

附件二：「2021年花蓮縣夢想起飛-第8屆青少年發明展」作品摘要說明表

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |         |            |                                           |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|------------|-------------------------------------------|
| 作品名稱 | 多功能防近視機器人                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |         | 作品編號       | 1101A794<br><small>(此編號由官網系統自動產生)</small> |
| 學級分組 | <input checked="" type="checkbox"/> 國小組 <input type="checkbox"/> 國中組                                                                                                                                                                                                                                                  |        |         |            |                                           |
| 參賽組別 | <input type="checkbox"/> 國中 A 組 <input type="checkbox"/> 國中 B 組 <input checked="" type="checkbox"/> 國小 A 組 <input type="checkbox"/> 國小 B 組                                                                                                                                                                            |        |         |            |                                           |
| 參賽類組 | ※作品類組於報名後不得更改之，請再次確認。<br><input type="checkbox"/> 災害應變 <input type="checkbox"/> 運動育樂 <input type="checkbox"/> 農糧技術<br><input type="checkbox"/> 綠能科技 <input type="checkbox"/> 安全健康 <input type="checkbox"/> 社會照顧<br><input checked="" type="checkbox"/> 教育 <input type="checkbox"/> 高齡照護 <input type="checkbox"/> 便利生活 |        |         |            |                                           |
| 作品規格 | 長：9 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 寬：5 cm | 高：16 cm | 重量：0.11 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

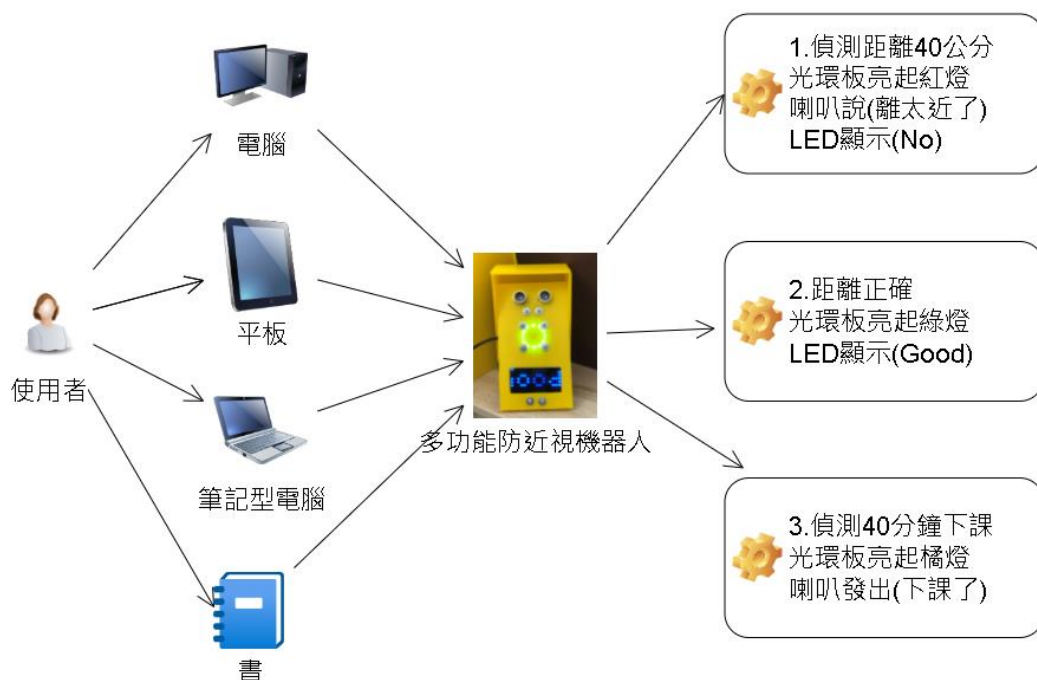
一、作品名稱：

多功能防近視機器人

二、作品內容與參賽類別的關聯：

因為疫情影響，所以我們只能在家線上學習課程，每天都在使用電腦上課，長時間使用下，我們也沒有特別注意用電腦的距離及使用時間，導致每天眼睛都使用過度，所以希望利用我們所學的科技資訊，來幫助警示我們使用電腦、看書或寫功課的距離太近及使用電腦時間不要超過太久，來預防我們學生的靈魂之窗。

多功能防近視機器人示意圖



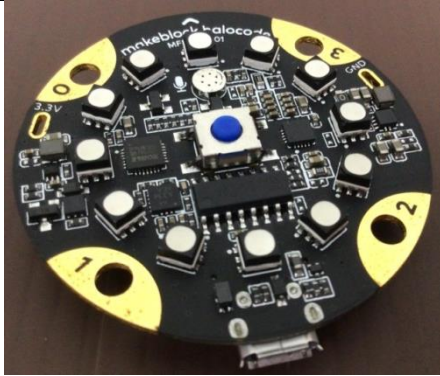
(圖1：自行繪製)

### 三、 創作動機與目的：

剛好在暑假參加學校開設的夏日樂學程式創客班，開始接觸 Halocode 光環板，透過暑假老師的線上教學，讓我們認識程式積木到開發互動遊戲，我們也利用這次發明展的機會，想要利用資訊科技來幫助我們，也幫助未來要線上學習課程的同學們，我們從尋找題目、手工外觀創造，都是由我們自己一手包辦。

### 四、 作品效用與操作方式：

#### 4-1. 材料



(圖 2：自行拍攝)

光環版



(圖 3：自行拍攝)

LED 矩陣



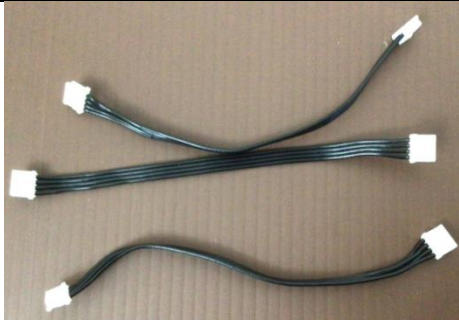
(圖 4：自行拍攝)

超音波感測器



(圖 5：自行拍攝)

喇叭



(圖 6：自行拍攝)

連接線

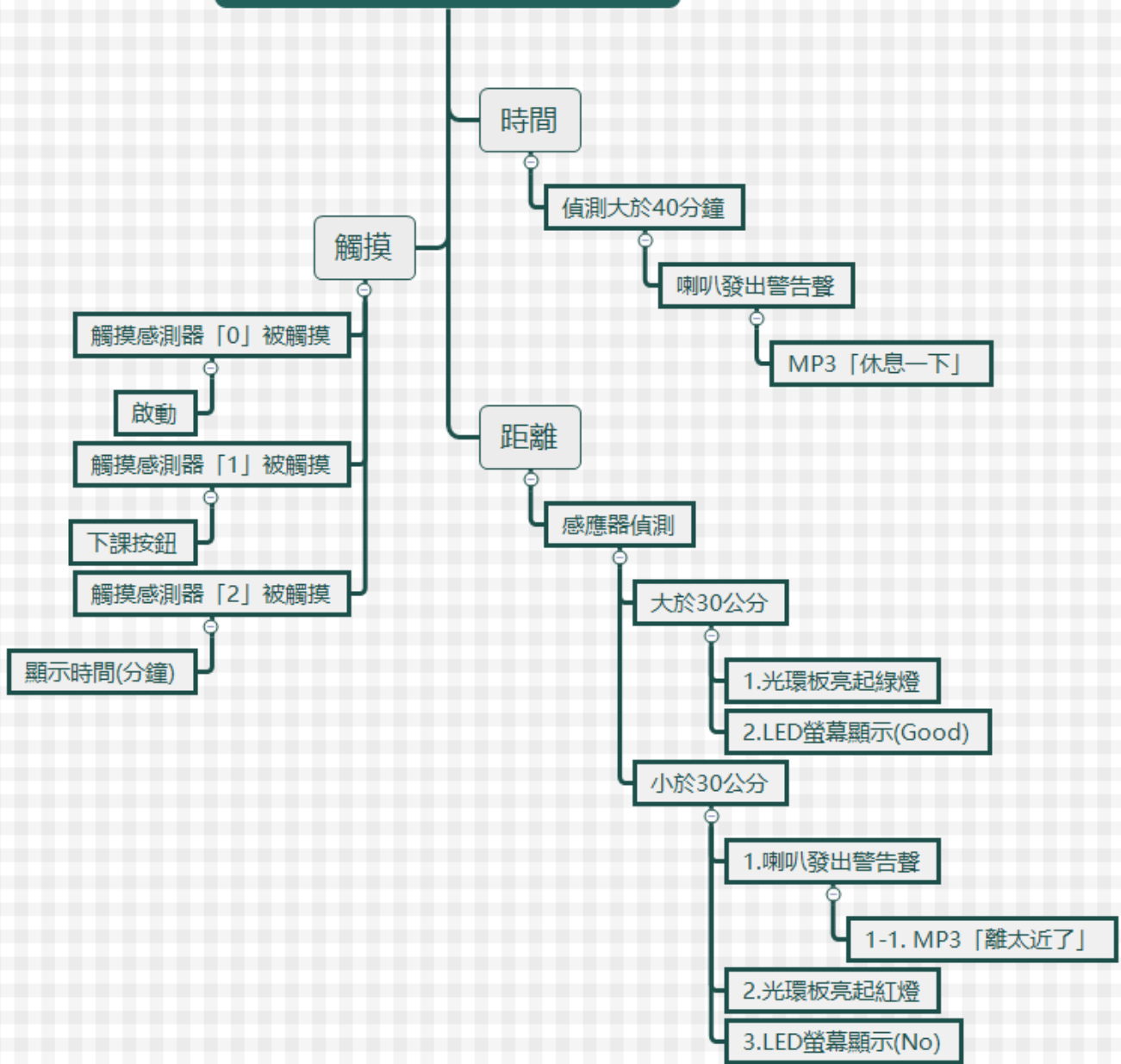


(圖 7：自行拍攝)

銅柱、墊片、3×14 的短螺絲和 3×30 的長螺絲

4-2. 心智圖

# 多功能防近視機器人



(圖8：自行繪製)

### 4-3. 主要程式碼

The image displays four distinct Scratch code blocks, each representing a different state or action in a program. The first block is a loop that continuously checks the distance measured by an ultrasonic sensor. If the distance is less than 40 cm, it turns all LEDs red, displays 'No' on the LED matrix, and plays a 'clse' sound. If the distance is 40 cm or more, it turns all LEDs green and displays 'Good'. The second block is triggered when a touch sensor is pressed; it resets a timer, sets the speaker volume to 100%, plays a 'bein' sound, and then waits until the timer reaches 100 seconds. After the wait, it turns all LEDs blue and plays a 'stop' sound. The third block is triggered when touch sensor 1 is pressed; it stops the current script, enters a loop that repeats until touch sensor 0 is pressed, displaying 'Stop' on the LED matrix, and then turns all LEDs off. The fourth block is triggered when touch sensor 2 is pressed; it displays the current timer value (in seconds) on the LED matrix, formatted as 'seconds / 60 and min'.

```
當觸摸感測器 0 被觸摸
不停重複
  如果 超音波感測器 1 量測到物體的距離(cm) 小於 40 那麼
    點亮所有LED燈顏色為 紅
    LED 矩陣 1 顯示圖案 No
    喇叭 1 播放 clse 直到結束
  否則
    點亮所有LED燈顏色為 綠
    LED 矩陣 1 顯示 Good 直到全部顯示

當觸摸感測器 0 被觸摸
重置計時器
喇叭 1 的音量設定為 100 %
喇叭 1 播放 bein 直到結束
等待直到 計時器 (秒) 大於 100
不停重複
  點亮所有LED燈顏色為 藍
  喇叭 1 播放 stop 直到結束

當觸摸感測器 1 被觸摸
stop 出場角色的其他程式
重複直到 觸摸感測器 0 被觸摸?
  LED 矩陣 1 顯示 Stop 直到全部顯示
LED 矩陣 1 全燈熄滅
stop 這個程式

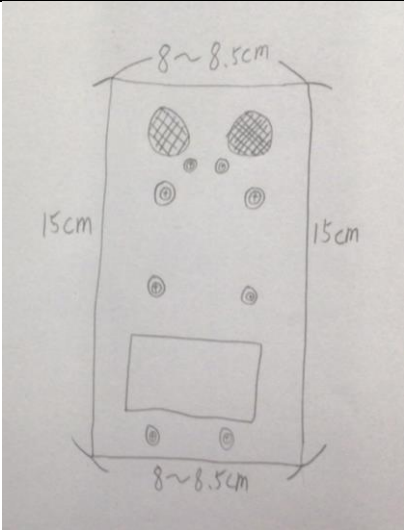

當觸摸感測器 2 被觸摸
LED 矩陣 1 顯示 組合字串 無條件捨去 數值 計時器 (秒) / 60 和 min
```

(圖9：自行繪製)

### 五、作品傑出特性與創意特質：

- (一)、 可以偵測、警示使用電腦、看書或寫功課的距離及時間
- (二)、 能降低小孩近視和使用電腦、閱讀和寫字的時間
- (三)、 能降低眼睛疲勞及做適當休息

### 六、製作歷程

| 圖片：                                                                                                    | 說明：        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  <p>(圖10：自行繪製及拍攝)</p> | 說明：<br>手稿圖 |
|  <p>(圖11：自行拍攝)</p>   | 準備材料       |
|  <p>(圖12：自行拍攝)</p>  | 切割底座       |
|  <p>(圖13：自行拍攝)</p>  | 材料組裝       |



(圖14：自行拍攝)

寫程式



(圖15：自行拍攝)

測試程式是否成功



(圖16：自行拍攝)

成品

距離剛剛好，在距離偵測範圍之外  
LED 亮起綠燈  
螢幕顯示 Good



(圖17：自行拍攝)

成品

離太近了，在距離偵測範圍之內  
LED 亮起紅燈  
螢幕顯示 No  
喇叭發出(離太近了)



(圖18：自行拍攝)

成品  
LED 亮起橘燈  
喇叭發出(下課了)

請另存 (或掃描) 成 pdf 檔案，並命名「摘要表\_1101A794\_明義國小.pdf」