

2025 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

普高組 成果報告格式

題目名稱：「油」「菸」大攻擊

一、摘要

為了讓大眾重視空氣中那些看不見卻實際存在的有害氣體分子，本研究以日常生活中最常見的兩種煙，「油煙」與「香菸」為對象，利用簡易模型模擬人體肺部在吸入這些煙霧後所可能受到的影響，具體化呈現其危害，藉此提升民眾的健康意識。

二、探究題目與動機

煙草在添加劑混合後經過燃燒，所產生的煙霧中含有多種化學成分，這些成分會刺激神經末梢，進而引發上癮。而在廚房這類相對密閉的空間中，煎煮、炒炸等高溫烹調方式會使油脂分解產生油煙，其油煙多寡則與食用油的冒煙點高低有關。

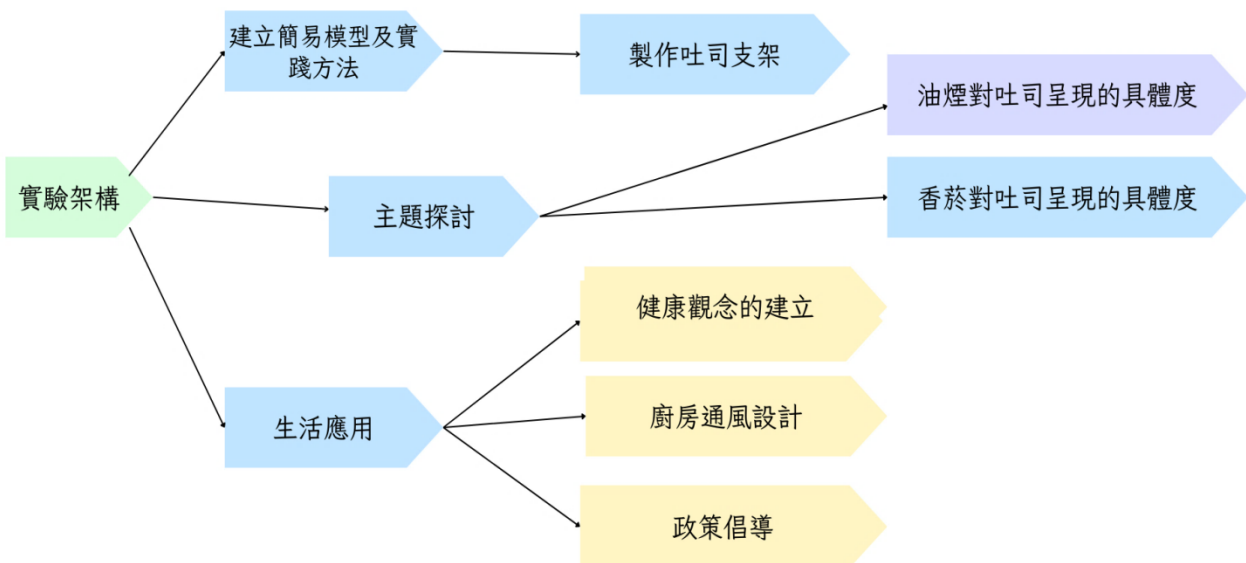
吸菸與烹飪油煙是日常生活中兩種常見卻常被忽視的空氣污染來源，對人體健康，尤其是肺部，可能造成長期的傷害。為了讓這些傷害更具體可視化，我們設計了一項以吐司模擬肺部的實驗，藉此呈現其潛在的危害。

三、探究目的與假設

為了直觀地觀察「油煙」與「香菸」對人體肺部所造成的影響，我們選用吐司作為肺部的簡易模型。吐司在發酵過程中產生二氧化碳，形成不規則的氣孔與縫隙，結構上與肺部的肺泡相似。

當吐司暴露於香菸煙霧或炒菜油煙中時，煙霧中的懸浮微粒 (PM_{2.5}) 與焦油等有害物質會附著於吐司的表面與縫隙間，模擬人類吸入空氣污染物後，這些微粒沉積在肺部並造成損害的過程。

四、探究方法與驗證步驟



圖一:研究者繪製

以吐司在發酵與烘烤過程中產生的縫隙，來模擬肺部內部的結構與空氣通道。
分為油煙組與香菸組為實驗組，未汙染的為對照組。

(一)準備材料如下:

吐司一袋、油及紙菸，

(二)實驗組實驗:

1.油煙組:

(1)以鍋鏟及筷子固定吐司

(2)起鍋熱油，等油冒煙

2.香菸組:

(1)盤子放置吐司

(2)直接對吐司吐煙



圖二：油煙組



圖三：香菸組

3.實驗結果:

	油煙組	香菸組
圖片		
顏色	改變不明顯	極淡黃

味道	淡油味	淡菸味
表面狀態	較乾	無明顯變化

五、結論與生活應用

透過這次實驗，我更具體的了解「油煙」與「香菸」對肺部所造成的實質傷害。原本看似「只是煙味」的東西，實際上含有大量肉眼難以察覺的有害懸浮微粒與化學物質，這些物質會長時間附著於肺部組織中，逐漸導致呼吸道疾病、肺功能退化，甚至引發癌症。

應用本次實驗成果於日常生活中，我們可以從以下幾個方面著手改善：

一、健康觀念的建立：透過宣導教育與科學實驗，使焦油與懸浮微粒對身體的影響更具體可見，進而提升民眾對二手菸與三手菸危害的認識，從而主動拒絕吸入，保護呼吸系統、促進健康。

二、廚房通風設計：強調使用抽油煙機的重要性，並注意烹飪環境的通風，降低油煙濃度，減少對呼吸道的影響。

三、政策倡導：支持無菸環境的推動，鼓勵校園與公共場所落實禁菸措施，打造更健康的生活空間。

參考資料

維基百科 — 吸煙。 <https://reurl.cc/QY4LN0>

瑞康屋 — 如何減少油煙危害？4 個實用油煙處理辦法，幫助你遠離健康脅協！

<https://reurl.cc/xNl94b>

眼不見真菌揭開酵母菌的真面目 — <https://reurl.cc/VY8Dx5>