平板化/輕薄化趨勢下的熱管理挑戰

技術主編：黃振東 J. D. Hwang
現職：工研院材化所(MCL/ITRI) 金屬材料研究組 副組長
學歷：國立清華大學材料博士
專長：金屬材料、熱管理材料、熱電材料

2011 年，散熱模組產業在平板電腦及智慧型手機興起而分食 NB 市場，以及歐債危機帶來景氣衰退的雙重影響下，再度陷入成長趨緩的困境中，然而，根據美國 BCC Research 針對全球熱管理市場的調查分析顯示， 2011 年全球熱管理市場仍高達 80 億美元，預估 2016 年將達到 109 億美元，未來 5 年的平均複合成長率約在 6.4% 左右。此其中的成長動力部分來自綠能產業的熱管理需求，如 LED 、太陽能及電動車等，再加上正蓬勃發展的網通產業散熱需求，因此整體熱管理產業仍是被看好的，只是業者如何在新一波產業變動下快速轉型及調整營運策略，將成為致勝及存活的關鍵。

台灣廠商居於全球主要的散熱模組供應鏈中，面對變化快速的資通訊產業，基本上，已有一套彈性的因應之道。固然，熱管理產業已是一個成熟的產業，但在平板電腦、超薄型筆電、雲端運算、 LED 照明及功率元件等熱門的散熱需求下，仍有一些高性能散熱材料及元件技術在持續發展中，包括超薄型熱管、均熱板、離子風扇及超高導熱材料等。特別是在發展次世代超薄型熱管及均熱板時，量測標準的制定將扮演更重要的角色。國內廠商在熱管及均熱板兩項產品的產量均高居全球第一位，但有關其性能量測標準制定一事，雖然國內產學研界已有高度共識，唯仍離目標有最後一哩路。因此，台灣熱管理協會已將制定熱管及均熱板之量測標準一事視為今年的重要工作目標，並計畫於今年之內完成產業標準之制定及公開，藉此奠定國內在熱管理市場的領導地位。

本期熱管理技術專題特別針對熱管及均熱板的量測方法及原則做一介紹，並將以此做為未來標準制定的藍本。另外，也針對國內在脈衝式熱管、離子風扇及高導熱複合材料的最新發展及應用做一說明。透過這些文章的介紹，可讓讀者進一步了解熱管理材料及技術在瞬息萬變的產業發展趨勢下的多元化應用。