

# 為再生能源發電應用之數值天氣預報資料後處理策略研發：

## 以氣象變數風速為例

蔡金成<sup>1</sup> 黃麗蓉<sup>1</sup> 王潔如<sup>1</sup> 謝銘恩<sup>1</sup>

蕭玲鳳<sup>1</sup> 周儷芬<sup>2</sup> 張志榮<sup>2</sup> 黃清勇<sup>1</sup>

台灣颱風洪水研究中心<sup>1</sup> 台灣電力公司綜合研究所<sup>2</sup>

### 摘 要

本研究使用15個ARW-WRF組成之系集預報系統，針對台灣電力股份有限公司之18個風場測站進行風速預報優化之研發。觀測資料為期一年：2016年11月至2017年10月，15個系集成員每天4次初始化產生未來78小時逐時之模式預報資料。校驗分析針對模式第6-30、30-54與54-78小時預報資料進行評估，在各成員與系集平均之校驗結果中，系集平均表現優於單一成員。奠基於前述校驗結果，本研究將透過不同策略優化系集平均之預報資料並產生新的預報，期盼改進風速預報及後續再生能源發電之操作彈性。

第一期後處理發展策略，以挑選各成員之過去及當次預報能力組成新的系集平均預報資料。校驗結果顯示，僅在秋冬季(2016年11至2017年2月與2017年10月)針對模式預報第6-30小時預報獲得改進，以 root mean square error (RMSE)而言，單月改進幅度最大約在7%、全年改進約0.8%。第二期後處理發展策略則使用 decaying average bias correction 方法，針對原始系集平均預報資料進行系統性偏差修正。在 decaying average bias correction 進行步驟中，須設定本次修正誤差來源的訓練期長短，並擇一權重係數定義當次與前次誤差的占比。實驗設計共3組，第1組實驗模式預報誤差訓練期累積200天，第2組訓練期為4天、第3組則使用最近的5次預報進行訓練。3組中分別針對權重係數(0.01/0.02/0.05)進行敏感性實驗，前兩組分別以相同初始化時間個案累積修正相同的預報時間，第三組則是以不同初始時間個案累積修正相同的預報時間。校驗結果顯示，以0.05在各預報時段皆獲得改進，其中以搭配累積200天所訓練之預報誤差產生之預報資料，可降低第6-30小時預報資料之RMSE約10%，其他2個預報時段(第30-54與54-78小時)同樣獲得改進。