



高速基板材料發展趨勢

技術主編：楊偉達 W. T. Yang

現職：工研院材化所(MCL/ITRI) 研究主任

學歷：中原大學 化學博士

專長：電子構裝材料、基板材料

近年來，由於通訊技術的蓬勃發展，第四代行動通訊技術(4G)已走向成熟，而第五代行動通訊技術(5G)各國亦正如火如荼的發展中，預計在近期即會有在場域的技術驗證展示。對消費者而言，最大的感受將會是傳輸速度成倍數的提升，將導致雲端、穿戴及物聯網產業的快速興起，以致資料傳輸量大幅增加。根據伺服器大廠思科的統計及預估，單在Data Center的資料傳輸量將由2013年的1.6 Zettabyte/year快速成長到2018年的6.5 Zettabyte/year，年成長率達32%，因此不斷要求提升電路板上的資料傳輸速度，而此需求預期將帶動電路板產業在高頻/高速應用中的新材料發展。

在本期專題裡，以TPCA Show為基礎，介紹以銅線路為主體的材料技術中，目前電路板產業的最新發展情形，並針對目前從電路板材料高質化的應用與市場的角度，導引出相關材料產業可能的佈局機會。此外，在目前高頻/高速的技術需求下，電路板產業未來有兩個重要的發展方向：其一為工作頻率向毫米波趨近；其二為將光與電的技術相整合，形成光電基板。在毫米波基板的技術發展中，除材料的開發外，如何進行準確及快速的量測電性，一直是困擾材料開發者的問題。本期專題特別針對相關的高頻量測技術進行深入淺出的介紹，希望能對材料開發者有所助益。

此外，在光傳輸技術方面，延續上年度專題的討論（編按：346期工業材料雜誌），雖然電傳信號的解決方案不斷推陳出新，迭創紀錄的進展到原本認為不可能達到的目標。然而，為了解決傳統金屬導線的訊號傳遞速率，在未來可能無法跟上處理器日益增加之時脈或是資訊量增加的問題，短距離光通訊的技術有機會在相關產業提供大量資料傳輸的可能，導致國際大廠如IBM、Intel仍持續在光通訊領域，針對如何設計一個既符合成本效益又要使資料在晶片、模組、基板及背板中高速傳輸的寬頻互連解決方案之光相關的技術投入研發。本期專題亦針對最新發展進行介紹，希望能引導國內相關產業的發展。■