



## 突破現有產業特質 朝向多元連接器產品發展

技術主編：李信賢 H. H. Li

現職：工研院材化所前瞻複合材料研究室 工程師

學歷：國立清華大學 動力機械工程碩士

專長：高速電子連接器設計分析、高頻電磁模擬、高頻連接器量測、固體力學計算

2012年全球連接器產值已達478億美元（約1.43兆新台幣），根據工研院IEK預估，2013年連接器產業的產值會比2012年成長4.4%。而國內連接器產業的產值為1,478億新台幣，IEK預估今年的產值僅比去年增加1.3%。由於，消費者對智慧行動裝置與平板電腦等新產品的青睞，已讓全球個人電腦產值成長趨緩。這些行動裝置產品由於考量輕薄化的需求，故造成產品所配備之連接器數量的精簡。加上Ultrabook等NB新產品的成長不如以往，因此也讓占國內連接器產值大宗的NB用連接器市場成長受到阻礙。廠商在無法擴增市場規模的狀況下，國內連接器的產值增加自然會低於全球產值擴增的平均值，這也反應出國內產品過度集中於3C產業，明顯地受到單一終端產品消長的影響。

連接器的產品眾多，應用領域廣泛，以汽車用連接器與3C產品連接器為最大宗，各占市場的22%左右，其次為電信與通訊(18%)、工業用連接器(13%)。國內廠商的產品種類較少，大部分都集中在以3C為主的這個全球連接器四分之一市場的產品上。而國際大廠的產品領域較廣泛，分散於許多應用類別，所以比較不會受到單一終端產品波動所影響。全球連接器產值也集中於國際大廠，前十大連接器廠商的市占率就接近五成，而國內業者合計的全球市占率僅及一成左右。

國際大廠持續開發新的應用產品，如歐美大廠對於通訊、醫療、綠能、工業應用等方面均加強開發新的產品技術，而日本廠商則在精密自動化領域加強技術發展。國內廠商的規模都不大，無法如這些國際大廠在各領域都投入大量的研發資源。但也有廠商開始思考轉型或擴展到其他產品類別的應用，以脫離毛利逐漸減少的3C產品領域。例如汽車電子、醫療領域產品、太陽能產品的應用、雲端網路通訊產品、工業用設備的連接器等。這些轉變都需要建立新的技術，開發新的客戶，並需投入相當資源。這些成功的例子也為目前在3C產品做低價競爭的紅海市場產業指引出突破瓶頸的方向。即使，最近許多3C高頻產品持續推陳出新，朝向更高傳輸速度發展，也造就更多的市場成長動能，如Thunderbolt 2.0、10Gbps的USB 3.0等產品。或者，在原來連接器產品內增加特殊電路性能，達成融合多項電子元件於連接器產品內，以增加其附加價值等。這些新的產品也讓技術和專利門檻愈來愈高，讓國內許多尚未掌握這類關鍵技術的連接器廠商憂喜參半。喜的是，雖然在原來產品上仍有新成長出現，但因為缺乏自主技術，以致於將受其他廠商的技術專利所限制。

過去，國內廠商的利潤來自於產品的大量生產製造，建構出產品的彈性生產技術，可做為應變市場快速變化的後盾，並透過降低生產成本，形成國內廠商與其他廠商的競爭力。但國內連接器產業已發展到1,000億元以上規模，廠商需加強建立在生產與管理以外的產品設計技術，並發展出自己專門的自主技術，才能於國際產業競爭下持續成長。❁