



# 2014 TMTS 台灣國際工具機展 產學合作成果發表

專案 / 研究主題

智能化控制與系統整合技術

學校系所：國立中正大學 機械系、國立雲林科技大學 機械系

計畫主持人：蔡孟勳 教授、陳世樂 教授、吳尚德 教授

合作夥伴：上銀科技股份有限公司

計畫重點：PC Based 控制器軟硬體設計；即時 RTX 與伺服控制、人機介面開發  
傳動系統建模與系統鑑別；適應性振動抑制法則開發；重複性學習控制  
法則開發；摩擦分析與參數鑑別；摩擦與溫度補償功能開發。

效益 / 特色：本子計畫提出摩擦補償法則以及適應性振動抑制法則與重複學習控制  
於控制器中，可分別針對機台的摩擦、振動、與輪廓誤差進行改善。  
對於機台換向運動時受摩擦影響所造成的追蹤誤差，利用所提出的補  
償法則經實驗證時可改善 80% 以上；在機台振動方面，利用相位及  
頻率追蹤技術，可針對多個共振頻率達到快速抑制的效果；而在學  
型控制方面，經由所提出的學習控制演算法，在小於五次學習過程之  
內，即可降低 90% 的輪廓誤差。本子計畫並整合各子計畫中的溫度、  
振動等訊號，藉以估測導螺桿預壓以及潤滑狀態，整合滾珠導螺桿進  
給系統之智能化預診監控技術。

教授專長：蔡孟勳教授：振動控制、強健控制、智慧型材料分析與應用  
陳世樂教授：非線性控制、非線性動態系統分析、穩定性分析  
吳尚德教授：自動控制、振動控制、感測與致動元件設計、馬達控制

