

# 中央氣象署 TGFS 作業系統之地表模式的評估測試

汪鳳如 沙聖浩 蕭玲鳳  
中央氣象署 科技發展組

## 摘要

中央氣象署的全球預報系統 TGFS (Taiwan Global Forecast System) 於 2023 年 9 月上線作業，模式主要參考美國國家環境預測中心 (NCEP) 於 2019 年上線作業之 FV3GFS\_V15 版本。NCEP 現行作業已於 2021 年更新至 FV3GFS\_V16，本研究針對其發展中的下一代作業模式 FV3GFS\_V17 預計更新之地表模式 Noahmp LSM(Land Surface Model)進行測試，對此地表模式的特性及表現進行了解及評估。

Noahmp LSM 的一大特點為其於涵蓋的數個地表相關物理過程中，有多樣計算方式的選項 (option)，初步測試將選項均設定為 NCEP 預設值，以 2020 年 8 月 29 日 00Z 為初始場的 24 小時預報結果顯示，和目前作業模式使用的 Noah LSM 相比，Noahmp LSM 於白天的地表可感熱普遍增加，地表蒸發潛熱則普遍減小；連帶對低層大氣的影響為可預期的暖乾趨勢。若以 ERA5 的預報為校驗標準，模式 Noah LSM 原本的預報已有暖乾偏差，因此 Noahmp LSM 的預報偏差有增加趨勢。

進一步測試中，針對 Noahmp LSM 其中幾個較為敏感的物理過程進行選項測試，**opt\_sfc** 主要控制地表層傳遞係數的計算，直接影響地表熱通量傳送效率，若將\_opt\_sfc 從選項 1(m-o)改為 2(noah)，可感熱通量顯著減小。**opt\_crs** 則是控制植被阻抗的計算，若將 opt\_crs 從選項 1(Ball-barry) 改為 2(Jarvis)，植被阻抗減小，植被蒸散量因而增加，使得總蒸發散通量增大，但和 Noah LSM 相比，地表總蒸發散量仍是顯著偏小。進一步的診斷分析仍持續進行中。

關鍵字: Noahmp LSM，可感熱通量，蒸發散通量