



效能、智慧及安全車載模組 持續進化

技術主編：邱國展 K. C. Chiou

現職：工研院材化所(MCL/ITRI) 光電有機材料及應用研究組 副組長

學歷：國立交通大學(NCTU) 應用化學系 博士

專長：高分子混成材料、無鹵系介電絕緣材料、低溫製程導體材料、高導熱絕緣材料

Google、Apple及Facebook已紛紛投入無人車技術的研發，未來可能的情境將是：當您想要前往某個目的地時，只要坐上車，車子就會自動載您到達。無人車將過往駕駛的角色改由自動化監控，讓車子具有智慧。然而車輛工業一直以來都由傳統的百年車廠所領導，當跨入到無人車及車聯網之概念中，科技大廠具備了軟體技術、影像技術及系統雲端整合等優勢，造就了人人有希望，但個個沒把握的新戰場，若能在此時提早跨入相關技術布局，相信可為國內產業再創造新的契機。

汽車電子化程度越來越高，其占整車成本比率由2000年的22%，上升至2010年的35%，預計至2020年時可望達到50%。根據Strategy Analytics的調查顯示，2013年全球汽車電子產值為2,000億美元，預估2020年產值將成長至3,000億美元以上，年複合成長率超過7.5%。汽車電子領域已逐漸由過去強調舒適與娛樂功能，開始跨入效能、智慧及安全等模組系統發展。

近年來，隨著物聯網的興起、能源再生利用、綠能工業以及電動車等產業的持續發展，智慧車輛已成為未來車輛產業一個重要的發展趨勢，而先進駕駛輔助系統則是使車輛朝向智慧化的一個重要關鍵。在此系統內包含許多先進電子構裝及感測元件，也因此帶動了半導體及感測器市場的成長。在這樣的技術發展趨勢中，應用於車用電子與感測元件的封裝材料技術也扮演著相當重要的角色。另外，車載用功率模組的發展已趨向高功率、高速化以及高密度等方向，而封裝技術在薄型化的需求下也不斷地精進，在整體功率模組中，為了同時兼顧薄型化、高密度以及高功率，其晶片與元件的設計必須同時具備著多功能、高傳輸速度以及高效率等特性。然而，隨之而來在體積縮小以及密度提升後所產生的熱管理以及可靠度成為亟需解決的問題。

目前全球材料業界已積極開發車載用新材料，而構裝材料是車載模組製程非常關鍵的技術之一，模組化產品功能及構裝材料品質與特性具有密切關聯性。隨著模組構裝朝輕、薄、短、小、高速化及高機能化發展，構裝材料在特性上亦面臨嚴苛的挑戰。因此，全球各大材料廠商透過與車載系統廠異業結合，積極投入未來智慧車開發。其中，車載模組構裝材料技術將朝高導熱、高耐溫、高絕緣、靈敏性、高透明、輕量化、智慧化及安全性等功能開發，以符合未來車載電子產品需求。■