

國立高雄科技大學光電工程研究所

光訊號處理實驗室

實驗室網頁：<http://photonics.ee.kuas.edu.tw/Default.htm>

實驗室指導教授：鄭乃仁 老師

教師研究室位置：資訊大樓 10 樓 / 分機：15711

實驗室位置：雙科館地下 B06 / 分機：15560

## 實驗室簡介：

光訊號處理實驗室成立之宗旨在於進行光訊號處理之科學與技術之研究。本實驗室將藉由光訊號處理技術之研究，培養光電科技高級專業人才。

### 研究領域：

- 光資訊處理 (Optical information processing)
- 光折變光學 (Photorefractive optics)
- 繞射光學元件 (Diffractive optical element)
- 顯示光學系統 (Display optical system)
- 偏振光學技術 (Polarization technology)
- 檢測技術 (Detection technology)
- 固態照明系統 (Solid-state lighting system)
- 全像光學 (Holographic optical)
- 繞射光學 (Diffractive optics)
- 色彩學 (Chromatics)
- 光電系統 (Photovoltaic systems)

# 實驗室成員：

## 指導老師

姓名：鄭乃仁

學歷：國立中央大學光電科學研究所 博士

經歷：遠東技術學院 電機工程系 助理教授

交通部電信研究所 基本科技室 數位訊號計畫 助理研究員

專長：光資訊處理、圖形辨認、光折變晶體光學、數位訊號處理

## 歷屆畢業學生

畢業年度	研究生	級別	論文名稱
94	倪英魁	碩士	粒子群優演算法運用於未知訊號分離之研究
94	廖宇久	碩士	以固態燒結法製作硫化鋅系螢光粉發光特性研究
95	官帝佑	碩士	應用影像處理輔助之準直儀量測系統
95	吳國鼎	碩士	應用市話線路之緊急 LED 照具設計與分析
96	黃中騰	碩士	光學擴散片之雙向散射分布函數 ABg 模型與量測之研究
96	周蓬賓	碩士	多拋物面結構之太陽能電池聚光器之研究
97	簡詠隆	碩士	均光性 LED 交通號誌之設計研究
97	楊崇華	碩士	下擴散膜之擴散粒子配方研究
98	李龍翔	碩士	非對稱光場應用於交通號誌燈之透鏡設計分析
98	郭俊甫	碩士	擴散粒子粒徑與 ABg Model g 參數之研究
98	孟文儀	碩士	在金膜表面上之羧基硫醇自組裝單層之研究
98	吳翊銘	碩士	液晶摻雜多面體矽氧烷寡聚物奈米粒子之離子對流光電特性探討
100	洪子庭	碩士	應用於 LED 晝行燈光學元件之環數與能量分布探討
100	陳國仁	碩士	環境光源對藥品糖衣之色彩偏移分析
100	李寅銘	碩士	利用水溶液法成長氧化鋅奈米柱及其光電特性之研究
102	余君彥	碩士	LED 集魚照明燈具設計與照明環境分析之研究
102	涂佑昇	碩士	利用液相沉積法之二氧化鈦薄膜電致變色特性研究
102	林郁霖	碩士	應用環帶光通量分析 LED 類螺旋燈具之設計
103	廖哲霈	碩士	應用表面電漿共振量測法於表面吸附動力學分析之研究
103	陳永琦	碩士	使用條紋投影與景深特徵之三維形貌測量
104	黃清沅	碩士	UV LED 捕蚊燈光機系統設計與研究

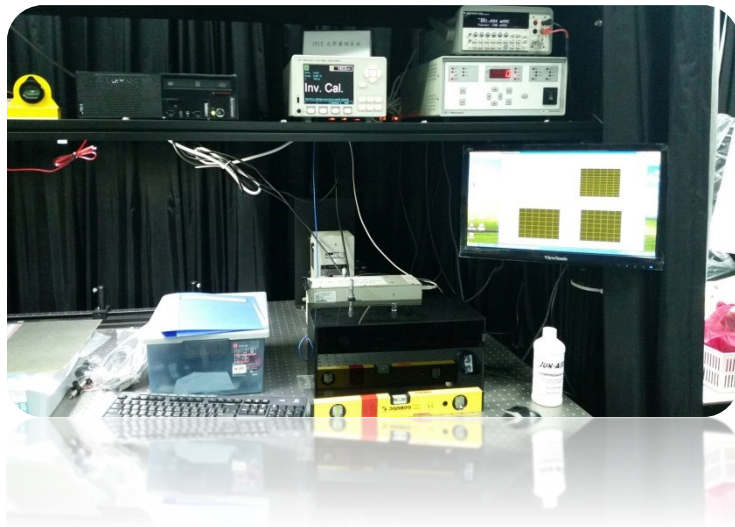
# 儀器設備與軟體：

## 一、入射光子轉換效率(IPCE)量測系統

本系統主要用於量測光電元件的入射光子轉換效率之自組裝系統，量測波長範圍為400nm~1100nm的可見光與近紅外光，波長解析達1nm，最後由LabView軟體控制。

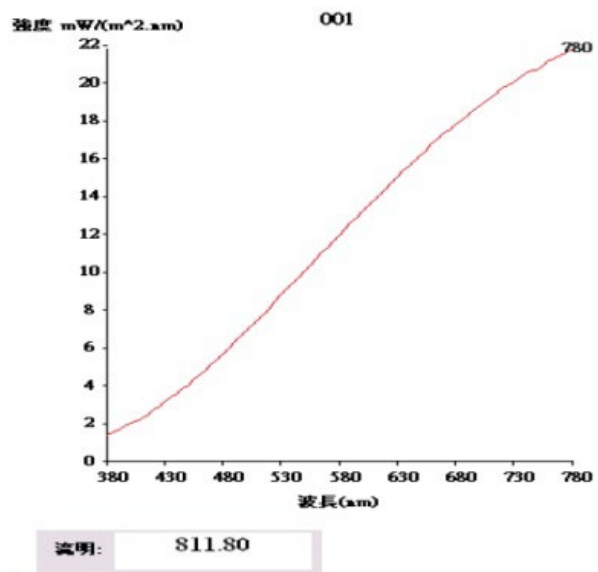
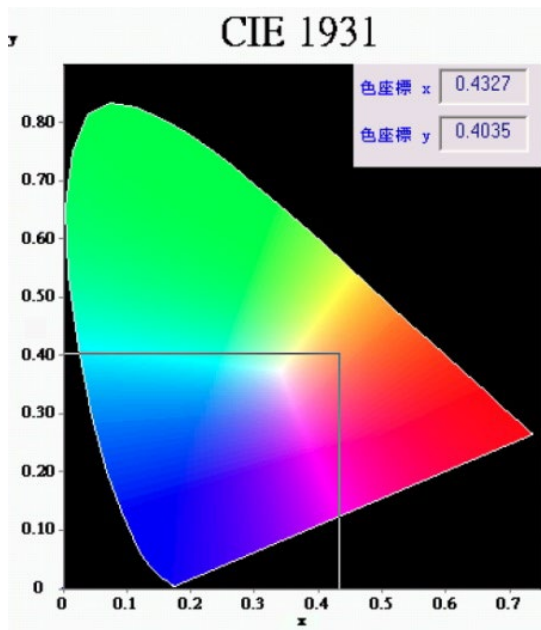
藉由量測單一波長的入射光功率P及光電流I，就能夠得到IPCE的轉換效率。

$$\text{IPCE}(\%) = \frac{\text{產生電子數量}}{\text{入射光子數量}} \times 100\% \quad \Rightarrow \quad \text{IPCE}(\%) = \frac{I(A) \times 1240}{P(W) \times \lambda(\text{nm})} \times 100\%$$



## 二、光強度與光譜之積分球量測系統

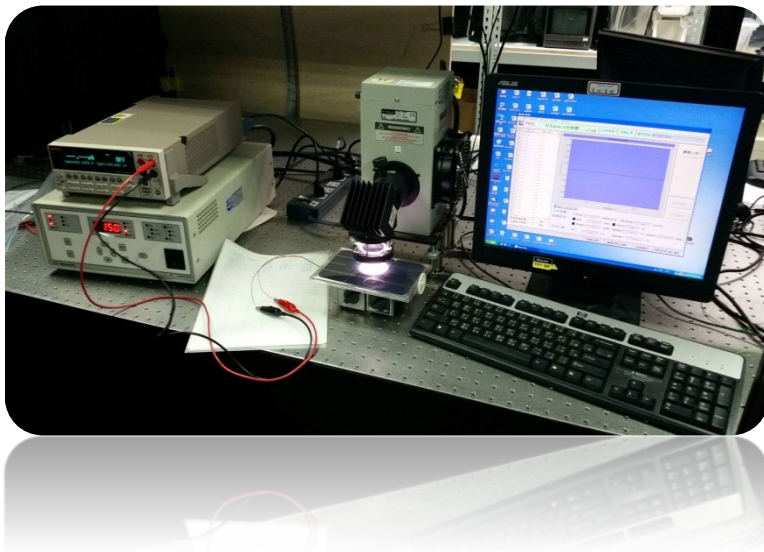
本系統運用積分球內的全反射將光射入光纖內，藉由光纖將光導入分光儀進行分光，最後藉由軟體控制分光儀量測光譜與色座標，以及用光度計量測光強流明值。





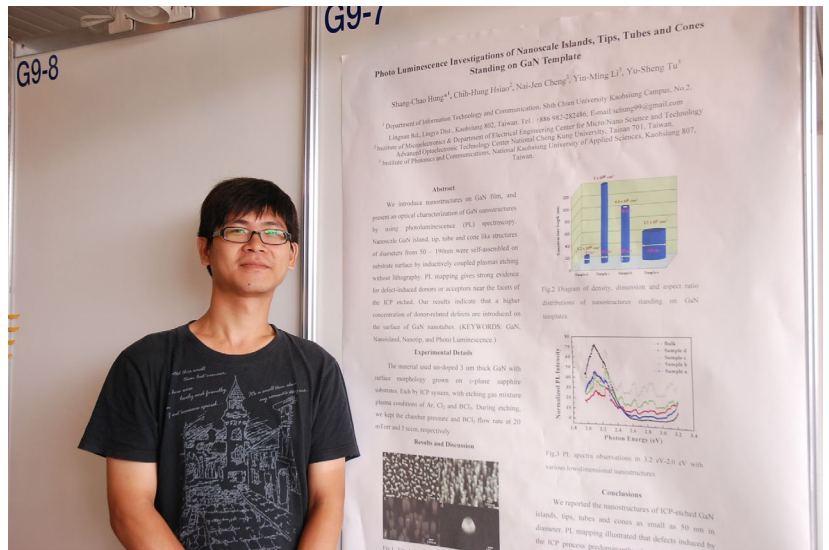
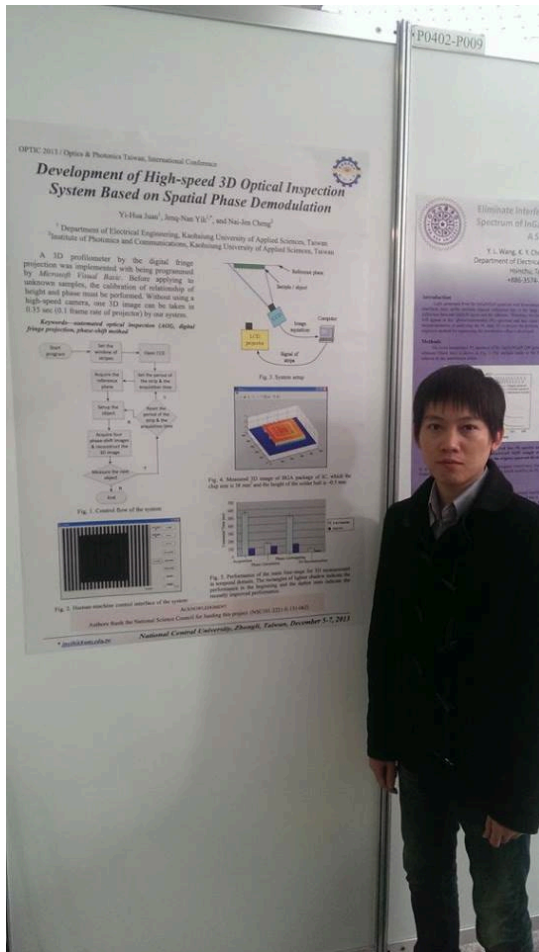
### 三、太陽能電池 I-V 曲線自動量測系統

此 I-V 曲線自動量測系統，用來量測工業規範標準下的太陽能電池之 I-V 特性曲線；本系統可量測太陽能電池的最大尺寸為  $10 \times 10 \text{ mm}^2$ ，電壓範圍為  $-2 \sim 5$  伏特(V)，電壓精度為 0.02 伏特(V)。



# 活動剪影

研討會發表個人論文



# 太陽能電池測試系統和 IPCE 系統培訓課程



# 嘉義高工參訪

