

附件二：「2023 年花蓮縣夢想起飛-第 10 屆青少年發明展」作品摘要說明表

作品名稱	環境安全偵測球		作品編號	1121A1079 <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 <input type="checkbox"/> 國小 C 組			
參賽類組	※作品類組於報名後不得更改之，請再次確認。 <input checked="" type="checkbox"/> 災害應變 <input type="checkbox"/> 運動育樂 <input type="checkbox"/> 農糧技術 <input type="checkbox"/> 綠能科技 <input type="checkbox"/> 安全健康 <input type="checkbox"/> 社會照顧 <input type="checkbox"/> 教育 <input type="checkbox"/> 高齡照護 <input type="checkbox"/> 便利生活			
作品規格	長：14 cm	寬：14 cm	高：14 cm	重量：0.8 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

作品摘要說明(請完成完整摘要說明-含文字及圖片)

看了9/22晚間新聞，屏東科技園區明揚國際科技廠房傳出爆炸，已逾百人輕重傷、多名消防員殉職。內心有無限的感觸，如果面對未知的環境，我們有能力先看清內部的狀況，偵測到應該有的數據傳送出來，哪怕只有幾秒幾分，都會有不一樣的結果。於是開啟了我們的創作之路。

我們使用 esp32cam 為控制核心，因為它自帶鏡頭和燈光，並有無線網路模組及足夠的擴充模組，網路上有眾多的參考資料。以2顆18650鋰電池為電力來源，2顆 n90馬達為動力來源，以模型車常用的 l298n 馬達驅動模組控制方向，以網頁為介面，手機為載台控制方向，並顯示即時狀況。

以第2片 esp32為傳遞各種環境感測器，如溫、溼度、可燃氣體、一氧化碳濃度等，以無線網路訊號將資料送出，以手機或電腦等接收訊號。網路為封閉網路固定 ip 有密碼，避免干擾。

選擇像星際大戰 BB-8的球形機器人自動滾動式移動方式原因為：

- (1)便於拋擲，一到現場立刻開機丟到需要偵測的地點。
- (2)外殼有保護內部零件的功用。
- (3)以球體運動，相對輪胎而言有較大的圓半徑，容易越過小坑洞。
- (4)當失去動力的情況，仍可依現場坡度滾動偵測情況。
- (5)球形滾動模式，可以進行上下左右360度全景域觀察，視角相對較大。

