2015 TAIROS 台灣機器人與智慧自動化展

# 產學合作成果發表

**專案 / 研究主題** 以影像辨識自動校正光學尺偏心誤差技術研發

**學 校 系 所：** 國立勤益科技大學電子工程系

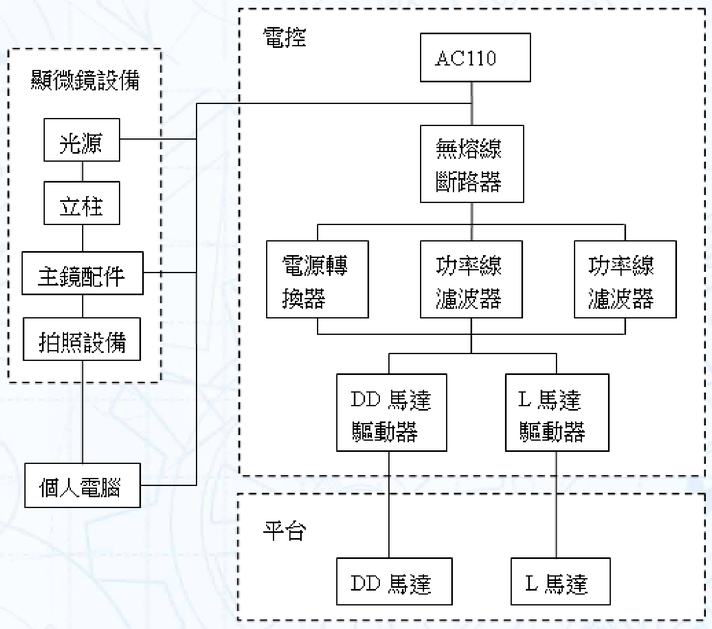
**計畫主持人：** 黃國興 特聘教授

**合 作 夥 伴：** 大銀微系統股份有限公司

**計 畫 重 點：** 在現今產業界裡，交 / 直流伺服馬達經常被普遍選用當作致動器，作為機台移動工作的主要動力源，而交 / 直流伺服馬達所使用的光學尺（編碼器），往往是決定該馬達定位精準度的好壞的重要因素。因此將光學尺組裝到伺服馬達時，其偏心量會直接影響伺服馬達的定位精準度。本計畫提出在安裝光學尺時，利用影像辨識技術檢測安裝偏心量，自動校正光學尺安裝位置至中心點的功能。

**效益 / 特色：** 本研究計畫提出當進行光學尺安裝時，透過影像辨識技術處理，來檢測其偏心量，並透過程式指令使運動平台位移，讓光學尺能達成自動校正到中心點的功能。本計畫同時設計最佳快速的演算法，來讓此套數位影像顯微鏡系統可以在最短的時間內，自動的辨識光學尺偏心量並做修正，解決其所造成的誤差，來達到合理的精度需求。

**教 授 專 長：** 工業電子、電子學、電機控制、電子導航、機電整合、控制系統、航空微波工程、機器人控制、機器人定位導航、模糊類神經控制、智慧型機器人系統應用專題。

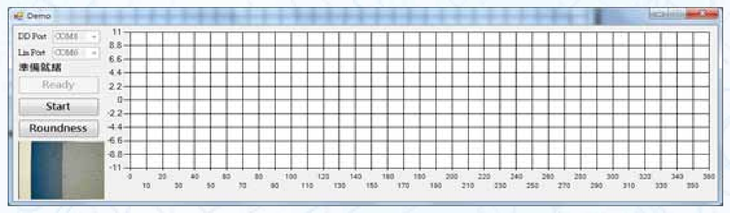



（圖 1）整體架構圖

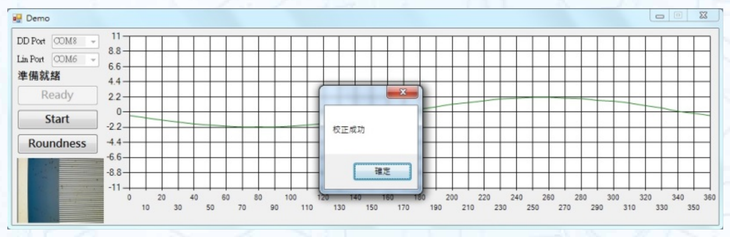
（圖 2）

| 顯微鏡放大倍率 | 實際放大倍數 | 解析度 |
|---|---|---|
| 0.7 倍 | 5000 倍 | 1pixel=0.055um |
| 1 倍 | 7000 倍 | 1pixel=0.038um |
| 1.5 倍 | 11000 倍 | 1pixel=0.025um |
| 2 倍 | 14000 倍 | 1pixel=0.018um |
| 2.5 倍 | 18000 倍 | 1pixel=0.014um |
| 3 倍 | 22000 倍 | 1pixel=0.0125um |
| 3.5 倍 | 25000 倍 | 1pixel=0.0125um |
| 4 倍 | 29000 倍 | 1pixel=0.009um |
| 4.5 倍 | 33000 倍 | 1pixel=0.0083um |

（圖 3）顯微鏡放大倍率及解析度表




步驟一：
按下 Ready 鍵，等待旋轉馬達及線性馬達到達準備位置。




步驟二：
按下 Start 開始校正。
步驟三：
校正成功或失敗後按下確定即可進行下次校正。

（圖 4）校正步驟