政府科技發展中程個案計畫書

審議編號：110-0307-10-20-02

文化部

「5G 文化科技人才培育暨跨域應用計畫」

計畫全程期限：110 年 01 月至 113 年 12 月

政府科技發展計畫書修正對照表(A009)

審議編號：110-0307-10-20-02

計畫名稱：5G 文化科技人才培育暨跨域應用計畫

申請機關(單位)：文化部

序號	審查意見/計畫修正前	計畫修正後(說明)	修正處頁碼
一、	原計畫名稱：「5G-based 環境，文化場館數位轉型暨跨域應用計畫」	回應委員建議將計畫重點放在人才培及支持產官學合作，現計畫修正為「5G 文化科技人才培育暨跨域應用計畫」。	封面頁及相關出現計畫名稱頁面，如頁 1、頁 3。
二、	原規劃 4 項子計畫，分別如下： (一) 5G 創新內容跨域人才培育 (二) 建立場域創新機制 (三) 推動文化場域執行 5G 應用科技 (四) 規劃協作平臺，媒合產官學各界	刪除原子計畫三「推動文化場域執行 5G 應用科技」，將典範案例調整為 1 案─建置結合 5G 技術與沉浸式光影藝術科技應用之展演示範場館，併入子計畫二「建立場域創新機制」	1. 細部計畫說明（頁 6 至頁 8） 2. 執行策略及方法（頁 35 至頁 40）
三、	4 年整體經費 6 億元(110 年 1.6 億元、111 年 1.6 億元、112 年 1.6 億元、113 年 1.2 億元)	4 年整體經費調整為 3.35 億元。(110 年 0.8 億元、111 年 0.8 億元、112 年 0.95 億元、113 年 0.8 億元)，並配合計畫主軸調整經費比重。	經費需求表（頁 46 至頁 52）

序號	審查意見/計畫修正前	計畫修正後(說明)	修正處頁碼
四、	「5G 文化科技人才培育暨跨域應用計畫」,計畫已依審查意見調整，聚焦在創新內容跨域人才培育之上，並調整計畫名稱。惟效益指標欠明確，只有 output 校標，如「辦理案例交流座談研討至少 6 場次」、「辦理人才培育活動 8 場次,並逐形成常態性人培機制」,不妥適，應提出具體培育人才職能、數量及訓用合一的規劃，並具體說明其對產業的影響。	感謝委員意見,調整績效指標為「辦理人才培育活動 6 場次，培育人才 180 人次」,培訓方式包括講座、研習、場域實作與跨域對談等,並將鼓勵學員提出具體應用計畫申請補助,子計畫 1「5G 創新內容跨域人才培育」與子計畫 3「打造協作平臺，媒合產官學各界」密切結合,媒合平臺將各領域人才納入,促成跨界組成工作團隊,並依團隊所提出之方案協助協調實驗場域或提供經、費專業諮詢,形成學習、實作、產出之良性循環。	補充相關說明於頁 6-8 子計畫說明及頁 37-40 執行策略方法等。
五、	5G 文化科技人才培育暨跨域應用計畫,已配合做修訂,納入辦理人才培育活動 6 場次，培育人才 180 人次，惟除概述表外，計畫書內亦應配合做修訂,如 pp.35-6 之全程總目標，修訂後，可送院審定。但建議年度管考時應做訓後效益追蹤管考，並注意其培訓的內涵是否補足國內產業需求。	已依委員意見修正全程總目標、計畫內容。後續規劃與執行培育內容時將重視是否符合國內產業需求、強化實作與應用性。	頁 35-40。

目 錄

壹、基本資料及概述表(A003).....4
貳、計畫緣起.....11
一、 政策依據.....11
二、 擬解決問題之釐清.....14
三、 目前環境需求分析與未來環境預測說明.....22
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.....31
參、計畫目標與執行方法.....35
一、 目標說明.....35
二、 執行策略及方法.....36
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.....41
四、 與以前年度差異說明.....43
五、 跨部會署合作說明.....43
肆、近三年重要效益成果說明.....44
伍、預期效益及效益評估方式規劃.....45
陸、自我挑戰目標.....46
柒、經費需求/經費分攤/槓桿外部資源.....47
捌、儀器設備需求.....62
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.....68
拾、附錄.....69
一、政府科技發展計畫自評結果(A007).....69
二、中程個案計畫自評檢核表(請以正本掃描上傳).....74
三、政府科技發展計畫審查意見回復表(A008).....88
四、資安經費投入自評表(A010).....91
五、其他補充資料.....93

壹、基本資料及概述表(A003)

<table>
<tr><td>審議編號</td><td colspan="4">110-0307-10-20-02</td></tr>
<tr><td>計畫名稱</td><td colspan="4">5G 文化科技人才培育暨跨域應用計畫</td></tr>
<tr><td>申請機關</td><td colspan="4">文化部</td></tr>
<tr><td>預定執行機關
(單位或機構)</td><td colspan="4">文化部及所屬文化場館</td></tr>
<tr><td rowspan="3">預定
計畫主持人</td><td>姓名</td><td>李連權</td><td>職稱</td><td>文化部常務次長</td></tr>
<tr><td>服務機關</td><td colspan="3">文化部</td></tr>
<tr><td>電話</td><td>02-85126000</td><td>電子郵件</td><td>iwfree99@gmail.com</td></tr>
<tr><td>計畫摘要</td><td colspan="4">本計畫整體目標為打造文化場域 5G 科技應用產業生態鏈，推動場館數位轉型。主係透過創新內容跨域人才培育及補助跨域應用計畫並建立創新策略，評估適合文化場館數位轉型之條件；透過補助示範案例與實驗團隊之研究、實驗與操作，打造整合標竿案例；並規劃協作平臺，媒合產官學各界能量。
1. 5G 創新內容跨域人才培育：規劃跨域創新專責輔導團隊，擬定育成機制、舉辦人才培育課程、跨域對談、媒合輔導案例，以增加計畫執行綜效。
2. 建立場域創新機制：推動跨部會討論平臺，從而解決科技實證、內容升級以及法規調適、服務系統商業化等議題；研擬跨域創新政策與策略及文化場域跨域創新研究報告；推廣典範案例行銷國際。
3. 規劃協作平臺，媒合產官學各界：設立媒合平臺，輔導文化科技產業鏈；辦理文化科技黑客松（hackathon），支持數位解決方案並協調實驗場域；辦理文化場館 5G 科技應用成果分享，促進成功案例整合示範成果商業化，包含國內擴散、國際品牌建立，並資助延伸新創事業或中介系統整合服務的下一階段資源鏈結。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">計畫目標、預期關鍵成果及其與部會科技施政目標之關聯</td><td>計畫目標</td><td>預期關鍵成果</td><td colspan="2">與部會科技施政目標之關聯</td></tr>
<tr><td rowspan="3">O1 培育文化科技跨域人才</td><td>O1KR1 成立跨域專責輔導團隊，落實常態性人才培育機制</td><td colspan="2" rowspan="3">O1 形塑文化科技創新型社會</td></tr>
<tr><td>O1KR2 辦理案例交流座談研討，促進跨域應用知識傳播與累積</td></tr>
<tr><td>O1KR2 辦理人才培育活動，</td></tr>
</table>

		鼓勵學員提出應用計畫	
	O2 建立場域創新機制	O2KR1 推動跨部會討論平臺	O2 普及智慧型文化公共服務，促進文化近用與平權
		O2KR2 完成文化場域跨域創新研究報告	
		O2KR3 開發並推廣典範案例行銷國際	
	O3 打造協作平臺，媒合產官學各界	O3KR1 設立媒合平臺，輔導文化科技產業鏈	O3 以文化想像帶動科技創新研發
		O3KR2 辦理文化科技黑客松，提出數位解決方案並協調實驗場域	
		O3KR3 擬定永續經營方案，輔導案例落實商轉機制	
預期效益	(一) 培育文化科技跨域人才，可長期改變整體產業發展，並提升文化場館數位轉型能量，從場域需求出發，結合通訊與科技廠商，以 5G 及科技應用解決文化現場問題，豐富場館展演方式及傳播能量，拓展多元流通及應用價值，提高營運效能。 (二) 建立完整媒合平臺與資源整合機制，結合文化科技上、中、下游產業能量，健全文化科技產業生態鏈。 (三) 以科技跨越時空及各項限制，創造文化近用新模式、實踐文化平權、促進文化扎根，擴大國際影響力。		
計畫群組及比重	□ 生命科技 ____ %　□環境科技 ____ %　■數位科技 25 % □ 工程科技 ____ %　■人文社會 50 %　■科技創新 25 %		
計畫類別	■ 前瞻基礎建設計畫		
前瞻項目	□ 綠能建設　■ 數位建設　□ 人才培育促進就業之建設		
推動 5G 發展	■ 是　□ 否		
資通訊建設計畫	□ 是　■ 否		
政策依據	1. PRESTSAIP-0105CU0000000000-0001：總統政見─文化科技創新產業推動：總統政見─文化科技創新產業推動。 2. EYGUID-01090510000000：行政院 109 年度施政方針：十、導入科技創新應用，促進原生文化內容跨域發展；支持藝文創作實驗創新，建構臺灣文化實驗場；健全文化產業生態系，以文化內容策進院促進資源整合；維護我國文化傳播權，建立臺灣影視內容品牌的國際識別度。		

<table>
<tr><td></td><td colspan="5">3. SRB-20180200000000：行政院 2018 年產業科技策略會議-5G 應用與產業創新策略會議(臺灣 5G 行動計畫 2019-2022 年)：2.建構 5G 新創應用發展環境。
4. STWB-01080401000000：科技發展策略藍圖 108-111 年：(一) 文化、科技跨域共融：落實文化科技施政，建立跨域共融生態系。
5. FIDP-20170203030000：前瞻基礎建設計畫：3.3 新媒體跨平臺內容產製計畫。</td></tr>
<tr><td>計畫額度</td><td colspan="5">■ 前瞻基礎建設額度
110 年度_80000_千元
111 年度_80000_千元</td></tr>
<tr><td>執行期間</td><td colspan="5">110 年 01 月 01 日 至 111 年 12 月 31 日</td></tr>
<tr><td>全程期間</td><td colspan="5">110 年 01 月 01 日 至 113 年 12 月 31 日</td></tr>
<tr><td rowspan="2">前一年度預算</td><td>年度</td><td colspan="4">經費(千元)</td></tr>
<tr><td>109</td><td colspan="4">0</td></tr>
<tr><td rowspan="13">資源投入</td><td>年度</td><td colspan="4">經費(千元)</td></tr>
<tr><td>110</td><td colspan="4">80,000</td></tr>
<tr><td>111</td><td colspan="4">80,000</td></tr>
<tr><td>112</td><td colspan="4">95,000</td></tr>
<tr><td>113</td><td colspan="4">80,000</td></tr>
<tr><td>合計</td><td colspan="4">335,000</td></tr>
<tr><td rowspan="5">110 年度</td><td>人事費</td><td>7,000</td><td>土地建築</td><td>0</td></tr>
<tr><td>材料費</td><td>0</td><td>儀器設備</td><td>8,000</td></tr>
<tr><td>其他經常支出</td><td>59,000</td><td>其他資本支出</td><td>6,000</td></tr>
<tr><td>經常門小計</td><td>66,000</td><td>資本門小計</td><td>14,000</td></tr>
<tr><td colspan="2">經費小計(千元)</td><td colspan="2">80,000</td></tr>
<tr><td rowspan="5">111 年度</td><td>人事費</td><td>7,000</td><td>土地建築</td><td>0</td></tr>
<tr><td>材料費</td><td>0</td><td>儀器設備</td><td>0</td></tr>
<tr><td>其他經常支出</td><td>68,000</td><td>其他資本支出</td><td>5,000</td></tr>
<tr><td>經常門小計</td><td>75,000</td><td>資本門小計</td><td>5,000</td></tr>
<tr><td colspan="2">經費小計(千元)</td><td colspan="2">80,000</td></tr>
<tr><td>中程施政計畫關鍵策略目標</td><td colspan="5">開展文化未來新篇</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>本計畫在機關施政項目之定位及功能</td><td>本案計畫定位為推動場館數位轉型，打造文化場域 5G 科技應用產業生態鏈，將落實 5G 文化科技人才培育暨跨域應用計畫，改變營運思維與場館及產業體質。

因應數位時代改變民眾視聽習慣，以及數位漩渦（Digital Vortex）影響，各文化場館需積極面對數位轉型；而經過 COVID-19 之衝擊，後疫情時代的經濟、工作與消費型態亦產生改變。智慧監管、線上服務、異地共演、遠距排演等成為未來營運趨勢；多感互動、沉浸式體驗、虛實整合等亦將於各項文化服務中應用並不斷創新。

為協助文化場館數位轉型，並營造健全之文化科技產業生態鏈，本計畫由文化部主責媒合文化內容跨域創新製作資源、協調文化場域開放、研商相關營運模式。透過科技結合文化部既有在地內容的輔導以及創新文化場域公共服務模式，深度轉譯在地知識與臺灣文化，結合創新加值提升在地文化價值；透過創意表現、新穎展示與互動手法，增加人們與文化資產的對話，並藉由多感官體驗，讓人們更了解多元文化價值。透過場域開放促進文化內容、服務情境與技術應用的結合育成、驗證與擴散，創造新的產業模式與商機。

整體計畫結合文化部 110 年施政計畫重點，包含有形無形文資保存、活化與再生、整合博物館系統、提振文化經濟、推動文化科技施政，融合科技、場域促進文化傳播。

在數位科技應用發展下，需經濟部與科技部在內容開發、表現體驗技術的研發與應用支援；而跨域應用的價值累積過程，可結合本部其他補助及投融資專案協助，或是運用經濟部其他商貿平臺，廣泛支援 5G 跨域應用的跨業整合創新營運模式。由本專案所帶動的跨域創新動能，在部會資源分工與整合輔導下，建立永續的營運模式。</td></tr>
<tr><td>計畫架構說明</td><td>依細部計畫說明
<table>
<tr><td>細部計畫名稱</td><td colspan="5">5G 創新內容跨域人才培育</td></tr>
<tr><td>110 年度
概估經費(千元)</td><td>10,000</td><td rowspan="2">計畫性質</td><td rowspan="2">產業人才培訓</td><td rowspan="2">預定執行機構</td><td rowspan="2">文化部及所屬文化場館</td></tr>
<tr><td>111 年度
概估經費(千元)</td><td>10,000</td></tr>
<tr><td>細部計畫
重點描述</td><td colspan="5">1. 成立跨域專責輔導團隊，並落實常態性人才培育機制
成立專案輔導團隊，長期陪伴文化場館及相關領域從業人員成長，降低跨域合作時間成本。
2. 促進跨域應用知識傳播與累積
持續蒐集文化場域及 5G 科技應用之趨勢新知，辦理 3 場次交流座談，開啟各界對於 5G 科技應用之關注、瞭</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="6"></td><td></td><td colspan="5">解，啟動對於各新興科技之應用想像。
3. 辦理人才培育活動，形成學習、實作、產出之良性循環
以虛實整合模式，提供各項共通性智慧創新教學，範疇包括技術、內容及跨領域人才培訓，透過趨勢分享、創新技術解說等，鼓勵學員提出具體應用計畫，推展跨領域應用服務、技術及應用發展的效果，提高成功典範擴散及輔導創作成果價值。</td></tr>
<tr><td>主要績效指標
KPI</td><td colspan="5">110 年
1. 成立跨域專責輔導團隊，並形塑常態性人培機制
2. 辦理案例交流座談研討至少 3 場次，促進跨域應用知識傳播與累積
3. 辦理人才培育活動 6 場次，培育人才 180 人次
111 年
1. 成立跨域專責輔導團隊，並落實常態性人才培育機制
2. 辦理案例交流座談研討至少 3 場次，促進跨域應用知識傳播與累積
3. 辦理人才培育活動 6 場次，培育人才 180 人次</td></tr>
<tr><td>細部計畫名稱</td><td colspan="5">建立場域創新機制</td></tr>
<tr><td>110 年度
概估經費(千元)</td><td>23,000</td><td rowspan="2">計畫性質</td><td rowspan="2">公共服務</td><td rowspan="2">預定執行機構</td><td rowspan="2">文化部及所屬文化場館</td></tr>
<tr><td>111 年度
概估經費(千元)</td><td>19,000</td></tr>
<tr><td>細部計畫
重點描述</td><td colspan="5">1. 推動跨部會討論平臺
本案規劃設置成立文化場域科技應用跨部會討論平臺，作為跨部會協調、實證議題研析、策略方向研擬、執行資源整合的推動平臺
2. 研擬跨域創新政策與策略
針對國內外文化場域結合 5G 與沉浸式科技應用案例進行定期案例蒐集與探討，研擬可行政策與發展策略。
3. 文化場域跨域創新研究報告
因應我國文化場域需求與實務情況，提出「國外文化場域結合 5G 與沉浸式科技應用案例」、「國內場域條</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="5">件評估檢核機制」、「通訊技術（CT）、專業技術（OT）、資訊技術（IT）最新趨勢」、「場館沉浸式科技應用場域軟硬體條件評估與建置計畫研究」等報告。
4. 結合節慶活動推廣典範案例
以研究報告與展演示範場所成果為基礎，打造國際光影藝術科技互動裝置作品內容開發及相關展演活動。</td></tr>
<tr><td></td><td>主要績效指標
KPI</td><td colspan="5">110 年
1. 成立文化場域跨域策略會報機制
2. 文化場域跨域創新研究報告 4 篇
3. 建立 1 處沉浸式科技應用實驗場域
111 年
1. 執行文化場域跨域策略會報機制
2. 提出文化內容、服務情境與技術應用之對接方案
3. 開發 2 件具 5G 技術之科技互動作品</td></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td>細部計畫名稱</td><td colspan="5">打造協作平臺，媒合產官學各界</td></tr>
<tr><td>110 年度
概估經費(千元)</td><td>47,000</td><td rowspan="2">計畫性質</td><td rowspan="2">公共服務</td><td rowspan="2">預定執行機構</td><td rowspan="2">文化部及所屬文化場館</td></tr>
<tr><td>111 年度
概估經費(千元)</td><td>51,000</td></tr>
<tr><td>細部計畫
重點描述</td><td colspan="5">1. 設立媒合平臺，輔導文化科技產業鏈
設置 5G 科技應用媒合平臺，連結供需端，分類蒐羅效能穩定之科技廠商名單。協助引介文化場館與適當之 IT、OT、CT 廠商，媒合各界組成工作團隊。
2. 支持數位解決方案並協調實驗場域
並支持團隊提出數位解決方案並協調實驗場域，採競爭型審定可行案例，提供經費、專業諮詢等支持。
3. 擬定永續經營方案，輔導案例落實商轉機制
透過本案進行文化場域與示範應用產業的媒合與示範整合，建立常態商業模式。</td></tr>
<tr><td>主要績效指標
KPI</td><td colspan="5">110 年
1. 設立媒合平臺，輔導文化科技產業鏈</td></tr>
</table>

		2. 辦理文化科技黑客松（hackathon）1 場，連結相關單位 20 間 3. 提出數位解決方案並協調實驗場域至少 3 例 111 年 1. 設立媒合平臺，輔導文化科技產業鏈 2. 辦理文化科技黑客松（hackathon）1 場，連結相關單位 30 間 3. 提出數位解決方案並協調實驗場域至少 3 例。		
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	無			
跨部會署計畫	□ 是 ■ 否			
	合作部會署		110 年度經費(千元)	
			111 年度經費(千元)	
	負責內容			
	合作部會署		110 年度經費(千元)	
			111 年度經費(千元)	
	負責內容			
中英文關鍵詞	跨域人才、創新公共服務、數位轉型、沉浸式體驗、5G Cross-domain talent、Innovation of Public Service、Digital Transformation、Immersive experience、5G			
計畫連絡人	姓名	汪筱薔	職稱	科員
	服務機關	文化部		
	電話	02-85126327	電子郵件	A10376@moc.gov.tw

貳、計畫緣起

一、政策依據

(一)依據蔡總統 2019 年所提之「數位國家·創新經濟」政策，加速整備數位產業發展所需的基礎建設，如 5G 網路基礎建設，並推動數位服務商業化及建置普及應用的環境，如 AI 的跨域創新應用趨勢與商機：智慧醫療、智慧交通、智慧農業等；以及文化政策：「提升文化經濟當中的文化內涵」施政內容重點策略包括「文化創意產業政策重新定位，嶄新出發」、「從流通、科技與人才，振興臺灣文化產業」及「建構數位文化資產，透過科技展現文化的無限可能」，將相關資源投注在人才的養成與保障、創作的鼓勵與傳承、空間的充足提供等，並投資於創意的交流與創作成果的流通，投入更多資源在文化資產的數位化與新媒體呈現，加入更多新型態的多媒體，例如數位串流、虛擬實境來搭配應用，創造更豐富的展現及體驗形式。

(二)國家科學技術發展計畫（106 年-109 年）

依據行政院通過之國家科學技術發展計畫，以「經濟發展」、「智慧生活」、「基礎環境」為 3 大主軸，涵蓋 4 大目標。(1) 創新再造經濟動能：推動產業創新的數位經濟發展模式；強化科研成果轉化機制，促進產業創新發展；打造創新創業之友善環境與發展機制。(2)堅實智慧生活科技與產業：發展新農業科技，提高農產安全；推動精準醫療科技，維護國民健康；精進防災科技，減少災害衝擊；發展綠色科技，實現低碳永續社會；運用智慧感測科技，維護環境品質；運用資通安全科技，保障國民優質生活。(3)育才競才與多元進路：培育數位經濟跨域人才；加強產業科技實務人才培訓機制；活絡多元出路，重振高階科研人才培育；國際頂尖人才延攬留用。(4)強化科研創新生態體系：強化科技決策支援系統；完備促進科技創新發展的法制環境；鼓勵原創科技研發，改革學術研發成果評鑑制度；加強產學研合作鏈結。

本案以文化場域結合技術需求與情境，創造整合性的場域經濟以及生態體系，有助達成國家科技術發展計畫在「創新再造經濟動能」的推動目標。

(三)數位國家創新經濟發展方案（2017-2025）

該方案規劃提升數位匯流創新應用基礎環境，並營造友善法制環境、

研發先進數位科技、培育跨域數位人才做為發展數位經濟的基磐，進而支持亞洲•矽谷等五加二產業創新研發計畫的高值化發展、拓展跨境電子商務，激勵創新創業；除經濟、產業的發展外，該方案將打造數位政府、建構智慧城鄉、發展活躍網路社會，以落實參與式民主、區域平衡發展、保障數位人權、開拓數位國土的願景。本方案行動計畫之推動主軸之一為「數位經濟躍升」，在推動策略上，將加強跨業合作，促進五加二創新產業數位應用與數位經營、營造網路應用創新商業化發展之友善環境、加速推動政府創新採購，成為數位經濟成長的推手、發展運用文化創意、虛擬/擴增實境、新興遊戲及智慧聯網科技之虛實整合新興應用，加速內容創新及數位創意產業發展。

(四)臺灣 5G 行動計畫（2019-2022 年）

該計畫以實現「以 5G 領頭 觸發跨界融合」及「以虛實並進塑造產業新貌」為二大願景，期以 5G 帶動各式各樣新興寬頻電信服務及創新垂直應用服務的急速發展,並以 5G 整合多元新興科技、發展虛實合一新興服務體驗,提供新創產業優良發展環境，重塑我國行動通訊產業生態系，創造下一波經濟榮景；本計畫規劃以「推動 5G 垂直應用場域實證」、「建構 5G 創新應用發展環境」、「完備 5G 技術核心及資安防護能量」、「規劃釋出符合整體利益之 5G 頻譜」、及「調整法規以創造 5G 發展有利環境」等五大主軸,落實推動各項政策項目，並以鬆綁、創新、實證、鏈結等策略及深化產業創新、驅動數位轉型、實現智慧生活等方向積極推動，逐步落實計畫願景。

關於 5G 行動計劃落實的部會分工上，文化部的定位與角色主要在行動主軸二「建構 5G 創新應用發展環境」之子項「建立 5G 創新應用標竿實例」，主要措施係「建立 5G 文化科技應用實例」及「AVMR 虛實創新文化內容產製計畫」。

本案在此基礎之上提出以開放文化部關聯場域，落實垂直應用場域實證、創新應用發展環境，來催生 5G 垂直應用產業生態系與加速應用創新。

(五)顯示科技與應用產業行動計畫

該計畫的願景係提升我國智慧生活顯示科技產業發展新應用、新技術與新經營模式，以可創造產業發展新契機。文化部的定位與角色主要在主軸一「一、推動示範性應用與場域實證」之子項「推動國產化落

地內需，建置最佳解決方案展示櫥窗」以及主軸三「建構產業發展環境」之子項「建立智慧零售、智慧移動、智慧醫療及智慧育樂四大生活實驗平臺及溝通機制，促進產官學研合作」。本案在此基礎之上提出以開放文化部關聯場域，結合顯示科技與應用，促進跨域合作，開創整合服務新商機。

(六)文化科技施政綱領

數位科技對於現代社會運作產生了多方面的影響，從經濟發展、產業創新、政府治理、公共服務、社會參與、人際互動、生態環境、教育模式到文化參與，在數位環境的發展下皆有根本轉變。以文化為例，文化的開發、製作、傳播、近用和參與，其定位已經不再是流水線的不同階段，更接近於在網絡中彼此持續互動的重要節點；而在數位時代下，文化價值網絡的運作核心，將會是目前已呈現爆炸性劇增的各種數據資料。數位科技帶來的不只是文化傳播速度的迅速提升（如 5G 通訊環境），更是文化創作、參與和分享模式的根本轉變（如大數據、人工智慧、演算法、物聯網、區塊鏈和智慧型機器人等先進技術的應用）。

為了保障人民在數位時代同樣能享有自由且平等參與文化的公民權利，維繫數位時代的文化多樣性，並加強本國文化在數位時代的傳播軟實力，特訂定文化科技施政綱領（以下簡稱本綱領）。本綱領的核心思維，不只在推動將科技應用於文化，更強調一個創新型社會的文化想像對於數位科技如何影響社會發展的重要，並積極保障我國的文化公民權和本國文化傳播權。因此，本綱領的二大願景「善用數位科技促進文化參與，維護多元平權，形塑數位時代的文化公民社會」、「強化數位時代的原生文化生產，落實本國文化傳播權，形塑國家文化軟實力」。本綱領以此願景出發，列出六項行動策略，將據以規劃文化科技政策的具體推動方案。

1. 形塑文化科技創新型社會
2. 以文化想像帶動科技創新研發應用
3. 普及智慧型文化公共服務，促進文化近用與平權
4. 連結在地文化，厚植數位時代的內容生產及藝術創作
5. 加速文化數位傳播，打造國家文化品牌
6. 完備數位治理，增進公民數位參與

二、擬解決問題之釐清

(一)數位時代之驅動要素

隨著越來越多數位原住民[1]的出生，加速了數位時代下消費者數位轉換時程。根據資誠 Pwc(2018)指出，數位時代下，媒體、電信、通訊等科技的界線逐漸模糊，企業端為因應此發展趨勢，搶食數位經濟生態大餅，自 1999 年起，已歷經三次的融合（Convergence），現階段的融合 3.0（Convergence 3.0）的五大驅動要素包含：

- 網路連結普及化：隨著數位化基礎設施的持續建置，網路連結滲透率已相當普及化，消費者及其聯網裝置始終處於開啟狀態；
- 行動的消費者：人手一機的時代下，行動裝置已成為消費者消費參與娛樂媒體的身分代表，在此趨勢下，傳統銷售及分銷發行的方式已無法有效觸及目標客群，取而代之的應是透過行動裝置觸及行動中的消費者；
- 需要新的收入成長來源：隨著傳統文化產品及服務帶來的收入表現疲軟，如出版業實體紙本、媒體業有線電視等，業者紛紛投入數位管道以開發新的收入來源；
- 價值轉往平臺：隨著科技及數據分析的技術進步，擁有消費者個人化資訊的平臺將成為最大受益者，在此趨勢下，各式內容創作業者或分銷發行商積極開發屬於自己的平臺，期望透過掌握消費者個人化資訊來創造符合個人化、客製化的內容、用戶體驗；
- 個人化：消費者不再是一體適用之內容的接收者，如何將個人化資訊透過科技及數據的分析應用在創作、用戶體驗等各方面將是企業邁向成功的關鍵。

[1] 起源於 Marc Prensky（2001），數位原住民用以描述出生於 20 世紀末，從小即伴隨著電玩、網路、電視長大的年輕世代；而數位移民（Digital Immigrants）則指出生於電腦已發明的時代（1980 年代以前），但尚未進入數位時代。

圖 1：融合 3.0 的五大驅動要素

資料來源：PwC(2018)

在匯流 3.0 的發展下，內容 C、平臺 P、網路 N、終端及顯示 D 各自也有其不同的轉型以及不同於以往的發展態樣。

1. 內容 C 跨域融和結合科技展演

原來以載體區分的內容已經逐漸跨域融合發展，電影作品開始不一定要在電影院首映才叫「電影」，許多「電視」也不再主要透過電視螢幕傳播展示到消費者眼前。另外，文化內容也結合科技創造更多豐富的體驗，包含透過網路傳輸內容娛樂（如超高畫質、AVMR 應用），以及臨場體驗（如投影科技、五感體驗）。

(1) 全息投影

電影裡常見的全息投影（Hologram，又稱全像投影或浮空投影）技術，若應用在現場，目前多用於演唱會，如最早的初音未來、韓國藝人演唱會、周杰倫在個人演唱會上與鄧麗君合唱等，韓國甚至成立 K-live 為配備全息投影技術的展演空間，演出項目包括演唱會、魔術秀和舞蹈表演……等。另外，日本 vinclu 公司開發全息投影交流機器人「Gatebox」虛擬管家，結合全息投影、虛擬偶像、智慧語音問答、生活管理等要素。

(2) 虛擬實境、擴增實境、混合實境

- 布拉格國立美術館的「Touching Masterpieces」展覽，將以往只可遠觀不可褻玩的藝術品，以西班牙公司「Neurodigita Technology」的 VR 手套產品「GloveOne」為媒介，透過十個傳感器的觸覺回饋，提供民眾不同面向的感官體驗，並造福視障者。在展覽結束後，美術館仍然在官網上提供藝術品的 3D 物件模型檔案，讓民眾在家下載體驗。[2]

- 日本電影公司「東寶株式會社」透過微軟 HoloLens 的 MR 混合 實境技術，作為明年新一集《哥吉拉：怪獸之王》的宣傳活動。 用戶可體驗到哥吉拉噴出火焰並出現在東京的實景。[3]

- Sony 在 2018 年 SXSW 音樂與科技盛會上展示 AR 和全息影像的新 玩法，讓投影機在搭建好的模型上投影出相應的「道具」，例如 鋼琴，就可以直接用手操作、彈奏這些虛擬「鋼琴」，而不需要手持手機，更不需要戴上 VR 頭盔或 AR 眼鏡。[4]

- 瓜地馬拉的 Fuego 火山日前噴發，掩埋當地村莊，造成百人以上的傷亡與失蹤。紐約時報利用團隊在 29 分鐘內拍攝的 727 張照片，建構 3D 模型，發布 AR 體驗讓民眾透過擴增實境親身感受自然災害的力量，進入新聞現場。紐約時報過去也曾打造其他新聞 AR 體驗，包括 NASA 的火星計畫、大衛·鮑伊的舞臺服裝等。[5]

- 波士頓近期推出一項以 AR 技術探索當地歷史發展的展覽，將完整呈現花園、長廊與眾多街區的真實景象，其中也包含了與多家 科技公司合作的公共藝術展覽。此次展覽目標是將歷史與當代藝 術概念融合到日常生活中，提供居民與遊客對當地有更深層的認識。展覽主要透過歷史照片的變化來說明城市的發展，並以互動的 AR 藏寶遊戲使參展者們身歷其境，不只

[2] 國內外文化內容科技應用產業動態及政策情報蒐集雙周報第九期。
[3] 國內外文化內容科技應用產業動態及政策情報蒐集雙周報第九期。
[4] 國內外文化內容科技應用產業動態及政策情報蒐集雙周報第四期
[5] 國內外文化內容科技應用產業動態及政策情報蒐集雙周報第十一期

有利於文化的發展，也能夠帶來新的經濟、交通發展。[6]

(3) 顯示科技

- 「北京 8 分鐘」在平昌冬奧閉幕式上演。和 2004 年雅典奧運的「北京 8 分鐘」不同，這次以科技為主軸，24 塊人工智慧操縱的「冰屏」與演員一起表演[7]。
- 全球首座專門展示數位藝術的設施「MORI Building DIGITAL ART MUSEUM: teamLab Borderless」，2018 年 6 月於東京臺場正式開幕，場館面積達 10,000 平方公尺，館內並設置有 520 臺電腦和 470 臺投影機[8]。

2. P 平臺演變，去中介化，再中介化

UNESCO 的「RE | Shaping cultural policies 2018」報告認為，文化價值鏈的定義正在迅速由傳統的單向線性循環轉為相互關聯的網狀模式，「創作、創意形成(Creation)」、「製作／生產(Production)」、「傳播發行、通路／行銷(Distribution)」、「展示／接收(Access)」、「消費參與、用戶／閱聽人(Participation)」，此五環節之間沒有絕對的順序或關係，而「內容數據(Data)」為此網狀模式的關鍵核心，形成一種新的文化循環概念。

價值鏈網絡化起因於數位化所造成的「去中介化」，從 2006 年 Alvin Toffler 所提出的 Procumer 概念，至 UGC(User-generated Content)的普遍化，到現今架構在網路社群媒體之上的自媒體，演示了這 10 幾年來文化內容創作、資訊傳遞到展示接收的價值鏈變形記。

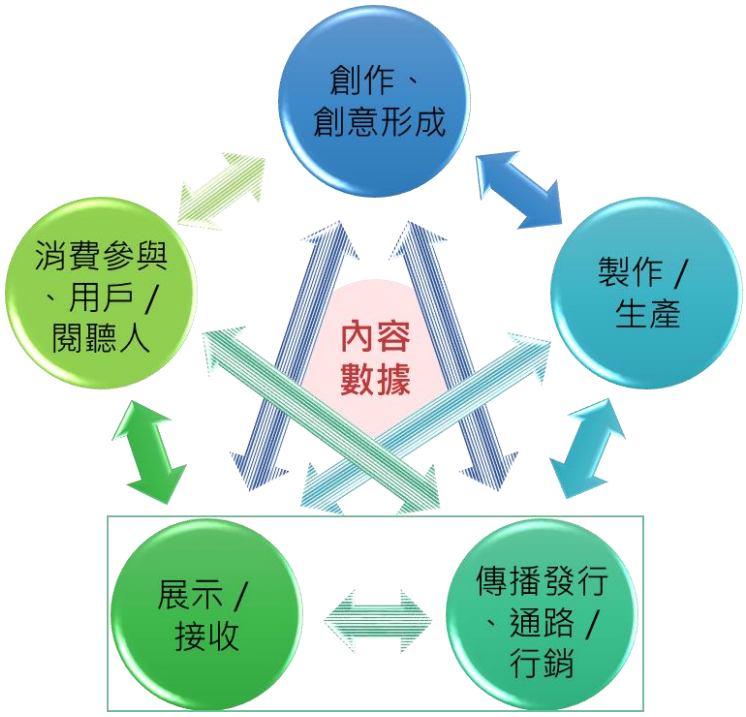
從技術帶動的層面來看，內容產業數位化的科技應用環繞著網際網路，如社群媒體、線上串流平臺、各類行動裝置 APP 及各種衍生服務，新型電商等跨界創新也積極投入。此過程逐漸使產業鏈出現「再中介化」現象，如 YouTube、Facebook 等具有社群性質與廣告聯播投放能力的大型平臺成為

[6] 國內外文化內容科技應用產業動態及政策情報蒐集雙周報第三十三期
[7] 國內外文化內容科技應用產業動態及政策情報蒐集雙周報第三期
[8] 國內外文化內容科技應用產業動態及政策情報蒐集雙周報第八期。

強勁的新中介者。

社群媒體在數位化發展過程扮演重要角色，對內容產業的影響日漸加劇。2013 年左右，前一代的社群服務（如無名小站、MSN）陸續關閉，而後新型態社群平臺興起，Facebook、Instagram、PTT、LINE 等社群媒體深入日常生活，不僅使分享、轉貼、社群討論等行為融入閱聽消費活動，直接影響資訊取得和內容傳播的方式，帶動內容形式與商業模式創新，亦極化了娛樂消費市場的分眾趨勢。

圖 2：內容產業新文化循環與價值鏈再中介化



資料來源：內容產業的數位創新，臺灣經濟研究月刊 (第 42 卷第 9 期)

另一方面，近年各種內容與服務皆開始重視「互動性」，除了「人與人在社群之間」的互動，亦包含「人與內容之間」的互動。互動方式的開展漸具多元可能性，從觀眾票選等意見表達影響內容情節走向（如網路投票決定戲劇結局、綜藝節目加入網路投票環節影響節目進行等），以及可經由個人選擇過程改變內容的互動式影片，進階到個人化的選擇互動，例如觀看 A/V/MR 的內容可以在過程中自由選擇視角和情節，甚至進入非線性敘事結構、具 Game-like 特性的內容體驗。綜觀而言，數位科技應用創新推著內

容朝向多元互動與融合的方向發展。

3. 網路 N，5G 高頻寬低延遲

隨著即時通訊、行動支付等的發展，人們越來越離不開行動網路。每一代行動通訊網絡的發展，都帶來更加優質的體驗：從 1G 到 2G，是類比語音到數位語音的轉變；以 CDMA 技術為基礎的 3G，首次引入了「行動寬頻的概念」。

3G 技術以「人對人」為主，4G 技術以「人對資訊」為主，而將要到來的 5G 將會做到「人對萬物」乃至於成為一個普及、低時延和適應性的平臺，以滿足未來的需求。5G 將比 4G 快 10 到 100 倍。

4G 時代，由於更高的速率和各種 APP 的興起，人們對流量的需求呈幾何級成長。到了 5G 時代，人們對流量的需求會再次成長。

而 5G 的速度提升，可能產生另一生態上重大的轉變。Intel 和 Ovum 發布的《How 5G will Transform the Business of Media & Entertainment》報告認為，5G 將使網路營運商能夠更加與有線和衛星營運商競爭用戶，在 5G 的時代，固定網路用戶有興趣轉向 5G 提供商的連接和電視服務。5G 網路功能將融合固定/行動無線服務提供商能夠實現規模經濟並提供捆綁服務，其中住宅連接的電視和視頻服務可能是第一個。他們預計 5G 時代，有線和其他固定網路營運商享受的頻寬速度的現有差異將受到侵蝕，隨著 5G 速度提升，將對住宅寬頻和電視服務的消費支出產生重大的轉變。該報告預測美國是這個機會最強的市場。到 2028 年，將近 9%的寬頻家庭將使用 5G 作為其主要網路連接。

美國的電信商 Verizon 在 2018 年 10 月已有實際推出 5G 家庭寬頻服務，以 5G 寬頻分享器取代用戶家中既有的固網寬頻服務，滿足使用者家中的寬頻上網需求，例如收看 Netflix 高畫質的影視內容、高擬真的線上遊戲，或是高畫質的 VR 虛擬實境體驗。

而中華電信則展示類似的應用，利用一臺 ASKEY 廠牌的 5G 寬頻分享器，民眾未來在家中就可用高速的 Wi-Fi 網路，來收看過去需要有線寬頻網路才能順暢播放的高畫質影視內容，甚至可能在電視上進行雙向互動。

4. 終端及顯示 D，智慧化、行動化、個人化

內容產業數位化的過程，反映了從集體到個人的媒介變革，內容管道

從過去眾人可共同接收的方式（如傳統電視、廣播、CD 音響、電影院、傳統紙媒...等），逐漸發展成強調個人化的媒體（如網路媒體）與載具（如手機、平板等行動裝置、個人收聽裝置、遊戲機等個人螢幕）。當內容傳播跳脫原本以載體分類的方式，個人螢幕裝置可以是各種內容的接收器，情境上便從「集體經驗」走向「個人體驗」。

從生活型態來看，我國智慧型手機持有率已超過九成，隨著行動網路的普及率提升，加上 2018 年 4G 網路吃到飽方案用戶比例增加，我國民眾透過手機上網的比例在 2018 年已達 88.2%，智慧型手機成為接收各種內容的重要閱聽裝置。

(二)臺灣在 5G 影響下 CPND 生態的改變

因應 5G 商用的腳步逼近，作為家戶內容平臺的有線電視業者，也積極布局其在 5G 時代下新的 CPND 關係與生態系，如 LINE TV 上架到臺灣數位光訊科技智慧電視盒「哈 TV+」，且雙方共同投資內容；TBC 臺灣寬頻通訊與媒體棧國際行銷、鴻海、夏普合作，打造 4K 8K 攝影棚(《t.Studio4K+8K 攝影棚》)；凱擘整合集團內部資源，設立 4K 頻道-Momo TV，另結合金融科技 Fintech、智慧物聯網(AIoT)及大數據分析、零售通路及有線電視光纖傳輸網路的「互動」功能；中嘉推出行動 App 服務 bbMOD，CATCHPLAY 合作，提供上千部最新好萊塢以及華語電影。從業者近期動態，可以看出平臺業者與內容更緊密且積極地合作。

而從主要 5G 布建的電信商來看，中華電信成立 5G 實驗室以預備商用的模式出發，實驗室有兩大目標，第一是建立實驗網路，從實際運作的角度，給予硬體廠商回饋與幫助、協助 debug，在推向海外市場時的信心指數更高。實驗室第二個目標是當「大平臺」，提供應用服務新創業者系統、空間、設備測試，還要有研發工程師等人力資源，在軟硬體上都提供相對應的發展協助。2019 年 4 月，中華電信和 HTC 合作測試在表演場館內的高畫質 VR 體驗，在臺北流行音樂中心，結合 5G 及 VR360 技術，讓觀眾可選擇觀看的視角，體驗 8K 360 度的虛擬實境。

(三)我國文化場域待解決之問題

1. 跨域人才與體制彈性不足：推動人才培域與啟動對話

2017 年全國文化會議中，「文化超越力」議題的結論亦指出，應「創造文化科技，推動跨域共創共享」，跨越「領域、地域、場域」所

造成的隔閡，建構全民可「共同創造」也「共同享有」的文化環境。然而，現今體制內跨域人才不足，文化場域與科技發展難以有效對話，且以「程序、制度、資源分配」等強調政治決策與行政「制度理性」的公部門體系，要達成前述的目標，是巨大挑戰(劉俊裕，2017)。因此，常態性且具階段規劃之人才培育機制是本計畫必要之推動項目；並透過專責輔導團隊，展開體制內外之對話，協助館所跨越障礙。

2. 文化場域與科技應用斷鏈：挹注加速以 5G 應用方案研擬與示範

我國文化館域經費並不充裕，經常性營運重點除了研究、教育、典藏、展示，要兼顧文化保存與傳播、文化創意與文化平權，維運經費有限，文化部所屬場域雖也都漸漸開始與科技結合，但在目前的預算體制下，進展速度較為緩慢且保守。再加上國內硬體規格與國際實務應用案例存在落差，期間需要非常多修正調整的協調工作。

目前文化場館現況問題包括：原創內容與科技應用斷鏈；場域環境與通訊與服務系統斷鏈；場域對於 5G 開放態度保守且無法評估；新科技原生文化服務擴散單薄。針對上開問題，本計畫將協助示範館所研發科技應用，導入 5G 促進原生 IP 創新與一源多用；開發新型態展演數位華竟與 5G 整合平臺；建構開放 5G 實驗場域並示範營運；善用 5G 加速文化數位傳播與擴散。

3. 缺乏場域創新機制：規劃產官學媒合平臺

聯合國教科文組織 UNESCO 指出，在近數十年來資通訊科技快速進步的狀態下，數位革命(Digital Revolution)業已翻轉了文化商品與服務的生產、銷售與取得等環節(UNESCO, 2015)，且也已將文化價值鏈(Cultural Value Chain)由過去「創造」、「生產」、「銷售」、「取得」這四階段皆依序相連的「上下游一條鞭模式」(Pipeline Model)，轉變為這四階段彼此交錯相關、相互關連影響的「網絡模式」(Network Model)(UNESCO, 2017: 70)。面對快速變化的數位漩渦，文化藝術內容囿於預算成本，科技應用想像力尺度仍須提升。因此本計畫需設立協作平臺，讓需求方掌握最新趨勢；科技端理解使用者需求，導入跨域創新團隊的參與，提供觸媒，促進文化+科技，讓問題轉化為策略、化概念為原型，並將原形付諸實踐，作中透過示範場館的經驗分享，讓計畫效益擴大到各文化領域。

三、目前環境需求分析與未來環境預測說明

(一)2030 智慧生活情境分析與智慧應用

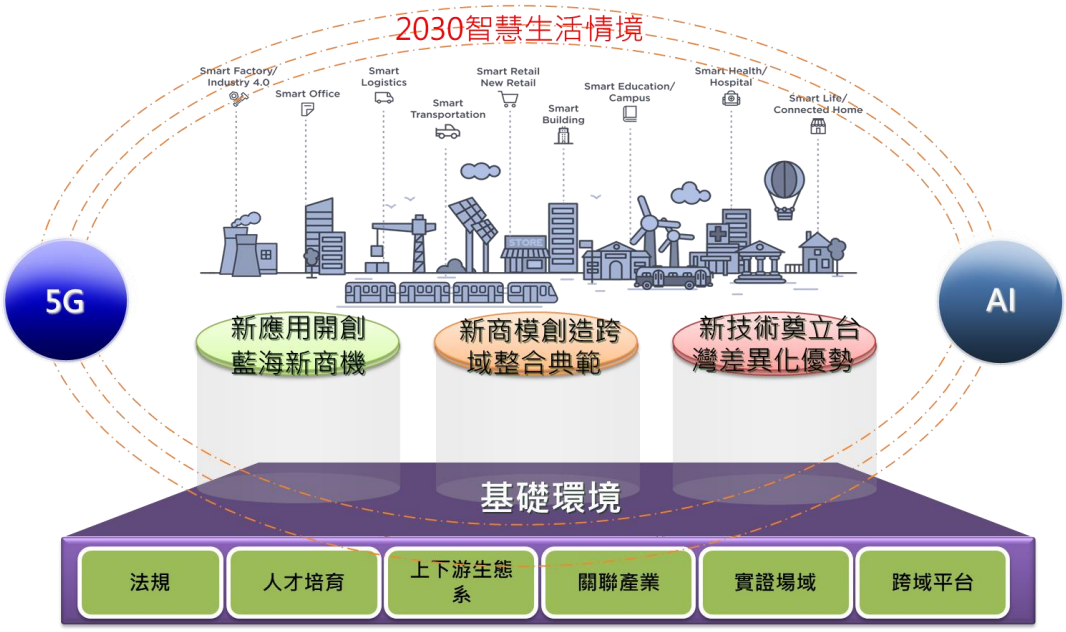
根據科技會報科技與產業跨智庫集思平臺，臺灣未來是一個 STEEP 的社會，包含高齡化以及人口集中都市、新科技的發展與滲透、數位經濟促成價值鏈翻轉、能資源的缺乏與不均與全球政治的變局。在這樣的情境下，帶出科技重大的應用方向，包含高齡社會的安老與終老、新科技下的職能調整與終身學習、數位時代產業的創新跟轉型、有限資源下的在地韌性。

圖 3：臺灣 2030 年未來生活形貌與挑戰

資料來源：智慧生活顯示科技與應用產業策略會議

而 2030 的智慧生活環境，需要完備法規、人才培育、上下游生態系、關聯產業、實證場域以及跨域平臺等基礎環境，才能在 5G 科技下，透過新應用開創藍海新商機、新商模創造跨域整合典範、新技術奠定臺灣差異化優勢。

圖 4：臺灣 2030 年智慧生活環境



資料來源：顯示科技與應用產業行動計畫（草案）

(二) 5G 與沉浸式體驗應用情境

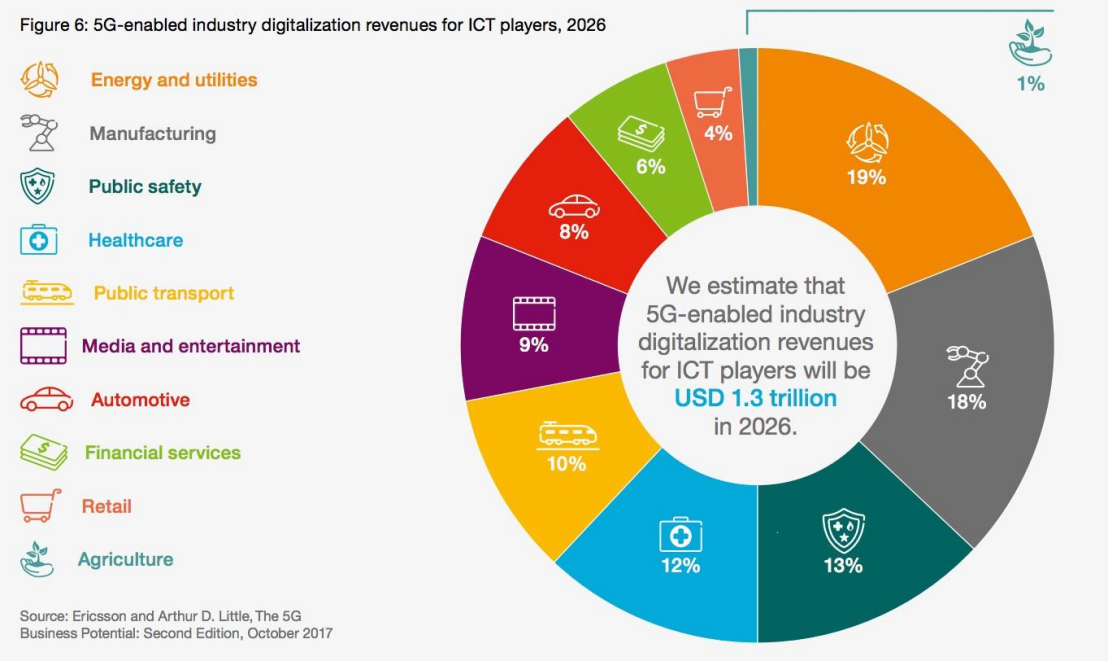
1. 國際機構預測

CBinsights 日前提出 5G 對於 20 大產業所產生的影響《5G & The Future Of Connectivity: 20 Industries The Tech Could Transform》，5G 將在多個層面上深刻影響媒體和娛樂，包括行動媒體及廣告、家庭網路和電視。它對於改善 AR/VR 等新互動技術體驗也至關重要。擴增實境（AR）和虛擬實境（VR）的未來取決於更廣泛、更可靠、更一致性的 5G 網路。AR 和 VR 需要處理大量數據。而 5G 的延遲減少了 10 倍，流量及容量提高了 100 倍，網路效率提高了 100 倍，意味著 5G 能夠解決這些問題。

Ericsson 與 Arthur D. Little 針對未來 5G 商業發展潛力發表了《The 5G Business Potential》，報告中認為 5G 將成為推動各項產業數位化發展的主要技術，除了為能源產業、公共事業、製造業及公共安全相關產業帶來新機會，5G 也為電信商及媒體娛樂產業帶來新的收入機會。Ericsson 與 Arthur D. Little 預測，至 2026 年 5G 實踐應用之產業數位化收益將達 1.3 兆美金，並確信自動駕駛、遠端機器人手術、運用擴增實境（AR）支援維修與現場維護...等應用場域實現的必然性。隨著行動寬頻需求持續增加，用於大規

模行動上網的增強型行動寬頻也是電信商主要應用領域，如升級的遊戲體驗、AR/VR 提升購物體驗等。在娛樂媒體產業的特徵則包括(1)消費者角色轉變，成為媒體內容的共同創造者；(2)愈來愈多互動和身臨其境的娛樂形式；(3)透過新平臺和新市場參與者擴展數位內容；(4)生態系複雜化。

圖 5：2026 年 5G 產業數位化營收



資料來源：The 5G Business Potential

Intel 和世界電信產業權威諮詢公司 Ovum 在 2018 年 5 月發布《How 5G will Transform the Business of Media & Entertainment》，該報告表示，5G 網路透過提供新功能，2022 年 5G 帶來的營收約 470 億美元、2025 年 5G 帶來的營收約 1830 億美元、2028 年則約 3350 億美元。

上述報告預測， 5G 將加速包括行動媒體、行動廣告、家庭寬頻和電視在內的內容消費，並透過各種全新沉浸式和互動式新技術提升體驗，充分釋放擴增時境（AR）、虛擬實境（VR）和新媒體的潛力。

5G 用戶的月平均流量將從 2019 年的 11.7GB 成長至 2028 年的 84.4GB，屆時視頻將占 5G 流量的 90%。5G 將帶動全球媒體市場從 2018 年的 1700 億美元擴大到 2028 年的 4200 億美元（美國 1240 億美元），10 年內的年複

合成長率為 9.8%。

除了在行動裝置上使用傳統媒體之外，5G 還將在未來 10 年內實現許多新商機：

廣告在價值方面受 5G 影響最大；到 2028 年，5G 將為年度行動顯示廣告收入額外增加 1000 億美元。這相當於未來 10 年累計成長超過 5 萬億美元。廣告市場將受益於視頻等服務的增量使用，5G 實現的新沉浸式形式的出現，以及由此產生的社群集成。

從長遠來看，娛樂為媒體行業提供了巨大的機會。連接到 5G 的觸覺套裝（haptic suits）將為媒體體驗提供新的感官維度。例如，熱量和壓力等新感覺可以連結到動作遊戲中的武器升級中，或者可以透過新的感覺層重新發行電影，從而在舊內容中開啟新的商業可能性。

5G 推出的新媒體體驗，如車載娛樂、3D 全息顯示和現場場館體驗，將在未來 10 年累計達到 430 億美元。在所有情況下，5G 將使粉絲和他們的偶像更加接近，這對消費者來說具有重要價值。

5G 也將解鎖全新的沉浸式互動體驗。AR、VR 和雲端遊戲合併將在未來 10 年內成長近 2,400%，到 2028 年達到 477 億美元的年收入。屆時硬體和網路功能將有助於實現接近現實的 VR 體驗。人體尺度的 210 度水平視野、六個運動自由度、高像素密度顯示/投影分辨率，微型電池尺寸和高響應性交互是達到這個轉捩點所需的一些元素。

行動邊緣計算將是關鍵。這些經驗不能僅透過獨立硬體實現，並且需要一些計算能力在網路上遠程執行。 5G 將具備的行動邊緣計算（MEC）功能將成為關鍵。在內容方面，需要有一個環繞 3D 立體內容製作、管理和行銷發行的生態系統（例如，Intel Studios，Microsoft Mixed Reality Capture Studios）。

表 1：5G 未來商機

	轉變的影響	**新商業模式**
新的廣告格式和測	將傳統的橫幅廣告轉變為動態圖像，特別是視頻。	AR，VR 和觸覺帶來的參與和互動貨幣化的新方法。

	轉變的影響	新商業模式
量	數位和社群廣告轉型—透過沉浸式體驗進行整合和訂製。 透過眼動追踪、生物識別等實時動態衡量廣告效果 AR 和 VR 的新廣告格式。	侵擾性較小的廣告意味著廣告支持的高級服務(例如 Netflix 中的廣告)有更多機會。
有競爭力的遊戲體驗	5G AR 遊戲將非常龐大（超過所有 AR 收入的 90%）。 5G 低延遲有助解鎖行動雲端遊戲。 觸覺套裝和 VR 改變遊戲體驗。	用於 AR 和 VR 的虛擬遊戲。 依賴網絡的遊戲體驗（如雲端遊戲）更有可能推動訂閱模式。 在觸覺套裝上付費感受/感覺。
虛擬環境作為新的媒體管道	消費者與內容互動的全新方式。 由於沉浸感，參與度提高許多。 在藝術家和粉絲之間建立真正的聯繫。	虛擬物品可以透過 APP 內交易購買或者與數位媒體購買（例如，電影、音樂視頻）捆綁在一起。 對於名人而言，高價值的參與度可以按事件或每分鐘定價。 新的廣告格式。
一個新感覺維度的娛樂	觸覺套裝結合 5G 網路的高回應性將帶來透過網路觸摸感受。 真實沉浸，結合高品質 VR。	新感覺意味著一種透過娛樂獲利的全新方式。 可以針對不同的價格層解鎖不同的級別或感覺。
車內娛樂	無人駕駛汽車帶來了享受娛樂的新環境 - 未來 10 年總計將達 195 億美元。 根據 AAA 交通安全基金會的數據，美國人每年平均花費 293 個小時。	「汽車」雙重意義。汽車的家庭娛樂訂閱。 Ovum 的調查數據顯示，消費者可能會為車載娛樂支付的費用高於行動娛樂費用。

資料來源：How 5G will Transform the Business of Media & Entertainment

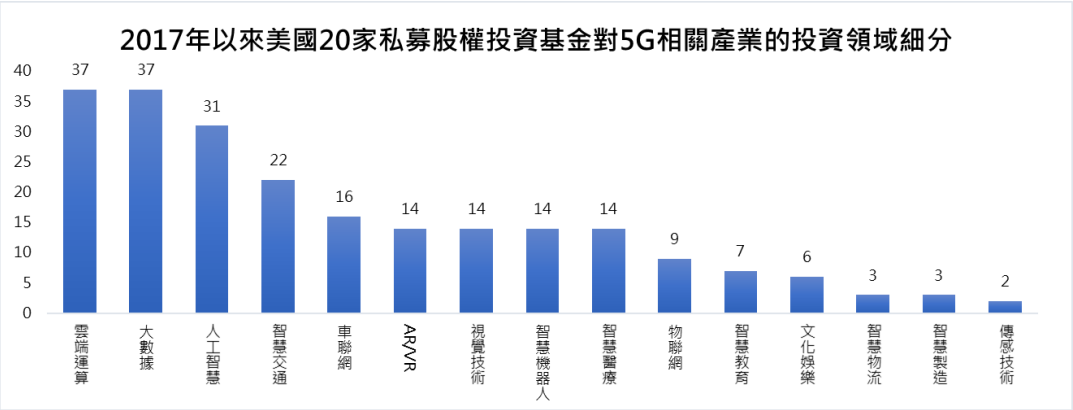
另外，Deloitte 在 2018 年 9 月發布了《5G 重塑行業應用》，其提出了五大核心觀點，「5G 將以萬億級美元的投資拉動十萬億級美元的下游行業經濟價值，並帶來商業模式的演進或重塑」;「行業應用及其商業模式的演進或重塑並非單一技術所能實現，而需要 5G 與其他多項技術合力完成」;「5G 網路部署將圍繞行業應用場景、由應用驅動。中短期 5G 將在增強移

動寬頻 類應用場景優先落地」;「5G 市場受到了資本市場的關注，當前投資熱點集中在基礎技術及下游應用、標的公司偏小型化」;「展望 2022 年，5G 網路支援下 AR/VR、機器人、無人機和人臉識別等應用，將構建智慧化、數位化冬奧」。

該報告，5G 技術應用將打破空間的侷限，在文化娛樂的應用場景主要係結合 8K 視頻傳輸及 AR/VR，包括沉浸式網路體驗，實現身臨其境的參與網路遊戲中的人物扮演，減少遊戲的延遲度；賽事 360 度全景直播，實現大型體育賽事、文化活動的 360 全景超高畫質直播；沉浸式教學，實現遠程互動教學與體驗式的教學場景。

5G 及相關技術對下游行業的賦能受到產業界和資本界的密切關注，多方資本合力打造垂直行業的 5G 生態體系，5G 產業鏈中電信運營商、IT 廠商和 CT 廠商等主要參與方，圍繞 5G 生態圈積極投資，合力探索和推動 5G 行業應用。此外，5G 產業也受到了國際私募股權投資基金的關注，Deloitte 梳理了 2017 年 1 月 2018 年 8 月期間美國較為活躍的二十家私募股權投資（含 VC 和 PE）對 5G 產業鏈的投資，該報告識別了約 200 個投資案例。

圖 6：美國私募股權基金對 5G 產業的投資領域



資料來源：Deloitte 在 2018 年 9 月發布了《5G 重塑行業應用》

2. 5G 下 CPND 的角色

N 網路：5G 時代，UHD 和 HDR 等超高畫質內容可透過 5G 行動通信和最新設備快速傳播，提高網絡速度、消除時間和空間障礙，並為我們當前無法看到的內容開闢新的可能性。

根據 Deloitte《5G 重塑行業應用》，5G 時代電信營運商的角色也在演變，提供 5G 設施和連網服務外，將積極融入 5G 下游應用的場景開發中，隨著下游應用的成熟再驅動 5G 投資，建構商業循環。

C 內容：5G 內容服務行業將向兩大方向發展。一個是允許現有內容升級到高品質，另一個是在現有環境中，不可能聽到或看到或體驗到的新內容服務。

C 內容+P 平臺：5G 時代的競爭不僅限於簡單地製作現有內容。 激烈競爭的勝利者預計將成為一家擁有「內容和平臺」的公司，可為 5G 通信環境帶來全新體驗。

D 終端/場域：未來內容是透過各種技術和設備的融合來分配和欣賞，而不是單一技術或設備，如汽車將為行動內容接收裝置之一。連網終端取代了過去家中電視機，可以接收的娛樂內容更多樣化，而文化內容的另一接收場域──現場展演所需的是更不可取代的沉浸式體驗。

3. 應用實例

武漢大學以 5GVR 全景直播打造賞櫻新體驗中國武漢大學推出了全新的賞花模式。武漢大學近日推出以「5GVR 超高畫質影像直播」的賞櫻模式，這項技術透過中國移動湖北公司在賞花現場架設多臺高清攝影機，並以 360 全景角度採集賞櫻現場，再藉由 5G 技術達成「直播」，不僅讓遊客有身歷其境的感覺，更提供了「遠程賞花」的新選擇。

具備互動式劇情分支的 VR 電影與目前僅僅只是改變觀影形式的大部分 360 度、VR 電影不同，「Signal Space Lab」工作室於 2019 年 8 月發行的電影《Afterlife》，試圖依據觀眾的互動回饋，透過凝視控制識別觀眾感興趣的區域，來改變電影敘事走向。電影擁有 29 個分支，組合出數千種劇情發展，成為第一部 VR 互動電影，團隊也強調劇情的合理及連續性，確保觀眾不會因此「出戲」，打造完整沉浸體驗。目前《Afterlife》除了在 Vive Port、PlayStation VR、Oculus Store (Rift, Go, Gear VR)、Steam 等平臺上架，亦可運用 APP 在 iOS 上 360 度觀看。

英國原創歌手攜手 The Wave VR 舉辦沉浸式音樂會英國創作型歌手兼唱片製作人 Imogen Jennifer Heap 與音樂社交平臺 The Wave VR 合作，舉辦了一場沉浸式音樂會。Imogen 表示：「對於那些在無法親自到場觀看音樂會的觀眾來說，他們能夠以一種獨特的方式享受音樂，在 VR 中與我互動，感受不一樣的表演形態。」通過利用全息捕捉公司 DepthKit 的技術，TheWaveVR 將能在舞臺上呈現 Imogen 的虛擬形象。與此同時，Imogen 在倫敦的工作室進行現場演出。而定制的 MI：MU 手套將能追踪她的一舉一動。

5G 智慧旅遊測試平臺 AR、VR 觀光互動英國投入 500 萬英鎊資金，在巴斯、布里斯托等城市測試 5G 智慧旅遊項目，特別是針對觀光古蹟景點的 VR、AR、4k360 度互動內容，例如由虛擬羅馬士兵導覽的古羅馬浴場，這些即時互動都要靠 5G 通訊技術完成。

故宮在 2019 年 9 月宣布與中華電合作跨入 5G 新時代，近期目標將在故宮北院特定展區建構 5G 通訊環境，並應用在 AR 導覽上。雙方計劃在 2019 年 11 月於故宮正館 210 展間做為 5G 實驗場域，提供虛實整合的 AR 互動服務，並以高傳輸、低時延等特色讓觀眾直接看見院藏珍貴文物的背後故事。屆時也將開放觀眾搶先享受在博物館場域體驗 5G 新時代帶來的便捷生活。未來故宮預計陸續加深擴展 5G 應用，以推動展覽場館革新，

建立文化科技示範應用，應用層面將延伸至 8K 影像傳播、IoT 物聯網應用等，持續結合國內博物館新科技。此外，近年成立的故宮南院更適合新世代展示概念，未來也計劃將相關應用帶往故宮南院。

2017 年南法光之採石場的光影特展-「梵谷(Van Gogh, La nuit étoilée)」，由策展單位 Culture spaces 運用荷蘭畫家梵谷畫作，透過即時影像拼接技術，製做出用軟體結合多個具備重複區域影像產生視野更廣之全景影片，以 120 臺高階投影同步在高達 5 層樓之巨大礦層洞穴中播放，讓觀眾沈浸在創作者的筆觸、色彩、圖像、人物等絢爛光影之中，感受磅礴壯麗的配樂與視覺，讓採石場變身為巨大立體美術館。

太陽馬戲團（Cirque du Soleil）與詹姆斯・卡麥隆導演跨界合作的《阿凡達前傳》，以高科技投影、即時動態追蹤等多媒體特效技術，打造 360 度舞臺全景環境。運用 40 臺高階投影機快速營造不同場景氛圍，並且在表演者和舞臺裝置上裝設即時追蹤系統，即時與舞臺燈光和投影內容串連；同時，在開演前請觀眾下載專屬 APP，使觀眾可以依劇情的推進參與演出，觀眾席成為演出場景的一環，營造全新的沉浸式觀賞體驗。

故宮「乾隆潮新媒體藝術展」為科發基金補助之數位典藏計畫的成果，於 2013 年 10 月 8 日至 2014 年 3 月 16 日在國立故宮博物院展出，展覽期間獲得國內外好評不斷，該展於 2014 年 4 月獲得第 47 屆美國休士頓 World Fest 獨立製片與國際影片影展新媒體類白金獎，同年 5 月更獲得美國博物館協會(American Alliance of Museums) 頒發的繆斯獎(Muse Awards)詮釋性互動裝置類(Interpretive Interactive Installations)銀獎。該展由故宮與資策會聯手策劃，參觀人數達 170 萬人次。

另外，由行政院科技會報指導，國立故宮博物院與資訊工業策進會在 2015 年繼續聯手打造「藝域漫遊—郎世寧新媒體藝術展」，以 4G 的精神，運用新媒體科技虛實整合手法，引領觀眾「跨越時空、穿真透時」體驗中西藝(異)域「擬真現實主義」的新美學意境。展覽邀請十幾位藝術家共同創作，跨領域結合裝置藝術、動畫、雕刻、科技及行動應用等技術，榮獲美國休士頓影展首獎金像獎及新媒體互動成人專業類白金獎。

臺灣文化體驗內容目前在高科技投影等顯示科技技術的運用也有多方嘗試，光雕投影更為常見技術，但在硬體規格與使用數量的規模明顯卻較前述案例小。從應用實例中也發現，臺灣的技術研發與創新具國際實力，國內外的運用落差可能來自於藝術創作團隊和活動主辦單位的可支配經費較為有限，與科技業之間的對話合作則尚需進一步整合。

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

計畫 面向	5G 文化科技人才培育暨跨域應用計畫
社會經濟	1. 透過媒合機制實質促進產官學合作，例如表演團隊與科技廠商協力創作、文化場館應用資通訊技術等，提升場館營運、學界研究、企業應用、民間參與等能量，使之成為常態的流動循環，互相刺激與增長，帶動臺灣整體文化產業的商業經濟發展。 2. 透過多點主題應用（包含表演藝術、科技展示、線上服務、營運管理），有助於引起各界對於數位轉型之重視與發想，彙整各方意見，並且回饋社會，解決創新困境與思考文化科技倫理，同時提供產業界各方討論的參考，創造新的社會價值與議題，促發經濟的流動。 3. 提升我國展演場館軟硬體，並藉由與國際間的交流互動，創造臺灣科技藝術更具競爭力之優勢，預期帶動網絡經濟效應，提升民眾藝文國際視野；並利用科技技術製作跨國、跨越空間的合作節目，打造新型態國際交流及合作模式。 4. 推動我國文化場館提升數位能量及智慧服務，因應數位漩渦之挑戰並面對民眾需求，提升我國博物館服務品質及內容能量，發揮其對文化產業、觀光休閒、社會教育之引領示範作用，維持國際競爭力、引領各界推動數位提升的作用，對我國社會經濟層面中的文化經濟產業具提升意義。

計畫 面向	5G 文化科技人才培育暨跨域應用計畫
產業技術	1. 本案將 CPND 生態系的需求與解方分層促進文化內容、服務情境與技術應用的結合育成、驗證與擴散。透過文化內容與 5G 創新應用及沉浸式體驗的開發對接，進入文化相關場域實證，進行整合性示範，並推動驗證成功案例的成果推廣與產業化，協助資源鏈結與國內擴散及國際行銷。創新應用透過新公共服務進行實驗再商轉，轉變成 C2B 的需求驅動型，具象化未來應用服務情境，有助行銷推動，以及促進國際合作。 2. 因應前瞻 5G 網路技術及智慧化顯示裝置（虛擬實境、擴充實境、8K 影像技術等）發展已達商業化甜蜜點，於蓄勢待發之際，導入文化場館數位轉型需求，打造文化科技場域營運模式。 3. 科技廠商與各文化場域、藝術團體合作，累積時實績經驗與累積先備知識，奠定前進國際市場之基礎，藉此推進新科技產業技術的開展。 4. 採長期輔導方式推動實際案例，打破文化、科技單向溝通模式，提供換位思考模式與溝通發想機會，結合民眾需求、文化內容、尖端技術，藉此推進新科技產業技術的開展，研發具獨創性、國際競爭力之的科技服務。 5. 從文化場域需求出發，關注應用 5G 技術之上、中下游產業發展動態，打造可互相支援、可循環並持續更新之文化產業生態鏈。 6. 進行公部門、學界、產業實務交流，亦開放一般有志於了解的學子、大眾與民間團體參加推廣活動，累積產業技術動能。
生活品質及環境永	1. 利用 5G 技術，提升觀眾參觀服務，開啟多元觀賞模式；並針對特殊需求族群，提升文化近用機會及藝文無障

計畫 面向	5G 文化科技人才培育暨跨域應用計畫
續	礙環境，落實文化平權。 2. 透過 5G 通訊技術之高速、低延遲、高清晰特性的進行節目直播，應用在演出節目實況直播，建置主動式媒體播放，豐富網路節目製作、網路隨選視訊等，開啟線上數位票房，打造全新體驗模式。 3. 提升文化場館運用科技解決問題之能力，開展文化超越力，運用科技，讓體驗、互動、共創與參與得以發生，利用文化科技的穿透力，跨越因為領域、地域、場域不同所造成的各種隔閡，創造一個可以讓全民共同創造、共同享有文化的環境。 4. 文化素養的養成與提升，能為個人乃至全體公民，帶來感官感受、思考知能、生活模式的改變，引發大眾對自我與週遭環境、社會群體的關注與互動，提升大眾的社會參與，即有機會能透過理解、溝通處理各式社會議題，達到全體生活品質與環境永續之效。 5. 提出逐步提高民眾文化素養，未來相關數位化成果，得滿足民眾在文化知識取得及應用之實際需求，透過虛實整合、跨越各種障礙之推廣活動，增進人與社會互動、刺激，增進身心障礙者、黃金人口、性別平權及兒童權益，提升全民生活品質。
學術研究及人才培育	1. 廣蒐國內外新知，針對國外文化場域結合 5G 與沉浸式科技應用案例進行定期案例蒐集與探討，以評估國內場域跨域合作的做法參考，並具體邀請國外應用案例來臺進行實務分享與赴外參訪，刺激我國生產相關議題研究。 2. 完善相關基礎調查研究，包括「國外文化場域結合 5G 與沉浸式科技應用案例」報告、「國內場域條件評估檢核機制」、「通訊技術(CT)、專業技術(OT)、資訊技術(IT)最新

計畫 面向	5G 文化科技人才培育暨跨域應用計畫
	趨勢」報告等，有助於相關研究者掌握整體發展，進行深入專題研究。 3. 通過常態性人才培育機制，培植具備跨域整合能力、轉譯及創新之人才，並鼓勵其與我國產業、藝文團體及文化館所合作，產生商業模式或教育傳承效益。 4. 秉持資源共享、開放參與、資訊公開，以發揮本計畫最大綜效，有助於產官學機構進行研究、再利用，亦可藉此運作過程培植具專業研發、應用創新的潛力人才，厚實文化科技研究的能量。

參、計畫目標與執行方法

一、目標說明

計畫全程總目標				
本計畫總目標為「培育跨域人才，建立創新機制，媒合產官學，以打造文化場域 5G 科技應用產業生態鏈，推動場館數位轉型。」				
年度	啟動年 民國 110 年	植基年 民國 111 年	成果年 民國 112 年	推廣年 民國 113 年
年度目標	1. 研擬培育機制並啟動文化科技跨域人才培育。 2. 建立場域創新機制。 3. 打造協作平臺，媒合產官學各界。	1. 培育文化科技跨域人才。 2. 擴大文化內容與 5G 及科技創新對接。 3. 維運協作平臺，媒合產官學各界。	1. 培育文化科技跨域人才。 2. 擴大並優化文化內容與 5G 及科技創新對接。 3. 維運協作平臺，媒合產官學各界。	1. 培育文化科技跨域人才。 2. 協助資源鏈結，國內鏈結及國際行銷，以利計畫效益擴散。 3. 維運協作平臺，協助成果推廣及商轉。
預期關鍵成果	1-1 成立跨域專責輔導團隊並形塑常態性人培機制。 1-2 辦理案例交流座談研討，促進跨域應用知識傳播與累積。 1-3 辦理常態性及專題人才培育活動，鼓勵學員提出應用計畫。	1-1 以輔導團隊深化文化科技跨域合作。 1-2 辦理案例交流座談研討，促進跨域應用知識傳播與累積。 1-3 辦理常態性及專題人才培育活動，鼓勵學員提出應用計畫。	1-1 以輔導團隊深化文化科技跨域合作。 1-2 辦理案例交流座談研討，促進跨域應用知識傳播與累積。 1-3 辦理常態性及專題人才培育活動，鼓勵學員提出應用計畫。	1-1 以輔導團隊深化文化科技跨域合作。 1-2 辦理案例交流座談研討，促進跨域應用知識傳播與累積。 1-3 辦理常態性及專題人才培育活動，課程資源完成數位建檔及線上開放。
	2-1 推動跨部會討論平臺。 2-2 完成文化場域跨域創新研究	2-1 推動跨部會討論平臺。 2-2 提出文化內容、服務情境與技術應用之對接方	2-1 推動跨部會討論平臺。 2-2 提出文化內容、服務情境與技術應用之對接方	2-1 推動跨部會討論平臺。 2-2 盤整執行經驗與機制，完備文化科技生態鏈

	報告。 2-3 開發至少 1 件具 5G 技術之科技互動元素作品，並建置 1 間沉浸式科技應用體驗空間場域。	案。 2-3 開發至少 2 件具 5G 技術之科技互動作品。	案。 2-3 開發至少 2 件具 5G 技術之科技互動作品。	結程序。 2-3 開發至少 2 件具 5G 技術之科技互動作品。 2-4 推廣示範案例之國內外鏈結及行銷。
	3-1 設立媒合平臺，連結產官學需求，輔導文化科技產業鏈。 3-2 辦理文化科技黑客松，支持數位解決方案並協調實驗場域。	3-1 維運媒合平臺，輔導文化科技產業鏈。 3-2 辦理文化科技黑客松，支持數位解決方案並協調實驗場域。 3-3 辦理文化場館 5G 科技應用成果分享；輔導案例執行。	3-1 維運媒合平臺，輔導文化科技產業鏈。 3-2 辦理文化科技黑客松，支持數位解決方案並協調實驗場域。 3-3 辦理文化場館 5G 科技應用成果分享；輔導案例執行。	3-1 維運媒合平臺，輔導文化科技產業鏈。 3-2 辦理文化科技黑客松，支持數位解決方案並協調實驗場域。 3-3 協助文化場館擬訂永續經營方案；輔導案例推廣。

二、執行策略及方法

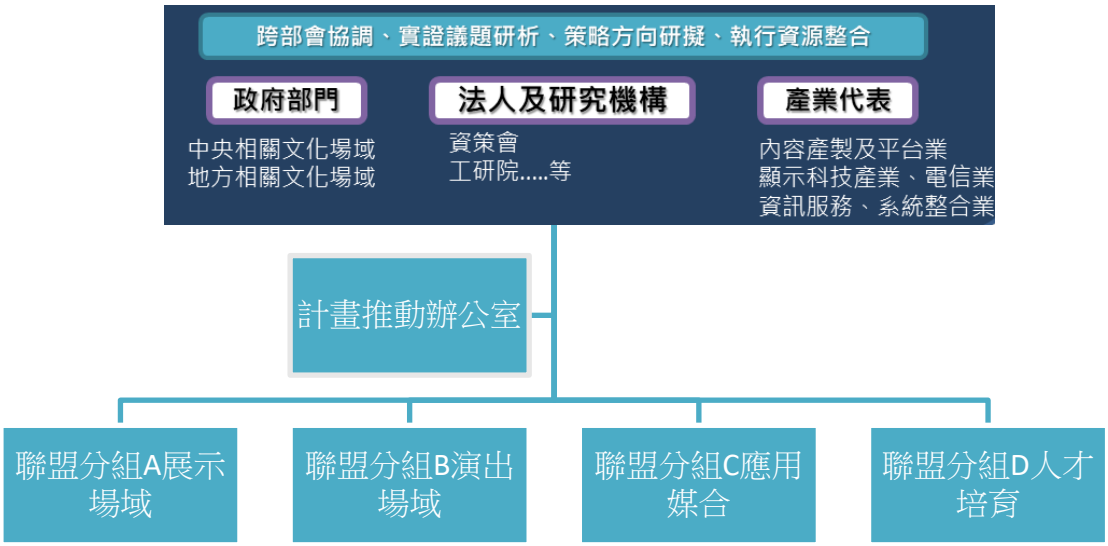
細部計畫名稱	執行策略說明
5G 創新內容跨域人才培育	**1. 成立跨域專責輔導團隊，並落實常態性人才培育機制** 跨域創新需專責輔導團隊，加速計畫執行綜效，故本案規劃成立專案輔導團隊長期陪伴文化場館及相關領域從業人員成長，降低跨域合作時間成本。工作內容包括：擬定育成機制、舉辦人才培育課程、跨域對談、媒合輔導案例、標竿案例示範規劃、國際發展觀測、辦理人才獎勵補助及專題研究案等。 **2. 辦理案例交流座談研討，促進跨域應用知識傳播與累積** 持續蒐集文化場域及 5G 科技應用之趨勢新知，並邀請國內外各相

	關領域業者、專家等，每年至少辦理 3 場次交流座談（工作坊、專題研習），並邀請國際科技藝術節策展人或總監分享成功案例，以及國內外科技藝術家交流研討如何導入 5G 技術，優化光影藝術作品互動性與創新性，並將論壇與工作坊成果出版，作為逐年累積 5G 技術應用之知識建置與交流傳播。配合線上與實體之相關活動，以擾動、引起文化場域對於 5G 科技應用之關注、瞭解，開啟動於各新興科技之應用想像；引導科技廠商與新創團隊依文化內容及場館需求發展應用技術。 **3. 辦理人才培育活動，形成學習、實作、產出之良性循環** 為因應跨領域之產業需求，將以虛實整合模式，提供各項共通性智慧創新教學，如遠距直播、直播共學，實體部分包含講堂、研習營等，並將課程資源數位化存檔並開放運用。其推動策略在於營運文化科技學院，結合各產業領域公協會及業界廠商，提供跨領域學習活動及教學服務。而其服務範疇包括技術、內容及跨領域人才培訓，透過趨勢分享、創新技術解說、案例介紹、專案探討及實作案例等，推展跨領域應用服務、技術及應用發展的效果，推展成功典範擴散及輔導創作成果價值。本項與子計畫 3「打造協作平臺，媒合產官學各界」密切結合，媒合平臺將各領域人才納入，希冀促成跨界組成工作團隊，並依團隊所提出之方案協助協調實驗場域或提供經、費專業諮詢，形成學習、實作、產出之良性循環。
建立場域創新機制	**1. 推動文化場域科技應用跨部會討論平臺** 俾利跨部會協調、實證議題研析、策略方向研擬、執行資源整合等跨域事項，相關說明如下： • 政府單位代表： 中央部會代表：科技部、國家訊傳播委員會、觀光局...等單位，對於 5G 及沉浸式科技應用有關之場域及技術發展、法規規管等單位。 地方政府代表：對於地方政府所屬相關文化場域（包含館舍、演藝中心、文化資源結合觀光），有意願參與開放場域作為 5G 及

沉浸式科技應用實證應用之地方政府。

- 法人單位及研究機構：領域應包含文化、科技應用等範疇。
- 產業代表：包含內容製作產業、顯示科技產業、電信業、資訊服務、系統整合以及內容平臺業者。

圖 7：跨域創新機制運作



此推動平臺配合計畫推動的場域類型，區分為四個聯盟分組，包含展示場域（如博物館、美術館）、演出場域（如大型演藝廳、複合式表演空間）、應用媒合以及人才培育，主要任務係對各類型場域的應用與實證，提出實務合作面上的重要議題，並於聯盟內先行進行初步溝通，再將需求與待解議題提到策略討論。

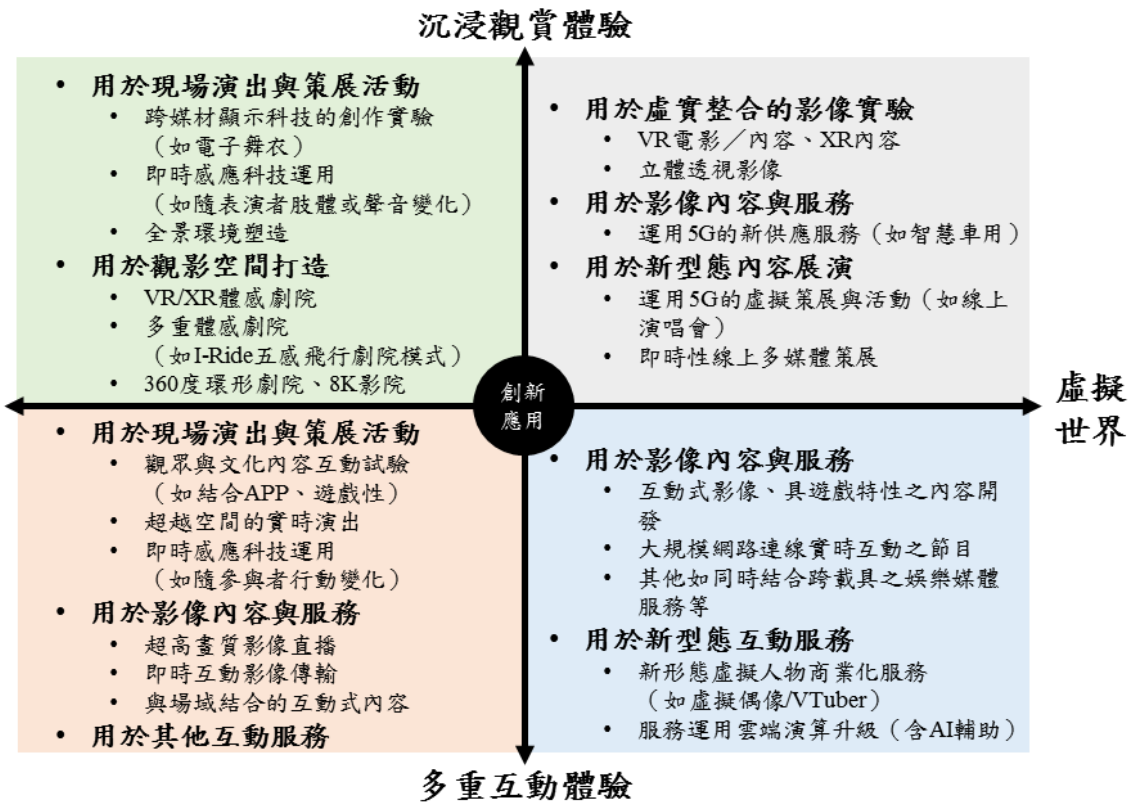
2. 研擬跨域創新政策與策略

針對國外文化場域結合 5G 與沉浸式科技應用案例進行定期案例蒐集與探討，以評估國內場域跨域合作的做法參考，並具體邀請國外應用案例來臺進行實務分享與赴外參訪，深度瞭解發展狀況、推動方法以及實證所涉及議題，並安排參訪交流，藉以掌握國際實務動向、並連結國際場域與技術，做為未來互動合作的基礎。

針對國內現有文化場域（展演場域、展示場域），逐年逐步進行場域盤點與探勘，短期先就積極且有意願之場域，與中央主管單位、地

	方政府相關局處進行會商，並且與計畫專案辦公室、法人及研究機構與科技業者實地赴場域進行現場觀察，深入了解場域定位、資源與目前使用狀況，連結可能的科技應用與使用者想像，作為後續推動媒合、協調實證場域的基礎背景資料掌握，以協助其他分項工作，快速擇選出優先實證的場域型態、類型以及區位。 長期應擴大整體文化場域的盤點與探勘，透過成果案例的分享與研討，逐步擴散場域的應用情境與效益等相關知識，促進場域參與開放實證或作為應用擴散的對象。盤點研究同時，亦須針對國外文化場域與軟硬體協作整合之運作模式與機制，以有效促成文化場域開放與文化科技整合應用的永續發展。 **3. 文化場域跨域創新研究報告** 因應我國文化場域需求與實務情況，研擬「國外文化場域結合 5G 與沉浸式科技應用案例」報告、「國內場域條件評估檢核機制」、「通訊技術(CT)、專業技術(OT)、資訊技術(IT)最新趨勢」、「場館沉浸式科技應用場域軟硬體條件評估與建置計畫研究」等報告；並配合各計畫實施進度，規劃辦理必要之觀眾調查（如使用者經驗，不同族群、性別、年齡之參與情形與回饋意見）。 **4. 開發並推廣典範案例行銷國際** 以場館跨域創新研究報告成果，建置結合 5G 技術及沉浸式光影藝術科技應用的展演示範場所，發展結合 5G 技術及沉浸式互動科技的展演活動，並輔導藝術家進行創意實踐及開發，孵化 5G 創新實驗性科技互動作品，將新創作品與展覽計畫推廣至各國展演機構、藝文場館，或各國相關研討會及論壇，打造臺灣科技文化品牌。 以研究報告與展演示範場所成果為基礎，打造國際光影藝術科技互動裝置作品內容開發及相關展演活動，邀請國外藝術家及國內科技藝術團隊運用 5G 創新技術開發創新視覺藝術內容，在場館室內外場域結合「藝術」、「生活」、「科技」、「城市」元素創造 5G 創新能量，擴大科技互動人數規模，優化沉浸式互動體驗，深化科技藝術成為城市生活創造不同視野的藝術場景，發展成為觀眾日常藝術生活常態，提升全民文化參與度。
打造協作平	**1. 設立媒合平臺，輔導文化科技產業鏈** 讓需求端與民眾、文化團隊、文化場域對接，調查民眾對於新興科技應用之接受度與期待，廣蒐文化場館需求，提供諮詢服務，以協

臺，媒合產官學各界	助場館評估 5G 應用；供給端與科技、諮詢通訊廠商、學校研究團隊對接，廣泛瞭解科技發展趨勢、開發成本、效能、後續維運等，分類蒐羅效能穩定之科技場廠商名單。協助引介文化場館與適當之IT、OT、CT 廠商，媒合各界組成工作團隊。 **2. 支持數位解決方案並協調實驗場域** 為讓文化場館跳脫既有思考框架、啟動跨界對話、機創創意性思考，規劃邀請專業領域人才作為諮詢窗口，由文化場館與文化團隊提出實務現場情境與困境問題，邀請 IT、OT、CT 等各資訊廠商與科技人才共同參與，依處理主題(如沉浸式展示、場域營運管理、表演團隊排演…等)分組進行，以團隊緊密合作的方式進行腦力激盪、創意發想、專案創作。鼓勵受培訓學員提出具體應用計畫，並辦理文化科技黑客松(hackathon)，以跨大影響層面，依創意性、可行性、商業模式等標準並從選出優秀案例數位解決方案，後續由輔導團隊協助協調實施場域、資源等，作為下一年度推動計畫內容；計畫執行期間持續廣泛徵集博物館科技應用提案，並採競爭型審定可行案例，提供經費、專業諮詢等支持。 **3. 擬定永續經營方案，輔導案例落實商轉機制** 本計劃之示範案例將透過評估機制，第二年將精選整合共創示範至少 6 案，辦理成果分享。奠基於實務經驗基礎之上，將邀集具實績之科技廠商、協力團隊與文化場館，辦理文化場館 5G 科技應用成果發表，與跨域成果研討與分享會，以降低後續其他場館或文化、科技團隊參與創新之門檻。 **圖 8：文化內容結合沉浸式體驗及 5G 科技應用**



成功案例將由本案協助進行第二階段的國內擴散與第三階段的國際行銷，由文化部推廣至其他場域持續擴大應用或擴大媒合其他業者運用，並協助形塑國際系統整合服務品牌。

透過本案進行文化場域與示範應用產業的媒合與示範整合，中長期目標期望建置國內常態性測試場域以及常設型的沉浸式體驗展演場域，建立常態商業模式。

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)強化雙向溝通，須擴大夥伴關係

- 困難：文化部及文化場館對於 5G 及科技應用之資訊掌握不足；業界對於文化現場需求瞭解不足，無法形成良性循環。
- 方法 1：擴大夥伴關係

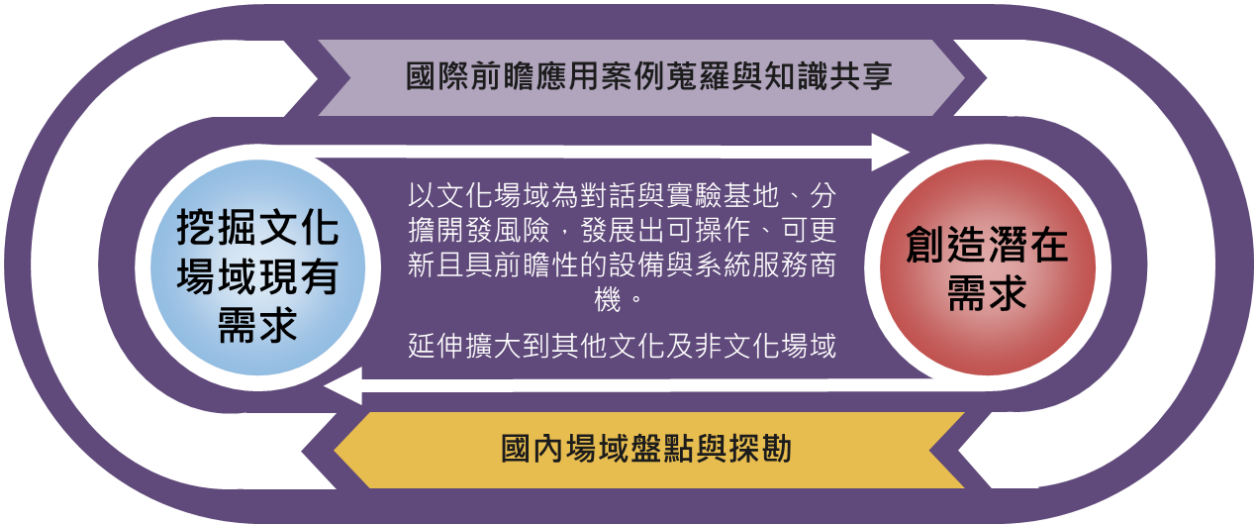
進一步擴大跨部會的合作，與經濟部的工業與商業發展合作，及與科技部合作，使 5G 下相關技術和內容共同發展。並且建立一個跨域平臺可以融合各種應用領域並給予支持。公私部門合作創造整合實驗場域，開放公共文化服務新模式。

圖 9：CPND 融合

- 方法 2：改變單向溝通模式，挖掘既有需求、創造潛在需求

轉化科技廠商原販售商品的生產端思維，文化場域與文化藝術並非只是科技產業單純的客戶，藉由與需求端的對話，改變科技與文化的運作機制，進而改變自身產業發展的邏輯，從代工從而建立自主發展的模式。整體需要持續產生更多案例與模式，才可能彙整出完整的樣態。

圖 10：第一年註要運作機制



(二)創造商業機制，永續維運

- 困難：文化場館營運成本資源不足，科技設備汰舊換新之時程短，雖有短暫亮點，但不利於永續維運。
- 方法：數位科技培力，創造商業機制

鼓勵集結 C 內容與 P 平臺、N 網路、D 終端及展示端的生態系資源與力量，建構文化科技創新網絡平臺，進而試煉與導入市場。

透過密集的業者接觸與討論，鼓勵民間創意提案，經應用情境與實證場域規劃，開放文化部所屬場域（如博物館、演藝廳、古蹟等）、文化部相關計

畫(如再造歷史現場、影視音內容輔導產製等),推動 CPND 跨域整合共創,落實〈5G 文化內容+P+N+D〉X 科技的創新實驗與商業應用。
有關成功案例,本案也將促進整合示範成果商業化,包含國內擴散(如文化部其他場域、其他文化內容應用)、國際品牌(成果展示平臺創造成功案例的輸出商機),並資助延伸新創事業或中介系統整合服務的下一階段資源鏈結。

四、與以前年度差異說明

本計畫為新興計畫,無以前年度差異說明。以下簡要說明執行步驟與策略:

(一) 跨域人才培育與與建構創新機制;展開人才培育系列活動,透過專案輔導示範場域完成實證;瞭解科技應用並尋找外部合作夥伴。

(二) 擴大文化內容與 5G 創新應用及沉浸式體驗的開發對接。

(三) 落實科技應用與創新發展,進入各類文化相關場域實證,進行整合性之提升規劃。

(四) 推動前述成功案例的成果推廣與產業化,協助資源鏈結與國內擴散及國際行銷,整合成果並開放多元應用,強化外溢效果。

五、跨部會署合作說明
本計畫非跨部會署計畫,但要促進 CPND 的生態系運作須建立場域跨域創新機制,必須透過成立文化場域跨域策略會報,由文化部、經濟部、科技部、國家通訊傳播委員會共同籌組推動,探討開放文化場域進行跨域創新實證的合作議題,主要功能係連結政府跨部會、研究機構、產業界以及學者專家,等做為跨域合作的溝通平臺,從而解決科技實證、內容升級以及法規調適、服務系統商業化等議題。

肆、近三年重要效益成果說明

本計畫為新提案計畫，無近三年重要效益或先期計畫。

伍、預期效益及效益評估方式規劃

一、培育文化科技跨域人才，可長期改變整體產業發展：專責輔導團隊落實輔導各文化場館及辦理常態性人才培育，從根本改善經營團隊之科技素養與跨域能力，將有助於整體社會文化創新與數位轉型。評估方式包括文化科技跨域人才之培育數量、常態性培育機制之落實情形等。

二、建立創新機制，協助文化場館數位轉型：從場域需求出發，結合通訊與科技廠商，以 5G 及科技應用解決文化現場問題，豐富場館展演方式及傳播能量，拓展多元流通及應用價值，提高營運效能。評估方式主係為文化場館運用數位科技之能力提升、運用科技處理文化現場問題及需求之效益等。

三、打造協作平臺，媒合產官學各界：設立媒合平臺、舉辦文化科技黑客松及文化場館 5G 科技應用成果分享，透過建立完整媒合平臺與資源整合機制，結合文化科技上、中、下游產業，健全文化科技產業生態鏈。評估方式為媒合案例數量以及追蹤成效。

陸、自我挑戰目標

110 年度

一、 5G 創新內容跨域人才培育

(一) 辦理案例交流座談研討至少 6 場次，促進跨域應用知識傳播與累積。

(二) 鼓勵跨域人才發表 5G 及科技應用學術論文或專題報導 3 篇。

(三) 辦理人才培育活動 8 場次，培育人才 240 人次。

二、 建立場域創新機制

(一) 協調實證場域 3 間，以利各項創新計畫進行。

三、 打造協作平臺，媒合產官學各界

辦理文化場域 5G 科技跨域應用成果分享，集結各領域團隊及廠商至少 40 家，成功媒合案例至少 5 案。

111 年度

一、 5G 創新內容跨域人才培育

(一) 辦理案例交流座談研討至少 6 場次，促進跨域應用知識傳播與累積。

(二) 鼓勵跨域人才發表 5G 及科技應用學術論文或專題報導 3 篇。

(三) 辦理人才培育活動 8 場次，落實常態性人培機制。

(四) 人才培育內容及成果數位放並開放運用。

二、 建立場域創新機制

(一) 協調實證場域 3 間，以利各項創新計畫進行。

三、 打造協作平臺，媒合產官學各界

辦理文化場域 5G 科技跨域應用成果分享，集結各領域團隊及廠商至少 50 家，成功媒合案例至少 7 案。

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、本計畫預計依計畫需求進用專案人力（學士級 3 人，碩士級 5 人，博士級 2 人，依實際進用人員調整），人員需具備科學儀器操作、博物館典藏、策展及教育推廣、主題研究等能力。依文化部及所屬機關（構）臨時人員管理要點進用。

二、子計畫一 5G 創新內容跨域人才培育，主係專案辦公室場租及行政成本、必要人事費、講師費、線上課程錄製等。

三、子計畫二建立場域創新機制主係規劃機制即完成專題研究之資料蒐集費、必要人事費、調查費、專題研究費、專家學者諮詢費等，有關結合節慶活動推廣典範案例部分，將依需求購置必要沉浸式投影、體感相關設備等

四、子計畫三打造協作平臺，媒合產官學各界，主係用於媒合平臺維運、成果發表會及系列活動執行、黑客松優良案例輔導金，並擴大實施範圍，支持各公私立文化場館、科技廠商或新創團對執行具創新性之文化科技專案。

五、本計畫可發揮之加值或槓桿效果

(一) 增進民間直接收益、回饋創作創新動能

(二) 透過文化場域平臺，提升文化結合 5G 科技及沉浸式應用，強化文化內容與科技的敘事能力，在我國文化場域上，帶動民眾透過 5G 網路以及實體文化場域參與文化科技體驗，推動軟硬體應用擴散至其他相關服務場域，以文化為科技展示場域，促進軟硬體銷售商機。透過技術、服務、軟硬體的成熟，回過頭來支撐多元的文化創作與展現形式。

(三) 公私夥伴合作、引導跨域加值

(四) 帶動民間投入、引導民間投資：以文化場域為實驗實證空間，促進文化與科技的想像，導引新的服務模式與系統整合方案，透過本案的媒合、跨域共創開發，促進文化及科技產業與周邊延伸產業的合作，

並促進產業外部資金挹注。

(五) 帶動新科技應用：本案預擬結合國內相關科技業者以及法人研究單位，進行 5G 及沉浸式體驗新科技技術研發成果應用於文化場域之可能性並推廣宣傳成功案例，後續並於此基礎之上，擴散至其他類似服務場域，加速新科技的應用與推廣。

(六) 推動我國自主設備與自主技術：本案 5G 科技與沉浸式體驗所需的軟硬體設備，透過文化場域的驗證回饋相關產品的測試、調校，提升我國無論是在 5G 設備、沉浸式體驗的顯示產業、穿戴裝置的自主設備產製與自主技術驗證。

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	經常支出	資本支出	小計	經常支出	資本支出	小計	經常支出	資本支出	小計	經常支出	資本支出
(一)5G 創新內容跨域人才培育 1. 成立跨域專責輔導團隊 2. 促進跨域應用知識傳播與累積 3. 完備跨域人才培育機制	產業人才培訓	10000	10000	0	10000	10000	0	10000	10000	0	10000	10000	0

(二)建立場域創新機制 1. 推動跨部會討論平臺 2. 研擬跨域創新政策與策略 3. 文化場域跨域創新研究報告 4. 結合節慶活動推廣典範案例	公共服務	23000	14000	9000	19000	19000	0	19000	19000	0	19000	19000	0
(三)打造協作平臺，媒合產官學各界 1. 設立媒合平臺，輔導文化科技產業鏈 2. 辦理文化科技黑客松，支持數位解決方案並協調實驗場域 3. 擬定永續經營方案，輔導案例落實商轉機制	公共服務	47000	42000	5000	51000	46000	5000	66000	61000	5000	51000	46000	5000

110 年度經費需求表

經費需求說明

一、本計畫預計依計畫需求進用專案人力（學士級 3 人，碩士級 5 人，博士級 2 人，依實際進用人員調整），人員需具備科學儀器操作、博物館典藏、策展及教育推廣、主題研究等能力。依文化部及所屬機關（構）臨時人員管理要點進用。

二、子計畫一 5G 創新內容跨域人才培育，主係專案辦公室場租及行政成本、必要人事費、講師費、線上課程錄製等。

三、子計畫二建立場域創新機制主係規劃機制即完成專題研究之資料蒐集費、必要人事費、調查費、專題研究費、專家學者諮詢費等，有關結合節慶活動推廣典範案例部分，將依需求購置必要沉浸式投影、體感相關設備等

四、子計畫三打造協作平臺，媒合產官學各界，主係用於媒合平臺維運、成果發表會及系列活動執行、黑客松優良案例輔導金，並擴大實施範圍，支持各公私立文化場館、科技廠商或新創團對執行具創新性之文化科技專案。

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)5G 創新內容跨域人才培育 1. 成立跨域專	產業人才培訓	文化部及所屬文化場	1. 成立跨域專責輔導團隊 成立專案輔導團隊，長期陪伴文化場館及相關領	1. 成立跨域專責輔導團隊 2. 辦理案例交流	10000	5000	0	5000	0	0	0

責輔導團隊 2. 促進跨域應用知識傳播與累積 3. 完備跨域人才培育機制		館	域從業人員成長，降低跨域合作時間成本。 2. 促進跨域應用知識傳播與累積 持續蒐集文化場域及 5G 科技應用之趨勢新知，辦理 3 場次交流座談，開啟各界對於 5G 科技應用之關注、瞭解，啟動對於各新興科技之應用想像。 完備跨域人才培育機制 3. 以虛實整合模式，提供各項共通性智慧創新教學，範疇包括技術、內容及跨領域人才培訓，透過趨勢分享、創新技術解說等，推展跨領域應用服務、技術及應用發展的效果，提高成功典範擴散及輔導創作成果價值。	座談研討至少 3 場次，促進跨域應用知識傳播與累積 3. 辦理人才培育活動 6 場次，並逐漸形成常態性人培機制							
(二)建立場域創新機制 1. 推動跨部會討論平臺	公共服務	文化部及所屬文化場	1. 推動跨部會討論平臺 本案規劃設置成立文化場域科技應用跨部會討	1. 成立文化場域跨域策略會報機制 2. 文化場域跨域	23000	0	0	14000	0	8000	1000

2. 研擬跨域創新政策與策略 3. 文化場域跨域創新研究報告 4. 結合節慶活動推廣典範案例		館	論平臺，作為跨部會協調、實證議題研析、策略方向研擬、執行資源整合的推動平臺 2. 研擬跨域創新政策與策略 針對國內外文化場域結合5G與沉浸式科技應用案例進行定期案例蒐集與探討，研擬可行政策與發展策略。 3. 文化場域跨域創新研究報告 因應我國文化場域需求與實務情況，提出「國外文化場域結合5G與沉浸式科技應用案例」、「國內場域條件評估檢核機制」、「通訊技術（CT）、專業技術（OT）、資訊技術（IT）最新趨勢」、「場館沉浸式科技應用場域	創新研究報告3篇 3. 建立1間沉浸式科技應用實驗場域							

			軟硬體條件評估與建置計畫研究」等報告。 4. 結合節慶活動推廣典範案例 以研究報告與展演示範場所成果為基礎,打造國際光影藝術科技互動裝置作品內容開發及相關展演活動。								
(三)打造協作平臺,媒合產官學各界 1. 設立媒合平臺,輔導文化科技產業鏈 2. 辦理文化科技黑客松,支持數位解決方案並協調實驗場域 3. 擬定永續經營方案,輔導案例落實商轉機制	公共服務	文化部及所屬文化場館	1. 設立媒合平臺,輔導文化科技產業鏈 設置5G科技應用媒合平臺,連結供需端,分類蒐羅效能穩定之科技廠商名單。協助引介文化場館與適當之IT、OT、CT廠商,媒合各界組成工作團隊。 2. 支持數位解決方案並協調實驗場域 並支持團隊提出數位解決方案並協調實驗場域,採競爭型審定可行案例,	1. 設立媒合平臺,輔導文化科技產業鏈 2. 辦理文化科技黑客松(hackathon)1場,連結相關單位20間 3. 提出數位解決方案並協調實驗場域至少3例	47000	2000	0	40000	0	0	5000

			提供經費、專業諮詢等支持。 3. 擬定永續經營方案，輔導案例落實商轉機制 透過本案進行文化場域與示範應用產業的媒合與示範整合，建立常態商業模式。								

111 年度經費需求表

經費需求說明

一、本計畫預計依計畫需求進用專案人力（學士級 3 人，碩士級 5 人，博士級 2 人，依實際進用人員調整），人員需具備科學儀器操作、博物館典藏、策展及教育推廣、主題研究等能力。依文化部及所屬機關（構）臨時人員管理要點進用。

二、子計畫一 5G 創新內容跨域人才培育，主係專案辦公室場租及行政成本、必要人事費、講師費、線上課程錄製等。

三、子計畫二建立場域創新機制主係規劃機制即完成專題研究之資料蒐集費、必要人事費、調查費、專題研究費、專家學者諮詢費等，有關結合節慶活動推廣典範案例部分，將依需求購置必要沉浸式投影、體感相關設備等

四、子計畫三打造協作平臺，媒合產官學各界，主係用於媒合平臺維運、成果發表會及系列活動執行、黑客松優良案例輔導金，並擴大實施範圍，支持各公私立文化場館、科技廠商或新創團對執行具創新性之文化科技專案。

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
(一)5G 創新內容跨域人才培育 1. 成立跨域專	產業人才培訓	文化部及所屬文化場	1. 成立跨域專責輔導團隊 成立專案輔導團隊，長期陪伴文化場館及相關	1. 維運跨域專責輔導團隊 2. 辦理案例交流	10000	5000	0	5000	0	0	0

責輔導團隊 2. 促進跨域應用知識傳播與累積 3. 完備跨域人才培育機制		館	領域從業人員成長，降低跨域合作時間成本。 2. 促進跨域應用知識傳播與累積 持續蒐集文化場域及 5G 科技應用之趨勢新知，辦理 3 場次交流座談，開啟各界對於 5G 科技應用之關注、瞭解，啟動對於各新興科技之應用想像。 完備跨域人才培育機制 3. 以虛實整合模式，提供各項共通性智慧創新教學，範疇包括技術、內容及跨領域人才培訓，透過趨勢分享、創新技術解說等，推展跨領域應用服務、技術及應用發展的效果，提高成功典範擴散及輔導創作成果價值。	座談研討至少 3 場次，促進跨域應用知識傳播與累積 3. 辦理人才培育活動 6 場次，並逐漸形成常態性人培機制							

(二)建立場域創新機制 1. 推動跨部會討論平臺 2. 研擬跨域創新政策與策略 3. 文化場域跨域創新研究報告 4. 結合節慶活動推廣典範案例	公共服務	文化部及所屬文化場館	1. 推動跨部會討論平臺 本案規劃設置成立文化場域科技應用跨部會討論平臺，作為跨部會協調、實證議題研析、策略方向研擬、執行資源整合的推動平臺 2. 研擬跨域創新政策與策略 針對國內外文化場域結合5G與沉浸式科技應用案例進行定期案例蒐集與探討，研擬可行政策與發展策略。 3. 文化場域跨域創新研究報告 因應我國文化場域需求與實務情況，提出「國外文化場域結合5G與沉浸式科技應用案例」、「國內場域條件評估檢核機制」、「通訊技術（CT）、	1. 執行文化場域跨域策略會報機制 2. 提出文化內容、服務情境與技術應用之對接方案 3. 開發2件具5G技術科技互動作品	19000	0	0	19000	0	0	0

			專業技術（OT）、資訊技術（IT）最新趨勢」、「場館沉浸式科技應用場域軟硬體條件評估與建置計畫研究」等報告。 4. 結合節慶活動推廣典範案例 以研究報告與展演示範場所成果為基礎，打造國際光影藝術科技互動裝置作品內容開發及相關展演活動。								
(三)打造協作平臺，媒合產官學各界 1. 設立媒合平臺，輔導文化科技產業鏈 2. 辦理文化科技黑客松，支持數位解決方案並協調實驗場域 3. 擬定永續經營方案，輔導案例落實商轉機制	公共服務	文化部及所屬文化場館	1. 設立媒合平臺，輔導文化科技產業鏈 設置5G科技應用媒合平臺，連結供需端，分類蒐羅效能穩定之科技廠商名單。協助引介文化場館與適當之IT、OT、CT廠商，媒合各界組成工作團隊。 2. 支持數位解決方案並協調實驗場域	1. 設立媒合平臺，輔導文化科技產業鏈 2. 辦理文化科技黑客松（hackathon）1場，連結相關單位30間 3. 提出數位解決方案並協調實驗場域至少3例。	51000	2000	0	44000	0	0	5000

			並支持團隊提出數位解決方案並協調實驗場域，採競爭型審定可行案例，提供經費、專業諮詢等支持。 3. 擬定永續經營方案，輔導案例落實商轉機制 透過本案進行文化場域與示範應用產業的媒合與示範整合，建立常態商業模式。								

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
各額度經費合計						

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
各額度經費合計						

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
110	1								
110	2								
110	3								
總計									
111	1								
111	2								
111	3								
總計									

（主管機關名稱）

申購單價新臺幣 1000 萬元以上科學儀器送審表(B007)

中華民國 xxx 年度

申請機關(構)					
使用部門					
中文儀器名稱					
英文儀器名稱					
數　　量		預估單價(千元)		總價(千元)	
購置經費來源	□申請機構作業基金(基金名稱：　　) □行政院國家科學技術發展基金(計畫名稱：　　) □政府科技預算(政府機關名稱：　　) □前瞻基礎建設特別預算(計畫名稱：　　) □其他(說明：　　)				
期望廠牌					
型式					
製造商國別					

一、儀器需求說明

1.需求本儀器之經常性作業名稱：

2.儀器類別：(醫療診斷用儀器限醫療機構得勾選；公務用儀器係指執行法定職掌業務所需儀器，限政府機關得勾選)

□醫療診斷用儀器　□政府機關公務用儀器　□教學或研究用儀器

3.儀器用途：

4.購置必要性說明：(請詳述購置需求，以免因無法檢視儀器必要性而導致負面審查結果)

二、目前同類儀器(醫療診斷及公務用儀器專用)

1.本儀器是

□新購(申請機構無同類儀器)

□增購(申請機構雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)

□汰購(汰舊換新)

2.若為增(汰)購，請將申請機構目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

二、目前同類儀器(教學或研究用儀器儀器專用)

1.本儀器是

□新購(申請機構所在區域無同類儀器)

□增購(申請機構所在區域雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)

□汰購(汰舊換新)

2.若為增(汰)購，請將申請機構所在區域目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份(未知可免填)及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	儀器所屬機構名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

註：1000 萬元以上科學儀器請優先考量共用現有設備，並可至「貴重儀器開放共同管理平臺」查詢同類儀器；如經查詢現有設備有規格不符需求、開放時段不敷使用、至設備所在位置交通成本偏高等情形，再考量購置之必要性。

三、儀器使用計畫

1.請詳述本儀器購買後 5 年內之使用規劃及其預期使用效益。(非醫療診斷用儀器請務必填寫近 5 年可能進行之研究項目或計畫)

(1)使用規劃：

(2)預期使用效益：

2.維護規劃：(請填寫儀器維護方式、預估維護費及經費來源等)

3.請詳述本儀器購買後 5 年內之擴充規劃(含配備升級等)，如儀器為整個系統之一部分，則請填寫系統擴充規劃。

(1)儀器是否為整個系統之一部分？

□否

□是，系統名稱：_____

(2)擴充規劃：

4.儀器使用時數規劃

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總時數
可使用時數													
自用時數													
對外開放時數													

(1)可使用時數估算說明：

(2)自用時數估算說明：

(3)對外開放時數及對象預估分析：

四、儀器對外開放計畫

□儀器對外開放，開放規劃如下：(請就管理方式、服務項目、收費標準等詳細說明，開放方式可能包含提供使用者自行檢測及分析、接受委託檢測但由使用者自行分析、接受委託檢測及分析等)

□本儀器為整個系統之一部分，系統已對外開放，開放方式如下：

□不對外開放，理由為：(除醫療診斷用及政府機關公務用儀器外，教學或研究用儀器原則對外開放，如未開放須詳述具體理由)

□醫療診斷用儀器，為醫療機構執行醫療業務專用。

□儀器為政府機關執行法定職掌業務所需，以公務優先。

□教學或研究用儀器，說明：_____

五、儀器規格

請詳述本儀器之功能及規格，諸如靈敏度、精確度及重要特性、重要附件與配合設施，並請附送估價單及規格說明書。

1.詳述功能及規格：

2.估價單(除有特殊原因，原則檢附 3 家估價單)

□僅附送_____家估價單，原因為：_____

六、廠牌選擇與評估

1.如擬購他國產品，請說明其理由。

□國產品

□他國產品，原因為：_____

2.比較可能供應廠牌之型式、性能、購置價格、維護保固、售後服務等優缺點，以及對本單位之適合性。

	廠牌(一)	廠牌(二)	廠牌(三)	…
比較項目(一)				
比較項目(二)				
比較項目(三)				
比較項目(四)				

七、人員配備與訓練

1.請詳列本儀器購進後使用操作人員簡歷(如有待聘人力，請於姓名欄位註明待

聘，餘欄位填列待聘人力之學經歷要求)

姓名	性別	年齡	職稱	學歷	專長	有否受過相關訓練 （請列名稱）

2.使用操作人員進用、調配、訓練規劃(待聘人力須述明進用規劃)

□無

□有，規劃如下：_____

八、儀器置放環境

1.請描述本儀器預定放置場所之環境條件。(非必要條件，請填無)

空間大小	平方公尺	相對濕度	%～　　%
電壓幅度	伏特～　　伏特	除濕設備	
不斷電裝置		防塵裝置	
溫度	℃～　　℃	輻射防護	
其他			

2.環境改善規劃

□無，預定放置場所已符合儀器所需環境條件。

□有，環境改善規劃及經費來源如下：

(1)擬改善項目包含：_____。

(2)環境改善措施所需經費計_____千元。

(3)環境改善措施經費來源：

□尚待籌措改善經費。

□改善經費已納入本申請案預估總價中。

□改善經費已納入____年度_____預算編列。

九、優先順序

請列出本儀器在機關提出擬購儀器清單中之優先購買順序，並說明其理由。

□第一優先：為順利執行本計畫，建議預算充分支援之儀器項目。

□第二優先：當本計畫預算刪減逾 10%時，得優先減列之儀器項目。

□第三優先：當本計畫預算刪減逾 5%時，得優先減列之儀器項目。

理由說明：_____

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

為符合政府資訊公開與全民共享精神，有效提高文化進用性及確保文化平權，本計畫將於推動過程中，適時適度對計畫之執行情形與成果，分階段進行合適的揭露，執行觀眾研究，蒐集不同族群對於計畫的想法與建議，以主動回應民間關切與需求；計畫工作項目，亦將透過國發會提供之公眾參與平臺，納入民眾意見作為計畫調整修正之參考。並將主動透過具創新性的共創協作活動如文化科技應用黑客松、線上推廣課程、成果發表、跨域培力工作坊等，以及赴全國各地進行推廣溝通，有效蒐集民眾意見，連結民眾意向，完備計畫之長遠推動。

拾、附錄

一、政府科技發展計畫自評結果(A007)

(一) 計畫名稱：5G 文化科技人才培育暨跨域應用計畫
審議編號：110-0307-10-20-02
計畫類別：前瞻基礎建設計畫

(二) 自評委員：施登騰、賴逸芳
日期：109 年 06 月 30 日

(三)審查意見及回復：

序號	審查意見	回復說明
一、	面對新時代，需要新思維： 受新冠肺炎疫情影響，無論是 5G 相關硬體推出時程延後或是消費者文化參與形式的改變，本案在文化科技應用的方向上，重點資源的分配應納入不同以往的思考，以利滾動式調整，發揮對社會經濟的助益。	謝謝委員意見，經過 COVID-19 之衝擊，後疫情時代的經濟、工作與消費型態已產生變化，且變動持續中，因此本計畫將配合整體社會情勢與民眾期待滾動式調整。
二、	跨部會合作配合 5G 環境實況部署： 5G-based/5G-powered 均仰賴 5G 環境建置以提供相關創新應用之研發、測試、執行、推廣，雖然 5G 服務推出在即（109.7 開臺），但衡諸其他國家首年的普及率均不及 10%，即使預期臺灣地區普及率速度能並駕或超前。但仍提醒，本計畫執行初期務必要更積極地跨部會協調，不論是以「專案部署」、「策略合作」、或「部會責成」等形式，都應在計畫前期提供「5G 技術應用實驗室」之類的場域供 CT/OT/IT 甚至科技藝術、博物館科技業者進行研發測試，以利後續進程的推動。	針對委員建議計畫初期應更積極跨部會協調，補充說明本案如下： 本計畫將配合「臺灣 5G 行動計畫」之部會分工，並積極展開跨部會協調，依計畫內各項主軸計畫推動歷程循序執行，以確保實施場域擁有必要之內外部 5G 環境條件。

三、	「沈浸式體驗」的強調與「智慧雲/智慧端」的缺席： (一) 計畫論述中有多處將「沈浸式即時互動」視為體現 5G 技術環境的重要形式，且概念與經濟部「體感科技」(產業）重疊，個人建議此名詞可從強調即時互動技術的「體感科技」一名。 (二) 對於 5G 環境的直接想像就是傳輸速度快、少或幾乎不延遲、可即時數位互動，但本計畫提及「雲端」技術與應用者不多（僅提及雲端遊戲)。個人建議在 5G 技術研發與輔導階段，能透過平臺、補助、政策去導入「影音資料庫」(例如：目前為行政法人之「國家電影及視聽文化中心」)「3D 檔案庫」(例如：臺灣數位模型庫）等 5G 技術應用研發。 (三) 沈浸與虛擬環境需要大量的 3D 虛擬物件與影像，建議配合 5G 環境的建置，推動「雲運算」5G 技術與服務，可與「財團法人國家高速網路與計算中心～算圖農場 Render Farm」合作，使 5G 人才的培育也能務實地在 3D 虛擬視覺技術上提供適當的數位環境。	(一) 「沈浸式即時互動展示」主係表示為應用科技所獲得的呈現效果，其應用技術包括：虛擬實境、音樂音效、體感科技、感測器與定位、故事編程、劇場藝術編導等；「體感科技」則是從科技發展表述，其內涵包括虛擬實境(VR)、擴增實境(AR)、混合實境（MR)、穿戴裝置與人機介面等研發之軟硬體內容等。考量本計畫主係從文化場館之需求端出發，爰擬保持「沈浸式即時互動」一詞。另將依委員建議進一步瞭解經濟部體感科技基地－體感園區計畫，以利分工與整合。 (二) 本計畫在 5G 技術研發與輔導階段，將會把「雲端」技術與應用納入人才培育課程、研究項目與補助機制項目，以引導發展「智慧雲/智慧端」之技術與應用。 (三) 感謝委員建議，透過跨部會協商與公私協力，以最低成本獲致最大效益係本計畫之目標，將會統整各執行單位需求，並協助其申請或導入相關資源。
四、	關於執行目標與方法： 在計畫中已透過 CPND 的角色與功能提出「目前環境需求分析」、「5G 未來商機」、「未來環境預測」 ，所以對個人來說，「參、計畫目標與執行方法」所制定的內容已經相當清楚。 但在此特別針對目標（暨關鍵成果）提出以下建議：	(一) 本案內部分文化場館規劃起步較早，近年進行科技藝術研究與開發，對科技藝術跨域應用案例、人才、技術資料、展演、研究與創作成果已有階段性成果，爰計畫初始即建置 5G 環境，同步進行人才培育與成立跨域輔導團隊，提供發展策略與專業人才。

	(一) 建議年度目標的平面化： 目前各年度的起承銜接較不清楚，使各細部計畫雖有延續執行規劃，但看起來較無輕重、主次之別。但個人主觀認為前兩年應以「1. 人才培育」與「2.創新機制」兩個細部計畫的建置為主，後兩年再將主力聚焦在「3.推動執行」與「4.打造媒合」去驗證計畫成果。 (二) 建議具體化年度目標： 例如：第一年民 110 年為「啟動年」、第二年民 111 年「植基年」....，以預見此計畫的階段性目標發展。 (三) 關於「完備」5G 環境：3+3 文化場域的 5G 環境如何「完備」至為關鍵，但可預見 110 年勢難完成此計畫場域的「完備」建置。因此建議在正式的「3+3 文化場域」建置前，先行規劃「5G 實驗場域」(可多點設置)，並提供「專責輔導團隊」「創新研究報告」必要的先期資料，以更為務實地規劃 3+3 文化場域的 5G 環境。	(二) 依委員建議，調整各年度目標與各項子計畫主要執行項目，110 年為啟動年；111 年為植基年；112 年為成果年；113 年為推廣年。4 年度計畫各有側重推動事項，均保持執行 4 項子計畫，惟各子計畫之執行事項因應調整。 (三) 將納入「5G 實驗場域」之規劃，完備「專責輔導團隊」、「創新研究報告」必要的先期資料，並將實驗成果用於支持各文化場域施行。
五、	本計劃在目標與做法上採用科技跨域實證並強化場館數位轉型之作法值得積極推展，由於各場館的屬性與特色不同，在國際案例蒐集、國內知識傳播以及黑客松的腦力激盪以及跨域團隊媒合，對應場館的實證運用上，專責團隊扮演相當重要轉譯與推廣的職責，其對科技與場館的掌握度是本案能否達成目標的重要推手。 過往硬體廠商以販售商品為主，場館長期營運需要的系統服務及平臺，需要在本計畫中被強化，場館應是製造與服務的整合應用實驗場域。	文化場館即為製造與服務的整合應用實驗場域，因數位轉型必然使觀眾參觀行為隨之改變，爰各場館也將依不同型態的數位展演，提出對應的觀眾 5G 體驗、參與之整合服務配套方針。本計畫將委託瞭解整體發展趨勢、科技生態及能與文化場館溝通、掌握需求之專責團隊，以確實推動人才培育、跨域創新機制與打造協作平臺，並適時協助文化場館推動 5G 科技應用。

六、	關於計畫效益，針對此計畫的效益，個人務實地期待： (一) 產業化： 文化場域/文化科技跨域的 5G 商模如何以「3 間『展演型』文化場館」為成功示範點，並獲得業界積極投入，使 5G 文化科技產業化。 (二) 雲速化： 5G「智慧雲/智慧端」的技術與應用能為現有「數位典藏資料庫」、「數位影像資料庫」、「3D 高速運算」提供革命性的雲端化與高速化之發展與想像。 (三) 科技文化化： 目前政府部門多以「文化科技」作為「文化＋科技」的系統邏輯，且偏向「以功利導向誤用科技在當代數位文化發展扮演之主體性角色（引述自：邱誌勇 2017.8.28 【當科技遇到藝術～攀附趨勢 臺灣追求文化科技的謬誤】）」。因此，計畫也視為重點的「內容」，就會是以「原創性」臺灣在地文化作為 5G 科技產品的重點，一如此計畫很精確的用詞「科技結合」、「深度轉譯」。	針對委員建議產業化、雲速化與科技文化化等意見，補充說明本案如下： 本案各文化場館導入 5G，著眼於以成熟的各項藝術資源，建立在公共場域中，以文化帶動科技應用，成為藝文產業標竿與示範；並透過展演節目的直播與影音紀錄，豐富數位影音資料庫，達成文化交流與傳承的跨地域性及恆久性。將產業化、雲端化、科技文化化等概念，整合納入本計畫預期效益及效益評估。
七、	關於計畫可行性：以「產業化」衡量可行性的必要： 5G 科技應用仍不脫技術、內容、使用端的使用者導向設計(user-driven design)，加以計畫中也引述 Procumer 概念，提出 UGC(user-generated content)普遍化的趨勢，這契合了目前科技藝術、博物館科技、數位服務的核心應用～數位參與 digital engagement 與觀眾賦權 audience empowerment 的技術與觀念發展。	文化場域執行 5G 應用科技及媒合成功之 5G 創新產業將是本計畫具體可見之成果；而人才培育及建立場域新機制則有助於整體環境發展，對於 5G 應用及後續文化科技應用，有長遠之助益。推動 5G 智慧文化場館為長期規劃，本案透過文化場館數位轉型建立標竿與成功案例，同步進行人才培育，推動跨域資源整合及溝通，使

	雖然此計畫名為【5G-based 環境，文化場館數位轉型暨跨域應用計畫】，目標在推動文化場域的 5G 相關科技應用，似乎是以文化部下轄館所的 5G 工程為主要目標，但必須說，這計畫是否能延續或有作用的關鍵仍在於使用者/市場/產業，這三者構成具體的 5G 商模，也是必將影響相關廠商、團隊、創作者是否願意投入？是否能獲得市場支持？ 因此仍維持前面的看法，並作為此「計畫可行性」之具體建議： 整體計畫應以「3.推動執行」之文化展演/展示場館（文化場域）與「4.打造媒合」之 5G 創新產業（文化產業）等 2 項細部計畫成果作為此計畫的總要目標方向。	5G 文化資源得廣泛被業界運用。

二、中程個案計畫自評檢核表(請以正本掃描上傳)

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)	V		V		業依編審要點規定擬撰
	(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)	V		V		
	(3)是否依據「跨域加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		V		V	
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」)		V		V	本計畫不適用
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)		V		V	
	(2)是否研提完整財務計畫		V		V	
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)	V		V		部分以現有人力辦理
	(2)資金籌措：依「跨域加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		V		V	
	(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「跨域加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	V		V		
	(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	V		V		
	(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)		V		V	
	(6)屬具自償性者，是否透過基金協助資金調度		V		V	
5.人力運用	(1)能否運用現有人力辦理	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	
	(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	本計畫無土地取得
	(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	本計畫不適用
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	本計畫不適用
10.性別影響評估	是否填具性別影響評估檢視表	V		V		已檢附
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	本計畫不適用
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	本計畫不適用
	(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	(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	

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	
能減碳指標	(2)是否規劃採用綠建築或其他節能減碳措施		V		V	
	(3)是否檢附相關說明文件		V		V	
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		V		V	

主辦機關核章：承辦人 科員汪筱蕾　單位主管 文化資源司 司長洪世芳　首長

主管部會核章：研考主管　會計主管 主計處 處長劉明津　首長 部長李永得

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：5G-based 環境，文化場館數位轉型暨跨域應用計畫

主管機關 （請填列中央二級主管機關）	文化部	**主辦機關（單位）** （請填列擬案機關／單位）	文化部及所屬文化場館

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】	1. 本計畫推動文化場館以科技跨越時空及各項限制，創造文化近用新模式、實踐文化平權、促進文化扎根，擴

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）。	大國際影響力；本計畫與「性別平等政策綱領」教育文化及媒體篇提及積極扶植女性文化人才或團體，以及環境能源與科技篇強調以具體計畫或措施提高科技產品進用機會與能力有關。 2. 本計畫依據行政院之相關政策，未違反基本人權、性別平等政策綱領或性別主流化政策之基本精神」。
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】 請依下列說明填寫評估結果： 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)。 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： ①**政策規劃者**（例如:機關研擬與決策人員；外部諮詢人員）。 ②**服務提供者**（例如:機關執行人員、委外廠商人力）。 ③**受益者**（或使用者）。 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。	1. 本計畫外部諮詢委員（政策規劃者)之生理性別比例為男比女 1：2；機關研擬與決策人員（機關研擬與決策人員）之生理性別比例為男比女 5：3，符合任一性別不低於 1/3 原則。 2. 有關服務提供者及受益者，因計畫尚未啟動，因此無相關統計數據。惟本計畫施行場域主係為文化機構及文化藝術場所，依最新文化統計文化消費調查，男性參與率為 80.7、女性參與率為 83.9，尚無處境不利群體或單一性別缺乏參與之情形。 3. 依本部統計資料，文化場館服務提供者之女性比例約為 56%、男性約為 54%，尚無處境不利群體。

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）。	
評估項目	**評估結果**
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】 性別議題舉例如次： **a.參與人員** 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顧之需求，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**	1. 關於參與人員，政策規劃者或服務提供者之性別比例無差距過大之現況。 2. 關於受益情形，本計畫目標為推動場館數位轉型，打造文化場域 5G 科技應用產業生態鏈。主係透過創新內容跨域人才培育及建立創新策略，評估適合文化場館數位轉型之條件；透過示範館所之研究、實驗與操作，打造整合旗艦型標竿案例；並規劃協作平臺，媒合產官學各界能量，故無任何偏好或歧視。 3. 關於公共空間，本計畫未涉及公共建設之空間規劃工程設計。 4. 關於展覽、演出或傳播內容，將提醒各文化場館及提案單位應避免刻板印象、單一族群或性別偏見等情事；並應推動積極認識與培養性別平等、多元性別之意識，兼顧消弭不當觀念與推廣合宜觀念。 5. 關於研究類計畫，本計畫預計產出因應我國文化場域需求與實務情況，提出「國外文化場域結合 5G 與沉浸式科技應用案例」、「國內場域條件評估檢核機制」、

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。	「通訊技術（CT）、專業技術（OT）、資訊技術（IT）最新趨勢」等報告，趨勢分析與機制非以「人」為研究對象；另將注意執行單位於進用研究人員時關注不同性別參與機會、職場性別友善等問題。

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
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】 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： **a.參與人員** 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。 **b.受益情形** ① 回應不同性別需求，縮小不同性別滿意度落差。 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）。 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）。 **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。 **d.展覽、演出或傳播內容**	☑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： 1. 本計畫定位為推動場館數位轉型，打造文化場域 5G 科技應用產業生態鏈。執行重點非僅針對性別議題，惟 5G 環境之建置與科技之綜合應用，仍是希望回饋於全民，增加社會福祉，因此將持續根據不同族群之回饋檢視、修正，性別族群可能包括多元性別、新住民、兒少、老年人、障礙者等，其回饋可使未來方向更具體清晰。 2. 本計畫針對服務受益者設立目標「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。 3. 執行過程有關各項工作推動，包含培育文化科技跨域人才、建立場域創新機制、推

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。 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）。 **e.研究類計畫** ① 產出具性別觀點之研究報告。 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。 **f.**強化與本計畫相關的性別統計與性別分析。 **g.**其他有助促進性別平等之效益。	動文化場域執行 5G 應用科技、打造協作平臺，媒合產官學各界等，將提醒各執行單位應避免刻板印象、單一族群或性別偏見等情事。 4. 本計畫已訂定主要事項之相關預期績效指標（詳 2-18 至 2-21），以確保執行過程能有效落實計畫目標，此外，為回應不同性別需求，縮小不同性別滿意度落差、增進弱勢性別參與社會及公共事務之機會，將會於執行過程中關注各性別參與情形與滿意度。
評估項目	**評估結果**
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： **a.參與人員** 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。 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。 **b.宣導傳播** 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）。 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。	☑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： 1. 本計畫執行策略於計畫書頁 3-2 至 3-6，計畫執行過程及不限制任一性別參與，並以任一性別不少於 1/3 之原則。 2. 本計畫未來將整合各地方及公私立文化場館、藝文團體、資訊廠商及大專院校等，透過各種既有管道廣為周知，未來將同步結合既有弱勢團體組織管道進行宣傳，協助弱勢性別資訊獲取的能力，同時改變其資訊獲取之習慣，以提高相對弱勢性別之獲取相關資訊之機會。

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。 **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**	3. 提升原有服務資訊化的管道，以及簡化資料檢索及查詢的功能。 4. 未來將提醒各執行單位於計畫推動過程中，應留意是否有複製性別刻板印象或性別偏見之情形，同步鼓勵所開辦之課程（或活動）應無族群、性別之參與限制；計畫執行過程中，應鼓勵不同性別、性傾向或性別認同者主動參與，提升其參與社會及公共事務之機會，必要時應予以協助。 5. 於執行跨域人才培育事項時，強化性別平權，以增進弱勢性別參與公共事務之機會。 □未訂執行策略者，請說明原因及改善方法：

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** 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。 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。	
評估項目	**評估結果**
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】 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。	☑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： 1. 本計畫編列必要經費作為觀眾研究，以蒐集不同族群、性別對於各項各項展演活動之滿意度與回饋意見，並確保性別平權，達成性別目標或回應性別差異需求。 2. 透過將性別平權原則納入後續各項提案審查與評核內容，藉以回應資源配置之性別需求。 □未編列或調整經費配置者，請說明原因及改善方法：
【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	一、本計畫推動文化場館以科技跨越時空及各項限制，創造文化近用新模式、

	實踐文化平權、促進文化扎根，擴大國際影響力。執行過程當中將落實「5G 創新內容跨域人才培育」、「建立場域創新機制」、「推動文化場域執行 5G 應用科技」、「打造協作平臺，媒合產官學各界」等四大面向。 二、為整備軟硬體、迎接未來生活，須更重視多元族群之權益及性別平權，本計畫將從人員進用、培育課程、執行成果與觀眾研究等面向落實性別平權意識： (一) 確保各項人員進用之機會不受性別之限制。 (二) 重視本計畫之性別參與權益，於各項人才培育事項內落實平權意識之推展。 (三) 確保各項傳播與場館服務之近用性，其內容應推廣合宜觀念，有助民眾認識與培養性別平等、多元性別之意識。 (四) 落實觀眾研究，以蒐集不同族群、性別對於各項各項展演活動之滿意度與回饋意見，並確保性別平權，達成性別目標或回應性別差異需求。	
3-2 參採情形	3-2-1 說明採納意見後之計畫調整（請標註頁數）	一、依委員意見新增將「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。(項目 2-1) 二、關於性別議題，將有關展覽、演出或傳播內容，從消極提醒場館及提案單位應避免刻板印象、或性別偏見等情事，調整為推動積極認識與培養性別平等、多元性別之意識，兼顧消弭不當觀念與推廣合宜觀念。(項目 1-3) 三、整體計畫依據執行策略增加性別及多元族群平權目標相關內容，俾使性別影響評估更臻完整。
	3-2-2 說明未參採之理由或替代規劃	無
3-3 通知程序參與之專家學者本計畫之評估結果： 已於 年 月 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：汪筱薔 職稱：科員 電話：02-8512-6327 填表日期：109 年__6 月 22 日**

- **本案已於計畫研擬初期■徵詢性別諮詢員之意見，或□提報各部會性別平等專案小組（會議日期：____年____月____日）**
- **性別諮詢員姓名：莊佩芬 服務單位及職稱：國立臺東大學教育學系副教授 身分：符合中長程個案計畫性別影響評估作業說明第三點第 1 款**（如提報各部會性別平等專案小組者，免填）

（請提醒性別諮詢員恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開計畫草案）

【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.taiwanwomencenter.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 6 月 29 日
2.參與者姓名、職稱、服務單位及其專長領域	**莊佩芬副教授、國立臺東大學教育學系** **專長領域為性別、心理諮商、教育與大自然療癒**
3.參與方式	□計畫研商會議 □性別平等專案小組 ■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	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。建議針對服務受益者設立目標，可在多年計畫中持續根據不同族群之回饋檢視、修正，性別族群可能包括多元性別、新住民、兒少、老年人、障礙者等，其回饋可使未來方向更具體清晰，而非僅看生理性別之女男比。
6.本計畫性別議題之合宜性	關於展覽、演出或傳播內容，將提醒各文化場館及提案單位應避免刻板印象、單一族群或性別偏見等情事，此係消極的避免複製，建議推動積極認識與培養性別平等、多元性別之意識，兼顧消弭不當觀念與推廣合宜觀念。
7.性別目標之合宜性	性別目標本非必屬所有計畫之主要目標，故若以本計畫非針對性別為由，而不訂定性別目標，係對性別目標理解有誤。例如本計畫有跨域人培機制，其相關課程應涵蓋性別平等意識培養，此即可成為一包覆於跨域人才培育目標中之性別目標；期望縮小不同性別滿意度落差、增進弱勢性別參

	與社會及公共事務之機會，亦為性別目標，執行策略即可據以擬定。
8.執行策略之合宜性	合宜，惟執行策略完整程度高於性別目標，建議根據執行策略回頭增加性別目標，使性別影響評估更臻完整。
9.經費編列或配置之合宜性	建議增設人才培育機制中與性別平等意識培養相關課程之經費預算，確保計畫人員本身足具性平意識，有能力檢視相關執行單位或業務廠商是否真正關注性別平等。
10.綜合性檢視意見	本計畫主要目標為迎接 5G 時代，乍看與性別不直接有關，惟傳播與媒體本即推動性別平等之重要管道，頁 2-11 之圖 3 亦提及臺灣 2030 年未來生活樣貌中，社會必須注重族群多元與性別平權，如何在「性別」一詞看見女男二元之外的多元族群，係貴單位須思考的目標。在展覽、演出節目時，亦不可忽略臺灣性別平等為亞洲之首，若能掌握此優勢，應可明顯協助本計畫之主要目標。
（三）參與時機及方式之合宜性	合宜，就計畫草案內容評估性別影響，於計畫確立執行前給予書面建議。
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）__莊佩芬__	

三、政府科技發展計畫審查意見回復表(A008)

審議編號：**110-0307-10-20-02**
計畫名稱：5G 文化科技人才培育暨跨域應用計畫
申請機關(單位)：文化部

序號	審查意見	回復說明	修正頁碼
一、	(一) 建議本計畫聚焦於人才培育及產學研合作，並彰顯出臺灣特色。 (二) 本計畫分項三已有文化部、經濟部合作計畫之類似項目予以執行，建議予以刪除。	感謝委員意見，現整體計畫依建議刪除原子計畫三「推動文化場域執行 5G 應用科技」，將主軸聚焦於跨域人才培育及鼓勵產官學合作。計畫名稱因應調整為「5G 文化科技人才培育暨跨域應用計畫」，將執行以下事項： (一) 5G 創新內容跨域人才培育 (二) 建立場域創新機制 (三) 規劃協作平臺，媒合產官學各界	3. 細部計畫說明（頁 6 至頁 8） 4. 執行策略及方法（頁 35 至頁 40）
二、	本計畫規劃以 5G 作為文化場館數位轉型之推進力，以內容厚植科技傳播，打造文化場域 5G 科技應用產業生態鏈。立意良好，但目前 5G 相關技術標準尚未研訂完畢（可能不會早於 2022 年定稿），且相關電信業者 5G 基地臺站亦未完成基本佈建，本計畫在 5G 相關運用的規劃，如何處理此以問題應補充說明？是以專網方式做嗎？抑或只是為計劃佈建臨時基地臺？但無論何種做法，此布建工作與費用均應由電信業者來負責，計畫應以使用付費的方式來編列預算即可。	(一) 感謝委員提醒，本計畫未編列應由電信業者負責之基地臺建置及通訊費用，將推動跨部會討論平臺，以確保進化進行之期程與 5G 技術標準研擬、佈線不會產生扞格。 (二) 計畫啟動及植基階段，實驗場域將評估狀況，採取專網或臨時基地臺來因應。並將著重人才培育及前置規畫。	無。
三、	計畫應加強相關之運用必須運用 5G 才能達成的效果。例如智慧監管、線上服務、異地共演、遠距排演等成為未來營運趨勢，多感互動、沉浸式體驗、虛實整	本計畫同時與本部計畫相輔相成，如於提案單位提出非 5G 即可達到之科技應用需求，將協助其導入相關計畫，如「科技藝術共生計畫」、「博物館智慧升級計畫」等。	無。

	合等各項文化服務運用，是非5G 不能達成的。同時應再具體說明示範案例的效益，尤其其運用 5G 的必要性應再加強說明。		
四、	計劃整體在產業運用產出效益的說明不足，應補正。	於子計畫二「建立場域創新機制」、子計畫三「打造協作平臺，媒合產官學各界」項下補充必要說明。 另本計畫可產生槓桿效益，主係： (一) 帶動民間投入、引導民間投資：以文化場域為實驗實證空間，促進文化與科技的想像，導引新的服務模式與系統整合方案，透過本案的媒合、跨域共創開發，促進文化及科技產業與周邊延伸產業的合作，並促進產業外部資金挹注。 (二) 帶動新科技應用：本案預擬結合國內相關科技業者以及法人研究單位，進行 5G 及沉浸式體驗新科技技術研發成果應用於文化場域之可能性並推廣宣傳成功案例，後續並於此基礎之上，擴散至其他類似服務場域，加速新科技的應用與推廣。 (三) 推動我國自主設備與自主技術：本案 5G 科技與沉浸式體驗所需的軟硬體設備，透過文化場域的驗證回饋相關產品的測試、調校，提升我國無論是在 5G 設備、沉浸式體驗的顯示產業、穿戴裝置的自主設備產製與自主技術驗證。	1. 執行策略及方法（頁35 至頁 40） 2. 經費表（頁46-47）

五、	計畫應再思考「完備 3 間展演型文化場館 5G 環境」的具體工作與價值是什麼？是否適合作為主要績效指標。尤其在場館內是否有其他的通信網路技術可用，不宜為 5G 而 5G，且此應非為提案部會的專長，建議還是聚焦在有價值內容服務的產製與推廣運用上。	本計畫已刪除「完備 3 間展演型文化場館 5G 環境」，並將透過完善評估機制，將資源挹注於具創新性、可行性且確有運用 5G 及相關科技要用必要性之計畫。	無，已刪除。
六、	依前述說明本計畫應專注於在 5G 的環境上來做創意及加值運用，因此分項 3 的工作應不需如規劃執行，建議此分項經費不必編列，或刪減至只做一示範場館即可。	現已刪除「完備 3 間展演型文化場館 5G 環境」，精簡為 1 典範案例(國立臺灣美術館)，規劃建置結合 5G 技術及沉浸式光影藝術科技應用的展演示範場所，發展結合 5G 技術及沉浸式互動科技的展演活動，並輔導藝術家進行創意實踐及開發，孵化 5G 創新實驗性科技互動作品，將新創作品與展覽計畫推廣至各國展演機構、文化場館，	無，已刪除。
七、	其他三分項計畫效益指標尚稱合宜，尤其跨域人才的培育應確實執行，具體落實。	感謝委員意見，本計畫聚焦於人才培育，已通盤調整計畫名稱、各子計畫內容。	整體計畫

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	文化部		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
110-0307-10-20-02	5G 文化科技人才培育暨跨域應用計畫	4	335,000	8,000	800	10%	本計畫整體目標為打造文化場域5G科技應用產業生態鏈，推動場館數位轉型。主係透過創新內容跨域人才培育及補助跨域應用計畫並建立創新策略，評估適合文化場館數位轉型之條件；透過補助示範案例與實驗團隊之研究、實驗與操作，打造整合標竿案例；並規劃協作平臺，媒合產官學各界能量。

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	C3	因應 5G 文化科技應用執行之必要資安訓練	200
2.	111	C3	因應 5G 文化科技應用執行之必要資安訓練	200
3.	112	C3	因應 5G 文化科技應用執行之必要資安訓練	200
4.	113	C3	因應 5G 文化科技應用執行之必要資安訓練	200
總計				800

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

無。