

AI天氣模式對2025年丹娜絲颱風路徑分析與研究

曾奕銓¹ 侯昭平¹

¹國防大學理工學院環境資訊及工程學系

摘要

本研究利用Nvidia開發的FourCastNet v2 (FCNV2) AI深度學習天氣模式，針對極端天氣系統之生成與其移動路徑預報能力實施探討。2025年7月5日02時於南海生成之丹娜絲(Danas)颱風，其移動路徑展現出罕見的Z字形特徵，並於7月6日晚間23時左右登陸臺灣嘉義，7月7日06時許於桃園新竹一帶出海，最終於7月8日20時減弱為熱帶低壓。FCNV2選用NECP GFS為初始資料，探討不同初始時間對颱風移動路徑之影響。初步研究結果顯示，模式提前18小時(7月4日08時)預報的移動路徑相當接近實際情況，於7月7日02時颱風中心預報位於臺中外海，實際中心位於臺中，而7月7日08時中心的位置，預報與實際均位於新北市外海。提前42小時(7月3日08時)的颱風路徑預報，則是朝東北方向移動通過臺灣海峽。前66小時(7月2日08時)的預報則與實際有相當大的差距，颱風朝大陸福建一帶移動。透過前18小時預報的綜觀分析場，發現影響丹娜絲颱風移動路徑的關鍵因子為西太平洋副熱帶高壓(West Pacific Subtropical High, WPSH)強弱變化。在850hPa位於日本南方洋面的WPSH，隨時間推移減弱後由大陸東北方高壓脊取代，700至300hPa位於菲律賓東方的WPSH有增強並西伸，黃海的WPSH位置則向北調整，而在850至700hPa南海的西南風未有減弱的情況下，促使颱風7月5日02時起，自南海地區漸次朝向北北東方向移動並登陸臺灣嘉義，後出海移動至東海一帶，7月7日14時WPSH增強將颱風導向至大陸浙江。FCNV2模式對於120年來首次在臺灣嘉義登陸的丹娜絲颱風，成功預測Z字形移動軌跡，說明AI深度學習天氣模式在極端天氣事件的早期預警能力(颱風路徑預報)有一定的可靠度與運用潛力。

關鍵字：FCNV2、丹娜絲颱風、移動路徑、WPSH