

附件二：「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

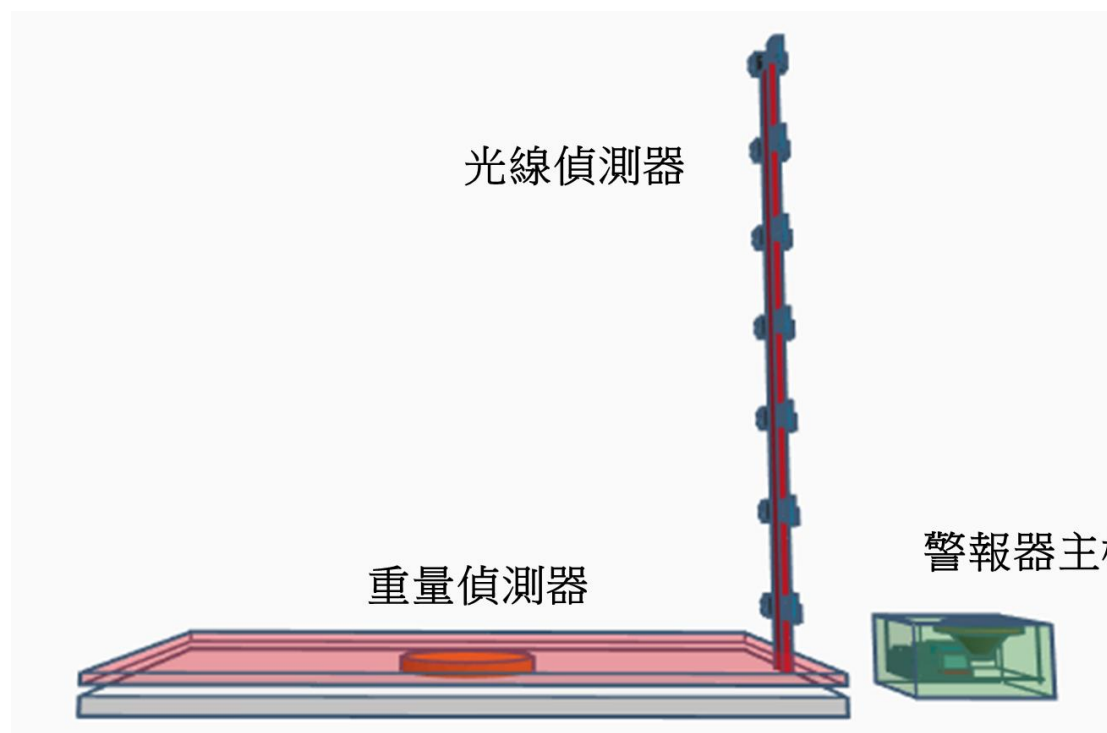
作品名稱	智慧型玄關保全系統		隊伍編號	(此編號由主辦單位填寫)
學籍分組	☐ 國小組 ☒ 國中組			
參賽類組	※作品類組於報名後不得更改之，請再次確認。 ☐ 災害應變 ☐ 農糧技術 ☐ 運動育樂 ☐ 綠能科技 ☒ 安全健康 ☐ 社會照顧			
作品規格	寬： 60 cm	高： 60 cm	深： 80 cm	重量： 3 kg
作品規格長、寬、高上限為1公尺，重量上限為10公斤，若超過上述限制，可利用模型代替之				
摘要說明				
一、 作品名稱：智慧型玄關保全系統 二、 作品內容與參賽類別的關聯： 本裝置用來保護家人，避免陌生人在門窗外觀看內部。對於一般的小貓小狗，則不會有警報反應。 可以裝設在門口玄關處以及窗戶前方。用來偵測重物或光線阻隔物體。但是不夠重量、體型不足的貓狗，機器不會有所反應。如果有人或大型動物經過、駐足，機器會發出警告聲，讓我們注意，並且趕走這些陌生人。 因為有些小偷或壞人會在門口或窗戶外觀望，觀察內部的狀況或甚至準備破壞門鎖進入房子，這時候如果有台機器可以偵測的，並且把他們趕走，可以增加我們的居家安全。 三、 作品設計/創作動機與目的： 我們家曾經發生一件有點可怕的事情，我在客廳玩，突然有人把前門打開一個小小的縫隙。然後露出半邊的臉，稍微看了一下家裡內部之後，馬上關起門，然後就不見人影了。心想，要是門外可以加裝一個簡單的警報裝置，可以在他還沒打開門看近來之前，就可以把他趕跑。老師說最大的問題是如果只是一隻貓或狗在外面路過，你的機器也可能會亂叫，所以目前還沒有很適合的產品出現，都只是裝監視器作事後補償。 於是我們想，用這些類似的警報器，做出可以用來分辨人跟小動物的偵測器，然後再加上警報器，應該可以達到保護大家的效果，也許大家購買的意願就會變高了。 四、 作品效用與操作方式：				

我們的機器分成三個部分，一個是秤重的機器，一個是偵測阻擋光線的機器，另一個則是分析狀況跟決定是否發出警報聲的機器。

秤重的機器主要是用一塊板子架在開關上方，當有物體出現在板子上方時，如果重量超過開關的重量限制，會接通開關通電，Arduino就會啟動警報器，當物體離開之後，再過一分鐘後警報聲才會關閉。

如果物體遮斷紅外線時，如果紅外線阻斷的範圍夠大，Arduino就會啟動警報器，當物體離開超過一分鐘之後，警報聲才會關閉。

安裝的方式也非常簡單，只要把秤重器跟光線感測器放在壞人比較可能會逗留的地方，然後全部連上電線，就可以開始運作了。



五、作品傑出特性與創意特質：

一般市面上的商品都是用都普勒雷達或紅外線動作感測器去進行偵測，無法分辨出物體的大小以及重量，只要有小貓、小狗路過，他就會被觸發，所以只能用來當作玄關燈。

我們作品是採用人與小動物之間的體重及體型差距來進行分辨人，當重量或是體型夠大時，機器才會進行啟動警報。而且安裝方式不會佔用太多空間，只需要把它們放在地面上、插上電就可以運作了。

六、其他(創作歷程說明)：

我們將會使用雷射雕刻機，因為真實作品會高達兩公尺高，所以我們改用縮小模

型。再來就是老師說真正的紅外線感測器非常昂貴，一個就要兩百元，我們要用小型模組的替代。先透過我們在TinkerCAD編輯好完整的模型，再改用Inkscape把它轉換成雷射切割機的圖像進行切割。

電路的部分將會使用老師在社團課上教的內容把它做出來。預計會用到六到八個紅外線感測器，重量偵測的部分，我們還在思考要作出重量機關或是使用重量的感測模組來進行作品製作。

再來，使用老師建議的很吵的喇叭來作出警報器。