

附件二：「2022 年花蓮縣夢想起飛-第 9 屆青少年發明展」作品摘要說明表

作品名稱	便於上下樓梯的助行器		作品編號	1111A6036 <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 type="checkbox"/> 安全健康 <input checked="" 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：30 cm	寬：42 cm	高：80 cm	重量：2.1 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				
1.作品名稱: 便於上下樓梯的助行器 2.作品內容與參賽類別的關聯: 社會照顧【現在市面上的助行器，比較適合用在平面道路上，但對手腳不方便的使用者來說，大大地侷限了活動範圍。希望透過助行器的改良，讓年長者，能更享受戶外活動，以及安全的居家生活。因此，將作品歸類為社會照顧類。】 3.作品設計/創作動機與目的： 我的阿嬤手腳不太方便，住了五、六十年的老房子，沒有電梯，樓梯又小又窄，每天都要拿著助行器，吃力地爬上爬下，我們都很擔心她會跌倒，果真一次上樓睡覺時，跌了一大跤，還在醫院住了一個禮拜。因此，我們發明了便於上下樓梯的助行器，讓膝蓋不方便、手腳沒力的使用者，能夠輕鬆地上下樓梯，也不必擔心助行器帶來的種種不便及危險，而不敢出門。 4.作品效用與操作方式: (1)棘輪組：利用棘輪的概念，透過定向的三段式轉動模式，成為助行器的活動關節，當方向把朝左時，棘輪只會逆時針轉動，當方向把朝右時，棘輪只會順時針轉動，讓使用者不需要花費太大的力量，就可抬高助行器，輕鬆地上下樓梯。 (2)可折疊：運用擔架自動折疊的概念，並結合棘輪組的定向轉動特性，將棘輪調到上下樓梯模式，則助行器的前後腳，就會隨著上下樓梯而彎曲，直行而伸直，這樣一來，就可以輕鬆調整助行器的高度，讓使用者更安全地上下樓梯。 (3)夜行燈：結合自行車燈的概念，加裝 USB 充電式手揮燈，提高晚上行走時的安全性。 (4)警示聲：加裝蜂鳴器和穩定感應偵測器，當偵測到傾倒狀況時，能馬上啟動警示聲，提醒身旁的路人。				

(5)防曬傘：加裝卡夾式傘座，仿單手撐傘的裝置，讓使用者就算雙手操作助行器，也能享受陽傘的防曬功能。

5.作品傑出特性與創意特質：

(1)較省力—比起一般助行器，上下樓梯可以更加省力，不需提上提下。

(2)好支撐—原本的助行器在下樓梯時，會因為高低差，容易跌倒。藉由調整長度，達到更好的支撐效果。





(3)能見度—晚上在戶外行走時，常會因為周遭的照明度不高，沒看到階梯的高低差而受傷，增加亮度，除了能看得更清楚之外，也能提醒路過的行人及來車。

(4) SOS —將穩定性偵測感應結合蜂鳴器，當長者不小心摔倒時，能第一時間得到幫助。

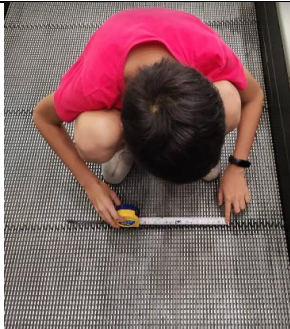
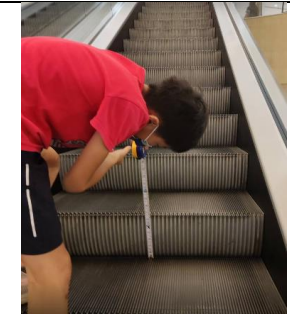
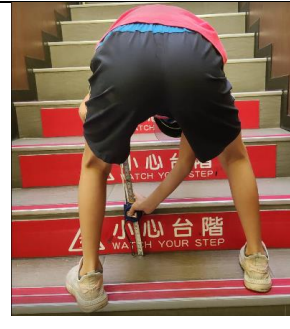

(5)便利性—毋須特別訂製陽傘，利用卡夾方式，可以替換傘骨長度適合的陽傘，不但坐著休息時可以乘涼，在行走時也同時達到防曬的效果。

6.其他考量因素：




(1)道路上的障礙間距：

			
孔洞間距：16×6cm	孔洞間距：11×3cm	孔洞間距：21×3cm	孔洞間距：11×3cm

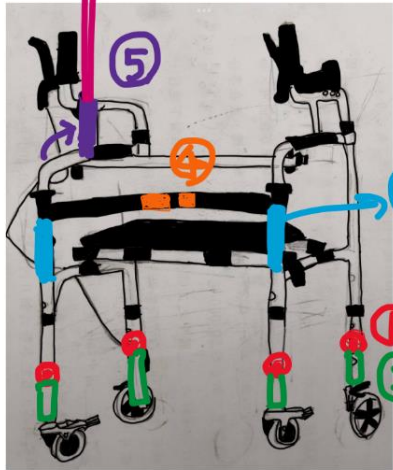
(2)手扶梯和樓梯高度及間距：

			
斜坡格柵間距：1cm	手扶梯高度：20cm	賣場樓梯高：18cm	人行道高度：14cm

(3)輪子尺寸：

			
全聯手推車直徑/輪寬： 10×2.5cm	愛買手推車直徑/輪寬： 12×3.5cm	買菜車直徑/輪寬： 9×5cm	助行器

7 作品製作歷程說明



- ① 車輪組：
助行器的活動關節
- ② 折疊：
運用擔架概念，輕鬆上下樓梯
- ③ 夜行燈：
加裝手揮燈，提高夜晚行走安全
- ④ 警示聲：
當偵測到傾倒時，啟動蜂鳴器提醒路人
- ⑤ 防曬傘：
加裝卡夾式傘座，仿單手撐傘

8：分工敘述：

- (1) 作品發想：俊燁 50%、芃緣 50%
- (2) 測量障礙物：俊燁
- (3) 查找市售助行器、商借家樂福輪子：芃緣 60%、俊燁 40%
- (4) 說明書創作：俊燁 60%、芃緣 40%
- (5) 影片錄製：芃緣 50%、俊燁 50%
- (6) 影片後製字幕：芃緣