

船舶自動辨識系統於漂流浮標定位之應用評估

Evaluation of the Application of Automatic Identification System (AIS) in Drifting Buoy positioning

陳少華¹ (Chen, S.-H.) 程嘉彥¹ (Cheng, C.-Y.)

¹財團法人國家實驗研究院台灣海洋科技研究中心

¹Taiwan Ocean Research Institute, National Applied Research Laboratory

摘要

在現今珍貴的無線傳播頻譜資源中，船舶自動辨識系統(Automatic Identification System, AIS)被認為是最具潛力的通訊傳播系統，其利用全球定位系統(Global Positioning System, GPS)得到船舶即時經緯度及使用特高頻(Very High Frequency, VHF)頻段的無線電傳輸報位至接收站(海上或陸上)，使附近船隻或岸上接收基站即時得知船隻位置，避免船隻相互碰撞，除此主要應用面外，近期中央氣象署打造海上移動氣象站的船舶觀測技術，將海氣象儀器設置於船上，其產出的海氣象資料利用AIS系統即時傳輸至岸上監控中心，以此增加海上海氣象觀測資料。

而海洋及氣候研究常使用表面漂流浮標，浮標觀測除其漂流軌跡路徑外，也以兩點經緯度位置推算距離及兩點漂流時間計算表面流速，經緯度報位在大洋中多使用衛星傳輸，但傳輸費用昂貴，近岸10公里內可使用無線電、LoRa(Long Range)、3G/4G等報位傳輸，而AIS系統視天候狀況可傳輸至約45公里，且不需傳輸費用，本研究使用其作為漂流浮標傳輸報位，並根據Gerin et al. (2016)以AIS發報器重量與形狀進行調整設計CODE(Coastal Ocean Dynamics Experiment, Davis 1985)浮標架構及配重平衡，使其適用於海洋雷達驗證研究。

本研究於2022年在屏東南灣海域進行AIS浮標訊號測試，於岸上屏東貓鼻頭處架設AIS接收基站接收及解析發報器位置，同時於浮標佈放作業船上安裝AIS接收基站，評估岸上及船上接收狀況。由2022年6月兩次測試結果，岸上接收報位資料不佳，可能由於此區架設多種不同雷達造成干擾或發報器天線離海平面高度不足所致。

而本年度本研究於台灣東部海域進行AIS浮標於海上傳輸訊號測試，於兩艘船上架設AIS接收基站，分別使用不同的AIS天線接收訊號，一為改良的6dB高感度天線，另一為一般AIS天線，在距岸30-60公里處佈放AIS浮標，由兩艘船分別佈放AIS浮標並接收其經緯度位置，初步結果顯示6dB高感度天線於東部海域接收結果遠優於一般天線。

關鍵字：漂流浮標、AIS