

# 由政策觀點論海氣象資訊之角色\*

胡念祖\*\*

國立中山大學海洋政策研究中心

## 摘 要

我國四面環海，名副其實為一「海洋國家」，其自然環境深受海洋影響。由海洋所造成之天然災害，可嚴重地威脅到國家發展與人民生命財產之安全。對海洋氣象（或稱海氣象）監控、觀察與研究，並從之獲得必要資訊，是吾人避免來自海洋之自然現象威脅到國家發展與人民生命財產安全的不二法門。

本文從政策觀點出發，探討海氣象資訊所扮演的角色。文章中將分析海氣象資訊之內涵、海氣象資訊之使用者與其需求、海氣象資訊之提供者及其現況，及以其他國家在氣（海）象業務之內涵與組織安排為借鏡，探討我國海氣象測報系統的問題與重新定位。

關鍵字：中央氣象局

## 一、前言

我國四面環海，北有東海，南有巴士海峽，西為台灣海峽，東臨全球最大的太平洋。由位置觀之，我國名副其實為一「海洋國家」，其自然環境深受海洋影響。人民的生活倚賴海洋，譬如沿海與遠洋漁業之盛行；國家生存依賴海洋，譬如我國出口貿易依賴海運，原物料與能源進口也必須依靠海上運輸。同樣地，國家的威脅也來自海洋，若不計人為之戰爭與侵略行為之外，由海洋所造成之天然災害，可嚴重地威脅到國家發展與人民生命財產之安全。今年特別頻繁的颱風，或是發生在南亞造成重大死傷之海嘯，即是海洋帶來嚴重災害之最佳例證。

對海洋氣象（或稱海氣象）監控、觀察與研究，並從之獲得必要資訊，是吾人避免來自海洋之自然現象威脅到國家發展與人民生命財產安全的不二法門。因此，對我國國家發展與人民生命財產安全而言，海氣象資訊的掌控與理解不可謂不重要。

本文從政策觀點出發，探討海氣象資訊所扮演的角色。文章中將分析海氣象資訊之內涵、海氣象資訊之使用者與其需求、海氣象資訊之提供者及其現況，以及我國海氣象測報系統的問題與重新定位。

## 二、海氣象資訊之內涵

欲探討海氣象資訊之角色，吾人應先瞭解海氣象資訊之內涵。

從字面上觀之，海氣象資訊是指海洋氣象之相關資訊。至於「海洋氣象」應指在海域發生或受海洋影響之氣象。而「氣象」則可分為「氣」與「象」兩個部分，一為「氣候」，一為「現象」。因此，「海洋氣象」（或稱海氣象）之本質與內涵應是指發生在海域或受海洋影響之「氣候」與「現象」，

所涵蓋的層面應該包括海洋環境中之氣態與液態部分，亦即大氣、海表與水體等部分。而且上述三者自然界中實為相互影響，即大氣現象影響海表與水體，海表與水體變化亦影響大氣，三者間之關係密不可分，應同時予以考量。

因此，完整的海氣象資訊之內涵實應包括上述大氣、海表與水體等部分所有資訊，方臻完備。負責我國主要海氣象業務之政府機關交通部中央氣象局海象測報中心，在其官方網站中即提及「海象（海洋氣象）是指潮汐、波浪及其他存在於大氣與海洋交界面的自然現象，除了潮汐、波浪以外，尚包括暴潮、海流、海水表面溫度及海面上之風、氣壓、氣溫等<sup>1</sup>。」由此內容更可以論證海氣象資訊應同時包括大氣、海表與水體三個部分之所有相關資訊。

## 三、海氣象資訊之使用者及其需求

海氣象資訊之使用者可以分為三大類。第一類為個人使用者，這些個人之所以會需要海氣象資訊，是因為其活動會直接或間接受到海洋氣象之影響，故有此需求。常見的如釣魚者（磯釣、船釣）、從事海岸地區活動者（如海灘活動、衝浪、風帆、近岸浮潛、海水浴場游泳相關活動等）及從事海洋觀光遊憩休閒者（賞鯨、個人遊憩船艇）等。這些個人在從事上述活動時，海氣象資訊對其而言將是必要且不可或缺的。

需要海氣象資訊之第二類使用者則是海洋產業界。學術界迄今似乎未對「海洋產業」一詞有著一致的定義，我政府迄今亦未能對此一名詞給予官方定義。筆者則認為，「海洋產業」之範疇與內涵可包括「以海洋為基礎」（ocean-based industries，或

稱之為「海基」)的產業,譬如海運、海事工程、海洋採探等直接在海洋中操作之產業,以及存在於陸地上的造船、港務、海洋觀光休閒遊憩產業等必須依賴海洋而存在發展的產業(ocean-dependant industries,或可稱之為「依海產業」),等兩大類。

行政院海洋事務推動委員會<sup>2</sup>(以下簡稱海推會)所通過之「海洋事務政策發展規劃方案」中,海洋產業組之策略目標為「健全經營環境、發展海洋產業」,而其策略共分四項,第一項為「強化航港造船產業」,包括港埠業、造船業及航運業;第二項為「推動永續海洋漁業」,包括沿近海漁業、海洋養殖業及遠洋漁業;第三項為「拓展海洋科技產業」,包括海洋生物科技產業(海洋生物科技園區、海洋生化學資源、水產食品加工及水產養殖相關生物科技)、海洋非生物資源產業(海洋深層水、甲烷水合物、熱水性礦床、微量元素及石油天然氣)、及海洋技術產業(海洋儀器設備、海洋污染防治、海事打撈等產業,海事工程建設);第四項則為「擴大海洋觀光遊憩」,包括遊艇觀光產業、海域遊憩產業及休閒漁業等<sup>3</sup>。故在海推會「海洋事務政策發展規劃方案」中所涵蓋之海洋產業包括港埠業、造船業(遊艇)、航運業、漁業(沿近海、養殖、遠洋、休閒)、海洋科技業(生物、非生物、技術)、及海洋觀光業等。

表一 美國商務部海洋產業分類與組成一覽表

編號	部門 (sectors)	次部門 (segments)
1	食物	商業漁捕與養殖。
2	海洋採礦	海洋能源獲取、石油與天然氣開採、礦物。
3	海事建設	重建建設。
4	海事相關製造	造船與維修(分為大於 122 公尺與小於 122 公尺兩個次部門)、搜索與導航系統與設備、軍事裝備、海事貨物處理設備、外海鑽油設備、淺深設備、配電與產業控制、其他未列出之製造次產業。
5	海事運輸	貨物的遠洋運輸、人員的遠洋運輸、水道運輸、海事貨物處理、碼頭作業與維修、海事打撈。
6	海洋批發與零售貿易	海洋批發貿易、海洋零售貿易。
7	海事財務與保險	海事財務、海事保險。
8	海事相關專業服務	海事工程與技術專家、船舶清潔與維修、其他海事相關服務、環境、海洋學/海洋科學與工程學。
9	海洋休閒/觀光	小艇碼頭、其他。
10	政府	聯合國海事事務、美國海事相關聯邦部會/機關、國防、水道維護與作業、生態/環境行政。
11	學術界與協會	
12	其他海洋相關活動	

美國商務部(Department of Commerce)認為「海洋產業」之組成共分為十一項產業部門與三十五項次部門,如表一所示<sup>4</sup>。由該表中所列出之產業內容亦可見海洋產業內涵之廣泛。

第三類使用者則為涉及海洋活動或海洋產業管理(或稱之為各目的事業主管機關)或執法之公部門機關,這些機關包括內政部(營建署)、農委會(漁業署)、國科會、教育部、文建會、體委會、原住民委員會、交通部(航政司、觀光局)、經濟部(礦業司)、海巡署、國防部(海軍)等。這些機關基於各自業務職掌之需要,對海氣象資訊亦有不同程度之需求。

雖然海氣象資訊之使用者會因為所從事或所關切之海洋活動發生地點的不同,及使用者本質之不同,而會有對海氣象資訊需求上的差異,然而使用者對於海氣象資訊之需求不外乎有以下之要求:

#### (一) 準確

海氣象資訊之準確與否,嚴重地影響到個人、海洋產業界及政府公部門機關之應變。不論資訊的內容再豐富,預報失準都會造成使用者受到一定程度的損失或傷害。譬如颱風行進路線預測的準確與否,將嚴重影響沿海養殖業者對於颱風之準備與因應,以及海上航行船舶之迴避與路線之更改。尤其我國位於颱風盛行之區域,颱風對我國之威脅應是海洋氣象中最受關注的一項,過去亦常發生預報失準的情況,使得國家與民眾受到傷害而多有抱怨。故海氣象資訊在提供之際,正確性應是優先之考量。

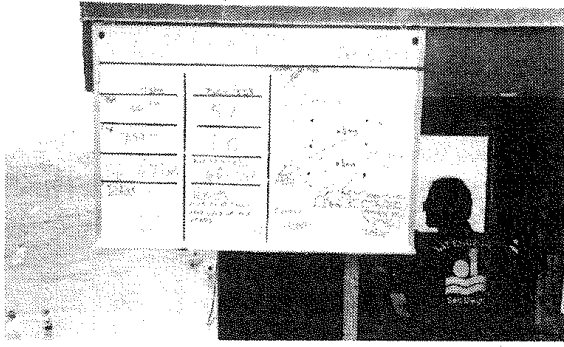
#### (二) 即時

有準確的海氣象資訊預報能力,但這些資訊若無法即時提供或發布給使用者或需求者,仍屬無效的資訊,甚至亦會造成不可挽回之災難。以此次南亞大地震所造成的海嘯為例,當地與各國之氣象機關或已發布海嘯警報,然而這些資訊卻來不及讓選在海岸地區活動的觀光客與民眾知悉,在來不及逃離的情況下造成嚴重的傷亡。因此,海氣象資訊之及時性對於使用者或需求者而言,亦十分的重要。

#### (三) 容易取得

海氣象資訊是否容易取得,也是使用者或需求者十分關切的項目之一。當資訊之提供者可以準確且即時地提供重要的海氣象資訊後,這些資訊亦必須讓使用者或需求者能容易取得,方生效果。

以美國為例,美國供民眾遊憩的海岸地區,如海水浴場、遊艇碼頭,多設有即時之海氣象資訊看板,提供該海域即時的風向、風速、水溫、氣溫、流向、流速、危險水域、以及數小時後之海氣象狀態之預測(請參見圖一);國家氣象局也利用網路的便捷,將即時海氣象預報資訊置於網上,供有需要之個人或產業界方便瀏覽與取得。



圖一 美國加州聖地牙哥La Jolla海岸之海氣象資訊看版圖

我國目前中央氣象局之網站亦可查詢各地之海氣象資訊，然在各海岸地區（如海水浴場、港口）之作爲則仍需進一步的強化。

#### 四、海氣象資訊之提供者及其現況

目前規範我國氣象業務之法律爲「氣象法」，該法第二條針對氣象業務定義爲「指從事氣象、地震、海象等現象之觀測、資料蒐集與研判結果之發布」<sup>5</sup>。而此處之「海象」則在同條第一款中定義爲「指潮汐、波浪及其他存在於大氣與海洋交界面之自然現象」。故從該法條之定義中，吾人應可以理解氣象法對海象之定義，僅爲屬於水體與大氣界面處之自然現象，並不包括大氣及水體的部分。這樣的定義與本文前述對於海氣象資訊內涵之理解及交通部中央氣象局海象測報中心將「海象」定義爲「海洋氣象」並不相同。

其次，一提及氣象業務，吾人第一個想到的就是交通部「中央氣象局」。在我國的政府組織安排上，上述的氣象法第三條明定該法之主管機關爲「交通部」，而氣象業務則由「中央氣象局」辦理之。因此，屬於「氣象業務」中的「海象觀測」在該法之規範下，亦是由交通部主管，中央氣象局辦理與執行之。

而由「交通部中央氣象局組織條例」第二條中可以看出中央氣象局之職掌爲：

- 氣象業務發展之規劃事項；
- 氣象之觀測、預報、警報及其督導、查核事項；
- 地震、火山、海嘯、波浪及與氣象有關之天文觀測報導事項；
- 氣象業務技術標準規範之釐訂及推行事項；
- 本局所屬氣象測報機構之管理、專用氣象觀測站之登記、輔導及船舶、民用航空器氣象測報之技術輔導事項；
- 氣象資料之蒐集、研判、處理及供應事項；
- 氣象觀測、衛星遙測、資訊傳輸等儀器設備之維護事項；
- 航空、水文、海洋、農業、漁、自然生態、水土保持、森林資源、大氣污染及其他有關氣象

因素事項之報導與氣象專業服務諮詢及大眾氣象知識之宣導事項；

基本氣象儀器之校驗及證書之核發事項；

國際間氣象合作之促進及資料交換事項；

氣象技術人才之培育及訓練事項；

氣象、地震、火山、海嘯、及波浪等事實之鑑定事項；

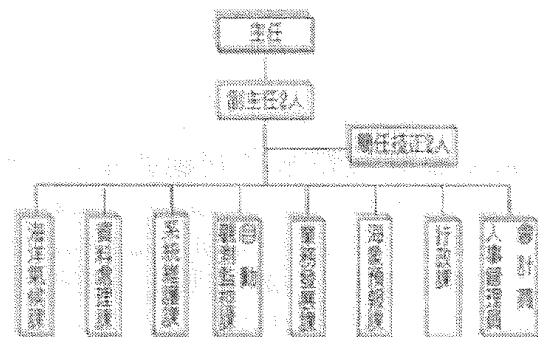
其他有關氣象業務事項<sup>6</sup>；

由上述職掌規範中，吾人可以清楚的瞭解到，中央氣象局之職掌業務中確將海洋、海嘯與波浪等與海氣象相關業務納入該機關之業務職掌中。然而，在上述規範業務職掌之文字中，並沒有看到「海象」或是「海氣象」用詞之出現與使用。在「作用法」（氣象法）中的文字規範與使用並未對映到「組織法」（交通部中央氣象局組織條例之中），這在一般作用法與組織法中是比較少見的情形，或許是因為氣象法爲較晚近之立法之故。

雖是如此，中央氣象局確爲氣象業務之辦理與執行機關，而中央氣象局中關於海洋氣象業務之主要執行單位，即是前述所提及之「海象測報中心」。

「海象測報中心」設立於民國八十二年七月，成立的時間與中央氣象局相較之下晚了許多<sup>7</sup>。而在「海象測報中心」設立之前，中央氣象局爲了其工作職掌與業務上之需求，已先行在各地設立波浪站與潮位站，後經行政院科技顧問會議和全國科技會議之討論，通過成立海象測報中心之決議，因此「海象測報中心」於是正式設立。

在組織編制方面，「海象測報中心」設有主任一人、副主任二人、簡任技正二人，自動觀測監控、資料處理、海象預報、業務發展、系統維護、海洋氣候及行政等七課，人員編制共八十人，如圖二所示。然因受政府單位人事精簡計畫影響，經過了十年仍維持第一年所核列之十二位預算員額，一直無法達到海象測報中心成立之際所預擬之編制員額及預期應有之功能<sup>8</sup>。目前僅維持包括海象預報課、自動觀測監控課以及資料處理課等三個課之運作。



圖二 中央氣象局海象測報中心組織圖<sup>9</sup>

在業務職掌方面，從「海象測報中心」之網站中，可見其海象測報業務以波浪、潮位、海溫、海流及海氣象交互作用為主，包括整建海象觀測系統，發展海象預報作業體系，建置海象資料庫以及海象資訊服務。因此海象測報中心於民國八十二年七月成立後，專責管轄海象測報業務，平日負責之工作是有關波浪、潮位、海流、海溫及海氣交互作用等相關的觀測、預報及資料庫等項目，另研究發展亦是推動業務進步所不可缺少的一環<sup>10</sup>。

交通部中央氣象局及下屬海象測報中心為我國專責處理氣（海）象業務之機關或單位，但卻非「唯一專責」處理氣（海）象業務之政府機關；中央氣象局之上級機關交通部中航空司氣象科對氣（海）象業務亦有職權。該科之職掌為<sup>11</sup>：

- 全國氣象、海象、及地震業務之監督與指導；
- 氣象、海象及地震等重大施政計畫之審核；
- 氣象法規之研訂及修正；
- 國際氣象業務之協調與聯繫；
- 配合「災害防救法」辦理災害防救有關事宜；
- 本部<sup>12</sup>南海小組業務相關事宜之處理；
- 辦理其他有關氣象業務及交辦事項<sup>13</sup>。

交通部航空司氣象科與交通部中央氣象局間之關係可以理解為：交通部中央氣象局為氣（海）象業務之「勤務機關」，負責氣（海）象業務之實際執行，而交通部航空司氣象科在全國氣象業務之角色則為「監督與指導」之單位。

簡言之，我國在海氣象資訊提供的組織安排是由交通部為主管機關。下分業務機關（單位）與勤務機關，業務機關（單位）為交通部航空司氣象科，負責全國氣象與海象業務之監督與指導；而實際執行氣象相關業務者則為中央氣象局，並由其下屬單位海象測報中心負責海象相關業務之執行。

在所提供之資訊方面，從中央氣象局及海象測報中心之官方網站中可知，目前所提供之海象資訊包括即時海象（如波浪、風、潮位、氣溫／海溫、測站氣壓）、潮汐預報（各地、分區、長期、潮位潮流、平均海流、暴潮）及波浪預報（浪高、波浪模式）等內容。故吾人可以將上述資訊分類為潮汐、波浪、海流、風及溫度。

## 五、海氣象測報體系之問題與重新定位

由前述之探討可以發現，我國現今海氣象測報體系在典章制度面上是有些問題的，這些問題已然造成海氣象測報體系功能發揮的限制，而這些問題的解決又有賴此一體系的重行定位。

所謂的問題有三：

### （一）海象測報中心之人力不足

中央氣象局海象測報中心負責中央氣象局中之海象測報業務，然而，卻因組織精簡之故，人力配

置嚴重不足（原法定員額八十人，現今預算員額只有十二人），使得只有三個課勉為運作，嚴重影響海象測報中心原本設計之功能。今日吾人在探討海氣象資訊之角色時，若我國因為沒有足夠人力以致於無法獲取所需之海氣象資訊，上述一切都是空談。因此，目前首要的工作是補足海象測報中心之人力配置，使得我國海氣象資訊主要提供單位—海象測報中心，能完全發揮其組織功能。

### （二）「海洋氣象」、「海氣象」與「海象」等詞之用法紊亂

在海氣象相關之作用法或行政組織自我呈現之文詞中，均未見「海氣象」一詞之使用。規範我國所有氣象業務之「氣象法」在第二條中定義「氣象」為「指大氣諸現象」，而「海象」則為「指潮汐、波浪及其他存在於大氣與海洋交界面之自然現象」。換言之，法律上係將大氣與水體分為兩個客體，而海象則為存在於此二客體界面之自然現象。此種法律規範不僅未將海洋水體與其上之大氣視為一整個海洋環境，且明顯地將「氣象」與「海象」切割為二。

同時，在運作上也將「海象」認為就是「海氣象」。在中央氣象局海象測報中心之官方網站中，雖然將「海象」定義為「海洋氣象」，然從其業務觀之，並未對大氣部分有所著墨，而仍是處理傳統「海象」之相關業務，如潮汐、波浪與洋流等。故雖然對海氣象有較為正確之定義與解釋，但實際作為方面仍然偏重於傳統「海象」之部分。而在中央氣象局的官方網站之中，「海洋氣象」又與「漁業資訊」劃上等號，而海象則是另項處理。

因此，不論在法律上，組織安排上，或是組織運作上，目前國內對於「海洋氣象」、「海氣象」及「海象」等詞之用法並未統一，且使用上亦不十分精準。

### （三）「業務機關」與「勤務機關」雙配置之浪費

一個很單純的氣（海）象業務，卻有兩個同屬於交通部的機關（單位）處理之。其中中央氣象局為業務執行機關，而航空司氣象科僅負責氣象業務之「監督與指導」，意即該單位之存在是對中央氣象局各項業務進行「監督與指導」。此種業、勤務分置，業務單位負責對勤務機關之監督與指導，但在公務人員官等上，卻發生九職等科長監督十一職等之海象測報中心主任或十二職等之航空司長監督十三職等之中央氣象局局長之現象（如圖二所示），亦屬不妥。

單位 職等	航政司	中央氣象局
14		
13		局長
12	司長	
11		海象測報中 中心主任
10		
9	氣象科科 長	

圖二 氣(海)象業務機關(單位)主官(管)官等比較圖

欲解決上述問題，似乎有必要重新考慮海氣象系統的組織定位。

在「氣象法」之規範下，目前我國氣象業務之目的事業主管機關為交通部，也因此由其下屬機關「中央氣象局」及內部單位「航政司氣象科」負責氣象業務之執行、監督與指導。然而將氣象業務交由交通部主管，很明顯地反映出「氣象服務交通」之心態。換言之，氣象業務存在之價值似乎是以服務交通安全有關，譬如海氣象預測服務於海運之商船航行或漁業之漁船作業安全。

本文並非意指這樣的安排必然失當。然而，氣象影響的層面實在太廣，除了海上航行安全之外，亦涉及多種產業私部門或政府公部門之潛在需求。故氣象業務機關歸屬至那個部會之下，將影響氣象業務之重心與發展，因此氣象機關之隸屬不可不論。

以其他先進國家為例，美國國家氣象局(National Weather Service)是隸屬於商業部(Department of Commerce)下之國家海洋暨大氣署(National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA)之中，因此吾人可以解釋為，連美國這麼大陸域國土面積的國家，都深刻體認到氣候受海洋影響之絕對性，因此才在組織安排上將國家氣象局置於國家海洋暨大氣署之中，將「海洋」與「大氣」相結合為一個機關<sup>14</sup>。

加拿大氣象局(Meteorological Service of Canada)是置於加拿大環境部(Environment Canada)之下<sup>15</sup>，而澳洲氣象局(Bureau of Meteorology)則是環境與遺產部(Department of the Environment and Heritage)下的一個執行機關(Executive Agency)<sup>16</sup>，因此吾人可以解讀為：加拿大與澳洲均將氣象視為環境的一部分，故置於環境部之內。日本在組織安排上則是與我國相似，將其氣象業務機關日本氣象廳置於國土交通省之下<sup>17</sup>。

我國四面環海，東西最寬不過一百四十公里，換言之，我國領土中離海最遠的一點都不超過七十公里，因此，氣候受海洋的影響將更直接與明顯，因此，若比照美國，將氣象業務機關納入海洋事務

專責機關之下，應是正確的選擇。或仿加、澳之作法，置於環境部之下，亦屬合理。但若將海洋環境視為一個整體，無論是整體之氣候受海洋影響或海氣象更屬海洋環境之一部分，由事務之本質出發，將中央氣象局置於海洋事務專責機關之下，更屬適切之安排。

## 六、結論

對四面環海的我國而言，準確又即時地獲取海氣象資訊，對於海洋國家的發展與人民生命財產安全而言，均屬重要的政策考慮。

綜論之，海氣象資訊在我國的發展仍未臻完善。「海洋氣象」、「海氣象」及「海象」等詞之用法並未統一，定義上亦多所分歧；主要海象業務執行單位嚴重人力不足，而無法發揮預期的效益；氣象業務之組織安排出現機關重覆配置，且監督單位之主管位階較被監督機關為低；傳統「大氣」與「水體」二分之作法亦應加以省思，是否應將海洋水體與其上之大氣視為一整個海洋環境，方能正確反映出海氣象業務的本質；氣象業務機關納入海洋事務專責機關，似屬較正確之政策選擇。

## 參考文獻

### 網站資料

1. Mary Zoccola, "Division Teams with Commerce to Study the Maritime Industry", 取得網址：  
<http://www.dt.navy.mil/pao/excerpts%20pages/2000/mariMay.html>。
2. 交通部中央氣象局網站，網址：  
[http://e-service.cwb.gov.tw/docs/overview/organ/mmc\\_intro.htm](http://e-service.cwb.gov.tw/docs/overview/organ/mmc_intro.htm)。  
<http://e-service.cwb.gov.tw/docs/overview/index.htm>。
3. 海象測報中心官方網站，網址：  
<http://mmc.cwb.gov.tw/MMC/mmc-posn1.htm>。  
<http://mmc.cwb.gov.tw/MMC/mmc-intr1.htm#業務>。
4. 交通部航政司氣象科官方網站，網址：  
[http://www.motc.gov.tw/hypage.cgi?HYPAGE=org\\_list.htm&classid=315005000](http://www.motc.gov.tw/hypage.cgi?HYPAGE=org_list.htm&classid=315005000)。
5. 行政院海洋事務推動委員會海洋產業組第二次會議紀錄，網址：  
<http://www.cga.gov.tw/ocean/3-2-4-02-1.pdf>。
6. 美國國家氣象局網站，網址：  
<http://www.nws.noaa.gov/admin.php>。
7. 加拿大氣象局網站，網址：  
[http://www.msc-smc.ec.gc.ca/contents\\_e.html](http://www.msc-smc.ec.gc.ca/contents_e.html)。
8. 澳洲氣象局網站，網址：  
<http://www.bom.gov.au/inside/eiab/quickbureau.shtml>。

9. 日本氣象廳網站，網址：  
[http://www.jma.go.jp/jma/en/History/indexe\\_his.htm](http://www.jma.go.jp/jma/en/History/indexe_his.htm)。

\*本文部分研究資料由研究助理高世明先生提供處理。

\*\* 本文作者為國立中山大學海洋政策研究中心主任、國立中山大學社會科學院教授、總統府科技諮詢委員會委員、行政院海洋事務推動委員會委員、外交部諮詢委員、行政院海岸巡防署海洋事務研究委員會委員、行政院農業委員會漁業諮詢小組委員。

<sup>1</sup>請參見交通部中央氣象局官方網站，網址：  
[http://e-service.cwb.gov.tw/docs/overview/organ/mmc\\_intro.htm](http://e-service.cwb.gov.tw/docs/overview/organ/mmc_intro.htm)。上網下載日期：2005年9月13日。

<sup>2</sup>行政院為協調各相關部會共同推動海洋事務，推動海洋資源開發、管理及永續利用，強化海域及海岸秩序維護，保護海洋生態環境，加強海洋科技研究發展，確保國家海洋權益，於九十三年一月七日正式設立海洋事務推動委員會，為我國目前在政府行政體制中關於海洋事務之最高決策機制。

<sup>3</sup>本段內容請參見行政院海洋事務推動委員會海洋產業組第二次會議紀錄，網址：  
<http://www.cga.gov.tw/ocean/3-2-4-02-1.pdf>。上網下載日期：2005年9月19日。

<sup>4</sup>Mary Zoccola, "Division Teams with Commerce to Study the Maritime Industry", 取得網址：  
<http://www.dt.navy.mil/pao/excerpts%20pages/2000/mariMay.html>。上網下載日期：2005年9月25日。

<sup>5</sup>加底線為強調之用。

<sup>6</sup>加底線為強調之用。

<sup>7</sup>中央氣象局中央氣象局早於民國三十年在重慶成立，直屬行政院，民國三十八年隨政府遷台，民國

四十七年將業務交由台灣省氣象局辦理，直到民國六十年七月才恢復建制，改隸交通部，主管全國氣象業務。資料來源：

<http://e-service.cwb.gov.tw/docs/overview/index.htm>。

<sup>8</sup>同上註。

<sup>9</sup>資料來源：  
<http://mmc.cwb.gov.tw/MMC/mmc-posn1.htm>。上網下載日期：2005年9月15日。

<sup>10</sup>請參見海象測報中心官方網站，網址：  
<http://mmc.cwb.gov.tw/MMC/mmc-intr1.htm#業務>。上網下載日期：2005年9月15日。

<sup>11</sup>請參見交通部航政司氣象科官方網站，網址：  
[http://www.motc.gov.tw/hypage.cgi?HYPAGE=org\\_list.htm&classid=315005000](http://www.motc.gov.tw/hypage.cgi?HYPAGE=org_list.htm&classid=315005000)。上網下載日期：2005年9月13日。

<sup>12</sup>指交通部。

<sup>13</sup>加底線為強調之用。

<sup>14</sup>請參見美國國家氣象局網站，網址：  
<http://www.nws.noaa.gov/admin.php>。上網下載日期：2005年9月19日。

<sup>15</sup>請參見加拿大氣象局網站，網址：  
[http://www.msc-smc.ec.gc.ca/contents\\_e.html](http://www.msc-smc.ec.gc.ca/contents_e.html)。上網下載日期：2005年9月19日。

<sup>16</sup>請參見澳洲氣象局網站，網址：  
<http://www.bom.gov.au/inside/eiab/quickbureau.shtml>。上網下載日期：2005年9月19日。

<sup>17</sup>請參見日本氣象廳網站，網址：  
[http://www.jma.go.jp/jma/en/History/indexe\\_his.htm](http://www.jma.go.jp/jma/en/History/indexe_his.htm)。上網下載日期：2005年9月19日。