



技術主編：朱時梁

現職：工研院材化所 研究室主任

學歷：美國 University of Houston 機械材料工程 博士

專長：建築節能材料、非破壞檢測技術

建築節能 — “發燒” 話題 “Cool” 秘方

建築物之生命周期主要歷經 6 個階段：「原物料之擷取」、「建築組件之生產製造」、「建築物之興建」、「使用及維護/拆毀」以及「再循環使用/廢棄物處理」。於上述周期中，根據西元 2006 年之報導，全球建築每年消耗 40% 世界能源，25% 森林/木材，16% 純淨水(Fresh Water)資源，釋放的二氧化碳及二氧化硫量分別占世界年排放總量比率之 50% 及 70%。因此，就全球能源/資源之消耗以及二氧化碳排放來看，「建築」均扮演重要角色，故為目前世界各國針對「建築」，積極處理「節能」、「環保」、「永續」等相關議題的原因。

目前，因全球暖化造成日益嚴重之「都市熱島效應」現象，又因油價高漲，使家庭用電成本亦隨之上升，此二現象之抑制均與「建築節能」息息相關。在「熱島效應」方面，從西元 1901 年到 2000 年，台灣平均氣溫上升達 1.1 度，暖化速率是全球的 2 倍，主要原因之一為都市中各式建築屋頂與道路鋪面為屬低太陽能輻射反射率之材質，未能將大部份太陽能輻射反射回外太空，導致都市溫度明顯高於周遭郊區。其次，在日益高漲之用電成本上，國際原油價格由 2004 年年初的每桶 32.25 美元上漲到同年年底的 43.16 美元，上漲 33.8%。2005 年油價繼續上漲，由年初的 43.83 美元上漲到年底的 61.92 美元，漲幅更高達 46.5%。到 2006 年 7 月漲到近 20 年來的最高點，達 78.4 美元。因此，如何利用節能技術，降低整屋之用電，不但受到社會大眾關注，且其被採用之勢亦將與時俱增。

建築節能技術於兼顧舒適、環保及健康功能之訴求下，其開發與應用之對象涵括：建築結構性及功能性相關之節能材料、組件及系統，以及節能功能之模擬、測試、分析驗證技術及相關認證體系之建立。此外，建築節能產品在應用上，如何讓民眾體驗其節能效益，並藉由展示屋之建置，整合材料、構件、系統相關產業以及與建築師等業者共同推動建築節能產業，實為目前重要之課題。☞