



電力電子系統接地、屏蔽及雜訊防治策略

■ 課程簡介

隨著 AI Data Center、5G、電動車、再生能源與儲能系統快速發展，電力電子系統朝向高功率、高頻與高密度整合，接地、屏蔽與EMI問題也越來越難處理。「接地怎麼接？屏蔽怎麼做？EMI為什麼一直超標？」是許多工程師在產品開發與安規測試中反覆遇到的問題。當強電、弱電、類比與數位電路高度整合，單靠經驗試錯已不夠，更需要掌握電路、電磁與系統之間的關聯。

本課程從接地、屏蔽與雜訊的核心原理出發，帶領學員掌握安全接地、信號接地、回流路徑、互容互感、共模/差模雜訊等關鍵觀念，並結合EMI濾波器、傳導與輻射干擾、雷擊與突波等實務案例，學習如何找到雜訊來源、判斷干擾路徑並提出有效改善方法。最後延伸至 AI Data Center、電動車、電源、再生能源及儲能系統，將理論真正應用到產品設計。

接地與屏蔽，不只是「怎麼接」的問題，更是產品能否穩定運作、通過EMI/EMC與安規測試的關鍵。透過本課程，工程師可降低EMI反覆除錯與設計修改成本，提升產品可靠度與開發效率，同時建立面對AI、電動車與新世代電力電子產品所需的EMI/EMC與系統整合能力。

★ 如果您是電力能源產業、及欲跨領域投入的你，這堂課就非常適合你！

歡迎加入課程行列，成為電力能源產業即戰力人才

■ 課程目標

1. **建立接地與屏蔽核心觀念：**掌握安全接地、信號接地、回流路徑，以及電場、磁場、互容、互感等核心原理，建立完整的接地與屏蔽設計基礎。
2. **提升EMI雜訊分析與防治能力：**了解共模雜訊、電磁耦合與EMI濾波器的運作原理，學會從雜訊來源、耦合路徑到抑制方法進行系統化分析。
3. **強化新世代系統實務設計能力：**將接地、屏蔽與雜訊防治技術應用於電路、電源、電動車及AI Data Center，降低EMI與安規風險，提升系統穩定度與產品可靠度。





電力電子系統接地、屏蔽及雜訊防治策略

■ 課程特色

特色一、從電磁原理到EMI實務，建立系統化問題分析能力

不只學習「接地怎麼接、屏蔽怎麼做」，更從電路、電磁與回流路徑理解雜訊的產生與傳遞，結合互容、互感、共模雜訊及EMI濾波器，建立從找出雜訊來源 → 判斷干擾路徑 → 提出抑制對策的完整分析能力。

特色二、聚焦AI與電動車，掌握新世代電力電子應用

結合AI Data Center、電動車、電源及高功率電力電子系統實際應用，解析高功率、高頻、高密度系統的接地與屏蔽挑戰，將課程所學直接連結產品開發、EMI/EMC與安規測試需求。

2大課程特色



國內獨特實務課程

建立系統化問題分析能力



掌握新世代電力電子應用

完整接觸到最新的技術動向與應用實踐

■ 適合對象

1. 在企業擔任研發工程師、產品設計師、生產製造工程師、維修工程師、品管測試工程師等適合從事研發及製作電源的工程及資訊工程人員。
2. 對電力電網相關產業有學習需求者及相關產業人員與有興趣學習的一般民眾。
3. 有興趣欲投入電力能源產業之轉職人士。

■ 先備知識

具備電力系統、電路學、電子學、電磁學與控制等相關背景者尤佳；如相關專業背景不足，課堂中將提供必要的補充說明與教學。。





電力電子系統接地、屏蔽及雜訊防治策略

■ 課程內容與大綱

日期	課程單元	課程內容	時數
10/22(四) 10/23(五)	【單元一】 接地與雜訊防治基礎	• 接地、屏蔽與雜訊防治概論 • 接地的定義與分類 • 安全接地、信號接地與設備接地 • 回流路徑、雷擊與雜訊防治	12hr
	【單元二】 電磁耦合與屏蔽原理	• 電場耦合與雜訊形成 • 互電容（洩漏電容）的形成與雜訊影響 • 電場屏蔽原理與方法 • 磁場耦合與雜訊形成 • 互電感（洩漏感）的形成與雜訊影響 • 磁場屏蔽原理與方法	
	【單元三】 EMI濾波與雜訊抑制	• EMI濾波器基礎與設計考量 • 共模雜訊的產生與抑制策略	
	【單元四】 接地與屏蔽的系統應用	• 接地與屏蔽在電路系統的設計應用 • 接地與屏蔽在電源系統的設計應用 • 接地與屏蔽在電動車系統的設計應用 • 接地與屏蔽在AI Data Center的設計應用	

※ 主辦單位保留講師及課程變更之權利





電力電子系統接地、屏蔽及雜訊防治策略

■ 課程費用

報名方案	費用
課程原價 (含稅、講義)	\$11,000元/人
課前21天報名 (早鳥優惠價)	\$9,900元/人
2人以上團體報名 (團報優惠價)	\$9,350元/人
電網聯盟廠商	\$8,800元/人

■ 課程資訊

- 上課日期：115年10月22日(四)~10月23日(五) · 09:00-16:00 · 共12小時。
- 上課地點：工研院中興院區51館/新竹縣竹東鎮中興路四段195號。
(實際教室以上課通知為主)
- 報名方式：
 - 線上報名：請學員前往工研院「產業學習網」報名課程。
 - 信箱報名：將報名資訊填完並寄至 yvonnepeng@itri.org.tw 彭小姐。
 - 課程洽詢：請洽服務專線 03-5916197 彭小姐或聯絡信箱：yvonnepeng@itri.org.tw。

■ 課程注意事項及提醒

- 為確保上課權益，報名後或開課前未收到任何通知信件，請學員務必來電詢問是否完成報名。我們會在開課前幾天發送上課通知，敬請學員留意信件。
- 因教材、講義製作及餐點等皆需提前準備，若您不克前來，請於開課前三日告知，以利行政作業進行並愛護資源。
- 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。
- 學員於開訓前退訓者，用將依其申請退還所繳上課費90%；若上課當天臨時取消則不退費。在培訓期間因個人因素無法繼續參與課程，若上課未逾總時數1/3，將退還所繳交上課費用之50%，上課已逾總時數1/3，則不予退費。
- 為保障講師智慧財產權，學員上課期間不得進行錄音、錄影及拍照。
- 如因天災或是不可抗力之特殊原因導致無法辦理課程時，主辦單位有權決定取消、終止、修改或延後課程。





電力電子系統接地、屏蔽及雜訊防治策略

■ 電網學校暨人才發展聯盟

