

## 先鋒科技股份有限公司

### LED 多裸晶檢測系統開發計畫

#### 計畫目標

開發 LED 多裸晶檢測系統 (LED multi-die tester)

#### 執行成果

此光譜照相機為一創新的線掃描式光譜影像量測裝置，以此技術發展出的 LED multi-die tester，尚包含探針模組、電測模組、線掃描控制模組、光譜影像處理模組、同步控制模組。目前已與多家 LED 客戶接觸，待系統完成後即可試用。

#### 新產品簡介

本多裸晶測試系統整合多通道光譜量測技術、多通道電性量測技術、多通道探針技術，藉由多通道量測的優點，將量測速度大幅提升。

#### 技術合作單位及合作內容

此系統中之光譜照相機移轉自工研院量測中心儀器發展與服務組。

#### 成果應用領域

此新開發系統主要應用在 LED 裸晶的量測上，藉由多通道量測的優點，將量測速度大幅提升，其中光譜照相機為一創新的線掃描式的光譜影像量測裝置，一次對多顆 LED 同時進行量測。此技術完成開發後，可達到提高國內 LED 整體產能的效益。此系統為視覺應用中的其中一種應用。衍生性產品眾多，如 LCD、半導體晶圓磊晶均勻性、生醫、紡織等產業，可提供光譜即時線上監視，與自動化生產設備結合，提高產品品質的良率。

#### 專案執行績效說明

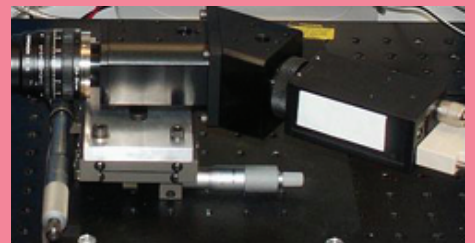
先鋒科技主打 LED 檢測市場，為了要跟國外競爭者搶市場，為有提升產品的價格效能比，並防範大廠的侵略性價格競爭，因此除了產品品質與功能需具競爭力外，價格也須具競爭力。目前先鋒利用一次量測多顆 LED 裸晶的方式，突破現有的傳統一次測試一顆的方式，大大提升 LED 業界的產能。

**專案執行重要心得**

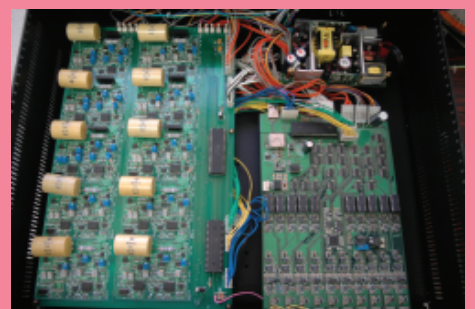
- A. 了解利用穿透式grating的設計及反射式grating的設計的優缺點。穿透式grating的設計，可減少光譜儀的空間，使光譜儀小型化。
- B. 學習 CCD 的模組特性評估，包含 light level linearity、distortion、色差等等。其中對於 CCD 的波長校正更是受益良多，學習到如何由 pixel position 經線譜燈校正後修正為波長的值。再利用光強度標準燈做絕對輻射值的校正，經校正後，光譜儀測試所得的值即為絕對值。
- C. 在此系統中較難的技術瓶頸在於定位問題及校正問題。
- D. 利用面形CCD的面積概念，設計多通道的光譜測試系統，突破以往的一次測試一顆的傳統測試方式，可大大提升量測速度及 LED 產能。
- E. 使用新式含有 USB 功能的 MCU 控制電性測試平台，可提升電性測試的速度。
- F. 利用 power chip IC，可提高供電的準確度。



光譜照相機成品外觀



光譜照相機內部構造



多通道電性量測系統