

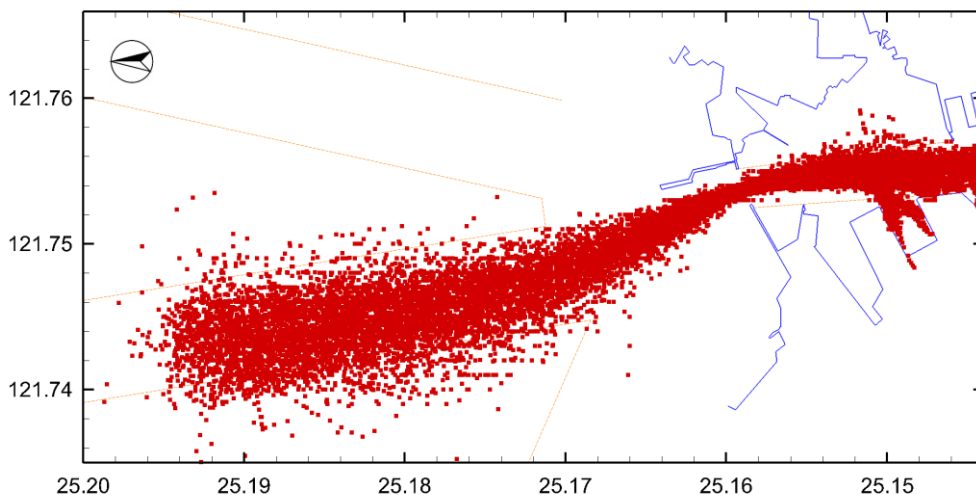
智慧航海-基於航海大數據船舶進出港航行操縱輔助系統

本研究利用 AIS 數據庫資料，建立船舶進出港引航航行操縱輔助系統，確保船舶進出港操作安全，並提供岸上監管單位(VTS 或 OOW)監管、安全評估與預警模式，可用來提升港口交通管制效率，保障港口內的船舶安全，提高營運效率。

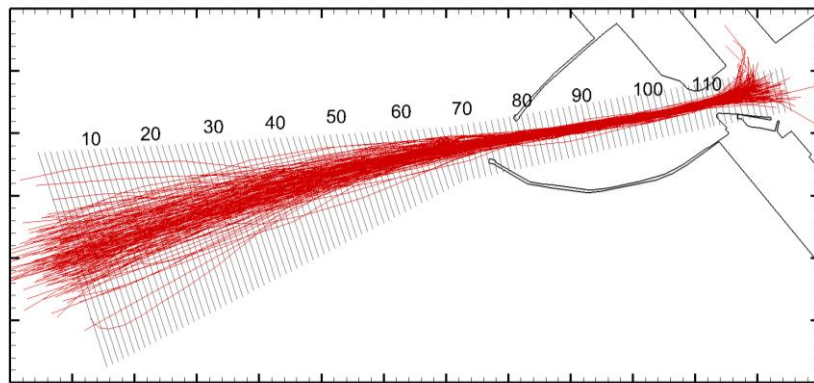
研究內容包括：

結合 AIS(Automatic Identification System)數據資料與航道水文氣象數據資料庫，應用人工智慧演算法，發展智慧航道風險預警與監控系統。VTS 站台依據船舶動態資料與環境即時資料，即時評估航道船舶進出、港航行風險，提升 VTS 站台風險評估與有效監管能量，確保進出港航道、錨泊區與港區的安全。

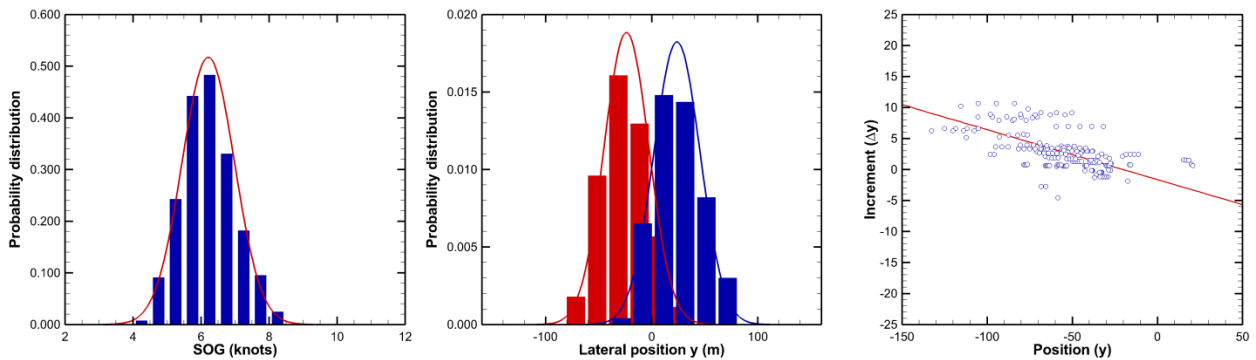
(1) 首先運用資料採礦技術，選定特定航道或航行區域，設定資料擷取閾線，於 AIS 數據庫擷取特定類型船舶航道航行船位(經緯度座標)、艏向角、航向角、船速與轉向角速率等航行時序資料。並進行航道航行資料統計分析與機率密度函數建構。再依據危險度函數定義，利用 Monte Carlo 模擬法與船舶航行狀態參數機率密度函數，計算航道位置與船舶航行狀態參數影響之危險度函數，完成航道航行危險度模式建構方法開發。



(2) 應用船舶操縱快時模擬技術，建立一套輔助航行的最佳化操船決策支援系統，具備航路導航、航行模擬與操縱決策等輔助功能，模擬船舶進出港或通過繁忙及狹窄水域的過程，並能自動模擬船長或引水人的航行策略與航路規劃，完成進出港航行模擬，應用於探討航行策略、航路規劃、操船技術與航行安全等問題的研究。



Trajectories of new Panamax container



The statistical model and regression analysis