

附件二：「2025 年花蓮縣夢想起飛-第 12 屆青少年發明展」作品摘要說明表

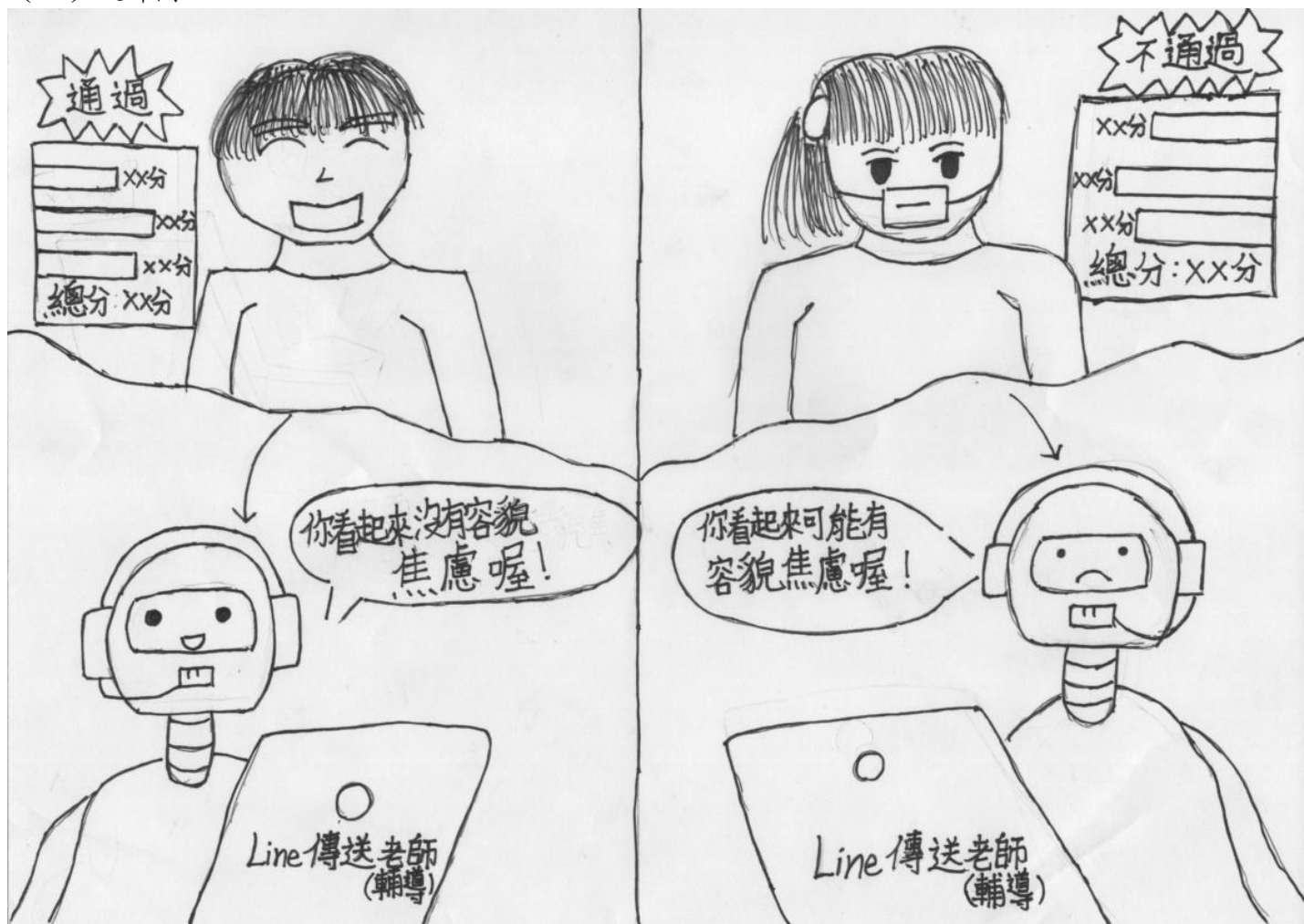
作品名稱	青春濾鏡：AI 機器人與容貌焦慮篩檢系統		作品編號	1141A5015 (此編號由官網系統自動產生)	
學級分組	☒ 國小組 ☐ 國中組				
參賽組別	☐ 國中 A 組 ☐ 國中 B 組 ☒ 國小 A 組 ☐ 國小 B 組 ☐ 國小 C 組 ☐ 創意構想組				
參賽類組	※作品類組於報名後不得更改之，請再次確認。 ☐ 災害應變 ☐ 運動休閒 ☐ 農糧技術 ☐ 綠能科技 ☒ 安全健康 ☐ 社會照顧 ☐ 教育學習 ☐ 高齡照護 ☐ 便利生活 ☐ 太空技術				
作品規格	長：50 cm	寬：30 cm	高：10 cm	重量：3 kg	
上限為長 90cm、寬 60cm、高度不限；重量上限為 10 公斤，若超過上述限制，可利用模型代替之					
摘要說明					
「青春濾鏡：AI 機器人與容貌焦慮篩檢系統」是專為國小高年級學生設計的創新心理健康科技應用。本作品運用 COPS 量表（Cosmetic Procedure Screening Questionnaire），結合 AI 互動與物聯網（IoT）技術，提供即時的容貌焦慮篩檢與輔導輔助工具。本作品目標是讓青少年在安心的互動過程中完成自我評估，同時提供輔導老師即時、數據化的掌握學生容貌焦慮風險，以便及早介入，給予必要的心理支持與協助，有效促進青少年的心理健康與自我價值肯定。					
一、作品名稱：青春濾鏡：AI 機器人與容貌焦慮篩檢系統 二、作品內容與參賽類別的關聯： 本作品透過 AI 機器人進行 COPS 量表篩檢，即時偵測青少年潛在的容貌焦慮風險。這屬於心理健康範疇，能確保學生獲得早期干預和協助，有效促進其身心安全與健康。 三、作品設計/創作動機與目的： 隨著社交媒體和審美標準的影響，容貌焦慮已成為青少年，特別是國小高年級（青春前期）學生中日益嚴重的心理健康問題。這個階段的學生特別容易將自我價值與外貌連結。然而，傳統的心理問卷施測過程通常較為嚴肅，不易讓孩子敞開心扉。同時，學校輔導資源可能人手不足，難以全面且即時地篩檢出有潛在容貌焦慮風險的學生。因此，我們希望能創造一個有趣、無壓力的篩檢工具，將心理評估與學生熟悉的科技互動（如 AI 機器人、語音、LINE 推播）結合，讓學生能在輕鬆的氛圍中自我探索，並為輔導老師提供即時、數據化的預警機制。 本系統的主要目的是為國小高年級學生提供一套高效、準確且充滿人情味的容貌焦慮（BDD）助篩檢與預警系統，具體目的如下： （一）確保施測過程的安心與趣味性：使用 bDesigner Scratch 設計 UI 介面，透過機器人語音播報以詼諧有趣的方式引導學生，降低對問卷的抗拒感。透過 RFID 卡片讀卡和蜂鳴器確認身分，保障施測的個資安全與流暢性。					

(二) 提供即時且客觀的專業篩檢：應用 COPS 量表 (Cosmetic Procedure Screening Questionnaire) 這項專業工具，快速計算總分並根據「40 分」的臨界值進行判定。由 AI 機器人即時提供結果判定與語音的個人化建議，提供初步的心理支持。

(三) 建立即時的輔導預警與追蹤機制：將所有施測數據 (分數、判定結果) 自動記錄到雲端 Google 試算表，方便輔導老師長期追蹤和分析。透過 LINE 推播功能，即時通知學校輔導老師有高風險容貌焦慮的學生名單，確保能及早介入並提供必要的專業處置與協助。

四、作品效用與操作方式：

(一) 設計圖



(二) 作品效用

1. 提升篩檢效率與趣味性：結合 AI 語音播報與 bDesigner Scratch UI 介面，以詼諧有趣的方式引導學生作答，大幅提高國小高年級學生參與心理問卷的意願，並在短時間內完成專業篩檢。
2. 確保施測過程的安心與個人化：學生透過 RFID 卡片讀卡辨識身份，蜂鳴器確認，保障個資安全。AI 機器人即時提供結果判定與語音播報個人化建議，提供初步的心理支持。
3. 即時預警與協助輔導老師：系統能即時計算 COPS 量表總分並判定風險，隨後透過 LINE 推播功能，立即通知學校輔導老師有容貌焦慮風險的學生名單，確保輔導工作能及早介入。
4. 提供數據化追蹤依據：所有施測紀錄 (分數、判定結果) 會自動上傳至雲端 Google 試算表，提供輔導老師長期追蹤學生身心健康狀況、進行趨勢分析的數據化依據。
5. 促進青少年身心健康：透過系統的早期篩檢與提醒，幫助學生覺察自己的容貌焦慮程度，並連結到專業輔導資源，有效預防及降低因外貌帶來的心理壓力與健康風險。

(三) 操作方式

1. 身份驗證：學生將 RFID 卡片放置於讀卡機上進行身份辨識。辨識成功後，蜂鳴器發出「嗶嗶」聲確認。
2. 施測互動：系統啟動 bDesigner Scratch 設計的 UI 介面，機器人透過語音播放，以詼諧有趣的方

式說明施測規則並引導學生開始回答 COPS 量表的九道題目。

3. 數據計算：學生根據問題在介面上選擇 0 到 8 的分數。完成作答後，立即計算總分。

4. 結果判定與播報：完成九題後，系統根據總分（0-72 分）進行判定（40 分以上為高風險）。機器人立刻宣布結果判定，AI 同時語音播報給予針對性的建議。

5. 雲端紀錄與即時推播：系統將最終的施測結果，自動記錄至雲端 Google 試算表。同時，系統透過 make.com 自動化流程執行 LINE 推播機制，將結果即時推播給學校輔導老師或班導師。

6. 輔導追蹤：輔導老師隨時透過 LINE 推播或查看 Google 試算表，掌握高風險學生名單與數據，以便後續進行個別約談與專業處置。

五、作品傑出特性與創意特質：

1. 趣味化篩檢流程：突破傳統問卷的嚴肅形式，透過機器人以詼諧、親切的人聲語音播報引導，並搭配 bDesigner Scratch 設計的視覺介面，讓國小高年級學生在低壓力、高接受度的環境下完成專業的 COPS 量表篩檢。

2. 即時數據的輔導預警系統：系統能即時計算分數、進行判定，並透過 LINE 推播功能，將結果立即通知學校輔導老師。這建立了即時預警機制，讓老師能第一時間掌握高風險學生，大幅縮短了從篩檢到介入的時間。

3. 高度整合的物聯網（IoT）應用：本系統整合了 RFID 身份辨識、bDesigner Scratch 數據處理、AI 語音互動、雲端 Google 試算表記錄以及 LINE 推播通知，將前端的趣味互動與後端的數據管理無縫接軌。

4. 心理健康與科技的跨域結合：將心理學中的容貌焦慮專業量表，與青少年熟悉的 AI 互動科技相結合，創造出一個既有學術基礎又有應用創新的心理健康篩檢工具。

5. 獨特的雙向關懷模式：本作品不僅提供給學生個人化、即時的結果與建議（語音播報），實現自我覺察；同時也提供給輔導老師精準、數據化的風險名單（LINE 推播），實現專業關懷，形成一個完整的師生關懷關係。

6. 專注於青春前期期的預防性介入：專門針對國小高年級這一面臨青春前期、外貌擔憂開始萌芽的群體，實施早期、預防性的篩檢，比起事後治療更具社會價值與遠見。

六、其他考量因素：

（一）施測環境的隱密性：機器人提供結果與 AI 語音播報建議時，必須確保施測環境的隱密性（例如單獨隔間或佩戴耳機），避免結果被其他同學聽見，造成施測學生的心理壓力或二次傷害。

（二）COPS 量表的解讀：COPS 量表僅為篩檢工具，結果判定為「高風險」不等於正式的醫學診斷（身體臆形症 BDD）。篩檢結果僅為預警，需搭配進一步的專業心理諮詢或醫療評估。

（三）網路順暢是必要條件，萬一剛好網路不通需要有其他備援網路因應。

七、作品製作歷程說明：

（一）材料：ESP32 及其擴展版、壓克力板、電腦、手機、蜂鳴器、杜邦線、RFID 讀卡模組、RFID 卡片

（二）歷程：

1. 確認採用 COPS 量表作為容貌焦慮篩檢的基礎，並定義總分 40 分以上的預警標準。

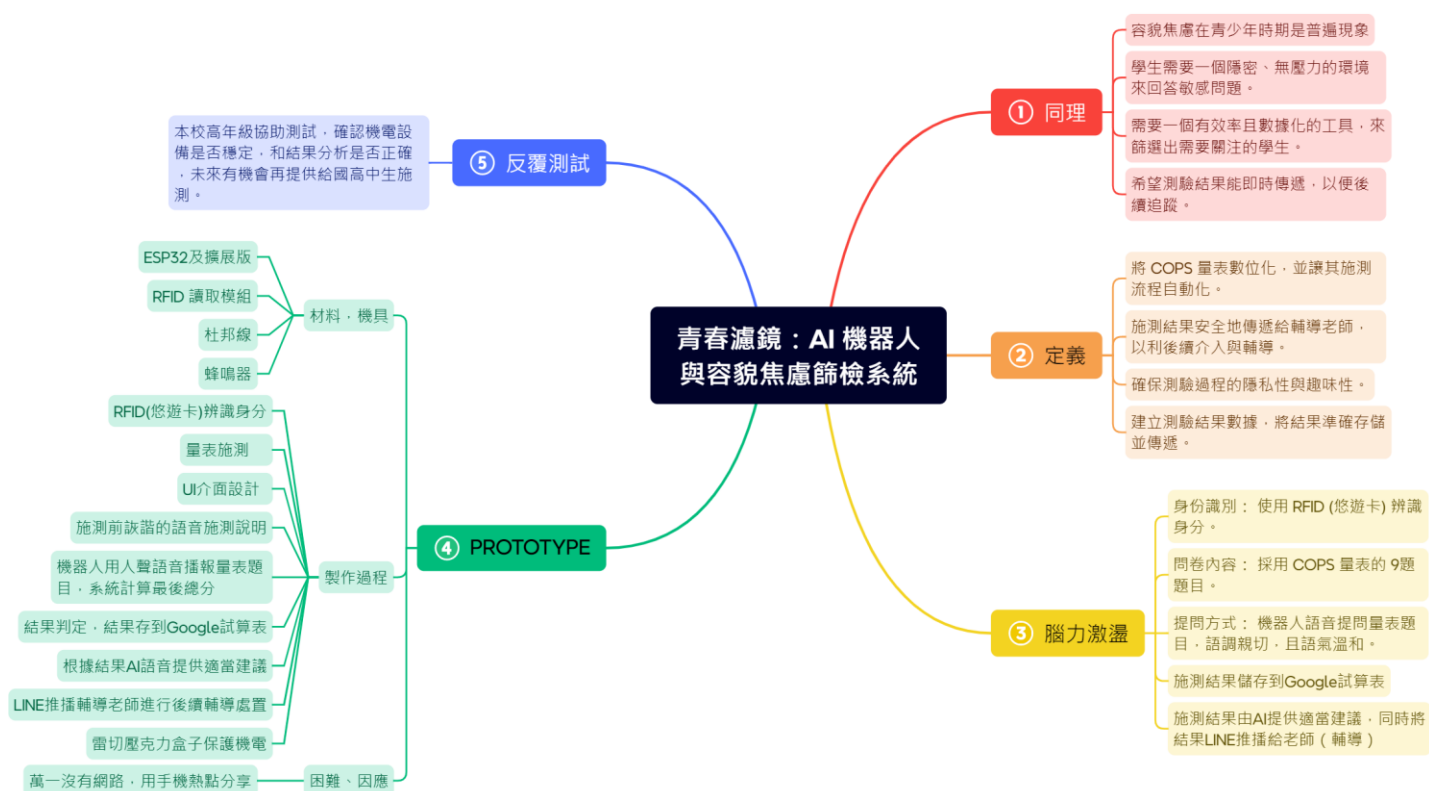
2. 設計整體系統流程圖，確定 RFID 讀卡、bDesigner Scratch 數據處理、AI 語音互動、Google 試算表上傳和 LINE 推播之間的數據流向。

3. 串接 ESP32 與 RFID 讀卡模組，撰寫程式碼以讀取卡片 ID。設定讀卡成功時，透過蜂鳴器發出「嗶嗶」聲作為確認反饋。

4. 在 bDesigner Scratch 中設計 UI 介面，包含 COPS 量表的九項題目。透過網路上免費文字轉語音平台 TTSMaker，用人聲錄製語音播報的音檔，內容包括詼諧有趣的施測說明、九道題目。

5. 編寫程式，讓介面能根據學生的選擇做分數計算，將最終的總分、判定結果等數據上傳至 Google 試算表，完成雲端記錄。

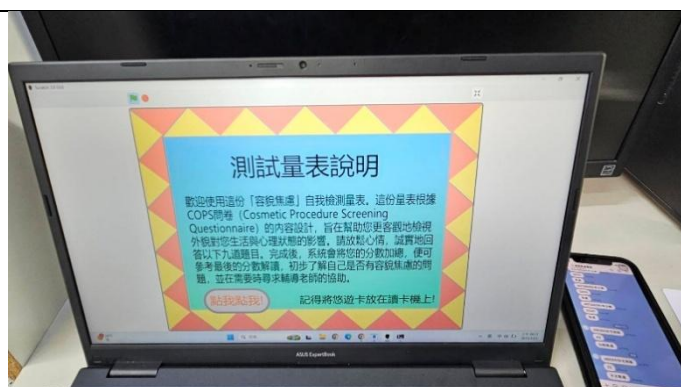
6. 編寫邏輯，當判定結果為高風險（40 分以上）時，即時將預警訊息（如：學生 ID、總分）推播給學校輔導老師或班導師。
 7. 進行反覆測試，確保 RFID 讀卡、語音播報、分數計算、AI 提供語音個性化建議、Google 試算表上傳及 LINE 推播等功能均能穩定運作。
 8. 使用雷射切割壓克力板，製作 ESP32 與其他機電的保護盒，完成作品的包裝。
- （三）設計思考流程圖



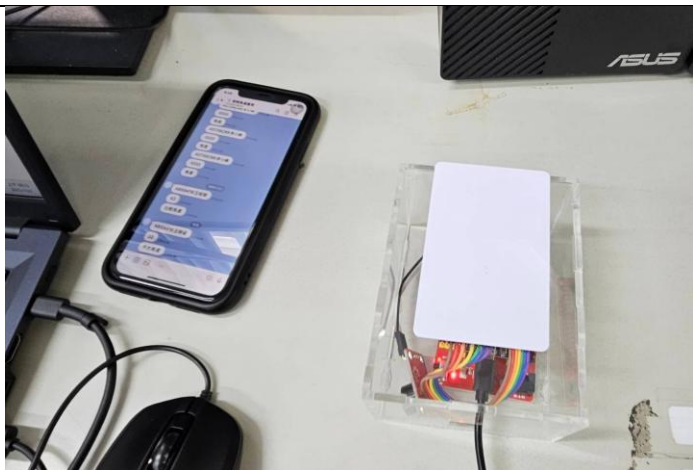
（四）作品完成



準備進行容貌焦慮篩檢施測



施測前的說明(人聲語音，用 TTSmaker 製作)



讀卡辨識身分

輔導老師收到 LINE 推播施測學生的結果判定