



電動車馬達驅動控制與動力系統開發

課程簡介

電動車的優勢與未來

電動車相較於傳統燃油車在淨零永續中更有優勢。首先電動車馬達的能源轉換效率在 85%以上，大幅高於引擎的 30%轉換效率。其次電動車在行駛過程中零排放，能夠顯著減少城市的空氣污染。最後是隨著電網納入更多可再生能源，使得電動車能源更為環保。

電動車與燃油車的差異看似只是將動力從燃油轉換為電力，但整體的關鍵系統架構其實大為不同。台灣本身擁有完整的汽車零組件上中下游供應鏈，近年亦受惠於美國開放 AM 零件市場，帶動銷售持續成長。因此，盡早了解電動車發展趨勢所造成的零組件市場轉變，及早因應可能已悄然發生的產品變革，是台灣汽車產業所面臨的挑戰。

電動車的電機與電控系統

電動車的核心理論圍繞於所謂的三電系統——電機、電控與電池。本課程將廣泛探討其中的電機與電控部份。電機，主要是指馬達部分，其為電動車的動力系統關鍵零組件。電動車無須引擎、燃油、潤滑與進排氣系統等，取而代之的是「交流馬達」，其具有效率高、輸出功率大的特性，是電動車的主要動力來源。

電動車的電控系統可想像為人類的大腦與遍布全身的神經網絡，負責控制、感知、協調整車運作。高度整合的電控系統包括：電池管理系統(BMS)、動力控制單元(PCU)、車輛控制單元(VCU)、充電管理系統及輔助系統等。透過這些次系統之間的協調運作，決定了電動車的動力特性、能源效率、穩定度及操控性能等等。



課程目標

學員完成課程後，將瞭解電動車馬達的驅動系統架構、控制架構、性能調校與測試方法。也將深入了解電動車國際指標與趨勢，電動車動力系統、電力系統及兩者之間的整合與能源轉換，開發設計策略以及驗證平臺。具備電動車驅動馬達與電力動力系統的原理和技術知識，將有助於設計和開發電動車系統、優化能源使用、提升市場競爭力以及促進高效電力驅動和能源管理的跨領域應用。

課程大綱

課程主題	內容	時數
馬達驅動控制系統 開發設計	<ol style="list-style-type: none">1. 電動車系統架構介紹2. 馬達與動力系統說明3. 馬達控制架構及開發設計策略4. 磁場導向控制技術5. 空間向量調變技術6. 馬達性能調校與性能測試要求	3
動力與電力系統 開發設計	<ol style="list-style-type: none">1. 電動車技術介紹2. 電動車動力與電力系統國際指標說明3. 電動動力與電力系統設計技術4. 電動車驗證平臺應用	3

課程對象

電動車系統工程師、硬體設計師、控制系統工程師、車輛驗證工程師



講師簡介

林 講師

現職：財團法人工業技術研究院 機械所

專長：電動車之馬達控制技術、磁場導向控制技術、永磁同步馬達控制、嵌入式系統、軟體開發

吳 講師

現職：財團法人工業技術研究院 機械所

專長：馬達驅控器、電源轉換器之嵌入式硬體設計開發

課程資訊

1. 課程地點：工研院光復院區 1 館，實際地點以上課通知單為主
2. 課程日期：114 年 3 月 26 日 (三)
3. 課程時間：9:30-16:30 (6 小時)
4. 報名方式：線上報名
5. 聯絡資訊：洪小姐 03-5732154、萬先生 03-5743996

課程費用

原價：每人 \$5,400 元整

早鳥優惠價：開課前 21 天報名 每人 \$ 4,900 元整

團體報名價：同單位 3 人(含以上) 每人 \$ 4,600 元整

繳費方式

繳費方式為信用卡、ATM 轉帳，無法受理現場報名和繳費。

ATM 轉帳 (線上報名)：

繳費方式選擇「ATM 轉帳」者，系統將給您一組虛擬帳號「銀行代



號、轉帳帳號」，此帳號只提供本次課程轉帳使用，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」傳真或 E-mail 給洪小姐。

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。

銀行匯款(公司或個人電匯付款)：

主辦單位將於確認開班後通知您相關匯款帳號，匯款後，寫上您的「公司全銜、課程名稱、姓名、聯絡電話」與「收據」傳真或 E-mail 洪小姐。

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，請來電洽詢方完成報名。
2. 若報名者不克參加者，可指派其他人參加，並於開課前 3 日通知。
3. 因課前教材、講義及餐點之準備，若您不克前來須取消報名，請於開課前 3 日以 E-mail 或電話通知主辦單位聯絡人確認申請退費事宜，學員於開訓前退訓者，將依其申請退還所繳上課費用 90%，另於培訓期間若因個人因素無法繼續參與課程，將依上課未逾總時數 1/3，退還所繳上課費用之 50%，上課逾總時數 1/3，恕不退費。
4. 為尊重講師之智慧財產權益，無法提供課程講義電子檔。
5. 為配合講師時間或臨時突發事件，主辦單位有調整日期或更換講師之權利。
6. 因應中央疫情防疫規定，本場次課程將以「實體舉辦」為主，後續將視中央疫情規定保留調整為「線上辦理」之權利，實際上課資訊請依上課通知為準。