

明導：未來 5 年 EV/HEV 用 IGBT 市場高速成長

■文：馬蘭娟



照片人物：明導國際機械分析部市場行銷和產品策略總監 Keith Hanna 及機械分析部 MicReD 產品經理 Andras Vass-Varnai(右)

電動汽車混合動力汽車越來越多地出現在我們的生活中，在進一步降低汽車尾氣污染的同時，也帶來新的問題。汽車的電池組往往因為各種原因出現失效和報廢，這其中，由於 IGBT 器件損毀導致的熱可靠性問題常常導致混合動力汽車 (EV/HEV) 的召回，這讓消費者和製造商都要承擔額外的損失，因此也是現今 EV/HEV 設計師面臨關鍵挑戰之一。設計人員希望，借助最新的技術，熱可靠性問題在研發階段就能夠更早被發現。

有鑑於此，Mentor Graphics(明導國際)攜全新開發的 MicReD Power Tester 600A 量測設備，利用功率迴圈的方式能測試電動車和 EV/HEV 的功率元件的可靠性，填補市場空白。MicReD Power Tester 600A 設備能協助 EV/HEV 研發和可靠性工程師測試功率組件 (如絕緣柵雙極性電晶體—IGBT、MOSFETs、電晶體及充電器等)，以符合必要的熱可靠性和生命週期。

MicReD Power Tester 600A 透過可靠性、精確性和可擴充性助力解決 EV/HEV 功率電子問題。Power Tester 內建 T3Ster 的“結構函數”功能，可針對每個 IGBT 產生非破壞性的“失效過程”資料。測試期間會記錄所有診斷資訊，包括電流、電壓、晶片溫度以及因封裝結構失效而改變的“結構函數”，其熱可靠性的全面診斷可在生產前對封裝開發、可靠性和來料的批次檢查進行測試。其次可提供“即時”的失效過程資料來協助分析診斷，進而大幅縮短測試時間，同時不需進行失效後分析或破壞性失效分析。另外，可串聯測試 128 個 IGBT，具備極佳可擴充性能力。

明導國際機械分析部 MicReD 產品經理 Andras Vass-Varnai 表示，MicReD Power Tester 600A 與 Mentor 的 CFD(計算流體動力學)類比技術相結合，FloTHERM 和 FloEFD 3D CFD 軟體可提供功率模組前期負載下的熱模擬，當與 Flowmaster 的一維全車熱流體系統 CFD 建模工具結合時，可提供獨一無二的精確度。透過 MicReD 的 T3Ster 技術，能自動校正並協助 CFD 來輸入正確的材料特性，進而對 EV/HEV 在動態功率輸入下的實際溫度進行精確的模擬。透過相關技術的結合，用戶能夠精準的預估 IGBT 的熱失效生命週期。

明導國際機械分析部市場行銷和產品策略總監 Keith Hanna 表示，儘管 EV/HEV 產品在使用中還存在很多不足，但瑕不掩瑜，這一市場未來快速成長的趨勢難以阻擋，市調認為，在未來 5 年，EV/HEV 用 IGBT 市場將有近 3 倍的大幅度成長，針對未來這一領域的測試模擬需求，明導已經做好準備。 CTA