

中央氣象署全球展期天氣系集預報系統隨機擾動項測試

郭珮萱¹ 劉邦彥¹ 黃崇惟¹ 曾喜絃¹ 陳建河¹ 林沛練²

¹中央氣象署海象氣候組

²國立中央大學

摘 要

中央氣象署規劃中的第三代展期天氣系集預報系統(Central Weather Administration Global Ensemble Prediction System, CWAGEPS)，將採用本署全球/區域波譜模式與臺灣大學海洋研究所自主研發的台灣多尺度海洋社區模式(Taiwan Multi-scale Community Ocean Model, TIMCOM)耦合之海氣耦合模式進行預報。考慮新版系統架構的修改，在系集的發散度的調整上，也針對不同的隨機擾動法進行重新調整、測試，除保持原有的5個時間-空間隨機物理趨勢SPPT(Stochastic Perturbed parameterization Tendencies)法外，還包括部分修正隨機動能後向散射SKEB(Stochastic Kinetic Energy Backscatter)法，將對流造成的能量耗散藉由SKEB法補償回大氣風場中，可改善西風噴流附近的系集離散度；以及加入隨機濕度SHUM(Stochastic perturbed HUMidity)法來改變大氣中的對流環境，嘗試產生新的對流，改善熱帶的預報誤差、增加熱帶的系集離散度。利用三種擾動法單獨敏感度測試，可了解各擾動法對GEPS系統之風場、溫度場及高度場的影響量，由於三種擾動法會相互影響造成加乘效應，因此在結合三種擾動法後，亦需調整測試以選取各擾動法之合適係數，針對2024年4月之測試結果顯示，預計的第三代GEPS在模式預報誤差及系集離散度上皆有改善，後續將以結合三種擾動法方式持續進行第三代GEPS上線前的作業性評估，並預計於113年底完成評估工作。

關鍵字：全球展期天氣系集預報系統、隨機擾動項