

伴隨冬季冷高壓出海台灣東部海域低層強風之研究

朱昌敏¹ 黃文嶺² 許信德¹ 呂芳川¹

1 南榮技術學院

2 大氣海洋局

摘要

利用美國大氣研究中心研發之天氣研究與預報 (WRF) 模式對台灣東部海域低層強風進行個案研究。個案分析的初始資料取自美國環境預報中心每6小時之FNL全球分析場。數值模擬過程均採用雙向之巢狀網格計算，可將不同尺度天氣系統的交互作用適度的反映出來。

伴隨大陸冷高壓自長江口東移出海時，台灣鄰近海域的風場常會超過六級 ($\geq 11\text{ms}^{-1}$) 而影響船艦航行之安全。這段期間台灣東部海域的低層風場可以用彭佳嶼測站做為指標且其特徵如下：(1)當彭佳嶼測站為西北風時，東岸雖位處於背風面，但蘇澳至花蓮沿海區域卻有風速超過 12.5ms^{-1} 的強風區存在且起風時間遠早於北部海面。此外，東南部海域為弱風區且有氣旋式的環流存在。(2)當彭佳嶼為北風時，東部海域的風力強度超過台灣海峽區域。超過 15ms^{-1} 的強風區自北向南延伸至蘭嶼附近海域，最強的風速出現在花蓮近海，風速超過 20ms^{-1} 。因地形屏障影響，花蓮以南的沿岸為弱風區。(3)當彭佳嶼為東北風時，花蓮以北迎風面之沿海為弱風區且風向偏西。此風場分佈與周圍海域的東北風場有顯著的差異。(4)當彭佳嶼為東風時，因中央山脈阻擋致使花蓮附近氣流產生逆流，使得50 km離岸的近海出現明顯的西風而與環境風場相反。同時，花蓮南北兩側出現明顯的南北分流，使得近海風向具有近 180° 的差異。(5)當彭佳嶼為東南風時，由於高壓迴流受地形影響導致繞山氣流加速，使得東北部海域風力顯著增強。此外，在地形效應的靈敏度實驗中也發現高聳的台灣地形有助於東北季風期間東岸之北風更向南端延伸。

關鍵字：WRF模式、大陸冷高壓、地形效應