

馥坤光電股份有限公司

防眩光,高鮮豔度之LED投射燈技術開發計畫



公司小檔案

成立日期：90年05月23日

負責人：楊秋忠

資本額：30,000千元

員工人數：16人

經營理念：

本案合作之技轉單位(若無合作單位請註明無)：

對象	技術
晟安光電股份有限公司	光學模擬、光學量測、高溫高濕可靠度分析
財團法人臺灣電氣檢測中心	IP67認證、光、電、熱及可靠度檢測分析
翊鴻電子有限公司	PCB+設計費

計畫緣起

白光LED是LED產業中最被看好的新興產品，此外，為拓展與太陽能並列為雙領頭羊LED產業，政府將推動路燈汰換換裝LED，且由於白光LED低耗電具有節能減排的效益，使得LED應用已成為全球性的風潮，在照明市場的前景備受全球矚目，歐、美及日本等先進國家也投注許多人力，並成立專門的機構推動白光LED研發工作。然而目前白光LED的關鍵技術—藍光技術，專利權還掌握在日亞化等少數廠商手中，導致精於量產、降低成本的我國業者切入困難。

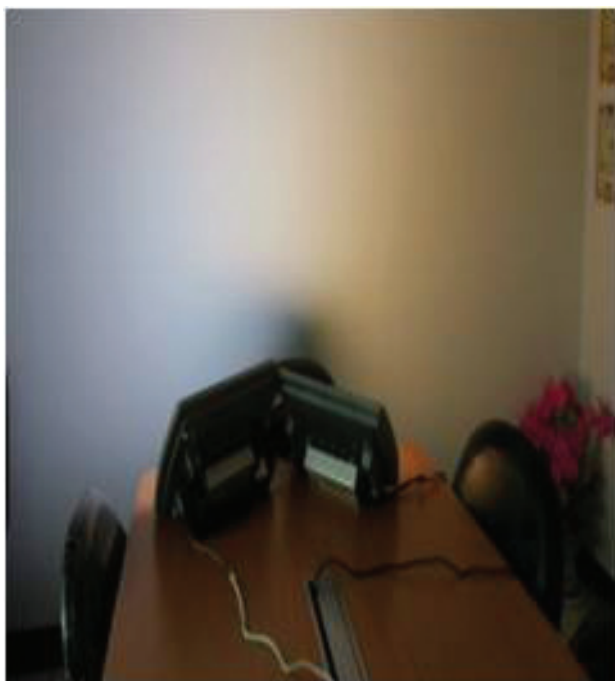
新產品簡介

相較於傳統使用螢光粉的白光LED技術，本案可以完全去除螢光粉在高溫運作下所造成嚴重之光衰效應，並且透過擴散粒子具有可將光束反射、折射的特性來達到防止眩光問題的產生，大大提昇環境辨識度。最後再加上可調色溫之LED白光照明模組的獨特設計，使用者能夠自由的選擇色溫，由冷色系白光至暖色系白光間進行調整，以能因應不同之照明需求。



計畫創新重點

本公司即針對多色混光技術、可調色溫模組技術、抑制色飄移、低色衰LED製程修改、電路簡化設計，做詳細的創新性描述，說明如下：



一、多色混光技術

藉由紅、綠、藍光之單色LED晶片光束，經由擴散粒子較佳的散射路徑充分混光，使紅、黃、綠、藍光的光束能幾乎重疊，而能均勻地混成白光發射出，模組照光均勻度可達到 >0.4 。

二、可調色溫模組技術

具有各色三組之LED封裝單元，可利用佈設於承載體上位置之置換或調配，來達成調整色溫之功效，而不需要像傳統技術必須以驅動IC控制各色電流之複雜方式。

三、抑制色飄移

目前藍光LED晶粒因磊晶缺陷較多，導致界面溫度較高而光衰較快，因此為了抑制因藍光光衰導致的色飄移現象，因此馥坤加入在色座標上可抑制色飄移的第4色光LED，且可連帶增加光譜的豐富性以提升演色性到 $>85\%$ 。

四、低色衰，LED製程修改技術

Lamp LED製程改使用較大尺寸晶片以及 T_g 溫度較高之封裝膠，因此較不容易產生黃化問題，可減緩亮度衰減速度，亮度 60 lm/W 。

五、電路簡化設計

以四色LED進行馥坤獨特的電路設計，可使電源模組使用單通道電源，另外此電路設計不因某一顆LED故障，而影響其餘LED。

研發成果及衍生效益

本案產品預計出廠訂價15,000元，透過初期的市場銷售反應，進行技術上的調整改良，並且針對業績銷售狀況進行價格的調整或進行折扣的促銷活動，讓消費者了解產品的功能與效益後，再進行量產規劃，穩定的進行市場價格的長期規劃，以提高銷售額及公司營業額。

- 一、本研究計畫之執行可以導引本開發產品邁入以出口為主，增加LED燈的出口值。並可相對提高國內LED混光技術廣泛應用及出口的能力，更進一步提昇我國在LED燈技術的國際地位。
- 二、完成無螢光粉之LED投射燈與機構設計最佳化後，首批投射燈產品為例未來市場效益估約15,000元/盞*500盞/年，未來市場效益每年至少750萬元以上。

專案執行重要心得

本計畫防眩光、高鮮豔度之LED投射燈技術開發，執行後提高公司技術人員團隊合作、創新意願與技術深入之程度。透過技術移轉單位合作，以晟安光電協助光學模擬、量測等為例，公司派任工程師針對實驗過程進行技術學習，於LED光源與光學模擬、光學產品設計等領域，得以提升員工研發能力。

