

108 年度委託研究計劃

國防產業(航太)人才供需調查及推估

中 華 民 國 1 0 8 年 1 2 月

目 錄

- 一、 調查範疇
- 二、 航太產業發展趨勢
- 三、 人才需求量化分析
- 四、 人才需求質性分析
- 五、 人才供給數推估

一、產業調查範疇

依據行政院主計總處在民國105年1月公佈第10次修訂的行業標準分類，國防航太產業可歸屬於兩個細類：

- (一)「未分類其他運輸工具及其零件製造業」(細類編號3190)，是指從事311至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」(細類編號2751)，是指從事量測、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

近年政府斥資新台幣 686 億元研製 66 架新式高教機，預估產業擴張效益約新台幣 1500 億元。

另根據經濟部航空產業發展推動小組的資料顯示，我國航空產業已建構相關民用航空產品之供應鏈體系，與波音(Boeing)、空中巴士(Airbus)、龐巴迪(Bombardier)等知名航太大廠建立了合作夥伴關係。近年我國航太產業產值如下表，呈現逐年遞增趨勢，2018 年產值達新台幣 1207 億元，比 2017 年成長約 11.27%。

年份	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
產值	707.89	783.87	832.18	870.72	914.87	1002.79	1084.99	1207.26
年成長率	-	10.73%	6.16%	4.63%	5.07%	9.61%	8.2%	11.27%

單位：新台幣億元 資料來源：經濟部航太產業發展推動小組

三、專業人才需求量化分析

109 年比 108 年人才需求增加 971 人，110 年比 109 年人才需求增加 787 人，111 年比 110 年人才需求增加 861 人，未來此三年人才需求合計增加 2,619 人。另依據廠商對景氣樂觀持平與悲觀的情境來估算未來三年此產業的人才需求淨增人數。在持平的情況下，109 年比 108 年人才需求增加 971 人，110 年比 109 年人才需求增加 787 人，111 年比 110 年人才需求增加 861 人，未來此三年人才需求合計增加 2,619 人；樂觀情勢的人才需求設定為為持平狀況的 1.2 倍，保守情勢則設定為持平狀況的 0.9 倍。

景氣 情勢	109年	110年	111年
	新增需求	新增需求	新增需求
樂觀	1,165	944	1033
持平	971	787	861
保守	874	708	775

單位：人

四、專業人才供給量化分析

本調查利用學生問卷得到的資料，求出對此產業較瞭解且有意願投入的學生比例，我們利用此比例計算各科系在 109、110、111 年可能投入國防航太產業人數，依據人才供給面調查結果，人才供給量看起來是足夠的，結果彙整如下表。

畢業相關科系	109 年	110 年	111 年
數 學 及 統 計	163	138	137
資 訊 通 訊 科 技	714	730	1,210
化 工	293	393	394
電 機 與 電 子 工 程	682	671	493
機 械 工 程	245	222	216
機動車輛、船舶及飛機學類（航太工程、飛機工程、飛機修護）	935	940	948
工 業 工 程	379	376	364
人 數 合 計	3,411	3,470	3,762

單位：人

五、專業人才質性需求分析

依據調查得到質性分析結果如下：

- (一) 廠商大多要求應徵者學歷至少為大學畢業，較多廠商要求大專以上學歷的人才類型，主要包括工業及生產工程師、土木工程、機械工程師、化學工程師等 17 項人員。此外，廠商要求碩士以上學歷者，主要為電信工程師。
- (二) 工作年資要求以 2 年以內與 2-5 年為主。
- (三) 少有廠商認為招募人才是容易的，多半認為招募人才是困難的。比較多家的廠商表示對於以下人才類型有招募困難，主要包括機械工程師、電機工程師、工業及生產工程師，及軟體測試人員等。
- (四) 多數廠商之人才需求仍以國內人才為主，有海外攬才需求的廠商不多。對於電機工程師、工業及生產工程師、機械工程師、電子工程師、其他工程師、廣告行銷人員，及公關專業人員等，都至少有兩家以上廠商表示有海外攬才之考量。
- (五) 有需要跨域攬才之廠商並不多。比較多家的廠商對於以下人才類型有跨域人才需求，包括工業及生產工程師、機械工程師、電機工程師、軟體測試人員、電子工程師、其他工程師、廣告行銷人員等。
- (六) 各種人才類型，皆有廠商表示有人才短缺問題。較多廠商反映以下人才類型有人才短缺情形，主要是電機工程師、機械工程師、工業及生產工程師、軟體測試人員、電子工程師、軟硬體工程師等。
- (七) 廠商認為人才短缺的主要因素分有在職人員流動率過高、人才供給不足、人才素質不足、在職人員技能不符。

本調查相關職缺需求條件如下表。

人才類型	工作內容	學歷要求	能力需求	工作年資	招募難易	海外攬才	跨域人才
工業及生產工程師	工業生產程序之研究、設計及整合，監管機械設備之安裝、操作及維護流程。	大學	品保與生管證照/機械製圖/抽樣驗收	2-5年	普通	需要	需要
土木工程師	工業與其他大型建築之規劃、施工設計、保養、修繕。	大學	土木工程背景/木工裝潢經驗	2年內	普通	無	無
機械工程師	機械及工業廠房與設備之研究設計，船舶、飛機及汽車之外觀、機身、船體及其他機械裝置之建議與設計。	大學	機械製圖/金屬加工/CNC操作	2-5年	難	需要	需要
化學工程師	商業性用途之化學或物理轉換作業，如原油、石油衍生物、食品、醫藥、合成材料等產品之化學加工程序之研究、規劃、設計。	大學	化學檢驗/化工背景	不拘	難	需要	需要
其他工程師	材料工程/紡織工程/醫學工程/光學工程等領域。	大學	飛機維修/NAS410認證	不拘	難	需要	需要
電機工程師	電機系統、設備元件之建構與維修。	大學	機電整合/電機維修/工業配線	2-5年	難	需要	需要
電子工程師	電子系統功能建構與維修。	大學	繪圖能力/電子背景	2年內	普通	需要	需要
電信工程師	電信系統功能建構與維修。	研究所	通訊與電信相關背景	2年內	難	需要	需要
軟體工程師	研究、分析及評估現有或全新軟體應用與作業系統之需求，並設計、開發及維護軟體之人員，或依據技術指令與規格，從事撰寫及維護應用軟體程式碼。	大學	軟體工程背景/系統整合能力	2-5年	難	無	需要
系統分析師	研究、分析與評估客戶資訊系統之需求或問題，並完成電腦系統專案、建議及計畫，以改善或開發資訊系統。	大學	系統設計分析與管理能力/熟悉ERP/MES/AI系統	2-5年	難	無	需要
資料庫分析師	設計、開發、控制、維護及管理資料庫系統。	大學	資料庫設計分析管理背景	2年內	普通	無	需要
軟體測試人員	資訊系統及軟體測試。	大學	程式設計/熟悉機械原理與可靠度工程	2-5年	普通	無	需要
網站開發人員	結合設計與資訊技術知識之研究、分析、評估、設計、撰寫程式，並修改具文字、圖片、動畫、影像、視訊顯示及其他互動媒體網站應用程式。	大學	網站架設與多媒體製作能力	2年內	普通	無	無
資安人員	資訊安全與資料採礦。	大學	資訊安全相關經歷 /Microsoft AD設定	2年內	難	無	需要
財務專業人員	會計事務規劃、管理、諮詢，以及會計報表之查核，規劃組織之財務及投資計畫。	大學	財務金融相關經歷	2年內	難	需要	需要
人事專業人員	員工徵募、培訓、人力規劃、人力資源管理及職業分析與輔導工作。	大學	人力資源管理經歷/熟悉商業套裝軟體	2年內	難	需要	無
廣告行銷人員	規劃、整合廣告及行銷策略，以提升商品與服務之知名度並創造商機。	大學	精通英文 / TOEIC證照/廣告行銷相關經歷	2年內	普通	需要	需要
公關專業人員	規劃、評估企業組織相關訊息及宣傳方式，以提升知名度及商譽。	大學	公關工作經歷	2年內	普通	需要	需要