



技術主編：賴宏仁

現職：工研院材化所金屬材料研究組 正研究員/副組長

學歷：國立清華大學材料科學與工程研究所博士

專長：電子金屬材料、輕金屬材料加工

熱管理材料與測試、奈米碳管場發射元件

環境相容生態材料 — 人類永續發展的最佳抉擇

由於經濟發展與科技的開發使人們的食、衣、住、行生活水準日益提高，也造成各種型態的廢棄物散佈整個地球，使地球生態、環境及氣候受到嚴重影響。環境相容生態材料(Eco-materials)，或稱為綠色環保材料，是近三十年來人類自省意識到生態環境保護的重要意義，和世界各國追求永續發展的背景下所提出來的。人類開始審視各種科技發展對生活環境可能造成的傷害，包括：生態保育、廢棄物回收及處理、空氣污染與酸雨、水資源的開發使用及近來國際間非常熱門的二氧化碳排放與全球氣候變遷等重要議題。環境相容生態材料也因不同領域或產業範圍而涵蓋相當寬廣，包含天然生態材料、仿生物材料、綠色包裝材料、綠色建材、環境分解材料、環境淨化材料、環境替代材料等。這類材料的特點是消耗的資源和能源少、對生態和環境污染小、再生利用率高，而且從材料製造、使用、廢棄，到再生循環利用的整個壽命過程，都與生態環境相協調。

日本、歐美等許多先進研究單位或知名公司也多以綠色技術主題提出相關的技術發展規劃。日本各大公司皆積極發展 Eco 設計的產品，四大發展方向包括：開發儘可能讓殘留廢棄物減少的可重覆回收使用或可生物分解的產品，如可回收的鋁罐或使用廢塑膠材料製作的地下纜線等。其次是降低環境負荷的產品；包括生產的產品不會造成環境污染、生產過程不產生有毒的副產物，如車用電線絕緣線使用無鉛的穩定劑、電子元件的無鉛電鍍層等。第三是避免臭氧層消耗的產品，包括產品及製程不使用 CFC；如適用於 CFC 替代物質的銅材交換管。第四是避免地球暖化的產品，包括輕量化及石油替代能源；如太陽能系統、高效率熱交換物質等。

本期「環境相容材料」專題，特以資訊電子環保材料及綠色建材應用為主軸，尤其在電子構裝產業因應 RoHS 有害物質禁令，進行開發無鉛鉍錫材料與六價鉻替代材料方面做深入之介紹。希望提供讀者各項最新研發成果與產業資訊，以俾未來可應用在電子資訊、運輸工具及民生等產業上。☒