

**107-109 年**  
**重點產業人才供需調查及推估結果**  
**摘錄**

**智慧紡織產業**

辦理機關：經濟部工業局

## 一、產業調查範疇

本次調查鎖定之智慧紡織業者，包含從事生產智慧紡織品、智慧製造流程、智慧穿戴技術，凡經登記核准設立且符合紡織產業範疇中的人纖、織布、印染、成衣等廠商。智慧紡織產業屬行業標準分類(第 10 次修訂)中的「人造纖維製造業」(1850)、「織布業」(112 小類)、「染整業」(1140)、「成衣製造業」(1210)，分述如下。

- (一) 人造纖維製造業(1850)：從事以化學方法製造合成或再生纖維之行業，如醋酸纖維、聚酯纖維、嫘縈纖維、硝化纖維、銅鈹纖維、尼龍纖維、酪素纖維、聚丙烯纖維、聚丙烯腈(亞克力)纖維及聚氨基甲酸酯纖維等製造。不包括：合成或再生纖維紡紗歸入「人造纖維紡紗業」(1112)、人造纖維加工絲製造歸入「人造纖維加工絲業」(1113)、纖維素及其化學衍生物製造歸入「塑膠原料製造業」(1841)。
- (二) 織布業(112 小類)：從事以各種材質之紗(絲)為原料織造布疋之行業。不包括：不織布製造歸入「不織布業」(1130)、地毯及氈類製造歸入「其他紡織品製造業」(1159)。
- (三) 染整業(1140)：從事纖維、紗(線)、布疋、成衣等紡織品漂白、染色、整理及塗佈之行業；同時從事紡織品染整及印花亦歸入本類。不包括：以橡膠浸漬、塗佈、被覆或積層之紡織品製造歸入「其他橡膠製品製造業」(2109)。僅從事紡織品絹印或壓印歸入「印刷業」(1601)。
- (四) 成衣製造業(1210)：從事成衣製造之行業，如紡織成衣及皮衣等製造；服裝訂製及雨衣縫製亦歸入本類。不包括：以壓合方式製造塑膠雨衣歸入「其他塑膠製品製造業」(2209)。

## 二、產業發展趨勢

- (一) 產品應用趨勢的改變：智慧紡織品的應用市場快速成長，包括運動健身、醫療、家飾紡織品等各項產品，廠商將服飾結合電子感測裝置以達到智慧功能，例如：開發智慧電子衣，結合內建感應器追蹤心跳及其他生理數據，並能偵測上半身軀幹及手臂動態，透過藍牙傳輸資料到智慧型手機，可以隨時監測使用者身體機能狀態。不同於以往的產品生產，將影響未來臺灣紡織企業在產品開發、生產流程、銷售方式的改變，進而影響企業經營模式與發展方向。
- (二) 生產製造模式的改變：傳統製造業的標準化、大規模、成本導向生產模式已

不再是臺灣紡織業的發展目標；轉而積極思索如何優化現有製造模式，朝向智慧製造發展。紡織業的智慧製造是從企業導入 ERP 開始，連結企業內部的自動化系統及物聯網、大數據技術的開發，以滿足快速反應市場訂單的需求。

### 三、人才量化供需推估

以下提供智慧紡織產業 107-109 年人才新增需求推估結果，惟推估結果僅提供未來勞動市場需求之可能趨勢，並非決定性數據，爰於引用數據做為政策規劃參考時，應審慎使用。詳細的推估假設與方法，請參閱報告書。

受惠於智慧紡織品應用市場成長，以及智慧製造產業發展趨勢，帶動紡織品應用市場擴大及產業技術的提昇，預期智慧紡織產值將由 2018 年之新臺幣 420 億元，逐年上升至 2020 年之新臺幣 460 億元，據推估結果，107-109 年智慧紡織產業新增人力需求每年緩步成長，每年平均新增 203~223 人。

單位：人

景氣 情勢	107 年		108 年		109 年	
	新增需求	新增供給	新增需求	新增供給	新增需求	新增供給
樂觀	210	--	220	--	240	--
持平	200		210		230	
保守	190		200		220	

註：持平=依據人均產值計算；樂觀=持平推估人數\*1.02；保守=持平推估人數\*0.96。

資料來源：經濟部工業局(2017)。「2018~2020 重點產業專業人才需求推估調查」。

### 四、欠缺職務之人才質性需求調查

以下摘述智慧紡織產業人才質性需求調查結果，詳細之各職務人才需求條件彙總如下表。

- (一) 智慧紡織產業所欠缺之人才包含：中高階管理、產品研發、染整開發、製程技術與設備操作、市場行銷等 5 類人才，其中在全面導入智慧生產製程後，紡織製程人員需具備生產管理、資訊軟體、半導體電子等跨領域知識技能，而成衣製程人員則需跨生產管理、化工材料、生技醫藥、通訊電信等領域。此外，因受數位化、智慧化發展的影響，「廠務行政人員」、「倉儲運輸人員」未來可能成為智慧紡織產業減聘的既有職務，而「物聯網人員」、「大數據分析人員」則為未來可能出現的新興職務。
- (二) 在基本學歷要求上，所要求之教育程度至少為大專學歷，其中「產品研發人員」更要求碩士以上學歷；另所需教育背景包含紡織、電機與電子、化學、機械、綜合等工程學科，其中「中高管理人員」另具企業管理背景為佳，而「市場行銷人員」亦具行銷、資管等背景尤佳。

(三) 在工作年資要求上，各職務均要求具工作經驗，且除「製程技術與設備操作人員」年資要求較短，未滿 2 年亦可，其餘主要以 2-5 年工作經驗為需求，其中「中高階管理人員」更要求 5 年以上年資。

(四) 在人才招募及運用上，廠商反映具招募困難的職務，包含中高階管理、產品研發、染整開發等 3 類人員，其中「中高階管理人員」並具海外攬才需求，另製程技術與設備操作、市場行銷等 2 類人員之招募難度雖屬普通，惟亦具海外攬才需求，特別是市場行銷的人才招募，部分業者將透過聘僱海外當地人才，以便充分了解當地需求、快速進入市場；於人才運用方面，廠商主要面臨的困難包含：專業人才數量不足(中高階管理、產品研發、染整開發等人才)、不易辨識招募對象能力(中高階管理、市場行銷等人才)、優秀人才易被挖角(中高階管理人才)、工作場所條件較差(製程技術與設備操作人才)、專業能力不足(市場行銷人才)。此外，據調查結果，有 61%業者表示人才不易尋得，有人才不足情形，惟亦有 27%業者表示當前產業人才雖供給有限，但拉長招募時間仍可尋得人才，人才供需狀況尚屬均衡，另有 12%業者認為人才取得容易。

所欠缺之人才職類	人才需求條件				招募難易	海外攬才需求	職能基準級別
	工作內容簡述	基本學歷/學類(代碼)	能力需求	工作年資			
中高階管理人員(紡織與電機/資訊/機械跨領域介面、策略分析管理、ERP資訊技術)	擔任紡織廠務的品質與績效管理，以及團隊之溝通協調。	大專/ 紡織工程細學類(07192) 企業管理細學類(04131)	1. 跨業推廣與通路行銷 2. 大數據分析技術(消費者統計分析) 3. 數據分析與智慧決策判斷的應用 4. 紡織品異常分析與處理技術	5 年以上	難	有	--
產品研發人員(能源技術研發、導電複合材料開發、穿戴織物/載具開發)	新材料應用開發、織物設計、成衣設計/打樣。	碩士以上/ 紡織工程細學類(07192) 化學工程細學類(07111) 產品設計細學類(02123) 電算機應用細學類(06134) 電機與電子工程細學類(07141)	1. 紡織、染整、成衣專業知識 2. 電子材料與紡織應用開發(如導電纖維、導電油墨、可撓性電子元件) 3. 產品設計(穿戴織物設計、智慧穿戴載具開發) 4. 能量採集與儲存設計/技術(如太陽電、壓電、摩擦電、超級電容等) 5. 織物電池與電容開發、能源元件開發、能源系統整合、紡織品技術開發	2-5 年	難	無	--
染整開發人員(織品)	織品染整研發	大專/ 紡織工程細學類	1. 紡織、染整、成衣專業知識 2. 新材料應用(如石墨烯、碳納)	2-5 年	難	無	--

所欠缺之人才職類	人才需求條件				招募難易	海外攬才需求	職能基準級別
	工作內容簡述	基本學歷/學類(代碼)	能力需求	工作年資			
染色研發、機能性產品開發)		(07192) 化學工程細學類 (07111)	米管等) 3. 電子材料與紡織應用 4. 輕薄複合機能加工技術				
製程技術與設備操作人員(自動控制機械操作、機電整合系統操作、智能機電系統開發)	現場技術及設備操作，包括自動化生產、系統整合操控、織機設備維護、成衣自動打版系統操作。	大專/ 紡織工程細學類 (07192) 機械工程細學類 (07151) 綜合工程細學類 (07194) 系統設計細學類 (06133) 電機與電子工程細學類 (07141)	1. 現場技術操作(織機、染機、平車、拷克操作) 2. 自動化系統整合設備的保養維修能力 3. 自動控制等相關設備系統操作能力 4. 紡織線上品質監控系統	2年 以下	普通	有	--
市場行銷人員(市場資訊大數據策略分析、客戶開發/溝通與管理)	產品售後服務和市場開拓、分析。	大專/ 行銷及廣告細學類 (04143) 紡織工程細學類 (07192) 資料庫、網路設計及管理細學類(06121)	1. 大數據分析技能(消費者統計分析) 2. 跨業推廣(如醫療保健、運動健身)與通路行銷 3. 電子材料與紡織應用開發(如導電纖維、導電油墨、可撓性電子元件)	2-5 年	普通	有	--

註：(1)上表代碼依據教育部 106 年第 5 次修訂「學科標準分類」填列。

(2)本表基本學歷分為高中以下、大專、碩士以上；工作年資分為無經驗、2 年以下、2-5 年、5 年以上。

(3)職能基準級別依據勞動部勞動力發展署 iCAP 平台，填寫已完成職能基準訂定之職類基準級別，俾了解人才能力需求層級。「--」表示其職類尚未訂定職能基準或已訂定職能基準但尚未研析其級別。

資料來源：經濟部工業局。

## 五、調查結果政策意涵

以下為業管機關就其調查結果，所綜整出的人才問題及其相關因應對策。

人才議題	因應對策
整合性專業人才不足；因應未來紡織業自動化或智慧化發展，紡織業人員必須具備機電、電子工程、資訊工程等跨領域知識技能。	開辦所需專業人才培訓課程，解決專業人才需求問題。
智慧紡織品的生產研發人才不足；未來智慧紡織品的開發生產，必須開發先進織物與新材料應用，需要跨領域的電子感測、特殊材料等專業知識技能。	強化紡織專業在職教育，辦理產業用紡織品應用開發之專業人才培訓，以解決人才需求問題。

資料來源：經濟部工業局。