

CWB/GFS TCo383L72大氣模式系集預報之發展與測試

郭珮萱^{1,2}、陳登舜²、劉邦彥³、陳建河²、林沛練¹

(1)國立中央大學大氣科學系、(2)交通部中央氣象局氣象資訊中心、(3)交通部中央氣象局氣象科技研究中心

本研究主要使用CWB/GFS Tco383L72大氣模式進行35天之系集預報測試，Tco383L72大氣模式使用八面體網格、水平解析度25km、垂直72層、模式層頂0.1 hPa，動力架構為二時次NDSL動力架構。系集預報之20組系集成員來自系集卡爾曼濾波法(Ensemble Kalman Filter, EnKF)，系集預報過程中，下邊界使用SIT海洋模組搭配作業1Tier vl.1海溫預報獲得預報海溫，也加入了隨機擾動參數化趨勢(Stochastically Perturbed Parametrization Tendencies, SPPT)及隨機動能反向散射(stochastic kinetic energy backscatter, SKEB)機制來增加系集預報的不確定性。系集系統針對2021年1月進行測試，同時與作業之GEPS-T319系集系統進行比較，結果顯示，目前GEPS-TCo383在H500、T850、U850及U200在5日內預報之系集RMSE較GEPS-T319低，除在第6-8日之間在北半球之H500高度場RMSE略增加外，GEPS-TCo383之系集RMSE多皆較GEPS-T319低，顯示目前GEPS-TCo383的系集系統可信度較GEPS-T319為高。而目前GEPS-TCo383系集模式5日內之系集spread較GEPS-T319小，顯示EnKF產生的初始系集離散度的確較GEPS-T319使用的Singular Vector法較小，但等到預報8-10日後，GEPS-TCo383的系集離散度即可明顯增加，以35天整體的預報結果而言，GEPS-TCo383系統的離散度仍較GEPS-T319系集大，顯示系統的離散度也是有改善。同時，機率校驗部分(如RPSS)也顯示目前的系統之機率預報分數也有增加，顯示新的GEPS-TCo383系集系統確實有較GEPS-T319改善，但目前系統仍有預報結果不如預期的部分，如北半球高度場在5-8日之預報略變差。

中文關鍵詞：大氣模式、系集預報系統、SPPT