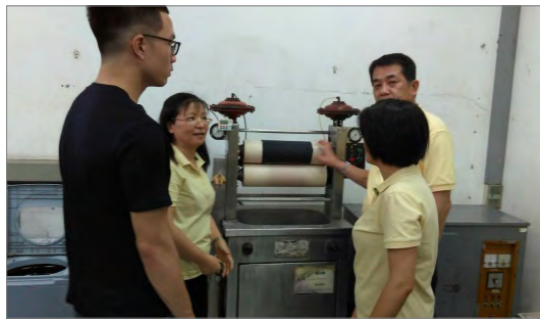


# 獻麒紡織工業股份有限公司

## 袋包箱用超細纖維複合紡織品水性 PU 塗佈技術開發計畫



### 經營理念

以「服務質量至上，誠信為本，以質取勝」為宗旨，一直秉持著『客戶優先，持續改善』的品質政策

### 本案合作之技轉單位

工研院材料與化工研究所

成立日期：民國 76 年 04 月 29 日

負責人：白永楠

資本額：202,475 千元

員工人數：185 人

### 計畫緣起

本計畫核心關鍵技術為獻麒公司應用多年染整經驗及專業技術，利用「聚氨基甲酸酯高分子材料開發技術」開發環保高強伸 PU 袋材用紡織品開發，應用聚氨基甲酸酯配方調配及 PU 配方倍率比調控及染整定型設備，導入水溶性 PU 材料特化品助劑，提昇袋包箱材強伸度、撕裂強度、硬挺性並開發高環保性及高強伸度耐磨 PU 袋包箱紡織品。運用此獨創染整定型技術，同步提昇產品機能與功能性，強化產品差異化、市場競爭力，進而促進獻麒公司研發能量增加，賦予紡織產業開發兼具機能及功能性高附加價值產品，以達提昇產品市場差異化及競爭力目的。產品多元化、產值提昇及延續紡織產業命脈。

本計畫獨創應用聚氨基甲酸酯配方調配及 PU 配方倍率比調控及染整定型設備，導入水溶性 PU 材料特化品助劑，提昇袋包箱材強伸度、撕裂強度、硬挺性並開發高環保性及高強伸度耐磨 PU 袋包箱紡織品。運用此獨創染整定型技術，同步提昇產品機能與功能性，強化產品差異化、市場競爭力，進而促進獻麒公司研發能量增加，賦予紡織產業開發兼具機能及功能性高附加價值產品，以達提昇產品市場差異化及競爭力目的。

本計畫主要創新重點為合成高耐磨的水性 PU，及藉由具有離子或非離子官能基之內部乳化劑形成良好分散性之水性 PU 配方之產品。以 Nylon 及 PET 超細纖維織物，加上水性 PU 之延伸加工以「聚己內酯二醇 / 醚基之混合多元醇最佳配比技術」、「水性 PU 配方調整技術」及「水性 PU 塗佈技術」等合成及加工技術。針對袋包箱布料開袋包箱紡織品，並結合原料、織造與設計及品牌通路商，開發耐磨功能性袋包箱用紡織品。運用聚氨基甲酸酯高分子材料開發技術，導入水溶性 PU 材料，提昇袋包箱材強伸度、撕裂強度、硬挺性及整合廠商關鍵性技術與能量，促使產品機能性加值，發開發耐磨功能性機能紡織品，並應用聚胺基甲酸酯高分子材料開發及架橋劑配方

控制之核心技術，改良袋包箱材強伸度、撕裂強度及硬挺性，達到符合歐盟規定之袋包箱用料

### 新產品簡介

環保型 PU 袋材用紡織品技術產品 (共六款)

使用 Nylon 66 高耐磨纖維織造，經環保水性 PU 加工處理，無游離甲醛殘留問題。結合逢甲大學廖教授團隊導入織物染整調整技術。

時尚背包產品特色說明

含有環保 PU 加工 NYLON 織物：使用獨特環保高分子材料塗佈處理，高耐久及強伸度，特殊複合組織結構、高效立體透氣及層次感設計，具有最佳質感、美學設計與流行時尚設計。導入水溶性 PU 材料，提昇袋材強伸度、撕裂強度及硬挺性。



圖 1. 男後背包



圖 2. 側背式男用包



圖 3. 女後背包



圖 4. 側背式女用包



圖 5. 女用休閒包



圖 6. 化粧包

### 計畫創新重點

本公司主要創新重點為合成高耐磨的水性 PU，及藉由具有離子或非離子官能基之內部乳化劑形成良好分散性之水性 PU 配方之產品。以 Nylon 及 PET 超細纖維織物，加上水性 PU 之延伸加工以「聚己內酯二醇 / 醚基之混合多元醇最佳配比技術」、「水性 PU 配方調整技術」及「水性 PU 塗佈技術」等合成及貼合加工技術。針對袋包箱布料開袋包箱紡織品，並結合原料、織造與設計及品牌通路商，開發環保型之耐磨功能性袋包箱用紡織品。

運用創新織造技術及染整加工技術為基礎，創新開發重點為合成高耐磨的水性 PU，及藉由具有離子或非離子官能基之內部乳化劑形成良好分散性之水性 PU 配方之產品。以 Nylon 及超細纖維織物，加上水性 PU 之延伸加工以「聚己內酯二醇 / 醚基之混合多元醇最佳配比技術」、「水性 PU 配方調整技術」及「水性 PU 塗佈技術」等合成及加工技術。針對袋包箱布料開袋包箱紡織品，並結合原料、織造與設計及品牌通路商，開發環保型之耐磨功能性袋包箱用紡織品。

超細纖維之應用，有超細纖維分割型如圖所示，為各類的織品加添更佳的舒適感、手感、柔軟的性質，本研究在超細纖維開發多樣化與多功能性傢俱布之應用領域，藉由水性 PU 加工，先浸漬經壓吸及整理加工，提高染色堅牢度及手感。麂皮織物具有優異之手感，同時藉由超細纖維亦可開發多樣化及多功能性之加工，水性 PU 加工後之開發產品可應用於服飾、家飾、3C、箱包及鞋材用布。

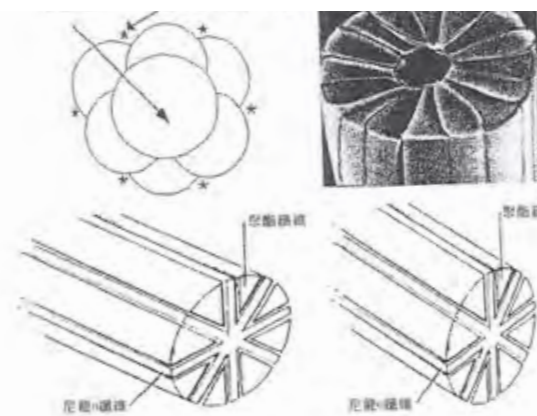


圖 7. 超細纖維分割型

PU polymer 聚合時須將 Polytetrahydrofuran (PTMG) 與 Dimethylolpropionic acid (DMPA) 置於 120 度 C 真空烘箱除水 8 小時；本實驗所使用的中和劑 TEA 須事先以簡單蒸餾處理並加入 4A 的分子篩以降低其含水量。依照 NCO/OH 如表比例秤取反應物 IPDI、PTMG、DMPA 與 NMP，置於 500mL 直筒型反應瓶中緩慢攪拌反應物並抽真空 50 分鐘，接著通入氮氣並加熱至 85 度 C。反應時間依據 NCO 檢驗規範 ASTM D2572 滴定 NCO% 至或低於理論值則反應到達

終點。將反應瓶內溫降溫至 50 度 C 以下，加入中和劑 Triethylamine (TEA) 攪拌 25 分鐘。降溫至 25 度 C 以下，高速攪拌並加入去離子水與鏈延長劑 EDA 攪拌 30 分鐘。以 200 mesh 網目 Nylon 網過濾，接著以減壓濃縮機除去多餘的 TEA 與 EDA，接著再以氨水調整 pH 值至 8~9，得一水性 PU 溶液。

藉由具有離子或非離子官能基之內部乳化劑形成良好分散性之水性 PU 配方之產品。以 Nylon 及超細纖維織物，加上水性 PU 之延伸加工以「聚己內酯二醇 / 醚基之混合多元醇最佳配比技術」、「水性 PU 配方調整技術」及「水性 PU 塗佈技術」等合成及貼合加工技術。針對袋包箱布料開袋包箱紡織品，並結合原料、織造與設計及品牌通路商，開發環保型之耐磨功能性袋包箱用紡織品。

### 研發成果及衍生效益

本計畫開發之合成高耐磨的水性 PU，及藉由具有離子或非離子官能基之內部乳化劑形成良好分散性之水性 PU 配方之產品。以 Nylon 及超細纖維織物，加上水性 PU 之延伸加工以「聚己內酯二醇 / 醚基之混合多元醇最佳配比技術」、「水性 PU 配方調整技術」及「水性 PU 塗佈技術」等合成及貼合加工技術。針對袋包箱布料開袋包箱紡織品，並結合原料、織造與設計及品牌通路商，開發環保型之耐磨功能性袋包箱用紡織品。

環保型 PU 高耐磨合成改質技術、機能性與舒適度整合、袋材產品開發設計，進行環保型 PU 袋包箱材料紡織品打樣加工，及製程之生產工作，開發環保型 PU 袋包箱材料用紡織品，並結合上游原料、中游打樣及 PU 加工、下游袋包箱材料製造與品牌通路商組成研發聯盟體系，開發環保型 PU 袋包箱材料用紡織品，進行功能性 PU 袋包箱材料紡織品量產，參加展售會及運用廠商之外銷通路據點，聯結外銷客戶加以推廣，不但符合環保之目的，且不同設計款式的袋包箱材產品，更能達到消費大眾的需求，因而增加競爭力、提高產值。

### 專案執行重要心得

1. 本計畫共產出環保型 PU 袋材用紡織品技術產品 (共六款)，使用 Nylon 66 高耐磨纖維織造，經環保水性 PU 加工處理，無游離甲醛殘留問題，導入水溶性 PU 材料，提昇袋材強伸度、撕裂強度及硬挺性，含有環保 PU 加工 NYLON 織物：使用獨特環保高分子材料塗佈處理，高耐久及強伸度，特殊複合組織結構、高效立體透氣及層次感設計，具有最佳質感、美學設計與流行時尚設計。
2. 本案為本公司首次申請 CITD (協助傳統產業技術開發計畫)，研發人員的專業領域偏向製作技術領域，在藉由此計畫的執行過程中，對於以往未曾接觸的公文程序及文書作業需要投入較多的時間了解，也因參與此計畫，與設計單位和顧問諮詢單位的合作經驗，本公司也更熟稔計畫的相關作業，在執行面上也隨著計畫的進行而建立了更優良的認知。