

全球環保紡織品發展動態

紡拓會 市場開發處

在綠色永續時代潮流之下，環保紡織品已成為全球紡織產業發展趨勢。國際品牌商與零售業者紛紛採用環保纖維及製程生產製造產品，國內、外主要紡織相關製造業者亦積極投入環保纖維或布料之研究與研發。為瞭解國際品牌商與零售業者如何運用綠色思維發展環保產品，落實綠色採購，進而建構永續發展的競爭優勢，本刊特彙整近期全球品牌商於環保方面之投入與研發相關動態，供讀者參考。

adidas、Kering 及 Lululemon 使用蘑菇基材皮革

美國生物技術初創公司 Bolt Threads 宣布，已就運用其專利生物材料、以無限再生菌絲體製成的 Mylo，與一批國際時尚及精品公司達成獨家合作關係，包括法國精品巨擘 Kering（開雲集團）、英國設計師品牌 Stella McCartney、德國運動用品巨擘 adidas，以及加拿大瑜伽服品牌 Lululemon 等，品牌合作商預計於明（2021）年將 Mylo 特色產品推向市場。這項合作是迄今為止消費品行業有關生物質材料最大聯合開發合作協定，結合了生物技術的科學依據與時尚企業的設計品味。

Mylo 雖然外觀與手感皆與皮革十分相似，但卻是在實驗室中用野蘑菇根部的菌絲體材料製成，是具有環保特性的可再生皮革材料。菌絲體是菌類植物埋藏於地下的部分，Mylo 用作原料的菌絲體生長過程快速高效，兩週內即可長成，因此排放的溫室氣體更少，較生產動物皮革所需的水及其他資源少，對環境的影響也更小。

Diesel 與 Polygiene 合作研發抗病毒丹寧布

義大利服裝品牌 Diesel 與瑞典異味控制專家 Polygiene 合作開發一種新丹寧布處理技術，據稱可根本上抑止99%的病毒活動。Diesel 可將「ViralOff」完全應用在丹寧布上，並在 Diesel 明年丹寧布春夏系列款式中實現，並計劃在未來全面推廣至更多產品中。據稱，經過處理的丹寧布效

能，可持續至衣服使用壽命終了為止，從而透過減少洗滌次數來延長其使用壽命。

Diesel 表示，該技術能在病原體與布料接觸兩個小時內，讓99%以上的病毒失去活性，並已顯示出對抗包括新冠病毒（Covid-19）在內全系列病毒的功效。該技術透過與關鍵蛋白質的相互作用，從而抑制病毒附著在紡織纖維上的活性。

DuPont 與 Eastman 合作綠色纖維開發計畫

DuPont 及 Eastman 合作研發永續布料新系列。透過此次合作生產的新布料，取自 Eastman 的 Naia 纖維及 DuPont 的 Sorona 纖維兩者相互交織，打造出具「出色彈性與回復力、奢華垂墜感及光滑柔軟手感」的成衣。

該新系列將擴大永續紡織品未來的發展，可用於舒適的日常休閒服飾。Naia 纖維由可溯源負責源木材所製成，木材均來自永續管理的松樹、桉樹林及人造林；同時完全在安全的閉環過程中生產，而溶劑經過優化和低環境影響製造後，透過循環回收系統重複使用。其具有較低「樹木轉化為纖維（tree-to-fibre）」的環境足跡，並且經過協力廠商審查符合 ISO14044 的生命週期評估。Naia 更獲得了淡水及土壤環境可生物降解的認證，並在工業環境中可堆肥。

杜邦 Sorona 聚合物是種生物基、具有高機能

性的聚合物，可提供成衣業獨特優勢。在不影響品質與性能的情況下，Sorona 可減低對環境的衝擊。

Eastman 紡織品全球行銷總監 Ruth Farrell 表示：「越來越多設計師正在尋找永續布料作為新設計選項，這種採用生物基、可再生材料的永續布料系列，展示出時尚可在不影響美觀、品質或舒適性的前提下進行」。

杜邦生物材料公司 (DuPont Biomaterials) 全球行銷總監 Renee Henze 補充道：「永續時尚是未來趨勢，該新系列將是一個絕佳範本，表明我們在關心地球的同時，也能打造令人驚嘆的設計」。

H&M 門市設置舊衣回收加工機器

瑞典快時尚巨擘 H&M 正在尋找鼓勵消費者回收舊衣的方法，在服裝回收系統「Loop」的說明下，H&M 於今 (2020) 年10月12日在斯德哥爾摩的購物中心門市內推出「服裝到服裝回收加工機 (garment-to-garment recycling machine)」。「Loop」係由 H&M 旗下非營利性基金會 H&M 基金會、香港紡織及成衣研發中心 (HKRITA) 與香港紡紗公司 Novetex Textiles 共同推出的。

這是服裝零售商首次於店內展示服裝回收再造全流程的機器，H&M 很自豪以這種方式向消費者展示如何回收利用廢棄衣物，並將其打造為全新的「時尚寵兒」。

H&M 放在店內的機器是按照工業型號縮小後的版本，能將舊衣拆開、清洗、切碎成纖維再紡成紗線，然後編織成毛衣、圍巾或嬰兒毛毯。H&M 盡力減少此過程中使用其他新的材料，且不使用水及化學物質，與從零開始的傳統服裝生產相比，對環境的影響少很多。H&M 更計劃豐富所提供的產品種類，但並未說明這台機器是否會鋪設至品牌其他門市中。

H&M 永續發展主管 Pascal Brun 表示：「這台機器有助消費者瞭解到幕後發生了什麼，我們的目的是鼓勵消費者盡可能長時間保有自己的衣服，同時也讓消費者明白舊衣物在回收利用方面的價值。

我們不斷探索新技術與創新途徑，以減少時尚業對原始資源的依賴，很期待 Loop 將帶來的變化」。

H&M 將於 2030年實現所有材料均可回收利用或採用更永續的方式採購材料。尋找商業上可行的綠色方法來回收服裝，使之成為品質優良的新布料，是減少對新纖維需求的關鍵，目前部分研究專案正在小規模測試新的方法。H&M 基金會 Erik Bang 表示：「我們想回收利用的東西就在顧客的衣櫥裡」。

在一項由 H&M 基金會部分資助的計畫中，HKRITA 已開發出將混紡服裝中棉及聚酯分離，方便回收再利用的方法。

H&M 與英國環保組織合作改變牛仔服裝生產方式

瑞典快時尚巨擘 H&M 致力於改變牛仔服裝的生產方式，擬將英國公益環保組織 Ellen MacArthur Foundation 的「Make Fashion Circular (讓時尚迴圈)」倡議原則付諸實踐。

Ellen MacArthur Foundation 的「Make Fashion Circular」倡議於去 (2019) 年7月發布一份《The Jeans Redesign (牛仔服再設計)》指南，對服裝的耐用性、材料的安全性、可回收性及可追溯性提出了最低要求，以確保產品更符合道德標準。

H&M 自2015年起成為 Ellen MacArthur Foundation 的戰略合作夥伴，並表示正以《The Jeans Redesign》為標準，推出獨特的牛仔男裝系列，其靈感來自自然簡約。該系列包括三款牛仔褲、兩款夾克、一款外套、一個大手提袋及一頂帽子，H&M 表示：「我們重新考慮了牛仔產品的設計與生產，進一步實現了在所有流程中完全迴圈的目標」。該系列所有使用的牛仔布皆由有機棉、高達35%的再生棉 (來自消費後廢料) 及染料混合而成，與傳統替代品相比，大幅降低了水及能源消耗。

H&M 另表示：「除了設計指南中的具體要求外，我們還使用了 Screened Chemistry 方法來篩選更安全的化學原料」。金屬飾件不使用傳統的電

鍍輔料，從而減少對環境的影響。此外，H&M 使用 Tencel（天絲）紗線，使產品在壽命結束時可以很容易回收。

H&M 設計師 Jon Loman 說：「永續性及迴圈性應被視為設計師考慮的參數。如果你願意，這是套新的準則和規範。設計師的任務更在於尋找新的機會，並與牛仔褲製作的技術方建立更多連結。該項目讓我們回到基礎層面，有些作法過去被認為是理所當然，現在則被重新審視。藉由這個系列，希望能在製造更永續產品方面再邁出一大步」。

Levi's 推出永續牛仔褲

美國休閒牛仔服飾品牌 Levi's 推出一款永續牛仔褲，採用20%永續性黏膠纖維、60%土耳其有機棉及20%新型再生材料 Circulose，該材料由回收的舊衣物及時裝廢棄紡織品製成。

Circulose 材料生產過程中由於使用了以可再生能源提供動力的閉環系統，回收棉花及纖維也進一步增加了 Circulose 的可迴圈使用性。

義大利紡織品集團 Mantero 推出 Resilk 再生絲綢布料

義大利紡織品集團 Mantero Seta 宣布推出再生絲綢布料 Resilk，公司首席執行長 Franco Mantero 強調：「對於 Resilk，我們使用的都是生產過程中產生的邊角料。沒有哪一批貨品是完全完美的，尤其是像絲綢這樣天然且嬌貴的材料，因此會出現一些方巾、領帶、圍巾產品無法交付給客戶的情況，但它們完全值得擁有新的生命！得益於研發團隊的努力投入，我們實現了這一個目標」。Resilk 是一種具可追溯性的布料及工藝，完全在義大利製造，並通過了 GRS（全球回收標準）認證。

Resilk 系列產品是與義大利紗線公司 Marchi & Fildi 的 Ecotec 專案合作展開的，其製作步驟精巧且複雜：從純真絲織物中選擇原料，重新進行紡紗和染色，以不同的重量與織法進行編織，透過數位印刷或絲網印刷技術進行裝飾，使織物煥然一新，隨後將其轉變為服裝或配飾。

Mantero 表示：「疫情影響下，我們不得不重新調整每一項活動，以及所有想法，這也是每個人及每家企業必須面對的。對我來說，永續發展是一種生活方式的選擇，甚至排在經濟發展之前，對此，我也會持續付出一切必要的努力。疫情暫緩了許多規劃中的事情，像是業務活動，但同時也加速了其他事情的發展，如技術應用，使我們首次嘗試了遠端辦公模式。最後，所有一切都要回到永續發展這個核心」。此外，疫情讓包括消費者和企業在內的所有人，更加關注產品的永續性及透明度，尤其是高端市場。

Napapijri 旗下 Circular 系列服飾 獲 C2C 認證

美國鞋服製造商 VF 集團旗下義大利高檔休閒裝品牌 Napapijri 的 Circular 系列服飾，獲得 Cradle to Cradle（C2C）認證（全球公認更安全、更永續的迴圈經濟產品標準）。

Circular 系列服飾由單一材料成分製成，是100%可回收利用的。服飾的填充物及配飾係由尼龍製成，織物則由 ECONYL® 再生尼龍製成，這是一種採用廢棄漁網及其他廢料中回收製成的高性能尼龍材料。

法國 Plaxtil 研發全球首項拋棄式口罩 循環回收再利用方案

法國新創公司 Plaxtil 研發出全球首項由拋棄式口罩回收材料製成之「Plaxtil」回收塑膠。該新創公司去年成立於 Châtelleraut 市，為法國 CDA Développement 及 Futurama 塑膠企業所共同創立。

Plaxtil 技術於去年10月在德國杜塞道夫國際橡膠展首次亮相，自今年6月於 Châtelleraut 市小規模示範計畫試驗，至今短短三個月時間，透過50個設於店面之回收站，共收集7萬片口罩。鑑於該示範計畫之良好發展，Plaxtil 兩位創始人 Olivier Civil 及 Jean-Marc Neveu 不僅將計畫持續至年底，另將增加口罩回收站至200個，並拓展至其他鄰近省市。

Plaxtil 塑膠係從90%聚丙烯製成之口罩，經過隔離4天後絞碎，再經過 UV 紫外光徹底消毒之口罩碎渣製成。該技術已受各行業之青睞，為全球目前獨一無二之口罩循環回收方案。該新興塑膠可用於製造透明防護面罩、門把手或口罩圈等物品。

Plaxtil 之技術不限於收集使用過的口罩，而是提供口罩製造及經銷商將口罩廢棄物轉為可重新使用或轉售回收材料之解決方案。根據創始人所述，法國紡織廢棄物每年共累積1億公噸，而僅30%能以回收處理，其餘因混有合成纖維而必須焚化處理，因此無法回收。

Teijin 開發高彈力永續環保混合纖維

日本帝人集團 (Teijin Group) 旗下纖維及產品加工事業部 Teijin Frontier 已研發出一種具高彈力特性的新環保混合纖維，該纖維是由植物和回收材料製成。

Solotex Eco-Hybrid 是一種環保聚合物，採用化學回收聚酯聚合物開發而成，每一種聚合物均具有不同的熱收縮特性，從而構成捲曲紗 (coiled crimp yarn)，是帝人「聚對苯二甲酸丙二醇酯 (polytrimethylene terephthalate, PTT)」纖維 Solotex 系列的新產品。

Teijin Frontier 研發的並排型 (side-by-side, S/S) 複合纖維，其中包含一種具高彈力的 Solotex PTT 纖維聚合物，該聚合物組成包含約40%的植物原料，加上可再生 PET 原料。該公司表示，最新版採用回收 PET 製成並排型複合環保纖維，解決捲曲結構一致性問題。

Timberland 建立對地球環境有「淨正面影響」供應鏈

美國戶外生活方式品牌 Timberland 表示將建立對地球環境有「淨正面影響 (net positive impact)」的供應鏈，並至2030年實現碳中和，透過遵循自然的引領，Timberland 希望對自然產生積極影響，並激發整個行業共同努力。

一方面，Timberland 透過產品的迴圈設計，致力實現零浪費，至2030年，品牌旗下所有產品包括鞋類、服裝及配飾均採用回收的廢棄材料 (如塑膠瓶、廢棄皮革和廢棄羊毛等) 製造，產品使用完後還可以進行再次回收利用。另一方面，Timberland 藉由使用再生農業中的天然原材料實現零排放，並對自然產生積極影響，利用自然界存在的某種自我治療和恢復力，使農業自然資源不斷再生利用。

Tommy Hilfiger 推出「Make It Possible」永續發展計畫

美國設計師品牌 Tommy Hilfiger 推出名為「Make It Possible」的永續發展計畫，推進其永續及包容性使命，在氣候變化、土地使用、淡水和化學汙染等領域作出變革。

Tommy Hilfiger 承諾至2030年實現24項具體目標，包括實現產品完全迴圈、實現100%可回收、可重複使用或可堆肥的包裝，杜絕石油基一次性塑膠包裝；辦公室、倉庫和商店將100% 使用可再生電力。另外，品牌亦表示至2030年，將在其領導崗位上實現兩性均等，向其全部供應鏈上的20萬名婦女提供專業和生活技能發展的解決方案。

優衣庫推出首款100%回收材料製作的羽絨夾克

日本快時尚品牌 Uniqlo (優衣庫) 發起名為 Re. Uniqlo 的舊衣回收計畫，旨在回收消費者二手閒置的品牌服裝再製成新的產品。Re. Uniqlo 計畫推出的第一款產品是100%由回收材料再製作的 V 領羽絨夾克，將於今年11月2日起，在日本67家優衣庫門市、22家海外門市和官網銷售。

Uniqlo 希望透過該計畫證明回收利用和減少浪費的優點：在整個產品的生命週期中，廢棄物及碳排放都大大減少，並藉此團結消費者，努力成為對環境和社區都更有利的品牌。

據悉，Re. Uniqlo 的回收計畫中的第一個專案名為「Down Recycling」，Uniqlo 的首要目

標是自今年秋季開始在全球範圍內開展「Down Recovery」活動，與全球客戶合作，實現提供更永續羽絨產品的承諾。

Uniqlo 母公司迅銷集團社群總監 Masahiro Endo 表示，公司將繼續推進永續發展計畫，回收塑膠水瓶製作服裝，並採用比傳統方法用水更少的工藝水洗牛仔，Uniqlo 今年秋季更將推出新的永續羊毛倡議。

推動迴圈經濟融入時尚業 首份《迴圈材料指南》出爐

美國非營利組織 Fashion Positive 發布首份《Circular Materials Guidelines（迴圈材料指南）》，以說明成衣、鞋類及布料行業瞭解迴圈布料相關的知識，推動迴圈經濟的發展。

Fashion Positive 是家致力推廣迴圈材料在時尚業使用的非營利組織，創立至今已有六年歷史。他們在聲明中表示，迴圈纖維和紡紗對於研發更加乾淨、安全、環保，更適合可迴圈經濟的服裝和鞋類來說相當重要。在迴圈經濟下，每件商品都應該被設計成可以高效分解、回收並迴圈利用，進而減少時尚業對地球與人類造成的影響。

據估算資料顯示，時尚業每年消耗79萬噸水，產生9,200萬噸廢料，造成的碳排放占全球總量的10%。很多品牌和個人皆在著手改變現狀，但截至目前為止，時尚業依然對應達成的永續模式缺乏共識。為了改變這一點，Fashion Positive 與許多時尚業利益相關者合作，制定了《Circular Materials Guidelines（迴圈材料指南）》，其中，提供如何「從更好（better）到最好（best）」等不同等級的建議，說明企業實現可迴圈發展。該指南內容分為四個大類：

1.Feedstock Contents（原材料相關的內容）：系統化的回收和迴圈利用廢料，將其重新製作為可用的材料，從而減少原材料的使用和廢料產出。

2.Chemistry（化學用品）：將有毒化學品排除在生產過程之外，提供更加安全的替代方案

3.Water（用水）：提供如何實現零浪費水資源的藍圖。

4.Energy（能源）：包括盡可能降低溫室氣體排放的藍圖，以及實現零溫室氣體排放的願景。

報告中提出企業所需要的需求，皆對應了時尚業現有的認證標準，參與此次指南製作的部分認證組織包括：bluesign®、Global Recycled Standard 及 Clean By Design 等。

Fashion Positive 執行總監 Sasha Radovich 表示：「這些指南是引導企業推廣迴圈經濟的第一步。我們不希望給出一些難以實現的要求，而是推廣已經在行業中獲得應用的優秀技術，協助時尚業變得更加乾淨、安全和環保。透過這份報告，我們創造了一份藍圖，能讓更多的人達成共識，共同加速發展」。

報告贊助商 Textile Exchange（紡織交易組織）的 La Rhea Pepper 表示：「The Circular Materials Guidelines 將有助時尚業不同領域的人們做出更好的決策，繼續提升自己，從而實現系統性的變革」。

「如果現有模式繼續下去，時尚業未來將無法生存」，Outerknown 永續發展總監 Megan Stoneburner 表示：「公司需要即時長期的永續發展戰略，推動迴圈經濟發展。Fashion Positive 這份指南對於說明行業作出更好的改變是必要的」。

Fashion Positive 在9月23日與 Textile Exchange 合作，舉辦一場 Circular Materials Guidelines 的發布會，向更多人展示及推廣這份報告。與此次報告合作的品牌及集團包括：法國奢侈品巨擘 Kering（開雲集團）、美國服裝巨擘 Gap Inc.、永續服裝品牌 Eileen Fisher、Outerknown 等。■