



# 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

製造業的精進為我國核心競爭力的基礎，國內在許多產業上已在國際間名列前茅，如電路板、顯示器、IC 製造與封裝等，這些具有深厚實力的產業，已朝向高值化發展，而其中扮演關鍵角色者即是製造技術的提升，世界主要先進國家已將製造技術列入重要的經濟發展策略之一，並且都提出重要的政策來推動，如美國白宮發布之先進製造(AMP)夥伴計畫、日本的產業振興計畫與德國的工業 4.0 策略等，順應此一潮流，我國也積極推動生產力 4.0 等計畫以促成製造業轉型升值，朝向高附加價值邁進。

我國製造業之附加價值，長期落後於先進國家，短期之內又有被大陸以及東南亞新興國家追趕上的危機，因此在製造技術發展上應亟思強化，除了持續追求快速與精準之外，隨者時代潮流的發展與客製化需求的興起，在先進製造技術上加入智慧化與綠色化，更能創造差異化的優勢，擺脫低價競爭，提升製造的價值，如節省材料、簡化製作流程的加法製程以及增加製造彈性等，配合光電元件輕量化、薄型化以及多功能整合的客製需求，開發撓性基板元件的製造技術與增加單位體積元件數目的三維封裝技術等，都將是未來製造技術的重要發展重點與應用載具。

台灣的製造業面對先進國家與開發中國家的兩端挑戰，宜發展小而美、小而精的差異化製造技術，而印刷電子具有種類多元與應用廣泛的特點以及製程簡單的優勢，因此，非常適合作為開發先進製造技術的主要應用載具，同時，在未來 IoT 的快速發展趨勢下，感測端需要各式各樣的低成本感測器，如應用於穿戴式電子、居家生活應用以及健康照護等，因此，印刷技術已成為歐美日各國競相投入的關鍵技術，也是本專輯中探討的重點。

本期針對國內正在蓬勃發展中的關鍵與新興光電產業，如軟性電路板、撓性 OLED 固態照明、3DIC 封裝等產業，邀請知名學者專家以及工研院同仁，將研究心得發表精闢文章以饗讀者，包括印刷電子展覽產品技術分析、全球軟板發展趨勢分析、精密印刷技術解決方案(模具、製程、設備)、撓性 OLED 製造與封裝技術以及 3D IC 封裝材料製造等，提出本所先進製造技術的成果與能量，期望透過先導的技術驗證，吸引產業界聚焦投入以加速新興製造技術的產業化，並透過佈局新的差異化先進製造技術，使得臺灣製造業更形成長與茁壯。