

臺灣近岸颱風增強之觀測分析與數值模擬研究

Observational Analyses and Dynamic Mechanisms of Nearshore Typhoon Intensification around Taiwan

陶茂財¹ (Tao M.-C.) 黃清勇¹ (Huang C.-Y.)

¹國立中央大學大氣科學系

¹Department of Atmospheric Sciences, National Central University

摘 要

颱風接近臺灣時，強度演變同時受到渦旋本身狀態與複雜地形作用影響，造成近岸強度預報之不確定性。本研究先利用1975–2025年中央氣象署歷史颱風資料庫，分析129個侵臺及近臺個案於登陸或最近岸前48與24小時之最大增強量，以辨識不同時段之近岸增強事件。結果顯示，最後24小時仍明顯增強者僅占少數，且增強時機與颱風尺度有關；中等尺度個案較易展現近岸階段增強，較大型個案則較常提前增強後進入結構調整或減弱階段。進一步針對楊柳、丹娜絲、凱米、燦樹及尼莎颱風進行WRF模擬與移除臺灣之敏感度實驗。多個案比較顯示，有臺灣與移除臺灣實驗之強度差異具有個案與時間依賴性，並伴隨低層核心風速、軸對稱切向風及二次環流之調整，顯示臺灣作用並非單向增強，而與渦旋演變階段有關。為進一步檢驗初始渦旋狀態之影響，本研究以丹娜絲颱風進行動力渦旋初始化及不同初始強度敏感度實驗。結果顯示，較弱初始渦旋具有較大的後續調整與增強空間，而初始較強者較早趨於強度收斂或減弱。綜合而言，臺灣近岸颱風增強具有尺度、初始強度與演變階段依賴；單以地形存在與否不足以判斷近岸強度變化，颱風尺度與強度可能是辨識近岸增強潛勢及改進強度預報的條件。

關鍵字：近岸增強、颱風強度預報