

1.5 認識海圖

1.5.1 海圖投影

本局海圖採用地圖投影方式有兩種，分別為麥卡托與橫麥卡托投影。麥卡托投影屬正形圓柱投影，其優點為地圖上任意兩點連成之直線，即等角線（恆向線），沿此線航行，可達目的地。由於此一優點，至今仍廣泛用於繪製海圖。

橫麥卡托投影屬橫軸正形圓柱投影，其優點為，即將麥卡托投影軸作橫向展示。為大比例尺海圖（地圖）之投影法，目前我國海圖比例尺大於 1:30,000 者均用之。

1.5.2 海圖精度

海圖之精度，可由下列資訊中研判而有所瞭解：（一）測量資料獲得之方式，由何機構施測及所用儀器；（二）自水深點排列而判別，水深點密集者，表示測量資料較完整，如稀疏不勻，表示資料貧乏。施測年份愈遠，因當時儀器及方法之不同，故精度可能稍差；（三）由製圖技術與表現方式研判之，如圖面資料疏密適當，充分利用等深線及套色

顯示出航道，故製圖精度較佳。

1.6 使用海圖

1.6.1 選用適當圖幅

如比例尺、海底地形、岸形呈現、導航標誌等，均能符合用圖人之需要—「新」或「詳」。

1.6.2 用圖態度

使用海圖應謹慎，不可盲目信賴，用圖前詳讀全圖註記，檢查比例尺、測量日期、注意深度及高度基準。

1.6.3 正常使用海圖保持海圖平整

避免反覆塗改，致圖上印紋受損，減短海圖壽期，以節省物資。

1.6.4 認真做好小改正以維海圖常新

收到布告即到即改，不可等待另一布告以「節省」時事，訂正完畢，勿忘記錄。小改正資料，為寫史料之一部。

一幅存檔舊圖，圖上錄有航行時地，為個人或集體活動之史料，故記錄（人、事、時、地、物）必須完整、詳明，後人當無模稜兩可之憾。

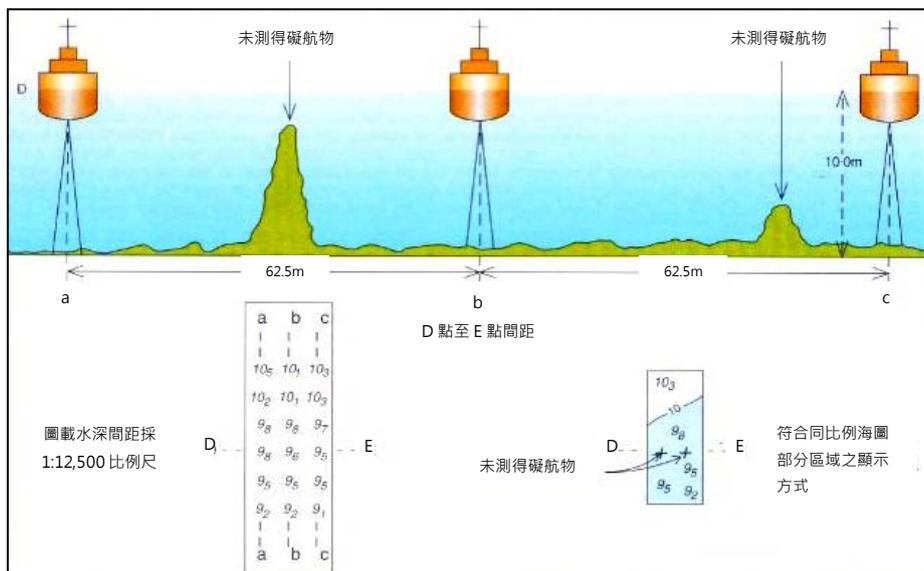


圖 1-1 測線間距及未測礙航物示意圖

II 海圖圖例

圖例，包括符號及文字，圖例所示為航海實務中相關物件，希望透過國際一致之圖例，使各國航海人員於使用任何國家出版之海圖，能毫無困難，避免誤導。

圖例在海圖上所扮演之角色，在於運用符號及文字之概念及其理論基礎，詮釋海岸及海上地形物之具體形態，其主要功能，在充分解讀、導讀海圖內容。

圖例規格之編印，在期望將航海事務盡量廣泛地納入製圖規章體系中，特殊事務仍有賴導引性文字（註記）之助，以增進瞭解。

國際海測組織圖例規格編訂之基本原則為：

1. 以早期有關細部資料之技術決議案為起點，此部分內容僅為海圖全貌的三分之一。
2. 針對國際海測組織各會員國刊行之新圖作廣泛檢視，以瞭解各國製圖實務。
3. 含義自明之符號優先納入。

4. 從未出現於任何國家海圖之新創符號。

圖例分一般項目、陸上記事、海上記事、航標及港務等四章，第一章細分為圖號、標題、圖廓註記、位置、距離、方向及羅經；第二章細分為自然地貌、人文地物、陸標、港埠及陸部名稱；第三章細分為潮與流、深度、海床性質、岩礁、沉船、障礙物、海上建設、航線、航路、各區界及水部名詞；第四章細分為燈、浮標、標杆、霧號、雷達、無線電、衛星導航系統、港務及小艇（休閒）設施。

第二頁說明欄扼要介紹本局地名拼音改採漢語拼音，依據內政部「標準地名譯音準則」地名採音譯，屬性採意譯，如 Kaohsiung Harbor；海圖上深度基準面為約最低低潮面，高度基準面則採平均海水面，一哩為 1852 公尺，方位則為自海上觀察目標之真方位。本局海圖及刊物等首度明示版權為本局所有。

第五頁為圖例之標準格式，計分⑩款，第①款為項目，第②款為項目代字，第③款為小項，第④款為自訂符號，第⑤款為參閱其他項下之相關名詞，第⑥款為條目編號，第⑦款為國際圖例，第⑧款為中英名詞，第⑨款為與國際圖例不同之本國符號，於新版時予以淘汰，第⑩款為國際圖例規格編號。

第六頁為國際版海圖圖面形式。

第八頁以後為規章圖例，海圖依此規格製作。

圖例亦為一種分類之工具書，其包羅了地理、航海、海運、環保、探勘及休閒旅遊等事物，內容更採雙語編製，以方便使用者參考。

全球各國機構刊行之圖例，依國際海測組織之 1982 年版「國際版中、大比例尺海圖圖例規格」之範本，編刊其個別之海圖圖例。

國際海道測量組織於 1984 年刊行「國際版（INT）海圖製圖條例暨圖例規格」，分作 A、B、C 三篇，A 篇為國際版海圖規範，B 篇為中、大尺度國際版海圖圖例規格，C 篇為小尺度國際版海圖圖例規格，B、C 篇分為 100「概論」、200「版式、位置、羅經圈」、300「陸上記

事」、400「海上記事及助航標誌」及 500「地理名稱、字體、數字」等，而於 2001 年發行二版，2005 年三版，2010 年四版，另第四版後增加 B-600 海圖維新及航船布告體系。各會員國或非會員國皆針對此規格製成各國圖例規格，再編製海圖圖例，進而製作本國版及國際版海圖。

2.1 陸上記事

本節主在敘述圖例中陸上各類標的物及特徵物，供使用者方便識別，各項目述如下：

項目 C. 自然地貌—岸線描繪出自然地貌，為海圖上最重要之資訊。海圖上岸線顯示為平面地形，但自海上望之則為立面。臺灣西岸多為低平之沙岸，自西北至東岸則為陡起之崖岸，為良好之導航地形；人文地物如防波堤、水泥消波塊等。此外若有佈滿植物之林岸，亦具導航價值。自然地貌之繁簡以維持圖面最低限度之協調，提供易辨識之岸形及雲際線，以凸顯人文地物中之陸標；至明顯者僅取其離岸一哩以內者。山岳為可用之地標，擇其顯著者繪之。

項目 D. 人文地物—建築物、道路。

項目 E. 陸標—煙囪、筒倉、天線塔、尖頂等，為良好之陸標。

項目 F. 港埠—港埠特色為防波堤、吊車、碼頭及燈杆等。

2.2 海上記事

本節主在敘述圖例中海上各類助航物、礙航物及其他特徵標示，供使用者方便識別，各項目述如下：

項目 H. 各類基準面、潮信。

項目 I. 深度—深度資料為海圖最重要項目，借助等深線、數字、套色三種方式，以顯示海底形狀及可航水道。等深線以 0 公尺表示基準面，分為 2、5、10、20、50、100、200、300、400、500...1000、2000、3000、4000、5000 公尺等。一般深度在 5 至 10 公尺水域套淺藍色，或

於 20 公尺線套「淺藍帶」，依圖之比例尺、用途及深度而定。若干海圖上增列附加等深線，配套形式視需要有所不同，因海底地形或某類海運需要，雖為補充線但顯具功效。水深數字下間或註記海底性質，如 M（泥）、R（岩石）、S（沙）等，或 S/M（上層沙、下層泥）等。

項目 K.岩礁、沉船、障礙物—此三類均為有礙航行之水中物體，隱沒或半隱沒水中，船舶應避開航行。危險線為突顯危險物標示單一或多數岩礁以示警告。岩礁則又分為不淹、可涸及適涸等種類。沉船，由於船舶愈造愈大，吃水逾 20 公尺以上者已航行於海上，故「不礙航標準」亦應提高，英國已將其提高至 200 公尺，此水域內之沉船均繪作卅，我國亦同。

由於對海中資源之探勘、開發日趨頻繁，海底建物如管線等亦漸漸增多，尤以北海水域為甚，而因各種調查、採集等需要，各式浮體亦漸增加，海上養殖也日漸普遍，礙航物日趨增多。

海上運輸為遠距運輸較廉宜之方式，故數量亦日漸增加。為維持各港交通秩序，「航道規畫」為目前普遍實施之規則，仿照陸上交通，設置各部航路及航道，以維海上交通安全。

電子科學進步以後，各式導航標誌亦有所改變，以應航行安全之要求。此外，電腦日益普及，自動化設備亦時有發明，如自動識別系統、自動登錄系統及自動導航裝置等，均應運而生。今後小艇、遊艇等休閒活動日漸興起，電子導航圖及遊艇港之建立亦日趨普及。

海圖圖例為海圖應用之第一課，宜時而複習之。

III 海圖維新及航船布告體系

3.1 海圖維新

一幅海圖出版後，猶如新生命誕生，必須常加關注以維持其現實性並及時更新，此一海圖方得維持其原設計之功能，確立存在價值，維護海上航運安全。海圖如不能更新，則其功能喪失許多。

由於海運之運量大，速度也不慢，裝卸作業亦較過去改善許多，故全球貿易 90% 物資及 60% 耗油量運輸，仍以海運為大宗。

依國際海道測量組織之規範，各國刊行之海圖以 1：50,000 為主軸，配以 1：20,000 或 1：25,000 之近港圖（各港另有 1：10,000 港圖）。為因應國際貿易之需，發行 1：2,000,000 及 1：2,500,000 之航洋圖。我國現階段在臺灣地區發行之海圖計 179 種幅，以 1：50,000 為主軸，輔以 1：10,000 至 1：20,000 之海岸圖及 1：10,000 至 1：1,500 之港區圖。

3.2 航船布告體系

為維持海圖之內容常新，乃發行航船布告，以中英文雙語刊行。我國刊發航船布告始於建局之初，歷史悠久，發行型式為一事一號。

內容分類及資料來源、事件，以民國九十九年布告統計資料為例，計分為 12 大類，分述如下：

1. 靶訊，各司令部，115 件。
2. 導航標誌，各港，40 件。
3. 航行安全，各司令部，9 件。
4. 裝卸設施，各港，16 件。
5. 港灣工程，各港，13 件。
6. 圖刊發行，本局，12 件。
7. 海上工程，原需單位，8 件。
8. 危險物，船岸各單位，7 件。

9. 探勘、測量，本局，4 件。
10. 圖資規畫，各工程單位，4 件。
11. 水深，各港，2 件。
12. 鑽探，石化公司，1 件。

3.2.1 發行對象及方式

多為航海界，其他各界、個人及經申請核准者約 150 戶。目前本局已透過電子信箱方式寄送至網路各申請用戶，另亦公布於國防部網頁，供各用戶自行下載運用。如遇緊急事件則加發相關訊息。

3.2.2 發行情量，全年刊發約 200 至 250 號。

3.2.3 版面

中英文各占左右半頁，中文在左，內容分主旨、位置、事件內容、關係圖書及來源等。

3.2.4 內部作業方式：

1. 收到資料加以登記。
2. 核對事件地點之最大尺度圖及其他刊物，定出事件位置。
3. 判析資料之重要性、即時性，排定優先順序。
4. 依資料提供單位之期望初步訂正擬稿，資料如有疑問，應加以查證、補充。
5. 如須製作附圖或貼圖，另知會製圖人員繪製。
6. 製作檔案準備發行。
7. 呈核。
8. 刊發。
9. 後續狀況追蹤。

3.2.5 小改正

本局圖庫以大尺度圖為優先訂正之，採手工訂正。

訂正順序：1.製作蠟紙樣本。2.調出資料袋登記布告編號。3.庫存海圖適量訂正。

3.2.6 簡介英國海軍部航船布告

英國航船布告分電子版及紙本版，每週發行（每月 10 日前可在英國海測局網頁上看到）。紙本版面如 A4 大小，每期約 200 頁，重約 200 公克，膠裝，可以撕下，有部分採單面印刷，供剪貼之用。

布告分 6 類，第 I 類為釋示性註記及出版品之發行概況；第 II 類為有關海圖之訂正，為布告之重要部分；第 III 類為對無線電航行警告之複製；第 IV 類為航行指南之訂正，第 V 類為對燈表及霧號之訂正；第 VI 類為對無線電訊號之訂正（2010 年第 4 週布告於 1 月 28 日即有一則，以本局 2009 年 138 號布告為基礎，據以布告修訂燈標、導標）。



圖 3-1 本局海圖改正實況

NP 32 China Sea Pilot Volume 3 (2009 Edition)

**Taiwan - East coast - Ho-p'ing Kang —
Light; directions**

132

Paragraph 3.120.3 and 4 lines 1-6 Replace by:

Major lights:

Ho-p'ing Kang Main Channel Directional Front Light
(red and white beacon, 14 m in height)
(24°18'.4N 121°45'.7E).

Rear Light (red and white metal tower) (1420 m from
front).

Leading light:

The alignment (**010°**) of the above lights leads in the
middle (green) sector (009½°/010½°) of the front
directional light and into the main fairway through the
harbour entrance.

Caution. A 4.6 m shoal lies close off South Breakwater
Head and very close W of the main fairway. Otherwise the
approach is clear of dangers.

Lights are exhibited from the heads of the outer breakwaters
and from each side of the inner entrance.

Taiwanese Notice 138/09
(SDD 2009000 129025)

[04/10]

表 3-1 英國據本局資料發行之布告