

近交通汙染源的細懸浮微粒與碳黑成份之連續 監測與時空變化

蕭大智* 張昊哲 林哲緯 廖健捷

國立中央大學環境工程研究所

摘 要

在人口密集的都市中，交通排放源為最主要的人為排放源之一，其透過內燃機燃燒燃料產生動力的方式排放出許多細懸浮微粒、超細懸浮微粒與黑碳微粒。這些空氣污染物除對環境造成衝擊外，受到都市地面樣貌、大氣穩定度以及季節因素影響可能使污染物累積，進而導致人體暴露於高濃度的環境之中。超細懸浮微粒和黑碳微粒在道路環境中的濃度常呈現劇烈的時間與空間變化，傳統固定測站因涵蓋密度不足及未設計量測微粒粒徑分佈，以至於無法有效的捕捉機動車輛排在道路環境上的時空變化。本研究架設一固定測站於高車流量地區進行道路旁微粒的連續監測，透過即時監測系統了解都市環境中微粒濃度與特性的變化，同時結合移動式監測平台解析機動車輛排在道路環境上的時空變化。

在北部都會區連續監測結果顯示，環境中微粒物質濃度於一日內交通尖峰時刻和非尖峰時刻之車流量有明顯的變化。不同季節因風向上的差異，所受到的交通排放源影響也有所不同。工作日的高車流出現在早晚的尖峰期間，期間黑碳濃度具有明顯的峰值，且黑碳和PM_{2.5}的比值能達到15%。移動量測結果發現PM_{2.5}與道路上交通量相關性不高，在道路上各點所測得的濃度沒有顯著的差異，在一日中亦無明顯變化，較不受到交通尖峰時刻的影響。但各個暫停點的黑碳濃度則明顯受交通量變化影響，高濃度測值集中在高車流量的道路上，且道路整體黑碳平均濃度較未受季節變化影響，屬於較穩定的狀態。

關鍵詞：近交通源量測；細懸浮微粒；超細懸浮微粒；黑碳；移動式量測。

*通訊作者