



經濟部
Ministry of Economic Affairs

IC 設計產業 2024-2026 專業人才需求推估調查

【調查執行單位】財團法人資訊工業策進會

經濟部產業發展署

112 年 12 月

目 錄

目 錄	2
一、調查範疇	3
二、產業趨勢對人才需求影響.....	4
三、人才需求量化分析	10
四、人才需求質性分析.....	12
五、人才需求綜合分析.....	20

一、調查範疇

表 1 半導體產業調查範疇表

行業標準分類代碼	2611 積體電路製造業
調查產業說明	IC 設計屬於 IC 生產流程的前段。包括邏輯設計、電路設計與佈局等。而 IC 設計廠商為不具自有晶圓廠的廠商，其設計好的 IC 需由晶圓廠代工製造。
問卷調查說明	問卷共回收設計領域指標性廠 13 份(聯發科技、聯詠科技、群聯電子、瑞昱半導體、奇景光電、創意電子、矽創電子、智原科技、茂達電子、致新科技、盛群半導體、凌陽科技、晶豪科技)，總計營業額佔 IC 設計領域 80.6%。
深度訪談說明	深度訪談廠商共 5 家，分別為瑞昱半導體、奇景光電、群聯電子、創意電子、Intel 之人力資源及技術部門主管。

資料來源：行政院主計總處、本計畫整理



圖 1 半導體產業調查範疇圖

表 2 2023 年台灣 IC 設計前 10 大廠商

企業	主要業務
聯發科	行動通訊、智慧家庭、車用電子
聯詠	液晶平面顯示器驅動晶片
瑞昱	通訊網路、電腦周邊、多媒體
群聯	快閃記憶體控制晶片
奇景	影像顯示處理技術
立錡	類比 IC、電源管理 IC、驅動器/放大器
晶豪	類比 IC、類比數位混合 IC、DRAM、Flash Memory
義隆	觸控螢幕晶片及觸控板
凌陽	多媒體晶片、先進駕駛輔助系統
矽創	顯示器驅動晶片、車用電機調節器

資料來源：各公司年報、工研院 IEK 整理 (2023)

二、產業趨勢對人才需求影響

2023 年全球半導體市場受總體經濟情勢不佳等影響，銷售額估計將呈現雙位數負成長，其中儲存用電子、通訊用電子、運算用電子、消費性電子衰退尤為嚴重；而 2024 年受益於半導體供應鏈庫存水位趨於正常，預估全球半導體市場將顯著回溫，且車用半導體將成為主要成長動能。台經院預估，至於 2027 年全球半導體應用類別將以通訊用電子、運算用電子、車用電子為前三大市場主軸，所占比重分別為 27.4%、25.1%、16.1%。面對物聯網、智慧汽車和 AI 的時代來臨，台灣半導體廠商不僅應朝向相關晶片設計、生產與封測發展，加速實現市場需求導向的新興半導體應用領域，還需快速補足專業人才外流與人才斷層之缺口。以下為台灣半導體產業趨勢對人才需求影響之因素包含：

(一) AI 熱潮驅動晶片需求

人工智慧(AI)是半導體產業最令人期待的驅動力之一，近年 AI 的應用範圍持續擴大，包括自動駕駛、自然語言處理、機器學習、醫療、金融、製造等都為半導體產業帶來巨大的商機。據統計 2022 年全球 AI 相關應用市場規模在 400 億美元，而到了 2032 年則會來到

1.3 兆美元。而 2022 年興起的生成式 AI (Generative AI) 熱潮更加推升了 AI 硬體運算力和記憶體的需求，初步推估 2023 年全球 AI 伺服器出貨量將因為生成式 AI 的影響而增加約 4~5 成，進而帶動 CPU、GPU、記憶體、高速傳輸晶片、網通晶片等不同類型晶片的需求。

在此 AI 熱潮驅動下，在 2023 年上半年各類高階 GPU 運算晶片銷售暢旺，國內 IC 設計業者投入 AI 相關應用以伺服器周邊晶片以及邊緣、終端裝置所需的物聯網 AI 晶片為主，2023 年下半年 AI 熱潮仍在繼續，持續驅動相關晶片的需求。

(二) 新興車用設備加速車用半導體需求

各國為了達到二〇五〇年淨零排碳目標，均推出電動車獎勵政策，受益於電動車市場滲透率穩健提升，電動車銷售量蓬勃成長，而車用半導體需求也將因為以半導體驅動智慧車應用需求增加而成長，加上智慧座艙等新興車用設備陸續導入車中，如高階駕駛輔助系統 (ADAS) 等，促使每輛車所含半導體數量增加，車用半導體將為未來幾年成長幅度最大的應用領域，台經院的研調顯示，車用電子在 2022 年以 32% 的占比領先其他五大半導體應用領域，2022~2027 年車用電子的年複合成長率將達到 12.7%。

世界各國對汽燃油車的落日條款是未來電動車成長的關鍵，設定落日條款目前僅限於歐盟國家和美國部分幾個州。接近 2030 年，應該會有更多國家設定落日條款日期。電動車有超過九成的零件來自車用電子，未來會帶動電動車和新能源車的強勁成長，成為推升車用半導體產業的成長。

(三) 通訊應用持續主導半導體產業的成長

通訊用電子產品為半導體終端最大的應用類別，2024 年全球通訊電子產品及消費電子產品需求回溫，將推升臺灣 IC 設計業的成長動能，IEK 進一步預估，2027 年通訊電子的市場規模約近 2,100 億美元(其中智慧手機約近七成)，佔全球半導體應用市場約 27.4%。而 5G 晶片的發展也推動通訊技術的快速成長，以低延遲的高速連接和數據

傳輸，為新興應用領域創造無限可能，預估 2028 年 5G 晶片市場可達 810 億美元，2023-2028 年複合成長率達 17.4%，終端應用中行動裝置佔比將超過六成，並拓展至物聯網與車聯網相關領域中。

另一方面，全球網通基礎建設需求也持續擴大，美加等國家未來 5 至 10 年將持續投入超過 800 億美元布局網通基建，包括寬頻需求快速成長、光纖全面普及、乙太網提速、及交換機提供雲端功能，通訊電子需求將穩定成長。

表 3 未來 3 年重要產業趨勢摘要表

產業驅動因素	內容說明
AI 熱潮驅動晶片需求	AI 的應用範圍持續擴大，據統計 2022 年全球 AI 相關應用市場規模在 400 億美元，而到了 2032 年則會來到 1.3 兆美元。而 2022 年興起的生成式 AI (Generative AI) 熱潮更加推升了 AI 硬體運算力和記憶體的需求，初步推估 2023 年全球 AI 伺服器出貨量將因為生成式 AI 的影響而增加約 4~5 成，進而帶動 CPU、GPU、記憶體、高速傳輸晶片、網通晶片等不同類型晶片的需求。
新興車用設備加速車用半導體需求	各國為了達到淨零排碳目標均推出電動車獎勵政策，電動車銷售量蓬勃成長，有超過九成的零件來自車用電子，車用半導體需求也將因為以半導體驅動智慧車應用需求增加而成長，如電動車、高階駕駛輔助系統 (ADAS) 等，車用電子在 2022 年以 32% 的占比領先其他五大半導體應用領域，2022~2027 年車用電子的年複合成長率將達到 12.7%。
通訊應用持續主導半導體產業的成長	通訊用電子產品為半導體終端最大的應用類別，5G 晶片將推動通訊技術的快速成長，以低延遲的高速連接和數據傳輸，為新興應用領域創造無限可能，預估 2028 年 5G 晶片市場可達 810 億美元，2023-2028 年複合成長率達 17.4%，終端應用中行動裝置佔比將超過六成，而全球網通基礎建

產業驅動因素	內容說明
	設需求也持續擴大，包括寬頻需求快速成長、光纖全面普及、乙太網提速、及交換機提供雲端功能。

資料來源：SEMI(2023)、Digitimes(2023)、IEK(2023)

依問卷與深度訪談調查出，13家IC設計業者中，已有11家跨足半導體新興應用技術領域，包括智慧汽車、物聯網、人工智慧、機器學習、高效能運算等，面對未來3年重要產業趨勢「智慧汽車」、「通訊」與「AI」，調查結果顯示，大多數國內廠商已經布局智慧汽車、物聯網與人工智慧領域，詳細說明如表4所示。

表4 IC設計業者投入半導體新興領域之情形

新興領域	已投入之廠商	新興領域	已投入之廠商
智慧汽車	69%	元宇宙	38%
物聯網	62%	智慧製造	38%
人工智慧	54%	智慧醫療	38%
機器學習	54%	5G/6G通訊應用	31%
高效能運算	46%	機器人/機械手臂/無人機	23%
智慧城市	46%	低軌衛星	15%
工業4.0	38%	其他新興領域	8%

單位：廠商家數%

資料來源：本調查整理

針對半導體新興應用趨勢，國內業者對於軟體相關 IC 設計研發人才之需求將增加，如表 5 所示。

表 5 研發人才投入新興領域所需之額外專業技能

職務名稱	公司名稱	額外專業能力
類比 IC 工程師	致新、聯發科	高速傳輸介面設計、高精度類比前端電路設計、超低功耗電源轉換器設計、類比/混合信號 CMOS 電路設計
數位 IC 工程師	致新、凌陽、聯發科	數位信號處理、PID 控制、高速電路設計、藍芽 IC 相關經驗、熟 RTL Design、熟 FPGA 開發流程
韌體工程師	奇景、凌陽、聯發科	高速訊號處理、對於單一元件或多元件在有高低速的速差電路訊號處理、多模影音同步訊號處理、有線與 BT、無線(IEEE 802 家族)訊號協同處理車用產品 Security 技術應用、熟悉 C 語言與嵌入式系統、有 Bluetooth, ZigBee, 或 WiFi 等 wireless protocol 經驗為佳、有 UART, SDIO, USB, PCIe, SPI 等 Host interface 經驗為佳
軟體設計工程師	奇景、聯發科	高等演算法與設計模式、更進階寫出簡潔且有效率的程式與功能模組、高階設計 High Level design，好的設計模式，可以更容易的跨平台串聯與功能開發、熟悉 C 語言和資料結構、熟悉數位通訊、讀過 3GPP NR/LTE spec，或者有 L1 及 Protocol 經驗
演算法工程師	奇景、凌陽、聯發科	不同階層影像模型轉換(2D to 2.5D or 3D)、防偽識別演算 (對於 AI 生成式影像，或是手機影像等的防偽方法)、車用/家用聲學 AI 技術應用、深度學習架構: Tensorflow, Pytorch, Caffe/Caffe2、用於裝置之深度學習架

職務名稱	公司名稱	額外專業能力
		構:TFLite, ANN、軟體開發及軟體工程，版本控制系統
軟體應用開發	奇景、聯發科	跨平台資料傳輸與複用、去中心化平台整合，AIoT 分佈於各個地方，如何將判定關鍵數據並傳輸到正確的平台、具備嵌入式系統、雲端服務和 DevOps 等相關經驗

資料來源：本調查整理

本調查發現，國內廠商投入半導體新興應用領域，主要透過「與學校進行產學合作」、「招募相關人才」、「提供員工相關課程之在職訓練」和「延攬海外人才」等方式進行人才訓練與布局，如圖 2 所示。

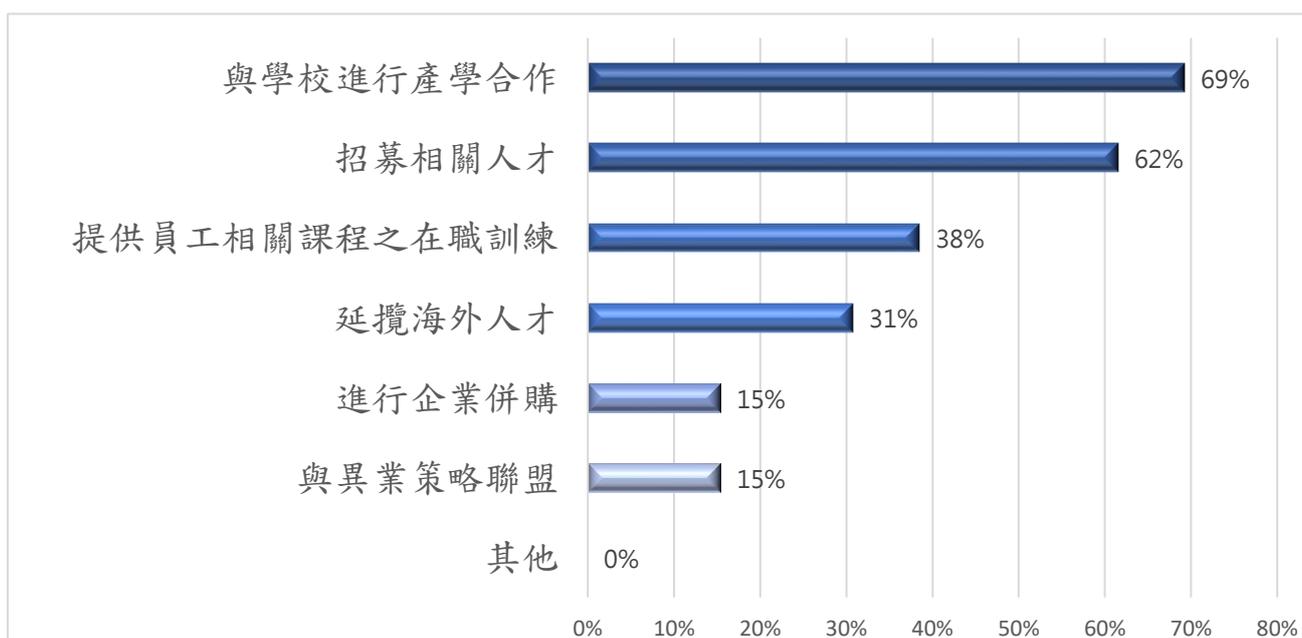


圖 2 取得新興領域相關人才之方式

資料來源：本調查整理

三、人才需求量化分析

2023 年持續受到高通膨和終端市場需求低迷的影響，半導體產業仍在調整庫存，全球半導體市場總體營收預計下滑 10.3%，僅達 5,151 億美元，根據世界半導體貿易統計協會(WSTS)的預估。Gartner 預測，半導體產業鏈將持續處於庫存消化階段，預計至 2024 年才會開始改善。

預計全球半導體市場將在終端市場需求回升的推動下實現 12.6% 的增長，達到 5,809 億美元，並在 2027 年達到 7,454 億美元的總營收。台灣半導體產值預計在 2024 年達到 4.29 兆新台幣，增長 13.7%。

中長期來看，半導體市場的成長將取決於新興應用領域的刺激，如 AI、新能源和智慧聯網等。其中，AI 伺服器和電動車有望在 2027 年實現快速成長，成為主要的增長驅動力。此外，無線終端設備將因數位化和智慧化趨勢的推動而擴展到垂直市場應用，進一步促使半導體市場的發展。

根據工研院產科國際所預估 2023 年台灣 IC 設計產業產值約為新臺幣 10,760 億元，2024 年和 2025 年 IC 設計產業產值成長率分別為 15.24% 及 10.48%，2024 年和 2025 年產值為 12,400 億元和 13,700 億元，本調查以算術平均數推估 2026 年產值成長率為 12.82%，產值為 15,432 億元。依上述資料以地中海區域調查法(如圖 3) 以 2023 年之總從業人數作為基期資料，並以總產業產值成長率及人年生產力提升率作為參數進行人力需求推估，其地中海區域調查法隨著產值成長率影響而變化，得以下人力需求推估表，整理如表 6 所示。



圖 3 地中海區域調查法推算流程圖

資料來源：本調查整理

表 6 IC 設計產業專業人才需求之量化推估表

	景氣情勢	2024年			2025年			2026年		
		新增需求	新增供給 ¹	總就業人數 ²	新增需求	新增供給	總就業人數	新增需求	新增供給	總就業人數
推估調查結果	樂觀	10,830	--	57,000~ 62,050	8,240	--	61,390~ 65,240	11,060	--	67,290~ 72,450
	持平	7,220			5,490			7,370		
	保守	5,780			4,390			5,900		
景氣定義 ³	(1) 樂觀=持平推估人數*1.5 (2) 持平=依據人均產值計算 (3) 保守=持平推估人數* 0.8 ※本調查已將最後需求推估數字，四捨五入至十位數呈現，僅供參考。									

資料來源：本調查整理，IEK2023 年半導體年鑑

四、人才需求質性分析

根據問卷調查結果，本計畫彙整 IC 設計產業主要的關鍵職缺、關鍵職缺之需求條件與相關資訊於表 7，IC 設計業者 2023 年之人才招募需求於表 8。本年度之調查結果與歷年的調查結果相近，韌體工程師、數位 IC 及類比 IC 是業者最需要的人才。

表 7 IC 設計產業專業人才質性需求分析表

所需之專業人才職務	人才需求條件				招募情形	
	工作內容簡述	最低學歷/ 學類科系	能力需求	工作 年資	招募 難易	海外攬 才需求
韌體工程師	韌體設計、編碼；工具統整合；管理、發展與維護嵌入式軟體/韌體；因應分析客戶需求，進行產品研發與除錯、及通訊系統 Protocol 相關 Firmware Programming	碩士/ 1.電機與電子工程 2.軟體開發 3.系統設計 4.資訊技術 5.電算機應用	1. Firmware Programming 2. Embedded Controller (EC) 3. DSP 韌體設計 4. MCU 介面技術 5. USB Firmware Programming 6. PCI firmware Programming 7. 微處理機應用、程式設計 8. Boot Loader Programming 9. Debug Firmware 10. 通訊系統 Protocol 相關 Firmware Programming	2-5 年	普通	有
驅動程式設計工程師	為產品撰寫或移植裝置 OS 之驅動程式，並撰寫硬體模組測試程式，及進行硬體模組測試及驗證。需要進行分析系統問題及改善系統功耗等效能	碩士/ 1.電機與電子工程 2.軟體開發 3.資訊技術 4.系統設計	1.Driver Design(RTOS、Linux) 2.USB Driver Design 3.Wireless Device Driver 4.驅動 IC 設計規格制定	無經驗	普通	有
應用程式工程師	嵌入式作業系統應用程式開發，系統功能驗證，與測試部門溝通	碩士/ 1.軟體開發 2.電機與電子工程	1.Data Base Server and Client Programming 2.Algorithm & Optimization Programming	無經驗	普通	有
系統設計工程師	系統架構設計、演算法設計、系統應用設計、系統驗證規劃	碩士/ 1.電機與電子工程 2.軟體開發 3.資訊技術 4.系統設計 5.電算機應用	1.系統設計 2.架構設計 3.演算法設計(多媒體訊號處理, 包括數位視訊壓縮,數位影像處理) 4.系統規格訂定 5.系統設計與驗證 6.軟硬體分割與驗證 7.PCB 佈局軟體 8.軟硬體協同設計技術	無經驗	普通	有

所需之專業人才職務	人才需求條件				招募情形	
	工作內容簡述	最低學歷/ 學類科系	能力需求	工作年資	招募難易	海外攬才需求
系統測試工程師	設計系統測試案例並建立高效的測試流程、全面測試軟體系統的各項功能，包括工程整合測試、軟硬體整合測試、自動測試、效能測試、系統測試與分析	碩士/ 1.電機與電子工程 2.系統設計 3.電算機應用	1.Software/Hardware Integration Test 2.Engineering Integration Test 3.可靠度測試 4.系統整合測試	無經驗	普通	有
軟體設計工程師	負責軟體的分析、設計、程式撰寫與維護，並進行軟體的測試與修改，以及控管軟體設計進度。	碩士/ 1.電機與電子工程 2.軟體開發 3.系統設計 4.資訊技術	1.深度學習與神經網絡 2.通訊軟體設計 3.MCU 軟體及工具設計 4.C compiler and assembler 5.數位音樂及訊號處理設計 6.Machine Learning	2-5年	普通	有
軟體測試工程師	從事軟、韌體測試，包括規劃測試計畫，單元測試（含模組測試）、軟體整合測試、自動化測試、效能測試、相容性測試、撰寫測試報告，尋找問題，協助改善品質等工作	碩士/ 1.資訊技術 2.系統設計 3.軟體開發 4.電算機應用 5.其他資訊通訊科技	1.自動化測試程式撰寫 2.軟體整合測試 3.軟體測試基本概念與原則 4.測試系統建置與管理 5.單元測試	無經驗	普通	有
演算法工程師	演算法的研究(設計晶片專用演算法、設計軟體模組演算法、撰寫搜尋演算法專用的編譯程式)、分析、檢測並設計或修改相關軟體	碩士/ 1.電機與電子工程 2.軟體開發 3.電算機應用 4.資訊技術 5.系統設計	1.機器學習 2.數位訊號處理(DSP)演算法 3.設計晶片專用搜尋演算法 4.影像處理 5.深度學習與神經網絡 6.設計軟體模組演算法 7.音訊影像特徵擷取演算法 8.C/C++ 9.人工智慧	2-5年	普通	有

所需之專業人才職務	人才需求條件				招募情形	
	工作內容簡述	最低學歷/ 學類科系	能力需求	工作年資	招募難易	海外攬才需求
人工智慧工程師	發展深度學習、類神經網路及機器學習等演算法，探索併開發 AI 演算法在新產品之應用	碩士/ 1.電機與電子工程 2.軟體開發 3.系統設計 4.資料庫、網路設計及管理 5.資訊技術	1.深度學習 2.機器學習 3.Tensorflow/ Pytorch 4.軟體工程 5.Scripting 程式語言(R/Python) 6.Comiled 程式語言 (C/C#/C++/Java) 7.Linux	無經驗	普通	有
數據分析師	數據蒐集、整理、分析，並依據數據做出評估	碩士/ 1.資料庫、網路設計及管理 2.資訊技術 3.軟體開發	1. 大數據分析平台 (Spark/Hadoop/Storm/Samza/Flink) 2. SQL/NoSQL 3. Scripting 程式語言(R/Python) 4. 資料探勘 5. Comiled 程式語言 (C/C#/C++/Java) 6. 機器學習 7. 深度學習	無經驗	普通	無
數位 IC 工程師	依產品的系統規格（如：速度、面積、價格）和半導體製程，從事積體電路設計、修改、測試、改良、偵錯等工作	碩士/ 1.電機與電子工程 2.電算機應用 3.軟體開發 4.系統設計 5.資訊技術 6.其他資訊通訊科技 7.化學工程	1.數位積體電路設計 2.邏輯設計 3.電子電路 4.VLSI 設計 5.系統晶片架構設計 6.EDA 工具技術 7.硬體描述語言 8.FPGA 設計 9.可測試電路設計數位測試 10.數位矽智產設 11.DDR3/DDR4 Phy Digital design 12.DDR3/DD4 DRAM Controller 13.IP Meta-Information Introduction	2-5年	困難	有

所需之專業人才職務	人才需求條件				招募情形	
	工作內容簡述	最低學歷/ 學類科系	能力需求	工作年資	招募難易	海外攬才需求
電源工程師	研發與維修電源供應器；負責電源 IC 規格開發與驗證；訂定產品電源規格，並進行產品驗證、安歸認證；設計、製作和測試電路板並撰寫結果報告；配合 EMI 解決電源 EMI 問題	碩士/ 1.電機與電子工程 2.軟體開發 3.資訊技術 4.系統設計	1.ESD 靜電防護 2.負責電源 IC 規格開發與驗證 3.類比 IC 電路設計 4. HSPICE 模擬分析 5. 設計，製作和測試電路板並撰寫結果報告 6.電源轉換電路設計、除錯 7. 配合 EMI 解決電源 EMI 問題	2-5年	普通	有
類比 IC 工程師	從事類比電子晶片之問題研究(例 TFT-LCD Driver IC 設計、Power IC 設計、TCONIC 設計、Whole Chip 整合、高速 interface Analog IP 設計)發展及技術指導等工作	碩士/ 1.電機與電子工程 2.系統設計 3.電算機應用 4.軟體開發 5.資訊技術 6.其他資訊通訊科技 7.化學工程 8.機械工程	1. 電子電路 2. 邏輯設計 3. 混合信號積體電路設計 4. 訊號與系統 5. 電源管理電路設計 6. EDA 工具技術 7. 高壓/高頻電路設計 8. ADC/DAC 設計 9. VLSI 設計 10.數位矽智產設計 11.DDR3/DDR4 Phy Digital design 12.驅動 IC 設計 13.車用/飛航電子功能安全要求與應用	無經驗	普通	有

所需之專業人才職務	人才需求條件				招募情形	
	工作內容簡述	最低學歷/ 學類科系	能力需求	工作年資	招募難易	海外攬才需求
佈局工程師	佈局設計與繪製、佈局成品之驗證、佈局成品 pad 座標	學士/ 1.電機與電子工程 2.系統設計 3.軟體開發 4.電算機應用 5.其他工程及工程業 6.資訊技術	1. 類比佈局概念 2. 類比電路設計 3. 類比佈局技巧與限制 4. ESD 靜電防護 5. 類比元件佈局考量 6. VLSI 設計與佈局 7. 佈局編輯器(Layout Editor) 8. DRC/LVS 驗證技術(Assura、Calibre, ...) 9. PCB Layout 10.EDA 軟體 11.自動化佈局技術 12.3D IC 佈局設計	無經驗	普通	有
嵌入式軟體工程師	嵌入式系統設計和開發，包括硬體系統的建立和相關軟體開發、移植、調試等工作、韌體及硬體設計問題分析、解決、開發及維護、IP 網路通訊架構問題處理、數位訊號處理	碩士/ 1.電機與電子工程 2.軟體開發 3.系統設計 4.資訊技術	1. C/C++ 語言撰寫 2. Linux、RTOS 平台程式撰寫 3. 軟體工程概念, 如 software process, design pattern, refactoring 等 4. 嵌入式系統整合 5. 嵌入式系統開發流程,如 ARM、MIPS RISC CPU、GPU 架構 6. 韌體的開發及維護 7. 韌體及硬體設計問題之分析與解決 8. SDK(Software Development Kit)運用 9. 深度學習架構 10.機器學習	無經驗	普通	有
作業系統工程師	作業系統移植、作業系統整合、處理器和系統晶片等級電源管理、系統績效優化(如 CPU、匯流排、中斷分析)	碩士/ 1.資訊技術 2.軟體開發 3.電機與電子工程	1. BSP programming、Kenel Programming 2. Linux system programming 3. 3.RTOS Programming (例如 VxWorks, QNX, FreeRTOS) 4. Android OS 5. Windows OS 6. Kernel Image configuration and design	2-5年	普通	有

所需之專業人才職務	人才需求條件				招募情形	
	工作內容簡述	最低學歷/ 學類科系	能力需求	工作年資	招募難易	海外攬才需求
RF 射頻工程師	RF 規格制訂與產品規劃。RF 電路設計(規格確認、電路模擬、電路圖設計、Layout、建立與更新 BOM 表)。RF 特性測試與驗證	碩士/ 1.電機與電子工程 2.軟體開發 3.系統設計 4.資訊技術 5.電算機應用	1. RF 系統電路架構規劃及設計 2. 電子元件評估與選用 3. RF 系統整合測試 4. 訊號處理與數據分析 5. RF 特性測試與驗證 6. PCB 電路板設計 7. 射頻電路模擬 8. RF 系統除錯與優化	無經驗	普通	無

資料來源：本調查整理

表 8 IC 設計產業 2023 年人才招募需求

No.	關鍵職務需求	需求人數比率
1.	韌體工程師	23%
2.	數位 IC 工程師	18%
3.	類比 IC 工程師	14%
4.	系統設計工程師	10%
5.	演算法工程師	7%
6.	佈局工程師	7%
7.	軟體設計工程師	7%
8.	系統測試工程師	3%
9.	嵌入式軟體工程師	3%
10.	RF 射頻工程師	2%
11.	電源工程師	2%
12.	驅動程式設計工程師	1%
13.	人工智慧工程師	1%
14.	軟體測試工程師	1%
15.	作業系統工程師	1%

資料來源：本調查整理

五、人才需求綜合分析

本調查發現『就業市場供給不足，所需人才不易尋得』最高占 70%；其次為『『就業市場供需平衡，所需人才穩定尋得』占 30%。而關鍵職務需求人數最多之前三大職缺-韌體工程師、數位 IC 及類比 IC 工程師中，皆超過 90%的廠商表示有職務招募困難，而造成此情況之三大原因為「在職人員易挖角」、「人才供給數量不足」及「新興職務需求」，如圖 4 及圖 5。

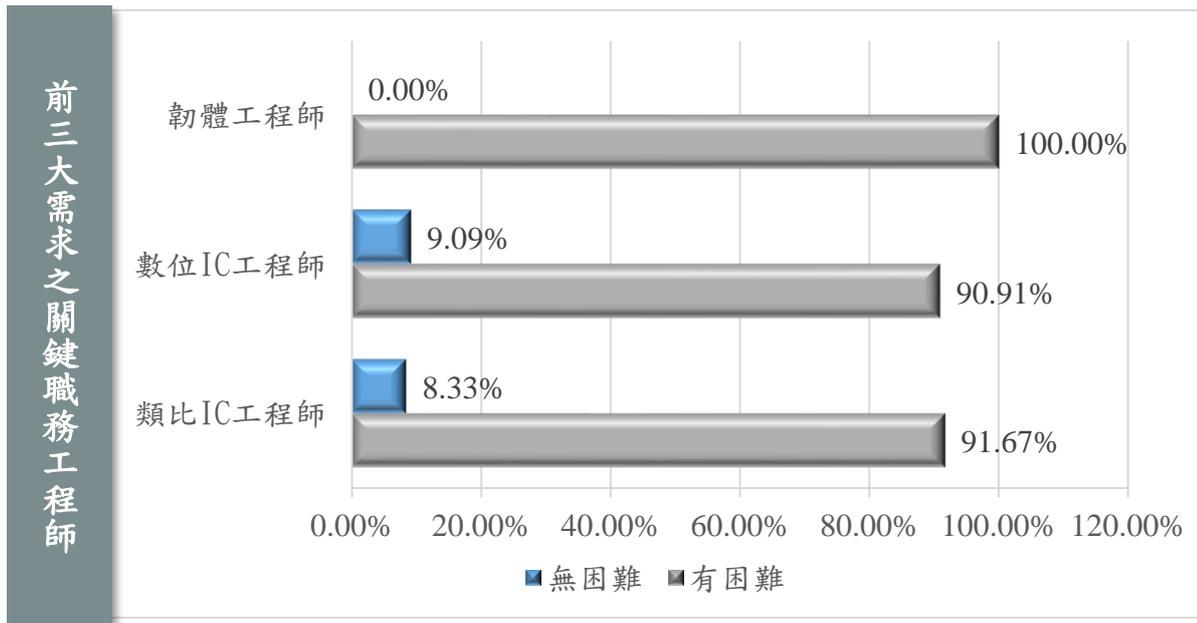


圖 4 關鍵職務人才欠缺困難情形

資料來源：本調查整理

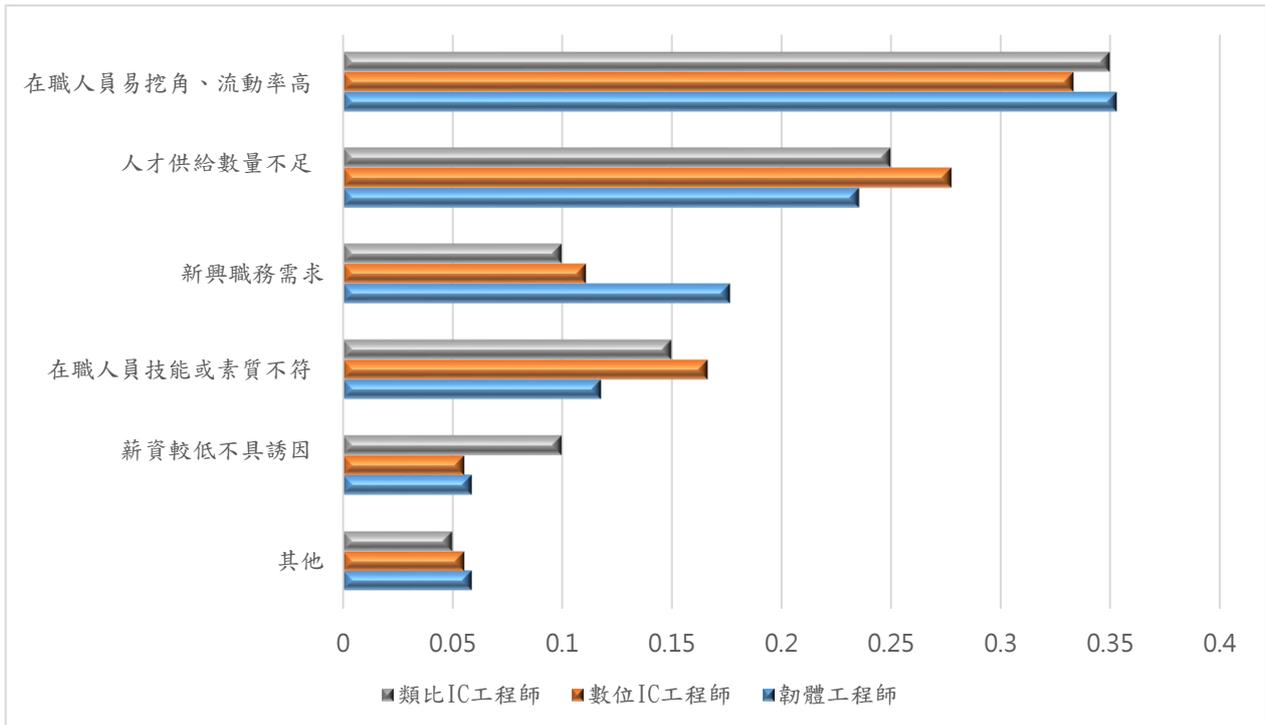


圖 5 關鍵職務人才欠缺原因

資料來源：本調查整理