

深度學習應用於全天空照相儀資料反演地表輻射量

陳建蒲^{1*}，鄭詠尹¹，王建勛¹，鄧仁星²

¹中央氣象署 海象氣候組

摘要

在國際能源機構(IEA)「太陽能發電系統計畫-最先進的光伏和太陽能預報」報告中指出，對於太陽能發電量的預報，主要利用包括測量的天氣和光伏(Photovoltaic)系統數據、雲的衛星和全天空圖像觀測，以及構成現代天氣預報基礎的數值天氣預報(NWP)模式等資料。而這些資料的有用性取決於所考慮的預測範圍：非常短期預測(提前0至6小時)在利用全天空圖像觀測時表現最佳，而數值天氣預報模式對預測範圍超過大約6小時變得至關重要。該報告中，對於電力調度及電網安全的發電量預測可分為日內(0至1小時與1至12小時)及日前(2至7天內)預測，其中日內預測是將可變可再生資源整合到電網中的重要組成部分。本研究計畫主要目的即在參考國外文獻的方法，利用深度學習方法建立我國全天空照相儀的全天空圖像資料應用於太陽能發電量日內預報的能力，其首要步驟即是透過深度學習的方法建立全天空照相儀影像資料反演地表輻射量的方法。當全天空照相儀影像預測未來的雲位置技術完善時，即可應用全天空照相儀資料反演地表輻射量方法得出未來極短時預測的地表輻射量。

關鍵字: 深度學習、全天空影像、地表輻射量