



集說論洋海

著 歌 兆 魏



司公業事化文明黎

海洋論說集

魏兆歆 著

黎明文化事業公司印行

翻 有
印 著
必 作
究 權

720. (67-90)

海 洋 論 說 集

著 作 者：魏 兆 欽

出 版 者：黎明文化事業股份有限公司

行政院新聞局出版事業登記台字第一八五號

發 行 所：

北縣永和秀朗路二段一六一巷一號

台北市長安東路一段五十六號

台北市重慶南路一段四十九號

台北市林森南路一〇七號文化大樓

高雄市五福四路九十五號

郵政劃撥帳戶一八〇六一號

印刷者：虎勇企業有限公司

地 址：台北市博愛路四十二號二樓

中華民國六十七年十月初版

定 價：新 台 幣 叁 拾 伍 元

►如有缺頁及倒裝請寄回換書◀

自序

民國六十五年秋應邀返國任教，一年多來在報章雜誌上陸續發表了十幾篇有關海洋的論說文章。今謹集文成冊，資以參考。

我國海域遼闊，臺灣四周環海，全面發展海洋科技及開發海洋資源是當前強國圖存首要之務。十大建設中的臺中港、中國造船廠、和蘇澳港、及十二項建設中的臺中港第二、三期工程和臺灣西岸海堤工程都是跨向海洋建設的起步。今後宜再接再厲，儘速整訂「國家海洋政策」，藉以確定我國海洋教育實施、海洋科技研究、及海洋資源開發之總目標，進而設立「國家海洋科技委員會」，統籌全國海洋事務，有效的運用所有人力財力，依着既定計劃，全力以赴，最後必能在政府和民間的

通力合作下，創造出突破性的成就。太空計劃給美國帶來了多元化的科技領先和工商繁榮，海洋開發一定會為中國帶來無窮盡的財富和希望。

魏兆欽

中華民國六十七年十月於基隆海洋學院

目 錄

自序

一、我國海洋科技研究發展的途徑·····	一
二、國家海洋政策與海洋教育·····	一三
三、海洋開發應着先鞭·····	二五
四、海洋工程的啓蒙時代·····	三一
五、海洋開發與海洋工程·····	三七
六、深海工程系統的探討·····	四九
七、海洋污染問題·····	六五
八、海上救難措施·····	七七
九、「布拉哥號」溢油事件·····	八五
十、富營養鹽的低溫海水·····	九一

十一、美國國家海洋政策的緣始·····	一〇三
十二、美國聯邦政府對海洋之研究與發展·····	一一七

一、我國海洋科技研究發展的途徑

歷經近卅年的努力，海洋教育與研究工作在國內已略具規模，國人的意識形態也從傳統的「大陸國家思想」，而逐漸適應了當前的「海洋國家環境」。今謹就海洋教育與研究、國家海洋政策、及今後做法略加申述。

(一) 海洋教育與研究

臺灣四面環海，氣候宜人，提供了良好的海洋教育和研究環境。在教育方面，全國目前有十所大專院校設有海洋科學及工程科系，從事基本和應用的海洋教育工作：

① 省立海洋學院：航海、輪機、航運管理、漁業、水產製造、水產養殖、造

船工程、河海工程、電子工程及海洋等十系，其中海洋分爲海洋工程和海洋地質兩組；①國立臺灣大學：造船工程學系及動物學系之漁業生物組；②國立交通大學：航運技術及海洋運輸學系；③國立成功大學：造船工程學系；④私立中國文化學院：海洋學系分地質、航海及生物三組；⑤私立淡江文理學院：航海學系；⑥海軍軍官學校：航海及輪機專修科；⑦中正理工學院：造船工程學系之船體及船機二組，及測量工程學系之海洋測量組；⑧省立高雄海事專科學校：航海、輪機、漁撈、水產製造及電子通訊等五科；⑨私立中國海事專科學校：航海、輪機、漁撈、水產製造、航運管理及電子通訊等六科。

在這些大專院校當中，以省立海洋學院的海洋教育最具規模，以往由於隸屬省教育廳，一直欠缺適當經費，無法全力發展，今後宜將該校直接由省立的學院升格爲國立的海洋大學，並全面革新其體制結構，成爲我國海洋的首要學府、以奠定國家雄厚的海洋教育基礎。

研究方面，共有十一個公私立單位，分層負起了各種不同的研究發展任務，他們是：

◎中央研究院：成立於民國十七年六月九日，目前共有二十三個研究所，其中物理、化學、動物及植物四個研究所，從事有關海洋科學方面的高深研究。①物理研究所——大氣科學、環境科學及船用流體力學；②化學研究所——海洋化學及環境科學；③動物研究所——海洋生物及④植物研究所——水生菌及海藻類。

◎行政院國家科學委員會：民國五十一年一月「國家長期發展科學委員會」成立，隸屬行政院，民國五十六年八月改組為「國家科學委員會」。在海洋科學方面，着重海洋基本資料之建立及海洋資源之探測。曾經由該會支持的研究項目計有①臺灣東部海岸山脈安山岩地球化學分析、②臺灣及呂宋外海地球物理探勘、③臺灣東部湧升流觀測、④臺灣西南沿海及澎湖區域之基礎生產力調查及⑤臺灣近海圓花鯉漁業資源研究等。

◎國立臺灣大學：①海洋研究所——成立於民國五十七年八月一日，設有物理海洋、海洋地質與地球物理、及海洋生物三組。研究計劃多半由國科會、農復會及漁業局等補助，計有黑潮與海況調查、臺灣近海波浪預報及湧升流觀測、臺灣西南沿海及澎湖海域之基礎生產力調查、中國南海海水微量素之分析、臺灣東部海岸山

脈安山岩地球化學分析、臺灣地區大地構造研究、及海洋生物、底棲魚類資源與經濟藻類研究等。該所擁有國科會所提供的「九連號」研究船（九〇〇噸）一艘，船上備有人造衛星導航系統、震測系統、磁力儀及採樣器等新式設備；②造船工程學研究所——成立於民國五十八年。有船模試驗室一座，從事船用流體力學、拖網漁船船型設計、散裝貨船加裝球艙減少興波阻力、及快艇艇型設計等研究。

④國立成功大學：水利與海洋工程研究所——設有水資源開發及海洋工程兩組，從事水源之利用與維護、及港灣工程設計等研究。

⑤省立海洋學院：①漁業研究所——成立於民國六十二年，從事魚類生態與繁殖、漁場分佈、漁撈技術及漁具改良等研究；②水產製造研究所——民國六十四年八月成立，研究水產品的高度利用、加工技術、保藏方法、檢驗技能及營養分析等問題；③河海工程研究所——為適應當前國防及國家開發海洋的迫切需要，亟需從事海洋科技的研究與人才之培養，河海工程研究所，已於民國六十七年五月正式成立。其研究內容將包括海中聲學、聲納系統、海上結構、潛水打撈、海底工程、深水碼頭、海洋資源調查、鑽探技術、遙測應用、海洋工程材料分析、海水淡

化及脫水、波浪及溫差發電、海上機場、水中倉庫、深海潛艇設計、及海上污染防治等實用技術；及④海洋研究所——成立於民國六十六年八月，專門從事國際海洋法、海事商法、海洋資源法、及海事行政法之研究。

⑥私立中國文化學院：海洋研究所——於民國六十一年正式奉准設立，內分海洋礦產資源及航運研究兩組，從事海洋資源開發及航業經濟與管理之研究。

⑦中正理工學院：造船工程研究所——軍用艦艇之設計與發展。

⑧海軍海洋測量局：前身為「海軍海道測量局」，民國六十五年易名為「海軍海洋測量局」。主要任務為海上氣象之觀測及海圖之繪製。擁有三千噸級「九華號」測量艦一艘。

⑨中山科學研究院：從事水中聲學理論之探討與應用，及水中武器系統之發展。

⑩臺灣省水產試驗所：總所內設有海洋漁業、水產製造、水產養殖、及水產資源等四個系。該所擁有實驗船「海功號」(七一〇噸)，及「海慶號」(二〇〇噸)，經常出海作實驗研究之航行。在竹北、鹿港、臺南、高雄、東港、臺東(新港)，

及澎湖等地都設有分所。

⑤ 行政院中央氣象局：專責海洋及陸上氣象觀測與預報。

對以上這些研究機構，除了應擴充設備，加強工作人員素質外，並且要徹底打破本位主義的不良作風，充份發揮互助合作的團隊精神。像這次爲了調查基隆近海油污染的危害問題，而由各有關單位成立了專案小組，就是一個很好的合作實例。

(二) 國家海洋政策

我國歷次六年經建、正在進行的十大建設以及十二項建設都是在政府有計劃有目標的情形下，按部就班的向前推進。今後海洋開發的成功與否，直接關係到我們興衰存亡，在全面發展海洋科技及探勘海洋資源的前夕，一定要釐訂出一套完整的國家海洋政策 (National Ocean Policy)，作爲開發海洋的準繩。下面是幾點在釐訂政策時值得去考慮的事項：

① 決定現階段及將來國家在海洋方面的潛力。其中包括海洋科學和其應用、海洋研究發展、海洋企業和技術之改進、相關科學訓練教育、政策釐訂、事業開創和

就業輔導、以及配合國家的長期發展需要；

② 裁定政府各有關單位現行之海洋研究計劃，並改革各單位之體制結構，以運用海洋的潛能達成國家建設的目標，同時重新修訂已有的政策和法令條文，以助於釐定完善的國家海洋政策；

③ 確定政策方向，藉以充份利用和維護海洋生物資源，並進一步解決海洋漁撈技術問題和其經營方法，加強漁業復興，進行國際多邊及雙邊漁業協定，以及開發海洋農牧，並從海中攝取藥物；

④ 依據新政策開採外大陸礁層和深海床的非生物礦產資源，以供應國家重工業所需之原料；

⑤ 參照國家成長率、中央及地方職權、休閒活動設備、人口分佈、以及將來工商發展所產生的壓力等因素，有計劃地開拓海岸地帶社區；

⑥ 建立周詳實用的國家政策，並經由教育、探勘、研究和國際合作而達到互相瞭解和保護世界海洋環境的目的；及

⑦ 深入研究國際海洋法會議的過程，及海洋法的內容細節，重新制定領海和專

屬經濟區域範圍等。

(三) 海洋科技委員會

爲了①適應國家行政單位精簡的迫切需要；②有效率地運用全國人力、財力和物力；③密切配合十大建設完成及六年經建計劃推展；④促使軍方和民間研究機構充份合作；及⑤全面有成效地開發海洋資源，政府宜儘早設立一個統籌全國海洋研究發展的全國性機構，將臺灣省「漁業局」、「港務局」、「水產試驗所」、輔導會「海洋漁業開發處」、海軍「海洋測量局」、經濟部「礦業司」（海底礦產部份）、交通部「航政司」、財政部「臺灣製鹽廠」、中國石油公司「海域石油探勘處」、行政院「國家科學委員會」（海洋科學部份）、行政院「中央氣象局」、以及空軍「氣象聯隊」等單位在行政體制上精簡歸併，而成立一個獨立的「國家海洋科技委員會」（National Committee of Oceanology），隸屬行政院，負責統籌全國海洋開發工作。

國家海洋科技委員會的工作職掌，可以其組別列述如下：

①國防科技組——協助軍方從事反潛武器、探測儀器、海洋聲學、聲納系統、聲速剖面、潛艇噪音能譜分析、遙測應用、海況與海上氣象觀測及預報、海域偵探、海底探索、營救、打撈、與定位、潛水技能、及深海潛艇設計等研究；

②海洋教育組——負責擬定全國海洋開發政策，釐訂短、中和長程海洋科學教育計劃，制定各大專院校及各級海事學校之海洋教育方案，協助各教育及研究單位，從事海洋科技研究，及擴大辦理「建教合作」；

③海洋資源組——釐訂國家海洋礦產政策及開發計劃、策劃大陸礁層調查、探勘海底石油、天然氣、煤炭、鐵砂、鑽石、硫磺、錳核、銅、鋁、鈷等資源，進行海水淡化及脫水，以及食鹽精製等；

④海洋科學組——推動物理海洋、化學海洋、海洋地質、海洋生物、及地球科學之研究；

⑤海洋工程組——主持研究各式海港設計與建造、深水碼頭、海底工程、自動浮筒計劃、波浪及溫差發電、海上污染防治、海上結構及材料動力分析、海底管纜鋪設、海底礦床鑽探技術、電子通訊、海底居住適應、鑽井平臺及機器、海上機

場、水中食庫、以及船舶基本設計等之發展；

⑥ 海洋法規組——研究領海、專屬經濟區、大陸礁層、羣島理論、海底礦產資源開發、海洋運輸與通行，以及海洋科學與海洋污染等之新國際海洋法規；

⑦ 海事航運組——研究與航運及漁撈有關的合約、執照、關稅率、旅客賠償、航道污染、航運規章、海難救助、漁民平安保險及國際漁業協定等一般事務；

⑧ 養殖漁撈組——從事淺海養殖、魚類生態及繁殖、鮪類和底棲魚資源、藻類培養、浮游生物採集、海菜加工、海洋情報收集、漁撈技術、漁獲經濟價值、漁船、漁具、漁場開拓、漁獲冷藏及加工處理、海中農牧、及遠洋漁船隊作業等工作；

⑨ 海洋資料組——蒐集、整理、保存及運用國內外各種有關海洋科技的最新資料，並成立「國家海洋科技資料中心」；

⑩ 儀器船艦組——負責儀器設計、製造、購置與修護，研究船艦之建造、調配與維持，並評定海洋器材以及專利發明登記等；

⑪ 海洋氣象組——職掌上下大氣層研究、海水溫度鹽度、海風、波浪、及潮汐