



模具技術專輯 主編前言

Editor's Notes for the Special Issue
on Technologies of Molds and Dies

李新中

金屬工業研究發展中心
精微成形研發處
正工程師

【模具】是製造業要達到快速經濟量產各種產品的重要手段之一，其相關的技術發展更是日新月異，為了使大家能了解模具及其應用技術的最新發展情形，在本專輯裡，很榮幸地邀請了多位專家撰文，為大家介紹這個領域裡值得注意的最新議題；整個專輯共計收錄相關的專業文章 10 篇，其中：

- 【**模具製造業服務化之關鍵要素探討**】一文中，作者從我國模具產業具備完整之供應體系及 IT 技術之優勢之觀點下，提出其對我國模具製造業服務化的建議模式，並探討及分析業者成為服務提供者所需注意的關鍵因素，其內

容十分值得作為我國模具產業業者更進一步提升其國際競爭力之參考。

- 【**試作技術及試作中心簡介**】一文中，介紹了日本為提升其製造業之競爭力，而大力推行【**試作中心**】或【**試作網**】之概念，這種產業營運模式十分值得同樣面臨產業外移問題的我國參考，文中作者除了清楚說明這種模式的主要內涵以外，並舉了兩個日本的實際例子（京都試作中心/ TEAM IRUMA）說明其運作情形，此外，也介紹了國內目前在這一方面的所作的努力，以及目前正在推動中的計畫（「家電產業模具試作中心試運行」、「紡織業快速打樣中心」及「醫療器材快速試製服務中



心」等計畫之內容。

- **【基於快速模具之快速試作技術現況與案例】**一文，同樣也是與試作技術有關的介紹，作者在文中介紹了整合積層製造與快速模具之快速試作技術及其相關的軟硬體設備與應用，並分享了其參加 2011 年快速技術國際研討會暨展覽會 (RAPID 2011 Conference & Exposition) 之參訪心得，以使大家能充分了解相關技術在國際的最新發展情形，此外作者亦舉例說明其於所服務之金屬中心裡，所進行過的快速試作相關的代表性服務案例。
- **【第二代太陽能聚光片模具開發技術研究】**一文中，說明了由於第二代太陽能聚光模組之砷化鎵晶片尺寸的加大 (由第一代的 5.5mm×5.5mm 加大為第二代的 10mm×10mm)，相關業者面臨了聚光片與模具材料及製程上之改變及嚴格考驗與挑戰；而作者則針對聚光片模具製造上主要影響的因素進行了詳細的討論，並說明如何透過在鑽石車削製程中刀具壽命與製程條件的改善，以完成新一代的模具開發。
- **【LED 鋁擠型散熱件開發】**一文中，作者們以一 LED 散熱擠型件為研究標的，進行 6063 系列鋁合金之鋁擠型製程技術的有限元素分析及產品試作研究，結果發現，該研究設所計之散熱模組可有效提高散熱能力，降低 LED 之

溫度並同時提升其使用壽命。

- **【淺談鎢鋼模具之超音波加工技術】**一文，介紹了作者們利用結合超音波的高頻振動與燒結鑽石刀具以高速旋轉研削方式之旋轉超音波輔助研磨技術，進行複雜結構鎢鋼材料研磨加工，結果顯示，此一技術非常適用於鎢鋼材料的加工，相較於傳統懸浮磨粒之超音波加工，具有提升研磨刀具壽命及簡化製程之優點。
- **【精微沖床設計分析探討】**一文，作者們有鑑於我國 3C 產業發展的日益蓬勃，對於快速量產精細複雜形狀之金屬零件所需的精微沖床設備之需求十分殷切，然而，為因應精微產品及組件的尺寸精度與特徵精度的嚴苛要求，使得精微沖床設備之設計與組裝方式要求與傳統中大型沖床有所不同，因此，在本文中，作者們以其所欲開發之四點式連桿精微沖床，精要地說明了精微沖床設計分析的各項重點要素，並針對沖床靜態與動態模擬提出了理論設計方式與模擬比對驗證。
- **【多軸驅動伺服沖床之應用與發展現況】**一文，為作者們有鑑於多軸驅動伺服沖床除了可提高伺服沖床的最大出力極限以外，對於沖鍛零件的成品品質、與模具的使用壽命，亦具有關鍵性的影響，因而使得日本的沖床製造廠商們紛紛推出以伺服馬達為驅動源之伺服沖



床，以因應精密加工產業產品日趨多樣化及其零件形狀複雜化的需求，然而，我國在這一方面的相關研究及開發則仍極其欠缺，因此，作者在本文中介紹了多軸驅動伺服沖床之國際產業發展現況，以供我國有意投入相關研究開發之業者參考。

- 【工/模具鋼深冷處理微結構與機械性能之探討】一文，介紹了精密模具及精密機械產業業者，為提高其精密零組件的品質所必需充分了解及掌握的【深冷處理技術】，文中除了介紹【深冷處理技術】的原理以外，亦介紹了其應用於多種鋼鐵材料甚至是高分子材料的研究結果，並對於結果中的處理前後的機械性質（硬度、 耐磨耗性、斷裂韌性等）與微結構之改變及彼此之間的關係做了簡要的分析說明。
- 【射出成形組件殘留應力與黏彈性變形之探討】一文，探討射出成形製程中的許多重要性質的預測技術，其中包括：利用數值模擬及預測高分子之殘留應力，並利用假設同向性彈性固體模具於射出後計算組件之偏移量、利用增量鑽孔法量測射出組件殘留應力分布，以熱應力分析預測潛變變形，及同向性黏彈性高分子退火組件之殘留應力分布等。

中所做的奉獻，在此要由衷的感謝他們；此外，也希望各位讀者都能從中獲益匪淺，同時也盼望大家能夠因為本專輯，而使得彼此有機會做進一步的聯絡交流與切磋討論，以不枉作者們的努力與奉獻，以及各位讀者所花費的寶貴時間。

以上的文章，都是本專輯的作者們於百忙之