



物聯網及雲端服務開啓散熱新契機

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 組長、台灣熱管理協會 秘書長

學歷: 國立清華大學材料 博士

專長: 金屬材料、熱流分析、熱管理材料、熱電材料

目前全球最夯的議題就是物聯網(Internet of Things; IoT)，這是將資訊科技進一步融入生活的應用趨勢，也是智慧城市的建設基礎；物聯網在製造業智慧化生產管控架構所帶來的改變，更被視為新一波的工業革命，不管是德國的工業4.0、美國的先進製造或台灣的生產力4.0，基本上均需鏈結物聯網。物聯網是由雲、網、端所建構而成的創新營運體系，除了高速寬頻「網路」，「雲」和「端」亦是重要的兩個支柱；「雲」指的是資料中心，而「端」則是電腦或行動通信裝置。資料中心是由許多伺服器所建構而成的，其每年的耗電相當可觀，因此，伺服器與資料中心的熱管理是一門重要課題。在行動通信裝置部分，隨著4G飆速上網及物聯網時代的來臨，行動智慧裝置對影音及資料傳輸需求速度越來越快，並朝向多功能化、高能耗密度及輕薄化的趨勢發展，行動智慧裝置的散熱問題也日益嚴苛。

因應物聯網及雲端服務日益普及的趨勢，伺服器、資料中心及行動智慧裝置的散熱需求，成為帶動及支撐整體熱管理產業持續發展的主要動能。在節能化、輕薄化及高速化的需求下，散熱技術的精進及創新突破將充滿挑戰，同時也帶來龐大的市場商機。

根據國際市調機構分析，2015年智慧手機全球出貨量將達12億支，平板電腦全球出貨量亦有2億台左右，因此，行動裝置的散熱市場是繼PC之後另一個相當可觀的商機。有鑒於此，本期熱管理技術專題，即針對伺服器、資料中心及行動智慧裝置等的散熱設計及技術發展趨勢做一系列介紹。在行動裝置散熱部分，以目前最受關注的超高導熱石墨片($K > 1,600$ W/m.K)、超薄熱管(<0.4 mm厚)及超薄均熱板(<0.6 mm厚)之發展及應用現況做說明，包括各主要智慧手機廠的散熱對策。在伺服器部分，分別就1U及2U之水冷及氣冷散熱技術，介紹其散熱設計原理及應用狀況；資料中心熱管理則從節能的觀點切入，從理論熱流模擬到實驗量測，看如何做到最適化設計以達節能效益。另外，也針對高效率熱管熱交換器之設計原理及如何應用在工業熱回收與熱交換做一完整介紹。期透過本專題，讓國內相關各界能掌握這一波由物聯網及雲端服務所開啓的散熱新契機。🔗