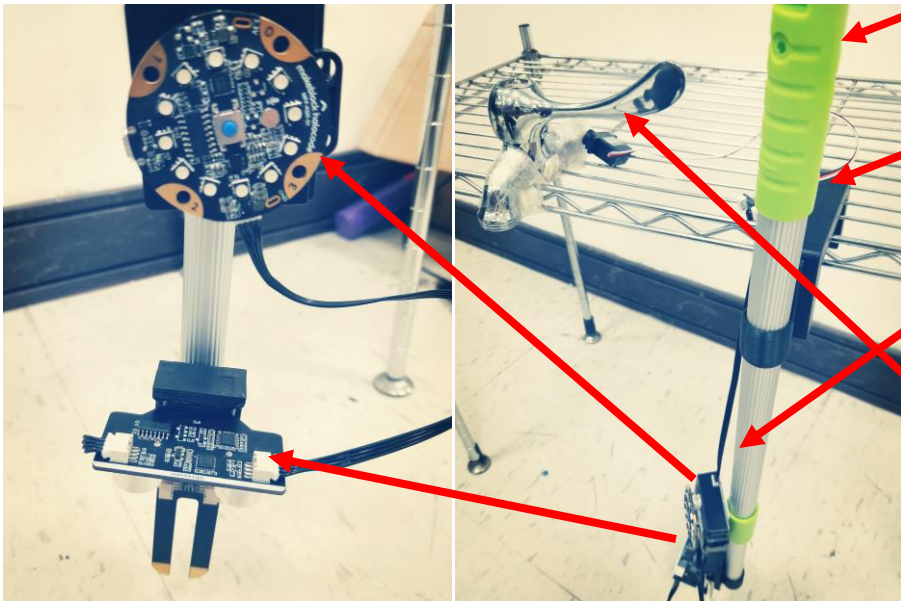


「2020年花蓮縣夢想起飛-第7屆青少年發明展」作品摘要說明表

作品名稱	滿水語音通知器	隊伍編號	(此編號由主辦單位填寫)	
學籍分組	☒ 國小組 ☐ 國中組			
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 ☐ 農糧技術 ☐ 運動育樂 ☐ 綠能科技 ☐ 安全健康 ☒ 社會照顧			
作品規格1	寬：5cm	高：45cm	深：12cm	重量：0.35kg
作品規格2	寬：6.5cm	高：3cm	深：24cm	重量：0.2kg
作品規格長、寬、高上限為1公尺，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 本作品為滿水偵測器，到達使用者設定的水位後，發送訊息到使用者的手戴式裝置上，以語音告知使用者水位已滿。此屬兩件式作品，分為感測發送器和接收器。感測發送器除了偵測水為是否到達使用者選擇的特定高度，也會啟動伺服馬達將水龍頭關水。我們的作品優勢在於減少盲人裝水時的困擾；讓使用者可以順利的取用適當的用水量。				
1. 作品名稱:滿水語音通知器 2. 作品內容與參賽類別的關聯:我們參加的社會照顧，主要原因是我們的作品可以很有效的幫助盲人或是動作比較遲緩者可以控制需要的水量取用。 3. 作品設計/創作動機與目的：我們的創作動機主要是因為我們身邊有幾位弱視與失明的朋友，在實際的幾次訪談中，我們發現他們在裝浴缸水的時候，總會遇到因為無法了解浴缸中的水位高度，造成的溢出的現象，尤其在盛裝熱水時一不小心就會燙傷自己。因此我們決定設計一款可以透過手戴裝置及浴缸中的感測器提醒使用者浴缸中液體的高度，降低意外發生的機率。				
 伸縮桿，可調整以利決定水位高低 C型夾，可固定於浴缸邊緣 感測模組，偵測距離與水位 伺服馬達，控制水龍頭開關				

4. 作品效用與操作方式

作品效用:這個作品可以讓盲人知道水缸裡的水量，讓他們不用詢問別人也可以知道水量，並避免水滿出來。操作方式為打開電源,再把伸縮桿，取適當長度後放到浴缸裡,用3D列印的C型夾，將伸縮桿固定在水缸壁上，利用溼度模組偵測水面。我們的盲人水位感測器內部含有一塊光環板當作控制板，用來作為指令發送器進而透過無線電傳輸無線訊號至接收端的光環板對盲人進行到達水位提醒。

操作方式:我們的作品分成兩個部分，發送器和接收器。發送器是由一支伸縮桿、一塊光環板、伺服馬達、一個超音波模組和一個溼度模組所組成的。一開始伺服馬達將水龍頭打開，水缸開始注入水，超音波模組固定在水度模組上緣，負責偵測水缸水位的高度距離，溼度模組固定在伸縮桿下緣，負責偵測水面。超音波數值直接減掉拖濕度模組本身的高度即為水位高度，到達使用者選擇的特定高度時，啟動伺服馬達將水龍頭關水；同時傳送訊息到手戴式裝置(一塊光環板和一個蜂鳴器所組成)，利用語音提醒盲人水已經滿了。

5. 作品傑出特性與創意特質：這個盲人水位感測器可以讓盲人家裡水缸裡的水不會滿出來，讓盲人減少浪費水的機率，同時提高使用水缸的安全性。以相同的道理，盲人水位感測器也可以用在其他偵測水位的地方來幫助盲人，例如：臉盆、洗手台上的檯上盆。盲人水位感測器目前尚未在市面上有類似的產品，此作品對盲人來說將是一大福音。

6. 其他考量因素：

(1)伸縮桿的固定是一個問題，如何可以牢固地固定在水缸壁上，一直困擾著我，後來我用3D列印的C型夾固定後，大幅改善伸縮桿搖晃，無法牢固問題。

(2)為了讓盲人知道水位滿了，讓盲人戴上一塊光環板手戴裝置，並接上蜂鳴器，讓伸縮桿上的光環板傳送水位已滿的訊息到盲人手上的光環板，並發出語音通知。

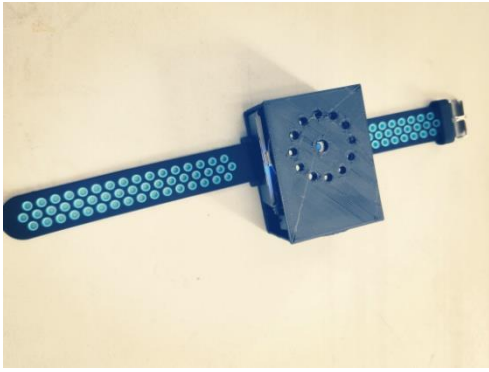
7 作品製作歷程說明：

(1)材料:PLA線材、光環板、超音波模組、溼度模組、蜂鳴器、伸縮桿

(2)歷程：

我們先試著用程式控制發送端的光環板、超音波模組及溼度模組，讓溼度模組偵測到設定的水位後，可以轉動伺服馬達關水龍頭，並傳送訊息到接收端的光環板及蜂鳴器。程式都寫好後，將發送端的光環板、超音波模組及溼度模組固定到伸縮桿上，伺服馬達固定在水龍頭上，3D列印的C型夾將伸縮桿固定在水缸壁上，並把接收端的光環板及蜂鳴器裝到手戴裝置上，就大功告成了。

美觀：利用3D 列印鑄模，日後可以換成其他不銹鋼材質，具有一種高品質的觸感。



完成品:手載式裝置