

數位化與永續發展 對全球紡織業的影響

2019年國際紡織聯盟年會重點整理

紡拓會 市場開發處

2019年國際紡織聯盟（International Textile Manufacturers Federation，簡稱 ITMF）年會已於2019年10月19至22日假葡萄牙第二大城波多舉辦完畢。參與此會議不僅可瞭解全球紡織產業現況與所遇問題，亦可掌握未來發展的趨勢與脈動，作為臺灣紡織業創新發展的參考。此外，有助增加我國紡織產業的國際能見度，提升我國產品的創新形象與國際競爭力，維繫我國紡織產業在全球產銷價值鏈的地位。年會探討議題多元豐富，本文特整理精華內容，供業者參考。

國際紡織聯盟（ITMF）是由世界主要紡織品生產國的製造商所成立的國際組織，自1904年成立迄今，為我國紡織業界多年來持續積極參與的國際性組織。ITMF 每年輪流於歐、美、亞辦理年會，提供全球紡織業者交流的平臺。本屆於葡萄牙波多舉辦，共有34國347名代表參加，我國由紡拓會董事長詹正田擔任團長，邀請紡拓會董事、業界與紡織公會等共15名代表與會。

此次年會主題為「數位化與永續發展對全球紡織業的影響」（Digitalization & Sustainability – Their Impact on the Global Textile Industry），主辦單位邀請產、官、學、研等專家，針對「葡萄牙及歐洲紡織工業」、「數位化及永續發展－塑造未來的商業模式」、「紡織業價值鏈－改變採購模式」、「紡織業價值鏈－合作」、「科技與創新」等重要議題進行研討。

全球化的地緣政治－紡織業面臨的挑戰

主辦單位邀請到葡萄牙前外交部長 Paulo Portas，以「全球化的地緣政治：世界如何變化及為什麼會發生更多之變化－紡織業面臨的挑戰」（Geo Politics of Globalization: How the World Has Changed and Why It Will Change Even More

– Challenges for Textile Industry）為題進行專題演講，內容提到地緣政治的風險，包括：美中貿易戰、波斯灣、南海、朝鮮半島、喀什米爾等議題，歐洲內部亦面臨政治緊張與風險，例如，英國脫歐、恐怖主義、西班牙分離主義、移民問題等，在在影響著全球經濟的發展。此外，數位化正在改變整個局勢，中國大陸的零售電子商務交易、行動支付等數位經濟發展迅速，中國大陸經濟為全球經濟貢獻了19%的增長，並成為全球最大貨物貿易出口國及全球70個國家的首要交易夥伴，中國大陸的數位經濟發展值得全球關注。

葡萄牙及歐洲紡織工業概況

第一階段研討會由葡萄牙紡織協會（ATP）副會長 Miguel Pedrosa Rodrigues 擔任引言人，邀請歐洲服裝及紡織聯合會（EURATEX）會長 Alberto Paccanelli、葡萄牙歐洲議會議員 Nuno Melo 及葡萄牙 TMG Automotive 執行長 / COTEC 會長 Isabel Furtado，發表演講並進行與談。

本階段主要介紹了葡萄牙紡織業的現況。過去十年（2009～2018年），葡萄牙從業家數減少2,000家（2018年1.2萬家），員工人數減少7,000人（2018年13.8萬人）；然而，在產品差異化、



臺灣代表團成員於大會現場合影

企業組織重整等產業方向之調整，造就了產值成長42%（2018年達76.11億歐元），出口成長52%（2018年達53.14億歐元），這些改變重新塑造產業新形象，未來也將加強設計創意、功能性紡織品的創新、品牌的發展、高附加價值產品的開發，以及產學研的合作、教育與訓練等多個實體面向精進。在工業4.0方面，將加強進程序、系統、人及正確數據的整合，邁向技術能力更強的優化產業，持續保有全球競爭力。

葡萄牙紡織企業超過1.2萬家，中小企業是發展主力，2018年產值達76.11億歐元，出口53.14億歐元，進口43.07億歐元，就業人口13.8萬人。過去十年，葡萄牙紡織工業進行改造，提高設計研發能力，提升產品服務，加快產、學、研合作，將以往的「價格競爭」轉變為「價值競爭」，從單純的貿易者轉變為整體解決方案提供者，該國紡織業的成功轉型，可作為各國產業升級的借鏡。

數位化及永續發展－塑造未來的商業模式

第二階段研討會主要透過與談方式進行意見發表，由 ITMF 理事 Loek de Vries 擔任引言人，邀請土耳其 Hugo Boss 紡織工業公司總監 Joachim Hensch、瑞典 H&M 氣候及水資源策略主管 Kim

Hellstrom 及中國紡織工業聯合會社會責任辦公室主任閻岩發表演講。

由土耳其 Hugo Boss 紡織工業公司總監 Joachim Hensch 報告有關德國時裝品牌 Hugo Boss 位於土耳其的工廠，自2015年起開始進行之數位化工程，期望透過實施工業4.0轉型為靈活的智慧工廠，以應對需求急切的市場環境。Joachim Hensch 表示，消費者購物模式改變，傳統企業不得不正視轉型的重要。該公司預估服裝的需求將與日增加，服裝的量產需更快速、更靈活，生產的複雜性也會增加，因此數位技術有助解決時間、材料與品質問題。

Hugo Boss 土耳其工廠，通常在1天或1週內僅會分配員工一項任務，但員工必須能在多項工作之間做轉換，要能縫西服、禮服、褲子及襯衫；在輪班空檔，工人必須清理工作場所並拔下機器電源。首次實施時，該過程花費40分鐘，現在則減少至5~10分鐘即可完成，且能更快適應工廠所生產的眾多產品需求。不過，轉換速度加快可能造成更多錯誤，Hugo Boss 從3,500臺機器及4,000名工人身上蒐集數據以找尋此問題的答案。工廠車間使用1,600多臺平板電腦，可立即標記生產線上發生的錯誤，避免後續錯誤發生；而工人可在專為該工廠開發的混合實境遊戲中練習，以糾正錯誤。



紡拓會名譽董事長徐旭東（左3）與葡萄牙紡織組織及當地政府代表合影

人工智慧（AI）甚至學會了預測員工何時會離職，讓 Hugo Boss 可事先僱用與培訓接班人選。AI 還能根據機器數據預測何時需進行維護，減少停機時間與成本。該智慧工廠提升生產力並降低營運成本，最終目標是建立工廠的數位分身（Digital twin），以預測工廠之未來狀況。

紡織業價值鏈—改變採購模式

第三階段研討會由 ITMF 印尼理事 Michelle Tjokrosaputro 擔任引言人，並邀請中國紡織工業聯合會會長孫瑞哲、越南紡織服裝協會主席武德江及加拿大產業資深專家 Garry Bell 發表演講，進行與談。

迅速崛起的中國大陸成為全球關注的焦點，中國大陸紡織工業發展備受矚目。中紡聯會長孫瑞哲以「紡織與服裝價值鏈：中國實踐與展望」為題，說明紡織服裝產業發展現狀。近年來，中國大陸紡織工業勞動生產效率提升，自主創新能力增強，永續發展獲得提升，消費端創新快速發展。然而，機會與挑戰並存，孫瑞哲會長坦言，當前貿易結構正發生大幅調整，紡織服裝產業同樣面臨嚴峻挑戰。中國大陸期望以研發設計數位化、生產製造智慧化、科技進步推動永續建設、深化企業社會責任等方式，作為未來發展方向。

紡織業價值鏈—合作

第四階段研討會由 ITMF 埃及理事 Mohamed Kassem 擔任引言人，邀請 IKEA 全球供應商開發部門主管 Calvin Wooley、IKEA 零售商永續部門經理 Ana Babosa、IKEA 紡織全球物料調度部門主管 Nils Mansson，以及巴基斯坦 Gul Ahmed 紡織集團執行長 Zaki Bashir 發表演講，並進行與談。

本階段主要談到紡織全球供應鏈品牌如何與供應商彼此合作，創造雙贏。IKEA 係全球知名以產品為導向的家具通路商，在全球52個國家擁有430個通路店面，年營業額達410億歐元；IKEA 進行全球採購，其中以中國大陸占比32%最多，土耳其17%居次，越南、印度、巴基斯坦分居第三至五名，分別為12%、11%、7%。

該集團的目標，第一，希望能為每個人提供負擔得起的家具，而 IKEA 透過大量生產、低生產成本、低售價的循環模式來達成此目標；其次，IKEA 透過從城市到鄉村的展店策略，希望能接觸到更多的客戶並與其互動；第三，希望能為人們、社會及地球創造正面的影響。該集團期望在2020年，人纖材料產品全面採用回收材，2030年產品只採用可再生或回收的原材料，並承諾減少碳排放及減少水資源的汙染。

Gul Ahmed Textile Mills 為 IKEA 在巴基斯坦的供應商，成立於1953年，是巴基斯坦大型且快速成長的紡織企業，與 IKEA 已有25年的合作關係。該公司為因應 IKEA 對永續的要求，採取負責任的原料採購、各階段紗布染整的環保製程等措施，透過節能減碳的製程改善，一年可省下350座奧運泳池的水量，該公司與 IKEA 攜手共達永續發展的目標。

科技與創新

第五階段研討會由英國倫敦時裝學院 Ana Roncha 擔任引言人，邀請德國 Foursource 集團執行長 Godecke Wessel 及瑞士 Ei3 & Cognitive Solutions 總監 Stefan Hild 發表演講，並進行與談。

本階段主要探討科技與創新如何協助紡織業發展。數位化的作法不是僅僅設立一個網站，或是將郵件變成 e-mail 或 PDF 形式就叫做「數位化」，數位化主要目的，是加強人與人之間溝通資訊的透明化、進行資訊轉換的標準化，也是加速產業供應鏈垂直整合的先決條件。Foursource 鑑於數位轉型的挑戰，發展了數位平臺，增加供應商資訊的透明度與標準化，促進產品上市的速度。目前擁有遍布於全球95個國家、超過3萬名會員，在歐、美有超過8,000名買主，過去三個月更有超過2,000萬個品項於此平臺接受詢價，目前專注於成衣廠的會員招募，2020年將擴大至紡織廠會員的招募。在全球化趨勢下，未來國際品牌希望加速產品的上架速度、縮短與供應商媒合的過程，數位科技將扮演重要角色。

六家新創企業發表

此單元為本屆年會新增之活動，總計邀請來自歐洲、中東及亞太地區之新創企業的六位講者進行發表，包括瑞士 Haelixa AG 執行長 Michaela Puddu 發表「揭開供應鏈複雜性」、香港 Textile Genesis 創辦人暨執行長 Amit Gautam 發表「區塊鏈技術：如何為紡織業創造價值」、南韓 Alphacllo 執行長 Jooyong Kim 發表「第一款人工智慧科技服裝」、埃及 Scarabaeus Sacer 創辦人暨執行長 Ali Elnawawi 發表「從埃及開展道德及永續品牌－挑戰與機會」、葡萄牙 SPRINGKODE 電商平臺總經理 Reinaldo Costa Moreira 發表「SPRINGKODE－一個智能及永續的時尚平臺」，以及臺灣智能紡織科技公司資深顧問范景鋒發表「穿戴式設備中的智慧紡織品及智能網絡」。其中，由紡拓會推薦之臺灣智能紡織科技公司資深顧問范景鋒，其分享獲得熱烈迴響，突顯臺灣在全球智慧型紡織品發展的領先地位。

全球紡織業發展四大趨勢

ITMF 秘書長 Christian Schindler 報告，全球紡織品市場經過長年的擴張，面臨成長趨緩的情形，何時會觸底反彈，仍存在許多不確定因素。

新興七國（中國大陸、印度、印尼、巴西、俄羅斯、墨西哥及土耳其）是最值得關注的市場，1990年該七國占全球 GDP 的27%，2018年增長至32%；反觀七大工業國（美國、加拿大、德國、法國、英國、義大利及日本），1990年占比高達51%，2018年降為30%，新興市場所帶動的市場動能，應好好把握。

全球紡織業發展的四大趨勢，分別為：工業4.0、注重環境的永續發展、透明度與可追溯性，以及保護主義的興起，此四大趨勢將影響全球紡織市場的發展。

工業4.0

數位科技的進步，讓客製化生產變得可行，將轉變以往大量生產的模式，物聯網的應用可提升生產效能、虛擬設計與虛擬實境可縮短溝通時間並提升正確率，而大數據的蒐集與應用則能精準掌握市場需求。

注重環境的永續發展

地球溫室氣體效應使得消費者越來越重視永續議題，紡織品生產過程如何減少空氣汙染、降低能源消耗、無毒化學品運用、素材回收再運用，亦是重點。



（由右至左）紡拓會常務董事戴宏怡、董事葉守焯、副董事長侯博明、董事長詹正田，以及智能紡織科技公司資深顧問范景鋒合影



紡拓會董事長詹正田（左3）、副董事長翁茂鍾（左1）與中國紡織工業聯合會代表合影

透明度與可追溯性

消費者意識抬頭，想知道所購買的紡織品在哪裡製造、原料為何等相關訊息。據調查，150個品牌商中，有37%已公開其一級供應商，接續還會更深層地揭露二、三級供應商，滿足消費者關心的議題趨勢。

保護主義的興起

全球紡織品過量的生產，遇到消費市場的低需求與不確定性，導致業者對於投資抱以觀望態度。

聯合棉業研討會

主要探討棉花市場的機會與挑戰。據 Global Lifestyle Monitor 調查，消費者普遍認為服裝舒適度與棉花密切相關，82%消費者認為每天所穿的衣服與棉或棉混紡的材質有關，73%消費者認為棉製品穿著最舒適，56%消費者則願意多花一些錢買天然纖維（如棉花）的製品。消費者希望服裝本身具備一些功能，如此便可少做一些服裝處理，例如：易整理（82%受訪者希望服裝有此功能）、防褪色

（80%）、溫度控制（78%）、防汙（77%）、防皺（76%）及濕度控制（75%）等，業者若能加強此類功能的開發，將可擴大滿足消費者的需求。

永續環保係消費者、品牌商與供應商一致追求的目標，據一項對永續布料所做的調查統計顯示，布料的原料來源，棉花被認為是最永續環保的素材（90%認同），其次為羊毛與絲綢（86%）、嫻縈（53%）、尼龍（46%）、聚酯（45%）。棉花產品在全球永續的浪潮下，占有重要地位，相對地，棉花的可追溯性非常重要。美國 Oritain 代表 Jeff Elder 提到，該公司透過棉花基因的分析技術，可掌握從棉花生產直至成品整個過程的認證工作，經由此透明度的認證，可提供業者對消費者行銷的新機會。

纖維研討會

主要探討纖維面臨的永續挑戰。預估至2025年，全球人造纖維的用量，依衣著、產業及家飾品三大終端用途區分，衣著用量比例將下降（約占50%），產業用量將快速成長，家飾品用量占比將持平。全球紡織及鞋業產生了全球10%的碳排放及20%的廢水排放，至2030年，廢棄衣物將達1.48億噸，全球36個國際知名品牌（如 Nike、H&M、adidas、IKEA、Timberland、Burberry 等）承諾2025年使用100%永續棉花，全球品牌商、通路商及非營利組織紛紛敦促以永續為導向的生產。

Lenzing 蘭精著眼於減少碳排放，該品牌與 Levi's、Nike、Chanel、IKEA、H&M 等公司共同努力合作，訂定永續發展目標，承諾至2050年二氧化碳淨排放量為零的目標，預估至2030年投資額超過1億歐元，可減少130萬噸的二氧化碳排放量。

家用紡織品委員會

家用紡織品委員會主席楊兆華提出三項建議：一是加強協會間的交流，希望能完成全球家紡業的

年度報告，並互相支持相關產業活動；二是加強企業間的合作，過去五年裡，已展開多次企業媒合會，積累許多經驗，今後要推動貿易從棉紗擴及胚布與成品，利用各自優勢進行深度合作，積極協力開拓市場；第三是積極開展多邊合作，利用法蘭克福家紡展、紐約家紡周、土耳其家紡展及中國大陸國際家紡展等平臺，結合產業發展特點與地區發展熱點，展開交流會、企業媒合會等。此外，特別提出要在中國大陸、土耳其、印度、巴基斯坦等國輪流召開「國際家紡圓桌論壇」，建立深度溝通交流平臺，加強國際合作。

纖維及應用委員會

委員會介紹各國產業用紡織品市場情況，德國有350家產紡業者，約3萬名員工，2018年營業額90億歐元，每年成長約5%，52%為外銷。中國大陸2018年產量成長4.2%，預估2020年的不織布產量達2,200萬噸，是2013年的兩倍；成長較為快速的應用領域為醫療、衛生保健、過濾、土工及建築用途等，對產業用紡織品的進口需求大。印度市場規模預估至2023年，成長到320億美元，需求穩定，主要市場驅動力在於醫療保健與基礎設施。俄羅斯紡織業每年成長5%~7%，產業用紡織品被認為是發展該國紡織業的新機會，該國缺乏生產產業用紡織品的原材料，故該國規劃至2025年，建立包括產業用紡織品在內的人造纖維紡織供應鏈。2018年美國紡織品服裝出口總額為768億美元，最大應用領域為軍事、基礎設施、汽車等，而工業、醫藥、防護服及不織布紡織品出口強勁。

社會與勞工融合計畫進展

由 ITMF 瑞士理事 Peter Gnägi 擔任引言人，邀請 SLCP 荷蘭資深經理 Holly Menezes、Nike 永續製造及採購總監 Caner Soytaş 及土耳其 Yesim 紡織公司 Fatma Hüseyinca 進行與談。主要針對 SLCP 在數個國家推出的初步成效，以及從品牌商與供應商的角度看 SLCP 帶動的成效。

「社會與勞工融合計畫」(Social & Labor Convergence Program, SLCP)，是偕同品牌商、製造商、認證機構及政府部門，致力發展出一個評估架構 (Converged Assessment Framework, CAF)，透過 IT 平臺技術整合與資訊共享，除可減少現行多餘標準並有效提升稽查效率，節省各單位時間及成本外，更能提升整個價值鏈的透明度，進而改善全球成衣及製鞋供應鏈的工作條件。

SLCP 目前全球已有207個單位簽署，包含53個品牌商及零售商、41個製造商、24個標準制定單位 / 倡議團體、71個認證機構 / 服務提供者 / 顧問公司、11個產業協會、2個政府組織，以及5家代理。該組織於2018年11月起，在臺北、上海、深圳、可倫坡等地進行推廣。我國業者於全球紡織成衣供應鏈擔任要角，更與眾多國際品牌及零售商合作密切，SLCP 計畫與我國成衣及布料生產製造商息息相關，業者應瞭解並掌握該計畫之發展，透過該平臺之參考指標，實現降低稽查次數及重複性標準，可有效避免稽查疲乏並節省成本。

結語

近年來，社會與勞工融合計畫 (SLCP) 及聯合國氣候變化倡議下的「時尚產業氣候行動憲章」(Fashion Industry Charter for Climate Action)，使紡織業備受社會各界關注，國際紡織聯盟會長成耆鶴期許 ITMF 持續代表全球紡織業的利益參與國際活動，為全球紡織業發聲。

數位化正改變著全球商業運作模式，數位經濟正重塑全球產業的基礎結構與創新生態，永續發展則改變著世界經濟的發展與價值模式，兩者共同推動全球經濟朝更高品質發展。然而，數位經濟所衍生的智慧財產權保護、網路安全、線上及線下的公平競爭，以及國際採購對於不同地區社會責任要求的一致性等問題，應是努力進行產業升級發展之外，同樣值得關注的議題。■