**國立中央大學大氣物理研究所書報討論**

時間：2016/12/16

地點：S1-713

講員：薛乃儒

指導教授：王聖翔 老師

**分析與修正全天輻射計之熱偏移誤差**

# 摘要

為準確估計地表輻射通量與輻射驅動力的變化趨勢，精確量測地表輻射通量日漸受到重視。而為增進觀測的準確性，必須考慮全天輻射計(pyranometer)最主要的誤差來源－熱偏移誤差(thermal offset error)，此誤差是由於全天輻射計的玻璃圓頂(dome)與感測器(detector)的溫度差異，而造成地表輻射通量有低估的情形。

為修正熱偏移誤差，本研究以特殊材質的圓頂加蓋於全天輻射計上，在不同環境溫度、風速、相對濕度與輻射通量下進行實驗，比較全天輻射計在各類狀況下的熱偏移誤差，建立單變數與多變數的誤差修正模型(error correction model)，套用在其他組觀測中並計算決定係數(coefficient of determination)、方均根誤差(RMSE)及偏離誤差(MBE)。結果顯示，同時考慮多種環境因素的多變數模型具有較好的表現。此外，在日間與夜間所測得之熱偏移誤差有顯著差異，說明先前研究將夜間的修正模型應用於日間觀測資料，是不適當的做法。本研究進一步針對夏季無雲晴空條件，比較六種型號全天輻射計的熱偏移誤差，發現其絕對值在所有儀器存在著晝夜循環變化(diurnal cycle)：在早上有增加的趨勢，而在下午到日落有減少的趨勢。說明日夜間的熱偏移誤差需要分別修正，不同的輻射計也需要以各自的修正模型修正其熱偏移誤差。

# 關鍵字

Pyranometer (全天輻射計)、Thermal Offset Error (熱偏移誤差)

# 參考文獻

Sanchez, G., A. Serrano, M. L. Cancillo, and J. A. Garcia (2015), Pyranometer thermal offset: Measurement and analysis, *J. Atmos. Oceanic Technol.*, **32**, 234–246, doi:10.1175/JTECH-D-14-00082.1.

Serrano, A., G. Sanchez, and M. L. Cancillo (2015), Correcting daytime thermal offset in unventilated pyranometers, *J. Atmos. Oceanic Technol.*, **38**, 2088–2099.

Sanchez, G., M. L. Cancillo, and A. Serrano (2016), An intercomparison of the thermal offset for different pyranometers, *J. Geophys. Res. Atmos.*, **121**, 7901–7912, doi:10.1002/2016JD024815.