

使用理想化模式研究熱帶氣旋通過地形的偏轉情形

林柏辰¹ 黃清勇¹

國立中央大學大氣物理研究所¹

摘 要

使用WRF理想化模式研究當熱帶氣旋向西靠近一縱向延伸的中尺度地形（仿臺灣）時的路徑演變，實驗中以4種不同角度地形及10種不同出發位置進行模擬，可以涵蓋大多數颱風侵襲台灣的範圍。路徑的偏轉主要受緯向上的起始位置以及渦旋尺寸和地形長度的比值（稱為長寬比或無因次參數）控制。

在氣旋和地形尚有一段距離時，氣旋外圍環流受地形影響造成氣旋駛流出現變化使氣旋略微向南偏轉(與無地形實驗相比)。當氣旋足夠靠近地形時，大部分實驗在地形前方會出現向北偏轉，通過地形中心後向南偏轉的逆時針路徑，稱為氣旋式偏轉路徑。對於一個較長的地形(最小的長寬比)，較南的氣旋在登陸前會有明顯的北偏路徑。當順時針旋轉長寬比最小的地形45度時，氣旋式偏轉幅度最少，且部分實驗在通過地形中心前便已向南偏轉，較早完成氣旋式偏轉路徑；當逆時針旋轉長寬比最小的地形45度時，氣旋式偏轉程度是最大的，無論是登陸前後，氣旋的偏轉量最多。路徑偏轉的程度與時間和氣旋的緯向位置及地形角度有關。

地形分割氣旋環流，受阻擋的環流及繞過地形之繞流皆會讓氣旋結構產生不對稱性，透過波數1不對稱量的位渦趨勢分析有助於了解路徑偏轉，地形激發環流對氣旋式偏轉路徑息息相關，相對於垂直平流項和非絕熱加熱項，水平平流項的作用主導了地形附近的路徑偏轉。

關鍵字：氣旋式偏轉