

2025 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

大專/社會組 科學文章格式

文章題目：探討不同材質口罩對 PM2.5 的過濾效果與舒適度

摘要：本研究比較醫療、活性碳與布口罩對 PM2.5 的過濾效果與舒適度，結果顯示醫療口罩過濾效果最佳，布口罩舒適度較高，並分析材質特性對性能的影響。

文章內容：(限 500 字~1,500 字)

研究背景：

近年來，空氣污染日益嚴重，PM2.5 (細懸浮微粒) 對人體健康的危害備受關注。口罩成為人們日常生活中不可或缺的防護用品。市面上口罩種類繁多，材質各異，其過濾效果與舒適度也存在差異。本研究旨在探討不同材質口罩對 PM2.5 的過濾效果與舒適度，為民眾選擇合適的口罩提供科學依據。

研究目的：

- 比較不同材質口罩 (如：醫療口罩、活性碳口罩、布口罩) 對 PM2.5 的過濾效果。
- 評估不同材質口罩的舒適度 (如：透氣性、貼合度、佩戴時間)。
- 探討口罩材質、結構與過濾效果、舒適度之間的關係。

研究方法：

實驗設計：

- 選取市面上常見的三種口罩：醫療口罩、活性碳口罩、布口罩，作為實驗對象。
- 在模擬 PM2.5 環境的實驗室中，利用 PM2.5 檢測儀，測量口罩內外的 PM2.5 濃度。
- 設計問卷，調查受試者佩戴不同口罩的舒適度感受。
- 利用電子顯微鏡觀察不同口罩的材質與結構。

數據收集與分析：

- 重複測量不同口罩的 PM2.5 過濾效果，取平均值。
- 統計問卷調查結果，分析受試者的舒適度評價。
- 比較不同口罩的過濾效果與舒適度，找出最佳組合。
- 分析電子顯微鏡圖片，找出材質與結構對過濾效果的影響。

科學探究精神：

- 提出問題：市面上口罩種類繁多，其過濾效果與舒適度是否存在差異？
- 文獻探討：查閱相關文獻，了解 PM2.5 的危害、口罩的過濾原理與材質特性。
- 假設與預測：預測醫療口罩的過濾效果最佳，布口罩的舒適度較高。
- 實驗設計：精心設計實驗，控制變因，確保實驗的有效性。

數據分析：運用統計方法，客觀分析數據，得出可靠的結論。

- 結果討論：深入探討實驗結果，找出背後的科學原理。
- 結論與應用：將研究成果應用於實際生活，為民眾選擇口罩提供建議。

研究結果預期：

- 醫療口罩在 PM2.5 過濾效果方面表現最佳，但透氣性可能稍差。
- 活性碳口罩對 PM2.5 的過濾效果良好，但可能存在異味問題。
- 布口罩的舒適度較高，但過濾效果可能較差。
- 口罩材質的纖維密度、孔隙大小、靜電效應等因素，對過濾效果有顯著影響。
- 口罩的貼合度、透氣性、材質柔軟度等因素，對舒適度有重要影響。

研究意義：

本研究有助於民眾了解不同材質口罩的特性，選擇適合自己的口罩有效防護 PM2.5 的危害。同時，本研究也為口罩生產商提供參考，促進口罩產品的改良與創新。

未來展望：

未來，可以進一步研究不同環境條件（如：溫度、濕度）下，口罩的過濾效果與舒適度。此外，還可以探討新型口罩材料（如：奈米纖維）的應用，開發更高效、更舒適的口罩產品。

參考資料:CahtGPT

出處:

1.ChatGPT

2.行政院環境保護署空氣品質監測網

<https://airtw.epa.gov.tw/default.aspx>

3.衛生部國民健康署

<https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=578&pid=14519&sid=14142>

註：

1. 未使用本競賽官網提供「科學文章表單」格式投稿，將不予審查。
2. 字數沒按照本競賽官網規定之限 500 字~1,500 字，將不予審查。

PS.摘要、參考資料與圖表說明文字不計入。

3. 建議格式如下：

- 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman

- 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得低於 10pt
- 字體行距，以固定行高 20 點為原則
- 表標題的排列方式為向表上方置中、對齊該表。圖標題的排列方式為向圖下方置中、對齊該圖