

# LED 車燈散熱模組設計技術介紹與探討

## ■ 課程簡介

近年因高亮度 LED 出現，範圍更進一步擴大至數位相機、照相機、以及中、小尺寸顯示器背光源。再加上近幾年節能議題節節高升，促使 LED 之新應用不斷推出，其範圍已經擴大到照明市場，因此可預期未來 LED 球泡燈和路燈照明將全面取代現有之高耗能燈具。同時隨著汽車科技的演變，高功率、高亮度的 LED 在車輛頭燈市場之應用非常受到重視，但是由於 LED 的發光效率及壽命，將會隨著晶片接合點溫度的升高而快速驟減使得應用受到限制。所以如何有效降低接合點的溫度，將是高功率 LED 應用於頭燈上的重要關鍵。本課程主要是針對散熱設計基本原理為基礎，結合各種 LED 車頭燈設計案例程講授，使學員建立起 LED 車燈散熱設計所需的基本專業知識與概念。

## ■ 課程效益

- 1.瞭解基本熱傳理論
- 2.瞭解電子系統之散熱技術
- 3.瞭解車燈之發展趨勢及使用限制
- 4.瞭解 LED 車頭燈之散熱機制
- 5.汽車晝行燈、霧燈、頭燈之案例探討

## ■ 適合對象

對 LED 車燈散熱設計有興趣之工程師或理工相關系所之學生

## ■ 課程大綱

### 1.基本熱傳原理簡介

介紹一些基本熱傳的形式及常用到的公式,並且透過幾個基本的例子,說明熱傳導形式的特性,讓聽講者能在數小時中,建立起自然對流與強制對流機制等的基本熱傳概念!

### 2.電子系統之散熱技術簡介

講解現今運用在電子散熱系統上的技術演進,由於目前 LED 車頭燈之散熱方式,還是以過去電子系統的散熱方式為基礎;並且透過有關電子散熱的部份研究論文與案例,更進一步的說明散熱模組之技術類別。

### 3.車燈之發展趨勢及使用限制

說明傳統車燈與 LED 車燈之差別,並且針對於傳統車燈與 LED 車燈的散熱需求做進一步的探討。

### 4.應用於 LED 車頭燈之散熱機制

針對現有的 LED 車燈散熱機制選項,做進一步的分析及優缺點之探討。

## 5.機車頭燈散熱模組之性能實驗及 CFD 模擬

以機車 LED 頭燈為例，就如何進行 LED 車燈性能實驗測試及 CFD 模擬研究的方法介紹，並對實驗及模擬結果進行分析比對，同時提出相關的優缺點與應注意要點。

## 6.汽車之晝行燈、霧燈、車頭燈設計案例探討

結合各種 LED 晝行燈、霧燈、車頭燈設計案例程講授，將上述性能實驗及 CFD 模擬設計工具整合，使學員建立起 LED 車燈散熱設計所需的基本專業知識與概念。

## ■ 講師簡介

國立台灣科技大學機械系 林顯群 教授

學歷：美國奧克拉荷馬大學 航太工程博士

專長：LED 燈具之散熱設計、電子系統之冷卻技術設計、散熱風扇設計、電動車馬達之散熱設計、流場模擬分析

## 【 開 課 資 訊 】

- 主辦單位：財團法人車輛研究測試中心(ARTC) 、工研院台北學習中心
- 舉辦地點：工研院產業學院 台北學習中心 ( 台北市中正區館前路 65 號 7 樓 )
- 舉辦日期：2018 年 6 月 1 日 (五) · 09:30am~16:30pm · 共計 6 小時
- 課程費用：
  - (1)課程定價-每人 3,500 元
  - (2) 5/25 前報名可享 9 折優惠價-3,150 元
  - (3)同公司 2 人以上報名可享 8 折優惠價-2,800 元 (以上價格包含講義、午餐及稅)
- 報名方式：請以正楷填妥報名表傳真至 02-2381-1000
- 課程洽詢：02-2370-1111 分機 313 蘇小姐
- 注意事項：
  1. 為確保您的上課權益，報名後若未收到任何回覆，敬請來電洽詢方完成報名。
  2. 因課前教材、講義及餐點之準備及需為您進行退款相關事宜，若您不克前來，請於開課五日前告知，以利行政作業進行並共同愛護資源。
  3. 若原報名者因故不克參加，但欲更換他人參加，敬請於開課前二日通知。



※注意事項※ 為確保您的上課權益，報名後若未收到任何回覆，請來電洽詢方完成報名

【傳真報名專線：02-2381-1000 蘇小姐收】

## LED 車燈散熱模組設計技術介紹與探討

公司全銜						統一 編號		
發票地址						發票 方式	<input type="checkbox"/> 二聯式(含個人) <input type="checkbox"/> 三聯式	
姓名	部門	職稱	電話	手機	E-mail (請以正楷書寫)		膳食	
							<input type="checkbox"/> 素	
							<input type="checkbox"/> 素	
							<input type="checkbox"/> 素	
							<input type="checkbox"/> 素	
							<input type="checkbox"/> 素	
							<input type="checkbox"/> 素	
聯絡人	姓名	部門	職稱	電話	手機	E-mail (請以正楷書寫)		
繳費方式： <ul style="list-style-type: none"> <li><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」傳真至 02-2381-1000 蘇小姐 收。</li> <li><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。</li> <li><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」回傳真至 02-2381-1000 蘇小姐 收。</li> <li><input type="checkbox"/> 即期支票或郵政匯票：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 蘇小姐收。</li> <li><input type="checkbox"/> 計畫代號扣款(工研院同仁)：請從產業學院學習網直接登入工研人報名；俾利計畫代號扣款。</li> </ul>							總計 課程費用 \$ _____	



歡迎您來電索取課程簡章 ~ 服務熱線 02-23701111#313 ~ 工研院產業學院台北學習中心 歡迎您的蒞臨 ~