

**115-117 年**  
**重點產業人才供需調查及推估結果**  
**摘錄**

**( IC 設計產業 )**

辦理單位：經濟部產業發展署

## 一、產業調查範疇

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。另依行政院主計總處 110 年第 11 次修訂「行業統計分類」，IC 設計產業係屬「積體電路製造業」(2611)，定義為從事晶圓、光罩、記憶體及其他積體電路製造之行業；積體電路設計，委外製造且擁有最終產品之所有權者亦歸入本類。

## 二、產業發展趨勢

### (一) AI 與高效能運算驅動 IC 設計架構升級

生成式 AI 爆發性成長，帶動 GPU、NPU 及 AI ASIC 等專用晶片需求快速擴張，AI PC 與 AI 手機滲透率預計於 2028 年分別達 65%與 70%。在運算效能、記憶體頻寬與能源效率需求同步攀升下，晶片設計逐步由傳統通用架構轉向專用化與異質運算 ( Heterogeneous Computing )，並積極導入小晶片 ( Chiplet ) 架構與先進封裝技術，以突破單晶片在製程、功耗與面積上的物理限制，強化整體系統效能與設計彈性。

### (二) 終端智慧化帶動邊緣運算與低功耗設計需求

AI 手機與 AI PC 的快速普及，使 AI 推論能力逐步由雲端延伸至終端裝置，邊緣運算晶片需求顯著成長。IC 設計重心因此轉向兼顧高效能與低功耗之系統架構設計，並導入異質運算、事件驅動處理與可重構運算等技術，以提升即時運算效率與能源使用效益。相關設計亦需強化 AI 推論模型與嵌入式系統之整合能力，以支援多元終端應用情境。

### (三) 應用多元化擴大跨域與系統型人才需求

隨著車用電子、高速通訊及 AI 應用持續擴張，IC 設計產業的應用場域與系統複雜度同步提升，人才需求結構亦隨之轉變。產業不再僅著重於單一電路或製程設計能力，而是更加重視具備軟硬整合、系統驗證、功能安全及應用導向思維之跨域系統型人才，以因應多樣化應用對可靠度、即時性與整體系統效能的高度要求。

## 三、人才供需現況與未來需求量化推估

### (一) 人才供需現況

114 年 IC 設計產業正處於結構升級與全球競爭加劇並行的關鍵階段，相關技術發展與市場變化亦進一步影響我國半導體產業之人才需求。IC 設計產

業的成長動能主要來自人工智慧 ( AI )、高效能運算 ( HPC )，以及 AI 手機、AI PC 等終端應用市場需求回溫。就 114 年專業人才供需現況而言，IC 設計業者中有高達 80%業者認為人才供給不足，僅 20%業者表示人才供需狀況尚屬均衡。

## (二) 未來 3 年人才需求量化推估

在全球半導體市場預估於 114 年成長 15.4%、整體規模達 7,280 億美元的趨勢下，臺灣 IC 設計產業作為全球第二大聚落，整體產值預期將持續攀升，並再創新高。在此前景帶動下，115-117 年 IC 設計產業專業人才，預估每年平均新增需求為 2,620~3,997 人、每年平均新增需求占總就業人數比例為 5.9~6.1%。

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 | 115 年 |       |             | 116 年 |       |             | 117 年 |       |             |
|------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------------|
|      | 新增需求  |       | 新增供給<br>(人) | 新增需求  |       | 新增供給<br>(人) | 新增需求  |       | 新增供給<br>(人) |
|      | 人數(人) | 占比(%) |             | 人數(人) | 占比(%) |             | 人數(人) | 占比(%) |             |
| 樂觀   | 3,820 | 6.0   | -           | 4,020 | 6.1   | -           | 4,150 | 6.0   | -           |
| 持平   | 3,190 | 6.1   |             | 3,210 | 5.9   |             | 3,380 | 5.9   |             |
| 保守   | 2,550 | 6.1   |             | 2,560 | 5.9   |             | 2,750 | 6.0   |             |

資料來源：經濟部產業發展署 ( 民 114 )，IC 設計產業 2026-2028 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\*1.2；保守=持平推估人數\*0.8。

(2)最後需求推估數字以四捨五入至十位數呈現。

(3)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 IC 設計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：數位 IC、韌體、類比 IC、演算法、系統設計、佈局、軟體設計、嵌入式軟體、人工智慧、驅動程式設計、軟體測試、電源、應用程式、系統測試、作業系統、記憶體設計、RF 射頻等 17 類工程師，以及數據分析師共計 18 項職務。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」及「在職人員易被挖角」，大部分職類亦面臨「新興職務需求」、「在職人員技能或素質不符」之困境。隨著技術架構與應用場域持續演進，IC

設計產業的人才需求已由傳統硬體導向，轉為強調軟硬體協同、AI 演算法應用及系統整合能力之複合型人才。

- (二) 在學歷要求方面，除佈局工程師所需基本學歷為大專，其餘職務均需具備碩士以上教育程度；在科系背景方面，主要需求為「資訊通訊科技」學門，其次為「工程及工程業」學門，其中前者集中於「軟體開發」、「系統設計」、「電算機應用」、「資訊技術」等細學類，後者以「電機與電子工程」細學類為主要需求。
- (三) 在工作年資要求方面，系統設計、電源、RF 射頻等 3 類工程師，需具 5 年以上工作經驗；數位 IC、韌體、類比 IC、演算法、佈局、軟體設計、人工智慧、驅動程式設計、應用程式、作業系統等 10 類工程師，以及數據分析師等 11 項職務，需具 2 至 5 年工作經驗；軟體測試、系統測試等 2 類工程師，則需具 2 年以下工作經驗。其餘職務對於工作年資無要求，無經驗亦可。
- (四) 在招募難易度上，業者反映數位 IC、類比 IC、演算法、軟體測試、作業系統、記憶體設計、RF 射頻等 7 類工程師招募困難，數據分析師為招募容易，其餘職務屬普通程度。另除數位 IC、韌體、類比 IC、系統設計、佈局、人工智慧等 6 類工程師具海外攬才需求，其餘職務均以國內人才為招募對象。
- (五) 在數位化與智慧化發展趨勢下，部分現有職位可能逐漸被取代，例如：生產管理人員及製造品管人員，可能因自動化製造及檢驗導入而被取代；行政管理人員可能被人工智慧技術所涵蓋；操作技術人員及倉儲物流人員，則可能因智慧化技術的應用而減少對人力的需求。
- (六) 隨著數位與智慧技術持續深化應用，未來可能衍生新興職類，例如 AI 軟體工程師，其職能需求包含 LLM Prompt Engineering，即針對 ChatGPT、Llama 等大型語言模型設計與優化輸入指令，以提升 AI 產出品質與應用精準度；以及 Agentic AI Framework，著重於具備自主推理、規劃與任務執行能力之 AI 系統開發與應用。

| 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  |      |        |                                                                                 |        |
| 數位 IC 工程師 (070101) | 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/<br>電機與電子工程細學類 (07141)<br>電算機應用細學類 (06134)<br>系統設計細學類(06133)<br>其他資訊通訊科技細學類(06199)<br>資訊技術細學類(06131)<br>軟體開發細學類(06132)<br>化學工程細學類(07111) | 1. 電子電路<br>2. 邏輯設計<br>3. 數位積體電路設計<br>4. VLSI 設計<br>5. FPGA 設計<br>6. 硬體描述語言<br>7. 系統晶片架構設計<br>8. EDA 工具技術<br>9. DDR4/DDR5/HBM Digital PHY Design<br>10. 邏輯合成與驗證<br>11. 可測試電路設計數位測試<br>12. DDR4/DDR5/HBM DRAM Controller<br>13. 設計規範驗(DRC)<br>14. 數位矽智財設計<br>15. UPF IEEE181 29/218<br>16. IP Meta-Informatin Introduction                                                                                                         | 2-5 年 | 困難   | 有      | 1. 新興職務需求<br>2. 在職人員技能或素質不符<br>3. 在職人員易被挖角<br>4. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給<br>5. 薪資不具誘因 | 5      |
| 韌體工程師 (080202)     | 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/<br>電機與電子工程細學類 (07141)<br>軟體開發細學類(06132)<br>系統設計細學類(06133)<br>資訊技術細學類(06131)<br>電算機應用細學類 (06134)<br>其他資訊通訊科技細學類(06199)                   | 1. Firmware Programming<br>2. MCU 介面技術<br>3. USB Firmware Programming<br>4. Communication Firmware<br>5. DSP 韌體設計<br>6. 通訊系統 Protocol 相關 Firmware Programming<br>7. Embedded Controller(EC)<br>8. 語音、音樂和弦、一般應用 IC 之韌體程式設計相關應用<br>9. TDDI 韌體開發<br>10. Boot Loader Programming<br>11. PCI Firmware Programming<br>12. Embedded AI<br>13. SoC System<br>14. Debug Firmware<br>15. SMBUS/I2C Protocol and Programming<br>16. 韌體安全性評估 | 2-5 年 | 普通   | 有      | 1. 新興職務需求<br>2. 在職人員技能或素質不符<br>3. 在職人員易被挖角<br>4. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給              | 4      |

| 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  |      |        |                                                                                 |        |
| 類比 IC 工程師<br>(070101) | 從事類比電子晶片之問題研究(例 TFT-LCD Driver IC 設計、Power IC 設計、TCON IC 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/<br>電機與電子工程細學類(07141)<br>電算機應用細學類(06134)<br>系統設計細學類(06133)<br>軟體開發細學類(06132)<br>資訊技術細學類(06131)<br>其他資訊通訊科技細學類(06199)<br>機械工程細學類(07151) | 1. 電子電路<br>2. 邏輯設計<br>3. 混合信號積體電路設計<br>4. ADC/DAC 設計<br>5. VLSI 設計<br>6. 電源管理電路設計<br>7. 訊號與系統<br>8. EDA 工具技術<br>9. 高壓/高頻電路設計<br>10. 數位矽智產設計<br>11. 硬體描述語言<br>12. DDR4/DDR5/HBM Digital PHY Design<br>13. 驅動 IC 設計<br>14. 可測試電路設計數位測試<br>15. 車用/飛航電子功能安全要求與應用<br>16. CPO EO/OE Design<br>17. Modeling and Design Considerations of Inductor<br>18. IP Meta-Information Introduction<br>19. 其他:Serdes | 2-5 年 | 困難   | 有      | 1. 新興職務需求<br>2. 在職人員技能或素質不符<br>3. 在職人員易被挖角<br>4. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給<br>5. 薪資不具誘因 | 5      |
| 演算法工程師<br>(080305)    | 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/<br>電機與電子工程細學類(07141)<br>軟體開發細學類(06132)<br>電算機應用細學類(06134)<br>系統設計細學類(06133)<br>資訊技術細學類(06131)<br>其他資訊通訊科技細學類(06199)                   | 1. 設計晶片專用搜尋演算法<br>2. 數位訊號處理(DSP)演算法<br>3. 影像處理<br>4. 影像壓縮<br>5. 機器學習<br>6. 設計軟體模組演算法<br>7. 無線通訊系統架構設計<br>8. 撰寫搜尋演算法專用的編譯程式<br>9. 音訊影像特徵擷取演算法<br>10. System Performance Verification<br>11. 深度學習與神經網路<br>12. 人工智慧<br>13. C/C++<br>14. TCP/IP 通訊協定<br>15. 物聯網通訊協定<br>16. Dolby Digital、Plus、DTS、DTS MA 等任 Codec 演算法<br>17. PatternMatch/                                                              | 2-5 年 | 困難   | 無      | 1. 新興職務需求<br>2. 在職人員技能或素質不符<br>3. 在職人員易被挖角<br>4. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給<br>5. 薪資不具誘因 | -      |

| 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      |      |        |                                                                                                                |        |
|                     |                                         |                                                                                                                                     | Coding/IP Lookup/<br>Fuzz 演算法<br>18.CRC 演算法轉換為 C<br>程式碼<br>19.開源程式                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |      |        |                                                                                                                |        |
| 系統設計工程師<br>(070120) | 系統架構設計、演<br>算法設計、系統應<br>用設計、系統驗證<br>規劃  | 碩士/<br>電機與電子工程細學類<br>(07141)<br>軟體開發細學類(06132)<br>系統設計細學類(06133)<br>電算機應用細學類<br>(06134)<br>資訊技術細學類(06131)                           | 1. 系統設計<br>2. 架構設計<br>3. 演算法設計(多媒體訊<br>號處理,包括數位視訊<br>壓縮,數位影像處理)<br>4. 系統規格訂定<br>5. 系統設計與驗證<br>6. 電路設計<br>7. 需求分析<br>8. 軟硬體分割與驗證<br>9. 軟硬體協同設計技術<br>10.雜訊防治<br>11.AI 演算法                                                                                                                                                                                                | 5 年<br>以上 | 普通   | 有      | 1. 新興職<br>務需求<br>2. 在職人<br>員技能<br>或素質<br>不符<br>3. 在職人<br>員易被<br>挖角<br>4. 缺乏具<br>相關<br>學、經<br>歷或技<br>能之人<br>才供給 | -      |
| 佈局工程師<br>(070102)   | 佈局設計與繪製、<br>佈局成品之驗證、<br>佈局成品 pad 座<br>標 | 大專/<br>電機與電子工程細學類<br>(07141)<br>電算機應用細學類<br>(06134)<br>系統設計細學類(06133)<br>其他資訊通訊科技細學<br>類(06199)<br>軟體開發細學類(06132)<br>機械工程細學類(07151) | 1. 類比佈局概念<br>2. 類比元件佈局考量<br>3. 類比電路設計<br>4. 類比佈局技巧與限制<br>5. DRC/LVS 驗證技術<br>(Assura、Calibre...)<br>6. EDA 軟體<br>7. PCB Layout<br>8. 自動化佈局技術<br>9. VLSI 設計與佈局<br>10.ESD 靜電防護<br>11.IO Pads 佈局設計<br>12.HSPICE 電路設計與模<br>擬分析<br>13.佈局編輯器(Layout<br>Editor)<br>14.ADC/DAC 設計<br>15.RF/HS(射頻與高速積<br>體設計)<br>16.3D IC 佈局設計<br>17.FinFET 元件及實體設<br>計<br>18.奈米級晶片設計可靠<br>度模擬驗證 | 2-5<br>年  | 普通   | 有      | 1. 新興職<br>務需求<br>2. 在職人<br>員技能<br>或素質<br>不符<br>3. 在職人<br>員易被<br>挖角<br>4. 缺乏具<br>相關<br>學、經<br>歷或技<br>能之人<br>才供給 | 4      |

| 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  |      |        |                                                                    |        |
| 軟體設計工程師(080202)  | 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/<br>軟體開發細學類(06132)<br>電機與電子工程細學類(07141)<br>系統設計細學類(06133)<br>資訊技術細學類(06131)<br>其他資訊通訊科技細學類(06199)<br>電算機應用細學類(06134) | 1. MCU 軟體及工具設計<br>2. Python 程式設計<br>3. C Compiler and Assembler<br>4. 通訊軟體設計<br>5. 深度學習與神經網路<br>6. 數位音樂及訊號處理設計<br>7. MIDI & Audio Processing<br>8. Windows GUI Application<br>9. IDE Programs<br>10. Usability 開發設計                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2-5 年 | 普通   | 無      | 1. 新興職務需求<br>2. 在職人員技能或素質不符<br>3. 在職人員易被挖角<br>4. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給 | 4      |
| 嵌入式軟體工程師(070214) | 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/<br>電機與電子工程細學類(07141)<br>軟體開發細學類(06132)<br>電算機應用細學類(06134)<br>系統設計細學類(06133)<br>資訊技術細學類(06131)                       | 1. Linux、RTOS 平臺程式撰寫<br>2. C/C++ 語言撰寫<br>3. 嵌入式系統整合<br>4. 韌體的開發及維護<br>5. 嵌入式介面技術<br>6. 韌體及硬體設計問題之分析與解決<br>7. 嵌入式系統開發流程, 如 ARM、MIPS RISC CPU 架構<br>8. 軟體工程概念, 如 software process、design pattern、refactoring 等<br>9. 數位訊號處理理論及概念<br>10. 機器學習<br>11. IP 網路架構、理論概念及問題處理<br>12. SDK(Software Development Kit)運用<br>13. Bootloader 及進階驅動程式設計<br>14. 深度學習架構<br>15. 演算法設計分析<br>16. 多媒體串流處理或函式庫運用，如 H.264、speex、live555 或 ffmpeg<br>17. 多執行緒程式設計技巧(concurrent programming)<br>18. 生成式 AI 整合應用<br>19. ONVIF 或 PSIA 等開放標準 | 無經驗可  | 普通   | 無      | 1. 在職人員技能或素質不符<br>2. 在職人員易被挖角<br>3. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給              | -      |



| 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  |      |        |                                                                                 |        |
|                   |                                                                             |                                                                                                                                           | 20.即時作業系統應用開發技術<br>21.開源程式設計                                                                                                                                                                                               |       |      |        |                                                                                 |        |
| 人工智慧工程師(070291)   | 發展深度學習、類神經網路及機器學習等演算法，探索並開發 AI 演算法在新產品之應用                                   | 碩士/<br>軟體開發細學類(06132)<br>電機與電子工程細學類(07141)<br>資訊技術細學類(06131)<br>電算機應用細學類(06134)<br>系統設計細學類(06133)<br>其他資訊通訊科技細學類(06199)                   | 1. 機器學習<br>2. Tensorflow/Pytorch<br>3. 深度學習<br>4. 生成式 AI 整合應用<br>5. Linux System and Application Programming<br>6. AI 輔助設計驗證<br>7. Compiled 程式語言(C/C#/C++/Java)<br>8. 雲端運算平臺(Azure、AWS、GCP)<br>9. Scripting 程式語言(R/Python) | 2-5 年 | 普通   | 有      | 1. 新興職務需求<br>2. 在職人員技能或素質不符<br>3. 在職人員易被挖角<br>4. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給<br>5. 薪資不具誘因 | -      |
| 驅動程式設計工程師(080202) | 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/<br>軟體開發細學類(06132)<br>電機與電子工程細學類(07141)<br>資訊技術細學類(06131)<br>電算機應用細學類(06134)<br>系統設計細學類(06133)                                         | 1. Driver Design(RTOS、Linux)<br>2. USB Driver Design<br>3. 驅動 IC 設計規格制<br>4. Bootloader Design 及進階驅動程式設計<br>5. MCU BSP Driver Design<br>6. Windows Driver Design<br>7. Wireless Device Driver                              | 2-5 年 | 普通   | 無      | 1. 在職人員技能或素質不符<br>2. 在職人員易被挖角<br>3. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給                           | -      |
| 軟體測試工程師(080202)   | 從事軟、硬體測試，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/<br>電機與電子工程細學類(07141)<br>軟體開發細學類(06132)<br>系統設計細學類(06133)<br>資訊技術細學類(06131)<br>電算機應用細學類(06134)<br>機械工程細學類(07151)<br>其他工程及工程業細學類(07199) | 1. 自動化測試程式撰寫<br>2. 軟體整合測試<br>3. 車用電子系統軟體測試<br>4. AI 模型偵錯<br>5. 軟體測試基本概念與原則<br>6. 多核處理器編譯技術<br>7. 測試系統建置與管理<br>8. 專案控管<br>9. 單元測試                                                                                           | 2 年以下 | 困難   | 無      | 1. 新興職務需求<br>2. 在職人員技能或素質不符<br>3. 在職人員易被挖角<br>4. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給              | -      |

| 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  |      |        |                                                                    |        |
| 電源工程師(070115)   | 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、安規認證；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/電機與電子工程細學類(07141)<br>資訊技術細學類(06131)<br>系統設計細學類(06133)<br>軟體開發細學類(06132)<br>電算機應用細學類(06134)<br>機械工程細學類(07151)                                                | 1. 負責電源 IC 規格開發與驗證<br>2. 類比 IC 電路設計<br>3. 交換式電源供應器系統設計驗證<br>4. HSPICE 模擬分析<br>5. 電源轉換電路設計、除錯<br>6. 配合 EMI 解決電源 EMI 問題<br>7. 訂定產品電源規格，並進行產品驗證、安規認證<br>8. ESD 靜電防護                                                      | 5 年以上 | 普通   | 無      | 1. 新興職務需求<br>2. 在職人員易被挖角<br>3. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給                   | -      |
| 應用程式工程師(070291) | 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/電機與電子工程細學類(07141)<br>系統設計細學類(06133)<br>電算機應用細學類(06134)<br>其他資訊通訊科技細學類(06199)<br>資訊技術細學類(06131)<br>資料庫、網路設計及管理細學類(06121)<br>軟體開發細學類(06132)<br>機械工程細學類(07151) | 1. Data Base Server and Client Programming<br>2. Audio/Image/Video Processing Programming(Effect and Compression)<br>3. Algorithm & Optimization Programming<br>4. 伺服器架設、組態與管理<br>5. MMS/WAP/PPP Software Programming | 2-5 年 | 普通   | 無      | 1. 新興職務需求<br>2. 在職人員技能或素質不符<br>3. 在職人員易被挖角<br>4. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給 | -      |
| 系統測試工程師(070120) | 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/電機與電子工程細學類(07141)<br>系統設計細學類(06133)<br>軟體開發細學類(06132)<br>資訊技術細學類(06131)<br>電算機應用細學類(06134)<br>機械工程細學類(07151)                                                | 1. Software/Hardware Integration Test<br>2. 標準介面研讀<br>3. 系統整合測試<br>4. Engineering Integration Test<br>5. 可靠度測試<br>6. 認證流程<br>7. FT Environment Develop Flow                                                           | 2 年以下 | 普通   | 無      | 1. 新興職務需求<br>2. 在職人員易被挖角<br>3. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給                   | -      |
| 作業系統工程師(070291) | 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/系統設計細學類(06133)<br>電機與電子工程細學類(07141)<br>軟體開發細學類(06132)<br>資訊技術細學類(06131)<br>資料庫、網路設計及管理細學類(06121)<br>電算機應用細學類(06134)                                         | 1. Kernel Image Configuration and Design<br>2. BSP Programming, Kernel Programming<br>3. RTOS Programming(如 VxWorks、QNX、FreeRTOS)<br>4. Linux OS and System Programming                                               | 2-5 年 | 困難   | 無      | 1. 新興職務需求<br>2. 在職人員易被挖角<br>3. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給                   | -      |

| 所欠缺之人才職業(代碼)         | 人才需求條件                                                              |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                            |          | 招募<br>難易 | 海外<br>攬才<br>需求 | 人才欠缺<br>主要原因                                        | 職能<br>基準<br>級別 |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------------|-----------------------------------------------------|----------------|
|                      | 工作內容簡述                                                              | 基本學歷/<br>學類(代碼)                                                                                             | 能力需求                                                                                                                                                                                                       | 工作<br>年資 |          |                |                                                     |                |
|                      |                                                                     |                                                                                                             | 5. Windows OS<br>6. Android OS                                                                                                                                                                             |          |          |                |                                                     |                |
| 記憶體設計工程師<br>(070101) | 記憶體設計開發，並支援記憶體智財量產性能，良率提升。記憶體電路設計與驗證、記憶體編譯器平臺開發                     | 碩士/<br>電機與電子工程細學類(07141)<br>系統設計細學類(06133)<br>電算機應用細學類(06134)                                               | 1. 低功耗記憶體架構<br>2. 新興記憶儲存元件<br>3. FinFET 製程記憶體設計開發<br>4. 記憶體測試<br>5. 記憶體智財<br>6. 記憶體內運算<br>7. Perl Script Programming<br>8. 記憶體開發自動化                                                                        | 無經驗可     | 困難       | 無              | 1. 新興職務需求<br>2. 在職人員技能或素質不符<br>3. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給 | -              |
| 數據分析師<br>(080103)    | 數據蒐集、整理、分析，並依據數據做出評估                                                | 碩士/<br>電機與電子工程細學類(07141)<br>資料庫、網路設計及管理細學類(06121)<br>其他資訊通訊科技細學類(06199)<br>軟體開發細學類(06132)<br>系統設計細學類(06133) | 1. Compiled 程式語言(C/C#/C++/Java)<br>2. Scripting 程式語言(R/Python)<br>3. 資料探勘<br>4. 深度學習<br>5. 機器學習<br>6. 大數據分析平(Spark/Hadoop/Storm/Samza/Flink)<br>7. SQL/NoSQL<br>8. 統計、線性代數、微積分<br>9. 雲端運算平臺(Azure、AWS、GCP) | 2-5 年    | 容易       | 無              | 1. 在職人員易被挖角<br>2. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給                 | -              |
| RF 射頻工程師<br>(070110) | 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/<br>電機與電子工程細學類(07141)<br>軟體開發細學類(06132)<br>資訊技術細學類(06131)                                                | 1. RF 系統電路架構規劃及設計<br>2. RF 特性測試與驗證<br>3. 訊號處理與數據分析<br>4. 電性模擬<br>5. RF 系統除錯與優化<br>6. 射頻相關法規認證<br>7. 電子元件評估與選用<br>8. RF 系統整合測試<br>9. PCB 電路板設計                                                              | 5 年以上    | 困難       | 無              | 1. 在職人員易被挖角<br>2. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給                 | -              |

資料來源：經濟部產業發展署(民 114)·IC 設計產業 2026-2028 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。

## 五、跨部會人才問題與因應政策

本產業目前尚無跨部會人才問題。