

## 富泰企業股份有限公司、宏瑞國際開發有限公司

## 充氣式保溫被褥加工技術

民  
生  
紡  
織

## ■計畫目標

為開發充氣式保溫被褥，本計畫將研發相關之透溼氣密布料上膠技術、被褥成型技術及溫控裝置，其技術指標如下：

1. 氣密且透溼之 PU 塗佈加工技術：加工後之透溼度  $> 5000\text{g}/24\text{hr}/\text{m}^2$ ；耐水壓  $> 10000\text{mm}$ ；高週波抗張拉力  $> 60\text{ N} / 5\text{cm}$ ；可耐壓至 4psi。
2. 透溼氣密布料之高週波加工技術：含模具設計及彈性透溼氣密布料高週波加工製程之研發。
3. 保溫被褥用之充氣、加溫及溫控裝置：含充氣及加熱元件、溫控裝置之研發。

## ■執行成果

1. 預計申請發明專利一項、新型專利一項
2. 本計畫中有關技術創新部份除申請專利外，論文將於相關技術期刊發表。
3. 將參加本（2004）年 12 月德國法蘭克福家用紡品展，積極拓展國內、外市場。

## ■新產品／新技術／新設計／新材料簡介

1. 充氣式保溫被褥屬新創產品，其特色除可藉由充氣裝置（Inflator）、電熱線、溫度開關所組成之氣密加熱裝置將被褥預熱、保溫外，由於被褥所使用之高透溼、氣密布料可吸附人體散發之水蒸氣，並將水蒸氣釋出之凝結熱蓄積於氣囊內，故可達長時間隔寒、保溫效果。
2. 本計畫所開發之彈性氣密布料上膠技術及高週波加工製程皆屬新研發技術，此新材料除用於充氣式保溫被褥外，亦可運用於充氣衣。
3. 本計畫研發之氣密加熱裝置屬創新設計，具有重量輕、加熱迅速、不發紅、不會導致燃燒、安全性高等優點。

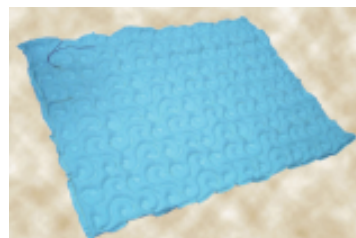
## ■技術合作單位及合作內容

委託『鞋類暨運動休閒科技研發中心』進行本計畫相關材料及成品之物理、化學性質測試、並協助本計畫有關高週波接合技術研究。

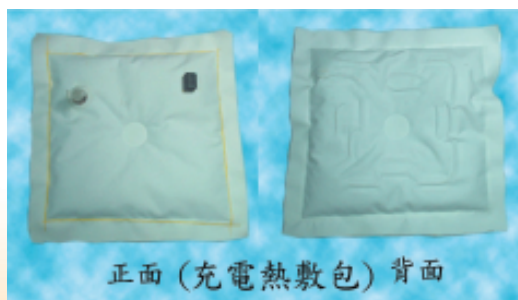
## ■成果應用領域

本方法製造之充氣式保溫被褥或睡袋因布料具吸濕柔軟性，且氣密膜具高透溼度，因此可隔絕熱傳導、防止熱散失外，尚因含有親水性纖維及透溼膜，可吸附人體睡眠時所散發出的水蒸氣，可產生溼熱作用（Heat of Wetting），使透溼膜將水蒸氣吸附後產生之凝結熱蓄積於氣囊內，故具舒適、保溫效果。另本計畫所開發於氣密囊內裝置電熱線，可均勻於睡眠前將氣囊預溫，或於睡眠時使用，由於所使用之電源係採直流 12 伏特電源，且已裝設溫度開關，故可輕易通過安全規範，並可用於戶外休閒活動或保健用途。

充氣式保溫被褥除作為一般家居用途，較傳統天然纖維被褥



延伸產品：發光泳圈



正面（充電熱敷包）背面

具有防塵、易收納（夏天不使用時可洩氣，收納時不佔空間）、可預熱（睡前可預熱被窩）、輕量、柔軟、舒適、透濕、高保溫性、可水洗、易清理等優點，另充氣式保溫被褥可應用於手術、醫療、復健等用途，（針對體弱、新陳代謝差的病人可提高被褥溫度，針對發燒病人則可降低被褥溫度），或睡袋、嬰幼兒床墊等用途，市場空間廣大。

近年來，機能性紡織品之發展有長足之進步，在衣著用途方面，諸如透濕防水、抗菌防臭、吸濕排汗、蓄熱保溫、防電磁波、抗靜電、抗紫外線等機能性紡織品皆已趨成熟，其功能亦已普遍被消費者接受。在家用紡織品方面，例如抗菌防臭、防塵、阻燃、保溫等機能性漸受重視，可預見家用紡織品之機能性亦將成為市場競爭之重要因素。本計畫開發之充氣式保溫被褥屬於機能性紡織品在家用紡織品方面新的應用，若順利開發成功，將有助於打入家用紡織品市場領域。

## ■專案執行重要心得

1. 跨業別技術領域之合作心得：本計畫所擬開發之系列產品，因涉及多種加工技術：

- (1) 彈性氣密布料之織造、染整技術
- (2) 剝離牢度強，透濕度高且可高週波接著之 PU 被覆加工技術
- (3) 高精密度之高週波加工技術
- (4) 氣嘴、充氣裝置、溫度、壓力自動控制裝置

上述各項技術皆須逐步克服方可完成此充氣式保溫被褥，研發過程將需結合國內外新研發成功之技術，一方面需克服彼此間合作之障礙、另一方面因其構想甚易被其他國內外同業引用，或稍加改變方式參與競爭，使本計畫產品之生命週期因而縮短，故宜在研發過程中與現有技術擁有者相互規範合作研發之權利與義務。此外，研發成果應同步申請專利保護，並加緊研發腳步以保障本計畫之成果。此外，國外氣密製品之發展日新月異，新技術、新材料、新加工方式不斷推陳出新，因此將需廣泛蒐集國外新產品相關資訊，及可能替代之產品或技術，調整為具有競爭利基之產品方向。

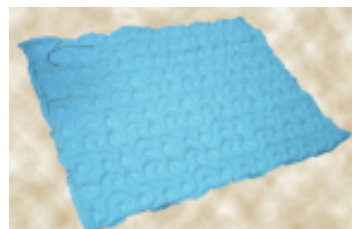
2. 機能性家用、醫療用紡織品市場上有發展空間：

近年來世界紡織品市場已呈供過於求之狀況，傳統紡織品因大陸、東南亞及東歐、南美等國競相擴大生產，已淪於庫存激增，不得不削價競爭之惡性循環，台灣紡織工業因價格競爭力不如諸低工資國家，因此亟待轉型為研發、行銷導向型經營型態。

歐、美、日本等先進國家的紡織工業其生產結構以家用、工業用、衣著用並重，我國紡織工業則較偏向於衣著用途，以我國紡織工業現有之技術與基礎，若能應用於家用或醫療用紡織品，應有新的發展空間。

近年來，我國在機能性紡織品之發展有長足之進步，在衣著用途方面，諸如透濕防水、抗菌防臭、吸濕排汗、蓄熱保溫、防電磁波、抗靜電、抗紫外線等機能性紡織品皆已趨成熟，其功能亦已普遍被消費者接受。在家用紡織品方面，例如抗菌防臭、防塵、阻燃、保溫等機能性漸受重視，可預見家用紡織品之機能性亦將成為市場競爭之重要因素。

除上述機能性外，本計畫擬開發之充氣式保溫被褥屬於機能性紡織品新的應用，若順利開發成功，除用於被褥、睡袋等家用紡織品用途外，由於本項可控溫之充氣式保溫被褥亦可應用於手術、醫療、復健等用途，（針對體弱、新陳代謝差的病人可提高被褥溫度，針對發燒病人則可降低被褥溫度），因此，相信在醫療、保健紡織品用途之市場領域也有寬廣發展空間。



充氣槍