

# 海洋教育政策白皮書

## 目 次

第一章 緒 言	1
第一節 國際海洋政策	1
第二節 臺灣海洋政策之發展	1
第三節 臺灣的海洋教育發展	3
第二章 海洋教育環境與教育現況分析	5
第一節 社會國際環境分析	5
第二節 海洋教育現況分析	7
第三章 當前海洋教育問題分析	15
第一節 海洋素養問題	15
第二節 教育政策問題	17
第三節 人才與產業落差問題	18
第四章 當前海洋教育政策之理念及目標	21
第一節 海洋教育政策理念	21
第二節 海洋教育政策目標	23
第五章 海洋教育策略目標及具體策略	24
第一節 建立推動海洋教育之基礎平台	24
第二節 培育學生海洋基本知能與素養	24
第三節 提升學生及家長選擇海洋教育與志業之意願	26
第四節 提升海洋產業之基層人才素質	26
第五節 提升海洋產業之專業人才素質	28

# 第一章 緒 言

海洋是生命之起源，從全球逐步重視海洋議題、各國紛起串連建立守護海洋共識，人類開始學習謙虛地重新認識海洋。我國位處海洋要地，「海洋立國」更成為未來發展的利基與轉機。

## 第一節 國際海洋政策

海洋約佔地球表面積的三分之二強，在生態平衡上，擔綱全球碳循環、能量傳遞之功能；在氣候變遷上，攸關全球環境永續發展的關鍵；在交通運輸上，提供無遠弗屆的便捷空間；在資源蘊藏上，提供豐富的生物及非生物資源，每年約一億噸的水產品占人類動物蛋白需求量的十分之一；在替代能源上，除了海域石油探勘之外，海洋環境的潮汐、溫差、風力等新興能源近年來也吸引了各國的關注。海洋深層水和天然物的利用，正被世界各國積極研究開發，並公認為極具開發價值的新興產業。海上觀光遊憩產業，包括生態觀光、賞鯨、海釣、潛水等，更是方興未艾的熱門休閒活動。

由於海洋對人類的重要性日益增加，以及其利用的日趨多元化，1982 年聯合國制訂有「海洋憲章」之稱的「海洋法公約」(United Nations Convention on the Law of the Sea, UNCLOS)，該公約於 1994 年 11 月 16 日生效，內容規範締約國之間涉及海洋事務的權利義務關係及解決紛爭的方法；也建立了領海、鄰接區、200 浬專屬經濟海域(Exclusive Economic Zone)和大陸礁層管理制度，公約中要求沿岸國家承諾對轄區內的海洋環境進行綜合管理以求永續發展。自此，海洋開發利用有了基本的國際規範，全球海洋的發展也開啟了一個新紀元。

## 第二節 臺灣海洋政策之發展

海洋蘊涵豐富的資源，提供便捷的交通，是地球永續發展的憑藉，

而善用海洋、珍惜海洋，發展海洋國力則是國家富強的關鍵。從地理位置來看，臺灣位居東南亞與東北亞、亞洲與美洲往來必經之路的樞紐位置，地理戰略位置非常重要。從轄屬領域資源而言，臺灣得天獨厚四面環海，本島加上 121 個以上離島與礁岩，海岸線總長度約 1,566 公里，所轄領海面積約達 17 萬平方公里，為國土面積的 4.72 倍，與人民生存、文化的形成息息相關。其地處歐亞板塊及菲律賓板塊交錯之際，各方海流交會，具有不同的地形、水溫、水深、水流與底質，其水域棲地格外具多樣性，海洋生物種類多達全球物種數的十分之一，東沙島礁更是與澳洲大堡礁同為世界級的珊瑚礁生態區。

再從歷史角度觀之，臺灣與海洋的依存關係密切。15 世紀中葉，來自海上的葡萄牙人看著臺灣讚嘆「啊！美麗的島。」(Formosa, 福爾摩沙) 之後，荷蘭人、西班牙人為了拓展其亞洲殖民勢力而陸續來臺，並透過航運大量出口臺灣的鹿皮及蔗糖；鄭芝龍以臺灣海峽的航運而發達；18 及 19 世紀與大陸的海上貿易也促成了府城、鹿港及艋舺的榮景；日據時代日本人以臺灣為南進的基地，同時以航運大量回銷蔗糖、茶葉、木材及稻米到日本；1970 年代，更憑藉著航運發展及國際貿易造就了臺灣的經濟起飛，躋身為亞洲四小龍之一。

人口密度高而自然資源相形匱乏的臺灣，經濟快速成長 50 年之後，走向海洋、發展海洋將是永續發展的重要契機。惟臺灣四周海域雖然寬廣，卻與四鄰密接，如何與周邊國家協商或合作，也是必須審慎面對的課題。我們應體認海洋是海島型國家賴以生存的環境，在發展國家經濟的同時，海洋的永續經營是海島型國家永續發展的關鍵，也是人類發展過程中的共識。

2001 年政府首次公布「海洋白皮書」，宣示我國為「海洋國家」、以「海洋立國」；為落實「海洋之保護與保全」，2004 年發布「國家海洋政策綱領」做為我國整體國家海洋政策指導方針，以引導我國邁向生態、安全、繁榮的海洋國家境界；為貫徹綱領精神及目標策略，於 2006 年公布「海洋政策白皮書」，更以整體海洋臺灣為思考基模，透過各項政策之規劃，全面推動海洋發展。

### 第三節 臺灣的海洋教育發展

臺灣四周環繞著海洋，在近代海洋拓展史上曾佔有璀璨的一頁。自 16 世紀的顏思齊、鄭芝龍、荷蘭人以及於明鄭時期，海上往來繁忙，即具有亞洲乃至世界貿易與航運的樞紐地位。但在清朝領臺後則受到陸地思維的限制，直至 20 世紀末臺灣的海洋視野，仍受制於兩岸政治對峙與戒嚴的影響而難以伸展。

在 1988 年解嚴以前，海洋與海岸屬於國防重地並受到嚴格管制，四周海岸有警總海防部隊防守，除常業漁民之外，一般人民不能輕易接近海洋，以致形成國人畏懼海洋的心態，更遑論海洋文化的發展。此外，受到中原大陸思維文化的影響，教育也以陸權國家「由陸看海」的觀點來實施，在各級學校的一般教育中，對於培育國民海洋素養的課程僅佔很少的份量，這也使得海洋一直被阻隔在人民的記憶和視野之外。

由於臺灣特有的海洋環境與民生需求，海洋專業教育仍受到必要的重視。自 1970 年代起，教育部配合產業經濟發展與國際接軌，即有計畫地發展海洋專業教育，於 1980 年代達到高峰，1980 年代末後，隨著教育自由化趨勢，在自由競爭下逐漸縮小規模，而民間海事人才培訓則相對逐漸擴展。

2001 年政府首度提出「海洋白皮書」後，教育部積極配合推動海事人才培育，2004 年擬定「四年教育施政主軸」時，特將海洋教育納入行動方案；2006 年起更依據「國家海洋政策綱領」及「國家海洋政策白皮書」所揭櫫「國家的生存發展依賴海洋」的政策主張，擘劃海洋發展所需優質海洋人才培育政策，並於 2007 年正式研訂「海洋教育政策白皮書」，在現有海洋教育基礎上，確立我國海洋教育未來發展的目標、方向及策略。

「海洋教育政策白皮書」為我國首度標舉以海洋為核心之教育政策文書，其政策意旨係立足於強化各級學校學生之海洋素質基礎上，

以培育產業界所需優質人才為主軸，架構共分五章：首先敘明國際與我國的海洋政策及發展趨勢；其次闡述並分析海洋教育的環境與現況；第三章討論當前推展海洋教育之問題；第四章整合提出我國海洋教育的政策理念及政策目標；第五章則敘明我國海洋教育策略目標及規劃具體策略。期透過整體政策的架構，完成我國海洋教育藍圖的整合性佈局。

藉由整體海洋教育政策之推展，將可充分落實人才培育成效。首先，培育產業界所需優質人才，並積極投入海洋產業，提升國家海洋產業競爭力；次以，促使全民認識海洋、熱愛海洋、善用海洋及珍惜海洋。前瞻未來，教育策略應更發揮臺灣的海洋環境特色，塑造具海洋風味的精緻文化，發展海洋思維的全民教育，讓臺灣成為擁有文化美感與文明質感的現代海洋國家。

## 第二章 海洋教育環境與教育現況分析

### 第一節 社會國際環境分析

人才培育應因應社會及產業環境變遷而調整，二十年來，海洋科技引發海洋產業革命，「海洋法公約」(UNCLOS)業規範海洋國際的競爭、知識創新促進海洋新興產業與新知識技能之發展，本節論述社會國際環境以作為改革海洋人才培育之立論基礎。

#### 一、國際海洋環境競爭激烈

海洋蘊藏豐富水資源、替代能源、礦物資源、生物資源及觀光資源，海洋優勢成為各國爭相重視的寶藏。例如，海洋中石油資源佔全球總量 27%至 45%，天然氣資源佔全球總量 50%至 55%；海洋資源的開發成為促進經濟發展的重要策略，當前國民所得超過 2 萬美元之國家，有 80%為臨海及面海的國家。

臺灣海洋產業長期以來蓬勃發展，遠洋漁業、航海產業、造船產業及水產養殖業等等，在產量及產值上均佔世界重要地位，對國家經濟發展貢獻厥偉，但是，近年來受到國際競爭壓力，部分傳統產業逐漸失去競爭力，部分新興產業也不具競爭優勢。面對海洋國際社會的發展，在全球積極進行海洋資源的開發與利用的局勢下，更需全面提升我國的海洋競爭優勢；因此，如何提升人力素質及培育能與國際競爭之優質專業人才，是我國教育體系革新的當務之急。

#### 二、海洋科技引發海洋產業革命及人才需求

有鑑於海洋豐富的資源和戰略上的重要性，世界各國在科技上不斷向海洋拓展其探索能力，提升對於海洋生態與環境的瞭解，強化海洋事務管理的效率，促進新興海洋產業的形成與發展，並在海洋經濟

與國際實力的發展中掌控與開創新局。這些積極的作為，已經帶動了海洋產業革命，讓 21 世紀成為「藍色革命」(Blue Revolution) 的新時代。

近年來，臺灣經濟朝向知識經濟及創新經濟發展，傳統產業透過資訊科技及創新管理而轉型發展，進而提升附加價值；新興產業也透過知識技術的累積與擴散而不斷創新發展，在此趨勢下，海洋相關產業已由傳統的初級產品型之一級產業及產品加值型之二級產業，進而發展為體驗服務型或高科技產業之趨勢。例如，海洋漁業產業除了漁業、養殖及水產食品加工製造外，還擴及至漁業機械、衛星探測、經營管理、國際貿易及相關周邊產業。

同時，海洋科學與技術的快速變遷使得海洋產業之工作環境及所需知識也隨之改變，產業界對於海洋專業人才的需求內涵也與傳統海洋產業不同。例如，隨著海洋運輸科技的發展，需要熟知海洋運輸系統與 e 化環境物流管理人才；海洋漁業之幹部船員，需要具備使用科技資訊、熟知海洋法律、海洋事務管理及語文溝通等能力；養殖產業則除需要養殖專業能力外，更需要生物科技、管理行銷之人才等，相關領域所需人才之層級、數量、內涵及培育模式乃為當前及未來海洋教育的發展重點。

### 三、政府擬訂全方位海洋政策

聯合國於 1994 年施行「海洋法公約」後，世界先進國家如澳洲、美國、日本及歐盟也相繼公布了海洋白皮書，致力於朝海洋的經濟、社會及文化之發展。

我國政府也於 2001 年首次公布「海洋白皮書」，宣示我國為海洋國家，揭櫫臺灣未來發展應向海洋延伸、創造藍色國土發展機會；2004 年發布「國家海洋政策綱領」；2006 年再修訂公布「海洋政策白皮書」，全面推動海洋發展。為落實國家海洋政策目標，中央各部會、各級政府及民間機構皆依「海洋政策白皮書」之政策方針、行動策略推動海洋社會、經濟及環保發展，未來臺灣海洋社會、經濟及環保的發展將

呈現新風貌，教育需因應海洋發展而改革創新，以期所培育的人才能致力於海洋的創新發展。

## 第二節 海洋教育現況分析

提升海洋教育人才水準，當以革新海洋教育人才培育策略為主軸，以海洋基本知能教育為基礎，茲分別論述如下。

### 一、國民中小學海洋基本知能教育

我國「國民中小學九年一貫課程綱要」提供了七大學習領域，其與海洋教育有關的內容分散融入各學習領域中；有關海洋的基本知識與所涉及的內涵，以自然及應用科學為主要範疇，其教材內容要項涵蓋：「自然界的組成與特性」、「自然界的作用」、「生活與環境」及「永續發展」等 4 項主要課題。

為積極推動海洋教育，教育部於 2004 年訂定「四年教育施政主軸」時，納入「確立海洋臺灣的推動體系」行動方案，增列推動海洋教育策略，例如在編撰海洋教育課程教材方面，以發展各項教師培訓教材、教學示例及研編具海洋臺灣特色之環境生態、海洋臺灣文化等補充教材為主；在提升教師教學知能方面，則鼓勵大學規劃辦理有關海洋教育議題的教師在職進修班、海洋文化知能研習會及培育海洋臺灣生態多樣性教育種籽師資等；在提升學生游泳能力方面，則推動建置游泳與水域運動專案網站、完成學生游泳能力檢測作業系統、規劃辦理學生游泳體驗營、游泳教學推動模式研習會、游泳指導人才培訓研習會及整合 50 家民間游泳業者參與推動學生游泳能力方案等，以推動中小學生之海洋教育。

### 二、高級中等以上學校海洋知能教育

在普通高中的現行課程暫行綱要內，已將海洋議題納入相關必修科目內容中，如「基礎地球科學」課程中的「大氣與海洋的觀測」、「大



氣與海洋的成分與結構」、「大氣與海水的變動」等海洋相關主題，總授課時數為 10 節；在「地球與環境」課程中計有「地球環境的探索」、「地球環境與特徵」等二主題，總授課節數約為 5 節；「地理」的課程中，計有「地形」、「氣候與水文」等單元，授課節數約為 4 節；在「基礎生物」、「基礎化學」之課程中有「生物與環境」、「自然界的物質」等單元，共計授課節數約為 3 節。合計上開課程與海洋相關之授課主題，在普通高中新課程中約占 22 節課，對高中的海洋教育提供了必要的基本概念。除了上述必修科目中，學校亦得視需要開設海洋教育相關的選修科目。

在非海事類職業學校的課程暫行綱要內，其一般及專業必修科目並未列有海洋相關科目，但學校得視學校本位特色發展需要開設海洋相關校訂必選科目。在「化學」課程中與海洋相關單元主題有「自然界的物質」，授課節數為 4-6 節；「生物」科目的「生物與環境」，授課節數為 3-6 節；「地理」科目的「地形」，授課節數為 3 節、「氣候與水文」，授課節數為 4 節；「環境科學概論」科目的「自然生態」，授課節數為 4 節、「水資源及其利用與保護」授課節數為 4 節等。

在綜合高級中學暫行綱要部分，其第一學年一般科目中與「海洋」相關之課程計有「生物」科目的「生物與環境」，授課節數為 5-6 節；「地理」科目的「地形」、「氣候與水文」，授課節數各為 4 節，「環境科學概論」科目的「自然生態」及「水資源及其利用與保護」，授課節數亦各為 4 節等。第二學年後之課程即分為學術學程與專門學程，學校得依實際需求開設海洋相關校訂必選修科目。

我國大學的課程自主，各大學得視需要自行開設與海洋教育有關的專業科目或通識科目。即使在非海事大專校院部分，也鼓勵基於臺灣海洋環境的特色，透過海洋通識教育的學習，深化各學門專長領域的未來運用與發展。

### 三、海事職業學校教育

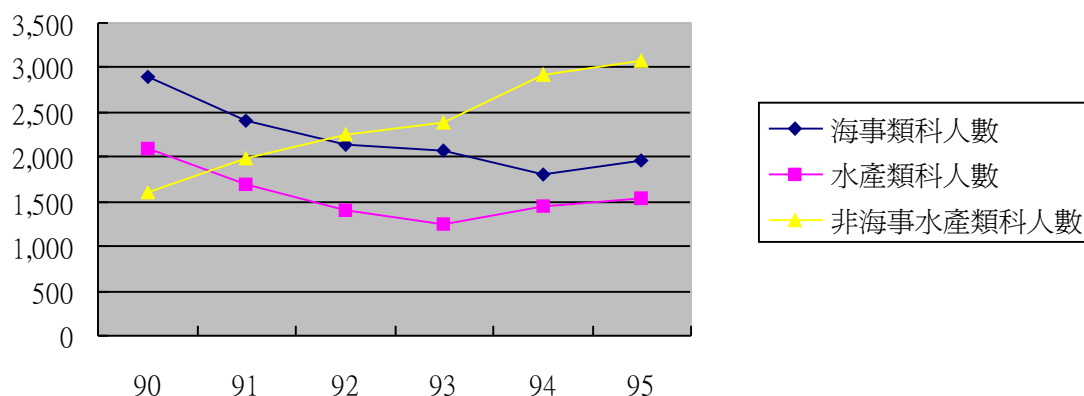
高級海事職業學校為培育我國海事基層人才之機構，95 學年度計有 5 所專以海事水產為校名的公立職業學校(不含改制綜合高中之職業學校)，其海事水產類科學生總數有 3,503 名，所設科組以水產、航運管理、輪機、漁業及航海等科為主(如表一)。而依教育部中部辦公室統計資料顯示，此 5 所海事職業學校的海事與水產類科學生人數逐年減少，非海事水產類科學生則逐年增加(如圖一)；而海事水產類科的招生缺額率，也略高於其他科別；各類科學生的升學率均普遍高於就業率(如表三、表四及圖二)。

除高級海事職業學校之外，我國高級中等以上學校設有海事水產類科或學程的學校還有高中 1 所、職校 1 所，設有海事水產學程的綜合高中則有 2 所(如表二)。

表一、我國海事水產職業學校的學生數

學年 度 人 數	90	91	92	93	94	95	合 計
學 校 數	5	5	5	5	5	5	5
海 事 類 科 人 數	2,890	2,410	2,149	2,075	1,810	1,965	13,299
水 產 類 科 人 數	2,092	1,694	1,412	1,238	1,457	1,538	9,431
非 海 事 水 產 科 人 數	1,611	1,974	2,252	2,381	2,916	3,087	14,221
合 計	6,593	6,078	5,813	5,694	6,183	6,590	36,951

說明：以海事水產為校名之高級職業學校，包含：蘇澳海事、基隆海事、臺南海事、東港海事及澎湖海事等 5 所國立高級職業學校。



圖一、海事水產職業學校各類科學生的發展趨勢圖

表二、95 學年度設海事水產類科或學程之普通高中、職業學校及綜合高中

年度 類別	90 學年度				95 學年度			
	校數	學生數			校數	學生數		
		海事類科	水產類科	合計		海事類科	水產類科	合計
海事職校	5	2,890	2,092	4,982	5	1,965	1,538	3,503
普通高中					1	0	122	122
職業學校					1	0	76	76
綜合高中	2	0	69	69	2	0	96	96
合計					9	1,965	1,832	3,797
說明： 1. 海事職校：蘇澳海事、基隆海事、臺南海事、東港海事及澎湖海事等 5 所。 2. 普通高中：鹿港高中（水產養殖科） 3. 職業學校：金門農工（水產類科：水產養殖科、漁業科） 4. 綜合高中（水產學程）：馬祖高中（水產養殖）、成功商水（水產養殖、漁業）								

說明：資料來源為教育部統計資料。

表三、我國海事水產職業學校的招生缺額

學年度		90	91	92	93	94	95	合計
招生人數	招生人數	874	870	801	762	614	610	4,531
	缺額	167	98	122	89	97	82	655
海事類科	招生人數	874	870	801	762	614	610	4,531
	缺額	167	98	122	89	97	82	655
水產類科	招生人數	563	348	437	343	498	547	2,736
	缺額	104	90	95	78	72	63	502
非海事水產類科	招生人數	774	989	984	1,139	1,219	2,232	7,337
	缺額	150	133	178	215	179	207	1,062
合計(核定招生數)		2,632	2,528	2,617	2,626	2,679	3,741	16,823

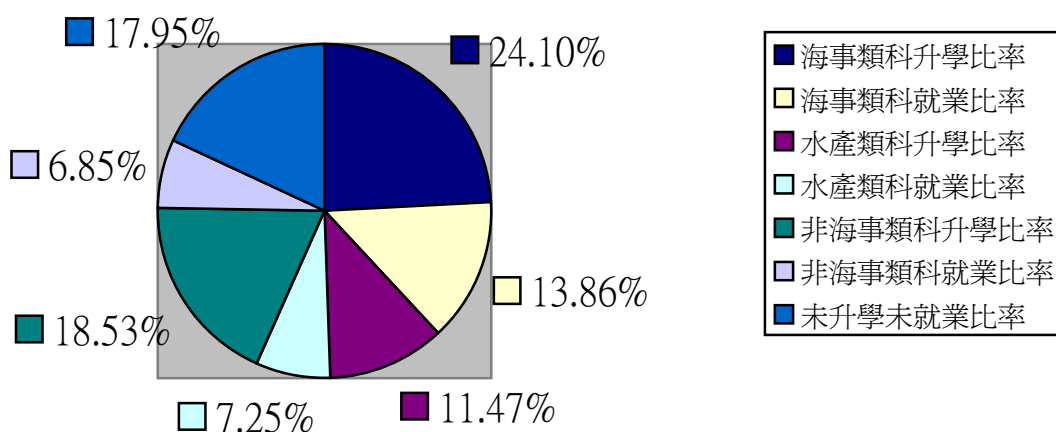
說明：資料來源為教育部統計資料。

表四、我國海事水產職業學校的畢業學生出路

95年8月調查資料

學年度		90		91		92		93		90至93學年度小計		94
海事類科	升學人數及比率	577	26.53%	495	25.86%	396	25.08%	291	17.83%	1,759	24.10%	437
	就業人數及比率	379	17.43%	299	15.62%	194	12.29%	140	8.58%	1,012	13.86%	
水產類科	升學人數及比率	245	11.26%	180	9.40%	153	9.69%	259	15.87%	837	11.47%	194
	就業人數及比率	181	8.32%	189	9.87%	75	4.75%	84	5.15%	529	7.25%	
非海事水產類科	升學人數及比率	235	10.80%	276	14.42%	357	22.61%	485	29.72%	1,353	18.53%	473
	就業人數及比率	98	4.51%	125	6.53%	121	7.66%	156	9.56%	500	6.85%	
小計		1,715	78.85%	1,564	81.71%	1,296	82.08%	1,415	86.70%	5,990	82.05%	
未升學未就業		460	21.15%	350	18.29%	283	17.92%	217	13.30%	1,310	17.95%	
總計(畢業人數)		2,175	100%	1,914	100%	1,579	100%	1,632	100%	7,300	100%	

說明：資料來源為教育部中部辦公室調查資料。

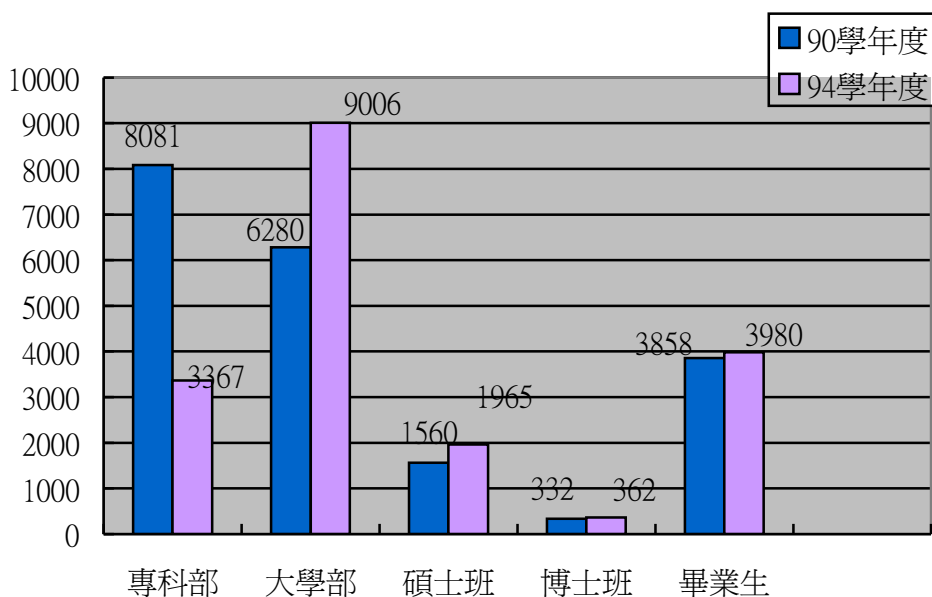


圖二、海事水產職業學校各類科學生升學與就業比率(90至93學年度)

#### 四、海事大專校院教育

海事高等專門教育隨著臺灣經濟起飛，以及對外貿易之拓展而蓬勃發展，過去主要在提供航運產業以及傳統水產業所需之經營及管理人才。海事專門教育在 1970 至 80 年代達全盛之時代，不但在數量上穩步成長，同時亦不斷視需要調整結構及提高質與量。

我國現有海事大專校院為國立臺灣海洋大學、國立高雄海洋科技大學、國立澎湖科技大學以及中國海事商業技術學院等四所。另外，一般大專校院亦設有海事相關系所，計有國立臺灣大學、國立中山大學、國立成功大學、國立中央大學、海軍軍官學校及國立臺灣師範大學等校，以培育海洋相關之學士、碩士及博士人才。依教育部統計資料顯示，94 學年度我國海事大專校院的在學學生數共計有 14,719 人，約占全國大專校院總學生數的 1.14%，畢業人數為 3,980 人，約占全國大專校院總畢業生數的 1.18%。主要類科別共有 15 種，其中以航運管理學類為最多，就讀人數為 3,377 人，次為漁業學類，就讀人數為 2,978 人，再次為海洋機械工程學類，就讀人數為 2,813 人。但以 90 學年度與 94 學年度的在學人數相比較，可看出專科部學生有明顯減少，而大學部與碩士班學生則有大幅增加的趨勢（如表五、圖三）。從以上資料顯示，目前的海事大專校院已提供我國海洋產業多樣化的人才培育來源，並朝向較高級學位發展。



圖三、海洋大專院校各級在學學生及畢業學生數比較(90 與 94 學年度)

表五、海洋大專院校各類科在學學生及畢業學生數(90與94學年度)

階段別 類科別		專科部 學生數		大學部 學生數		碩士班 學生數		博士班 學生數		合 計			
		90	94	90	94	90	94	90	94	學生數		畢業生數	
學年度		90	94	90	94	90	94	90	94	90	94	90	94
1	海洋法律學	0	0	0	0	80	117	0	7	80	124	20	47
2	海洋生物學	0	0	91	185	40	38	7	0	138	223	17	49
3	海洋地質學	0	0	0	0	33	25	5	2	38	27	10	9
4	海洋學	0	0	276	173	235	259	63	85	574	517	124	114
5	其他海洋自然科學	0	0	0	0	7	27	0	0	7	27	0	11
6	海洋測量工程學	0	0	177	0	43	0	8	0	228	0	64	0
7	海洋環境工程學	351	13	98	413	0	31	0	0	449	457	152	75
8	海洋河海工程學	0	0	972	942	386	492	110	165	1468	1599	323	365
9	海洋機械工程學	2095	1166	973	1431	264	197	47	19	3379	2813	839	670
10	海洋食品科學	468	251	199	582	0	23	0	0	667	856	112	207
11	漁業學	1828	653	1291	1846	287	401	79	78	3485	2978	805	793
12	航海學	872	586	575	571	74	105	0	0	1521	1262	358	336
13	航運管理學	2027	458	1678	2644	154	250	21	25	3880	3377	1034	1041
14	海洋觀光事務學	440	240	0	0	0	0	0	0	440	240	0	236
15	海洋體育學	0	0	127	219	0	0	0	0	127	219	0	27
合 計		8081	3367	6280	9006	1560	1965	332	381	16481	14719	3858	3980

說明：資料來源為教育部統計資料。

近期調查國立高雄海洋科技大學、國立澎湖科技大學以及中國海事商業技術學院等三所海事所科系及水產養殖學系之畢業學生數：(一)水產養殖學系：93學年度為195名、94學年度為203名；(二)海事所科系(含航運管理、輪機工程、航海科)：93學年度為657名、94學年度為745名。然畢業後實際就業學生選擇從事海事工作者(含海上、非海上、海事技術研發)之比例，於93學年度約22.7%、94學年度則約為26.1%(如表六)。

表六、我國大專校院海事科系畢業學生就業情形統計表

科系別	學 年 度	畢業 學生 數	畢業 後升 學、 服役 學生 數	畢業 後實 際就 業學 生數	從事海事工作者 (在海上工作)		從事海事工作者 (非在海上工作)		海事技術 研發		其 他 (從事其他 行業)		總 計	
					人數	比率	人數	比率	人數	比率	人數	比率	人數	比率
航運管理、 輪機工程、 航海科	93	657	417	240	7	2.9%	35	14.6%			198	82.5%	657	100%
	94	745	494	251	4	1.6%	43	17.1%			204	81.3%	745	100%
水產養殖學 系	93	195	61	134			7	5.2%			127	94.8%	195	100%
	94	203	82	121			9	7.4%			112	92.6%	203	100%

\*備註：一、海上工作者：船員，在商船、遊輪上工作者等；二、非海上工作者：造船、養殖、港務、航運等工作者；三、海事技術研發：各類海洋產業研發、品種改良、深層水等。

目前教育部在施政主軸的「確立海洋臺灣的推動體系」行動方案中，後期中等以上學校推動海洋教育有下列重點：(一)增設海洋相關系所及增加師資員額，培育優秀海洋科技研究、資源、海事、航運、法政、保險、對外事務談判與整合管理等各方面人才；(二)依據 STCW 國際公約規定，編印 17 冊航輪相關教材，提供師生使用；(三)補助海事相關學校加強學生海事水產實習，辦理學生上船實習及座談會，提升教學品質；(四)成立航輪漁技職教育中心，加強海事、水產各級學校之課程銜接與補強教學、教育資源或資訊交流、以及推展海事水產實習、國家考試、師資、教材等相關工作；(五)2005 年起增加「海洋政策」、「海洋管理」及「海洋安全」等公費留學考學門，加強培育高級海洋專業人才。

## 第三章 當前海洋教育問題分析

我國社會傳統觀念係以陸地思維為主，而臺灣自 16 世紀以來的歷史發展即交織於人民渡海追求新生與政府海禁限制的對立之間。1949 年政府遷臺以來，在一般教育方面極少涉及海洋教育課題，在專業教育方面由於社會經濟發展所需，臺灣海洋教育從職業學校、專科學校至大學，數量不斷擴充，品質也不斷提升，所培育之專業人才對臺灣海洋產業發展貢獻很大。然而，1990 年代以來海事校院相繼面臨招生、設備與轉型等問題，加上海洋產業新興發展及未來少子女化問題的衝擊，使海洋教育面臨了新的挑戰。由於海洋教育的問題涵蓋文化面、社會面與經濟面向，茲分析當前海洋教育問題如下。

### 第一節 海洋素養問題

#### 一、傳承陸地思維文化的影響

臺灣四面環海為典型的海洋國家，惟政府遷臺後，仍然延續大陸傳統思維文化，即認為自己位居陸地之中，把海洋視為世界的邊緣盡頭，雖鄰近海洋，但卻自限於海洋，視海洋為「海疆」，政經統治與文教化育皆僅止於海洋邊界。

長久以來受限於這種「陸地思維」文化之薰陶，教科書強調的是「大陸文化」、「以農立國」與「天蒼蒼、野茫茫，風吹草低見牛羊」，而不是「海洋探險」、「與海共生」；只知「西北有神州」，不知「東海無盡頭」；缺乏海洋寬廣視野，終致無從發展海洋文化。因此，要建立海洋國家的觀念，必須先從教育國人跳脫出傳統中原陸地思維文化的限制開始。

#### 二、長期施政以陸看海及嚴格管制海域活動

由於受到傳統中原文化大陸思維的影響，政策仍偏重「以陸看



海」、「重陸輕海」，著重於對陸域的經營管理，對於海域部分則著力甚少，海洋事務從未被視為主體事務，甚而以國家安全為由封閉海岸和海域，除了常業漁民外，禁止一般人民接近海洋。民眾出入海域要申請許可，沿海、港口均受嚴格管控，船行出入要經過層層通報、申請與檢查，不利於民眾觀光休閒、親海活動與海洋事業發展。

1988 年以來，臺灣雖已解除戒嚴，但長久意識型態與心理習慣的無形限制，仍影響與海洋共生共榮文化思維的建立。因此，未來政府的施政首要改變過去以陸看海、重陸輕海的觀點，全盤檢討調整。

### 三、國人未積極參與海洋社會

海洋環境保護及資源合理開發運用是海洋社會的核心課題，臺灣自 1960 年代起社會經濟發展，使高污染產業對臺灣的陸地及海域環境造成衝擊與破壞，係源於人民與對於海洋資源的使用與保護觀念不足。河口海域環境受到工業污水與重金屬污染，使得沿岸水域的養殖漁業遭受毒害；而近海以至遠洋的棲地破壞、高密度捕撈以及全球環境變遷等，使得海洋生物資源漸趨耗竭。相對於此，能警覺於海洋之珍貴、珍惜保護永續利用海洋資源之國家，早已享用著高經濟發展與高環境品質的生活，北歐的芬蘭、挪威、瑞典、丹麥和冰島等國便是很好的實例。

2001 年政府公布「海洋白皮書」，揭櫫永續發展的海洋政策，包含海岸國土規劃、水域污染排放的檢討、海洋科技的推動及海洋生物資源的保育等。在海洋開發管理方面，訂定海洋相關法令、建立管理協調體制及機構、規劃海洋開發與管理使用規範；在海洋生態保育方面，強調建立漁業及生物資源監測網、設立海洋自然保護區、規定最高漁撈許可量，並禁止捕撈瀕臨絕種及稀有海洋動植物；在保護海洋環境汙染方面，要建立海洋環境監測系統、控制放流水、廢棄物和海上活動對海洋環境汙染、淨化河川與港灣水質等。因此，教育政策除應鼓勵國人參與建構優質海洋社會外，更需培育國民具有海洋公民素養，能夠積極投入海洋社會。

## 第二節 教育政策問題

### 一、教育政策偏重由陸看海

教育政策是國家整體政策的重要一環。由於戒嚴時代的海洋禁忌與大陸國家的思維，國家整體政策向來重陸輕洋，導致教育政策無可避免地偏重「由陸看海」。教育政策以陸權思維看待海洋，學校教育以很少教材份量來介紹，進而造成國人對海洋的認知不足，且對海洋缺乏認同和保護的意識。此外，大部分教育行政機關未具完備的海洋教育政策或計畫，亦缺乏專項經費與專長人員，所屬學校也未有足夠推動海洋教育軟硬體設施的經費，致使海洋教育長期未被重視。

### 二、國民海洋素養課程偏低

各級學校負有培養國民海洋素養的任務，但課程設計由學校自行發展，各級教育行政機關也未訂有教育目標與具體策略，各階段缺乏連貫性。在國民教育階段，雖然國民中小學九年一貫課程綱要中與海洋概念有關內容有逐年級增加的趨勢，但與整體課程比較則仍不足，也尚無海洋教育之重大議題。有關研究報告指出，分析民國九十年以前國編版教科書之內容，國民小學教科書之海洋概念僅佔整體內容的2.86%，國民中學教科書中則為4.28%；在教材方面，海洋概念在自然科學、地球科學及生物課程中所佔份量太少，與海洋美學及社會文化有關的藝術與社會人文素材及海洋休閒活動等也缺乏，而在國際海洋環境與資源、海洋國際公約等宏觀的海洋國際觀之認識則更少涉及；普通高中、非海事類職業學校及綜合高中課程中所提供之海洋教育僅涉及一般基本概念，大學通識教育尚少有開設海洋教育相關課程，其在人文社會、法政、自然科學及科技等重要領域皆相當缺乏。

### 三、海洋體驗場所及活動不足

培育海洋的知能、情意及行動，有賴海洋體驗；深化海洋體驗亦有助於未來工作選擇海勤產業與休閒生活親近海洋，但是各級學校海洋體驗活動並不常見，即使海事相關所系科亦同。目前海洋社會教育機構、民間相關機構及各級學校為推動海洋教育所辦理活動日漸頻繁，除配合環保生態教育外，大多以海洋科學領域及配合節令的海洋文化活動為主，較少涉及海洋體驗。

海洋體驗未受學校重視的原因，除社會的海洋禁忌文化外，學校基於安全考量限制或不鼓勵海岸、海洋體驗學習，或者規劃海洋體驗活動之能力及經驗不足，因此，充實優質且安全的體驗場所及豐富活動內容，是推動海洋體驗活動的重要課題。

#### 四、海洋職業生涯試探教育未落實

由於國人對海的陌生及畏懼海洋之莫測，國人自幼便被教導避免到海邊戲水或從事海上職業，戒慎於「討海人半條命」；成長後也因對海洋的無知，解不開對海洋之恐懼感，甚少有投身於海洋志業。而教學內容缺乏正確的海洋觀念，影響學生疏於親近海洋。我國海洋基礎技術人員教育始於職業學校及綜合高中，海事專業教育始於大專，依目前學校招生現況及學生特質分析，學校招生日趨困難，不易吸引較高素質學生就讀，學生畢業後投入海勤海洋產業比例甚低，其原因之一為學校未落實海洋職業生涯試探教育。因此如何落實海洋職業生涯試探教育，加強親職教育和宣導，讓學生與家長對海洋教育及海洋職場有正向認識，是因應教育與海洋人才培育、海洋產業結合的當務之急。

### 第三節 人才與產業落差問題

#### 一、人才培育類別與產業供需在量的落差

傳統上海洋人才培育以養殖漁業、食品科學、輪機、航運、造船等為主。近年來，由於海洋知識經濟及資訊科技在海事產業應用發展，傳統產業朝向轉型發展及新興海洋產業不斷產生，海事學校也增設海洋生物技術系、海洋休閒觀光科、海洋運輸與管理系及水域運動管理系等若干科系，但是海洋產業界反映，不論海勤或非海勤產業，皆不易找到所需專長之人才，其重要原因在於傳統或新興所系科未能對焦產業類別。例如培養航海、輪機等人才之職校專科層級的學生數逐年下降，而大學以上層級學生數逐年增加，惟上船就業人數甚少，實際仍不敷產業界所需。

## 二、人才培育與產業供需在質的落差

除類別與量的落差外，人才素質和能力與業界需求也有落差現象，這個現象包括專業能力與一般核心能力。因應海洋產業資訊化及科技化，海洋產業之工作環境及所需知識與技術也快速變遷，例如幹部船員，除需具備使用科技資訊能力外，尚涉及外國船員管理及國際海洋法規範，需要有海洋法律、海洋事務管理及語文溝通等能力；養殖產業除需養殖專業能力外，尚需生物科技、管理及行銷的能力，目前學校在因應產業變遷的速度是較緩慢的，而有效因應策略，必須考慮到制度、組織、人員、設備及經費等課題。

## 三、學校研發能量未能落實於產業界

海洋產業之發展，已由初級產品型、產品加值服務型、體驗服務型，進階至高科技產業型產業等多元化、高科技化與綜合化之方向發展。傳統產業面臨轉型發展與提升競爭力的課題，新興產業面臨創新發展的課題。此外，海洋有豐富資源，尚待人類去研究發展與開發採用。

世界先進國家對於海洋資源的開發與使用，已有具體的成效，包括將實體存在的物質產業化，如石油、天然氣、波浪、海水等資源，也有不具形體之資源與產業，例如海洋科技與醫療用途產業之研發。

臺灣海洋產業除面臨知識化及科技化問題，也面臨國際競爭壓力，而臺灣得天獨厚四面環海，海洋蘊涵豐富的資源未被合理開發，殊屬可惜，因此，2006年「海洋政策白皮書」，特將深耕海洋科研列為政策重點，大專校院擁有豐富的研發資源，如何與產業界合作，解決產業界的問題及創造價值，是海洋教育的另一重要課題。

#### 四、海事學校面臨發展困境

1990年代以來，臺灣海洋產業逐漸科技化與轉型發展，同時社會升學風氣也日益熾熱，海事學校並未有效因應這波社會變遷，因而造成學校所培育之人才與產業界需求的落差逐漸擴大。當前海事職業學校或綜合高中之辦學，以升學準備為主，逐漸失去培育基層技術人才的功能；以海勤類科為例，畢業生從事海上工作的人數未達1%。由於教學活動以書本為主，實用知識及能力未受重視，而教學設施老舊、教師實務經驗不足、實習制度未臻健全；其次，受到少子女化及升學競爭的影響，招生日趨困難及學生素質未能提升，致使提升人才培育品質更為困難。

至於海事大專校院，近年來逐漸朝向高學位及學術方向發展，而事實上，航海、輪機及造船等若干所系屬性為實務或技術導向，在課程、教學、師資、實習及設施等方面，皆需有實務實作的機制。不論學術或實務所系，其培育目標並未明確與產業對準聚焦，造成學生就業以及產業尋找人才之困境，尤其海勤、造船等產業對於海事學校所培育人才素質及投入產業情況並未滿意。此外，若干海洋所系之教學、實習、就業及考照等問題，涉及考選部、交通部、農委會、國防部及產業界之權責與合作，更亟待溝通建立解決的共識。

## 第四章 當前海洋教育政策之理念及目標

人類的生活及工作跟海洋息息相關，且海洋的課題涵蓋文化面、社會面與經濟面，各級各類之教育體系皆涉及海洋的教育，一般而言，海洋教育包括培育海洋公民素養的普通教育，及培養從事海上工作與海洋相關產業的技術與專業教育。本白皮書所述之海洋普通教育乃專指從小學銜接至大學，以培育學生海洋基本知能及素養的教育，而海洋技術與專業教育則係指後期中等以上學校以培養海洋基層及專業人才為目的之教育。

### 第一節 海洋教育政策理念

#### 一、確立海陸平衡的教育思維

臺灣是個被海洋環繞的「海島型國家」，與海洋的關係非常密切，理應有親近海洋、擁抱海洋的胸懷，惟過去因海洋教育的不足，存在著「由陸看海」或「重陸輕海」的失衡評價。也因為國人長期對海洋認識的偏頗，相對地減抑對海洋的熱愛、善用與珍惜，也難以展現海洋的國際觀。

為配合我國當前海洋政策的發展，海洋教育需從以往偏頗的觀念，調整為對整體自然環境的尊重及兼容並蓄的「海陸平衡」思維，將教育政策延伸向海洋，讓全體國民能以海島為立足點，並有能力分享利用全球海洋所賦予人類的寶貴資源。

#### 二、建立知行合一的教育實踐

海洋教育的學習內涵應兼備知識與實務，在知識面上，首重從學前教育及國中小學的學校教育培養起國人對海洋的正確觀念，教育全民海洋的相關基本知識，以達成培育國人認識海洋、熱愛海洋、善用海洋、珍惜海洋及擁有海洋國際觀的基本海洋素質。

在實務面上，海洋教育的學習計畫應以海（水）上體驗為核心，充實優質且安全的體驗場所及豐富的活動內容，同時佐以海洋相關知

識的融入，將有助於深化學習效果及吸引優秀人才投入海洋發展的行業，以培養國人海上實踐的能力。

### 三、實現產學攜手的教育願景

世界各國致力於經濟科技發展，長期過度倚重陸地資源而漸趨枯竭，故而逐漸轉向海洋資源的開發利用。臺灣的海洋資源具豐富多樣性，海洋事業發展將是臺灣永續發展的根基，加以海洋國際事務日漸頻繁，海洋國際日趨競爭，為確保臺灣在海洋國際上的利益及競爭力，2006年「海洋政策白皮書」特別提出「吸引人才流向海洋發展，培育優質的海洋專業人才」的政策目標。

海洋產業涵蓋領域甚為廣泛，現階段應著重效益較大的重點領域，有系統的進行產業專業人力質量分析，研議各專業領域的人才培育模式，進而整合資源，有計畫協助大專校院及職校培育優質的專業人才，並培養兼備海洋國際觀及處理海洋國際事務之專業人才，以促進海洋產業發展，提升國家產業競爭力。

### 四、共築資源共享的教育網絡

長期以來，民間具有豐富資源投入海洋教育，政府亦正逐漸增加對海洋教育資源的投注。現階段推動海洋教育，應更積極整合政府與民間海洋資源，建立合作體制，規劃推動系列性的計畫。從建立教育體系與產業界的培用關係，到教育體系與研究機構的基礎研究來帶動產業的研發，進而形成反饋機制，促成產官學界良性合作的運作體制。

在知識經濟環境中，國際化與資訊化是核心基礎工程，建立海洋教育資源平台，可加速海洋資訊的累積、擴展及流通利用，可提供快速、正確、有效的海洋資訊與諮詢服務、支援決策並協助各項海洋工作的推展。其資料性質包括全球性、區域性、科學性、人文性、技術性及產業資訊；其內容可包含各級學校課程、教材、師資、科研、科技產業等可利用資源的資料庫。

## 五、本土接軌國際的教育理想

臺灣海域生活空間寬廣、資源豐富且多樣化、文化脈絡深遠。為引導國民擴展生活到海洋領域，並致力於臺灣海洋之經濟、環保及社會的發展，推動海洋教育應優先以臺灣的海域疆界為範疇，以本土議題及素材為核心課題。

由於海洋為人類的共同資源，海洋國際社會已形成，各國積極致力於世界性或區域性的發展與保護、結盟與合作，因此，在推動以臺灣海域疆界為優先範疇的海洋教育時，仍應輔以增進國民對全球海洋的國際觀，培育具有海洋素養的全球公民，做好接軌國際海洋社會的準備。

### 第二節 海洋教育政策目標

基於上述「確立海陸平衡的教育思維」、「建立知行合一的教育實踐」、「實現產學攜手的教育願景」、「共築資源共享的教育網絡」、「本土接軌國際的教育理想」等理念，海洋教育應建立下列政策目標：

- 一、各級教育行政機關因應區域發展需要訂定海洋教育推動計畫及健全推動制度，提升人才培育績效，以促進國家海洋社會、產業及環境保護的發展。
- 二、各級學校加強海洋基本知能教育，培育學生具備認識海洋、熱愛海洋、善用海洋、珍惜海洋及海洋國際觀的國民特質。
- 三、建立學生家長對海洋的正確價值觀，且對海洋有充分的了解，並輔導依其性向、興趣選擇適性的海洋所系科及行職業。
- 四、各級海洋校院配合海洋科技及產業發展，創新海洋教育人才培育制度內涵。
- 五、整合產官學研界共同的海洋教育資源，合作培育符合業界需求的技術專業人才，提升學生就業率及產業競爭力。



## 第五章 海洋教育策略目標及具體策略

### 第一節 建立推動海洋教育之基礎平台

#### 一、策略目標

- (一)健全各級教育行政機關海洋教育推動制度。
- (二)建立推動海洋教育之整合及溝通平台。
- (三)充分交流、分享與運用海洋教育相關資源及資訊。

#### 二、具體策略

- (一)各級教育行政機關訂有海洋教育計畫，寬列專項經費，視需要成立專責單位，進用優質的海洋專長教育人員；並定期考核績效及辦理成果發表。
- (二)由教育部邀集相關部會、學界、民間非營利組織及業界代表組成海洋教育推動委員會，建立合作平台，整合相關資源，共同進行合作計畫，包括開發課程教材、培育專業人才、推動海洋體驗、辦理競賽與研習活動及研究發展等。
- (三)建立海洋教育資訊交流平台及各類資料庫，包括產業界、學校體系、政府機構及民間非營利組織等之資源與成果資訊。
- (四)配合海洋產業需求，協調相關部會檢討海事專業證照考用制度內涵，建立合作培訓、考選及任用之機制。

### 第二節 培育學生海洋基本知能與素養

#### 一、策略目標

- (一)增列高中職及國中小課程綱要的「海洋教育」重要議題，課程內涵比例應合理適切。

- (二)鼓勵各級學校發展具有特色的海洋基本知能課程、教材及活動。
- (三)鼓勵及支援各級學校發展兼顧知識、體驗及生活技能的海洋教育。

## 二、具體策略

- (一)設立海洋課程研發中心，研究發展高中職及國中小銜接一貫的海洋教育課程與教材：
  - 1. 研訂國民 12 歲、15 歲及 18 歲所應具備的海洋能力，並納入各級課程綱要中，其比例依領域別特色訂定合理比例，其總數佔國中小課程綱要總數及高中職課程綱要共同核心科目總數各以百分之十為原則。
  - 2. 研訂高中職及國中小教科書有關海洋基本知能審查注意事項。
  - 3. 發展高中職及國中小海洋課程教材及教學媒體。
  - 4. 進行外國高中職及國中小海洋補充課程教材之比較研究，研訂高中職及國中小學生應具備海洋能力指標。
- (二)各級地方行政機關成立專家諮詢輔導團，輔導濱海或位置適中學校，發展具有特色的海洋教育，並成立區域海洋教育核心學校，結合社區各種海洋資源，支援區域內其他學校的海洋教育教學或提供觀摩。
- (三)規劃充實教師海洋基本知能之培育課程，強化教師「海洋融入教學」之能力，透過職前與在職進修增進教師海洋教育素養。
- (四)各級教育行政機關依相關或增訂獎補助辦法，支援各級學校發展具有學校本位特色的海洋教育：
  - 1. 補助各級學校發展具學校特色的海洋鄉土教材與活動以及大專校院開設海洋通識相關課程。
  - 2. 鼓勵各級學校設立海洋體驗與海洋活動的場地及辦理海洋體驗與競賽活動，開設海洋海象之觀察與資訊運用課程、海洋生活技能與安全研習活動。
  - 3. 補助各級學校參與國際海洋活動與交流參訪及大專校院辦理海洋國際學術研討會與參與海洋國際組織。

4. 補助大專校院結合中等以下學校組成策略聯盟，加強海洋環境保護、科學教育及其他提升海洋基本知能的教育。

### 第三節 提升學生及家長選擇海洋教育與志業之意願

#### 一、策略目標

- (一) 強化海洋職業生涯試探教育，提升親海及以海洋為志業之意願。
- (二) 教育學生具備海洋職業正確價值觀，並提高從事海洋產業之比率。
- (三) 建立多元宣導策略，加強家長及社會大眾對海洋志業之認識。

#### 二、具體策略

- (一) 編撰海洋教育試探教材，包括職業之性向與興趣、海洋所系科特色及海洋產業發展遠景、勞動環境與勞動條件，並支援國民中學、高中職、綜合高中學程及大專加強學生海洋職業生涯試探課程活動。
- (二) 檢討現行國民中學海洋類技藝教育、各級海洋專業教育課程內涵，融入正確海洋職業價值觀，並積極落實教學成效。
- (三) 建立多元宣導策略，鼓勵海洋校院及產業機構提供學生、家長及大眾參訪的機會。
- (四) 編撰海洋教育宣導資料，利用各種傳播管道及海洋校院組織推廣策略聯盟，加強對社會宣導；國民中學以上各級學校加強對家長宣導。

### 第四節 提升海洋產業之基層人才素質

#### 一、策略目標

- (一) 配合科技發展及海洋國際公約規範，與時俱進完成課程教材改進。

- (二)因應海勤及其他基層人力需求殷切之科別，創新培育措施及獎勵機制。
- (三)配合國家海洋科技及產業發展，充實海洋基礎教育人才培育制度與內涵。

## 二、具體策略

- (一)檢視海事水產職校及綜合高中人才培育質量與產業需求之落差，輔導學校發展設科彈性或轉型，並鼓勵學校設立海洋觀光休憩科、海洋工藝科等海洋新興海事科別。
- (二)檢討海事水產類科及相關科別課程，加強海洋共同核心課程、課程編排具彈性及強化教師教學能力與在職訓練。
- (三)檢討海事類科招生，篩選有意願從事海上產業之學生；另對於擬就業之學生，規劃與業界合作，提供實習、認證、證照及獎勵就業等措施。
- (四)對於海洋漁業幹部船員之人才培育，原則建立高職3年再加專科2年的銜接制度，並加強與漁業署、產業公會、大專校院合作，規劃學生遴選、幹部執照課程、實習課程及鼓勵上船工作之獎助與進修措施。另對於航海、輪機人員之培訓，與漁業署、產業公會合作培訓從事該產業人才，每年以200員為原則。
- (五)對於造、修船產業之人才培育，相關科別規劃造船所需木工、油漆、水電工等相關技能模組課程，並與產業公會合作，規劃實習課程及鼓勵從事造船產業之獎助與進修措施，合作培訓從事該產業人才，每年以100員為原則。
- (六)依相關獎補助辦法，鼓勵設有海事類科或學程學校調整課程教材及提升人才素質：
  1. 持續鼓勵海事職校依據 STCW 國際公約規定輔導學生取得專業認證或證照。
  2. 持續鼓勵學校進行課程及教材改進，高科技之引進，並提升科技應用、語文能力、證照認證及產業新知等能力。
  3. 創新學徒制及其他與產業公會、產業民間機構合作之模式。

## 第五節 提升海洋產業之專業人才素質

### 一、策略目標

- (一) 針對國家及產業所需專業人才，增加提供資源及彈性招生與培育制度，並提升學生從事海勤或海事產業的比率。
- (二) 鼓勵海洋校院與民間產業機構合作培育人才之制度，並建置完備的實務實習制度。
- (三) 鼓勵各校發展重點特色及提升與產業界之研究發展績效，以國家海洋人才培育為職志。

### 二、具體策略

- (一) 針對國家政策發展或產業界急需之領域專業人才，擴大提供資源及規劃彈性之專業人才培育、專業導向課程及招生條件與管道等制度，以調節專業人才供需及提升品質。
- (二) 研議成立二年制航海輪機專班，單獨招收已服兵役之大專理工科畢業生，設計三明治學程，融貫理論與實務。
- (三) 組織產官學實習合作聯盟，結合各方資源，建立完備實習制度，以提升學生實務能力及從事海勤工作的比例。
- (四) 對於航海輪機等海勤人才培育，建立完備之實習制度，並與產業公會加強合作，規劃學生遴選、幹部執照課程、實習課程及鼓勵上船工作之獎助與進修措施，每年培訓從事該產業人才，航海輪機各以 250 員為原則。
- (五) 鼓勵大專校院聘用具備實務經驗與中高級證照資格之海洋運輸專業技術人員擔任教學工作，並鼓勵現職教師取得海勤資歷與相關訓練。
- (六) 對於造船產業之人才培育，獎勵或補助學校規劃完整造船學程，補助充實設備設施，並與產業公會合作，規劃學生遴選、

實習課程及鼓勵從事造船產業之獎助措施，每年培訓從事該產業人才以 50 員為原則。

(七)對於航運管理、海洋科技產業之人才培育，規劃跨領域海洋專業學分、學位學程及最後一哩課程，提供非海洋所系科學生修讀。每年培訓跨領域之從事該航運管理產業人才以 2000 員為原則。

(八)對於水產養殖業及海洋行政人員，擴大提供在職進修機會。

(九)支援或補助大專創新人才培育制度及提升人才素質：

1. 輔導與支援設有海洋所系科之大專校院，依產業別與產業公會、產業雇主及民間機構組成領域專業人才培育策略聯盟，創新師資、課程教材、實習、資源設備、證照認證、獎助學金及就業聘用之合作模式。
2. 補助大專校院擴大辦理海事類「最後一哩」課程，強化學生就業能力。
3. 鼓勵大專校院建立整合性及跨領域性的海洋科學與技術研究中心及海洋校院開辦海洋科技、服務產業碩士研發專班。
4. 推動海洋產業產學合作專案計畫，鼓勵大專校院組成師生研發團隊，引進高科技及結合各界資源共同推動海洋技術研發、創新育成海洋產業及提供學生學習增加就業機會。
5. 鼓勵配合國家海洋發展相關計畫並評估學校優勢條件，建立具有獨特發展重點。