**國立中央大學大氣物理研究所書報討論**

時間：2016/10/28

地點：S1-713

講員：謝孝享

指導教授：王國英 老師

**三個低成本粒子感測器於實驗室評測與校準**

**摘要**

粒子感測器在擁有較小的尺寸與低成本的優點，且最近在作為便攜式監測器測量顆粒的質量濃度已引起極大的關注。然而，大部分的感測器系統都沒有用標準化的校驗方法評估，無從得知資料的品質。

本篇使用研究中利用US EPA 2013 Air Sensor Workshop所推薦的校驗方法對三個基於光散射原理的低成本粒子感測器(Shinyei PPD42NS, Samyoung DSM501A, and Sharp GP2Y1010AU0F)進行評估。另外，使用SidePak (TSI Inc., St. Paul, MN, USA)掃描移動粒子分析器與使用了GP2Y1010AU0F的AirAssureTM PM2.5 Indoor Air Quality Monitor (TSI Inc.)作為參考儀器，針對六個方面進行檢測：線性響應、測量精度、測量極限、對粒子組成的相依性、顆粒大小的相依性以及相對濕度與溫度的影響。此研究發現：(1)三個感測器與SidePak測量的濃度在0-1000μg/m3呈現高度線性、R2高於0.8914，線性的程度取決於粒子濃度範圍；(2)在濃度0-1000μg/m3之間感測器的標準差在15-90μg/m3之間；(3)三個感測器對粒子的組成及粒徑大小有高度的相依性。

**關鍵字**

Low-cost particle sensor

**參考文獻**

Wang Yang ,J. Li ,H. Jing ,S. Semple ,Q. Zhang ,J. Jiang ,P. Biswas 2015:Laboratory Evaluation and Calibration of Three Low-Cost Particle Sensors for Particulate Matter Measurement. *Aerosol. Sci. Technol.*, **49**, 1063–1077.