

ADVANCING INTELLIGENCE

台北
新北市新莊區新北大道二段312號9樓
Tel: (02) 8522-3237 Fax: (02) 8522-3168

新竹
新竹縣竹北市自強南路8號14F-6
Tel: (03) 668-2788 Fax: (03) 668-2799

台中
台中市南區忠明南路789號16樓
Tel: (04) 2261-5666 Fax: (04) 2265-1051

台南
台南市仁德區保安路一段62號
Tel: (06) 228-0105~7 Fax: (06) 228-7876

高雄
高雄市苓雅區中正二路30號12樓D室(中正第二大樓)
Tel: (07) 225-9666 Fax: (07) 223-4472



輕鬆上手視覺檢測系統與
影像處理資料庫

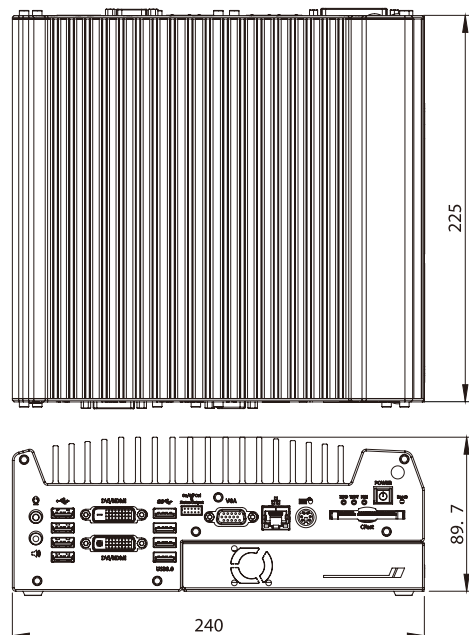


www.jidien.com

©中和碁電股份有限公司. All rights reserved.

前言

規格





ADVANCING INTELLIGENCE

彈性的檢測方式 高相容性的整合運用

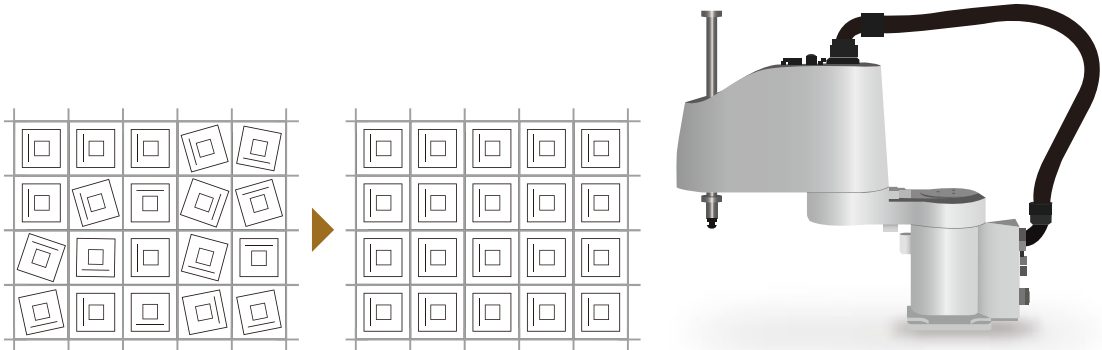
MOZI 操作畫面



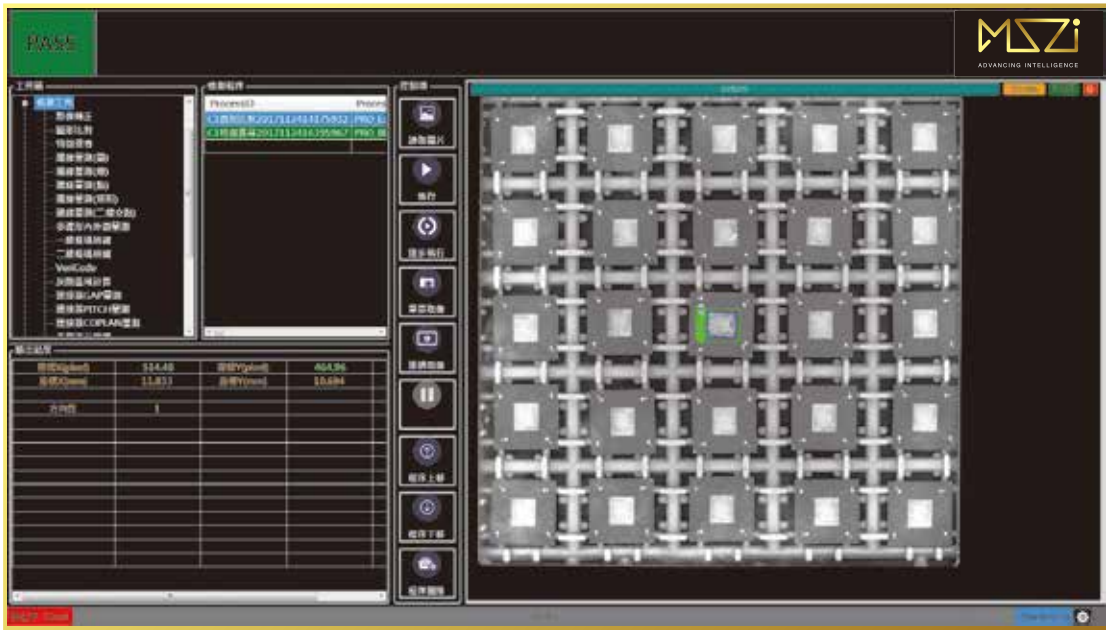
- 支援Basler全系列GigE、USB3與CameraLink相機
- OK/NG存圖，定時定量自動刪除圖片
- OK/NG良率統計與報表生成
- 鏡頭焦距調整協助工具
- 支援光控器亮度控制與觸發閃頻切換
- 數據統計與統計圖(折線圖、圓餅圖與直方圖等)
- 支援多種上位控制器通訊與手臂通訊校正

整合案例

IC 檢料機



使用 MOZI 視覺檢測系統搭配台達 Scara 手臂，內建 ModBus232 通訊協定可任意指定交握點位快速完成動作編排。



透過相機與手臂的座標系校正後，依照來料 IC 上之特徵進行方向性辨識與位置角度輸出，以配合手臂做夾取整料排列。

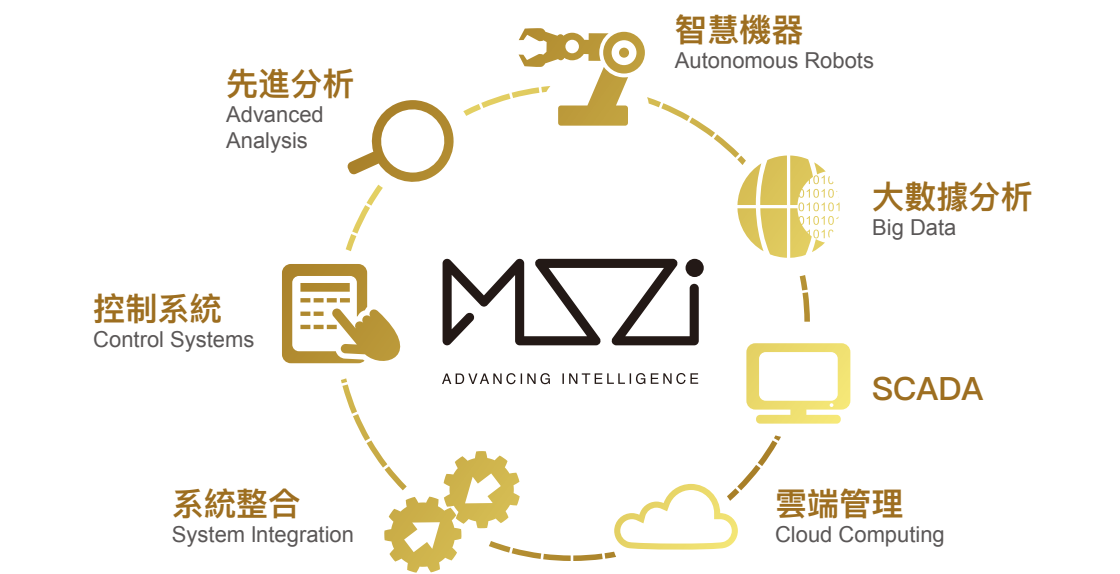
PCB 板對位收板機



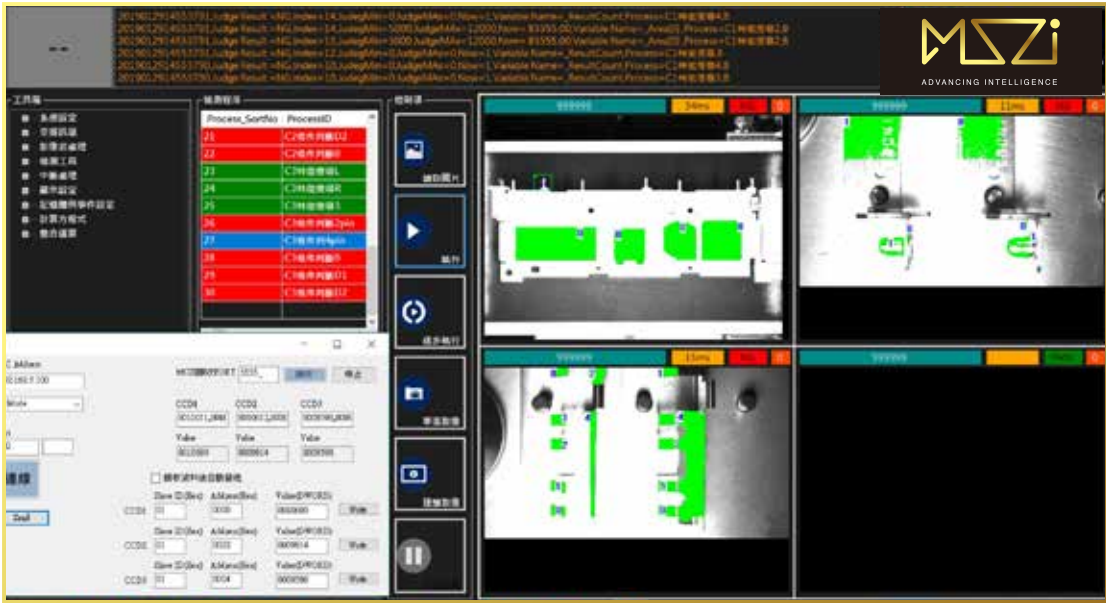
對應對位精度需求，可選擇單一相機看全板或是兩支相機看對角。該案例中，MOZI 內建 FUNC 與 YASKAWA 通訊協定可任意指定交握點位快速完成動作編排。
輸送帶任意投料，當 PCB 板完整落在視野中，都可透過條型光凸顯該四個邊緣資訊，搭配點資料擬合功能以及幾何關係運算求出對位用之 XYT，該系統同時也可算出入料板材尺寸，以達到不用切換品種即可自動補正偏移量讓大小板都可自動靠邊對齊。

工業4.0應用例

MOZI視覺檢測系統可透過UDP通訊對背景程式做資料上之傳遞，以整合多種工業4.0之應用，大幅提供MOZI視覺檢測系統的擴充性。



物件混料篩選與分類

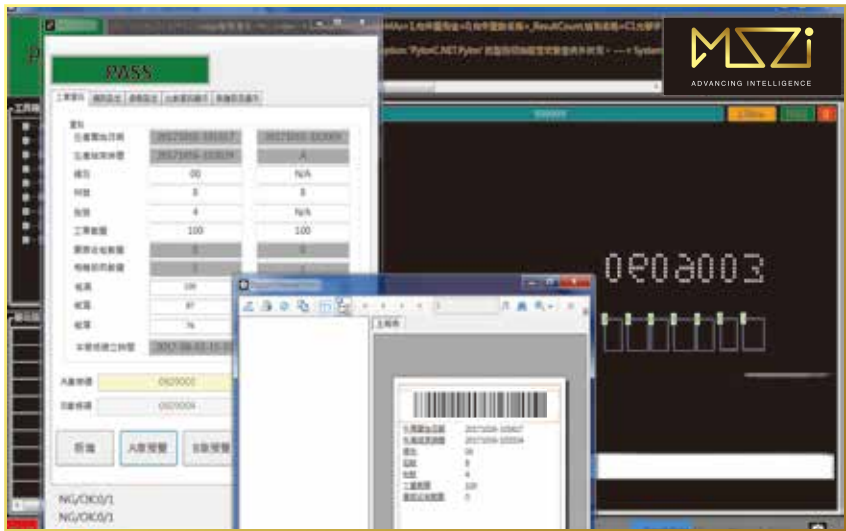


架設三支5M相機來作多種樣品的分類，使用圖形比對與特徵抽出功能，可依照特徵位置、面積、數量與尺寸等參數進行條件篩選。透過 UDP 將結果輸出到中介程式進行 Modbus 特定代碼之上傳。

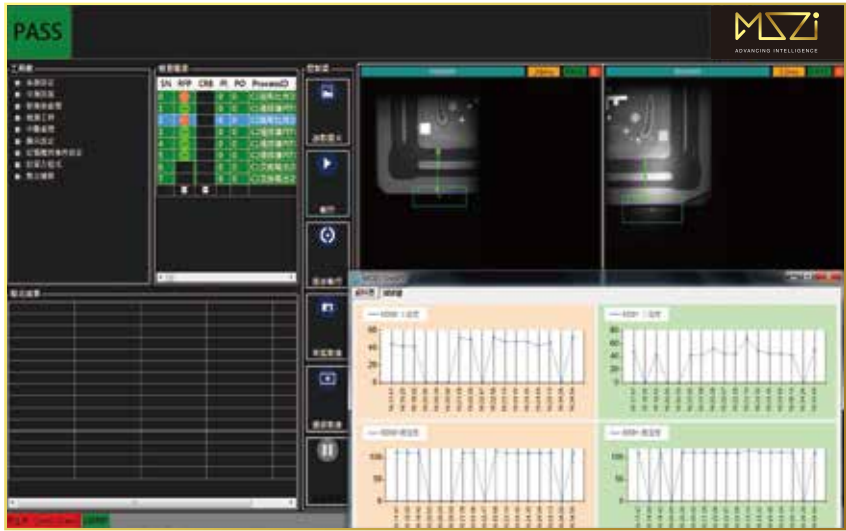
顏色辨識與尺寸量測



使用 2M 彩色相機進行多色彈簧之檢查，首先色抽出功能將特徵色與背景色進行學習作影像前處理，接著找尋有效邊緣作尺寸量測，將顏色辨識結果與尺寸篩選，透過內建三菱 PLC 通訊，直接設定點位作輸出交握。



使用 MOZI 附加功能可先針對來料字元辨識之結果加以蒐集，再對生產線線別、料號、批號、工單數量進行大數據之整合，該案例同時輸出一維條碼在畫面中顯示以配合掃碼槍做掃描登錄。



使用 MOZI 作尺寸量測，搭配 UDP 通訊傳至背景程式進行數據統計與分析，透過折線圖可以觀察該機台的穩定性與趨勢，提早作狀況的排除。圓餅圖或是直方圖也都可用來作大數據的蒐集。



全面性的工業用檢測開發軟體

ADVANCING INTELLIGENCE

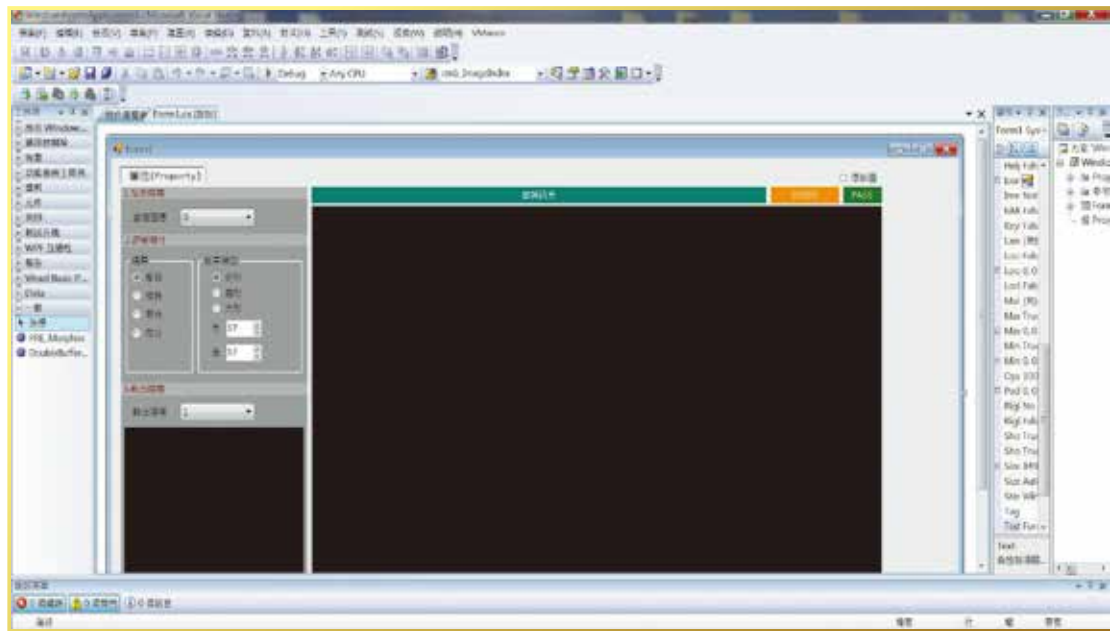
MOZI 視覺開發軟體相容性

簡單且多平台的開發環境

MOZI 為 PC Base 開發者帶來一種全新的便利性開發方式，以單一命名空間 (Namespace) 名稱，簡單的在各種開發平台上，快速的開發各種視覺應用程式，且支援 Visual Basic .NET、Visual C# .NET，強力支援工業領域開發廠商，也完全支援 Windows 7 環境，這意味著任何工業用視覺應用都能從 MOZI Vision Library 中，得到完全且順利的支援及建構。

低CPU負載、高效能的開發工具

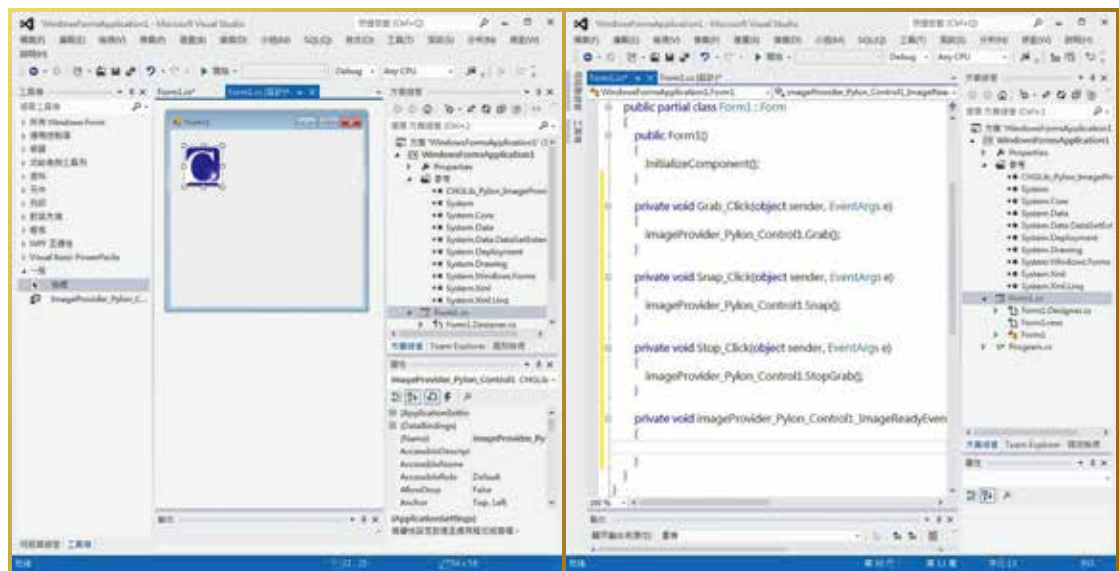
在工業用視覺領域的環境下，普遍的視覺開發工具充斥著高 CPU 負載的概念，但隨著 JIDIEN 多年來的努力及創新的改良，大幅的縮減每台電腦 CPU 運算負載，不論是低等級的 Atom 或高運算的 Intel 系列，都可在運算中得到高運算效能及低負載，有效的將 CPU 資源挪給其他應用程式使用，例如：PLC通訊程式、軸卡驅動程式、資料庫應用程式。



MOZI 視覺檢測開發軟體是以 UserControl 為基礎做開發，因此不僅可以提供視覺軟體的程式庫，更可以直接載入該功能之教導畫面，省去程式介面規畫之時間。

全面支援可程式控制相機

在工業用領域中，來自全世界的各種影像取得來源，都可以完整的得到支援，不論是何種介面的相機、影像擷取卡、甚至是單純的圖片都可以完整的支援，MOZI 提供開放式的影像支援，使用 MOZI 的用戶可依照本身的成本及需求考慮來決定影像來源。



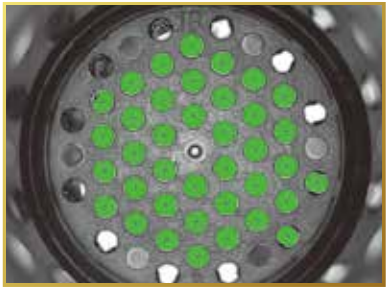
針對 Basler 工業相機提供一取像元件，可以 UserControl 方式或是 dll 方式進行引用，該元件經優化後省去繁複的程式碼，一行指令直接對相機進行取像。

MOZI 影像檢測功能



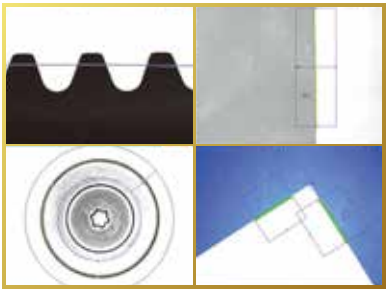
圖形比對

針對特徵圖形進行學習，根據被測物對比度以及背景複雜度，可使用灰階或是邊緣模式在畫面中進行比對，依照需求來調整搜尋個數、角度、比例等實現穩定的檢測。



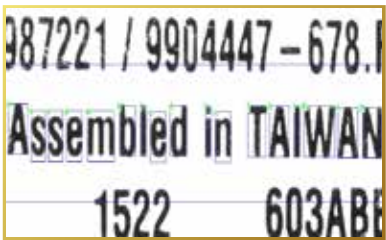
特徵抽出

使用物件灰階度進行初步篩選, 再搭配後端面積、座標、角度、投影長寬結果進行分析, 適用於對位、計數、瑕疵檢查等應用。



邊緣量測 (點、線、圓、兩線交點)

針對物件幾何需求, 可使用點、線、圓各個工具做邊緣搜尋, 不僅可輸出座標、角度、尺寸等數值, 更可進一步做工件瑕疵檢測, 再搭配幾何運算方程式可求出空間中的點到點、點到圓、線到線、圓到圓等幾何尺寸。



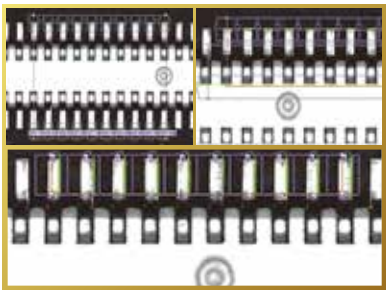
光學字元辨識

可針對各字元進行學習辨識, 限制字元相似度、字元間距與字元大小等參數後, 可靈活應用於印刷檢查。



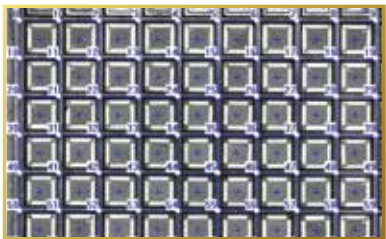
一, 二維條碼辨識

適用於 EAN128、EAN13、EAN8 等一維條碼與 DataMatrix 與 QRcode 兩種二維條碼, 同時可輸出座標與角度做後續檢查與判讀。針對 VeriCode 也可進行非標準品的客製化整合。



連接器量測

針對連接器各尺寸檢查, 以往需搭配多組邊緣量測做繁複的設定與多個計算式才能做各引腳尺寸的確認, 現在以陣列式檢測框設定方式只需要設定引腳個數與尺寸即可快速針對連接器做 GAP、PITCH 與共面度之量測。



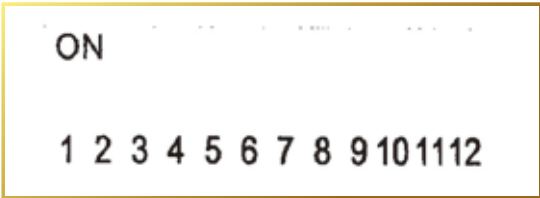
矩陣式特徵抽出

該功能是以特徵抽出為基礎, 設計成矩陣式檢測框以對應無數個物件檢查有無與對位的應用, 不僅可分析該物件的 XYT, 更可以分析物件數與面積, 此元件的優化可以節省以往檢測功能設定的複雜度, 更可以提升 MOZI 整體的應用面。

MOZI 影像前處理

影像二值化

利用影像灰階差設定門檻值將影像用黑與白兩色凸顯, 提高後續檢查的辨識度。



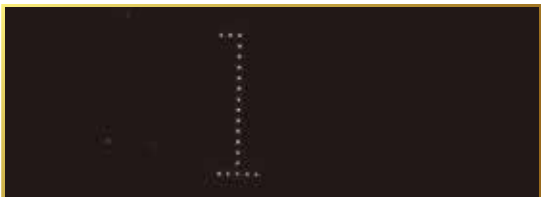
影像顏色分析

針對畫面中特徵色做學習, 將該特徵色與畫面中其他顏色用黑與白做區隔, 提高後續檢查的辨識度。



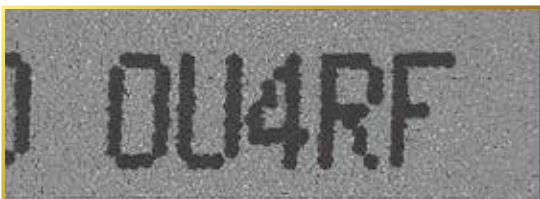
影像型態分析

影像中有效資訊不足時, 使用型態處理加強該特徵之辨識度, 可依特徵大小尺寸調整型態分析之濾波器形狀與大小。



影像轉灰階

針對彩色影像使用不同顏色格式 (RGB、HSV、YUV 等) 加以轉換, 增加特徵與背景之對比度。



比對差分

該功能是以比對功能為基礎, 預先學習一標準圖像與來圖進行特徵重合後進行影像相減, 針對差分結果可分析差分個數、差分總面積與最大差分面積等結果, 適用於印刷、雷射或是其他瑕疵檢查。

