

專案 / 研究主題：

新型電動輪椅/代步車研製

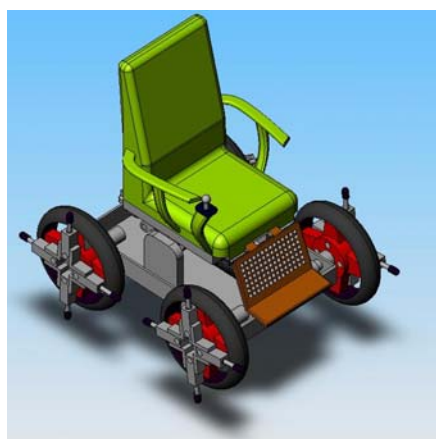
計畫主持人：宋仁羣 吳上立

合作夥伴：學校/高苑科技大學
企業/金慧琳企業有限公司

計畫重點：

創新性：

- (1) 可上下平台、門檻、階梯及樓梯障礙，並可視路況自動調整座椅角度維持乘坐者於水平狀態之二輪(一般路況)/四輪驅動(跨越障礙)電動輪椅/代步車。
- (2) 縮小尺寸之實車測試，已驗證上述功能。



新型電動輪椅/代步車



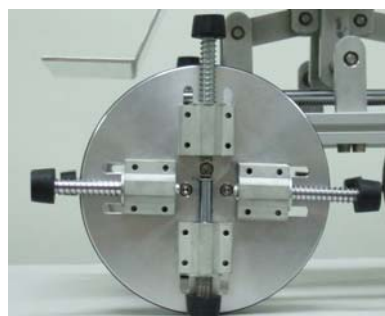
新型電動輪椅/代步車實體模型

商品化程度與市場性：

- (1) 目前國內已上市之電動代步車及輪椅皆不具跨越平台、門檻、階梯及樓梯等障礙之功能。
- (2) 若能進一步進行 1:1 實車測試有商品化的潛力。

機能與實用性：

- (1) 跨越障礙機構模組由一輪子及由 4 根伸縮桿組成，如圖 3 所示，伸縮桿的設計不但可輔助攀越障礙，於下障礙時亦有緩衝及減振的作用，驅動模組運動時，當伸縮桿與地面接觸時，因受力而使活動桿，縮進伸縮套筒中，所以在平坦地面運動時，對



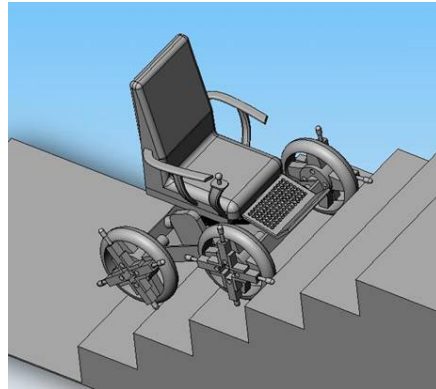
跨越障礙機構模組

於驅動輪之運動速度影響很小，驅動輪仍可保持一定的運動速度。

(2) 可調整傾斜角度座椅如圖 4 所示，可隨不同路況及障礙，自動調整座椅之位置，使乘坐者之重心始終維持於穩定區域內，避免翻覆或傾倒的危險，使乘坐者感覺平穩舒適有安全感，當行動代步車/輪椅行駛上下坡路段或於上下階梯、跨越障礙時，藉由安裝於座椅上之傾斜角度感測器，測量座椅之傾斜角度，由控制晶片驅動 DC 馬達帶動導螺桿調整座椅傾斜角度，使乘坐者維持於水平狀態下。跨越障礙時座椅角度調整示意圖如圖 5 所示。



可調整傾斜角度座椅



跨越障礙時座椅角度調整示意圖

教授專長：機械設計、自動化工程