

PLASTICS BULLETIN

塑膠工業

HK \$30.00 一九九六年第二期

專題內容

- 醫療用塑膠市場潛力吸引
- 熱塑性彈性體的優點與加工技術

解決靜電所造成的各種障礙

穩定產品質量

- 塵埃附著
- 脫模不良
- 料斗堵塞



Plas Humid

純水霧化裝置

保持理想溫度，達致最佳的成型條件

- 迅速氧化的微細水霧
- 溫度感應器能自動維持穩定溫度
- 以純水霧化維持理想溫度，更令工作間潔淨環保
- 安裝使用簡單



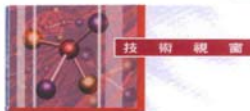
HK Nylon 香港尼龍企業有限公司

香港 +852 26045339 廣州 +86 20 81098850 電郵 sales@hk-nylon.com 網址 www.hk-nylon.com



ISSN: 1024-6967

香港生產力促進局刊物 Hong Kong Productivity Council Publications



理大先進微型注塑技術

產品微型化已是潮流大勢所趨，而微型科技自九十年代開始受到工業界的關注，並從傳統的電子工業，擴展至生物科技、醫療、光纖通訊、汽車及鐘表等行業的微型部件開發。為持續發展，傳統的塑膠工業亦邁向微型化，向高增值產業發展。香港理工大學（理大）工業及系統工程學系於去年七月十五日，成立了微型系統科技中心，並創製了一部高精密微型注塑機。

微型注塑拓展塑膠應用

早前，理大微型系統科技中心黃海麟博士出席東莞一項研討會時指出，該微型注塑機佔用的空間不多，只需少量操作人員，而且可製造高增值產品，適合在地少人多的香港發展。

該中心的介紹，理大工業及系統工程學系於二零零三年，獲政府創新科技基金撥款1,183萬港元，利用一年的時間，創製了分辦率達萬份之一的微型注塑機，可生產體積只有0.5立方厘米，相等於毫米大小的精密微型產品，短期可應用於不同行業，例如：醫療用微型塑膠零件（心臟料）、微型感應器、微型開關、光通訊器件、鐘錶齒輪、DVD讀碟機殼及手機鏡頭等高增值產業。

所謂「微型注塑」，一種智能製造技術，要開發微型注塑機，涉及電腦、材料科學、電子和電腦科學等多門學科原理。理大所研製的高精密微型注塑機，是目前唯一可以應用真空注射、注射速度達每秒一米、注射量僅0.5cc、鎖模力為兩噸的微型注塑生產設備。該中心解釋，一般注塑機的制作是以橫向和斜向裝嵌，但理大

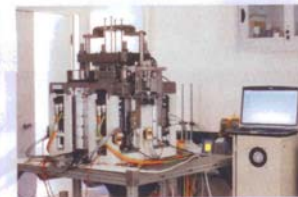


香港理工大學微型系統科技中心黃海麟博士

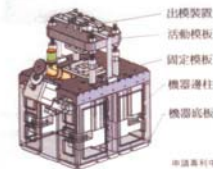
的高精密微型注塑機，是由上而下直向地裝嵌，從而提升精確度。

提升本港工業水平

於去年啟用的理大微型系統科技中心，致力發展先進機械和微型零件的製造過程，並進行微型工程的研究工作。最近，該中心獲廣東香港科技合作基金計劃資助880萬港元，以研製微型零件的



理大微型系統科技中心所開發之高精密微型注塑機



理大微型系統科技中心所開發之高精密微型注塑機結構圖
(圖片來源：理大微型系統科技中心網頁)

智能微型注塑機製造科技，目標提升本港工業水平。

該中心表示，該中心在開發高精密微型注塑機時，重點考慮注塑的特性及需求，然後通過分析、電腦模擬和先進加工技術等進行設計，策略包括：鎖模、物料輸送、處理速度控制、重量控制、注塑控制等。

塑膠注塑成型工業業已由技術主導，企業要維持本身的競爭優勢，開發新產品和減低生產成本是當中的不二法門。該中心認為，利用微型注塑技術，可在工件表面上造出微細結構，從而為注塑

件添上獨特的功能，例如：防水、減少流動阻力、導光性等，增加產品的價值。

現時，微型注塑技術可造出小至20mm的複雜結構。實行微型注塑技術製造，需要特殊的加工設備及模具技術，例如：採用外部加熱系統（感應發熱元件），藉以局部控制模腔的表面溫度，有助大幅縮短加熱和冷卻時間。

然而該中心指出，要發展微型注塑機械，必須掌握一些尖端的關鍵技術，包括：微系統設計技術、微細加工技術、微型機械組裝和封裝技術，以及機械測試技術。而微細加工技術則涵蓋微火加工、電鍍加工、立體光刻成形加工等激光微結構精密加工技術。

微型系統科技中心除了獲得創新科技基金支持之外，亦獲得多間業界機構支持，包括：資源（陶氏）機械有限公司、順嘉實業（東莞）有限公司、力勁機械有限公司、信心企業表面處理有限公司、香港匯德企業有限公司、裕興製造有限公司、達麟有限公司、卓安製模廠，以及通用製造有限公司。期望該中心的研究成果可拓伸至其他工業，探索微細加工新工藝，有利提升香港製造業的整體競爭力。



香港理工大學工業及系統工程學系微型系統科技中心，於去年七月十五日正式開幕