

一、指導老師：陳金鈴

二、組員：組員 1 詹博丞 (11127019)、組員 2 鄭予維 (11127037)

組員 3 尤竣威 (11127101)

三、系統環境：

軟體：

badler pylon sdk：用於相機拍照

Anaconda：用於程式環境

Roboflow：用於手動標記圖像瑕疵給 yolov8 訓練

Yolov8：用於偵測瑕疵大小

vscode：用於程式編譯

硬體：

相機:basler acA2500-14gc (2590x1942)

光源

筆記型電腦

顯示介面:arduino

四、系統功能與特色：

(一)功能

本系統以 **Basler acA2500-14gc 工業相機** 結合 **YOLOv8 深度學習模型**，實現布料瑕疵之自動化檢測與品質判定。

相機透過 **Pylon SDK** 控制曝光、取像與存檔參數，支援連續拍攝，確保高解析度影像穩定取得。系統能即時辨識布面瑕疵，並依大小分類為「大瑕疵」與「小瑕疵」，每四個小瑕疵自動換算為一個大瑕疵以提升準確性。統計結果由系統自動彙整，當大瑕疵數量達六個以上時即判定為「不合格」，並於 **Arduino + LCD1602 顯示模組** 上即時呈現瑕疵數量與判定狀態。

(二)特色

- **高準確度檢測**：YOLOv8 模型檢測正確率達 90% 以上，有效提升品質控管效率。

自動化與即時性：從拍攝到判定全流程自動化，能即時輸出檢測結果。

介面簡潔：LCD 顯示核心資訊（大瑕疵、小瑕疵、OK/NG），操作直觀。

低成本、高擴充性：採用常見硬體與開源軟體架構，具良好延展性。

符合產線應用需求：整合影像擷取、AI 深度學習偵測與顯示模組，協助紡織產業實現智慧化品質管理。