



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



環境部  
Ministry of Environment

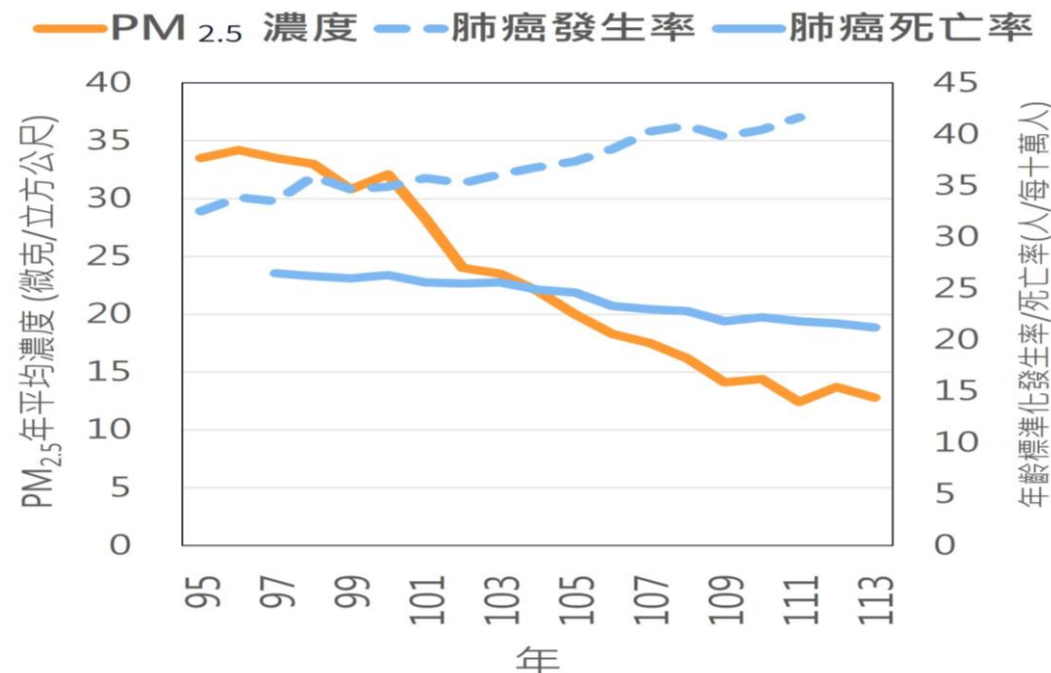
衛生福利部  
Ministry of Health and Welfare

## 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**<sup>1</sup>
- 部分國家空品好，但肺癌發生率高，如丹麥 > 歐洲平均<sup>2</sup>

## 臺灣

- 依衛福部最新資料，**肺癌為癌症發生率、死亡率之首**
- PM<sub>2.5</sub> 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



環境部  
Ministry of Environment

衛生福利部  
Ministry of Health and Welfare

## 降低嬰兒死亡率

高雄醫學大學  
楊俊毓教授

- 2006 - 2023 年 PM<sub>2.5</sub> 改善，嬰兒死亡可歸因 PM<sub>2.5</sub> 的比例，由 14.8% 降至 10.3%<sup>1</sup>

## 降低學童肺部影響

國立臺灣大學  
郭育良教授

- 2011 - 2017 年 PM<sub>2.5</sub> 濃度下降，降低學童氣喘的盛行率<sup>2</sup>，亦有助 提升學童的肺功能<sup>3</sup>

## 減少慢性疾病

國家衛生研究院  
陳主智教授

- 2011-2019 年，PM<sub>2.5</sub> 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<sub>2.5</sub> 之失能損失年 (YLD) 總和共 減少51.4%<sup>4</sup>

## 減少失智風險

國立陽明交通大學  
莊宜芳教授

- PM<sub>2.5</sub> 及 NO<sub>2</sub> 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<sup>5</sup>

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<sup>1</sup>
- ✓ **多環芳香烴 (PAHs / 含 Nitro-PAHs)**：主要來自**空污、燃料燃燒與油煙**
- ✓ **亞硝酸胺**：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<sup>2</sup>，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<sup>1</sup>
- ✓ 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<sub>2.5</sub>平均濃度值**<sup>2</sup>
- ✓ 開窗PM<sub>2.5</sub>平均濃度值係不開窗PM<sub>2.5</sub>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<sub>2.5</sub>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<sup>3</sup>
- 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**

1. Chen TY et al.(2020) *Scientific Reports*, 10(1), 6774.

2. Lung SCC et al.(2021) *Indoor Air*, 31(3), 755-68.

3. Garg A et al.(2025). *Journal of Hazardous Materials*, 492, 137986.

# 雙次長主持 攜手跨域專家

## 探討空污與健康影響



環境部  
Ministry of Environment



衛生福利部  
Ministry of Health and Welfare

環境部 次長  
**謝燕儒**

衛福部 次長  
**莊人祥**

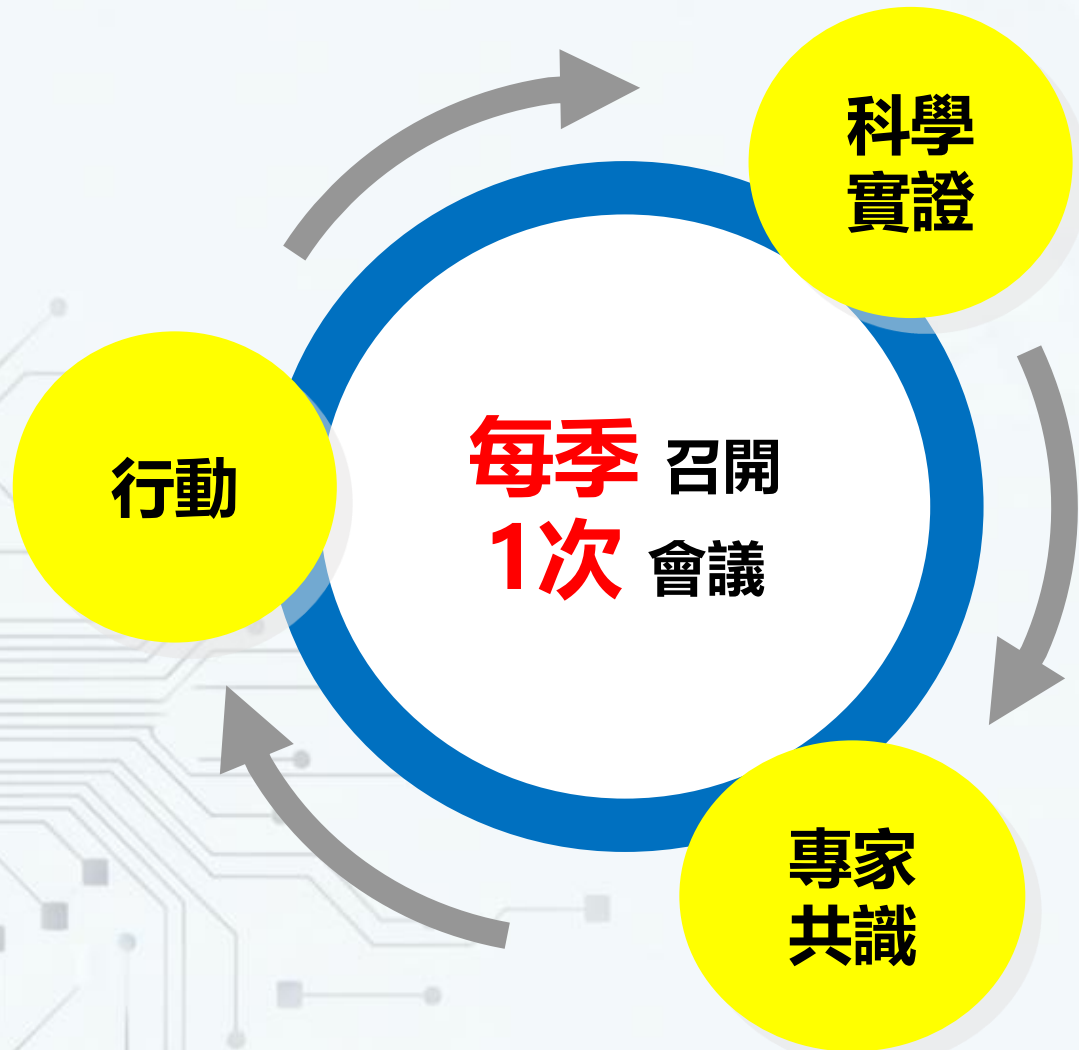
### 專家諮詢委員會

(**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

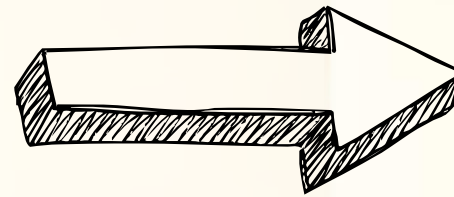


## 4. 極端氣候應變

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 x 公共衛生



全民永續健康



## 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**