

前瞻基礎建設計畫－數位建設

文化科技 5G 創新垂直應用場域建構 及營運計畫 (核定本)

經濟部

109 年 9 月

110 年度政府科技發展中程個案計畫書

審議編號：110-1401-09-20-02

經濟部技術處

(經濟部技術處、文化部資訊處、經濟部工業局)

「文化科技 5G 創新垂直應用場域建構及營運計畫」

(核定本)

計畫全程期限：110 年 01 月至 113 年 12 月

目 錄

壹、基本資料及概述表(A003)	1-1
貳、計畫緣起	2-1
一、政策依據	2-1
二、擬解決問題之釐清	2-1
三、目前環境需求分析與未來環境預測說明	2-3
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	2-5
參、計畫目標與執行方法	3-1
一、目標說明	3-1
二、執行策略及方法	3-4
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	3-16
四、與以前年度差異說明	3-19
五、跨部會署合作說明	3-21
肆、近三年重要效益成果說明	4-1
伍、預期效益及效益評估方式規劃	5-1
陸、自我挑戰目標	6-1
柒、經費需求/經費分攤/槓桿外部資源	7-1
捌、儀器設備需求	8-1
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	9-1
拾、附錄	10-1
一、政府科技發展計畫自評結果(A007)	10-1
二、中程個案計畫自評檢核表(待核章完成後補上正本)	10-9
三、政府科技發展計畫審查意見回復表(A008)	10-20
四、資安經費投入自評表(A010)	10-21
五、其他補充資料	10-23

壹、基本資料及概述表(A003)

審議編號	110-1401-09-20-02			
計畫名稱	文化科技 5G 創新垂直應用場域建構及營運計畫(1/4)			
申請機關	經濟部技術處			
預定執行機關 (單位或機構)	經濟部技術處、文化部資訊處(及文化部所屬兩廳院場域)、經濟部工業局			
預定 計畫主持人	姓名	林德生	職稱	代理處長
	服務機關	經濟部技術處		
	電話	(02)23212200#8121	電子郵件	dslin@moea.gov.tw
計畫摘要	<p>本計畫擬運用國產自主開發及投入之 5G 專網與系統，加速展演方案研發轉型與營運示範，透過 5G 科技促進文化近用與平權、台灣原創文化意象之國際擴散性及國力展現(每年度進行滾動式修正，做為示範應用參考與修正方向)</p> <p>文化科技再創之五大挑戰(斷鏈)，包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 促進原生 IP 創新與一源多用 2. 開發新型態展演數位環境及 5G 展演整合系統 3. 加入文化科技原生共創能量，建構開放式 5G 試煉場域並示範營運 4. 善用 5G，強化科技文化 IP 傳播力，加速文化數位複製與擴散 5. 結合中央、地方資源，以地方文化特色加速 5G 應用落地。 <p>爰此，3 重點工作項目為：5G 文化科技創新應用內容開發與營運擴展、5G 場域建置與展演應用服務整合、地方文化特色整合 5G 應用與落地。</p> <p>期結合台灣指標性場域，包括國家兩廳院、高雄展覽館，達成三大目標：(1)普及智慧型公共服務，促進文化近用與平權、(2)發展智慧化及模組化之 5G 展演服務系統，建構指標場域，拓展自主 5G 產品新市場，加速文化數位傳播(3) 結合地方文化特色，以軟硬整合解決方案協助 5G 文化科技應用落地</p> <p>本計畫以 5G 特性，發展智慧展演方案進行模組化與系統化，建構台灣文化科技原創內容產製生態鏈，全程結案將提升數位時代的展演與內容，促成文化科技國力升級，並整合國內產業鏈能量，使文化展演專網商用化，最後達成普及智慧型文化公共服務，創造更深的文化感染力。</p>			
計畫目標、預期關鍵成果及其與部會科技施政目標之關聯	計畫目標	預期關鍵成果	與部會科技施政目標之關聯	
	O1.普及智慧型文化公共服務，促進文化近用與平權	O1KR1. 結合國產 5G、AI、顯示等科技及在地內容，開發 5G 文化科技新型態在地 IP 至少 1 項(前兩年共 2 項，後面兩年視情形滾動式調整)，衍生內容服	文化部 O2：以文化想像帶動科技創新研發 文化部 O3：普及智慧型文化公共服務，促	

		務至少 5 項(前兩年共 10 項，後面兩年視情形滾動式調整)，可以即時互動方式呈現	進文化近用與平權
		O1KR2. 運用 5G 行動通訊的特性，於國家級指標場域(兩廳院)進行建置並開放，讓全民大眾享受高品質文化內涵的生活，以達文化近用與平權，並進行國際組織或展會連結 1 場(前兩年共 2 場，後面兩年視情形滾動式調整)	
	O2. 發展智慧化及模組化之 5G 展演服務系統，建構指標場域，加速文化數位傳播，拓展自主 5G 產品新市場	O2KR1. 配合文化展演需求，模組化專網系統，以符合展演廳、展覽館等場域之 5G 專網服務系統 1 套(全程 2 套，後面兩年進行商用優化)，完成 POS 驗證	經濟部 01: 強化產業創新研發價值
		O2KR2. 建構智慧展演 5G 通訊方案，第二年開始並進行國際組織或展會連結 1 場(全程共 3 場)	
	O3. 結合地方文化特色，支持創新科技整合 5G 場域進行相關應用實證	O3KR1. 結合地方政府資源，提供各類輔導措施與場域，帶動地方投資金額、提升整體產值，推升地方經濟發展、協助地方政府創造商機	經濟部 01: 強化產業創新研發價值
		O3KR2. 結合地方文化特色，以 VR/AR/ MR、5G MEC、Digital Twin 等技術，運用於地方場域、場館進行實證，擴大文化科技應用範疇	
預期效益	<p>最終效益擬達成(1)普及智慧型公共服務，促進文化近用與平權、(2)發展智慧化及模組化之 5G 展演服務系統，建構指標場域，拓展自主 5G 產品新市場，加速文化數位傳播(3) 結合地方文化特色，以軟硬整合解決方案協助 5G 文化科技應用落地等三大目標。</p> <p>並達成整體跨部會合作之文化科技產業效益如下：</p>		

	<p>1. 提升數位時代的展演與內容，文化科技國力升級</p> <p>淬鍊 5G/XR/AIoT 新科技，善用數位科技促進文化參與，加值文化創意和自主技術產品導入各地方文化展演場館，提升數位文化產業生態，帶動虛實融合體驗新經濟。</p> <p>2. 整合國內產業鏈能量，文化科技專網商用化</p> <p>以 5G 垂直應用場域驗證 5G 專網系統成熟度，結合特定領域應用，加速 5G 創新服務落地，帶動跨域數位轉型，淬煉解決方案，以利整合複製輸出國際。</p> <p>3. 普及智慧型文化公共服務，促進文化近用與平權</p> <p>科技結合文化故事，創新文本及展演劇目，讓展演內容與民眾互動，寓教於樂並擴大民眾對文化藝術的參與度，提升普及率。</p> <p>4. 結合地方特色產業，打造台灣文化科技城市風貌</p> <p>以 VR/AR/MR、5G MEC、Digital Twin 等技術，協助地方政府串聯我國學界、軟硬體業者，共同投入文化科技應用，加速地方數位創意產業發展。</p>	
計畫群組及比重	<input type="checkbox"/> 生命科技 ____ % <input type="checkbox"/> 環境科技 ____ % <input checked="" type="checkbox"/> 數位科技 _50_ % <input type="checkbox"/> 工程科技 ____ % <input checked="" type="checkbox"/> 人文社會 _20_ % <input checked="" type="checkbox"/> 科技創新 _30_ %	
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 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	<p>1. 行政院「數位國家・創新經濟發展方案(2017-2025 年)」合併「前瞻基礎建設之數位建設」及「台灣 5G 行動計畫」方案，強化智慧產業創新。</p> <p>2. 以「台灣 5G 行動計畫」之 5G 基礎建設與 5G 創新科技發展，結合「前瞻基礎建設之數位建設」計畫之內容建設，發展數位文創，豐富原生素材，普及高畫質發展與服務，接軌國際。</p> <p>3. 依文化部文化科技施政政策，善用數位科技促進文化參與，形塑數位時代的文化公民社會，提升國家文化軟實力，厚植數位時代的內容生產及藝術創作。</p>	
計畫額度	<input checked="" type="checkbox"/> 前瞻基礎建設額度 110 年度 <u>350,000</u> 千元 111 年度 <u>350,000</u> 千元	
執行期間	110 年 01 月 01 日 至 111 年 12 月 31 日	
全程期間	110 年 01 月 01 日 至 113 年 12 月 31 日	
前一年度預算	年度	經費(千元)
	109	無

資源投入	年度	經費(千元)			
	110	350,000			
	111	350,000			
	112	350,000			
	113	350,000			
	合計	1,400,000			
	110 年度	人事費	30,500	土地建築	0
		材料費	1,000	儀器設備	0
		其他經常支出	219,700	其他資本支出	98,800
		經常門小計	251,200	資本門小計	98,800
		經費小計(千元)			350,000
	111 年度	人事費	23,500	土地建築	0
		材料費	1,000	儀器設備	0
		其他經常支出	215,500	其他資本支出	110,000
		經常門小計	240,000	資本門小計	110,000
		經費小計(千元)			350,000
	中程施政計畫 關鍵策略目標	「推動產業創新研發」			
本計畫在機關 施政項目之定 位及功能	<p>本計畫係針對文化科技領域整合自主 5G 專網商用系統，發展垂直應用並以國家級指標場域進行試煉並發展創新營運服務及商業模式之計畫，將依據「數位國家・創新經濟發展方案」中之「前瞻基礎建設之數位建設」、及「台灣 5G 行動計畫」、文化科技施政政策等願景設立跨部會、跨領域具挑戰性之目標。</p> <p>期透過本計畫淬鍊國內廠商自主研發之 5G 專網與應用科技，強化展演產業之創意發想及創新展演型態，成為展演科技應用創新領先國，也推動文化創意場館及業者善用 5G 環境與功能，促進文化參與與多元平權。</p> <p>本計畫同時呼應經濟部及文化部施政目標，包括「產業創新研發」、「以文化想像帶動科技創新研發」、「普及智慧型文化公共服務，促進文化近用與平權」、「加速文化傳播，增進公民數位參與」，跨部會合作超前佈署，同時帶動產業經濟及文化創意共同發展，合作促成數位轉型，提升 5G 文化及娛樂產業之國家整體競爭力。</p>				
計畫架構說明	依細部計畫說明				
	細部計畫名稱	文化科技 5G 創新垂直應用場域建構及營運計畫			

	110 年度 概估經費(千元)	350,000	計畫 性質	公共服務、 產業環境建 構及輔導	預定執行 機構	經濟部、文 化部資訊處
	111 年度 概估經費(千元)	350,000				
	細部計畫 重點描述	<p>本計畫擬運用國產自主開發及投入之 5G 專網與系統，加速展演方案研發轉型與營運示範，透過 5G 科技促進文化近用與平權、台灣原創文化意象之國際擴散性及國力展現(每年度進行滾動式修正，做為示範應用參考與修正方向)</p> <p>文化科技再創之五大挑戰(斷鏈)，包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 促進原生 IP 創新與一源多用 2. 開發新型態展演數位環境及 5G 展演整合系統 3. 加入文化科技原生共創能量，建構開放式 5G 試煉場域並示範營運 4. 善用 5G，強化科技文化 IP 傳播力，加速文化數位複製與擴散 5. 結合中央、地方資源，以地方文化特色加速 5G 應用落地。 <p>爰此，3 重點工作項目為：5G 文化科技創新應用內容開發與營運擴展、5G 場域建置與展演應用服務整合、地方文化特色整合 5G 應用與落地。</p> <p>期結合台灣指標性場域，包括國家兩廳院、高雄展覽館，達成三大目標：(1)普及智慧型公共服務，促進文化近用與平權、(2) 發展智慧化及模組化之 5G 展演服務系統，建構指標場域，拓展自主 5G 產品新市場，加速文化數位傳播(3) 結合地方文化特色，以軟硬整合解決方案協助 5G 文化科技應用落地</p> <p>本計畫以 5G 特性，發展智慧展演方案進行模組化與系統化，建構台灣文化科技原創內容產製生態鏈，全程結案將提升數位時代的展演與內容，促成文化科技國力升級，並整合國內產業鏈能量，使文化展演專網商用化，最後達成普及智慧型文化公共服務，創造更深的文化感染力。</p>				
	主要績效指標 KPI	<ul style="list-style-type: none"> • 結合國產 5G、AI、顯示等科技及在地內容，開發 5G 文化科技新型態在地 IP 至少 1 項，衍生內容服務至少 5 項，可以即時互動方式呈現，完成國際/國內組織或展會連結 1 場 • 規劃場域試營運，達成服務人次 20 萬 • 配合文化展演需求，模組化專網系統，以符合展演廳、展覽館等場域之 5G 專網服務系統 1 套，完成 POS 驗證 • 提供各類文化科技推動輔導措施，建構地方產業協作溝通機制，帶動地方投資金額達 4 億、提升整體產值達 10 億 • 以 VR/AR/MR、5G MEC、Digital Twin 等相關技術，結合地 				

		方文化特色，創造文化科技示範案例 10 案		
前一年計畫或相關之前期程計畫名稱	無			
前期計畫或計畫整併說明	無			
近三年主要績效	N/A			
跨部會署計畫	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
	合作部會署	文化部資訊處	110 年度經費(千元)	40,000
			111 年度經費(千元)	40,000
	負責內容	推動文化科技創新應用內容開發，透過文化想像帶動科技創新研發，鼓勵文化科技創新應用內容，提供重點場域推動 5G 建置與應用整合，並啟動 5G 創新文化科技營運與擴散，普及智慧型文化公共服務，促進文化近用與平權。		
	合作部會署	經濟部技術處	110 年度經費(千元)	160,000
			111 年度經費(千元)	160,000
	負責內容	推動文化科技創新應用內容共創，發展智慧化及模組化之 5G 展演服務系統，建構指標場域，淬鍊國產化 5G 商用專網系統與展演應用解決方案，拓展自主 5G 產品新市場，加速文化數位傳播。		
	合作部會署	經濟部工業局	110 年度經費(千元)	150,000
			111 年度經費(千元)	150,000
負責內容	結合地方文化特色，以 VR/AR/MR、5G MEC、Digital Twin 等技術，運用於地方場域、場館進行實證，結合地方政府資源，提供各類輔導措施，擴大文化科技應用範疇。			
中英文關鍵詞	5G 專網系統、文化科技、數位轉型、場域建置、文化近用、5G Private Network System, Culture and Technology, Digital Transformation, Field Establishment, Access to the Culture			
計畫連絡人	姓名	張智翔	職稱	研究員

	服務機關	經濟部技術處		
	電話	(02)23946000 #2583	電子郵件	chchang5@moea.gov.tw

貳、計畫緣起

一、政策依據

- (一) 行政院「數位國家・創新經濟發展方案(2017-2025 年)」合併「前瞻基礎建設之數位建設」及「台灣 5G 行動計畫」方案，強化智慧產業創新。
- (二) 以「台灣 5G 行動計畫」之 5G 基礎建設與 5G 創新科技發展，結合「前瞻基礎建設之數位建設」計畫之內容建設，發展數位文創，豐富原生素材，普及高畫質發展與服務，接軌國際。
- (三) 依文化部文化科技施政政策，善用數位科技促進文化參與，形塑數位時代的文化公民社會，提升國家文化軟實力，厚植數位時代的內容生產及藝術創作。

二、擬解決問題之釐清

文化是一個國家的靈魂，是促進國家進步的關鍵動力，而數位科技對於現代社會運作同樣產生了多方面的影響，5G 更是驅動創新應用及服務的關鍵元素，要如何善用 5G 帶動文化科技的發展，仍有許多挑戰(斷鏈點)需要面對，只有真正互相了解並跨領域融合，才能真正將 5G 運用到淋漓盡致，開創文化嶄新的面貌。

本計畫擬解決之問題與建議做法，說明如下：

(一) 原創內容與科技應用斷鏈 — 導入 5G 促進原生 IP 創新與一源多用

許多文化場域皆以數位轉型為核心策略之一，積極催生數位跨域及新媒創作與場館應用，籌劃場館空間作為應用呈現平台，將展、會、演推廣形式跳脫場域限制。以【智慧文化場域—文化科技動態體驗應用服務隨時發生】為目標，透過數位科技突破空間限制，擴增表演藝術的演出形式，整合表演藝術內容產業鏈，擴大表演藝術市場，貼近不同需求的觀眾、拉近生活與藝術的距離。

以 5G 驅動應用發展，本計畫以國家兩廳院、高雄展覽館之場域，將可聚焦於體驗設計、參與式設計、開放文化、促進公民參與的數位創作與跨域教育實驗等，提升文化場域、文化保存及藝術等文化與科技技術結合運用創作，增強近用體驗。5G 的應用，將使國家兩廳院、高雄展覽館，以藝術結合科技手法翻轉過去場館帶給人嚴肅的冰冷印象，藉此完整場域 5G 通訊環境基礎建設，強化完整建構文化科技高度交疊共創之內容產製產業與人才生態鏈，將過 5G 發揮不同以往的體驗服務想像力及國際間台灣文化科技聲量

(二) 展演環境與通訊服務系統斷鏈－開發新型態展演數位環境及 5G 整合平台

文化展演及典藏產業，過去多受限於有形的事物，包括互動可能性、場地範圍、燈光呈現、音效表達、及道具準備等，而去遷就修改文本等呈現方式，許多創作者的靈感無法充分發揮或被落實表現出來，造成展演與環境的互相牽制，較難突破。而今，5G 通訊的發展與多樣的應用技術，可以充分解決這個落差，使表演者、藝術家、或策展單位克服過去的限制與困境，與科技結合開發新型態展演的數位環境，並用展演領域的需求來驅動 5G 專網系統，使其可強化開發適切之功能以確認系統之完整性及可用性。

透過 5G 技術應用，文化展藝場域將積極實踐 5G 數位時代的展演創造與觀眾互動。在 5G 展演服務系統結合 IoT 互動設計發展下，為展、會、演型態開起互動服務形式的質變，場館與觀眾間的關係也產生新的文化科技內容溝通模式，讓科文智慧展演跳脫過往設計思維，發展數位時代的展演廳、展覽館之新敘事與語彙創造。觀眾面向從「培養未來的觀眾」與「培養觀眾的未來」兩大方向著手。數位媒介帶來文化生成、傳播、記錄方式的想像革命，本計畫將為此理念，打造新型態展演數位環境及 5G 整合平台創用與模式，冀望人人都可以超越文化的受眾與消費者身分，成為展演創作的參與者。透過虛實整合的想像，轉化出不同受眾的溝通形式，使展演與大眾更可以連結促進文化參與與多元平權。

(三) 開放指標性智慧展演場域－建構開放式 5G 試煉場域並示範營運

國內指標性場域如國家兩廳院、高雄展覽館，為台灣表演藝術與商展類領域指標性空間，過去多為封閉式管理，不同領域很難跨入並提供協助，科技雖已進展快速但若沒有適切的引導，文化領域的從業人員無從得知從何處得到支援。建議可開放場域，從內容面及服務面找到更多的解決方案，刺激更多更新穎的創作發想。

場域主可透過場館通訊基礎建設升級期待，結合 IoT 輔具，輔助需要的觀眾，例如字幕眼鏡、第二現場高畫質直播等技術落實文化平權，提昇文化近用權，同時提供多元創新智慧展演應用服務，增加民眾體驗表演藝術品質；另，導入 5G 垂直應用服務，增加文化科技內容共創機會，提高文化科技質量，整合內容生產鏈及市場產業鏈，擴大觀眾參與人數及擴增作品能量，產生跨產業的作品內容，跨大作品市場。降低場域文化內容體驗門檻。

(四) 新科技原生文化服務擴散單薄－善用 5G 加速文化數位傳播與擴散

台灣原創文化科技底蘊濃厚，卻缺乏有效的數位科技傳播服務，僅能透過口耳相傳等方式讓小眾欣賞，未來可應用 5G 數位科技，改善場域空間規劃與民眾體驗文化科技內容方式，觀眾不再只能遠觀文化科技內容，更有 5G 智慧展演服務，加入 AR/VR/MR/4K/360/多視角沉浸式展演、第二現場/OTT/非專屬頻道/電視盒等服務，開創民眾直接參與表演藝術創作的互動型態，同時零時差的互動等模式，也可大幅增加閱聽眾的規模，將改變傳統民眾體驗文化科技藝術的方式，強化本國文化的傳播權，結合在地文化發展，促進文化參與，提升文化親近與使用。

(五) 地方文化特色無法帶動產業發展動能 — 以地方文化特色結合文化科技帶動投資

我國各地皆具有極富特色之人文風采、地景地貌、產業歷史、工藝傳承等深藏內涵之特殊文化，具重要傳承價值。故政府正刻協助地方政府挖掘在地文化底蘊，形塑地方創生的產業。VR/AR/MR 等相關技術在此領域應用已具有相當實力，可有效協助地方文化向外呈現，並創造新的價值與意義。因應 5G 時代到來，伴隨網路資訊普及化，地方特色、觀光產業消費型態轉變，更多消費者善於使用行動裝置規劃特色旅程，我國應運用 VR/AR/MR、5G MEC、Digital Twin 相關科技擘劃地方特色文化科技城市風貌，發展具深度體驗之城市體驗、規劃相關產業發展，加速文化科技擴散應用，帶動虛實整合加值，促成地方創生並打造新興科技觀光城市。

三、目前環境需求分析與未來環境預測說明

全球文化、商業流動之展、會、演面臨新冠肺炎(COVID-19)疫情影響，進入了一場漫長的中場休息，卻也延展了國家兩廳院、高雄展覽館在「歸零與重啟」策略，對台灣表演藝術、商展產業進行全面檢視，各場館同時意識到，大眾行為跟生活方式會跟過往有極大的轉變，社交距離也將改變大眾的行為以及在公共空間下的使用者經驗，我們所面對的是一場前所未有的轉型契機。

此次契機將開啟思考如何調整表演藝術、商展產業體質，由於疫情預期帶來文化全球化的反思以及「宅體驗」與個人化娛樂的興起，表演藝術、商展產業的內容產製模式、大眾體驗服務模式與國際科技文化交流將產生大幅改變。

5G 網路技術 + 智慧化顯示裝置 (AR/VR/MR/4K/360/多視角 Display)將促進國家兩廳院、高雄展覽館打造「跨領域、跨場域、跨國域」的產業運作模式，同時從創作面、製作面、營運面打造在地的產業體系與整合亞洲區域的場館驅動，迎向轉型與未來想像。

後疫情時代，更應前瞻部署，文化應結合 5G 科技散蔚然成形，台灣文化科面臨以下三轉變：

(一) 零接觸經濟帶來的文化科技產業轉變

1. 目前環境挑戰：

因應疫情影響，各國採行包括隔離檢疫、封城等前所未有的管制措施，限制全球數十億人口流動性，但也因此扭轉全人類互動方式，衍生各種「零接觸」新商機，同時也面臨到，傳統表演/展演場域和相關產業受到重創，經營者須具前瞻思維，積極思考數位轉型，以因應後疫情時代的經濟型態改變，異地共演、遠距排練、虛實融合的新興市場，提升效率並促進線上共創，提升文化參與。

2. 未來對策：

- (1) 文化科技數位共創能力提升
- (2) 虛實整合提供模組化、增值服務
- (3) 共創資源整合平台，服務在地化

(二) 建構台灣成為亞太新創中心的機會

1. 目前環境挑戰：

為加速文化內容產業、場域數位化轉型，各國皆重視領域新創事業發展。台灣已連續連兩年在瑞士世界經濟論壇（WEF）評比中，與美國、德國、瑞士併列全球 4 大創新國，因應 5G 通訊開台，台灣應豐富 IT、CT、OT、DT、ST 產業跨域人才與完備 5G 應用服務產業生態鏈，建構具國際競爭力的 5G 新創環境，打造台灣成為亞太新創中心。

2. 未來對策：

- (1) 開放指標性場域，助新創技術與服務試煉，方案成長及輸出國際。
- (2) 完備 5G 基礎環境，加速掌握垂直整合方案商機。
- (3) 佈局 5G/XR/AIoT/MBS 創新服務。
- (4) 厚實 ICT 產業發展，加速跨領域服務應用。

(三) 前瞻 5G 網路技結合智慧化顯示裝置商用化：

1. 目前環境挑戰：

大尺寸的電視市場將不再是獲利的主力，產業要打破以面板尺寸和應用為基礎的思維，轉為以客戶服務為導向的方式，以提供完整解決方案

服務為主。

2. 未來對策：

共創顯示應用整合技術與服務，AR/VR/MR/4K/360/多視角顯示發展已達商用化甜蜜點，正蓄勢待發，挹注文化產業數位轉型需求，打造文化科技新場域與新營運模式。

(四) VR/AR/MR、5G MEC、Digital Twin 等技術結合文化與地方特色：

1. 目前環境挑戰：

- (1) 近年來全球 AR(擴增實境)、VR(虛擬實境)或 MR(混合實境)等技術已蔚為風潮，各國及大廠皆紛紛爭相布局軟硬體市場，許多運用 VR/AR/MR 技術創造或增值產品服務的新商業模式相繼湧現，並進行跨領域整合與運用，帶動新型態商機之發展(如：百貨公司、遊樂園、運動中心、教育、醫療復健等)。
- (2) 我國各縣市政府，均擁有不同地方文化特色，從歷史、古蹟、地理環境、特色美食等人文素養豐富，隨著上述相關技術之成熟，應可進一步結合地方特色產業與領域，開發龐大商機。

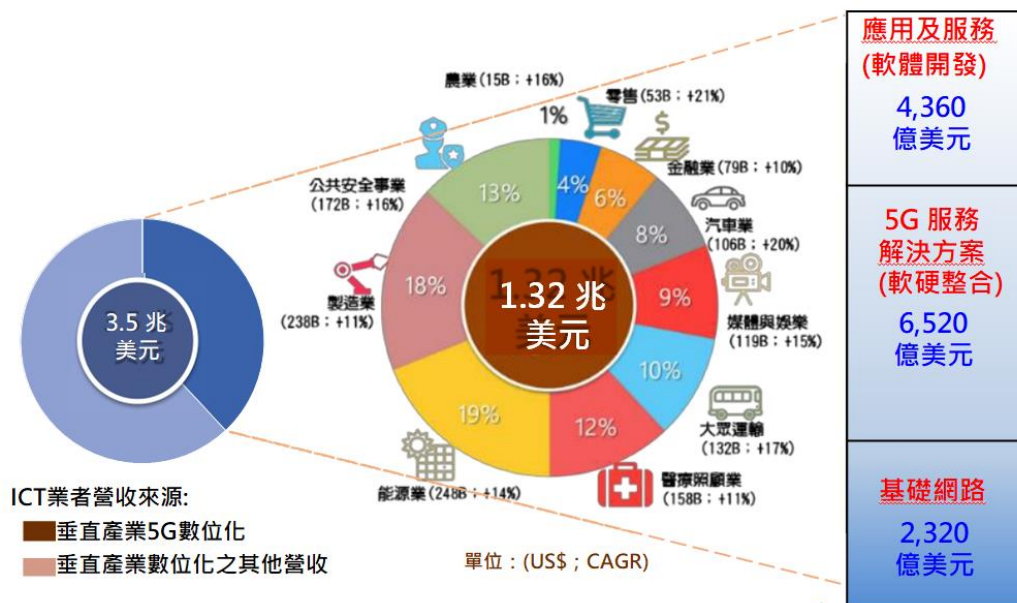
2. 未來對策：

在 5G 正式開台後，地方政府可擴大應用創新科技，結合地方文化特色，鎖定旅遊觀光、文資教育等領域發展，並規劃特定場域，以 5G 專網、MEC 等技術，透過 VR/AR/MR、5G MEC、Digital Twin 等技術，創造跨領域示範案例，促進我國文化科技相關產業發展。

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

本計畫將淬鍊自主研發之 5G 專網與應用科技，成為展演科技應用創新領先國，並善用 5G 環境，促進文化參與與多元平權。

根據電信設備商 Ericsson 的統計(如圖 1)指出，2026 年 ICT 產業商機將高達 3.46 兆美元，其中電信服務數位轉型商機將達到 6190 億美元，而 10 大專業領域的垂直領域產業 2019 年起將逐步導入 5G 應用，至 2026 年透過 5G 的數位化，將為資通訊產業帶來 1.32 兆美元的產值，其中媒體娛樂將以 15%的複合成長率(CAGR)快速增長，到 2026 年產值約為 1200 億美元，對於社會經濟及產值的提升將有巨大的影響。



資料來源：Ericsson (Arthur D. Little)，MIC 整理，2018 年 9 月

圖 1、5G 潛力應用市場

而資策會 MIC 認為，服務營運商在 5G 時代可扮演更加多元深入的角色，在協助垂直產業導入 5G 應用的過程中，可為電信產業提供 36% 的營收成長，電信營運商將提供包括：即時自動化、增強型影視服務、監視/追蹤、聯網汽車、危險/維運感測、智慧安全監控、遠距操作、自動機器人、擴增實境等應用，未來在生活、工作、家庭等皆可導入實踐，將大幅改善生活品質。

2020 年上半年因 COVID-19 疫情嚴峻，開始各式各樣宅經濟的新模式，其中對網路通訊的需求十分巨大，影音娛樂儼然成為未來遠距生活的重要應用之一。拓展多樣化 5G 專網應用服務，即時或遠距傳輸 5G 娛樂展演、及體育互動也成為全球 5G 創新落地應用之兵家必爭之地。本計畫推動創新合作模式，開發新型態展演數位環境及 5G 整合平台，可望帶動跨域數位轉型，未來可將表演節目即時帶到眼前，將大幅改變生活習慣及型態。以下將針對本計畫對社會經濟、產業技術、生活品質、環境永續、學術研究、人才培育等方面之影響，進一步說明。

1. 社會經濟

本計畫將建立 5G 文化科技應用實例，於國家兩廳院、高雄展覽館，首先發展文化科技、影、視、音虛實整合與沉浸式內容應用，並結合 5G 通訊進行指標性場域實證，藉此帶動新興文化科技創新，同時驗證 5G 應用服務的可行性，也期望能藉此機會催生與擴散新型態文化內容產製技術與擴大我國文化科技能量，開啟文化新經濟蓬勃發展。

另藉由中央、地方合作，以地方文化特色結合創新科技，協助建構地方跨領域生態系，整合地方產業需求，發展創新應用模式，進而帶動民間投資及衍生相關產值，驅動產業經濟、社會文化及生活環境能全面轉型提升。

2. 產業技術

串連國內外專業製作團隊，基於我國原生文化容與在地特色故事原創內容，急觀眾喜好為出發點，發展並產製新型態沉浸式新興文化內容作品。研發跨地影音串流技術、AR/VR/MR/4K/360/多視角視覺技術、現場即時系統、裸視或混合實境技術，並進行場域實證，協助產製者大幅縮減製作成本。

3. 生活品質

在國內展覽館、音樂廳及影、視、音等場域，提供 5G 網路整合沉浸式視聽內容應用系統服務，以觀眾需求為出發點來規劃，展示新型態 AR/VR/MR/4K/360/多視角作品、提供沉浸式視聽新體驗提高台灣文化科技體驗品質。

另結合各類地方場域空間，擴張試煉範圍，運用 VR/AR/MR、5G MEC、Digital Twin 等技術發展新興應用案例，讓民眾可在各場所感受創新應用，並提升文化科技生活品質，創造美好城市智慧生活。

4. 環境永續

以 5G 強化展覽館、展演廳物聯網系統，利用 5G 高頻寬、低延遲、高可靠度、及大量物聯網連結等優良特性，針對智慧展演物聯網平台之資料介接、服務模組化標準化、及傳輸穩定性等進行優化，並擴大引進其他環境感測技術，以提供文化科技觀賞民眾即時、可靠與多元化之體驗服務，建立 5G 智慧展演場域應用實例之永續經營商業模式。

5. 學術研究

本計畫於指標場域，國家兩廳院、高雄展覽館導入 5G 智慧展解決方案，相關應用成果將包含文化與科技 2 大領域，如台灣原創之表演藝術、原創內容、影視音原創內容；5G 通訊技術、影音串流技術、AR/VR/MR/4K/360/多視角、跨地浮空投影異地直播/共演、沉浸式展覽等，包含但不在其限，其示範案例衍生之內容成果，將深具學術研究價值。

6. 人才培育

本計畫將積極推動指標場域，國家兩廳院、高雄展覽館開放 5G 智慧展演解決方案也者進行試煉，並鼓勵產、學、研等共同合作進行研發，發展符合文化科技場館產業需求的技術方案，培育 5G/B5G 技術之頂尖研發人才及 5G 跨域應用

人才，供未來產、學、研發展使用。也將透過「需求出題、夥伴解題、場域驗證」之合作方式，引導台灣 CT、OT、DT、IT、ST 人才與產、學、研單位、彼此交流、共創合作，累積 5G 應用實務經驗人才。

7. 性別均衡

本計畫在舉辦交流研討會議時，除了統計參加者人數之外，並將注意性別均衡性。

參、計畫目標與執行方法

一、目標說明

本計畫願景，淬鍊本國自主研發之 5G 專網與應用科技，成為展演科技應用創新國際領先國，同時在文化科技領域善用 5G 創新之技術發展，促進台灣文化參與與多元平權，為達此願景，本計畫設定全程達成 3 大目標，說明如下，同時每年度進行滾動式修正，做為示範應用參考與修正方向，

1. 目標一：普及智慧型公共服務，促進文化近用與平權

善用 5G 科技，加速文化內容及場域升級加速數位文化產業結構轉型，完備文化內容數位轉型樣態，催生傳播文化新興模式，普及智慧型公共服務，促進文化近用與平權，推展國家級文化品牌，展現台灣原創文化科技底蘊。

2. 目標二：發展智慧化及模組化之 5G 展演服務系統，建構指標場域，加速文化數位傳播拓展自主 5G 產品新市場

配合文化展演需求，智慧化與模組化 5G 專網服務系統，成立文化科技 5G 國家隊，帶領國內廠商 5G 技術與產品，以 5G 垂直應用場域驗證系統成熟度，淬煉解決方案及複製，加速 5G 創新服務落地，形成 5G 文化科技創新服務商機與生態鏈。運用國產自主開發及投入之 5G 專網與系統，加速展演方案數位轉型與永續營運示範，建置展演型 5G 專網與應用服務平台，透過文化場域試煉國產 5G 產品，結合文化創新內容與服務，樹立成功商業模式典範，輸出國際，加速台灣原創文化數位傳播。

3. 目標三：結合地方文化特色，以軟硬整合解決方案協助 5G 文化科技應用落地

VR/AR/MR、5G MEC、Digital Twin 等創新科技，可應用於娛樂、教育、運動、醫療、製造、觀光、文化歷史場景重建、展演藝術等領域，帶動我國地方產業升級轉型、發展新型態體驗經濟，未來應以地方特色產業為主軸，運用創新技術，結合跨領域元素(包含：人文、歷史、藝術、古蹟等文化特色)，創造虛實整合創新應用，加速地方產業及數位創意產業發展。

計畫全程總目標				
1. 普及智慧型文化公共服務，促進文化近用與平權，運用 5G 發展創新文化展演內容 2. 發展智慧化及模組化之 5G 展演服務系統，建構指標場域，加速文化數位傳播，拓展自主 5G 產品新市場 3. 結合地方文化特色，以軟硬整合解決方案協助 5G 文化科技應用落地				
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
年度目標	1. 結合國產 5G、AI、顯示等科技及在地內容，開發 5G 文化科技新型態在地 IP 至少 1 項，衍生內容服務至少 5 項可以即時互動方式呈現 2. 配合文化展演需求，模組化專網系統，以符合展演廳、展覽館等場域之 5G 專網服務系統 1 套，完成 POS 驗證 3. 建構智慧展演 5G 通訊方案並進行國際組織或展會連結 4. 研議地方推動政策與作法。 5. 提供基礎產業推動、技術交流、商務輔導空間。 6. 結合地方特色文化協助 VR/AR/MR、5G MEC、Digital Twin 等相關技術進行相關應用進行實證。	1. 結合國產 5G、AI、顯示等科技及在地內容，開發 5G 文化科技新型態在地 IP 至少 1 項，衍生內容服務至少 5 項可以即時互動方式呈現 2. 配合文化展演需求，模組化專網系統，以符合展演廳、展覽館等場域之 5G 專網服務系統 1 套，完成 POS 驗證 3. 建構智慧展演 5G 通訊方案，並進行國際組織或展會連結 1 場 4. 提供基礎產業推動、技術交流、商務輔導空間。 5. 結合地方特色文化協助 VR/AR/MR、5G MEC、Digital Twin 等相關技術進行相關應用進行實證。	1. 結合國產 5G、AI、顯示等科技及在地內容，滾動式優化 5G 文化科技新型態在地 IP 2. 配合文化展演需求，模組化專網系統，滾動式優化符合展演廳、展覽館等場域之 5G 專網服務系 3. 建構智慧展演 5G 通訊方案，並進行國際組織或展會連結 1 場 4. 支持各類文化科技創新應用發展自主維運商業模式，協助場域營運管理業者升級轉型。 5. 運用 5G 相關技術協助地方產業升級轉型，結合各類城市活動，創造文化科技城市風貌。	1. 結合國產 5G、AI、顯示等科技及在地內容，滾動式優化 5G 文化科技新型態在地 IP 2. 配合文化展演需求，模組化專網系統，滾動式優化符合展演廳、展覽館等場域之 5G 專網服務系 3. 建構智慧展演 5G 通訊方案，並進行國際組織或展會連結 1 場 4. 支持各類文化科技創新應用發展自主維運商業模式，協助場域營運管理業者升級轉型。 5. 運用 5G 相關技術協助地方產業升級轉型，結合各類城市活動，創造文化科技城市風貌
預期關鍵成果	<ul style="list-style-type: none"> • KR 1-1. 結合國產 5G、AI、顯示等科技及在地內容，開發 5G 文化科技新型態在地 IP 至少 1 項，衍生內容服務至少 5 項，可以即時互動方式呈現，完成國際/國內組織或展會連結 1 場 	<ul style="list-style-type: none"> • KR 1-1. 結合國產 5G、AI、顯示等科技及在地內容，開發 5G 文化科技新型態在地 IP 至少 1 項，衍生內容服務至少 5 項，可以即時互動方式呈現，完成國際/國內組織或展會連結 1 場 	<ul style="list-style-type: none"> • KR 1-1. 結合國產 5G、AI、顯示等科技及在地內容，滾動式優化 5G 文化科技新型態在地 IP • KR 1-2. 規劃場域試營運，達成服務人次 20 萬 • KR 2-1. 配合文化展演需求，模組化 	<ul style="list-style-type: none"> • KR 1-1. 結合國產 5G、AI、顯示等科技及在地內容，滾動式優化 5G 文化科技新型態在地 IP • KR 1-2. 規劃場域試營運，達成服務人次 20 萬 • KR 2-1. 配合文化展演需求，模組化

	<ul style="list-style-type: none"> • KR 1-2. 規劃場域試營運，達成服務人次 20 萬 • KR 2-1. 配合文化展演需求，模組化專網系統，以符合展演廳、展覽館等場域之 5G 專網服務系統 1 套，完成 POS 驗證 • KR 3-1. 提供各類文化科技推動輔導措施，建構地方產業協作溝通機制，帶動地方投資金額達 4 億、提升整體產值達 10 億。 • KR 3-2. 以 VR/AR/MR、5G MEC、Digital Twin 等相關技術，結合地方文化特色，創造文化科技示範案例 10 案。 	<ul style="list-style-type: none"> • KR 1-2. 規劃場域試營運，達成服務人次 20 萬 • KR 2-1. 配合文化展演需求，模組化專網系統，以符合展演廳、展覽館等場域之 5G 專網服務系統 1 套，完成 POS 驗證 • KR 2-2. 完成國際/國內組織或展會連結 1 場，打造新形態展演模式的新體驗經濟，加速文化數位傳播及產業結構轉型 • KR 3-1. 提供各類文化科技推動輔導措施，建構地方產業協作溝通機制，帶動地方投資金額達 4 億、提升整體產值達 10 億。 • KR 3-2. 以 VR/AR/MR、5G MEC、Digital Twin 等相關技術，結合地方文化特色，創造文化科技示範案例 10 案。 	<p>專網系統，滾動式優化符合展演廳、展覽館等場域之 5G 專網服務系</p> <ul style="list-style-type: none"> • KR 2-2. 完成國際/國內組織或展會連結 1 場，打造新形態展演模式的新體驗經濟，加速文化數位傳播及產業結構轉型 • KR 3-1. 提供各類文化科技推動輔導措施，建構地方產業協作溝通機制，帶動地方投資金額達 4 億、提升整體產值達 10 億。 • KR 3-2. 結合城市發展願景，擘劃具地方特色之文化科技城市風貌，辦理大型互動體驗展示活動 1 場次、相關活動參與人數達 10 萬人。 	<p>專網系統，滾動式優化符合展演廳、展覽館等場域之 5G 專網服務系</p> <ul style="list-style-type: none"> • KR 2-2. 完成國際/國內組織或展會連結 1 場，打造新形態展演模式的新體驗經濟，加速文化數位傳播及產業結構轉型 • KR 3-1. 提供各類文化科技推動輔導措施，建構地方產業協作溝通機制，帶動地方投資金額達 4 億、提升整體產值達 10 億。 • KR 3-2. 結合城市發展願景，擘劃具地方特色之文化科技城市風貌，辦理大型互動體驗展示活動 1 場次、相關活動參與人數達 10 萬人。
--	---	---	---	---

二、執行策略及方法

本計畫為落實上述目標與預期關鍵成果，訂定三大執行策略說明如下：

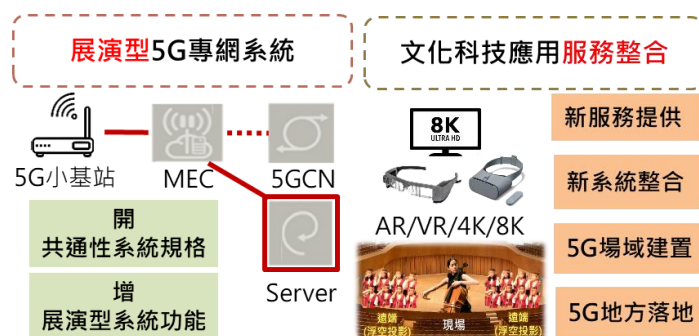
(一) 策略 1: Content：善用數位科技加速內容產業升級

以在地文化內容為本，鼓勵應用 5G 數位科技，加速產製具創意、有深度文化內容，或用科技將原生文本數位升級，以完備文化內容產業生態系，透過科技文化共創「台灣原創的科技原生文本 IP」，同時期待透過國際展會連結，推廣「台灣原創 5G 新文化科技文本/劇目/服務與服務方案的一源多用」

(二) 策略 2: Communication + Cooperation：軟硬整合發展 5G 展演服務科技

掌握場館展演和體驗需求，導入國產 5G、AI、顯示等科技，帶動內容、系統、服務軟硬整合，並發展群播(MBS)功能，創建展演型 5G 專網服務系統生態鏈，建構「國產 E2E 5G 專網系統」及文化科技整合應用服務平台。如圖 2。

於文化場域試煉 5G 展演解決方案，「整合文化科技應用服務」，建立跨領域合作機會，有效整合文化科技應用服務，將各類應用技術如 AR/VR/MR/4K/360/多視角等導入建置，以藝術內容文本結合 5G 展演解決方案，做營運規劃，加速文化科技應用整合讓科技結合文化，人民有感。



資料來源：本計畫整理

圖 2、5G 專網系統與 5G 創新應用服務

(三) 策略 3: Community：加速文化數位傳播及地方落地轉型

以文化場域淬鍊科技提出互動解決方案，轉化科技生冷印象，使其承載情感的溫度，促進人與人之間溝通對話，結合地方文化特色，創造地方文化科技示範應用，帶動地方 5G 相關資源投入。

各分項分別展開執行策略與重點工作如下：

分項計畫名稱	執行策略說明
5G 文化科技創新應用內容開發與營運擴展	<p>著重於鼓勵使用 5G 數位科技進行在地文本及內容的開發，推動文化內容產業的科技應用與升級，透過科技文化共創「台灣原創」的科技原生文本 IP。運用原創台灣原創 IP、5G 展演專網系統、及各種創新應用的結合，可加速文化數位傳播及產業結構轉型，落實數位及文化無國界的目標，連結國際展會或各類數位載具曝光，展現台灣文化科技國力。</p> <p>本分項 3 項重點工作，簡列如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 台灣原創科技原生 IP 盤點/共創 2. 5G 文化科技展演服務體驗設計與營運服務規劃 3. 5G 創新文化科技內容擴散與國際連結 <p>連結國際展會或組織，推廣台灣原創 5G 智慧展演創新原創內容及通訊系統，鼓勵臺灣新型態文化內容的外譯、外銷與國際宣傳。</p>
5G 場域專網建置與展演應用服務整合	<p>整合國產自主可商用 5G 專網系統，發展文化展演型系統平台，以不同類型場域需求，整合發展重要功能，促使跨領域使用者能夠以最便利及簡單的方式運作。透過場域建置 5G 展演解決方案，整合文化科技應用服務，建立包括文化、展覽、演藝、科技、AI、AR/VR/MR/4K/360/多視角等各種業者跨領域合作，並規劃展演應用服務系統擴散。</p> <p>本分項 3 項重點工作，簡列如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 5G 專網商用系統建置與驗證 2. 文化科技場域 5G 展演應用服務整合與系統試煉 3. 5G 場域建置與展演應用服務系統擴散
地方文化特色整合 5G 應用與落地	<p>藉由中央、地方合作，以地方文化特色結合創新科技，協助建構地方跨領域生態系，整合地方產業需求，發展創新應用模式，進而帶動民間投資及衍生相關產值。</p> <p>本分項 3 項重點工作，簡列如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提供推動輔導措施，建構地方產業協作溝通機制 2. 結合地方文化特色，創造示範案例 3. 擘劃、打造具地方特色之文化科技城市風貌

各分項詳述重點工作內容如下：

分項一、5G 文化科技創新應用內容開發與營運擴展

運用 5G 科技，讓國家兩廳院、展覽館，智慧展示服務虛實整合，透過本計畫將完善場域 5G 資通訊環境，導入各項科技，創造多元化展示內容、沉浸

式體驗及互動導覽環境，化被動為主動整合提供各場館數位資源，賦予各場域多元體驗的呈現方式，提供文化平權的友善環境。本分項將執行 3 大工作項目如圖 5 說明：



資料來源：本計畫整理

圖 3、文化科技創新應用內容開發

工作項目 1. 5G 文化科技原生 IP 創作

本計畫將盤點台灣為原生文化 IP，並規劃產製具備 5G 使用性之新科技文本/劇目/服務/IP 等，如舞蹈類、音樂類、表演類、會展類等，不在此限

工作項目 2. 5G 文化科技展演服務體驗設計與營運服務規劃

透過本計畫，將廣邀台灣文化科技人才，進行跨領域 5G 創新科技文本共創，如下說明

(1) 展演服務體驗設計

- 場域為主：依據場域特性，探討適用文化科技，發展專屬策展 IP。
- 創作者為主：聯合文化創作者與服務業者，共創新形態智慧展會演出。
- IP 為主：連結文化底蘊，擴大 IP 多元數位智慧展演應用。
- 潛力服務共創情境：浮空投影、異地互動/共演、AR/VR/MR、多視角服務等，不在此限。

(2) 營運服務規劃

整合適用 5G 的新 IP 開發、5G 專網及服務系統建置、場域試煉後，將能產出 2 類不同文化與商業場域的新型態整合方案，進而發展 B2C 的 5G 新型態售票模式、B2B 的新形態 5G IP 授權創新商模，推動 5G 服務永續營運：

(a) 5G 智慧展演廳：

以國家兩廳院為方案試煉基地，可能產出如 AR/VR/MR/4K/360/多視角等跨域演出之多樣化 5G 展演方案，而這些方案將可望持續擴散至國內相近的中大型展演廳場域，催生更多適用 5G 的展演 IP，帶動 B2C 新票務及 B2B 新型態展演 IP 收入。

透過整合國家兩廳院場域需求，如消除觀眾因空間限制而對欣賞演出有距離感、因缺乏互動而對演出內容感到遙遠及陌生等，可規劃如以下服務方案，推動跨域演出數位無國界，壯大數位時代本國文化傳播的平台及通路：

- FY110：
 - ✓ 5G 劇場內容開發中心建置
 - ✓ 5G 沉浸式劇作 2.0 演出(實驗劇場)
 - ✓ 啟動 5G 智慧劇院體驗規劃

FY110 關鍵成果： 5G 沉浸式劇作演出、多視角即時服務、5G 劇場內容開發中心

- FY111：
 - ✓ 原創 5G 沉浸式劇作 3.0 演出(實驗劇場)
 - ✓ 原創 5G 沉浸式劇作跨域互動演出(國家劇院)
 - ✓ 優化文化平權輔具提供內容及輔導表演團隊利用輔具重視文化平權

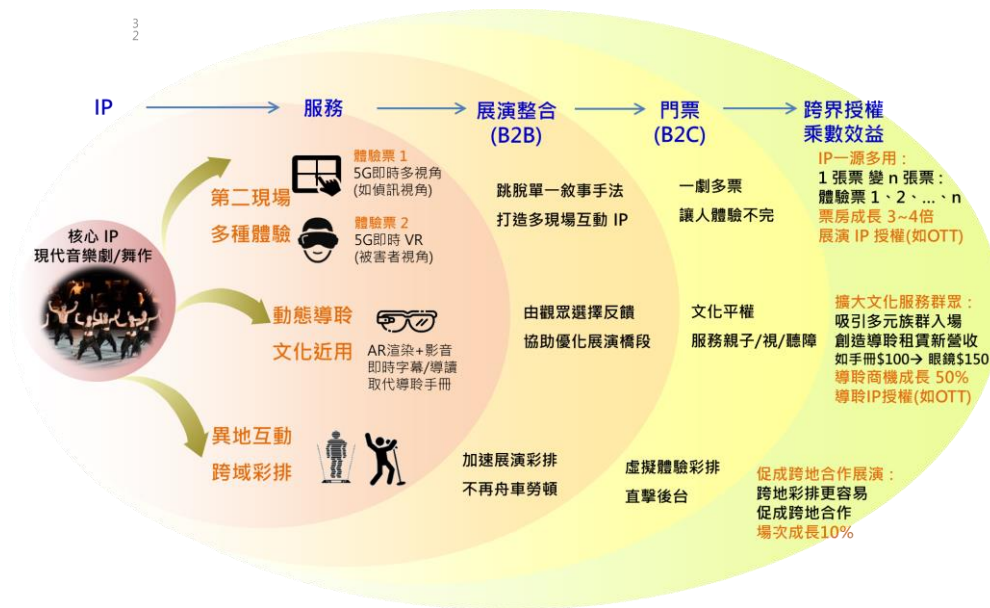
FY111 關鍵成果： 國家劇院 5G 跨域互動演出、5G 沉浸式劇作演出、AR 文化平權字幕展現。

- FY112：
 - ✓ IoT 觀眾互動節目演出
 - ✓ 原創 5G 作品演出(音樂廳)
 - ✓ 兩廳院 VR/AR 場館虛實整合導覽服務
 - ✓ FY112 關鍵成果： VR/AR 場館導覽上線、IoT 觀眾互動設計體驗上線、文化近用輔具使用、5G 融合場館骨幹網路及備援線路展示、原創 IP 內容展現。

- FY113：
 - ✓ 戶外 5G 網路佈建。

- ✓ 國家戲劇院、音樂廳、廣場一源多用、跨產業、跨媒介異地共演 IP 商模開發
- ✓ 原創 5G 作品演出
- ✓ FY113 關鍵成果: 異地共演、原創 IP 內容展現、商模開發。

透過新型態 5G 科技導入展演方式，擴展不同觀賞表演作品的參與方式 (如目擊者節目之 VR 360、4K 多視角攝影機、實驗劇場現場案例)，已訂定不同票務機制，創造新節目收費機制，推動新型態文化科技近用、並促進文化平權，相關商模示意圖如下。



資料來源：本計畫整理

圖 4、5G 創新文化科技內容擴散商模

工作項目 3. 5G 創新文化科技內容擴散與國際連結

文化科技是展現國力的重要指標之一，本計畫結合 5G 專網系統優化並創新臺灣的藝術創作及展演型態，在相對成熟時，應有策略地連結歐美亞非等國際文化科技展、會、演相關協會組織，運用辦理或參與國際藝文交流活動進行 5G 垂直整合應用服務方案與技術展示、跨國文化科技原創內容相互共創、交流演出、異地共演、洽邀國際文化領域意見領袖與專業人士訪臺、洽邀國際展、會、演團體與內容，來台體驗我們的 5G 專網系統與 5G 創新科技服務等，將本計畫的階段成果推向世界，國際擴散說明如下。

(a) 5G 智慧展演廳：

- 原創作品輸出國際: 作品巡演計畫透過兩廳院之國際連結進行個渠

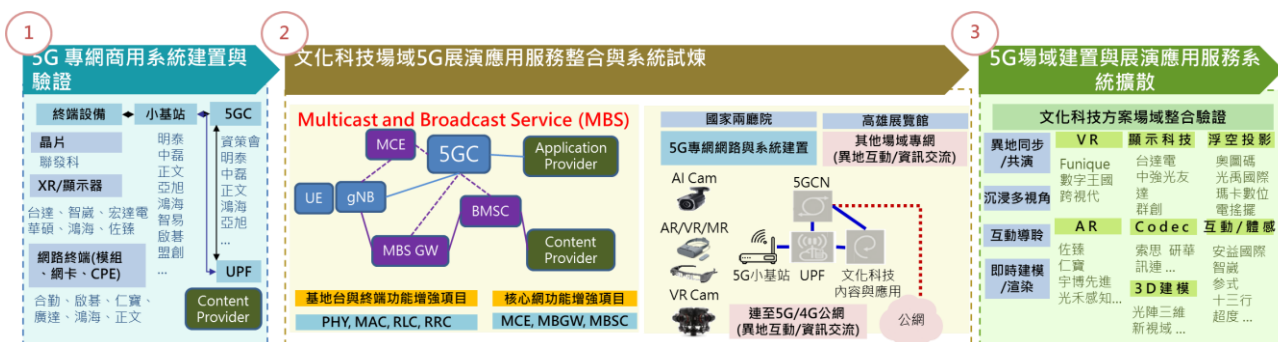
道之國際擴散，詳細說明如下：

- ✓ 兩廳院原有平台：TIFA 臺灣國際藝術節、兩廳院夏日爵士派對、秋天藝術節、國際製作人工作坊、Taiwan Week)合作，不在此限。
 - ✓ 已加入之國際組織：有機會於亞太太平洋表演藝術中心協會 (AAPPAC)、橫濱國際舞台藝術會議 (TPAM)、亞洲舞蹈網絡 (AND+)、首爾表演藝術市集(PAMS)，不在此限。
 - ✓ 兩廳院國際結盟場館：法國國立鳳凰劇院、法國巴黎國立夏佑劇院與西班牙巴塞隆納花市劇院、沙德勒之井舞蹈劇院等)不在此限，讓方案有機會國際輸出或連結國際 IP 演出，不在此限。
- **國際作品引進：**同時將強化本計畫布建之 5G 表演場域運用性，積極引進國外作品，如沉浸式敘事 (immersive storytelling) 節目，提升國人對於虛實整合作品內容的鑑別性與豐富觀演經驗。
 - **原創作品國/內外共製：**相關節目內容計畫邀請國際上創作虛實整合製作的團隊作品，例如由英國國家劇院(National Theater)沉浸式敘事工作室(immersive storytelling studio)及加拿大國家電影局 (National Film Board of Canada) 共同製作的 Draw Me Close 一戲劇節目。

分項二、5G 場域專網建置與展演應用服務整合

本分項將規劃文化展演場域，所需使用之商用 5G 專網系統，藉以提供發展創新展演服務之無線傳輸需求，同時規劃導入展演相關所需之周邊設備及終端，更超前佈署 3GPP 標準發展 5G 展演關鍵之群播與廣播服務(Multicast and Broadcast Service, MBS)模組，整合於 5G 商用國產系統內，建構技術創新之展演型 5G 專網系統，相關技術與系統成果未來可擴大輸出到 MBS 技術之關聯產業，如公共服務、車聯網、行動電視、娛樂競賽等，同時於計畫起 2 年內，進行場館應用規劃採購建置的設備與系統所有權移交場域主，以立場域後續永續營運。

展演場域主可充分利用 5G 邊緣運算低延遲與高穩定之系統優勢，提供比 OTT 業者(如 Google、Apple...)與電信運營商廣域服務更有優勢之創新應用，在提升場域應用服務價值後，更具商用輸出之價值。三大工作項目架構如圖。



資料來源：本計畫整理

圖 5、5G 場域專網建置與展演應用服務整合

工作項目 1. 5G 專網商用系統建置與驗證

整合國內商用 5G 終端，小基站，邊緣運算系統(UPF)與核心網系統，建構商用 5G E2E 專網系統。

- (1) 透過公協會公開徵詢，了解國內 5G 專網系統廠商之整備與展覽館增強功能之發展。
- (2) 公開 RFP 徵詢國內廠商及法人等，專家評選符合本案需求之 5G E2E 商用專網系統。
- (3) 完成 5G E2E 商用專網之系統整合。

工作項目 2. 文化科技場域 5G 展演應用服務整合與系統試煉

(1) 5G Pre-MBS 群播廣播展演服務系統

發展符合場域主與展演節目需求之群播與廣播增強模組，導入於 5G 終端、小基站、核心網，並與 MBS 服務系統整合驗證。

- 研究確認 5G MBS 服務系統之預定架構，於本案超前規劃 5G Pre-MBS 服務系統。
- 透過 RFP 徵詢國內廠商及法人等，發展符合 5G Pre-MBS 之增強功能模組與服務系統。
- 完成開發 MBS 增強功能之 5G 終端、小基站、核心網與 MBS 服務系統。

整合 5G 專網系統、MBS 服務系統、及具特色之展演應用等，進行系統與應用之整合驗證，包含 5G 系統設備間互通互連、功能及效能與展演應用之效能驗證。

- 整合驗收商用 5G E2E 專網系統。
- 整合驗收展演型 5G 專網系統與 MBS 服務系統。
- 結合創新內容與應用平台，驗證符合展演廳、展覽館場域之 5G 系統。

(2) 5G 展演應用服務整合與系統試煉

建立場域營運設計機制與建置、試煉 5G 服務應用場域與整合展演服務系統方案，期冀能夠促成展演、會展等 2 類場域進行 5G 服務試煉，加速推動場域服務系統建構，及永續營運機制成型。將於國家兩廳院、高雄展演館，導入 5G 通

訊服務與 5G 基礎環境建設，並針對場域特性規劃提供適切 5G 展演軟硬體服務，與系統整合。

本計畫預計將以專網的形式提供 5G 通訊方案與 5G 智慧應用服務展演方案來讓進行場域試煉，並結合多種不同情境與終端設備，來產出各種服務模式，以期建構模組化方案。據場域營運機制設計、5G 服務場域的 5G 專網建置與試煉後，終端設備(UE)與 5G 專網系統得有效對接，進而連結到展演服務系統方案：

● 連結 SSIP (Service & system integration provider) 導入創新應用：

透過建構底層之 5G 通訊與終端設備串聯後，可進一步連結展演數位相關系統整合業者/團隊，在既有的 5G 專網架構下導入其功能模組或微服務架構，擴展服務系統的多樣性。規劃可運用之應用包括：

- AR/MR 導覽：運用擴增實境(AR)或混合實境(MR)等技術在場館進行導覽，例如於高雄展覽館提供 5G MR 導覽服務，讓賈伯斯現身演講。
- 運用 AR 眼鏡進行展演導聆：針對舞台上每個動作及台詞進行專業轉譯，例如於國家兩廳院提供 5G AR 智慧眼鏡，搭配古典歌劇即時 AR 歌詞翻譯，取代傳統印刷演出導聆手冊。
- 全息投影：進行異地場勘、排練、及共演，甚至可虛實整合讓投影人物與現場進行互動，例如於高雄展覽館，讓賈伯斯以 5G 全息投影現場演說，台上與台下進行互動展示。
- 多視角：可提供觀眾自選視角來觀賞節目，例如可用於兩廳院做節目第二現場的衍生功能，讓劇情呈現多樣及變化性；或在展覽館可以多視角呈現展品或擴充衍生為線上虛實整合展示。

● 串聯文化科技方案

- 前端 - 文化科技內容開發業者：串聯文化部既有文化科技相關之平台網站，強化現有且具 5G 特性之原創 IP 內容，一源多用，進而衍生文科技經濟價值。
- 中端 - 互動方案業者即時影音串流業者：整合國內互動展演方案業者方案，研擬結合 5G 通訊技術，促成更高細緻度、更即時的互動方案，可應用於異地互動演出/展出新服務。
- 終端 - 載體業者-AR/VR/MR/4K/360/多視角與顯示科技方案業者：5G 可協助實現更即時的導覽服務或演出時導聆、載具之直覺手勢或語音控制、VR 全景或多視角的沉浸式體驗、甚至一定程度的 MR 互動式展演，提高觀眾/球迷的互動及體驗娛樂性。5G 高頻寬等特性，將能傳輸高清的即時展演內容，透過顯示科技業者的各種載體進行投放，如 LCD、OLED、透明屏等，在不同的應用場景(如展演館、展覽館)發揮不同應用。

(3) 提升消費者沉浸式體驗

在 5G 專網架構下，欲提升消費者沉浸式體驗，持續提升以下構面：

- ✓ 支援高畫質影像傳輸：提供高解析度展演畫面直播，使觀眾可由多視角感受全景表演，並自由掌控所要觀賞的角度。
- ✓ 支援互動導聆：提供如定位資訊、導聆音效、聲音識讀、手勢識別等資訊的應用環境。
- ✓ 保證傳輸服務：透過如影像的邊緣運算等方式，確保展演播放之順暢度。
- ✓ 支援 MEC 伺服器：提供彙整資料，以及在 MEC 設備上進行更快的本機篩選。
- ✓ 衍生新型態應用服務：可藉 5G 即時記錄文化展演及觀眾互動資訊，衍生新型態應用。
- ✓ 支援高系統容量應用：以資源排程機制等提升場域用戶量，提升訊號品質體驗環境。

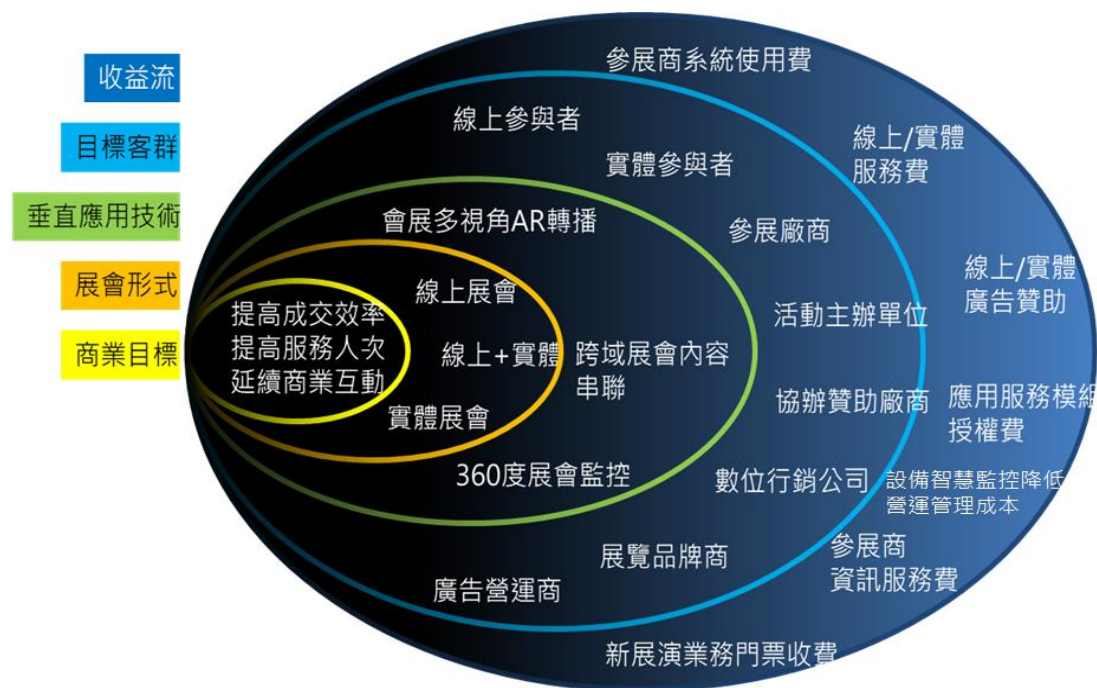
A. 5G 智慧展覽館：

透過整合高雄展覽館的多種需求，如提升會展全場掌握度、會議規模與溝通效率、擴大競賽活動型態，優化民眾或買家對商展的參與與互動，可規劃如以下服務方案，普及智慧文化公共服務、數位環境，促進我國文化的國際推廣及交流，本部分場域為經濟部，主責為經濟部技術處。

- FY110：
 - ✓ 會議相關空間之 5G 環境建置
 - ✓ 5G 異地虛實互動會議服務體驗規劃
 - ✓ 智能投影小規模驗證
 - ✓ FY110 關鍵成果：5G 虛實互動會議
- FY111：
 - ✓ 展覽相關空間之 5G 環境建置
 - ✓ 5G 智慧虛實互動展覽體驗規劃
 - ✓ 展場智慧即時大數據分析與 5G 應用服務小規模整合驗證
 - ✓ FY111 關鍵成果：5G 智慧虛實互動展覽、展覽大數據整合分析
- FY112：
 - ✓ 會議 XR 輔具整合服務(A 如 AI 辨識或翻譯)
 - ✓ 即時會議大數據驅動整合分析驗證
 - ✓ FY112 關鍵成果：5G 異地虛實互動會議、XR 輔具增值會議，提升跨域會議之溝通綜效與體驗。
- FY113：

- ✓ 5G 虛實互動會議及/或展覽營運中心建置
- ✓ 5G 展品建模、及/或虛實互動展覽體驗及方案整合
- ✓ 展場智慧定位感知系統與 XR 導覽整合驗證
- ✓ 展場互動數據驅動整合分析
- ✓ FY113 關鍵成果：5G 展品即時模型及互動投影展覽、XR 導覽，提升觀眾互動性與沉浸式體驗。

在商模創新部分，亦期許運用 5G 虛實互動會議引動更多異地會議之合作可能、提升國際連結並獲取新服務收入；同時，5G 虛實互動展覽亦能讓高雄展覽館由場域主連結/轉型為展品 IP 平台商，提升數據畫整合的展場設計，讓買家也能有效與遠端賣家或展品互動，延伸發展展場動態大數據智慧應用延伸，提供多樣化商展洽談模式及建模服務收費模式，為展覽館帶來新形態商模，相關商模示意圖如下。



資料來源：本計畫整理

圖 6、5G 創新文化科技營運與擴散

B. 國際連結：

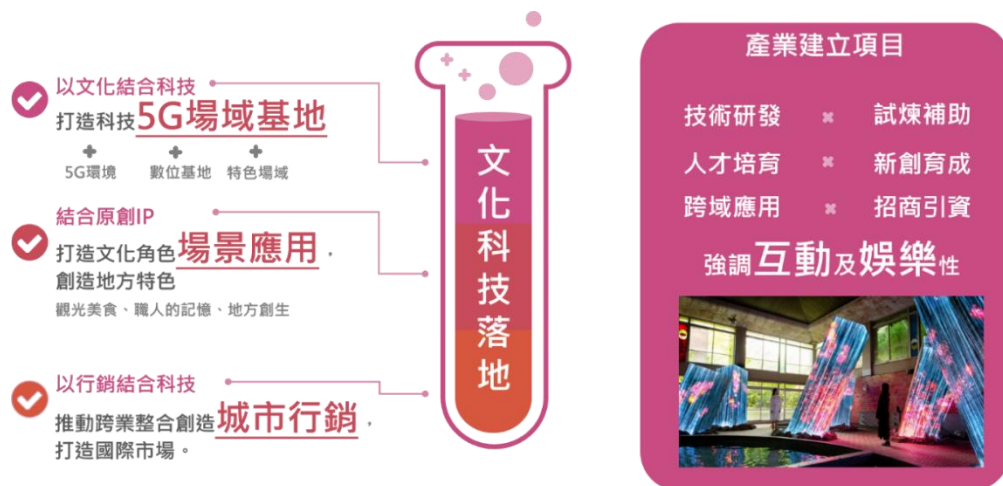
國際展會連結：5G 智慧展覽館相關方案可透過高雄展覽館的國際合作，如國際展覽暨活動年會(IAEE)、全球會議暨獎勵旅遊展(iimex)、國際會議協會(ICCA)、國際展覽協會(ufi) (不在此限)，讓方案有機會國際輸出或連結國際展會，舉辦跨域展覽、會議或賽事，豐富民眾或買家體驗，本部分

場域為經濟部，主責為經濟部技術處。

- **國內展會提升：**以高雄展覽館為方案試煉基地，可能產出如智慧展場即時感知、5G 虛實整合多元互動會議、國際會議 AI 辨識或翻譯等多樣化方案，不在此限，而這些方案將可望成為示範，持續擴散至國內相近類型的展覽館。
- **國際展會連結：**5G 智慧展覽館相關方案可透過高雄展覽館的國際合作，如國際展覽暨活動年會(IAEE)、全球會議暨獎勵旅遊展(iimex)、國際會議協會(ICCAs)、國際展覽協會(ufi) (不在此限)，讓方案有機會國際輸出或連結國際展會，舉辦跨域展覽、會議或賽事，豐富民眾或買家體驗。
- **國內外會展合作優化：**
 - ✓ 透過國際會展產業協會會員身分參與國際活動擴散 5G 創新應用，如上述 IAEE、iimex、ICCAs、ufi 等展，拓展舉辦異地虛實互動展覽、會議或賽事，打造新體驗與商模。
 - ✓ 以 5G 創新應用服務實證成功案例，擴大爭取大型國際展會於高雄展覽館舉辦，如：國際賽事、跨國直傳銷國際獎勵大會、5G 創新應用展、人工智慧論壇、電子商務平台 O2O 創新應用、國際醫學會等。
 - ✓ 開放創新應用程式介面(API)，使模型資料透過多方應用於遷移學習模式，建立智慧會展場館數位資源基礎模式。

分項三、地方文化特色整合 5G 應用與落地

結合地方特色產業，推動文化科技結合各縣市產業與城鄉特色，加速文化科技產業落地發展，協助傳產升級、扶植新創參與；透過 VR/AR/MR、5G MEC、Digital Twin 相關技術之導入，強化產業競爭力，創造新型態的應用服務，建立示範案例；結合官方資源與民間資源，開放各類場域空間，提供產品測試、驗證環境，供業者實證各類應用及產品之研發成果，並直接開放民眾體驗，修正產品缺失、增加回饋，最終產出優質計畫成果並對外輸出，打造具國際市場競爭力之文化科技創新應用。



資料來源：本計畫整理

圖 7、地方文化特色整合 5G 應用與落地

工作項目 1. 提供推動輔導措施，建構地方產業協作溝通機制

- (1) 建構、維運核心推動基地(組織)，協調地方推動之整合，研議地方推動政策與作法，結合地方特色產業，完備產業發展基礎。提供基礎產業推動、技術交流、商務輔導空間(設置技術支援中心、推動辦公室等)，並協助文化科技供需媒合。
- (2) 連結產官學，共同投入新創團隊發展，以大帶小方式，提供新創團隊學習成長機會，爭取中大型企業投資。借重國際大廠技術與支援，補足我國相關技術缺口，並強化海外輸出，共同投入第三國市場。
- (3) 鼓勵申請各類獎補助或減稅機制，綜整各類文化科技創新應用案例，提供產官學界參考，促成各類業者跨領域投入。

工作項目 2. 結合地方文化特色，創造示範案例

- (1) 結合我國軟、硬體優勢，以 VR/AR/MR、5G MEC、Digital Twin 等創新科技技術，協助我國軟硬體業者增值。協助跨領域媒合，支持業者以跨產業方式進行新形態產品提案，共同開發文化科技產品與服務。
- (2) 結合官方資源與民間資源，開放各類場域空間(閒置場館、現有公共空間改造等)，提供產品測試、驗證環境。支持並協助業者，於場域開放民眾體驗，修正產品缺失、增加回饋。
- (3) 結合跨領域元素(包含：人文、歷史、藝術、古蹟等文化特色)，運用場域背景與特性，協助業者投入場域應用研發。

工作項目 3. 擘劃、打造具地方特色之文化科技城市風貌

- (1) 擘劃具地方特色之文化科技城市風貌，結合城市發展願景，支持跨區、跨點之應用合作，整合資源共同投入特定文化科技推動項目，創造新興科技城市。

- (2) 協助各類城市活動，包含國際活動、宗教活動、藝文活動、民俗活動等等，並借重國外城市發展經驗，將文化科技擴及人民生活。

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

本計畫針對欲達成之 3 大目標規提出之 SWOT 分析表，如下表說明，後續將在執行期間持續進行滾動是修正，進行調整，以追求計畫成果之最大效益。

1. 文化場域達成本計畫目標可能遭遇之困難、瓶頸與解決的方式或對策

優勢 (Strength)	劣勢 (Weakness)
<ol style="list-style-type: none"> 1. 台灣文化底蘊濃厚、科技技術強，產業深具豐富的多媒體互動發展經驗，藉由科技與文化的結合，更能激發創新的體驗氛圍。 2. 國家兩廳院及高雄展覽館皆為國家級指標性殿堂，具國家門面形象，曝光率高，許多機關、單位或廠商願意異業結盟。 3. 台灣國際會展經驗豐富績效卓著，國內會展垂直產業鏈資源完整，國際產業連結深厚，具備舉辦 5G 應用服務專業展會論壇條件，創造國際宣傳效益。 4. 台灣展演文本豐沛，各相關場域具有蒐集、展示、保存、教育專業，展覽展示與活動規劃結合各領域專業，豐富民眾藝文與生活饗宴。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 5G 產業發展缺乏網通設備整合與應用服務系統資訊管理平台商 2. 台灣創新科技產業面臨，預算受限、專案式經營、體驗服務不佳、缺乏實證場域、重點成果 3. 5G 通訊產業加速，台灣通訊衍生科技服務硬體產業，數位轉型之必要性，強化資訊整合應用服務與完整解決方案 4. 5G 通訊科技(IT、CT、DT、OT、ST)與文化科技跨領域人才不足。 5. 台灣展、會、演，內容產製與新文化科技技術產業鏈資訊化程度低
機會 (Opportunity)	威脅 (Threat)
<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過 5G 環境結合數位新媒體科技，建置深具體驗互動的展、會、演形式示，將大幅拉近文化知識內容與大眾的距離，已達文化平權與近用。 2. 國內網通系統與應用服務整合技術成熟，提供符合智慧展、會、演場域 5G 通訊應用服務需求，促使技術落地實證。 3. 藉由 5G 科技結合 VR/AR/MR/8K/3D 建模/4D 攝影技術，有助於國內表演藝術 5G 新文化科技文本/劇目/服務、典藏文物 IP 等與世界文化進行全球性連結與 IP 授權，將在台灣為地文化國際化。 4. 藉由 5G 行動通訊技術服務偏鄉民眾，有助於文化的在地傳承，並藉由科技在文化上的運用，縮減數位落差。 5. 國內對於弱勢族群的重視已逐年攀升，建置各項創新及便利導覽服務的概念已趨成熟。 6. 國內展演廳、會展產業活動應用多元樣態，容 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 5G 通訊方案與 5G 智慧展演體驗服務科技產品日新月異，維運門檻高、價格昂貴、操控難度高，易成為展、會、演空間場域維運負擔。 2. 展、會、演空間場域，需釐清永續經營商業模式，含人才引入、票務轉變、營運服務拓展，得持續更新互動展示內容，以供永續經營之衍生費用。 3. 展、會、演空間場域主，需與時俱進，立足台灣，看齊國際，提高文化科技共創機會，為台灣新一代年輕觀眾打開國際文化科技體驗視野，提高全民國際文化競爭力。 4. 4.8-4.9GHz 頻譜租金提高營運成本。 5. 5G 設備量產不足、單價過高。 6. 電信公司跨足場域專網，造成壟斷，阻礙產業創新發展。 7. 電信法規對產業專網應用限制，阻礙創新應用的落地。

(1) 機會追尋策略 SO

本計畫指標性場域，國家兩廳院、高雄展覽館，皆為臺灣國家場館，為國際知名觀光景點之一，做為 5G 科技運用示範單位極具文化科技產業代表性，且各場館皆有多元自製 5G 新文化科技文本、劇目、典藏文物 IP 等文化資源，同時也具備多方學有專精的研究人員、文化內容原創作者、展、演、會產業專家，對於特色場館可進行相關文化科技研究與共創，可逐步累積成果，提供 5G 智慧展演垂直整合應用之創作、典藏、展示、教育學習規劃運用。5G 通訊下一階段之展演廳、展覽館，應致力於思考參觀民眾整體之美感體驗營造，強化場館從業人員的科技文化整合專業能力，以科技、創意、魅力、美感為訴求，為場館重新注入文化科技之美感體驗元素，以科技互動創意加值的方式來創造台灣未來各場館獨特的魅力，並營造優質體驗服務，吸引民眾的參與文化科技及認同。

(2) 威脅避險策略 ST

本計畫指標性場域，國家兩廳院、高雄展覽館了解 5G 通訊設備與 5G 智慧展演創新科技服務技術導入，數位科技內容上的持續革新，將是一項重要挑戰，將對原有營運模式、收入票務規劃、文化科技內容產製等流程帶來部分轉變，皆針對各自場館進行計畫執行期間與計畫執行完畢後的永續經營，進行規畫推演，也期待透過本示範計畫之 5G 智慧展示科技與民眾互動，利用既有的原創成果轉化為產值兼具的 5G 新科技文本/劇目/服務/數位內容，期盼藉 5G 創新科技服務的智慧展、演、會服務形式，窺見台灣原創 5G 新科技文化內容創新發展文化脈絡。

(3) 優勢強化策略 WO

國家兩廳院、高雄展覽館之相關類型場域的展示形態，已不再是台上台下、傳統商展服務形式，本計畫案藉由 5G 通訊、AR/VR/MR/4K/360/多視角、微定位服務、3D 掃描、4D 掃描與其他等，適用 5G 特性，低延遲、高頻寬、多連結等特性之新興應用服務科技運用，拉近表演藝術台上台下距離、展會演空間場域限制之特性，有助於使民眾用身體感受記憶來體驗與學習，了解表演藝術家傳達之思想意念、展會商品/服務之具體運作。透過本計畫建置多元化 5G 創新科技數位內容體驗服務，研擬因應 5G 通訊服務將擴大效益之科技展示突顯出各場館特色，帶動台灣文化科技平權與近用之新契機。

(4) 劣勢防守策略 WT

國家兩廳院文化科技共創工作、5G 智慧展演服務環境規劃建置與原創文科技劇目/腳本設計等工作需要大量時間、人力與經費；而高雄展覽館之展會眾多，相關展品內容尚待有效盤整，以跨越空間藩籬，推動跨地的虛實共展新生態。況且受限於既有空間、形貌及格局，展示空間規劃時，創意受到極大限制，內容創新不足，不易吸引光觀光客駐留也無法滿足民眾深度參觀需求。因此利用創新科技可以加值數位內容呈現，特爭取本計畫參與機會，以科技互動技術拉近科技文化與民眾間的距離，有助於場域示範不同面向的發展，並提升與民眾溝通之效用。

2. 網路發展限制與對策

5G 大頻寬、低延遲、大連結特性除了個人行動通訊應用外，結合 VR/AR、AI、邊緣運算、大數據等技術，開拓了產業數位轉型及垂直領域應用的新商機。由電信營運商建設提供公共使用者使用的移動通信網絡，稱之為公網。各業者所屬用戶可使用其網路進行語音通訊、連網服務。其用戶共享同樣的網絡資源，且用戶資訊均存儲於電信業者網路設備中。而專網就是為特定使用者提供專屬網路通信服務的私人網路。相較於公網其特性為：

- (1) 可保證的覆蓋範圍：網路客製化確保均有信號覆蓋，不存在無覆蓋或者覆蓋不全的問題。
- (2) 可保證的網路容量：網路客製化確保符合用戶應用需求，不存在與其他網路用戶競爭網路容量的問題。
- (3) 可管控網路：用戶具有網路的控制權，可以控制用戶接入，按需調配網路資源、流量優先權等。
- (4) 可保證內部資料安全性：用戶機密資料不經過公網，並儲存於用戶內部設備。
- (5) 5G 專網具保證網路效能及網路資安較易控管特性，將為垂直應用大頻寬、低延遲等需求提供有力支持。

3. 地方場域科技應用之限制與對策

1. 臺灣具有豐富的文化歷史場域，及保存良好的場域場景，但場域經營業者仍不熟悉新興科技可以為所經營場域帶來何類創新應用，且非資訊產業對於文化科技的發展趨勢及與該產業如何結合的掌握度仍不足，目前對於 5G 應用於各類產業(文化科技、智慧製造、健康運動、長照醫療等)之創興應用尚未成熟。
2. 新興技術的廣泛應用將大幅改變產業生態與人才需求，臺灣缺乏完整的文化結合科技相關跨域整合性的人才培育機制，如同時具創作能力和技術背景的跨域型人才，或是協助跨域間進行溝通、轉譯的架橋及整合型人才，甚至是創建新的經濟模式的經營管理專業知識或經驗的人才，都將是文化科技及內容產業是

否能有效發展的關鍵。

3. 臺灣內容產業和新創公司資金募集、融資或人才招募不易，而硬體製造商資金及人才相對充裕，卻不熟悉如何與內容整合發展新營運模式。
4. 面對各國於文化內容影視等產業的積極投入和產業發展與人才策略，應加速跨域人才培育訓練與內容的產製及孕育，並以科技優勢帶動產業創新。
5. 臺灣都市化發展成熟，且規模適中，數百萬人口居住的中型城市極利文化科技場域試煉，特別是擁有同時包含山海河港的多樣化場域，更是創新應用場域試煉的最佳示範點，因此各縣市或經營場域管理者應建構跨場域整合應用之機制，以利創造跨縣市合作之方式及創造人民更有感之體驗感受，打造整合性的觀光效益。
6. 臺灣擅長硬體製造，在國際競爭上具有品質及整合優勢，南部地區為工業重鎮，硬體製造能力更為雄厚，更是能為重視軟硬整合的文化科技產業帶來源源不絕的後勤支援。

四、與以前年度差異說明

年度 差異項目	110 年度	111 年度	112 年度	113 年度
5G 文化科技創新應用內容開發與營運擴展	<ul style="list-style-type: none"> • 結合國產 5G、AI、顯示等科技及在地內容，開發 5G 文化科技新型態在地 IP 至少 1 項，衍生內容服務至少 5 項可以即時互動方式呈現 • 達成服務人次 20 萬 • 進行國際組織或展會連結 1 場 	<ul style="list-style-type: none"> • 結合國產 5G、AI、顯示等科技及在地內容，開發 5G 文化科技新型態在地 IP 至少 1 項，衍生內容服務至少 5 項可以即時互動方式呈現 • 達成服務人次 20 萬 • 進行國際組織或展會連結 1 場 	<ul style="list-style-type: none"> • 結合國產 5G、AI、顯示等科技及在地內容，滾動式優化 5G 文化科技新型態在地 IP • 達成服務人次 20 萬 	<ul style="list-style-type: none"> • 結合國產 5G、AI、顯示等科技及在地內容，滾動式優化 5G 文化科技新型態在地 IP • 達成服務人次 20 萬
5G 場域建置與展演應用服務整合	<ul style="list-style-type: none"> • 配合文化展演需求，模組化專網系統，以符合展演廳、展覽館等場域之 5G 專網服務系統 1 套，完成 POS 驗證 • 建構智慧展演 5G 通訊方案 	<ul style="list-style-type: none"> • 配合文化展演需求，模組化專網系統，以符合展演廳、展覽館等場域之 5G 專網服務系統 1 套，完成 POS 驗證 • 建構智慧展演 5G 通訊方案，並進行國際組織或展會連結 1 場 	<ul style="list-style-type: none"> • 配合文化展演需求，模組化專網系統，滾動式優化符合展演廳、展覽館等場域之 5G 專網服務系 • 建構智慧展演 5G 通訊方案，並進行國際組織或展會連結 1 場 	<ul style="list-style-type: none"> • 配合文化展演需求，模組化專網系統，滾動式優化符合展演廳、展覽館等場域之 5G 專網服務系 • 建構智慧展演 5G 通訊方案，並進行國際組織或展會連結 1 場
地方文化特色整合 5G 應用與落地	<ul style="list-style-type: none"> • 提供各類文化科技推動輔導措施，建構地方產業協作溝通 	<ul style="list-style-type: none"> • 提供各類文化科技推動輔導措施，建構地方產業協作溝通 	<ul style="list-style-type: none"> • 提供各類文化科技推動輔導措施，建構地方產業協作溝通 	<ul style="list-style-type: none"> • 提供各類文化科技推動輔導措施，建構地方產業協作溝通

	<p>機制，帶動地方投資金額達 4 億、提升整體產值達 10 億。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 以 VR/AR/MR、5G MEC、Digital Twin 等相關技術，結合地方文化特色，創造文化科技示範案例 10 案。 	<p>機制，帶動地方投資金額達 4 億、提升整體產值達 10 億。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 以 VR/AR/MR、5G MEC、Digital Twin 等相關技術，結合地方文化特色，創造文化科技示範案例 10 案。 	<p>機制，帶動地方投資金額達 4 億、提升整體產值達 10 億。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 結合城市發展願景，擘劃具地方特色之文化科技城市風貌，辦理大型互動體驗展示活動 1 場次、相關活動參與人數達 10 萬人。 	<p>機制，帶動地方投資金額達 4 億、提升整體產值達 10 億。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 結合城市發展願景，擘劃具地方特色之文化科技城市風貌，辦理大型互動體驗展示活動 1 場次、相關活動參與人數達 10 萬人。
--	--	--	--	--

五、跨部會署合作說明

(一) 經濟部：

運用國產自主 5G 專網系統，發展文化展演型系統平台，並以不同類型場域需求，開發相關功能使跨領域使用者能夠以最簡易方式運用於展演型之 5G 專網及服務系統、5G 場域建置與應用整合、並提出 5G 創新文化科技商模研究與規劃建議。

主責分項二「5G 場域建置與應用服務整合」，專責 5G 通訊產品與跨域科技之整合工作，協助文化部分項一「5G 文化科技創新應用內容開發與營運擴散」之應用需求，釐清創新應用內容，透過跨領域科技應用，整合展演型 5G 專網及服務系統，與文化部共同建立商模典範，本計畫開設之設備系統及應用規格，將由經濟部及文化部共同驗證測試，成熟穩定後整批移轉文化部及經濟部所屬場域，以作為商用展演型 5G 專網系統之典範。

主責分項三「地方文化特色整合 5G 應用與落地」，將結合地方文化特色，支持創新科技整合 5G 場域進行相關應用實證，可連結、整合文化部分項一「5G 文化科技創新應用內容開發與營運擴散」、經濟部分項二「5G 場域建置與應用服務整合」之產出，將此二分項之成果導入地方文化特色場域，協助文化科技應用落地與擴散。

(二) 文化部：

推動文化科技創新應用內容開發，透過文化想像帶動科技創新研發，鼓勵文化科技創新應用內容，提供重點場域推動 5G 建置與應用整合，並啟動 5G 創新文化科技營運與擴散，普及智慧型文化公共服務，促進文化近用與平權。

主責分項一「5G 文化科技創新應用內容開發與營運擴散」，專責開發「台灣原創」的科技原生文本 IP，普及智慧型展演服務，促進文化近用與平權，推展國家級文化品牌，展現台灣原創文化科技底蘊，並協調如何以 5G 科技，結合創新應用內容開發，整入 5G 專網服務平台，擇定並補助國家級場域兩廳院，並與經濟部共同建立商模典範，擴散文化數位傳播與導入商用。

肆、近三年重要效益成果說明

無

伍、預期效益及效益評估方式規劃

預期效益	評估方式
<p>達成目標一：普及智慧型公共服務，促進文化近用與平權，並提升數位時代的展演與內容，升級文化科技國力。</p>	<p>發展具備台灣原創文化文本，凝聚適用 5G、AI、顯示等科技資訊之 IP 創新，進而建構指標場域，打造新型態展演模式的新體驗經濟。評估方式如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 全程創造兩類 5G 文化科技新型態台灣原創在地 IP，衍生 10 個與 5G 特性有關新劇碼/服務推出。 2. 運用 5G 行動通訊的特性，於指標性展演廳(兩廳院)讓全民大眾享受高品質文化內涵的生活，以達文化近用與平權，全程服務人次達 80 萬。 3. 運用 5G 行動通訊的特性，於國家級指標場域(兩廳院)進行建置並開放，讓全民大眾享受高品質文化內涵的生活，以達文化近用與平權，並連結國際組織/展演藝術年會，每年至少 1 場交流展演活動。
<p>達成目標二：發展智慧化及模組化之 5G 展演服務系統，建構指標場域，拓展自主 5G 產品新市場，加速台灣原創文化數位傳播。</p>	<p>配合文化展演需求，研發創新且模組化系統，以建立符合戲劇院、展覽館等場域 5G 專網服務系統，進而建構智慧展演 5G 通訊方案及服務。評估方式如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 模組化專網系統整合，以符合展演場域之 5G 專網服務系統 2 套。 2. 建構智慧展演 5G 通訊方案整合應用，以符合展演/展會之創新應用服務，淬煉解決方案 3. 於第二年，驗證完 POS 後，全程將連結 3 場國際組織展會/年會活動，將國內 5G 展覽解決方案和增值開發的服務/文化內容，加速文化國際數位傳播及跨國產業合作交流，全程服務 20 萬人次。
<p>達成目標三：結合地方文化特色，以 VR/AR/MR、5G MEC、Digital Twin 等技術，運用於地</p>	<p>藉由中央、地方合作，以地方文化特色結合創新科技，協助建構地方跨領域生態系，整合地方產業需求，發展創新應用模式，進而帶動民間投資及衍生</p>

<p>方場域、場館進行實證，結合地方政府資源，提供各類輔導措施，擴大文化科技應用範疇。</p>	<p>相關產值，強化傳統產業（旅遊觀光業、中小型製造業等）競爭力。評估方式如下：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 提供各類文化科技推動輔導措施，建構地方產業協作溝通機制，帶動地方投資金額達 4 億、提升整體產值達 10 億。2. 以 VR/AR/MR、5G MEC、Digital Twin 等相關技術，結合地方文化特色，創造文化科技示範案例 10 案。
---	---

陸、自我挑戰目標

110 年度：

- 一、挑戰開發 5G 展演所需關鍵之群播與廣播服務(MBS)模組，整合於 5G 商用國產系統，相關技術與系統成果具有前瞻性，可嘗試擴散到國內外同性質場域，並導入 5G MBS 技術於其他關聯產業，如公共服務、行動電視、娛樂競賽等產業使用。
- 二、擴散連結南臺灣資通訊與跨領域應用技術交流，加速各類 5G 新創技術或服務於地方場域實證應用。

111 年度：

- 一、促進一源多用 IP 產業鏈，透過如劇場演出 IP、音樂類演出 IP 或洽談合作第三方平台等方式，型塑文化展覽館為新一代 5G hub。
- 二、中央與地方場域連結合作，共同導入國產自主 5G 專網系統。

柒、經費需求/經費分攤/槓桿外部資源

經費需求表(B005)

經費需求說明

- 一、本前瞻基礎建設計畫，以建置建設為主，人事費主要以未來設備維護、管理、試營運需求之人力規劃，以各級人力人數之職等與薪資估算。
- 二、列於其他經常門支出者，以應用內容開發、及 2 場域(兩廳院、高雄展覽館)之場域建置工程費用、展演服務系統整合測試需求等估算；以其他資本門支出者，係以 2 場域之設備建置、展演型 5G 專網購置、服務系統購置等，所購置之設備皆優先以國內廠商自主開發之設備為主，促進設備國產化。

單位：千元

細部計畫名稱	計畫性質	110 年度			111 年度			112 年度			113 年度		
		小計	支出 經常	支出 資本	小計	支出 經常	支出 資本	小計	支出 經常	支出 資本	小計	支出 經常	支出 資本
分項一：5G 文化科技創新應用內容開發與營運擴展	公共服務	40,000	14,500	25,500	40,000	30,000	10,000	40,000	30,000	10,000	40,000	30,000	10,000
分項二：5G 場域建置與展演應用服務整合	產業環境建構及輔導	160,000	86,700	73,300	160,000	60,000	100,000	160,000	57,000	103,000	160,000	50,000	110,000
分項三：5G 地方文化特色整合落地	產業環境建構及輔導	150,000	150,000	0	150,000	150,000	0	150,000	150,000	0	150,000	150,000	0
合計		350,000	251,200	98,800	350,000	240,000	110,000	350,000	237,000	113,000	350,000	230,000	120,000

110 年度經費需求表

經費需求說明

一、本前瞻基礎建設計畫，以建置建設為主，人事費主要以未來設備維護、管理、試營運需求之人力規劃，以各級人力人數之職等與薪資估算。

二、列於其他經常門支出者，以應用內容開發、及 2 場域(兩廳院、高雄展覽館)之場域建置工程費用、展演服務系統整合測試需求等估算；以其他資本門支出者，係以 2 場域之設備建置、展演型 5G 專網購置、服務系統購置等，所購置之設備皆優先以國內廠商自主開發之設備為主，促進設備國產化。

單位：千元

計畫名稱	計畫性質	預定執行機構	細部計畫重點描述	主要績效指標 KPI	110 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
一、文化科技 5G 創新垂直應用場域建構及營運計畫	5. 產業環境建構及輔導	經濟部技術處、文化部	本計畫擬運用國產自主開發及投入之 5G 專網與系統，加速展演方案研發轉型與營運示範，透過 5G 科技促進文化近用與平權、台灣原創文化意象之國際擴散性及國力展現(每年度進行滾動式修正，做為示範應用參考與修正方向) 文化科技再創之五大挑戰(斷鏈)，包括： 1.促進原生 IP 創新與一源多用 2.開發新型態展演數位環境及 5G 展演整合系統	<ul style="list-style-type: none"> • 結合國產 5G、AI、顯示等科技及在地內容，開發 5G 文化科技新型態在地 IP 至少 1 項，衍生內容服務至少 5 項，可以即時互動方式呈現，完成國際/國內組織或展會連結 1 場 • 規劃場域試營 	350,000	30,500	1,000	219,700	0	0	98,800

		<p>3.加入文化科技原生共創能量，建構開放式 5G 試煉場域並示範營運</p> <p>4.善用 5G，強化科技文化 IP 傳播力，加速文化數位複製與擴散</p> <p>5.結合中央、地方資源，以地方文化特色加速 5G 應用落地。</p> <p>爰此，3 重點工作項目為：5G 文化科技創新應用內容開發與營運擴展、5G 場域建置與展演應用服務整合、地方文化特色整合 5G 應用與落地。</p> <p>期結合台灣指標性場域，包括國家兩廳院、高雄展覽館，達成三大目標：(1)普及智慧型公共服務，促進文化近用與平權、(2) 發展智慧化及模組化之 5G 展演服務系統，建構指標場域，拓展自主 5G 產品新市場，加速文化數位傳播(3) 結合地方文化特色，以軟硬整合解決方案協助 5G 文化科技應用落地</p> <p>本計畫以 5G 特性，發展智慧展演方案進行模組化與系統化，建構台灣文化科技原創內容產製生態鏈，全程結案將提升數位時代的展演與內容，促成文化科技國力升級，並整合國內產業鏈能量，使文化展演專網商用化，最後達成普及智慧型文化公共服務，創造更深的文化感染力。</p>	<p>運，達成服務人次 20 萬</p> <ul style="list-style-type: none"> • 配合文化展演需求，模組化專網系統，以符合展演廳、展覽館等場域之 5G 專網服務系統 1 套，完成 POS 驗證 • 提供各類文化科技推動輔導措施，建構地方產業協作溝通機制，帶動地方投資金額達 4 億、提升整體產值達 10 億 • 以 VR/AR/MR、5G MEC、Digital Twin 等相關技術，結合地方文化特色，創造文化科技示範案例 10 案 							
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

111 年度經費需求表

經費需求說明

一、本前瞻基礎建設計畫，以建置建設為主，人事費主要以未來設備維護、管理、試營運需求之人力規劃，以各級人力人數之職等與薪資估算。

二、列於其他經常門支出者，以應用內容開發、及 2 場域(兩廳院、高雄展覽館)之場域建置工程費用、展演服務系統整合測試需求等估算；以其他資本門支出者，係以 2 場域之設備建置、展演型 5G 專網購置、服務系統購置等，所購置之設備皆優先以國內廠商自主開發之設備為主，促進設備國產化。

單位：千元

計畫名稱	計畫性質	預定執行機構	細部計畫重點描述	主要績效指標 KPI	111 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
1. 文化科技 5G 創新垂直應用場域建構及營運計畫	5. 產業環境建構及輔導	經濟部技術處、文化部	本計畫擬運用國產自主開發及投入之 5G 專網與系統，加速展演方案研發轉型與營運示範，透過 5G 科技促進文化近用與平權、台灣原創文化意象之國際擴散性及國力展現(每年度進行滾動式修正，做為示範應用參考與修正方向) 文化科技再創之五大挑戰(斷鏈)，包括： 1. 促進原生 IP 創新與一源多用 2. 開發新型態展演數位環境及 5G 展演整合系統 3. 加入文化科技原生共創能	<ul style="list-style-type: none"> • 結合國產 5G、AI、顯示等科技及在地內容，開發 5G 文化科技新型態在地 IP 至少 1 項，衍生內容服務至少 5 項，可以即時互動方式呈現，完成國際/國內組織或展會連結 1 場 • 規劃場域試營運，達成服務人 	350,000	23,500	1,000	215,500	0	0	110,000

		<p>量，建構開放式 5G 試煉場域並示範營運</p> <p>4.善用 5G，強化科技文化 IP 傳播力，加速文化數位複製與擴散</p> <p>5.結合中央、地方資源，以地方文化特色加速 5G 應用落地。</p> <p>爰此，3 重點工作項目為： 5G 文化科技創新應用內容開發與營運擴展、5G 場域建置與展演應用服務整合、地方文化特色整合 5G 應用與落地。</p> <p>期結合台灣指標性場域，包括國家兩廳院、高雄展覽館，達成三大目標：(1)普及智慧型公共服務，促進文化近用與平權、(2)發展智慧化及模組化之 5G 展演服務系統，建構指標場域，拓展自主 5G 產品新市場，加速文化數位傳播(3) 結合地方文化特色，以軟硬整合解決方案協助 5G 文化科技應用落地</p> <p>本計畫以 5G 特性，發展智慧展演方案進行模組化與系統化，建構台灣文化科技原創內容產製生態鏈，全程結案將提升數位時代的展演與內容，促成文化科技國力升級，並整合國內產業鏈能量，使文化展演專網商用化，最後達成普及智慧型文化公共服務，創造更深的文化感染力。</p>	<p>次 20 萬</p> <ul style="list-style-type: none"> 配合文化展演需求，模組化專網系統，以符合展演廳、展覽館等場域之 5G 專網服務系統 1 套，完成 POS 驗證 提供各類文化科技推動輔導措施，建構地方產業協作溝通機制，帶動地方投資金額達 4 億、提升整體產值達 10 億 以 VR/AR/MR、5G MEC、Digital Twin 等相關技術，結合地方文化特色，創造文化科技示範案例 10 案 								
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

經費分攤表(B008)

110 年度

跨部會 主提/申請機關 (含單位)	細部計畫名稱	負責內容	110 年度額度(千元)			
			一般科技施政	重點政策	前瞻基礎建設	申請數合計
文化部資訊處	5G 文化科技創新應用 內容開發與營運擴展	推動文化科技創新應用內容開發，透過文化想像帶動科技創新研發，鼓勵文化科技創新應用內容，提供重點場域推動 5G 建置與應用整合，並啟動 5G 創新文化科技營運與擴散，普及智慧型文化公共服務，促進文化近用與平權。			40,000	40,000
經濟部技術處	5G 場域建置與展演應 用服務整合	運用國產自主 5G 專網系統，發展文化展演功能模組與系統平台，並依不同類型場域需求，開發相關功能，使跨領域使用者能夠以最便利方式運用展演型 5G 專網及服務系統，搭配 5G 場域建置與應用整合及規劃 5G 創新文化科技商模，同時於計畫起 2 年內，進行場館應用規劃採購建置的設備與系統所有權移交場域主，以立場域後續永續營運。			160,000	160,000
經濟部工業局	地方文化特色整合 5G 應用與落地	結合地方文化特色，以 VR/AR/MR、5G MEC、Digital Twin 等技術，運用於地方場域、場館進行實證，結合地方政府資源，提供各類輔導措施，擴大文化科技應用範疇。			150,000	150,000
各額度經費合計					350,000	350,000

111 年度

跨部會 主提/申請機關 (含單位)	細部計畫名稱	負責內容	111 年度額度(千元)			
			一般科技施政	重點政策	前瞻基礎建設	申請數合計
文化部資訊處	5G 文化科技創新應用 內容開發與營運擴展	推動文化科技創新應用內容開發，透過文化想像帶動科技創新研發，鼓勵文化科技創新應用內容，提供重點場域推動 5G 建置與應用整合，並啟動 5G 創新文化科技營運與擴散，普及智慧型文化公共服務，促進文化近用與平權。			40,000	40,000
經濟部技術處	5G 場域建置與展演應用 服務整合	運用國產自主 5G 專網系統，發展文化展演功能模組與系統平台，並依不同類型場域需求，開發相關功能，使跨領域使用者能夠以最便利方式運用展演型 5G 專網及服務系統，搭配 5G 場域建置與應用整合及規劃 5G 創新文化科技商模，同時於計畫起 2 年內，進行場館應用規劃採購建置的設備與系統所有權移交場域主，以立場域後續永續營運。			160,000	160,000
經濟部工業局	地方文化特色整合 5G 應用與落地	結合地方文化特色，以 VR/AR/MR、5G MEC、Digital Twin 等技術，運用於地方場域、場館進行實證，結合地方政府資源，提供各類輔導措施，擴大文化科技應用範疇。			150,000	150,000
各額度經費合計					350,000	350,000

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
110				無					
111				無					

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

分項一普及智慧型文化公共服務，促進文化近用與平權：運用 5G 行動通訊的特性，於展演、展覽等 2 類場域，讓全民大眾享受高品質文化內涵的生活，以達文化近用與平權，增進公民數位參與。

拾、附錄

一、政府科技發展計畫自評結果(A007)

(一)計畫名稱：文化科技 5G 創新垂直應用場域建構及營運計畫

審議編號：110-1401-09-20-02

計畫類別：前瞻基礎建設計畫

日期：109 年 6 月 2 日

(二)審查意見及回復：

序號	審查意見	回復說明
1	<p>本計畫擬於國家兩廳院、高雄展覽館打造展演、展覽等三類 5G 創新垂直文化應用場域，以達成三大計畫目標：(1)普及智慧型公共服務，促進文化近用與平權、(2)發展智慧化及模組化之 5G 展演服務系統，拓展自主 5G 產品新市場、(3)建構 5G 創新垂直文化應用指標場域，打造文化新型態展演及商業模式，加速文化數位傳播。計畫全程四年，投入八億，由文化科技創新應用內容開發、展演型 5G 專網及服務系統、5G 場域建置與應用整合、5G 創新文化科技營運與擴散四分項工作組成，以落實“鼓勵使用 5G 數位科技進行在地文本及內容的開發，推動文化內容產業的科技應用與升級”(Content 策略)、“整合國產自主可商用 5G 專網系統，發展文化展演型系統平台”(Communication 策略)、“整合文化科技應用服務，建立包括文化、展覽、演藝、科技、AI、AR/VR 等各種業者跨領域合作及新形態營運”(Cooperation 策略)、“加速原創台灣味文化數位傳播及產業結構轉型，連結國際展會或各類數位載具曝光，展現台灣文化科技國力”(Community 策略)等四項執行策略。</p>	<p>感謝委員指導與肯定。</p> <p>本計畫以 5G 展演服務系統結合文化科技，不僅帶給展演藝術的新創作形式質變，亦帶動觀眾與場館間的新溝通模式，催生數位時代的劇場新敘事思維與文本創造。</p> <p>透過 5G 整合 XR/浮空投影等技術，不僅為觀眾帶來即時互動性，更讓創作者/策展者在空間設計、肢體語彙、及劇情敘事線創作上皆有擴增效果，促成虛實整合的沉浸式敘事 (immersive storytelling) 原創 IP 內容，促成文化科技國力升級，並透過更多互動，達到文化近用、及智慧型文化公共服務，創造更深的文化感染力。依據委員建議回覆如下：</p> <p>1. 以創新文本及內容的兼顧共通性及特殊性而言，展演廳(如兩廳院)及展覽館(如高雄展覽館)期待原創 IP 作品內容或展品模型/講者皆能透過成熟新技術如 VR360、AR、MR 擴增創意提升觀眾互動、升級作品內容，加速產業升級。</p> <p>舉例來說，展演廳或展覽館以虛實整合技術，擴增沉浸式演出/展覽體驗：除了於演出現場結合 AR/VR，擴增場景想像、於演出前與觀眾互動，亦可透過浮空投影及 MR 等複合式體驗，結合為互動虛實的演出內容，並於第二現場呈現不同視野或即時加值的展示內容。</p>

本計畫整體目標、策略、及分工，均相當明確，如可落實執行，將有機會達成全程結案目標”提升數位時代的展演與內容，促成文化科技國力升級，促使文化展演專網商用化，達成普及智慧型文化公共服務，創造更深的文化感染力”。下列為精進實施之參考建議：

1. 展演、展覽等三類 5G 創新垂直文化應用場域的建設，攸關文化科技結合成創新文本及內容的開發成效，應由創新文本及內容的兼顧共通性及特殊性開發需求，驅動整體場域建設的工程規劃，由應用、內容及服務之製作及企劃引導 5G 專網及垂直應用技術的導入，以有效整合文化科技應用服務，進而，打造文化新型態展演及商業模式。

2. 在場域建設、科技應用及文本內容開發，宜結合科技業者及文化業者，先期投入，並以落實營運為目標，逐步促成典範案例，以累積三指標場域的應用實績，實質促進文化科技的升級轉型。

3. 預期關鍵成果略以“全程開發 100 個 5G 文化科技新型態在地 IP”、“讓全民大眾享受高品質文化內涵”、“全程開發 5G 專網服務系統 3 套並完成 POS 驗證”、“成立文化科技 5G 國家隊並形成 5G 文化科技創新服務生態鏈”、“建構全程 10 個智慧展演 5G 通訊方案整合應用”、“完成國際組織或展會全程連結 6 場”，規劃尚屬明確，應該可以達標結案。然而，仍欠缺積極具體的文化科技產業效益成果之預期，應補強規劃可彰顯“普及智慧型公共服務”、“拓展自主 5G 產品新市場”、“打造文化新型態展演商業營運模式”等最終效益之預期關鍵成果。

同時，透過如收集現場觀眾即時情緒等回饋數據並分析，將可望成為文本創作的關鍵，藉此增加情節撰寫或展示互動設計的感動性/心占率。

另外，為提升文化近用。也可能開發如 AR 智慧隨身導覽服務，運用室內定位，讓民眾得以不同的視角欣賞表演，及接觸延伸讓民眾在到館前、參觀中、離館後的數位內容，藉沉浸式體驗拉近與民眾距離，落實文化平權及推廣教育、推動永續商模。

2. 本計畫第二分項，即規劃結合科技業者及文化業者等合作，集結業者投入，形成 5G 文化科技創新服務生態鏈，並以落實營運為目標，與委員意見一致。同時，本計畫將聚焦 2 指標場域的台灣味 IP，結合 5G 科技，成為可以即時 4K/8K/360/ 可互動方式呈現的 IP，推動展演的典範案例(如兩廳院的一劇多敘事體驗、高雄展覽館的異地互動會議或展覽等)，以應用實績帶動場域商模與營運轉型(包含 B2B、B2C、跨界授權帶動乘數效益)，實質推動文化科技的轉型升級。

3. 本計畫具體文化科技產業效益可彰顯於創新應用服務 20 萬人次，並打造原創 5G IP 由 2 個場域主進行營運，已新增於預期關鍵成果發表，並說明如下：

(1) 普及智慧型公共服務，促進文化近用與平權，服務 20 萬人次：

本計畫運用 5G 特性，共創臺灣味科技原生文本 IP(如兩廳院表演藝術劇作 IP)觸及人次預計達 20 萬以上。

(2) 規劃結合科技業者及文化業者等合作，集結業者投入，形成 5G 文化科技創新服務生態鏈，並以落實營運為目標，與委員意見一致。同時，本計畫將聚焦指標場域的台灣味 IP，結合 5G 科技，成為可即時互動的 IP，推動展演的典範案例(如兩廳院的一劇多敘事體驗、高雄展覽館的異地互動會議或展覽等等)，以應用實績帶動場域商模與營運轉型(包含 B2B、B2C、跨界授

		<p>權帶動乘數效益)，實質推動文化科技的轉型升級。</p> <p>(3) 本計畫具體文化科技產業效益可彰顯於創新應用服務 20 萬人次、並打造 5G 文化科技新型態在地 IP 至少 1 項、衍生內容服務至少 5 項、帶動地方投資金額達 4 億、提升產值 10 億元、及完成商業營運模式並由場域主進行營運，已新增於預期關鍵成果發表，並說明如下：</p> <p>(1) 普及智慧型公共服務，促進文化近用與平權，服務 20 萬人次： 本計畫運用 5G 特性，將臺灣味科技原生文本 IP(如兩廳院表演藝術劇作 IP、高雄展覽館之展品 3D 模型)透過 5G 專網或公網合作放到雲端，連結擴散至臺灣各縣市及偏遠地區(如高雄及花蓮山區等)，甚至傳播至國際，觸及人次預計達 20 萬以上。</p> <p>(2) 發展模組化之 5G 展演服務系統，拓展自主 5G 產品新市場： 連結 5G 及文化科技之端、網、雲、服務等層面業者，發展如整合群播(CT)、即時投影(IT/OT)之服務系統，讓原創 IP 以多元沉浸/即時互動方式呈現，拓展 B2B 之 IP 授權、B2C 新票務等新商模，拓展自主 5G 解決方案新市場</p> <p>(3) 由指標場域打造新型態商模，加速文化數位傳播，打造 5G 文化科技新型態在地 IP 至少 1 項、衍生內容服務至少 5 項： 將兩廳院打造成為 5G 展演 IP 創作 HUB、高雄展覽館成為新形態的國際級 5G 展會中心，運用 5G 低延遲、大頻寬的特性，加速文化數位傳播至偏遠地區、帶動地方生態提升、甚至傳播至國際。</p>
2	<p>可更詳述與其他相關計畫(例如，既有 5G 國家隊之場域試煉計畫現況)之關聯性，並突顯本案之獨特性。</p>	<p>本計畫與既有經濟部 5G 計畫與文化部內容開發計畫，有極高的關聯性，以相輔相成方式共同達成各自獨特之目標，分述如下：</p> <p>1. 經濟部 5G 相關計畫：自 106 年起，即投入 5G 核心與關鍵元件技術開發，包含「5G 產業技術拔尖計畫(106-</p>

	<p>108)」與「B5G 前瞻系統關鍵技術開發計畫 (109-112 年)」，及以開發自主 5G 專網系統結合應用科技整合之場域與技術淬煉計畫，包含「5G 通訊系統旗艦計畫(106-108 年)」及「5G+系統暨應用淬鍊計畫(109-112 年)」。經濟部技術處以自 106 年以來所開發之 5G 核心技術與自主系統之研發成果，配合台灣 5G 頻譜於本(109)年正式商用，即啟動本計畫與文化部跨部會合作共同投入文化科技結合 5G 之商用計畫，有其指標性意義。</p> <p>經濟部更於本(109)年即以「5G+系統暨應用淬鍊計畫」之部分場域經費，先期投入兩廳院之 8K VR360 直播與實驗劇場之多視角直播，先行啟動小區域之 5G 網路與應用之試驗，爭取先期投入機會，110 年後此部分應用試煉即轉由本計畫完全承接，該計畫則將全力投入其他應用，包含智慧工廠、智慧醫療、遠距工程等，不再投入與智慧展演相關之場域試煉。</p> <p>技術處並於 107 年推動以電信商為主成立之 5G 國家隊，已於 108 年先行整合 5G 專網與 VR360 現場直播技術淬鍊於台北流行音樂中心測試性演出，也因有此第一次 5G 與應用之整合經驗，更有信心執行本計畫。目前國家隊也正與台北流行音樂中心洽談第二階段直接導入商用之可行性合作。未來也不排除透過國家隊廠商供應鏈機制，結合於本計畫之商用場域推進。並經濟部工業局也於 109 年啟動「5G+產業生態鏈推動計畫(109-112 年)」，智慧展演亦為主要投入之應用領域，惟旨在廣納影視音相關場域並收集需求規格，相較於本計畫聚焦指標性展演館/展覽館場域並深耕創新服務與營運商模，在推動的次領域、方式及效益上實質各自聚焦，與本案透過專注指標場館與 IP 的創新，未來可相輔相成，加值本計畫帶動更永續的商模與一源多用的擴散效益。</p>
--	--

3	宜更詳述擬採用國產設備/技術之項目及對象。	<p>本計畫擬運用國產自主開發及投入之 5G 專網與系統，加速展演方案研發轉型與營運示範，規劃發展：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 展演型 5G 專網系統之小基站(Small Cell)與終端設備，優先採用國產商用設備。展演所需之群播與廣播模組與系統功能(Multicast and Broadcast Service, MBS)，規劃於 RFP 鼓勵廠商優先採用國產技術進行此關鍵項目之發展整合。 2. 場域佈建所需之交換器，伺服器，天線等相關設備，優先採用國產商用設備。 3. 展演服務系統，規劃優先採用國產商用系統與設備。 4. 本計畫場域，規劃國產化系統設備目標高於 80%。
4	宜更詳述本案之商模及國際輸出計畫。	<p>感謝委員指導。</p> <p>本計畫之商模著重於由指標性 IP 出發，結合 5G 形成文化科技服務，進而整合展演以帶動 B2B 商模(如創作模式改變與新型態 IP 授權)，並帶動新型態 B2C 門票收益，再透過跨界授權帶來乘數效益。在國際輸出上，本計畫透過將台灣味 5G 新 IP 連結台灣對外國際平台(如 TIFA 臺灣國際藝術節)、國際表演藝術組織(如橫濱國際舞台藝術會議)、國際合作姊妹場域(如法國國立鳳凰劇院等)，推動上述 IP 可至國際場合演出，或國際上新型態 IP 可來台交流。</p>
5	本計畫應有永續經營的做法。執行單位應要說明過去做的相關應用已有永續經營的經驗，以及這經驗如何應用於本場域建構及營運。另外，本規劃看不到有創意及深度的藝術提案。這類提案的例子例如 Post Theater (Berlin)的提案，可以參採。	<p>感謝委員意見，本計畫原創 IP 的製作內容預計朝具有即時互動特性，並依照 XR/投影等技術的特性製作虛實整合的沉浸式敘事原創 IP 內容，突破以往現場演出單一類型的體驗感。</p> <p>以兩廳院目前研發中節目《目擊者》為例(列舉)，演出分別在實驗劇場(第一現場)及知識中心(第二現場)，作品運用 VR 360、4K 多視角、實驗劇場舞台發展三條故事線，讓觀眾必須透過 VR 頭顯、多視角平板、及進入現場以掌握作品全貌，打造全新敘事風格創作。</p>

		<p>高雄展覽館則預計運用 5G 大頻寬、智慧感知定位等，開發以下 2 種文化科技創新應用(列舉)：</p> <p>1. 5G 虛實互動會議： 透過將部分會議是區域結合 5G 及投影技術，促成 5G 投影虛擬演說，讓異地講者可即時與觀眾互動與問答，甚至將會議結合即時 AI 翻譯/辨識服務，引領後疫情的新形態會議潮流。</p> <p>2. 5G 虛實互動展覽： 藉由結合 5G、即時建模技術，讓國內外展品 3D 模型可即時以互動投影方式參展，降低疫情及海關審查的影響；同時，若進一步展場智慧感知技術，將可推動 XR 導覽及展場互動數據整合分析，打造新型態互動式展覽</p>
6	<p>科技與文化的結合非常重要，但不容易，需要長期磨合，彼此互相了解需求與限制。本計畫在市場需求分析、跨機構跨產業團隊整合、創新文化科技與系統開發、創新營運模式、智慧財產價值創造與分享機制等要項，宜加強具體方案之規劃，對於可預期及不可預期困難之替代方案亦宜未雨綢繆。</p>	<p>感謝委員指導。 本計畫旨在橋接文化與科技，預計透過建構 IP 整合服務，讓互動性展演串流及/或展品 IP，透過 4K/8K/360/可互動化，進而打造創新營運模式、智慧財產價值創造與分享機制。另外，對於可預期及不可預期之困難，本計畫將針對 5G 設備、文化科技方案整備度進行動態盤點，以國產為主，但不排除透過國際合作的替代方案協助服務達成。</p>
7	<p>本計畫策略 2 從既有科技出發，較容易掌握，其他 3 個策略挑戰性較高。策略 1 為善用數位科技加速內容產業升級，鼓勵應用 5G 數位科技，透過科技文化共創「台灣味的科技原生文本 IP」，有創新思維，但仍需具體可行的執行方案。策略 3 (跨域合作場域試煉 5G 創新應用) 及策略 4 (加速文化數位傳播及產業結構轉型) 仰賴跨機構跨產業團隊整合，宜提出有效互動機制。</p>	<p>感謝委員指導。 本計畫策略 1 將由指標場域最熱門的展演/展覽盤點，釐清最民眾有感 IP，並結合創作者、文化科技業者共創，協助其成為新型態科技原生 IP。策略 2 (跨域合作場域試煉 5G 創新應用) 及策略 3 (加速文化數位傳播及地方產業結構轉型)，本計畫預計透過連結地方文化科技團隊與場域主的共創、推動合作，協助地方政府聚焦地方特色服務建立 5G 應用服務案例。</p>
8	<p>工研院前創意中心在十年前即進入此主題研發，累積寶貴經驗，雖然當時尚未有「5G」。在前瞻計畫報告中應可找到詳實記錄。不妨多了解以汲取經驗。</p>	<p>感謝委員指導。 據悉，工研院前創意中心是以原創的概念，打造「台灣創造」的願景，以創意“研發”中心做為舊文化的挑戰者與新文化的播種者，不僅提供科技</p>

		<p>人才一個創意舞台，亦與美國麻省理工學院的媒體實驗室簽訂合作備忘錄，籌組「新世代創意聯盟」工作小組，透過國際創意激盪國內眼界與研發能量。</p> <p>本計畫亦將透過國際合作，透過連結國際展演平台、演藝組織、及國際合作的姊妹場域，推動台灣味的 5G IP 走向國際，或國際 IP 入台與台灣 IP 共創，加速文化科技擴散。</p>
9	<p>場域及商模必須一開始即有國際觀，如果台灣市場難以支撐此類營運，將無法永續維運。此類展演於國際上仍屬實驗性高的應用，故於商模中應有明確的策略規劃，如何可以大眾化具票房的節目以養成實驗性高的製作？如何不因場館特性受限制，而能將經驗向國際擴散應用，而科技應扮演何腳色？均可列入考量。</p>	<p>本計畫結合 5G 專網系統優化並創新臺灣的藝術創作及展演型態，執行初期即策略性連結歐美亞等國際文化科技展、會、演相關協會組織，運用 5G 進行跨國文化科技原創內容相互共創、交流演出、異地共演，將我國文化創意內容擴散到國際；並洽邀國際文化領域意見領袖與專業人士訪臺、導入國際展、會、演團體與內容，來台體驗我國的 5G 專網系統與 5G 創新科技服務等。就場域及商模的國際觀來說，兩廳院可透過以下方式推動：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 以兩廳院節目平台連結品牌國際藝術節「TIFA 臺灣國際藝術節」、「兩廳院夏日爵士派對」、「秋天藝術節」等，邀請國際策展人來臺，展現場館 5G 服務及平權之國際能見度。 2. 引進國外沉浸式敘事節目與工作坊至兩廳院節目平台，如英、加共製的 Draw Me Close 節目，透過 VR 生動交織癌末母親與兒子的最後互動，拓展國人的虛實整合觀演經驗。同時，透過既有合作國際平台如國際製作人工作坊、Taiwan Week 等，串聯國際策展資源，促成國際共製及巡演可能性。 3. 透過結盟場館相互邀演、合創或共製、駐館藝術家駐地創作交流等，搭建臺灣藝術家通往國際舞臺之橋樑。積極參與平台含：亞太太平洋表演藝術中心協會(AAPPAC)、橫濱國際舞台藝術會議(TPAM)、亞洲舞蹈網絡(AND+)、首爾表演藝術市集(PAMS)等；國際結盟場館則包含：法國國立

	<p>鳳凰劇院、歐洲兩大最指標性舞蹈中心 - 法國巴黎國立夏佑劇院、西班牙巴塞隆納花市劇院、沙德勒之井舞蹈劇院等代表性場館。</p> <p>另一方面，高雄展覽館則預計推動如下：</p> <p>可透過高雄展覽館的國際連結網絡擴大合作，如國際展覽暨活動年會 (IAEE)、全球會議暨獎勵旅遊展 (iimex)、國際會議協會 (ICCA)、國際展覽協會 (ufi) (不在此限)，讓方案有機會國際輸出或連結國際展會，舉辦跨域展覽、會議或賽事，豐富民眾或買家體驗。</p>
--	--

二、中程個案計畫自評檢核表

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
1.計畫書格式	(1)計畫內容應包括項目是否均已填列(「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」(以下簡稱編審要點)第5點、第12點)	✓		✓		(2)非延續性計畫 (3)非公共建設方案
	(2)延續性計畫是否辦理前期計畫執行成效評估，並提出總結評估報告(編審要點第5點、第13點)		✓		✓	
	(3)是否依據「跨域增值公共建設財務規劃方案」之精神提具相關財務策略規劃檢核表？並依據各類審查作業規定提具相關書件		✓		✓	
2.民間參與可行性評估	是否填寫「促參預評估檢核表」評估(依「公共建設促參預評估機制」)		✓		✓	
3.經濟及財務效益評估	(1)是否研提選擇及替代方案之成本效益分析報告(「預算法」第34條)		✓		✓	
	(2)是否研提完整財務計畫		✓		✓	
4.財源籌措及資金運用	(1)經費需求合理性(經費估算依據如單價、數量等計算內容)	✓		✓		
	(2)資金籌措：依「跨域增值公共建設財務規劃方案」精神，將影響區域進行整合規劃，並將外部效益內部化		✓		✓	
	(3)經費負擔原則： a.中央主辦計畫：中央主管相關法令規定 b.補助型計畫：中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法、依「跨域增值公共建設財務規劃方案」之精神所擬訂各類審查及補助規定		✓		✓	
	(4)年度預算之安排及能量估算：所需經費能否於中程歲出概算額度內容納加以檢討，如無法納編者，應檢討調減一定比率之舊有經費支應；如仍有不敷，須檢附以前年度預算執行、檢討不經濟支出及自行檢討調整結果等經費審查之相關文件	✓		✓		
	(5)經資比1:2(「政府公共建設計畫先期作業實施要點」第2點)		✓		✓	
	(6)屬具自償性者，是否透過基金協助資金調度		✓		✓	
5.人力運用	(1)能否運用現有人力辦理	✓		✓		

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
	(2)擬請增人力者，是否檢附下列資料： a.現有人力運用情形 b.計畫結束後，請增人力之處理原則 c.請增人力之類別及進用方式 d.請增人力之經費來源		V		V	
6.營運管理計畫	是否具務實及合理性(或能否落實營運)	V		V		
7.土地取得	(1)能否優先使用公有閒置土地房舍		V		V	地
	(2)屬補助型計畫，補助方式是否符合規定(中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法第 10 條)		V		V	
	(3)計畫中是否涉及徵收或區段徵收特定農業區之農牧用地		V		V	
	(4)是否符合土地徵收條例第 3 條之 1 及土地徵收條例施行細則第 2 條之 1 規定		V		V	
	(5)若涉及原住民族保留地開發利用者，是否依原住民族基本法第 21 條規定辦理		V		V	
8.風險評估	是否對計畫內容進行風險評估	V		V		
9.環境影響分析 (環境政策評估)	是否須辦理環境影響評估		V		V	
10.性別影響評估	是否填具性別影響評估檢視表	V		V		
11.無障礙及通用 設計影響評估	是否考量無障礙環境，參考建築及活動空間相關規範辦理	V		V		
12.高齡社會影響 評估	是否考量高齡者友善措施，參考 WHO「高齡友善城市指南」相關規定辦理	V		V		
13.涉及空間規劃者	是否檢附計畫範圍具座標之向量圖檔	V		V		
14.涉及政府辦公 廳舍興建購置者	是否納入積極活化閒置資產及引進民間資源共同開發之理念		V		V	
15.跨機關協商	(1)涉及跨部會或地方權責及財務分攤，是否進行跨機關協商		V		V	
	(2)是否檢附相關協商文書資料		V		V	
16.依碳中和概念 優先選列節能 減碳指標	(1)是否以二氧化碳之減量為節能減碳指標，並設定減量目標		V		V	
	(2)是否規劃採用綠建築或其他節能減碳措施		V		V	

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
	(3)是否檢附相關說明文件		√		√	
17.資通安全防護 規劃	資訊系統是否辦理資通安全防護規劃	√		√		

主辦機關核章：承辦人 張智翔

單位主管 何祥瑋

首長

主管部會核章：研考主管

會計主管

首長

性別影響評估檢視表

【第一部分】：本部分由機關人員填寫

【填表說明】各機關使用本表之方法與時機如下：

一、計畫研擬階段

(一) 請於研擬初期即閱讀並掌握表中所有評估項目；並就計畫方向或構想徵詢作業說明第三點所稱之性別諮詢員（至少 1 人），或提報各部會性別平等專案小組，收集性別平等觀點之意見。

(二) 請運用本表所列之評估項目，將性別觀點融入計畫書草案：

1. 將性別目標、績效指標、衡量標準及目標值納入計畫書草案之計畫目標章節。
2. 將達成性別目標之主要執行策略納入計畫書草案之適當章節。

二、計畫研擬完成

(一) 請填寫完成【第一部分－機關自評】之「壹、看見性別」及「貳、回應性別落差與需求」後，併同計畫書草案送請性別平等專家學者填寫【第二部分－程序參與】，宜至少預留 1 週給專家學者（以下稱為程序參與者）填寫。

(二) 請參酌程序參與者之意見，修正計畫書草案與表格內容，並填寫【第一部分－機關自評】之「參、評估結果」後通知程序參與者審閱。

三、計畫審議階段：請參酌行政院性別平等處或性別平等專家學者意見，修正計畫書草案及表格內容。

四、計畫執行階段：請將性別目標之績效指標納入年度個案計畫管制並進行評核；如於實際執行時遇性別相關問題，得視需要將計畫提報至性別平等專案小組進行諮詢討論，以協助解決所遇困難。

註：本表各欄位除評估計畫對於不同性別之影響外，亦請關照對不同性傾向、性別特質或性別認同者之影響。

計畫名稱：

主管機關 (請填列中央二級主管機關)	經濟部、文化部	主辦機關(單位) (請填列擬案機關/單位)	經濟部技術處、 文化部資訊處
-----------------------	---------	--------------------------	-------------------

1. 看見性別：檢視本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性，並運用性別統計及性別分析，「看見」本計畫之性別議題。

評估項目	評估結果
1-1【請說明本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性】 性別平等相關法規與政策包含憲法、法律、性別平等政策綱領及消除對婦女一切形式歧視公約(CEDAW)可參考行政院性別平等會網站(https://gec.ey.gov.tw)。	已遵循性別平等政策綱領、促進性別平等之基本精神。
評估項目	評估結果
1-2【請蒐集與本計畫相關之性別統計及性別分析(含前期或相關計畫之執行結果)，並分析性別落差情形及原因】	依據 95~107 年「經濟部科

<p>請依下列說明填寫評估結果：</p> <p>a.歡迎查閱行政院性別平等處建置之「性別平等研究文獻資源網」(https://www.gender ey.gov.tw/research/)、「重要性別統計資料庫」(https://www.gender ey.gov.tw/gecdb/) (含性別分析專區)、各部會性別統計專區、我國婦女人權指標及「行政院性別平等會-性別分析」(https://gec ey.gov.tw)。</p> <p>b.性別統計及性別分析資料蒐集範圍應包含下列3類群體：</p> <p>①政策規劃者 (例如:機關研擬與決策人員；外部諮詢人員)。</p> <p>②服務提供者 (例如:機關執行人員、委外廠商人力)。</p> <p>③受益者 (或使用者)。</p> <p>c.前項之性別統計與性別分析應盡量顧及不同性別、性傾向、性別特質及性別認同者，探究其處境或需求是否存在差異，及造成差異之原因；並宜與年齡、族群、地區、障礙情形等面向進行交叉分析 (例如：高齡身障女性、偏遠地區新住民女性)，探究在各因素交織影響下，是否加劇其處境之不利，並分析處境不利群體之需求。前述經分析所發現之處境不利群體及其需求與原因，應於後續【1-3 找出本計畫之性別議題】，及【貳、回應性別落差與需求】等項目進行評估說明。</p> <p>d.未有相關性別統計及性別分析資料時，請將「強化與本計畫相關的性別統計與性別分析」列入本計畫之性別目標 (如 2-1 之 f)。</p>	<p>技研究發展經費及人力統計」，其研究發展人力平均每年男性投入 3,696 人(占 72%)，平均每年女性投入 1,451 人(占 28%)。</p> <p>2. 本計畫文化展演服務業者參與比例，含設計、規畫、執行團隊等，平均每年男性投入占 67%，平均每年女性投入占 33%，未來將納入參與本計畫之演出及工作人員之性別統計，促進符合任一性別不低於 1/3 原則。</p> <p>3. 本計畫擬運用國產自主開發及投入之 5G 專網與系統，發展智慧展演方案並進行模組化與系統化，建構台灣文化科技原創內容產製生態鏈，帶動文化科技觀光能見度及國力展現，因此各執行單位投入之研究及管理人員，係依其背景與專長考量參與本計畫，並以性別差異任免聘用之考量。</p>
評估項目	評估結果
<p>1-3【請根據 1-1 及 1-2 的評估結果，找出本計畫之性別議題】</p> <p>性別議題舉例如次：</p> <p>a.參與人員</p> <p>政策規劃者或服務提供者之性別比例差距過大時，宜關注職場性別隔離 (例如：某些職業的從業人員以特定性別為大宗、高階職位多由單一性別擔任)、職場性別友善性不足 (例如：缺乏防治性騷擾措施；未設置哺集乳室；未顧及員工對於家庭照</p>	<p>本計畫由經濟部與文化部合作，著重於運用 5G 通訊技術發展文化展演系統，因此執行上無性別議題之考量，且無涉及一般社會認知既存的性別偏見。依據 95~107 年「經濟部科技研究發展經費及人力統計」之統計資料顯示女性投入比例</p>

願之需求，提供彈性工作安排等措施），及性別參與不足等問題。

b. 受益情形

- ① 受益者人數之性別比例差距過大，或偏離母體之性別比例，宜關注不同性別可能未有平等取得社會資源之機會（例如：獲得政府補助；參加人才培訓活動），或平等參與社會及公共事務之機會（例如：參加公聽會/說明會）。
- ② 受益者受益程度之性別差距過大時（例如：滿意度、社會保險給付金額），宜關注弱勢性別之需求與處境（例如：家庭照顧責任使女性未能連續就業，影響年金領取額度）。

c. 公共空間

公共空間之規劃與設計，宜關注不同性別、性傾向、性別特質及性別認同者之空間使用性、安全性及友善性。

- ① 使用性：兼顧不同生理差異所產生的不同需求。
- ② 安全性：消除空間死角、相關安全設施。
- ③ 友善性：兼顧性別、性傾向或性別認同者之特殊使用需求。

d. 展覽、演出或傳播內容

藝術展覽或演出作品、文化禮俗儀典與觀念、文物史料、訓練教材、政令/活動宣導等內容，宜注意是否避免複製性別刻板印象、有助建立弱勢性別在公共領域之可見性與主體性。

e. 研究類計畫

研究類計畫之參與者（例如：研究團隊）性別落差過大時，宜關注不同性別參與機會、職場性別友善性不足等問題；若以「人」為研究對象，宜注意研究過程及結論與建議是否納入性別觀點。

為 28%，略低「經濟部性別平等推動計畫(108 至 111 年)」中，於任一性別不少於 1/3(約 33%)的性別目標，故本計畫將鼓勵更多跨領域背景之女性人員參與場域建置應用開發類計畫。

貳、回應性別落差與需求：針對本計畫之性別議題，訂定性別目標、執行策略及編列相關預算。

評估項目	評估結果
<p>2-1【請訂定本計畫之性別目標、績效指標、衡量標準及目標值】</p> <p>請針對 1-3 的評估結果，擬訂本計畫之性別目標，並為衡量性別目標達成情形，請訂定相應之績效指標、衡量標準及目標值，並納入計畫書草案之計畫目標章節。性別目標宜具有下列效益：</p> <p>a. 參與人員</p> <ul style="list-style-type: none">① 促進弱勢性別參與本計畫規劃、決策及執行，納入不同性別經驗與意見。② 加強培育弱勢性別人才，強化其領導與管理知能，以利進入決策階層。③ 營造性別友善職場，縮小職場性別隔離。 <p>b. 受益情形</p>	<p>■ 有訂定性別目標者，請將性別目標、績效指標、衡量標準及目標值納入計畫書草案之計畫目標章節，並於本欄敘明計畫書草案之頁碼：</p> <p>1. 本計畫屬數位科技、人文社會與科技創新組，因此目標、績效指標以及衡量標準與男女性別無關。</p>

<p>① 回應不同性別需求，縮小不同性別滿意度落差。</p> <p>② 增進弱勢性別獲得社會資源之機會（例如：獲得政府補助；參加人才培訓活動）。</p> <p>③ 增進弱勢性別參與社會及公共事務之機會（例如：參加公聽會/說明會，表達意見與需求）。</p> <p>c.公共空間 回應不同性別對公共空間使用性、安全性及友善性之意見與需求，打造性別友善之公共空間。</p> <p>d.展覽、演出或傳播內容</p> <p>① 消除傳統文化對不同性別之限制或僵化期待，形塑或推展性別平等觀念或文化。</p> <p>② 提升弱勢性別在公共領域之可見性與主體性（如作品展出或演出；參加運動競賽）。</p> <p>e.研究類計畫</p> <p>① 產出具性別觀點之研究報告。</p> <p>② 加強培育及延攬環境、能源及科技領域之女性研究人才，提升女性專業技術研發能力。</p> <p>f.強化與本計畫相關的性別統計與性別分析。</p> <p>g.其他有助促進性別平等之效益。</p>	<p>2. 本計畫將鼓勵更多跨領域專長之女性研究人員參與，以促進男女比例均衡。此外，本計畫亦鼓勵具管理能力之女性人員擔任項目主持人，更進一步朝向團隊兩性比例平衡之目標邁進，並根據「本院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」第5點規定，納入計畫本文之計畫目標章節。</p> <p>3. 本計畫在舉辦技術交流研討會議時，除了統計參加者人數之外，並將注意性別均衡性。上述內容已納入計畫書草案。(p2-8)</p> <p><input type="checkbox"/>未訂定性別目標者，請說明原因及確保落實性別平等事項之機制或方法。</p>
---	---

評估項目	評估結果
<p>2-2【請根據 2-1 本計畫所訂定之性別目標，訂定執行策略】 請參考下列原則，設計有效的執行策略及其配套措施：</p> <p>a.參與人員</p> <p>① 本計畫研擬、決策及執行各階段之參與成員、組織或機制（如相關會議、審查委員會、專案辦公室成員或執行團隊）符合任一性別不少於三分之一原則。</p> <p>② 前項參與成員具備性別平等意識/有參加性別平等相關課程。</p> <p>b.宣導傳播</p> <p>① 針對不同背景的目標對象（如不諳本國語言者；不同年齡、族群或居住地民眾）採取不同傳播方法傳布訊息（例如：透過社區公布欄、鄰里活動、網路、報紙、宣傳單、APP、廣播、電視等多元管道公開訊息，或結合婦女團體、老人福利或身障等民間團體傳布訊息）。</p> <p>② 宣導傳播內容避免具性別刻板印象或性別歧視意味之語言、符號或案例。</p> <p>③ 與民眾溝通之內容如涉及高深專業知識，將以民眾較易理解之方式，進行口頭說明或提供書面資料。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>有訂定執行策略者，請將主要的執行策略納入計畫書草案之適當章節，並於本欄敘明計畫書草案之頁碼：</p> <p>1. 加強培育及延攬與本計畫相關領域之女性研究及管理人才，促進符合任一性別不少於三分之一原則。</p> <p>2. 藉由計畫舉辦之技術交流研討會，統計參加者人數及回饋意見之性別統計與性別分析，作為未來活動精進之參考。上述內容已納入計畫書草案。(p2-8)</p> <p><input type="checkbox"/>未訂執行策略者，請說明原因及改善方法：</p>

c.促進弱勢性別參與公共事務

- ① 計畫內容若對人民之權益有重大影響，宜與民眾進行充分之政策溝通，並落實性別參與。
- ② 規劃與民眾溝通之活動時，考量不同背景者之參與需求，採多元時段辦理多場次，並視需要提供交通接駁、臨時托育等友善服務。
- ③ 辦理出席民眾之性別統計；如有性別落差過大情形，將提出加強蒐集弱勢性別意見之措施。
- ④ 培力弱勢性別，形成組織、取得發言權或領導地位。

d.培育專業人才

- ① 規劃人才培訓活動時，納入鼓勵或促進弱勢性別參加之措施
(例如:提供交通接駁、臨時托育等友善服務；優先保障名額；培訓活動之宣傳設計，強化歡迎或友善弱勢性別參與之訊息；結合相關機關、民間團體或組織，宣傳培訓活動)。
- ② 辦理參訓者人數及回饋意見之性別統計與性別分析，作為未來精進培訓活動之參考。
- ③ 培訓內涵中融入性別平等教育或宣導，提升相關領域從業人員之性別敏感度。
- ④ 辦理培訓活動之師資性別統計，作為未來師資邀請或師資培訓之參考。

e.具性別平等精神之展覽、演出或傳播內容

- ① 規劃展覽、演出或傳播內容時，避免複製性別刻板印象，並注意創作者、表演者之性別平衡。
- ② 製作歷史文物、傳統藝術之導覽、介紹等影音或文字資料時，將納入現代性別平等觀點之詮釋內容。
- ③ 規劃以性別平等為主題的展覽、演出或傳播內容(例如:女性的歷史貢獻、對多元性別之瞭解與尊重、移民女性之處境與貢獻、不同族群之性別文化)。

f.建構性別友善之職場環境

委託民間辦理業務時，推廣促進性別平等之積極性作法(例如：評選項目訂有友善家庭、企業托兒、彈性工時與工作安排等性別友善措施；鼓勵民間廠商拔擢弱勢性別優秀人才擔任管理職)，以營造性別友善職場環境。

g.具性別觀點之研究類計畫

<p>①研究團隊成員符合任一性別不少於三分之一原則，並積極培育及延攬女性科技研究人才；積極鼓勵女性擔任環境、能源與科技領域研究類計畫之計畫主持人。</p> <p>②以「人」為研究對象之研究，需進行性別分析，研究結論與建議亦需具性別觀點。</p>	
--	--

評估項目	評估結果
------	------

<p>2-3【請根據 2-2 本計畫所訂定之執行策略，編列或調整相關經費配置】</p> <p>各機關於籌編年度概算時，請將本計畫所編列或調整之性別相關經費納入性別預算編列情形表，以確保性別相關事項有足夠經費及資源落實執行，以達成性別目標或回應性別差異需求。</p>	<p><input type="checkbox"/>有編列或調整經費配置者，請說明預算額度編列或調整情形：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>未編列或調整經費配置者，請說明原因及改善方法： 本計畫之經費需求與配置無涉及不同性別或性別認同之需求。</p>
---	--

【注意】填完前開內容後，請先依「填表說明二之（一）」辦理【第二部分—程序參與】，再續填下列「參、評估結果」。

參、評估結果

請機關填表人依據【第二部分—程序參與】性別平等專家學者之檢視意見，提出綜合說明及參採情形後通知程序參與者審閱。

3-1 綜合說明	本計畫已參採委員意見修正第一部分之性別影響評估檢視表評估內容。
-----------------	---------------------------------

<p>3-2 參採情形</p>	<p>3-2-1 說明採納意見後之計畫調整（請標註頁數）</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫原 1-2 內容未含文化展演相關人員參與比例，故新增本計畫文化展演服務業者參與比例，含設計、規畫、執行團隊等，平均每年男性投入占 67%，平均每年女性投入占 33%，未來將納入參與本計畫之演出及工作人員之性別統計，促進符合任一性別不低於 1/3 原則。 2. 本計畫 2-1 提及鼓勵具管理能力之女性人員擔任項目主持人之一，更進一步朝向團隊兩性比例平衡之目標邁進，將根據「本院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」第 5 點規定，納入計畫本文之計畫目標章節。 3. 本計畫 2-1、2-2 之自評內容，均移至前項「有」訂定性別目標及訂定執行策略者之中，以符實際，上述內容已納入計畫書草案之適當章節(p2-8)。
------------------------	----------------------------------	---

	3-2-2 說明未參採 之理由或替代 規劃	均已參採。
--	-----------------------------	-------

3-3 通知程序參與之專家學者本計畫之評估結果：
 已於 109 年 7 月 14 日將「評估結果」及「修正後之計畫書草案」通知程序參與者審閱。

- 填表人姓名：張智翔 職稱：研究員 電話：(02)23946000#2583 填表日期：109年5月25日

【第二部分—程序參與】：由性別平等專家學者填寫

程序參與之性別平等專家學者應符合下列資格之一：

- 1.現任臺灣國家婦女館網站「性別主流化人才資料庫」公、私部門之專家學者；其中公部門專家應非本機關及所屬機關之人員（人才資料庫網址：<http://www.taiwanwomenscenter.org.tw/>）。
- 2.現任或曾任行政院性別平等會民間委員。
- 3.現任或曾任各部會性別平等專案小組民間委員。

(一) 基本資料

1.程序參與期程或時間	109 年 7 月 15 日 至 109 年 7 月 20 日
2.參與者姓名、職稱、服務單位及其專長領域	張瓊玲，臺灣警察專科學校教授兼海巡科主任，經濟部性別平等專案小組委員，性別平等政策綱領主筆人
3.參與方式	<input type="checkbox"/> 計畫研商會議 <input type="checkbox"/> 性別平等專案小組 <input checked="" type="checkbox"/> 書面意見

(二) 主要意見（若參與方式為提報各部會性別平等專案小組，可附上會議發言要旨，免填 4 至 10 欄位，並請通知程序參與者恪遵保密義務）

4.性別平等相關法規政策相關性評估之合宜性	合宜
5.性別統計及性別分析之合宜性	合宜，但請酌做修正。
6.本計畫性別議題之合宜性	合宜
7.性別目標之合宜性	合宜，但請酌做修正。
8.執行策略之合宜性	合宜，但請酌做修正。
9.經費編列或配置之合宜性	合宜
10.綜合性檢視意見	1.請明列參加本計畫之規劃及執行相關團體的性別統計，以了解其性別比例。惟本計畫已明載未來將鼓勵更多女性參與，的確是正確的方向。 2.請將本計畫 2-1、2-2 之自評內容，均移至前項：「有」訂定性別目標及訂定執行策略者之中，以符實際。 本計畫對於日後各項宣導與講習中，皆表示會導入性平意識來蒐集性別統計之資料，值得肯定。
(三) 參與時機及方式之合宜性	合宜

本人同意恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開所評估之計畫草案。

（簽章，簽名或打字皆可）_____張瓊玲_____

三、政府科技發展計畫審查意見回復表(A008)

審議編號：110-1401-09-20-02

計畫名稱：文化科技 5G 創新垂直應用場域建構及營運計畫

申請機關(單位)：經濟部技術處

序號	審查意見	回復說明	修正頁碼
1	本計畫應從觀眾的需求角度出發，確認實現各功能項目的優先順序。	本計畫經文化部與經濟部，跨部會共同討論後擬依據依據場域人流、場域服務規劃與內容整備度，聚焦區域及領域平衡，以兩廳院與高雄展覽館，作為指標性 5G 環境與展演應用系統場域建置，將與場域主持續確認實現個功能項目之優先順序。	P2-1~2-5
2	本計畫應加強說明對於文化產業的影響、產業效益及永續經營的策略。	5G 展演應用服務，兼容場域商業營運並從觀眾需求角度出發，以期提供觀眾更好的展演體驗，同時更有效率的達成場域永續經營的目標，藉此擴大智慧化及模組化之 5G 展演服務系統民眾體驗效益，加速文化科技數位傳播，拓展自主 5G 產品新市場。已於計畫書強化說明對於文化產業的影響與產業效益，包括長期營運的策略規劃。	P2-1~2-5
3	建議本計畫聚焦2項5G專網應用領域優先推動，並研提鼓勵地方政府推動體感互動內容產業之機制。	已修改聚焦國家兩廳院及高雄展覽館作為 5G 專網應用領域及場域。 並修改增列分項三，結合地方文化特色與地方政府資源，支持地方政府推動整合體感互動內容產業結合 5G 場域進行相關應用實證，提供各類輔導措施與機制，帶動地方投資金額、提升整體產值，推升地方經濟發展、協助地方政府創造商機，擴大文化科技應用範疇。	P2-1~2-8 P3-11~18 P3-21

四、資安經費投入自評表(A010)

(如有填寫疑問，請逕洽行政院資安處 3356-8063)

部會		單位					
審議編號	計畫名稱	期程(年)	總經費(千元)(A)	資訊總經費(千元)(B)	資安經費(千元)(C)	比例 ^{註1} (D)	備註
110-1401-09-20-02	文化科技 5G 創新垂直應用場域建構及營運計畫	4	1,400,000	308,800	15,440	5%	第三、四年以系統優化更新為主
資安經費投入項目							
項次	年度	投入項目類別 ^{註2}	投入項目				預估經費(千元)
1	110	A2、B2、C2	場域建置 5G 專網及展演系統所需資安，將委託開發或認證採購，於本計畫建置場域時，一併投入。				4,940
2	111	A2、B2、C2	場域建置 5G 專網及展演系統所需資安，將委託開發或認證採購，於本計畫建置場域時，一併投入。				5,500
3	112	B2、C2	5G 專網優化更新及展演系統所需資安，持續進行委託認證。				2,500
4	113	B2、C2	5G 專網優化更新及展演系統所需資安，持續進行委託認證。				2,500
總計							15,440

備註：

- 1、資安經費提撥比例係依計畫總經費(A)或資訊總經費(B)計算(可多計畫合併)，各計畫可依業務性質及實際需求於計畫執行年度分階段辦理。
 - 1-1 109 年(含)前結束之計畫，其需達成資安經費比例(D)計算方式=(資安總經費(C)/資訊總經費(B))*100%，1 億(含)以下提撥 7%、1 億以上至 10 億(含)提撥 6%、10 億以上提撥 5%。
 - 1-2 110-114 年(含)後結束之計畫，除前述資安經費比例，另配合行政院政策逐年提高資安經費比例至「資安產業發展行動計畫(107-114 年)」所訂 114 年預期達成目標。
- 2、投入項目類別請用下列代號填寫：
 - 2-1 系統開發
 - (A1) 依據資通安全管理法-資通安全責任等級分級辦法之「資通系統防護需求分級原則」，完備「資通系統防護基準」之各項措施。
 - (A2) 推動「安全軟體發展生命週期(SSDLC)」，可參考行政院國家資通安全會報技術服務中心所訂「資訊系統委外開發 RFP 資安需求範本」。
 - (A3) 依據經濟部工業局所訂「行動應用 APP 安全開發指引」、「行動應用 APP 基本資安檢測基準」、「行動應用 APP 基本資安自主檢測推動制度」等，進行相關資安檢測作業。
 - 2-2 軟硬體採購
 - (B1) 依據資通安全管理法-資通安全責任等級之公務機關應辦事項，建置必要之縱深防禦機制，含網路層(例如：防火牆、網站防火牆等)、主機層(例如：防毒軟體、電子郵件過濾機制等)、應用系統層等資安防護措施。
 - (B2) 推動國內認證/驗證規範，並將該產品通過之相關認證/驗證或符合相關規範納入建議書徵求說明書，例如：影像監控系統需符合影像監控系統相關資安標準，且經合格實驗室認證通過。

(B3) 各項設備應導入政府組態基準(Government Configuration Baseline，GCB)。

2-3 其他建議項目

(C1) 資安檢測標準研訂。

(C2) 新興資安領域(例如：5+2產業創新計畫)之資安風險與防護需求研究。

(C3) 新興資安領域之人才培育。

(C4) 編撰資安訓練教材。

其他資安相關項目(例如：推動「資安產業發展行動計畫」之四項策略-建立以需求導向之資安人才培訓體系、聚焦利基市場橋接國際夥伴、建置產品淬煉場域提供產業進軍國際所需實績、活絡資安投資市場全力拓銷國際)。

五、其他補充資料