

專題報導

● 整合船舶資訊共享，強化海域巡防能量

壹、前言

行政院海岸巡防署通電資訊處專員邱謙忠

臺灣四面環海，海岸線綿長，位處國際航道要衝，周遭海域船舶活動頻繁，專屬經濟海域與中國大陸、日本、菲律賓重疊，漁權爭議不斷，且近年隨著政府大陸政策逐漸開放與藍色國土概念的興起，兩岸交流、親海活動日益興盛，海上糾紛、意外事件發生機率亦與日俱增，海上公共安全及緊急救難任務已為政府保障人民生命及財產安全之重要工作。

行政院海岸巡防署（以下簡稱本署）依法職司漁業巡護及海難救助等事項，為有效掌握臺灣周邊海域船舶航行動態，90 年起即建置岸際雷達系統以掌握近海動態，惟受限地形環境及雷達物理特性限制，對於海上目標之掌握，仍有不足之處，後經本署相關業管人員集思廣益，以團隊精神，積極尋求可行作法，於近年即本於節約及互惠原則，積極與交通部、漁業署等部會協調合作，陸續獲得跨機關船舶動、靜態資料，整合於本署「雷情資訊系統」顯示，建立「船資交換及共享平台」，提供所屬同仁及國防部友軍單位運用，共創政府多贏環境。

貳、跨機關動、靜態船資整合作法：

- 一、為配合政府儉約政策，本署以連結分享外部機關相關系統方式，強化海面船舶目標掌控能量，並規劃構思採分年、分階段，逐步達到與有關業管海域權責機關間資訊整合及相互分享之目的。
- 二、考量各機關間海上資訊系統各自建置、管理及維護，系統架構、運作方法與圖資格式均不盡相同，為求連結作業順利周延，遂規劃以本署既有「雷情資訊系統」為主要框架，逐步建立船資交換及共享平台，並於 96-97 年採先導型方式執行連結漁業署「漁船船位監控系統」及高雄港務局「船舶自動辨識系統」，復經評估執行實際運用情形與建置效益後，99 年再連結交通部港研中心「船舶自動辨識系統」，並於 100-101 年間檢討接收涵蓋不足區域，完成 5 處船舶自動辨識系統接收站增建作業。
- 三、另基於本署與國防部本有相互協助，共同維護國家安全之職責，亦同步分享本署所獲海域船舶資訊，並賡續於 101 年辦理分享機制之元件更新，現已完成國防部所屬有關單位連線部署作業。

參、各分年主要工作內容：

本署辦理「船資交換及共享平台」之創新構思，執行迄今已逐步完成我國海域船資連結共享作業，全案各分年主要工作內容說明如下：

- 一、96 年連結漁業署「漁船船位監控系統（VMS）」：
為驗證連結運用成效，96 年以先導系統方式，辦理農委會漁業署「漁船船

位監控系統」相關船位資訊連結作業，獲取臺日爭議海域漁船動態掌握，提高暫定執法線區域巡護與救生救難作業效率。

二、97 年連結高雄港務局「船舶自動辨識系統 (AIS)」：

為因應兩岸開放直航，臺灣西南部海域商貨輪航行安全、救生救難與協助海洋污染應變處理之需，97 年復辦理連結交通部高雄港務局（現改為高雄港務分公司）船舶動、靜態資料。

三、99 年連結交通部運輸研究所港灣研究中心「船舶自動辨識系統」：

經評估上述跨機關船資連結成效後，99 年再協調交通部運輸研究所港灣研究中心，就其中心已完成之基隆、臺北等 9 處 AIS 接收站，獲取船舶點位、唯一識別碼、船名、呼號等相關資訊，並整合於雷情顯示平台運用，有效掌握臺灣本島周遭海域船舶航行動態。

四、100-101 年辦理船舶自動辨識系統接收站增建：

鑒於本案辦理至此，我國外、離島部分海域，尚有船舶自動辨識系統接收涵蓋罅隙區域，遂於 100-101 年間採合作互惠方式，委託港灣研究中心於金門、馬祖等地區完成 5 處 AIS 接收站增建作業。

五、101 年重新部署友軍連結分享安全管控系統：

本署於 93 年起即因應國防部任務需要同步分享海域船舶即時資訊，至 101 年已提供所屬有關單位連線運用，為持續提升連結效能，本署更於 101 年辦理分享平台核心更新與重新佈著作業，以確保共同維護我國海域安全任務順遂。

六、101 年辦理系統平台實務運用訓練課程：

為發揮本案系統平台最大之服勤效能，101 年度亦召集本署及國防部所屬單位相關人員，以結合實務執行經驗及相關運用技巧方式，辦理教育訓練，務使各單位熟稔功能運用，藉以提升成效。

肆、系統架構：

本署「船資交換及共享平台」係採整體性運用思維，目前計已整合所屬「岸際雷達」、「自動載具定位」、「船位回報」及「安檢資訊」等內部資料源，以及農委會漁業署「漁船船位系統」及交通部「船舶自動辨識系統」等外部船舶資訊源，納入具備陸海圖資地理資訊系統 (GIS) 中，提供「多方蒐集，單一顯示」之創新概念。另為提高系統可靠度，本系統亦已於所屬中部地區巡防局建置異地備援機制，並採同時運作、分流提供服務之功能設計，以確保達到 24 小時全天候支援勤務運用目的。

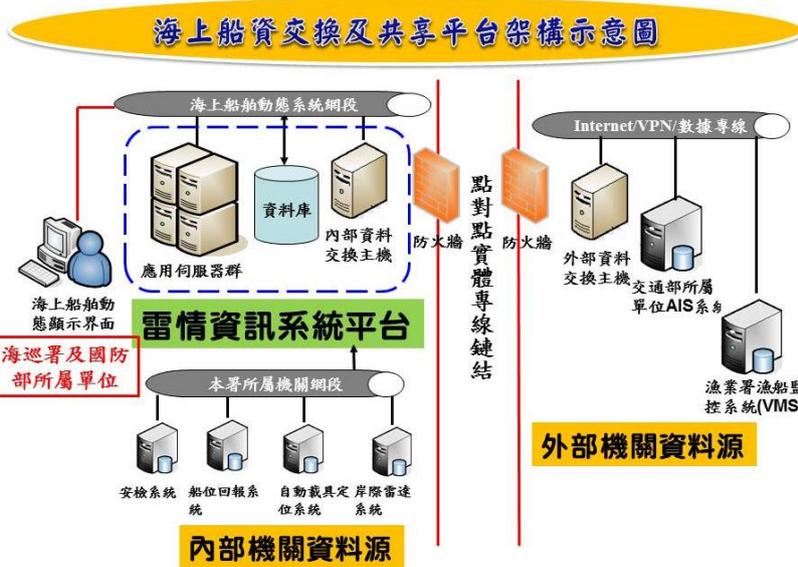


圖 1 系統架構圖示意圖



圖 2 系統展示資訊示意圖

伍、效益

一、結合既有雷情資訊系統，節省重新開發之成本：

- (一) 本案係以配合政府儉約政策構思，除船舶動態資訊以跨部會分享連結方式獲得，避免重複自建接收站外，顯示操作介面亦運用本署既有資訊系統作為共通平台，僅調整或修改系統原有部分功能，以顯示及查詢船舶動、靜態資訊，可充分配合目前各級勤務單位執勤人員之使用習慣，有效發揮系統最大使用效能，順利支援各項海巡任務。
- (二) 雷情資訊系統每日平均提供線上約 500 餘用戶連線使用，本案係以該系統為船資交換及共享之基礎平台，無需額外花費重新開發系統程式、用戶連線使用授權及自建接收站之費用，計可節省近千萬之公帑支出。

二、擴增船舶監控範圍，提升救災基礎能量：

- (一) 藉由連結交通部「船舶自動辨識系統」與農委會漁業署「漁船船位監控系統」等外機關資料源後，可彌補本署既有「岸際雷達」偵蒐目標距離限制（12 浬以內），將船舶監控範圍擴增至距岸約 50 浬內（商貨輪）及臺日暫定執法線內（漁船）。
- (二) 平日本署各級單位即可藉由系統提供之船舶動、靜態資料，掌握臺灣周邊海域船舶作業情形，經統計本案 101 年度已順利支援執行 1 月 3 日屏東東港籍「〇〇發 6 號」漁船遭印尼海軍扣押、2 月 19 日泰國籍「〇〇 ERON」液化石油氣船船艙進水救援、3 月 19 日本國籍「〇〇8 號」雜貨船沉沒救援、9 月 15 日香港籍「〇〇 Lucky 3」貨輪救援及東港籍「〇〇發號」漁船遭菲律賓軍艦扣押案等 5 件計 64 人重大海難搜救任務。

三、支援國防部實彈射擊演訓，避免誤擊：

本案系統 101 年度計已支援國防部實彈射擊演訓 105 次，經運用平台中之航船布告功能，可將海面目標航行動態與射擊危險區域結合顯示，提供本署及友軍相關單位參考運用，如發現各類船舶誤入國軍實彈演訓警戒區域，將立即通知在航艦艇實施勸離，避免船隻誤入危險區域，以保障漁民作業安全。

四、完備建置船舶資料庫，俾利查詢運用：

目前本署連結跨部會船舶資訊，每日平均約可獲得 1 百餘萬筆動、靜態資料，除持續匯入本署系統資料庫完善分類儲存管理外，並藉由「雷情資訊系統」使用者操作介面功能，可即時依所屬同仁需求，提供各時段、各資料源之船舶資料查詢，進行船籍身分比對，完善支援相關單位執行安全維護、海難救助等任務運用。

五、跨部會資訊連結交換，驗證安全管控機制：

系統連結取得之各類外部資訊均已實施分類管理，並於他機關建置中繼伺服器、資料庫欄位檢核、實體防火牆與入侵偵測隔離等機制，連線訊息納入本署自建安安防護管理中心（SOC）監控，滿足資訊完整性、安全性及正確性等要求，另本署 101 年度亦持續精進系統資安防護，並於資通安全推動組以聯合編組各有關單位方式，共同辦理相關具體作為，建立跨部會資料交換安全管控機制之能力。

六、提升海上目標辨識正確率，降低通報核對誤差：

本案獲得各類海上商貨輪及漁船船舶自動發報之動、靜態資訊，整合於雷情資訊系統平台後，可提供本署雷達操作員賦予雷達目標身分之核對參考，亦可提供實施「雷情稽核作業規定」作業時，確實稽核指正通報核對誤差賦予之識別身分，以利提升海上目標辨識正確率，避免誤判，經統計系統 101 年度目標辨識率可由原 74.2% 提升至 86%。

七、提昇巡護效率，降低油料損耗：

本署為維護漁民作業權益，保障其生命財產安全，每年針對所屬專屬經濟海域均派遣巡防艦船實施「漁業巡護」工作，藉由海上船舶動靜態資料交換平台機制之建立，海上巡邏艦船可先期確認海域船舶定位及身分等，俾進一步部署海上執法人力，靈活調派勤務，有效避免從事漫無目標的海上巡邏浪費，提高巡護效能，降低不必要之油料損耗進而節省公帑。

八、友軍情資交換分享，共同維護國家安全

考量本署平、戰時均負有與國防部相互協助維護國家安全之職責，秉持中、遠程國防戰略監控、近岸水域海巡巡護原則，本署已依其需求提供近岸船舶情資訊息，並於 101 年辦理分享機制平台元件更新，現已完成國防部所屬有關單位部署連線作業，除對支援國防任務多所助益外，亦避免政府機關間相似系統重複投資。

陸、結語

本署基於政府一體的施政理念，完成「船資偵蒐整合共享，強化海巡勤務能量」建置案，係以「雷情資訊系統」為基礎，並整合交通部「船舶自動辨識系統」與農委會漁業署「漁船船位監控系統」等而創新研發之跨機關船舶系統，除強化海域執勤能量之效益，並具本署施政方針之應用成效。

本案係採群策群力方式，藉由工作圈成員腦力激盪、同仁共同參與的運作模式精進系統，其服務層級已擴展至所屬機關及一線基層之商漁港安檢所，除滿足內部同仁之任務需求，亦提供國防部友軍橫向運用，達到跨機關區域聯防之目的，對精準掌握台灣周邊海域船舶航行動態及海域安全維護有甚有助益，經代表本署參加行政院 102 年度參與及建議制度，獲得榮譽獎之肯定，爰將推動之經驗與成果，提供各級政府機關單位參考，冀望對國家發展類似之資訊系統，有所助益。