

臺灣海域三維海流系集同化作業化預報模式系統

周姿吟^{1,2} 尤皓正³ 張應龍³ 于嘉順² 滕春慈³

國立中山大學水資源研究中心¹ 西灣海環科技股份有限公司²
美國維吉尼亞威廉與瑪麗學院海洋科學研究所³

摘 要

中央氣象局現行三維海流作業化預報模式CWB-OCM(Central Weather Bureau Ocean Current Model)使用RTOFS及HYCOM全球預報模式初始場及邊界場，以類資料同化方式每日修正模式。因尚未納入資料同化功能，則修正模式有限，因此開發本土三維海流系集同化作業化預報模式系統(以下簡稱海流系集同化系統)之必要性。海流系集同化系統選用平行化資料同化系統PDAF(Parallel Data Assimilation Framework)及地球系統模式框架(以下簡稱ESMF耦合器)，為少數擁有非結構式網格模式，且能在不更改原始程式碼並以動態函式庫之方式引入。三者的模式發展各自獨立，各模式發展者專注發展並不相互影響，也不受限版本更新影響，皆以函式庫(library)的方式進行對應功能呼叫，可直接以最新版本進行編譯與計算。本文研究臺灣海域三維海流系集同化作業化預報模式系統，在硬體資源充足下，16個系集同時計算(平行系集計算, Fully parallel mode)，主要使用公開之衛星資料及Argo剖面資料進行資料同化，修正計算結果，得到模式預報之分析場，提供予預報作為初始場進行預報。模式範圍為臺灣周邊海域，每天作業化排程進行計算產出預報結果，與未同化、衛星資料分析預報第一天之海表面溫度，發現同化後之海表面溫度與衛星資料均方根誤差(RMSE)較小，表示資料同化有效修正模式，提高預報精確度。

關鍵字：非結構式海流模式、SCHISM、資料同化、作業化預報系統