

剖風儀雷達飛機雜波之濾除與風場量測之改善

陳孟遠¹、蘇清論¹、張元瀚¹、朱延祥¹

(1)國立中央大學太空科學與工程學系

中壢特高頻雷達 (52 MHz) 位於桃園國際機場附近，又處於飛機航道下，在執行大氣觀測時所接收到的訊號常會受到飛機雜波的污染而影響其資料品質。在這項研究中，使用了一種基於希爾伯特-黃轉換 (Hilbert-Huang Transform, HHT) 的訊號處理方式，以識別和濾除飛機雜波，進而改進大氣風場的量測結果。此方法將時域上的回波信號分解為 Intrinsic Mode Functions (IMFs)，然後可以在其中識別出由多個特定 IMF 表示的飛機雜波，並將此雜波自雷達原始訊號中濾除。藉由使用 Automatic Dependent Surveillance-Broadcast (ADS-B) 接收器收集的飛機飛航資訊，確認此方法可以正確辨識雷達訊號中的飛機雜波。我們將此訊號處理方法實際應用於中壢特高頻雷達的觀測資料上，並與位於相同地理位置的中央氣象局剖風儀雷達 (449 MHz) 的觀測結果進行比對，結果證明使用此方法可以有效提高特高頻雷達對於水平風場量測的精確度和可靠性。

中文關鍵詞：radar signal processing、clutter removal、wind measurement