



複合材料應用展望



技術主編：盧廷鉅

現職：工研院材化所前瞻複合材料研究室工程師

學歷：清華大學動力機械所碩士

專長：結構設計、應力分析

084

新經濟體的快速崛起與發展，帶來能源與原物料短缺等問題，促使一些商業產品設計朝向節能、輕量化、大型化發展；諸如汽車、飛機零組件等著重於減重節能設計；工業生產機具強調大型化的減重節能與強度需求設計；運動休閒產業，如自行車、高爾夫球桿、球拍、球棒等則強化輕量化設計；風力發電葉片往發電效能提升等減重的設計發展；而房屋橋樑結構等的複合材料則加強強度補強與防蝕應用等。因為科技的進步與需求的增加，促使複合材料的應用更趨向多元化，無論民生或工業生產，複合材料相關應用產品未來將會更普及應用於日常生活中。

綜觀國內複合材料業界，雖然在自行車複合材料車架、高爾夫碳纖球桿、複合材料球拍、遊艇等傳統複合材料工業製品上，在全球市場已佔有絕大部分的佔有率，但是國內業界生產的這些複合材料產品與其他國外產品比較，普遍來說都屬於跨入門檻較低、利潤較薄、產品生產良率也較低的產品，這些傳統的複合材料產品已漸不適合於台灣生產，此型複合材料產品的生產線終將移往人力密集的新興國家。國內複合材料產業必須技術升級，著重於複合材料產品生產良率的提升，並增強介面強度、耐溫特性、制震特性與預浸材料生產的穩定性等複合材料的性能，將複合材料產品提升至高附加價值與高單價的產品上，如此方可促使國內複合材料產業升級，維持既有的競爭力，繼而邁入永續經營。

本期複合材料專題將藉由對複合材料應用與技術需求的介紹，使讀者了解複合材料未來的應用發展重點與技術方向。本專題並提供複合材料自行車動態模擬分析與路況量測結果比較，可作為將來自行車舒適性與安全設計的參考依據。最後，為因應未來環保與節能需求，也介紹目前正大量應用於汽車零組件中的新複合材料技術—片狀玻璃纖維強化熱塑性塑膠成型材料，希望此專題能讓有興趣的讀者一窺複合材料之應用梗概。☞