

114-116 年
重點產業人才供需調查及推估結果
摘錄

(航空產業)

辦理單位：經濟部產業發展署

一、產業調查範疇

本調查範圍係航空產業之系統 / 零組件製造產業與維修產業，屬行政院主計總處 110 年第 11 次修訂「行業統計分類」中的「未分類其他運輸工具及其零件製造業」(3190)，定義為從事「船舶及浮動設施製造業」(311 小類)、「機車及其零件製造業」(312 小類) 及「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、無人飛行載具(無人機) 等製造。另飛機、軌道車輛之改造、拆檢大修、重製亦歸入「未分類其他運輸工具及其零件製造業」(3190)。

二、產業發展趨勢

(一) 國際市場前景看好

1. 美國波音公司 (Boeing) 113 年 7 月發布的全球航空市場預測報告指出，未來 20 年 (113 年-132 年) 航空客運量 (RPK) 成長率將達 4.7%，預估全球航空公司未來 20 年將需要 43,975 架新機。另受到中國大陸、印度及其他新興經濟體大幅成長的刺激，亞太地區將占新飛機產值市場的 40% 以上，新機市場需求量為 19,180 架。此外，新型客機與發動機亦將陸續推出，大幅提升效率與環保標準，這將支持未來 20 年航空市場持續擴張。
2. 在環保政策方面，國際航空運輸協會 (IATA) 已承諾在 139 年實現淨零碳排放的目標，其中兩大最關鍵之技術路徑係可持續航空燃料 (SAF) 的推廣及機隊更新。另隨著各國逐步解除防疫限制，根據國際航空運輸協會 (IATA) 官方報告，至 112 年底，全球航空客運量已達到疫情前水平的 97.5%，預計在 114 年將超越疫情前的規模。

(二) 內需市場政策支持

1. 隨著國際地緣政治發展，促使各國加速推動無人機自主研發能量，政府已將軍工產業 (航太產業及無人機產業) 列入「五大信賴產業推動方案」，持續推動國機國造，並透過內需市場與補強技術缺口等方式，打造無人機供應鏈。航空產業部分，藉由國防內需訂單帶動國內航空產業發展，其中國機國造目前目標為自主研發與製造 66 架新式高級教練機，並預計 115 年全數交機。

2. 無人機產業部分，藉由國防需求協助產業練兵，開發六款軍用商規無人機（微型、監偵型、戰術型、目獲型、陸用型及艦載型），並進行大規模量產。同時運用研發補助資源，發展無人機關鍵模組（如通訊、酬載、飛控等）與技術（如 AI 影像辨識、自主飛行等），透過國防、公務內需需求，完善自主無人機能量，擴大產業規模。
3. 綜合來看，軍工產業市場將成為國內航空公司重要的商機來源，有助加速產業發展，未來政府應持續透過國防需求，帶動民間航太產業升級，提高自主研發與製造能量。

(三) 接軌國際供應鏈

1. 在經濟部的積極推動下，臺灣航空產業已成功切入機體結構、引擎、內飾等全球航太產業鏈的關鍵領域，許多國內廠商與波音、空中巴士、龐巴迪、奇異等世界頂尖大廠建立長期穩定的合作夥伴關係，提供優質可靠的零組件及服務，並因表現優異獲得 5 年以上長期訂單。這證明臺灣航太產業已具備國際競爭力，成功接軌全球供應鏈。
2. 同時無人機產業方面亦持續提升競爭力，經濟部於 113 年 9 月 10 日成立「台灣卓越無人機海外商機聯盟」，並由業者推舉具備國際合作談判實務經驗的漢翔公司擔任聯盟主席，帶領聯盟成員洽接國際市場商機，強化與歐美國際技術合作。

三、人才供需現況與未來需求量化推估

(一) 人才供需現況

航空業者對於 113 年專業人才供需現況之看法不一，在政府推動國機國造政策，以及疫後航太產業景氣開始復甦之下，有 53%業者認為人才供需處於平衡狀態，另有 47%業者反映人才供給不足。

(二) 未來 3 年人才需求量化推估

114-116 年航空產業專業人才需求，在後疫情復甦與產業轉型升級的推動下，未來 3 年每年平均新增人才需求為 266~326 人、每年平均新增需求占總就業人數比例為 1.7~2.1%。其中，航空系統整合/零組件製造業者認為研發、製程、採購等 3 類工程師及線上技術人才乃未來 3 年最需要的關鍵人才；航空維修業者則認為維修、採購等 2 類工程師為未來 3 年最需要的關鍵人才。

詳細專業人才新增需求、新增需求占總就業人數比推估結果彙整如下表，惟未來就業市場實際空缺人數可能因為多種原因發生變化，例如人力新增供給的波動或培訓人力實際投入職場的狀況等，本推估結果僅提供未來勞動市場需求之可能趨勢，並非未來產業職缺之決定性數據，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。

景氣情勢	114 年			115 年			116 年		
	新增需求		新增供給 (人)	新增需求		新增供給 (人)	新增需求		新增供給 (人)
	人數(人)	占比(%)		人數(人)	占比(%)		人數(人)	占比(%)	
樂觀	310	2.0	-	326	2.1	-	341	2.2	-
持平	282	1.9		296	1.9		310	2.0	
保守	254	1.7		266	1.7		279	1.8	

資料來源：經濟部產業發展署(民 113)·航空產業 2025-2027 專業人才需求推估調查。

說明：(1)持平景氣情勢下之新增需求係依據人均產值計算；樂觀=持平推估人數*1.1；保守=持平推估人數*0.9。

(2)占比係指新增需求人數占總就業人數之比例。

四、欠缺職務之人才質性需求調查

以下摘述航空產業專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) 欠缺之專業人才包括：研發、製程、品保、專案管理、採購、維修、網路安全等 7 類工程師，以及行銷業務、線上技術共 9 項職務。另人才欠缺主要原因集中於「缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給」，再者為「在職人員易被挖角」、「不易辨識招募對象的能力水準」。
- (二) 在學歷要求方面，除線上技術人才無設限，其餘職務所需基本學歷均為大專；在科系背景方面，主要集中在「工程及工程業」學門，其次為「商業及管理」學門，其中前者主要集中於「材料工程」、「機械工程」等 2 項細學類，其餘學科需求尚包含「工業工程」、「電機與電子工程」、「航空工程」、「化學工程」等 4 項細學類，後者則包含「企業管理」、「一般商業」、「國際貿易」、「行銷及廣告」等 4 項細學類。
- (三) 在工作年資要求方面，除線上技術人才無經驗可外，對於品保、採購、維修等 3 類工程師及行銷業務人才年資要求亦不高，工作經驗為 2 年以下，其餘職務需 2 至 5 年年資。
- (四) 在招募難易度上，以研發、製程、品保、專案管理、維修等 5 類工程師招募困難，其餘職務屬普通程度；另所有職務招募對象皆以國內人才為主，尚無海外攬才需求。

(五) 隨著自動化、智慧化等技術發展，航空產業未來可能被取代或減少聘用的職位包括：生產管理人員、操作技術人員、客戶服務人員等 3 職類。為應對此一變化，此 3 項面臨取代或減聘之職務，在職能上需強化人機協同工作能力。

(六) 由於智慧製造有助於提升效率、降低成本、強化管控、打造生產履歷，未來更需透過收集的數據，為業者發展加值創新的能力，智慧製造工程師係未來航空產業可能將出現的新興職務，其職能需求包括：視覺演算、圖形處理、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。

所欠缺之人才職業(代碼)	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 (070216)	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) 電機與電子工程細學類(07141) 工業工程細學類(07191) 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. CNC 控制系統 5. 材料學 6. 航空電子	2-5 年	困難	無	1. 在職人員易被挖角 2. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給	-
研發工程師 (080202)	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) 電機與電子工程細學類(07141) 工業工程細學類(07191) 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. CNC 控制系統 5. 材料學 6. 航空電子	2-5 年	困難	無	1. 在職人員易被挖角 2. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給	-
研發工程師 (070390)	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) 電機與電子工程細學類(07141) 工業工程細學類(07191) 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. CNC 控制系統 5. 材料學 6. 航空電子	2-5 年	困難	無	1. 在職人員易被挖角 2. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給	-
製程工程師 (090202)	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. 熱處理/表面處理	2-5 年	困難	無	1. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給 2. 不易辨識招募對象的能力水準	-

所欠缺之人才職業(代碼)	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				
品保工程師 (090107)	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) 外國語文細學類(02311)	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	困難	無	1. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給 2. 薪資不具誘因 3. 不易辨識招募對象的能力水準	-
專案管理工程師 (210302)	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	困難	無	1. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給 2. 在職人員易被挖角 3. 不易辨識招募對象的能力水準	3
行銷業務人才 (020102)	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. 專利/專案管理 2. 英/日語能力 3. 國內/外業務能力	2 年以下	普通	無	1. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給 2. 不易辨識招募對象的能力水準	-
採購工程師 (150301)	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) 一般商業細學類(04191) 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	無	1. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給 2. 薪資不具誘因 3. 不易辨識招募對象的能力水準	3
維修工程師 (070216)	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 4. 焊接 5. 品質管理	2 年以下	困難	無	1. 在職人員易被挖角 2. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給 3. 優秀人才易被其他產業或國家挖腳	-
線上技術人才 (100202)	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. 電腦輔助設計/分析 2. 製程設計/分析 3. CNC 控制系統 4. 2D/3D 電腦繪圖 5. 相關教育訓練證書 6. 相關證照/操作執照	無經驗可	普通	無	1. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給 2. 薪資不具誘因 3. 不易辨識招募對象的能力水準	-

所欠缺之人才職業(代碼)	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				
網路安全工程師(080104)	資安工具導入、防護設計教育訓練、合規性和稽核以及安全檢測與評估等相關工作	大專/ 工業工程細學類(07191) 電機與電子工程細學類(07141) 企業管理細學類(04131)	1. 電腦輔助設計/分析 2. CNC 控制 3. 智慧製造 4. 專利/專案管理 5. 相關證照/操作執照	2-5 年	普通	無	1. 新興職務需求 2. 在職人員易被挖角 3. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給	4

資料來源：經濟部產業發展署(民 113)·航空產業 2025-2027 專業人才需求推估調查。

說明：(1)欠缺人才職業係呈現部會調查、廠商反映之原始職缺名稱；代碼則係由部會參考勞動部勞動力發展署「通俗職業分類」後，對應歸類而得。

(2)學類代碼依據教育部 106 年第 5 次修訂「學科標準分類」填列。

(3)基本學歷分為高中以下、大專、碩士、博士；工作年資分為無經驗、2 年以下、2-5 年、5 年以上。

(4)職能基準級別依據勞動部勞動力發展署 iCAP 平臺，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。