

高菱塑膠股份有限公司

新穎溶膠 - 凝膠方式製備奈米級PS/LED導光板開發

公司小檔案



1. 成立日期：中華民國91年3月18日
 2. 負責人：盧逸林
 3. 資本額：35,000千元
 4. 員工人數：21名
 5. 經營理念：
 - 追求永續經營，堅持品質與服務；配合客戶及建立雙贏優勢。
 - 成為全方位市場導向的企業；提昇員工福利，造福回饋社會。
- 策略：
- 不斷研發新產品、改善製程、提升良率、提升市場佔有率。
 - 達到綠色企業，節能減碳。
- 公司遠景：
- 不斷積極創新及提昇品質，掌握趨勢。
 - 開發新業務、發展研發創造高價值導光板。
 - 並以成為世界知名之領導廠商為目標
6. 本案合作之技轉單位：高苑科技大學

計畫緣起

近年來由於顯示器功能電子用品的大量使用，因此對於光學級材料的需求度大幅提升；而基於產品輕量化與製程實用性的考量，透光高分子材料常是實現輕薄短小產品與多變化性又低成本製程的最好考量。同時，光學材料於使用時之功能性與使用者舒適度，常需要對透明高分子材料進行光學與表面性能增進的研發。

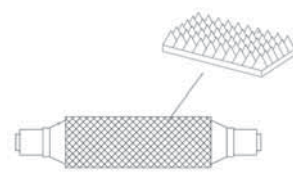
本計畫「新穎溶膠 - 凝膠方式製備奈米級LED導光板複合材料之加工技術開發」係針對LED導光板生產製程進行；以溶膠-凝膠方式添加奈米無機材料及量產所需之最適化加工條件製程等核心關鍵技術進行研發，計畫內容包括新穎溶膠-凝膠製備方式、加工條件最適化、產品標準化及生產品質與良率控制。

新產品簡介

經本計畫所研發奈米級溶膠凝膠之PS/LED導光板，配合金字塔紋鏡面輪（如右圖），所生產之實際產品（如左圖），微結構正是本產品最主要之特色所在，此項產品可依客製化的需求來設計生產，且為了確保此項技術，故將本設備申請專利。



實際產品



金字塔紋鏡面輪之設備

計畫創新重點



1. 產品創新領先同業，建立國內PS導光板製造廠，並且符合產品規格。
2. 開發奈米級溶膠-凝膠，取代傳統粉狀分散劑，使其分散達到最佳條件。
3. 下游加工廠之原料來源現地化，可以降低原料成本並提升國際競爭力。
4. 建立專業PS導光板製造技術，可依下游公司之特殊需求調配各種塑膠複合材料。
5. 研發抗菌導光板材，避免表面因外界環境因素產生菌體孳生。
6. 可推廣至光學電子產業生產製造應用及增加產品價值。
7. 可開闢全球市場佔有率。
8. 產品附加價值高，不必靠低勞力成本競爭。
9. 未來開發新產品奠定基礎，培養其他塑膠複合材料之研究發展能力。
10. 搭配回收再利用模式，及副產品生產的各項需求，符合檢測規範，配合回收流程進行再造再量產，為此改善塑膠廢棄物問題，以達環保、能源再利用及永續經營。

研發成果及衍生效益

- A. 99年度，訂單約42,000公斤，以每公斤120~150元，可獲500萬元台幣。
 - B. 100年度，訂單約300,000公斤，以每公斤120~150元，可獲3,500萬元台幣。
 - C. 101年度，訂單約420,000公斤，以每公斤120~150元，可獲5,000萬元台幣。
- 故預計在101年時，累積具體效益可達9,000萬元台幣。

專案執行重要心得

在這個研發並執行的過程中，最困難的就是試、撰寫研發紀錄簿及奈米粒徑控制，試的過程中，必須不斷的去嘗試，為了達到預期效果，這是必經過程，在各位同仁的努力及經驗下，達到了預期的目標；而將整個過程文字化也是需要學習的地方之一，各位同仁都是經驗豐富的師傅，但經由溝通，並與學校技轉的過程中，從中學習，目前已將試及研發過程都文字化了；而技轉的過程中，在高苑科技大學的研發及調整下，已將顆粒大小控制於50-300 nm Φ 這範圍內，使其能夠於工廠實際生產，並配合客製化的需求，設計導光板及尺寸大小，但最最感謝的還是經濟部給於高菱這個機會，不論是在研發人才培育或研發技術上都有更大的躍進。