

**105-107 年**  
**重點產業人才供需調查及推估結果**  
**摘錄**

**-智慧機器人產業-**

主管機關：經濟部工業局

## (一) 產業調查範疇

智慧自動化與機器人產業涵蓋電機、機械、資訊、通訊、電子、能源、材料及創意內容，未來智慧自動化與機器人產業會是一個高附加價值產業，並擴及到老人照護與家庭生活等相關領域，包括智慧型機器人產品、零組件、創新服務部分，以下分別說明之：

1. 智慧型機器人產品：產業用機器人(製造業應用、營建與農業應用、產業自動化系統)、家用機器人(娛樂、家庭事務、保全、教育)、專用機器人(防災救難、國防)、健康照護機器人(照護、輔具)等。
2. 零組件：感測器、伺服馬達/驅動器、影像/視覺系統、無線通訊元件、控制器、語音模組、定位模組等。
3. 創新服務：軟體服務、觀光服務、數位內容、租賃服務、主題樂園、保險服務、維修保養等。

## (二) 產業發展趨勢

1. 美國、德國、日本等先進國家推動高階製造或智慧生活化技術，機器人是核心關鍵領域，促使政策資源投入機器人領域。
2. 大陸缺工及工資上漲，台商回台成立新的生產線因應，將採用機器人投入新產線。
3. 因應少量多樣的生產特性，智動化產業需要快速換線，機器人將會扮演相當重要的角色。且由於工作人口結構的改變，也造成廠商對於智動化的需求與日俱增，機器人需求也同步提升。

## (三) 人才量化供需推估

以下為智慧機器人產業 105-107 年人才需求推估結果，惟推估結果僅提供勞動市場未來發展之趨勢，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。

單位：人

景氣情勢	105 年		106 年		107 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	760	--	960	--	1,300	--
持平	630		800		1,100	
保守	570		720		950	

註：(1)持平=依據人均產值計算；樂觀=持平推估人數\*1.2；保守=持平推估人數\*0.9。

(2)考量教育部自 102 年起未提供整體性之學生投入產業流向資訊，爰未辦理供給面推估，並以『--』表示。

資料來源：經濟部工業局(2015)·「2016-2018 重點產業專業人才需求推估調查」。

#### (四) 人才質性需求調查

以下摘述智慧機器人產業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：

1. 智慧機器人產業需要高度精密的機械、邏輯縝密的程式語言與符合力學的亮麗設計，屬於複合型產業，需多領域人才共同合作，所需之專業人才職類包含：機械工程師、電機工程師、電子工程師、軟體開發及程式設計工程師、廣告及行銷專業人才，並以機電整合、電控設計、機構設計此三類技術人才需求最為迫切。
2. 在基本學歷要求方面，機械工程師、電機工程師、電子工程師和廣告及行銷專業人員等職類以大專為基本需求，軟體開發及程式設計師則以碩士學歷為主要需求。所需科系背景方面，則以機械工程學類為最多占 30%；其次為電算機應用學類 20%、系統設計學類 19%。
3. 機械工程學類主要能力要求為精密機械與自動化工業、機電整合之能力、人機介面設計、精密檢測設備、精密零組件及機台加工、機械材料、半導體設計、機械設計與模具設計之工作經驗等能力；電算機應用學類為程式開發、研發軟體技術開發、電控程式之撰寫、熟悉電機軟體、人機介面開發、控制器應用軟體開發、資料擷取、以及處理技術等能力；系統設計學類則為初步調查、系統分析、系統開發與整合、邏輯設計、系統實施與評估、結構化系統分析與設計、資訊管理、系統需求評估等。
4. 在工作年資要求上，除廣告及行銷專業人才未有限制外，其餘職類多要求 2-5 年的工作經驗，並以管理電腦硬體與軟體資源的電腦程式與實體機台操作經驗為主。

5. 在招募難易度方面，以軟體開發及程式設計工程師較為困難，可見產業上亟需軟實力人才的投入，其餘職類均屬普通，招募時間多為 1-2 個月。
6. 人才招聘來源方面，主要以應屆畢業生為主，同業攬才其次；另外對於研發替代役的需求也有增多趨勢；而企業海外攬才需求比例亦約有 2 成。

所需之人才職類(代碼)	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			
機械工程師(2144)	進行機械產品、機械廠房與設備的設計、技術指導、維修、研究、操作等工作。	大專/ 機械工程學類(5202) 材料工程學類(5205)	1. 實體機械操作 2. 管控電腦軟硬體	2-5 年	普通	有	--
電機工程師(2151)	進行發變電、輸配電及儲電設備，工業及家用等電機設備，設計、裝設、操作、保養、修理等方面的規劃與監督。	大專/ 機械工程學類(5202) 電算機應用學類(4805)	1. 設計電機設備 2. 裝設及規劃電腦設備	2-5 年	普通	有	--
電子工程師(2152)	負責電子電路的系統設計整合、軟硬體開發、無線通訊產品測試與應用。	大專/ 電算機應用學類(4805) 機械工程學類(5202)	1. 電子系統整合應用 2. 電腦軟硬體開發測試	2-5 年	普通	有	--
軟體開發及程式設計工程師(2512)	從事網際網路系統軟硬體與程式語言的製作、測試及安裝。	碩士以上/ 電算機應用學類(4805) 系統設計學類(4804)	1. 網路系統架設 2. 程式語言設計	2-5 年	難	有	--
廣告及行銷專業人才(243)	蒐集市場資訊，擬定產品或活動行銷企劃案，運用各種行銷工具以達成產品或活動最佳的曝光效果。	大專/ 機械工程學類(5202) 系統設計學類(4804)	1. 產品設計創意 2. 語文能力 3. 資訊收集 4. 電腦操作	不限	普通	有	--

註：(1)上表代碼分別依據行政院主計總處「職業標準分類」及教育部「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(2015)。「2016-2018 重點產業專業人才需求推估調查」。

### (五) 調查結果政策意涵

以下為各業管機關就其調查推估結果，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
因應未來重要產業趨勢影響，如何解決專業人才缺乏或技術能力不足的問題	<ul style="list-style-type: none"> <li>海外人才延攬：彙整具有需求之企業名單後，轉由行政院全球招商及攬才聯合服務中心協處，與個別企業聯繫提供攬才資源。</li> </ul>

資料來源：經濟部工業局。