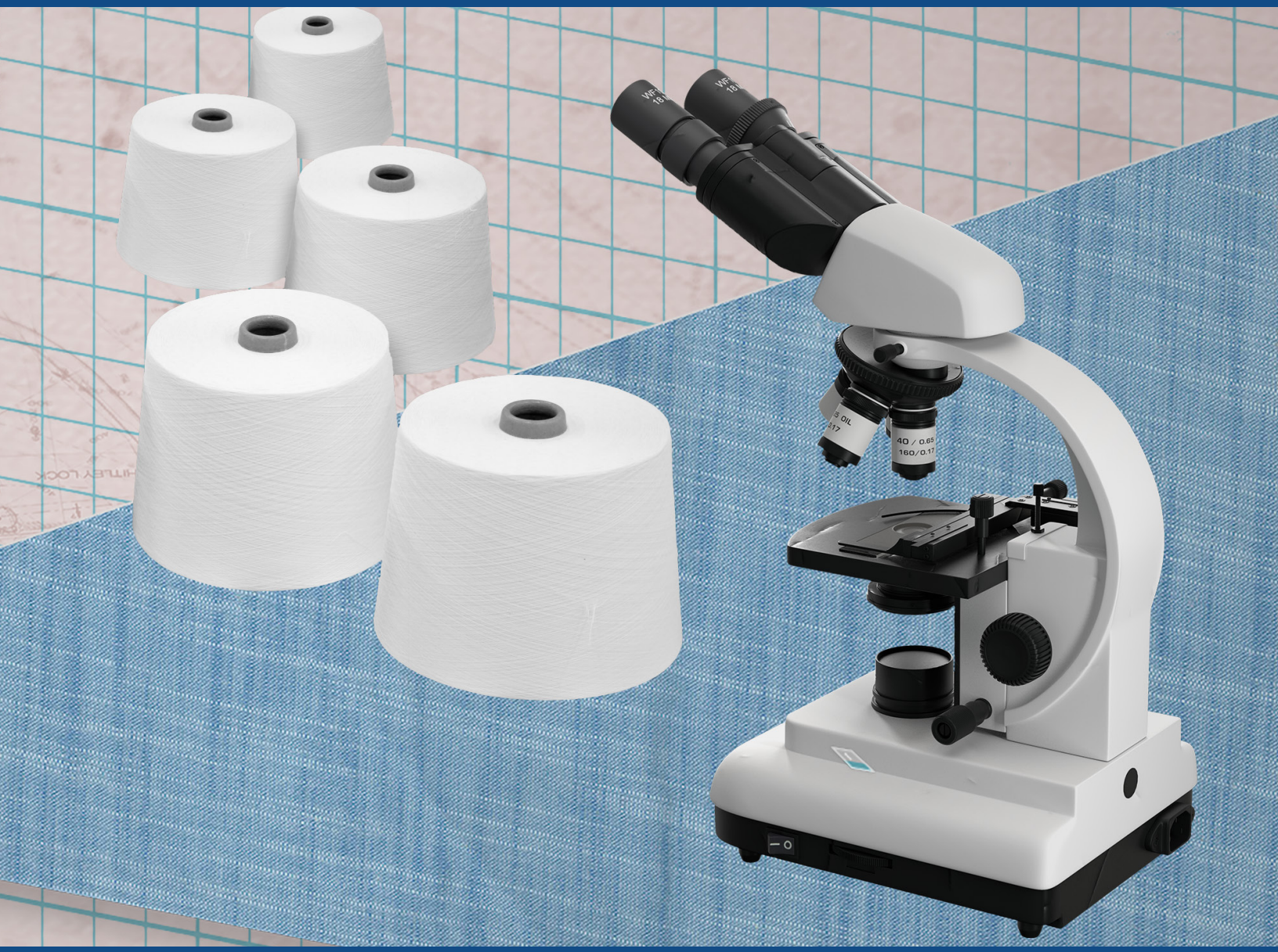
COTTON USA™
THE COTTON THE WORLD TRUSTS

採用美國棉紗線用於針織布料和成衣的技術與財務優勢



深入瞭解 COTTON USA SOLUTIONS®，**請點擊此處**.

Cotton Council International (CCI) 2017 年春季委託進行一項獨立研究，比較印度棉、中亞棉及美國棉所紡出的三種紗線用於生產針織布料和服裝的情況。研究顯示，美國棉在紗線製造 (紡紗) 過程中各階段皆優於競爭對手，由此看出購買棉花策略如果只看當時的價格，有可能反而是財務的損失。

此項研究成果是紡織廠和製造商維持成功的關鍵，能夠帶來新的實務做法，提高成本效益、節省時間或資源，以及提升品質和加工表現。因此，我們推出全新的 COTTON USA SOLUTIONS® 計畫，提供多種方案的免費諮詢服務。借助 COTTON USA SOLUTIONS®，紡織廠與製造商可以利用我們的全球專家與大數據網絡，透過現場諮詢、技術研討會、紡織廠研究等服務，將事業推向全新境界。

COTTON USA SOLUTIONS®

按 CCI 的要求，此計畫的顧問團隊 (位於北卡羅來納州夏洛特市的 TriBlend Consultants) 將研究重點放在孟加拉。孟加拉使用的所有棉纖維都是從外國進口，因為當地並沒有生產棉花。在研究進行期間，印度棉是孟加拉的首選纖維，市佔率剛好超過 50%。此優勢主要由於印度在地理位置上緊鄰孟加拉，以及與美國高地棉花相比，在孟加拉使用印度棉俱歷史性的價格優勢。眾所皆知，美國棉在製造過程中表現優異，而本研究目的就在於使當地紡織廠瞭解單憑價格來購買棉花是一項錯誤。

顧問團隊選擇了一家信譽卓著的由紡紗織布到成衣場的公司做為合作夥伴。該成衣廠是針織服裝界中的佼佼者，也已是歐洲和北美許多主要品牌和零售商的供應商，並且熟知這些客戶對於品質與按時交貨的高標準。

COTTON USA SOLUTIONS®

本研究選擇的對照用成衣是一款圓編針織 polo 衫，採用 100% 棉、30 支單股的梳棉環細紗的針織布。合作的紡織廠向平常的供應商購入三種棉花樣本，特別強調盡可能確保三樣纖維具有同等特性和性能，且符合正常品質標準，紡出 30 支單股梳棉紗以製成終端產品。

為了盡可能減少製造過程的其他變數，一律使用相同的機具、機器設定、速度、操作程序、染料配方等。研究期間，顧問團隊在紡織廠的客房下榻九週，以便親自監測和控制過程中各個階段。

COTTON USA SOLUTIONS®

凡是與布料及服裝品質有關的任何決定 (例如次級品和不合格率)，皆以紡織廠管理層的自身標準及其對客戶的瞭解為準。

研究期間所生產的紗線皆送往紡織廠的測試實驗室、美國的獨立測試機構進行檢驗。兩項結果皆顯示，與印度或 中亞紗線相比，美國棉紗的輕微瑕疵略多、紗支不均，但在製造過程中表現較優異。重點在於紗線製程中的產量水準。美國棉從清花到絡筒的耗損為 14.63%，印度棉為 16.96%，中亞棉則為 13.65%。中亞棉在環錠紡中表現非常好，而且斷紗率較美國棉低，因此優勢在於可節省 0.36% 的 Pneumafil 廢料。在上述的實驗室測試中，美國棉紗產生輕微瑕疵，在絡筒中也受到輕微影響，因此中亞棉耗損的廢料比美國棉測得的廢料低 0.07%。

COTTON USA SOLUTIONS®

在紗線製造 (紡紗) 過程各階段中，印度棉在所有關鍵參數上的表現均優於美國棉。

在針織時，使用同一台機器處理三種棉紗線的過程會不斷重複。美國棉紗的紡紗效率最高、斷紗率最低。更重要的是，在針織過程中，美國棉紗的纖維耗損明顯低於其他纖維。美國棉紗的纖維耗損僅 0.36%，而 CIS 棉紗為 0.69%，印度棉紗則是 0.99%。

針織過程中產生的纖維耗損 (「飛花」) 不僅對機具停止運作的頻率有很大影響，同時也影響停機位置。使用印度棉紗時，紗架上堆積的「飛花」導致機器在張力系統裝置中停止運作。而美國棉紗的斷紗則發生在機器的針織區。與針織區相比，紗架上的斷紗要花費更長時間處理並重新穿線。這項差異導致印度棉紗在斷紗後的修復時間比美國棉紗還要長 23%。

COTTON USA SOLUTIONS®

在孟加拉和該區域許多國家中，基礎工業的工程技術僅限用於服裝製造非初級紡織部門，而這項因素對於機器、勞動生產率，以及最重要的成本所帶來的負面影響並未納入估量或計算。

在加工過程中的纖維耗損現象依然發生在後續染色和加工程序中。布料經噴射染成三種顏色：白色、淺粉紅色及海軍藍色。海軍藍布料分為兩類，其中一類在加工過程中加入酵素。

染整後，紡織廠合作夥伴的品質控制負責人仔細檢視四批布料，標記其中的任何瑕疵，盡可能減少裁剪和縫紉過程中的布料耗損。紡織廠使用傳統的「四分制」檢測系統，並運用他們最重要的一間客戶 (來自美國的主要國際時尚品牌) 所期望的標準。

COTTON USA SOLUTIONS®

印度棉和 CIS 棉的四批布料的品質。印度棉布料平均每千克有 2.62 個疵點、CIS 棉布料每千克 1.11 個疵點，而美國棉的布批中只有 0.16 個疵點。加入酵素的海軍藍布批完全顯現印度棉和 CIS 棉布料中棉結和「死」棉的問題，但真正的損害來自高含量的聚丙烯。以美國棉纖維製成的布料並不是沒有棉結，而且有小範圍的紗線不均勻情況 (粗細度)，但 QC 負責人認為，這兩種情況皆在重要客戶的可接受範圍內。而印度棉和 CIS 棉的四批布料卻未到達出貨應有的品質標準。未經酵素洗的海軍藍批次除外，美國棉布料的所有顏色均符合客戶標準。美國棉布料完全沒有受到異纖污染。

布料在染色和加工過後的纖維耗損是關鍵問題。在測試中生產的布料，預計加工過後的目標重量是 160 GSM。對於紡織廠而言，在 D&F 期間 GSM 損失 3% 是可以接受的。印度棉布料的耗損已超出範圍達到 3.9%、CIS 棉布料則為 2.9%。而美國棉布料加工過後的 GSM 耗損僅 0.6%。

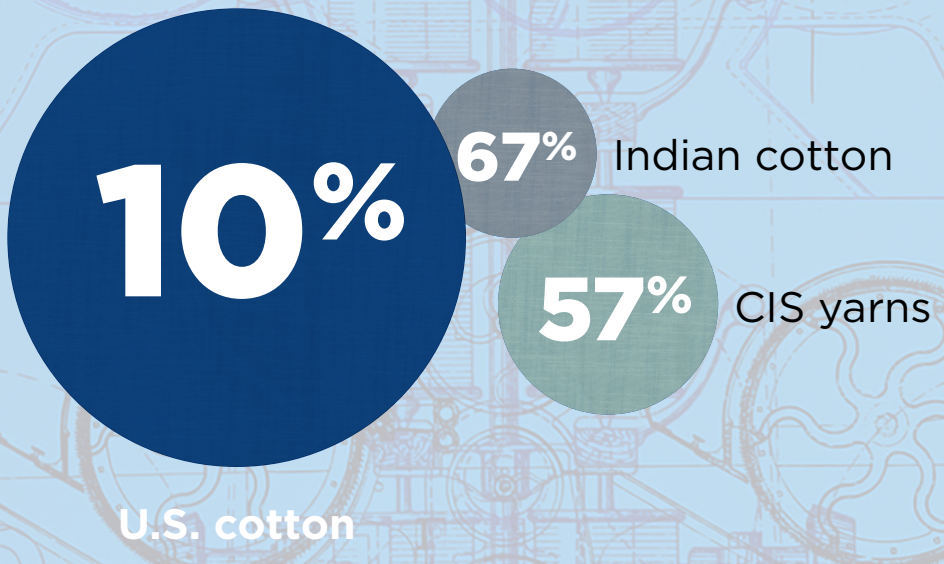
COTTON USA SOLUTIONS®

合作夥伴紡織廠在檢查布料成品時，會使用小紅標來註記布料瑕疵，但是在送交製衣廠之前，會先在疊布和裁剪過程中去除瑕疵布料，然後再予以縫紉。試驗過程中，三種棉花樣本在裁剪桌上產生的廢料分別為 20.2% CIS 棉、18.25% 印度棉及 16.57% 美國棉。

為重要客戶準備的嚴謹服裝檢查程序產生了以下結果：

1. 印度棉服飾的總退件率達 67%。
2. CIS 紗線製成的服飾退件率為 57%，而
3. 美國棉服飾退件率僅 10%。

TOTAL GARMENT REJECTION RATE



COTTON USA SOLUTIONS®

在九件美國棉服飾中，QC 負責人因油污瑕疵退掉七件，隨後進行修復。在成衣退件率方面，修復作業將印度棉服飾的退件率從 67% 降至 31%，CIS 棉從 57% 降至 37%，而美國棉降到僅 2%，可見修復是非常有價值的程序。

消極的一面是，花費在修復退件上的時間，正也表示紡織廠未能達到客戶指定的準時交貨目標，並因此導致退單的狀況。而這筆退款並未列入財務評估中。

為了評估三種棉花不同的製造性能所造成的財務影響，混合 使用一種簡單方法來計算每個過程結束的「淨成本」。將過程中因纖維耗損而增加的成本加回到原始成本後，就會計算纖維在加工前的成本，加上加工後的「價值」。

COTTON USA SOLUTIONS®

紡織廠從平常購買來源購入研究用的棉花，並且在價格不受到與印度棉和 中亞棉歷史關係影響的情況下，購買了美國棉。實際購買價使財務優勢偏向美國棉，為了進行財務比較，顧問團隊使用孟加拉在 2017 年第一季每根棉纖維公開的平均價格。當時價格：印度棉每磅 0.84 美分、中亞棉每磅 0.92 美分、美國棉每磅 0.87 美分。

根據上述方法，在製造服裝時， **每磅美國棉的成本比起初便宜的印度棉低了 21 美分 。** 與原本就比較昂貴的 中亞棉相比，美國棉的優勢已經提高到每磅相差 31 美分。

COTTON USA SOLUTIONS®

CONCLUSION

如果無法修復印度棉及 中亞 棉的服裝退件， **美國棉相對於兩者的價格優勢將分別來到每磅 37 美分及 38 美分。**

這些數字並未考量到美國棉高效率和高營運績效所帶來的財務優勢。

此研究清楚證明，僅按價格購買棉花的潛在經濟損失。

COTTON USA 的專家團隊造訪全球一百多家紡織廠，為我們的合作夥伴提供真正有助於提升績效的工具 – COTTON USA SOLUTIONS® 瞭解更多 USA SOLUTIONS®計畫

請聯絡您所在地的美國國際棉花協會 (CCI) 地區代表，瞭解更多相關細節。**点击此处，详细了解**

CCI is an equal opportunity employer and provider.

BROUGHT TO YOU BY:

COTTON USA™
THE COTTON THE WORLD TRUSTS

如需更多 COTTON USA MILL STUDIES 的相關訊息，請點擊下方連結

美國棉在針織布料的耐用優勢評估

使用美國棉在針織布料廠/成衣廠的纖維製程優勢評估

使用美國棉在針織布料廠/成衣廠的財務優勢評估

土耳其紡織廠採用新的檢試程序，節省了每磅七美分的經濟效益