

# 【光纖感測與監測實務研習班】

## --兼談光學感測於工業4.0與智慧城市等之設計與應用

光纖是由二氧化矽所製成,而光在這些纖維中能夠以全反射原理進行傳輸,其具有高頻寬、質量輕、防腐、防火、耐高溫以及保密性高等優點。隨著科學演進,光纖的製造技術也持續進展,在通訊、雷射以及感測等領域也具有廣泛之應用。利用光纖作為感測與檢測之媒介,相較於傳統式電子感測器因為受限於外在環境影響、雜訊干擾造成其評估不穩定,相反的,光纖感測器體積小重量輕,不易受到外界環境因素干擾,適合用於預警監測系統中以達到告警功能。凡舉溫度、壓力、應力、電磁場與加速度、以及橋梁、土石流、高架橋、鐵路或魚塢鑽井等長期監控都有光纖感測之應用機會。

光纖感測由量測型式可分為單點式與分佈式兩種技術,只需要整段光纖之某些定點數據可用單點式光纖感測,單點式光纖感測最普遍是搭配布拉格光纖光柵,藉由反射波長之頻譜與波長飄移變化來感知。分佈式光纖感測包含布里淵相關域分析法(BOCDA)、布里淵光時域分析法(BOTDA)等,此類分析法利用雷射光在不同光纖直徑的光纖內傳輸時會產生不同程度之布里淵頻率飄移,可感知某一區域(例如2公尺內)有溫度或拉力變化暫時改變該區段光纖的直徑,達到光學檢測預警目的,有利於進行長時間之監測與分析。

**本課程講授內容也兼談光學感測於工業4.0、綠能、防災與智慧城市等設計與新穎應用,並安排半天實習課程參觀實驗室與操作光學元件。**

### ❖ 課程特色：

本課程包含兩種不同光纖感測技術且分析其優點和特性,特別加入專利案例討論,同時搭配實驗室實習觀摩,提供學員光纖感測和監測的實務應用學習,期望能獲得專業知識提升並實際運用於工作上。

### ❖ 課程大綱：

1、光纖感測簡介	6、分佈式布里淵感測系統設計
2、光纖光柵感測原理	7、分佈式布里淵感測系統應用實例
3、光纖光柵元件與系統設計	8、光學感測的新穎設計與應用
4、光纖光柵感測應用實例	9、其他光學感測簡介
5、布里淵光時域感測原理	10、實驗室光學感測觀摩

### ❖ 講師簡介：廖講師

現職：台灣科技大學電子系 特聘教授  
中華民國光電學會 秘書長  
國家實驗研究院 兼任研究員

經歷：台灣科技大學光電中心主任 / 技轉中心主任  
英國牛津大學 / 英國劍橋大學 訪問學者

學歷：交通大學光電博士 / 台灣大學機械博士

專業領域：光纖通訊、光學感測、光學量測、專利智財

### 【課程辦理資訊】

- ❖ **上課時間**：108年8月21日、8月22日（三、四）9：30～16：30（6hrs），兩天共12hrs。
- ❖ **上課地點**：工研院產業學院台北學習中心、國立台灣科技大學。**實際地點依上課通知為準!**
- ❖ **課程費用**：加入工研院產業學院會員可以保存您的學習紀錄、查詢及檢視您自己的學習歷程，未來有相關課程，可優先獲得通知及更多優惠!

方案	非會員	會員	團體優惠價 二人(含)以上報名	光學感測技術 產學聯盟會員	學校老師及學生 (不含在職進修)
價格	7,000元/人	6,300元/人 勤學點數(700點)	5,500元/人	5,000元/人	4,000元/人

- ❖ **報名方式**：線上報名 <http://college.itri.org.tw>，或請將報名表傳真(02)2381-1000
- ❖ **課程聯絡人**：(02)2370-1111 分機 316 李小姐、分機 309 徐小姐



## 報 名 表

FAXTO : (02)2381-1000 李小姐收

課程名稱：光纖感測與監測實務研習班					
公司全銜		統一編號			
發票地址		傳 真			
參加者姓名	部 門	電 話	手 機	E-mail	
		( )			
		( )			
		( )			
聯絡人		( )			
<input type="checkbox"/> 信用卡（線上報名）：繳費方式選「信用卡」，直到顯示「您已完成報名手續」為止，才確實完成繳費。 <input type="checkbox"/> ATM 轉帳（線上報名）：繳費方式選擇「ATM 轉帳」者，系統將給您一組轉帳帳號「銀行代號、轉帳帳號」，但此帳號只提供本課程轉帳使用，各別學員轉帳請使用不同轉帳帳號！！轉帳後，寫上您的「公司全銜、課程名稱、姓名、聯絡電話」與「收據」回傳。 <input type="checkbox"/> 銀行匯款（公司逕行電匯付款）：土地銀行 工研院分行，帳號 156-005-00002-5（土銀代碼：005）。戶名「財團法人工業技術研究院」，請填具「報名表」與「收據」回傳。 <input type="checkbox"/> 即期支票：抬頭「財團法人工業技術研究院」，郵寄至：100 台北市中正區館前路65號7樓704室，李小姐收。 <input type="checkbox"/> 計畫代號扣款（工研院同仁）：員工報名請網路點選「工研人報名」填寫計畫代號後，經主管簽核同意即可。					

- 1、請註明服務機關之完整抬頭，以利開立收據；未註明者，一律開立個人抬頭，恕不接受更換發票之要求。
- 2、若報名者不克參加者，可指派其他人參加，並於開課前一日通知。
- 3、如需取消報名，請於開課前三日以書面傳真至主辦單位並電話確認申請退費事宜。逾期將郵寄講義，恕不退費。