

室內空氣健康學－遠離廚房空污

(1)日期：113.03.18

(2)內文：「空氣污染」一詞已成為家喻戶曉的詞，包含粒狀污染物（細懸浮微粒等）、氣狀污染物（一氧化碳、氮氧化物及揮發性有機物等）、衍生性污染物（光化學煙霧）、有害空氣污染物（甲醛、硫化氫、氯氣、氨氣、氟化物、戴奧辛及石棉等）及異味污染物等。但許多人不知道室內也會有空氣污染的問題，人們每天約花 90%時間待在室內環境，健康之室內空氣品質尤為重要。世界衛生組織 2018 年指出全球每年約 380 萬人因廚房使用固體燃料跟煤油所產生的空氣污染而早亡 1，而台灣家庭廚房所使用燃料主要為液化石油氣及天然氣 2，其中烹調過程中仍可能產生室內空氣污染物。近十年來，肺癌持續首居台灣癌症死亡率之榜首，而人們通常都知道要避免抽煙或空污，卻經常疏忽了室內廚房烹飪時產生的空氣污染物，在通風不良狀態下，對於廚房工作者及家庭煮婦（夫）們，可能造成健康上影響；國民健康署指出台灣非吸菸女性族群罹患肺癌之研究指出，煮食時未使用抽油煙機之女性，其罹肺癌風險較有使用者風險高 8.3 倍。而究竟廚房空污有何危害？又有哪些方法預防呢？

廚房空污主要有哪些？

細懸浮微粒（PM_{2.5} 及 PM₁₀）：中華傳統炒、煎、炸等料理烹調方式，於食材與食用油進行高溫處理過程中，因熱分解及汽化膨脹冷卻等物理及化學反應，生成大量細懸浮微粒（PM_{2.5} 及 PM₁₀）及油煙。2019 年研究指出傳統爐火式炸魚時生成之 PM_{2.5} 平均濃度高達 1265 μg/m，PM₁₀ 平均濃度高達 1269 μg/m；炒菜時生成之 PM_{2.5} 平均濃度高達 424 μg/m，PM₁₀ 平均濃度高達 475 μg/m，超過法規標準 5 至 15 倍。

甲醛（Formaldehyde）：室內甲醛主要來自人造板材、複合地板、家具、塗漆、紡織品等，甲醛用於紡織品製造之染色助劑和提高防縮防縮效果的樹脂整理劑，而廚房內雖無大型家具及裝潢，櫥櫃主要材料為人造多層板材，其中以甲醛為原料合成的脲醛樹脂粘合劑，高溫烹飪時，則加速甲醛逸散。2018 年研究發現傳

統爐火式烹調過程中，空氣中甲醛逸散率為 0.5 至 2.7 mg/min。

揮發性有機物（Volatile Organic Compounds, VOCs）：天然氣、廚房經常使用之清潔劑、殺蟲劑、廚房裝潢與油漆等，各產品在使用和儲存期間都有可能散發出 VOCs，但散發 VOCs 的數量會隨著產品的老化而減少。

多環芳香烴化合物（Polycyclic aromatic hydrocarbons, PAHs）：通常於烹調過程中高溫加熱油脂及高蛋白食品時生成高量 PAHs，180 至 270°C 時，PAHs 會逸散至空氣。2012 年研究指出食用油重複油炸使用 7 天，PAHs 容易以蒸汽形式逸散至室內空氣，濃度分布為 2067 至 3113 ng/m³）

二氧化氮（NO₂）及一氧化碳（CO）：使用天然氣之燃氣爐，因為燃燒不完全

可能會產生低量 NO₂ 及 CO。2021 年研究指出烹調過程中，空氣中 NO₂ 平均濃度為 138 µg/m³，超過 WHO 建議值（40 µg/m³）。

暴露廚房空污之高風險族群是？

餐飲業廚房勞工，包含廚師、廚工、助手等。

家庭主婦或煮夫。

廚房清潔員。

通風不良時，導致室內空氣品質變差，而影響呼吸系統之脆弱族群，如高齡者與孩童等。

廚房空污造成哪些健康危害？

刺激眼睛、鼻子、喉嚨

導致呼吸系統症狀，如氣喘、咳嗽及呼吸急促。

使原患有心臟和肺部疾病患者之疾病惡化，例如產生哮喘、慢性阻塞性肺病（COPD）和心臟病等。

依據 WHO 統計，每年 380 萬人因烹飪使用的固體燃料及煤油，生成空氣污染物而早亡之主要死因為：27%為肺炎、27%為缺血性心臟病、18%為中風、20%為慢性阻塞性肺病（COPD）、8%為肺癌。

如何預防廚房空污？

烹調行為改善：配戴個人防護具、烹飪時間控制、低溫低油烹飪等方式，以讓民眾清楚遠離污染物危害。

選用適當的抽油煙機：適當的抽油煙機應考量以下條件—排氣量、風扇轉速、抽油煙、氣味及蒸氣能力、能源效率、寧靜程度、安全程度及清潔方便程度。

抽油煙機安裝位置：排氣扇裝置於爐具正上方，並加裝垂直側邊排氣罩，有效增加污染物排除。

選用紅外線感應爐或電陶爐取代傳統瓦斯爐，可減少廚房空氣污染物生成，並防止火災意外發生。

烹調時增加通風換氣：可選擇開窗、加裝通風換氣系統（排風機、新風系統等）或空調系統（HVAC 等）

增加廚房空間之負壓設計確保，避免過度開放廚房設計，產生空氣污染物流佈問題。

定期檢查及維護：每年檢查一次，確保抽油煙機及通風換氣系統可正常運轉。

(3)資料來源：衛生福利部國民健康署

(4)全文網址：<https://bit.ly/3ve460e>