建議報告

香港中小企業時裝業再工業化路線圖

2018 年 10 月

[中小企業發展支援基金]撥款資助

工業貿易署
Trade and Industry Department

主辦機構

香港毛織出口廠商會有限公司
Hong Kong Knitwear Exporters and Manufacturers Association Ltd.

報告撰寫機構

製衣業訓練局
CLOTHING INDUSTRY TRAINING AUTHORITY

目錄

1. 香港時裝業再工業化的戰略方向..... 2

1.1 數字化製造和商業模式的關鍵成功因素..... 3

1.1.1 市場推動因素

1.1.2 產品和服務

1.1.3 技術

1.1.4 發展工作

1.2 循環經濟和資源效率的關鍵成功因素..... 5

1.2.1 市場推動因素

1.2.2 產品和服務

1.2.3 技術

1.2.4 發展工作

1.3 高附加值解決方案的關鍵成功因素..... 8

1.3.1 市場推動因素

1.3.2 產品和服務

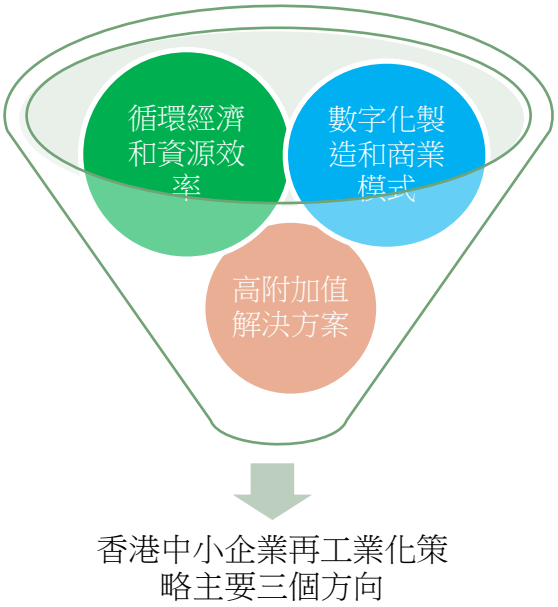
1.3.3 技術

1.3.4 發展工作

2. 香港時裝業再工業化技術路線圖..... 10

1. 香港時裝業再工業化的戰略方向

根據研究報告中有關全球科技趨勢、環境影響等介紹以及香港時裝業的 SWOT 分析，我們建議行業再工業化可從三個主要策略方向進行。



為了進一步探索每個方向，我們使用以下關鍵成功因素進行了更深入的分析:

1) 每個方向的市場推動因素，
2) 每個方向提供的產品和服務，
3) 滿足不斷變化的市場需求所需的技術，以及
4) 未來必不可少的發展工作。

根據調查結果，我們制定了一個技術路線圖，還包括兩個顯示所需技術詳細內容的圖表，將在本報告的第二部分中介紹。

1.1 數字化製造和商業模式的關鍵成功因素

1.1.1 市場推動因素

- 敏捷的供應鏈

  快時尚和多季度時裝系列的發展需要整個供應鏈具有更快的反應速度。只有具備敏捷供應鏈能力的製造商才能生存下來並滿足市場需求。數字化給更高效率、更低缺陷率和更快捷的生產時間帶來了可能性，並且不同工藝中的手工勞動可以部分或甚至完全由機器代替。

- 較低的製造成本

  製造過程中涉及的每個環節的成本變得越來越透明，採購者傾向於削減製造開支並增加品牌價值和全渠道營銷的投入，特別是面對千禧一代。轉移到次發達國家或地區，僱用低成本勞動力曾是降低成本的主要解決方案。但是，許多關鍵問題會出現，例如動蕩的政治和社會環境、不同的商業文化和語言，以及不成熟的基礎設施。數字化提供了一種替代方案，通過減少總體手工勞動和增加每個部門之間的實時通信來控制製造時間和成本。

- 顧客的數字化要求

  越來越多的客戶通過數字媒體尋求個性化的產品，從而帶出了小規模生產，并使商家快速響應每個訂單的獨特需求。與傳統的定制服務不同，客戶可以隨時隨地下訂單，對材料、尺寸、樣式、圖案和顏色有不同的要求。這種市場需求推動了訂單管理的數字化、生產中的自動化和更利於客戶溝通的新商業模式的發展。

- 全球合作

  如今，不同的資源分散在全球，許多時裝產品都是通過全球供應鏈製造的。數字化使全球合作成為時裝業的普遍現象。預計使用全球合作的新數字商業模式將在未來繼續蓬勃發展。

1.1.2 產品和服務

為了滿足上述市場推動因素，我們確定了四種相應的產品和服務，分別是

1) 自動化製造
2) 3D 設計和建模
3) 零售技術
4) 數字化供應鏈管理

1.1.3 技術

為了實現這些產品和服務，我們推薦採用六項關鍵技術，包括：

1) 加工
2) 自動化和機器人
3) 數碼相關技術
4) 電子零售
5) 新的商業模式
6) 微基礎設施網絡

先進的加工、自動化和機器人技術可以促進傳統工藝向自動化製造的轉變。數碼相關技術促進了 3D 設計和建模軟件的開發，通過這些軟件可以真正實現從訂單管理到設計和生產的自動化製造。零售技術，包括但不限於大數據分析、增強現實、虛擬現實、電子商務、人工智能、區塊鏈，將促進 3D 設

計和建模服務以及未來零售業的顛覆性發展。使用最新技術的新商業模式將打破常規，并促進零售技術和數字化供應鏈管理的未來發展。通過採用更加緊密的微基礎設施網絡，如 IT 平台、數碼供應鏈機制和共同工作空間，將大大促進時裝業數字化供應鏈管理的發展。

1.1.4 發展工作

根據相應產品和服務的市場推動因素和相關技術，建議優先進行以下發展工作：

- 生產流程的數字化
- 虛擬設計和模擬
- 支持數字化的商業模式
- 製造過程中的自動化和機器人技術
- 數字化供應鏈基礎設施

1.2 循環經濟和資源效率的關鍵成功因素

1.2.1 市場推動因素

- 環境保護政策和法規

  越來越多的國家和地區重視環境保護，並出台更嚴格的產業政策或法規。作為污染較嚴重的行業之一，服裝製造商面臨著需要升級的困境。循環經濟和資源效率的概念現在已成為服裝製造業最重要的考慮因素。

- 可持續發展戰略

  為了滿足不同的市場需求，可持續性最近成為最受歡迎的營銷策略之一。除了節省製造成本外，循環經濟和資源效率也被視為產品和品牌價值的重要投資領域。

- 消費者意識

  越來越多的消費人群重視可持續發展，尤其是千禧一代。消費者對循環性和碳足蹟的認識使得品牌和製造商更加關注製造過程中的相關方面。

- 認證和標準

  考慮到服裝產品的安全性，我們迫切需要建立再生材料、再利用產品和其他回收紡織品的認證和標準。建立一個與國際或地區標準接軌的體系，以提高香港時裝業作為全球可持續發展採購中心的聲譽，至關重要

1.2.2 產品和服務

為了滿足上述市場推動因素，我們確定了四種相應的產品和服務，分別是：

1) 先進的紡織工藝
2) 供應鏈追溯
3) 可持續材料
4) 紡織品回收和認證

1.2.3 技術

為了提供上述的產品和服務，建議採用以下六種不同的技術：

1) 節約資源和減少浪費
2) 數碼相關
3) 加工
4) 回收利用
5) 測試和標準
6) 新的商業模式

與資源節約和減少廢物有關的技術將提高紡織工藝並滿足可持續性認證的要求。數字化提高了不同紡織工藝的自動化水平和效率，並降低了每道工序的缺陷率。同時，數字化使供應鏈具有可追溯性且透明度提高。加工技術可以在循環性和資源節約方面提高紡織工藝水平，並為開發可持續材料提供各種可能性。回收技術不僅可以改善紡織品回收產品和服務，還可以促進認證的發展。測試和標準相關的技術將有助於回收和認證的發展。新的商業模式將為時裝消費提供更多選擇，包括租賃、重複使用等等。

1.2.4 發展工作

根據相應產品和服務的市場推動因素和相關技術，建議優先進行以下發展工作：

- 改善紡織工藝以提高資源效率
- 供應鏈透明度
- 可持續材料
- 整個供應鏈的回收技術
- 回收紡織品測試和標準
- 具循環性的商業模式

1.3 高附加值解決方案的關鍵成功因素

1.3.1 市場推動因素

- 消費者對個人身份的意識

  隨著社交媒體的發展，消費者可通過許多渠道去了解全球的新事物，並傾向於按個人身份選擇時裝產品。即使購買相同的產品，越來越多的消費者更喜歡製作個性化的符號或標誌。時裝中具有高附加值的個性化選擇在大眾定制市場中變得流行。

- 生活方式的不斷變化

  不同的生活方式吸引不同的人群，相關的產品消費也各不相同。以運動為例，運動服被細分為多個類別以適應各種活動，包括但不限於足球、籃球、棒球、游泳、騎自行車、跑步等等。戶外活動的普及也推動了功能性服裝產品的市場。正如研究報告中所討論到的，高附加值產品已逐漸成為消費趨勢。

- 時尚數字化

  數字化在許多行業得到了很好的發展，也成為日常生活中最重要的因素。這些因素正在推動時裝業的數字化發展。數字化將使個人設計的時裝和其他高附加值產品成為現實。

- 品量和安全

  越來越多的消費者關注產品質量、安全性甚至功能性。具有高質量和安全標準以及各種功能的高附加值產品已成為大眾市場的一種日益增長的趨勢，特別是在較發達的經濟體中。

1.3.2 產品和服務

為滿足上述市場推動因素，我們確定了五種相應的產品或服務，包括：

1) 個性化時裝
2) 功能性產品
3) 智能製造
4) 「製造商對客戶」模式
5) 功能測試

1.3.3 技術

為了提供上述產品和服務，建議採用以下技術，包括：

1) 功能材料
2) 數碼相關
3) 新的商業模式
4) 電子零售
5) 測試和標準
6) 微基礎設施網絡

功能材料技術將有助於開發具有不同功能的高附加值產品，也有利於測試和認證。數字化將通過容易使用的個人設計和要求界面促進個性化時裝的發展，同時也促進智能製造中的自動化開發。新的商業模式可以提供新的服務方法，例如，消費者可以直接向製造商提供在線個性化訂單，並通過送貨上門服務接收產品。零售技術，如大數據分析、電子商務、虛擬現實和物聯網，將改善當前的消費模式，使個人和功能性時裝更高效、更實惠。測試和標準方面所用到的技術將提高產品的質量和安全性。發展更緊密的微基礎設施網絡，

例如資訊科技平台和數碼供應鏈，將支持香港時裝業在高附加值市場中發揮重要作用。

1.3.4 發展工作

根據相應產品和服務的市場推動因素和相關技術，建議優先進行以下發展工作：

- 個性化時裝
- 功能性產品
- 支持数字化的 M2C 模式
- 新的零售技術
- 功能性紡織品測試和標準
- 數字化供應鏈基礎設施

2. 香港時裝業再工業化技術路線圖

基於第一部分總結的三個發展方向和相應的關鍵成功因素，我們提出了香港時裝業再工業化的技術路線圖，還包括兩個顯示所需技術詳細內容的圖表。

我們建議讀者應該著眼於自己的潛在市場，並參考三個方向中的一個或多個，來制定其機構未來的發展方向和商機。此外，還需要通過對各自在實施相關技術方面的優勢和劣勢進行自我分析，並考慮需要進行哪些發展工作才能成功實現特定的業務目標。

香港時裝業再工業化技術路線圖

	市場推動因素	產品和服務	技術	發展工作
數字化製造和商業模式	• 敏捷的供應鏈 • 較低的製造成本 • 顧客的數字化要求 • 全球合作	• 自動化製造 • 3D設計和建模 • 零售技術 • 數字化供應鏈管理	• 加工 • 自動化和機器人 • 數碼相關 • 電子零售 • 新的商業模式 • 微基礎設施網絡	• 生產流程的數字化 • 虛擬設計和模擬 • 支持數字化的商業模式 • 製造過程中自動化和機器人 • 數字化供應鏈基礎設施
循環經濟和資源效率	• 環境保護政策和法規 • 可持續發展戰略 • 消費者意識 • 認證和標準	• 先進的紡織工藝 • 供應鏈追溯 • 可持續材料 • 紡織品回收和認證	• 節約資源和減少浪費 • 數碼相關 • 加工 • 回收利用 • 測試和標準 • 新的商業模式	• 改善工藝提高資源效率 • 供應鏈透明度 • 可持續材料 • 整個供應鏈的回收技術 • 回收紡織品測試和標準 • 具循環性的商業模式
高附加值解決方案	• 消費者對個人身份的意識 • 生活方式的不斷變化 • 時尚數字化 • 品量和安全	• 個性化時裝 • 功能性產品 • 智能製造 • 「製造商對客戶」M2C模式 • 功能測試	• 功能材料 • 數碼相關 • 新的商業模式 • 電子零售 • 測試和標準 • 微基礎設施網絡	• 發展個性化時裝 • 功能性產品 • 支持数字化的M2C模式 • 新的零售技術 • 功能性紡織品測試和標準 • 數字化供應鏈基礎設施

香港時裝業再工業化需求技術

- 加工
  - 2D片材料和3D複合材料
  - 複雜結構的3D打印
  - 多功能紡織品表面
  - 電子紡織品
- 功能材料
  - 功能性運動材料
  - 工作服的功能材料
  - 醫療保健功能材料
  - 可持續纖維和材料
  - 智能紡織產品
- 自動化和機器人
  - 自動紡織工藝
  - 自動染色和整理工藝
  - 自動製造
  - 自動連接製造商和消費者
  - 自動倉庫和交付
- 數碼相關
  - 虛擬設計和仿真軟件
  - 數據庫和雲端計算
  - 數字化供應鏈管理
  - 數字化企業資源規劃
  - 人工智能
- 電子零售
  - 大數據分析
  - 區塊鏈
  - AR/VR/3D
  - 物聯網
  - 人工智能
  - 倉庫和最後交付

中小企業與研發組織合作

香港時裝業再工業化需求技術

- **新的商業模式**
  - 敏捷供應鏈商業模式
  - 個性化預測
  - 新消費者互動
  - 「製造商對客戶」M2C模式
  - 新消費模式
- **節約資源和減少浪費**
  - 「搖籃-到-搖籃」原材料使用
  - 生產流程升級
  - 提高資源效率
  - 廢物處理回收
  - 新穎的染色，印花和整理
  - 消除危險化學品
- **回收利用**
  - 「搖籃-到-搖籃」設計
  - 可回收的替代品
  - 紡織品回收
  - 升級再造
  - 閉環整個供應鏈
- **測試和標準**
  - 新測試方法
  - 功能性產品新標準
  - 再生產品新標準
  - 兼容的國際和地區標準
  - 新評估和認證
- **微基礎設施網絡**
  - IT 平台
  - 數字化供應鏈
  - 發展自動化的共用工作空間
  - 工業和學術界協作平台
  - 人才培養基地

建議報告

香港中小企業時裝業再工業化路線圖

二零一八年十月出版

©2018 香港毛織出口廠商會有限公司版權所有

本刊物之版權由香港毛織出口廠商會有限公司擁有，未經授權不得以任何方式翻印、仿製或轉載。

免責聲明

在此刊物上／活動內（或項目小組成員）表達的任何意見、研究成果、結論或建議，並不代表香港特別行政區政府、工業貿易署或中小企業發展支援基金及發展品牌、升級轉型及拓展內銷市場的專項基金（機構支援計劃）評審委員會的觀點。