

運用機器視覺於彩色標籤之缺陷檢測

邱奕契, 蔡孟儒, 李韋辰, 梁鶴馨

機械工程學系

工學院

chiou@chu.edu.tw

摘要

包裝上的標籤，是最先吸引消費者目光的地方，因此標籤是否精緻美觀以及印刷時顏色與位置的控制是否精準，影響產品及公司的形象甚劇。隨著印刷速度的不斷提升，迅速確實的品質把關更顯得重要。本研究運用機器視覺檢測技術，對彩色標籤印刷品質的檢測進行研究。檢測方式分兩階段進行：(1)色彩的檢測，(2)套色位置的檢測。色彩檢測主要是檢查印刷顏色是否精準。檢測時首先擷取金標籤之彩色影像，抽取並計算R、G、B 三原色之灰階平均值，作為影像比對的基準。在設定容許誤差度後，即可與從待測標籤影像中所抽取出之R、G、B 三原色之灰階平均值進行逐一的比對。透過本研究所自行發展之灰階平均值誤差度比對法，即可得知測試標籤是否有色彩上的瑕疵。通過色彩檢測之標籤，接著使用樣本比對法進行套色位置的檢測。套色位置的檢測主要是檢查印刷位置是否精準。檢測時首先設定相似度門檻值，透過習知之正規化相關係數法(Normalized correlation coefficient)即可得知測試標籤是否有套色位置的瑕疵。本研究以四類標籤共231 張樣本進行測試，結果顯示在光源變化不大的環境下檢測率可達90.19%，驗證了本研究方法的可行性。

關鍵字：正規化相關匹配法、正規化灰階相關法、自動化檢測、標籤印刷、瑕疵檢測、色彩比對。