

2022 年家用紡織品最新發展

2022年10月

紡拓會 編譯

2022 年家用紡織品最新發展

目 錄

頁次

摘要.....	1
人造皮革材料.....	
Texon 開發名為 Texon Verde 之可生物降解的生物基人造皮革材料.....	1
床上用品.....	2
LifeLabs開發以回收材料製成之溫度調節床上用品套組.....	2
Woolroom開發出使用有機羊毛製成之可機洗床上用品系列.....	3
商業新訊.....	
BASF和Neveon合作啟動一項與回收床墊中之聚氨酯的試驗性業務.....	4
Beaulieu Yarns擴大其聚醯胺紗線之產能.....	5
Eastman宣佈計劃在法國開設一家回收聚酯塑膠廢料之工廠.....	5
Indo Count Industries（Indo Count）收購GHCL之家用紡織品業務....	6
Inter IKEA Group簽署了將在2040年以前採用零碳航運實務之協議...	7
La-Z-Boy收購沙發和椅子製造商Furnico.....	8
Lenzing Group（Lenzing）在泰國開設全球最大的Tencel Lyocell纖維新生產工廠.....	8
Marimekko與Rester簽訂回收消費前紡織品廢料之合作協議.....	9
床墊織物和床墊罩製造商BekaertDeslee收購了Maxime Knitting.....	10
Milliken & Company（Milliken）將補償其生產鋪地材料系列所產生之溫室氣體（GHG）排放.....	10
Spinnova已開始在芬蘭Jyväskylä建設新紡紗工廠.....	11
羽絨被.....	
生活型態品牌Outlier與功能性織物品牌Polartec合作開發溫度調節羽絨被.....	12
織物.....	
Chilewich開發專為市場設計之含有生物基材料織物系列.....	13
床墊罩.....	
BekaertDeslee已將可追溯性技術使用到其床墊罩中.....	15
床墊織物.....	
Milliken & Company（Milliken）開發出防火床墊織物.....	15
枕頭.....	
Bedgar開發出兩款溫度調節枕頭.....	16

浴簾.....	
Microban International（Microban）和Manchester Mills合作開發抗菌浴簾.....	18
柔軟劑.....	
Archroma開發名為Earth Soft之使用植物基材料製成的柔軟劑.....	18
處理劑.....	
Green Theme Technologies（GTT）開發名為EMPEL DSR之新型EMPEL耐用防水（DWR）表面處理技術.....	19
HeiQ開發名為HeiQ Cool之用於製造床上應用商品的溫度調節處理劑.....	21
Noble Biomaterials和Silvon合作開發出採用名為Ionic+之抗菌處理劑的家用紡織品系列.....	21

圖目錄	頁次
圖1：LifeLabs床上用品套組.....	2
圖2：Alphawoolinen Duvet羽絨被.....	13
圖3：Cane系列中使用之織物.....	14
圖4：SimplyFR織物.....	16
圖5：Flow Cuddle Curve 枕頭.....	17
圖6：The Body Pillow枕頭.....	17
圖7：Silvon床上用品.....	22

摘要

Indo Count Industries收購GHCL之家用紡織品業務，La-Z-Boy收購了Furnico，而Bekaert Deslee則收購了Maxime Knitting。Lenzing Group（Lenzing）在泰國開設新的Tencel Lyocell纖維生產工廠，Spinnova也開始在芬蘭建設新紡紗工廠。Beaulieu Yarns擴大其在法國生產聚醯胺（polyamide）紗線之產能，Eastman則將在法國開設一家回收聚酯塑膠廢料的工廠。Marimekko和Rester簽署了一項回收消費前紡織品廢料之合作協議，BASF和Neveon啟動了一項與床墊中的聚氨酯（polyurethane）回收有關之試驗性業務。Inter IKEA Group已簽署一項協議，將在2040年之前採用零碳航運實務，而Milliken & Company（Milliken）將補償其生產鋪地材（flooring）系列所產生之溫室氣體（greenhouse gas，GHG）排放。

HeiQ開發了名為HeiQ Cool的溫度調節處理劑，可應用於床上用品，Green Theme Technologies（GTT）開發出新型之EMPEL耐用防水（durable water repellent，DWR）表面處理技術，而Archroma則開發出一款含有植物基材料的織物柔軟劑。Texon發布可生物降解之含有生物基材料的人造皮革材料，Chilewich則發表了一系列含有生物基材料之織物。Milliken開發出防火床墊織物，而Bekaert Deslee則將可追溯性技術使用至其床墊罩中。

Woolroom發表使用有機羊毛製成之可機洗床上用品系列，Lifelabs開發了溫度調節床上用品套組。Outlier和Polartec開發出溫度調節羽絨被，以及Bedgar開發出兩款溫度調節枕頭。Microban International和Manchester Mills開發了抗菌浴簾，而Noble Biomaterials和Silvon則發布含有抗菌處理劑的家用紡織品系列。

人造皮革材料

Texon開發名為Texon Verde之可生物降解的生物基人造皮革材料

總部位於香港灣仔之材料專業公司Texon開發了名為Texon Verde的生物基人造皮革材料，該材料可生物降解。

該材料易於處理、重量輕、抗撕裂和可擦拭，並適用於製造奢華手提包和家居用品配飾。

它於2022年4月開始供應銷售，並有白葡萄酒色（bianco）、焦糖色（caramello）和黑色（nero）三種色彩可供選購。

該材料具有許多永續性環保之特點。

它含有90%原材料纖維素，該纖維素以來自負責任管理的林業種植園之木漿製造而成，例如經過了森林管理委員會（Forest Stewardship Council，FSC）¹認證的種植園。

¹ 森林管理委員會（Forest Stewardship Council，FSC）是總部位於德國Bonn之非營利性組織，其目的是為了促進負責任的森林管理。

皮革內含有植物基之黏合劑，並使用了源自天然來源的顏料進行染色。

此外，它也被認證為符合了EN 13432²標準之可生物降解和可堆肥。

² EN 13432是歐洲包裝標準。要求透過堆肥和生物降解來作可回收性包裝。為包裝最終驗收之測試方案和評價標準。

另外，其製造比傳統皮革和聚氨酯的製造消耗更少之能源。

床上用品

LifeLabs開發以回收材料製成之溫度調節床上用品套組

LifeLabs是總部位於美國加州Sunnyvale的材料科學公司，開發以回收材料製成之溫度調節床上用品套組。

該床上用品套組包括一條床墊套（fitted sheet）、一條平面床單（flat sheet）和兩個枕頭套，並有四種尺寸可供選購，即單人床（Twin）、雙人床（Full）、加大雙人床（Queen）和特大雙人床（King）。

該床上用品套組採用了以450紗線織數（thread count）³ 進行緞紋編織（satin weave）結構之織物製造而成。

³ 紗線織數（thread count）被定義為每平方英寸織物中經紗和緯紗之數量。透過使用更細的紗線來編織織物可以獲得更高之紗線支數，因為這可讓更多紗線織入每平方英寸織物中。其所得織物更光滑且更柔軟。

該織物包含55%之CoolLife技術、23%棉和22%再生棉。

CoolLife技術是一種聚乙烯（polyethylene）纖維，它可穿透過紅外線（infrared，IR）輻射，並且能夠將熱量從其來源傳輸出去。

圖1：LifeLabs床上用品套組



資料來源：LifeLabs

當應用於床上用品時，例如LifeLabs之床上用品套組，該技術可調節使用者的體溫。

事實上，據稱這套床上用品可將體溫降低2°C，因此使用者將體驗到更舒適之睡眠。

該床上用品套組可以延緩在潮熱（hot flushes）或夜間盜汗（night sweats）時產生汗水。因此，該床上用品套組在緩解更年期症狀方面特別出色。

同時，該床上用品套組的體溫調節特性有助於防止失眠。

還有，據悉該床上用品套組中使用之織物，相較傳統床上用品套組中常使用的棉織物更加涼爽70%。

使用該床上用品套組有助於減少消費者在夜間對空調之依賴，以保持舒適的體溫。

這意味著可將空調設備所設定的冷氣溫度調整2°C，而這將可能減少每年自個人家庭產生之二氧化碳（CO₂）排放量400磅（181公斤）。

根據LifeLabs表示，相較使用傳統床上用品套組的使用者，使用該床上用品套組之使用者體驗到更好的睡眠品質。事實上，他們之深度睡眠階段比使用傳統床上用品套組的使用者多了20%。

Woolroom開發出使用有機羊毛製成之可機洗床上用品系列

總部位於美國德拉瓦州Wilmington的羊毛家居用品供應商Woolroom開發出有機羊毛製成之可機洗床上用品系列。

據說該系列是"史上第一個（first ever）"可機洗的羊毛床上用品系列。

該系列中之產品包括：

- 羽絨被，提供單人床尺寸、加大雙人床尺寸和特大雙人床尺寸，並有輕型、中等、暖和型，以及所有季節適用之重量；
- 床墊護套，有單人床尺寸、加長單人床尺寸、雙人床尺寸、加大雙人床尺寸、特大雙人床尺寸，以及加長雙人床尺寸可供選擇；
- 枕頭，有標準尺寸、加大雙人床尺寸和特大雙人床尺寸可供選擇；
- 枕頭護套，有標準尺寸、加大雙人床尺寸和特大雙人床尺寸可供選擇；以及
- V形枕頭。

每件產品均採用100%有機棉外層和100%有機英國羊毛填充物製成。

因此，該系列中之產品擁有許多內在固有的功能性特徵，包括：

- 抗塵蟎；
- 防火性；
- 防黴菌和霉變；以及
- 溫度調節。

其羊毛填充物可追溯至整個供應鏈，包括其原產農地。

此外，它還符合全球有機紡織品標準（Global Organic Textile Standard，GOTS）⁴。

⁴ 全球有機紡織品標準（Global Organic Textile Standard，GOTS）是一項自願性標準，其涵蓋以至少70%經認證之有機天然纖維製成的紡織品之加工、製造、包裝、標示、貿易和經銷。該標準由美國之有機貿易協會（Organic Trade Association）、日本之日本有機棉協會（Japan Organic Cotton Association）、德國之國際天然紡織品協會（Internationaler Verband der Naturtextilwirtschaft< International Association of Natural Textiles>，IVN），以及英國之土壤協會（Soil Association）所制定。

據說該系列中之所有產品皆符合AllergyUK – 位於英國Kent的醫療慈善機構 – 之規定，證明它們是低過敏性的。

此外，這些產品是可生物降解的，並且可以在其使用壽命終期時進行回收堆肥。

為確保該系列可機洗，該系列之羊毛纖維經過處理，以賦予可受洗滌之條件。尤其是，纖維被浸泡在含有天然礦物質的自來水槽中。以及，氧氣被吹送過該水箱。

因此，纖維變弱並呈彈簧狀，讓它們在洗滌時變得具有延展性。

與未經處理之羊毛纖維不同，經過處理的羊毛纖維在洗滌時不會收縮或黏結在一起。

商業新訊

BASF和Neveon合作啟動一項與回收床墊中之聚氨酯的試驗性業務

總部位於德國Ludwigshafen之化學品公司BASF和位於奧地利維也納的泡棉專業公司Neveon合作，啟動了一項與床墊中之聚氨酯回收的試驗性業務。

處理床墊所使用之製程通常會對環境有害。此類製程包括將有害化學物質釋放至環境中的熱回收和垃圾掩埋處理。

作為因應，BASF和Neveon啟動一項為了創建閉環回收流程（closed loop recycling process）之試驗性業務，期望為循環經濟（circular economy）⁵做出貢獻。

⁵ 循環經濟（circular economy）是一種由閉環系統組成之經濟系統，在該系統中，材料被重複使用、共享、修復、翻新、再製造和回收，以最大限度地減少資源投產的使用，並最大限度地減少廢棄物、污染和碳排放之產生。

尤其是，該試驗性業務將消費後床墊中的聚氨酯，回收再製新床墊。

為了收集消費後床墊，Neveon推出了名為Remattress之床墊回收計畫，該計畫已於2022年2月在柏林展開。

作為該計畫的一部分，柏林市民可以透過線上入口網站約定日期收集使用過之床墊。一旦被收集後，該床墊將被專業性地拆除，並回收其各個部件。

作為試驗性業務的一部分，BASF正在開發一項可用於回收聚氨酯床墊泡棉之濕式化學製程。

該製程將聚氨酯轉化為其原始多元醇（polyols），這些多元醇隨後可作為製造新泡棉的原料，用於製造新床墊。

據悉以回收聚氨酯製成之泡棉，提供的功能性水準與傳統聚氨酯製成之泡棉相當，甚至更好。

Beaulieu Yarns擴大其聚醯胺紗線之產能

Beaulieu Yarns是比利時公司Beaulieu International Group (B.I.G.)⁶ 的一個部門，已擴大其聚醯胺紗線之產能。

⁶ Beaulieu International Group (B.I.G.) 是總部位於比利時Waregem的公司，其業務含括化學品、纖維、紗線、產業用紡織品和鋪地材產品。

為了滿足消費者對地毯類紗線不斷增長之需求，該公司大幅度擴增其三股（three-ply）聚醯胺紗線的開發和製造。

作為擴增之一部分，該公司在其位於法國Comines的製造工廠裝設了額外之生產線。

該生產線配置了該公司的聚醯胺紗線技術，相較用於生產聚醯胺紗線之傳統技術，該技術為方塊拼接地毯製造商提供了更多的色彩選項和設計選項。

相較傳統之聚醯胺紗線生產線，該技術還為地毯製造商在下訂單時提供了更大的機動性。

此外，相較傳統之聚醯胺紗線生產線，該生產線具有更高的自動化水準。因此，該生產線之作業對員工來說，更是一項福音。

而且，其自動化水準還降低了紗線製造過程中所需的能源。

整體而言，額外生產線之裝設使該公司的聚醯胺紗線年產能提高了20%。

Beaulieu Yarns認為，此次擴產確保了該公司供應之穩定性，也有助於對製造商的品質與交期做出承諾。

Eastman宣佈計劃在法國開設一家回收聚酯塑膠廢料之工廠

Eastman是總部位於美國田納西州Kingsport的先進化學品、纖維和材料供應商，其已宣佈計劃投資10億美元在法國建設一家回收聚酯塑膠廢料之工廠。

該工廠預計將於2025年開始營運，一旦投入營運，預估Eastman將有能力每年回收多達16萬噸聚酯塑膠廢料。

因此，它將是全球同類工廠中規模最大的。

該工廠將採用Eastman之聚酯再生技術，它是一種回收製程，其可：

- 去除聚酯塑膠廢料中之雜質；以及
- 使用甲醇分解作用（methanolysis）將廢物料解聚（depolymerise）成其基本單體。

解聚後，這些單體隨後被轉化為製造新聚酯材料的原料。

Eastman聲稱，使用這些單體製造出來之再生聚酯，與使用石化產品所製造出來的傳統原生聚酯，具有相同之功能性特徵。

此外，使用Eastman的聚酯再生技術來生產聚酯所產生之溫室氣體（GHG）排放量比生產傳統的原生聚酯少了30%。

該技術能回收各種聚酯塑膠廢料，包括地毯、衣服和瓶罐 – 否則它們將被焚燒或送往垃圾掩埋場。

並且，該技術還能回收含有染料和著色劑等雜質之聚酯塑膠廢料。

計劃在該工廠中裝設的設備包括：

- 淨化設備，將去除聚酯塑膠廢料中之雜質並準備好待處理的廢料；
- 甲醇分解設備，將用於解聚聚酯塑膠廢料；以及
- 聚合物生產線，將生產使用於特殊應用、包裝應用和紡織品應用之聚酯材料。

此外，該工廠將營運一個創新發展中心，這將有助於推進永續環保回收技術的研究。

預計該工廠將創造總計1,850個新就業機會，其中包括350個直接就業機會和1,500個回收、能源和基礎建設方面之間接就業機會。

當宣佈該工廠計畫訊息時，法國生態轉型部長Barbara Pompili表示：「加速向循環經濟轉型是未來幾年的主要挑戰之一。Eastman對法國之大量投資，顯示我們國家願意透過革新塑料回收能力，欣然接受有助於實現我們生態和經濟目標之創新技術。」

Indo Count Industries（Indo Count）收購GHCL之家用紡織品業務

Indo Count Industries（Indo Count）以總計57.6億盧比（約7,700萬美元）之價格收購了GHCL的家用紡織品業務和GHCL之子公司Grace Home Fashions。

Indo Count是總部位於印度孟買生產和出口家用紡織品的公司，GHCL是總部位於印度Noida生產化學品、紡織品和消費品之公司，而Grace Home Fashions則是總部位於美國紐約市的家用紡織品批發商。

GHCL之家用紡織品業務以53.9億盧比收購，Grace Home Fashions以3.7億盧比收購。此次收購包括在印度Vapi的一家生產工廠。

因此透過此次收購，Indo Count之產能顯著擴大。

事實上，該公司認為，此次收購將使其織物總產能增加50%，達到每年1.53億米。

透過此次收購，Indo Count希望：

- 擴大其客戶群；
- 利用GHCL之設計、創新發展和產品組合；以及
- 讓該公司在地域上更加多元化。

此外，Indo Count希望此次收購能夠使其成為"全球最大的家用紡織品床上用品公司"。

當宣佈收購消息時，Indo Count執行董事長Anil Kumar Jain表示：「這是朝著在全球家用紡織品床上用品產業取得強大領導地位所邁出之重要的一步。新增強之產能將推動Indo Count的成長，以有效擴展和服務更廣大之客戶和市場，並因此而增加其在全球市場所佔百分比。」

Inter IKEA Group簽署了將在2040年以前採用零碳航運實務之協議

Inter IKEA Group簽署了將在2040年以前採用零碳航運實務之協議。

該協議被稱為零排放船舶貨主（Cargo Owners for Zero Emission Vessels，coZEV）⁷2040年志願聲明（Ambition Statement）。

⁷ 零排放船舶貨主（Cargo Owners for Zero Emission Vessels，coZEV）由總部位於美國華盛頓特區之非營利組織Aspen Institute所推動，該組織專門研究領導能力和政策協議。

Inter IKEA Group是荷蘭公司，擁有：

- IKEA Range and Supply – 總部位於瑞典之公司，負責開發和供應IKEA品牌產品；
- Inter IKEA Systems – 總部位於荷蘭之公司，擁有IKEA的理念和特許經營權；以及
- IKEA Industry – 總部位於瑞典之公司，負責生產IKEA品牌產品。

coZEV為"氣候前鋒（climate forward）"企業提供了平台，合作制定並致力於推動降低航運產業碳排放的倡議。

2021年10月發佈之coZEV 2040年志願聲明指出，知名跨國企業的共同目標是在2040年前採用零碳航運實務。

參與企業包括：

- Amazon – 總部位於美國華盛頓州西雅圖之科技公司；
- Brooks Running – 總部位於美國華盛頓州西雅圖之運動服品牌；
- Frog Bikes – 總部位於英國Ascot之自行車製造商；
- Inditex⁸ – 總部位於西班牙Arteixo之家居用品和成衣零售商；
- Michelin – 總部位於法國Clermont-Ferrand之輪胎製造商；
- Patagonia – 總部位於美國加利福尼亞州Ventura之戶外成衣公司；
- Tchibo – 總部位於德國漢堡之咖啡零售商；以及
- Unilever – 總部位於英國倫敦之消費品公司。

⁸ Inditex擁有Bershka、Massimo Dutti、Oysho、Pull&Bear、Stradivarius、Uterqüe、Zara和Zara Home等品牌。

作為coZEV 2040年志願聲明的簽署方，Inter IKEA Group承諾到2040年之前，僅使用碳中和之海洋運輸。該公司每年派送約200萬次的海運貨物。

成為coZEV 2040年志願聲明的簽署方是Inter IKEA Group在2030年之前實現"氣候正效益（climate positive）"的永續性環保發展策略之一部分。為實現此一目標，該公司制定了三個關鍵目標，即：

- 透過確保所有貨物之高效運輸來減少其氣候足跡；
- 用永續性之替代燃料取代石化燃料；以及
- 使用有助於降低碳排放之創新發展技術。

當宣佈該協議訊息時，Inter IKEA Group供應鏈業務之永續性發展經理Elisabeth Munck af Rosenschöld表示：「我們需要加快向零排放海運轉型。透過與志同道合的企業合作，我們可以創造出強大的運動。透過此一志願聲明，我們希望展示實現既定目標之決心，並讓所有利益相關者對我們未來共同脫碳之旅的目標充滿信心。」

La-Z-Boy收購沙發和椅子製造商Furnico

總部位於美國密歇根州Monroe之傢俱製造商La-Z-Boy，收購了總部位於英國Colne的軟皮沙發和椅子製造商Furnico。

Furnico在2009年至2016年間擔任La-Z-Boy在英國和愛爾蘭之銷售和經銷合作夥伴。

2017年，La-Z-Boy與Furnico達成協議，在英國和愛爾蘭獲得La-Z-Boy品牌授權。

根據協議條款，La-Z-Boy在英國Maidenhead成立了一家名為La-Z-Boy UK的新公司，以管理其在英國和愛爾蘭之銷售和配銷業務。

收購Furnico後，La-Z-Boy將繼續在Furnico位於英國Lancashire的兩家工廠生產。尤其是，La-Z-Boy將繼續生產白牌（white-label）⁹產品和La-Z-Boy品牌產品。

⁹ 白牌（white-label）：銷售之產品或服務由另一家公司生產，但已更名為自己的品牌。

此外，La-Z-Boy International辦事處和La-Z-Boy UK辦事處將留在Berkshire之Maidenhead。

展望未來，La-Z-Boy計劃在Lancashire的其中一家工廠建立產品陳列室。

當宣佈收購訊息時，La-Z-Boy International總裁Keith Wilson表示：「鑑於目前影響全球海運之前所未有的議題，整個團隊很高興歡迎Furnico之285名員工加入La-Z-Boy大家庭。這項協議的時機將為我們的客戶再次保證，交貨時間更短而且供貨網路可靠。」

Lenzing Group（Lenzing）在泰國開設全球最大的Tencel Lyocell纖維新生產工廠

總部位於奧地利Lenzing之纖維素纖維製造商Lenzing Group（Lenzing）開設了全球最大的Tencel Lyocell纖維生產工廠。該工廠位於泰國Prachinburi之304工業園區（Industrial Park 304），距曼谷東北約150公里。

該工業園區因其優良的基礎建設和其生物能源供應，而被Lenzing選為該工廠之所在地。

儘管當時面臨與COVID-19¹⁰疫情相關的挑戰，該工廠仍於2019年下半年開始建設，並歷時兩年半如期完工。

¹⁰ COVID-19，也稱為2019冠狀病毒（coronavirus）疾病，是由名為嚴重急性呼吸系統綜合症冠狀病毒2（severe acute respiratory syndrome coronavirus 2，SARS-CoV-2）之冠狀病毒所引起的傳染病。該病毒於2019

年12月在中國大陸武漢首次發現。2020年1月30日世界衛生組織（World Health Organization，WHO）宣佈其為國際關注之公共衛生緊急事件（Public Health Emergency of International Concern），並於2020年3月11日宣佈其為疫情（pandemic）。COVID-19的最常見症狀是發燒、疲倦、乾咳和味覺或嗅覺喪失。但是，有一些人，包括老人和有潛在健康問題之人，可能會出現更嚴重的症狀並患上重病。在某些更嚴重之情況下，該疾病可能致命。

此外，它是依照4億歐元（約4.53億美元）的預算成本完工。

建造該工廠是為了滿足消費者對Tencel Lyocell日益增長之需求，預計該纖維每年產能將達10萬噸。

Tencel Lyocell採用負責任管理林業之木漿製造而成，例如經過了森林管理委員會（FSC）認證的木漿，FSC是一個總部位於德國Bonn之非營利性組織，其目的是為了促進負責任的森林管理。

Tencel Lyocell之生產是使用閉環系統進行的，先將木漿溶解在N-甲基嗎啉-N-氧化物（N-methylmorpholine-N-oxide，NMMO）中，隨後該溶劑與使用水之99%一起進行了物理性回收。

NMMO被認為是環保的，並且相較黏膠纖維之生產，在Tencel Lyocell製造過程中不會產生化學反應。

因此，Tencel Lyocell的製造被廣泛認為是永續性環保的。

該新工廠之開張是Lenzing的Core TEN業務策略之一部分，該策略概述了到2024年之前的幾個雄心壯志的永續性環保發展目標。

該公司目標之一是透過銷售其如下永續環保纖維來達成其75%的纖維收入，即：

- Tencel Lyocell；
- Lenzing EcoVero；以及
- Veocel。

還有，該公司之目標是在2019年至2030年間將其製造每種產品所產生的溫室氣體（GHG）排放量減少50%。

此外，該公司之長期目標是在2050年以前實現碳中和。

展望未來，新工廠可以裝設更多額外的生產線，以支應其擴展。

然而，Lenzing也希望在全球其他地區尋找擴展產能之機會。

Marimekko與Rester簽訂回收消費前紡織品廢料之合作協議

Marimekko已與Rester簽訂合作協議，以回收消費前之紡織品廢料。該協議於2022年初開始生效。

Marimekko是總部位於芬蘭赫爾辛基之生活型態品牌，而Rester則是總部位於芬蘭Paimio的回收公司。

作為該協議之一部分，在Marimekko的紡織印花工廠和縫紉車間所產生之消費前紡織品廢料由Rester收集並機械性地回收後產生新的紡織纖維。

這種纖維可用於製造：

- 複合材料；
- 用於隔音板、過濾織物和絕緣材料等不織布材料；以及
- 紗線。

根據Rester表示，生產一噸使用再生紡織品製造之纖維，相比生產一噸使用原生材料製造的纖維所耗費之水量少了52.5萬公升。

此外，相較使用原生材料每製造一噸纖維，使用再生紡織品製造同樣一噸纖維的二氧化碳（CO₂）排放量減少3.7噸。

根據該協議之條款，Marimekko將遵守歐盟廢物框架指令（Waste Framework Directive，WFD）中概述的規定，該指令為歐盟成員國定義了與廢棄物管理相關之基本原則。

尤其是，該協議將要求Marimekko遵守歐盟WFD為2025年制定的法規，該法規指名所有成員國"應建立紡織品之分類收集（shall set up separate collection for textiles）"。對Marimekko而言更重要的是，這項法規將於2023年在芬蘭開始實施。

床墊織物和床墊罩製造商BekaertDeslee收購了Maxime Knitting

總部位於比利時Waregem之床墊織物和床墊罩製造商BekaertDeslee，收購了總部位於加拿大魁北克省Baie-D'Urfé的床墊布織物製造商Maxime Knitting。

收購後，BekaertDeslee將：

- 擴大其產品組合；以及
- 多元化其客戶群。

因此，此次收購幫助了BekaertDeslee實現其成為北美龍頭床墊織物供應商之目標。

BekaertDeslee期望此次收購能加速其在北美消費者對床墊需求不斷增長之業務。事實上，北美床墊市場預計在2021年至2026年間每年成長7%。

根據該收購條款，Maxime Knitting成為BekaertDeslee North America旗下之一家獨立營運的商務公司。

尤其是，BekaertDeslee North America負責管理Maxime Knitting之現有業務，並維護Maxime Knitting在加拿大、墨西哥和美國的生產工廠。

Milliken & Company（Milliken）將補償其生產鋪地材料系列所產生之溫室氣體（GHG）排放

總部位於美國南卡羅來納州Spartanburg之Milliken & Company（Milliken）公司 – 其業務範圍遍及廣泛的學科領域，包括特種化學品、鋪地織物、功能性和防護性紡織材料，以及醫療保健 – 將補償（offset）¹¹其製造鋪地材料系列所產生之溫室氣體（GHG）排放量。

¹¹ 碳補償 (carbon offset) 是減少產生二氧化碳 (carbon dioxide, CO₂) 或其他溫室氣體之排放量，以補償在其他地方產生的排放量。補償量以二氧化碳當量 (carbon dioxide equivalents, CO₂e) 之噸為單位。CO₂e 是衡量溫室氣體排放量的指標，其中含括了CO₂和其他溫室氣體，例如水蒸氣、甲烷 (CH₄)、一氧化二氮 (N₂O) 和氯氟烴 (CFC)。CO₂e允許根據其相對全球變暖潛勢 (global warming potential, GWP) 以CO₂表示其他溫室氣體排放量。例如，CO₂之GWP為1，而CH₄之GWP約為25（在100年的時間範圍內）。因此，排放1噸CH₄之GWP相當於排放25噸CO₂之GWP。

該決策是Milliken鋪地材業務之M/PACT計畫的一部分，該計畫是以減少其企業產生之溫室氣體排放量為目標。

此外，該決策也是為了因應消費者對永續性環保鋪地材產品日益增長的需求。

因此，Milliken將購買經過認證之碳權 (carbon credits) ¹²，以100%補償其製造方塊拼接地毯和乙烯基地毯所產生的溫室氣體排放量。

¹² 為了減少二氧化碳 (CO₂) 排放，某些政府已實施法規來限制企業被允許排放之二氧化碳量。產生量低於被允許排放量的企業可以將剩餘數量以碳權 (carbon credits) 之形式，出售予排放量超過被允許排放量的企業。而排放量超過被允許排放量之企業，則可以購買這些碳權來補償其二氧化碳排放量以符合法規。買賣碳信用的行為被稱為碳交易 (carbon trading)。

尤其是，Milliken將購買Verified Carbon Standard (Verra) – 總部位於美國華盛頓特區之非營利組織，專門從事有助於減少全球溫室氣體排放的投資 – 之信用額。

當宣佈該決策訊息後，Milliken鋪地材業務總裁JimMcCallum表示：「我們一直在努力從產品中去除不必要的材料、使用回收材料並減少對石油之依賴。我們優先考慮在當地採購材料和在區域內生產以縮短運輸距離。我們的M/PACT計畫證明了鋪地材可以在不犧牲永續性考量之情況下實現設計師的審美觀和功能性目的。我們有能力來創建影響力，期待透過我們的M/PACT倡議，繼續以氣候變化為議題進行工作和對話。」

Spinnova已開始在芬蘭Jyväskylä建設新紡紗工廠

總部位於芬蘭Jyväskylä之初創公司Spinnova專業生產纖維，該公司已開始在Jyväskylä建設新的紡紗廠。

該工廠將讓Spinnova能以商業規模生產Spinnova纖維製成之紗線，並應用於品牌合作夥伴的產品。

該工廠將座落於該公司之Woodspin工廠旁邊，預計將於2022年底完工。宣佈建設Woodspin工廠是作為Spinnova和Suzano – 總部位於巴西聖保羅專業生產木漿和紙張公司 – 之合資企業的一部分。

與Woodspin一樣，該新紡紗工廠將由位於Jyväskylä之房地產開發公司Jykia負責建造和出租。

該新工廠佔地2,000平方米，預計將於2023年春季完工。

預估建造成本為400萬歐元（約453萬美元），而設備成本則為220萬歐元。

該工廠將裝設由瑞士Winterthur的紡紗機械生產商Rieter所提供之機器設備。

Spinnova估計，該工廠在初期將僱用10名員工。

Spinnova纖維是一種採用了創新技術生產的纖維素長纖維，它無需使用任何有害化學物質或纖維素溶解或再生製程。

此外，該技術：

- 不產生廢棄物；
- 產生"最少量（minimal）"之二氧化碳（CO₂）排放；以及
- 所需用水量比處理傳統棉花技術之用水量少99%。

該纖維使用了木漿形式的生物基原料製造而成，而該木漿則由採伐自森林管理委員會（FSC）和森林驗證認可計畫（Programme for the Endorsement of Forest Certification，PEFC）¹³所認證之種植園的樹木。

¹³ 森林驗證認可計畫（Programme for the Endorsement of Forest Certification，PEFC）由總部位於瑞士日內瓦之非營利性、非政府組織（non-governmental organisation，NGO）透過獨立的第三方認證來促進永續性之森林管理。

此外，含有Spinnova纖維的成衣產品在其使用壽命終期時將可輕易回收送入體系。

值得注意的是，這些產品可以重新回歸Spinnova，並用來作為製造新纖維之原料。因此，該公司的技術有助於促進循環經濟。

羽絨被

生活型態品牌Outlier與功能性織物品牌Polartec合作開發溫度調節羽絨被

總部位於美國紐約布魯克林之生活型態品牌Outlier，與總部位於美國麻薩諸塞州Andover的功能性織物品牌Polartec¹⁴合作開發了名為Alphawoolinen Duvet之溫度調節羽絨被。

¹⁴ Polartec品牌為Milliken & Company（Milliken）所有，該公司是總部位於美國南卡羅來納州Spartanburg之紡織品和化學品的主要供應商。

該羽絨被由一個夾芯層、兩個中間層和一個外層之四個層次組成。夾芯層在兩個中間層之間。

該夾芯層使用了由總部位於德國Dinkelsbühl的羊毛材料供應商Baur Vliesstoffe所生產之Lavalan Sport 120g/m²絕緣填充料製造而成。

該填充料以82%羊毛和18%聚乳酸（polylactic acid，PLA）組成，並採用熱黏合製程製造。

由於羊毛擁有自然捲曲性，因此，該填充料具有極佳的蓬鬆度。

此外，該填充料耐用、防異味且可調節溫度。

其中間層使用Polartec Alpha製成，Polartec Alpha是一款由Polartec生產之溫度調節絕緣材料，並具有透氣性和防水性。

該材料含括了夾在兩層機織織物之間的膨體聚酯纖維。

該纖維形成緊密之囊袋，可以捕集空氣以防止熱量流失。

此外，該纖維還有助於加速水分自身體中排出。

圖2：Alphawoolinen Duvet羽絨被



資料來源：Outlier

最初，Polartec開發之Polartec Alpha係應用於為美國特種作戰部隊（United States Special Operations Forces，USSOF）製造夾克。

美國特種作戰部隊需要一種比現有產品更保暖、防風、高度耐用、快乾且更透氣的材料。

該羽絨被之外表面織物採用來自歐洲的100%亞麻(linen)製成。該織物經過了預洗處理（pre-washed）以提供柔軟之手感。

根據Polartec表示，相較傳統的纖維填充物和羽絨填充物，這種羽絨被具有更高之透氣性。

織物

Chilewich開發專為市場設計之含有生物基材料織物系列

總部為位於美國喬治亞州Chatsworth之紡織品專業公司Chilewich開發了名為Cane的含有生物基材料之織物系列。

這些織物適用於各種應用商品，包括：

- 鋪地材，尤其是瓷磚、木地板和卷材；
- 地毯；
- 牆面紡織品；以及
- 窗簾。

這些織物的設計模仿了竹草之溝紋、脊突和節結。

尤其是，它們是使用斜紋編織製成的，具有貫穿織物整個寬幅之對角斜紋、抽象的圖案。

圖3：Cane系列中使用之織物



資料來源：Chilewich

這些織物是使用TerraStrand紗線製成的，該紗線含有包覆在乙烷基（vinyl）中之玻璃纖維內芯。

通常，乙烷基需要塑化劑（plasticiser）來提供柔韌性，但使用的塑化劑通常是使用衍生自石油之化學品製成的。相較之下，TerraStrand使用的乙烷基含有25%來自可再生資源之生物基塑化劑。

因此，該紗線不含可能對人體健康有害，但通常作為塑化劑的鄰苯二甲酸酯（phthalates）。

使用TerraStrand紗線製造100碼（91公尺）織物，相比製造100碼傳統乙烷基織物所消耗之石油少了4.5美制加侖（17公升）。

此外，相較生產100碼傳統乙烷基織物，它產生的溫室氣體（GHG）排放量減少了86.5磅（39公斤）。

還有，TerraStrand嵌入了有助於抑制細菌、黴菌和霉變生長之Microban¹⁵抗菌防護。

¹⁵ Microban是總部位於美國北卡羅來納州Huntersville之生產抗菌和除臭技術的公司。

該系列中之織物有如下兩種背襯（backing）可供選擇，即：

- BioFelt；以及
- 乙烷基。

BioFelt是傳統磁磚背襯的永續環保替代品，因為它含有82%之可回收材料。

此外，以BioFelt為背襯的鋪地磁磚可以用黏扣帶（velcro）進行安裝，不像傳統鋪地磁磚需要使用黏合劑，而黏合劑可能對人類健康和環境產生不利影響。

床墊罩

BekaertDeslee已將可追溯性技術使用到其床墊罩中

總部位於比利時Waregem之床墊織物和床墊罩製造商BekaertDeslee，已將可追溯性技術使用到其床墊罩中。

僅在歐洲，每年就有3,500萬張床墊以使用對環境有害的製程來回收處理。

這些過程包括焚燒和垃圾掩埋場處理，將有害化學物質釋放到環境中。

為了解決這個問題，BekaertDeslee為其歐洲和北美客戶提供了與Transparent Circularity技術整合之床墊罩的選購品項。

該技術之開發是BekaertDeslee的&Beyond計畫之一部分，該計畫聚焦於該公司營運和產品的永續環保性和循環性（circularity）¹⁶。

¹⁶ 循環性（circularity）是一種以循環經濟原則為依據之環境策略。

該技術含括為每個床墊罩分配一組數位標籤，其中包括一個快速反應條碼（QR code）¹⁷，以及一個射頻識別（radio frequency identification，RFID）系統¹⁸。

¹⁷ 快速反應條碼（QR code，Quick Response Code之縮寫）是一種矩陣條碼（或二維條碼）的商標，最初是為汽車產業設計的。由於該系統與標準通用產品代碼（Universal Product Code，UPC）之條碼相較，具有快速的易讀性和大量的存儲容量，因此也在產業廣受歡迎。

¹⁸ 射頻識別（radio frequency identification，RFID）系統提供了一種在長達數百米之距離內自動識別和定位工業製品的方法。這些系統依賴於使用可透過無線電波傳輸和接收數據之設備，而自電子標籤中存儲和遠程檢索數據。這些系統通常含括一個通用的以電子閱讀器、標籤和射頻識別管理電腦軟體所組成之基礎設備。

一旦標籤被掃描後，該技術將連接到線上可追溯平台。

該可追溯平台可提供床墊罩相關的材料成分和生產方法之訊息。

這有助於回收公司在其使用壽命終期時作為識別、分類和回收製造床墊罩的材料。

作為回收製程的一部分，該床墊罩被轉化為原材料，再生於製造新的床墊罩和其他應用產品。

床墊織物

Milliken & Company（Milliken）開發出防火床墊織物

總部位於美國南卡羅來納州Spartanburg之Milliken & Company（Milliken）公司－其業務範圍遍及廣泛的學科領域，包括特種化學品、鋪地織物、功能性和防護性紡織材料，以及醫療保健－開發了名為SimplyFR之防火床墊織物。

該織物是在Milliken的快速原型中心（Rapid Prototype Center，RPC）開發的。作為2019年底開始之研發製程的一部分，該織物之原型在其紗線結構最終確定之前，進行了小規模測試。

圖4：SimplyFR織物



資料來源：Milliken & Company（Milliken）

該織物有平紋針織(平針組織)或羅紋針織(雙面組織)選項，並可製造成各種重量和厚度。

這種織物具拉伸性能，因此可用於製造混合床墊和泡沫床墊 – 包括凝膠泡沫、乳膠泡沫和記憶泡沫。

Milliken開發SimplyFR是為了滿足市場對不含有害物質之防火織物日益增長的需求。

尤其是，該織物不含銻（antimony）¹⁹、不含玻璃纖維，以及全氟烷基（perfluoroalkyl）和多氟烷基物質（polyfluoroalkyl substances，PFASs）。

¹⁹ 銻（antimony）是一種重金屬，存在於其他應用產品中，通常也存在聚酯紡織品裡。該金屬在聚酯製造過程中作為催化劑，有時也為阻燃劑。

這是因為，與傳統的防火織物不同，SimplyFR之表面並未經過防火處理。

取而代之的是，這種織物是使用內在固有防火性之材料製造而成的。

Milliken希望這種織物能夠為市場提供一種具有高度舒適性和高度符合標準規範之防火床墊織物。事實上，該織物符合16 CFR 1632²⁰和16 CFR 1633²¹。

²⁰ 16 CFR 1632是聯邦法規彙編（Code of Federal Regulations，CFR）關於床墊和床墊護墊之可燃性標準。

²¹ 16 CFR 1633是聯邦法規彙編（CFR）關於床墊套組之可燃性（明火）標準。

此外，製造這種織物所使用之防火材料與製造第一線消防員所穿著的防火服材料為相同類型。

枕頭

Bedgar開發出兩款溫度調節枕頭

總部位於美國紐約Farmingdale專業生產功能性床墊和床上用品之Bedgar公司，開發出名為Flow Cuddle Curve和The Body Pillow的兩款溫度調節枕頭。

Flow Cuddle Curve有圓角矩形形狀，並被描述為"雙面（dual-sided）"枕頭。

尤其是，該枕頭之一側是使用堅硬的React記憶泡棉製成，而該枕頭之另一側則是使用柔軟的React填充物製成的。該React填充物由絲狀纖維和React記憶泡棉碎片組成。

該枕頭包括一個以Air-X織物製成之可拆卸罩套，Air-X織物含括了模擬彈簧性能的紗線，並具有三維（three dimensional，3D）結構。

Air-X織物具有類似針織物之手感，其可提高透氣性，並有助於排除身體所散發的多餘熱量。

此外，該（之側面有一塊用來通風的網眼織物嵌布。網眼織物中含有小通風孔，可將身體散發之多餘熱量從枕頭的角落排除出去。

圖5：Flow Cuddle Curve枕頭



資料來源：Bedgear

圖6：The Body Pillow枕頭



資料來源：Bedgear

The Body Pillow枕頭則具有細長之U形形狀，並且與Flow Cuddle Curve一樣，它也是使用React填充物製成的。

該枕頭之設計是為側睡的人士提供更舒適的睡眠，尤其是孕婦和產後（postpartum）²²婦女。

²² 產後（postpartum）一詞是指分娩後之時期。

尤其是，它為頭部、頸部和胃部提供了支撐，而在睡眠期間減輕臀部和背部的壓力。

該枕頭包括一個雙面可拆卸罩套。其一側使用Air-X織物製造而成，而另一側則使用Ver-Tex織物製造而成。

Ver-Tex是一款吸濕排汗織物，可調節體溫，並且觸感涼爽。

浴簾

Microban International（Microban）和Manchester Mills合作開發抗菌浴簾

總部位於美國北卡羅來納州Huntersville之生產抗菌和防異味技術的公司Microban International（Microban），以及總部位於美國新澤西州Somerset之生產家用紡織品的公司Manchester Mills，合作開發了抗菌浴簾。

該浴簾是專為酒店服務業和醫療保健產業而開發的，而且它們是Manchester Mills之Protect360°系列的一部分。

該浴簾採用非常耐用且常見之聚酯織物製造而成。

此外，該浴簾還含括一個使用聚醋酸乙烯酯（polyethylene vinyl acetate，PEVA）製成的"嵌入式（snap-in）"襯裡。

該窗簾和襯裡經過了防水處理，可讓其快速乾燥。

它們還經過Microban之抗菌防護處理，有助於抑制細菌、黴菌和霉變的生長。

尤其是，該防護還包括了抑制與處理過之織物表面接觸的微生物生長的抗微生物劑。

相對的，這種內含物有助於防止異氣味的產生，並使織物在更長時間內保持潔淨。

柔軟劑

Archroma開發名為Earth Soft之使用植物基材料製成的柔軟劑

總部位於瑞士Reinach之為紡織、造紙和乳劑產業提供特種化學品的Archroma公司，開發了名為Earth Soft之柔軟劑，該柔軟劑使用植物基材料製造而成。

該柔軟劑可施用於各種機織和針織織物，包括以天然纖維、合成纖維和混紡纖維製成的織物。

該柔軟劑非常適合用於製造床單和毛巾，以及襯衫、運動服和內衣之織物。

該柔軟劑可以利用現行的浸軋表面處理（pad finishing）²³和排放表面處理（exhaust finishing）²⁴技術施用於織物表面上。

²³ 浸軋表面處理（pad finishing）是以液體或糊劑浸漬基材，然後再擠壓 – 通常讓基材穿透過一個軋隙（nip） – 以在基材上留下特定數量之液體或糊劑。

²⁴ 排放表面處理（exhaust finishing）是一種分批處理，在該處理當中，物質（例如整理劑）被浸入處理液體中的紡織材料選擇性地吸附。

此外，當施用於織物時，該柔軟劑不會產生熱轉移效應（thermomigration）或酚醛黃變（phenolic yellowing），因此，它可以施用於有色織物、白色織物和經螢光增白劑處理過之織物。

該柔軟劑已被開發成為傳統柔軟劑的永續性環保替代品。

尤其是，該柔軟劑含有Siligen EH1，它是一種矽膠柔軟劑（silicone softening）²⁵，使用了35%源自可再生資源之植物基材料製造而成。

²⁵ 矽膠柔軟劑（silicone softening）之作用是填充纖維表面的不規則性，並因此而使表面觸摸起來和看起來更光滑。相對的，這可讓纖維輕易地互相穿滑並防止纖維黏合在一起。

因此，相較傳統柔軟劑，該柔軟劑含有較少量之環狀矽氧烷（cyclic siloxanes），即D4、D5和D6。環狀矽氧烷因其持久性和生物累積性而被歐洲化學品管理局（European Chemicals Agency，ECHA）²⁶歸類為"高度關切物質（substances of very high concern）"。

²⁶ 歐洲化學品管理局（European Chemicals Agency，ECHA）是總部位於芬蘭赫爾辛基之組織，負責在歐盟實施化學品法規。

該柔軟劑還含有一種名為Hydroperm的吸濕芯吸劑，可增強其施用之織物的親水性。

施用了該柔軟劑之織物的功能性特性包括柔軟手感、蓬鬆手感、耐磨性和極佳的耐撕裂強度。

該柔軟劑符合藍色標誌系統（bluesign system）²⁷、全球有機紡織品標準（Global Organic Textile Standard GOTS）和ZDHC生產限用物質清單（ZDHC Manufacturing Restricted Substances List，ZDHC MRSL）²⁸。

²⁷ 藍色標誌系統（bluesign system）是由瑞士機構藍色標誌科技公司（bluesign technologies）開發的，其為整個紡織供應鏈----從原材料供應到零售分銷----訂定了環境、健康和安全（environmental、health and safety，EHS）之標準，並且它保證生產鏈中使用之所有元件和製程對人類和環境都是安全的。

²⁸ ZDHC生產限用物質清單（ZDHC Manufacturing Restricted Substances List，ZDHC MRSL）由ZDHC基金會（ZDHC Foundation）零排放計畫路線圖（Roadmap to Zero Programme）監督。零排放計畫路線圖涉及170多個簽約品牌、價值鏈附屬公司和聯營公司之合作，旨在消除其供應鏈中危險化學品的使用並減少產業之化學品足跡。

當宣佈開發該柔軟劑訊息時，Archroma品牌和功能性紡織品專業能力中心負責人Paul Cowell表示：「以Siligen EH1柔軟劑為基礎的新型Earth Soft系統，增添了我們不斷增長之以天然及可再生植物基作為基材之創新產品組合。Archroma此一新的突破性創新產品有助於我們和紡織和時尚產業之合作夥伴最大限度地減少我們對石化燃料產品的依賴。」

處理劑

Green Theme Technologies（GTT）開發名為EMPEL DSR之新型EMPEL耐用防水（DWR）表面處理技術

總部位於美國新墨西哥州Rio Rancho之永續性環保紡織品整理劑開發商Green Theme Technologies (GTT) 開發了名為EMPEL DSR的新型EMPEL耐用防水 (durable water repellent, DWR) 表面處理技術。

經EMPEL DSR處理之織物可使用於各種應用產品，從兒童成衣到戶外傢俱。

傳統的EMPEL技術含括如下兩個步驟：

- 液體製劑之化學應用；以及
- 熱固化 (thermal curing)。

該液體製劑包含碳氫化合物單體和防水處理劑，而且可使用傳統的紡織品塗層機器將其施用於織物中。

織物塗層後，將織物滾筒放置在固化容器內。在這些容器中，織物滾筒受到壓力和熱力之作用，進而引發單體聚合 (polymerisation) 並導致防水處理劑黏合至織物內的每一根纖維上。

EMPEL不含全氟和多氟烷基化合物 (perfluorinated and polyfluorinated compounds, PFCs)²⁹，並且不會影響其所施用之織物的手感或透氣性。

²⁹ 含有全氟和多氟烷基化合物 (perfluorinated and polyfluorinated compounds, PFCs) 之處理劑通常使用於織物和成衣，以賦予其耐熱、防油、防污和防水性能。但是，有許多PFCs - 包括全氟辛烷磺酸 (perfluorooctane sulfonic acid, PFOS) 和全氟辛酸 (perfluorooctanoic acid, PFOA) - 一向是備受關注之議題，因為它們不會在環境中分解。因此，它們會在野生動物中積累，並且在河流和湖泊，以及在陸地和水中的多種動物中都發現了PFCs。此外，有許多PFCs被認為是強效溫室氣體，而其中有些已被歸類為會干擾人類生理活動之內分泌干擾化學物質 (endocrine disrupting chemicals, EDCs)。

此外，EMPEL製程不耗用任何水或溶劑，因此而被描述為"乾式 (dry)"表面處理製程。因此，該製程被認為是高度永續性環保的。

EMPEL DSR具有與EMPEL相同之製程，但擁有更多的永續環保認證。

尤其是，使用EMPEL DSR之織物在使用冷水洗滌時可有效去除污漬。因此，在洗滌此類織物期間所消耗的能源更少。

在GTT委託進行之一項研究中，將各種難以去除且眾所周知的染色物質施於經EMPEL DSR處理之聚酯和聚丙烯腈織物上。這些物質包括咖啡、機油、芥末、紅酒、沙拉醬和防曬油。

作為研究的一部分，這些物質在織物上停留24小時，然後在家用洗衣機中使用冷水和液態洗滌劑將織物洗滌一個完整週期。

研究結果顯示，該織物具有符合AATCC 130-2018³⁰去除污漬之能力。

³⁰ AATCC 130-2018是美國紡織化學家和染色家協會 (American Association of Textile Chemists and Colorists, AATCC) 之污垢釋放測試方法：油性污漬釋放 (Test Method for Soil Release: Oily Stain Release)。

事實上，GTT發現，織物在20次洗滌週期後，仍能持續保有符合AATCC 130-2018的功能。

此外，據悉EMPEL DSR比使用C6化學物質（C6 chemistries）³¹和C0化學物質（C0 chemistries）³²為基材之拒水整理劑處理的織物具有更高水準之拒水性。

³¹ 術語" C6化學物質（C6 chemistries）"是指含有六個碳原子鏈之全氟和多氟烷基化合物（perfluorinated and polyfluorinated compounds，PFCs）

³² 術語" C0化學物質（C0 chemistries）"是指不含氟之化合物。

EMPEL DSR與傳統的EMPEL一樣，符合Standard 100 by Oeko-Tex³³標準。

³³ Standard 100 by Oeko-Tex認證產品不含有害物質。該標準可用於測試在生產過程之任何階段的原材料、中間產品和最終用途產品。

HeiQ開發名為HeiQ Cool之用於製造床上應用商品的溫度調節處理劑

總部位於瑞士蘇黎世之開發和製造創新紡織品染化劑的HeiQ公司，開發了名為HeiQ Cool之使用於製造床上應用商品的溫度調節處理劑。

該處理劑採用了可調節體溫之"雙重作用（dual action）"冷卻技術。

尤其是，該處理劑含有溫度調節聚合物和水功能性聚合物。

根據美國農業部（US Department of Agriculture，USDA）表示，溫度調節聚合物使用高達50%的植物油製造而成，因此，該處理劑被認證為生物基產品（Biobased Product）³⁴。

³⁴ 根據美國農業部（US Department of Agriculture，USDA）表示，生物基產品（Biobased Product）是一種全部或大部分由生物產品、可再生農業材料 – 包括動物、海洋和植物材料 – 或林業材料所組成之產品。

溫度調節聚合物自身體吸收熱量，因此，延遲了使用者汗液出現的情況。

水功能聚合物則將水分自身體中吸除，相對的，這又提供了冷卻效果。

隨著身體溫度之升高，該處理劑的機能被啟動了，而一旦身體冷卻，它就會停止活化作用。

該處理劑可應用於所有類型的織物，包括那些非常適合於製造床單、床墊和枕頭之織物。

這是因為在這些產品的製造過程中使用該處理劑時，它可以協助使用者在睡眠期間保持舒適之體溫。

此外，該處理劑符合Standard 100 by Oeko-Tex標準。

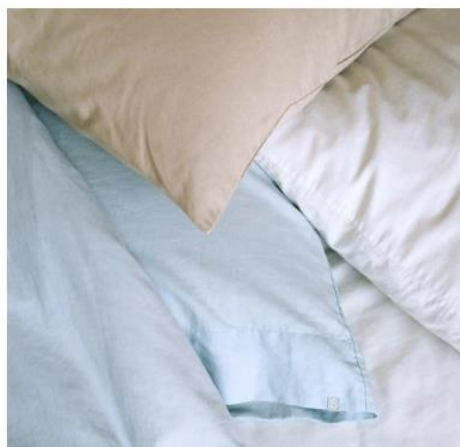
Noble Biomaterials和Silvon合作開發出採用名為Ionic+之抗菌處理劑的家用紡織品系列

Noble Biomaterials和Silvon合作開發了家用紡織品系列，其中含有名為Ionic+之抗菌處理劑。

Noble Biomaterials是總部位於美國賓夕法尼亞州Scranton之功能性材料公司，而Silvon則是總部位於美國德拉瓦州Wilmington的生活型態品牌。

該系列包括浴巾、手巾、面巾，以及床單、羽絨被和枕套等形式之床上用品。

圖7：Silvon床上用品



資料來源：Silvon

該系列中使用的織物包括：

- 93% Supima棉³⁵紗；以及
- 7%經Ionic+處理之紗線。

³⁵ Supima棉是以品牌名Supima作銷售之美國匹馬棉（pima cotton）。Supima棉被認為是一種高等級的纖維，僅在美國四個州種植，即亞利桑那州、加利福尼亞州、新墨西哥州和德克薩斯州。

該處理劑為Noble Biomaterials所開發，它含有99.9%純銀，該純銀黏合在施用該處理劑的纖維表面。

該處理劑利用了離子交換機制，當處理劑中所含之抗菌劑暴露於濕氣 – 包括汗水 – 中時會釋放出銀離子。

這些離子對廣泛的微生物具有毒性。尤其是，它們會攻擊細胞內之多個部位並破壞對細胞生存至關重要的幾個功能。

事實上，這些離子對導致COVID-19之SARS-CoV-2病毒有效。

該離子緩慢而穩定地釋放，因此在防止微生物在織物上繁殖提供了持久之有效性。

對於某些細菌而言，防止這種繁殖所需的銀離子量可能低至十億分之一。

銀離子能夠在接觸後一小時內殺死微生物，並且它們能控制體溫升高 – 此與產生異味的細菌之增殖有關。

此外，銀離子對能產生抗生素耐受性的細菌之菌株而言，是具有毒性的。

Noble Biomaterials和Silvon之產品系列非常適合用於因細菌而引起面疱（acne）的患者。

事實上，據說該系列中使用之織物可消除其表面99.9%的細菌。

該處理劑具有極佳之耐洗性，可承受多達50次洗滌週期。

此外，它不被認為對環境有害，並且符合Standard 100 by Oeko-Tex標準。