

RDEC-RES-089-012 (委託研究報告)

# 海洋觀光遊憩利用管理機制 之研究

行政院研究發展考核委員會編印

中華民國八十九年十二月

RDEC-RES-089-012 (委託研究報告)

# 海洋觀光遊憩利用管理機制 之研究

受委託單位：國立海洋生物博物館

研究主持：方力行

共同撰稿：陳鎮東、邵廣昭、廖鴻基

研究助理：周偉融、張慧容、何俊忠、徐幼卿、  
李財富

行政院研究發展考核委員會編印

中華民國八十九年十二月

## 目次

目次 .....	I
表次 .....	III
圖次 .....	IV
提要 .....	V
<b>第一章 前 言 .....</b>	<b>1</b>
第一節 研究緣起 .....	1
第二節 背景簡述 .....	2
第三節 研究方法 .....	3
<b>第二章 台灣的海洋生態 .....</b>	<b>5</b>
第一節 海底地形 .....	5
第二節 海岸地形 .....	5
第三節 海流 .....	8
第四節 潮汐和潮流 .....	9
第五節 陸上生物資源 .....	10
第六節 海洋生物資源 .....	17
<b>第三章 海洋生態環境的惡化與對策 .....</b>	<b>23</b>
第一節 海洋生態環境的惡化 .....	23
第二節 解決環境惡化的建議事項 .....	29
<b>第四章 台灣的海洋遊憩活動 .....</b>	<b>41</b>
第一節 台灣海洋遊憩活動與環境的關係 .....	41
第二節 台灣各海域適合發展的海域遊憩類型 .....	43
第三節 台灣海洋遊憩活動之現況與展望 .....	47
<b>第五章 台灣海洋觀光的发展方向及管理機制 .....</b>	<b>51</b>
第一節 發展方向 .....	51
第二節 管理機制 .....	53
<b>第六章 結論與建議 .....</b>	<b>57</b>

第一節 主要發現 .....	57
第二節 建議事項 .....	60
附錄一 現場查訪相關單位、觀光遊憩設施業者、社團、漁民對觀光遊憩的看法 .....	85
附錄二 行政院研考會研商「海洋觀光遊憩利用管理機制之研究」學者專家座談會紀錄 .....	93
附錄三 研究主持人對行政院研考會研商「海洋觀光遊憩利用管理機制之研究」學者專家座談會有關意見之書面說明 .....	103
參考資料 .....	107

## 表次

表一.各縣市漁獲之物種數與捕獲量 .....	65
表二.七個地區底棲甲殼類群聚之物種數、個體數、歧異度指數 .....	67
表三.七個地區間底棲甲殼類群聚歧異度之比較 .....	68
表四.「政府間海洋委員會」建議對沿岸地區之研究事項 .....	69
表五.海島發展應注意事項 .....	70
表六.「政府間海洋委員會」建議各國研究珊瑚礁之共同目標 .....	71
表七.「政府間海洋委員會」建議主要之珊瑚礁研究項目 .....	72
表八.「政府間海洋委員會」建議珊瑚礁研究背景調查項目 .....	73
表九.「政府間海洋委員會」建議之紅樹林研究地點選擇要件 .....	74
表十.台灣海岸地區相關管理法規及其主管機關一覽表 .....	75
表十(續).台灣海岸地區相關管理法規及其主管機關一覽表.....	76

## 圖次

圖一.台灣海岸地形分區圖 .....	77
圖二.民國 85 年至 87 年台灣各縣沿近海漁業漁獲物之聚類分析圖 .....	78
圖三.台灣西南海域七個調查區域之位置圖 .....	79
圖四.台灣西南海域七個調查區域底棲生物之聚類分析圖 .....	80
圖五.建立生態旅遊的議題 .....	81
圖六.商業化經營生態旅遊的議題 .....	82
圖七.發展生態旅遊的流程 .....	84

## 提要

關鍵詞：海洋、觀光、管理機制

### 一、研究緣起

台灣四周及離島綿長的海岸線，廣大的海域範圍，豐富的海洋生態景觀，自然就成為最有潛力的發展空間，因此國內海洋觀光旅遊的規畫、利用、開發管理，是亟待重視的施政方向。

在這個計畫的執行目標上，將擺脫以往就現有各相關單位既定立場，現存法規，原有職掌等加以考量的限制，而純粹從解析各地區的天然海洋環境條件，並將它們配合適當的觀光遊憩活動及現存的社經狀況後，再建議我國海洋觀光遊憩利用管理方面的可能機制。

### 二、研究方法及過程

本計畫的研究角度、方法及步驟如下：

- (一) 以海洋本身的條件，探討台灣各地海洋觀光的天然特點。
- (二) 就各種海洋觀光遊憩活動的特性及其與海洋自然環境條件如何配合的角度探討各種海洋觀光遊憩活動在台灣推廣發展的可行性。
- (三) 就以上之可行性，再輔以社經、族群（如漁民）特性，並考量既存產業、法規等的限制條件（註：在本研究中將不打算詳予收集各法規、條文，故僅能做原則性的說明），試行建構可行之管理機制。

以上各項工作之執行將從自然特性實地調查，國內、外資料收集、文獻回顧、旅遊業者、漁會、漁民訪問等方式為之。

### 三、主要發現

- (一) 海洋生態環境特性

台灣西部的砂岸生態系中，台中以北的三縣桃、竹、苗，地形單調，

漁業資源貧乏，漁業較不發達，相對來說是人為干擾較小的自然砂岸生態系。而台中以南的彰化縣、雲林縣、嘉義縣三個縣份泥沙堆積作用盛行，沙洲、潟湖等半封閉水域地形發達，也是海洋生物的育幼場，漁業資源比較豐富，但長久以來養殖牡蠣的結果已經改變了沿海原有的生態系，而成為特有的牡蠣生態系。台南縣及高雄縣市一年僅有冬季受到大陸沿岸流影響，生物群聚明顯和彰、雲、嘉三縣有差異，其中台南縣的七股潟湖屬於年輕、水質環境佳的潟湖，其生產力比高度人工化且污染嚴重的高雄港以及水質不佳的大鵬灣為高，在其高生產力的資源補充下，使得台南縣的生物資源豐富，群聚之歧異度明顯高於其他西部沿海，是西部最穩定的生態環境，而高雄縣市由於長久以來的工業污染，生物群聚歧異度低於台南縣及彰、雲、嘉沿海，已經是一個屬於被污染的海域生態環境。

台灣東部各縣中，北邊的宜蘭縣、台北縣漁業資源豐富是全台之冠，這與東北部有湧升流夾帶起海底豐富的營養鹽，基礎生產力極高有關。東邊及南邊的花蓮縣、台東縣及屏東縣雖有黑潮帶來的迴游性魚類，但與東北部的湧升流漁場相比，生物資源就顯的少些，但是仍比西部為多。

## （二）適合台灣發展之海洋觀光遊憩活動的類型

海洋遊憩活動或稱觀光休閒漁業的類型很多，而適合台灣發展的類型大致而言可歸納成：1. 魚資源導向活動（魚食型），2. 近岸水域遊憩活動（運動型），3. 教育活動（教育文化型），4. 搭船遊覽（遊覽型），以及 5. 生活體驗活動（體驗型）等五大類。

## （三）發展觀光遊憩之流程

推動生態遊憩觀光的步驟，首先要形成議題，然後再從觀念形成、市場調查，訂定計劃，付諸實施，檢討改進，整個流程如圖五至圖七。

## （四）海洋遊憩觀光管理時行政上的問題

海洋觀光遊憩的發展一直是政府多年的施政目標，但推動至今成效不彰，其管理利用機制間的問題千頭萬緒，若是將科學、制度、管理面撇開不說，從行政上還有以下幾項基本的問題：



- 1.各單位部分公務員的自保心態
- 2.法制與職掌的封閉性
- 3.對自然環境的不瞭解
- 4.缺乏配套施政措施
- 5.漁民的保守與不信任
- 6.實質推動時缺乏標準流程
- 7.嚴重缺乏保育和永續經營的觀念

#### 四、建議事項

##### (一) 立即可行建議：

在推動時將遭遇的各項行政上的問題，建議以如下之條列解決方案對應之：

- 1.解除各單位的自保心態（主辦機關：各機關）
  - (1) 公務員再教育、進修接受新觀念或加速汰換。
  - (2) 主官明確瞭解自己的階段性目標、鍥而不捨，始可有成。
  - (3) 給予承辦單位或人員實質上的誘因，勝過消極的考核。
  - (4) 跨單位協調並獲得對方支持是非常困難但必需確實執行的事，除非各方皆可分享其功勞，推動不易。
- 2.法制與職掌上的問題（主辦機關：交通部）
  - (1) 檢討現行各單位法律、職掌上之重疊、空隙，以排除日後執行上之扞格模糊之處。
  - (2) 中央政府中建立權責明確界的任務單位（如行政院觀光發展推動小組，加強任務功能的發揮）。
- 3.加強對自然環境的瞭解（主辦機關：內政部、交通部）
  - (1) 建立上位國土計畫（含海域），明確界定海域使用區位。
  - (2) 由政府組成一個瞭解不同海域地形、海洋、水文、生物特性的專家

小組，應各地方之要求前往指導發展該區海域觀光的形態及原則。

- (3) 將本報告中所說明之各地海域特性及相關旅遊方式提供有意開發之地區或單位參考。

#### 4. 建立配套施政措施（主辦機關：交通部）

海洋觀光遊憩的利用及管理需要相當多的配套措施，而不是只有船舶、水上載具或換泳衣的淋浴間就可以了，舉一個例子就可一目瞭然，譬如要發展最簡單的衝浪活動，相關的配套措施就須考量下列因素：

- (1) 海水的衛生及周遭污染源的管制。
- (2) 可衝浪季節或海況不佳時封閉海灘的措施。
- (3) 與同一海區其他活動的相容性，例如：是否有漁民在本區沿岸捕撈魚苗，是否有動力載具，如水上摩托車，摩托艇的活動....等。
- (4) 緊急救援設施及人員。
- (5) 周遭是否有可賺到前來活動遊客錢的商業性配合措施。
- (6) 衝浪者的停車場及其安全管理。

#### 5. 徵得漁民的信任（主辦機關：交通部、行政院農委會）

- (1) 除了溝通之外，提供經濟誘因的分析及實例應為可行之道。
- (2) 仿照農村輔導小組（如：四健會）的制度，由基本上教育及協助漁民接受新的變革。
- (3) 在社區營造方面，予以配合，由漁村更新來幫助漁民觀念及觀光支援設施的引導與動力。

#### 6. 建立標準流程（主辦機關：交通部）

- (1) 由「行政院觀光發展推動小組」建立一套完整的行政流程，或統一窗口，以利推展。
- (2) 政府部門，提供諮詢，輔導民間發展的方向能與地方海域環境及資源特性配合，以免徒勞無功。

(3) 各級機關在辦理時宜儘量以協助的態度處理申請案件。

7. 重視保育和永續經營的觀念 (主辦機關：內政部、交通部、行政院農委會)

(1) 加強研究沿海地區海陸交互作用。

(2) 開發沿海溼地應當與當地特性相容。

(3) 因應海平面上升。

(4) 加強珊瑚研究。

(5) 復育紅樹林。

(6) 發展永續漁業。

(7) 保護生態敏感地區。

(二) 中長程建議：

1. 以生態環境及適合產業之資料為基礎，進一步規劃、評估遊憩潛力，設計配套措施。(主辦機關：交通部、行政院農委會、各縣、市政府)

(1) 依各地區(如縣、市及離島)之遊憩潛力、利基分別評估。

(2) 最大承受遊客容量之估算。

(3) 開發之配套措施設計。

(4) 選點試辦。

2. 整合現有法令規章，機關權責間的矛盾、空隙與層級關係。(主辦機關：交通部)

(1) 現狀資料收集，比較分析，找出其不夠完備、疊床架屋或權責不分、不符之處，加以整合修正。

(2) 找出有權修正上述整合結果之單位，逐一完成。

3. 加強政府政策及施政成果之宣導，並藉由改善海洋觀光遊憩公共建設與服務之不足，獲得漁民及相關產業之支持。(主辦機關：交通部、內政部、行政院農委會)

- (1) 各項政府對此一政策之推動未能普遍獲得認同，需加強規劃、溝通及宣導。
  - (2) 有關協助推動此一政策之法令規章及基礎設施，應由政府主動創造出有利之形勢與氣氛，以引導民間投入。
4. 吸引資金及人才投入，並提供利基、獎參與及規範。（主辦機關：交通部、經濟部、行政院勞委會、教育部）
- (1) 設立適當規範，實質提供獎參。
  - (2) 在各教育體系中提供人才培育之管道。
  - (3) 現有相關產業之工作人員的轉業訓練或再教育。
5. 加強行政機制，當海洋遊憩觀光與漁業、環境間發生衝突時，需有一明確的協調及裁示機制。（主辦機關：交通部、內政部、行政院環保署、行政院觀光發展推動小組、行政院農委會）
- (1) 需有行政上之層級、授權與強制性。
  - (2) 需有法規的諮詢機制。

## 五、簡要說明

這個計畫在執行過程中也特別聘請了兩位顧問：中央研究院動物研究所所長邵廣昭博士及中山大學海洋地質及地化所陳鎮東博士，請他們就原有的計畫書綱要提供全盤性的建議，並進一步融入計畫報告中。另外在助理周偉融碩士的整理下，我們將本實驗室（方力行教授實驗室）過去數十年海域生物相的龐大數據，合併漁業年報中的漁獲資料----在本報告是用來作為各區海域優勢魚種結構分析的原始數據----逐區分析，用具體的生物資訊來界定台灣海域中的生物資源特性，以做為日後海洋觀光或繼續為漁業資源利用的參考。

在全省查訪的資料收集過程中，因為計畫時間只有短短的數個月，而訪談對象的時間約定又因路途遙遠，稍有更動就無法掌握，故在東部地區的訪問資料及觀光漁業建議就委請黑潮基金會的廖鴻基先生執行。

最後應該說說的是，當初接下這個計畫，原以為可以用自己的學術

專長提供一些幫助，真的深入之後，發現對行政體系的經驗或許能提供更好的建言，那就是「在一般配合的條件不是那麼差的情況下，政策的貫徹與否，端視主事者的意識力和圓融的推展手法了」。



## 第一章 前 言

### 第一節 研究緣起

隨著經濟的繁榮，社會的富裕，生活水準的提升，國人對遊憩種類及其內涵的豐富度日益提高，在陸域觀光旅遊已發展多年，接近瓶頸的情況下，台灣四周及離島綿長的海岸線，廣大的海域範圍，豐富的海洋生態景觀，自然就成為最有潛力的發展空間，再加上民智日開，社會文化漸從封閉的陸域傳統走向了開放、多元化、具冒險精神但是更包容博大的海洋意識，因此國內海洋觀光旅遊的規畫、利用、開發管理，甚至由政策上予以先導性的帶領提倡，應是亟待考量並予重視的施政方向。

但是在現實面上，海洋觀光遊憩的具體推展方面其實有著許多的障礙，一方面因為社會觀念改變及民眾活力的擴張，本就先於既存的法律及行政命令架構，另一方面一個新領域的出現，在本質上就會對舊有的領域產生排擠，譬如在海洋觀光遊憩上，馬上就和以往的漁業、海防、船舶管理，甚至沿岸土地利用觀念出現許多重疊而待釐清的地方。

這個時候往往有許多學者會建議以新的政府架構來因應新的變化，但是好的政府架構是一種支持性的組織，而不是定型化的單位組合，支持性的組織可以用同樣的結構，經由改變其運作功能，而能適應並完成時代性的施政目標，定形化的政府單位則只知道做它們機構成立時所賦與的任務，抗拒新的變化而猶自以為堅守原則，終至造成官僚體系的日益龐大、保守，最後反將自己壓得窒息而終。

因此，在這個計畫的執行目標上，我希望擺脫以往就現有各相關單位既定立場，現存法規，原有職掌等加以考量的限制，而純粹從一個略有行政經驗，具理科背景，有多年現場調查及海洋活動經驗，熱愛在海水中徜徉終日的海洋生物學者角度，解析各地區的天然海洋環境條件，並將它們配合適當的觀光遊憩活動及現存的社經狀況後，再建議我國海洋觀光遊憩利用管理方面的可能機制。

## 第二節 背景簡述

我國海洋觀光遊憩其實早有萌芽，大約在民國 60、70 年代，海水浴場曾是當時物資缺乏時，民眾們在夏日最好的消暑活動，在 60 年代初期，雖有嚴密的海防，但是在美軍及外籍社團的帶領下，已有少數民眾開始水肺潛水的活動，並有俱樂部的成立，這個活動至今猶是我國在海洋遊憩方面歷史最悠久，參與人口最多，分布也最普遍的專業行性海洋活動，70 年代以後，隨著經濟發展及解嚴的腳步，海釣、帆船、風帆、衝浪、水上摩托車、獨木舟、划艇、拖曳傘、甚至遊艇等各項活動，也都蓬勃的發展起來，倒是在 60 年代一度甚為先進的滑水活動，不知怎的，反而沒有擴展開來。

這些活動的出現，直接的衝擊就是海防和漁業，再來就是沿岸支援設施缺乏所突顯的窘態，其實海防和漁業早已隨著時代的變遷，重要性和角色都需要調整了，後者則因為多年來海岸漁村的土地都是貧苦庶民理所當然的“領地”觀念作祟，不是沒有長期的經營、規畫、更新，就是將珍貴的海岸資源視為最便宜的土地取得之處，而都將之開發成了工業區，無意識中就已將原本在先進國家潛力無窮的海洋生態及景觀資源，換成了水泥長堤和煙囪，不但造成漁民反彈，同時也失去了自然資源可永續經營的特性，殊為可惜。

因此，要重新建立我國的海洋觀光遊憩機制實在不是一件容易的事，如果只是泡泡海水--其實台灣沿岸百分之六十以上的海水都已或多或少的被污染了--當然不難，如果要同時從舊有的觀念、法規中蛻變而出，又要在既成的海岸破壞（有人也稱之為建設）中開創新機，卻可想見是困難重重。不過它既然是國家未來的新政上幾乎不可逃避的方向，努力嘗試，自屬必要。



### 第三節 研究方法

本計畫的研究角度、方法及步驟如下：

- 一、以海洋本身的條件，探討台灣各地海洋觀光的天然特點，其面臨的危機及因應之道。
- 二、就各種海洋觀光遊憩活動的特性及其與海洋自然環境條件如何配合的角度探討海域活動與環境的關係。
- 三、就以上之可行性，再輔以社經、族群（如漁民）特性，並考量既存產業、法規等的限制條件（註：在本研究中將不打算詳予收集各法規、條文，故僅能做原則性的說明），歸納提出相關支援則與建議。

各項工作之執行將從自然特性實地調查，國內、外資料收集、文獻回顧、旅遊業者、漁會、漁民訪問等方式為之。



## 第二章 台灣的海洋生態

### 第一節 海底地形

台灣本島位於亞洲大陸棚的東南邊緣，西側為台灣海峽，深度一般在 200 公尺以淺，平均深度約 100 公尺，海底坡降非常平緩，底質除澎湖群島為岩石外，大部份為沙質。海峽南部屬中國南海之一部份，其深度愈往南邊則愈深。東側面臨太平洋，海岸陡峻，海底地形大異於西側海岸，坡度急遽下降，在 40 公里的短距離內，其地形面降至 4000 公尺以下，其中琉球海溝更深達 7000 公尺以下。本島 19 條主要河川中有 15 條向西流入台灣海峽，只有 4 條向東流入太平洋。由於河流上游常挾帶大量沙泥至河口沈積，加上季風潮流和洋流之作用，在西部沿海盛行堆積作用。因此西部沿海的平原，沙洲、淺灘、潟湖、海埔地和沙丘等地形與東部陡立的岩石崖岸成強烈之對比（張長義 1992）。

### 第二節 海岸地形

台灣本島海岸線全長 1140 公里，因海岸線平直，故缺乏天然港灣，全省較佳之港口僅有基隆和高雄二處。雖然本省海岸線一般而言平直，但因地理位置和氣候的影響，本省海岸地形卻富有變化，各地區各有其特色。依據張長義（1992），本島之海岸地形可劃分成十種區域類型（圖一）。每一種類型均有其特殊之地形。

#### 一、桃園觀音至宜蘭三貂角間之海岸

觀音至淡水河口之海岸線變化較單純，只有狹窄之海岸平原。淡水河口至三貂角由於海岸的下沈和不等量的抬昇，加上東北季風影響波浪形成強烈的海蝕作用，故此段海岸海崖到處可見。淡水至金山為火山邊緣緩坡地與海岸地帶，海岸線較平直，僅有堅硬火成岩露出之處形成海

岬或較低之海崖。從金山到三貂角，地層走向和海岸直交受海水侵蝕作用非常明顯，岩石較軟處被侵蝕成海灣，易蓄沙成沙灘，岩石堅硬則突出海面成海岬，海岬和海灣等地形重覆排列，為本省最具變化之岬灣海岸。由於地形之舉升和海蝕作用之強烈，此段海岸之海蝕地形非常發達，海蝕平台、海蝕凹壁、海蝕洞、海崖等地形到處可見，另有小部份隆起珊瑚礁。

## 二、三貂角至頭城之海岸

本段海岸為斷層海岸，走向和東北季風平行，海蝕作用遠較上段海岸低微。又因海岸線和地質走向接近平行，因此較少岬灣地形，大都為岩石海岸，海岸地區隆起之證據也少見。

## 三、頭城至北方澳間之海岸

蘭陽溪之一角狀河口平原，海岸線平滑而略向內凹。內側分佈著數列海拔 17 公尺至 20 公尺之狹長平行海岸沙丘。此海岸之南段多灘脊，在一公里寬之海岸地帶上重覆出現，沙丘和谷地相間與海岸平行。

## 四、北方澳至花蓮及台東至出風鼻間之海岸

這兩段海岸均屬於斷層海岸，以山地逼近海域及坡地陡峻為其特徵。海岸之下，波浪直襲海岸，為侵蝕後退型海岸。河口附近有美麗之半圓弧形三角洲發育，例如和平、立霧、太麻里等地。北方澳至南澳烏石鼻間之海岸呈岬灣海岸，曲折多變。烏石鼻至花蓮和台東至出風鼻之海岸，受斷層控制海岸平直，海灘很窄。

## 五、花蓮至台東間之海岸

台灣東部海岸受蓬萊造山運動影響，菲律賓海板塊挾帶著呂宋火山島弧以每年約七公分的速度朝西北向推擠，此一板塊位移大約在三百萬年前造成菲律賓海板塊的前緣撞上歐亞大陸板塊的邊緣，造成花東海岸山脈併入台灣本島及綠島、蘭嶼的浮露靠近台灣本島。

本區沿岸地質大體屬於菲律賓海板塊的呂宋火山島弧所構成，由於此一造山運動，本海域面對平均深度達五千公尺的深邃花東海盆。另外，

也由於板塊擠壓作用，本區沿岸地形被稱為優等褶皺衝斷帶，加上海蝕作用、地質隆昇作用，形成本區繁複多樣的沿岸地形景觀，如斷崖、海岬、海灣、砂灘、礫灘、島嶼、岩礁海岸、海岸階地、海蝕平台、海蝕洞、海蝕溝、壺穴、珊瑚礁等豐富多樣的海岸地貌。大體而言，本段海岸相當平直，只有少數的海岬和海灣。本段海岸之北段，山脈逼海；中南段則海階發達。

#### 六、出風鼻至楓港間之海岸

本段海岸大部份有良好珊瑚礁的發育。出風鼻至港口之間，砂岩出脈逼近海岸，因此海崖下的珊瑚礁分佈較散，數量也較少。港口以南繞過鵝鑾鼻和貓鼻頭至海口之間，都有連續之現生珊瑚群礁分佈，而且內陸有較老期之隆起珊瑚礁石灰岩。海口至楓港之間，只有斷續之群礁出現。

#### 七、楓港至林園間之海岸

本段海岸較平直且無珊瑚礁出現，也缺乏堆積現象。加以西南季風引起之波浪侵蝕，屬於輕微侵蝕性海岸。

#### 八、林園至曾文溪河口間之海岸

本段海岸仍呈平直外貌，屬於侵蝕性海岸，西南季風所引起之波浪侵蝕較為劇烈，沿海有沼澤與潟湖分佈，主要分佈於高雄港、興達港、左營、安平等地。

#### 九、曾文溪河口至烏溪河口間之海岸

本段海岸有旺盛之堆積作用。本島西岸諸河川帶進海域之漂沙在這一段海岸十分活躍，因此海埔新生地之成長最快，且岸外沙洲最多。一般而言，本海岸之北段多潮汐灘地，南段則多岸外沙洲。本海岸之沿海平原十分廣闊。

#### 十、烏溪河口至觀音間之海岸

本段海岸仍呈平直之外形，但只有狹窄之海岸平原與山地相隔，台中縣境內海岸多沙質灘地，新竹、苗栗海岸則有大範圍的海岸沙丘分佈。

另外新竹海岸也有海埔地之分佈。

為了保護台灣本島沿海地區的地形景觀資源，內政部營建署研擬劃定二十七處的地形景觀保護區（內政部營建署1997），劃設情形如下：

龍坑生態保護區，龜山 - 白砂、白砂 - 後壁湖、太平頂、關山、大尖山、南灣 - 墾丁、大圓山海岸、船帆石、風吹砂、香蕉灣 - 鵝鑾鼻、鵝鑾鼻、港口溪 - 籠仔埔、南仁灣 - 佳樂水、石門、八仙洞、石雨傘等地形景觀保護區，清水斷崖自然保護區，花蓮山景觀保護區，富貴角、麟山鼻、南雅 - 鼻頭角 - 龍洞、香蘭 - 三貂角 - 大岬澳等地形景觀保護區，墾丁高位珊瑚礁自然保護區，門馬羅山、小尖石山地形景觀保護區，省林試所港口工作站苗圃景觀保護區，以及三仙台自然保護區。

值得一提的是，由於一般民眾對動物通常有較深的感情，各地鳥會的組織也相當健全，因此在台灣，對動物，尤其是鳥類的保育較受重視，植物次之。然而，民眾對海岸地區自然景觀之破壞，卻往往視若無睹。

聯合國之「二十一世紀議程」中，將1999年訂為海域與海岸地區行動年，全面評估海島型開發國家之永續發展行動、衡量消費與生產模式，並將「遊憩」當作經濟面的重要考量。甚盼藉此機會，也能喚醒國內各界對海岸地形景觀保育之重視。

### 第三節 海流

台灣周圍之海流可分為三個不同之系統，分別為黑潮流、中國沿岸流、西南季風吹送流。

黑潮流來自菲律賓東北海域，沿著台灣東部北上，當此流經過中國東海便轉向東北流經日本南端。其支流則經過巴士海峽而進入中國南海，在冬季時，與東北季風吹送流會合而以西南轉向；但在夏季時，由於中國南海盛行西南季風，則此支流與西南季風吹送流相會合北上，經台灣海峽在中國東海與黑潮主流相會。

中國沿岸流是沿著中國沿岸南下，在冬季時由於東北季風之助長，使此流流至中國南海。但在夏季時，由於西南季風的作用抵消而無法穿越台灣海峽。由於此流來自中國大陸沿岸，故冬季時溫度甚低，而夏季時溫度較高。

台灣四周海域的溫度受海流之影響，且有季節性的變化。黑潮流來自熱帶海域具有較高的溫度，當其北上時，漸被周圍海水冷卻。來自中國南海之季風吹送流亦是高溫之海流。而中國沿岸流來自中國大陸沿海，夏季溫度較高，與黑潮之溫度極為相似，僅能以鹽度來區分此二海流之分佈範圍；冬季時溫度較低與黑潮有一明顯的界限。台灣四周海域的鹽度受海流、降雨和河川流入影響，其季節性變化不若溫度變化之大。黑潮鹽度  $35^{0}/_{00}$  或略高，但北上時受周圍海水混合而逐漸下降。台灣海峽鹽度  $34^{0}/_{00}$ ，中國大陸沿岸流可降至  $33^{0}/_{00}$  以下（張長義 1992）。

#### 第四節 潮汐和潮流

潮汐和潮流都是海水受到日、月等星球引力加上地球自轉的影響而產生之週期性運動。潮汐為海水面上下起落的現象，潮流則為潮汐漲落所引發海水水平運動。在沿海淺水地區，受到海岸和海底地形的影響，潮流特別顯著，對於河川所挾帶之污水和工業排放之廢水有相當良好的淨化作用。

台灣東部海岸面臨太平洋且坡降較陡，各地潮差變化較小，南北無多大差異。但西部海岸面臨台灣海峽坡降平緩，潮差受地形影響顯著，變化較大。其南北兩端之潮差較小，基隆和高雄兩港之差平均一公尺左右，但中部地區之潮差則較大，台中港達四公尺。潮差變化大有助於水循環，可加速沿海地區之淨化能力（張長義 1992）。

## 第五節 陸上生物資源

### 一、植物資源

沿海植被由於風害、鹽害及乾旱等的衝擊，形相、種類、形態及生理特性皆與內陸植被有所不同。台灣沿海植物約有 500 多種，按其生育地特性及現況，可概分為沙岸植物帶、沿岸植物帶、礁岸植物帶、鹽濕地植物帶、沼澤紅樹林帶、天然海岸林帶、人工海岸林帶等。其中部分植物只見於海邊，有些則出現於平地及淺山地，除極小部分仍維持天然原生狀態外，多數已遭破壞。

北部海岸由於地理位置的關係，冬季受東北季風影響極大，迎風與背風面的植被生長大為不同，因此環境極富變化，植物種類與群落亦較複雜。不過大部分天然林多遭破壞，再由於地勢陡峻、風強雨多、土壤沖蝕嚴重，因此裸石嶙峋，植被恢復困難，多為次生演替早期之草生時期，及生於林緣或路邊之不耐陰樹種，僅部分陡峭山坡及金山公園一帶尚存極小面積之天然林。

北部海岸地區可分為四種植物群落：一為河口地區，有紅樹林、蘆葦、鹽地鼠尾粟、鹹草等；一為海岸地帶植物群落，典型的包括馬鞍藤、海浦姜等；一為海岸植物帶及內陸山麓地區間之植物群落，亦為內陸與海岸生育地之過渡地帶，典型的有林投、黃槿等；另一類為內陸山麓地帶之植物群落，典型的包括常綠闊葉樹林的紅楠、江某等，及草生植物的五節芒、白茅等。

西部海岸，北起淡水河口，南至楓港附近，長四百多公里。由於各大河流之堆積作用，以及受到風力之影響，在河口雖有草澤，但河口兩岸則形成多處沙丘地帶。沙丘保水力差且貧瘠，經常高溫、乾旱，加上沙粒易隨風移動，植物或遭掩埋或根群暴露。能適應這種乾生環境之植物，大多是宿根性、蔓狀匍匐、葉厚而肉質、葉表被臘質或絨毛、柵狀組織發達、氣孔內凹、根系發達、莖節上生不定根，以固定植物體及增加吸水機能。



典型的沙地草本植物有馬鞍藤、濱刀豆等；木本植物有蔓荊、苦藍盤等。河口地區原有大量紅樹林，及伴生植物冬青菊、魯花樹、馬甲子、苦藍盤、蘆葦等。這類植物藉著形態或生理上的適應，抵抗風害、鹽害及沙埋，並維持水分收支之平衡而生存。西部沿海之沙丘地區已有低度利用，多半於沙丘間平坡地開闢旱田，種植花生、西瓜等作物，河口紅樹林則砍伐殆盡。

東部河口之優勢植物常為蘆葦、水鳥之主要棲地。沼澤內多布袋蓮，草地內之低窪壺洞，以巴拉草、水竹葉、雙穗雀稗等較常見。草澤與防風林之過渡帶有大馬唐、小馬唐、無芒鴨嘴草、五節芒等。

東部之斷層岩岸則土層薄且乾旱、鹽份高，主要植物有台灣海棗、山欖等。海蝕岩岸之代表植物有革葉石斑木、濱柃木等，在崖下部分浪潮直接侵襲植物，風及鹽霧且易飛襲崖上植物。因此，一般言之，東海岸沿海植物種類不若西海岸豐富，在東海岸無紅樹林，亦罕見鹽沼地植物，而台東火刺木則為西部所無。

生長於南部海岸珊瑚礁上的植物多為葉厚、半匍匐性的植物，如水荳蔻、斯氏榕等，另有一些靠海潮傳播種實的熱帶海洋樹種，如棋盤腳、蓮葉桐等。南仁山有豐富之原生林相，但風吹沙及八瑤灣海岸則為沙丘所覆蓋，植生較少。

防風林為保安林之一類，台灣省保安防風林面積為 3293 公頃，占保安林面積的 0.75%，目的是用以保護沿海居民生命財產安全。全省海岸防風林帶約有 74 帶，其中 30 帶分布於東海岸，44 帶分布於西海岸。東海岸的防風林帶分布於台東、花蓮兩縣；西海岸則分布於台北、新竹、台中、彰化、雲林、嘉義、台南等縣。

由於三葉蔓荊、鹵蕨等海岸植物，原有分布區狹窄、易受破壞，再加上海岸地區長時期濫墾、濫伐、濫闢養殖池以及污染，海岸植物嚴重受損：新竹仙腳石的海岸原生林已殘缺不全；高雄港的一再擴建，中船、中鋼的闢建及大規模地興建海堤，使得台灣最珍貴的紅樹林也已蕩然無存；尤其發電廠、港口、沿海工業區以及垃圾場的開闢帶來種種污染，

在在威脅海邊植物的生存。在各種衝擊下，有些海岸植物漸少或滅絕。

已滅絕樹種有細蕊紅樹、紅茄苳；面臨危險種有五梨跤、欖李、穗花棋盤腳、恆春哥納香、姬草海桐、截萼黃槿、金花石蒜、岩大戟、鹵蕨、狹葉瓶爾小草、濱防風、藍花磯松等；受威脅種有裂葉馬鞍藤、台灣濱藜、台灣蒲公英、濱剪刀股、蘭嶼羅漢松、島嶼馬齒莧、三葉蔓荊、細葉冬青菊、台灣三角楓、濱槐、芭台苦參、線柱蘭、鵝鑾鼻景天、苦檻藍、棋盤腳、毛柿、象牙樹、台東火刺木、鵝鑾鼻大戟、呂宋青藤、蘭嶼海桐、濱斑鳩菊等。

要求保護稀有植物，最好的方法便是保護其生育地。內政部在台灣沿海地區劃定計有北海岸、淡水河口、彰雲嘉沿海、北門沿海、尖山海岸、墾丁沿海、九棚海岸、花東海岸、蘇花海岸、蘭陽海岸、東北角沿海、好美寮等 12 個保護區。同時，尚設有六個國家公園，其中的墾丁、太魯閣和金門國家公園，均涵蓋部分海岸。農委會亦公告 18 個自然保留區，其中的淡水河紅樹林即是台灣海岸的稀有植物保留區。

為了進一步保護海岸地區之陸域植物，內政部營建署研擬設立二十二處陸域植物保護區（內政部營建署 1997），地點如下：

淡水紅樹林自然保護區，烏石鼻海岸、觀音海岸、香蕉灣海岸林等自然保護區，東海岸台灣海棗保護區，石梯坪海岸林保護區，納納山、大港山熱帶雨林保護區，石梯坪、秀姑巒溪口自然保護區，膽曼、海老橋海岸林保護區，水璉一磯崎海岸熱帶雨林保護區，東石紅樹林保護區，好美寮、王爺港沙洲、九棚等自然保護區，鹽寮沙丘植物保護區，以及新豐、竹南、永安、及東港等紅樹林保護區。

以上所提及之保護區、保留區等，亦均為良好的觀光景點。

## 二、動物資源

台灣四面環海，而沿海地區不僅是海洋生物種類最多、數量最大的區域，也是陸域生物擴展生存領域的處所。

沿海陸地可分為和沿海水域緊臨的陸地邊緣帶，也就是一般所說的海岸；直接流入海域的溪流之沿海集水區；原始、未開發、具良好水質，

及觀賞或遊憩價值的天然河道；以及經常被水體淹沒之沿海濕地等四大類。陸域動物資源則依其氣候、地形、植被、人類活動範圍及行為等等因素，而影響其種類和分布情況。

台灣地區已發現的鳥類記錄將近 500 種，佔全世界鳥類的十八分之一，因此鳥類資源非常豐富。在海岸地區則已發現約 300 種的鳥類，這其中以冬候鳥和過境鳥(以下統稱候鳥)佔絕大多數。冬候鳥繁殖於高緯度地區，入秋後成群南飛至台灣避冬，翌年春天、氣溫變暖後，再返回北方繁殖後代。過境鳥和冬候鳥相似，只是牠們僅僅利用台灣作為落腳歇息的中繼站，既不在台灣繁殖，也不在台灣過冬，所以牠們出現的時間大都是春秋兩季。

無論走冬候鳥、過境鳥或在台灣居住的留鳥，這些鳥類往往利用海岸地區作為覓食或休息的場所。尤其河流出海口、潮間帶、以及濕地，常見這些鳥類聚集，也因此形成特殊自然生態景觀，成為賞鳥人士的觀賞勝地。

台灣的海岸區域又可分為泥、沙質沼澤、灘地，以及岩岸二大類型。前者如關渡、挖子尾、香山、大肚溪口、七股等，大都位於河口或西海岸地區，占地較為寬廣。後者則主要出現於東海岸，由於緊臨海岸山脈，在海岸或極短的距離內即為草原或森林。因此這兩大類型的地區在鳥類相的組成上有很大的差異，一般而言，泥、沙質灘地以遷移性的水鳥為主，而東海岸則水鳥少，森林留鳥較多。

根據民國 86 年內政部營建署的「台灣地區海岸管理計畫草案」指出，東海岸哺乳類動物共有 13 科 24 種，有三種特有種類、四種瀕臨絕滅物種；鳥類有 38 科 104 種，其中特有鳥類有四種，特有亞種 39 種，列為面臨危機的鳥類有 8 種；兩棲類共 5 科 21 種，爬蟲類共 42 科 68 種，蝴蝶至少有 10 科 237 種，其中稀有種有 51 種；其他觀賞性昆蟲共 49 種。

由於居民的獵捕及開墾，使得台灣南部的哺乳類種類及數量較前均大為減少，但由於其植被與地理環境龐雜，在台灣海岸地區仍屬佼佼者；此地之鳥類無論留鳥或候鳥，均屬眾多，至少有 14 目 38 科 125 種，及

10 種左右的稀有種或台灣特有種。其他尚有爬蟲類，如蛇、龜等和兩棲類。由於本區氣候溫暖，蝴蝶種類非常豐富。

台灣西部為人類活動最頻繁的地區。本區域有可就北、中、南三區區分。屬於北區的重要鳥類據點有關渡、挖子尾、南寮，其鳥類記錄分別為 255 種、170 種和 266 種；屬於中區的有大肚溪口、鰲鼓和雲林縣沙洲、離島，其鳥類記錄分別有 235 種、154 種和 147 種，其中大肚溪口之水鳥種類、數量和密度居全省之冠；南區之曾文溪口有特別珍貴稀有鳥類之黑面琵鷺和澤梟、魚鷹等猛禽，及高屏溪口有保育類的水雉，其鳥類記錄分別有 163 種、143 種和 109 種。

高雄市壽山地區為一珊瑚礁質丘陵地，緊臨台灣海峽。由於常年風化及雨水侵蝕切割作用，形成到處可見峽谷、深穴的奇觀，也為一處台灣獼猴之優良棲息環境。本區至少有一百隻獼猴，大致分布在猴岩、猴洞和大峽谷三地，有時甚至跑到中山大學宿舍區乞食。

台灣北部野柳附近共有 57 種鳥類記錄，金山附近約有 67 種，東北角風景特定區附近約有 85 種，鹽寮附近亦有 68 種。宜蘭地區海岸動物資源以沿海濕地為主，可分為蘭陽溪口、竹安地區、五十二甲(利澤簡)、無尾港等四地區，其中以鳥類資源最豐富。蘭陽溪口歷年鳥類記錄為 236 種，竹安地區有 193 種，五十二甲地區共 153 種，無尾港鳥種記錄有 140 種。

以上這些資料，明顯看出以鳥類為主。這主要反應出國內賞鳥的人類較多、各地鳥會的組織健全，因此相關報告也比較詳盡。其它哺乳類、兩棲類、爬蟲類、昆蟲等資料，相形之下就少多了。其實需有所有這些陸生生物以及水生生物，方能構成完整的生物鏈。

為了保護這些生物，內政部營建署擬劃定十五個海岸陸域動物保護區（內政部營建署 1997），值得鼓勵。地點如下：

關渡、挖子尾自然保護區，無尾港水鳥保護區，南仁山生態保護區，龍鑾潭、蘭陽溪口、竹安、及五十二甲水鳥保護區，客雅溪口野鳥保護區，大肚溪口水鳥保護區，鰲鼓野鳥保護區，四草、曾文 4 溪口水鳥保

護區，壽山台灣獼猴保護區，及淡水文蛤保育區。

此外，尚有三十五處保護礁區以及二十五處漁業資源保護區。這些地區保留為純觀賞即已足夠，並無需興建遊艇港等措施。

### 三、自然保護區

1993年，許多國家在倫敦締結了「保護自然環境中動植物公約」，第一次以一項公約制度，要求全世界人民採取共同的措施，以保護地球上的動植物。

1940年，西半球國家在華盛頓簽署了「西半球自然保護和野生動物保存公約」；六年後，開始出現特定的保護對象，即「國際捕鯨管制公約」；1950年簽訂了「國際鳥類公約」，次年有「國際植物保護公約」。

1958年有「大海生物資源捕撈及保護公約」，1971年公佈了「國家重要濕地特別是水鳥棲息地公約」；次年又有「保護南極海豹公約」和「保護世界文化和自然遺產公約」。

1976年南太平洋若干國家簽訂了「南太平洋自然保護公約」；1979年歐洲國家締結了「保護歐洲野生物和自然棲息地公約」。次年有「保護南極海洋生物資源公約」。

1982年是最重要的一年，除了「關於自然保護和風景保護的比荷盧公約」和「保護北大西洋鮭魚公約」之外，聯合國簽訂了全面保護海洋資源與環境的「聯合國海洋法公約」。

中共在1982年頒布的憲法中，第九條明訂「國家保護自然資源的合理利用，保護珍貴的動物和植物。禁止任何組織或者個人用任何手段侵佔或者破壞自然資源」；第二十六條也規定「國家保護和改善生活環境和生態環境，防治污染和其他公害」。

根據「保護世界文化與自然遺產公約」（又稱「世界遺產公約」）；中共已將泰山、長城、故宮、莫高窟、秦始皇陵和周口店北京遺址，列入「世界文化與自然遺產名錄」。同時依據憲法、森林法、野生動物保護法等，中共已建立了四百多處森林和野生動物自然保護區。

我國則依據「文化資產保存法」等，公告了十八個自然保留區，其中位於河口附近及沿海的有「關渡保留區」，面積為55公頃，保護對象為水鳥及水筆仔（紅樹林）；「淡水河紅樹林保留區」，有76.4公頃大，顧名思義，主要為保護紅樹林。

「澎湖玄武岩保留區」乃唯一之離島自然保留區，位於澎湖錠釣嶼、雞善嶼、小白沙嶼等三島嶼，滿潮時面積共有19.1公頃，低潮時則有30.9公頃，主要為保護玄武岩地景，不過島上海鳥也不少。

此外，還有「挖子尾保留區」，面積30公頃，保護水筆仔純林及其伴生動物，以及「烏石鼻海岸保留區」，面積311公頃。

根據「野生動物保育法」，我國另外劃定了十三處野生動物保護區，多半在河口及海邊，如：「貓嶼野生動物保護區」，面積有十公頃；「無尾巷水鳥保護區」，有102公頃，以及「台南市四草野生動物保護區」515公頃，「蘭陽溪口水鳥保護區」，206公頃，及「大肚溪口水鳥保護區」，2670公頃，目的均為保護珍貴濕地及其棲息之鳥類。

位居離島的野生動物保護區是「澎湖縣望安島綠蠵龜產卵棲地保護區」，有23公頃，保護綠蠵龜及其產卵棲地，「馬祖列島燕鷗保護區」，72公頃，以及「棉花嶼、花瓶嶼野生動物保護區」，226公頃。

以上之保護區，就數字而言似乎不少，可惜的是仍未受到適當的重視。海洋之不同於陸地，在於海洋是一個流動不停的水體，保護區外受到污染的海水，如果流到保護區內，自然就會影響區內的生態體系。

反過來說，如果保護區外的開發，阻擋了區內的洋流及潮汐，那麼，少了海水帶來的營養鹽、食物、溶氧、以及自淨功能，區內的生態體系也就從此枯萎。台灣原有甚多紅樹林，就是因為逐漸缺乏海水之滋潤而死亡。

保護區附近如果進行抽砂、填海造地或興建突堤，則可能阻擋泥砂；鄰近河川開採砂石，亦減少泥砂入海量。保護區內的泥砂得不到補充，則日漸流失。這些間接的影響，均不可不防。

## 第六節 海洋生物資源

台灣位於全球最大陸棚的邊緣，以及全球海洋生物物種最繁盛的東印度群島的北緣外，另外再加上台灣沿海多樣性的環境，因而造就了豐富的海洋生物資源。近年來針對台灣沿海各區域的生態調查相當多，但是由於調查方式的不盡相同，所以要藉著整合各地區的資料來通盤瞭解台灣的海洋生物群聚特性並不容易。本報告以漁業年報以及方力行教授實驗室近二十年野外調查的資料進行分析，希望藉由漁業及生態的角度來瞭解台灣各地區海洋生物群聚的特性。

### 一、 漁獲資料的分析

以民國 85 年至 87 年漁業年報中各縣市的漁獲資料，除去遠洋漁業、內陸養殖漁業後，以台灣沿近海漁業為主的資料進行分析。雖然不同縣市漁港及漁民的多寡、海象所導致之作業時間長短的不同等因素均會造成誤差，但是分析所得之結果仍應對台灣沿海各縣市的海洋生態有一定的代表性。

#### （一）群聚結構相似度分析

由漁業年報分析後所得之聚類分析圖（圖二）發現，各縣之漁獲組成在三年間均相當類似，表示各縣均有其特產的漁獲，也代表各縣均有其特有的生態環境，而三年來生態環境尚屬穩定，並無顯著之變化。在各縣的比較方面，可將台灣沿海各縣的漁獲群聚區分開來，其中桃園、新竹、苗栗、彰化、雲林、嘉義等六個台灣西部縣份的漁獲資料較類似，明顯和其餘九個縣有差異。而六縣份中較北邊的三縣很明顯的和南邊三縣區分開來。除去前述西部六縣外的九個縣，台東和屏東兩個縣的群聚較類似；宜蘭縣和台北縣較類似；台南縣和高雄縣市較類似；居於外島的澎湖則和其他各縣的相似度則較低。從上述結果大致來看，各縣間漁獲組成的關係與其所在之地理位置有明顯的關係，西部各縣以及距離近的縣市往往漁獲組成較類似，而外島和本島的漁獲大不相同。不過台中縣和花蓮縣兩個區域的情形較特殊，其漁獲組成和附近縣分並不類似。

這使我們懷疑是否有其他因子在影響著。台中縣的梧棲假日漁市，漁獲的需求相當大，許多外縣市冷凍漁獲甚至大陸沿海漁獲的補充，可能是導致台中縣漁獲組成和其他鄰近縣市不同的主要原因。而花蓮縣除了花蓮港及石梯漁港外，缺乏優良的港口，而且漁船數明顯小於鄰近縣份，以民國八十七年為例台東縣及宜蘭縣的漁船數分別為 305 艘與 1128 艘，花蓮縣漁船數僅為 84 艘，而且花蓮縣的漁船主要是鯛、雜魚延繩釣及刺網漁船，與宜蘭、台東縣的漁船類型並不十分類似。因此花蓮縣漁業的不發達應是造成其漁獲組成不同的原因。另外將西部由北至南的幾個縣份，桃園縣、新竹縣、苗栗縣、彰化縣、雲林縣、嘉義縣、台南縣、高雄縣，進行漁獲群聚相似度的線性分析，結果發現由北至南各縣份的漁獲組成有呈線性改變的趨勢 (Global test  $P < 0.05$ )。在台中縣沿海棲地均為沙岸與附近縣市無明顯差異的情況下，應可推測其海域的生物組成應是苗栗縣與彰化縣的中間型。而東部的情形也類似，將台北縣、宜蘭縣、台東縣、屏東縣進行線性分析，結果各縣份間也是呈逐漸改變的情形 (Global test  $P < 0.05$ )。因此我們可同樣推測花蓮的海域生物組成應是宜蘭縣與台東縣的中間型。

## (二) 各縣市漁業組成之物種數及捕獲量

欲瞭解海域生物群聚的狀況，物種數、捕獲量可用來判斷各地區生物的資源量。由表(一)各縣物種數及捕獲量來看，宜蘭縣及台北縣是捕獲量最大的兩個縣，生物資源最為豐富，其次台南縣及高雄縣市的物種數及捕獲量也相當大，比任何台灣西部沿海縣為多。整體來說西部各縣的生物資源似乎比東部為少，尤其是桃、竹、苗三縣，而彰、雲、嘉三縣的漁獲物種數類似於桃、竹、苗，但捕獲量卻大了許多。

## 二、野外調查資料分析

本實驗室(方力行教授實驗室)於苗栗以南的台灣西部沿岸、東部的花蓮、蘇澳、外島的澎湖均進行過調查，其中因為地利之便，對台灣西南海域的瞭解最為透徹。以下用本實驗室所發表的研究報告『Benthic crustacean communities in waters of southwestern Taiwan and their relationships to environmental characteristics』從西南沿海的角度來探究整



個台灣的生物群聚特性。

在對台灣西南沿海生態的研究中，研究區域包括煤灰海拋之 200 米水深海域、爐石海拋之礁岩地形、彰化至嘉義之沿海、台南沿海、高雄沿海、台南七股潟湖、高雄港（圖三）。

由圖(四)相似度研究的結果發現，位於 200 米水深的煤灰海拋區和其餘淺海的生物群聚不同；爐石海拋所形成的礁岩底質地形和其餘沙泥底質地形的生物群聚不同；由高雄港、七股潟湖所形成的半封閉水域和沿海的開放海域的生物群聚不同；高雄和台南、彰化至嘉義的生物群聚不同。這個結果得到一個結論，台灣西南海域的生態受到水深、底質、水域的開放或封閉以及地理位置的不同所影響。

由表(二)歧異度的分析發現，七個生態環境的歧異度介於 1.38 至 2.77 之間。以煤灰海拋區最高，其次依序為台南沿海、高雄港、七股潟湖、彰化沿海、高雄沿海、爐石海拋區。一般來說生物群聚的歧異度越高代表生態環境較穩定，反之則代表環境較不穩定或有污染發生。經由統計分析的結果煤灰海拋區顯著大於高雄港、七股潟湖、彰化沿海、高雄沿海、爐石海拋區；台南沿海區顯著大於彰化沿海、高雄沿海、爐石海拋區；高雄港、七股潟湖、彰化至嘉義沿海間無顯著差異；高雄沿海與爐石海拋區之間無顯著差異(表三)。

由以上結果得知，七個研究區域分別代表了四種不同的生態環境，分別為深海生態系、礁岩底質生態系、沿岸沙泥底質生態系、半封閉水域生態系。其中深海生態系受到的干擾因子最少故環境最為穩定。屬於半封閉水域的高雄港與潟湖，擁有與沿岸海域不同的生物群聚。高雄沿海、台南沿海、彰化至嘉義沿海，三者均為沿岸沙泥底質生態系，生物群聚也相當類似，但若將其予以比較，則可發現，高雄沿海與其他兩區域生物群聚較不類似，並且是最不穩定的海域，而台南沿海則是較穩定的沿岸海洋生態系。

台灣西南海域的生物群聚結構受到水深、底質、水域的開放或封閉以及地理位置的不同所影響，將這個結論與前面漁獲資料的結果配合來

看，可推論台灣東西岸水深及沿海底質不同，導致西部各縣市的漁獲和東部不同；西部台中以南的各縣，擁有潟湖、沙洲等半封閉水域，也是導致與台中以北漁獲組成不同的原因；地理位置的不同，使各縣受到沿岸海流影響程度不同，導致西部台南縣、高雄縣市與彰、雲、嘉三縣漁獲組成不同，東部宜蘭縣、台北縣與台東縣屏東縣的漁獲組成不同。

### 三、台灣的海洋生態特性

生態系簡單的說是由生物與環境所共同組成的，因此結合前兩部份，台灣各地區的海洋環境特性與生物群聚特性，我們應能進一步的瞭解台灣各區域的生態特性為何？

因為海底及海岸地形的不同，造就了台灣各區域完全不同的生態特性，西岸從桃園縣到屏東縣大陸棚廣大且坡降平緩，形成了單調的沿岸砂質底生態系。而東部的宜蘭、花蓮、台東各縣，在沿岸狹窄的大陸棚上形成了礫石灘、岩礁、及珊瑚礁的生態系，另外由於坡降大，在離岸不遠處即深不見底，此處由於有黑潮流的經過，形成了生物資源豐富的大洋生態系。在台灣的南邊珊瑚礁發達，形成了高生產力的珊瑚礁生態系。外島的澎湖由眾多小島組成，各島沿岸由礁石及珊瑚礁所組成，由於缺乏高山屏障在東北季風及夏季颱風交替衝擊下無法形成穩定的的堡礁結構，珊瑚礁的發展不如台灣南部。

西部各縣雖然都是砂岸生態系，但彼此間卻也有所差別，台中以北的三縣桃、竹、苗，地形單調，漁業資源貧乏，漁業較不發達，可視為受人為干擾較小的自然砂岸生態系。而台中以南的彰化縣、雲林縣、嘉義縣三縣泥沙堆積作用盛行，沙洲、潟湖等半封閉水域地形發達，此種半封閉水域擁有相當高的生產力，也是海洋生物的育幼場，所孵育的幼生長大後會進入沿海，因此往往有這種地形的地區，沿岸的漁業資源會比較豐富，這也就是這裡的生物資源較台中以北豐富的原因。另外本海域因適合淺海養殖，長久以來養殖牡蠣的結果已經改變了沿海原有的生態系，而成為特有的牡蠣生態系。在牡蠣養殖的中、上水層因牡蠣殼所形成的基質可生長細菌、藻類、海綿等生物而吸引了螃蟹、魚類。底層則因為牡蠣所排放的擬糞堆積，使的底質成為還源態有毒的底質，僅能

適合少數忍耐性強的種類生存。而台南、高雄地區又與彰、雲、嘉有所不同，此二縣雖然也有潟湖地形，但由於台南縣及高雄縣市一年僅有冬季受到大陸沿岸流影響，所以生物群聚明顯有差異。另外台南縣的七股潟湖屬於年輕、水質環境佳的潟湖，其生產力比高度人工化且污染嚴重的高雄港以及水質不佳的大鵬灣為高。在其高生產力的資源補充下，使得台南縣的生物資源豐富，群聚之歧異度明顯高於其他西部沿海，而成為西部最穩定的生態環境。而高雄縣市由於長久以來的工業污染，尤其是高雄市的沿岸海域的生物群聚歧異度不但低於台南縣，也低於彰、雲、嘉沿海，已經是一個屬於被污染的海域生態環境。

東部各縣沿海均有黑潮經過，但是沿岸狹窄的大陸棚各縣由礁岩、礫石灘及珊瑚礁所組成，並不完全相同。北邊的宜蘭縣、台北縣漁業資源不但比花蓮縣、台東縣高，而且還是居全台之冠，這與東北部有湧升流夾帶起海底豐富的營養鹽，基礎生產力極高有關。東部較南邊的花蓮縣、台東縣及屏東縣雖有黑潮帶來的洄游性魚類，但與東北部的湧升流漁場相比，生物資源就顯的少些，但是仍比西部為多。



## 第三章 海洋生態環境的惡化與對策

### 第一節 海洋生態環境的惡化

在瞭解並要進一步利用海洋生態來做觀光遊憩活動之前，我們絕對不可以忽略台灣的海洋環境一直在惡化當中，其原因包括：

#### 一、 颱風及海平面上升

由於氣溫及海溫上升，會使能達到颱風生成臨界溫度的海域擴大。加上熱力增加，颱風生成所需的能量供給更為豐富，因此，由最近90年的資料，可以看出颱風生成次數有增加的趨勢。同時，可以明顯的發現颱風分佈範圍擴大，由東經 150°以西，擴展到東經 160°以東；且由北緯 40°以南，擴展到北緯 55°，甚至到達北緯 60°以北。

由過去一百年的資料顯示，因為氣候變遷造成全球平均海平面每年上升大約 1.0 ~ 2.0 mm之間。台灣地區受到海平面上升影響較為敏感的地區除所有港口外，為從台中到高雄之間的沿岸地區、及礁溪到蘇澳之間。根據，IPCC ( Intergovernment Panel on Climate Change ) ( 1991 ) Business-As-Usual 的模式預測，2030 年、2050 年及 2100 年全球平均海平面將會上升 0.18 公尺、0.31 公尺及 0.66 公尺。以此來看台灣地區海平面上升的情況，最嚴重的地區仍在嘉南平原一帶；若海平面上升一公尺，堤防之高度需增加三公尺半，才能阻擋增高的波浪。

由於全球變暖，除海平面上升外，熱帶海洋溫度升高，從而增加颱風和颱風暴潮的產生機會。西北太平洋生成的熱帶風暴（颱風）占全球總數的 32.5 %，每年有近 20 個颱風影響中國海域。因此隨著全球平均氣溫的升高，北太平洋颱風的發生頻率將相應增高，進而造成洪水、風暴潮災害，農業損失及影響人民生命財產安全。

根據海拔高度、相對海平面變化（地面沉降）、海岸侵蝕、風暴潮增強、現有海岸防護工程等因素分析，沿海地區可能受到下列不同程度之危害：

- (一) 風暴潮增加：已如前面所述。
- (二) 沿海地區海岸侵蝕和海水入侵：海岸侵蝕使得海岸線後退、海灘面刷低。前者主要發生在部分無海岸防護工程，或海堤與岸線之間尚有一段距離的岸段；後者在各岸段均有發生。未來海平面上升定使海岸侵蝕現象加劇，尤其對侵蝕岸段威脅最大。關於各地沿海的海水入侵問題近二十年來也日益加重，伴隨著地盤下陷，海平面上升後問題將更為嚴重。21世紀全球都將面臨的水資源短缺問題，因高溫加速蒸發及海岸地區地下水鹹化，更屬火上加油。
- (三) 海平面變化對海岸帶的影響：海岸帶之陸上部分可進一步分為三個地帶：海濱平原（高 0—3.5 m）、坡地（3.5—7 m）和基岩低丘（7—10 m）。其中濱海平原按照其成因又可分為沙壩、潟湖平原、三角洲平原和珊瑚礁等。潮間帶的海灘依其類型又可分為珊瑚礁、岩岸、紅樹林和砂質海灘等。即使海平面上升僅 50 cm，海水即可能吞沒海岸平原部分。未被海水吞沒的海岸地區，地下水也將受到鹽化。同時，將增加排水、排污費用。
- (四) 對潟湖 - 沙壩海岸的影響：台灣西南沿海尚有廣闊的潟湖 - 沙壩型海岸發育，海平面上升 50 cm 後，海岸線將向海灘推進，使海灘面積減少。每當高潮位時，海水的撲岸浪將達到第一道沙壩的坡腳，淘蝕沙壩的基部，產生嚴重的坍塌。沙壩被移平和摧毀後，將改變原有的海岸地貌；在河口區，鹽水楔向河口上溯加劇，影響到河流兩側城鎮的供水；海水入侵河口，也會提高水位，使河流兩側的農田排水困難，亦影響低平地區交通。此外，海平面上升後，海岸帶地下水的鹽、淡水分界面將提高，使大量土地鹽漬化，沿海的淡水養殖將被破壞。依張長義及倪進誠（1995）之研究，若海平面上升一公尺，七股鄉之水產養殖地，將有 67 % 被淹沒。
- (五) 對坡地和低丘海岸帶的影響：這兩類海岸主要發育在本島的西部，這裏的海灘較寬。海平面上升後，海灘寬度將退縮。由於西海岸的潮差高達四米，因而，高潮位時撲岸浪將對海成階地產生

嚴重的破壞，使其不斷坍塌，節節後退。目前階地上大部分有植被覆蓋，有的為保安林區，有的已種植了作物，它們同將受到破壞。此外，土地鹽漬化後，將失去種植作物的能力。這些地區的淡水供給並將出現季節性的困難。

- (六) 對基岩海岸的影響：在本島東部及部分離島之基岩海岸，海平面上升後，海灘寬度將略微減少，但這對整個海岸帶影響不大；這類海岸以基岩為基礎，不會產生坍塌。影響較大的可能仍將是海平面上升後，地下水鹽淡水界面的上升。
- (七) 對海灘的影響： 海灘處於潮間帶，漲潮時沒入水中，退潮時露出水面。海平面上升後，紅樹林岸帶的紅樹林將隨之上移發育；但若無處可去，原有之紅樹林將無法存活。海灣將進一步加深，這對港口的建設將帶來部分好處，但要增加加固碼頭和防護堤的投資。淡水養殖亦將受到嚴重影響，海水養殖之損失則較輕。
- (八) 對岸外淺海區的影響： 目前岸外淺海區主要用來養殖牡蠣，同時南灣及部分西北及東北角有珊瑚礁的發育區。當海平面上升後，並不會破壞這些生物的生態環境，但外傘頂洲等離岸沙洲則較易淹沒、減少沙丘觀光資源。
- (九) 對沿岸礦產開發的影響：當海平面上升後，部分鹽田可能會被海水吞沒。張長義及倪進誠（1995）估計海水面上升一公尺後，七股鄉之鹽田將有八成被淹沒。海砂之採集則不受影響。
- (十) 對旅遊資源開發的影響：濱海地區最豐富的旅遊資源是陽光、沙灘以及大海。海平面上升後，沙灘的面積會減少，影響一定的遊客容量。

## 二、珊瑚白化

造礁珊瑚和珊瑚礁的生長受控於海水溫度、鹽度、深度等條件。20 是較適宜的水溫，最宜為 25—29℃。因此，現代珊瑚礁主要分布在赤道兩側、最冷月表層海水溫度 20℃ 等溫線之間的海域（大致是南北緯 30° 之間）。

自從 1980 年代起陸續發生珊瑚的白化現象，一直延續到現在，世界各地都有愈來愈多的報導。而白化的原因，除了水溫以外，還有水面混濁、海平面上升、因臭氧層被破壞而導致紫外線增強、颱風帶來的大浪、以及豪雨降低鹽份等因素。這幾年夏天，墾丁國家公園也都曾發生珊瑚白化現象，因此影響了海洋中生態環境的平衡，甚受各界關注。

1982 - 1983 年，包括哥斯達黎加、哥倫比亞、巴拿馬、厄瓜多爾等國的太平洋沿岸地區和島嶼，普遍地發現珊瑚白化現象，進而導致珊瑚大量死亡。科學家們將原因歸咎於聖嬰現象。

聖嬰現象是指東太平洋赤道地區，每隔幾年就會有的一次海水暖化現象，水溫變高、水中的營養鹽卻變少；由於高水溫導致高蒸發量，使得雲層增加，因此也隨之產生暴雨。由於營養鹽少，無法提供藻類生長所需；魚類沒有了食物，漁場也隨之崩潰。由於這個現象通常發生在聖誕節過後，因此叫「聖嬰」現象。

聖嬰現象使海水溫度由正常的 $28^{\circ}\text{C}$ 上升到 $30$ 至 $32^{\circ}\text{C}$ ，也就是珊瑚共生藻所能容忍的最高限度。珊瑚白化後，大多數會在數星期內死亡。哥拉巴哥斯群島的損失最大，珊瑚死了百分之 95 到 99，幾乎無倖存的，至今都沒有復原。在 1979 - 80，1982 - 83，1986 - 88 年間，也都曾發生全球性的珊瑚白化現象。

由於近幾年的珊瑚白化現象，不再是局部或區域性的，而是遍佈全球。因此多數研究認為全球氣候變化可能是禍首。由於大規模的白化現象，不論在何處，大多發生在夏末、水溫高於 $30^{\circ}\text{C}$ 時，因此最有可能是全球性溫室效應加強、導致的暖化現象所造成的。在夏天，海水蒸發量較高，海水中的鹽份增高，也可能造成白化。

全球暖化現象已不可避免，不但氣溫升高不斷破記錄，最近幾年頻頻發生的高水溫現象，也是全球暖化所造成的結果。由於珊瑚對 $1 - 2^{\circ}\text{C}$ 的水溫上升，就會產生敏感的反應，因此，是全球暖化現象最早的受害者，對生態旅遊、尤其是潛水休閒漁業更是一大打擊。

### 三、紅樹林



紅樹林是一種非常特殊的胎生植物，生長在海邊，蘊育著無數的生物，是維持高漁業產量的重要因素，也提供重要的海洋資源。據估計全世界有三分之二漁產皆依賴紅樹林海岸溼地，由此可見其經濟效益及生態功能。

台灣西部沿海早年盛長紅樹林。由於紅樹林植生茂密，根系發達且多異常根，均有助於加強對風浪或潮流的抗力。因此流經紅樹林之水流減緩，退潮時並不會沖走殘枝碎屑，泥沙亦受到保護。在每年都有颱風的地區，海岸線的紅樹林就成了暴風以及大浪的緩衝，保護沿海低地。在其它地方，紅樹林也以能穩定海岸線，防止侵蝕與流失而著稱。特殊生態系，也是發展生態觀光之良好場所。

近年來西部沿海之紅樹林已砍伐殆盡，代之以海堤，海堤卻不能防止泥沙繼續流失。若能在海堤外廣植紅樹林，相信不但防風，尚能防止堤外泥沙流失而掏空堤基。西岸地勢平坦，冬季東北季風由於缺乏地面的阻滯，常會吹起溪口、沙丘之鬆軟泥沙。被風捲起之飛沙常可遮蓋天日，日後甚至可能影響工廠機械設備之正常操作。紅樹林除防風外，亦可擋沙，減少吹入廠房之塵土。

#### 四、其他惡化中的環境問題

由於海岸資源利用的需求迅速增加，加以多種性質不相容之土地利用型態，於有限的海岸空間內相繼出現，在資源永續利用觀念不足，且缺乏專法及專責機關之情況下，使得台灣海岸環境資源品質，在快速開發但無法有效管理下迅速惡化，產生各種環境問題。

台灣西海岸多屬平直、坡降平緩的沙泥質海埔地。海埔地又稱潮汐灘地，為河川挾帶泥沙出海，受沿岸流影響而逐漸沈積形成的土地，高潮時淹沒，低潮時露出，是不穩定的海岸生態極敏感地區。

海埔地之利用，過去以在高低潮位平均潮線以上圍堤開墾，供做農牧及養殖等一級產業為主。但近年來由於內陸地價高昂，大面積土地取得不易，加以民眾環保意識高漲，環保抗爭頻傳，新設工業區及其它不

受歡迎但屬必需之設施，例如廢棄物及污廢水處理排放設施、能源設施等，乃紛紛前往海埔地設置。

而圍堤開發海埔地，如果未能先對海岸生態體系特性及資源分布情形作全盤了解，適當規劃保護，則開發行為將使重要生育地及野生動植物消失，造成海岸生態體系失衡，產生環境災害，並破壞觀光資源。海埔地開發之益本分析，過去僅考慮直接投資成本、生產效益及間接之國土保安效益等因素，而忽略了對生態環境及旅遊休閒等造成不利衝擊，所產生的社會成本。

近年來，需用面積較大及污染程度較高之基礎工業區，如六輕、彰濱，更於海埔地及其鄰接淺海域，採取大規模填海造地方式開發，以降低土地取得成本。可是這種填海造地開發方式，除會減少具有重要生態價值、及漁業生產力之海埔地及淺海域面積之外，更會使自然海岸親水的空間消失，減損國民休閒遊憩機會。同時其突出海面攔阻漂沙所形成之「突堤效應」，如果沒有適當處理，因漂沙量之增減，將使海岸線及海岸地形產生激烈變化，而在我們所不樂見的地區，如海水浴場或具特殊生態景觀之沿海沙丘造成嚴重侵蝕，或者反而在港口造成淤積。

為了防治海岸侵蝕所興建的防護工程設施，將會產生沈重的社會成本，噬蝕經濟發展成果。所以填海造地應在確保海岸環境資源永續利用、及避免環境災害之前提下，經環境影響評估審查通過後才可以進行，以使保育與開發得以兼籌並顧，促進海岸土地資源之合理利用。

綜合以上，可知台灣海岸尚有下列主要環境問題：

- (一) 超抽地下水，造成沿海地盤下陷，導致海水倒灌、積水不退，以及土地與地下水鹽化。台灣濱海地盤下陷區有屏東、宜蘭、彰化、雲林、嘉義、台南等縣，面積八萬餘公頃，最嚴重的屏東縣佳冬鄉塭豐地區，總下陷量已超過兩公尺半。
- (二) 開發計畫規劃設計不當，造成突堤效應，導致海岸加速侵蝕以及國土流失。例如台北縣金沙灣漁港防波堤規劃建造失當，使鄰近

海水浴場沙灘流失，而漁港內卻反而嚴重淤塞，二者均失去原有功能。類似問題屢見不鮮。

- (三) 開發計畫區位不當，不相容之資源利用形態毗鄰，除造成投資浪費之外，並劣化環境品質。例如新竹南寮垃圾場毗鄰海水浴場，使海水浴場因污染而乏人問津，而鄰近漁港的堤防亦使海灘遭受侵蝕。
- (四) 海埔地及河口、潟湖等基礎生產力高之地區被填築破壞。例如彰化鹿港沿海抽沙填海造地工程與牡蠣養殖區相毗鄰，影響水產物生長環境及產值。景觀之破壞，亦減少旅客遊興。
- (五) 沿岸海域及河口污染嚴重，危害漁業及海洋生物資源。如二仁溪沿岸電鍍廠及廢五金工廠將酸洗廢液排入溪內，污染海域，造成綠牡蠣事件，不但影響漁民生計，更遑論推廣休閒漁業。
- (六) 漁業資源枯竭。除了調節氣候、維持生命、製造氧氣及涵容污染物之外，海洋也為人類提供蛋白質、能源、航運、就業及休閒活動空間。但由於來自陸地之污染日增，以及過度之漁撈，使得今日之漁源日趨枯竭；許多物種甚至在尚未調查發現或開發利用之前，即已先行絕滅。相對於陸地之動、植物、或農、林、牧業，海洋生物資源與海域生態環境甚少得到應有的尊重與保護，環境品質亦日益惡化，影響觀光休閒漁業之推廣。

## 第二節 解決環境惡化的建議事項

### 一、加強研究沿海地區海路交互作用

海、陸相交的沿岸是能量高和生物種類繁多的地區，一直是捕魚的良好地方，也是觀光休閒的熱門地區。然而海岸地區也已逐漸因不當開發，不但受到人類嚴重的破壞，也很容易因全球變遷而受到傷害。基於這些原因，「國際地圈生物圈計畫」(International Geosphere Biosphere

Program, IGBP) 提出一「沿岸地區海陸交互作用 (Land Ocean Interaction in the Coastal Zone, LOICZ)」核心計畫，來探討因全球環境改變，對海、陸間之交換作用所造成的影響。

控制沿岸地區自然現象的重要因素為地形和氣候。由於潮汐、波浪作用、海洋沈積物或土壤的影響，沿岸地區生物源物質循環相當迅速。由於沼澤、潟湖、海灣底泥中的有機碳累積，形成還原環境，釋放 $\text{CH}_4$  及 $\text{N}_2\text{O}$ 等溫室效應氣體。一般而言，愈受污染之水域，甲烷濃度愈高、釋放量亦愈大。

人類利用海岸地區的資源，隨著時間和人口比例的增加而增加。由於全世界大部分人口居住在沿岸地區和河川流域附近。大多數可開墾和可用作工業投資的土地，都選擇在沿岸平原和低河谷地區。所以沿岸地區的海水直接受到廣大陸地上人類的衝擊。因為河川是地表水流入大海的主要途徑，所以人類所產生的污染物直接或間接地流入海洋。無論是海拋或人為疏忽所造成的污染，使得沿岸地區已成為人類廢棄物的存儲地。

氣候改變對河川和沿岸地區物質的輸送都會有所影響。能量高的近岸地區，地形相當複雜，如海崖、海灘、堰洲島、下沈沙洲、沼澤、紅樹林和潟湖等，都會影響沈積物輸送。就地質觀點而言，這些地形正在逐漸消失，但就人類居住在沿岸地區的觀點而言，則必須保持其地形永久不變。

海平面上升對侵蝕有很大的影響。對海平面上升的每一個單位而言，海岸線將向陸地方向移動 100 單位。在短時間內，人類為了維持人造建築物，將和生態系統的發展相衝突。對長時間而言，人類活動不是花費鉅額投資來防護，就是重新改變自然海岸的外貌。進行這些防護工程時，需特別注意對環境所可能造成之破壞。

沿岸地區許多地形之形成，決定於河流所帶入海洋沈積物之多寡。因為地形的改變，使得生物生產和繁殖區域的分布發生大規模改變，進而改變所有能量的流動，和沿岸生態系統中的生化交互作用。假如海平

面上升，將導致堰洲島及瀉湖消失，而這些對保護野生動物，和海氣交換微量氣體而言卻很重要。

沿岸地區的高生產力，提供養分給繁殖地的許多生物，因此沿岸地區條件的改變，對某些種類的植物和動物而言，將造成威脅。在過去數十年間，由於人類興建水庫儲存淡水，使得流入海洋的淡水相對減少。土地使用和海平面改變因而可能導致鹽水侵入淡水蓄水層。淺海的沿岸蓄水層也很容易受到人類所製造有害物質的污染，這些污染破壞生態系統，對人類造成莫大傷害。

每年從海水釋放至大氣中的鹽顆粒，有時候對生態和農業也很有影響。一般而言，氯化鈉對陸地植物有害，但在某一些地區，這些氣溶膠提供植物必需的硫酸鹽和硼酸鹽。風和暴風雨會改變這些物質釋放至陸地的量，進而影響陸地生態系統。

二甲基硫（DMS）氣溶膠是由許多大型海藻和植物性浮游生物的細胞所製造，在大氣中會氧化成硫酸鹽，導致酸雨。這些硫酸鹽可能是海上形成雲時，所需凝結核的主要來源，故在雲形成過程中扮演很重要的角色。因此改變 DMS 產量，對氣候改變會有回饋作用。

由以上總總可知，影響海岸地區及其互動之因素甚多，唯有加強研究，方能取得具以作成開發決策之依據。

## 二、開發沿海溼地應當與當地特性相容

台灣地區由於土地資源有限，地價飛漲，因此近年來不論新市鎮之開發、工業區之籌編，甚至新機場之規劃，目標紛紛朝向人煙稀少之沿海溼地。

根據 1971 年「國際重要溼地公約」，對溼地之定義為“溼地係指沼澤、沼泥地、泥煤地或水域等地區；不管其為天然或人為、永久或暫時、死水或活流、淡水或海水、或兩者之混合，以及海水淹沒地區其水深低潮時不超過六公尺者”。

依溼地之類型，可細分為22種：淺海灣及海峽（低潮時水深在 6 米內）；河口、三角洲；小型島嶼；岩石海灘、峭壁；沙質海灘；潮灘、

泥灘；紅樹林沼澤海濱；海濱微鹹及鹹水湖泊、沼澤；鹽場；魚塘、蝦池；河、溪（流速慢的）；河、溪（流速快的）；河灘沼澤地；淡水湖泊及相鄰的沼澤地；沼澤地及小型淡水池塘（八公頃以內）；內陸水系鹽湖及相鄰的鹹水沼澤；水庫；季節性淹水草地；稻田；灌溉農田；沼澤樹林、暫時性淹水林；及泥炭沼澤地。

台灣內陸之溼地，一般規模較小，面積較大的，多在沿海：計有宜蘭縣的竹安、蘭陽溪口、無尾港，台北縣淡水河口的挖子尾，新竹縣客雅溪口（港南），台中、彰化兩縣交界的烏溪口，嘉義縣的鰲鼓，台南縣的曾文溪口及四草，以及高雄、屏東兩縣交界的高屏溪口等地。

對急欲開發之業主而言，這些溼地可能只是具低附加價值的沼澤、泥灘。殊不知溼地具有雖然不易以金錢衡量、但卻有重大價值之功能：調節洪流；提供水源；補充地下水；防止地表及地下水的海水入侵；保護海岸；保留養份；保育沖積土；清除毒物；產生能源；蘊育並生產天然資源；水上運輸；及生態觀光。

在全球氣候迅速變遷、生物物種急遽滅絕之際，溼地更能提供野生動植物生長、保育、棲息之地，以保存基因庫。同時亦具調節區域生態系的重要功能，對自然景觀、研究教育、休閒旅遊而言，其功能更難以取代。

### 三、因應海平面上升

為求因應海平面上升，未來的對策有以下值得注意的四個方面：

- （一）保護森林：林木具有吸收二氧化碳、二氧化硫及滯流空氣中塵埃的作用。一公頃闊葉林一天可吸收一公噸二氧化碳，所以保護森林，或增加海域藻類之養殖，就能減少台灣全島二氧化碳的總釋放量。此部份應由農委會負責。
- （二）節制地下水之開採：由於地下水的開採會導致地表下沉，這樣會加速海平面上升的效應。所以淡水資源，一定要根據實際情況才能適度開發，且應依照區域計畫法非都市土地使用管制規則、水利法、台灣地區地下水管制辦法，電業法等之規定，加強取締違

法與違規土地使用及超抽地下水；海水養殖應避免抽用地下水，養殖專業區應興建集合式導水井直接引用海水及表面水源，並研究發展海洋牧場技術；地下水權應嚴格審核，依區域性地下水使用總量予以管制；地層下陷嚴重地區應公告禁止抽用地下水；應妥善規劃、逐年減少或禁止沿海海水養殖用地面積；以及補注超抽地下水區域，防止地層不斷下陷及土壤鹽化。此部份應由經濟部水資局負責。

(三) 環境容量：海平面的升高會導致沙灘面積減少，觀光資源等環境容量也相對地減少。所以在開發濱海地區的同時，對陸上建築物的規劃一定要嚴格把關，使開放空間保持一定的面積。此部份應由內政部負責。

(四) 防災：進行颱風災害的風險評估，加強預報颱風之數值模擬及遙測能力，增建雷達站對颱風進行精確定位，並針對不同強度的颱風，採取各種包括疏散旅客等應急和防災對策。此部份應由國科會負責。

目前南海周邊國家對海平面上升研究之努力，已透過 IGBP ( International Geosphere Biosphere Program ) 及 IOC ( Intergovernmental Oecnographic Commission ) 進行。我國是 IGBP 之正式會員國，應積極參加合作工作，同時亦應加強與世界氣象組織以及西太平洋國家之直接或間接合作，建立颱風觀測網及預報系統。政府間海洋委員會 ( Intergovernmental Oecnographic Commission , IOC ) 建議對沿岸地區之研究，應著重若干事項，列於表四，此部份可由國科會負責。各島國由於地理條件之因素，特別容易受到全球變遷之影響，其必須注意事項列於表五。表上所列之問題，事實上也正是行政院國家永續發展委員會所關心之事項，仍應由其主導，並責成各部會分層負責。

#### 四、 加強珊瑚礁生態系研究

目前科學界公認，恐龍的滅絕，是因為某種因素（如隕石）造成全球氣候劇變所引起的。人類也在日益加速造成氣候劇變。政府間海洋委

員會體認到珊瑚可能是全球變遷的最先受害者之一，因此建議各國研究珊瑚礁，其共同目標列於表六，主要之研究項目列於表七。國科會已有群體計畫進行珊瑚之研究，仍應由其主導。IOC 同時體認到為求得知珊瑚礁大規模的長期變化，有必要進行背景調查( IOC, 1991, 1992, 1993 )，項目列於表八；詳細之調查因子及方法又細分如下：

- (一) 生物因子：分三階段由簡而繁調查，此部份甚具生態旅遊價值。
- (二) 偶發性事項：當發生風暴、船難等偶發性事件時，需立即進行調查。同時應與地方環保，旅遊單位結合，一有事故，即由地方單位通報研究及主管單位派人調查。
- (三) 物理因子：包括海洋及氣象因子。
- (四) 資料管理：需成立資料庫，並建立交換資料管道。

## 五、復育紅樹林

隨著全球氣候變遷及海平面上升，對紅樹林亦可能造成衝擊。政府間海洋委員會有鑑於紅樹林之問題，並非單一國家所能獨立面對，因此建議國際性之合作，其目標列於表九，選擇研究區之條件為：生物聚落結構之生物地理區分；地區環境；海平面之相對變化；及潮位差。

「政府間海洋委員會」同時建議各國建立資料庫及交換資料。我國雖對紅樹林之研究已有多年的歷史，但卻無法阻擋沿海各地開發案，逐步令紅樹林走入歷史。當前只有以人工復育，方有可能令紅樹林重生，雲林離島工業區則為理想之復育場所。

雲林、嘉義沿海大多屬沙質海灘，泥沙主要源自濁水溪，一小部分來自北港溪等小河流。由於麥寮、海豐區填海造離島工業區及工業港，突出之海堤及港口防波堤，可能阻攔部分濁水溪之沙源，導致南岸沙灘流失。同時為了提供工業區用水，目前已於濁水溪上游修築攔河堰，均必然減少濁水溪之輸沙量，破壞原有河口三角洲發育成長的動態平衡，引起海岸侵蝕退後，隨後導致工業區之海堤及防波堤泥沙掏空，使得堤防下陷，影響工業區之安全。



河川築壩後對下游之衝擊，國內外均有先例。如曾文水庫建造完成後，即導致曾文溪口逐年後退。為了要保護離島工業區及工業港，同時防止工業區南端之海灘流失，必須進行海灘養護。可採用的海灘養護工程措施有海灘填砂養護，以及人工建築物護灘兩個大方向。前者是從沙源取沙填充道海灘侵蝕段，雲林地區可用的取沙方法有疏濬港口、航道之泥沙以及在近海挖沙。由河床挖沙，及由淤積海岸挖沙，均可能有較大後遺症，而不可取。

以人工建築物養灘是利用工程結構，控制海岸動力因素，達到保護海灘、形成人工海灘的目的。常用的有丁壩、離岸堤，以及在淺水海域建築水下堤壩等方式。不過不論是在沙灘填沙養護或以人工建築物護灘，均為消極之防護，需經常補沙，或修補堤壩，同時人工物亦破壞景觀，因此復育紅樹林，以保護海灘並維護生態觀光資源，不失為可行之道。紅樹林之復育，可責成開發單位負責。但整體而言，應由農委會主導。

## 六、發展永續漁業

未來的漁業應走出單純的捕魚、養魚、賣魚而已，其它由漁業衍生的各種產業，例如休閒漁業，就該是推廣的目標。尤其是台灣地狹人稠，每到假日旅遊場所人山人海、品質江河日下，如果能將初級產業的漁撈業，提升為三級的服務業，一方面可紓解陸上的人潮，亦可促進漁村發展。

針對永續漁業而言，在永續發展目標下，養殖漁業應考量國內的需求水準，來設定養殖面積大小、養殖種類、方式及放養數量，以降低養殖過程所帶來的負面影響。而海洋漁業則在於污染的控制與漁撈行為及捕獲量的管理，其策略則著重於漁業法規的執行；需要具公權力的管理機關來執行管制措施，如此才能達到管理目標，在適當的漁撈行為與最適切捕獲量的情況下，漁業才得以永續發展。

永續漁業之計畫與執行策略如下：

- (一) 建立海洋漁業漁撈生產資訊系統，如此才能概算出最適捕獲量及適當的捕撈努力量。
- (二) 執行漁業經營管理政策，必需要在產、官、學三者合作無間的情況下，才有成功可能。因此，如何制定政策、宣導政令及配合學界研究分析最適資源存量、產量，就成為相當重要之課題。
- (三) 於各河川入海口設置檢測站，以管制污染量。並於過量時，找出污染物來源，立即加以控制。
- (四) 控制飼料中抗生素的使用量，並將魚病用藥列管，以確保魚產物的品質。另外，對養殖漁場的用水量加以限制，避免抽地下水引起地層下陷。
- (五) 應加速漁業轉型（栽培漁業、娛樂漁業），輔導漁民轉業、開發符合保育之生產技術（循環、養殖、生物技術、種苗繁殖）等。
- (六) 加強漁業權漁業之規劃與執行，使資源分配及利用合理化，提高漁民對資源自主性管理。
- (七) 加強海洋生態保育之宣導與教育，建立全民共識，使能配合政府之施政，自行監督管理。
- (八) 積極參與國際（含兩岸）合作與交流，善盡海洋資源之共管共用之責任。

據統計，我國目前專營娛樂漁船有160艘，兼營漁船有145艘。以基隆市及台北縣為例，經營狀況良好，年平均出海達100航次，載客率超過六成，前景未可限量。

#### 七、保護生態敏感地區

根據1997年12月環保署公告之「開發行為環境影響評估作業準則」，開發基地若位於海岸地區，其規劃應符合下列原則：避免影響重要生態棲地或生態系統之正常機能；避免嚴重破壞水產資源；避免海岸侵蝕、淤積、地層下陷、陸域排洪影響等；避免破壞海洋景觀及遊憩資源，以及；維持親水空間。

依據該準則之「環境敏感區位及特定目的區位限制調查表」，環境影響評估時應確定開發區位『是否位經「台灣沿海地區自然環境保護計畫」核定公告之「自然保護區」或「一般保護區」？(台灣沿海地區自然環境保護計畫)』、『是否位經河口、海岸潟湖、紅樹林沼澤、草澤、沙丘、沙洲、珊瑚礁或其他溼地？』、『是否位經野生動物保護區或野生動物重要棲息環境？(野生動物保育法)』、『是否位經獵捕區、垂釣區？(野生動物保育法)』、『是否有保育類野生動物或珍貴稀有之植物、動物？(野生動物保育法及文化資產保存法)』、『是否位經古蹟所在地鄰近地區或古蹟保存區鄰接地、生態保育區或自然保留區？(文化資產保存法)』、『是否位經國家公園或風景特定區？(國家公園法、發展觀光條例、風景特定區管理規則)』、『是否有獨特珍貴之地理景觀？』、『是否位經保安林地、國有林、國有林自然保護區或森林遊樂區？(森林法)』、『是否位經水產動植物繁殖保育區、漁業權區域？(漁業法)』、『是否位經河川行水區、地盤下陷區、海水倒灌區、地下水管制區、洪水平原管制區或水道防護範圍？(水利法)』，『是否位經地質構造不穩定區(斷層、地震、地質災害區)或海岸侵蝕區？』。若開發區位於上述環境敏感區位或特定目的區位，則應敘明括弧內之法規限制及訂定相關對策。由此可知，溼地及海岸開發之環境影響評估，特別重視對生態環境之影響，及與地區特性資源相容。

以上地區中目前似以國家公園受到最到最嚴密的保護。行政院經濟建設委員會之國土綜合開發計畫，及環保署之國家環境保護計畫中，因考量未來人口經濟成長，以及國人對生活空間要求之增加，預期未來對環境敏感地區（指對人類具有特殊價值或具潛在天然災害之地區）之開發壓力，將會持續增加。因此為求能整合自然保育於發展過程中，並尋求兩者間之平衡，依其自然環境特性，並考量社經發展與國防需求，將國土劃分為限制發展區及可發展區。

限制發展區中有兩大類：一為國防安全所劃設之軍事優先發展區，另一為維護生態及自然資源保育所劃設之各類環境敏感地區。依其特性可再細分四大類：

- (一) 生態敏感地區：其主要功能包括維護野生動物棲息地、自然生態地區及進行科學研究等，所以生態敏感地區對於自然環境中的主（人類）客（其他生物）體而言，既是維生系統也是棲息活動空間，故具有相當特殊之功能。生態敏感地區一旦遭受破壞，可能意味著自然環境之保育工作出現漏洞，或某種物種之生存受到嚴重威脅。此種地區可包括國家公園、自然保留區、野生動物保護區、海洋等。
- (二) 文化景觀敏感地區：主要保護特殊景觀地區、自然遊憩地區及古蹟文化地區等。
- (三) 資源生產敏感地區：主要保護水資源、農業資源、森林資源、特殊礦產資源等。
- (四) 天然災害敏感地區：就現階段科技而言，天然災害仍難以避免，因此對於易致洪患災害、地質災害等之潛在敏感地區應予限制利用。

上述各類敏感地區可能處於國家公園、山坡地、海岸或甚至已形成地層下陷等地區。目前濱海之墾丁及金門國家公園內，依國家公園法規定，劃分為五種分區，分別為：生態保護區、特別景觀區、史蹟保存區、遊憩區及一般管制區。其中前三種分區採取較嚴格之保護管制，尤以生態保護區之保護規定最嚴格。

「國家環境保護計畫」中之保護策略為：

- (一) 國家公園內之重大開發行為如對於生態保育有重大影響者，應不許可其開發。
- (二) 加強區域計畫與國家公園計畫之配合，以利國家公園計畫之推展。
- (三) 加強國家公園內資源之經營管理與保育，以達成自然資源保育與利用之目標。
- (四) 全面規劃生態遊憩服務之環境教育系統，以進行解說活動。

國家公園由內政部營建署主管，園區內開發案甚少，然而任何其它有關溼地及海岸之開發案，也都應三思而後行。而「沿海地區海陸交互作用計畫」與土地利用、人類活動、海平面升降、海洋動力等均有密切關係，也與幾項全球性之研究計畫有關，如LOICZ, Scientific Committee on Problems of the Environment( SCOPE ), Joint Global Ocean Flux Studies ( JGOFS ) , World Ocean Circulation Experiment ( WOCE ) , Biological Aspects of the Hydrological Cycle( BAHC ) , Global Change and Terrestrial Ecosystems ( GCTE ) , Past Global Changes ( PAGES ) , 及 International Global Atmospheric Chemistry ( IGAC ) 等。中央研究院轄下有SCOPE中華民國委員會，但政府體系中與其較有關聯者似乎為環保署。環保署亦由空污費資助甚多與IGAC相關研究，國科會則主導與其它國際計畫有關之研究。

我國之「國際地圈生物圈委員會」之下設有「沿海地區海陸交互作用計畫委員會」，並由國科會資助部分研究。同時國內學界目前也積極參與 JGOFS , WOCE , PAGES 及 IGAC 之活動，研究成果均可做為海岸地區開發之參考。



## 第四章 台灣的海洋遊憩活動

### 第一節 台灣海洋遊憩活動與環境的關係

台灣島嶼雖小，但四周海況之變化東南西北卻截然不同，特別是冬季東北季風影響北部及東部，風浪強勁，不適合海洋觀光遊憩活動，大概要從 4-10 月間較合適，但在南部則因夏季西南氣流旺盛，為雨季，湧浪大，海水混濁，常無法搭船出海或潛水，反倒是以 10 月到翌年 5-6 月間最為合適。但如果東北季風強勁（所謂 "落山風"）則 12-2 月間亦常無法出海活動。以下係就台灣各區域海洋環境的特性先作扼要介紹。

#### 一、台灣位於全球最大的陸棚邊緣，漁產豐富，造就台灣海洋美食文化

由於大陸棚是海洋生物資源最豐富的海洋環境，所以台灣附近海域的漁業資源也十分豐富。就台灣漁船所能到的近海範圍，包括東海、黃海及南海陸棚區域，分佈在其間之水產資源有 2,000 種以上，經濟魚類有數百種，軟體動物有 30 種以上；甲殼類超過 1,000 種，其中蝦類約佔四成，貝類、藻類之資源也相當豐富。這些漁產品提供了許多如漁港或假日漁市的主要遊覽及消費對象，由於水產品的新鮮及種類多樣化，也吸引了不少遊客前往參觀及消費。

#### 二、台灣沿岸環境多變化，可發展之生態觀光類型多

台灣沿海海洋生物的多樣性甚高，乃因台灣沿海海底底質、地形、水深富變化，如西岸為沙泥底為主之淺水域，也有河口與紅樹林區，南北兩端及離島為海中熱帶雨林之珊瑚礁，東海岸為陡峭之岩礁深海。各種不同棲地或沿海生態系都有它獨特的海洋生物種類。譬如台灣西部自枋寮以北至淡水河南岸，概為沙泥或礫質之淺灘，潮間帶寬廣，海底平緩，生物相完全不同，為本省重要底拖、流刺與延繩釣的重要漁場，除蝦、蟹、貝類外，還盛產底棲性沙、石首魚、雞魚、鯛及比目魚等。河口區則以淡水、大甲溪、大肚溪、濁水溪、八掌溪、曾文溪、高屏溪、雙溪、蘭陽溪、花蓮溪、秀姑巒溪等主要河川的出海口，是許多仔稚魚、

蝦、蟹幼生聚集孵育成長或洄游的場所。台灣的紅樹林是以點狀或塊狀散佈在西海岸的各河口或溪口，主要以淡水之竹圍、關渡，嘉義布袋，台南八掌溪、北門、七股、四草與高雄縣之茄萣、永安一帶面積較大。紅樹林生態系是聯結陸地與海洋的重要媒介，它匯集來自河川上游及海洋帶來的各種無機鹽與有機物，孕育許多特別的魚、蝦、蟹、貝類，也是許多候鳥遷徙、棲息的重要場所，很具有開發為生態觀光旅遊活動地點的潛力與價值。很適合發展各種體驗型之生態旅遊。

東海岸則陡峻水深，有著豐富的大洋性洄游性魚類資源，如旗魚、鬼頭刀、鯊、鯖、鰹、鮪、飛魚等，可被定置網所捕獲，其中的大型魚類也是東部及東北部拖釣的主要對象。乃至目前風行賞鯨的鯨豚類海洋哺乳動物，但相對的深海之資源則因欠缺調查與開發，所知仍極有限。而在東海岸沿岸因礁石多，故亦盛產九孔、龍蝦、章魚及龍鬚菜等高經濟之水產品。至於台灣南北兩端以及蘭嶼、綠島、小琉球、澎湖則是物種最豐富，景觀最美，最具有觀光價值。特別是墾丁國家公園為本省最大的珊瑚礁區，孕育之海洋生物最為豐富，珊瑚礁魚類種數即在 1,100 種以上。除此之外，極為獨特的深海熱泉生態系，咸信在台灣東海岸之深海亦有分布，但因缺乏探勘設備而無從得知。目前龜山島之海底硫磺泉亦造就另一十分特殊的環境特色。這些深海生態系目前均談不上觀光的利用。

### 三、海流、潮汐及波浪是影響台灣沿海環境的主要自然因素，也左右了旅遊的地點、時間與項目

海流主要影響氣候及漁場、或海洋生物的分佈類型，潮汐則影響河川、海港的自淨能力以及沿海污染物質的擴散，波浪則在近岸處破碎後引起的沿岸流會運送漂沙而改變海岸地形。影響台灣最主要的海流黑潮，在台灣東部由南北上，到東北海域轉向東北朝琉球、日本流去。因受海底地形影響，在台灣東南及東北外海產生湧升流，把中層含營養鹽高的海水帶上來，使浮游生物繁盛，形成良好的漁場。東海岸因係大洋生態系，盛產許多體型較大的魚類，海流在台灣有季節性變化，夏天時東北季風弱，西南氣流旺盛，故南中國海水團沿海峽南部北上，帶來許



多印度洋種生物的幼生，甚至可達本省北部海域，而在東部的黑潮主流，也會有另一支流沿西南部沿岸北上帶來一些西太平洋的種類，擴散分布到小琉球及澎湖南部的水域。冬季時，東北季風強，大陸閩浙沿岸冷水流沿海峽南下，此時許多東海黃海的種類，隨寒流南下，如烏魚等，一些能適應冬季 16-17℃ 水溫的魚種也因此可分佈到台灣北部的沿岸以及澎湖的北部海域。

潮汐是指海面升降的現象，台灣西岸沿海的漲、落潮流方向是漲潮時流向中部，落潮時相反，一天正好有兩次漲退潮，故稱半日潮，潮差的大小會配合海岸坡度是否平緩而決定潮間帶範圍是否寬廣。以台灣的西部為例，以台中及澎湖一帶的潮差最大，故潮間帶很寬，適於發展灘地潮間帶的生態觀光旅遊。但近岸潮流流向通常與海岸平行，這種特性造成沿海污染物在岸邊往返流動不易散去，所以如河川污染嚴重，往往造成魚蝦貝類大量死亡。

波浪的力量會侵蝕海岸，浪小的地區海岸沙灘較平坦，反之則造成海岸侵蝕，海岸變成陡峻，這些陡峻及侵蝕的海岸，較不適合發展遊憩活動。

## 第二節 台灣各海域適合發展的海域遊憩類型

### 一、各種海上遊憩活動所需之條件

海洋遊憩活動或稱觀光休閒漁業的類型很多，大致而言可歸納成：

1. 魚資源導向活動（魚食型），2. 近岸水域遊憩活動（運動型），3. 教育活動（教育文化型），4. 搭船遊覽（遊覽型），以及 5. 生活體驗活動（體驗型）等五大類。這些活動的項目及其適合的環境條件如下：

#### （一）魚資源導向活動

通常在近漁港、漁市場附近的假日觀光漁市、直銷中心或海產街等，遊客可以來此參觀漁產品之加工製造過程，或魚貨市場之拍賣交易與魚

剛上岸之初步處理的過程，或展示教導各類海鮮烹調，及當地海鮮之品嚐，水產製品或生鮮食品之販售等等。此類活動因人員不必出海或在海岸邊活動，受海況氣候影響亦不大。但如海況十分惡劣，無漁船出海捕魚時，則只有出清庫存冷凍的魚貨而缺少剛捕撈上岸的新鮮漁獲，特別是活海鮮類。目前在北縣富基漁港、台中梧棲港、基隆市八斗子碧砂漁港，及宜蘭烏石鼻漁港之觀光漁市即是相當成功的例子，每逢假日人潮洶湧。這類的觀光漁市應該可以陸續在全省各地主要漁港繼續增設。

## (二) 近岸水域遊憩活動

活動之內容甚多，但需配合當地海洋生物及生態之特性，以及當地當時的氣候海況而定，故活動常有季節性，無法全年營運。

### 1. 潛水 (水肺、浮潛)、玻璃底遊艇、海底瞭望塔等

幾乎均在水質清澈的珊瑚礁地區，台灣的珊瑚礁多集中在本省南北兩端，以及澎湖、小琉球、蘭嶼、綠島等幾個離島地區。又由於台灣南部之氣候呈季節性相反現象，即北部最適宜在春末至秋季，即 5-9 月份除颱風干擾外，均海面平靜，海水清澈，是潛水活動旺季，而南部則相反，夏季是 3-6 月及 10-12 月間。離島因遠離本島，沒有河川沖下來懸浮物質，故水質較清澈，只要海況好、氣候好，可租得到船即可前往作業。

### 2. 游泳戲水

以平直的沙灘地或海灣，地形合適，海流不強，亦無漩渦暗流的地方，均可發展最簡單最方便又經濟的游泳戲水活動。而夏天時北部海面風平浪靜，若干地形平緩的岩礁岸亦適合游泳浮潛。

### 3. 海釣

包括磯釣 (含堤坊釣)、灘釣、船 (筏)釣、拖釣、及塢釣等等方式，端視各地海岸的地質、地形及海流情況而定。在岸邊不需搭船的磯釣及灘釣或先搭船到離岸礁或小島上的磯釣多半在東部、北部、南部及離島地區，而灘釣主要在西部海岸地區。船釣則有一些特別的釣場，如沈船區、魚礁區、油井、黑水溝、海底瀨區、灘區等魚群多的據點，而筏釣多半是在牡蠣或箱網養殖區域為主。海釣活動當然亦受到海況及氣候的

變動影響較大，為了人員安全的考量，理應採取較保守的態度。

#### 4. 拖曳傘、滑水、衝浪、風浪板等

有安全之顧慮及必需要有適當的波浪來配合，如衝浪要有湧浪，風浪板需有適當的風力，而拖曳傘及滑水等需在風平浪靜，最好是內灣內來發展，而這些活動彼此間又有區域性重疊問題，必需妥善規劃及經營管理。由於台灣適合發展這些活動的地點不多，又都有季節性，且國人天生怕水，甚少接觸此類海上的個人運動，故發展較慢。一般而言以小琉球、綠島、澎湖及東海岸的若干地點來推展較合宜。

#### (三) 教育活動

參訪一些設於海岸地區的各類文教設施，如水族館、海洋博物館、水產試驗研究機構、民間繁養殖魚塢、種苗繁殖場、停泊港內之試驗研究船或訓練船，或是一些配合民俗的海上祭典活動（燒王船、飛魚祭、放水燈等），使遊客可以進一步了解本土的海洋文化與自然資源。這些活動地點可納入海洋遊憩活動之配套行程計畫之中，成為真正的知性之旅。

#### (四) 搭船遊覽型

包括搭船出海賞鯨豚、飛魚；參觀漁民漁撈活動、養殖漁業（牡蠣、箱網），或到離島觀光，或搭船由甲地到乙地即所謂的“藍色公路”來飽覽海岸美景，海上風光甚至於搭乘玻璃底船或海底潛艇欣賞珊瑚礁美景等等。通常只要海況良好，風浪在三級以下均可。玻璃底船則只有在水質清澈之珊瑚礁仍繁盛的少數地點，如墾丁、小琉球、綠島等地。至於賞鯨豚則以東海岸為主，南海岸次之。此乃因西海岸之鯨豚現除擱淺外，已很少發現有鯨豚的出沒。由於鯨豚的調查資料尚不足，故目前尚無法精確預測其出沒的地點及時間。

#### (五) 生活體驗型

台灣的近沿海漁業類型甚多，如圍網、底拖網、流刺網、延繩釣、一支釣、焚寄網（燈火漁業）、定置網、鏢旗魚、籠具漁業、沿岸採捕魚苗、撿拾貝介類、立竿網、地曳網、石滬、淺海養殖（箱網）等等。不同的海域、海況天候與棲息或來游魚種均不同，且有季節性的變化，這些

漁撈活動均具有遊覽參觀的價值，使遊客可以了解捕魚之甘苦與培養魚類生態及資源永續利用的知識與概念。但其中有不少漁獲方式只能遠觀，不適合遊客親自動手，惟有在西海岸沙泥灘地的一些地曳網（牽罟）或立竿網，以及澎湖之石滬等較無安全之虞的漁法，可以發展為生態觀光旅遊的活動項目。

## 二、台灣各區域適合之水上遊憩活動

- (一) 台北縣：縣內適合海洋觀光遊憩活動的據點甚多，包括淡水海水浴場、萬里海水浴場、白沙灣海水浴場、金山海水浴場、翡翠灣、鼻頭龍洞地區、龍洞南口地區、鹽寮、福隆、卯澳萊萊等地區。所適合發展之遊憩活動有聽濤、游泳、滑水、潛水、遊艇、帆船、灘釣、磯釣、風浪板、玻璃船、拖曳傘、水上摩托車、觀景、賞鯨。
- (二) 宜蘭縣：主要的據點有大里大溪地區、北關地區、蘭陽溪河口、蘇花公路。適合發展游泳、戲水、滑水、衝浪、聽濤、觀景、賞鳥、賞鯨。
- (三) 花蓮縣：主要的據點有蘇花公路、磯崎海水浴場、石梯坪。適合發展游泳、滑水、遊艇、帆船磯釣、玻璃船、觀景、賞鯨。
- (四) 台東縣：主要的據點有烏鼻石、石雨傘、三仙臺、小野柳。適合發展聽濤、潛水、遊艇、帆船、灘釣、磯釣、玻璃船、觀景、賞鯨。
- (五) 屏東縣：主要的據點包括後灣、山海、白沙、貓鼻頭、後壁湖、南灣墾丁地區、帆船石鵝鑾鼻地區、佳樂水、大鵬灣。適合發展聽濤、游泳、戲水、滑水、衝浪、潛水、遊艇、帆船、灘釣、磯釣、風浪板、玻璃船、觀景、參觀大鵬灣潟湖生態。
- (六) 高雄縣市：主要的據點包括旗津海水浴場、西子灣海水浴場。適合發展游泳、帆船、灘釣。
- (七) 台南縣：主要的據點包括黃金海岸、七股潟湖。適合發展游泳、灘釣、參觀七股潟湖生態、賞鳥。

- (八) 嘉義縣：主要的據點包括東石、布袋。適合發展灘釣、參觀海面牡蠣養殖。
- (九) 雲林縣：三條崙海水浴場。適合發展游泳。
- (十) 彰化縣：主要的據點為寓埔海埔新生地。適合發展釣魚、觀景。
- (十一) 台中縣：主要的據點大安海濱樂園。適合發展釣魚、戲水、游泳。
- (十二) 苗栗縣：主要的據點通宵海岸、通宵海水浴場。適合發展釣魚、戲水、賞景。
- (十三) 新竹縣：主要的據點新豐海岸、香山。適合發展釣魚。
- (十四) 桃園縣：主要的據點竹圍、永安。適合發展釣魚、戲水。
- (十五) 澎湖縣：主要的據點林投公園、嵵裡海水浴場、望安、七美、吉貝、貓嶼。適合發展聽濤、游泳、潛水、遊艇、海釣、觀景。

### 第三節 台灣海洋遊憩活動之現況與展望

海洋休閒遊憩活動為近年來國內重要之觀光休閒發展趨勢，而台灣平均每六公里即有一處漁港佔地利之便，未來勢將成為這類海洋遊憩事業的主要基地，加上漁村保有不少傳統文化及漁民對海洋環境及漁場狀況的瞭解，成為最佳的解說與嚮導員。因此，為滿足國人對海域遊憩的需求，政府除原有各海水浴場外，即規劃開發東北角、北海岸、東海岸、大鵬灣、馬祖等五處海岸型國家風景特定區及墾丁國家公園豐富的海域觀光資源。民國 81 年起依「臺灣地區近岸海域遊憩活動管理辦法」公告 19 處近岸遊憩活動區域，又配合「海上遊樂船舶活動管理辦法」，公告台灣本島周圍 24 哩及離島周圍 12 哩為遊樂船舶活動區域，提供國人休閒遊憩選擇及提高遊憩品質。海岸型遊憩區域主要為東北部、北部、東部、墾丁、綠島、蘭嶼、澎湖各島及海岸；游泳、衝浪、浮潛、風帆船、獨木舟、水上摩托車、潮間帶活動等為主要活動項目。使用漁港進出的

海域遊憩活動區域主要分佈在東北角海域、北部海域、東部海域、綠島海域、墾丁海域及澎湖海域，活動項目主要為乘船遊覽、賞鯨、浮潛及水肺潛水、拖曳傘及海釣活動等。為提供交通遊樂船及遊艇進出、停泊使用，政府興建了東北角龍洞及墾丁後壁湖專用遊艇港，並協調漁港朝功能多元化發展，於馬公第三漁港及赤崁漁港興建浮動碼頭，改善綠島南寮漁港及台東富岡漁港候船室及周邊環境；期規劃以港口為基地，推展北部、東部、南部、西部及離島的海域遊憩系統。

在休閒漁業方面，自民國 81 年起由農委會與臺灣省漁業局積極推動觀光休閒漁業，提供海上多樣性的遊憩活動。另外，農委會也於民國 84 年起，開始參與陸上觀光休閒漁業的規劃工作，並積極輔導經營者將漁業、漁港、及漁村周邊相關的自然景觀、生態環境及文化資源予以整體規劃，促使海上觀光休閒漁業能延伸到港區與陸上等活動內容，以符合社會大眾對海洋遊憩的多樣化需求，進而繁榮漁村經濟。

目前國內觀光休閒漁業的發展仍集中近大都會的縣市，如台北縣、台中縣、高雄縣等地。主要是以從事運動型的娛樂漁船出海釣魚，其中，在漁業界耳熟能詳的有深澳漁港的海釣船。另外，在漁港週邊推動魚貨直銷中心的魚食型假日魚市也相當受到歡迎，例如台北縣富基漁港、台中縣梧棲漁港、基隆市碧砂漁港、及宜蘭頭城烏石港的假日魚市等。另外，部份是由漁業本身所延伸出來的海上觀光、藍色公路、賞鯨豚、逛海活動等遊覽型的漁業活動也在形成中。其中，又以頭城梗枋港的龜山朝日號與花蓮石梯港的海鯨號、花蓮港的多羅滿號等。此外，宜蘭頭城區漁會體驗型的牽罟、澎湖地區的石滬、以及彰化區漁會的漁業文物展示館等等。

目前台灣休閒市場的發展仍在觀光與休閒階段中徘徊，已開發的休閒漁業項目雖多，但規模仍相當有限，相關的管理規定亦不夠完備。其中，以娛樂漁業與假日魚市在發展與管理辦法上較具雛型。這些較為成功的觀光休閒漁業關鍵在於能發揮漁業的特色，並結合海洋景觀、漁會組織、及漁港碼頭等周邊資源，將觀光休閒漁業提升為結合生活、生產、生態的事業。然而，這類觀光休閒漁業的未來發展已無法避免與其他規

劃中的觀光休閒產業產生競爭或排擠效果。此外，觀光休閒漁業的經營與遊客的參與也往往受節氣的影響，若依其活動的期間分類，可概括分為偶發性的，如體驗型觀光休閒中的漁業參觀活動，及教育文化型中的漁業教室活動；假期性的，如魚食型觀光休閒中的特產美食活動，及教育文化型中的民俗慶典活動；季節性的，如運動型觀光休閒中的海洋釣魚活動，及體驗型中的觀光休閒採捕活動；全年性的，如教育文化型觀光休閒中的水族館參觀活動，及魚食型中的海產街等等。





## 第五章 台灣海洋觀光的發展方向及管理機制

### 第一節 發展方向

台灣是個海島，有其海島的生態特性，特別是島嶼生態學中所具有的生物多樣地高，本土特有種多，但生態體系卻相當脆弱，易受人為干擾破壞，使物種易滅絕等特性。故海島的生態旅遊必需要更考慮「預防原則」(precautionary principle)，作好事先妥善規劃評估，再予開發的謹慎態度，否則許多生態資源及物種一旦消失是難以回復的。台灣由於是不大不小的海島，所以站在本島的感覺上不會以為自己身在海島，反倒是到了四周的幾個離島，島嶼面積小，資源更有限，更具海島的特徵，也更易受到人為的干擾破壞。譬如島上的公務人員，居家生活都仰賴政府供應，也不再與島產生任何關連，因而許多建設發展都忽略了島的局限性，而大肆開發，島嶼資源也就被超限使用了。所以中央政府的補助越多，海島的破壞也就越嚴重。

在發展觀光旅遊的時候，遊客會帶來錢，但也會增加對地方資源的消耗和使用。如果這些觀光客的基本需求，也是由外地所提供，這種觀光業就如同是建構在沙灘上的城堡，充滿了經濟的脆弱性。又上述中央政府資本的投入，如不能維護景觀生態環境，反而加速破壞，使生態旅遊業無法進行，而必須轉向賭博業的發展，全島就此沈淪入死胡同了。因此只有低度開發的海島生態旅遊，才得以吸引並滿足愛好大自然的遊客及主人們的共同需求。

由於生態旅遊的意義為：以自然原鄉環境為基礎，建立在保育、管理與教育之上，並結合文化與產業，使地區得以永續發展之旅遊方式。故生態旅遊的要素，除了當地的地理景觀、自然生態、民俗文化等，遊客與當地居民的互動關係，最為大眾所忽視。作為遊人，應尊重當地的文化及生活方式，並且感念當地居民守護了自然資源下的每一寸淨土。

也因此生態旅遊要在島嶼的承載臨界量之下發展，才是主客雙贏的策略。以下是發展生態旅遊的幾個原則：

- 一、流動原則：地是不可動，又與地結合的人類文化活動等，也是不易用文字影像等媒體傳送的，所以要現場體驗，有許多事，地景之美，野生動植物、人文等都要親身體驗。
- 二、限量使用原則：估計各不同的生態系統可容納觀光活動的最大承載量，再對旅遊人數進行管制，以維護永續生態旅遊的觀光資源。例如宜蘭的福山植物園，就是一個非常成功的有限度開放觀光的例子。
- 三、發揮獨特性的原則：臺灣四週的很多島嶼，包括蘭嶼、綠島、和金門、馬祖，都各有其特殊的常民文化、海岸生態、或戰地史蹟等特色，若一味的只顧追求和大都市一樣的生活品味和觀光方式，而毀掉了這些可以吸引觀光客的原始特質，如此前進的方向就完全錯了。
- 四、分區使用的原則：生態旅遊的特色之一就是分區使用。以國家公園為例，園區內就將闢建遊客中心、供人涉足參觀、以及必須加以管制的地區，劃分得很清楚，兼顧了旅遊需要及保存特殊生態的目的。
- 五、處處皆可為生態之旅的原則：不一定要走訪名山大川，才能做到生態旅遊，其實各地都有其可欣賞、可學習的地方。生態旅遊是一種態度，一種對土地、人文、歷史等關心甚至付出的情懷。以臺灣為例，空間雖然非常有限，但是可供人學習參觀的地方卻不少，處處都有小而美的景色。
- 六、復育原則：生態旅遊新據點的開發，本身多多少少都有破壞的意涵及行為，因此應以生態方法復原原有旅遊景點。

總之，海島的生態觀光如果經營管理得當，將有助益於生物多樣性的保育，但事實上許多觀光的活動都冠以“生態觀光”的名義加速了當地生物與文化多樣性的破壞，特別在一些原住民的地區。由於原住民地區之“生態旅遊”正在蓬勃發展，故此一現象必須及時予以遏止，且在推動此類觀光活動時必須要與當地住民和社區有利益上之分享。目前台灣海岸有原住民文化的包括蘭嶼及台東一帶的生活習俗與傳統漁業方

式，故發展這些地區之生態觀光要特別注意此點。此外政府在推動永續觀光及形成政府行動計畫或決策前，切勿在未完成詳細的評估計畫及與當地社區之協定互惠原則之前，先去作市場調查，推動規劃或成果發表。

## 第二節 管理機制

海洋觀光遊憩以生態資源的永續利用為最高指導原則，為能達此目的必須注重多樣性之保育，包括當地之景觀、生物、風俗文化等均需妥善保存，因此需要有適當的規劃，保護與教育宣導措施。基本上生物多樣性的利用必須是非消耗性的利用，特別是採捕或購買攜帶當地生物作為觀賞、蓄養、收藏或食用等等。一般而言，可採行下列的工具 (tools)，包括政策、法令、獎勵措施、規約、準則及認證制度等等。為求有效推動，這些工具最好能予整合為配套的專案計畫方式來推動。

亞太旅遊協會 (PATA) 已訂有 "對環境盡責的旅遊規範" (Code for Environment Responsible Tourism)，有下列之要點：

- 一、採取必要措施來保護環境，包括再生性資源的永續利用及非再生性資源的保育。
- 二、加強動植物棲地保護，及可能受觀光客影響的所有自然或文化的保護。
- 三、需尊重原住民的權益，考慮當地居民的態度及文化價值，包括當地的習俗、信仰等等。
- 四、在任何一個旅遊計畫中均需納入環境影響評估。
- 五、體認所有旅遊活動均可能會對環境造成破壞，故需負責採取必要的減緩措施。

其他方面包括：

- 一、加強能力建設，在正式推出上市前要先提供足夠的訓練、培育、評估及技術支援。

- 二、減少及回收可能之污染與廢棄物。
- 三、可考慮抽取觀光稅，但其使用之目標應以地區生態環境之永續保育為限。
- 四、找出旅遊活動時目前生物多樣性可能造成的威脅，這些威脅的來源，如何來監測及改善。
- 五、找出旅遊業與生態觀光的永續利用間有那些是可以相輔相成的。
- 六、促使私部門、地方社區及原住民參與確立可持續的旅遊業的作法。
- 七、在為旅遊業進行基礎設施、區域或大地使用規劃時需顧及生物多樣性的公約。

日本過去在規劃及推動生態旅遊時之經驗與作法可供參考。首先是形成議題，然後再從觀念形成、市場調查；訂定計畫，付諸實施，檢討改進（見圖五至圖七）。

在台灣的海洋生態旅遊的問題主要是：

- 一、各項相關法令不夠完備、疊床架屋、權責不分，亦未嚴格取締執行
  - （一）「海岸法」尚未通過，對海岸之土地利用不符永續經營與生物多樣性保護之原則許多未來極具生態觀光潛力的自然棲地一塊塊的被開發利用。
  - （二）「漁業法」中雖載有保育之文字及取締非法毒電炸魚，但卻未能嚴格執行。
  - （三）目前之專用漁業權制度在執行及觀念上均有偏差，以致於海域生物資源之公共財（在尚未漁獲前水產資源應屬於公有）常被認為是私有財，以致於造成海洋觀光或休閒漁業與傳統漁業造成衝突。賞鯨、潛水、海釣等等風氣已開，但卻仍缺乏妥善的經營管理的法令，以致目前大量的遊憩壓力造成海洋生態的污染與破壞。
  - （四）觀光休閒漁業，海上遊憩活動等等相關管理規範不夠完備。
  - （五）海洋保護區之劃設不足及缺乏有效之經營管理。

## 二、公共與服務設施不足

目前之漁港應加速其多目標使用，包括轉型為遊艇港等，港口之基礎設施亦需改建，如服務站設施（住宿、商店）、聯外交通網路、標示等等，特別是相關之旅遊資訊、法令規劃、自然生態保育宣導之解說資料等等。

### 三、資金及管理人才缺乏

海洋生態旅遊之成本較高，如娛樂漁船、觀光遊艇、旅館等動輒數百萬、上千萬，故使漁民轉型不易，難與財團競爭；以 BOT 方式經營，若無適當回饋機制亦易造成當地漁民或住民的抗爭與衝突。此外，行銷管理人才之培訓亦甚重要，政府如何進行整體規劃訂定獎勵措施與積極輔導協調業界與當地居民間的共利共存等，均為需解決的問題。

### 四、與漁業及環境間的衝突

根據已施行十年的娛樂船制度（海釣為主）及目前正推出的遊艇專用港來看，海洋性休閒活動與漁業由於利用共同的港區、水域、水產動植物等漁業資源，及作業方式的不同，而易造成衝突糾紛事件，在目前尚未建立協商機制與溝通管道之下，對產業追求進步與發展的阻力也不小。另外，休閒漁業的發展有賴於民眾對海洋及漁業活動的喜愛與體驗，因此，為減少環保或地方人士的抗拒，及確保產業的永續發展，加強維護環境與保育措施為必要的手段。

目前漁業法已朝向責任制漁業的立法精神，未來海洋生態觀光包括休閒漁業需在海域資源保育之架構下，納入法制規範，其發展不應對漁業活動在經濟上及資源上有太大的衝擊，始有共存共容之發展可能。由於目前休閒漁業之管理法制並未完備，其經營管理所涉及的問題又多，包括保險、海上採捕、海上事故處理、環境保護、及相關經營法規等。故宜於政策目標確立後，以立法建構符合法制之管理制度，其可能立法之至少應涵蓋下列子題：

- （一）明訂海洋生態旅遊及觀光休閒漁業之範圍。
- （二）釐清主管機關權責，並統一事權。
- （三）漁港管理與船舶停泊問題應作明確可行之規劃。

- (四) 建構以提供用船舶服務導向之觀光休閒漁業，以因應資源保育及減少漁業經營之衝擊。
- (五) 建立協調委員會之管理機制，以處理海域利用之任何衝突，並降低營運風險。
- (六) 針對海釣或商業漁獲應分別採行限制漁獲種類或大小及違法經營者之處罰等，以符國際責任制漁業之精神，確保合法業者經營權益，兼顧水產資源之永續利用。
- (七) 賞鯨豚區域、船行駛方式、及噪音等規範。
- (八) 在珊瑚礁、紅樹林等重要生態觀光旅遊區或保護區海域內禁止各種漁獲行為及防止任何直接或間接的干擾與破壞。
- (九) 推動不同等級的海洋保護區的劃設，嚴格執行。
- (十) 加強民眾及遊客在海洋生態保育方面的教育宣導。

又 2000 年 5 月在肯亞所召開的「生物多樣性公約第五屆締約國大會」中，"可持續旅遊" (Sustainable ecotourism) 是其中一項重要的議題。此乃因生態旅遊是熱帶島嶼國家最重要的資源，也將會是全球未來經濟發展最快的產業，生態旅遊的確可為若干生物多樣性豐富的貧窮國家帶來無限的希望。但生態旅遊有其光明的一面，也有它黑暗的一面，若生態觀光未予規範則反將對生物多樣性帶來莫大災害。故此次會議特別要求各國採取行動，訂定準則，並尋求個案研究，要求各締約國提供案例，以便其他國家可以汲取經驗或教訓，推展真正符合生態保育的生態旅遊。為加強灌輸生態旅遊的正確觀念與作法，聯合國已宣佈 2002 年為「國際生態旅遊年」來加強宣導。台灣目前所謂的 "生態旅遊"，在目前週休二日的情況下正迅速地蓬勃發展，但是管理單位卻毫無總量管制，與環境負荷容許量的概念。每逢假日，遊客一窩蜂地湧向生物資源豐富的地區，而旅遊規則卻未能事先訂定，在遊客超量即所謂 "massive tourism" 的情況下，自然會直接間接地對棲地、生物破壞甚大，此點亦正是台灣最不足、最需要去努力改進之處。

## 第六章 結論與建議

### 第一節 主要發現

#### 一、海洋生態環境特性

台灣西部的砂岸生態系中，台中以北的三縣桃、竹、苗，地形單調，漁業資源貧乏，漁業較不發達，可相對來說是人為干擾較小的自然砂岸生態系。而台中以南的彰化縣、雲林縣、嘉義縣三縣泥沙堆積作用盛行，沙洲、潟湖等半封閉水域地形發達，也是海洋生物的育幼場，漁業資源比較豐富，但長久以來養殖牡蠣的結果已經改變了沿海原有的生態系，而成為特有的牡蠣生態系。台南縣及高雄縣市一年僅有冬季受到大陸沿岸流影響，生物群聚明顯和彰、雲、嘉三縣有差異。其中台南縣的七股潟湖屬於年輕、水質環境佳的潟湖，其生產力比高度人工化且污染嚴重的高雄港以及水質不佳的大鵬灣為高。在其高生產力的資源補充下，使得台南縣的生物資源豐富，群聚之歧異度明顯高於其他西部沿海，是西部最穩定的生態環境。而高雄縣市由於長久以來的工業污染，生物群聚歧異度低於台南縣及彰、雲、嘉沿海，已經是一個屬於被污染的海域生態環境。

台灣東部各縣中，北邊的宜蘭縣、台北縣漁業資源豐富是全台之冠，這與東北部有湧升流夾帶起海底豐富的營養鹽，基礎生產力極高有關。南邊的花蓮縣、台東縣及屏東縣雖有黑潮帶來的洄游性魚類，但與東北部的湧升流漁場相比，生物資源就顯的少些，但是仍比西部為多。

#### 二、適合台灣發展之海洋觀光遊憩活動的類型

海洋遊憩活動或稱觀光休閒漁業的類型很多，而適合台灣發展的類型大致而言可歸納成：1. 魚資源導向活動（魚食型），2. 近岸水域遊憩活動（運動型），3. 教育活動（教育文化型），4. 搭船遊覽（遊覽型），以及 5. 生活體驗活動（體驗型）等五大類。

#### 三、發展觀光遊憩之流程

推動生態遊憩觀光的步驟，首先要形成議題，然後再從觀念形成、

市場調查，訂定計劃，付諸實施，檢討改進，整個流程如圖五至圖七。

#### 四、海洋觀光遊憩管理時行政上的問題

海洋觀光遊憩的發展一直是政府多年的施政目標，但推動至今成效不彰，我們在研究過程中發現其管理利用機制間的問題千頭萬緒，若是將科學、制度、管理面撇開不說，從行政上還有以下幾項基本的問題：

##### （一）各單位部分公務員的自保心態

在進行研究的這一段時間中，發現新政策的不能推動其根本在各級政府的承辦公務人員心態保守，不思進步，普遍存在若是配合新政，萬一以後出了紕漏就倒霉，不如不做不錯的想法，故都是利用舊有法規解釋不可行來搪塞，或自己認為以往對此一職位的各項專業瞭解甚深；在抗拒改變的心態下找出各種不可行的理由予以推托，除非首長執行此一政策的理念及目標非常明確，通常在幾次之後，都會降低了原有推動的熱誠，重新落入辦理例行業務，過太平日子的因循模式中。另外也發現長官在幾次推不動後因為其他業務的來臨，也會逐漸淡忘了原來的目標，而讓承辦人員達到拖過去就可不了了之的目的。

##### （二）法制與職掌的封閉性

海域觀光遊憩牽扯到許多不同法制與職掌上的問題，譬如觀光的規畫是屬交通部觀光局職掌，漁業轉型是屬農委會漁業署職掌，船舶原為交通部航政司管理，但若是漁船轉業就又成了農委會漁業署的問題，出港管制及海上的活動和安全是行政院海岸巡防署管理，再加上出入境的顧慮，縣政府的漁業政策，海岸管理及建設單位不同的立場（如工業區、海埔地等），以及各式各樣未隨時代進步而修正的過時法令。基本上會讓任何一個有心推動的人都望而卻步，而在這無數的溝通協調過程中，只需有一位公務員自以為是的以“堅守原則”的態度拒不變通，那麼所有的努力就戛然而止了。就算有主事者願意擔當，勉為其難的通過，但因法源本身就不明，日後只要稍有瑕疵，必定是“有功不賞，有過必罰”，落入多做多錯，不做不錯的窠臼了。

##### （三）對自然環境的不瞭解



台灣許多海洋觀光遊憩的政策是人云亦云，張冠李戴的，各種海洋觀光遊憩的發展方向如和自然資源特性不配合，不但事倍功半，更往往破壞了資源，誤導了民眾，浪費了投資開發的經費。我們常常在台灣海邊看到閒置的遊樂設施，遊艇港，遊艇，沒有重點的行程，以及不知所云的公共造產，實在令人扼腕。

#### (四) 缺乏配套施政措施

海洋觀光遊憩的利用及管理需要相當多的配套措施，原則上，任何一項海洋觀光活動的推展，都應從(1)經濟面，(2)環保面，(3)衛生面，(4)安全面，(5)法制面，(6)社區面，以及(7)直接活動所需之硬體，(8)軟體面逐項加以檢查，以儘量臻於完備。

#### (五) 漁民的保守與不信任

其實這是海洋觀光遊憩發展及管理的主要助力也是阻力之一，在調查過程中，我們明顯可以感覺到漁民又反抗，又想從其中追求利潤的心態，部份老而又保守的漁民本來對轉型就一知半解，加上有心人士的曲解，使他們認為海上觀光遊憩會使他們漁場受限制，航道被妨害，漁港設施被瓜分而造成損失，新一代的漁民除了抱怨沒有錢來買遊樂船，改裝限制太多外，也私下有想從政府或有意經營海上旅遊的業者處拿到補償或回饋金的想法，以致除非同伴中已有人轉型而賺到錢了，才會跟著做，不然多是想盡方法來刁難改變，維持舊觀，抱著要嘛就要拿回饋，不然就是拖一天算一天的心態面對新政策。

#### (六) 實質推動時缺乏標準流程

海洋觀光遊憩活動的開發其實是由許多不同的單位在進行，中央政府固然在推動，縣、鄉，漁民、民間企業亦不乏有意參與者，但是因為缺乏一套標準的流程，再加以本身法令制度既複雜又不全，讓人往往不知從何著手，釘子碰多了，參與的人自然卻步，整體發展的力量自然就弱了。

#### (七) 業者及漁民嚴重缺乏保育和永續經營的觀念

台灣業者及漁民在利用海洋資源缺乏保育觀念和永續經營的長遠眼

光已非一朝的夕的事，並且已造成沿海資源嚴重的破壞。

## 第二節 建議事項

在這個研究中有關"海洋生態環境特性"以及"適合台灣發展的海洋觀光遊憩的類型"等兩部分，日後可供各開發單位參考。海洋觀光發展的方向及管理機制可參考第五章中之各項原則及程序推動。

### 一、立即可行建議：

在推動時將遭遇的各項行政上的問題，建議以如下之條列解決方案對應之：

#### (一) 解除各單位的自保心態 (主辦機關：各機關)

1. 公務員再教育、進修接受新觀念或加速汰換。
2. 主官明確瞭解自己的階段性目標、鍥而不捨，始可有成。
3. 給予承辦單位或人員實質上的誘因，勝過消極的考核。
4. 跨單位協調並獲得對方支持是非常困難但必需確實執行的事，除非各方皆可分享其功勞，推動不易。

#### (二) 法制與職掌上的問題 (主辦機關：交通部)

1. 檢討現行各單位法律、職掌上之重疊、空隙，以排除日後執行上之扞格模糊之處。
2. 中央政府中建立權責明確界的任務單位 (如行政院觀光發展推動小組，加強任務功能的發揮)。

#### (三) 加強對自然環境的瞭解 (主辦機關：內政部、交通部)

1. 建立上位國土計畫 (含海域)，明確界定海域使用區位。
2. 由政府組成一個瞭解不同海域地形、海洋、水文、生物特性的專家小組，應各地方之要求前往指導發展該區海域觀光的形態及原則。
3. 將本報告中所說明之各地海域特性及相關旅遊方式提供有意開發之地區或單位參考。

(四) 建立配套施政措施 (主辦機關：交通部)

海洋觀光遊憩的利用及管理需要相當多的配套措施，而不是只有船舶、水上載具或換泳衣的淋浴間就可以了，舉一個例子就可一目瞭然，譬如要發展最簡單的衝浪活動，相關的配套措施就須考量下列因素：

- 1.海水的衛生及周遭污染源的管制。
- 2.可衝浪季節或海況不佳時封閉海灘的措施。
- 3.與同一海區其他活動的相容性，例如：是否有漁民在本區沿岸捕撈魚苗，是否有動力載具，如水上摩托車，摩托艇的活動....等。
- 4.緊急救援設施及人員。
- 5.周遭是否有可賺到前來活動遊客錢的商業性配合措施。
- 6.衝浪者的停車場及其安全管理。

(五) 徵得漁民的信任 (主辦機關：交通部、行政院農委會)

- 1.除了溝通之外，提供經濟誘因的分析及實例應為可行之道。
- 2.仿照農村輔導小組 (如：四健會) 的制度，由基本上教育及協助漁民接受新的變革。
- 3.在社區營造方面，予以配合，由漁村更新來幫助漁民觀念及觀光支援設施的引導與動力。

(六) 建立標準流程 (主辦機關：交通部)

- 1.由「行政院觀光發展推動小組」建立一套完整的行政流程，或統一窗口，以利推展。
- 2.政府部門，提供諮詢，輔導民間發展的方向能與地方海域環境及資源特性配合，以免徒勞無功。
- 3.各級機關在辦理時宜儘量以協助的態度處理申請案件。

(七) 重視保育和永續經營的觀念 (主辦機關：內政部、交通部、行政院農委會)

- 1.加強研究沿海地區海陸交互作用。
- 2.開發沿海溼地應當與當地特性相容。
- 3.因應海平面上升。
- 4.加強珊瑚研究。
- 5.復育紅樹林。
- 6.發展永續漁業。
- 7.保護生態敏感地區。

## 二、中長程建議：

(一) 以生態環境及適合產業之資料為基礎，進一步規劃、評估遊憩潛力，設計配套措施。(主辦機關：交通部、行政院農委會、各縣、市政府)

- 1.依各地區(如縣、市及離島)之遊憩潛力、利基分別評估。
- 2.最大承受遊客容量之估算。
- 3.開發之配套措施設計。
- 4.選點試辦。

(二) 整合現有法令規章，機關權責間的矛盾、空隙與層級關係。(主辦機關：交通部)

- 1.現狀資料收集，比較分析，找出其不夠完備、疊床架屋或權責不分、不符之處，加以整合修正。
- 2.找出有權修正上述整合結果之單位，逐一完成。

(三) 加強政府政策及施政成果之宣導，並藉由改善海洋觀光遊憩公共建設與服務之不足，獲得漁民及相關產業之支持。(主辦機關：交通部、內政部、行政院農委會)

- 1.各項政府對此一政策之推動未能普遍獲得認同，需加強規劃、溝通及宣導。

2.有關協助推動此一政策之法令規章及基礎設施，應由政府主動創造出有利之形勢與氣氛，以引導民間投入。

(四)吸引資金及人才投入，並提供利基、獎參與及規範。(主辦機關：交通部、經濟部、行政院勞委會、教育部)

- 1.設立適當規範，實質提供獎參與。
- 2.在各教育體系中提供人才培育之管道。
- 3.現有相關產業之工作人員的轉業訓練或再教育。

(五)加強行政機制，當海洋遊憩觀光與漁業、環境間發生衝突時，需有一明確的協調及裁示機制。(主辦機關：交通部、內政部、行政院環保署、行政院觀光發展推動小組、行政院農委會)

- 1.需有行政上之層級、授權與強制性。
- 2.需有法規的諮詢機制。

## 後記

這個計畫在執行過程中特別聘請了兩位顧問：中央研究院動物研究所所長邵廣昭博士及中山大學海洋地質及地化所陳鎮東博士，請他們就原有的計畫書綱要提供全盤性的建議，並進一步併入計畫報告中。另外在助理周偉融碩士的整理下，我們將本實驗室(方力行教授實驗室)過去數十年海域生物相的龐大數據，合併漁業年報中的漁獲資料----在本報告是用來作為各區海域優勢魚種結構分析的原始數據----逐區分析，用具體的生物資訊來界定台灣海域中的生物資源特性，以做為日後海洋觀光或繼續為漁業資源利用的參考。

在全省查訪的資料收集過程中，因為計畫時間只有短短的數個月，而訪談對象的時間約定又因路途遙遠，稍有更動就無法掌握，故在東部地區的訪問資料及觀光漁業建議就委請黑潮基金會的廖鴻基先生執行。

最後應該說說的是，當初接下這個計畫，原以為可以用自己的學術專長提供一些幫助，真的深入之後，發現既有的行政經驗或許能提供更

好的建言，那就是「在一般配合的條件不是那麼差的情況下，政策的貫徹與否，端須主事者的意識力和圓融的推展手法了」。

表一.各縣市漁獲之物種數與捕獲量

年	縣市	物種數	捕獲量(公噸)
85	台北縣	54	38110
86	台北縣	50	41866
87	台北縣	46	36965
85	桃園縣	21	574
86	桃園縣	22	777
87	桃園縣	21	529
85	新竹縣	25	879
86	新竹縣	26	630
87	新竹縣	21	382
85	苗栗縣	37	176
86	苗栗縣	39	661
87	苗栗縣	45	1059
85	台中縣	57	3684
86	台中縣	51	3357
87	台中縣	51	2515
85	彰化縣	28	53589
86	彰化縣	30	5831
87	彰化縣	30	5368
85	雲林縣	45	5589
86	雲林縣	41	6133
87	雲林縣	35	3935
85	嘉義縣	24	14500
86	嘉義縣	24	15150

資料來源：本研究彙整

表一(續).各縣市漁獲之物種數與捕獲量

年	縣市	物種數	捕獲量(公噸)
87	嘉義縣	26	14050
85	台南縣	74	16568
86	台南縣	74	14815
87	台南縣	76	10227
85	高雄縣市	69	19950
86	高雄縣市	69	21422
87	高雄縣市	70	22643
85	屏東縣	31	17177
86	屏東縣	36	12098
87	屏東縣	47	24868
85	台東縣	51	6793
86	台東縣	47	7323
87	台東縣	46	7719
85	花蓮縣	70	2043
86	花蓮縣	69	1742
87	花蓮縣	75	1425
85	宜蘭縣	65	10319
86	宜蘭縣	64	99617
87	宜蘭縣	62	78638
85	澎湖縣	38	14838
86	澎湖縣	38	16880
87	澎湖縣	39	17150

資料來源：本研究彙整



表二.七個地區底棲甲殼類群聚之物種數、個體數、歧異度指數

	煤灰 海拋區	台南 沿海區	高雄港	七股 潟湖區	彰化至嘉義 沿海區	高雄 沿海區	爐石 海拋區
物種數	26	45	32	30	43	48	15
個體數	125	1808	1504	1666	2350	6235	141
歧異度	2.77	2.14	2.05	2.01	1.93	1.57	1.38

資料來源：取自 Chou et al 1999

表三.七個地區間底棲甲殼類群聚歧異度之比較

	煤灰 海拋區	台南 沿海區	高雄港	七股 潟湖區	彰化至嘉義 沿海區	高雄 沿海區
台南沿海區	ns					
高雄港	*	ns				
七股潟湖區	*	ns	ns			
彰化沿海區	*	*	ns	ns		
高雄沿海區	*	*	*	*	*	
爐石海拋區	*	*	*	*	*	ns

ns: 沒有顯著差異 ,

\* :  $P < 0.05$

資料來源 : Chou et al 1999

**表四.「政府間海洋委員會」建議對沿岸地區之研究事項**

---

1. 海平面改變及沿海地區之水患；
  2. 沿岸水流；
  3. 有機炭在沿岸表層沈積物中累積速率之探討；
  4. 浮游生物族群結構之改變；
  5. 底棲生物族群及結構；
- 

資料來源：IOC 1999

**表五.海島發展應注意事項**

- 
1. 氣候變遷與海平面上升
  2. 天然及環境災害
  3. 廢棄物管理
  4. 沿海及海洋資源
  5. 淡水資源
  6. 土地資源
  7. 能源
  8. 旅遊資源
  9. 生物多樣性資源
  10. 全國性機構及行政能力
  11. 地區性機構及技術合作
  12. 交通及通訊
  13. 科技
  14. 開發人力資源。
- 

資料來源：The Network , 1994

表六.「政府間海洋委員會」建議各國研究珊瑚礁之共同目標

- 
1. 取得會員國開展先期計畫之承諾；
  2. 確保現行及規劃中之珊瑚礁調查計畫間彼此之聯繫；
  3. 展開加勒比海、印度洋及太平洋選定地區之初步觀察；
  4. 將加勒比海現有收集珊瑚白化資料之機構及個人聯繫網路，擴大到太平洋及印度洋；及
  5. 提供設備給現有區域性珊瑚礁監測網路內之機構，以使其能參與區域間及全球性之數據處理與交換。
- 

資料來源：IOC，1991

表七.「政府間海洋委員會」建議主要之珊瑚礁研究項目

- 
1. 生物地理性 (biogeographic) 及生物多樣性 (biodiversity)
  2. 隨緯度之變化
  3. 隨經度之變化
  4. 隨地貌 (geomorphologic) 之變化
  5. 陸地上人為影響相對於純粹海洋之影響
  6. 社經影響
  7. 政策
  8. 保育
  9. 可行性
- 

資料來源：IOC，1991

表八.「政府間海洋委員會」建議珊瑚礁研究背景調查項目

- 
1. 當地之海洋環境、其分布形態及變化，以及與較大範圍內洋流與生產力形態之關聯；
  2. 當地與區域性氣象條件及資料來源；
  3. 物理因子，包括調查方法，頻率，以及過去及當前數據之可靠性；
  4. 當前及已規劃之土地使用所造成之影響；
  5. 可能對預定研究區造成影響之當前、已規劃及預期之海洋資源開發趨勢；
  6. 與預定研究區有關之調查、研究和評估數據之來源；
  7. 預定調查區之現有地圖、圖表，及衛星影像；及
1. 利用 Manta tow 以調查具代表性之區域。
- 

資料來源：IOC，1991

**表九. 「政府間海洋委員會」建議之紅樹林研究地點選擇要件**

- 
1. 過去對當地之研究或觀測，如航照、人類使用之記錄、或詳細的地層及生態科學研究；
  2. 鄰近 GLOSS 潮位站；及
  3. 研究地點之大小應與當地之構造、地貌相符，以便研究地點相對於關鍵反應而言，自成一整體。
- 

資料來源：IOC，1991



表十.台灣海岸地區相關管理法規及其主管機關一覽表

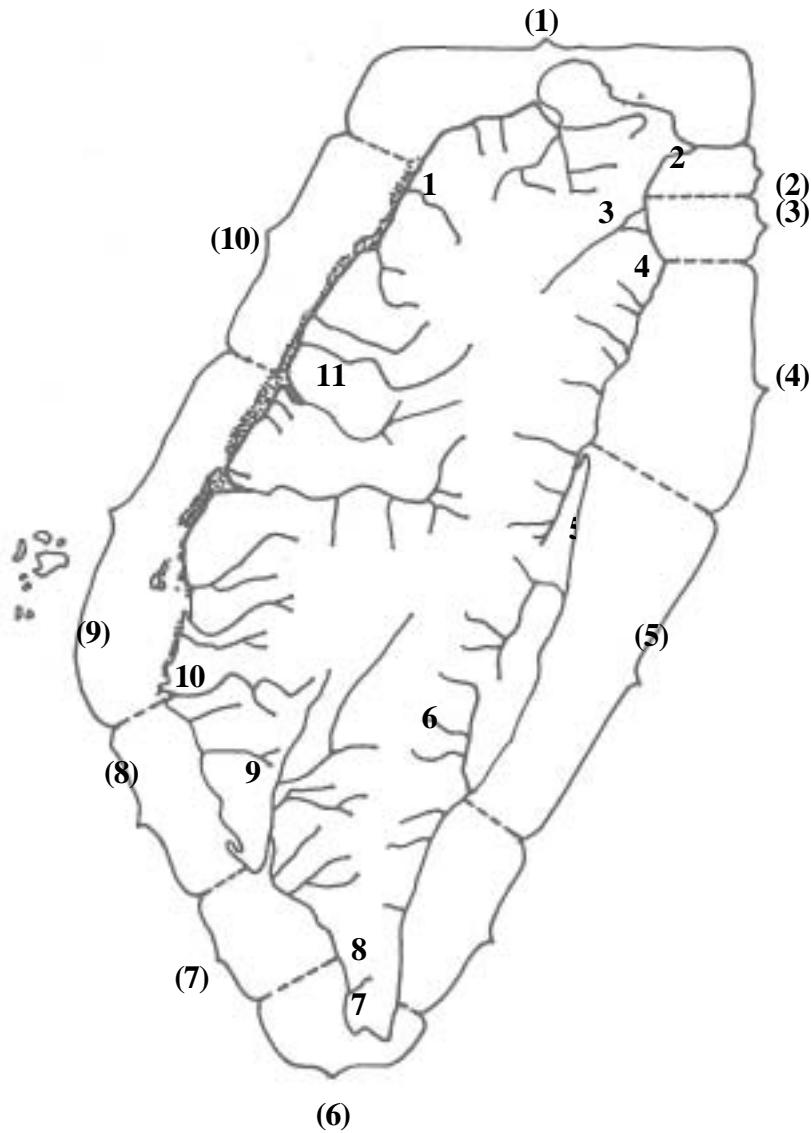
相關法規	主管機關	內政部	農委會	經濟部	財政部	國防部	交通部	環保署	台灣省政府
1 土地法及其施行法		✓							
2 區域計畫法		✓							
3 都市計畫法		✓							
4 國家公園法		✓							
5 建築法		✓							
6 文化資產保存法 (自然文化景觀部份)			✓						
7 森林法			✓						
8 漁業法			✓						
9 漁港法			✓						
10 野生動物保育法			✓						
11 水土保持法			✓						
12 水利法				✓					
13 礦業法				✓					
14 國有財產法					✓				
15 國安法						✓			
16 商港法							✓		
17 海水污染管理規則							✓		
18 水污染防治法								✓	
19 廢棄物清理法								✓	
20 環境影響評估法								✓	
21 山坡地保育利用條例			✓						
22 農業發展條例			✓						
23 海域石油礦探採條例				✓					
24 發展觀光條例							✓		
25 國有非公用海岸土地 放租辦法					✓				

表十(續).台灣海岸地區相關管理法規及其主管機關一覽表

相關法規	主管機關	內政部	農委會	經濟部	財政部	國防部	交通部	環保署	台灣省政府
26	海埔地開發管理辦法	✓							
27	台灣地區地下水管制辦法			✓					
28	土石採取規則			✓					
29	非都市土地使用管制規則	✓							
30	台灣省河川管理規則								✓
31	台灣省海堤管理規則								✓
32	台灣省海水浴場管理規則								✓
33	風景特定區管理規則						✓		
34	台灣沿海地區自然環境保護計畫	✓							
35	台灣地區近岸海域遊憩活動管理辦法						✓		
36	實施區域計畫土地建築管理辦法	✓							
37	山坡地開發建築管理辦法	✓							
38	促進產業升級條例			✓					
39	土壤及地下水污染整治法								✓
40	海洋污染防治法							✓	
41	地面水體分類及水質標準							✓	

資料來源：陳鎮東顧問彙整

- 1. 觀音
- 2. 三貂角
- 3. 頭城
- 4. 北方澳
- 5. 花蓮
- 6. 台東
- 7. 出風鼻
- 8. 楓港
- 9. 林園
- 10. 曾文溪
- 11. 大肚溪

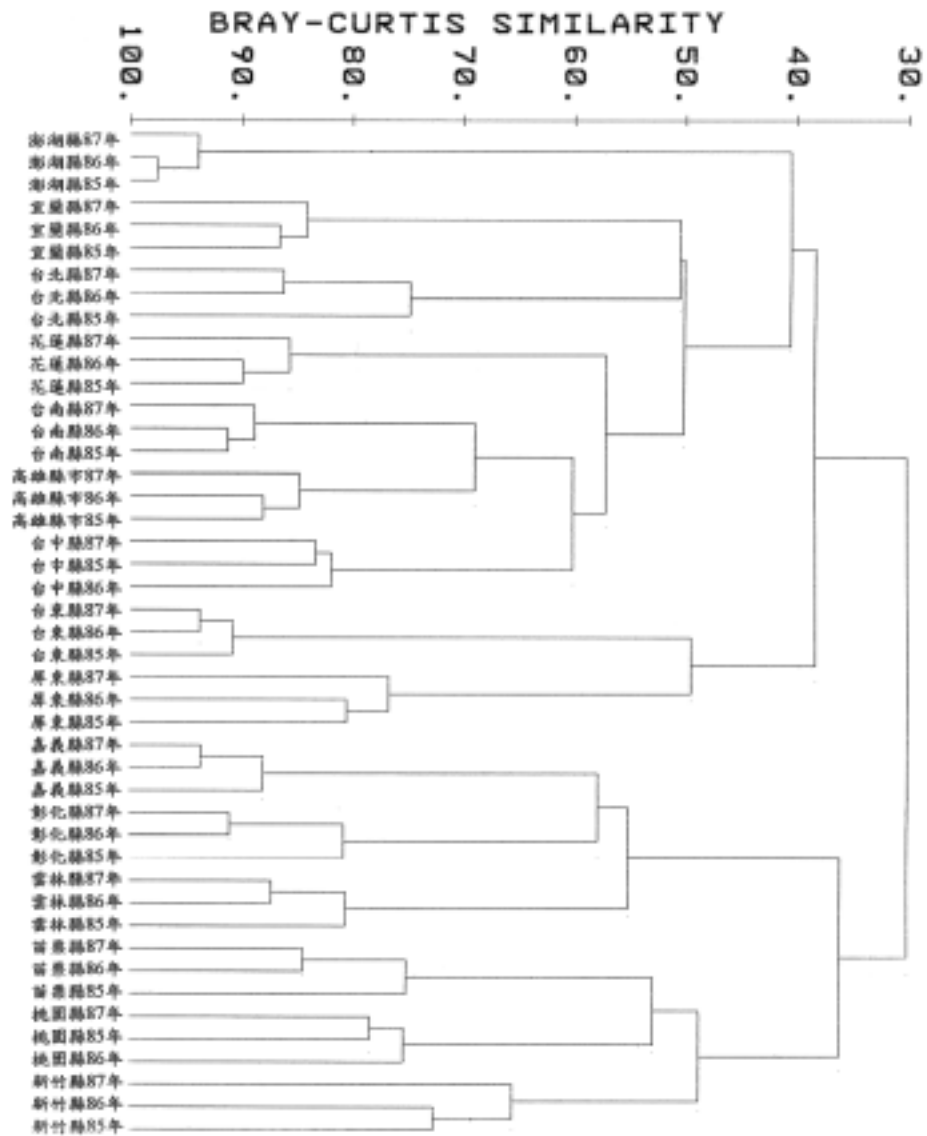


註：(1)~(10)為第二章中所述之十個海岸區域



圖一.台灣海岸地形分區圖

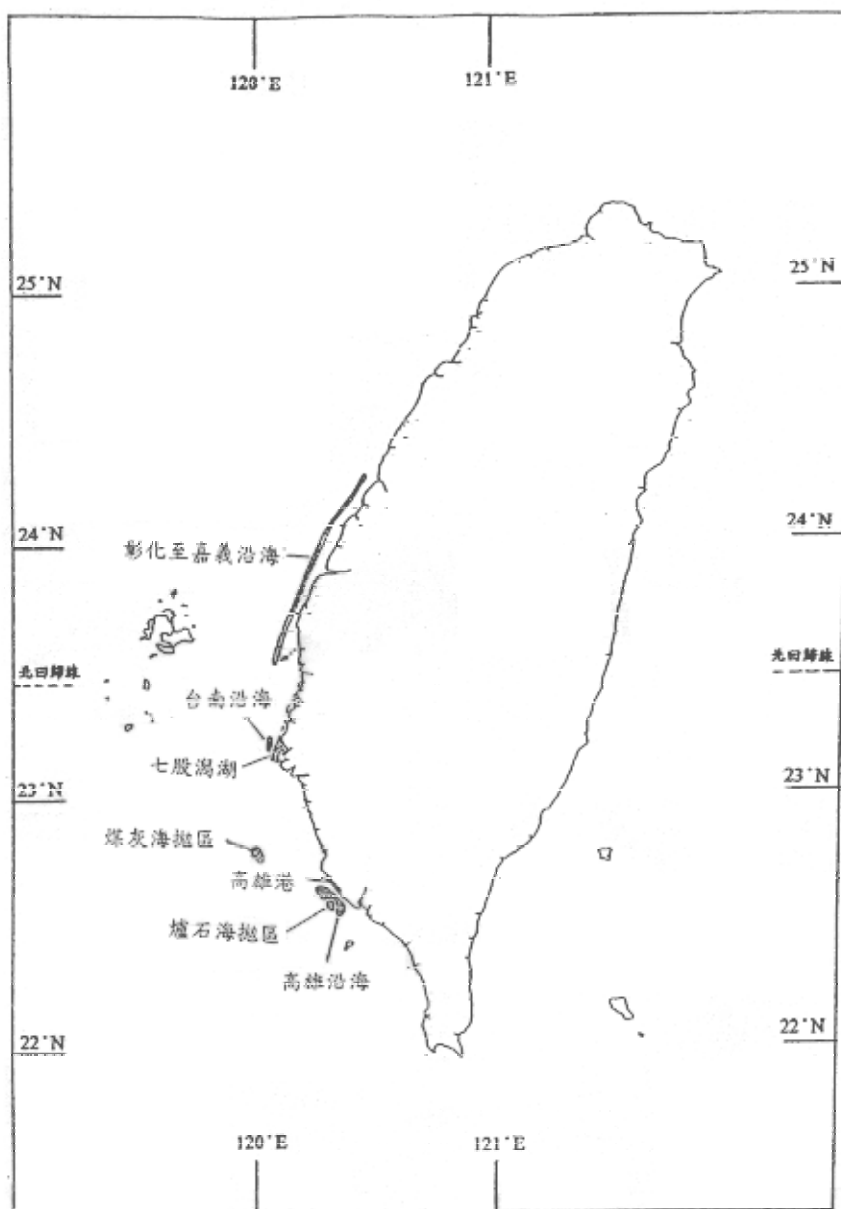
資料來源：張長義 1992



註：BRAY-CURTIS SIMILARITY 值越高，代表聚結構越類似

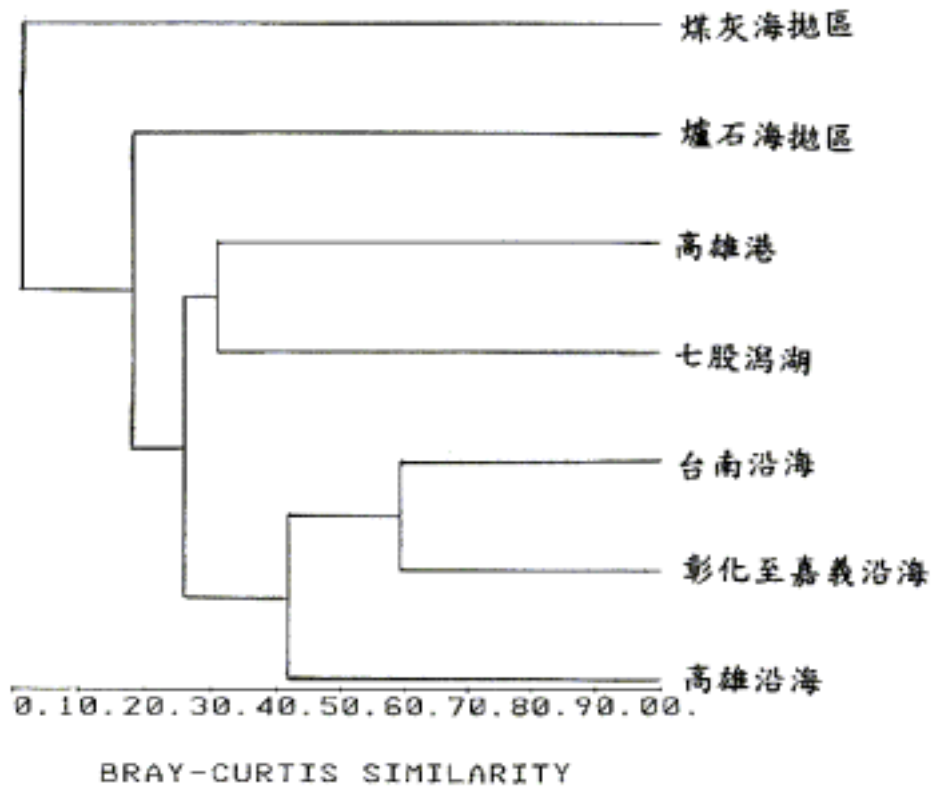
圖二.民國 85 年至 87 年台灣各縣沿近海漁業漁獲物之聚類分析圖

資料來源：本研究彙整



圖三.台灣西南海域七個調查區域之位置圖

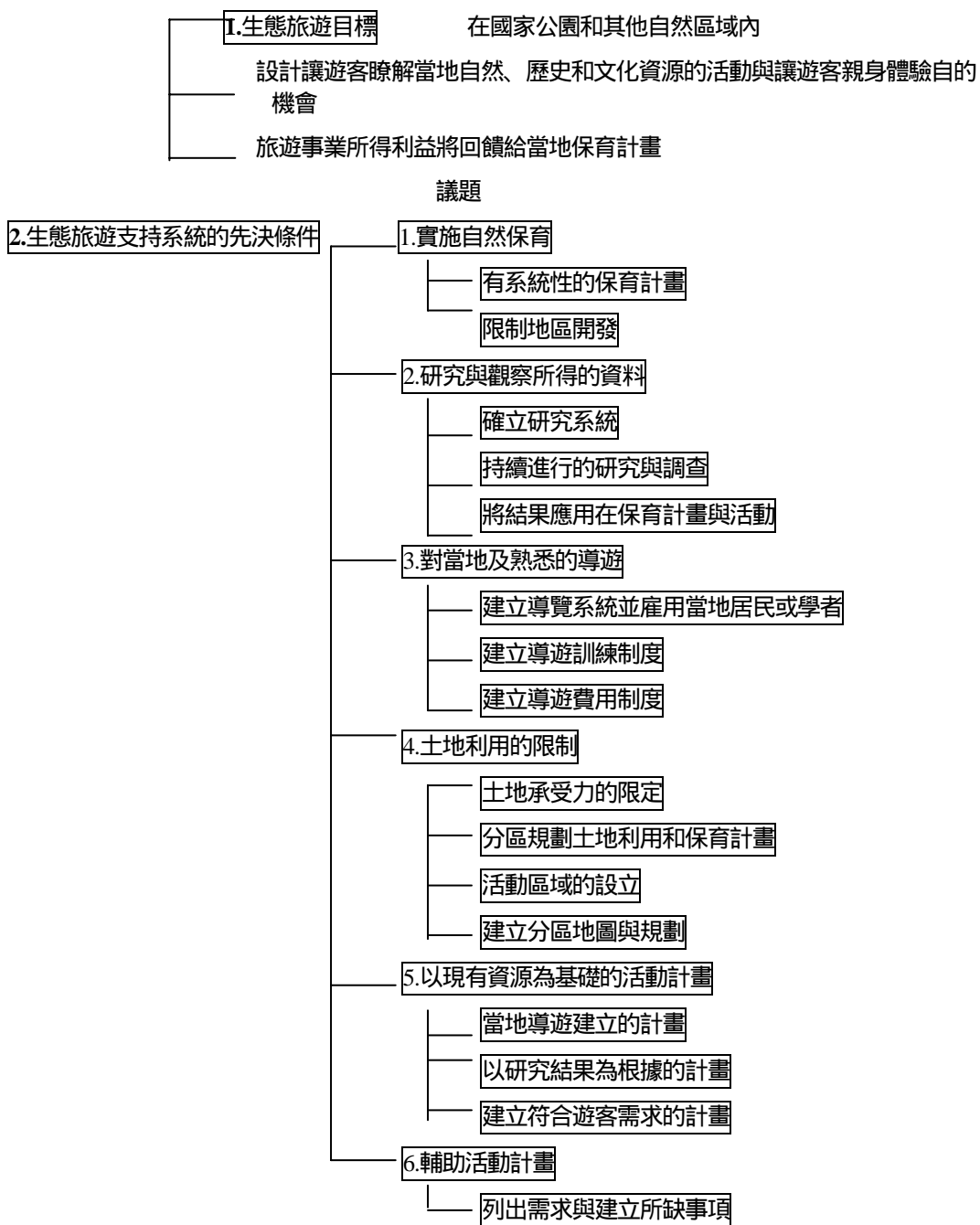
資料來源：取自 Chou et al 1999



註：BRAY-CURTIS SIMILARITY 值越高，代表聚結構越類似

圖四.台灣西南海域七個調查區域底棲生物之聚類分析圖

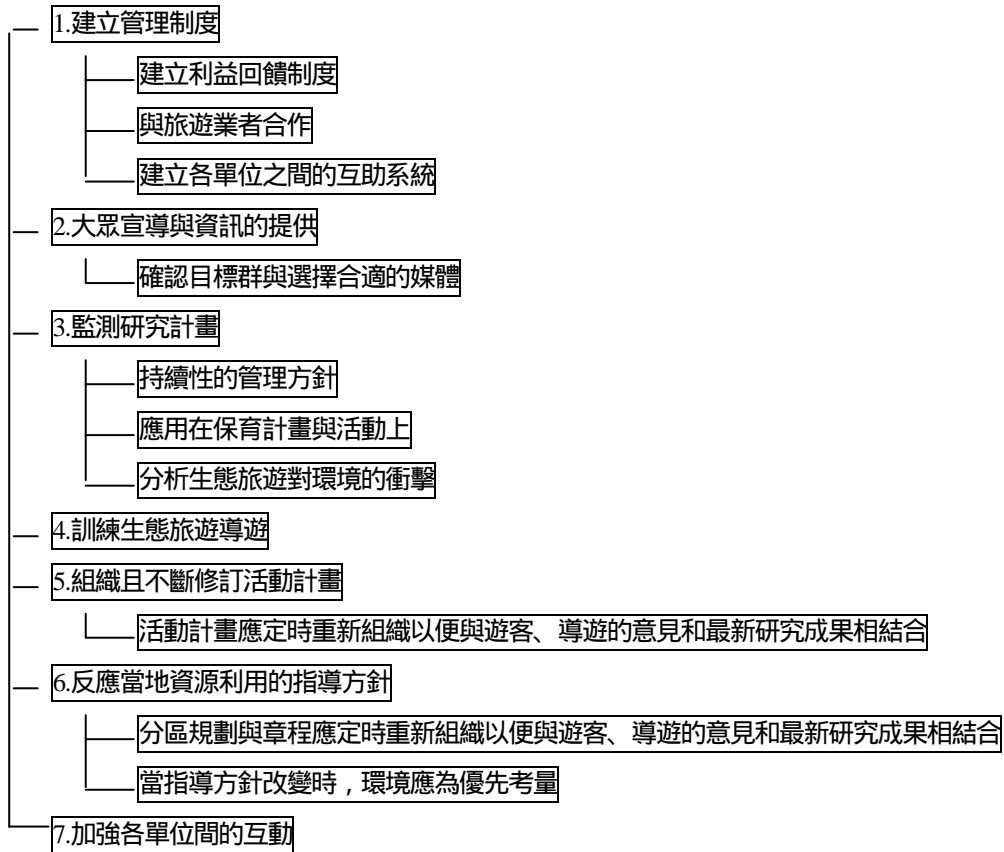
資料來源：取自 Chou et al 1999



圖五. 建立生態旅遊的議題

資料來源：取自 Japan Wildlife Research Center 1992

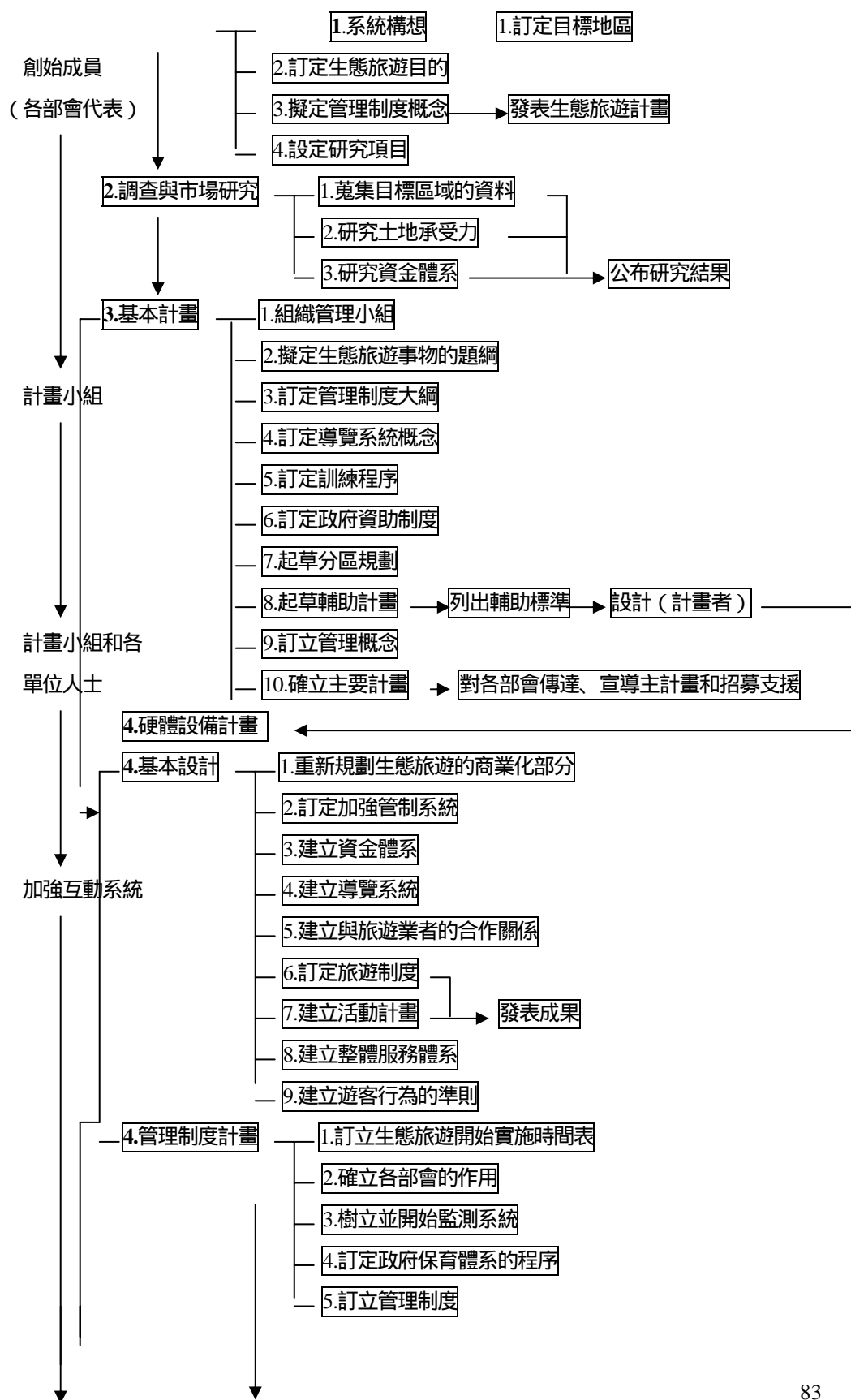
當生態旅遊為商業活動時的重要議題：

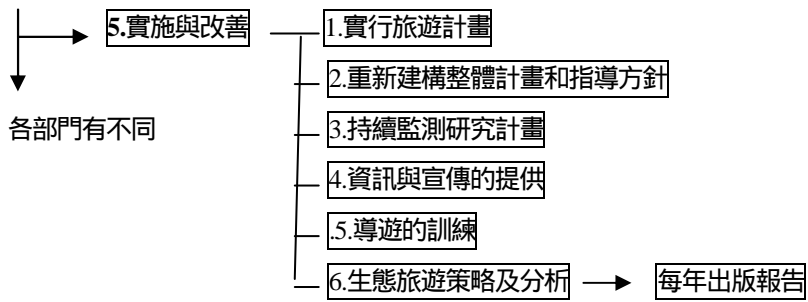


圖六.商業化經營生態旅遊的議題

資料來源：取自 Japan Wildlife Research Center 1992







圖七.發展生態旅遊的流程

資料來源：取自 Japan Wildlife Research Center 1992

## 附錄一 現場查訪相關單位、觀光遊憩設施業者、社團、漁民對觀光遊憩的看法

訪談人員與單位：黃大恩先生 頭城漁會員工，負責龜山島娛樂漁船營運業務

訪談摘要重點：

- 1.在東管處座談會說明會上，娛樂漁船和遊樂遊艇兩者在法令上分得不清楚，且由漁船轉到娛樂船支出費用增加不少。
- 2.龜山島開放觀光後，可能會因目前一般民眾對生態環保認知不夠，而造成龜山島生態環境破壞。

訪談人員與單位：卓來水先生 蓬萊潛水負責人

訪談摘要重點：

- 1.目前遊艇法規，還不是很方便。遊客從甲地上乙地下，要數天前申請才行，無法立即成行。
- 2.目前在潛水運動上還是有許多法令限制，沒有明確開放潛水運動。對國際推動來台潛水觀光不易，很難發展潛水景點，許多地點仍需先申請公文，才能出海，否則會被當成偷渡客。

訪談人員與單位：孫耀東先生 宜蘭蜜月灣衝浪業者

訪談摘要重點：

- 1.目前政府沒有大力推動海上運動，年輕人 10 個中有 6 個不會游泳，其他先進國家都有規定小學至少會游泳 25 m，目前只有大學中規定要通過 25 m 游泳。
- 2.目前經營衝浪大都以外國人為主要收入，其中以日本人最多。日本因

海水溫度較低，天然條件較台灣差；而低氣壓形成時或颱風接近時都會經過台灣，形成 20 呎高浪，因此台灣有不錯的條件發展衝浪。可惜國人都不會游泳，造成海上運動發展不足。

1. 國人環保概念很差，造成西岸海水水質不良，不適合衝浪運動，且各地海灘上到處都是垃圾、浮木。
2. 一般民眾還是有 7 月鬼月，最好不要玩水這種舊有的觀念。而浪高時正值農曆 6-8 月間。

訪談人員與單位：許經理 高雄西子灣娛樂漁船

訪談摘要重點：

1. 法令上沒有訂定如何評定優良船家，因此建議設定分級、評鑑制度。
2. 娛樂漁船需原船出原船回，將使觀光產業受到限制。再者遊樂船從甲地到乙地後，在乙地會遭受當地業者排擠，而導致招攬不到回程旅客。因此建議設立統一對外窗口，以示公平起見。

訪談人員與單位：李富章先生 台北縣帆船委員會

訪談摘要重點：

1. 目前台灣只有一艘合法帆船，其他依法無具體法令來管理申請牌照的規範，帆船的海域使用權也遲遲不肯開放。
2. 現有帆船都無法停靠港內，如 2001 希望之旅的跨世紀號 New Era 號，還只能掛夏威夷州政府的牌照來環球一周。
3. 玩帆船人口約只有幾千人，台灣多風，天然條件良好，未來希望儘快訂定法令，使帆船這種正當的休閒運動能夠順利推行。

訪談人員與單位：安台興先生 東沙金航輪

訪談摘要重點：

- 1.在第二次世界時代，日本就積極開發東沙，最近幾年南海鄰國無不爭先佔領南海諸島，其中馬來西亞更在彈丸島建立起三星級國際潛水旅遊飯店，其總理馬哈地更在島上住了2天，等於向全世界宣誓了主權。
- 2.發展東沙成為觀光島嶼，於我政府有同樣的作用。

訪談人員與單位：簡俊另先生 宜蘭大溪漁港娛樂漁船船主

訪談摘要重點：

- 1.目前政府對於船隻可承載遊客人數的限制，似乎不太合乎現況，判定的標準也缺乏彈性。建議應依照船隻大小、噸位、馬力來決定不同的可搭載人數。且船隻也應像汽車一樣，有定期檢驗制度以保障遊客安全。
- 2.出船賞鯨時，並不是都能如願讓遊客看到鯨豚，因此以前都會行駛到龜山島附近的人工浮礁，讓遊客也能觀看到各種大洋性魚類爭相搶奪食物的餵食秀。但目前卻因風浪太大導致魚礁鋼纜斷落，因此希望政府能修復人工浮礁，不僅增加漁業資源，更可讓一般民眾觀賞到魚類在海洋中的自然景觀。
- 3.龜山島已開放，目前只有簡易碼頭。

訪談人員與單位：鐘小姐 高雄太達旅行社

訪談摘要重點：

- 1.政府在全省許多地點規劃了太多相似的觀光內容，例如遊艇碼頭、觀光漁市、觀光夜市、親水樂園、箱網養殖等，重複性太高，各地毫無特色可言。因此，國內的觀光旅遊業一直無法提昇。
- 2.若是發展海洋觀光，將可提供國人在繁忙的工作之餘，一些良好的臨近的休閒去處。加上現在的週休二日，讓國人多了遊玩的時間，若增加一些海洋觀光地點，不但讓國人有了遊玩的地方，也加速了國內觀光旅遊業的發展。

3. 海洋生態觀光提供了國人另類選擇，有別於老套的美食觀光，應更能促進國內的觀光旅遊業。
4. 開發海洋觀光遊憩，並不是建建遊艇碼頭、蓋蓋觀光飯店就是。政府若減少及禁止在以自然生態為號召的區域大興土木，將自然還諸大地，國內觀光旅遊業才能有抬頭的一天。

訪談人員與單位：陳先生 東港漁民，船東

訪談摘要重點：

1. 希望加速開發大鵬灣，以增加良好停泊面積及腹地，成為颱風季時優良避風港灣。
2. 海洋觀光發展後，一般民眾將增加對海洋的認識，也將帶動海洋的相關產業。期待大鵬灣風景區開發計畫能帶動整個地區的繁榮。但是，若這個計劃失敗，大鵬灣也就永遠失去他原來的風貌。

訪談人員與單位：陳聯光先生 大鵬灣觀光膠筏，漁民，養蚵，箱網業者

訪談摘要重點：

1. 未來開發大鵬灣後，將現有蚵架拆除徵收，將導致灣內漁獲減少，且靠大鵬灣吃飯的漁民約有幾百人，也將失去賴以為生的工作，如養蚵的蚵民，箱網業者，海上餐廳，觀光膠筏，承租小膠筏給膠筏釣客的業者.....等，這些人即將面臨轉業問題，希望政府能重視這些人的生計問題。
2. 大鵬灣開發案既然無可避免，那政府應更積極輔導漁民轉業，給在地失業漁民在大鵬灣開發後，有更多的就業機會，而不是把漁民逼成無業遊民。
3. 實際上，大鵬灣漁民不能理解為何政府要把台灣海域都變成一個模樣。大鵬灣的特色是牡蠣架，以及被牡蠣架吸引而進來繁殖的大量魚

蝦蟹。不以這些特色發展生態觀光，而要建游艇碼頭、蓋旅館、發展拖曳傘及水上摩托車等，這不是圖利財團棄百姓於不顧是甚麼？

訪談人員與單位：楊錦祥先生 雲林縣漁民

訪談摘要重點：

- 1.西部海域主要海上遊憩是以海釣牡蠣養殖區為主，另以觀看牡蠣養殖為輔。而目前是以竹筏為進行主要工具。漁民比較沒有經濟能力造海釣漁船，何況造價要上千萬元，如有經濟就不用如此辛苦了。
- 2.雲林牡蠣養殖區現有進行海釣之般隻主要是以竹筏，因為養殖區內水淺，如以海釣船進行者，會有困難。希望政府能讓竹筏也可以進行沿岸海釣之工作。政府可以訂定相關規定如人員安全、活動時間、地點等，來規範漁民。
- 3.政府可以在港區檢查哨建立戶政電腦連線，調查每一位海釣客之身分，即可馬上辦馬上出港進行海釣娛樂，以達到休閒活動之目的。

訪談人員與單位：江昆達先生 台北市野鳥協會

訪談摘要重點：

- 1.發展海上海鳥生態觀光，目前只有馬祖對海鳥調查較為完整，其他如澎湖由民間自行調查，台灣東部各島亦有，但都缺乏長期記錄調查。
- 2.目前濕地生態隨著工業區開發，使得海鳥棲地直接受到嚴重破壞。
- 3.再者最近熱門的賞鯨活動，都是發生了問題，事後才來補救，而且法令上訂定嚴格，但執行上卻不夠確實。
- 4.將來觀賞海鳥可能也會面對相同問題，所以事先要訂定可實行的遊戲規則。

訪談人員與單位：江進富先生 中華民國溼地保護聯盟

訪談摘要重點：

- 1.依七股瀉湖為例，目前沒有訂為保護區，沒有一定的規範，如人數的控制，致使如觀光船筏管理上已有失序現象，且對遊客沒有生態教育解說上的幫助，並可能會發生永續經營上的問題。
- 2.政府應先推動生態保育，進而發展生態觀光。目前大多由民間保育團體推動，在政府中屬農委會下屬機關，層級太低，政策面上沒辦法提升。也因此一般民眾還是偏向美食觀光，而少生態觀光。

訪談人員與單位：廖鴻碁先生 台灣黑潮文教基金會

訪談摘要重點：

- 1.目前已發展海上休閒遊憩活動的黑潮流域海岸、海港，包括花蓮縣境內的花蓮港、磯崎海水浴場、石梯港，台東縣境內的成功港、杉原海水浴場、富崗港，屏東縣境內的九棚、牡丹、佳樂水、後壁湖港及綠島、蘭嶼兩離島。
- 2.休閒遊憩種類包括：a)砂灘活動：日光浴、游泳、砂灘球類活動；b)釣魚：岸釣、船釣；c)衝浪：衝浪、風浪板；d)潛水：浮潛、水肺潛水 e)非動力舟筏：獨木舟、帆船 f)動力船艇：水上摩托車、遊艇、海釣船、賞鯨船、香蕉船、遊覽船等。
- 3.雖然說本區擁有魚類生存的先天有利條件，但環境的污染、破壞已擴及沿岸海域。另外，過去長期的不當撈捕，及缺乏遠見的漁業政策，或是缺乏規劃與管理的海岸、海域休閒遊憩活動等等，都造成黑潮沿岸海域生物豐度匱乏的現象。
- 4.無論水利工程(如東部沿岸的消波塊堆放等)、道路工程(如台十一線的拓寬工程等)、甚或因應休閒遊憩需求的景觀遊憩硬體設施的建設等等，施工單位往往各行其是，缺乏協調機制，缺乏維護珍貴天然景觀的共識。而當地觀光旅遊業者，更因缺乏依循辦法及唯利是圖的心態，作出短視近利的不當開發，因而造成景觀資源嚴重被破壞的混亂局面。
- 5.休閒遊憩海岸經常可以發現一些矛盾與衝突，關如，海水浴場可以看



到泳客周遭有水上摩托車衝撞橫行；或浮潛區浮潛者與釣客或快艇同在一個海域活動等等情形。主因為政策不明，執法不嚴。

6. 政府缺少規劃與管理，對整體海洋休閒遊憩無具體藍圖規劃，也沒有單一管理機制，往往造成業者無所適從的窘境。業者素質的良莠不齊是事實，但因為政府並無妥善及有效的規劃與管理，因此，經常造成一窩蜂搶進的短視近利現象，降低服務品質、削價競爭、殺雞取卵等，運用各種不當手段誇大宣傳，欺騙遊客等等情事經常發生，劣幣驅除良幣，造成有心昇級的業者面臨生存困境。
7. 法令不足，因此從事海域休閒遊憩活動，有關船筏等航行器或海域活動出入港的申請，往往面對無法可管的窘境。譬如說，某個團體想舉辦一趟泊靠多個港口並上岸參訪的環島航行活動，以目前的法令來說，根本沒有法令依據得以提出申請，因此這活動目前也不可能舉辦。而由於相關法令不足，出入海域活動經常被執事官員看待等同是走私、偷渡行為，於是，無法可管被有些地方執事官員放大變作是嚴苛的什麼都不准和無理刁難的代名詞。對待業者提出的申請案，各地主管單位的認定與法令解釋也不一致，造成各地主管單位經常以人情事故來作不同的法令解釋、或圖利特定對象等不超然、不公平的現象。
8. 建議聘請地質、生態、人文及景觀專家組成調查規劃團隊，先將珍貴不得人為開發的沿岸天然資源作出調查報告，並據以完成全區規劃案，進一步協調中央各工程單位、國家公園或各級風景特定區管理局處、各地方政府、各地方休閒遊憩業者、地方漁會及漁民團體，溝通及協調規劃案，說明珍惜天然資源低度開發的價值及意義。
9. 透過教育及媒體讓國人認知休閒遊憩活動的意義，暫時離開既有工作環境，藉休閒遊憩場所提供的環境與設施來獲得新的生活經驗，並由此得到生理與心理工作壓力的紓解。

有效保護海洋生態資源，包括：

- a) 禁止對海洋生態嚴重傷害的捕魚方式：如流刺網(黑潮海域粗估每年有將近兩萬隻海豚及無數蠕龜死在流刺網上)、勿仔魚拖網(粗估勿仔魚獲

中至少有兩百種以上的各種魚類幼苗)、珊瑚礁底刺網(嚴重傷害珊瑚礁及珊瑚礁各種魚類)及底拖網(嚴重傷害海床生態破壞各種底棲生物棲息地)。

- b) 規劃設置多處沿岸海域生態保護區並嚴格執行保護區禁令，禁止採捕、禁止各種水域活動。如此能讓沿岸海域生物獲得喘息及繁衍的空間，也讓保護區生物得以擴散繁衍至其他沿岸海域，逐步改善及恢復沿岸海域生機。政府通常做再多的工程復育，都比不上大自然來得完整且有效率。

## 附錄二 行政院研考會研商「海洋觀光遊憩利用管理 機制之研究」學者專家座談會紀錄

一、開會時間：八十九年十月六日（星期五）上午九時三十分

二、開會地點：行政院研考會七樓簡報室

三、主席：游副主任委員盈隆

紀錄：黃麗蓉

四、出（列）席人員：

學者專家（依姓氏筆劃順序排列）：

邱教授文彥（中山大學海洋環境及工程學系）

張教授長義（台灣大學地理系）

陳教授思倫（世新大學觀光學系）

戴教授佐敏（成功大學交通管理學系）

嚴會長長壽（財團法人台灣觀光協會；許副秘書長雅智代）

林署長益厚（內政部營建署；蕭組長清芬代）

張局長學勞（交通部觀光局；連組長榮寬代）

林署長俊義（行政院環境保護署；楊技正海寧代）

王署長 郡（行政院海岸巡防署；林副處長星亨代）

胡署長興華（行政院農業委員會漁業署；謝副署長大文代）

蘇縣長貞昌（台北縣政府；曾主任秘書參寶代）

研究小組

方館長力行（研究主持人）

廖董事長鴻基（共同撰稿人）

本會人員

林副處長秀雲

張科長文蘭

黃科員子華

#### 五、主席致詞：

海域蘊育豐富動物、植物、地質、地形等自然和景觀資源，提供發展海域觀光遊憩良好的條件，故許多國家為促進休閒產業蓬勃發展，皆將海域觀光遊憩列為重要產業。

惟當前我國的海域觀光遊憩管理，尚存在若干問題，包括：公共建設及民間開發對於資源維護與海岸景觀產生極大衝突、海域遊憩活動與漁業活動產生競合關係、遊憩活動的營運及管理尚缺乏執行處罰的法律依據、海洋資源及生態保育永續經營的觀念及措施尚待再加強：：：等等。

為考量環境生態特性，分析並掌握台灣不同海域發展海洋觀光遊憩的潛力及方向，並提出較能符合現實條件、平衡各方立場的海洋觀光遊憩發展方向及管理機制，本會爰委請國立海洋生物博物館方館長力行主持本項研究，希望能有助於政府未來海洋觀光遊憩政策的制定及規劃。

#### 六、研究小組報告：略

#### 七、發言要點（依發言順序）：

##### （一）邱教授文彥：

1. 行政院設有「觀光發展推動小組」，推動小組下又設「漁業與觀光協調會報」，顯見當前海洋觀光遊憩問題甚為複雜，故本研究似應為第一期的總體研究階段，希望未來可再繼續深入。
2. 本研究由生態、環境面向著手，有別於其他相關研究，甚有意義。惟相關法規與行政機制部分（如：海域、遊憩、船舶的檢查丈量、國有土地等），宜酌為補充。
3. 管理策略或建議可再思考以何種較適合之格式彙總，使其能廣為運用。
4. 訪談部分宜再整理，於本文中充分說明，並延伸為管理策略。另似可酌增訪談對象，以求周延；並建議將訪談內容擇要納入本文，進一步

闡述延伸。

- 5.台灣觀光遊憩受「季節性」影響甚鉅、「同質性」高，經常發生惡性競爭，宜對此多加考慮，例如各地方發展可在生態環境類似的狀態下，彰顯地方特色。
- 6.遊憩地點應有整體規劃，以分類或分區方式進行探討、提出建議；並建立評選準則及分層、分級管理制度。
- 7.本研究計畫已蒐集重要之生態環境資料，如有可能建議補充觀光局相關研究資料。
- 8.引述資料宜請加註。
- 9.如能補充觀光遊憩潛力、趨勢或利基之資料，應該更能吸引地方首長及業界之關注。
- 10.圖表部分似可多加闡述，使結論更為豐富具體。
- 11.本計畫之建議已提出重要綱領與方向，建議貴會繼續研議相關課題（分區、分活動類型或建立示範區等），俾進一步落實本階段研究成果。
- 12.相關法規與行政機制部分，如時間許可建議酌為補充。

（二）張教授長義：

- 1.本研究主題為利用管理機制之建立，故應以現有資料及生態調查資料為基礎，輔以對於人文面向問題的探討，例如當地漁民的價值觀、管理經營理念等，宜深入探討。
- 2.本報告對於台灣目前生態與環境資料的蒐集相當完整，但對於國際永續海洋發展及我國截至目前海洋永續發展的辦理情形未見討論，建議可參考聯合國二十一世紀議程及我國永續發展策略綱領中與海洋海岸發展相關內容，再作補充。
- 3.研究重點應放在管理機制上，故對於政府管理單位所面臨的問題、漁民對海洋遊憩制度的反應、國民對於海洋遊憩資源利用需求的趨勢等，應深入分析。

- 4.發展海洋觀光遊憩可分為資源之供給面與需求面，供給面例如區域地點特性及發展特點之分析；需求面例如季節性、週末休假日以及將來休閒活動增加，人們對於海洋遊憩資源需求改變之分析等，皆可再深入探討。
- 5.對於與海岸、海洋相關的法令，宜作進一步歸納闡述；並提出如何解決法規不協調問題的具體建議。

(三) 陳教授思倫：

- 1.請再補充訪談問卷之內容。
- 2.關於目前相關管理機關之權責、法令規章等，請再加強分析。
- 3.缺乏海洋觀光遊憩市場之供給、需求、管理三方面相互關係及法令競合問題之分析。
- 4.請再加強國外相關法令及案例分析。
- 5.建議提出後續研究方向，尤其是各相關管理機關法令規章修改之方向。
- 6.未來可朝「選點試辦----整合規劃----政府投資----民間經營」方向辦理試行作業，先建立一套可運作的機制，再逐步擴大推動範圍。
- 7.«安全»絕對是發展海洋觀光遊憩的大前提。

(四) 戴教授佐敏：

- 1.有關海洋觀光遊憩利用管理機制之研究，理論上應先瞭解台灣有那些觀光遊憩資源及其型態、所在位置、可承受之最大負荷、可吸引之旅次及型態、整體開發之配套措施、成本、擬訂發展策略及優先次序、應有之管理機制，現行之管理機制及法規等，而後才能擬訂未來發展及努力方向。
- 2.資料偏重於台灣本島部分，離島相關資料較為欠缺。
- 3.建議在結論中提出未來發展與努力方向，以供政府參考。
- 4.此研究報告應視為整體研究之開始，建議後續依據所提出之建議議題，再作更深入之研究。

(五) 許副秘書長雅智：

- 1.請於建議事項中增加對旅遊業者及遊客的教育宣導相關建議。
- 2.觀光發展條例原訂於民國五十八年制定，當時的環境保護觀念欠缺，建議未來應將環保、生態觀念納入該條例中。
- 3.建議主管機關印製宣傳小冊，將環保、生態保育觀念列於其中，以加強宣導。

(六) 謝副署長大文：

- 1.本項研究先敘明各地海洋觀光之天然條件，其次就各種海洋觀光遊憩活動之特性及海洋自然環境條件之配合，輔以人文活動、文化、產業及社經特性、歸納出相關可行之海洋遊憩活動及建議。最後就整體台灣海洋觀光的發展方向與管理機制做出具體的建議，研究方法堪稱恰當。
- 2.研究資料之蒐集至為完整，尤其對台灣各地海洋生態之歸類與解析極具創意。
- 3.本項研究因題目範圍牽涉極為廣泛，基本上屬觀念與制度導引之研究，其結論對政府相關部門之政策研擬與發展規劃極具啟發性，值得肯定。
- 4.本研究建議應屬具體可行，尤其對於各地區海洋觀光遊憩發展之規劃，提供了極具參考價值之思考模式與流程。
- 5.建議本研究能提出應進一步進行之研究規劃，以提供研考會後續研究之參考。
- 6.現場查訪之摘要重點有甚多不正確之觀念或認知，如能納入相關行政機關人員或能由行政機關針對訪談摘要重點予以澄清或說明，或能減少對政府或政策之誤解。

(七) 林副處長星亨：

- 1.政府的行政資源有限，民間的資源無窮，建議二者應作良好結合。

2. 這個主題在網路上也有不少資料，尤其國外資料，可再增加補充。
3. 建議再增加相關部會的參訪對話，例如交通部、環保署等等。

(八) 李副組長明慧：

以下為觀光局推廣海域遊憩活動面臨困難，請納入研究參考；

1. 台灣近岸海域部分劃有漁業權，妨礙近岸海域遊憩活動之使用及船舶之行駛、出入港。
2. 台灣海岸良好港灣已被開發為商港、漁港，無法再開闢遊艇港，宜儘速利用現有漁港作遊艇碼頭，釋出供遊樂船舶（非娛樂漁港）使用。
3. 海域利用包括近岸與沿海（搭船），但現行土地法令不允許海岸土地私有，且近岸海域亦無機制供業者擁有使用權，影響業者投資。
4. 遊艇（遊樂船舶）因法令、泊位等問題令業者無投資意願，因此目前多為娛樂漁船供遊客搭乘，但漁民投資能力、經營理念不足，影響服務品質及遊客安全。

(九) 楊技正海寧：

1. 提要部分：

- (1) 「三、主要發現」中海洋遊憩觀光管理時行政上的問題，是否已經考慮過公務機關的預算、人員編製及公務員依法行政等實質問題？用自保心態、封閉性、不瞭解等用字是否妥適？用字請再酌。
- (2) 四之(六)3，「各級機關在辦理時宜儘量以『協助的態度』處理申請案件」，用字請再酌；公務員必須依法行政，故基本上還是要先建立良好的制度。
- (3) 四之(七)4，建議只需加強珊瑚研究，而非研究整個海域生態系，似有失偏頗，建議修正為「加強珊瑚礁生態系研究」；另建議「7、保育生態敏感地區」，是否意謂應先進行全國生態敏感區的調查？
- (4) 「五、簡要說明」最後一段說明，宜補述之。

2. 第八、九頁建議參考第四十二頁內容，再改寫第三節海流的內容。



- 3.第十一頁倒數第二段引用森林法之有關條文，目的何在？
- 4.第十七頁第一段用「洋洋灑灑」是否恰當？又這些保留區及保護區是否適合做觀光遊憩之用？建議應先有配套法令及措施。
- 5.第二十六頁第二段後面兩行，墾丁國家公園發生珊瑚白化現象，「因此影響了海洋生態環境中生態環境的平衡，甚受各界關注」，請考量文字是否適當？
- 6.第二十六頁第四段最後兩行「影響所及，甚至導致台灣的漁業減產：：：」，所言是否已有研究顯示，請再酌或補註。
- 7.第二十七頁第五段第二行「若能在海提外廣種紅樹林」，是否即為作者所稱之「復育」？
- 8.第二十八頁第二段倒數第二行「例如廢棄物及污廢水處理排放措施」，是否已有案例？
- 9.第三十六頁「（三）於各河川入海口設置檢測站，以管制污染量。並於過量時，找出污染物來源，立即加以控制」，宜再詳細說明具體做法。
- 10.第五十頁第六點提及應以生態方法復育原有旅遊景點，請說明應如何做，另倒數第四行提到「有原住民文化的包括澎湖：：」，請確認澎湖是否有原住民文化？
- 11.第五十五頁（二）提到推動觀光遊憩之流程，日本的經驗和資料如圖五至七，惟日本的經驗是否適用於我國？並請對此部分再增加詳細之文字說明。
- 12.字誤請再更正：第五十六頁有功不「賞」、第五十八頁「鍥」而不捨、第五十九頁水上「載」具、「徒」勞無功。
- 13.第五十七頁7，請增加標題文字：「業者及漁民」嚴重缺乏保育：：。
- 14.第七十一、七十二頁法規及主管機關部分，請增加「海水污染管理規則」（主管機關為交通部，係商港法之附則）；第三十八項應為「土壤及地下水污染整治法」；第三十九項應為「海洋污染防治法」（主

管機關為環保署，已於八十九年十月十三日立法院通過），並非「海水污染管理辦法」。

(十) 陳科長貞蓉：

1. 有關訪談部分，僅針對業者或相關團體，並未訪談政府機關，將抹煞歷年來政府機關推動海洋遊憩之努力與作法，亦無法了解政府機關執行之困難所在。
2. 政府各部會對海洋觀光遊憩之推動，建樹良多，惟本報告第五章第三節論及一台灣海洋遊憩活動之現況與展望一中，並未說明，建議應予補充。
3. 基於國家公園係以保育為宗旨劃定之區域，並在保育之前提下，提供遊憩及教育使用，爰並非所有海上遊憩活動均適合國家公園區發展。對報告書第四十四頁及第四十五頁所指拖曳傘、水上摩托車活動均為墾丁國家公園禁止事項，建議修正。另第四十五頁一台灣各區域適合之水上遊憩活動一一五一一屏東縣之活動地區除大鵬灣外，均為墾丁國家公園之遊憩據點，以屏東地區而言，應有其他地點可列。
4. 台灣及離島地區之海岸環境、資源特性不同，其可提供之遊憩活動類型及使用限度亦有不同，建議研究單位探討應採不同功能性海岸，如國家公園、保護區、海水浴場...等，給予不同程度活動之規範意見，以利資源永續發展。
5. 第六章第二節之配套措施部分，建議考量定時定量之措施，以避免過度使用，對資源造成損害。
6. 對新興遊憩活動之導入應考量其管理機關。
7. 本研究所歸納之對策及建議內容十分豐富，惟實現時甚具挑戰性，且研究單位未能針對執行單位與先後順序等細節作更深入研究，恐無法有效實現本計畫之理想。
8. 本研究引用本署資料較為老舊，可參考本署草擬之一海岸法一草案一一及一台灣地區海岸管理計畫一草案一一修正之。

(十一) 曾主任秘書參贊：

1. 由此研究案的委託，欣見政府對推廣海洋觀光遊憩的重視，今天來參加這場座談會深覺獲益良多。
2. 先前學者專家所提到的一些問題，在台北縣推動藍色公路及一些台北縣海岸地區的相關遊憩活動時也曾碰到，不再贅述。
3. 報告中有很多內容僅是點到為止，建議日後可針對個案進行深入研究，例如研究推動藍色公路所遭遇到的問題等等。
4. 建立跨部會的協調機制十分重要。

(十二) 本會研究發展處意見：

1. 本報告於研究方法（第一章第三節及提要）中提及曾召開小規模座談會，但未見列會議紀錄為附錄，若改以個別諮詢、訪談方式，請再更正有關研究方法的說明。
2. 請再補充第五章第二節「管理機制」方面實質內容，並加強內容間之關連性。
3. 建議摘錄部分「第四章 台灣的海洋遊憩活動」內容至「第六章 結論與建議」中，例如台灣各海域適合發展的海域遊憩類型等，使建議內容更充實。
4. 請簡要摘錄第五章重點內容，加入第五十八頁「第六章 結論與建議」二、建議事項（二）中，說明台灣海洋觀光的發展方向及管理機制，以使建議事項更清楚明確，並有助於讀者的閱讀。
5. 請將建議事項分為「漸進性或中長程建議」、「立即可行建議」撰寫；並請註明主協辦機關。
6. 請確認第五十二頁之一、（二）海污法是否已通過，並在報告中改以肯定語氣表示。
7. 提要中「五、簡要說明」乙段，建請改列入前言「研究過程」，並刪除第六十頁之後記。

8.第五章第二節(第五十二頁)提出「在台灣的海洋生態旅遊主要問題」,惟在第六章未對應提出具體建議,甚為可惜,建請再補充;例如應增修之法令,宜逐一列出。

9.圖一至四的標示宜更清楚,以適合非專業人士閱讀。

#### 八、研究小組說明：

##### (一)方力行教授：

- 1.行政機關部分確實較為不足,將再儘量補充。
- 2.永續經營的理念在報告中略有提及,將再加強說明。
- 3.有關漁業權及法令鬆綁的問題,會在報告中多些著墨。
- 4.若各位學者專家還有其他想法建議,尤其是有關各機關職掌及相關法令部分,歡迎賜教。

##### (二)廖董事長鴻基：

個人認為目前最重要的兩項應加強重點,一為加強台灣的生態保育工作,因台灣的環境資源目前正遭受到最嚴重、快速的破壞中;另外,應對各地的海洋資源特色進行深入研究,使海洋觀光遊憩可以突顯各地方不同的特色。

#### 九、主席結論：

- (一)本項研究案的題目的確比較大,在短短的六個月研究時間內自然無法要求面面俱到;不過,這是一份很好的先驅性報告,希望各位學者專家所提的寶貴意見可以納入未來的修正報告中。
- (二)站在研考會的立場,希望研究建議能更具體些,對未來的政策制定會更有助益。
- (三)各位學者專家所提的意見,經整理後,將送請研究小組作為修正報告的參考,並送請各位參考,再次感謝各位學者專家所提出的寶貴意見。

#### 十、散會(中午十二時十五分)。

## 附錄三 研究主持人對行政院研考會研商「海洋觀光遊憩利用管理機制之研究」學者專家座談會有關

### 意見之書面說明

- 一、關於邱文彥教授所提之第 7 點看法，本研究初期即已至觀光局蒐集有關生態環境的資料，其中許多已融入報告中。而部份資料未參考的原因，是因為生態環境的比較，如需合併分析，則以相同調查方式所收集到的資料分析後可信度較高，這也就是本研究較著重漁業年報及方力行教授實驗室之野外調查資料，而捨去其他相關研究中寶貴資料的緣故了。至於第 3、8 點建議已於報告中修正或補充了。而關於其他各點看法，因需較長之時間重新收集整理，並有部份非本人專長，故雖同意，但無法一一執行，建議列入下階段之研究方向中續辦。
- 二、關於張長義教授所提之各項看法甚表同意，其中有關永續發展部份尤其重要，本案共同撰稿人陳鎮東教授即為行政院永續會委員，且長年參與國際事務，故已在文章中做了適當表達。另觀光局及漁業署以往在海洋觀光休閒方面的專案研究對第 3、4、5 點都有探討分析，故不再重複。
- 三、陳思倫教授所提之第 5 點看法，已增列於報告之第六章中。關於第 1、2、3、4、6、7 點看法則甚表同意，其中部分資料已見於其他單位之研究報告中(同前)，至於國外相關資料之收集，日後確有加強必要。
- 四、戴佐敏教授所提之第 2 點看法，由於本研究在生態環境方面著重於定量之分析，離島雖然已有一些相關之研究，但是多牽涉到研究調察方式的不盡相同，而本研究團隊限於時間限制亦無法對眾多離島做一整體性研究，因此僅能將研究重點放於臺灣本島。關於陳教授

- 第 3 點看法已增列於本報告之第六章。至於第 1、4 點看法則甚表同意，建議可作為日後探討之方向。
- 五、關於許雅智副秘書長所提之各項看法，甚表同意，日後應多由教育體制及大眾傳播媒體著手，進行環境生態保育的宣導。
- 六、謝大文副署長所提之第 5 點看法，已增列於報告之第六章，至於其他各點看法則甚表同意，有關現場訪談者確有偏頗之看法，但本報告主要為公務體系參考之用，故應能做為行政部門瞭解實際施政對象反應之參考。
- 七、林星亨副處長所提之第 2 點看法，本研究雖較著重國內資料之收集，但此部份已包括國內外相關網站的資料，但國外網站眾多，故僅就可使用部份擷取資料，尚無法做更近一步的全面性蒐集。而對於林副處長其餘各點意見則甚表同意，尤其與民間資源結合部份應具體落實。
- 八、李明慧副組長所提 4 點有關觀光局推廣海域遊憩活動所面臨的困難，其中部份問題已列入建議事項，以期研考會後續能另立專案加以研究，至於其他實際發生之問題，宜由涉及之各主管單位直接研究解決。
- 九、楊海寧技正所提之第 2 點看法，已修正為原文獻撰寫的內容，關於第 1、3、4、5、6、7、8、10、12、13、14 點看法已重新斟酌字句予以修正。不過就教於各共同撰稿之學者後，因引述學理及立場不同，部份仍以尊重原撰寫意旨為主。
- 十、陳貞蓉科長所提之多點看法，報告中已重新修正，有關政府機關執行困難之處，因各機關本身即有排除困難之責任，故未列於原規劃方案之中，如有需要，建議日後研究方向中可加列考量。
- 十一、關於曾參寶主任秘書所提之各點看法甚表同意，台北縣之各項海洋觀光遊憩做法已有具體成果，日後可將其甘苦之處，以實例方式分享他人參考。
- 十二、關於研考會第 1、3、5、6 點看法，本研究已遵照據以修正於報告

各相關章節中。

委員們的各项建議均相當有見地，本研究小組也都甚表同意，但是其中部份看法於研究期限相當緊迫，受限於人力及物力的不足，無法一一研究探討，須留待日後其他學者完成，或請研考會另行以專案加以研究。





## 參考資料

- 土洋，「為七股開啟另一扇窗」，**大自然**，51，98-103（1996）。
- 王巧萍、陳鎮東，「紅樹林的漁場效應」，**科學月刊**，662-666（1993）。
- 王樹倫、陳鎮東、張哲明、呂世宗，「南台灣河、湖、淺海及溼地之甲烷釋出量研究」，**國家科學委員會專題研究報告**，19（1995）。
- 台灣省農林區漁業局，**中華民國台灣地區漁業年報**（1996）。
- 台灣省農林區漁業局，**中華民國台灣地區漁業年報**（1997）。
- 台灣省農林區漁業局，**中華民國台灣地區漁業年報**（1998）。
- 呂炳全、朱江、陶鍵，「“溫室效應”對海南省海岸帶未來的影響」，**海洋與海岸帶開發**，9，62 - 64（1992）。
- 杜碧蘭，「海平面上升對中國沿海地區影響初析」，**海洋預報**，10，1-8（1993）。
- 沙志一，「碧砂漁港觀光漁市與海釣休閒漁業」，**休閒漁業研討會論文集**，89年5月19日，高雄，5-9（2000）。
- 張長義，**台灣海岸地區的環境特性與資源管理問題之探討**（1992）。
- 張長義，「溼地、海岸保護與地盤下陷問題」，**行政院環保署國家環境保護計畫研討會論文集**，91-107（1994）。
- 張長義、倪進誠，「海平面上升對七股地區土地利用之影響」，**海洋科技會刊**，18，43-63（1995）。
- 莊秉潔，「溫室效應減緩計劃（II）--溫室效應對台灣的影響及徵兆」，**行政院環境保護署報告 EPA-82-E3F1-09**，348（1993）。
- 陳鎮東，**全球環境變遷對海岸之影響，我國因應國際環保事務及其策略之回顧，展望與建議**，行政院環境保護署，16-1~16-27(1996)。
- 陳鎮東，**南海環境（I）概況**，行政院環境保護署（1995）。

陳鎮東、王巧萍，「廣植紅樹林以緩和工業區對潮間帶之衝擊」，**海洋科技會刊**，15，43-53（1994）。

黃鎮國，**西太平洋全新世珊瑚礁與高海面**，138 - 145（1992）。

楊達源、閻國年，**自然災害學**，測繪出版社，195（1993）。

行政院經建會，**中華民國永續發展策略綱領相關基本資料(一)**（1997）。

行政院農委會，**中華民國生物多樣性策略綱領**，74（2000）。

鄭明修，「潛水休閒漁業與珊瑚生態保育」，**休閒漁業研討會論文集**，89年5月19日，高雄，59-66（2000）。

內政部營建署，**台灣地區海岸管理計畫草案**，138（1997）。

行政院環保署，**國家環境保護計畫**（1997）。

謝志仁，**海面變化與環境變遷**，貴州科技出版社，298（1995）。

Chou,W.R;S.H.Lai and L.S.Fang, 「Benthic crustacean communities in mater of southwestern Taiwan and their relationships to environmental characteristic」. **Acta Zoologica Taiwanica**. 10（1）：25-35（1999）.

**IOC, UNEP-IOC-ASPEI Global task team on the implications of climate change on coral reefs**, First meeting, Guam, 27-28 June, 5pp（1992）.

**IOC, UNEP-IOC-ASPEI Global task team on the implications of climate change on coral reefs**, Second meeting, Miami, 2-4 June, 8pp（1993）.

**IOC, UNEP-IOC-WMO-IUCN Meeting of experts on a long-term global monitoring system of coastal and near-shore phenomena related to climate change, pilot projects on mangroves and coral reefs**, Monaco, 9-13 Dec. 7pp（1991）.

Japan Wildlife Research Center, **Study of Measures to Promote the Experience of Nature**（1992）.

The Network, **Small islands NGO reminder**, 6（1994）.

UNEP, **Monitoring coral reefs for global change**, 72 pp（1993）.