

德興儀器有限公司

智慧型電動擔架系統產品開發計畫

公司小檔案

成立日期：84.8.11

負責人：蕭德興

資本額：12,000千元

員工人數：5人

經營理念：

創新、誠信、服務

本案合作之技轉單位(若無合作單位請註明無)：

財團法人自行車暨健康科技工業研究發展中心

計畫緣起

一、目前現況：救護擔架床 有迫切需求

不可預測的天災人禍有可能是來自地震、風災、海嘯等巨大的破壞力量，也可能是道路交通、工廠設施、建築工地的事故，甚至無預警的心血管疾病都有可能發生在一瞬間。這些突發性的意外事故若不幸造成人員的受傷或昏迷時，就必須盡可能於最短時間內，全力搶救患者的性命安全。於分秒必爭的黃金救援期，在載運傷病患到醫院施行急救前，必須先緊急將人員從事故發生現場運送到救護車上。因此，一台省力、容易操作的救護擔架床在救援期間扮演十分重要的角色。

二、問題解決：開發省力且易操作的救護擔架床

本計畫所開發的電動擔架床產品，以減輕救難人員的負擔為主要考量，利用最精簡的人力、快速、省力的方式，將傷員從事故現場送上救護車，再緊急送往醫院搶救，以期將傷害狀況降至最低。

新產品簡介

本款智慧型電動擔架系統產品，符合多數民眾身材尺寸及配合救護車內有限空間加以設計。

整體擔架產品規格尺寸：

- 一、擔架長度：195 cm \pm 5%
- 二、智慧型電動擔架預計寬度：63 cm \pm 5%
- 三、擔架展開全高：90cm \pm 5%
- 四、擔架收折高度：40 cm \pm 5%
- 五、擔架折收結構：交叉型摺收結構
- 六、輪胎：外徑124mm x 寬度45mm
- 七、承載重量：200 kg
- 八、車重預計：36 kg

計畫創新重點

隨著國民生活水準提高，緊急醫療救護愈來愈受到社會重視。如何在最短時間有效率使用擔架，將病患送入救護車並載往醫院是相當重要的任務。故本計畫內開發出一款智慧型的電動擔架產品取代傳統依靠人力操作的擔架，加速救援行動的進行。其創新重點說明如下：

一、直覺式感應把手：本擔架產品的把手設計成可感測使



用者施力大小，當施力超過某一設定值時，馬達自動輸出力量，輔助擔架的上升下降，協助救難人員的搬運。

- 二、快速上升機構與智慧型感應上下車系統：本擔架產品使用特製高速高推力的電動缸取代使用過久容易漏油的油壓缸，並另打造可與本體分離之擔架床，於淹水或電力失效狀況下，仍可緊急將病患運送到救護車上。擔架與救護車之間介面的結合設計，可讓擔架自救護車取出或放入時更為穩固安全。
- 三、升降結構干涉與強度分析：利用電腦工程軟體的分析，產品設計的同時即檢查結構強度的不足之處，對電腦模型施加負載，模擬人體重量，設定拘束條件，執行分析後，找出應力、應變及位移的分佈情形，改善設計不足的情形，安全係數設定在1.5以上，以保障產品的結構安全性。
- 四、機電整合及功能性測試：本產品的電路設計

除了實現各計畫功能外，並考慮擔架的實際使用狀況，除了控制電動輔助馬達的轉速外，並加入異常電流的偵測及過熱保護，以提升產品的安全性與可靠性。

研發成果及衍生效益

本計畫執行，除了完成智慧型電動擔架、感應把手、快速上升機構、感應構件及結構強度分析等多項開發技術外，不僅累積本公司研發能量，未來更可透過建置技術，進一步深化、衍生出其他功能性、高安全性、高可靠度之一系列升降輪椅、升降診療台，或應用到工業上自動化設備。

專案執行重要心得

本電動擔架產品從設計構想到完成實際產品的打樣，首先要感謝經濟部工業局對國內傳統產業的支持，方得以將本產品開發完成。由於本計畫中許多設計想法必須藉助電腦的運用，才能解決小型企業人力有限的困境，也不致造成重覆的打樣修正，而錯失產品上市的時機。

本公司投入醫療儀器的開發已有多多年經驗，急難救援工作的進行原本就需要高度的專業能力與技術，本產品成功開發，可讓從事第一線的醫療救護人員輕鬆操作擔架，將更多精神集中在病人的救治上，提高成功的救援機會。