



永續科學研究計畫 111 年度研討會

- 主題：「跨領域都會 PM_{2.5} 暴險研究及健康導向之預防策略 (II)」
- 日期：8 月 4 日(四) 14:00-16:00
- 地點：中研院環變大樓 2 樓 2034 演講廳
- 計畫總主持人：龍世俊 研究員
- 研究團隊：王大為、李時雨、吳治達、黃景祥、張鈺孜、陳伶志、陳裕政、陳韡鼎、蔡宜君、蘇志文、潘文涵

本主題計畫總體目標是評量目前被忽略的 PM_{2.5} 社區污染源及尖峰暴險，以提供具體科學證據加速擬定有效的預防措施。透過開發應用成熟及新穎的科學工具來評量由污染排放至健康效應途徑中的可控制因子，並探討可行介入手段以提出具體預防措施以降低 PM_{2.5} 暴險。本計畫整合環境、資訊、統計、公共衛生及營養學等專家進行跨領域研究，研究成果可協助政策擬定者研擬更有效對策，以邁向聯合國公佈之其中 3 項永續發展目標：「健康與福祉」、「永續城市與社區」、及「氣候行動」。主要研究成果說明如下：

- (1)發展創新研究工具以推動跨領域 PM_{2.5} 暴險與健康研究，包括研究級低成本 PM_{2.5} 微型感測器、實驗腔設備及技術、深度學習方法、交通影像辨識技術、以及評估 PM_{2.5} 暴險之立即健康效應與長期暴露之壽命和失能損失之方法論等。這些創新科學工具可進一步擴展應用於防治策略選擇、社區污染源定量、PM_{2.5} 健康評量、健康促進等方面。
- (2)在 PM_{2.5} 暴險關鍵影響因子及可行控制策略方面，建置創新之跨尺度 PM_{2.5} 觀測網(由周界環境、社區環境、室內外至個人暴險)，探討被忽略的社區污染源對社區環境影響，並解析尖峰 PM_{2.5} 暴險濃度、暴險行為與其來源對民眾個人暴險濃度的增量貢獻。同時，以深度學習之影像辨識技術，改善車流量分析以及大氣邊界層高度之分析，驗證及精進城市尺度空氣污染模式，以分析重要排放源對都市整體空氣污染之影響。
- (3)在尖峰 PM_{2.5} 暴險濃度對健康之影響方面，以小組研究流行病學設計，招募不同特性社區之一般民眾以及高暴險之室外運動族群，探討尖峰 PM_{2.5} 暴險濃度與健康指標變異之關係，並分析關鍵影響因子，據此研擬可行介入手段。對長期 PM_{2.5} 對健康影響方面，發展統計方法，整體評估台灣民眾長期 PM_{2.5} 暴露之壽命和失能損失分析影響。
- (4)在探究以改善烹調方式做為健康促進介入手段之可行性方面，分析常見油品在油炸過程中產生油煙特性，並進行不同烹調方式之品評測試，以評估降低 PM_{2.5} 暴險的油炸替代方案之可行性。

關鍵詞：空氣污染治理、永續科學、微粒感測、健康調適