

107-109 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

本次航空產業調查範疇為系統/零組件製造、航空維修，依行政院主計總處行業標準分類(第 10 次修訂)屬「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(3190)：從事船舶及浮動設施製造業(311)至自行車及其零件製造業(313)小類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(2751)：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：波音與空中巴士之航空大廠對未來 20 年的國際航空運輸市場保持樂觀態度，未來 20 年全球航空客運市場的年成長率約 4.8%，其中亞洲市場將成為發展重心，中東到亞洲的客運量年成長率高達 7.2%、中國大陸境內的年成長率也達 6.2%；為回應亞洲市場的蓬勃需求，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「5+2 產業創新計畫」之國防產業，其中包含國機國造政策，將成為業者重要商機。
- (三) 國內業者不但已積極與國際大廠接軌，憑藉穩定、品質良好的交貨能力，將持續成為國際航空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

以下提供航空產業 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。

航空產業未來受換機購機潮、投入開發高效率、低油耗、低汙染的新世代發動機等趨勢影響，據推估結果，107-109年航空產業每年呈現穩定的人才需求，每年平均新增403~490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	470	--	490	--	510	--
持平	430		440		460	
保守	390		400		420	

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(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

以下摘述航空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) 航空產業所欠缺之人才類型包括：機械工程師、製程工程師、品保工程師、專案管理主管、業務人員、採購人員、飛機裝修人員等7類人才，其中由於航空產業競爭能耐範疇已開始往智慧製造方向發展，機械工程師、製程工程師、專案管理主管、飛機裝修人員等4類人才需具備相關智慧製造跨領域能力。此外，因受數位化、智慧化發展的影響，「操作技術人員」、「倉儲物流人員」未來可能成為航空產業減聘的既有職務，而「智慧製造工程師」則為未來可能出現的新興職務。
- (二) 在基本學歷要求上，各職務人才均要求具備大專教育程度，且除「業務」、「採購」等2類人員要求「商業及管理」學門背景，其中業務人員亦可具「外國語文」學科背景，其餘各職務主要需具「工程及工程業」學門相關學歷，如機械、航空、化學、材料、電機與電子等工程學類。
- (三) 在工作年資要求上，除「飛機裝修人員」不限年資，其餘各項職務均要求具工作經驗，其中「業務人員」、「採購」等2類人員年資要求不長，未滿2年亦可，其餘則要求至少2年以上工作經驗。
- (四) 在人才招募上，除「機械工程師」招募困難，且具海外攬才需求外，其餘各職務之招募對象均以本國人才為主，而於人才運用方面，廠商主要面臨的困難包含：專業人才數量不足(22%)、不易辨識能力水準(21%)、薪資與福利不足(19%)、專業能力不足(18%)、優秀人才易被挖角(18%)等，困難情形分布相對平均。此外，據調查結果，有56%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，惟亦有 38%業者表示人才不易尋得，有人才不足情形。

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			
機械工程師	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。	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. 2D/3D 電腦繪圖 4. 智慧製造、大數據 5. 結構學 6. 材料學 7. 航空電子 8. 程式設計 9. 熱處理/表面處理 10. 現場實作與管理能力 11. 航空專業英/日語能力	2-5年	難	有	--
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. 智慧製造、大數據 6. 材料學 7. 熱處理/表面處理 8. 焊接 9. 現場實作與管理能力 10. 航空專業英/日語能力	2-5年	普通	無	--
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) 工業工程細學類(07191)	1. 品管/品保/品質管理 2. 航空認證 3. 供應鏈管理 4. 航空專業英/日語能力	2-5年	普通	無	--
專案管理主管	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) 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. 專案管理 2. 航空產業專業知識 3. 製程規劃 4. 智慧製造、大數據 5. 航空專業英/日語能力	2-5年	普通	無	--
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)	1. 英/日語能力 2. 航空專業國內外業務能力 3. 供應鏈管理	2年以下	普通	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			
		國際貿易細學類 (04141) 行銷及廣告細學類 (04143)					
採購人員	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/ 國際貿易細學類 (04141)	1. 庫存/供應鏈管理 2. 航空專業英/日語能力	2 年 以下	普通	無	--
飛機裝修人員	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) 航空工程細學類 (07162)	1. 航空電子 2. 檢查/修護 3. 航空專業英/日語能力	不限	普通	無	--

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
系統與零組件業者在機械工程師、製程工程師、品保工程師等方面，面臨人才數量不足問題。	促成業者、學校共同辦理業師主講之課程、專題活動，使學生充分認識航空產業之就業狀況與發展性，及早建立基礎能力。
航空產業要求之智慧製造與大數據人才水準甚高，可透過在職培訓方式盡速滿足需求。	辦理智慧製造與大數據人才相關之課程方案，開辦專班課程，以滿足業者燃眉之急。
部分業者對於航空產業之機械工程師，有海外攬才需求。	協助業者透過經濟部投資業務處之管道，參與網絡人才媒合、國內媒合活動、海外攬才團及單一攬才服務窗口，以協助業者延攬機械(研發)工程師之海外人才。

資料來源：經濟部工業局。