

第八章 定位時船位之判斷

船舶於航行間，在某一時間利用觀測三條方位線或位置線定位時，常因各項因素而使其某一條（或兩條，或三條）位置線不準確，而無法交於一點，形成了一個三角形，此三角形稱為位置三角形（Cocked hat），造成此現象之因素如下：

- (1)測定三條位置線所需時間過長，而導致實測時間非同一時間。
- (2)實測時由於天候之影響致使目標不夠清晰所引起之誤差。
- (3)當所觀測之目標在海圖上位置不準確時。
- (4)羅經差未修正或羅經差計算錯誤時。
- (5)羅經度數量取錯誤，或平行尺於平移時發生偏移轉動。
- (6)使用距離推算船位（DR）較遠之羅經面。
- (7)個人觀測錯誤所產生之誤差。
- (8)測天定位之誤差。

若有構成位置三角形情況發生時應如何決定船位，其方法如下：

- (1)應重新核對是否是作圖時發生錯誤。
- (2)不可以三角形中點為船位，因船位在其中點之機會僅約 $1/7$ 或更少（圖 8-1）。

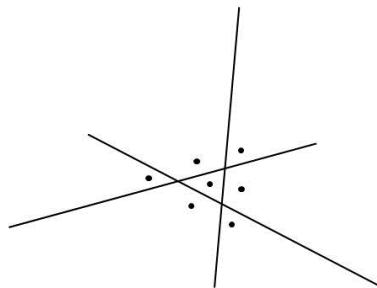


圖 8-1 黑點表示可能之船位

- (3)當附近有危險物時，應假設船位位於最危險之點，迅速改變航向以策安全，此時若以中點為船位實為錯誤且危險（圖 8-2）。

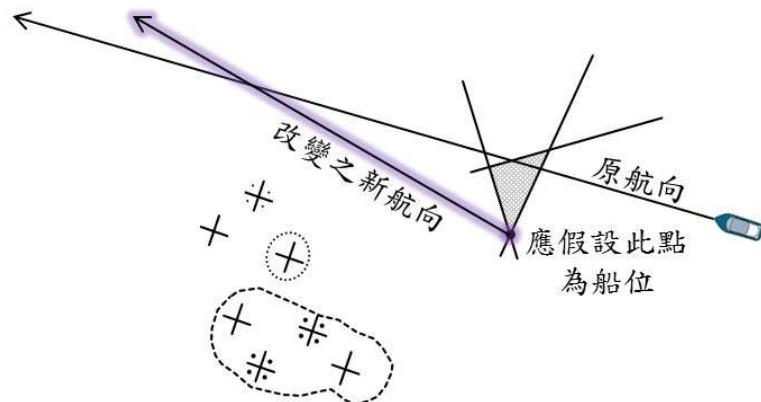


圖 8-2 選擇最危險之點改變航向

(4) 當附近沒有危險物時，最好重新連續觀測一次或二次，再參考 DR 位置以決定之或以最靠近陸岸之交點為船位。

(3) 因觀測時間過久所測定之位置三角形，應以最後所測之位置線為準，而將第一及第二位置線依航進定位法轉進以修正之。

(5) 測天定位之位置三角形修正：

① 若位置三角形太大，應檢驗有無計算錯誤。

② 選取兩條較準確位置線之交點作為基準點，另一條如因測天條件不良之高高度或低高度天體、月亮或行星等之位置線則僅做為參考用之位置線，由參考位置線作一垂線交於基準定位點；取該垂線長之 $1/3$ 或 $1/4$ 或 $2/5$ 距離處為定位點（此 $1/3$ 或 $1/4$ 或 $2/5$ 由觀測者主觀判定，如圖 8-3）。

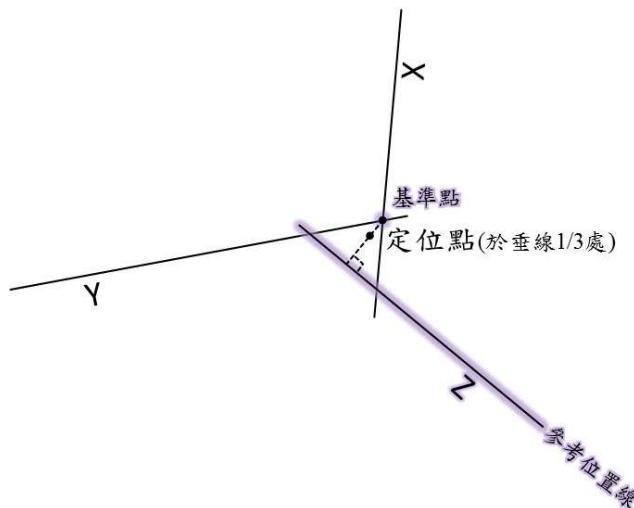


圖 8-3 依基準點及參考位置線找出船位

③ 若所測定之三位置線精確度相同時，但三天體之方位超過 180° 以上時，應以位置三角形之內心為定位點（圖 8-4）。

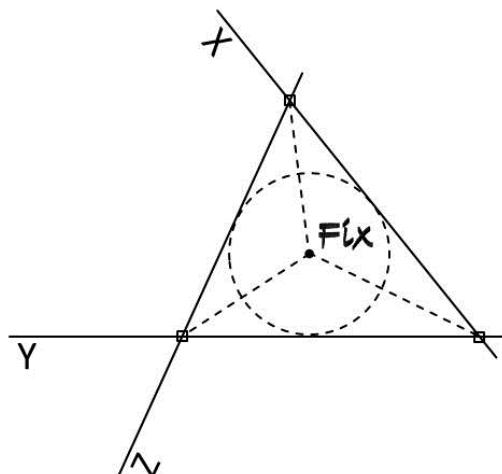


圖 8-4 以三角形內心為定位點

- ④若所測定之三位置線精確度相同時，但三天體之方位在 180° 以內時，則以位置三角形之外心為其定位點，該外心位於中間位置之天體位置線上或其外側（圖 8-5）。

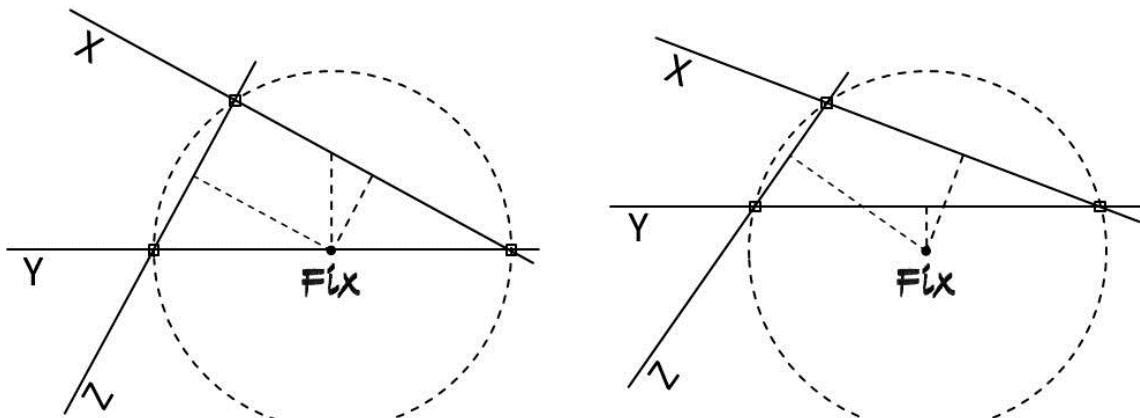


圖 8-5 以三角形外心為定位點

船舶於航行中，若實施觀測三位置線定位，假設所測定之位置線皆為相同精確度，且附近海域並無障礙物或其他影響航行安全之外在因素，當其定位點無法交於一點時，通常都以採取大部分可能位置方式作為當時之船位，其情形如下：

一、三目標三方位線所產生之位置三角形（圖 8-6）

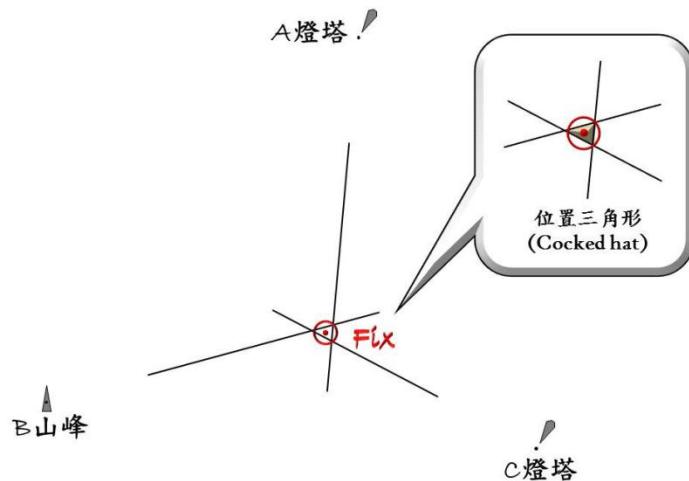


圖 8-6 三目標三方位線所產生之位置三角形

二、三目標三距離圈所產生之位置三角形（圖 8-7）

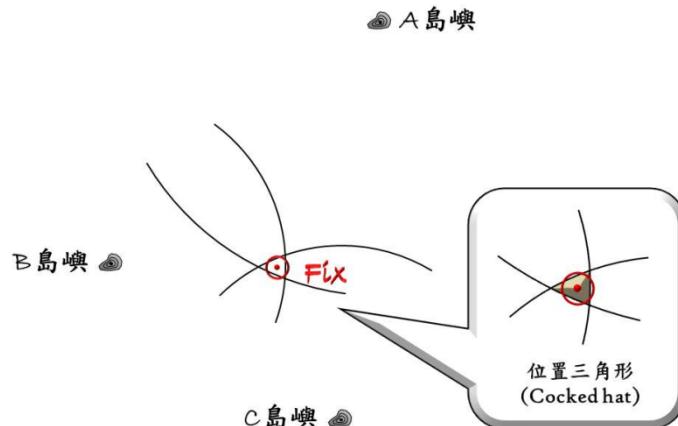


圖 8-7 三目標三距離圈所產生之位置三角形

三、三目標兩方位線一距離圈所產生之位置三角形（圖 8-8）

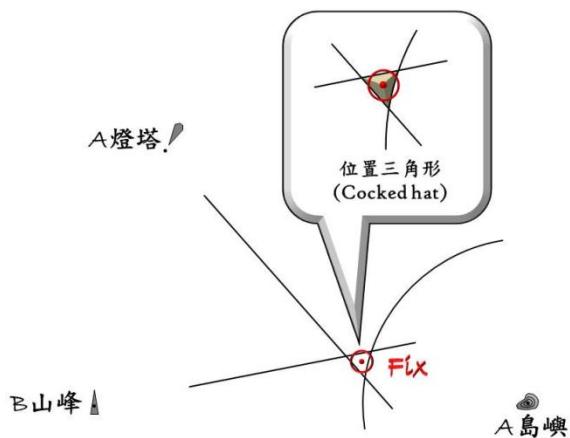


圖 8-8 三目標兩方位線一距離圈所產生之位置三角形

四、三目標兩距離圈一方位線所產生之位置三角形（圖 8-9）

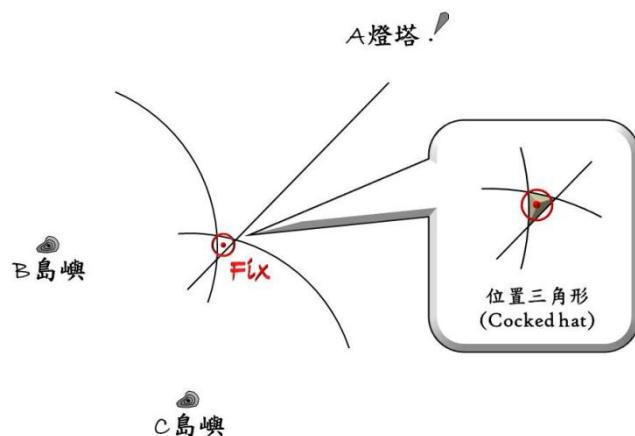


圖 8-9 三目標兩距離圈一方位線所產生之位置三角形

五、相同目標兩方位線一距離圈所產生之位置三角形（圖 8-10）

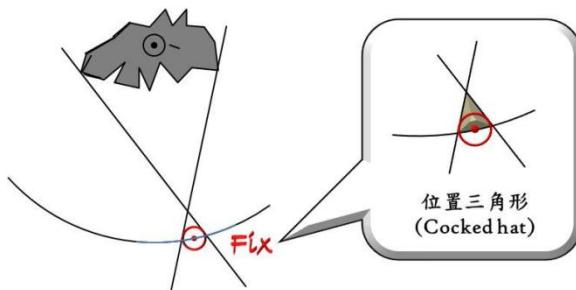


圖 8-10 相同目標兩方位線一距離圈所產生之位置三角形

六、三目標三距離圈所產生之定位問題（圖 8-11）

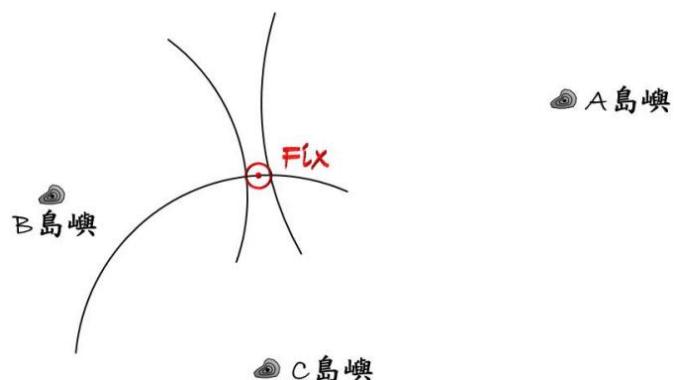


圖 8-11 三目標三距離圈所產生之定位問題

七、兩距離圈所產生兩個定位點問題（圖 8-12）

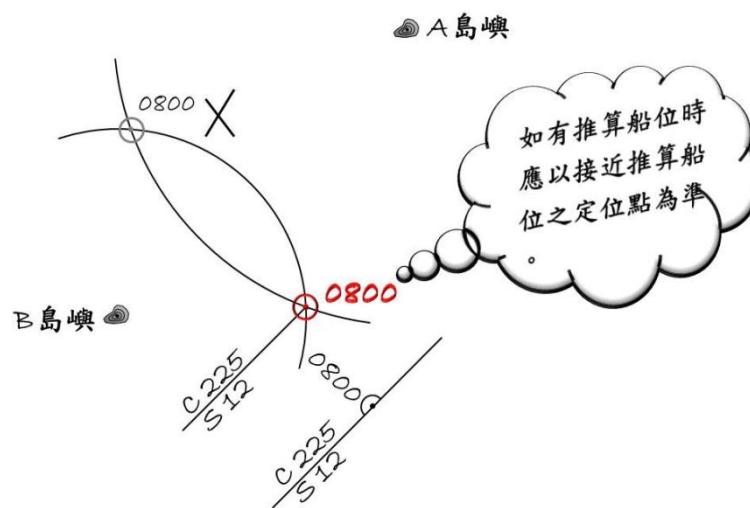


圖 8-12 兩距離圈所產生兩個定位點問題

習題

一、何謂位置三角形？其發生之原因為何？如何修正之？

二、測定三位置線所得之位置三角形，其定位點是否可以三角形之中點為船位？試述之？