

台灣全方位閃電監測網之介紹與應用

賈新興¹ 謝孟格¹ 李知航¹

¹天氣風險管理開發股份有限公司

摘 要

劇烈的中小尺度對流系統常伴隨著強降雨、強陣風以及閃電等天氣現象，然而目前科技對於這類天氣系統的預報和監控能力仍有不足。天氣風險公司於2017年採用美國 Earth Networks(EN)全閃電偵測儀器，在台灣及離島完成11個閃電監測站的設置，建構了台灣的全方位閃電偵測系統(TTLN)。

全閃電偵測系統利用閃電釋放的電磁波，以側向定位法與到達時間差法，偵測1Hz至12Mz之閃電訊號 頻率，這個波段涵蓋大部分雲中閃電(IC)及對地閃電(CG)之訊號頻率。Earth Networks亦於台灣鄰近之日本、菲律賓、越南、柬埔寨等地，與當地政府機關合作設立監測網，可共同偵測東亞及全球的閃電活動。Earth Networks目前已於超過60個國家佈建超過 1500座偵測站，是全球最大的單一閃電偵測網。

這套即時、全方位之閃電偵測系統，可輔助雷達回波判別雷雨位置，亦可透過「劇烈雷雨告警(DTA)」工具，進一步掌握雷雨發展趨勢與移動方向，提升氣象作業人員對於劇烈的中小尺度對流系統之預警能力。2018年台灣全方位閃電偵測網於台灣陸地上空偵測到逾 160 萬筆閃電資料，其中 IC 比例為 89.6%；參考戴志輝和王尹懋(2015)對於雲中閃電躍昇和對流性降雨的研究，2018年 TTLN 的「對流性降雨-雲中閃電躍昇」後符驗證已經有了可靠的初步結果。此外，在劇烈降雨以及颱風內核於增強期間的閃電活動等，亦累積許多個案可供日後研究參考。

關鍵字：TTLN、全閃電偵測、劇烈雷雨告警(DTA)、對流性降雨-雲中閃電躍昇後符驗證