

三發自行車工業股份有限公司、 肆參伍創意現場有限公司、國立臺灣大學

具輔助起身功能之後拉式美學摺疊助行椅開發計畫

計畫緣起

本計畫針對預防銀髮族跌倒之步行輔具為開發目標，以創新人因設計以及提高使用者安全為考量來進行開發「具輔助起身功能之後拉式美學摺疊助行椅」。希望透過本開發計畫帶給需要被照護的人（銀髮族與身障人士）能有更多社會參與感、協助高齡者擁有良好之行動力與增進行/活動過程之安全性、增進人際互動與主動探索環境的機會、增加自信心與成就感、讓使用人在日常活動中得到最大的獨立與滿足以及減輕照顧者的負擔；在產業發展方面更期待發展出具備引領先趨並成為技術指標的居家輔具產品，提升國內研發水準及技術層次。

新產品簡介

1. 本產品為後拉式助行器，產品設置有休息坐墊，使用者無需轉向即可乘坐，減少跌倒風險。
2. 具輔助起身功能，可舒緩膝關節機能退化或惡化。
3. 輕量化設計，使用上不會有拉力感。

三發自行車工業股份有限公司

經營理念
固本踏實、特別用心。
成立日期：60年1月25日
負責人：林祝祺
資本額：159,000千元
員工人數：132人

肆參伍創意現場有限公司

經營理念
創新設計、以客為尊。
成立日期：101年12月12日
負責人：施昌甫
資本額：1,000千元
員工人數：4人

國立臺灣大學

經營理念 / 校訓
敦品勵學、愛國愛人。
成立日期：1928年
負責人：楊泮池
員工人數：32,168人(2013年)



圖 1. 產品圖



圖 2. 產品概念圖

計畫創新重點

本計畫為開發一種輔助銀髮族行走或腿部肌力不足人使用之助行椅。此構想因鑒於市售大部分之助行椅均為前推式且又分有/無座椅兩種款式，這兩種產品對於使用者在使用上仍有其不便性，例如：無座椅款不適合長時間與長距離使用；有座椅款身體需轉向，易有跌倒與膝蓋退化之風險，故本計畫擬開發「具輔助起身功能之後推式美學摺疊助行椅」，其最主要的三大創新點如下：

1. 使用者無需轉向即可乘坐，減少跌倒風險
2. 具輔助起身功能，可舒緩膝關節機能退化或惡化
3. 輕量化設計，使用上不會有拉力感。

專案執行重要心得

(一) 量化效益

序號	項目	結案當年
1	增加產值	35,000千元
2	產出新產品或服務	1項
3	投入研發費用	8,000千元
4	新型、設計專利申請共	3件
5	其它-樣品	2台

(二) 非量化效益

本計畫為本公司跨入銀髮產業的第一步，此一研發計畫「具輔助起身功能之後推式美學摺疊助行椅」不但是國內在步行輔具上之創新，更是解決銀髮族與殘障朋友在走路復健移動上的困難，就開發計畫內容而言，不論是載具整體或是單一系統，在國內均屬首創，甚至於在部分功能更超越國際水準。相信本產品之出現，必定會廣獲消費市場之迴響，並引起國際上同業的仿效，更能對國內行動輔具業者產生領導與激勵作用，刺激產界加強在研發設計方面之比重，開發出高附加價值的優質產品，以使國內之相關業者在未來的醫療復健輔具市場中取得絕對的優勢地位，而不僅僅只是製造中心。

研發成果及衍生效益

本次台大在尋找 65 歲以上銀髮受試者較以往研究困難，由於是健康老人而不是來醫院看病之患者，受試者意願不高；因此特地請以前參與過我們實驗室其他研究的吳女士幫忙在社區老人大學宣傳、介紹，過去因為吳女士來，我們人員皆非常熱心客氣，後續也有電話關心，因此吳女士也不遺餘力的幫我們找了許多朋友來參與，而我們這次也讓來參與的銀髮族受試者滿意的做完實驗。

肆參伍公司在作助行器外觀設計時，因希望整體感受不要讓人有輔具感受，在整體線調整設計圖面和造型曲線草模的來回不斷的修改和提出，雖然最後定案的結果並非我們希望的整體時尚感受，但產品開發的過程需要考量的因素很多，在有限的資源下，理想現實還是得有所平衡和取捨。

在外觀確定後，三發公司在打樣時，因管材取得不易，需找尋類似的管材，及簡易成型模的製造，因為使用簡易成型模的加工，所以管材的管厚需要加厚處理，不然會造成管材外觀成型時破裂；及氣壓棒也無輕量化的材質，一般市售器材皆為 S45C 材質，材質為鋁的必需客制化生產，所以勢必會加重重量。

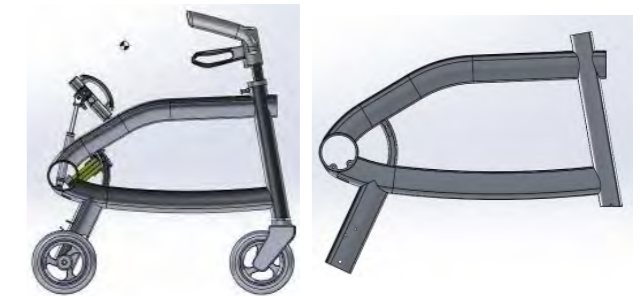


圖 3. 產品裝置圖 (1) 圖 4. 產品裝置圖 (2)

在折疊裝置機構設計，本採用平行四連桿折疊方式，圖面模擬動作無誤，但於樣品製作完成後，因為折疊間隙的放大效應，所以造成整車左、右車架產生晃動，造成不穩定狀況產生，所以立即部門開會對策，最後討論結果立即修正改採用交叉桿方式，以穩定車架的左、右邊的晃動，達到整車結構穩定效果。

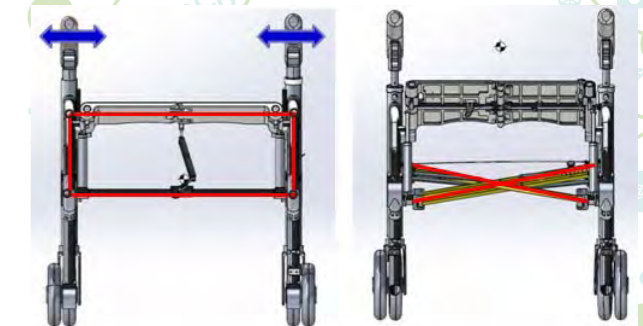


圖 5. 產品裝置圖 (3) 圖 6. 產品裝置圖 (4)