**東北風環境下文化大學華岡校園之香菸汙染物軌跡追蹤實驗**

**2021 Conference on Weather Analysis and Forecasting**

**黃品豪1曾文威1周暉恩1欒亭蓁1李珮琪1蘇世顥1**

**1私立中國文化大學**

**1Personal Chinese Culture University**

**摘 要**

香菸燃燒後的菸煙污染中，細懸浮微粒(PM2.5)為主要的成分之一。本研究透過觀測與數值模擬方法探討冬季東北風環境下，華岡校園內香菸污染物之傳送機制與傳送軌跡。利用計算流體力學軟體(CFD)(Guan-Ru Chen,2018)模擬東北風情境下的超高解析度之華岡校園地面風場，並透過氣塊軌跡追蹤分析法，探討菸煙污染物在校園中隨空氣平流的特性。我們依據在數值模擬所推估之菸煙污染物的源與匯，設計使用簡易型空氣盒子(MyAir S1)的校園觀測實驗，並與數值模擬之軌跡分析法進行對比。透過比對空氣盒子與空氣品質測站的觀測資料，顯示簡易儀器之觀測資料與空品測站資料呈現出高度正相關的特性。簡易設備具有良好的精確性，且透過儀器之器差修正，可有效的提高觀測準確度。

透過理想化的實驗顯示，菸煙污染物透過擴散過程的傳送效率遠低於由平流過程的傳送效率。換句話說，在短時間內的校園菸煙污染物主要是經由風場平流傳送。而在數值模擬的軌跡分析與觀測實驗中都顯示，校園菸煙污染物的主要來源為校園吸菸區，並在污染物生成後數分鐘內向下游傳送。而觀測結果也顯示降雨事件對於汙染物濃度的影響巨大，雨除過程顯著，但有機會導致污染源因人為因素更為靠近建築物本身。實驗中同時顯示，校園中背景的PM2.5汙染物可能與校園車輛活動有關，但大環境背景濃度不會影響菸煙污染物的傳送。

**關鍵字**：細懸浮微粒，校園觀測，空氣盒子，軌跡追蹤

**Abstract**

During the period of xxxxxxxxx, Central Weather Bureau will hold the Conference on Weather Analysis and Forecasting. During the period ofxxxxxxxxxxxxxxxx Central Weather Bureau will hold the Conference on Weather Analysis and Forecasting. During the periodxxxxxxxxxxxxxCentral Weather Bureau will hold the Conference on Weather Analysis and Forecasting. During the period of xxxxxxxxxxxxxx Central Weather Bureau will hold the Conference on Weather Analysis and Forecasting.

During the period oxxxxxxxxxxx Central Weather Bureau will hold the Conference on Weather Analysis and Forecasting in the Taiwan area. During the perixxxxxxxxxxntral Weather Bureau will hold the Conference on Weather Analysis and Forecasting in the Taiwan area. .

**Key words**: Central Weather Bureau, forecasting