

# 透過智慧軟體與 NIRscan Nano 評估模組分析材料組成

■作者：George Hill / Sagitto Ltd 創辦人暨總經理

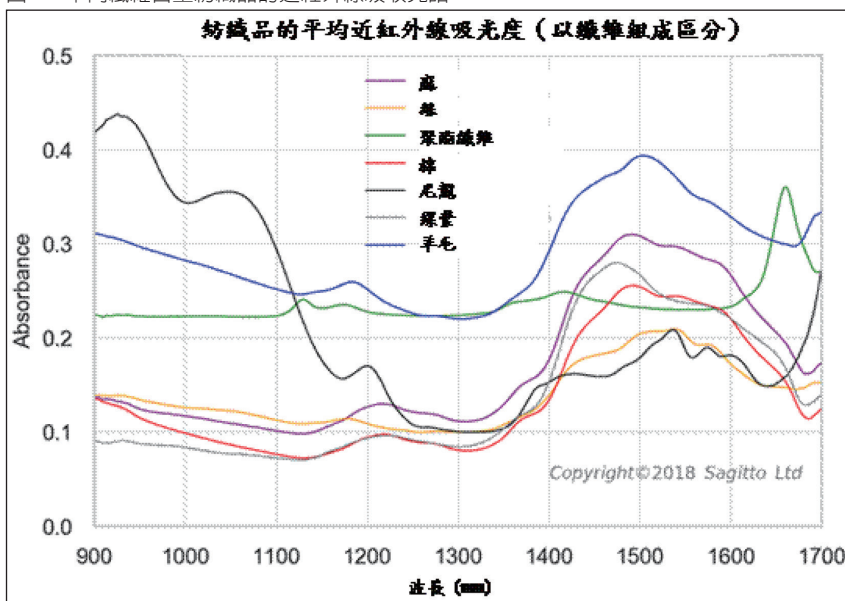
如果您在網頁上搜索「如何判定布料的組成成分」，您可能會找到「燃燒測試」的搜尋結果。在燃燒測試中，必須取一小部分布料樣品，再將其放置於火焰上，觀察它是否收縮、融化或燃燒，並留意產生出的氣味。

現在，透過 TI DLP NIRscan Nano 評估模組 (EVM) 和 Sagitto 系統，便可以更簡單且準確地分析布料和紡織品成分。Sagitto 系統結合了小型近紅外線 (near-infrared) 感測器和機器學習模型，可協助企業簡化量測過程。每種類型的布料皆因不同的組成而具有獨特的近紅外線指紋。成衣通常包含不同類型的纖維，精密的混和物組成成分在成衣的整體使用壽命中非常重要。

許多國家要求明確標示紡織品的纖維組成，但有時這些標籤會產生誤導。例如，在下圖中，我們看到一組標有 100% 棉的洗碗布，但是經 Sagitto 測試後，卻發現其實是 67% 棉和 33% 聚酯纖維的混合物。

但為什麼纖維組成很重要？據估計，每年生產 800 億件衣服，

圖 1：不同纖維含量紡織品的近紅外線吸收光譜



其中 75% 最終會經由垃圾掩埋或焚化的方式處理。越來越多的消費者正要求大型服裝零售商尋找替代方法，以處理高周轉率的時尚零售產業中所產生的大量廢物。政府也正開始制定法規，鼓勵「循環經濟 (the circular economy)」，並從垃圾中分類出衣物。

丙烯酸和聚酯纖維衣服會對環境造成嚴重的影響，例如，每個洗滌週期都會將數十萬個細微纖維釋放到當地的污水處理廠。其中多達 40% 的細微纖維可能會

流入河流、湖泊和海洋。

因此，市場極需開發全新的紡織品化學回收技術。例如，這些回收技術需要將聚酯纖維和棉製衣服分解為其化學組成成分——纖維素纖維、聚酯纖維單體和寡聚合物。但首先，採用化學回收的回收商需要透過纖維組成精確地分類原料。

傳統的操作中，員工通常藉由觸覺和視覺對廢棄紡織品進行分類，亦即在拿起每件衣服時就可分析紡織品的組成。不幸的是，

圖 2：洗碗布顯示組成成分為 67% 棉和 33% 聚酯纖維，而非標籤所示的 100% 棉

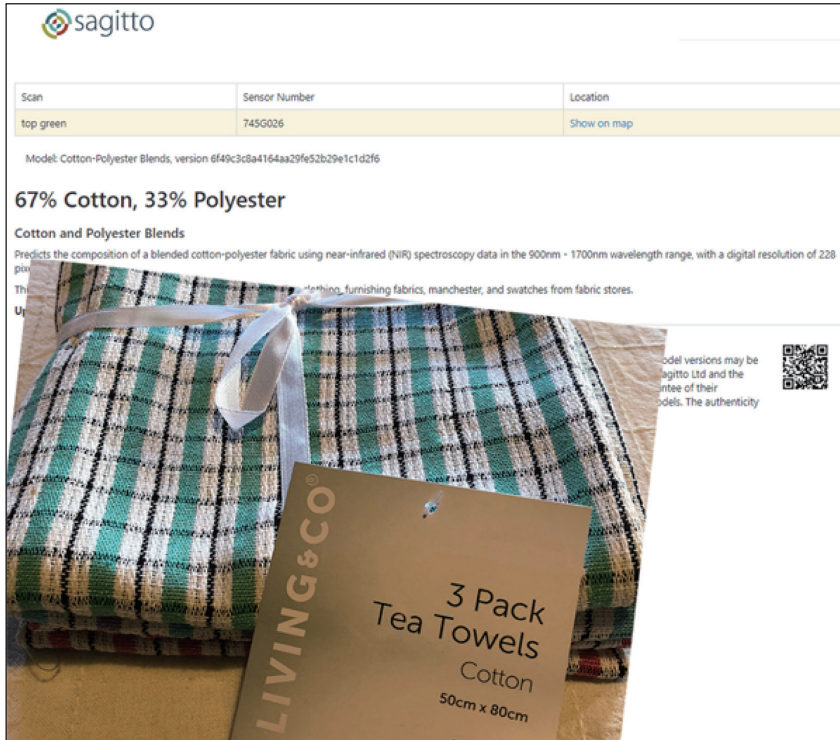


圖 3：紡織廢棄物正成為一大全球性環境問題



對於人類而言，此種方法完全無法精確地分析內含的纖維混合物的紡織品組成成分，更無法滿足現代化學回收技術的要求。

透過將德州儀器 DLP

NIRscan Nano 整合到機器人手臂中，再結合複雜的機器學習能力，讓化學品回收工廠有機會可以開發出精確的機器人分類系統。

Sagitto 將 DLP NIRscan

Nano 與以雲端為基礎的人工智慧相結合。藉由使用 Sagitto，您無需特地聘請資料科學家，甚至無需蒐集自身的資料來訓練機器學習模型。Sagitto 消除了設備成本、技術和數據資料等方面的阻礙，讓新一代的製造商和生產商可以使用 DLP NIRscan Nano EVM 最佳化生產流程。

利用 Sagitto 人工智慧軟體和 DLP NIRscan Nano 評估模組，您便可以使用獨特的示範模型進行布料組成的實驗。

### 其他資源

■ 瞭解有關 DLP NIRscan Nano 評估模組的更多資訊：<http://www.ti.com/tool/dlpnirnanoevm?HQS=dlp-pico-nulll-dlpc347x-contrib-evm-20181210-tw>

■ 瞭解有關 Sagitto 軟體平台的更多資訊：<https://cloud.sagitto.com/?HQS=dlp-pico-nulll-dlpc347x-contrib-lp-20181210-tw> 