

梅洛實業股份有限公司

可折收前臂式前推兒童車輪助行器之設計開發

公司小檔案

- 成立日期：民國 86 年 11 月
- 負責人：林怡宏
- 資本額：新台幣 26,000 千元
- 員工人數：3 人
- 經營理念：

本司改進傳統的加工方法，以科技導向生產來設定經營模式，是本司的經營理念。持續不斷地更新技術、改善不合理製程、節省成本和研發新產品是我們永遠不變的目標。我們最大的資本在於員工的知識、創意和熱情，也是讓本公司永續經營的動力。本著穩扎穩打的信念，積極創新、戮力不懈，以追求更卓越的表現。

計畫緣起

1. 動機：患有第 3 型脊椎性肌肉萎縮症（SMA III）、或發展遲緩、或唐氏症、或腦性麻痺、或水腦症等嚴重不良於行走的兒童，需要長期細心照料、治療與復健，對於家長的耐心與家庭經濟是一項艱鉅的考驗。國內需要助行器的病童可能接近 10 萬名，通報人數卻不到 3 萬名，超過半數病童仍被隱藏在社會某個角落，亟待社會伸出援手。
2. 目的：物理治療師會訓練未能穩定步行的兒童使用車輪助行器，長期訓練下來有一定矯正效果。目前尚無可折收結構的前臂式前推兒童車輪助行器，當病童乘坐交通工具時，該類助行器無法折收以縮小體積，無法收納於一般交通工具的後車廂內，實為不便。本司於是計畫設計一款此類產品，幫助病童家長解決此問題，並搶得商機以填補此市場空缺。

新產品簡介

1. 造型與色彩：新型的可折收前臂式前推兒童車輪助行器，造型與色彩融合了穩重與活潑的特質，讓病童擺脫內心隱藏的陰霾，不畏懼或討厭使用助行器，反而將助行器視為一種親切的生活工具之一。



2. 折收結構：採用本司原有的專利折收關節結構，加上巧思的穩定性設計，讓連桿折收過程既方便又安全。折收方式是先將關節上的 4 支短插銷拔出、打開快拆環，然後將左右兩側的結構向內推擠而折收起來，最後再將短插銷插回、關上快拆環，完成折收與安全固定的步驟。外觀大小為長度 775.99 公釐、高度 1024.88 公釐，折收前的寬度 662.00 公釐，折收後的寬度 362.00 公釐，折收後可放置於汽車後座或後行李箱。
3. 安全裝置：包括防夾設計、驅幹固定帶、掛勾環、升降調整卡榫、後方延長手把。連桿折收過程中，桿件之間交叉或夾近時，便隱藏夾傷使用者或在旁輔助者的危險。為了防止夾傷，本產品採取雙重安全設計，首先利用 4 支短插銷與 2 個快拆環來固定關節，防止意外鬆轉，再者巧妙地安排桿件折收後的最小間距大於 15 公釐，即使大人的手指都不會被夾傷到。另外加裝腳踏車所使用的手煞車組，讓病童可以自行煞車。後方延長手把讓病童家屬或醫護人員可以隨時給予病童協助，例如幫忙推動、轉動、或緊急拉停。



4. 調整裝置：座墊高度與前後位置、以及手肘墊高度皆可調整，唯寬度尚未給予調整功能，此點在明年將再予以改良。
5. 乘坐方式：座墊支架採用無段伸縮氣壓棒，加上兩支平行直桿讓座位在任何角度上都能保持與地面平行。由於主架構都在座墊兩側，而氣壓棒下方沒有任何結構或輪子，座墊後方亦無桿件障礙著，病童穿著好驅幹固定帶之後，可輕鬆從後方進入車架內，安穩坐在座墊上，再調整氣壓棒來微調座墊高度，過程安全方便又快速。



6. 維修與回收：本產品所使用的所有材質均可回收再利用，零件當中，只有無段伸縮氣壓棒、培林硬扁輪屬、以及煞車線於磨損消耗品，氣壓棒經過 1-2 年使用後，因內部氣體會逐漸洩漏而需要更換，而培林硬扁輪的輪面與承軸經年磨損亦需更換，其餘零組件均不需維修或調整，對於病童家屬而言非常經濟便利。

計畫創新重點

1. 力學結構：運用電腦輔助設計與分析 (CAD/CAE) 軟體來設計造型與結構，並且模擬應力分析，找出應力過高的部位加以強化，適度給予極高的結構強度。
2. 模組化附件：使用驅幹固定帶，可讓病童安穩固定在助行器上，防止意外墜離座墊，亦可給予病童和家屬無比的安全感。
3. 造型設計：方正的外觀給人安全穩重的感覺，兩側傾斜的橢圓空心鐵管主支架，增加一點躍動活潑的

特質。加上驅幹固定帶的設計，讓安全感更加落實。

4. 色彩規劃：使用清爽活潑的色彩搭配，乳白色為底，鮮黃色、或翠綠色、或粉紅色為飾，讓病童能歡喜接受使用該產品，助行器不再是暮氣沈沈的金屬支架，而是小朋友喜歡的生活工具之一。

研發成果及衍生效益

本司首次與廠外的專業研究設計人員合作開發，這是很棒的合作經驗，因為不同專業領域的人員解決了本司一些設計或製造上的盲點，也提供許多有趣的設計創意，彼此腦力激盪過程中，更引導出許多值得開發的原型概念。

本產品銷售目標，在 99 年底可賣出 50 台，99 年產值為 30 萬元；100 年底可賣出 250 台，100 年產值為 150 萬元。2 年內產值總目標為 200 萬元。

專案執行重要心得

透過本計畫，本司獲得研發經費與諮詢機會，本司由衷感激經濟部這項對於中小企業有大助益的政策。過去本司皆憑據多年的設計製造經驗來經營，然藉此計畫與專業研究設計人員合作開發的經驗，讓本司看到不同的思考邏輯與創意思維，雖然雙方工作習慣與理念不同，必須相互適應依段時間，但透過無數次不斷的溝通與討論，最終能同心協力完成本計畫，大夥內心皆充滿成就感與喜悅，我們知道因為這個計畫的成功，代表了世間許多病童家長將有一種更安全、更經濟、更便利的助行器選擇，而本司亦將因此更擴展另一產品線與國內外新市場。

