

祥巽企業有限公司

可折收多功能兒童型手動輪椅設計開發

公司小檔案

- 成立日期：民國 78 年 9 月 29 日
- 負責人：黃舜男
- 資本額：新台幣 8,000 千元
- 員工人數：16 人
- 經營理念：

祥巽企業有限公司賦予自己一個重要的任務，提出「Easy Life For Fun」的精神理念。以成為世界領先的消費者導向公司，提供一流的輪椅行動輔具，使殘障者生活品質有了提升。本公司的經營方針為生產合理價格的高品質產品以造福人類。



計畫緣起

1. 本計畫發現何種機會、困境與挑戰

由於預見未來老年人口將持續成長，對行動產品需求勢必大增，全世界開始投入各式輔具產品的生產開發。其中，依賴輪椅活動的兒童經常是被忽略的一群。因身心障礙必須仰賴輪椅活動的兒童，其身體的結構與成年人或老年人並不相同，而市面上的輪椅產品，卻多為成年人或老年人所設計，因此造成這些身心障礙兒童找不到合適的輪椅產品，或被迫接受使用不適合的產品，妨礙其正常的發展外甚至影響生理健康狀況。

2. 發現突破現況的技術、產品的過程

本公司投入輪椅輔具的生產製造多年，不斷累積輪椅的開發製造經驗，另一方面，本公司也時常參與世界知名的大型輔具展覽，從中獲得設計上的激盪與啟發。本次的產品開發綜合多樣的設計技術創造一台多功能的兒童手動輪椅，期望能對身心障礙兒童及其照護者帶來更多的便利與福音。

3. 預計達成何種技術去突破現況

仰賴輪椅活動的兒童，長時間坐在輪椅上，同一坐姿容易引發局部的壓力點過大，或是血液循環不佳，造成健康狀況產生問題。因此本產品加入輪椅背靠傾躺及空間傾仰的功能設計。在看護者的照料下，可適時將輪椅背靠向後傾躺，搭配空間傾仰功能，變換其坐姿，減緩長時間乘坐輪椅所引發的身體不適。

身心障礙兒童通常也伴隨身軀支撐功能不足的問題，因此在本產品上加入頭部的支撐設計，可隨使用者的體型不同調整頭部支撐座。軀幹部分也有支撐架的設計，使身軀不至因無力支持歪向一邊而導致變形。

照護這些孩童的看護者，身材高矮有所不同，因此

如何配合不同身高的看護者，以省力的方式推動輪椅也是本產品的設計重點之一。解決方法即是將看護推桿設計成高度可調式，調整至適當位置後，看護者即可輕鬆推動輪椅行進。

目的：本計畫開發之目的旨在開發一款多功能型兒童輪椅，使依賴輪椅的身心障礙兒童無須被迫接受不合自身尺寸的成人輪椅產品，或是購買國外進口之高價兒童輪椅。雖是針對兒童所設計的輪椅，研發的概念與流程將應用至公司未來的產品開發上。

新產品簡介

新產品功能

本款多功能兒童型手動輪椅，依據兒童的人因尺寸加以設計。具備背靠傾躺、空間傾仰、氣壓推桿多段式調整功能，可視情況需要配合使用。

新產品規格

產品配件：可調式弧形頭枕、軀幹支撐裝置

尺寸規格：

外觀尺寸	座寬×座深×座高：32cm×28cm×51cm
收合材積	長 83±2cm、寬 59±2cm、高 43±2cm
背靠傾躺功能	最大傾躺角度與水平面夾角為 165 度
空間傾仰功能	傾仰角度範圍約 40 度

新產品特色

本計畫開發的折收多功能兒童型手動輪椅，依據兒童的人因尺寸加以設計。本款輪椅具備背靠傾躺、空間傾仰、氣壓推桿多段式調整功能，可視情況需要配合使用。此外，對照顧這些身障兒童的看護者而言，特殊的推桿設計具備調整功能，使看護者能以省力方式推動輪椅行進。長途旅行時，本款輪椅可收折成小體積置放入汽車後車廂，為市面上尚未出現之新產品設計。

計畫創新重點

本計畫開發針對身心障礙兒童及其照顧者設計，帶動公司朝向產品不斷創新及提高附加價值發展，進而提高公司整體營收與強化國際競爭力。其創新功能說明如下：

1. 輪椅車架系統設計開發－兒童輪椅人因尺寸參數研究設計（坐姿量測所得的座高、座深以及髖骨兩側的寬度獲得理想的座寬）、車架折收機構設計（加入背靠傾躺、空間傾仰以及看護推桿可調之功能，推桿具有向後彎折的功能）。
2. 多功能可調整系統設計開發－背靠傾躺功能設計（達成無段式背靠傾躺功能）、空間傾仰功能設計開發（降低來自背墊座墊的壓迫）、看護推桿可調功能設計（更省力的方式推動輪椅）。
3. 身體接觸部人因尺寸設計－高度角度可調式頭靠支撐（使頭靠能朝各方位調整，符合使用者的需要）、後掀式扶手設計（協助孩童於輪椅與床之間換乘時，增添更大便利性）。

研發成果及衍生效益

1. 對廠商之有形貢獻：
 - (1) 產業節省成本 400 千元/年（200 台/年×2 千/台）。
 - (2) 產業年增加產值 12,000 千元/年（200 台/年×6 萬/台）。
 - (3) 投入研發費用 3210 千元/年。
 - (4) 共增加就業人數共 1 人。
 - (5) 開發完成新商品共 1 件。
2. 對公司之影響：提升產品開發的彈性，降低生產的模具成本支出，大幅提高產品的附加價值與使用性，未來更可透過建置之技術，深化功能性系列產品，提升產品種類與競爭力，進一步往價值化之領域發展，持續強化研發及創新能力，跨足其他醫療產品領域與建立新研發能量。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，將使得本公司在整體經營效率與形象得

以提升，也能凸顯產業競爭優勢與價值。

3. 對業界之影響：本計畫之實施可降低國外輪椅的進口比率，擺脫與東南亞及大陸低價產品的惡性競爭，朝向高單價的輪椅產品發展，提高國內醫療器材出口金額，帶動行動輔具產業產值持續成長與建立創新技術能量。對產業設計人員提供創新之設計構想，提升產品的設計技術層次。對整體產業而言，亦可加強協力廠商之輔導，提高協力廠商零組件品質穩定度及交期，強化協力廠商之新品開發能力及供應料件規模。

專案執行重要心得

本公司投入醫療輔具的開發以來，不斷構思如何設計出新產品以增進使用者的福祉，隨著科技資訊的快速進展，公司無不抱持戰戰兢兢的態度，參加輔具相關產品的研討會，隨時學習新知，或是參加國際間舉辦大型展覽活動，旨在吸收最新的設計潮流與概念，融合最佳人因尺寸帶入產品的設計中，目的在帶給使用者一個更舒適、更優質化的輔具產品。

為國內身心障礙兒童開發一款功能性輪椅是本公司早於多年前就存在的構想。市面上大部分的輪椅產品是為成年人或銀髮族所設計，使得真正需要輪椅代步的兒童，必須購置昂貴的國外進口輪椅，無法負擔高價產品的家庭，只能被迫接受尺寸不合的成人輪椅。

公司自成立以來，也曾接獲使用者洽詢訂製輪椅的可能性，原因在於市面上的產品並不符合需求。公司跟醫療院所的復健醫師也一直有保持密切的合作關係，曾遇過患有天生肢體障礙兒童，因乘坐尺寸過大的輪椅，加上本身軀幹平衡功能不佳，使其乘坐姿勢會往一邊歪斜，長久下來，對健康造成一大威脅。後來經由量身訂製一款適合患者本身尺寸的輪椅後，因身體各部位獲得適當的支撐，改善其日常生活品質，同時也減輕照料其生活起居看護者的負擔。這些輪椅的使用經驗促使本公司更致力於醫療輔具的開發。

