

元亨精紡工業股份有限公司

內五指立體足弓壓力襪設計開發計畫



計畫緣起

現今之機能性紡織品除了講求各種功能性外，亦開始考量人體生理舒適性的需求，從各年度 ISPO 展與 EUROBIKE 展分析資料顯示：強調舒適防護之人因版型設計是今後產品的發展趨勢，在人體不同部位，以不同組織或是不同材質的機能性織物需求組合而成，因此目前技術大都透過編織技術，依人體不同部位區曲線及需求做不同的編織法，真正達到身體與紡織品合而為一並且具有防護的功能。

新產品簡介

本計畫開發完成的壓力襪具備抗菌除臭、吸震、穿著舒適、合腳性、透氣性、耐穿、價格便宜等條件，結合舒適性、保健性及環保性關鍵技術開發輕質量壓力襪，以創造產業價值及差異化，發展高價值舒適保健性壓力襪、提升產品開發之價值並同時發展內外銷市場，以達到本計畫之產業目標，本計畫先期設計概念如下：



▲輕量舒適保健內五指壓力襪示意圖

目前國內並無任何製襪廠商能克服本計畫的研發技術，本公司內五指壓力襪技術超越產業水準。

以顛覆傳統技術，開發機能性產品，
針對傳統性的產品賦予新生命，技術
創新使之傳統產業開創新契機。

成立日期 / 75 年 6 月 25 日

負責人 / 涂懿真

資本額 / 30,000 千元

員工人數 / 65

計畫創新重點

1. 醫學工程的足底地圖設計

一般市售保健壓力襪僅有在腳踝以上，大、小腿部位提供漸進式壓力，以幫助靜脈血回流，提升循環，並未提供其餘附加價值。但在以往國內外研究中提及襪子是預防足部傷害重要的配件，富有機能性的襪子能提升舒適性、減少足底傷害。因此本次的內五指支撐足弓壓力襪依據足部在活動時容易產生傷害的部位，使用不同材質及特殊編織方式，給予局部加厚的方式增強保護作用，如足弓支撐、第一掌趾減壓、足跟加厚減壓、八字鎖根穩定踝關節等。

2. 高水準的編織技術及專利

足部的傷害大多數來自腳掌及腳踝部位，而足部受傷會造成小腿甚至腰椎，骨盆的變形或退化。本計畫係運用已獲得的 4 項專利及超越國內同業的編織水準，於研發階段加入 A. 鬆緊 B. 左右腳施力不同 C. 動作 D. 壓力點等考慮因素，不斷實際測試產品，針對舒適性及功能性進行織造結構改善。

3. 不斷改良及精進設備

本公司擬透過此次計畫開發出支撐足弓舒適壓力襪編織技術，搭配改良的特殊經編機，及最新發展之電腦設計開發系統，設計出最適化之組織設計，以及運用抗菌除臭涼感纖維原料，開發出符合品牌需求，具高舒適及功能性之內五指壓力襪。

4. 專業測試團隊

目前市售壓力襪廠商皆無法提供相關“舒適”足底壓的測試數據，元亨公司認為未經實際穿著測試的壓力襪數據，只能歸類於不實的行銷手法，壓力若過大恐阻礙足部的血液循環，壓力不足則與一般無壓力襪一樣，並無保護的效益，本計畫係委託台師大運動科研所與紡織研究所協助實體壓力襪測試，產品效能連續測試，找出足底舒適壓力值、吸震、足底均壓的保健壓力襪，運用元亨精紡公司高水準的編織技術，織造“舒適”的保健壓力襪。

研發成果及衍生效益

- 由於人口的快速老化以及骨質疏鬆年齡層降低，本計畫開發的輕量舒適壓力襪正在快速成形商機，預估一年的生產量可達 9,500 打（依每月產量平均約 1,250 打），年成長率預估在 20 ~ 35% 之間，預計 9 月底開始量產。以一雙內五指保健壓力襪售價 450 元計算，可增加公司營業額約 5 千萬元以上。
- 104 年在大陸已成功開發 5 個新販售專櫃，並與香港太肯公司洽談運動及保健壓力襪的進貨事宜。
- 本公司目前正進行擴大壓力襪市場的編制，100 年至今已增聘 18 人專注於腳底壓力織物開發，未來將持續增聘研發及織物設計人員，將壓力襪分不同運動領域及針對腳底的保健分類，努力引導公司朝專業壓力襪品牌邁進。

專案執行重要心得

感謝師大運動科學研究所相子元教授的全力配合以及諸多的專業建議，本案執行近尾聲無論元亨公司或紡織所同仁都在教授的熱心指導下受益良多，元亨公司也會抱著感恩的心持續與學界建立專業的溝通平台，積極研發更多專業壓力襪。