

107-109 年
重點產業人才供需調查及推估結果
摘錄

國防航太產業

辦理機關：國防部

一、產業調查範疇

本次國防航太產業調查範疇包括機體結構、發動機、飛機內裝、航空電子與航空維修等，依行政院主計總處 105 年第 10 次修訂「行業標準分類」，屬「未分類其他運輸工具及其零件製造業」(3190)，定義為從事(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、產業發展趨勢

- (一) 我國自主研發之制空、制海及地面防衛各式武器等科研成果，透過技術移轉，建立民間國防工業供應鏈體系。目前，制空方面已具備機體結構、航電系統、發動機等能量，成功扶植多家國內航太武器裝備等國防相關產業公司，其中，中部地區的精密機械產業，更形成機械及航太零組件完整供應鏈。
- (二) 國防航太產業直接關聯之項目，包括：軍機製造、武器系統、航電與發動機等為主要需求範圍，我國過去已有高教機、戰機、各型飛彈、發動機引擎與航電系統之發展經驗，現階段於電子/電機、資訊/通訊、機械、化工、材料及光電各產業領域，國內廠商亦已具部份成熟技術及組件產品開發經驗。
- (三) 受惠於國防航太產業政策之調整，將過去武器以外購為主，轉為國內可自製部分即自研自製，透過國防經費持續挹注於國防航太產業，可望帶動相關產學研投入研發、製造，以促進產業升級朝高值化發展。此外，新式高教機之投資(新臺幣 686 億元)除將帶動相關產業之擴張，另產製時程規劃至 115 年，後續爰具飛機運作維持之龐大商機。

三、人才量化供需推估

以下提供國防航太產業 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。

本次主要針對國機國造計畫對於產業人才需求之影響，包括機體結構、發動機、地面訓練系統與航空維修等，進行推估調查，據推估結果，107-109 年國防航太產業平均每年新增需求 333~444 人；調查結果顯示由於新式高教機引擎係對外國採購、地面訓練系統投資金額不高，以及後勤前期支援人才需求不大，故機體研製乃主要人才需求所在，其中又以「研發設計」及「生產製造組裝」等 2

類人才需求占大宗。

另上述新增人才需求主要為國機國造進入量產前之推估數據，尚不包括後續之後勤人才需求，且本推估僅至 109 年，而新式高教機產製時程乃到 115 年，由於研製、生產及後勤等成本占比約分別為 10%、40%及 50%，未來後勤龐大維運商機可期，相關產業將雨露均霑，可望持續帶動相關產業人才需求。

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	835	--	361	--	136	--
持平	696		301		113	
保守	626		271		102	

註：持平=依主要廠商調查結果彙整；樂觀=持平推估人數*1.2；保守=持平推估人數*0.9。

資料來源：國防部(2017)·「國防(航太)產業人才調查推估成果報告」。

四、欠缺職務之人才質性需求調查

以下摘述國防航太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) 國防航太產業所欠缺之人才類型包括：工業及生產工程師、機械工程師、其他工程專業人員、電機工程師、電子工程師、電信工程師、會計專業人員、系統分析及設計師、軟體開發及程式設計師、網站及多媒體程式開發人員、其他軟體、應用程式開發人員及分析師、資料庫設計師及管理師、系統管理師、電腦網路專業人員、其他資料庫及網路專業人員、其他法律專業人員等 16 類人才。
- (二) 在學歷要求方面，各職務均需碩士以上學歷；在科系背景方面，除「會計專業人員」與「其他法律專業人員」等 2 項職務，需具「商業、管理及法律」領域背景外，其餘職務則以「資訊通訊科技」及「工程及工程業」等 2 項學門為主要需求。
- (三) 在工作年資要求方面，各職務均需有一定的工作經驗，其中除「會計專業人員」具 2 年以下工作經驗外，其餘職務均要求 5 年以上工作經驗。
- (四) 在人才招募難易度上，廠商反映具招募困難之職務，包含「工業及生產工程師」、「機械工程師」、「其他工程專業人員」、「電機工程師」、「電子工程師」及「電信工程師」等科學及工程專業人員，其餘職務尚屬普通；另除「機械工程師」具海外攬才需求外，其餘職務以招募國內人才為主。

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			
工業及生產工程師	專案管理、系統整合、後勤、生管、倉儲、測評、生產製造組裝。	碩士以上/ 工業工程細學類(07191) 綜合工程細學類(07194) 其他工程及工程業細學類(07199)	飛機或次系統設計整合經驗	5年以上	難	無	--
機械工程師	系統整合、研發設計、機械、艙裝、生產製造組裝。	碩士以上/ 機械工程細學類(07151) 航空工程細學類(07162)	飛機或次系統設計整合經驗	5年以上	難	有	--
其他工程專業人員	測評、生產製造組裝。	碩士以上/ 化學工程細學類(07111) 材料工程細學類(07112)	飛機或次系統設計整合經驗	5年以上	難	無	--
電機工程師	航電、艙裝。	碩士以上/ 電機與電子工程細學類(07141)	飛機或次系統設計整合經驗	5年以上	難	無	--
電子工程師	航電	碩士以上/ 電機與電子工程細學類(07141)	飛機或次系統設計整合經驗	5年以上	難	無	--
電信工程師	航電	碩士以上/ 電機與電子工程細學類(07141)	飛機或次系統設計整合經驗	5年以上	難	無	--
會計專業人員	採購	碩士以上/ 會計及稅務細學類(04111) 專業法律細學類(04212)	採購法規經驗	2年以下	普通	無	--
系統分析及設計師	航電、軟體開發及程式設計	碩士以上/ 系統設計細學類(06133)	航電、軟體開發及程式設計經驗	5年以上	普通	無	--
軟體開發及程式設計師	航電、軟體開發及程式設計。	碩士以上/ 資訊技術細學類(06131)	航電、軟體開發及程式設計經驗	5年以上	普通	無	--
網站及多媒體程式開發人員	航電、軟體開發及程式設計。	碩士以上/ 資訊技術細學類(06131)	航電、軟體開發及程式設計經驗	5年以上	普通	無	--
其他軟體、應用程式開發人員及分析師	航電、軟體開發及程式設計	碩士以上/ 軟體開發細學類(06132)	航電、軟體開發及程式設計經驗	5年以上	普通	無	--
資料庫設計師及管理師	航電、軟體開發及程式設計	碩士以上/ 資料庫、網路設計及管理細學類(06121)	航電、軟體開發及程式設計經驗	5年以上	普通	無	--
系統管理師	航電、軟體開發及程式設計。	碩士以上/ 系統設計細學類(06133)	航電、軟體開發及程式設計經驗	5年以上	普通	無	--
電腦網路專業人員	航電、軟體開發及程式設計。	碩士以上/ 資訊技術細學類(06131)	航電、軟體開發及程式設計經驗	5年以上	普通	無	--
其他資料庫及網路專業人員	航電、軟體開發及程式設計。	碩士以上/ 資訊技術細學類(06131)	航電、軟體開發及程式設計經驗	5年以上	普通	無	--
其他法律	採購	碩士以上/	採購法規經驗	5年	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			
專業人員		會計及稅務細學類(04111) 專業法律細學類(04212)		以上			

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：國防部。

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
高等教育的教授專業、研究方向、測試裝備、專業需求內涵以及資金投入與人力規模的不足。	<ol style="list-style-type: none"> 延攬業界專才(包含退休人員)入大專院校系所經驗傳承，如英國克蘭費爾德大學(Cranfield University)即延攬大量有經驗的專才在大專院校系所任教。 國防航空產業研究專題廣泛，應詳加定義，可設航空專業主題，按類別分散各校，獲得足夠的專業人力，使得科技得以生根，行政法人與龍頭產業也可將研究專題做產學合作，除降低人力成本外，也培育優秀人才。 運用軍民通用科技管道，提升國內廠商技術能量，帶動國內廠商參與航太產業動能。

資料來源：國防部。