

前瞻基礎建設計畫
111 年度執行進度及績效報告

經濟部
112 年 1 月

案由

經濟部為加強推動前瞻基礎建設計畫之執行，除依「前瞻基礎建設計畫績效管考作業準則」、行政院工程會研訂之「前瞻基礎建設計畫之公共建設類計畫推動管制作業規定」及「行政院所屬各機關個案計畫管制評核作業要點」專案管控計畫進度外，並於每季提報執行進度檢討報告送國發會綜整，次年 1 月提出年度績效檢討報告送大院備查。

經濟部 111 年主辦彙整之前瞻基礎建設計畫計 39 項，包含水環境建設 20 項、綠能建設 8 項、數位建設 9 項、城鄉建設 1 項、人才培育促進就業建設 1 項。謹就特別預算進度執行情形、重要執行成果及里程碑達成情形、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形、重大落後計畫之落後原因及因應對策、經濟效益、檢討與建議等重要項目撰擬本績效檢討報告。

目次

建設別	計畫名稱(主辦機關/執行機關)	目次
水環境 建設 (20項)	石門水庫阿姆坪防淤隧道工程計畫(經濟部水利署)	1-1
	烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫(經濟部水利署)	2-1
	無自來水地區供水改善計畫第三期(經濟部水利署、台灣自來水公司)	3-1
	無自來水地區供水改善計畫第四期(經濟部水利署、台灣自來水公司)	4-1
	加強水庫集水區保育治理計畫(經濟部水利署、行政院環保署、行政院農委會)	5-1
	深層海水取水工程計畫(經濟部水利署)	6-1
	白河水庫後續更新改善工程計畫第一階段(經濟部水利署)	7-1
	離島地區供水改善計畫第二期(經濟部水利署)	8-1
	曾文南化聯通管工程計畫(經濟部水利署、台灣自來水公司)	9-1
	桃園-新竹備援管線工程計畫(經濟部水利署、台灣自來水公司)	10-1
	翡翠原水管工程計畫(經濟部水利署、臺北自來水事業處)	11-1
	台南山上淨水場供水系統改善工程計畫(經濟部水利署、台灣自來水公司)	12-1
	備援調度幹管工程計畫(經濟部水利署、台灣自來水公司)	13-1
	加強平地人工湖及伏流水推動計畫(經濟部水利署)	14-1
	建置水資源智慧管理及創新節水技術計畫(經濟部水利署、行政院環保署)	15-1
	湖山水庫第二原水管工程計畫(經濟部水利署)	16-1
	防災及備援水井建置計畫(經濟部水利署、台灣自來水公司)	17-1
	伏流水開發工程計畫(經濟部水利署、台灣自來水公司)	18-1

建設別	計畫名稱(主辦機關/執行機關)	目次
	縣市管河川及區域排水整體改善計畫(經濟部水利署、內政部、行政院農委會、交通部)	19-1
	全國水環境改善計畫(經濟部水利署、行政院環保署、內政部、行政院農委會、交通部)	20-1
綠能 建設 (8項)	高雄海洋科技產業創新專區(經濟部能源局)	21-1
	高雄海洋科技產業創新專區公共建設計畫-第二期(經濟部能源局)	22-1
	強化電網運轉彈性公共建設計畫(經濟部能源局)	23-1
	智慧電動巴士 DMIT 計畫(經濟部工業局)	24-1
	離岸風電水下基礎產業技術升級輔導計畫(經濟部工業局)	25-1
	碳循環關鍵技術開發計畫(經濟部技術處)	26-1
	加速全面性地熱資源探查及資訊供應計畫(經濟部地調所)	27-1
	國家綠能標準檢測驗證計畫(經濟部標準局)	28-1
數位 建設 (9項)	建構零售暨服務業數據共享創新服務計畫(經濟部商業司)	29-1
	AI 晶片異質整合模組前瞻製造平台計畫(經濟部技術處)	30-1
	智慧顯示前瞻系統開發驗證計畫(經濟部技術處)	31-1
	建構工具機產線智慧系統升級計畫(經濟部工業局、經濟部技術處)	32-1
	領航企業研發深耕計畫(經濟部技術處)	33-1
	A 世代半導體-先端技術與產業鏈自主發展計畫(經濟部技術處、經濟部工業局)	34-1
	智慧顯示跨域應用暨場域推動計畫(經濟部工業局)	35-1

建設別	計畫名稱(主辦機關/執行機關)	目次
	整合智慧讀表平台發展計畫(經濟部標準局)	36-1
	擴大中小企業 5G 創新服務應用計畫(經濟部中企處)	37-1
城鄉建設 (1項)	開發在地型產業園區(經濟部工業局、經濟部中企處、經濟部加工處)	38-1
人才培育 促進就業 建設 (1項)	數位與特殊技術人才發展計畫(經濟部工業局、經濟部中企處、經濟部加工處、經濟部商業司)	39-1

水環境建設

石門水庫阿姆坪防淤隧道
工程計畫

經濟部

112年1月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：104/01/01~113/12/31

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行 應付未 付數 (D)	節餘數 (E)	預付數 (F)	執行數 (G)=(C+D +E+F)	執行 率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚 有保留 款待執 行
1	106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	否
	107	235,650	同(A)	168,043	71.31	55,132	12,476	0	235,651	100	同執行率	
	總計	235,650	同(A)	168,043	71.31	55,132	12,476	0	235,651	100	同執行率	
2	108	880,000	同(A)	880,000	100	0	0	0	880,000	100	同執行率	否
	109	1,508,000	同(A)	832,334	55.19	663,825	11,841	0	1,508,000	100	同執行率	
	總計	2,388,000	同(A)	1,712,334	71.71	663,825	11,841	0	2,388,000	100	同執行率	
3	110	106,560	同(A)	8,902	8.35	97,658	0	0	106,560	100	同執行率	是
	111	467,440	同(A)	372,627	79.72	94,813	0	0	467,440	100	同執行率	
	總計	574,000	同(A)	381,529	66.47	192,471	0	0	574,000	100	同執行率	

備註：本計畫特別預算執行情形摘錄自行政院政府計畫管理資訊網(GPM.NET)
截至 112 年 1 月 16 日暫估數。

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100.00	100.25	0.25
總累計	88.95	88.96	0.01

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、里程碑達成情形

(一)大嵙崁清淤輸送系統

1.111 年 2 月 28 日大嵙崁清淤輸送系統工程發包：採分標方式辦理。

(1)優先標：已於 8 月 5 日決標，10 月 3 日開工。

- (2)路工 1 標：已於 8 月 30 日決標，10 月 17 日開工。
- (3)路工 2 標：已於 8 月 24 日決標，10 月 17 日開工。
- (4)橋梁標：已於 9 月 16 日決標，於 10 月 26 日開工。

2.111 年 4 月 30 日大嵙崁清淤輸送系統工程開工：已於 10 月 26 日開工。

(二)阿姆坪防淤隧道工程

- 1.111 年 6 月 30 日完成閘門工程：已於 6 月 12 日完成。
- 2.111 年 7 月 31 日完成防淤隧道工程：已於 7 月 31 日完成。

二、重要執行成果

阿姆坪防淤隧道於 111 年 6 月 12 日完成閘門工程安裝，並於 6 月 21 日辦理無水試運轉作業；另外，沖淤池於 6 月 28 日儲滿 20 萬方淤泥，利用軒嵐諾颱風之洪水流量，於 9 月 4 日 10 時進行沖淤操作，將沖淤水量逐步提升至每秒 600 立方公尺，至 12 時止沖淤池泥砂已隨水流帶離，順利驗證設施功能且成效符合預期。



圖 1 阿姆坪防淤隧道進水口



圖 2 阿姆坪防淤隧道閘門

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	清淤能力	萬立方公尺/年	4.1	-		-	
2	水庫防淤	萬立方公尺/年	64	64	64	64	64
3	水庫排洪	立方公尺/秒	600	600	600	600	600

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	水庫防淤	萬立方公尺/年	64	64	64	64	64

阿姆坪防淤隧道於 111 年 9 月已發揮通水沖淤效益。

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
1.大嵙崁清淤輸送系統用地取得協議已完成部份尚未請撥土地價款，致影響預算執行。 2.大嵙崁清淤輸送系統剛開工，廠商尚未提估驗計價。	1.已請執行單位積極辦理發價及請廠商辦理估驗請款並核銷事宜。 2.預計112年3月趕上進度。

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

111 年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
100	0.5

(一)創造就業機會

111 年辦理防淤隧道工程及沖淤池工程施工作業，需相關營造工程人員，以計畫中所有工作者於 111 年之總工作天數 25,000 工作天估算，創造之工作機會為 100 人年(=25,000/250)。

(二)帶動公民營企業投資

完工後可提高石門水庫淤泥去化能力及提升淤泥利用附加價值，未來「不可沖淤土石」可由民間廠商依其需求再作二次加工處理利用，帶動投資約 0.5 億元。

二、不可量化之經濟效益

(一)增加水庫洩水能力，排洪量 600 秒立方公尺：計畫完成後使水庫防洪運轉之洩洪能力增加，除提升水庫防淤能力外，亦增進水庫安全，保護下游人民生命及財產之安全。

(二)補充水庫下游河道砂源：計畫完成後於颱風期間進行水庫防淤操作運轉，經由防淤工程洩水所挾帶之泥砂，可補充下游河川砂源，對於河道的沖

刷與海岸的沖蝕將有所助益。

- (三)節能減碳效益：利用水流沖刷之自然力排除沖淤池淤泥，可減少每年機械挖泥、管線輸送及卡車密集載運等作業所產生之碳排放量；得以維持水庫庫容，延長公共工程生命週期，延緩取代性工程之需求，達到永續能源發展之目的。
- (四)增加民眾對政府信賴：臺灣目前適當之壩址有限，水資源開發成本極高，又環境保護意識高漲，對於新水庫之興建阻力大增，水資源開發不易，因此維持現有水庫之庫容、延長其使用壽命，以加強維護管理方式，提升民眾對政府施政之認同與信心。

陸、檢討與建議

- 一、加強督促執行機關趕辦工程並加速辦理經費核銷作業，提高執行率。
- 二、大嵙崁清淤輸送系統工程已督促執行機關應加強施工品質及勞工施工安全，並請主辦單位加強工程督導頻率，務必於 113 年完成。

烏溪鳥嘴潭人工湖工程計畫

經濟部

112年1月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：104/4/10~112/12/31

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行 應付未 付數 (D)	節餘 數 (E)	預付 數 (F)	執行數 (G)=(C+ D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚有 保留款待 執行
1	106	7,000,000	同(A)	7,000,000	100	0	0	0	7,000,000	100	同執行率	否
	107	888,250	同(A)	871,504	98.11	0	16,746	0	888,250	100	同執行率	
	總計	7,888,250	同(A)	7,871,504	99.79	0	16,746	0	7,888,250	100	同執行率	
2	108	950,000	同(A)	950,000	100	0	0	0	950,000	100	同執行率	否
	109	1,786,000	同(A)	1,782,660	99.81	0	3,340	0	1,786,000	100	同執行率	
	總計	2,736,000	同(A)	2,732,660	99.88	0	3,340	0	2,736,000	100	同執行率	
3	110	2,123,425	同(A)	2,123,425	100	0	0	0	2,123,425	100	同執行率	是
	111	3,174,864	同(A)	3,139,005	98.87	9,527	0	0	3,148,532	99.17	同執行率	
	總計	5,298,289	同(A)	5,262,430	99.32	9,527	0	0	5,271,957	99.50	同執行率	

備註：本計畫特別預算執行情形摘錄自行政院政府計畫管理資訊網(GPM.NET)
截至 112 年 1 月 16 日暫估數。

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100.00	101.60	1.60
總累計	86.51	86.68	0.17

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、里程碑達成情形

(一)引水設施工程

1.111 年 4 月 30 日引水設施工程六角格框全數完成：提前於 1 月 30 日完成。

2.111 年 12 月 31 日引水設施竣工：提前於 6 月 17 日開始引水，已於 112

年 12 月 31 日完成。

(二)湖區工程

1.111 年 2 月 28 日湖區工程輸水路累計完成 1,770 公尺：提前於 1 月 20 日完成。

2.111 年 7 月 31 日湖區工程截水牆累計完成 5,000 公尺：提前於 3 月 31 日完成。

(三)管理中心新建工程

1.111 年 5 月 31 日完成管理中心新建工程累計進度 50%：提前於 4 月 10 日完成。

2.111 年 11 月 30 日管理中心新建工程竣工：提前於 10 月 5 日完成。

二、重要執行成果

(一)A 湖區於 111 年 1 月 2 日蓄滿，有效蓄水量約 80 萬噸，B 湖區於 4 月 17 日蓄滿，有效蓄水量約 246 萬噸；於 4 月開始逐步供應南投彰化每日 4.5 萬噸水量，10 月開始供應南投彰化每日 9 萬噸水量。C 湖區於 111 年 9 月 28 日完成，持續施作 E-F 湖區及輸水路等工作。

(二)引水設施於 111 年 10 月 25 日獲得經濟部「111 年度公共工程品質優良獎」；12 月 9 日獲得工程會「第 22 屆公共工程金質獎」公共工程品質優良獎-水利類-特優；湖區工程於 11 月 17 日獲得勞動部「第 16 屆職業安全衛生優良工程-金安獎」優等。



圖 1 A、B 湖區完工蓄水



圖 2 管理中心

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	增供水量	萬噸/日	25	9	9	9	9

111 年 A、B 湖區蓄滿後，配合台水公司已完成嘉興應急淨水場、草屯臨時淨水設備、臨時應急管線等，可由烏嘴潭人工湖穩定提供彰化南投地區每日 9 萬噸水量使用。

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	增加常態供水	萬噸/日	25	9	9	9	9

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
-	-

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

111 年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
350	0

(一)創造就業機會

111 年辦理工程設計及施工諮詢、環境監測委託技術服務、水資源宣導與地方培力等委託技術服務案等需專業委託服務人員，另外，管理中心新建工程、引水設施工程及湖區工程施工等需營建工程人員。以計畫中所有工作者於 111 年之總工作天數 87,500 工作天估算，創造之工作機會為 350 人年(=87,500/250)。

(二)帶動公民營企業投資

目前為施工階段，暫時無法帶動公民營企業投資。

二、不可量化之經濟效益

- (一)促進周邊經濟發展：相關營建工程人員進駐後產生之生活消費，亦促進周邊經濟發展。
- (二)減少地下水抽取，減緩地層下陷：運用人工湖進行蓄豐濟枯，以提供穩定之地面水量作為台水公司減抽地下水之替代水源，可減緩地層下陷，保護地層下陷區人民生命及財產之安全。

陸、檢討與建議

- 一、在水利署中區水資源局和台水公司的努力下，烏嘴潭人工湖已達成第一階段供水每日 9 萬噸之目標，後續仍將持續穩定供應草屯和彰化地區，確保中部地區供水穩定。
- 二、烏嘴潭人工湖 111 年達成第一階段供水目標後，台水公司已配合處置 31 口地下水井，111 年底處置完成，完成後可減抽地下水量每年 950 萬噸，達到減緩地層下陷之成效。
- 三、水利署中區水資源局持續趕辦人工湖 D、E、F 湖區等工作，預計於 112 年 9 月完成、112 年 12 月蓄滿，可如期提供第二階段供水每日 25 萬噸之地面水源。
- 四、台水公司持續趕辦草屯淨水場及下游送水管等工作，預計 112 年 12 月前完成，另烏嘴潭淨水場於 111 年 12 月 14 日決標，已督促台水公司配合趕工，以逐步達成第二階段供水目標。

無自來水地區供水改善計畫
第三期

經濟部
112年1月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：106/09/01~110/08/31

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行應付未付數 (D)	節餘數 (E)	預付數 (F)	執行數 (G)=(C+D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚有保留款待執行
1	106	600,000	同(A)	533,353	88.89	0	66,647	0	600,000	100	同執行率	否
	107	1,700,000	同(A)	1,219,089	71.71	0	480,911	0	1,700,000	100	同執行率	
	總計	2,300,000	同(A)	1,752,442	76.19	0	547,558	0	2,300,000	100	同執行率	
2	108	1,700,000	同(A)	1,700,000	100	0	0	0	1,700,000	100	同執行率	否
	109	1,700,000	同(A)	1,606,585	94.51	42,587	50,828	0	1,700,000	100	同執行率	
	總計	3,400,000	同(A)	3,306,585	97.25	42,587	50,828	0	3,400,000	100	同執行率	
3	110	1,500,000	同(A)	1,408,796	93.92	91,204	0	0	1,500,000	100	同執行率	否
	111	0	0	0	-	0	0	0	0	-	-	
	總計	1,500,000	同(A)	1,408,796	93.92	91,204	0	0	1,500,000	100	同執行率	

備註：本計畫已於 110 年度屆期並達成計畫目標，爰 111 年度無編列經費執行，僅執行前(110)年度案件結餘經費增辦案件。

本計畫特別預算執行情形摘錄自行政院政府計畫管理資訊網(GPM.NET)截至 112 年 1 月 16 日暫估數。

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100	100	0
總累計	100	100	0

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、里程碑達成情形

111年12月31日完成辦理自來水改善工程驗收：已於12月31日完成。

二、重要執行成果

本計畫已於110年度屆期，因以前年度尚有案件結餘經費，為計畫效益最大化，111年度利用以前年度案件結餘經費增辦工作，完成自來水供水改善受益戶數0.28萬戶。



圖 1 新竹縣峨眉鄉七星村配水池



圖 2 屏東縣麟洛鄉新田村延管施工

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	自來水改善工程	件	1,700	1,700	1,887	10	28

自來水改善工程件數總目標 1,700 件，已核定完成辦理 1,887 件，包含自來水延管工程 1,426 件、簡易自來水改善工程及系統營運 286 件、自來水用戶外線設備等補助 175 件。

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	自來水用水戶數	萬戶	6.3	6.3	9.76	0.1	0.28

自來水用水戶數總目標 6.3 萬戶，已核定完成辦理 9.76 萬戶，包含自來水延管工程 4.12 萬戶、簡易自來水改善工程及系統營運 2.41 萬戶、自來水用戶外線設備等補助 3.23 萬戶。

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
-	-

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

111 年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
100	2.00

- (一)創造就業機會：111 年度辦理自來水改善工程計 10 件，以計畫中所有工作者於 111 年之總工作天數 25,000 工作天估算，創造工作機會為 100 人年(=25,000/250)。
- (二)帶動公民營企業投資：投資台水公司辦理民生用水之自來水改善工程預計帶動公營企業參與投資額為 2 億元。

二、不可量化之經濟效益

- (一)提高民眾生活水準，減少傳染病及預防因水質污染造成之疾病發生或蔓延。消除影響健康之死角，提升全民健康水準。
- (二)推動偏鄉地方自來水建設，由廠商招聘當地工班以協助建設，提升偏鄉發展，改善民眾用水品質、安全和方便性。

陸、檢討與建議

- 一、加強督促執行單位(台水公司、縣市政府)完成經費估驗及核銷轉正作業。
- 二、持續召開檢討及審核會議，滾動檢討案件執行情形，掌握目標達成效益。

無自來水地區供水改善計畫
第四期

經濟部
112年1月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：111/01/01~113/12/31

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行 應付未 付數 (D)	節餘 數 (E)	預付 數 (F)	執行數 (G)=(C+D +E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚 有保留 款待執 行
3	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	是
	111	1,500,000	同(A)	1,350,000	90.00	136,000	0	0	1,486,000	99.07	同執行率	
	總計	1,500,000	同(A)	1,350,000	90.00	136,000	0	0	1,486,000	99.07	同執行率	

備註：本計畫特別預算執行情形摘錄自行政院政府計畫管理資訊網(GPM.NET)截至 112 年 1 月 16 日暫估數。

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100.00	100.00	0.00
總累計	25.00	25.00	0.00

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、里程碑達成情形

(一)111 年 6 月 30 日完成辦理自來水改善工程發包：已於 6 月 30 日完成。

(二)111 年 12 月 31 日完成辦理自來水改善工程驗收：已於 12 月 31 日完成。

二、重要執行成果

本(111)年度完成自來水供水改善受益戶數 1.82 萬戶。



圖 1 彰化縣田尾鄉新興路 74 巷延管工程



圖 2 宜蘭縣員山鄉七圳路供水延管工程

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	自來水改善工程	件	500	100	122	100	122

自來水改善工程件數總目標 500 件，已核定完成 122 件，包含自來水延管工程 92 件、簡易自來水改善工程及系統營運 11 件、自來水用戶外線設備等補助 19 件。

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	自來水用水戶數	萬戶	5.3	1.6	1.82	1.6	1.82

自來水用水戶數總目標 5.3 萬戶，已核定完成 1.82 萬戶，包含自來水延管工程 0.11 萬戶、簡易自來水改善工程及系統營運 0.30 萬戶、自來水用戶外線設備等補助 1.41 萬戶。

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
-	-

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

111 年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
1,000	15.00

(一)創造就業機會：111 年度辦理自來水改善工程計 122 件，以計畫中所有工作者於 111 年之總工作天數 250,000 工作天估算，創造工作機會為 1,000 人年(=250,000/250)。

(二)帶動公民營企業投資：投資台水公司辦理民生用水之自來水改善工程預計帶動公營企業參與投資額為 15 億元。

二、不可量化之經濟效益

- (一)提高民眾生活水準，減少傳染病及預防因水質污染造成之疾病發生或蔓延。消除影響健康之死角，提升全民健康水準。
- (二)推動偏鄉地方自來水建設，由廠商招聘當地工班以協助建設，提升偏鄉發展，改善民眾用水品質、安全性和方便性。

陸、檢討與建議

- 一、加強督促執行單位(台水公司、縣市政府)完成經費估驗及核銷轉正作業提高執行率。
- 二、持續召開檢討及審核會議，滾動檢討案件執行情形，掌握目標達成效益。

加強水庫集水區保育治理計畫

經濟部、環保署、農委會
112年1月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：106/09/01~114/08/31

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行 應付未 付數 (D)	節餘數 (E)	預付 數 (F)	執行數 (G)=(C+D +E+F)	執行 率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否 尚有 保留 款待 執行
1	106	950,000	同(A)	881,750	92.82	0	68,250	0	950,000	100	同執行率	是
	107	2,010,000	同(A)	1,747,660	86.95	0	262,340	0	2,010,000	100	同執行率	
	總計	2,960,000	同(A)	2,629,410	88.83	0	330,590	0	2,960,000	100	同執行率	
2	108	2,100,000	同(A)	2,076,986	98.90	17,472	5,541	0	2,099,999	100	同執行率	是
	109	2,226,225	同(A)	1,791,752	80.48	28,640	405,833	0	2,226,225	100	同執行率	
	總計	4,326,225	同(A)	3,868,738	89.43	46,112	411,374	0	4,326,224	100	同執行率	
3	110	1,194,000	同(A)	1,146,214	96.00	46,802	0	0	1,193,016	99.92	同執行率	是
	111	844,000	同(A)	782,809	92.75	48,000	7,193	0	838,002	99.29	同執行率	
	總計	2,038,000	同(A)	1,929,023	94.65	94,802	7,193	0	2,031,018	99.66	同執行率	

備註：本計畫特別預算執行情形摘錄自行政院政府計畫管理資訊網(GPM.NET)
截至 112 年 1 月 16 日暫估數。

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100.00	100.00	0.00
總累計	77.08	77.08	0.00

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、里程碑達成情形

(一) 辦理減砂入庫及水質改善(經濟部水利署)

1. 111 年 3 月 31 日完成工程類(111 年度自辦治理工程測設與審查工作)

及非工程類(自辦委辦案上網)作業：已於3月31日完成。

2. 111年6月30日完成工程類(111年度自辦治理工程發包作業)及非工程類(自辦委辦案期中報告提送)作業：已於6月30日完成。

3. 截至111年12月底累計完成計畫及工程發包43件，積極辦理減砂入庫及水質改善之水利工程竣工作業。

(二) 辦理水質改善(行政院環境保護署水質保護處)

1. 111年3月31日完成1-3月監測工作：已於3月31日完成。

2. 111年6月30日完成4-6月監測工作：已於6月30日完成。

3. 111年9月30日完成7-9月監測工作：已於9月30日完成。

4. 111年12月31日完成10-12月監測工作：刻正持續辦理中。

5. 截至111年12月底累計完成計畫發包11件，積極辦理水質改善之水庫水質監測作業。

(三) 辦理減砂入庫(行政院農業委員會林務局)

1. 111年6月30日完成24件工程發包：已於6月30日完成。

2. 111年9月30日完成24件工程開工：提前於8月30日完成。

3. 截至111年12月底累計完成計畫及工程發包31件，積極辦理減砂入庫之水土保持工程竣工作業。

(四) 辦理減砂入庫(行政院農業委員會水保局)

1. 111年6月30日完成30件工程發包：已於6月30日完成。

2. 111年9月30日完成30件工程開工：已於9月30日完成。

3. 截至111年12月底累計完成計畫及工程發包35件，積極辦理減砂入庫之水土保持工程竣工作業。

二、重要執行成果

111年已達成石門水庫、曾文水庫等13座水庫集水區，崩塌地治理及野溪整治325.99萬立方公尺、削減集水區生活與農業污染41處。



圖1 宇內溪和平橋下游因砂設施工程



圖2 蘇樂溪防砂設施改善工程

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	控制土砂量	萬立方公尺	3,245	2,495	2,800.16	225	325.99
2	崩塌地整治面積	公頃	1,226	928	1,151.45	92	128.88
3	野溪整治長度	公里	214	168	243.93	14	20.91
4	防砂調查、警戒值檢討等	區	120	96	97	6	6
5	防災演練或保育宣導	場	228	168	206	18	38
6	合併式淨化槽或農業低衝擊開發設施	處	150	125	257	5	41

111年已達成石門水庫、曾文水庫等13座水庫集水區：

- (一)控制土砂量 325.99 萬立方公尺。
- (二)崩塌地整治面積 128.88 公頃。
- (三)野溪整治長度 20.91 公里。
- (四)防砂調查、警戒值檢討等工作 6 區。
- (五)防災演練或保育宣導 38 場。
- (六)合併式淨化槽或農業低衝擊開發設施 41 處。

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	崩塌地治理及野溪整治	萬立方公尺	3,245	2,495	2,800.16	225	325.99
2	削減集水區生活與農業污染	處	150	125	257	5	41

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
-	-

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

111 年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
160.2	2.23

(一)創造就業機會

以計畫中所有工作者於 111 年之總工作天數 40,050 工作天估算，111 年創造工作機會「全時約當數」為 160.2 人年。

(二)帶動公民營企業投資

本計畫總計執行減砂入庫及水質改善工項，共發包 89 件工程計畫，可帶動公民營企業投資約 2.23 億元。

二、不可量化之經濟效益

(一)避免水庫原水高濁度

111 年度辦理相關措施可有效減少全國水庫集水區崩落土砂共 325.99 萬立方公尺，對高濁度原水的產生具有效果，降低泥砂濃度，減少癱瘓直潭淨水場的風險。

(二)改善水庫集水區水質點源及非點源污染

1. 非點源污染:辦理翡翠水庫集水區低衝擊開發設施，使金瓜寮子集水區，水質達標率由 79%提升為 81.2%。
2. 點源污染:辦理連江縣勝利水庫 MSL 等營養鹽削減措施，使勝利水庫點源污染處理率，由 28.1%提升為 50.8%。

陸、檢討與建議

- 一、工程施作期間，受氣候或豪雨影響山區交通及施工，甚至改變地形地貌，致影響工期。將積極督促執行單位，掌握非汛期間加速趕工，提升工進。
- 二、補助縣市政府案，因受相關用地影響，致變更設計圖說，延誤發包期程，定期檢視各計畫相關執行，提供必要協助。
- 三、加強督促執行機關積極趕辦，加速經費核銷作業，並定期召開執行工作會議(跨部會)督促進度，以提高執行率。

深層海水取水工程計畫

經濟部

112年1月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：106/09/13~111/10/31

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行 應付未 付數 (D)	節餘數 (E)	預付 數 (F)	執行數 (G)=(C+ D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚 有保留 款待執 行
1	106	5,000	同(A)	324	6.48	0	4,676	0	5,000	100	同執行率	否
	107	19,000	同(A)	11,630	61.21	0	7,370	0	19,000	100	同執行率	
	總計	24,000	同(A)	11,954	49.81	0	12,046	0	24,000	100	同執行率	
2	108	130,000	同(A)	127,970	98.44	0	2,030	0	130,000	100	同執行率	是
	109	1,200	同(A)	1,200	100	0	0	0	1,200	100	同執行率	
	總計	131,200	同(A)	129,170	98.45	0	2,030	0	131,200	100	同執行率	
3	110	188,300	同(A)	168,224	89.34	20,076	0	0	188,300	100	同執行率	是
	111	19,950	同(A)	2,700	13.53	17,250	0	0	19,950	100	同執行率	
	總計	208,250	同(A)	170,924	82.08	37,326	0	0	208,250	100	同執行率	

備註：本計畫特別預算執行情形摘錄自行政院政府計畫管理資訊網(GPM.NET)
截至 112 年 1 月 16 日暫估數。

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100.00	100.00	0.00
總累計	100.00	100.00	0.00

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、里程碑達成情形

111 年 10 月 31 日完成段性巡檢維護作業：提前於 10 月 18 日完成。

二、重要執行成果

- (一)臺東深層海水取水工程已於 110 年 11 月 19 日完竣，經水質檢測及運轉成果顯示，日取水量達 3,600 噸、矽酸鹽濃度、大腸桿菌群及溫度，皆已滿足創研中心現況用水需求，符合計畫目標。
- (二)後續依核定計畫規定，辦理深層海水取水設施(取水井、海域取水管、陸域輸水管及相關機電設備等)，移交予經濟部技術處(創研中心)負責後續營運等作業。

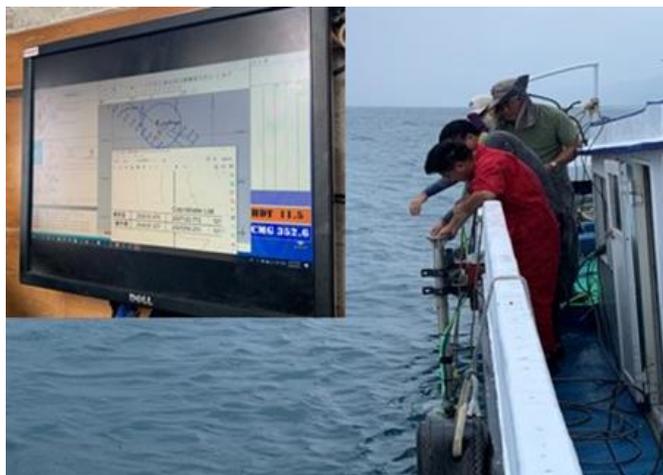


圖 1 第三次取水頭應答器巡檢



圖 2 自清過濾器滲漏保修作業

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	海域取水及陸域送水管	條	2	2	2	-	-
2	試驗管規劃設計施工	%	100	100	100	10	-

本計畫整體工程於 110 年 11 月 19 日工程完工，已完成海管拖曳安裝、近岸段推進作業、送水管路工程、水工機械及機電儀控作業。

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	每日平均取水量1,000噸	噸/日	1,000	1,000	3,600	1,000	3,600

經水質檢測及初步試運轉結果顯示，取水量達 3,600 噸/日、矽酸鹽濃度 35 μm 、大腸桿菌群 0 CFU/100mL 及溫度 12~14 $^{\circ}\text{C}$ ，皆已滿足創研中心現況用水需求。

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
因巡檢調查等相關已完成作業，廠商尚未提送請款資料，致年累計支用比未達90%。	工程驗收合格次日起(111年4月1日)，啟動為期一年合計4次巡檢、水下調查及分析工作(至112年3月31日止)，截至111年12月底已完成第3次工作，經估算前開完成工作費用，皆已納入應付數，已催請廠商儘速完成請款資料提送，以配合賡續經費核銷作業，112年1月完成第3次工作款項給付及核銷。

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

111年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
10	0.05

(一)創造就業機會

111年工程興建期間需要相關專業人員參與，以計畫中所有工作者於111年之總工作天數 2,500 工作天估算，創造之工作機會為 10 人年(=2,500/250)。

(二)帶動公民營企業投資

本計畫完工恢復深層海水供應後，預計將可帶動政府與民間單位進駐並增加投入深層海水產業技術研發經費，營運第1年預估每年新增研發經費為500萬元。

二、不可量化之經濟效益

(一)本計畫完成後，在產業需求上創研中心未來將著眼於產品之規格確立、技術研發及產品開發等課題之解決，導入學研單位投入進行之基礎研究，促進成果產業化，預期將會吸引廠商進駐投資，間接會活化該區域週邊土地發展，使土地交易價格成長。

(二)對於後續地方產業發展效益而言，可提高相關產業廠商進駐的意願，包含發展無病原種苗、推動潔淨養殖、飼育高經濟價值之魚種如九孔、龍蝦、培育經濟藻種發展機能食品、結合在地資源產業發展包裝水、食品

以及化妝水、海水浴等養生觀光等，發展出具當地特殊產業，對帶動東部地區發展有舉足輕重的影響力。

陸、檢討與建議

- 一、臺東深層海水取水工程已於 110 年 11 月 19 日完竣，111 年 3 月 31 日驗收完成，4 月 1 日啟動為期一年管路巡檢、水下調查及分析工作，8 月 22 日審查通過第一次取水頭位置及深度檢測分析成果報告，10 月 18 日完成二次管路巡檢階段成果暨取水設施移交討論會議，取水管(頭)運作功能正常。
- 二、深層海水一般是指海洋斜溫層內且深度 200 公尺以下之海水，具低溫、潔淨及富含營養鹽等特性，可作為多種加工用途使用，包括製鹽、製藥、水療、飲料生產、水產養殖、食品加工、化妝品製造、保健補品生產等，目前經水質檢測及運轉成果顯示，日取水量達 3,600 噸、矽酸鹽濃度(35 μm)、無大腸桿菌群及溫度(12~14 度)，皆已滿足創研中心現況用水需求，符合計畫目標。
- 三、後續依核定計畫規定及管用合一原則，深層海水取水設施(海域取水管、陸域取水井、輸水管及相關機電設備等)，持續協商移交予經濟部技術處(創研中心)負責後續營運等作業。

白河水庫後續更新改善工程
計畫第一階段

經濟部

112年1月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：108/01/01~112/04/30

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行 應付未 付數 (D)	節餘數 (E)	預付數 (F)	執行數 (G)=(C+ D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚有 保留款待 執行
2	108	150,000	同(A)	150,000	100	0	0	0	150,000	100	同執行率	否
	109	276,637	同(A)	270,870	97.92	0	5,767	0	276,637	100	同執行率	
	總計	426,637	同(A)	420,870	98.65	0	5,767	0	426,637	100	同執行率	
3	110	498,500	同(A)	498,500	100	0	0	0	498,500	100	同執行率	是
	111	348,945	同(A)	315,969	90.55	0	15,530	0	331,499	95.00	同執行率	
	總計	847,445	同(A)	814,469	96.11	0	15,530	0	829,999	97.94	同執行率	

備註：本計畫特別預算執行情形摘錄自行政院政府計畫管理資訊網(GPM.NET)

截至 112 年 1 月 16 日暫估數。

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100.00	104.75	4.75
總累計	98.00	99.09	1.09

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、里程碑達成情形

(一)繞庫防淤工程

1. 111 年 6 月 30 日完成攔砂潛堰累計 120 公尺：攔砂潛堰累計至 12 月已完成 100 公尺。
2. 111 年 8 月 31 日完成排砂渠道開挖累計長度 1,265 公尺：排砂渠道開挖至 12 月累計長度 941.4 公尺。
3. 111 年 12 月 30 日排砂渠道完成襯砌長度 800 公尺：持續辦理已開挖段之仰拱降挖、永久仰拱澆置作業，至 12 月累計完成 195 公尺。

(二)水庫清淤及河道放淤工程

1. 111年6月30日完成清淤量累計230萬立方公尺:已提前於3月31日完成。
2. 111年12月30日完成清淤量累計250萬立方公尺:已提前於4月29日完成。

二、重要執行成果

截至111年12月底止，攔砂潛堰累計已完成100公尺，排砂渠道工程累計已開挖941.4公尺，排砂渠道完成襯砌195公尺，已增加工班及工作面積積極趕工。另水庫清淤及河道放淤工程，累計已清淤284.2萬立方公尺，將持續辦理清淤工程。



圖 1 隧道 0K+723 開挖



圖 2 出水口明渠段及臨時水保設施

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	清淤土方工程	萬立方公尺	250	250	284.2	80	83.4
2	繞庫排砂工程	萬立方公尺/年	15	-	-	-	-

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	水庫清淤	萬立方公尺	250	250	284.2	80	83.4
2	水庫防淤	萬立方公尺/年	15	-	-	-	-

白河水庫繞庫防淤工程 109 年 4 月 6 日開工，刻正辦理潛堰及渠道工程，預計 112 年完工後，每年可發揮防淤能力 15 萬立方公尺。

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
繞庫排砂工程因地質、天候等因素影響，導致里程碑進度落後。	<ol style="list-style-type: none"> 1.每月召開進度檢討會議追蹤管考進度，另依需求不定期召開工作會議。 2.由副總工程司層級以上召開本計畫管控會議，以掌握辦理情形及協助解決問題；總工程司每月召開水利署之列管計畫會議，督促工進。 3.每月填報「行政院政府計畫管理資訊網」，將計畫辦理情形及預算支用狀況提供上級機關。 4.計畫項下工作項目執行情形或經費支用狀況，經濟部水利署不定期採書面或派員實地督導查核。 5.承商達到契約請款條件後，即請其儘速請款以利加速撥款及核銷。 6.同時已加開工作面、增加人力及工作時間趕工，預計112年3月趕上進度。

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

111 年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
100	0.3

(一)創造就業機會

111 年辦理環境監測及生態檢核委託技術服務等委託技術服務案及水庫清淤等工程執行，以計畫中所有工作者於 111 年之總工作天數 25,000 工作天估算，創造之工作機會為 100 人年(=25,000/250)。

(二)帶動公民營企業投資

辦理水庫更新改善工程，營造白河水庫湖面景色及周邊休憩空間，結合關子嶺溫泉景點吸引觀光人潮，預估進駐旅宿業、餐廳、腳踏車租店等，帶動公民營企業參與投資約 0.3 億元。

二、不可量化之經濟效益

- (一)提供白河水庫灌區灌溉用水及民生用水正常供應，具有區域發展效益。
- (二)改善環境，包括土砂回歸河道，促進河床穩定，增加河川與海口砂源，改善棲地環境。

陸、檢討與建議

- 一、因水庫清淤土方仍需配合土方去化及暫置，已請執行單位加速辦理土方去化因應措施，以利增加暫置空間。
- 二、繞庫防淤工程因涉及高風險作業，已請執行單位督促廠商應做好施工人員安全教育訓練及施工相關設備應確實整備完妥。
- 三、未來將加強督促執行機關趕辦各工作項目，以及辦理經費核銷等作業，以提高執行率。

離島地區供水改善計畫第二期

經濟部

112年1月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：108/01/01~113/12/31

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行 應付未 付數 (D)	節餘 數 (E)	預付 數 (F)	執行數 (G)=(C+D +E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚 有保留 款待執 行
2	108	134,900	同(A)	134,300	99.56	0	600	0	134,900	100	同執行率	否
	109	141,100	同(A)	139,010	98.52	0	2,090	0	141,100	100	同執行率	
	總計	276,000	同(A)	273,310	99.03	0	2,690	0	276,000	100	同執行率	
3	110	456,440	同(A)	456,440	100	0	0	0	456,440	100	同執行率	是
	111	602,000	同(A)	509,280	84.60	92,636	84	0	602,000	100	同執行率	
	總計	1,058,440	同(A)	965,720	91.24	92,636	84	0	1,058,440	100	同執行率	

備註：本計畫特別預算執行情形摘錄自行政院政府計畫管理資訊網(GPM.NET)
截至 112 年 1 月 16 日暫估數。

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100.00	100.00	0.0
總累計	67.53	67.53	0.0

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、里程碑達成情形

(一)金門地區

1. 111 年 5 月 31 日完成金門地區湖庫原水導水工程驗收：已提前於 5 月 9 日完成。
2. 111 年 12 月 31 日榮湖及田浦水庫浚淤等周邊設施改善工程施工進度 40%：截至 111 年 12 月 31 日施工進度已達 45.64%。

(二)馬祖地區

1. 111 年 3 月 31 日南竿津沙水庫至津沙一號壩調度管線汰換工程開工：
已於 4 月 27 日開工。
2. 111 年 12 月 31 日南竿津沙水庫至津沙一號壩調度管線汰換工程完工：
已於 111 年 12 月 21 日完工。

(三)澎湖地區

1. 111 年 5 月 31 日完成澎湖地區地下水觀測井決標作業：已提前於 4 月 29 日完成。
2. 111 年 12 月 31 日完成馬公 6,000 噸海淡廠出水：已於 111 年 12 月 8 日達出水功能目標。

二、重要執行成果

- (一)金門地區辦理湖庫原水導水工程，已於 111 年 5 月 9 日完成驗收，主要埋設田浦水庫至太湖淨水場間的原水輸水管，每日調度約 6,000 噸水量至太湖水庫，穩定全島供水及平衡各湖庫的蓄水量。
- (二)馬祖地區北竿海淡廠備援系統，已於 111 年 11 月 18 日完成設備安裝，增加每日 300 噸海淡水，提升北竿地區供水穩定。
- (三)澎湖地區馬公 6000 噸海淡廠已於 110 年 10 月 20 日進場施工，並於 111 年 12 月 8 日達試車產水里程碑。



圖 1 馬公 6000 噸海淡廠施工中



圖 2 金門田浦水庫浚漂作業

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	供水設施更新改善及興 建工程進度	%	100	70	70	20	20
2	觀測井設置	口	23	23	23	16	16
3	供水設施更新改善及興 建工程(水庫間水源調度 管線等)	件	6	4	4	1	1
4	南竿海水淡化廠興建及 營運計畫建設及營運成 本攤提	件	6	4	4	1	1

(一)111年完成澎湖地下水觀測井3口，金門地下水觀測井13口。

(二)111年完成南竿各水庫間水源調度管線及自來水設施建置與更新改善1件。

(三)完成109年南竿海水淡化廠興建及營運計畫建設及營運成本攤提。

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	增加海淡水產水能力	噸/日	7,500	6,000	6,000	6,000	6,000
2	提升海淡廠備援能力	噸/日	1,750	1,000	1,300	300	300

(一)完成七美嶼、吉貝嶼、馬公6,000噸海淡廠統包案發包，刻正積極施工中。其中，馬公6,000噸海淡廠已於111年12月8日試車產水。

(二)111年11月18日完成馬祖北竿海淡廠備援機組安裝，提升備援能力每日300噸水量。

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
金門地區湖庫浚淤及改善、金門跨海橋樑附掛自來水管工程及地下水保育管理計畫：金門縣政府已請款經費部分，尚未辦理核銷作業，致年累計支用比未	持續督促金門縣政府儘速辦理請款或核銷作業，預計112年3月趕上進度。

落後原因	因應對策
達 90%。	

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

111 年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
70	0.5

(一)創造就業機會

111 年辦理離島地區湖庫浚渫工程規劃設計、水庫水源調度管線改善工程、海水淡化廠備援系統、海水淡化廠設計與營運等供水改善工程設計監造及工程施工作業，所有工作者於 111 年之總工作天數 17,500 工作天估算，創造之工作機會為 70 人年(=17,500/250)。

(二)帶動公民營企業投資

帶動公民營企業投資：完工後可提高離島地區供水穩定，可促進離島地區觀光產業發展，帶動投資約 0.5 億元。

二、不可量化之經濟效益

(一)水源穩定供應為經濟發展的基本條件，離島地區因觀光及經貿交通等發展，地方政府多次向中央政府反應缺水造成發展限制問題，如可提升穩定供水，則評估觀光人口及收益可大幅增加，衍生企業投資，帶動地價稅、土地增值稅等收益，並增加當地民眾就業機會及生活收入，本計畫完成後可降低離島地區缺水風險，促進地區整體經濟發展。

(二)湖庫浚渫及改善工程，可改善水質污染及優養化問題，提供潔淨水源，除降低淨水耗水量，視為間接增供水量外，並增加飲用水安全之不可量化效益。

陸、檢討與建議

積極督促執行單位趕工辦理，管控於計畫期程內完成。

曾文南化聯通管工程計畫

經濟部

112 年 1 月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：108/01/01~113/12/31

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行 應付未 付數 (D)	節餘數 (E)	預付數 (F)	執行數 (G)=(C+D +E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚有 保留款待 執行
2	108	39,000	同(A)	39,000	100	0	0	0	39,000	100	同執行率	否
	109	656,603	同(A)	646,430	98.45	0	10,173	0	656,603	100	同執行率	
	總計	695,603	同(A)	685,430	98.54	0	10,173	0	695,603	100	同執行率	
3	110	2,041,250	同(A)	2,041,250	100	0	0	0	2,041,250	100	同執行率	是
	111	2,955,000	同(A)	2,949,300	99.81	1,700	4,000	0	2,955,000	100	同執行率	
	總計	4,996,250	同(A)	4,990,550	99.89	1,700	4,000	0	4,996,250	100	同執行率	

備註：本計畫特別預算執行情形摘錄自行政院政府計畫管理資訊網(GPM.NET)
截至 112 年 1 月 16 日暫估數。

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100.00	101.49	1.49
總累計	55.47	55.94	0.47

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、里程碑達成情形

(一)聯通管(A1標)

1. 111年6月30日完成施工管線埋設累計3,397公尺：已提前於3月25日完成。
2. 111年12月31日完成施工管線埋設累計4,600公尺：已提前於8月29日完成。

(二)聯通管(A2標)

1. 111年6月30日完成施工管線埋設累計2,445公尺：已提前於4月27日完

成。

2. 111年12月31日完成施工管線埋設累計3,200公尺：已提前於7月20日完成。

(三)聯通管(A3標)

1. 111年6月30日完成施工管線埋設累計3,437公尺：已提前於2月20日完成。

2. 111年12月31日完成施工管線埋設累計4,600公尺：已提前於6月10日完成。

二、重要執行成果

「曾文南化聯通管統包工程 A3標」於111年11月17日獲頒勞動部「第16屆職業安全衛生優良工程-金安獎-優等」。



圖 1 曾文一號水管橋台施作



圖 2 曾文南化聯通管-明挖段管材埋設

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	管路施工	公里	25	10.5	16.5	8	9.6

(一)A1 標工程 109 年完成 0.5 公里，110 年完成 2.0 公里，111 年完成 3.0 公里。

(二)A2 標工程 110 年完成 1.9 公里，111 年完成 2.4 公里。

(三)A3 標工程 110 年完成 2.5 公里，111 年完成 4.2 公里。

(四)截至 111 年管路施工累計完成 16.5 公里。

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至110年】		【110年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	增加備援輸水能力	萬噸/日	80	-	-	-	-

曾文南化聯通管工程總長約 25 公里，預計 113 年完成後可提升備援輸水能力每日 80 萬噸之效益目標值。

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
-	-

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

111 年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
250	1.5

(一)創造就業機會

111 年辦理工程設計及施工諮詢、環境監測及生態檢核委託技術服務、多元化水資源運用推廣計畫等委託技術服務案、各標工程施工，以計畫中所有工作者於 111 年之總工作天數 62,500 工作天估算，創造之工作機會為 250 人年(=62,500/250)。

(二)帶動公民營企業投資

本計畫分管段「南化淨水場銜接段工程」由台水公司執行，111 年投資台水公司 1.5 億元。

二、不可量化之經濟效益

可提升大臺南地區供水穩定性，降低區域缺水風險，減低民生及產業基本供給之不安全感，有助於區域經濟發展及土地增值。

陸、檢討與建議

- 一、地方對於交通影響及施工安全等疑慮，已透過地方溝通小組與地方說明因應措施，持續運作溝通小組並即時處理，以利後續工程順利進行。
- 二、本工程因涉及高風險作業，請執行單位督促廠商應做好施工人員安全教育訓練及施工相關設備應確實整備完妥。
- 三、加強督促執行單位趕辦工作及辦理經費核銷等作業，以提高執行率。

桃園-新竹備援管線工程計畫

經濟部

112年1月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：108/01/01~113/12/31

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行應付未付數 (D)	節餘數 (E)	預付數 (F)	執行數 (G)=(C+D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率(%) (G/A)	是否尚有保留款待執行
2	108	548,000	同(A)	548,000	100	0	0	0	548,000	100	同執行率	否
	109	1,378,560	同(A)	1,341,214	97.29	0	37,346	0	1,378,560	100	同執行率	
	總計	1,926,560	同(A)	1,889,214	98.06	0	37,346	0	1,926,560	100	同執行率	
3	110	703,660	同(A)	703,660	100	0	0	0	703,660	100.00	同執行率	是
	111	98,000	同(A)	77,600	79.18	20,400	0	0	98,000	100.00	同執行率	
	總計	801,660	同(A)	781,260	97.46	20,400	0	0	801,660	100.00	同執行率	

備註：本計畫特別預算執行情形摘錄自行政院政府計畫管理資訊網(GPM.NET) 截至 112 年 1 月 16 日暫估數。

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100.00	100.00	0.00
總累計	90.00	90.00	0.00

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、里程碑達成情形

111 年 12 月 31 日完成桃竹水源南送新竹市區工程配水池開挖，已於 8 月 31 日完成發包，並於 10 月 28 日開工，刻正積極施工中。

二、重要執行成果

(一)桃園-新竹備援管線工程(期程 108~110)：全長 26.3 公里，108 年 6 月 4 日院長主持開工典禮，已於 110 年 1 月 20 日完工，同年 2 月 1 日由總統及院長視察通水運轉。

(二)前開工程提前 5 個月於 110 年 2 月 1 日通水運轉，經統計 110 年 2 月至 5 月期間，支援新竹水量逾 2,323 萬噸(最高為每日 22.5 萬噸)，佔新竹 4 成水源量，大幅提升新竹民生及產業供水穩定，一條水管救了全世界的高科技產業供應鏈，顯見本計畫已發揮亟為關鍵救旱及穩定供水效益，同時達成北部地區「北水南調」有效利用水源的政策目標。



圖 1 南送水源工程公告牌



圖 2 配水池場址移植樹木照片

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	送水管線	公里	26.3	26.3	26.3	-	-
2	增供備援水量	萬噸/日	15.4	15.4	15.4	-	-
3	桃竹管線水源南送市區水量	萬噸/日	9	-	-	-	-

(一)桃園-新竹備援管線工程全長約 26.3 公里，已於 110 年 2 月 1 日由總統及院長視察通水運轉，增供備援水量每日 15.4 萬噸。

(二)桃竹管線水源南送新竹市區工程，111 年 8 月 31 日完成土建標發包，111 年 9 月 12 日完成機電標發包，預計 113 年底完成。

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	提升備援調度能力	萬噸/日	24.4	15.4	15.4	0	0

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
撥付廠商及其他機關之暫付款，已辦理完成部分但尚未結報或轉正，致年累計支用比未達 90%。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 請廠商及其他機關達到契約請款條件後，即儘速請款以利加速撥款及核銷。 2. 每月召開進度檢討會議追蹤管考進度，另依需求不定期召開工作會議。 3. 針對計畫項下工作項目執行情形或經費支用狀況，水利署不定期採書面或派員實地督導查核。 4. 預計於 112 年 3 月加速完成請撥款及核銷作業，提升支用比。

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

111年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

單位：人；億元

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
30	66.77

(一)創造就業機會

本計畫主要辦理調查設計及施工作業，並帶動材料製造需求，以計畫中所有工作者於111年之總工作天數7,500工作天估算，創造之工作機會為30人年(=7,500/250)。

(二)帶動公民營企業投資：預計將帶動新竹科學園區發展投資約 66.77 億元。

二、不可量化之經濟效益：提升新竹地區供水系統之供水能力、提高供水穩定度，以及提升輸水幹管管網備援能力，降低竹科園區經濟損失風險，營造北部地區整體投資環境，有助產業投資發展。

陸、檢討與建議

加強時程控管及督促執行機關趕辦，並加速辦理經費核銷等作業，提高執行率。

翡翠原水管工程計畫

經濟部

112年1月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：106/01/01~113/12/31

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行 應付未 付款 (D)	節餘數 (E)	預付款 (F)	執行數 (G)=(C+ D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚 有保留 款待執 行
2	108	88,000	同(A)	88,000	100	0	0	0	88,000	100	同執行率	否
	109	232,000	同(A)	232,000	100	0	0	0	232,000	100	同執行率	
	總計	320,000	同(A)	320,000	100	0	0	0	320,000	100	同執行率	
3	110	338,000	同(A)	338,000	100	0	0	0	338,000	100	同執行率	是
	111	141,000	同(A)	100,517	71.29	40,000	483	0	141,000	100	同執行率	
	總計	479,000	同(A)	438,517	91.55	40,000	483	0	479,000	100	同執行率	

備註：本計畫特別預算執行情形摘錄自行政院政府計畫管理資訊網(GPM.NET)
截至 112 年 1 月 16 日暫估數。

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100.00	100.00	0.00
總累計	76.83	76.83	0.00

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、里程碑達成情形

(一)取水口工程

111 年 3 月 31 日完成引水路制水閘段結構體：已於 3 月 31 日完成。

(二)主隧道開挖工程

1.111 年 5 月 31 日完成主隧道開挖累計 1,800 公尺：已於 2 月 15 日完成。

2.111 年 12 月 31 日完成主隧道開挖累計 2,200 公尺：已於 8 月 5 日完成。

二、重要執行成果

主隧道開挖工程已於 109 年 3 月 14 日開始施作，截至 111 年 12 月底止，累計已開挖 2,546 公尺。



圖 1 引水路制水閘段結構體



圖 2 翡翠原水管隧道施工

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	翡翠原水管工程	公尺	2,766	2,200	2,546	600	813

111 年預定原水管工程累計開挖 2,200 公尺，截至 111 年 12 月累計已開挖 2,546 公尺。

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	提升原水取水穩定性	萬噸/日	270	-	-	-	-

本計畫因隧道開挖施工過程中遭遇岩性變異大、湧水與抽坍風險高及出水口民眾陳抗等因素，致降低隧道施工工率，爰調整計畫期程至 113 年 12 月辦理完成，預定 113 年原水管完工即可達提升原水取水穩定性每日 270 萬噸。

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
本計畫補助台北市政府自來水事業處至111年度止，依補助要點規定保留補助末期款4,000萬元(5%)，待完工驗收決算後始得撥付，導致今年支用比未達90%。	補助末期款待工程完工決算後可撥付，北水處預計113年12月以前完成工程決算作業。

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

111年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
100	1

(一)創造就業機會

111年辦理原水管工程隧道施工、取水口工程、出口沉箱施工等作業，需相關營造工程人員，以計畫中所有工作者於111年之總工作天數25,000工作天估算，創造之工作機會為100人年(=25,000/250)。

(二)帶動公民營企業投資

帶動大臺北地區工商業穩定發展及投資約1億元。

二、不可量化之經濟效益

(一)可減少颱風期間臺北市及新北市因停水所導致產業活動暫停或中止之潛在損失，及減少颱風期間因原水濁度升高而減少之投藥成本，亦可減少颱風期間之額外人力緊急搶修費用。

(二)本計畫屬跨區域合作事項，完成後除確保大臺北地區600萬人用水安全，保障產業活動在颱風暴雨期不受停水影響，並配合中央「產業穩定供水策略」跨區域合作聯合調度供水，紓解石門水庫供水壓力，達成穩定北部區域供水調度效益。

陸、檢討與建議

一、加強督促執行機關加速相關行政作業流程辦理經費核銷等作業，以提高執

行率。

- 二、原水隧道工程已要求執行機關督促施工廠商妥善安排機具、工班及工序，並確實掌握地質條件趕辦工程，以利工程安全，並於整體工程尚未發揮功能之前，請北水處務必依已訂定之高濁度緊急應變計畫落實執行，避免濁度影響供水情形。
- 三、施工要徑隧道開挖施工過程中遭遇岩性變異大、湧水與抽坍風險高及出水口民眾陳抗等因素，致降低隧道施工工率，延長施工期程，爰翡翠原水管工程調整施工期程有其必要性，已辦理修正計畫，期程由原 111 年延長至 113 年 12 月。

台南山上淨水場供水系統改善
工程計畫

經濟部

112年1月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：108/01/01~112/12/31

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行 應付未 付數 (D)	節餘數 (E)	預付數 (F)	執行數 (G)=(C+ D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚 有保留 款待執 行
2	108	25,000	同(A)	25,000	100	0	0	0	25,000	100	同執行率	是
	109	200,000	同(A)	197,777	98.89	0	2,223	0	200,000	100	同執行率	
	總計	225,000	同(A)	222,777	99.01	0	2,223	0	225,000	100	同執行率	
3	110	400,000	同(A)	399,816	99.95	0	184	0	400,000	100	同執行率	是
	111	800,000	同(A)	798,270	99.78	0	1,730	0	800,000	100	同執行率	
	總計	1200,000	同(A)	1,198,086	99.84	0	1,914	0	1200,000	100	同執行率	

備註：本計畫特別預算執行情形摘錄自行政院政府計畫管理資訊網(GPM.NET)

截至 112 年 1 月 16 日暫估數。

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100.00	100.00	0.00
總累計	57.00	57.00	0.00

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、里程碑達成情形

(一)山上淨水場更新改善工程

111 年 12 月 31 日完成清水池底板澆置：提前於 12 月 19 日完成。

(二)送水管線工程

1. 111 年 7 月 31 日完成送水管線工程累計 8,430 公尺：已提前於 7 月 15 日完成。

2. 111 年 12 月 31 日完成送水管線工程累計 10,350 公尺：已提前於 11 月 18 日完成。

二、重要執行成果

本計畫共計辦理 7 件送水管線工程，截至 111 年 12 月底止，累計已完成管線(一)、(二)及(六)，其餘管線(三)、(四)、(五)及(七)積極趕辦中。



圖 1 送水管線施工



圖 2 山上淨水場施工

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	提升處理能力達飲用水水質標準	萬噸/日	5	-	-	-	-
2	管路施工	公里	13.5	11	11.016	4	4.006
3	提升備援輸水能力	萬噸/日	10	-	-	-	-

(一) 山上淨水場更新改善工程已於 111 年 1 月 18 日開工，刻正積極施工中，預計 114 年 12 月底前完工。

(二) 送水管線工程 7 件已全數完成發包，送水管線工程(六)於 109 年 8 月 14 日完工，送水管線工程(一)於 109 年 12 月 25 日完工，送水管線工程(二)於 110 年 12 月底完工；其餘管線(三)、(四)、(五)及(七)積極趕辦中。預計 112 年底完成設置送水管線 13.5 公里後，最大輸水能力每日 10 萬噸。

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	提升備援調度能力	萬噸/日	10	-	-	-	-

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
-	-

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

111 年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
110	30

(一) 創造就業機會

111 年主要辦理山上淨水場改善工程及送水管線工程規劃設計，以計畫中所有工作者於 111 年之總工作天數 27,500 工作天估算，創造之工作機會為 110 人年(=27,500/250)。

(二) 帶動公民營企業投資：預計可帶動臺南科學園區發展投資約 30 億元。

二、不可量化之經濟效益

(一) 提升臺南地區淨水處理能力每日 5 萬噸：

1. 透過山上淨水場更新改善，將玉峰堰水質處理至飲用水標準，不需再送潭頂淨水場作第二次處理。
2. 將潭頂淨水場處理曾文-烏山頭水源能量由現況每日 14.5 萬噸提升至每日 19.5 萬噸，除增加臺南地區淨水處理備載能力外，亦能提升曾文-烏山頭水庫水源調度利用彈性，對臺南地區供水具有調度備援功能。

(二) 建構穩定供水環境提升產業投資信心：本計畫完成後，可調度水源量最大達每日 10 萬噸，可降低南科園區缺水風險及產業損失外，亦可將原曾文及南化淨水場供應園區之水量轉供臺南地區使用，大幅提升臺南地區供水穩定。

陸、檢討與建議

- 一、山上淨水場更新改善工程及送水管線工程 7 標經台水公司趕辦，已全數發包，並有 3 件工程已完工，111 年度積極趕辦施工中。
- 二、本計畫因受文資監看、古蹟保存及物價上漲等影響，爰辦理第一次修正計畫，並奉行政院 111 年 10 月 27 日核定，經費由 25 億元增加 3 億元為 28 億元，期程由 108~112 年底延長 2 年至 114 年底。惟經水利署及台水公司檢討

研議，將先行趕辦部分工項以達成原112年底出水飲用水水質5萬 CMD 之目標，以減少計畫修正對台南地區供水調度影響。

三、水利署將持續督促台水公司趕辦各工作項目，以利計畫如期、如質完成。

備援調度幹管工程計畫

經濟部

112年1月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：110/01/01~114/12/31

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行 應付未 付數 (D)	節餘 數 (E)	預付 數 (F)	執行數 (G)=(C+ D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚 有保留 款待執 行
3	110	929,100	同(A)	929,100	100	0	0	0	929,100	100	同執行率	是
	111	1,069,000	同(A)	1,067,050	99.82	0	1,950	0	1,069,000	100	同執行率	
	總計	1,998,100	同(A)	1,996,150	99.90	0	1,950	0	1,998,100	100	同執行率	

備註：本計畫特別預算執行情形摘錄自行政院政府計畫管理資訊網(GPM.NET)
截至 112 年 1 月 16 日暫估數。

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100.00	100.00	0.00
總累計	25.00	25.00	0.00

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、里程碑達成情形

(一) 111 年 7 月 31 日完成旗津區第二條過港送水管工程：已於 7 月 31 日完成。

(二) 111 年 12 月 31 日完成新埔鎮褒忠路備援管線工程：已於 12 月 29 日完成。

二、重要執行成果

(一) 高雄市旗津區第二條過港送水管工程，已於 111 年 7 月 31 日完工，並於 8 月 29 日院長參加通水典禮，可提供調度水量每日 1.02 萬噸。

(二) 新竹縣新埔鎮褒忠路備援管線工程已於 111 年 12 月 29 日完工，可提供調度水量每日 6.2 萬噸。



圖 1 旗津第 2 條過港送水管通水典禮



圖 2 新埔鎮褒忠路備援管線施工

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	完成發包作業	件	70	70	66	70	66
2	完成備援調度幹管	條	17	3	3	3	3

(一)本計畫預定執行 70 件標案，截至 111 年 12 月底已發包 66 件標案。

(二)111 年度已完成高雄旗津區第二條過港送水管工程、屏東牡丹廠下游石門古戰場至光復橋複線工程及新竹新埔鎮褒忠路備援管線等 3 條備援調度幹管。

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	提升備援調度能力	萬噸/日	261	0	7.22	0	7.22

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
本計畫共 70 件標案，原規劃 111 年完成所有標案發包，惟受物價、設計期程延後及施工風險影響，有 4 件尚未發包，已督促台水公司務實檢討並加速行政流程，預計 112 年 6 月前完成發包。	1.每月召開進度檢討會議追蹤管考進度，另依需求不定期召開工作會議。 2.由副總工程司層級以上召開本計畫管控會議，以掌握辦理情形及協助解決問題；總工程司每月召開水利署之列

落後原因	因應對策
	管計畫會議，督促工進。 3.每月填報「行政院政府計畫管理資訊網」，將計畫辦理情形及預算支用狀況提供上級機關。 4.計畫項下工作項目執行情形或經費支用狀況，經濟部水利署不定期採書面或派員實地督導查核。

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

111 年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
250人年	16.33

(一)創造就業機會

111 年度主要辦理設計、發包及施工作業，以計畫中所有工作者於 111 年之總工作天數 62,500 工作天估算，創造之工作機會為 250 人年 (=62,500/250)。

(二)帶動公民營企業投資

本計畫 111 年投資台水公司 16.33 億元，辦理設計、發包及施工作業。

二、不可量化之經濟效益

- (一)社會效益：本計畫完成後，可穩定供水系統供水，同時建立備援供水，如遇颱風、暴雨、地震期間或不可預期之設備損壞等狀況，即可支援缺水區域，具有供水區間相互備援及提升國民生活品質等社會公共效益。
- (二)產經效益：本計畫完成後具有擴大公共投資效益，在短期間具誘發民間投資，提振景氣，提高經濟成長率，創造就業機會的效果；中長期更可透過基礎公共設施的充實，厚植產業生產潛力，強化國家競爭力。
- (三)環境效益：本計畫完成後，可初步減少因災害導致缺水而形成之環境衛生問題，不致因災害期間產生環境條件惡化，間接造成衛生情況惡化而有疾病傳染之疑慮，達到維持高品質之生活環境。

陸、檢討與建議

加強時程控管及督促台水公司積極辦理，早日完成發揮計畫功能。

加強平地人工湖及伏流水
推動計畫

經濟部
112年1月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：110/01/01~114/12/31

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行 應付未 付數 (D)	節餘數 (E)	預付 數 (F)	執行數 (G)=(C+ D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚 有保留 款待執 行
3	110	383,200	同(A)	383,200	100	0	0	0	383,200	100	同執行率	是
	111	84,401	同(A)	24,304	28.80	48,898	11,199	0	84,401	100	同執行率	
	總計	467,601	同(A)	407,504	87.15	48,898	11,199	0	467,601	100	同執行率	

備註：本計畫特別預算執行情形摘錄自行政院政府計畫管理資訊網(GPM.NET)
截至 112 年 1 月 16 日暫估數。

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100.00	100.00	0.00
總累計	10.00	10.00	0.00

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、金沙溪人工湖工程

1. 111 年 6 月 30 日完成廠商提出基本設計：已於 8 月 15 日完成。

2. 111 年 10 月 31 日完成廠商提出細部設計：已於 10 月 27 日完成。

二、烏溪伏流水二期工程

(一)111 年 8 月 31 日完成廠商提送細部設計：已於 8 月 10 日完成。

(二)111 年 11 月 30 日完成工程標公告上網：已於 11 月 8 日完成。

三、頭前溪蓄水池工程

(一)111 年 9 月 30 日完成蓄水池開挖：已於 9 月 30 日完成。

(二)111 年 12 月 31 日完成蓄水池主要工程：已於 12 月 31 日完成。

四、全臺平地人工湖及伏流水開發先期作業

(一)111 年 4 月 30 日完成新竹地區平地人工湖或蓄水設施規劃檢討、二仁溪及鹽水溪伏流水調查規劃議價簽約：已於 4 月 7 日完成。

(二)111年11月30日完成新竹地區平地人工湖或蓄水設施規劃檢討、二仁溪及鹽水溪伏流水調查規劃成果報告初稿：已於11月25日完成。



圖 頭前溪蓄水池工程已完成蓄水池開挖

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	金沙溪人工湖增加蓄水容量	萬立方公尺	200	-	-	-	-
2	頭前溪蓄水池增加蓄水容量	萬立方公尺	6	-	-	-	-
3	烏溪伏流水二期增加備援供水能力	萬噸/日	4	-	-	-	-

金沙溪人工湖刻正辦理規劃設計作業；頭前溪蓄水池已於111年7月28日開工，12月31日完成蓄水池主要工程，刻正辦理引水路及可潰式攔河堰等工項，預計112年完工；烏溪伏流水二期刻正辦理招標作業。

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	增加蓄水容量	萬立方公尺	206	-	-	-	-
2	增加備援供水能力	萬噸	4	-	-	-	-

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
<p>一、金門縣政府辦理之金沙溪人工湖：金門縣政府已請款經費部分，尚未辦理核銷作業，爰支用比未達90%。</p> <p>二、烏溪伏流水二期：委託設計規劃服務進度已達請款條件，尚未核銷，爰支用比未達90%。</p>	<p>持續督促金門縣政府及台水公司儘速辦理請款或核銷作業，預計112年3月趕上進度。</p>

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

111年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
40	-

(一)創造就業機會

111年度主要辦理規劃設計及施工作業，以計畫中所有工作者於111年之總工作天數10,000工作天估算， $10,000/250(\text{個工作天})=40$ 人年。

(二)帶動公民營企業投資

本計畫111年係辦理規劃設計及施工作業中，尚無公民營企業投資。

二、不可量化之經濟效益

(一)人工湖區及環湖道路可結合周邊景點，創造遊憩亮點，增加觀光經濟效益。

(二)穩定水源供應可創造良好投資環境，將有助於產業發展及強化產業投資誘因，進而增加政府稅收。

陸、檢討與建議

加強時程控管及督促執行機關趕辦，並加速辦理經費核銷等作業，以提高執行率。

**建置水資源智慧管理及創新節水
技術計畫**

**經濟部、環保署
112年1月**

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：110/01/01~114/12/31

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行應付未付數 (D)	節餘數 (E)	預付數 (F)	執行數 (G)=(C+D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚有保留款待執行
3	110	144,000	同(A)	143,898	99.93	102	0	0	144,000	100	同執行率	是
	111	205,850	同(A)	162,063	78.73	37,146	2,681	0	201,890	98.08	同執行率	
	總計	349,850	同(A)	305,961	87.45	37,248	2,681	0	345,890	98.87	同執行率	

備註：本計畫特別預算執行情形摘錄自行政院政府計畫管理資訊網(GPM.NET)截至 112 年 1 月 16 日暫估數。

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100.00	100.00	0.00
總累計	44.38	44.38	0.00

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、里程碑達成情形

(一)地下水智慧監測技術計畫

1. 111 年 4 月 30 日與 2 代辦機關計畫完成代辦協議書簽訂：已提前於 3 月 1 日完成。
2. 111 年 7 月 30 日完成 2 代辦案請領第一期款：已提前於 6 月 28 日完成。
3. 111 年 9 月 30 日完成 2 代辦案請領第二期款：已於 10 月 21 日完成。
4. 111 年 12 月 31 日完成地下水智慧監測技術計畫結案及請領第三期款：已於 12 月 31 日完成。

(二)自來水智慧型水網推廣計畫

1. 111 年 6 月 15 日金門自來水智慧型水網建置-完成核心系統資安適法輔導；連江自來水智慧型水網建置-完成南竿鄉驗收作業：已於 6 月 21 日完成。
2. 111 年 10 月 15 日連江自來水智慧型水網建置-完成北竿鄉驗收作業：已於 10 月 15 日完成。

3. 111 年 11 月 15 日台水自來水智慧型水網計畫-完成 5,000 只口徑 13~40mm 智慧水表安裝：已於 11 月 4 日完成。
4. 111 年 12 月 15 日完成金門自來水智慧型水網建置-智慧水務管理平台建置計畫提送技術移轉手冊：已提前於 11 月 29 日完成。
5. 111 年 12 月 15 日連江自來水智慧型水網建置-完成東引鄉驗收作業：已於 12 月 15 日完成。

(三)雨水貯留系統建設計畫

1. 水利署

- (1) 111 年 1 月 31 日完成 110-111 年雨水貯集利用系統減災技術與設施輔導推動計畫(2/2)發包(議價)：已提前於 1 月 12 日完成。
- (2) 111 年 8 月 31 日完成 110-111 年度雨水貯留設置 3 案工程發包文件：已於 8 月 31 日完成，並於 12 月 31 日 14 案工程全數完工。

2. 環保署

- (1) 111 年 4 月 30 日完成擇定 2 案設置地點：已提前於 4 月 14 日完成。
- (2) 111 年 7 月 31 日完成 2 案工程發包文件：已提前於 6 月 27 日完成。
- (3) 111 年 11 月 30 日完成 2 案施工：已於 12 月 31 日完成 5 案。

(四)產業用水輔導節水計畫

1. 111 年 3 月 15 日完成南部地區農業節水計畫-智慧決策支援平台提送第二次期中報告書：已於 3 月 15 日完成。
2. 111 年 3 月 31 日完成南部地區農業節水計畫-111 年嘉南灌區農業智慧節水設備建置採購案提送招標文件：已於 4 月 26 日完成。
3. 111 年 3 月 31 日完成用水大戶節水服務團、省水標章相關計畫、節水宣導、常態節水及績優選拔計畫等 5 案發包：已於 3 月 31 日完成。
4. 111 年 6 月 10 日完成南部地區農業節水計畫-111 年嘉南灌區農業智慧節水設備建置採購案提送細部設計報告：已於 6 月 10 日完成。
5. 111 年 9 月 30 日完成南部地區農業節水計畫-智慧決策支援平台提送成果報告書：提前於 9 月 29 日完成。
6. 111 年 12 月 31 日完成用水大戶節水服務團、省水標章相關計畫、節水宣導、常態節水及績優選拔計畫等 5 案：已於 12 月 31 日完成。

二、重要執行成果

- (一)地下水智慧監測技術計畫：110 年度新增 1,000 度以上之地下水井抽用量智慧量水設備共 161 組(新北市 8 組、桃園市 153 組)，111 年度再新增安裝 118 組(桃園市)，共 279 組，持續維護及蒐錄智慧量水設備資料；新北市約可掌握登記核發地下水總水權量 4%；宜蘭縣約掌握登記核發地下水總水權量之 14.5%；桃園市約掌握登記核發地下水總水權量之

70%以上。

(二)自來水智慧型水網推廣計畫：

1. 台水公司完成馬公系統六小區 5,122 只智慧水表換裝，占澎湖地區總用戶數(約 3.1 萬戶)比例約為 16%，可即時掌握用戶用水量，另安裝智慧水表用戶之每月售水量約 20 萬噸，可掌握澎湖地區(每月售水量約 70.9 萬度)比例約 28%之售水量比例。
2. 連江智慧水網建置「用戶用水分析平台開放民眾資訊系統(含硬體擴充)」，用水戶可透過自我查詢與系統異常主動推播告知，脫離過往被動式告知(水廠通知異常)，讓用戶用水行為更能貼近節水行動，發揮自主節水效益，並透過社群軟體(LINE)與民眾進行主動式互動，民眾可透過水號或其他身分辨識，隨時查詢用水趨勢變化。
3. 金門智慧水網藉由監控系統案提升感測計準確性，有效掌握各供水站輸配水用量，後續再藉由水務平台進行小區數據分析應用，以達漏水監控效益，期能降低漏水率，以 110 年供水量 782 萬噸，漏水率 16.47%，較 109 年漏水率 16.55%，減少 0.08%，約減少 0.62 萬噸漏水損失。

(三)雨水貯留系統建設計畫：

1. 雨水貯留系統建設第 1 期(110~111 年)，代辦案共核定 29 案，累計 4.36 萬噸/年，水利署完成 3.28 萬噸/年、環保署完成 1.08 萬噸/年。
2. 環保署辦理「多功能智慧型雨水花園」，於 111 年 9 月 28 日榮獲「第 30 屆中華建築金石獎」優良公共建設/優良空間活化類-規劃組「金石獎」及「金石首獎」雙料獎項肯定。

(四)產業用水輔導節水計畫：

1. 節水績優選拔及產業節水輔導：111 年度節水績優共計 16 個單位，總共創造節水效益為 698 萬噸；完成 50 家廠商效率用水推動諮詢服務；完成 150 家廠商之輔導改善成效追蹤；完成產業節水輔導暨推動產業 ESG 水資源效率管理計畫共 10 案次，追蹤 106~111 年度輔導廠商落實節水改善，累積實質節水量較 110 年增加 230.38 萬噸。
2. 農業節水：110~112 年「旗山二仁導水路全線水門自動化系統建置」，110 年完成閘門監控站 2 處、水位監測站 2 處、工作站水文資訊展示系統 1 處及影像系統平台 1 套；111 年完成 5 處閘門監控站、水位監測站 1 處及精進灌溉智慧節水及安全管理系統 1 套。全線自動化完成建置後具有節水、引水功能及防洪、防災之成效，灌溉受益面積達 5,502 公頃，經由 110~111 年所建置遠端閘控系統，可降低輸水損失，提升至少 5% 以上的灌溉效益。



圖 澎湖地區智慧水網管理資訊系統功能展示

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	地下水智慧監測技術計畫	%	100	50	50	25	25
2	自來水智慧型水網推廣計畫	%	100	54	54	36	36
3	雨水貯留系統建設計畫	%	100	34	34	18	18
4	產業用水輔導節水計畫	%	100	43	43	25	25

111年辦理機關學校節水量達339萬噸及追蹤106~111度輔導廠商落實節水改善累績實質節水量較110年增加230.38萬噸、設置雨水貯集設施節水量達2萬0,319噸、並完成感應式水龍頭自111年7月1日起納入應具省水標章產品，其節水量達64萬噸，合計實質節水量達635.42萬噸。

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	節約用水量(節水輔導)	萬噸/年	250	100	230.3	50	7.3

(一)「節約用水量」指標係指針對歷年節水輔導部分，追蹤106~111年度輔導廠商落實節水改善，累績實質節水量較110年增加230.38萬噸。

(二)本計畫積極輔導廠商落實節水方案，惟廠商可能因採購設備或改善流程，無法於短期內(輔導當年度)完成實施節水方案，致節水量之成效未立即展現，固本指標111年度實際值稍有落後。

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
1.縣市政府執行未及核銷轉正致支用比未達90%。 2.部分雨水貯留工程受天候影響進度稍有落後，加緊趕工中。 3.雨水花園示範建置部分：受大雨、疫情與校方意見影響工進稍有延遲。	1.已積極促請縣市政府儘速趕辦完成經費核銷轉正，預計112年3月可趕上進度。 2.已請廠商加緊趕工中。 3.已與設置單位及廠商召開控管協調會議，積極管控計畫進度。

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

111年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
128	2.11

- (一)創造就業機會：計畫執行期間，相關投資、消費等經濟活動，可增加工作機會，產生就業效益，其中亦包含專業領域之學術研究或技術顧問服務機構人員的雇用等。以計畫中所有工作者於 111 年之總工作天數 32,000 工作天估算，創造之工作機會為 128 人年(=32,000/250)。
- (二)帶動公民營企業投資：有關智慧監測及用水管理系統模式、省水器材及節水技術的導入，除可改善現有水資源利用面臨之問題外，其帶動之研發工作亦可降低未來軟硬體採購成本，提高民間廠商投入相關產業之意願。參考前期計畫評估結果，依據需採購 IoT 感測設備、相關儀器設備及僱用相關系統建置人員等，111 年可帶動投資 2.11 億元。

二、不可量化之經濟效益

- (一)降低洪患災害損失：本計畫推動雨水貯留利用系統、多功能雨水花園工程等，於一定程度內可有效抑制、分散及暫存都市洪水逕流，藉以減緩異常氣候所帶來之水患衝擊。如進一步配合後端軟體面的系統操作及管理，建置具防洪抗旱能力的分布式智慧物聯網雨水收集網路，進而推動可持續的雨水管理，將可以發揮其最佳效益。
- (二)提升水資源利用效率：本計畫持續推動地下水、自來水供水端及用水端智慧監測管理，將為水資源整體利用效率能否提升之重要關鍵；同時，計畫內推動節約用水、雨水貯留及污水回收再利用等，有效利用每一滴水，將可減少水資源開發壓力。

(三)促進環境生態永續發展：本計畫結合社區公園綠地、人行道、室外停車場、遊憩空間及綠屋頂等之空間規劃，推動多功能雨水花園示範，於建置生態滯留單元或雨水花園設施時增加水資源利用功能，同時滿足治水防洪及永續環境營造，達成水環境低衝擊開發之目標。不僅可減少暴雨帶來的都市洪災和水質污染，同時具有生態、社會和經濟的效益。

陸、檢討與建議

- 一、透過持續蒐錄智慧量水設備監測資料分析，掌握各地區抽水行為，並以模式模擬抽水行為對地下水水位變化造成之影響，常時以地下水保育永續利用為原則，旱時以減緩地面水供水壓力為原則，規劃地面地下水聯合利用方案，調整地面水及地下水使用比例。
- 二、過去台水公司僅針對1個月5,000度之用水大戶及2,000度之機關學校設置用戶水表傳輸介面，共計1,700組，現台水公司藉由本計畫完成馬公系統六小區5,122只智慧水表換裝，惟為使未來能更普及化，建議智慧水表未來發展能朝近一般水表費用以利普及。
- 三、水利署藉由錦湖國小設置雨水貯留在豪大雨時先將雨水截流，減輕地面排水系統負擔，截留的雨水兼作替代性水源，學校用來沖廁、澆灌及環境清潔如拖地…等之經驗，將持續辦理雨水貯留，以發揮「逕流分攤效益」。
- 四、為落實應具省水標章產品，針對共10項類(「洗衣機」、「一段式省水馬桶」、「兩段式省水馬桶」、「一般水龍頭」、「感應式水龍頭」、「自閉式水龍頭」、「蓮蓬頭」、「沖水小便器」、「兩段式沖水器」及「省水器材配件」)，將加強辦理洗衣機製造商或代理商、馬桶及沖水小便器製造商或代理商、連鎖經銷商、一般經銷商、網路購物業者之稽查。
- 五、廠商節水輔導方面，因已輔導廠商，並提出節水之可行性方案，惟廠商因需採購設備或改善流程，無法於短期內(輔導當年度)完成或是廠商因經費過大而未實施，下階段輔導重點建議以可行且經費適宜方案為原則。

湖山水庫第二原水管工程計畫
(本計畫已於 109 年執行完竣)

經濟部

112 年 1 月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：107/01/01~109/12/31

二、特別預算執行情形（截至 109 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行 應付未 付數 (D)	節餘數 (E)	預付 數 (F)	執行數 (G)=(C+ D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚有 保留款待 執行
1	106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	否
	107	38,000	同(A)	35,938	94.57	0	2,062	0	38,000	100	同執行率	
	總計	38,000	同(A)	35,938	94.57	0	2,062	0	38,000	100	同執行率	
2	108	360,000	同(A)	360,000	100	0	0	0	360,000	100	同執行率	是
	109	463,500	同(A)	318,926	68.81	110,603	33,971	0	463,500	100	同執行率	
	總計	823,500	同(A)	678,926	82.44	110,603	33,971	0	823,500	100	同執行率	

備註：本計畫經費之 111 年度保留款 2,932 千元，其中周邊環境改善工程結餘款 231 千元，已辦理結餘，另湖山水庫第二原水管使用前安全複核委辦案 2,701 千元，已執行完成並核銷，故本計畫經費已執行完竣。

三、進度執行情形（截至 109 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100	100	0
總累計	100	100	0

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

- 一、109年5月底完成消能工施做。
- 二、109年9月底完成閘閥室施做。
- 三、109年10月9日完成下游連接管路施做。



圖 1 湖山水庫第二原水管工程-閘閥室

圖 2 湖山水庫第二原水管工程-水管橋

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至109年】		【109年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	施做輸水工程	公尺	1,580	1,580	1,602.2	740	762.2

完成輸水路386.5公尺、下游連接管路1,215.7公尺，合計完成輸水工程1,602.2公尺。

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至109年】		【109年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	提升備援能力	萬噸/日	86	86	86	86	86

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
-	-

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

109年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會	帶動公民營企業投資(億元)
30	0.2

(一)創造就業機會:概估提供施工所需相關車輛駕駛、技術工、監工、會計及

行政人員等共計約 30 人次就業機會。

(二)帶動公民營企業投資:本計畫營造優化水域環境及生物多樣性環境,可吸引旅宿業、餐廳、腳踏車出租店等,預計帶動民營企業投資 0.2 億元。

二、不可量化之經濟效益

包括排洪效益、社會環境效益、環境生態效益、地方競爭力效益提升及促進土地利用效益等。計畫完成後,藉由2套取水設施交互操作,可活化水庫水質以降低產生優養化情形,降低水庫營運風險。

陸、檢討與建議

本計畫已於109年底完成,各工作及效益指標項目皆已達成。

防災及備援水井建置計畫
(本計畫已於 110 年執行完竣)

經濟部
112 年 1 月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：106/09/13~110/07/31

二、特別預算執行情形（截至 110 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行 應付未 付數 (D)	節餘數 (E)	預付數 (F)	執行數 (G)=(C+D +E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚 有保留 款待執 行
1	106	50,000	同(A)	32,102	64.20	0	17,898	0	50,000	100	同執行率	否
	107	182,350	同(A)	147,435	80.85	0	34,915	0	182,350	100	同執行率	
	總計	232,350	同(A)	179,537	77.27	0	52,813	0	232,350	100	同執行率	
2	108	1,000,000	同(A)	818,600	81.86	0	181,400	0	1,000,000	100	同執行率	否
	109	1,112,725	同(A)	866,585	77.88	4,925	241,215	0	1,112,725	100	同執行率	
	總計	2,112,725	同(A)	1,685,185	79.76	4,925	422,615	0	2,112,725	100	同執行率	

備註：110 年度因水利署北水局委託新竹市政府代辦防災緊急備援井網電力工程尚未完成財產點交作業，爰保留尾款 4,925 千元，已於 111 年 10 月 20 日完成完成經費核銷作業，本計畫經費已執行完竣。

三、進度執行情形（截至 110 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100	100	0
總累計	100	100	0

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、防災緊急備援井網

106-110 年 7 月已完成 55 口水井，包含新北 4 口、桃園 7 口、新竹 18 口、苗栗 4 口、臺中 17 口、彰化 2 口、高雄 1 口及屏東 2 口，總計增加緊急備援水量每日 13.77 萬立方公尺。

二、常態備援水井建置

106-109 年已完成 41 口水井，包含台中 30 口及屏東 11 口，總計增加常態備援水量每日 11.29 萬立方公尺。

三、執行成果：109 年下半年至 110 年上半年旱災應變期間，本計畫完成之備

援水井與抗旱計畫新鑿水井累積抽水量達 6,340 萬噸，提升整體供水應變能力、降低缺水風險，充分發揮抗旱效益。



圖 1 桃園備援水井



圖 2 桃園緊急備援水井抽水

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至110年】		【110年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	增加地下水緊急備援水量	萬立方公尺/日	10	10	13.77	2	3.95
2	增加地下水常態備援水量	萬立方公尺/日	10	10	11.29	-	-

(一)增加地下水緊急備援水量：106-110 年 7 月已完成新北 4 口、桃園 7 口、新竹 18 口、苗栗 4 口、臺中 17 口、彰化 2 口、高雄 1 口及屏東 2 口防災緊急備援水井，總計可增供每日 13.77 萬立方公尺緊急備援水量，已達成預定目標。

(二)增加地下水常態備援水量：106-109 年已完成臺中 30 口及屏東 11 口常態備援水井，總計可增供每日 11.29 萬立方公尺常態備援水量，已達成預定目標。

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至110年】		【110年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	增加地下水緊急備援水量	萬立方公尺/日	10	10	13.77	2	3.95
2	增加地下水常態備援水量	萬立方公尺/日	10	10	11.29	-	-

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
-	-

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

110 年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
16	-

- (一)創造就業機會：110 年辦理備援井及管線工程設計、監造、施工及營運管理等工作，以計畫中所有工作者於 110 年之總工作天數 4,000 工作天估算，創造工作機會為 16 人年(=4000/250)。
- (二)帶動公民營企業投資：係辦理備援水井建置工程，無公民營企業參與投資。

二、不可量化之經濟效益

- (一)缺水除會帶來生活不便外，可能引發環境衛生問題，備援井網有助於區內居民生活環境品質。
- (二)穩定水源供應可創造良好投資環境，將有助於產業發展及強化產業投資誘因，進而增加政府稅收。

陸、檢討與建議

本計畫已於 110 年底完成，各工作及效益指標項目皆已達成。

伏流水開發工程計畫
(本計畫已於 110 年執行完竣)

經濟部
112 年 1 月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：107/01/01~110/08/31

二、特別預算執行情形（截至 110 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行應付未付數 (D)	節餘數 (E)	預付數 (F)	執行數 (G)=(C+D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚有保留款待執行
1	106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	否
	107	65,750	同(A)	54,819	83.37	0	10,931	0	65,750	100	同執行率	
	總計	65,750	同(A)	54,819	83.37	0	10,931	0	65,750	100	同執行率	
2	108	500,000	同(A)	500,000	100	0	0	0	500,000	100	同執行率	否
	109	800,000	同(A)	741,378	92.67	1,142	57,480	0	800,000	100	同執行率	
	總計	1,300,000	同(A)	1,241,378	95.49	1,142	57,480	0	1,300,000	100	同執行率	
3	110	65,115	同(A)	36,927	56.71	28,188	0	0	65,115	100	同執行率	否
	111	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	總計	65,115	同(A)	36,927	56.71	28,188	0	0	65,115	100	同執行率	

備註：110 年度經費，因台水公司於 111 年 1 月 4 日方報水利署核銷 6,436 千元(併署控業務費核銷 70 千元)，且於 111 年 1 月 20 日再繳回 21,393 千元(併署控業務費節餘 289 千元)；另水利署中水局委託苗栗縣政府代辦通霄溪伏流水工程尚未完成財產點交作業，爰保留尾款 1,142 千元，於 111 年 2 月完成經費核銷作業。綜上所述，本計畫經費已執行完竣。

三、進度執行情形（截至 110 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100	100	0
總累計	100	100	0

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、溪埔伏流水工程：已於 109 年 1 月 30 日完工。

二、大泉伏流水工程：已於 110 年 4 月 6 日完工。

三、濁水溪伏流水工程：已於 110 年 4 月 14 日完工。

四、通霄溪伏流水工程：已於 110 年 8 月 30 日完工。

五、執行成果：本計畫各項工程均已完工，溪埔伏流水於 109 年 1 月完工，大泉及濁水溪伏流水陸續 110 年 4 月完工運轉，豐水期原水高濁度期間，合計可提供每日 33 萬噸備援水量；另通霄溪伏流水於 110 年 8 月完工，提供苗栗通霄地區灌溉用水每日 0.3 萬噸。前開工程於 110 年枯旱期間發揮備援救旱功能，以高雄地區為例，溪埔伏流水平均出水每日 9.1 萬噸，大泉伏流水出水每日 8.4 萬噸，合計出水每日 17.5 萬噸；另濁水溪伏流水平均出水每日 2.7 萬噸，有效舒緩當時高雄及雲林地區枯旱水情。



圖 1 溪埔伏流水集水管



圖 2 大泉伏流水集水井抽水機

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至110年】		【110年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	伏流水工程設計作業	件	4	4	4	-	-
2	伏流水工程開工	件	4	4	4	-	-
3	伏流水工程完工	件	4	4	4	3	3

本計畫共計 4 項伏流水工程已全數完工。

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至110年】		【110年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	提供備援供水能力	萬噸/日	33	33	33	18	18
2	提供農業灌溉水源	萬噸/日	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
台水公司濁水溪伏流水完工後，估驗核銷轉正作業尚未完成，致年累計支用比未達 90%。	已請台水公司加速核銷轉正作業。

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

110年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

單位：人；億元

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
135	0.5

(一) 創造就業機會

110年度主要辦理工程規劃設計、施工等作業，另帶動管材製造、鋼筋水泥及砂石等原料之生產，以計畫中所有工作者於110年之總工作天數33,750工作天估算，創造之工作機會為135人年(=33,750/250)。

(二) 帶動公民營企業投資：預計可帶動鄰近地區民營企業投資約 0.5 億元。

二、不可量化之經濟效益

(一) 缺水除會帶來生活不便外，可能引發環境衛生問題，以伏流水備援可穩定供水，有助於維持居民生活環境品質。

(二) 穩定水源供應可創造良好投資環境，將有助於產業發展及強化產業投資誘因，進而增加政府稅收。

陸、檢討與建議

本計畫已於 110 年底完成，各工作及效益指標項目皆已達成。

縣市管河川及區域排水整體
改善計畫

經濟部、內政部、農委會、交通部

112年1月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：106/09/13~114/12/31

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行 應付未 付數 (D)	節餘數 (E)	預付數 (F)	執行數 (G)=(C+D +E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成 率 (%) (G/A)	是否 尚有 保留 款待 執行
1	106	300,000	同(A)	300,000	100	0	0	0	300,000	100	同執行率	否
	107	4,986,000	同(A)	4,715,112	94.57	0	270,888	0	4,986,000	100	同執行率	
	總計	5,286,000	同(A)	5,015,112	94.88	0	270,888	0	5,286,000	100	同執行率	
2	108	8,376,000	同(A)	8,212,623	98.05	0	163,377	0	8,376,000	100	同執行率	是
	109	13,529,129	同(A)	13,223,337	97.74	0	158,680	0	13,382,017	98.91	同執行率	
	總計	21,905,129	同(A)	21,435,960	97.86	0	322,057	0	21,758,017	99.33	同執行率	
3	110	12,500,000	同(A)	12,366,606	98.93	39,394	0	0	12,406,000	99.25	同執行率	是
	111	12,500,000	同(A)	10,635,806	85.09	796,123	146,825	804,555	12,383,309	99.07	同執行率	
	總計	25,000,000	同(A)	23,002,412	92.01	835,517	146,825	804,555	24,789,309	99.16	同執行率	

備註：本計畫特別預算執行情形摘錄自行政院政府計畫管理資訊網(GPM.NET)
截至 112 年 1 月 16 日暫估數。

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100.00	100.00	0.00
總累計	59.04	59.04	0.00

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、里程碑達成情形

(一) 施設堤防護岸、排水路改善(經濟部水利署)

1. 111年6月30日辦理各項工程用地取得、測設等先期作業及工程發包施工，累計完成改善12公里：已於6月30日完成。
2. 111年9月30日辦理各項工程用地取得、測設等先期作業及工程發包施工，累計完成改善21公里：已於9月30日完成。
3. 111年12月31日辦理各項工程用地取得、測設等先期作業及工程發包施工，累計完成改善33.0公里：已於12月31日完成。

(二) 下水道及都市區其他排水改善(內政部營建署)

1. 111年2月28日完成下水道改善1.6公里及滯洪量0.8萬立方公尺：已於2月28日完成。
2. 111年4月30日完成下水道改善3.2公里及滯洪量1.6萬立方公尺：已提前於4月29日完成。
3. 111年6月30日完成下水道改善4.8公里及滯洪量2.4萬立方公尺：已於6月30日完成。
4. 111年8月31日完成下水道改善6.4公里及滯洪量3.2萬立方公尺：已於8月31日完成。
5. 111年10月31日完成下水道改善8公里及滯洪量4萬立方公尺：已於10月31日完成。
6. 111年12月31日完成下水道改善10公里及滯洪量5萬立方公尺：已於12月31日完成。

(三) 農田排水、埤塘、圳路改善(行政院農業委員會農田水利署)

1. 111年6月30日完成農田排水改善6公里：已於6月30日完成。
2. 111年9月30日完成農田排水改善10公里：已於9月30日完成。
3. 111年12月31日完成農田排水改善18公里：已於12月31日完成。

(四) 坡地水土資源保育(行政院農業委員會水土保持局)

1. 111年7月31日完成70件工程發包作業：已提前於6月30日完成75件發包作業。
2. 111年9月30日完成105件工程發包作業：已提前於8月29日完成147件發包作業。
3. 111年11月30日完成105件工程開工：已提前於10月7日完成147件開工。

(五) 國有林地治理(行政院農業委員會林務局)

1. 111年6月30日完成13件工程決標籤約：已提前於6月1日完成。
2. 111年7月31日完成13件工程開工：已提前於6月10日完成。

3. 111 年 12 月 31 日完成 13 件工程完工：已於 12 月 31 日完成。

(六)水產養殖排水治理(行政院農業委員會漁業署)

1. 111 年 6 月 30 日完成辦理水產養殖排水審查及管制考核(第一期)委託專業服務履約作業、養殖區防洪排水銜接治理改善設計預算書圖檢討修正、養殖區應急工程及減災輔導措施補助計畫研提及審定作業：已於 6 月 30 日完成。
2. 111 年 9 月 30 日完成辦理水產養殖排水審查及管制考核(第一期)委託專業服務履約作業、養殖區防洪排水銜接治理改善計畫，各縣市政府辦理工程進場施作準備、養殖區應急工程及減災輔導措施計畫工作進場施做準備：已於 9 月 30 日完成。
3. 111 年 12 月 31 日完成續辦水產養殖排水審查及管制考核(第一期)委託專業服務招標作業結案；續辦養殖區防洪排水銜接治理改善工程設計、發包及施工等作業，111 年累計完成 6 處治理工程：已於 12 月 31 日完成。

(七)省道橋梁配合治理需求改建(交通部公路總局)

1. 111 年 3 月 31 日台 61 線 159K+064WH45 山腳大排橋改建工程完工：已提前於 1 月 26 日完工。
2. 111 年 9 月 30 日完成台 4 線 7k+255 南崁橋改建工程、台 15 線 26K+100 竹圍大橋改建工程及台 11 甲線 3k+900 東富田橋改建工程設計：已於 9 月 30 日完成。
3. 111 年 12 月 31 日完成台 4 線 7k+255 南崁橋改建工程、台 15 線 26K+100 竹圍大橋改建工程及台 11 甲線 3k+900 東富田橋改建工程發包作業：已於 12 月 31 日完成。

二、重要執行成果

(一)經濟部(水利署)



圖 1 三爺溪中下游治理工程(萬代橋至後壁厝排水口)七工區及八工區



圖 2 三爺溪中下游治理工程(文賢排水出口至二仁溪匯流口)(右岸一工區)

(二)內政部(營建署)



圖3 新北市三重區正義國小透水保水工程



圖4 新北市中和區壽德公園滯洪池工程

(三)行政院農業委員會(農田水利署)



圖5 宜蘭縣礁溪鄉茅埔排水改善工程



圖6 臺南市六甲區水林中排六等2線農田排水治理工程

(四)行政院農業委員會(水土保持局)

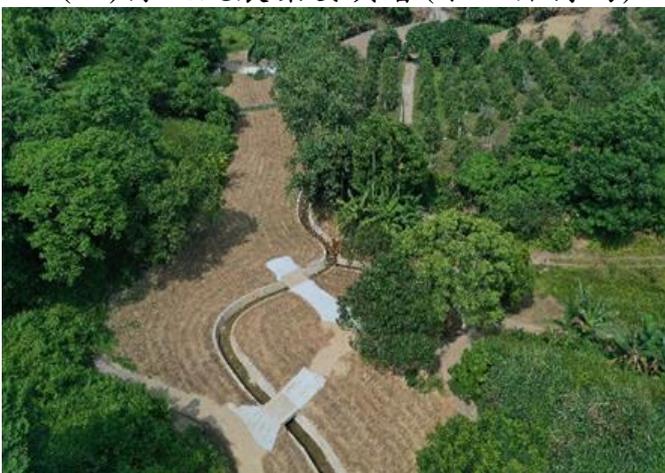


圖7 開元后5鄰野溪整治二期工程



圖8 木樹野溪整治三期工程

(五)行政院農業委員會(林務局)



圖 9 竹崎鄉金獅村及文峰村牛稠溪區域排水治理工程



圖 10 潮州 17 林班坑溝土砂防治工程

(六)行政院農業委員會(漁業署)



圖 11 臺南市南興養殖區七中排改善工程



圖 12 臺南市雙春養殖區八中排改善工程

(七)交通部(公路總局)



圖 13、14 台 61 線山腳大排橋改建工程(改善前/改善後)

(八)計畫執行成效

1. 經濟部補助各縣市政府辦理生態檢核工作計畫，以執行生態資料蒐集、生態調查及評析、生態保育措施，以及生態保育措施監測，降低人為干擾，友善環境。
2. 經濟部補助案件榮獲 111 年「第 22 屆公共工程金質獎」，包括補助宜蘭縣政府執行「砂仔港二號抽水站新建工程」、補助雲林縣政府執行「新街大排北港滯洪池抽水站新建工程」及補助嘉義縣政府執行「貴舍排水出口抽水站滯洪池閘門治理工程」等 3 件。
3. 經濟部水利署辦理「三爺溪排水中下游段萬代橋至二仁溪橋匯流口治理工程」約 10.9 公里，分 19 件標案，透過中央與地方合作，並由水利署第二、四、七、八河川局跨局支援趕辦施工，得以提前至 111 年 12 月 30 日護岸全面完工，改善淹水面積約 2,100 公頃。
4. 內政部補助各縣市政府辦理多件都市滯洪排水工程，有效提升都市區防洪保護標準，減輕極端氣候造成災害性降雨衝擊，經歷 111 年度各場次豪大雨挑戰(如臺北 10 月 16 日降雨 257mm 及臺中 5 月 27 日降雨 168mm 等)，都市區均無嚴重淹水災情，成效深獲肯定。
5. 111 年 1007 豪雨，宜蘭縣的冬山河排水系統受東北季風影響，24 小時最大降雨量相當於 2-5 年重現期，屬受影響但尚未超出保護設計標準之流域，雖受短延時強降雨影響，有部分路段及農田出現積淹水情形，但降雨減緩後即很快排除；10 月中旬尼莎颱風豪雨期間，因同時受東北季風共伴效應影響，北部、東北部山區連日豪雨使主要溪流、區域排水之水位皆偏高，連帶農田排水渠道內水位因無法向下游區排宣洩而壅高，但檢視計畫區內如得子口溪排水系統、冬山河排水系統之農田排水治理工程現況，水位未超出渠頂，且農田發揮承納地表逕流，延緩流入下游區排之功能，且無滿溢至農路的痕跡，應無淹水情形，可見本計畫農田排水工程治理之成效。
6. 嘉義縣竹崎鄉金獅村及文峰村牛稠溪區域排水治理工程，原溪流淘刷右岸道路坡腳，既有固床工斷裂且有基礎掏空情形，故辦理既有護岸與固床工基礎補強、降低既有固床工溢洪口高程、既有固床工下游施作護坦及尾檻、設置之字形魚道並新設護岸等，經整治後確實已穩定流心並降低縱橫向淘刷，並達到維護聯外道路通行安全功效。

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	經濟部水利署標案完工件數	件	204	151	619	20	140
2	內政部營建署標案完工件數	件	120	83	267	13	54
3	交通部公路總局標案完工件數	件	4	3	9	1	1
4	行政院農業委員會農田水利署標案完工件數	件	23	15	144	2	31
5	行政院農業委員會水土保持局標案完工件數	件	19	4	224	2	147
6	行政院農業委員會林務局標案完工件數	件	4	2	23	1	13
7	行政院農業委員會漁業署標案完工件數	件	6	2	12	1	11
合計			380	260	1,298	40	377

(一)年度工作指標達成情形

1. 年度工作指標：本計畫 111 年度工作指標預定 111 年 12 月底標案需完工 40 件，其中經濟部水利署需完工 20 件，內政部營建署需完工 13 件，交通部公路總局需完工 1 件，行政院農業委員會農田水利署需完工 2 件，行政院農業委員會水土保持局需完工 2 件，行政院農業委員會林務局需完工 1 件，行政院農業委員會漁業署需完工 1 件。
2. 實際達成情形：截至 111 年 12 月底 111 年度工作指標已完工 377 件，其中經濟部水利署已完工 140 件，內政部營建署已完工 54 件，交通部公路總局已完工 1 件，行政院農業委員會農田水利署已完工 31 件，行政院農業委員會水土保持局已完工 147 件，行政院農業委員會林務局已完工 13 件，行政院農業委員會漁業署已完工 11 件，已達成年度預定工作指標。

(二)總體工作指標達成情形

1. 總體工作指標：本計畫總體工作指標需達成 380 件標案完工件數。
2. 截至 111 年度預定達成總體工作指標：預定 111 年 12 月底累計需完成 260 件標案完工件數，其中經濟部水利署需完工 151 件，內政部營建署需完工 83 件，交通部公路總局需完工 3 件，行政院農業委員會農田水利署需完工 15 件，行政院農業委員會水土保持局需完工 4 件，行政院

- 農業委員會林務局需完工 2 件，行政院農業委員會漁業署需完工 2 件。
3. 實際達成情形：截至 111 年 12 月底實際達成總體工作指標已完成 1,298 件標案，其中經濟部水利署已完工 619 件，內政部營建署已完工 267 件，交通部公路總局已完工 9 件，行政院農業委員會農田水利署已完工 144 件，行政院農業委員會水土保持局已完工 224 件，行政院農業委員會林務局已完工 23 件，行政院農業委員會漁業署已完工 12 件，已達成總體預定工作指標。

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111】		【111當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	增加縣市管河川及區域排水保護面積	平方公里	275	110	111.86	30	30.3
2	施設縣市管河川及區域排水堤防護岸、排水路改善	公里	240	133	135.7	33	34.32
3	下水道改善	公里	115	58	67.66	14	14.9
4	都市滯洪量	萬立方公尺	60	28	31.27	7	7.58
5	改善農田排水渠道	公里	189	128	150.85	18	18.31
6	農田構造物改善	座	135	91	102	13	13
7	坡地水土資源保育-控制土砂生產量	萬立方公尺	500	121.4	138.4	69.4	71.8
8	國有林地治理-崩塌地處理	公頃	50	14	14.8	7	7.2
9	國有林地治理-抑制土砂下移量	萬立方公尺	150	41	42.3	21	22.3
10	水產養殖排水-增加保護面積	平方公里	12	4.52	7.25	1.67	4.4

(一)年度績效目標達成情形

1. 年度績效目標：本計畫 111 年度績效目標預定 111 年 12 月底可增加保護面積 30 平方公里，施設堤防護岸及排水路改善 33 公里，下水道改善 14 公里，都市滯洪量增加 7 萬立方公尺，改善農田排水渠道 18 公里，農田構造物改善 13 座，河川上游坡地水土資源保育預期可控制土砂量約 69.4 萬立方公尺，上游山坡地水土資源保育-國有林地治理，預期可處理上游國有林崩塌地面積約 7 公頃，控制土砂下移量約 21 萬立方公尺，養殖排水增加保護面積預計達 1.67 平方公里。
2. 實際達成情形：截至 111 年 12 月底 111 年度績效目標已增加保護面積

30.3 平方公里，施設堤防護岸及排水路改善約 34.32 公里，下水道改善 14.9 公里，都市滯洪量增加 7.58 萬立方公尺，改善農田排水渠道 18.31 公里，農田構造物改善 13 座，河川上游坡地水土資源保育預期可控制土砂量約 71.8 萬立方公尺，上游山坡地水土資源保育-國有林地治理，已處理上游國有林崩塌地面積約 7.2 公頃，控制土砂下移量約 22.3 萬立方公尺，養殖排水增加保護面積已達 4.4 平方公里，完成年度預定績效目標。

(二)總體績效目標達成情形

1. 總體績效目標：包括縣市管河川、區域排水、下水道、農田排水及水產養殖等改善，預定增加保護面積 275 平方公里，預計施設堤防護岸及排水路改善 240 公里，下水道改善 115 公里，增加都市滯洪量 60 萬立方公尺，農田排水渠道改善 189 公里，農田構造物改善 135 座，河川上游坡地水土資源保育預期可控制土砂量約 500 萬立方公尺，上游山坡地水土資源保育-國有林地治理，預期可處理上游國有林崩塌地面積約 50 公頃，控制土砂下移量約 150 萬立方公尺，養殖排水增加保護面積預計達 12 平方公里。
2. 截至 111 年度預定達成總體績效目標:預定 111 年 12 月底累計可增加保護面積 110 平方公里，施設堤防護岸及排水路改善 133 公里，下水道改善 58 公里，都市滯洪量增加 28 萬立方公尺，改善農田排水 128 公里，農田構造物改善 91 座，河川上游坡地水土資源保育預期可控制土砂量約 121.4 萬立方公尺，上游山坡地水土資源保育-國有林地治理，預期可處理上游國有林崩塌地面積約 14 公頃，控制土砂下移量約 41 萬立方公尺，養殖排水增加保護面積預計達 4.52 平方公里。
3. 實際達成情形：截至 111 年 12 月底實際達成總體績效目標已增加保護面積 111.86 平方公里，施設堤防護岸及排水路改善 135.7 公里，下水道改善 67.66 公里，都市滯洪量增加 31.27 萬立方公尺，改善農田排水渠道 150.85 公里，農田構造物改善 102 座，河川上游坡地水土資源保育預期可控制土砂量約 138.4 萬立方公尺，上游山坡地水土資源保育-國有林地治理，已處理上游國有林崩塌地面積約 14.8 公頃，控制土砂下移量約 42.3 萬立方公尺，養殖排水增加保護面積已達 7.25 平方公里，完成總體預定績效目標。

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
各執行單位辦理防洪綜合治理工程、都市排水改善工程等工作項目，受到疫情、及物價波動等影響，造成部分案件進度請款進度延遲，或未即時辦理核銷轉正作業，致年累計支用比未達90%。	1.督促執行單位加速請款核銷作業，並控管期程，以提高支用比及預算執行率。 2.召開進度檢討會議，請縣市政府積極辦理驗收結算作業，並針對工程進度落後案件予以評估改善。

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

111 年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
4,080	127.25

(一)創造就業機會

111 年度主要辦理縣市管河川及區域排水改善工程，提升土木、水利、水土保持、生態調查等專業及技術人員、技術工、泥水工、機械操作及組裝工、非技術工及體力工等就業機會，以計畫中所有工作者於 111 年之總工作天數 1,020,000 工作天估算，創造工作機會為 4,080 人年(=1,020,000/250)。

(二)帶動公民營企業投資

111 年度投入預算數約 125 億元，計畫益本比為 1.018，爰經計算後預計將有效帶動公民營企業投資約 127.25 億元。

二、不可量化之經濟效益

包括減少人員傷亡、古蹟損害、疾病傳播、公眾健康受害、環境品質低落、生命安全受到威脅等損失、提高生活品質、促進區域均衡發展、縮短城鄉差距、增加民眾對政府施政之向心力、促進社會安定及提高國際形象等，屬不可量化之經濟效益。

陸、檢討與建議

一、經濟部(水利署)

(一)持續召開進度檢討會議，請縣市政府加強管控、加速請款作業，並控

管發包期程、工程品質及生態檢核作業。

- (二) 滾動式檢討調整預算至進度較快之用地取得及工程案件，採現金流量管控，加強有限經費周轉效能，提高計畫成效。
- (三) 鑒於 110 年 0806 豪雨造成農產專區淹水及為擴大治理成效，並配合地方政府積極執行加大力度治水，行政院已於 111 年 11 月 11 日以院臺經字第 1110030406 號函核定，計畫總經費調整為 1,004 億元(其中 67.74 億元為 114 年 9 月以後，另尋預算程序辦理)，以加速改善農產專區改善淹水、推動在地滯洪、提高土地韌性及改建省道橋梁等治水工作。

二、內政部(營建署)

- (一) 持續召開進度檢討會議，請縣市政府加強管控、加速請款作業並控管發包期程，並視執行狀況滾動檢討預算分配，以提升計畫執行率。
- (二) 落實品質管控，不定期派員抽查督導相關工程，以確保各工程可如期如質完成。

三、行政院農業委員會(農田水利署)

每半月了解各執行單位個案工程辦理情形及遭遇問題，協調解決對策。

四、行政院農業委員會(水土保持局)

- (一) 持續辦理進度檢討會議，加速執行機關請款作業並持續積極督促辦理，並視執行狀況滾動檢討執行單位預算分配。
- (二) 落實三級品管管控，辦理相關工程督導作業，並不定期派員進行抽查，以確保各工程可如期如質完成。

五、行政院農業委員會(林務局)

定期召開進度檢討會議，請各林管處加強管控、加速請款作業並控管發包期程，並視執行狀況滾動檢討預算分配，以提升計畫執行率。

六、行政院農業委員會(漁業署)

- (一) 每月召開「公共建設推動會報」，持續針對「縣市管河川及區域排水整體改善計畫-水產養殖排水」辦理各工項進度檢討，以控管本計畫執行進度。
- (二) 定期派員赴各計畫執行縣市進行現地訪查(111 年為 1、4、7、9 及 11 月)，以瞭解各補助案件執行現況，滾動檢討執行進度，加速計畫推動。
- (三) 補助各主要養殖縣市政府辦理養殖區規劃案，盤點轄內養殖區公共設施改善需求，並依水利署「推動縣市管河川及區域排水整體改善計畫執行作業注意事項」進行相關審議程序，以作後續治理工作推動檢討及備援案件。

七、交通部(公路總局)

持續召開進度檢討會議，控管本計畫執行進度，並依預定期程辦理工程設計及發包作業。

全國水環境改善計畫

經濟部、環保署、內政部、

農委會、交通部

112年1月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：106/09/13~114/12/31

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行應付未付數 (D)	節餘數 (E)	預付數 (F)	執行數 (G)=(C+D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚有保留款待執行
1	106	180,000	同(A)	170,351	94.64	0	9,649	0	180,000	100	同執行率	否
	107	5,548,000	同(A)	5,379,968	96.97	0	168,032	0	5,548,000	100	同執行率	
	總計	5,728,000	同(A)	5,550,319	96.90	0	177,681	0	5,728,000	100	同執行率	
2	108	7,000,000	同(A)	6,858,695	97.98	72,650	68,656	0	7,000,000	100	同執行率	是
	109	6,387,486	同(A)	4,476,508	70.08	299,720	1,614,731	0	6,390,959	100.05	同執行率	
	總計	13,387,486	同(A)	11,335,203	84.67	372,370	1,683,387	0	13,390,960	100.03	同執行率	
3	110	1,500,000	同(A)	1,369,745	91.32	26,467	1,971	0	1,398,183	93.21	同執行率	
	111	1,500,000	同(A)	909,610	60.64	140,393	380,612	0	1,430,615	95.37	同執行率	
	總計	3,000,000	同(A)	2,279,355	75.98	166,860	382,583	0	2,828,798	94.29	同執行率	

備註：本計畫特別預算執行情形摘錄自行政院政府計畫管理資訊網(GPM.NET)截至 112 年 1 月 16 日暫估數。

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100.00	100.00	0.00
總累計	85.93	85.93	0.00

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、里程碑達成情形

(一)河川、區域排水、一般性海堤環境營造(經濟部水利署)

1. 111 年 3 月 31 日完成第一至四批次總核定案件完成率 80%：已於 3 月 31 日完成。

2. 111年6月30日完成第五批次核定案件發包率100%：已於6月30日完成。
3. 111年9月30日完成第一至四批次總核定案件完成率82%：已於9月30日完成。
4. 111年12月31日完成第一至四批次總核定案件完成率87%：已於12月31日完成。

(二)水質改善及污水設施(行政院環境保護署)

1. 111年3月31日完成核定111年所有補助計畫經費：提前於110年12月31日完成。
2. 111年12月31日完成預算達成率90%：已於12月30日完成。

(三)遊憩據點特色地景(交通部觀光局)

1. 111年6月30日完成第二期預算保留未執行案件至少2件結案：2件補助案件，大武漁港案請款資料有誤，已請台東縣政府補正，新竹青草湖案則因決算作業延遲未來函請款。
2. 111年9月30日完成第二期預算保留未執行案件全數完成結案、第三期(第五批次核定案件)觀光局單獨補助部分至少完成補助經費50%核撥：2件補助案件，大武漁港案請款資料有誤，已請台東縣政府補正，新竹青草湖案則因決算作業延遲未來函請款。
3. 111年12月31日完成第三期(第五批次核定案件)觀光局單獨補助部分至少完成補助經費95%核撥、觀光局與經濟部共同補助部分完成45%經費核撥：已於12月31日完成。

(四)污水設施及下水道等水質改善工作(內政部營建署)

1. 111年11月30日完成古寧頭水資源回收中心改善計畫工程細部設計：已提前於7月8日完成。
2. 111年12月31日完成竹溪水環境改善計畫-竹溪水岸改善及環境營造工程細部設計：已提前於6月17日完成。

(五)野溪、農田排水、漁業環境營造等(行政院農業委員會漁業署)

1. 111年5月31日完成第二批次計畫(除爭議案件)結案：已於5月31日完成。
2. 111年12月31日完成第五批次計畫結案2件：已於12月31日完成。

二、重要執行成果

- (一)為利全國水環境改善計畫執行機關及相關從業人員，確實瞭解水環境改善空間發展藍圖規劃目的及作業內容，以及後續推動相關規定及注意事項，並提升相關人員技術交流、學習推動水環境改善之實際經驗、相關知識及技能，本計畫於111年1月20日辦理「水環境改善空間發展藍圖規劃說明及水環境改善參訪」行程，藉由新北市政府推動相關水環境改善案例，促使相關人員了解相關推動歷程、規劃設計、工程方法及優缺

點等，作為各執行機關後續計畫執行推動上之參考，以建構更多優質水環境空間。

- (二)複評及考核小組實地訪查縣市政府執行情形：111 年度共計辦理 8 場次訪查，包含新竹縣、南投縣、新北市、桃園市、基隆市、嘉義市、新竹市及花蓮縣等縣市訪查暨現勘，針對各執行機關水環境願景、經費編列、工程執行、營運管理、民眾參與、生態檢核，邀請專家學者全面檢視並給予協助。
- (三)辦理「第三屆全國水環境大賞」競賽，鼓勵優秀執行團隊：經濟部水利署於 111 年度舉辦「第三屆全國水環境大賞」競賽，規劃「水漾生活獎項」、「樂活生態獎」、「有氧淨化獎」及「公私協力夥伴獎」等獎項，計 12 個縣市政府、41 件報名參賽，參賽件數為歷年之最，顯示各縣市政府對於水環境改善工作都相當積極且對改善成果深具信心。經由全國水環境大賞評選委員會採書面及現地勘評兩階段審查，評選出 11 件優質案件，於生態、水質、地景、觀光休憩、公私協力等面向均有實質效益，期盼透過相互學習、觀摩、共同成長，共創水岸近好、水質淨好、水漾勁好、與水共好的水環境新未來。
- (四)辦理生態檢核工作計畫：為協助地方政府於本計畫推動期間落實辦理生態檢核、公民參與、資訊公開等作業，經濟部於 110~111 年度補助各縣市政府執行生態資料蒐集、生態環境調查及評析、生態保育措施等工作，以降低人為干擾，友善環境，建構更優質水環境空間。
- (五)辦理藍圖規劃成果分享交流會：本計畫於 111 年 12 月 5 日辦理各縣市藍圖成果分享會，以相互學習、分享及階段性展示成果為主軸，彼此交流討論執行經驗，藉此歸納類似環境背景縣市會遇到的狀況，並相互建議困難解決策略，且透過「海報發表」形式展現各縣市藍圖規劃之成果及水環境改善願景。最後由現場參與人員進行縣市海報互評，票選出優秀獎項，包含 1.整體藍圖規劃獎：新竹縣、2.最佳空間分析獎：宜蘭縣、3.多元公眾參與獎：桃園市、4.最佳行動計畫獎：新竹縣、臺中市、5.全場藍圖人氣獎：金門縣。
- (六)辦理「業務支援作業計畫」：由行政院環境保護署依照核定水環境改善案件數量及經費持續補助基隆市等 9 縣市，完成聘僱至少 25 人以上，協助辦理前瞻基礎建設案件規劃設計、工程發包及成果資訊揭露等工作，提升前瞻基礎建設執行成效。
- (七)辦理「全國水環境清淨河面計畫」：由行政院環境保護署持續補助基隆市等 15 縣市辦理水環境清淨河面計畫，針對縣市轄內河川或排水進行垃圾清除，清除方式包含人工撈除、攔除網、攔污柵、垃圾清除船、機具清運等方式，統計 111 年 1-12 月全國河面垃圾清除量約 671.27 公噸。
- (八)推動設置水質淨化設施：補助縣市政府辦理水質淨化設施工程（如礫間

淨化)，截至目前已完工計 29 案，後續將持續追蹤操作運轉情形，俾掌握設施的水質改善效果。

- (九)辦理「前瞻水環境-污水工程整合宣導計畫」：本計畫除辦理各縣市之計畫執行進度及成效評量以強化各核定計畫補助款項之應用外，內政部營建署特別規劃微電影暨攝影徵選活動，期望民眾透過活動參與過程，更能認知污水下水道公共建設與日常生活環境緊密的重要性；另為具體表現本計畫執行過程及成效，製作下水道建設暨前瞻基礎建設影像紀錄片，以提昇民眾對於污水下水道與相關設施的認知。
- (十)辦理「漁港及海岸水質監測與評估分析」：由行政院農業委員會漁業署持續辦理第一類漁港水質監測計畫，執行主要監測項目有 pH 值、溶氧、懸浮固體、生化需氧量與化學需氧量、氨氮、大腸桿菌群、導電度等，監測點位共計從 108 年度開始為每月水質檢測 1 次完成 144 點；109 年至 111 年度起已完成 132 點次以上，總計目前累計完成 276 點次；藉以評估推動前瞻基礎建設對於漁港水質改善情況，除部分漁港施工期間避免對漁港水質造成擾動外，並藉以強化漁港異常水質監測。
- (十一)辦理執行進度檢討控管會議：由各中央補助機關定期召開執行進度檢討控管會議，統計 111 年度共辦理 33 場次，其中經濟部 10 場次、環保署 10 場次、交通部觀光局 4 場次、內政部營建署 5 場次、行政院農業委員會漁業署 4 場次。

三、水環境改善案件參賽獲獎榮譽

- (一)「2022 國家卓越建設獎」：共計 14 件獲獎
- 1.最佳施工品質類卓越獎：臺中市「惠來溪及潮洋溪現地處理及水環境改善工程」。



圖 1、2 惠來溪及潮洋溪現地處理及水環境改善工程

- 2.最佳規劃設計類金質獎：新北市「藤寮坑溝排水及大窠坑溪水環境營造計畫」、桃園市「水汴頭排水幹線綠廊環境改善計畫」、新竹市「隆恩堰千甲段景觀改善計畫」等 3 件。

- 3.最佳環境文化類金質獎：臺中市「旱溝排水水環境改善計畫中部科學(后里)園區綠 10-2 溪畔景觀池工程」、「臺中市綠川水環境改善工程(興大園道亮點河岸)」、「東大溪水環境及鄰近區域環境改善工程」、「公 93 水環境教育主題園區計畫」、桃園市「街口溪生態水岸步道計畫」、雲林縣「濁水溪親水文化園區整體改善計畫」等 6 件。
 - 4.最佳施工品質類金質獎：新北市「樹林區柑園河濱公園水環境再造計畫」。
 - 5.最佳規劃設計類優質獎：新北市「瓦礫溝河道水質及景觀改善工程」、雲林縣「植梧滯洪池環境改善(二期)」、桃園市「老街溪右岸斷面 34 至斷面 41 護岸新建工程」等 3 件。
- (二)「第 30 屆中華建設金石獎」：共計 4 件獲獎
- 1.優良公共建設類-施工組-金石獎：新北市「藤寮坑溝排水及大窠坑溪水環境營造計畫」、「瓦礫溝河道水質及景觀改善工程」、臺中市「旱溝排水水環境改善計畫中部科學(后里)園區綠 10-2 溪畔景觀池工程」等 3 件。
 - 2.優良公共建設類-規劃組-金石獎：新北市「淡水河五股蘆洲沿岸水環境整體改善計畫」。

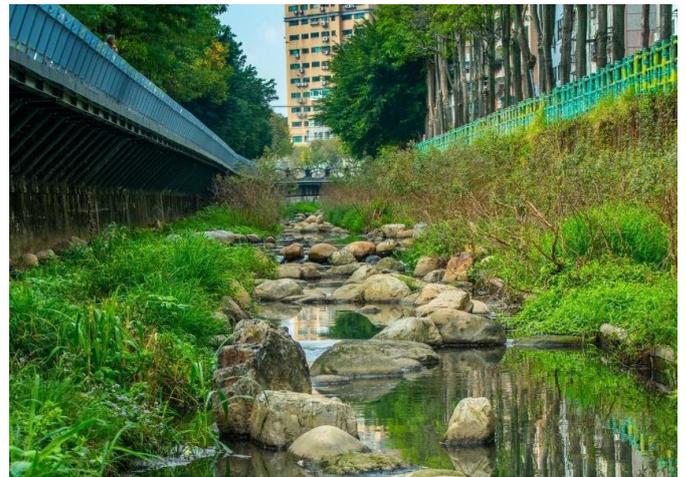


圖 3、4 藤寮坑溝排水及大窠坑溪水環境營造計畫

- (三)「2022 建築園冶獎」：共計 6 件獲獎
- 公共建築景觀類-建築園冶獎：臺南市「仁德之心-滯(蓄)洪池景觀營造計畫」、「溪尾滯洪池環境營造周邊景觀改善計畫」、臺中市「東大溪水環境及鄰近區域環境改善工程」、「綠川水環境改善工程(興大園道亮點河岸)」、「柳川污染整治及環境改善工程(中正公園至舊社公園截流工程及中正水淨場)」、「公 93 水環境教育主題園區」。
- (四)第 24 屆國家建築金質獎：共計 2 件獲獎
- 1.公共工程類-設施工程組-全國首獎：臺中市「旱溝排水水環境改善計畫中部科學(后里)園區綠 10-2 溪畔景觀池工程」。
 - 2.公共工程類-金質獎：臺中市「旱溝排水水環境改善計畫中部科學(后里)

園區綠 10-2 溪畔景觀池工程」。

(五)行政院公共工程委員會「22 屆公共工程金質獎」：共計 1 件獲獎

佳作：桃園市「水汴頭排水幹線綠廊環境改善計畫」。

(六)第 23 屆國家建築金獎：共計 5 件獲獎

1.優質建設類-公共建設優質獎：臺中市「東大溪水環境及鄰近區域環境改善工程」、「臺中市綠川水環境改善工程(興大園道亮點河岸)」、新北市「藤寮坑溝排水及大窠坑溪水環境營造計畫」等 3 件。

2.施工品質類-公共建設優質獎：臺中市「早溝排水水環境改善計畫中部科學(后里)園區綠 10-2 溪畔景觀池工程」。

3.國家建築金獎公共建設優質獎首獎：臺中市「東大溪水環境及鄰近區域環境改善工程」。



圖 5、6 早溝排水水環境改善計畫中部科學(后里)園區
綠 10-2 溪畔景觀池工程

(七)「第三屆全國水環境大賞」：共計 11 件獲獎

1.水漾生活類：宜蘭縣「蘇澳高灘地水環境改善」、屏東縣「延續萬年新溪望『萬年溪水環境營造-萬年及復興公園』」、臺中市「全國水環境改善計畫-公 93 水環境教育主題園區計畫」等 3 件。



圖 7、8 延續萬年新溪望「萬年溪水環境營造-萬年及復興公園」

2.樂活生態類：臺中市「早溝排水水環境改善計畫中部科學(后里)園區綠 10-2 溪畔景觀池工程」、新北市「都市方舟漳和濕地水環境營造計畫」

- 等 2 件。
3. 有氧淨化類：桃園市「龍潭大池水質改善及水體環境營造計畫」、彰化縣「鹿港溪風華再現」、臺中市「東大溪水環境及鄰近區域改善計畫」等 3 件。
 4. 公私協力類：臺中市「東大溪水環境及鄰近區域改善計畫」、宜蘭縣「蘇澳高灘地水環境改善」、新竹市「新竹左岸生態環境與棲地改善工程」等 3 件。



圖 9、10 鹿港溪再現計畫-水質淨化改善

(八)「全國水環境改善計畫第 4 屆金蘋果獎」：共計 5 件獲獎

1. 金蘋果獎：宜蘭縣「蘇澳高灘地水環境改善」、新竹市「新竹左岸生態環境與棲地改善工程」、臺中市「東大溪水環境及鄰近區域改善計畫」等 3 件。
2. 佳獎：新竹市「新竹市 17 公里沿線景觀改善計畫工程二期—環境再生工程」、雲林縣「雲林溪水與綠計畫第二期」等 2 件。



圖 11、12 蘇澳高灘地水環境改善

(九)行政院國家永續發展委員會「111 年國家永續發展獎」：臺中市「東大溪水環境及鄰近區域改善計畫」。

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	完成水環境亮點	處	88	70	97	5	10

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	水環境亮點親水空間 營造	公頃	420	323	381.62	25	55.97

106年至111年累計已完成水環境亮點97處，營造水環境亮點親水空間約381.62公頃(111年55.97公頃)，已達成效益指標之績效。

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
本計畫年累計支用比未達90%，主因部分縣市政府執行之水環境改善案件，未按實際工程執行進度及時辦理相關工程估驗，及完成案件尚未結案等，辦理經費核銷轉正作業，致影響預算執行。	由各中央補助機關持續召開進度檢討會議控管，並督促執行單位加速檢討相關單位溝通聯繫，趕辦工程進度及針對符合請款、進度核銷規定之案件，積極督促各地方政府儘速辦理請款及經費核銷轉正作業，以提高支用比及預算執行率。

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

111年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
268	2.72

(一)創造就業機會：111年度主要辦理環境改善工程建設，以計畫中所有工

作者於 111 年之總工作天數 67,000 工作天估算，創造工作機會為 268 人年(=67,000/250)。

(二)帶動公民營企業投資

- 1.參考經濟部水利署 98 年「防洪工程經濟效益評估之檢討修正」利用條件評估法評估桃園市管河川老街流域，民眾個人對水環境之遊憩與生態環境功能改善的願付價格(WTP)分別為 49 元及 64 元。
- 2.以年增率約為 2.38%推估，個人對遊憩改善之願付價格約為 59 元/人年，個人對生態環境功能改善之願付價格約為 77 元/人年進行估算。
- 3.111 年度完成 10 處水環境改善亮點，經評估每處約 20 萬旅遊人次，並參照前述民眾個人對遊憩改善與生態環境功能改善願付價格，評估 111 年度推動水環境改善亮點所產生之直接效益每年約 2.72 億元。

二、不可量化之經濟效益

透過水質改善、生活品質提升、加強水域遊憩環境營造、促進文化、體育、與運動產業發展、民眾就業、縮短城鄉差距、提高國際形象及觀光效益，進而帶動周邊遊憩發展及增加民眾對政府施政成果肯定等。

陸、檢討與建議

- 一、持續控管工程計畫執行，相關執行績效納入後續補助參考：由各中央補助機關持續召開執行檢討會議，控管發包、施工進度與經費請撥款、核銷情形，其中針對工程品質及生態檢核作業等請各縣市政府應落實辦理，並將相關執行成果納入未來提案綜合評核考量。
- 二、定期更新相關管理系統資訊，掌握計畫執行概況：請各縣市政府定期查填更新行政院公共工程委員會「工程管理資訊系統-工程標案管理系統」，及補助機關之相關工程管理系統，俾利掌握計畫執行概況滾動檢討。
- 三、持續加強輔導縣市政府提案作業：如有水域環境周邊具觀光遊憩潛力之案件，積極輔導縣市政府納入藍圖規劃，合理開發水域遊憩據點營造，進而帶動水域周邊景觀營造，及促進觀光旅遊發展。
- 四、水環境改善空間發展藍圖規劃即將完成，發揮整體改善效能：為推動各縣市水域環境整體性改善，自 110 年起以縣市為單位，請各縣市政府依行政區域涉及水域空間範圍部分，彙整既有水環境改善個案計畫，並盤點水域現況資源及評估問題、改善需求，如景觀休憩、生態保育、水質改善需求者，可結合地區文化特色、社會發展、生態環境、人文歷史等，朝整體性推動水域環境空間改善規劃。後續涉新興水環境改善個案提報，須先納入該藍圖規劃檢討確認後，再循評核機制爭取辦理。
- 五、要求執行機關加強汛期間整備巡查，減少工地職災：請各執行機關確實依

「加強辦理汛期工程防災及減災作業注意事項」、「公共工程汛期工地防災減災作業要點」及相關職業安全衛生相關法令規定，督導工程承攬廠商於汛期前對高風險區域進行防汛整備巡查，且應詳細記錄「汛期工地防災減災自主檢查表」，以確保汛期期間工程及鄰近民眾生命財產安全並減少工地職災發生。

- 六、落實後續維護管理，確保永續經營：水環境改善計畫採全工程生命週期概念辦理，持續要求縣市政府於提報計畫時需研擬具體可行維護管理計畫、明確資源投入情形等，於完工後落實維護管理或推動地方認養，相關維管執行情形將納入訪查行程持續督導，俾利永續經營。

綠能建設

高雄海洋科技產業創新專區

經濟部

112年1月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：106/07/06~113/06/30

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行應付未付數 (D)	節餘數 (E)	預付數 (F)	執行數 (G)=(C+D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚有保留款待執行
1	106	200,000	同(A)	108,771	54.39	0	91,229	0	200,000	100.00	同執行率	是
	107	1,922,000	同(A)	1,579,295	82.17	38,707	39,399	182,300	1,839,701	95.72	同執行率	
	總計	2,122,000	同(A)	1,688,066	79.55	38,707	130,628	182,300	2,039,701	96.12	同執行率	
2	108	1,354,000	同(A)	638,872	47.18	132,822	195,003	58,354	1,025,051	75.71	同執行率	是
	109	786,858	同(A)	251,740	31.99	0	0	0	251,740	31.99	同執行率	
	總計	2,140,858	同(A)	890,612	41.60	132,822	195,003	58,354	1,276,791	59.64	同執行率	
3	110	0	同(A)	0	符合	0	0	0	0	符合	同執行率	否
	111	0	同(A)	0	符合	0	0	0	0	符合	同執行率	
	總計	0	同(A)	0	符合	0	0	0	0	符合	同執行率	

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100	100	00.00
總累計	95	95	00.00

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、海洋專區已進駐廠商累計6家(海洋中心、國海輝固、鎂迦科技、風元自能、四季洋圃、巨山興業)，專區整體進駐率達95%。

二、111年開設 GWO 及客製化培訓服務課程共99班次，全年培訓共638人次，培訓課程總收入約2,249萬元(未稅)，以滿足國內產業需求並強化進階

人才培育。

三、111年10月4日海洋科技產業創新專區榮獲 GWO 國際風能組織「高度讚揚—安全及規範遵循」全球獎殊榮。

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	海洋工程區用地及建照取得(108年已完成)	案	2	2	2	-	-
2	三中心研發、培訓中心軟硬體規劃(110年已完成)	案	6	6	6	-	-
3	三中心研發、培訓中心軟硬體建置	案	6	6	4	2	0

(一)海洋工程區用地及建照取得，已完成 2 案

1. 用地取得：已與國產署完成改良利用契約簽訂，並完成土地點交。
2. 建照取得：海洋工程區取得高雄市建管處核發之建築執照，並於108年12月16日取得使用執照。

(二)三中心研發、培訓中心軟硬體規劃，已完成三中心新建工程、人培中心訓練設備、海創中心實驗室設備、深水池新建工程、深水池設備、三中心公共藝術等規劃共 6 案。

(三)三中心研發、培訓中心軟硬體建置

1. 已完成三中心新建工程、人培中心訓練設備建置、海創中心實驗設備建置、三中心公共藝術建置(110年5月完成建置)等4案。
2. 建置中共2案
 - (1) 深水池新建工程建置：109年12月25日發包，預計於112年12月完工，刻正進行水櫃安裝及1樓基礎工程，持續積極施工中。
 - (2) 深水池設備建置：配合深水池主體工程進行設備介面整合，刻正進行造波、造流及升降平台設備製作中，並與深水池工程進行介面整合會議，持續辦理中。

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	海洋科技工程人力在地化供給	人數	1,742	1,742	1,742	150	150

促成離岸風電人才在地化，提供離岸風電相關水下基礎在地化製造、運轉維護、海事工程及高階經營在地人才，共計 150 人。

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
1. 港池疏浚工程：委託高雄市海洋局辦理，因地方反對，與各單位進行多次協商，以期能在回應各方需求的前提下，順利完成疏浚工程。	<ol style="list-style-type: none"> 110年12月1日初步完成南堤置放7.7萬方，將由設計單位先行確認南堤可再堆置量及港區水深量測後，再續行置放，並持續督促加速趕辦。 經濟部於111年度持續召開協助「離岸風電水下基礎載運船進出興達港配套規劃」會議，確認疏浚工程進度，並了解離岸風電工作船運進港載運水下基座規劃與安排。 已於111年8月初完成主航道水下7米，並於8月23日順利提供6座國產化水下基礎至離岸風場安裝。高雄市海洋局刻正與施工廠商辦理結算事宜。
2. 深水池新建工程：前期因技術與工法精密要求及相關設備介面整合等因素，於109年流標4次，於109年12月25日決標，工期為850日曆天，刻正積極施工中。	<ol style="list-style-type: none"> 加強施工單位溝通協調，且每周進行工進管考，適時掌控進度。 持續追蹤設備採購進度，並儘速辦理介面協調等事宜，以避免影響工進。

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

無

二、不可量化之經濟效益

人力供給在地化：人培中心提供全方面海事工程訓練服務，促進人力供給在地化，滿足離岸風電產業人才需求。

陸、檢討與建議

- 一、加強相關單位溝通協調，進行進度管考，適時提供解決方案以提高計畫執行效率。
- 二、提升行政作業效率，加速標案採購作業進行，以確保計畫執行進度。
- 三、加強督促執行機關依規定期程執行與經費核銷請款等作業，以利提高執行率

高雄海洋科技產業創新專區公共建
設計畫-第二期

經濟部

112年1月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：110/01/01~113/06/30

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行 應付未 付數 (D)	節餘數 (E)	預付款 (F)	執行數 (G)=(C+ D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚有 保留款待 執行
3	110	100,000	同(A)	25,935	25.94	0	0	74,065	100,000	100.00	同執行率	是
	111	195,000	同(A)	52,473	26.91	682	685	32,145	85,985	44.09	同執行率	
	總計	295,000	同(A)	78,408	26.58	682	685	106,210	185,985	63.05	同執行率	

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100.00	100.00	0
總累計	50.00	50.00	0

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、海上訓練水池：110年8月完成海上訓練水池專管暨監造案決標，得標廠商張文昌建築師事務所；統包營建案於111年2月25日完成招標，並於5月17日完成基本設計報告、7月15日取得建照、8月22日正式開工。截至11月底，已完成基礎土木工程，接續進行鋼構工程中，112年1月完成鋼構工程。為使工程如質如期進行，委託金屬中心協同專管暨監造團隊定期與統包商召開施工協調會議，督導設計、施工之工程進度、品管與協調配合事宜。從施工作業至竣工驗收，全程監督海上訓練水池統包營建工程之施工品質與工程進度，督導及管控施工計畫、品質計畫、材料試驗等送審及審查事宜，確保施工期間之工程品質、勞工安全衛生與環境保護等環節都符合法規要求，截至111年11月30日為止，已召開40次本中心與專管、統包商之施工協調會議。

二、深水池設備採購：為延續前瞻一期計畫深水池發展規劃，本期持續進行

離岸工程中心軟硬體設備擴充，包含長邊造波、試驗工作移動台車、天車、造風設備及試驗儀器與加工設備等，各項設備儀器設備能量建置執行如下：

(一)長邊造波：111年11月12日造波設備主要部件在新加坡工廠完成設備出廠檢驗工作。而進場安裝時程已與土建團隊有初步定案，預計於112年2月及10月分批進場安裝，後續將持續配合土建現場實際工程進度彈性調整進場安裝時程。

(二)試驗工作移動台車：本案由大跨距(約50米)主台車、副台車及觀測台車組成之客製化特殊設備。細部設計圖於111年10月，經結構技師檢算確認符合相關安全規範，現已投入製造工作，預計112年3月交貨，4月進場安裝，後續將持續配合深水池土建工程進度彈性調整時程。

(三)天車設備：111年2月17日完成天車設備決標，得標廠商秋田機械，於7月18日完成天車設備設計圖審查。本案共7台天車主機分別於深水池區(2台)、ROV室(1台)、泵浦室(1台)、模型整備室(1台)及加工室(1台)，將配合土建工程各空間進度陸續進場安裝。

(四)造風設備：參考國際標準深水池 MARIN 使用之捲揚機式造風設備，著手進行採購作業，於111年5月30日完成採購文件撰寫，7月21日完成決標，得標廠商秋田機械。11月11日完成第一期捲揚機造風設備交貨驗收，並於11月30日完成第二期功能測試驗收並辦理結案。

(五)試驗儀器與加工設備：深水池試驗除水池本身建置外，尚需搭配完整軟硬體設備/系統協助各項試驗進行。於111年5月30日完成採購文件撰寫，於9月28日完成決標，得標廠商集研科技股份有限公司。本案於10月26日完成第一期預付款驗收，11月3日完成第二期交貨驗收，已於12月底完成第三期交貨驗收，112年1月完成第四期交貨驗收並辦理結案。

三、國際合作：為提供實海域模型試驗服務，服務我國離岸工程產業，本中心於111年3月18日與荷蘭海事工程研究機構 MARIN 簽訂離岸工程專業技術國際合作契約。由 MARIN 指導試驗流程及相關理論，以培養離岸工程

中心試驗服務團隊能量。於 MARIN 正式授課前，本中心4月至6月期間另案委託成大水利系與水工試驗所進行模型試驗基礎訓練，又於6月28日邀請國內水工專家分享水池試驗及營運經驗，加強團隊熟悉國內水池試驗現況，以強化國際合作受訓效果。

四、隨後，MARIN 第一階段線上課程於6月30日至9月2日間完成，學習專案管理、試驗設計、設備使用、模型設計、製作及調校...等。而第二階段實地訓練預計於112年3月在荷蘭 MARIN 深水池進行，將以台灣海峽環境條件進行浮動式風機穩定度及耐海性能試驗。試驗所需模型由 MARIN 設計，本中心委託我國廠商製作，累積國內模型製造經驗，已於111年12月7日完成模型製作，預計112年2月海運至荷蘭 MARIN 準備進行試驗。團隊透過本次實地試驗將學習模型整備、儀器架設、條件率定、試驗實作、參數測量及數據分析等技能，強化離岸工程中心種子團隊試驗能量。

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	深水池設備採購決標	案	5	5	5	3	3
2	國際合作	案	2	1	1	1	1

(一)深水池設備採購決標

1. 110年9月完成造波設備擴充採購案(長邊造波)決標，得標廠商智統科技工程股份有限公司。
2. 110年11月完成工作移動台車採購案決標，得標廠商鋒碩自動化股份有限公司。
3. 111年2月完成天車設備採購案決標，得標廠商秋田機械有限公司。
4. 111年9月完成試驗儀器與加工設備採購案決標，得標廠商集研科技股份有限公司。
5. 111年7月完成造風設備採購案決標，得標廠商秋田機械有限公司。

(二)離岸工程中心國際合作：於 111 年 3 月 18 日與荷蘭海事工程研究機構 MARIN 簽訂離岸工程專業技術國際合作契約。於國合啟動前，4 月至 6

月期間辦理國內基礎培訓及水工試驗專家講座。國合第一階段線上課程 6 月至 9 月期間完成，預計 112 年 3 月前往荷蘭 MARIN 進行第二階段實地訓練。

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	設備建置	案	5	0	0	0	0
2	試驗團隊建立	人	3	3	4	3	4

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
海上訓練水池訓練工程於111年2月25日決標，並於7月15日取得建築執照，預計於112年6月竣工；離岸工程中心相關設備共5案(5案皆已決標執行中)，配合深水池新建工程預計於112年6月前進場安裝；經費因部分標案多次流標、疫情影響市場缺工、降雨影響工程進度及設備進場時間。111年8月18日依經濟部5月19日公共建設推動會報決議，將修正計畫報院，修正計畫已於10月6日奉院核定，預計年底經費執行數約可達184,936千元。	已辦理計畫變更並於111年10月6日院臺綠能字第1110029631號核定，變更後110-111年度可支用數為194,000千元，預計年底經費執行數約可達184,936千元，預計執行率為95.33%。

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

111 年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
100	0

創造就業機會：計畫之推動預計新增約 100 個工作機會，主要包括深水池設備之設計及施工人員與海上訓練水池專管、監造及營建團隊。

二、不可量化之經濟效益

- (一)產業轉型：協助在地工業技術升級，繁榮地方經濟，由傳統重工業轉型為高附加價值之綠能產業。
- (二)活化地方：政府公共建設增加，帶動地方消費人口成長，活絡地方發展及強化地方服務鏈結。

陸、檢討與建議

- 一、加強相關單位溝通協調，進行進度管考，適時提供解決方案以提高計畫執行效率。
- 二、提升行政作業效率，加速標案採購作業進行，以確保計畫執行進度。
- 三、加強督促執行機關依規畫期程執行與經費核銷請款等作業，以利提高執行率。
- 四、輔導執行機關協助廠商解決施工困難，使廠商能依執行規畫進行，確保行政程序能依進度進行，達成目標執行率。

強化電網運轉彈性公共建設計畫

經濟部

112年1月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：110/01/01~114/12/31

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行應付未付數 (D)	節餘數 (E)	預付數 (F)	執行數 (G)=(C+D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚有保留款待執行
3	110	187,400	同(A)	187,400	100	0	0	0	187,400	100	同執行率	否
	111	192,600	同(A)	192,600	100	0	0	0	192,600	100	同執行率	
	總計	380,000	同(A)	380,000	100	0	0	0	380,000	100	同執行率	

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100.00	100.00	00.00
總累計	27.00	27.00	00.00

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

- 一、建構熱點地區併網環境：110 年 4 月台南鹽田光電站儲能系統最有利標決標 20MW，111 年 1 月完成全廠土木工程且全數設備運至現場，4 月上旬完成整體安裝，4 月開始進行機電測試，6 月完成設備安裝測試，8 月完成 AFC 功能測試及加入系統。
- 二、建構一般地區併網環境：
 - (一)路園儲能案 20MW 於 110 年 10 月決標公告，111 年 1 月底完成第一階段圖說審查，4 月完成土建施工，5 月完成設備廠內製造，6 月完成設備交貨，7 月完成設備安裝，8 月完成併網，11 月接受調度上線運轉。
 - (二)龍潭儲能案 60MW 於 111 年 4 月決標公告。
 - (三)冬山儲能案 60MW 於 111 年 11 月決標公告。
- 三、偏鄉部落及離島地區儲能系統：111 年 1 月完成澎湖望安島儲能技術規範，3 月公告招標，5 月決標公告，6 月繳交設計圖資，11 月完成土木基座，12 月併網。

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	建構熱點地區併網環境 儲能設置所需公共建設	MW	20	15	20	6	20
2	建構一般地區併網環境 儲能設置所需公共建設	MW	140	20	20	20	20
3	偏鄉部落及離島地區 儲能系統	MW	1.5	0.6	1.0	0.4	0.5

(一)建構熱點地區併網環境：111 年累計目標為 15MW 併網環境，台南鹽田光電站儲能案完成 20MW，目標已達成。

(二)建構一般地區併網環境：111 年累計目標為 20MW 併網環境，路園變電所儲能案完成 20MW，目標已達成。另已完成龍潭變電所儲能系統 60MW 及冬山變電所儲能系統 60MW 決標。

(三)偏鄉部落及離島地區儲能系統：111 年累計目標為儲能系統 0.6MW，完成 1MW，目標已達成。

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	熱點地區 儲能電池系統併網	MW	20	15	20	6	20
2	一般地區 儲能電池系統併網	MW	140	20	20	20	20
3	偏鄉部落及離島地區 微電網/儲能系統	MW	1.5	0.6	1.0	0.4	0.5

(一)建構熱點地區併網環境：111 年累計目標提供 15MW 儲能併網，台南鹽田光電站儲能案完成 20MW，目標已達成。

(二)建構一般地區併網環境：111 年累計目標提供 20MW 儲能併網，路園變電所儲能案完成 20MW，目標已達成。

(三)偏鄉部落及離島地區儲能系統：111 年累計目標為儲能系統 0.6MW，完成 1MW，目標已達成。

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
-	-

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

111 年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

儲能輔助服務功能	帶動公民營企業投資(億元)
850元/MW·h	13

- (一)儲能輔助服務功能：台南鹽田光電站及路園變電所之儲能系統，皆具有動態調頻應用功能，參考目前電力交易平台輔助服務競價結果，電池儲能設備每1MW容量提供動態調頻輔助服務(dReg 0.5)1小時之費率約850元/MW·h。
- (二)帶動公民營企業投資：111年辦理台南鹽田光電站、路園變電所及澎湖望安等儲能案，台電公司投資金額合計約13億元(參考預定執行金額)。

二、不可量化之經濟效益

- (一)建構熱點地區併網環境：台南鹽田光電站儲能系統為全台首座MW級光儲合一場域，具下列功能：
1. 再生能源出力平滑化。
 2. 動態頻率控制功能(AFC/dReg 輔助服務)，有助於穩定系統頻率，於遇突發電力事件時爭取分秒必爭的緩衝時間。
 3. 亦可善用儲能電池儲存白天旺盛光電，將電能挪移待夜晚用電高峰使用。
- (二)建構一般地區併網環境：路園變電所儲能系統具動態頻率控制功能(AFC/dReg 輔助服務)，依系統頻率高低自動充放電，平時因應再生能源間歇性，事故避免低頻跳脫。
- (三)偏鄉部落及離島地區儲能系統：規劃澎湖望安島微電網建置光電、風電及儲能系統，搭配既有柴油發電機，達成自主管理發電、儲能、併聯與供電等功能，且增加再生能源使用比率，降低柴油發電機發電成本及達成減碳效益。

陸、檢討與建議

儘早確認規劃方案及完成招標作業，保留時程裕度，有助於及時達成計畫目標。

智慧電動巴士 DMIT 計畫

經濟部

112 年 1 月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：110/01/01~114/08/31

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行應付未付數 (D)	節餘數 (E)	預付數 (F)	執行數 (G)=(C+D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚有保留款待執行
3	110	347,500	同(A)	347,500	100	0	0	0	347,500	100	同執行率	是 (111 年度公路總局保留數 17,500 千元)
	111	350,000	同(A)	321,051	91.85	7,500	3,949	0	332,500	95	同執行率	
	總計	697,500	同(A)	669,001	95.85	7,500	3,949	0	680,000	97.49	同執行率	

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100.00	104.52	4.52
總累計	45.00	44.11	-0.89

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、重要執行成果

(一) 電動巴士關鍵系統與整車協作(工業局)

為推動產業符合交通部電動大客車補助示範型計畫有關國產化及技術相關規定，以及在自動駕駛產業中吸引更多客運業者投入資源研發、設計甚至營運，在擴大服務偏鄉最後一哩路，111年完成持續輔導國內業者投入整車及關鍵次系統開發取得產創平台政府資源共計13案已通過審議會核定。

(二) 智慧自駕公路創新移動服務營造(公路總局)

完成 DRTS 智慧自動駕駛公路實證委託服務案招標作業、辦理營運路線需求訪查，沙盒實驗計畫申請，實驗計畫刻正由經濟部無人辦審查中，同步進行沙盒實驗計畫通過後之試車牌領取及半封閉場域測試等準備作業。另完成高精地圖測製與人工智慧自動辨識技術提供、公路設施辨識、變異偵測及訊息告警機制服務功能開發、圖資動態設備升級及相關應用系統建置等工作。

二、里程碑達成情形

(一) 電動巴士關鍵系統與整車協作(工業局)

1. 推動廠商投入產品開發：目前累計至111年12月已推動「整車開發」5案、「動力次系統」5案、「電能次系統」6案與「智慧次系統」4案共計20案等電巴整車及關鍵零組件廠商，投入產創平台等多元政府資源計畫，並已通過審議會核定，整車如華德及成運電動大巴、創奕電動中巴及和緯電動小巴；關鍵零組件如公信開發智慧儀表、優車開發智慧駕駛系統，以及國產電池芯開發(如鴻海、格斯等)等，111年度已有「電能系統」1案已順利完成結案。另亦媒合整車及零組件合作搭載，如東元電機開發國產馬達及控制器，運用於成運及華德電巴等。

	電動大巴			電動中巴	電動小巴
業者	華德動能	成運汽車		創奕能源	和緯車輛
示意圖					
標的	10米電巴	國道12米電巴	國道12米電巴	低地板中型電巴	偏鄉小型電巴
搭載國產零組件	東元動力系統 車王電池組	輪邊馬達 動力系統	東元動力系統	東元動力系統 昇陽電池 明創能源 公信電子	六和機械底盤 昇陽電池 捷能動力 優車智能
亮點成果	台日聯合開發 外銷日本市場	輪邊馬達國產化 外銷中東市場	符合交通部 國產化要求	首台國產 低地板電動中巴	輕量化 首台電動小巴

圖1、整車類5案

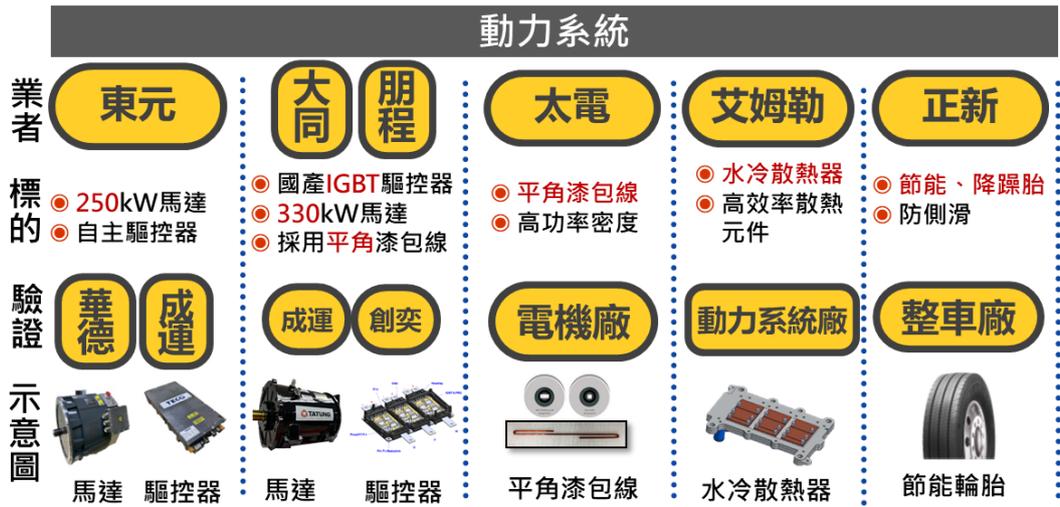


圖2、動力系統類5案

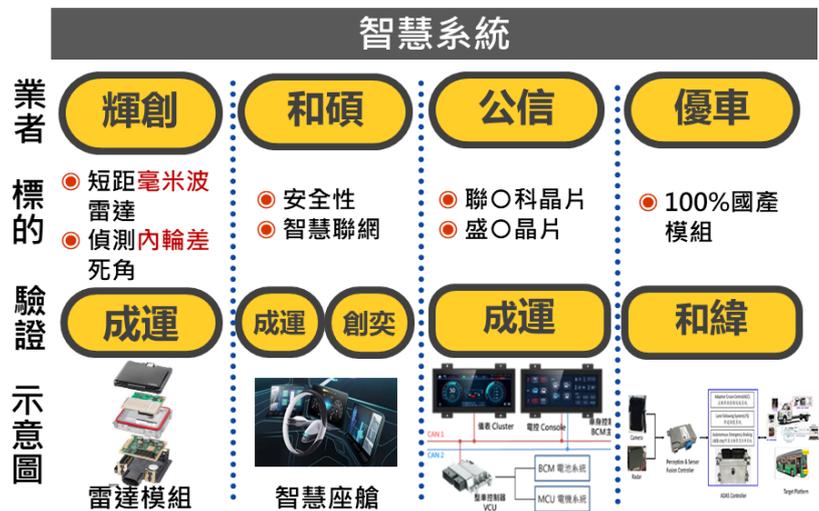


圖3、智慧系統類4案

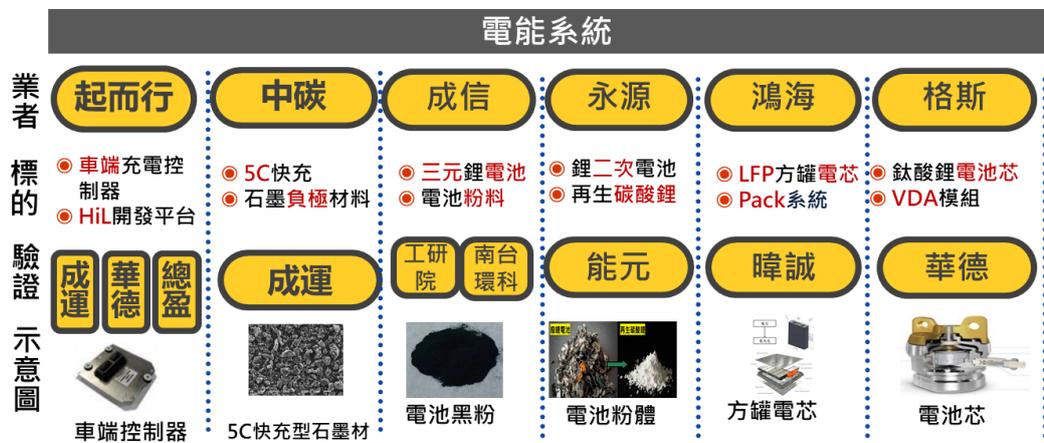


圖4、電能系統類6案

起而行綠能股份有限公司

成立僅6年，2021年營收突破3億元，國內市占超過50%，成為國內前三大充電樁設備商



(圖片來源：2022/11 今周刊專訪)

- 協助電巴廠新、舊車型充電介面，擺脫紅色供應鏈(GB/T)，對應國際主流介面(CCS與CHAdemo)需求。
- 完成開發國內第1套國產化充電介面控制器，可取代VECTOR(德)、ADVANTICS(法)或GLOQUADTECH(韓)等產品。
- 自主開發充電驗證平台，並與法人驗證單位合作開發國際主流規格充電通訊相容性檢測技術，加速國內充電產品開發時程。



圖5、111年結案之「電能系統」案例說明

- 投資效益及海外市場布局：目前累計至111年12月，本計畫已促成國內電巴業者投資設廠及拓展海外市場，如華德投資25億於臺中港設廠，且已於111年度完工投產，另與日本住友商事合作開發電巴用於西鐵示範運行；成運投資20億元於中科二林設立新廠，預計113年完工，並拓展印尼、菲律賓、日本及印度等外銷市場；創奕及和緯等業者分別拓展泰國、馬來西亞及國內等市場。

華德動能	台中港新廠(25億元)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 生產電動巴士及底盤三電之產線。 2. 已完工，目前年產約160輛。 		
成運汽車	彰化二林新廠(20億元)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 從事電巴、電池模組及三電系統整合。 2. 已申請建照，預計113年年產能約2,000輛 		

圖6、廠商投資建廠

- 落實國內快充驗證能量：為協助業者進行產品驗證，爰補助建構國內第一個高功率直流快充驗證機構，並取得 TAF 及 BSMI 認可實驗室資格。現已提供電動巴士2案及充電設施2案通信相容性測試，其中電巴1案已完成檢測並取得標準局核可函。



圖7、高功率直流快充驗證機構說明

(二) 智慧自駕公路創新移動服務營造(公路總局)

1. 完成 DRTS 智慧自動駕駛公路實證委託服務案招標、車輛改裝設計及沙盒實驗計畫申請等作業，實驗計畫已於111年12月通過經濟部無人載具科技實證運行補助計畫辦公室通過；另進行沙盒實驗計畫通過後之試車牌領取及半封閉場域測試等準備作業。
2. 完成高精地圖測製與自動辨識技術提供。完成圖資動態設備升級及系統安裝整合。

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	促成廠商投入關鍵技術項目研發模組開發	案	2	2	15	1	11
2	促成廠商投入整車創新研發計畫	案	2	2	5	1	2
3	完成 DRTS 自駕運行路線確認及營運路線審議。	案	1	1	1	1	1
4	完成高精地圖建置現場測繪作業。	案	1	1	1	1	1

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	促成廠商投入產創平台計畫4案(含)以上,協助廠商投入電動巴士國產關鍵零組件及整車自主開發。	案	4	4	20	2	13
2	推動高精地圖動態圖資更新設備升級、高精地圖測製及人工智慧辨識技術提供、相關管理或應用系統設計與開發等技術服務4案。	案	4	4	4	4	4

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
公路總局前因「智慧自駕公路實證DRTS」案因疫情影響招標期程,致整體進度較預期延後,部分工項如「通過沙盒實驗計畫並取得試車牌」等略有落後。	1.每月召開進度檢討會議追蹤管考進度,另依需求不定期召開工作會議,並加強趕辦各落後工項。 2.«通過沙盒實驗計畫並取得試車牌»工項,已加速趕辦並於9月送無人載具辦公室審查,於111年12月審查通過,後續亦將加速相關作業及撥款。

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

111年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
0	20

帶動公民營企業投資：111年成運於中科二林新建廠房，第一期投資新臺幣20億元，新廠預計113年底完工。

二、不可量化之經濟效益

(一)依據行政院公車電動化政策目標，預期縣市政府、車廠及客運業者

將積極爭取導入電動大客車投入公共運輸服務，為持續提升我國電動大客車產業能量，並將臺灣設計/製造電動大客車品質與性能持續升級，協助我國大巴或中小巴等各型式電動巴士整車及關鍵零組件廠商投入開發資源，並協助產業鏈進入國內外大廠供應鏈體系等，促使產業持續升級與轉型，逐步完備我國電動大客車產業價值鏈並強化產業能量，並已協助華德及成運 2 家電巴業者完成示範計畫之 3 年 10 項國產化要求，並送交通部審查並導入國內客運業者運行，現亦已媒合國內電巴整車廠導入國內開發之動力次系統、電能次系統及智慧次系統等關鍵零組件，促使我國電動巴士整車及關鍵零組件具備國際競爭力並擴大市場規模。

(二)預計於偏鄉等公共運輸無法服務之區域提供 DRTS 需求反應式運輸服務，根據民眾需求提供彈性班次及路線之服務模式；另依據偏鄉運輸需求少、交通衝擊低及運輸成本高等特性，導入自駕服務實證場域蒐集相關運行經驗與資訊，透過實證檢討修正與推廣自駕服務模式，改善偏鄉民行需求及兼顧運輸成本效益。輔導與鼓勵客運業者將自動駕駛實證應用於公共運輸，服務偏鄉，提升智慧運輸產業升級與發展。

(三)計畫完成後將透過高精地圖動態圖資設備升級及整合，協助提供數位場域資料蒐集及圖資更新，並結合內政部地政司完成之高精地圖原始圖資及應用數位場域更新所開發之人工智慧辨識模組。

陸、檢討與建議

一、電動巴士關鍵系統與整車協作(經濟部工業局)

為持續精進電動巴士產業及推動車輛上路，並符合行政院政策目標，經濟部工業局提供研發補助經費，協助國內電動巴士整車及關鍵零組件業者自主開發，透過建構電動巴士產業生態體系，提升電動巴士整車自主開發能量，俾扣合電動巴士整車及關鍵組件國產化之政策目標。

為使政府資源有效運用，並就計畫執行期間所遭遇之困難加以檢討，如國內電巴市場規模小，車廠自主開發意願不足，致國內符合補助之電巴車款少；部分關鍵系統如線控底盤、智慧化系統及驅動/非驅動軸總成等尚

未達完全技術自主程度；零組件供應鏈斷鏈如電池與電池組未臻完善等，建議未來推動規劃方向如下

- (一)加速零組件國產化：推動車廠及國產零組件廠合作，如投入電池芯等關鍵零組件開發，鼓勵國內外業者在臺投入開發生產之意願，克服供應鏈斷鏈危機。
- (二)導入智慧化系統：逐步協助業者兼顧整車及智慧化系統性能的前提下，推動廠商強化導入國產智慧化系統，分階段協助國內電巴產業逐步導入智慧及 ADAS 主/被動輔助駕駛系統等，並因應交通部推動之 ART 運輸模式，促使產業持續升級與轉型。
- (三)掌握關鍵技術開發：持續推動業者開發整車與關鍵次系統（整車控制系統、智慧化系統、電能系統、動力系統）技術開發，協助電巴整車業者鏈結國內關鍵零組件合作，加速產業國產化進程。
- (四)開發符合實際使用需求之電動巴士：持續導引國內業者投入不同型式電動巴士整車開發，並鼓勵搭載國產四大關鍵次系統，以符合市場需求。
- (五)產業技術推廣與交流：辦理電動巴士產業技術交流或研討會等活動，促成產業訊息互動與交流，帶動產業正向討論，以進一步提升業者合作之機會。

二、智慧自駕公路創新移動服務營造(交通部公路總局)

因疫情影響招標期程，致整體進度較預期延後。為加速執行，已持續加強追蹤管考機制滾動檢討進度，同時於等待沙盒實驗計畫審查期間同時進行沙盒實驗計畫通過後之試車牌領取及半封閉場域測試等準備作業，並隨時調整執行方式與期程。另已初步完成高精地圖測製與自動辨識技術提供及圖資動態設備升級及系統整合，將持續與高精地圖測製與管理專責機關保持合作，滾動更新圖資並維持資料品質，為自駕車提供良好數位場域環境。

離岸風電水下基礎產業技術升級輔導計畫

經濟部

112年1月

壹、預算及進度執行情形

一、計畫期程：110/01/01~113/12/31)

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行應付未付數 (D)	節餘數 (E)	預付數 (F)	執行數 (G)=(C+D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚有保留款待執行
3	110	122,500	122,500	122,488	99.99	0	8	0	112,496	100.00	100.00	否
	111	30,000	30,000	28,975	96.58	0	0	0	28,975	96.58	96.58	
	總計	152,500	152,500	151,463	99.32	0	8	0	151,471	99.33	99.33	

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100.00	295.56	195.56
總累計	51	50.88	-0.12

110 年度受國內鉾工供不應求影響，支援人力招募不易且財務採購委託代辦事務之場域為中油汙染場址，需取得環保署核可同意函後，方可進行後續作業，上述兩項工作皆未於 110 年度完成，後續已於 111 年趕辦完成。針對本計畫於 111 年度趕辦 110 年度執行進度部分，爰年累計(111 年)實際進度為 295.56%。

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、第一分項：推動技術輔導團

(一)技術輔導案

- 1.拜訪世紀風電及興達海基水下基礎供應鏈，研析國內業者遭遇之技術或品質管理議題。向國內相關技術服務或週邊設備業者徵詢解決方案，完成審查「模組化開槽刀具設計研發」、「工廠生產數位表單系統開發」、「工廠巡檢輔助系統開發」、「擴增實境(AR)鋼構生產作業指引系統開發」、「水下基礎構件之陣列超音波即時檢測技術開發」、「保護氣體監控警示介面開發」、「水下基礎構件之陣列超音波即時檢測技術開發」、「清根機刀片國產化開發」、「水下基礎靠船鋼管非破壞檢測」及「建置 ISO 3834 銲接品質系統人才培育機制」等技術提案 10 案次。
- 2.針對水下基礎供應鏈中有待提昇精進項目，研提技術輔導案 10 案次，包括「工廠生產物料管理系統開發」、「工廠生產可追溯數位系統開發」、「模組化開槽刀具設計研發」、「窄縫潛弧銲電極設計開發」、「水下基礎構件防蝕塗裝表面處理檢查技術開發」、「水下基礎靠船鋼管製造技術」、「轉接段外平台組立技術開發」、「窄縫潛弧銲接製程技術開發」、「水下基礎構件生產品質管理精進」及「水下基礎插管構件之製造技術提升」，輔導 10 家國內業者(天和、上政、盈昶、泉威、常裕、錦慶、億璋、萬機、東鋒和台欣)精進製造技術或提昇品質管理。

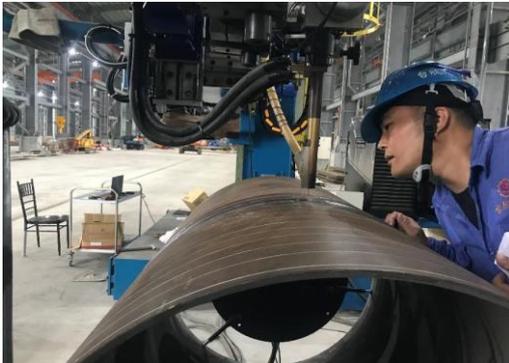


圖 1、水下基礎插管 shear key 試作



圖 2、靠船鋼管節點陣列超音波檢測

(二) 鐸工人力支援輔導案

1. 執行單位招募具鐸接、機器加工背景人員或應屆畢業生作為支援人力，加以培訓。完成鐸接培訓之 40 人次中，部份人員安排參加非破壞檢測訓練及品質文件訓練，又與水下基礎供應鏈交流，試作靠船鋼管節點。支援人力可供供應鏈業者申請鐸接、非破壞檢測或品質文件管理人力支援。
2. 興達海洋基礎自 111 年 11 月申請支援人力 10 人次協助品質文件管理部門，製作中能案水下基礎業主驗收文件，執行單位又安排 4 位人員作為督導人力，協助支援人力執行支援工作。



圖 3、靠船鋼管節點試作



圖 4、支援人力支援興達海基

二、第二分項：建構銲接技術訓練與檢測驗證中心

(一)銲接訓練場域規劃與建構:已完成 20 個銲接訓練崗位場域基礎設施設計與規劃，以及訓練場域設備及系統空間規劃，如數位銲機、數位可視化系統、無障礙空間等。



圖 5、銲接訓練場域外觀



圖 6、銲接訓練崗位及可視化系統

(二) 銲接技術訓練規劃與執行

1.110 年已完成二梯次高階銲接人才培訓課程，結訓共 20 名。

2.111 年已完成四梯次高階銲接人才培訓課程，結訓共 40 名。



圖 7、高階銲接人才訓練班技能訓練



圖 8、高階銲接人才技術訓練班開訓及訓練狀況

(三)財務採購委託代辦事務

1. 銲接訓練場域規劃於執行單位高雄園區內，該區係受中油公司污染場址範圍，如需從事土木工程均需向行政院環保署申請土壤汙染管制區土地利用行為許可，110年5月至7月受疫情三級警戒影響，相關行政審查作業流程有所延遲，且訓練場域部分所需之機具及周邊設備，受國內外運輸延遲及原物料短缺等多重原因影響，致財務採購委託代辦事物執行時程落後。
2. 訓練場域整建需取得行政院環保署【土壤汙染管制區土地利用行為】許可，於110年8月18日召開審查會議，110年9月24日已取得申辦之許可函文。
3. 執行單位已展開採購作業流程，已於110年12月2日完成召開第一次評審委員會，110年12月15日完成上網公告招標，111年1月19日完成財務採購委託代辦事務第二次公開招標，111年1月26日完成財務採購委託代辦事務第二次開標及廢標，111年2月8日完成財務採購委託代辦事務第三次公開招標，111年2月15日完成財務採購委託代辦事務第三次開標及資格審查，111年2月21日完成財務採購委託代辦事務決標，111年3月30日完成第一期經費撥付，111年4月12日完成舊廠房拆除，111年4月21日完成細部設計圖面委託監造審查，111年5月4日完成場域開挖土壤檢測，檢測結果汙染未超標，工程進度不受影響可繼續進行，111年5月19日完成第一期交貨驗收與報部監驗，111年6月14日完成設備書面資料審查，111年6月29日完成地基回填土夯實作業，111年7月15日完成材料書面審查，111年8月6日完成建物鋼構廠製，111年9月27日完成全部設備機具進場及建物結構建置，111年9月28日完成第二期交貨，111年10月11日完成第二期交貨確竣，111年11月10日完成第二期交貨驗收，111年11月29日完成第三期交貨驗收。

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	銲接人力支援輔導	人	90	40	40	40	40
2	水下基礎及下游零組件製造相關技術輔導案	案	20	10	10	5	5
3	高階6G/6GR 銲接專業人員訓練	人	140	60	60	40	40
4	建構銲接技術訓練與檢測驗證中心	棟	1	1	1	1	1
5	廠商 ISO 相關銲接規範及檢定	案	6	2	2	2	2
6	廠商品質文件管理人員訓練	案	6	2	2	2	2

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	產業廠商申請支援累計人力	人	50	10	10	10	10
2	提升銲接技術人才	人	140	60	60	40	40

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
<p>1. 銲接人力支援輔導:110年度原定招募銲工以支援輔導廠商，因受疫情影響，廠商對於支援人力進入廠區有感染風險之疑慮，以致招募不易而影響執行率。</p>	<p>1. 銲接人力支援輔導：執行單位透過與人力派遣公司合作，招聘具銲接背景之人員。已完成銲接人力支援輔導，累計聘用44人次、完成銲接人力培訓40人次。</p>
<p>2. 建構銲接技術訓練與檢測驗證中心</p> <p>(1)場域用地：銲接技術訓練與檢測驗證中心因受新冠疫情影響，土汙土地利用行為審查暫停，使得代辦採購工作進度落後。</p> <p>(2)代辦採購：規劃訓練場域位於執行單位高雄園區係受中油污染場址範圍，該區內從事土建工程均需向環保署申請土地利用許可，先前受疫情影響，審查作業延遲，且場域招標亦因原物料價格上漲、貨運交期延遲、零組件短缺及人力成本增加等因素造成招標延遲，多重原因影響，致財務採購委託代辦作業執行時程落後。</p>	<p>2. 建構銲接技術訓練與檢測驗證中心：執行單位於111年2月完成財務代辦採購決標，3月完成第一期款項撥付，5月完成第一期交貨驗收，8月完成建物結構，9月完成建物帷幕並進行設備安裝，11月完成第二、三期交貨驗收及第二期款項撥付，預計第三期款於12月請領完成，即可達工作進度。</p>

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益：無

二、不可量化之經濟效益

- (一)遴選風場及區塊開發風場多採用套筒式水下基礎，我國水下基礎供應鏈仍處於學習階段，套筒式水下基礎體積大且銲道多，零組件和大組立工序排程緊湊，對銲接、非破壞檢測和品質管理要求高，透過執行單位盤點水下基礎供應鏈生產技術瓶頸，進行技術輔導，精進產業整體技術與品質品理。
- (二)我國水下基礎供應鏈由大量中小企業組成，依賴陸運交付零組件至兩大組裝業者，具有產能調配彈性，但缺乏產業規模優勢，兩大組裝業者於設廠階段及學習階段中逐步提高生產規模及製造品質，但銲接/檢測/品保人力易受其他產業吸收人才，人力運用及經驗傳承易受波動，本計畫

- 配置支援人力供業者申請補足短期人力缺口，促使訂單如期如質交付。
- (三)水下基礎高階銲接技術人才難以提前佈署，高階銲接技術人才即使通過檢定，仍需於水下基礎零組件製造或組立中，透過實戰累積經驗。本計畫執行之高階銲接技術訓練可有效的進行人員技能提升指導與守規性約束指導，透過產業逐步走過學習階段，使高階銲接技術人才成為特定工序之老手或種子師資。
- (四)台灣銲接技術人力生態有多種形態，一種型態為公司負責人承攬銲接工程，並長期聘僱公司自有銲接技術人才，其薪資穩定，工作流動性較低；另一種型態俗稱為點工，銲接技術人才為獨立個體，按日計薪，隨著銲接工程人力需求而遊走各工程場域之中，此類人才流動性高且固定性較低，有部分點工銲接技術人才其技術能量與薪資較高，本計畫之高階銲接技術訓練可接受所有人才進行訓練。

陸、檢討與建議

一、銲接人力支援輔導

執行單位於 110 年遭遇疫情及銲工缺工，招募支援人力不易，之後執行單位透過與人力派遣公司合作，招聘具銲接、機器加工背景人員或應屆畢業生。已完成銲接人力支援輔導，累計聘用 44 人次、完成銲接人力培訓 40 人次。並支援興達海洋基礎支援人力 10 人次，協助品質文件管理部門製作中能案水下基礎業主驗收文件。

二、建構銲接技術訓練與檢測驗證中心

- (一)執行單位已於 111 年 2 月 21 日完成財務採購委託代辦事務決標，接續進行場域、設備相關工程。
- (二)資本門(前瞻本次核定 2 年)經費於 111 年度執行，111 年 3 月 30 日完成第一期交貨驗收，111 年 11 月 10 日完成第二期交貨驗收，111 年 11 月 29 日完成第三期交貨驗收。

碳循環關鍵技術開發計畫

經濟部

112年1月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：110/01/01~114/08/31

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行應付未付數 (D)	節餘數 (E)	預付款 (F)	執行數 (G)=(C+D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚有保留款待執行
3	110	340,000	同(A)	340,000	100	0	0	0	340,000	100	同執行率	否
	111	250,000	同(A)	250,000	100	0	0	0	250,000	100	同執行率	
	總計	590,000	同(A)	590,000	100	0	0	0	590,000	100	同執行率	

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100.00	100.00	00.00
總累計	40.00	40.00	00.00

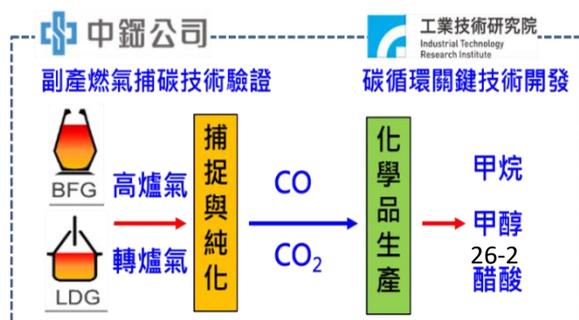
貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、與中鋼公司合作於小港廠區建置「鋼化聯產實驗先導工場」

(一) 已完成周邊基礎設施施工及相關驗證設備系統進駐，包括每年可捕獲二氧化碳 15 噸之示範系統一套、年產 10 噸氫氣之質子交換膜電解水產氫示範系統一套、以及二氧化碳轉化反應示範系統一套。

(二) 111 年 12 月 2 日於中鋼公司小港廠區舉辦「鋼化聯產實驗先導工場」揭牌典禮活動。

鋼化聯產第一階段：先導工場



中鋼小港廠區「鋼化聯產實驗先導工場」

二、 帶動奇美公司投入開發 CO₂ 合成碳酸酯(DRC)技術

(一) 碳酸酯為合成聚碳酸酯(PC)之原料,主要應用為車燈燈罩、手機外殼、眼鏡及光碟片等產品。

(二) 本計畫開發以 CO₂ 合成碳酸酯之觸媒技術,技轉給奇美公司,協助進行 CO₂ 生產碳酸酯之 4 段單元串聯連續反應的製程技術。未來奇美公司將以此技術生產聚碳酸酯,碳排量預計可較傳統製程降低約 40%。

三、 協助中油公司建置 CO₂捕獲和合成甲醇試驗設備:111 年度完成 CO₂ 捕獲設備(CO₂捕獲量20公斤/天、CO₂純度 \geq 99%)建置。預計112年10月完成 CO₂合成甲醇試驗設備,甲醇產出量為3公斤/天,全程將於112年12月完成、帶動投資超過5,500萬。

四、 完成2項碳循環示範場域製程系統建置:(1).甲烷製程示範驗證設備:建置規格可達 CO₂轉化年產10噸以上的甲烷(圖1)、(2).氣轉電示範驗證設備:建置規格年產可達8萬度電以上(圖2)。



圖 1、甲烷製程示範驗證設備



圖 2、氣轉電示範驗證設備

五、 完成以實驗數據開發之年產噸級費托(Fischer-Tropsch process)-CO₂轉化烷烯烴的製程單元流程模擬、管道和儀表圖(P&ID)及設備布置圖等設計工程。

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	碳循環示範場域製程系統建置	項	4	3	4	2	2

(一)110年完成2項碳循環示範場域製程系統建置：「二氧化碳捕獲驗證設備」及「電轉氣水電解產氫驗證設備」建置，與中鋼公司合作進行「鋼化聯產實驗先導工場」驗證。

(二)111年完成2項碳循環示範場域製程系統建置：「甲烷製程示範驗證設備」及「氣轉電示範驗證設備」建置。氣轉電示範驗證設備已與谷全實業公司合作，進行燃氣發電場域驗證。

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	帶動廠商研發投入	家	9	4	12	2	6
2	帶動廠商研發投入	億元	20	6	12	3	7.2

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
-	-

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

111年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
40	7.2

(一)創造就業機會：透過與廠商合作碳循環關鍵技術研發及場域驗證推動，帶動就業約40人。

(二)帶動公民營企業投資：透過技術移轉及工業服務的合作，帶動產業投入二氧化碳循環技術開發，促成國內外投資約7.2億元。

二、不可量化之經濟效益

- (一)協助中鋼公司開發 CO₂ 轉化 CO 固定床觸媒技術：目前煉鋼廠所排放煙道氣/製程尾氣中部分含有可循環之碳源，如鋼廠製程氣中含有高比例的 CO₂/CO，若結合餘電電解產氫進行加氫轉化為烷烯烴化學品，可作為石化產業的基礎料源。本計畫協助中鋼公司投入 CO₂ 轉換 CO 及烷烯烴的研發，以提高煙道氣/製程尾氣中 CO₂ 部分的利用率，以轉爐氣為例，如能將轉爐氣進一步與製程氫或綠氫反應形成烷烯烴，原先所需熱值由副產的甲烷提供，尚有部分 CO 轉化為高值化學品 C₂-C₄ 烷烯烴提供石化產業應用，可實現跨業結合碳循環技術示範。
- (二)建立 CO₂/CO 轉化 OXO 技術：OXO-醛為民生/化工業重要中間化學品，製程由 CO/H₂ 與烯烴化合物製備獲得，可衍生合成 OXO-醇、胺及酯等各類高值產品。本計畫藉由煉鋼或化工廠製程 CO₂ 尾氣轉換為 CO，並透過新型觸媒及有機配體設計提高反應活性，調整催化劑和溶劑系統，建立有效分離並可重複使用催化劑技術。目前已授權中石化公司氫醛化製程設計技術，協助建立小型試量產系統，完成千噸建廠基本設計及經濟評估，並持續推動中石化公司在台灣投資千噸級產線。
- (三)協助谷全實業公司氣轉電減碳系統評估與建置：結合厭氧生物處理甲烷增生技術，協助食品製造廠-谷全實業建立 100kw 氣轉電技術實場建置，預估年發電量 29.7 萬度電，年減碳 2,790 ton CO₂e，並可帶動具有燃氣之場域業者投入氣轉電技術之相關應用。
- (四)協助電子廠進行製程低濃度 CO₂ 捕獲評估：電子廠製程會使用天然氣燃燒去除有機溶劑，其製程尾氣經由製程尾氣處理設備(Local Scrubber)處理後，排放低濃度 CO₂(約 2.5%)。因電子廠空間限制，需要體積較小且模組化的二氧化碳捕獲設備，本計畫使用高選擇性物理吸附技術，以高處理量中空纖維材料建構 TVSA(temperature and vacuum swing adsorption)系統，協助電子廠評估低濃度 CO₂ 捕獲效能，研究成果顯示本技術可將低濃度 CO₂ 提濃到>99%，未來可導入該公司減廢中心的場域應用。

陸、檢討與建議

111 年建置之關鍵「甲烷製程示範驗證設備」、「年產噸級 CO 轉換 OXO

製程系統」及「氣轉電示範驗證設備+電解水產氫/氧驗證平台設備」，各設備系統具前瞻研發特性，除必須滿足技術應用驗證上的功能需求，還必須符合工業場域工安環保規範，非一般市面上可直接購得的產品，須對各單元規格詳細規劃設計再採購製造。在 COVID-19 疫情影響之下，深恐影響設備建置時程，所有相關設備技術規格設計均提前展開，提前準備並演練所有請購作業審查程序，故能在 111 年度計畫成立的第一時間進行驗證設備請購程序，並在計畫執行期間持續密切追蹤得標廠商施作進度，使所有設備已於 111 年度預定時程內完成驗收。

加速全面性地熱資源探查及資訊供應計畫

經濟部
112年1月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：110/01/01~114/12/31

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行應付未付數 (D)	節餘數 (E)	預付數 (F)	執行數 (G)=(C+D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚有保留款待執行
3	110	74,500	同(A)	35,621	47.81	0	0	0	35,621	47.81	同執行率	是
	111	69,500	同(A)	76,894	110.64	13,310	85	0	90,289	129.91	同執行率	
	總計	144,000	同(A)	112,515	78.14	13,310	85	0	125,910	87.44	同執行率	

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100	96.5	-3.5
總累計	40	39.3	-0.70

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、小孔徑地質探勘井(2孔)，進行岩心取樣、分析、井測分析，並驗證各項探勘技術之實用性及可靠性

(一)完成花蓮縣、臺東縣兩縣市，最佳候選場址評估。

(二)完成臺東縣延平鄉與花蓮縣萬榮鄉地熱資源調查現地說明會，向部落民眾說明工作目的與鑽探注意事項。

(三)完成取得土地與施工許可，進行鑽探與井內測試，以驗證推論模型之可靠性。

二、結合各項調查探勘成果，評估收斂後續精查之探勘項目及區域

(一)完成花蓮瑞穗與臺東延平地區補充地電阻剖面探測與資料分析。

(二)完成臺東金崙河流域地熱地質補充調查發包與簽約作業。

(三)匯入大屯山、宜蘭、花蓮與臺東等地調查成果，並依不同區域與領域

進行資料分類，以方便民眾查詢使用。

三、導入專家決策，擬定花東地區後續地熱探勘技術研發及示範井位規劃

- (一)於地熱探勘資訊平臺上設置地熱探勘技術交流平台專區，提供地熱探勘技術相關交流資訊。
- (二)完成辦理 3 場地熱探勘技術交流平台專家系列論壇，就相關關鍵科技與相關地熱推動之倡議及地熱資料之使用與規範進行討論與交流。
- (三)邀集 12 所國內地球科學、地質資源相關校系成立「地熱探勘學研合作平臺」並簽訂合作備忘錄，共同拓展地下再生能源及促進地質資源永續利用。



圖 1、地熱探勘學研合作平臺成立，並簽署探勘合作備忘錄。

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	空載地球物理探勘計畫	%	100	40	40	100	100
2	地熱地質探勘資料平台建置	%	100	40	40	100	100
3	2區地熱潛能區分區調查	%	100	40	36	100	90

- (一)空載地球物理探勘計畫：利用空中探測技術加速建置基礎資料，可大面積快速量測，建立區域磁力及重力基底參考資料。
- (二)地熱地質探勘資料平台建置：整合多樣性的探勘技術進行及資料，公開各界以了解區域全貌。
- (三)2區地熱潛能區分區調查：利用少量鑽井進行驗證及訓練地下資料，可擷取更多地下資訊，並加快探勘速度及節省探勘成本。

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	提升地熱探勘產業技術	%	100	40	40	100	100
2	政府維運永續利用地質資訊	%	100	40	40	100	100
3	平衡投資地熱潛能區	%	100	40	40	100	100

- (一) 提升地熱探勘產業技術：完成建構空載重力磁力聯合探勘系統 1 式，促進地下探勘設備與相關探勘技術發展。
- (二) 政府維運永續利用地質資訊：建置地熱地質探勘三維整合資訊系統上線，逐步匯入年度區域調查資料，可供社會各界查詢使用。
- (三) 平衡投資地熱潛能區：完成花蓮臺東 2 區域地質調查及構造模式，據以規劃鑽探選址之配置，後續將持續向臺灣西部擴展調查區域，以平衡現有調查資源投入，提高業者對於潛能地區的投資意願。

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
<p>1. 由於地熱區大部分位於原民部落，111年度探勘計畫原規劃 4月完成土地取得後進行鑽探工作，110年11月即啟動用地使用申請與諮詢程序，但因缺乏地熱探勘主管法規依循，地方窗口權責管理機關不明，且會辦相關土地與使用申請工作耗時過長，致未能在規定作業期間核發許可文件。</p> <p>2. 111年5月突發疫情造成調查地區居民與公所承辦人員多人確診，相關申請業務與地方說明會辦理作業被迫延期，導致8月才取得土地使用與施工等相關許可後，開始鑽探工作。</p> <p>3. 因受前述原因影響，鑽探進機較晚，且因遇地下裂隙及堅硬地層，鑽進緩慢，且無法連續施工，鑽探進度屢受阻斷。</p>	<p>1. 目前鑽探案場：加強派員現場督導工程進度，並積極與住民溝通，爭取施工時間，另已就廠商契約啟動工期展延計畫協商，就不可歸責於廠商部分核定展延工期。</p> <p>2. 未來計畫鑽井提前協商：針對下年度計畫，若能根據地表探勘已有預估鑽井點位者，提前判釋確認鑽探候選場址及地號，提早啟動與原民部落溝通程序。</p>

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

111 年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
60	7.50

(一)創造就業機會：為達成計畫目標，本案各項分支計畫共計僱用相關從業人員共 60 人。

- (二)帶動公民營企業投資：進行地熱發展基礎資料之調查工作，提供公民營企業進行投資評估之參考，本所目前花東探勘場域，現階段已有民間業者在臺東延平地區進行地熱開發，與當地公所共同建立地熱園區，不僅規劃 2024 年建成 1MW 的地熱發電廠完工商轉，還進一步提高當地部落族民就業與促進地方創生產業發展，初估投資金額將超過新臺幣 5 億元。另於宜蘭地區，也有中油公司參考部分本所探勘資料規劃進行地熱資源之深井鑽探工作，初估帶動公民營企業投資鑽井約新臺幣 2.5 億元。
- (三)降低廠商投入風險：由政府承擔前期探勘成本及風險，於每案場的投入探勘金額，約可為廠商減少投資之風險，目前每案場初估為 2 億元，預計可增加後續投資意願。

二、不可量化之經濟效益

- (一)完成計畫內兩區地熱潛能區之區域地熱地質模型建置，計畫依模型研判進行測溫井驗證，目前在台東延平地區之探勘，已超越該區歷史探勘實測最高溫，目前鑽井工作尚在持續，預計本案可建立世界少有變質岩區探勘地熱之標準程序及重要技術。
- (二)各項地下探勘之進行，尤其在過去中央山脈東翼調查資料鮮少地高山地區，相關調查資料之公開，亦可為後續地質封存、地質災害研究、地下資源調查等進一步討論。

陸、檢討與建議

本計畫為政府單位進入地熱探勘場域之示範案例，各項工作已獲得相當豐碩之成果，然因地方對於地熱開發尚未形成共識，且資源量評估尚未明朗，對於計畫執行與影響上仍有以下之建議：

- 一、地熱開發之現行規範未臻完備：傳統地熱潛能區多位於原住民傳統領域，經由現地溝通感受到住民對於後續是否進行開發存在憂慮，因此建議先期探勘、資源確認、乃至於開發之整體配套，應由中央與地方商討，建立相關程序，以完整向各界說明。

二、地熱產業尚未成形：目前國內地熱探勘及開發市場尚未具體形成產業，部分鑿井鑽探業者、工程顧問公司、資源探勘公司均仍觀望政府後續投入情形，因此建議未來逐步擴充地熱探勘案場，增加內需，以吸引人才、技術、設備及機具之進場到位。

國家綠能標準檢測驗證計畫

經濟部

112年1月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：110/02/09~114/08/31

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行應付未付數 (D)	節餘數 (E)	預付數 (F)	執行數 (G)=(C+D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚有保留款待執行
3	110	402,000	同(A)	347,000	86.32	0	0	55,000	402,000	100	同執行率	是
	111	398,000	同(A)	275,985	69.34	14,393	2,551	0	292,929	73.60%	同執行率	
	總計	800,000	同(A)	622,985	77.87	14,393	2,551	55,000	694,929	86.87	同執行率	

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100.00	100.00	00.00
總累計	40.00	40.00	00.00

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、建置離岸風電工程與關鍵零組件檢測認驗證能量

- (一)與國際驗證公司(DNV)合作，針對國內特定案場之海氣象、風況、地質、地震實際評估文件進行交流，精進驗證審查技術。
- (二)為確保我國離岸風場符合相關標準規範，提升離岸風場之穩定性，執行風場專案驗證審查，截至目前受理風場累計 12 案，111 年完成允能(第 1 批)及彭芳一期(第 1 批)風場審查，並提供審議建議書，作為後續運轉維護之參考。
- (三)為因應我國特殊地理環境，整合產學研能量及跨部會合作，結合國內外相關法規、規範及標準技術要求，完成我國離岸風電(場址調查及設計、製造及施工、運轉及維護)技術指引及解說，刻正進行公告作業。
- (四)完成 111 年度離岸風電關鍵零組件及運維檢測認驗證能量建置 6 項(鋼材

腐蝕非破壞檢測能量、扣件動態疲勞試驗能量、硬化環氧樹脂機械性質檢測技術、變壓器製造監督技術、關鍵零組件耐震測試技術、大型離岸風力機支撐結構安全評估能量)。

二、建置儲能系統標準暨檢測技術

- (一)完成儲能系統性能、功能性安全及車用電池安全等系統之國家標準草案 5 份 (其中 2 份已完成公告)，將可引領國內儲能電池產業接軌國際，並作為我國戶外儲能案場專案驗證執行依據。
- (二)取得儲能系統安全檢測試驗室建造執照，並獲新竹科學園區管理局(下稱竹科管理局)核准開工，廠商正進行試驗室主體結構基礎建造工程。

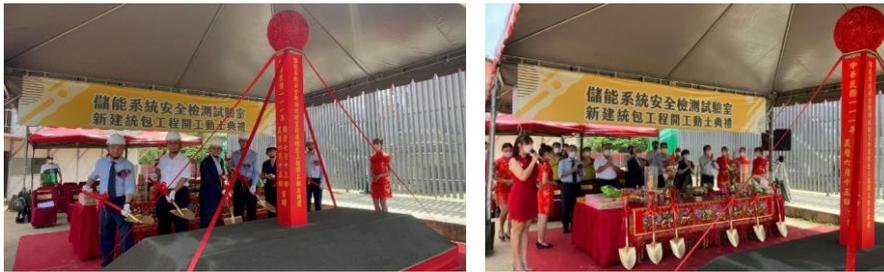


圖 1、儲能系統安全檢測試驗室開工動土典禮

三、建立節能輪胎管理制度與檢測驗證能量

- (一)研析歐美地區節能輪胎性能管理制度及驗證能量，研擬輪胎檢驗基準及應施檢驗作業規定，完成「CNS1431 汽車用輪胎」國家標準修訂草案 1 份，作為國內輪胎商品性能管理政策制定基礎。
- (二)完成建置符合國際標準(UN/ECE R117)之輪胎滾動阻力檢測驗證能量。
- (三)參考國際標準完成「輪胎濕地抓地力測試驗證平台」技術規格，並據此建置輪胎濕地抓地力測試道，現已完成 31.5% 工程進度。



圖 2、標準局賴副局長出席濕地抓地力測試驗證平台動土典禮

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	離岸風電驗證管理與風險評估能量建置	項	4	2	2	1	1
2	離岸風電技術規則及解說建置	份	3	2	2	1	1
3	離岸風電關鍵零組件及運維檢測能量建置	項	11	6	9	3	6
4	儲能系統安全檢測試驗室新建工程進度	%	100	45	45	35	35
5	儲能系統安全檢測試驗能量	式	1	-	-	-	-
6	節能輪胎性能及安全測試能量	項	2	1	1	1	1

- (一)離岸風電驗證管理與風險評估能量建置：完成環境負載驗證審查項目之能量強化。
- (二)離岸風電技術規則及解說建置：完成離岸風力發電(場址調查及設計、製造及施工、運轉及維護)技術指引及解說1份，刻正進行公告作業。
- (三)離岸風電關鍵零組件及運維檢測能量建置：完成非破壞檢測能量、扣件動態疲勞試驗、硬化環氧樹脂機械性質檢測技術等檢測能量建置6項。
- (四)儲能系統安全檢測試驗室新建工程進度：「儲能系統安全檢測試驗室新建發包工程採購案」得標廠商獲竹科管理局核准開工，並實際動工。
- (五)節能輪胎性能及安全測試能量：完成輪胎滾動阻力檢測試驗能量建置。

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	離岸風場驗證審查	案	8	2	3	1	2
2	制(修)定風力機關鍵零組件相關標準草案	份	10	5	13	3	10
3	制(修)定儲能相關系統標準草案	份	10	4	12	2	5
4	輪胎濕地抓地力測試道及滾動阻力設備規格研析	份	2	2	2	1	0

- (一)離岸風場驗證審查：完成允能公司「雲林風場」及彰芳一期(第一批)風場專案驗證審查。
- (二)制(修)定風力機關鍵零組件相關標準草案：完成離岸風機關鍵零組件、非破壞檢測及防蝕塗裝相關國家標準草案10份。
- (三)制(修)定儲能相關系統標準草案：完成儲能系統性能、功能性安全及車

用電池安全等系統之國家標準草案 5 份。

- (四)輪胎濕地抓地力測試道及滾動阻力設備規格研析：111 年「濕地抓地力測試道與試驗拖車」設備規格研析文件 1 份已提前於 110 年完成。

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
儲能系統安全檢測試驗室新建統包工程建置案為跨年度之工程採購案(110年10月至114年8月)，因試驗室建置涉及專業能力且性質複雜，前置作業較長，且執行期間受租地協商、物價上漲及疫情等不可抗力因素影響工程進度，以致111年底預估執行數較原規劃預算少。	標準局首長每月親自主持工作小組會議，請該專業領域之專案營建管理公司(林同棧工程顧問股份有限公司)共同監督工程進度，並於每月於工程基地(現地)召開進度會議，督促廠商加快施工進度，此外，積極與各主管機關及廠商溝通協調用地、執照審核及物價問題。

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

111 年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
150	00.00

- (一)創造就業機會：計畫執行過程共提供海事、大地、土木、機械、電力、資訊、法律、經濟、儲能、車輛工程等相關領域人才工作機會 150 個。
- (二)帶動公民營企業投資：本計畫係以建置離岸風電、儲能及節能輪胎領域之相關標準、規範及檢測認證能量，提供國內相關產業接軌國際之標準及檢測認證技術，健全產業環境永續基盤。

二、不可量化之經濟效益

- (一)精進離岸風場環境負載驗證審查技術，並執行離岸風場專案驗證審查，提升離岸風力發電廠品質及穩定性，降低開發風險與後續成本。
- (二)完成離岸風電技術指引，提供國內離岸風電產業相關業者，符合本土特殊場址條件及我國法規之依循準則，協助落實離岸風電工程設計暨監造技術本土化，同時減低離岸風場開發風險。
- (三)建置離岸風電關鍵零組件檢測驗證能量，提供相關產業潛在廠商在地化

檢測服務，降低開發成本。

- (四)公告儲能系統國家標準，引領國家儲能系統標準與國際標準接軌，並做為我國儲能案場執行專案驗證依據。
- (五)完成國內輪胎滾動阻力性能驗證能量建置，將縮短國內輪胎業者綠色產品開發驗證及外銷驗證之時程，並可降低成本，增加產品國際競爭力。

陸、檢討與建議

- 一、將持續與離岸風場開發商、承包商、風電系統商或製造商交流相關技術議題，蒐集相關實務意見，做為離岸風力發電技術指引調整參據。
- 二、離岸風電關鍵零組件及運維階段檢測驗證能量建置完成後，將多方尋求管道與業者接洽，以利於協助國內廠商進入產業供應鏈。
- 三、因國內未具備儲能安全試驗廢氣汙染物一致性處理技術，將參考美國防火協會鋰電池風險評估資料、日本大型鋰電池測試實驗室資料與工研院鋰電池測試實驗室資料，在符合國際標準下設計進氣、排氣、防(洩)爆與消防系統，以保障試驗室建物與從業人員安全性。
- 四、國內輪胎商品管理制度將參考國內輪胎產業之建議，並於蒐集亞洲地區等國家輪胎管理制度後，進行綜合規劃。

數位建設

建構零售暨服務業數據共享創新服 務計畫

經濟部

112年1月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：110/01/01~114/08/31

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行應付未付數 (D)	節餘數 (E)	預付數 (F)	執行數 (G)=(C+D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚有保留款待執行
1	110	230,000	230,000	229,825	99.92	0	175	0	230,000	100	100	否
	111	230,000	230,000	212,137	92.23	0	17,863	0	230,000	100	100	
	總計	460,000	460,000	441,962	96.08	0	18,038	0	460,000	100	100	

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100.00	100.00	00.00
總累計	45.00	45.00	00.00

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

協助零售、餐飲、休憩服務及生活服務業者，運用雲端解決方案蒐集數據，以數據驅動商業決策，發展新商業模式，帶動企業整體營收，主要工作包含：提供顧問諮詢服務、推動數位轉型成功案例、促進服務業數位化。

一、建立零售暨服務業數位轉型基磐

(一)因應企業上雲、數位轉型所面臨之挑戰，協助業者以數據驅動優化商業決策，籌組輔導團隊，提供企業營運和數位能力缺口之診斷，並針對轉型過程遇到之問題提供解決方案。

(二)於110年12月24日、111年10月18日辦理「數位轉型諮詢媒合會」，邀請數位工具業者分享成功案例，並針對企業營運及數位能力缺口進行一對一諮詢，共計94人出席。

(三)盤點本計畫110年至111年輔導之52案例之數位轉型共通需求，設計「數位轉型評估量表」，篩選出30個數位轉型典範案例，並製作數位轉型指南及懶人包，提供其他中小企業轉型參考。

二、推動零售暨服務業數位轉型補助案例

針對數位能力較高之中大型店家，由主導業者帶動區域店家發展的共創型，或是透過連鎖經營業者連結中下游、門店及合作夥伴的領航型，協助店家透過數位工具進行數據共享，加速發展新商業模式。

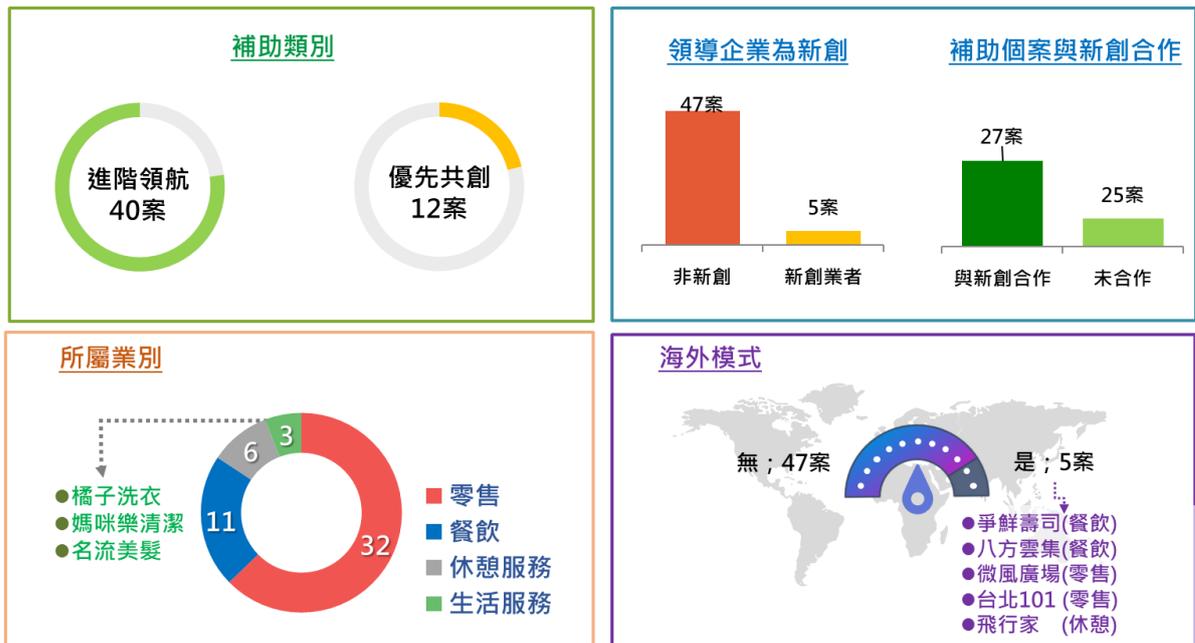
(一)數位轉型補助分為「優先共創」及「進階領航」二類：

1. 「優先共創」係以「群聚聯盟」合作方式推動數位轉型，由提案廠商帶動區域發展(如百貨商場、主題樂園等)，或集結具有共同數位轉型需求之廠商，導入共同之雲端解決方案，並以群聚合作之方式，銷售商品或提供服務。
2. 「進階領航」係以「以大帶小」合作方式推動數位轉型，由提案廠商帶領其生態系、價值鏈之廠商，利用雲端解決方案，整合內、外部經營數據，透過數據共享與回饋，發展新服務、新商品等。

(二)本計畫為跨年度計畫，110年至111年數位轉型補助共計52案，包含零售業32案、餐飲業11案、休憩服務業6案及生活服務業3案。

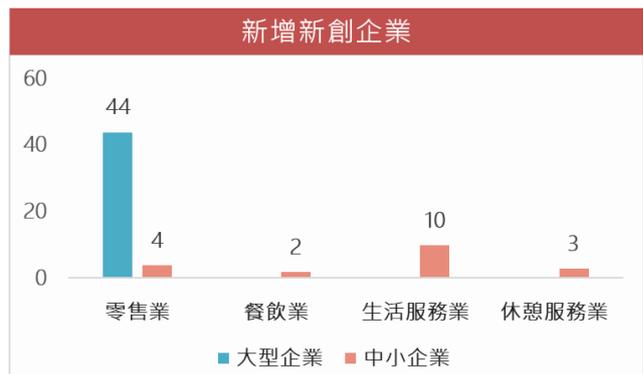
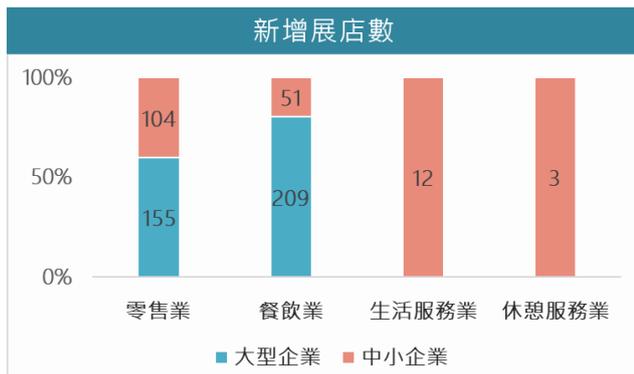
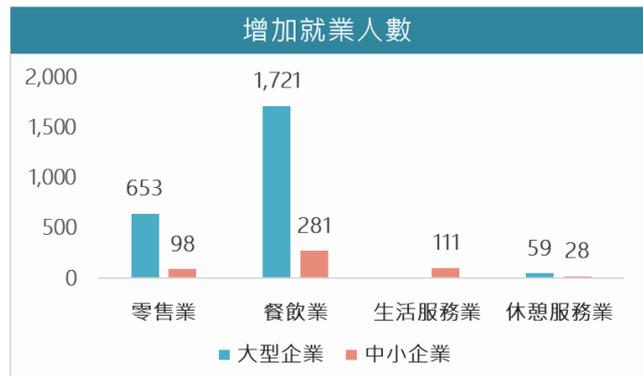
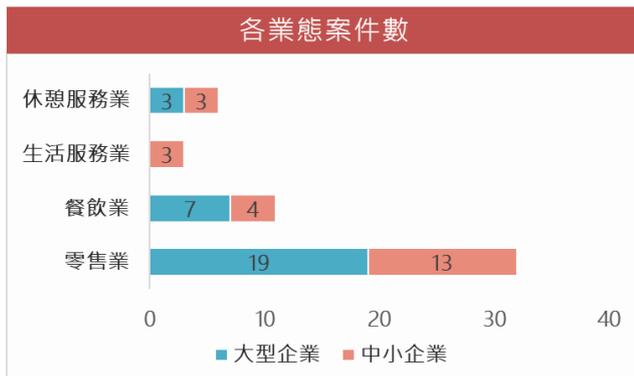
1. 數位轉型補助個案成效

(1) 數位轉型個案總體分析



- A. 補助類別：進階領航40案，優先共創12案。補助個案過程發現，商業服務業者導入數位轉型先以企業內部營運需求為導向，如導入供應商系統串整企業供應鏈等方案，或帶領旗下品牌門店、加盟體系管理客戶以得到更完整的消費者樣貌，故此次補助申請類別，以進階領航類居多。
- B. 新創補助或合作：5案領導企業為新創業者，包含生活工場國際股份有限公司、火星生技股份有限公司、客美多好食股份有限公司、洄瀾窩青年旅舍股份有限公司及寶奇生技股份有限公司；此外，有超過半數個案(27案)導入新創業者開發之雲端解決方案，如「客美多」導入肚肚所開發之餐飲雲端 POS 系統、「台南 Focus 百貨」運用威許移動的行銷科技與數據分析、「遠雄悅來大飯店」則導入智能語音解決方案。
- C. 海外模式：5案拓展海外市場。
- 「爭鮮壽司」：透過以量制價之經濟規模，發展進口海鮮水產統購模式，建立雲端進口水產統購平臺、供應商資訊共享與補貨服務，強化商情數據分析進行銷售預測及供貨建議，計畫期間新增海外29家門店，不受疫情影響，仍有海外營收成長。

- 「微風廣場」：透過數位、雲端等技術的運用，建置門店導流服務、熟客經營服務、品牌曝光服務、數位行銷服務、AI 智慧商品標籤、跨境服務，打造優質的線上環境，整體帶動227家線上和線下品牌業者，建立臺灣設計師品牌專區，跨境銷售，拓展國際能見度。
- 「台北101」：導入 Stage 101服務，創造回購優惠與機制，增加海外消費者來訪時的購買金額，提高旗下櫃位店家知名度與整體的營收，並與海外夥伴結盟(包含日本 PARCO、日本 GINZA SIX、香港 TIMES Square、泰國 Siam Paragon, Siam Center, Siam Discovery 等)，讓臺灣特色商品推展至國際。
- 「八方雲集」：於美國加州建立中央工廠，結合台灣總部中央工廠生產與供貨技術，並整合國內以外帶、線上訂購服務之商業模式等，降低開發新市場的學習成本，拓展海外市場。
- 「飛行家旅行社」：協助旅遊業者透過數據蒐集、分析，及觀光品質的點評，進而優化店家商品、服務行程的品質與改良。例如：主打臺灣特色商品「米粉」的訂單，透過平台轉介尋找海外買家，成功將產品推廣至新加坡。



(2) 數位轉型個案產業別分析

共計 52 案數位轉型個案，整體帶動 15,914 家合作業者，增加 2,951 位就業人數，並促成消費金額逾 117.24 億元，增加業者營收成長達 93.82 億元，以及 22.66 億元的投資。

- A. 零售業：如車麗屋汽車百貨股份有限公司、金玉堂文具股份有限公司、信東流通事業股份有限公司等32案轉型個案，整體帶動10,629家合作業者，新增751人就業，並促成消費金額達93.41億元，增加業者營收成長達70.12億元，及投資金額9.40億元。

透過供應鏈採購平台、店家收銀 POS 系統、會員精準行銷等服務應用，帶動零售整個供應鏈成員間的整合，進行數據共享。

- B. 餐飲業：如饗賓、美而美等11案轉型個案，帶動3,725家合作業者，新增2,002人就業，並促成消費金額達17.67億元，增加業者營收成長達21億元，及投資金額6.96億元。

導入外帶線上點餐、食安履歷管理、食材統購、補貨預測等服務應用，讓餐飲店家透過數位工具，增加客源、降低成本，突

破疫情的困境。

其中，爭鮮股份有限公司、客美多好食股份有限公司透過導入雲端解決方案，帶動合作業者進行國際通路銷售及採購，增加客源與商機。

- C. 休憩服務業：如花蓮悅來飯店、尚順育樂中心等5案轉型個案，帶動1,323家合作業者，新增87人就業，並促成消費金額達3.86億元，增加業者營收成長達0.86億元，及投資金額4.52億元。

以遊程引流導購、數位點數行銷、會員精準行銷並整合行動支付等串連在地餐飲、小農、文創、旅宿等店家，提高在地觀光人潮，刺激消費。

- D. 生活服務業：如橘子洗衣、名留美髮等3案轉型個案，帶動597家合作業者，新增111人就業，並促成消費金額達2.29億元，增加業者營收成長達1.84億元，及投資金額1.78億元。

導入會員管理與行銷、整合接單服務、派單管理平台等服務應用，讓小微型家事服務、美容美髮等業者，也可透過數位工具接單與會員互動。



零售業

32案轉型個案
10,269家業者

- AI推薦系統
- BI即時戰情
- CRM客戶管理
- OMO虛實整合
- 供應鏈採購平台
- 會員精準行銷
- 會員導購工具
- 數位點數行銷
- 熟客經營服務



餐飲業

11案轉型個案
3,725家業者

- 外帶線上點餐
- 外送訂餐服務
- 食材履歷管理
- 供應商補貨預測
- 食材統購平台
- 冷凍物流追蹤
- 會員精準行銷
- 雲端廚房服務
- 智慧餐飲KDS



休憩業

6案轉型個案
1,323家業者

- AI推薦系統
- CRM客戶管理
- OMO虛實整合
- 行動支付整合
- 雲端語音辨識
- 會員精準行銷
- 會員導購工具
- 數位點數行銷



生活服務業

3案轉型個案
597家業者

- 行動支付整合
- 派單管理平台
- 訂閱制服務
- 庫存資訊管理
- 接單服務平台
- 會員精準行銷
- 數位點數行銷
- 線上服務預約

帶動15,914家中小型店家

三、推廣雲服務

依據109年12月7日行政院唐政委主持「雲世代產業數位轉型-雲市集研商會議」，雲世代產業數位轉型計畫主軸為推動企業上雲，針對廠商補助以雲服務為主，如店家優先推動有上雲意願者，雲市集所評選的供應產品，需具雲的彈性、延展性且邊際成本低的雲端服務模式，不應納入單純租用運算資源，或單機軟體之服務。

另依據109年10月23日科技會報辦公室「雲世代產業數位轉型-普及式數位轉型規劃研商會議」建議，不納入一次性作業或委外服務，如單純點餐外送服務不建議納入，但加入雲端 POS 系統則可納入。

因此，歸納上述會議結論，企業「使用雲服務」定義為：「企業運用任何具備網際網路的裝置在線上存取並處理檔案及資料，藉以協助全部或大部份的日常營運活動，而非透過本機或個人電腦加以存取。」。

本計畫以輔導零售、餐飲及服務產業，透過雲端平台及數據驅動，推動數位轉型及商業模式創新，並與零售、餐飲、美容美髮等業者就補助範圍及自籌款比例進行意見交流，訂定雲端解決方案申請須知。

為強化中小企業數位應用能力，且考量疫情影響內需服務業甚鉅，110年每一店家補助上限3萬元、使用雲端解決方案1年，自籌款與補助款比例為1:4；另就部分受疫情影響嚴峻之業別(實際經營餐飲業(不含速食店、飲料店、咖啡店等)、美容美髮業、汽車美容業、洗衣業之店家)，得免付自籌款。111年因疫情已趨於穩定，與配合雲世代產業數位轉型政策，調整為每一店家補助上限3萬元、使用雲端解決方案4個月，自籌款與補助款比例為1:1。

(一) 雲端解決方案遴選

於110年7月、8月、9月及111年5月完成四梯次雲端解決方案遴選，計有54家服務提供者提供九大類別、508個雲端解決方案，包含428個單項方案、80個組合方案，價格區間落在6,800元至6萬元，供小店家依其轉型需求選用。

(二) 雲端解決方案補助情形

協助中小型零售、餐飲、休憩服務、生活服務業者上雲，110-111年計補助3,793家(4,198家次)中小微店家，店家申請情形分析如下。

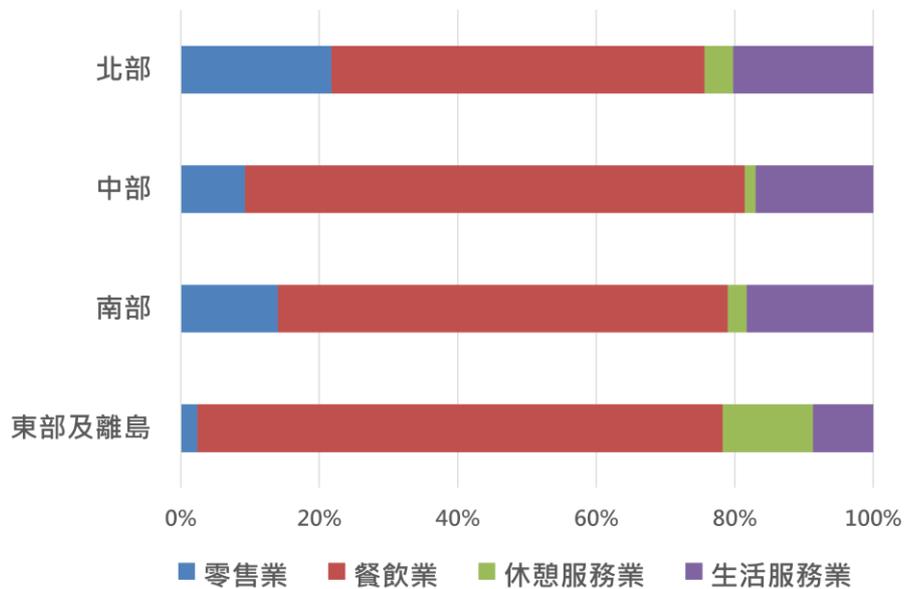
類型	方案種類(種)	價格區間(萬元)	申請店家(家次)	主要功能
客戶關係管理(CRM)	43	1.2~6	480	客戶資料管理、客戶分類管理、訂單查詢、報表管理
雲端進銷存管理	12	1.2~3	無	進貨管理、銷貨管理、調整誤差功能、資料查詢匯出、新增刪除品項
人力資源管理(HR)	11	1.2	79	員工資料管理、排班與考勤作業、發薪設定、薪資計算、報表管理等
雲端收銀(POS)	92	0.68~5	813	POS 雲端收銀、電子發票系統、行動支付等，多款結合 Line 點餐、外送平台等功能
數位行銷工具	53	1~10	937	優惠券以 APP 推播訊息、簡訊發送、臉書廣告、建置 LINE 官方帳號，提供店家透過群發訊息、分眾推播等(10萬元方案含網紅行銷8萬元)
會員集點服	20	0.88~3	45	LINE@集點、優惠券系統等

類型	方案種類(種)	價格區間(萬元)	申請店家(家次)	主要功能
務				
開店平台工具	102	0.95~6	252	商品上架管理、最新消息、會員管理、訂單管理、金流串接、廣告促銷
客戶訂位/預約服務	34	0.96~3	517	APP 預約訂位、支援多元支付等
其他	61	0.96~6.3	363	行動支付、掃碼通、數位看板公播、資安雲端弱點掃描等
組合方案	80	2.7~3.7	712	由上述9種方案組合
合計	508		4,198	4,198家次-(135家*3方案)=3,793家

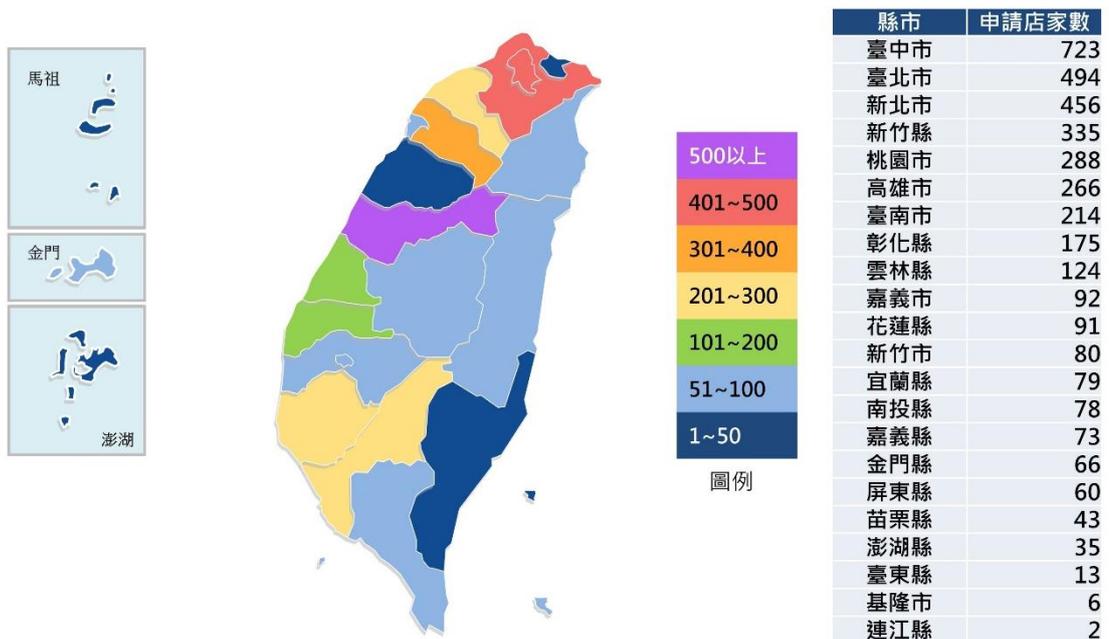
註：本計畫雲端解決方案每店家補助上限3萬元，如店家所申請之補助款未達3萬元，則可同時申請多個雲端解決方案。

(三) 中小型店家申請雲端解決方案分析

1. 行業別分析：110年因受疫情影響，故實際經營餐飲業(不含速食店、飲料店、咖啡店等)、美容美髮業、汽車美容業、洗衣業之店家，得免自籌款選用經公告之雲端解決方案，故以餐飲業店家申請2,376家為最多，約占62.64%，其次為生活服務業693家，約占18.27%，第三為零售業588家，約占15.5%，最末為休憩服務業136家，約占3.59%。
2. 以地區別分析：以北部地區1,738家為最多，約占45.82%，其次為中部地區1,143家，約占30.13%，第三為南部地區705家，約占18.59%，最末為東部及離島地區207家，約占5.46%。
3. 地區別與產業別交叉分析：各地區申請店家顯示以餐飲業為大宗。北部餐飲業店家僅占約5成，零售業及生活服務業店家比例則占約2成，此與北部餐飲業店家數位化程度較高，且於申請補助前，大多已導入雲端系統有關。

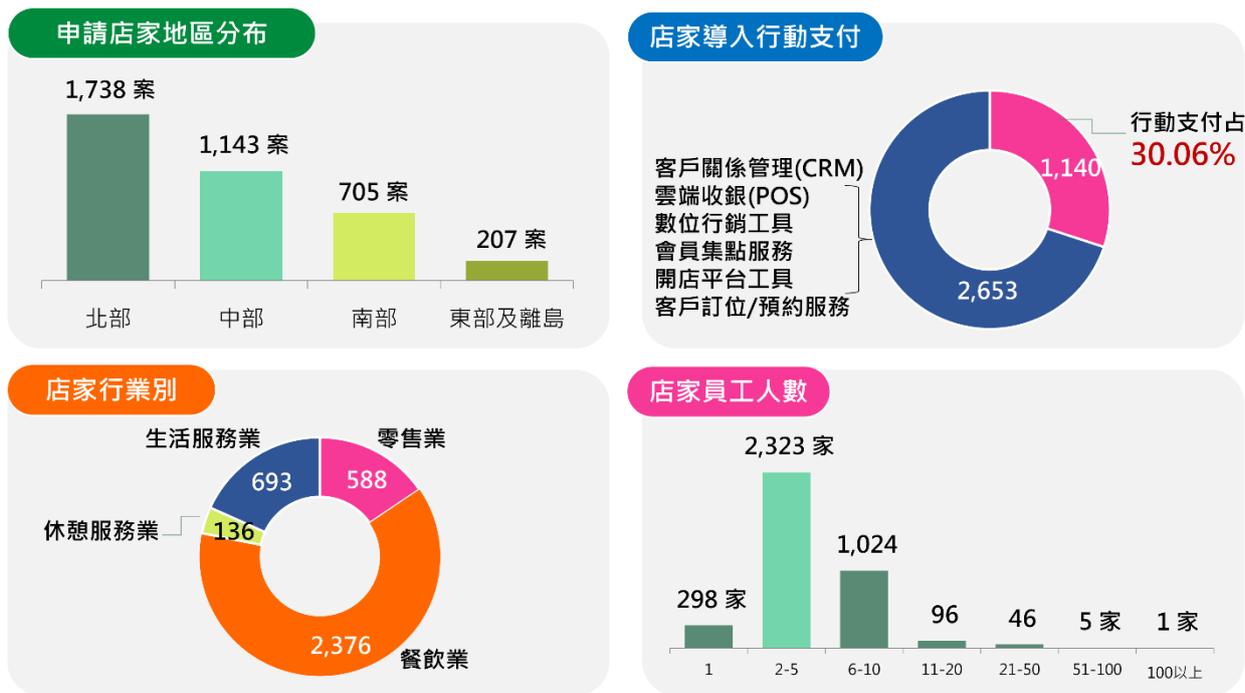


4. 以縣市別分析：以臺中市723家為最多，第二名為臺北市494家，第三名為新北市456家，最末三名為臺東縣、基隆市、連江縣，如下圖。



5. 數位支付分析：3,793家中小微店家所申請導入雲端解決方案，其中含1,140店家透過雲端解決方案導入行動支付功能，約占申請店家之30.06%。

6. 員工人數分析：申請店家大多為5人以下之小微店家，共計2,621家，約占69.1%。9人以下之小微店家，共計3,172家，約占83.63%。



四、推廣與成果擴散

- (一) 辦理14場補助方案之申請須知說明會、簽約說明會、會計核銷說明會等活動，共779人參與，以利業者了解及後續作業事宜。
- (二) 製作數位轉型補助申請、雲端解決方案申請說明影片，並透過計畫網站、YouTube 進行後續推廣。
- (三) 為有效推廣計畫補助業者成功數位轉型之成果，完成20個數位轉型個案報導及微短片，於計畫網站 (<https://www.smebiz.org.tw/movie-list.php>)及今周刊推廣，包含饗賓餐旅、信東流通、車麗屋、台北101、麥味登、萊爾富、弘爺、東筊、遠雄悅來、橘子洗衣、三商家購、橘焱胡同、飛躍文創、督洋生技、微風、冠英國際、中美生醫、中天眼鏡、美而美及麗嬰房。
- (四) 111年10月22日至25日與雲世代相關計畫共同辦理「2022年數位綠色雙轉型聯合成果展」，設置【數位雲-商業服務區】提供民眾現場體驗零售、餐飲、生活服務及休憩服務等數位應用互動體驗情境，如美廉社便利架、八方自助點餐機、媽咪樂生活服務 APP 及遠雄悅來語音客服等應用。成果展期間，實體活動及線上展累計參與人數16,648人次。



(五) 於111年12月6日舉辦「數位轉型 攜手前行」數據共享成果交流會，共邀集52案受補助業者及產官學專家共計143人參與，透過交流會互動，促進後續跨業、跨域合作。



參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	數位轉型典範案例	案	41	21	52	11	27
2	拓銷海外市場典範案例	案	9	4	5	2	1
3	產出數位轉型指南	式	1	1	1	1	1
4	組成顧問輔導團	團	1	1	1	1	1

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	促成企業員工薪資成長	家	21,025	10,975	15,914	5,575	7,876
2	帶動業者增加海外客源及 營收	家	855	345	717	200	256
3	協助零售暨服務業者使用 雲服務	家	7,350	3,000	3,793	1,500	1,390

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
-	-

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

110-111 年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
2,951	22.66

(一)創造就業機會

1. 零售業：751 人
2. 餐飲業：2,002 人
3. 休憩服務業：87 人
4. 生活服務業：111 人

(二)帶動公民營企業投資

1. 零售業：939,924,188 元
2. 餐飲業：696,346,791 元
3. 休憩服務業：451,959,534 元
2. 生活服務業：177,865,000 元

二、不可量化之經濟效益

(一)社會經濟

針對產業之痛點，導入數位科技加速落實數位轉型，帶動產業升級，強化臺灣全球競爭力，以達成「六大核心戰略產業」之願景。本計畫協助企業透過數據驅動，發展新商業模式，並透過跨單位交流，創造合作綜效及降低資源重複投資，以利整體社會經濟蓬勃發展。

(二)產業技術

依據業者不同之商業模式，導入合適之技術與科技能量，例如：AI 人工

智慧、大數據分析、CRM 等，並與公協會、專業領域顧問、技術服務顧問合作，規劃數據驅動策略、服務協同設計、國際落地等，優化我國數位轉型實戰經驗及能量，提升我國人才就業率與薪資成長。

(三)生活品質

導入數位科技應用協助企業發展創新營業模式，增加企業營業效率及消費便利性，帶給消費者更好的購物及服務體驗，提升整體生活品質。同時，促成數位相關產業獲得更多資源，開發更具效能的數位科技產品，提供民眾優質的生活環境。

陸、檢討與建議

一、輔導業者導入數位工具，進行數據共享加速產業轉型

由零售業、餐飲業、休憩服務業及生活服務業等中大型業者，以大帶小模式帶領生態系、價值鏈上之店家，利用雲端服務與平台，整合內、外部經營數據增值應用，進行交易數據分析、共享與回饋，提供其供應鏈上、中、下游之合作夥伴使用。透過數據共享讓企業決策更加貼近顧客需求，健全供應鏈管理與產銷協調，發展新商模或新市場，進而加速整體產業數位轉型，消費者亦能享受更便利的智慧服務。

二、建議業者評估自身數位發展成熟度，朝下一轉型階段持續推進

數位轉型可分為三階段：數位化、數位優化、數位轉型，大多數轉型個案處於「數位優化」，且多數之數位轉型個案業者，雖熟習數位科技應用，惟未能評估企業本身所處轉型階段的位置、所須解決的痛點需求、及希望獲取資源的面向，因此建議企業評估其數位化深度、應用範圍及對應企業的內外部需求等，拓展數位應用服務的深度與廣度。

三、以數據驅動為策略，精進補助機制

110 年至 111 年共補助 52 家中大型零售、餐飲、休憩服務及生活服務業者開發或導入數位雲端工具，提供其供應鏈上、中、下游之合作夥伴使用；由於被帶動的中小型業者依據其數位化程度不同，針對雲服務使用、數據共享模式上也有所差異。

在商業服務業上，透過物聯網、人工智慧及大數據的運用，應用的範圍

非常之廣泛，技術如何用，要解決什麼問題，實屬核心問題。解決問題的第一步是數據，數據怎樣收集與運用，成為企業相對重要的工作。故本計畫採精進補助機制，透過訂定相關數據共享指標，區分以下之數據轉型模式，協助業者深化數據應用，加速轉型進程。

- (一) 數據整合：以消費者為核心，蒐集、分析消費數據，回饋供應鏈成員，以數據輔以商業營運，滿足消費者體驗。
- (二) 數據共創：建立開放數據平台，與異業及通路合作業者雙向數據共享，即時洞察反映市場需求，共同開發新商品、新服務。
- (三) 轉型深化：由既有的數位轉型個案進行深化輔導，打造數據驅動創新服務實證示範場域，運用多元數位科技(元宇宙、5G、AI、AIOT等)並蒐集跨境數據分析，擴散數據增值功能及商業模式創新。

AI 晶片異質整合模組前瞻製造平台計畫

經濟部

112年1月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：110/01/01~114/08/31

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用 比(%) (C/B)	已執行應 付未付數 (D)	節餘數 (E)	預付數 (F)	執行數 (G)=(C+ D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚有 保留款待 執行
1	110	360,000	同(A)	354,774	98.55	0	5,226	0	360,000	100	同執行率	否
	111	390,000	同(A)	388,346	99.58	0	1,654	0	390,000	100	同執行率	
	總計	750,000	同(A)	743,120	99.08	0	6,880	0	750,000	100	同執行率	

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100.00	100.00	0
總累計	40.00	40.00	0

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、AI 晶片整合設計平台

(一)技術亮點

1. 佈局多晶片拼接設計專利，導入 ITRI 專利結構，優化訊號品質(阻抗匹配改善 12%)。
2. 通用型主動式探針卡，降低 60%探針卡 NRE 成本及提升 10 倍測試頻寬。

(二)創新服務

1. 進行 2 顆晶片整合拼接封裝設計，並在封裝表面設計平面貼片天線，提高產品效能。
2. 適合少量多樣晶圓級探針測試服務模式及測試載板設計與驗證流程。

二、AI 晶片系統製造平台

(一)技術亮點

1. 扇外型多晶片封裝架構模擬與模組製程服務，降低實驗次數與縮短開發時間。
2. 開發含 2 um / 2 um 細線寬線距 RDL 製程，達到 Fan-out RDL= 2 (挑戰 ≥ 4)。

(二)創新服務

1. 提供少量多樣 POC 封裝製程驗證服務。
2. 導入 shuttle service 製程，提供少量多樣服務。

三、 AI 晶片系統驗證實驗室

完成晶片系統效能驗測平台程式開發，提供 Main 及 AI profile 驗測，收集國際主流類神經網路模型 15 種（如 YoLo、RestNet、OCR...等）及 2 種應用測試資料集（車牌辨識及車色辨識）。完成 8 家廠商的 AI 晶片系統驗測委託服務，媒合研華 AIR-020X 與台北淡水馬偕醫院實現智慧醫療應用落地。

(一)技術亮點

1. 異質平台整合連線技術，整合跨平台、系統安全連線及遠端執行。
2. 跨平台晶片系統效能驗測平台。
3. 推動 AI 效能認證列為 AI 晶片系統建置採購案驗收項目。
4. 建立測試應用驗證平台，支援跨平台深度學習框架與模型轉換部署至晶片端及多維度資料推論驗。

(二)創新服務

1. AI profile 驗測列為常規認證項目。
2. AI 驗測及運算優化一條龍服務。
3. 建置 AI 應用懶人包服務，加速 AI 落地。

四、設備建置

(一)12"高解析封裝製程雷射直寫曝光機：111年1月完成評選採購，機台111年11月4日 Move in 進入實驗室，111年底建立完整的雷射直寫曝光製程，可提供扇外型封裝細線寬製程使用，設置無須光罩的雷射直寫曝光機後，為實現少量多樣產品測試，後續根據前端製程變形量進行補償曝光，讓封裝架構有更高的彈性與精準度與良率。



圖 1、12"高解析封裝製程雷射直寫曝光機

(二)晶圓分離設備：111年1月購入之晶圓分離設備(如圖 2)，12月16日前完成驗收程序，此設備的研發技術為異質整合架構與扇外型(Fan-out)封裝結構之相關技術研發及推廣，為實現少量多樣同時對應不同載具尺寸的試量產線，購置此晶圓分離機預期可達到晶圓暫時接合(Temporary bonding)及分離(de-bonding)製程，同時可對應小尺寸晶片(Chiplet)市場的封裝需求。並帶動 IC 產業之晶片等高附加價值產品的應用，未來持續擴展製程能力驗證，並不斷提升技術的競爭力。



圖 2、晶圓分離設備

(三)高真空批次式 Load-Lock 濺鍍系統：111 年 11 月完成驗收程序，各項性能皆符合建置目標。預期可以提升扇形晶圓級封裝的製程技術指標，除可協助執行少量多樣化之新穎性封裝結構設計及製程驗證工程等相關計劃內容，也能推動半導體封裝廠相關先進封裝技術服務/合作等相關業務洽談意願。

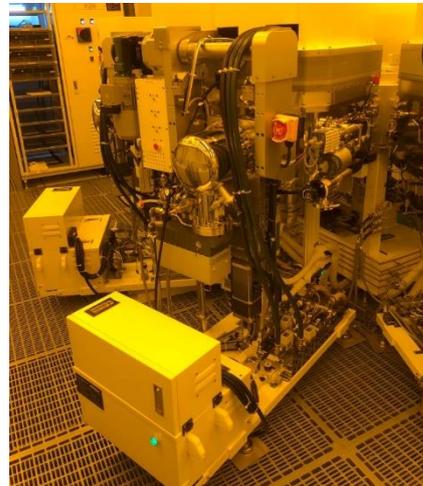


圖 3、系統硬體與製程規格測試

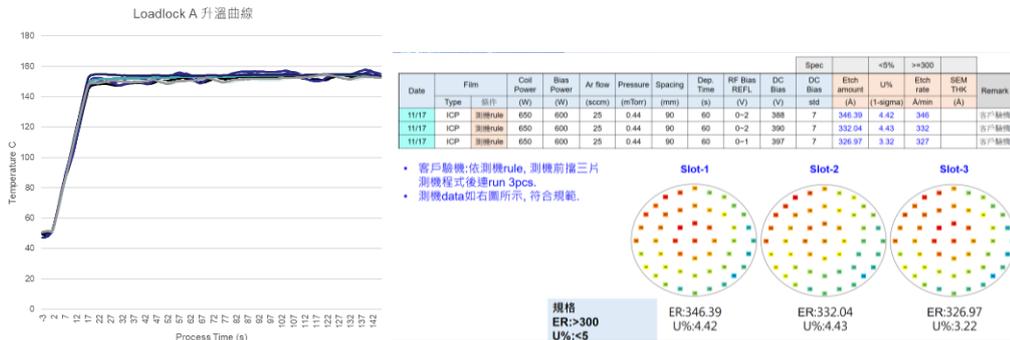


圖 4、系統硬體與製程規格測試

(四)晶片電測設備(IQC 功能測試): 可支援量測 MOSFET、IGBT、SiC 等電源功率晶片。設備整合晶圓量測(IC Probe)與組裝前晶片(Sorting)功能兩大功能。晶圓量測功能(IC Probe)主要著重於量測晶圓 type 晶片之性能, 藉此確認完整晶片性能特性及進行 NG / Good die 判定。晶片排序(Sorting)功能主要著重於功率晶片的性能量測與分類, 藉此提升模組組裝良率。



圖 5、晶片電測設備(IQC 功能測試)

(五)晶粒/晶圓表面微粒檢測設備: 111 年 11 月 29 日完成驗收程序, 111 年底前陸續建立操作流程規範。整體架構如圖 6 所示。此系統已驗證可操作上線, 可鑑別檢測 $\geq 0.3\mu\text{m}$ 微粒, 並提供表面形貌相關資訊(粗糙度、

凹凸部體積、表面積)。此設備提供關鍵異質多晶片混合接合(hybrid bonding)、整合封裝等相關技術研發，監控製程環境與晶片表面微粒，提升製程良率。



圖 6、晶粒/晶圓表面微粒檢測設備

(六)異質整合封裝用晶片/晶圓清洗設備：111 年 11 月 29 日完成驗收程序，111 年底前陸續建立操作流程規範。整體架構如圖 7 所示。目前已正常操作上線，本設備可處理具切割鐵框下的 12” 薄化晶圓或晶粒批量化清洗流程開發，提供針對 $\geq 0.3\mu\text{m}$ particle 微粒進行去除與濕式表面處理應用開發。此設備的研發技術為異質整合封裝結構之技術研發、推廣及試量產線驗證，帶動 IC 產業等高附加價值產品的應用。



圖 7、異質整合封裝用晶片/晶圓清洗設備

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
	「AI 晶片異質整合模組前瞻製造平台計畫」 (計畫期程：110-114年)	層數與良率	扇外型 RDL ≥ 4、良率 >70%	RDL ≥ 2、>60%	RDL =2、67%	RDL ≥ 2、>60%	RDL =2、67%

本計畫將建置晶片級異質整合少量生產服務，由三個平台組成其工作指標達成情形說明如下：

(一)AI 晶片整合設計平台

1. 開發晶圓級雙晶片異質整合 Fan-out 封裝架構，完成全球第三 Bluetooth 5.0

SOC 模組設計, BLE 及 Flash 雙晶片水平拼接封裝架構設計(如圖 8(a)所示), 封裝尺寸縮小 40%, 提供 2 顆晶片拼接、2 層 RDL layer 之 Fan-out 封裝概念性設計服務。此外, 完成 Antenna on Package 設計, 將平面貼片天線 (patch antenna)設計於封裝模封材料表面, 頻率響應如圖 8(b)所示, 在藍芽天線傳輸頻帶(2.4-2.48 GHz)內的反射損耗(S11)皆小於-10 dB, 符合藍芽天線訊號傳輸品質要求。

佈局多晶片拼接設計方法專利, 將 ITRI 專利結構(專利號 TW I620476、US 10129974) Ground island 導入到宏觀微公司雙模藍芽晶片之 RDL 線路設計中, Ground island 結構導入前、導入後之 3 維模型及特性阻抗模擬結果分別如圖 9(a)、圖 9(b)所示, 阻抗匹配改善 12%, 優化 Fan-out 封裝訊號品質。

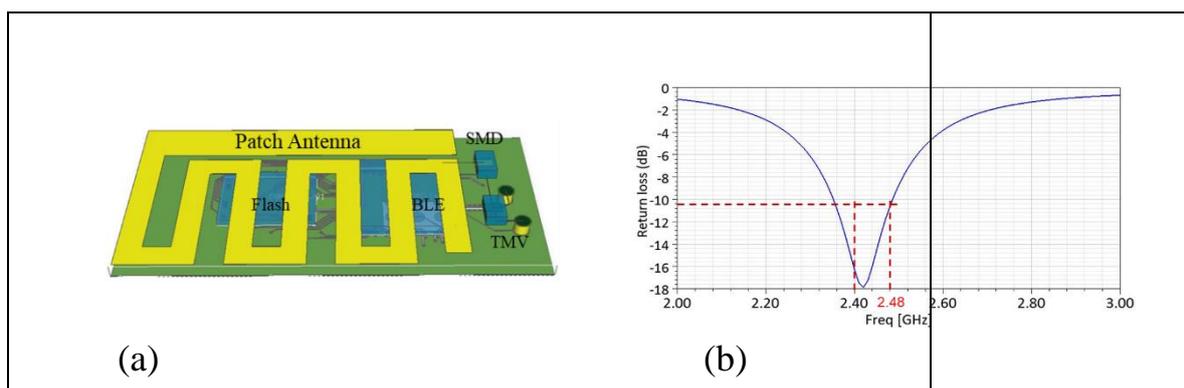


圖 8、(a)雙晶片水平拼接封裝架構佈局圖, (b)貼片天線反射損耗圖。

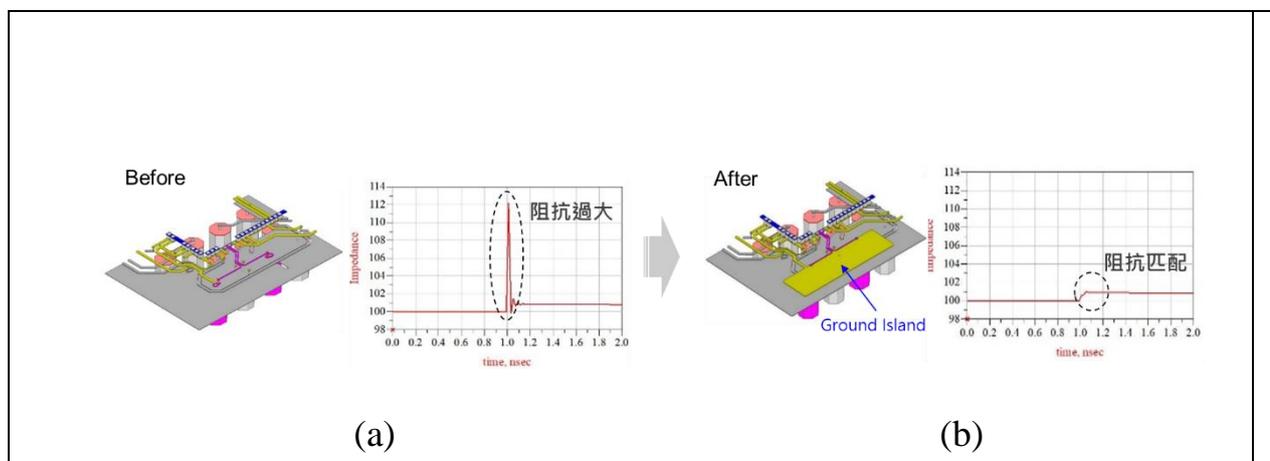


圖 9、land 專利結構導入前, (b) Ground island 專利結構導入後。

2. 提出通用型主動式探針卡整合之設計，通用型探針卡技術，支持 4 種探針頭之通用設計，並且能節省 60%探針卡 NRE 製造成本。而高速測試(小)晶片與探針卡整合構想，具體高速主動式探針卡，推升傳輸資料速率從 200Mbps(ATE 機台限制)至 5Gbps，實現方式如圖 10 所示。

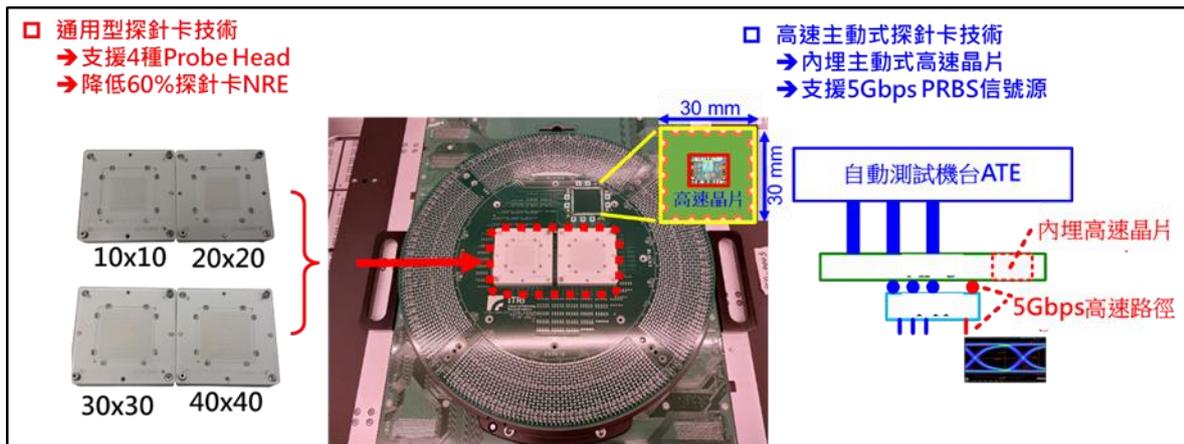


圖 10、通用型主動式

探針卡整合

建構通用型 KGS(Know Good Substrate)之探針測試(CP)，與終端測試(Final Test)的電測驗證流程。適合於少量多樣異質整合產品雛型開發測試應用情境，提出通用 Probe Card 概念，支援多種使用場景，其分別為 10x10、21x21、32x32、43x43，適合多樣性測試需求。其有助於降低國內中/小企業、新創團隊、學研單位等，切入先進異質整合封裝產品開發的門檻。

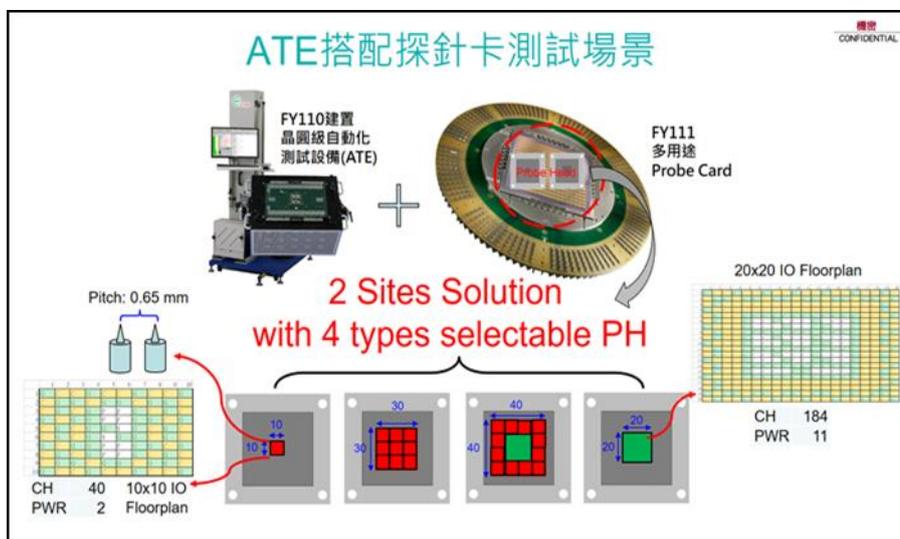


圖 11、ATE 搭配探針卡測試場景

提出高速測試(小)晶片與探針卡整合之設計，實現高速測試(小)晶片與探針卡整合之上機驗證，具體達成高速主動式探針卡的構想，具體實現方式與差異比較如圖 12 所示。

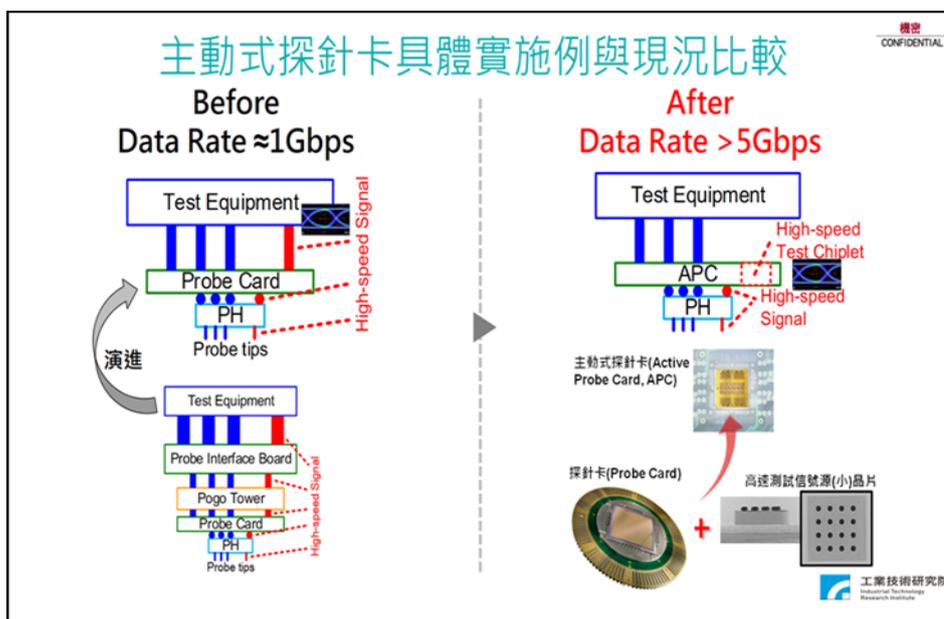


圖 12、主動式探針卡實施與現況比較

(二)AI 晶片系統製造平台

完成扇外型多晶片封裝架構模擬與封裝模組製程開發，預估模型於製程中所產生翹曲量，4P4M 模擬翹曲值為 422.7 μm ，而實際量測值為 506.6 μm ，誤差範圍約 16%，未來會持續優化結構設計，如圖 13 所示。透過有限元素模擬技術進行材料性質與幾何尺寸上的參數化分析，以大幅度降低模組開發時所需之實驗時間約 30% (相較 ITRI 製程時間)。同時完成扇外型晶圓級封裝製程開發，如圖 14 所示。樣品透過可靠度驗證，其測試方式以高溫儲存(HTS)進行，測試條件為: 125 $^{\circ}\text{C}$ /500 hr，測試結果透過 open/short 的電性測試，樣品接點無斷裂介面無脫層，如圖 15 及 16 所示。

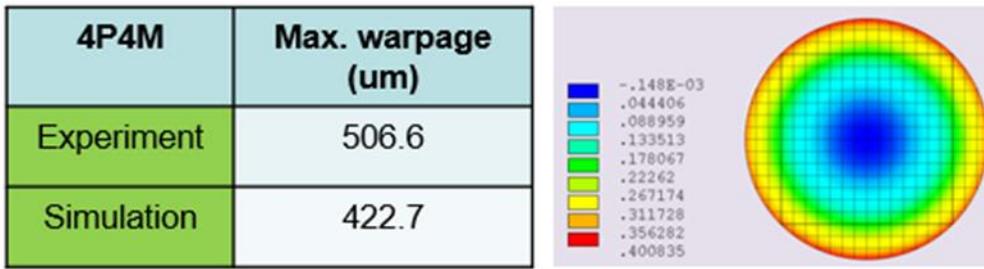


圖 13、模擬與實驗翹曲值

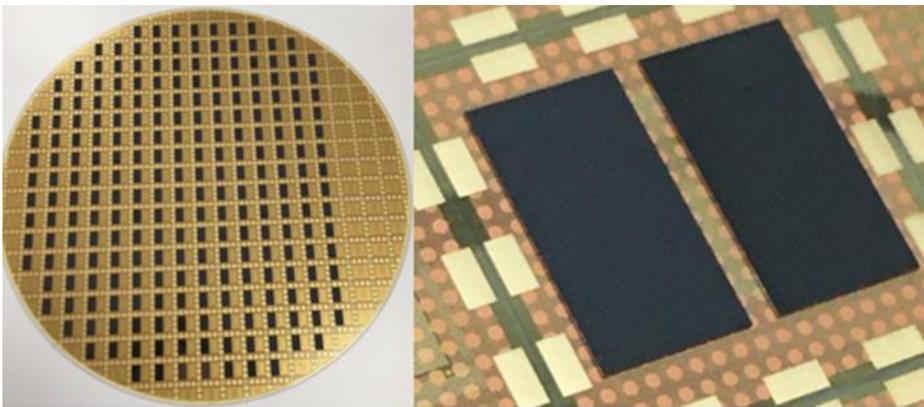


圖 14、晶片組裝成品

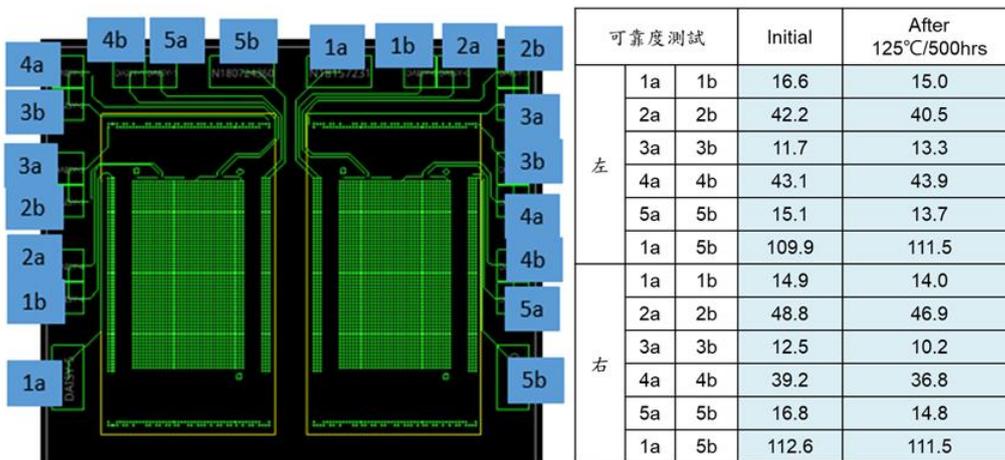


圖 15、open/short 的阻值量測

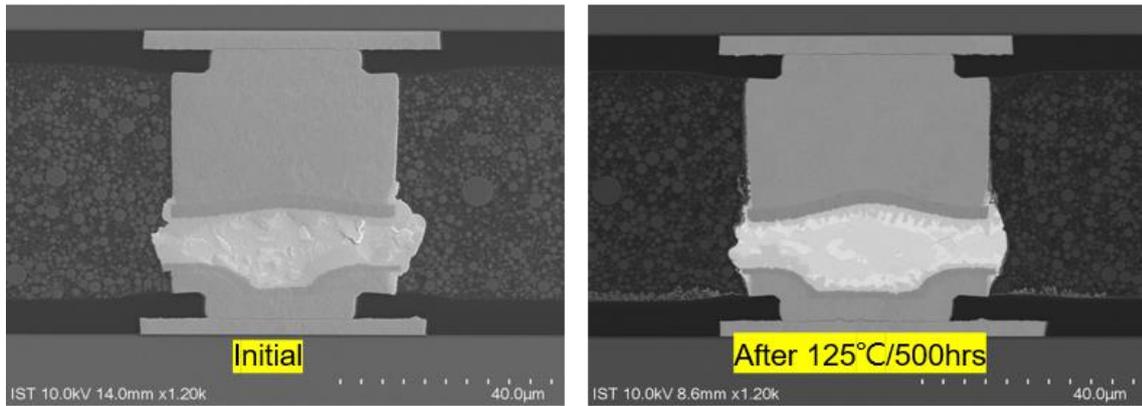
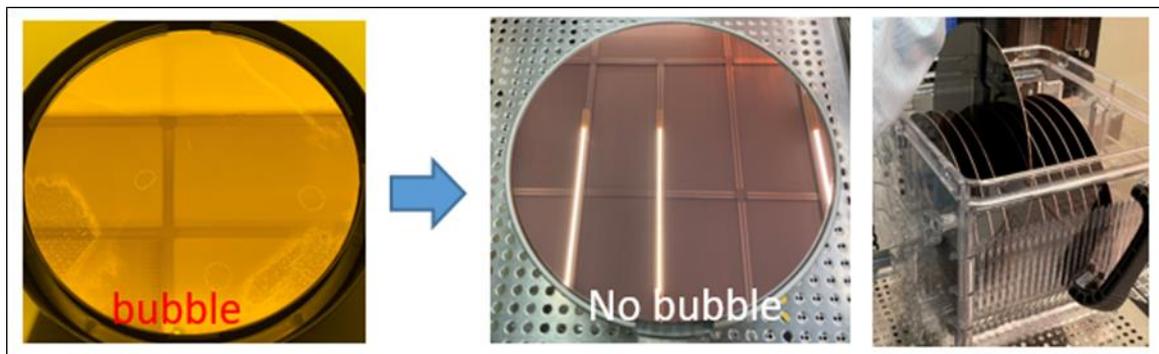


圖 16、經過高溫儲存測試接點狀況

完成建立 Fan-out RDL ≥ 2 的服務平台，包括完成 laser release film 材料及製程評估，包含材料在 glass wafer 上塗佈參數調整、Ti/Cu 沉積、多層 passivation 材料堆疊及 warp 量測，並解決 laser release film 材料在製程中容易產生 bubble 的問題。



圖

17、Glass wafer carrier/ laser release film/ TiCu

另依合作廠商及設計端需求，完成一版 RDL 製程 design rule，並進行新型 PI passivation 材料的評估測試與製程開發，並針對新型 PI 材料在曝光顯影後在孔底會有殘留的問題，進行製程的測試並解決相關的殘留問題。另發現原有製程並不適用此新型材料，在 PI passivation 完成 descum 製程

清除孔底殘留之後，直接進行 RDL 銅線路的電鍍，並在隨後的去光阻及種子層(Ti/Cu)之後，發現 RDL 銅導線會有很明顯的 peeling 現象，故針對此問題調整 process flow，並設計實驗進行測試多道表面處理的製程，成功解決了此 peeling 的問題。在完成新型 PI passivation 材料的評估測試，並解決 RDL 銅線路和新型 PI 材料 peeling 的問題後，後續結合 glass wafer carrier 及雷射解離層材料製程，進行扇外型(Fan-Out)製程整合並達到 RDL =2，且進行製程監控並達到 Daisy chain 量測 Open/Short 良率 67 %，達成年度目標。

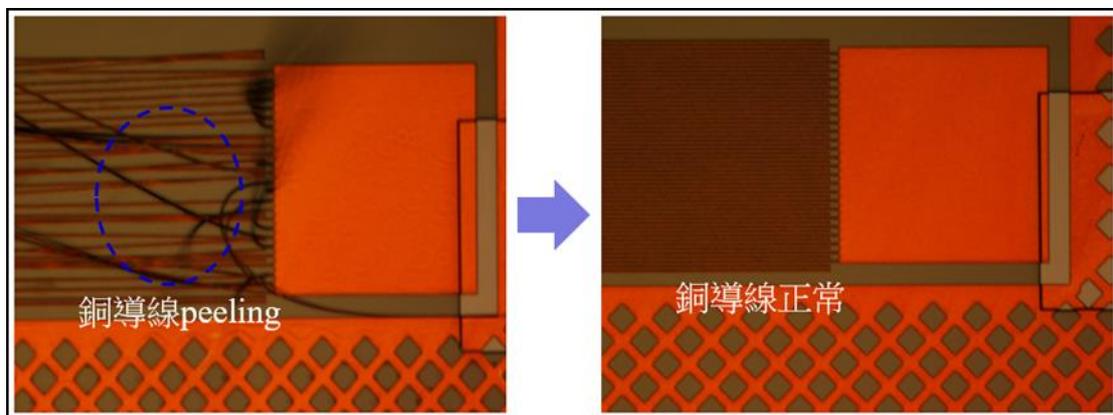


圖 18、
RDL
銅導
線

peeling issue

在既有製程經驗及研發能量上導入 shuttle service 的服務模式，將 Cu 密度差異比較大(20% vs. 60%)的兩個產品(layout)成功的擺放在同一張光罩及 wafer 上，可大幅降低 NRE，加速新創產品落地。

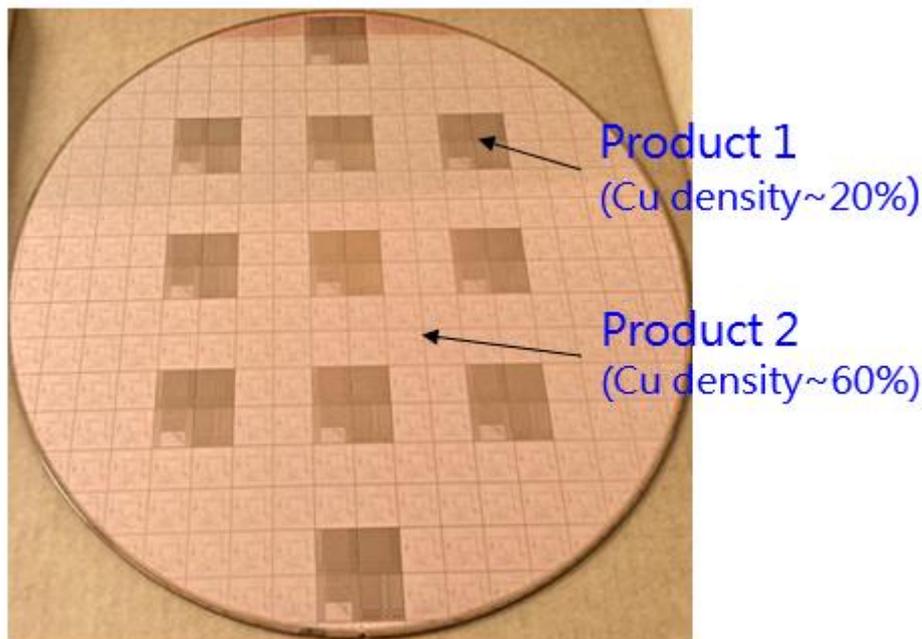
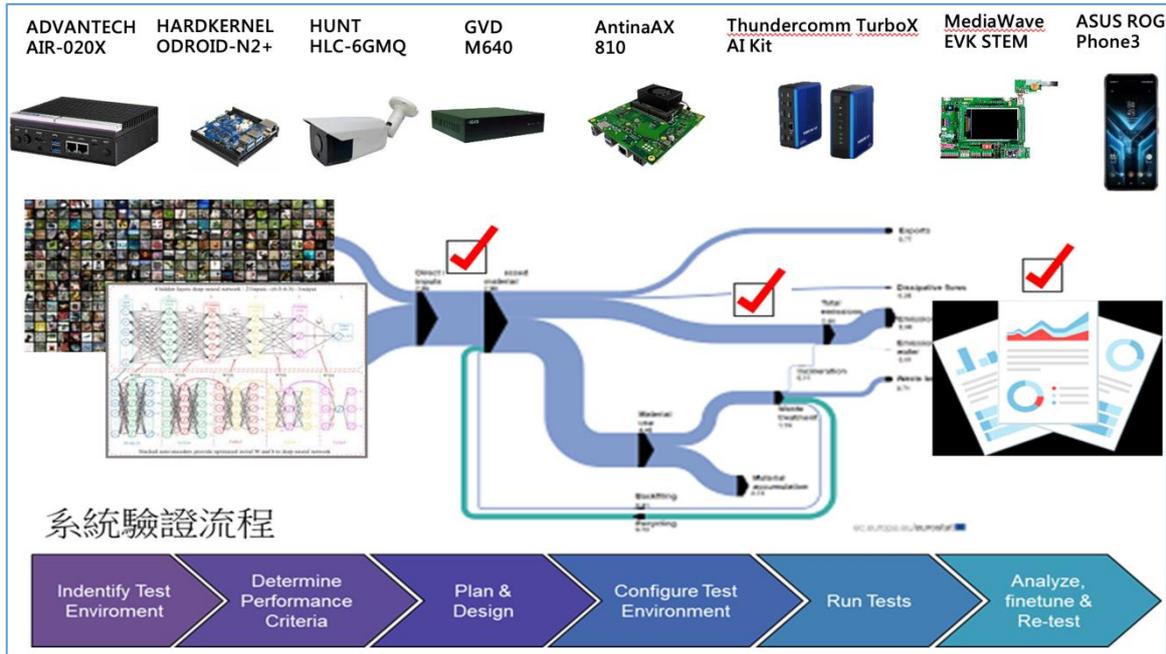


圖 19、採用 shuttle service 服務模式的 12” wafer

(三)AI 晶片系統驗證實驗室

1. 採用國際主流 AI 模型與 benchmark，產出跨平台效能認證報告，加速媒合系統整合應用。
2. 晶片系統驗測平台提供 Main 及 AI profile 驗測方式，接受 8 家廠商品片系統驗測委託，並提供廠商應用系統驗測報告，可協助廠商優化 AI 產品軟體的匹配及軟體應用效能。
 - IPcam 廠商：HUNT 杭特電子
 - NVR 廠商：GVD 天才視野資訊
 - 嵌入式平台廠商：ADVANTECH 研華、Aetina 安堤、Thundercom 台灣創通聯達智能技術（代理商送測）、HARDKERNEL（代理商送測）
 - SOC 開發平台廠商：MediaWave 名威智慧通訊
 - 行動載具廠商：ASUS 華碩（代理商送測）

圖 20、系統驗證流程圖



3. 完成研華 ADVANTECH 嵌入式晶片系統 AIR-020X 導入醫療機器手臂 AI 影像辨識的應用，與馬偕醫院建置新竹尖石鄉衛生所偏鄉智慧醫療邊緣運算應用場域。



圖 21、研華與馬偕醫院合作場域

4. 考量真實案例場域中收集的資料類型多樣化，建立 3 種可應用於二維演算

法的深度學習模型並佈署至邊緣運算裝置端評測模型運算效能，分別選用可應用於不同情境類型的演算法：(1)輕量化的分類模型(如:MobileNet)兼顧大小與速度，甚至能在行動裝置上實行。此演算法可應用於機器視覺領域判斷物品或其他類型等對象分類，例如工廠生產的產品整合 AI 分類機制決定是否可以出貨給客戶等情境應用；(2)物件檢測模型(如: MobileNetSSD) 透過框選物件在影像上的位置確認目標物，未來可以應用在工業檢測領域中，例如應用於視覺檢測小鋼珠情境；(3)特殊應用模型(如: ZeroNG) 由電光系統所團隊自行研發的演算法，主要目的是克服在現實場域案例中，不易收集到瑕疵資料的困境，透過此演算法將大幅縮短開發與資料收集之時程，模型可自行學習到正常狀態下之特徵而自動分辨出各種異常狀態，此演算法未來可應用於設備預診斷，觀察設備是否出現異常運作方式，需要進行停機或機台保養。

對於想切入 AI 落地應用的終端客戶而言，可以透過計畫建置的 AI Chip Finder 功能查詢相似的 AI 落地應用部屬裝置的經驗，系統將推薦合適的 AI 晶片給用戶，並讓用戶快速掌握演算法部署至邊緣裝置端的評測結果。111 年度提供終端客戶應用參考配置範例庫，加速 AI 應用落地時程，內容包含 26 種應用案例，14 種深度學習網路，應用於 6 種 AI 晶片部屬等豐富經驗。期望透過分享 AI 落地經驗的方式，幫助初次導入 AI 落地應用的終端用戶，縮短消化大量資訊的時間。透過下載懶人包指引使用者體驗 AI 情境應用，也幫助用戶透過應用案例經驗進一步思考是否可整合至其他場域中，消弭使用者對於 AI 應用範疇的落差。具體 AI 晶片部署懶人包成果如下圖所示：

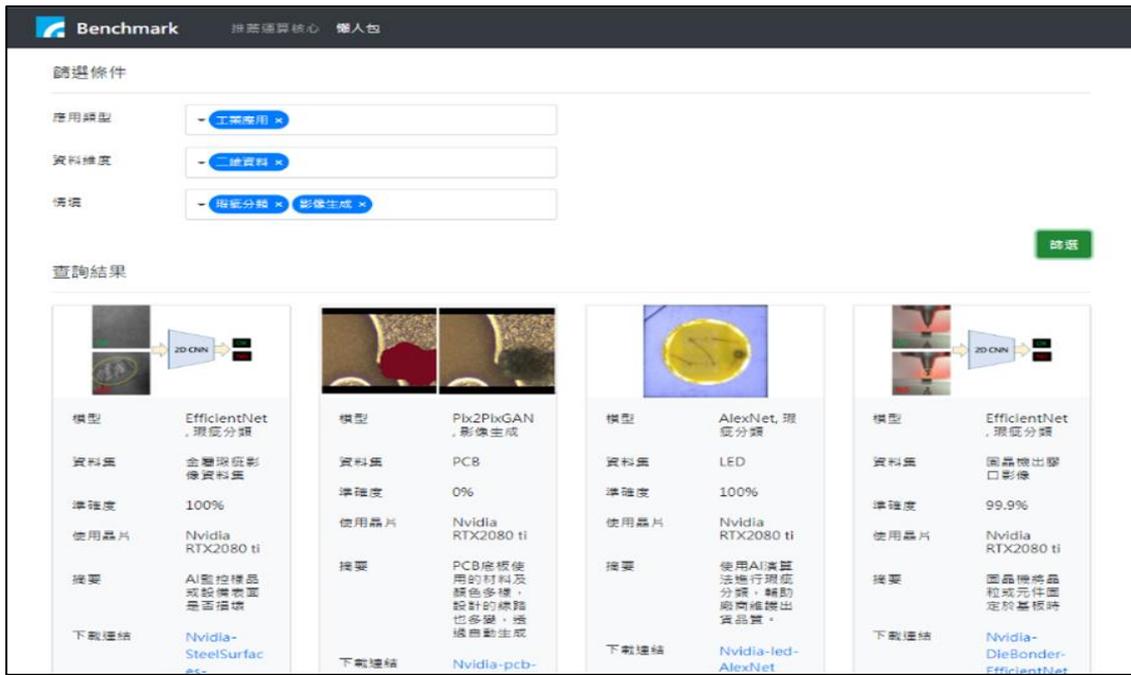


圖 22、AI 晶片懶人包

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	產業促投效益	億元	35	5	17.48	3	10.38
2	系統效能驗證	案	4	2	2	1	1

(一) 產業促投效益

1. 技術移轉：完成與承湘科技、奧勝、神盾、力積電及邁爾凌技術暨專利移轉簽約計新台幣 274.5 萬元，帶領廠商搶得市場先機。
2. 委託工服：與休斯微、松下、杜邦、志勝、PID、台達電、新相、警政署、承湘、奧勝、中鋼及 Cadence 等公司完成委託工服簽約計新台幣 6,239.3 萬元，以利落實於產業創新應用。
3. 藉由技術移轉及委託工服的技术擴散，111 年促成美光、欣興、億力鑫、杜邦、松下、樂思、PID、EVG、承湘、奧勝、精誠、神盾、力積電、BSI、

新相及 Cadence 等公司於臺灣產業投資達新台幣 10.38 億元。

(二) 系統效能驗證

1. 接受杭特、天才視野、研華、安堤、台灣創通、HARDKERNEL 代理商、名威、ASUS 代理商等 8 家廠商品片系統效能測試。
2. 新增台達電、名威智慧通訊、台灣創通、毅能科技、杭特電子、研華、AMD 等 7 家廠商加入 SIG，累計有 15 家加入。
3. 完成智慧醫療媒合應用場域建置，研華 (AIR-020X) AI 晶片系統與馬偕醫院於新竹尖石鄉衛生所偏鄉智慧醫療邊緣運算應用場域。

(三) 其他效益說明

1. 專利申請及獲證

- (1) 111 年 111 年完成「封裝結構」專利申請(P51110019TW/CN)：一種封裝結構，包括電路板、多個線路結構層、至少一個橋接結構以及至少一個支撐結構。線路結構層配置於電路板上。橋接結構連接於兩兩相鄰的線路結構層之間。支撐結構位於兩相鄰的線路結構層之間，且支撐結構具有相對的第一端與第二端，分別連接橋接結構與電路板。
- (2) 111 年完成「電子封裝體及電子封裝體的製造方法」專利申請(P51100044TW)：一種橋接晶片模組的製造方法，包含下列步驟。將一橋接晶片接合於二功能晶片。在二功能晶片上形成至少一導電柱。形成一封裝體封裝橋接晶片、二功能晶片及至少一導電柱，以形成一橋接晶片模組。
- (3) 111 年取得「軟性電子封裝裝置的製造方法」專利證書(P51090033US)：一種軟性電子封裝裝置的製造方法，包括以下步驟。求取軟性電子封裝裝置的可容許彎曲半徑。求取應用載體的選定部分的最小表面曲率半徑。確定所述可容許彎曲半徑小於所述最小表面曲率半徑。將所述軟性電子封裝裝置設置於所述選定部分上。

- (4) 111 年取得「封裝結構」專利證書(P51080056US)：本揭露提出一種封裝結構。封裝結構包含一基板。封裝結構也包含一複合接點，複合接點設置於基板上。複合接點包含一金屬層及一緩衝層，緩衝層連接於金屬層。緩衝層的楊氏係數小於金屬層的楊氏係數。封裝結構更包含一電性連接結構，電性連接結構設置於複合接點上。封裝結構包含一晶片層，晶片層電性連接於電性連接結構。封裝結構也包含一焊墊，焊墊設置於電性連接結構與晶片層之間。
- (5) 111 年取得「三維量測裝置與其操作方法」專利證書(P07080002US/TW)：一種三維量測裝置，包括移動裝置、投影裝置、面型取像裝置與處理裝置。移動裝置承載物體，並將物體移動至多個位置。投影裝置產生第一光至物體。面型取像裝置於每一位置上，感測物體因應於第一光而產生的第二光，以產生相位影像。處理裝置耦接面型取像裝置，接收相位影像，並將相位影像進行感興趣區域處理，以產生多個感興趣區域影像，且將感興趣區域影像透過多步相位移法處理，以計算物體的表面高度分佈。
- (6) 111 年取得「檢測裝置及方法」專利證書(P07050014US)：一種檢測裝置，包括：第一線圈，此第一線圈於待測物的上方產生第一磁場；第三線圈，此第三線圈於此待測物的下方產生第三磁場；第二線圈，此第二線圈產生第二磁場；第四線圈，此第四線圈接收該第二磁場，感應為電壓，此電壓經由放大電路，驅動該第三線圈，其中該第一磁場與該第三磁場產生之電流為同向。
- (7) 111 年取得「表面量測裝置及其方法」專利證書(P07040002JPD1)：一種表面量測裝置具有旋轉平台、移動桿、量測模組及控制模組。旋轉平台用以設置待測物，且旋轉平台以轉動速度轉動待測物。移動桿位於旋轉平台上方。量測模組位於移動桿上，且量測模組於移動桿上具有多個量測位置。當量測模組位於一個量測位置時，量測模組以取樣頻率對待測物的表面的多個取樣點進行表面高度量測。控制模組依據

量測模組位於移動桿上的量測位置，選擇性地調整旋轉平台的轉動速度或調整量測模組的取樣頻率，而使待測物的表面中至少部分區域內的取樣點之間的距離符合取樣規則。

2. 廠商訪視推廣：111 年拜訪宏觀微、DTS、瑞峰、欣興、達興、晶化、承湘、長輝、品佳及新相等 10 家廠商，透過訪廠除了介紹產品規格及競爭力分析外，可了解產業需求、技術開發潮流及未來可能合作方式。
3. 推動學產參與科專研發：111 年促成天虹科技以「蝕刻設備國產化的第一步---先進封裝電漿蝕刻除膠/去殘膠/異質表面強化能力之整合型設備開發計畫」申請 A+企業創新研發淬鍊計畫，並以 5,000 萬元通過，為國產設備尋求前後段蝕刻製程及設備突破口，計畫執行完成將可帶動本土設備產業鏈升級及自主率。
4. 研討會：9 月 14 日 SEMICON TAIWAN 邀請工研院王欽宏組長進行「異質整合實現 AI 邊緣運算」專題分享與討論，迅速掌握國際系統規格趨勢，開啟下世代智慧生活新體驗，讓異質整合技術帶領半導體產業邁入下一個成長高峰。

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
-	-

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

111 年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
14	10.38

- (一) 創造就業機會：藉由美光、億力鑫、杜邦、樂思、松下及 EVG 等公司在台投入開發先進封裝技術或成立電鍍液材料、電漿切割開發共同

實驗室，協助廠商進行產業連結，因此增聘相關工作機會，兩造雙方共同提升研發能量，預備下世代封裝所需之材料，創造 14 人年的工作機會。

(二) 帶動公民營企業投資

1. 技術移轉：完成與承湘科技、奧勝、神盾、力積電及邁爾凌技術暨專利移轉簽約計新台幣 274.5 萬元，帶領廠商搶得市場先機。
2. 委託工服：與休斯微、松下、杜邦、志勝、PID、台達電、新相、警政署、承湘、奧勝、中鋼及 Cadence 等公司完成委託工服簽約計新台幣 6,239.3 萬元，以利落實於產業創新應用。
3. 藉由技術移轉及委託工服的技術擴散，111 年促成美光、欣興、億力鑫、杜邦、松下、樂思、PID、EVG、承湘、奧勝、精誠、神盾、力積電、BSI、新相及 Cadence 等公司於臺灣產業投資達新台幣 10.38 億元。

二、不可量化之經濟效益

- (一) GDP 與就業率的提升：提供 AI 晶片系統應用所需晶圓級封裝與扇外型整合封裝試製服務，以技術研發成果協助 IC / SiP 設計業者完成新產品開發與驗證，而後移轉國內封測廠進行大量生產製造，促成大規模投資，進一步落實半導體供應鏈本土化，帶動 GDP 與就業率提升。
- (二) 創新的商業模式：提供少量多樣的整合製程服務，有利於創新產品或新創公司之少量多樣之製造需求，協助台灣半導體產業切入高度創新的藍海市場。得以實現全球首例的異質整合少量生產商業模式，以推動 AI on chip 少量多樣應用新市場與提升台灣半導體產值。
- (三) 擴展應用市場：解決市場 AI 晶片系統各自呈現驗證資訊及應用場域系統整合業者挑選適用硬體時，需耗費大量人力測試可用性與購置驗測設備等問題。111 年達成一案系統整合與產品應用之媒合，藉此接觸更多應用場域機會並拓展周邊產業結合與應用機會，將創造延伸產

業價值。同時幫助國內 AI 晶片系統業者於國際市場上呈現更透明與健全的產品樣貌，有效擴大國際應用系統整合商運用國內 AI 晶片系統機會，得以擴展應用市場與相關產業鏈機會。

陸、檢討與建議

無

智慧顯示前瞻系統開發驗證計畫

經濟部

112年1月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：110/01/01~114/08/31

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行 應付未 付數 (D)	節餘數 (E)	預付 數 (F)	執行數 (G)=(C+D+ E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否 尚有 保留 款待 執行
3	110	964,000	同(A)	955,982.536	99.17%	0	8,017.464	0-	964,000	100	同執行 率	否
	111	600,000	同(A)	600,000	100%	0	0	0	600,000	100	同執行 率	
	總計	1,564,000	同(A)	1,555,982.536	99.49	0	8,017.464	0	1,564,000	100	同執行 率	

註：節餘數：係指單一年度內因辦理發包或利(匯)率變動或工程完工產生節餘，將辦理繳庫之經費。

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100.00	100.00	00.00
總累計	40.00	40.00	00.00

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、重要執行成果

(一)發展先進顯示虛實融合互動系統技術，開拓智慧生活場域創新應用與服務

1. 2022 技術展示與獲獎(圖 1 與圖 2)

1. 於 Touch Taiwan 成功舉辦「智慧顯示新科技 厚植產業新實力」記者會，推動產官研合作一起帶動產業轉型升級，打造 2030 智慧生活新應用。

2. 全球首創「我視 AI 魚缸」，獲得 CES 2023 Innovation Awards Honoree 與台灣顯示器聯合總會 TDUA「智慧顯示應用大賞」之「智慧育樂獎」

肯定。

3. 全球領先「低繞射透明 AM Micro LED」技術，有效解決既有透明顯示器背景影像模糊問題，奪得「Gold Panel Awards 2022 顯示器元件產品技術獎」之「卓越技術獎」肯定。



圖 1、2022 Touch Taiwan 「智慧顯示新科技 厚植產業新實力」記者會

<p>我視AI魚缸系統</p> <ul style="list-style-type: none">✓ 2022 智慧顯示應用大賞-智慧育樂獎✓ CES 2023 Innovation Awards 	<p>低繞射低黃化透明AM micro-LED</p> <ul style="list-style-type: none">✓ 2022顯示器元件產品技術獎-卓越技術獎 
---	--

圖 2、全球首創我視 AI 魚缸系統與低繞射低黃化透明 AM micro-LED 榮獲國際獎項肯定

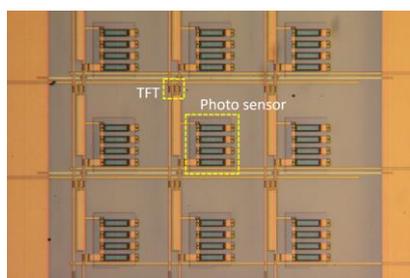
2. 首創資訊晃動補償抗暈眩技術，產學合作驗證系統效性(圖 3)
4. 首創資訊晃動補償抗暈眩技術：利用慣性測量模組(IMU)取得位移資訊導入資訊晃動補償，透過補償係數與閾值運算，可降低乘客使用暈眩感，提高人因使用舒適性。
5. 產學合作驗證系統效性：結合長庚醫學院於晃動模擬平台上進行人因測試，證實閱讀窗屏資訊產生不適改善具統計顯著差異，信心水準 96.1%。
6. 已布局相關專利 2 案(美國/中華民國)

資訊晃動補償技術
提供最佳資訊晃動方式，降低乘客感知衝突

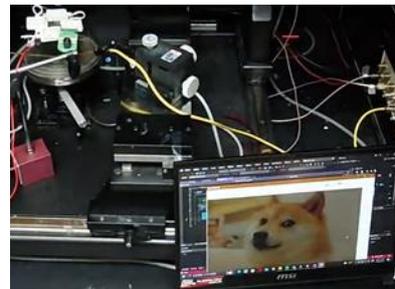


圖 3、資訊晃動補償抗暈眩技術

- 3.開發全球首創適形化低繞射畫素陣列技術(圖 4 與圖 5)
7. 開發內嵌光感側陣列並整合影像補償演算法技術，完成模擬車載環境下顯示資訊驗證，亮度對比率控制在 1.49~1.69 之間。
8. 適形化低繞射透明顯示技術開發，其畫素開口率 75.8%，繞射光斑強度 0.2%，且於雙軸 $R_x/R_y=1800\text{mm}/1800\text{mm}$ 曲面下，適形化畫素陣列之線路阻抗電性維持率達 97.26%。
9. 已布局相關專利 5 案(美國/中國/中華民國)



內嵌感測陣列元件



內嵌光感測顯示技術

圖 4、內嵌光感測陣列技術

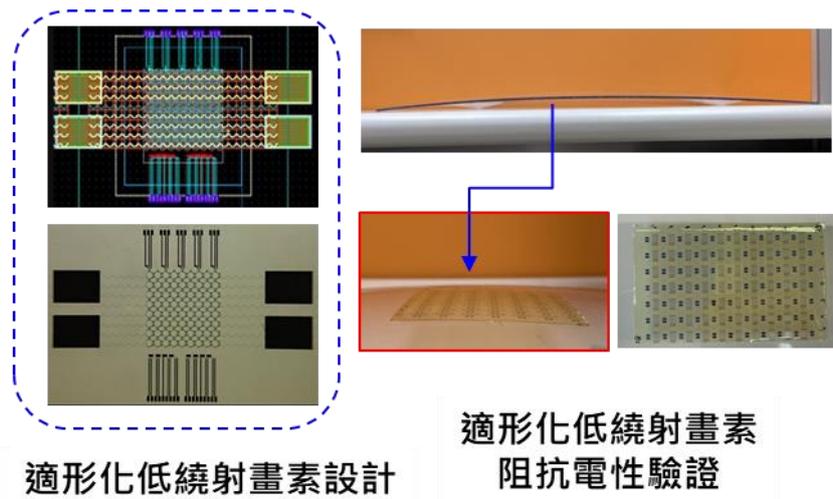


圖 5、低繞射適形化雙軸曲率透明畫素陣列技術

4.可串接虛實融合開放式系統架構(圖 6 與圖 7)

10. 滿足場域系統彈性開發需求:可因應場域需求彈性調整運算配置，使高運算力可於輕量化終端裝置間彈性部屬，並直接從應用層快速介接核心模組技術，系統開發時間可縮短到 1/3，已布局相關專利 2 案(美國/中國/中華民國)。
11. 滿足系統於場域快速安裝需求:因應場域感測模組不同的安裝需求，可透過圖形化快速 ROI 校正技術校準系統 ROI，並縮短 50%的系統安裝時間，以 Knowhow 保護中。

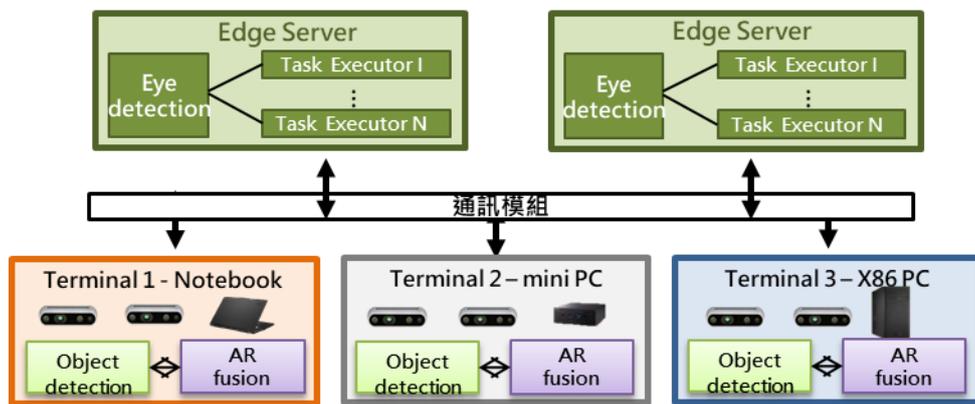


圖 6、可串接 MEC 之開放式虛實融合系統架構

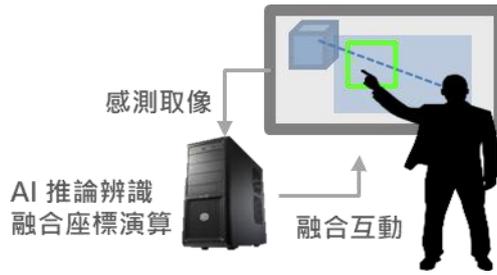


圖 7、圖形化快速 ROI 校正技術

5.協助面板供應鍊廠開拓場域新商機(圖 8)

12. 鏈結 3 家顯示供應鍊廠商提供透明顯示模組成功推動 6 家場域主 (百貨業:中友百貨畫廊; 博物館:科博館、基隆海科館; 麻布山林詠山館; 交通運輸:北捷及新北捷)導入虛實融合互動系統進行商業營運實證。

**本計畫
虛實融合系統技術**

AUO BenQ BenQ Materials Corp TPK

 友達TTW展覽 101虛實融合資訊	 麻布山林詠山館	 海科館我視AI魚缸	 陽明海洋文化藝術館
 北捷捷運站無人咖啡吧	 科博館-琥珀特展	 中友百貨	 新北捷輕軌捷運

圖 8、鏈結顯示供應鍊廠商促成場域商業營運實證

6.協助面板供應鍊廠開拓場域新商機(圖 9)

13. 協助感測模組廠轉型升級：協助感測模組廠(英特盛)轉型升級開發車載透明虛實融合次系統，技轉車載虛實融合技術與低繞射透明面板技術，加速深化顯示產業鏈跨入智慧車載市場。



圖 9、適形化透明窗景互動顯示系統開發合作案

7.協助中小企業系統廠商鏈結面板供應鏈轉型升級(圖 10)

14. 透過技術移轉與專利授權並鏈結面板供應鏈，協助系統廠(瑞賦科技)發展透明顯示互動展售系統，預計於 12 月在新北淡海輕軌上線運營；協助系統廠(酷彼科技)開發透明顯示無人咖啡機，完成後將實際於北捷各站點進行場域實證，期望透過智慧顯示虛實融合系統方案提供，帶動產業破壞式創新，強化產業生命力。



圖 10、協助中小企業系統廠商鏈結面板供應鏈轉型升級

(二)產研共建任意形態顯示與感測之製造驗證設施建置，協助面板、感測與先進封裝業者轉型、技術升級與製程驗證服務

1.任意形態顯示與感測之製造驗證設施建置成果(圖 11 與圖 12)

15. 依照計畫目標完成 5 部設施的建置：克服疫情影響，在 111 年 9 月 30 日前完成驗收，於 10 月 1 日開始正常使用設備。
16. 擴增完備 5 部設施創新領先技術：3 部設施創新全球領先技術(超高景深數位曝光、高填孔性濺鍍、3D 多維度貼合與取放設備)，1 部設施開發世界級超精密光學加工技術(自由曲面光學模組成型設備)，1 部設施整合出全球首創透明顯示器、六軸運動平台及雷達模擬系統(智慧移動行車安全訊號分析、模擬與量測驗證設備)。
17. 協助業者轉型創新領域新應用：以本計畫建立之設施，可應用在顯示器、面板級半導體封裝、感測器、天線、創新光學模組與智慧移動行車模擬與量測等領域新應用。

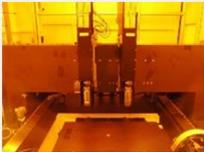
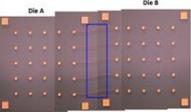
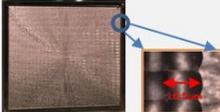
任意形態顯示與感測之製造驗證設施建置				
1-1 零組件製造		1-2 系統整合		1-3 測試與驗證
				
超高景深曝光系統	高填孔濺鍍設備系統	3D多維度貼合與取放設備系統	自由曲面光學模組成型設備系統	智慧移動行車安全訊號分析、模擬與量測驗證設備
全球領先	全球領先	全球領先	世界級	全球首創
無光罩適應形圖案化補償技術 (XY:50μm; θ: 0.3°)	高角度導通孔濺鍍技術 (角度85°)	多維度取放技術 (Rx/Ry 60/20 mm 取放精度±0.03mm)	超精密光學加工技術 (高加工精度0.5 μm)	以乘車擬真視野提供疊合率驗證服務 (IOU>95%)
				

圖 11、任意形態顯示與感測之製造驗證設施建置成果

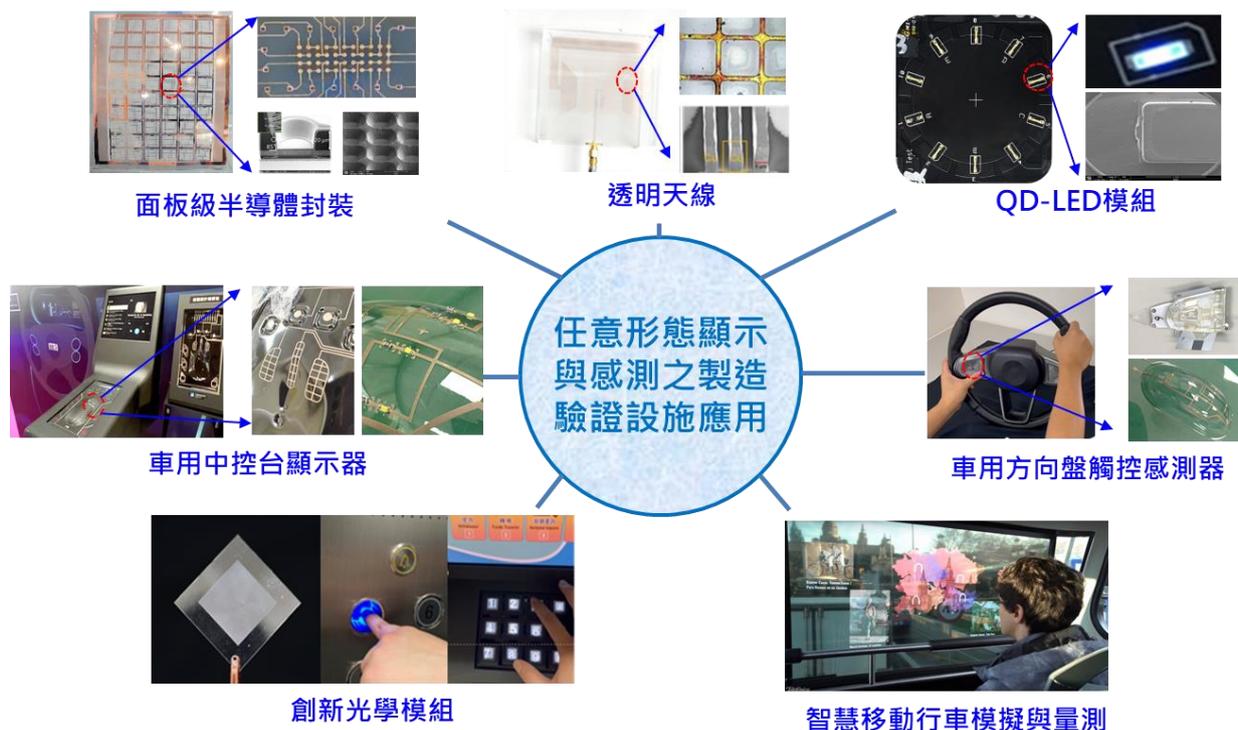


圖 12、協助業者轉型創新領域新應用

2.協助國內面板廠轉型新應用(圖 13)

- 18. 協助面板廠群創 3.5 代線(南科 1 廠)轉型跨域半導體封裝，簽訂 3 年期 JDA，提供無光罩數位圖案化技術移轉與面板級扇外型封裝專業人才 Spin-in。
- 19. 面板廠群創已投資 40 億，加速該公司轉型面板級扇外型封裝新應用，6 月修改公司章程新增「半導體封裝及測試代工業務」納入其營業項目中。



圖 13、協助國內面板廠轉型新應用

3.吸引國際設備大廠在台投資(圖 14)

20. 與國際設備大廠(美商應用材料)新增簽訂無光罩數位曝光設備技術研發 3 年期 JDA，透過本計畫設施驗證關鍵材料設備製程整合能力，鏈結國內顯示面板廠(群創)與載板廠(欣興電子)等。

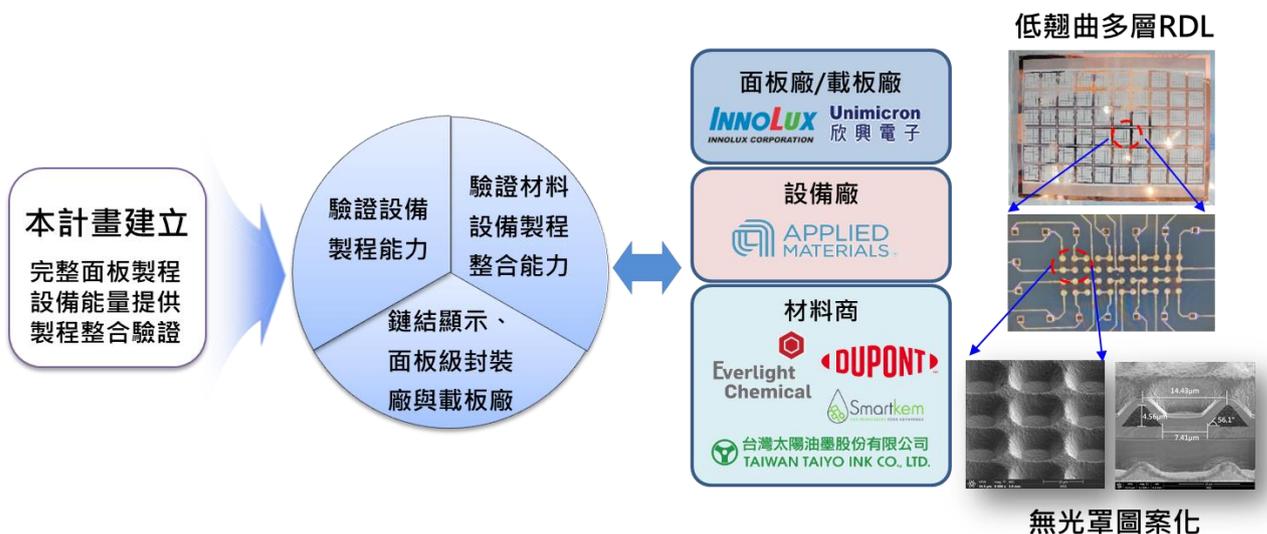


圖 14、吸引國際設備大廠在台投資

4.協助國內顯示模組與零組件廠商技術升級(圖 15)

21. 提供國內設備、材料、零組件、模組廠商共 9 家，使用 3D 多維度控溫貼合與取放設施，進行 3D 多維度材料設備製程整合能力驗證，並鏈結面板廠、感測廠與車電廠，擴展顯示與感測新應用。

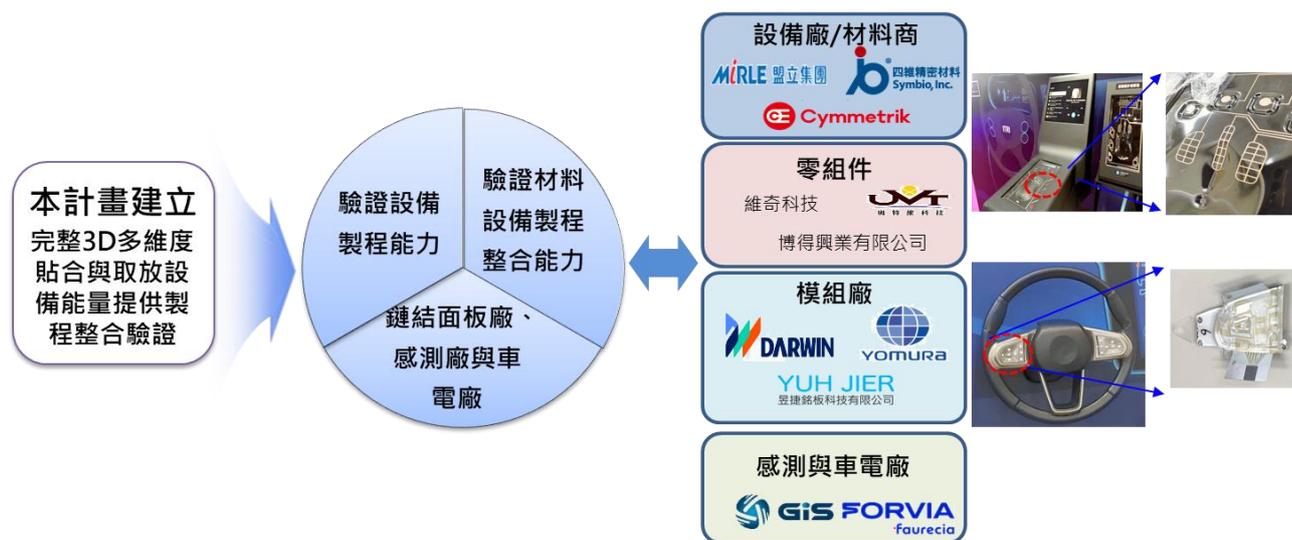


圖 15、協助國內顯示模組與零組件廠商技術升級

5.協助國內光學顯示產業拓展新應用(圖 16)

22. 與光學顯示模組廠(達運精密)簽訂 3 年期 JDA,使用自由曲面光學模組成型設備,創新高精密光學元件製程技術,協助該廠開發用於非接觸式電梯用之高解析度浮空按鍵光學模組,並於台北 101 商辦大樓落地應用。



圖 16、協助國內顯示模組與零組件廠商技術升級

6.提供材料零組件製造廠商製程驗證服務(圖 17)

23. 提供廠商製程驗證服務, 23 家廠商 26 件總金額 29,624 千元, 並促進廠商在台投資 7.78 億元。



圖 17、提供材料零組件製造廠商製程驗證服務

(三)建立循環面板易拆解製程設計與驗證技術，達到從 Cell 到 Module 之可循環目標

1.易拆解模組結構材料開發與驗證(圖 18)

24. 協助國內面板產業提升產業競爭力：開發新型易拆解材料技術及驗證能量，協助國內面板廠、材料廠與設備廠進行技術整合並共同投入循環面板研發，推動 14 件技術移轉案，並推動上中下游產業(國內材料廠(新應材、德淵、長興、鼎力光學)、模組廠(銓盛國際、三帝雷射、信紘科技)、面板廠(友達、群創、凌巨)、設備廠(佳豐科技、賦盈科技等)，帶動我國面板產業開創新循環再利用動能，提升產業競爭力。

25. 協助國內面板廠、材料廠與設備廠加速技術整合轉型，以帶動我國面板產業創新循環再利用動能，推動國內材料商技術升級投入循環面板用材料供應鏈。協助國內顯示器產業轉向綠色面板產業之全球供應鏈。

促成材料與面板廠進行易拆解OCA膠試產與驗證規劃

- 與群創合作驗證溫控降解OCA光學膠技術，經冷凍解膠面板與cover glass 均可重工再用，促成材料與面板廠進行後續材料試量產與導入驗證規劃。

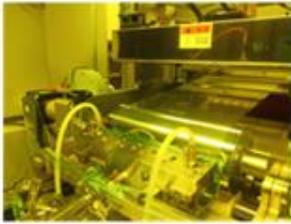
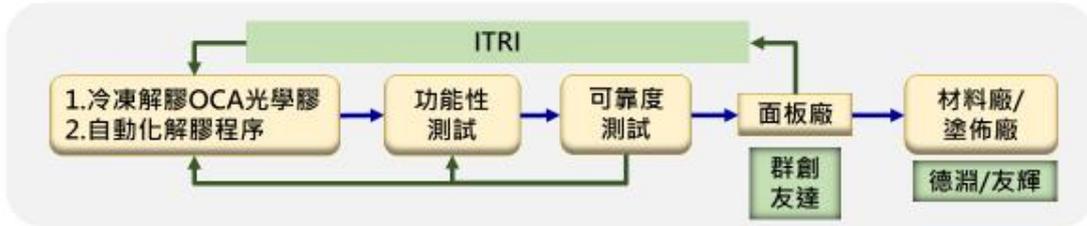


圖 18、鏈結材料廠與面板廠進行 OCA 膠材試產與驗證規劃

2. 循環面板易拆解製程設計與驗證(圖 19)

26. 建構全球首座中小型面板非破片拆解/組立製程驗證線：整合雷射剝除設備、中小型非破片面板拆解設備、配向層缺陷快速查驗和中小型面板非破片組立設備建構中小型面板非破片拆解/組立製程驗證線，並推動面板廠(群創)以 21 吋面板不良品搭配雷射拆解框膠，完成非破片拆解、非破片組立和雷射解膠等製程 α -site 驗證，確認 CF 組件，TFT 組件和循環液晶可重複拆解組立，循環回用率達 75%，未來可協助面板廠以循環回用模式處理製程不良品，有效達到減廢/減碳/節能/循環等效益。

27. 瑕疵面板組件高值新應用：創新研發面板組件高值新應用與驗證技術，包含透明發熱器、電致變色製品等，並推動面板廠(友達)投入面板組件新應用驗證，藉此提高面板組件循環利用率並創造新價值與商機。

完成21吋液晶面板拆解及組立驗證技術

- 完成非破片拆解材料/製程及組立製程技術開發，可作為材料廠 α -site 驗證，以及面板廠中小產線轉型建置 β -site循環線之基礎。

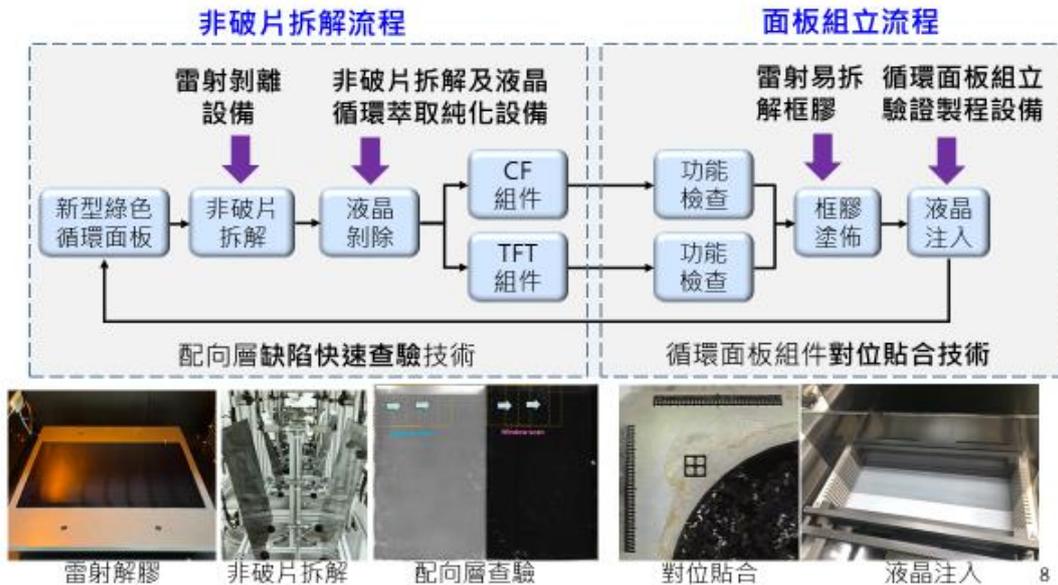


圖 19、完成 21 吋液晶面板拆解及組立驗證技術

二、里程碑達成情形

年度	分年里程碑	達成情形
第二年 (FY111)	完成建置適用於多種形態之顯示與感測產品的系統整合設施，可協助業者將顯示器或感測器整合在多種形貌的表面上，像是前檔車窗、車輛中控台等，提升系統產品的時尚感與設計感。	<ul style="list-style-type: none"> • 111 年完成適用於多種形態之顯示與感測產品的系統整合設施建置(3D 多維度接合與傳送次系統、高精密光學組件成型系統)，開發 3D 多維度控溫貼合製程技術及建立高穩定性超精密製程加工技術，以因應產業對於造型化、輕量化與薄型化之多維度功能性面板整合需求，以及自由形態光學系統設計與開發需求，可協助車用與家電業者將顯示器或感測器整合在多種形貌的表面上。 • 以系統整合設施-3D 多維度設備技術，促成設備廠(盟立)、模組廠(達運精密/昱捷銘板/員全)、材料廠(四維精密/正美)、零組件廠(奧特維/博得興/維奇)

		<p>等，投入多維度貼合取放與熱壓技術開發，以提升系統產品的時尚感與設計感。</p> <ul style="list-style-type: none"> 以系統整合設施-自由曲面光學模組成型設備與技術，與光學顯示模組廠(達運精密)簽訂3年期JDA，使用自由曲面光學模組成型設備，創新高精密光學元件製程技術，協助該廠開發用於非接觸式電梯用之高解析度浮空按鍵光學模組，並於台北 101 商辦大樓落地應用。
	<p>完成開發透明顯示車用導覽窗系統，可在行車狀態下提供乘客窗外景物資訊導覽功能，並於國際指標性展覽活動上(如：Touch Taiwan)提供民眾體驗。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 完成透明顯示車用導覽窗相關系統技術開發，並於 Touch Taiwan 2022 進行「高清晰透明顯示幕」、「車載智慧顯示虛實融合互動系統驗證平台」、「全球首創抗暈眩車載虛實融合技術」、「全球首創我視 AI 魚缸」、「低繞射透明 AM Micro LED」、「大尺寸環形虛實融合技術」等多項展示，並提供民眾體驗。 技術成果可依據場域需求，提供相對應之虛實融合互動技術，未來可用於智慧移動、智慧育樂場域，期望藉由實體展示活動與業界互動，加速透明顯示虛實融合技術之擴散，帶動顯示器產業，鏈結智慧移動、零售及育樂等多元創新應用。
	<p>完成中小型面板易拆解材料開發，並建置拆解破損率$\leq 5\%$、高價材料殘留量$\leq 0.1\%$之 19~21 吋面板拆解循環製程試產線，以因應面板材料循環回用驗證需求。達成面板整體回用率可達 75% 以上。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 完成中小型面板易拆解材料開發，包含雷射拆解框膠材料，經雷射拆解後膠材去除率達 99% 以上；光誘發拆解黏著材料，於 NIR 增感材料中導入黏膠，提高拆解效率及拆解後材料利用性；可溫控降解光學膠，經冷凍解膠面板與 cover glass 均無殘膠等。 完成 19~21 吋面板非破片拆解/組立循環製程試產線，以面板廠提供之 21 吋面板不良品完成

	<p>以少量多樣客製化新產品製造與封測新應用製程、智慧顯示虛實融合系統應用、及產線轉型發展先進綠色顯示面板循環製造技術等，促進廠商在臺投資 11 億元新臺幣。</p>	<p>α-site 驗證，面板破損率 3%、無高價材料殘留且拆解後 CF 組件, TFT 組件和循環液晶可重新組立，面板整體循環率達 75%。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 以少量多樣客製化之任意形態設施建置與製程開發能量，推動與國際設備大廠、面板廠投入先進封裝技術合作，促成設備廠、模組廠、材料廠及零組件廠等投入多維度貼合取放與熱壓技術開發；成功協助國內光學模組、面板與顯示系統廠轉型開發新型光學與顯示元件；協助國內廠商進行對應智慧車電之顯示、感測性能進行測試驗證等。 • 以智慧顯示虛實融合系統與應用，促成系統服務商及觸控模組廠等合作開發「智慧導購互動系統」及「智慧透明顯示虛實融合互動車窗」，並規劃於智慧育樂/零售/移動等場域驗證；成功鏈結 3 家顯示供應鏈廠商提供透明顯示模組成功推動 6 家場域主(百貨業:中友百貨畫廊；博物館:科博館、基隆海科館；麻布山林詠山館；交通運輸:北捷及新北捷)導入虛實融合互動系統進行商業營運實證。 • 以先進綠色顯示面板循環製造技術，推動面板廠參與新型易拆解材料開發與驗證，並串聯材料、面板、模組及設備廠等上中下游產業共同投入新型綠色面板材料與循環製程之研發。 • 111 年共促成廠商投資逾 19.48 億元。
--	---	--

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	完成嵌入式即時資訊融合系統開發與應用	%	100	40	40	100	100
2	完成內嵌感測智慧顯示次系統開發與應用	%	100	40	40	100	100
3	完成多場域應用開放式系統架構建立與應用	%	100	40	40	100	100
4	完成任意形態零組件製造設施建置(設備數量)	臺	4	5	5	2	2
5	完成任意形態系統整合設施建置(設備數量)	臺	7	4	4	2	2
6	完成建置任意形態測試驗證設施建置(設備數量)	臺	9	3	3	1	1
7	完成易拆解模組結構材料開發與驗證	%	100	40	40	100	100
8	完成循環面板易拆解製程設計與驗證	%	100	40	40	100	100
9	完成易拆解面板材料與製程驗證設施建置(設備數量)	臺	7	4	4	3	3

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	智慧財產 (專利申請)	件	119	66	92	32	44
2	技術服務 (含委託案及工業服務)	件	110	50	110	25	57
		千元	193,000	102,000	176,136.251	48,000	79,443.999
3	促成投資 (輔導產業鏈整體投資)	千元	5,320,000	651,040	4,197,710	61,040	1,948,800
4	促成與學界或產業團體 合作研究	件	11	3	6	1	2
		千元	1,200,000	350,000	488,400	100,000	388,600

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
5	促進就業	人	165	81	183	51	93

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
-	-

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

111年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
93	19.48

(一)創造就業機會

新增就業人數：透過推動國內、外廠商在臺投資與業界合作案之執行，拓展創新技術研發能量，111年促進就業人數達93人。

(二)帶動公民營企業投資

1.智慧透明顯示虛實融合系統應用開發

28. 完成可對應智慧移動、智慧育樂與智慧零售場域之應用系統設計與開發，並成功於Touch Taiwan展示透明顯示虛實融合系統於智慧生活場域之應用情境，獲得廠商熱烈迴響。持續推動智慧顯示虛實融合系統與應用，促成觸控模組廠(英特盛)投入用於無人自駕巴士之適形化透明顯示窗景資訊融合與人機互動系統整合應用技術開發與驗證，並促成觸控模組廠(宸鴻)、系統廠(瑞賦科技)及大眾運輸業主合作發展「智慧透明顯示虛實融合互動車窗」，111年12月於新北捷-淡海輕軌場域進行應用驗證。

29. 同時持續推動博物館(基隆海科館、台中科博館、台北科教館及陽明海洋博物館等)、藝術空間(新竹241藝術空間、尊采等)及百貨業(中友百貨)共同合作導入虛實融合技術，實現互動展示櫥窗。期透過多元場域應用系統與服務方案提供，協助產業技術升級與應用加值，提升使用者觀賞體驗，打造嶄新智慧化生活環境。至期末共促成技術服務12件/合約金額25,309.999千元，促成廠商投資逾8.57億元，增加就業人數40人次。

2.任意形態顯示與感測之製造驗證設施建置

以少量多樣客製化之任意形態設施建置與製程開發能量，推動與國際設備大廠(美商應用材料)、面板廠(群創)投入先進封裝技術合作；促成設備廠(盟立)、模組廠(達運精密、昱捷銘板、員全)、材料廠(四維精密、正美)、零組件廠(奧特維、博得興、維奇)等投入多維度貼合取放與熱壓技術開發；成功協助國內光學模組廠(達運精密、光耀)及面板與顯示系統廠轉型開發新型光學與顯示元件；協助國內觸控模組廠(英特盛)進行對應智慧車電之顯示、感測性能進行測試驗證等，至期末完成技術服務 26 件/合約金額 29,624 千元，促成廠商投資逾 7.78 億元，增加就業人數 26 人次。

3.差異化綠色面板材料與製程技術開發

以新型易拆解材料和非破片拆解/組立製程技術及驗證能量，協助國內面板廠、材料廠與設備廠進行技術整合並共同投入綠色循環面板研發，帶動我國面板產業開創新循環再利用動能，提升產業競爭力。推動國內材料(新應材、德淵、長興、鼎力等)、面板廠(友達、群創、凌巨)、模組廠(詮盛國際、三帝雷射、信紘科技)及設備廠商(佳豐科技、賦盈科技)參與並投入差異化易拆解可循環回用面板材料與製程技術發展，建構全球首創綠色面板產業供應鏈。完成技術服務 19 件/合約金額 24,510 千元，並促成廠商在臺投資 3.13 億元，增加就業人數 27 人次，將持續引導國內面板相關業者投入易拆解材料開發、面板組件循環再用技術及多元化產品應用，率先布局全球綠色面板市場，創造面板循環新商機。

二、不可量化之經濟效益

(一)智慧透明顯示虛實融合系統應用開發

1. 推動觸控模組廠(宸鴻光電)與新北捷/北捷、合作「虛實融合透明顯示智能電子車窗技術服務」，藉由「虛實融合指向顯示技術」為核心，搭配合作商之機構與安裝位置進行感測元件放置點的設計，並結合觸控模組廠(宸鴻光電)生產之 55 吋觸控透明顯示模組，以整合製作出一「虛實融合透明顯示智能電子車窗系統」，完成後將實際於北捷各站點進行場域實證，期望透過智慧顯示虛實融合系統方案提供，帶動產業破壞式創新，強化產業生命力。
2. 推動國內感測模組廠(英特盛)開發車用透明顯示虛實融合互動系統模組，並提供高可視性之軟性透明顯示模組關鍵技術與智財能量，協助該公司開發「車用適形化透明顯示窗景資訊融合多元互動整合技術與系統」並鏈結電動車廠進行 β -site 實證，促進國內 ICT 業者發展自駕車車艙情境用之智慧觀光導覽系統，透過技術實際場域驗證，加速深化顯示產業鏈跨入高階車用市場。

3. 協助國內系統廠或系統兼服務商發展各類虛實融合互動系統並鏈結場域業者進行場域實證，協助廠商導入透明顯示虛實融合互動系統，利用虛實融合互動系統，讓觀展者顧客體驗投影顯示互動系統(科博館琥珀展)或 video see-through 體驗(麻布山林詠山館)打造差異化之觀展體驗，促成智慧育樂創新模式發展，將智慧顯示的場域應用拓展至文化場域界，並期望透過上述智慧顯示虛實融合系統方案提供及整合經驗，帶動產業破壞式創新，強化產業生命力。

(二)任意形態顯示與感測之製造驗證設施建置

1. 分別與國內面板廠(群創)及國外設備大廠(美商應用材料)進行合作開發案，後續將強化超高景深圖案化能力、高角度濺鍍填孔之製程能力，用以推動國內產業投入顯示與感測等製造之技術研發，以先進設施建置為基礎，持續吸引國內外領導廠商在台進行先進設備研發與新結構驗證，並推動相關之關鍵材料在台製造，以協助國內製造廠商建立關鍵製程並掌握設備材料自主能力。
2. 藉由與德國設備大廠合作建置可符合不同元件需求之高精度數位噴印系統，藉此協助國內設備廠(亞智科技)、模組廠(瑩耀科技)開發顯示、感測與封裝領域相關創新製造技術。將持續精進噴印封裝製程技術能量，建立微胞封裝技術、金屬導線噴印技術，並擴大噴印平台對應不同顯示材料之應用，提供材料驗證、元件製作協助國內製造廠商建立關鍵製程並掌握設備與材料自主能力。
3. 促成設備廠(盟立)、模組廠(達運精密、昱捷銘板、員全)、材料廠(四維精密、正美)、零組件廠(奧特維、博得興、維奇)等投入多維度貼合取放與熱壓技術開發，為了滿足廠商針對造型時尚化、大尺寸多功能結構整合之需求，將以車載曲面面板作為設施服務的主力，進行多元化應用製程服務。
4. 協助模組廠(達運精密、光耀)創新光學模組與顯示模組開發，將持續以光學模擬與設計的核心能量，結合自由曲面光學模組成型設備系統，將提供國內之相關光學產業從模擬、設計到打樣驗證的一站式服務，以面對快速與多樣之產業需求。並利用自由曲面光學模組成型設備系統開發透明顯示投影布幕，滿足高透明、高顯示對比透明投影成像應用需求。
5. 協助觸控模組廠(英特盛)進行實融合驗證技術服務，將持續提供任意形態顯示器性能測試、虛實融合系統模擬與測試驗證環境，進而執行實車整合及測試驗證，加速廠商投入智慧車用任意形態透明顯示虛實融合系統技術開發。

(三)差異化綠色面板材料與製程技術開發

1. 完成全球首座中小型面板非破片拆解/組立製程驗證線建構與優化，可將搭載易拆解材料的液晶面板完整拆解為 CF 組件、TFT 組件和液晶等面板組件，各組件分別經過潔淨和純化後可回用於面板製程，循環回用率達 75% 以上，預期可協助面板廠將面板不良品循環回用以降低製程成本並提高產業競爭力，相關技術後續亦可延伸應用於終端產品的循環利用。
2. 創新研發面板組件高值新應用與驗證技術，包含透明發熱器、電致變色製品等，並協助業者投入面板組件新應用驗證，藉此提高面板組件循環利用率並創造新價值與商機。

陸、檢討與建議

- 一、投入高質化智慧移動之智慧顯示虛實融合系統應用開發，建立智慧顯示虛實融合互動應用系統解決方案，並進行場域實證，協助國內 ICT 業者發展自駕車車艙情境用之高舒適性人因互動窗次系統，深化顯示產業鏈跨入高階車用市場，協助產業開拓新應用與市場商機產業發展。
- 二、協助國內顯示模組、系統及服務商發展各類結合智慧透明顯示虛實融合系統技術，並推動於智慧育樂、智慧移動、智慧零售等場域進行商業營運實證，促進國內顯示產業轉型升級，拓展國內、外產品市場並開拓新興市場商機。
- 三、持續因應 Covid-19 疫情之潛在風險，各項風險控管措施提前應對導入，始能如期依據規劃完成各項設施建置及驗收。
- 四、善用既有無塵室空間活化建置各項新設施，並搭配既有核心設備達到最佳化製程流程建立。
- 五、以建立之易拆解模組結構材料開發與驗證能量，協助 LCD 產業提升不良液晶面板回用率，減少庫存報廢品，降低成本，加強競爭力，未來還可應用在下世代 Mini-Micro LED 高性能顯示器的生產製造良率與回用率。持續透過技術合作交流，協助國內面板廠、材料廠與設備廠加速技術整合轉型，以帶動我國面板產業創新循環再利用動能，推動國內材料商技術升級投入循環面板用材料供應鏈。協助國內顯示器產業轉向綠色面板產業之全球供應鏈。
- 六、推動面板廠以廠內面板不良品利用中小型面板非破片拆解/組立製程驗證線完成新型易拆解材料及拆解/組立製程技術之 α -side 驗證，並持續研討易拆解材料及非破片拆解/組立製程最適導入模式加速 β -side 驗證期程；亦加速各類面板組件在感知、節能、智慧調光等新應用研發，偕同相關

業者投入面板組件多元化產品應用，期以科技打造友善環境及智慧便利生活，將面板組件循環再用效益極大化，並協助國內顯示器產業轉向綠色面板產業之全球供應鏈。

建構工具機產線智慧系統升級計畫

經濟部

112年1月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：110/01/01~114/08/31

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行 應付未 付數 (D)	節餘數 (E)	預付數 (F)	執行數 (G)=(C+ D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚有 保留款待 執行
3	110	478,050	同(A)	477,300	99.84	0	0	0	477,300	99.84	同執行率	否
	111	480,000	同(A)	478,313.955	99.65	0	54.162	0	478,368.117	99.66	同執行率	
	總計	958,050	同(A)	955,613.955	99.75	0	54.162	0	955,668.117	99.75	同執行率	

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100	100	0
總累計	47	47	47

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、臺灣工具機產業推薦規範資訊平台

(一) 提供臺灣工具機產業推薦規範資訊平台(工具機同規共軌數位資訊平台)服務，並透過補助，推動 4 家等工具機廠及零組件廠(眾程、東台、歐權、特品)加入資訊平台，工具機廠商導入產業規範、模組化設計，開發具智慧化功能之機台，同時導入數位管理系統(PDM、PLM、MES 等)進行數位轉型，達到縮短開發時程，降低庫存成本，同時達到滿足客製化訂單需求，增加廠商接单競爭力。111/08/11 辦理工具機產業規範關鍵影響力發表會，發表工具機產業規範推動的階段性成果，並邀請導入產業規範或品質規範的工具機業者(永進、台灣瀧澤、奕達)進行經驗分享與現場工具機及零組件業者進行交流，共計 48 家等廠商 68 人參與，如圖 1 所示。

(二) 透過在職公開班及企業包班課程，培育智慧製造應用人才及跨領域人才

839 人次，協助企業解決人才缺口，讓產業實務訓練成為企業即戰力，提升產業人才工作能量。

- (三) 完成產出產業規範 2 項(平行銷、推拔銷、彈簧銷、平行鍵；變壓器)842 筆資料，累計產出共 19 項 2,956 筆產業規範相關資料。



圖 1、工具機產業規範關鍵影響力發表會與會貴賓合影

二、臺灣工具機產業品質檢驗標準資訊平台

- (一) 提供臺灣工具機產業品質檢驗標準資訊平台(工具機品質長效數位資訊平台)服務，透過補助推動 4 家等高階多軸工具機廠(台灣瀧澤、慶鴻、高鋒、喬崑進)加入資訊平台，導入產業規範及品質規範、模組化設計，開發具智慧化功能之機台，同時導入數位管理系統(PDM、PLM、MES、數位生產履歷等)進行數位轉型，建立品質溯源管理機制，提升製程品質 Cp 值 ≥ 1.33 ，規劃在 8 家等終端使用者(偉駿、翔名、富躍、舜元、宏綺、健信、富威、傑晃)進行機台品質驗證，提升高階多軸工具機的精度與可靠度，如圖 2 所示。

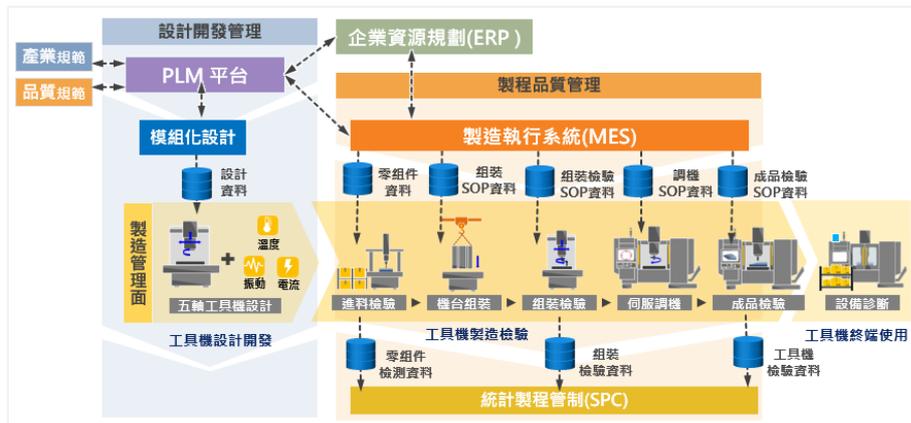


圖 2、產業規範與品質規範導入及建置數位生產履歷示意圖

三、 工具機結構組件熱處理製程數位優化技術

- (一) 推動鑄造產業製程數位科技化，提升工具機高階鑄件核心能量及技術等級，整合工具機、鑄造、機械加工等業者建立工具機鑄件與熱處理技術能量，突破材料關鍵製程與熱處理等技術發展瓶頸，協助建立國內工具機零組件供應鏈。完成整合亞陞、承鋒、傑晃及金屬中心等進行銑車五軸複合工具機與工具機鑄件及熱處理等製程技術研發 1 案，如圖 3 所示。



圖 3、協助推動建立銑車五軸複合工具機自主技術

- (二) 導入先進熱處理數位化製程技術與設備，協助國鑑完成開發高週波熱處理加工預警技術，如圖 4 所示；協助士中完成建立數位化熱處理技術；協助台穩精密完成開發沃斯回火熱處理技術，並完成工具機零件(如齒輪)熱處理尺寸精度實驗研究、沃斯回火溫度參數及材料熱處理質量效應等技術建立，如圖 5 所示。



圖 4、國鑑高週波熱處理加工預警技術開發



圖 5、台穩精密建立工具機零組件沃斯回火熱處理技術

- (三) 111 年 6 月 22 日舉辦熱處理技術研討會活動，當天進行熱處理產業未來發展趨勢與展望、熱處理節能減碳的重要性與產業人才培育、熱處理在鍛造成型技術與應用之研究等技術專題分享，並與產業界進行實務經驗交流；9 月 29 日舉辦前瞻熱處理智慧化導入先進技術研討會活動，邀請學研專家進行熱處理技術專題分享，提升我國熱處理產業競爭力，如圖 6 所示。而兩場研討會累計參加人數共計 100 人。



圖 6、先進熱處理技術研討會及企業參訪觀摩活動

四、工業物聯網智慧感測器研發及試產驗證

- (一) 開發動態力、振動、動態 3D 掃描及視覺等 4 項關鍵工業感測器，進行試產驗證並提升可靠度，落實技術自主化。111 年已試產驗證 1,000 個感測器並推動導入 30 家次/190 台設備及產線智慧化應用，涵蓋工具機、精密機械、自動化等產業。
- (二) 協助業者內建國產感測器並推出智慧化產品，提升技術競爭力；111 年串聯自動化設備(東佑達)、光學檢測設備(和全豐)業者，內建國產感測

器開發 Micro-LED 3D 檢測設備；以及協助設備業者(總格精密)打造高階 3D 智慧成型機，如圖 7 所示，提升產品附加價值，切入中高階市場。

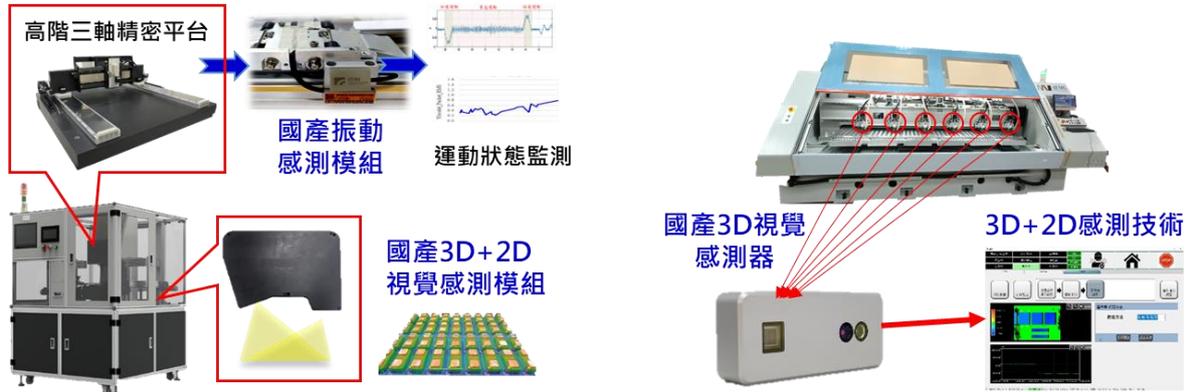


圖 7、左：Micro-LED 3D 檢測設備 右：高階六軸獨立成型機

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	推動臺灣工具機產業推薦規範資訊平台及擴散產業應用	家	41	8	13	4	4
2	推動臺灣工具機產業品質檢驗標準資訊平台及擴散產業應用	家	16	12	21	6	12
3	推動熱處理製程數位優化技術及擴散產業	家	14	6	6	3	3
4	推動工業感測器小量導入應用	家	150	60	60	30	30

(一) 臺灣工具機產業推薦規範資訊平台

1. 提供臺灣工具機產業推薦規範資訊平台(工具機同規共軌數位資訊平台)服務，推動 4 家等工具機廠及零組件廠(眾程、東台、歐權、特品)加入資訊平台，鼓勵業者進行模組化設計，導入產品資料管理系統(PDM)、產品生命週期管理(PLM)等數位管理工具，對工具機產品生命週期進行管理，並簡化共通零組件使用，解決因高度客製化造成庫存品太多問題。

(二) 臺灣工具機產業品質檢驗標準資訊平台

1. 提供臺灣工具機產業品質檢驗標準資訊平台(工具機品質長效數位優

化平台)服務,並推動4家等高階多軸工具機廠(台灣瀧澤、慶鴻機電、高鋒工業、喬崑進)加入資訊平台,鼓勵業者導入數位生產履歷、品質分析管理系統或製造執行系統(MES)等具備可追蹤生產及檢測數據之數位平台,達到生產履歷數位化以及產品溯源管理。

2. 規劃8家等終端使用者(偉駿、翔名、富躍、舜元、宏綺、健信、富威、傑晃)參與機台品質驗證,並回饋機台使用資訊,提供工具機業者進行機台改善之依據,進而提升高階多軸工具機品質。

(三) 工具機結構組件熱處理製程數位優化技術

1. 導入先進熱處理數位化製程技術與設備,協助國鑑完成開發高週波熱處理加工預警技術;協助士中完成建立數位化熱處理技術;協助台穩精密完成開發沃斯回火熱處理技術,並完成工具機零件(如齒輪)熱處理尺寸精度實驗研究、沃斯回火溫度參數及材料熱處理質量效應等技術建立。
2. 完成拜訪14家鑄件、工具機等供應鏈相關廠商(志誠、千葆、舜田、英鼎、新順金屬、亞陞、怡科、甲聖、富田動力、宏樹、光隆精密、星鑽、佐明、鍾治),進行鑄造技術、工具機零組件及熱處理製程等技術交流,並協助分析與建立鑄造、材料、熱處理等相關技術。

(四) 工業物聯網智慧感測器研發及試產驗證

1. 開發國產動態力、振動、動態3D掃描、視覺等工業感測器,進行性能優化、試產驗證與智能化加值,提供20種以上國產智慧化感測技術方案(如刀具磨耗、沖壓力監測、設備預診、線上瑕疵檢測...等),利於業者客製化導入設備/產線加值應用。
2. 結合系統整合(SI)業者擴散導入工具機、設備及產線30家次/190台,包括工具機及零組件(如:達佛羅、永詮、佳賀、金豐、鍵和機械)、產業機械(如:東正、銓寶、總格、高明精機)、自動化(如:東佑達、和全豐)產業等,落實自主化應用。

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	產業規範導入平台	筆	3,000	2,500	2,956	2,500	2,956
2	製程品質標準 Cp 值	值	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33
3	平均失效時間(MTBF)	小時	3,000	-	-	-	-
4	提高工具機結構組件精度壽命 或附加價值(與前一年比較)	%/年	25	10	20	5	8
5	協助導入工業感測器智慧化應用之技術服務	件	54	24	39	12	19

(一) 臺灣工具機產業推薦規範資訊平台

1. 臺灣工具機產業推薦規範資訊平台已完成累計 19 項 2,956 筆 2D/3D 圖檔及文件等相關產業規範(零件/組件介面/電器介面/資通訊介面)，並公告於此資訊平台資料庫，做為工具機及零組件廠商進行機台開發設計之選用參考，進而縮短新機開發時程及供料交期。
2. 提供機電軟體與系統整合人才培訓課程讓在職人士進修學習，而人才培訓課程依據工具機設計、工具機製造與工具機驗證等 3 大類型，再劃分為基礎應用課程、進階課程及跨領域課程，111 年已完成 8 門公開班課程、4 門企業包班課程，累計培訓 839 人次，進而提升工具機產業人員之專業技術。

(二) 臺灣工具機產業品質檢驗標準資訊平台

1. 完成推動 4 家等高階多軸工具機廠(台灣瀧澤、慶鴻機電、高鋒工業、喬歲進)導入數位生產履歷及統計製程管制(SPC)等軟體，進行生產溯源及品質管理。高階工具機也已導入半導體、航太、金屬加工產業等場域進行驗證，累計 8 家等終端使用者(偉駿、翔名、富躍、舜元、宏綺、健信、富威、傑晃)參與機台品質驗證，逐步提升工具機製程品質，目前工具機廠商的製程精度水準 Cp 值為 1.33。

(三) 工具機結構組件熱處理製程數位優化技術

1. 完成工具機床台鑄件灰口鑄鐵成分設計與 CE 值、冶金參數設計、實驗模具之方案與澆流道設計；完成工具機灰口鑄鐵鑄件熱處理升溫/

持溫時間、溫度參數與時間參數設計、顯微組織觀察分析實驗及表面硬度測試，完成建立鑄鐵沃斯回火熱處理溫度與時間及碳勢等技術。

2. 協助業者完成研發工具機結構組件熱處理製程數位優化技術，提高工具機鑄件附加價值 8% 以上。另，承鋒公司的銑車五軸複合工具機灰口鑄鐵底座鑄件，其價格由 43 元/KG 提升至 47 元/KG，附加價值提高約 9.3%。

(四) 工業物聯網智慧感測器研發及試產驗證

1. 開發國產化工業感測器，協助廠商導入場域智慧化應用，達成委託技術服務 19 件，透過導入國產動態力、振動、動態 3D 掃描、視覺等感測技術，協助廠商進行設備狀態(如:運動/磨耗/負載)監控、品質監測(如:組裝/加工)、預防保養(如:馬達/傳動組件異常)、線上即時檢測(如:軸件、PCB)等，提升智慧製造能力。
2. 與東佑達合作內嵌振動感測模組於三軸精密平台，即時萃取運動特徵並回饋，提升定位速度與穩定性；並結合運動狀態診斷技術，即時判斷設備運轉健康狀態(如磨耗趨勢)，預定維修保養，提升設備價值，達高速與精度需求，切入高階檢測設備市場。

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
-	-

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

111 年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
65	8.095

(一) 創造就業機會

1. 透過技術服務及協助廠商研提政府補助案等方式，協助廠商轉型升

- 級，擴大現有產線及設備技術能量；並結合廠商領域知識，進行相關場域系統整合，擴大後續商業應用，估計增加就業機會 18 人。
2. 協助整合亞陞、承鋒、傑晃及金屬中心等完成銑車五軸複合工具機與工具機鑄件及熱處理等製程技術研發，建立自主技術能量，增加就業機會 2 人。
 3. 將國產感測器導入場域應用，以技術移轉、委託工業服務等方式，協助廠商提升智慧製造效能；亦透過政府輔導案等外部資源，協助廠商投入資源開發新產品/技術，促成投資、增加就業機會等。持續合作廠商如達明、達佛羅、三星、總格、東佑達、發得、建佳等，藉由包含既有研發團隊擴充、產線研發分析人員、新產品事業單位等，估計增加就業機會 45 人。

(二) 帶動公民營企業投資

1. 透過產創平台計畫補助資源，帶動廠商投資 4.96 億元。
2. 協助促進國鑑與士中研發，帶動廠商投資約 0.135 億元。
3. 運用國產化感測技術，協助廠商進行設備狀態監控、品質監測及預防保養、產線即時瑕疵檢測等，提升設備價值及產線智慧製造能力，並推出內建國產感測器之產品，輸出國際，藉以促成廠商投資、衍生產值，預期將帶動年投資額 3 億。例如：動態力感測器技轉達佛羅導入高階五軸工具機，已順利進入美洲航太市場，銷售量增加一倍；技轉達明機器人發表全球首款標配 2D+3D AI Cobot，已鋪貨歐洲 150 台，主要客戶為西門子、德國馬牌、歐姆龍等。持續協助廠商運用國產感測器提升技術能力，布局國際市場。

二、不可量化之經濟效益

(一) 臺灣工具機產業推薦規範及品質檢驗標準資訊平台

1. 透過推動工具機產業規範的應用，配合工具機廠商進行模組化設計及零組件介面標準化，有助於工具機廠與零組件廠未來共同合作開發設備或協同設計。
2. 藉由計畫之推動，提升國內工具機品質及附加價值，帶動業者技術升級轉型，進而促使工具機產業朝向智慧機械或智慧製造發展，進而活絡國內經濟。

(二) 工具機結構組件熱處理製程數位優化技術

1. 協助推動熱處理技術研討會與企業觀摩活動，促進產業技術交流與活動。
2. 協助整合亞陞、承鋒、傑晃及金屬中心等，完成銑車五軸複合工具機、鑄件及熱處理等製程技術研發，建立自主銑車五軸複合工具機技術開發能量。

(三) 工業物聯網智慧感測器研發及試產驗證

工業感測器仰賴進口，產業面臨規格、價格高與供應斷鏈等問題，本計畫持續由法人先行小量試產，並藉由試產驗證平台、智能化聯網等技術，提供業界可客製化導入(如規格/環境適應)、價格競爭優勢、具完整軟硬體整合之國產感測技術方案，藉此降低技術門檻，達到自主化並加速推廣應用，補足產業缺口，擺脫國際籍制。

陸、檢討與建議

一、臺灣工具機產業推薦規範及品質檢驗標準資訊平台

- (一) 本計畫提供的資訊平台服務，是工具機業者導入產業規範及品質規範重要的資訊來源與管道，未來將持續透過平台服務，公告最新的產業規範及品質規範，讓業者可隨時下載使用。本計畫也會持續推廣產業規範及品質規範的理念，讓更多業者加入平台，加速擴大產業效益。
- (二) 為確保資訊平台的資安環境，將定期進行弱點掃描，以確保資料庫的資料安全，及平台運作能一切正常。資訊平台未來也會依業者回饋意見進行平台優化，以提供良好的資訊服務。

二、工具機結構組件熱處理製程數位優化技術：持續協助整合工具機、鑄件、熱處理或工具機加工等上中下游業者，促進共同合作投入整合性研發能量以解決產業技術，並提升工具機鑄件的成分、機械性質及熱處理技術能力，進而建立鑄件製程技術與熱處理參數能量。

三、工業物聯網智慧感測器研發及試產驗證：持續投入感測器研發與精進，建立試量產能量，進一步導入智能化增值，以扶植 SI 業者擴散產業應用。並與指標業者合作，持續導入業者標配，輸出國際；進而推動國內 Maker 廠投入感測器自主生產，確保智慧製造關鍵物資供應。

領航企業研發深耕計畫

經濟部

112年1月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：110/01/01~114/08/31

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行 應付未 付數 (D)	節餘數 (E)	預付數 (F)	執行數 (G)=(C+D +E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚 有保留 款待執 行
3	110	1,491,000	同(A)	1,490,889 .257	99.99	0	110.743	0	1,491,000	100	同執行 率	
	111	800,000	同(A)	571,438	71.43	0	228,562	0	800,000	100	同執行 率	
	總計	2,291,000	同(A)	2,062,327 .257	90.02	0	228,672 .743	0	2,291,000	100	同執行 率	

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100.00	100.00	00.00
總累計	40.00	40.00	0.00

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、推動國際大廠在臺設立研發中心

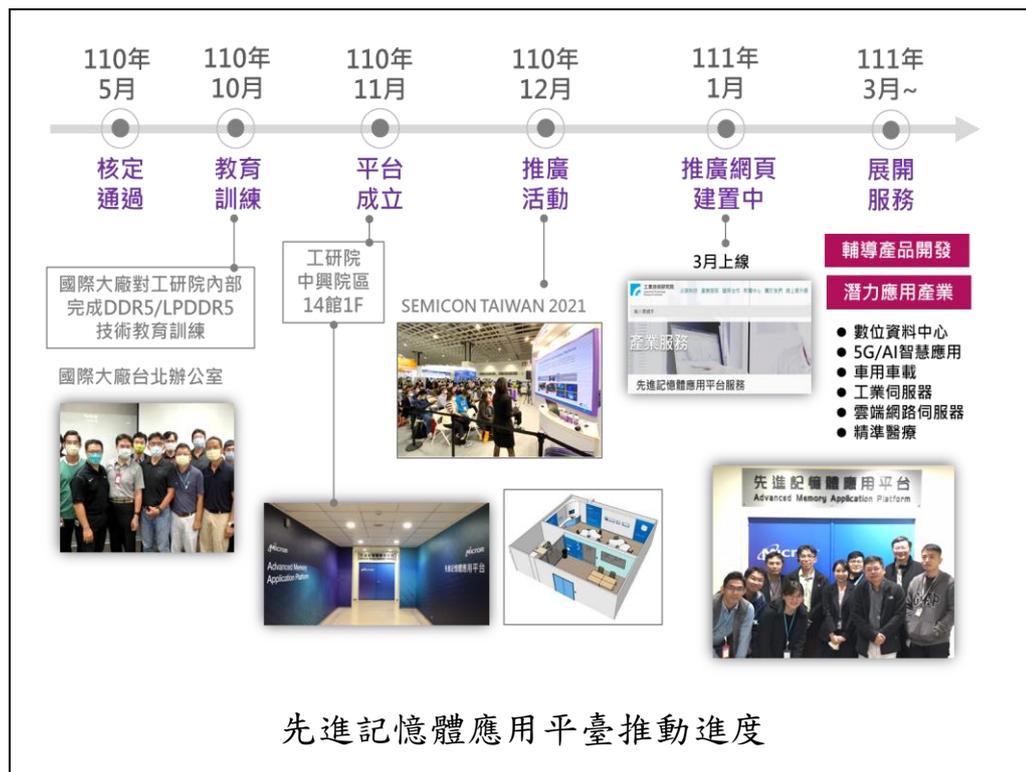
- (一) 已促成國際半導體及 AI 晶片 2 家國際大廠參與領航計畫，在臺設立高階記憶體研發中心、人工智慧創新研發中心，加速導入全球最先進記憶體製程技術，與國際大廠合作提升臺灣 AI 軟硬體核心研發能量，預計引導研發投資 359.76 億元、帶動投資與採購 4,000 億元，衍生新產品開發 766 項、衍生產值 1,900 億元。
- (二) 研發 10 奈米 DRAM 及高頻寬記憶體(HBM)製程技術，促使美國先進封裝測試研發中心至臺灣，建立 HBM 研發團隊及設備實驗線與實驗室，以因應超級電腦等高速產品的需求，降低對高階記憶體的進口依賴，提升產業全球競爭力。111 年已領先全球研發 1 β 製程並提出工程樣品，同時導入極紫外光(EUV)機臺，為進入 1 γ 製程展開準備。
- (三) 推動國際人工智慧大廠在臺灣與總部同步發展人工智慧 6 大核心關鍵技術，設立超級電腦，和產學研共同創新研發人工智慧前瞻技術與應

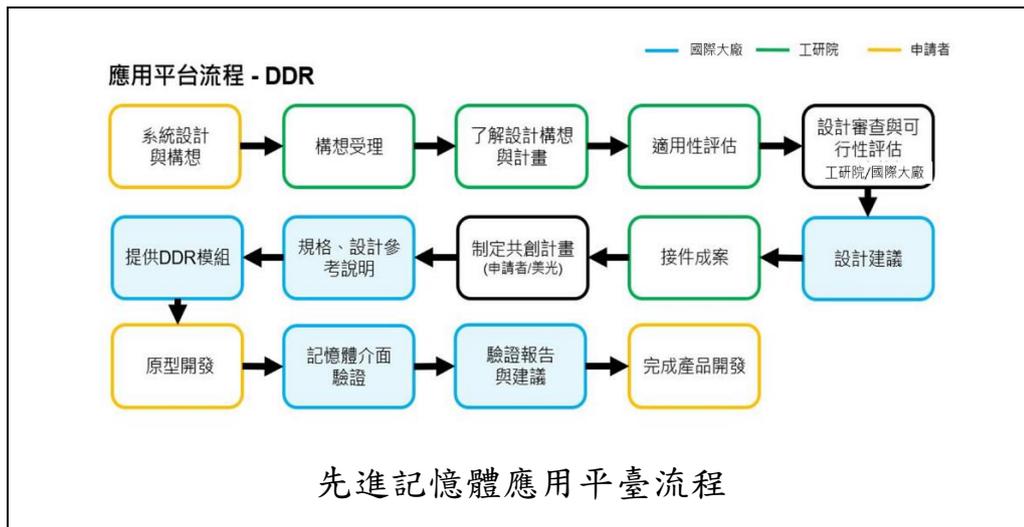
用，促使國內廠商較早取得最先進的軟體框架和軟體開發套件 (Software Development Kit, SDK)，並設立邊緣運算研發中心，提升廠商各項 AI 技術研發與應用，取得早期進入市場的優勢。

(四) 累計至 111 年 2 案合計新增研發投入 63.81 億元，新增研發人才 340 人。並陸續派遣 142 位同仁前往美國日本受訓，平均受訓時間都在 4 個月以上。

二、推動國際大廠與法人合作建置共創平臺

推動國際大廠與法人合作設立「先進記憶體應用」共創平臺，由國際大廠提供先進記憶體界面規格及驗證服務，法人提供模擬分析，協助國內業者加速創新應用產品開發，已輔導廠商 17 家次提案、7 項新產品開發(5 家廠商)，包括新漢(車載系統、AI 邊緣運算平臺)、研揚(工業電腦主機板、AIoT 邊緣運算平臺)、立端(車用先進駕駛輔助系統)、威宏(x86 CPU)、信驊(BMC 伺服器控制晶片)。臺灣廠商可取得最新記憶體界面規格，並透過法人進行模擬分析，實現原本無法做到的大量記憶體模擬分析，加速產品開發時程。





三、推動國際大廠與產業進行研發合作

(一) 國際半導體大廠提供研發中/未上市記憶體產品工程樣品給臺灣合作廠商優先測試，並協助解決各種相容性問題，促使國內廠商率先研發出最先進產品、提早上市時間，拉開與國際競爭者距離

1. 與聯發科合作驗證 1α 製程 LPDDR5X，較國際同業提早 1 個月推出 5G 旗艦晶片。
2. 與臺積電合作加速 CoWoS (Chip on Wafer on Substrate) 微晶片開發平臺中關鍵高頻寬記憶體模組之相容性驗證，提供客戶更完整服務。
3. 與日月光、南茂、華東等封測廠合作導入 1α 製程技術 DRAM 項目，帶動我國封裝產業朝向高附加價值技術發展。

(二) 國際人工智慧大廠協助國內廠商合作加速進入新興應用領域

1. 與臺大、清大等國內學研單位進行 13 項產學合作計畫，以 AI 語音辨識、電腦視覺等技術研發為主。
2. 協助中小企業導入 AI 轉型共 25 家，如小柿智檢自動光學檢查、奕瑞科技影像辨識協作、威捷生醫精準醫療檢測分析等。

四、推動半導體材料設備零組件國產化

引導國際半導體大廠與國內材料設備零配件廠商技術合作，至 111 年底新增 21 案，合作金額達 10.91 億元，合作研發之產出已陸續導入先進記憶體製程，除提高臺廠技術層次，並有機會取代原國外供應商。如：帆宣與國際大廠合作開發黃光曝光機新型光學鏡片模組、奇蹟光科技合

作改善機械手臂。

五、推動產學合作

- (一) 與半導體學院合作培育國內半導體人才：與清華大學、陽明交通大學合作，提供經費補助、獎學金、國際大廠主管支援擔任講師。
- (二) 與人工智慧大學合作扶植新創公司：與陽明交通大學簽訂成立 AI 創新中心 MOU，並與交大產業加速器合作扶植新創企業。

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	訂定產業領域策略規劃	項	8-12	4-6	5	2-3	2
2	選定目標廠商	家	8	4	13	2	7
3	籌組顧問專家團進行構想評估	個	8	4	9	2	4
4	促成國際級大廠申請或推動全球研發佈局臺灣	家	4	2	2	1	1

- (一) 持續滾動觀測新興半導體、新世代通訊、人工智慧 3 大核心領域趨勢，即時提供重要議題研析，分析國內產業需求，建議後續引進技術如新興半導體領域之化合物半導體、先進半導體設備、EDA，新世代通訊領域之 RAN 設備管理軟體、核心網路編排控制軟體，人工智慧領域之資料中心高階處理器的設計能力、下世代 AI/HPC 高速運算架構、AI 數位雙生技術與基礎模型演算法等，並就化合物半導體、電子設計自動化工具 (EDA Tool)、網路開放架構、低軌衛星、AI 平台與演算等次領域進行研析。
- (二) 針對國際大廠 STMicroelectronics、ASML、Synopsys、樂天、Supermicro、ARM、Intel 等 7 家潛在案源進行分析，透過研究、共創與發展等三構面，草擬該案源之潛在技術深耕項目，並洽詢廠商申請計畫意願和可能的項目。
- (三) 針對擬提案的 2 家廠商籌組專家顧問小組進行溝通，並就執行中的 2 案重組專家顧問小組進行期中進度查證。
- (四) 已於 111 年 3 月促成 1 家國際大廠在臺設立人工智慧創新研發中心，將與總部同步研發 6 項核心技術、在臺設置超級電腦，推動與臺灣產學研共同開發 AI 前瞻技術與應用，目標協助與扶植中小企業和新創公司達 250 家，新增研發人數 1,000 人，帶動臺灣 AI 產業鏈升級。累計已推動 2 家國際大廠參與領航計畫，並依進度辦理期中查證(111 年共計 3 場次)，

掌握國際大廠執行進度與成效。

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值		【累計至111年】		【111年當年】	
					目標值	實際值	目標值	實際值
1	促成國際級大廠申請或推動全球研發佈局臺灣	家	4		2	2	1	1
2	2025年帶動前瞻研發投資	億元	400	全程	200	359.76	100	243
				當年	60	63.81	20	48.79
3	2025年培育研發人才	位	800	全程	400	1250	200	928
				當年	120	340	40	250
4	2025年在臺新增生產及製造投資金額(含直接及間接)	億元	1200	全程	600	4000	300	300
				當年	225	1864	75	920

說明：

1. 目標值：以1家國際大廠全程5年累計帶動前瞻研發投資100億元(1年20億元)、新增研發人員200人(1年40人)、新增生產及製造投資(含直接及間接)300億元(1年75億元)為基礎設定。
2. 實際值：全程以國際大廠計畫簽約數計算，當年度以國際大廠實際執行數計算。

(一) 促成國際級大廠申請或推動全球研發佈局臺灣

1. 促成國際半導體大廠在臺成立高階記憶體研發中心，研發10奈米DRAM及高頻寬記憶體製程技術，促使美國先進封裝測試研發中心至臺灣，建立HBM研發團隊及設備實驗線與實驗室，以因應超級電腦等高速產品的需求，降低對高階記憶體的進口依賴，提升產業全球競爭力。
2. 促成國際人工智慧大廠在臺成立人工智慧創新研發中心，與總部同步發展人工智慧6大核心關鍵技術，在臺設立超級電腦，和國內產學研共同創新研發人工智慧前瞻技術與應用，促使國內廠商較早取得最先進的軟體框架和軟體開發套件，取得早期進入市場的優勢。

(二) 帶動前瞻研發投資

投入研發1 β 先進DRAM製程、建立先進記憶體應用平臺、與國內產學研合作研發新產品、協助中小企業和新創AI轉型，累計新增研發投資63.81億元(111年48.79億元)，已達成111年累計60億元(111年40億元)之目標。

(三) 培育研發人才

配合 2 家高科技研發中心及研發活動之進行，累計新增研發人數 340 人(111 年 250 人)，引進國外人才 28 位、國外專家 9 位，投入 2 案計畫執行行列。

(四) 新增生產及製造投資金額

執行中 2 案累計已帶動投資與採購 1,864 億元(111 年 920 億元)，含國內採購 880 億元(111 年 434 億元)，衍生產值 665 億元。

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
<p>1. 本計畫在第 3 期(110-111 年度)前瞻基礎建設計畫之經費支用比為 90.02%，以補助國際大廠在台設立研發中心之研發經費為主，須配合國際大廠請款規劃及實際執行進度進行撥款，另受到全球大環境變化如美中科技競合升溫、COVID-19 疫情延續等衝擊全球經濟活動普遍放緩，影響國際大廠總部在部分活動如設備導入、研發人才招聘等較為保守，雖導致 111 年度經費支用比未達 90%，惟全期計畫支用仍達 90% 以上。</p> <p>2. 本計畫因補助對象為國際企業，易受全球大環境影響，且國際大廠於前期規劃與研發投資的步調方面尚須配合國際總公司策略做法，如以跨年度檢視較能反映執行進度，經濟部後續亦會加速相關研發活動在台推動並確實落地。</p>	<p>1. 結餘款將進行繳庫。</p> <p>2. 本計畫於第 4 期(112-113 年)前瞻基礎建設計畫將會積極管控各計畫依規畫執行，並促成國際大廠落實相關前瞻技術研發規劃。</p>

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

111 年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
1,181	920

本計畫共執行 2 家國際大廠在臺投資高科技研發中心，發展 10 奈米 DRAM 先進技術、高頻寬記憶體研發以及人工智慧等關鍵核心技術，預計產生之經濟效益說明如下：

(一) 創造就業機會

執行中的 2 案，累計至 111 年已新增就業人數 1,892 人(111 年 1,181 人)，含研發人員 340 人(111 年 250 人)。

(二) 帶動公民營企業投資

執行中的 2 案，累計至 111 年已新增研發投資 62.81 億元(111 年 48.79 億元)、新增投資與採購 1,864 億元(111 年 920 億元)，含新增採購 880 億元(111 年 434 億元)。同時，帶動國際大廠與國內材料設備零組件廠商研發合作、產品評估、採購，與我國半導體供應鏈研發合作，亦會衍生帶動相關投資。

二、不可量化之經濟效益

- (一) 建立先進製程技術，降低對韓國高階產品的依賴：推動國際大廠在臺發展 10 奈米 DRAM，已量產 1 α 先進製程、研發 1 β 製程技術並提出工程樣品，預計 112 年量產，同時 111 年已導入極紫外光(EUV)機臺，預計 112 年進入 1 γ 製程研發，促使臺灣建立先進 DRAM 製程發展的領先地位，降低高階產品進口依賴。
- (二) 帶動國內半導體供應鏈進入先進製程：透過國際大廠與國內廠商的研發合作，提供未上市產品，協助驗證，大幅提升國內電子業的產品研發速度，提升與競爭對手新產品上市的差距，增加創新能量。帶動我國 IC 製造廠商進入前瞻術領域，擴展非韓系技術，增加產品線，提升客戶選擇性。
- (三) 推動半導體材料設備國產化：推動國際大廠與國內材料設備零組件廠商研發合作，提升產品技術層次，進入先進製程，打入國際大廠供應鏈，獲得採購。
- (四) 建立合作共創平臺加速中小企業商品開發：推動國際大廠與法人合作建立平臺實驗室，結合國際大廠能量，提供規格與測試驗證，協助國內中小企業和新創開發新產品，降低研發成本，加速開發時程。
- (五) 協助國內廠商較早取得最先進軟體框架：推動國際大廠在臺與總部同步發展人工智慧 6 大核心關鍵技術，和國內產學研共同創新研發人工智慧

前瞻技術與應用，促使國內廠商較早取得最先進的軟體框架和 SDK，取得早期進入市場的優勢，協助國內廠商開發新產品進入新市場，尤其是自駕車、智慧製造、智慧醫療等新興市場。

- (六) 已展開在臺建立超級電腦運算資源規劃，將與合作研發單位共同開發下世代 AI 創新技術與應用。
- (七) 推動國際大廠協助國內中小企業和新創企業導入 AI 轉型。
- (八) 推動國際大廠與大學合作，進行研究合作及人才培育計畫。引入海外人才及國際專家參與計畫，間接提升國內用人水準。

陸、檢討與建議

- 一、本計畫申請規模遠大於一般業界科技補助計畫，將要求國際大廠必須提出與我國廠商「研發共創」具體規劃，藉由吸引國際領導大廠在臺建立高科技研發中心，以「研究」、「共創」及「發展」為框架，在臺紮根前瞻技術，打造與國際大廠新的研發合作分工體系，帶動國內上中下游之新型態產業聚落發展為目標。將透過第三方實地訪談國內合作廠商，了解國際大廠對國內廠商的實質助益、意見與建議。
- 二、為免影響國內廠商競爭力，持續要求國際大廠於計畫執行期間不得運用計畫經費支應既有產業人力並訂定相關規範。
- 三、持續要求國際大廠落實引進海外人力 10% 的目標。

A 世代半導體-先端技術與產業鏈
自主發展計畫

經濟部
112 年 1 月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：110/01/01~114/08/31

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行應付未付數 (D)	節餘數 (E)	預付數 (F)	執行數 (G)=(C+D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚有保留款待執行
3	110	964,350	同(A)	959,550.328	99.50	0	4,799.672	0	964,350	100	同執行率	否
	111	879,850	同(A)	873,653.607	99.30	0	6,196.393	0	879,850	100	同執行率	
	總計	1,844,200	同(A)	1,833,203.935	99.40	0	10,996.065	0	1,844,200	100	同執行率	

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100.00	100.00	00.00
總累計	48.00	48.00	00.00

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、半導體設備

(一) 提升國內設備產業產值

透過 β -site 整機驗證補助，提供補助資源協助國內設備業者快速通過指標終端廠(如台積電、聯電、日月光等)品質及可靠度驗證，計有 22 案針對導入台積電、聯電、日月光及力成等客戶端驗證之國產設備提出補助申請，經審查後共 13 案核定通過，預計於 110~112 年執行設備驗證，開發項目包括前段晶圓離子佈植、物理氣相沉積、探針卡檢測等設備；先進封裝物理氣相沉積、塗佈顯影、光阻去除、晶片取放、晶片壓合等設備。

111 年針對核定補助之業者進行成效訪視，並提供委員查核紀錄，通知依據所列建議進行改善與修正。截至 111 年 11 月底完成受補助設備業者第二次進度訪查及 3 案次結案驗收(台灣電鏡、旭鼎奈米、天虹科技)，各案均符合進度，111 年底完成驗證 5 案次。

(二) 加速外商設備製造在地化

1. 日商優貝克

- (1) 核定日商優貝克科技「半導體前段先進製程濺鍍設備與製程優化開發計畫」，執行期間3年(110年9月至113年8月)，總經費1.5億，核定補助5,400萬元。
- (2) 本計畫自日本轉移前段晶圓製程所需12吋濺鍍整機設備來台研發製造，並促成ULVAC數位轉型與設備製造技術中心落腳台灣，預計可帶動50家以上國內零組件業者參與，落實零組件國產率由現行約30%提升至70%以上。

計畫類別	公司名稱	計畫名稱	核定補助款 (千元)	核定自籌款 (千元)	核定總經費 (千元)	核定年月
前瞻技術研發計畫	優貝克科技股份有限公司	半導體前段先進製程濺鍍設備與製程優化開發計畫	54,000	96,000	150,000	110年7月

2. 荷商艾司摩爾

- (1) 荷商艾司摩爾於7月20日提出新研發計畫「ASML下世代晶圓量測設備研發夥伴計畫」，計畫期程2年，總經費10.95億元，已於9月5日構想審查會議推薦進入實質審查，預定於12月中旬辦理實質審查會議。
- (2) 本計畫規劃在台研發與製造下世代晶圓光學量測設備，並轉移關鍵核心模組與台灣廠商共同研發及製造。預計將新增3家國內廠商進入供應體系，新增產值300億元，新增採購63億元。

3. 美商科林研發

- (1) 美商科林研發擬規劃研提「Lam Research研發創新夥伴計畫」，計畫期程3年，總經費6.1億元，並於10月12日及11月30日拜訪技術處交換意見。
- (2) 計畫將以目前在美國所研製之蝕刻設備為基礎，投入開發2奈米蝕刻技術，加速關鍵製程技術及設備在地開發，可加速相關半導體製程量產時程。
- (3) 經評估後建議該公司可強化與在地設備供應鏈研發合作。將持續追蹤本案後續申請進度。

二、 關鍵材料—管制/非管制材料自主化

政府為強化國內半導體產業上中下游供應鏈材料自主性，推動7家在地材料廠商投入2年A世代半導體計畫-優先研發管制材料補助計畫(FY110-FY111)，鼓勵我國業者投入管制/非管制材料項目研發，促進在地化生產。已成功開發4項前段製程管制材料包含(碳化矽晶圓材料、

TSA 原子層沉積前驅物、晶圓保護用介電材、DUV 光阻配合材料，3 項製程非管制關鍵材料(晶片封裝膠、5G 天線材料、IC 封裝用絕緣材料)，4 家業者量產投資總共 34 億，其中新應材開發 DUV 光阻表面改質劑材料純度領先國際，突破國外大廠壟斷取得晶圓製造大廠認證取得訂單，並已於高雄路竹園區設廠落地生產。



7 家廠商落地量產投資總共 34 億



新應材於高雄設廠量產先進製程微影應用材料

三、Å 世代半導體技術

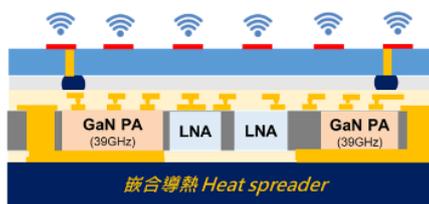
(一) 鏈結國內晶圓代工大廠穩懋共同開發:

完成國內首創氮化鎵功率放大器與 39GHz 天線整合封裝架構，鏈結穩懋共同進行 AiP 封裝開發與性能驗證，封裝電性與散熱性能預計可同步於國際大廠 Qorvo 現有產品，助益業者搶佔高頻市場。

鏈結穩懋 共同進行AiP封裝開發與性能驗證

技術突破

- 雙層式疊構創新架構，整合異質多晶片，減少路徑損耗，減少電磁干擾。
- 模組熱阻實測測值 1.952 °C/W，溫度Tj為93.38°C，熱阻優於TI產品 2.9 °C/W。
- 搭配國產化39GHz PA晶片設計佈局及寬頻系統驗測平台。



產業效益

- 鏈結穩懋共同進行國產化PA晶片開發與先進AiP封裝整合與性能驗證並達到39GHz應用領域。



(二) 國內矽基板大廠環球晶先期參與合作開發:

與國內矽基板大廠環球晶先期參與合作，以本計畫開發之高品質 GaN 薄膜磊晶技術，協助業者發展高性能 SiC 基板，加速廠商建立具量產優勢之 SiC 基板產品。

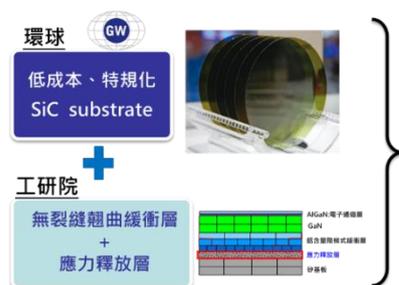
協助環球晶進行碳化矽基板性能驗證 縮短產品上市時程

技術突破

- 以無裂縫翹曲緩衝層和應力釋放層磊晶技術，克服GaN薄膜成長在環球晶廠商所開發之特規化SiC基板之晶格不匹配性問題，得到高品質GaN薄膜。



產業效益



FY111研發成果

**GaN薄膜所需
符合傳統基板之規格**

SPECIFICATION			
Item	Unit	Target	Note
Stone	um	-30~30	
GaN (102)	arcsec	<450	5 points from inner to outer
GaN (102)	arcsec	<500	5 points from inner to outer
Total Thk. (um)	%	<1	Mapping Data (E.E = 3mm)
Barrier Thk. (um)	%	<1	Mapping Data (E.E = 3mm)
Barrier AlN (um)	%	<1	Mapping Data (E.E = 3mm)
Rs	Ohm/sq	<420	Measured by TLM
Roughness (Rms)	nm	<1	5 points from inner to outer

(三) 透過國際合作提前布局歐洲市場

鏈結稜研科技與荷蘭商 Altum RF，串聯晶片設計(Altum RF)、先進半導體異質整合封裝(工研院)及系統產品(稜研科技)，以新型封裝結構進行先期 AiP 封裝技術開發；並獲得 Eureka Globalstars 歐洲跨國創新研發計畫及經濟部 A+企業創新研發淬鍊計畫審查通過補助，

提前布局高頻領域上下供應體系，跨足歐洲市場。

助稜研獲得歐盟與經濟部A+ 共同支援 跨足歐洲市場



透過台荷合作，串聯晶片設計(Altum RF)、先進半導體異質整合封裝(工研院)及系統產品(稜研科技)，提前布局上下供應體系，跨足歐洲市場

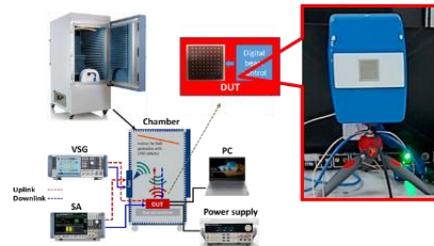
(四) 毫米波技術助攻昇達科搶佔 5G 先機

協助昇達科技跨入高性能毫米波前端天線陣列模組新興的 5G 毫米波整合傳輸及回傳網路 IAB (Integrated Access & Backhaul) 的全球市場，未來更有機會往全球電信設備市場及 B5G/6G 及低軌道衛星等高頻大頻寬應用發展。

毫米波技術能量 助攻昇達科跨入前端模組產品

技術突破

- 完整**39GHz** 8x8毫米波陣列模組的設計、系統驗測與陣列校正能量
- 可補足國內毫米波模組開發技術缺口



產業效益

- 昇達科是**國內最大毫米波被動元件廠商**，專注全球電信設備市場
- 協助昇達科跨入毫米波前端模組的產品
- 高性能的毫米波前端天線陣列模組鎖定5G毫米波整合傳輸及回傳網路(IAB)全球市場

昇達科攜雷捷 大啖5G商機 2022/07/08 工商時報

5G通訊產業小區網為移動、固定、無線、數據與異構網絡之重要組成部分，昇達科與雷捷已合作開發，於今年7月初完成產品開發，並經國家科技創新基金資助，共同開發5G毫米波集成產品。

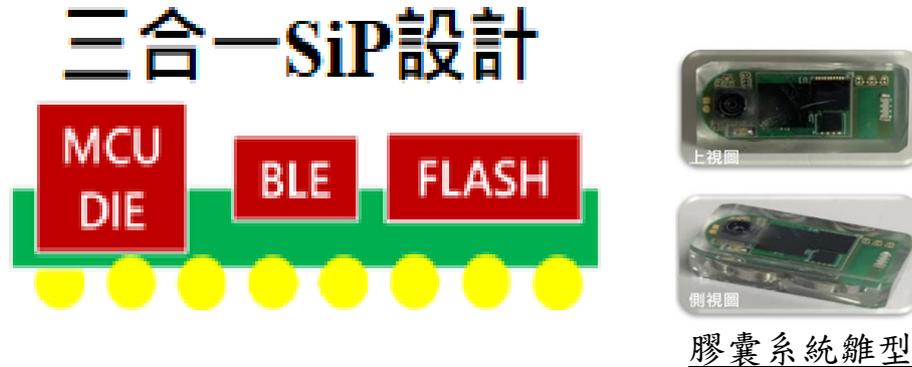
5G時代來臨，根據最新的市場研究報告指出，全球5G小區網市場規模預計在2025年達到179億美元，5G毫米波預計將佔比10%以上，全球市場規模預計在2025年達到100億美元，但到2025年將快速成長至200億元左右，5G小區網的市場增長空間不容小覷。

昇達科與雷捷，昇達科擁有全球14.5%的毫米波被動元件與陣列產品研發能力，雷捷科技擁有毫米波5G小區網集成產品研發能力，雷捷科技與昇達科共同開發5G毫米波集成產品，雷捷科技與昇達科共同開發5G毫米波集成產品，雷捷科技與昇達科共同開發5G毫米波集成產品。

昇達科指出，此計畫以毫米波5G毫米波小區網(IAB Integrated Access & Backhaul)之相關陣列天線陣列產品研發為目標，此項研發將有助於毫米波、毫米波、毫米波之研發，為國內毫米波產品研發提供重要支持，雷捷科技與昇達科共同開發5G毫米波集成產品，雷捷科技與昇達科共同開發5G毫米波集成產品，雷捷科技與昇達科共同開發5G毫米波集成產品。

(五) 與業者共同打造少量多樣彈性設計平台

三合一 SiP 晶片組合導入創新應用，以高彈性設計供應少量多樣產業開發；並與新創及國內知名醫療團隊共同開發內視鏡膠囊系統雛型，強化微縮高價值封裝核心技術，開拓多元化新興市場商機。



四、 人才培育與中心維運—培育契合企業需求高階人才

聚焦半導體新興材料與前瞻技術，與教育部合作推動「國家重點領域人才創新條例」(半導體學院)，並籌組台積電、聯發科、日月光、台、成、清、交等半導體人才國家招募團隊，招募國內外理工相關碩博士人才，建立國內/國際 488 份高階人才資料庫，整合企業人才需求，結合台大、陽明交大、台科大等學界資源，規劃辦理高階晶片設計、高階製程、先進封測等養成學程，促成國內外高階人才直接就業、或投入半導體正規教育就學、或計畫開辦學程訓後就業達 212 人，擴大人才來源；導入美、德、日、新加坡、以色列等 50 位以上國際級師資講授，推動量子科技、衛星與高頻通訊、前瞻半導體元件與材料、前瞻晶片設計等技術研討，累計促成台積電、聯發科、日月光等 2,956 人次參與，提升產業人員先進技術能量。

量與質雙管齊下，培育契合企業需求高階人才

教育部半導體學院
(國家重點領域人
才創新條例)

量
挹注



質
提升

培育頂大基礎科學或新南向國際生
增修半導體專業知識與產業技術學程

- ✓ 建立半導體高階人才發展平台
- ✓ 發展優質高階人才學程
- ✓ 擴大招募新南向理工國際生

增進產業從業人員與高階研發人才
對先進技術之國際視野及研發質量

- ✓ 聚集前瞻技術主題
- ✓ 結合國際級專家師資
- ✓ 推動企業客製化諮詢、短期研習

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	協助國際設備大廠來台 設立 demo lab	家	2	1	1	0	0
2	推動管制／非管制材料	案	9	4	7	4	7
3	研發超高頻元件技術	頻率 (GHZ)	320	120	145	120	145
4	研發可調適電路基板技 術	傳輸 速度 (Gbps)	5	2	2	2	2

(一) 協助國際設備大廠來台設立 demo lab

1. 核定日商優貝克科技「半導體前段先進製程濺鍍設備與製程優化開發計畫」，執行期間3年(110年9月至113年8月)。本計畫自日本轉移前段晶圓製程所需12吋濺鍍整機設備來台研發製造，並促成ULVAC數位轉型與設備製造技術中心落腳台灣，預計可帶動50家以上國內零組件業者參與，落實零組件國產率由現行約30%提升至70%以上。
2. 荷商艾司摩爾提出新研發計畫「ASML下世代晶圓量測設備研發夥伴計畫」，計畫期程2年，進行審查中。本計畫規劃在台研發與製造下世代晶圓光學量測設備，並轉移關鍵核心模組與台灣廠商共同研發及製造。預計將新增3家國內廠商進入供應體系，新增產值300億元，新增採購

63 億元。

- 3.美商科林研發擬規劃研提「Lam Research 研發創新夥伴計畫」，計畫期程 3 年。本計畫將以目前在美國所研製之蝕刻設備為基礎，投入開發 2 奈米蝕刻技術，加速關鍵製程技術及設備在地開發，可加速相關半導體製程量產時程。

(二) 推動管制／非管制材料

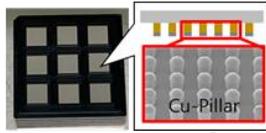
- 1.為推動關鍵材料自主化，本計畫已核定補助國內廠商投入 7 項高階半導體材料開發，包括 4 項管制材料(半導體級原子層沉積前驅物、六吋半絕緣碳化矽晶圓、DUV 光阻用配合材料、晶圓保護用聚醯亞胺介電材料)及 3 項非管制材料(晶片封裝底部填充膠(Underfill)、IC 封裝用感光性聚醯亞胺絕緣材料、低損耗射頻晶片模組材料)，目前 7 項高階半導體材料皆已開發完成，且已通過法人 α -site 驗證，及 β -site 終端廠如晶圓代工廠及封裝廠驗證。

案名/廠商	B-site測試
DUV光阻用配合材料(新應材)	通過晶圓大廠測試
晶圓保護用聚醯亞胺介電材(達興材料)	通過晶圓大廠測試
原子層沉積前驅物(宇川精密)	通過晶圓大廠測試
六吋半絕緣碳化矽晶圓材料(環球晶圓)	通過晶圓大廠測試
晶片封裝底部填充膠(Underfill)(長興材料)	通過晶圓大廠測試
損耗射頻晶片模組材料(華新科技)	通過無線通訊產品測試
IC封裝用感光性聚醯亞胺絕緣材料(永光化學)	通過封測大廠測試

- 2.同時由法人協助建置 4 項材料特性驗證平台，包括高密度覆晶封裝材料、5G AiP 材料、碳化矽粉體、ALD 製程前驅物-TSA，加速導入半導體供應鏈，建置 α -site 驗證場域，包含：
 - I/Os \geq 3,000、Cu-pillar 的高密度覆晶(High Density FC)驗證載具與封裝驗證流程，協助完成 Underfill 封裝材 α site 驗證。
 - 5G AiP 元件與模組性能包含基板、導體及封裝材料驗證平台，協助完成 5G AiP 材料 α site 驗證，建置 α -site 驗證場域。
 - 碳化矽晶體生長用碳化矽粉體驗證平台包含材料特性、PVT 法昇華、晶體生長驗證流程。
 - 完成 ALD 前驅物 α -site 驗證平台—TSA 之原物料 MCS、NH₃ 純度驗證、前驅物 TSA 金屬離子不純度驗證、PEALD 鍍膜驗證。

高密度覆晶封裝材料

覆晶晶片



- Size:10×10mm²
- Cu-Pillar (3,721 I/Os)
- Gap:45μm

碳化矽粉體

PVT法設備



ALD製程前驅物-TSA

PE-ALD鍍膜



5G AiP陶瓷材料

基板材料 Dk/Df 驗證



已完成4項成膜、黃光、封裝及載板關鍵材料平台建置

- (三) 研發超高頻元件技術：完成低蝕刻損傷、短通道閘極製程開發，8吋元件特性 $f_{max} \sim 145$ GHz，並於8吋晶圓成功串接 Backside via 製程流程，完成 BSV 製程整合。
- (四) 研發可調適電路基板技術：提供封裝電性連接平台，透過內埋的可程式連接晶片(2Gbps 高速可程式傳輸通道)，擴增 package 系統應用情境。

二、效益指標

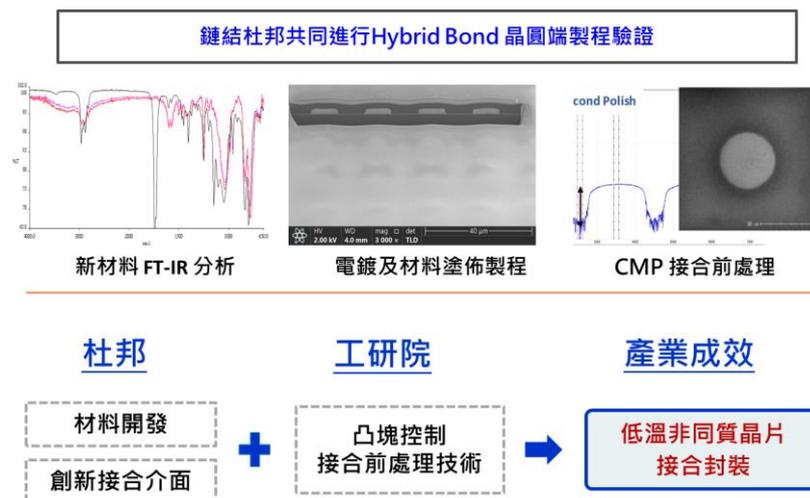
項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1.	增加國內半導體設備產值	億	40	10	14	5	7.6
2.	促成高頻半導體投資	億	6	2.4	7.26	1.4	4.24
3.	促成可程式化異質整合技術投資	億	6	2.4	4.357	1.4	2.225
4.	推動高階國際化精進人才	人	3,880	1,900	2,956	950	1,791

- (一) 增加國內半導體設備產值：透過 β -site 整機驗證補助核定通過執行 13 案次，其中包括前段晶圓製程離子佈植及物理氣相沉積；先進封裝製程物理氣相沉積、塗佈顯影及光阻去除等設備。截至 111 年底，將完成客戶品質驗證 5 案次，預計可接獲量產訂單新台幣 7.55 億元，另透過輔導國內業者開發關鍵零組件可增加產值 6.46 億元，合計約 14 億元。統計

完成執行 13 案次促成投資額約新台幣 52 億元，降低生產成本約 17 億元，新增就業人數 300 人。

(二) 促成高頻半導體投資：111 年促成國內外業者投入高頻領域投資金額約 4.24 億，包含合晶(磊晶技術)、牛津儀器(氮化鎵元件技術驗證合作)、鴻揚半導體(氮化鎵元件)、長興材料(封裝材料)、詠業/瑞安(超高頻功率放大器技術及系統驗證)等。協助國內產業掌握下世代高頻需求，整合高品質矽基氮化鎵磊晶、高頻元件、模組封裝、材料及功率放大器等關鍵技術能量，助益我國建立具成本競爭力的完整生態鏈。

(三) 促成可程式化異質整合技術投資：以本計畫的少量多樣彈性設計平台能量串聯設備、材料、製程整合、系統設計廠商，擴大關鍵技術開發，並建構 Programmable Interconnection 供應鏈，扶植台灣美光(AI 與智慧檢測技術)、億力鑫(封裝製程合作)、杜邦(封裝材料製程合作)..等 15 家以上業者，促成廠商在台投資約 2 億元。



(四) 推動高階國際化精進人才

1. 推動優質高階人才發展(量挹注)

- 精準對接企業需求與學界資源，籌組產、官、學半導體人才國家招募團隊，辦理馬來西亞、越南、印尼、印度、波蘭及國內人才招募活動，推廣台灣半導體產業優勢及半導體學程，招募國際人才來台就學就業，並促成在台國際生學成留台，建置國內/國際488份半導體人才資料庫。
- 整合台積電、聯發科、日月光等人才需求，結合台大、陽明交大、台科大等學界資源，規劃辦理高階晶片設計、高階製程、先進封測等養成學程，培訓國內基礎科學暨在台理工相關國際生，累計促成國內外高階人才直接就業、或投入半導體正規教育就學、或計畫開辦學程訓後就業達212人，擴大人才來源。

2.發展高階國際化精進人才(質提升)

- 成立國際產學交流聯盟，提供產業高階人才專業服務，促成台積電、聯發科、日月光、台、成、清、交等71家產學單位投入參與，聚焦前瞻晶片設計、前瞻半導體元件與材料、衛星與高頻通訊、量子科技等技術主題，邀請美、德、日、新加坡、台、成、清、交等50位以上國際級產學研專家講授，透過企業客製化諮詢、短期加值研習、先進技術研討等多元模式，促成台積電、聯發科、日月光等在職高階人才2,956人次參與，推動高階人才培育與國際交流，促進產業先進技術發展。

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
-	-

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

111 年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
314	41.24

(一)創造就業機會

- 1.透過 β -site 整機驗證補助 13 案，執行業者於計畫執行期間新聘研發人力計 300 人。
- 2.優貝克科技結案後 2 年內預計新增就業 14 人，衍生投資 1 億元。

(二)帶動公民營企業投資

- 1.推動業者投入 34 億進行半導體材料管制與非管制材料開發。
- 2.開發 B5G/6G 高頻元件促成與國內磊晶產業先期參與合作，掌握上游材料端開發進程，結合毫米波元件、封裝測試、前端模組設計開發相關產業。111 年促成國內外業者投資金額約 4.24 億，包含合晶、牛津儀器、長興材料、鴻揚半導體、長興材料、詠業/瑞安等，創造國內半導體產業在下世代 B5G/6G 市場優勢。
- 3.推動以少量多樣彈性設計設計平台為核心之應用服務/系統整合新事業，促成國內半導體相關業者參與合作，建置封裝材料與製程開發自主能量，整合智慧檢測、影像智能化技術及動態通訊驗證等各項應用，帶動國內中小企業廠商轉型升級，其產業投資金額約 2 億元。

二、不可量化之經濟效益

- (一)推動「Å 世代半導體計畫-優先研發管制材料計畫」鼓勵我國業者投入管制項目與部分非管制材料項目研發，以及推動國內材料廠商串聯下游進行β-site 實場驗證，提升終端應用廠信心與加速材料商品化，加速材料技術在地化，建立自有關鍵材料技術，避免長期仰賴海外原料供給之斷料風險，提升我國半導體關鍵材料自主開發與生產能力，擺脫管制材料受制，穩固產業既有優勢，強化研發與製造實力，促進產值提升，為我國Å 世代半導體產業創造新價值。
- (二)建立下世代通訊科技產業生態鏈，以 GaN on Si HEMT 技術鏈結台灣晶圓代工製程強項，建立 B5G/6G 需低成本之毫米波元件、模組設計、製程與測試等完整解決方案，補足半導體產業在毫米波應用之技術缺口。
- (三)與業者共同打造少量多樣彈性設計平台，以跨業合作推動策略，鏈結國內記憶體業者及系統整合廠，轉型跨入智慧運動及智慧醫療之 Programmable Interconnection 技術開發，拓展產品應用範疇與市場規模。
- (四)創造半導體產業新機會，引導半導體設備國產化，於 110 年開始執行 13 項國產設備導入指標客戶品質驗證，分別針對前段晶圓離子佈植、物理氣相沉積、探針卡檢測等設備；後段先進封裝物理氣相沉積、塗佈顯影、光阻去除、晶片取放、晶片壓合等設備進行驗證，截至 111 年底已完成其中 5 項設備通過驗證，全程(110 年~114 年)預計協助 15 項以上半導體前後段設備進入國內半導體終端廠通過品質驗證測試，以提升國產設備技術實力，引進 2 家國際半導體設備大廠重要關鍵設備或模組來台生產，建立規模化系統設計服務與整廠輸出，延伸我國產業全球布局。
- (五)規劃辦理設計、製造、封測等主題學程，培訓國內基礎科學暨在台理工相關國際生，累計促成 212 人投入台積電、聯發科、日月光、美光等企業服務，擴大人才來源；並推動量子科技、衛星與高頻通訊、前瞻半導體元件與材料、前瞻晶片設計等技術研討，累計培育在職高階人才達 2,956 人次，提升產業人員先進技術能量。與國內七件半導體關鍵材料開發，協助國內半導體下游廠商擺脫管制材料受制，穩固產業既有優勢，強化研發與製造實力促進產值提升，協助半導體產業上下游供應商共同建構國內完整半導體供應鏈，且美中貿易對立越來越激烈下，半導體相關原物料及材料成為戰略物資，建立自有關鍵材料技術避免長期仰賴海外原料供給產生斷料風險中，提升我國半導體關鍵材料自主開發與生產能力，擺脫管制材料受制，穩固產業既有優勢，強化研發與製造實力促進產值提升，為我國Å 世代半導體產業創造新價值。

陸、檢討與建議

- 一、加速外商設備製造在地化：持續與國際半導體設備大廠商談來台從事創新研發活動，引進重要關鍵設備或模組來台生產，加速國內廠商取得成為大廠之模組或次系統供應商認證，透過與台灣產業互補互利合作，共構產業生態系統。
- 二、推動半導體設備整機驗證：結合指標客戶(如台積電、日月光)產線設備發展需求，半導體設備整機驗證 110 年通過個案陸續於 111-112 年結案，截至 111 年底已完成其中 5 項設備通過客戶驗證，本分項將持續進行個案查核及追蹤驗收後量產訂單，滾動式檢討產業之技術水平及產值目標，並研擬第二階段補助設備項目，如運用不同驗證場域進行高技術門檻設備研發、持續針對 2.5D 及 3D 先進封裝設備提供品質驗證補助，厚植設備產業技術實力，提升設備產業產值。
- 三、推動 7 項晶圓製程管制與非管制材料補助計畫：打破目前 100% 國外進口之市場壟斷現況，提供自主材料技術及成本優勢，增進在地化產業競爭力一條龍式服務，快速因應半導體產業材料需求，培植國內材料廠，建立台灣半導體上下游產業完整供應鏈，提升國家半導體全球競爭力。
- 四、下世代超高頻技術需求與市場發展：結合國內完整半導體、模組、散熱、高頻材料與封裝測試等完整產業生態鏈，以高頻元件串連產業上下游，提供完整解決方案，引領產業競相投入高頻領域，降低國內業者研發成本並縮短開發產品時程；協助業者建立關鍵技術自主化，助益產業切入超高頻晶片設計市場速度強化產業競爭力，搶佔未來商機。
- 五、3D 集成/異質整合技術：持續開發 Programmable Interconnection 之少量多樣彈性設計平台新應用，帶動國內材料、設備、品牌系統廠掌握可程式封裝設計與晶片系統自主發展能力，加速相關產品技術開發，拓展產品應用範疇與市場規模，以協助國內電子半導體產業維持國際競爭力。
- 六、人才培育：深化結合台灣半導體研究學院至東南亞辦理實體國外攬才活動，推廣台灣半導體就學學程、就業環境最佳優勢，提升國際人才延攬成效，並擴大與國際產學研單位合作，掌握東南亞人才狀態與就學就業需求，發展半導體基礎、台灣職場適應力等先備課程教材，運用遠距教學模式，擴增國際人才學習管道，協助國際人才來台前進行先期研習，加速國際人才融入台灣環境，提高來台、留台意願。

智慧顯示跨域應用暨場域推動計畫

經濟部

112年1月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：110/01/01~111/12/31

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行 應付未 付數 (D)	節餘數 (E)	預付數 (F)	執行數 (G)=(C+ D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚有 保留款待 執行
3	110	395,000	395,000	395,000	100.00	0	0	0	395,000	100.00	同執行率	否
	111	325,000	325,000	325,000	100.00	0	0	0	325,000	100.00	同執行率	
	總計	720,000	720,000	720,000	100.00	0	0	0	720,000	100.00	同執行率	

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100.00	100.00	00.00
總累計	43.00	43.00	00.00

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、推動四大場域應用累計 8 例方案進南北場域落地驗證，並持續透過展會與媒合將國產智慧顯示方案對接日本、新南向等國際市場，推動對日本輸出合作 1 案，並累計創造 321.5 萬用戶有感的服務體驗人次，帶動智慧顯示產業生態茁壯。

(一) 供需對焦，顯示方案高值化：掌握醫療、零售、移動及育樂場域累計逾 70 項需求，將場域需求轉譯為可加值的解決方案規格，進而促成面板、系統整合商及/或應用服務商(含新創等)進行供需組隊，提出累計逾 100 項可能性方案(構想)，由專家累計推薦 41 項，推動服務高值化。

(二) 場域驗證，服務體驗規模化：徵集並由專家遴選四大場域落地驗證累計 8 案，包含包括促成零售領域的全台最大 4K Mini LED 觸控螢幕建購 3D 體驗電商(群創於全家超商)、醫療領域的全台首創 3D 裸視醫學影像中心(群創於成大醫院)、移動領域的全台最大拼接電子紙以倍增效率迎亞灣觀光商機(達運/元太/達擎於高雄蓬萊旅運中心)、育樂領域的透明/可撓式賽道與可踩踏顯示舞台(創利空間/方略於高雄電競館)、零售領域的全台第一座體感互動導客牆(群創於新光三越)、醫療領域的全台第一個照護

中心智慧問診與復健顯示(群創於郭綜合國欣護理之家)、移動領域的全台第一個智慧服務台透明顯示(英特盛於高雄捷運)、育樂領域的全台第一個智慧校園電子紙戶外指標(達運/元太於成大)等。

(三)方案合作國際化：推動逾 3 案國產方案對日本推廣，與日本神戶港合作發表以打開日本廣告、交通場站市場，並促成以日本市場為核心之國際輸出合作案 1 案包含 4 項目。同時，亦推動逾 5 案國產方案對新南向推廣，拓展新南向潛力商機達 251.5 萬美元。

(四)新創合作在地化：連結累計 130 隊新創，進而帶動扶植累計 24 家新創團隊投入跨域顯示解決方案開發，部分新創與板廠合作於國內實證、赴日參展，強化創新生態。



圖 1 智慧醫療-郭綜合國欣護理之家



圖 2 智慧育樂-智慧校園電子紙戶外指標系統

二、成立「智慧顯示產業跨域合作聯盟」，透過 SIG 運作討論會與跨域交流會，凝聚廠商能量提升技術創新及推廣，另藉商機研討會與前瞻技術應用發展研討會，協助業者交流，連結潛在商機以及拓展互助合作，再由試製平台驗證推動新興顯示技術，並促成發展整合性解決方案。

(一)建構跨域合作，促成高值應用：成立「智慧顯示產業跨域合作聯盟」，籌組智慧醫療、智慧移動、智慧育樂、智慧零售共 4 個 SIG，已招募 206 家會員。已舉辦 4 場智慧顯示應用趨勢國際論壇，針對國際產業趨勢走向進行分享；已舉辦 4 場次國內外展會活動，推廣國內外智慧顯示系統整合量能。已舉辦 4 場跨域推動成果展示會及 5 場整合性系統解決方案成果展，展示解決方案導入成果。已完成辦理「SDIA Award-前瞻顯示大賞」，共計徵件 28 案，選出獲獎計畫 12 案，透過頒發獎項，表揚廠商投入先進技術導入產品應用量能。

(二)強化整合在地化能量，跨域串連解決方案：已完成訪視 45 家智慧顯示產業相關廠商，並完成 45 份訪廠紀錄；已完成訪視連結 23 家智慧顯示產業相關廠商，並完成四大應用領域之合作需求共 23 份。已舉辦 16 場 SIG 運作討論會，凝聚廠商的推動共識；並透過舉辦 6 場跨域交流會、51 場 SIG 企業經貿商談會、20 場技術商品化媒合活動、20 場客製化交流合作商談會等，激發會員廠商跨域合作的多元商機，進而促成客製化開發 15

案智慧顯示整合性系統解決方案。

(三)試製平台驗證先進新興顯示技術

- 1.訪談智慧顯示與應用產業相關業者 63 家次，舉辦 5 場智慧領域顯示應用交流會，串聯供需端進行垂直整合與跨域媒合，促成試製規格對接會議 17 場次及 2 場次量產合作會議，進而完成 6 件次雛型打樣服務，及試製打樣品導入對接應用情境 3 案次。
- 2.促成我國顯示相關廠商(聚積科技及銓創顯示科技)投資 4 億元發展先進顯示產品及其應用；輔導顯示業者開發衍生智慧顯示應用產品導入智慧育樂場域及智慧零售場域共 5 件次。



圖 3 智慧零售解決方案-13.3吋懸浮觸控數位畫廊 圖 4 開發衍生智慧產品-Micro LED 互動顯示器

三、推動與輔導國內業者投入智慧顯示相關產品或服務之創新，已核定 15 案研發補助經費約 2.2 億元，同時帶動業者投入相對研發資金約 2.56 億元，加速產業發展走向價值鏈及系統整合。



圖 5 通過產創平台計畫-台北捷運多媒體智能車廂與沉浸體驗魔幻車站計畫

圖 6 通過產創平台計畫-戶外反射式顯示器應用於 5G 智慧公車站牌計畫

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	促成顯示可能性方案	案	40	40	41	16	17
2	辦理顯示應用示範活動	場	8	8	8	4	4
3	辦理顯示應用新創擂台	場	4	4	4	2	2
4	成立智慧顯示產業跨域合作聯盟	案	1	1	1	1	1
5	辦理「智慧顯示產業跨域合作聯盟」會員大會	案	1	1	1	1	1
6	募集智慧顯示產業廠商加入聯盟	家/SIG	40	40	206	40	181
7	客製化開發系統整合解決方案	案	12	12	15	4	6
8	訪廠紀錄	份	40	40	45	0	0
9	廠商跨域合作因應策略方案	份	20	20	23	20	23
10	跨域交流會	場	6	6	6	3	3
11	推動跨域成果展示會	場	4	4	4	2	2
12	整合性系統解決方案成果展	案	4	5	4	4	5
13	趨勢發展報告	案	2	2	2	2	2
14	應用解決方案發展藍圖	案	4	4	4	4	4
15	洽商訪廠	家	48	48	63	8	15
16	舉辦交流會	場	5	5	5	1	1
17	對接討論會議	場	12	12	16	2	2
18	概念性產品雛形打樣服務	件	6	6	6	2	2

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
19	試製打樣品導入對接應用情境	案	3	3	3	1	1
20	導入量產合作會議	次	2	2	2	0	0
21	衍生開發不同智慧顯示應用產品	件	2	2	5	2	5

(一)促成顯示可能性方案

1. 110年經由領域專家遴選完成四大場域顯示應用可能性方案徵選24案。
2. 111年經由領域專家遴選完成四大場域顯示應用可能性方案徵選累計41案，透過共創跨域方案，集結垂直應用利基。

(二)辦理顯示應用示範活動

1. 110年已辦理3D導購廊道方案(零售領域)、裸視3D應用胸腔外科方案(醫療領域)、郵輪人流管控方案(移動領域)、電競館無人機賽道方案(育樂領域)發表體驗會。
2. 111年則舉辦體感互動導客牆(零售領域)、照護中心智慧問診與復健顯示(醫療領域)、智慧服務台透明顯示(移動領域)、智慧校園電子紙戶外指標(育樂領域)等發表體驗會。

(三)辦理顯示應用新創擂台

1. 110年針對「娛樂生活」、「移動生活」主題舉辦新創擂台，連結88隊新創。
2. 111年針對「健康生活」、「流通生活」主題舉辦新創擂台，連結累計130隊新創。

(四)成立智慧顯示產業跨域合作聯盟：已於110年4月21日假南港展覽館成立「智慧顯示產業跨域合作聯盟」，建立產官學研橫向連結的跨域交流合作機制，並成立四大應用場域SIG，推動上中下游產業鏈合作。已於111年2月27日假香格里拉台北遠東國際大飯店辦理「智慧顯示產業跨域合作聯盟」會員大會，強化產業鏈廠商互動交流，並瞭解會員需求，滾動調整聯盟運作機制，目前聯盟共計招募206家會員。

(五)客製化開發系統整合解決方案：已促成客製化開發15案智慧顯示整合性系統解決方案，其中智慧醫療領域已促成2案解決方案，分別應用於電子紙技術導入自動化流程管理，以及3D顯示器導入醫療院所；智慧零售領域已促成3案解決方案，分別應用於智慧寄販櫃，以及智慧零售行銷、智慧餐飲零售顯示；智慧移動已促成6案解決方案，分別應用於戶外反射式顯示器應用於5G智慧公車站牌、北捷-多媒體智能車廂與沉浸

體驗魔幻車站、車用 mini LED 顯示模組導入自動駕駛小巴、低功耗顯示電子紙，以及航空面板開發、機場捷運之智慧移動顯示解決方案；智慧育樂領域已促成 4 案解決方案，分別應用於少邊框顯示器封裝，以及智慧顯示即時錄播、沉浸多元顯示展演平台、教育場域之智慧育樂顯示解決方案。

- (六)訪視並了解產業需求：已完成 45 份訪廠紀錄，訪視連結 23 家智慧顯示產業相關廠商，深入瞭解智慧醫療、智慧零售、智慧移動、智慧育樂四大應用領域合作需求，進而撰寫四大應用領域廠商跨域合作因應策略方案，做為滾動式調整聯盟運作依據。
- (七)辦理跨域交流會：已辦理 6 場智慧顯示跨域交流會，已於 110 年 5 月 27 日辦理智慧醫療與智慧移動 SIG 跨域交流會、7 月 27 日辦理智慧育樂與智慧零售 SIG 跨域交流會、9 月 28 日-智慧育樂與智慧醫療 SIG 跨域交流會；已於 111 年度 5 月 31 日辦理智慧移動、智慧零售 SIG 跨域交流會、7 月 26 日辦理智慧移動、智慧育樂 SIG 跨域交流會、9 月 27 日辦理智慧育樂、智慧零售 SIG 跨域交流會，透過匯集不同智慧應用 SIG 廠商交流，強化產業能量水平擴散，創造跨域合作媒合契機。
- (八)辦理跨域成果展示會：已完成 4 場智慧顯示跨域應用成果展示會，分別於 110 年 11 月 30 日假新竹公園春室 Glass Studio、110 年 11 月 23 日假高雄電競館、111 年 11 月 10 日假三軍總醫院、111 年 11 月 15 日假群創台南總部舉辦智慧顯示跨域應用成果展示會，展出跨域合作顯示成果，促成會員跨域交流。
- (九)辦理解決方案成果展：已於 111 年 10 月 26 日假新竹台大辦理智慧醫療成果展、已於 111 年 10 月 28 日假日新國小舉辦智慧育樂成果展、已於 111 年 11 月 1 日假 Campus Café 南京店智慧零售成果展、已於 111 年 11 月 23 日假桃園機場捷運辦理智慧移動成果展、已於 111 年 11 月 24 日假亞果遊艇會-亞果高雄會所辦理智慧育樂成果展，促成解決方案落地展示，進而宣傳計畫成果，使民眾有感。
- (十)撰寫趨勢發展報告：已完成 2 份智慧顯示前瞻趨勢應用發展報告，掌握因應運用 5G 基礎建設發展之智慧醫療、智慧零售、智慧移動、智慧育樂四大應用之國際發展趨勢，協助政府掌握國際趨勢，作為後續政策擬定參考。已完成智慧醫療、智慧零售、智慧移動以及智慧育樂等四大應用發展藍圖 4 份，從國際趨勢結合到國內的在地應用，建立最佳的對接模式，研析智慧顯示產業發展推動方向。
- (十一)訪視智慧顯示與應用產業相關業者 63 家次，包含供應端 43 家次，及應用端 20 家次，掌握產業對於前瞻顯示應用需求及全球市場發展脈動。
- (十二)以智慧醫療、智慧零售、智慧移動及智慧育樂四大領域舉辦前瞻顯示交流會 5 場次，展現試製平台可提供產業各式應用情境所需之高畫質、高傳輸顯示與應用試製能量。

- (十三)召開智慧顯示試製規格對接會議 17 場次，作為投入先進顯示面板打樣試製作業之依據。
- (十四) 完成智慧顯示概念性產品雛形打樣服務 6 件次，藉由少量多樣、客製化先進顯示模組試製能量，完成先進顯示模組之應用概念驗證。
- (十五)智慧顯示試製打樣品導入對接應用情境 3 件次，導入：(1)高解析 Mini LED 透明與軟性顯示器試製打樣品應用於無人機賽道並導入高雄電競館；(2)透明互動感測顯示器應用於智慧販售櫃並導入清華大學；(3)Mini LED 互動感測顯示器應用於智取櫃並導入清華大學，實際驗證下世代顯示模組之價值與優異性。
- (十六)針對透明顯示器的量產相關事項以及大尺寸拼接顯示器量產相關事項，召開量產合作會議 2 場次，作為聯盟廠商投入創新應用產品開發、產線廠房擴建等投資依據，促進智慧顯示產業鏈建構。
- (十七)衍生開發不同智慧顯示應用產品共 5 件次，其衍生產品為「虛擬攝影棚」2 件次，分別導入桃園陽光劇場及台北米斯全媒體影棚；另衍生開發 3D 立體顯示器 1 件次、巨型 Mini LED 顯示器 1 件次及 Micro LED 互動感測顯示器 1 件次，導入新竹遠東巨城購物中心之「次世代顯示科技聖誕廊道」，為廠商開拓下世代 5G 智慧顯示應用出海口。



圖 7 智慧零售-互動導客牆發表會



圖 8 智慧育樂成果展-台北市日新國小之校園示範場域

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	盤點場域智慧顯示需求	家	100	100	163	40	99
2	建立智慧顯示典範場域	案	8	8	8	4	4
3	創新服務驗證體驗人次	次	150,000	150,000	843,000	90,000	701,000
4	建構新創智慧顯示生態	家	120	120	130	40	42

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
5	促進廠商投資先進顯示產品	億元	4	4	4	3	3
6	輔導廠商投入研發規劃	億元	2.2	2.2	2.2	1.1	1.1

(一)盤點場域智慧顯示需求

1. 110 年盤點如一之鄉、敏盛醫院、高雄捷運、科博館等 64 場域，匯集 35 件需求題，及來自面板/應用業者的 59 件方案解題。
2. 111 年盤點如台茂購物中心、郭綜合醫院、統聯客運、海生館等 99 場域，匯集 40 件需求題，及來自面板/應用業者的 45 件方案解題，作為顯示應用創新基礎。

(二)建立智慧顯示典範場域、創新服務驗證體驗人次

1. 110 年經專家遴選後建立 3D 體驗電商(零售)、3D 裸視手術房(醫療)、智慧導流旅運中心(移動)、顯示無人機賽道(育樂)典範等 4 案，帶動線上線下體驗共 13.3 萬人次及產業投資 1,800 萬元。
2. 111 年經專家遴選後體感互動導客牆(零售領域)、照護中心智慧問診與復健顯示(醫療領域)、智慧服務台透明顯示(移動領域)、智慧校園電子紙戶外指標(育樂領域)典範等 4 案，帶動線上線下體驗 70.1 萬人次及產業投資 6.75 億元。

(三)建構新創智慧顯示生態、帶動新創智慧顯示開發

1. 110 年透過工作坊及新創擂台，連結新創達 88 隊，扶植 13 家新創團隊投入跨域顯示方案開發。
2. 111 年持續透過工作坊及新創擂台，連結新創增加 42 隊，扶植 11 家新創團隊投入跨域顯示方案開發。

(四)促成廠商投資發展：完成輔導廠商投資 4 億元，分別促進聚積科技投資 1 億元發展先進顯示產品，及促進鏢創顯示投資 3 億元發展先進顯示產品。

(五)輔導廠商並提供研發補助：召開產創平台審議會共計核定 15 案研發補助經費約 2.2 億元，包含達擎公司、達運精密、群創光電、中光電智能雲服、凱銳光電以及三商電腦等 12 家廠商。



圖 9 透明顯示翻譯櫃台



圖 10 流通生活-新創擂台

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
-	-

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

111 年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
181	13.49

(一)創造就業機會 181 人年

1. 米斯全媒體運作虛擬攝影棚等聘僱相關人員，創造就業機會 3 人年。
2. 智慧顯示模組及驅動版等顯示器開發、軟硬系統整合、硬體外觀意象設計與行銷、區塊鏈城鄉貨幣開發、商業模式維運人力與創立城鄉永續生活合作社等，共創造就業機會 12 人年。
3. 遠東巨城購物中心之次世代顯示聖誕廊道體驗區，透過與巨城、鏢創顯示、方略電子等相關百貨與光電指標性廠商合作，以顯示器開發、軟硬體整合、行銷置入等工作範疇，合計創造工作機會 148 人年。
4. 透明 Mini LED 顯示面板試製與輔導承接、軟性 Mini LED 顯示產品合作開發與落地、新型節能面板產品合作落地、透明投影顯示合作落地、Micro LED 高解析面板試製與穿戴裝置整合打樣等，創造就業機會 18 人年。

(二)帶動公民營企業投資 13.49 億元

1. 在場域實證部分：111 年帶動衍生投資 6.75 億元，包含 110 年方案擴大

衍生投資 4.49 億，以及體感互動導客牆(零售) 衍生投資 1.53 億、照護中心智慧問診與復健顯示(醫療領域) 衍生投資 325 萬、智慧服務台透明顯示(移動領域) 衍生投資 2,400 萬、智慧校園電子紙戶外指標(育樂領域) 衍生投資 6,345 萬。

2.在試製平台部分：帶動企業投資 6.74 億元，包括虛擬攝影棚建置及帶動相關產業整體產值 1,200 萬；智慧顯示模組與驅動板之開發、系統整合商技術移轉與軟硬體系統整合開發、高階顯示器載具設計與製作、應用產品行銷文宣、城鄉永續生活合作社(營運商)之創立與營運，促成投資 4,642 萬元；輔導高雄壽山動物園導入新型顯示產品於新落成之重點區域，促進產業投入開發金額 600 萬元，未來可望帶動園區遊客增加消費 2 億元；輔導群創光電、啟耀光電、方略電子等產業供應鏈合作開發透明 Mini LED 顯示面板產品，帶動智慧零售、智慧移動、智慧育樂等下游應用產業的新產品開發，促進投資 1,042 萬元；輔導聚積科技投資 1 億元發展先進顯示產品，及促進銓創顯示投資 3 億元發展先進顯示產品。

二、不可量化之經濟效益

- (一)從場域需求出發，協助面板廠創新方案，加值內容/軟體，為系統整合商或與之合作，透過軟硬整合創新服務找到出海口，推動如 Mini LED、透明顯示、可撓式顯示、可拼接電子紙等應用。
- (二)持續於南北場域創造多個全台第一案例，讓智慧顯示應用涵蓋生活的「食醫住行育樂」，擴大逾百萬服務體驗人次，促進業者投資，健全智慧顯示生態發展。
- (三)持續對外連結日本、新南向等市場，推動國產智慧方案走向國際；對內連結新創量能，擴大智慧顯示應用跨域合作發展。
- (四)打造跨域合作平台，激發不同產業的多元合作商機，協助廠商曝光新能量，增進業界交流。
- (五)舉辦交流會及大型展會活動，以加速先進顯示科技深入四大領域如智慧醫療、智慧移動、智慧零售、智慧育樂，並透過展示活動給予廠商市場即時的反應回饋，以供未來產品技術與服務等優化參考依據；透過補助機制引導民間投資發展大型先進顯示技術，帶動因民間投資及擴張產業效益，增加產值及就業人數。
- (六)辦理跨域成果展示會及整合性系統解決方案成果展，展示智慧顯示產業前瞻技術與解決方案跨域發展合作成果，彰顯智慧顯示產業之形象與增加曝光度，推廣政府投入對產業的助益，進而提昇聯盟之運作效益。
- (七)透過 SDIA Award 前瞻顯示大賞頒獎典禮，表揚廠商對前瞻顯示技術之投入能量與付出，並提昇我國顯示器產業形象及市場競爭力，吸引更多跨域廠商加入智慧顯示產業跨域合作聯盟。
- (八)搭建軟性顯示器等應用產品與智慧醫療場域間的橋梁，跳脫低價競爭之

惡性循環，互助合作進行利基型產品開發及發展新興商業模式，藉以提高醫護品質並減輕醫療照護人力，對高齡化國家有所助益，同時也發掘產品應用出海口。

- (九)串聯米斯全媒體與聚積科技完成研發、技術、場域三方合作，協助影視產業數位轉型與升級，為電影文創產業創造全方位臨場感之視覺新體驗，接軌國際趨勢；米斯繼啟用虛擬攝影棚後，坪效(每坪面積可產出的營業額)放大近6倍，目前以整廠輸出建置為主，採用數位影棚場地租借合作模式，客戶年增2倍。
- (十)針對場域需求給予創新方案，協助顯示面板廠進行適性化智慧顯示於四大場域之雛型品製作，逐步升級轉型為軟硬整合之系統整合商，並輔導新型顯示產品導入標的客戶，促成先進顯示器等應用驗證，媒合服務出海口。
- (十一)推動百貨零售業及先進顯示產業跨域合作，首次以聖誕節為主題融合創新顯示技術，創造第一條次世代先進顯示聖誕廊道，締造商場新指標，拓展異業合作新版圖。
- (十二)輔導顯示業者承接透明顯示試製成果，獲得海外客戶先期樣品訂單與啟動試量產開發，帶動新產品與新客戶的商機。



圖 11 米斯全媒體虛擬攝影棚



圖 12 SDIA Award 前瞻顯示大賞頒獎典禮

陸、檢討與建議

- 一、擴大場域與應用類型，強化亮點與量點，促成方案永續營運與多點擴散。
- 二、拓展國際輸出廣度與深度，穩固國際輸出與長期合作深耕。
- 三、深化新創與面板廠合作開發以加速創新、合作驗證、共創轉型。
- 四、強化平台媒合量能，促成優質解決方案產生。
- 五、透過平台服務，協助優質解決方案及得獎計畫善用政府資源，如產業升級創新平台輔導計畫，輔導廠商持續深化研發能量，
- 六、強化與智慧顯示產業跨域合作聯盟之跨域合作，加速創新方案規劃。
- 七、整合先進顯示系統產業鏈，透過試製平台服務，帶動跨域整合效益。

整合智慧讀表平台發展計畫

經濟部

112年1月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：110/1/1~113/12/31

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行應 付未付數 (D)	節餘數 (E)	預付數 (F)	執行數 (G)=(C+ D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚有 保留款待 執行
3	110	15,000	同(A)	15,000	100	0	0	0	15,000	100	同執行率	否
	111	35,000	同(A)	34,188	97.68	0	812	0	35,000	100	同執行率	
	總計	50,000	同(A)	49,188	98.38	0	812	0	50,000	100	同執行率	

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100.00	100.00	0
總累計	50.00	50.00	0

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、重要執行成果

- (一) 完成小規模示範場域(5戶公寓式建築型態建物+6戶獨棟式建築型態建物)，並於後續規劃集合式建築型態示範場域，藉以驗證國內具代表性之三種建築型態建物(公寓式建築型態、獨棟式建築型態、集合式建築型態)。
- (二) 參加 2022 台北(3/22~3/25)及高雄(3/24~3/26)智慧城市展，以實體攤位展現智慧讀表、5G 智慧杆、實流實驗室及大數據分析應用情境，透過生活化介紹及互動體驗方式介紹智慧讀表檢測、資訊整合及傳輸，以及資安檢測技術等各項成果，讓民眾了解智慧讀表相關基礎建設及政策推動方向與進展。



圖 1 、臺北、高雄智慧城市展

- (三) 建置智慧水量計實流檢測能量暨檢測程序。
- (四) 輔導智慧讀表廠家完成電子性能測試作業，提供業界了解未來檢測程序，並將測試結果回饋廠家進行產品精進作為。
- (五) 建置智慧讀表(瓦斯表)資料擷取技術與能量 1 式(含架表功能設計、圖控軟體與流程測試)。



圖 2、智慧讀表(瓦斯表資料擷取)

二、里程碑達成情形

- (一) 辦理智慧讀表資訊整合格式規範說明會 3 場次。
- (二) 完成智慧讀表共通資訊格式與整合通訊介面數據格式規範標準 1 份。
- (三) 建置 5G 模擬檢測能量(含操作程序)。
- (四) 完成智慧水量計實流檢測能量，包括交直流可調變電源設備 1 式、環形磁鐵、漩渦式與非對稱式干擾器 20 具、耐受性綜合試驗機 1 式。

- (五) 完成實流檢測能量程序書 1 份(包括交直流電源及頻率變動、靜磁場、紊/擾流、突波與叢訊測試)。
- (六) 輔導智慧水表廠商完成環境及電子性能測試(含 6 次擾流測試、1 次靜磁場測試、1 次突波叢訊測試、1 次交直流電壓變動測試)，並測試 7 款水量計。另輔導智慧瓦斯表廠商完成 1 款瓦斯表進行干擾測試。
- (七) 完成 6 GHz 實流測試電波暗室實驗室不同廠家之細部設備規格比較表 1 份，並完成未來電波暗室規格(8 m*4 m*4 m)訂立。
- (八) 完成智慧讀表(瓦斯表)資料擷取及計量測試技術與操作程序 1 份
- (九) 完成市售 2 家智慧讀表(瓦斯表)2 款共 10 台實測驗證。

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	智慧讀表資訊整合技術發展	式	14	8	12	4	7
2	智慧讀表資安防護檢測技術發展	式	8	6	6	4	4
3	智慧讀表整合互通性檢測技術發展	式	6	4	4	3	3
4	智慧讀表與國際標準、技術發展趨勢調查與推廣	式	6	4	4	2	2
5	智慧讀表安規/電子/計量性能檢測能量評估與測試研究	式	10	8	8	5	5
6	電磁干擾安規對智慧讀表資料傳輸及計量驗證技術	式	4	2	2	2	2

- (一) 智慧讀表資訊整合技術發展：完成國內適用之智慧讀表資訊回傳網路架構研析報告 1 份；制定智慧讀表共通資訊格式與整合通訊介面數據格式標準 1 份；完成 1 小規模(5 戶公寓式建築型態建物+6 戶獨棟式建築型態建物)智慧讀表共通性檢測技術示範場域。辦理智慧讀表資訊整合格式規範說明會 3 場，及參加 2022 台北、高雄智慧城市展。
- (二) 智慧讀表資安防護檢測技術發展：制定智慧讀表相關資安要求標準草案 1 份；完成智慧讀表安全傳輸暨分權讀取防護機制及評估報告 1 份；完成 5G 模擬檢測能量(含檢測操作程序 1 份)；完成 1 個場域之資安風險評估報告。

- (三) 智慧讀表整合互通性檢測技術發展：完成制定智慧讀表裝置互通性檢測標準草案 1 式；完成智慧讀表互通性標準與檢測驗證技術評估報告 1 份；完成智慧讀表共通性檢測能量(含檢測操作程序 1 份)。
- (四) 智慧讀表與國際標準、技術發展趨勢調查與推廣：完成智慧讀表 5G 應用推廣配套措施及施行考量建議分析報告 1 份；完成智慧讀表與傳統讀表之國際計量標準與國內現行標準差異分析報告 1 份。
- (五) 智慧讀表安規/電子/計量性能檢測能量評估與測試研究：完成符合實流電子性能試驗要求之交直流電壓源及頻率變動試驗檢測能量(含實流檢測程序)；訊號源端之突波/叢訊干擾對智慧讀表實流計量影響檢測能量(含實流檢測程序)；紊流、擾流與靜磁場檢測能量(含實流檢測程序)各 1 份(3 份合併為 1 份總實流檢測程序書)；輔導 1 家智慧水表廠商完成電子性能測試作業；完成 6 GHz 實流電波暗室實驗室細部規劃設計 1 份。
- (六) 電磁干擾安規對智慧讀表資料傳輸及計量驗證技術：完成市售智慧讀表(瓦斯表)異常資料檢測驗證；完成智慧讀表(瓦斯表)資料擷取及計量測試技術與操作程序文件 1 份。

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	規範/標準或政策/法規草案制訂	份	6	3	3	3	3
2	辦理技術活動	場次	10	4	8	1	4
3	共通/檢測技術服務及輔導	式	14	12	12	10	10
4	完成智慧讀表共通性檢測技術示範平台(5戶)	式	2	1	1	1	1

- (一) 規範/標準或政策/法規草案制訂：完成智慧讀表共通資訊格式標準；智慧讀表相關資安要求標準；智慧讀表裝置互通性檢測標準草案；以利後續智慧讀表資訊回傳有相關之標準可依循。
- (二) 辦理技術活動：完成智慧讀表檢測技術發展專家學者暨產業交流會 1 場；召開智慧讀表資訊整合格式標準工作組會議 3 場及說明會 3 場；參加 2022 台北高雄智慧城市展，透過技術交流與業界凝聚共識。
- (三) 共通/檢測技術服務及輔導：完成 5G 模擬檢測能量(含操作程序 1 份)；

智慧讀表共通性檢測能量(含操作程序 1 份)；符合實流電子性能試驗要求之交直流電壓源及頻率變動試驗檢測能量(含實流檢測程序 1 份)；符合實流電子性能試驗要求之訊號源端之突波/叢訊干擾對智慧讀表實流計量影響檢測能量(含實流檢測程序 1 份)；符合實流電子性能試驗要求之紊流、擾流與靜磁場檢測能量(含實流檢測程序 1 份)；完成輔導 1 家智慧水表廠商完成 7 款水量計共 9 種測試試驗；輔導智慧瓦斯表廠商完成 1 具瓦斯表進行 1 次干擾測試；市售 2 家智慧讀表(瓦斯表)共 10 台實測驗證；完成智慧讀表(瓦斯表)資料擷取及計量測試技術與操作程序。

(四) 完成智慧讀表共通性檢測技術示範平台：完成小規模示範場域(5 戶公寓式建築型態建物+6 戶獨棟式建築型態建物)。

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
-	-

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

111 年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
0	0.05

(一) 創造就業機會

目前尚在標準建立階段，待標準確立並完成示範場域展示後，以帶動公民營企業投資建造及創造就業機會。

(二) 帶動公民營企業投資

1. 帶動 1 家水表製造廠商，進行智慧水表相關電磁干擾測試，協助廠商提前因應未來水表測試規範，利於廠商進行水表製造技術發展與機械表型提升為數位表型，廠商初期投資測試金額預估 500 萬元。
2. 目前智慧水表每年交易產值約新臺幣 8 至 10 億元 (100 萬只)，智慧瓦斯表交易產值每年約新臺幣 6 至 8 億元 (33 萬只)，透過計量能量與技術之提升，達成計量準確及交易公平。

二、不可量化之經濟效益

- (一) 持續盤點國內水表、瓦斯表及電表之相關通訊格式，累計與能源局、2 家研究單位、1 家電力公司、3 家自來水公司、4 家水表商、4 家瓦斯表商、12 家通訊相關廠商洽談交流，協助擬定共通資訊格式規範，啟動資料格式整合的契機。
- (二) 盤點國際間檢測技術發展趨勢，使國內檢測能量符合國際規範，建立我國實流檢測技術，促成產業於智慧讀表製造之技術轉型。

陸、檢討與建議

- 一、已蒐集日本及歐美等國家標準規範，提前重新審視後續第 4 期計畫所規劃內容，以利計畫後續相關能量建置順利進行。
- 二、為確實落實綱要計畫原定目標、方向與政策扣合度，工業局建置全程參與式委員制度，邀請外部專家學者擔任委員，參與計畫管考與審查會議，動態檢視計畫執行成效與品質，確保計畫達成全程效益目標(end-point)及年度階段性目標(milestone)。
- 三、儀器設備缺乏可搭配之流量與實流測試設備，故現行做法僅能將部分可移動設備搬至流量設備場域搭配測試獲取結果，將全面綜合規劃以解決問題。
- 四、本計畫思考各種資訊回傳之路徑，及探討後續回傳之可行架構及格式標準，以符合業界及政策要求。

擴大中小企業 5G 創新服務應用計畫

經濟部

112 年 1 月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：110/1/28~111/12/20

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行應付未付數 (D)	節餘數 (E)	預付數 (F)	執行數 (G)=(C+D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚有保留款待執行
3	110	60,000	同(A)	60,000	100%	0	0	0	60,000	100%	同執行率	否
	111	65,000	同(A)	64,868	99.80%	0	132	0	65,000	100%	同執行率	
	總計	125,000	同(A)	124,868	99.89%	0	132	0	125,000	100%	同執行率	

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100	100	0
總累計	40	40	0

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、完成中小企業適用的 5G 創新應用服務設計 12 項，優化 5G 應用發展藍圖，找到在 5G 應用推動藍圖中的 5G 應用發展的機會點，作為未來推動適用中小企業採用之 5G 創新應用服務之參考。

二、研提中小企業 5G 創新應用服務主題，促成中小企業推出 22 項創新應用服務項目，包括 5G 智慧行銷 10 項、5G 智慧體驗 12 項。

三、結合數位內容商、電信業者、系統整合商、場域業者等，將 5G 應用導入商業場域，促成 9 案中小企業 5G 創新服務應用落地實證。

(一)5G 虛擬園區導覽服務：於臺北市松菸文創園區，結合 5G、AR 技術，透過線上參觀虛擬智慧園區導客導流、AR 互動解謎包遊戲帶動人潮。

(二)5G 快適生活服務應用暨店家優選好物實境營銷：於臺中中友百貨通路透過 5G 技術強化 Live House 直播品質、大型 LED 沉浸式體驗，推出全通路購物服務，並串聯一中商圈之店家進行聯合行銷。

(三)5G 智慧觀賽體驗暨即時購物服務：於臺南市立棒球場中進行 360 度立體

視覺觀球體驗，並提供 5G 即時影像之內外場連線互動體驗，透過加油聲轉換店家優惠的方式，串聯周邊店家共同參與。

- (四)5G 智遊蘭陽勁好行服務：於宜蘭市商圈，運用「導流、導遊、導客、導購」四個步驟，提供合作之商圈店家使用 APP 活動推播、線上直播、AI 虛擬店員等服務並結合宜蘭的觀光巴士(VR 導遊)，提升在地店家商機。
- (五)5G 室內自行車互動體驗服務：透過 5G 提供擬真、順暢的遊戲化自行車騎乘專業訓練，並協助臺灣傳統自行車店家建置 5G 數位智慧工具，內容包括自行車體驗、訓練及競賽，以此促進店家數位轉型，開展新形態行銷方式。
- (六)5G 會展商務服務：於大臺南會展中心，透過 5G 專網提供跨螢與多螢互動遊戲舞台、直播導購以及虛擬數位分身線上參展體驗服務，推動展館/展會觀展體驗設計進步，改善疫情所受衝擊。
- (七)搖出 5G 新直播智慧行銷服務：將 KOL 直播帶入手搖飲料品牌門市的電子看板中，使用 5G 特性，KOL 可以與現場消費者進行互動；導入 AR 互動行銷，提升品牌社群聲量。
- (八)5G 運動商務示範應用：結合林口運動休憩特色，集結運動科技業者、商務平台、運動場館經營者、運動中心、中小企業/店家者等，於林口新創園及周邊生活場域，透過 5G 提供低延遲線上運動體驗課程，以運動累積卡路里換算點數，可持點數至實體店家消費，或透過商務平台兌換商品或點數，運用科技帶動店家營業額。
- (九)5G 遊憩商務示範應用：結合高雄港灣周邊之旅遊資源，以行動商務平台為核心，集結周邊景點、商區、特產產地、園區、交通運具及中小店家，發展遊戲式 AR 遊程觀光服務、5G Live 綠棚販售直播服務、3D 動態景點互動體驗導購服務，提升店家銷售機會。

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	完成5G 產業發展趨勢及相關案例研析	則	32	32	32	16	16
2	規劃中小企業創新服務設計	項	12	12	12	6	6
3	規劃實地場域5G 網路環境	件	1	1	1	0	0

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
	量測方法與機制						
4	提出 5G 應用服務量測項目	類	4	4	4	0	0
5	籌組 5G 價值鏈合作團隊， 進行落地驗證	組	7	7	9	2	2

(一)觀測國內外 5G 應用發展趨勢，研析國際 5G 創新應用服務案例 32 則，完成中小企業適用的 5G 創新應用服務設計 12 項，引領 9 組團隊推出 5G 應用落地驗證服務 22 項。

(二)規劃及建立 5G 應用服務量測方法與機制 1 件，並設計資料驗證、視頻與音頻驗證、通話驗證、位置驗證等 4 項量測規格，提供實證場域評估 5G 應用適用區域時參考。

(三)結合民間商業場域業者、電信業者、系統整合商、數位內容商等形成 5G 服務應用價值鏈合作團隊，已輔導 9 組 5G 創新服務應用實證團隊，於臺北市、新北市、臺中市、臺南市、宜蘭市、高雄市等地，將 5G 應用導入百貨通路、文創園區、產業園區、球場、運動場館、展覽館、街區、零售店等 8 類商業場域，進行落地驗證。

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	參與 5G 應用服務之中小企業家數	家	900	900	1,356	500	796
2	5G 創新服務體驗人次	人次	270,000	270,000	720,000	150,000	446,000
3	發展 5G 創新應用服務	項	12	12	22	12	22
4	衍生產業效益	億元	2.5	2.5	3.7	1.3	3.7

於臺北市、新北市、臺中市、臺南市、宜蘭市、高雄市等地，將 5G 應用導入百貨通路、文創園區、產業園區、球場、運動場館、展覽館、街區、零售店等 8 類商業場域。共計串聯中小企業/店家共 1,356 家，導入 22 項中小企業 5G 創新應用服務，累計創造逾 72 萬人次體驗，創造 3.7 億元產值/商機。

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

無落後。

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

111 年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
0	0.8394

帶動公民營企業投資

在既有的 5G 基礎環境下，透過政策工具及輔導資源，推動中小企業 5G 創新應用，協助透過服務驗證，逐步完善 5G 創新服務解決方案(如 AR 解謎包、5G Live 直播屋、自行車騎乘擬真訓練台、綠幕即時合成直播棚、AI 智慧健身體感偵測、360 度立體視覺觀球及異地直播等)，共促成廠商直接投資 0.8394 億元。

二、不可量化之經濟效益

- (一)輔導 5G 創新服務應用實證團隊，將 5G 應用導入百貨通路、文創園區、產業園區、球場、運動場館、展覽館、街區、零售店等 8 類商業場域，推動 5G 創新應用服務於生活中。
- (二)串聯成熟的異質平台(如電商上架銷售、點數連結兌換)，以運動科技服務、休閒遊憩為主軸，帶動供給端業者(如運動科技資通訊解決技術業者、運動商品、健身教練/課程設計、運動場館經營者、運動餐飲/食品/服飾/周邊商品業者、數位遊戲業者)以及在地店家共同加入，並結合 AR 電子禮券、實體活動禮券、數位點數等，從中創造新商機。

陸、檢討與建議

- 一、在推動 5G 應用的過程中，發現應用場域的 5G 通訊普及程度是 5G 應用服務成功的必要條件，臺灣 5G 環境整備度將會於日後漸進成熟，屆時實證案中的 5G 應用服務團隊應以此基礎延伸、深度發展其應用內容，並持續協助業者發展可長期發展之 5G 應用解決方案，創造更多針對 5G 技術應用的創新商務。
- 二、將持續挖掘具備 5G 應用服務發展之團隊，初步朝 3 種實證對象，分別為 (a)解決方案/服務提供驅動(solution/service)，如電信業者、系統整合業者、5G 新創等。(b)場域經營業者驅動(market place)，如商圈、市集等。(c)使用者驅動(experience driven)，如有導入需求的中小企業。

城鄉建設

開發在地型產業園區

經濟部

112年1月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：106/09/01~114/12/31

二、特別預算執行情形

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行 應付未 付數 (D)	節餘數 (E)	預付數 (F)	執行數 (G)=(C+ D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚有保 留款待執行
1	106	28,000	28,000	23,757	84.85	0	4,243	0	28,000	100.00	同執行率	是
	107	6,029,500	6,029,500	4,498,569	74.61	117	1,429,847	0	5,928,532	98.33	同執行率	
	總計	6,057,500	6,057,500	4,522,326	74.66	117	1,434,090	0	5,956,532	98.33	同執行率	
2	108	4,505,200	4,505,200	4,471,294	99.25	0	33,906	0	4,505,200	100.00	同執行率	是
	109	4,121,716	4,121,716	3,721,805	90.30	45,397	137,083	1,251	3,905,536	94.76	同執行率	
	總計	8,626,916	8,626,916	8,193,099	94.97	45,397	170,989	1,251	8,410,736	97.49	同執行率	
3	110	3,426,300	3,426,300	3,426,300	100.00	0	0	0	3,426,300	100.00	同執行率	是
	111	1,706,300	1,706,300	1,549,970	90.84	232,000	24,571	100,405	1,675,178	98.18	同執行率	
	總計	5,132,600	5,132,600	4,976,270	96.95	232,000	24,571	100,405	5,101,478	99.39	同執行率	

(一) 經濟部工業局「強化地方工業區公共設施與設置平價產業園區補助方案」

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行 應付未 付數 (D)	節餘數 (E)	預付數 (F)	執行數 (G)=(C+ D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚有保 留款待執行
1	106	18,000	18,000	13,757	76.43	0	4,243	0	18,000	100.00	同執行率	是
	107	4,414,500	4,414,500	2,890,009	65.47	117	1,423,406	0	4,313,532	97.71	同執行率	
	總計	4,432,500	4,432,500	2,903,766	65.51	117	1,427,649	0	4,331,532	97.72	同執行率	
2	108	2,576,620	2,576,620	2,543,267	98.71	0	33,353	0	2,576,620	100.00	同執行率	是
	109	2,159,970	2,159,970	2,128,472	98.54	0	30,075	1,251	2,159,798	99.99	同執行率	
	總計	4,736,590	4,736,590	4,671,739	98.63	0	63,428	1,251	4,736,418	99.99	同執行率	
3	110	2,942,000	2,942,000	2,942,000	100.00	0	0	0	2,942,000	100.00	同執行率	是
	111	1,200,000	1,200,000	1,075,024	89.59	0	24,571	100,405	1,200,000	100.00	同執行率	
	總計	4,142,000	4,142,000	4,017,024	96.98	0	24,571	100,405	4,142,000	100.00	同執行率	

(二) 經濟部中小企業處「推動城鄉特色產業園區發展計畫」

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行 應付未 付數 (D)	節餘數 (E)	預付數 (F)	執行數 (G)=(C+ D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚有保 留款待 執行
1	106	0.	0	0	0	0	0	0	0	0.	同執行率	否
	107	1,378,000	1,378,000	1,371,559	99.53	0.00	6,441	0	1,378,000	100.00	同執行率	
	總計	1,378,000	1,378,000	1,371,559	99.53	0.00	6,441	0	1,378,000	100.00	同執行率	
2	108	978,580	978,580	978,027	99.94	0.00	553	0	978,580	100.00	同執行率	是
	109	914,999	914,999	546,586	59.74	45,397	107,008	0	698,991	76.39	同執行率	
	總計	1,893,579	1,893,579	1,524,613	80.51	45,397	107,561	0	1,677,571	88.59	同執行率	
3	110	328,300	328,300	328,300	100.00	0	0	0	328,300	100.00	同執行率	是

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行 應付未 付數 (D)	節餘數 (E)	預付數 (F)	執行數 (G)=(C+ D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚有 保留款待 執行
	111	356,300	356,300	324,054	90.95	232	892	0	325,178	91.27	同執行率	
	總計	684,600	684,600	652,354	95.29	232	892	0	653,478	95.45	同執行率	

(三) 經濟部加工出口區管理處「提升加工區用地效能創新產業升級計畫」

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行 應付未 付數 (D)	節餘數 (E)	預付數 (F)	執行數 (G)=(C+D +E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚有 保留款待 執行
1	106	10,000	10,000	10,000	100.00	0	0	0	10,000	100.00	100.00	否
	107	237,000	237,000	237,000	100.00	0	0	0	237,000	100.00	100.00	
	總計	247,000	247,000	247,000	100.00	0	0	0	247,000	100.00	100.00	
2	108	950,000	950,000	950,000	100.00	0	0	0	950,000	100.00	100.00	是(110年 將執行完 畢)
	109	1,046,747	1,046,747	1,046,747	100.00	0	0	0	1,046,747	100.00	100.00	
	總計	1,996,747	1,996,747	1,996,747	100.00	0	0	0	1,996,747	100.00	100.00	
3	110	156,000	156,000	156,000	100.00	0	0	0	156,000	100.00	100.00	否
	111	150,000	150,000	150,000	100.00	0	0	0	150,000	100.00	100.00	
	總計	306,000	306,000	306,000	100.00	0	0	0	306,000	100.00	100.00	

三、進度執行情形

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100	99.85	-0.15
總累計	80.28	80.27	-0.01

(一) 經濟部工業局「強化地方工業區公共設施與設置平價產業園區補助方案」

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計 (111年)	100.00	100.00	00.00

(二) 經濟部中企處「推動城鄉特色產業園區發展計畫」

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計 (111年)	100.00	100.00	00.00

(三) 經濟部加工處「提升加工區用地效能創新產業升級計畫」

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計 (111年)	100.00	99.22	-0.78

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、經濟部工業局「強化地方工業區公共設施與設置平價產業園區補助方案」

- (一) 本計畫核定補助17直轄市、縣(市)共130案(強化公設93案、平價園區37案)；截至111年12月底，辦竣案件計93案，執行中案件計37案。
- (二) 確認北、中、南區調查目標區位及量體指認資料：北、中及南區計畫委辦單位已完成目標區位及量體指認作業，並檢送報告予工業局北、中、南區工業區管理處備查。
- (三) 協助辦理屏東污水管線工程竣工、工程驗收：已於111年7月22日完成屏東工業區污水下水道系統全案工程驗收，刻正辦理結算作業。
- (四) 辦理各補助案件實際進度執行情形評核作業(含經費調整流用)：工業局已於110年6月9日發函至各地方政府辦理前瞻補助案件(6月15日)進度控管及執行評核，並於110年7月27日召開111年度前瞻補助計畫推動情形第3次檢討會議，倘案件執行進度仍持續落後，工業局將召開專案檢討會議，依規定辦理經費調整作業。
- (五) 辦理經濟部轄管產業園區自辦工程工項督導：工業局已完成督導彰濱工業區排水幹線修護工程、田中工業區人行道美感再造工程及永安工業區排水機能強化工程等3案工程督導作業，經督導小組委員評定皆為甲等，後續將持續管控工程品質及進度追蹤。
- (六) 辦理工程實務經驗教育訓練(污更小組)：已於111年10月12日辦理完成教育訓練，共計80人次線下參與訓練，另有線上40人參與訓練，訓練時數3小時。

二、經濟部中企處「推動城鄉特色產業園區發展計畫」

- (一) 發展城鄉特色產業園區及創新場域：本計畫 107 年度共計核定 21 縣市 37 項及新創補助 10 處，截至 111 年 12 月已完成 32 項計畫結案，園區及創新場域補助地方企業進駐達 147 家、帶動就業人數 9,773 人，帶動投資金額約 12.41 億元。
- (二) 推動城鄉新創產業發展
 1. 新創產業補助計畫：110年共計核定補助10項計畫，核定補助金額2億1,900萬元，截至111年12月累計新設立企業20家、培育進駐企業63家，新增就業人數227人、促進投資7億4,300萬元、並帶動地方產值達8,577萬元。
 2. 促成新創實證：111年共計選出5家新創業者進行輔導，協助業者進行場域實證及資源媒合，促使新創企業激盪更多的技術創新及跨域應用。111年計促進自主投資840萬元，創造1,500萬元新商機，衍生商品或服務計8項。

3. 在地青年創育坊：111年度計執行25案，截至111年12月底為止，提供在地青年創業諮詢268件，培育在地青年創業或協助在地企業創新轉型156家。

(三)推動城鄉特色產業及特色場域創新發展

1. 輔導城鄉特色產業創新轉型：為促進中小企業創新轉型，帶動城鄉均衡發展，推動城鄉特色創新轉型，111年共核定41案，自107年起截至111年12月底，累計輔導企業家數676家，新增營業額約40.4億元，創造就業人數1,447人，衍生投資金額約10.48億元。
2. 示範性城鄉特色升級輔導：協助企業掌握消費市場需求，對接多元通路，111年共核定21案進行輔導，創造就業人數9人，促進自主投資1,448萬元，創造4,159萬元新商機。

三、經濟部加工處「提升科技產業園區用地效能創新產業升級計畫」(加工出口區已於110/3/28更名為科技產業園區，爰予更正計畫之園區名稱)

(一)「屏東科技產業園區(擴區)開發工程」

1. 屏東科技產業園區(擴區)環評案環保署於111/7/27委員會審查，會議決議通過，後續辦理「屏東科技產業園區(擴區)設置計畫開發計畫既細部計畫」修正，已於111/11/2取得營建署許可。
2. 「屏東科技產業園區(擴區)開發工程」工程會已於111/3/23核定基本設計，細部設計成果於111/10/14完成核定。
3. 「屏東科技產業園區(擴區)開發工程」於111/12/23辦理第3次公開招標。

(二)「楠梓科技產業園區創新產業大樓興建工程」

1. 「楠梓科技產業園區創新產業大樓興建工程」工程會已於111/5/26核定基本設計，細部設計成果已於111/9/26完成核定。
2. 「楠梓科技產業園區創新產業大樓興建工程」建築執照許可已於111/10/12取得。
1. 「楠梓科技產業園區創新產業大樓興建工程」已於111/12/5評選最有利標，111/12/7決標，111/12/22訂約。

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】	【累計至111年】		【111年當年】	
			總目標值	目標值	實際值	目標值	實際值
一、強化地方工業區之公共設施及設置平價產業園區補助方案							
1.	強化公共設施服務水準之既有工業區	處	25	20	87	2	6
2.	設置平價產業園區補助方	公	105	85	102	7	21

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
	案輔導設廠面積	頃					
二、推動城鄉特色產業園區發展計畫							
1.	規劃設置城鄉特色產業園區與場域	處	23	23	37	-	10
2.	建立創業生態系及促成新創實證	案	13	6	18	3	5
3.	提供創育輔導	家	50	20	25	10	25
4.	示範性城鄉特色場域輔導	處	40	18	31	10	21
5.	城鄉特色產業及示範店家輔導	家	910	800	840	50	71
三、提升加工區用地效能創新產業升級計畫							
1.	預期新增產業樓地板使用空間	公頃	8.6	8.00	8.00	0	0

(一) 經濟部工業局「強化地方工業區公共設施與設置平價產業園區補助方案」

1.工作指標辦理情形：無落後情形。

2.111 年重點工作

(1)強化公共設施服務水準之既有工業區 2 處。

(2)設置平價產業園區補助方案輔導設廠面積 7 公頃。

3.112 年預定重點工作

(1)強化公共設施服務水準之既有工業區 2 處。

(2)設置平價產業園區補助方案輔導設廠面積 8 公頃。

(二) 經濟部中企處「推動城鄉特色產業園區發展計畫」

1.工作指標辦理情形：無落後情形。

2.111 年重點工作

(1)協助地方政府健全城鄉新創產業生態系及促進新創實證帶動數位創新 3 案、推動在地青年創育坊 10 案。

(2)推動城鄉特色產業園區及場域 10 案、示範性城鄉特色升級 10 處及城鄉特色產業創新轉型輔導 50 家。

3.112 年預定重點工作

(1)協助地方政府健全城鄉新創產業生態系及促進新創實證帶動數位創新 4 案、推動在地青年創育坊 15 案。

(2)推動城鄉特色產業園區及場域 5 案、示範性城鄉特色升級 10 處及城鄉特色產業創新轉型輔導 50 家。

(三) 經濟部加工處「提升科技產業園區用地效能創新產業升級計畫」(加工出口區已於110年3月28日更名為科技產業園區，爰予更正計畫之園區名稱)

1. 工作指標辦理情形：計畫推動順利，惟本計畫111年度為設計及工程初期階段，111年無新增產業樓地板使用空間。
2. 111年重點工作：推動屏東園區擴區開發工程計畫，並於楠梓園區興建創新產業大樓，以滿足廠商投資用地需求。
3. 112年預定工作：
 - (1) 「楠梓科技產業園區創新產業大樓興建工程」工程動工，完成基地內地上物拆除。
 - (2) 「屏東科技產業園區(擴區)開發工程」工程動工，完成基地內地上物拆除。

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
一、強化地方工業區之公共設施及設置平價產業園區補助方案							
1.	強化地方工業區之公共設施補助方案提升既有廠商公共設施服務水準家數	家	2,200	1,782	9,437	154	613
2.	設置平價產業園區補助方案預計增加產值	億元/年	420	341	2529.80	29	194.29
3.	設置平價產業園區補助方案預計增加就業人數	人	10,500	8,410	55,031	630	3,241
二、推動城鄉特色產業園區發展計畫							
1.	推動城鄉特色產業園區發展預計創造就業機會	人	8,250	7,600	19,785	300	1,177
三、提升加工區用地效能創新產業升級計畫							
1.	加工出口區產業用地效能提升後，預期增加產值	億元/年	118	11.8	253.6	11.8	17.51
2.	加工出口區產業用地效能提升後，預期增加就業人口	人	3,000	300	4,845	300	569
3.	加工出口區產業用地效能提升後，新增產業用地	公頃	28.12	0	0	0	0

(一) 經濟部工業局「強化地方工業區公共設施與設置平價產業園區補助方案」

1. 效益指標辦理情形：自106年累計強化地方工業區之公共設施補助方

案提升既有廠商公共設施服務水準家數9,437家、設置平價產業園區補助方案預計增加產值2,529.8億元/年、設置平價產業園區補助方案預計增加就業人數55,031人，皆超越核定計畫目標值。

2. 112年預定重點工作：

(1)強化地方工業區之公共設施補助方案提升既有廠商公共設施服務水準家數 176 家。

(2)設置平價產業園區補助方案預計增加產值 34 億元/年。

(3)設置平價產業園區補助方案預計增加就業人數 870 人。

(二)經濟部中小企業處「推動城鄉特色產業園區發展計畫」

1. 效益指標辦理情形：自107年推動城鄉特色產業園區發展計畫累計帶動就業機會19,785人（城鄉特色產業園區及場域輔導計9,773人、新創產業補助227人、促進新創實證5人、輔導中小企業創生轉型9,421人、示範性城鄉升級輔導359人）皆超越核定計畫目標值。

2. 112年預定重點工作：

(1)協助地方政府健全城鄉新創產業生態系 1 處，促進新創實證帶動數位創新 3 案及推動在地青年創育輔導 15 家。

(2)推動城鄉特色產業園區及場域 5 案、示範性城鄉特色升級轉型 10 處及城鄉特色產業創新轉型輔導 50 家。

(3)推動上列城鄉相關計畫預定創造 300 個就業機會。

(三)經濟部加工處「提升科技產業園區用地效能創新產業升級計畫」

1. 效益指標辦理情形：計畫推動順利，惟本計畫111年度為設計及工程初期階段，112年度仍屬施工階段，將持續積極招商、提升產值及就業人口，實際績效將於興建及完工後陸續呈現。

2. 112年預定重點工作：

(1)「楠梓科技產業園區創新產業大樓興建工程」工程動工，完成基地內地上物拆除。

(2)「屏東科技產業園區(擴區)開發工程」工程動工，完成基地內地上物拆除。

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

一、經濟部工業局「強化地方工業區公共設施與設置平價產業園區補助方案」

落後原因	因應對策
無落後	-

二、經濟部中小企業處「推動城鄉特色產業園區發展計畫」：

落後原因	因應對策
補助城鄉特色產業園區計畫，前期因工程發包多次流標、招標展延工期、廠商終止契約施工進度落後，或完工招商情況未如預期無法達成結案條件，致10項計畫辦理經費保留展延至111年執行。	針對展延之補助計畫，中企處為督促地方政府積極趕辦落後之計畫，111年已辦理5場次專案檢討會議、3場次現地考核及2場次工程督導現勘，要求地方政府提出改善對策，積極趕辦落後工程，截至111年底已再完成5項計畫結案。

三、經濟部加工出口區管理處「提升加工區用地效能創新產業升級計畫」：

落後原因	因應對策
「屏東科技產業園區(擴區)開發工程」，尚未決標。	「屏東科技產業園區(擴區)開發工程」於111年12月23日辦理第3次招標公告。

伍、經濟效益

一、經濟部工業局「強化地方工業區公共設施與設置平價產業園區補助方案」

(一)可量化之經濟效益

111年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
3,241	194.29

1. 創造就業機會：「彰化縣打鐵厝(北側)產業園區計畫」將創造1,041個就業機會；「屏東縣新園產業園區計畫」將創造2,200個就業機會。
2. 帶動公民營企業投資：「彰化縣打鐵厝(北側)產業園區計畫」預計帶動投資22.00億元；「屏東縣新園產業園區計畫」預計產生營業額172.29億元。

(二)不可量化之經濟效益

1. 提升相關產業鏈結效益，改善區域產業結構與產業群聚，帶動地方經濟發展，並引發其他建設項目之投入。

2. 因應中央及地方政策、產業趨勢及廠商用地需求，營造優質產業環境，輔導園區周邊未登記工廠常規化經營。
3. 園區之開發將誘發關聯活動人口，將帶動當地及附近地區相關產業之發展。

二、經濟部中小企業處「推動城鄉特色產業園區發展計畫」

(一)可量化之經濟效益

111年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
1,177	9.01

1. 創造就業機會：城鄉特色產業園區與場域計畫經統計虎頭山物聯網等10案、新創產業補助10案及新創實證5案、輔導中小企業創生轉型計畫41案、示範性城鄉升級輔導21案，111年帶動就業人數1,177人（估算依據為計畫中各企業穩定就業及新增就業人數）。
2. 帶動公民營企業投資：新創產業補助10案及新創實證5案、輔導中小企業創生轉型計畫41案、示範性城鄉升級輔導21案，111年促進民間投資9.01億元（估算依據為各計畫填報統計）。

(二)不可量化之經濟效益

1. 遴選具發展潛力之特色產業園區，運用美學及創意，結合循環生態與數位科技，導入文化及特色設計改善經營空間環境，將園區建構為一處適合生活、強化生產，並且友善生態的風格場域。
2. 建構微型未來城市示範區、與加速器共創價值，成功鏈結國際創業聚落，進行國際新創交流合作。
3. 引導城鄉特色產業業者投入創意及巧思，規劃發展其空間場域特色及體驗服務功能，打造具特色之創新場域。

三、經濟部加工出口區管理處「提升加工區用地效能創新產業升級計畫」

(一)可量化之經濟效益

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
569	0

1. 創造就業機會：本計畫111年特別預算直接創造就業機會共569人，包括擴廠後進駐員工數、興建工程之專案工程管理、設計及駐點人員等。
2. 帶動公民營企業投資：本計畫目前尚在工程興建階段，111年度尚無企業投入，然部分區內廠商看好本計畫後續效益，持續辦理招商，

預計整體計畫完工後可帶動區內廠商投資約100億元。

(二)不可量化之經濟效益

1. 建構產業聚落：藉由本園區之開發，建構屏東地區創新產業聚落，進而產生磁吸效益。
2. 強化創新產業：可與具潛力與高雄市、臺南市車用零件聚落合作鏈結，引導南部傳統產業朝向增值創新之高附加價值產業發展。
3. 促進產業升級：本園區提供旗艦廠商發展用地，並吸引外資及台資產業回流，藉此促進科技產業園區整體產業升級。
4. 擴大在地服務：配合南部地區既有工業區、屏東科技產業園區，擴大在地服務能量，帶動鄰近地區發展。
5. 刺激營建產業：本園區基礎設施及廠房興建工程，有助於營建產業及其下游產業之發展。
6. 帶動地方發展：本園區引進員工數，及其東側高鐵預定地所引進活動人口，可帶動鄰近商業及住宅活動，活絡地方發展，刺激民生經濟成長。

陸、檢討與建議

一、經濟部工業局「強化地方工業區公共設施與設置平價產業園區補助方案」

- (一) 落後原因分析：無落後。
- (二) 檢討與建議：無。

二、經濟部中企處「推動城鄉特色產業園區發展計畫」

- (一) 落後原因分析：前瞻二期核定之部分補助計畫因招標展延工期、廠商終止契約施工進度落後，或完工招商情況未如預期無法達成結案條件，致有 10 項計畫辦理經費保留展延至 111 年執行。
- (二) 檢討與建議：111 年針對工程進度落後或無法達成結案條件之補助計畫，計召開 5 場次專案檢討會議、3 場次現地考核及 2 場次工程督導現勘，要求地方政府提出改善對策、積極趕辦，已有 5 項計畫完成結案，餘 5 項展延計畫預定 112 年全數完成結案。

三、經濟部加工處「提升科技產業園區用地效能創新產業升級計畫」

- (一) 落後原因分析：111 年度支用比、執行率皆無落後，惟「屏東科技產業園區(擴區)開發工程」，尚未決標。
- (二) 檢討與建議：

1. 111 年度預算執行率為 100%，本計畫 111 年度主要工作為細部設計及工程招標作業階段。
2. 「屏東科技產業園區(擴區)開發工程」於 111 年 12 月 23 日辦理第 3 次招標公告，已於 112 年 1 月 16 日評選最有利標廠商，將於決標後，積極趕辦相關作業。

人才培育促進就業建設

數位與特殊技術人才發展計畫

經濟部

112年1月

壹、特別預算及進度執行情形

一、計畫期程：110/01/01~114/08/31

二、特別預算執行情形（截至 111 年 12 月底）

經費單位：千元

期別	年度	法定特別預算 (A)	分配數 (B)	實現數 (C)	支用比 (%) (C/B)	已執行應付未付數 (D)	節餘數 (E)	預付數 (F)	執行數 (G)=(C+D+E+F)	執行率 (%) (G/B)	達成率 (%) (G/A)	是否尚有保留款待執行
3	110	398,500	同(A)	398,449	99.99	0	51	0	398,500	100	同執行率	否
	111	398,500	同(A)	387,138	97.15	0	11,362	0	398,500	100	同執行率	
	總計	797,000	同(A)	785,587	98.57	0	11,413	0	797,000	100	同執行率	

三、進度執行情形（截至 111 年 12 月底）

單位：%

	預定進度 (A)	實際進度 (B)	進度比較 (B)-(A)
年累計	100.00	100.00	00.00
總累計	51.6	51.6	00.00

貳、重要執行成果及里程碑達成情形

一、培育數位轉型領導及輔導人才：培訓中小企業、南部企業及商業服務業之數位轉型中高階領導人，與資訊服務及系統整合業者之數位轉型顧問，共計 591 人次；推動中小企業數位轉型團隊人才培育 1,906 人次；促成 20 家中小企業改善營運績效超過 5%，南部企業完成數位轉型概念驗證(POC)合作 6 案。

二、養成數位及特殊技術人才

(一)推動半導體、資訊服務、設計服務、金屬機電、數位科技跨域應用及國際跨域等產業人才數位技能培訓 6,962 人次；並於「產業出題、人才解題」培育科技應用人才模式中，促進產業落地應用 20 個 POC(概念驗證)/POB(商業驗證)或發展解決方案，加速企業數位轉型。

(二)運用產學合作鏈結 46 家廠商及 41 個大專校院科系，培育半導體、金屬產業相關科系在校學生 221 人，促其參與企業客製化專題，成為產

業所需數位及前瞻技術實務人才。

(三)促成在臺外籍學生、我國學生及外籍人才等 112 名國際人才與國內外產業交流及媒合，培養我國所需具國際視野的數位人才。

三、整合推動人才培育認證對接就業機會：完成數位科技、數位趨勢、數位核心三大類共計 45 門數位課程，培育數位人才累計 3,800 人次。補助 38 家企業自主投入人才培育及客製實作培育場域，推動企業提供優質數位轉型實習/職缺 664 個。



圖 1 南部企業中高階主管及轉型顧問-課程開學典禮及轉型藍圖構想發表



圖 2 商業服務業數位轉型領導人才-高效領袖體驗營



圖 3 國際數位人才-進入我國產業實習交流及媒合

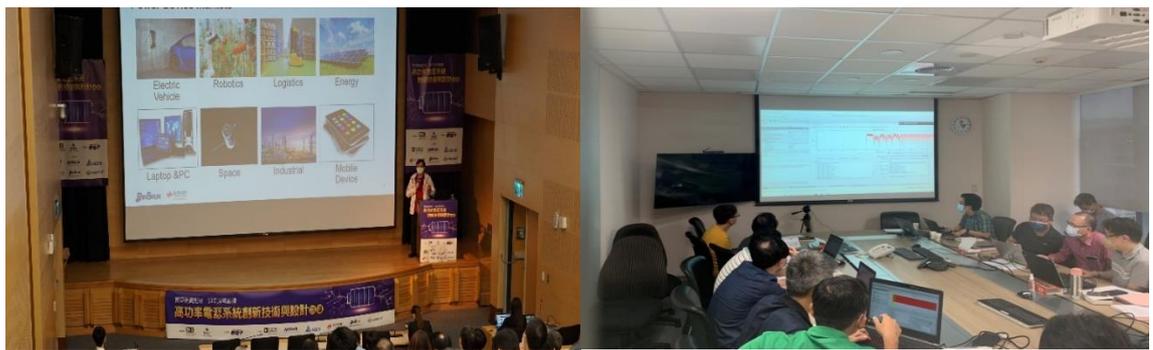


圖 4 半導體人才培育-高功率電源系統論壇及物聯網晶片課程



圖 5 數位跨域人才培育-數位科技解決方案競賽



圖 6 數位科技跨域人才-放視大賞競賽作品展示及未來遊戲座艙體驗



圖 7 金屬產業數位製造管理人才-培育成果發表會

參、總體績效目標達成情形、年度績效目標達成情形

一、工作指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	協助企業數位轉型，在數位平台上應用及實作驗證調整	家	165	84	137	42	69
2	南部產業數位轉型示範案例	案	20	10	11	6	6
3	企業提供優質數位轉型實習職缺	個	1,706	900	1,271	450	664

本計畫 111 年工作指標達成情形說明如下：

- (一)協助企業數位轉型，在數位平台上應用及實作驗證調整：協助參與「標竿企業實戰班」及「潛力企業共學班」之 69 家中小企業，運用雲端平台驗證及調整其數位轉型規劃，促進企業數位轉型。
- (二)南部產業數位轉型示範案例：共創基地推動數位轉型長及數位轉型顧問共同完成數位轉型策略藍圖規劃，並促成數位轉型 POC 合作示範案例 6 案。
- (三)企業提供優質數位轉型實習職缺：鼓勵 38 家企業自主投入人才培育及客製實作培育場域，促其提供優質數位轉型實習/職缺 664 個，提供人才實作學習機會。

二、效益指標

項次	指標項目	單位	【計畫全期】 總目標值	【累計至111年】		【111年當年】	
				目標值	實際值	目標值	實際值
1	培訓企業中高階領導、數位種子人才及數位轉型顧問人才	人次	1,613	837	1,302	437	591
2	培育中小企業數位轉型人才	人次	1,440	740	3,586	380	1,906
3	推動產業人才數位技能培訓	人次	18,623	9,765	14,795	4,995	6,962
4	透過產學合作培育在校學生	人	721	383	450	196	221
5	促成國際人才循環交流	人次	306	168	208	84	112
6	推動數位人才認證培育	人次	14,200	7,200	7,596	3,700	3,800

本計畫 111 年效益指標達成情形說明如下：

- (一)培訓企業中高階領導、數位種子人才及數位轉型顧問人才：以教練輔導、帶案實作、標竿案例分享等方式，培訓企業中高階領導、數位種子人才及數位轉型顧問 591 人次。
- (二)培育中小企業數位轉型人才：推動中小企業數位轉型團隊人才培育，提供整合網實學習資源，共培育 1,906 人次。
- (三)推動產業人才數位技能培訓：運用培訓課程、實作工作坊、競賽等多元形式，推動半導體、資訊服務、設計服務、金屬機電、數位科技及國際跨域等產業人才數位技能培訓 6,962 人次，培養電子設計自動化、數位語音處理、智慧製造、大數據分析、元宇宙、數位製造管理等數位能力。
- (四)透過產學合作培育在校學生：運用產學合作鏈結 46 家廠商及 41 個大專

校院科系，透過企業客製化實務專題，培育半導體、金屬產業相關科系在校學生 221 人，成為產業所需數位及前瞻技術實務人才。

(五)促成國際人才循環交流：促成國際人才與產業交流 112 人次，包括媒合在臺外籍學生進入我國產業實習、訓練及媒合面試，及推動我國學生參與國際產業實習等活動。

(六)推動數位人才認證培育：完成數位科技、數位趨勢、數位核心三大類共計 45 門數位課程，據以培育數位人才累計 3,800 人次。

肆、重大落後計畫之落後原因及因應對策

落後原因	因應對策
-	-

伍、經濟效益

一、可量化之經濟效益

111 年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業投資

創造工作機會(人年)	帶動公民營企業投資(億元)
94	3.39

(一)創造就業機會：因辦理數位人才培育之機制規劃、課程及競賽活動、產學合作鏈結等推動工作，帶動研究員、副研究員等專業工作者投入，及間接帶動參與企業新聘員工，共創造 94 個就業機會。

(二)帶動公民營企業投資：藉培養數位人才過程，促成南部企業數位轉型投資、遊戲產業投資及企業投入人才培訓經費等，帶動投資 3.39 億元。

(三)促進中小企業改善營運績效：辦理中小企業數位轉型概念驗證「實戰班」，協助大振豐洋傘、天榮機械等 20 家中小企業改善營運績效超過 5%。

二、不可量化之經濟效益

(一)透過數位轉型領導及輔導人才培育過程，帶動不同產業供應鏈企業交流學習，促進產業跨域整合及異業合作機會，創造加值效益。

(二)藉由數位轉型共創基地及在地化價值共創示範案例，逐步引領南部在地產業創新轉型與發展，形塑南部數位轉型聚落。

(三)藉由國際人才交流機制，加強鏈結外籍人才與我國產業網絡，帶動更多

外籍人才留臺所用，有助我國數位相關產業邁向國際化，及降低我國少子化所致之經濟衝擊。

(四)因應企業於數位技術研發、數位製造管理、商業模式再造等各類數位轉型議題所需，客製化培養實戰跨域人才，進而帶動整體產業創新能量。

陸、檢討與建議

- 一、本計畫上半年因應國內疫情嚴峻，為降低學員群聚感染風險及配合合作單位防疫作業，多採線上模式進行教學、指導、交流、實習等學習活動；於疫情趨緩後，部分培訓活動採線上結合線下之混成模式。本計畫已藉此契機建立完整的線上學習操作流程及課程運作機制，以確保學習品質水準，未來將持續運用此機制，擴大數位人才培育規模。
- 二、面對各行各業數位轉型多元需求，本計畫未來於培養推動數位轉型人才時，將視情況擴增具專業背景或國際趨勢（如淨零減碳）之指導顧問與業師，提供領域專業知識或產業案例之能量，以協助學員提供適切解決方案；並持續綜整企業數位轉型痛點、輔導經驗及典範案例，提供更多企業參酌借鑑，加速我國產業數位轉型。
- 三、有關培養產業數位創新應用人才，將持續以產業需求驅動培訓內容，並鏈結產官學研各界豐沛資源，透過如競賽、工作坊、實習交流、業師輔導、專題實作等多元作法，培養具實戰能力的產業數位人才。