

# 全球數值模式校驗系統發展

王志嘉<sup>1</sup> 蘇胤瑞<sup>1</sup> 李齊祐<sup>3</sup> 陳建河<sup>2</sup> 張庭槐<sup>2</sup> 黃葳芃<sup>1</sup> 洪景山<sup>1</sup>

中央氣象局氣象科技研究中心<sup>1</sup> 中央氣象局氣象資訊中心<sup>2</sup> 資拓宏宇國際股份有限公司<sup>3</sup>

## 摘要

隨著計算資源之進展，數值預報模式在時間上提供更長時間預報，在空間上提供更高解析度，並依據模式的不確定性而產製更多可能性組成系集預報。為了提供一個良好的模式校驗工具給模式發展人員，以更有系統性及一致性的評估模式的表現跟校驗基準，進而降低模式發展人員之負擔，提升模式發展之迭代速度，並且從比較國內外模式之表現，也能省思自身模式發展上不足的地方。

中央氣象局於2016年底引進美國環境預測中心全球模式實驗預報表現統計系統 (NOAA NCEP/EMC Global Model Experimental Forecast Performance Statistics System)，經過本土化的改進及優化工作完成建置中央氣象局全球模式診斷校驗系統(Global Verification system，簡稱GVER)並上線作業，本報告綜整歷年來的改進及優化工作並規劃未來的發展。

- 2017年完成建置格點校驗系統(G2G)和得分統計表(SCORECARD)，提供模式研發者做為最基本的得分比較工具之一。
- 2018年進一步強化格點校驗系統，增加二維平面格點和地面層場校驗模組，提供使用者進行面化的差異分析。
- 2019年引進EMC系集模式校驗系統，並進行本土化，增加系集模式校驗工具；建置格點對觀測點(G2O)校驗系統，可在觀測資料點上與模式預報進行比較。
- 2020年，建置全球模式下之區域模式格點校驗系統，提供區域模式的格點校驗工具，也新增區域模式格點對觀測點校驗工具。
- 2021年，擴增建置全球模式降水校驗模組、系集降水校驗模組及系集週校驗模組。
- 2022年，針對目前GVER系統進程序序和網頁分割重構，並擴增週校驗模組及增加相關變數，優化目前系統前端(網頁)和後端(程式)之功能。
- 2023年(今年)增加歷史校驗模組並建構近即時全球氣候模式和氣候指標校驗系統。

GVER系統發展之目標為提供近即時校驗，提供一般使用者進行近期的模式校驗結果比較，亦提供研發人員針對欲校驗的個案進行指定時間的比較，並可自由改寫校驗工具，進而提供具有相同校驗基準的平台。

目前**所有GVER校驗工具**皆上傳至中央氣象局氣象科技研究中心版本控制伺服器主機，供全局使用者下載和參考(<http://rdcgit.cwb.gov.tw/xa29>)。

關鍵字：數值預報模式(NWP)，模式校驗、系集模式、氣候模式