

國家科學及技術委員會主管財團法人 114 年度預算評估報告

五、114 年度預計購置多項逾 1 千萬元之貴重儀器，惟臺灣半導體研究中心逾半數貴重儀器稼動率未達 8 成，允宜研謀提升使用率，俾利資源共享

國研院 114 年度預算案「基礎科學研究計畫」編列 9 億 4,729 萬 9 千元、「前瞻晶片設計製造環境建置」編列 1 億 7,887 萬 5 千元、「下世代半導體基礎核心設施建置」編列 1 億 5,479 萬 6 千元、「打造台灣高階光學與半導體自主之精密光學系統研發基地計畫」編列 1 億 1,893 萬 5 千元、「離岸風機結構智慧防災監測平台建置」編列 1 億 8,734 萬 1 千元、「晶片驅動-晶創海外基地培育國際人才與先進製程 IC 設計人才培育計畫」編列 8 億 8,200 萬元及「晶片驅動-全台半導體相關軟硬體建置與資源共享計畫」編列 23 億元。經查：

(一)114 年度預計購置多項成本逾 1 千萬元之科學儀器，臺灣半導體研究中心數量占比達 8 成

參據 114 年度國科會各項科技計畫，其中國研院所辦基礎科學研究計畫等列有購置成本逾 1 千萬元以上儀器設備之需求，計有 32 件、預計經費達 36 億 2,197 萬 6 千元(詳表 1)，以臺灣半導體研究中心 26 件(數量占比 81.25%)、所需經費 28 億 8,529 萬元(金額占比 79.66%)最多，再依序為臺灣儀器科技研究中心 4 件(12.5%)及國家地震工程研究中心 2 件(6.25%) (詳表 2)。

表 1 114 年度科技計畫國家實驗研究院購置逾 1 千萬科學儀器表

單位：新台幣千元

科技計畫名稱	申請單位	科學儀器名稱	價格
基礎科學研究計畫	臺灣半導體研究中心	冰水機	16,500
		製程廢氣處理設備	16,000

科技計畫名稱	申請單位	科學儀器名稱	價格
打造台灣高階光學與半導體自主之精密光學系統研發基地計畫	臺灣儀器科技研究中心	大口徑自由曲面拋光機	25,000
		大口徑自由曲面表面形貌檢測系統(非接觸式)	70,000
		大口徑透鏡定心機	15,000
前瞻晶片設計製造環境建置	臺灣半導體研究中心	前段開極與多層金屬連線平坦化系統	95,000
		金屬薄膜蝕刻系統	35,000
		高密度奈米孔洞微縮 Track	45,000
下世代半導體基礎核心設施建置	臺灣半導體研究中心	可變形束電子束光罩製作曝光機	270,670
		高密度電漿輔助式化學氣相沈積	32,420
離岸風機結構智慧防災監測平台建置	國家地震工程研究中心	地工離心機系統	505,186
		風機葉片測試系統	98,000
晶片驅動-晶創海外基地培育國際人才與先進製程 IC 設計人才培育計畫	臺灣半導體研究中心	前瞻製程 IC 設計儲存伺服器	170,000
		前瞻製程 IC 設計運算伺服器	200,000
晶片驅動-全台半導體相關軟硬體建置與資源共享計畫	臺灣半導體研究中心	3D 高深寬比孔徑濺鍍機	127,500
		Ti/Cu 種晶層蝕刻機	16,000
		UBM 電鍍機	10,700
		光阻與特化物處理系統	80,000
		冰水機	28,000
		前段清洗設備	70,000
		可變形束胞元投影式電子束微影系統	809,500
		多腔式金屬介電層乾式蝕刻系統	200,000
	晶圓細緻研磨機	10,000	
	臺灣儀器科技研究中心	極紫外光源激發控制模組	23,500
	臺灣半導體研究中心	無塵室外氣空調箱	22,000
		無塵室空調循環風機濾網設備	30,000
		製程廢水處理系統	31,000
		銅金屬化學機械研磨系統	80,000
		高均勻性水平爐管系統	95,000
高均勻性高密度電漿化學氣相沉積系統		130,000	
高填洞力接觸孔金屬沉積系統		120,000	
高解析原子尺度驗證系統	145,000		
合計			3,621,976

說明：「基礎科學研究計畫」中購置之「冰水機」及「製程廢氣處理設備」，「晶片驅動-全台半導體相關軟硬體建置與資源共享計畫」之「冰水機」、「無塵室外氣空調箱」、「無塵室空調循環風機濾網設備」及「製程廢水處理系統」均屬於廠務維運設備，非半導體製程相關機台。

資料來源：彙整自國科會提供 114 年度各科技計畫書。

表 2 114 年度科技計畫國家實驗研究院購置逾 1 千萬科學儀器數量及金額表

單位：件；%；新台幣千元

申請單位	數量 (A)	數量占比 (A/總數量)	金額 (B)	金額占比 (B/總金額)
臺灣半導體研究中心	26	81.25	2,885,290	79.66
臺灣儀器科技研究中心	4	12.50	133,500	3.69
國家地震工程研究中心	2	6.25	603,186	16.65
總計	32	100.00	3,621,976	100.00

資料來源：彙整自國科會提供 114 年度各科技計畫書。

(二)臺灣半導體研究中心購置成本逾 1 千萬元之貴重儀器，半數稼動率未達 8 成，允宜持續提升設施之使用率，以利資源共享

據國研院統計 110 年度至 113 年 7 月止該院及臺灣半導體中心購置成本 1 千萬元以上之貴重儀器使用情形，110 年度國研院稼動率未達 8 成之比率為 50%，逐年下降至 113 年度 7 月 28.05%，同時期臺灣半導體中心稼動率未達 8 成之比率自 68.89%下降至 42.55%，皆概呈逐年改善趨勢；惟整體而言，110 年度至 113 年 7 月臺灣半導體中心購置之貴重儀器逾半數使用率未達 8 成。另逐年觀察使用情形，國研院 110 年度稼動率未達 8 成之設施計 45 件，其中臺灣半導體中心即佔 30 件，占比近 7 成(30/45=68.89%)，至 113 年度 7 月占比甚至上升高達近 9 成(20/23=86.96%)，顯示國研院稼動率未達 8 成之設施近 9 成為半導體中心所購置(詳表 3)。鑒於國研院 114 年度購置多項成本逾 1 千萬元之貴重儀器，其中 8 成為臺灣半導體中心所購置，惟近年該中心購置成本逾 1 千萬元之貴重儀器半數稼動率未達 8 成，允宜與產學研界密切合作，提升貴重儀器之使用，俾發揮設施購置效益。

綜上，為持續增進我國科學研究量能及維持半導體優勢地

位，國研院每年度預算均編列購置多件成本逾 1 千萬之貴重儀器，支援國內產學研界進行科學研究任務，惟臺灣半導體中心購置成本逾 1 千萬元之貴重儀器半數稼動率未達 8 成，允宜與產學研界密切合作，研謀提升貴重儀器之使用，俾發揮設施購置效益以利資源共享。

表 3 110 年度至 113 年 7 月國研院及半導體中心逾 1 千萬元貴重儀器使用情形表

單位：件；%

年度	單位	設施件數 (A)	稼動率未達 80% 設施件數(B)	占比 (B/A)
110	國研院	90	45	50.00
	臺灣半導體中心	45	31	68.89
111	國研院	90	30	33.33
	臺灣半導體中心	45	20	44.44
112	國研院	82	27	32.93
	臺灣半導體中心	45	22	48.89
113(7 月)	國研院	82	23	28.05
	臺灣半導體中心	47	20	42.55
合計	國研院	344	125	36.34
	臺灣半導體中心	182	93	51.10

說明：稼動率＝使用總時數/可使用總時數*100%。

資料來源：國研院提供。