



## 系統構裝將成為未來構裝的主流趨勢 顯示器面板構裝的未來與發展潛力值得重視

國內的構裝產業在歷經網路泡沫化、911攻擊事件及既有的景氣循環等，一連串不利因素的影響下，在2001年出現20%的負成長，雖然2002年略有恢復，但受到這股強大不利因素的深遠影響，反彈力道不足。今年初雖受SARS震撼，但在全球半導體景氣已緩步復甦，高階封裝需求浮現之下，在構裝產業中預期會有25-30%之成長，整體構裝產值將達1200億台幣，且後勢看好。在電路板產業方面，嚴重的供過於求現象導致國內業者虧損頻傳，預估2003年之產能過剩將由2002的29%提高到32%，除了外移大陸及透過購併與策略聯盟集中資源，避免惡性競爭外，發展高階技術與產品已成為當務之急。值得欣喜的是平面顯示器產業蓬勃發展，民間相關投資將超過8000億，預計2006年產值將達1兆3700億，因此所搭配之面板構裝市場可期，這將是未來構裝產業的重點發展所在。

System in Package (系統構裝) 具有縮小構裝面積、高速化、開發時程短及生產成本低等優勢，已成為取代傳統個別構裝系統的主流技術。整個系統構裝分為整合型基板與高密度互連二大主軸，其中整合型基板強調基板的高功能及整合特性，將被動元件內埋入基板，終極希望能將主動元件及光傳導通路也一起埋入基板。高密度互連技術則在強調透過特殊的材料及製程，將互連間距由現有的160微米下降到100微米以下。不論是整合型基板或是高密度互連技術，都需利用到與傳統構裝材料及製程不同的奈米材料及製程技術，例如奈米有機/無機材料混層、超高導電高分子材料及奈米材料分散技術等，製程部分則需要精密之奈米自組裝及表面活化等技術。在先進構裝技術的開發上，將系統設計與應用製程及材料開發進行一跨領域之整合，更能有效掌握研發時效，縮短研發時程，在工研院的構裝科專計畫中，即是以此模式結合電子與材料二所進行計畫規劃與整合，相信未來將為構裝產業挹注更多的貢獻。

顯示器面板構裝區分為面板組裝及驅動IC的構裝，二者都強調以低溫製程來避免加工所造成的可靠性問題，在材料的需求上要求低吸濕、低熱膨脹及高耐熱等，此需求與電子構裝的需求一致，因此在材料的設計上大同小異，但為了未來更高密度與可靠性的需求，新材料的設計已在所難免，同時搭配新應用製程的開發來解決問題，已經是面板構裝的主要發展方向，面臨這一新興而廣大的市場，相信已有很多構裝業者正積極努力當中。

國內構裝產業規模在IC構裝佔全球近30%，為全球第一；電路板構裝佔全球10%，是全球第四；而顯示器產業規模為全球第三，其所衍生的構裝產值也不可忽視。在我國過去所累積的構裝技術及完整產業架構之下，如何應用此一優勢，加強新型先進構裝技術與產品的開發，已成為國內構裝業界刻不容緩的任務。◻

朱中明