

從引擎、車載資通系統到自駕車

實現智慧駕駛的未來

車輛產業是各國重要的經濟支柱，工研院執行「共用引擎計畫」，派遣工程師前往英國學習，開發首顆國人自製引擎。隨著汽車走向「電動、聯網、自駕」趨勢，工研院也持續投入相關研發，建立三電系統與充電基礎設施、全國第一套車載資通訊系統，並於2019年實現臺灣首輛在開放場域上路的自駕車。

整理／編輯部

臺灣在1950年代開始發展汽車工業，卻因缺乏引擎技術，難以發展完整的汽車產業鏈。直至1989年，工研院執行「共用引擎計畫」，透過製造汽車引擎，建立自主技術，即派遣工程師遠赴英國蓮花公司，學習核心技術，開發出國內第一具1.2L共用引擎，並與裕隆、三陽、中華汽車、經濟部，共組華擎機械，量產共用引擎，裝載於中華威利商用車，日後也導入我國自有汽車品牌納智捷。

於此同時，工研院在機車引擎的研發也有突破，1988年催生臺灣第一台國產機車引擎「噴射引擎速克達MIRL80i」，其噴射系統比國外速克達更先進。2000年以來，工研院於電動機車研發有成，在引擎到馬達、電池與系統都均布局關鍵技術，包括

「新世代概念機車RoboScooter」、「可高速充放電鋁電池」、「高能量及高安全樹脂固態電池」、「全國產化重型電動機車驅動次系統公版解決方案」等，並串聯業者共組電動機車聯盟，完整上中下游供應鏈，將電動機車產業推向國際。

厚植技術能量 助產業布局充電樁商機

面對電動車、車聯網與自動駕駛的新時代，工研院厚植技術能量，完備電動車生態系。例如投入電動車充電系統開發、參與制定電動車充電標準規範，打造出臺灣第一支汽車充電樁，也衍生新創公司「起而行綠能」，現已成為臺灣充電樁市占6成的領導廠商。其自研「非均流充電」專利技術，可



1998

華擎公司量產1.2L共用引擎，搭載首顆國人自製引擎的中華威利商用車正式上市。



2017

工研院新創公司「起而行綠能」的非均流充電專利，可針對多台同時充電的電動車，進行最佳對流調配，避免跳電。

針對多台同時充電的電動車，進行最佳電流調配，避免跳電，對大型充電站而言，也可達到最佳成本效益。

看好這項技術，士林電機、和泰汽車集團旗下和泰汽車及和潤企業，在2023年攜手起而行綠能，合資成立國內第一個專業充電服務暨營運軟體公司「充壩」(Gochabar)，鎖定社區大樓、企業建置、公共建置三大應用場景，為即將到來的電動車充電商機做好準備。

打造車聯網解決方案 守護用路安全

下世代的交通運輸，除車輛本身要智慧，車輛與車輛、車輛與號誌、路側裝置等也要彼此溝通，才能守護用路安全。工研院以資通訊能量切入車載資通訊，2009年開發臺灣第一套車載專用短距離通訊技術(WAVE/DSRC)；2012年與日本汽車供應商DENSO共同開發DSRC車載機並行銷全球。

國內首套V2X車聯網解決方案「iRoadSafe智慧道路安全警示系統」，整合通訊、感測器與交通號誌、設施等資訊，經由防碰撞演算法，預測人、車、物的未來軌跡，若預測將發生碰撞意外，便透過車載系統、電子看板，以及路邊通訊廣播設備發出警訊。該技術獲得2019愛迪生獎銀牌，現已部署在雙北、新竹、臺中、南投等8縣市26個高事故風險路口，並

技轉給多家廠商，協助產業前進東南亞布局。

促成全臺首輛開放場域驗證自駕車

工研院投入自駕技術研發多年，2019年取得取得全國第一張自駕車車牌「試0001」，與新竹市政府合作，選定南寮漁港作為自駕車的實驗開放場域，成為全臺首輛在開放場域驗證的自駕車。值得一提的是，臺灣路上常見汽機車、腳踏車和行人混流，透過開放場域測試，可蒐集真實道路資訊，有助快速精進自駕車技術，帶動產業進軍國際。

在產業垂直應用方面，工研院與新竹物流合作，於新竹市區，啟用全臺第一個直接在開放性真實人車混合道路進行的自駕物流實驗測試案例。這條全長1.9公里的服務路線，是從營業所到營業所的自駕送貨，高效演算系統處理人、車、路等資訊複雜度，上路初期就可以讓每月幾千件包裹免進運轉中心，解決人力不足與司機過勞問題。此外，工研院也鏈結車電業者、公車營運業者，共同推動自駕電動中巴，於2022年，在竹北市區與高鐵間提供接駁服務。

從引擎到車聯網，從充電樁到自駕車，工研院持續打磨創新技術，由實驗室走入真實世界，為民眾帶來便利新生活的同時，也為產業找到新商機。■

閱讀更多
請掃QR Code



2019

「iRoadSafe智慧道路安全警示系統」，若預測將發生碰撞意外，便透過車載系統、電子看板，以及路邊通訊廣播設備發出警訊，獲2019年愛迪生獎銀牌。



2022

自駕電動巴士行駛在汽機車混合車流的市區開放道路，運算系統處理人、車、路等資訊複雜度將大幅提高，圖為混合車流示意。