

南緯實業股份有限公司

中空輕量發熱紡織品 開發計畫

公司小檔案

- ◎ 成立日期：67年08月18日
- ◎ 負責人：林瑞岳
- ◎ 資本額：1,649,115千元
- ◎ 員工人數：667人
- ◎ 經營理念：南緯自1978年一直追求成長的目標：建立垂直整合、快速反應、運籌全球且具競爭力的成衣、布疋供應商。從紡紗、織布、染整、成衣一貫生產、統一控管、品質穩定之作業流程。不斷改善生產成本及品質，期與客戶建立長期、合理及相互信賴之採購、供應關係。
- ◎ 技轉單位：紡織產業綜合研究所



計畫緣起

(1)高科技紡織品已成為全球紡織業近年來極力發展的主力產品之一，歐洲市場新產品特性的研發方向朝輕薄、短小、與快速生產發展。新素材開發則以讓運動紡織品擁有如保溫、透氣、防菌、防水及堅實不易撕裂等特性。杜邦公司從北極熊中空毛皮的靈感所開發成功的聚酯中空纖維 Thermo-lite(r)名氣最為響亮，應用也最為多元化，由於中空纖維提供透氣、舒適、輕盈及保溫的功能，在保溫材料上的應用不勝枚舉，正迎合人們要求去除厚重衣物的要求。

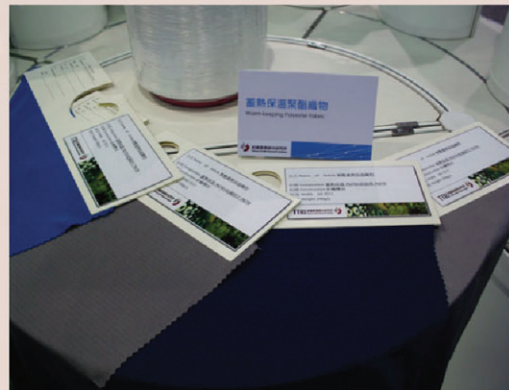
(2)研究結果顯示，人體表層升溫紡織品之穿著對皮膚溫度的調節同時具備有升溫與蓄溫之效果；長期穿著人體表層升溫紡織品能藉由改善皮膚微循環功能，進而促進運動時皮膚溫度調節能力與體適能表現；雖然長期穿著人體表層升溫紡織品並不能改變動脈與靜脈血管的結構狀態，但確實能促進肌肉組織在缺血後之動脈反應性充血能力。

根據英國染整暨色彩師協會(Society of Dyers and Colourists)所舉行研討會資料中指出，全球機能性紡織品的市場潛力達 600 億美元，亞洲約佔 57.8 億至 100 億美元。機能性紡織品未來將強調科技及複合功能，紡織業必須發展具有成本效益與附加價值的技術，以迎合逐漸增加的中產階級高消費族群。隨著高科技技術的進步和物質文明生活水平的提高，市場對纖維的功能將產生新的訴求，無疑地將帶動機能性人造纖維品的需求。

新產品簡介

- 1.原料改質，增加 3C 中空率，提升紅外線的吸收與保持，進而產生發熱效果，也充分利用人體本身的熱散發，經由中空纖維隔絕於織物內，形成保溫效果。

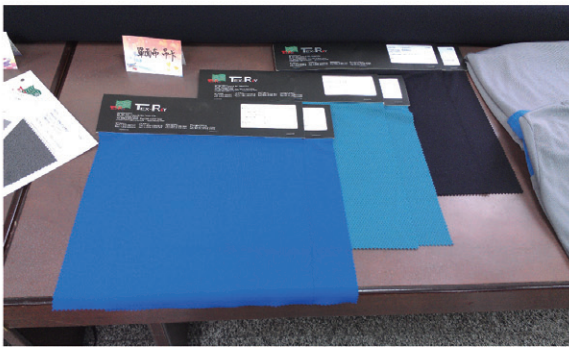
- 2.機能性織物重量減輕至 220 公克/碼以下，以輕量為訴求，開發中空輕量發熱織物。



計畫創新重點

開發內容

- 1.原料粉體研磨技術提升，機能性粉體粒徑 $D_{90} \leq 300\text{nm}$ ，粉體吸收波長
- 2.輕量紡織品設計開發技術提升
- 3.織物紅外線吸收率 $\geq 65\%$
- 4.織物熱輻射吸收：65% ~ 90%
- 5.織物溫升值 $\geq 5^\circ\text{C}$ (Thermovision 測試環境溫度： $25 \pm 0.5^\circ\text{C}$ ；濕度 $65 \pm 5\% \text{RH}$)
- 6.單位面積保暖性能 ≥ 0.4



創新之重點

- 1.經由空氣變形加工零組件更新，搭配新型氣流式噴嘴，提高運轉速度，增加節牢度與節密度保持中空效果，提高產能，降低成本。
- 2.擁有從機能性粉體研磨與分散技術及織造設計、整合行銷之過程，嚴格管控產品生產品質。
- 3.以研發中心為研發主體，搭配市場趨勢與行銷策略，進行開發與市場擴張。

競爭優勢

- 1.具有無機粒子研磨粉體之技術。
- 2.一貫式之生產管理流程。
- 3.目前現有的中、下游廠商，所擁有的既有通路，結合全球垂直生產與銷售佈局，發揮最大效益。

產品應用範疇

- 1.運用織物設計與流行服飾設計，可製作休閒服飾與流行服裝，可內搭外穿，是全功能、全方位的流行服飾最佳面料。

研發成果及衍生效益

研發效益	中空發熱輕量纖維製品的開發，預計在未來量產後可創造之效益說明如下：以 75/72+50/24 生產為例：每日產量 300 公斤，單價 140 元每年可增加 12,600 千元(360 公斤×140 元×300 天= 12,600 千元)
計畫創照之量化產值	後加工成衣依流行服飾設計後以每件 0.8 千元計算， 預估第一年國內訂單可達 3750 套營，業額可達 3,000 千元。 預估第二年國內訂單可達 15500 套，營業額可達 12,400 千元。 預估第三年國內訂單可達 24500 套，營業額可達 19,600 千元。

專案執行重要心得

衣料本來的功能就是禦寒，保護身體不受寒冷侵襲是對衣料最基本的要求。那麼

"保暖"又是什麼呢？日本化學纖維檢查協會對此作出了如下的解釋："所謂保暖有

兩種，一種是盡量保持熱量，一種是用某種方法取得熱量。" 保暖性受到以下三種因素影響：

- (1) 紗線、材料；
- (2) 紡織結構、編織結構；
- (3) 後加工。

通過紗線、材料取得保暖效果時，與空氣含有率、皮膚觸感、吸散濕性、吸濕發熱性、光吸收發熱性和遠紅外線放射性等功能性因素有關。紗線和材料中含有的空氣越多，保溫效果越好，使用羊毛或棉材料並且面料越厚保暖性越高。

本技術所開發的蓄熱保溫聚酯材料 "THot" 是將遠紅外線吸收物質均勻地滲透到纖維的分子構造上，從而提高對太陽光等外部紅外線的吸收率。同時，吸收人體發出的紅外線並轉換為熱量，發揮其蓄熱保溫的效果，並且利用空氣變形加工技術將中空纖維與 "THot" 複合在一起增加空氣隔熱層，達到保溫的效果。另外，再進行與染色工序相同的特殊處理，消除粗硬的手感及顯色不良等缺點。

紡織產業綜合研究所在這八個月當中，協助輕量中空與發熱纖維技術開發、空氣變形加工技術開發與輕量發熱紡織品檢測評估技術等工作，在這些關鍵技術與生產過程中提供完整與詳實的技術提供與產製建議，使得整體研發過程如期於計畫期內完成要求，圓滿達成計畫內的各項要求，在此感謝紡織綜合研究所的鼎力協助。