

經濟部所屬(產業發展署、國際貿易署)115 年度單位預算評估報告

一、為強化我國半導體產業競爭力，允宜密切關注美國關稅政策之可能影響及滾動調整因應對策，並持續協助產業培育及延攬國內外優秀人才

產業發展署 115 年度預算案「工業技術升級輔導」工作計畫項下編列「驅動國內 IC 設計業者先進發展補助計畫」等 6 項計畫合共 31 億 1,590 萬元，係補助國內系統應用及 IC 設計業者合作發展產業轉型之創新應用供應鏈晶片，輔導國內半導體及矽光子材料與設備業者投入產線驗證開發，並以客製化攬才機制，赴海外招募及延攬國際人才等。經查：

(一)115 年度推動半導體產業發展主要計畫概況

據產業發展署提供資料，115 年度預計推動半導體產業發展之 6 項計畫，主要係延續性辦理之「驅動國內 IC 設計業者先進發展補助計畫」及「半導體國際連結創新賦能計畫」2 項，計畫期程均為 113 至 117 年度，以及 115 年度新增之「半導體材料產業供應鏈扶植計畫」、「半導體設備產業供應鏈扶植計畫」、「矽光子製程用關鍵材料推動計畫」及「矽光子製程用設備推動計畫」4 項，計畫期程均為 115 至 117 年度，上開 6 項計畫 115 年度預算案預計投入經費合共 31.16 億元(計畫內容及預期成果彙整詳表 1)。

表 1 產業發展署推動半導體產業發展主要計畫概況表

計畫名稱	驅動國內 IC 設計業者先進發展補助計畫	半導體國際連結創新賦能計畫
計畫期程	113 至 117 年度	113 至 117 年度
經費需求	產業發展署總經費預估編列 78.78 億元，115 年度預算案編列 19.6 億元，未來尚須編列 40 億元。	產業發展署總經費預估編列 2.48 億元，115 年度預算案編列 0.59 億元，未來尚須編列 1 億元。

計畫執行重點	維運優勢晶片研發應用生態圈，藉由生態圈互動交流，推動上下游產業鏈跨域合作；透過主題式研發計畫，提供業者實質補助，鼓勵國內系統及積體電路(IC)設計業者合作發展百工百業轉型之創新應用或具創新經濟與信賴供應鏈晶片，強化臺灣在全球供應鏈之關鍵地位。	建置「企業指定國家及院校科系」之客製化攬才機制，與產業、學界共赴海外招募，延攬國際優秀人才投入臺灣半導體產業。
預期成果	掌握關鍵領域優勢晶片應用需求，推動系統應用業者結合 IC 設計相關業者發展百工百業之創新應用。全年輔導業者申請主題式研發計畫至少 7 案次，帶動業者投資創新研發達 9 億元。	建置「企業指定國家及院校科系」之客製化攬才機制，與產業、學界共赴海外招募，鎖定國際頂尖院校理工人才，推廣臺灣半導體產業環境及就業優勢，延攬 300 位以上國際優秀人才至臺灣半導體產業服務，協助產業拓展海外人才來源，推動全球布局。
計畫名稱	半導體材料產業供應鏈扶植計畫	半導體設備產業供應鏈扶植計畫
計畫期程	115 至 117 年度	115 至 117 年度
經費需求	產業發展署總經費預估編列 7.57 億元， <u>115 年度預算案編列 2.52 億元</u> ，未來尚須編列 5.05 億元。	產業發展署總經費預估編列 19.58 億元， <u>115 年度預算案編列 6.53 億元</u> ，未來尚須編列 13.05 億元。
計畫執行重點	為強化我國半導體產業韌性，將鼓勵國內材料業者朝互補式場效電晶體(CFET)、鰭式場效電晶體(FinFET)等半導體先進製程用材料、異質整合及化合物半導體材料等領域，並透過輔導及媒合，導入下游業者產線驗證，進而強化臺灣半導體材料供應鏈體系。	為提升半導體在地供應鏈能力及自製產值，結合指標終端規格進行產線驗證，補助半導體設備及零組件業者驗證開發，範疇包含 12 吋矽基、8 吋化合物半導體、異質整合封裝、零組件加工機等重點領域。透過法人技術輔導及產業媒合協助中小微企業技術升級跨入半導體供應鏈；鏈結公協會辦理國際展覽行銷、商談媒合會擴大商機，進而強化臺灣半導體設備及零組件生態鏈體系。
預期成果	推動至少 7 項關鍵半導體材料研發，涵蓋互補式場效電晶體(CFET)、鰭式場效電晶體(FinFET)等先進製程材料、化合物半導體及異質整合封裝材料，協助業者導入下游客戶驗證，加速量產落地，並輔導至少 9 家廠商建置相關技術。預期可帶動逾 4 億元產業投資。	建立與終端業者供需平台，補助半導體設備零組件驗證 21 案以上，以及補助 18 家工具機業者開發半導體零件加工機及零組件；法人技術輔導中小微企業投入半導體技術開發 10 件以上；辦理產業媒合及產業交流活動 10 場次以上。
計畫名稱	矽光子製程用關鍵材料推動計畫	矽光子製程用設備推動計畫
計畫期程	115 至 117 年度	115 至 117 年度
經費需求	產業發展署總經費預估編列 2.88 億元， <u>115 年度預算案編列 0.96 億元</u> ，未來尚須編列 1.92 億元。	產業發展署總經費預估編列 2.88 億元， <u>115 年度預算案編列 0.96 億元</u> ，未來尚須編列 1.92 億元。
計畫執行重點	為強化我國半導體產業韌性，將鼓勵國內材料業者投入矽光子用關鍵材料研發，並透過輔導及媒合，導入下游業者產線驗證，藉以鼓勵業者加入矽光子供應鏈，進而強化臺灣半導體產業競爭力。	鼓勵業者投入矽光子製程設備如光纖陣列單元(FAU)光耦合對位、矽光電性量測、封裝製程檢測等設備，提升矽光子製程設備技術自主，支援製程端需求(晶圓代工或封測廠)，建立矽光子產業供應鏈。

預期成果	推動至少 1 項矽光子用關鍵材料研發，如光學膠、抗反射鍍膜、梯度折射率材料及其封裝用結構材料等，協助業者導入下游客戶驗證，加速量產落地，並輔導至少 4 家廠商建置相關技術。預期可帶動產業投資逾 4,200 萬元。	鏈結製程端開發需求，推動至少 3 項矽光子製程關鍵設備研發，如光纖陣列單元(FAU)光耦合對位、矽光電性量測、製程檢測等設備，強化國產矽光子製程所需關鍵設備及矽光子封裝自主。
------	--	---

資料來源：整理自產業發展署 115 年度預算案。

(二)114 年度我國半導體產業預估產值達 6.4 兆元，年成長逾二成，惟美國關稅政策及 232 條款調查之影響仍待密切關注及持續因應

據世界半導體貿易統計協會(WSTS)預測，2025 年全球半導體產業產值預估將達 7,280 億美元，較 2024 年之 6,310 億美元增加 970 億美元，年成長率 15.4%；至 2026 年全球半導體產業產值則預估持續攀升至 8,000 億美元，年成長率 9.9%，以地區別觀察，美洲、亞太地區及歐洲將持續成長，日本則略為下降。

又據台灣半導體產業協會(TSIA)新聞稿，工研院產科國際所預估 114 年度我國 IC 產業產值達 6 兆 4,975 億元，較 113 年度之 5 兆 3,151 億元，增加 1 兆 1,824 億元，年成長率 22.2%(詳表 2)，高於同期間全球半導體市場年成長率之 15.4%，惟近期地緣政治因素對半導體產業之影響力持續增強，各國政策轉為重視在地製造及區域平衡布局，全球半導體供應鏈呈現高度重組態勢。

另美國商務部於 114 年 4 月 16 日公告依據 1962 年貿易擴張法第 232 條款對進口半導體、半導體製造設備及衍生品是否影響美國國家安全啟動調查¹且相關利害關係人得向美方提交書面意見，我國已於同年 5 月 7 日向美方提交公開意見書；而

¹參閱經濟部國際貿易署網站說明，調查範圍主要涵蓋：1. 半導體基板及裸晶圓、傳統晶片、尖端晶片、微電子裝置；2. 半導體製造設備零件；3. 衍生產品(包括含有半導體之下游產品，例如電子產品供應鏈中之產品等)，惟詳細調查範圍稅則號列尚未公布。又本案倘美國商務部調查結果認定對國安構成威脅，美國總統將可採行課徵額外關稅、設定進口配額或其他非貿易限制措施。

美國對等關稅措施已於 114 年 8 月 7 日實施，我國稅率暫時為 20%，據行政院說明略以，臺美雙方仍持續就對等關稅進行磋商，一併討論供應鏈合作及 232 條款相關議題，尚未達成協議²。鑑於我國出口至美國產品屬 232 條款調查範圍占出口金額比率達 75%，其中半導體占比即高達 64%，其最終關稅課徵結果仍存高度不確定性，允宜持續關注後續美國關稅政策之變化，盤整對我國半導體產業可能影響並滾動調整因應對策。

表 2 110 至 114 年度我國半導體產業產值概況表 單位：新臺幣億元；億美元；%

年度及項目 業別	110		111		112		113		114	
	產值	成長率	產值	成長率	產值	成長率	產值	成長率	產值(e)	成長率(e)
IC 產業產值	40,820	26.7	48,370	18.5	43,428	-10.2	53,151	22.4	64,975	22.2
IC 設計業	12,147	42.4	12,320	1.4	10,965	-11.0	12,721	16.0	14,265	12.1
IC 製造業	22,289	22.4	29,203	31.0	26,626	-8.8	34,195	28.4	43,602	27.5
晶圓代工	19,410	19.1	26,847	38.3	24,925	-7.2	32,438	30.1	41,622	28.3
記憶體與其他製造	2,879	51.0	2,356	-18.2	1,701	-27.8	1,757	3.3	1,980	12.7
IC 封裝業	4,354	15.3	4,660	7.0	3,931	-15.6	4,233	7.7	4,803	13.5
IC 測試業	2,030	18.4	2,187	7.7	1,906	-12.8	2,002	5.0	2,305	15.2
IC 產品產值	15,026	44.0	14,676	-2.3	12,666	-13.7	14,478	14.3	16,245	12.2
全球半導體市場(億美元)及成長率	5,559	26.2	5,741	3.3	5,269	-8.2	6,305	19.7	7,277	15.4

說明：1. IC 產業產值=IC 設計業+IC 製造業+IC 封裝業+IC 測試業。IC 產品產值=IC 設計業+記憶體與其他製造。IC 製造業產值=晶圓代工+記憶體與其他製造。產值計算是以總部設立在臺灣的公司為基準。

2. (e)表示預估值。

資料來源：台灣半導體產業協會 114 年 8 月 13 日「TSIA 2025 年第二季台灣 IC 產業營運成果出爐」新聞稿。

(三)允宜賡續協助產業培育及延攬國內外半導體相關人才，深化人才密度及提升國際競爭力

據工研院與 104 人力銀行於 114 年 7 月間共同發布之「2025 半導體業人才報告書」，截至 114 年 5 月我國半導體人才缺口達 3.4 萬人，主要分布於「生產製造／品管／環衛類」、「研發類」

²參閱 114 年 10 月 1 日「臺美進行第五輪實體磋商 就調降對等稅率且不疊加及 232 優惠待遇深入討論」行政院新聞稿。

及「操作／技術／維修類」3 大職類³，而造成缺口之關鍵因素包括產業技術門檻高、少子化減少人才供給，以及企業對跨領域、高階研發及國際化人才需求增加等；另針對半導體產業當前及未來挑戰，提出相關建議，包括：加速前後段製程整合型人才布局、強化供應鏈協同，以及因應應用驅動設計之新趨勢，企業須同步調整人才培育及引才策略。建議措施則如：設立跨國輪調制度，拓展國際視野、導入 AI 應用導向設計團隊，強化產品落地、推動雙軌職涯制度，提升技術人才留任意願；並透過導師制度、跨部門專案及產學合作課程，深化實務訓練及關鍵技術養成，強化組織彈性及韌性⁴。

據產業發展署說明，我國半導體人才培育措施係由各部會分工推動，如：人才之延攬及留用由國家發展委員會主責；人才之養成由教育部負責正規教育(碩、博、學士)；而該署則負責協助產業，推動待業及轉職人員、海外人才之投入，以及既有從業人員之職能加值等，每年約可培育 2,700 位待業、轉職或既有從業人員，並延攬 300 位國際人才投入半導體產業，惟為應對企業關注之關鍵技術人才短缺、留才難度升高、人才需求型態轉變等問題，允待持續協助產業培育及延攬國內外半導體產業相關人才，深化人才密度及提升產業國際競爭力。

綜上，產業發展署 115 年度預算案「工業技術升級輔導」工作計畫項下編列「驅動國內 IC 設計業者先進發展補助計畫」、「半導體國際連結創新賦能計畫」、「半導體材料產業供應鏈扶植計畫」、「半導體設備產業供應鏈扶植計畫」、「矽光子製程用關鍵材

³「生產製造／品管／環衛類」、「研發類」及「操作／技術／維修類」職缺數各為 9,968 人、9,316 人及 7,240 人，供需比則各為 0.4、0.45 及 0.2，供需比=找工作人數/工作機會數，亦即一個工作機會可以獲得幾位求職者。

⁴參閱 114 年 7 月 28 日「工研院攜手 104 發表《半導體業人才報告書》複合型人才躍升關鍵戰力！後摩爾時代產業轉型新藍圖」工業技術研究院新聞稿。

料推動計畫」、「矽光子製程用設備推動計畫」等 6 項計畫合共 31 億 1,590 萬元，惟美國對進口半導體相關產品進行 232 國安調查結果尚未公布，允宜賡續關注美國關稅政策對我國半導體產業之可能影響及滾動調整因應對策，並持續協助產業培育及延攬國內外半導體人才，俾深化人才密度及厚植產業人力資本。