

龍熒企業股份有限公司 輪椅助推的動力載具開發計畫

公司小檔案



- 甲、成立日期：中華民國67年06月
乙、負責人：李茂順
丙、資本額：新台幣1億元
丁、員工人數：63人
戊、經營理念：「愛心、品質、創新」整合產銷體系，從設計、製造到銷售，產品不斷推陳出新，以因應市場需求的快速變化。
己、本案合作之技轉單位：碩陽電機股份有限公司

計畫緣起

本公司研發團隊投入行動輔具的研究開發已多時，陸續研發出各種高級手動輪椅及電動輪椅產品，本公司產品研發以提高產品技術層次、少量多變化、可調性高與多功能組合，符合人性化及舒適性設計為原則，目標即是獲得許多客戶及使用者的所肯定。

龍熒企業產品研發，已朝自有品牌COMFORT產品行銷策略，銷售地區遍及五大洲，數十餘國。

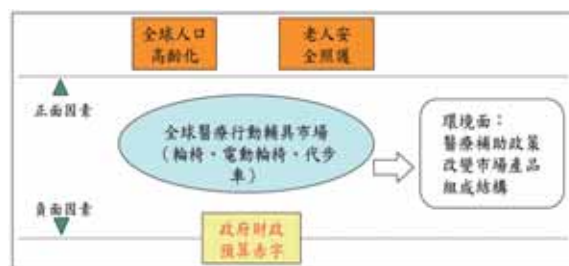
為迎接高齡化社會到來，將加強與學界技術交流合作，發揮自身的研發能力，使產品型式更多樣化，提升功能及附加價值。目前採行國際分工，在大陸蘇州設廠，以降低生產成本，提高競爭力，未來將擴大國際市場的行銷網，透過網際網路，建構24小時、零時差的服務網，龍熒企業永續經營，期許成為世界醫材業界的領導標的廠商。

龍熒企業整合產銷體系，從設計、製造到銷售，產品一直不斷推陳出新，以因應市場需求的快速變化。目前主要研發項目有：電動代步車、電動輪椅、站立式輪椅、運動輪椅、鋁合金輪椅、傳統鐵製輪椅、洗澡椅、便器椅、拐杖等復健器材。為了落實精

耕醫材的經營目標，現更積極從事高品質輕量化的新型輪椅、運動輪椅、電動輪椅及電動代步車的設計開發。

計畫發展願景：1. 解決高齡人口及行動不便者的安養照護問題。
2. 點燃行動不便者的生命曙光。

背景說明：



影響醫療行動輔具市場的因素

- 一、人口老化為刺激需求成長的主因
- 二、老化經常伴隨著能力、健康的衰退
- 三、經濟景氣榮枯與政府福利制度
- 四、老人安全照護
- 五、活動空間受限的問題

新產品簡介

A. 功能及特點：

- 能與不同廠牌之輪椅作結合，不用局限於專用輪椅
- 可快速與輪椅作結合與分離
- 可後折推手組
- 可快速抽取電池組
- 可收合式防仰輔助輪設計
- 可快速手/電動切換操作
- 高亮度LED電量指示燈，在戶外條件下依然可以清楚看出燈號指示
- 無段變速調整
- 驅動輪+避震器設計
- 電池組可選用鉛酸、矽膠體、鋰電等3種
- 搬運方便分離收折後可直接放入汽車行李箱內



輪椅助推的動力載具與輪椅圖片

B. 產品規格及照片：

- 規格

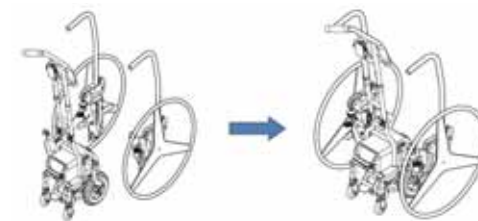
規格項目	輪椅助推的動力載具
總長	420 mm
總寬	325 mm 適用輪椅寬 17" ~ 24"
總高	935 ~ 1035 mm 可調高度 100 mm
推手後折之高度	555 mm
重量	
主體 (不含電池組)	約 14.3 kg
輪椅連接機構	約 4 kg
電池組	2.5 kg
充電器	0.4 kg
總重	約 21.2 kg
速度	前進：5 KM/H 後退：1.5 KM/H
馬達	DC 24V 400RPM 180W (額定)
電池	24V 9.5AH 鋰電池
引擎	電磁剎車
驅動輪	200 x 50 PU 輪
最大承載	140 kg
最大爬坡力	6° (負重 140 kg)
續航力	15 KM (負重 70 kg)

計畫創新重點

* 創新性說明：

(一) 車架結構設計

一種輪椅助推的動力載具，此台車架可任意組裝及拆卸於輪椅後側，供使用者助推操作輪椅，其結構共有4部份，包括驅動部份、推手部份與輪椅結合部份及可折收的輔助輪部份。與輪椅結合部份兩側上、下各具有嵌合件的結合架，而相對應於輪椅處的兩側則裝有固定架，可以擺轉與定位，進而令動力載具與輪椅結合後，使輪椅可由人力方式改為由電動方式驅動，同時亦可隨時讓動力載具離地，而回復到原來的人力方式推動。另外當輪椅與動力載具結合後，可折收的輔助輪豎立後可防止輪椅向後傾倒。



動力載具與輪椅結合示意圖

(二) 動力系統開發

本計畫採用具有最高運轉效率與功率密度、壽命長體積小的無刷馬達，電池組亦可選配鉛酸、矽膠膠體、鋰電等3種，電控系統為可程式。

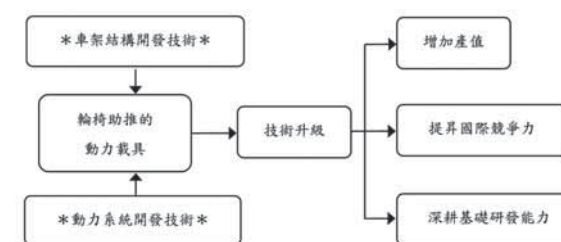
可程式驅動器

規格：MAX電流30A DC24V

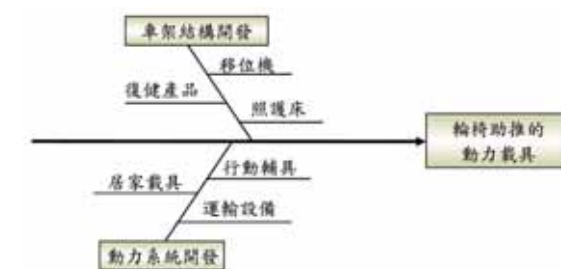
以RS232設定參數介面，開發參數設定介面軟體 (for PC端使用 windows 系統) 參數設定如下：

- 各段運轉加速設定
- 各段運轉減速設定
- 各段轉速設定 (工程模式)
- 故障訊息記錄 / 顯示
- 運轉時間記錄 / 顯示
- 參數存檔記錄 / 開放
- 電池電壓顯示

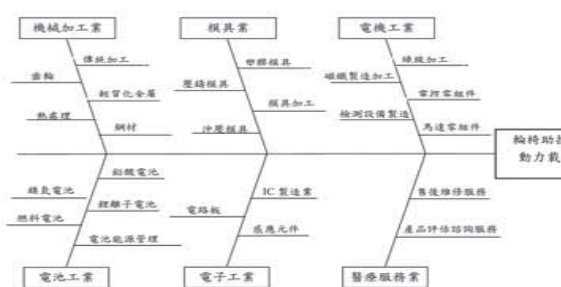
* 創新優勢：



* 應用範圍：



* 產業關聯圖：



研發成果及衍生效益

本案之研發成果及衍生效益包括開發完成新商品一件、衍生商品一件、完成新型專利核准一件、增加就業人口2人、3年內增加公司產值1200萬元，產值計算依據：

A. 99年：10台樣品(搭配鉛酸電池)@NTD：16千元x 10 = 160千元。

B. 100年：銷售200台(搭配鉛酸或膠體電池)平均單價@NTD：16.35千元x 200 = 3270千元。

C. 101年：銷售500台(搭配鉛酸或膠體電池400台)平均單價@NTD：15.425千元x 400 = 6170千元。搭配鋰電池100台 @NTD：24千元x 100 = 2400千元。

專案執行重要心得

本專案的研發之關鍵技術包含材料科學、醫學工程、機電工程、檢測技術與電機工業、模具業、機械加工業、電池工業、電子工業、醫療服務業有很密切的關聯性。雖然研發過程曾碰到一些麻煩，在台灣專業分工又充分整合的作為下均能一一加以克服，也隨時與buyer溝通互動以期推出最符合市場需求的產品。此次手工打造一台參與10月份德國之杜塞道夫Reha Care Show，吸引很多買主的目光，相信明年起必能帶給公司不錯的業績，讓參與此專案的同仁都與有榮焉。