



# 智慧車輛技術專輯 主編前言

Editor's Notes for the Special Issue on Intelligent Mobility Technology

## 蔡聖豐

工研院機械所  
車輛環保能源組  
組長



智慧電動車最近被行政院列為未來四大智慧型產業之一(其他三項為雲端運算與服務、智慧綠建築、智慧資財)，是政府重點推動的關鍵技術，也是產業界爭相投資發展的明星項目。

車輛是一個已有百年發展歷史的成熟產業，早期以高性能、低成本、可靠性為重點；80年代以來以省油、低排放污染為發展重心；近年來則以電動化與智慧化為主流。因應節能減碳的全球化需求，車輛走向電動化已是不可避免的趨勢；一部電動車比起同級的汽油車，至少節能減碳 40%以上，雖然電池的成本及技術成熟度等還有許多努力的空間，市場的需求卻也漸漸起來；尤其大陸被視為電動車輛最大的市場，台灣產業應該有更多的機會來競逐這塊大餅。除了車輛電動化之外，結合光電、半導體相關製程技術，開發智慧化產品來協助用車人，提升行車安全、或增加停車的方便性的作法也越來

越普遍；例如前車防撞、車道偏移警示系統，盲點偵測與停車輔助系統等等。

本專輯係以車輛主動式安全組件與電動車相關技術為二大主軸，邀請相關專家提供其研究心得與經驗，與讀者分享。有關車輛主動式安全組件專輯中，共收錄有 6 篇專文：

首先在「行動之眼－車用影像感測系統應用與商機探索」一文中，介紹了影像感測器在車輛安全系統的發展歷程與趨勢，並探討未來的商業機會。

「智慧車輛安全模組技術研發趨勢」一文主要介紹智慧車輛安全模組技術的全球發展趨勢，以及國內法人研發單位與業界投入研發的內容與成果。演算法在影像辨識及應用非常重要，但很容易在夜間受到環境光或亮度不足而失準，影響辨識率－「夜間前車辨識演算暨系統開發架構探討」一文提出新的夜間車輛辨識演算法與距離估測演算法，可有效降



低誤報率，提高系統可靠度。「倒車輔助系統之影像處理技術」一文說明如何透過車後攝影機擷取影像，並依據影像灰階變化來即時估測車輛的移動方向和轉彎曲度，從而描繪倒車曲線，提供駕駛者清楚週遭環境的相對關係，輕鬆停車。在都市行駛車輛時，會有不少的時間是在等待交通號誌的變換，或是在走走停停的擁擠車陣中，此時駕駛人很可能因分心而造成擦撞。「以動態視覺為基礎偵測前車停止、啟動警示系統」說明如何透過前車停止、啟動的偵測，快速警示駕駛者前方車輛的狀況，有效降低不必要的車禍糾紛。「先進環場鳥瞰監視及車輛偵測技術」說明如何藉由自行開發之影像優化技術發展車輛環場鳥瞰監視輔助系統，再透過車用顯示器，幫助駕駛者觀察車輛四周完整之環境及動態狀況，避免可能的碰撞發生。

有關電動車輛專輯中，收錄有 4 篇專文：在「插電式混合動力車設計開發流程與分析技術」一文中，扼要說明了插電式混合動力車的重點開發流程，包含整車、引擎、馬達分析以及能量管理的控制策略等。經濟部技術處委託工研院主導開發輕型電動商用車的技術，「電動商用車開發」介紹了其關鍵組件與整車系統的開發過程，以及目前的進展與成果。在「電動車電能管理模組開發」一文中，提出一套延長鋰電池組的使用壽命的創新模式，係藉由整合超級電容及鋰電池組的電能管理方式來達成。電動車未來要真正能普及化，除售價因素之外，車輛使用的方便性與安全性，也是重要的成敗關鍵，「電動車輛供電設備之電氣安全設計探討」一文先說明電動車輛供電設備之構成，繼而闡述電擊防

護、漏電流保護等各項電氣安全的需求，最後循序探討各項關鍵性電氣安全的設計重點。

