

政府科技發展中程個案計畫書

審議編號：110-0308-09-20-01

國立故宮博物院

「故宮 5G 博物館建設計畫」

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：110-0308-09-20-01

計畫名稱：故宮 5G 博物館建設計畫

申請機關(單位)：國立故宮博物院

| 序號 | 審查意見/計畫修正前 | 計畫修正後(說明) | 修正處頁碼 |
|----|--|---|-------|
| 1 | 請依「資安產業發展行動計畫(107-114年)」，投入資安經費並依格式填具A010表(計畫經費1億以上至10億(含)提撥6%)。 | 感謝資安處提示詳列資安投入經費。目前已依A010表詳列110-113年計畫工作中資安相關投入項目、並達6%標準。 | A010表 |
| 2 | 性評委員無意見 | 不需修正 | N/A |
| 3 | 本計畫目前所規劃之部分內容與5G鏈結的必要性仍有待商榷，可多思考長期與5G的聯結。另外，本計畫之重點雖著重在5G/IOT的結合，但如何有效進行觀眾的鏈結亦是相當重要的一環。 | 感謝委員指教，本院謹遵委員審查意見，特加強說明5G導入後、除了可以在故宮現場提供國內外觀眾智慧化行動服務外，也將應用5G技術傳遞過去8K等高端且過去3G/4G時代難以行動應用或傳輸應用於展覽的數位內容，藉此強化觀眾體驗、拉近與觀眾的連結。 | 20 |

| 序號 | 審查意見/計畫修正前 | 計畫修正後(說明) | 修正處頁碼 |
|----|--|---|-------|
| 4 | 本計畫宜與該單位之「數位博物館應用計畫」合併執行，相關經費同步做配套之調整；並適度與相關科技計畫鏈結，才能專注於展現故宮的專業素養。 | 感謝委員指教，本計畫原已於計畫中說明將與「數位博物館應用計畫」分工合作。將依委員意見，於適當章節加強說明與「數位博物館應用計畫」將以分工、合併於同一主政單位方式協調執行、以發揮不同計畫間之綜效。 | 11 |
| 5 | 本計畫預期成果之呈現主要是以完成 5G 專網建置為主，但其質化效益的實質內涵論述仍有待加強，包含所要呈現的文化內涵與深度。 | 感謝委員指教，依委員指示，於適當章節加強說明 5G 計畫將提出新科技數位高度體驗之特定歷史文化內容，例如大航海時代的台灣或東亞史、大師大作藝術賞析等，以呼應委員加強文化內涵與深度之意見。 | 19-20 |
| 6 | 建議本計畫可串連國內各博物館，與國外博物館群洽商辦理博物館國際聯展事宜。 | 感謝委員指正，將在適當章節加強說明與國內各大博物館與國外博物館之具體科技／展覽合作。 | 19-20 |
| 7 | 計畫修正前預算為 3.75 億，經調修為 3 億 | 依調修後之經費額度，修正資料概述表、細部計畫、以及經費表 | N/A |

目 錄

| | |
|---|----|
| 壹、基本資料及概述表(A003) | 3 |
| 貳、計畫緣起 | 10 |
| 一、政策依據 | 10 |
| 二、擬解決問題之釐清 | 10 |
| 三、目前環境需求分析與未來環境預測說明 | 12 |
| 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 | 12 |
| 參、計畫目標與執行方法 | 14 |
| 一、目標說明 | 14 |
| 二、執行策略及方法 | 14 |
| 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 | 20 |
| 四、與以前年度差異說明 | 20 |
| 五、跨部會署合作說明 | 21 |
| 肆、近三年重要效益成果說明 | 22 |
| 伍、預期效益及效益評估方式規劃 | 23 |
| 陸、自我挑戰目標 | 24 |
| 柒、經費需求/經費分攤/槓桿外部資源 | 25 |
| 捌、儀器設備需求 | 18 |
| 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 | 24 |
| 拾、附錄 | 25 |
| 一、政府科技發展計畫自評結果(A007) | 25 |
| 二、中程個案計畫自評檢核表(請以正本掃描上傳) | 27 |
| 三、政府科技發展計畫審查意見回復表(A008) | 41 |
| 四、資安經費投入自評表(A010) | 43 |
| 五、其他補充資料 | 45 |

壹、基本資料及概述表(A003)

| | | | | |
|---------------------------------------|---|-----------------------------|------------------|-----------------|
| 審議編號 | 110-0308-09-20-01 | | | |
| 計畫名稱 | 故宮 5G 博物館建設計畫 | | | |
| 申請機關 | 國立故宮博物院 | | | |
| 預定執行機關 (單位或機構) | 國立故宮博物院 | | | |
| 預定 計畫主持人 | 姓名 | 吳密察 | 職稱 | 院長 |
| | 服務機關 | 國立故宮博物院 | | |
| | 電話 | 02-66103600 | 電子郵件 | wumc@npm.gov.tw |
| 計畫摘要 | <p>5G 為次世代國家重要資通訊建設方向，然而 5G 主軸應用不應僅停留於單純之手機通訊服務，更有待於文化領域及博物館服務場域之應用場域導入，始能發揮 5G 布建之綜效。尤其，故宮作為我國博物館產業、文化觀光產業之代表性場域，如何善用 5G 進行智慧化、無縫的觀眾服務、打造智慧博物館的無縫接軌服務環境，更是故宮博物院極待突破的轉型方向。本計畫主要推動策略擬以故宮現場為行動寬頻應用目標、故宮服務為垂直應用場域，由四個方向推展，分別為：導入 5G 故宮示範場域基礎建設、建立 5G 基礎之智慧化場域管理機制、打造含有 5G 及其它技術之智能化個人博物館服務、以及高體驗並整合國內其它博物館推向國際之博物館展覽體驗。對應四大推動策略，全計畫將以四個子計畫分別推動，包括：(1)「新世代無線通訊基礎建設子計畫」、(2)「博物館場域智慧化服務子計畫」、(3)「智能應用個人化服務子計畫」、(4)「5G 數位人文國家隊飛向新世界子計畫」。預期將形成數位人文展演國家隊、建立個人化服務、翻轉傳統博物館服務、打造智慧博物館多元服務環境、建構綿密新世代無線環境。</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 | |
| | 建置 5G 通訊基礎建設 | 首年完成故宮 5G 建置規劃 1 式 | | |
| | | 第二至第四年每年完成故宮 5G 及其它基礎建設 1 式 | | |
| 博物館場域智慧化 | 首年建置大數據雲端服務 1 式 | | | |

| | | | |
|---------|---|-----------------------------------|--|
| | | 第二至第四年每年建置故宮場域智慧服務 1 式 | |
| | 博物館個人應用智能化 | 首年完成博物館智能化個人應用規劃 1 式 | |
| | | 第二至第四年每年建置博物館智能化個人應用 1 式 | |
| | 5G 新媒體規劃、研製 | 建置 5G 新媒體展 1 式並吸引 10 萬人次體驗 | |
| | | 完成故宮 5G 新媒體跨館聯合大型展示建置規劃 1 式 | |
| | | 建置跨館/國際主題 5G 新媒體展 1 式並吸引 10 萬人次體驗 | |
| 預期效益 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 提供國內博物館界推展智慧服務之示範基礎：經由 5G 服務搭配其它資通訊技術及個人化服務，打造無縫及高速之博物館服務 2. 滿足故宮作為國際博物館對於提供國內外人士通訊服務之要求、提升滿意度，有效提升觀光及文化產業之服務基石。 3. 有效因應後疫情線上時代來臨，提供國民網路線上與數位內容之基礎 4. 刺激資通訊產業需求。 5. 加強故宮 5G 基礎之智慧化個人服務，提升故宮之文化產值帶動觀光效應 6. 因應未來數年 5G/8K 技術普及對數位內容、文化場域服務導入等方面之需求。 7. 結合 5G 及其它體驗科技，打造跨博物館及國際性之數位展演內容，提升文化國際競爭力並帶動國內其它博物館應用 5G 等資通訊科技之應用力。 | | |
| 計畫群組及比重 | 計畫可為單一群組或多群組，請依各群組所占比重填寫%，總計須為 100%。 <input type="checkbox"/> 生命科技 ____ % <input type="checkbox"/> 環境科技 ____ % <input checked="" type="checkbox"/> 數位科技 <u>70</u> % <input type="checkbox"/> 工程科技 ____ % <input checked="" type="checkbox"/> 人文社會 <u>30</u> % <input type="checkbox"/> 科技創新 ____ % | | |
| 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 type="checkbox"/> 數位建設 <input type="checkbox"/> 人才培育促進就業之建設 | | |
| 資通訊建設計畫 | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | | |

| | | | | |
|--------|--|---------|--------|--------|
| 政策依據 | <p>為積極推動行政院「臺灣 5G 行動計畫」揭櫫之五大推動主軸，本計畫希冀為國立故宮博物院(以下簡稱故宮)作為 5G 應用之代表性文代場域，深化前開計畫主軸中有關「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」等相關項目，朝向發展出合適之增強行動寬頻(eMBB)、巨量物聯通訊(mMTC)、以及高可靠低遲延通訊(uRLLC)等應用場景，持續朝向全行動智慧博物館遠景方向邁進。</p> <p>本計畫呼應總統於 2020 總統大選提出「2020 台灣要贏」政見中、繼行政院 2016 年所啟動「數位國家•創新經濟」(DIGI+)方案，闡明將以此方案推動的成果做為基石，集中人力與資源，公私協力，加速落實數位轉型於各產業及民生，推動下一階段重大施政重點。具體細部政策施政依據包括：</p> <p>1.行政院五大施政目標之「智慧國家」。國發會提「旗艦升級•數位轉型—2020 數位國家發展全景」。</p> <p>2.前瞻基礎建設計畫; 3.1 國家文化記憶庫及數位加值應用</p> <p>3.數位國家•創新經濟發展方案; 2.2.2.7 國家文化記憶庫系統規劃及建置開放平台</p> <p>4.行政院 109 年度施政方針; 九、充實國家文化記憶庫內涵</p> | | | |
| 計畫額度 | <p>■ 前瞻基礎建設額度</p> <p>110 年度 <u>70,000</u> 千元</p> <p>111 年度 <u>80,000</u> 千元</p> | | | |
| 執行期間 | 110 年 1 月 1 日 至 111 年 12 月 31 日 | | | |
| 全程期間 | 110 年 1 月 1 日 至 113 年 12 月 31 日 | | | |
| 前一年度預算 | 年度 | 經費(千元) | | |
| | 109 | 0 | | |
| 資源投入 | 年度 | 經費(千元) | | |
| | 110 | 70,000 | | |
| | 111 | 80,000 | | |
| | 112 | 80,000 | | |
| | 113 | 70,000 | | |
| | 合計 | 300,000 | | |
| | 110 年度 | 人事費 | 7,000 | 土地建築 |
| | 材料費 | | 儀器設備 | |
| | 其他經常支出 | 11,000 | 其他資本支出 | 52,000 |

| | | | | | |
|------------------|--|----------------|--------|--------------------|---------|
| | 經常門小計 | 18,000 | 資本門小計 | 52,000 | |
| | 經費小計(千元) | | 70,000 | | |
| | 111 年度 | 人事費 | 7,000 | 土地建築 | |
| | | 材料費 | | 儀器設備 | |
| | | 其他經常支出 | 25,000 | 其他資本支出 | 48,000 |
| | | 經常門小計 | 32,000 | 資本門小計 | 48,000 |
| 經費小計(千元) | | 80,000 | | | |
| 中程施政計畫關鍵策略目標 | 自系統選取主管機關之中程施政計畫關鍵策略目標。 | | | | |
| 本計畫在機關施政項目之定位及功能 | <p>故宮自 91 年開始積極投入數位化，經歷「國家型數位典藏計畫」、「故宮領航新媒體藝術示範計畫」、「4G 行動博物館計畫」、「第一期前瞻基礎建設計畫」，已累積厚實之數位新媒體開發實力，以展覽應用數位吸引觀眾、並創造與人民的連結。但現況中故宮院內的行動通訊基礎建設礙於建物老舊限制，僅完成 4G 訊號佈署，難以推動故宮數位轉型、打造智慧博物館的多元服務環境之目標、亦無法提供博物館觀眾便捷之通訊服務。此外，考量故宮為國際知名博物館，國際間各大博物館爭相導入 5G 服務並推動智慧化博物館服務，故宮需要經由 5G 發展數位展演體驗、深化博物館展覽內容，需以故宮為 5G 博物館示範應用場域、帶領其它博物館應用 5G 其它科技發展數位展演體驗內容，以國家隊方式，推動文化科技國際競爭力；同時也經由 5G 新媒體展演拉近與人民之連結、並以 5G 智慧服務行銷台灣文化提升故宮在觀光產業鏈上之作用。</p> | | | | |
| 計畫架構說明 | 依細部計畫說明(第二階段才需填寫) | | | | |
| | 細部計畫 1 名稱 | 新世代無線通訊基礎建設子計畫 | | | |
| | 110 年度概估經費(千元) | 5000 | 計畫性質 | 請以下拉選單選擇此細部計畫之計畫性質 | |
| 111 年度概估經費(千元) | 5000 | 預定執行機構 | | | 國立故宮博物院 |

| | | | | | |
|----------------|--|------|------------------|--------|---------|
| 細部計畫重點描述 | 盤點故宮整體必須深化服務之內外場實體區域，並適時搭配其他新型通訊協定(wifi6/ bluetooth5.1/ UWB 等)，建構綿密新世代無線環境。選定建置有效運行之數位行動通訊暨創新應用發展雲端機房，改善老舊建物之通訊線路管道以強化行動通訊佈建可及性，期盼藉此達到北院 5G 通訊涵蓋率 | | | | |
| 主要績效指標 KPI | 首年完成故宮 5G 建置規劃、第二至第四年每年完成故宮 5G 基礎建設 1 式 | | | | |
| 細部計畫 2 名稱 | 博物館場域智慧化子計畫 | | | | |
| 110 年度概估經費(千元) | 5000 | 計畫性質 | 請以下拉選單選擇此細部計畫性質。 | 預定執行機構 | 國立故宮博物院 |
| 111 年度概估經費(千元) | 5000 | | | | |
| 細部計畫重點描述 | 5G 行動通訊中有關巨量物聯通訊(mMTC)、以及高可靠低遲延通訊(uRLLC)的特性，搭配其他新通訊協定，將非常適合做為將博物館諸多功能(如收藏、展示、教育)導向公共化的利器。本子計畫主要目標在於為故宮數位轉型中建立可發揮 5G 優勢之具體場域級服務和場域管理面應用。主要工作將分成三大方向，依序為大數據雲端服務、智慧物聯網服務、公共化場域服務介接應用開發。 | | | | |
| 主要績效指標 KPI | 首年建置大數據雲端服務 1 式 第二至第四年每年建置故宮場域智慧服務 1 式 | | | | |
| 細部計畫 3 名稱 | 故宮智能應用個人化服務子計畫 | | | | |
| 110 年度概估經費(千元) | 5000 | 計畫性質 | 請以下拉選單選擇此細部計畫性質。 | 預定執行機構 | 國立故宮博物院 |
| 111 年度概估經費(千元) | 5000 | | | | |
| 細部計畫重點描述 | 故宮作為 5G 垂直應用之博物館示範場域，本子計畫主要目標在於為故宮數位轉型中之「打造智慧博物館多元服務環境」政策建立個人化服務、翻轉傳統博物館服務，使我國博物館觀眾服務走向 5G 化、行動化與智慧化。主要發展方向包括以 5G | | | | |

| | | | | | | |
|--------------------|--|------------------------------------|------------------|--------|------------------------|--|
| | | 及其它通訊技術發展新導模式、參觀全程智能服務、文化內容精準數位行銷。 | | | | |
| 主要績效指標 KPI | 首年完成博物館智能化個人應用規劃 1 式;第二及第三年每年建置博物館智能化個人應用 1 式 | | | | | |
| 細部計畫 4 名稱 | 5G 數位人文國家隊飛向新世界子計畫 | | | | | |
| 110 年度 概估經費(千元) | 55,000 | 計畫性質 | 請以下拉選單選擇此細部計畫性質。 | 預定執行機構 | 國立故宮博物院、國內國/公立博物館及文教機構 | |
| 111 年度 概估經費(千元) | 65,000 | | | | | |
| 細部計畫重點 描述 | 故宮以具世界競爭力的典藏及數位典藏之文字、影像及累積文化數位資產為基底，於第五代寬頻環境的高頻寬、低延遲及大量物聯網通訊環境下，以驅動「形成數位人文國家隊」為策略，選定主題、結合國內關鍵人文機構典藏，以 5G 科技翅膀飛向新世界。本計畫預定選擇兩項主題「璀璨任務：人文 x 科技 x 時尚」(暫名) 及「大航海：面向外洋的台灣」5G 行動展(暫名)。展覽結合各公立博物友館合辦，以 5G 鏈結人文、AI、IOT、AR/VR、無人機及 8K 等數位人文綜效，發展民眾有感具國際能見度的線上線下跨域展示。 | | | | | |
| 主要績效指標 KPI | 首年內建置 5G 新媒體展 1 式並吸引 10 萬人次體驗、次年規劃大型 5G 跨國跨博物館數位人文國家隊體驗創新展規劃 1 式 | | | | | |
| 前一年計畫或相關之前期計畫名稱 | 本計畫無前一年計畫 | | | | | |
| 近三年主要績效 | <p>1.首創文物知識 4K、8K 影片、開始試辦文物數位典藏 3D 立體掃描建模、打造雙年跨域旗艦數位展、發展數位故宮新媒體展場域，參觀人數達 10 萬人次、製作沉浸式大型文物投影體驗、建置 5G 實驗性體驗及 720 度線上雲端故宮，一年內累積瀏覽量達到 11 萬人次、製作鄒族原住民文化數位影片及十七世紀中西交流影片等主題數位內容。</p> <p>2.首創博物館經營 MOOCs 課程，修課人數達 4000 人以上、擴充 WiFi 近用及提升資安架構。以上成果經參與國際競賽，已有部份獲國際肯定，如國際博物館協會(ICOM)、美國博物館協會(AAM)、美國休士頓影展等，均以獎項肯定故宮前瞻建設之數位內容品質，有效提升我國文化國際能見度。</p> <p>3.故宮前瞻計畫自 106 年 10 月-109 年 5 月止已經完成器物高解析數位化件數約 7,200 件，預計 109 年底數位化約達 9,000 件，累計完成故宮器物數位化約達 88%。</p> <p>4. 107-108 年邀請國際知名文物攝影師六田知弘進行重點文物拍攝，共計拍攝 247 件 2,957 張。與荷蘭國家博物館(Rijksmuseum)與荷蘭數學和計算機科學研究學會(CWI, Centrum Wiskunde & Informatica) 進行象牙球合作研究計畫。數</p> | | | | | |

| | | | | |
|--------|---|---------------|------------|-------------------|
| | <p>位化成果之高解析數位圖像提供《皇帝的多寶格》等展覽圖錄出版，與「雕橄欖核舟」等多媒體影片製作之應用。</p> <p>5. 107 年度增加圖書文獻類重點文物高解析數位化影像 108,241 頁，達成率為 107%。108 年度增加圖書文獻類重點文物高解析數位化影像 100,702 頁，達成率為 114%。至 109 年 5 月 20 日止，增加圖書文獻類重點文物高解析數位化影像 36,672 頁，已達全年度目標 85,900 頁之 43%。</p> | | | |
| 跨部會署計畫 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 (若屬跨部會署計畫，請續填說明。) | | | |
| | 合作部會署 1 名稱 | | 所分配之經費(千元) | |
| | 負責內容 | 總字數 300 字內 | | |
| | 合作部會署 2 名稱 | | 所分配之經費(千元) | |
| | 負責內容 | 總字數 300 字內 | | |
| 中英文關鍵詞 | 故宮，博物館，文化，5G，智慧化；NPM, Museum, Culture, 5G, Intelligent | | | |
| 計畫連絡人 | 姓名 | 吳紹群 | 職稱 | 副研究員 |
| | 服務機關 | 國立故宮博物院 | | |
| | 電話 | 66103600#2150 | 電子郵件 | diglib@npm.gov.tw |

貳、計畫緣起

一、政策依據

為積極推動行政院「臺灣 5G 行動計畫」揭槩之五大推動主軸，本計畫希冀為國立故宮博物院(以下簡稱故宮)作為 5G 應用之代表性文化場域，深化前開計畫主軸中有關「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力」等相關項目，朝向發展出合適之增強行動寬頻(eMBB)、巨量物聯通訊(mMTC)、以及高可靠低遲延通訊(uRLLC)等應用場景，持續朝向全行動智慧博物館方向邁進。

本計畫呼應總統於 2020 總統大選提出「2020 台灣要贏」政見中、繼行政院 2016 年所啟動「數位國家•創新經濟」(DIGI+)方案，闡明將以此方案推動的成果做為基石，集中人力與資源，公私協力，加速落實數位轉型於各產業及民生，推動下一階段重大施政重點。具體細部政策施政依據包括：

- 1.行政院五大施政目標之「智慧國家」。國發會提「旗艦升級•數位轉型—2020 數位國家發展全景」。
- 2.前瞻基礎建設計畫; 3.1 國家文化記憶庫及數位加值應用
- 3.數位國家•創新經濟發展方案；2.2.2.7 國家文化記憶庫系統規劃及建置開放平台
- 4.行政院 109 年度施政方針; 九、充實國家文化記憶庫內涵

二、擬解決問題之釐清

5G 為次世代國家重要資通訊建設方向，然而 5G 主軸應用不應僅停留於單純之手機通訊服務，更有待於文化領域及博物館服務場域之應用場域導入，始能發揮 5G 布建之綜效。尤其，故宮作為我國博物館產業、文化觀光產業之代表性場域，如何善用 5G 進行智慧化、無縫的觀眾服務、打造智慧博物館的無縫接軌服務環境，更是故宮博物院極待突破的轉型方向。為達到具備增強行動寬頻、巨量物聯通訊、及高可靠低遲延通訊特質之 5G 垂直應用實證場域及創新應用發展環境，初步梳理相關待解決問題如下，

1. 應及早佈署故宮未來 10 年數位行動基礎設施
故宮北院主體建物年歲已久，建置當初即未有新型態行動通訊佈建之長遠規劃，導致現行建物中行動通訊機房空間畸零且分散，線路管道觸及各展間不易，故亟欲配合故宮近期推動「新故宮計畫」整建主體建物之際，執行本計畫投入下世代新形態數位行動基礎設施設置規劃，以迎接未來 10 年行動通訊挑戰。
2. 因應故宮數位轉型，極待推動整體博物館場域智慧化服務
數位科技一日千里，國際間大型藝文機構紛紛以數位科技朝向提供多元且智慧化服務給民眾，故宮過往無論展覽陳設或觀展服務皆以傳統陳列或是提供

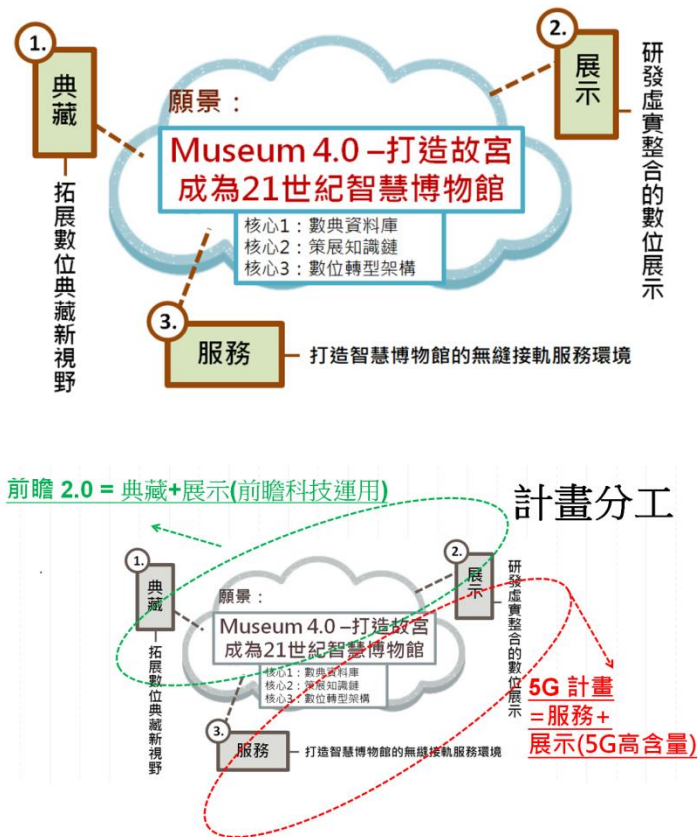
低度數位化協助，對於未來民眾期待的文化多感體驗、文化服務已漸顯不足，故需藉由新型態 5G 行動通訊技術的導入，順勢強化博物館整體場域智慧化服務，例如結合物聯網、人工智慧及大數據雲端服務的多元協作以體現智慧博物館應用場域實證。

3. 因應文化及展演產業之高度通訊技術需求

故宮雖已累積大量數位典藏基礎，然而文化內容在數位互動及體驗之技術要求日益提高，現代觀眾對於文化數位體驗之快速反應、高強度體驗需求不斷提升。故宮極需應用 ITU 所揭示之 5G 特性，接軌文化 HCI 設計、沈浸式、AV/R 等技術，打造無延遲及高度驚豔性的文化數位體驗內容。

4. 可補足前瞻建設國家文化記憶庫之場域缺口、發揮綜效

目前故宮也正在協助文化部等單位推動國家文化記憶庫，發展文物數位內容及數位典藏智能化及國際化。惟該部份在博物館智慧服務場域上，並無通訊相關資源可以將文物數位典藏轉化應用於博物館服務場域。本計畫(5G)計畫，將可以彌補其它計畫中對於打造「智慧博物館無縫接軌服務」的不足之處。因此，本計畫將可與前瞻計畫 2.0 中的其它計畫互為互補、發揮綜效。由其它計畫推進故宮數位轉型中的「典藏」、「展示」轉型，而由 5G 導入推動博物館「服務」轉型，並同時提升數位體驗展示能量、補足數位展示國家隊基底之不足。計畫概念圖及計畫區分如下圖所示：



如上所述，前瞻國家文化記憶庫之「數位博物館應用計畫」與本計畫間，將以分工、合併於同一主政單位方式協調執行、以發揮不同計畫間之綜效。

三、目前環境需求分析與未來環境預測說明

1. 故宮博物院極待導入便利民眾之資通訊服務環境

故宮自 91 年開始積極投入數位化進程，經歷「國家型數位典藏計畫」、「故宮領航新媒體藝術示範計畫」、「4G 行動博物館計畫」、「第一期前瞻基礎建設計畫」，已累積厚實之數位新媒體開發實力，但現況中故宮院內的行動通訊基礎建設礙於建物老舊限制，僅完成 4G 訊號佈署，難以推動故宮數位轉型、打造智慧博物館的多元服務環境之目標、亦無法提供博物館觀眾便捷之通訊服務。

2. 需以故宮為 5G 博物館示範應用場域、推動文化科技國際競爭力

考量故宮為國際知名博物館，國際間各大博物館爭相導入 5G 服務並推動智慧化博物館服務，為因應急劇之科技環境變化，若故宮仍僅大量對文物進行高階數位化已不足以因應社會變遷，必需進行「故宮數位轉型」以引領我國的博物館朝向 5G 博物館、21 世紀智慧博物館之前瞻方向發展，非只累積數位檔案。則若未於在這波行動通訊世代轉移機會中納入朝向 5G 博物館、21 世紀智慧博物館發展之工作，恐將喪失故宮於國際大型博物館間之數位領航地位、影響我國數位科技應用及文化科技之國際能見度。

故宮在考量國際文化領域應用 5G 發展方向、故宮本身之硬體及服務等條下，本計畫預計未來導入 5G 之環境，將以故宮之硬體、場域特性、發展策略等變因綜合規劃，設想未來故宮 5G 計畫導入之服務環境，整體服務環境如下圖所示：



圖 2 故宮 5G 整體服務環境

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

1. 對社會經濟之影響：本計畫以之故宮數位轉型智慧服務作為 5G 示範場域，將可在 5G 環境中提升我國博物館之觀眾服務體質，對博物館產業及文化場館之服務模式示範作用極大，不僅可促進觀眾再訪故宮之意願，更因故宮為國際博物館，可同時達到維持國際觀光競爭力之目的，對社會經濟層面中可發揮正向作用。

2. 對產業技術之影響：經由 5G 資通訊科技引入故宮進行場域垂直應用、結合博物館所需之其它科技進行應用整合，將可促進資通訊產業更加了解文化場域資通訊布建之技術需求、有效提升資通訊產業在文化場域之應用知識。同時，也可為 AR/VR、8K、HCI 產業對於如何應用、介接、發揮 5G 特性提供產業實作摸索之機會。
3. 對民眾生活品質之影響：故宮引入 5G 示範應用並搭配博物館場域所需科技，不僅提供了民眾在故宮活動時也有 5G 訊號服務、更可以讓民眾參觀時獲得各種新型導覽模式、全程智能服務、精準數位內容行動推播等無所不在、無縫的博物館數位服務，將可大幅提升我國國民於博物館場域之文化生活品質。
4. 對學術研究之影響：
故宮所建置大量億萬畫素、文物 3D 影像、8K 影音、VR/AR/動畫等重要內容，未來將可應用 5G 環境加大傳播之途徑與應用彈性，對於文化研究、媒材研究等領域，將可提供更快速便捷的研究材料取得。而故宮場域經由導入 5G 服務觀眾之經驗，也作為未來 5G 時代使用者研究中的文化場域代表性研究個案。

參、計畫目標與執行方法

一、目標說明

| 計畫全程總目標 | | | | |
|--|--|--|---|---|
| <p>故宮作為我國博物館產業、文化觀光產業之代表性場域，如何善用 5G 進行智慧化、無縫的觀眾服務、打造智慧博物館的無縫接軌服務環境，更是故宮博物院極待突破的轉型方向。本計畫主要推動策略擬以故宮現場為行動寬頻應用目標、故宮服務為垂直應用場域，由四個方向推展，分別為：導入 5G 故宮示範場域基礎建設、建立 5G 基礎之智慧化場域管理機制、打造含有 5G 及其它技術之智能化個人博物館服務、以及高體驗並整合國內其它博物館推向國際之博物館展覽體驗。對應四大推動策略，全計畫將以四個子計畫分別推動，包括：(1)「新世代無線通訊基礎建設子計畫」、(2)「博物館場域智慧化服務子計畫」、(3)「智能應用個人化服務子計畫」、(4)「5G 數位人文國家隊飛向新世界子計畫」。預期將形成數位人文展演國家隊、建立個人化服務、翻轉傳統博物館服務、打造智慧博物館多元服務環境</p> | | | | |
| 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 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 規劃 5G 通訊基礎建設 2. 博物館場域智慧化 3. 博物館個人應用智能化 4. 建置故宮 x 科技 x 時尚 5G 新媒體展或大師大作數位展(暫定) | <ol style="list-style-type: none"> 1. 建置 5G 及其它通訊基礎建設 2. 博物館場域智慧化 3. 博物館個人應用智能化 4. 5G 國際新媒體展規劃籌備 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 建置 5G 及其它通訊基礎建設 2. 博物館場域智慧化 3. 博物館個人應用智能化 4. 規劃大航海 5G 新媒體展：面向外洋的台灣(暫定) | <ol style="list-style-type: none"> 1. 建置 5G 及其它通訊基礎建設 2. 博物館場域智慧化 3. 博物館個人應用智能化 4. 完成大航海 5G 新媒體展：面向外洋的台灣(暫定) |
| 預期關鍵成果 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 完成故宮 5G 建置規劃 1 式 2. 建置大數據雲端服務 1 式 3. 完成博物館智能化個人應用規劃 1 式 4. 完成故宮人機互動展示 1 式，並吸引 10 萬人次體驗 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 完成故宮 5G 基礎建設 1 式 2. 建置故宮場域智慧服務 1 式 3. 建置博物館智能化個人應用 1 式 4. 完成故宮 5G 跨博物館國際展示建置規劃 1 式 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 完成故宮 5G 基礎建設 1 式 2. 建置故宮場域智慧服務 1 式 3. 建置博物館智能化個人應用 1 式 4. 運用故宮人機互動展示 1 式，並吸引 10 萬人次體驗 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 完成故宮 5G 基礎建設 1 式 2. 建置故宮場域智慧服務 1 式 3. 建置博物館智能化個人應用 1 式 4. 完成故宮人機互動展示 1 式，並吸引 10 萬人次體驗 |

二、執行策略及方法

| 細部計畫名稱 | 執行策略說明 |
|--------------------|---|
| 新世代無線通訊基礎建設子計畫 | 本子計畫將盤點故宮整體必須深化服務之內外場實體區域，並適時搭配其他新型通訊協定(wifi6/ bluetooth5.1/ UWB 等)，建構綿密新世代無線環境 |
| 博物館場域智慧化子計畫 | 主要目標在於為故宮數位轉型中之「打造智慧博物館多元服務環境」建立可發揮 5G 優勢之具體場域級服務和場域管理面應用。主要工作將分成三大方向，依序為大數據雲端服務、智慧物聯網服務、公共化場域服務介接應用開發 |
| 智能應用個人化服務子計畫 | 主要目標在於為故宮數位轉型中之「打造智慧博物館多元服務環境」政策建立個人化服務、翻轉傳統博物館服務，使我國博物館觀眾服務走向 5G 化、行動化與智慧化 |
| 5G 數位人文國家隊飛向新世界子計畫 | 以驅動「形成數位人文國家隊」為策略，選定主題、結合國內關鍵人文機構典藏，搭上 5G 科技翅膀飛向新世界。本計畫預定選擇兩項主題「人文 x 科技 x 時尚」(或大師大作元素)及「大航海：面向外洋的台灣」5G 行動展。 |

本計畫將以 5G 之主要特性如：「超高速」、「低耗能」、「低時延」、「大容量」、「大連結」等特性為基底，搭配智慧化人機介面、AR/VR、沈浸式或高互動、WiFi、8K 內容等週邊技術，全面性推動故宮數位轉型，打造智慧博物館的多元服務環境。並以自行政院科技會報辦公室所揭示之 5G 發展兩大方向：「行動寬頻應用」與「新興垂直應用」作為主要推動主軸。主要推動策略擬以故宮現場為行動寬頻應用目標、故宮服務為垂直應用場域，由四個方向推展，分別為導入 5G 故宮示範場域基礎建設、建立 5G 基礎之智慧化場域管理機制、打造含有 5G 及其它技術之智能化個人博物館服務、以及高互動高體驗之博物館展覽體驗。策略推動上，為切合並呼應「性別平等政策綱領」，保障性別平等核心價值，擬在規劃初期及執行中期落實籌備及規劃本計畫相關工作者之性別統計，並根據統計數據來滾動平衡性別差異；在鼓勵女性參與本計畫之策劃、執行面向上，將本於本院作為文化機構擁有相對厚實之女性比例基礎上，多方促使女性於本計畫參與、發聲，本計畫之進用人員也將以性別平等原則辦理，以符合相關性平原則。

對應四大推動策略，全計畫將以四個子計畫分別推動，包括：(1)「新世代無線通訊基礎建設子計畫」、(2)「博物館場域智慧化服務子計畫」、(3)「智能應用個人化服務子計畫」、(4)「5G 數位人文國家隊飛向新世界子計畫」。其中，全計畫將以 5G 故宮示範場域基礎建設作為計畫基底、在 5G 場域基礎建設基底上分別推動博物館場域智慧化、服務個人化、以及展體互動體驗高值化等場域應用，期望經由「基礎」及「應用」兼顧之策略，打造故宮 5G 之場域垂直應用示範。其相關執行策略圖詳下圖 2：



圖 1：故宮 5G 計畫執行策略圖

1. 新世代無線通訊基礎建設子計畫

為達到良好之 5G 行動通訊服務品質，應先完善相關基礎建設。本子計畫將盤點故宮整體必須深化服務之內外場實體區域，並適時搭配其他新型通訊協定(wifi6/ bluetooth5.1/ UWB 等)，建構綿密新世代無線環境。配合「新故宮計畫」整建北院主體建物之際，選定建置有效運行之數位行動通訊暨創新應用發展雲端機房，改善老舊建物之通訊線路管道以強化行動通訊佈建可及性，期盼藉此達到北院 5G 通訊涵蓋率，本子計畫細項作業含：

- (1). 盤點及規劃 5G 行動通訊於故宮空間中布建方向
- (2). 建置綠能通訊暨創新雲端機房
- (3). 構建新世代通訊網絡設施
- (4). 提升維護行通服務品質

本子計畫預計以四年時間，以逐年推進方式，於故宮正館展示廳、服務入口、圖書文獻大樓特展區等國內外旅客聚集或流動量之熱區，逐年推進 1-2 個 5G 示範場域之通訊硬體、線路、輔助通訊、機房等 5G 基礎通訊設施。子計畫主要目標有二：(1) 提供每年數百萬國內外未來手持 5G 手機遊客新穎、快速之 5G 服務，(2) 為故宮其它場域智慧化服務、智能應用個人化服務、高體驗人機互動展示等 5G 場域應用提供良好基礎環境。初步估計每年投入經費以 4 年時間完成 2-3 個故宮 5G 示範場域基礎建設。

2. 博物館場域智慧化子計畫

作為具備全觀眾層友善化之智慧博物館，應積極導向公共化，活化並產生博物館與觀眾之間參與式的經驗；而 5G 行動通訊中有關巨量物聯通訊 (mMTC)、以及高可靠低遲延通訊(uRLLC)的特性，搭配其他新通訊協定，將非常適合做為將博物館諸多功能(如收藏、展示、教育)導向公共化的利器。本子計畫主要目標在於為故宮數位轉型中之「打造智慧博物館多元服務環境」建立可發揮 5G 優勢之具體場域級服務和場域管理面應用。主要工作將分成三大方向，依序為大數據雲端服務、智慧物聯網服務、公共化場域服務介接應用開發。具體工作規劃為：

- (1). 大數據雲端服務可藉由可靠的智慧影像分析、AI 技術以及多接取邊緣運算 (Multi-access Edge Computing, MEC) 技術擷取人流統計、客製偏好、服務品質等大數據。目標在於從觀眾瀏覽線上資料、購票、入場、行動軌跡等等巨量資料，分析、整理及呈現大數據，讓資料說話，讓資料影響服務，讓資料提供策展人策展、運營參考，以掌握先機、減少決策盲點。
- (2). 智慧物聯網服務則可以帶來如智慧展陳控管系統(含展位、說明卡、室內顯示屏)、智慧展廳系統(溫溼度監控、智慧展櫃)，並將相關數據導向前述之大數據雲端管理。
- (3). 公共化場域服務基礎則著重 5G 與其它通訊技術優勢，開發應用介接線上文物系統、文物新媒體服務傳輸、故宮內多種顯示工具推播介接、智慧高端內容推介傳輸(例如 5G+8K 之傳輸顯示)等場域級服務，達到建置智慧博物館場域層級之 5G 應用目標。

本子計畫預計以四年時間，為故宮之應用場域面建立智慧化應用基礎，包括展場數位服務大數據建置及應用、結合物聯網之博物館數位環境下的各型傳播顯示媒體、智慧化展場管理、博物館文物數位內容於場域之介接應用等。預期全期計以 4 年時間完成 4-5 個故宮智慧化場域應用。

3. 故宮智能應用個人化服務子計畫

故宮作為 5G 垂直應用之博物館示範場域，由最基礎的通訊基礎建設、到最上層之個人智慧化運用皆進行詳細規劃，務求達到博物館 5G 垂直應用之目標。因此，本子計畫將立基於 5G 基礎建設、5G 場域應用的基礎之上，規劃推動整合 5G 與其它服務科技或通訊科技之智能應用個人化服務。本子

計畫主要目標在於為故宮數位轉型中之「打造智慧博物館多元服務環境」政策建立個人化服務、翻轉傳統博物館服務，使我國博物館觀眾服務走向 5G 化、行動化與智慧化；本子計畫將運用未來 5G 等高頻寬的博物館新環境所帶來的機會、個人行動裝置科技、位置感知 (location-aware) 科技、人工智慧 AI 及顯示科技等等前瞻科技發展新型態博物館觀眾服務。本計畫規劃之博物館數位場域服務皆是希望以科技帶來博物館參與的平等性，弭平因性別、年齡、國籍所帶來的博物館參與落差，過程中將紀錄服務提供者性別差異，並適度以去個資識別化方式盡可能分析服務使用者性別差異性，以在計畫執行期間滾動完善性別主流化議題，主要工作規劃為三個方向：

- (1) 以 5G 及其它通訊技術，發展新導模式：打破傳統類比語音導覽型態，新模式將以觀眾自有行動手機為主要體驗工具載體，配合 5G 高頻將能提供資訊較豐富多樣與自由便利優點的體驗。新型導覽模式將設計讓博物館觀眾在參觀中隨時取得個人化與分眾化的導覽資訊，而不受時間與地點的限制。如利用室內精準定位，進行傳遞精準配套導覽服務，內容上也將能更有彈性。
- (2) 參觀全程智能服務：將運用高頻寬 5G 及 WiFi 6、人工智慧 AI 等等科技，設計適時提供觀眾適當服務的參觀前中後的服務參考資訊。全程一詞指的是從觀展前、觀展中到觀展後，都可以經由智能化的博物館取得各項適當協助。從觀展前的線上購票、活動報名、設備預約、餐飲與商品預購、行前通知；觀展中的進場迎賓訊息、路線導引、展品資訊顯示、現場活動報名、以虛擬實境(VR)與擴增實境(AR)增進訪客與展品的互動、餐飲與商品推薦與預購資訊；以及觀展後的按讚或上傳貼文分享、文創商品導購與餐飲資訊。
- (3) 文化內容精準數位行銷：運用未來人手一機均為 5G 手機、重要場域可能逐步可獲取 5G 訊號之優勢，故宮將規劃高階數位內容、及高速網路下之線上博物館環境等，搭配多種載具管道(如數位電視、筆電、手機平板、手環，手錶與眼鏡等)及數位匯流媒體，對參觀者個人與博物館內外部所有數位環境進行數位行銷、因應 5G 時代之線上環境中博物館推廣及文化推廣之需求。

本子計畫預期將在未來應用 5G 於故宮場域時，將可提供參觀故宮之國內及國際遊客精準、快速、無縫、行動化之 5G 智慧化博物館個人服務。未來，參觀故宮之遊客，在搭乘大眾運輸站內即可接收故宮訊息進行 5G 機器間通訊、進入故宮途中以 5G 手機進行購票或聆聽介紹等整合金流/資訊流之無線通訊服務、進入故宮後在 5G 場域中無延遲接收包括 3D 賞玩、3D AR 照

相、3D 動畫入鏡自拍、接收博物館系統送出導覽員解說影音或文物 8K 影音、離開後於其它 5G 環境中接收故宮提醒等數位行銷內容以創造再訪意願。預計將可對博物館之觀眾服務產生極大之進步與變革。預期全期以 4 年時間完成 4-5 個故宮智慧博物館無縫接軌個人化服務。

4. 5G 數位人文國家隊飛向新世界子計畫

故宮以具世界競爭力的典藏及數位典藏之文字、影像及累積文化數位資產為基底，於第五代寬頻環境的高頻寬、低延遲及大量物聯網通訊大環境下，以驅動「形成數位人文國家隊」為策略，選定主題、結合國內關鍵人文機構典藏，搭上 5G 科技翅膀飛向新世界。本計畫預定選擇兩項主題「人文 x 科技 x 時尚」(或大師大作元素)及「大航海：面向外洋的台灣」5G 行動展。此兩項主題擇定之初即係以公共化角度出發，多元的族群、議題、史實、展覽脈絡皆是本院關心面向，策劃執行階段皆會恪遵性別平等原則，組成一性別比例合理之策展團隊。以 5G 鏈結起人文、AI、IOT、AR/VR、無人機及 8K/4K 等等數位人文綜效，發展民眾有感、具國際能見度的線上線下跨域展示。經費規劃上，每展將由故宮發展整合內容(含數位內容、教推宣傳) 5000 萬、友(公務)單位們所執行共 4500 萬、國內外行動展示布署費 1500 萬、故宮南北院區長期展示場建置 3500 萬，並視情形機動調整。

(1) 人文 x 科技 x 時尚 (或大師大作等概念)

台灣寶島擁有故宮瑰寶、台灣近代本土創作及原住民精美工藝品，於 21 世紀新時代，將組成數位人文國家隊，初期將選定代表性傳世級大作(master piece)，包括文物作品自身、後續再創作、文創設計及 5G 引領的動畫特效、AI、IOT、AR/VR、無人機及 8K... 等等產生數位人文新感動。本展覽企望結合各博物館聯盟友館(國立臺灣博物館、國立台灣美術館、國立臺灣史前文化博物館、順益台灣原住民博物館、台大人類學博物館等)、學研單位等共同擘劃，呈現台灣孕育發展下的多元風貌。

(2) 大航海：面向外洋的台灣

大航海時代是人類文明歷史上最波瀾壯闊的時空，東方文明傲然大立，然現代化的西學東漸，一場場政治、宗教、商業貿易、藝術人文的交流與衝擊，在地球不斷精采展開，處於東亞的台灣也見證了許多重要事件的發展。晚近掀起一股將歷史事件、文物重新放回原舞台探究之趨勢，2024 年適逢台南建城 400 年，企望能重新以臺灣史的角度構織出屬於這段恢弘時代的歷史地圖，本展覽將結合國內外友館(如國立臺灣博物館、荷蘭國家博物館、荷蘭海牙國家檔案館、荷蘭海牙國家博物館等)，以各館典藏之古地圖、書畫、器物、競逐東西之巨艦模型(本院、各國海事博物館等)、5G 等科技，重現大航海時代的台灣與世界的脈動。

此項子計畫將提出新科技數位高度體驗之特定歷史文化內容，例如大航海時代的台灣或東亞史、大師大作藝術賞析等，以 5G 技術加強文化內涵與深度。同時也將結合國立臺灣博物館、國立台灣美術館、國立臺灣史前文化博物館、順益台灣原住民博物館、台大人類學博物館等國內博物館以及荷

蘭國家博物館、荷蘭海牙國家檔案館、荷蘭海牙國家博物館等國外博物館共同策劃 5G 文化歷史數位體驗。同時整合國內產官學研等單位，例如各大學、產業、技術研究單位等共同努力。

5. 四項子計畫將加強觀眾於博物館服務之 5G 鏈結

5G 導入後、除了可以在故宮現場提供國內外觀眾智慧化行動服務外，也將應用 5G 技術傳遞過去 8K 等高端且過去 3G/4G 時代難以行動應用或傳輸應用於展覽的數位內容，藉此強化觀眾體驗、拉近與觀眾的連結。綜合而言，本計畫在拉近觀眾與 5G 的鏈結上來自三大方向，一為應用 5G 提供個人化的智慧服務、二為提供 5G 體驗之數位展演內容、三為提供 5G 個人載具上網近用環境。三大方向均可使民眾對 5G 服務有感。

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

1. 故宮老舊建物佈建新形態網路之困難

故宮北院主建物自落成已逾 50 多年，建物管道空間侷促，常需與展覽空間相互競爭，加以正館空間稀缺，難有完善之機房空間使用。惟近年恰逢辦理「新故宮計畫」，欲改善整體建物空間配置問題，故將配合前開計畫將本計畫新世代無線網路規劃於內，以並行不悖。

2. 爭取多重電信業者共構參與

本計畫目的係於故宮推動新世代無線通訊垂直應用場域實證及建構 5G 創新應用發展環境，惟故宮係一公眾開放空間，往來遊客包含國內外民眾，因此需考量所建置之行動通訊服務不應有明顯電信業者之數位排斥性，據此，有關室內/外基地台共構及訊號佈線問題，將仰賴各家電信業者積極參與，以最大化民眾福祉。相關解決方式或對策將朝向尋求跨部會署合作方式進行。

四、與以前年度差異說明

此計畫為新興計畫，未有前年度計畫內容。故謹以故宮先前推動其它科技計畫之主要發展面向諸如通訊環境、數位內容、智慧服務等面向說明與先前之差異：

| 年度 差異項目 | 107 年度 | 108 年度 | 109 年度 | 110-111 年度 |
|------------|------------|------------|------------|------------------------------|
| 通訊環境 | 4G | 4G | 4G | 5G |
| 數位內容 | Full HD/4K | Full HD/4K | Full HD/4K | 8K |
| 數位展演體驗 | 簡單互動 | 簡單互動 | 沈浸式 | 5G 引領動畫、AI、IOT、AR/VR、無人機或 8K |
| 觀眾智慧服務 | 原生 App | RWD | 無 | IoT、無縫服務 |

五、跨部會署合作說明

有關各家電信業者參與本計畫電信業者室內外共構部分，將尋求交通部、經濟部及國家通訊傳播委員會協助，期許依據行政院「臺灣 5G 行動計畫」將故宮建置成具指標性之 5G 垂直應用實證場域。

肆、近三年重要效益成果說明

本院近年主要之數位建設科技計畫為前瞻基礎建設計畫，近三年主要成果暫列如下：

- 1.首創文物知識 4K、8K 影片、開始試辦文物數位典藏 3D 立體掃描建模、打造雙年跨域旗艦數位展、發展數位故宮新媒體展場域，參觀人數達 10 萬人次、製作沈浸式大型文物投影體驗區、建置 5G 實驗性體驗及 720 度線上雲端故宮，一年內累積瀏覽量達到 11 萬人次、製作鄒族原住民文化數位影片及十七世紀中西交流傳奇影片等主題數位內容。
- 2.首創博物館經營 MOOCs 課程，修課人數達 4000 人以上、擴充 WiFi 近用及提升資安架構。以上成果經參與國際競賽，已有部份獲國際肯定，如國際博物館協會(ICOM)、美國博物館協會(AAM)、美國休士頓影展等，均以獎項肯定故宮前瞻建設之數位內容品質，有效提升我國文化國際能見度。
- 3.故宮前瞻計畫自 106 年 10 月-109 年 5 月止已經完成器物高解析數位化件數約 7,200 件，預計 109 年底數位化約達 9,000 件，累計完成故宮器物數位化的比例約達 88%。
4. 107-108 年邀請國際知名文物攝影師六田知弘進行重點文物拍攝，共計拍攝 247 件 2,957 張。與荷蘭國家博物館(Rijksmuseum)與荷蘭數學和計算機科學研究學會(CWI, Centrum Wiskunde & Informatica) 進行象牙球合作研究計畫。數位化成果之高階析數位圖像提供《皇帝的多寶格》等展覽圖錄出版，與「雕橄欖核舟」等多媒體影片製作之應用。
5. 107 年度增加圖書文獻類重點文物高解析數位化影像 108,241 頁，達成率為 107%。108 年度增加圖書文獻類重點文物高解析數位化影像 100,702 頁，達成率為 114%。至 109 年 5 月 20 日止，增加圖書文獻類重點文物高解析數位化影像 36,672 頁，已達全年度目標 85,900 頁之 43%。

伍、預期效益及效益評估方式規劃

一、預期對社會、文化、產業、教育等各層面所能產生效益

1. 提供國內博物館界推展智慧服務之示範基礎
2. 滿足故宮作為國際博物館對於提供國內外人士通訊服務之要求、提升滿意度
3. 有效因應後疫情線上時代來臨，提供國民網路線上與數位內容之基礎
4. 刺激資通訊產業需求
5. 加強故宮 5G 基礎之智慧化個人服務，提升故宮之文化產值或帶動觀光效應
6. 因應未來數年 5G/8K 技術普及對數位內容、文化場域服務導入等方面之需求

二、效益評估方式

1. 以內容分析法，針對實施成果、新聞報導、觀眾反應等進行各軸向分析以了解效益產生
2. 以質性方式分析，對觀眾、教育場域師生、內容業者等各方受眾進行訪談或觀察，以了解計畫效益之產出狀況及改進可能
3. 輔以流量分析、聲量分析或問卷等定量途徑，客觀理解計畫之成效及效益。

陸、自我挑戰目標

110 年度

原訂建置 5G 新媒體展 1 式並吸引 10 萬人次體驗，自我挑戰目標將提升至 15 萬人

111 年度

原訂進行 5G 新媒體展規劃籌備，自我挑戰目標將推動 AR/VR/8K 等數位內容或互動設施之研製，並提前將部份內容應用於展示、吸引 5 萬人次體驗

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、故宮 5G 建設計畫：將辦理故宮 5G 通訊基礎建設、博物館場域智慧化、博物館個人應用智能化、5G 數位人文國家隊飛向新世界等四大項工作，總計經費 300,000 千元。為使計畫順利執行，四年度（110 至 113 年）編列 300,000 千元每年計畫性臨時人力/委外人力不超 49 人），工作項目包含：

- (1)新世代無線通訊基礎建設：除規劃年外，逐年推進 1 個 5G 示範場域之通訊硬體、線路、輔助通訊、機房等 5G 基礎通訊設施，適時搭配其他新型通訊協定(wifi6/ bluetooth5.1/等)，建構綿密新世代無線環境。
- (2)博物館場域智慧化服務：打造智慧博物館多元服務環境，建立可發揮 5G 優勢之具體場域級服務和場域管理面應用。主要工作為大數據雲端服務、智慧物聯網服務、公共化場域服務介接應用開發。
- (3)智能應用個人化服務：建立個人化服務、翻轉傳統博物館服務，使我國博物館觀眾服務走向 5G 化、行動化與智慧化。工作包括數位新導覽模式、參觀前/中/後之入館全程智能服務、行動化精準文化數位內容行銷推廣等。
- (4) 5G 數位人文國家隊飛向新世界：故宮以具世界競爭力的典藏及數位典藏之文字、影像及累積文化數位資產為基底，於第五代寬頻環境的高頻寬、低延遲及大量物聯網通訊大環境下，以驅動「形成數位人文國家隊」為策略，選定主題、結合國內關鍵人文機構典藏，搭上 5G 科技翅膀飛向新世界。本計畫預定選擇兩項主題「人文 x 科技 x 時尚」及「大航海：面向外洋的台灣」(暫)5G 行動展。

如本計畫工作需與政府其它科技計畫如「前瞻基礎建置計畫 2.0-國家文化記憶庫」-數位博物館建設計畫產生綜效及場域結合之槓桿效應，將可產生更佳之槓桿服務效能

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 |
|--------------------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 新世代無線通訊基礎建設子計畫 | 公共服務 | 5000 | 3000 | 2000 | 5000 | 3000 | 2000 | 5000 | 3000 | 2000 | 5000 | 3000 | 2000 |
| 博物館場域智慧化子計畫 | 公共服務 | 5000 | 3000 | 2000 | 5000 | 3000 | 2000 | 5000 | 3000 | 2000 | 5000 | 3000 | 2000 |
| 故宮智能應用個人化服務子計畫 | 公共服務 | 5000 | 3000 | 2000 | 5000 | 3000 | 2000 | 5000 | 3000 | 2000 | 5000 | 3000 | 2000 |
| 5G 數位人文國家隊飛向新世界子計畫 | 公共服務 | 55000 | 9000 | 46000 | 65000 | 23000 | 42000 | 65000 | 21000 | 44000 | 55000 | 11000 | 44000 |

110 年度經費需求表

經費需求說明

一、故宮 5G 建設計畫：將辦理故宮 5G 通訊基礎建設、博物館場域智慧化、博物館個人應用智能化、5G 數位人文國家隊飛向新世界等四大項工作，總計經費 300,000 千元。為使計畫順利執行，四年度（110 至 113 年）編列 300,000 千元(含資本門 246,000 千元、每年計畫性臨時人力/委外人力不超 49 人)，首年編列 70,000 千元，工作項目包含：

- (1) 新世代無線通訊基礎建設：除規劃年外，逐年推進 1 個 5G 示範場域之通訊硬體、線路、輔助通訊、機房等 5G 基礎通訊設施，適時搭配其他新型通訊協定(wifi6/ bluetooth5.1 等)，建構綿密新世代無線環境。
- (2) 博物館場域智慧化服務：打造智慧博物館多元服務環境，建立可發揮 5G 優勢之具體場域級服務和場域管理面應用。主要工作為大數據雲端服務、智慧物聯網服務、公共化場域服務介接應用開發。
- (3) 智能應用個人化服務：建立個人化服務、翻轉傳統博物館服務，使我國博物館觀眾服務走向 5G 化、行動化與智慧化。工作包括數位新導覽模式、參觀前/中/後之入館全程智能服務、行動化精準文化數位內容行銷推廣等。
- (4) 5G 數位人文國家隊飛向新世界：故宮以具世界競爭力的典藏及數位典藏之文字、影像及累積文化數位資產為基底，於第五代寬頻環境的高頻寬、低延遲及大量物聯網通訊大環境下，以 5G 鏈結起人文、AI、IOT、AR/VR、無人機及 8K/4K、體感互動等以驅動「形成數位人文國家隊」為策略，選定主題、結合國內關鍵人文機構典藏，搭上 5G 科技翅膀飛向新世界。本計畫預定選擇兩項主題「人文 x 科技 x 時尚」(或大師大作概念展覽)及「大航海：面向外洋的台灣」(暫)5G 行動展。

如本計畫工作需與政府其它科技計畫如「前瞻基礎建置計畫 2.0-國家文化記憶庫」-數位博物館建設計畫，產生綜效及場域結合之槓桿效應，將可產生更佳之服務效能。

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 | 土地 築地 建 | 儀器 備設 | 其他 費 | |
| | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|----------------|------|---------|--|--|------|------|--|------|--|--|------|
| 新世代無線通訊基礎建設子計畫 | 公共服務 | 國立故宮博物院 | 盤點故宮整體深化服務內外場實體區域，建置 5G 並適時搭配其他新型通訊協定 (wifi6/ bluetooth5.1 等)，建構綿密新世代無線環境。選定建置有效運行之數位行動通訊暨創新應用發展雲端機房，改善老舊建物之通訊線路管道以強化行動通訊佈建可及性，期盼藉此達到北院 5G 通訊涵蓋率 | 1.首年完成故宮 5G 建置規劃 2.第二至第四年每年完成故宮 5G 基礎建設 1 式 | 5000 | 1000 | | 2000 | | | 2000 |
| 博物館場域智慧化子計畫 | 公共服務 | 國立故宮博物院 | 5G 行動通訊中有關巨量物聯網通訊(mMTC)、以及高可靠低遲延通訊(uRLLC)的特性，搭配其他新通訊協定，做為將博物館諸多功能(如收藏、展示、教育)導向公共化的利器。本子計畫主要目標在於為故宮數位轉型中建立可發揮 5G 優勢之具體場域級服務和場域管理面應用。主要工作將分成三大方向，依序為大數據雲端服務、智慧物聯網服務、公共化場域服務介接應用開發。 | 1.首年建置大數據雲端服務 1 式 2.第二至第四年每年建置故宮場域智慧服務 1 式 | 5000 | 1000 | | 2000 | | | 2000 |

| | | | | | | | | | | | |
|--------------------|------|---------|--|--|-------|------|--|------|--|--|-------|
| 故宮智能應用個人化服務子計畫 | 公共服務 | 國立故宮博物院 | 故宮作為 5G 垂直應用之博物館示範場域，本子計畫主要目標在於為故宮數位轉型中之「打造智慧博物館多元服務環境」政策建立個人化服務、翻轉傳統博物館服務，使我國博物館觀眾服務走向 5G 化、行動化與智慧化。主要發展方向包括以 5G 及其它通訊技術發展新導模式、參觀全程智能服務、文化內容精準數位行銷。 | 1. 首年完成博物館智能化個人應用規劃 1 式 2. 第二至第四年每年建置博物館智能化個人應用 1 式 | 5000 | 1000 | | 2000 | | | 2000 |
| 5G 數位人文國家隊飛向新世界子計畫 | 公共服務 | 國立故宮博物院 | 故宮以具世界競爭力的典藏及數位典藏之文字、影像及累積文化數位資產為基底，於第五代寬頻環境的高頻寬、低延遲及大量物聯網通訊環境下，以驅動「形成數位人文國家隊」為策略，選定主題、結合國內關鍵人文機構典藏，以 5G 科技翅膀飛向新世界。本計畫預定選擇兩項主題「璀璨任務：人文 x 科技 x 時尚」(暫名) 及「大航海：面向外洋的台灣」5G 行動展 (暫名)。展覽結合各公立博物友館合辦，以 5G 鏈結人文、AI、IOT、AR/VR、無人機及 8K/4K 體感互動等數位人文綜效，發展民眾有感知國際能見度的線上線下跨域展示。 | 三年內建置 5G 新媒體展 2 式並吸引 10 萬人次體驗 | 55000 | 4000 | | 5000 | | | 46000 |

111 年度經費需求表

經費需求說明

一、故宮 5G 建設計畫：將辦理故宮 5G 通訊基礎建設、博物館場域智慧化、博物館個人應用智能化、5G 數位人文國家隊飛向新世界等四大項工作，總計經費 300,000 千元。為使計畫順利執行，四年度（110 至 113 年）編列 300,000 千元(每年計畫性臨時人力/委外人力不超 49 人)，111 年暫編列 80,000 千元工作項目包含：

- (1) 新世代無線通訊基礎建設：除規劃年外，逐年推進 1 個 5G 示範場域之通訊硬體、線路、輔助通訊、機房等 5G 基礎通訊設施，適時搭配其他新型通訊協定(wifi-6/ bluetooth5.1 等)，建構綿密新世代無線環境。
- (2) 博物館場域智慧化服務：打造智慧博物館多元服務環境，建立可發揮 5G 優勢之具體場域級服務和場域管理面應用。主要工作為大數據雲端服務、智慧物聯網服務、公共化場域服務介接應用開發。
- (3) 智能應用個人化服務：建立個人化服務、翻轉傳統博物館服務，使我國博物館觀眾服務走向 5G 化、行動化與智慧化。工作包括數位新導覽模式、參觀前/中/後之入館全程智能服務、行動化精準文化數位內容行銷推廣等。
- (4) 5G 數位人文國家隊飛向新世界：故宮以具世界競爭力的典藏及數位典藏之文字、影像及累積文化數位資產為基底，於第五代寬頻環境的高頻寬、低延遲及大量物聯網通訊大環境下，以 5G 鏈結起人文、AI、IOT、AR/VR、無人機及 8K/4K、體感互動等以驅動「形成數位人文國家隊」為策略，選定主題、結合國內關鍵人文機構典藏，搭上 5G 科技翅膀飛向新世界。本計畫預定選擇兩項主題「人文 x 科技 x 時尚」(或大師大作主題展、5G 成果展) 及「大航海：面向外洋的台灣」(暫)5G 行動展。

如本計畫工作需與政府其它科技計畫如「前瞻基礎建置計畫 2.0-國家文化記憶庫」產生綜效及場域結合之槓桿效應，將可產生更佳之服務效能。

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 | | |
|------|------|--------|----------|---------------|--------|------|------|
| | | | | | 計小 | 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 |
|----------------|------|---------|---|---|------|------|-----|------|------|------|------|
| 新世代無線通訊基礎建設子計畫 | 公共服務 | 國立故宮博物院 | 盤點故宮整體深化服務內外場實體區域，建置 5G 並適時搭配其他新型通訊協定 (wifi6/ bluetooth5.1 等)，建構綿密新世代無線環境。選定建置有效運行之數位行動通訊暨創新應用發展雲端機房，改善老舊建物之通訊線路管道以強化行動通訊佈建可及性，期盼藉此達到北院 5G 通訊涵蓋率 | 1.首年完成故宮 5G 建置規劃 2.第二至第四年每年完成故宮 5G 及其它通訊基礎建設 1 式 | 5000 | 1000 | | 2000 | | | 2000 |
| 博物館場域智慧化子計畫 | 公共服務 | 國立故宮博物院 | 5G 行動通訊中有關巨量物聯通訊(mMTC)、以及高可靠低遲延通訊(uRLLC)的特性，搭配其他新通訊協定，做為將博物館諸多功能(如收藏、展示、教育)導向公共化的利器。本子計畫主要目標在於為故宮數位轉型中建立可發揮 5G 優勢之具體場域級服務和場域管理面應用。主要工作將分成三大方向，依序為大數據雲端服務、智慧物聯網服務、公共化場域服務介接應用開發。 | 1.首年建置大數據雲端服務 1 式 2.第二至第四年每年建置故宮場域智慧服務 1 式 | 5000 | 1000 | | 2000 | | | 2000 |

| | | | | | | | | | | | |
|--------------------|------|---------|---|--|-------|------|--|-------|--|--|-------|
| 故宮智能應用個人化服務子計畫 | 公共服務 | 國立故宮博物院 | 故宮作為 5G 垂直應用之博物館示範場域，本子計畫主要目標在於為故宮數位轉型中之「打造智慧博物館多元服務環境」政策建立個人化服務、翻轉傳統博物館服務，使我國博物館觀眾服務走向 5G 化、行動化與智慧化。主要發展方向包括以 5G 及其它通訊技術發展新導模式、參觀全程智能服務、文化內容精準數位行銷。 | 1. 首年完成博物館智能化個人應用規劃 1 式 2. 第二至第四年每年建置博物館智能化個人應用 1 式 | 5000 | 1000 | | 2000 | | | 2000 |
| 5G 數位人文國家隊飛向新世界子計畫 | | 國立故宮博物院 | 故宮以具世界競爭力的典藏及數位典藏之文字、影像及累積文化數位資產為基底，於第五代寬頻環境的高頻寬、低延遲及大量物聯網通訊環境下，以驅動「形成數位人文國家隊」為策略，選定主題、結合國內關鍵人文機構典藏，以 5G 科技翅膀飛向新世界。本計畫預定選擇兩項主題「璀璨任務：人文 x 科技 x 時尚」(暫名) 及「大航海：面向外洋的台灣」5G 行動展(暫名)。展覽結合各公立博物友館合辦，以 5G 鏈結人文、AI、IOT、AR/VR、無人機及 8K/4K 體感互動等數位人文綜效，發展民眾有感知國際能見度的線上線下跨域展示。 | 三年內建置 5G 新媒體展 2 式並吸引 10 萬人次體驗 | 65000 | 4000 | | 19000 | | | 42000 |

經費分攤表(B008)

本計畫無分攤經費

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)

本計畫無單價 1000 萬以上設備

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 | <input type="checkbox"/> 申請機構作業基金(基金名稱：) <input type="checkbox"/> 行政院國家科學技術發展基金(計畫名稱：) <input type="checkbox"/> 政府科技預算(政府機關名稱：) <input type="checkbox"/> 前瞻基礎建設特別預算(計畫名稱：) <input type="checkbox"/> 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) <input type="checkbox"/> 醫療診斷用儀器 <input type="checkbox"/> 政府機關公務用儀器 <input type="checkbox"/> 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 | 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台」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 | 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 | °C~ °C | 輻防護 | |
| 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

本計畫中，涉及 5G 場域布建之工作方向，主要為打造「智慧博物館無縫接軌服務」，其中涉及與民眾參與可能者，主要故宮智能應用個人化服務之布建。故宮作為國際級博物館，每年有數百萬國內外遊客，個人化服務之規劃及實施，勢必需要納入民眾意見，始可打造合乎民眾需求之個人化通訊服務環境。本計畫將應用故宮現有、逐年進行之「觀眾意見調查」以量化問卷形式了解國內外遊客意見；並且在智能應用個人化服務建置時，建立質性之深度訪談機制，以質性方式收集民眾意見、達到參與博物館服務規劃之目標。

拾、附錄

一、政府科技發展計畫自評結果(A007)

(一) 計畫名稱：故宮 5G 博物館建設計畫

審議編號：110-0308-09-20-01

計畫類別：前瞻基礎建設計畫

(二) 自評委員：



(顏上晴副教授)

日期：109 年 6 月 19 日

(三) 審查意見及回復：

| 序號 | 審查意見 | 回復說明 |
|----|---|---|
| | <ol style="list-style-type: none">1. 本計畫以四個子計畫分年推動故宮 5G 博物館建設，內容涵蓋基礎建設、場域智慧化服務、個人化服務，以及應用 5G 的展示，規劃的邏輯與次序皆十分清楚。2. 本計畫的方向明確，但各項計畫的細節、產出內容與對應的經費分配尚顯粗略，建議後續應陸續補足。3. 本計畫的時程，計畫書前半部寫三年，後半部寫四年，請檢視更正。4. 文物保存維護與安全應是故宮重點工作，建議可適當於本計畫中納入，使 5G 於博物館的服務與應用面向更多元。5. 本計畫場域似乎重點在故宮北院，建議部分工作項目或產出服務或推廣應用可考量適度納入故宮南院，以兼顧區域平權。 | <ol style="list-style-type: none">1. 感謝委員支持。2. 感謝委員對於計畫經費分配之指正。由於目前經費運用尚在中程綱要計畫階段，未來進入部會工作計畫規劃時，將依委員指正將較細節之經費運用規劃予以完備。3. 本計畫為三年，少數文字誤植四年，依委員意見修正。4. 感謝委員對保存維護之關心，未來本計畫新通訊環境涵蓋場域將包括本院登錄保存工作區域、展場展櫃保存狀態以 WiFi 物聯網概念監控也將導入。5. 感謝委員對南北區域均衡之關心，本院 5G 計畫產出之新媒體數位內容、場域服務產品，將依委員意見，在適當時機經調整後移展、複製應用於故宮南院，以落實區域平權。 |

(四) 自評委員：



(張淑萍副教授)

日期：109 年 6 月 19 日

(五) 審查意見及回復：

| 序號 | 審查意見 | 回復說明 |
|----|--|--|
| 1 | 本案可加強故宮 5G 基礎之智慧化個人服務，有助提升故宮之文化產值或帶動觀光效應，值得支持。唯即時成效追蹤之流量分析、聲量分析或問卷等定量機制，客觀理解成效之作法，需審慎規劃，以隨時可即時調校。 | 感謝委員指教。計畫推動時。將依據委員意見，在成效評估之聲量分析、問卷等方面保持因應情勢變化之彈性，機動進行調校，以反應計畫執行現況。 |
| 2 | 此新興計畫有其相當重要與必要性，故宮為國家重要門面，計畫相當重要。唯本案需跨單位合作，有關與各家電信業者參與、各部會如交通部、經濟部及國家通訊傳播委員會等之協助作為，需有完善分工與跨部會合作之規劃，期許故宮建置成具指標性之 5G 垂直應用實證場域。 | 感謝委員支持，本案在經費上雖非跨部會專案，但合作機制將依委員建議，經由科技部或科辦之管道，在計畫推動時建立跨部會溝通機制、同時電信業者部份也將循故宮既有 4G 業界合作機制擴大為 5G 合作溝通介面。 |

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) | ✓ | | | | 計畫書格式由主管單位統籌 |
| | (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 | | | | | |
| 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」) | | | | | 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) | | | | | 由主管單位統籌 |
| | (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] | ✓ | | | | 中央主辦計畫;且不具有償性、無法於既有中程歲出納編 |
| | (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 | ✓ | | | | |
| | (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 | ✓ | | | | |
| | (4)年度預算之安排及能量估算:所需經費能否於中程歲出預算額度內容納加以檢討,如無法納編者,應檢討削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)經費比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 | ✓ | | | | 以不超出現有前瞻一期之人力總額辦理 |
| | (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 | | | | | |
| 6.營運管理計畫 | 是否具務實及合理性(或能否落實營運) | ✓ | | | | |

| 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 | |
| 7.土地取得 | (1)能否優先使用公有閒置土地房舍 | | | | | 不適用 |
| | (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) | | | | | |
| | (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 | | | | | |
| | (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 | | | | | |
| | (5)如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 | | | | | |
| 8.風險評估 | 是否對計畫內容進行風險評估 | | | | | 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 | | | | | 不適用 |
| 10.性別影響評估 | 是否填具性別影響評估檢視表 | ✓ | | | | |
| 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 | ✓ | | | | 網頁無障礙 |
| 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 | | | | | 不適用 |
| 13.涉及空間規劃 者 | 是否檢附計畫範圍具座標之向量圖檔 | | | | | 不適用 |
| 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 | | | | | 不適用 |
| 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 | | | | | 不適用 |
| | (2)是否檢附相關協商文書資料 | | | | | 不適用 |
| 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 | | | | | 不適用 |
| | (2)是否規劃採用綠建築或其他節能減碳措施 | | | | | 不適用 |
| | (3)是否檢附相關說明文件 | | | | | 不適用 |
| 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 | ✓ | | | | 納入既有資安架構中防護 |

主辦機關核章：承辦人

主管部會核章：研考主管

單位主管

會計主管

首長

首長

資訊系統科副處長 謝俊科

研考員 吳紹群

教育處處長 徐孝德

主計室主任 林素純(甲)

國立故宮博物院 院長 吳密察

三、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：「臺灣 5G 行動計畫 - 故宮 5G 博物館建設計畫」

| | | | |
|-----------------------|---------|--------------------------|---------|
| 主管機關 (請填列中央二級主管機關) | 國立故宮博物院 | 主辦機關(單位) (請填列提案機關/單位) | 國立故宮博物院 |
|-----------------------|---------|--------------------------|---------|

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 | 1. 本計畫符合 CEDAW 條款，與性別平等政策綱領有關，在計畫的推動上將極力避免所有性別歧視及不公平之處，在文化領域 |

| <p>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)。</p> | <p>上藉由數位科技的導入避免建立對於特定性別的參與性壁壘，並積極鼓勵參與及培植女性文化人才。 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。</p> |
|---|--|
| 評估項目 | 評估結果 |
| <p>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】</p> <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】，</p> | <p>本計畫為向科技會報辦公室申請之競爭型新興計畫，著重在博物館場域中數位服務之建置，其服務場域為不分性別、年齡、職業等之公開化、平等場域；本計畫中之博物館數位服務為一種新型態展示模式，經查「性別平等研究文獻資源網」，過去有關博物館場域數位服務中，未有特定之性別統計及性別分析資料。</p> <p>未來，本計畫將依據所建議之性別統計及性別分析蒐集範圍於博物館數位展示之成效調查、數位資料使用之流量等層面調查，將納入性別統計與性別分析，以作為成效評估的目標之一。</p> |

| <p>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> | |
|--|---|
| 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。</p> <p>b. 受益情形</p> <p>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）。</p> <p>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）。</p> <p>c. 公共空間</p> <p>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。</p> <p>① 使用性：兼顧不同生理差異所產生的不同需求。</p> <p>② 安全性：消除空間死角、相關安全設施。</p> <p>③ 友善性：兼顧性別、性傾向或性別認同者之特殊使用</p> | <p>a. 參與人員部份，故宮數位建設計畫負責督導長官之性別比例目前保持均衡；主責推動人員之性別比例大致為 1:1。</p> <p>b. 受益情形部份，博物館場域各類展覽及應用服務，受益對象均大致符合母體之性別比例，而本計畫著重發展之博物館場域數位服務之受益對象即無特別性別或年齡之排他性。</p> <p>c. 公共空間部份，故宮之數位服務有較多部份偏向虛擬及資料面應用，已加強其網頁無障礙設計。另本計畫非主要針對實體公共空間問題，而是在既有的公共空間中添加數位服務，相關服務將兼顧使用性、安全性及友善性，以達博物館公共化。</p> <p>d. 展覽部份，故宮數位化展示內容以古藝術/古器物為出發題材，經評估複製性別刻板印象之機率較低。未來將於策展流程中加強注意避免複製性別刻板印象。</p> <p>e. 本計劃非研究類計畫。</p> |

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。

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> <ul style="list-style-type: none">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）。 | <p><input type="checkbox"/> 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><input checked="" 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> <p>故宮數位化展示內容以古藝術/古器物為出發題材，經評估複製性別刻板印象之機率較低。且博物館空間無論實體或數位空間，長期調查均顯示性別比例大致保持平衡。未來將於數位策展過程中加強規劃推動團隊性別比例、內容避免加深性別刻板印象等層面入手，保障性</p> |

| | |
|---|-------------|
| <p>c. 公共空間</p> <p>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>別平等。</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】</p> <p>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</p> | <p><input 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><input checked="" type="checkbox"/> 未訂執行策略者，請說明原因及改善方法：</p> <p>故宮數位化展示內容以古藝術/古器物為出發題材，經評估複製性別刻板印象之機率較低。且博物館空間無論實體或數位空間，長期調查均顯示性別比例大致保持平衡。未來將於數位策展或數位服務之宣導傳播、促進弱參與等環節，加強對婦女或</p> |
|---|---|

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。
- 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

身障等團體之傳佈，並找尋資源協助偏鄉弱勢地區可近用故宮數位資源；另外在展覽策劃決策機制上，也會特別注意單一性別比例不超過三分之一。

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

- 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：

未編列或調整經費配置者，請說明原因及改善方法：

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、以及弱勢族群近用博物館資源等工作所需經費，已於預算中有預先編列，故無需特

別調整。

【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

感謝委員對於本計畫在「性別平等相關法規政策相關性評估之合宜性」、「本計畫性別議題之合宜性」、「經費編列或配置之合宜性」分項上的肯定；針對委員的建議，在計畫書中有關『執行策略及方法』章節中強化了有關「性別統計及性別分析之合宜性」、「性別目標之合宜性」、「執行策略之合宜性」分項之性別平等政策具體策略宣示及實體作為，為了讓本計畫更具實踐力，部分意見已編入具體實踐項目，期許計畫實踐過程中可滾動調整相關執行項目，以完善整體計畫付諸性別平等原則之社會實踐。相關更動計畫書頁次具體說明如下。

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）

1. 在「性別統計及性別分析之合宜性」中，分別於計畫 p. 13、p. 11、p. 14 補充有關本計畫數位服務提供者及服務對象之性別比例統計分析、計畫籌備執行工作者之性別統計、數位策展團隊性別比例內容。
2. 在「性別目標之合宜性」中，於計畫書 p. 11 中補充促進女性參與計畫規劃、決策及執行相關內容。
3. 在「執行策略之合宜性」中，於計畫書 p. 15 增加促進弱參與及加強對婦女近用故宮數位資源內容。

3-2-2 說明未參採之理由或替代規劃

無，將採取委員建議。

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：林致諺 職稱：技正 電話：02-28812021#2153 填表日期：109 年 6 月 29 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：王介言 老師 服務單位及職稱：高雄市彩色頁女性願景協會總監 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 一 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23日至109年6月28日 |
| 2. 參與者姓名、職稱、服務單位及其專長領域 | <p>姓名 王介言</p> <p>服務單位 高雄市彩色頁女性願景協會 職稱 總監</p> <p>現任 高雄市政府婦女權益促進委員會委員 屏東縣政府性別平等促進委員會委員 台東縣政府婦女權益促進委員會委員 嘉義市政府婦女權益促進委員會委員 行政院海洋委員會性別平等專案小組委員</p> <p>曾任 行政院婦女權益促進委員會第7-8屆委員 行政院性別平等委員會第1屆委員 苗栗縣政府性別平等促進委員會委員</p> <p>專長領域 婦女權益、性別平等促進、性別主流化、性別影響評估</p> |
| 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 | <p>建議於計畫規劃、執行過程中，建立下列相關性別統計資料：</p> <p>1 未來博物館場域數位服務提供時，能建立服務提供者及服務對象之性別比例統計數據。(p. 13)</p> <p>2 博物館數位展示及數位資料使用之流量等層面之服務對象，納入性別比例統計與性別分析。(p. 13)</p> |

| | |
|----------------|---|
| | <p>3 建立參與計畫籌備及規劃、執行過程中的工作者之性別統計(p. 11)</p> <p>4 數位策展過程中，加強規劃推動團隊性別比例(p. 14)</p> |
| 6. 本計畫性別議題之合宜性 | 合宜 |
| 7. 性別目標之合宜性 | <p>建議</p> <p>1 促進女性參與本計畫規劃、決策及執行，納入不同性別經驗與意見。(p. 11)</p> |
| 8. 執行策略之合宜性 | <p>合宜</p> <p>已注意未來將於數位策展或數位服務之宣導傳播、促進弱參與等環節，加強對婦女或身障等團體之傳佈，並找尋資源協助偏鄉弱勢地區可近用故宮數位資源；</p> <p>另外在展覽策劃決策機制上，也會特別注意單一性別比例不超過三分之一(p. 15)</p> |
| 9. 經費編列或配置之合宜性 | 合宜 |
| 10. 綜合性檢視意見 | <p>一、針對性別統計及性別分析</p> <p>建議於計畫規劃、執行過程中，建立下列相關性別統計資料：</p> <p>1 未來博物館場域數位服務提供時，能建立服務提供者及服務對象之性別比例統計數據。</p> <p>2 博物館數位展示及數位資料使用之流量等層面之服務對象，納入性別比例統計與性別分析。</p> <p>3 建立參與計畫籌備及規劃、執行過程中的工作者之性別統計</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>4 數位策展過程中，加強規劃推動團隊性別比例</p> <p>二、促進及提供女性參與本計畫規劃、決策及執行，納入不同性別經驗與意見。</p> <p>三、資訊提供及取得機會部分</p> <p>1 於數位策展或數位服務之宣導傳播、促進女性參與，並加強對婦女團體之傳佈</p> <p>2 提供資源與機會，協助偏鄉地區女性可近用故宮數位資源，突破數位落差。</p> |
| <p>(三) 參與時機及方式之合宜性</p> | <p>OK</p> |
| <p>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。</p> <p>(簽章，簽名或打字皆可) <u>王介言</u></p> | |

三、政府科技發展計畫審查意見回復表(A008)

審議編號：110-0308-09-20-01

計畫名稱：故宮 5G 博物館建設計畫

申請機關(單位)：國立故宮博物院

| 序號 | 審查意見 | 回復說明 | 修正頁碼 |
|----|--|---|--------|
| 1 | 請依「資安產業發展行動計畫(107-114年)」，投入資安經費並依格式填具 A010 表(計畫經費 1 億以上至 10 億(含)提撥 6%)。 | 感謝資安處提示詳列資安投入經費。目前已依 A010 表詳列 110-113 年計畫工作中資安相關投入項目、並達 6% 標準。 | A010 表 |
| 2 | 性評委員無意見 | 不需修正 | N/A |
| 3 | 本計畫目前所規劃之部分內容與 5G 鏈結的必要性仍有待商榷，可多思考長期與 5G 的聯結。另外，本計畫之重點雖著重在 5G/IOT 的結合，但如何有效進行觀眾的鏈結亦是相當重要的一環。 | 感謝委員指教，本院謹遵委員審查意見，特加強說明 5G 導入後、除了可以在故宮現場提供國內外觀眾智慧化行動服務外，也將應用 5G 技術傳遞過去 8K 等高端且過去 3G/4G 時代難以行動應用或傳輸應用於展覽的數位內容，藉此強化觀眾體驗、拉近與觀眾的連結。 | 3-4 |
| 4 | 本計畫宜與該單位之「數位博物館應用計畫」合併執行，相關經費同步做配套之調整；並適度與相關科技計畫鏈結，才能專注於展現故宮的專業素養。 | 感謝委員指教，本計畫原已於計畫中說明將與「數位博物館應用計畫」分工合作。將依委員意見，於適當章節加強說明與「數位博物館應用計畫」將以分工、合併於同一主政單位方式協調執行、以發揮不同計畫間之綜效。 | 2-2 |

| | | | |
|---|--|--|-----|
| 5 | <p>本計畫預期成果之呈現主要是以完成 5G 專網建置為主，但其質化效益的實質內涵論述仍有待加強，包含所要呈現的文化內涵與深度。</p> | <p>感謝委員指教，依委員指示，於適當章節加強說明 5G 計畫將提出新科技數位高度體驗之特定歷史文化內容，例如大航海時代的台灣或東亞史、大師大作藝術賞析等，以呼應委員加強文化內涵與深度之意見。</p> | 3-4 |
| 6 | <p>建議本計畫可串連國內各博物館，與國外博物館群洽商辦理博物館國際聯展事宜。</p> | <p>感謝委員指正，將在適當章節加強說明與國內各大博物館與國外博物館之具體科技／展覽合作。</p> | 3-4 |
| 7 | <p>計畫修正前預算為 3.75 億，經調修為 3 億</p> | <p>依調修後之經費額度，修正資料概述表、細部計畫、以及經費表</p> | N/A |

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 |
| 110-0308-09-20-01 | 故宮 5G 博物館建設計畫 | 4 | 300,000 | 300,000 | 18,000 | 6% | |
| 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 | 2-1 | 策展平台開發資安作業 | | | 1,000 | |
| 2 | 110 | 2-1 | APP 開發資安管理作業 | | | 1,000 | |
| | 110 | 2-2 | 全院環境資安架構及軟硬體提升 | | | 3,000 | |
| 3 | 111 | 2-1 | 策展平台開發賡續系統調校資安檢測 | | | 1,300 | |
| | 111 | 2-2 | 資安訓練、5G 時代資安人力增能 | | | 1,000 | |
| 4 | 111 | 2-2 | 5G/WiFi6 應用之資安軟硬體架構增強 | | | 3,000 | |
| 5 | 112 | 2-3 | 新開發應用平台/網站之資安檢測 | | | 1,000 | |
| 6 | 112 | 2-2 | 5G 智慧服務資安軟硬體提升 | | | 2,500 | |
| 7 | 113 | 2-2 | 5G 展覽互動性環境資安軟硬體提升 | | | 3,200 | |
| 8 | 113 | 2-1 | 新興雲端故宮服務資安檢測作業 | | | 1,000 | |
| 總計 | | | | | | 18,000 | |

備註：

- 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。
- 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