

環保薄膜先鋒 SYMPATEX

2021.1

紡拓會 市場開發處

研發、生產及配銷薄膜與貼膜布的先驅企業德國 Sympatex Technologies (Sympatex)，其產品用途廣泛，合作品牌包括成衣、運動服裝、運動用品、鞋類及配件品牌。該公司致力於環境永續，所使用的材質、技術及製程以循環經濟、永續性、社會與生態責任三大原則為選擇基準，並獲得 B 型企業之認證。未來，Sympatex 將持續創新環保紡織科技，拓展產品組合，並與品牌夥伴合作，強化產品區隔與附加價值。Sympatex 尤其將持續教育消費者環境永續的重要性，與品牌夥伴及供應鏈共同努力發揚循環經濟的原則、永續性及社會與生態責任。

認識 Sympatex

Sympatex Technologies (Sympatex) 成立於 1986 年，總部位於德國的溫特弗靈鎮 (Unterföhring)，從事薄膜、貼膜布及機能性紡織品的開發與生產，並行銷全球。為確保靠近顧客所在地，Sympatex 在奧地利、巴西、中國大陸、德國、日本、巴基斯坦、南韓及臺灣皆設有製造基地，亦在全球數個國家設有辦公室以支援顧客，如：巴西、中國大陸、法國、德國、香港、義大利、巴基斯坦、斯洛維尼亞、南韓、土耳其及美國。此外，在 28 個國家布局巨大配銷網絡。

Sympatex 競爭對手包括：專精機能性布料科技美國 eVent fabrics、開發機能性貼膜布的美國 Polartec、開發機能性薄膜的臺灣興采實業、開發機能性貼膜布的日本 Teijin Frontier、開發機能性薄膜及貼膜布的日本 Toray Industries (東麗)，以及生產各種用途的含氟聚合物產品的美國 W L Gore&Associates (Gore)。

Sympatex 的產品適用於數種產業，合作品牌涵括成衣與運動服裝品牌，號稱是可協助品牌產品差異化與增加附加價值的理想合作夥伴，為達此目的，加強開發高機能性的創新環保紡織科技，以及品牌與行銷工具，以清楚傳達 Sympatex 產品的優點給消費者知道。

Sympatex 自稱是環保紡織科技研發的領導者，所使用的材質、技術及製程以「減量、再使用、回收再生」、「永續性」及「社會與生態責任」三大原則為選擇基準。近年 Sympatex 朝數個目標努力，做為其永續性策略「2020 綱領」(Agenda 2020) 的一部分：與環保組織與運動成為合作夥伴；參與

研究調查其產品微纖維脫落的情形；實施一系列專案以鼓勵紡織業採用循環經濟模式。此外，由於在環境永續性方面的努力，2018 年獲得了 B 型企業¹（B Corporation）的認證。

¹ B 型企業係指經證明符合「社會與環境表現、公眾透明度及法律問責性，以平衡利潤與目的的最高標準」的企業。為了獲得此項認證，企業必須達到「商業影響力評估」《B Impact Assessment, BIA》的最低認證分數並公布在 www.bcorporation.net 網站上。BIA 是針對企業對勞工、顧客、社區及環境的影響方面一項嚴格的評估。經過認證的 B 型企業也必須修改其法律管理文件，要求董事會平衡利潤與目的。

產品、創新及科技

Sympatex 研發創新紡織技術，生產薄膜、貼膜布及機能性紡織品等創新產品。該公司的主力產品為薄膜（membrane）與貼膜布（laminated）²。

² 「laminated」用於防水透氣產業有時是指貼膜或薄膜；不過，本文的定義是指兩層以上貼合在一起的布料。

薄膜

薄膜可以抗拒水的滲透但能容許水氣通過，一般用於製造貼膜布。一般而言，薄膜是以 PU（聚氨酯）、ePTFE（膨體聚四氟乙烯），或是含有聚酯與聚醚的共聚物所製成。市場上有各種型態的薄膜，例如：微多孔薄膜，讓水氣而非液體穿過布料；無孔薄膜，可吸收布料裡的濕氣並快速排至外界；雙組成薄膜，結合上述兩種型態。

Sympatex 薄膜是高透氣、防水防風的無孔構造，可用於製造機能性成衣、鞋類、工作服及工業用的貼膜布。此薄膜以一種親水性含有聚酯與聚醚的共聚物製成，不含 PTFE（聚四氟乙烯）與 PFCs（全氟碳化合物）等普遍用來製造防水與防汙布料、薄膜及加工處理的化學物。PTFE 與 PFCs 皆為有毒物質，不僅會存留於環境中，亦會在人體與野生動物體內生物累積。

Sympatex 薄膜與成衣結合後，可以藉著吸濕作用迅速將濕氣自成衣內部排除至外部。身體產生的熱量沿著薄膜裡聚合物鏈將水氣推至成衣外表。水分子是從鏈移動到鏈，而不是自由穿過實體孔洞，因此即使歷經一段時間的下雨或水淋，身體仍能保持乾燥，衣服亦可保有機能及活動自如。

Sympatex 薄膜的抗水性通過 ISO 811：2018 標準檢測³，可承受 45,000 毫米的水柱⁴，亦經證實符合 ISO 9237：1995 標準⁵。Sympatex 薄膜 100% 防水且 100% 可回收，符合 bluesign 系統標準與 Oeko-Tex Standard 100 標準。

³ ISO 811：2018 是國際標準組織的紡織品標準-防滲水性-流體靜壓力測試。

⁴ 通常用靜壓水頭來描述施加在材質上的壓力，以等同水柱的高度表達。因為施加的壓力僅由水柱的高度決定，因此可以用這個數字來量化布料的防水程度。例如，可以承受 1 公尺靜壓水頭的布料，當水壓超過這個數字時水分才會穿透布料

⁵ ISO 9237：1995 是國際標準組織的紡織品標準—布料透氣性的測定標準。

貼膜布

貼膜布是將一層薄膜利用貼帶（有時稱為膠膜）貼合在底材上形成的，通常用於工業用途及製造機能性成衣。Sympatex 生產數種不同構造的貼膜布，包括：2 層、2.5 層、3 層及 4 層。

這些貼膜布皆使用 Sympatex 薄膜，每種貼膜布的構造皆可量身打造，以符合目標用途的機能需求。此外，生產 Sympatex 貼膜布可以使用範圍廣泛的底材及外層材質，包括梭織布、針織布、刷毛布、泡棉及皮革。

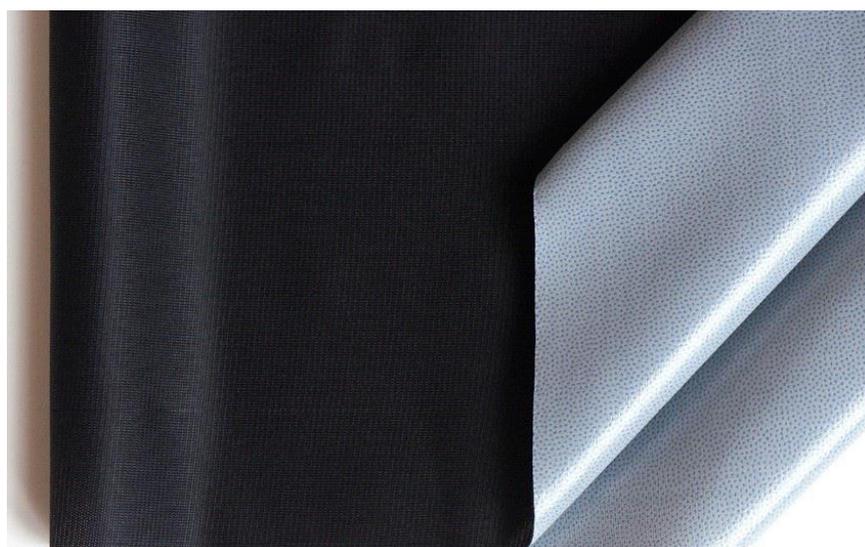
Sympatex 專注開發結合源自回收廢棄物再生製造材質、可回收再生、氣候中和的貼膜布；同時，已生產數種環保聚酯底材與外層材質，用於製造貼膜布，這些材質是與義大利纖維與紗製造商 Sinterama 所合作開發。這些材質加入 Sinterama 的品牌 NewLife 聚酯纖維，是使用廢棄寶特瓶製造的聚合物為原料，並經認證符合 GRS 標準⁶。

⁶GRS 係全球回收標準（Global Recycled Standard），為美國非營利組織 Textile Exchange 擁有的標準。這項標準確認最終產品包含至少 20% 回收材質，產品的製造對環境產生最少衝擊，並尊重勞工權利與健康，以及產品對最終消費者是安全的。

Sympatex 與蘭精公司（Lenzing）共同開發貼膜布，用於製造機能性成衣。這些貼膜布加入蘭精以木漿為原料採用閉環（closed-loop）製程的 Tencel Lyocell 纖維，木漿是源自永續來源的原料，包括山毛櫸、尤加利及雲杉。製程中，木漿溶解於 N-甲基哌-N-氧化物（NMMO）中，之後溶劑會實質回收，且過程中不會發生化學反應。

Tencel Lyocell 屬永續性纖維，可於 90 天內生物分解。根據蘭精說法，纖維能促進高度吸濕作用，Sympatex 稱含有此纖維的貼膜布防水、透氣、防風且舒適親膚。

圖 1 加入 Tencel Lyocell 纖維的貼膜布



資料來源：Sympatex

Sympatex 最近開發出一種 3 層貼膜布「STX Toulouse Rise C0」，並於 2019 年 5 月德國戶外成衣產業展覽 Performance Days 中發表。該款貼膜布加入一層柔軟針織底布，穿著非常舒適，另有一層表布及一層 Sympatex 薄膜。

此外，該款貼膜布被認為非常環保，因其表布及底布 100% 採用來自廢棄物回收製成的聚酯纖維製造。與原生聚酯纖維相比，生產這些回收再生纖維所消耗的水量減少 90%、能源降低 66%，產生的二氧化碳少了 33%，而且貼膜布於使用壽命終止後是 100% 可回收的。

耐久撥水 (DWR) 加工處理

製造貼膜布時，Sympatex 採用一種無氟耐久撥水 (DWR) 處理技術「Bionic-Finish Eco」，係由德國公司 Rudolf Group 提供，該公司供應紡織業用的特殊化學品。DWR 加工處理通常噴灑在布料上或將布料浸漬於化學溶液中。

Sympatex 的 DWR 處理是藉著降低布料外層表面能量或表面張力來發生作用。降低布料表面張力可使水滴形成珠狀滾落。DWR 處理一般用來製造防水布、防水透氣布、工業用貼膜布及機能性成衣。

Bionic-Finish Eco 用於處理機能性成衣產品使用的布料，其所產生的撥水性可媲美含 PFCs 撥水加工處理達成的效果。此外，經 Bionic-Finish Eco 處理的布料透氣、輕量又舒適親膚。然而，這項處理技術無法撥油或防汗，不能乾洗也不是永久性的處理，作用會隨著時間退化，特別是在 40°C 或更高溫洗滌的情況下。

製造技術

除了商品，Sympatex 也開發出一項創新鞋類製造技術「Utmospheric」，能讓 Sympatex 貼膜布形成 3D 形狀，做為鞋子襯裡。

傳統技術需要將貼膜布切割、組合及再封合，以壓入戶外鞋內，過程費時，而且貼膜布接合處需小心用膠帶貼合，以避免水分滲透。Utmospheric 技術採用熱成型過程，因此襯裡不會有任何接縫或皺褶，能完全配合鞋子形狀，穿著非常舒適。此外，採用 Utmospheric 技術製作的鞋子襯裡，能納入現有鞋子製造流程中。

圖 2 採用 Utmospheric 技術製作的鞋子襯裡



資料來源：Sympatex

品牌夥伴、產品行銷及要素品牌

Sympatex 薄膜、貼膜布及紡織技術廣獲許多品牌產品採用，品牌夥伴的性質各異，包含：成衣品牌、運動服裝品牌、運動用品品牌、鞋類品牌、配件品牌等。

Sympatex 行銷策略中的一個關鍵部分，就是「要素品牌」⁷，換句話說，Sympatex 產品的機能性會清楚以品牌方式傳達給消費者。

⁷ 要素品牌 (Ingredient branding) 是種行銷策略，將產品或服務成分或組件品牌名當作焦點，特別標明出來。紡織成衣業的案例有 Lycra 及 Gore-Tex，其他行業例子則有 Intel Inside 及 Dolby Digital。

表 1 Sympatex 的部分品牌夥伴 (2020 年 5 月)

品牌名	品牌性質	總部
Billabong	成衣及運動用品	澳洲
bleed clothing	成衣及鞋類	德國
DC Shoes	成衣及鞋類	美國
Element	成衣及運動用品	美國
Faire Child	童裝	加拿大
Lagoped	成衣及運動服裝	法國
Lurchi	童鞋	德國
Mammut	成衣、運動服裝及運動用品	瑞士
On	成衣及鞋類	瑞士
Paul Green	鞋類	奧地利
Richter	童鞋	奧地利
Ricosta	童鞋	德國
Rossignol	成衣、運動服裝及運動用品	法國
Rotauf	成衣及運動服裝	瑞士
Vaude	成衣及運動用品	德國
Zanier	配件	奧地利

Sympatex 提供品牌夥伴行銷材料，以使用於銷售據點，旨在協助品牌夥伴運用產品附加價值抓住消費者的興趣。這些材料內含吊牌，提供產品機能性的細節資訊。

圖 3 Sympatex 吊牌



資料來源：Sympatex

不過，該公司正努力強化與消費者直接接觸的程度，以進一步拓展品牌知名度。為達此目的，Sympatex 利用社群媒體與登陸頁面⁸，推出一項多管道行銷活動⁹。這項活動亦是該公司承諾教育消費者永續性及生態責任的行動之一，活動口號是「It's In Your Hands! (由你決定!)」，目的在鼓勵消費者做出更永續的選擇，以保護環境。

⁸ 網路行銷的登陸頁面亦稱為訪客到達頁，這是在點擊搜尋引擎的搜尋結果、促銷活動、行銷電郵或線上廣告時首先出現的網頁。

⁹ 多管道行銷意指運用不同的配銷與宣傳管道以行銷產品或服務。採用多管道策略的目的是讓顧客以最適合與方便的方式購買公司的產品。有些公司使用某些管道以瞄準市場不同的客層，或是不同的社經消費群。

圖 4 Sympatex 活動廣告範例



資料來源：Sympatex

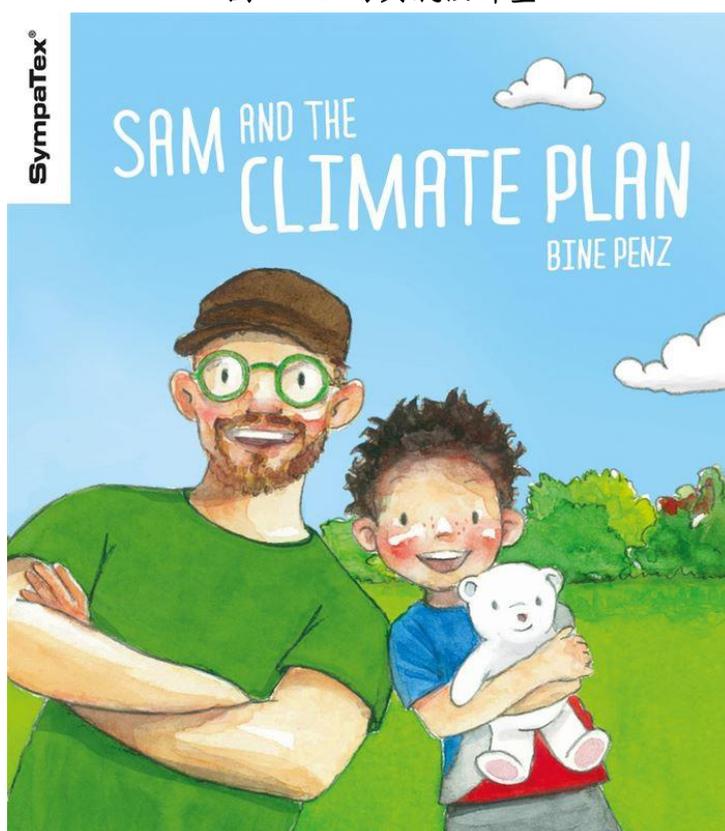
此外，造訪 www.closingtheloop.de 登陸網頁的消費者，可以取得紡織業對環境造成破壞的部分事實與數字，同時在頁面上亦可瞭解 Sympatex 在改善環境永續性所做的努力。

網頁上亦鼓勵消費者上傳可以顯示他們對環保貢獻的圖片，而上傳圖片的消費者將收到一個連結，以在他們自己的社群媒體管道上分享。消費者分享該連結便幫忙宣傳了 Sympatex 的登陸網頁，並吸引更多網頁流量，整體而言，有助促進 Sympatex 在消費者之間的品牌知名度。

在另一項拓展品牌知名度及強化與消費者直接接觸程度的活動裡，Sympatex 出版了三本童書，分別是《山姆與氣候計畫》、《山姆與塑膠計畫》及《國王的外套萬歲》，主角是名叫山姆的男孩，他正在學習瞭解環境永續性，這些書的目的是對孩童解釋環境永續的重要性。

該公司希望這些書可以宣揚 Sympatex 進行的正向工作。此外，每購買一雙德國童鞋製造商 Ricosta 品牌的童鞋，便可獲贈一本《山姆與氣候計畫》，這些童鞋都採用了 Sympatex 的技術。

圖 5 山姆與氣候計畫



資料來源：Sympatex

環境永續性與企業社會責任（CSR）

Sympatex 使用的材質、技術及製程是以循環經濟、永續性、社會與生態責任三大原則為選擇基準。事實上，該公司自視為「機能性成衣產業轉型至閉環式紡織業的先驅者」。

該公司有項深具企圖心的永續策略「2020 綱領」，近年來致力於達成下列目標：避免產生廢棄物、原料再使用、利用環保方式取代有害化學物、減少二氧化碳排放，以及減少水的消耗。為達成上述目標，Sympatex 努力與環保纖維領導廠商 DuPont、Lenzing 及 Sinterama 合作開發貼膜布。

該公司在環境永續方面的努力於 2018 年受到認可，並獲得 B 型企業認證。之後更宣布數項新環保目標：一、推出第一款以源自回收廢棄物再生材質製成的貼膜布。二、於 2025 年前用於製造貼膜布的原料將有一半來自「循環式紡織供應鏈」，並預期這些貼膜布在使用壽命結束時可完全回收。三、於 2030 年前達成完全循環式供應鏈的目標。

為達成其環境永續目標，Sympatex 與一些環保組織與運動成為合作夥伴，包括：

- Detox My Fashion—綠色和平組織領導的運動，鼓勵紡織成衣業改進供應鏈透明度，並停止使用有害化學物。
- ClimatePartner—協助企業採行環境永續商業模式的德國組織。
- European Outdoor Group (EOG, 歐洲戶外協會)—代表歐洲戶外產業共同利益的組織。
- FRIVEP—法國 ORÉE (企業尊重環境組織) 擔任協調的產業方案，目標為建立一個紡織品回收再利用的全球價值鏈。
- Greenpeace International (綠色和平組織)—總部位於荷蘭的環保組織。
- IPCB (聚合物、複合材料及生物材料中心)—位於義大利的研究機構，隸屬義大利的「國家研究委員會 (CNR)」。
- Planetcare—致力於縮減環境中微纖維與塑膠污染的南非組織。
- Plastic Leak Project (PLP, 塑料洩漏項目)—由瑞士永續諮詢團隊 Quantis 與生態設計中心 EA 共同成立的方案，旨在縮減環境中的塑膠污染。
- Plastic Soup Foundation (塑膠濃湯基金會)—致力於減少塑膠進入海洋的荷蘭組織。
- Sustainable Apparel Coalition (SAC, 永續成衣聯盟)—美國產業組織，致力降低成衣業對環境與社會的衝擊。
- Partnership for Sustainable Textiles (永續紡織品夥伴關係)—致力改進紡織業社會、環境及經濟永續性的德國組織。
- Textile Exchange—致力於縮減紡織業傷害效應的美國組織。
- United Nations (UN) Fashion Industry Charter for Climate Action—聯合國時尚產業氣候行動憲章。

- wear2wear—歐洲公司成立的聯合組織，專注於僅使用可回收與單一來源材質的紡織品的製造。Sympatex、Carl Weiske、CWS、Schoeller Textil、TWD Fibres 等都是成員。
- Worn Again Technologies—香港公司，開發回收消費後紡織材料再生為紡織原料的技術。

身為 Plastic Soup Foundation、Planetcare、PLP 及 IPCB 的夥伴，Sympatex 參與一項研究，調查其所生產的貼膜布在家庭洗衣過程中微纖維脫落的情形。該調查是因應微纖維對環境的破壞影響，包括對水道的污染及對海洋生物的傷害。Sympatex 已宣布擴大研究範圍及於該公司的所有產品。

除了對達成永續目標的承諾，Sympatex 亦致力於教育消費者永續性及生態責任，並承諾鼓勵紡織產業採行循環商業模式。因此，該公司進行一系列方案，以證明現行製造過程如何用來改善成衣與鞋類產業的環境永續性。

其中之一的方案是「Shoe Design 4.0 (鞋子設計 4.0)」，Sympatex 介紹一個製造防水鞋的新的概念流程，流程加入使用回收廢棄物再生的原料，認為該過程證明鞋業可自使用回收再生的塑膠材質中獲益。Sympatex 更宣稱，用來製造鞋子的這些原料，在鞋子壽命終止時可輕易以機械式方法分解，故可於閉環式過程中輕鬆回收再生。

同時，為了教育消費者永續性及生態責任，Sympatex 推出一項多管道行銷活動，活動口號為「It's In Your Hands!」，目的在於鼓勵消費者做出更永續的選擇，以保護環境。此外，推出《山姆與氣候計畫》、《山姆與塑膠計畫》及《國王的外套萬歲》三本童書，教育孩童環境相關議題。

展望

Sympatex 致力生產高機能性薄膜、貼膜布及機能性紡織品，這些創新又具備功能的產品用途十分廣泛。近年該公司在達成其永續策略「2020 綱領」所設立的目標上，有長足進步，隨著策略步入尾聲，該公司正訂立數項企圖心甚大的新永續目標。

展望未來，Sympatex 將持續創新環保紡織科技，並拓展產品組合。另外，將繼續與品牌夥伴合作，協助它們在銷售據點達成產品差異化與強調附加價值。Sympatex 尤其將持續教育消費者環境永續的重要性，並與品牌夥伴及供應鏈共同努力發揚循環經濟的原則、永續性及社會與生態責任。