

# IC 設計必須跨越的熱牆

◎作者：黃振東

現職：工研院材料所熱管理材料及元件實驗室主任

去年底微處理器(CPU)晶片大廠英特爾公司突然宣布將暫停 4GHz 以上 CPU 產品的推出，不再一味追求工作時脈的提升，並宣佈 2005 年第二季推出 Desktop 用的雙核心(Duple Core)CPU，取代目前的單核心晶片，2006 年第二季更將推出 Server 及 NB 用的雙核心 CPU 晶片。而另一家微處理器大廠 AMD 也將跟進，預計 2005 年下半年導入首款雙核心架構的 CPU。看來 CPU 全面進入雙核心新架構的時代即將到臨。造成英特爾公司這麼大轉變的原因，主要是現有 CPU 核心發展幾乎已達極致，以目前單核心封裝方式來增加工作時脈，將導致 CPU 發熱量的大增及散熱成本的增加，而性能卻不一定同步成長，因此，為使 CPU 整體執行效率更為提升，跨入雙核心 65nm 製程也成為必然的趨勢。

由微處理器發展策略的轉變，可以瞭解到晶片因追求高速度化、高功能化及小型化所衍生的電子散熱問題如無法獲得適當解決，將阻礙晶片及電子產品的發展與推出，同樣的問題也發生在光電、通信、電力、航太及生醫等產業的關鍵元件上，足見「熱管理」在各產業扮演著相當舉足輕重的角色。

基於熱管理的重要性及挑戰性愈來愈高，為了讓讀者了解熱管理的內涵及其中牽涉到的散熱材料與冷卻技術，工業材料雜誌特別企劃熱管理技術專題，將分二期，針對 IC 封裝的發展對散熱的挑戰、重要的散熱材料及元件與電子冷卻技術的發展等課題作一精闢而深入淺出的分析與介紹，包括熱管、熱界面材料、熱電材料及元件、氣冷式及水冷式散熱技術的發展與應用等，期能讓讀者對熱管理領域有更深一層的認識與理解。❁