

傑邁電子股份有限公司

輪椅電動輔助驅動輪開發計畫

計畫執行目標

本計畫透過各組件技術研究，包含可升降之驅動輪模組（高穩定升降機構、致動器保護機制、穩固的快速結合介面、可折收之轉向把手、輪轂馬達驅動系統）、支撐架折疊系統（抗偏擺機構、各式輪椅通用結合介面、尺寸可調整之機構）、快拆式電池模組、機電整合系統（上下控、制動器、輪轂馬達、電池模組介面整合），完成輪椅電動輔助驅動輪之新產品開發。

新產品簡介

殘疾人士所使用的代步輔具不乏幾種類型：手動輪椅、電動輪椅、電動代步車等，不同產品各有不同的使用場合和用途。以手動輪椅而言，其優點不外乎價格便宜、重量輕等，但是礙於機動性明顯的不足，因此最多只適合居家室內及臨近庭院等短距離場合的使用。以現階段台灣而言，殘疾人士的經濟能力普遍不高，有能力購買較高單價電動輪椅的其實不多，大部份所使用的代步輔具是以較廉價的手動輪椅為主，若偶有到較偏遠地區的需求時，則往往產生諸多麻煩與困擾。本產品研發即是針對此一缺點而提出一改良方案，利用一輔助動力系統使一般居家手動輪椅亦可擁有與一般電動輪椅相若的機動性，如此便能彌補手動輪椅先天的缺憾，讓一般行動不良的大眾都可以享受較高的人權待遇。

計畫創新重點

本研發所設計之輪椅電動輔助驅動輪是以額外裝設於使用者現有手動輪椅的設計概念為依據，設計的考量點非常多，比如要考慮產品裝置在手動輪椅上的穩固性、手工裝設到手動輪椅的方便性、產品使用時的功能性、耐用度及諸多人因訴求考量等。再者，因為手動輪椅可裝置應用的空間有限，因此也必須著眼以泛用性為考量的設計點，使其能搭配各種不同型式的手動輪椅並兼備穩固、安裝簡單拆卸容易等特色。在機構及外形的設計上也著重使用者的舒適性與操控性等，產品研發過程並透過電腦輔助功能設計及分析，以期在產品推出前能有效掌握功能性與穩定性並有效縮短產品開發時程。

公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

透過計畫的執行，建立本公司研發管理制度與執行機制，強化同仁對智慧財產權的觀念建立與落實，於個人或組織進行產品研發時，除須注意國內外專利查察，並進行專利解析，對專利的侵權問題自然可防範於未然，同時也讓本公司對研發文件建立管理。其次導引本公司研發同仁與部門結合與運用外部資源，強化工程研發實力，並進行人才的養成與新技術銜接，同時定期參與技術研討會或課程，提升技術能力與定期教育訓練，更能於學成後對內部員工進行內訓，達到同仁共同成長；在研發過程的學習，要求同仁詳實紀錄研發過程，倘使將來有專利侵權疑慮，本公司仍有研發紀錄為憑，詳實記載研發始末，確保權益與傳承。對於新的研發創作專利，本公司亦將建立獎勵，並申請國內外專利保護，供日後參考、研究及提供改善建議，未來將開發更多的新產品。

人才培訓及運用效益

目前本公司研發部門擁有電子、電機、機械以及機電整合等各方面多位高階工程師，透過本計畫關鍵性暨整合性系統開發，可同時對內部工程師進行再教育與技術提升，對於人員素質提升有正面的功能。為使技術能有效延伸與持續，預計新招募人力投入後續生產開發，培育新生力軍，同時進行教育訓練與技術傳承。

產學研各界之技術移轉及合作效益說明

輪椅多為身心障礙者所使用，故功能性、安全性、穩定性、舒適性與可靠性為其最主要的考量重點，為進一步多方面確認特性與導入新的設計概念與團隊，特別規劃南台科技大學機械工程研究所與財團法人自行車暨健康科技工業研究發展中心二方學研機構加入團隊，借重二者在輪椅領域累積之設計技術與檢測能量，協助本公司進行開發設計符合國際標準之輪椅輔助驅動輪產品。本計畫執行成果將透過業務部門直效推廣與委託單位合作，進行成果發表，向相關產業或消費者展示研發能量與產出，有助於效益的延伸與顯現。

● 新產品創造之技術效益及市場效益說明

本計畫之執行除技術完成輪椅輔助驅動輪系統整合開發，使本公司跨足其他醫療產品領域與建立新研發能量，未來更可透過建置之技術，進一步深化、衍生出其他具功能性之一系列產品，提升本公司產品種類與競爭力，並可促使公司進一步往價值化之領域發展，持續強化研發及創新能力，以能滿足國外客戶需求，擴大行銷量，將有助於本公司營業額二千萬元以上提升。

● 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

1. 計畫之執行可協助本企業提高公司產品需求供應力及市場佔有率的提升，建立產品開發能力，並拓展銷售範圍，並培育新生代之專業技術人員，建立自主產品差異化關鍵技術。
2. 本計畫執行可協助本公司研發新產品，協助本企業跨足行動輔具產業，生產輔助功能性、高附加價值商品，差異化的策略，在競爭激烈的輪椅市場，創造藍海優勢與價值，強化國際競爭能力。
3. 本計畫執行可建立輪椅輔助動力輪設計及製造技術，擴大應用範圍，作為發展代步車、輕型電動車、輔助動力交通工具等產業領域，增加產品類別，提升本公司競爭能力。

● 專案執行重要心得

雖然傑邁電子股份有限公司為醫療電子器材製造商，但對於電動輪椅技術為首次切入，屬新產品領域。因此本計畫委託南台科技大學機械工程研究所就輪椅電動輔助驅動輪，進行原型開發，導入創新性概念，藉此讓產品能直接擺脫傳統電動輪椅束縛而直接躍入創新性產品設計，其中對於各個可收折部份的靈巧設計最是不簡單，各式小巧創新構件的無間搭配，讓產品能由人因操作的最大使用尺寸透過幾個快速收折步驟而完全納入預定的縮小尺寸裡，真是令人稱奇。此外本產品的電力供應模組是由財團法人自行車暨健康科技工業研究發展中心擔任設計開發，恰研發中心對於醫療輔具相關產業具有多年豐富的研發經驗與充沛的開發能量，促使本產品的各項人因要求架構在技術設計上，恰如產品注入新生的靈魂，這無異是讓產品價值整整的跨足躍進一大步。令人感到些許動容的是，在期中查訪結束後，視查委員展現殷殷體恤肢體殘障人士的關懷之情對本公司提出各項寶貴意見與實質建議。這適時的讓正要踏足醫療輔具產業的我們得到莫大的啟發與開發動力，也深深意識到醫療產業絕對不只是以營利為目的，如何創造人類福祉扶助弱勢團體才是研發此類產品最大的宗旨。

