



## 傑出SBIR研發聯盟獎



**亞富國際股份有限公司(主導)、豐彩化工股份有限公司、坤澤興業有限公司、集信皮業有限公司**

真皮藝品數位彩噴裝飾技術開發計畫

### 白墨結合噴墨印刷 真皮皮革也能客製化

真皮皮革的質感讓人著迷，但人造皮革的多彩圖案也頗吸睛，於是，皮革製品業界不斷思考如何讓真皮皮革產品也能呈現出色彩多樣的圖案，對於這個疑問，噴墨印刷技術是重要解答，然而，要讓噴墨印刷技術從噴印人造皮革跨至真皮皮革印刷，並不容易，但在亞富國際的主導下，結合豐彩化工、坤澤興業及集信皮業的力量所執行的「真皮藝品數位彩噴裝飾技術開發計畫」，找到了可行的解決方案。

基本上，在製作真皮皮革產品時，由於每種皮革特性不同及表層塗飾的緣故，所以印刷適應性各異，再者，皮革底色也會影響色彩的表現，因此需多加一層白色底墨，來保持色彩的精確性，然而目前並沒有符合真皮皮革實際應用的白墨噴墨，加上前述噴墨的印刷及色彩適性難以掌握，導致噴墨印刷技術無法應用於真皮皮革產品的製作。有鑑於此，此計畫主要便是開發用於真皮皮革的噴墨墨水、白墨與設備。

歸功於此計畫的成果之一，也就是白墨的開發，使圖案在深色皮革上能夠有優秀的色彩再現性，且相較傳統多使用網版印刷或熱轉印刷製圖案，利用噴墨印刷能夠大幅提升印刷品質，並且可依照市場需求或客製化需求噴印。目前此計畫所開發出的噴墨色彩解析度可達360dpi，可創造出極具競爭力的商品。

此計畫是以跨產業策略聯盟方式進行，整合亞富國際(皮件業者)、豐彩化工(油墨開發業者)、坤澤興業(噴印設備)、集信皮業(皮革表面加工)與印研中心(色彩研究)，開發出數位噴墨印刷真皮皮革專用的白墨與設備，並透過色彩管理維持標準色彩，可產出高解析度、色彩準確、少量多樣的真皮產品。

### 專家推薦

本計畫創新重點在於利用噴墨印刷技術，增加皮革表面印刷之多元性，提升色彩之豐富度，創造具高值化的皮革文創商品。色彩解析度可達360dpi，色墨噴印控制與色彩管理，均能在國內完成，降低生產成本。利用噴墨技術，產品品質可大幅提升，因此通過客戶品管要求的比例也大幅提高。目前已衍生幾米圖案15個系列，共計60款。且因印刷的色彩更為準確，可符合少量多樣的市場需求，文創產品具差異化。計畫執行間，公司增加噴墨專業研發人員2位，促進就業人力機會。民國102年上半年的營業額增加新臺幣550萬元。皮革前處理技術之研發成果，可提升聯盟廠商之技術水準。主導公司具良好的技術整合能力，聯盟成員亦皆具備技術開發能力，從產品的原料、製造、設計、行銷等，均具聯盟組成之綜效，共同帶動產業價值。

利用噴墨技術，產品品質可大幅提升，因此皮革產品通過客戶品管要求的比例也大幅提高。事實上，由於此計畫的成功，主導業者亞富國際已成為國內第一家能夠進行真皮皮革客製化噴墨的廠商，且藉由IF飛樂品牌知名度的建立，市場進入期大幅縮短，已快速進入市場成長期，於短時間內創造出極大的價值。亞富國際目前已衍生幾米圖案15個系列，共計60款，預計年產量為4,500個單位，銷售金額平均為2,500元以上，年營業額可達1,125萬元以上。

特別值得一提的是，結合國內真皮皮件業者，從原物料、設計至成品都是在台灣製造，且已通過臺灣製產品MIT微笑標章品質驗證，如此不僅可維持高品質，並能提升消費者對於台灣製產品的認同。藉由此專案開發導入新技術並結合文化創意，台灣皮革產業也因此得以展現產業新價值。



▲ 文化創意皮件印刷成果



▲ 開發白墨印製成果

### 得獎感言

本聯盟計畫「真皮藝品數位彩噴裝飾技術開發計畫」能榮獲「傑出SBIR研發聯盟」獎項殊榮，不但要感謝經濟部的支持，同時，及各聯盟成員間的團隊，坤澤興業、豐彩化工、集信皮業與印研中心合作，才能在第一次計畫申請就獲得如此殊榮，實是本聯盟極大的鼓勵與肯定！

藉著本計畫執行，創新突破公司研發能力，在開發過程中，提升並增進各聯盟成員的技術與合作關係，對各家公司發展都有極佳的助益；除了將印刷皮面技術進一步提升之外，開發適應性極佳的墨水，建立客製化產品之開發技術，更能提高商品的獨特性，以加速文創推廣及強化產業競爭優勢。

至此，也感謝財團法人鞋技中心的輔導，讓我們依循流程通過MIT微笑標章認證，在此專案結案前，能夠將科技深植於台灣，創造台灣在地優勢。



▲ 亞富國際 蔡明輝董事長



▲ 亞富國際、豐彩化工、坤澤興業、集信皮業與印研中心

亞富國際股份有限公司 董事長 蔡明輝



## 傑出SBIR研發聯盟獎



**均賀科技股份有限公司（主導）**  
**富強鑫精密工業股份有限公司、亞迪爾企業有限公司**

多穴精密光學元件成形智慧化監控系統開發計畫

### 提高隱形眼鏡製造良率 智慧化系統幫助大

醫療產業及光學領域的技術門檻不易跨越，能在這兩大市場嶄露頭角的台灣業者並不多見，因此均賀科技能在民國95-99年間陸續接獲國際隱形眼鏡與光學鏡片代工訂單，顯見其技術已達到一定水準。均賀目前採用一模多穴射出成型生產方式製造隱形眼鏡，為提高良率及達到各穴品質齊一，均賀結合富強鑫精密工業及亞迪爾企業，共同開發出精密光學元件模內成型溫度監測系統，可達成每穴製程溫度即時補償與調控，進一步提昇系統反應時間與判斷準確率。

均賀科技成立於民國94年4月，設置有精密模具廠、成形廠及組裝廠三大廠區，主要營業項目包括CNC加工、精密塑膠模具、塑膠成形代工等，此次所開發的「多穴精密光學元件成形智慧化監控系統」計畫，主要是由均賀所主導，富強鑫負責射出成型機周邊智慧化系統設備，藉由熔膠充填溫度曲線來掌握充填過程熔膠流動狀態，可提升射出成形機附加價值；亞迪爾公司則開發熱澆道系統自動閉迴路控制功能，取得塑料流動與熱澆道溫度變化關聯性，建立製程溫度調控模組，可達到一模多穴可同步充填的技術。

此系統開發完成後，均賀的產線良率提升達15%，並可製造更高精度的光學元件，例如未來可應用於非軸對稱光學鏡頭的製造生產。在獲得上游國際大廠對於其技術開發能力的肯定下，公司持續接獲國際光學鏡片訂單，代工訂單需求穩定成長約10%，透過此計畫的執行，約能讓均賀增加產值新臺幣2,900萬元並促進投資新臺幣5,800萬元。

再者，在完成「多穴精密光學元件成形智慧化監控系統」開發並實際應用於產線製造後，均賀深切體會智能化系統的好處，因此規劃進行整廠智慧化，現已準備於台中精密園區投入擴廠計畫，初期將促成設廠與機械購置投資2億元，可望提升代工產能與爭取國際訂單。此外值得一提的是，此系統除由均賀的工廠採用外，後續並將授權亞迪爾公司針對多穴熱澆道系統進行銷售。

### 專家推薦

本計畫創新重點為精密光學元件模內成型溫度監測系統，可達成每穴製程溫度即時補償與調控。此製程調控是以Fuzzy控制為主，可提昇系統反應時間與判斷準確率。透過計畫的執行，可讓公司製造更高精度之光學元件。增加產值新臺幣2,900萬元及促進投資新臺幣5,800萬元。後續預計投資新臺幣2億元增蓋新廠。計畫執行間，增加研發人員6位、技術人員9位及作業員12位，促進在地就業人力市場。後續擴廠的產值及產業推廣可增加公司新臺幣1億2,000萬元。所研發之多穴熱澆道系統也已授權聯盟廠商之一的亞迪爾企業推廣。未來可應用於非軸對稱的光學鏡頭之製造生產。

該公司位於彰化鹿港鄉間，可帶動地方上之光學元件產業。且透過此地方引擎研發計畫的執行，已提高聯盟組成的綜效。

位於彰化鹿港鄉間的均賀科技，透過與聯盟廠商的合作成功，預期可帶動彰化地區的光學元件產業更上一層樓，並讓國際市場更了解彰化在地業者的技術及製造實力，且透過此地方引擎研發計畫的執行，讓產業間企業得以見證聯盟組成的綜效，後續將可望促成更多廠商有信心攜手合作，群策群力創造多贏。



▲ 具智能化控制的熱澆道溫控箱



▲ 射出成形廠內實體圖

### 得獎感言

首先感謝經濟部技術處提供這樣的政策輔導，讓我們這些中小企業可以導入具規模性的研發案，奠定公司在研究開發上的基礎能量與認同研發投入的必需性，也感謝聯盟廠商富強鑫與亞迪爾兩間公司計畫期間的付出與努力，這份榮耀是屬於大家的！最後也感謝財團法人精機中心在計畫期間對於公司的協助，讓計畫案得以順利結案。

均賀科技股份有限公司 經理 陳世堯



▲ 均賀科技 陳世堯經理



▲ 研究團隊