



生醫材料 —— 醫療生技製藥產品 實現之重要支柱

技術主編：陳瑞祥

現職：工研院材化所(MCL/ITRI) 生物醫學材料研究室 主任

專長：高分子合成 / 分析 / 加工 / 生醫材料、組織工程、醫療器材

學歷：國立清華大學 化工博士

自 2008 年起在金融海嘯的侵襲下，全球經濟受到重創，所有產業活動幾乎無一倖免、低迷不振，而健康醫療照護產業是在此狂潮衝擊下還能挺得住的產業，特別是醫療器材產業尚能逆勢成長。生技醫療製藥技術 / 產品涵蓋極廣，從結合機械 / 光電 / 材料 / 藥物技術於一身之醫療器材產品，以及遺傳 / 細胞 / 生化多領域融合之生技產品，乃至學名藥 / 新藥 / 新劑型之藥物產品，生醫材料(Biomedical Materials)為上述產品實現不可或缺之要角。

2007 年全球製藥產業市場約為 7,120 億美元，而醫療器材市場約為 1,940 億美元。我國醫療器材 2007 年產值約為 515 億新台幣，製藥產業則為 568 億新台幣。2009 年政府啓動「生技起飛鑽石行動方案」，初期將以具全球市場潛力的醫療器材為主要投資標的。針對全球先進國家與我國皆同之高齡化社會形成、居家照護需要新功能的醫材產品、具商機之新劑型藥物 / 新功能醫療產品、慢性病患長期照護所需低成本 / 高品質之相關醫療產品開發等，將持續投入資源進行產業技術之提升與新產品之開發。此行動方案之目標在協助生技產業突破困境，期待我國生技產業在 4 年後產值倍增成為兆元產業。

依據 Research and Markets 之全球生醫材料市場報告顯示，2008 年全球生醫材料衍生產品市場達 255 億美元，未來 5 年此市場預估有 15% CAGR 之成長率。使用生物相容或生物吸收性生醫材料製出之產品則分布於醫療器材、藥物、檢驗試劑、美容醫學、組織工程與再生醫學、醫療包裝材等領域。其中，生醫材料於醫材產品應用產值比重是最高的區塊。

生醫材料從材料科學觀點可概分為高分子、陶瓷、金屬、複合材料及生物組織材料。生醫高分子材料之特色為加工容易兼具良好之生物相容性；無機性陶瓷材料則與人體硬組織成分 / 生物力學特性近似；生醫金屬材料則以高機械強度表現為設計應用特色；生醫複合材料則為單一種類材料無法滿足臨床需求因應而生之必然現象；生物組織材料較易表現出生物活性特色。生醫材料製出之醫材產品則主要應用於心血管、傷口照護、骨科、腸胃系、泌尿科、整形手術等臨床場合。驅動生醫材料市場成長動力，包括增進病人福祉、高齡化人口社會需求、更短之產品認證時間、更大之應用領域等。對市場發展不利之因素則仍以保險給付限制為主要障礙。

本期專題內容包括：安全性門檻較低、產品可多樣化發展、適合國內業者快速進入之近代機能性傷口敷料產品介紹；高附加價值、植入式醫材產品開發不可或缺之生物吸收性高分子材料；融合奈米材料科技與生物醫學知識、具前瞻與未來性之奈米金生醫材料應用及高效標靶新劑型藥物開發所需之智慧型奈米微胞材料。本專題的作者群針對上述四項生醫材料應用主題之近代技術發展做深入淺出介紹，期與讀者共同分享。☒