

社立企業有限公司

舒適涼感機能立體襪開發



公司小檔案

成立日期：80年05月06日

負責人：陳燦文

資本額：25,000千元

員工人數：8

經營理念：

真誠、真實、健康

本案合作之技轉單位(若無合作單位請註明無)：

工業技術研究院

計畫緣起

一、目前現況：

社立公司希望能夠開發特殊功能、機能襪品，開發特殊襪款市場，且社立公司總經理因深受痛風所苦，眼看著腳關節因痛風留下的腫脹，只要想到自己要穿上襪子、鞋子，就心生畏懼，心想：如果連襪子專家都無法穿上一雙舒服的襪子，一般人、甚至是有痛風的人又要怎麼能穿舒適的襪子？

二、問題解決：開發痛風患者專用立體襪

本立體襪開發將以痛風患者的需求為設計理念，將技術應用極限，希望能解決痛風者對襪子的需求。對痛風患者而言，如果在悶熱的鞋內能穿上一雙具涼感效果的舒適立體襪，應可減緩穿鞋穿襪的悶熱、不適感，且立體襪設計在指節骨與基節骨處織出帶狀凸，可以增加襪子原有的包覆感。

新產品簡介

利用原本欲將廢棄之平面織襪機，透過機台改造方式，成功打造出涼感機能立體襪。襪體本身在趾節骨與基節骨處有突出帶狀設計，配合上涼感紗應用，增加襪子的舒適性。



計畫創新重點

創新性說明：

一、舒適涼感機能襪設計：運用涼感紗機能紗，讓襪品有舒適涼爽的效果，本計畫擬將結合工研院材化所開發之機能涼感纖維，利用奈米機能粉體（粒徑 $<100\text{nm}$ ）的奈米特殊性，讓粉體能均勻分散於高分子溶液中，再利用紡絲技術，製作出奈米涼感紗，利用金屬氧化物的低比熱特性，讓涼感效能提升，也可讓使用者能夠在悶熱的鞋中有涼爽舒適的感覺。

二、立體襪設計概念，以痛風患者專用襪為例

（一）左右腳對稱設計：針對左右腳拇指腫脹及人體腳型，左右不同且對稱成長，所以襪體需設計具立體結構，針對痛風患者指節骨處與基節骨處織成帶狀設計，如圖2、圖3。

（二）特殊的指節骨處與基節骨處增厚（毛巾狀）設計：在痛風者專用襪的左襪與右襪之指節骨處與基節骨處，分別設計有毛巾組織，讓足關節能有一層如避震器般的保護，減少此兩處在穿襪子與穿鞋子的包覆壓力所造成的傷害，如圖2、圖3。

三、織襪機台設計：

（一）利用原本欲廢棄之舊型平面織襪機進行改機，讓舊機台可一機兩用，讓原本只能織平面襪的襪機，可織出立體襪款且具毛巾組織的襪子，所以織襪機需要做幾點改良（圖4）：電子提花系統、生克盤、電子壓刀片（圖5）、生克片（圖6）、餵紗嘴（圖7）。

（二）針對痛風者的指節骨處與基節骨處關節腫脹的困擾，本計畫利用電子壓刀片控制系統，在襪身約指節骨處與基節骨處能織造出一個立體小袋，且袋內具有毛巾狀的設計。此毛巾狀結構有別於一般毛巾襪的織法，僅毛圈織在平面底部，而是隨著半圓形的立體結構上，織上毛巾組織的線圈，織造毛巾線圈結構與生克片、餵紗嘴有關，配合上電子壓刀片控制系統需具有近 180° 的立體運動動線設定，才可以符合本設計需求。

研發成果及衍生效益

一、提升產值：

（產品預計售價） $1,000\text{元}/\text{雙} \times$ （概估每月銷

售） $12\text{打}/\text{月} \times 12\text{個月} = 1,500\text{千元}$

二、降低成本：

利用本公司舊有設備改造襪機，可節省買三台新襪機的成本 $3,000\text{千元}$ 。

專案執行重要心得

台灣襪業從以前的高創匯產業，至今已沒落，近年來又受美韓FTA影響，讓原本襪業最大勁



敵——韓國，在襪類的競爭力如虎添翼，零關稅進入美國市場，台灣襪業仍維持關稅，我們的襪品變成毫無競爭力可言。所以本公司才會積極開發新品，希望能突破現狀，增加產品特殊性與競爭力，擺脫關稅枷鎖。