

氣象署第二代氣候模式預報能力評估

李清騰^{1,2}、林昀靜^{1,2}、李澤邑^{1,2}、李思瑩^{1,2}、羅資婷¹、胡志文¹

¹中央氣象署 海象氣候組

²資拓宏宇國際股份有限公司氣象科技事業處

摘要

中央氣象署已於 2024 年定期發佈第二代氣候模式(CWACFSv2)的各種月季尺度之季節預報產品，此 CWACFSv2 除了進行全球氣候模式(解析度 55 公里)的預報之外，同時也會嵌套 12 公里解析度的區域模式(Region Spectral Model; RSM)來得到臺灣高解析格點的月季預報產品。本文章將使用此氣候模式的事後預報(1991-2020 年)期間的預報結果，依據 WMO 規範長期預報校驗方法詳細評估此第二代氣候模式(CWACFSv2)的整體預報能力，此外也會加入氣象署第一代氣候模式(TCWB1T1.1)、氣象署二步法氣候模式(CWB2T2)與歐洲中期天氣預報中心(ECMWF)的氣候模式(SEAS5)來一同評比。

從模式的事後預報結果中得到，CWACFSv2 在海平面溫度、2 米溫度、雨量或其它環流場的距平相關係數的全球空間分佈都和 SEAS5 相似，主要有預報能力集中於熱帶地區。若計算全球格點的相關係數值達 95%的顯著性之百分比來看，在預報第一季(DJF) 結果呈現出 CWACFSv2 的溫度、雨量所佔百分比分別為 75.4%、29.2%，SEAS5 為 78.9%與 37.7%，TCWB1T1.1 為 72.0%與 26.8%，CWB2T2 為 67.4%與 19.5%，顯示 CWACFSv2 都比前二代氣候模式有較高的預報技術得分，但仍略小於 SEAS5 約 3-7%的技術得分。另外在區域模式方面，CWARSM 有比全球模式更能呈現出臺灣地區的溫度、雨量的空間分佈特徵，計算臺灣地區的距平相關係數值也有比全球模式有較高的技術得分。

關鍵字：氣候模式、區域模式、月季預報產品