

政府科技發展中程個案計畫書
科技發展類前瞻基礎建設計畫

審議編號：114-1409-11-20-01

經濟部(經濟部中小及新創企業署)
「擴大中小企業5G創新服務應用計畫(5/5)」
(核定本)

計畫全程：110年01月至114年08月

中華民國113年9月

目 錄

壹、基本資料及概述表(A003).....	4
貳、計畫緣起.....	8
一、政策依據.....	8
二、擬解決問題之釐清.....	8
三、目前環境需求分析與未來環境預測說明.....	9
四、本計畫對社會經濟、產業技術、生活品質、環境永續、學術研究、 人才培育等之影響說明.....	14
參、計畫目標與執行方法.....	15
一、目標說明.....	15
二、執行策略及方法.....	18
三、達成目標之限制、執行時可能遭遇之困難、瓶頸與解決的方式或 對策.....	23
四、與以前年度差異說明.....	24
五、跨部會署合作說明.....	24
肆、前期重要效益成果說明.....	25
伍、預期效益及效益評估方式規劃.....	34
陸、自我挑戰目標.....	35
柒、經費需求/經費分攤/槓桿外部資源.....	36
捌、儀器設備需求.....	40
玖、就涉及公共政策事項，是否適時納入民眾參與機制之說明.....	41

壹、基本資料及概述表(A003)

審議編號	114-1409-11-20-01		
計畫名稱	擴大中小企業 5G 創新服務應用計畫(5/5)		
申請機關	經濟部中小及新創企業署		
預定執行機關 (單位或機構)	經濟部中小及新創企業署		
預定 計畫主持人	姓名	雷世謙	職稱 組長
	服務機關	經濟部中小及新創企業署	
	電話	02-2366-2250	電子郵件 sclei@sme.gov.tw
計畫摘要	<p>本計畫主要在協助中小企業接軌 5G 創新應用服務，以產業需求為核心，設計與研發 5G 創新服務，並擴大中小企業 5G 創新應用場域，帶動中小企業 5G 創新應用服務普及發展，進而邁向服務擴散之目標。主要重點工作如下：</p> <p>(1)透過需求探索及案例研析，產出創新應用服務項目，並設計中小企業 5G 創新服務主題及實證案需求規格，做為業者規劃與建置 5G 創新服務時參考。</p> <p>(2)透過 Top Down 及 Bottom UP 推動做法促成示範標竿，並打造場域落地實證。</p> <p>(3)藉由交流/推廣活動、參訪、媒體廣宣等進行成果擴散，擴大中小企業 5G 服務成果能見度，帶動產業創新轉型。</p>		
計畫目標、預期關鍵成果及與部會科技施政目標之關聯	計畫目標及預期關鍵成果		與部會科技施政目標之關聯
	114 年度		
	目標 1: 推動 5G 創新應用 關鍵成果 1: 推動至少 9 項 5G 創新應用服務 關鍵成果 2: 籌組至少 6 組 5G 價值鏈團隊		經濟部:O2:引領產業創新轉型與發展
	目標 2: 協助中小企業降低接軌 5G 應用進入門檻 關鍵成果 1: 觸及 2,000 家中小企業，帶動參與 5G 應用服務，服務滿意度達 8 成 關鍵成果 2: 衍生產業效益累計 2.5 億元		經濟部:O2:引領產業創新轉型與發展
預期效益	<p>114 年預期效益：</p> <p>(一) 延續 113 年度的成果，發展至少 9 項 5G 創新應用服務或解決方案擴散應用到更多的虛實場域，如購物消費、互動體驗、觀光旅遊、展演場館等，擴大帶動中小企業或中小店家的參與，創造更多的商機。</p> <p>(二) 在 113 年度建構的 5G 跨業生態體系基礎上，持續從消費者及企業需求出發，催生更多 5G 創新服務應用，優化現有的商業模式，引動觸及之 2,000 家中小企業參與 5G 應用服務、創造 21 萬人次體驗，衍生產業相關效益達 2.5 億元，促進 5G 生態體系的持續發展。</p>		

	(三) 延續113年度的成果，促成6組實證方案，發展至少9項5G創新應用服務或解決方案複製到更多的虛實場域，如購物消費、互動體驗、觀光旅遊、展演場館等，進一步擴大中小企業或中小店家的參與，創造更多的商機。				
計畫群組及比重	<input type="checkbox"/> 生命科技 ___ % <input type="checkbox"/> 環境科技 ___ % <input type="checkbox"/> 數位科技 ___ % <input type="checkbox"/> 工程科技 ___ % <input type="checkbox"/> 人文社會 ___ % <input checked="" type="checkbox"/> 科技創新 <u>100</u> %				
計畫類別	<input checked="" type="checkbox"/> 前瞻基礎建設計畫				
前瞻項目	<input type="checkbox"/> 綠能建設 <input checked="" type="checkbox"/> 數位建設 <input type="checkbox"/> 人才培育促進就業之建設				
推動 5G 發展	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
資通訊建設計畫	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否				
政策依據	1. FIDP-20210211110000：前瞻基礎建設計畫(110年修訂版)；4.11.11 擴大中小企業 5G 創新服務應用計畫 2. PRESTSAIP-01090102070000：六大核心戰略產業推動方案；1.7 以 5G、跨機關資料傳輸平臺等技術發展交通、醫療、零售餐飲等應用發展策略。 3. PRESTSAIP-0110DG0203000000：「智慧國家方案(2021-2025年)」(原 DIGI+方案)；3.產業轉型基盤。				
計畫額度	<input checked="" type="checkbox"/> 前瞻基礎建設額度				
執行期間	114 年 01 月 01 日 至 114 年 8 月 31 日				
全程期間	110 年 01 月 01 日 至 114 年 8 月 31 日				
前一年度預算	年度	經費(千元)			
	113	99,000			
資源投入	年度	經費(千元)			
	110	60,000			
	111	65,000			
	112	99,000			
	113	99,000			
	114	94,000			
	合計	417,000			
	114 年度	人事費	26,000	土地建築	0
		材料費	0	儀器設備	0
		其他經常支出	68,000	其他資本支出	0
經常門小計		94,000	資本門小計	0	
經費小計(千元)		94,000			
部會施政計畫 關鍵策略目標	維繫產業競爭優勢				

<p>本計畫在機關施政項目之定位及功能</p>	<p>一、落實蔡總統打造「六大核心戰略產業」願景，強化資訊及數位產業發展中「擴大數位應用場域」執行策略，提供全球最可靠的 5G 科技應用試煉場域，讓臺灣成為未來全球經濟關鍵力量。</p> <p>二、推動中小企業應用 5G 服務應用及創新，協助中小企業之智慧化轉型，推動以開放式創新應用場域整體營造，推動 5G 價值鏈發展。</p> <p>三、整合 5G 價值鏈團隊發展 5G 創新服務模式，引導中小企業參與。輔以政策工具推動普及發展，提升中小企業數位能量，深化 5G 加值應用。</p>			
<p>計畫架構說明</p>	<p>依細部計畫說明</p>			
	<p>細部計畫</p>	<p>擴大中小企業 5G 創新服務應用計畫</p>		
	<p>114 年度概估經費(千元)</p>	<p>94,000</p>	<p>計畫屬性</p>	<p>產業服務與應用</p>
	<p>主管機關</p>	<p>經濟部中小及新創企業署</p>	<p>預定執行機構</p>	<p>經濟部中小及新創企業署</p>
	<p>細部計畫重點描述</p>	<p>(1)串聯 5G 創新應用服務，促成 5G 創新服務跨領域或跨場域擴散應用。</p> <p>(2)整合價值鏈團隊推動落地實證，依輔導實證推動經驗，淬鍊及深化 5G 服務解決方案導入中小企業，進行應用服務的推廣與擴散。</p> <p>(3)藉由交流推廣活動，協助供給端掌握 5G 關鍵知識、需求端實際體驗應用服務，透過 5G 解決方案的媒合與推廣，帶動 5G 解決方案於國內外進行擴散應用。</p>		
<p>預期關鍵成果 (請填寫此細部計畫之主要關鍵成果(至多 3 項))</p>	<p>114 年預期關鍵成果：</p> <p>1.結合數位內容商、服務與系統整合業者、場域業者與電信業者等，促成 6 組 5G 實證方案發展 9 項 5G 創新應用服務，並串聯跨領域或場域應用。</p> <p>2.觸及 2,000 家中小企業，帶動參與 5G 創新應用、服務滿意度達 8 成以上、創造 21 萬人次體驗，衍生 5G 解決方案及產業相關效益達 2.5 億元。</p> <p>3.發展 5 個可複製 5G 應用服務，以利擴散應用於更多中小企業。</p>			
<p>前一年計畫或相關之前期程計畫名稱</p>	<p>113-1409-11-20-01：擴大中小企業 5G 創新服務應用計畫(4/5)</p>			
<p>前期主要績效</p>	<p>112-113 年主要績效</p> <p>1.結合數位內容商、服務與系統整合業者、場域業者與電信業者等，促成 31 個 5G 實證方案發展 61 項 5G 創新應用服務，於零售、餐飲、商圈、健康照護、婚宴會館、展場、運動場館、休憩農場、遊樂園、旅遊業等商業場域驗證應用。</p>			

	2.預計帶動 4,519 家中小企業參與 5G 創新應用、創造 375 萬人次體驗，衍生產業效益達 14.8 億元。 3.淬鍊 110-113 年四年推動成果，形成可複製 5G 應用服務，以利擴散應用於更多中小企業。			
跨部會署計畫	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否（若屬跨部會合作計畫，請續填說明。）			
中英文關鍵詞	5G、創新服務應用 5G、Innovative service applications			
計畫連絡人	姓名	謝蓉蓉	職稱	技士
	服務機關	經濟部中小及新創企業署		
	電話	02-2366-2384	電子郵件	jjhsieh@sme.gov.tw

貳、計畫緣起

一、政策依據

- (一) 落實蔡總統打造「六大核心戰略產業-資訊及數位產業」願景，強化資訊及數位產業發展中「擴大數位應用場域」執行策略，提供5G科技應用試煉場域，讓臺灣成為未來全球經濟關鍵力量。
- (二) 配合「智慧國家方案(2021-2025年)」(DIGI+方案): 產業轉型基盤。以在地為實驗場域，導入技術/數位科技發展創新服務，促進國內數位商務模式創新發展，作為帶動國內產業數位轉型提升之動能，並透過 5G 大容量、超高速、低延遲的特性，強化超高畫質以及智慧互動展演與推廣應用，帶動虛實融合體驗新經濟，活絡在地經濟及產業發展，帶動就業。

二、擬解決問題之釐清

(一)場域經營與解決方案業者合作模式缺乏長期性規劃

場域經營與解決方案業者必須共同打造長期合作模式，以實現共贏。透過密切的合作，場域經營者能夠充分了解解決方案業者的技術及服務特色，有效整合其在場域營運中。同時，解決方案業者也可因此深入了解場域需求，精準提供符合客戶期待的解決方案。建立長期合作模式不僅可提升雙方之間的信任與合作效率，更能夠持續推動創新、共同開發新產品或服務，滿足不斷變化的市場需求。

(二)5G 應用服務方案較為碎片化，較缺乏整合性服務方案與擴散

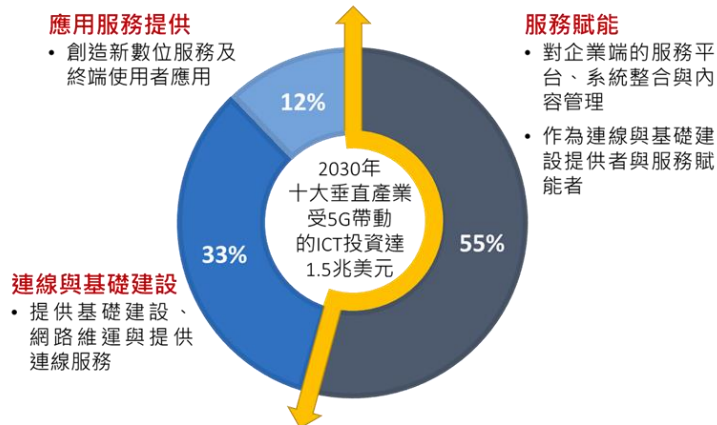
目前的 5G 應用服務方案較為零散，雖然各種 5G 應用層出不窮，但業者缺乏整合性服務方案及擴散場域實證經驗。擁有豐富的擴散場域實證經驗將有助於提升這些方案的可信度和可行性，加速其在市場上的應用和推廣。多元化的 5G 應用生態為企業和消費者帶來了更廣闊的前景和豐富的應用場景，進一步促進 5G 應用產業的發展和普及。

(三)成熟 5G 應用服務方案擴散與國際化需求

隨著 5G 技術的普及和應用範圍的擴大，國際化需求也日益增加。本計畫 5G 創新應用服務業者經場域實證後，擁有開發、導入等相關經驗，解決方案技術日益成熟，協助業者跨場域或跨領域擴散，並進一步可針對有願意進軍海外的業者推動跨國應用串接，實現 5G 應用服務方案的成功擴散和國際化，提升我國 5G 產業國際能見度與價值。

三、目前環境需求分析與未來環境預測說明

根據全球經濟預測及商業諮詢機構 OMDIA 預測：2030 年十大垂直產業受到 5G 帶動的 ICT 投資將達 1.5 兆美元。OMDIA 也指出，5G 革新替企業所帶來的商機將在「服務賦能、連線與基礎建設、應用服務提供」三個重點項目。這項預測有別既定印象中，網路發展是以加速基礎建設與連線的速度，提出 5G 革新帶來的商機應是以落在替企業帶來服務的加值升級。



資料來源：OMDIA

圖 1：第五代行動通訊革新所帶來的商機

(一)國際政府或組織推動 5G 應用政策及商務應用服務趨勢

觀測韓、美、英、日 4 個國家政府推動中小企業 5G 應用政策，及 MWC 2023(世界行動通訊大會)之 5G 商務應用服務發展趨勢，歸納出 3 個共通性策略，4 種發展趨勢及 13 個應用領域，作為我國中小企業 5G 應用服務之參考。韓國主要透過發展 5G 創新內容驅動中小企業接軌 5G；美國著重於環境面向，利用建設 5G 環境促進中小企業自由發展應用服務；英國則有較多元推動策略，透過建全 5G 環境、結合場域選定主題並提供資金資源等方式，帶動中小企業參與；日本則透過場域及提供資金資源方式，帶動中小企業合作推動在地 5G 垂直應用。

1. 韓美英日四國對中小企業推動之5G 應用政策

國家	政策名稱	頒布年份	摘要介紹
韓國	5G+戰略	2019	培育穿戴裝置、智慧城市等 15 項戰略產業。推動沉浸式內容服務，於釜山設立 AR/VR 內容開發中心，並協助與其他領域的企業媒合，助力中小企業創新內容發展。
	5G+ 戰略推動計畫	2021	強化發展 XR、數位孿生等虛實融合技術的應用服務，加速帶動 5G 商業應用發展。投資約新臺幣 10.04 億元，推動開放型 MEC 基礎技術商用化及 5G MEC 標準化，促進中小企業發展技術競爭力。
美國	鄉村數位機會基金	2019	提供 204 億美元經費規模，促進高速頻寬拓展至美國農村地區多達 400 萬戶家庭及中小企業，提高網路覆蓋率及更多經濟機會。
	開放 3.5GHz 共享頻段全面商用	2020	開放 3.5GHz CBRS(公民寬頻無線電服務)共享頻段全面商用，民間陸續在購物中心、農場、校園等不同場域開展 5G 應用場域驗證。像是偏遠地區寬頻服務、企業 IT 服務、房地產/零售/工業物聯網服務等，加速中小企業發展多樣化 5G 應用。
	「延展實境與 3GPP 演進」白皮書	2022	指出 VR、AR 及 MR 等 3 大技術發展將成為下世代運算平臺，有助帶動中小企業發展虛實結合的沉浸體驗服務。
英國	5G 鄉村優先計畫	2018	5G 鄉村優先計畫(5G RuralFirst)透過 5G 毫米波讓都市與鄉村都能使用無線寬頻，促進在地產業與商業發展，使區域內中小企業受惠。
	5G 創造計畫	2020	5G 創造計畫(5G Create)提供 3000 萬英鎊經費規模，透過提案申請方式鼓勵公共機構、中小企業或其他民間團體發展 5G 技術能力和開發新的應用。
	5G 測試與驗證計畫	2021	5G 測試平臺及試驗計畫(5G Testbeds and Trials Programme, 5GTT)以城市規模為驗證場域，透過資金與資源協助當地發展 5G 產業與創新應用；例如由思科與英國中小企業、大學與地方政府組成 5G RailNext 組織，於英國格拉斯哥地鐵導入 5G 沉浸式觀光體驗服務。
日本	5G 公網 & Local 5G	2019	施行 5G 公網 & Local 5G 雙軌發展機制，其中 Local5G 以地方單位為主，協助當地業者發展包含農業、智慧

國家	政策名稱	頒布年份	摘要介紹
			城市、文化、體育等應用領域之服務，帶動中小企業與地方團體、電信業者合作推動在地 5G 垂直應用。
	課題解決型 Local 5G	2021	提供約 60 億日圓經費，透過公開募集方式，建構 5G 供需廠商配對平台之可行性為評選標準，促進發展供中小企業持續參與使用之 5G 應用解決方案。

2. 綜合韓、美、英、日4國對中小企業推動5G 應用政策，歸納出下列3種發展中小企業5G 應用共通性策略，作為計畫後續推動之參考依據：

- (1) 透過提供資金挹注，鼓勵企業合作發展5G 應用服務。
- (2) 結合場域進行推動，加速服務落地。
- (3) 以解決核心議題為導向，發展主題5G 應用。

3. 觀察 MWC 2023(世界行動通訊大會)，歸納出國際5G 應用服務4種發展趨勢，對應中小企業之潛在益處如下表所示：

趨勢	類型	推動業者	國家	對中小企業之助益
5G+XR	虛擬空間 互動應用	Telefónica 電信公司	西班牙	有助驅動中小企業內容創新，運用更具沉浸感的虛實混合情境，創造新服務體驗。
	遠端監控 與操作	Vodafone 電信公司	英國	
5G+AI	語言模型 應用	SK Telecom(SKT) 移動通訊運營商	韓國	有助提升中小企業管理效能，運用 AI 聊天機器人與大數據分析，優化客戶服務與物流效率。
	AI 數位物流	KT	韓國	
5G+ 串流/直播	串流視頻/ 直播製作 應用	Ericsson 電信 裝置製造商	瑞典	有助強化中小企業行銷效益，運用具移動性、更即時的互動內容吸引顧客注意力，促進更多潛在商機。
5G+IoT 設備/產品	沉浸體驗	SK Telecom(SKT) 移動通訊運營商	韓國	有助改善中小企業缺工問題，運用機器人、無人設備提供送餐、配送服務，減緩人力不足困擾並提升服務效率。
	服務型 機器人	Dogugonggan 機器人 產品公司	韓國	

就上述觀察，國外主導業者仍多以電信業者為主，在應用推動上也多以個別企業之經營管理需求為主，且著重於結合 5G 專網之應用服務，業者相對投資金額較高，且以 5G 專網技術驗證為主，相關應用之投資效益仍有待時間驗證。

相較於國際以專網環境、電信業者為主導的 5G 應用發展趨勢。本計畫推動 5G 應用服務落地驗證，以 5G 公網環境為主要實證場域，針對場域與中小企業需求缺口，規劃中小企業 5G 創新應用服務，透過輔導資源、協作機制及推廣，並鼓勵業者以大帶小的方式，發展中小企業適用之 5G 創新服務應用，提升中小企業數位轉型動能。

(二)國內 5G 應用發展現況

在網路需求日漸加重，且萬物皆聯網的時代，如何能更快地將資料即時傳輸，並同時對於大量的數據分析，甚至導入 AI、元宇宙技術，5G 的出現將是突破以往技術的重要關鍵。

在商業模式的轉變下，5G 將以 B2B2X 的模式進行，更因此涉及到更多跨域、跨業的合作，不只是電信業者的基礎建設，對於場域的應用服務，再到消費者或客戶的體驗服務，皆為息息相關，為提升國內 5G 專網基礎環境，NCC 更開放 PoB (Proof of Business) 及 PoC (Proof of Concept) 的場域驗證，帶動更多不同參與者的異業合作，發展出各種 5G 垂直應用場域上的創新應用。

1. 製造業

經濟部為了加強國內廠商與國際市場連結，支持工研院研發創新技術，見證臺灣資通產業標準協會(TAICS)與 5G-ACIA 簽署 MOU，攜手台廠共同推動 5G 工業聯網應用與標準，參與 5G-ACIA 向國際發聲。例如和碩 5G 專網系統實現智慧工廠的數位轉型，提升生產效率及產線變動彈性，預計 2024 年將前進印尼、墨西哥及印度廠進行廠區改造。仁寶推出節能高效的 5G 小基站及 ORAN 解決方案，搶攻布建便利、節能的專網市場，預估節能效果可達 50%以上。

光寶科技的全時無人保全應用則利用 5G 大頻寬，將拍攝影像透過光寶小基站上傳邊緣雲進行 AI 分析，有效節省巡檢效率達 60%。佐臻科技帶來最新面向工業場景的 AR 智慧眼鏡，透過佐臻的 5G+AR 遠程協作/3D 可視化管理平台，實現工業元宇宙。

華碩以自身樹林廠實例，示範結合 5G 與 AIoT 等先進技術打造兼具感測、通訊及運算技術的智慧工廠，並攜手亞旭電腦及微軟建立完善合作機制，助攻製造業者整合 OT 與 IT、提升工作效能，透過數據化的分析管理，致力建構具備高彈性與永續性 5G AIoT 智慧工廠，持續驅動產業供應鏈夥伴數位轉型。

2. 娛樂產業

以 5G 科技打造異地共演舞台，突破時間與空間限制，讓兩地的專業表演人員跨點合作演出，豐富展演內容，如霹靂、艾創與遠傳打造 5G 異地共演實境秀，透過大頻寬、低延遲 5G 網路結合浮光投影、特效以及多項科技，串聯高雄亞灣區夢境現實館、高雄夢時代大霹靂旗艦館兩地的霹靂 Cosplay、操偶師以及歌手，使霹靂群雄零時差相會，讓戲迷感受豐富且震撼的娛樂饗宴。

台灣大哥大致力拓展 5G 生態系，開發連接元宇宙的橋樑 MyMoji 服務，讓消費者 30 秒快速製作 3D 數位分身，並加入沉浸式、互動及社群等「遊戲化」元素，結合 AR 影像和 LINE/GIF 動態貼圖，豐富社群體驗，未來甚至有機會上傳個人分身到雲端遊戲，感受元宇宙魅力。

中華電信與眾多新創團隊攜手合作，致力共同打造多樣 5G 聯網企業應用解決方案。在大型展演中心規劃 5G 營運服務情境，包括運用大廳與售票處等導覽空間，佈署 5G 專網訊號服務，同時導入新創 AI ChatGPT 互動機器人，以接待往來的參訪賓客。此外，更與展演中心深度合作，提供可高度客製化的專屬互動服務，並透過新穎的智慧導覽應用，有效提升展演中心的知名度與聲量。此次攜手臺北流行音樂中心的「智慧導覽服務」合作，更是為 5G AI 智慧導覽帶來革命性創新，透過創新科技重新定義導覽服務，顛覆傳統導覽模式。

3. 智慧零售

台灣大哥大與佐臻共同打造的「智慧零售」，運用 5G 網路、結合 AI 影像分析技術和感應器的布建，掌握實體店的顧客行為，同時整合大數據和 AI 分析提供客製化推播商品介紹，有效提升顧客的消費體驗。消費者透過 AR 眼鏡瀏覽琳琅滿目的商品資訊，揮揮手即可將商品加入或移出虛擬購物車。

面板大廠群創攜手日系連鎖藥妝品牌日藥本舖，打造 5G、AIoT 藥妝科技店，透過 AI 影像辨識、聲控/觸控回饋，導引消費者選擇適合的保健品，同時應用人工智慧打造實體與虛擬商城導購，提升消費者體驗。此外，群創也整合日藥本舖藥師數十萬個指示用藥資料庫，推出 AI 藥師功能，在入口處以群創 43 吋聲控/觸控雙模式 KIOSK 軟硬整合，優化人機介面，彙整十大用藥問題，導引消費者快速選購指示用藥，另外還包含結合 5G、Beacon 微定位技術的 360 度環場商城導購、攜手冠捷及承鴻光電的 ACeP 全彩電子紙廣告螢幕。

(三)國內外 5G 通訊技術現況

為協助中小企業加速接軌 5G 創新應用服務，就目前國內外 5G 通訊技術與基礎建設建置情形進行研析，綜整研析摘要如下：

(1)觀察國外電信業者多依賴 4G 網路架設的 NSA(非獨立組網)進行 5G 網路布建。目前全球僅有 35 家電信業者正在部署或開通 5G SA 公網服務。

(2)國內 5G 公網基礎建設亦以 NSA(非獨立組網)為主，5G 特性的展現仍受限於核心網路與 4G 網路共用。基於上述，5G 網路仍以優化應用服務為主。

要充分發揮 5G 的優勢，最佳的方法是依賴 5G SA 架構，並結合網路切片技術來提供服務。這需要電信業者不斷投入基礎網路建設，然而投入相當昂貴。目前，國內的電信業者主要以專案形式來建設 SA 提供服務，這可能會限制應用服務的快速導入，但隨著時間的推移，技術的演進，5G 將帶來更多的便利和創新。

四、本計畫對社會經濟、產業技術、生活品質、環境永續、學術研究、人才培育等之影響說明

(一) 社會經濟：在經濟效益部份，輔導實證案業者將 5G 應用導入商業場域中，且透過數位轉型相關政策協助，扶植中小企業結合新興科技技術，發展各種創新應用及新商業模式，藉此帶動中小企業/店家產值或衍生產業效益，並整合跨組織或國際資源，促成跨領域之應用，進行多元商機的媒合。

(二) 產業技術：在技術創新部份，輔導實證案業者運用 5G 網路特性，結合高畫質影音串流、AR、VR、AI、物聯網、異地共演、跨屏互動等數位科技，發展 5G 創新應用服務並進行實地驗證。此舉將促進技術進步，推動產業技術升級，並培育具競爭力的技術人才。

參、計畫目標與執行方法

一、目標說明

(一) 計畫願景與發展藍圖

1. 願景

本計畫協助中小企業接軌 5G 創新應用服務，擴大中小企業 5G 創新服務模式普及，帶動中小企業進行數位升級與轉型，落實智慧生活的最後一哩路。

2. 全程推動藍圖

本計畫全程（110~114 年）之推動藍圖如下圖所示，110 至 111 年推動主軸主要以「應用場域驗證」為推動主軸；112 至 113 年，以「5G 創新應用」為推動主軸；114 年則以 5G 應用複製擴散為推動主軸。逐年之推動進程如以下藍圖所示。



圖 2：全程發展藍圖

(1) 5G 場域開拓期（110 年）

110 年度為 5G 開台初期，故以發展多元 5G 創新應用為主，其推動主軸以場域永續經營型、解決方案擴散型、數位內容營造型及科技活動行銷型之應用基礎，整合資源，加速拓展中小企業 5G 創新應用。

(2) 5G 應用驗證期（111 年）

111 年之推動重點除了延續價值鏈整合之外，聚焦於場域永續經營型、解決方案擴散型、數位內容營造型，並加強發展特色場域 5G 創新應用，驗證服務模式。

(3) 5G 服務研發期（112 年）

112 年以 5G 創新應用為推動主軸，主要在發展 5G 創新服務解決方案模組，並依據企業需求、商業場域特性，以及 5G 技術之發展成熟度、5G 環境整備度等因素，建構以智慧行銷或智慧體驗為主之 5G 創新服務應用(如 5G 虛擬商城、AR 互動遊戲、跨螢/多螢互動、虛擬推銷員…等)，將藉此優化中小企業在商業服務及經營管理的能量。

(4) 5G 方案整合期（113 年）

113 年從產業整合發展之角度切入，並延續 112 年之推動方向，將串聯中小企業 5G 應用方案，發展 5G 多元服務，如限時競標-開賣、店鋪智慧商品管理、即時客製化體驗、XR 沉浸式體驗、智慧園區管理服務…等。

(5) 5G 服務擴散期（114 年）

114 年強化在中小企業 5G 創新應用服務之複製與擴散，著重在促成 5G 創新應用服務跨領域或跨場域擴散，將以跨場域應用落地、5G 解決方案擴散為推動主題，串聯 5G 創新應用服務，鼓勵業者納入國外技術進行開發合作，為中小企業打造新商機。

在執行期間，會參酌 5G 基礎環境整備度、5G 用戶數成長情形、5G 發展趨勢，以及中小企業需求，滾動式調整推動藍圖、各項里程碑、關鍵成果，以及擬定具挑戰性之執行效益，逐年精進。

(二) 計畫目標

114 年計畫目標如下：

1. 整合場域經營、商業服務、資訊軟硬體業者促成 5G 價值鏈團隊，建立 5G 智慧服務示範標竿，衍生產業效益(投資額、產值)至少新臺幣 2.5 億元。
2. 推動 9 項 5G 應用服務，觸及 2,000 家中小企業帶動參與，服務滿意度達 8 成，形成場域營運之服務特色，創造至少 21 萬人次之服務體驗。

3. 串聯 5G 創新應用服務，促成 5G 創新應用服務跨領域或跨場域擴散，帶動中小企業新商機。

計畫全程總目標(end point)					
<p>打造5G創新應用，帶動中小企業接軌5G應用服務，活絡商機及提升店家數位創新服務能力。</p> <p>(1)設計5G應用服務推動主題，引領中小企業導入5G解決方案，累積推動41項5G創新服務應用。</p> <p>(2)整合場域經營、商業服務、資訊軟硬體業者，帶動3,100家中小企業店家參與，服務滿意度達8成。</p> <p>(3)創造至少 93 萬人次體驗 5G 創新服務，衍生產業效益達 10.6 億元。</p>					
里程碑(milestone)					
年度	第一年 民 110 年	第二年 民 111 年	第三年 民 112 年	第四年 民 113 年	第五年 民 114 年 8 月
年度 目標	建立中小企業 5G 協作機制與價值鏈團隊組成，拓展 5G 創新服務應用。	聚焦 5G 創新服務應用與中小企業場域的深度整合，強化與中小企業特色，以及在地文化的鏈結	發展 5G 創新應用服務解決方案，並將中小企業 5G 服務解決方案模組化，為中小企業 5G 服務擴散與複製做準備	串聯及整合中小企業 5G 應用方案，形成 5G 多元服務，並形塑中小企業 5G 服務特色	串聯 5G 創新應用服務，促成 5G 創新應用服務跨領域或跨場域擴散，為中小企業打造新商機
預期關鍵成果	1-1 推動 5 項 5G 創新服務應用，帶動 400 家中小企業店家參與，服務滿意度達 8 成，創造至少 12 萬人次體驗 5G 創新服務。 1-2 衍生產業效益達 1.2 億元。	1-1 推動 7 項 5G 創新服務應用，帶動 500 家中小企業店家參與，服務滿意度達 8 成，創造至少 15 萬人次體驗 5G 創新服務。 1-2. 衍生產業效益達 1.3 億元。	1-1 推動 10 項 5G 創新服務應用，帶動 750 家中小企業店家參與，服務滿意度達 8 成，創造至少 22 萬人次體驗 5G 創新服務。 1-2. 衍生產業效益達 2.6 億元。	1-1 推動 10 項 5G 創新服務應用，帶動 750 家中小企業店家參與，服務滿意度達 8 成，創造至少 23 萬人次體驗 5G 創新服務。 1-2. 衍生產業效益達 3 億元。	1-1 推動 9 項 5G 創新服務應用，觸及 2,000 家中小企業店家帶動參與，服務滿意度達 8 成，創造至少 21 萬人次體驗 5G 創新服務。 1-2. 衍生產業效益達 2.5 億元。

二、執行策略及方法

細部計畫名稱	執行策略說明(請依細部、子項計畫逐層說明)
<p>擴大中小企業 5G 創新服務應用計畫</p>	<p>本計畫規劃運用第五代行動通訊大頻寬、低延遲、多連結的三大特性，串聯中小企業 5G 創新應用服務跨領域或跨場域擴散。由本計畫擔任整合推動角色，整合價值鏈團隊，找出主要服務營運商，推動落地實證；為降低業者研發 5G 應用門檻，依輔導實證所累積之推動經驗，淬鍊及深化 5G 服務解決方案，並擴大 5G 應用服務之知識資產，進行應用服務的推廣與擴散，為中小企業打造新商機。</p>

本計畫就 112 年至 113 年在推動 5G 創新商務時發現，針對 5G 新創應用方案的多元性、中小企業技術能量，以及中小企業對於 5G 應用之需求，共歸納出 4 項待解決議題：(1)場域經營與解決方案業者合作模式缺乏長期性規劃。(2)成熟的 5G 應用創新服務方案經實證後，有待擴散與國際化。(3)服務整合者對於 5G 技術架構的規劃能力較薄弱。(4)缺乏 5G 數位創新應用交流平台。故本計畫就上述所列議題，建議 3 項推動策略及推動重點略分述如下：

(一) 方案共創

前期程已完成國際 5G 商務應用服務發展趨勢觀測，及 5G 創新應用推動成果淬鍊。針對前期計畫淬鍊出適合中小企業發展的 5G 應用服務與類型，進行跨業溝通與交流，共創中小企業 5G 創新應用推動之主題，引領 5G 創新應用方向。

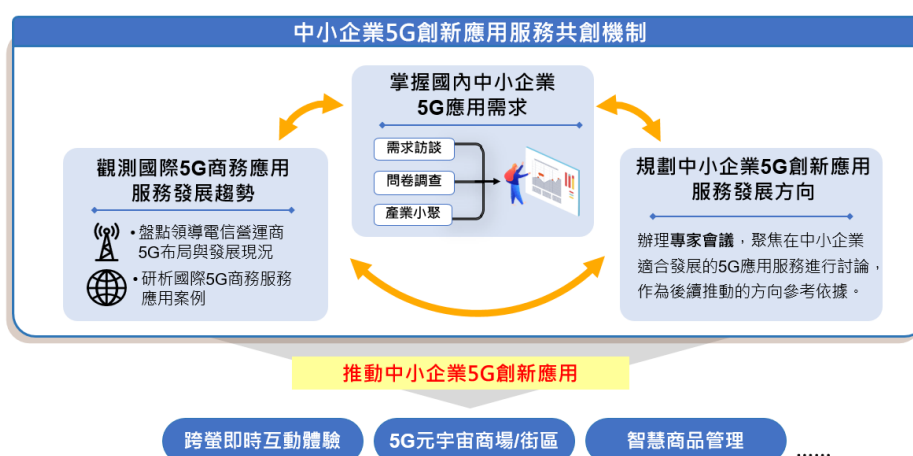


圖 3：透過協作共創機制，引領 5G 創新應用方向

1. 研析具發展潛力、適合中小企業發展之 5G 應用

延續前期程計畫淬鍊成果，已淬出 5G 賦能場域類型與 5G 賦能科技解決方案。研析適合中小企業發展之潛力 5G 創新應用，規劃及發展主題式的 5G 創新應用擴散，引動跨場域或跨領域之中小企業參考與發展。

2. 掌握國內中小企業 5G 應用需求

為掌握 5G 技術供給端之潛在服務項目，以及需求端(中小企業)之經營需求，將透過中小企業需求訪談，並進行產業小聚或共創工作坊，交流重點如「互動體驗及創新商模」、「中小企業 5G 應用需求」等，藉此探討適用於中小企業在 5G 商務應用之需求。並鼓勵業者運用 5G 結合新興科技，如：生成式人工智慧(Gen AI)、IoT 等發展新應用情境。

對於使用頻次高的 5G 應用服務、輕量化 5G 應用解決方案的可行性，透過產業小聚進一步探討需求及推動方案，並依據中小企業需求，鼓勵解決方案業者投入輕量化 5G 應用解決方案發展（如 5G 網路行動包、AR 數位元件庫等），降低中小企業導入方案之門檻。

3. 規劃中小企業 5G 創新應用服務發展方向

由於 5G 創新應用服務為產業整合之應用，因此需要多方專家給予指導與建議，以利釐清及訂定中小企業 5G 應用未來發展方向。故將邀請產、官、學、研等專家成立顧問輔導團，透過顧問諮詢體系建立，及跨領域專家顧問群之指導、意見交流，啟發改善應用服務及網路服務架構規劃之不足。同時，聚焦在中小企業適合發展的 5G 應用服務，期藉由產、官、學、研等專家諮詢與意見交流，規劃可帶動國內 5G 創新服務發展之方向。

(二) 應用整合

設計中小企業 5G 創新應用服務推動主題及實證案需求規格，規劃與發展串聯 5G 創新服務擴散模式，做為業者規劃與建置 5G 創新服務時參考。此外，藉由透過 Top Down 及 Bottom UP 之推

動作法，促成示範標竿，促進 5G 創新應用發展及多點擴散實證，進而整合中小企業實證場域服務。



圖 4：整合 5G 創新服務模式，整合中小企業實證場域服務生態體系

1. 設計中小企業 5G 創新服務主題及 5G 應用規格

為指引業者運用 5G 通訊技術在商務應用的創新服務發展方向，促使產業發展 5G 商務服務，並依據產業需求，描繪出可行之 5G 應用及擬定需求規格。本計畫將從商業場域特性、資通訊基礎建設、消費者商業活動、在地業者特性及服務能量、價值鏈整合狀況、5G 通訊環境整備度、5G 技術成熟度…等角度，瞭解業者實際之服務需求；並透過 5G 服務應用的問卷設計與分析，了解服務體驗滿意度(包含消費者端、導入店家端)，以及淨推薦分數(NPS)分析，檢視服務應用的亮點是否打動消費者。

依據前期計畫之淬鍊成果發現，5G 賦能場域主要包含餐飲店、街區、百貨超市、專賣店、旅遊景點、觀光工廠、文化展覽場館、會議及工商展覽館、運動場館等類型；5G 賦能科技的解決方案則主要包含雲端運算、跨螢/多螢互動顯示、4K 直播/串流、XR 應用、AR 應用、VR 應用、AI 應用等類型。亦針對不同的場域發展 5G 應用情境藍圖與 5G 創新服務案例分析。

後續將協助中小企業依其類型，快速對應具發展潛力的 5G 創新應用，發展或深化 5G 創新應用如：人工智慧(AI)應用升級至生成式人工智慧(GenAI)應用，提升科技深度，促成 5G 創新應用服務跨領域或跨場域擴散。同時延續前期國際 5G 創新應用案例研析成果，分享適用國內中小企業發展之國外 5G 應用服務予國內業者參考，並增加遴選評分項目鼓勵業者納入國外技術進行開發合作，優化既有服務，進而帶動中小企業 5G 應用發展。

2. 籌組價值鏈團隊，進行跨業合作

透過籌組顧問團或邀請軟硬體、電信服務商等領域代表業者的方式，從中遴選出具有商業應用價值或商轉潛力之項目，並配合實體展示與應用情境設計之可行性，藉此來吸引不同領域之營運業者親臨體驗，並從中進行媒合引薦與跨領域交流，共組中小企業 5G 創新服務應用價值鏈團隊。

在跨領域團隊的組成上，本計畫整合商業場域業者、網路設備業者、電信業者、數位內容業者、整合行銷業者、數據應用業者及服務整合業者等利害關係人共同參與，藉由創新服務形成與商業模式發展的過程，推動跨業合作關係，並整合 5G 解決方案，推動服務價值鏈的成型。

3. 進行主題式 5G 創新應用擴散

針對具特性或前瞻性之 5G 創新應用，將參酌政府政策、場域特性、市場需求、5G 技術發展現況與趨勢，推動 5G 創新應用方案進行跨場域或跨領域擴散，規劃及發展主題式 5G 創新應用，以 Top Down 方式，進行示範實證。

針對 5G 創新應用方案進行服務再設計，分析適用於中小企業發展之 5G 創新應用，快速建立服務設計的理想模式(ideal type)，並提出優化及調整後之 5G 服務應用，回饋予業者，以利於未來進行正向服務設計，或是知識移轉與 5G 服務擴散。

(三) 商機拓展

透過商機媒合交流活動、創新應用研討論壇以及展示及 5G 成果分享等活動，推廣 5G 創新應用知識，促進經驗傳承，拓展產業商機。此外，將對前期計畫進行商業模式深入分析，歸納及淬鍊成熟解決方案，並透過交流會活動或展示，提供更多曝光機會及媒合管道，推廣 5G 應用解決方案，開拓新商機。

鑑於目前服務整合者及欲發展 5G 應用的價值鏈團隊缺乏交流的平台，本計畫將透過實體活動和交流平台，激發業者發展創新應用，促進產業交流，吸引更多中小企業投入 5G 創新應用。



圖 5：透過 5G 服務推廣、交流媒合，進行商機拓展

1. 中小企業 5G 訪視交流活動

針對於 5G 領域的亮點案例場域辦理訪視交流活動，提供中小企業借鏡學習的機會。面對 5G 通訊技術的迅速演進以及新興科技的快速發展，中小企業迫切需要獲得各方解決方案及導入經驗的分享。規劃邀請解決方案業者及中小企業代表參與，活動主軸以學習、互動及媒合為核心，透過豐富的經驗對談和實用的服務設計方法，啟發參與者，創造出適用於自身的 5G 創新應用營運模式。

2. 促進參與國際線上展覽

鼓勵實證案參與國際線上展會，透過直播、影片拍攝與數位行銷等方式，拓展 5G 創新應用能見度，並增進國際學習交流，達成供

需媒合之串聯，吸引更多中小企業投入應用 5G 創新服務及媒合商機之機會，提升業者國際能見度。

3. 透過網絡社群媒體，增進業者交流

為確保計畫成效能確實傳達，因此透過不同媒體(如，網路活動、製作影音短片、社群工具…等)，提高觸及率，讓更多的民眾及中小企業看到，同時規劃各項線上廣宣活動，如網路、電視媒體、平面媒體等，積極投入行動商務應用，集合各種廣宣管道，讓廣宣效益更加倍。

三、達成目標之限制、執行時可能遭遇之困難、瓶頸與解決的方式或對策

(一) 5G 公用網路逐漸普及，但連網通訊成本高，仍影響業者採用意願

隨著 5G 公用網路的普及，中小企業面臨連網通訊成本高的挑戰，導致採用意願受到影響。5G 作為下一代網路，提供更高的速度、更低的延遲和更好的可靠性，將使中小企業受益良多。因此，儘管目前成本較高，但若能正確應用 5G 技術，將帶來更多商機和競爭優勢。

(二) 實證場域擁有經營主權與 5G 應用服務提供者共創協作，較具長期發展性

在 5G 應用服務的推廣過程中，實證場域擁有經營主權的角色至關重要。透過與 5G 應用服務提供者的合作，共同探索創新解決方案，實現互惠共贏。此合作能夠為實證場域帶來更多的先進技術和服務，也有助於 5G 應用服務提供者深入了解實際需求，提升服務的實用性和滿意度。更重要的是，透過長期的合作，雙方能夠建立起穩固的合作關係，推動 5G 應用服務的持續發展和創新，為整個產業鏈的發展奠定穩固基礎。因此，除了在機制上可以要求提供實證場域與服務商的合作合約之外，也鼓勵雙方持續推動創新、共同開發新產品或服務，滿足不斷變化的市場需求。

(三) 應用科技提升企業經營效率，企業日趨重視及投入資源

疫後新時代許多商業模式及消費行為轉變，各行各業皆面臨人力短缺問題、行銷推廣需求等，以數位科技的協助為重要趨勢，協助企業導入 5G 應用服務方案，以輔助人力或優化日常作業流程，未來可針對如何提升營運效能、創新行銷推廣等方向，作為 5G 應用方案推動主題之一，輔導企業應用多元 5G 創新服務，提升數位

能力。

四、與以前年度差異說明

年度 差異項目	112-113 年度	114 年度
推動主軸	以 5G 創新應用為推動主軸，協助業者發展具備 5G 特性的創新服務。並配合 5G 布建進程，逐年發展及實證相關之 5G 商務解決方案，萃取可引動跨區、跨域應用之技術與介接模組，藉由產業合作共創，以擴大 5G 應用服務範圍。	以 5G 創新應用服務的複製與擴散為核心，促成 5G 創新應用服務在跨領域或跨場域的擴散。重點推動跨場域應用落地、5G 解決方案的擴散及跨應用串接，串聯 5G 創新應用服務，為中小企業創造新商機。

五、跨部會署合作說明

本計畫非跨部會署計畫。

肆、前期重要效益成果說明

一、分年度重要執行成果

(一)110-111 年度輔導 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)。

表 1：110-111 年實證案 5G 應用服務綜整

計畫主軸類型	實證場域	5G 應用服務
場域永續經營型	臺中百貨公司	<ul style="list-style-type: none"> • Live House 5G 移動式透明直播屋 • 沉浸式百貨體驗森林
科技活動行銷型	宜蘭商圈	<ul style="list-style-type: none"> • 虛擬 VR 導遊觀光巴士 • AI 即時互動店員 • 4K 產地直購服務
解決方案擴散型	臺北文創園區	<ul style="list-style-type: none"> • 虛擬智慧文創園區 • AR 互動解謎包
解決方案擴散型	臺南棒球場	<ul style="list-style-type: none"> • 360 度立體視覺觀球體驗 • 讓加油聲被聽見-5G 低延遲即時互動
場域永續經營型	臺南會展中心	<ul style="list-style-type: none"> • 5G road show 直播暨在地好物推薦 • 會展元宇宙遠距參觀體驗 • 沉浸式舞台活動應用
數位內容營造型	自行車零售門市	<ul style="list-style-type: none"> • 5G 室內自行車騎乘擬真訓練 • 5G 室內自行車電競賽事體驗
解決方案擴散型	手搖飲料門市	<ul style="list-style-type: none"> • 5G 電子看版互動直播 • AR 互動行銷

表 2：110-111 年示範案 5G 應用服務綜整

示範案	實證場域	5G 應用服務
林口 5G 運動商務示範案	林口 5G 以林口新創園區及其周邊為主，延伸至線上服務	<ul style="list-style-type: none"> • AR 智慧教練服務 • 5G 異地團練服務 • 多視角轉播與應援服務
高雄 5G 遊憩商務示範案	以亞灣沿線及其周邊為主軸	<ul style="list-style-type: none"> • 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

(二)112 年度為推動中小企業 5G 創新應用服務發展，依照場域經營者、解決方案提供者和數位內容創作者角度，規劃不同 5G 創新應用實證案主題，同時考量 5G 應用服務的成熟程度，透過「應用驗證」和「商模驗證」發展多元適性化服務。

(三)112-113 年度輔導 31 組 5G 創新服務應用實證團隊，於國內北、中、南及日本等地區，將 5G 應用導入餐飲店、百貨超市、文化展覽館、旅遊景點、觀光工廠、運動場館、街區、專賣店、會議及工商展覽館等商業場域。共計串聯中小企業/店家共 4,519 家，導入 61 項中小企業 5G 創新應用服務，累計創造逾 375 萬人次體驗，創造 14.8 億元商機。(績效期間為：112 年~113 年預估效益)

1. 經營管理面之解決方案：透過 5G 應用服務加速人員訓練、輔助營運管理，緩解中小企業缺乏專業人才的問題。

表 3：B2B 經營管理面之解決方案

場域業別	需求/痛點	5G 應用服務解決方案	後續可擴散場域業別
零售	專業採購人員難訓練	5G 智慧採購與即時決策服務	如生鮮超市、農漁產批發
	門市人流分析，輔助營運管理	雲端聯網智慧人流監測系統	如零售門市
餐飲	總部訓練店長耗時，門市營運管理需數位化	極速展店神器-QuickLink	如餐飲、零售門市
	設備障礙須即時處理，訓練店員自行排除障礙	5G AR 教育訓練與障礙排除服務	如餐飲、便利商店、有使用餐飲設備者
	餐飲設備使用及廚藝教學	5G Masterclass 星廚教室服務	如餐飲、有使用餐飲設備者

場域業別	需求/痛點	5G 應用服務解決方案	後續可擴散場域業別
展館	缺乏專業技術人員，場域路途遙遠	5G OTA 系統管理服務	如展館、畫廊、沉浸展演場域
		5G SYNC 內容更新服務	如展館、畫廊、沉浸展演場域
旅遊	短時間內需實境勘查紀錄大量景點	5G 實境踩點解決方案	如旅行社、觀光景點遊客中心

2. 銷售服務面之解決方案：提供中小企業多元互動管道及創新行銷方式，消費前輔助選購，消費中增加趣味性。

表 4：B(2B)2C 銷售服務面之解決方案

場域業別	需求/痛點	5G 應用服務解決方案	後續可擴散場域業別
零售	專業試吃人員難訓練	5G 試吃直播與 OMO 虛實整合服務	如超市、量販店
	傳統販賣機缺乏行銷主動性	5G 直播智慧販賣機系統服務	如觀光景點、展覽會場
餐飲	輕量化互動遊戲模組	雲端遊戲平台	如餐飲
商圈	在地店家缺乏整合串聯服務	5G 智慧導覽服務系統	如商圈、觀光景點
	場域網路限制行銷方式	動態光球延伸市集應用服務	如商圈、觀光景點
		5G 漫步踩點遊趣	如商圈、觀光景點
長照	醫材傳統銷售管道受限	5G 智慧醫材運動平台	如長照中心、運動場館、飯店
		5G 智慧行銷機器人	如長照中心、運動場館、飯店
婚宴會館	增加趣味性	AI 虛擬接待員系統	如婚宴會館、商圈、觀光景點
		AR 合影系統	如婚宴會館、遊樂園、觀光工廠
		元宇宙婚禮實境秀	如婚宴會館、線上展覽

場域業別	需求/痛點	5G 應用服務解決方案	後續可擴散場域業別
	線上看實境，消費前輔助選購	線上賞廳服務	如婚宴會館、場地空間租賃、旅宿
運動場館	輕量化輔助運動訓練系統	籃球 AI 超廣角導播服務取用平台	如運動場館、籃球場
休閒農場	線上看實境，消費前輔助選購	VR 互動式沉浸與 AIoT 智慧聯網體驗	如婚宴會館、場地空間租賃、旅宿
遊樂園	增加趣味性	USeeTOGO(智慧視覺行銷、智慧娛樂體驗)	如遊樂園
旅遊	線上看實境，消費前輔助選購	5G 直播導購解決方案	如旅行社、觀光景點遊客中心

二、里程碑達成情形

(一)研析與設計中小企業 5G 創新服務推動主題，做為業者投入發展 5G 創新應用服務的方向。

透過國內外 5G 應用服務趨勢研析，各國在發展 5G 應用服務內容時，會依據當地文化、環境與習慣等而有所差異，南韓提供 5G 實驗場域，協助中小企業的技術與產品服務接軌 5G，其主要應用於智慧工廠、數位醫療，並規劃以 5G 打造智慧城市，英國以遠距醫療、5G 展演、觀光旅遊應用為主，美國在商務領域則提供行動影音串流服務。

在國際案例研析與適地性評估方面，透過蒐集國際 5G 商業應用服務導入現況，說明服務導入者、解決的問題點及應用效益，並以服務情境具體呈現應用內容，同時探討 5G 應用效益以及創新關鍵如技術創新、應用創新、商模創新等，突顯服務導入價值，最後則透過 PEST 分析法，從政治面、經濟面、社會面、科技面共四個面向，分析案例導入國內的適地性，包含制度可行性、市場接受度、服務適切性、技術可行性，設計我國中小企業 5G 推動主題，以供國內解決方案業者發展 5G 應用服務、中小企業導入 5G 創新應用服務參考。

(二)110-111 年度建立中小企業 5G 協作機制與價值鏈團隊組成，推動 22 項 5G 創新應用服務項目，包括 5G 智慧行銷 6 項、5G 智慧體驗 13 項、5G 智慧銷售 3 項，帶動 1,356 家中小企業參與，平均服務滿意度 85%。



圖 6：推動 22 項 5G 創新應用服務項目

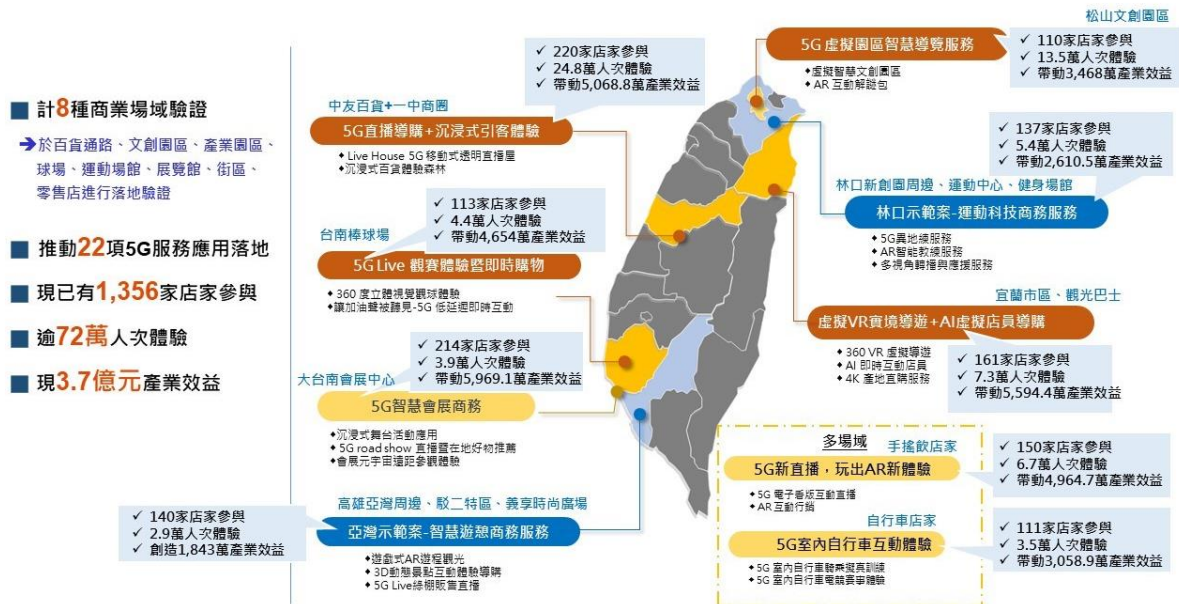


圖 7：110-111 年協助中小企業/店家投入 5G 應用服務成果

(三)設計 5G 創新應用服務 9 項，分別為 4K 直播行銷、VR 虛擬商城、AR 互動遊戲、跨螢/多螢互動展示、虛擬推銷員、限時競標-開賣、WebAR 互動行銷、4K 多視角直播、外牆投影互動，將做為下一期輔導業者發展適用於中小企業 5G 商務應用之參考。

表 5：5G 創新應用服務設計總表

服務主題	服務名稱	服務內容	適用領域	解決方案
智慧行銷	4K 直播行銷	透過手機、攝影機以 4K/8K 高畫質拍攝方式，結合 5G 通訊技術進行線上實況直播與線上或線下民眾互動，進行產品介紹、推廣行銷公司的品牌、產品等內容。	零售(服飾、運動健身、生鮮雜貨等)、百貨、戶外活動(市集、賽事等)	輕量型個人直播、移動式直播屋等
智慧行銷	WebAR 互動行銷	不用下載任何 App，透過線上編輯工具與 360 度 AR/3D 預覽，讓中小企業/店家把自身產品快速作成 AR 內容，或是推出 AR 行銷卡供會員使用，吸引消費者透過分享的方式讓更多人一起進行體驗或消費。	零售(服飾、食品、運動用品等)、餐飲	WebAR 行銷卡、WebAR 菜單、WebAR 濾鏡等
智慧行銷	虛擬推銷員	透過顯示螢幕呈現推銷員樣貌，運用人臉辨識或 AI 語音辨識技術，即時判斷消費者樣貌、偏好或需求等，並推播個人化精準的行銷資訊，提升行銷轉換率。	便利商店、超市、百貨	AI 虛擬小幫手
智慧銷售	限時競標/拍賣	商家以線上直播方式競標/拍賣商品，買家同步線上直接出價或自動出價，時間限制內由最高價得標，藉由 5G 大頻寬特性，讓直播零時差以有效掌握流程，提升銷售業績。	零售(服飾、運動健身、生鮮雜貨等)、超市、百貨、果菜市場、漁市	即時合成實境轉播智慧購物
智慧銷售	VR 虛擬商城	運用 3D 建模的方式將城市虛擬化，包含街區風貌	展會(展覽館、美術館等)、市	虛擬展間、虛擬市集、虛擬攤位

服務主題	服務名稱	服務內容	適用領域	解決方案
		與店家，提供民眾在家就能導覽城市，而且虛擬的世界還能加入其他元素，如：圖像角色 IP、動漫卡通聯名、互動遊戲等，吸引民眾前往虛擬商家體驗與消費。	集、商圈、文化園區(文創園區、歷史古蹟等)	
智慧體驗	AR 互動遊戲	以虛實交錯的實境解謎遊戲，如：AR 濾鏡拍照、AR 解謎與尋寶等，配合 5G 可高速傳輸高畫質且細膩的遊戲內容，提升使用者當下的體驗感受，促進顧客和店家的互動。	商圈、文化園區(文創園區、歷史古蹟等)	AR 解謎包、AR 夜市小遊戲、AR 尋寶
智慧體驗	4K 多視角直播	透過 5G 高速率且低延遲的特性，運用視覺技術或邊緣計算技術，讓觀眾可自行選擇多個 4K 畫質的攝影畫面觀賞轉播，提升活動觀看體驗與活動參與度。	手作教學(烹飪、烘焙等)、運動賽事	多視角烘焙直播、多視角轉播體驗
智慧體驗	外牆互動投影	在大樓外牆的 LED 燈網屏，透過 5G 即時快速傳輸民眾及時留言，並透過動畫內容與民眾進行互動體驗，透過話題性帶動產業發展，亦能創造觀光吸引價值。	百貨、商圈、大型會館(飯店、展館)、特色建築(歷史古蹟、博物館)	牆面互動投影、光雕投影餐桌
智慧體驗	跨螢/多螢互動展示	藉由大型屏幕的打造沉浸式空間，提供給民眾身歷其境的感受，還能讓民眾與屏幕透過手機 APP 進行互動，以養成遊戲的方式讓民眾願意持續使用服	百貨、商圈、大型會館(飯店、展館)	戶外裸視 3D 互動體驗、整合沉浸式百貨森林

服務主題	服務名稱	服務內容	適用領域	解決方案
		務，還能獲得商場內或商 圈內的店家優惠，刺激人 氣與買氣。		

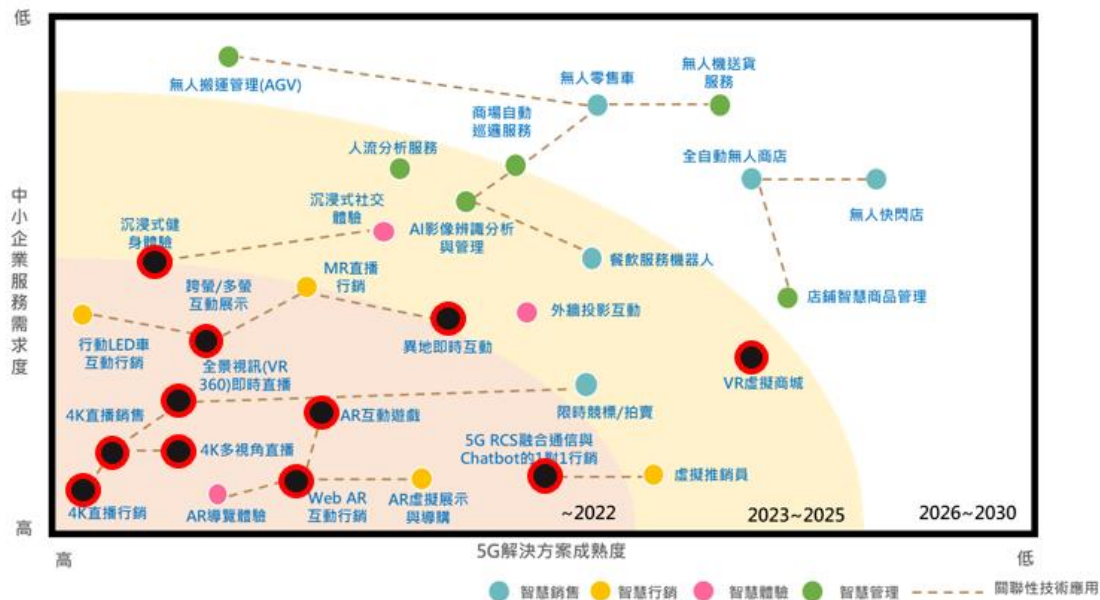


圖8：設計中小企業適用的5G 創新應用服務

(四)112-113 年度整合數位內容、解決方案、場域經營等業者組成 31 組 5G 價值鏈團隊，運用 5G 特性結合高畫質(4K/8K)影音串流、AR、VR、AI、跨屏互動等，打造 61 項 5G 創新應用服務，累計導入餐飲店、百貨超市、文化展覽館、旅遊景點、觀光工廠等 9 類 5G 賦能場域，並於全臺及日本等實證場域進行落地驗證，創造逾 375 萬體驗人次、衍生產業效益 14.8 億元。(績效期間為：112 年~113 年預估效益)

三、可量化經濟效益

110-111 年本計畫帶動廠商投入 5G 創新科技應用，共導入 1,356 家中
小企業，總計帶動逾 72 萬人次體驗，衍生 3.7 億元的商機。

112-113 年本計畫帶動廠商投入 5G 創新科技應用，共導入 4,519 家中
小企業，總計帶動逾 375 萬人次體驗，衍生 14.8 億元的商機。(績效
期間為：112 年~113 年預估效益)

四、不可量化經濟效益

(一)透過 5G 應用實證案落地，形成可快速複製擴散之成熟服務模式：

經由本計畫進行 5G 應用服務落地驗證，分析實證案營運成效，發現已形成具有快速複製及擴散能力之成熟服務模式，對於推動 5G 創新應用服務發展相當有助益。如：發展遊樂園 AR 導購導覽服務，藉由智慧視覺行銷以及智慧娛樂體驗，帶動劍湖山樂園周邊店家活絡。後續也將複製擴散至台北地下街、台北觀光巴士及雙層餐車等，透過 AR 擴增實境功能，增加旅遊豐富度及用餐樂趣性，傳遞地方文化，促進在地商機。

(二)協助中小企業掌握國際脈動，加速發展 5G 創新應用：

為促進本計畫 5G 應用符合國際發展趨勢，透過觀測國內外 4 個面向的 5G 商務應用服務發展趨勢、17 個國家的國際 5G 創新應用案例研析 52 則，彙整出適宜國內中小企業發展之應用，並藉由公開分享擴散研析成果，引動業者發展創新服務，加速發展 5G 創新應用。如：觀測英國 AR 互動式全像電影，可用於休憩旅遊業、觀光業、解決方案業者，可為國內相關業者參考。

(三)建立 5G 創新應用服務實證輔導機制，推升相關場域數位能量：

提供服務規劃、服務建置、服務導入、成效評估等四階段重點輔導，輔導 31 家實證案業者將 5G 應用方案導入商業場域進行驗證，推動 5G 創新應用服務於生活中，並針對落地後的成效提供中小企業數位能力評估，協助推升相關場域數位能量，提供服務改善與持續維運建議。

(四)引介交流協助業者接軌國際：

介接國際資源於亞太資訊服務組織 ASOCIO 在臺灣舉辦之 Digital Asia 國際論壇中展現臺灣 5G 創新服務技術與解決方案，協助受輔導廠商及價值鏈夥伴在會場中布建 5G 科技互動應用，藉此推廣及提高 5G 創新應用服務推動效益。

伍、預期效益及效益評估方式規劃

一、114 年預期效益

計畫目標	預期關鍵成果與效益	效益評估方式規劃
推動 5G 創新應用	促成 5G 創新應用服務跨領域或跨場域擴散，推動至少 9 項創新 5G 應用服務	提出 5G 創新應用服務跨領域或跨場域擴散方案及服務內容說明
協助中小企業導入 5G 創新服務應用	累計觸及 2,000 家中小企業/中小店家，帶動參與 5G 應用服務，衍生產業效益 2.5 億元	以投資額、產值等衍生商機來計算產業效益
5G 創新商務應用推廣與知識擴散	分享及推廣 5G 創新應用實證案例及成果，累計使用人次至少 21 萬人次	後台數據計算應用服務使用人次

陸、自我挑戰目標

114 年度

項目	既有目標	自我挑戰
1	推動 9 項之 5G 智慧應用服務	推動 12 項之 5G 智慧應用服務，並提供業者關鍵應用參考與協助 5G 創新應用服務跨領域或跨場域擴散。
2	帶動產業效益 2.5 億元	帶動產業效益 2.7 億元

113 年度

項目	既有目標	自我挑戰
1	推動 10 項之 5G 智慧應用服務	推動 13 項之 5G 智慧應用服務，並協助業者掌握應用服務關鍵，並篩選出值得仿效與具備擴散前立之關鍵應用。
2	帶動產業效益 3 億元	帶動產業效益 3.2 億元

112 年度

項目	既有目標	自我挑戰
1	推動 10 項之 5G 智慧應用服務	推動 13 項之 5G 智慧應用服務，並協助業者掌握應用服務關鍵，並篩選出值得仿效與具備擴散前立之關鍵應用。
2	帶動產業效益 2.6 億元	帶動產業效益 2.8 億元

柒、經費需求/經費分攤/槓桿外部資源

經費需求表(B005)

單位：千元

細部計畫名稱	計畫屬性	114 年度(8 月)		
		小計	經常支出	資本支出
擴大中小企業 5G 創新服務應用計畫	F.產業服務與應用	94,000	94,000	0

- A. 組織維運/類業務：常態性支持與維運法人組織運作，或為支持科研發展衍生之常規性業務或研究等計畫。
- B. 資通訊建設：以資通訊設備建置為計畫核心，目的在於推動資訊化社會之建設，建構完善基礎環境，規劃資訊通信關鍵應用，以帶動資訊國力提升。
- C. 人才培育：計畫主軸係以人才培育為核心策略，以人力資本的投入帶動基礎研究、產業發展或轉型及公共民生之發展。
- D. 基礎研究：非以專門或特定應用/使用為目的，成果不特別強調與產業的連結性；或為目前已知或未來預期面臨之問題，但尚缺乏廣泛知識基礎而進行之研究。本屬性涵蓋基礎研究核心設施。
- E. 產業技術研發：進行與產業連結性高之相關技術研究與開發。
- F. 產業服務與應用：將科技研究與技術應用於產業，進而推動產業發展，包括技術及產品應用或產業輔導等。
- G. 環境永續與社會發展：具永續性或有助於民生及公共福祉之公共資源、公共服務、科技政策等，於短、中、長期可促進各類人民福祉之提升、環境之保全與安全之促進。

114 年度經費需求表

經費需求說明

本計畫主要串聯5G創新用服務，促成5G新創應用服務跨領域跨場域擴散，為中小企業帶動新商機，並藉由交流/推廣活動、參訪、媒體廣宣等進行成果擴散，擴大中小企業5G服務成果能見度，帶動產業創新轉型。

114年編列經費94,000千元，投入工作包括：

- (1)串聯5G創新應用服務，促成5G創新服務跨領域或跨場域擴散應用。
- (2)整合價值鏈團隊推動落地實證，依輔導實證推動經驗，淬鍊及深化5G服務解決方案導入中小企業，進行應用服務的推廣與擴散。
- (3)藉由交流推廣活動，協助供給端掌握5G關鍵知識、需求端實際體驗應用服務，透過5G解決方案的媒合與推廣，帶動5G解決方案於國內外進行擴散應用。經費配置上，人事費26,000千元，餘68,000千元為其他經常支出，其項下包含實證費用51,000千元、旅運費(含國內及國外差旅)、設備使用費、維護費、業務費(含計畫運籌、實證案審查、活動舉辦費、租金、文具耗材、資料蒐集、資訊服務、網站、水電費、郵電、委外分包等)、管理費、公費，及營業稅等。

114 年度經費需求表

單位：千元

計畫名稱	細部計畫重點描述	主要績效指標 KPI	114 年度						
			小計	經常支出			資本支出		
				人事費	材料費	其他費用	土地建築	儀器設備	其他費用
擴大中小企業 5G 創新服務應用計畫	1.串聯 5G 創新應用服務，促成 5G 創新服務跨領域或跨場域擴散應用。 2.整合價值鏈團隊推動落地實證，依輔導實證推動經驗，淬鍊及深化 5G 服務解決方案導入中小企業，進行應用服務的推廣與擴散。 3.藉由交流推廣活動，協助供給端掌握 5G 關鍵知識、需求端實際體驗應用服務，透過 5G 解決方案的媒合與推廣，帶動 5G 解決方案於國內外進行擴散應用。	1.結合數位內容商、服務與系統整合業者、場域業者與電信業者等，促成 6 組 5G 實證方案發展 9 項 5G 創新應用服務，並串聯跨領域或場域應用。 2.觸及 2,000 家中小企業，帶動參與 5G 創新應用、服務滿意度達 8 成以上、創造 21 萬人次體驗，衍生 5G 解決方案及產業相關效益達 2.5 億元。 3.發展 5 個可複製 5G 應用模式，以利擴散應用於更多中小企業。	94,000	26,000	0	68,000	0	0	0

經費分攤表(B008)

114 年度

跨部會 主提/合提機關 (含單位)	細部計畫名稱	負責內容	主要績效指標 KPI	經費額度
無經費分攤				
經費合計				

捌、儀器設備需求

(如單價 1000 萬以上儀器設備需俟受補助對象申請通過才採購而暫無法詳列者，嗣後應依規定另送科技部審查)

申購單價新臺幣 1000 萬元以上科學儀器送審彙總表(B006)

申請機關：

(單位：新臺幣千元)

年度	編號	儀器名稱	使用單位	數量	單價	總價	優先順序		
							1	2	3
114	1	無儀器設備需求							
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
總計									

玖、就涉及公共政策事項，是否適時納入民眾參與機制之說明

本計畫無涉及公共政策事項。