

# 國立中央大學／ 大豆光電股份有限公司

## 具有薄型節能功效的結構型 整合光學膜板開發與模組應用

### ❖ 公司小檔案

- ★ 成立日期：民國 96 年 10 月
- ★ 負責人：呂克毅
- ★ 資本額：新台幣 355,880 千元
- ★ 員工人數：66 人



### ❖ 計畫緣起

目前照明光源趨勢為低耗能，體積小、重量輕、壽命長之光源，例如冷陰極管 CCFL (Cold Cathode Fluorescent Lamp) 或發光二極體 LED (Light Emitting Diode)。但是目前走向高亮度需求且照明面積要大，CCFL 與 LED 通常不會是單顆獨立，而是由許多的 CCFL 燈管或是許多 LED 陣列來達成面發光照明的效果，但是這樣就會造成光源亮暗不一致而導致均勻度不足，故為了解決此問題以及滿足綠色節能與輕薄的條件，在燈源數以及模組厚度的限制下，我們必須在其他光學元件與膜板上做光學設計與改良。

### ❖ 新產品簡介

在一般照明燈箱上方放置本計畫設計好一半之具有薄型節能功效結構整合型光學膜板，在右下圖燈箱光源點亮後可清楚看到左邊 1 半有放置結構整合型光學膜板比右半部無放置光學膜板均勻性大幅提高，且燈管亮暗調紋明顯不見，故此光學薄板達到均勻化且薄型節能之功效。



### ❖ 計畫創新重點

本計畫創新重點在建立光源與微結構型整合照明光學板之二次光學技術與最佳化結構之設計，以提昇光的使用效率以及均勻性之類面光源，達到減少光源數目以及整體模組輕薄之效果，進而滿足在照明燈具與顯示器應用開發之綠色節能目的。

### ❖ 產學研各界之技術移轉及合作效益說明

本產學合作計畫之合作效益將為落實模擬設計之實體驗證與廠商光學理論之動。將可避免一些不必要的時間浪費且可解決目前本實驗室缺少在超精密加工之膜片製作與模組打樣的機台與設備。使得模擬設計的光學膜板可以實際製作驗證。故此產學合作效益，必然是雙贏的局面。

### ❖ 新聘人力與效益

大專院校中央大學人力部份，研究助理莊凱鈞預計將會在計畫結束之後與合作業者大昱光電參予後續工作，繼續接受大昱光電之光學膜片專業訓練。

### ❖ 研發成果及衍生效益

因應綠色科技與節能為目前全球近年來最重要的議題之一，而照明與顯示器是人們在生活上所不可或缺的一項技術，尤其在顯示器的發展上更是驚人，依此本研發新產

品以建立於光源與微結構型整合照明光學板之二次光學技術與最佳化結構之設計，對國內產業發展之影響與關連性在於提升產業服務附加價值、產業價值鏈整合、提昇顧客滿意度，亦促進學界和業者之間研發能量的建立與研發人員質/量提升。

在此提出 2010~2012 年光學膜板市場產值約 1,500 百萬美元/年。

由於受惠於液晶電視需求大增，目前全球約有 50 家大小規模不同之光學膜製造廠，台灣則占了其中約四分之一。

依本公司目前發展之規模及產品市場行銷策略，趨向透過「差異化、整合、客製化」為之行銷策略，並以自行銷售及透過代理商行銷的行銷通路，銷售據點及分佈含蓋台灣與中國大陸；略估本產品之市場價格為 8 美元/平方公尺，則本研發計畫若研發成功且於 2010 年 Q2 導入市場，本公司可提供之產能為：

$1 \text{ 公尺 (機台寬幅)} \times 6 \text{ 公尺/分鐘 (速度)} \times 10 \text{ 小時/天} \times 20 \text{ 天/月} \times 80\% \text{ 良率} = 960 \text{ 平方公尺 (月產能)}$

$8 \text{ 美元/平方公尺} \times 32 \text{ (美元匯率)} \times 2 \text{ 機台數} \times 960 \text{ 平方公尺} \times 12 \text{ 月} = 5,898,240 \text{ (新台幣)}$ 。

因必要之折損與耗損考量，故預估產值為 5,000,000 新台幣。