

109-111 年
重點產業人才供需調查及推估結果
摘錄

航空產業

辦理機關：經濟部工業局

一、產業調查範疇

本調查範疇為系統/零組件產業、維修產業，依行政院主計總處行業標準分類，包含「未分類其他運輸工具及其零件製造業」(3190)、「量測、導航及控制設備製造業」(2751)，分述如下。

(一) 未分類其他運輸工具及其零件製造業

從事「船舶及浮動設施製造業」至「自行車及其零件製造業」以外其他運輸工具及其專用零配件製造之行業，如軌道車輛、航空器、軍用戰鬥車輛、手推車、行李推車、購物車、畜力車、電動代步車、輪椅、嬰兒車等製造。

(二) 量測、導航及控制設備製造業

從事量測、導航及控制設備製造之行業，如航空器專用儀器、衛星導航系統(GPS)設備、雷達系統設備、聲納系統設備、環境自動控制及調節裝置、工業製程變數控制儀器及裝置、計量器(量測氧氣、水、電流等)、計程車表、機動車輛儀表、半導體檢測設備、實驗室專用分析儀器及系統設備等製造；非電力之量測、檢查、導航及控制設備製造亦歸入本類。

二、產業發展趨勢

(一) 國際市場長期前景看好

波音、空中巴士等航太大廠對未來 20 年全球航空運輸市場保持樂觀態度，波音預估未來 20 年間全球航空客運市場的年成長率約 4.7%，其中亞洲市場仍為發展重心，中東到亞洲的客運量年成長率高達 6.2%、中國大陸境內的年成長率也達 6.1%；為回應全球市場的蓬勃需求，波音與空中巴士亦要求當地供應商提高產能，形成對臺灣業者的有利因素。

(二) 內需市場政策支持

政府已將國防航太產業列入 5+2 產業創新計畫，國機國造現階段目標為自研自製 66 架新式高級教練機，帶動的內需市場將成為國內航空廠商重要的商機來源。

(三) 國內航空業者目前不但已積極與國際航太大廠接軌，憑藉高品質且穩定的交貨能力，將持續成為國際航太大廠的供應鏈核心業者；亦將受惠於國機國造政策之產業鏈帶動效果，得以全面開發國內外航空市場商機。

三、人才量化供需推估

以下提供國防航空產業 109-111 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。

在國機國造、國際航空大廠對於未來產業前景具正向展望之影響下，有利於我國航空產業之發展，依據調查及推估結果，109-111 年平均每年新增需求為 428~523 人。

單位：人

景氣情勢	109 年		110 年		111 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	506	-	523	-	539	-
持平	460		475		490	
保守	414		428		441	

註：(1)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。

(2)推估人數採四捨五入至個位數呈現。

資料來源：經濟部工業局(2019)。「國防航空產業_2020-2022 專業人才需求推估調查」。

四、欠缺職務之人才質性需求調查

以下摘述國防航空產業所缺人才之質性需求調查結果，詳細之人才需求條件彙總如下表。

- (一) 欠缺之人才類型包括：研發工程師、製程工程師、品保工程師、專案管理工程師、行銷業務人員、採購工程師、維修工程師、線上技術人員等 8 類人才，其中各類人才欠缺主要原因為人才供給不足、不易辨識招募對象能力水準，而品保工程師、採購工程師、線上技術人員之欠缺原因，亦包含薪資與福利競爭力相對不足問題，專案管理工程師則面臨優秀人才易被其他產業或國家挖角。此外，受數位化、智慧化以及人工智慧應用等發展的影響，基礎工具機（如 CNC 工具機）操作技術人員及倉儲物流人員，未來可能成為減聘、甚至消失的既有職類；相對地，智慧製造工程師¹則為未來可能的新興職類。
- (二) 在學歷要求方面，除線上技術人員僅需高中以下教育程度外，其餘職類則要求至少大專學歷；在科系背景方面，除行銷業務人員以商業及管理、外國語文等學科為需求，其他各類人才均需求工程及工程業學科背景，如機械、航空、材料、工業、電機與電子等工程學類，其中專案管理工程師、採購工程師亦可具商業及管理學科之背景，且前者因工作性質也可具外國語文學科背

¹能力需求包含視覺演算、圖型處理、通訊能力、安全認證、雲端運算、系統流程分析、資訊整合、資料庫、資料探勘、AI、軟硬整合等。

景。

(三) 在工作年資要求方面，除線上技術人員較無工作年資門檻限制，無工作經驗亦可外，其他 7 類人才均要求具工作經驗，其中研發、製程、專案管理等 3 類工程師要求至少 2 年以上工作經驗，其餘人才年資要求較短，工作經驗未滿 2 年亦可。

(四) 在欠缺人才之招募方面，廠商反映研發、製程、品保、專案管理等 4 類工程師具招募困難；另研發、製程、專案管理工程師、行銷業務人員、採購工程師等，具海外攬才需求，而品保工程師、維修工程師、線上技術人員等則以本國人才為主要招募對象。

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				
研發工程師	熟習設計、材料、航電、程式、製程等相關知識，具備現場實作與管理、航空專業英/日語能力，且了解智慧製造、大數據之產品研發人員。	大專/ 機械工程細學類(07151) 航空工程細學類(07162) 化學工程細學類(07111) 材料工程細學類(07112)	1. 電腦輔助設計/分析 2. 製程設計/分析 3. 結構學 4. 材料學 5. 英/日語能力	2-5年	難	有	人才供給不足	-
製程工程師	熟習設計、材料、製程、CNC 加工等相關知識，具備現場實作與管理、航空專業英/日語能力，且了解智慧製造、大數據以導入、管控、精進製程。	大專/ 機械工程細學類(07151) 航空工程細學類(07162) 化學工程細學類(07111) 材料工程細學類(07112) 工業工程細學類(07191)	1. 電腦輔助設計/分析 2. 製程設計/分析 3. 2D/3D 電腦繪圖 4. CNC 控制系統 5. 材料學 6. 英/日語能力	2-5年	難	有	1. 人才供給不足 2. 不易辨識招募對象能力水準	-
品保工程師	具備品質管理、航空認證、供應鏈管理相關知識，且具備航空專業英/日語能力，以負責品管/品保事務。	大專/ 機械工程細學類(07151) 航空工程細學類(07162) 材料工程細學類(07112) 工業工程細學類(07191)	1. 電腦輔助設計/分析 2. 檢查/修護 3. 品管/品保/品質管理 4. 航太認證 5. 英/日語能力	2年 以下	難	無	1. 人才供給不足 2. 不易辨識招募對象能力水準 3. 薪資與福利競爭力相對不足	-
專案管理工程師	透過專業知識、管理能力、智慧製造與大數據能力及航空專業英/日語能力，管理、推進專案進度。	大專/ 機械工程細學類(07151) 材料工程細學類(07112) 工業工程細學類(07191) 外國語文學細學類(02311) 一般商業細學類(04191) 企業管理細學類(04131)	1. 電腦輔助設計/分析 2. 專利/專案管理 3. 英/日語能力	2-5年	難	有	1. 人才供給不足 2. 不易辨識招募對象能力水準 3. 優秀人才易被其他產業或國家挖角	-

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				
行銷業務人員	以航空專業英/日語能力及國內外業務能力爭取訂單，並具備供應鏈管理能力以協助客戶了解、掌握供應鏈。	大專/ 外國語文學細學類(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) 行銷及廣告細學類(04143)	1. 庫存/供應商管理 2. 專利/專案管理 3. 英/日語能力 4. 國內/外業務能力	2 年以下	普通	有	1. 人才供給不足 2. 不易辨識招募對象能力水準	-
採購工程師	具備航空專業英/日語能力、管理庫存與供應鏈能力，有效採購物料與服務。	大專/ 機械工程細學類(07151) 材料工程細學類(07112) 國際貿易細學類(04141)	1. 庫存/供應商管理 2. 專利/專案管理 3. 英/日語能力 4. 國內/外業務能力	2 年以下	普通	有	1. 人才供給不足 2. 不易辨識招募對象能力水準 3. 薪資與福利競爭力相對不足	-
維修工程師	具備航空專業英/日語能力以確認相關規定，且可執行機械與航電之檢查與修護。	大專/ 電機與電子工程細學類(07141) 機械工程細學類(07151) 材料工程細學類(07112)	1. CNC 控制系統 2. 結構學 3. 檢查/修護	2 年以下	普通	無	人才供給不足	-
線上技術人員	具備 CNC 機械加工機臺操作與基本控制能力、基礎檢驗量測等能力。	高中以下/ 機械工程細學類(07151) 材料工程細學類(07112)	1. CNC 控制系統 2. 相關教育訓練證書 3. 相關證照/操作執照	無經驗可	普通	無	1. 人才供給不足 2. 不易辨識招募對象能力水準 3. 薪資與福利競爭力相對不足	-

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。