



2014 TMTS 台灣國際工具機展 產學合作成果發表

專案 / 研究主題

精密鋼珠瑕疵自動檢測系統

學校系所：國立中興大學 機械工程學系

計畫主持人：蔡志成 副教授

合作夥伴：天工精密股份有限公司

計畫重點：

1. 整合光學與渦電流檢測技術進行精密鋼珠檢測，包括鋼珠材質、混珠、硬度和瑕疵檢測。
2. 自行開發渦電流感測器和訊號處理電路板，並設計適合的光學與渦電流檢測機構模組及人機介面，滿足精密鋼珠的檢測特性。
3. 實際測試結果顯示功能符合精密鋼珠檢測需求、本計畫的執行，除了讓天工公司檢測能量更厚實外，亦提供鋼珠製造業者一種檢測效率高、系統穩定和價格合理的精密鋼珠自動化檢測系統。

效益 / 特色：

1. 本系統整合光學與渦電流檢測技術，模組化設計因應不同尺寸的鋼珠檢測，提高換線效率。
2. 安規測試符合絕緣電阻測試 EN 60204-1218.3，系統可靠度符合檢測儀器 EMC 電磁相容性指令 EN 61326 等級。
3. 系統誤判率百分之三以下，檢測效率每秒 3 顆以上。

教授專長：

- 公差工程
- 精密機械
- 自動化工程

 天工精密股份有限公司

TK-830 自動化精密鋼珠檢測機



渦電流檢測系統

光學檢測系統

人機介面

外型尺寸(長X寬X高)	裝箱尺寸(長X寬X高)	淨重	毛重
1150X650X1175mm	1200X700X1275mm	350Kg	400Kg

產品應用	機型規格說明
◆精密鋼珠表面瑕疵檢測	◆檢測速率每秒3顆以上
◆鈹鋼、不銹鋼、碳鋼珠材質篩選	◆三組CCD光學檢測模組，可檢測鋼珠之瑕疵
◆精密鋼珠直徑檢測	◆渦電流檢測模組，可檢測鋼珠之材質、硬度、直徑等物理量
	◆替換式檢測圓盤，可檢測不同尺寸之鋼珠