



環境部
Ministry of Environment



衛生福利部
Ministry of Health and Welfare

「空氣污染與健康影響」 專家諮詢會階段成果

115.1.26

環境部大氣環境司

從環境保護到國民健康

總統主持第五次國家氣候變遷對策委員會



總統裁示事項

讓校園擁有良好的
空氣品質

請環境部與教育部、
經濟部、國科會等
部會，**跨部會推動**
校園空氣品質防護
策略

建構全面的國民健康
與空氣品質守護機制

請環境部和衛福部
制定**跨部會空氣污
染與疾病防治國家
戰略**



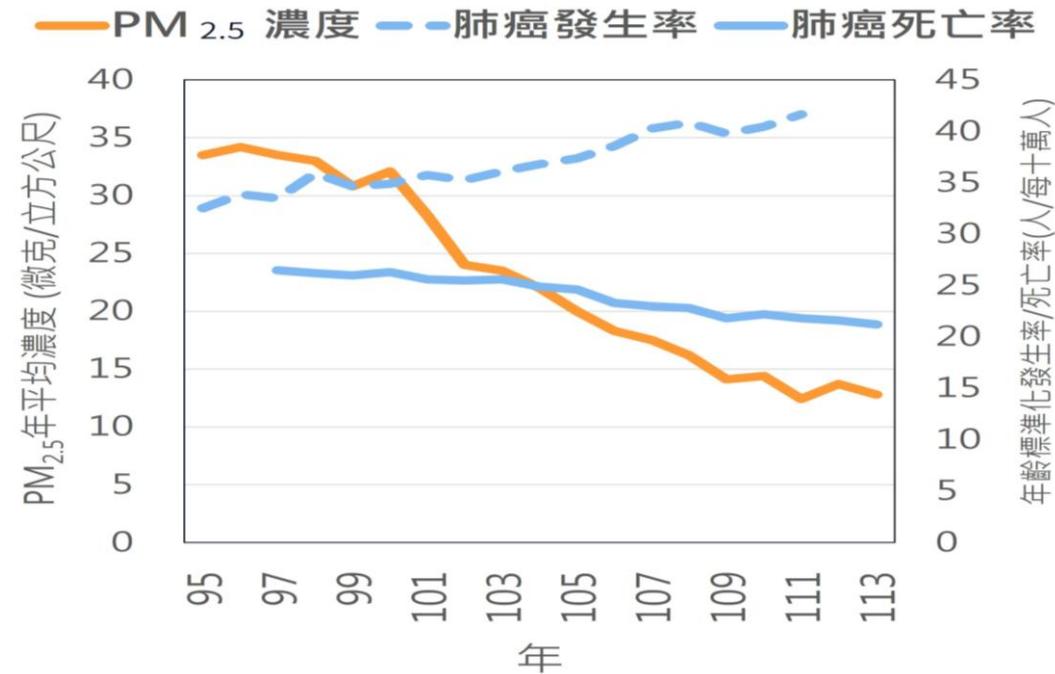
空氣品質與肺癌發生率呈不同趨勢

全球視角

- 世界衛生組織：肺癌居全球19及87個國家癌症發生率、死亡率之首¹
- 部分國家空品好，但肺癌發生率高，如丹麥 > 歐洲平均²

臺灣

- 依衛福部最新資料，肺癌為癌症發生率、死亡率之首
- PM_{2.5}持續下降，但肺癌發生率持續上升？



固定污染源

- 國營事業總排放量減少60%
- 商業及工業鍋爐汰舊轉換燃料 7,105座

移動污染源

- 1到3期老舊柴油車汰舊減少52%
- 柴油烏賊車檢舉數減少 86%

逸散污染源

- 濁水溪河川揚塵懸浮微粒濃度改善46%
- 推動新紙錢三燒 友善祭祀新觀念

長期空品改善 降低國人疾病負擔

降低嬰兒死亡率

高雄醫學大學
楊俊毓教授

- 2006 - 2023年
 $PM_{2.5}$ 改善，
嬰兒死亡可歸因
 $PM_{2.5}$ 的比例，
由 14.8% 降至
10.3%¹

降低學童肺部影響

國立臺灣大學
郭育良教授

- 2011 - 2017年
 $PM_{2.5}$ 濃度下降，
降低學童氣喘的
盛行率²,亦有助
提升學童的肺功
能³

減少慢性疾病

國家衛生研究院
陳主智教授

- 2011-2019 年，
 $PM_{2.5}$ 改善，冠心
病、缺血性腦中風、
慢性阻塞肺病、
下呼吸道感染、
糖尿病等可歸因
 $PM_{2.5}$ 之失能損失
年 (YLD) 總和共
減少51.4%⁴

減少失智風險

國立陽明交通大學
莊宜芳教授

- $PM_{2.5}$ 及 NO_2
濃度下降，有
助提升臺灣60
歲以上老人認知
功能表現，維護
大腦白質功能⁵

1. Chen, C. C. et al. (2025). *J Toxicol Environ Health A*, 88(13), 536-545.
 2. Chen, B. Y. et al. (2019). *Pediatr Allergy Immunol*, 30(2), 188-194.
 3. Chen, B. Y. et al. (2019). *Environ Res*, 179, 108809.

4. Chen, C. C. et al. (2024). *Ecotox Environ Safe*, 282, 116688.
 5. Lin, Y. C. et al. (2024). *Environ Int*, 190, 108876.

肺癌原因包括家族史、生活飲食、環境、基因等

肺癌家族史

中央研究院
楊泮池院士團隊

- 衛福部「以低劑量電腦斷層掃描篩檢臺灣不吸菸肺癌高危險族群之研究(TALENT)」研究
- **不吸菸肺癌患者，「肺癌家族史」是重要的危險因子**

生活飲食、環境

中央研究院陳玉如研究員團隊
(臺灣癌症登月計畫)

- 探討臺灣**不吸菸肺腺癌**患者之兩大關鍵風險因子¹
- ✓ **多環芳香烴 (PAHs / 含 Nitro-PAHs)**：主要來自**空污、燃料燃燒與油煙**
- ✓ **亞硝胺**：可能由**防腐劑**與部分**食品添加物**在**日常飲食**中形成，**女性**容易受影響

基因/DNA突變

美國學者Díaz-Gay等人研究

- 分析全球**非吸菸肺癌**患者基因²，發現**基因突變**特徵（如KRAS、EGFR、TP53）、**DNA突變**特徵（如SBS5、SBS4、ID3）導致肺腺癌發生

烹飪油煙、瓦斯爐不完全燃燒風險

烹飪油煙與肺癌

國家衛生研究院
熊昭教授團隊

- 不抽菸臺灣女性烹飪油煙與肺癌風險¹
- ✓ 每週以平底鍋煎食物(Pan-frying)逾5日者，罹患肺癌風險是5日以下者的1.53倍
- ✓ 常用**豬油(lard)**烹飪者，罹患**肺癌風險**是常用植物油(vegetable oil)者的**1.92倍**
- ✓ **長期使用抽油煙機**，可**降低**罹患**肺癌約50%的風險**

烹飪過程開窗降低風險

中央研究院
龍世俊研究員團隊

- 烹飪過程**使用抽油煙機**的情況下，倘**開窗讓室內外空氣對流**，可**大幅降低****室內PM_{2.5}**平均濃度值²
- ✓ 開窗 PM_{2.5} 平均濃度值係不開窗 PM_{2.5} 數值的1/2至1/7倍
- 建議民眾烹煮過程中使用抽油煙機外，仍須開窗讓室內外空氣對流，以降低室內PM_{2.5}暴露濃度

瓦斯爐不完全燃燒

美國學者Garg A
等人研究

- **瓦斯爐 (gas stove)** **不完全燃燒**產生的**苯(Benzene)**，會影響人體健康³
- 烹煮過程中，使用**高效率 (捕捉效率≥75%) 排油煙機**，則可**降低****兒童暴露苯的濃度**

雙次長主持 攜手跨域專家

探討空污與健康影響

環境部 次長

謝燕儒

衛福部 次長

莊人祥

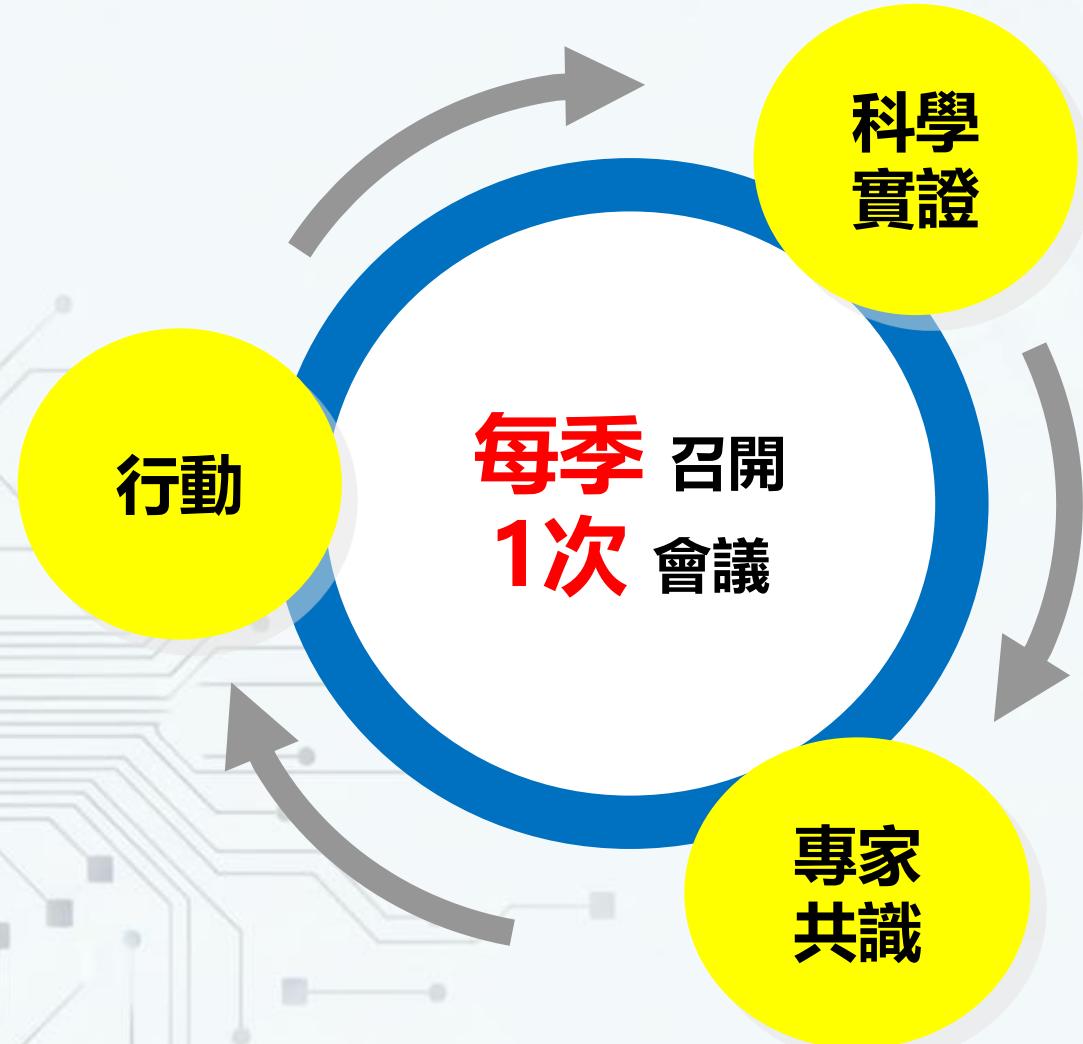
專家諮詢委員會

(醫療 x 公共衛生 x 環境醫學領域 共 21 位委員)

楊泮池、陳相國、洪德仁、沈延盛、李貽恒、許富舜
林名男、楊俊毓、李玉春、李中一、簡吟曲、詹長權
郭育良、陳保中、郭憲文、陳裕政、吳威德、蔡朋枝
龍世俊、林嬪嬪、黃嘯谷

從科學實證到具體行動

召開2次會議(114/10/17、115/1/16)



兩次會議四大行動共識



1. 加強衛教宣導

同理民眾感受，編擬衛教資料，多重管道加強宣導，提升民眾環境健康識能



2. 精準投入醫療資源

受空污影響嚴重族群，提供醫療支持，提升疾病防治效益



3. 優先管制高風險污染源

協同部會及地方政府推動工業區體檢 x 運具電動化 等政策



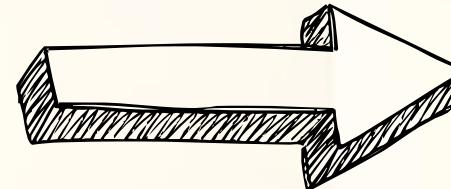
4. 極端氣候應變

跨部會建立應變機制，降低極端高低溫對健康的威脅

跨部會投入資源 深化合作與研究

環境治理
臺灣模式

x 公共衛生
公共衛生



全民永續健康
臺灣模式



跨部會推動科學研究

環境部x衛福部投入資源開展「空污與健康影響研究」



防疫一體(One Health)

結合空污管制x氣候變遷
調適x疾病防治思維



運用智慧科技

善用AI模型或智慧裝置
輔助監測



環境部
Ministry of Environment



衛生福利部
Ministry of Health and Welfare

感謝聆聽
敬請指教