

臺灣區域豪雨觀測與預報實驗(TAHOPE): 簡介與初步分析

楊明仁¹ 鄭明典² 廖宇慶³ 林沛練³ 黃清勇³ 林博雄¹ 王重傑⁴ 劉清煌⁵ 呂國臣² 張保亮² 黃椿喜² 侯昭平⁶ 鍾高陞³ 楊舒芝³ 張偉裕³ 簡芳菁⁴ 林品芳²

¹ 國立臺灣大學 ² 中央氣象局 ³ 國立中央大學 ⁴ 國立臺灣大學

⁵ 中國文化大學 ⁶ 國防大學

摘要

「臺灣區域豪雨觀測與預報實驗」(TAHOPE)為臺灣主導的大型聯合觀測與預報實驗,執行三年(2019年8月到2022年7月),原本規劃於2020年5-8月期間我方TAHOPE團隊將與美國PRECIP團隊、及日本T-PARCII團隊等三國共同推動國際聯合觀測實驗,進行以臺灣區域為主體進行之國際聯合劇烈天氣(梅雨、颱風、中尺度對流系統)的密集觀測實驗;然而因為新冠肺炎疫情影響,聯合觀測實驗延後至2022年5月25日至8月10日期進行觀測。TAHOPE實驗探討研究主題包含大尺度的環境影響、中尺度的對流系統與登陸颱風、乃至小尺度的雲微物理過程等,在臺灣海島與高山陡坡特殊地形下,透過大氣密集觀測導入先進大氣預報模式,同時進行即時或準即時之資料同化與數值預報。美國PRECIP團隊將使用NCAR S-Pol雷達(放置於新竹港南風景區)與CSU SEA-Pol雷達(放置於日本嶼那國島);美國NOAA原本同意P3飛機參與聯合觀測(IFEX-West),但因疫情與機械故障因素取消。美國PRECIP團隊主持人為CSU教授Michael Bell,加上其氣象學者們(Prof. Yi-Leng Chen、Yuh-Lang Lin、Shu-Hua Chen、Kristen Rasmussen、Angela Rowe、Anthony Didlake、Dr. Rob Rogers等人)。我方成立TAHOPE計畫辦公室(即總計畫),整合觀測實驗與觀測資料即時同化相關的子計畫納入TAHOPE整合計畫。另外臺師大王重傑教授主持與模式即時預報與分析相關的子計畫,成立「臺灣地區豪大雨預報實驗計畫」(TAHPEX)整合計畫,支援TAHOPE計畫。於2022年5月25日至8月10日的TAHOPE聯合觀測實驗期間,總共執行了11個密集觀測期間(Intensive Observation Period; IOP),進行多個測站的密集(每3-6小時)探空釋放與雷達加強及加密掃描,以及8個特殊觀測期間(Special Observation Period; SOP),僅有雷達加強與加密掃描但無密集空釋放。TAHOPE 2022聯合觀測實驗收集到的主要劇烈天氣現象包含梅雨鋒面、中尺度對流系統、熱帶低壓、及午後雷暴等,重要天氣現象與初步分析結果將於研討會時進行口頭報告。

關鍵詞：臺灣區域豪雨觀測與預報實驗、梅雨、中尺度對流系統、午後雷暴