



微/奈米製造技術專輯主編前言

Editor's Notes for the Special Issue on Micro / Nano Manufacture Technology

蔡禎輝

工研院機械所
先進製造核心技術組
組長



科技產品的發展趨勢明顯朝向微小化和多功能化，而如此的發展趨勢也帶動了許多新興製造技術的開發，期望在滿足尺寸微小化需求的同時，也同步兼顧精度的要求。由於其關鍵尺寸或精度已從微米、次微米等級，進而往奈米發展，關鍵核心技術非微/奈米科技莫屬，而其中微/奈米製造技術扮演極重要的產業化推動的角色。微/奈米製造技術主要可分為兩類：Top down 和 Bottom up。Top down 是藉由微細的材料移除機制，使加工材料由上而下縮小到目標尺寸與精度的技術；而 Bottom up 則是藉由化學能的控制，以原子和分子等級的精度，在特定區域操控目標物的形狀與分佈，進而由下而上的開發新材料和元件的技術。Top down 與 Bottom up 的微/奈米製造技術日趨受到重視，陸續吸引許多產業與研發單位投入開發，對應到產業化需求的重點技術包括各種微細機械加工技術、奈米級能量束加工技

術、MEMS 技術、LIGA 技術、奈米轉印技術、和大氣電漿技術等。

微/奈米製造技術經過多年發展，已經成為產業界必須的技術，許多新產品都可以發現其蹤跡。因此，本期特別針對目前微奈米製造技術的相關應用產品，邀請各界專家發表研究現況，遴選十篇文章彙編成專輯，期望透過產品讓產業界更深入了解微奈米結構加工、微奈米轉印成形、電漿表面處理、與微機電系統整合等技術內涵與應用機會，期盼藉由技術分享引起更多國內業者共鳴，帶動產業積極投入微/奈米製造技術的發展，共創產業未來新契機。