

目 錄

| | |
|----------------|----|
| 壹、調查緣起 | 一 |
| 貳、調查對象 | 一 |
| 參、案由 | 一 |
| 肆、調查依據 | 一 |
| 伍、調查重點 | 一 |
| 一、海洋文化資產之現況與問題 | 一 |
| 二、海洋教育之現況與問題 | 一 |
| 陸、調查事實 | 二 |
| 一、海洋文化資產部分 | 二 |
| (一)山海臺灣之地理特質 | 二 |
| (二)海洋文化之歷史分期 | 三 |
| (三)海洋文化中之宗教與民俗 | 一二 |
| (四)海洋文化中之文學及藝術 | 二八 |
| (五)海洋文化式微的原因 | 三二 |
| (六)海洋文化面臨的問題 | 三四 |
| 二、海洋教育部分 | 三七 |

| | |
|--|-------|
| (一) 海洋專業人才之範疇 | 三 七 |
| (二) 世界各國海洋專業人才教育培訓機制 | 三 七 |
| (三) 我國海洋科技人才培育機構 | 五 四 |
| (四) 我國海洋教育面臨的問題 | 九 六 |
| 柒、調查意見 | 一 一 七 |
| 一、海洋文化部分 | 一 一 七 |
| (一) 漁村年輕人口外流問題嚴重，文化及技藝傳承堪虞，相關主管機關允宜整合各部會之資源，投入漁村社區總體營造，以促進漁村之繁榮與發展 | 一 一 七 |
| (二) 現有之漁村與漁港（含港都）風貌缺乏良好的規劃與長期的維護機制，相關主管機關允宜正視及改善，以提昇人民之生活品質 | 一 一 八 |
| (三) 海洋文學藝術之蒐整與推動長期被忽視，相關主管機關允宜開創環境建立機制，加強海洋及漁業文化之重建工作，以利海洋文化之紮根與落實 | 一 一 九 |
| (四) 海洋水下文化資產之勘查與保存，幾乎面臨消失危機，相關主管機關允宜檢討改進 | 一 二 〇 |
| 二、海洋教育部分 | 一 二 一 |
| (一) 我國缺乏專責之國家級海洋研究機構，海洋科學發展之經費遠低於其它科技發展之經費，相關主管機關對海洋科技投資顯有不足，核有未當 | 一 二 一 |
| (二) 各級海事教育培育目標重疊混淆，培育之人才與業界之需求未盡相符，相關 | |

| | |
|---|-------|
| 主管機關允宜檢討現行海事人才培育教育體制，以因應時代環境的需求... | 一 二 二 |
| (三) 高職海事水產教育面臨學生來源日減等諸多問題，相關主管機關允應正視，並積極協助其整合或轉型 | 一 二 五 |
| (四) 現行國中小學海洋教育的內容與比重顯有不足，相關主管機關允宜強化基礎海洋教育，培養國人親海的習性，重建海洋文化 | 一 二 九 |
| (五) 相關主管機關允應加強海洋生態保護之教育及宣導，鼓勵民間成立關懷海洋相關組織，以利海洋環境的永續發展 | 一 三 〇 |
| (六) 現行國家考試、公務人員任用方面，尚未設置海洋有關職系，相關主管機關允宜考量增設海洋學門，俾海洋校院學生有公平之服務公務部門會機會... | 一 三 一 |
| (七) 行政院農業委員會水產試驗所在漁業及水產養殖之研究成效甚受肯定，其首長及行政主管職務列等卻低於同層級機關，相關主管機關允宜合理調整，以期公允 | 一 三 二 |
| 捌、處理辦法： | 一 三 三 |

調 查 報 告

壹、調查緣起：本案係委員自動調查。

貳、調查對象：行政院農業委員會、行政院文化建設委員會、行政院國家科學委員會、教育部、國防部。

參、案由：臺灣雖四面環海，長期以來，卻因「重陸輕海」，有關對海洋的立法、政策或制度，均有嚴重缺失或不足，當政府力倡「海洋立國」，且有意成立「海洋事務部」之際，實有必要對海洋與臺灣相關課題進行總體檢，茲就海洋文化資產維護與海洋教育部分進行調查乙案。

肆、調查依據：本院九十一年九月十六日（九一）院台調壹字第〇九一〇八〇〇六五九號函。

伍、調查重點：

一、海洋文化資產之現況與問題。

二、海洋教育之現況與問題。

陸、調查事實：

本案係依據「海洋與臺灣相關課題總體檢案」（總案）調查重點，分就「海洋文化資產」、「海洋教育」等兩部分深入調查，併同「總案」提出調查報告送請本院相關委員會聯席會議審議，合先敘明。

本案歷經一年多之調查，期間調查委員多次親赴各縣市及中央相關部會所屬單位履勘，並與當地居民代表、中央與基層單位，以及相關領域之專家學者諮詢座談，復調閱行政院文化建設委員會（下稱文建會）、行政院國家學委員會（下稱國科會）、教育部、國防部等機關相關卷證資料，並參閱相關學術研討會發表論文資料，綜整調查事實如後：

一、海洋文化資產部分：

（一）山海臺灣之地理特質：

在歐亞大陸板塊與太平洋板塊碰撞的影響下，臺灣崇山峻嶺，山脈居中東倚縱貫全島，約占臺灣三六，〇〇〇平方公里面積的三分之二。島上大多數聚落分佈不是依山就是傍海，而東部許多城鎮更兼具山海景致的二元屬性。依山傍海說明了臺灣的環境特質。臺灣岸緣登高遠眺，常見蒼茫大海；沿岸航行，側看臺灣為一嶺橫互山脊。山脈與海洋構成臺灣地理環境的兩大基調，臺灣堪稱「山海臺灣」或「大山大海的臺灣」，山海臺灣之地理環境蘊涵下列特質：

1、臺灣海洋環境特質：

臺灣地區本島及離島海岸線總長計一千五百餘公里，西岸臺灣海峽為大陸棚

海槽地形，平均深度六十公尺，沙灘、潟湖、海港處處可見，漁事發達，船運頻繁；東岸面對浩瀚太平洋，海床海溝深邃，離岸六哩深度達三千公尺，沿岸多礫灘、岩礁及海崖。臺灣位居全球最大的大陸棚邊緣，位於全世界海洋生物最豐富的東印度群島北緣，北赤道洋流、大陸沿岸流及西南季風吹送流三股主要洋流在臺灣沿岸海域交互作用。西淺東深，海域裡的魚、蝦、蟹、貝乃至珊瑚等等海洋生物種類均占全球所有記錄種類十分之一左右，出沒的鯨豚種類可能高居全球種類的八分之三強。

2、臺灣生態特質：

臺灣由於位於北回歸線上，正在冰河臨界線的最南端，也是北半球南端最溫暖的地區之一，成為歐亞大陸動植物避寒之地，大量南下的動植物越過臺灣海峽的陸橋到臺灣島來避寒，同時因臺灣島上中央山脈隆起，其間有二百多座超過三千公尺的高山適合寒帶動植物生存，又由於海拔疊次及位處熱帶與亞熱帶緯度，從寒帶到溫帶之生物均有生存空間，臺灣島上的生態特質為多種多樣。

(二)海洋文化之歷史分期：

1、南島語系民族之移民：

南島語系民族發源於何處，目前還尚未有統一之定論。由於臺灣地理位置使然，南島語系民族之移民，約於六、七千年前由歐亞大陸的東南部，遠渡重洋遷徙來台，再由臺灣島依次向南、向西、向東擴散。臺灣的南島語系民族共有兩支：

一支是居住於臺灣西部及宜蘭濱海地區沖積平原的平埔族，包括：噶瑪蘭族（Kavalan）、凱達格蘭族（Kataogan）、道卡斯族（Taokas）、巴則海族（Pazeh）、拍布拉族（Papora）、貓霧慄族（Babuzá）、洪雅族（Hoanya）、西來雅族（Siraya）、邵族（Siao）。荷蘭人據台與日治時期曾對平埔族進行戶口統計，統計數字均為四萬至五萬人之間，兩者歷時兩百餘年，人口卻未見增加。臺灣平埔族是一個母系社會的民族，他們的婚姻是一種「牽手婚」，適婚的女子一旦結婚，娘家的財產就全數歸於女子所有，可是，清朝只承認男子的土地繼承權，漢人的羅漢腳，因而擁有該筆土地。這種情形使漢人的羅漢腳，趨之若鶩，一批批地移民臺灣。同時，當時的平埔族女子又深羨漢人的精耕文化，願意下嫁給漢人羅漢腳的，大有人在，這種漢、埔通婚，蔚成風氣，自然加速漢、埔的融合而成「新的臺灣人」。「有唐山公，無唐山嬖；無番仔公，有番仔嬖」這句臺灣諺語正說明平埔族漢化過程。

平埔族人是個漁獵兼租耕的民族，自然無法抗拒精於細耕的漢人侵奪土地，於是被迫退讓原社地，甚至廣大的狩獵區，而屈居一隅。後來，在清廷設社學、改風俗，賜姓名可免其徭役的利誘下，被迫漢化。經過三、四百年來漢、埔民族融合的過程，漢人系的臺灣人與平埔系的臺灣人，已很難分辨彼此了。

另一支則是散佈在臺灣島山地的高山族（日據時代稱之為高砂族），即目前通稱之「原住民」，包括：泰雅族（Atayal）、賽夏族（Saisi that）、布農族（Bunun）、

卑南族 (Pynna) 、排灣族 (Paiwan) 、魯凱族 (Rukai) 、阿美族 (Ami) 、雅美族 (Mami) 、曹族 (Tsoi) 等九族，但其中阿美族居住於花蓮、台東濱海地區，雅美族則居住於離島蘭嶼，非屬高山地區。過去以為原住民大多居住在山區，是因後來遷入臺灣的漢人強勢力量排擠效應，事實上經過近年來的研究發現，臺灣原住民入居山地，真正的原因和東南亞各地的山地民族一樣，習慣從事山地耕作及取得蛋白質肉類來源方便，因山坡地適合山耕及山區狩獵，所以原住民到達臺灣後，仍選擇山區居住。至於另一個可能的理由是為了迴避瘧蚊的侵害，瘧蚊的分布很少高於海拔一千公尺，低於此高度的原住民村落，大多遠離溪流，顯然有違於一般選定居地的法則，但卻可能與遠離瘧害有關。

原住民的聚落也留下不少珍貴的海洋文化資產，其海洋文化以船而言，北有「艚舨」(雙體船)、南有竹筏。而蘭嶼的剝板木舟(紅頭嶼製造剝板構造船Tataru; 十人舟為Chinurikan)更是藝術品。沿海原住民相關的研究眾多，以南臺灣二仁溪以南為例，茄荳白沙崙、螺底山、蚵仔寮的赤崁、左營的萬丹(桃子園)等遺址可能皆為原住民馬卡道族、西拉雅族沿海聚落。其中以荷領時期台灣高灣族記載最詳細，勾勒出原住民沿海族群、聚落文化型態，臺灣一詞後來發展為全台島名。原住民沿海文化習俗：阿美族里漏社(Rido)，每年舉行海祭。雅美族祖先駕獨木舟從巴丹島來，每年舉行漁祭。

2、中土漢人大移民：

中土的航海技術到宋朝時，才有長足的進步，以前只能從事沿海的活動，宋朝以降，尤其是明朝成祖派遣鄭和下西洋以後，中土的漢人才能陸續遠渡重洋，移入澎湖和臺灣。宋真宗祥符年間，從南洋傳入耐旱且早熟的占城水稻，此舉不但使中國水稻種植的時間縮短，而且稻作可年產兩獲甚至三獲，由於米食可大量生產，促使人口增加迅速。明朝永樂初年到萬曆中年（西元一四〇〇至一六五〇年代），中國人口的總數，由六千五百萬人增加一倍到一億二千萬人以上。明朝萬曆年間，由於黨爭、宦官亂政促成政治敗壞，社會不穩，再加上人口壓力問題，促使山多地少的閩、粵地區的籍民，被迫外移求生，由於兩地地理環境使然，不是被迫入海為寇，就是移民海外來到南洋或臺灣。以當時的航海技術及橫渡臺灣海峽（黑水溝）的險惡，冒險移民即成為單身男性（羅漢腳）的專利。

3、荷蘭人與西班牙人的殖民經營：

西元十五世紀末葉，歐洲人航海技術的發達，繼發現美洲新大陸後，觸角隨即往遠東延伸，歐洲各國紛紛到太平洋和印度洋一帶尋覓殖民地，起初以葡萄牙和西班牙人占優勢地位。當葡萄牙人在印度臥亞建立其遠東根據地後，就開始與東亞大陸的漢人和東北亞的日本人有所接觸。

（1）葡萄牙人眼中的「福爾摩沙島」：

葡萄牙人於西元一五四三年到達日本以後，在東亞大陸沿海之活動更為活躍，葡人船隻頻繁往來於日本與東亞大陸沿海間，當葡人船隻駛近臺灣西海岸

時，望見臺灣山明水秀，乃將臺灣稱為「福爾摩沙島」（意為美麗島），並在航海圖中繪有I. Formosa。此後，西洋人常以福爾摩沙島稱臺灣。

（2）荷蘭人及西班牙人的殖民經營：

西元一六二四年荷蘭人占領台南安平（大員）並築城堡，一六二六年西班牙人占領臺灣北部，兩國以取得殖民經濟利益及航海貿易順暢為目的，並無心經營臺灣本島經濟，無實質重大之建設，重要影響是傳教。荷蘭人對付臺灣原住民的辦法，先是以武力征服，繼之以行政控制和宗教洗腦，因此隨著武力征服擴張，荷蘭傳教士的傳教範圍也隨之擴大，同時為了傳播宗教，荷蘭人並在各地建教堂及設學校以便從事教化事業，傳教士為了傳教之便更替原住民用羅馬字拼成原住民文字，荷蘭人對臺灣原住民因而具有相當程度的影響。

荷蘭占台時期在文獻上、圖像上、遺址上等各方面均為臺灣留下重要的海洋文化資產。文獻上記載豐富的原住民聚落紀錄、生活型態，及荷蘭人探險、搶劫、航海、貿易紀錄。各國轉口於臺灣，臺灣出口物產，如鹿皮業、鯔魚業、蔗糖業鉅細靡遺。其中以鯔魚業為臺灣史上沿海（尤其南臺灣）重要高價值產業。圖像上留下臺灣早期的大量海圖與版圖，反映臺灣從海上觀察的視覺紀錄。遺址方面，從澎湖到臺灣留下沿岸堡壘、聚落，就十七世紀中西交通史而言，臺灣的重要性不亞於同期發展的新阿姆斯特丹（即後來的紐約）。從荷人文獻及圖像中，可以了解原住民的竹筏，十七世紀前來台的中、日商船及荷人的也

哈多船、士希布船、弗萊特船、加利歐特船、導航船、三板船、短艇、小艇等各種船艦的紀錄。當時荷蘭共有各式商船二千艘，總噸數五十萬噸以上。

西班牙人在臺灣北部的經營，帶給臺灣重要影響亦是傳教，惟與荷蘭不同的是荷蘭所傳為基督教，西班牙所傳為天主教，兩國對殖民地最大的文化影響，就是經由宗教傳播，從事教化原住民事業。

4、鄭成功治台時期：

西元一六六一年鄭成功率眾由台南鹿耳門登陸臺灣，翌年將荷蘭人驅逐出臺灣，鄭氏之登陸臺灣可以說是中土漢人王朝第一次在臺灣出現。鄭成功在十七世紀中期的航海貿易時代中把荷蘭人趕出臺灣，使當時西方人的活動因此被限於中國南方海域，如廣東、越南、澳門一帶，而使當時中國東方海域成了福佬海商的天下，也使臺灣成為一個漢人世界。

5、清治時期：

鄭成功之孫鄭克塽向滿清投降，臺灣之鄭氏王朝告亡。西元一八七四年（清朝同治十三年），日軍侵犯臺灣，震驚了清廷。事件平息後，清政府開始重視臺灣在中國海防上的重要地位，臺灣的防務政策也從過去的防內為主轉變為禦外為主。為了加強對臺灣的行政管理，沈葆楨首先提出福建巡撫移駐臺灣的新方案，清廷則實行閩撫「冬春駐台、夏秋駐省」的方案。西元一八八三年（光緒九年）中法戰爭爆發，法軍曾攻打雞籠、滬尾，並攻陷澎湖，隔年中法戰爭結束後，欽

差大臣督辦福建軍務左宗棠奏請建立臺灣建省，西元一八八四年（光緒十年）慈禧太后諭令將臺灣別建一省。清廷旋即任命劉銘傳為首任「福建臺灣巡撫」。西元一八八七年（光緒十三年），劉銘傳再向清廷奏上「臺灣郡縣添改撤裁摺」，將臺灣文職機關調整為府、州、廳縣。統計全省為三府一州，共領十一縣三廳。

明、清時期漢人在臺灣確立漢文化為主的社會，其中以閩南人為主，也帶進閩南文化的魚、鹽、農、商產業型態，都與海洋文化有關。閩南海洋文化以海神信仰為主，媽祖是最重要的海神，從長崎到新加坡的亞洲地中海圈內，都有閩南人奉祀的媽祖廟。福船是中國沿岸最好的船隻，戚繼光討倭寇使用福船，臺灣沿岸唐船也以福船為主，以福船為交通工具。技術上，天文航海術及針路等是閩南海洋文化的重要資產。

亦商亦盜的海盜文化與傳說也是海洋文化的資產之一。在沿岸以捕漁或養殖漁業為主，捕魚的漁法，罟、繒（罾）、縴、含、滾、統、蠓、箔（泊）、滬、網等，魚類在文獻中種類繁多，烏魚是政府一大收入。養殖漁法以台江的虱目魚最有名。明清漁村人口遠超過農村，鹽業在中國是政府一大收入，在臺灣亦同。以鳳山縣為主，瀨南鹽場鹽課占稅收第一名，達百分之三十左右，鹽場景觀及治鹽法、貿易網等均為臺灣海洋文化的資產。

6、日治時期：

西元一八九五年清朝依據馬關條約將臺灣、澎湖割讓予日本。臺灣在日治時

期面臨巨大的變遷，海洋文化的研究與改造都有系統在進行，日本總督府分三階段進行：一、東京人類學會成員調研究期。二、臨時臺灣舊慣調查會及相關單位調查研究期。三、台北帝大調查研究期。其中第二階段有臨時臺灣舊慣調查會、臺灣慣習研究會、臨時臺灣土地調查局、理番事務單位、總督府官方調查課等單位進行。

日本是一海洋國家，本即重視海洋文化，日治時期臺灣海洋文化資產最明顯為港灣、船艦、產業等，臺灣海洋文化因而產生鉅變。日本治台期間，一方面基於統治上需要，進行全台自然與人文的調查研究；另一方面因十九世紀後葉日本經明治維新的產業革命，進行資本、科技、軍事的船堅炮利現代化，成為東方的帝國主義，在臺灣也進行同樣的產業革命。因此，日本以其本身海洋文化，加上現代化的產業革命，一方面調查研究臺灣原有海洋生態、人文，另一方面輸入日本傳統海洋文化，也改造臺灣舊有海洋文化。

7、政府遷台後：

二次戰後，政府北洋艦隊、南洋艦隊殘部進駐左營軍港，前後有山字號、陽字號戰艦，另外，一部分接收日軍艦隊，一部分接收美軍艦隊。後來，隨著臺灣產業的發展，從蒸汽火輪、散裝內燃機輪船、到石化輪，再到第三波的貨櫃輪，將臺灣海洋文化推向世界。休閒娛樂時代及PPC材質，使臺灣遊艇輸出占世界前茅；臺灣遠洋漁業已是高科技，遍及全球；拆船業一度為世界之冠，充分展現臺

灣民間海洋的活力。此時期的臺灣海洋文化特色如下：

(1) 世界第一遊艇製造出口王國：

六十年代，臺灣的木料和人工極為廉價，以傳統轉型的造船技術，成為全球第一大遊艇出貨國家，臺灣成為全球第一遊艇王國。從木船，鐵船到FRP遊艇製造出口發展達到高峰，加工區常見遊艇陸上行舟出口景象。

遊艇是海洋常民文化圈的身分地位的表徵，歐洲遊艇船廠總強調其光輝歷史，年齡動輒數十年甚至上百載，品味細膩卓越，臺灣遊艇產業是臺灣海洋文化卓越的表徵。

(2) 世界第一的高雄舊船解體業：

光復後，高雄獨樹一幟的產業即是從打撈解體高雄港大戰期間沉船起家，而且拆船量一度居世界第一。及至六十年代加工出口區興起，一拆一裝，成為高雄民間的兩大經濟支柱。不管是航行世界的航空母艦、油輪等，一進高雄港，在初期的前鎮碼頭，後期的大仁宮碼頭，拆船工人迅速的，在一個月內便將它分解殆盡。向全世界有力的宣告高雄港是世界巨輪的終點站。我國的拆船業在五十八年至七十七年的二十年間，是國際拆船業的重心，因而有拆船王國之稱，從事拆船的業者在七十一年時高達二〇二家，也造就了高雄無數的「拆船鉅子」。

臺灣拆船的驚人生命力展現，也刺激了藝術家創作的生命力。候聰慧以此為題材，成為臺灣知名的年輕傑出攝影家之一，陳庭詩也以此為媒材，創作出

他的現代雕塑，但也由於此行業正快速的凋零，更具有博物館技術典藏的價值。

(3) 臺灣第一大造船廠——中國造船廠：

造船不但是提供運輸，也是維護海權、發展經營海洋事業的根本重工業，五十九年五月行政院推動十大建設，在高雄市小港臨海工業區成立臺灣第一大造船廠——中國造船廠，建廠工程浩大，目標在於設立年造船量一五〇萬噸，修船量二五〇萬系統化、現代化的大型船廠，擁有百萬噸級大船塢、船體工廠、儀裝工廠、自動門型大吊車、各類專業廠房等。海軍第二代戰艦的承造，也由該廠負責，對臺灣未來國防、貿易航運，以及海權發展均有重大的影響。

(4) 臺灣貨櫃王國——長榮海運

七〇年代中後期高雄港開闢第二港口，主要係發展貨櫃碼頭，以迎接貨櫃輪時代，成為貨櫃王國。其中樞紐人物張榮發，是從美軍小型貨櫃作業開始，歷經三〇年，全力發展貨櫃輪新型運輸集團，長榮先從國外一條二〇年船齡的老舊雜貨船「長信輪」起家，首闢遠東—中東定期航線，陸續開闢遠東—中南美洲定期航線，一九七五年，正式開闢遠東—美國東岸全貨櫃定期航線，一九八四年七月，開闢環球東、西雙向全貨櫃定期航線，奠定長榮在全球貨櫃船業務的領先地位，首創環球雙向貨櫃航線，創下世界海運史多項第一紀錄，長榮海運躍居為世界第一的貨櫃船運公司。

(三) 海洋文化中之宗教與民俗：

臺灣地區宗教信仰是自由開放的，各式各樣的教派充斥民間社會，其中，以鬼神信仰為主的民間信仰最為蓬勃，「三步一宮，五步一廟」的景觀，幾乎可稱為臺灣的另一項奇蹟。臺灣民間所崇拜信仰的神祇，種類也是十分的複雜，從史記的烈士偉人到虛構的傳奇英雄；從日月星辰等自然百象，到飛禽走獸等大地萬物；從動物到植物；從有生物到無生物，都可以是信仰崇拜的對象。這麼多的神佛當中，以天上聖母（媽祖）、觀音佛祖、玄天上帝（上帝公）、保生大帝（大道公）、清水祖師、關聖帝君（關帝爺）等信徒較多。在本案調查過程發現諸多海洋文化中，影響最深且鉅者，主要是海神媽祖之信仰以及沿海地區頗為興盛的王爺信仰，最足以體現中土漢人大移民以來之海洋文化。

1、媽祖信仰：

媽祖自十七世紀隨著閩南移民渡海來台後，即受到民間普遍的崇奉，成為臺灣人民主要的信仰核心。媽祖是中國的海神，沿海各省都有祭祀，但以臺灣最盛，當年從福建、廣東渡海來台的移民，動身之前，免不了會去媽祖廟祈求庇護，一旦平安抵達，又會到媽祖廟還願，希望媽祖保佑他們在這片土地上安身立命，於是媽祖信仰代代相傳，成為臺灣人的重要精神支柱。媽祖是臺灣人崇奉最殷、香火最旺的神明，不僅媽祖廟多，鄉鎮型的大廟多是媽祖廟，區域型的信仰中心亦多與媽祖廟有關，媽祖信仰應屬臺灣海洋宗教與民俗中重要部分。

（1）媽祖生平及信仰之由來：

媽祖姓林，閩名諱默娘，福建興化府莆田縣湄州嶼人，宋朝太祖建隆元年三月二十三日生，父諱愿，字惟懿，官都巡檢，母王氏夫人，生有一男六女，默娘最小，母夢神人授予一丸吞之而有孕，默娘生時紅光繞室，異香氤氳，生至彌月不聞啼聲，改名曰默，幼聰穎過人，讀書過目成誦，年十六得天書於古井中，因能通曉變化，妙用玄機，而驅邪治病濟世治人，並能呼風喚雨，常於大海狂瀾救護難船，且應縣令之請登壇祈雨，獲降甘霖，屢顯靈異，以濟世人，人以為神，宋雍熙四年，默娘年已二十八，猶以未嫁之身，扶危救世。民間最流傳之傳說為某年秋天，默娘的父兄一起出海捕魚，她則在家織布，母親王氏見她坐在織機前發默，連叫幾聲毫不回應，於是生氣打了她一巴掌，默娘「啊」的一聲，捶胸頓足地哭說：「剛才父兄在海上遇險，我正在海上救助，當一隻手拉著父親，口裡咬著哥哥的衣服，您打了我，我一驚喊，哥哥就落海了。」次日一早，父親果然流著眼淚，帶著哥哥的靈柩回來。

此後，中國流傳很多官船和民船在海上遇險，因默娘「顯靈」保佑而得平安的故事。明代偉大的航海壯舉鄭和下西洋，也被附會為多次得到海神林娘娘的庇護而化險為夷，圓滿成功。媽祖由於以上種種神跡，與國家政治的需要，加上神蹟顯赫，救人無數，歷代均有封贈，南宋高宗力封為靈惠昭應夫人，元世祖封為護國明著天妃，明朝成祖晉封弘仁普濟天后，清康熙加封為天上聖母，乾隆時旨敕列入祀典，於是今日各地皆有天后宮之廟，尤其臺灣最多，為世人

所崇拜，而祀奉不衰。

（2）媽祖信仰在臺灣盛行之原因：

〈1〉臺灣是個移民社會，過去航海技術沒那麼好，渡過凶險的黑水溝也不是那麼容易的事，加上清廷的海禁政策，渡海來台之艱險難測，為求心理上的平安，福建、廣東沿海居民深信渡海時只要捧著媽祖的神像，就可免除一切海難，因此當他們向臺灣移民時，媽祖的神像也跟著過來了。先民往往攜帶神明香火袋或小尊神像，船上往往也奉祀「船仔媽」、「船仔婆姐」的媽祖，平安抵台之後，繼續奉祀這些神像，以保平安，也是當然的事，臺灣許多的「祖佛仔」、開基神明大多是先民渡海時，隨身攜帶而來。

〈2〉國家政治的需要，加上神蹟顯赫，救人無數，歷代均有封贈，至今媽祖的信仰在臺灣非常普遍，凡遇到媽祖出巡或其他媽祖的慶典，信徒必定人山人海，爭相一睹媽祖的聖容與魅力。而之所以媽祖會成為臺灣民間最重要的信仰之一，和當時執政者的用心有關，例如當年清廷攻打明鄭，清軍便利用媽祖信仰，以「顯靈護軍」的傳說，來瓦解明鄭軍心士氣，領台之後，清政府對媽祖信仰更是大力提倡，於是臺灣的媽祖信仰，漸成為民間最主要的信仰，媽祖的神威，也擴展成為全台的守護神。迄今，每年農曆三月規模最大的大甲媽祖的進香遶境活動，儼然已成為各黨派之另一政治角力舞台。

〈3〉臺灣地區著名的媽祖廟有好幾處，澎湖馬公的天后宮為臺灣最早的媽祖廟，

此外北港朝天宮、大甲鎮瀾宮、台南大天后宮、鹿港天后宮、中港慈裕宮、北投關渡宮等都頗負盛名，且建廟的傳統都頗富神話色彩。每年媽祖誕辰，各地媽祖廟都有「輸人不輸陣」之心態，舉辦大型活動，以彰顯其香火鼎盛，有的還要抬著媽祖神像回中國湄州「探親」，掛香一次，除表示對媽祖娘娘的崇拜和對祖宗的懷念，並以爭正統，其盛況可稱空前。各大媽祖廟彼此間之競爭，結合當地各種力量以表彰所供奉媽祖之神威顯赫，以吸引更多信徒。

(3) 媽祖信仰之相關宗教活動與儀式

全台眾多媽祖廟中，歷史最悠久的是澎湖馬公的天后宮，但規模最大、香火最盛的卻是北港的朝天宮，至於最盛大的宗教活動當屬大甲媽祖的進香遶境活動。民間流傳著「三月瘋媽祖」，即是在每年農曆三月媽祖誕辰，全台媽祖廟大多會舉行盛大的慶讚活動，以下便以大甲媽祖及通宵白沙屯拱天宮「白沙屯媽」的進香活動為例，來做說明：

^1^ 大甲媽祖的進香遶境活動：

大甲媽祖遶境進香始自日據時期，早年進香團是全程徒步進行，當進香團南下步行經過尚未興建橋樑的大肚溪和濁水溪時，必須涉過湍急溪水，其辛苦與危險可想見一般。此種徒步遶境苦行的方式，歷經百年未變，成為大甲媽祖遶境進香的主要特色，在每年元宵節農曆正月十五日晚上展開序幕，從「擲杯」儀式（由寺廟董事長主持）到「允杯」，來決定進香出發的日期

和時辰，然後進行「搶香」活動，即決定「頭香」、「二香」、「三香」順序，一般善男信女團體，都喜歡搶「頭香」。媽祖正式出巡前，分放三次紙炮（即起馬炮、二號炮、三號炮），鳴放完，即準時出廟。祈安遶境有各式陣頭行列、諸神轎、旗鼓隊，還有神明會及各種社團所辦的龍燈、獅陣、文管、藝閣、彩旗等，早年參加遶境陣頭，還有「十二婆姐」、「踩高蹺」；等等，比較特別的尚有「八家將」及「乩童」。媽祖遶境進香的日子，數以萬計的善男信女，皆以徒步的方式跟隨大甲媽祖前往新港奉天宮進香。從大甲到新港，來回所走的路程為二百七十九公里，經過台中縣、彰化縣、雲林縣、嘉義縣等四縣，沿途經過大甲鎮、清水鎮、沙鹿鎮、大肚鄉、彰化市、員林鎮、永靖鄉、田尾鄉、溪州鄉、西螺鎮、虎尾鎮、土庫鎮、元長鄉、新港鄉；等十九個鄉鎮市，待舉行過盛大慶典後，再沿原路回大甲，共八天七夜的時間。這項一年一度的宗教盛事，一直深受各界重視，無論是宗教界、學術界、教育界，均熱烈參與，而台中縣政府更與大甲鎮瀾宮聯合舉辦「台中縣媽祖文化觀光節系列活動」，希望透過宗教活動與觀光資源的結合，將進香活動提升至全國，甚至是國際性之文化觀光節慶。百年來不變的傳統，它的可貴之處不只在於數萬綿延不絕的進香隊伍，也不只在於大甲城籠罩的全城歡樂的節慶氣氛。真正令人動容的是每個頭戴斗笠，頂著陽光與風雨的信徒與參與者，在八天七夜中以雙足苦行的方式，具體實踐對於自然與神祇

的崇敬並融入該文化中。

〈2〉白沙屯拱天宮「白沙屯媽」至雲林北港朝天宮進香：

位於苗栗縣通霄鎮白沙屯拱天宮建於清乾隆末年，至於白沙屯媽祖何時開始前往北港進香，確切的啟始年代已經無從考據，但相傳建廟之前庄民即已組團前往北港進香，而且根據當地耆老的回憶，在他們祖父輩的時代就已經有了往北港進香的傳統。因此，可以確定這個傳統已經超過兩百多年以上。白沙屯的善男信女仍堅持以徒步方式縱跨苗栗、台中、彰化、雲林四縣，渡過大安溪、大甲溪、大肚溪、濁水溪等中部大河，行腳至雲林北港朝天宮進香，來回步程達四〇〇公里，完全保留了先民虔誠而堅忍的信仰方式。整個活動的起駕、出發、進火、回鑾時辰，均以擲筊來決定，進香團約萬人，香燈腳一般地背著行囊，抬著神轎，千里跋涉，風雨無阻；最特殊的是，每年的行程路線、歇宿地點都飄忽不定，完全由白沙屯媽的神意在前引領，行程也長短不一定，一般約六至一二天左右，有時甚至必須連夜趕路，不啻為體力與意志力的嚴苛考驗，但大多數信徒懷著誠摯的信仰，都能堅持走到最後。

2、王爺信仰：

有別於媽祖之單一神像信仰，臺灣地區王爺的姓氏至少有一百三十二姓之多，廟宇之多，分布之廣，是其他神佛所無法相匹配的；從年頭到年尾，有關王爺的祭慶活動相當頻繁，即使像媽祖、保生大帝或其他神佛聖誕祭典，也幾乎都

有王爺祭祀的活動參夾在裡面，有時候甚至可以說是王爺信仰活動的一部分。「王爺」除了稱為千歲，也稱為千歲爺、大人、老爺、代天巡狩等等，稱謂很多，在民間，祂是一般神明的統稱，種類相當龐雜，至少包括如石頭公、樹王公等的自然崇拜；如有應公、義民爺等的亡魂崇拜；如關帝爺、鄭成功等的英靈崇拜；如溫王、五王等的瘟神崇拜，以及其他神明的泛神信仰，在「知其然而不知其所以然」的民間信仰社會中，王爺已成為「神像」的代名詞，難怪民間流傳著一句俗話說：「大仙的王爺公，細仙的王爺子」。

(1) 王爺信仰之由來：

自古以來，中國大陸華南沿海一帶就是一個高溫多溼、瘴疫橫行的地區，面對急性致命的瘟疫，一向以「草本之學，藥材之富」自豪的中國人，這個時候卻多束手無策，無奈之餘，只好訴諸鬼神了，以為瘟疫流行就是瘟神疫鬼在作祟，當然，祭神拜鬼便成了治瘟除疫的唯一良方。所以瘟疫流行過後，幸運檢回一命的人，認為自己之所以大難不死，必是瘟神手下留情，為了答謝瘟神的施恩，也祈求莫再觸怒瘟神，盛大的祭拜是在所難免的，祭典能辦多大就辦多大，在大肆款待之後，就編造紙船，將瘟神送出海，送王之時家家戶戶門戶緊鎖，避之唯恐不及，為的就是希望祂們從此不要再回來，送王船的信仰習俗，於是就在華南沿海一帶流行起來。因為風向和海流的關係，大陸東南沿海地區所送出的王船，最後不是漂著在澎湖群島，就是漂著在臺灣的西南沿海地區。

而台、澎地區因為地處亞熱帶，也是高溫多溼的氣候，病菌滋生的迅速比起華南地區有過之而無不及，閩粵先民遠渡重洋移居到這裡開墾，在逃過海盜、山賊的掠奪，解決與原住民衝突的問題後，最後所面臨的，便是這些似曾相識的瘴癘之氣，於是，王船的漂著成了原罪，家鄉那套祭瘟送瘟的治癘之道，自然也被帶到臺灣來應用，並且在此生根、茁壯。故王爺信仰在臺灣地區之能如此蓬勃發展，係有其歷史背景。隨著時代的流轉，臺灣地區民智逐漸啟化，環境衛生也日益改善，瘟疫流行的機會相對的愈來愈少，但是瘟神的信仰卻沒有因此而消失，反而愈來愈蓬勃，瘟神的地位與身份也愈來愈受提昇肯定，於是乎，瘟神從當年的放癘疫鬼一躍而成瘟部正神，進而結合歷史小說、民間故事變成忠君愛國的英雄人物，最後進化為遊府吃府、遊縣吃縣的代天巡狩，或神通廣大、無所不能的王爺公；王船也從當年的瘟王船變成今日的王爺船，從當年的「閉戶避送」變成今日的「舉城迎送」，就變成了今天在臺灣西南部沿海地區相當盛行的王船祭典。

（2）臺灣王爺信仰系統：

∧1∨鄭成功系統：

大王廟、二王廟、大人廟或三老爺廟主祀神為鄭家三祖孫，信仰區域在台南市及台南縣永康市一帶，台南市裕民街的三老爺宮和東門路的大人廟為其源。

〈2〉瘟神系統：

王爺就是瘟神，主要可分成兩類：其一為「五瘟使者」，是由「三疫鬼」衍化而來，後發展為「五顯靈官」，民間稱為「五福大帝」，故事架構為「五舉人」，亦即青袍春瘟張元伯、紅袍夏瘟劉元達、白袍秋瘟趙公明、黑袍冬瘟鍾仕貴和黃袍中瘟史文業；後來，根據「五舉人」再衍生出以「五進士」（即三百六十進士中的五位）為故事架構的「五府千歲」，最具代表性的有台南市西來庵和台南縣南鯤鯓代天府。其二為「十二瘟王」，以「十二瘟王」為代天巡狩的王爺，可分為三年一科瘟醮的「三年王爺」和五年一科的「五年千歲」兩種，前者以台南西港慶安宮為代表，後者以雲林褒忠馬鳴村鎮安宮為代表。

〈3〉英靈系統：

生前有功於世人，死後被尊祀為王爺，民間多以通俗小說或傳奇故事為範本，例如雲林麥寮鎮西宮主祀的漢代名相蕭何；雲林台西聚安宮祀奉的是漢代太傅蕭望之；雲林虎尾姚正宮的姚王爺則是唐朝名宰相姚崇；高雄永安天文宮祀奉唐代開國軍師徐茂公；高雄鹽埕沙多宮伍府千歲是唐代南陽侯伍雲召；高雄林園靈帝殿何府千歲是唐代進士何仁傑。

〈4〉家神系統：

家鄉名人或祖先生前對地方有義行貢獻者，死後被供祀於廟奉為王爺。

〈5〉戲神系統：

北管戲福祿派以西秦王爺（唐玄宗李隆基）為守護神，西皮派則以田都元帥雷海青為守護神，這一類的神明在王爺廟當中多半是配祀居多，所以也將之歸納為王爺信仰的一部分；把戲神奉為主祀神明的廟宇並不多見，大部分集中在臺灣的中北部。

基本上，在臺灣王爺信仰當中，以瘟神系統的王爺占大多數，其他系統都只算是偏於一隅，無法成為王爺信仰的主流，未來的發展，恐怕仍是瘟神王爺的天下，而這其中最具有權威的廟宇，則應該是同樣位於台南縣的南鯤鯓代天府、麻豆五王廟和海埔池王府。無論是海邊王爺廟崩塌入海而王爺香火分祀各地，或是在海邊拾獲神像，或是先民渡海時船隻翻覆抱著王爺神像而獲平安。王爺的傳說中很多都和海洋有關，這也是為什麼濱海地區多祀王爺的原因。

（3）王爺信仰之宗教活動與儀式：

王爺信仰源由祭瘟、送瘟的習俗，王船是用來送走瘟神的交通工具，因而王爺信仰最重要之宗教活動與儀式當屬「王船祭典」。大抵從雲嘉地區以南的沿海一帶，以及澎湖群島，是臺灣目前王船信仰的主要區域，舉行過王船祭典的廟宇愈來愈多，有供奉王船的廟宇更不在話下，又以台南縣最為流行，包括安定、西港、佳里、將軍、北門、柳營、仁德、歸仁、關廟等鄉鎮，都有十分

重要的王船祭典，其中像安定長興宮、佳里金唐殿、西港慶安宮的王船祭都有百年以上的悠久歷史，在臺灣平常為三年、五年、十二年舉行一次。其中又以每三年一科的東港東隆宮王船祭盛況規模為全台之最，有所謂「北西港，南東港」之稱，意指在全台王船祭的領域中，北以台南縣西港慶安宮最為有名，南則以東港東隆宮為最。以東隆宮三年一科的「平安祭」（王船祭）為例，其聞名原因除了壯觀的王船，及參加的廟宇鎮眾多外，最主要的原因是其祭典科儀一直保持著清代祀典禮儀，並嚴格遵守老一輩所傳下來的規矩，帶著一份神秘莊嚴的氣氛，平安祭由十三項程序步驟所聚集而成：

〈1〉職務的輪任：

東港的代天巡狩千歲爺共有五位，加上中軍府、溫府千歲共七位神祇，其七位千歲爺的神轎及王船船具，由東港七角頭轎班負責，於每科年剛辦完祭典三日後，抽籤決定下科年哪一個角頭負責擔任哪一位千歲的轎班。

〈2〉造王船：

六十二年，王船材質改為木材建造，建造費時，因此都提早在前一年的前兩年安龍骨開始建造。

〈3〉中軍府安座：

中軍府是千歲爺的前鋒，中軍府的安座代表神界以進入平安祭典的準備階段王船亦可以正式建造，安座時間原來是在前一年的農曆八月，而今為提

早建造王船，東隆宮在王船安龍骨前，先恭請直年中軍府安座，以便督視王船的建造。

〈4〉進表：

進表的時間是在大科年的前一年，擺設天案，由大總理與各級總理代表全鎮，跪呈文恭請居於天河宮代天巡狩千歲屆時駕臨，最可貴的是，東隆宮保留著清代祀典科儀，進表就是其中之一。

〈5〉設置代天府：

千歲臨時駐蹕的行館稱為代天府，當東隆宮開始佈置代天府時，既是平安祭正式的揭幕，代天府的設置為請王的前一天，代天府設置完畢，中門及龍虎門用班頭的板杯叉籤，就此閒雜人等不得進入。

〈6〉請王：

正式祭典的第一天（農曆九月九日），請王儀式包括令牌開光、神靈下降、遊行。

〈7〉過火：

過神火、王令安座、貼榜文及祀王。在王府戲台上懸掛三六盞省份燈，每盞燈籠上書寫國民政府成立時，所設置的省及自治行政區之名稱，以應巡狩之意。

〈8〉出巡遠境：

正式祭典的第二天至第五天，神轎遊行，遊行時大部分走在神轎前面的乩童會起童。

〈9〉祀王：

迎王建醮必定設宴祀王，自王駕蒞臨安座，早晚各一次，直到恭送王駕離去為止，祀王是由大總理率同各級總理跪拜進食，所進獻的食品皆為素宴。

〈10〉遷船：

在送王的前一天下午舉行，當天下午在街道上可見許多攝影者，準備攝取王船遠境的壯觀鏡頭，遷船的目的之一，既能沿途收煞驅瘟，亦能讓老百姓頂香膜拜，接受各方的添載，待夜王船回到東隆宮，每戶會來交「替身仔」並添載。

〈11〉和瘟押煞：

王船添載的同時，廣場的另一端也正舉行「和瘟押煞」的儀式，奉請仙界高真勸阻五瘟使者、十二值年瘟神及各類瘟神疫役屆時隨千歲爺同乘王船離去，至於較頑劣的瘟煞役鬼則必須做一場押煞的武場——押上法船。

〈12〉宴王：

王府內擺至了一百零八道的「滿漢全席」，由大總理一道道呈請千歲享用盛宴。

〈13〉送王：

平安祭典的第八天凌晨二點多各級總管恭請千歲上轎，準備到鎮海里海邊送王，王船到達定位後，一袋袋的金紙及各式添載將王船堆成矗立的雄姿，王船兩側掛三六盞省份燈，恭請王駕上王船，時辰一到，王船在沈香粉及金紙的助燃下，轉成熊熊烈火，王船以順風啟航。

(4) 建醮活動與儀式：

建醮又稱為做醮或清醮，是道教的重要祭典活動，不論媽祖或王爺信仰，許多大型廟宇（宮），均定期或不定期舉行建醮活動，「建醮」堪稱是臺灣人最盛大的祭典活動。建醮大體可分為三項重要內容：一為迎接天神下降，二為世人生身濟度，三為超拔陰曹亡靈，使其冰消萬罪，早升天界。因此建醮時慎重發告榜文，封山禁水，約束信人齋戒沐浴，身潔心誠，迎接諸神下降，二為祭祀五斗星君，稱為朝真禮斗，為信者突破人生地獄黑暗，消除生身災厄業障，達到延壽長生之目的，三為親屬祖上之亡靈抄拔濟度，使其永離極陰之鄉，而超生天界，是以施行齋醮，除誠心齋戒外，經典誥誦更是主要內容。顯示民俗的理念中，山海之處、水流之際，這些遠離人煙的地方是種鬼匯集所在，因此隔幾年就要建醮一次，以去邪穢，保持地方安靖。漢民族基本上是農耕定居的民族，聚族而居的型態，九世共聚，角頭、庄社、街頭、城市都是聚居的型態，因而對於離聚居地較遠的靠山、靠水、靠海等人氣較少之處，都視為所謂的「歹物仔」出沒之處。所以漢民族的文化習性基本上是畏水畏海的，覺得那是凶險

的所在，不安的來源，鬼魅魍魎聚集的地方。而且海中收獲難料，海上波濤起伏，有時連神明都無能為力，這時反而在幽冥中穿梭的鬼靈影響著當下變幻莫測的局面。建醮的完成，不僅一償民眾的心願，帶來心神上的安寧，而且，就古代的農村生活而言，還具有娛樂的效果，使民眾在農忙之餘，得以歡樂一番，更促進人際之間的和睦。而在今日人際關係日趨生疏冷漠的工商業社會中，若不鋪張浪費，實亦不失為一項有意義的交誼活動。

一般人可能以為媽祖是航海神，可以保佑漁民出海平安，因此漁村奉祀媽祖廟的情形應較多，事實卻不然，整體而言，臺灣漁村的廟宇仍以王爺廟居多，特別是西南沿海各地的廟宇，王爺廟均居首位。不過全台仍有一些區域性的差異，以中部沿海地區而言，媽祖廟的影響力則較大，著名的大甲鎮瀾宮有五十三庄的組織，梧棲浩天宮（大庄媽）有五十三庄的組織，大肚頂街萬興宮有五十三庄，以及龍井、大肚的西保二十庄的組織，基本上都是在沿海鄉鎮，以媽祖信仰為中心展開的。而西南沿海鄉鎮，如台南縣之七股鄉、北門鄉，高雄縣彌陀鄉、岡山鎮、林園鄉、大寮鄉，屏東縣東港鎮等，則以王爺廟居多，台南縣的王爺廟是全台王爺廟密度最高的，縣內北門鄉的南鯤鯓代天府是全台五府王爺的信仰中樞。總而言之，以漁村的信仰而言，北部、中部是媽祖勝於王爺，南部是王爺勝於媽祖。惟僅從媽祖與王爺信仰並不足以涵括臺灣的海洋宗教與民俗，因尚有居住於靠海之原住民阿美族、達悟族及卑南族則自有其與海洋有

關之祭典儀式，如阿美族的捕魚祭、達悟族的飛魚祭及卑南族的海神祭等，亦屬彌足珍貴之海洋文化資產。

(四) 海洋文化中之文學及藝術：

文學及藝術本質上是充滿想像、無界限及冒險性，與海洋有著相同之本質，而奠基於文化而以美學方式呈現之記錄，環境、文化、文學及藝術三者之間有著不可切割的密切上下游關係。臺灣海洋文學及藝術應是植根於臺灣的海洋文化；臺灣的海洋文化又著根於臺灣的海洋環境。臺灣既有海洋環境，海洋文學及藝術理當有立足點，發展的空間和機會。然而，臺灣海洋文學及藝術創作的確並不多見，對一個與海洋頻繁接觸的海島國家，臺灣對海洋的文化性自覺顯然是異常而不合常理的。謹就臺灣海洋文學及藝術之困境、發展及相關問題探討：

1、海洋文學：

臺灣海洋文學概念的提出可溯及西元一九七五年《大海洋詩刊》創刊號的創刊詞「開拓海洋文學的新境界」中朱學恕先生提出了海洋的四大特性，「一、多彩的人生，情感的海洋。二、內在的視聽，思想的海洋。三、靈智的覺醒，禪理的海洋。四、真實的水性，體驗的海洋。」，這可說是臺灣對海洋文學最早的美學定義。但遲至九〇年代以後，以捕魚為業之作家廖鴻基《討海人》一書（西元一九九六年），被譽為臺灣第一本海洋文學作品，才見數量較多的以海洋為題材的海洋文學作品出現。以文學作品總量來比較，臺灣的海洋文學創作仍屬少數，

而且應該仍在起步階段。

海洋文學的定義廣義來說為以海洋文化為創作題材的文學作品。九〇年代以前，除了少數作家曾經以漁村、海岸或海洋航行經驗為背景寫出海洋文學作品外，過去臺灣的海洋文學作品的確不多。近年來因緣於環境意識而開展的自然寫作、生態寫作及本土化風氣，文學創作者也努力為臺灣文學開疆闢地尋找新場域，不少文學創作者開始將其觀懷面落實在生活周遭，包括島民生活的這塊土地、這片山林、這座島嶼、乃至離岸的海洋領域，都陸續成為文學創作者關懷及創作的領域及題材。於是漁港、漁村、海岸乃至於不同目的海上航行經驗、海上生活經驗、海上故事或人與海洋動物相處互動的書寫，相繼入戲成為文學創作的主题或背景。

2、海洋藝術：

海洋藝術廣義來說包括以海洋文化為創作題材的音樂、美術及戲劇等。種種因素使得臺灣總體藝術體質不良，山海臺灣，但是，臺灣非但少見山林藝術，也少見海洋藝術。海洋藝術創作在臺灣雖然淵源已久但僅零星呈現，不見整體性的整理，也不見如九〇年代海洋文學般出頭發芽的時機轉折點，這也許是總體藝術體質不良的現象。

也許國外的例子可以提供參考，在夏威夷或在關島，一下飛機就能聽到海洋韻味十足的玻里尼西亞歌謠，歌聲如隔島的呼喚，如海面輕柔的波浪漣漪，他們的傳統衣裳傳達的是海洋的閒情，他們的藝品店陳列著的是海洋風味十足的藝術

品，他們的舞蹈肢體舞擺的是海洋的律動。也或許漢文化裡原本就比較缺乏歌謠及舞蹈，這可能是以漢文化為主體文化發展的迷思。原住民歌曲或傳統漢族的小調歌謠裡多少可以發現一些海洋風味的音樂，從原住民文化中應可發掘不少已經存在而被忽略的海洋藝術，或從臺灣歷來的藝術創作裡去整理出與海洋相關的創作，並以此為臺灣海洋藝術發展的基礎。

3、海洋文學及藝術未來之發展：

臺灣海洋文化蘊涵豐沛的能量，臺灣的海洋文學及藝術現實來說並不是開創而是復原海洋文化。例如西元一九九六年由作家廖鴻基發起組成的尋鯨小組，在臺灣東部海域執行鯨豚調查以來，西元一九九七年出版該計畫報導書籍「鯨生鯨世」，同年第一艘賞鯨船開航，興起臺灣社會海洋意識，陸續的海洋書寫及進一步組成黑潮海洋文教基金會從事海洋環境、生態及海洋文化的努力，透過海洋文學及藝術創作（文學及攝影）品的出版，臺灣海洋文化之美陸續被許多島民看見，被許多島民談論。參與賞鯨豚活動的人數從每年三、五〇〇人次成長到如今每年十數萬人次，撇開產業面及生態旅遊質與量的疑慮而以海洋文化的普及效應來看，幾年下來，臺灣已有將近百萬人次親身接觸鯨豚（海洋）並有了沿海航行經驗。透過海洋文學及藝術創作配合海域活動，使得許多原本對海洋陌生的島民看見海洋、接觸海洋及喜愛海洋。越來越多島民探訪漁港、漁村，原本形同社會邊緣的沿海討海人重拾自信與尊嚴，原本凋敝的漁村、漁港出現了生機，海洋議題

在媒體被報導、被談論的頻率也越來越高。

因此，海洋文化與藝術如何振興，海洋人文資產應該如何保存，海洋博物館應該含括哪些人文內涵，應該扮演哪些功能等，都需要集思廣益，共謀鼓勵振興之道。七〇年代以後，以臺灣為主體思考的本土化運動漸漸蔚為風氣，當政治的威權勢力逐漸消散，屬於臺灣體質的本土文化，包括海洋文化中之海洋文學及藝術都將漸漸萌芽發聲，其發展方向為：

(1) 以海島國家定位再出發：

海洋是臺灣先天環境之一，山海臺灣，若我們捨棄了海洋這一大半，我們的發展的基礎將因而侷限僅只三六、〇〇〇平方公里的陸地小島。島國因先天限制而有的狹隘，島國因擁擠而缺乏的氣度，島國因競爭激烈而有的亂象，海洋文化之精神足以來沖淡稀釋。若以二〇〇哩經濟海域來看，臺灣的海域面積約為四三〇、〇〇〇平方公里，包括海洋的「藍色國土」為基礎臺灣才有無限寬廣的機會。海洋文學及藝術有足夠能力來提昇島民的視野及胸懷，如此，海洋將成為我們重要的生活場域之一，海岸線將不再是限制的樊籬圍牆，不再是邊陲角落，我們胸臆裡的臺灣將包括湛藍的大片海洋。海洋雖然是過去島國腳步的終點，卻是未來臺灣無限視野和無窮機會的起點。海洋就在我們身邊，從保守的大陸型意識裡轉過頭來面對海洋，讓海洋文學及藝術展現我們海洋文化的內涵及精神，讓我們重新定位自我、重新出發，才有機會充分開展自我。

(2) 以海洋國家為期許：

一個真正的海洋國家不論是政府施政或國民意識，都應重視其海洋產業、海洋科技、海洋環境、海洋遊憩、海洋文化等方面之成就，而我們除了在海洋產業中航運及漁業的表現還差強人意外，其餘各方面幾乎都有待加強。海島國家是先天環境使然，海洋國家的形成則需後天的努力。海洋文化之基本精神為尊重海洋，不斷提昇與海洋的關係，進而向海洋尋求合理、永續的發展。從海洋文學及藝術的發展為基礎，點燃臺灣海洋文化這顆高能量的藍色炸彈，從自我海島國家定位為基礎，進一步積極進取以海洋為重心來發展，臺灣才有可能從海島國家昇級為海洋國家。臺灣要本土化，才能建立命運共同體；臺灣要國際化，才能凝聚永續的新生命。由本土化走向國際化，正是以海島的自我定位為基礎大步邁向開展的海洋國家。

(五) 海洋文化式微的原因：

臺灣海洋文化式微的原因可歸納如下：

1、長期政治戒嚴：

過去臺灣實施政治戒嚴，戒嚴時期海岸有海防嚴密警戒，嚴禁攝影、繪圖、逗留，海岸處處可見管制，海岸時時有荷槍士兵盤查，海港有層層關卡檢查，除了漁人和船員，一般人連接觸海岸的機會都不多，何況是航海，長年下來，使得一般島民認為海岸是不可輕易靠近的地方，海洋是麻煩危險的所在，因而島民和

海洋有了距離。

2、重陸輕海政策：

相較於藍色文明的海洋文化，隨者政府搬遷來台，以中國文化主導臺灣政局長達四十餘年，臺灣在中國文化、大陸型思想的領導及教育下，政策重陸輕海，結果使得臺灣海洋文化邊陲化，島民與海洋關係漸漸深遠隔闕。

3、缺乏認識與認同：

(1) 缺乏對臺灣海洋文化歷史發展的認識：

臺灣歷經地質時期、史前時期、荷領時期、明清晚期、日治時期與中華民國政府時期不同的海洋文化變遷，留下複雜的海洋文化變遷，但我們卻缺乏全盤深入而客觀的研究，如今若要建立自信而豐富的海洋文化遺產，必需先從不同歷史階段發展及其遺留下來的文化資產著手，才能走出奠基的一步。

(2) 缺乏對臺灣海洋文化結構的認識：

∧1∨ 缺乏對海洋宗教信仰神話、民俗活動的認識，如歷代海神信仰、民俗、儀式。

缺乏對臺灣海洋文學、藝術的認識，無法欣賞海岸美景。

∧2∨ 缺乏對海洋產業的認識，如漁、鹽、商等。

∧3∨ 缺乏對海洋交通工具，如竹筏、獨木舟、荷船、福船、日船等的認識。

∧4∨ 缺乏對原有親水近水的海洋生活、衣、食、住、行的認識。

臺灣海洋文化結構由內而外，由心靈到物質，但卻都缺乏完整的自我認識

與自覺，這是海洋生態與文化劣質化的關鍵。

(3) 缺乏對臺灣漁村社區常民文化的認識：

臺灣北、中、南、東四區海岸仍有一定程度的差異性，有其獨特點，值得重塑海岸文化的地方特性，形成整體海洋文化的基石。尤其臺灣史自明、清以來，常記載到縣為止，鄉、村文化記載不明，研究不彰，自然認識不清，缺乏認同，漁村文化更因地屬偏僻，尤遭忽略。

(4) 缺乏學術與民間的交流：

雖然有不少海洋研究學者在海洋領域裡努力，只是研究的過程及結果甚少為大眾知曉，最近幾年比較被報導、比較廣為人知的如鯨豚研究、綠蠵龜研究等都為海洋知識的普及產生重大效益，學術與民間之間應儘速建立機制與橋樑，俾減少隔閡，增進交流與分享。

(六) 海洋文化面臨的問題：

1、小眾化與邊陲化：

海洋文學及藝術根基於海洋文化，不只是美學記錄與展現，同時也反映當時社會對海洋的心理與對待海洋的社會現象，西方從十七世紀《金銀島》到《魯濱遜漂流記》，十九世紀《白鯨記》，二十世紀的海明威《老人與海》等產生不同世代的海洋文化資產，臺灣從原始海洋文化、十七世紀前海盜傳說、傳統臺灣古代舟大工造船藝術，二十世紀現代文化中的東洋海洋文化及戰後文化中的廖鴻基

《鯨生鯨世》等，海洋提供文學與藝術創作豐富的素材，燈塔、船舶和古堡都與海洋環境、人文歷史息息相關；海底沉船遺址（如澎湖將軍一號和東沙環礁）等保存，最近已經成為國際關切之議題，但在臺灣卻甚少受到關切。

臺灣有天成的海洋環境，海洋文化原應為大眾所認知及接受，惟事實上臺灣的海洋文化雖然存在但並不普遍，淪落為少數人的文化，及邊陲弱勢文化。這對海島國家而言，如同將所擁有之寶藏棄置於邊陲角落蒙塵，實為極不合理的現象。

由於海洋文化的小眾化與邊陲化，海洋文化缺乏提昇的能量及機會，因而呈現長久停滯現象。大多數民眾遠離海洋，不關心海洋，島民選出的民意代表不必以海洋議題爭取認同，政府海洋政策的推行缺少監督及鞭策力量，這情況等同於是放任海洋資源繼續受糟蹋，這情況只會讓海洋資源愈形耗竭，依海維生的漁民將永遠成為弱勢，相對的，其所代表的海洋文化也隨著成為弱勢，而海洋文化的低落又使得大多數島民更漠不關心，如此情況下，海洋環境，海洋文化將一起往下沉淪。

2、海岸景觀劣質化：

山、河、海三位一體之概念在臺灣海洋文化形成中未受到應有之重視，山、河、海的銜接點即在海岸線，臺灣一千五百餘公里海岸線，由於欠缺海岸整體規劃，造成海岸污染及變遷，幾乎一半被水泥消波塊占領，另一半為垃圾所占領，污染、髒亂的海岸景觀，海岸已被島民當作是髒亂的邊陲角落，不願意接近海岸，

如何期待能夠親近海洋。

3、掠奪式捕撈文化：

海洋文化之基本精神為尊重海洋，不斷提昇與海洋的關係，進而向海洋尋求合理、永續的發展，惟當前臺灣海洋文化主要扭曲的現象，即是認為海洋資源是取之不盡、用之不竭，因而對海洋生物之濫捕，可謂係目前臺灣海洋文化之最大危機之一。沒有合理的海洋政策、合理的漁業政策下，過度漁撈及環境污染造成沿海漁業資源日愈衰竭，大多數島民不知道我們吃的魚從哪裡來或怎麼來，也無從曉得我們已經吃掉了我們沿海的海洋生機等等。而部分漁民在有利可圖之趨使下，以非法方式捕撈（毒、炸魚）、越界濫捕、大小通吃等掠奪式之捕撈文化，形成惡性循環，導致海域資源快速枯竭。

4、海洋文化之經費不足：

政府對海洋海洋歷史文化研究等方面資源的把注明顯不足，長期下來造成研究臺灣海洋人才不多，臺灣海洋基礎資料匱乏，簡單講就是政府的政策方向或施政思維中海洋這部分比重顯然是失調的。

二、海洋教育部分

海洋專業人才培育之成敗關係一個國家海洋產業、海洋科學、海洋勢力、海軍之盛衰，進而影響到該國財富及國際地位，從歷史上及現代史上，均可看出世界上任一海洋國家，莫不卯足全力培訓大量高素質之海洋專業人才，以求能在國際競爭中脫穎而出。

(一) 海洋專業人才之範疇：

海洋專業人才，乃從事與海洋相關產業工作或研究，具有專業知識或技能之人才，包括：

- 1、水產界(漁業、養殖、水產加工、水產生物技術)人才。
- 2、航運界(航海、輪機、航管、海上通訊)人才。
- 3、海洋工程界(海洋工程、造船、海洋環保)人才。
- 4、海洋科學界(物理、化學、生物、地質)人才。
- 5、海洋法界(海商法、國際法、魚權法、領海法)人才。
- 6、海軍(戰技、戰略、戰術)人才。
- 7、海洋儀器人才。
- 8、海洋科技整合人才。

(二) 世界各國海洋專業人才教育培訓機制：

- 1、美國海洋專業人才培訓機制：

美國是目前全世界的海洋強國，在海洋科技及海事技術方面均居主導的地位，美國的海事教育相當發達，高等海事專業人才的培育是維持海洋事業持續發展的最主要基礎之一，這也是美國能持續成為海洋強權國家的主要原因之一。美國現有海事教育大學院校及研究機構約有一九六所，大多以培育海洋科技相關之人才為主，另外也有專門訓練航海及輪機專業人員的學院以及船員訓練學校。

由於各州政府的預算與發展需求不同，一般並未設有海事教育的專責管理機構。同時，由於美國東、西岸海岸線很長，許多民眾喜歡利用近海的空間，進行海上的動力帆船等海上休閒活動，也造成了許多小型動力艇筏操作訓練課程活動快速成長。

美國有許多較著名之大學下設海洋專業人才培訓系所，舉例而言，在美東有紐約大學、康乃狄克大學、羅德島大學、北卡羅萊納大學、南卡羅萊納大學、馬里蘭大學、德拉瓦大學、緬因州立大學、德州農工大學、伍茲侯學院，西岸則有華盛頓大學、奧勒岡大學、加州大學聖地牙哥分校、加州海事學院、夏威夷大學等等。此外在康乃狄克州港橋市(Bridge Port)亦有一所全美唯一之水產職業學校。

為了解美國海事教育現況，茲以美國最知名的三所具有海洋科技特色的大學伍茲侯海洋研究所(Woods Hole Oceanography Institute)、史克利普斯海洋研究所(Scripps Institution of Oceanography)，以及華盛頓大學海洋學院(School

of Oceanography, University of Washington), 及加州舊金山地區以培育航海、輪機等海事事業人才為主的加州海事學院 (California Maritime Academy) 等校為例，略述其教育目標、學制，以及從事研究與訓練的重要訓練船隻等資料如下：

(1) 伍茲侯海洋研究所：

伍茲侯海洋研究所位於美國東岸麻州鱒魚角 (Cape Cod)，設立於西元一九三〇年，其教育目標為以培育高等的海洋科技人才為主，研究人員來自美國及全世界各地著名大學的畢業生。西元一九六八年與麻省理工學院簽約，共同設立博士班及碩士班課程，正式培育高等海洋科技專業人才。該所亦設有獨立的博士班，每年平均招收約一四〇位碩博士班學生。此外，每年提供一些博士後獎助金，給新近獲得工程及科學博士學位的研究人員，並提供許多在海洋政策方面的研究獎助金。

該所有 Atlantis 號等四艘研究船，以及 Alvin 號等四艘深水作業船隻。Atlantis 號屬於新型的海軍研究船，是美國最複雜的水面作業研究船之一，配備有精密的航行、海底地形繪製，以及衛星通訊等功能，提供一般性的海洋研究作業支援，並有特殊的裝備以配合美國國家深潛設施，包括了可載人的深水作業船 Alvin 號，遙控操作的水下船隻 Jason 號，以及兩艘拖曳式的水下船隻 Argo II 號和 DSL-120A 號。Atlantis 號是沿用伍茲侯海洋研究所的第一艘研究

船的名稱，船長二一〇呎，自西元一九六三到西元一九九六年間，在海上停留了八千天以上進行海洋研究，航行的距離超過一百萬哩。

U.S.S. 號是赫赫有名的深潛作業船，隸屬美國海軍，但交由伍茲侯海洋研究所管理及使用，曾經下潛超過三、七〇〇次，最著名的一次是在西元一九六六年為美國海軍在地中海尋獲一個不小心掉落的氫彈、探測深海熱泉、以及調查鐵達尼號沈船的情況。

(2) 史克利普斯海洋研究所：

加州大學聖地牙哥分校的史克利普斯海洋研究所設立已有一百年，該所的設立宗旨為探尋、教育、與溝通對海洋、大氣、地球、及其他星球的認知，以增進人類社會及環境的福祉，目前該所設有博士課程，培育生物海洋學、氣候科學、海洋及地球化學、地質科學、地質物理、海洋生物、應用海洋科學，以及物理海洋等方面的高等海洋科技人才。

在研究船部分，史克利普斯海洋研究所擁有 Roger Revelle 等四艘研究船，都配備有現代化的研究設備，進行各方面的海洋調查及研究。最特殊的是，史克利普斯海洋研究所有一艘舉世獨一的研究平台 FLIP (Floating Instrument Platform)。FLIP 建於西元一九六二年，原屬於美國海軍，由史克利普斯海洋研究所的海洋物理實驗室負責操作及管理。FLIP 原先設計的目標是執行海軍的潛水艇武器系統的研發，後來被用於各種的海洋研究，包括地球物理、氣象、物

理海洋，以及雷射通訊等試驗。Ply是世界上最唯一的一座海洋平台，可以在海上從水平的位置翻轉為垂直以進行各種海洋研究。

(3) 華盛頓大學海洋學院：

華盛頓大學海洋學院成立於西元一九三〇年，是少數具有大學部及研究所課程的海洋學府，專責培育高等海洋科技人才。畢業生很多從事於環境、地球科學等自然科學領域相關的事業。研究所的教育目標則在訓練未來從事海洋研究及教育的領導人才，以提昇海洋科學的發展。

海洋研究及教育的推動是藉由對海洋的觀測、理論，及試驗，而實際的接觸海洋是利用研究船隻，主要是由 T. G. TOMPSON 號和 C. A. BARNES 號進行。TOMPSON 號是由美國國家科學基金會提供，全長二七四呎，排水量三千噸，可在全世界任何海域進行海洋調查及研究作業。BARNES 號全長六十五呎，主要在近海地區、普及灣，以及哥倫比亞河口區域的海洋進行調查研究作業。

(4) 加州海事學院：

加州海事學院的教育目標是以提供每位學生具有結合知識、應用技術、領導開發、以及世界觀等高品質教育為目標。加州海事學院是一所以四年制為主的學院，設有商業、工程、技術、及海運等與海事相關的科系，屬於二十三所加州州立大學之一。

在海上實習方面，一般而言，有三個階段各為期約八週的訓練，第一階段

是以理論介紹為主，第二階段則是跟隨高年級進行海上實習，第三階段則是以高年級的情況來領導低年級進行海上實習訓練。實習內容包括航海技術、航行當值、輪機當值、甲板通用員、輪機通用員、船舶通訊等課程。

海上實習是利用 Golden Bear 號實習訓練船進行，該船建於西元一九八四年，船總重約一萬噸，長度五〇〇尺，寬度七十二尺，航行速度在二十節以上，甲板面積五、四〇〇平方尺，船上有五〇三間隔艙，配備有各式現代化的海上航行及作業儀器，性能相當優秀。

2、英國海洋專業人才培訓機制：

英國為一傳統海洋大國，一向對海洋教育及研究調查不遺餘力，早於十九世紀初即以船隻進行海洋研究工作，其中最著名的莫過於挑戰者號（H.M.S. Challenger）研究船的壯舉。挑戰者號於西元一八七二至一八七六年期間，搭載了七十六名科學家，幾乎航行遍及世界各大洋區，蒐集各式各樣的海洋相關資料。返航後再歷經十九年的分析、整理，總共完成了五十大冊的研究報告。研究報告涵蓋海洋物理、地形、海洋化學及海洋生物各領域，實為大規模海洋研究的濫觴，亦為世界各國海洋研究工作立下了典範。二十一世紀的英國雖不像十八、十九世紀獨霸海洋的全盛時期，但仍在國際海洋事務及研究方面占有舉足輕重的地位。除了延續其關心海洋的歷史傳統外，最關鍵的乃是其對海洋相關教育及研究的重視與持續投入。

目前英國各大專校院授與海洋相關學位（含學士及碩士學位）的共有三十七個學校。分別開設一至數種海洋課程，部分學校更與政府單位密切合作，扮演某種程度的智庫角色而廣開相關課程，如 University of Southampton 和 University of Plymouth 分別開設十九和二十三種海洋相關課程。這三十七個學校總共提供了各種教學導向的課程，涵蓋廣泛的海洋科技領域，包括水圈科學、漁業、養殖、水文、水質、海洋生物、海洋工程、海洋環境保育、海事工程、航運管理、造船、輪機工程、航海、海洋物理、海洋化學、海洋法：：等，合計一六一種學士或碩士學位課程。這些多元化且數量眾多的高等海洋教育課程為英國發展海洋事業培育了源源不絕的人才，也奠定了英國發展海洋事業的國際競爭力。

英國發展海洋相關事業的利基，除了多元化的高等海洋教育外，亦可由其海洋相關研究單位及研究活動見其端倪。目前英國政府設立的海洋研究專責單位或海洋相關研究單位共有二十個，其研究領域涵蓋海洋資料之整理與發佈、地球科學（含海洋）、漁業與養殖、生命科學與醫學（含海洋生物）、海洋政策、海洋科學、造船與海洋科技等。各研究單位各有其主要的研究範疇，如 Southampton Oceanography Centre (SOC)，該中心係與英國政府合作，共有四五〇位工作人員，除了進行研究工作外，並配合教學需求，指導研究生，以期使研究成果得以有效傳承，並達到培育後進、永續發展海洋事業及研究工作的目的。目前英國政府共有 33 艘大小不等，總噸數達三四、四五九噸至五、七三二噸的研究船，包括

僅有六噸從事沿岸調查的小船 (Tamaris)，從事遠洋漁業調查，甚至南極海域海洋調查工作的研究船 (James Clark Ross)。這些研究船配合研究及教學需求分別從事海洋生物、海洋物理、海洋化學、海洋環境等研究調查工作，提供第一手的資料，為海洋研究奠定紮實的基礎。

3、澳大利亞海洋專業人才培訓機制：

位於澳大利亞東南方 Tasmania 島的澳大利亞海事學院 (Australia Maritime College) 是澳大利亞唯一一所全面投入海事教育與訓練的學校，其授與之最高學位是博士學位；澳大利亞另外有座落在西澳 Fremantle、東澳 Sydney 與 Newcastle 三所 Tertiary and Further Education (簡稱 TAFE)、提供部分海事教育的學校，但是僅頒授到 Level 4 (大一) 的學位。

除了澳大利亞海事學院之外，新南威爾斯大學提供造船系大學學位，另外有一些大學僅開幾門與海事相關之課程。在漁業及海洋環境方面，地理系、環境工程系、以及動物系提供相關課程。位於南澳省會阿德雷德之佛林德大學在林肯港有一海洋研究所，從事水產養殖及相關之水質等研究。

澳大利亞海事學院是唯一提供完整海事高等教育之大學，澳大利亞海事學院所開之課程是根據業界之需求，與澳大利亞其他大學一樣，每年需向澳大利亞教育科學與訓練部 (Dept. of Education, Science and Training) 報告其教學績效與未來計畫。TAFE 學校的處理方式不太一樣，但是基本上各校對其課程規劃有相

當大自主性。澳大利亞海事學院也幾乎是完全自行決定其發展方向。

澳大利亞海事學院以及其他大學都是根據受教育的全時學生數量，由聯邦政府根據高等教育預算法提供經費給學校。TAFE 學校之經費實際上亦來自聯邦政府，但是經費是經由州政府撥放並管理。各大學亦有自籌款，其來源是學雜費與商業活動所得。經費均用於教學與設備。政府亦有部分經費各校可經由計畫書公開競比獲得一些額外經費。譬如澳大利亞海事學院因其既有之研究與教學能力，在西元二〇〇一年贏得八千二百萬元（四五〇萬澳幣）建立澳大利亞海事水力研究中心。澳大利亞海事學院用它更進一步拓展其研究與教學品質。

另外，在南澳省有一個南澳研究及發展研究所 (South Australian Research and Development Institute) 簡稱為 SARDI，其下面分為四個研究所分別為農、林、漁、牧，類似我國之農委會農、林、漁、牧試驗所，位於南澳省會阿德雷德市之水產試驗所，具備有高素質人力、優良設備，目前可完全養殖（自幼苗至成魚再產卵孵化）三十六種以上之水產品魚、蝦、貝類，其中包括鮑魚、龍蝦、紅魷鱆等等，與臺灣不相上下，但其設備先進，可模擬現場溫度、鹽度、日照等條件，全套控溫、控光、控鹽等，以電腦控制由中央以管線分配到各水槽，可分別在各水槽重現海域現場條件，此為我國各水產試驗所所不及。

4、日本海洋專業人才培訓機制：

日本為亞洲海洋大國，自古以來即為重要之海洋國家，此可由第二次世界大

戰初期，其海軍兵力，席捲太平洋大半及南亞地區即可知道，雖然二次大戰戰敗，但戰後很快又在造船、水產、航運、海洋工程、水下技術取得領先世界地位，可見其海洋專業人才眾多且實力雄厚。此外，日本每年漁獲物的總產量均為世界第一、二位，為全球水產資源利用最發達的國家；為了提高對水產物的利用，日本的水產教育與研究不但溯自十九世紀末期，其教育機構也遍及全國沿海各縣市，成為一項配合社會需求的技職教育體系。日本許多大學都設有海洋專業人才培訓課程，如東京大學、東京水產大學、九州大學、長崎大學、神戶商船大學、北海道大學、東北大學、東海大學等等，此外其高職之水產學校亦多不勝數，且各校率皆配有實習船或研究船至少一艘多則數艘，此外民間亦設有多所商船學校，及航海學校，前者訓練商船船員，後者則屬教導民眾學習操船航行考取駕船執照之訓練單位。茲將日本水海洋專業人才教育機構，分高職、大學及研究所三個階段略述如次：

(1) 高職階段：

日本全國共有五十所高中、高職設有水產相關科組，其中三十九所為水產職校，其餘則為綜合高中。水產相關科組的學生中，女生僅占 $\frac{1}{10}$ ，約兩千名。

西元一九七三年前各校所設之科組，以漁業科、水產科(養殖科)、水產製造科(水產食品科)等科系為主，隨著二〇〇海裡經濟水域之實施，漁業經營萎縮，造成船員過剩，接著水產業生產結構亦改變，學校科組類別、教學內容也

隨之調整，甚至學校名稱亦有所變更。近一、二十年來，日本社會升學主義盛行，學生就讀水產職校的意願普遍低落，為此，近年來日本的水產職校已逐步進行改革，高一的新生不分科，經過一年的共同基礎教學之後再依學生的性向與興趣分發至漁業、水產製造及水產科就讀，以減少學生選錯志願的概率，從而減少教育資源的浪費。茲例舉部分學校科組之現況分述如次：

〈1〉北海道立函館水產高等學校：

設立於西元一九三五年，設有漁業科、水產製造科、機關科（輪機科），另設有二年制輪機組之專攻科單班，科組設立仍維持傳統情況，並僅招生男生，西元一九九五年度起增設家庭科招收男女生。擁有實習船若竹丸（四二四噸）、北鳳丸（三八六噸）、若潮丸（一九九·五一噸）及二小艇，為設備良好且具有規模之學校。

〈2〉京都府立海洋高等學校：

設立於西元一八九八年，其前身為京都府立水產高等學校，於西元一九九二年改為現今之校名，設有海洋生產科、海洋技術科、水產經營科，擁有みずなぎ（一四八噸）、かしよう（十九噸）、むそう（二噸）等三艘實習船艇。

〈3〉福岡縣立水產高等學校：

設立於西元一九五三年，原設有漁業科、水產製造科、水產經營科、機關（輪機）科，及二年制漁業、機關（輪機）專攻科，西元一九七三年水產經營

科改為漁業經營科，西元一九八七年漁業科改為海洋漁業科；漁業經營科改為栽培漁業科，西元一九九三年科別又調整成設科情況，分設海洋科（分航海、機關、海洋技術三組）、食品流通科（分食品開發組、流通科學組）、栽培漁業科（分漁業經營組、生物技術組）三科，仍設有及二年制漁業、機關（輪機）專攻科。擁有玄洋丸（四八五噸）、宏洋丸（四．九噸）、翔洋丸小艇等三艘實習船艇。

〈4〉長崎縣立長崎水產高等學校：

設立於西元一九〇八年，西元一九四八年設立漁業、水產製造、水產經營三科，西元一九五七年增設水產增殖科，其後又設置機關科與無線通信科。西元一九七〇年水產經營科改漁業經營科，西元一九九一年無線通信科改為情報通信科。現設有漁業科、水產製造科、水產增殖科、機關科、情報通信科、漁業經營科等科，另設有二年制漁業專攻科及輪機專攻科，擁有實習船長水丸（四七七噸）、すいん（十九．二噸）。

（2）大學階段：

日本全國共有十六所公私立大學設有水產相關學部（學院）或科系，其中國立大學十二所，私立大學四所；均歸文部省（教育部）督導。另在農林水產省（農林水產部）下設有國立「水產大學校」，專司各項水產及漁業相關教育與訓練課程。

西元一九四七年以前，日本之水產大學或水產部（水產學院）均以漁業學科、水產培養殖學科、水產製造學科等三科為主；另設有一年制之「專攻科」，供欲取得海員證書之漁業學科畢業生修讀，以獲得必要之海上資歷，及考取船員之執照。大學內也設有教育學分的課程供學生選讀，使學生在畢業之後可順利取得水產、理科之高職（高中）的教員資格。隨著時代的變遷以及漁業生產結構的改變，各大學科系、組別設置也經過調整，茲以幾所國立大學為例說明如次：

〈1〉東京大學：

該校農學部（農學院）設有水產學科，其下分設漁業學、水產資源解析學、水產資源生物學、水產增殖學、水產動物學、水產海洋學、水產資源環境學等十二個講座，共有教授十二人，副教授十五人，講師一人。有水產試驗場一處，實驗船白鳳丸二千噸級一艘。

學生在考取東京大學之後，必需先進入教養學部（共同科學院）接受二年不分科系的共同基礎課程，俟第三年再依成績與志願轉到農學部（學院）就讀。所以，進入農學部水產科學就讀的學生實際已是大學三年級學生，個性與興趣大致穩定，在修習各專業課程的同時，也可以在四年級依個人興趣選擇相關之講座，從事自己畢業論文的專業研究。因此，在後二年所培養的人才涵蓋海洋、水產、漁業等方面，增加學生的就業出路。

〈2〉北海道大學：

設有水產學部（水產學院），下設水產增殖學科、水產食品學科、水產化學科及漁業學科等四個系，各系之下再分設五至十二個講座。同時，為得以考取海員證照，並設有一年制專攻科一班。水產學部擁有實習研究船丸おしよろ（一・三八三噸）、北星丸（八九二噸）、うしお丸（一二八噸）等三艘，及獨立實驗所三所。

學生進入北海道大學之後，必需先在教養學部二年修習共同課程之後，再申請至水產學部進入各學科繼續就讀二年，修完所規定學分即可畢業。由於北海道大學水產學部地處漁產非常豐盛之漁港，因此其所設之科系都與漁業、利用及繁養殖技術有關。

〈3〉鹿兒島大學：

設有水產學部，學部下僅設水產學科一科，水產學科之下再分設海洋生產環境系及水產資源利用系，各系之下再分四個組別，組別之下再各設二至三個講座，此外，並設有一年制專攻科（詳如表一）。擁有鹿兒島丸（一二九二・七五噸）、敬天丸（八六〇・二五噸）、南星丸（八二・九七噸）等實習研究船三艘及實驗所一所。

學生進入鹿兒島大學之後，直接依成績與志願進入各系組就讀，其各組所修之學分與其他大學各系所修之學分相當，唯部分必修課程可以跨組修

習，就讀四年畢業。所修課程偏重於海洋資源生產與利用等方面。

表一、鹿兒島大學水產部海洋相關科系組

| 學部 | 學科 | 科系 | 組 | 講座 | |
|------|------|---------|------------------------------|-------------------------|--|
| 水產學部 | 水產學科 | 海洋生產環境系 | 海洋環境學 | 海洋環境物理學、海洋環境計測學 | |
| | | | 漁業生產學 | 漁具學、漁法學 | |
| | | | 漁業航海學 | 漁船航海學、漁船運用學 | |
| | | | 海洋社會科學 | 國際海洋政策學、水產經營經濟學、水產環境社會學 | |
| | | 水產資源利用系 | 海洋生物學 | 海洋基礎生物學、海洋生物學 | |
| | | | 海洋資源增殖學 | 水產資源學、增殖生理學 | |
| | | | 海洋資源化學 | 海洋資源生物化學、海洋資源營養化學、微生物學 | |
| | | | 海洋食糧科學 | 食品化學、食糧保藏學、食糧管理分析學 | |
| | | 專攻科 | 遠洋漁業專攻(一年制，招收水產學科畢業生修得所定學分者) | | |

〈4〉長崎大學：

設有水產學部水產學科，下設置海洋資源生產科學系、海洋生物科學系及海洋應用生物化學系，各系之下分設二至三個組（詳如表二）。共設七個組，由六大講座的教師共同接任教學研究的工作，學生直接進入各科系，於前三年修習科系之共同專業基礎科目，於後二年再修習各分組之專門課程。並設有一年制專攻科，招收學部生產與管理組外之畢業生，予取得海員證照。擁有鶴洋丸（一〇四四噸）、長崎丸（八四二噸）、鶴水丸（二十七・八噸）

等三艘實習船及附屬水產試驗所一所。

表二、長崎大學水產部海洋相關科系組

| 學部 | 系 | 組 | 講座 |
|-------|---------------|-------|---------|
| 水產學部 | 海洋資源生產科學系 | | |
| | 海洋生物科學系 | 環境資源組 | 海洋情報科學 |
| | | 生產管理組 | 漁業管理學 |
| | | 生物生產組 | 海洋生物資源學 |
| | | 食糧科學組 | 海洋生物生產學 |
| | 海洋應用生物化學系 | 生物化學組 | 海洋生物化學 |
| | | 生物環境組 | 水產食品學 |
| 物質化學組 | | | |
| 專攻科 | 一年制，招收學部各系畢業生 | | |

〈5〉東京水產大學：

日本唯一以水產為主所設立的單科大學，設有水產學部其下分設海洋生產學科、資源育成科、資源管理科、食品生產學科，並設有一年制之專攻科，（詳如表三）。各學科之內再設三至四個講座，另設有教養科，擔任學生共同科之課程，學生考取東京水產大學之後，直接進入各學科就讀，其後再依個人興趣選擇其學科中的一個講座，從事自己畢業論文的研究。學部內擁有館山、吉田、大泉、阪田等四個實驗實習場所及海鷹丸（一八二八・九四噸）、

神鷹丸（六四九噸）、青鷹丸（一六七噸）等三艘練習船。

表三、東京水產大學水產部海洋相關科系組

| 學部 | 系 | 講座 |
|------|----------|--------------------------|
| 水產學部 | 海洋生產學科 | 海洋環境學、海洋漁場學、生產系統設計學、漁業工學 |
| | 資源育成學科 | 水產生物學、資源培養學、水產養殖學 |
| | 資源管理學科 | 資源管理系統設計學、水產資源經營學 |
| | 食品生產學科 | 食品化學、食品保全學、食品製造學、食品工學 |
| | 專攻科（一年制） | 漁船運用學 |

（3）研究所階段：

日本十六所公私立大學設有水產相關的研究所碩士班，其中半數設有博士班（詳如表四）。其中國立鹿兒島大學農學院、水產學院與九州地區的國立佐賀大學、國立宮崎大學以及琉球群島的國立琉球大學等校的農學院共同組織成「連合農學研究科」（即「聯合農學研究所」），開設博士班，針對九州地區與琉球群島進行農學與水產方面之研究。不但在課程與設備上可以相互支援，在指導研究生的體制上，也可以跨校選「主指導教授」，並設有「副指導教授」二人及輔助教師人一人的指導體制，對研究的提升有極大幫助，頗值借鏡。

表四、日本設有海洋相關研究所之大學

| 大學名稱 | 所在縣 | 備註 | 大學名稱 | 所在縣 | 備註 |
|---------|-----|-----------|--------|-----|--------------|
| 國立北海道大學 | 北海道 | 設立水產部及大學院 | 國立九州大學 | 九州 | 設農學部水產學科及大學院 |

| | | | | | |
|----------|-----|---------------------|---------|-----|-----------------|
| 國立東北大學 | 宮城 | 設農學部水產學科及大學院 | 國立長崎大學 | 長崎 | 設水產學部及大學院 |
| 國立東京大學 | 東京 | 設農學部水產學科及大學院 | 國立宮崎大學 | 宮崎 | 設農業學部動物生產學科及大學院 |
| 國立東京水產大學 | 東京 | 設水產學部及大學院 | 國立鹿兒島大學 | 鹿兒島 | 設水產學部及大學院 |
| 國立三重大學 | 三重 | 設生物資源學部生產資源水產科學及大學院 | 私立北里大學 | 岩手 | 設水產學部及大學院 |
| 國立京都大學 | 京都府 | 設農學部水產學科及大學院 | 私立東海大學 | 靜岡 | 設海洋學部水產學科及大學院 |
| 國立廣島大學 | 廣島 | 設生物生產學部生物生產學科及大學院 | 私立日本大學 | 東京 | 設農獸醫學部水產學科及大學院 |
| 國立高知大學 | 高知 | 設農學部栽培漁業學科及大學院 | 私立近畿大學 | 奈良 | 設水產學科及大學院 |

(三)我國海洋科技人才培育機構：

1、我國海洋科技人才培育之沿革：

臺灣之海洋事業啟蒙於日據時代，臺灣總督府為開發臺灣沿近海之海洋資源，除了由日人投資成立漁業組合、地方漁會，建造現代化漁船，並由總督府成立水產試驗所基隆總所及各地分所，並設置數所水產職業學校，培養漁業及水產養殖、水產製造方面之初級人才。

光復後，政府遷台，將日本人留下充公之漁船放領給漁民，由於當時漁業資源豐富，出海捕魚成為賺錢及補充動物性蛋白質最佳方法，漁船公司老闆及船長逐漸致富。部分有遠見之漁業公司老闆購入日本老舊遠洋漁船，加以整修後至各大洋捕魚，臺灣乃逐漸加入遠洋漁業國家之林。此時之遠洋漁業獲利豐盈，除運回大批魷魚、鮪魚、蝦類、秋刀魚、珊瑚等遠洋性漁獲外，亦賺進大把鈔票，並

使國民養成喜好海鮮食品之嗜好。此階段之最大功勞者乃由日據時代及光復初期所培養之水產、漁業初級人才所致。

此外，臺灣在水產養殖界之成就，幾乎沒有不能養殖之魚蝦、貝類，此一成就除了靠水產試驗所各分所研究人員孜孜不倦努力研發外，民間大量養殖人才以經濟因素投入各種水產種苗之育成，亦開發出足以媲美水試所成就之各項種苗育成成果，同時亦自全球各地引進各種可供養殖之水產品種。

臺灣海運界之成就在世界上亦是有目共睹，自政府遷台將所有招商局之商船重新整頓，在台成立招商局，後改名陽明海運公司，為國營航運公司，其規模在全球排名經常列入十名以內。民營長榮海運公司之貨櫃船隊在全世界為第一大之貨櫃運輸公司，其環球雙向航運策略，幾乎每一天即有一艘全貨櫃輪通過世界各主要商港，快速便捷服務，造成臺灣與世界快速流通之無限商機與繁榮。

海洋工程界自光復初期承續日本人建港遺緒，由江蘇人湯麟武博士赴日留學引入最新海港、漂沙、波浪知識，加以人才輩出，臺灣在海洋工程方面之成就一直緊追在美、日、荷、法等先進國家之後，目前已能完成大規模之填海造地工程（台西、漳濱等等）及人工港（台西麥寮工業港，水深 ≈ 4 米）。

2、我國海洋教育機構現況：

為培育海事基層幹部工作人才，政府自高職起設置了海事教育的通路，目前海洋教育體系已有高級職業學校、專科學校、大學或技術學院、研究所等完整的

體系，據教育部統計我國主要之海洋高等教育機構，大學部及專科計有學生九、〇六八人，碩士班學生一、一七一人，博士班學生二五一人，教師共七四三。培育之學士為六、七四一人、碩士八七〇人、博士四一人（含技術學院、不含專科）。高職部分學生約六、一四八人，五專、二專部分約各有學生二千六百人。茲將國內設有與海洋有關科系之各級學府情形，大略整理如次：

(1) 高級職業學校部分：

我國各層級海事水產技職學校，以職業學校設立時間最早，校數及學生數也最多。早於日治時代西元一九二二年澎湖即設立了初級水產學校，西元一九三六年基隆也設立了臺灣總督府立水產講習所（即今日之基隆海事），我國設有高職海事類科的學校，校計有基隆海事、蘇澳海事、澎湖海事、臺南海事、東港海事、鹿港高中、成功商水、金門農工、馬祖高中等九所（詳如表五），設置地點均為目前國內重要港口附近，或與漁業、水產業興盛處比鄰，而且有多所學校位於漁港或水產試驗所近鄰（如東港、成功、基隆、澎湖、臺南、鹿港等校），產、官、學之間關係密切，各校現況說明如後：

表五、我國設有海事水產相關科之高級職業學校

| 學校名稱 | 成立時間(民國) | 科別 | 主要設備 |
|------------|----------|---|--------------------------|
| 國立基隆海事職業學校 | 二十五年 | 航海科、輪機科、漁業科、水產食品科、水產養殖科。進修部設航管理科、海事輪機科、水產製造等科 | 育英號、育英二號、七艘動力小艇（海事職校共用）。 |

| | | | |
|-----------------|------|---|--|
| 國立台南海事水產職業學校 | 四十九年 | 設養殖科、輪機科、航管科、水產食品科等科，九十一學年度起「輪機科」改為「機電科」，「航運管理科」改為「商業經營科」，並擬改制為綜合高中。 | 南水壹、貳號實習船（因七十四年航海及漁撈科停招而荒廢）。貝殼館、漁航紀念館。 |
| 國立蘇澳海事水產職業學校 | 四十八年 | 漁業、輪機、水產養殖、水產食品、水產經營五科，進修學校設有水產養殖科、水產食品科。自八十七年起與國立臺灣海洋大學合作開設推廣教育「海洋資源管理系」學士班。 | 漁航儀器室，漁具漁法、漁撈機械、船藝等實習室，及海圖繪圖室、漁具模型室等。 |
| 國立成功商業水產職業學校 | 七十九年 | 水產養殖的學程。 | |
| 國立東港海事水產職業學校 | 五十年 | 輪機科、水產食品科、航運管理科各六班、水產養殖科三班。 | |
| 國立澎湖海事水產職業學校 | 十一年 | 輪機科、航海科、漁業科、水產食品科、航運管理科、水產養殖科等六科。 | |
| 國立鹿港高級中學(附設職業科) | | 水產養殖經營科。 | |
| 國立金門農工職業學校 | | 設有四類(農業、水產、工業、商業)十科，與海洋相關之科系為水產類設有漁業科、水產養殖科 | |
| 國立馬祖高級中學(附設職業科) | 七十一年 | 設撈魚、養殖兩科 | |

〈1〉國立基隆海事職業學校：

- 發展現況：

該校成立於二十五年，原名為臺灣總督府立水產講習所，三十二年改為

台北州立基隆水產學校，三十四年更名為臺灣省立基隆水產學校，三十五年設高雄旗津分校（四十二年獨立設校），四十八年設蘇澳分校（五十二年獨立設校），五十九年改制為省立基隆高級海事職業學校，八十八年改為國立並更為現名。該校現有與海洋相關之科系，計有航海科、輪機科、漁業科、水產食品科、水產養殖科等五科，及進修部之航管理科、海事輪機科、水產製造科等。

- 主要海洋實習研究設備：

- ◇ 代管「育英號」及「育英二號」：

- 「育英號」係六〇〇噸之學生實習漁船，供基隆、澎湖、蘇澳等海事職業，及金門農工、馬祖高中等校實習用，該船造價九千四百三十餘萬元，七十年三月啟用，可容納七十五人（船員二十名、教師五名、學生五十名），及可從事拖網、鮪釣及圍網等漁撈作業。船上設有自動電羅經及衛星導航系統、自動避碰雷達、通訊系統、高傳真無線電話及自動交換內部通訊電話系統、方探、羅遠、警報系統、天候傳真儀、油壓式漁撈機械、 $T-22$ 漁獲冷凍設備、聲納及漁網紀錄器等設備。

- 「育英二號」為一、八四六噸之遠洋訓練船，全長七二·八五公尺，船寬十二·六公尺，船速十三·七 \sim 節，係由日本三井造船設計，中國造船公司基隆廠承建，造價四億六千六百萬美元，八十四年三月啟用，可容納

一〇八人（船員二十六名、教師二名、學生八十人），供全省各海事高職及大專校院航海、輪機、電信及漁業等科系學生實習，並提供有關教師對海洋科技、漁海況等研究以及寒暑假期間教師和學生海上研習活動之用。

◇七艘動力小艇。

〈2〉國立台南海事水產職業學校：

●發展現況：

該校該校地處台南安平地區，瀕臨安平遠洋漁港，成立於四十九年八月，原名為「臺灣省立高雄高級水產職業學校台南分部」，五十六年奉准獨立設校，更名「臺灣省立台南高級職業學校」，八十九年二月一日改名「國立台南高級海事水產職業校」。該校與海洋相關之科系，計有養殖科、輪機科、航管科、水產食品科，惟海事水產類科因行業特性關係，招生困難，自九十一學年度起「輪機科」改為「機電科」，「航運管理科」改為「商業經營科」，該校並擬改制為綜合高中。

●海洋實習研究設備：

◇南水壹、貳號實習船：

『南水壹號』、『南水貳號』係六十年二月購置，供學生游泳操艇上課時使用，七十四年因航海及漁撈二科停止招生，棄置不用而荒廢。現經修補遷移至海事大樓東側，以紀念該校發展歷程。

◇漁航紀念館：保存七十四年漁撈與航海二科結束後留下之教學器材，包括航海儀器十六件、氣象儀器十三件、船藝二十四件、滑車十五件、漁具四十一件、網具七件、模型船六艘。

◇貝殼館：為提供該校師生教學研究素材、發揮相關科別效益、及提供社區與師生觀賞了解貝類生態、營養與經濟價值，該校將養殖、食品及商經科現有貝類標本移出，獨立成為一個展示場所。

◇此外，該校尚有專業實驗大樓一棟、第一、二實驗室、室外試驗池數十口、餌料生物培養場一座、水族館、魚貝類繁殖室、飼料室等設施。

〈3〉國立蘇澳海事水產職業學校：

- 發展現況：

該校成立於四十八年，原為臺灣省立基隆水產職業學校蘇澳分部，五十三年八月一日獨立設校，名為「臺灣省立蘇澳高級水產職業學校」，八十九年二月改為國立並更為現名。現有與海洋相關之科系，計有漁業、輪機、水產養殖、水產食品、水產經營五科，進修學校設有水產養殖科、水產食品科。此外，該校自八十七年起與國立臺灣海洋大學合作開設推廣教育「海洋資源管理系」學士班。

- 海洋實習研究設備：

◇創新育成中心：八十八年國立臺灣海洋大學在該校所設置。

◇漁航儀器室，漁具漁法、漁撈機械、船藝等實習室，及海圖繪圖室、漁具模型室等。

〈4〉國立東港海事水產職業學校

該校成立於五十年八月，原名「省立高雄高級水產職業學校東港分部」，五十七年八月獨立設校，改為「省立東港高級水產職業學校」，六十九年八月改名為「省立東港高級海事水產職業學校」，八十九年改為國立。該校與海洋相關之科系，計有輪機科、水產食品科、航運管理科各六班、水產養殖科三班。

〈5〉國立成功商業水產職業學校：

該校成立於七十九年七月，鄰近有台東水產試驗所，一年級係綜合高中（不分科），二年級以上設有水產養殖技術學程，為東海岸地區唯一擁有教授水產養殖的學程，主要從事龍蝦畜養及九孔人工繁殖、養殖的教學研究。

〈6〉國立澎湖海事水產職業學校：

該校創立於十一年五月廿四日，三十四年改名為臺灣省立澎湖初級水產職業學校，三十七年創辦高級漁撈科，旋漁撈科併於高雄水產學校。五十九年改名為臺灣省立澎湖高級水產職業學校，六十九年改名奉為臺灣省立澎湖高級海事水產職業學校，八十八年七月一日改為現名。該校與海洋相關之科系，計有輪機科、航海科、漁業科、水產食品科、航運管理科、水產養殖科

等六科。

〈7〉國立鹿港高級中學（附設職業科）：

該校與海洋相關之科系為水產養殖經營科。

〈8〉國立金門農工職業學校：

該校原為金門高中附設職業部，五十一年首辦農科、漁撈科，嗣增商科，七十年八月一日獨立設校，名為「福建省立金門高級農工職業學校」七十三年七月一日改隸國立。該校目前設有四類（農業、水產、工業、商業）十科，與海洋相關之科系為水產類設有漁業科、水產養殖科。

〈9〉國立馬祖高級中學（附設職業科）：

該校於七十一年，創附設職業實驗班，設撈魚、養殖兩科。

（2）技術學院及專科部分：

目前技職校院及專科設有海洋教育科系者計有國立高雄海洋技術學院（附設專科部）、國立澎湖技術學院、中國海事商業專科學校等校（詳如表六），各校現況分述如後：

表六、我國設有海事水產相關科系之技術學院及專科學校

| 學校 | 學制 | 設置科系 | 備註 |
|------------|-----|--|----|
| 國立高雄海洋技術學院 | 研究所 | 輪機工程研究所、海洋環境研究所、水產食品研究所 | |
| | 二技 | 航技系、輪機系、水食系、航管系、漁業系、造船系、電訊系、海環系、養殖系、微電子工程系 | |

| | | | |
|------------|---------------|--|---------------|
| | 四技 | 水食系、海環系、養殖系、航管系、海生系、資管系、輪機系、造船系、電訊系、運籌管理系 | |
| | 二專 | 航海科、輪機科、漁業科、造船科、電訊科、航管科、海環科 | |
| | 五專 | 航海科、漁業科及養殖科、輪機科、水食科、造船科、電訊科 | |
| | 進修部二技 | 輪機系、漁業系、水食系、造船系、電訊系 | |
| | 進修部四技 | 輪機系、水食系、養殖系、海環系 | |
| | 進修部二專 | 輪機科、漁業科、水食科、造船科、電訊科、養殖科、航管科、海環科 | |
| 國立澎湖技術學院 | 五年制 | 航運管理科、水產養殖科 | |
| | 二技 | 航運管理系、水產養殖系 | |
| | 進修部二專 | 航運管理科、水產養殖科 | |
| 中國海事商業專科學校 | 五年制 | 航海科、輪機工程科、漁業科、食品科學科、航運管理科、電腦與通訊工程科、國際貿易科等七科。 | 目前僅有五 年級學生 |
| | 二年制 | 航海科、輪機工程科、海洋休閒觀光科、食品科學科、航運管理科、電腦與通訊工程科、國際貿易科等七科。 | |
| | 夜間部二年 制在職班 | 輪機工程科、海洋休閒觀光科、食品科學科、航運管理科、電腦與通訊工程科、國際貿易科等科。 | |
| | 夜間部二年 制在職班 | 航海科、海洋休閒觀光科、食品科學科、航運管理科、電腦與通訊工程科、國際貿易科等科。 | |
| | | | |
| | | | |

〈1〉國立高雄海洋技術學院(附設專科部)：

該校成立於三十五年八月，原為「臺灣省立基隆水產職業學校高雄分校」，三十七年十月獨立設校，校名為「臺灣省立高雄水產職業學校」，四十八年十二月更名為「臺灣省立高雄高級水產職業學校」，嗣分設台南、東

港分部。五十六年八月升格為「臺灣省立高雄海事專科學校」（臺南、東港分部分別改設為職校），六十八年七月一日改隸高雄市，七十一年七月一日改為國立，八十六年七月一日升格為技術學院，並改為現名。

自九十二學年度起，該校共設十三系、三個研究所，包括輪機工程系、海洋環境工程系、水產養殖系、水產食品科學系、航運技術系、漁業系、電訊工程系、航運管理系、造船工程系、海洋生物技術系、資訊管理系、運籌管理系、微電子工程系、輪機工程研究所、海洋環境工程研究所、水產食品科學研究所，現有學生五、六九五（日間部輪機工程研究所十七人、學院部二技七六七人、四技一、〇四七人、二專六五七人、五專一、七一六人、進修部二技三五八人，四技二六三人，二專八七〇人），該校並設有船員訓練中心，配合政府政策培育海事人才。

〈2〉國立澎湖技術學院：

該校成立於八十年八月，原名高雄海專澎湖分部，八十四年正式獨立，名為國立澎湖海事管理專科學校，八十九年八月升格為技術學院。與海洋有關之科系計有航運管理系（二技）、水產養殖系（二技），及航運管理科（五專）、水產養殖科（五專），夜間部亦設有航運管理科、水產養殖科。

〈3〉中國海事商業專科學校：

- 發展現況：

該校成立於五十五年三月，原名「中國海事專科學校」，八十七年更為現名，校址位於台北市士林區中洲里淡水河及基隆河交匯處，現設有日間部五年制及二年制，夜間部二年制在職班、在職專科，日間部設有航海科、輪機工程科、海洋休閒觀光科、食品科學科、航運管理科、電腦與通訊工程科、國際貿易科等七科。夜間部設有二年制航運管理科、食品科學科、電腦與通訊工程科、海洋休閒觀光科，輪機工程科、國際貿易科。其主要海洋實習研究設備計有操船模擬室、碼頭、小艇、輪機實習工廠、水族生態實驗室、水上摩托車、帆船等

該校由六十學年度至九十學年度畢業生人數計二四、二一人（日間部一六、四八四人，夜間部七、七二七人，在海事產業上有舉足輕重的影響力，在航海人員上，我國海運業所僱用之高級船員有三分之一是該校航海與輪機科的畢業生其他科系分布在各行各業的學生，也頗有傑出之表現，如該校船務科六十一年畢業的傑出校友郭台銘先生目前是鴻海精密集團的總裁，事業成就非凡。

（3）大學部分：

大學校院計有國立臺灣大學、國立海洋大學、國立中山大學、國立成功大學、國立嘉義大學、屏東科技大學等校設有與海洋有關科系（詳如表七），各校現況說明如後：

表七、我國設有海事水產相關科系之大學校院

| 學校 | 學院 | 學系 | 備註 |
|--------|----------|--|----|
| 國立臺灣大學 | 生命科學院 | 生命科學系(包括漁業生物) 漁業科學研究所(含博士班) 海洋研究所(含博士班) | |
| | 工學院 | 工程科學及海洋工程學系(含碩、博士班) | |
| 國立海洋大學 | 海洋運輸學院 | 有商船學系(含碩、博士班) 機械與輪機工程學系(含碩士班) 航運管理學系(含碩、博士班) 海洋法律研究所。 | |
| | 生命與資源科學院 | 食品科學系(含碩、博士班) 應用經濟研究所 水產養殖學系(含碩、博士班) 海洋生物研究所(含博士班) 生物技術研究所(含博士班) 環境生物與漁業科學系 海洋資源管理研究所。 | |
| | 理學院 | 海洋科學系(含碩、博士班) | |
| | 工學院 | 系統工程暨造船學系(含碩士班、博士班) 河海工程學系(含碩士班、博士班) | |
| | 技術學院 | 航海技術學系 輪機工程技術學系 航運技術研究所 | |
| 國立中山大學 | 海洋科學學院 | 海洋生物研究所(含博士班) 海洋資源學系(含碩、博士班) | |

| 學校 | 學院 | 學系 | 備註 |
|--------|-------|---|----|
| | | 海洋地質及化學研究所(含博士班) 海洋環境及工程學系(含碩士班) 海下技術研究所 海洋物理研究所 | |
| 國立成功大學 | 工學院 | 水利及海洋工程學系(含碩、博士班) 系統及船舶機電工程學系(含碩、博士班) | |
| 國立嘉義大學 | 生命科學院 | 水產生物學系(含碩士班及二技部) | |
| 屏東科技大學 | 農學院 | 水產養殖學系 | |

〈1〉國立臺灣大學：

- 與海洋有關之學院及科系：

該校與海洋有關科系有生命科學院之生命科學系(包括漁業生物)、漁業科學研究所、海洋研究所，工學院之工程科學及海洋工程學系，略述如次：

- ◇ 生命科學系：成立於二十九年，原名台北帝國大學理農學部生物學科(分設動物、植物兩學科)，三十四年更名為國立臺灣大學理學院動物學系與植物學系。四十三年動物學系分設動物生物及漁業生物兩組，七十五年成立漁業科學研究所，九十二學年度起動、植物系合併為生命科學系。
- ◇ 海洋研究所(含博士班)：成立於五十七年，博士班成立於七十三年，為國內培育海洋科學研究人才之教學單位中歷史最悠久者，分設海洋物理組、

海洋化學組、海洋地質及地球物理組、海洋生物及漁業組等四組。該所研究成果卓著，已建立水文海流、漁業資源、海底地型等資料庫，對我國國防、經濟、環保等方面頗有貢獻，其主要設備有大型研究船——「海研一號」等。

◇漁業科學研究所（含博士班）：成立於七十五年，現有專任教師八人。

◇工程科學及海洋工程學系（含碩、博士班）：該系之前身為船模實驗室（五十七年）嗣由機械研究所造船組（五十八年）、造船工程研究所（六十二年）、造船工程學系（六十五年）、造船及海洋工程學系（八十一年）、工程科學及海洋工程學系（九十二年）逐年發展及改名而來。

● 主要海洋實習研究設備：

◇「海研一號」研究船：

「海研一號」的命名代表了我國海洋研究新的開始，該船係國科會於七十二年委託挪威米蘭船廠建造，七十三年十月完成，七十四年一月國科會將該船交由國立臺灣大學海洋研究所管理。「海研一號」長五十公尺，最寬處十公尺，排水量八〇〇噸，巡航速度十二節，即每小時十二哩（二十二公里），利用船上的淡水製造設備，可以連續航行四十天不必補給。船內分五層，總共艙位可容納十九位船員及十五位研究人員。船上主要的研究設備大致可分為三類：供海洋物理、化學、生物研究之用的採集海水

及水中生物的設備，供海洋地質學者探測海底地層結構與採集沈積物用的設備，以及供漁業學者研究魚群的質量分布的設備。

〈2〉國立臺灣海洋大學：

該校成立於四十二年六月，原名臺灣省立海事專科學校，五十三年六月升格為學院，七十八年七月改名為大學。現設有五院一科（海運、生命與資源科學、工、理及技術等五學院，共同科）下設十四個學系（其中十三個學系設有碩士班、八個學系設有博士班）及八個獨立研究所（其中六所設有博士班），各學院均設有與海洋有關之科系，是全台唯一以研究海洋為主又不以海洋為限的大學。

● 與海洋有關之學院及科系：

◇ 海洋運輸學院：設有商船學系（含碩、博士班）、機械與輪機工程學系（含碩士班）、航運管理學系（含碩、博士班）、海洋法律研究所。

◇ 生命與資源科學院：設有食品科學系（含碩、博士班）、應用經濟研究、水產養殖學系（含碩、博士班）、海洋生物研究所（含博士班）、生物技術研究所（含博士班）、環境生物與漁業科學系、海洋資源管理研究所。

◇ 理學院：設有海洋科學系（含碩、博士班）。

◇ 工學院：設有系統工程暨造船學系（含碩士班、博士班）、河海工程學系（含碩士班、博士班）。

◇技術學院：設有航海技術系、輪機工程技術系、航運技術研究所。

●海洋有關學系發展現況：

◇商船學系：成立於四十二年，原名臺灣省立海事專科學校駕駛科，五十三年改制為臺灣省立海洋學院航海學系，並增設夜間部（六十七年停辦），五十五年增辦二年制專修班（五十七年停辦），六十八年升格為國立臺灣海洋學院航海學系，七十四年更名為海洋運輸學系，七十八年升格為國立臺灣海洋大學海洋運輸學系，八十一年八月更名為商船學系，八十九年增設碩士班、九十年成立碩士專班。

◇機械與輪機工程學系：成立於四十二年，原名臺灣省立海事專科學校輪機科，五十三年改制為臺灣省立海洋學院輪機學系，六十二年改為輪機工程學系，六十八年升格為國立臺灣海洋學院輪機工程學系，七十四年改名為船舶機械工程學系，七十八年升格為國立臺灣海洋大學船舶機械工程學系，八十一年設碩士班，八十四年改為現名。

◇航運管理學系：成立於四十七年，原名臺灣省立海事專科學校航運管理科，五十三年改制為臺灣省立海洋學院航運管理學系，六十八年升格為國立臺灣海洋學院航運管理學系，七十八年升格為國立臺灣海洋大學航運管理學系，七十九年設立碩士班。八十六年成立博士班，分海運和空運兩組，九十年調整為海運組與空運組各一班。

- ◇海洋法律研究所：成立於六十六年，原名臺灣省立海洋學院理工學院海洋研究所甲組，八十年改名為國立臺灣海洋大學海運學院海洋法律研究所。
- ◇食品科學系：成立於四十六年，現設有大學部、進修學士班、碩士班、碩士在職專班、及博士班，現有專任教師二十七人，兼任教師八人。
- ◇應用經濟研究：成立於八十一年八月一日，原名「漁業經濟研究所」，自九十年八月一日更為現名，分設經濟、漁業管理及海洋事務管理等三組，現有專任教師九名、兼任教師六名。
- ◇水產養殖學系：成立於六十三年，七十六年成立碩士班、八十一年成立博士班，為全國授與水產養殖學士、碩士及博士學位之系所，九十二年成立友邦專業人士水產養殖管理碩士班。
- ◇海洋生物研究所：該所現有專任教師二名，兼任教師四名。主要研究方向有四：海洋生態系評估研究(Assessment of marine ecosystem)；資源評估與管理研究(Stock assessment and management)；海洋政策與法規研究；資源經濟研究(Resource economics)。
- ◇生物技術研究所：成立於八十二年八月一日，設有碩士及博士班，現有博士級師資九名（其中教授七名、副教授二名）。
- ◇環境生物與漁業科學系：成立於四十二年，原名臺灣省立海事專科學校三年制漁撈科，五十三年改制為臺灣省立海洋學院漁業學系，六十二年設碩

士班，六十八年改制為國立臺灣海洋學院漁業學系、漁業研究所，七十八年改制為國立臺灣海洋大學水產學院漁業學系、漁業研究所，八十二年改為國立臺灣海洋大學水產學院漁業科學學系、漁業科學研究所、九十年改名為國立臺灣海洋大學生命與資源科學院環境生物與漁業科學系、環境生物與漁業科學研究所。

◇海洋資源管理研究所：該所現有專任教師二名，兼任教師四名，研究方向著重於族群現況(Population status)之評估、以及該物種在生態系統中所扮演之角色(Role of the species in its ecosystem)和遭受威脅(Threats)之研究，並進而提出管理與保育相關措施，及針對生態系統之經營管理與物種保育之相關法規(Legislation)與政策(Policy)加以研究與探討。

◇海洋科學系：成立於五十八年，原名臺灣省立海洋學院海洋學系，八十一年改為現名，設有碩、博士班，現有專任教師十一名，均具有博士學位。

◇工學院：設有系統工程暨造船學系(含碩士班、博士班)、河海工程學系(含碩士班、博士班)，研究內容包含船舶設計與建造、海洋相關系統工程之整合、港灣工程與管理、海岸空間之開發與保護、船舶導航與通訊、海洋探測用具及儀器之設計、水下流體動力及噪音之研究、以及海洋防蝕材料之開發。

● 主要海洋實習研究設備：

- ◇海研二號研究船：該船配置有 GPS 導航系統、ADCP 流速剖面儀、EK2-500 測深儀、CTD 溫鹽深度儀、Rosette 採水器、風向風速天線、雷達天線、衛星天線、採泥器、掛載拖網、掛載都普勒流速儀 ADP 等設備，供教學研究實習之用。
- ◇操船模擬機中心：配置電子海圖顯示與資訊系統、以及海洋工程等相關方面之研究工具，提供船長、船副及領港有關船舶操縱訓練、海軍艦隊隊形操演之訓練與研究等。
- ◇中型空蝕水槽實驗室：可進行實體魚雷流體動力試驗及噪音試驗並可拓展潛艦及水面反潛艦艇之水下噪音研究。
- ◇海洋工程實驗館：以實驗及數值方式驗證波浪的特性、研究二維及三維（單方向及多方向）之造波理論及技術、波浪構造物之交互作用，供港池佈置、波浪傳遞、海水交換、港口佈置及港池靜穩定度、污染物擴散及海洋污染防治、漂沙及海底地形變化等研究之用。
- ◇臨海生物教學實習場：提供學生養殖學實驗及相關實習用。
- ◇聲光遙測與漁業地理資訊：支援衛星海洋學、GIS 相關課程、漁業測定學、漁海況學、海洋生態、漁場探測、漁海況預報與管理等課程，及整建臺灣周邊水文、地理、氣象及海洋地理資訊，提供各界查詢。

〈3〉國立成功大學：

該校與海洋有關為水利及海洋工程學系（含碩、博士班）、系統及船舶機電工程學系（含碩、博士班），分述如次：

- 水利及海洋工程學系：

該系成立於四十四年八月，原名水利工程學系，七十三年八月更為現名，分別於六十一年八月、七十四年成立碩士班及博士班，主要研究方向包括海港、港灣工程，海岸生態環境管理與保育，水資源工程開發、利用、保育，河川及集水區生態復育與治理，水海災害防救治與監控系統，土石流、水土保持工程，儀控與觀測自動化等項。該系主要之教學研究設備計有：

- ◇流體力學實驗室：投資超過千萬以上，設立超過十年，據該校表示該實驗室為國內大學中最完整，最具規模之流體力學教學實驗室。

- ◇河海現場調查實驗室／中心：成立於七十九年，以計測儀器設備及現場調查經驗，蒐集、調查自然環境之各種水文／氣象／河（海）況現場數據，提供系所在水利及海洋工程科學領域之教學、實習（驗）、研究，對外提供現調資料諮詢、建教合作計畫執行、自動化儀器研發等之服務。

- ◇河工水理及沖刷試驗室、海岸工學試驗場、生態水力試驗室、雷射波動實驗室、土石流研究室、水中聲學實驗室、結構振動實驗室等，並設有防災研究中心、近海水文中心等單位。

- 系統及船舶機電工程學系：

該系成立於五十九年，原名「造船工程學系」，六十五年更名為「造船及船舶機械工程學系」，分別於七十九年、八十二年成立碩士班、博士班，九十二年更為現名，該系學生於大一、大二係修習基本工學院基礎學科及大學通識課程，大三、大四時該系劃分船舶科技（造船工程、輪機工程、水下技術）、系統應用（資訊系統、製造系統、系統最佳化設計）、機電控制（微機電、機電整合、微電腦控制）等三大學習領域供學生選擇。

六十八年行政院農業發展委員會為了促進我國漁業的發展，增加漁民的收益，於該校附設「漁船及船舶機械研究中心」，即利用該系之師資及設備從事有關於漁船最佳船型及船舶機械省力化自動化方面之研究。該系擁有油壓實驗室、船機實驗室、水中聲學實驗室、船舶柴油引擎及實船動力測試室、迴流水槽實驗室、複合材料實驗室、拖航水槽、冷凍實驗室、油壓實驗室、振動實驗室、漁撈及實船自動化實驗室、小型海洋實驗槽、空蝕水槽等教學研究設備。

〈4〉國立中山大學：

該校地理環境與高雄港、海軍研發單位及天然潟湖等均相距不遠，對於培育海洋研究人才及發展相關研究應用，發揮了很大的功能，在創立初期即成立海洋相關系所，七十五年成立海洋科學學院，目前海洋科學學院設有二個學系（含研究所）及四個研究所，分別為海洋生物研究所、海洋資源系、

海洋地質及化學研究所、海洋環境及工程學系、海下技術研究所、海洋物理研究所。

• 與海洋有關之科系：

◇ 海洋資源學系（含碩、博士班）：成立於七十二年，為國內獨一無二之科系，現有專任教授八人、副教授五人、講師一人。

◇ 海洋環境及工程學系（含碩士班）：成立於七十七年，原名為海洋環境學系，八十二年設碩士班，八十七年更為現名，該系主要教學研究設備有水工實驗室、海上實習設備（海研三號研究船、海流儀、CTD、側掃聲納系統、海底地層剖面儀）、基礎力學實驗設備、測量實習設備、環境化學實驗設備等。

◇ 海洋生物研究所（含博士班）：成立七十年，八十四年設博士，現有專任教授六人、副教授一人及兼任教師五人。

◇ 海洋地質及化學研究所（含博士班）：成立於七十四年八月，原名海洋地質研究所，七十九年設博士班，八十五年八月起更為現名，為國內目前唯一同時從事海洋地質及化學領域教學及研究之獨立所，現有專任教師七名，其中三名教師獲國科會傑出研究獎。

◇ 海下技術研究所：成立於八十五年，為國內目前唯一專注於海下技術研究之學術單位。

◇ 海洋物理研究所：成立於九十年，以瞭解海洋物理中各種生、地、化現象

原動力之特性為發展重點。

• 主要海洋實習研究設備：

◇海研三號：主要任務為執行教育部、國科會補助，及國內外公私立機關委託之研究計畫，以及執行該校之海上實習等課程。

◇海洋科技研究中心：成立於七十五年，其成立宗旨在以系統化之方法，瞭解海洋資源狀況，協調海洋科技整體研究與發展，促進海洋資源之有效開發、經營、保育與管理，以配合國家經濟與國防建設的需要，提升海洋科技水準。

• 近期推動計畫：南方海洋園區—小琉球示範區

臺灣南部海域，包括嘉義縣、澎湖縣、台南縣、台南市、高雄縣、高雄市、屏東縣之沿海及臨近海域，是臺灣海洋產業最主要的區域，其產值、產量、從業人口皆占整個臺灣的百分之七十。惟因受陸上工業、畜牧等廢水的污染最嚴重，加上大小通吃似的過度捕撈（稱為過漁），不利河口沿岸海域稚魚存活，使得原本海域環境良好與海洋資源豐富的臺灣南部海域造成漁業資源的枯竭，亦因而致使近十年來臺灣的漁業產量銳減近半與產值減少近五十億，明顯對漁業經濟衝擊。行政院為對上述海域進行環境與資源復育與培植海洋產業，爰委託國立中山大學規劃成立南方「海洋園區」（詳如附表八）。

表八、海洋園區規劃案之主要內容

| 項目 | 內容 |
|---------|--|
| 園區範圍 | 臺灣南部海域包括嘉義縣、澎湖縣、台南縣、台南市、高雄縣、高雄市、屏東縣之沿海地區以及臨近海域。 |
| 園區區位的優勢 | <ul style="list-style-type: none"> 一、海洋與漁業相關的就業人口最多。 二、海洋與漁業相關的企業最多。 三、海洋漁業與水產養殖業頗為發達。 四、水產種苗生產與供應領先世界。 五、海洋環境頗適於發展多元化的海洋產業。 六、有關研發機關（包括大學院校、水產試驗所、海洋生物博物館等）可組成堅強的研究與服務團隊。 |
| 目標 | <ul style="list-style-type: none"> 一、建立全面性的海域環境與資源保育及永續經營的體系。 二、建立精緻化海洋漁業產業。 三、建立高科技化海洋養殖產業。 四、建立多元化海洋休閒、觀光與教育性產業。 |
| 策略 | <ul style="list-style-type: none"> 一、政策與法令之制定。 二、海域使用規劃、環境監控與風險評估。 三、重要漁業資源之監控與永續利用。 四、人工漁場之造成與維護。 五、綜合性海洋牧場之開發。 六、高度安全且自動化之外海箱網養殖技術的開發。 七、多元化海洋休閒、觀光與教育性景點與設施的開發。 八、園區專用（或公用）港口與碼頭及岸上配合設施之規劃、設置與管理。 九、品質控管與全球漁業資訊分析及產銷對策的研擬。 十、園區管理中心的設置。 |
| 預期成效 | <p>復原優質的海域環境及培育海洋資源且維護確保永續經營下，除近海漁業產量至少恢復到</p> |

| 項目 | 內容 |
|----|--|
| | 81年的80多萬公噸外，再包括海中養殖的產量增加一倍及相關產業的促進，五年後效益可達一倍以上的報酬率，且相關就業人口可達100萬人以上。 |

〈5〉嘉義大學：

該校與海洋有關科系有生命科學院之水產生物學系、該系目前為全國唯一的學系（含碩士班及二技部），其成立宗旨在培育從事水圈生態環境及水中生命科學之基礎研究，暨其產業相關之應用科學等實務工作之專業人才，現有專任教師十名（教授三名，副教授五名，講師二名）。

〈6〉屏東科技大學：

該校與海洋有關科系有農學院之水產養殖系，該系之前身為國立屏東農業專科學校養殖科，於六十七年成立，八十年該校改制為學院後，該系更名為水產養殖技術系。八十六年八月該校升格為國立屏東科技大學，該系更名為水產養殖系。

3、其他海洋專業人才培育及研究機構：

（1）行政院農業委員會水產試驗所：

該所在我國水產界居龍頭地位，基隆總所下設企劃資訊組、海洋漁業組、水產養殖組、生物技術組、水產加工組等五組，及沿近海資源研究中心、淡水繁養殖研究中心、海水繁養殖研究中心、東部海洋生物研究中心、澎湖海洋生

物研究中心等附屬機關，並有六艘研究船，分別是水試一號試驗船、海富號試驗船、海建號試驗船、海農號試驗船、海安號試驗船及海鴻號試驗船（詳如附表九）。該所於本院履勘時提出下列建議：

^1^建請暫緩成立財團法人國家農業科技研究院，俾利提升產業之競爭力，確保產業的永續發展，理由如次：

- 試驗所的任務及功能無法由財團法人的機構取代：

海洋漁業的研究項目係配合漁民開發我國經濟海域與公海域，十足代表國家主權到達之所在，其潛在之利益，無法以金錢作表面之衡量。今日臺灣之漁業總產量居全球第十六位，遠洋漁業甚至排名第一、二名，貿然放棄海洋漁業之官方研究恐與利益不符，另外，該所某些研究項目，如衛星遙測計畫已被國科會納入敏感科技管制，其相關資訊與技術不得對外公開，可見海洋環境資料對國家科技或產業發展有機密性與重要性，實不宜由非政府機關執行。

- 政府會喪失長期來服務農漁民、照顧弱勢族群的指標性政績：

農漁會本屬各行各業之弱勢團體，尤其加入 WTO 後，更需要農業試驗所研究機構不斷執行任務型計畫以提供新技術，以提昇產業競爭力。然研發工作必須仰賴政府固定經費的支持，否則即可能會無以為繼；再者，研發成果係代表政府進步與否之重要指標，如果該工作不再為政府主導，則將使政府

喪失長期來服務農漁民、照顧弱勢族群的指標性政績。

- 若成立新的農業科技研究院則有違「小而美」、「小而能」的政府改造工程原意：

目前臺灣從事水產生物技術的研究機構包括中央研究院、各大專校院、水產試驗所以及少數的民間企業，當務之急係在連結建構全國生技網，將上、中、下游研發工作重新分工，採資源有效整合及重點突破方式加以發展。此項功能並非財團法人的研究機構所能勝任，況且在西元一九八四年，在行政院的協助之下，已成立了「財團法人生物技術開發中心」，且最近層峰已指示成立「生物技術策動會」由立法院院長擔任召集人，該會下設有「農業生物技術產業發展委員會」，且已著手籌備，預計至九十一年底完成作業。因此若再成立類似機構，恐有疊床架屋之虞，亦有違目前積極進行之「小而美」、「小而能」的政府改造工程原意。

- 生技並非萬能：

農業乃立國之根本，而試驗所則為農業發展之命脈。生物技術雖然是今後的科技研發主流，惟若無法結合現有產業優勢及其他尖端科技，如奈米技術的研發，則不足以全面突破當前農業所面臨之困境。要確保臺灣農業的永續經營，所需仰賴的是如何加強產、官、學、研每一個環節的通力合作。此可由產學合作的研究計畫來落實。只要國科會之審查機制加以改革（如各組

召集人公開徵選並採任期制）就可發揮功能，無需再成立農業科學研究院，疊床架屋徒增政府困擾。

- 用人不受考試規範，易假公濟私，受學霸操控，並易淪為退休高層人員的退輔機構：

目前的研究人員都經國家考試任用，以水試所為例，共有一二一位研究人員，其中博士三十六人、碩士五十七人，博碩士約占總人數之百分之七十七。農業研究機構法人化，進用人員不必經國家考試，看似較有彈性，但對某些原提案改制，已退休或曾任高官甚至所謂的「學霸」或其同路人，不愧是一大利多。因為這些人可再進入「財團法人臺灣農業科技研究院」擔任要職，領取高薪。

- 法人化後不與民爭利難以維生，且難與其他國家競爭：

試驗所，以水試所為例，多年來從事漁業及水產養殖之基礎與應用研究。在基礎研究方面，如育種、繁養技術改進、栽培漁業、漁業資源調查業務等，均需要長期經營，才會有成果。農業研發因投資報酬較遲緩，一向無法獲得大企業財團支持。在自籌經費的壓力下，勢必只顧賺錢而減少投入研究的時間與精力。如此，不僅成果會大打折扣，屆時縱使有研發成果，為了避免增加競爭對手，亦不再將技術推廣業界，將導致漁民獲得新知、新技術的主要管道為之悶塞，削弱了產業的創新與競爭能力。目前試驗所研發經費在政府

全力支持下都尚感不足，若改為財團法人化更會雪上加霜；其實試驗所若能制度活化並加強循環研究基金的應用，則經費可更形充足，並非要成立法人不可。

美國、中國等大多數國家，均以政府力量長期投入研發工作，我國的農業研發若改為法人化，則將會喪失原有優勢。產業將無法提昇轉型，則難立足國際，連帶的會衍生更多的內政問題。

〈2〉建請將該所首長職務列為簡任第十三職等、行政主管（人事、會計、政風）列為荐任第九至簡任第十職等：

該所首長職務列為簡任第十二職等，惟查前與該所同為省屬二級機關之林務局、水土保持局、漁業署、農業試驗所等機關之首長原均列簡任第十一職等。嗣改為中央三級機關後，除該所外上述機關首長均改列簡任第十三職等，銓敘部係以農業試驗所合理員額一八五人，暫行員額一九四人，機關首長得列簡任第十三職等；該所合理員額一四二人（按：另船員八十三人，合計應為二二五人），暫行員額一五二人，其規模較農業試驗所略小為由，將該所首長列為第十二職等。惟除上述機關外，內政部建築研究所、經濟部中央地質調查所、經濟部中小企業處、公務人力發展中心等機關其層級與該所相當，員額低於該所，卻核列簡任第十三職等，且行政主管列為荐任第九至簡任第十職等。相較之下，實將該所貶為中央五級機關，顯欠公允。

此外，該所生物技術組前身為「臺灣省水產試驗所東港分所」，係美國洛克斐勒基金會為協助我國發展臺灣海產魚、蝦類養殖，委託前農復會籌設，於五十八年設立「東港海產種苗繁殖中心」，九十一年五月改為現名。該組待克服困難包括：正式編制人力不足，難以應付與日俱增之試驗所、國家水產生物種原庫、為民服務等業務，國內無適當職缺羅致新興科技人才；約僱人員裁減及採用臨時人員勞務外包，難以羅致適當人員協助進行試驗所研究及推廣工作；組織調整為水試所內部單位，行政、會計業務窒礙難行，影響試驗研究之進展。

表九、行政院農業委員會水產試驗所各單位之主要業務及設備

| 單位(機關) | 主要業務 | 重要設備 | 備註 |
|--------|---|---|----|
| 企劃資訊組 | 研究企劃、資訊資源管理、水產技術服務與訓練、水產有關資料之編纂、推廣教材暨媒體製作、圖書管理等事項。 | Terascan ZOE 衛星接收及處理系統、SSS 傳真自動收送系統、圖書管理系統、水產資訊網路 BBS 系統、水產圖書數萬餘冊。 | |
| 海洋漁業組 | 海洋漁業漁場之調查開發、漁具漁法改進試驗研究及試驗船之運用維護及船員管理等事項。漁海況調查，底棲魚類，洄游魚類，浮游生物，蝦類及貝 | 漁場研究室、漁具研究室、漁法研究室、船務室及漁具漁法陳列室。並管理運用六艘試驗船，試驗船上配置各式漁航漁器、溫深鹽測定器以及各類漁具，漁具模型實驗用垂直環流水槽，影像分析系統，分析測量生物微小樣品，電腦系統處理漁海況資料，電動天平，量稱生物標本，各式生物與解剖顯微鏡及投影機等。 | |

| 單位 (機關) | 主要業務 | 重要設備 | 備註 |
|-----------|--|--|--|
| | 、藻類之試驗研究，水產生物標本陳列室及中間育成場之管理。 | | |
| 水產養殖組 | 經濟魚類、蝦類、軟體動物及大型藻類等之養殖及生理生態與病害之研究。 | 循環過濾水槽、鹽度計、酸鹼測定儀、冷凍顯微鏡程式降溫儀、流式細胞儀、電泳、冷凍離心機、切片機、及恆溫箱等。 | |
| 生物技術組 | 水產生物技術之開發及栽培漁業相關項目之基礎研究，並提供參考、解答漁民養殖問題、辦理農村青年養殖技術訓練業務。 | 一般實驗設備，粒度分析儀、螢光顯微鏡、原子吸光儀、分光光度計、超微量天平、熱量計、液相層析儀、極譜儀、高倍投影機及臭氧產生器等。 | 該組前身為「臺灣省水產試驗所東港分所」，係美國洛克斐勒基金會為協助我國發展臺灣海產魚、蝦類養殖，委託前農復會籌設，於五十八年設立「東港海產種苗繁殖中心」，九十一年五月改為現名。 |
| 水產加工組 | 水產物之保藏、冷凍、加工及有關原料化學之試驗研究。 | 高效液相層析儀、氣相層析儀、氨基酸分析儀、近紅外光分光光度計、螢光顯微鏡、石墨爐原子吸收光譜儀、冷凍離心機、飼料溶離度測試儀、99孔分光光度計、微生物自動接種機、超臨界萃取裝置、培養基配製機、物性測定儀、粗蛋白質測定裝置及粗纖維測定裝置等。 | |
| 沿近海資源研究中心 | 漁場開發、漁具漁法改良、漁業資源生物調查研究、水產品加工試驗研究及海洋漁業、水產加工之技 | 利用海建號試驗船上之主要設備，如衛星導航儀、魚群探測機、雷達等，並擁有彩色衛生接收系統、光度計、氣象傳真機、鹽溫深度計 GPS 定位儀、垂直式流向流速計 (ROSEN)、自記式水深計、電磁流速計、萬能設影機、 | |

| 單位 (機關) | 主要業務 | 重要設備 | 備註 |
|---------------------|---|--|----|
| | 術推廣。 | 螢光光度計、分光光度儀、罐頭生產設備、調理食品生產設備、溫度微處理儀、冷凍離心機、氣相層析儀及物性測定儀等。 | |
| 淡水繁養殖研究中心 | 掌管鰻魚、吳郭魚、虹鱒、櫻花鉤吻鮭、牡蠣等養殖試驗及魚病防治檢驗服務。 | 微電腦燭光光度計、分光光度計、脫水包理機、顯微鏡、位相差顯微鏡、顯微投影機、原子吸收分光光度計、高效能液相層析儀、電泳裝置及粒徑分析儀等。 | |
| 海水繁養殖研究中心 | 沿岸性魚類、蝦類、藻類、貝類等養殖試驗研究，同時負責雲嘉南地區水產繁養殖技術指導，病害調查及協助處理突發性公害等工作。 | 設蝦苗繁殖室、魚苗、魚類生理研究室、甲殼類生理研究室。原子吸光儀、自動滲透壓儀、電泳、分光光度計、微量呼吸儀、低溫離心機、螢光顯微鏡、投影機、自動組織染色儀、自動組織固定染色儀、無菌箱、低溫震盪機、恆溫箱及水槽等。 | |
| 東部海洋生物研究中心 | 臺灣東部地區海洋漁業開發試驗，九孔、龍蝦及高經濟價值魚類繁養殖試驗。 | 配有海農號試驗船、小海農船筏、東試一、二號船筏等海洋漁業開發設備，儀器設備方面有南森瓶、顛倒溫度計、稚魚網、流向流速計(CN、SPN、SPH)、浮游性物網、CFD溫深鹽測定儀、鹽度計、手提式魚探、水中照度計、解剖顯微鏡、無菌操作箱、低溫培養箱、紫外線殺菌器、自動高壓滅菌器、水中攝影機、紫外線分光光度計、原子吸光光度計、溶氧測定器、酸鹼度計等。 | |
| 東部海洋生物研究中心 台東水族館 | 九十一年二月開館，供遊客參觀，及生物教學輔助場所。 | 該館分東西兩展示館，並有沿岸礁岩淡水魚類、珊瑚礁魚類、章魚、海膽、水母及貝類、貫穿三層樓的大圓柱缸、觸摸池、及有全國唯一之水質維生系統設備展示區，可一窺魚類生活環境的幕後機制，出口陽台可觀賞到 | |

| 單位 (機關) | 主要業務 | 重要設備 | 備註 |
|---------------------|------------------------------------|--|----|
| 澎湖海洋生物研究中心 | 澎湖近海漁場開發及加工試驗，鯛類、石斑魚等繁養殖試驗與資源保育工作。 | 該中心分三處，座落於馬公市為一棟二層樓，內有研究室、辦公室、圖書室及水產品加廠，並有小艇及燈船各乙艘；座落於白沙鄉者有一棟二層研究大樓（一樓為觀察魚類生態行為之水族館），內有種魚室、育苗室及餌料培養室各三棟，室外有種魚、育苗及餌料培養池約廿口；座落於西嶼大果葉者有一棟三層研究大樓，有30公頃之海面養殖試驗區，有箱網10組。 | |
| 澎湖海洋生物研究中心 澎湖水族館 | 觀光季節供遊客參觀，非觀光季節提供當地國中小學作為生物教學輔助場所。 | 位於澎湖縣白沙鄉，為兩層樓建築，一樓設有沿岸展示區、珊瑚展示區、大洋展示區，二樓設有水產研究展示區、專題展示水槽、視聽中心觸摸池。戶外設沿岸展示區，有四口大池分別展示沙岸生物、珊瑚淺坪生物、岩岸生物、海龜，四口中池展示鮪類、蝦蟹類、鰻鯪、養殖貝類，六口小池展示寄居蟹、蟹、槍蝦、離鰭鯛、鳳螺和飛角魚。 | |

(2) 行政院農業委員會漁業署遠洋漁業開發中心：

該中心成立於六十年三月廿九日，原名「漁業幹部船員訓練中心」，隸屬經濟部，七十四年七月一日改隸行政院農業委員會，八十七年八月一日改隸行政院農業委員會漁業署，並更名為遠洋漁業開發中心。該中心之主要任務為培訓我國漁船幹部及普通船員，改進漁業技術，提升船員素質，以配合我國漁業發展之需要，及因應聯合國國際海事組織（IMO）1995年通過「漁船船員訓練、

發證及當值標準國際公約「STCW」之實施，辦理各項漁船船員訓練。

該中心於「漁訓壹號」訓練船逾齡報廢後，籌劃興建「漁訓貳號」訓練船，該船為一、二〇〇噸級多功能多目標訓練船，由臺灣機械股份有限公司承建，國立成功大學造船及船舶機械工程學系負責監造，造價參億貳仟柒佰伍拾萬元，於七十九年十二月完工啟用。該船有船員二十一名，可提供教師四名、學員五十二名實施鮪延繩釣、拖網、魷釣等三種漁撈作業及航海、輪機、電訊之實務訓練，並可兼負漁場調查、漁具漁法改進及海洋觀測等試驗研究任務。該船之主要配備計有配有自動導航、避碰雷達（ARPA）、全球海上定位系統（GPS）、國際海事衛星通訊裝置（INMARSAT）、傳真機、VHF無線電話、MF/HF無線電台、救生筏艇、應指位無線電標示（EPIRB）、雙向無線電話及符合海上人命安全公約規定之新式航行通信設備。並具備鮪延繩釣、魷釣、拖網等漁撈作業設備及海洋觀測、漁場調查設備，並該置漁撈作業電腦管理系統，可實施鮪延繩釣漁場、海況、漁獲量資料統計分析及漁具在水中成形之模擬等功能。漁撈作業時並可由操舵駕駛台直接操縱控制船速，使操船迅速靈活，以配合漁撈作業。另外並設有三六〇度全週色聲納、潮觀測設備、都卜勒船速計、衛星導航、航法資訊裝置等新式漁撈設備。

（3）國家海洋科學研究中心：

行政院國家科學委員會為落實第五次「全國科學技術會議」（八十五年九

月十九日，台北）中有關「海洋科技——以科技調查、開發與保護海洋環境」的結論：建立國家海洋科技研發中心與海洋環境調查的專門機構。爰於八十六年八月一日以委託計畫方式由國立臺灣大學主辦成立「國家海洋科學研究中心」，並由臺灣大學提供各項行政及人力的支援。

該中心成立宗旨在整合及規劃國內海洋資料、研究資源，提升海洋科學研究水準；推動跨部會海洋資源調查及資料庫建立之國家計畫；配合執行國科會海洋科學相關之重點研究主題，推動跨領域、跨學門研究；推動及整合海洋研究船隊，以帶動國內海洋科學研究的發展，成為亞太地區一流的國際海洋科學研究中心；推動國際海洋科學研究之交流與合作。其主要任務包括：推動海洋相關尖端研究、推動衛星遙測之海洋及大氣科學研究、協調及整合海洋研究船隊、海洋資源調查及建立資料庫、推動國際海洋科學合作等。

該中心本部設在台大，另有基隆及高雄實驗站，其發展政策及研究計畫之評估及改進，分別由國科會設海科中心指導委員會、科學顧問委員會負責。中心內部設兼任主任與副主任各一人，另有二位中心科學家、五位博士後研究員、三位技術員及十三位助理，基隆及高雄實驗站，分別設兼任實驗站主持人一人、另有一位博士後研究員、三位助理。

國科會鑒於我國海洋資料分散於中央氣象局、臺灣大學、海軍海洋測量局、成功大學水工試驗所、農業委員會水產試驗所、及海下技術協會等單位，資料

均未整合，各界使用相當不便，爰責成海洋科學研究中心成立「海洋資料庫」，以原附著於「海研一號貴重儀中心」的「資料庫」為基礎，首先建立「水文、洋流、水深、底質」等資料庫，再逐漸擴充，加入遙測、地球物理、海洋環境、海洋生態等資料，以供全國使用。

(4) 中央研究院（動物所）：

中央研究院動物所之前身為中央研究院自然歷史博物館，於十八年創立於南京，分動物與植物二組，二十三年七月更名為動植物研究所，五十九年二月一日在台設所，名為動物研究所，分設族群及進化動物學組、個體及生理動物學組、分子及細胞動物學組，刻正進行與海洋有關之大型研究計畫計有臺灣深海生物多樣性之調查研究、臺灣動物相典藏之研究：魚類與貝類—臺灣魚類相之數位典藏，墾丁珊瑚礁海域長期生態研究等。

該所主要海洋實習研究設備計有研究標本館及臨海研究站，研究標本館典藏之標本，包括魚類、兩棲爬蟲、鳥類、哺乳類、珊瑚、扁形動物、環節動物、軟體動物、昆蟲、甲殼類、棘皮動物等，分別典藏於昆蟲、貝類、水生無脊椎動物、魚類、兩生爬蟲、鳥類、哺乳類等六個標本室內。其中的魚類標本有六千多件，含本土魚類兩千餘種，是國內最完整的典藏單位。

臨海研究站係該所為推動水產生物技術、基因轉殖、生理生態，免疫和魚病防治等相關領域之科技研發工作，於八十六年即定案在宜蘭縣礁溪鄉興建「中

央研究院動物研究所臨海研究站」，基地由金車公司捐地一·一公頃。主要設施包括精密儀器室、多功能實驗室、基因轉殖、魚病免疫及生理生態等試驗池、海淡水供水處理系統、生物攔截以及排放水處理等水產生物技術研究設施。

(5) 軍事校院及機構部分：

軍事校院與海洋相關系科計有海軍官校、海軍技術學校等校，分述如次：

〈1〉海軍軍官學校：

我國海軍設專門機構從事教育訓練，肇始於滿清同治六年（西元一八六七年），福州設立船政學堂。其後沿海各省先後成立海軍學校，抗戰勝利後六月十六日於上海設立海軍軍官學校，並參考美國海軍官校學制將正期學生班教育調整為四年制。三十六年四月該校北遷至青島，三十八年二月南遷廈門，同年九月遷至左營現址，校地面積約三十公頃。四十三年起正期班畢業學生由教育部頒授理學士學位，五十六年招收專修學生班（六十一年改為專科學生班）。七十九年七月一日海軍科學部與一般科學部合併為大學，八十三年七月成立士官二專部，八十五年八月大學部與社會科學部合併為一般學科部，下轄文史、政治、外文、數理、電機、企管、船舶機械及海洋科技等八個學系，另成立軍事學科部，下轄戰術、輪機及體育等三組，八十九年七月一日設立海洋科學、船舶機械、電機工程、應用科學及資訊管理五大學系。

該校為我國海軍最高學府，其海洋與科技教育以提昇海軍及海洋相關人

文、法律、社會及海洋科學、船舶機械工程為主要方向，現有正期班四個年班，學生三二五員。學生接受四年之航輪兼習軍官養成教育及大學理工科系課程，在校期間可享服裝、住宿、醫藥費用等均免費，且每月可支領 14,190 元之薪餉。畢業後獲頒教育部理、工或管理學士學位及任命中華民國海軍少尉軍官，學生畢業前可依個人所學性向、興趣等，選擇未來海軍生涯發展管道，包括：一般水面艦艇（含新二代艦）、潛艦、航空隊、後勤及其他專業發展管道。

〈2〉中正理工學院：

該校於三十八年四月播遷來台設址於高雄左營，四十八年改制為海軍專科學院，五十四年改為海軍工程學院，五十七年十二月與陸軍理工學院、陸軍測量學校合併，改為現名並設址於桃園大溪員樹林。與海洋有關之科系為工學部之造船工程學系（含碩士班），其教育特色除一般輪機工程與造修艦技術外，並著重艦用武器系統與載台間之匹配、水下技術、潛艦概論與設計、造艦規範以及艦艇整體後勤支援等專業領域。

〈3〉海軍技術學校

該校前身為「海軍軍士學校」成立於三十七年三月一日，三十八年七月十六日改設為「海軍士兵學校」，四十四年八月一日改名為「海軍士官學校」，六十年四月一日將「原海軍士官學校」、「海軍專科學校」及艦訓部岸訓中

心等各教訓單位併編，成立「航海」、「輪機」、「兵器」及「通信電子」等四所兵科學校。嗣將四校合併成立「海軍技術學校」，隸屬於海軍教育訓練暨準則發展司令部。下設「常備士官部」、「動力系統部」、「戰鬥系統部」、「航海事務部」等四分部，設有教練儀系列教室，如海練四號教練儀、康定級艦、輪機教練儀、成功級艦戰系教練儀館、康定級艦戰系教練儀等設施，負責航海、輪機、戰系、通信、指管、反潛等各專長、分科、職前、進修、深造教育訓練，及常備士官班基礎教育、海軍各類型作戰戰術、戰法研究及準則教令編撰等工作，辦理海軍常備士官基礎教育暨官、士、兵各專業科別職前及進修教育，招收指職士官班、常備士官班、女性士官班、士官二專班。

〈4〉海測局：

該局成立於十一年，原名「海軍海道測量局」，為全國唯一航安圖資刊行單位，負責全國水道測量及水道圖誌編繪，並刊行航船布告、潮汐表等航安刊物，六十一年改名為「海軍海洋測量局」，設有政戰、測量、海洋、製圖、電算、主計等六組、室及一個測量隊（下轄三個測量分隊及測一、二艇）。

〈5〉達觀艦：

該艦轄屬於艦隊司令部，並受海洋測量局督導，為海洋測量艦之海軍二級艦，具備蒐整與建立各項水文資料庫的功能，係以北約組織的“Alliance”

號海測艦為設計基準與藍本，艦身長三〇五呎，寬五〇・八五呎，八層甲板到桅頂高一二二呎；吃水十六・七呎，滿載排水量三、二〇〇噸；最高速率十五・五節，最低三節，巡航十二節時的航程為一二、〇〇〇哩，裝配有DGPS衛星定位與自動導航與駕駛儀器、遙控操艦與後駕駛台等特殊設計，及各種精密的海洋測量儀器及水下遙控載具，並有實驗室與電腦設備，每日所測得之資料可高達三、二〇〇萬筆。艦上空間寬敞設備舒適，富有歐洲艦船的特色，為海軍各艦中居住條件最佳者，亦是惟一編制有女性水手的軍艦。

（6）海洋社會教育機構

〈1〉國立海洋生物博物館：

該館於八十年六月成立籌備處，於八十九年二月二十五日由「臺灣水域館」先行開館，九十年七月全區開館，館址位於屏東縣車城鄉後灣村之後灣海域旁，館區土地皆屬於墾丁國家公園之範圍。建館之宗旨在於傳遞海洋文化、推廣海洋教育、發展海洋學術研究並推動海洋科技產業，以促進地方經濟發展及落實相關之文教建設。該館的規劃設計曾獲美國工程顧問協會頒發「美國NOI傑出工程獎」首獎，其展示內容分為臺灣水域、珊瑚王國二大主題。第一展示館為「臺灣水域館」，為一仿自然生態的水族館，主要在呈現臺灣地區特有之水的精神與旅程，從瀑布入口，即以高山溪流區、河川中游區、水庫區、河口區、潮間帶區、南灣生態區及東部大洋區為止，共有十

餘段不同的生態及生物相，其中尤以東部大洋區之大洋池擁有高五公尺、長十六公尺之觀景窗，用以展現大洋的深邃宏偉，最為引人入勝。

第二展示館以南中國海之珊瑚生態為主軸，為「珊瑚王國館」，四大珊瑚缸之首「珊瑚展示區」，該區係以淺海至深海之方式，依珊瑚之類型為分類，使民眾容易比較及瞭解；第二主題「海底隧道」區，民眾透過長達八十四公尺之壓克力隧道欣賞珊瑚礁世界，不用潛水亦能置身海底，提供民眾參觀海底世界之便利；接著進入白鯨展示池，提供民眾新穎的參觀內容及體驗。

此外，該館亦成立海龜的水族館、鯨類復健中心為收容，為進行養殖技術及人才之培訓，並收集展示生物，建立生物飼養條件及基本資料，目前已成功飼養三百多種、五千多尾各式各樣淡、海水生物，設置專業標本室、共有實驗室、電顯室、分生實驗室等各項研究設備。

〈2〉國立海洋科技博物館：

「國立海洋科技博物館」的籌建，與國立海洋生物博物館一樣，均係依據六十七年行政院所研擬「國立社教機構及縣市文化中心興建計畫」，目的在藉以提昇大眾之科學知識水準與精神生活內容，加速國家建設與現代化。七十九年行政院同意於基隆市設立，於基隆市政府將大部分建館土地撥交教育部後，於八十六年十二月二十日正式成立籌備處，館址位於基隆市北寧路四四六巷一〇一號（八斗子公園），刻正進行主題館之展示工程規劃設計（九

十三及九十四年為該館籌建計畫規劃設計階段），九十五年將陸續各館動工，預計九十八年底可全區開館（九十六年底起分區開館）。展示主題將分為「水產之都—海洋之都」、「黑潮」與「東北海域」，以中小學生及家庭遊客為主要目標觀眾，並以每年吸引二百萬人次以上的遊客量為目標，藉由展示、教育、研究及收藏，讓國人認識「人與海洋」的關係，進而「親近海洋，善待海洋，永續海洋」。並將利用當地的水岸特色，結合周邊區域（碧砂觀光漁港、八斗子漁港、漁村、濱海公園、海灣等）及相關單位（漁業署、水產試驗所、中國造船公司基隆總廠、基隆市政府、基隆區漁會、海洋大學等），形成一處以「海洋」為主題的教育與休憩觀光廊帶，成為獨具特色的「海洋教育園區」。

該館進度不如國立海洋生物博物館及待克服困難包括：土地及人力不足問題，預計於九十三年以地易地事宜後，再進行民間參與投資興建及營運招商作業。另該館籌備處法定編制為十六員，九十三年度預算員額僅十二員，惟因籌建業務已進入主題館實質推動階段，九十四年底「潮境海洋研究中心」的落成，及九十五至九十八年由主題館發包動工至全區開館營運，除面臨施工階段龐雜工程業務外，尚需考量營運之管理，現有人力不足因應。

（四）我國海洋教育面臨的問題：

1、各級海事教育培育目標重疊混淆，培育之人才與業界之需求未盡相符：

目前我國海事人才之培育，設立與海洋有關科系之大專校院，計有國立臺灣大學、國立海洋大學、國立中山大學等九校（詳如表十）。

表十、我國設有海洋相關科系之大專校院

| 編號 | 學校 | 學院或學制 | 設置科系 | 備註 |
|----|--------|----------|--|----|
| 一 | 國立臺灣大學 | 生命科學院 | 生命科學系（包括漁業生物）、漁業科學研究所（含博士班） 海洋研究所（含博士班） | |
| | | 工學院 | 工程科學及海洋工程學系（含碩、博士班） | |
| 二 | 國立海洋大學 | 海洋運輸學院 | 有商船學系（含碩、博士班）、機械與輪機工程學系（含碩士班）、航運管理學系（含碩、博士班）、海洋法律研究所 | |
| | | 生命與資源科學院 | 食品科學系（含碩、博士班）、應用經濟研究、水產養殖學系（含碩、博士班）、海洋生物研究所（含博士班）、生物技術研究所（含博士班）、環境生物與漁業科學系、海洋資源管理研究所 | |
| | | 理學院 | 海洋科學系（含碩、博士班） | |
| | | 工學院 | 系統工程暨造船學系（含碩士班、博士班） 河海工程學系（含碩士班、博士班） | |
| | | 技術學院 | 航海技術系、輪機工程技術系、航運技術研究所 | |
| 三 | 國立中山大學 | 海洋科學學院 | 海洋生物研究所（含博士班）、海洋資源系（含碩、博士班）、海洋地質及化學研究所（含博士班）、海洋環境及工程學系（含碩士班）、海下技術研究所、海洋物理研究所 | |
| 四 | 國立成功大學 | 工學院 | 水利及海洋工程學系、系統及船舶機電工程學系（均含碩、博士班） | |
| 五 | 國立嘉義大學 | 生命科學院 | 水產生物學系（含碩士班及二技部） | |
| 六 | 國立屏東科技 | 農學院 | 水產養殖學系 | |

| 編號 | 學校 | 學院或學制 | 設置科系 | 備註 |
|----|----------------|-----------|--|---------|
| | 大學 | | | |
| 七 | 國立高雄海洋 技術學院 | 研究所 | 輪機工程研究所、海洋環境研究所、水產食品研究所 | |
| | | 二技 | 航技、輪機、水食、航管、漁業、造船、電訊、海環、養殖、微電子工程等學系 | |
| | | 四技 | 水食、海環、養殖、航管、海生、資管、輪機、造船、電訊、運籌管理等學系 | |
| | | 二專 | 航海科、輪機科、漁業科、造船科、電訊科、航管科、海環科 | |
| | | 五專 | 航海科、漁業科及養殖科、輪機科、水食科、造船科、電訊科 | |
| | | 進修部二技 | 輪機系、漁業系、水食系、造船系、電訊系 | |
| | | 進修部四技 | 輪機系、水食系、養殖系、海環系 | |
| | | 進修部二專 | 輪機科、漁業科、水食科、造船科、電訊科、養殖科、航管科、海環科 | |
| 八 | 國立澎湖技術 學院 | 五年制 | 航運管理科、水產養殖科 | |
| | | 二技 | 航運管理系、水產養殖系 | |
| | | 進修部二專 | 航運管理科、水產養殖科 | |
| 九 | 中國海事商業 專科學校 | 五年制 | 航海科、輪機工程科、漁業科、食品科學科、航運管理科、電腦與通訊工程科、國際貿易科等七科 | 僅有五年級學生 |
| | | 二年制 | 航海科、輪機工程科、海洋休閒觀光科、食品科學科、航運管理科、電腦與通訊工程科、國際貿易科等七科。 | |
| | | 夜間部二年制在職班 | 輪機工程科、海洋休閒觀光科、食品科學科、航運管理科、電腦與通訊工程科、國際貿易科等科。 | |

| 編號 | 學校 | 學院或學制 | 設置科系 | 備註 |
|----|----|-----------|---|----|
| | | 夜間部二年制在職班 | 航海科、海洋休閒觀光科、食品科學科、航運管理科、電腦與通訊工程科、國際貿易科等科。 | |

由上表可知，大專校院海洋教育人才之培育，除國立臺灣海洋大學及技專校院外，均著重於生物、海洋工程等學術研究，較缺乏航業、漁業等專業領域高級技術人才之培養。如在航業領域方面，已設有研究所、系、科等完整的航業專業領域，包括國立臺灣海洋大學、國立高雄海洋技術學院、中國海事商業專科學校等校均設有相關系科所，惟基礎實務技術人才之養成，僅國立基隆海事學校、澎湖海事水產職業學校等設有商船航海、輪機或相當的科別。在漁業領域方面，國立臺灣海洋大學、國立高雄海洋技術學院等校設有完整的漁業相關課程，其中國立臺灣海洋大學不僅在漁業專業領域上，甚至在海洋生物領域中設有頗為齊全之研究所。惟基礎實務技術人才之養成，僅國立基隆海事職業學校、國立蘇澳海事水產職業學校、國立澎湖海事水產職業學校等校設有漁業科，其餘海事水產職校因學生來源問題，已相繼取消該科之設立。

此外，我國海事教育體制人才培育偏重高級技術與研究人才之養成，各級院校因學生上船意願減低，為吸引更多投考者，以解決學生來源問題，研究所、大學、技術學院、專科學校與高級職校均以產業高級技術人才之培育為目標，忽略基礎實務技術人才之養成，不惟造成各級學校教育目標重疊與混淆，也未能完全

配合業界之人才需求。

2、高職海事教育面臨之問題：

我國各層級海事水產技職學校，以職業學校設立時間最早（早於日治時代西元一九二二年澎湖即設立了初級水產學校），校數及學生數也最多。目前計有基隆、蘇澳、澎湖、臺南、東港等五所海事職校，此外，鹿港高中、成功商水、金門農工、馬祖高中等校亦設有相關類科。我國海事職校教育雖曾隨臺灣之經濟發展而蓬勃發展，惟近年來，由於家庭結構及社會價值觀改變，產業技術升級及生活水準提升，加以廢除高職的呼聲不斷，使高職海事水產類科處境更艱難，包括：

（1）招生困難：

〈1〉國中學生數銳減及各地方紛紛設立完全中學：

由於近幾年來國民出生率下降，國中畢業生總數大量減少，全國高中職學校因地方性之完全中學紛紛成立，造成各校招生競爭激烈。

〈2〉家長及學生刻板印象、價值觀對海事行業認知模糊：

海事水產各類科因行業特性關係，加以社會長期對海事教育及海洋發展之漠視、家長的反對與學生個人排斥等因素，致招生難度更高，許多學校為了生存，已轉型為綜合高中，偏離海洋教育，造成教育投資的浪費。

〈3〉現行升學考試制度，較利於普通高中及綜合中學，不利於職校：

國內經濟成長已達相當水準，大部分傳統產業基於降低成本等因素而大

量外移，高科技已成為國內經濟發展之主軸，所需技術人力層次提升，加上傳統觀念皆偏向追求高學歷，因此職校畢業生已由早期以就業為主改變為以升學為主，而現行各種升學考試之制度，較利於普通高中及綜合中學，不利於職校。

(2) 課程未符合國際公約及配合產業需求：

為維持船隻在公海上順暢通航及確保人員生命與龐大財產之安全，聯合國國際海事組織(IMO)通過『海員訓練發證當值標準公約95修正案』(STCW95)，公約內容要求教育單位必須通過ISO與DZK等認證，其教育訓練國際間才承認，依STCW 95對於船舶負責當值之航行員最低知識、瞭解及熟練度之主要課程規劃內容包含IMO典範課程7.03「負責當值之航行員」的(1)航海(操作級)、(2)貨物作業(操作級)、(3)控制船舶操作及船上人員管理(操作級)等課程(詳如表十一)。

表十一、IMO典範課程7.03「負責當值之航行員」之要求

| 序號 | 課目名稱 | 授課(時數) | 實習(時數) |
|----|--|--------|--------|
| 一 | 航海學(Navigation) | 126 | 308 |
| 二 | 航行當值(Watchkeeping) | 117 | - |
| 三 | 電子助航設施(Electronic Navigational Aids) | 52 | 54 |
| 四 | 磁羅經與電羅經(Magnetic Compasses and Gyro-compasses) | 20 | 16 |

| | | | |
|----|--|------|------|
| 五 | 氣象學(Meteorology) | 58 | - |
| 六 | 船舶運轉與操縱(Ship Manoeuvring and Handling) | 15 | * |
| 七 | 船舶結構與穩度(Ship Construction and Stability) | 69 | 52 |
| 八 | 貨物作業與儲藏(Cargo Handling and Stowage) | 50 | - |
| 九 | 防火與滅火(Fire Prevention and Fire Fighting) | 13 | 5 |
| 十 | 緊急程序(Emergency Procedures) | 21 | - |
| 十一 | 醫療救助(Medical Aid) | 12.5 | 7.5 |
| 十二 | 通信(Communication) | 28 | 77 |
| 十三 | 救生，海上搜索與救助(Life Saving, Search and Rescue) | 35.5 | 21.5 |
| 十四 | 英語(English Language) | + | + |
| 十五 | 數學(Mathematics) | 48 | 96 |
| 十六 | 物理(Physical Science) | 157 | 147 |
| 十七 | 海上實習(Seagoing Phase) | | ** |
| | 合計 | 822 | 784 |
| | 總計 | 1606 | |

STCW95 係規範全世界的海運人員之培育水準，且該公約內容要求教育單位必須通過 ISO 與 DNV 等認證，其教育訓練國際間才承認，其中遠洋線航運輸機人員須具有操作級認證，相當於高職三年加專科二年，現有高職課程尚未符合國際公約的遠洋操作規範。此外，在航業國際競爭日益激烈下，對於船隻糾紛、油污、海難等緊急處理能力之行政人才，均待進一步加強培育。

綜合而論，課程架構缺乏統整及連貫，課程發展理念、發展架構、課程標準、課程內容等方面的改革跟不上社會脈動。課程目標的訂定缺乏明確的理論基礎，亦缺乏學生需要的基本知識與技能的基本學力指標做為依據，課程結構缺乏統整及連貫，開課多以教師專長為準則，而非以學生需求為依歸，在課程內容上仍偏向理論，航海專業科目分科過與不及，海事職校、五專、二專與大學間各級學制間的課程銜接不足，出現脫節或重複現象；課程設計忽略自學能力培養，課程發展缺乏專門人員，課程的改革緩慢且缺乏彈性等。

在教材方面，教科書及教材內容更新緩慢，無法隨著航海科技的升級及發展反映科技變遷與社會進步的實況，並缺乏縱向連貫及橫向聯繫，產生脫節及重複現象，銜接及整合不良，缺乏統整性的學習。此外，教師一般缺乏設計及編排補充教材的能力，更沒有與企業界建教合作或定期召開座談，共商教材的適切性與實用性。又因航海類科教材，無市場及利潤可圖，坊間業者多不願意編印出版，主管教育或交通部門未能訂頒有效獎勵措施，鼓勵教師自編教材；亦未對教材或教科書有計畫地進行比較研究，更未實施教科書的後設評鑑，適時公布優缺點，以致教材的品質、審查、編印及選用未能獲得有效的改善。

(3) 教學設備老舊或不符標準，政府經費補助不足：

目前高職海事水產學校之學生實習船計有「育英號」、「育英二號」，其中「育英號」供基隆、澎湖、蘇澳等職業學校，及金門農工、馬祖高中等五校

實習，該船之船齡達二十三年，已過於老舊且噸位規格不符國際現況需求，安全性、專業性有待評估。「育英二號」為遠洋訓練船，供全省五所海事水產學校及金門農工、馬祖高中，以及國立臺灣海洋大學、中國海商專校、中華商海等十校實習。茲以海上實習課程乃校園理論課程之應證與延伸，目前多校共用一船或集多用途功能於一船，因商船與漁船於功能及構造設備迥異，船員之專業領域亦無法同時跨足，以專業角度視之，實難達預定之海上實習成效。又實習船船員係以約聘方式進用，較無保障，且待遇遠不及民間航商之水準，以致船員流動率居高不下，亦影響船舶管理效能及學生實習品質。

學生實習船船舶設備需配合相關海事國際公約對於船舶之規範，新增、加強或修改，船舶油料、保險、港口費用之成本逐年增加，維修費用隨船齡增加而提高，惟政府對實習船之經費補助卻逐年減少，如上開實習船之經費補助由八十七年度之九千五百萬元，至九十二年度僅三千九百六十二萬元，刪減將近50%，造成學校營運管理之困難。

3、現有學校及科系亟待整合：

我國遠洋漁業之發展雖然領先大陸並在國際上占有相當優勢之地位，但在總漁產量大陸仍為世界第一，原因是其主要漁產量來自陸上淡水養殖；日本則因其遠洋漁業失去了國際優勢地位，自一九八九年，總漁產量即逐年下降，至今雖能保持於世界第四位，實有賴其沿近海漁產之關係。而我國遠洋漁業雖然名列世

界第六位，但總漁產量反居世界第十八位，實因我國之總漁產量均賴遠洋漁獲為主。惟近年來，沿海國家對海洋資源保護觀念之抬頭，相繼實施二〇〇海里經濟海域，國際上為了保護生物資源，亦制定了特種漁具漁法之禁止採用，遠洋漁業作業漁場日益縮小，遠洋漁業之發展遭遇空前困境，船公司基於成本考量，大量僱用外籍勞工與中國船員，以降低人力成本。

另一方面，因科技之發達，商船之科技化，需要之人力愈來愈少，船上薪資與陸上薪資差異愈來愈近，造成畢業生上船工作之意願降低，海事學校普遍面臨招生不易等問題，五所海事學校目前僅基隆海事尚有漁業科三班，其他海事學校則分別加入觀光科、汽修科，部分職校甚至一年以上沒有海事課程，及計畫轉型為綜合高中。部分學校建議政府宜將五所海事學校合併，並與海大或漁會建立教育合作關係，招生學區應突破現有學區制，可向全國招生，海上實習天數服海軍兵役可折抵，及提供學生獎學金，以吸引優秀學子投入海洋事業行列。

現有之科系誠為配合傳統海洋事業之人才培育而規劃設計，既然產業技術及其生產與經營生態、功能機制有了變化，人才培育方向自應隨著調適，故科系有待重新整合。例如：日本之水產教育，已由「海洋開發」、「海洋生產」、「海洋利用」等名稱，替代漁業、水產養殖、水產製造之科系名稱，同時實施就讀一年或二年後再予分流之教育方式，值得參考。

4、國中小及高中有關海洋教育之內涵及比重不足：

根據海洋環境教育概念階層表之建構及中小學教科書涵括海洋概念之研究論文中，對於海洋環境概念在現行中小學教科書中所占比例以及分析教科書中涵括海洋環境概念的內涵探討指出：目前國小、國中到高中教科書中海洋環境概念分別僅占2.67%、3.15%及4.67%，以生物科所占百分比最多。

對於中小學各科中所涵括的海洋環境概念教育的比例，國小的教科書偏重在敘述海洋環境的美好及到海邊玩樂的輕鬆快樂的情境；國中則偏重在介紹海洋生物、波浪、洋流及環境污染；高中則以介紹波浪、潮汐、洋流、地質及生態為主。從上述內容可看出，中小學教科書在海洋環境概念上，各科目甚至年級間內容並無連貫，顯然缺乏完整的環境概念體系及架構。雖然海洋環境概念所占的比例，從小學到高中有增加的趨勢，但和整體的教科書其他內容比較起來還是嫌少。

5、海洋教育之投資不足，資源配置不當：

我國目前海洋事業產值約有三分之二以上在高高屏，惟海洋教育資源三分之一在北部，此外，漁業科過去是漁業學群之骨幹，在各海事水產職校中均有設立，然因國內客觀之社會環境與國民主觀之就業傾向均有變異，導致各校漁業科之設置逐漸減少，雖然如此，高職部分，當時之省政府教育廳仍補助訂造一千噸及一千八百噸級教學實習用漁船各壹艘供各校共同使用，期使學校能將學理與技術相互融合，以培育術理專精之專業人才。反觀大專院校教育部迄未曾配置教學實習用船隻，導致實習設備難與教學課程相互配合之窘境。

再者，目前部分職校反映其潛水設備老舊，部分已不堪使用；水產養殖實習教學場地建物殘破，相關硬體設施超過使用年限（15年以上）急待整修與更新；實習船之船齡高達二十一年，噸位規格已無法滿足國際現況之需求（部分學校建議新建五、〇〇〇總噸之實習商船及八〇〇噸級實習漁船），油料、保險、港口費用逐年增加，船舶之維修費隨船齡增加而提高，政府卻逐年刪減實習船經費，造成營運管理之困難。且海上實習課程乃校園理論課程之應證與延伸，目前多校共用一船或集多用途功能於一船，因商船與漁船於功能及構造設備迥異，船員之專業領域亦無法同時跨足，以專業角度視之，實難達預定之海上實習成效。又實習船船員係以約聘方式進用，較無保障，且待遇遠不及民間航商之水準，以致船員流動率居高不下，亦影響船舶管理效能及學生實習品質。

6、缺乏專責之海洋研究機構，海洋科技發展經費不足：

（1）海洋研究機構部分：

臺灣陸地面積和天然資源都有限，必須仰賴海洋的空間、資源與能源，但臺灣對海洋科技的投資卻遠遜於臨近的日本與韓國。日本有舉世聞名的日本海洋科技中心，不但擁有目前全世界最大的海洋研究船（八千噸），而再建造一艘為地質研究專用的新世代鑽井船。韓國也有海洋研究與發展研究所，專門推動海洋科技之發展。反觀我國除教學單位之外，迄今尚無專責的海洋研究機構，只有以計畫形式運作的國科會國家海洋科學研究中心，惟該中心因定位不

明，無法留住人才長期服務，及難以建立嚴格研究品管機制，以致相關研究雖有一些重要的發現，惟長期觀測數據穩定性不足（如南海時序研究）。此外，該中心對各校之設施亦無管理權力，僅能以討論方式執行任務，致協調海洋研究船及各種海洋科學軟硬體作業成效有限。

反觀日韓等國，日本於西元一九七一年設立海洋科學技術中心（Japan Marine Science and Technology Center; JAMSTEC），雖然日本近年來經濟不景氣，但其員額仍然急速成長，至西元二〇〇一年為二四四人，年度預算也自西元一九九五年的一六五億增加一倍多，成為西元二〇〇一年的三八七億日圓。其內部單位包含：深海地球鑽探計畫推進室、深海研究部、海洋技術研究部、海洋觀測研究部、海洋生態與環境研究部等部門。其中海洋技術研究部，全面性的進行海洋技術開發，目前的研發工作包括：地球深部鑽探船、海洋觀測浮標、自主式無人水下載具、近海浮體式波力裝置等。海洋觀測研究部主要目標在於探究海洋在全球規模的環境變遷中所扮演的角色。深海研究部則是利用『深海2000』、『深海5500』，遙控無人載具『海溝』，支援母船『海嶺』等載人潛水船進行海底之地形與地質研究，從海底採取岩石、礦物樣本探討其物性，探討地殼板塊運動與演化過程，以及利用震測及地震波探討地球內部構造等。海洋生態與環境研究部重點放在沿岸區域，以探討沿岸海域生態、海洋能源等課題。

韓國於西元一九七三年設立海洋研究與發展研究院(Korea Ocean Research and Development Institute; KORDI)，旨在於促進海岸與海洋資源有效利用之基礎與應用研究，包括海域調查（韓國海域、公海及極區），及發展海岸港灣工程、船舶及海洋工程、航海安全等相關之技術發展，並推動海洋學研究之國際合作計畫。該院係一財團法人，目前職員有四百名，其中博士級研究人員占四成，擁有海洋研究船三五七噸及西元一四二二噸的各一艘。西元一九九九年並將韓國船舶及海洋工程研究所(Korea Research Institute of Ships and Ocean Engineering; KRISO)納入。KRISO曾於西元一九九六年在俄國的協助下完成潛深六〇〇〇公尺的自主式無人水下載具(AUV)一艘，目前正以自力進行研發潛深二〇〇公尺的測試機。

(2) 海洋科技發展經費部分：

國內目前的海洋學術單位包括三所大學（台大、海大、中山）的海洋科學相關系所，加上國家海洋科學研究中心，專門用於海洋科學探測的研究船有三艘，即海研一、二、三號，噸位一號為八〇〇噸（西元一九八四年建造，使用單位台大），二、三號為二五〇噸（西元一九九四年建造，使用單位海大及中山），總噸位為一、三〇〇噸。國內海洋科學研究之經費（包括國科會及教育部）相當有限，以八十八至九十一年為例，每年平均經費約在二．六億元至二．八億元之間，四年來幾乎沒有成長（詳如表十二）。

表十二、我國八十九至九十一年度海洋科學研究經費

| 項目 \ 年度 經費(萬元) | 八十八 | 八十九 | 九十 | 九十一 |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|
| 海研一號 | 5,009 | 4,861 | 4,807 | 4,752 |
| 海研二號 | 2,510 | 1,836 | 1,971 | 2,107 |
| 海研三號 | 2,077 | 2,077 | 1,953 | 1,830 |
| 教育部編列經費 | 9,596 | 8,774 | 8,731 | 8,688 |
| 海研一號 | 3,752 | 3,518 | 3,249 | 3,325 |
| 海研二號 | 432 | 524 | 408 | 677 |
| 海研三號 | 506 | 463 | 764 | 488 |
| 國科會編列經費 | 4,690 | 4,505 | 4,421 | 4,490 |
| 海洋科學研究中心 | 3,390 | 3,172 | 4,356 | 4,417 |
| 基隆實驗站 | 310 | 240 | 92 | 415 |
| 高雄實驗站 | 1,100 | 178 | 9,832 | 391 |
| 國科會研究經費 | 8,077 | 13,470 | 14,503 | 14,620 |
| 海洋科學研究經費 | 27,163 | 26,749 | 27,665 | 27,798 |

由上表可知海洋科學之經費，國科會經費略有增加，教育部之經費大幅減少由八十七年之9,600萬元減少到九十一年之8,900萬元。且研究船因人事費逐年成長（九十一年度人事費占57%），致運作及維修經費大幅減少，由八十九年之五、二〇〇萬元已減到九十一年之四、〇九〇萬元。

反觀國內之科技發展經費逐年增加，如國科會經費從 89 到 91 年度增加 15%，惟海洋科學的總經費占全國科技總經費卻由 89 年之 0.59% 下降到 91 年的 0.52%，顯示海洋科學之發展遠低於其它科技之發展。

與世界一流研究型大學比較，我國海洋科技發展經費及資源確實少了很多，如日本東京大學海洋研究所所有兩條研究船，總噸數為四、六八〇噸。美國史費普斯海洋研究院有四條研究船，總噸數約為八、〇〇〇噸。以海洋研究船來說，國內都遠遠落後此二機構。在經費方面，以西元一九九八至西元一九九九為例，東京大學海洋研究所的經費相當於台幣十一億元，史費普斯海洋研究院的經費為台幣三十八億元。顯然，我國對海洋科學的投資相當有限，尚不及國際上單獨一個研究機構的經費。

7、有關海洋研究主要之研究船、調查船及試驗船散置於各機關學校：

我國目前主要之研究船、調查船及試驗船計有海研一、二、三號研究船，達觀艦、漁訓二號、育英號等，均散置於各機關學校，各海洋研究、調查及試驗船基本資料如表十三。

表十二、我國公立海洋研究、調查及試驗船舶基本資料

| 序號 | 船名 | 重量(噸) | 馬力 | 續航力(哩) | 容量(人) | 主要設備 | 擁有單位 | 使用單位 |
|----|------|-------|----|--------|-------|------|------|------|
| 一 | 海研一號 | 800 | | 5天 | 19 | | 國科會 | 臺灣大學 |

| | | | | | | | | |
|----|---------------------------|------|------|-------|------|----------------------------------|-------|-------------|
| 二 | 海研二號 | 250 | | 7天 | 7 | | 國科會 | 臺灣海洋大學 |
| 三 | 海研三號 | 295 | 1305 | 7天 | 7~23 | | 國科會 | 中山大學 |
| 四 | 達觀艦 | 3000 | | | | | 海軍 | 海軍 |
| 五 | 家駒號 | 30 | | | | | 金門水試所 | 金門水試所 |
| 六 | 水試一號 (遠洋深海漁業 試驗船) | 1948 | 3600 | 12000 | 34 | 各式漁航漁器、溫深鹽測定器、各類漁具、漁具模型實驗用垂直環流水槽 | 水試所 | 水試所 |
| 七 | 海富號 (圍網兼近海多 用途試驗船) | 315 | 1100 | | | 各式漁航漁器、溫深鹽測定器、各類漁具、漁具模型實驗用垂直環流水槽 | 水試所 | 水試所 |
| 八 | 海建號 (近海多用途試 驗船) | 150 | 800 | | | 各式漁航漁器、溫深鹽測定器、各類漁具、漁具模型實驗用垂直環流水槽 | 水試所 | 水試所 |
| 九 | 海農號 (延繩釣兼近海 多用途試驗船) | 53.6 | 440 | | | 各式漁航漁器、溫深鹽測定器、各類漁具、漁具模型實驗用垂直環流水槽 | 水試所 | 水試所 |
| 十 | 海安號 (近海多用途試 驗船) | 42.2 | 470 | | | 各式漁航漁器、溫深鹽測定器、各類漁具、漁具模型實驗用垂直環流水槽 | 水試所 | 水試所 澎湖分所 |
| 十一 | 海鴻號 (沿岸多用途試 驗船) | 26 | 180 | | | 各式漁航漁器、溫深鹽測定器、各類漁具、漁具模型實驗用垂直環流水槽 | 水試所 | 水試所 |
| 十二 | 育英號 | 600 | | | | | 教育部 | 各水產高職 |

| | | | | | | | | |
|----|---------------------------|------|--|--|--|--|-----|----------|
| | (拖網及延繩釣 兼近海多用途 試驗船) | | | | | | | |
| 十三 | 育英二號 | 1800 | | | | | 教育部 | 各水產高職 |
| 十四 | 漁訓二號 | 1200 | | | | | 漁業署 | 遠洋漁業開發中心 |

8、履勘所反應之問題：

- (1) 政府應以穩定之預算，持續支持海洋基礎資料調查；寬列海洋人才教育經費，各相關部會亦應編列足夠之海洋產業研發、經營管理等相關研究經費，並促使相關大學與產官間之合作交流；針對臺灣具有產業潛力之特有物種，從基礎科學研究乃至相關產業研發，整合國內研究資源並吸收民間投資，以高科技平台(High Through Put)之研發機制，將使臺灣在全世界海洋生物相關學術領域上充分展現特色，開創具市場獨特性，國家競爭力之國家型產業；及架構良好基礎科學研究環境，做為海洋生技產業研發之基礎，以海洋生物科技產業帶動基礎科學研究。
- (2) 海科中心空間不足、人員編制不夠；政府應支持成立「國家海洋生物科技研究中心」，及確立海洋策略性產業，包括設置海洋園區，以提升產業結構及國家競爭力；整合海洋學術單位的研究團隊，大幅提高海洋科學的研究預算，現有研究船不敷使用，建議籌建二千噸研究船（海研一號一年出海二〇〇天左右，需求超過四〇〇天）。

(3) 海洋大學為全國唯一之「以海洋為主，又不以海洋為限」的大學，應定位為「研究型」大學，以突顯海洋國家之企圖。

(4) 考試院所頒「職系一覽表」內無海洋有關職系，應將海洋學門納入，俾解決學生出路問題：

「人才出路」為臺灣海洋教育的主要問題之一，目前國家高普考試並沒有適當的職系，可讓大多數的海洋院校學生「適才適所」，因此許多海洋專業畢業的學生，不是難以覓得適當的工作，就是轉考其他系所的研究所，逐漸轉行，造成海洋教育資源的浪費，如海洋國家沒有海洋人才，這項崇高的理念必然難以落實。

(5) 沿近海漁業業資源枯竭，影響到水產職業學校之招生，限於 SINCOS 規定，高級船員必須有專科以上學歷，致目前五所海事學校生源日減，漁業科學生所學無法與產業或大學結合，基於海洋政策及海事人員需求的總體考量，教育部應嚴肅面對高職海事教育的生存危機，積極協助其轉型與整合。

(6) 海洋資源並非取之不盡，也非無所不納，政府應加強漁民海洋生態保護之教育及宣導，撈捕應分區、分季及限制撈捕之漁具，節制撈捕數量，漁業資源方能生生不息；增加國中小海洋教育的內容及比重，培養國人的親海習性，重建海洋文化，並經由海洋走向世界。

(7) 教育部推動「海洋跨校聯盟」團隊經費六億元，目前由臺灣、中山大學主導，

建議將海軍官校納入該聯盟（該校人才培育係海洋教育與海軍任務結合，百分之百從事海上的工作）；該校海洋科系系統教育甚具特色，惟師資方面稍弱、教授資源較少，可與中山、成功大學合併資源開課或合聘，以帶領研究創新；官校校長隸屬國防部人力司，位階偏低，且任期過短，不利校務規劃及發展。

（8）海上實習問題之改進：

目前公私立大專院校均無專用實習船之配置，其船上實習係委由民間船隻及漁業署遠洋漁業開發中心之船隻代為訓練。因係學校編列預算費用委請代訓之故，代訓船隻之高級幹部對實習生特別禮遇，不如一般船員般教導訓練，所以無法獲得實務技能，失去了實習目的。

雖然業界訂有優厚待遇以吸引大專院校畢業生前往就業，但待院校畢業生有意前往服務時，又未能獲得業界之肯定、信任其技能，而要求一切訓練從頭開始，忽視了學校之正規教育方式，因而阻礙了受過正統海事教育之畢業生上船服務的意願，浪費了龐大的教育資源及可觀的經費。因此，研討訂定如何統合使用高級水產職業學校之實習船，並改進利用遠洋漁業開發中心之船隻，以落實實習訓練成效，實為海事教育亟需研議解決之重要課題。

我國海洋事業，正值興衰的轉捩時刻，訂定有效之人才培育政策，關係海洋事業及經濟之永續發展，建議產、官、學界組成小組研訂可行之方案，作為改進海事教育之藍本，其成員以產、官界占百分之七十，學界占百分之三十之

方式組成，可避免學界因過於主觀而偏忽實務，並有利以寬闊的思維，務實的角度，痛下針砭，改善缺失，為我國海事技職教育的成長與海洋事業的振興，再造契機。

柒、調查意見：

案經綜整相關機關查復卷證、現場履勘座談及相關領域學術文獻等資料，依據本案調查重點，分就「海洋文化資產」、「海洋教育」兩部分，臚列調查意見如下：

一、海洋文化部分：

(一)漁村年輕人口外流問題嚴重，文化及技藝傳承堪虞，相關主管機關允宜整合各部會之資源，投入漁村社區總體營造，以促進漁村之繁榮與發展：

漁村是臺灣綿長海岸的人文基礎，也是海洋發展的起點，惟本院實地訪查發現，漁村年輕人口外流問題嚴重，文化及技藝傳承堪虞，金馬地區更面臨大陸越區捕魚，居民生活不易等問題。

經查臺灣推動社區總體營造已逾十年，已有不少具體成功的案例，不僅逐漸累積相當的經驗並吸引許多有心的民眾參與其中，部分企業也投注其心力協助社區發展。目前行政院各部會均有其施政重點，如內政部營建署推動「城鄉新風貌」，經濟部中小企業處推動「地方特色產業」，行政院農業委員會漁業署推動「富麗漁村」，行政院文化建設委員會推動「社區總體營造」，行政院環境保護署推動「模範環保社區」，惟各部會各行其事，缺乏跨部會互動，使國家資源無法整合有效利用。此外，文建會及相關主管機關對漁村社區總體營造工作之推動尚乏具體成效。是以行政院允宜責成相關主管機關整合各部會之資源，投入漁村社區總體營造，透過社區營造操作學習方式，如探尋漁村文化、社區規劃、人才培訓等活動，激發社區居民

參與社區事務，推廣經營社區特色，以促進漁村之繁榮與發展。

(二) 現有之漁村與漁港（含港都）風貌缺乏良好的規劃與長期的維護機制，相關主管機關允宜正視及改善，以提昇人民之生活品質：

先進國家港灣都市的營造，其基本理念之演變趨勢為：發展過程由隔離海洋到親近海洋、利用海洋，開發目的由單一目標到多目標，再形成分區使用之綜合性規劃，開發觀念由犧牲海洋（唯利是圖）到保護海岸（減少災害及公害），再到恢復海洋（創造美化），海洋開發由點到線，再到面，再發展到海洋空間之高度化、多樣化需求，是以港灣都市營造之效益，即由內部經濟效益，擴展至以海洋科學技術之進展為背景，將海洋與港埠資源加以綜合性的運用，發展地方之特色產業，並與鄰近地區作整體之開發建設。

隨著國人生活水準之提高，週休二日帶動之觀光休閒人潮，將漁村逐漸由以漁撈為主之一級產業轉型為結合二級加工及三級服務業之產業，漁村風貌亦隨之改變。惟本院履勘時發現臺灣東西兩岸各漁港、漁村有頗多相似之處，除少數漁港外，尚乏明顯之風貌及特色。此外，臺灣大部分的都市離海都不遠，台北與台南更是先民由海登陸而逐漸發達的都市，高雄、基隆、花蓮與馬公等港都則是直接臨港，都會區的居民常會出國至普吉島或夏威夷渡海邊假期，似已忘記海與我們的距離其實很近，平日只要三十分鐘就可以臨海觀濤了。民眾無法或不願親近海洋，主要在於海堤隔絕及漁港缺乏良好的規劃與長期的管理維護機制。是以，政府在漁港擴建時，

如能用心規劃，營造乾淨、親切、舒適、安全又有趣的景觀，除可提升港都的形象與風貌外，更能使民眾能得到寬敞乾淨的親海休閒場所，欣賞海洋的美好經驗也將深入腦海，海洋教育也能在其中成型，此外，亦可使逐漸沒落的沿海漁業轉型為休閒漁業，進而帶來人潮及商業利益，如淡水漁人碼頭即是適例。

是以，主管機關允宜重視港都及各漁港之規劃及管理維護，並善用海洋與港埠資源以發展地方之特色產業，以改善港都及各漁港之風貌，及提升民眾之生活品質。

(三) 海洋文學藝術之蒐整與推動長期被忽視，相關主管機關允宜開創環境建立機制，加強海洋及漁業文化之重建工作，以利海洋文化之紮根與落實：

海洋文學及藝術植根於海洋文化，海洋文化又著根於海洋環境，臺灣有天成的海洋環境，提供海洋文學與藝術創作的素材，蘊涵豐沛的海洋文化能量。惟由於長期政治戒嚴、重陸輕海政策、缺乏對海洋文化之認識與認同等因素，致臺灣的海洋文化逐漸式微。

目前臺灣各地已漸重視海洋文化，有媽祖和王船的祭典，有漁民的傳說和禁忌，也有鄉土的歌謠和文學，並發展出極具特色之海鮮小吃，近年來並逐漸出現以漁港、漁村、海岸，或海上航行經驗、海洋動物等為主題或背景之海洋文學或藝術之創作。惟缺乏全面和長期針對海洋及漁業文化的整理和調查，是以無法成為完整的傳承教育素材；此外，近年來許多如「海洋嘉年華」、「海洋之星」、「海洋首都」、「海洋立國」或是其他種種以海洋為名的活動與口號，惟往往因缺乏紮根的落實動作，

難與海洋有長期的真正互動。

綜上，政府允宜開創環境，建立機制，加強海洋及漁業文化之重建工作，獎勵海洋文化研究，俾海洋文化能納入民眾生活與文學藝術創作中，以發展及豐富海洋文化之內涵。

(四) 海洋水下文化資產之勘查與保存，幾乎面臨消失危機，相關主管機關允宜檢討改進：

海洋是臺灣先天環境之一，若捨棄了海洋，臺灣的發展的基礎僅侷於三六、〇〇〇平方公里的陸地小島。若以二〇〇哩經濟海域來看，臺灣的海域面積約為四三〇、〇〇〇平方公里；是以，包括海洋的「藍色國土」為基礎，臺灣才有無限寬廣的機會。海洋文化資產最多的海下勘查與考古，在觀念上、制度上、技術上長期被忽視，相關主管機關迄今對海洋水下文化遺產不但缺少認知，更缺少用心保護與保存。為促進我國水下文化發展，主管機關允宜重視聯合國教科文組織所通過的「水下文化遺產保護公約」（西元二〇〇一年），及其與我國兩部海域立法及現行文化資產保存法之間的關係或影響，加強水下文化資產之勘查與保存等工作。

二、海洋教育部分：

(一)我國缺乏專責之國家級海洋研究機構，海洋科學發展之經費遠低於其它科技發展之經費，相關主管機關對海洋科技投資顯有不足，核有未當：

海洋科技之範疇涵蓋深海探測、衛星遙測、精密電儀、生物技術、通訊科技、高速電腦運算、全方位聯繫運作等等，這些都是發展高科技的要素，也是國防科技的重點。海洋科學之研究學習對象從太空、海面延伸至海底，其田野調查地點多在海面，樣品取得、研究學習平台、設備儀器等之成本均高於其他領域，是以先進國家無論是否有設置海洋事務部，都有發展海洋科技之國家級單位，並以鉅資支助並導引海洋科技的發展。如日本於西元一九七一年設立海洋科學技術中心，該中心年度預算達三八七億日圓，員額達二四四人，並擁有目前全世界最大的海洋研究船（八千噸），並再建造一艘地質研究專用之新世代鑽井船。韓國於西元一九七三年設立海洋研究與發展研究院（KORDI），該院為一財團法人，有職員四百名，擁有海洋研究船三五七噸及一、四二二噸級各一艘。

臺灣陸地面積和天然資源都有限，必須仰賴海洋的空間與資源，惟政府對海洋科技的投資遠遜於臨近的日本與韓國，且迄今尚無負責海洋研究之國家級專責機關，只有以計畫形式運作的國科會國家海洋科學研究中心。主要的海洋學術單位除該中心外，尚有台大、海大、中山之海洋科學相關系所，專門用於海洋科學探測的研究船有三艘，即海研一、二、三號，一號噸位八〇〇噸（西元一九八四年建造，

使用單位台大)，二、三號二五〇噸（西元一九九四年建造，使用單位海大及中山），總噸位一、三〇〇噸。主要之海洋科學研究經費相當有限，年平均經費約在二．六億元至二．八億元之間，且多年來均未增加。反觀國內科技發展經費，八十九至九十一年度已增加15%，其中海洋科學的總經費由八十九年之0.59%下降到九十一年之0.52%，顯示海洋科學之發展經費遠低於其它科技。

我國海洋科技發展設備及經費亦遠遜於世界一流研究型大學，如日本東京大學海洋研究所有兩條研究船，總噸數為四、六八〇噸。美國史費普斯海洋研究院有四條研究船，總噸數約為八千噸。在經費方面，以西元一九九八至西元一九九九年為例，東京大學海洋研究所的經費相當於台幣十一億元，史費普斯海洋研究院的經費為台幣三十八億元。足見，我國對海洋科學的投資仍有許多加強之空間。

綜上，我國缺乏專責之國家級海洋研究機構，海洋科學發展之經費遠低於其它科技發展之經費，相關主管機關對海洋科技投資顯有不足，核有未當。

（二）各級海事教育培育目標重疊混淆，培育之人才與業界之需求未盡相符，相關主管機關允宜檢討現行海事人才培育教育體制，以因應時代環境的需求：

目前我國海事人才之培育，設立與海洋有關科系之大專校院，計有國立臺灣大學、國立海洋大學、國立中山大學：等九校，詳如表十：

表十、我國設有海洋相關科系之大專校院

| 編號 | 學校 | 學院或學制 | 設置科系 | 備註 |
|----|------------|----------|--|----|
| 一 | 國立臺灣大學 | 生命科學院 | 生命科學系(包括漁業生物)、漁業科學研究所(含博士班) 海洋研究所(含博士班) | |
| | | 工學院 | 工程科學及海洋工程學系(含碩、博士班) | |
| 二 | 國立海洋大學 | 海洋運輸學院 | 商船學系(含碩、博士班)、機械與輪機工程學系(含碩士班)、航運管理學系(含碩、博士班)、海洋法律研究所 | |
| | | 生命與資源科學院 | 食品科學系(含碩、博士班)、應用經濟研究、水產養殖學系(含碩、博士班)、海洋生物研究所(含博士班)、生物技術研究所(含博士班)、環境生物與漁業科學系、海洋資源管理研究所 | |
| | | 理學院 | 海洋科學系(含碩、博士班) | |
| | | 工學院 | 系統工程暨造船學系(含碩士班、博士班) 河海工程學系(含碩士班、博士班) | |
| | | 技術學院 | 航海技術學系、輪機工程技術學系、航運技術研究所 | |
| 三 | 國立中山大學 | 海洋科學學院 | 海洋生物研究所(含博士班)、海洋資源學系(含碩、博士班)、海洋地質及化學研究所(含博士班)、海洋環境及工程學系(含碩士班)、海下技術研究所、海洋物理研究所 | |
| 四 | 國立成功大學 | 工學院 | 水利及海洋工程學系、系統及船舶機電工程學系(均含碩、博士班) | |
| 五 | 國立嘉義大學 | 生命科學院 | 水產生物學系(含碩士班及二技部) | |
| 六 | 國立屏東科技大學 | 農學院 | 水產養殖學系 | |
| 七 | 國立高雄海洋技術學院 | 研究所 | 輪機工程研究所、海洋環境研究所、水產食品研究所 | |
| | | 二技 | 航技、輪機、水食、航管、漁業、造船、電訊、海環、養殖、微電子工程等學系 | |

| | | | | |
|---|------------|-----------|--|---------|
| | | 四技 | 水食、海環、養殖、航管、海生、資管、輪機、造船、電訊、運籌管理等學系 | |
| | | 二專 | 航海科、輪機科、漁業科、造船科、電訊科、航管科、海環科 | |
| | | 五專 | 航海科、漁業科及養殖科、輪機科、水食科、造船科、電訊科 | |
| | | 進修部二技 | 輪機系、漁業系、水食系、造船系、電訊系 | |
| | | 進修部四技 | 輪機系、水食系、養殖系、海環系 | |
| | | 進修部二專 | 輪機科、漁業科、水食科、造船科、電訊科、養殖科、航管科、海環科 | |
| 八 | 國立澎湖技術學院 | 五年制 | 航運管理科、水產養殖科 | |
| | | 二技 | 航運管理系、水產養殖系 | |
| | | 進修部二專 | 航運管理科、水產養殖科 | |
| 九 | 中國海事商業專科學校 | 五年制 | 航海科、輪機工程科、漁業科、食品科學科、航運管理科、電腦與通訊工程科、國際貿易科等七科 | 僅有五年級學生 |
| | | 二年制 | 航海科、輪機工程科、海洋休閒觀光科、食品科學科、航運管理科、電腦與通訊工程科、國際貿易科等七科。 | |
| | | 夜間部二年制在職班 | 輪機工程科、海洋休閒觀光科、食品科學科、航運管理科、電腦與通訊工程科、國際貿易科等科。 | |
| | | 夜間部二年制在職班 | 航海科、海洋休閒觀光科、食品科學科、航運管理科、電腦與通訊工程科、國際貿易科等科。 | |

由上表可知，大專校院海洋教育人才之培育，除國立臺灣海洋大學及技專校院外，均著重於生物、海洋工程等學術研究，較缺乏航業、漁業等專業領域高級技術人才之培養。如在航業領域方面，已設有研究所、系、科等完整的航業專業領域，

包括國立臺灣海洋大學、國立高雄海洋技術學院、中國海事商業專科學校等校均設有相關系科所，惟基礎實務技術人才之養成，僅國立基隆海事學校、澎湖海事水產職業學校等設有商船航海、輪機或相當的科別。在漁業領域方面，國立臺灣海洋大學、國立高雄海洋技術學院等校設有完整的漁業相關課程，其中國立臺灣海洋大學不僅在漁業專業領域上，甚至在海洋生物領域中設有頗為齊全之研究所。惟基礎實務技術人才之養成，僅國立基隆海事職業學校、國立蘇澳海事水產職業學校、國立澎湖海事水產職業學校等校設有漁業科，其餘海事水產職校因學生來源問題，已相繼取消該科之設立。此外，研究所、大學、技術學院、專科學校與高級職校均以產業高級技術人才之培育為目標，至於培育「海洋事務」有關規劃、政策、法令、經濟、管理等綜合性觀點之系所，仍付之闕如。美國華盛頓大學、羅德島大學及邁阿密大學均設有「海洋事務研究所」，可供參考。

綜上，我國各級海事教育培育目標重疊混淆，培育之人才與業界之需求未盡相符，忽略基礎實務技術人才之養成，未能完全配合業界之人才需求；在海洋事務及其管理面向，仍有待加強，故主管機關允宜檢討現行海事人才培育教育體制，以因應時代環境的需求。

(三)高職海事水產教育面臨學生來源日減等諸多問題，相關主管機關允應正視，並積極協助其整合或轉型：

我國各層級海事水產技職學校，以職業學校設立時間最早（早於日治時代西元

一九二二年澎湖即設立了初級水產學校），校數及學生數也最多。目前計有基隆、蘇澳、澎湖、臺南、東港等五所海事職校，此外，鹿港高中、成功商水、金門農工、馬祖高中等校亦設有相關類科。我國海事職校教育雖曾隨臺灣之經濟發展而蓬勃發展，惟近年來，由於家庭結構及社會價值觀改變，產業技術升級及生活水準提升，加以廢除高職的呼聲不斷，使高職海事水產類科處境更艱難，包括：

1、招生困難：

(1) 國中學生數銳減及各地方紛紛設立完全中學：

由於近幾年來國民出生率下降，國中畢業生總數大量減少，全國高中職學校因地方性之完全中學紛紛成立，造成各校招生競爭激烈。

(2) 家長及學生刻板印象、價值觀對海事行業認知模糊：

海事水產各類科因行業特性關係，加以社會長期對海事教育及海洋發展之漠視、家長的反對與學生個人排斥等因素，致招生難度更高，許多學校為了生存，已轉型為綜合高中，偏離海洋教育，造成教育投資的浪費。

(3) 現行升學考試制度，較利於普通高中及綜合中學，不利於職校：

國內經濟成長已達相當水準，大部分傳統產業基於降低成本等因素而大量外移，高科技已成為國內經濟發展之主軸，所需技術人力層次提升，加上傳統觀念皆偏向追求高學歷，因此職校畢業生已由早期以就業為主改變為以升學為主，而現行各種升學考試之制度，較利於普通高中及綜合中學，不利於職校。

2、課程未符合國際公約(SHCSO)及產業需求：

海洋事業因受到其他行業進步及科技水準提昇之影響，其產業技術亦迥異於過去，又因人民生活、社會環境改變，國際間經濟海域及資源保護觀念興起，國際競爭愈形激烈，所以生產、經營體系及生態、機制亦隨著改變。為維持船隻在公海上順暢通航及確保人員生命與龐大財產之安全，聯合國國際海事組織(IMO)通過『海員訓練發證當值標準公約ST修正案』(SHCSO)，即船員訓練證照國際認定條例。該公約內容要求教育單位必須通過ISO與DZK等認證，其教育訓練國際間才承認，其中遠洋線航運輸機人員須具有操作級認證，相當於高職三年加專科二年。反觀我國目前之海事教育，仍沿用傳統之教學內涵，與國際公約人才訓練有所脫節，每為解決即時發生之問題，僅稍加修正予以調整而已，因此為放眼未來實際需要，有待儘速檢討因應對策。

3、教學設備老舊或不符標準，政府經費補助不足：

目前高職海事水產學校之學生實習船計有「育英號」、「育英二號」，其中「育英號」供基隆、澎湖、蘇澳等職業學校，及金門農工、馬祖高中等五校實習，該船之船齡達二十三年，已過於老舊且噸位規格不符國際現況需求，安全性、專業性有待評估。「育英二號」為遠洋訓練船，供全省五所海事水產學校及金門農工、馬祖高中，以及國立臺灣海洋大學、中國海商專校、中華商海等十校實習。茲以海上實習課程乃校園理論課程之應證與延伸，目前多校共用一船或集多用途

功能於一船，因商船與漁船於功能及構造設備迥異，船員之專業領域亦無法同時跨足，以專業角度視之，實難達預定之海上實習成效。又實習船船員係以約聘方式進用，較無保障，且待遇遠不及民間航商之水準，以致船員流動率居高不下，亦影響船舶管理效能及學生實習品質。

學生實習船之船舶設備需配合相關海事國際公約對於船舶之規範，新增、加強或修改，船舶油料、保險、港口費用之成本逐年增加，維修費用隨船齡增加而提高，惟政府對實習船之經費補助卻逐年減少，如上開實習船之經費補助由八十七年度之九千五百萬元，至九十二年度僅三千九百六十二萬元，刪減將近百分之六十，造成學校營運管理之困難。

此外，我國高職海事水產教育長期被忽略，甚至淪為稀少性的教育類科。在海事水產教育一向被歸屬於農業範疇，無法獲得適度的重視與成長；在有關單位發展農業教育、規劃農業政策與重點補助教學設施時，海事水產教育往往被排除其中而被歸屬於理工類科；而當政策或發展理念上側重理工類科時，海事水產教育又被歸隸於農業類科。未獲正確對待，致海事水產教育無法獲得明確之身分與定位，自難規劃與發展。

綜上，海事水產學校技職教育面對國中畢業生人數持續下降、政府在高中職比例之調整措施、以及鼓勵設置（改制）為綜合高中等大環境因素下，已面臨招生不足等困境，如何協助其整合及轉型，值得主管機關正視並速謀解決對策。

(四) 現行國中小學海洋教育的內容與比重顯有不足，相關主管機關允宜強化基礎海洋教育，培養國人親海的習性，重建海洋文化：

我國除少數與漁業有關的家庭外，大多數民眾對海洋都是陌生的，致使一般人對海洋認知不清，年青人有意到海上工作，亦常有因周圍親友勸阻而放棄，多數民眾均因不了解而忽略了海洋對我們未來發展的重要性；此外，由於民眾尚未建立漁業資源保育之社會觀念與共識，是以，人們還來不及了解認識臺灣的海洋與海岸環境之前，沿岸海域生態環境已因都市污水、廢棄物之污染迅速惡化，海洋資源資源與生物亦因過漁及非法捕撈，而嚴重破壞。

為利臺灣海洋資源保存與永續利用，教育是最根本也是最有效的平台，惟據學者統計，在基礎的海洋教育方面，目前教科書中提到關於海洋環境的概念，國小約占2.07%、國中約占3.15%，高中約占4.07%；在教學內涵方面，各科所涵括的海洋環境概念教育的比例，國小的教科書偏重在敘述海洋環境的美好及到海邊玩樂的輕鬆快樂的情境；國中則偏重在介紹海洋生物、波浪、洋流及環境污染；高中則以介紹波浪、潮汐、洋流、地質及生態為主。從上述內容可看出，中小學教科書在海洋環境概念上，各科目甚至年級間內容並無連貫，顯然缺乏完整的環境概念體系及架構。雖然海洋環境概念所占的比例，從小學到高中有增加的趨勢，但和整體的教科書其他內容比較起來還是嫌少。此外，在基本的接近海洋技能方面之教育，如游泳、水上及海上活動，亦乏善可陳；許多在海邊或海島上的學校，由於學校本位教學未

規劃與海洋相關的學習課程，是以學生雖常見到海洋，卻未必瞭解海洋，因而海洋無法成為其成長的一部分。

綜上，足見現行中小學海洋教育顯有不足，突顯主管機關長期以來對海洋教育之漠視，為使海洋教育在下一代紮根，主管機關允宜強化並妥善規劃海洋基礎教育，及鼓勵或重點輔導濱海的學校（不論鄉村或都市）規劃海洋課程，俾利國人培養親海的習性，重建海洋文化。

（五）相關主管機關允應加強海洋生態保護之教育及宣導，鼓勵民間成立關懷海洋相關組織，以利海洋環境的永續發展：

海洋資源是人類共同的資產，也和人類的生存息息相關，惟海洋資源並非取之不盡，也非無所不納，是以，海洋生態必須妥善保護，維持其自然狀態，資源才能永續利用。世界思潮已認知海洋是人類經濟發展的動力，亦是人類施以保護及保育的重要標的，惟在我國社會中，「海洋政策」無論在學術領域或國家施政中，一向缺乏重視與發展，在海事教育方面，水產學校與海洋方面的科系也不是志願卡上的「首要選擇」。而「海洋生態保護教育」的缺乏，不僅只限於人民，更及於人民公僕，部分政府機關在以極有限的資源推廣「保護」海洋觀念的同時，又進行許多「破壞」海洋環境的施政及反教育。

此外，近年來各地方陸續出現許多親水公園、觀光漁市、濕地公園、或海岸遊憩設施，如台中梧棲、基隆碧砂、台南黃金海岸、高雄旗津、新竹南寮、台南七股、

台北淡水等，足見各級政府逐漸重視民眾的休閒空間規劃，惟除觀光局及國家公園以外，地方政府的相關規劃案對硬體建議的要求較多，對軟體建設相對較少，因此，民眾雖增加親近海洋的機會，惟難以得到認識海洋或接受海洋種種正確觀念的機會。

是以，政府允宜及加強海洋生態保護之教育及宣導，並輔導漁民撈捕應分區、分季及限制撈捕之漁具，節制撈捕數量，漁業資源方能生生不息；而各級政府在既有或新規劃的設施上，亦宜加強相關之教育或宣導的內容，俾民眾之親海休閒活動不只是吃喝玩樂，而有更多的知性學習涵蓋其中。此外，並宜鼓勵民間成立關懷海洋相關組織，結合民間相關組織的資源，將有限的人力、經費或設備結合運用，以推動更廣泛、更深入的海洋教育。

(六) 現行國家考試、公務人員任用方面，尚未設置海洋有關職系，相關主管機關允宜考量增設海洋學門，俾海洋校院學生有公平之服務公務部門會機會：

「人才出路」為臺灣海洋教育的主要問題之一，以致海洋專業畢業的學生，逐漸轉行或轉考其他系所的研究所，造成海洋教育資源的浪費。另查目前高、普考試並未設置海洋有關之職組、職系，供大多數的海洋院校學生報考，依九十年一月二十日考試院頒布之「職組暨職系名稱一覽表」顯示，目前相近之職組職系僅有技術類之農業技術職組之水產技術職系，及海巡技術職組之海巡技術職系，惟海洋專業人才之範疇除上述二項外，尚有航運（航海、輪機、航管、海上通訊）、海洋工程（海洋工程、造船、海洋環保）、海洋科學（物理、化學、生物、地質）、海洋法（海商法、

國際法、魚權法、領海法)、海洋儀器等，均為海洋國家所不可缺少之人才，為展現政府重視海洋之政策，主管機關允宜建立海洋專業人才之遴選機制，增設海洋學門考試類科，俾海洋校院學生有公平之機會服務公務部門。

(七) 行政院農業委員會水產試驗所在漁業及水產養殖之研究成效甚受肯定，其首長及行政主管職務列等卻低於同層級機關，相關主管機關允宜合理調整，以期公允：

目前臺灣從事水產生物技術的研究機構包括中央研究院、各大專校院、水產試驗所以及少數的民間企業，其中行政院農業委員會水產試驗所多年來從事漁業及水產養殖之研究及推廣成效甚受肯定。該所現有員額二二五人(含船員)下設企劃資訊、海洋漁業、水產養殖、生物技術、水產加工等五組，及五個研究中心，並有水試一號、海富號、：等六艘研究船。該所首長職務列等原與前省屬二級機關之林務局、水土保持局、漁業署、農業試驗所等機關相同，均為簡任第十一職等。精省同改為中央三級機關後，除該所外上述機關首長職務均改列簡任第十三職等(行政主管列荐任第九至簡任第十職等)，獨該所首長列第十二職等(行政主管列荐任第九)；同層級之內政部建築研究所、經濟部中央地質調查所、經濟部中小企業處等中央三級機關，其員額較該所少，其機關首長亦列簡任第十三職等，足見該所首長及行政主管之職務列等有偏低之情，相關主管機關允宜合理調整，以期公允。

捌、處理辦法：

- 一、抄調查意見函請行政院併同「海洋與臺灣相關課題總體檢」總案（派查文號：九十二年九月十六日院台調壹字第○九一○八○○六五八號）處理見復。
- 二、擬印製專書，分送有關機關及相關領域學者專家參考。
- 三、擬併同「海洋與臺灣相關課題進行總體檢」總案，送請相關委員會處理。

調查委員：

中 華 民 國 九 十 三 年 月 日

附件：本院九十一年九月十六日（九一）院台調壹字第○九一○八○○六五九號派查函暨相關案卷。