**國立中央大學大氣物理研究所書報討論**

時間：2017/02/24

地點：S1-713

講員：王悅晨

指導教授：王聖翔 老師

**利用光達偏振比觀測資料來推估邊界層高度**

# 摘要

行星邊界層(Planetary Boundary Layer, PBL)是對流層中直接受到地表作用例如熱力、摩擦力與水氣蒸發散等影響的一部分，同時也是與人類主要活動範圍最接近的大氣，而氣膠(Aerosol)大多分布於邊界層內，許多天氣現象也發生在其中。又邊界層以上為自由大氣，因此判斷邊界層高度除了幫助我們了解大氣垂直結構外，更有助於了解氣膠或污染物在傳輸過程中的時空變化情形。

本篇研究系選用ChArMEx campaigns (Chemisry-Aerosol Mediterranean Experiment)中 2012及2013兩年夏季的光達(lidar)與微波儀(Micro Wave Radiometer, MWR)的觀測資料，設計出一套定義邊界層高度的流程，稱為POLARIS (PBL height estimatiOn based on Lidar depolARISation measurements)。此方法為利用小波分析(Wavelet Covariance Transform, WCT)對光達觀測資料做處理後，經過一連串的條件判斷，最後定義出邊界層高度。分析結果也與微波儀和WRF模式各別所演算出的邊界層高度做比較與驗證，針對一個撒哈拉沙塵暴傳輸事件作探討，POLARIS與MWR的演算結果可互相幫助得到更好的邊界層高度值；而在討論三者差異時可發現，WRF模式在白天相對於MWR在推估邊界層高度有低估的狀況，在夜晚則有較佳的吻合。

# 關鍵字

偏振比 (Depolarization Ratio, δ)

小波分析 (Wavelet Covariance Transform, WCT)

# 參考文獻

# Bravo-Aranda, J. A., G. de-Arruda-Moreira, F. Navas-Guzmán, M. J. Granados-Muñoz, J. L. Guerrero-Rascado, D. Pozo-Vázquez, C. Arbizu-Barrena, F. J. Olmo, M. Mallet, and L. Alados-Arboledas (2016), PBL height estimation based on lidar depolarisation measurements (POLARIS), *Atmos. Chem. Phys. Discuss.*, *2016*, 1-24, doi:10.5194/acp-2016-718.