

國立臺灣海洋大學



海洋法律研究所

海洋法政及事務學程－海洋政策
上課紀錄

目次

導言-海洋政策	陳荔彤	1
國家海洋政策之定義、研究範圍、及分析架構	王冠雄	3
整合性海洋政策與專責海洋機構	胡念祖	7
台灣的海洋政策、組織架構、及決策過程	王冠雄	11
主要國家的海洋政策、組織架構、及決策過程	胡念祖	15
海洋政策與國際參與	姜皇池	23
漁業資源與管理政策	李健全	31
航運政策	張志清	37
海洋能源科技產業發展政策	李紹興	43
海洋生物科研與產業發展政策	蔡錦玲	49
海洋環境保護政策	周秋隆	59
海洋防災、海上救難	李紹興	69
海域執法	陳國勝	77
海岸管理與開發利用政策	邱文彥	87
海洋休閒遊憩觀光政策	邱文彥	95

課程主題：導言-海洋政策

上課時間：97 年 02 月 20 日

授課老師：陳荔彤 教授

雖然近年來常聽到政府自稱我們是海洋國家，亟欲建立海洋立國的形象，不過實際上人民在海洋教育與海洋認知方面，兩者仍然有一段非常大的差距。自 2002 年 3 月份政府出版「海洋白皮書」，2004 年 3 月份公布「國家海洋政策綱領」到 2006 年 4 月份公布「海洋政策白皮書」，一連串的海洋事務宣示，並且搭配海洋相關法律制度，為我國未來海洋政策提供發展重點方向。例如主張專屬經濟海域的兩百浬內水域皆為台灣的資源，可對其主張；或是與外國海域重疊競合範圍之劃界問題所生之爭端問題，對於其他像是南海島嶼和海域的領土主權、主張與資源開發權利等傳統議題，藉由政府主權宣示與強力主導還洋政策的執行，對於海洋相關議題均有非常大的幫助。

在行政院政策的主導下，相關部會開始重視海洋事務發展，教育部同時也在去年公布海洋教育政策白皮書，開始注意到海洋事務教育品質的提升。教育部首先推出的是從現在到民國 100 年，海洋法政學程的課程，在海洋政策、海洋事務及海洋法律各方面都延攬國內不少知名的法政學者到各校授課，開始試辦，成果如何就看每個學校的努力。在這個學年度中，第一學期教授課程主要為海洋法(一)，包含有海洋法理論、國際海洋法、海事及漁業等各式課程。第二學期課程對應上學期所上的國際法，下學期將針對國內相關法政座豐富且多樣性的介紹，結合我國現行海洋法制、海洋政策與實際執法或實務的探討。在海洋政策的方面內容有海洋政策白皮書、航運政策及漁業政策等等，並且會規劃舉辦座談會或研討會，針對以

下議題：第一是臺灣的海洋政策；第二是海洋法律與臺灣議題；第三是臺灣海洋事務重點檢視，例如：海岸、管理、污染、永續發展等等，作整體性檢討並與各位分享海洋法政學程這個課程的成果。

海洋事務的發展關係到我們的將來，台灣要成為一個名符其實的海洋國家，想要在國際社會上與各國平起平坐，首先必須凝聚全民共識，並積極提昇國人由認識海洋、親近海洋、利用海洋、到愛護海洋。在海洋政策面的設計，每個國家皆會針對不同的海域做不同政策的擬定，但這些都要與海洋法律搭配，用海洋法律完成政策政治的動作，所以政策是非常重要的，都跑在法制的前面，法律能否有效執行則又與國家相關單位的執法能量有關，這些都是台灣未來應該要努力的方向，也是在這個海洋法政學程中，希望能傳達給各位的重要議題。最後期待臺灣這個海洋國家可以很務實的與國際接軌，在整個海洋法治與海洋政策的規劃與執行，至少能夠不要落後其他國家，可以跟上全世界海洋國家的腳步，加入各國重視的議題討論。

有感於此，我們希望政府能重視海洋政策，並就台灣發展海洋應有之作為提出對策，俾以提升台灣的競爭力。厚植海洋科技與經管人才的培育、提高海洋科技研發與創新能力、完善海洋服務體系。以海洋法政學程作為起點，讓各位同學或是讓我們在教授的老師及老師教授群上面，能夠會有一些的互動，能夠把更正確的觀念傳導下去，個人會覺得這是個開創性的作法，且也盼望這樣的一個成果能夠在幾年之後都能夠呈現出來。

課程主題：國家海洋政策之定義、研究範圍、及分析架構

上課時間：97年02月27日

授課老師：王冠雄 副教授

壹、政策的定義

關於政策的定義許多學者提出不同的看法，下列二者為可適當了解政策意涵的兩個說法：

一、Intentions and actions practiced by the government on all issues.

政府對於所有事務的目標與行動。

二、Body of laws, rules, guidelines and court decisions by which an open society organizes and conducts its affairs.

法律、規定、指導方針與法院判決的主體，透過此一主體之展展現，開放的社會對其事務進行組織與行為。

前者為較簡要的定義，後者則是民主社會中所發展出來的政策定義，其特別強調人民對於政府政策決策之參與，因為在過去無論國內或國外，都不易讓人民有參與政策決策之空間。

貳、公共政策所涉及之考量因素

一、決策者：政府或民間，後者如團體個人或學界等，而決策者十分可能並非一個單數。

二、地理範圍（管轄權範圍）：因有些事務之不易以地理範圍界定，故稱為管轄權範圍，比如漁船。

三、時間（短期或長期）：一般而言決策者多以短期為中心，忽略長期之事項。

四、使用的手段（法律或政治）：達成一個政策目標的手段可能是使用法

律手段或政治手段。

五、針對的事務：以如針對的事務是環保建築或漁業一定要區分，以我國為例，有時區分不夠明確故會使事務同時涉及許多部會，這會造成權責不明。

六、受到影響的人：類似股份持有者之概念，持有某一特定事務有關之人會受影響。

七、受到影響的利益：比如我國之漁船用油補貼在加入WTO前為各會員國所爭執，政府原承諾我國加入WTO後三年內會刪除，但後來因相關利益者之壓力故只稍降，之後又調回原補貼額。

八、預期的目標：這亦為公共政策必然應當考量者。

參、政策分析的理論：系統論

此為David Easton所提出，一個政策的形成一定先有要求或支持存在，後經由決策的黑盒子之後輸出政策，之所以稱為決策之黑盒子乃因決策輸出的過程不夠透明，這也是在前述強調民眾參與時所應該改善之地方，即加強決策之透明化。再來決策輸出後政治環境對此一決策會有反饋，反饋又形成要求和支持，如此不斷的循環。而前述之體系又可整理為公共政策的邏輯過程之三階段即：政策議題的形成→動機、政策決定的過程→手段、策的實施與評估→檢討。我們可以舉鄭和下西洋來探討此一過程：六百年前，明朝龐大艦隊從江蘇太倉瀏河口進入東海。艦隊指揮者欽差總兵鄭和乘坐的寶船，從1405年到1433年，二十八年間七次出海，最遠到達非洲。比哥倫布到美洲早了八十七年，比達伽馬到印度幾乎早一百年，鄭和無疑是建立十五世紀明帝國海上霸主的最大功臣。而鄭和下西洋的動機為何？學術界至今各執一詞。有說是要發展對外貿易；有說要宣揚國威，實行炮艦外交；野史通俗之說則是要尋找逃到海外的建文(惠)帝。

然無論何種說法，都反應明成祖無與倫比的治國雄心或野心。朱棣為燕王時硬奪侄子皇位，在位期間，擴建運河，修長城，遷都北京築紫禁城，加上派鄭和下西洋，花費超過當時財政收入兩到三倍。因此，成祖之子朱高熾繼位後，檢討出海政策，反對鄭和者認為下西洋勞民傷財，運回的「番貨」多為有傷國本的奢侈品。至於朝貢，按當時規定，外使進貢物品，朝廷須按「薄來厚往」加倍賞賜，因此宣揚國威的結果反而加重國家長期負擔。此即能與前述之政策循環結合。其次我們以沖之鳥為例再來看看日本如何對待海洋。沖之鳥總面積在漲潮時僅為高度不足1m，面積不足10平方公尺的珊瑚塊，礁盤底部正被海潮沖刷崩解，若無此一礁岩，日本領海的主張基礎最南端將退回至硫磺島若無此一礁岩，日本的領海面積將喪失約1550平方公里，專屬經濟區面積將喪失約40萬平方公里。基此自1987年始，日本政府進行對於沖之鳥的維護工程。以鈦金屬修建防護網重新修建氣象觀測站、在礁岩周圍安設船舶避碰警告設備。工程總經費達3億美元。這又是一個可以讓我們思考並用以分析政策的一個案例。政策形成時，涉及面向有利益團體與壓力團體危機或特殊事件民眾抗議大眾傳播媒體與輿論政治領袖，其採取之行為可能有抗議、施壓與遊說。所謂壓力團體乃利益團體對外發生影響力時就成為壓力團體。

而在政策決定階段，涉及面向有決策者之個人價值觀、黨派認同、選區或地區性的利益、公眾輿論與團體意見、傳統或慣例。而採取之行為可能有：交換、說服、強制、拖延。

在政策的實踐與評估階段：涉及面向政策之合法性和合理性
政策之可行性、政策資源：經費、人員、機構；執行環境：公眾態度、相關機構的整合。而採取之行為可能有：說服、協商、權威、妥協。

肆、海洋政策的特性：可分為下列幾點來說明

- 一、涉外：其往往不能只從內國法去看，而會以涉外因素，如國際公約、國際習慣、對外交往
- 二、空間：比如我國所設定之管轄水域與國際上其它水域之間的問題，二者間立場之衝突及變化為何。
- 三、交通：此一特性下之問題有航運發展、航道管理、港口營運。
- 四、資源：生物資源與非生物資源。
- 五、環境：如何避免產生共有財的悲劇，以及環境保護與生態保育。
- 六、安全：傳統上維持海上軍事力量與現代之重視整體性安全：軍事、政治、經濟、文化、環境等。
- 七、組織：海洋事務的組織與統合與海洋管理機構的性質與整合。
- 八、決策者：必需考量人民與團體及政府單位之問題。

伍、海洋政策的政策目標：

海洋政策的政策目標如下：

- 一、確保國家海洋權益。
- 二、維持國家海域秩序。
- 三、海洋為防阻外國侵略的防線；亦為向外聯繫的介面。

課程主題：整合性海洋政策與專責海洋機構

上課時間：97年03月05日

授課老師：胡念祖 教授

壹、總體國家海洋政策的過程¹

國家整體海洋政策的制定必須有一個機制蒐集與傳遞資訊，一個計畫機構整合這些資訊，以及一個決策部門進行決策。此外，決策又必須透必須透過適當立法和執法機制轉換成實際運作。這些機制或機構的建立，就是一個海洋國家必須在其政府行政體系中安排的事務，亦唯有在建立這些機制或機構後，方有國家海洋政策之決策、制訂與落實可言。

如果海洋資源的開發與利用是一個海洋國家所關切與追求國家目標，則總體性的海洋資源開發亦應是一值得關切與追求的政策目標。Levy指出，海洋資源開發的政策程序可以分為三個階段大致可對映於建立與執行「總體國家海洋政策」的過程。此三個階段是：

一、政策的形成，包誇優先順序的決策；

二、計畫的制定，即為了政策目標之實踐而採行調和一致性的策略
(concerted strategy)

三、執行的落實，系組織必要的作為，用以將海洋資源開發的過程轉換成現實。

至於此三階段的成功與否，則端視當之機構安排(institutional arrangement)與立法架構(legislative framework)之存在、修正或設立與否，以及是否有能力動員必要的財政、技術與人力資源。換言之，國家在追求海洋上的權益，必須有政策、有計畫，必加以執行。在整個過程中，吾人

¹ 胡念祖，*海洋政策理論與實務研究*，P87-88

更應注意行政體系、立法架構、及國家資源的適切安排。

貳、總體國家海洋政策之目標²

進行總體性的海洋資源開發，除了可達成國家安全、經社發展、以及戰略上的獨立自主等目標外，下列諸目標亦可因而達成：

一、可減少多種使用與利益的衝突

雖然主要的使用衝突通常均發生於近岸地區，但隨者國家對專屬經濟海域中資源開發的利益與興趣日漸增加，離岸較遠地區之潛在衝突亦隨之日增。且經濟海域內之利益不只一端，經濟海域內亦不可能只有一種主要使用或產出，故使用上的衝突將不可避免。

二、

可評估不斷擴增的海洋使用對所有產業部門、以及對海洋環境本身的累加影響，用以協調各個不同海洋經濟部門的努力，並求取最佳社會經濟結果的成長發展。

三、可將研究活動導向於回應計畫與管理方便的需求。

四、可有效地分配稀少資源與空間給各類使用者

次項分配應基於：承載能力，即分配應由特定資源吸收衝擊之承載能力的限制而決定；需要的強度，即分配應由供需之社會經濟能力而決定；績效標準，即分配應由資源或空間之使用對整體資源系統的貢獻而決定。

五、可走向國家管轄權下，海域資源有續發展之途徑—

在海洋環境的利用上，專屬經濟海域可說是一個「多目標」的地區，且因為藉傳統產業部門的管理作法無法達成上述諸項目標，所以海洋計畫與管理的總體作為就必須落實在以整個「區域」為基礎，以及多用途計畫、管理的觀念上。當然，若由此總體觀念出發，就必須有足夠的能力來規劃和

² 同前註，P88-89

管理包括漁業、海域礦物資源開發、海洋污染防治、航行管制、敏感地帶保育、及海岸地區多重使用計畫等各種各項的人類活動。但是，最重要的要求則在於要有能力了解這些不同產業部門間彼此互動的關係。

參、政策整合目的的途徑³

可分為直接途徑與間接途徑兩種。直接途徑係藉由界定所有政府單位均遵守之政策目標和方針，以尋求政策之整合。

間接途徑則包含了幾個不同的策略。其中兩個較重要的是智識上(intellectual)和制度上(institutional)的策略。所謂智識上的策略來達成政策整合的目標是透過研究、訓練、和社會化的過程，以協助海洋政策決策者法展出較為寬廣的觀點和視野。換言之，藉由各種教育、訓練、與觀念的培育，使決策者本身擁有海洋政策所必須具備的「整體觀」，並期望決策者因其擁有正確的整體觀點，而能制定出較整合性的政策。

而所謂的制度上的策略已達政策整合之目標則包括了下述幾個主要的方法，這些方法之間可以混合使用。

一、重新界定既存機關的職權範圍

主要的解決方法可能是將問題交給更高層次的機關去負責，譬如，由地方層次提升到國家層次。

二、改變決策制定之程序

譬如，要求舉行聽證會，要求環境評估報告，或指示負責相關問題之機關提出會簽方案等。

三、重新分配各機關間的資源或權利

譬如，增加某一單位之預算，或減少另一單位之預算；任命一位「強人」當主官；或將某一機關納編入另一個機關；或以組織內之措施，譬如提高

³ 同前註，P98-100。

策劃辦公室之職能，亦可達到類似的效果。

四、建立一各新的機關

建立新機關的方式可以是將兩個或更多既存的機關重組合併，已達成某些價值或政策期望；換建立一個新的「超級機關」，以協助其他專門機關之工作。

課程主題：台灣海洋政策、組織架構、及決策過程

上課時間：97年03月12日

授課老師：王冠雄 副教授

壹、政策分析的理論：系統論

此為 David Easton 所提出，一個政策的形成一定先有要求或支持存在，後經由決策的黑盒子之後輸出政策，之所以稱為決策之黑盒子乃因決策輸出的過程不夠透明，這也是在前述強調民眾參與時所應該改善之地方，即加強決策之透明化。再來決策輸出後政治環境對此一決策會有反饋，反饋又形成要求和支持，如此不斷的循環。而前述之體系又可整理為公共政策的邏輯過程之三階段即：政策議題的形成→動機、政策決定的過程→手段、策的實施與評估→檢討。

政策形成時，涉及面向有利益團體與壓力團體危機或特殊事件民眾抗議大眾傳播媒體與輿論政治領袖，其採取之行為可能有抗議、施壓與遊說。所謂壓力團體乃利益團體對外發生影響力時就成為壓力團體。

而在政策決定階段，涉及面向有決策者之個人價值觀、黨派認同、選區或地區性的利益、公眾輿論與團體意見、傳統或慣例。而採取之行為可能有：交換、說服、強制、拖延。

在政策的實踐與評估階段：涉及面向政策之合法性和合理性政策之可行性、政策資源：經費、人員、機構；執行環境：公眾態度、相關機構的整合。而採取之行為可能有：說服、協商、權威、妥協。

貳、我國海洋政策目標—可分為六個、分述如下：

一、維護海洋權益，確保國家發展

其內容為：掌握國際發展趨勢、增進海洋國際合作、強化海洋政策法制、

健全海洋行政體制，而與其內容對應之作有則為掌握國際海洋法發展趨勢、我國海域疆界、海洋事務管理機制及政策。

二、強化海域執法，維護海上安全：內容為強化海域執法功能-指我國能管轄海域，排除公海(暫定執法線)、健全海域交通秩序提升海事安全服務-航道規劃(交通部航政司)、充實海域維安能量(打擊恐怖活動，海巡署維安部隊)，其方法則為海上防衛、國家安全與海上治安與災難救護。

三、保護海洋環境，厚植海域資源

其內容為：提升污染防治能量、健全保護自然海岸、永續經營海洋資源、加速推動復育工作，而作法有：提升污染防治能量、優先保護自然海岸、永續經營海洋資源、加速推動復育工作。

*太陽能、風力發電、魚鱗取出膠原蛋白作面膜(無魚腥味)

*藍色公路(有季節性...如何去克服)

四、健全經營環境，發展海洋產業

其內容為：強化航港造船產業、推動永續海洋漁業、拓展海洋科技產業、擴大海洋觀光遊憩，而與其內容對應之作法有：強化航港造船產業、推動永續海洋漁業、拓展海洋科技產業、擴大海洋觀光遊憩。

五、深耕海洋文化，形塑民族特質

其內容為：重建航海歷史圖像、打造海洋空間特色、保存傳揚海洋文化、形塑海洋生活意象，而與其內容對應之作法有：海洋文化發展的重要性、海洋文化發展現況與課題、海洋文化發展目標策略與工作要項。

*台灣是以「吃」來塑造文化-海洋文化「海鮮」

六、培育海洋人才，深耕海洋科研：

其內容為：強化教育培育人才、提升科研整合資訊、建構安全永續環境、推動產業開發科技，而與其內容對應之作法有：海洋的研究發展與海洋科技人才培育。*著重於「理工」

小結：為何此六個目標，途徑與目標兩者間未對應，因〈海洋政策白皮書〉乃集體形成，交由個個領域專家來做，故缺乏一致性要有一致性較佳。

參、我國海洋政策制訂過程中所遭遇困難

一、隸屬機關龐雜：外交部涉外海洋事務、研考會海洋政策、海巡署海岸安全與巡防、環保署海洋污染防治、經建會海岸經建計畫審議、交通部航政與港務、海洋觀光及海象監測與預報、農委會生物資源管理與利用、經濟部非生物資源管理與利用、文建會海洋文化、國科會海洋科研、教育部海洋教育、農委會與內政部海岸資源保育、經濟部水利署海岸災害防救未來—海洋事務部？海洋事務委員會？機關位階？

- 1.海洋事物部→獨立行政人事、預算
- 2.海洋事務委員會→必須類是陸委會才會有用
- 3.機關位階→實務、能有效處理機關

二、海洋意識不清

對海洋文化、意涵海洋教育內容及海域空間及其權利與義務都不甚清楚。

三、法制與執行

(一) 海上疆界糾紛：在海上疆界不明糾紛仍存之情形下，則執法與資源捕獲或開採都有問題。

(二) 資源開採糾紛：此亦為海上疆界糾紛之衍生問題。

肆、案例探討-釣魚台列嶼

釣魚台列嶼之重要性有三：豐富的漁業資源、碳氫化合物資源的可能蘊藏、戰略地位的掌握。

一、歷史上的淵源

中國史籍最早出現「釣魚嶼」之名是在明朝永樂元年（一四〇三年）

的「順風相送」航海圖，將釣魚台做為航路的指標。其後我國史書中亦有多次關於釣魚台的紀錄，以及將釣魚台列嶼納入中國版圖的事實記載。另釣魚台島上生產海芙蓉，在中藥中具有祛風濕之效。清末盛宣懷遣人登島採藥並呈送慈禧太后，太后服後藥效顯著，於光緒十九年（一八九三年），慈禧太后曾下詔將釣魚台等三座島嶼賜給盛宣懷，表彰其採藥有功。

二、資源的獲取

（一）漁業資源

釣魚台列嶼長期以來就是中國東南沿海漁民的重要漁場，台灣東北沿岸漁民亦在此一海域作業。漁獲物以鯖、慘類為主。

（二）碳氫化合物資源

聯合國亞洲與遠東經濟委員會於一九六〇年代末期所提出的地質研究報告（艾默利報告）中指出釣魚台列嶼所在的位置有蘊藏豐富石油及天然氣的高度可能性。

三、戰略地位的爭奪

若以釣魚台為基點，日本宣布經濟海域後對我國所造成的影響

四、我政府對釣魚台列嶼的立場

（一）堅持主張擁有釣魚台列嶼主權

（二）以和平理性方式處理

（三）不考慮與中共合作解決

（四）在尋求解決主權問題的同時，優先考量漁民權益

五、釣魚台問題之思考

（一）主權之爭或漁權之爭？：到底應該是主權之爭議還是只是單純漁權之爭呢？

（二）共同開發？開發甚麼？以共同開發之概念來面對可能之爭議，則共同開發之機制與開發之資源為何亦應加以思考。

課程主題：主要國家的海洋政策、及決策過程

上課時間：97年03月19日

授課老師：胡念祖 教授

壹、海洋法政、環境發展與海洋事務之內涵

總體性的國際海洋法→引導海洋國家對其海洋活動與利用進行總體性的政策規劃。

中央政府存在有-海洋事務專責機關

*法律架構→行政組織(端視國家如何操作)

貳、海洋事務管理機關之組織模式

由於各憲政體制之不同，所須因應之海洋問題及海洋政策發展亦異，是以各國對於成立海洋事務專責機關之思維及限制亦有別，謹簡要介紹如下：

一、美國：商務部國家海洋暨大氣總署⁴

美國處理海洋事務之機關，主要有隸屬於商業部之國家海洋暨大氣總署及隸屬於交通部之美國海岸防衛隊，其組織型態，非屬集所有國家海洋事務於一身之專責機關，乃為上述核心海洋事務專責機關。

國家海洋暨大氣總署之主要業務有：

- (一) 國家海洋漁業局負責資源保育、永續漁業、棲地保育、漁業科技；
- (二) 國家海洋局負責海岸觀測、航空製圖、國家測地調查、海洋資源保育與評估、海洋與海岸資源管理、海岸計畫；

⁴ 游乾賜，「海洋事務部之成立與海岸巡防機關之發展」，第九屆水上警察學術研討會論文集，中央警察大學水上警察學系編(2002年7月)，頁8-9。

- (三) 海洋與大氣研究、海底研究計畫、大氣海洋補助計畫、全球性議題計畫、環境研究實驗；
- (四) 國家氣象服務：氣象學、水文學、系統管理、系統開發、國家環境保護中心、國家氣象訓練中心、國家浮標數據中心；
- (五) 國家環境衛星、數據與資訊局：衛星操控、衛星數據處理與傳輸、研究與應用、系統開發、國家氣候數據中心、國家海洋數據中心、地球物理數中心。

海岸防衛隊之主要業務為：⁵

- (一) 海事安全：減少與海洋運輸、漁撈活動及娛樂操舟之傷亡及財產損失；
- (二) 海洋安全：保護海域疆界，阻止非法毒品、非法移民及違禁品經由海路進入美國，防止非法入侵美國專屬經濟海域及防制海域中聯邦法律之違反；
- (三) 自然資源保護：減少所有因交通、商業性漁撈及娛樂操舟等海洋活動所發生的環境損害及自然資源的破壞；
- (四) 海洋機動性的維持：促進海商貿易及減少對貨物與人員經濟活動的干擾，同時擴大親水性之娛樂活動；
- (五) 國家防衛：以美國五個軍種之一角色保衛國家，以及獨特及相關之海洋能力在支持美國「國家安全戰略」中增進地區安全。

二、加拿大：漁業暨海洋部⁶

加拿大漁業暨海洋部於 1979 年在「政府組織法」(Government Organization Act)，之規定下，成為加拿大聯邦機關中對海洋政策與計畫

⁵ 國立中山大學海洋政策研究中心執行，行政院海岸巡防署委託，「行政院海岸巡防屬組織再造研究案」，2001 年 12 月，頁 16。

⁶ 游乾賜，同註 1，頁 9。

主導機關，雖該部是海洋事務與政策之主導機關，惟加拿大聯政府中仍有其他 22 個機關的業務或職掌涉及海洋事務；然而，漁業暨海洋部是唯一對海洋及其自然資源具有資源管理職責的機關。此外，在 1995 年 4 月 1 日，加拿大海岸防衛隊(Canadian Coast Guard)由交通部轉隸漁業暨海洋部後，該部成為世界最大的文人海洋機關之一。⁷其組織型態，亦屬於核心海洋事務專責機關模式之一種。

漁業暨海洋部之下設有 6 個部門，此 6 部門之職掌如下：⁸

- (一) 海洋服務協同副部長：即為加拿大海岸防衛隊指揮官。
- (二) 科學協同副部長：負責漁業與海洋科學水文調查等。
- (三) 海洋協同副部長：負責棲地管理與環境服務、海洋生態系與保育、海洋政策與整合性管理、生態系與海洋管理等。
- (四) 漁業管理協同副部長：主管保育與保護、原住民事務、國際事務與漁業資源管理等。
- (五) 政策協同副部長：負責經濟與政策分析、策略優先次序與規劃、政策協商與對外聯繫，包括立法與法規事務、策略方向及內閣與國會事務。
- (六) 部本部總務協同副部長：主管財物與管理、資訊管理與技術服務、人力資源、小船港口、不動產管理、策略議題、國家計畫管理、環境協調、資訊及隱私權法等。

加拿大海岸防衛隊主要任務為：⁹

- (一) 海洋航運系統：提供管理及維護助導航設施系統並負責航道之開發及維護，以及確保航行公共權及環境保護；
- (二) 海洋資訊與交通服務：提供遇難及安全通訊與協調、艦艇過濾以避

⁷ 胡念祖，「海洋事務部之設立：理念與設計」，*國家政策季刊*，創刊號(2002 年 9 月)，頁 65-7。

⁸ 同前註，頁 68。

⁹ 國立中山大學海洋政策研究中心執行，行政院海岸巡防署委託，「行政院海岸巡防屬組織再造研究案」，2001 年 12 月，頁 19-20。

免不安全之船隻進入加拿大水域、船舶交通管制及整合性海洋資訊系統之管理與民眾通信服務；

(三) 破冰：協助船舶在結冰之水域開闢航道、提供航道資訊、輔助港口相關設施與水災控制服務；

(四) 搜救、安全與環境回應：提供海洋搜救與緊急事件之應變能力、提昇民眾船舶安全、及對海洋污染之應變；

(五) 技術管理服務：提供該隊設備、技術及管理上之服務。

三、澳洲：國家海洋部長委員會及國家海洋辦公室

澳洲聯邦政府之海洋政策操作係採合議制的協調機制模式。由環境暨資產部部長擔任主席，負責漁業、資源、海運、觀光、科學等事務之部長擔任委員，共同組成「國家海洋部長委員會」，成為澳洲國家海洋政策之諮詢與決策論壇，負責執行、發展、監督澳洲的海洋政策。¹⁰

1999年於環境暨資產部下設「國家海洋辦公室」為主要執行單位，其主要任務與功能除為提供國家部長委員會、國家海洋諮詢團及區域海洋規劃指導委員會所需之秘書及技術性支援外，並負有協調區域海洋計畫之發展，澳洲海洋政策執行與發展，協調聯邦、州與屬地間之海洋政策議題，提供資訊給海洋政策及區域海洋計畫之相關利益者，並提供相關海洋政策建議，及管理自然資產信託之海岸及海洋規劃計畫。¹¹

¹⁰ 胡念祖，同註4，頁69。

¹¹ 陳榮宏，「我國海洋事務專責機關組織之研究」，國立臺灣海洋大學海洋法律研究所碩士論文(2005年1月)，頁83-4。

四、中國：國土資源部國家海洋局¹²

中國早在 1964 年就已成立直屬國務院的國家海洋局，定位為「中華人民共和國管理海洋的職能部門」，其局長則係屬「副部長級」之職等。當時，國家海洋局的主要任務是「負責海洋調查研究、海洋資料情報、海洋預報服務、海洋儀器的研製、生產與分配、管理調查船隻、和沿海水文站等」。¹³

從上開任務而觀，該局屬性偏重於事業性管理機關，而非統籌所有海洋事務之海洋政策管理機關，有關海洋事務的管理仍分散至漁業、礦業資源、環境、教育、科學及技術、安全、外交及海軍等部門。1987 年成立「海洋發展戰略研究所」，進行國家海洋政策和立法之研究，同時研究世界各國之海洋政策與法律，以及海洋法、海洋經濟、環境等之研究；1989 年該局亦增添行政職能，包括：綜合管理各管轄海域、實施海洋監測監視、維護國家海洋權益、協調海洋資源合理開發利用、保護海洋環境等。另外，近年中國已於各沿海省、自治區及直轄市相繼設立海洋事務管理機關；1998 年經過組織重組，國家海洋局改隸於新成立之國土資源部。

國家海洋局設辦公室、海域管理司、海洋環境保護司、科學技術司、國際合作司及人事司等單位，另依據中國海洋報報導，國家海洋局主要職掌事項如下：¹⁴

- (一) 擬定各管轄海域之海洋法規及政策；制訂海洋功能區劃、發展原則及海洋科技規劃；海洋經濟及社會發展之統計工作。
- (二) 監督管理各海域(包括海岸帶)，並審核海洋資源開發許可。
- (三) 訂定海洋環境保護與整治規劃、標準和規範，以及海上污染物排放

¹² 同前註，頁 88-9。

¹³ 胡念祖，同註 7，頁 75。

¹⁴ 「機構概況」，*國家海洋局*，網頁：http://www.soa.gov.cn/hyjww/jggk/jgzz/A020101index_1.htm，查訪日期：2008 年 5 月 12。

標準及總量控制。

- (四) 海洋環境調查、監測及評估；海洋生物多樣性資源及環境生態保護。
- (五) 監督管理涉外海洋科學調查活動、海洋設施建造、海底工程及相關開發活動。
- (六) 研擬規劃海洋權益維護政策，並維護國家在公海及國際海底之資源權利。
- (七) 履行國家海洋法公約、條約，並對外合作與交流。
- (八) 海域不法行為之取締。
- (九) 海洋科技調查、海洋觀測監測、災號預報警報。

五、印尼：海洋事務暨漁業部

為了發展印尼的海洋經濟與漁業，印尼於 1999 年成立了海洋開發暨漁業部。2000 年時，該部門更名為海洋事務暨漁業部，而此設立被印尼是為重大策略上的女力，旨在增強印尼的國家經濟基礎，以解決國家的危機，並使國家準備進入全球化的時代。¹⁵

印尼海洋事務暨漁業部成立至今，其施政計畫均依國家指導方針而設計，主要在促進漁業與其他活動之經濟發展。

其主要政策如下：¹⁶

- (一) 海洋資源與服務進行最適化、最有效與永續的利用，特別是在加速漁業出口方面。
- (二) 恢復已受損的海岸與海洋生態系，並建立海岸地區之空間規劃。
- (三) 發展與強化海洋產品與服務之行銷網路。
- (四) 發展與強化資訊系統。

¹⁵ 請參照印尼海洋事務暨漁業部網站首頁 www.dkp.go.id/english。

¹⁶ 胡念祖，「海洋事務部之設立：理念與設計」，*國家政策季刊*，創刊號(2002年9月)，頁73-74。

- (五) 應用科學與技術進行專業管理。
- (六) 財務與金融上的支援。
- (七) 改善海岸社區之社經福利。
- (八) 藉由法律與法制機制管理海洋法展

六、韓國：海洋事務暨漁業部

韓國處理海洋事務之專責機關，係於 1996 年成立之海洋事務暨漁業部，該部是一個全面性處理海洋事務的機關，除了海軍以外，此一機關之職掌涉及海洋政策、航運、港口、漁業政策及資源、海軍與漁業科研、魚產品檢查、漁業巡護船、海事調查及海洋警察等，其組織型態，屬掌理海洋事務較完整之一種核心海洋事務專責機關模式。¹⁷

該部目前正努力貫徹 6 大目標，分別是：¹⁸

- (一) 海洋資源永續發展及海洋環境保育；
- (二) 整合性海岸管理；
- (三) 加強海運產業之競爭力及海事安全與防止海洋污染；
- (四) 以成為東北亞之物流中心為目標建立轉口港口；
- (五) 建造漁業資源及提供穩定之漁產品；
- (六) 加強國際合作。

以上目標不僅充分反映了該部於 1998 年成立之時，大統領宣示要將海洋產業成為帶動韓國發展的火車頭的政策決心，亦反映出「21 世紀藍色革命」的強烈企圖心。

¹⁷ 游乾賜，同註 1，P10。

¹⁸ 胡念祖，同註 13，P71。

海洋政策-上課紀錄

課程主題：海洋政策與國際參與

上課時間：97年03月26日

授課老師：姜皇池 教授

壹、台灣基本資料

臺灣本島及其附屬小島計八五個，國土面積約三六〇〇〇平方公里，領海面積約十七萬平方公里，領海面積約領土四·七二倍，海洋與臺灣生存、發展及漁業資源關係密切。

周邊海洋生物種類約二五〇〇種，約全球物種十分之一。海洋生物資源豐富主要原因，在於臺灣地理位置位於大陸礁層邊緣，二〇〇公尺等深線沿臺灣東岸縱向延伸，等深線以西水域係水深二〇〇公尺以內水域，臺灣東岸有暖流黑潮經過，大洋性魚類洄游路線，西岸有寒流親潮經過，底棲魚類、中上層洄游魚類及貝類豐富。

海域權利面積劃分可分為像台灣土地面積 36000 平方公里、台灣領水面積 19000 平方公里、臺灣領海面積 26400 平方公里、鄰接區面積 56430 平方公里、台灣釣魚台面積 4600 平方公里、台灣釣魚台鄰接區面積 9600、東沙群島領海面積 4900 平方公里、東沙群島鄰接區 12300 平方公里、黃岩島領海面積 11000 平方公里、黃岩島鄰接區 11000 平方公里。

貳、對外參與國際組織執法機構重要性-從在地化到放眼世界 海洋

執法機構可分為以下階段，早期是日據時期，台灣在早期並無海上文人執法機制，日劇時代執法機制是屬於帝國海軍。1945-1967 光復時期海上執法機制是屬於海軍管理的；1967-1987 在執法機制上已成立淡水水上警察巡邏隊；1987-1998 開始意識到須要改變必須設立較大的機構來管理

於是設立了保安警察第七總隊，98年兩岸解嚴海上出現更多問題於是在1988年6月正式成立水上警察局，2000成立海岸巡防署負責處理海上事務，2008現今政府要成立海洋部，未來走向還有待觀察與商討。

參、周邊重疊海域與島嶼

一、北方海域

- (一) 第一批領海及鄰接區基點、基線
- (二) 海洋總局依《海岸巡防法》第四條第一項第七款第三目規定，掌理漁業巡護及漁業資源維護事項，海洋總局自九十二年二月十五日起開始執行北方專屬經濟海域漁業巡護，以維護「中華民國第一批專屬經濟海域暫定執法線」範圍內之漁業巡護及海上漁事糾紛等主權權利。北方海域巡護範圍係北緯二十九度十八分以南、東經一二二度三十分至一二六度以西與日本重疊之專屬經濟海域為主。

(三) 國際化之因子有分成三部份，第一部分為海域權利確保：機制成立之基本目的；第二部分為漁業巡護：國際化之強化因子；第三則為海域執法：從沿海到遠洋。

二、南方海域

- (一) 因黑鮪而獲得重視的南方
- (二) 中菲專屬經濟海域重疊與海道通行權
- (三) 九十二年四月十五日起開始實施執行南方海域漁業巡護工作，巡護範圍係北緯二十度〇〇分以北，東經一一九度至一二五度〇七分與菲律賓重疊之經濟海域（其中巴丹群島涉及領土歸屬爭議，仍依海洋法公約爭端解決方式處理），巡防船艦艇每月以執行三次為原則，每年三月至六月黑鮪魚季節，以每月執行八次為原則。

三、東方海域

- (一) 出門即有礙，誰謂天地寬？
- (二) 臺灣東方專屬經濟海域與日本或菲律賓相重疊，海洋總局為維護專屬經濟海域漁業主權權利，自九十二年十一月十日起開始實施，東方海域巡護範圍係北緯二十四度以南、東經一二五度○七分以西專屬經濟海域，對未經許可於專屬經濟海域捕魚之外籍漁船，依法執行蒐證取締並迅速通知漁船船籍國。

肆、國家海洋政策設定與國際組織之參與

海洋政策設定總架構為海巡署海推會裡面，而海洋事務推動委員會包含事項非常廣泛包含六大項包含了有策略、安全、科學、產業、環保等等。

在策略與安全上主要是負責大部份對外政策，特別是涉及到海上執法機構與國際參與而策略與安全上再海推會有主要三項基本策略與方向：

- (一) 持續強化國際參與：聯合國相關組織、非聯合國體系相關組織
- (二) 利用海軍與海巡船艦進行國際交流
- (三) 強化訓練涉外海洋事務人才

伍、遠洋漁業

(一) 發展歷程

遠洋漁業與近沿海漁業有相當顯著差別，發展遠洋漁業除需有從事漁撈勞動人力外，尚須有充分資金、密集技術與市場經營。因而必須經歷相當期間資本、技術累積、市場開發後，始能從事遠洋漁撈。

(二) 漁業歷史發展

台灣海洋漁業在 1911 年開始有第一艘動力漁船後，便脫離了沿岸範疇。1945 年後，政府以賺取外匯及提供人民蛋白質為目標的海洋漁業增產政策，使我國海洋漁業快速成長，其中遠洋漁業產量從 1970 年代的 30

萬公噸，1980 年代後期迅速增加至 80 萬公噸，占我國總漁業生產量達 50 % 以上，也逐漸在國際公海漁業上扮演重要角色，成為世界六大公海捕魚國之一。

(三) 遠洋漁業之提升與問題

在漁業署 93 年之統計數字中，該年漁業總生產量約為 140 萬公噸，其中遠洋漁業就佔了 60%；總生產值新台幣 928 億元，遠洋漁業就佔了 52%，此外我國並擠身為世界六大公海捕魚國之一，此中所捕獲之魚類，又以鮪魚佔全世界第二，魷釣業世界第三。

陸、參與鮪魚一系列相關國際組織表如下

組織名稱	參與身份	參與名稱
CCSBT	延伸委員會委員 (捕魚實體)	Fishing Entity of Taiwan
ISC	委員會委員 (捕魚實體)	Chinese Taipei 中華台北
ICCAT	合作非會員方/實體/捕魚實體	Chinese Taipei 中華台北
IOTC	專家個人身份	No
WCPFC	委員會委員 (捕魚實體)	Chinese Taipei 中華台北
IATTC	觀察員	台灣
IATTCFAO	委員會觀察員(捕魚實體)	Chinese Taipei 中華台北

一、CCSBT-Fishing Entity of Taiwan

台灣並無專門捕撈南方黑鮪而前往其洄游地區作業的漁船，通常是藉由經過可能海域時，因「混獲」(by-catch)而捕撈，特別是從印度洋作業回國漁船，往往會在相關季節，順道捕撈。因而並無確保捕撈船數，其捕獲量亦較不穩定，過去相當一段期間，我國捕獲量約在一，五〇〇噸上下。

二、CCSBT

台灣並無專門捕撈南方黑鮪而前往其洄游地區作業的漁船，通常是藉由經過可能海域時，因「混獲」(by-catch)而捕撈，特別是從印度洋作業回國漁船，往往會在相關季節，順道捕撈。因而並無確保捕撈船數，其捕獲量亦較不穩定，過去相當一段期間，我國捕獲量約在一，五〇〇噸上下。

三、IATTC

近來部分漁船無法在其他洋區取得合法配額，亦轉往此區域作業，船隻約有一百五十艘，漁獲量約維持在八千噸至一萬噸左右，其主要作業漁港是厄瓜多爾的「蓋約港」(Port Callo)。

四、ICCAT

在該海域作業中大型鮪釣作業漁船約有一五〇艘，每年漁獲量約在三萬七千噸。主要作業漁港在北大西洋為：Las Palmas (北非)、「西班牙港」(Port of Spain)位於千里達；南大西洋作業港口基地為：開普敦 (南非)與「蒙特維德爾」(Montevideo) (烏拉圭)。

五、IOTC

近年來臺灣在該洋區之鮪漁獲量每年均維持在十萬公噸左右，約佔印度洋延繩釣生產量的三分之一，台灣中大型鮪釣作業漁船維持約有三百艘，主要作業漁港在新加坡與模里西斯。

六、WCPFC

台灣在此區域每年捕獲量在三十萬噸上下，大型作業漁船約有一百艘。作業港口則根據不同季節與漁況而變動，主要的作業港口包括：「萬那杜」(Vanuatu)、「吉里巴斯」(Kiribati)與「巴布亞紐幾內亞」(Papua New Guinea; PNG)。此間包括三十四艘大型圍網漁船，以及六十餘艘鮪釣漁船。

七、WCPFC 公海執法

WCPFC 公約第二十六條規定「為確保遵守養護與管理措施之目的，『委員會』應建立『公約區域』內公海上作業漁船的登臨與檢查程序」，開啟遠洋巡護新紀元。

***兩項議題

- (1)以捕魚實體身分參與各類漁業組織，是否能提升我國之國際地位；
- (2)以捕魚實體身分參與各類區域性漁業組織，是否會傷害我國國家地位？

八、國際助力

2002 年台灣與美國簽定漁業及養殖合作備忘錄(MOU)，在美國同意協助台灣參加國際漁業組織之條件下，台灣表明願合作執行 1995 年 FAO 責任制漁業行為規約及管理漁撈能力、減少延繩釣漁業對海鳥的意外捕獲、養護及管理鯊魚、以及防止、嚇阻及消除非法、未報告及未規範捕魚等四項國際行動計畫及 UN46/215 大型流網決議案。台灣並保證依據生效後之 1995 年 UNIA 及 1993 年「促進公海漁船遵守國際保育與管理措施協定」來管理我漁船。

柒、參與國際組織之基本條件必須要有下列

- 一、重要國家支持，像是美國支持
- 二、本身足夠談判籌碼
- 三、議題之選擇
- 四、談判團隊之組成
- 五、國內之支持：輿論與政府相關部份（資源分配問題）

捌、展望與因應

- 一、國際化之持續強化
- 二、有關專業人才之訓練
- 三、語言人才之培養與多樣
- 四、大型巡邏船艦之籌建

玖、現實制約

- 一、凡涉及主權事項，挑戰皆十分嚴峻；
- 二、功能性為導向
- 三、鯨吞模式-什麼都可以解決？或蠶食模式 piecemeal approach？

課程主題：漁業資源與管理政策

上課時間：97年04月9日

授課老師：李健全 教授

壹、

一、魚類的種類

魚類可分為兩個主要產業：捕撈漁業（capture fishery）及水產養殖（aquaculture）。以往全世界的水產養殖產量一直比捕撈漁業的產量低，然而，而過去二十年之中，由於全球人口增加、收入以及生活品質的提昇，預測 21 世紀後的水產類需求將大幅增加。捕撈漁業目前已邁入停滯期，而水產養殖業則有相當快速且蓬勃的發展，在亞洲近幾年水產養殖業已成為眾所矚目的產業，甚至被視為是最有可能解決世界水產供給不足的區域。

養殖漁業(Farming Fisheries)，談漁業資源與管理政策，僅就捕撈漁業而談。

水產養殖（Aqua-culture），最簡單的定義是培養水中的生物，水產養殖的對象生物種類繁多，包括魚類、軟體類、貝類、甲殼類、兩棲類、爬蟲類、藻類，也因此增加水產養殖的廣度。水產養殖的種類大都是為了食用的，但也有為觀賞用的，如觀賞魚、水草；為飾品用的，如珍珠貝；為穿著用的，如鱧魚；為娛樂用的，如適合遊釣的魚種。

二、魚業 V.S 漁業

(一) 魚業資源：未被利用之天然資源-eg 生物業

(二) 漁業資源：已被利用（產業）-eg 深魚、魷魚

貳、

一、草原的悲劇(tragedy of the commons)

草原的悲劇(tragedy of the commons)：當草原附近住了一群牧羊人時，每一個人都會把自己的羊群帶到草原上吃草，因為草原屬於公共財，故每一個人均希望自己的羊可以吃到最多的牧草，故使草原因為過度使用而終至枯竭，羊群和牧羊人亦不知去向。因此公共資源常會被過度使用而造成經濟無效率。

換句話說草原的悲劇是指當許多人共同擁有某種資源時，每個人基於各自利害的考慮，而採取對自己有利的行為，最後會造成不可彌補的傷害。

在需求有限時原本可以不斷再生的資源，當需求超過能承受量時，完全崩潰是無法避免的結果，人類過度消耗自然資源導致生存環境的崩潰的確發生過，如漁場枯竭，中亞的鹹海，南太平洋的復活島等。當然也有能及時面對問題，以群體的力量規範、管理，才得以延續。1987年聯合國世界環境與發展委員會(WCED)提出「我們共同的未來」闡述「永續發展」原則：「能夠滿足當代的需要，且不致危害到未來世代滿足其需要的發展過程」，也是希望避免悲劇的發生。

二、取之不盡、用之不竭

1980年代末期很多科學家認為海洋資源是取之不盡、用之不竭的，如1897年Huxley就如此以為。但後二項發展改變了捕魚能力：

1.人造纖維之開發：1920-1930年開始有尼龍，又細又強韌，能使網具做的很大，早期使用棉麻來造漁網使得網具很重，無法做很大。

2.船上冷凍設備的發明：鮮度是決定魚撈遠近之因素，1930-1940年冷凍設備被開發，現今遠洋甚至能一年才返航。

*超低溫冷藏能降到-55度

參、漁業管理之重點

二次世界大戰大西洋北歐之漁業資源已被 overfishing(過度撈捕)致使漁民去改變其捕撈能力，導致 overcapitalization(過度投資)，最終變成 overcapacity (過度魚撈能量) 如船舶數量太多，FAO 統計船舶數已超出 30%。

肆、用何方式了解抓太多

一、單位努力漁獲量 (Catch Per Unit Effort, 簡稱 CPUE)

先決條件：單一系群很多船舶都在抓同一魚種在平均。

二、體長平度曲線圖：抓到魚然後量其體長，若抓到魚體常越來越短代表魚已抓帶太多，致使其無法生長 (資源枯竭之前兆)。

* 漁獲統計資料-非常重要之工具，作決策很重要之參考資料

伍、Population dynamics

Mortality 死亡-natural 自然死亡、fishing 被抓

Recruitment-reproduction 生殖 eg-魚苗放生、growth 生長

→降低死亡提升存活率，需維持兩者間之平衡。

(一) MSY 最大維持生產量

(二) TAC 總允許捕獲量(Total Allowable Catch)

陸、漁業之總類

一、沿岸漁業(Inshore F.) 12 海里內→一國自組性，無爭議。

二、近海漁業(Offshore F.) 200 海里內→海域重疊之問題。

三、遠洋漁業(Deepsea F.) 公海。

柒、海洋疆域(Marine Boundaries)

一、Nature boundaries 自然→ex.鹽度、溫度、洋流、食物

人為 boundaries →ex.人為劃定

二、共享魚群種 sharedstocks→1976年200里。

1.trans boundary stock：介於兩國經濟海域

2.straddling stock：公海、專屬經濟區，生長於兩種海域

3.highly migwatory species 高度洄游魚種 ex.鯷魚、鮪魚

*鮭魚 salmon 溯可產卵

*漁具、漁法→fishing gear & fishing method

三、流刺網 drift net, gill net

單線，一個網片與一個網片接起來，很輕飄於海面上沒有選擇性之捕撈，早成海洋生物之死亡，消耗資源，有幽靈捕魚之稱呼。因若其網片掉若船長並不會檢回隨者海水亂飄則仍在繼續捕魚。有大目與小目流刺網兩種，大目用來抓鮪魚(南太平洋)；小目用來抓魷魚(北太平洋)。

四、大型圍網 purse seiner

直徑可長達三公里，大船裝小船顯今更先進還被友直升機，尋找魚群(可用海鳥與漂流木聚集處來找魚群)，原本於美國最多船使用，惟現已無。因時常抓到哺乳類動物海豚(東太平洋)，故予已禁止；現今台灣仍有 38 船使用。

捌、結語

海洋中的漁業資源是一種具有更新性、自律性及再生性的生物資源。所謂「更新性」就是一方面個體不斷死亡，另一方面子代不斷產生，使資源的內容能不斷更新；所謂「自律性」乃指生物資源具有回饋作用，捕獲量與補給量之間有直接的關聯，因此漁業資源並非一般所說的「取之下

盡，用之不竭」；而「再生性」係指漁業資源可藉由本身之成長及增殖的方式，補充因自然死亡及漁撈所造成的損失。因此在利用漁業資源時，不可破壞資源所具有的自律性，亦即捕撈活動須在無損漁業資源再生產能力下進行，漁業資源才得以生生不息，供人類長久的開發利用。

課程主題：航運政策-我國航運政策之省思及展望

上課時間：97年04月16日

授課老師：張志清 教授

壹、我國航運政策白皮書

2002年交通部政策白皮書所揭示之海運運輸政策

單元	運輸政策	策略	措施
國際運輸	因應國際變遷，調整航港體制，發展全球運籌管理中心	1.健全國際海運發展	1.改善航港管理體制
			2.檢討港埠整體發展
		2.加強港埠規劃與建設	1.賡續辦理各港未來發展計畫
			2.改善各港聯外運輸
		3.改善港埠經營體質	1.提昇港埠經營管理績效
			2.發展整合型港埠運籌管理體系
		4.改善航業經營環境	1.加強航業發展與管理
			2.放寬貨櫃運輸聯運管制
		5.因應國際海事環境變遷	1.因應加入WTO調整措施
			2.因應兩岸通航配合措施

貳、我國航運所面臨之挑戰

一、國輪船隊嚴重出籍

(一) 國輪船隊之維持，有賴政府運用各項政策或措施，鼓勵國籍船舶登

記，甚或吸引外商船舶入籍，才能奏效。

(二) 我主管機關雖然瞭解以上情形，但對於國輪之下滑，至今仍束手無策，無法提出國輪發展之有效政策或方案。

二、我國船員嚴重短缺

(一) 甲級船員：我國籍 2,104 位 52.1%，外國籍 1,934 位 47.9%

(二) 乙級船員：我國籍 1,666 位 32.4%，外國籍 3,481 位 67.6%

當前船員短缺之問題：

1、當前我國主要航運公司船員資料估算未來五年（2004~2008 年）所需之船員人力，將建造新船 146 艘，需甲級船員 1,168 員，預計 315 員將晉升船長及輪機長，因此未來五年我國甲級船員約需 1,483 員。

2、甲級船員有高齡化趨勢，根據船長公會 53-63 歲之服務於航海及引水界之船長及人員計 448 員將於 10 年內退休，此情形使得我國甲級船員人力資源之短缺現象雪上加霜。

3、依據交通部之統計，截至 95 年底止，共核發我國甲級船員之有效期限證書 7,568 張（95 年度交通年鑑），但僅有 2,125 人上船服務，其比例佔 28.1%，顯示我國具有資格之甲級船員上船率偏低，導致航商須另僱外籍船員。

4、我國船員上船率偏低，除了上船意願之外，在船員教育、訓練、考試、發證及兵役等制度均存在可以檢討的問題，惟具體之可行方案，仍有待政府在政策上之規劃與執行。

(三) 各國改善船員流失之措施-所採取措施如下：

1、英國：建立曼島第二船籍制度，放寬外國船員僱傭限制。2000 年實施噸位稅制，要求適用噸位稅制之船東負有培養船員實習生之義務，藉以改善英國船員之流失問題。

2、日本：1996 年修正部分海上運送法創設「國際船舶登記制度」，對登

記為國際船舶之日本籍船舶，容許每艘船僅需雇用日本籍船長與輪機長共 2 名，並由政府補助船員教育訓練等費並實施「年輕船員養成計劃」培養船員。

3、韓國：政府於 1997 年 2 月，朝船員供需安定、改編船員教育體制與改善船員福祉環境等三方面，著手解決船員供需失衡的問題。

4、香港：2004 年開始，分四個財政年度將撥款 8,000 萬港幣，實施「航海訓練獎勵計劃」，鼓勵香港的年輕人以港口及航運事業為發展目標，並接受及完成航海訓練。

5、新加坡：自由僱用船員

三、各國採取措施提升船隊國際競爭力

權宜籍船的產生，讓世界主要海運國家同樣面臨國輪船隊及船員流失之現象。但各國體認到「如果沒有一支健全有效之商船隊，且政府又不能政策上配合支持，則該國航業在國際航運市場上將永遠為他國所支配」，故部分國家除實施持續性之獎助政策外，兼具施行前瞻引導性之政策，相形之下，我國欠缺對國輪的獎勵政策或措施。

各國在國籍船舶登記有關稅賦之減免方面著手，例如降低船舶登記費、減免船舶進口關稅或當地之稅捐。為了與本國之船舶登記制度有別，甚或如英國及挪威等創設所謂「第二船籍」之船舶登記制度，讓其本國船舶不致流向權宜船籍。

各國對其本國籍船舶要求僱用本國籍船員方面，或在「第二船籍」之制度下不加限制，或如日本等實施「國際船舶登記制度」對登記為國際船舶之國籍船舶，大幅放寬容許每艘船僅需雇用日本籍船長與輪機長。

四、無具體及通盤考量之航運政策

五、政府航運之執行力

航運政策需要機關及人力進行規劃及執行，惟我國在航運執行力方面

有嚴重之問題存在。

在航政體制長期不健全之情形下，雖然交通部執掌運輸政策，可以針對我國航運所發生之各項問題制定相關航運政策，但交通部本身所執掌之海陸空運輸及電信郵政業務量已相當繁重，而且在中央各部會之發言力量不及其他部會，故在制定航運政策相關之協調方面，即顯得力不從心。

交通部過去曾針對我國航運問題之個案委託學術機構進行研究，諸如航港體制、船籍制度、航運補助、兩岸航運等研究案，雖經作出建議方案，但最後仍被束之高閣，不了了之。顯示政府在我國航運執行力方面，有值得進一步檢討之空間。

參、國輪船隊之發展

一、國輪船隊改懸權宜船旗之問題

(一) 國輪船隊出籍情況

(二) 國輪船隊出籍原因有經營成本像是船員、稅賦是屬於供給方面，在需求方面上有貨源及營運因素存在。內在環境中有我國登記條件限制(所有權、船員、船齡)等問題，而各國振興航業模式(稅制及登記制度)之競爭、權宜船之競爭、國際公約及國際組織對權宜船之制約，則是屬於外在環境上的問題。

二、國輪之使命與目標

(一) 使命

- 1、提升國輪競爭力、加強與各國之海運關係。
- 2、透過有效競爭之海上運輸，促進我國經貿之發展。
- 3、保護我國策略性海運利益，促進我國成為亞太運籌中心
- 4、在健全市場機能下，鼓勵發展財務健全、並能有效運用且符合國家安全需要之國輪船隊。

(二) 目標

- 1、國家安全：國家緊急狀況下時有船隊可供利用。
- 2、促進經濟發展：減少海運成本、擴大經濟效應、協助建立亞太營運中心。
- 3、輔導產業發展：防止不公平競爭、輔導新興航業、支持相關產業如造船業、提升整體競爭力。

三、國輪船隊對國家發展所產生之效益

(一) 經濟發展

- 1、促進國民經濟之成長。
- 2、促進貿易發展。
- 3、取得外匯，改善國際收支。
- 4、增加就業機會。
- 5、增加本國籍船員，確保國輪競爭力

(二) 產業發展

- 1、改善海運產業（船舶維修、造船、船舶管理、船舶營運等）
- 2、確保國輪船隊不會因國際公約或組織之影響，而處於不公平之競爭劣勢。

(三) 國防需求

1. 確保可利用民間商船，以支持國家安全所需之國防配置。
2. 國家動員時，可依國防需要對商船作適當之管理。

(四) 增加國際海運發言力

擁有強大的船隊及充沛的海運人力，將可具有影響力，在國際海事組織發言¹⁹

¹⁹中國大陸於 1973 年恢復 IMO 的成員國地位，中國駐英國大使查培新並於 2005 年 11 月 22 日，當選 IMO 大會主席。中國大陸能當上 IMO 大會主席，應是其海運實力之發揮。2004 年底，中國大陸船隊所擁有之噸位已達 5,682 載重噸，佔全球船噸之 6.77%，排名居世界第四位。

四、未來展望及因應對策

在未來我國應朝向兩岸航運上發展並且著重在航運獎勵政策上的可行性以及解除管制可行性像是船員僱用、航政監理、船舶檢查、國輸入籍條件等，這都是我國未來應邁向發方向之一。

課程主題：台灣的海洋能源與科技產業發展之政策

上課時間：97年04月30日

授課老師：李紹興 教授

壹、天然氣水合物、海底熱液噴泉、海底石油、錳結核

一、能源在哪？

(一) 天然氣水合物

天然氣水合物為冰霜狀的白色結晶固體，其主要成分是天然氣和水，於低溫高壓的情況下所形成的固態水合物。在大自然所發現的天然氣水合物，其包含的氣體以甲烷為主，佔有99%以上，因此又稱為甲烷水合物(Methane Hydrate)。天然氣水合物可以直接點火燃燒，形成冰火共存燃燒的情形，因此也被稱為可燃冰。

自然界最早發現天然氣水合物是在北極圈附近的永凍層，而在近期許多國家的海洋探測計畫中，發現在世界各地陸緣的海洋沉積層也含有大量的天然氣水合物。外觀類似冰塊的天然氣水合物，在溫度低、壓力高的地質環境下蘊藏於海床沉積層的孔隙中，此沉積層為一不透水層，在適合條件下，沉積層下方可能存有游離天然氣。由於固態的天然氣水合物與氣態的游離天然氣其密度差異大，二者間界面會形成強反射面，即所謂的海底仿擬反射，是搜尋天然氣水合物存在的重要徵兆之一。

根據海洋地質學者的推測，天然氣水合物內含甲烷之有機碳含量，為目前已知石油、天然氣及煤加總之有機碳儲量的兩倍(Kvenvolden, 1998)，若能加快開採技術的成熟，使其開採成本達到商業供給的水準，將可減緩全球能源供應缺口的擴大。

(二) 海底熱液噴泉

深海熱液噴口是冷水從海床岩石裂縫滲入地球內部，經加溫後噴射而

出，與冰冷的海水相匯而形成。這批新發現的海底噴泉因噴出黑色海水，而被稱為「黑煙囪」。

(三) 海底石油

(四) 錳結核

亦稱為多金屬結核，為海底岩石凝固物，由鐵或錳的氫氧化物以一個核心凝固而產生。其核心可能極其微小，並有可能因為結晶作用而完全轉變為錳礦物。當錳結核為肉眼可見時，她可以是細小的微化石外殼、磷酸化的鯊魚牙、玄武岩殘骸或早期凝固物的碎片。

錳結核的大小差距很大，由微小得只能用顯微鏡見到至大的球狀物大於二十厘米闊。但大部分錳結核的直徑為 5 至 10 厘米，約為一個馬鈴薯的大小。其表面平滑，部分則較粗糙，乳房狀（多疙瘩的）或不規則的。其底部因為埋藏在沉積物下而比頂部更為粗糙。

二、水流(黑潮及其支流)

海洋深層水、漁業、好天氣 (每一小時 8-10 公里)

三、板塊運動與能源

菲律賓海板塊 vs 歐亞板塊

貳、大陸礁層科學調查的

一、法源背景

(一) 1982 年聯合洋法公約 (United Nations Convention on the Law of the Sea) 於 1994 年國海 11 月 16 日正式生效。

(二) 1998 年 1 月 21 日，立法院三讀通過，總統明令公布施行「中華民國領海及鄰接區法」與「中華民國專屬經濟海域及大陸礁層法」，為我國海域之經營與管轄權奠定法源基礎。

(三) 2000 年 2 月 1 日，「行政院海岸巡防署」正式成立，使台灣成為世界

上少數海域軍事武力與海域執法力量完全分立的先進國家。

二、調查計畫的主要目的

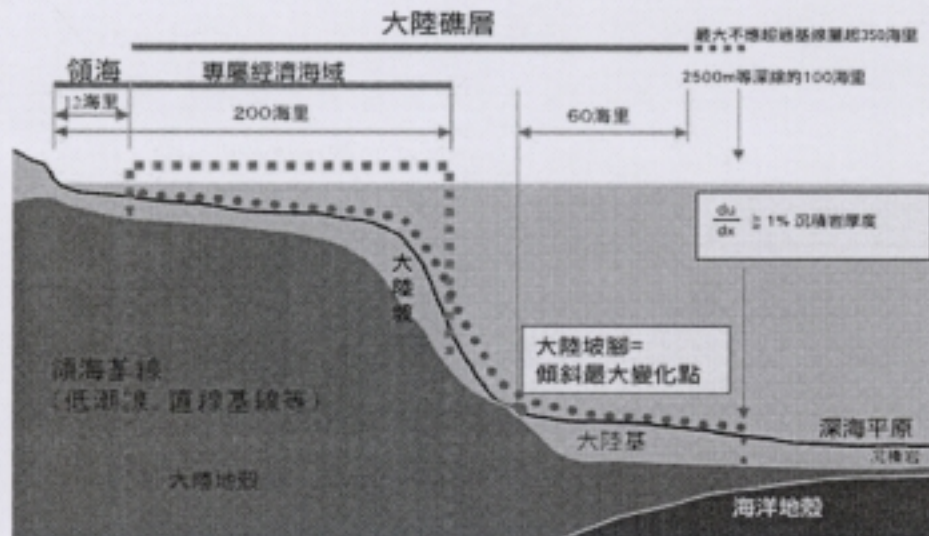
全世界擁有海岸的國家都積極在調查屬於自己國家海域的大陸礁層，並且準備在 2009 年 5 月 13 日以前向聯合國大陸礁層界限委員會 United Nations Commission on the Limits of the Continental Shelf 簡稱 UNCLCS) 提出申請。

台灣雖然不是聯合國會員國，但我們是十足的「海洋國家」；為了維護自己的權益，為了祖孫的千代萬業，我們更應該積極調查台灣本島及所有離島週圍 350 海里的海域資源。它的範圍北起釣魚台北方的東海海域，南至南沙太平島的南海海域，廣大的藍色國土海域超過台灣本島面積的 30 倍。

專屬經濟海域 EEZ

依公約第 58 條第 1 項規定：「在專屬經濟區內，所有國家，不論為沿海國或內陸國，在本公約有關規定的限制下，享有第 87 條所指的航行和飛越的自由，鋪設海底電纜和管道的自由，以及與這些自由有關的海洋其他國際合法用途，諸如同船舶和飛機的操作及海底電纜和管道的使用有關的並符合本公約其他規定的那些用途。」

大陸礁層的外部界限



參、我國大陸礁層科學調查進行概況

2006年8月1日正式啟動我國大陸礁層科學調查計畫，主要由海洋大學李昭興、台灣大學劉家瑄、和中央大學許樹坤教授為總主持人而其他參加的學校和研究單位包括：中山大學、交通大學、中央研究院、國家技術研究院、和工業技術研究院等，目前共有20位教授、30位技術員、和50位研究生參與計畫。

行政院下設立「大陸礁層調查工作委員會」，為最高指導單位。其下包括內政部、經濟部、國防部、外交部、交通部、國科會、農委會、國安會、海巡署、環保署、和各級大學/民間委員共21人。目前使用的船隻包括達觀艦、海研一號、和海研二號。水試一號預計2008年6月投入。

截至目前，水深超過2000公尺之我國東南部海域、和南海北部之精密多頻道測深資料已經完成。水深低於200公尺之東海海域則正在進行中。東海海域的調查工作，因為涉及釣漁台的主權問題，常遭日本保安廳

/水產廳的船艦和飛機干擾。我國外交部出面交涉中。

我國東南部海域和南海北部已經完成部份的沉積層厚度和地殼速度構造的資料(聯合國海洋法公約所規定之資料)。預計 2009 年租用美國研究船 R/V Langseth 完成全面性之地球物理資料。

東海海域，因為春曉油田之敏感問題，目前無任何地球物理探勘船隻可容許至上述地區作業，而不被其他二國(日本和中國)的抗議。為此，我們將引用中國石油公司 1980 年代在此地區的石油探勘資料。預備在 2009 年 5 月完成初部的「我國大陸礁層之劃界報告」交由外交部，向聯合國提出我國之主張。

肆、反射震測資料

一、海科中心：測線資料顯示震測集中在北緯 20 度至 26 度，東經 123.5 度以西地區。

二、中油公司：東海大陸礁層 20 公里間距震測測線資料，了解我國在東海沉積厚度與沉積物來源。

三、計畫的主要內容是在四大方向研究：1.海底地形、重力、磁力 2.沉積與地殼構造 3.資源評估 4.南沙計畫規劃。

四、多頻道精密測深系統(Multi-Beam Echosounding System)

全方位的第四代聲納系統：1.測量海底地形、2.測量海床底質、3.測量水中異物。

*台灣目前只有三艘研究船

一、海底地形重力、磁力

二、沉積與地殼構造

三、資源評估

四、南沙計畫規劃

課程主題：海洋生物科研與產業發展政策

上課時間：97 年 05 月 07 日

授課老師：蔡錦玲 教授

壹、前言

各國之科研政策與產業發展會因海域特性之不同，而有自己之標的與策略，標的之不同而策略也不同，資源不同策略也不同。本堂課將著重於生物科研及產業，海洋產業非常多樣性，包括航運、運輸、養殖，海洋產業有哪些，要定政策，就須知海洋產業有哪些，篩選標的有哪些？同學答：觀光、休閒、運輸、養殖.....。觀光與休閒是服務業、旅遊業，觀光是地方特色，休閒是希望要休息，海洋產業一定要有一個產品。從人體基因解碼 1990 年後，整個科技進步很快，最前瞻性之看法為，只要跟海洋相關者都是海洋產業，他沒有設限，有無限之發展空間，有無限之潛力，如海嘯電纜，隨科技之進步，人類不知海洋相關產業會發展到哪裡。瞭解什麼是海洋產業，用最前瞻之看法，始能訂定所需之目標，必須要知道你能做什麼，做什麼才會有國際競爭力，有目標才有策略。

一個海洋政策其實它是牽涉到很多面向的，也就是說包含國防、產業、經濟還有教育、文化，其實它是多面向，那你國家的需求是什麼？你以你國家海洋的地理位置，還有國際政治情勢，你的需求是在哪裡？所以你對海洋共生的策略又再哪裡？我想這是依國家的特性，會是不一樣的。

若為一個政策規劃者，海洋領域必須是一跨領域之整合，因此現在所學的，必須是跨領域的學習，臺灣的困境，是師資不足，故在現有的資源下，希望同學透過網際網路補充資訊。在涉略此區塊時，於擬定政策目標，需有科研相關基礎的知識，再加上法律之政策知識，才能把政策落實。

貳、美國

一、海洋法

美國在 2000 年制訂了「海洋法」(Ocean Act)，並且設置一個「美國海洋政策委員會」(U.S. Commission on Ocean Policy)。2004 年 9 月，「美國海洋政策委員會」公布了「21 世紀的海洋藍圖」。

二、21 世紀的海洋藍圖

(一) CREATING A NATIONAL STRATEGY FOR INCREASING
SCIENTIFIC KNOWLEDGE → chapter 25

(二) ACHIEVING A SUSTAINED, INTEGRATED OCEAN OBSERVING
SYSTEM → chapter 26

(三) ENHANCING OCEAN INFRASTRUCTURE AND TECHNOLOGY
DEVELOPMENT → chapter 27

(四) MODERNIZING OCEAN DATA AND INFORMATION SYSTEMS
→ chapter 28

參、日本

一、海洋基本法

2007 年 4 月，日本國會制訂通過「海洋基本法」，這個法律在 7 月 20 日正式實施。由「海洋政策研究中心」(OPRF)所草擬，該中心類似於我國之海推會，雖屬民間之性質，其實是自民黨的政治實體的運作，結合民間、產業及教育界。日本海洋的基本精神為何？

日本「海洋部」，非獨立的，是融入的，與我國「海洋事務部」之概念不同，所有的領域包含海陸空一體，要有一整體統合運作之實際的主體。

總論	.....
第1部 海洋に関する施策についての基本的な方針	.....
1 海洋の開発及び利用と海洋環境の保全との調和	.....
2 海洋の安全の確保	.....
3 科学的知見の充実	.....
4 海洋産業の健全な発展	.....
5 海洋の総合的管理	.....
6 海洋に関する国際的協調	.....
第2部 海洋に関する施策に関し、政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策	.....
1 海洋資源の開発及び利用の推進	.....
2 海洋環境の保全等	.....
3 排他的経済水域等の開発等の推進	.....
4 海上輸送の確保	.....
5 海洋の安全の確保	.....
6 海洋調査の推進	.....
7 海洋科学技術に関する研究開発の推進等	.....
8 海洋産業の振興及び国際競争力の強化	.....
9 沿岸域の総合的管理	.....
10 離島の保全等	.....
11 国際的な連携の確保及び国際協力の推進	.....
12 海洋に関する国民の理解の増進と人材育成	.....
第3部 海洋に関する施策を総合的かつ計画的に推進するために必要な事項	.....
1 海洋に関する施策の効果的な実施	.....
2 関係者の責務及び相互の連携・協力	.....
3 施策に関する情報の積極的な公表	.....

肆、台灣

台灣在海洋政策基本立法和海洋教育推展上與美國和日本相比有明顯遲緩的現象。台灣還沒有制訂通過類似日本的「海洋基本法」和美國的「海洋法」。台灣也沒有設置類似美國「國家海洋政策委員會」和日本「綜合海洋政策本部」的海洋專責機構。但為了推動「海洋立國」，台灣已經著手朝著這個國際海洋政策發展趨勢在走。²⁰

一、國家海洋政策綱領

為創造健康的海洋環境、安全的海洋活動與繁榮的海洋產業，進而邁向優質海洋國家，因此，行政院於2004年10月訂定「國家海洋政策綱領」來作為政府施政之根基。

²⁰ 蔡錦玲，「歡迎暨開幕致詞」，海洋教育國際研討會，網頁：<http://www.meep.nsysu.edu.tw/proj02/page05.html>，查訪日期：2008年5月29日。

(一)目標與策略

1、維護海洋權益，確保國家發展

- (1)掌握國際發展趨勢
- (2)增進海洋國際合作
- (3)強化海洋政策法制
- (4)健全海洋行政體制

2、強化海域執法，維護海上安全

- (1)強化海域執法功能
- (2)健全海域交通秩序
- (3)提昇海事安全服務
- (4)充實海域維安能量

3、保護海洋環境，厚植海域資源

- (1)提昇污染防治能量
- (2)健全保護自然海岸
- (3)永續經營海洋資源
- (4)加速推動復育工作

4、健全經營環境，發展海洋產業

- (1)強化航港造船產業
- (2)推動永續海洋漁業
- (3)拓展海洋科技產業
- (4)擴大海洋觀光遊憩

5、深耕海洋文化，形塑民族特質

- (1)重建航海歷史圖像
- (2)打造海洋空間特色
- (3)保存傳揚海洋文化
- (4)形塑海洋生活意象

6、培育海洋人才，深耕海洋科研

- (1)強化教育培育人才
- (2)提升科研整合資訊
- (3)建構安全永續環境
- (4)推動產業開發科技

從以上6點，看我國海洋政策綱領之基本精神、中心思想為何？同學答：確保本國文化，有一個主體文化、發展海洋產業、永續發展。

老師個人看法，是不要站在人本位立場，來制定政策，剛同學所說的，產業發展及永續發展，都具有較多的人本位思考，當然沒有絕對，一定要贊同或不贊同，惟所有的人類的永續發展，是對人的尊重，對環境的尊重，對文化的尊重，這三大要素，在訂政策時，更中性而不要有人本位思考；

另外一個要有一個中心思考，日本的中心思考是「人類與海洋共生」，有二件事情要做，第一讓人民瞭解海洋的恩澤，第二發展海洋科研及產業，而如何達到此二個目標，有幾個策略，瞭解海洋、守護海洋，守護海洋中有海洋國土的概念，透過教育培育人材，因此，於海洋發展上，海洋人材之培育是很重要的，回到前面，海洋產業是與海相關之產業皆是，表示海洋有無限的發展空間，沒有被設限，海洋的產業是被開創的，是需要被開創的，所以，在相關政策擬定時，需對海洋整個發展的脈動及前瞻的想法或敏感性的話，很難擬定，必須跨領域且整合此領域的知識。

臺灣也有海洋政策綱領，回過頭去，日本的海洋基本法，是讓人民瞭解海洋（知海），利用海洋（用海），而教育也是朝此方向，教育人民瞭解海洋，瞭解後才知如何利用海洋，再是如何守護海洋，是連結性的，是可以被教會與被執行的。

日本是「知海、守海、用海」，而我國的是「親海、愛海、利用海」，兩者有何不同？政策是政治策略，親海、愛海是情緒的，政策不是情緒的，他是可以透過教育讓人瞭解的。「利用、使用」或是「了解」，了解是可以透過教育去執行、達到的，利用是透過科技可以去完成的，保護海洋可以透過法政去完成。所以這都是執行面的東西，而不是感情的抒發，從而，海洋政策的表達或是相關白皮書的撰寫，應該是執行面上的考量。

二、海洋政策白皮書²¹

海洋政策白皮書以國家海洋政策綱領為架構，全面就海洋權益與國家發展、海域執法與海上安全、海洋環境與海域資源、經營環境與海洋產業、海洋文化與民族特質、海洋人才與海洋科研各面向，完整的整合國內海洋事務，將其現況陳述讓民眾瞭解，並分析其未來之發展與重要課題，呈現

²¹ 董顯惠，「臺灣海洋政策之反思與前瞻」，國立臺灣海洋大學海洋法律研究所(2006年6月)，頁68-81。

政府各項政策目標、策略與工作項目。該白皮書於 2005 年 12 月 19 日由行政院核定，且於 2006 年 4 月公布。茲簡述該白皮書之主要內容如下：

- (一) 維護海洋權益，確保國家發展
- (二) 強化海域執法，維護海上安全
- (三) 保護海洋環境，厚植海域資源
- (四) 健全經營環境，發展海洋產業
- (五) 深耕海洋文化，形塑民族特質
- (六) 培育海洋人才，深耕海洋科研

三、海洋教育政策白皮書

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。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。²²

(一) 推動海洋教育之具體策略

- 1、各級教育人才機關因應區域發展需要訂定海洋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。

²² 「海洋政策教育白皮書(純文字版)」，*海洋教育*，網頁：<http://140.111.34.34/marine/common/index.php?z=114&zzz=114&id=45>，查訪日期：2008 年 5 月 15 日。

- 2、各級學校加強海洋基本知能教育，培養學生具備認識海洋、熱愛海洋、善用海洋、珍惜海洋及海洋國際觀的國民特質。
- 3、建立學生與家長對海洋的正確價值觀且對海洋有充分的瞭解，並輔導依其性向、興趣選擇適性的海洋所系科及職業。
- 4、各級海洋院校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。
- 5、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，提升學生就業及產業競爭力。

(二)海洋在國際競爭機制下的角色—決(戰)點

因為人類對海洋的陌生，對海洋的了解及應用的能力變成是各國強權的決戰(勝)點，如何在這個點上勝出？其實就是開創的能力，也就是說你對很多事情的陌生，陌生之後你了解它，它就有很多創造的空間，譬如以前的文化是區域性、地域性、小小的空間，然後慢慢的從一個族群到一個國家，資訊要進步，事實上，文化不再隨著時間、空間做自然的演進，而是它是可以被創造、形塑的，就是說透過科技的進步，因資訊的充裕，你可以去了解各國文化的優缺點，然後吸取他們的優缺點，融入你的文化去形塑你的文化，所以它是被開創的；因此，我用開創的一個思考來看海洋政策的發展，也許對一個國家來說，更有創造力及優勢在。

(三)小結

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。

伍、海洋知識經濟體

什麼是知識經濟體系

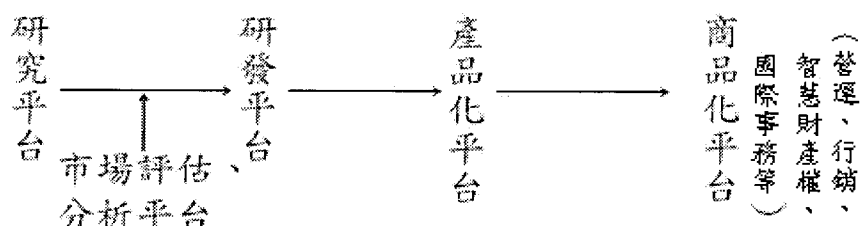
一、科技-以科學為基礎的技術

二、科學-基礎研究建構知識學問

三、科技產業-由基礎研究所得的知識學問所衍生的產業

知識經濟體裡面有很重要的是智財權，他是一個很特別的行業，光是資訊就可以創造利潤。

陸、海洋科技產業結構體



研析建構「科技產業結構體」的發展模式，依據其發展模式所需人才規劃對應性人才培育策略。

科技產業結構體一定要先透過研究、研發平台，在透過產品與商品化（行銷上）再將商品銷售出去。

柒、結語

海洋生物科研與產業發展政策模式是必須要一致性的，而台灣常常忽略發展領域上的「可能」與「不可能」，我們還必須要在考資源上的考量像是有硬體設備、經費、人才…等等。

每個國家的海域環境、資源環境及優勢皆不同，當然包涵考慮國家整

體海空陸的發展策略，訂定自己所需之部分。以海洋教育而觀，當然有很多面向值得思考，如果就台灣的海來說，有產業、環境、國防等，當然也可以把文化加進去，我認為台灣的海洋文化應該是要被形塑的，而不是被現在拿出來用的。

海陸空是一個整體性的概念，所以必需考量海陸空的整體搭配，因此我們是需要融入式的推動組織架構，而台灣需要有自己的海洋政策，日本為什麼對台灣而言是最適合的，海洋對每個國家的需求是不同的，就像美國其實比較需要的是環境和國防，尤其是國防最重要，環境還是其次，而產業因其他相對的產業太多了，而台灣是個島國經濟，或許對我們來說經濟是重要的，所以每個國家對海洋的定位，依他的政經情事是有不同的需求和發展的必要性，這個部分其實是一個政策的思考，值得我們深思。

課程主題：海洋環境保護政策

上課時間：97年05月14日

授課老師：周秋隆 教授

壹、

一、海洋環境污染來源

- (一) 陸源污染：沿海農田施用化學農藥、入海河口處的放流管廢水排放。
- (二) 海域工程的汙染：建造港口、碼頭或加油站，興建入海河口水利和潮汐發電工程對海岸防護林、紅樹林、珊瑚礁的破壞。
- (三) 海洋石油探勘開發：海洋石油鑽井船、鑽井平台、採油平台、海上輸油管線的噴井和漏油事故。
- (四) 船舶對海洋的汙染：排放洗艙水和其他殘餘物、船舶進行加油和裝卸油作業。
- (五) 傾倒廢棄物對海洋環境的汙染：廢船之解體、投設人工魚礁或其他漁業設施、海上焚化作業。

二、海洋環境污染歷史回顧

1950年，日本熊本縣因未經處理工也廢水排入水灣島是水俣病，造成206人死亡、1004人罹患甲基中毒病症。1964年，美國佛羅里達州因都市廢水汙染西岸海域，造成赤潮現象，使30公里的海岸線鋪滿中毒死亡的魚、蝦和海龜。2001年，阿瑪斯號貨輪擱淺於墾丁國家公園海岸，嚴重破壞龍坑生態保育區內珊瑚礁，當地海洋環境及珊瑚礁至今仍待回復中。2002年，西班牙發生威望號油輪擱淺，大量燃油外洩，不僅汙染西班牙海域，甚至波及鄰近葡萄牙和法國海域，清理漏油汙染的費用高達10億美元以上，受影響的生態環境至少要10年以上才能恢復。

三、海洋環境保護之相關法規(Global Treaties)

(一) 聯合國海洋法公約(United Nations Convention on the Law of the Sea, UNCLOS)

1. 1982 年聯合國海洋法公約於 1994 年 11 月 16 號生效。
2. 第 12 部分為「海洋環境的保護和保全」。
3. 法條意旨：各國應採取防止意外事件和處理緊急情況，保證海上安全，防止故意和無意的排放，並有詳盡的船隻設備設計措施規定。
4. UNCLOS 提供海洋污染預防及應變的原則性或憲章式架構。

(二) 防止船舶污染國際公約(MARPOL 公約)

1922 年英國首先立法通過，禁止英國及愛爾蘭所屬海域傾倒具有含油的物質，而後美國倡議舉行國際會議，冀藉由國際合作方法，已達海洋環境保護。

主要針對船舶所造成的油類物質、散裝有毒液物、任何包裝形式有害之物質、污水、垃圾等五類海洋主要污染物質，做成原則性與技術性規範。

規定範圍：對於船舶設計、建造、設備標準有所規定，已對港口內之船舶採取適當偵查、環境測試及證據蒐集，或以合作方式共同偵查違法行為。

(三) 倫敦傾廢公約(London Dumping Convention)

由於認知到海水涵容廢棄物的自然資源再生的能力並非永無限制，1972 年聯合國在倫敦簽訂此公約。內容主要針對船舶、航空器、平台或其它海上人工構造物體處置或其他物質於海洋的行為，並對其做相關規範，來預防海洋污染。

(四) 1990 年油污染整備、應變及合作國際公約(International Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Cooperation, 1990)

主要促進各國加強油污染防治工作，透過雙邊或多邊協議而達成區域性或國際性合作處理方式，在每個污染事件中，能以及時和有效的行為，

減低損害的可能性。

(五) 亞太地區港口國管制東京備忘錄

1. 亞太地區 18 個海運國家為加強港口國管制合作，於 1993 年在日本完成。
2. 意旨：沿海加之航政主管機關對在其港口內之外國船舶執行安全檢查，以符合有關國際海事安全及防止污染等公約規定。

(六) 國際仲裁公海油污染事件公約(1969 International Convention relating to Intervention on the High Sea in Cases of Oil Pollution Casualties)

(七) 1969 布魯塞爾油污染損害民事責任國際公約(Brussels International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage)

(八) 1971 年設立國際油污損害賠償基金國際公約(1971

INTERNATIONAL CONVENTION ON THE ESTABLISHMENT OF AN INTERNATIONAL FUND FOR COMPENSATION FOR OIL POLLUTION DAMAGE)

(九) 綠色和平海洋傾廢活動(Greenpeace Ocean Dumping Campaign)

貳、國際海事組織 International Maritime Organization IMO

一、現今 5 個 IMO 條約正在執行，另有 2 個發展中的條約即將生效。

(一) International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as modified by the Protocol of 1978 relating thereto (MARPOL 73/78)

1973 年國際預防船舶污染公約，1978 年相關協議進而修繕(MARPOL 73/78)

(二) International Convention Relating to Intervention on the High Seas in Cases of Oil Pollution Casualties (Intervention), 1969. 國際在公海油污污染事故案件公約，1969 年

(三) Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and Other Matter (LDC), 1972. 防止海洋污染傾廢及其他物質公約，1972年

(四) International Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Co-operation. (OPRC), 1990. 1990年國際油污染預防、對應及合作公約

(五) Protocol on Preparedness, Response and Co-operation to Pollution Incidents by Hazardous and Noxious Substances, 2000 (HNS Protocol). 2000年，因危險物質及有毒物質造成的污染事故之準備、對應及合作議定書。

二、將採用的2個環境協議書

(一) International Convention on the Control of Harmful Anti-Fouling Systems on Ships (AFS Convention) 巴拿馬是第25個同意AFS協議生效的國家，生效日期2008年9月份。

(二) International Convention for the Control and Management of Ship's Ballast Water and Sediments.(BWM Convention) 總共已有10個國家採用該協議，條約生效日期2007年9月。

三、IMO 組織及成員

(一) 全球壓艙水管理計畫(Global Ballast Water Management Programme, GloBallast)

IMO, Global Environmental Facility (GEF), United National Development Programme (UNDP)共同合作之努力而成的。其目的在幫助發展中國家警惕侵略性生物的危險性，和如何執行措施來降低侵略性水產生物無意中帶來的衝擊，或從壓艙水經由船隻所造成。本計畫2000年發起，直至2004年方成功完成。

(二) 麻六甲海峽與新加坡的海洋電子公路(Marine Electronic Highway in the Straits of Malacca and Singapore)

麻六甲和新加坡海峽沿岸國家印尼、馬來西亞、新加坡，和國際海事組織 9 月 8 日在雅加達簽署有關建立區域海洋電子高速公路的瞭解備忘錄，以便提高船舶航行安全和保護海洋環境。

(三) 海洋環境保護 MEP-Marine Environmental Protection

海洋環境最大的威脅來自：棲息地的破壞及改變、過漁、污水及化學性的汙染、優養化的增加、水道及底泥流動的改變、全球氣候變遷，以上這些現象都會造成環境很大的威脅

四、UNEP GPA- The Global Programme of Action for the Protection of the Marine Environment from Land-Based Activities

(一) 海洋環境受到的威脅來自海岸地區物理性的改變，包括棲息地的生態系統遭受破壞。

(二) 1995 年 UNEP GPA 由 108 個國家採用(華盛頓聲明)。

大多數的海洋汙染來自於陸源，包括工業、農業廢物及徑流、廢氣積累。這些汙染物影響了具有生產力的出海口及近岸沿海水域。

五、聯合國海洋環境保護科技研究專家組織(GESAMP)-Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection.

該組織在 1969 年建立，專門給予聯合國一些海洋環境保護的科學資訊。由 8 個聯合國組織聯合主辦，以海洋環境作為他們之中協調機制和合作。理想的 GESAMP 包括 25-30 位專家，各來自任何領域的學科，獨立單獨研究。

該組織在處理如何避免、減低及控制海洋環境的惡化，以及提供專業

權威在各學科間的科技方面，將意見給與政府組織，以支持海洋環境保護之永續利用。

參、國內海洋環境相關機構

一、行政院農委會漁業署

- (一) 漁業資源的維護、海洋漁業發展、漁業巡護及糾察、漁事糾紛處理、遠洋漁業涉外事務輔導、取締非法捕魚。
- (二) 海埔地水土保持。
- (三) 野生動物及生態保育、稀有動物等資然文化的維護、保育及管理。
- (四) 保安林、造林的管理。
- (五) 劃定沿海保護區，保育水產資源。
- (六) 自然文化景觀之維護、保育及監督。

二、行政院環境保護署

- (一) 制定海洋污染之基本措施：防止陸上污染源、海域工程、海上處理廢棄物、船舶對海洋污染；規範船舶對海域污染產生之損害賠償責任。
- (二) 管理海域及海岸地區水體污染防治、海岸清潔維護及廢棄物之清理。
- (三) 制訂重大海洋油污緊急應變計畫。
- (四) 海域水體特質規範其適用性質及其相關環境標準之制定。
- (五) 重大開發計畫對海域環境衝擊之評估、審查、管理。

三、行政院海岸巡防署

- (一) 執行海岸污染防治法、維護海洋秩序之管制及維護、海上救難、海洋災害救護、海上糾紛處理、漁業及漁業資源維護及海洋環境保護保育。
- (二) 海岸管制區之管制及安全維護事項。
- (三) 查緝海域之走私。

四、內政部

台灣沿海地區自然保護計畫、推動海域復育計畫、永續海岸行動計畫、海埔地開發管理、籌備海洋國家公園。

五、經濟部

- (一) 河川水資源利用及水道防護等管理事項。
- (二) 劃定地下水管制區，防止地盤下陷及海水倒灌。
- (三) 海堤興建、海堤區域管理。
- (四) 近海水文監測。

肆、海洋環境保護之相關法規-國內現行法規

一、海洋污染防治法-該法針對不同污染源規制海洋污染之防止、排除及減輕等問題。

法規命令有「海洋污染防治法施行細則」、「海域環境分類及海洋環境品質標準」、「海洋環境污染清除處理辦法」、「海域環境監測及監測站設置辦法」、「投設人工魚礁或其他漁業設施許可管理辦法」、「陸上污染源廢(污)水排放於特定海域許可辦法」、「海域工程排放油廢(污)水許可辦法」、「海洋棄置及海上焚化管理辦法」。

二、重大油污染緊急應變計畫

主要防止、排除或減輕重大海洋油污染緊急事件對人體、生態、環境或財產之影響，當有重大油污染緊急事件發生之虞或發生時，依本計畫之通報、應變等系統，及時有效結合政府、民間團體並取得污染處理設備、專業技術人員。

三、水汙染防治法

為防治水污染，確保水資源之清潔，主要規放在於陸域水體的監測、檢驗、防治及取締等；在海洋環境保護方面只注重廢(污)水排入海洋，並非專位海洋污染防治而定。法令規定：如「海洋放流水標準」

四、商港法

雖非專為海洋污染防治所制訂，但對於船舶排泄污油之處罰有明確規定。

§32 及§33 船舶在商港區域及其他附近水域發生海難及其他意外事故，船長應採取防止危險之緊急措施，並通報商港管理機關，以便施救相關事項。

§35-1 有關船舶污染海水及商港區域內污染事故之處理等事項之管理規則。法令規定：「海水污染管理規則」

五、海岸巡防法

該法主要規制海上不法行為之排除及防止，與資源之保護利用。

§4-7 巡防機關掌管事項：1. 海洋交通秩序之管制及維護事項；2. 海上救難、海洋災害救護、海上糾紛處理事項；3. 漁業及漁業資源維護事項；4. 海洋環境保護及保育事項。

六、漁港法

維護漁港區域航行安全及環境保護。

§18 港區內不得有：1. 採捕或養殖水產動植物；2. 排泄有毒物質、有害物質、廢污水、廢油或任意投棄廢棄物；3. 其他妨害漁港安全或污染漁港區域之行為。

伍、海洋污染防制法

一、防止陸上污染源污染§15~§16

陸上污染源排放於特定海域許可辦法：申請、條件限制、經審查程序、廢止及其他應遵循的事項。

管制海域：1. 自然保育區、生態保育區 2. 國家公園之生態保育區、特別景觀區、遊憩區。3. 野生動物保護區 4. 水產資源保育區 5. 其他經中央主

管機關公告須特別加以保護之區域。

法規命令：陸上污染源廢（污）水排放於特定海域許可辦法。

二、防止海域工程污染§17~§19

指在海域從事探採油礦、輸送油品及化學物質、排放廢水、興建、抽砂、打撈等相關工程。法規命令：海域工程排放油廢（污）水許可辦法。

三、防止海上處理廢棄物污染§20~§25

從事海洋棄置(如：船舶、航空器)、海上焚化、投設人工魚礁或其他漁業設施者。

法規命令：1. 投設人工魚礁或其他漁業設施許可管理辦法 2. 海洋棄置費收費辦法。

四、防止船舶對海洋污染§26~§32

船舶可能產生的污染：1.船舶的建造 2.船舶的修理 3.船舶的拆解 4.船舶的打撈 5.船舶清艙 6.船舶裝卸、載運油、化學品。

五、海洋環境污染清除處理辦法§14-3

對於海洋環境污染之清理，就污染情況及作業環境評估清除處理技術，選用環境衝擊最小方法為之。

造成海洋環境污染之污染物有嚴重影響海域水質者，應以污染物之回收為優先並儘速採取污染源控制、污染物圍堵，以防止污染擴散，且使用之方法及器具應避免二次污染。

陸、結語

為了確保永續利用海洋資源，避免污染台灣海域環境，極待整合不同法規來維護人類共同的資產—海洋。

課程主題：海洋防災、海上救難

上課時間：97 年 05 月 21 日

授課老師：李紹興 教授

壹、地震

一、四川地震

四川省汶川縣發生大地震，撼動半個亞洲，專家指出，由於此次地震屬於「淺源地震」，破壞力強大，因此災情慘重。(張德厚報導)

中國地震局地震預測研究所研究員張國民接受媒體訪問指出，中國大陸受印度板塊和太平洋板塊推擠所以引發地震，而本次發生大地震的四川汶川縣正好處於大陸的「南北地震帶」上，屬於大陸的地震密集帶，因此發生地震的機率要比其它地方高。張國民：『這次汶川地震所處的地區，正好是一個大的地震帶，從大的範圍來說，稱之為「南北地震帶」，也就是中部地區的中軸地震帶，從南到北包括雲南、四川、甘肅一直到寧夏，而從小的範圍來說，汶川又在四川的龍門山地震帶上，所以是發生在我們平時所注意的地震帶上。』

地震可按照震源深度分為淺源地震、中源地震和深源地震。淺源地震大多發生在地表以下 30 公里深度的範圍內，而深源地震最深的可以達到 650 公里左右。本次發生於四川省汶川縣的大地震是屬於震級高、震源淺的淺源地震，其所釋放的地震能占總釋放能量的 85%，因此破壞力強大，影響範圍廣。

二、921 集集大地震

九月二十一日凌晨 1 時 47 分 12.6 秒，台灣發生了芮氏 7.3 級地震，震央由南投縣集集鄉發生。位置：北緯 23.85 度，東經 120.78 度，即在

於日月潭西偏南 12.5 公里，地震深度：1.1 公里因此命名「集集大地震」，這是一百年來台灣省最嚴重的一次地震。這一次大地震經過專家研判，極可能是車籠埔斷層和大茅埔雙冬斷層推擠造成已造成二千人以上死亡與八千人以上受傷，台中縣與南投縣嚴重受創。台北縣市、彰化縣、雲林縣亦有災情。台北市「東星大樓」罹難七十人，台北縣新莊市民安路「博士的家」，台中縣大里市「金巴黎大樓」等可說是天災加上人禍。中部古蹟也創傷至鉅、霧峰林家花園整建中，如今已成廢墟，昔日風光不再。南投埔里倒塌的房屋有四百多間，死亡人數超過 180 人。台中縣災情最慘重的地方是東勢鎮。光是東勢果菜市場就發現二九八具屍體，東勢八成建物都已受損，市區多處高樓垮下，許多民眾都被活埋等待救援。

2,321 人死亡、39 人失蹤、40 人埋困及 8,722 人受傷，交通阻絕受困 7 人，救出 4968，房屋全倒 9909 棟，半倒 7575 棟。經過台大地質學者追蹤，探索到車籠埔斷層帶完整的活動範圍，幾可確定因這條活斷層的快速移動並釋放大量能量，是造成此次九二一大地震的主要禍首。

三、日本阪神地震

阪神大地震是日本時間 1995 年 1 月 17 日清晨 5 點 46 分 52 秒發生在日本神戶的一場天然災難，地震規模為芮氏 7.3 級。震央在距離神戶市西南方 23 公里的淡路島，屬於日本關西地區的兵庫縣。該地震是由六甲斷層地區(由神戶到淡路島)的地殼活動引起，屬於上下震動型的強烈地震。由於神戶是日本屈指的大城市，人口密集(105 萬人)，地震時間又在清晨，因此造成相當多傷亡(官方統計有 6434 人死亡，43792 人受傷，房屋受創而必須住到組合屋的有 32 萬人)。

阪神大地震在日本地震史上具有重要的意義，它直接引起了日本對於地震科學、都市建築防震、交通防震的重視。當時一般日本學者認為關西

地區不可能有大地震發生，導致該地區缺乏足夠的防範措施和救災系統；特別是神戶周圍有相當多交通要道都通過隧道或高架橋，在地震時隧道受損嚴重，影響了搜救速度。神戶市中，更因瓦斯外洩、木造房屋密集、引起快速的連鎖性大火；如神戶長田區，全部的木造房屋都付之一炬。

四、1990 智利地震產生海嘯

貳、海嘯

一、海嘯

海嘯 (Tsunami) 是一種具有強大破壞力的海浪，通常是指海底發生地震或火山爆發時，造成滑動斷層，產生重力波向四方傳播，而引起海水上湧、捲上陸地的現象。海面上的颱風、強烈暴風雨，也可能導致海嘯。

海嘯速度視海洋深度而定，經過不同深度的海底，會有加速和減速的現象。在深而廣的海洋，移動時速可達五百至一千公里。海嘯愈接近海岸，速度減緩，但高度為之增加，最高可達三十至五十公尺。

海嘯並不是單一的波動，而是一系列的波動，在深海之中，海嘯波長可達數百公里。許多人往往錯認海嘯已結束，未能及時撤離而遭第二波海嘯吞噬。太平洋是最常出現海嘯的區域，包括日本和夏威夷在內的許多城市，都有海嘯預警系統，透過地表活動的監控和衛星監測，也能作到有效預測。無預警的地震導致海嘯，則無法防範。

海嘯的英文通常被稱為 **Tsunami**，日文「津」(音 tsu) 的意思是「港灣」，而「波」(音 nami) 的意思是「波浪」。目前已愈來愈少人使用 tidalwave，以便和潮汐作區別。

歷史上曾出現多次造成重大災難的大海嘯，西元一八九六年的日本三陸大海嘯，造成兩萬七千人死亡。一七五五年葡萄牙里斯本大海嘯，沿岸

海浪高達六十公尺。一八八三年印尼大海嘯，伴隨著克拉卡托火山爆發而來，造成三萬六千人死亡，以及東南亞大海嘯是有地震所引起的，海嘯威力最遠到達巴拿馬。

二、海嘯傳播

海嘯之速度:海嘯之波傳速度因海之深淺而有不同，愈深速度愈快；於海中時，速度約與噴射機之速度相當，接近陸面時速度仍可維持新幹線之速度。

$$v = \sqrt{g \times h} (m / sec)$$

- * 水深 5000m 噴射機相同之時速 800km(秒速 220m)
- * 水深 500m 新幹線相同之時速 250km(秒速 70m)
- * 水深 100m 於高速道路行駛汽車之時速 100km(秒速 30m)
- * 水深 10m 短跑選手相近之時速 36km(秒速 10m)

三、發生的主要原因

海嘯	地震
海底地震	板塊運動
海底火山爆發	火山爆發
海底山崩	山崩
隕石撞擊崩	隕石撞擊

四、1867 年基隆大海嘯

9、1867年12月18日基隆

根據徐泓（1983）所編之「清代台灣天然災害史料彙編」，1867年12月18日台北、基隆、苗栗地震。徐泓根據「淡水廳志」的記載，「（同治六年）冬十一月，地大震。……二十三日，雞籠頭、金包里沿海，山傾地裂，海水暴漲，屋宇傾壞，溺數百人。」。又根據Alvarez, Formosa一書云：「1867年12月18日，北部地震更烈，災害亦更大，基隆城全被破壞，港水似已退落淨盡，船隻被擱於沙灘上；不久，水又復回，來勢猛烈，船被衝出，魚亦隨之而去。沙灘上一切被沖走。……」。李起彤（1991）在海嘯一節，引述了李善邦（1981，「中國地震」，地震出版社）一書中對中國海嘯考証的所得之「中國歷史海嘯一覽表」。其中提到李善邦引用「日本地震史料」所得的一段話「同治六年十一月二十三日台灣基隆大地震，全市房屋倒塌，且伴有海嘯，附近火山口流出熱水，死者頗多。」。

徐明同（1981）估計此地震規模大約是7.0，徐明同根據Davidson (Davidson, J. W., 1903, The island of Formosa, past and present, 646 pp.) 所述「此地震在台灣全島都有感覺而北部地區最強烈，而基隆市街及其附近發生大災害。據在海關服務的外國人報告，在這一天基隆發生十五次有感地震，而引起災害者為第一次地震。第一次地震發生後十五秒內發生災害而基隆市街變成廢墟。由基隆港的海水流出，而留下海底暴露的事實，可判斷地震力。幸而當時沒有外國船舶在港內，而只有中國帆船。這些大小帆船一瞬間留在乾的海底，而另一瞬間被折回巨大的波浪淹沒或者以驚人的速度猛衝街上，破壞海邊附近留下來的少數房屋。很多魚向海岸衝上來，而人民迅速地拾集。在許多地方，大地裂開而再封閉，有一座山裂開而形成

參、國家預警中心

一、美國-PTWC 海嘯預警中心

美國夏威夷的太平洋海嘯中心(PTWC)，其主要接收美國地質調查所之地震消息，當收獲太平洋地區有大地震發生時，就進行海嘯發生之研判，再由其驗潮站在大洋中實際觀測到的波高變化，正確的預測海嘯波速及波高，更以數值模擬方法模擬出海嘯初波到達時間與可能波高，對於各國遠地海嘯將可提早在海嘯波到達前數小時發出預警。

二、日本-氣象廳 JMA→NHK、NTT(劃分 18 個警報區)

日本發展出很完善的獨立海嘯警報系統，將全部海岸劃分為 18 個海嘯警報區，配置在全國 74 所的地震觀測站，自動將地震記錄送至海嘯預報中心。由預報中心研判海嘯發生之潛能，進而發布海嘯警報。對應此區

分的海嘯預報文會送達 NHK、NTT、關係各縣的警察本部、海上保安廳等傳達中心。預報也會直接送往沿岸各市町村，採取對居民提出警告和避難勸導等處置方法。

三、台灣-CWB 中央氣象局

台灣地區海嘯警報的發布由交通部中央氣象局所負責，為了防範海嘯的侵襲，中央氣象局除了密切監測台灣地區鄰近之海域地震活動外，並與位於美國夏威夷的太平洋海嘯中心連線，若有收到海嘯警報，則聯絡相關單位，並透過傳播媒體發布海嘯消息。

海嘯生成與地震之震源機制有極大關係，海嘯的高度還受海岸線形狀、海底地形以及來襲方向等所影響。因此近地海嘯之預警唯有靠數值模擬或是經驗公式才可即時得到海嘯入侵之可能波高，然而因台灣海嘯機率小，並無足夠實測資料能夠佐證模擬結果，所以目前未建立台灣近海地震之海嘯預警系統。

肆、

一、海嘯災害防救因應對策

(一) 積極參與國際救援及勘災調查

(二) 海嘯潛勢地區研究

(三) 加強海嘯預警之國際合作—對於遠地的海嘯地震防範，將可藉由加強國際的海嘯預警合作加以防範。

(四) 加強台灣地區海嘯預警相關研究—若地震發生在台灣外海不遠處，當收到國際的警報時，海嘯很可能已經侵襲台灣沿海地帶。因此台灣必須發展完善的海嘯預警系統。

二、預警通報系統

- (一) 沿海地區廣設警報系統及廣播設備
- (二) 電視及廣播新聞發布
- (三) 海上船隻通報系統
- (四) 警告及指示標誌

三、教育宣導

對海岸地區的居民實施教育訓練，定期實施避難訓練，藉由講習會等使防災知識普及。

課程主題：海域執法

上課時間：97年05月20日

授課老師：陳國勝 副教授

壹、前言-走向海洋國家的目標

我國政府為因應與對岸間的互動變化及順應國際海洋執法時代來臨，對海域的經營政策由以前消極、封閉、保守、放任的態度，改採取積極、開放、具體、經營的行動方案。

貳、海上機關概分執法模式

首先，全世界與海洋有關的國家都會有海洋執法的問題，法律系的學生應該都瞭解法律訂到最後就是要規範，要有人把它的規範力量執行出來，所以一定要有一批人負責專門抓違法的人，這部分就是警察之工作，而各行政機關都會有各自執法的能量。

成立海巡署為了這些目的，為了要積極開放使用海洋會產生一些作為，而海上機關的執法模式可分成三種類型：

一、各自成立執法單位—各行政機關自備執法人員及船舶（如中陸國大）

中國大陸目前採取的方式就是這種，上次和政府單位做交流的時候，他們說是「五龍納海」有五個單位，五個單位各自都有自己的船。像是有警察、漁政單位、扁法、海洋局以及海關，各個部會都有自己執法的能量雖乍看然很清楚但是卻是很浪費的，因為一艘船可以載很多人，一個人可做很多事情這都是動態秩序維持的。

二、成立專責執法機關—統一執法力量配合業務主管機關（美國、日本、我國）

有一主官機關（交通部管交通、經濟部管礦產、財政部管關稅問題等

等)，有一執行型機關並把主管機關與執行機關結合所有的執法由一個單位負責，並成立專責執法的機構。

三、成立專責海上事務主管機關 — 為海域設置一主管機關並負責執法 (如加拿大、韓國)

馬總統重視海洋發展明確指出會成立海洋事務部或海洋部這樣的機構，把執行機關和主管機關結合，以海洋為獨立的思考主體來設計，包含主管及執法機關合一。

參、海巡機關成立

整個海上執法機構可以分成幾個時期，76年開始戒嚴，戒嚴時期，是有執法就叫海軍，幾乎也不是重點，重點是在國防安全；到了79年成立保七總隊，87年改制為水上警察局，經過兩年又改成海洋巡防總局，國內行政組織可以變如此快的不是很多，這是很特別的，對於海上重視後所做的轉變。本來應對剛才的三個時期，我們在民國79年就是保七總隊的時候，警察在海上只有抓走私偷渡其他的不管，所以最後就只有賦予，這是很少的部分，到了水上警察局的時候，也是各自執行，就是剛剛說的三種時期中的第一個時期，各自為政，所有的主管機關自己要自為執行。

民國89年成立海巡署，個人解讀為變成海上專責執法機構，所有的執法完全由自己做。目前學者有爭議，有的認為還要委託，有的甚至認為不能委託，我個人的見解是成立海巡署後，就是要負責海上所有事物的執行，所以責無旁貸，退無可退，這應該要負起這樣的責任；但是解讀上有落差，現在把岸上以前國防部的海岸巡防司令部跟警政署的水上警察局合併變成海巡署，所以我們現在聽到的是海巡署。

海上各項事務之主管機關有下列幾項：

1. 除走私、偷渡的警政署、消防署、移民署
2. 海上國防的國防部

- 3.海上交通的交通部
- 4.海上漁業的農委會漁業署
- 5.海上環保的環保署
- 6.海上科學研究的國科會
- 7.海上石油鑽探的經濟部
- 8.兩岸關係的大陸委員會

肆、海域專責執法機關一

一、海岸巡防機關之設置

我國海防工作長期以來係由內政部、國防部、財政部等機關，分別執掌相關事務，因事權不一，致使海巡工作無法順遂進行，為統合事權而設置「岸海合一」的海域專責執法機關的海岸巡防機關

二、海岸巡防機關之簡介

2000年納編國防部海岸巡防司令部、警政署水上警察局、財政部海關成立，人員、任務均承受三機關而來，目的係為更有效防止來自對岸之走私偷渡的專責執法機關。形成軍、警、文同時存在的特殊情況，任務分配軍於海岸、警於海域、文則同時散布於該機關。

海巡署底下分兩個單位，一個是洋總局、一個是岸總局此兩個部份，以前號稱的岸海合一，希望透過岸海合一定期改制，組織法內有訂，3-4年轉變以海上發展為優先，7-8年軍人以文人為主，定這個機關時，組織條例有設這樣的目標，希望這個機關以後轉到海上去，並且成為海上執法能量。

海巡軍職同仁八年條款之因應—海巡機關規定「軍職人員之任用，不得逾編制員額 $2/3$ 、 $4/5$ ，並應逐年降低其配比；俟本法施行八年後，本署人員任用以文職人員為主，文職人員之任用，依公務人員任用法規定辦理。」

目前海巡署它要負責走私、偷渡、海洋漁業、海上交通、海洋污染及其他重要海上相關事務，而今主要是負責前面兩個部分，就是走私與偷

渡；後面這部份就是海洋事務，能做多少算多少，但不會積極發展，這是當時成立時很大的一個期待，希望因應國際海洋法的生效，我們能夠成立一個海上執法機構，以海上為主，所以成立海岸巡防署，所以我們才從第一個時代各自執行到第二個成立專責的執法機關，這是個橫跨過來，但是成立後一直沒有發揮整體力量，所以它目前有這些問題。

三、目前海域執法組織之問題：

1.業務主管機關與執行機關二分，導致之間資訊難以交流成各自為政，也就是說海巡署海上執法，海上要靠雷達，海上所看的視力沒有多遠，而雷達看到的都是亮點，去回間傳送的資訊都是亮點，但是在目前有很多單位掌握資訊，港務局掌握報關的資訊、海關也是報關資訊、漁業有漁船的資訊，他們有他們的漁業資料庫、海巡署掌控部分走私偷渡的船舶資料，但是沒辦法整合，為什麼？因為還是各自為政。也就是說海巡署雖然在海上執法，但是連漁業的漁船資料都拿不到，就是船舶上面裝的定位回報系統，我們看到的亮點只有亮點而已，我們現在執法是瞎貓碰死老鼠，若要檢查就一艘一艘看，碰運氣，我們沒有辦法像美國一樣，一打開後每艘船每個亮點代表什麼都可以知道，為什麼會變成這樣，因為各自為政，也就是我們當初想的，希望把執行集中，把所有的能量，環保署要執法的、漁業署要執法的、警政署，或是說警察要執法的走私偷渡，通通集合在一艘船，一艘船出去不要只做一樣事情，我們一艘船出去所有的事情都可以做，所以我們當初本來是各機關自己執行，所以很浪費能量；但我們現在把它集中，所有一艘船上可以集中所有要做的事情，但是因為原來的主管機關，於成立新的機關執行集合後，跟主管機關就切開了，惟主管機關不願意支持你或不願意把資訊給你的時候，那海巡署這邊能做的有限，所以執行機關和主管機關兩個二分，他有資訊也不給你，實際上執行機關執行

上非常困難。

而且我們長期以來我們的船都很小，我們沒有辦法管制所謂無害通過，外國船通過中華民國可以無害通過，但我們不曉得它是誰，但我們到日本到美國，你要進去專屬經濟海域之前，也就是進兩百海里之前要報定位，你不報沒有違法，但他就是稱為要檢查的對象，惟我們沒有辦法，我們現在做的就是檢查本國的漁船，最多就是檢查大陸漁船，其他外國漁船，我們沒有那麼多能量。一天要經過臺灣附近水域的船那麼多，所以說發生很多的個案，包括韓國的化學輪沉了，沒有人知道上面載什麼東西，去救人的也不知道，沉下去的，環保署也不知道上面載什麼東西，那只有港務局知道，這是資訊沒有辦法流通，所以說現在變成各自為政。

2. 陸軍與水警合一，難以合憲外轉型困難

本來有 8 年條款，本來 8 年後海巡署應該靜靜的轉為文職機關，所有的人都要用文職的晉用方式，但是去年的 12 月 16 日三讀通過，今年的元月份，總統已經公告，就是說岸總局和地區局的軍職人員已經就地合法，也就是說沒有 8 年條款，對憲法上來說是一大挑戰更重要的問題是說當初水警成立的時候本來要發展的是海洋國家，應該是要和海軍一起來併，一成立新單位，結果不是，它是跟陸軍。

陸軍就會有以岸控制海的觀念，這很正常，所有的走私偷渡都要上岸，因此我在岸上等你就好，我就不用到海上去抓，那海上有船沒船，不是重點，會有這樣的影響，如果海巡署長期以來又以治安績效為主的話，就通通要上陸，往內陸去抓績效，如此，海上會變成附屬、會變成次要，就會變成第二個問題。

3. 「以陸控海」的觀念導致「重陸輕海」

第三個問題是所有走私偷渡都要上岸，只要把岸上守好，走私偷渡在岸上就抓得到，那不用到海上去抓，事實上就會忽略了海上有污染、漁業問題、科學研究問題、資源開發問題，事實上要以海為主體海為主要單獨地方來看，所以會導致後面的觀念出來，就是「重陸輕海」，以為把陸地控制好了，而海上問題就淹滅而盡，不是這個樣子的。

4. 難面對海域執法之特殊性，缺乏建立長期人力培養計畫

在是海域執法的特殊性，面對海上很特殊，他和陸地上是不一樣的，但是我們現在執行單位的人，大部分都是站在陸地上來思考海上，所以也導致於說我們人力的培養，日本和美國都會有專門的學校，他們會有海上保安廳(會有自己的學校)、海上保安大學校，他們會用自己的學校訓練自己所需要的人才，這個部分非常非常明顯是這樣的，然目前很多人的想法是缺人只要特考就好了，但特考的結果，年紀都很大，如果能夠限在 25 歲以下來考進海巡署，事實上還 OK，現在不是，進來的平均大概 40 歲左右，那我們不曉得說他們要這批人是要來做什麼？那各位都知道，跑商船都是上萬噸，好幾萬噸，甚至不用避颱風，但是海巡署的船是 35 噸，而且它晃的程度是非常非常嚴重的，導致於說如果沒有辦法招到很年輕的人才，那就要自己培養，惟目前對這部分的決心，還沒有展現出來。

伍、海巡機關掌理事項²³

行政院版草案第 4 條掌理事項中原係規定包「協助執行事項」考量是所協助各個執行事項中，都有他們的主管機關，包含環保署、農委會漁業巡護司、而關於海上就難的部分則是屬於交通部所管，各個主管機關都依

²³ 黃文斌，「海岸巡防機關事務管轄之研究-以探討海岸巡防法第四條『執行事項』為重點」，國立臺灣海洋大學海洋法律研究所碩士論文（2005 年 12 月），頁 68-71。

其法規執行，因此只用協助的名義，但立法委員於立法過程中紛提不同意見。

一、立法委員發言意見整理

(一) 所列協助範圍是總屬的任務不應用「協助」的方式規定

「協助執行事項」包括海上交通秩序的管制、海灘、海上災難救護、漁業的巡護（保護漁業），還有海洋環境的保護。所謂協助項目，就等於去幫助原來不屬於海岸巡防屬執務範圍內的事項，但海岸巡防屬的職掌中倒有這些環境保護的事務不應列入為協助事項。

(二) 以協助來規定有其後遺症

「協助」缺乏主動、積極與責任性，單位間亦易爭公諉過及下級執勤單位和人緣有糟「干涉外務」、「不務正業」等違紀違法處分之後遺症。

二、立法結果

行政院版海岸巡防法草案第4條 巡防機關巡防機關掌理下列事項：

- 一、海岸管制區之管制及安全維護事項。
- 二、入出港船舶或其他水上運輸工具之安全檢查事項。
- 三、海域、海岸、河口與非通商口岸之查緝走私、防止非法入出國、執行通商口岸人員之安全檢查及其他犯罪調查事項。
- 四、海域及海岸巡防涉外事務之協調、調查及處理事項。
- 五、走私情報之蒐集，滲透及安全情報之調查處理事項。
- 六、協助執行事項：
 1. 海上交通秩序之管制及維護事項。
 2. 海上救難、海洋災害救護及海上糾紛之處理事項。
 3. 漁業巡護及漁業資源之維護事項。
 4. 海洋環境保護及保育事項。
- 七、其他有關海岸巡防之事項。

在委員會聯席審查會議時，有認為參酌日本海上保安廳的職務後，草案第4條第6款所列「協助執行事項」，應屬巡防機關任務範圍，不應僅列為協助執行事項。

亦有主張，立法說明既規劃這個機關要負責海洋的所有政策的執行，則對第4條第1項第6款所規定執行事項，應居主導地位不應只居協助地位；「協助」缺乏主動、積極與責任性，單位間亦易爭公諉過及下級執勤單位和人緣有糟「干涉外務」、「不務正業」等違紀違法處分之後遺症。

經聯席審查會熱烈討論後，對於第四條巡防機關掌理事項中第一項第六款之規定屬巡防機關協助執行事項，應否刪除「協助」二字，使被動為主動為有共識，而予保留院會討論。

經政黨朝野協商決定，第4條依各版本送院會表決處理
建議海巡法地4調條文修正為：

第4條 巡防機關掌理下列事項：

- 一、海岸管制區之管制及安全維護事項。
- 二、入出港船舶或其他水上運輸工具之安全檢查事項。
- 三、海域、海岸、河口與非通商口岸之查緝走私、防止非法入出國、執行通商口岸人員之安全檢查及其他犯罪調查事項。
- 四、海域及海岸巡防涉外事務之協調、調查及處理事項。
- 五、走私情報之蒐集，滲透及安全情報之調查處理事項。
- 六、海洋事務研究發展事項。
- 七、執行事項：
 1. 海上交通秩序之管制及維護事項。
 2. 海上救難、海洋災害救護及海上糾紛之處理事項。
 3. 漁業巡護及漁業資源之維護事項。
 4. 海洋環境保護及保育事項。

八、其他有關海岸巡防之事項。

陸、海域執法作用法之問題分析

一、領海及鄰接區法無處罰規定-

外國漁船未經入漁申請自行違法捕漁之處罰：漁業法適用公共水域，造成管轄水域均可適用，但處罰輕。中華民國專屬經濟海域及大陸礁層法，處罰重。

結果：造成在領海內違規捕魚罰較輕。

補救：修改漁業法。

二、鄰接區可規範事項無立法規定

中華民國領海及鄰接區法第 15 條，得依目的制定法令防止及處罰：海關、財政、貿易、檢驗、移民、衛生或環保法令、及非法廣播，我國僅有海關緝私條例有明文規定。補救：應將鄰接區補入各法，或以總規定擴大適用範圍。

三、基線未完全公布之問題

第一批中華民國領海基線，未包括金門、馬祖，造成執疑其領海是否存在？依國際實踐及正常規定(台灣不可能取得正常狀況的基線)。補救：正式劃定。

四、專屬經濟海域劃外界線之問題

執法者須要有明確執法界線，以明權責及依法行政，台日間以「中華民國第一批專屬經濟海域暫定執法線」為界，另有政府護漁標準作業程序(另與中國大陸及菲律賓間)。補救：完成劃界或以堅持暫定執法線。

五、海上交通安全法未完成

海上控制船舶即是一切，其中以交通之控制為基礎由於海巡與交通機關間，權責不清，無法積極作為。補救：儘速立法完成。

課程主題：海岸管理與開發利用政策

上課時間：97年05月14日

授課老師：邱文彥 教授

壹、

一、海岸管理開發相關法規

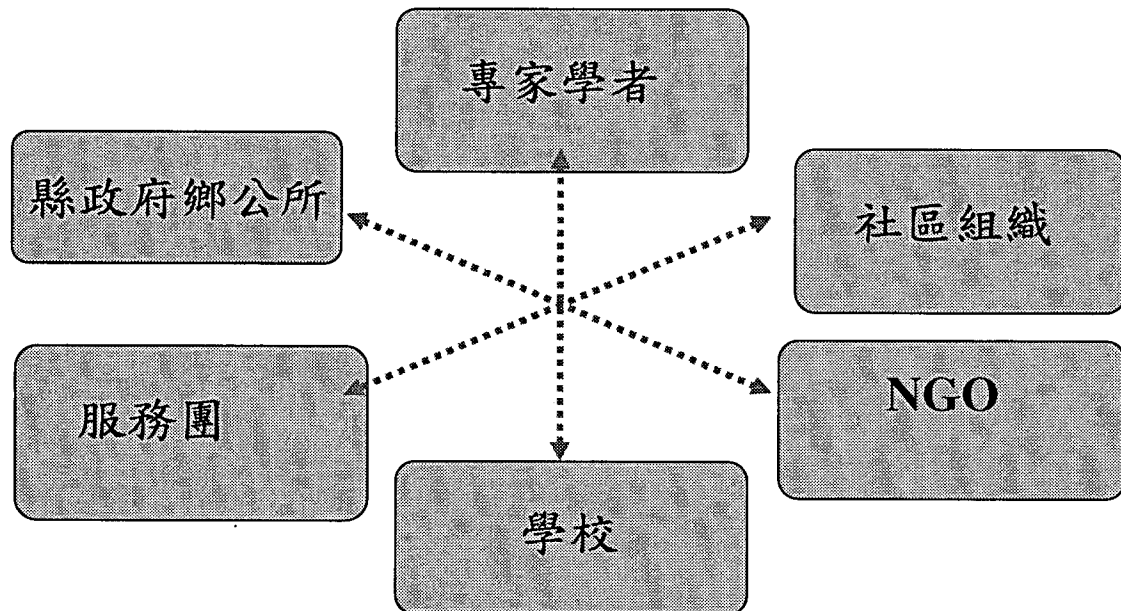
海岸法，民國八十九年二月行政院會議審查通過，同年二月送交立法院審查，四月由立法院內政、民族、衛生環境及社會福利、司法等三委員會審查，目前為我國海岸管理最高指導原則，再與海岸管理計劃、海埔地開發管理辦法、海埔地開發許可審議規範、申請海埔地造地施工許可須知、海埔地開發工程設計手冊、及八十九年海岸管理計劃，做為我國海岸管理開發之架構，形成完整海岸地區資源經營管理，但因海洋事務多樣性與複雜性，須成立一個海洋事務專責機構，之前我國所提出國土資源管理，只有三個主軸方向西部成長管理主軸、東部策略發展主軸、中央山脈保育主軸，並未提出藍色國土海洋之主軸，所以在海岸管理開發上必須以科學及制度化方式經營我國海岸，才能得到永續之發展。

二、海岸復育計劃

行政院92年1月2日核定「海岸景觀改善計畫」¹，因遭受破壞之海岸亟待復育，透過每年選定海岸保育示範地點，透過長期經營與復育試驗，具體實踐台灣海岸景觀發展的「減量」、「復育」及「環境清潔」，依行政院指示，由營建署與海岸專家學者組之「永續海岸推動實施服務團」共同督導各海岸保育示範點縣市執行本計畫。

- (一) 復育劣化生態資源
- (二) 整建改善海岸景觀
- (三) 促進海岸土地管理合理化

建立永續海岸推動服務團隊，其中包含生態、景觀、環保、海岸工程、生態地形、生態旅遊，以達到永續海岸推動之目標，推動海岸教育與各縣市海岸規劃成立平台。



三、海岸復育及環境景觀改善工作重點及案例經驗

遴選海岸保育示範點，補助地方政府辦理海岸復育工作，軟體建設海岸示範地區整體規劃研究，並包括海岸復育工作圈形成、海岸地方 NGO 組織互動、環境教育、地方論壇或研討會之辦理及後續地方居民永續經營管理之輔導等，硬體建設保護自然海岸及加強保育外，並對人工海岸進行適度復育，將之轉化為近自然海岸。

(一) 基隆和平島復育先驅研究人工設施移除工程

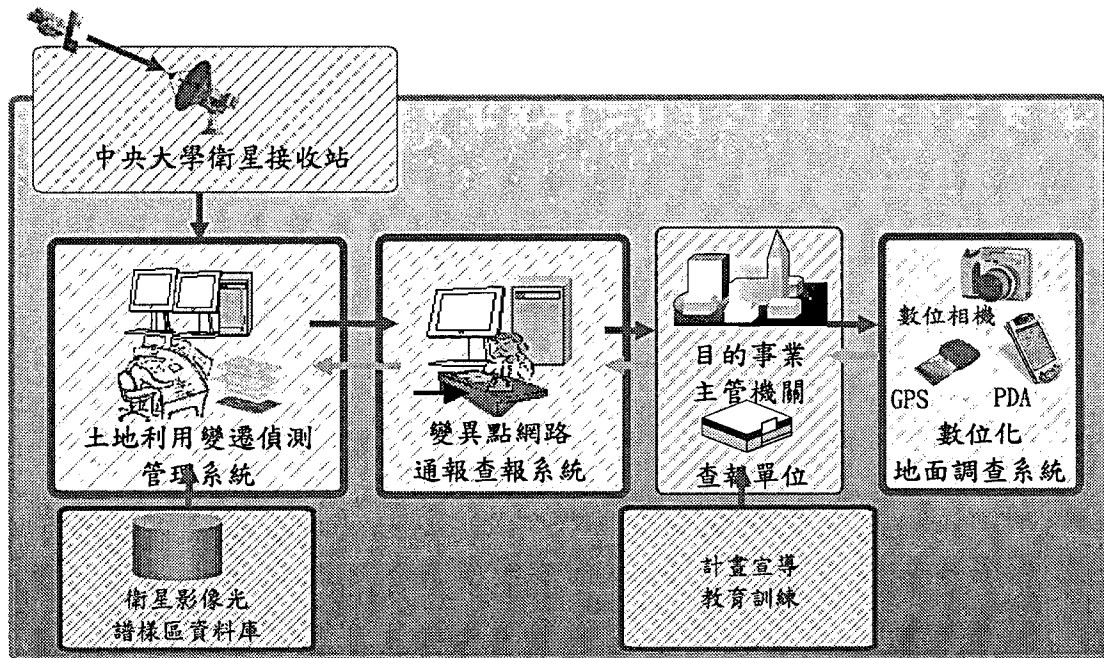
和平島海岸復育計畫：環境保護、海岸監測、生態復育，地景生態旅遊先驅計畫：遊程規劃、教育研習、解說培訓。

基本理念回復海岸自然風貌，維持自然海岸線比例不再降低，供海岸法成立法前，政府各部門研修訂及審議海岸地區各項實質利用計畫之最高指導原則，長期發展策略—永續海岸行動方針」，作為各相關機關於海岸地區未來中長程施政目標，並由各相關機關自行列管。

本方案作為海岸法完成立法前，政府各部門研修訂及審議海岸地區各項實質利用計畫之最高指導原則，本方案規劃之6項「優先實施項目及執行準則」其實施期程及經費來源，請各主辦機關依實際需要規劃實施及各自負擔經費，短期發展策略：自然海岸線零損失宣告海岸保育基本政策、嚴格審議海岸重大計畫、調查劃定自然海岸區位、建立地方巡守查報機制，長期發展策略：永續海岸行動方針保護重要海岸資源、合理利用海岸資源、復育劣化生態資源、整建改善海岸景觀、加強海岸災害防護、合理發展海洋產業、建構海岸資訊系統、完備海岸管理體制、加強海洋教育訓練、強化公私夥伴關係。

四、自然海岸線監測計畫

以 SPOT 2.5 公尺彩色融合衛星影像為底圖，以航照、水利署海堤數化資料為輔，偵測頻率每年2次，偵測對象以自然海岸及人工海岸線之變化為偵測標的，定期公布各縣市自然及人工海岸線比例一覽表（1次／年），以監控海岸之變遷因目前我國尚未有海洋事務專責機構，有效管理海岸是開發與管理，雖是每年2次的偵測，但通常海岸設施的工程在短期間就可完工，所以此種方式還是屬於較消極面，應與當地縣市政府保持相當聯繫，共同合作管理開發。



監測系統架構

貳、

一、海岸法立法目的

海岸管理體系闕如海岸環境遭不當使用或誤用海岸密集開發，生態資源缺乏管理、災害頻仍海岸保護區管制缺乏適當法令永續發展、保護、利用及管理天然資源及土地防治災害、環境破壞、保障公共通行及公共水域使用。

二、海岸法立法效益

健全海岸地區管理機制，海岸有各式各樣之地貌與生態，不能以同一方式對海岸進行開發，必須妥善以其地理生態之特質，以計畫管制保護區、防護區較能彈性因應不同環境需求，以工程及土地利用指導管制雙面

向，建構整體海岸防護體系，以彌補開發利用之衝擊機制。

三、海岸法後續計劃與展望

落實永續海岸整體發展方案並研訂後續推動機制內政部將持續邀集相關單位召開研商會議，加強海岸工程是否符合生態永續、復育、減量原則之事前審查，並協調各部會（含國營企業）優先配合實施，持續辦理自然海岸線監測及資源調查規劃；並將各單位之海岸復育成效一近自然海岸，納入定期公布之內容已核定6項優先實施計畫之推動成果，定期向行政院國家永續發展委員會報告海岸法列為優先法案加速推動完成立法程序，國營事業優先納入審慎減量海岸地區之開發加強生態調查規劃，未來研議增列海岸復育評比機制整體性，永續海岸機制之建議與探討所提「後續計畫展望」之建議與修正事項，海岸政策如何納入縣（市）整體發展規劃具體落實。

參、

一、海岸重要生態系

（一）河口：為營養豐富，生產力高的區位，生物多樣而豐富，仔稚魚苗和浮游生物特別多。除了海魚十分依賴河口環境外，河口和感潮河段還經常是主要貝類的生長地區。

（二）珊瑚礁：陽光充足、水質清淨的珊瑚礁區，為海域生物重要哺育場所和漁場，生產力亦高。台灣的墾丁、蘭嶼、綠島和東沙環礁的珊瑚礁極為珍貴，必須予以保護。

（三）海草床：近岸海域或潟湖內的海草床，也是海洋生物主要的棲息、覓食場所之一，但過去在國內似乎較不受重視。

（四）紅樹林：對於生物棲息哺育，以及穩定海岸，防範海岸災害、淨化

水質等，功能甚多。台灣過去的紅樹林應有六種，目前只剩下水筆仔、海茄苳、欖李和五梨朥四種。

(五) 潟湖：潟湖對於涵養水量、調節排洪，以及生物棲息覓食有顯著功能。潟湖對於許多生物如蝦類的生命循環有非常重要的關係。

(六) 離岸沙洲：沙洲有屏障暴潮的功能，消波消能「有自然而經濟的效能」，由於沙洲的庇護，孕育了相對穩定的環境而有助於濕地或紅樹林的衍生，台灣重要的沙洲，包括雲林、嘉義海域的外傘頂洲和台南沿海最為發達的王爺港汕、青山港汕、網子寮汕、頂頭額汕與新浮崙汕等離岸沙等。但許多人工結構物的興建，阻滯沙源補充，已經使台灣一些沙洲逐漸漂移、越來越小，甚至侵蝕消失。

(七) 泥質灘地：通常為營養豐富、生物密集的地區，水鳥、彈塗魚特多，開放性泥質灘地則為一些生物（如台灣招潮蟹）必要的生活空間，並不是所有生物都需要紅樹林環境。近年來台灣一些縣市政府常帶動栽植紅樹林，可能因而減少開放性泥質灘地的面積，這種作法似乎有以種植紅樹林取代海岸保育的味道，反而可能降低了海岸環境的多樣性。

二、海岸開發自然法則

(一) 維持生態系統整體性 (Ecosystem integrity)：生態系統的某一部分，無法與其他部分毫無相關地單獨運作；對於每一個海岸生態系統而言，必須將其相關的部分納入一個整體來管理。例如，海岸水域的管理，必須將濱海陸地和淡水來源（如河川、降水）一同考慮。

(二) 維護自然水流 (Drainage)：水提供海洋與陸地必要之連結 (linkage)，流入海洋的淡水的自然水量、模式和季節性變化率等，對於維持生態系統最佳的功能十分重要，因此沿岸的管理應儘可能維持陸地排水的自然模式 (natural pattern)。

(三)保存行水道緩衝區 (Drainageway buffers)：為了穩定水流速度與淨化地表逕流，隨著開發程度的增加，沿著行水道提供植物緩衝區 (vegetative buffer area) 的需要性，必須增加。

(四)保護濕地與潮間帶 (Wetlands and tidelands)：濕地與潮間帶對於海域生態系統而言，扮演營養來源、生物棲息、洪水調節、水質淨化、沈積物截取和海岸穩定等重要角色，卻經常被漠視而遭污染與破壞。因此，隨著開發程度的增加，保護濕地與植物覆蓋的潮間帶的需要性，必須增加。鹽草或紅樹林生長的區位有一定的條件，通常需要有河彎屏障、水流較緩，但也有淡鹹水交換之處。

(五)維護生態系統的貯存功能 (Storage)：貯存功能對於海岸生態系統異常重要，像沼澤植物、魚類棲息地、種子、海灣底層沈積物和其水中的浮游植物等，都可以貯存能量，以提供能量短缺時生物之用。尤其是河口植物 (Estuarine vegetation)，屬於最重要的貯存單元。除了生物的角度外，貯存功能的觀念也可應用到非生物的環境面，例如沙丘就像一座沙的倉庫，貯存著大量的沙穩定海岸，與風暴抗衡。

(六)維護能量 (Energy) 來源及其流動：能量是維持生命的動力，海岸生態系統的能量來源包括外力提供的（如潮汐、海流、河流、風力、陽光和沖入海域的礦物等）和系統內部回收的（透過植物分解、食物網、光合作用，成為動物攝食後產生的能源）兩大部分。而能源的流動與水質清澈度、水中植物量、營養源和水流有重要關係。因此，為維護海岸生態系的最佳功能，能量來源及其流動方式，應予維護。

肆、結論

海岸開發應追求有秩序發展、永續與明智之使用，應儘可能為維護其自然風貌和生物生生不息，儘量避免過多人工結構物，不得不進行開發時，宜

採取「彌補機制」、或「近自然工法」，以平衡開發與保育，對於劣化之海岸，應該儘速採取復育方式。

從長遠來看，政策研擬應強調程序正義，政府應建立適當機制，充分納入社區民眾、民間團體和相關權益人；「跨世代」、「跨區域」的理念，應該落實到海岸開發計畫的審議中。

課程主題：海洋休閒遊憩觀光政策

上課時間：97年06月04日

授課老師：邱文彥 教授

壹、觀光 Tourism & 遊憩 Recreation

觀光的定義是經由旅行離開生活場域，進行賞景、休閒、探險、探索等與日常生活不同的活動，像是風景區、景點、國家公園等等。

而遊憩是指遊玩與休息，人自動地利用休閒時間從事有益身心的各種活動，且經由活動來滿足某一既定的目的，以增加創造力及從事此活動之興趣，簡單來說是進行非正式工作與學習的休閒育樂性玩耍活動，像是水上摩托車的休閒活動。

觀光遊憩的組合定義經過旅行進行異地非日常生活活動，或在任何空間進行休閒育樂性活動，以達異於日常生活的體驗或放鬆休息，並產生趣味、刺激、與另類情趣，上言之觀光是重在有旅行的行為，而遊憩則是重在休閒活動。

貳、海岸重要生態

一、珊瑚礁：陽光充足、水質清淨的珊瑚礁區，為海域生物重要哺育場所和漁場，生產力亦高。台灣的墾丁、蘭嶼、綠島和東沙環礁的珊瑚礁極為珍貴，必須予以保護。

二、海草床：近岸海域或瀉湖內的海草床，也是海洋生物主要的棲息、覓食場所之一，但過去在國內似乎較不受重視。

三、紅樹林：對於生物棲息哺育，以及穩定海岸，防範海岸災害、淨化水質等，功能甚多。台灣過去的紅樹林應有六種，目前只剩下水筆仔、海茄苳、欖李和五梨跤四種。紅樹林森林被認為是最重要的濕地之一，富有多

元生態系統。

參、生態旅遊 Ecotourism

一、Ecotourism 意義

生態旅遊，是把自然生態保育、持續人類文化與觀光旅遊結合起來的一種新興的旅行方式。比起傳統的觀光旅遊，生態旅遊至少有 2 個不同點

- 1.對環境負責：生態旅遊提倡的是一種「對環境負責」的旅遊方式，強調的是：參加活動的人，「除了照片與記憶外，不拿走任何東西」，「除了腳印足跡外，不留下任何事物」。

- 2.可持續的/永續的觀光(sustainable tourism)：生態旅遊的另一個重點就是要讓當地人能夠在保護他們的自然與文化資源，同時能從中獲得利潤，好讓這樣的觀光資源能夠永遠持續下去。

二、生態旅遊的功能如下幾項-

- (一)生態旅遊增加就業機會、帶動地方經濟發展，因此是一種企業或經濟推動的工具

- (二)生態旅遊能凝聚社區意識和提升地方榮耀感，因此是社區發展的工具

- (三)生態旅遊強調與大自然的和諧關係、生物多樣性保存等知性活動，因此是一種教育的工具

- (四)生態旅遊促進對於保育活動的支持，因此也是保育管理的工具

- (五)最重要的，生態旅遊結合了人們、傳統、文化、歷史和生活，因此也是永續發展的基石

以下是生態旅遊例子：賞鯨、海豚、鯊魚、海豹及其他海洋動物、海鳥生態學、淺水、淺水艇觀光、海灘漫步、沿岸及海生館巡禮、非常依賴高品質的環境、附帶生態旅遊帶來的傷害的風險賞鯨船會造成動物求偶以

及哺乳的問題。

肆、

一、海洋生態 Marine ecotourism²⁴

海洋生態，是海流、潮流、海底的珊瑚礁、海中的鯨、魚、空中的鷗……等等相互關聯性的。海洋生態旅遊之中加入人的參與，因此依定牽涉到文化面，傳統上人是怎們使用這個生態系統，怎麼融入生態系統？現在要怎們跟這個系統做契合？這些都是生態旅遊想要達成教育與學習的項目。另外，生態旅遊還需要人來做服務與管理，這也都是生態旅遊操作上的組件但是不管怎樣最重要的還是旅遊者的心，這個心才是最重要的組件，如果是一輕薄的、不懂得尊重自然的心，那他就是破壞；一個已經學會尊重學習倫理關係的，會重視人倫、會重視產業倫理的心，那這個心就容易學會及景及悟，而得已進入大自然神秘體驗，在旅遊過程中體驗生命的奧妙、大自然的奧妙，有這種心的人才是真正屬於生態旅遊的精華者

生態旅遊發展一定要兼顧到產業、就業與保育，骨子裡做的是保育組要推動力卻是產業；產業以錢為重，會造成保育與產業兩端的拉扯、崩裂。怎樣讓產業型的使用形式能夠主動地而不是回饋地來做保育的使用形式，海洋生態旅遊推動的理念是希望盡到海裡的人不再是破壞者而是復育者，他是保護山水、保護生命的戰士。

海洋生態注重海洋環境、文化及野生動物的保護並且觀光與生態旅遊及經濟是息息相關的並且鼓吹破壞環境就是破壞自身利益的觀念。

二、海洋生態旅遊必須要注意下列幾項-

1. 解釋海洋野生動物和提供更高的旅遊品質
2. 提升了海洋環境欣賞以及環境保護道德

²⁴ 海洋觀光遊憩-沿岸休閒帶之建議 P214--P215

- 3.減少或是將海洋生態環境傷害最小化
- 4.當地社區受益；解釋當地海洋與沿岸文化與遺產
- 5.並且達到永續經營為目標

三、統整沿海計畫 Integrated coastal management (ICM)

- 1.推動永續經營是為了平衡海洋資源的需求，包含了有海洋再造與生態旅遊
- 2.海洋生態旅遊計畫須包含統整沿岸區域計畫

伍、帛琉 (Palau)

一、Training 訓練

- 1.海洋科學教育
- 2.解說員須提供海洋永續經營觀念

二、Effective Interpretation Plan 有效的解說計畫

- 1.教育以及永續經營目標與計畫
- 2.傳達自然文化與社化價值的相關主題及訊息
- 3.合適的解釋方法
- 4.風險減緩的評估方式
- 5.意外事件計畫

三、吸引力 Attractions

- 1.自然美景
- 2.夜景
- 3.文化巡禮 (Art, Music, Dance, Food...)
- 4.法國人口五百萬但旅遊人口高達五千萬
- 5.帛琉太美式化了嗎?
- 6.別失去你的傳統文化了，那是你的根源

四、紅樹林 (Mangroves) -紅樹林森林被認為是最重要的濕地之一，富有多元生態系統

五、人為干擾 (Human Disturbance)-人為干擾包含了有興建大樓、人行道及娛樂設施

六、帛琉與台灣的遠景

- 1.藍色的大海
- 2.綠色的環境與行為
- 3.海陸文化的美景
- 4.安全的產品、食物、觀光客無憂無慮
- 5.社會安全
- 6.高教育的人民
- 7.授權當地社區
- 8.島國與海洋國家的永續經營

七、對帛琉的建議

- 1.環境解說中心
- 2.需要有國家政策作基礎
- 3.併海洋與沿岸管理的計畫
- 4.志工、非營利組織、私人單位的加入國際交流

八、找出自己的方法

- 1.沒有解決所有問題的單一方法
- 2.沒有放諸四海皆準的解答
- 3.穩定的生活花費來自於有競爭力的地區旅遊市場

陸、結論²⁵

²⁵ 海洋觀光遊憩-沿岸休閒帶之建議 P177

台灣各界推廣海洋觀光遊憩活動正如火如荼熱烈展開，若能妥善規劃與管理，前程似錦，不但能提升國民休閒生活品質、提供就業機會、促進地方經濟繁榮、藉此亦可增進民眾對海洋的認識，進而維護海洋環境及生態。總之，海洋觀光遊憩將繼續成為各盡海沿岸都市居民日常休閒生活的一環，觀光遊憩活動是未來影響海洋生態系的主要文化力量之一，台灣地區居民對於海洋觀光遊憩需求日益高漲，民眾親近海洋的機會愈來愈容易。