

# 多都卜勒氣象雷達反演高解析度三維風場反演能力的測試

陳奕安<sup>1</sup>、廖宇慶<sup>2</sup>

(1)國防大學理工學院環境資訊及工程學系、(2)國立中央大學大氣科學學系

本研究使用三維變分方法發展的多都卜勒風場反演系統(WInd Synthesis System using DOppler Measurement, 簡稱WISSDOM), 測試WISSDOM在高解析度(100公尺)於複雜地形上的風場反演能力, 本項為OSSE實驗, 假定兩座雷達於模式外進行反演測試, 首先針對高解析度無明顯地形區域進行測試, 發現WISSDOM能將風場良好的反演出來, 再來將區域移置陽明山進行複雜地形測試。

在此OSSE實驗中平原及高山地區中, WISSDOM的價值函數均能有效的收斂, 且所反演的風場三個分量和WRF3.8模式所模擬出來的風場三個分量具有高度的相似性, 在輻合輻散及渦度場方面, WISSDOM也能有效掌握WRF3.8模式所模擬出的輻和輻散及渦度場, 惟WISSDOM在有地形梯度處會產生較明顯的擾動, 針對WISSDOM反演的風場進行渦度方程收支診斷, 渦度趨勢項與平流項、抽拉項以及傾斜項的總和幾乎相等。

由此次WISSDOM高解析度虛擬實驗中結果顯示, WISSDOM能有效於100公尺高解析度中進行風場反演, 後續可在機場區域建置掃描式光達(Scanning Lidar), 使用其資料於WISSDOM中, 檢視天氣系統發生前的大氣風場結構, 利用WISSDOM分析資料進行作業化預報應用, 以提升預報準確度, 減少生命財產的損失。

**中文關鍵詞：**WISSDOM、OSSE實驗、渦度方程收支診斷