



## 新世代軟性基板表面改質新利器 — 高密度電漿鍍膜技術

隨著新世代軟性電子材料技術之興起，未來包括光電、資訊、通訊、多媒體以及微機電等產業之市場發展潛力與應用機會均將無可限量。軟性電子是將微電子元件製作在軟性可撓式塑膠或薄金屬基板上的技術；由於材料耐溫性較低，必須降低現有之製程溫度，直接將電晶體做在塑膠基板上。此外，單一種鍍膜材料或鍍層已無法滿足多方面之應用，已朝向多種或多層材料及大面積、大尺寸方向發展，將幾種有優異性質之材料結合鍍膜技術是一創新的、多功能性的鍍膜技術。

因應未來多樣化及多工機能薄膜材料開發製作，製程中應用具有高能量密度、高游離比率之高粒子動能成長薄膜的方式是未來PVD鍍膜技術發展之趨勢。然而，由於電漿現象的複雜、檢測設備的昂貴與實際鍍膜設備的限制，根據經驗，歷來製作大面積鍍膜、薄膜品質、膜厚、均勻度要求嚴格的高性能膜層材料時，依賴傳統的鍍膜設備及使用經驗將很難獲得品質優良、穩定而再現性高的產品。在先進的高密度電漿離子鍍膜中，必須對成膜粒子的能量與成膜性質的關係有更進一步的瞭解。因此，包括離子能量的量測與控制、能量模型與新型成膜實驗設備的設計開發都是先進鍍膜技術的研發重點。

有鑑於未來開發價格便宜之多工機能薄膜材料與易大面積化之製程技術是必然之趨勢，加上可應用於較低溫度基材之表面鍍膜，高密度電漿離子鍍膜技術乃成爲一新的利器。工研院材化所在離子鍍膜技術方面投入多年，並具有相當的能力水準，本期專題乃針對此技術做一完整的介紹，期能提供國內相關各界做一參考。■

朱中明