

高速應答閉回路回饋 PQ 比例閥及相關測試系統 開發

■計畫目標

本計畫開發產品為高速應答閉迴路複合式比例壓力流量閥，並經由檢測能力的大幅提昇及設計、製造技術的改善，提昇產品品質。

■執行成果

經由本計畫的推動，有效提昇公司技術能量、並培養相關執行人員技術能力，主要的成果包括人才培訓、及延伸的經濟效益及合作廠商配合效益。

■新產品 / 新技術簡介

高速應答閉迴路複合式比例壓力流量閥，應用領域相當廣泛，包含機械及相關產業。本產品藉由流量及壓力的複合，使應用的設備，在加工的過程中，流量及壓力的變化得以控制。並經由閉迴路技術確保控制精度及穩定性。

■技術合作單位

技術合作單位名稱：金屬工業研究發展中心

技術合作項目：線圈量測技術與複合閥測試技術建立

■成果應用領域

閥類式工業的關鍵零組件，應用的行業相當廣泛。傳統的機械閥無法接收電氣訊號，閥門的開關由人力操作控制，無法有效應用於產業自動化的領域。近年來，工業走向精密化、自動化的腳步逐漸加速，機械閥在工業上的應用受到相當大的限制。本計劃開發的壓力、流量複合閥應用範圍相當廣泛，其主要應用行業以下列產業為主：射出成型機製造業、工具機業、鋼鐵機械、鍛壓機械、遊樂機械、精密機械、汽車、航太、快速射出或精密成型的電子元件(如：CD、DVD 或外殼手機)……等。其中尤其以射出成型機製造業為主要應用行業，主要是因為在射出成型過程中，模具的壓力、流量需要依照加工的需求作適度變化，且需要具有一定精度。而流量、壓力的控制，影響到其產品的最終品質。

■專案執行重要心得

本開發案主要的關鍵技術包括：複合技術、閉迴路技術、檢測技術等。複合技術主要複合比例壓力及比例流量技術，流道設計、機構設計及加工技術等，使閥的壓力、流量控制，整合在複合閥中。閉迴路技術主要經由閉迴路數學模式的建立，分析其回路特性。經由 P、I、D 的控制，使回授控制的響應速度、穩定性等達到需求。由此技術項的建立，延伸到 LVDT 及比例線圈磁心材料的選擇問題。檢測技術的建立，包括比例線圈量測技術及閥整體特性曲線量測。比例線圈量測技術的建立，主要針對比例線圈的施力、位移及電氣特性等建立量測的技術，閥整體特性曲線量測，主要針對閥量產後檢測需求作設計，使用 PC 電腦、A/D 擷取卡及電控設計等技術，以方便檢測操作。操作時包括手動及自動兩種操作模式。

