



先進製造技術專輯

主編前言

Editor's Notes for the Special Issue
on Advanced Manufacturing Technology

林宏彝

工研院機械所
先進製造技術組
研發副組長

全球製造業的變革已朝向高值化發展，將從已往主要依賴硬體設備提供低附加價值之量產製造服務，轉型至以軟體服務為主之創新知識性高附加價值客製化製造，在製造型態上也從過往之垂直分工朝向水平分工，使得提供製造服務的公司更具彈性與競爭力。世界主要製造大國，如美國、日本、德國與法國等，皆已陸續提出國家級推動與振興方案，以求能在這場競爭潮流中勝出。

我國製造業之附加價值，長期落後於先進國家，整個價值鏈有向下沉淪的危機，因此在製造技術發展上應亟思變革，除了原先揭櫫之智慧化與綠色化，更應加入結合網路資訊之數位化，配合客製需求，迅速更換製造系統能力與加工製程技術，早期取得額外增加的資訊流與建立獨特性技術資料庫，進而獲致在產品交期與良率上的領先地位與重大經濟效益。

台灣的製造業面對先進國家與開發中國家的兩端挑戰，其實危機也是轉機，由於未來之全球市場特色，商品講求的是客製化與差異性以及快速反應能力，因此，在前述先進製造趨勢中，台灣企業的競爭優勢在於以現有量產製造基礎，轉化為快速反應的製造能力，並且具備彈性、準確性與時效性，因為準確預測商品功能的設計，再加以適時適量的製造出來，才能發揮製造技術的最佳材料與能源效率，使得商品更具有競爭力以及經濟效益。

國內製造業，尤其是 3C、光電產品等產業，在已往的製造基礎上具有技術密集的特性，非常有機會在這波先進製造的浪潮下佔有世界一席之地，只要後續發展能集中力量、持之以恆，繼續找出本身之優勢加以強化與數位化，定能在製造領域大放異彩，擠身先進製造國家之林。



本期針對國內正在蓬勃發展中的新興光電產業，如觸控面板、LED 固態照明、高頻通訊、先進硬脆材料晶圓與先進精密量測儀器等產業，邀請學者專家及工研院同仁發表精闢文章以饗讀者，包括 ITO 取代性材料趨勢分析、大氣電漿鍍膜與表面處理技術、奈米壓印圖案化製造技術、金屬網格凹版轉印技術、超音波碳化矽拋光技術、LED 螢光粉塗佈技術以及非接觸式機械元件幾何形貌與光電薄膜電性量測技術等，從產品需求與產業發展的方向，提出先進製造技術的解決方案與成果分享，期望透過拋磚引玉，促使產業界聚焦投入以形成堅強的製造產業鏈，並透過新的突破性製造創意以及應用商機，使得臺灣產業早日轉型至高附加價值的創新知識型製造服務業。

