



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

隨著科技的進步，許多產品的生命週期都大幅的縮短了，這個現象在我國的重點產業—3C、光電等產業尤其明顯，因此，相關產品的製造商或是代工業者，是否具備能夠使產品經濟、大量生產且迅速上市，已成為業者是否能夠在激烈的產業競爭中勝出的最重要因素，而【模具技術】毫無疑問地，便是其中最重要的決勝武器，這也是【模具】之所以被稱為【工業產品之母】的主因。

有鑒於此，國內財團法人金屬工業研究發展中心在最近的十餘年來，在經濟部支持下，一直將【模具技術】列為該中心首要發展的核心技術之一，不斷地長期耕耘，以期能協助國內業者建立充分有效利用各種模具技術，達成產品快速經濟量產的目的。這次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該中心的專家們一同撰文，為大家貢獻他們長期在這個領域裡從事相關研究所獲得的心得與心血結晶。

本專輯共計收錄了相關的專業文章 9 篇，內容

完整的涵蓋了【現況與趨勢】、【鍛造模】、【沖壓模】、【塑膠模】及【壓鑄模】等構面，其中：

- 在【現況與趨勢】方面，共收錄了 3 篇文章，分別論及了與台灣、日本及東南亞新興國家之模具產業現況及趨勢相關的議題：
 - 【乘 ECFA 之勢迎國際化之實—台灣模具產業的機會】，該文中討論了近期極其熱門且對我國許多產業會發生重大影響的議題—ECFA【兩岸經濟合作架構協議】；作者從我國模具業長遠發展的角度，就我國與大陸對雙方簽訂 ECFA 的期望、技術發展、服務增值及國際化等方面，提出了其精闢的看法及具體的建議，希望能協助國內模具業者有效藉由 ECFA 的正面效益，而掌握住擴大國際市場的機會。
 - 【從 INTERMOLD 及 M-Tech 展看日本模具業發展現況】一文中，作者從其赴日本參加日本模具展(INTERMOLD)及機械要素展(M-Tech)等展覽會的過程中，觀察與分析日本模具業的最近發展現況，並歸納出日本模具業目前主要仍



以精微、快速、利基等主軸為發展主要方向。

- **【亞洲新興國家模具產業將因勢而起】**一文，引用了美國華爾街日報所提及的「靈貓六國—中國、印度、越南、印尼、土耳其和南非」將取代「金磚四國」成為未來 10 年內全世界最主要成長熱點的論述，而針對這些新興潛力市場之模具產業進行產業分析，以期能協助國內業者搶得這些潛力市場的先機。
- 在**【鍛造模】**方面，收錄了 1 篇文章：
 - **【體內固定醫療器材成形技術現況與應用—以骨板為例】**一文，介紹了針對三大系列醫用金屬材料：鈷鉻合金、不鏽鋼、純鈦和鈦合金中的 316L 不鏽鋼之精密鍛造成形技術應用於人體內固定醫療器材，如人工骨板等產品之設計及開發的成果。
- 在**【沖壓模】**方面，共收錄了 2 篇文章，分別討論了與 SUS304 不銹鋼板材和具微小深孔板件之沖壓及其模具相關的議題：
 - **【SUS304 不銹鋼板材 V 型彎曲回彈研究】**文中，作者針對 SUS304 不銹鋼板材於金屬沖壓彎曲成形製程中，不同成形參數(沖頭圓角半徑、母模開口寬度)對沖壓彎曲成形後試片回彈行為之影響，作了深入的探討。
 - **【具微小深孔板件的連續模具設計與改善對策】**一文中，討論了在利用連續模沖壓進行微小深孔特徵零件之沖孔時，所常會面臨的各種挑戰，例如沖頭受力過大而容易折斷，沖孔時有產生浮屑與積屑情形及沖孔間隙不容易控制等的狀況，並在文中以傳動板件開發之實例，說明了克服上述這些挑戰所需注意的改善對策及模具設計重點。
- 在**【塑膠模】**方面，亦收錄了 2 篇文章，分別為

【共用性射出模具設計導引之應用】及**【菲涅耳透鏡(Fresnel lens)模仁單點鑽石車削研究】**：

- **【共用性射出模具設計導引之應用】**：文中，作者介紹了金屬中心針對射出模具設計過程中，所需要用到的各種相關設計知識，而開發的模具設計導引平台，可使射出模具設計者非常方便的取得其所需的各種資料，而大幅縮短其模具設計開發所需的時程。
 - **【菲涅耳透鏡(Fresnel lens)模仁單點鑽石車削研究】**一文中，介紹了作者以超精密單點鑽石車削方式，探討了切削深度、進給速率、主軸轉速等加工參數，對菲涅耳透鏡(Fresnel lens)模仁之表面粗糙度與微結構深度之影響研究結果。
- 在**【壓鑄模】**方面，亦收錄了 1 篇文章：
 - **【鋁壓鑄模具特性及其表面處理應用】**一文，針對影響鋁壓鑄模具使用壽命的各種關鍵因素，如材料特性(高溫強度、耐熔蝕性、耐疲勞性、耐回火軟化性、低熱膨脹係數與高熱傳導性等)及表面處理(滲氮、物理蒸鍍(PVD)、電漿化學蒸鍍(PCVD)及精密珠擊)等技術做了非常精簡扼要的說明，並介紹了壓鑄模具的應用及其破損分析範例。
- 以上的這些文章，都是作者們多年之經驗與心血的結晶，在此，要深深地感謝他們於百忙之中所做的奉獻與分享，同時，也預祝和深信各位讀者都能從中獲益匪淺。