

# 多尺度風暴潮溢淹預報系統之發展暨 2015年蘇迪勒颱風之暴潮案例分析

蔡育霖<sup>1</sup> 吳祚任<sup>1</sup> 滕春慈<sup>2</sup> 朱啟豪<sup>2</sup> 莊美惠<sup>1</sup> 鄭喆宇<sup>1</sup>

國立中央大學水文與海洋科學研究所<sup>1</sup> 中央氣象局海象測報中心<sup>2</sup>

## 摘 要

本研究以非線性多重網格海嘯模式 (Cornel Multi-grid Coupled of Tsunami Model, COMCOT) 為基礎, 發展臺灣近岸海域之多尺度暴潮溢淹預報系統 COMCOT-SS, 並協助中央氣象局進行颱風期間之暴潮預報。COMCOT-SS 可利用大尺度計算域涵蓋風暴潮傳遞之完整週期, 同時兼顧近岸尺度之溢淹溯上模擬, 除耦合理想颱風模式外, 更能耦合 TWRF 大氣模式氣象場, 反應颱風結構之即時變化, 並且耦合 TPXO 全球天文潮模式。預報過程中, 以非線性淺水波方程式配合動態巢狀網格, 解析不同尺度之長波傳遞, 並以移動邊界法 (Moving Boundary Scheme) 計算溢淹範圍, 並利用 OpenMP (Open-Multi-Processing) 進行多執行緒平行化修改, 滿足預報時效。為驗證模式準確性, 選用 2015 年蘇迪勒颱風 (Typhoon Soudelor) 之暴潮事件進行分析, 並與觀測資料進行比對, 研究成果指出, 在基隆、頭城、南灣、蘇澳、高雄和蟳廣嘴等潮位站, 模式可掌握風暴潮潮高、潮高到時及其週期, 突顯本模式之高準確度。本研究發展之預報系統, 亦可提供最大暴潮總水位 (Maximum Storm Tides)、最大潮汐水位 (Maximum Tides) 和殘差 (Residual), 並區分未來預報 00-12 小時、12-24 小時、24-36 小時及 36-48 小時, 預報產品可即時提供預報員和災防單位, 作為暴潮警戒之評估, 冀望在颱風侵襲期間, 沿海地區居民能有足夠時間準備, 降低可能遭受之災害。

關鍵字：COMCOT 暴潮溢淹預報系統、TWRF 大氣模式耦合、TPXO 全球天文潮模式耦合、近岸溢淹計算。