

2024 年母親節磁暴期間觀測之大規模電離層電漿匱乏

吳宗祐¹, 劉正彥^{1,2,3}, 林其彥^{1,2}, 趙吉光^{1,2,3}, 高子勛⁴, 李柏翰⁵

¹中央大學太空科學與科技研究中心

²中央大學太空科學與工程學系

³中央大學太空及遙測研究中心

⁴Ann and H.J. Smead Department of Aerospace Engineering Sciences, University of Colorado Boulder, CO, USA

⁵中央氣象署

本研究利用福爾摩沙衛星五號 (FORMOSAT-5, F5) 搭載的先進電離層探測儀 (Advanced Ionospheric Probe, AIP) 與福爾摩沙衛星七號 (FORMOSAT-7/COSMIC-2, F7C2) 搭載的離子速度儀 (Ion Velocity Meter, IVM) 所測量的離子密度與速度，以及全球電離層規範 (Global Ionospheric Specification, GIS) 同化的電子密度，研究 2024 年 5 月 10 日母親節磁暴期間的電離層電漿結構。F5/AIP 和 F7C2/IVM 觀測到大西洋地區磁赤道周圍出現大規模離子洞，最低離子密度分別為 $1.7 \times 10^4 \text{ #/cm}^3$ 與 $1.6 \times 10^3 \text{ #/cm}^3$ 。在空洞區域，F5/AIP 和 F7C2/IVM 分別在 720 公里高度和 550 公里高度觀測到向上與向下的離子速度，同時全球電離層規範 (global ionospheric specification, GIS) 顯示電子密度廓線在 440km 與 760 km 出現峰值，此雙峰結構表明向上和向下的離子速度至關重要。

關鍵字: 電離層電漿洞、母親節磁暴