

嘉晉紙業股份有限公司

具適形功能之單腳拐杖開發計畫

經營理念

投入了解目前銀髮族輔具相關產品。

計畫緣起

1. 目前現況：銀髮族買拐杖 預防跌倒受傷

據行政院衛生署國民健康局調查，跌倒是老年人事故傷亡第二大主因，臺灣地區65歲以上老年人跌倒盛行率達20.5%，其中有25%在跌倒後受傷。故若能改變目前單腳拐杖的設計，預防使用者在使用後的潛在危險，並提高其安全，為本計畫之重點設計。

銀髮族基本上最怕跌倒受傷甚至臥床，上年紀後易面臨下肢肌耐力不佳、平衡感變差、暈眩、關節退化等問題，耕莘醫院復健科物理治療師蔡仁傑提出，若發現長輩有駝背、步伐呈小碎步、兩腳走路時左右間距變大，或曾中風導致肢體偏癱，就應考慮選購合適拐杖，有助穩定步伐並分散關節壓力。

2. 問題解決：倒L型扶手 醫生最推薦

目前拐杖的手把樣式選用上，為符合大眾使用性並且兼具



公司小檔案

成立日期：1990年10月

負責人：吳俊達

資本額：200萬元

員工人數：22人

安全性，本計畫選用醫生推薦的倒L型扶手。

- (1) 拐杖材質解決方法：目前市面上的拐杖材質以木製、鋁製材質或是碳纖維為主，然而材質的使用主要影響的是拐杖重量與能承受的荷重，故其選用的材質重點為重量需控制在350到250克之間。
- (2) 拐杖防滑底墊解決方法：在防滑底墊上，其主要關鍵為材質防滑性與耐磨性為主，但目前很多使用者會忽略底墊是否已經磨耗到無摩擦性，就像汽車的輪胎一般，皆具有磨耗的壽命問題。
- (3) 拐杖上下坡之解決方法：目前拐杖最主要的問題便是在上下坡的身體重心問題，本計畫設計一類魚眼結構將底墊套在一圓弧型的結構，再透過螺絲將其固定在拐杖，而圓弧型的結構便可以產生左右偏擺的動作。

計畫創新重點

1. 地面適形功能：本計畫使用2D繪圖軟體設計類魚眼偏擺機構裝置，該機構裝置於防滑底墊上，本設計可以讓拐杖路經傾斜路面時，底墊能平貼傾斜路面上。

2. 底墊更換機制：目前市面上購買的拐杖中，該底墊的大小約為3.5公分到4公分之間，底面刻紋為同心圓，而本計畫保留同心圓刻紋外，還增大底墊到6公分。
3. 拐杖製造方法：本計畫考慮到會使用拐杖的使用者多為行動不便，故使用冷鍛製程，該製程在製造零件時不同於其他金屬模具製程，可產生加工硬化（應變硬化），強度及硬度增加，且尺寸精準度高，同時不需要加熱處理，使污染問題降至最低程度。

在行動輔具中，拐杖為屬於一項分項，除了本計畫研究的單腳拐杖外，還有三腳拐杖(如圖1所示)、四腳拐杖(如圖2所示)和腋下拐杖(如圖3所示)，按照目前全球老年化社會來臨，相關產品必定會有更大的需求量，以2011年全球醫療器材市場規模為2733億美元，未來持續攀升是可以預期的，而將拐杖類的產品結合本計畫設計出的類魚眼偏擺機構裝置於上，相信皆能提高使用者的安全性。



圖1 三腳拐杖



圖2 四腳拐杖



圖3 腋下拐杖

研發成果及衍生效益

| 項目 | 效益 | 時間點 | 必要配合措施 |
|---------|----------------------|-------------------|----------|
| 增加產值 | 每年帶來 1000 萬元產值。 | 產品上市後一年。 | 規劃相關行銷管道 |
| 增加投資 | 未來將投入 2000 萬元建構生產產線。 | 包含成品、檢測等。 | 建構製造產線 |
| 增加就業機會 | 預計將增聘 1 人。 | 將陸續增聘產線、設計、行銷人員等。 | |
| 技術效益 | 計畫完成後可產出 1 項專利。 | 目前已申請完成。 | |
| 協助本公司轉型 | 可協助本公司由紙業轉型為輔具製造業。 | 本產品開發完成後。 | |

專案執行重要心得

有鑑於台灣產業以削價競爭，不斷削弱自身利潤，這種只求生存、不求發展的策略，嘉晉不敢苟同；嘉晉以『競爭成長（Competition Growth）：有競爭才有成長，品質要競爭，效率要競爭，技術要競爭，不畏競爭，持續成長』作為開發設計的動力我們期望建立的形象是：在產業上不斷成長且照顧廠商之中心廠；在同業中不打價格戰的可敬對手，因此藉此機會在此感謝政府給予我們認同鼓勵執行此計畫。