢魚 <i>Atherion elymus</i>	✓						
銀漢魚科 Atherinidae							
凡氏下銀漢魚 <i>Hypoatherina valenciennei</i>	✓						
南洋美銀漢魚 <i>Atherinomorus lacunosus</i>	✓						
飛魚科 Exocoetidae							
斑鰭飛魚 <i>Cypselurus poecilopterus</i>	✓						
寡鱗斑鰭飛魚 <i>Cypselurus oligolepis</i>	✓						
點鰭鬚唇飛魚 <i>Cheilopogon spilopterus</i>	✓						
鶴鱗科 Belonidae							
扁鶴鱗 <i>Ablennes hians</i>	✓						
無斑圓尾鶴鱗 <i>Strongylura leiura</i>	✓						
黑背叉尾鶴鱗 <i>Tylosurus acus melanotus</i>	✓						
鱷形叉尾鶴鱗 <i>Tylosurus crocodilus crocodilus</i>	✓						
金鱗魚科 Holocentridae							
凸領鋸鱗魚 <i>Myripristis berndti</i>	✓			✓	✓		
尖吻棘鱗魚 <i>Sargocentron spiniferum</i>	✓				✓		✓
尾斑棘鱗魚 <i>Sargocentron caudimaculatum</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
赤鋸鱗魚 <i>Myripristis murdjan</i>	✓						
赤鰓鋸鱗魚 <i>Myripristis vittata</i>	✓					✓	✓
刺棘鱗魚 <i>Sargocentron spinosissimum</i>	✓						
格氏鋸鱗魚 <i>Myripristis greenfieldi</i>	✓					✓	
豎鋸鱗魚 <i>Myripristis pralinia</i>	✓						
康德鋸鱗魚 <i>Myripristis kuntee</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
莎姆新東洋金鱗魚 <i>Neoniphon sammara</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
焦黑鋸鱗魚 <i>Myripristis adusta</i>	✓			✓			
黑帶棘鱗魚 <i>Sargocentron rubrum</i>	✓						
黑點棘鱗魚 <i>Sargocentron melanospilos</i>	✓				✓		✓
黑鰓棘鱗魚 <i>Sargocentron diadema</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓
黑鰓新東洋金鱗魚 <i>Neoniphon opercularis</i>	✓			✓	✓	✓	✓
銀帶棘鱗魚 <i>Sargocentron ittodai</i>	✓				✓	✓	
海龍科 Syngnathidae							
巴氏海馬 <i>Hippocampus bargibanti</i>						✓	✓
日本矛吻海龍 <i>Doryrhamphus japonicus</i>	✓						
克里蒙氏海馬 <i>Hippocampus colemani</i>							✓
長鼻粗吻海龍 <i>Trachyrhamphus longirostris</i>						✓	
帶紋矛吻海龍 <i>Dunckerocampus dactyliophorus</i>	✓	✓				✓	✓
彫紋豬海龍 <i>Choeroichthys sculptus</i>			✓				
黃帶冠海龍 <i>Corythoichthys flavofasciatus</i>	✓						
藍帶矛吻海龍 <i>Doryrhamphus excisus</i>	✓						✓
管口魚科 Aulostomidae							
中華管口魚 <i>Aulostomus chinensis</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
馬鞭魚科 Fistulariidae							
康氏馬鞭魚 <i>Fistularia commersonii</i>						✓	✓
鱗馬鞭魚 <i>Fistularia petimba</i>	✓	✓	✓	✓	✓		
魷科 Scorpaenidae							
小口魷 <i>Scorpaena miostoma</i>							✓
正小魷 <i>Scorpaenodes minor</i>	✓						
伊豆魷 <i>Scorpaena izensis</i>	✓						
玫瑰毒魷 <i>Synanceia verrucosa</i>	✓				✓		✓
後領魷 <i>Scorpaena onaria</i>						✓	
毒擬魷 <i>Scorpaenopsis diabolus</i>	✓	✓				✓	✓
眉鬚鱗頭魷 <i>Sebastapistes strongia</i>	✓				✓		✓
背帶帆魷 <i>Ablabys taenianotus</i>					✓		
莫三比克圓鱗魷 <i>Parascorpaena mossambica</i>	✓						
斑馬短鰭蓑魷 <i>Dendrochirus zebra</i>	✓			✓		✓	✓
斑鰭圓鱗魷 <i>Parascorpaena mcadamsi</i>	✓						
短翅小魷 <i>Scorpaenodes parvipinnis</i>							✓
黃斑鱗頭魷 <i>Sebastapistes cyanostigma</i>	✓	✓	✓			✓	✓
輻紋蓑魷 <i>Pterois radiata</i>	✓		✓		✓	✓	
雙眼斑短鰭蓑魷 <i>Dendrochirus biocellatus</i>							✓

分類階層 / 中、學名	邵廣昭 (1994)	陳正平 (2005)	陳正平 等 (2006)	李澤民 等 (2008)	陳正平 等 (2009)	陳正平 等 (2017)	本研究
關島小鮫 <i>Scorpaenodes guamensis</i>	✓				✓	✓	
觸角蓑鮋 <i>Pterois antennata</i>		✓		✓		✓	✓
魔鬼蓑鮋 <i>Pterois volitans</i>	✓		✓	✓	✓	✓	
鬚擬鮋 <i>Scorpaenopsis cirrosa</i>	✓						
類棘鮋科 Caracanthidae							
斑點類棘鮋 <i>Caracanthus maculatus</i>	✓					✓	
牛尾魚科 Platycephalidae							
沙地蘇納牛尾魚 <i>Sunagocia arenicola</i>	✓						
窄眶多棘牛尾魚 <i>Thysanophrys chiltonae</i>	✓						
鮨科 Serranidae							
三斑石斑魚 <i>Epinephelus trimaculatus</i>	✓						
六角石斑魚 <i>Epinephelus hexagonatus</i>	✓						
六斑九刺鮨 <i>Cephalopholis sexmaculata</i>					✓		
六線黑鱸 <i>Grammistes sexlineatus</i>	✓			✓	✓	✓	✓
白線星繪 <i>Variola albimarginata</i>	✓				✓	✓	
多棘擬線鱸 <i>Pseudogramma polyacantha</i>	✓						
宋氏九刺鮨 <i>Cephalopholis sonnerati</i>	✓						
尾紋九刺鮨 <i>Cephalopholis urodeta</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
赤點石斑魚 <i>Epinephelus akaara</i>		✓					
刺蓋擬花鱸 <i>Pseudanthias dispar</i>	✓				✓		
花點石斑魚 <i>Epinephelus maculatus</i>		✓					
青星九刺鮨 <i>Cephalopholis miniata</i>	✓			✓	✓	✓	✓
厚唇擬花鱸 <i>Pseudanthias pascalus</i>	✓	✓		✓	✓	✓	✓
星繪 <i>Variola louti</i>	✓	✓	✓	✓		✓	✓
玳瑁石斑魚 <i>Epinephelus quoyanus</i>	✓			✓			
豹紋九刺鮨 <i>Cephalopholis leopardus</i>					✓		
高體擬花鱸 <i>Pseudanthias hypselosoma</i>						✓	
側帶擬花鱸 <i>Pseudanthias pleurotaenia</i>	✓						
清水石斑魚 <i>Epinephelus polyphkadion</i>					✓		
斑點九刺鮨 <i>Cephalopholis argus</i>	✓				✓	✓	✓
短棘花鱸 <i>Plectranthias nanus</i>	✓						
絲鰭擬花鱸 <i>Pseudanthias squamipinnis</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
黑緣九刺鮨 <i>Cephalopholis spiloparaea</i>						✓	
黑點石斑魚 <i>Epinephelus melanostigma</i>	✓						
煙鱸 <i>Aethaloperca rogae</i>	✓						
網紋石斑魚 <i>Epinephelus merra</i>	✓	✓	✓	✓	✓		✓
寬身花鱸 <i>Serranocirrhitis latus</i>	✓					✓	✓
橫帶石斑魚 <i>Epinephelus fasciatus</i>	✓	✓			✓	✓	✓
橫斑刺鰓鮨 <i>Plectropomus laevis</i>	✓					✓	
靜擬花鱸 <i>Pseudanthias tuka</i>	✓						
藍點石斑魚 <i>Epinephelus coeruleopunctatus</i>	✓				✓		
鱸滑石斑魚 <i>Epinephelus tauvina</i>	✓						
准雀鯛科 Pseudochromidae							
灰黃擬雀鯛 <i>Pseudochromis luteus</i>							✓
紫青擬雀鯛 <i>Pseudochromis tapeinosoma</i>	✓						
紫繡雀鯛 <i>Pictichromis porphyrea</i>	✓						✓
圓眼戴氏魚 <i>Labracinus cyclophthalmus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
駝雀鯛 <i>Cypho</i> sp.	✓						
藍帶擬雀鯛 <i>Pseudochromis cyanotaenia</i>	✓						
七夕魚科 Plesiopidae							
珊瑚七夕魚 <i>Plesiops corallicola</i>	✓						
珍珠麗七夕魚 <i>Callopleysiops altivelis</i>						✓	
海氏若棘鮨 <i>Acanthoplesiops hiatti</i>	✓						
橫帶針翅鮨 <i>Belonepterygion fasciolatum</i>	✓						
蘭氏燕尾七夕魚 <i>Assessor randalli</i>	✓	✓	✓	✓	✓		✓
後頷魚科 Opistognathidae							
後頷魚 1 <i>Opistognathus</i> sp. 1							✓
大眼鯛科 Priacanthidae							
日本紅目大眼鯛 <i>Cookeolus japonicus</i>	✓						
血斑異大眼鯛 <i>Heteropriacanthus cruentatus</i>						✓	✓
寶石大眼鯛 <i>Priacanthus hamrur</i>	✓	✓			✓	✓	✓
天竺鯛科 Apogonidae							
九帶天竺鯛 <i>Ostorhinchus novemfasciatus</i>	✓		✓		✓		
中間巨齒天竺鯛 <i>Cheilodipterus intermedius</i>						✓	✓
五線巨齒天竺鯛 <i>Cheilodipterus iniquelineatus</i>	✓		✓		✓	✓	✓
天竺鯛 <i>Ostorhinchus wassinki</i>							✓

分類階層 / 中、學名	邵廣昭 (1994)	陳正平 (2005)	陳正平 等 (2006)	李澤民 等 (2008)	陳正平 等 (2009)	陳正平 等 (2017)	本研究
巨齒天竺鯛 <i>Cheilodipterus macrodon</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
金帶天竺鯛 <i>Ostorhinchus cyanosoma</i>	✓					✓	✓
長棘天竺鯛 <i>Apogon doryssa</i>	✓						
准天竺鯛 <i>Pseudamiops gracilicauda</i>	✓						
庫氏天竺鯛 <i>Ostorhinchus cookii</i>	✓					✓	
眼斑原天竺鯛 <i>Apogonichthys ocellatus</i>	✓						
透明紅天竺鯛 <i>Apogon coccineus</i>	✓						
單線天竺鯛 <i>Pristiapogon exostigma</i>	✓					✓	
棘眼天竺鯛 <i>Pristiapogon fraenatus</i>	✓				✓	✓	✓
棘頭天竺鯛 <i>Pristiapogon kallopterus</i>	✓				✓	✓	✓
黃帶天竺鯛 <i>Ostorhinchus properuptus</i>	✓	✓			✓	✓	✓
黑帶天竺鯛 <i>Ostorhinchus nigrofasciatus</i>	✓	✓		✓	✓	✓	✓
維拉乳突天竺鯛 <i>Fowleria vaiulae</i>	✓			✓			
寬帶天竺鯛 <i>Ostorhinchus angustatus</i>	✓			✓		✓	✓
稻氏天竺鯛 <i>Ostorhinchus doederleini</i>	✓						
褐斑帶天竺鯛 <i>Taeniamia fucata</i>	✓						
頰紋聖天竺鯛 <i>Nectamia bandanensis</i>	✓					✓	
縱帶巨齒天竺鯛 <i>Cheilodipterus artus</i>					✓		
弱棘魚科 Malacanthidae							
側條弱棘魚 <i>Malacanthus latovittatus</i>					✓		✓
短吻弱棘魚 <i>Malacanthus brevirostris</i>	✓			✓	✓	✓	✓
鱮科 Coryphaenidae							
鬼頭刀 <i>Coryphaena hippurus</i>	✓						
鱮科 Carangidae							
六帶鱮 <i>Caranx sexfasciatus</i>	✓						
平線若鱮 <i>Carangoides ferdau</i>	✓				✓		
杜氏鱮 <i>Seriola dumerili</i>	✓						
直線若鱮 <i>Carangoides orthogrammus</i>	✓						
長身圓鱮 <i>Decapterus macrosoma</i>	✓						
浪人鱮 <i>Caranx ignobilis</i>	✓					✓	✓
無齒鱮 <i>Gnathanodon speciosus</i>	✓						
闊步鱮 <i>Caranx lugubris</i>						✓	✓
藍鰭鱮 <i>Caranx melampygus</i>	✓	✓			✓	✓	✓
雙帶鱮 <i>Elagatis bipinnulata</i>	✓						✓
笛鯛科 Lutjanidae							
火斑笛鯛 <i>Lutjanus fulviflamma</i>	✓						
四線笛鯛 <i>Lutjanus kasmira</i>	✓				✓		
白斑笛鯛 <i>Lutjanus bohar</i>	✓				✓		
交叉笛鯛 <i>Lutjanus decussatus</i>	✓						
多耙濱鯛 <i>Etelis radiosus</i>	✓						
長尾濱鯛 <i>Etelis coruscans</i>	✓						
星點笛鯛 <i>Lutjanus stellatus</i>	✓	✓					
海雞母笛鯛 <i>Lutjanus rivulatus</i>	✓						✓
勒氏笛鯛 <i>Lutjanus russellii</i>	✓						
單斑笛鯛 <i>Lutjanus monostigma</i>	✓				✓		
斑點羽鰓笛鯛 <i>Macolor macularis</i>	✓				✓	✓	✓
隆背笛鯛 <i>Lutjanus gibbus</i>	✓	✓	✓	✓		✓	✓
黃足笛鯛 <i>Lutjanus fulvus</i>	✓	✓			✓		
黃擬烏尾鯨 <i>Paracaesio xanthura</i>	✓						
黑背羽鰓笛鯛 <i>Macolor niger</i>	✓	✓	✓				
銀紋笛鯛 <i>Lutjanus argentimaculatus</i>	✓	✓		✓			
銹色細齒笛鯛 <i>Aphareus rutilans</i>	✓				✓		
藍色擬烏尾鯨 <i>Paracaesio caerulea</i>	✓						
藍短鰭笛鯛 <i>Aprion virescens</i>	✓						
欖色細齒笛鯛 <i>Aphareus furca</i>	✓				✓		✓
烏尾鯨科 Caesionidae							
花尾烏尾鯨 <i>Caesio lunaris</i>	✓				✓		
烏尾鯨 <i>Caesio caerulea</i>	✓					✓	
馬氏鱗鰭烏尾鯨 <i>Pterocaesio marri</i>					✓	✓	
黃藍背烏尾鯨 <i>Caesio teres</i>	✓				✓	✓	✓
蒂爾鱗鰭烏尾鯨 <i>Pterocaesio tile</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓
雙帶鱗鰭烏尾鯨 <i>Pterocaesio digramma</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓
鑽嘴魚科 Gerreidae							
奧奈鑽嘴魚 <i>Gerres oyena</i>	✓						
石鱸科 Haemulidae							
胡椒鯛 <i>Plectorhinchus pictus</i>	✓						

分類階層 / 中、學名	邵廣昭 (1994)	陳正平 (2005)	陳正平 等 (2006)	李澤民 等 (2008)	陳正平 等 (2009)	陳正度 等 (2017)	本研究
密點少棘胡椒鯛 <i>Diagramma pictum</i>							✓
條紋胡椒鯛 <i>Plectorhinchus lineatus</i>	✓			✓		✓	
條斑胡椒鯛 <i>Plectorhinchus vittatus</i>	✓			✓	✓	✓	✓
斑胡椒鯛 <i>Plectorhinchus chaetodonoides</i>	✓	✓			✓		
黃點胡椒鯛 <i>Plectorhinchus flavomaculatus</i>	✓						
暗點胡椒鯛 <i>Plectorhinchus picus</i>	✓	✓			✓	✓	✓
雷氏胡椒鯛 <i>Plectorhinchus lessonii</i>	✓	✓			✓	✓	✓
駝背胡椒鯛 <i>Plectorhinchus gibbosus</i>	✓						
金線魚科 Nemipteridae							
烏面眶棘鱸 <i>Scolopsis affinis</i>				✓	✓		✓
線紋眶棘鱸 <i>Scolopsis lineata</i>	✓	✓	✓				
雙帶眶棘鱸 <i>Scolopsis bilineata</i>	✓	✓	✓	✓	✓		✓
攪斑眶棘鱸 <i>Scolopsis xenochroa</i>	✓	✓					
龍占魚科 Lethrinidae							
半帶龍占魚 <i>Lethrinus semicinctus</i>	✓						
尖吻龍占魚 <i>Lethrinus olivaceus</i>						✓	✓
灰白鱨 <i>Gymnocranius griseus</i>	✓						
金帶齒頰鯛 <i>Gnathodentex aureolineatus</i>	✓	✓			✓	✓	✓
長吻龍占魚 <i>Lethrinus miniatus</i>	✓						
青嘴龍占魚 <i>Lethrinus nebulosus</i>						✓	✓
紅鰓龍占魚 <i>Lethrinus rubrioperculatus</i>					✓		
烏帽龍占魚 <i>Lethrinus lentjan</i>		✓	✓				
真白鱨 <i>Gymnocranius euanus</i>	✓						✓
莫三比克脊頰鯛 <i>Wattsia mossambica</i>	✓						
單列齒頰鯛 <i>Monotaxis grandoculis</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
單斑龍占魚 <i>Lethrinus harak</i>	✓						
黃唇龍占魚 <i>Lethrinus xanthurus</i>	✓				✓		
鬚鯛科 Mullidae							
大型海鯪 <i>Parupeneus spilurus</i>							✓
印度海鯪 <i>Parupeneus indicus</i>	✓						
多帶海鯪 <i>Parupeneus multifasciatus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
金帶擬鬚鯛 <i>Mulloidichthys vanicolensis</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
粗唇海鯪 <i>Parupeneus crassilabris</i>	✓						
單帶海鯪 <i>Parupeneus barberinus</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓
短鬚海鯪 <i>Parupeneus ciliatus</i>	✓	✓			✓	✓	✓
黃帶擬鬚鯛 <i>Mulloidichthys flavolineatus</i>	✓	✓		✓	✓	✓	✓
黑斑海鯪 <i>Parupeneus pleurostigma</i>	✓			✓	✓		
圓口海鯪 <i>Parupeneus cyclostomus</i>	✓	✓			✓		
鬚海鯪 <i>Parupeneus barberinoides</i>	✓	✓	✓		✓	✓	
擬金眼鯛科 Pempheridae							
烏伊蘭擬金眼鯛 <i>Pempheris oualensis</i>	✓	✓		✓		✓	✓
黑緣擬金眼鯛 <i>Pempheris vanicolensis</i>	✓				✓	✓	
舵魚科 Kyphosidae							
天竺舵魚 <i>Kyphosus cinerascens</i>	✓		✓	✓		✓	
低鰭舵魚 <i>Kyphosus vaigiensis</i>	✓						
南方舵魚 <i>Kyphosus bigibbus</i>	✓						
黃帶瓜子鱨 <i>Girella mezina</i>	✓						
蝴蝶魚科 Chaetodontidae							
一點蝴蝶魚 <i>Chaetodon unimaculatus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
八帶蝴蝶魚 <i>Chaetodon octofasciatus</i>	✓						
三帶立旗鯛 <i>Heniochus chrysostomus</i>	✓	✓		✓	✓	✓	
川紋蝴蝶魚 <i>Chaetodon trifascialis</i>	✓	✓		✓	✓	✓	✓
弓月蝴蝶魚 <i>Chaetodon lunulatus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
月斑蝴蝶魚 <i>Chaetodon lunula</i>	✓	✓		✓	✓	✓	
本氏蝴蝶魚 <i>Chaetodon bennetti</i>	✓	✓			✓		
白吻雙帶立旗鯛 <i>Heniochus acuminatus</i>	✓				✓	✓	✓
多棘立旗鯛 <i>Heniochus diphreutes</i>					✓		
多鱗霞蝶魚 <i>Hemitaenichthys polylepis</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓
曲紋蝴蝶魚 <i>Chaetodon baronessa</i>	✓				✓	✓	✓
耳帶蝴蝶魚 <i>Chaetodon auripes</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
克氏蝴蝶魚 <i>Chaetodon kleinii</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
長吻鐮口魚 <i>Forcipiger longirostris</i>			✓			✓	
紅尾蝴蝶魚 <i>Chaetodon xanthurus</i>	✓	✓			✓		
胡麻斑蝴蝶魚 <i>Chaetodon citrinellus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
烏利蝴蝶魚 <i>Chaetodon ulietensis</i>	✓	✓					
烏面立旗鯛 <i>Heniochus monoceros</i>	✓		✓	✓		✓	✓

分類階層 / 中、學名	邵廣昭 (1994)	陳正平 (2005)	陳正平 等 (2006)	李澤民 等 (2008)	陳正平 等 (2009)	陳正虔 等 (2017)	本研究
紋身蝴蝶魚 <i>Chaetodon lineolatus</i>	✓	✓					
單棘立旗鯛 <i>Heniochus singularius</i>	✓	✓					
揚旛蝴蝶魚 <i>Chaetodon auriga</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
華麗蝴蝶魚 <i>Chaetodon ornatissimus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
黃鑷口魚 <i>Forcipiger flavissimus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
黑身立旗鯛 <i>Heniochus varius</i>	✓		✓	✓	✓	✓	
黑背蝴蝶魚 <i>Chaetodon melanotus</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓
網紋蝴蝶魚 <i>Chaetodon reticulatus</i>					✓		✓
銀身蝴蝶魚 <i>Chaetodon argentatus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
鞍斑蝴蝶魚 <i>Chaetodon ephippium</i>	✓	✓	✓				
點斑橫帶蝴蝶魚 <i>Chaetodon punctatofasciatus</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓
藍斑蝴蝶魚 <i>Chaetodon plebeius</i>	✓						
鏡斑蝴蝶魚 <i>Chaetodon speculum</i>		✓	✓	✓	✓	✓	✓
飄浮蝴蝶魚 <i>Chaetodon vagabundus</i>	✓		✓	✓	✓	✓	✓
蓋刺魚科 Pomacanthidae							
二色刺尻魚 <i>Centropyge bicolor</i>	✓			✓		✓	✓
三點阿波魚 <i>Apolemichthys trimaculatus</i>	✓				✓	✓	✓
仙女刺尻魚 <i>Centropyge venusta</i>	✓	✓			✓	✓	✓
半紋背頰刺魚 <i>Genicanthus semifasciatus</i>	✓				✓	✓	✓
白斑刺尻魚 <i>Centropyge tibicen</i>	✓		✓	✓	✓	✓	✓
施巴德刺尻魚 <i>Centropyge shepardi</i>		✓		✓			
海氏刺尻魚 <i>Centropyge heraldi</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
條紋蓋刺魚 <i>Pomacanthus imperator</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓
渡邊頰刺魚 <i>Genicanthus watanabei</i>	✓				✓	✓	✓
黑紋頰刺魚 <i>Genicanthus melanospilus</i>	✓						
福氏刺尻魚 <i>Centropyge vrolikii</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
頰刺魚 <i>Genicanthus lamarck</i>	✓				✓	✓	✓
斷線刺尻魚 <i>Centropyge interruptus</i>		✓	✓				
藍帶荷包魚 <i>Chaetodontoplus septentrionalis</i>	✓			✓			
雙棘甲尻魚 <i>Pygoplites diacanthus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
雙棘刺尻魚 <i>Centropyge bispinosa</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
鏽紅刺尻魚 <i>Centropyge ferrugata</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
疊波蓋刺魚 <i>Pomacanthus semicirculatus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
湯鯉科 Kuhliidae							
鰻形湯鯉 <i>Kuhlia mugil</i>	✓	✓		✓			
石鯛科 Oplegnathidae							
斑石鯛 <i>Oplegnathus punctatus</i>							✓
鱸科 Cirrhitidae							
尖頭金鱸 <i>Cirrhitichthys oxycephalus</i>	✓				✓	✓	✓
副鱸 <i>Paracirrhites arcatus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
斑金鱸 <i>Cirrhitichthys aprinus</i>	✓				✓	✓	✓
福氏副鱸 <i>Paracirrhites forsteri</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
翼鱸 <i>Cirrhitus pinnulatus</i>	✓						
鷹金鱸 <i>Cirrhitichthys falco</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓
雀鯛科 Pomacentridae							
七帶豆娘魚 <i>Abudefduf septemfasciatus</i>	✓						
三帶刻齒雀鯛 <i>Chrysiptera tricineta</i>	✓						
三斑圓雀鯛 <i>Dascyllus trimaculatus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
三葉光鰓魚 <i>Chromis ternatensis</i>	✓			✓	✓	✓	✓
凡氏光鰓魚 <i>Chromis vanderbilti</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
六線豆娘魚 <i>Abudefduf sexfasciatus</i>	✓						
王子雀鯛 <i>Pomacentrus vaiuli</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
史氏刻齒雀鯛 <i>Chrysiptera starcki</i>	✓				✓	✓	✓
白尾雀鯛 <i>Pomacentrus chrysurus</i>	✓						
白帶固齒雀鯛 <i>Plectroglyphidodon leucozonus</i>	✓	✓			✓		
白帶高身雀鯛 <i>Stegastes albifasciatus</i>	✓						
白條雙鋸魚 <i>Amphiprion frenatus</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓
白斑光鰓魚 <i>Chromis albomaculata</i>	✓				✓	✓	✓
白腹寬刻齒雀鯛 <i>Amblyglyphidodon leucogaster</i>	✓	✓	✓	✓			
安邦雀鯛 <i>Pomacentrus amboinensis</i>						✓	
灰刻齒雀鯛 <i>Chrysiptera glauca</i>	✓	✓	✓	✓	✓		
艾倫氏雀鯛 <i>Pomacentrus alexanderae</i>	✓						
克氏雙鋸魚 <i>Amphiprion clarkii</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
卵形光鰓魚 <i>Chromis ovatifformes</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
尾斑光鰓魚 <i>Chromis notata</i>						✓	
李氏波光鰓雀鯛 <i>Pomachromis richardsoni</i>	✓						

分類階層 / 中、學名	邵廣昭 (1994)	陳正平 (2005)	陳正平 等 (2006)	李澤民 等 (2008)	陳正平 等 (2009)	陳正度 等 (2017)	本研究
亞倫氏光鰓魚 <i>Chromis alleni</i>	✓				✓	✓	✓
孟加拉豆娘魚 <i>Abudefduf bengalensis</i>	✓						
明眸固齒雀鯛 <i>Plectroglyphidodon imparipennis</i>	✓			✓	✓		
長吻高身雀鯛 <i>Stegastes lividus</i>		✓	✓				
長崎雀鯛 <i>Pomacentrus nagasakiensis</i>	✓						
青玉雀鯛 <i>Pomacentrus pavo</i>							✓
勃氏刻齒雀鯛 <i>Chrysiptera brownriggii</i>	✓	✓					
約島固齒雀鯛 <i>Plectroglyphidodon johnstonianus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
背斑高身雀鯛 <i>Stegastes altus</i>	✓	✓	✓	✓			
迪克氏固齒雀鯛 <i>Plectroglyphidodon dickii</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
班卡雀鯛 <i>Pomacentrus bankanensis</i>	✓	✓		✓	✓		
粉紅雙鋸魚 <i>Amphiprion perideraion</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
條紋豆娘魚 <i>Abudefduf vaigiensis</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
梭地豆娘魚 <i>Abudefduf sordidus</i>	✓	✓	✓	✓	✓		
眼斑固齒雀鯛 <i>Plectroglyphidodon lacrymatus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
眼斑雙鋸魚 <i>Amphiprion ocellaris</i>	✓	✓				✓	✓
細鱗光鰓魚 <i>Chromis lepidolepis</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
斑點雀鯛 <i>Pomacentrus stigma</i>						✓	
無斑刻齒雀鯛 <i>Chrysiptera unimaculata</i>	✓	✓		✓	✓		
短身光鰓魚 <i>Chromis chrysur</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
菲律賓雀鯛 <i>Pomacentrus philippinus</i>	✓	✓		✓	✓	✓	
黃尾光鰓魚 <i>Chromis xanthura</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
黃尾豆娘魚 <i>Abudefduf notatus</i>	✓						
黃背寬刻齒雀鯛 <i>Amblyglyphidodon aureus</i>	✓			✓	✓	✓	✓
黃斑光鰓魚 <i>Chromis flavomaculata</i>	✓		✓	✓	✓	✓	✓
黃腋光鰓魚 <i>Chromis xanthochira</i>	✓						
黑尾圓雀鯛 <i>Dascyllus melanurus</i>	✓						
黑高身雀鯛 <i>Stegastes nigricans</i>	✓	✓					
黑帶光鰓魚 <i>Chromis retrofasciata</i>		✓	✓	✓			
黑腋光鰓魚 <i>Chromis atripectoralis</i>	✓						
黑新刻齒雀鯛 <i>Neoglyphidodon melas</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
黑褐新刻齒雀鯛 <i>Neoglyphidodon nigroris</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
黑鰭光鰓魚 <i>Chromis atripes</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
雷克斯刻齒雀鯛 <i>Chrysiptera rex</i>	✓	✓		✓	✓		
綠身寬刻齒雀鯛 <i>Amblyglyphidodon ternatensis</i>	✓	✓					✓
網紋圓雀鯛 <i>Dascyllus reticulatus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
摩鹿加雀鯛 <i>Pomacentrus moluccensis</i>	✓		✓				
橘鈍寬刻齒雀鯛 <i>Amblyglyphidodon curacao</i>	✓	✓	✓	✓			
霓虹雀鯛 <i>Pomacentrus coelestis</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓
頰鱗雀鯛 <i>Pomacentrus lepidogenys</i>	✓			✓			
藍刻齒雀鯛 <i>Chrysiptera cyanea</i>	✓						
藍紋高身雀鯛 <i>Stegastes fasciolatus</i>	✓			✓	✓	✓	✓
藍綠光鰓魚 <i>Chromis viridis</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
雙斑光鰓魚 <i>Chromis margaritifer</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
雙斑刻齒雀鯛 <i>Chrysiptera biocellata</i>	✓	✓	✓				
魏氏光鰓魚 <i>Chromis weberi</i>	✓	✓	✓		✓		
隆頭魚科 Labridae							
丁氏絲鰭鸚鯛 <i>Cirrhilabrus temminckii</i>	✓					✓	✓
七帶豬齒魚 <i>Choerodon fasciatus</i>	✓	✓	✓			✓	✓
九棘長鰭鸚鯛 <i>Pteragogus enneacanthus</i>	✓			✓	✓	✓	✓
八帶擬唇魚 <i>Pseudocheilinus octotaenia</i>	✓		✓		✓	✓	✓
三斑海豬魚 <i>Halichoeres trimaculatus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
三葉唇魚 <i>Cheilinus trilobatus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
三葉錦魚 <i>Thalassoma trilobatum</i>	✓			✓	✓	✓	✓
三線紫胸魚 <i>Stethojulis trilineata</i>	✓	✓			✓		
大鱗似美鰭魚 <i>Novaculoides macrolepidotus</i>							✓
小海豬魚 <i>Halichoeres miniatus</i>	✓						
山下氏擬盔魚 <i>Pseudocoris yamashiroi</i>	✓				✓	✓	✓
中胸孤鯛 <i>Bodianus mesothorax</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
五指連鰭唇魚 <i>Iniistius pentadactylus</i>	✓						✓
五帶錦魚 <i>Thalassoma quinquevittatum</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
六帶擬唇魚 <i>Pseudocheilinus hexataenia</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
巴氏頭鰭魚 <i>Iniistius baldwini</i>	✓						
巴父頭鰭魚 <i>Iniistius pavo</i>	✓						✓
巴都盔魚 <i>Coris batuensis</i>	✓					✓	
布氏擬盔魚 <i>Pseudocoris bleekeri</i>	✓						✓

分類階層 / 中、學名	邵廣昭 (1994)	陳正平 (2005)	陳正平 等 (2006)	李澤民 等 (2008)	陳正平 等 (2009)	陳正虔 等 (2017)	本研究
多紋褶唇魚 <i>Labropsis xanthonota</i>					✓		✓
安納地頭鰭魚 <i>Iniistius aneitensis</i>	✓					✓	✓
尖頭唇魚 <i>Cheilinus oxycephalus</i>	✓			✓	✓	✓	✓
曲紋唇魚 <i>Cheilinus undulatus</i>	✓	✓					✓
西里伯斯唇魚 <i>Oxycheilinus celebicus</i>		✓	✓	✓		✓	
伸口魚 <i>Epibulus insidiator</i>	✓	✓					✓
東方尖唇魚 <i>Oxycheilinus orientalis</i>	✓				✓		
東方海豬魚 <i>Halichoeres orientalis</i>						✓	✓
花鰭副海豬魚 <i>Parajulis poecilepterus</i>	✓						
長鰭鸚鯛 <i>Pteragogus aurigarius</i>			✓	✓			✓
青斑阿南魚 <i>Anampses caeruleopunctatus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
哈氏海豬魚 <i>Halichoeres hartzfeldii</i>	✓				✓	✓	✓
哈氏錦魚 <i>Thalassoma hardwicke</i>	✓		✓	✓	✓	✓	✓
紅連鰭唇魚 <i>Iniistius dea</i>	✓	✓				✓	
紅喉盔魚 <i>Coris aygula</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
紅緣絲鰭鸚鯛 <i>Cirrhilabrus rubrimarginatus</i>	✓				✓	✓	✓
背斑盔魚 <i>Coris dorsomacula</i>	✓	✓		✓			✓
虹紋紫胸魚 <i>Stethojulis strigiventer</i>	✓	✓			✓		✓
姬擬唇魚 <i>Pseudocheilinus evanidus</i>	✓	✓		✓	✓		✓
烏尾阿南魚 <i>Anampses melanurus</i>	✓	✓	✓			✓	
狹帶全裸鸚鯛 <i>Hologymnosus doliatus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
珠光海豬魚 <i>Halichoeres argus</i>	✓						
珠斑大咽齒鯛 <i>Macropharyngodon meleagris</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
胸斑錦魚 <i>Thalassoma lutescens</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
帶尾新隆魚 <i>Novaculichthys taeniourus</i>	✓					✓	✓
斜帶狐鯛 <i>Bodianus loxozonus</i>		✓					✓
曼氏褶唇魚 <i>Labropsis manabei</i>	✓		✓	✓	✓		✓
條紋半裸魚 <i>Hemigymmus fasciatus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
眼斑擬唇魚 <i>Pseudocheilinus ocellatus</i>						✓	
細尾擬海豬魚 <i>Pseudojuloides cerasinus</i>	✓				✓		✓
細長蘇彝士隆頭魚 <i>Suezichthys gracilis</i>						✓	
莫氏大咽齒鯛 <i>Macropharyngodon moyeri</i>	✓				✓		
凱瑟琳絲鰭鸚鯛 <i>Cirrhilabrus katherinae</i>					✓		✓
喬氏豬齒魚 <i>Choerodon jordani</i>	✓	✓			✓		✓
單帶尖唇魚 <i>Oxycheilinus unifasciatus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
單線突唇魚 <i>Labrichthys unilineatus</i>	✓				✓		
斑點海豬魚 <i>Halichoeres margaritaceus</i>	✓						✓
紫錦魚 <i>Thalassoma purpureum</i>	✓	✓					
絲鰭鸚鯛 <i>Cirrhilabrus isosceles</i>							✓
腋斑狐鯛 <i>Bodianus axillaris</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
裂唇魚 <i>Labroides dimidiatus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
鈍頭錦魚 <i>Thalassoma amblycephalum</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
雲紋海豬魚 <i>Halichoeres nebulosus</i>	✓				✓	✓	✓
雲斑海豬魚 <i>Halichoeres hortulanus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
黃尾阿南魚 <i>Anampses meleagrides</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
黃身海豬魚 <i>Halichoeres chrysus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
黃斑狐鯛 <i>Bodianus perditio</i>		✓		✓	✓	✓	✓
黑大咽齒鯛 <i>Macropharyngodon negrosensis</i>	✓			✓	✓	✓	✓
黑尾海豬魚 <i>Halichoeres melanurus</i>	✓			✓			✓
黑星紫胸魚 <i>Stethojulis bandanensis</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
黑帶盔魚 <i>Coris musume</i>	✓						
黑斑頭鰭魚 <i>Iniistius melanopus</i>	✓					✓	
黑腕海豬魚 <i>Halichoeres melanochir</i>	✓	✓					✓
黑緣絲鰭鸚鯛 <i>Cirrhilabrus melanomarginatus</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓
黑鰭半裸魚 <i>Hemigymmus melapterus</i>	✓	✓	✓		✓	✓	
黑鰭濕鸚鯛 <i>Wetmorella nigropinnata</i>	✓						
新月絲鰭鸚鯛 <i>Cirrhilabrus lunatus</i>							✓
新月錦魚 <i>Thalassoma lunare</i>	✓		✓		✓	✓	✓
新幾內亞阿南魚 <i>Anampses neoguinaicus</i>	✓	✓	✓		✓	✓	
詹氏錦魚 <i>Thalassoma janseni</i>	✓	✓	✓	✓	✓		✓
飾妝海豬魚 <i>Halichoeres ornatissimus</i>	✓				✓		
對斑狐鯛 <i>Bodianus diana</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
管唇魚 <i>Cheilio inermis</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
綠尾唇魚 <i>Cheilinus chlorourus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
蓋馬氏盔魚 <i>Coris gaimard</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
赫氏連鰭唇魚 <i>Xyrichtys halsteadii</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

分類階層 / 中、學名	邵廣昭 (1994)	陳正平 (2005)	陳正平 等 (2006)	李澤民 等 (2008)	陳正平 等 (2009)	陳正度 等 (2017)	本研究
摩鹿加擬岩鱧 <i>Pseudodax moluccanus</i>	✓		✓		✓	✓	✓
緣鰭海豬魚 <i>Halichoeres marginatus</i>	✓						
鞍斑豬齒魚 <i>Choerodon anchorago</i>	✓	✓					
橘紋擬盔魚 <i>Pseudocoris aurantiofasciata</i>			✓			✓	
橫帶唇魚 <i>Cheilinus fasciatus</i>	✓		✓	✓	✓	✓	✓
燕尾狐鯛 <i>Bodianus anthioides</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
頸帶海豬魚 <i>Halichoeres scapularis</i>	✓				✓	✓	✓
頸鰭魚 <i>Iniistius celebicus</i>							✓
環狀鈍頭魚 <i>Cymolutes torquatus</i>							✓
環紋全裸鸚鯛 <i>Hologymnosus annulatus</i>	✓	✓			✓	✓	✓
環帶錦魚 <i>Thalassoma cupido</i>	✓	✓		✓			
縱紋海豬魚 <i>Halichoeres richmondi</i>				✓			
隱秘長鰭鸚鯛 <i>Pteragogus cryptus</i>	✓	✓		✓	✓		
斷紋紫胸魚 <i>Stethojulis terina</i>	✓	✓					
藍身絲鰭鸚鯛 <i>Cirrhilabrus cyanopleura</i>	✓		✓	✓	✓	✓	✓
藍豬齒魚 <i>Choerodon azurio</i>	✓						
蟲紋阿南魚 <i>Anampses geographicus</i>	✓		✓		✓		✓
雙色裂唇魚 <i>Labroides bicolor</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
雙帶狐鯛 <i>Bodianus bilunulatus</i>	✓				✓	✓	✓
雙斑尖唇魚 <i>Oxycheilinus bimaculatus</i>	✓	✓		✓	✓	✓	✓
雙斑狐鯛 <i>Bodianus bimaculatus</i>	✓	✓	✓	✓	✓		
雙斑阿南魚 <i>Anampses twistii</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
雙斑海豬魚 <i>Halichoeres biocellatus</i>	✓	✓			✓	✓	✓
雙線尖唇魚 <i>Oxycheilinus digramma</i>	✓			✓	✓	✓	✓
雜色尖嘴魚 <i>Gomphosus varius</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
豔麗絲鰭鸚鯛 <i>Cirrhilabrus exquisitus</i>	✓	✓			✓	✓	✓
鸚哥魚科 Scaridae							
小笠原鸚哥魚 <i>Scarus obishime</i>							✓
小鼻綠鸚哥魚 <i>Chlorurus microrhinos</i>	✓			✓	✓	✓	✓
日本鸚鯉 <i>Calotomus japonicus</i>						✓	✓
卡羅鸚鯉 <i>Calotomus carolinus</i>	✓				✓	✓	✓
史氏鸚哥魚 <i>Scarus schlegeli</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
瓜氏鸚哥魚 <i>Scarus quoyi</i>						✓	
灰尾鸚哥魚 <i>Scarus fuscocaudalis</i>				✓	✓	✓	✓
卵頭鸚哥魚 <i>Scarus ovifrons</i>	✓	✓	✓			✓	✓
紅紫鸚哥魚 <i>Scarus rubroviolaceus</i>	✓		✓	✓	✓	✓	✓
姬鸚哥魚 <i>Scarus oviceps</i>	✓		✓	✓			
高翅鸚哥魚 <i>Scarus altipinnis</i>							✓
高鰭鸚哥魚 <i>Scarus hypselopterus</i>		✓		✓			
棕吻鸚哥魚 <i>Scarus psittacus</i>			✓	✓	✓	✓	✓
隆頭鸚哥魚 <i>Bolbometopon muricatum</i>	✓						
黃肋鸚哥魚 <i>Scarus xanthopleura</i>	✓					✓	
黑鸚哥魚 <i>Scarus niger</i>	✓				✓	✓	✓
新月鸚哥魚 <i>Scarus dimidiatus</i>	✓	✓	✓				
福氏鸚哥魚 <i>Scarus forsteni</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
綠領鸚哥魚 <i>Scarus prasiognathos</i>	✓		✓	✓			
網紋鸚哥魚 <i>Scarus frenatus</i>	✓				✓		✓
臺灣鸚鯉 <i>Calotomus spinidens</i>	✓					✓	✓
橫紋鸚哥魚 <i>Scarus festivus</i>	✓			✓			
鮑氏綠鸚哥魚 <i>Chlorurus bowersi</i>	✓	✓			✓	✓	✓
藍頭綠鸚哥魚 <i>Chlorurus sordidus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
藍臀鸚哥魚 <i>Scarus chameleon</i>					✓		✓
藍點鸚哥魚 <i>Scarus ghobban</i>	✓	✓		✓	✓	✓	
蟲紋鸚哥魚 <i>Scarus globiceps</i>	✓			✓	✓		
雙色鯨鸚哥魚 <i>Cetoscarus bicolor</i>	✓	✓		✓	✓	✓	✓
雜紋鸚哥魚 <i>Scarus rivulatus</i>	✓		✓	✓	✓	✓	✓
織鸚鯉 <i>Leptoscarus vaigiensis</i>	✓				✓		
擬鱸科 Pinguipedidae							
太平洋擬鱸 <i>Parapercis pacifica</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
四斑擬鱸 <i>Parapercis clathrata</i>	✓				✓	✓	✓
四棘擬鱸 <i>Parapercis tetracantha</i>	✓				✓	✓	✓
多帶擬鱸 <i>Parapercis multiplicata</i>	✓				✓	✓	✓
玫瑰擬鱸 <i>Parapercis schauinslandii</i>	✓				✓	✓	✓
雪點擬鱸 <i>Parapercis millepunctata</i>	✓				✓	✓	✓
圓擬鱸 <i>Parapercis cylindrica</i>	✓						
蒲原氏擬鱸 <i>Parapercis kamoharai</i>	✓		✓				

分類階層 / 中、學名	邵廣昭 (1994)	陳正平 (2005)	陳正平 等 (2006)	李澤民 等 (2008)	陳正平 等 (2009)	陳正度 等 (2017)	本研究
<b>三鰭鯛科 Tripterygiidae</b>							
三角彎線鯛 <i>Helcogramma inclinata</i>							✓
小雙線鯛 <i>Enneapterygius minutus</i>	✓	✓	✓	✓	✓		✓
紅尾雙線鯛 <i>Enneapterygius rubicauda</i>						✓	✓
淡白斑雙線鯛 <i>Enneapterygius pallidoserialis</i>						✓	✓
短鱗諾福克鯛 <i>Norfolkia brachylepis</i>						✓	
隆背雙線鯛 <i>Enneapterygius tutuilae</i>	✓					✓	✓
黑鞍斑雙線鯛 <i>Enneapterygius vexillarius</i>		✓					
篩口雙線鯛 <i>Enneapterygius etheostomus</i>		✓	✓			✓	✓
縱帶彎線鯛 <i>Helcogramma striata</i>		✓			✓	✓	✓
彎線鯛 <i>Helcogramma rhinoceros</i>							✓
<b>鯛科 Blenniidae</b>							
八重山無鬚鯛 <i>Ecsenius yaeyamaensis</i>	✓						
克氏連鰭鯛 <i>Enchelyurus kraussii</i>	✓						
吻紋矮冠鯛 <i>Praealticus striatus</i>	✓				✓		
尾紋真蛙鯛 <i>Blenniella caudolineata</i>	✓						
尾帶間頸鬚鯛 <i>Entomacrodus caudofasciatus</i>	✓						
杜氏盾齒鯛 <i>Aspidontus dussumieri</i>		✓				✓	
杜氏蛙鯛 <i>Istiblennius dussumieri</i>	✓						
金鰭稀棘鯛 <i>Meiacanthus atrodorsalis</i>	✓			✓			
眼斑無鬚鯛 <i>Ecsenius oculus</i>	✓					✓	
粗吻橫口鯛 <i>Plagiotremus rhinorhynchus</i>	✓	✓			✓	✓	
勞旦橫口鯛 <i>Plagiotremus laudandus</i>	✓			✓			
圓眼真蛙鯛 <i>Blenniella periophthalmus</i>	✓						
斑紋間頸鬚鯛 <i>Entomacrodus decussatus</i>	✓						
斑頸鬚鯛 <i>Cirripectes quagga</i>						✓	
短多鬚鯛 <i>Exallias brevis</i>	✓					✓	✓
短頭跳岩鯛 <i>Petroscirtes breviceps</i>						✓	✓
黑帶稀棘鯛 <i>Meiacanthus grammistes</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓
黑帶橫口鯛 <i>Plagiotremus tapeinosoma</i>	✓				✓	✓	✓
暗紋蛙鯛 <i>Istiblennius edentulus</i>	✓	✓	✓		✓		
暗褐頸鬚鯛 <i>Cirripectes variolosus</i>	✓						
對斑真蛙鯛 <i>Blenniella biltonensis</i>	✓	✓	✓		✓		
種子島矮冠鯛 <i>Praealticus tanegasimae</i>	✓		✓				
綠紋蛙鯛 <i>Istiblennius lineatus</i>	✓	✓	✓		✓		
緣頂鬚鯛 <i>Scartella emarginata</i>	✓	✓	✓				
橫帶間頸鬚鯛 <i>Entomacrodus striatus</i>	✓						
頰紋頸鬚鯛 <i>Cirripectes castaneus</i>	✓				✓	✓	✓
燦爛笠鯛 <i>Rhabdoblemmius nitidus</i>	✓		✓	✓			
縱帶盾齒鯛 <i>Aspidontus taeniatus</i>						✓	
<b>胎鯛科 Clinidae</b>							
黃身跳磯鯛 <i>Springeratus xanthosoma</i>	✓	✓					
<b>喉盤魚科 Gobiesocidae</b>							
黃連鰭喉盤魚 <i>Lepadichthys frenatus</i>	✓						
<b>鼠鱗科 Callionymidae</b>							
珊瑚連鰭鱗 <i>Synchiropus corallinus</i>							✓
眼斑連鰭鱗 <i>Synchiropus ocellatus</i>	✓						
莫氏新連鰭鱗 <i>Synchiropus morrisoni</i>	✓				✓		
暗帶雙線鱗 <i>Diplogrammus xenicus</i>	✓						
雙線鱗 <i>Diplogrammus goramensis</i>							✓
<b>蝦虎科 Gobiidae</b>							
下斑紡錘蝦虎 <i>Fusigobius inframaculatus</i>							✓
大眼磨塘鱧 <i>Trimma macrophthalmum</i>	✓						
大斑磯塘鱧 <i>Eviota punctulata</i>	✓						
小笠原鈍塘鱧 <i>Amblyeleotris ogasawarenensis</i>	✓						
五帶葉蝦虎 <i>Gobiodon quinquestrigatus</i>							✓
戈氏銜蝦虎 <i>Istigobius goldmanni</i>	✓					✓	
史氏硬皮蝦虎 <i>Callogobius snelli</i>	✓						
史氏鈍塘鱧 <i>Amblyeleotris steinitzi</i>	✓						✓
白背帶絲蝦虎 <i>Cryptocentrus albidorsus</i>	✓						
希氏磯塘鱧 <i>Eviota sebreei</i>						✓	
沖繩磨塘鱧 <i>Trimma okinawae</i>							✓
長棘紡錘蝦虎 <i>Fusigobius longispinus</i>	✓					✓	✓
勇氏珊瑚蝦虎 <i>Bryaninops yongei</i>						✓	✓
哈氏硬皮蝦虎 <i>Callogobius hasseltii</i>	✓						
威氏鈍塘鱧 <i>Amblyeleotris wheeleri</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓

分類階層 / 中、學名	邵廣昭 (1994)	陳正平 (2005)	陳正平 等 (2006)	李澤民 等 (2008)	陳正平 等 (2009)	陳正虔 等 (2017)	本研究
珊瑚鰕虎 1 <i>Bryaninops</i> sp.1							✓
珊瑚鰕虎 2 <i>Bryaninops</i> sp.2							✓
珊瑚鰕虎 3 <i>bryaninops</i> sp.3							✓
紅帶范氏塘鱧 <i>Valenciennesa strigata</i>	✓				✓	✓	✓
高倫領鱗鰕虎 <i>Gnatholepis cauerensis</i>	✓	✓	✓	✓	✓		✓
側帶鋸鱗鰕虎 <i>Priolepis latifascima</i>	✓						
眼斑絲鰕虎 <i>Cryptocentrus nigrocellatus</i>	✓						
細點磯塘鱧 <i>Eviota albolineata</i>					✓	✓	
莫三比克腹瓢鰕虎 <i>Pleurosicya mossambica</i>						✓	✓
透明磨塘鱧 <i>Trimma anaima</i>							✓
斑點鈍塘鱧 <i>Amblyeleotris guttata</i>	✓				✓		✓
斑鰭紡錘鰕虎 <i>Fusigobius signipinnis</i>	✓						
梭頭硬皮鰕虎 <i>Callogobius sclateri</i>	✓						
短棘紡錘鰕虎 <i>Fusigobius neophytus</i>	✓					✓	
絲背磨塘鱧 <i>Trimma naudei</i>	✓						
絲鰭柳眼鰕虎 <i>Ctenogobiops mitodes</i>					✓	✓	✓
華麗銜鰕虎 <i>Istigobius decoratus</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓
黑鰭副葉鰕虎 <i>Paragobiodon lacunicolus</i>							✓
塞班磯塘鱧 <i>Eviota saipanensis</i>		✓	✓	✓			
微鰕虎 1 <i>Trimmatom</i> sp.1							✓
椰子深鰕虎 <i>Bathygobius cocosensis</i>		✓		✓	✓		
腹瓢鰕虎 <i>Pleurosicya labiata</i>						✓	✓
腹瓢鰕虎 1 <i>Pleurosicya</i> sp.1						✓	✓
葉鰕虎 <i>Gobiodon</i> sp.							✓
飾妝銜鰕虎 <i>Istigobius ornatus</i>	✓						
裸頸紡錘鰕虎 <i>Fusigobius duospilus</i>	✓					✓	✓
蔥綠磯塘鱧 <i>Eviota prasina</i>		✓		✓	✓		
褐深鰕虎 <i>Bathygobius fuscus</i>	✓	✓	✓				
領鱗鰕虎 <i>Gnatholepis anjerensis</i>	✓					✓	✓
橙色葉鰕虎 <i>Gobiodon citrinus</i>	✓						
橫帶鋸鱗鰕虎 <i>Priolepis cincta</i>	✓						✓
磯塘鱧 <i>Eviota abax</i>	✓	✓			✓		
闊頭深鰕虎 <i>Bathygobius cotticeps</i>		✓					
點帶范氏塘鱧 <i>Valenciennesa puellaris</i>							✓
點斑柳眼鰕虎 <i>Ctenogobiops pomastictus</i>							✓
藍點深鰕虎 <i>Bathygobius coalitus</i>				✓	✓		
羅氏珊瑚鰕虎 <i>Bryaninops loki</i>						✓	✓
蚓鰕虎科 Microdesmidae							
鰩鰕虎 <i>Gunnellichthys monostigma</i>							✓
凹尾塘鱧科 Ptereleotridae							
尾斑凹尾塘鱧 <i>Ptereleotris heteroptera</i>					✓	✓	✓
斑馬凹尾塘鱧 <i>Ptereleotris zebra</i>	✓						
絲鰭線塘鱧 <i>Nemateleotris magnifica</i>	✓		✓	✓	✓	✓	✓
黑尾凹尾塘鱧 <i>Ptereleotris evides</i>	✓		✓	✓	✓	✓	✓
白鰩科 Ephippidae							
尖翅燕魚 <i>Platax teira</i>	✓				✓		
圓翅燕魚 <i>Platax pinnatus</i>	✓						
圓眼燕魚 <i>Platax orbicularis</i>	✓						
臭肚魚科 Siganidae							
爪哇臭肚魚 <i>Siganus javus</i>	✓						
刺臭肚魚 <i>Siganus spinus</i>	✓				✓		
銀臭肚魚 <i>Siganus argenteus</i>	✓		✓				✓
褐臭肚魚 <i>Siganus fuscescens</i>	✓					✓	
角蝶魚科 Zanclidae							
角蝶魚 <i>Zanclus cornutus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
刺尾鯛科 Acanthuridae							
一字刺尾鯛 <i>Acanthurus olivaceus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
小高鰭刺尾鯛 <i>Zebрасoma scopas</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
六棘鼻魚 <i>Naso hexacanthus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
方吻鼻魚 <i>Naso mcdadei</i>	✓	✓			✓		
日本刺尾鯛 <i>Acanthurus japonicus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
火紅刺尾鯛 <i>Acanthurus pyroferus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
白面刺尾鯛 <i>Acanthurus nigricans</i>	✓				✓	✓	
白斑刺尾鯛 <i>Acanthurus leucopareius</i>	✓						
杜氏刺尾鯛 <i>Acanthurus dussumieri</i>	✓		✓	✓	✓		
肩斑刺尾鯛 <i>Acanthurus bariene</i>	✓						

分類階層 / 中、學名	邵廣昭 (1994)	陳正平 (2005)	陳正平 等 (2006)	李澤民 等 (2008)	陳正平 等 (2009)	陳正度 等 (2017)	本研究
後刺尾鯛 <i>Acanthurus mata</i>	✓	✓	✓		✓	✓	
洛氏鼻魚 <i>Naso lopezi</i>					✓		
高鼻魚 <i>Naso vlamingii</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
球吻鼻魚 <i>Naso tonganus</i>						✓	
粗棘鼻魚 <i>Naso brachycentron</i>	✓	✓	✓				
單角鼻魚 <i>Naso unicornis</i>	✓			✓	✓	✓	✓
短吻鼻魚 <i>Naso brevirostris</i>	✓	✓		✓		✓	✓
黃尾刺尾鯛 <i>Acanthurus thompsoni</i>	✓			✓	✓	✓	✓
黃高鰭刺尾鯛 <i>Zebrasoma flavescens</i>	✓				✓	✓	✓
黃鰭刺尾鯛 <i>Acanthurus xanthopterus</i>	✓	✓			✓		
黑尾刺尾鯛 <i>Acanthurus nigricauda</i>	✓	✓			✓	✓	✓
黑背鼻魚 <i>Naso lituratus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
連紋櫛齒刺尾鯛 <i>Ctenochaetus striatus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
綠刺尾鯛 <i>Acanthurus triostegus</i>	✓	✓		✓	✓		
線紋刺尾鯛 <i>Acanthurus lineatus</i>	✓	✓			✓		
褐斑刺尾鯛 <i>Acanthurus nigrofuscus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
橫帶高鰭刺尾鯛 <i>Zebrasoma velifer</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
頭斑刺尾鯛 <i>Acanthurus maculiceps</i>	✓					✓	
擬刺尾鯛 <i>Paracanthurus hepatus</i>	✓				✓		✓
擬鮪鼻魚 <i>Naso thynnoides</i>	✓				✓		
環紋鼻魚 <i>Naso annulatus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
雙斑櫛齒刺尾鯛 <i>Ctenochaetus binotatus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
金梭魚科 Sphyracidae							
巴拉金梭魚 <i>Sphyraena barracuda</i>	✓					✓	✓
布氏金梭魚 <i>Sphyraena putnamae</i>	✓						
斑條金梭魚 <i>Sphyraena jello</i>	✓			✓			
帶鰭科 Gempylidae							
薔薇帶鰭 <i>Ruvettus pretiosus</i>	✓						
鯖科 Scombridae							
大目鯖 <i>Thunnus obesus</i>	✓						
太平洋黑鯖 <i>Thunnus orientalis</i>	✓						
巴鯨 <i>Euthynnus affinis</i>	✓						
正鯨 <i>Katsuwonus pelamis</i>	✓						
扁花鯨 <i>Auxis thazard thazard</i>	✓						
黃鰭鯖 <i>Thunnus albacares</i>	✓						
旗魚科 Istiophoridae							
立翅旗魚 <i>Istiompax indica</i>	✓						
雨傘旗魚 <i>Istiophorus platypterus</i>	✓						
紅肉旗魚 <i>Kajikia audax</i>	✓						
黑皮旗魚 <i>Makaira nigricans</i>	✓						
鮫科 Bothidae							
豹紋鮫 <i>Bothus pantherinus</i>	✓						✓
蒙鮫 <i>Bothus mancus</i>	✓						✓
繁星鮫 <i>Bothus myriaster</i>	✓						
鱗鮫科 Balistidae							
尖吻棘鮫 <i>Rhinecanthus aculeatus</i>	✓						
波紋鈎鱗鮫 <i>Balistapus undulatus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
花斑擬鱗鮫 <i>Balistoides conspicillum</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
金邊黃鱗鮫 <i>Xanthichthys auromarginatus</i>	✓						✓
金鰭鼓氣鱗鮫 <i>Sufflamen chrysopterum</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
星點寬尾鱗鮫 <i>Abalistes stellaris</i>	✓						
毒吻棘鮫 <i>Rhinecanthus verrucosus</i>	✓						
疣鱗鮫 <i>Canthidermis maculata</i>	✓	✓		✓			
紅牙鱗鮫 <i>Odonus niger</i>	✓	✓				✓	
斜帶吻棘鮫 <i>Rhinecanthus rectangulus</i>	✓						
黃紋鼓氣鱗鮫 <i>Sufflamen fraenatum</i>	✓						
黃緣副鱗鮫 <i>Pseudobalistes flavimarginatus</i>	✓					✓	✓
黑角鱗鮫 <i>Melichthys niger</i>	✓					✓	
黑邊角鱗鮫 <i>Melichthys vidua</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓
褐擬鱗鮫 <i>Balistoides viridescens</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
頸帶鼓氣鱗鮫 <i>Sufflamen bursa</i>	✓	✓			✓	✓	✓
單棘鮫科 Monacanthidae							
尖吻單棘鮫 <i>Oxymonacanthus longirostris</i>	✓						
杜氏刺鼻單棘鮫 <i>Cantherhines dumerilii</i>	✓				✓	✓	✓
長尾革單棘鮫 <i>Aluterus scriptus</i>	✓						✓
紅尾前角單棘鮫 <i>Pervagor janthinosoma</i>	✓	✓	✓	✓	✓		

分類階層 / 中、學名	邵廣昭 (1994)	陳正平 (2005)	陳正平 等 (2006)	李澤民 等 (2008)	陳正平 等 (2009)	陳正平 等 (2017)	本研究
美單棘純 <i>Amanses scopas</i>	✓				✓		
細斑刺鼻單棘純 <i>Cantherhines pardalis</i>	✓					✓	
單角革單棘純 <i>Aluterus monoceros</i>	✓						
黑頭前角單棘純 <i>Pervagor melanocephalus</i>	✓			✓	✓		
鋸尾副革單棘純 <i>Paraluteres prionurus</i>	✓	✓		✓		✓	✓
縱帶刺鼻單棘純 <i>Cantherhines fronticinctus</i>	✓						
箱純科 Ostraciidae							
米點箱純 <i>Ostracion meleagris</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
粒突箱純 <i>Ostracion cubicus</i>	✓	✓		✓	✓	✓	✓
無斑箱純 <i>Ostracion immaculatus</i>				✓			✓
四齒純科 Tetraodontidae							
三帶尖鼻純 <i>Canthigaster axiologus</i>	✓	✓	✓		✓	✓	
水紋尖鼻純 <i>Canthigaster rivulata</i>	✓						
瓦氏尖鼻純 <i>Canthigaster valentini</i>		✓	✓	✓	✓	✓	✓
白斑尖鼻純 <i>Canthigaster janthinoptera</i>	✓					✓	✓
白點叉鼻純 <i>Arothron meleagris</i>	✓	✓	✓				
安邦尖鼻純 <i>Canthigaster amboinensis</i>	✓				✓		
青斑叉鼻純 <i>Arothron caeruleopunctatus</i>						✓	
扁背尖鼻純 <i>Canthigaster compressa</i>	✓						
星斑叉鼻純 <i>Arothron stellatus</i>	✓	✓		✓	✓		✓
紋腹叉鼻純 <i>Arothron hispidus</i>	✓	✓		✓		✓	✓
笨氏尖鼻純 <i>Canthigaster bennetti</i>	✓			✓			
黑斑叉鼻純 <i>Arothron nigropunctatus</i>	✓	✓	✓			✓	✓
輻紋叉鼻純 <i>Arothron mappa</i>						✓	
二齒純科 Diodontidae							
六斑二齒純 <i>Diodon holocanthus</i>	✓	✓		✓	✓	✓	✓
紋二齒純 <i>Diodon liturosus</i>	✓				✓	✓	✓
密斑二齒純 <i>Diodon hystrix</i>		✓	✓			✓	
種數	598	252	196	210	323	329	346
綠島魚類累積種數	598	625	630	635	660	698	740

邵廣昭(1994)、陳正平(2005)、陳正平(2005)、陳正平(2006)等4項資料來源係引自陳正平等(2009)，四項調查資料所屬之出處如下所列：

邵廣昭(1994)：台灣沿岸魚類之分佈、資料庫與群聚結構之研究(IV)－蘭嶼及綠島(未發表)

陳正平(2005)：台灣沿海、綠島及蘭嶼海洋生物多樣性之調查研究(未發表)

陳正平(2006)：陳正平、李澤民、何平合、陳鴻鳴、何林泰、王慎之、陳明輝、劉杏芝、梁純瑜、鄭健生、羅嘉豪、陳威立、歐秋屏。2006。台灣沿海、綠島及蘭嶼海洋生物多樣性之調查研究(III)。95年度漁業資源評估及利用研討會。

李澤民(2008)：李澤民、陳正平、何平合、陳鴻鳴、陳明輝。2008。綠島及蘭嶼海洋生物多樣性及漁業現況之研究。2008年中華民國珊瑚礁學會與中華民國水中攝影協會聯合年會暨台灣珊瑚礁現況及保育進展研討會。第4頁。

### (三) 東部海岸環境影響評估報告

蒐集東岸過往相關地點之調查報告，分析各區域之資源特色及監測物種生態分布情況，篩選包含珊瑚及魚類資料的報告摘錄彙整如下。

#### 文獻一、杉原遊艇港建設計畫環境影響說明書

調查時間：85年1~2月、86年6、9月。

調查地點：臺東市及卑南鄉交界，黑髮橋附近以南之海域。

調查結果摘錄：

魚類：85年，魚類相與分佈量並不豐富，有粗皮鯛科、天竺鯛科、鰯科、鰺科、蝶魚科、蝦虎科、石鱸科、隆頭魚科、金線魚科、鬚鯛科、鯨科、虎鯊科、雀鯛科與鱸科等14科17種。較易見到為天竺鯛、鰺、耳帶蝶魚、繁紋蝶魚、石鱸、葉鯛、赤尾鯨、印度海鯆鯉、霓虹雀鯛。86年，粗皮鯛科、天竺鯛科、石鱸科、隆頭魚科、金線魚科、鬚鯛科、鯨科、虎鯊科、蓋刺魚科及雀鯛科等11科26種。6月份較易見到為天竺鯛、耳帶蝶魚、石鱸、葉鯛、赤尾冬、印度海鯆鯉、霓虹雀鯛。9月份數量較豐者為粗皮鯛、天竺鯛、石鱸、鈍頭葉鯛、赤尾鯨、印度海鯆鯉、霓虹雀鯛。

珊瑚：85年，調查區域的珊瑚種類與歧異度不高，且受海流及懸浮固體之影響，石珊瑚類發展情況不十分良好，多以團塊型及表覆型種類為主，團塊型如菊珊瑚科之細菊珊瑚、菊珊瑚、角菊珊瑚、腦紋珊瑚等。微孔珊瑚科之微孔珊瑚常形成大團塊。表覆型如軸孔珊瑚科的表孔珊瑚、蓮珊瑚科的雀屏珊瑚、柔紋珊瑚等。粗葉狀者如梳珊瑚科的梳珊瑚，苔珊瑚科的棘菊珊瑚、瓣葉珊瑚等。軟珊瑚以肉質珊瑚較多，其他如冠形軟珊瑚、穗軟珊瑚、葉形軟珊瑚、指形軟珊瑚等較常見。其他還有蘆莖珊瑚及軟柳珊瑚不時可記錄到。86年，石珊瑚類發展情況不佳，軟珊瑚類較發達。

文獻二、都蘭鼻遊憩區整體開發計畫環境影響說明書

調查時間：88年11月、89年1月。

調查地點：都蘭鼻周邊海域

調查結果摘錄：

魚類：無

珊瑚：軟珊瑚有羽珊瑚、穗軟珊瑚、花環肉質軟珊瑚、肥厚肉軟珊瑚、白蘆莖珊瑚及紅柳珊瑚。石珊瑚有方格軸孔珊瑚、瘦葉表孔珊瑚、圓管星珊瑚、腎形珊瑚、大錐珊瑚、密集迷紋珊瑚、片腦紋珊瑚、圓滿天星珊瑚、聯合瓣葉珊瑚、束瓣葉珊瑚、蓮合葉珊瑚、板葉千孔珊瑚、鐘形微孔珊瑚、歧枝微孔珊瑚、同雙星珊瑚。角珊瑚有紅扇珊瑚、漁州角星珊瑚、粗糙角星珊瑚及大管子星珊瑚等25種。

文獻三、臺東縣成功鎮滿地富遊樂區開發計畫環境影響說明書

調查時間：未載明。

調查地點：基輦船澳至三仙台

調查結果摘錄：

魚類：以碟魚科、雀鯛科、隆頭魚科、粗皮鯛科、鸚哥魚科之魚種較多。

珊瑚：三仙台北面海域之珊瑚以軟珊瑚所佔比例較多，如花環肉質軟珊瑚，群體直徑可達 50cm 以上，其他如穗軟珊瑚在數量上亦相當多。石珊瑚以軸孔珊瑚、萼柱珊瑚、華倫圓菊珊瑚、澳洲角星珊瑚等較為常見。南面水深 10 公尺以上海域，偶見海扇及白蘆堅珊瑚，礁石斜坡處以軟珊瑚群聚優於石珊瑚。

#### 文獻四、臺東市富岡港交通船專用碼頭工程環境影響說明書

調查時間：95 年 6 月、9 月，96 年 5 月 (珊瑚生態補充調查)。

調查地點：富岡漁港堤防內及外側周邊

調查結果摘錄：

魚類：第一次調查結果共記錄 4 科 5 種，優勢種為鸚哥魚科；第二次調查結果有 8 科 8 種。

珊瑚：漁港外側海域懸浮微粒多，底質以沙地為主，分布大小不一的礁塊。以適應高濁度水域及排除積泥能力較強的珊瑚種類為主，如菊珊瑚科、苔珊瑚科、海雞頭科以及阮柳珊瑚科。本區域的珊瑚種類不多，且季節間的變化頗大，潛點的珊瑚容易在颱風後被泥沙覆蓋而消失。第一次發現 4 科 8 種，第二次發現 1 科 1 種。

#### 文獻五、富岡港交通船碼頭改善工程環境影響差異分析暨環境現況差異分析及對策檢討報告

調查時間：105 年 6 月 (魚類)，7 月 (珊瑚)。

調查地點：富岡漁港堤防內及外側周邊

調查結果摘錄：

魚類：記錄 3 目 6 科 8 種，包括底燈魚屬的 1 種、飛魚科的 1 種、沙鯪、鯷科的 1 種、花身雞魚、甘鯪屬的 1 種、圓鯪屬的 1 種及鯪科的 1 種，並記錄 1 種未知種。

珊瑚：6 個站點中僅有一站有發現活珊瑚。記錄到的物種有地衣微孔珊瑚、正菊珊瑚、環菊珊瑚、柔角菊珊瑚、翼形角星珊瑚、片腦紋珊瑚、瘤芽軟珊瑚、花環肉質軟珊瑚及分離指形軟珊瑚等 9 種。

#### 文獻六、美麗灣渡假村新建工程

時間：96年1月、3月、9月，另12月進行一次珊瑚礁生態補充調查。

調查地點：杉原海灣

調查結果摘錄：

魚類：四次亞潮帶魚類調查共計記錄11目40科192種4994尾。三點亞潮帶樣站魚類組成主要為臺灣珊瑚礁常見之魚種為主，如雀鯛科、隆頭魚科、鸚哥魚科、蝴蝶魚科及羊魚科。所設定的3點樣站皆以礁岩與珊瑚礁為主要底質，搭配部分區域為沙地或兩礁盤間的沙溝為輔。擁有多樣性高的微棲地環境，故調查發現魚類族群及物種數皆相當豐富。優勢物種以大鱗鯪354尾最多，其次是籃子魚科的褐籃子魚與雀鯛科的條紋豆娘魚居次，分別記錄275與190尾。大鱗鯪的數量最多是因民眾投餵而聚集於週遭海域。

珊瑚：四次亞潮帶珊瑚調查共記錄13科79種，於水深5-10米處為珊瑚密集生長之處。主要以石珊瑚目為主。其珊瑚覆蓋率平均約30-35%，調查區北端礁岩區南緣離岸約150m處以北，為本區珊瑚密集生長之處，覆蓋率可達50%。

#### 文獻七、杉原棕櫚濱海渡假村整體開發計畫，海域生態調查

調查時間：103年7月16~18日。

調查地點：美麗灣渡假村潮間帶設1樣點、亞潮帶3點

調查結果摘錄：

魚類(仔稚魚)：共記錄3目7科8種，鯔科1種、小砂丁1種，日本鯷、烏嶼小公魚、天竺鯛科的1種、條紋豆娘魚、花身魴及鰕虎科的1種。

珊瑚：共有11科39種，有千孔珊瑚科的板葉千孔珊瑚，刺葉珊瑚科的大棘星珊瑚、粗糙刺葉珊瑚，肉質軟珊瑚科的藍綠肉質軟珊瑚，葉形軟珊瑚科的肉質葉形軟珊瑚，指形軟珊瑚科的分離指形軟珊瑚、小葉指形軟珊瑚、聚集指形軟珊瑚、顆粒指形軟珊瑚，鹿角珊瑚科的花萼形柱狀軟珊瑚、疣鹿角珊瑚、細枝鹿角珊瑚，菊珊瑚科的中國角菊珊瑚、中國腦紋珊瑚、五邊角菊珊瑚、片腦紋珊瑚、正菊珊瑚、柔角菊珊瑚、圈紋菊珊瑚、粗糙角星珊瑚、華倫圓菊珊瑚、圓突菊珊瑚、實心角菊珊瑚、環菊珊瑚、隱藏角菊珊瑚，軸孔珊瑚科的柔和表孔珊瑚、脈結表孔珊瑚、棕棘表孔珊瑚、

窗型氣孔珊瑚、結節表孔珊瑚、蜂巢星孔珊瑚、變形表孔珊瑚，圓星珊瑚科的多孔圓星珊瑚，微孔珊瑚科的疣突微孔珊瑚、團塊微孔珊瑚、鐘形微孔珊瑚、地衣微孔珊瑚，蓮珊瑚科的正腔紋珊瑚、博葉雀屏珊瑚。

本案的調查方法與前列之七篇報告的方法不相同，地點和時間也有相當差異，其中五篇是 10 餘年前的調查，期間東部海域遭到強烈的災害多次，時空變遷下物種不太適宜做為比對；近年的時間最貼近的是 105 年富岡漁港工程案，但那已經是既有的港灣硬體環境，也不宜和本案天然棲地比較。而 103 年杉原棕櫚濱海渡假村是時間和空間與本案較相近，但魚類採樣是應使用浮游網，不適合比較，只能擷取珊瑚的資料，比對名錄上之相同物種，不做任何量化與相似度指數的計算。本案在杉原南岸記錄的 80 種刺胞動物，與 103 年杉原棕櫚濱海渡假村之 39 種珊瑚比對，有 14 種珊瑚相同，牠們分別是：板葉千孔珊瑚、大棘星珊瑚、粗糙棘葉珊瑚、萼形柱珊瑚、細枝鹿角珊瑚、五邊角菊珊瑚、正菊珊瑚、圈紋菊珊瑚、粗糙角星珊瑚、華倫圓菊珊瑚、圓滿天星珊瑚、團塊微孔珊瑚、鐘形微孔珊瑚、地衣微孔珊瑚。

表11、本案調查點附近相關資料彙整表

文獻	地點	調查時間	調查方式	魚類	珊瑚	備註*
杉原遊艇港建設計畫環境影響說明書	臺東市及卑南鄉交界，黑髮橋附近以南之海域	85年1~2月 86年6、9月	潛水目視調查	85年:14科17種(含名錄) 86年:11科26種(含名錄)	僅有珊瑚群聚的描述	1. 目視法調查的物種在水濁處相當容易低估，尤其是小型魚種。 2. 缺珊瑚名錄
都蘭鼻遊憩區整體開發計畫環境影響說明書	都蘭鼻周邊海域	88年11月 89年1月	應為潛水調查	無	25種	無魚類調查
臺東縣成功鎮滿地富遊樂區開發計畫環境影響說明書	基犁船澳至三仙台	未載明	未載明	僅有物種組成的敘述，無明確的種數	僅有物種組成的敘述，無明確的種數	僅有敘述，無名錄 (後續有兩次變更設計，報告未上網)
臺東市富岡港交通船專用碼頭工程環境影響說明書	富岡漁港堤防內及外側周邊	95年6、9月 96年5月增做一次珊瑚調查	未載明	仔稚魚:第一次4科5種；第二次8科8種。	第一次發現4科8種，第二次發現1科1種。第三次11科21種	前兩次調查能見度極差，成果有限。 缺第三次調查的珊瑚名錄。
富岡港交通船碼頭改善工程環境影響差異分析暨環境現況差異分析及對策檢討報告	富岡漁港堤防內及外側周邊	魚類:105年6月 珊瑚:7月	魚類:浮游網捕 珊瑚:潛水及照相	6科8種	3科9種	因採樣方式，魚類名錄是洄游性魚類仔稚魚
美麗灣渡假村新建工程	杉原海灣離岸100~200公尺外3樣點	96年1月、3月、9月，另12月	潛水穿越線調查	40科192種	14科79種	
杉原棕櫚濱海渡假村整體開發計畫環境現況差異分析及對策檢討報告暨第二次變更內容對照表	美麗灣渡假村亞潮帶3點	103年7月	魚類:浮游網?? 潛水穿越線調查	7科8種	11科39種	魚類調查可能使用浮游網

\*由於環境影響評估報告書撰寫單位通常為工程顧問公司，生態調查報告經過節錄及彙整進報告書後，常會漏失表格或調查方式等訊息

## 肆、工作項目 II-民眾參與生態調查計畫

### 一、執行方法

以綠島潮間帶及亞潮帶生物為題材，分享觀察與紀錄海洋生物的方式，讓綠島的潛水愛好者與執業人員初步具備綠島潮間帶和亞潮帶海洋生態調查的能力。

#### (一) 參與者學習目標

- 潮間帶生物種類識別
- 潛點常見的珊瑚類別以及其他常見物種識別
- 學習水下攝影技巧，實際練習記錄海洋生物
- 透過整理個人拍攝紀錄，學習辨識海洋物種
- 群體製作潮間帶海洋生物檢查表，可提供未來專業解說之用。

#### (二) 對象及人數

富環境意識，經常在綠島潛水的愛好者，與從事帶客潛水的潛水或民宿業者，潛水氣瓶累計 200 支以上。為顧及實做當下水下安全及避免過度干擾環境，參與學員 10 人為限。

#### (三) 時間地點

- 時間：2018 年 11 月 8-9 日共 2 天。
- 室內課地點：東部海岸國家風景區管理處綠島管理站。
- 野外實習地點：1. 綠島機場旁潮間帶。2. 鋼鐵礁及小丑島。

#### (四) 上課裝備

- 具有個人水肺潛水裝備與水下相機

- 需自備交通工具
- 具有相機與可通訊的手機，可獲贈手機防水袋一枚。
- 個人水下攝影機，如 Olympus TG-3, TG-4, TG-5 具備微距攝影功能，或是可微距攝影相機裝在防水袋/盒中。
- 小手電筒、防曬帽子、水母衣或一套長袖衣褲、頭罩
- 自備或是現場借用防滑鞋、提供手套。

### (五) 課程綱要與內容

日期	時間	課程名稱	內容
第一天 107年11月08日 星期四	09:00-09:30	學員報到	報到地點：東部海岸國家風景區管理處 綠島管理站
	09:30-10:30	珊瑚種類辨識	講師：何旻杰
	10:30-12:00	潮間帶常見物 種辨識與紀錄	講師：陳楊文
	12:00-13:30	午休	
	13:30-17:00	潮間帶生物調 查實作	練習海洋五花八門分類樹，大類辨識法。 個人海洋生物觀察心得。 海洋生物與生態觀察要訣、攝影紀錄要 訣 運用海洋生態體檢表拍攝與觀察。
第二天 107年11月09日 星期五	08:00-12:00	亞潮帶生物調 查實作	集合地點：飛魚潛水 檢查裝備 船潛地點：潛點 3、潛點 4(方便拍珊瑚 以外的生物)
	12:00-13:30	午休	
	13:30-16:00	資料整理、上 傳與分享	辨識所攝影到的海洋生態影像，學習如 何運用雲端網路，辨識與上傳照片。 群體分享學習所得 整理資料後個人想補充攝影的部分。 建構長期監護的生態大數據。
	合照		

### (六) 師資

1. 何旻杰講師
  - 中央研究院生物多樣性研究中心研究助技師
  - NAUI 課程總監

2. 陳揚文講師

美國伊利諾大學 (University of Illinois at Urbana -Champaign) 科學碩士 (神經科學)

3. 陳正虔講師

- 台灣珊瑚礁學會理事
- 英國約克大學生物學博士，明新科技大學休閒事業管理系副教授

4. 陳孟雪教練

- TDI 國際技術潛水教練
- SDI 國際水肺潛水教練

5. 俞明宏教練

- TDI 國際技術潛水教練
- SDI 國際水肺潛水教練

6. 谷遠多教練

- TDI 國際技術潛水教練
- SDI 國際水肺潛水教練

## 二、執行情形

11月8日活動學員簽到之後，由東部海岸國家風景區管理處綠島遊客中心李枝花主任開場，說明近來遊客參與水域活動現況和潛在管理問題；隨後學員合影留念後即開始工作坊課程。工作坊分為室內課及室外課室內課程，8日上午的室內課程由中研院生物多樣性研究中心的何旻杰博士分享「珊瑚種類辨識」，課程內容分為：台灣的海洋環境、海洋生物多樣性、刺絲胞動物(含腔腸動物)的特徵、刺絲胞動物的防衛機制、刺絲胞動物多樣性、水螅蟲綱水母綱珊瑚蟲綱的生活史、珊瑚骨骼的特徵、骨骼在分類上的意義。最後將綠島常見的珊瑚大類，包括疣鹿角珊瑚、萼柱珊瑚、脈結表孔珊瑚、桌形軸孔珊瑚、變異軸孔珊瑚、鐘形微孔珊瑚、團塊微孔珊瑚、圈紋菊珊瑚、隱藏角菊珊瑚、粗糙角星珊瑚、網狀角星珊瑚、華倫圓菊珊瑚、片腦紋珊瑚、脈結雀屏珊瑚、叢生棘杯珊瑚、膜形盤珊瑚、圓管星珊瑚、藍珊瑚與笙珊瑚，逐一說明辨別特徵。

零碳行動有限公司陳楊文執行長分享「潮間帶常見物種辨識與紀錄」，他將潮池常見的物種用自創的五花八門大類法，八門意思就是藻類、腔腸(珊瑚)、海棉、脊椎(魚類)、棘皮(海星、海膽、蛇尾)、軟體(被、海蛞蝓)、扁形(扁蟲)、環節(沙蠶)，可以讓初學者快速上手。在綠島的潮池的八門可以再分如下：藻類(紅、褐、綠藻)、團塊狀珊瑚(共用壁板的粗糙角星珊瑚和獨立壁板的菊珊瑚)、立片狀珊瑚(光滑屏風火珊瑚和平躺圓盤波形表孔珊瑚)、枝條珊瑚(圓柱的萼柱鹿角珊瑚和頂端有點點的桌形軸孔珊瑚)、柱狀肥厚團狀珊瑚(棕櫚狀管孔珊瑚和厚肉的花環軟珊瑚)、菊花瓣狀的腔腸動物(球莖海葵與菊花瓣海葵)、海綿(圓形開口和六角星開口)、魚類、海膽(挖洞梅氏海膽和不挖洞魔鬼海膽)、海參、螃蟹(紅眼睛光手酋婦蟹和綠眼睛粗糙酋婦蟹)、寄居蟹(腳和關節分別是灰黑的隱伏寄居蟹、橘藍的光長寄居蟹、藍黑的蓋氏寄居蟹)、寶螺、扁形動物與環節動物。

8 日下午戶外課程為「潮間帶生物調查實作」，調查地點在機場旁的潮間帶，由陳楊文執行長帶領大家以手機及簡易的防水套記錄潮間帶生物，學員依照上課的五五花八門法，拍照記錄八門生物，合併使用檢查表格，核對已經拍攝的物種。

9 日上午戶外課程為「亞潮帶生物調查實作」，由綠島在地的俞明宏、陳孟雪及谷遠多三位資深教練帶領及戒護，分別於鋼鐵礁及小丑島實際操作生物調查。主要拍攝記錄明星物種尖翅燕魚、金帶擬鬚鯛、浪人鰻、棘冠軟珊瑚等，並計算現有的燕魚數量；小丑島則是拍攝明星物種白條雙鋸魚。

下午回到室內成立影像分享社團「綠島海洋生態 Marine Ecology in Green Island, Taiwan」，讓學員將拍攝資料整理、上傳與分享。往後由本計畫各主持人及助理依據個人專長回覆社團內的提問及檢視貼文內容的正確性。



與會人員合影



陳楊文老師(站立者)解說潮間帶生物大類辨識方式



潮間帶實作前合影



使用手機加上防水套作為調查記錄工具



聚精會神翻找潮間帶生物



分享調查所得

圖37、民眾參與生態調查計畫影像記錄



鋼鐵礁水下調查實習



在小丑島使用水下相機拍照記錄



學員分享調查成果



建立的 FB 社團可供學員分享本次活動過程中所拍得的影像，未來也可提供民眾貼圖提問



由本計畫主持人協助答覆社團中的貼圖提問

圖 37(續)、民眾參與生態調查計畫影像記錄

## 伍、結論與建議

### 一、基礎生態資源調查

本年度潛點調查累計 49 次，符合於契約書規定的 45 次以上。除了延續 106 年調查的 15 處潛點之外，另於東部海岸探勘了烏石鼻港左側、烏石鼻港北側、三仙台北岸、石雨傘突岬西、石雨傘突岬東及加母子灣等 6 處水域。

綠島的水質清澈，生物眾多，監測的重點可以放在特色地景（如雞仔礁的鱧魚嘴礁石）、大型魚類（如黑毛礁的琉球黑毛），以及長期棲息的物種，以確保資料可以為爾後遊憩規劃之用。綠島海域的生態雖然已有不少調查資料，但持續的監測有助於及早發現異常狀況，並研擬對策。去年在石朗漁業資源保護區，非潛點穿越線的監測範圍，水深 12 公尺的地帶，發現珊瑚遭到墨綠色藍綠菌入侵覆蓋珊瑚，速度很快。今年度的調查則未見大面積藻類覆蓋，但遭到覆蓋的珊瑚蟲並未存活，空出的堅硬底質目前沒法確認會由藻類或是珊瑚蟲使用。

東岸的六個長期監測潛點中，杉原兩處即使在風平浪靜的天候之下海水依舊濁度太高，因此在本年度這兩處潛點不進行刺胞動物調查，改於石雨傘兩處潛點調查刺胞動物。除了物種調查之外，106 年團隊接受評審委員建議，在大部分潛點已設置固定的穿越線，以便日後進行長期生態監測之用。這些穿越線的端點標記在 106 年秋季有部分已被颱風破壞，在今年已重新設置並強化。

東部海岸的調查點共通特徵是水色與透明度不佳，致使具有造型的珊瑚礁岩、大型魚類或魚群不容易觀賞。東部海域如果要發展潛水觀光，可以參考菲律賓經營某些潛點的做法，就是致力探勘小型且體色鮮豔的軟體動物，盡量將潛點特點生物利用到極致。東岸潛點的水質雖然不算透亮，但是令人驚喜的底棲小型動物以及幼生不少。

隱蔽物種也可以搭配紫外光源進行生物螢光攝影，創造有別於以往的活動。De Brauwer 等在 2017 年在 Conservation Biology 撰文(題目是 Biofluorescence as a survey tool for cryptic marine species)提及這個方法(紫外燈照射)可以廣泛應用在

探索多種生物，特別是在照光後多會發散生物螢光的隱蔽物種，所得結果可以有用於國際自然保護聯盟對隱蔽物種是否有滅種風險之研判準則

(...Biofluorescence is ubiquitous in cryptic fishes, making this method applicable across a wide range of species. Data collected using UBC could be used with multiple IUCN criteria to assess the extinction risk of cryptic species...)，也就是說如果建立適當的通報平臺，參與活動的潛水員，佐以紫外燈搜尋拍攝生物螢光的隱蔽物種，並上傳影像資料，有機會從事公民科學監測（如同本案目標之一），可以促進東部近岸地帶的生物多樣性資料蒐集的進行。

在綠島執行監測的潛點其潛水活動盛行已久，各潛點可吸引潛客觀賞的地景、水色光影或是生物大部分已經潛水業者熟悉的知識，尤其是巴氏海馬（豆丁海馬）超級明星生物更是許多潛客來到綠島指定觀賞的動物。

開發各潛點的指標物種或明星物種在未來的環境監測以及觀光推廣上是有其必要性。但是就目前各調查次數而言可能言之過早，隨著調查次數漸增，指標物種變動還是有可能，但還是就現有情形給予選擇標準如下：

1. 經常出現：該物種出現在多次調查中，代表出現程度很高，而且數量變動時容易覺察，無論是失去蹤影或是大量增加，意味環境有變化。
2. 使用微棲地明顯：物種棲息在水層、珊瑚頭、洞穴，例如白天棲息在洞穴的金鱗魚。
3. 代表性動物：已經成為該處知名的物種，例如鋼鐵礁的燕魚。

目前將各測站的指標物種列出（表 12、表 13），並簡扼說明緣由：

- 黑毛礁：斑點羽鰓笛鯛-符合前述標準 1、3；尾斑棘鱗魚使用洞穴魚種-符合前述標準 1、2；絲鰭擬花鮨固定盤旋礁表水層特定位置-符合前述標準 1、2；耳帶蝶魚棲息在洞穴口-符合前述標準 1、2；福氏副鰷棲息在礁體表-符合前述標準 1、2；凡氏光鰓魚棲息在珊瑚頭上水層-符合前述標準 1、2；雜色尖嘴魚棲息在礁體表層水-符合前述標準 1、2；胸斑錦魚在礁體四處游動-符合前述標準 1。

- 小丑島：白條雙鋸魚-符合前述標準 1、2、3；三斑圓雀鯛-游動在礁體表

層水，幼魚和白條雙鋸魚共棲，符合前述標準 1、2。

- 十字礁：雙帶眶棘鱸經常停滯在水層中-符合前述標準 1、2；青嘴龍占魚游動力強，可能因潛水員餵食而來符合前述標準 1；克氏蝴蝶魚在水層游動，可能因潛水員餵食而來-符合前述標準 1、雙斑光鰓魚棲息在沙地上小礁-符合前述標準 1、2；眼斑固齒鯛在沙地上小礁有明顯領域-符合前述標準 1、2；太平洋擬鱸棲息在沙地上-符合前述標準 1、2；短頭跳岩鯛依附在懸浮在十字礁的繩索上的珊瑚或塑膠管孔-符合前述標準 1、2。

- 大香菇：康德鋸鱗魚使用洞穴魚種-符合前述標準 1、2；絲鰭擬花鮨固定盤旋礁表水層特定位置-符合前述標準 1、2；多鱗霞蝶魚盤旋礁表周圍水層-符合前述標準 1；雙棘甲尻魚移動礁身與礁底-符合前述標準 1；三斑圓雀鯛固定盤旋礁表水層-符合前述標準 1；福氏副鰷棲息在礁體表-符合前述標準 1、2；卵形光鰓魚棲息在珊瑚頭上水層-符合前述標準 1、2；胸斑錦魚在礁體四處游動-符合前述標準 1；角蝶魚在礁體四處游動-符合前述標準 1。

- 斜坡花園：絲鰭擬花鮨盤旋特定礁表水層上-符合前述標準 1、2；胡麻斑蝴蝶魚在底部礁石間游動-符合前述標準 1；克氏蝴蝶魚在水層游動-符合前述標準 1；黑鰭光鰓魚游動於在珊瑚頭上水層-符合前述標準 1、2；中胸狐鯛在礁體四處游動-符合前述標準 1；珠斑大咽齒鯛在有軟珊瑚、礁、砂混和處游動-符合前述標準 1；姬擬唇魚在礁、砂混和處游動-符合前述標準 1；軟珊瑚-符合前述標準 1。

- 六米礁：點斑橫帶蝴蝶魚在底部礁石間游動-符合前述標準 1；鏽紅刺尻魚-在底部礁石間游動-符合前述標準 1；雙斑光鰓魚在六米礁體表水層游動-符合前述標準 1、2；黑鰭光鰓魚在六米礁體表水層游動-符合前述標準 1、2；網紋圓雀鯛在六米礁體表水層游動-符合前述標準 1、2；裂唇魚在六米礁體表水層游動等待他魚前往清潔-符合前述標準 1、2；絲鰭線塘鱧在底部礁石間游動-符合前述標準 1；軟珊瑚-符合前述標準 1。

- 龜灣鼻：珊瑚鰕虎-符合前述標準 1、2；白蘆莖珊瑚-符合前述標準 1。

- 雞仔礁：巴氏海馬-符合前述標準 1、2、3；絲鰭擬花鮨盤旋特定礁表水層

上-符合前述標準 1、2；白吻雙帶立鰭鯛在水層中聚集-符合前述標準 1；斑金鯧棲息在礁表-符合前述標準 1；柳珊瑚--符合前述標準 1。

- 大白沙：康德鋸鱗魚使用洞穴魚種-符合前述標準 1、2；尾斑棘鱗魚使用洞穴魚種-符合前述標準 1、2；絲鰭擬花鮨固定盤旋礁表水層特定位置-符合前述標準 1、2；卵形光鰓魚棲息在珊瑚頭上水層-符合前述標準 1、2；裂唇魚在礁體表水層游動等待他魚前往清潔-符合前述標準 1、2；胸斑錦魚在礁體四處游動-符合前述標準 1。

東部海岸測站的水質較混濁，水層游動中體型魚類不容易目睹或拍照，紀錄對象以依附礁石幼魚和底棲性魚種為主，指標物種建議如下：

- 石梯坪：選擇銀身蝴蝶魚是珊瑚礁體檢時用指標魚種-符合前述標準 1。
- 基翬港北側：黑背蝴蝶魚是珊瑚礁體檢時用指標魚種-符合前述標準 1；藍綠光鰓魚-符合前述標準 1。
- 基翬港南側：黑身立旗鯛是珊瑚礁體檢時用指標魚種-符合前述標準 1。
- 新蘭漁港：單帶尖唇魚-符合前述標準 1。
- 杉原北側：無。
- 杉原南側：無。

明星物種的選取，絕對會受到字面”明星”二字的挑戰，因為每位潛水員皆有各自的偏好，雖然如此，還是提出明星物種的決定的考量條件如下：

1. 出現程度偏高而外觀特殊：在調查期間也許不是每次出現，但出現程度高於其他，而且外觀有奇特。
2. 話題性：經常是水中攝影拍攝標的。

綠島潛點的明星物種初選如下：

- 黑毛礁：克里蒙氏海馬-符合前述標準 2；斑點羽鰓笛鯛-符合前述標準 1、2；金帶擬鬚鯛-符合前述標準 1、2；厚唇擬花鱸-符合前述標準 1、2；絲鰭擬花

鮨-符合前述標準 1、2。

- 小丑島：白條雙鋸魚-符合前述標準 1、2；黃緣副鱗魷 1。

- 十字礁：青嘴龍占魚-符合前述標準 1、2；巴父頸鰭魚-符合前述標準 1；短頭跳岩鰨-2；麥稈蟲-符合前述標準 2。

- 大香菇：中華管口魚-符合前述標準 1；浪人鰻-符合前述標準 2；闊步鰻-符合前述標準 2；絲鰭擬花鮨-符合前述標準 1；青星九刺鮨--符合前述標準 2；尾紋九刺鮨-符合前述標準 2；雙棘甲尻魚-符合前述標準 1；美麗紅扇珊瑚-符合前述標準 2。

- 斜坡花園：浪人鰻-符合前述標準 2；三點阿波魚-符合前述標準 1；半紋背頰刺魚-符合前述標準 2；渡邊頰刺魚-符合前述標準 2；絲鰭擬花鮨-符合前述標準 1。

- 六米礁：浪人鰻-符合前述標準 2；半紋背頰刺魚-符合前述標準 2；渡邊頰刺魚-符合前述標準 2；藍身絲鰭鸚鯛成魚幼魚-符合前述標準 1、2；艷麗絲鰭鸚鯛成魚幼魚-符合前述標準 1、2；黑緣絲鰭鸚鯛成魚幼魚-符合前述標準 1、2。

- 龜灣鼻：尾紋九刺鮨-符合前述標準 2；絲鰭擬花鮨-符合前述標準 1；藍身絲鰭鸚鯛成魚幼魚-符合前述標準 1、2；艷麗絲鰭鸚鯛成魚幼魚-符合前述標準 1、2；珊瑚鰕虎-符合前述標準 1、2；白蘆莖珊瑚-符合前述標準 1。

- 雞仔礁：巴氏海馬-符合前述標準 2；絲鰭擬花鮨-符合前述標準 1；青星九刺鮨-符合前述標準 1、2；白吻雙帶立鰭鯛-符合前述標準 1、2；柳珊瑚-符合前述標準 2；柳珊瑚-符合前述標準 2。

- 大白沙：康德鋸鱗魚-符合前述標準 1、2；尾斑棘鱗魚使用洞穴魚種-符合前述標準 1、2；莎姆新東洋鋸鱗魚-符合前述標準 1、2；三點阿波魚-符合前述標準 1；雙棘甲尻魚-符合前述標準 1；絲鰭擬花鮨-符合前述標準 1；褐擬鱗魷-符合前述標準 1、2。

東海岸潛點的明星物種如下：

- 石梯坪：蘭氏燕尾七夕魚-符合前述標準 1；淡白斑雙線鰻-符合前述標準 2；三角彎線鰻-符合前述標準 2；溝線突頰三鰭鰻-符合前述標準 2。

- 基翬港北側：厚唇腹瓢鰻虎-符合前述標準 2；紋斑絲鰻虎-符合前述標準 2；胸斑磯塘鱧-符合前述標準 2。

- 基翬港南側：隆背雙線鰻-符合前述標準 2；白腹寬刻齒雀鯛-符合前述標準 2；裸頸紡錘鰻虎-符合前述標準 2。

- 新蘭漁港：銀紋笛鯛-符合前述標準 1、2。

- 杉原北側：無。

- 杉原南側：無。

指標物種選取的意義在於反映環境的變動，通常是環境衝擊事件發生才會生成意義，例如大香菇受風災倒塌、柴口遭到排放廢油等，就目前資料來看，二個重大事件對大香菇測站和黑毛礁測站的指標魚種在事件發生後依然存在，沒有立即顯著的削減。明星物種的選取之後，著重在行銷潛點，實際作為可以透過活動設計，譬如在綠島在地導潛人員帶領下(推廣導潛制度)，攝影蒐集各潛點 2 種明星物種，可以給明信片一套或是限量綠島潛點海報一張，目的在促進水肺潛水消費。東海岸測站目前還不適合這樣的活動，由於水質狀況難以掌控，而且潛水業者少，在沒有足量導潛引導情況，風險比較高。

表12、綠島潛點指標物種與明星物種

潛點	指標物種	明星物種
黑毛礁	斑點羽鰓笛鯛 尾斑棘鱗魚 絲鰭擬花鮨 耳帶蝶魚 福氏副鱗 凡氏光鰓魚 雜色尖嘴魚 胸斑錦魚	克里蒙氏海馬 斑點羽鰓笛鯛 金帶擬鬚鯛 厚唇擬花鱸 絲鰭擬花鮨
小丑島	白條雙鋸魚 三斑圓雀鯛	白條雙鋸魚 黃緣副鱗純
十字礁	雙帶眶棘鱸 青嘴龍占魚 克氏蝴蝶魚 雙斑光鰓魚 眼斑固齒鯛 太平洋擬鱸 短頭跳岩鰨	青嘴龍占魚 巴父頸鰭魚 短頭跳岩鰨 麥稈蟲
大香菇	康德鋸鱗魚 絲鰭擬花鮨 多鱗霞蝶魚 雙棘甲尻魚 三斑圓雀鯛 福氏副鱗 卵形光鰓魚 胸斑錦魚 角蝶魚	中華管口魚 浪人鯨 闊步鯨 絲鰭擬花鮨 青星九刺鮨 尾紋九刺鮨 雙棘甲尻魚 美麗紅扇珊瑚
斜坡花園	絲鰭擬花鮨 胡麻斑蝴蝶魚 克氏蝴蝶魚 黑鰭光鰓魚 中胸狐鯛 朱斑大咽齒鯛 姬擬唇魚 軟珊瑚	浪人鯨 三點阿波魚 半紋背頰刺魚 渡邊頰刺魚 絲鰭擬花鮨
六米礁	點斑橫帶蝴蝶魚 鏽紅刺尻魚	浪人鯨 半紋背頰刺魚

潛點	指標物種	明星物種
	雙斑光鰓魚 黑鰭光鰓魚 網紋圓雀鯛 裂唇魚 絲鰭線塘鱧 軟珊瑚類	渡邊頰刺魚 藍身絲鰭鸚鯛成魚幼魚 艷麗絲鰭鸚鯛成魚幼魚 黑緣絲鰭鸚鯛成魚幼魚
龜灣鼻	珊瑚鰕虎 白蘆莖珊瑚	尾紋九刺鮨 絲鰭擬花鮨 藍身絲鰭鸚鯛成魚幼魚 艷麗絲鰭鸚鯛成魚幼魚 珊瑚鰕虎 白蘆莖珊瑚
雞仔礁	巴氏海馬 絲鰭擬花鮨 白吻雙帶立鰭鯛 斑金鯨 柳珊瑚	巴氏海馬 絲鰭擬花鮨 青星九刺鮨 白吻雙帶立鰭鯛 柳珊瑚 海扇
大白沙	康德鋸鱗魚 尾斑棘鱗魚 絲鰭擬花鮨 卵形光鰓魚 裂唇魚 胸斑錦魚	康德鋸鱗魚 尾斑棘鱗魚 莎姆新東洋鋸鱗魚 三點阿波魚 雙棘甲尻魚 絲鰭擬花鮨 褐擬鱗鮪

表13、東岸潛點指標物種與明星物種

潛點	指標物種	明星物種
石梯坪	銀身蝴蝶魚	蘭氏燕尾七夕魚 淡白斑雙線鰺 三角彎線鰺 溝線突頷三鰭鰺
基翬港北側	黑背蝴蝶魚 藍綠光鰓魚	厚唇腹瓢鰕虎 紋斑絲鰕虎 胸斑磯塘鱧
基翬港南側	黑身立旗鯛 石珊瑚	隆背雙線鰺 白腹寬刻齒雀鯛 裸頸紡錘鰕虎
新蘭漁港	單帶尖唇魚	銀紋笛鯛
杉原北側	無	無
杉原南側	無	無
烏石鼻港左側 烏石鼻港北側 三仙台北岸 石雨傘突岬西 石雨傘突岬東 加母子灣	僅一次調查無法確認指 標物種	僅一次調查無法確認穩定出現且 具觀賞價值物種

## 二、民眾參與生態調查計畫

本次民眾參與生態調查工作坊選定在綠島舉辦，依照契約除了辦理水下生態調查課程與實作之外，也額外將 106 年於東部海岸富山護漁區辦理「富山潮間帶海洋生態監護工作坊」的經驗帶來綠島，教授學員如何使用人手一支的手機作為潮間帶生物調查工具，取得具有科學價值的影像資料。

由去年的經驗發現民眾對資料分析課程顯得興趣缺缺，對於生物的辨識與野外實作較有興趣。因此今年辦理本工作坊時課程內容著重在調查技術及觀光物種的辨識。兩天的工作坊順利完成，參與者對現地調查方法與海下實作仍表現出濃厚興趣且認真學習；不過本次工作坊的時間定在綠島的旅遊淡季，部分業者可能已離島返台，因而在工作坊當天有少部分報名學員並未報到，殊為可惜。

在潮間帶與亞潮帶拍照成果利用臉書社團方式，讓學員貼出討論，對學員來說，這樣的發表似乎有些不習慣；雖說目的只是做為一個日後在水下拍攝物種並分享溝通，以及擴展珊瑚礁生物知識的平台，但其實成效不彰。因為在活動結束之後，學員就不再上傳分享任何在水下探索拍到的生物影像。這可能是團隊擅長調查物種，但對經營社團能力有限；亦或是學員的海洋生物知識無論是充足或貧乏，對於經營各自的浮潛或水肺潛水事業並無影響。類似的民眾參與課程如果再辦下去可能成效有限。

綠島和東部海岸旅遊條件有別於都市觀光，發展自然取向的旅遊型態，引領遊客觀察、欣賞在地的大自然和傳統文化，才能讓遊客獲得與他處不同的旅遊體驗，浮潛、水肺潛水活動亦同。到東部海岸和綠島的遊客屬性，將會決定業者的營運動機與做法；就像到小琉球的遊客絕大部分會購買浮潛觀賞海龜的遊程，而浮潛業者也會於行前簡單的解說海龜生態及注意事項，並於遊程中隨時糾正遊客的干擾行為，這是民眾為了確保營利而保育資源的實例。遊客不論是對於生物的好奇，或是渴望深度的物種知識，業者自然都得迎合需求。如何發掘與推廣綠島和東岸海域豐富的生物資源及故事，塑造成值得喜好知性遊客前往探訪的旅遊地點，可能是推動業者主動參與生態調查在策略上可以思考的方向。

東部海岸或是綠島的浮潛、水肺潛水從業人員，絕對有能力在平日執業的水域，辨識出景點特色物種，但是要在入、離水前後，將引導觀察的目標，轉換成解說的內容，而且還要適切的表達且讓內容有吸引力，可能還要有多面向的努力。初步可以嘗試的方向是由公部門主導，結合潛水業者和學者，整理或編寫紀錄物種的科學和文化深度小故事，並製作成數位媒體；題材可以像是三斑圓雀鯛的清理巢石、求偶、交配與產卵、海馬的攀枝行為、三種海蛞蝓的擬態、三種綠島居民食用的潮間帶藻類等當地題材。數位媒體的長度為時 1~3 分鐘即可，廣為在社群媒體散播或是提供給業者作為營業宣傳，可吸引知識導覽取向的遊客，在特定的時間地點(甚至指定特定導覽業者)觀察之。這個和大眾旅遊並不相斥，但是知識旅遊動機主宰的遊客比重增加，將讓業者有經常更新個人社團中水下生物影像的動機。這樣的機制早已出現在在部分墾丁及小琉球潛水業者的 FB；業者張貼的生物媒體的共同特點是稀有、壯觀或是有特殊行為，資料的特殊性及價值經常

引起討論以及學界的關注，這正是民眾參與生態調查所想要達成的目標之一，也對於目的地的觀光發展與環境維護絕對有利。如果想要複製這個概念於東海岸，管理處在民眾參與生態調查推動困難的地區可以採取獎勵拍攝“綠島海洋生物微電影”(非文青式內容或美景而已，而是符合生態旅遊原則中的知識解說)，由官方整理題材來塑造明星生物來吸引知性遊客對東海岸及綠島海下生態的注意。除了在官方網站宣傳之外，建議可依照事先安排的節奏在各種平台傳播，並培訓有能力找到影片中生物並自行拍攝的導潛人員，讓導潛或潮間帶導覽業者將拍攝生物與公開上網變成是一種紀錄技能與廣告行為，累積的數位媒體將可成為生物資源調查大數據中的一部分。

## 陸、參考文獻

- 弘益生態有限公司。2012。臺東美麗灣度假村環境影響評估作業規畫生態調查。
- 交通部觀光局東部海岸國家風景區管理處。1997。杉原遊艇港建設計畫環境影響說明書。
- 東合開發股份有限公司。2015。杉原棕櫚濱海度假村整體開發計畫環境現況差異分析及對策檢討報告暨第二次變更內容對照表。
- 東達工程顧問有限公司、鼎漢國際工程顧問股份有限公司。2002。都蘭鼻遊憩區整體開發計畫環境影響說明書。
- 東達工程顧問有限公司。2008。臺東市富岡港交通船專用碼頭工程環境影響說明書。
- 東達工程顧問有限公司。2017。富岡港交通船碼頭改善工程環境影響差異分析暨環境現況差異分析及對策檢討報告。
- 松暉工程顧問有限公司。2009。寶盛水族生態遊樂區環境影響說明書。
- 邵廣昭。台灣物種名錄 網路電子版 version 2009。http://taibnet.sinica.edu.tw。
- 邵廣昭。臺灣魚類資料庫 網路電子版。http://fishdb.sinica.edu.tw, (2018-12-13)。
- 飛魚貳號工作室。2016a。東部海岸國家風景區海域生態資源調查計畫。交通部觀光局東部海岸國家風景區管理處。
- 飛魚貳號工作室。2016b。綠島潛點生態調查及安全服務設施規劃案。交通部觀光局東部海岸國家風景區管理處。
- 陳正平，詹榮桂，郭人維，黃建華，陳靜怡。2009。綠島沿岸魚類相。國家公園學報 19(3): 23-45。
- 陳正虔。2017。106 年東部海岸國家風景區海域生態資源調查計畫。交通部觀光局東部海岸國家風景區管理處。
- 澄品工程顧問股份有限公司。2002。臺東縣成功鎮滿地富遊樂區開發計畫環境影響說明書。

## 附錄1、「綠島水域生態調查工作坊」計劃書暨報名簡章

### 交通部觀光局東部海岸國家風景區管理處

#### 2018 海灣旅遊年：東海岸海洋永續觀光國際論壇暨海域生態資源調查計畫 「綠島水域生態調查工作坊」計劃書暨報名簡章

#### 一、緣起

綠島濱岸地景多變化，有險峻的斷崖峭壁、宛如裙擺的珊瑚礁、礁灘和沙灘，而馬鞍藤、蔓荊、海芙蓉與林投等植物，將島上裝點成濃郁的南國味道，令人目不暇給。綠島受清澈溫暖的黑潮影響，許多生物隨潮水移動，珊瑚礁地形發達，孕藏多彩的海洋生物，多樣的潛點吸引潛水員競相造訪。綠島近年歷經駭人的風災、油汙染與大型珍稀物種遭捕獵等事件，潮間帶和亞潮帶資源遭到破壞，物種組成可能有別於以往，觀賞資源需要重新紀錄並觀察其變化。調查珊瑚礁環境是量測棲息其間物種的種類與數量，並藉之判別環境變動趨勢，進而擬出管理對策。綠島水下調查需要有環境意識，足夠水下經驗的潛水員參與，透過教學與實作，習得潮間帶和潛點調查技術，皆可為維護綠島水下美景努力。

#### 二、目的

本工作坊基於海洋永續發展的目標，透過分享觀察與紀錄海洋生物的方式，讓綠島的潛水愛好者與執業人員具備綠島潮間帶和亞潮帶海洋生態調查的能力。

#### 三、參與者學習目標

- 潛點常見的珊瑚類別以及其他常見物種識別
- 潮間帶生物種類識別
- 運用水下攝影技巧，紀錄海洋生物與實際練習
- 透過個人整理拍攝紀錄，學習辨識海洋物種
- 群體製作潮間帶海洋生物檢查表（如附件一），可提供未來專業解說之用。
- 討論後續的學習與監護方式。

#### 四、時間地點及人數

- 時間：2018年11月8、9日兩天。
- 地點：

1. 室內課：東部海岸國家風景區管理處綠島管理站(第一天集合報到地點)。
  2. 室外課：二或四個船潛點(視當天候決定潛點位置)、機場西側潮間帶與潮池
- 對象：富環境意識，經常在綠島潛水的愛好者，與從事帶客潛水的潛水或民宿業者，潛水氣瓶累計 200 支以上。
  - 人數：為水下安全及避免過度干擾環境，參與學員以 10 人上限。

### 五、上課裝備：

- 具有個人水肺潛水裝備與水下相機
- 需自備交通工具
- 具有相機與可通訊的手機，可獲贈手機防水袋一枚。
- 個人水下攝影機，如 Olympus TG-3, TG-4, TG-5 具備微距攝影功能，或是可微距攝影相機裝在防水袋/盒中。
- 小手電筒、防曬帽子、水母衣或一套長袖衣褲、頭罩
- 自備或是現場借用防滑鞋、提供手套。

### 六、課程綱要與內容

日期	時間	課程名稱	內容
107 年 11 月 08 日 星期四	09:00-09:30	學員報到	報到地點：東部海岸國家風景區管理處綠島管理站
	09:30-10:30	珊瑚種類辨識	講師：何旻杰
	10:30-12:00	潮間帶常見物種 辨識與紀錄	講師：陳楊文
	12:00-13:30	午休	
107 年 11 月 09 日 星期五	08:00-12:00	亞潮帶 生物調查實作	集合地點飛魚潛水 檢查裝備 船潛地點：潛點 3、潛點 4(方便拍珊瑚以外的生物)
	12:00-13:30	午休	
	13:30-16:00	資料整理、上傳 與分享	辨識所攝影到的海洋生態影像，學習如何運用雲端網路，辨識與上傳照片。 群體分享學習所得 整理資料後個人想補充攝影的部分。

			建構長期監護的生態大數據。
	合照		

## 七、師資：

### 1. 何旻杰講師

- 中央研究院生物多樣性研究中心研究助技師
- NAUI 課程總監

### 2. 陳揚文講師

- 美國伊利諾大學 (University of Illinois at Urbana -Champaign) 科學碩士 (神經科學)

### 3. 陳正虔講師

- 台灣珊瑚礁學會理事
- 英國約克大學生物學博士，明新科技大學休閒事業管理系副教授

### 4. 陳孟雪教練

- TDI 國際技術潛水教練
- SDI 國際水肺潛水教練

### 5. 俞明宏教練

- TDI 國際技術潛水教練
- SDI 國際水肺潛水教練

### 6. 谷遠多教練

- TDI 國際技術潛水教練
- SDI 國際水肺潛水教練

八、「綠島水域生態調查工作坊」報名表

單位		職稱	
姓名		身份證字號	
連絡電話		生日	
地址			
E-MAIL			
潛水資格	★請檢附潛水資格影本★	累計潛水 氣瓶數 量	
午餐	<input type="checkbox"/> 葷食 <input type="checkbox"/> 素食 <input type="checkbox"/> 不需午餐		
緊急聯絡人 姓名		緊急聯絡人 電話	
願意持續參與綠島水域潛點生態監測志工		<input type="checkbox"/> 願意 <input type="checkbox"/> 不願意	

★為友善環境，請自備環保餐具及環保杯。

★活動人數有限，且需全程參與，無法全程參與者，請將機會留給其他夥伴。

★個人資料僅限於報名及保險(受益人依法定)使用，不作為其他用途。

★請於 107 年 10 月 26 日(星期五)中午 12:00 前回傳報名表

至 [judy-ecnsa@tbroc.gov.tw](mailto:judy-ecnsa@tbroc.gov.tw) 或傳真 (089)841567

★連絡人：東管處 林李芬 (089)841520 分機 1307，手機\*\*\*\*\*

陳正虔 [blennidae@yahoo.com.tw](mailto:blennidae@yahoo.com.tw)，手機\*\*\*\*\*

## 附錄2、潮間帶生物調查簡易檢索表

2018 綠島海洋生態工作坊

### 探索綠島潮間帶與海洋生態生物

日期：106 年 11 月 8 日：am/pm

天氣氣候：

海洋情況：漲潮，退潮

觀察方法：岸邊走動，浮潛

紀錄方法：相機 水下機 水盒

.....不會行動的

流浪與安居的藻類 (藻 algae 40,000)

顏色：綠色、紅色、褐黃色

綠藻

- 菜葉狀的綠海菜 (石蓴)
- 顆粒狀 (海葡萄總狀蕨藻)
- 小塊狀 (仙人掌藻)

紅藻

- 硬硬石灰質的 (珊瑚藻)
- 粗藤條狀的 (麒麟菜)

褐藻

- 高高挺起的 (馬尾藻)

.....(珊瑚海葵 Coelenterate 10,000)

珊瑚建築師

形狀：圓塊狀、枝條、板狀

圓塊與覆蓋狀

- 共用牆壁 (粗糙角星珊瑚)
- 單獨房間 (菊珊瑚)
- 房間互通 (腦珊瑚)

立片狀

- 光滑屏風碰到如火燒 (千孔珊瑚)
- 平躺大盤狀 (膜形盤珊瑚波形表孔)

枝條狀

- 圓柱 (萼柱鹿角珊瑚)
- 頂端有圓點點 (桌形軸孔珊瑚)

柱狀、肥厚團狀

- 小棕櫚 (管孔珊瑚)
- 厚肉 (花環軟珊瑚)

有菊花花瓣

- 有毒的掠食者菟葵/海葵

.....

守株待兔捕獵、也被獵的動物：

- 只有大開口 (海綿 Sponges 10,000)
- 開口六角形 (海鞘 Chordata)



會動的..... (脊索 Chordata 65,000)

有領域的魚類

- 貪吃藻類 (豆仔魚)
- 帶劍的魚 (線紋刺尾鯛)
- 巡迴垂直條紋 (豆娘魚類)
- 花蝴蝶泳姿 (黑疊波蓋刺幼魚)
- 收株待兔 (擬鱸)

..... (棘皮 Echinoderms 6,500)

渾身是刺卻無膽的海膽

- 挖洞專家 (梅氏海膽)
- 碰我倒霉 (魔鬼海膽)
- 最牛的清道夫 (盪皮參)
- 樹枝清道夫 (異瓜參)
- 漲潮清道夫 (環棘鞭蛇尾)

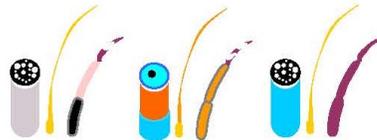
..... (甲殼亞門 Crustaceans 67,000)

橫行機械獸

- 寶貝泰迪熊 (蝙蝠毛刺蟹)
- 趴趴走粗手尋螺 (紅斑瓢蟹)

半軟半硬的動物

- 藍眼睛 (光掌硬殼寄居蟹)
- 粉紅腳 (隱伏硬殼寄居蟹)
- 閃亮眼 (蓋氏硬殼寄居蟹)



.....(軟體 Mollusks 70,000)

巨大的螺

- 銀口螺
- 車陣渠

有兩隻長耳朵的海兔

- 散出紫雲 (大海兔)
- 大如兔子 (截尾海兔)
- 海洋的珠寶 (血紅六鰓海蛞蝓)

.....扁形動物 Flatworms 20,000 與環節動物

- 隱藏的獵人 (海扁蟲)
- 海中掃把 (環節動物纓鰓蟲)

.....其他驚喜.....

- 海洋美食 (長足龍蝦)
- 海洋螢光