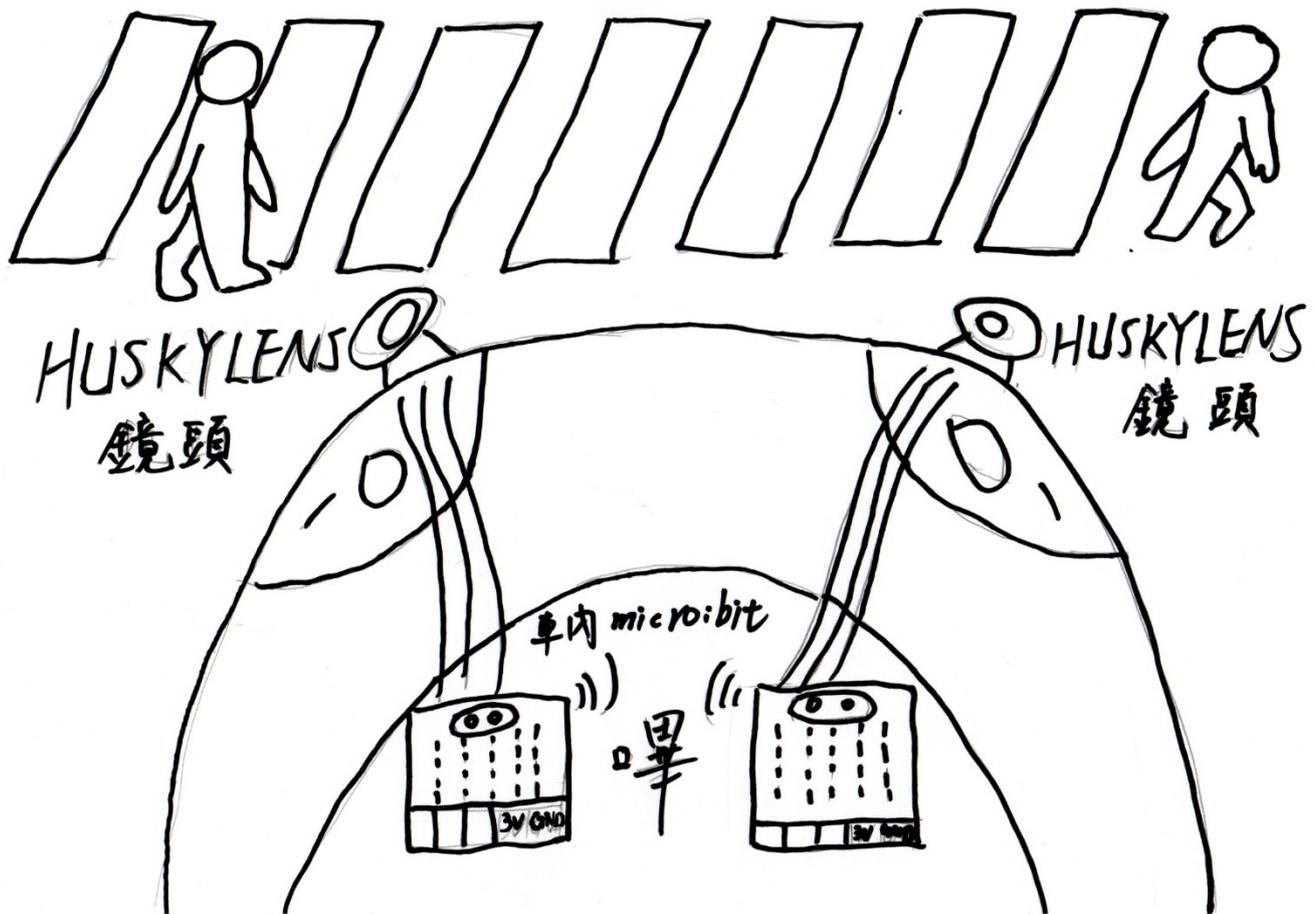


附件二：「2023 年花蓮縣夢想起飛-第 10 屆青少年發明展」作品摘要說明表

作品名稱	終結行人地獄		作品編號	1121A5001 <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 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 checked="" 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：68 cm	寬：30 cm	高：30 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				
2022 年 12 月 CNN travel 專題將台灣稱作「行人地獄」，近日新聞也報導，有許多行人走在行人穿越道上卻被轉彎車輛撞傷，甚至撞死的交通事故，這些事故的發生通常是因為駕駛人轉彎時沒放慢速度，再加上車輛的 A、B 柱造成視線死角，往往等駕駛人看見行人的時候都已經來不及了，所以我們為了解決這個問題，著手思考有甚麼方法可以在安全距離三公尺以前提醒駕駛及早注意到行人，於是我們就發明了「終結行人地獄」這個作品。這個發明的運作方式如下: micro:bit 偵測到車輛左右轉時，HUSKYLENS AI 鏡頭會辨識是否有行人，若偵測到行人，micro:bit 便會發出警示聲提醒駕駛人，避免事故發生。				
一、作品名稱：終結行人地獄				
二、作品內容與參賽類別的關聯: 我們參加的類別是安全健康，主要是因為我們的作品可以讓車子經過行人穿越道時避免撞到行人，導致交通意外事故。				
三、作品設計、創作動機與目的				
我們之所以會發明這個作品，是因為最近新聞頻傳台灣的行人穿越道是行人地獄，在行人穿越道上的行人經常被疾駛而過或擦身而過的車子驚嚇，甚至發生交通事故。會發生事故可能是因為行人雖走在行人穿越道上仍無故枉死，為維護行人路權及安全，政府積極立法要求車輛須在安全距離前禮讓行人，但往往礙於駕駛視線被車輛的 A、B 柱擋到，或有時因天色導致視線不佳，行車速度過快等仍發生憾事，所以我們發明了「終結行人地獄」，它可以在車輛左轉或右轉時，用 HUSKYLENS AI 鏡頭辨識有沒有行人通過，辨識到行人在安全距離三公尺外，立即提醒駕駛人，有行人靠近了，立即減速慢行或停下，避免意外事故發生，維護行人安全，進一步有效終結台灣的行人穿越道是行人地獄的惡名。				
四、作品效用與操作方式				
(一) 設計圖				



(二) 作品效用

這個作品可以幫助汽車駕駛人在視線死角的 A、B 柱方向及早發現行人經過，提醒駕駛人所駕駛的車子正在靠近行人，要減速慢行或立即停下來，降低行人被車撞的意外事故發生率。我們在車子的兩個前燈附近裝設 HUSKYLENS AI 鏡頭，這是一款內建偵測人模型的鏡頭，偵測範圍內（能偵測超過三公尺距離），偵測到人，車內的 micro:bit 蜂鳴器立即發出警示聲。這個作品不僅適用在行人穿越道，車子行經一般巷弄，或沒有行人穿越道的馬路，也可能會有行人突然竄出，都可以藉由本作品達到保護行人、提醒駕駛人留意行人的效果。

(三) 操作方式

1. 我們在車子的左前和右前車燈附近裝上 HUSKYLENS AI 鏡頭。
2. 將 HUSKYLENS AI 鏡頭以杜邦線串接 micro:bit 機電，micro:bit 機電安裝在車內 A、B 柱附近。micro:bit 機電必須平放，用最迷你的擴展板不佔空間。
3. 透過 micro:bit 方向感測功能，判斷車子目前正在左轉或右轉。在左轉或右轉的當下，同時透過 HUSKYLENS AI 鏡頭偵測行人是否經過。HUSKYLENS AI 鏡頭只需偵測到人的身形就會判定是人（半身或全身皆可），無須偵測到人臉。
4. 如果偵測到行人經過，車內的 micro:bit 蜂鳴器就會發出警示聲提醒駕駛人，避免撞到行人。

五、作品的傑出特性與創意特質：

1. 車子在左轉或右轉時，最容易誤撞行人，利用 microbit 方向感測功能偵測車輛是否轉向。
2. 透過 HUSKYLENS AI 鏡頭偵測辨識行人，目前一般市售車輛尚無辨識行人功能。
3. 本作品無論車子是否行經行人穿越道，都可以準確辨識路上的行人，並提醒駕駛人，避免事故的發生。

4. HUSKYLENS AI 鏡頭偵測人的機器學習模型是內建的，無須另外建模。

六、其他考量因素:原本使用 micro:bit V2 內建的蜂鳴器 (微型喇叭) 發出警示聲，測試結果音量太小，改用外接有源蜂鳴器模組。

七、製作歷程說明：

1. 材料：micro:bit 線、micro:bit V2 開發板 2 片、micro:bit 迷你擴展板 2 片、杜邦線、HUSKYLENS AI 鏡頭、有源蜂鳴器模組、行動電源、壓克力板。

2. 歷程：

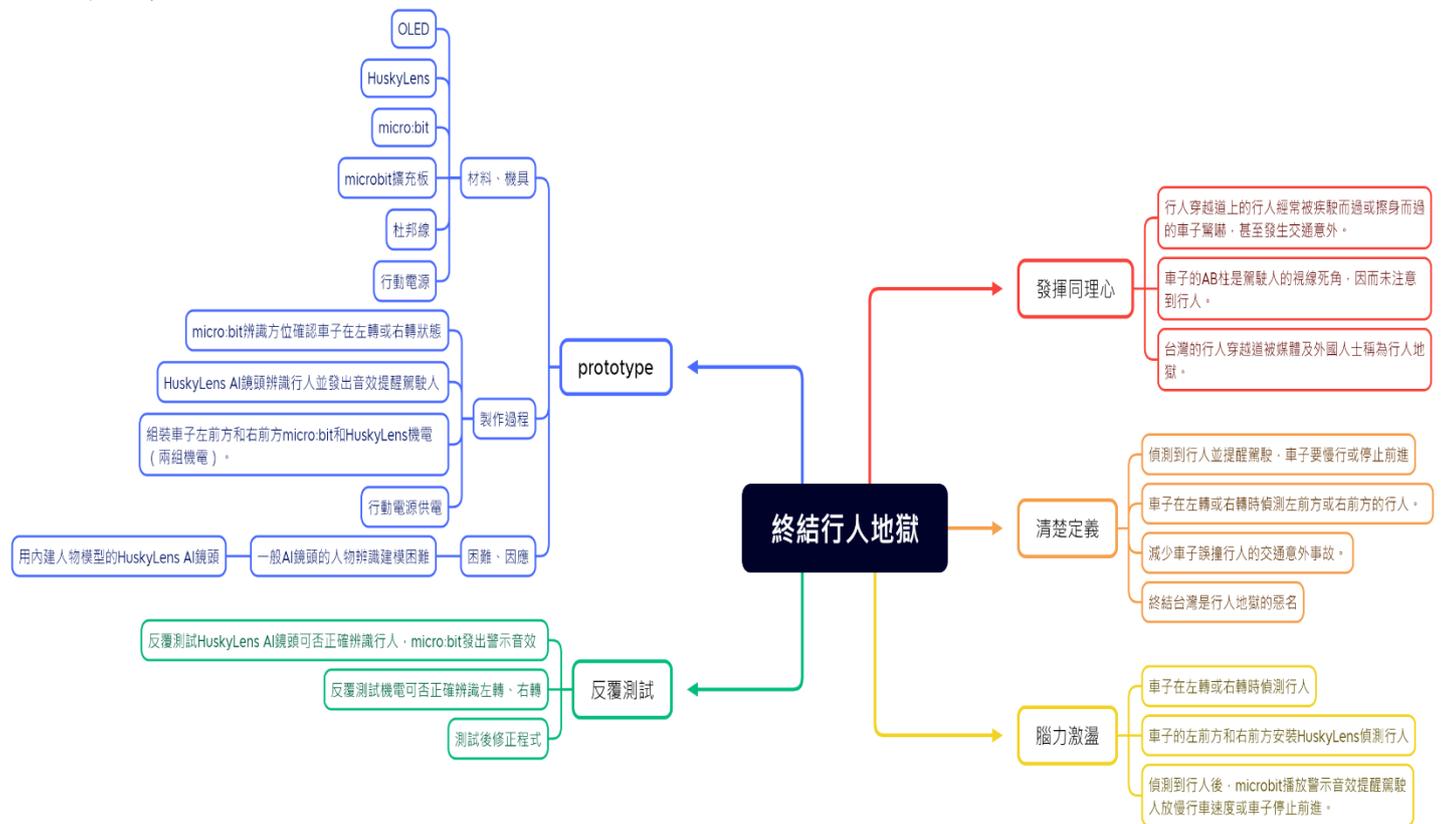
(1) micro:bit 透過方位感測器偵測辨識左右方位角度(如果角度增加就是右轉，減少就是左轉)確認車子左右轉的狀態。

(2) micro:bit 模擬車子在左轉或右轉時，用 HuskyLens AI 鏡頭辨識到三公尺以外的行人，車內的 micro:bit 蜂鳴器就會發出警示聲提醒駕駛人左前方或右前方有行人。

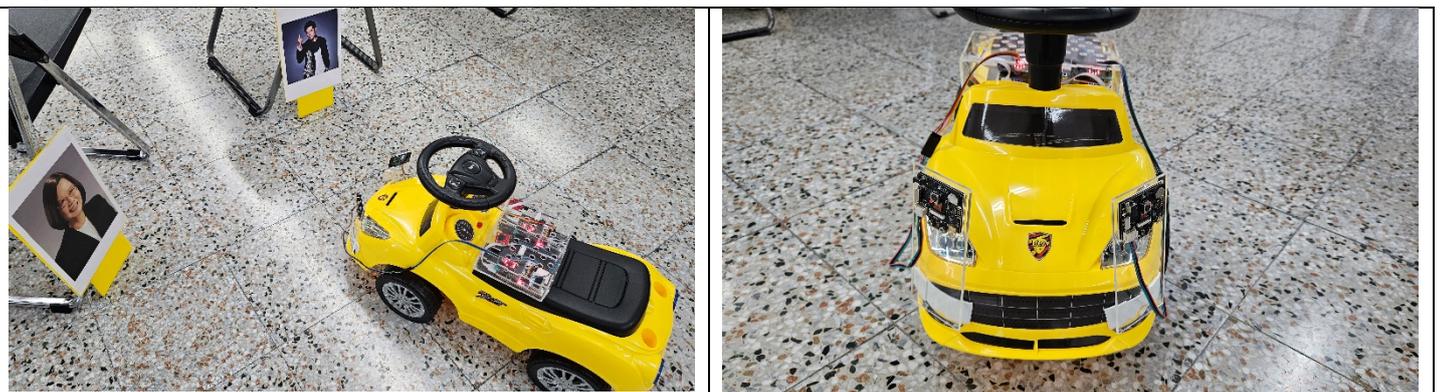
(3) 將 HuskyLens 裝設固定在車子左、右前方車前燈附近(A、B 柱死角方向)。

(4) 將 micro:bit 機電水平安裝在車內 A、B 柱附近，使用迷你擴展板不佔空間，並完成包覆安裝。

3. 設計思考流程圖



4. 作品照片



完整作品