

2024年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

普高組 成果報告表單

題目名稱——過敏族群的空氣品質守護者

一、摘要

Sensing Pal是一個廣播空氣品質的系統，主要功能是從環保署的API獲取空氣品質監測站的數據。透過解析JSON格式的回應內容，程式會篩選出特定監測站的數據，並根據空氣品質指標(AQI)的數值，生成對應的警示訊息。舉例來說：當AQI介於200到151之間時，訊息會包含"對所有族群不健康"的提醒；而當AQI在正常範圍內時，訊息則只包含基本的空品資訊。生成的警示訊息會透過Line Notify 帳號廣播給使用者。程式碼中的sendToLine函數負責將訊息廣播到使用者的Line帳號上。它需要提供Line的Token作為認證，並將訊息內容以特定格式發送到Line Notify以廣播通知給使用者。整體而言，這個程式的目的是實現一個自動化的空氣品質廣播系統，可以及時將監測站的空品數據轉化為易讀的警示訊息，並推送給使用者，以幫助過敏族群能提前避免一天裡因未注意空氣品質不佳而引起的不適。

二、探究題目與動機

每次聽到同學上課擤鼻涕很大聲，推測是因為空氣品質不佳所致，因此為了維護班上同學的上課品質，我們決定創造一個自動發送提醒訊息的程式來提醒同學戴口罩，以避免需同時忍受空氣品質不佳時還得同時忍受上課品質不佳。

三、探究目的與假設

(一)探究目的

- 1.了解空氣指標通知是否對使用者有幫助
- 2.評估自動化空氣品質通知系統的可行性
- 3.透過此功能達到提前通知的效果

(二)探究假設

- 1.可能是因為空氣品質差導致同學有過敏反應
- 2.提前通知能否讓使用者做好準備

四、探究方法與驗證步驟

(一)研究流程

- 1.打開雲端硬碟>>試算表>>Apps Script
- 2.連接LINE NOTIFY>>建立群組>>邀請LINE NOTIFY進群組
- 3.電腦登錄LINE NOTIFY>>個人頁面>>發行權杖
- 4.雲端硬碟>>建立目錄>>建立試算表>>Apps Script
- 5.邀請LINE NOTIFY進群組>>資料集列表
- 6.一般天氣預報-今明36小時天氣預報>>自動氣象站-氣象觀測資料
- 7.儲存專案>>審查權限>>邀請LINE NOTIFY進群組
- 8.觸發條件>>邀請LINE NOTIFY進群組
- 9.開始編輯程式>>製作表單問題
- 8.分析表單>>整理數據>>結論

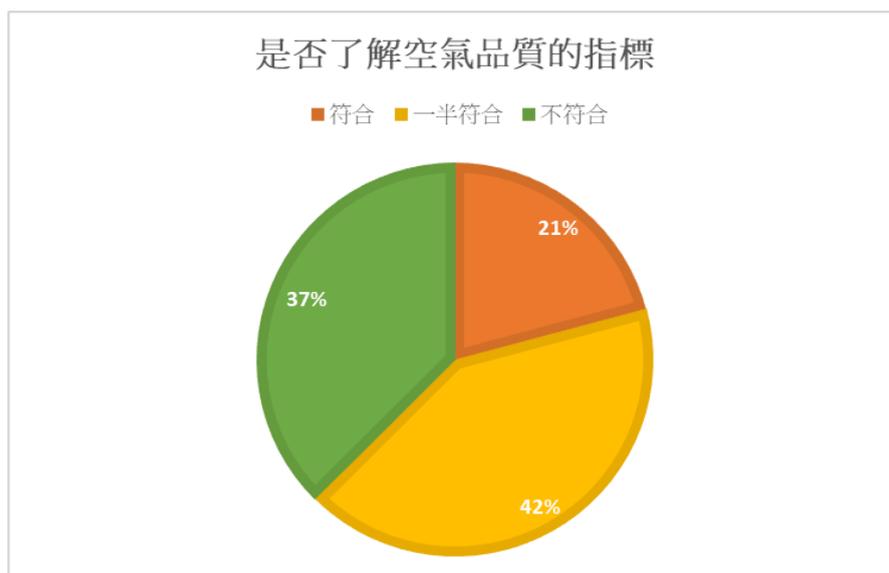
(二)研究架構圖



圖一:研究架構圖

(三)分析結果

1.是否了解空氣品質指標

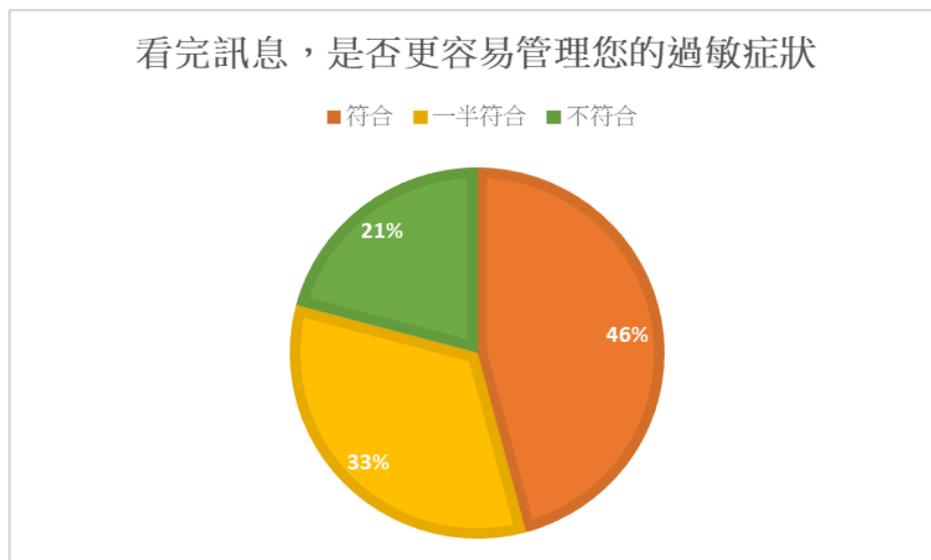


表一

表一圓餅圖中看出，有21%的人認為他們了解空氣品質指標，他們對空氣品質指標有一定的

了解程度，知道應該如何解讀和用這項指標來評估空氣品質；不了解的人有37%，可能是因為從未聽說過這項指標，所以不了解它的用意。我們能提供更多容易理解的資訊，讓使用者更好地保護健康。

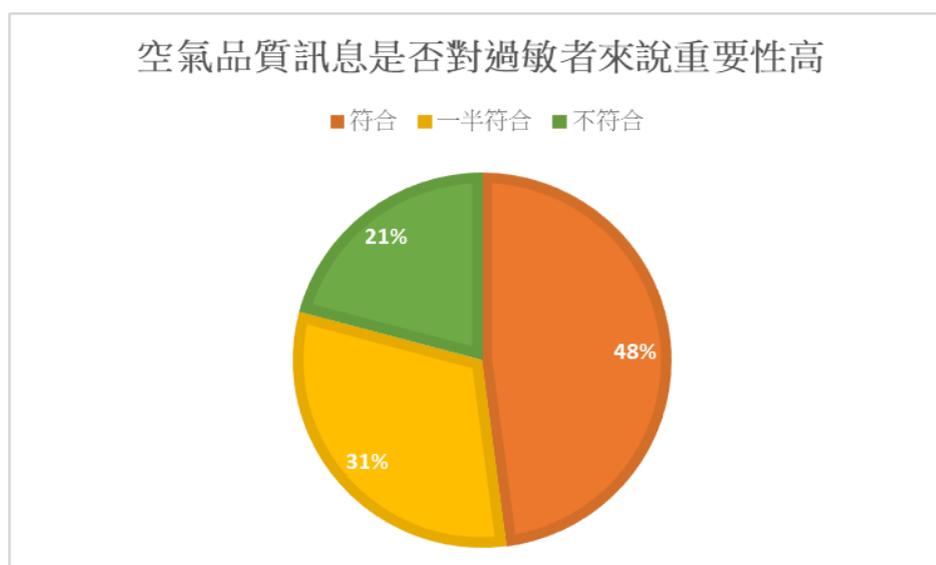
2.看完訊息，是否更容易管理您的過敏症狀



表二

從表二的數據當中，絕大多數的人(達79%)認為看空氣品質訊息更容易管理他們的過敏症狀，雖然有21%的人認為不符合他們的需求，但不影響這一個訊息的重要性，對過敏者來說，這一個訊息有準確的數據，使過敏者能夠更好的預防和管理過敏症狀，並且讓過敏者能夠採取更具針對性的措施。

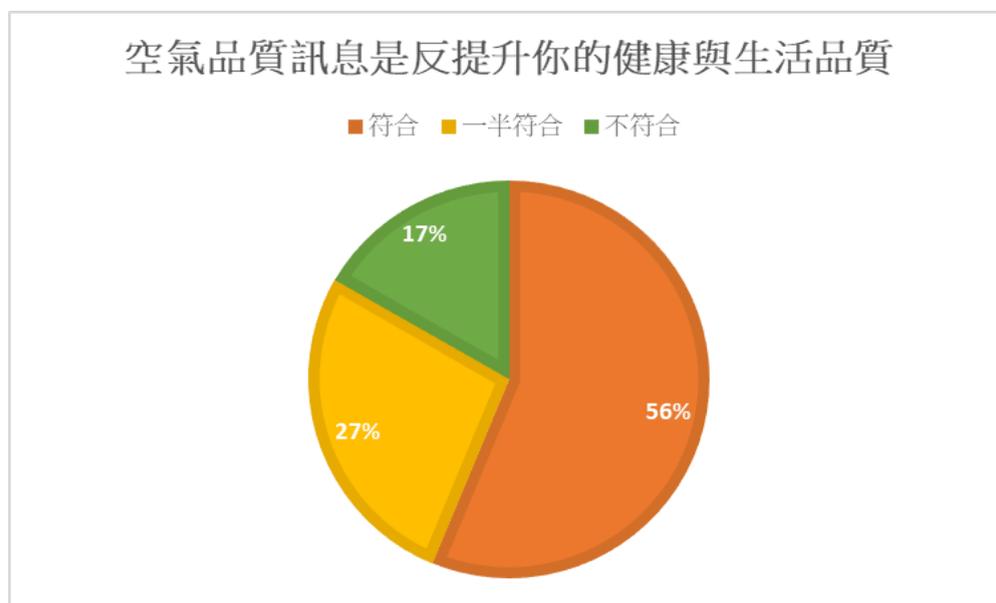
3.這個程式的空氣品質報告對於過敏者來說的重要程度



表三

從表三數據中，絕大多數人(達79%)對於空氣品質訊息持有積極態度，其中48%認為報告完全符合他們的需求，則31%認為一半符合。這表達空氣品質訊息具有重要的實用價值和必要性。這一個訊息提供即時且準確的空氣品質數據，並且提醒當天對過敏者來說應該做些哪些準備。

4. 監控空氣品質對於健康和生活品質有多重要



表四

從表四中數據顯示，56%的人認為監控空氣品質對健康和生活品質非常重要，可能是意識到空氣品質對健康的影響，並相信定期的提供訊息可以幫助他們保持健康和提高生活品質；但有17%的人認為監控空氣品質並不重要，可能是因為對訊息中的資訊和改善空氣品質的效果缺乏自信心。

五、結論與生活應用

(一)結論

從上面分析結果可知，空氣品質訊息對使用者的幫助是顯而易見的。雖然有部分的人對空氣品質指標不是很了解，但通過訊息，可以彌補這一個不足，使更多人能夠有效的保護自己的身心以及健康。大多數的人認為空氣品質訊息有助於管理自身的過敏症況，這表示了訊息的重要性以及實用性。此外，對於自身的生活品質方面，56%的人認為監控空氣品質非常重要，也更進一步的強調訊息的重要性。所以提供準確且即時的訊息不僅幫助使用者有更好的管理過敏症況，還能夠提高他們的生活品質和健康水平。

(二)生活應用

- 1.健康應用程式: 可以將這個功能整合到健康管理或天氣預報的應用程式中，提供使用者關於空氣品質和過敏相關注意事項的資訊，使管理健康更便利。
- 2.生活資訊平台: 在生活資訊平台或社交媒體應用程式中，提供這樣的功能可以讓使用者即時獲取當地的空氣品質資訊，並分享給親友，讓更多人能在短時間內收到最準確的空氣品質訊息。
- 3.醫療健康機構網站: 在醫療機構的網站上，加入這個功能可以提供更多關於過敏和空氣品質的教育資源，並幫助患者更容易管理他們的健康狀況。
- 4.旅遊網站: 在旅遊網站中，添加這個功能能幫助旅客了解當地的空氣品質狀況，尤其對於過敏者或氣喘患者更有幫助。
- 5.城市管理系統: 政府和城市管理者可以利用這樣的程式來報告空氣品質，以做出相應的政策和措施，改善城市的空氣品質。

參考資料

政府資料開放平台(n.d.)。 <https://data.gov.tw/>。

科博館特展__網住好空氣: 民生公共物聯網主題特展

<https://my.matterport.com/show/?m=Y7niaqcuJGJ&lang=ZH-TW>

科博館特展__島嶼浮塵-PM2.5視界特展

<https://www.nmns.edu.tw/ch/exhibitions/special-exhibitions/Exhibition-000032/>

影片內圖像來源: DALL-E3模型

影片內音樂來源: SUNO模型