

國立臺灣師範大學地球科學系
2025 地球科學暑期學生專題研究計畫
(ESSSP 2025)

移動緩慢侵臺颱風之環境場特徵
**Environmental flow characteristics of
slowly-moving typhoons near Taiwan**

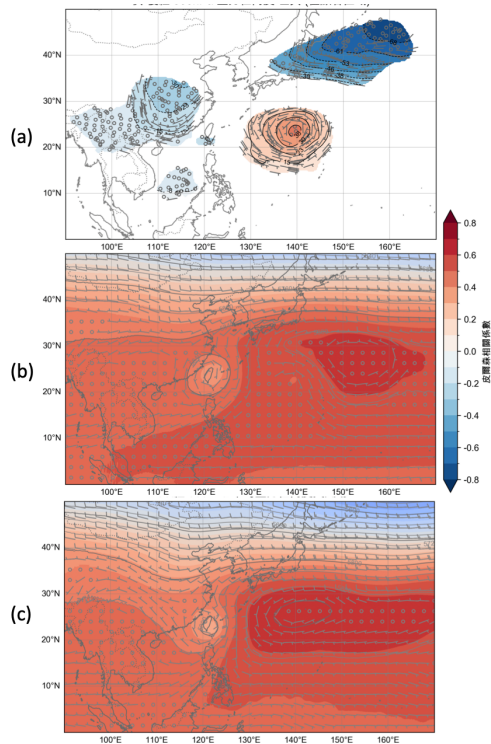
學生：戴昇薦
指導教授：簡芳菁
民國 114 年 9 月 13 日

研究摘要

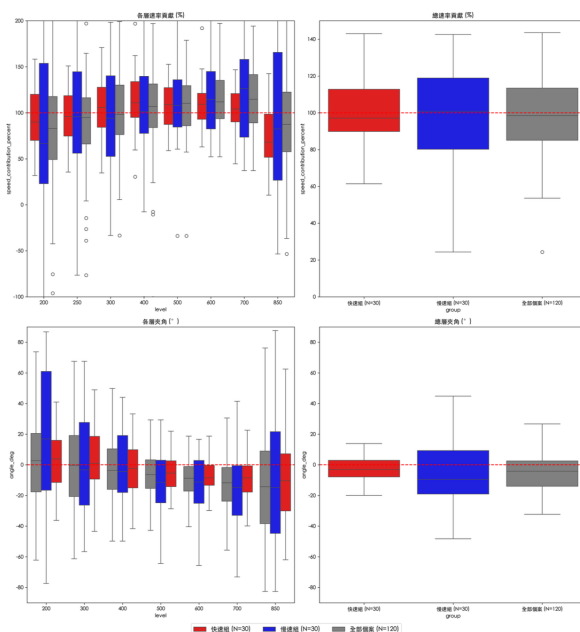
此研究主要探討影響台灣附近緩慢移動颱風的大氣環境特徵。台灣地處西北太平洋颱風易侵襲的區域，偶有移動緩慢的颱風因其滯留時間長。然而，這類颱風的引導氣流通常較弱或不明確，導致預報難度極高。研究利用 JTWC 的最佳路徑資料與 ERA5 再分析資料，選取在台灣鄰近區域移動速度最快與最慢的前 25% 颱風個案進行合成分析與駛流分析。

在環流特徵方面，研究發現颱風的移動速度與大規模天氣系統有密切關聯。根據相關分析與合成分析結果，移動較慢的颱風組別通常對應於華中上空的槽線較弱，以及副熱帶高壓勢力較弱且位置偏東。這種配置會導致台灣周邊的槽脊對比減小，進而使得南風引導氣流變弱，增加颱風在該區域陷入停滯或緩慢移動的機率。此外，在日本以東的海域，較高的位勢高度也與颱風移動緩慢的趨勢相關。

在駛流流與實際運動的關係上，研究顯示駛流對於颱風移動速度有極佳的解釋力，中層大氣的貢獻最為顯著，幾乎可以解釋所有的前進速度。然而，駛流在方向預測上存在系統性偏差，所有颱風的實際運動方向相對於引導氣流都有向左偏轉的趨勢。這種現象在緩慢移動的颱風中尤為明顯，其左偏角度約達 15 度，明顯大於快速移動組的 5 度，這與理論上的 beta drift 效應相符。



圖一：合成分析



圖二：駛流分析