

**108-110 年**  
**重點產業人才供需調查及推估結果**  
**摘錄**

**5+2 產業創新計畫**  
**綠能科技產業**

辦理機關：經濟部工業局

## 一、產業調查範疇

有關 5+2 產業創新計畫-「綠能科技產業」，本次調查業別包含離岸風力發電業與太陽能光電業等兩大產業，調查範疇分述如下。

### (一)離岸風力發電業

#### 1. 離岸風電製造業 ( 風力發電機組、水下基礎 )

##### (1)風力發電機組

本調查範疇包含離岸風力機葉片、輪轂鑄件、發電機、齒輪箱、功率轉換系統、電力系統 ( 變壓器、配電盤、不斷電系統、電纜線 )、扣件、鼻錐罩、機艙罩及塔架等製造，依行政院主計總處行業標準分類，包含「其他塑膠製品製造業」(2209)、「鋼鐵鑄造業」(2412)、「螺絲、螺帽及鉚釘製造業」(2591)、「發電、輸電及配電機械製造業」(2810)、「電線及電纜製造業」(2831)、「其他電力設備及配備製造業」(2890)及「機械傳動設備製造業」(2934)等。

##### (2)水下基礎

本調查範疇包含離岸風力發電機組水下基礎 ( 套筒式、單樁式 ) 鋼結構製造，依行政院主計總處行業標準分類，包含「金屬結構製造業」(2521)、「其他金屬加工處理業」(2549)及「化工機械設備製造業」(2926)等。

#### 2. 離岸風電服務業 ( 風力發電機組安裝/運維 )

本調查範疇包含離岸風力發電機組安裝及運維服務、風力發電機組製造供應相關之服務及船舶興建，依行政院主計總處行業標準分類，包含「船舶及浮動設施製造業」(3110)、「整地、基礎及結構工程業」(4310)、「海洋水運業」(5010)及「其他水上運輸輔助業」(5259)等。

### (二)太陽能光電業

本業別依行政院主計總處行業標準分類，包含「太陽能電池製造業」(2643) ( 含太陽能矽晶片、電池及模組製造業 )、「其他電力設備及配備製造業」(2890) ( 太陽能光電變流器製造業 )、「工程服務及相關技術顧問業」(7112) ( 太陽能光電系統工程服務 )、「電力供應業」(3510) ( 太陽能

光電發電業者)。本調查範疇可分為三個次產業類別，包含系統整合、零組件製造（包含：太陽能矽晶片、太陽能電池、太陽能光電模組）、其他（太陽能光電變流器）。

## 二、產業發展趨勢

### (一)離岸風力發電業

#### 1. 政策推動離岸風力發電發展

- (1) 根據 2017 年「風力發電 4 年推動計畫」，臺灣離岸風力機發電之累計裝置容量 2020 年將達 520MW、2025 年將達 5.5GW。
- (2) 為落實政策目標，推動「兩大產業聯盟」與「建構區域性聚落」兩大發展策略，提出六項推動作法，包含：建立產業發展基礎設施環境、推動產業認證服務、大型企業跨業整合建立自主離岸風力機產業供應鏈、海事施工團隊建置、水下基礎在地化製造、建置後端運轉維護基礎設施。
- (3) 目前離岸風場遴選 3.84GW、競價 1.66GW 均已核配完畢，根據經濟部工業局 2018 年 1 月 18 日揭示「離岸風電產業政策」及「離岸風力發電產業關聯執行方案」，獲遴選之風場開發商於 2021 年到 2024 年併網者須提出「產業關聯執行方案計畫書」，除須按約定時程完成離岸風場開發外，還須肩負落實「產業關聯執行方案」之責任。藉以催生未來我國新興離岸風力機零組件、水下基礎及海事工程船舶暨安裝運維等產業。促進能源多元化及建立自主供應能量，帶動內需與就業建構風力發電友善發展環境。

#### 2. 兩大龍頭廠商推動本土化

- (1) 中鋼方面，已於 2016 年 9 月與 21 家零組件廠商組成「離岸風電零組件國產化產業聯盟 Wind-Team」，計畫逐步建立離岸風力機系統國產化供應鏈。並於 2017 年 8 月中鋼聯合 27 家業者（含 4 家國際風力機系統商），成立「Wind Team 國際合作聯盟」。2018 年 10 月 3 日中鋼與金屬中心舉行「Wind-Team 供應商大會」，協助零組件廠商早日打入供應鏈。迄今聯盟成員由一階供應商逐步加入第二至三階供應商，至今已成長至 60 家以上。

(2) 臺船方面，已於 2016 年 11 月與 35 家廠商成立「離岸風電海事工程產業聯盟 Marine-Team」，從事離岸風電海事工程的規劃、安裝、維護及人員訓練，協助業者共同籌組船舶公司，建立海事施工服務能量與船隊。2018 年 1 月，臺船與國內學界、業界籌組「臺灣離岸風機基礎暨海事工程協會」，一同以產官學研力量推動技術提升與產業發展 Marine-Team 也將轉往該協會之會員委員會繼續推動，由臺灣營建研究院主導 Marine Team 推動工作，落實未來國內海事工程產業在地化。臺船並於 2018 年 10 月 24 日舉辦「Marine-Team 暨離岸風電海事工程協力廠商大會」，與會貴賓包括國內 60 多家海事工程與設計顧問公司。

## (二) 太陽能光電業

### 1. 全球太陽能光電市場現況與趨勢

- (1) 短期受中國大陸太陽能新政衝擊：2018 年中國大陸實施太陽能「531 新政」，限制境內太陽能光電設置，造成太陽能光電市場急凍，全球年建置量可能出現首度萎縮。
- (2) 太陽能光電市場長期仍持續成長：依據國際市調單位 Bloomberg New Energy Finance(BNEF)統計，2017 年全球太陽能光電年設置量已達 99GW，在全球減碳趨勢下，估計 2020 年全球太陽能光電年設置量有機會成長至 146.4GW。

### 2. 我國太陽能光電產業現況與趨勢

- (1) 產業概況：我國太陽能光電上中下游產業鏈發展完整，廠商家數 2017 年為 326 家，就業人口超過 22,000 人。
- (2) 產值狀況：我國太陽能光電產業產值 2017 年為新臺幣 2,126 億元，年成長 3.76%。
- (3) 產業地位：2010 年起至今，我國持續為全球第二大太陽能電池生產國。
- (4) 發展方向：加速國內太陽能光電模組與系統產業發展，推動製造業者朝系統整合服務轉型，並以海外系統整合輸出為目標，邁向國際市場。

### 三、人才量化供需推估

以下提供 5+2 產業創新計畫-「綠能科技產業」，包含離岸風力發電業與太陽能光電業等兩大產業，108-110 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供需之可能趨勢，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。

#### (一)離岸風力發電業

雖產業處於起步階段，需借重國外經驗協助開發，惟基於能源自主，仍將積極布局推動產業在地化並促進就業，推估 108-110 年平均每年新增需求為 723~883 人。

單位：人

景氣情勢	108 年		109 年		110 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	590	-	1,100	-	960	-
持平	540		1,000		870	
保守	480		910		780	

註：(1)持平=依據服務案件量推估法計算；樂觀=持平推估人數\*1.1；保守=持平推估人數\*0.9。

(2)本調查已將最後需求推估數值，尾數進位呈現，僅供參考。

資料來源：經濟部工業局(2018)，「綠能科技：離岸風力發電產業\_2019-2021 專業人才需求推估調查」。

#### (二)太陽能光電業

相較於離岸風力發電業人才新增需求大幅成長，太陽能光電業人才新增需求呈穩定態勢，推估 108-110 年平均每年新增需求為 230~290 人。

單位：人

景氣情勢	108 年		109 年		110 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	290	-	290	-	290	-
持平	260		260		260	
保守	230		230		230	

註：持平=依據人均產值計算；樂觀=持平推估人數\*1.1；保守=持平推估人數\*0.9。

資料來源：經濟部工業局(2018)，「綠能科技：太陽能光電產業\_2019-2021 專業人才需求推估調查」。

### 四、欠缺職務之人才質性需求調查

整體而言，所缺人才之職類、原因及質性需求情形如下表所示。

單位：%

欠缺人才及其占比			人才需求條件及其占比						
職類		原因	教育程度	學門	年資				
科學及工程專業人員	33.3	在職人員技能不符	29.9	碩士以上	16.7	工程及工程業	70.0	5年以上	8.3
科學及工程助理專業人員	25.0	人才供給不足	29.9	大專	83.3	資訊通訊科技	9.6	2-5年	75.0
商業及行政助理專業人員	16.7	新興職務需求	21.5	高中以下	0.0	商業及管理	7.1	2年以下	0.0
生產及專業服務經理人員	8.3	在職人員流動率過高	11.8	不限	0.0	建築及營建工程	6.3	不限	16.7
金屬、機具製造及有關工作人員	8.3	勞動條件不佳	5.6			物理、化學及地球科學	5.4		
其他事務支援人員	8.3	缺乏有效人才招募管道	1.4			語文	1.7		
						不限	0.0		

註：(1)本表所列職類、學門係分別依據行政院主計總處之職業標準分類(中分類)及教育部之學科標準分類。

(2)本表所列欠缺人才之職類占比%，係代表該產業所欠缺職類項目總數中，該職類所占之比例。

(3)本表所列欠缺人才之原因占比%，係代表該產業所欠缺人才之職類中，該項原因所占百分比。

(4)本表所列各項人才需求條件(教育程度、學門、年資)占比%，係代表該產業所欠缺人才之職類中，該項需求條件所占百分比。

(5)由於進位原因，表內個別項目的數字總和與總計略有出入。

資料來源：經濟部工業局，本會整理自下表內容。

以下摘述人才質性需求調查結果，詳細之各職類人才需求條件彙總如下表。

### (一)離岸風力發電業

- 離岸風力發電業所欠缺之人才類型包括：機電整合工程師、專案管理主管、焊接工程師、製程工程師、業務人員、營建施工人員、電機技術人員等7類人才，各類人才欠缺主要因為人才供給不足、在職人員技能不符、新興職務需求等，其中焊接工程師、電機技術人員之欠缺原因，亦包含勞動條件不佳、專案管理主管亦面臨在職人員流動率過高問題、製程工程師則亦遭遇在職人員流動率過高、勞動條件不佳、缺乏有效人才招募管道等問題。
- 在學歷要求方面，各職務均以大專教育程度為需求，且以機械、電機與電子、材料等工程學科為主，其中專案管理主管、業務人員另可具企業管理學科背景，後者亦可具外國語文學科背景。
- 在工作年資要求上，各職務均要求至少2年以上工作經驗，其中專案管理主管年資要求較長，需5年以上工作經驗。
- 於人才招募難易度方面，機電整合工程師、專案管理主管、焊接工程師、營建施工人員具招募困難，另各職務均存在海外攬才需求。此外，據調查

結果，有 50%業者表示雖當前產業人才供給有限，但拉長招募時間仍可尋得人才，因此人才供需狀況尚屬均衡，但亦有 44%業者表示人才不易尋得，有人才不足情形，僅 6%業者認為人才取得容易。

5. 因受數位化、智慧化發展的影響，操作技術、倉儲物流、行政總務等人員未來可能成為離岸風力發電業減聘的既有職務，而大數據工程師、能源相關產品 ( ERP ) 工程師則為未來可能出現的新興職務。

## (二) 太陽能光電業

1. 太陽能光電業所欠缺之人才類型包括：研發 ( 光電、半導體、化工 )、製程 ( 光電、半導體、化工 )、設備 ( 光電、半導體、機械 )、品管 ( 生產管理、化工、品管 )、行銷 ( 廣告行銷、業務銷售 ) 等 5 類工程師，各類人才欠缺主要因為在職人員技能不符、人才供給不足等，其中新興職務需求亦為造成研發、行銷等 2 類工程師之欠缺原因，而製程、設備、品管等 3 類工程師則尚面臨在職人員流動率過高問題。此外，因受數位化、智慧化以及人工智慧應用等發展的影響，操作技術人員未來可能成為太陽能光電業減聘的既有職務，而維運系統工程師則為未來可能出現的新興職務。
2. 在學歷要求方面，各職務均至少需大專教育程度，其中研發、製程等 2 類工程師需碩士以上學歷；在學科背景方面，以具備物理、資訊技術、材料、電子與電機、化學、能源等理工背景為主。
3. 在工作年資要求方面，除設備、品管等 2 類工程師對於年資不設限，其餘 3 類工程師需至少 2 年以上工作經驗。
4. 在人才招募上，研發、行銷等 2 類工程師具招募困難，其餘職務於招募上並無困難，另各職務招募對象以本國人才為主，尚無海外攬才需求。此外，據調查結果，有 57%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，惟亦有 36%業者表示人才不易尋得，僅有 7%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	人才欠缺主要原因	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				
離岸風力發電業								



所欠缺之人才職類	人才需求條件				招募難易	海外攬才需求	人才欠缺主要原因	職能基
	工作內容簡述	基本學歷/學類(代碼)	能力需求	工作年資				
機電整合工程師	負責機電系統整合，涵蓋控制/自控、監控、電控與電機之系統分析、規劃、輸配電系統併聯、機械與電腦輔助工程、安裝施工，同時具備英語能力。	大專/ 電機與電子工程細學類(07141) 機械工程細學類(07151)	1. 控制/自控系統程序分析 2. 監控系統技術建置 3. 系統整合規劃、設計、測試、應用 4. 輸配電系統併聯分析 5. 電機系統整合控制 6. 機械與電腦輔助工程 7. 電控系統規劃 8. 系統及安裝施工 9. 英語能力	2-5年	難	有	1. 人才供給不足 2. 在職人員技能不符 3. 新興職務需求	-
專案管理主管	為管理專案工程之進度與預算、負責內部各部門與外部客戶之溝通協調、供應鏈管理、運用大數據以強化經營效率，需具備跨領域能力，還需具備英語之溝通與專業能力。	大專/ 企業管理細學類(04131) 電機與電子工程細學類(07141) 機械工程細學類(07151) 土木工程細學類(07321)	1. 專案執行、時程修訂 2. 專案執行預算掌控 3. 內部控制與稽核 4. 跨部門溝通協調 5. 客戶產品規格對應溝通 6. 工程採購/招標/法務 7. 工程施工管理 8. 供應鏈管理 9. 大數據 10. 英語能力	5年以上	難	有	1. 人才供給不足 2. 新興職務需求 3. 在職人員技能不符 4. 在職人員流動率過高	-
焊接工程師	具備專業與實作焊接能力，如圖學、材料、焊接方法、焊接設備、焊接結構、檢測、預熱及焊後熱處理知識，且專業焊接證照與具備管理能力，如成本、安全、品質、程序規範，亦需具備英語能力。	大專/ 機械工程細學類(07151) 材料工程細學類(07112)	1. IWE 專業證照 2. 工程圖學 3. 材料特性與選定 4. 各式焊接、切割方法與相關設備 5. 焊接結構分析設計 6. 焊接方法選定 7. 實作焊接、切割能力 8. 非破壞檢測 9. 焊接成本評估 10. 焊接程序規範制訂 11. 安全管理 12. 預熱及焊後熱處理知識 13. 品質管理 14. 英語能力 15. 焊道目視檢測 16. 焊接修補	2-5年	難	有	1. 人才供給不足 2. 在職人員技能不符 3. 新興職務需求 4. 勞動條件不佳	-
製程工	了解機械加	大專/	1. 焊接技術	2-5	普	有	1. 人才供給不足	-

所欠缺之人才職類	人才需求條件				招募難易	海外攬才需求	人才欠缺主要原因	職能基
	工作內容簡述	基本學歷/ 學類(代碼)	能力需求	工作年資				
工程師	工、組裝施工、焊接、產品檢驗等各種生產技術，並具備自動化、可視化監控能力，以進行生產製程改善。	機械工程細學類(07151) 材料工程細學類(07112) 工業工程細學類(07191)	2.生產製程改善 3.系統工程現場製造 4.材料應用與分析 5.組裝施工技术 6.產品檢驗測試技術 7.機械加工製程技術 8.自動化生產 9.可視化監控 10.英語能力	年	通		1. 人才供給不足 2. 在職人員技能不符 3. 新興職務需求 4. 在職人員流動率過高 5. 勞動條件不佳 6. 缺乏有效人才招募管道	
業務人員	具備英語之溝通與專業能力，以進行市場開發、顧客服務、市場與產品分析企劃、訂單處理、進出口管理，且兼顧廠商內部與外部客戶之溝通協調。	大專/ 外國語文細學類(02311) 一般商業細學類(04191) 企業管理細學類(04131) 國際貿易細學類(04141) 機械工程細學類(07151)	1. 國內外業務開發 2. 顧客服務 3. 展覽規劃與執行 4. 訂單報表處理 5. 內外溝通協調能力 6. 市場與產品之分析、企劃能力 7. 進出口稅務、法則 8. 風力機專業知識 9. 英語能力	2-5年	普通	有	1. 人才供給不足 2. 新興職務需求 3. 在職人員技能不符	-
營建施工人員	具備操控吊裝設備、維修保養設備、船舶管理能力，以有效執行專案進度，並具備海上安全訓練經驗、高空作業能力以保障自身安全，且需英語能力以應對產業所需。	大專/ 土木工程細學類(07321) 機械工程細學類(07151)	1. 基本專案執行及時程掌控能力 2. 吊裝設備操控 3. 高空作業能力 4. 施工船舶管理 5. 海上安全訓練 6. 風力機組裝能力 7. 風力機相關專業知識 8. 操作設備維修保養 9. 英語能力	2-5年	難	有	1. 人才供給不足 2. 在職人員技能不符 3. 新興職務需求	-
電機技術人員	具備風力機相關專業知識與	大專/ 電機與電子工程細	1. 風力機維修保養 2. 發電系統維修保養	2-5年	普通	有	1. 人才供給	-

所欠缺之人才職類	人才需求條件				招募難易	海外攬才需求	人才欠缺主要原因	職能基
	工作內容簡述	基本學歷/學類(代碼)	能力需求	工作年資				
	英語能力以進行風力機與發電系統之維修保養、系統監控與故障預測，亦需操作設備維修保養之能力。	學類(07141) 機械工程細學類(07151)	3.系統監控與故障預測 4.風力機相關專業知識 5.操作設備維修保養 6.英語能力				不足 2. 在職人員技能不符 3. 新興職務需求 4. 勞動條件不佳	
<b>太陽能光電業</b>								
研發工程師(光電、半導體、化工)	1. 太陽能電池、模組新製程材料評估與開發。 2. 太陽能電池、模組實驗規劃與產線良率提升。 3. 高效率太陽能電池開發	碩士以上/ 材料工程細學類(07112) 電機與電子工程細學類(07141) 資訊技術細學類(06131) 物理及應用物理細學類(05331) 化學工程細學類(07111)	1. 太陽能電池概論 2. 太陽能電池基本原理、損失與測定 3. 太陽能矽晶片、電池、模組製造	2-5年	難	無	1. 人才供給不足 2. 新興職務需求 3. 在職人員技能不符	-
製程工程師(光電、半導體、化工)	1. 監控分析產線數據維持產能 2. 排除製程相關突發狀況 3. 執行相關產品效率及良率改善計畫 4. 相關原材料分析 5. 產線開線驗證與製造流程 SOP 之撰寫	碩士以上/ 材料工程細學類(07112) 電機與電子工程細學類(07141) 資訊技術細學類(06131) 物理及應用物理細學類(05331) 化學工程細學類(07111)	1. 太陽能電池概論 2. 太陽能電池基本原理、損失與測定 3. 太陽能矽晶片、電池、模組製造	2-5年	普通	無	1. 在職人員技能不符 2. 在職人員流動率過高 3. 人才供給不足	-
設備工程師(光電、半導體、機械)	1. 設備異常處理、分析與解決 2. 設備持續改善 3. SOP 撰寫 4. 設備稼動率提升	大專/ 能源工程細學類(07132) 電機與電子工程細學類(07141) 資訊技術細學類(06131)	1. 太陽能光電標準、量測與校正追溯技術 2. 太陽能光電發電系統設計與施工概論 3. 電力電子與控制	不限	普通	無	1. 在職人員技能不符 2. 在職人員流動率過高	-

所欠缺之人才職類	人才需求條件				招募難易	海外攬才需求	人才欠缺主要原因	職能基
	工作內容簡述	基本學歷/學類(代碼)	能力需求	工作年資				
	5. 設備 Move in 與裝機 6. Cost Down Project	物理及應用物理細學類(05331)					3. 人才供給不足	
品管工程師(生產管理、化工、品管)	1. 客戶抱怨產品品質異常分析 2. 品質異常及 RMA 處置與統計分析 3. 處理客戶需求及與相關單位溝通協調	大專/能源工程細學類(07132) 材料工程細學類(07112) 電機與電子工程細學類(07141) 資訊技術細學類(06131)	1. 太陽能電池模組封裝與性能檢測 2. 太陽能光電標準、量測與校正追溯技術 3. 太陽能光電發電系統設計與施工概論	不限	普通	無	1. 職人員技能不符 2. 職人員流動率過高 3. 人才供給不足	-
行銷工程師(廣告行銷、業務銷售)	1. 協調內部工程資源、跟進客戶產品進度 2. 開發新產品客戶，以及產品導入計畫 3. 負責產品應用領域	大專/能源工程細學類(07132) 材料工程細學類(07112) 電機與電子工程細學類(07141) 資訊技術細學類(06131)	1. 太陽能光電系統整合應用與設計 2. 太陽能光電發電系統設計與施工概論 3. BIPV(太陽能光電與建築結合應用)	2-5年	難	無	1. 新興職務需求 2. 職人員技能不符 3. 人才供給不足	-

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
<b>離岸風力發電業</b>	
海事工程人才基礎安全訓練不足，需鏈結國內相關機構資源。	開辦所需專業人才培訓：由臺灣風能訓練公司提供 GWO(世界風能組織)所規範之急救、人工操作、火災感知、高空作業、海中求生等 5 大基礎安全訓練及認證服務；同時提供直升機水中逃生訓練(HUET)、風力機進階技術訓練與風力機商客製化訓練服務，未來將結合風電產學界為風電產業培育本土人才。
海事工程人才特定專業領域訓練不足，需鏈結國內相關機構資源。	開辦所需專業人才培訓：高雄海洋科技產業創新專區設置海工人才培訓及認證中心，短期培訓人員取得專業證照(如：自升式平臺操作、海上吊裝作業操作、動態定位系統操作、水下焊接)；中期開設特定需求課程(如：風力機安裝)、施工技術課程(如：海纜鋪設、拋石、打樁、灌漿、水下無人載具操作等)以及離岸風場運維和遠端監控等進階課程；長期培育產業經營人才與海洋科技產業所需之製造、檢驗與驗證技術等方面人才。
專案管理主管需具財務、	開辦所需專業人才培訓：利用經濟部現有培訓單位開設離岸風電實務或專

合約、材料、專案流程、離岸風電、鋼構、製程、管理、交涉、英文等能力，重實務面，現有人力缺乏全方位經驗。	業英文系列課程，提供已具備專案管理證照者(Project Management Professional, PMP)接觸離岸風電領域，課程規劃可為離岸風電概論或特定領域課程(如：風力發電機組、水下基礎、海事工程)，且該課程應為英語授課，方能符合離岸風電專案管理實務需要。
國內焊接多依循美國焊接協會體制(AWS)，符合開發商要求且由國際焊接協會(IWE)認可之焊接工程師人才供給有限。	廣宣各式人才培訓及認證管道：綜整現有培訓及發證機構資訊(臺灣、日本、印度、新加坡、上海、廣州、哈爾濱等)；再透過產業公協會、法人等平臺廣宣，使業界與學界皆能利用這些資訊，再藉由國外多重培訓及認證管道培訓所需焊接工程師。
<b>太陽能光電業</b>	
優秀人才容易被其他產業或國家挖角，導致專業人才數量不足。	鼓勵產業投入研發，留任優秀人才：透過經濟部研發補助計畫資源，促進國內太陽能光電業者投入新技術與新產品開發，藉以留任優秀人才，並創造新的就業機會。

資料來源：經濟部工業局。