



全球經濟減速下的印刷電路板 產業與技術

技術主編：金進興 Alex King

現職：亞洲電材股份有限公司(Asia Electronic Material Co., Ltd.) 副總經理
工研院材化所(MCL/ITRI) 顧問

學歷：國立交通大學 材料科學與工程研究所 博士

專長：光電高分子材料、半導體及顯示器構裝製程及材料、電路板材料與製程

歐債危機持續上演、美國景氣復甦緩慢、最大市場的中國經濟成長下降等經濟景氣訊息呈現負面導向，加上 2011 年日本大震及泰國澇災等非經濟因素的侵襲，提升全球經濟的不確定性。印刷電路板(PCB)是我國少數具有完整結構的重要產業，從上游原物料、設備到中游電路製造，再到下游的組裝及終端應用，整體產業鏈健全且成熟。台灣 2011 年 PCB 包含海內外產值已超過 5,000 億新台幣（176 億美元），全球市占率已接近 30%，全球第一大 PCB 製造者的地位已確立。面臨全球經濟的不確定性增加，以台灣本土為主的高階 PCB，2011 年依然維持 10% 的成長，中國大陸台商生產的中低階 PCB，也有 6.6% 的緩步成長。整體完整的產業組合及辛勤工作的 18 萬 PCB 從業人員，是維持我國 PCB 產業持續發展的重要因素。預期 2012 年 PCB 產業將圍繞著行動式資通訊電子產品的市場而起落，一般預測在高階 HDI 的硬板及軟板會呈現較佳的市場需求與成長，其中又以軟板為最受矚目的對象，在強調輕量薄型的終端應用趨勢下，軟板勢必成為 PCB 產業中的重點。另外，這幾年來的環保議題一直是 PCB 產業發展中必要的議題，由過去的無鉛、無鹵到製程簡化節能，在 LED 產業應用發酵後所帶來的散熱 PCB 材料與設計對應，未來還必須面對減廢及 PCB 回收等接踵而來的綠色生產與產品問題。在消費低迷、經濟減速下的 PCB 產業如何提高產品附加價值，找對關鍵應用產品，已成為 PCB 產業發展的重要課題了！

本期的 PCB 技術專題將針對產業大環境所面臨的消費與環保現實問題，從全球景氣、匯率、市場等面向，對 PCB 產業環境與技術發展趨勢做分析，並以終端需求面來觀察熱門的 PCB 應用產品；也將以 2012 年 JPCA Show 的展出內容為背景，分析目前處於最熱門的軟板產業，在技術及應用面上的發展潮流。另外，為因應綠色環保發展，特別針對節能議題的 LED 散熱基板在特性量測上的分歧，安排專文介紹 TPCA 規範委員會 2012 年成立的 LED 散熱基板測試規範制定工作小組，為 LED 基板制定包括導熱、電性及可靠度等各項測試方法的主要概況與內容，這本國內第一部 LED 基板測試方法的準則規範建立，可望有助於我國在 PCB 領域的發展。工研院材化所針對取材自非石油基的天然植物木質素做改質，以取代 PCB 基板中的難燃與硬化劑，成就 PCB 基板環保及回收的終極意念，為下一代 PCB 產業尋找新的發展方向，本專題有一些研究成果的分享，提供給 PCB 業界不同的思維。

產業相繼經過金融海嘯、歐債危機、需求減緩等經濟低迷的環境，大家應該已經體會到產業環境愈加瞬息萬變而不可捉摸，產業的預測已成為一種迷思。但是以永續經營與創新的概念來面對產業環境的變遷，卻是永遠不變的道理！本專題嘗試以經濟為背景，導引出 PCB 產業技術的發展，也是在證實這樣的概念。☞