

Life wear 潮流下，台灣機能性時尚 紡織品技術創新方向研析



財團法人

紡織產業綜合研究所

Taiwan Textile Research Institute



中華民國一〇四年十一月

摘 要

近年來在「城市化」與「極端氣候」等環境背景的影響下，改變了消費者的生活型態與穿衣需求，並讓機能性紡織品終端運用範圍擴大至日常衣著，也帶動國際品牌商品設計走向結合「時尚」與「機能」元素及融入都會生活，以滿足一整天活動中各種場合皆適穿的需求。各大品牌針對上述服飾並無統一的名詞，本研究將此類衣著稱之為「機能性時尚紡織品」，而其他品牌亦將之稱為「Urban Lifestyle」、「Urban Outdoor」、「Life wear」或「Ath-leisure」。

本研究主要分析機能性時尚紡織品市場發展現況及趨勢、國際品牌商品開發方向，並探討極薄塗佈表面處理、消臭、更精準的彈性控制、高含量彈性纖維布料、透氣性等機能性時尚紡織品核心素材的技術創新方向，做為相關業者進行產品開發的參考。

本研究發現，都會民眾的採購行為於偏向重視「物超所值」，因此對服飾的需求朝向兼具多用途（Versatility）與美觀（Aesthetics），亦即除能夠提高一整天活動過程中的舒適度外，也希望運動與城市生活等場合都適合穿著，而不會有類似「在城市裡穿起來像是要去爬山」等不相容之視覺。上述需求趨勢不僅讓運動、戶外及時尚品牌間的商品開發界線越來越模糊，也讓「分層穿著系統」走向「跨界層（crossover layer）」，例如中間層（mid layer）原以追求保暖透氣為主，如今則同時具備彈性伸展、輕氣候防護等多重功能。

除此之外，男女消費族群對於的商品走向也有明顯差異：

- （一）女性消費族群：Ath-leisure 趨勢是帶動女性機能性時尚服飾市場蓬勃發展的關鍵，其又以瑜珈褲/運動緊身褲（leggings）由於具備舒適、美觀等優點，成為此趨勢下的代表性商品，市場上甚至形成「Leggings 成為 New denim」的口號，如 Lululemon Athletica、ATHLETA、Lolë 等瑜珈品牌等，以及 NIKE、adidas、Under Armour 等綜合性運動品牌皆看準 Ath-leisure 趨勢下的商機並推出相關商品；
- （二）男性消費族群：木匠美型男（lumbersexual）趨勢則是帶動男性機能性時尚服飾市場風潮的關鍵，且男性消費者更加重視服飾的合體性、一衣多用及容易照護等特點，如：ONOO、Ministry of Supply、Proof//、LEVI'S Commuter 等品牌均往男性機能性時尚紡織品進行商品開發。

另外，本研究針對極薄塗佈表面處理、消臭加工、更精準彈性控制、高含量彈性纖

Life wear 潮流下，台灣機能性時尚紡織品技術創新方向研析

維織物染整加工、透氣度等機能性時尚紡織品核心素材之技術創新方向提出以下看法：

1. 極薄塗佈表面處理：創造近乎「invisible layering」之效果，滿足兼具「外撥內吸」且不影響布料手感的需求。採用順向轉移塗佈設備可讓膠料與布料僅輕微擠壓，而達到塗佈的均勻性佳，且可精準控制上膠量；
2. 消臭加工布料：著重吸附、中和及分解臭氣成分，目前消臭的作用機制多以臭氣捕捉至微多孔體再進行酸鹼中和反應來進行；
3. 更精準彈性控制：不同身體部位或活動目的，對服裝壓需求的程度也不同，因此品牌開始重視彈性布料的「精準彈性」，其技術創新方向包括：(1) 由大量伸縮性檢測數據，找出定義布料彈性壓力(power)大小的方法；(2) 長時間建立實驗數據資料庫，深入分析版型、彈性布料 Power 大小與服裝壓之間的關係；
4. 高含量彈性纖維織物染整加工：採用「連續式開幅縮練機」可避免布料練掉油劑後的布縮問題，但工繳較高，客戶是否願意提高布料採購價成為關鍵；
5. 透氣度：是服裝舒適度的重要關鍵，其技術創新方向包括 (1) 以 side-by-side 雙組份紗線結構進行纖維改質，利用改質後兩種成分紗線遇到水分後產生的長度差異，創造出調節組織孔洞大小的功能；(2) 將「羅紋移針織機」應用於布料的透氣度設計。

最後，在 Life wear 潮流下，適合於時尚與運動間跨領域 (Crossover) 使用的布料更具加值空間，本研究建議台灣業者除思考如何迎合此趨勢以外，也需時時檢視自家企業的核心技術能量，並探索其他可能的跨界創新應用方向，以找到新利基市場。此外，針對市場拓展部分，建議 B2C 業者朝向讓消費者感受到「物超所值」進而觸動購買慾的方向進行產品開發與行銷；建議 B2B 業者應努力提升「說故事 (storytelling)」的行銷能力，逐漸轉型成知識價值的提供者，並強化與台灣同業間的產品差異化能力，避免淪為彼此間的削價競爭，才是維持台灣紡織業長期競爭力之道。

目 錄

第一章 緒論	1
第一節 研究背景	1
第二節 研究目的	2
第三節 研究方法與架構	2
第四節 研究範疇與時程	4
第二章 機能性時尚紡織品市場結構與產品趨勢	7
第一節 機能性時尚紡織品之定義	7
第二節 機能性時尚紡織品市場結構	8
第三節 機能性紡織品流行趨勢—2017/18 秋冬為例	14
第四節 本章小結	30
第三章 機能性時尚紡織品發展趨勢暨國際品牌商品開發走向	33
第一節 整體機能性時尚紡織品發展趨勢	33
第二節 女性機能性時尚服飾發展趨勢	39
第三節 男性機能性時尚服飾發展趨勢	67
第四節 本章小結	80
第四章 機能性時尚紡織品核心素材技術創新方向研析	87
第一節 極薄塗佈表面處理	87
第二節 消臭加工	97
第三節 更精準的彈性控制	109
第四節 高含量彈性纖維織物染整加工	115
第五節 透氣度	117
第六節 本章小結	123
第五章 結論與建議	127
第一節 結論	127
第二節 建議	139
參考文獻	149

致謝	151
附錄一 期中專家座談會會議記錄	153
附錄二 期末專家座談會會議記錄	159



表 目 錄

表 2-1 2012~2019 年全球運動服飾市場規模 (依產品類別)	9
表 2-2 2014~2019 年全球運動服飾市場成長率 (依產品類別)	10
表 2-3 2010~2014 年全球主要服飾品牌排名	11
表 2-4 2010~2014 年全球主要運動服飾及鞋類品牌排名	12
表 3-1 2015 年台灣品牌 TRAVELER 以時尚、機能、旅遊為核心推出系列商品	34
表 3-2 LULULEMON ATHLETICA 系列布料	46
表 3-3 LULULEMON ATHLETICAATH-LEISURE 系列商品 (女性)	47
表 3-4 ATHLETA X DEREK LAMIOC ATH-LEISURE 系列商品 (女性)	54
表 3-5 LOLEATH-LEISURE 系列商品	56
表 3-6 NIKE ATH-LEISURE 系列商品	59
表 3-7 NIKE X PEDRO LOURENÇO COLLECTION	60
表 3-8 NIKE X SACAI COLLECTION	62
表 3-9 NIKELAB X JFS COLLECTION	63
表 3-10 UNDER ARMOUR ATH-LEISURE 系列商品	66
表 3-11 2014~2019 年男性與女性市場規模	68
表 3-12 ONOO ATH-LEISURE 系列商品	70
表 3-13 PROOF// ATH-LEISURE 系列商品	71
表 3-14 MINISTRY OF SUPPLYATH-LEISURE 系列商品	73
表 3-15 LULULEMON ATHLETICAATH-LEISURE 系列商品 (男性)	75
表 3-16 LEVI'S® COMMUTER™ ATH-LEISURE 系列商品 (男性)	78
表 4-1 六種塗佈技術之介紹	92
表 4-2 身體臭味種類	97
表 4-3 香菸臭氣之主要成分 (旭化成)	98

Life wear 潮流下，台灣機能性時尚紡織品技術創新方向研析

表 4-4 消臭加工檢測方法：臭氣成分減少率的計算方法	99
表 4-5 大原パラヂウム化學公司パラファイン NS 系列消臭加工劑.....	102
表 4-6 パラファイン NS-100 消臭檢測結果	103
表 4-7 パラファイン NS-380 消臭檢測結果	104
表 4-8 大和化學ザオバタック NSU-40 消臭加工劑檢測結果.....	105
表 4-9 日華化學キラクラ DA-12 消臭加工劑檢測結果	106
表 4-10 INODORE QUICK 消臭加工可消除多種臭味	109
表 4-11 CW-X 壓力褲依用途與需求區分產品線.....	110
表 5-1 2017/18 秋冬機能性紡織品趨勢	128



圖 目 錄

圖 1-1 研究方法.....	3
圖 1-2 研究架構.....	4
圖 2-1 2014 年及 2019 年全球運動服飾市場產品結構.....	9
圖 2-2 2009~2019 年全球機能性運動、戶外服飾及 LIFESTYLE 休閒服飾市場規模	10
圖 2-3 2017/18 秋冬 MEGATRENDS: BLIND FAITH.....	14
圖 2-4 2017/18 秋冬 MEGATRENDS: REASONS TO BE CHEERFUL.....	15
圖 2-5 2017/18 秋冬 MEGATRENDS: REASONS TO BE CHEERFUL.....	15
圖 2-6 2017/18 秋冬紡織趨勢：CONTACT.....	16
圖 2-7 2017/18 秋冬紡織趨勢：PROBE.....	18
圖 2-8 段染紗布料.....	19
圖 2-9 INSQUIN 水性 PU 環保塗佈（BAYER MATERIAL SCIENCE 公司開發）....	19
圖 2-10 反光配件（JRC-REFLEX 公司開發）.....	20
圖 2-11 紙手感布料.....	20
圖 2-12 反光印花.....	21
圖 2-13 未來感（FUTURISTIC）的設計.....	21
圖 2-14 2017/18 秋冬紡織趨勢：SCHISMATIC.....	22
圖 2-15 迷彩和城市風格的印花設計.....	24
圖 2-16 燒花效果布料.....	24
圖 2-17 彩色塗佈或霧面透明表面整理.....	24
圖 2-18 2017/18 秋冬紡織趨勢：TRANSCENDENTAL.....	25
圖 2-19 反光回射布料（JRC-REFLEX 公司開發）.....	26
圖 2-20 波紋提供光學元素的设计.....	27
圖 2-21 浮雕設計.....	27

圖 2-22 2017/18 秋冬紡織趨勢：DEFENSE	28
圖 3-1 CORDURA 陸續與設計師合作推出 FASHION X FUNCTION 膠囊系列產品 ..	35
圖 3-2 FASHION X FUNCTION: CORDURA® X ALEX VALDMAN COLLECTION .	35
圖 3-3 FASHION X FUNCTION: CORDURA® + STRUKTUR STUDIO.....	35
圖 3-4 LIFE WEAR 品牌 UNIQLO 以輕量羽絨外套展現時尚冬日運動風	36
圖 3-5 台灣戶外品牌 TRAVELER 結合時尚剪裁推出奢華機能羽絨服飾.....	36
圖 3-6 NIKELAB X SACAI LACE DETAIL 採用蕾絲素材	37
圖 3-7 PEAK PERFORMANCE 針對新推出整合型 MID LAYER 機能時尚服飾	38
圖 3-8 RIP CURL THE QUEST ANTI POLAR SHIRT	38
圖 3-9 BASE LAYER 走向多樣化的款式、色彩及設	39
圖 3-10 美國牛仔褲與運動褲銷售額消長情況	40
圖 3-11 LEVI'S® REVEL 牛仔褲	41
圖 3-12 SILVER JEANS CO 推出混合牛仔褲與瑜珈褲的新產品「JOGA JEANS」	42
圖 3-13 ARMOUR BRA COLLECTION	43
圖 3-14 NIKE PRO BRA COLLECTION.....	43
圖 3-15 LULULEMON 效應下，造就「瑜珈褲是新的牛仔褲」的流行趨勢	44
圖 3-16 LULULEMON & GO 系列產品	45
圖 3-17 LULULEMON TO-AND-FROM.....	45
圖 3-18 LULULEMON ATHLETICA NUNU™	49
圖 3-19 ATHLETA THE FIT 6 ATH-LEISURE 褲裝	50
圖 3-20 ATHLETA THE FIT 6: THE PONTE	50
圖 3-21 ATHLETA THE FIT 6: THE CITY PANT.....	51
圖 3-22 ATHLETA THE FIT 6: THE METRO	51
圖 3-23 ATHLETA THE FIT 6: THE CHAT.....	52
圖 3-24 ATHLETA THE FIT 6: THE BE FREE.....	52

圖 3-25 ATHLETA THE FIT 6: THE SONAR	53
圖 3-26 ATHLETA 與設計師品牌 DEREK LAM 合作推出 ATH-LEISURE 系列	53
圖 3-27 LOLĚ 品牌商品主要訴求多場合適穿、功能性、女性化風格、自然愛好者 ...	55
圖 3-28 2015 年 LOLĚ WHITE TOUR 於紐約 CENTRAL PARK	57
圖 3-29 NIKE'S EPIC LUX TIGHTS	58
圖 3-30 NIKE 與 SACAI 品牌創辦人 CHITOSE ABE 合作推出 ATH-LEISURE 系列	61
圖 3-31 UNDER ARMOUR 女性運動服飾代言人芭蕾舞者 MISTY COPELAND	64
圖 3-32 UNDER ARMOUR 「I WILL WHAT I WANT CAMPAIGN」品牌精神	65
圖 3-33 UA POWER IN PINK 專案	65
圖 3-34 木匠美型男 (LUMBERSEXUAL) 趨勢	68
圖 3-35 LULULEMON ATHLETICA 男性系列產品依排汗量做分類	74
圖 3-36 EVONATURAL GEAR 訴求天然手感結合機能性	76
圖 3-37 2015 年 LEVI'S® COMMUTER™推出女性系列商品	77
圖 3-38 LEVI'S® COMMUTER™訴求 CYCLING-BASE LIFESTYLE.....	78
圖 4-1 機能性時尚紡織品的核心素材.....	87
圖 4-2 SCHOELLER® 3XDRY 表裡異機能布料示意圖.....	88
圖 4-3 各種膠體塗佈後所產出的特性.....	91
圖 4-4 順向轉移塗佈設備	94
圖 4-5 順向轉移塗佈基本結構	94
圖 4-6 轉移塗佈控制塗佈量的方式	95
圖 4-7 塗上色料 (圖為感溫變色材料) 展現其塗佈的均勻效果	95
圖 4-8 不同膠量參數可在同一台轉移塗佈設備操作，自動化程度高	96
圖 4-9 消費者對運動服飾的機能需求項目	100
圖 4-10 光觸媒消臭加工過程	101
圖 4-11 大原パラデウム化学 NS-100 消臭加工劑作用機制	102

圖 4-12 大原パラジウム化学 NS-300 與 NS-350 消臭加工劑作用機制	103
圖 4-13 大原パラジウム化学 NS-380 消臭加工劑作用機制	104
圖 4-14 大原パラジウム化学 NS-380 消臭機能恢復的作用機制	104
圖 4-15 日本日華化學キラクラ消臭加工劑作用機制	105
圖 4-16 DEODRY® 產品說明	106
圖 4-17 TOYOBO STC DEODRY® 20MIN. 消臭檢測結果	107
圖 4-18 DESMEL® 纖維針對氨臭的吸附能力為椰殼碳纖維的 4 倍	107
圖 4-19 DESMEL® 纖維的消臭恢復力	108
圖 4-20 SEIREN 公司 INODORE QUICK 消臭加工作用機制	108
圖 4-21 SEIREN 公司推出 DEOEST BASELAYER 消臭系列商品	109
圖 4-22 彈性布料的伸長回復率與服裝壓一定伸長	112
圖 4-23 彈性布料的伸長回復率與服裝壓一定荷重	113
圖 4-24 NIKE PRO COMBAT RECOVERY HYPERTIGHT 以 TPU 貼合創造梯度壓差	114
圖 4-25 連續式開幅水洗機（縮練機）	116
圖 4-26 NIKE AEROREACT COLLECTION	118
圖 4-27 NIKE AEROREACT 提高透氣度的作用機制	118
圖 4-28 芯鞘型與 SIDE-BY-SIDE 雙組份纖維結構的圖示比較	119
圖 4-29 以羅紋移針織機形成孔隙，提高透氣度	120
圖 4-30 羅紋移針織機構造	120
圖 4-31 第二針支撐裝置形成孔隙的方式	121
圖 4-32 以經編電腦提花經編機形成織物孔隙的服飾	121
圖 4-33 UNDER ARMOUR ARMOURVENT™	122
圖 4-34 腋下雷射切割穿洞，增加透氣性	122
圖 4-35 以經編 SEAMLESS 開孔洞之運動服飾	123

圖 5-1 UNDER ARMOUR CHARGED™ COTTON 產品.....	140
圖 5-2 NIKE FLYKNIT 運動鞋外觀及其織機設備	143
圖 5-3 CW-X 說明 REVOLUTION®免除接縫線的設計 (以 COATING 方式) 與其他款式 壓力褲的差異點	144
圖 5-4 UMOFRIL®美膚纖維®製程.....	146



第一章 緒論

第一節 研究背景

機能性紡織品終端運用原以運動用及戶外用服飾為主，近年來在「城市化」與「極端氣候」等環境背景的影響之下，改變了現代消費者的生活型態與穿衣需求，也讓機能性紡織品終端運用範圍擴大至日常衣著，帶動國際品牌商品設計走向跨越正裝 (ready-to-wear) 與運動服飾 (sportswear) 的界線，設計理念朝向結合「時尚」與「機能」元素及融入都會生活，以滿足一整天活動中各種場合皆適穿的需求。各大品牌針對上述類別服飾並無統一的名詞，本研究將此類衣著稱之為「機能性時尚紡織品」，而其他品牌亦將之稱為「Urban Lifestyle」、「Urban Outdoor」、「Life wear」或「Ath-leisure」。

近幾年不論運動品牌、戶外品牌或時尚品牌等，紛紛由自家核心能量出發，逐漸往結合時尚與機能之機能性時尚紡織品產品線靠攏，發展出兼具運動、休閒、戶外、城市等多場域均適宜的服裝，而 2015 年「Fashion X Function」趨勢仍持續蔓延與進行中！針對女性市場方面，不論是 NIKE、adidas、Under Armour、Lululemon Athletica、Athleta、Lolë、NAU 等運動及戶外品牌或是 Elie Tahari、Alexander Wang 等設計師品牌先後推出「Ath-leisure」系列商品。針對男性市場方面，包括 Arc'teryx Veliance、LEVI'S Commuter、Proof//、Ministry of Supply、ONOO、STONE ISLAND 等品牌多朝向複合機能、合身版型及容易照護等方向進行商品開發，訴求不論在工作與休閒場合皆適合穿著。

台灣是全球機能性紡織品主要生產與研發基地，其研發方向

第二章 機能性時尚紡織品市場結構與產品趨勢

本章進一步說明機能性時尚紡織品的定義，並分析全球機能性時尚紡織品的市場結構以及機能性紡織品 2017/18 秋冬紡織品趨勢，以瞭解機能性時尚紡織品市場發展全貌。

第一節 機能性時尚紡織品之定義

一、何謂機能性紡織品

早期日本廠商將「機能」一詞用於強調其纖維素材與傳統素材之差異，尤其在發展「新合纖」時，行銷訴求「感性」而大受消費者喜愛與接受；1993 年日本纖維大廠 Toray 將機能性紡織品定義為，舉凡紡織品具有新的、非傳統的特性，不論是在高分子原料、抽絲或後加工階段所賦予者，均稱之為機能性紡織品。

在英文用字中，機能性紡織品有 Functional Fibers 及 Performance Fibers 二字，但現已混用，但似乎仍以 Functional Fibers 代表機能性紡織品較為常見，而 Performance Fibers 則用以表示產業用紡織品，或產業用紡織品及機能性紡織品的合稱。

依台灣區人造纖維製造工業同業公會出版之「最新機能性高科技人造纖維」(2011) 中，將纖維歸類於機能性纖維(Functional Fiber)項下有：吸濕排汗纖維(Water Transport Fiber)、抗菌防臭纖維 (Anti-Bacterial Fiber)、抗紫外線纖維 (UV-cut Fiber)、防透視纖維 (Anti-seethrough Fiber)、難燃聚酯纖維 (Flame Retardant Polyester Fiber)、難燃聚丙烯腈棉 (Flame Retardant Acrylic Staple Fiber)

第三章 機能性時尚紡織品發展趨勢暨國際品牌商品開發走向

整體機能性時尚紡織品訴求兼具多用途 (Versatility) 與美觀 (Aesthetics) , 但不同消費族群對於機能性時尚紡織品的產品需求方向仍有差異, 根據 INVISTA 調查指出 (2014) , 超過 70% 的女性消費者將黑色 leggings 當成日常生活穿搭; 而超過 40% 的男性消費族群重視服飾的合體性 (better fits) , 希望服飾可以在一整日城市生活裡穿著。以下先說明整體機能性時尚紡織品之發展趨勢, 並進一步分別說明國際品牌針對女性與男性消費族群在機能性時尚服飾之商品開發走向:

第一節 整體機能性時尚紡織品發展趨勢

都會民眾受全球景氣低迷、生活忙碌等影響下, 對於服飾的採購傾向於重視「物超所值」, 需求方向則朝向兼具多用途 (Versatility) 與美觀 (Aesthetics) , 目的即希望所購買的服飾能將效益發揮到最大, 亦即除能夠提高一整天活動過程中的舒適度外, 在運動與城市生活等場合都適合穿著, 而不會有類似「在城市活動看起來像是要去爬山」等服飾不相容的感覺。以下分別由「品牌」、「紡織素材」及「分層衣著系統」等三面向, 說明機能性時尚紡織品朝向「混合」的發展趨勢:

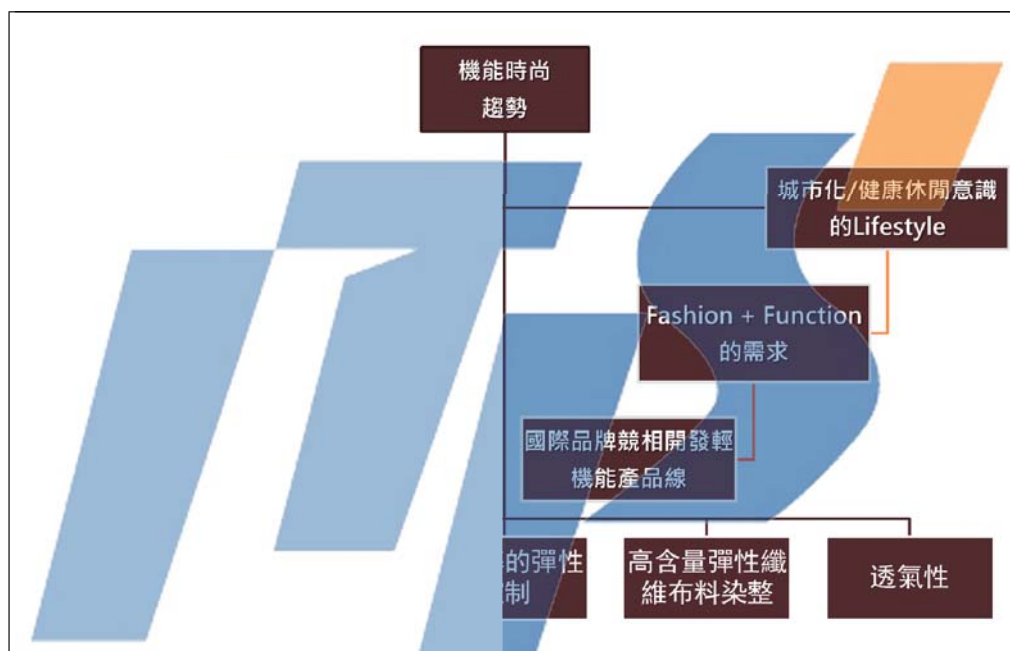
一、品牌持續往「Function X Fashion」靠攏

(一) 服飾品牌

2015 年

第四章 機能性時尚紡織品核心素材技術創新方向研析

因應穿著者對服裝需兼具美觀與機能的需求，促使機能性時尚紡織品在素材應用上走向「混合之趨勢 (blend trend)」，而極薄塗佈表面處理、消臭、更精準的彈性控制、高含量彈性纖維布料、透氣性 (參見圖 4-1) 等成為機能性時尚紡織品的核心素材。以下分別說明上列五項核心素材的市場需求方向、技術缺口及技術創新/技術解決方案。



資料來源：LEVI'S® Commuter™ 官網，本計畫整理 (2015/10)

圖 4-1 機能性時尚紡織品的核心素材

第一節 極薄塗佈表面處理

塗佈技術在紡織產業的應用上，簡單來說

第五章 結論與建議

第一節 結論

一、機能性時尚紡織品市場結構



《2015 Life wear 潮流下，台灣機能性時尚紡織品技術創新方向研析》

全本電子檔及各章節下載點數，請參考智網公告

電話 | 02-27326517

傳真 | 02-27329133

客服信箱 | itismembers@micmail.iii.org.tw

地址 | 10669 台北市敦化南路二段 216 號 19 樓

劃撥資訊 | 帳號：01677112

戶名：財團法人資訊工業策進會

匯款資訊 | 收款銀行：華南銀行—和平分行

(銀行代碼：008)

戶名：財團法人資訊工業策進會

收款帳號：98365050990013 (共 14 碼)

服務時間 | 星期一~星期五

am 09:00-12:30 pm13:30-18:00



如欲下載此本產業報告電子檔，

請至智網網站搜尋，即可扣點下載享有電子檔。

ITIS 智網：<http://www.itis.org.tw/>