

數位時代下的色彩測量及管理-

以 Inspectorio 解決方案為例

台灣亞太產業分析專業協進會 105 年認證產業顧問 閔潔

一、前言

色彩檢查是紡織品檢驗過程中至關重要的一部分，卻有太多不同的方式會使它出錯。」軟體服務業者 Inspectorio 首席執行長兼聯合創始人 Carlos Moncayo 即表示：「無論是品牌、製造商還是零售商，一致的色彩體驗是客戶滿意度最重要的一部分。」

然而「色彩」的分辨並不容易，包含 R (Red)、G (Green)、B (Blue)，即紅、綠、藍三原色各有 256 色，總共可產生接近 1,700 萬色的組合。為了解決相關挑戰，Inspectorio 開發 Inspectorio Inspectrum 和 Inspectorio Smart Tape 兩種新工具，以期提高色彩檢查流程的準確性和效率。

二、現行色彩檢查方式

現行色彩檢查方式全仰賴人工作業，根據檢查空間裡的燈光、電腦顯示器或人的主觀視覺，看到的色彩結果可能會有所不同，而顏色標準的偏差往往會導致衣服的顏色的合規性，反過來又會產生代價高昂的延遲和修正，以及不合格的客户體驗。大多數工廠需要兩名檢驗員來記錄測量：一名檢驗員負責測量並唸出測量結果，另一名檢驗員則負責記錄。

三、色彩校正解決方案

面對前述效率不彰且標準不一的色彩檢查方式，致力於解決缺乏「檢查」和「供應鏈可視性」問題的新創軟體服務業者 Inspectorio 推出 Inspectrum 和 Smart Tape 兩種工具，提供既有 Inspectorio 平台的用戶利用人工智慧和機器學習技術，使用真實檢測數據反饋進而預測並提供更精確的數據。

Inspectrum 是一種可攜式色度計（參見圖 1），準確率高達 99%，可同時記錄五種顏色，並捕捉超過 50,000 像素。在連接到 Inspectorio 的應用程式後（可透過智慧型手機連結），Inspectrum 能在其微型燈箱內自動校準光學元件，並記錄顏色數據，為掃描到的顏色創建專屬的配置文件，作為未來顏色配對的參考。

此舉代表著客觀的色彩管控方式，品質控管專家可針對一件衣服有問題的部分進行顏色檢查，並立即驗證它是否與客樣顏色匹配，從中可以更快發現缺陷，問題也能及時糾正。

Inspectorio 的 Inspectrum 技術還可以用於顏色搜尋，將客樣核可的色彩及其他客製化的色彩標準上傳到 Inspectorio 雲端平台，即可根據虛擬顏色來驗證並生產樣品。它適用於所有的布料圖樣，包括迷彩、Melange 以及具紋理表面圖樣的布料，且使用者可以將欲捕捉的區域降低到 1 像素。

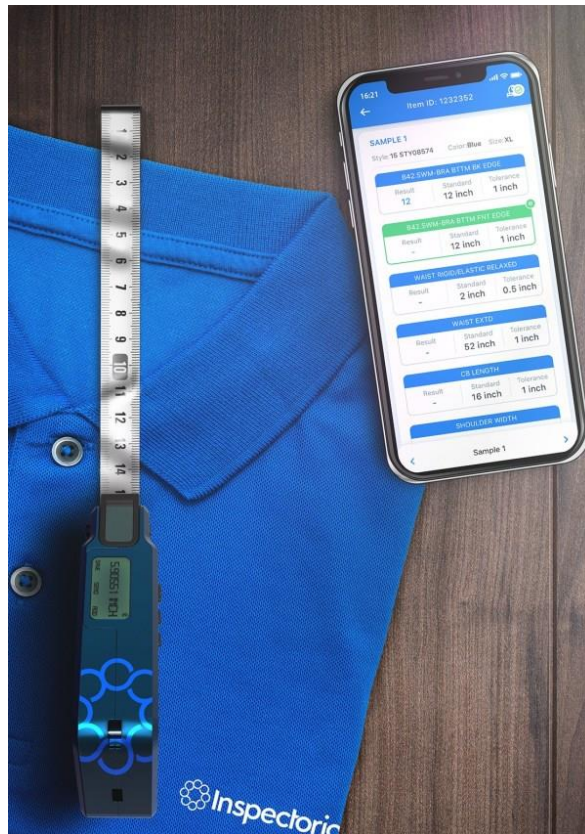
此外終端用戶還能夠定義匹配及不匹配的域值，因此每個客戶都可以設置自己的公差。這是相同類型的設備中，第一個能讓製造現場進行如此高精確度的客觀色彩匹配及搜索的工具。



資料來源：Inspectorio 官網

圖 1 Inspectrum 色度計

Inspectorio Smart Tape 內建的傳感器則可以檢測出捲尺被拉長了多少，精確程度可到正負 1 毫米，可完全取代傳統的雙人手動操作。測量結果透過藍牙傳輸到 Inspectorio 的行動應用程式，可減少 60% 的測量時間。(參見圖 2)



資料來源：Inspectorio 官網

圖 2 Smart Tape 量測器

四、結論

透過人工智慧分析大數據，可以預先掌握生產環節，同時降低退換貨的機率，以減少庫存浪費。如 NIKE、adidas 等國際品牌已開始要求供應商連結部分的數位資料庫，如布料資料庫、成衣資料庫等。儘管數位浪潮來襲，紡織業者仍須面對日常業務的壓力，加上紡織業各工段均各自需求不同的數位解決方案，使得數位化進程往往受到預算的限制而未能持續。然而透過系統整合的技術優勢，仍可協助紡織產業逐步達到自動化的升級目標，Inspectorio 即是很好的案例。

Inspectrum 和 Smart Tape 皆為 Inspectorio 公司根據色彩檢查員的反饋而開發出，並建構在 Inspectorio 的解決方案平台上。除了解決色彩檢查過程中遇到的困難，也提升了工作效率，而數據的蒐集及反饋更有助於 Inspectorio 平台的預測能力，從品質管理的角度解決色彩認定不一致的痛點。

五、參考文獻

1. SJ Guest Editorial (October 8, 2019), “New Tools for New Times: Measurement & Color Management in the Digital Age”, *Sourcing Journal*

(本文作者為紡織所執行產業技術基磐研究與知識服務計畫產業分析師)

原文出處：ITIS 智網 <http://www.itis.org.tw/>