

環臺200公尺解析度潮汐模式準確度探討

林勝豐¹ 黃士哲² 陳進益² 陳彥欷³ 戴世杰¹

¹國立高雄科技大學海岸水與環境中心 ²中央氣象署海象氣候組 ³內政部地政司

摘要

為提升內政部2018年公告之潮汐模式(MOL18v1，解析度為4.5公里，天文潮位平均誤差均方根為8.3公分)之準確度，於2024年至2025年間陸續建置共16個環臺200公尺解析度近岸潮汐模式(TM200.v1)，其中也包含了東沙島與太平島。以潮位站所分析之天文潮位進行驗證，環臺200公尺解析度潮汐模式之潮位平均誤差均方根為5.4公分。於部分港灣地區再進行模式解析度加密為50公尺後，將模擬所得結果以資料同化方式回饋至環臺200公尺解析度近岸潮汐模式(TM200.v2)，其潮位平均誤差均方根精進為4.5公分，其中最大的潮位誤差均方根出現在金門水頭8.8公分(約為其平均潮差之2%)。在未使用模式加密與資料同化功能前，水頭潮位誤差均方根為9.3公分，顯示於此區域模式加密與資料同化的功能成效並不理想。相對於臺中港使用模式加密與資料同化功能後，潮位誤差均方根從11公分精進至6.6公分，其模式加密與資料同化的功能成效相對顯著。探討功能成效差異之原因，得知除了潮汐模式驅動邊界條件的25個分潮(M2、S2、N2、K2、2N2、Mu2、Nu2、L2、T2、K1、O1、P1、Q1、J1、NO1、OO1、M4、MS4、MN4、Mm、Mf、MSf、MSm、Ssa、Sa)外，水頭天文潮位分潮振幅大於2公分尚有9個分潮未包含於25個分潮內；臺中港天文潮位分潮振幅大於2公分者則只有3個分潮。因此未來若欲再精進環臺200公尺解析度近岸潮汐模式之準確度，增加驅動邊界條件的分潮數是值得研究的方向之一。

關鍵字：潮汐模式、資料同化、天文潮分潮