

工作優升學

2016版 精選魅力優質工作 · 職涯導航一路順風



Good Job



局長序言



經濟部工業局局長

吳明機

謹識

跨入數位經濟競爭已是席捲全球的主要趨勢（megatrend），無論是線上購物的電子商務、工廠運用大數據分析提高生產效率、Uber 透過物聯網發展共享經濟服務等，漸已成為我們生活及工作的一部份了。在此趨勢下，我國產業未來機會在於「應用大數據整合數位資訊，精準掌握需求及建立共享商業服務」、「重視創新與跨域整合，發展商業模式創新、跨產業生態系等課題」、「開發數位化、互聯化、虛擬化的平台及產品等三大方向。

政府為因應席捲而來的數位經濟浪潮，並思考為國人創造更多就業機會，遂推動五大產業創新研發計畫—亞洲·矽谷、智慧機械、生技醫療、綠色科技、國防航太等，期能帶動產業升級轉型，創造具前景之優質工作機會。

本專刊接續 2015 年的優質工作推廣成果，擴增與數位經濟、五大創新相關，以及各重點產業獨特而不可或缺師級優質工作說明。期能藉由優質工作的推廣，兼利企業人才需求與青年職涯發展，透過未來產業重點工作的說明與描述，可為我國產業升級轉型，儲備充足的人才，並提供青年學子未來職涯的方向。希望藉此活動，企業能找到優質人才，青年能找到優質工作，進而促成我國產業的創新轉型，創造優質的國家競爭力。

前言

什麼是優質工作 (Good Job) ? 優質工作是指「於具發展前景產業中，具有良好職涯發展及一定薪資水準之工作」。隨著時代變遷和科技發展日新月異，改變或創造了新的消費需求和產品市場，產業結構亦隨之升級轉型，因而產生許多高附加價值的優質工作。

為協助青年瞭解各產業優質工作的內涵及未來職涯遠景，鼓勵年輕學子投入具發展遠景的產業及職務努力。遂由本專刊廣納產業意見，歸納出製造業及技術服務業共 94 項優質工作，供青年學子及早認識產業與其工作內涵，以助其職業的選擇與職涯的安排。

第一步

認識產業並吸取前輩的日月精華

建議您可以先挑選您有興趣的產業，認識產業發展趨勢及了解產業所需人才為何，再聽聽產業耆老（產業公協會理事長）們對產業發展的看法和對青年學子勉勵的話語。在哪裡可以看到這些資訊呢？請翻開....



半導體產業

我國半導體產業擁有完整的上下游完整產業結構，不但是最顯代表性的科技產業，也是最具競爭力的產業，IC 設計、IC 製造、IC 封裝到 IC 測試皆在世界佔有一席之地。其中 2016 年 IC 製造的晶圓代工產值全球排名第一；IC 設計產值全球排名第二。以前的半導體產品主要應用在 PC 和手機，但近年出貨成長早已明顯超越，穿戴裝置及智慧家庭產品則日漸成長。而物聯網應用預期將大顯成長，可能為半導體產業帶來相當大的挑戰與商機。IC 設計製造、封裝測試相關的軟硬體工程師，也將持續是未來熱門的優質工作。

台灣半導體產業協會 盧和群 理事長
我們國家有很多寶貝：台灣是個宜室宜家、民主自由的寶島；人民勤奮加上老中青菁英都很打拚具有國際視野；此處必要告訴年輕人還有一個「全球發光的鎊國之寶：半導體及微電子產業」！2015 年半導體產值近 2.4 兆，佔世界 22%，附加價值逾兆元，淨出超也逾兆元，對台灣社會經濟貢獻良多；對比 1990 年產值僅佔世界 1% 且技術落後，可說是全體從事半導體科技之產官學研商界大突破，能扭轉乾坤創造如灰姑娘之台灣傳奇！其所以能勝日追美之重點就在半導體產業之成功全靠創新技術、創造產品及創業興業，競爭激烈但非常公平，每三年一大轉變，任何有志者均可布衣卿相、真才實用、實至名歸！如今台灣有全球最夯之半導體產業平台，正是有志青年應積極投入、爭鳴頭角、大力發揮、人生快意、志在四方之好機運，以後也可用所學為基礎而跳板其他軟硬體事業或從事管理經營，因為底蘊足，創新適應力強，再力上加力，必會青出於藍，成為人類新文明之創作者！

國際半導體設備材料產業協會 曹世雄 總務
半導體產業是台灣經濟的重要骨幹，不僅擁有全球最完整的半導體產業鏈包含 IC 設計、晶圓代工、封裝測試等都有國際級大廠，且穩居世界領先地位。加入半導體產業不僅薪資福利較佳，且學習歷練的機會較多之外，更能開拓國際視野，是勇於挑戰自我的青年學子，實現夢想的最佳選擇！



想認識各產業範疇及趨勢，請看這裡，讓您心裡有個譜。



想吸取前輩的寶貴經驗，請看這裡，接受來自各產業耆老的勉勵，讓您更有自信地投入您選的產業。

第二步

了解優質工作的內容與職涯發展

建議您可以就所學(科系)和興趣選擇喜歡的工作，在工作資訊部分，本書提供工作基本資訊及職涯路徑圖，讓您一次可了解到工作內容、科系要求、所需要能力、薪資及職涯發展等資訊。

您知道工作的主要職掌與項目，也可知道工作中會接觸到那些人？以及工作的環境。

可就您所就讀的科系來做判斷，您所學是否適合從事這項工作。

可知道此工作的可能薪資範圍，在職業選擇或面試時作為參考。

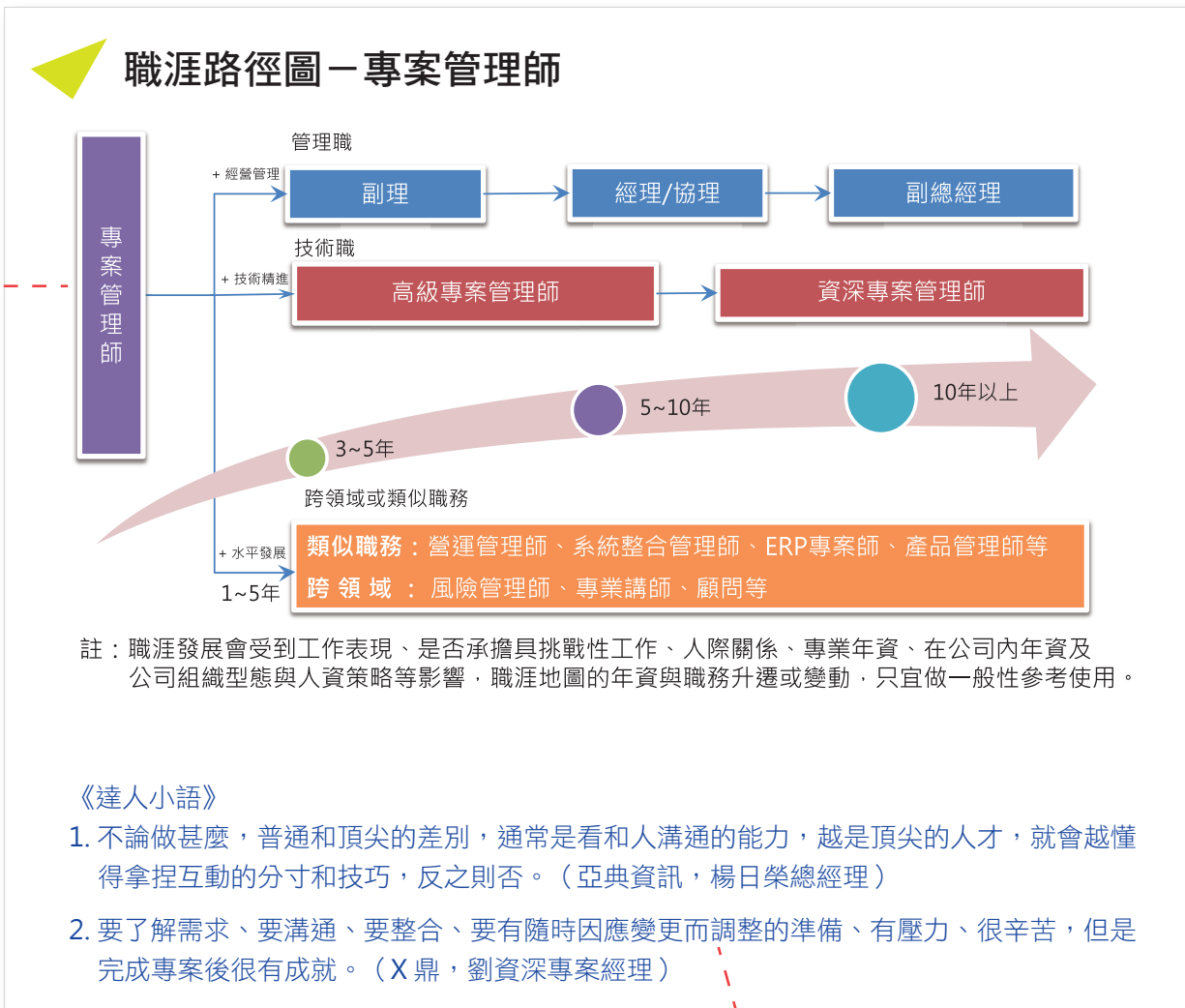
可知道從事該項工作需要具備的基本知識、技能與態度，以及特別加值的能力，在學期間儲備實力，讓你職涯一路領先。

工作說明表－專案管理師

工作內涵	<p>專案管理是運用各種專業知識與工具，進行專案的起始、規劃、執行、管控與結案，確保專案能在規定的時間及資源內完成既定目標。</p> <p>專案管理師需在不同部門或客戶間，作為橋樑溝通協調，將客戶所需轉換成工程師可開發的規格，並確認功能可行性及限制。與客戶確認與協商工程規格細節、估計期程、規劃進度里程碑、確認協同分工項目及優先順序、掌握開發進度、測試、驗收。此外，還需持續學習客戶所屬產業的專業知識及趨勢，方可順利地完成專案任務。</p> <p>主要工作內涵與職掌為：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 產業趨勢分析，了解同行業信息/產品，提供公司產品方面的最新訊息。 ● 參與專案發想，擬訂專案架構及範疇，釐清計畫限制條件。 ● 撰寫計畫書，組織專案團隊及進行工作分配。 ● 評估專案風險，擬定備案選項。建議計畫品質與成效衡量方式、建立成本預算。 ● 建立專案監控與查核點，使其符合時間成本與品質，並持續改善。 ● 進行人員績效考核，計畫資源調度、撫平或變更管理。 ● 跨部門溝通協調、定期開會向上級報告進度及撰寫執行報告書。 																	
學歷要求	學士學位以上，一般科系均可，如與從事行業相關系所尤佳。																	
平均起薪範圍	學士：約28,000-37,000元/月；碩士：約33,000-45,000元/月																	
加值項目	必要項目：上述相關科系之一的必修課程																	
	知識：	<table border="1"> <tr> <td>1. 法律概論</td> <td>9. 風險管理</td> </tr> <tr> <td>2. 管理學</td> <td>10. 溝通管理</td> </tr> <tr> <td>3. 產品設計開發管理</td> <td>11. 範疇管理</td> </tr> <tr> <td>4. 行銷管理</td> <td>12. 成本管理</td> </tr> <tr> <td>5. 專案管理</td> <td>13. 品質管理</td> </tr> <tr> <td>6. 整合管理</td> <td>14. 人力資源管理</td> </tr> <tr> <td>7. 時間管理</td> <td>15. 領域專業知識（依企業之產品或服務內容而定）</td> </tr> <tr> <td>8. 採購管理</td> <td></td> </tr> </table>	1. 法律概論	9. 風險管理	2. 管理學	10. 溝通管理	3. 產品設計開發管理	11. 範疇管理	4. 行銷管理	12. 成本管理	5. 專案管理	13. 品質管理	6. 整合管理	14. 人力資源管理	7. 時間管理	15. 領域專業知識（依企業之產品或服務內容而定）	8. 採購管理	
	1. 法律概論	9. 風險管理																
2. 管理學	10. 溝通管理																	
3. 產品設計開發管理	11. 範疇管理																	
4. 行銷管理	12. 成本管理																	
5. 專案管理	13. 品質管理																	
6. 整合管理	14. 人力資源管理																	
7. 時間管理	15. 領域專業知識（依企業之產品或服務內容而定）																	
8. 採購管理																		
技能：	<table border="1"> <tr> <td>1. 語言能力</td> <td>3. 計劃書撰寫</td> </tr> <tr> <td>2. 簡報技巧</td> <td>4. 使用專案管理工具</td> </tr> </table>	1. 語言能力	3. 計劃書撰寫	2. 簡報技巧	4. 使用專案管理工具													
1. 語言能力	3. 計劃書撰寫																	
2. 簡報技巧	4. 使用專案管理工具																	
所需具備知識與技能	<p>能力（態度與特質）：</p> <p>1. Holland職業類型：Enterprising（企業型）/Conventional（常規型）/Social（社交型）</p> <p>2. 人格特質：工作控管/認真負責/執行能力/自我提升/分析思考</p>																	

使用說明

除了工作的基本資訊以外，也提供讀者預先知道工作開始至 10 年內的職涯發展的長相，分為 3 個時程，3-5 年、5-10 年、10 年以上，每項工作主要分為深化技術能力的技術職，以及發展管理職能的管理職兩個軌道，並且設計有跨領域職能發展的次專長職涯路徑，提供讀者 1-5 年相關職務的職涯規劃。



圖像式的職涯路徑圖，可讓您對從業 10 年內的發展，有概略的了解與掌握。



達人小語，可更了解工作的價值，對工作產生興趣，進而投入。

第三步

以職場達人為楷模效仿之

採訪 31 位職場達人現身說法他們的工作訣竅，也邀請人力資源主管談談工作所需要具備的職能，勉勵青年學子投入優質工作。

可以知道職場的工作真實情形，及達人的工作秘訣、企業用人的考量

達人報導一

電控研發工程師 將成為企業競爭力核心

電控研發是機械產業的核心競爭力。但目前台灣七成以上的機械設備廠沒有設置電控部門，產出多以組裝為主，操作軟體與配電系統還是操控在國外大廠手中。但也因此凸顯電控研發工程師未來在產業轉型過程中的重要性。



程泰機械團隊

先懂硬體再搞軟體 更得心應手

以程泰機械電控開發部為例，以往接獲客戶反映某機器的功能非常好，希望比照辦理時，程泰都會依客戶的描述照做。但現在，電控工程師會先與客戶討論，以滿足對方需求為前提，再提出比原設計更好的方案，促使程泰的國際客戶數量逐年不斷增加中。

要提出更好的方案，電控工程師除了必須瞭解硬體（機台）、電路的運作，也要寫出搭配的程式（PLC），讓機台運作更加順暢、穩定，通常這整個裝置內容沒有標準答案，優劣仰賴於電控工程師的個人功力。

擁有 19 年資歷的程泰機械電控開發部課長何柏璋談到，他剛進入機械業時，還沒有電控研發的概念，於是他從現場的配電、送電、調機都得一個人完成。現在雖然分工逐漸專業化、細膩化，但他認為，想從事機械廠的電控研發工程師，了解硬體設計還是少不了的基本功。

何柏璋分享多年橫跨 4 大洲的出差經驗指出，他常常出差前，原以為只要幫客戶解決 1 個問題，到了現場，卻會不斷發散變成 10 個問題，這時懂得硬體和 PLC 程式的電控研發工程師，才能 1 次滿足客戶的需求。

台灣機械產業積極轉型，不再是黑手產業，同時隨著產業需求轉變，機械產業的客製化比例越來越高，促使電控研發人才的需求高於以往。過去台灣七成以上的機械廠都沒有電控部門，產出多以組裝為主，也就是賣空機給客戶，再協助客戶端處理配電、軟體等問題。

對此，程泰機械電控開發部協理陳深祥坦言，看得到的最容易被仿冒，實體機器只要量一量規格，不同廠商也能做出相同產品，競爭門檻偏低。反觀，企業加強控制軟體、介面軟體、操作平台等看不到的研發，便能展現企業競爭力，促使有越來越多機械廠開始積極投入電控研發。



紡織產業

近年紡織業者致力研發少量多樣、新材質與高難度差異化產品，從機台自動化到生產製程自動化，打造出在創新機能性及產業用紡織品為國際服裝品牌大廠重要供應中心。同時，在全球環保概念驅動下，環保衣逐漸受到重視，需懂高科技纖維、醫護材料的紡織化學工程師負責開發；跨界顛覆式高性能鞋品、創新電子紡織品（如：一體成形的彈性針織運動鞋、紀錄生理資訊的智慧衣系列等），帶動針織研發工程師、智慧穿戴研發工程師等整合性人才需求；平價快速時尚潮流席捲下，仰賴專業打版師作為設計與生產端的橋梁，大幅縮短創意到量產上市時間。



台灣針織工業同業公會 蔡元清 理事長

儘管外界稱針織行業為傳統產業，但目前針織業已經融入了相當多的科技還有創新以及維新的成分在其中，不再是所謂的傳統產業。鼓勵年輕朋友們加入針織行業，帶動針織業產業升級，創造出高附加價值產業，在全球競爭激烈的環境中可以取得發球權。

台灣區人造纖維製造工業同業公會 侯博明 理事長

台灣的紡織產業是有前景的！全球 70% 的機能性布料由台灣產製；2014 年世足賽，冠軍隊德國及多隊參賽國家隊的球衣，100% 由台灣「寶特瓶環保回收聚酯纖維」所製造；並在今年、2016 年的巴西奧運中亮相登場。台灣紡織上、中、下游產業持續以創新研發的科技紡織品領先全球，不但續創「台灣之光」，也成為全球紡織產業界的「矽谷重鎮」。歡迎青年學子投入，發展成為終生的事業。



台灣區絲綢印染整理工業同業公會 李肯堂 理事長

印染整理業是紡織業產業鏈的化妝師，付予布料繽紛的色彩外，提昇布料的機能性、舒適的觸感及智慧型穿戴研發，都是染整業的使命，所以也可以說是紡織業的高科技產業。因此，除了需要紡織工程專業人才外，其他如化學工程、機械工程、材料工程、產品設計及企業管理都是染整業所需求的人才，想要跨足紡織高科技產業的莘莘學子們，歡迎加入紡織染整業的行列。

台灣區製衣工業同業公會 林瑞岳 理事長

台灣紡織產業從紡紗織布到成衣，有相當完整的供應鏈，而機能性布料的研發技術獨步全球，且成衣業亦已全球佈局，台灣功能性成衣更是國際運動賽場選手的最愛，所以機能性布料結合科技的服裝生產技術將是紡織業下一波台灣應有的新工業，也是此世代紡織的亮點，都有待新興世代的莘莘學子接棒完成，此產業工作穩定，薪資及福利優渥，是年輕世代圓夢的理想產業。



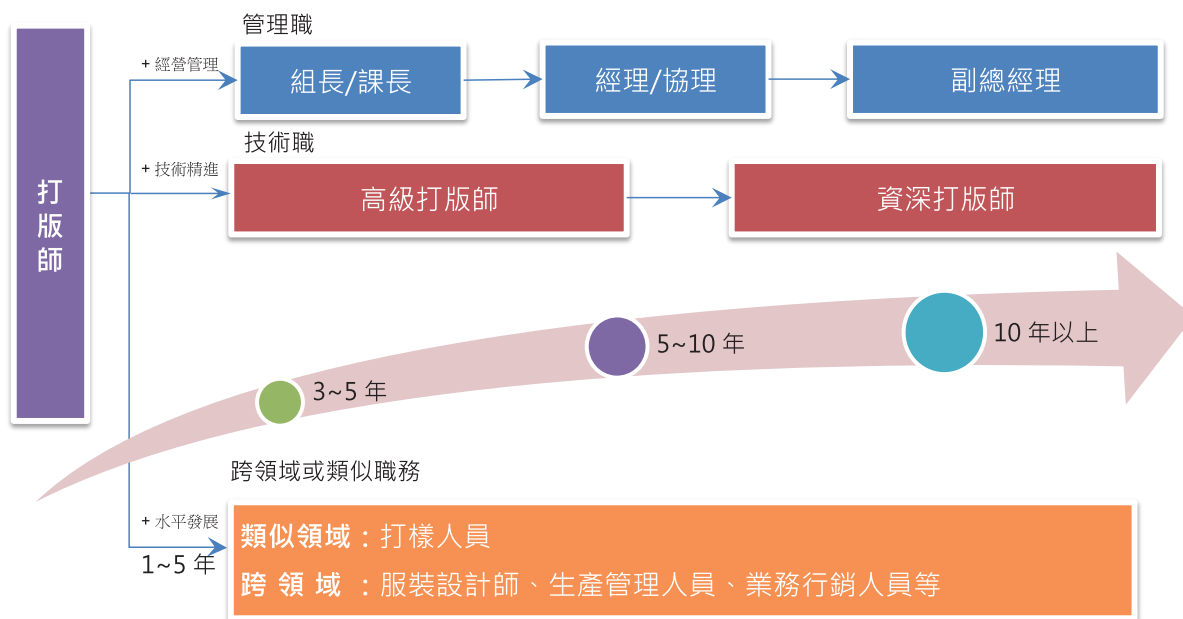
工作說明表－打版師

<p>工作內涵</p>	<p>服裝打版師工作是依據服裝設計師完成的設計圖稿，用平面或電腦製圖方式，精確繪製出合適且流暢的服裝版型。同時，依據設計師圖稿製作樣品版及生產版，與設計師溝通設計細節，並和打樣師溝通製作方式，協調業務端成衣相關問題，順利完成樣品製作並掌控樣品生產進度。</p> <p>主要的工作內涵與職掌為：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 定型、具體化設計師所設計圖稿，以手繪或電腦繪製設計稿打版，以及立體剪裁工作。 ● 梭織及針織服打版、排馬克、估用碼量，以及後續修正之工作。 ● 使用電腦描繪服飾各部分輪廓與細節，指示皺褶、鈕釦孔及其他功能部位。 ● 提出詳細的設計圖稿，並標明使用材料、色彩、尺寸、處理方法，及必要的圖案設計。 ● 結合打版、裁剪、縫製、縫珠等製衣生產流程，解決製版及縫製時遇到的問題。 ● 負責管理成衣製作樣本，與服裝打樣師、服裝代工廠充份溝通，使其順利完成樣品之製作。 												
<p>學歷要求</p>	<p>學士學位以上，服裝設計系、服裝設計與經營管理系、服飾設計管理系、流行設計系、紡織工程系等相關系所為主</p>												
<p>平均起薪範圍</p>	<p>學士：約28,000~31,000元/月；碩士：約32,000~37,000元/月</p>												
<p>所需具備知識與技能</p>	<p>必要項目：上述相關科系之一的必修課程</p> <table border="1" data-bbox="406 1350 1448 2119"> <tr> <td data-bbox="406 1350 467 2119"> <p>加 值 項 目</p> </td> <td data-bbox="467 1350 1448 2119"> <p>知識：</p> <table border="0" data-bbox="467 1400 1448 1641"> <tr> <td>1.材（布）料特性</td> <td>6.統計學應用</td> </tr> <tr> <td>2.生產流程管理</td> <td>7.藝術</td> </tr> <tr> <td>3.品質管理</td> <td>8.美學</td> </tr> <tr> <td>4.顧客滿意度</td> <td>9.色彩學</td> </tr> <tr> <td>5.市場營銷與策略</td> <td></td> </tr> </table> <p>技能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.電腦打版軟體操作（Gerber、Docad、力克）系統操作，與馬克電腦排版、繪圖、縮放 2.繪圖製作與解讀 3.樣品測試檢驗 4.服裝搭配技巧 5.市場趨勢分析 6.服裝設計表現能力 7.銷售管控 8.客戶需求評估 </td> </tr> </table>	<p>加 值 項 目</p>	<p>知識：</p> <table border="0" data-bbox="467 1400 1448 1641"> <tr> <td>1.材（布）料特性</td> <td>6.統計學應用</td> </tr> <tr> <td>2.生產流程管理</td> <td>7.藝術</td> </tr> <tr> <td>3.品質管理</td> <td>8.美學</td> </tr> <tr> <td>4.顧客滿意度</td> <td>9.色彩學</td> </tr> <tr> <td>5.市場營銷與策略</td> <td></td> </tr> </table> <p>技能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.電腦打版軟體操作（Gerber、Docad、力克）系統操作，與馬克電腦排版、繪圖、縮放 2.繪圖製作與解讀 3.樣品測試檢驗 4.服裝搭配技巧 5.市場趨勢分析 6.服裝設計表現能力 7.銷售管控 8.客戶需求評估 	1.材（布）料特性	6.統計學應用	2.生產流程管理	7.藝術	3.品質管理	8.美學	4.顧客滿意度	9.色彩學	5.市場營銷與策略	
<p>加 值 項 目</p>	<p>知識：</p> <table border="0" data-bbox="467 1400 1448 1641"> <tr> <td>1.材（布）料特性</td> <td>6.統計學應用</td> </tr> <tr> <td>2.生產流程管理</td> <td>7.藝術</td> </tr> <tr> <td>3.品質管理</td> <td>8.美學</td> </tr> <tr> <td>4.顧客滿意度</td> <td>9.色彩學</td> </tr> <tr> <td>5.市場營銷與策略</td> <td></td> </tr> </table> <p>技能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.電腦打版軟體操作（Gerber、Docad、力克）系統操作，與馬克電腦排版、繪圖、縮放 2.繪圖製作與解讀 3.樣品測試檢驗 4.服裝搭配技巧 5.市場趨勢分析 6.服裝設計表現能力 7.銷售管控 8.客戶需求評估 	1.材（布）料特性	6.統計學應用	2.生產流程管理	7.藝術	3.品質管理	8.美學	4.顧客滿意度	9.色彩學	5.市場營銷與策略			
1.材（布）料特性	6.統計學應用												
2.生產流程管理	7.藝術												
3.品質管理	8.美學												
4.顧客滿意度	9.色彩學												
5.市場營銷與策略													



所需具備 知識與技能	加 值 項 目	能力（態度與特質）： 1.溝通能力 2.問題解決 3.自我發展 4.主動聆聽 5.品質導向 6.承受壓力 7.高EQ 8.重視團隊合作
---------------	------------------	---

職涯路徑圖－打版師



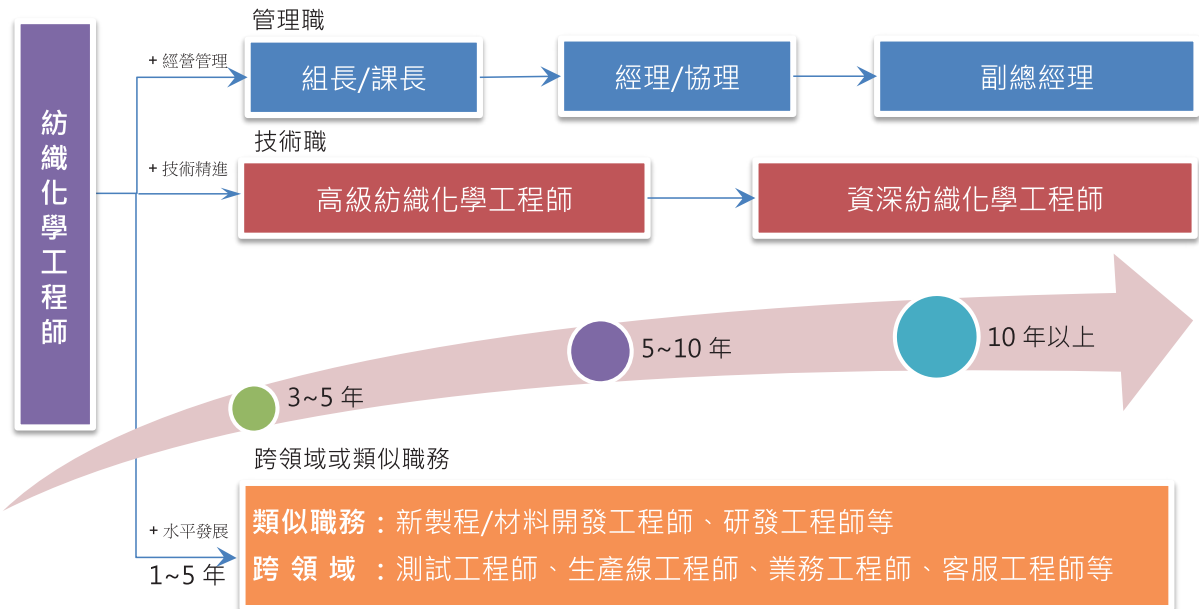
註：職涯發展會受到工作表現、是否承擔具挑戰性工作、人際關係、專業年資、在公司內年資及公司組織型態與人資策略等影響，職涯地圖的年資與職務升遷或變動，只宜做一般性參考使用。



工作說明表－紡織化學工程師

<p>工作內涵</p>	<p>紡織化學工程師主要工作，為應用化學、物理和工程的原理與技術，以設計紡織品及其製造設備，並從事紡織品相關化學原料之研發與生產流程之安排。</p> <p>主要的工作內涵與職掌為：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 在新產品製造階段中進行實驗室研究，並執行操作流程之試驗。 ● 依材料特性進行加工流程的研發。 ● 進行建廠及新生產線之設計及設備佈置。 ● 負責紡織品之設計，並置入機能性及流行性之元素。 ● 在生產作業過程中進行相關變項的檢測（如：染整溫度、鍋爐蒸氣壓力），以維持一定效率、品質之生產。 ● 開發自動化且安全的製程。 ● 指導作業人員從事紡織化學相關設備的操作。 ● 研擬與評估生產成本及撰寫生產進度報告。 									
<p>學歷要求</p>	<p>學士學位以上，紡織工程系、纖維與複合材料系、材料與纖維系、化學工程系、材料工程系、化學系等相關系所為主</p>									
<p>平均起薪範圍</p>	<p>學士：約30,000~35,000元/月；碩士：約35,000~40,000元/月</p>									
<p>所需具備知識與技能</p>	<p>必要項目：上述相關科系之一的必修課程</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center; vertical-align: middle;"> <p>加 值 項 目</p> </td> <td style="width: 40%;"> <p>知識：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 紗綫布料或成衣知識 2. 化學/化工原理 3. 生產成本管理 4. 統計學 5. 機台設計原理與生產設備 </td> <td style="width: 40%;"> <ol style="list-style-type: none"> 6. 布料、紡織品等材料特性 7. Six Sigma基礎觀念 8. 統計製程管制（SPC） 9. 實驗設計（DOE） 10. 專案管理 </td> </tr> <tr> <td></td> <td> <p>技能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生產作業與製程管理 2. 生產綫機台與設備管理 3. 紡織品檢驗作業 4. 實驗室設備操作 5. 材料評估測試 </td> <td> <ol style="list-style-type: none"> 6. 失效性分析（FMEA） 7. 製程分析能力 8. 機台操作能力 9. 技術文件撰寫能力 10. 成本分析能力 </td> </tr> <tr> <td></td> <td> <p>能力（態度與特質）：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 抗壓性 2. 細心謹慎 3. 主動積極 4. 適應力 </td> <td> <ol style="list-style-type: none"> 5. 團隊合作 6. 執行力 7. 解決問題 8. 危機處理 </td> </tr> </table>	<p>加 值 項 目</p>	<p>知識：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 紗綫布料或成衣知識 2. 化學/化工原理 3. 生產成本管理 4. 統計學 5. 機台設計原理與生產設備 	<ol style="list-style-type: none"> 6. 布料、紡織品等材料特性 7. Six Sigma基礎觀念 8. 統計製程管制（SPC） 9. 實驗設計（DOE） 10. 專案管理 		<p>技能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生產作業與製程管理 2. 生產綫機台與設備管理 3. 紡織品檢驗作業 4. 實驗室設備操作 5. 材料評估測試 	<ol style="list-style-type: none"> 6. 失效性分析（FMEA） 7. 製程分析能力 8. 機台操作能力 9. 技術文件撰寫能力 10. 成本分析能力 		<p>能力（態度與特質）：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 抗壓性 2. 細心謹慎 3. 主動積極 4. 適應力 	<ol style="list-style-type: none"> 5. 團隊合作 6. 執行力 7. 解決問題 8. 危機處理
<p>加 值 項 目</p>	<p>知識：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 紗綫布料或成衣知識 2. 化學/化工原理 3. 生產成本管理 4. 統計學 5. 機台設計原理與生產設備 	<ol style="list-style-type: none"> 6. 布料、紡織品等材料特性 7. Six Sigma基礎觀念 8. 統計製程管制（SPC） 9. 實驗設計（DOE） 10. 專案管理 								
	<p>技能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生產作業與製程管理 2. 生產綫機台與設備管理 3. 紡織品檢驗作業 4. 實驗室設備操作 5. 材料評估測試 	<ol style="list-style-type: none"> 6. 失效性分析（FMEA） 7. 製程分析能力 8. 機台操作能力 9. 技術文件撰寫能力 10. 成本分析能力 								
	<p>能力（態度與特質）：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 抗壓性 2. 細心謹慎 3. 主動積極 4. 適應力 	<ol style="list-style-type: none"> 5. 團隊合作 6. 執行力 7. 解決問題 8. 危機處理 								

職涯路徑圖－紡織化學工程師



註：職涯發展會受到工作表現、是否承擔具挑戰性工作、人際關係、專業年資、在公司內年資及公司組織型態與人資策略等影響，職涯地圖的年資與職務升遷或變動，只宜做一般性參考使用。



工作說明表－紡織智慧穿戴研發工程師

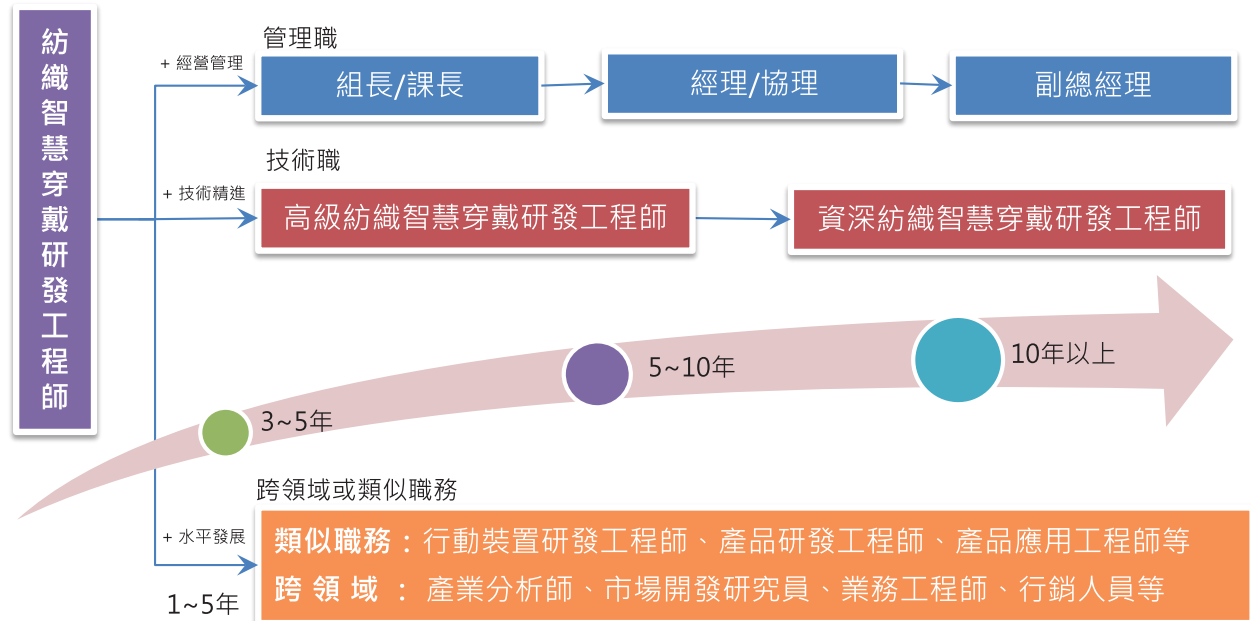
<p>工作內涵</p>	<p>紡織品科技化是持續研發的新興應用，如智慧服飾、智慧指套等，除人機互動外，還能擷取生理訊號、提醒外在環境及提供資訊，已持續運用於運動、醫療保健、交通安全等情境。紡織業智慧穿戴研發工程師負責智慧穿戴產品研發，針對市場需求，將高分子纖維、金屬纖維或導電纖維運用在紡織產品上，並結合相關電子感應器元件、資通訊及人工智能等軟、硬體知識及技術，研發智慧穿戴商品以進行生理監測、醫療保健等活動。主要的工作內涵與職掌為：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 持續蒐集、分析智慧穿戴相關專利與技術。創新發明或使用相關專利技術進行智慧穿戴產品之設計開發。 ● 蒐集市場情報，分析產業趨勢，探索使用需求，應用各種電子紡織元件如：各種機能性纖維布料、電子感測元件、功能處理晶片、無線通訊元件等電子模組，結合雲端巨量、物聯網等，發掘智慧穿戴紡織品商機。 ● 擬定並執行智慧穿戴產品之設計開發計畫，包括樣品製作、硬體及軟體測試驗證。 ● 協助品保部門及生產部門進行智慧穿戴產品之品質管理系統及生產技術建立，與品保部門及生產部門合作評價合格之供應商，使生產活動能順利進行。 																				
<p>學歷要求</p>	<p>學士學位以上，電子/電機系、醫工系、通訊系、機械系、設計系、光電系、材料/化學工程學系、紡織工程學系等相關系所</p>																				
<p>平均起薪範圍</p>	<p>學士：約32,000-38,000元/月；碩士：約37,000-42,000元/月</p>																				
<p>所需具備知識與技能</p>	<p>必要項目：上述相關科系之一的必修課程</p> <table border="1" data-bbox="407 1448 1448 1974"> <tr> <td data-bbox="407 1448 467 1974"> <p>加值項目</p> </td> <td data-bbox="467 1448 1448 1974"> <p>知識：</p> <table border="0"> <tr> <td>1.紡織概論</td> <td>7.電子學</td> </tr> <tr> <td>2.醫學工程概論</td> <td>8.感測器原理與應用</td> </tr> <tr> <td>3.物聯網概論</td> <td>9.訊號處理</td> </tr> <tr> <td>4.雲端運算概論</td> <td>10.創新與新產品開發管理</td> </tr> <tr> <td>5.巨量資料概論</td> <td>11.人因工程（人機介面設計）</td> </tr> <tr> <td>6.生理學概論</td> <td>12.資訊安全概論</td> </tr> </table> <p>技能：</p> <table border="0"> <tr> <td>1.APP程式設計</td> <td>4.產品雛型製作技術</td> </tr> <tr> <td>2.電子儀器操作</td> <td>5.英文能力</td> </tr> <tr> <td>3.使用者經驗分析</td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	<p>加值項目</p>	<p>知識：</p> <table border="0"> <tr> <td>1.紡織概論</td> <td>7.電子學</td> </tr> <tr> <td>2.醫學工程概論</td> <td>8.感測器原理與應用</td> </tr> <tr> <td>3.物聯網概論</td> <td>9.訊號處理</td> </tr> <tr> <td>4.雲端運算概論</td> <td>10.創新與新產品開發管理</td> </tr> <tr> <td>5.巨量資料概論</td> <td>11.人因工程（人機介面設計）</td> </tr> <tr> <td>6.生理學概論</td> <td>12.資訊安全概論</td> </tr> </table> <p>技能：</p> <table border="0"> <tr> <td>1.APP程式設計</td> <td>4.產品雛型製作技術</td> </tr> <tr> <td>2.電子儀器操作</td> <td>5.英文能力</td> </tr> <tr> <td>3.使用者經驗分析</td> <td></td> </tr> </table>	1.紡織概論	7.電子學	2.醫學工程概論	8.感測器原理與應用	3.物聯網概論	9.訊號處理	4.雲端運算概論	10.創新與新產品開發管理	5.巨量資料概論	11.人因工程（人機介面設計）	6.生理學概論	12.資訊安全概論	1.APP程式設計	4.產品雛型製作技術	2.電子儀器操作	5.英文能力	3.使用者經驗分析	
<p>加值項目</p>	<p>知識：</p> <table border="0"> <tr> <td>1.紡織概論</td> <td>7.電子學</td> </tr> <tr> <td>2.醫學工程概論</td> <td>8.感測器原理與應用</td> </tr> <tr> <td>3.物聯網概論</td> <td>9.訊號處理</td> </tr> <tr> <td>4.雲端運算概論</td> <td>10.創新與新產品開發管理</td> </tr> <tr> <td>5.巨量資料概論</td> <td>11.人因工程（人機介面設計）</td> </tr> <tr> <td>6.生理學概論</td> <td>12.資訊安全概論</td> </tr> </table> <p>技能：</p> <table border="0"> <tr> <td>1.APP程式設計</td> <td>4.產品雛型製作技術</td> </tr> <tr> <td>2.電子儀器操作</td> <td>5.英文能力</td> </tr> <tr> <td>3.使用者經驗分析</td> <td></td> </tr> </table>	1.紡織概論	7.電子學	2.醫學工程概論	8.感測器原理與應用	3.物聯網概論	9.訊號處理	4.雲端運算概論	10.創新與新產品開發管理	5.巨量資料概論	11.人因工程（人機介面設計）	6.生理學概論	12.資訊安全概論	1.APP程式設計	4.產品雛型製作技術	2.電子儀器操作	5.英文能力	3.使用者經驗分析			
1.紡織概論	7.電子學																				
2.醫學工程概論	8.感測器原理與應用																				
3.物聯網概論	9.訊號處理																				
4.雲端運算概論	10.創新與新產品開發管理																				
5.巨量資料概論	11.人因工程（人機介面設計）																				
6.生理學概論	12.資訊安全概論																				
1.APP程式設計	4.產品雛型製作技術																				
2.電子儀器操作	5.英文能力																				
3.使用者經驗分析																					

工作優升學

所需具備 知識與技能	增值 項目	能力（態度與特質）： 1.批判思考能力 2.應變能力 3.問題解決能力 4.規劃能力 5.溝通協調 ※Holland職業類型：Investigative（研究型）/Realistic（實做型）/Enterprising（企業型）
---------------	----------	--



職涯路徑圖－紡織智慧穿戴研發工程師



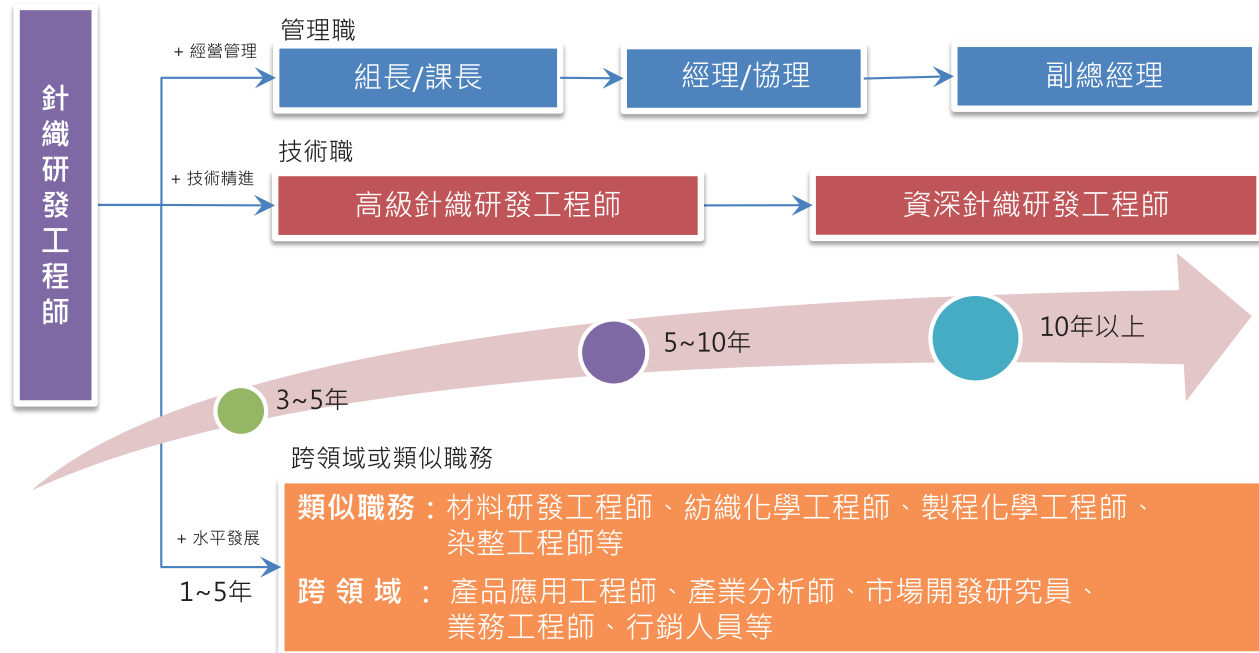
註：職涯發展會受到工作表現、是否承擔具挑戰性工作、人際關係、專業年資、在公司內年資及公司組織型態與人資策略等影響，職涯地圖的年資與職務升遷或變動，只宜做一般性參考使用。

工作說明表－針織研發工程師

<p>工作內涵</p>	<p>近年運動用及機能性紡織品的需求快速成長，其少量多樣且混搭彈性纖維、防污、抗菌、消臭等特殊用途布料的需求，帶動針織生產的發展。台灣針織產業歷史悠久，產品包括市面常見的衣服、毛巾、被套等，生產技術較新興國家具優勢，且具產品開發彈性多變化能力。</p> <p>針織研發工程師依據客戶需求，進行針織開發打樣、研發新款布樣、及材料特性分析與改良，並協助針織新品的量產及製程改善。</p> <p>主要的工作內涵與職掌為：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 依據流行、市場需求，利用各種紡織纖維材料，研發出符合市場需求之商品。 ● 進行研發設計及生產，整合資源運用。 ● 負責研發針織新型材料、元件、製造技術，及新產品或技術的製程開發及導入。 ● 研發制訂針織產品、新工藝開發計畫所需儀器設備要求和計畫。 ● 負責針織產品驗證與分析，協助公司量產追蹤及製程改善。 ● 研發新布料材質，或協助工程師製作加工之作業流程，並於製程中及時處理異常情況。 																												
<p>學歷要求</p>	<p>學士學位以上，紡織工程系、服裝設計系、化學工程系、材料工程系等相關系所</p>																												
<p>平均起薪範圍</p>	<p>學士30,000-35,000元/月；碩士35,000-40,000元/月</p>																												
<p>所需具備知識與技能</p>	<p>必要項目：上述相關科系之一的必修課程</p> <table border="1" data-bbox="406 1304 1448 2121"> <tr> <td data-bbox="406 1304 467 1643"> <p>加值項目</p> </td> <td data-bbox="467 1304 1448 1643"> <p>知識：</p> <table border="0"> <tr> <td>1.材料力學</td> <td>7.服裝構成製作</td> </tr> <tr> <td>2.織品製程</td> <td>8.立裁與設計</td> </tr> <tr> <td>3.複合材料學</td> <td>9.版型與設計</td> </tr> <tr> <td>4.纖維染色學</td> <td>10.成衣貿易實務</td> </tr> <tr> <td>5.針織物設計</td> <td>11.服飾專業英文</td> </tr> <tr> <td>6.流行資訊分析</td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="406 1643 467 1930"> <p>技能：</p> </td> <td data-bbox="467 1643 1448 1930"> <table border="0"> <tr> <td>1.材料評估測試</td> <td>6.可靠度分析報告撰寫與彙整</td> </tr> <tr> <td>2.針織品檢驗作業</td> <td>7.單面織物的CPI與WPI計算</td> </tr> <tr> <td>3.實驗室設備操作</td> <td>8.針織機結構功能認識與解說</td> </tr> <tr> <td>4.製程分析</td> <td>9.雙面針織基本組織生成原理</td> </tr> <tr> <td>5.機台操作</td> <td>10.針法與組織生成的關聯性解析</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="406 1930 467 2121"> <p>能力（態度與特質）：</p> </td> <td data-bbox="467 1930 1448 2121"> <p>1.創新能力 2.分析思考 3.細心謹慎 4.執行力 5.團隊合作</p> <p>※Holland職業類型：Investigative（研究型）/Realistic（實做型）/Enterprising（企業型）</p> </td> </tr> </table>	<p>加值項目</p>	<p>知識：</p> <table border="0"> <tr> <td>1.材料力學</td> <td>7.服裝構成製作</td> </tr> <tr> <td>2.織品製程</td> <td>8.立裁與設計</td> </tr> <tr> <td>3.複合材料學</td> <td>9.版型與設計</td> </tr> <tr> <td>4.纖維染色學</td> <td>10.成衣貿易實務</td> </tr> <tr> <td>5.針織物設計</td> <td>11.服飾專業英文</td> </tr> <tr> <td>6.流行資訊分析</td> <td></td> </tr> </table>	1.材料力學	7.服裝構成製作	2.織品製程	8.立裁與設計	3.複合材料學	9.版型與設計	4.纖維染色學	10.成衣貿易實務	5.針織物設計	11.服飾專業英文	6.流行資訊分析		<p>技能：</p>	<table border="0"> <tr> <td>1.材料評估測試</td> <td>6.可靠度分析報告撰寫與彙整</td> </tr> <tr> <td>2.針織品檢驗作業</td> <td>7.單面織物的CPI與WPI計算</td> </tr> <tr> <td>3.實驗室設備操作</td> <td>8.針織機結構功能認識與解說</td> </tr> <tr> <td>4.製程分析</td> <td>9.雙面針織基本組織生成原理</td> </tr> <tr> <td>5.機台操作</td> <td>10.針法與組織生成的關聯性解析</td> </tr> </table>	1.材料評估測試	6.可靠度分析報告撰寫與彙整	2.針織品檢驗作業	7.單面織物的CPI與WPI計算	3.實驗室設備操作	8.針織機結構功能認識與解說	4.製程分析	9.雙面針織基本組織生成原理	5.機台操作	10.針法與組織生成的關聯性解析	<p>能力（態度與特質）：</p>	<p>1.創新能力 2.分析思考 3.細心謹慎 4.執行力 5.團隊合作</p> <p>※Holland職業類型：Investigative（研究型）/Realistic（實做型）/Enterprising（企業型）</p>
<p>加值項目</p>	<p>知識：</p> <table border="0"> <tr> <td>1.材料力學</td> <td>7.服裝構成製作</td> </tr> <tr> <td>2.織品製程</td> <td>8.立裁與設計</td> </tr> <tr> <td>3.複合材料學</td> <td>9.版型與設計</td> </tr> <tr> <td>4.纖維染色學</td> <td>10.成衣貿易實務</td> </tr> <tr> <td>5.針織物設計</td> <td>11.服飾專業英文</td> </tr> <tr> <td>6.流行資訊分析</td> <td></td> </tr> </table>	1.材料力學	7.服裝構成製作	2.織品製程	8.立裁與設計	3.複合材料學	9.版型與設計	4.纖維染色學	10.成衣貿易實務	5.針織物設計	11.服飾專業英文	6.流行資訊分析																	
1.材料力學	7.服裝構成製作																												
2.織品製程	8.立裁與設計																												
3.複合材料學	9.版型與設計																												
4.纖維染色學	10.成衣貿易實務																												
5.針織物設計	11.服飾專業英文																												
6.流行資訊分析																													
<p>技能：</p>	<table border="0"> <tr> <td>1.材料評估測試</td> <td>6.可靠度分析報告撰寫與彙整</td> </tr> <tr> <td>2.針織品檢驗作業</td> <td>7.單面織物的CPI與WPI計算</td> </tr> <tr> <td>3.實驗室設備操作</td> <td>8.針織機結構功能認識與解說</td> </tr> <tr> <td>4.製程分析</td> <td>9.雙面針織基本組織生成原理</td> </tr> <tr> <td>5.機台操作</td> <td>10.針法與組織生成的關聯性解析</td> </tr> </table>	1.材料評估測試	6.可靠度分析報告撰寫與彙整	2.針織品檢驗作業	7.單面織物的CPI與WPI計算	3.實驗室設備操作	8.針織機結構功能認識與解說	4.製程分析	9.雙面針織基本組織生成原理	5.機台操作	10.針法與組織生成的關聯性解析																		
1.材料評估測試	6.可靠度分析報告撰寫與彙整																												
2.針織品檢驗作業	7.單面織物的CPI與WPI計算																												
3.實驗室設備操作	8.針織機結構功能認識與解說																												
4.製程分析	9.雙面針織基本組織生成原理																												
5.機台操作	10.針法與組織生成的關聯性解析																												
<p>能力（態度與特質）：</p>	<p>1.創新能力 2.分析思考 3.細心謹慎 4.執行力 5.團隊合作</p> <p>※Holland職業類型：Investigative（研究型）/Realistic（實做型）/Enterprising（企業型）</p>																												



職涯路徑圖－針織研發工程師



註：職涯發展會受到工作表現、是否承擔具挑戰性工作、人際關係、專業年資、在公司內年資及公司組織型態與人資策略等影響，職涯地圖的年資與職務升遷或變動，只宜做一般性參考使用。

《達人小語》

1. 針織研發為紡織業中具有利潤增值的一環，特別是圓編針織布研發更具技術競爭力。舉凡國際知名運動品牌，主打之運動機能性針織布料多為台灣研發，同時也帶動紡織產業供應鏈的成長。只要您對針織研發有興趣，具備鑽研態度與勇於嘗試的實作精神，將能預見自行研發的針織布料穿梭於運動休閒界。（傑仕國際有限公司，吳大中董事長）
2. 紡織產業注入創新元素與高科技加持，創造新的競爭力，台灣製造的機能性紡織產品在運動界大大有名。針織研發工程師的工作就是研發出新類型商品，及研發新的材質，以市場需求為導向，能做出多樣針織紡織品。（匿名達人）

達人報導一

與台灣紡織業 一起進軍世界

甚麼是針織研發工程師？羅忠佑廠長開玩笑的說：「其實就是在織布」，選擇不同材質的材料，組合之後，將各種布料開發出來，或者針對以往不被認同使用的布料，開發出意想不到功能，就是他的專業。



世堡紡織 羅忠佑

走過落寞時期，近幾年又開始蓬勃發展的台灣紡織業，目前是台灣前三大創業產業之一，因為歷史悠久，相對新興紡織工業國家技術更加成熟，因此擁有開發高附加價值產品的能力，足以對抗大陸低價競爭。但由於這幾年電子業興起，紡織技職教育出現斷層，人才幾乎難以尋找，雖然台灣服裝設計產業相當受到年輕人青睞，但注重光鮮亮麗的服裝設計與生產布料畢竟大不相同，紡織

業當務之急是吸引人才回流，加入針織研發工程師的行列。

紡織布料 走向功能化應用

紡織產業主要分為時尚、功能兩種類型，而台灣基本上都是屬於功能性布料產業，如音響專用喇叭布、擦拭布、三明治彈性布料（鞋材）、防火消防衣、抹布一擦即可去污漬的防髒椅套、防止火災發生的防焰椅套、改良後的化纖吸水布料拖把等。另外，近幾年世堡紡織做得有聲有色，使用廢棄寶特瓶為原料製成環保布料，也是未來發展的方向，不過，羅忠佑廠長表示，廢棄物回收清潔再進行抽紗，損耗高、成本高，相對售價也不便宜，目前僅使用於贈品、袋子，或是簡單的服飾上。

布料研發，首重材質原料的瞭解

基本上，針織研發工程師的工作就是依照客戶需求，組合不同材質原料，或根據客戶的新創意進行研發，選擇不同的織法或不同的加工過程，盡可能想辦法達到客戶的要求。對針織研發工程師來說，現在的材質很多樣，應用空間很大，但其實最重要的是，要與原料廠多接觸，進一步了解各種原料的特性，不方便處理的地方，要避免那些事等，才能讓研發工作順利進行。

例如像保暖、涼感衣的布料開發，只要在你一開始在選擇使用的材料時，即對這個材料本身非常瞭解，知道有哪些地方需要注意，研發時多加小心，就不會有什麼問題了。像吸濕排汗材料，本身有很多微多孔，不能使用油性助劑會把微多孔塞住，無法發揮吸濕排汗效果。

透過每年國外展覽，觀察市場和趨勢

一般來說，為了加強員工國際觀，公司每年都會安排參加國外各種不同展覽，包括



產業類展覽、功能類展覽、運動類展覽、或者是設備展覽，特別是針織研發工程師一定會隨行，在國外知識學習方面，投注相當多的時間和費用。最大的原因，是因為我們的產品主要銷往歐洲及美國，雖然與我們接洽的製造商，可能是在東南亞或是中國大陸，於當地組裝、車縫然後再銷售到全世界，但羅廠長認為，畢竟我們的市場是在歐洲和美國，了解這些地方的市場和趨勢，是必須要做的事。

熱情會支持你 走得更遠

對於有志從事針織研發工程師的人，必須具備哪些條件？羅廠長覺得工科方面較為合適，不過，他也同意這不是百分之百的絕對，他以自己為例，當初在學校念得是資訊科系，與紡織完全不相關，一樣進了這一行。其實除了學歷，羅廠長最在意的是要有熱情，不只是對這個行業，對任何事物都要有熱情。

特別是紡織業這一行，幾乎沒有科系存在、也沒有證照可證明實力，入行之後，學習針織技術可能要花上半年，才會了解機台結構，1~2年後才會知道為什麼師傅要這樣改車，再3年後，才有機會獨當一面，一路走來要花很長時間，如果沒有熱情支撐可能半途而廢。

不要怕不懂，多聽、多問、多才會懂

羅廠長建議年輕人要多問多學習，他發現台灣的學生，不像對岸或國外的學生喜歡發問，台灣的學生老師不指名他就不會提問。工廠裡的師傅就曾經說過，不喜歡發問的人，我們永遠不會知道他那裏不懂，他也永遠學不會。台灣的教育在主動性方面較為欠缺，所以羅廠長鼓勵未來新進這一行的年輕人，要盡量多問，就算是一個很簡單的事情，如果真的不懂還是要問，多聽、多問、多做。

學習資源

政府機關

※ 依機關 / 單位名稱筆劃由少到多依序排列

機關	相關培訓網頁	網址
教育部	青年資源讚	http://youth-resources.yda.gov.tw/index.aspx
勞動部	台灣就業通_職訓課程查詢	http://www.taiwanjobs.gov.tw/Internet/index/CourseQuery_step.aspx?a=1&ra-bl_train_sv=-2
經濟部工業局	工業技術人才培訓全球資訊網	https://idbtrain.stpi.narl.org.tw/classinfo.htm
經濟部國際貿易局	外貿協會培訓中心	https://www.iti.org.tw/exam/landing.html
經濟部智慧財產局	智慧財產培訓學院	https://www.tipa.org.tw/p1.asp

法人單位

單位	網址
工業技術研究院_產業學習網	https://college.itri.org.tw/Default.aspx
中國生產力中心	http://store.cpc.org.tw/Train/Category/106
中衛發展中心_中衛菁英學院	http://training.csd.org.tw/
生物技術開發中心	http://www.dcb.org.tw/news.php?attr=news04
金屬工業研究發展中心	http://training.mirdc.org.tw/
食品工業發展研究所	http://train.firdi.org.tw/tsci/
紡織產業綜合研究所	http://training.ttri.org.tw/
國家實驗研究院(國家奈米元件實驗室)	http://www.ndl.org.tw/training/charact
資訊工業策進會	http://www.iii.org.tw/Info/ClassList.aspx?fm_sqno=38
精密機械研究發展中心	http://www.pmc.org.tw/training.aspx
醫藥工業技術發展中心	http://61.222.120.15/pitdc/train/train_new/new_edu1.asp

1. 104 人力銀行 _ 薪資情報 <http://www.104.com.tw/jb/wage/>
2. 104 人力銀行 _ 職務大百科 <https://www.104.com.tw/jb/jobwiki/>
3. 1111 人力銀行 _ 薪資職能報告 <http://www.jobsalary.com.tw/>
4. 1111 人力銀行 _ 職務大搜密 <http://www.jobwiki.com.tw/>
5. iPAS 經濟部產業人力能力鑑定暨培訓產業推動網 _ 職能基準檢索
<https://www.ipas.org.tw/compet/competency.aspx>
6. O*net Online. <http://www.onetonline.org/>
7. Occupational Outlook Handbook. <http://www.bls.gov/ooh/>
8. yes123 求職網 _ 全國企業普查工作職能報告
<http://www.yes123.com.tw/admin/advantage>
9. yes123 求職網 _ 職涯發展地圖 <https://www.yes123.com.tw/admin/careermap/>
10. 大專校院就業職能平台 UCAN_Holland code 六種類型
<https://yes-ucan.blogspot.tw/2012/04/ucan-holland-code.html>
11. 大專校院就業職能平台 UCAN_ 職業與職能查詢
<https://ucan.moe.edu.tw/introduce/introduce.aspx>



魅力導航 助您職涯一路順風



經濟部優質工作

