



以材料創新一 引導電路板產業的新格局

技術主編：金進興

現職：工研院材化所(MCL/ITRI) 電子材料及元件研究組 副組長

專長：高分子合成與物性分析、電子與光電構裝材料及製程技術

學歷：國立交通大學 材料科學與工程研究所 博士

2008 年第四季因美國的次貸風暴及金融危機所引起的景氣衰退，屬於消費者信心不足的需求減低現象，造成全球 PCB 產業重大的衝擊。2008 年全球 PCB 產業產值為 482 億美元，較 2007 年微幅成長 1%。2009 年正值金融秩序重整階段，依據 Prismark 悲觀預期，PCB 將會有負 16% 的嚴重衰退。我國 2008 年 PCB 產值為 69 億美元，較 2007 年衰退近 10%，產值衰退幅度僅次於 2001 年因 PCB 產能過度擴張所引起的供需失調。但因我國 PCB 廠早已進行兩岸之佈局，受惠於中國大陸山寨機及家電下鄉，佈局於中國大陸的 PCB 台商普遍獲利，加上中國大陸 3G 系統推行等政策措施做多的效應下，減輕了這一波金融海嘯的衝擊，中國大陸 PCB 台商產值貢獻達 67 億美元，2008 年兩岸 PCB 台商依然有 3% 之成長。

雖然我國 PCB 產業藉由較早的兩岸佈局及文化、語言的優勢，在兩岸分工的主軸策略與中國大陸廣大內需市場的牽引下，具有相當的產業優勢與競爭力。但由長期觀察 PCB 產業的觀點檢視 PCB 未來的發展，兩岸的分工已有逐漸向兩岸競合的方向發展，如何保有原本我國 PCB 產業優勢的整合與製造技術的領先，並強化與日本及韓國的競爭力，將是無可避免的議題。要維持與中國大陸及韓國的技術差距、培養關鍵技術的能力與日本分享高階產品的利潤、上游高階關鍵材料發展、建構完整的 PCB 產業結構，勢必是未來所須面對的挑戰。

我國的 PCB 產業結構完整，產業成熟度很高。但在高階上游材料及技術方面的進展有限，隨著構裝密度增加、多功能整合、薄型可撓曲、環保製程等使用端的需求，將牽動 PCB 產業技術的發展。所衍生的內埋縮裝、散熱、軟性及環保材料的開發，將成為這些高階技術的重點。2009 年的 JPCA Show 幾個主要 PCB 材料的展出及技術討論重點，也是與以上所提的方向一致，例如主被動元件內置、散熱基板、新型軟式基材、印製型電路材料與製程等。本期工業材料雜誌出版正值 JPCA (2009.06) 及 TPCA (2009.10) 之間，本刊特別針對以上所述之關鍵電路板材料與製程技術做專題介紹，期望以先進 PCB 材料觀點看 PCB 產業的整體發展，提供國內業者跳脫單純由製造技術出發的思維模式，藉由創新材料的觀點為我國 PCB 產業找出不同的價值創造模式。在擴大產線佈局及提升製程技術能力的同時，有機會以設計、製程搭配材料的整合開發策略，營造出高獲利與技術領先的新 PCB 產業。■