



A522001757-自動化量測演算法調查與開發購案需求

一、請購品名：自動化量測演算法調查與開發研究報告

二、用途說明：為執行本計畫之智慧製造與自動化量測能力建置，需委託廠商進行相關機器視覺、影像量測與自動化尺寸分析演算法之調查 (Survey)、評估與開發。本採購之主要目的為：

- ✓ 盤點並分析現有機器視覺與自動化尺寸量測相關演算法及技術發展現況。
- ✓ 建立適用於線寬、線距、孔洞尺寸及位置等幾何特徵之自動化量測演算法。
- ✓ 建立影像前處理、量測區域定位、特徵擷取、尺寸計算與量測結果輸出之完整流程。
- ✓ 評估不同解析度、倍率、照明條件及待測物表面差異對量測結果之影響。
- ✓ 提供具實務可用性之演算法實作、測試驗證與使用說明，作為後續導入製程檢測及品質管理之技術基礎。

三、委託時程：

自決標日起至民國 115 年 9/30 止。

四、交付項目

自動化量測演算法調查報告

- Survey 至少 10 種以上相關方法。
- 包含影像處理、邊緣與輪廓擷取、幾何擬合、影像分割、深度學習、影像校正及尺寸量測等方法之比較分析。

線寬 / 線距自動量測演算法

- 完成線路定位、邊界擷取及線寬、線距自動計算。
- 支援單張影像多位置或多目標量測。



孔洞自動量測演算法

- 完成孔洞偵測、輪廓擷取及幾何擬合。
- 輸出孔洞直徑、中心位置等量測結果。

測試與驗證報告

- 提供量測誤差、成功率、處理時間及異常案例分析。
- 與人工量測、參考設備或既有量測結果進行比較。

使用手冊

- 說明資料輸入格式、執行方式、參數設定、輸出結果及操作限制。

五、功能規格

需完成自動化量測演算法之調查、評估與實作，包含：

- ✓ **影像前處理與 ROI 擷取**：支援影像增強、去雜訊、幾何校正及量測區域定位。
- ✓ **線寬量測**：自動辨識線路邊界並計算線寬，可輸出量測位置及尺寸結果。
- ✓ **線距量測**：自動辨識相鄰線路並計算間距，可支援多組線路連續量測。
- ✓ **孔洞量測**：自動辨識孔洞並計算直徑、中心座標及相關幾何資訊。
- ✓ **尺度換算**：支援 pixel 與實際物理尺寸之換算及標定參數設定。
- ✓ **多目標自動量測**：可於單張影像中自動搜尋多個待測特徵並批次輸出量測結果。
- ✓ **結果輸出**：提供量測數值、目標位置、判定結果及視覺化標示。