

立宇高新科技股份有限公司

超精密加工法於數位相機背光模組開發上之應用

金

屬

機

電

■計畫目標

成為擁有完整的導光板設計與製造能力的廠商。有利於爭取客戶訂單，且有助於毛利率的提昇。完成新世代數位相機 LCD 導光模組之設計開發。開拓新的商機，取代進口，增加公司年產值（預計增加 5,000 萬元）。研發能力超越業界，逐步建立自有品牌。

■執行成果

本案將加進模內自動熱剪切之塑膠成型模具特殊機構設計，利用外部氣壓缸(或模具內部作動機構傳動)作動，使熱剪機構能配合射出機循環的時間，適時將導光板之澆口剪斷;以避免射出成型後，二次加工人力和成本之支出，及降低 pollutant 之不良率產生。

■新產品／新技術／新設計／新材料簡介

模內熱剪切技術

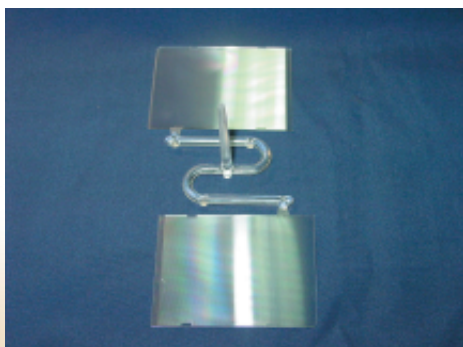
■技術合作單位及合作內容

高雄應用科技大學—導光板設計分析，光學設計分析，背光模組性能測試

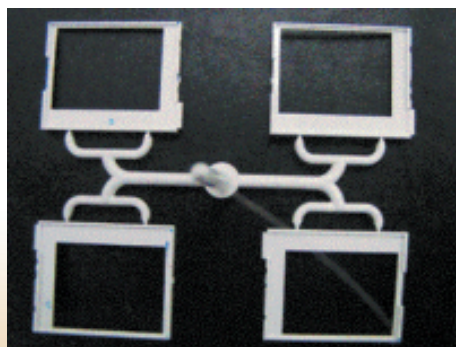
金屬工業研究發展中心—導光板模具設計分析，塑膠模流分析，導光板模具加工製造，尺寸精度檢驗

■成果應用領域

導入金屬中心在導光板模具實務開發及加工經驗，並配合高應大在光學設計及測試技術，進行



導光板射出成型成品相片



成品外型

新世代數位相機 LCD 背光模組之設計開發，可以獲致以下具體效益：

- 完成新世代數位相機 LCD 背光模組之設計開發，性能為：

導 光 板	試 驗 項 目	計 算 條 件	規 格		單 位
			MIN	TYP	
	中心輝度(L)	第五點	2400	2800	cd/ m2
	平均輝度輝度(L)	9點平均	2200	2400	cd/ m2
	均勻性	9點計算	70	80	%
	色度 X(x)	9點平均	0.295±0.15		
	色度 Y(y)	9點平均	0.285±0.15		

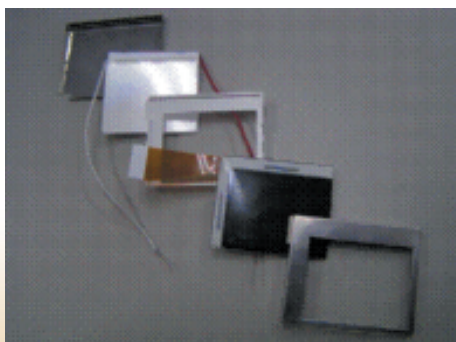
- 減少盲目試誤次數。(由原先 5 次縮減為 2 次)
- 縮短背光模組開發時程約 1/3。(由原先 45 天縮減為 30 天)
- 節省模具費 60%及材料費 50%。(修模次數由原先 5 次縮減為 2 次)

■ 專案執行績效說明

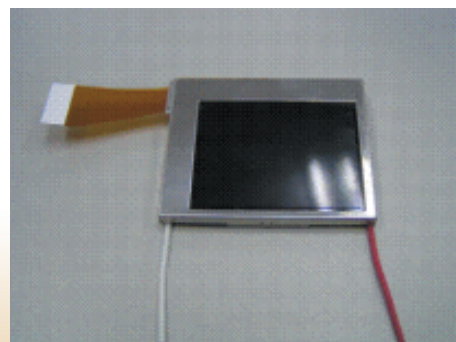
利用尺寸效應及相似原理，依客戶需求，根據本案建立之背光模組設計開發技術，往更小型或更大型，但不同功能之背光模組的開發，可快速提供客戶所需 LCD 面板模組，以及未來更新世代不同輝度需求之背光模組。

■ 專案執行重要心得

1. 雙 V 光學設計 及 2. V 型微溝槽加工技術，以上兩技術瓶頸分別委託領域之專才---- 國立高雄應用科技大學 及 金屬工業研究發展中心 協助研發解決。



成品組件外型



成品組立外型