



搶進全球能源、通訊市場

電力電子系統研發聯盟成軍

淨零碳排趨勢銳不可擋，電動車、綠色能源成新世代顯學，看好新一代半導體於能源、通訊產業的應用，產業紛紛搶卡位布局。工研院日前與多家半導體與資通訊（ICT）業者，組成「電力電子系統研發聯盟」（PESC），加速國家隊成型，搶攻能源與通訊商機，為臺灣半導體產業再戰下一個40年！



工研院日前與多家半導體與資通訊（ICT）業者，組成「電力電子系統研發聯盟」（PESC），加速國家隊成型，搶攻能源與通訊商機。

整理／編輯部

新一代半導體具備高頻、高功率、高轉換效率等優勢，不僅是各國政府發展電動車、新能源應用、5G通訊、航太國防等領域的關鍵物資，國際大廠無不積極從上中下游展開相關布局。工研院IEK Consulting統計，臺灣2021年半導體產值突破4兆元，僅次於美國，在節能減碳風潮的推波助瀾下，電動車、電動機車或電動輔助自

行車也逐漸成為市場成長動力。

4個SIG小組 助產研國家隊成型

為協助產業搶占商機，2022年年初，工研院即攜手國內多家半導體與ICT產業廠商，成立「電力電子系統研發聯盟」（PESC），透過「電動輔助自行車關鍵電控技術平台」、「電動機車馬達驅

控技術平台」、「車用及工控用高壓功率模組化技術平台」、「高頻天線封測技術平台」等4個特殊主題小組（SIG）深耕，加速產研國家隊成型，盼一舉拿下全球能源與通訊市場供應鏈關鍵位置。

4個特殊主題小組各有任務：「電動輔助自行車關鍵電控技術平台」將整合輪轂馬達、控制器、Si MOS IPM驅動模組、踩踏動力感測，並規畫此先進動力系統於工研院進行成果應用示範；「電動機車馬達驅控技術平台」將整合功率元件、關鍵零組件與材料、系統、終端載具等廠商，建立輕型電動載具供應鏈；「車用及工控用高壓功率模組化技術平台」將針對新一代半導體元件與材料，以公版模組先進行一次適用性設計與模擬分析，再進行試製與系統驗證；至於「高頻天線封測技術平台」，則將瞄準封裝技術發展趨勢，生產符合更高操作頻率、高導熱低介損材料／基板、多晶片整合封裝、薄型化與散熱等產品，協助業者提升先進封裝技術與市占率，長期目標定調為達成B5G（Beyond 5G）／6G關鍵元件自主化，助臺灣躍升為ICT關鍵元件的出口大國。

「臺灣不僅是全球半導體主要輸出國，也是全球自行車出口王國，在電機車領域也具完善的供應鏈及市場規模，」經濟部工業局副組長呂正欽表示，2018年起，工業局便積極推動電動機車及電輔自行車供應鏈全國產化，串聯臺灣物聯網（IoT）從晶片、次系統、系統原型產品一條龍產業鏈，加速建構IoT完整生態系，目前已促成工研院整合上中下游廠商，研發出電動機車與電動輔助自行車，搶進全球高階市場。

在工業4.0、5G、電動車、再生能源等新興半導體應用領域，經濟部已協助產業升級，落實新一代半導體在電動車和充電樁、儲能及綠能設備等高壓、高散熱、大功率等相關應用，力促工研院協助業者快速導入產品升級與試量產。以「高頻天線封測技術平台」為例，看好5G小基站應用，投入39GHz超高頻晶片與天線整合封裝測試前瞻技術，並率先完成 α test驗證，與標竿企業展開 β test

驗證，迎接半導體產業新一波的成長動力。

透過聯盟鏈結產業 推動關鍵元件自主化

「電力電子系統研發聯盟」會長暨工研院電子與光電系統所所長吳志毅進一步說明，工研院長期深耕高階半導體材料製程、晶片設計、元件封裝等技術，近年也逐步建構自設計、製造到封裝測試、驗證等半導體一條龍流程開發能量，同時也具備完整的設計試製及驗證場域。

電力電子系統研發聯盟設立4個SIG的目的，除了提供上游業者新式晶片或封裝材料驗證，還可協助下游產業將出海口擴及到電動汽機車、工業節能、新能源、電網儲能設備與5G通訊，進行產品驗證與場域落地，從頭到尾打造出完整的產業供應鏈。未來也將透過聯盟平台鏈結產業，布局關鍵技術、提高市占率，展現關鍵元件自主化能量，並提升國際競爭力。

工研院擘畫「2030技術策略與藍圖」，在通訊、AI人工智慧、半導體等智慧化致能技術的演進下，各式創新應用的發展有無限可能，工研院將持續攜手產業，推動跨域合作，加速產業落地與創新應用，並將在新一代半導體前哨戰中，彎道超車搶得先機。■



「電動輔助自行車關鍵電控技術平台」將整合輪轂馬達、控制器、Si MOS IPM驅動模組、踩踏動力感測，並規畫此先進動力系統於工研院進行成果應用示範。