

中央氣象局TWRF颱風數值預報系統對西北太平洋颱風預測能力之評估與改進研究

鄭浚騰¹、陳得松¹、蕭玲鳳²、黃康寧¹、馮欽賜¹、洪景山¹、葉天降¹

¹中央氣象局

²台灣颱風洪水研究中心

摘 要

在台灣各類的天然災害中，以夏秋兩季的颱風影響最為嚴重，每年平均約有3至4個颱風侵襲，造成嚴重的生命財產損失。颱風除伴隨之強風外，侵台颱風所導致之災害，主要肇因於其所伴隨之豪雨。局部性之豪雨常導致該區域之山崩、土石流，較大區域之豪雨更會造成河水暴漲與淹水。近年或歸咎於全球暖化，颱風在台灣所致之累積雨量動則逾1,000毫米，2009年莫拉克颱風更在其颱風警報期間於嘉義與高屏山區累積雨量逾2,500毫米；2015年8月的蘇迪勒颱風侵臺強風則造成8死437傷並導致全臺逾400萬戶停電。因此於颱風季節提供準確的颱風現況及預報資訊，使社會大眾能儘早做好防範措施，是中央氣象局極重要之業務。近年來動力數值模式理論與技術明顯獲得提升，預報人員於作業時亦常依據動力數值模式產品進行颱風路徑預測。TWRF (Typhoon WRF)為中央氣象局致力發展之颱風數值預報系統，在過去幾年主要研究結果包括研發初始場優化策略(Partial cycling)、發展渦旋初始化技術(Bogus, Relocation scheme)、引進三維變分資料同化(3DVAR)之outer loop、測試使用不同背景誤差協方差對預報之影響、積雲參數化調校、測試雙向嵌套網格回饋機制等。2013年TWRF採用Blending scheme後更明顯提升了颱風預報技術，TWRF在2013年、2014年、2015年之24/48/72小時颱風路徑預報誤差分別為91/152/210、91/147/223、84/133/197公里，已具有不錯之預測技術。今年(2016)TWRF之水平解析度更將由45/15/5公里提高為15/3公里，針對2015年10個颱風共166個案進行測試，24/48/72小時颱風路徑預報誤差為60/106/170公里。本文將詳細介紹此模式對今年(2016)西北太平洋颱風之預測能力表現。

關鍵字：渦旋初始化、Blending scheme