

中央氣象署全球展期天氣系集預報系統發展現況

劉邦彥¹ 郭珮萱¹ 黃崇惟¹ 曾喜絃¹ 邵允銓² 吳蔚琳¹ 吳佳瑩¹
曾于恒² 陳建河¹ 莊漢明³ 林沛練³

¹中央氣象署海象氣候組

²國立臺灣大學 ³國立中央大學

摘 要

中央氣象署第二代展期天氣系集預報系統(Central Weather Administration Global Ensemble Prediction System, CWAGEPS)已於 112 年 9 月正式上線作業，相較於第一版預報系統，除了提升模式的水平解析度自 45 公里至 28 公里之外，模式的動力架構及物理參數化部分亦進行相當大的變革，同時為滿足下游使用者的需求，第二代 CWAGEPS 除加入了事後預報(reforecast)，更於 113 年 3 月起進行小改版，於全球模式中嵌套了區域波譜模式(Regional Spectral Model, RSM)作為區域動力降尺度系統，提供臺灣週遭地區水平解析度 5 公里之季內尺度預報結果。

在第三代CWAGEPS的整體規劃中，為能有效提升預報系統於次季節尺度的預報能力，已於107年起投入發展海氣耦合架構。於規劃中，將透過本署全球/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)進行耦合，該系統架構已於112年發展成熟，在事後預報的校驗結果上相較於第二代CWAGEPS已有顯著的改進，同時於RMM(Real-time Multivariate MJO)指數的可預報度上，考慮到海氣耦合過程的第三代CWAGEPS亦延長RMM指數的可預報度達5天。同時在系集發散度的調整上，透過加入不同的隨機擾動法SHUM(Stochastic perturbed HUMidity)與原有的SPPT(Stochastic Perturbed parameterization Tendencies)及SKEB(Stochastic Kinetic Energy Backscatter)進行搭配，進一步改善系集離散度與模式預報誤差。該系統預計於113年底完成作業性評估，並規劃於114年第一季正式上線作業。

關鍵字：全球展期天氣系集預報系統、區域動力降尺度預報系統、海氣耦合模式