



2008 年 11 月 21 日星期五

610 號公告—11/08—電子助航設備的使用—全球

英國海事及海岸警衛隊管理局發佈了一份詳細的（379 號）海事指南注解，強調了值班駕駛員正確使用電子助航設備的必要性。

一些事故發生的主要原因是船員過於倚賴單一的電子助航設備。值班船員須要定期使用其他設備及目測工具來反復核對定位資訊。另外一些事故的起因是值班船員未熟練掌握設備的操作及瞭解其限制。

上述海事指南注解提請商船和漁船的船東、船長、漁船船長、駕駛員及船員注意以下關鍵問題：

- 明白各種設備是一種助航設備
- 瞭解影響定位系統準確性的各種因素
- 認識到使用其他方法復核定位資訊是否準確的必要性
- 認識到正確使用助航設備及掌握其限制的重要性
- 意識到過於倚賴單一助航設備輸出的資訊及其準確性的危險

閣下可以通過英國海事及海岸警衛隊管理局的以下網址閱讀 12 頁長的海事指南注解的全文。

<http://www.mcga.gov.uk/c4mca/mcga-mnotice.htm?textobjid=B94E7C9E5EB6C418>

以下摘錄是上述海事指南注解的其中一些主要內容：

雷達標繪設備

無論是能見度受限制還是晴天，未正確使用雷達及雷達標繪設備經常會引發碰撞。船舶共同的錯誤是基於不充分的資訊下決定轉向，且保持過高船速、這種情況特別是在緊迫局面正在形成的情況下發生。在晴天時雷達及雷達標繪設備提供的資訊可以幫助值班船員在交通繁忙的水域保持正規的瞭望。最重的是要記住，即使有雷達及雷達標繪設備提供的所有資訊，在能見度受限制的區域航行的要求更高並且需要更高的注意力。如果無法保持持續的雷達瞭望和標繪，則更要格外謹慎。於任何時候均應當保持與當時情形相符的“安全航速”。

標繪

為了評估與他船碰撞的風險，必須設定最接近點。應當使用手動或自動標繪方法標繪他船的航跡，以選擇適當的避碰措施。無論通過何種方式取得的航跡，其準確性取決於在標繪間隔期標繪的本船航跡的準確性。重要的是要注意，在使用自動雷達標繪儀（ARPA）或自動跟蹤輔助設備（ATA）時，準確的真羅經船首向或船速輸入資料會降低向量的準確性。



LP Bulletin

這在定位於幾乎對船的航向時尤其重要，因為本船資料的一個微小的錯誤會導致對目標船舶的真實航跡作出危險的解釋。船員對於電子設備讀出資料的表面精確性應當持謹慎態度。

在船上安裝兩台雷達（對於 3000 總噸或以上的船舶的一項強制要求）是一種好的做法，特別是在能見度受限制或交通擁擠的水域，因為其中一台可以用於避碰工作，另一台用於輔助航行。如果僅其中一台雷達安裝了自動雷達標繪儀，則這台雷達應當用於避碰工作，而另一台用於輔助航行。

解釋

操作者需要瞭解雷達目前的性能，而其性能最好通過性能監視器確定。從遠處的已知目標返回的回波也應當被檢查。應當意識到小型船舶、大浮冰或其他漂浮物體，例如集裝箱，可能未被察覺。回波可能會被海水或雨水的雜亂回波遮蔽。正確設置雜亂回波控制會有所幫助，但是無法徹底清除這種可能性。在中等距離刻度標繪較大目標時，應定時將顯示器轉換為較短的距離，並調整雜亂回波控制，以便搜尋較不明顯的目標。

觀測者必須明白，船上的桅杆及其他障礙物的阻擋會使顯示器上出現螢光屏扇形陰影區。這些扇形區必須放在靠近雷達顯示器的圖表上繪製。若發生了任何影響扇形區的變化，必須更新圖表。

晴天時的操作

在晴天時，應當使用雷達來輔助肉眼觀測，以幫助船員評估是否存在或者正在形成碰撞的風險。雷達可以幫助船員準確決定距離，在綜合考慮本船的操控能力後，使船員有充分的時間採取適當的避碰行動。重要的是，值班船員應當在晴天定期練習使用雷達和電子標繪系統。這使得船員可以用肉眼核對雷達監測以及電子向量結果，從而發現任何可能的雷達顯示的錯誤分析，或者在能見度受限制的情況下對於情境的誤導性評估。通過熟悉系統性的雷達觀測程式以及將雷達和電子標繪資訊和實際情形作比較，值班船員將會迅速及正確地應對和處理在能見度不良的情況下遭遇的問題。

全球衛星導航系統（GNSS）

船員過度倚賴衛星定位設備造成了一些嚴重事故的發生。在其中一宗事故中，一艘客輪在天氣狀況良好的情況下擱淺了，原因是值班船員完全倚賴全球衛星定位儀輸出的資料，而該定位儀因值班船員未注意到天線引入線鬆脫已被調整至航跡推算模式。如果值班船員用了其他方法，例如目測，核查過船位，則這起事故本來是可以避免的。使用了連接到全球衛星導航系統的航線控制系統也造成了一些事故的發生。在一些案件中，一些助航設施，例如浮標，的位置被加入為沿途停靠點，船舶因此與之相碰。上述海事指南注解涵括了各種系統，包括 LORAN C, Eloran, GPS, GLONASS 以及 GALILEO。

資料及海圖的準確性

全球定位系統參考了 1984 年世界地測學系統（WGS84）。該系統與船舶使用的海圖上



LP Bulletin

的水準資料可能不一致，這意味著所標繪的位置可能是錯誤的。接收器可能會將位置轉換為其他資料，但是，這些設施應當謹慎使用。在這種情況下，觀測者必須確保他們清楚地知道所顯示位置的資料。如果資料間的差異是已知的，海圖上的注解提供了可用於抵銷參考 WGS84 位置的偏移量，用於在海圖上標繪，但如果未提供偏移量，標繪出的位置的精確性需要謹慎處理。DGPS 位置通常參考 WGS84，儘管可以使用與 WGS84 相符的地區性的資料 [例如美國的北美資料 1983 (NAD83) 及歐洲大地基準系統 1989 (ETRS89)]。世界上有許多地區未按現代標準進行測量，因此紙質海圖，光柵海圖 (Raster Chart) 或電子航海圖 (ENC) 上記載的位置的準確性可能不如從 GNSS 接收器獲得的位置資料準確。船員應當採納一種合理的安全邊際量以解釋任何此類差異。

一名謹慎的航海家絕不應當完全倚賴於 GNSS 來駕駛船舶，並應定期用其他方法反復核對船位，在其使用的海圖系依據早期測量結果繪製的情況下尤應如此。海員必須閱讀海圖上關於衛星測量位置的附注以獲取更多資訊。進一步的資訊可以從海員手冊 (NP 100) 及 19 號航海通告年度總結獲取。英國海道測量局 (UKHO) 出版的無線電信號表第 2 卷對所有 GNSS 有完整的描述，並有其正確使用方法及限制的附注，同時還有對於 GNSS 過於倚賴情形的描述及案例，以及由於不同的水準資料導致的問題之完整說明。我們強烈建議使用衛星導航系統的海員研究這些資訊，並遵循出版物中提出的建議。

電子助航設備的準確性及功能性在最近幾年得到了極大的提高。然而，仍存在著因為過度倚賴單一設備輸出資料從而引發事故的危險。用其他方法對船位進行核實在今天與過去一樣重要，正如經修正的《1972 年國際海上避碰規則》規則五所規定的保持正規瞭望的基本要求一樣。一些裝備了最好設備的船舶由於值班船員過度倚賴設備輸出資訊而導致事故的發生，災難本來是可以通過保持正規瞭望的簡單方法得以避免。

資訊來源： 英國海事及海岸警衛隊管理局航運安全處
電話：+44 23 8032 9316
電郵：navigationsafety@mcga.gov.uk
網址：www.mcga.gov.uk