

112 年度政府科技發展年度綱要計畫書(A006)

審議編號：112-1201-10-28-01

教育部

(國立臺灣科學教育館、國立自然科學博物館、國立科學工藝博物館、國立海洋科技博物館、國立海洋生物博物館、國立臺灣藝術教育館、國立教育廣播電臺、國家圖書館、國立臺灣圖書館、國立公共資訊圖書館)

「第二期智慧服務 全民樂學－國立社教機構科技創新服務計畫(3/4)」

法定版

計畫全程：110年01月01日至113年12月31日

112 年度政府科技發展計畫書修正對照表(A009)

※ 本表於計畫送審階段免附，請於立法院通過法定預算後 1 個月內，附於「修正綱要計畫書」封面後、目錄前，上傳至「政府科技計畫資訊網」。

審議編號：112-1201-10-28-01

計畫名稱：「第二期智慧服務 全民樂學－國立社教機構科技創新服務計畫（3/4）」

申請機關(單位)：教育部

序號	審查意見	計畫修正說明	修正處頁碼
		1.修正預定計畫主持人相關資訊 2.依據 112 年度綱要執行項目，修正計畫目標及預期關鍵成果 3.修正計畫聯絡人相關資訊	1-1~1-3 及 1-8
		原年度目標非完整內容，依據科博館 110-113 年度綱要執行項目，修正年度目標	2-1~2-3
		原預期關鍵成果非完整內容，依據科博館 110-113 年度綱要執行目標，修正預期關鍵成果	2-6~2-7
		補充 110 年科博館年度目標達成情形	2-12~2-15

		依據科博館 112-113 年度綱要執行項目，修正計畫相關說明內容	3-9、3-22
		教育電臺因應實際執行，進行 108 年課綱科技素養製播節目內容調整	3-29~3-30
		科博館依 113 年度綱要計畫書，修正 113 年度計畫執行項目	3-38~3-44
		國臺圖用詞修正、科教館研究報告依 112 年度目標修正為 0 篇	6-2
		國臺圖依據計畫內容修正課程場次	6-3
		國臺圖依據計畫內容修正推廣活動場次	6-6

		教育電臺應列於【資訊平臺與資料庫】之自我挑戰目標誤植於【提高能源利用率及綠能開發】，故進行調整	6-8 及 6-9
--	--	---	-----------

附表、計畫目標及預期關鍵成果之修正對照表

項目	送審版	法定版	
經費	送審數：51150千元	法定數：50000千元	修正說明
計畫目標及預期關鍵成果	<p>目標5 推動社教機構環境節能系統、網路課程及借還書APP，以減少館所硬體購置跟維護成本，達到環境節能與減碳。</p> <p>關鍵成果1:建置成一個可以依在地氣候及氣象資料預估空調系統運作排程，並可依即時在地氣象及室內溫濕度、空調設備電力使用情形，及時調整空調系統之運作機制的Green BIM管理平台。</p> <p>關鍵成果2:行動藝學園符合多用網路少用馬路的政策，上課認證時數預估1,400小時/1.5小時（以一般1堂課上課時數1.5小時為計算）=1,200堂課計算，可減少交通旅次1,200次到館上課次數，並減少二氧化碳年排放量約9,098.6kgCO₂e，以達到節能減碳之效果。</p> <p>關鍵成果3:讀者以行動應用APP自行手機借書，可減少購買自助借書機等硬體設備及後續維護。亦可減少館內服務尖峰時間，有效達到節能減碳的效果。</p>	<p>目標5 推動社教機構環境節能系統、網路課程及借還書APP，以減少館所硬體購置跟維護成本，達到環境節能與減碳。</p> <p>關鍵成果1:建置成一個可以依在地氣候及氣象資料預估空調系統運作排程，並可依即時在地氣象及室內溫濕度、空調設備電力使用情形，及時調整空調系統之運作機制的Green BIM管理平台。</p> <p>關鍵成果2:行動藝學園符合多用網路少用馬路的政策，上課認證時數預估1,400小時/1.5小時（以一般1堂課上課時數1.5小時為計算）=1,200堂課計算，可減少交通旅次1,200次到館上課次數，並減少二氧化碳年排放量約9,098.6kgCO₂e，以達到節能減碳之效果。</p> <p>關鍵成果3:讀者以行動應用APP自行手機借書，可減少購買自助借書機等硬體設備及後續維護。亦可減少館內服務尖峰時間，有效達到節能減碳的效果。</p>	無修正
	<p>目標1 以國立社教機構為場域，推動數位學習應用課程發展。</p> <p>關鍵成果1:發表相關學術論文共13篇；研究報告共12篇組成相關合作團隊共17組；培育聘用22位專業人才</p> <p>關鍵成果2:辦理相關課程與學術活動325場次；形成課程教案42式；製播科技知識、前瞻科技及符合108課綱節目共300集</p>	<p>目標1 以國立社教機構為場域，推動數位學習應用課程發展。</p> <p>關鍵成果1:發表相關學術論文共4篇；組成相關合作團隊共7組；培育聘用12位專業人才</p> <p>關鍵成果2:辦理相關課程與學術活動37場次；形成課程教案9式；製播科技知識、前瞻科技及符合108課綱節目共144集</p>	<p>關鍵成果1：科教館研究報告依112年度目標自原本1篇修正成0篇，故刪除；其餘皆依各館112年度目標修正</p> <p>關鍵成果2：辦理相關課程與學術活動科教館依112年度目標自原本40場修正為31場；教育電臺修正112年目標為144集</p>

項目	送審版	法定版	法定版
	<p>目標2 提升行動科技智慧學習的技術創新應用服務</p> <p>關鍵成果1:行動智慧學習跨服務探索體驗活動服務人次達2,423人、探索科博尋寶趣自主探索學習人次達75,937人。</p> <p>關鍵成果2:完成規劃科博館智慧學習教室建置1式,並發展先導雛形,透過創新科技與設備翻轉傳統博物館教學形式,利用5G聯網打造遠距智慧學習空間及課程1式,與臺中及澎湖當地國小合作進行教學活動,提供學生接觸新科技學習應用之機會。</p> <p>關鍵成果3:開發適性學習聊天機器人智慧學伴雛型1式,應用於探索科博尋寶趣服務之「鹿鹿的生日派對」個人解謎遊戲學習主題作為示範主題,透過實證研究探討聊天機器人對博物館學習的效益。</p>	<p>目標2 提升行動科技智慧學習的技術創新應用服務</p> <p>關鍵成果1:行動智慧學習跨服務探索體驗活動服務人次達2,000人、全世代智慧探索體驗基地營運服務,參與人次達7,000人。</p> <p>關鍵成果2:調整及強化1間虛實整合的互動性智慧學習空間,運用主題打造的智慧學習空間氛圍,搭配各種資訊科技輔助教學內容呈現,推動創新性教學方法。</p>	<p>關鍵成果1:探索科博尋寶趣為110年執行績效,依112年計畫預計達成目標修正為:行動智慧學習跨服務探索體驗活動服務人次達2,000人;全世代智慧探索體驗基地營運服務,參與人次達7,000人。</p> <p>關鍵成果2:為110年執行績效,故刪除,修正為科教館之關鍵成果。</p> <p>關鍵成果3:為110年執行績效,故刪除。</p>
	<p>目標3 創建產學創研合作模式</p> <p>關鍵成果1:促成2家以上業者投入智慧聯網創新服務與體驗產學研合作研發與經營模式永續經營。</p> <p>關鍵成果2:與相關研發單位或學術團隊,進行語料庫產製與語音科技研發合作,促進國內學術及產業人工智慧領域之發展。</p> <p>關鍵成果3:產學研創新合作模式建立共7式</p>	<p>目標3 創建產學創研合作模式</p> <p>關鍵成果1:與相關研發單位或學術團隊,進行語料庫產製與語音科技研發合作,促進國內學術及產業人工智慧領域之發展。</p> <p>關鍵成果2:產學研創新合作模式建立共1式。</p>	<p>關鍵成果1:112年無此執行項目,故刪除。</p> <p>因關鍵成果1刪除,故將原關鍵成果2、3修正為關鍵成果1、2</p> <p>原關鍵成果3:依科博館112年度目標修正</p>
	<p>目標4 提供線上學習探索管道及多樣化資訊取得服務</p> <p>關鍵成果1:辦理演示活動或實驗課程,預計服務10,000人次;舉辦科普講座與數位資源推廣活動40場;行動智慧學習跨服務探索體驗活動,每年預計使用20,000人次</p> <p>關鍵成果2:行動藝學園APP方便師生線上學習,學習時數1年可達1,400小時,瀏覽人次預估10,000人次;Channel+預計每年可達80萬收聽 KR3:智慧圖書館數位Channel APP預計下載每年1,500次,使用人次每年5,000次,電子書/影音著作點閱率每年15,000次;手機借書、尋書導引等預計每年服務10,000人次</p>	<p>目標4 提供線上學習探索管道及多樣化資訊取得服務</p> <p>關鍵成果1:辦理演示活動或實驗課程,預計服務10,000人次;舉辦科普講座與數位資源推廣活動28場;行動智慧學習跨服務探索體驗活動,每年預計使用2,000人次。</p> <p>關鍵成果2:行動藝學園APP方便師生線上學習,學習時數1年可達1,400小時,瀏覽人次預估10,000人次;Channel+預計每年可達80萬收聽。</p> <p>關鍵成果3:智慧圖書館數位Channel APP預計下載每年1,500次,使用人次每年5,000次,電子書/影音著作點閱率每年15,000次;手機借書、尋書導引等預計每年服務10,000人次。</p>	<p>關鍵成果1:科博館依112年計畫預計達成目標,修正為:行動智慧學習跨服務探索體驗活動,預計使用2,000人次。國臺圖依據112年計畫內容修正場次為28場。</p>

請機關檢核確認業依立法院通過之預算數及各項審查意見,妥適完成計畫

內容修正(含計畫目標及預期關鍵成果修正) 是 否

目 錄

壹、基本資料表及概述表(A003)	1-1
貳、總目標及說明	2-1
參、計畫內容說明	3-1
肆、近三年重要效益成果說明	4-1
伍、預期效益及效益評估方式規劃	5-1
陸、自我挑戰目標	6-1
柒、經費需求/經費分攤(B005&B008)/槓桿外部資源	7-1
捌、儀器設備需求(B006&B007)	8-1
玖、附錄	9-1

壹、112年度政府科技發展計畫基本資料及概述表(A003)

審議編號	112-1201-10-28-01			
計畫名稱	第二期智慧服務 全民樂學－國立社教機構科技創新服務計畫(3/4)			
申請機關	教育部			
預定執行機關 (單位或機構)	國立臺灣科學教育館、國立自然科學博物館、國立科學工藝博物館、國立海洋科技博物館、國立海洋生物博物館、國立臺灣藝術教育館、國立教育廣播電臺、國家圖書館、國立臺灣圖書館、國立公共資訊圖書館			
預定計畫主持人	姓名	林明裕	職稱	政務次長
	服務機關	教育部		
	電話	7736-5673	電子郵件	chi63@mail.moe.gov.tw
計畫摘要	<p>本部第一期「國立社教機構科技創新服務計畫(106-109年)」運用智慧科技提升博物館智慧管理及服務模式有相當顯著成果，如國立海洋科技博物館結合智慧建築管理系統有效提升博物館硬體管理效能，及國立公共資訊圖書館開發手機應用程式簡化民眾借閱書籍手續等，廣受好評。</p> <p>基於第一期計畫成果，第二期「國立社教機構科技創新服務計畫(110-113年)」整體計畫架構，以「智慧博物館」和「智慧圖書館」兩項大型分項計畫相輔而成。旨在運用智慧科技，整合本部10個社教機構，以「智慧博物館」與「智慧圖書館」的核心理念共同協作，實現全臺國立社教館所的資源整合與共享。延續第一期計畫目標與成果，本計畫將透過新的資通訊科技應用，提升及改變博物館與圖書館的服務模式；並透過資源整合平台：「iMuseum APP」將館所資訊整合、「跨館所教學資源服務系統」提供學生及民眾更多元的學習管道與紀錄、「圖書館大數據服務平臺」建置讀者閱讀興趣資料、整合與分析，以提供閱讀推廣與相關政策制定參考，並提供觀眾和使用者更簡易方便的資訊取得管道、個人化及客製化的服務。並且，第二期計畫將結合本部「智慧學習國家基地」政策方向，將館所數位學習資源依照12年國教新課綱架構整合，橫向與「科普中心」之館所連結。</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	計畫目標及預期關鍵成果		與部會科技施政目標之關聯	
	<p>目標1：以國立社教機構為場域，推動數位學習應用課程發展。</p> <p>關鍵成果1:發表相關學術論文共4篇；組成相關合作團隊共7組；培育聘用12位專業人才</p> <p>關鍵成果2:辦理相關課程與學術活動37場次；形成課程教案9式；製播科技知識、前瞻科技及符合108課綱節目共144集</p>		教育部:3:發展數位學習與應用	
	<p>目標2：提升行動科技智慧學習的技術創新應用服務</p> <p>關鍵成果1:行動智慧學習跨服務探索體驗活動服務人次達2,000人、全世代智慧探索體驗基地營運服務，參與人次達7,000人。</p> <p>關鍵成果2:調整及強化1間虛實整合的互動性智慧學習空間，運用主題打造的智慧學習空間氛圍，搭配各種資訊科技輔助教學內容呈現，推動創新性教學方法。</p>		教育部:3:發展數位學習與應用	
	<p>目標3：創建產學創研合作模式</p> <p>關鍵成果1:與相關研發單位或學術團隊，進</p>		教育部:3:發展數位學習與應用	

	<p>行語料庫產製與語音科技研發合作，促進國內學術及產業人工智慧領域之發展。</p> <p>關鍵成果2:產學研創新合作模式建立共1式。</p>	
	<p>目標4：提供線上學習探索管道及多樣化資訊取得服務</p> <p>關鍵成果1:辦理演示活動或實驗課程，預計服務10,000人次；舉辦科普講座與數位資源推廣活動28場；行動智慧學習跨服務探索體驗活動，每年預計使用2,000人次。</p> <p>關鍵成果2:行動藝學園APP方便師生線上學習，學習時數1年可達1,400小時，瀏覽人次預估10,000人次；Channel+預計每年可達80萬收聽。</p> <p>關鍵成果3:智慧圖書館數位Channel APP預計下載每年1,500次，使用人次每年5,000次，電子書/影音著作點閱率每年15,000次；手機借書、尋書導引等預計每年服務10,000人次。</p>	<p>教育部:3:發展數位學習與應用</p>
	<p>目標5：推動社教機構環境節能系統、網路課程及借還書APP，以減少館所硬體購置跟維護成本，達到環境節能與減碳。</p> <p>關鍵成果1:建置成一個可以依在地氣候及氣象資料預估空調系統運作排程，並可依即時在地氣象及室內溫濕度、空調設備電力使用情形，及時調整空調系統之運作機制的Green BIM管理平台。</p> <p>關鍵成果2:行動藝學園符合多用網路少用馬路的政策，上課認證時數預估1,400小時/1.5小時（以一般1堂課上課時數1.5小時為計算）=1,200堂課計算，可減少交通旅次1,200次到館上課次數，並減少二氧化碳年排放量約9,098.6kgCO₂e，以達到節能減碳之效果。</p> <p>關鍵成果3:讀者以行動應用APP自行手機借書，可減少購買自助借書機等硬體設備及後續維護。亦可減少館內服務尖峰時間，有效達到節能減碳的效果。</p>	<p>教育部:3:發展數位學習與應用</p>
<p>預期效益</p>	<p>(一)智慧博物館分項計畫：</p> <p>1、大博物館整體服務內容提升子計畫：</p> <p>將統合各博物館資訊系統，發展橫向聯繫，並開放平台共創，結合博物館、學校與教師共同製作具有各館特色的十二年課綱輔助教材，建置整合各館所教育數位資源的博物館跨館所教學資源服務系統，以智慧科技提供學生及民眾更多元的學習管道與紀錄。</p> <p>2、博物館核心服務內容提升子計畫：</p> <p>主軸在於建構智慧服務環境、提升雲端增值應用、開發跨域整合之數位教育資源和文創商品，計畫內容包含創新科技應用並活化展示，運用前瞻性資通訊科技建構智慧環境，打造主題式自主參觀與學習的教育空間；推動跨機構數位教育資源的串聯整合，建構以學習者為核心的終身學習環境。</p> <p>(二)智慧圖書館分項計畫：</p> <p>1、大圖書館整體服務內容提升子計畫：</p> <p>將建構橫跨臺灣南北的「大圖書館」，以介接國家級圖書館及縣市層級圖書館為核心內涵，建置完整讀者大數據資料庫，以了解全國讀者面貌，並建立讀者興趣主題圖書推薦服務機制，提供讀者個人化訊息之服務。</p>	

	2、圖書館核心服務內容提升子計畫： 主要推動建構智慧服務環境、提升雲端增值應用，計畫內容涵蓋擴充實境（AR）暨物聯網應用增值，開發以行動載具使用為主之行動數據閱讀探索，增添圖書館展示服務，應用人工智慧使讀者深入了解知識情境；活化數位典藏、推動臺灣研究與古典科普閱讀，提供教學研究資源、行銷數位增值利用基礎；運用新興科技簡化讀者借書程序，並開發延伸功能以及相關社群數位服務。		
計畫群組及比重	生命科技 0 % 工程科技 0 %	環境科技 0 % 人文社會 100 %	數位科技 0 % 科技創新 0 %
計畫類別	<input type="checkbox"/> 政策計畫 <input checked="" type="checkbox"/> 一般計畫 <input type="checkbox"/> 基礎研究 <input type="checkbox"/> 前瞻計畫		
中長程個案計畫	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是		
資通訊建設計畫	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		
政策依據	<p>1. 依據教育部科技施政目標「發展數位學習與應用」，規劃科技計畫，爭取科技預算落實目標。</p> <p>2. 依據教育部109年度施政計畫目標「培養學生前瞻應用能力」：改善數位學習環境，推動數位建設及數位應用創新模式，並連結大專院要與高級中等學校合作，辦理先修（AP）資訊科學課程，推廣數位學習，提升資訊科技應用能力；目標「維護國民的多元學習權益」：建構公共多餘的終身教育面相。</p> <p>3. 依據國家發展四年計畫（106-109年）中6大施政主軸之第五項：教育文化與多元族群面向。</p> <p>4. 依據臺灣A I 行動計畫中5大推動主軸之「法規與場域開放」。</p> <p>5. 依據「前瞻基礎建設計畫」數位建設5大主軸之第三項「內容建設：發展數位文創，普及高畫質服務」以及第五項目「人才建設：建設下世代科研與智慧學習環境」。</p> <p>6. 依據107年「國家發展計畫-建設台灣 看見執行力」中5大目標之第一目標「文化台灣」以及第三目標「智慧國家」。</p> <p>7. 依據「國家科學技術發展計畫（106-109年）」之計畫目標「堅實計畫生活科技與產業」。</p> <p>8. 依據2017全國文化會議6大議題中目標四「文化永續力-文化經濟與文化產業生態體系的永續」以及目標六「文化超越力-開展文化未來：創造文化科技、跨域共創共享」。</p> <p>9. 依據「數位國家 創新經濟發展方案（2017-2025）」中，目標「加強軟體建設。建構有利數位創新的基礎環境」以及「建設永續、智慧城鄉」面向。</p>		
計畫額度	<input type="checkbox"/> 政策計畫額度：0 千元 <input checked="" type="checkbox"/> 一般計畫額度：50,000 千元 <input type="checkbox"/> 基礎研究額度：0 千元 <input type="checkbox"/> 前瞻計畫額度：0 千元		
執行期間	112 年 01 月 01 日 至 112 年 12 月 31 日		
全程期間	110 年 01 月 01 日 至 113 年 12 月 31 日		
前一年度預算	年度	經費(千元)	
	111	49,150	

資源投入	年度	經費(千元)			
	110	56,003			
	111	49,150			
	112	50,000			
	113	50,000			
	合計	205,153			
	當年度 (112年度)	人事費	10,586	土地建築	0
		材料費	41	儀器設備	0
		其他經常支出	9,207	其他資本支出	30,166
		經常門小計	19,834	資本門小計	30,166
當年度合計		50,000			
中程施政計畫關鍵策略目標	建構公共多元的終身教育 營造前瞻友善的安心校園				
本計畫在機關施政項目之定位及功能	<p>國家科技政策訂出「以智慧科技打造永續成長的幸福社會」的美好願景，為落實此願景，同時協助推動12年國教學校教育，並透過社教館所終身學習提升社會大眾的科學素養，本（教育）部配合國家科技政策，提出本計畫，以期達成「推動數位學習，建構公平、開放、自主學習的優質教育環境」之施政目標。</p> <p>為達成此目標，依「發展數位學習與應用」之施政項目（如附圖），以部屬博物館群及圖書館群為場域，推動數位智慧與行動科技的創新應用，導入4G、行動雲端、智慧感知、大數據、物聯網、擴增實境、虛擬實境、穿戴式裝置等前瞻性資通訊技術，從博物館觀眾和圖書館使用者的角度，提供創新便捷的貼心服務，和科普知識的多元吸收應用，增進人民對於最新智慧科技的瞭解與認同，重塑新世代博物館與圖書館，將博物館與圖書館發展成為融合人文、科技，與生活的全方位智慧學習場域。</p>				
計畫架構說明	依細部計畫說明				
	細部計畫	智慧博物館分項計畫		六大核心戰略產業	
	概估經費(千元)	39505	計畫屬性	環境永續與社會發展	科博館、科教館、科工館、海生館、海科館、教育電臺、藝教館
			預定執行機構		

	細部計畫重點描述	<p>【智慧博物館分項計畫】下分「博物館核心服務內容提升子計畫」及「大博物館整體服務子計畫」。</p> <p>1. 博物館核心服務內容提升子計畫： 推動主軸為建構智慧服務環境、提升雲端增值應用、開發跨域整合之數位教育資源和文創商品，計畫內容包含創新科技應用並活化展示，運用前瞻性資通訊科技建構智慧環境，打造主題式自主參觀與學習的教育空間；推動跨機構數位教育資源的串聯整合，共創網路多元增值運用，豐富雲端應用及增值服務，建構以學習者為核心的終身學習環境。</p> <p>2. 大博物館整體服務內容提升子計畫： 將統合各博物館資訊系統，發展橫向聯繫，並開放平台共創，結合博物館、學校與教師共同製作具有各館特色的十二年課綱輔助教材，建置整合各館所相關教育數位資源的博物館跨館所教學資源服務系統，以智慧科技提供學生及民眾更多元的學習管道與紀錄。</p>			
	主要績效指標KPI	<p>1. 執行數位課程製作、網路藝學園暨行動藝學園APP網站定期維護管理相關作業，並且推廣行動藝學園APP活動規劃：配合藝教館6大比賽的舉辦，讓學生教師們透過行動載具，可以利用「學生藝競館」此管道掌握各項比賽資訊之便利性，亦透過社群網路及網路藝學園網站的公告宣導，有效地達到便民服務，預計APP下載累計逾9,500人及瀏覽10,000人次為目標（滾動式修正）。</p> <p>2. 建立虛實整合教學模式、科技素養資源：辦理樂齡族群計算思維學習課程，服務120人次；整合串聯常設展區之AR及VR資源，辦理教推活動；持續精進學習地圖內容，辦理體驗活動；串聯「臺北科學藝術園區」科教場館資源，發展虛實整合學習資源。</p> <p>3. 連結AIOT智慧教室及遠距5G行動智慧博物館學習服務，橋接博物館、城市/偏鄉中小學遠距協力共學模式，進行全民在地樂學與樂活推廣。</p>			
	細部計畫	智慧圖書館分項計畫	六大核心戰略產業		
	概估經費(千元)	10495	計畫屬性	環境永續與社會發展	預定執行機構 國圖、國資圖、國臺圖
	細部計畫重點描述	<p>【智慧圖書館分項計畫】下分「圖書館核心服務內容提升子計畫」、「大圖書館整體服務模式創新子計畫」。</p> <p>1. 圖書館核心服務內容提升子計畫： 在於建構智慧服務環境、提升雲端增值應用，計畫內容涵蓋創新建構擴充實境(AR)暨物聯網應用增值，開發以行動載具使用為主之行動數據閱讀探索，增添圖書館展示服務。</p> <p>2. 大圖書館整體服務模式創新子計畫： 將建構橫跨臺灣南北的「大圖書館」，以介接國家級圖書館及縣市層級圖書館為核心內涵，建置完整讀者大數據資料庫，以了解全國讀者面貌，並建立讀者興趣主題圖書推薦服務機制，提供讀者個人化訊息之服務。</p>			
	主要績效指標KPI	<p>1. 完成「國家圖書館明人文集全文轉置作業」履約管理。累計完成800卷明人文集全文轉置，並將1,000卷影像匯入系統</p> <p>2. 「iLib Guider尋書導引」APP加強資訊檢索與連結功能，預計資訊檢索次數達50,000人次、個人化空間之互動預計使用次數達5,000人次</p> <p>3. 辦理臺灣學講座、科普閱讀推廣講座、數位資源推廣課程合計24場次。</p>			
前一年計畫或相關之前期計畫名稱	<p>109-1201-05-17-01：智慧服務 全民樂學-國立社教機構科技創新服務計畫(4/4)</p> <p>110-1201-10-17-01：第二期智慧服務 全民樂學-國立社教機構科技創新服務計畫(1/4)</p> <p>111-1201-10-28-01：第二期智慧服務 全民樂學-國立社教機構科技創新服務計畫</p>				
前期計畫或計畫整併說明	<p>本部第一期「國立社教機構科技創新服務計畫(106-109年)」運用智慧科技提升博物館智慧管理及服務模式有相當顯著的成果，如國立海洋科技博物</p>				

	<p>館結合智慧建築管理系統有效提升博物館硬體管理效能，及國立公共資訊圖書館開發手機應用程式簡化民眾借閱書籍手續等，廣受好評。基於第一期計畫成果，第二期「國立社教機構科技創新服務計畫(110-113年)」將增加多樣性的內容、擴大服務項目，並且整合跨館所的資源平臺。第二期「國立社教機構科技創新服務計畫(110-113年)」整體計畫架構，以「智慧博物館」和「智慧圖書館」兩個分項計畫相輔而成。旨在運用智慧科技，整合本部10個社教機構，以「智慧博物館」與「智慧圖書館」的核心理念共同協作，實現全臺國立社教館所的資源整合與共享。延續第一期計畫目標與成果，本計畫將透過新的資通訊科技應用，提升及改變博物館與圖書館的服務模式；並透過資源整合平台，提供觀眾和使用者更簡易方便的資訊取得管道、個人化及客製化的服務。</p>		
<p>近三年主要績效</p>	<p>1. 國圖「『臺灣記憶』地方采風資源增值服務計畫」之地理資訊行動增值計畫，參與國際會議IFLA 2018及2020海報展。 2. 教育電臺第一期計畫成果（結合一站式「節目管理系統」、GA數據分析、Channel+創新智慧服務及語音科技AI研發應用成果），109年以「廣播普拉斯-頻道創新增值計畫」為題，榮獲第三屆「政府服務獎」之「數位創新增值」獎項。 3. 科博館參與AAM (American Alliance of Museums) 之Media & Technology MUSE Awards競賽活動，以i科博(iCoBo) APP獲得2020 MUSE Award Winners (AAM)美國博物館協會謬思獎 - Mobile APP類銅牌獎；以探索科博尋寶趣(CoboFun) APP獲得2021 MUSE Award Winners (AAM)美國博物館協會謬思獎 - Mobile experiences類Honorable Mention獎。 4. 科教館辦理博物館數位素養國際交流工作坊(108年)：「2020智慧博物館-博物館人的數位素養」透過專家學者分享智慧博物館的執行、經驗與現階段成果，並於第二日的工作坊中，成為全世界首度測試「數位成熟度量表」之博物館。 5. 國資圖之室內微定位延伸功能開發：以「iLib Guider尋書導引」APP帶給民眾便利體驗與圖書館創新服務，借書次數年成長24%，使用行動借閱證次數年成長113%，查詢館藏次數年成長11%。並榮獲「107年資訊月百大創新產品-數位政府類」；110年入圍「未來科技獎」，同時於未來科技館辦理線上展覽與解說。 6. 海科館所開發之「珊瑚很有事」電子繪本並榮獲文化部108年第44屆金鼎獎政府出版品類數位出版獎。 （另，本計畫近三年各執行館所主要績效請詳見附件）</p>		
<p>跨部會合提計畫</p>	<p><input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否</p>		
<p>中英文關鍵詞</p>	<p>智慧博物館/圖書館、整體服務模式創新、核心服務內容提升、智慧教育、智慧生活、虛實整合、雲端應用、產業合作、國際交流、永續發展</p> <p>Intelligent Museums / Libraries; Overall Service Model Innovation; Core Service and Content Upgrade; Intelligent Education; Intelligent Life; O2O (Online-to-Onsite / Onsite-to-Online); Cloud Applications; Industry Cooperation; International Exchange and Cooperation; Sustainable Development</p>		
<p>計畫連絡人</p>	<p>姓名</p>	<p>韓智滢</p>	<p>職稱 科員</p>
	<p>服務機關</p>	<p>教育部</p>	
	<p>電話</p>	<p>7736-5700</p>	<p>電子郵件 ah3013@mail.moe.gov.tw</p>

國家科技
政策目標

創新・包容・永續

精進育才環境
創造競才優勢

完善科研體系
布局前瞻科技

共創經濟動能
營造創新沃土

升級智慧生活
實現安心社會

本部科技
政策目標

促進人文與科技
跨領域創新合作

推動前瞻科技人才
培育與學產研鏈結

發展數位學習
與應用

落實能源與
校園環境永續

推動23項
科技計畫

- ◆ 素養導向的高教學習創新計畫
- ◆ 第2期數位人文創新人才培育計畫
- ◆ 人文社會與產業實務創新鏈結計畫

- ◆ 太空科技人才培育計畫
- ◆ 運動科技應用與產業發展計畫
- ◆ 先進資通安全實務人才培育計畫
- ◆ 臺灣資安卓越深耕，擴增資安師資計畫
- ◆ 智慧製造跨域整合人才培育計畫
- ◆ 智慧晶片系統與應用人才培育計畫
- ◆ 人工智慧技術與應用人才培育第2期計畫
- ◆ 下世代行動通訊技術人才培育計畫
- ◆ 智慧創新關鍵人才躍升計畫
- ◆ 第2期新工程教育方法實驗與建構計畫
- ◆ 精準健康產業跨領域人才培育計畫
- ◆ 新竹生物醫學園區計畫

- ◆ 邁向數位平權推動計畫
- ◆ 國圖人文社會學術性引用文獻資料擴增建置計畫
- ◆ 教育雲：校園數位學習精進服務計畫
- ◆ 第一期數位學習深耕計畫
- ◆ 第一期智慧服務全民樂學國立社教機構科技創新服務計畫

- ◆ 建構智慧化氣候友善校園先導型計畫
- ◆ 推動學校午餐科技創新計畫
- ◆ 永續能源跨域應用人才培育計畫

引導重要議題/領域 強化教學能量 創新人才培育模式 提升人才素養

貳、總目標及說明 (檔案上傳)

計畫全程總目標(end point)				
全程總目標	<p>第二期「國立社教機構科技創新服務計畫(110-113 年)」，延續第一期計畫成果，主旨於運用智慧科技，整合 10 間國立社教館所，將透過尖端資通訊科技的應用提升及改變博物館與圖書館的服務模式，並透過本計畫建置之資源整合平台：「iMuseum」及「跨館所教學資源服務系統」及「圖書館智慧服務資訊平台」，提供觀眾和使用者更簡易方便的資訊取得管道及個人化及客製化的服務。各館預計執行子計畫如下：</p> <p>一、國立臺灣科學教育館：運用資通訊科技整合展示互動學習服務與國際交流</p> <p>二、國立自然科學博物館：AIOT 全方位智慧博物館</p> <p>三、國立科學工藝博物館：「人+智慧 x 服務@科工館」。</p> <p>四、國立海洋科技博物館：發展『智慧博物館城』：建構一個最了解您的博物館子計畫。</p> <p>五、國立海洋生物博物館：海洋”Home Stay”-水下數位超媒體整合服務平台建置子計畫。</p> <p>六、國立臺灣藝術教育館：數位互動計畫—和藝教 e 起嘻遊記。</p> <p>七、國立教育廣播電臺：廣播新媒體 AI 創新服務計畫。</p> <p>八、國家圖書館：「全國圖書館大數據服務平臺建置計畫」、「智慧圖書館到你家」、「『臺灣記憶』」地方采風資源增值服務計畫」、「南館互動展示研發計畫」、「南館運用新興科技提供自動取還書服務計畫」、「數位人文系統計畫」。</p> <p>九、國立臺灣圖書館：國立臺灣圖書館臺灣學增值扎根計畫、「中山樓創意互動展計畫」。</p> <p>十、國立公共資訊圖書館：國立公共資訊圖書館創新服務計畫。</p>			
	與重點政策方案之連結說明			
政策連結	<p>本計畫依據下列重大政策，運用智慧聯網科技，以博物館為實證場域，規劃及推動博物館蒐藏、教育、展示、觀眾服務、營運管理等面向之創新數位科技應用與虛實整合新興服務：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教育部 110 年度施政方針之「三、精進數位學習環境，推動雙語國家政策，深化新南向人才培育；擴大青年公共參與，增進政府施政創意與活力」。 2. 「前瞻基礎建設計畫—數位建設」之「(三) 內容建設：發展數位文創，普及高畫質服務」、「(四) 服務建設：建構開放政府及智慧城鄉服務」及「(五) 人才建設：建設下世代科研與智慧學習環境」等推動主軸。 3. 「數位國家·創新經濟發展方案 (DIGI+)」之「(一)加強軟體建設，建構有利數位創新的基礎環境」項下「研發先進數位科技」與「(二)增進數位經濟發展」項下「發展創新運用」。 			
里程碑(milestone)				
年度	第一年 民 110 年	第二年 民 111 年	第三年 民 112 年	第四年 民 113 年
年度目標	1. 科博館：	1. 科博館：	1. 科博館：	1. 科博館：

	<ul style="list-style-type: none"> • 智慧教育與全民樂學：結合前瞻科技及跨領域團隊，發展行動智慧學習服務，並規劃 AIOT 智慧教室。 • 智慧展示與創新體驗：運用智慧感知及創新互動體驗科技與 AR/VR/MR/XR 沉浸式擴增/虛擬實境應用，發展整合並融入常設展示之應用規劃，並進行全方位大數據藝術視覺共創展示規劃。 • 智慧管理與雲端服務：以跨虛實、跨領域、跨服務面向考量，規劃會員、內容及服務整合應用與營運大數據整合行銷服務，及虛擬博物館雲端增值服務。 • 智慧營運與跨域增值：規劃智慧聯網全方位智慧博物館，促成產學研合作發展全民智慧學習與生活服務。 	<ul style="list-style-type: none"> • 智慧教育與全民樂學：建置智慧終身樂學與樂活服務，導入個人適性化學習輔助，打造 AIOT 智慧教室，並規劃行動智慧博物館服務。 • 智慧展示與創新體驗：建置常設展區之沉浸式智慧互動體驗示範及智慧探索體驗基地及全方位大數據藝術展示，並進行 AIOT 智慧博物館暨跨域文創夢想展構想與異業合作規劃。 • 智慧管理與雲端服務：打造跨虛實、跨領域、跨服務之會員、內容及服務整合應用，並發展個人化與社群化推播行銷雛型及虛擬博物館雲端增值服務。 • 智慧營運與跨域增值：結合產學研跨領域能量，規劃與建置全場域智慧探索體驗基地， 	<ul style="list-style-type: none"> • 智慧教育與全民樂學：精進智慧終身樂學與樂活環境與發展服務營運模式，擴增 AIOT 智慧教室服務，並建置行動智慧博物館推廣主題。 • 智慧展示與創新體驗：進行常設展區智慧科技體驗展示擴大建置並策劃 AIOT 智慧博物館暨跨域文創夢想展，開發特展創新互動體驗服務。 • 智慧管理與雲端服務：擴充跨虛實、跨領域、跨服務之會員、內容及服務整合應用，並發展營運大數據整合行銷服務及雲端增值服務。 • 智慧營運與跨域增值：持續優化與經營智慧探索體驗基地，並規劃 AIOT 教室營運模式。 <p>2. 科教館：建立虛實整合教學模式；科技素養資源：辦</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 智慧教育與全民樂學：推廣及營運中小學行動智慧學習服務及行動智慧博物館服務。 • 智慧展示與創新體驗：持續進行常設展區智慧科技體驗展示建置、開發 AIOT 智慧博物館暨跨域文創夢想展之創新科技互動體驗服務及內容並推出特展。 • 智慧管理與雲端服務：持續擴充跨虛實、跨領域、跨服務之會員、內容及服務整合應用。 • 智慧營運與跨域增值：推廣與經營智慧聯網全方位智慧博物館。 <p>2. 科教館：建立虛實整合教學模式；科技素養資源：與外部單位合作研究分析計算思維課程活動成果；提供計算修補式學習 (Computational Tinkering) 數位學習資源；優化常設展區之 AR 及 VR 資源，持續辦理教推活動；精進學習</p>
--	--	---	--	--

<p>2. 科教館:建立虛實整合教學模式、科技素養資源;辦理計算修補式學習 (Computational Tinkering) 展品、課程與活動設計工作坊第一期。</p> <p>3. 科工館:智能化顧客管理·客製化服務策略;智遊科工服務增值·便捷公共服務;智慧巡檢環安升級·建構機電維護智網;打造虛實整合學習場域·強化典藏展示導覽服務。</p> <p>4. 海科館:建置新一代售票系統;「Green BIM 管理平台」;擴充「智慧博物館城」資訊統整管理暨遊客服務資訊平台;發展數位學習資源與服務。</p> <p>5. 海生館:水下無人操控潛艇優化,持續收集水域影音資料並更新數位影音資料庫平台。</p> <p>6. 藝教館:針對數位互動藝術第一期(106~109)計畫建置成果,增修軟硬體內容及進行統整。運用數位及互動科技,針對青少年學生(或對學生具有藝術學習意義)數位作品加以後製及運用於展示教育有關活動。</p>	<p>並發展合作營運模式。</p> <p>2. 科教館:建立虛實整合教學模式、科技素養資源;辦理計算修補式學習 (Computational Tinkering) 展品、課程與活動設計工作坊第二期。</p> <p>3. 科工館:智能化顧客管理·客製化服務策略;智遊科工服務增值·便捷公共服務;智慧巡檢環安升級·建構機電維護智網;打造虛實整合學習場域·強化典藏展示導覽服務。</p> <p>4. 海科館:建置新一代售票系統「Green BIM 管理平台」;擴充「智慧博物館城」資訊統整管理暨遊客服務資訊平台;發展數位學習資源與服務。</p> <p>5. 海生館:水下直播場域設置,持續收集水域影音資料,串聯整合各項數位平台資料庫與服務。</p> <p>6. 藝教館:就106~110年本計畫建置之所有成果,規劃「南海書院中小學戶外教學玩美互動計畫」之完整課程,以建構優質之戶外藝文教學活動。持續運用數位及互動科技,針對青少年學生</p>	<p>思維學習課程,服務120人次;整合串聯常設展區之AR及VR資源,辦理教推活動;持續精進學習地圖內容,辦理體驗活動;串聯「臺北科學藝術園區」科教場館資源,發展虛實整合學習資源。</p> <p>3. 科工館:發表論文1篇;完成照明與汗水監控智慧管理系統;團體預約系統。</p> <p>4. 海科館:海科館新一代售票系統與「Green BIM 管理平台」功能擴充與維護;擴充「智慧博物館城」資訊統整管理暨遊客服務資訊平台;發展數位學習資源與服務;與台達電子文教基金會、中央氣象局、建築中心、國際氣候發展智庫合作推動 Green BIM 計畫;與國網中心合作導入國際 VR/AR/MR 科技展示技術於展廳科普推廣;與工研院合作 5G 技術之應用及水下影音通訊;與台北科技大學合作研發機械魚於展廳展示技術。</p> <p>5. 海生館:執行台灣水域館與珊瑚王國館之展示更新;進行臺灣各生</p>	<p>地圖內容,持續辦理體驗活動;持續串聯「臺北科學藝術園區」科教場館資源,發展與推廣虛實整合學習資源。</p> <p>3. 科工館:完成掌握科工行動版;完成典藏系統推薦增值服務系統。</p> <p>4. 海科館:海科館新一代售票系統與「Green BIM 管理平台」功能擴充與維護;擴充「智慧博物館城」資訊統整管理暨遊客服務資訊平台;發展數位學習資源;與台達電子文教基金會、中央氣象局、建築中心、國際氣候發展智庫合作推動 Green BIM 計畫;與國網中心合作導入國際 VR/AR/MR 科技展示技術於展廳科普推廣;與工研院合作 5G 技術之應用及水下影音通訊;與台北科技大學合作研發機械魚於展廳展示技術。</p> <p>5. 海生館:完成建構水下數位超媒體整合服務平台;進行臺灣各生態水域之影音資料收集;執行海洋知識教育推廣;執行水下直播服務;行銷推廣數位影音資料庫平台與服</p>
---	--	--	---

<p>7. 教育電臺:聲音故事館導入人工智慧 Chatobt 導覽助理,提供民眾創新導覽體驗,並適時更新特展內。運用語音科技,開發節目內容檢索系統,並另因應媒體科技趨勢與提供創新網路閱聽智慧服務功能。</p> <p>8. 國圖:建立全國圖書館大數據服務平台;智慧圖書館到你家及數位人文系統持續維運;南館互動展示與智慧機器運書車研發;『臺灣記憶』地方采風資源整合。</p> <p>9. 國臺圖:製作臺灣學數位電子書;臺灣學與科普系列講座及數位資源推廣;更新中山樓展示體驗。</p> <p>10. 國資圖:擴增合作館加入一證通服務機制;建置數位身分證辦證機制(隨換證進度彈性調整);以第一期研發之 iLib Guider 尋書導引 APP 功能為基礎,深入整合本館實體空間設備及圖書館系統等資源,提供更佳之圖書館科技體驗。系統深度整合圖書館系統;建置個人化空間服務系統,並同時於手持裝置</p>	<p>(或對學生具有藝術學習意義)數位作品加以後製及運用於展示教育有關活動。</p> <p>7. 教育電臺:進行聲音故事館線上虛擬展場數據以了解民眾喜好,並導入 Openstudio 語音即時辨識技術,讓民眾現場體驗語音科技。啟用節目內容檢索系統,建立節目知識庫內容;並導入網路閱聽智慧助理,提供 AI 輔助與回應,同時運用即時辨識功能於閱聽服務並提昇行動收聽 APP 專屬服務。</p> <p>8. 國圖:建立全國圖書館大數據服務平台;智慧圖書館到你家及數位人文系統持續維運;南館互動展示與智慧機器運書車研發;『臺灣記憶』地方采風資源整合。</p> <p>9. 國臺圖:製作臺灣學數位電子書;辦理臺灣學與科普系列講座及數位資源推廣課程;更新中山樓展示體驗。</p> <p>10. 國資圖:擴增合作館加入一證通服務機制;建置數位身分證辦證機制(隨換證進度彈性調整);建置</p>	<p>態水域之影音資料收集;執行海洋知識教育推廣;執行水下直播服務;整合及統整本館現有數位資料庫並更新及汰換老舊系統;創建生物影像辨識系統;完成海生館多功能性行動應用程式製作並上線提供服務。</p> <p>6. 藝教館:數位互動計畫-建立南海書院中小學戶外教學玩美科技互動內涵;南海劇場數位科技跨界合作計畫;行動載體線上學習優化計畫。</p> <p>7. 教育電臺:更新聲音故事館部分展區內容與特展區內容,開發節目知識檢索服務功能,並持續擴增節目知識庫內容;另因應 AI 科技與媒體趨勢發展,優化或更新閱聽服務;製播科技知識與觀念性節目(物聯網、AR、VR)、科研創新轉化節目及 108 課綱科技素養節目並進行創新增值應用。</p> <p>8. 國圖:大數據服務平台建置計畫持續進行閱讀興趣資料分析;導入資料探勘、關聯規則數據分析模型;</p>	<p>務平台之應用;完成創建生物影像辨識系統;行銷推廣海生館多功能性行動應用程式。</p> <p>6. 藝教館:數位互動計畫-建立南海書院中小學戶外教學玩美科技互動內涵;南海劇場數位科技跨界合作計畫;行動載體線上學習優化計畫。</p> <p>7. 教育電臺:更新聲音故事館部分展區內容與特展區內容;啟用節目內容檢索服務;優化或更新閱聽服務;製播科技知識與觀念性節目(區塊鏈、智慧城市)、科研創新轉化節目及 108 課綱科技素養節目並進行創新增值應用。</p> <p>8. 國圖:大數據服務平台建置計畫持續進行閱讀興趣資料分析;拓展數據運用的可能性;規劃平台增值功能。智慧圖書館到你家推廣服務及維護平臺運作。「臺灣記憶」增值服務計畫持續進行內容資源數位化與對外合作,維運與擴充「臺灣記憶」系統,數位化與挹注臺灣采風數位資源,進行縣市地理資源內容</p>
---	---	---	--

	<p>提供最佳化服務方式，以利民眾便於使用。</p>	<p>數位資源入口網站；建置硬體設備控制及互動等功能。</p>	<p>運用數據資源探索讀者閱讀脈絡。智慧圖書館到你家推廣服務及維護平臺運作。「臺灣記憶」加值服務計畫持續進行內容資源數位化與對外合作，維運與擴充「臺灣記憶」系統，數位化與挹注臺灣采風數位資源，進行縣市地理資源內容加值作業，持續推廣合作，培養鼓勵高中職教師應用記憶資源素養。南館互動展示以愛上圖書館為核心，開發一般大眾互動展示。南館自動取還書服務計畫在館內及館外特定區域(如大門口、借還書櫃臺旁)試行智慧機器運書車服務；進行使用者測試及調查；依據測試結果針對功能調整及優化；購買一臺小型智慧運書車。數位人文計畫完成「國家圖書館明人文集全文轉置作業」，擴充880頁明人文集全文轉置，並將其影像匯入系統。另新增6,600館史文獻分析建檔；完成「古籍與特藏文獻資源平台」維運作業；完成「通用型古籍數位人文研究平台」維運作</p>	<p>加值作業，持續推廣合作，培養鼓勵高中職教師應用記憶資源素養。南館互動展示依使用者回饋精進分齡分眾互動展示。南館自動取還書服務計畫進行智慧運書車功能調整及優化；完成智慧運書車功能測試，進行驗收結案；智慧運書車正式啟用，並進行智慧運書車的行銷。數位人文計畫完成「國家圖書館明人文集全文轉置作業」，擴充880頁明人文集全文轉置，並將其影像匯入系統。另新增6,600館史文獻分析建檔；完成「古籍與特藏文獻資源平台」維運作業；完成「通用型古籍數位人文研究平台」維運作業。</p> <p>9. 國臺圖：製作臺灣學數位電子書5種；辦理臺灣學講座、科普閱讀推廣講座、數位資源推廣課程合計24場次；中山樓創藝互動展計畫更新特展區VR遊戲內容與展場維護，增加展出特色與互動性；辦理3場教育推廣活動。</p> <p>10. 國資圖：擴增2所合作館加入一</p>
--	----------------------------	---------------------------------	--	--

			<p>業。</p> <p>9. 國臺圖：製作臺灣學數位電子書 5 種；辦理臺灣學講座、科普閱讀推廣講座、數位資源推廣課程合計 24 場次；中山樓創藝互動展計畫；維護及修整 VR 特展區及時光長廊，並增加兩款 VR 虛擬實境互動遊戲教學內容；辦理 3 場教育推廣活動。</p> <p>10. 國資圖：擴增 3 所合作館加入一證通服務機制；因應使用者回饋與資安需求，優化系統功能及安全性；系統連結館舍實體空間及設備。</p>	<p>證通服務機制；智能知識庫多渠道擴充建置。</p>
<p>預期關鍵成果</p>	<p>1-1 科博館：組成跨域開發團隊，開發中小學新課綱及親子家庭科普與創客樂學課程，並辦理體驗與推廣活動。</p> <p>1-2 科博館：完成常設展區智慧科技體驗示範展示評估規劃及全方位大數據藝術視覺共創展示規劃。</p> <p>1-3 科博館：完成跨虛實、跨領域、跨服務之會員、內容及服務整合應用與營運大數據整合行銷服務規劃。</p> <p>1-4 科博館：完成新型態虛擬博物</p>	<p>1-1 科博館：開發中小學新課綱行動智慧學習服務，並辦理推廣活動。</p> <p>1-2 科博館：建置 AIOT 未來智慧教室及完成行動博物館推廣服務規劃。</p> <p>1-3 科博館：辦理全世代終身樂學素養培育徵稿活動。</p> <p>1-4 科博館：完成常設展區之沉浸式智慧互動體驗示範建置。</p> <p>1-5 科博館：完成智慧探索體驗基地及全方位大數據藝術視覺共創展示建置。</p>	<p>1-1 科博館：開發中小學新課綱行動智慧學習主題，並發展營運模式。</p> <p>1-2 科博館：擴增 AIOT 智慧教室並開發體驗課程，完成建置行動博物館推廣服務。</p> <p>1-3 科博館：辦理全世代終身樂學素養培育徵稿活動。</p> <p>1-4 科博館：進行智慧聯網沉浸式互動創新體驗設計開發。</p> <p>1-5 科博館：完成 AIOT 智慧博物館暨跨域文創夢想展策劃，並開發特展創新互動體驗</p>	<p>1-1 科博館：辦理中小學智慧學習體驗活動。</p> <p>1-2 科博館：辦理行動智慧博物館到校推廣服務。</p> <p>1-3 科博館：完成智慧聯網沉浸式互動創新體驗優化。</p> <p>1-4 科博館：完成 AIOT 智慧博物館暨跨域文創夢想展之創新科技互動體驗服務及內容開發並推出特展。</p> <p>1-5 科博館：持續優化跨虛實、跨領域、跨服務之會員、內容及服務整合應用。</p>

<p>館雲端創意加值內容與服務規劃。</p> <p>1-5 科博館：成立跨域規劃團隊，完成產學研智慧聯網創新內容、服務與體驗合作經營模式規劃。</p> <p>2-1 科教館：建立虛實整合教學模式、科技素養資源；辦理計算修補式學習 (Computational Tinkering) 展品、課程與活動設計工作坊第一期，針對學生族群與教師共創教案。</p> <p>3-1 科工館：整合團體預約管理系統及會員資料庫。進行多元智慧票務系統規劃。智慧巡檢系統-展示廳展示品電腦監控軟體偵測安裝進行評估安裝單元，安裝電腦監控軟體偵測數量 6 個。</p> <p>4-1 海科館：與台達電子文教基金會、中央氣象局、建築中心、國際氣候發展智庫合作推動 Green BIM 計畫。</p> <p>4-2 與國網中心合作導入國際 VR/AR/MR 科技展示技術於展廳科普推廣。</p> <p>4-3 與工研院合作 5G 技術之應用及水下影音通訊。</p> <p>4-4 建置「海科館-</p>	<p>1-6 科博館：完成 AIOT 智慧博物館暨跨域文創夢想展構想規劃。</p> <p>1-7 科博館：開發個人與社群會員資源庫、跨領域內容及服務資源庫與歷程資源庫。</p> <p>1-8 科博館：開發參觀人流監測分析暨個人化與社群化行銷平臺。</p> <p>1-9 科博館：開發分眾樂學雲端加值服務，提供雲端繪本並連結 XR 互動體驗。</p> <p>1-10 科博館：完成全場域智慧探索體驗基地產學研合作營運模式規劃。</p> <p>1-11 科博館：提供遊戲式親子共學共創體驗服務，完成全方位智慧博物館成果融入常設展。</p> <p>2-1 科教館：建立虛實整合教學模式、科技素養資源；辦理計算修補式學習 (Computational Tinkering) 展品、課程與活動設計工作坊第二期，針對樂齡族群與學生開發適合之資源。</p> <p>3-1 科工館：建立智慧化票務系統，即時處理多元購票、付款及驗票銷號。連結會員資料庫，購票時支援會</p>	<p>服務。</p> <p>1-6 科博館：擴充會員資源庫、跨領域內容及服務資源庫與歷程資源庫與開發相關服務平臺。</p> <p>1-7 科博館：擴充發展營運大數據整合行銷服務。</p> <p>1-8 科博館：完成產學研智慧聯網創新內容、服務與體驗合作研發與經營共創模式。</p> <p>1-9 科博館：完成 AIOT 未來智慧科普及教室永續經營模式規劃。</p> <p>2-1 科教館：建立虛實整合教學模式；科技素養資源；與外部單位合作辦理計算思維課程，服務 120 人次；規劃 computational tinkering 國際交流合作工作坊；整合串聯常設展區之 AR 及 VR 資源，辦理教推活動；持續精進學習地圖內容，辦理體驗活動；主題式串聯「臺北科學藝術園區」科教場館資源，結合館內常設展品，建立虛實整合學習資源平台，並製作相關實境探索遊戲學習包。</p> <p>3-1 科工館：發表論文 1 篇；完成照明與汙水監控智慧管理系統；團體</p>	<p>1-6 科博館：異業結盟辦理前瞻應用、創新科技互動展演與永續經營活動。</p> <p>2-1 科教館：建立虛實整合教學模式；科技素養資源；研究與評估計算思維課程，產出成果報告 1 份；建置計算修補式學習 (Computational Tinkering) 數位學習資源 1 式；優化常設展區之 AR 及 VR 資源，持續辦理教推活動；精進學習地圖內容，持續辦理體驗活動；主題式串聯「臺北科學藝術園區」科教場館資源，結合館內常設展品，製作虛實整合實境探索遊戲學習包，並辦理相關教育推廣活動。</p> <p>3-1 科工館：完成掌握科工行動版；完成典藏系統推薦加值服務系統。</p> <p>4-1 海科館：擴充海科館新一代售票系統「Green BIM 管理平台」；擴充「智慧博物館城」資訊統整管理暨遊客服務資訊平台；發展數位學習資源與服務。</p> <p>5-1 海生館：整合第一期計畫所創建的學習中心與本期計畫所創建的多功能性行動</p>
---	--	---	---

<p>你我的博物館」資訊科技互動展示牆。</p> <p>5-1 海生館：水下多媒體資料庫 1,000 筆數據。</p> <p>5-2 水下直撥服務 8 場。</p> <p>5-3 新舊資料庫轉移，合併管理及使用者端平台服務。</p> <p>6-1 藝教館：辦理 110 年玩美互動主題展活動(並輔以知名作家實體作品展示)。數位導覽系統機台(暗戀桃花源)英文版製作。</p> <p>7-1 教育電臺：完成聲音故事館 Chatbot 適性化隨身助理開發及聲音故事館特展:今晚我們說菜飲文學。預計民眾參訪滿意度可達 85% 以上。完成閱聽平臺與 youtube 或 Podcast 平台之連結整合功能優化。Channel+ 閱聽平臺至少達 80 萬收聽次數。</p> <p>8-1 國圖：圖書館營運資料庫建立。</p> <p>8-2 OTT TV 平台串接有線電視系統與智慧電視盒，內容徵集與推廣。</p> <p>8-3 兒童互動展示轉硬體開發。</p> <p>8-4『臺灣記憶』建置雲端共享介面功能，合作單位資料整合。</p>	<p>員卡感應，即時顯示該位顧客之興趣喜好，推薦性質相近之展覽或活動。智慧巡檢系統-電腦監控軟體偵測數量 6 個。</p> <p>4-1 海科館：建置新一代售票系統「Green BIM 管理平台」；擴充「智慧博物館城」資訊統整管理暨遊客服務資訊平台；發展數位學習資源與服務。</p> <p>5-1 海生館：水下直播場域設置，持續收集水域影音資料，串聯整合各項數位平台資料庫與服務。</p> <p>6-1 藝教館：辦理 111 年玩美互動主題展活動(並輔以知名作家實體作品展示)。數位導覽系統(館內介紹)維護及內容擴充及英文版製作</p> <p>7-1 教育電臺：於聲音故事館之 Open Studio 完成即時語音辨識導入展示。完成聲音故事館線上虛擬展場數據分析及聲音故事館影片製作。預計民眾參訪滿意度可達 85% 以上。完成行動收聽 APP 專屬服務功能開發。Channel+ 閱聽平臺至少達 80 萬收聽次數。</p>	<p>預約系統。</p> <p>4-1 海科館：擴充海科館新一代售票系統「Green BIM 管理平台」；擴充「智慧博物館城」資訊統整管理暨遊客服務資訊平台；發展數位學習資源與服務。</p> <p>5-1 海生館：與台灣本土廠商合作，完成台灣水域館與珊瑚王國館展示更新。</p> <p>5-2 透過水肺潛水、水下無人載具與空拍機於台灣本島及周邊離島進行水下與空拍影像與影片資料收集，豐富化多媒體資料庫 1,000 筆數。</p> <p>5-3 透過展場實體展示與雲端虛擬資料庫進行海洋知識教育推廣。</p> <p>5-4 透過海上水下直播技術，運用於直播服務共計 10 場次。</p> <p>5-5 汰換本館舊有資料庫，完成整合數位資料庫。</p> <p>5-6 與台灣相關學術機構合作執行生物影像辨識系統創建與資料庫建立，並針對軟體進行水下生物辨識訓練，以能夠辨識展缸生物為初步目標。</p> <p>5-7 完成海生館多功能性行動應用</p>	<p>應用程式、展場數位服務展示更新、及直播場域的設置，完成水下數位超媒體整合服務平台建構。</p> <p>5-2 過水肺潛水、水下無人載具與空拍機於台灣本島及周邊離島進行水下與空拍影像與影片資料收集，豐富化多媒體資料庫 1,000 筆數。</p> <p>5-3 透過展場實體展示與雲端虛擬資料庫進行海洋知識教育推廣。</p> <p>5-4 透過海上水下直播技術，運用於直播服務共計 8 場次。</p> <p>5-5 針對完成建置之數位影音資料庫平台與服務平台進行行銷推廣。</p> <p>5-6 串接生物影像辨識系統至多功能性行動應用程式，使民眾在家即可查訊與辨識海洋生物，完成將博物館帶回家的理念。</p> <p>5-7 行銷海生館多功能性行動應用程式，完成年下載次數 1,000 筆。</p> <p>6-1 藝教館：南海書院中小學戶外教學玩美科技互動展覽形式，吸引親師生每年約 15,000 人前來觀</p>
--	---	--	--

	<p>9-1 國臺圖：製作臺灣學數位電子書5種。</p> <p>9-2 辦理臺灣學講座、科普系列講座、數位資源推廣課程合計24場。</p> <p>10-1 國資圖：與1所縣市級公共圖書館合作導入一證通整合平台服務模式(每月服務人數達200人以上)。</p> <p>10-2 APP 手機借書預計每年可服務10,000人次。</p> <p>10-3 完成個人化空間服務系統建置1式。</p>	<p>8.國圖建立全國圖書館大數據服務平台；智慧圖書館到你家及數位人文系統持續維運；南館互動展示與智慧機器運書車研發；『臺灣記憶』地方采風資源整合。</p> <p>9-1 國臺圖：製作臺灣學數位電子書；辦理臺灣學與科普系列講座及數位資源推廣課程；更新中山樓展示體驗。</p> <p>10-1 國資圖：完成數位身分證辦證機制。</p> <p>10-2 完成擴增1所合作館讀者身分認證及辦證註冊服務機制。</p> <p>10-3 完成各項數位資源整合查詢。</p> <p>10-4 個人化空間系統服務每年服務50,000人次以上。</p>	<p>程式開發並開放民眾下載使用。</p> <p>6-1 藝教館：南海書院中小學戶外教學玩美科技互動；新式視覺藝術互動展覽形式，吸引親師生每年約15,000人前來觀賞。</p> <p>6-2 系統性擴充訪談與南海劇場相關表演藝術工作者，每年增加至少4名訪談者，累積豐富內容。每年導覽機臺服務達2,000人次。</p> <p>6-3 每年製作藝術類數位課程5門。優化行動藝學園APP功能、維護網站系統及強化資安。行動藝學園APP方便師生線上學習，學習時數1年可達1,400小時。</p> <p>7-1 教育電臺：完成聲音故事館部分展區更新及聲音故事館特展：有聲食堂，預計民眾參訪滿意度可達85%以上。</p> <p>7-2 完成優化或更新閱聽平台創新服務。Channel+閱聽平臺至少達80萬收聽次數。</p> <p>7-3 完成科技知識及108課綱科技素養節目共144集，另延伸加值策展72集節目。</p> <p>8-1 國圖：大數據</p>	<p>賞。</p> <p>6-2 辦理與表演藝術團體或大專院校合作表演藝術推廣或活動。</p> <p>6-3 每年製作藝術類數位課程5門。優化行動藝學園APP功能、維護網站系統及強化資安。行動藝學園APP方便師生線上學習，學習時數1年可達1,400小時。</p> <p>7-1 教育電臺：完成聲音故事館部分展具更新及完成特展：民眾參觀滿意度可達85%以上；完成啟用知識檢索服務功能。Channel+閱聽平臺至少達80萬收聽次數；完成科技知識及108課綱科技素養節目共144集，另延伸加值策展72集節目。</p> <p>8-1 國圖：大數據服務平臺建置計畫發布臺灣閱讀風貌年度報告；提供平台加值服務，推廣圖書館大數據分析應用。</p> <p>8-2 智慧圖書館到你家推廣活動場次及相關使用統計數。</p> <p>8-3 「臺灣記憶」加值服務計畫配合系統軟硬體效能及功能改善需求，進行本年度系</p>
--	--	---	--	--

			<p>服務平臺建置計畫讀者閱讀興趣資料清理、整合與分析；發布臺灣閱讀風貌年度報告；分析讀者閱讀興趣脈絡，提供閱讀推廣與相關政策制定參考。</p> <p>8-2 智慧圖書館到你家推廣活動場次及相關使用統計數。</p> <p>8-3「臺灣記憶」加值服務計畫維運「臺灣記憶」系統，檢視需改善之資安、系統軟硬體效能及功能改善上之需求；數位化與挹注臺灣采風數位資源，合作共建之老照片、文獻影像匯入，另詮釋資料分析及建檔 1 千筆、數位化 4.6 萬頁影幅頁；縣市地理資源內容加值作業：彙整縣市資源，整理縣市記憶主題脈絡，完成 1 至 2 個縣市記憶；持續辦理種子教師工作坊，募集教案設計分享培養鼓勵高中職教師應用臺灣記憶資源，強化學子資訊素養及研究知能。</p> <p>8-4 南館互動展示完成一般大眾互動展示。</p> <p>8-5 南館自動取還書服務計畫完成智慧運書車功能</p>	<p>統軟硬體強化；數位化與挹注臺灣采風數位資源，合作共建之老照片、文獻影像匯入，另詮釋資料分析及建檔 1 千筆、數位化 4.6 萬頁影幅頁；縣市地理資源內容加值作業：彙整縣市資源，整理縣市記憶主題脈絡，完成 1 至 2 個縣市記憶；持續辦理種子教師工作坊，募集教案設計分享培養鼓勵高中職教師應用臺灣記憶資源，強化學子資訊素養及研究知能。</p> <p>8-4 南館分齡分眾互動展示將透過推廣活重，持續優化呈現於圖書館場域。</p> <p>8-5 南館自動取還書服務計畫智慧運書車正式啟用。進行智慧運書車的行銷。</p> <p>8-6 數位人文計畫完成「通用型古籍數位人文研究平台」新增集全文轉置約 880 頁，另新增 6,600 筆館史文獻分析建檔；完成「古籍與特藏文獻資源平台」維運作業；完成「通用型古籍數位人文研究平台」維運作業。</p> <p>9-1 國臺圖：合作</p>
--	--	--	---	---

			<p>調整及優化；購買一臺小型智慧運書車。</p> <p>8-6 數位人文計畫完成「通用型古籍數位人文研究平台」新增集全文轉置約 880 頁，另新增 6,600 筆館史文獻分析建檔；完成「古籍與特藏文獻資源平台」維運作業；完成「通用型古籍數位人文研究平台」維運作業。</p> <p>9-1 國臺圖：組成館內 1 組團隊。</p> <p>9-2 培育及延攬人才：參與計畫執行之碩士生人數 2 名。</p> <p>9-3 辦理學術活動：辦理臺灣學講座、人文科普閱讀推廣講座、數位資源推廣課程 24 場次。</p> <p>以「中山樓創藝互動展計畫」創藝互動展為主軸，辦理教育推廣活動 3 場次。</p> <p>9-4 形成課程/教材/手冊/軟體：110~113 年度，每年度增加 5 種臺灣學數位電子書並更新四季互動展區內容更新與展場優化，增加展出特色與互動性及更新科技特展網站成果內容，包括線上教學</p>	<p>團隊(計畫)養成：組成館內 1 組團隊。</p> <p>9-2 培育及延攬人才：參與計畫執行之碩士生人數 2 名。</p> <p>9-3 辦理學術活動：辦理臺灣學講座、人文科普閱讀推廣講座、數位資源推廣課程 24 場次。</p> <p>以「中山樓創藝互動展計畫」創藝互動展為主軸，辦理教育推廣活動 3 場次。</p> <p>9-4 形成課程/教材/手冊/軟體：110~113 年度，每年度增加 5 種臺灣學數位電子書並更新四季互動展區內容更新與展場優化，增加展出特色與互動性及更新科技特展網站成果內容，包括線上教學互動遊戲項目。</p> <p>9-5 科技知識普及：以當代科技展示方式為主軸，培訓中山樓特展區計時人員，為每日入樓遊客與戶外教育學生解說導覽。</p> <p>9-6 提升公共服務：上傳錄影音檔案至 YouTube，提供線上隨選閱覽服務及結合互動科技，以情境展示帶領創新體驗，為</p>
--	--	--	--	--

			<p>區與教學互動遊戲項目。</p> <p>9-5 科技知識普及：以當代科技展示方式為主軸，培訓中山樓特展區計時人員，為每日入樓遊客與戶外教育學生解說導覽。</p> <p>9-6 提升公共服務：上傳錄影音檔案至 YouTube，提供線上隨選閱覽服務及結合互動科技，以情境展示帶領創新體驗，為每日入樓遊客與戶外教育學生解說導覽。</p> <p>10-1 國資圖：與 3 所縣市級公共圖書館合作導入一證通整合平台服務模式(每月服務人數達 300 人以上)。</p> <p>10-2 完成系統連結館舍實體空間及設備。</p> <p>10-3 個人化空間系統服務每年服務 50,000 人次以上。</p>	<p>每日入樓遊客與戶外教育學生解說導覽。</p> <p>10-1 國資圖：與 2 所縣市級公共圖書館合作導入一證通整合平台服務模式(每月服務人數達 200 人以上)。</p> <p>10-2 運用現有智能知識庫，擴充於本館其他讀者服務平台。</p> <p>10-3 個人化空間系統服務每年服務 50,000 人次以上。</p>
<p>年度目標達成情形(重大效益)</p>	<p>科博館：</p> <ul style="list-style-type: none"> 辦理學校師生行動智慧跨服務學習體驗營 63 場、教師研習營 2 場，體驗人次達 2,423 人，推廣探索科博尋寶趣自主探索學習人次達 	-	-	-

	<p>75,937 人；完成開發 AR 沉浸式數位故事情境體驗 2 式。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 開發「探索科博尋寶趣」智慧學伴服務 1 式，並辦理 5 場體驗活動。 • 完成親子科技互動劇場學習模式，開發 9 式 MR 互動導覽任務，舉辦親子共學試教體驗活動 3 場。 • 完成數位典藏與學習中心電腦設備升級並導入 XR 互動設備，供後續開發 XR 體驗服務，將本中心逐步改造為智慧探索體驗基地。 • 完成兒童網站及內容單元優化改版 7 單元並開發數位繪本型式之主題單元 1 式及連動式學習系統開發。 • 完成展場互動機臺設備更新，提供 AR 拍照服務，規劃後續整合行動學習與參觀創新體驗服務之功 			
--	---	--	--	--

	<p>能。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 完成常設展區沉浸式智慧互動體驗示範服務規劃與開發 1 式。 • 完成擴充 iCoBo 行動智慧導覽服務建置，導入展示空間智慧感知、結合博物館展示、參觀學習資源及展演服務推播與導引。上線迄今超過 42,000 人次下載。 • 完成 iMuseum APP 建置，提供跨館所活動資訊上稿、意見調查及活絡遊客參與跨域體驗主題活動之行銷機制。上線迄今超過 12,000 人次下載。 • 完成「校園生態大師」環境教育桌遊、「環遊世界積木」親子共學套裝服務共 3 式；辦理「iFun 科普創客嘉年華」創新科技示範展演活動，累積 5,469 人 			
--	--	--	--	--

參與。

海科館：票務系統已建置並上線提供民眾使用，剩餘智能海洋館驗票閘門尚未裝置；BIM 系統已優化並提升系統速度，增加環境監測數據分析並調控溫度功能，剩餘智能海洋館尚未裝置環境感測器；已與國網中心合作導入國際 VR/AR/MR 船舶力學流場科技展示技術於臺灣科學節及遙控帆船競賽中推廣；與工研院合作 5G 技術之應用及水下影音通訊，目前已建置完成海科館水下攝影機 4 隻；已完成海科館展廳「海洋科學聽」數位繪本 1 冊、數位課程 4 堂及親子導覽手冊。

國圖：大數據服務平臺建置計畫召開縣市共識會議，取得各縣市圖書館去識別讀者閱讀興趣資料取得同意；完成各縣市讀者閱讀興趣資料傳輸程式開發，取得去識別化讀者閱讀興趣大數據資料；完成服務數據庫建置，整合圖書館營運與服務統計數據。智慧博物館到你家推

	<p>廣活動 4 場次、APP 下載次數 5,431 次、APP 使用次數 11,090 次、電子書點閱次數 62,068 次、網頁使用人次 80,976 次。</p> <p>「臺灣記憶」加值服務計畫邀集外部單位(文化部、各縣市文化局)進行系統共建共享說明與展示介面，透過合作協議開放進行記憶資源匯入；館藏與合作單位圖書文獻掃描 81,350 頁、建檔 2,764 筆；並與新北市立圖書館、臺東縣政府文化處 2 單位合作，共建地方典藏影像、文獻包括「臺北縣政」、「增修臺東縣史」等共 927 筆、5,570 影幅，對邀集相關合作單位具指標意義；完成線上展 2 種：「印象太陽 VR 展」&「文字森林的種子：臺灣兒童及青少年文學發展展」，使作家手稿、青少年文學等臺灣記憶多元資源可供讀者線上利用。南館互動展示以《子兒吐吐》為主，《Guji Guji》及《劍獅出巡》為輔，提供中英文互動有聲繪本；7-12 歲互動展示裝置，完成「誰是找書王」賓果遊</p>			
--	---	--	--	--

<p>戲，分為單人及多人合作任務，有低中高三種難易度問題完成索書任務，通過考驗。南館自動取還書服務計畫進行智慧運書車的原型設計。數位人文計畫積極累積各特藏文獻相關平台之內容、增加資料庫數位內容 60,000 影幅、明人文集全文轉置 5,000 頁、特藏文獻建檔 3,000 筆，同時針對館藏珍貴古籍數位資源進行活化與豐實，俾利古籍學界的運用與發揚。</p> <p>藝教館：南海書院中小學戶外教學玩美科技互動：策畫「動漫藝次元」主題展及建置本館科技互動自主式導覽學習與參觀動線。吸引參與人次約 7 萬 9,462 人，其中校外教學團體約 145 隊；南海劇場數位導覽系統，提供中小學師生進行戶外教育參訪運用，加強數位內容之雙語化與擴充，110 年本服務使用人數達 25,492 人次；行動藝學園製作 5 門課程符合國教新課綱精神，呈現中、小學藝術教學現場案例之設計、</p>			
---	--	--	--

	發展與執行，提供中小學教師實務工作上增能進修。110年上課認證時數 1,624 小時。			
計畫屬性 (依計畫主要/次要推動重點填寫，總計不超過三項)	<p>G.環境永續與社會發展</p> <p>主要推動重點：<u>社會影響-提供民眾更智慧便捷學習方式與服務</u></p> <p>次要推動重點：<u>技術創新-藉由創新科技使民眾在博物館與圖書館有更多智慧體驗，並結合產學研使科技研發有更多發展</u>、<u>環境永續-藉由創新科技導入，使館所在營運管理與提供服務皆可更精準與節能省碳</u></p>			

參、計畫內容說明(檔案上傳)

一、計畫架構與內容說明

本計畫為因應現今科技之現況中，智慧升級成為博物館與圖書館等社教機構無法避免之發展趨勢，故以此計畫推動並提升各館所數位科技之應用與交流學習，以因應現今之科技現況，並提升服務品質以滿足民眾需求。

本部第一期「國立社教機構科技創新服務計畫(106-109年)」運用智慧科技提升博物館智慧管理及服務模式有相當顯著的成果。基於第一期成果，第二期「國立社教機構科技創新服務計畫(110-113年)」將增加多樣性的內容、擴大服務項目，並且整合跨館所的資源平臺，整體計畫架構如圖 1 所示。下轄「智慧博物館」和「智慧圖書館」兩個相輔相成的大型分項計畫，旨在運用智慧科技，整合 10 間社教館所，以「智慧博物館」與「智慧圖書館」的核心理念共同結盟運作，實現全臺國立社教館所的資源整合與共享。

延續第一期計畫目標與成果，本計畫將透過新的資通訊科技應用，提升及改變博物館與圖書館的服務模式，並透過資源整合平台「iMuseum APP」將館所資訊整合、「跨館所教學資源服務系統」提供學生及民眾更多元的學習管道與紀錄、「圖書館大數據服務平臺」建置讀者閱讀興趣資料、整合與分析，以提供閱讀推廣與相關政策制定參考，並提供觀眾和使用者更簡易方便的資訊取得管道、個人化及客製化的服務。本計畫的創新亮點在於將結合本部「智慧學習國家基地」政策方向，將館所數位學習資源依照十二年國教新課綱架構整合，並且橫向與「科普中心」之館所連結，採用多元溝通交流平台、以增進學生自主學習興趣與模式；提升博物館與圖書館的整體內容與核心服務，增加多樣性的內容、擴大服務項目，建置與整合成為跨館所服務資訊平台。

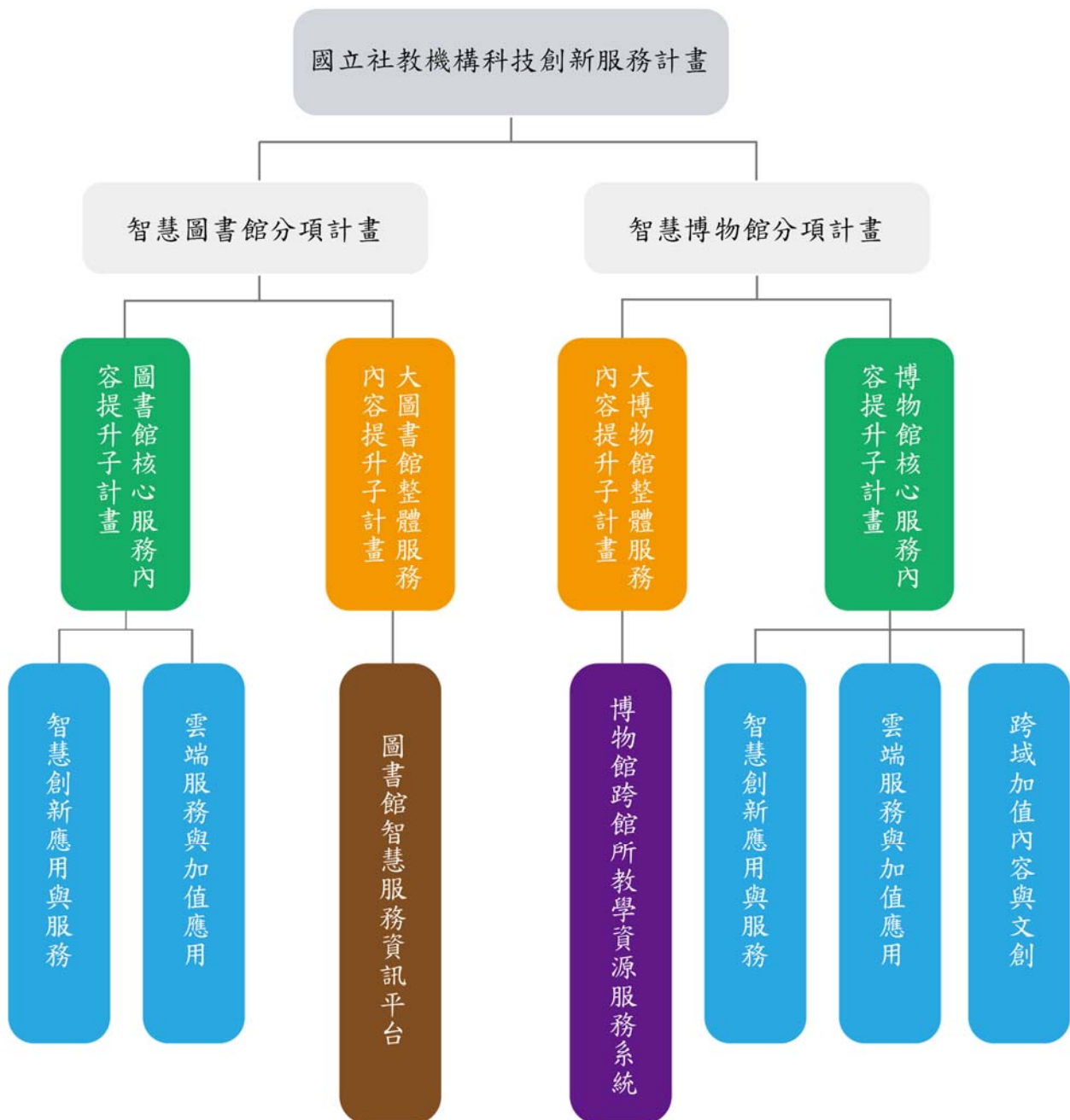


圖 1：整體計畫架構

(一) 智慧博物館分項計畫

本分項計畫從「智慧服務」、「虛實整合」、「翻轉教育」、「跨域增值」及「創新應用」等面向出發，歸納出「大博物館整體服務內容提升」和「博物館核心服務內容提升」兩個子計畫，前者發展出「博物館跨館所教學資源服務系統」的一項推動主軸，後者發展出「智慧創新應用與服務」、「雲端服務與增值應用」、以及「跨域增值內容與文創」等三項推動主軸。

第一項推動主軸「大博物館整體服務內容提升」將統合各博物館資訊系統，發展橫向聯繫，並開放平台共創，結合博物館、學校與教師共同製作具有各館特色的十二年課綱輔

助教材，建置整合各館所相關教育數位資源的博物館跨館所教學資源服務系統，以智慧科技提供學生及民眾更多元的學習管道與紀錄！

本主軸也結合雲端科技，不但協助觀眾跨館所記錄參觀學習的詳細歷程，同時更可以讓觀眾在博物館接觸過的知識一輩子跟著他，隨時由觀眾存取運用。此外，本計畫平台將與故宮及文化部轄下館所合作，依其館所特色提供歷史、人文及藝術類別相關課程與教學資源，以豐富本計畫平台內容。這些知識的有效儲存和長期累積，將成為現代公民素養提升的重要關鍵，再由各具特色的社教館所聯手打造一個時間永續且空間延伸的多元智慧學習場域！

另外三項推動主軸在於建構智慧服務環境、提升雲端增值應用、開發跨域整合之數位教育資源和文創商品，計畫內容包含創新科技應用並活化展示，運用前瞻性資通訊科技建構智慧環境，打造主題式自主參觀與學習的教育空間；推動跨機構數位教育資源的串聯整合，共創網路多元增值運用，豐富雲端應用及增值服務，建構以學習者為核心的終身學習環境。整體分項計畫架構如圖 2 所示：

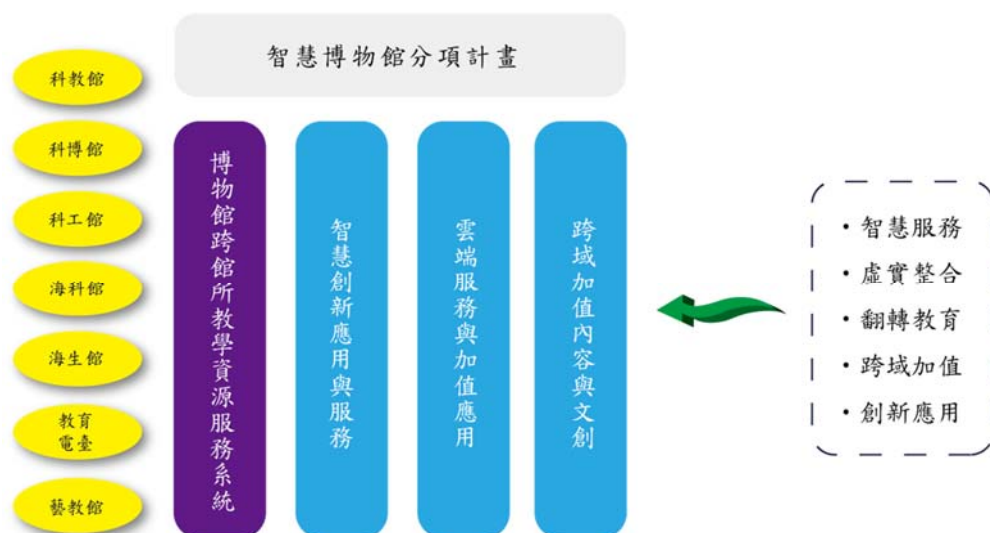


圖 2：智慧博物館分項計畫架構

本分項計畫的四項推動主軸，說明如下：

1. 大博物館整體服務內容提升子計畫

本部第一期「國立社教機構科技創新服務計畫(106-109年)」運用智慧科技提升博物館智慧管理及服務模式有相當顯著的成果，如國立海洋科技博物館結合智慧建築管理系統有效提升博物館硬體管理效能，及國立公共資訊圖書館開發手機應用程式簡化民眾借閱書籍手續等。由於第一期計畫已為社教機構服務的智慧化打造良好基礎及相關所需硬體設施，「第二期國立社教機構科技創新服務計畫(110-113年)」將立基於此，著重提升軟體層面並

整合多方系統，提供民眾更便利卻多樣的資源平台。

第二期計畫中，「大博物館整體服務內容提升子計畫」將提出「跨館所教學資源服務平台」，計畫核心以開放平台共創為主軸，結合博物館、學校與教師共同製作具有各館特色的十二年課綱輔助教材，使跨館行動智慧學習平台的內容能夠更加豐富多元。透過跨館行動智慧學習平台提供學生、民眾更多元的學習管道與記錄。「跨館所教學資源服務平台」將扣合十二年國教新課綱，整合館所現有相關教育數位資源，提升學生自主學習方便性為目標。

十二年國教新課綱包含核心素養、校定必修與彈性課程以及學習歷程檔案，著重培養學生在生活情境中真實運用知識的學習表現，以及自主行動、溝通互動、社會參與能力的終身學習能力。為呼應新課綱，本計畫透過跨館行動智慧學習平台將提供學生、民眾更多元的學習管道與記錄學習歷程。計畫平台將以開放平台共創為主軸，結合博物館、各級學校教師等，使跨館行動智慧學習平台的輔助教材更加豐富多元。教師可利用此平台開發與課綱連結之課程教材，提供學童有趣、多元的學習體驗。平台將結合本部教育雲，利用既有的跨館所平台系統，作為跨館數位學習資源的共創入口，成為數位教育與文創資源建構管理與推廣行銷平台，將跨所資源與訊息整合推播給民眾。

平台將「實體館舍」與「線上資源」結合，以虛實整合的方式，讓民眾透過多媒體互動科技，提升參與的興趣及體驗的樂趣。數位學習資源可讓學童在館內、學校及家中，隨時隨地進行學習，達到全民樂學終身學習的目標。

整體大博物館資源整合本部「102-104 年度社教機構數位文創與數位教育計畫（博物館群與圖書館群）」所發展的「科普與人文分眾教育入口網（簡稱，科普雲）」中，初步已提供跨館所數位資源與實體資源整合的良好基礎。目前科普雲已經跨機構整合涵蓋科教館、科博館、科工館、海科館、海生館、教育電臺、國圖、國臺圖及國資圖等社教，即可一次取得各社教館所提供的參觀與學習資源。在此基礎下，本計畫在資源整合層面，將持續於科普雲進行各社教館所之數位資源與實體資源的擴充整合，並導入「以學習者為中心」的跨館所虛實整合數位學習資源平臺。此平臺義與新發佈課綱中強調之核心素養相呼應，著重培養學生在生活情境中真實運用知識的學習表現，並培育中小學自主行動、溝通互動、社會參與能力的終身學習者。

此外，本平臺也將結合第一期計畫中之「國立社教機構跨館服務系統 iMuseum」，運用大數據分析與資料探勘等技術，建立學習者的學習行為模型，即時追蹤掌握使用者的學習喜好與學習歷程，藉由個人化推薦服務將分眾化、適性化的延伸學習資源或館所展示、

科教活動等訊息主動推播給觀眾，達到跨館所資源面整合、跨館所學習歷程整合、跨館所個人化推薦，以及跨館所聯合服務與推廣行銷的目的。此平臺利基於前期計畫成果，延伸並整合館所虛實整合服務以及參觀學習歷程形成數位教育與文化資源管理與推廣平臺，使社教館所資源得以被更有效的運用。

2. 博物館核心內容服務提升子計畫

第二期計畫將延續第一期具體實現虛實整合、智慧創新、終身樂學及全齡樂活的智慧博物館永續經營模式，擴大發展為以每一位民眾為中心之跨世代、跨場域、跨虛實、跨服務之超虛實終身樂學與樂活智慧博物館。

其中包含科博館「AIOT 全方位智慧博物館」、科教館「運用資通訊科技整合展示互動學習服務與國際交流」、科工館「人+智慧×服務@科工館」、海科館「數位、智慧與智能『博物館城』發展計畫」、海生館「海洋”Home Stay”-水下數位超媒體整合服務平台建置子計畫」、藝教館「數位互動計畫—和藝教e起嘻遊記」，以及教育電台「廣播新媒體創新服務子計畫」，共計7項子計畫。

國立自然科學博物館

科博館參與教育部第一期智慧博物館計畫，以虛實整合、智慧創新、終身樂學及全齡樂活為計畫四大主軸，在虛實整合方面完成全館實體卡友與網路虛擬會員整合、跨虛實/跨領域/跨服務資源整合及以觀眾/學習者為中心之終身學習歷程整合，智慧創新服務包括行動智慧票務、恐龍卡服務再造、iCoBo 行動智慧導覽服務、行動智慧探索學習、智慧悅趣實境解謎及超實境虛擬互動科技特展等，藉由前述虛實整合資源整合及行動智慧服務串聯，終身樂學構築以孩子為中心跨服務良性循環之個人化智慧終身學習/雲端虛擬共創樂園，並從中小學校師生為每一個孩子所參與的示範族群，建構以博物館為中心結合學校核心素養新課綱之跨服務良性循環學習環境，進而發展陪伴每個孩子成長之跨世代、跨虛實、跨領域、跨場域智慧科博終身學習樂園與科普悅趣創客體驗樂活環境。

延續擴大創新第一期智慧教育發展成果，拓展納入智慧教育與全民樂學、智慧展示與創新體驗、智慧管理與雲端服務、智慧營運與跨域加值等四大發展主軸建構人工智慧聯網(AIOT)之全方位智慧博物館。



圖 3：人工智慧聯網(AIOT-Based)全方位智慧博物館整體計畫架構

(1) 智慧教育與全民樂學：中小學新課綱與全民科普智慧樂學基地

智慧教育與全民樂學發展方向將整合與時俱進之人工智慧、物聯網、感知科技、虛擬沉浸、大數據、視覺藝術及 5G 寬頻科技，發展結合以博物館為中心連結學校、家庭、社區與偏鄉之中小學課綱導向與核心素養的智慧學習國家基地，以人工智慧聯網科技開發全民 AIOT 智慧科技素養培育與創客教室為關鍵示範應用，為達到智慧學習到偏鄉的目標，將發展 5G 行動智慧博物館將智慧學習與科技體驗傳送到偏鄉，運用人工智慧聯網與沉浸式互動體驗等前瞻科技，融入科博館自然與人文典藏精華與趣味知識故事創意整體小而美的行動智慧展示。整體計畫將善用智慧科技，落實建構以博物館為中心，陪伴孩子從親子、中小學、成年到銀髮之全世代跨場域無所不在的良性循環終身樂學與樂活基地。

圖 4：全民智慧教育與科普樂學基地



A. 中小學智慧學習國家基地

- 辦理中小學新課網智慧學習跨服務推廣活動，有效宣傳科博館行動智慧學習服務，推廣跨服務良性循環學習環境，將科博館打造為智慧學習國家基地。
- 以中小學新課網與核心素養導向為基礎，開發現有行動智慧學習服務內容主題，融入及活化博物館實體與數位學習資源，建構以孩子為中心的良性循環終身樂學環境。
- 發展融合博物館實體展示、科教服務與中小學新課網之創新行動智慧學習服務營運模式。

B. AIOT 未來智慧科普教室

- 運用前瞻新興科技擴增 AIOT 未來智慧科普教室，並透過如系列專題講座、跨服務行動智慧學習活動或創客課程等，結合館內科教活動設計體驗課程，提供來館民眾體驗 AIOT 智慧創新科技與服務，推廣結合智慧教育與科普學習的特色課程與未來智慧科普教室應用。

C. 5G 遠距行動智慧博物館

- 運用前瞻科技搭配科博館豐富展示、典藏與科教資源，設計行動智慧博物館展示主題，提供偏鄉學校及無法到館之民眾，體驗博物館典藏精華及智慧科技服務。

D. 全世代終身樂學智慧科普傳播基地

- 開發設計跨域整合行動智慧探索體驗示範活動課程，辦理推廣教育活動。
- 探討樂齡長者於博物館學習的需求與期望，盤點、整合與優化適合樂齡長者使用的學習資源，發展跨世代知性與感性科學、藝術與人文深度探索學遊及銀髮友善悅趣行動智慧學習服務與體驗。
- 整合大學系所、K12 教師及跨域專業團隊能量，辦理館校合作之共創課程、研習課程或專業成長活動，推廣與示範本館全世代終身樂學智慧科普傳播模式。

(2) 智慧展示與創新體驗：人工智慧聯網新世代展示體驗基地

智慧展示與創新體驗發展方向則因應智慧科技全新博物館體驗時代的來臨，將數位典藏與學習中心改造為全世代智慧樂學及樂活體驗基地，扮演實現科博館建構全世代終身樂學智慧科普傳播基地的服務匯集與擴散中心。從館內跨域專業共同研發創新科技體驗，也結合產學研能量運用科博館虛實特色資源與展示場域，舉辦智慧科技創意與創新應用展演活動，帶領觀眾及全民感知與體驗科技應用的於生活的進行式與未來無限可能。因應全球博物館實體展示改建在大量經費需求與空間不足限制性，科博館希望能善用數位與智慧科技的優勢，選擇具代表性的常設展示空間，改造為智慧科技化、沉浸互動化及藝術視覺化之新世代虛實融合體驗展示空間，提供國內外博物館界思考科技融入常設展或特展的機會與可能。

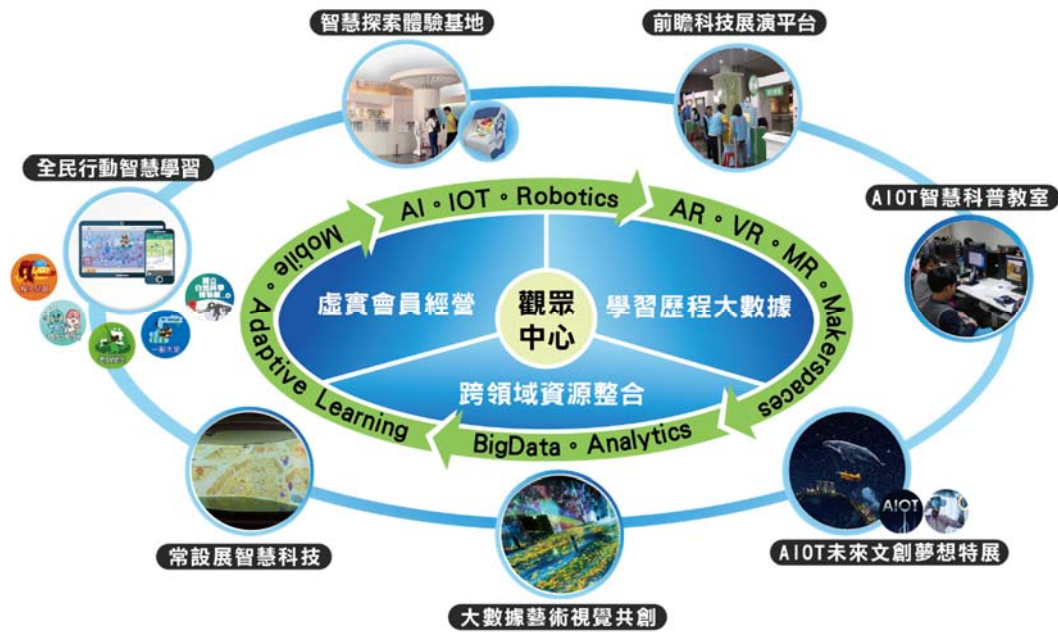


圖 5：全場域智慧展示與創新體驗

A. 全場域智慧探索體驗基地

- 因應行動智慧科技及 5G 寬頻時代來臨，持續改造數位典藏與學習中心轉型為智慧樂學及樂活體驗基地，作為多元智慧探索學習體驗之服務基地及推廣中心，營造為智慧探索體驗空間與親子休閒空間。
- 持續更新現有網站及多媒體學習設備與內容，改造為智慧感知體驗、AR/VR/MR 沉浸互動及人工智慧創新應用體驗，營造為融入數位藝術科技生活化全民樂學與樂活休閒空間。
- 深耕智慧學習智慧探索體驗基地，結合大學系所、高中職，或中小學校發展合作課程、服務學習、參訪實習或共創專題活動，促進博物館與教育界的合作交流及培育博物館智慧科技管理與服務設計人才。

B. 前瞻科技創新應用展演與體驗平台

- 結合前瞻智慧科技產業創新能量，運用科博館虛實整合跨虛實資源及雲端與展場跨場域，研發智慧教育、展示、管理及營運創新示範應用，於智慧探索體驗基地或常設展/特展空間，設置一科技互動體驗區，提供如：裸視 3D、光雕投影、動態鏡像投影、沉浸式互動投影、體感互動等互動展示區域，設計可靈活搭配特展、常設展或大型活動之參觀情境營造，或發展以虛實融合互動牆及探索服務綁定與引導設計用途所需之多屏互動服務，透過驚艷的裸視 3D 效果，吸引觀眾目光，促進觀眾參與互動牆的互動活動設計，進而引導觀眾使用本計畫開發之相關行動智慧探索服務。
- 提供一般觀眾、親子家庭及學校師生分眾族群在智慧探索體驗基地及展場全場域探索

體驗後，利用智慧樂學及樂活體驗基地及創作互動機台，聯結探索體驗活動後的數位藝術創作及分享平台。

- 邀請如人工智慧、物聯網、大數據、藝術視覺、智慧感知及虛擬科幻、數位藝術、3D/AR/VR/MR 等跨領域團隊，配合當期特展或常設展區行動智慧學習服務主題，辦理創新科技應用互動展演與創客體驗的套裝活動，發展產業合作之推廣與合作試營運規劃。

C. 常設展改造虛實融合智慧科技體驗示範展示

- 持續改造包裝常設展示空間成為結合如：人工智慧或物聯網、機器人、人臉辨識、情緒運算、大數據、5G 寬頻科技之人工智慧聯網互動示範展區。
- 將傳統展示建構為雙向對話、多人、協力及社群共創學習公眾參與體驗空間，並融入常設展主題解說，發展常設展區教室智慧科技體驗示範模式，並將科教服務資源推廣納入智慧推播及行動智慧導覽中。
- 整合運用虛實、智能與社群參與(engagement)、自主、協力與趣味動力(motivation)及技能、行為與素養改變(outcome) 之展示設計核心架構，發展讓觀眾以個人或群體協作方式與虛擬顯示之內容進行互動，從而提升學習技能，進而改變學習行為，培養自主與協力的學習素養。
- 結合多層式虛實整合空間佈建、多層式互動學習體驗及分齡適性目標使用族群互動體驗設計。

國立臺灣科學教育館

(1) 調整強化 1 間虛實整合的互動性智慧學習空間

運用主題打造的智慧學習空間氛圍，搭配各種資訊科技輔助教學內容呈現，結合機關學校教師與教育工作者的合作推廣，推動創新性教學方法，呼應 108 課綱素養導向對於跨領域統整學習、探究與實作的學習潮流。預計於 112 年擴增設備，推動科技領域主題創新教學。在教學過程中，為呼應科技產業對於環境保育議題的重視，減少線材使用換置與插拔耗損並同時提升教學品質及流程，將規劃建立雲端協作機制和無線整合數位媒材，在進行課程教案的共備與協作中往「實體層面無線化」的目標邁進，增加教學過程中的移動與操作的便利性，更符合數位教學的時代潮流。並規劃建置科技輔助自主學習區域，讓民眾可透過自購材料包進入互動性智慧學習空間，使用館內數位學習資源進行科學 DIY 自主學習。

(2) 精準化特展觀眾研究分析平台

本館已使用感測器與補捉人輪廓之解析影像技術進行重要出入口人流感測。因應疫情後觀眾觀展模式，較難以發配感測器的方式捕捉人流移動，擬透過建置一實境互動遊戲反饋觀

眾觀展行為與促進展覽內容的學習。

(3) 建立既有建物與改建工程的建築資訊模型(BIM)基礎

本館 B1 大螢幕劇院進行改建工程，為使空間可充分被規畫利用，將配合建築設計、施工工程時程同步啟動，以視覺化立體數位模型輔助設計優化與施工可行性評估，排除各介面衝突情況。

(4) 建立建築物室內空間點雲資訊，提升場域智慧化應用服務

本館更新的生物多樣性展廳進行 360 高畫質掃描供線上觀覽，以利普及展覽內容。並藉由建置本館動物標本 3D 影像模型，進行數位加值應用，例如：NFT，促進虛實整合應用，發展多元傳播展示內容的型態。

(5) 發展科技融入展示的沉浸式互動展演體驗

在本館 B1 科學探索基地沉浸式劇場規劃結合環場聲響與高畫質之感測互動展演體驗。利用該場域的 L 型大螢幕（多台投影機投射至牆面與地面）與佈建於空間的多道音響，並建置感測系統，民眾可透過體感偵測與展演內容進行互動，引發與提供觀眾利用科技進行新型態的博物館展示體驗。目前擬合併 112 年與 113 年計畫經費製作一感測互動展演體驗。112 年執行影音內容的設計規劃與感測系統的建置，113 年實踐內容與技術。

國立科學工藝博物館

(1) 智能化顧客管理•客製化服務策略

現有的會員機制予以整合及數位化，進而朝推出客製化服務的目標邁進，建立完整會員制度及品牌忠誠度。為強化顧客關係管理、營運與行銷支援及資訊主動傳遞等面向，規劃重新建置及整合各項對外服務之會員帳號，並以會員制度為基礎衍生出各項智慧化服務，包含票務、掌握科工行動版、雲端語音導覽等，不僅各項服務可達到會員單一簽入，亦可紀錄會員行為作為大數據資料，以利後續分析統計會員之獨特興趣喜好，量身訂作客製化服務，大幅提升民眾服務滿意度與忠誠度。

(2) 建立單一帳號(實體/線上)團體預約服務方式。

(3) 智遊科工服務加值•便捷公共服務

民眾從在家查閱科工館資訊或報名、進館停車、購驗票、導覽、參加活動、飲食、文創消費、意見反映及各項智慧化加值服務，均能一卡或一機完成。以會員資料庫為基礎，引入

企業化經營理念，讓民眾可以一卡或一機購買展示廳、電影票、報名推廣教育活動等，累積會員點數後，給予各項優惠措施，預期可有效提升顧客忠誠度。重新建置票務系統，支援多元付款與銷號管道，提升便民服務。

公共資訊(館內外)系統網絡整合，擴充掌握科工行動版。

(4) 智慧巡檢環安升級•建構機電維護智網

物聯網(IoT)技術的蓬勃發展，衍生出許多智慧化應用，從原先規模較小的智慧家電，逐漸整合成大型規模的智慧建築、智慧交通，甚至是智慧城市，相關技術越來越成熟的同時，背後龐大資料量、系統操作成為日後一大問題，故近年來出現許多新興科技為解決這些問題，例如物聯網(IoT)與人工智慧(AI)整合成的人工智慧×物聯網 AIoT 架構，藉由智慧化驅動、記錄分析、邊緣運算，協助管理及資料初步篩選，進而使設備訊息能即時處理及解決操作介面複雜性。因此，博物館的建築、空消機電設備、到展示單元維護如何導入這些新興技術，以期達成智慧化管理的願景。

(5) 建置完成館區汙水監測、照明監控、高壓盤監視智慧化管理。

國立海洋科技博物館

(1) 建置「新一代售票資訊服務系統」

海科館既有票務資訊系統自完成建置啟用至今已達 7 年，雖然目前在委外維護情況下仍可售票，惟已出現無法滿足遊客付費及館方多元屬性營運需求之情形，且因近年來第三方售票平台、行動支付等服務已臻成熟，因此，為滿足海科館未來 10 年博物館多元發展之需要，建置一個可以同時兼具展廳、劇場、特展、課程、活動、第三方售票平台等多元售票、行動支付以及空間容留功能，且能減少服務現場工作負擔之新一代售票資訊服務系統，實有必要。

(2) 建置「Green BIM 管理平台」

結合第一期計畫所建置之 BIM、環境及電力資訊監測、在地氣象及氣候資料等，統整建置成一個可以依在地氣候及氣象資料預估空調系統運作排程，並可依即時在地氣象及室內溫濕度、空調設備電力使用情形，及時調整空調系統之運作機制的 Green BIM 管理平台。

主題館廳空調系統相關自動控溫設備之增建所需費用，將另案爭取補助，不包含在本案。

(3) 擴充「智慧博物館城」資訊統整管理暨遊客服務資訊平台（111-113 年視本計畫需求分階段執行）

A. 111 年票務系統完整建置完成後，將加入票務系統資訊至大數據資訊平台分析並持續擴充「智慧博物館城」資訊統整管理系統，達成大數據統整、預測、管理、持續營運之目

標。

- B. 建置相容於本館「智慧博物館城」資訊統整管理暨遊客服務資訊平台之 CMS 顯示系統，讓開車蒞館且在博物館附近之遊客，更直接明瞭博物館周邊即時停車位分布之情況，以達有效疏散車輛之目標。
- C. 持續擴充「主題館展廳、戶外場域人車數量推估系統」之應用場域，提供即時室內人留、戶外場域人車資訊之掌握，以達成預警及本館服務人力即時調控之目標。

持續擴充「遊客服務資訊平台」，提供遊客適地性服務(LBS)，達成建置本館「最了解您的博物館！」之目標。

國立海洋生物博物館

本項主要的工作為建立水下數位超媒體整合服務平台。本館自開館以來已經經過 20 年，展場內許多展示看板與解說設施皆已相當老舊過時也無法符合現今之參訪需求。為提升民眾參訪之意願及提供能夠響應新興科技的展示解說，本期計畫將規劃在臺灣水域館與珊瑚王國館的展示解說進行更新，透過與國內廠商，包含面版、顯示器、程式與軟體設計公司，藉由數位化與智慧化數位系統，提供民眾一個全新且現代化的博物館參訪經驗。場館中亦將進行直播場域規劃，提供民眾即時觀賞本館之相關活動，特別是開放水域之科學探勘、海洋科技知識傳遞等，地點包含珊瑚王國館水下工作站、水母館、世界水域館深海探索入場映像空間等。其他可納入之新興科技包含互動式投影機、全景沈浸式劇院、拼接觸控電視牆、動態虛實互動水族箱介紹等，將海生館與創新科技接軌，以提升民眾的參訪體驗。本年度預計完成直播場域的設置，並開始執行兩館之展示更新。

國立臺灣藝術教育館

藝教館建置之數位互動體驗環境，將透過數位互動的展現，開創展覽的新模式，使藝術與科技完美結合，針對藝教館學生數位作品或具有藝術學習意義之作品，加以後製及運用於展示教育有關活動，及配合對藝術教育具有示範作用之知名作家作品實體展示，讓本計畫之相關投資能具體轉化成可供幼兒園及中小學校進行戶外藝文教學之成果展現；另，以南海劇場數位科技跨界合作方式，經由數位媒體科技，提供民眾對劇場、表演藝術史料與口述歷史的認識及表演藝術等相關知能。此外，設計各類參觀民眾問卷、學習單，藉由使用者回饋機制，了解民眾心理、喜好、服務滿意度等，經由相關數據分析，進而作為推廣藝術教育的依

據：

(1) 南海書院中小學戶外教學玩美科技互動計畫

結合及運用數位及互動科技，針對藝教館學生數位作品或具有藝術學習意義之作品，加以後製及運用於展示教育有關活動，及配合對藝術教育具有示範作用之知名作家作品實體展示，每年(110~113)辦理一檔「玩美互動主題展」活動，讓本計畫之相關投資能具體轉化成可供幼兒園及中小學校進行戶外藝文教學之成果展現。

就 106~111 年本計畫建置之所有成果，增修數位互動內容及進行統整，規劃可供幼兒園及中小學校，前來藝教館進行「南海書院中小學戶外教學玩美互動計畫」之完整課程，以建構優質之戶外藝文教學活動。

持續維運自 106~111 年以來所建置之展示有關之軟硬體。

(2) 南海劇場數位科技跨界合作計畫

A. 劇場數位導覽機臺維護及內容增修：

藝教館南海劇場民國 46 年開放使用以來，辦理眾多的戲劇、音樂、舞蹈演出，並孕育出許許多多表演藝術人才，擁有相當多的文藝歷史資料，本計畫擬針對南海劇場的建築特色、戲劇、演員、劇場設計等及相關表演藝術知能，透過訪談曾於南海劇場演出之表演藝術工作者等，以科技、媒體等工具，擴充劇場導覽系統之內容，執行重點如下：

- 數位導覽系統資安維護、功能擴充等。
- 劇場、表演藝術史料及口述歷史調查之科技、媒體、影像內容修正。
- 製作數位導覽系統英文版，配合政府推動雙語教育。

B. 數位科技與表演藝術推廣活動或演出：

數位科技與表演藝術的結合，讓空間跳脫鏡框舞臺的限制，藝術因科技變得無遠弗屆，而科技因藝術變得充滿溫度；南海劇場從 46 年以來，一直扮演著藝術教育推廣並提供表演團隊實驗創新的舞臺，本計畫預計透過與表演藝術團體或大專院校合作，藉由運用數位媒體、互動科技與表演藝術活動相互結合，以跨界、跨媒材的方式，整合跨領域創作，以更豐富的舞臺表現可能性，提供觀眾更多元的觀賞經驗，執行重點如下：

- 科技、數位媒體與表演藝術結合之演出活動規畫。
- 跨界之表演藝術活動之推廣。

國立教育廣播電臺

(1) 人工智慧互動體驗—創新智慧展件內容及沉浸式體驗特展

聲音故事館在第二期計畫中將以「互動 X 創作 X 自我表達」為核心精神，展場內容結合本臺節目資訊與不同科技應用，結合線上與線下，打造更多元化的觀展體驗。111 年聲音故事館施作完成後開啟試營運階段，並預計建置聲音故事館虛擬展場，提供線上展場導覽服務，並進行流量與場域分析。112 與 113 年建置互動展具並更新年度特展，結合視覺、聽覺與互動帶來新的觀展體驗。年度特展以「有聲食堂」和「與藝術家散步」(或「聲音詩」)為主軸，結合本台經典節目於特展間打造聆聽情境。

A. 展具更新(112 年)：

聲音故事館可約略分為 14 個展示區域，包含靜態展演、動態影像以及廣播自製等互動展具。112 年預計依前年營運狀況調整展區內容與建置新形態展具：結合聲音與視覺，讓聲音「可視化」，提供更具趣味、互動性的展覽型態。

B. 特展更新 (112 年)：

結合本台經典節目—今晚，我們說菜(焦桐談飲食文學)於特展間展出，由文學家口述台灣道地料理的風情，展開一場飲食文化探索之旅。除了提供經典節目聆聽，也將特展間重新以節目情境布置，打造「聲」與「身」歷其境的展覽體驗。

3. 雲端服務與加值應用

建設雲端應用服務平台，運用寬頻影音資料庫、行動學習平台、現場直播、遠距學習、互動電子書、APP、行動娛樂影視等多媒體服務發展館所獨特特色之雲端數位學習應用，提升科普知識價值及數位學習效能，並透過跨機構數位教育資源串聯整合及共創網路多元加值應用，進一步從「點」的服務連結形成「線」，乃至「面」的服務與學習網路，以各館所的領域特色相輔相成，共構雲端整合的「大虛擬博物館」場域,建構以學習者為中心之個人化、適性化和全時段的終身學習環境。

國立自然科學博物館

為提供國內外博物館能掌握在有限經費與人力資源，有效決策善用資源發展最符合目標族群需求及展現每一座博物館之發展與經營特色。智慧管理與雲端加值，將擴大第一期虛實會員、跨領域資源及跨服務學習歷程，進而拓展跨世代、跨場域、跨領域及跨服務之超虛實個人與社群會員、超虛實智慧服務資源管理及超虛實參觀學習歷程資源建構與管理等 AIOT 智慧博物館三大智慧核心工程。在此智慧核心架構發展巧用與時俱進前瞻科技，不斷致力發展無限可能與想像之智慧教育與全民樂學及智慧展示與創新體驗之新世代博物館創新服務與體驗。智慧管理與雲端服務，將集結產學研能量，發展智慧聯網創新服務與體驗合作研發與經營模式，將匯集全民長期參與博物館全方位虛實通路之創新服務與體驗構有永續經營價值之總體大數據，從參觀客流智慧偵測、辨識與分析、參觀、學習與對話互動及虛實通路營運

服務大數據雲端動態管理、分析與決策，進而實現以孩子及觀眾為中心，建構個人化與社群化智慧學習與展示、智慧客服、智慧推播與智慧行銷之全新博物館服務體驗與永續營運模式。

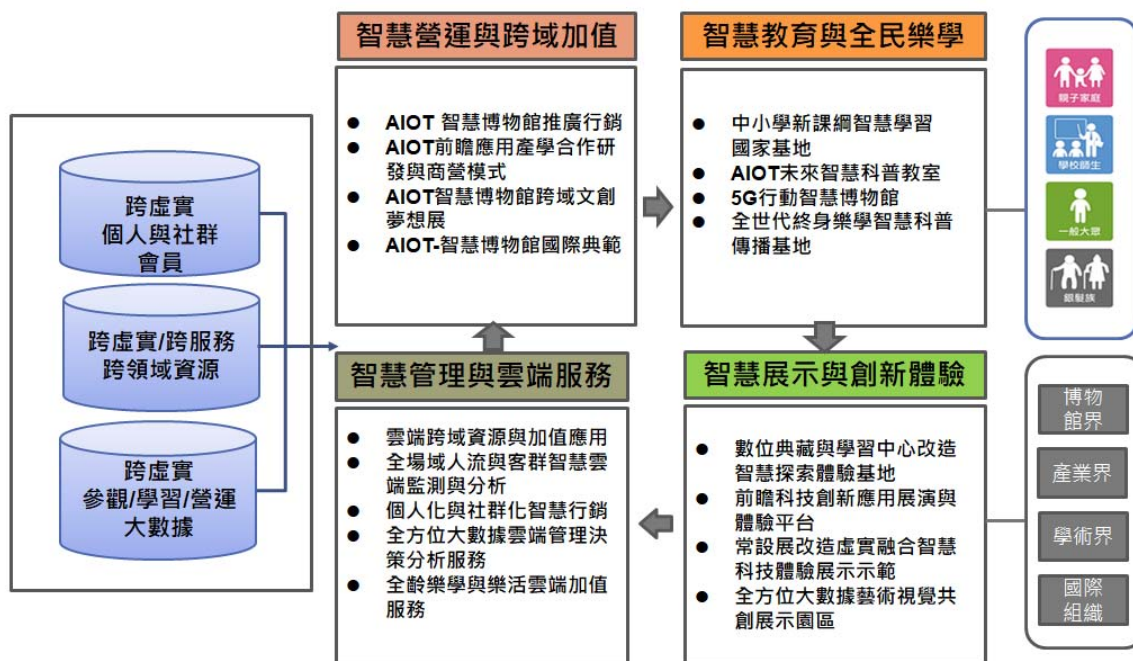


圖 6：AIOT 智慧博物館經營管理與永續發展

1. 智慧管理與雲端服務：智慧雲端資源管理與增值應用

A. 雲端跨域資源整合與增值應用

- 整合適合不同分眾學習者之適齡適性跨科教內容及服務，支援實體科教活動、行動智慧服務及個人化服務應用。
- 支援以學習者為中心，匯集參觀學習情境多元構面及多層式歷程整合，建構學習歷程管理及證明服務。

B. 個人化與社群化智慧服務與精準行銷

- 運用超虛實智慧服務資源管理及智慧環境與情境感知，提供個人化行動智慧參觀、推播與行銷推薦。
- 運用超虛實智慧服務資源管理及智慧環境與情境感知，提供分眾社群公共服務場域、入館出入口、特展與常設展參觀推播與行銷。

C. 全方位大數據雲端管理決策分析服務

- 匯集以觀眾為中心之跨世代、跨場域、跨虛實及跨服務參觀與學習之個人、社群與虛實博物館情境及行為、互動及創作等多元面向大數據收集、管理與決策分析。
- 觀眾參觀展示及參與學習活動主被動智慧感知及跨服務參與大數據決策分析伺服系統環境。

國立臺灣科學教育館

整合串聯常設展區 AR 展品及 VR 展覽之資源

科教館於 109 年發展常設展區自主性學習地圖紙本，於 110-111 年期間，以其為規劃主軸，輔以運用擴增實境與虛擬實境等資通訊技術，將館內展品與展間數位化，提供多元的參觀/學習管道，使一般觀眾/親子觀眾/學校師生/自學團體等不同族群，可利用線上或線下資源，創造個人化體驗。112 年規劃整合串聯既有虛實整合資源，重新檢視、更新、滾修學習地圖紙本、AR、VR 資源服務之內容，加值科教館的影音資源及學習資源，建立使用者的學習歷程。

國立科學工藝博物館

1. 打造虛實整合學習場域•強化典藏展示導覽服務

隨著網際網路的成熟與行動科技的發展，網路學習與行動學習的學習模式也日漸增多，學習方式正在翻轉，同時學習者也由被動接收轉為主動求取知識，博物館應善用實體博物館及已有的數位化內容的各別優勢與價值。整合兩大服務空間之跨領域知識內容，打造虛實整合學習場域，因此本項子計畫會以科工館典藏資料庫為基礎，搭配展示廳行動數位導覽，同時會進行 106-110 年所建置的「虛實整合參觀民眾行為系統」(OOVBS) 資料探勘研究，發展出一個更懂學習者的創新數位學習環境。

- A. 典藏系統科技化，創造藏品新價值，庫房科技化管理、典藏文物進行資料詮釋，擴大藏品檢索內容服務，深化藏品價值，落實公平分享。
- B. 數位加值展示廳導覽內容。

國立海洋科技博物館

1. 發展「海洋科學與科技、人文」科技展示項目

針對本館展示內涵，規劃結合 ICT、IoT、光通訊、VR/AR/MR 等可運用之新穎展示科技，同時考量博物館文化近用之可行性，發展可供更新現有展廳「海洋科學與科技、人文」科技展示項目。預計發展之科技人文互動展示項目包含：

- A. 110 年已完成「潮境海灣-水下直播」多功能顯示幕並結合 110 年「國立社教機構環境優化。

服務躍升計畫」預算(7,618 仟元)及本計畫爭取 1,400 仟元，建置一座可提供水下攝影直播功能之多功能直播環境，將本館潮境海灣復育成果，透過水下攝影機及最新展示科技呈現在遊客面前。讓博物館觀眾能夠不需潛水即可感受身處潮境海灣秘密花園，觀賞及體驗海底世界，瞭解臺灣對於海洋生態環境保育的成果。

B. 海嘯-海洋科學廳融入新科技媒體互動展示(111-112 年)

2004年，南亞大海嘯30公尺高的巨浪奪走30萬人性命，2011年，日本大海嘯導致2萬多人喪生。讓臺灣也開始重視海嘯的危害及預警，近年研究顯示海嘯對臺灣的危害其實不小，最具體記載的是1867年基隆海嘯事件，海嘯過後，部分沿岸居民從700戶，剩下16戶，幾乎是全面性破壞。以臺灣的地形來說，東北部及西南部最受海嘯影響，也因此近年來，臨海區域地方政府莫不將海嘯警報列在災防演習中，希望能降低海嘯的傷害。然國人對於海嘯的認識，大部分僅限於水位升高溢淹到陸地，但對於海嘯的現象及成因並不瞭解。

為向國人介紹海洋科技的發展與各種科技設施，及利用展示技術推廣海洋科普，鑑於海嘯對於臺灣的威脅，擬建置海嘯展示展項，讓遊客可以近距離觀察海嘯的現象，以及海嘯對於陸地的危害，增加對海嘯的危機意識。

C. 「水中之眼-聲納」船舶與海洋工程廳融入 IoT 感測技術應用情境互動展示(113 年)

「聲納」多用於水下探測，除一般用於漁船水深、魚群探測功能，更多應用於沉船與墜機打撈、海床掃描，以及偵測水下潛艦等軍事用途。本案將藉助 IoT 新興感測技術之導入，建置一個可讓觀眾參與的互動展示項目。

國立海洋生物博物館

在本分項中，主要將進行更新與優化儲存舊有資料庫裡龐大的影像資料，並成立海洋探索數位媒體暨學習中心 2.0。海生館目前擁有數個資料庫供人員進行資料上傳，並透過不同管道授權給社會大眾觀賞與利用，然而這些平臺由於建置時間較久遠，其使用便利性已無法與現今其他平臺相比，像是螢幕的自適性、縮圖預覽細節不足、轉檔編碼的畫質較差、且使用已淘汰的影音播放器等問題都是本分項預計解決的項目，希望可以提升民眾使用上的便利與快速性

本期計畫將延續第一期計畫所建置的海洋探索數位媒體暨學習中心，使海生館成為推廣海洋教育的重要平台，同時強化原有之功能性與後端的支援。透過水下無人操控潛艇(ROV)的

直播畫面，開啟民眾觀賞開放海域之科學探勘的機會，而 ROV 的操控團隊需要長時間的培育，且機器本身亦需要完整的保養與維護，因此本期計畫將持續維運經過四年所培育出的探勘團隊，並將調整海生館空間進行 ROV 優化，透過固定且完善的團隊與環境來持續提供穩定與高品質的直播服務。

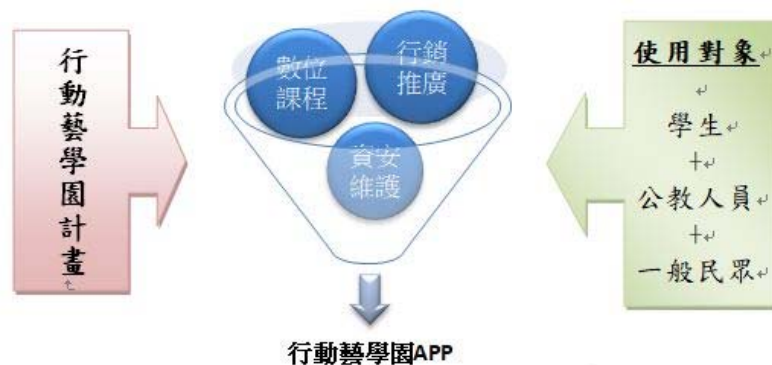
豐富的影像資料則是學習中心最重要的後端資源。本期將持續在臺灣本島、離島周邊海域與溪流生物進行影像收集，提申資料庫內的生物多樣性，並透過科技創新應用分項所建立的數位化展示空間，將建立一個海洋探索科技數位知識雲端平台，提供民眾一個可靠性的海洋科技新知來源，也可同時分享在展場與雲端，達到知識無所不在與確保知識內容正確的教育環境。

本年度將進行新數位影音資料庫平台前後台的統整作業，透過持續性的資料收集，豐富化數位資料庫的內容，並藉由優化 ROV 的週邊設備來提供穩定且優異的直播服務。

國立臺灣藝術教育館

1. 行動載體線上學習優化計畫

- A. 執行數位課程製作、網路藝學園暨行動藝學園 APP 網站定期維護管理相關作業，並且推廣行動藝學園 APP 活動規劃：配合藝教館 6 大比賽的舉辦，讓學生教師們透過行動載具，可以利用「學生藝競館」此管道掌握各項比賽資訊之便利性，亦透過社群網路及網路藝學園網站的公告宣導，有效地達到便民服務，預計 APP 下載累計逾 9,500 人及瀏覽 10,000 人次為目標（滾動式修正）。
- B. 每年製作數位課程（視覺類、表演類及音樂類藝術）5 門，以供公教人員、各級師生及民眾閱讀學習，預期學習時數達 1,400 小時。
- C. 未來待國立自然科學博物館「跨館所學習履歷與個人化推薦服務平臺」建置完成，藝教館網路藝學園平臺學習履歷紀錄（包含個人閱讀時數、課程學習、上課次數及時數認證等）等相關數據資源，可優先予以配合資源轉置，提供使用者隨時查詢個人網路資源學習情



形。

圖 7：行動藝學園架構示意圖



圖 8：行動藝學園 APP 服務介面

國立教育廣播電臺

1. 創新閱聽服務開發—持續發展節目內容檢索與提昇節目閱聽服務

持續運用語音辨識與資訊分析技術，將現有節目與歷史節目透過自動化流程處理，補足原有節目資訊之不足，同時進一步分析節目內容，結合本臺節目管理、創新服務平台，提昇節目經營管理效率、營造更智慧而前瞻之閱聽體驗，主要包含：

A. 持續彙整節目內容檢索資訊、開發節目檢索服務功能

111 年已正式啟用「節目內容檢索系統」，提供節目管理人員一站式取得不同系統、不同階段之節目完整資訊，並重新進行節目分類，亦陸續進行 Channel+ 策展節目資料轉置處理，同時進行策展節目逐字稿及同步字幕校正，校正後的逐字稿及同步字幕透過閱聽平臺提供民眾精緻化服務並持續開發創新服務。除 Channel+ 策展節目外，112 年預計持續進行 Channel+ 及官網上架節目資料轉置處理，另開發節目內容檢索服務功能，可作為深度專題策展運用或提供民眾進行延伸學習。

2. 提昇行動收聽專屬服務

因應科技發展日新月異，民眾所需的服務往往也與日俱進，因此本臺相關閱聽服務亦需持續精進提持續提昇與更新閱聽服務；預計提昇相關閱聽服務，並更新不合時宜之服務方式，並依科技與服務趨勢滾動修正及融入本臺語音科技研發成果，如：

A. 提昇行動收聽 APP 專屬服務、增進與民眾之互動回饋

本臺行動收聽 APP 在 110 年度已逾 102 萬收聽次數，為提供民眾更優質之服務，將提昇行動收聽 APP 之專屬服務，除暨有之線上廣播、節目隨選與個人專屬服務外；另開發推廣行銷相關功能，如活動推播、抽獎或線上問卷調查，以增進與民眾之互動回饋，並運用會員收

聽數據與記錄，進行精準推播。

B. 因應媒體影音直播發展、開發網路節目閱聽影音隨選

本臺預計 111 年開始進行聲音故事館 Open Studio 直播節目開播，除原有在 APP 上呈現節目影音外，相關閱聽平臺預計亦將因應影音直播節目發展，除了原有之節目音訊收聽外，另開發網路節目閱聽影像隨選，並適時結合同步字幕，提供民眾更優質的服務；另持續進行本臺入口網開發建置，以提昇服務效率與順暢度、因應媒體趨勢、創新專屬服務，並增加資訊安全。

3. 語音科技發展運用—持續優化語音科技與 AI 節目內容分析

透過語音辨識與資料分析技術，自動化處理節目語音內容，加速與擴展系統成效與相關服務之發展，主要包含：

A. 持續優化核心技術及擴增訓練環境軟硬體

持續提昇節目語音轉逐字稿及關鍵字等技術核心，藉由不斷地資料訓練、調校與優化，持續精進語音辨識與資料分析技術，並運用到更多元之節目類型與適用場域；另持續提昇語音辨識核心之訓練效率，擴增訓練資料處理量能，並培育本臺人員熟悉語音科技及 AI 基礎認知，以逐步掌握關鍵能力，讓系統能持續優化與營運。

B. 持續發展 AI 節目內容分析功能

111 年已進行節目自動分類 AI 模型之發展與訓練，將歷史節目透過「廣播節目知識服務系統」產製節目逐字稿後，由「節目內容檢索系統」之 AI 模型讀入節目逐字稿後，可自動推薦節目所屬分類；112 年預計持續進行自動分類 AI 模型訓練，並視人工智慧技術發展情況，並考量流程簡化與創新服務所需，持續發展流程簡化與創新服務人工智慧功能，如：開發節目語者或段落分析、音樂段落分析等功能，為本臺流程簡化及創新服務奠定核心基礎。

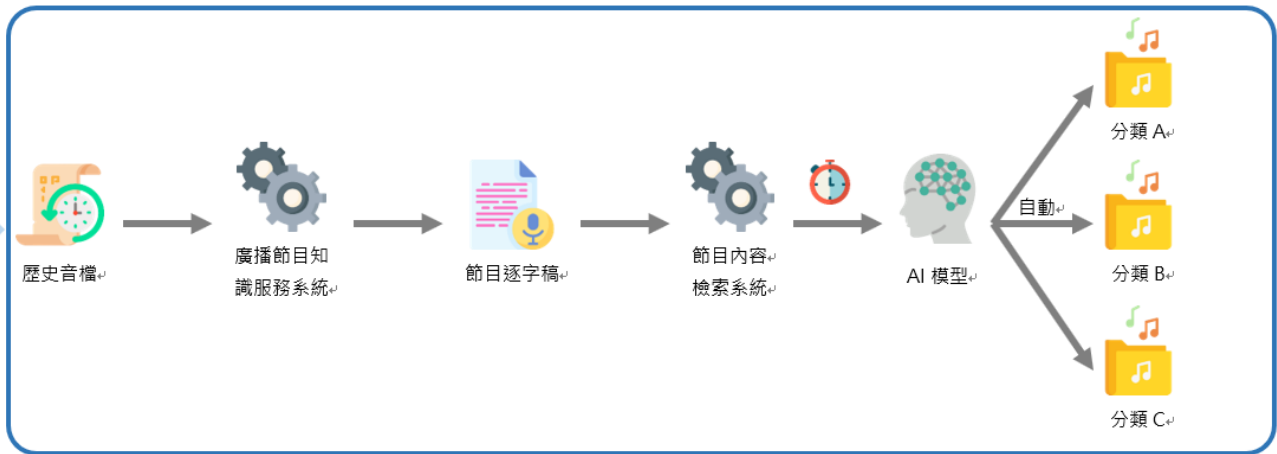


圖9：AI 模型進行節目內容自動分類示意

3. 跨域加值內容與文創

整合個別社教館所既有的內容與服務資源，以此基礎支援智慧教育與生活創新服務及雲端應用與加值服務所需的學習內容，並由社教館所特色領域與技術專長合作，以跨域合作橫向聯結(例如:人文與科技、資訊與科普、藝術與教育、科學與工藝、自然與災防等)發展創意跨域加值之數位教育內容及學習資源，成為提供智慧服務與雲端應用之豐富知識資源庫。此外，透過文創產業與觀光產業等異業聯盟，促成跨界、跨業整合，以跨產業合作推動文創素材加值應用，結合文創產業與觀光產業業者的創意發想與鏈結，發展具有商業價值之優質精品或服務，讓臺灣特色文化融入生活，推展走向世界舞台，以活絡文創產業、提升創意產值。

國立自然科學博物館

智慧營運與跨域加值將結合產學研跨域合作，於計畫最後一年策劃 AIOT 智慧博物館暨跨域文創夢想特展，展現科博館長期發展數位典藏與數位學習、數位教育與數位文創、全方位智慧博物館及 AIOT 智慧博物館等智慧科技在博物館總體發展歷程及實務典範，分享全民、產學界與國內外博物館，並創新博物館科技策展與巡迴展示經營模式，同時導入觀眾體驗消費新思維，推廣博物館科技創新體驗經濟模式。整體計畫期許科博館能藉由全館電腦化發展、數位典藏與數位學習、全方位智慧博物館到 AIOT 智慧博物館，代表國家最具完整研發、整合、應用及推廣實務經驗之博物館，能進行營塑專業化、產品化與服務化之研創與推廣基地。



圖 10：智慧博物館長期發展經驗與成果國際交流推廣

1. 智慧營運與跨域加值：產學合作跨域加值行銷與國際交流推廣

A. 智慧聯網全方位智慧博物館推廣行銷

- 結合數位科技或文創產業與本館智慧學習與樂活創新服務，合作發展創新的互動體驗、文創商品，或科普學習活動，擴大館內外虛實多元通路之推廣與行銷。
- 智慧聯網全方位智慧博物館成果參與產學研交流、國內外展覽及推廣行銷活動，與華文世界及國際博物館與學術機構進行交流合作，行銷推廣科博館服務模式。

B. 智慧聯網前瞻應用產學合作研發與商營模式

- 結合博物館蒐藏、研究、展示及教育資源，與產官學研等創新研發單位合作，推動循環式體驗經濟，開發智慧聯網前瞻應用、創新科技應用互動展演或創客套裝活動，實踐產學合作研發與商營模式。
- 結合產官學研等異業結盟合作發展智慧教育與智慧展示體驗經濟永續經營模式規劃，進行創新內容與服務開發，辦理試教活動，發展未來科技體驗系列展示產業合作研創與開發、新型態學習、行銷與營運模式。
- 整合本館科學教育服務及 AIOT 智慧教室資源，規劃博物館智慧學習空間與應用之 AIOT 智慧教室永續經營模式，以利未來維運及推廣。

C. AIOT 智慧博物館暨跨域文創夢想展

引進外部產、官、學、研資源／研究或異業合作導入國際互動展示、博物館體驗及人機互動科技，發展新一代互動科技特展，運用人工智慧、物聯網、智慧感知、藝術視覺、虛擬科幻、數位藝術、3D/AR/VR/MR、大數據等資通訊科技結合智慧科技及數位藝術新型態互動

展示，提供觀眾沉浸跨虛實與跨時空新媒體創意互動體驗，並將此全方位智慧博物館與智慧科博終身學習樂園成果，發展成巡迴展示或是融入常設展示中，成為永久性計畫成果展示推廣。

國立臺灣科學教育館

1. 精進常設展區自主性學習地圖

科教館於 109 年與國立臺灣師範大學合作發展常設展區自主性學習地圖，以科學概念圖為基礎，將科教館 3 樓的生命科學區、5 樓的化學區及物理區等三大常設展區作為範疇，規劃 23 條學習路線，每一路線具 5-9 個展品關卡，關卡之間是以各項展品所具備的科學概念進行關係連結，使用者透過點狀至線狀的參觀方式，並以開放題形式的學習單，及選擇題形式的評量題輔以使用，將能幫助使用者進行有系統性的學習。110-111 年期間，進行擴增評量題、學習地圖雙語化、教師研習、學生體驗活動等項目，重於推廣活動及建立知識資料庫。112 年規劃建構並強化使用學習地圖的成效及檢核系統，幫助使用者瞭解自身對科學學習的興趣面向，以建立個人的學習歷程，同時蒐集師生與一般觀眾的體驗意見回饋，以利進行學習地圖路線、學習單、評量題內容的調整與滾修。

2. 辦理資通訊技術教育推廣活動

科教館於智慧博物館第一、二期計畫發展之 IOT 物聯網遊戲機台、AR 擴增實境遊戲式行動學習、VR 展覽建置等，112 年規劃根據前述科教館所具備的前瞻性資通訊技術軟硬體資源，辦理相關的教育推廣課程/工作坊/講座，期待民眾透過參與教推活動，瞭解科教館的資通訊資源，同時反饋回貼近大眾生活中的智慧技術的應用，使其有感博物館所推動的多元智慧服務。

3. 社會性科學議題之虛實整合實境探索遊戲

為將本館常設展品科學概念有系統地統整、分類，打破點狀學習，加入遊戲元素，提高學習動機，並鼓勵觀眾關心、討論與生活相關之「社會性科學議題」，進而學習相關科學知識，科教館於 110 年應用 AR 技術，以水資源與能源議題串聯臺北市兒童新樂園設施與館內常設展品，實驗性製作「水寶心之願」實境探索遊戲學習包，獲得良好的迴響。

為延續並加值其成果，預計於 112 年主題式串聯「臺北科學藝術園區」，整合館內常設展品、天文館、臺北市兒童新樂園設施，扣合當代重要社會性科學議題，設計與製作虛實整合實境探索遊戲，同時，建置虛實整合學習資源平台，提供觀眾多元的學習管道，提升自主學習主動性。

4. 運用虛實整合科技於演示及實驗功能活動或課程開發

A. 推廣人工智慧及新興科技教育課程

因應人工智慧時代來臨，為滿足學生學習及未來科技產業發展需求，教育部於 108 年發展《和 AI 做朋友》教材及教案套書，同年本館亦開始推動智慧科技課程，建構一系列以軟硬體整合為核心的專題實作，並鼓勵學員以專題研究作品參加臺灣國際科學展覽會，提升國際交流視野與學習目標。為推廣人工智慧科普教育，讓更多具發展潛力的學子未來可投入人工智慧領域的學術研究或產業，112 年規劃與各地新興科技推廣中心、大專院校或研究機構合作，聯結各地新興科技師資與資源，開發人工智慧基礎與應用及新興科技教育主題課程，使學生在學習過後，能夠具備運用人工智慧解決問題的素養與思維，進而引發深造人工智慧技術的學習動力。

B. 科學 DIY 電子書推廣具有探究與實作的數位學習模式

在 108 課綱核心素養的三大面向中，「自主行動」提到，「個人是學習的主體，學習者應選擇適當的學習方式，進行系統思考以解決問題，並具備創造力與行動力」。本館將科學 DIY 實作課程開發為科學 DIY 電子書，使用者可以下載專屬電子書平台 APP 進行選讀，亦可使用網路瀏覽器透過本館官網進行閱覽，提供老師、學生與一般民眾使用科技輔助自主學習的數位資源。加上行政院將自 111 年起投入經費 117 億元，連續 4 年總預算達 200 億元，針對全國中小學 1 年級至 12 年級全面推動數位學習精進計畫，達成「班班有網路，生生用平板」。112 年本館預計持續推動與開發電子書學習活動，協力開發與充實數位資源，配合政策擴大學習與推廣成效。

C. 加值延伸應用已開發之虛實整合科技演示與實驗

考量科技進步日新月異，112 年預計將本館已開發之虛實整合科技演示與實驗內容，進行盤整檢討與彙編，運用源自於古希臘哲學家亞里斯多德所提出之「第一性原理」(First Principle Thinking)，特斯拉執行長伊隆·馬斯克曾提及：「第一性原理是用物理學的角度看待世界的方法，也就是一層層剝開事物的表象，看到裡面的本質，然後再從本質一層層往上走」。為了將已開發虛實整合科技演示與實驗內容加值延伸應用，規劃從教學目標的科學原理出發，精進優化融入科學演示的科技技術選擇，並增加相關基礎科學原理的說明與實驗，建構成適合不同年齡層的虛實整合科技演示實驗課程，並透過學習者的課堂創意發想與課後學習反饋，優化教案與創新教學方式。

5. 串聯國際交流合作機會，增加國際合作參與度

為增加國際學生參與本計畫開發之虛實整合科技的實驗課程，提供作為本館評估在不同

對象、不同國家、不同年齡間之比較研究，以發展適合各國學生來臺灣的特色科學學習。預計在新冠肺炎疫情趨緩，以及落實相關防疫措施的前提下，擇適當期程與 2-3 個國家之科學機構或博物館、科學中心等單位合作辦理國際館員交流活動，每次 2-4 天，並進而串聯國際交流合作機會，增加國際活動參與度，提升推廣教育的學習效益，並將國際課程辦理情形進行整理與分析，參與相關之國際研討會分享計畫成果，擴大科學教育服務範疇及效益。

6. 建立虛實整合教學模式與科技素養資源

於本館推行針對樂齡族群之計算思維學習課程，並在過程中以質性觀察與訪談的方式評估此類課程的成效與教學模式。

國立科學工藝博物館

1. 建立跨領域的團隊合作與國際交流

科工館委託學研機構進行研究計畫，利用學研界的龐大資料庫及模擬模式系統，研究主題為資料庫系統應用及探勘，跨域合作，加值原先的內容建立國內外跨領域的團隊合作，包含共同執行研究計畫、國內外研究與技術人員的派駐交流等，建立結合理論與實務的研發團隊。

國立海洋科技博物館

1. 擴充維護「主題館及山海周邊步道自主學習系統」

在既有 APP 服務架構下，將本館戶外場域遊程及全館剩餘尚未納入 APP 展示項目均予以納入，以完整本館行動數位學習之範疇，並將配合 12 年國教課綱規劃本館自主學習路線，以利學校教師視教學需求靈活運用。此外，運用資訊科技在實踐博物館文化近用之可行性，亦為工作重點之一。

2. 發展「海洋科學與科技、人文」之數位學習內容及文創

以海科館展示內容或典藏品為基礎，與國內外研究機構合作，發展本館特有之數位學習內容及文創項目。預計每年發展一套數位加值內容，包括互動式電子書、數位學堂（或數位遊戲）等，推廣方式包括線上推廣、館內推廣等。110-113 年預計執行項目包含：

- A. 110 年已完成本館「海洋科學廳」展示內容有關之數位學習內容及文創，開發「海洋科學家的瓶中訊息」互動電子繪本、海洋防災數位課程 4 部及設計「海洋科學廳」親子導覽手冊。
- B. 111 年以發展與本館「海洋文化廳」展示內容有關之數位學習內容及文創
- C. 112 年以發展與本館「水產廳」展示內容有關之數位學習內容及文創
- D. 113 年以發展與本館「深海展示廳」展示內容有關之數位學習內容及文創

3. 配合 12 年國教課綱持續發展博物館學習履歷平台

近四年來，本館「海洋科學學習中心官網」在配合「海洋科學週活動」的執行下，不論是特色課程申請、教具借用以及種子教師教育訓練等方面，在架構及運作情況均已達成熟階段，若再統整本館既有「數位學習平台」、「悠遊數位海洋行動學堂」、「海科實境解謎(ARG)遊戲」以及「主題館及山海周邊步道自主學習系統」之數位學習資源，同步整合到學生個人的學習履歷資訊，將能提供學生完整的博物館參觀學習履歷資訊，以作為健全學生校內外學習履歷之完整性，並同時顧及學生後續升學之需求。

將持續擴充海科實境解謎(ARG)遊戲並優化機器人客服進行問答時學習應對模組。此外，將海科館科學學習中心可導入以各縣市 open ID 及教育雲帳號驗證登入，讓參加海科館實體課程活動之學生可線上取得海科館數位學習證明電子檔。

4. 推動跨域研究合作（110-113 年視本計畫需求分階段執行）

A. 110 年與國家實驗研究院國家高速網路與計算中心合作研發建置船舶流場的 AR 展示教案，並於遙控帆船創客大賽科普活動中現場解說 AR 技術帶領參賽學生操作體驗。此外，並於第二屆臺灣科學節期間現場演繹教案並讓民眾操作執行。

為鼓勵青少年「動手做」，發揮「創意與巧思」，並培養運用 STEAM 跨科領域知識，增加解決問題的精神與能力，同時提供其「深度認識與體驗」海洋科技的機會，111 年將持續與以下單位開發科普課程教材，課程對象為中學生，成果將編撰為可實際於課堂上施作的教材。

B. 台達電子文教基金會、中央氣象局、財團法人台灣建築中心、國際氣候發展智庫：與本館於 2019/2/19 共同簽署五方「氣候服務提升建築節能效率：GreenBIM 計畫與海科館簽署 MOU 備忘錄」，展開提升建築節能效率方法測試及透過中央氣象局的氣象資訊進行氣候服務在建築節能的案例應用，降低館內設備耗能，進而達成提昇海科館節能效率的目標。

C. 國家實驗研究院國家高速網路與計算中心：為國內少數具備大數據系統建置及應用能力，並可扮演協助導入國際 VR/AR/MR 科技展示技術之單位。

D. 工業技術研究院資訊與通訊研究所：主軸技術有 AIoT、5G 應用、資安整合服務技術、深度學習應用技術。

E. 台北科技大學電機工程系：具備機械魚實務展示技術。

F. 交通大學 AI 學院、海大系統工程與造船學系：具備實作 AI 及系統整合之實務經驗。

5. 發展博物館科技展示技術及智慧節能管理應用情境（110-113 年分階段執行）

A. 續推動與台達電子文教基金會、中央氣象局、財團法人台灣建築中心、國際氣候發展智庫等四方共同推動海科館 GreenBIM 智慧節能管理計畫。

B. 結合國研院國家高速網路中心及可能之廠商合作研發博物館大數據分析與服務模式及環

境智能管理及應用情境。

- C. 結合國研院國家高速網路中心及可能之廠商合作研發 3D 虛實整合展示技術，並應用於展廳科技展示之用。
- D. 與工業技術研究院資訊與通訊研究所合作 5G 應用於多媒體展示技術及水下通訊技術。
- E. 與台北科技大學電機工程系合作發展機械魚實務展示技術。
- F. 推動與交大 AI 學院、以及海大造船系合作，發展智慧導覽學習系統、環境智能管理技術平臺、AI 及機器深度學習技術。

國立海洋生物博物館

在本分項中，主要進行臺灣水下生物影像辨識系統開發。海生館希望可以發展一套除了能在館內之外，同時可以讓民眾平常生活中也可以使用生物辨識系統。辨識的範圍以海生生物為主包含魚類、甲殼類、軟體動物、甚至是珊瑚，讓大眾可以即時即刻地進行生物辨識。然而異於文字的辨識為平面 2D，辨識所需的多樣性較少；生物辨識需考量多面向的變化，任何體態與光線的改變都會影響系統辨識的結果。也因為如此，大數據(Big Data)是成就本系統的重要關鍵。電腦的學習則仰賴人工的教學，因此除了系統的開發外，不同生物的拍攝與鑑定需要專業的人員來進行方能快速與正確地提供資料給與大數據進行分析。智慧學習分項中所進行的臺灣各生態水域之影音資料收集為提供大數據最佳的資料來源。本辨識系統將與專業機構合作，包含工研院、台灣海洋科技研究中心、與中山大學等單位，透過專業的分工來完成本系統之開發。本年度預計進行生物影像辨識系統設計規劃與進行軟體開發之建置。

國立教育廣播電臺

1. 前瞻科技節目製播：培養科技素養並提供 108 年課綱輔助教材

塑造教育電臺新媒體形象，以「傳統廣播為體，新媒體為用」，透過主題設計、創新內容表現，讓廣播節目成為數位時代培養科技素養的補充教材，並發展「看得見的廣播」，利用語音辨識技術，讓廣播既可「收聽」，亦能變成「收看」，將音檔轉譯成文字，可做為十二年國教 108 年課綱科技領域學習的補充教材，培養學生「做」、「用」、「想」的生活科技能力，亦透過製播分眾學習之網路頻道，以策展行銷之概念，納入 Channel+ 策展頻道，供聽眾隨選收聽擴散連結，擴大廣播影響力與終身學習功能。而為培養國小學童到成人的科技素養與能力，112 年節目規畫分三大主軸：科技知識與觀念性節目、科研創新轉化節目、108 課綱科技素養節目，製播 1 個成人科技節目、2 個兒童、1 個少年科技節目及 2 個 5 分鐘科學單元，說明如下：

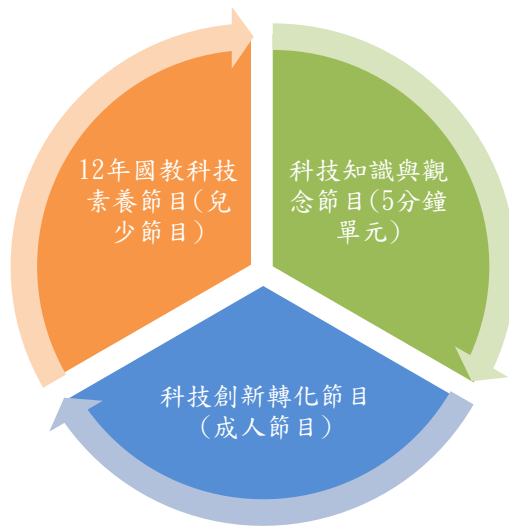


圖 11：科技節目規劃內容

A. 科技知識與觀念性節目：

112 年規劃 2 個 5 分鐘單元節目共 40 集，單元節目可運用廣播劇或猜謎遊戲等創新手法設計，並邀請學生參與錄製，訪問科技專家解讀科技原理、技術、運用範圍、未來發展等，並由科技學者專家做稿件審定，節目完成後於 Channel+ 分眾頻道策展，提供教學現場運用。本類單元節目主題暫定為物聯網、AR、VR，將視科技發展現況與趨勢調整主題內容或增減集數。

B. 科研創新轉化節目：

瑞士世界經濟論壇（WEF）因疫情因素暫停 2020 的全球競爭力指數排名，改發布 2020 全球競爭力報告特別版本，肯定台灣擁有健全金融體系、醫療保健普及以及過去應對病毒經驗，這些關鍵競爭力強化了應對疫情能力。對照 WEF 2018 年度競爭力報告中台灣名列超級創新國家第四名，民間的創新能力以專利申請更是名列前茅。但創新轉化為經濟力的關鍵在於商業化，為讓更多人看見台灣的創新力，112 年持續規劃本節目主軸 26 集，介紹政府科研法人、學界、醫藥界、產業界的科研成果，以找出科技研發商業化、普及化及在產業運用的可能性。

C. 108 年課綱延伸學習節目：

因應數位時代知識的快速轉變，養成終身學習能力，108 課綱強調素養能力，其中與科技最直接相關的科技素養亦與過去不同，以往在國小列為正式課程的電腦課改為融入各科中，

國高中並增加程式語言等科技課程，其中科技領域的學習重點除了專業的科技課程外，亦強調科技倫理、科技法律、科技對環境的影響、科技如何與社會、環境及文化間互動，而在 12 年國教總綱實施要點中也說明，各領域課程設計應適切融入性別平等、人權、環境、海洋、品德、生命、法治、科技、資訊、能源、安全、防災、家庭教育、生涯規劃、多元文化、閱讀素養、戶外教育、國際教育、原住民族教育等議題，因此 112 年本節目主軸規劃兒童節目 52 集與少年節目 26 集，希望能深化國人的科技素養，具備數位時代公民所需之能力，同時增進跨族群的互動與理解尊重。上述四大主軸節目內容主題如下表所述：

節目主軸	科技觀念		科研創新轉化	108 年課綱科技素養		
	成人	兒童	成人	兒童	兒童	少年
主題內容	物聯網、AR、VR		政府科研法人、學界、醫藥界、產業界的科研成果	自然環境與食農科學	天文及大氣科學	科技創新與應用
				對照 108 課綱學習內容：自-E-C1。培養愛護自然、珍愛生命、襲取資源的關懷心與行動力	對照 108 課綱學習內容：自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然	對照 108 課綱學習內容：科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動
集數	20	20	26	26	26	26
共計	144 集					

D. 節目加值應用

因頻道收聽僅 60 天期限，若要更有效的作為 108 課綱素養延伸學習內容，需有隨選功能，111 年製播的前瞻科技節目與單元將於本臺 Channel+分眾頻道進行上架，並持續深化語音科技系統，透過語音辨識產出單元逐字稿，並經人工校正產出正確稿件，回饋語音辨識系統模組進行訓練，推播 5 分鐘單元成為可聽可看的廣播節目，也提供生活科技領域教師進行運用，成為課堂的延伸學習教材。

(二) 智慧圖書館分項計畫

本分項計畫從「智慧服務」、「虛實整合」、「翻轉教育」、「跨域加值」及「創新應用」等面向出發，歸納出「大圖書館整體服務內容提升」和「圖書館核心服務內容提升」兩個子計畫。前者發展出第一項「圖書館智慧服務資訊平台」推動主軸，提供使用者嶄新的個人化訊息服務！後者規劃出「智慧創新應用與服務」、「雲端服務與加值應用」等兩項推動主軸，為各館所核心服務內容提升的主要方向。

整體分項計畫架構如圖 12 所示：

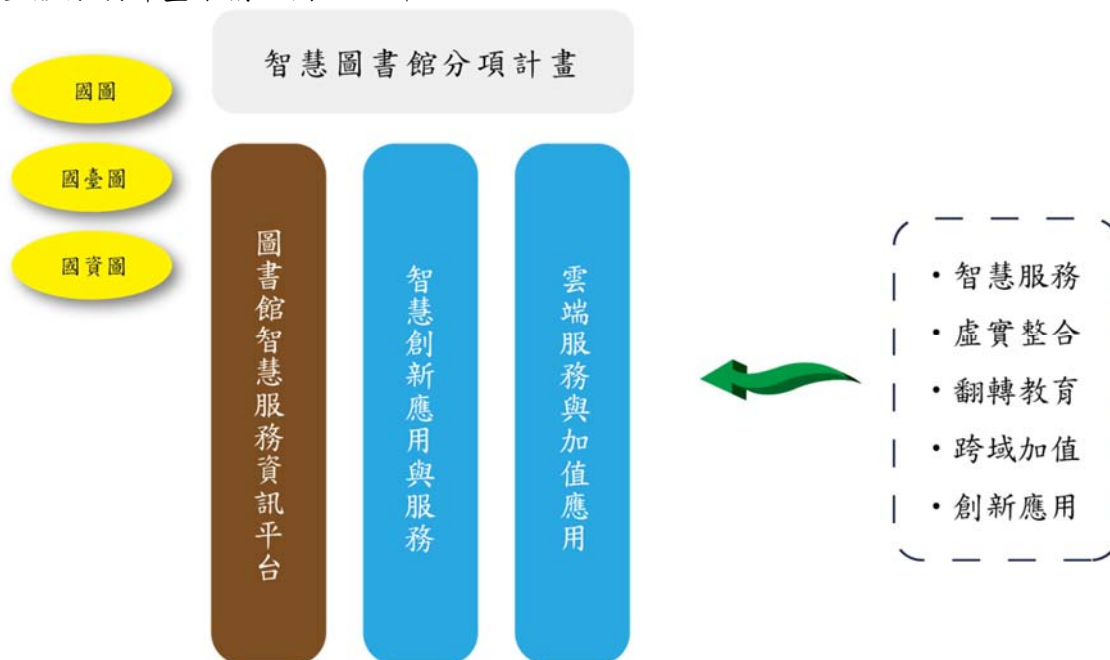


圖 12：智慧圖書館分項計畫架構

1. 大圖書館整體內容提升子計畫

第一項「大圖書館整體服務內容提升」的推動主軸，將建構橫跨臺灣南北的「大圖書館」，以介接國家級圖書館及縣市層級圖書館為核心內涵，建置完整讀者大數據資料庫，以了解全國讀者面貌，並建立讀者興趣主題圖書推薦服務機制，提供讀者個人化訊息之服務。

全國圖書館大數據服務平臺建置計畫預計分為 4 年完成，內容包含服務平臺及數據庫之建置，大數據資料交換格式定義、資料清理與資料整合，縣市圖書館系統資料介接，以及讀者興趣主題圖書推薦服務機制建立，執行要項簡要說明如下：

(1) 服務平臺及數據庫之建置

A. 建立全國圖書館營運統計數據庫

B. 建立圖書館讀者資料及借閱資料數據庫

C. 建立視覺化資訊揭露與資訊服務平臺

(2) 大數據資料交換格式定義、資料清理與資料整合

A. 定義讀者背景大數據資料格式（去識別化資料）

B. 定義借閱紀錄大數據資料格式（去識別化資料）

C. 經由定義交換資料格式，以利未來大數據資料分析

D. 進行資料清理 (Data Cleaning)、資料整合 (Data Integration)，減少資料轉換與分析過程產生之錯誤

(3) 縣市圖書館系統資料介接

A. 協助縣市圖書館產生讀者與借閱紀錄數據資料

B. 建立縣市圖書館系統與大數據服務平臺資料定期交換機制

C. 定期（每月）匯入各圖書館讀者借閱紀錄

D. 透過系統功能，進行資料整併與彙整

(4) 讀者興趣主題圖書推薦服務機制建立

A. 利用平臺大數據資料，提供熱門主題/圖書推薦服務

B. 協助公共圖書館系統功能介接，全國民眾可於圖書館館藏查詢系統中獲得推薦相關書籍服務

國家圖書館

1. 全國圖書館大數據服務平臺建置計畫

「全國圖書館大數據服務平臺建置計畫」預計分為 4 年完成，整體執行重點包含：服務數據庫建置、數據資料交換格式定義、縣市讀者閱讀資料取得、閱讀風貌與讀者閱讀興趣資料之分析探索、資料清理與資料整合等工作項目。藉由蒐集與分析國家級圖書館及縣市層級圖書館每年高達 8 千萬筆的讀者閱讀數據資料，以瞭解全國讀者閱讀興趣全貌，並設計符合當代網頁科技發展趨勢之使用介面，透過便利查詢、視覺化資料呈現之友善介面，提供各界參考、研究，並進行各種數據的加值利用。各工作項目執行內容說明如下：

A. 服務數據庫建置

大數據可以被定義為任何可以挖掘資訊和趨勢的大型結構化或非結構化數據集，美國公

共圖書館協會 (ALA)、博物館和圖書館服務研究所 (IMLS)、圖書館雜誌 (LJ) 等組織，都在積極收集和分析公共圖書館數據。根據國外學者的研究，大數據資料的蒐集，大致可分為五種類型：數位存取紀錄 (資料庫、電子書、電子期刊、網站登入紀錄等)、流通紀錄 (圖書資料借閱、館際互借紀錄等)、工作站使用紀錄 (共享空間電腦借用紀錄等)、圖書館利用紀錄 (利用教育、工作坊等參與紀錄)，以及參考服務紀錄等。本計畫之目的為瞭解全國讀者閱讀興趣風貌以及縣市，在服務數據庫之建置，規劃建立圖書館讀者閱讀資料數據庫與圖書館營運統計數據庫，以蒐集與儲存各項服務數據資料。

B. 數據資料格式定義

因各項服務數據須由全國各縣市公共圖書館協助提供，為求資料項目、資料格式、資料內容等之一致性，預定於計畫執行初期，召開各縣市討論會議，以取得共識。在讀者閱讀資料部分，經由共同討論定義交換資料格式，並尋求智慧與有效率之資料傳輸取得方式；在圖書館營運數據部分，掌握各縣市各項服務資訊蒐集現況，以利未來統一進行資料的填報與分析。

C. 縣市讀者閱讀資料取得

本計畫將於計畫期間協助縣市圖書館產生讀者與借閱紀錄數據資料，並定期每月取得縣市讀者閱讀資料。縣市讀者閱讀資料，在取得過程，以「去識別化」為原則，由各縣市提供讀者借閱原始數據資料，於資料處理階段，即不具直接或間接識別性，以確保讀者個人隱私，並符合個資法相關規定。

D. 閱讀風貌與讀者閱讀興趣資料分析與探索

為掌握讀者與圖書資源之間的關聯，將利用各項數據進行多面向的讀者閱讀興趣分析，並以視覺化的方式呈現分析成果，瞭解民眾的閱讀風貌。為更深入探究與運用蒐集的數據資源，本計畫建置彈性的資料平臺，可與專家學者合作，進一步導入資料探勘、關聯規則數據分析模型，以探索讀者的閱讀脈絡。

E. 資料清理與資料整合

數據的清理是確保資料有用和準確的重要步驟，本計畫蒐集各圖書館的讀者閱讀資料，在圖書基本資訊上，將持續進行資料清理 (Data Cleaning)、資料整合 (Data Integration)，期能透過系統進行模糊邏輯的自動比對與分析，進行資料的清理與整合，減少資料轉換與分析過程產生之錯誤。

2. 智慧圖書館到你家

本計畫推動主軸有二，第一為充實 TV 版電子書及數位閱讀內容，將持續精選全國政府

機關(含博物館、美術館、圖書館等)或圖書出版界製作之兒童、藝術文物、自然生態等適合一般民眾、寓教於樂之電子書/影音著作，經過取得授權程序，製作互動式 TV 版電子書，加入角色配音、背景音樂、動畫音效、動態效果互動等多媒體內容，為靜態電子書增值增添活潑與趣味性。第二為擴大服務管道持續提升服務能見度，提升有線電視系統用戶的觸及率、提高一般民眾下載及使用服務的使用率、拓展服務走進校園融入課程的應用率，透過不同的服務使用模式，讓「國圖到你家」提供的 TV 電子書、影音節目及好書推薦等服務，透過網際網路與數位頻道，為家庭親子共讀、學校師生共讀提供一站到位的數位閱讀服務。

國立公共資訊圖書館

1. 圖書館智慧服務資訊平台

數位資源一證通服務 II：

數位資源一證通服務(II)系統服務基礎架構已於 106-108 年「全民線上數位服務一證通」計畫建置完成，109 年正式上線服務，在前期計畫中完成建置一證通整合平台，優化線上辦證服務，並整合國資圖讀者之圖書館自動化系統、電子書服務平台服務、數位典藏系統、座位管理系統、電子資源管理系統、線上視聽媒體中心登入認證服務、活動資訊服務平台等。亦提供全國公共圖書館讀者加入一證通服務機制，打造一證通行的優質使用環境。

截至 111 年度為止，本計畫與有意願縣市級公共圖書館洽談合作，已完成 1 所國立級、8 所縣市級公共圖書館讀者加入一證通服務機制。112 年計畫以上述服務架構為基礎，因應使用者回饋與資安需求，優化系統功能及安全性，並持續擴增 3 所縣市級合作館加入一證通整合平台服務，便於推廣數位資源利用，預期大幅簡化合作館讀者使用圖書館數位資源服務門檻，以達「智慧服務、全民樂學」的目標。

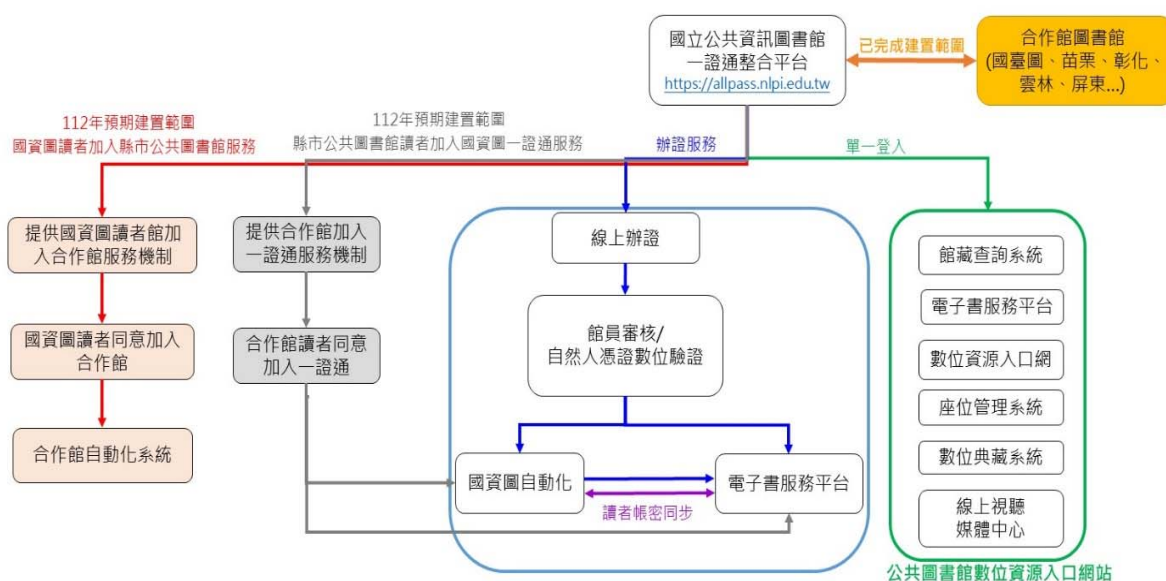


圖 13：一證通流程圖

並為便於合作館讀者查找數位閱讀資源，本計畫亦將建置數位資源入口網站，導入簡單易用的使用者介面，透過使用者來源 IP 檢查，若辨識為公共圖書館館內電腦時，即開放相關授權允許之數位資源。另依各項資源授權範圍，並透過與本館自動化系統界接認證，讓本館讀者可於家中方便取用本館採購或自建之數位資源，達到數位資源全天候服務(open 24/7)的目標。

2. 圖書館核心內容服務提升子計畫

而在圖書館核心內容服務提升子計畫中，主要兩項推動主軸同樣在於建構智慧服務環境、提升雲端增值應用，計畫內容涵蓋創新建構擴充實境（AR）暨物聯網應用增值，開發以行動載具使用為主之行動數據閱讀探索，增添圖書館展示服務，應用人工智慧使讀者深入了解知識情境；活化數位典藏、推動臺灣研究與古典科普閱讀，提供教學研究資源、行銷數位增值利用基礎；運用新興科技簡化讀者借書程序，並開發延伸功能以及相關社群數位服務；結合國內學術單位資訊研究技術團隊，與圖書館豐富典藏與數位資源，發展數位人文虛實環境。

國家圖書館

1. 南館互動展示研發計畫

「南館互動展示研發計畫」旨在研發生動並具啟發性之圖書館互動展示，將學習轉化為體驗，分齡分眾引領讀者（兒童、青少年及一般大眾）親近國家圖書館及其典藏的知識內容。國家圖書館南部分館已於臺南市新營區興建，館內設置兒童服務專室、青少年服務專室及互動展示大廳。本計畫前3年分眾開發互動展示內容及裝置，並規劃收集「使用者調查」，分年進行互動展示之調整及精進，第4年專案將成果呈現於國家圖書館南部分館，提供國家圖書館及南部分館讀者最優質的互動展示。

- A. 以國圖珍藏資源應用新科技，研發客製化的互動展示並設置於國圖南部分館。
- B. 引領兒童、年輕學子及一般大眾藉由國圖館藏資源結合生動趣味的互動設備，愛上閱讀及愛上圖書館。

112年(第3年)預計規劃於展示大廳內設置長達10公尺的互動展示投影牆，將館內預計主題展示之照片以「蒙太奇」(Mosaic)技術重新拼貼組成。讀者遠看是館內預計展示主題或節慶照片，近看則會發現整張圖片都是以國圖館藏所組成。將館內典藏資源已此生動有趣的方式，展示於大眾眼前，也能讓讀者瞭解館內豐富的典藏資源。

2. 南館運用新興科技提供自動取還書服務計畫

本計畫運用新興科技，研發適合圖書館使用之智慧運書車，以節省人力並提升圖書館工作效率，主要工作項目如下：

A. 研發適合圖書館服務使用之智慧運書車

研究智慧運書車相關應用案例，了解現有之搬運機器人及圖書館機器人功能，參考國際間各圖書館的機器人服務，客製化智慧運書車，再依據國圖需求研擬智慧運書車的使用需求，如自動偵測環境、進行路徑掃描及規劃、避免碰撞，至設定樓層位置/時間完成取書及還書服務、提供讀者友善的借還書操作介面等，依需求客製化能在圖書館內及鄰近區域使用之智慧運書車。

B. 規劃館內智慧運書車服務

在館內各樓層定點設置提供讀者借還書的智慧運書車，並規劃運書路線及運書時間。在智慧運書車上提供身分辨識機制，以利使用者自動借還書。在試營運期之後進行使用者滿意度調查，依使用者回饋修改相關服務及功能。

C. 在圖書館區試行使用智慧運書車取還書服務

為服務年長及行動不便讀者，定時到特定地點送書及收集歸還書籍，提供身分辨識機制以確保借還書的資料正確性，需規劃安全路線，避免碰撞。

3. 數位人文系統計畫

本計畫內容以國家圖書館累積10餘年來數位資源與知識服務經驗為基礎，透過資訊技術的改進，建構優質古籍研究數位環境，達成引導讀者善用圖書館的目的。本計畫將藉由明人文集全文轉置，持續維運並充實「古籍與特藏文獻資源」、「國家圖書館通用型古籍數位人文研究平台」之內容，有效提供特藏資源之資訊加值服務。

(一) 持續與政治大學合作，結合學術機構研究成果、技術與使用經驗，著重於發展實驗性功能與使用者經驗回饋，導入其研發之數位人文研究工具，建構古籍全文資料環境。透過「國家圖書館通用型古籍數位人文研究平台」內之豐富文本內容，提供使用者透過系統工具分析與輔助，以宏觀與多樣角度，拓展研究觀察的視野。

(二) 持續維運並擴充「古籍與特藏文獻資源」平台，進行網站維護、數位內容新增與系統功能擴充，並於每年度上傳國家圖書館古籍數位化成果，藉由該資料庫提供國家圖書館古籍文獻影像查詢與閱覽、古籍調閱申請、數位資源授權申辦以及數位展覽等服務，強化資訊服務功能，使古籍數位之資訊服務能夠與時俱進。

國立臺灣圖書館

1. 中山樓創藝互動展計畫

本計畫內容將以中山樓特展區為基礎，逐年分區進行更新，說明如下：

- A. 「數位科技特展區網站」：讓民眾在網路上即可獲得中山樓相關知識與資源，進而提升民眾實地參訪中山樓的意願。
- B. 「歷史名人說故事區」：建置以Q版中山樓有關歷史名人建置有趣的歷史人物的生平故事，擴大觀展族群進而認識中山樓的建樓史及珍貴畫作。
- C. 「歷史名人拍照區」：以WEB AR技術掃描QR Code後，在手機上與歷史人物合照，提升展場的互動趣味性。
- D. 「VR體驗教室」：運用新式VR技術建置虛擬實境互動遊戲，以一對多模式，同時讓多位民眾一同體驗「探索中山樓」。
- E. 「中山樓建築美學轉化設計Q獸互動展」：以中山樓獨特的建築美學轉化設計可愛的Q獸（好學龍、火爆鳳、淘氣獅、帥氣馬、正直鷹），加上中山樓的護法孫仙人，以及到處亂竄的硫磺猴，搭配有趣的故事。外展推廣外，更可以讓親子共同體驗創造話題性。！
- F. 維護修改並逐步進行內容更新與優化，加強展覽豐富度，搭配教育推廣與行銷策略，增加創藝互動展的參觀體驗，讓更多民眾能入樓參觀，創造展場更多價值。

國立公共資訊圖書館

1. 室內微定位延伸功能開發：

「室內微定位延伸功能開發」112年度計畫將延續先前成果，持續提升APP尋書導引過程中，關於AR技術的運用，以及累積至目前，廣大讀者關於資訊檢索與連結等功能需求；並與「個人化空間系統服務」進行互動，深度融合APP與個人空間、設備之各種使用場景。

3. 雲端服務與加值應用

國家圖書館

1. 「『臺灣記憶』」地方采風資源加值服務計畫」

依據整體計畫架構，區分維運與擴充「臺灣記憶」系統核心功能、挹注臺灣采風數位資源、縣市地理資源內容加值作業、訪查合作對象尋求意願等4大分類項下需執行之計畫工作大項。於110年-113年分年執行各項服務工作大項下的開發項目，全期預計進行下列項目：

- A. 數位化與挹注臺灣采風數位資源4,000筆，數位化24萬影幅；
- B. 整合北、中、南、東，包括至少8縣市具備地理資訊之資源內容；
- C. 針對地方政府、教育團體、企業或家族等機構、民間對象，分年度完成至少4個外部單位

進行記憶資源合作與典藏；

D. 並透過系統推廣工作坊的逐年推動，提升相關在地文史應用素養。

國立臺灣圖書館

1. 臺灣學增值扎根計畫

結合傳統與現代，在國立臺灣圖書館百年的典藏中，挑選出最有特色的圖書加以增值運用，藉由科學技術將數位化資料增值轉化為數位服務資源，利用互動裝置推廣與行銷臺灣學，運用創新科技推廣臺灣學，藉由創意與科技賦予館藏新生命，透過數位化館藏的設計應用，整合館藏元素提供研究、教育及展示功能，結合 google map 及互動遊戲以「參與式學習」為概念的體驗式互動學習推廣與行銷臺灣學，提升民眾對於臺灣學之數位學習效能，使民眾能夠在知識群體的力量下擴散內容與轉化系統資訊為知識，充分體現智慧生活的價值觀。

二、與以前年度差異說明

多年期計畫請簡扼說明每年度差異之處，差異項目可為年度階段性目標、執行重點、績效指標等。

年度 差異項目	110 年度	111 年度	112 年度	113 年度
【科博館】 iMuseum 跨館 所整合服務	iMuseum App 開發建置	擴增 iMuseum App 服務功能擴增優化	<ul style="list-style-type: none"> 建置 iMuseum App 雙語導覽系統於至少 4 個計畫館所、遊戲化服務於至少 2 個計畫館所 使用者分析（以質化、量化等問卷調查方式，收集及分析使用者對於 iMuseum App 的建議） 	依據使用者分析的問卷調查結果，改善優化 iMuseum App
	推動主軸：智慧創新運用與服務			
【科博館】 中小學智慧學 習國家基地	<ul style="list-style-type: none"> 中小學新課網智慧學習跨服務主題開發與社群經營 中小學新課網新型態行動智慧學習服務研發 	<ul style="list-style-type: none"> 中小學新課網智慧學習跨服務推廣 個人適性化主動智慧輔助學習規劃與雛形 中小學新課網行動智慧學習服務 	<ul style="list-style-type: none"> 中小學新課網智慧學習跨服務主題開發 發展融入中小學新課網行動智慧學習營運模式 	<ul style="list-style-type: none"> 中小學智慧學習基地推廣維運與經營

		課程主題開發		
【科博館】 AIOT 未來智慧 科普教室	<ul style="list-style-type: none"> ● AIOT 智慧科技素養培育與科學藝術創客未來智慧教室評估規劃 	<ul style="list-style-type: none"> ● AIOT 智慧科技素養培育與科學藝術創客未來智慧教室示範 	<ul style="list-style-type: none"> ● AIOT 智慧科技素養培育與科學藝術創客未來智慧教室創新擴增 ● AIOT 智慧科技素養培育與創客體驗課程設計 ● 	
【科博館】 5G 遠距行動 智慧博物館		<ul style="list-style-type: none"> ● 5G 遠距行動智慧博物館先導主題規劃 	<ul style="list-style-type: none"> ● 5G 遠距行動智慧博物館主題建置 	<ul style="list-style-type: none"> ● 5G 遠距行動智慧博物館推廣
【科博館】 全世代終身樂 學智慧科普傳 播基地	<ul style="list-style-type: none"> ● 跨世代、跨場域及跨虛實智慧終身學習與樂活環境與大學系所設計能量共創規 ● 親子家庭及關鍵社群智慧科普與創客樂學體驗規劃 	<ul style="list-style-type: none"> ● 親子家庭智慧科普與創客樂學體驗與營運 ● 大學系所、K12 教師及跨域專業團隊，參與智慧學習科普內容共創 	<ul style="list-style-type: none"> ● 跨世代終身樂學與樂活環境優化 ● 大學系所、K12 教師及跨域專業團隊，參與智慧學習科普內容共創 	<ul style="list-style-type: none"> ● 跨世代終身樂學服務體驗與營運
【科博館】 全場域智慧探 索體驗基地	<ul style="list-style-type: none"> ● 數位典藏與學習中心改造智慧探索體驗基地規劃與空間設備改造 ● 大學系所及高中師生參與智慧學習智慧探索體驗基地營運服務規劃 	<ul style="list-style-type: none"> ● 智慧探索體驗基地設計、佈建與試營運 ● 大學系所及高中師生參與智慧學習智慧探索體驗基地營運服務推廣 	<ul style="list-style-type: none"> ● 智慧探索體驗基地體驗內容擴增及優化 ● 大學系所及高中生參與智慧學習智慧探索體驗基地服務優化 	<ul style="list-style-type: none"> ● 大學系所及高中生參與智慧學習智慧探索體驗基地營運服務永續經營模式
【科博館】 前瞻科技創新 應用展演與體 驗跨域平台		<ul style="list-style-type: none"> ● 智慧聯網沉浸式互動創新體驗規劃設計 ● 智慧科技創新展演與體驗與市集活動與合作營運規劃設計 	<ul style="list-style-type: none"> ● 智慧聯網沉浸式互動創新體驗設計開發 	<ul style="list-style-type: none"> ● 智慧聯網沉浸式互動創新體驗優化 ● 智慧科技創新展演與體驗活動與產業合作營運
【科博館】 常設展改造虛 實融合智慧科 技體驗示範展 示	<ul style="list-style-type: none"> ● 常設展區智慧科技體驗示範展示評估規劃 	<ul style="list-style-type: none"> ● 常設展區智慧科技體驗示範展示規劃設計與開發 	<ul style="list-style-type: none"> ● 常設展區智慧科技體驗示範展示擴大開發 	<ul style="list-style-type: none"> ● 常設展區智慧科技體驗示範展示優化
【科博館】 全方位大數據 藝術視覺共創 展示園區	<ul style="list-style-type: none"> ● 全場域觀眾參觀學習情境與智慧共創藝術視覺大數據模式化 	<ul style="list-style-type: none"> ● 全場域觀眾參觀學習情境與智慧共創藝術視覺大數據展示系統 		
【科教館】 運用 AR 實景 結合自主探究	<ul style="list-style-type: none"> ● 建置 3D 實景互動預導，服務參觀科教館經驗較少的觀眾。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 擴充 3D 實景互動預導功能，服務需要精緻行程的觀眾。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 優化 AR 平台功能及自主探究體驗，蒐集分析觀眾資訊。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 優化 AR 平台功能及自主探究體驗，持續蒐集分析觀眾資訊。
【科教館】 調整及強化虛			<ul style="list-style-type: none"> ● 調整及強化 1 間虛實整合的互 	

實整合的互動性智慧學習空間			動性智慧學習空間。	
【科教館】 精準化特展觀眾研究分析平台	●與專家學者研究觀眾人流偵測技術，評估於常設展實施之可行性。	●實際於本館常設展導入室內人流偵測系統，自動化收集民眾參觀數據。	●以常設展覽互動遊戲記錄民眾觀展行為與學習過程。	●撰寫常設展覽互動遊戲蒐集之觀眾資料進行分析與研究。
【科教館】 建立既有建物與改建工程的建築資訊模型(BIM)基礎	●B1 科學探索基地設計與建築施工資訊模型(BIM)建置，調整各工程界面衝突。	●B1 戶外場域設計與施工建築資訊模型(BIM)建置，調整各工程界面衝突。	●B1 大螢幕劇院改建設計與施工建築資訊模型(BIM)建置。	●9 樓改建設計與施工建築資訊模型(BIM)建置。
【科教館】 建立建築物室內空間點雲資訊，提升場域智慧化應用服務	●七八樓特展空間點雲資訊建置第一期，提升場域智慧化應用服務。	●七八樓特展空間點雲資訊建置第二期，提升場域智慧化應用服務。	●建立生物多樣性常設展覽數位觀覽空間資訊：生物多樣性展；動物標本模型與 NFT 數位應用。	●建立人體奧秘展與地景觀察站常設展覽數位觀覽空間資訊：人體奧秘展、地景觀察站。
【科教館】 發展科技融入展示的沉浸式互動展演體驗	●發展科技融入展示的沉浸式互動展演體驗：科技藝術裝置設計、沉浸式科教影片開發第一期。	●發展科技融入展示的沉浸式互動展演體驗：沉浸式科教影片開發第二期。	●發展科技融入展示的沉浸式互動展演體驗：互動體驗內容開發第一期。	●發展科技融入展示的沉浸式互動展演體驗：互動體驗內容開發第二期。
【科工館】 1.智能化顧客管理 2.智遊科工服務增值 3.智慧巡檢 4.環安升級	●會員資料庫，整合科教活動報名系統會員，建構成為智慧化服務之基礎。 ●智慧巡檢系統-展示廳展示品電腦監控軟體偵測安裝進行評估安裝單元，安裝電腦監控軟體偵測數量6個，進行機構型偵測模組設計。 ●建構中控室及館區4區工作站系統設備更新，南館汗水泵監測建置、北館高壓盤監視。	●建立智慧化票務系統，即時處理多元購票、付款及驗票銷號。 ●設置自動驗票閘口，民眾透過傳統票券或電子票證上之 QRCode 通關。 ●連結會員資料庫，購票時支援會員卡感應，即時顯示該位顧客之興趣喜好，推薦性質相近之展覽或活動。 ●北館照明與汗水監控設備升級(完成2區)。	●整合團體預約票務管理系統 ●北館照明與汗水監控設備汰換升級(完成2區)。	●掌握科工行動版，所有智慧服務系統整合，可達到全線上申辦功能。 ●典藏資訊推薦增值服務系統完成。
【海科館】 建置「新一代售票資訊服務系統」	●資料蒐集與需求規劃	●完成需求規劃、完成建置案採購招標/決標程序 ●完成系統建置、測試及正式上線使用	●功能擴充與維護	●功能擴充與維護

【海科館】 建置「Green BIM 管理平台」	<ul style="list-style-type: none"> 完成海科館BIM系統 	<ul style="list-style-type: none"> 建置「Green BIM 管理平台」 	<ul style="list-style-type: none"> 持續建置「Green BIM 管理平台」 	<ul style="list-style-type: none"> 功能擴充與維護
【海科館】 擴充「智慧博物館城」資訊統整管理暨遊客服務資訊平台	<ul style="list-style-type: none"> 擴充「室內展廳、戶外場域人車數量推估系統」應用場域 完成建置「智慧博物館城」資訊統整管理系統與「遊客服務資訊平台」 	<ul style="list-style-type: none"> 擴充「室內展廳」應用場域 	<ul style="list-style-type: none"> 擴充「智慧博物館城」資訊統整管理系統 擴充「遊客服務資訊平台」 	<ul style="list-style-type: none"> 持續功能擴充與維護
【海生館】 建立水下數位超媒體整合服務平台	<ul style="list-style-type: none"> 結合「海洋探索科技展」，完成「海洋探索數位媒體暨學習中心」建置。 「野外即時影像直播展示」納入「海洋探索數位媒體暨學習中心」正式上線播放。 	<ul style="list-style-type: none"> 台灣水域館與珊瑚王國館直播場域與展示更新規劃。 進行臺灣各生態水域之影音資料收集與執行水下直播服務。 	<ul style="list-style-type: none"> 完成直播場域設置與執行台灣水域館與珊瑚王國館之展示更新。 進行臺灣各生態水域之影音資料收集與執行水下直播服務。 	<ul style="list-style-type: none"> 完成直播場域設置與執行台灣水域館與珊瑚王國館之展示更新。 進行臺灣各生態水域之影音資料收集與執行水下直播服務。
【教育電臺】 人工智慧互動體驗	<ul style="list-style-type: none"> Smart Robot 智能客服機器人建置 	<ul style="list-style-type: none"> 聲音故事館影片 聲音故事館場域流量分析 	<ul style="list-style-type: none"> 完成特展更新 聲音互動展具 	<ul style="list-style-type: none"> 完成特展更新 建置聲音互動展具
【國圖】 全國圖書館大數據服務平臺建置計畫	<ul style="list-style-type: none"> 基礎架構建置，完成服務數據庫建置與協助各縣市公共圖書館產出數據資料 	<ul style="list-style-type: none"> 導入各縣市大數據資料，進行相關資料清理、整合與分析，並發布相關分析報告 	<ul style="list-style-type: none"> 運用資料探勘等技術，進行讀者分群與閱讀脈絡分析 	<ul style="list-style-type: none"> 規劃平臺增值功能，促進圖書館大數據服務之運用與推廣
【國圖】 智慧圖書館到你家	<ul style="list-style-type: none"> 「智慧圖書館數位Channel」內容徵集。 OTT TV 平臺串接有線電視系統與智慧電視盒。 推廣「國圖到你家OTT TV」服務。 平臺系統維護與效能提升。 	<ul style="list-style-type: none"> 「智慧圖書館數位Channel」內容徵集。 OTT TV 平臺串接有線電視系統與智慧電視盒。 推廣「國圖到你家OTT TV」服務。 平臺系統維護與效能提升。 	<ul style="list-style-type: none"> 「智慧圖書館數位Channel」內容徵集。 OTT TV 平臺串接有線電視系統與智慧電視盒。 推廣「國圖到你家OTT TV」服務。 平臺系統維護與效能提升。 	<ul style="list-style-type: none"> 「智慧圖書館數位Channel」內容徵集。 OTT TV 平臺串接有線電視系統與智慧電視盒。 推廣「國圖到你家OTT TV」服務 平臺系統維護與效能提升。 聘專任助理辦理內容徵集、TV版電子書及數位內容製作與上架管理。
【國臺圖】 中山樓創藝互動展計畫	<ul style="list-style-type: none"> 更新中山樓故事展「時光長廊」與「藝術珍藏AR區」，整合為「中山樓故事互動體驗區」。 聘用研究助理1名。 聘用年度計時人員1名。 	<ul style="list-style-type: none"> 利用中山樓原有四季互動展區空間，建置「探索中山樓多人VR體驗區」。 聘用研究助理1名。 聘用年度計時人員 	<ul style="list-style-type: none"> 更新憲政歷史長廊展區，轉為數位相框影像展示。 持續優化VR體驗內容，增加「中山樓密室脫逃體驗遊戲」 	<ul style="list-style-type: none"> 更新四季互動展區內容更新與展場優化，增加展出特色與互動性。 更新科技特展網站成果內容，包括線上教學區與教學互動

	<ul style="list-style-type: none"> ● 展場設備維運。 	<p>1 名。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 展場設備維運。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 聘用研究助理 1 名。 ● 聘用年度計時人員 1 名。 ● 展場設備維運。 	<p>遊戲項目。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 聘用研究助理 1 名。 ● 聘用年度計時人員 1 名。 ● 展場設備維運。
<p>【國資圖】 數位資源一證通 II</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 擴增 2 所合作館加入一證通服務機制。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 擴增 4 所合作館加入一證通服務機制。 ● 整合數位資源，建置數位資源入口網站。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 擴增 3 所合作館加入一證通服務機制。 ● 因應使用者回饋與資安需求，優化系統功能及安全性。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 擴增 2 所合作館加入一證通服務機制。
<p>【藝教館】 南海書院中小學戶外教學玩美科技互動計畫</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 針對數位互動藝術第一期(106~109)計畫建置成果，增修軟硬體內容及進行統整。 ● 運用數位及互動科技，針對青少年學生(或對學生具有藝術學習意義)數位作品加以後製及運用於展示教育有關活動，辦理 110 年玩美互動主題展活動(並輔以知名作家實體作品展示)。 ● 持續設計鼓勵戶外藝文教學活動，讓本計畫之相關投資能具體轉化成可供幼兒園及中小學校進行戶外藝文教學之成果展現。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 就 106~110 年本計畫建置之所有成果，規劃可供幼兒園及中小學校，前來本館進行「南海書院中小學戶外教學玩美互動計畫」之完整課程，以建構優質之戶外藝文教學活動。 ● 持續運用數位及互動科技，針對青少年學生(或對學生具有藝術學習意義)數位作品加以後製及運用於展示教育有關活動，辦理 111 年玩美互動主題展活動(並輔以知名作家實體作品展示)。 ● 持續鼓勵戶外藝文教學活動，讓本計畫之相關投資能具體轉化成可供幼兒園及中小學校進行戶外藝文教學之成果展現。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 針對 106~111 年計畫建置成果，增修軟硬體內容及進行統整。 ● 持續運用數位及互動科技，針對青少年學生(或對學生具有藝術學習意義)數位作品加以後製及運用於展示教育有關活動，辦理 112 年玩美互動主題展活動(並輔以知名作家實體作品展示)。 ● 持續鼓勵戶外藝文教學，讓本計畫之相關投資能具體轉化成可供幼兒園及中小學校進行戶外藝文教學之成果展現。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 就 106~112 年本計畫建置之所有成果，綜整規劃可供幼兒園及中小學校，前來本館進行「南海書院中小學戶外教學玩美互動計畫」之完整課程，以建構優質之戶外藝文教學活動。 ● 持續運用數位及互動科技，針對青少年學生(或對學生具有藝術學習意義之)數位作品加以後製及運用於展示教育有關活動，辦理 113 年玩美互動主題展活動(並輔以知名作家實體作品展示)。 ● 持續鼓勵戶外藝文教學活動，讓本計畫之相關投資能具體轉化成可供幼兒園及中小學校進行戶外藝文教學之成果展現。
<p>【藝教館】 南海劇場數位科技跨界合作計畫</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 數位導覽系統機台(暗戀桃花源)英文版製作。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 數位導覽系統(館內介紹)維護及內容擴充及英文版製作。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 整合 106-111 年數位導覽系統內容資料擴充更新。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 籌備規劃數位科技與表演藝術推廣活動或演出，並完成 4 場次活動或演出。
<p>推動主軸：雲端服務與加值運用</p>				
<p>【科博館】 雲端跨域資源整合與應用</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 跨虛實/跨領域/跨服務會員、內容與服務及歷程雲端資源整合與加值應用及系統雛形規劃 	<ul style="list-style-type: none"> ● 跨域會員、內容與服務及歷程雲端資源整合與創新加值應用規劃設計 	<ul style="list-style-type: none"> ● 跨域會員、內容與服務及歷程雲端資源整合與創新加值應用開發 	<ul style="list-style-type: none"> ● 跨域會員、服務、內容及歷程雲端資源整合與創新加值應用擴充與優化

【科博館】 全場域人流與客群智慧雲端監測與分析	●全場域人流與客群智慧雲端監測分析營運需求規劃	●全場域參觀人流智慧偵測設備與分析平台規劃與雛形建置	●	
【科博館】 個人化與社群化智慧服務與精準行銷	●個人化與社群化智慧服務與精準行銷規劃	●行動智慧參觀與學習推播行銷 ●智慧社群關係經營與會員行銷	●行動智慧參觀與學習推播行銷	●行動智慧參觀與學習推播行銷
【科博館】 全方位大數據雲端管理決策分析服務	●全方位大數據整合與智慧經營管理決策分析規劃	●全方位大數據整合與智慧經營管理決策分析系統規劃設計	●全方位大數據整合與智慧經營管理決策分析系統雛形建置	●
【科博館】 全齡樂學與樂活虛擬博物館雲端增值服務	●親子共學及中小學新形態雲端 XR 互動繪本、科普動漫或動畫開發規劃設計	●全齡分眾樂學與樂活虛擬博物館雲端增值服務開發	●	●
【科教館】 整合串聯常設展區 AR 展品及 VR 展覽資源			●整合串聯常設展區 AR 展品及 VR 展覽資源。	●優化串聯常設展區 AR 展品及 VR 展覽資源，持續滾修內容，並辦理相關教育推廣活動。
【科工館】 打造虛實整合學習場域 1.典藏系統科技化 2.數位增值展示廳導覽服務	●典藏管理資料庫平台建置。響應式網頁資料庫平台。	●蒐藏庫環境監控等跨系統整合。完成智慧化防災主動通報機制。	●典藏管理對民眾開放網站開放並提供檢索各種學習增值服務。	●蒐集民眾應用資料分析及建立數位學習推薦等功能。 ●完成 6 個展示廳支援中英雙語語音導覽，並使用相容性較高之 Beacon，作為後續擴充應用(如：室內導覽、觀眾停留紀錄)之基礎設施。
【海科館】 發展「海洋科學與科技、人文」科技展示項目	●「潮境海灣-水下直播」多功能直播環境建置	●建置海洋科學廳「海嘯」融入數位新科互動展示	●建置海洋科學廳「海嘯」融入數位新科互動展示	●建置「水中之眼-聲納」船舶與海洋工程廳融入 IoT 感測技術應用情境互動展示
【海生館】 更新與優化儲存舊有資料庫影像資料	●完成參觀者及學員學習資料庫建置，並與各館所整合。	●規畫及執行新數位影音資料庫平台招標作業，並開始進行舊資料庫之轉移作業。	●完成建置數位影音資料庫平台並進行資料庫整合。設置網站 API 供本館不同服務進行串聯。	●完成建置數位影音資料庫平台並進行資料庫整合。設置網站 API 供本館不同服務進行串聯。
【教育電臺】 創新閱聽服務開發	●開發節目內容檢索系統，彙整本臺現行與歷史節目資料，並透過語音辨識技術，將策展平台之策展節目內容文字化，以建構本臺豐富之節目內容	●啟用節目內容檢索系統：提供一站式節目完整資訊，並持續進行策展平台上架節目資料轉置處理，並依創新閱聽服務所	●節目內容檢索系統：進行入口網及 Channel+ 上架節目資料轉置處理，並依創新閱聽服務所需進行資料校正，並開	●節目內容檢索系統：進行入口網及 Channel+ 下架節目及歷史節目資料轉置處理，並依創新閱聽服務所需進行資料校正

	<p>知識庫</p> <ul style="list-style-type: none"> ●運用語音科技，閱聽服務平台開發專屬會員之友善與創新服務（如：增加隨選節目同步字幕功能） 	<p>需進行資料校正</p> <ul style="list-style-type: none"> ●提昇行動收聽APP專屬服務、運用AI及語音科技提供創新服務、融入UI/UX設計並持續優化服務 	<p>發節目內容知識檢索服務功能</p> <ul style="list-style-type: none"> ●因應媒體或科技趨勢、節目內容檢索系統及AI科技發展，更新或開發本臺閱聽收聽服務，提供創新服務 	<ul style="list-style-type: none"> ●因應媒體或科技趨勢、節目內容檢索系統及AI科技發展，更新或開發本臺閱聽收聽服務，提供創新服務
<p>【教育電臺】 語音科技發展運用</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●開發即時語音辨識元件，以提供相關服務平台或介面運用 ●持續優化辨識率與資料分析、產製語料庫及優化流程 	<ul style="list-style-type: none"> ●持續優化語音辨識核心技術、擴展語音科技運用之節目類型與場域。 ●發展節目內容AI分類功能。 	<ul style="list-style-type: none"> ●持續優化核心技術、擴展語音科技運用之節目類型與場域。 ●持續發展與優化節目內容分析相關功能 	<ul style="list-style-type: none"> ●持續優化核心技術、擴展語音科技運用之節目類型與場域。 ●依語音科技與人機互動之發展，發展運用AI科技
<p>【國圖】 『臺灣記憶』 地方采風資源 加值服務</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●建置雲端共建共享介面與功能，進行合作單位資源匯入。 ●選擇館藏及徵集所得之臺灣主題地方采風文獻資源進行詮釋資料58,606筆、數位物件259,538影幅。 ●進行系統典藏具備地理特徵之數位資源之地理加值作業，完成新北市縣市記憶之地理資訊整理加值作業。 ●訪查國內相關臺灣地方采風文獻資源之典藏機構、教育單位或民眾，新增1所合作單位。 	<ul style="list-style-type: none"> ●維運系統軟硬體及介面優化，持續進行合作單位資源匯入。 ●選擇館藏及徵集所得之臺灣主題地方采風文獻資源進行詮釋資料分析及建檔3,691筆、數位化86,920。 ●進行系統典藏具備地理特徵之數位資源之地理加值作業，完成花蓮縣、臺東縣記憶之地理資訊整理加值作業。 ●訪查國內相關臺灣地方采風文獻資源之典藏機構、教育單位或民眾，新增2所合作單位。 	<ul style="list-style-type: none"> ●維運系統軟硬體及介面優化，持續進行合作單位資源匯入。 ●選擇館藏及徵集所得之臺灣主題地方采風文獻資源進行詮釋資料分析及建檔1,000筆、數位化46,000頁影幅。 ●進行系統典藏具備地理特徵之數位資源之地理加值作業，完成1至2個縣市記憶之地理資訊整理加值作業。 ●訪查國內相關臺灣地方采風文獻資源之典藏機構、教育單位或民眾，新增1所合作單位。 	<ul style="list-style-type: none"> ●維運系統軟硬體及介面優化，持續擴充系統軟硬體、整體介面及資安需求等相關功能。 ●選擇館藏及徵集所得之臺灣主題地方采風文獻資源進行詮釋資料分析及建檔1,000筆、數位化46,000頁影幅。 ●進行系統典藏具備地理特徵之數位資源之地理加值作業，完成1至2個縣市記憶之地理資訊整理加值作業。 ●訪查國內相關臺灣地方采風文獻資源之典藏機構、教育單位或民眾，新增1所合作單位。
<p>【國臺圖】 臺灣學加值扎根計畫</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●聘用研究助理1名。 ●製作臺灣學數位電子書5種。 ●辦理臺灣學講座、科普閱讀推廣講座、數位資源推廣課程合計24場次。 	<ul style="list-style-type: none"> ●聘用研究助理1名。 ●製作臺灣學數位電子書5種。 ●辦理臺灣學講座、科普閱讀推廣講座、數位資源推廣課程合計24場次。 	<ul style="list-style-type: none"> ●聘用研究助理1名。 ●製作臺灣學數位電子書5種。 ●辦理臺灣學講座、科普閱讀推廣講座、數位資源推廣課程合計24場次。 	<ul style="list-style-type: none"> ●聘用研究助理1名。 ●製作臺灣學數位電子書5種。 ●辦理臺灣學講座、科普閱讀推廣講座、數位資源推廣課程合計24場次。 ●產出成果報告1篇。
<p>【國資圖】 室內微定位延伸功能開發</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●系統規劃 	<ul style="list-style-type: none"> ●系統建置 	<ul style="list-style-type: none"> ●APP尋書導引過程提升AR技術之運用。 	<ul style="list-style-type: none"> ●系統規劃

			<ul style="list-style-type: none"> ●APP 資訊檢索與連結功能之加強。 ●與「個人化空間系統服務」計畫成果互動，深度融合各種使用場景。 ●互動式服務設備更新。 	
【藝教館】 行動載體線上學習優化計畫	●製作數位課程（藝術領域類）5 門。	●製作數位課程（藝術領域類）5 門。	●製作數位課程（藝術領域類）5 門。	●製作數位課程（藝術領域類）5 門。
推動主軸：跨域加值內容與文創				
【科博館】 智慧聯網全方位智慧博物館推廣行銷	●全民智慧學習與樂活創新服務、體驗、文創、活動館內外虛實多元通路推廣與行銷	<ul style="list-style-type: none"> ●智慧學習與樂活創新服務、體驗、文創、活動館內外虛實多元通路推廣與行銷 ●智慧聯網全方位智慧博物館成果參與國內外博覽會推廣行銷規劃 	<ul style="list-style-type: none"> ●智慧學習與樂活創新服務、體驗、文創、活動館內外虛實多元通路推廣與行銷 ● 	●智慧聯網全方位智慧博物館成果參與國內外博覽會推廣行銷
【科博館】 智慧聯網前瞻應用產學合作研發與商營模式	●產學研智慧聯網創新內容、服務與體驗合作研發與經營模式規劃	<ul style="list-style-type: none"> ●產學研智慧聯網創新內容、服務與體驗合作研發與經營模式雛型試營運 ●全場域智慧探索體驗基地產學研合作經營模式規劃 	<ul style="list-style-type: none"> ●產學研智慧聯網創新內容、服務與體驗合作研發經營與共創 ●AIOT 未來智慧科普教室永續經營模式規劃 	●異業結盟辦理前瞻應用、創新科技互動展演與永續經營活動
【科博館】 AIOT 智慧博物館暨跨域文創夢想展		●AIOT 智慧博物館暨跨域文創夢想展構想與異業合作規劃	●AIOT 智慧博物館暨跨域文創夢想展策劃與開發	●AIOT 智慧博物館暨跨域文創夢想展示策展
【科教館】 精進常設展區自主性學習地圖			●建構並強化學習地圖成效及檢核系統，及蒐集使用者回饋意見，以利滾修內容。	●精進學習地圖內容，持續辦理相關體驗活動。
【科教館】 辦理資通訊技術教育推廣活動			●辦理資通訊技術教育推廣活動，並蒐集觀眾回饋意見，以利活動規劃主題調整。	●持續辦理資通訊技術教育推廣活動，並蒐集觀眾回饋意見。
【科教館】 社會性科學議題之虛實整合實境探索遊戲			●整合「臺北科學藝術園區」科教場館資源，建立虛實整合學習資源平台，設計並製作實境探索遊	●整合「臺北科學藝術園區」科教場館資源，製作實境探索遊戲，並辦理相關教育推廣活動。

			戲學習包。	
【科教館】 運用虛實整合科技於演示及實驗功能活動或課程開發	<ul style="list-style-type: none"> ● 開發 5 件虛實整合科技演示或實驗相關之活動或課程。 ● 辦理虛實整合科技的演示活動或實驗課程 25 場次。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 開發 5 件虛實整合科技演示或實驗相關之活動或課程。 ● 辦理虛實整合科技的演示活動或實驗課程預計 10,000 人次參與。 ● 發表 1 篇與虛實整合科技或科展研究轉化運用之課程及活動的研究報告。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 開發 5 件虛實整合科技演示或實驗相關之活動或課程。 ● 辦理虛實整合科技的演示活動或實驗課程預計 10,000 人次參與。 ● 發表 1 篇與虛實整合科技或科展研究轉化運用之課程及活動的研究報告。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 開發 5 件虛實整合科技演示或實驗相關之活動或課程。 ● 辦理虛實整合科技的演示活動或實驗課程預計 10,000 人次參與。 ● 發表 1 篇與虛實整合科技或科展研究轉化運用之課程及活動的研究報告。
【科教館】 串聯國際交流合作機會，增加國際合作參與度	<ul style="list-style-type: none"> ● 與 1-2 個國家的科學機構或博物館所合作辦理國際交流活動。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 與 1-2 個國家的科學機構或博物館所合作辦理國際交流活動。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 與 1-2 個國家的科學機構或博物館所合作辦理國際交流活動。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 與 1-2 個國家的科學機構或博物館所合作辦理國際交流活動。
【科教館】 成立虛實整合課程開發團隊	<ul style="list-style-type: none"> ● 成立 1 組虛實整合科技課程開發團隊。 			
【科教館】 建立虛實整合教學模式、科技素養資源	<ul style="list-style-type: none"> ● tinkering 現有成果優化與 computational tinkering 教案設計。 	<ul style="list-style-type: none"> ● computational tinkering 師培活動、學生與樂齡族群課程研發。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 執行樂齡族群計算思維學習活動。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 與外部單位合作分析與研究樂齡族群計算思維學習活動；提供計算修補式學習 (Computational Tinkering) 數位學習資源。
【科工館】 1. 虛實整合系統資料探勘 2. 智慧化技術合作	<ul style="list-style-type: none"> ● 	<ul style="list-style-type: none"> ● 與大學或者標竿 ● 產業合作規劃「虛實整合系統資料探勘」研究案至少 1 案。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 與大學或者標竿 ● 產業合作進行智慧化技術諮詢與合作至少 1 案。 	
【海科館】 擴充「主題館及山海周邊步道自主學習系統」	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成建置「主題館及山海周邊步道自主學習系統」 	<ul style="list-style-type: none"> ● 擴充「主題館及山海周邊步道自主學習系統」 	<ul style="list-style-type: none"> ● 持續功能擴充與維護 	持續功能擴充與維護
【海科館】 發展「海洋科學與科技、人文」之數位學習內容及文創	<ul style="list-style-type: none"> ● 發展 1 套數位學習內容(「海洋科學家的瓶中訊息」互動電子繪本、海洋防災數位課程 4 部及設計「海洋科學廳」親子導覽手冊) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 發展 1 套與本館「海洋文化廳」展示內容有關之數位學習內容及文創 	<ul style="list-style-type: none"> ● 發展 1 套與本館「水產廳」展示內容有關之數位學習內容及文創 	<ul style="list-style-type: none"> ● 發展 1 套與本館「深海展示廳」展示內容有關之數位學習內容及文創
【海科館】	<ul style="list-style-type: none"> ● 持續發展博物館學習履歷平台 	<ul style="list-style-type: none"> ● 持續發展博物館學習履歷平台 	<ul style="list-style-type: none"> ● 持續發展博物館學習履歷平台 	持續發展博物館學習履歷平台

配合 12 年國教課綱持續發展博物館學習履歷系統平台				
【海科館】推動跨域研究合作	<ul style="list-style-type: none"> ● 持續推動與財團法人臺灣地理資訊中心、國家實驗研究院國家高速網路與計算中心、國家實驗研究院臺灣海洋科技中心、國立交通大學 AI 學院及臺灣海洋大學等機構跨域研究合作 	<ul style="list-style-type: none"> ● 與台達電子文教基金會、中央氣象局、建築中心、國際氣候發展智庫合作推動 GreenBIM 計畫 ● 與國網中心合作導入國際 VR/AR/MR 科技展示技術於展廳科普推廣 ● 與工研院合作 VR/AR 虛擬教室之應用及水下影音通訊 ● 與交大 AI 學院、造船系合作 AI 及系統相關整合議題 ● 與台北科技大學電機工程系合作發展機械魚實務展示技術。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 與台達電子文教基金會、中央氣象局、建築中心、國際氣候發展智庫合作推動 GreenBIM 計畫 ● 與國網中心合作導入國際 VR/AR/MR 科技展示技術於展廳科普推廣 ● 與工研院合作 VR/AR 虛擬教室之應用及水下影音通訊 ● 與交大 AI 學院、造船系合作 AI 及系統相關整合議題 ● 與台北科技大學電機工程系合作發展機械魚實務展示技術。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 與台達電子文教基金會、中央氣象局、建築中心、國際氣候發展智庫合作推動 GreenBIM 計畫 ● 與國網中心合作導入國際 VR/AR/MR 科技展示技術於展廳科普推廣 ● 與工研院合作 VR/AR 虛擬教室之應用及水下影音通訊 ● 與交大 AI 學院、造船系合作 AI 及系統相關整合議題 ● 與台北科技大學電機工程系合作發展機械魚實務展示技術。
【海生館】臺灣水下生物影像辨識系統開發	<ul style="list-style-type: none"> ● 進行臺灣各生態水域之影資料收集。 ● 完成「海洋探索科技展」並開幕。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 進行生物影像辨識系統前期資料收集與後台硬體設備建置。 ● 規劃海生館多功能性行動應用程式。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 執行生物影像辨識系統設計規劃與應用軟體建置。 ● 製作海生館多功能性行動應用程式。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 推廣生物影像辨識系統 ● 推廣海生館多功能性行動應用程式。
【教育電臺】前瞻科技節目製播	<ul style="list-style-type: none"> ● 科技知識與觀念節目-AI 人工智慧主題成人及兒童單元節目 40 集，並用語音辨識技術轉譯逐字稿 ● 科研創新轉化節目-產官學界科技研發應用成果 26 集 ● 科技創建幸福多元節目-再生能源及永續環境 26 集 ● 108 年科技素養節目-海洋教育與科技 26 集、科技創新與應用 26 集、科技職業與就業趨勢介紹 26 集於本臺 Channel+分眾頻 	<ul style="list-style-type: none"> ● 科技知識與觀念性節目-5G、大數據主題成人及兒童單元節目 40 集，並用語音辨識技術轉譯逐字稿。 ● 科研創新轉化節目-產官學界科技研發應用 26 集。 ● 科技創建幸福多元節目-科學破除網路流言及永續環境 26 集。 ● 108 年課綱科技素養節目-環境永續與防災科技 26 集、原住民文化與古 	<ul style="list-style-type: none"> ● 科技知識與觀念性節目-物聯網、AR、VR 主題成人及兒童單元節目 40 集，並用語音辨識技術轉譯逐字稿。 ● 科研創新轉化節目-產官學界科技研發應用成果 26 集。 ● 108 年課綱科技素養節目-自然生態科學 26 集、天文及大氣科學 26 集、科技創新與應用節目 26 集。 ● 於本臺 Channel+ 	<ul style="list-style-type: none"> ● 科技知識與觀念性節目-區塊鏈、智慧城市主題成人及兒童單元節目 40 集，並用語音辨識技術轉譯逐字稿。 ● 科研創新轉化節目-產官學界科技研發應用成果 26 集。 ● 108 年課綱科技素養節目-自然生態科學 26 集、自然環境與多元文化 26 集、科技創業與人文關懷節目 26 集。

	道進行節目延伸應用加 值服務，共策展 85 集	代生活科學 26 集、 資訊法律與倫理 26 集。 ●於本臺 Channel+ 分眾頻道進行節 目延伸應用加 值服務，共策展 85 集。	分眾頻道進行節 目延伸應用加 值服務，共策展 72 集。	●於 Channel+分眾 頻道進行節目延 伸應用加 值服務，共策展 72 集。
【國圖】 南館互動展示 研發	●辦理「兒童互動展示」 設計規劃。 ●辦理「兒童互動展示」 軟硬體開發。	●辦理「青少年互動 展示」設計規劃。 ●辦理「青少年互動 展示」軟硬體開 發。	●辦理「大廳互動 展示」設計規劃。 ●辦理「大廳互動 展示」軟硬體開 發。	●實際進駐於場域 運作「兒童互動展 示」、「青少年互動 展示」及「大廳互 動展示」。 ●辦理宣傳及推廣 作業。
【國圖】 南館運用新興 科技提供自動 取還書服務計 畫	●研究智慧運書車相關 應用案例，並進行實 際案例之考查。 ●規劃及擬定規格需求 書。 ●進行公開招商作業。 ●進行智慧運書車需求 訪談。 ●完成智慧運書車原 型。	●完成一臺智慧運 書車實體。 ●建置借還書操作 介面及身分驗證 機制，並與館藏查 詢系統介接。 ●規劃智慧運書車 服務，包括服務時 間、服務地點及服 務方式等。	●在館內及館外特 定區域試行智慧 運書車服務。 ●進行使用者滿意 度調查，依照使 用經驗進行功能 調整及優化。	●持續進行智慧運 書車功能調整及 優化。 ●完成智慧運書車 功能測試，進行驗 收結案。 ●館內 3 部智慧運 書車正式啟用，並 進行智慧運書車 的行銷。
【國圖】 數位人文系統 計畫	●為擴充優化「古籍與 特藏文獻資源」平台 功能並豐實平台內 涵，自 110 年起增加 資料庫數位內容 60,000 影幅，強化資 源內容，以提升服務 品質。 ●無「擴充優化「古籍與 特藏文獻資源」項目。	●與 109 年相較，新 增「古籍與特藏文 獻資源平台」內資 料庫之文獻內容， 共 6 萬影幅，俾使 資料庫內容質量 及數量雙向提升 優化。	●擴充優化「古籍 與特藏文獻資 源」平台功能之 年度目標與 110 年相同。 ●因應館務需求， 增加「館史文獻 分析建檔」之工 作筆數，從 110 年 之 3,000 筆提昇 至 6,600 筆。 ●因應特藏文獻內 容之建置比重需 求修正，故酌減 明人文集之全文 轉置頁數至 880 頁。	●擴充優化「古籍與 特藏文獻資源」平 台功能之年度目 標與 110 年相同。 ●因應館務需求，增 加「館史文獻分析 建檔」之工作筆 數，從 110 年之 3,000 筆提昇至 6,600 筆。 ●因應特藏文獻內 容之建置比重需 求修正，故酌減 明人文集之全文 轉置頁數至 880 頁。
【藝教館】	無	無	無	無

三、跨部會署合作說明(涉及單一計畫由相關部會署共同合作執行者)

無

四、關鍵議題整合推動說明(依科技計畫整合指引規劃推動者)

無此情形

五、與本計畫相關之其他預算來源、經費及工作項目：無

預算來源	經費(千元)	工作項目
科技發展		
公共建設		
基本需求 (部會施政+社會發展)		
其他(如作業基金)		

肆、近三年重要效益成果說明(檔案上傳)

國立自然科學博物館

1. 運用「光雕投影」、「虛擬實境」、「擴增實境」、「體感互動」、「沈浸體驗」等數位互動科技，及科博館館藏標本打造的「時空探秘—滅絕、新生與未來幻境特展」於 109 年 7 月 22 日至 110 年 2 月 28 日期間展出，參觀人次為 4 萬 4,188 人，5DVR 搭乘人次達 3,623 人，門票收入為新臺幣 696 萬 5,930 元。
2. 「學校師生行動智慧跨服務入口網」自 109 年 1 月上線後，至 110 年 11 月網站累計使用人次達 11,951 人，並辦理「學校師生行動智慧跨服務學習體驗營」共 49 梯次，參與人數 1,446 人；教師研習營 109-110 年共辦理 3 場，參與人數 92 人。
3. 「iCoBo 行動智慧導覽」APP 自 108 年 7 月 12 日上線至 110 年 9 月 30 日累積下載人數達 4 萬 2,019 人次，Android 累積下載人數達 1 萬 6,733 人次，iOS 累積下載人數達 2 萬 5,286 人次。109 年辦理推廣活動共 7 場，參與人數共 323 人；110 年辦理推廣活動 13 場，參與人次共 1181 人。
4. 「探索科博尋寶趣」APP 服務上架至 110 年總計推廣使用人次共 1,624,398 人次，Android 累積下載人數達 4 萬 7,800 人次，iOS 累積下載人數達 3 萬 2,414 人次。109 年辦理推廣活動共 11 場，參與人數共 309 人；110 年辦理推廣活動 5 場，參與人次共 120 人。
5. 參與 AAM (American Alliance of Museums) 之 Media & Technology MUSE Awards 競賽活動，以 i 科博(iCoBo) APP 獲得 2020 MUSE Award Winners (AAM)美國博物館協會(AAM) 謬思獎 – Mobile APP 類銅牌獎；以探索科博尋寶趣(CoboFun) APP 獲得 2021 MUSE Award Winners (AAM)美國博物館協會(AAM)謬思獎 – Mobile experiences 類 Honorable Mention 獎。

國立臺灣科學教育館

1. 建置常設展區自主性學習地圖共 23 條學習路線、1,000 題評量題。自 109 年 3 月至 110 年 11 月累計下載次數達 5,691 次。
2. 建置 AR 擴增實境遊戲式行動學習共 6 條 AR 學習路線，32 件展品 AR 化。
3. 建置 2 台物聯網遊戲機台，並辦理事物聯感應互動展示教育 43 場及工作坊 4 場、配合節慶活動 1 場、展場體驗活動 38 場。
4. 建置 OTT 多媒體電子看板 19 台被動式看板與 10 台主動式看板，前者推播多元科普知識、科學演示、動手做、館內活動等影片；後者具觸控功能，提升互動性與場館活動資

訊傳遞便利性。

5. 110 年於 2021 科普論壇發表 2 篇學術文章，分別為〈整合科教場館設施之科學議題實境探索遊戲：開發與初探〉與〈常設展自主學習地圖 2.0：結合擴增實境之遊戲式行動學習〉。
6. 108-110 年成立 1 組虛實整合科技課程開發團隊，加值活用多功能智慧型教室與設備，開發 18 件創新主題教案。
7. 108-110 年辦理 17 場虛實整合主題式教師研習，共 268 人次參與，課程滿意度平均為 4.7 分（滿分為 5 分）。
8. 虛實整合主題式學習活動從 108 年 7,709 人次參與，到 110 年透過線上與實體課程、科學演示與科學劇、活動體驗攤位等多元化創新教學形式，提升至 10,923 人次參與學習
9. 人流偵測觀眾研究系統（108 年）：利用室內定位感測系統與線上問卷等工具數位化收集本館自策展觀眾族群及參觀行為等數據資料。
10. 博物館數位素養國際交流工作坊（108 年）：「2020 智慧博物館－博物館人的數位素養」透過專家學者分享類似智博計畫執行內容、經驗與現階段成果，並於第二日的工作坊中，成為全世界首度測試「數位成熟度量表」之博物館。
11. 計畫成果展（109 年）：為使民眾可以了解智博計畫資源如何幫助轉化提升科教館的服務模式，乃依計畫架構呈現科教館在參觀前中後的服務體驗，並邀請民眾進行圖像或文字的回饋激發其對於智慧博物館的想像。
12. 觀眾研究成果報告（109 年）：本館嘗試利用自策特展實際佈建感測器並加以分析民眾的停留時間與人口學變項間的關係，投入研究探討感測數據背後潛藏的使用者行為，產出研究成果報告 1 式。
13. 互動展示裝置體驗（109 年）：製作人體即時感測科學美學遊戲，作為一科技展示教育，並啟發民眾對科學現象產生玩心與好奇。同時建置環境控制系統調控燈光與投影屏幕，作為多功能的場地使用。
14. 建立既有建物與改建工程的建築資訊模型(BIM)（109 年）：本館 B1 科學探索基地利用建築資訊模型的建置幫助設計階段的各介面衝突排除。
15. 建立既有建物與改建工程的建築資訊模型(BIM)（110 年）：建立 B1 科學展演探索基地建築資訊模型施工過程各歷程版本，並協助各方依 3D 建築圖資作為協調討論之依據。
16. 發展科技融入展示的藝術創作(110 年)：製作 1 式本館館內與四周之影像聲景藝術裝置，並於 110 年科學節展出，透過科技與展示技術的成熟，民眾可以多元、感官沈浸的方式

探索環境。

17. Tinkering 現有成果優化與 computational tinkering 教案設計 (110 年): 運用本館常設展<設計我們的世界-科技性別化創新>開發相應主題之計算修補式學習 (computational tinkering) 教案, 以科技與程式深化修補式學習之可能性。

國立科學工藝博物館

1. 本館完成會員系統、多元票務系統、智慧巡檢系統等, 為民眾提供安全舒適的空間環境、有效率貼心的公共服務、優質無時差的展示教育活動。
2. 本館建置了六個智慧製造體驗專區, 強化突顯產業博物館特色, 推展五加二創新產業政策: 藉由於常設展示廳當中建置「智慧製造體驗專區」, 因應該產業持續發展, 成為創價平台, 也持續邀請產官學研共同參與及更新, 藉此展示平台即時提供民眾最新技術等的體驗了解。
3. 完善「虛實整合(Online to Onsite)參觀民眾行為系統」及「金流系統」, 永續發展形成大博物館系統: 「虛實整合(Online to Onsite)參觀民眾行為系統」持續精進並收集參觀者行為資料, 從中紀錄與評量觀眾參觀行為及學習模式, 以更直觀及友善的方式便利使用者管理及搜尋參觀民眾及商品資訊, 藉此資料庫挖掘更多參觀民眾的行為及消費資訊。若能形成「博物館群」系統概念, 整合所有博物館的觀眾資料, 將對博物館的展示、教育、營運產生影響。

國立海洋生物博物館

1. 「Hot 海洋-智慧化海洋探索數位媒體暨學習中心」建置子計畫在過去三年透過 106 年所架設的「智慧化海洋生物知識學習網站」與 108 年完工、109 年開展之「究境-海洋探索科技展」之結合, 階段性完成「海洋探索數位媒體暨學習中心」之建置。開幕至今, 學習中心的參訪與利用人數超過 65 萬人次, 滿意度超過 90%。
2. 三年來共完成超過 67 次的水下任務, 遍佈的海域包含墾丁海域、東港海溝、小琉球、澎湖南方四島與蘭嶼等海域, 共進行 42 次水下直播活動, 總觸及人數超過 52 萬人次。
3. 海生館新多媒體影音管理平臺亦於 109 年完成建置, 三年來所收集到的影音資料合計約 6000 筆。
4. 與「工業技術研究院資訊與通訊研究所」合作, 將其開發之水下無線光通訊直播系統應用至本館臺灣水域館大洋池中, 完成水下無線光通訊直播系統大洋池直播活動 31 次, 觸及人數累計達到 16 萬人次。

5. 學習履歷資料庫於 109 年完成建置，並規劃於 110 年度第一季上線開放供民眾與學生使用。

國立海洋科技博物館

1. 建置「新一代售票資訊服務系統」。110 年已完成票務電子化服務系統雛形，111 年除了完成系統建置及上線，將持續建置多元驗票核銷機制，包含自動驗票閘門、立柱式/桌上型驗票機與手持驗票設備等驗票模式，讓海科館各館區展館可依各自不同現場環境、旅客屬性，彈性選擇最合適的驗票流程與設備，提升作業效率，節省人力成本。此外，111 年亦加入金流串接功能，將支援信用卡、LINE PAY、街口支付及臺灣 PAY 等付款方式。
2. 建置「Green BIM 管理平台」。110 年已完成智能海洋館、潮境工作站、潮境海洋中心北棟、空橋、溫室、沉澱池及抽水站等建置土建模型，111 年除持續將主題館各館區 BIM 模型完建並開發手持式裝置報修模組，還建置人機介面與通訊整合介面，稱 BIM-based 圖控模組，可於 BIM 平台上藉由網路連線即時遠端監控智能海洋館系統設備，並以智能海洋館一特定空調設備為測試驗證。主要介接與監控項目如下：
 - a、空調主機監控：可遠端連線監控開啟/關閉空調主機。
 - b、空調負載自動控制之執行策略：依據空調主機負載條件及環境數據資料，評估現有空調主機導入負載自動控制具體作法及執行。
3. 擴充「智慧博物館城」資訊統整管理暨遊客服務資訊平台（111-113 年視本計畫需求分階段執行）110 年擴充了展廳內左右比較儀表板，用來顯示與比較兩個不同特定日期區間的人流分布資料並視覺化之。我們可從 2019 年到 2020 年發現有 3 個展項依然對遊客來說很熱門，但科學廳聲納的展項卻減少人數觀看，我們可以依據此比較參考來優化展項。
4. 發展「海洋科學與科技、人文」科技展示項目。針對本館展示內涵，規劃結合 ICT、IoT、光通訊、VR/AR/MR 等可運用之新穎展示科技，同時考量博物館文化近用之可行性，發展可供更新現有展廳「海洋科學與科技、人文」科技展示項目。預計發展之科技人文互動展示項目包含：110 年已完成「潮境海灣-水下直播」多功能顯示幕並結合 110 年「國立社教機構環境優化。服務躍升計畫」預算(7,618 仟元)及本計畫爭取 1,400 仟元，建置一座可提供水下攝影直播功能之多功能直播環境，將本館潮境海灣復育成果，透過水下攝影機及最新展示科技呈現在遊客面前。讓博物館觀眾能夠不需潛水即可感受身處潮境海灣秘密花園，觀賞及體驗海底世界，瞭解臺灣對於海洋生態環境保育的成果。
5. 擴充維護「主題館及山海周邊步道自主學習系統」。在既有 APP 服務架構下，將本館戶

外場域遊程及全館剩餘尚未納入 APP 展示項目均予以納入，以完整本館行動數位學習之範疇，並將配合 12 年國教課綱規劃本館自主學習路線，以利學校教師視教學需求靈活運用。此外，運用資訊科技在實踐博物館文化近用之可行性，亦為工作重點之一。110 年完成海科館實境解謎關卡中展項延伸內容，於 112 年將持續開發主題館廳內海科館 ARG 實境解謎路線結合 APP 內容展項，讓玩家在遊戲中啟發對海洋科學的興趣。

6. 發展「海洋科學與科技、人文」之數位學習內容及文創以海科館展示內容或典藏品為基礎，與國內外研究機構合作，發展本館特有之數位學習內容及文創項目。預計每年發展一套數位增值內容，包括互動式電子書、數位學堂（或數位遊戲）等，推廣方式包括線上推廣、館內推廣等。110-113 年預計執行項目包含：

110 年已完成本館「海洋科學廳」展示內容有關之數位學習內容及文創，開發「海洋科學家的瓶中訊息」互動電子繪本、海洋防災數位課程 4 部及設計「海洋科學廳」親子導覽手冊。

7. 配合 12 年國教課綱持續發展博物館學習履歷平台近四年來，本館「海洋科學學習中心官網」在配合「海洋科學週活動」的執行下，不論是特色課程申請、教具借用以及種子教師教育訓練等方面，在架構及運作情況均已達成熟階段，若再統整本館既有「數位學習平台」、「悠遊數位海洋行動學堂」、「海科實境解謎(ARG)遊戲」以及「主題館及山海周邊步道自主學習系統」之數位學習資源，同步整合到學生個人的學習履歷資訊，將能提供學生完整的博物館參觀學習履歷資訊，以作為健全學生校內外學習履歷之完整性，並同時顧及學生後續升學之需求。
8. 推動跨域研究合作（110-113 年視本計畫需求分階段執行），110-112 年與國家實驗研究院國家高速網路與計算中心合作研發建置船舶流場的 AR 展示教案，並於遙控帆船創客大賽科普活動中現場解說 AR 技術帶領參賽學生操作體驗。此外，並於第二-四屆臺灣科學節期間現場演繹教案並讓民眾操作執行。111-112 年並與台北科技大學電機工程系合作研發機械魚展示技術，並於 111 年底開始於展廳定時展出。

國立臺灣藝術教育館

1. 親子數位互動及體驗區：運用體感、互動投影、AR 擴增實境與大型觸控屏等科技，結合本館藝術競賽特優作品，規劃建置數位藝術常設體驗展與常設體驗活動，以數位科技融入美感體驗，提供親師生到館進行戶外教學玩美互動課程，以建構優質之戶外藝文教學

活動。107-109 年參與人次累計 233,037 人次，其中到訪體驗團隊計 509 隊。

2. 行動藝學園為藝教館「網路藝學園」系統所開發的 APP 平臺，110 年 APP 累積使用者已達 8,424 人。110 年上課認證 1,082 堂課，可減少交通旅次 1,082 次到館上課次數，達到節能省碳效果。

國立教育廣播電臺

1. 108 年兒童科技素養節目「酷客科學道館」榮獲第 54 屆廣播金鐘獎「兒童節目獎」。「智慧化節目管理及服務整合方案」入圍「創新研發應用獎」，兒童科技素養節目「酷客科學道館」、「小發現大科學」入圍「兒童節目獎」與「兒童節目主持人獎」。
2. 109 年兒童科技素養節目「地球探險號」榮獲第 55 屆廣播金鐘獎「兒童節目獎」、少年科技素養節目「青春創學院」榮獲「少年節目主持人獎」；「地球探險號」入圍「兒童節目主持人獎」，「青春創學院」入圍「少年節目獎」。
3. 110 年兒童科技素養節目「MIT 生態道館」榮獲第 55 屆廣播金鐘獎「兒童節目獎」與「兒童節目主持人獎」，「小發現大科學」入圍「兒童節目獎」與「兒童節目主持人獎」，少年科技素養節目「青春創學院」入圍「少年節目獎」。
4. 第一期計畫成果（結合一站式「節目管理系統」、GA 數據分析、Channel+ 創新智慧服務及語音科技 AI 研發應用成果），109 年以「廣播普拉斯-頻道創新增值計畫」為題，榮獲第三屆「政府服務獎」之「數位創新增值」獎項。
5. 開發並優化專屬個人智慧收聽服務 Channel+ 平台，108 年約 63 萬瀏覽人次、86 萬收聽人次，109 年約 76 萬瀏覽人次、117 萬收聽人次；110 年約 80 萬瀏覽人次、140 萬收聽人次，108-110 年共計逾 219 萬瀏覽人次、343 萬收聽次數；瀏覽與收聽人次均大幅成長，績效顯著。
6. 110 年完成 Smart Robot 智能客服機器人建置，除提供教育電臺基礎資訊，多輪式對話模組提供民眾查詢本臺官網 60 天內已播出之節目。藉由民眾回覆調整題庫內容，訓練機器人於查詢時能提供更正確、完整的服務。

國家圖書館

1. 全國圖書館大數據服務平臺建置計畫係「第二期智慧服務 全民樂學」新增計畫。此計畫有鑑於大數據相關分析之發展乃為當今各行各業之趨勢，期經由全國圖書館大數據服務平臺建置計畫進行數據資料之整合、分析與探索，藉由取得全國各縣市公共圖書館系統

中，每年逾 2,100 萬人次、借閱近 8,100 萬冊圖書之讀者借閱紀錄數據，並整合全國各類型圖書館營運數據，充分發揮數據資料的應用能量，完整呈現全國圖書館事業發展樣貌及臺灣民眾閱讀風貌與脈絡，並基於資料的加值分析，可以掌握館藏發展、館藏使用等相關訊息，進而協助政府、圖書館、出版社、學術研究者及民眾等，作為相關服務政策推廣制定與學術研究推展之基礎。

2. 智慧圖書館到你家於第一期(106-108 年)完成 OTT TV 應用程式的開發、OTT TV 服務管理系統的建置、TV 版電子書格式建構及服務內容製作，並與二家數位電視盒廠商合作 APP 上架，並正式將服務命名為「國圖到你家」。109 年完成 Android、iOS APP 版本及行動裝置互動 APP(國圖到你家遙控器)的開發，並上架至 Apple Store 及 Google Play 商店；此一階段達成 OTT TV 服務除傳統的有線電視系統、坊間 Android TV 版的數位電視盒之外，亦能支援各類行動載具的目標，擴大服務的可及程度。並與 1 家有線電視集團合作服務上架。110 年著重於服務的推廣與內容的充實，「國圖到你家」內容除有透過採購授權轉製之電子書外，亦有取自全國各政府機關的 184 本電子書與 262 部影音授權，由本館轉製為 TV 版電子書或影音後於平臺中上架。
3. 『臺灣記憶』地方采風資源加值服務計畫參展 2018 年國際圖書館協會聯盟 (IFLA) 年會海報展競賽，「臺灣記憶」海報獲得入選。並於馬來西亞吉龍波年會會場進行海報推廣。匯入本系統持續進行之地方志、政府文獻之大事紀要等全文影像，及整理其詮釋資料。109 年與公部門、學校進行合作進行數位化，計 4 所高中、1 所縣市圖書文化機構進行合作，提供政府機關、民間出版單位文化資產保存單位製播文史紀錄片所需之相關影像素材，互惠取得紀錄片成果之影片內容授權，供本館於所屬系統播放，互惠合作單位包括：宜蘭縣政府文化局、屏東縣文化資產保護所、中華文化總會、中央書局等 4 機構。110 年取得民眾提供之合作原件進行數位化；完成 2 單位機構(新北市政府文化局、臺東縣政府文化局)記憶資源協作；提升臺灣記憶系統前臺頁面版面調整及介面強化、擴充系統詮釋資料集內容強化、數位物件檢視套件升級，促進使用者、管理者操作之效率，增益研究與利用之性，提供文史研究者與一般民眾介面友善、使用與管理效能佳的數位人文知識平台。
4. 南館互動展示研發計畫係「第二期智慧服務 全民樂學」新增計畫。110 年完成 2 款兒童互動展示，以「愛上閱讀」「愛上圖書館」為核心，以具有想像力及圖像思考的互動裝置，讓兒童在玩樂中學習，並愛上閱讀。

5. 南館運用新興科技提供自動取還書服務計畫係「第二期智慧服務 全民樂學」新增計畫。110 年完成智慧運書車之原型設計。
6. 數位人文系統計畫 110「古籍與特藏文獻資源」平台新增 60,000 古籍影幅，「通用型古籍數位人文研究平台」新增明人文集全文轉置 5000 頁。此外，「通用型古籍數位人文研究平台」與「古籍與特藏文獻資源」平台使用人次逾 25 萬人次。

國立臺灣圖書館

1. 透過建置數位展演場地 1 座與觸控互動裝置 6 臺的設計應用，運用資通技術與相關設備提升民眾對於臺灣學之數位學習效能。
2. 110 年國臺圖導覽機使用次數 37,198 人次；電子書使用次數 14,548 人次。
3. 106 年至 108 年中山樓創意互動展計畫：運用 VR 與 AR 技術，重新詮釋中山樓實體建築、文物與歷史場景，讓民眾身歷其境並更加了解每樣文物之意義、緣由及典故，發揮中山樓的研究、教育及展示功能。透過建置以 Q 版中山樓有關歷史名人建置有趣的歷史人物的生平故事，擴大觀展族群進而認識中山樓的建樓史及珍貴畫作，建置「數位科技特展區網站」、「歷史名人說故事區」、「歷史名人拍照區」；以 WEBAR 技術掃描 QR Code 後，在手機上與歷史人物合照，提升展場的互動趣味性。
4. 109 年建置數位科技特展網站：建置數位學習遊戲專區(山中傳奇-我要當國代、認識中山樓-仙人走獸大富翁)，109 年至 110 年線上體驗瀏覽計 21 萬 5,000 人次。
5. 「中山樓建築美學轉化設計 Q 獸互動展」：以中山樓獨特的建築美學轉化設計可愛的 Q 獸（好學龍、火爆鳳、淘氣獅、帥氣馬、正直鷹），加上中山樓的護法孫仙人，以及到處亂竄的硫磺猴，搭配有趣的故事。外展推廣外，更可以讓親子共同體驗創造話題性。
6. 110 年陽明山中山樓 AR 與 VR 體驗次數達 2,800 人次以上。
7. 111 年建置「VR 體驗教室」：運用新式 VR 技術建置 2 大主題性(建築美學、珍貴畫作)虛擬互動遊戲，以一對多模式，同時讓多位民眾一同體驗「探索中山樓」。

國立公共資訊圖書館

1. 數位資源一證通服務 II：

一證通整合平台 108 年整合讀者登入機制及優化線上辦證服務，於 109 年建置完成，109 年 6 月至 110 年 11 月一證通登入使用次數達 324,875 人次；同時陸續與國立臺灣圖書館、苗栗縣公共圖書館、彰化縣公共圖書館、雲林縣公共圖書館、屏東縣公共圖書館

啟用合作館服務機制，至 110 年 11 月使用加入合作館服務機制人數已達 10,827 人次。

2. 室內微定位延伸功能開發：

以「iLib Guider 尋書導引」APP 帶給民眾便利體驗與圖書館創新服務，手機借書系統 107 年建置後，108 年至 110 年 11 月 229,576 人次使用；定位導航應用系統 107 年優化，108 年至 110 年 11 月 63,522 人次使用；借書次數年成長 24%，使用行動借閱證次數年成長 113%，查詢館藏次數年成長 11%。並榮獲「107 年資訊月百大創新產品-數位政府類」；上線短期內突破 10 萬使用人次。110 年入圍「未來科技獎」，同時於未來科技館辦理線上展覽與解說。

伍、預期效益及效益評估方式規劃

一、預期效益

1、智慧博物館分項計畫：

在大博物館整體服務模式提升子計畫的部分，提出「跨館所教學資源服務系統」，計畫平台將以開放平台共創為主軸，結合博物館、各級學校教師等，使跨館行動智慧學習平台的輔助教材更加豐富多元。教師可利用此平台開發與課綱連結之課程教材，提供學童有趣、多元的學習體驗。平台將建置於本部教育雲入口網下，作為跨館數位學習資源的共創入口，成為數位教育與文創資源建構管理與推廣行銷平台，將跨所資源與訊息整合推播給民眾。此外，本計畫平台將與故宮及文化部轄下館所合作，依其館所特色提供歷史、人文及藝術類別相關課程與教學資源，以豐富本計畫平台內容。

平台將「實體館舍」與「線上資源」結合，以虛實整合的方式，讓民眾透過多媒體互動科技，提升參與的興趣及體驗的樂趣。數位學習資源可讓學童在館內、學校及家中，隨時隨地進行學習，達到全民樂學終身學習的目標。

而在博物館各個核心服務提升子計畫，也分別以「智慧創新運用與服務」、「雲端服務與增值運用」及「跨域增值內容與文創」為推動主軸，以各館特色內容為基礎，運用創新科技發展各項增值服務與體驗，如：AI人工智慧-接待式及聊天機器人創新服務、5G遠距行動博物館、智能化顧客管理、Green BIM管理平台等創新服務及管理模式。在管理方面讓各館在人力運用上更加有效率，同時也能夠提高能源利用率，有效達到節能減碳的效果。同時提供民眾更加便利與嶄新的博物館經驗，使博物館成為學校之外，全民終身學習的場域。

2、智慧圖書館分項計畫：

在大圖書館整體服務內容提升子計畫的部分，提出「圖書館智慧服務資訊平台」，計畫核心內涵藉由介接國家級圖書館及縣市層級圖書館，建置完整讀者大數據資料庫，以了解全國讀者面貌，並建立讀者興趣主題圖書推薦服務機制，提供讀者個人化訊息之服務。

全國圖書館大數據服務平臺建置計畫預計分為4年完成，內容包含服務平臺及數據庫之建置，大數據資料交換格式定義、資料清理與資料整合、縣市圖書館系統資料介接、數位資源一證通服務(II)，以及讀者興趣主題圖書推薦服務機制建立，項目包含：(1)服務平臺及數據庫之建置；(2)大數據資料交換格式定義、資料清理與資料整合；(3)縣市圖書館系統資料介接；(4)讀者興趣主題圖書推薦服務機制建立。

圖書館的核心服務提升子計畫以「智慧創新運用與服務」及「雲端服務與增值運用」為推動主軸進行相關規劃。計畫中包含：圖書館互動展示研發、自動取還書服務、臺灣學增值扎根計畫、室內微定位延伸功能開發……等。期望透過新科技運用，提升圖書館服務效率，使讀者在借閱體驗更加流暢便利，藉以提高讀者對圖書館服務使用率、實體/電子書之借閱率，強化圖書館服務，成為全民學習、生活中心集提升國家競爭力的重要基地。

二、效益評估方式規劃

在效益評估方式的部分，由於各子計畫預計達成目標不同（詳可參閱陸、自我挑戰目標），將就各計畫目標進行相關數據統計檢視，並進行每一年的觀眾/讀者滿意度調查，以檢視是否達成預定目標與效益。

為此，本計畫也規劃博物館與圖書館每年度預計提供相關指標，並將其匯總於第一期建置之「國立社教機構跨館服務系統iMuseum」中的系統後台「營運數據儀表板(Dashboard)」以利主管單位檢視，博物館與圖書館指標如附件。

1、博物館指標：

	指標	回報時間	說明
1	總服務人次	季	回報時須加註實際涵蓋的項目，如參觀、活動.....等人次 *電臺可使用線上收聽人次
2	網站瀏覽人次	季	
3	觀眾滿意度	季	建議問卷調查每一季做 250-300 份 以五分量表呈現平均數 排除外國人士，不列入計算
4	性別	年	使用觀眾調查數據 *電臺可使用 GA 數據
5	教育程度	年	使用觀眾調查數據 *電臺可使用 GA 數據，若無教育程度則用 N/A 顯示 【教育程度類別】 a. 國中及以下；b. 高中/職；c. 大專/學；d. 研究所及以上
6	年齡	年	使用觀眾調查數據 24 歲之前以 5 歲為一個基準區隔，24 歲之後依各館考量以 5 歲或 10 歲為區間皆可，但須告知專辦整合了哪些區間 *電臺可使用 GA 數據，並呈現原始資料 【年齡類別】 a. 14 歲及以下；b. 15-19 歲；c. 20-24 歲 d. 25-34 歲； e. 35-44 歲； f. 45-54 歲；g. 55-64 歲；h. 65 歲及以上
7	館所自訂指標	季/年	各館所自訂，可無，最多不超過四項，並僅呈現於各館數據頁面。

• 備註：

回報時間

季：於 4 月、7 月、10 月、1 月回報前三個月數據

年：於隔年 1 月回報前 1 年數據

2、圖書館指標：

	指標	回報時間	說明
1	到館人次	季	到館、活動.....等人次加總
2	性別	年	使用讀者借閱統計數據或讀者滿意度調查數據
3	年齡	年	使用讀者借閱統計數據或讀者滿意度調查數據
4	借書證申請數	季	
5	實體借閱冊數	季	
6	線上借閱冊數	季	
7	網站瀏覽人次	季	
8	讀者滿意度	年	請以整體的滿意度進行調查，而不是分齡分眾的方式
9	館所自訂指標	年/季	各館所自訂，可有可無，最多不超過四項，並僅呈現於各館數據頁面。

• 備註：

指標 2、3 將以讀者借閱統計數據之百分比顯示。

回報時間：

季：於 4 月、7 月、10 月、1 月回報前三個月數據

年：於隔年 1 月回報前 1 年數據

陸、112年度自我挑戰目標

計畫名稱：第二期智慧服務 全民樂學－國立社教機構科技創新服務計畫

審議編號：112-1201-10-28-01

自我挑戰目標：

【論文】

- 科博館：於研討會議上或國內外重要學術專業期刊發表相關技術經驗論文1篇
- 科工館：發表論文1篇
- 海科館：發表研討會論文1篇
- 海生館：增加1篇學術相關論文發表

【合作團隊（計畫）養成】

- 科博館：組成4組產、學、研跨領域研發團隊。
 1. AIOT全方位智慧博物館研發團隊(112-113年)
 2. 中小學新課綱行動智慧學習服務主題開發團隊(112年)
 3. 5G遠距行動智慧博物館主題研發與推廣團隊(112-113年)
 4. AIOT產學研創新應用商業化及典範國內外推廣團隊(112-113年)
- 科教館：
 1. 產出自主性學習地圖研究團隊（於110-113年成立1組）
 2. 產出線上服務系統數據分析研究團隊（於111-113年成立1組）
 3. 成立computational tinkering教案研發團隊（於110-113年成立1組）
- 海科館：組成機械魚展示研究團隊（於111-112年成立1組）
- 藝教館：組成館內1組團隊（110至113年皆年組成科技計畫團隊1組）
- 國臺圖：組成館內2組團隊（110年至113年皆為2組團隊）

【培育及延攬人才】

- 科博館：
 1. 聘用計畫執行之碩士專任助理4-6人(每年)，參與智慧教育與全民樂學、智慧展示與創新應用、智慧管理與雲端服務、智慧管理與文創增值等整合議題發展人工智慧聯網(AIOT)之全方位智慧博物館，培育博物館界及產業界跨領域科技人才。
 2. 邀集國內大學數位學習與互動科技系所、K12各領域輔導教師及博物館界跨域專業團隊，參與智慧學習科普內容及互動體驗共創規劃設計，培育跨領域智慧學習教案、體驗活動及互動體驗設計人才。(112-113年)
 3. 邀集國內大學數位學習、互動科技及文創產業相關系所，參與智慧探索體驗基地營運服務，培育智慧博物館服務創新、推廣行銷與永續經營人才。(112-113年)
- 科教館：計畫成員提升三面向（規劃、交流、推廣）職能之專業能力及實務經驗。
- 科工館：計畫成員提升規劃、推廣職能之專業能力及實務經驗。
- 教育電臺：提升聘任專案助理在節目內容製播、展場導覽、行銷推廣、資訊專案、數據分析等相關領域之工作知能（每年各3名）
- 國臺圖：參與計畫執行之碩級助理人數2名（110年至113年皆為2名）
- 國資圖：參與計畫執行專任助理1名。

【辦理學術活動】

• 科博館：

1. 中小學行動智慧學習教師研習營8梯(每年2梯)
2. 中小學行動智慧學習體驗營16梯(每年4梯)

• 科教館：

1. 辦理物聯網展示教育課程80場次。(110-113年各20場次)
2. 辦理自主性學習地圖教師研習20場次。(110-113年各5場次)
3. 辦理自主性學習地圖體驗活動，預計每年1,200人次參與。(112-113年)
4. 辦理虛實整合實境探索遊戲活動8場次。
5. 辦理資通訊技術教育推廣活動6場次。
6. 辦理虛實整合科技之演示活動及實驗課程，預計每年10,000人次參與。(110-113年)
7. 辦理國際館員交流活動2-4梯次。(112-113年各1-2梯次)

• 國臺圖：

1. 4年辦理臺灣學講座、科普閱讀推廣講座、數位資源推廣課程108場次(112年28場)。
2. 中山樓4年辦理科技特展教育推廣活動12場(每年3場)

【形成課程/教材/手冊/軟體】

• 科博館：

1. 中小學新課綱行動智慧學習主題課程1式(112年)
2. 跨世代終身樂學課程1式(113年)
3. AIOT智慧科技素養培育與創客體驗課程1式(112年)

• 科教館：

1. 開發虛實整合學習資源平台1件。
2. 製作主題式虛實整合實境探索遊戲學習包2件。
3. 運用虛實整合科技開發20件演示或實驗相關之活動或課程。(110-113年各5件)
4. 製作修補式學習(Tinkering)學生與樂齡族群教案、教師增能工作坊與數位資源。

• 科工館：增加6個展示廳App導覽主題內容(113年完成)

• 教育電臺：

1. 110年至113年製作科技知識與觀念性單元節目共160集(110至113年每年40集)，並於網路平台策展，推播可看逐字稿，讓廣播可聽可看。
2. 製播前瞻科技成就節目(科研創新轉化、科技創建幸福多元社會)共156集(110至111年每年52集；112至113年每年26集)。
3. 製播符合108課綱之廣播節目312集(110-113年每年78集)，並適時分享至教育雲或科普雲等之相關教育學習平台。

• 藝教館：

1. 完成優化行動藝學園APP功能及製作數位課程，並透過使用者回饋機制(課程滿意度調查)，適時調整課程方向及內容，落實108新課綱之推動，以發揮教材教案之成效(110-113年完成數位課程20門)。
2. 完成劇場、表演藝術史料及口述歷史調查之科技、媒體、影像內容製作及數位導覽系統資安維護、功能擴充。(110~112年，每年完成4部科技、媒體、影像內容製作)。

【辦理技術活動】

- 藝教館：辦理科技對話座談會(111年1次、113年1次)及數位科技與表演藝術結合之推廣或活動(113年前完成4場)。
- 國臺圖：110-113年度，每年度增加5種臺灣學數位電子書。中山樓4年辦理科技特展教育推廣活動12場(每年3場)。

【參與技術活動】

- 科博館：參與博物館國際博覽會或國內外博物館學習相關領域展覽推廣1場(113年)。

【科研設施建置及服務】

- 科教館：調整及強化1間虛實整合的互動性智慧學習空間。(預計112年完成) 運用主題打造的智慧學習空間氛圍，搭配各種資訊科技輔助教學內容呈現，推動創新性教學方法。
- 海生館：提升直播服務場至20場。

【技術創新-其他】

- 科博館：
 1. 5G遠距行動智慧博物館(112-113年)
 2. 智慧服務精準行銷(112-113年)
 3. 大數據管理決策分析(112年)
 4. 全場域觀眾大數據智慧藝術視覺化(113年)
 5. AIOT智慧教室服務(112年)
- 科教館：漸進式建置建築資訊模型(BIM)3式。(111-113年各1式)
- 科工館：完成照明與汙水監控智慧管理系統(111年2區，112年2區)。

【創新產業或模式建立】

- 科博館：AIOT未來智慧科普教室永續經營模式
- 藝教館：
 1. 辦理4檔科技互動融入戶外藝文教學應用的主題展(110-113年)。
 2. 製作科技融入之戶外教學導賞手冊4種(110-113年)。
 3. 打造本館科技融入藝文教育之戶外教學參觀學習動線(112年)。

【經濟效益-其他】

- 科博館：建立科普傳播普及化的體驗經濟收費機制：前瞻科技展演與創客體驗活動(113年)。
- 教育電臺：與相關研發單位或學術團隊，進行語料庫產製與語音科技研發合作，促進國內學術及產業人工智慧領域之發展(110-113年)。

【科技知識普及】

- 科博館：
 1. 智慧科技創意與創新應用展演與展示，提供民眾與時俱進智慧科技應用體驗平台，預計參與人次累積達10,000人(113年)。
 2. 中小學行動智慧學習服務體驗活動(112-113年)，每年預計參與人次達2,000人
 3. 全世代智慧探索體驗基地營運服務(112-113年)，預計每年參與人次達7,000人
- 科工館：智慧製造體驗專區服務人數10,000人(112年)。
- 藝教館：辦理科技、數位媒體與表演藝術結合之演出活動規劃及跨界表演藝術活動之推廣(113年度前完成4場)。
 - 教育電臺：製作科技觀念及知識性單元。前瞻科技成就節目、108課綱科技素養之廣播節目1式(110-113年共產製628集節目及單元，110年至111年每年170集，112年至113年每年144集)，有效推廣易懂、有趣、與生活貼近的科技知識；透過廣播、網路收聽及相關平台，推廣科技知識。
- 國臺圖：
 1. 4年與大臺北地區各社區大學、中小學等公私立社教單位合作辦理科普講座與數位資源推廣活動至少108場。
 2. 中山樓4年辦理科技特展教育推廣活動12場(每年3場)

【資訊服務】

- 科教館：辦理演示活動或實驗課程，增進學生或一般民眾更了解科技知識發展現狀及運用層面

- 預計每年10,000人次參與。
- 科工館：完成團體預約系統(112年)、掌握科工行動版(113年)、典藏資訊推薦系統(113年)。
- 藝教館：
 1. 行動藝學園APP，方便師生線上學習，學習時數1年可達1,400小時，瀏覽人次預估10,000人次，且將參考使用者意見，修正及精進課程內容。
 2. 劇場、表演藝術史料及口述歷史調查之科技、媒體、影像內容製作(110~112年，每年完成4部)及數位導覽系統預估每年約2,000人次瀏覽使用。
- 教育電臺：
 1. Smart Robot 智能客服機器人於社群平台(Line/FB)提供節目查詢與推薦之功能，讓民眾只需使用日常的通訊軟體即可迅速找到想聽的節目，或是查詢本臺參訪、交通、節目表、聲音故事館展區內容介紹等資訊。現有知識題為148個知識主題，預計依據111年實際營運狀況，與本臺節目策略增修至185個知識主題。
 2. 提供節目閱聽平臺創新服務與檢索(Channel+系統)，預計每年可達80萬以上收聽次數。(110-113年)。
 3. 提供入口網節目隨選與行動APP服務，預計每年可達140萬以上收聽次數。(111-113年)。
- 海生館：提升多媒體影音管理平台影音資料筆數至1500筆，同時透過關鍵字整合所有資料，並藉由跨系統整合於雲端。
- 國臺圖：
 1. 珍貴特藏的加值轉化：110至113年度，每年製作5種臺灣學數位電子書。
 2. 113年度中山樓「數位科技特展線上成果展網頁」增加內容服務，新增內容包含110年至113年展覽內容，並新增數位教案2種，2項數位學習遊戲。
- 國資圖：
 1. APP加強資訊檢索與連結功能，預計資訊檢索次數達50,000人次。
 2. APP與個人化空間之互動，預計空間使用次數達5,000人次。

【增加就業】

- 科博館：聘用4-6名專任助理（每年）
- 海科館：聘用3名專任助理（每年）
- 國臺圖：聘用研究助理2名（110年至113年皆為2名）

【提升公共服務】

- 科博館：
 1. 推廣中小學新課綱行動智慧學習主題（112-113年），預計達成民眾使用滿意度達80%。
 2. 全場域智慧探索體驗基地推廣服務(112-113年)，預計每年約30,000人次使用相關服務。
- 藝教館：
 1. 優化行動藝學園APP，方便師生線上學習，學習時數1年可達1,400小時，且將參考使用者意見，修正及精進課程內容，滿意度達80%。
 2. 完成劇場、表演藝術史料及口述歷史調查之科技、媒體、影像內容製作，預估每年約2,000人次瀏覽。
 3. 新式互動展覽形式，增加了本館以學生為主要觀眾的展覽多元性，及增近觀眾參觀人次，吸引全國各階層親師生每年約15,000人前來觀賞（110年15,000人次、111年15,000人次、112年15,000人次、113年15,000人次）
- 教育電臺：全國唯一聲音故事館廣播體驗展覽教育空間，進一步延伸連結人工智慧的體驗技術，提供新型態的展示體驗活動；預計民眾參訪滿意度可達85%以上。(110-113年)。
- 海生館：學習中心參訪人數突破80萬人，並將服務滿意度提升至95%。
- 國臺圖：
 1. 促進資訊多元應用，提供數位互動教室作為臺灣學、科普教育與資訊素養課外教學的場地，4年錄製24場演講，上傳錄影音檔案至YouTube，提供線上閱覽服務(110年6場、111年6場、112年6場、

113年6場)

2. 「中山樓創藝互動展計畫」結合互動科技，以情境展示帶領創新體驗，為每日入樓遊客與戶外教育學生解說導覽；預計每年可服務2,000人次以上。

• 國資圖：3所縣市級公共圖書館啟用一證通合作館服務機制，預計113年起每年新增3,600名合作館讀者。

【人權及性別平等促進】

• 科教館：聘用5名專任助理。(110-113年)

• 藝教館：於推廣宣導、設備建置及場地安排時，特別注意符合友善服務及性別平等的原則(111-113年)。

【提高能源利用率及綠能開發】

• 科教館：

1. 建置AR實景互動預導，預計每年100,000人次瀏覽。(111-113年)

2. OTT多媒體電子看板，預計每年20,000人次觀看。(112-113年)

【調查成果】

• 藝教館：於推廣宣導、設備建置及場地安排時，特別注意符合友善服務及性別平等的原則(111~113年)。

【資訊平台與資料庫】

• 科博館：

1. 跨領域內容與服務資源庫(112-113年)

2. 超虛實博物館終身樂學與樂活歷程資源庫(112-113年)

3. 全方位大數據雲端管理決策分析平台(112年)

• 科工館：團體會員系統(112年)、掌握科工行動版(113年)、典藏資訊推薦系統(113年)。

• 海科館：

1. 「智慧博物館城」資訊統整管理暨遊客服務資訊平台(110-113年)

2. ARG實境遊戲建置與管理平台(111-113年)

• 海生館：增加海生館多功能性行動應用程式App下載次數1000筆。

• 教育電臺：

1. 建立節目內容檢索系統(110年開發、111年啟用測試)。

2. 每年預計處理至少2,000集節目資料(112-113年)

• 國臺圖：

1. 「臺灣學加值扎根計畫」之臺灣學數位電子書於110年度使用人次達14,548人次。

2. 113年度中山樓「數位科技特展線上成果展網頁」增加內容服務，新增內容包含110年至113年展覽內容，並新增數位教案2種，2項數位學習遊戲。

3. 數位科技特展網頁建置完成，於109年12月上線。

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

【經常門】

1. 人事費：主要用於專任助理薪資、年終獎金、勞健保與勞退支出。
2. 材料費：館所應用於執行計畫所需之相關耗材及材料費用，如展示規劃、教師研習、創新主題式課程等。
3. 其他經常支出：如計畫編列之諮詢費、出席費、鐘點費、審查費、數位課程製作、交通費、膳宿費、國內差旅費、海報及文宣品製作費、印刷費、運用於前瞻科技節目製播相關費用、雜支等。

【資本門】

其他資本支出：如設置展品建置費、系統功能擴充、科技展示項目建置、生物辨識系統硬體建置、數位互動展覽相關設施等

單位：千元

計畫名稱	計畫屬性	六大核心戰略產業	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
										人事費	材料費	其他費用	土地建築	儀器設備	其他費用			
1. 智慧博物館分項計畫	G. 環境永續與社會發展		44738	23496	21242	39320	19313	20007	39505	8961	41	7969	0	0	22534	39505	16971	22534
(1)博物館核心服務計畫內容提升子計畫			43360	23496	19864	33820	19313	14507	36255	8961	41	7969	0	0	19284	36255	16971	19284
(2)大博物館整體服務模式創新子計畫			1378	0	1378	5500	0	5500	3250	0	0	0	0	0	3250	3250	0	3250
2. 智慧圖書館分項計畫	G. 環境永續與社會發展		11265	3945	7320	9830	4442	5388	10495	1625	0	1238	0	0	7632	10495	2863	7632
(1)大圖書館整體服務模式創新子計畫			3355	780	2575	2065	1320	745	2892	0	0	542	0	0	2350	2892	542	2350
(2)圖書館核心服務內容提升子計畫			7910	3165	4745	7765	3122	4643	7603	1625	0	696	0	0	5282	7603	2321	5282

註一：當年度應填列詳細資料，含經常支出（人事費、材料費、其他費用），資本支出（土地建築、儀器設備、其他費用）。

註二：請針對各細部計畫選擇計畫屬性：

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

經費分攤表(B008)

[無經費分攤]

捌、儀器設備需求(如單價1000萬元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，嗣後應依規定另送國科會審查)

申購單價新臺幣1000萬元以上科學儀器送審彙總表(B006)

單位：新臺幣千元

[無儀器設備需求]

填表說明：

1. 申購單價新臺幣1000萬元以上科學儀器設備者應填列本表。
2. 本表中儀器名稱以中文為主，英文為輔。
3. 本表中之優先次序欄內，請確實按各項儀器採購之輕重緩急區分為第一、二、三優先。
 - (1) 「第一優先」係指為順利執行本計畫，建議預算有必要充分支援之儀器項目。
 - (2) 「第二優先」係指當本計畫預算刪減逾10%時，得優先減列之儀器項目。
 - (3) 「第三優先」係指當本計畫預算刪減逾5%時，得優先減列之儀器項目。

玖、附錄

112年度政府科技發展計畫自評結果(A007)

(一)、計畫名稱：第二期智慧服務 全民樂學－國立社教機構科技創新服務計畫

審議編號：112-1201-10-28-01

原機關計畫編號：

計畫類別：一般計畫

(二)、評審委員：耿鳳英委員、陳昭珍委員、徐欣逸委員

日期：2022/02/25

(三)、審查意見及回復：

序號	審查意見	回復說明
1	本計畫目的在提升國立社教機構的創新服務，並結合數位與智慧新科技的軟硬體設施，確實與最新國家科學發展計畫對教育部在跨域人才培育、數位學習與強化產學研合作等目標上期许相符。在策略發展上，也扣合「因應全球趨勢與國家發展需要，以科技計畫資源投入作為種子經費（seed fund），推動前瞻、先導與鋪路之計畫或任務，引導與科技、經濟、環境及民生發展有關之重要議題及教育的扎根」及「配合國家科技與產業創新發展，培養學生的前瞻應用能力，推動人文社科及科技人才培育」，透過智慧博物館與智慧圖書館兩大領域的整體服務與核心服務內容提升來增進全民使用教育部下屬的社教機構，並鼓勵民眾透過數位載具與管道進行學習，有助於整體提升民眾的數位能力並增加在全球的競爭力。	謝謝委員意見。
2	教育是支持科技發展的關鍵，智慧化社教機構應該是國家重大科技政策目標之一。	謝謝委員意見。

序號	審查意見	回復說明
3	<p>年度目標應敘明計畫預定的成果，且關鍵成果(KPI)以及重大效益宜能適切對應年度目標之達成，因此除了量化指標外，(如有必要)宜能補充質化指標，以便能呈現出目標與預期成果之間的邏輯關係。目前計畫書中的預期成果多為「完成、辦理、建置、整合、開發」等工作項目，多為成品並非成效(影響效益)。建議計畫針對效益的撰寫宜多聚焦在這些工作項目如何能確實提升博物館或圖書館服務品質與服務效率，包含：民眾(各類利害關係人)對於館所智慧服務(虛實整合/體驗科技/iLib guider 尋書引導/chatbot等系統建置後)在相關業務(如：業務/展示/查詢/閱讀推播/一證通...等等)之建置前後滿意度、使用行為分析之比較等，或是可提出可強化原本該館所業務的使命證據等，如此才能確實查核該計畫工作項目的執行成果。因此，建議預期成效與重大效益的內容不宜只是列出完成的多少件的系統、收集的數據、app軟體、影幅、節目課程或人次等的數字而已，應增加說明其對於館所業務與服務品質產生的效力及影響力。</p>	<p>針對各計畫如何提升博物館或圖書館服務品質與服務效率上，各項子計畫是依各館之特色所設計及實施，其各子計畫間皆是以透過子計畫之推動提升館所服務品質，其最終目標皆是整體博物館及圖書館增進智慧數位項目以提升大眾服務。各子計畫之影響效益簡要說明如下(頁4-1至頁4-8、頁3-2至3-5、頁3-31至3-32、頁3-35)：</p> <p>(1)大博物館核心服務內容提升子計畫：統合各博物館資訊系統，發展橫向聯繫，以開放平台共創博物館、學校與教師共同製作課綱輔助教材，建置整合各館所相關教育數位資源的博物館跨館所教學資源服務系統，以智慧科技提供學生及民眾更多元的學習管道與紀錄(頁3-2至3-3)。</p> <p>(2)大博物館整體服務模式創新子計畫：運用科技建構智慧環境，打造主題式自主參觀與學習的教育空間；推動跨機構數位教育資源的串聯整合，共創網路多元增值運用，豐富雲端應用及增值服務，建構以學習者為核心的終身學習環境(頁3-2至3-3)。</p> <p>(3)圖書館核心服務內容提升子計畫：建構擴充實境暨物聯網應用增值；開發行動數據閱讀；活化數位典藏提供教學研究資源；開發手機應用程式簡化民眾借閱書籍手續；結合學術研究技術團隊與圖書館豐富典藏發展出數位人文虛實環境(頁3-35)。</p> <p>大圖書館整體服務模式創新子計畫：以國家級圖書館及縣市層級圖書館為核心，建置完整讀者大數據資料庫，以了解全國讀者面貌建立個人化服務(頁3-31至3-32)。</p> <p>並於4-1頁至4-8頁中詳列出各館所計畫所達成之效益。</p>

序號	審查意見	回復說明
4	<p>計畫全程總目標(p2-1)不夠明確。第一段提到幾個名詞:運用智慧科技、尖端資通訊科技、iMuseum、跨館所教學資源服務系統、圖書館智慧服務資訊平台等未能確實定義清楚其主要功能與內涵。建議除了羅列總目標之外,而各館預計執行的子計畫名稱,與總目標之間的關聯性宜能列出關聯性。也就是:建議能指出每一個子計畫與總計畫目標之間的關聯性。另外,宜能區分為兩大主軸智慧博物館與智慧圖書館在整體架構(目標)的之共通性與獨特性。</p>	<p>各子計畫透過計畫主軸串連不同計畫館所,藉由透過數位科技提升館所服務,最終皆為促進館所品質及服務之提升,並藉本計畫使各館所互相交流及學習各館應用之科技。(頁3-2至頁3-5、頁3-31至3-32)</p> <p>下述針對名詞與計畫名稱及目標關聯性做簡要之解釋:</p> <p>(1)運用智慧科技:運用智慧科技如智慧建築管理系統,提升館所硬體管理效能;開發手機應用程式簡化民眾借閱書籍手續等皆為智慧科技之範疇(頁3-3)。</p> <p>(2)尖端資通訊科技:本計畫中各館所所運用之科技技術。如建構智慧服務環境之技術、雲端增值、開發跨域整合之數位教育資源及文創商品等技術皆為尖端資通科技之範疇(頁3-3)。</p> <p>(3)iMuseum:運用大數據分析與資料探勘,建立學習者行為模型,以追蹤使用者學習歷程,將個人化服務分眾化、適性化應用於館所推播訊息給民眾,達跨館所資源、學習歷程、個人化推薦之整合(頁3-4至3-5)。</p> <p>(4)跨館所教學資源服務系統:為本計畫之推動主軸之一,統合各博物館資訊,發展橫向聯繫,結合博物館、學校與教師共同製作課綱教材,建置整合各館所教育數位資源的跨館所教學資源服務系統(頁3-2至3-3)。</p> <p>(5)圖書館智慧服務資訊:為本計畫之推動主軸之一,以國家級圖書館及縣市層級圖書館為核心,建置完整讀者大數據資料庫,以了解全國讀者面貌建立個人化服務(頁3-31至3-32)。</p>
5	<p>預期目標/預期關鍵成果與政策對應(p1-1, 1-2)之說明, KPI 多只是數字,看不到(子)計畫名稱與計畫目標之對應,也缺乏整體計畫間的整合。建議左欄能根據總計畫架構,在這五個面向(學術成就/經濟效應/社會影響/技術創新/其他等)列出執行的計畫與對應目標,如此較能呈現該計畫目標與部會施政目標之關聯性。對於計畫目標與政策之連結,除了2-1、2-2摘要之外,在第參部份(計畫內容說明)未見說明,因此無法評估計畫內容與政策目標之間的緊密關係。</p>	<p>因各項子計畫皆是以各館特色所設計與實施,且所有子計畫之目標、成果、政策對應皆回到本計畫之整體目標內容,故彙整各子計畫內容以整體之方向所撰寫。</p> <p>下述針對計畫內容與政策目標之關聯進行簡要說明:本計畫結合本部「智慧學習國家基地」政策方向:科技施政目標03發展數位學習與應用,將館所數位學習資源依照十二年國教新課綱架構整合,並且橫向與「科普中心」之館所連結,採用多元溝通交流平台,以增進學生自主學習興趣與模式;提升博物館與圖書館的整體內容與核心服務,增加多樣性的內容、擴大服務項目,建置與整合成為跨館所服務資訊平台。(頁1-1至頁1-2、頁3-1)</p>
6	<p>本計畫的目標、架構與內容已透過智慧博物館與智慧圖書館的兩大規劃擘劃出國立社教機構的遠景,同時也結合新課綱與民眾需求,開創智慧博物館的跨館所教學資源服務系統,提出圖書館智慧服務資訊平台,銜接國立與縣市層級博物館,擴大服務範圍,並整合智慧服務、虛實整合、翻轉教育、跨域增值與創新應用,豐富全民樂學的各種可能性,十分合乎需求。後續各項細項工作執行,已由各所轄屬之博物館、教育電臺與圖書館提出詳細資料,足見經過仔細規劃與詳實的思考,未來執行應是可行且具實質效果。</p>	<p>謝謝委員意見。</p>

序號	審查意見	回復說明
7	各館計畫皆奠基於其成立宗旨、過去發展、服務項目、先進科技而規劃，且為持續性計畫，目標、架構及內容皆合理可行。	謝謝委員意見。
8	計畫目標未能有效說明其需求與要解決哪些問題。建議能說明本計畫是基於第一期以及110年計畫的哪些具體成果而精進，以及檢討過去計畫有哪些不足與需求，並將此解決方案發展成第二期的計畫目標。例如：於p. 3-1 第一期是運用智慧科技，第二期也是運用智慧科技，整合10間館所結盟運作，資源整合與共享。但並未說明第一期與第二期在智慧科技運用需求上與館所資源整合上，兩期有何差異。	因本計畫是基於第一期內容之成果並延續其計畫成果而進行第二期，屬延續性之計畫，故差異性較著重於各館所科技上之運用及交流，例如個別館所於此項智慧科技上使用成果顯著，成為下一期或後續計畫執行時他館所參考依據與模型，並進一步促成館所間學習並交流，將之運用在自身館所上，以此作為本計畫之延續。(頁3-1至頁3-38)
9	圖1 整體計畫架構 (p. 3-1)，圖2智慧博物館計畫架構 (p. 3-2)，圖3智慧圖書館計畫架構 (p. 3-3) 未能凸顯10個館所的計畫目標與內涵。建議能先定義清楚相關重要名詞的實務功能，例如：智慧服務、虛實整合、翻轉教育、跨域加值、創新應用。上述都是一些形容詞，但其具體服務功能為何，特別是如何和博物館與圖書館既有在典藏/教育/展示/研究/行銷推廣等目標有關連。該計畫架構不宜是一些名詞堆疊卻缺少可以評估影響成效的做法。此外，架構圖中的下層(智慧創新應用與服務、雲端服務與加值應用、跨域加值內容與文創)，與上述智慧服務創新應用，幾乎是同樣的名詞，兩者之間的關聯性不明確。	於計畫架構中已修正以四大項分項計畫為主軸，再進行各館之說明。在名詞具體服務功能上，於各館所計畫中詳細說明相對應之具體服務內容。「智慧創新應用與服務、雲端服務與加值應用、跨域加值內容與文創」為本計畫之軸心，其中子計畫中所提及之智慧服務創新應用等名詞為各館所對於計畫之命名，因是由本計畫軸心所衍生出之子計畫，故為相同之名詞。(頁3-1至頁3-38)
10	教育部為統整國內主要社教機構的教育資源，已經於103至106年期間，投入經費協助館所執行「跨域體驗終身樂學-國立社教機構跨域加值發展計畫」。本計畫部份內容似乎仍回到過去的計畫內容，其創新與前瞻性可再加強說明。	因本計畫是基於第一期內容之成果並延續其計畫成果而進行第二期，屬延續性之計畫，故在創新發展上著重疊加於第一期執行期間相關科技以及內容，並且針對各館所科技上之運用及交流，使館所互相學習以提升自身館所之數位應用服務。(頁3-1至頁3-38)
11	該計畫 (p. 3-4) 提到跨館所教學資源服務平台將扣合12年國教課綱，提升學生自主學習為目標。目前教育部也有許多網站與教學資源，過去館所資源也同樣開放給學校教育使用，此處缺乏說明是基於過去那些基礎上，本計畫和過去有哪些差異化的創新作法。建議可先具體說明目前12年課綱有哪些新需求可以和本計畫結合，且是哪些館所業務可以支援上述12年新課綱(哪一個科目與目標)之需求，且亦須說明將如何進行契合之具體作法與效益。	本計畫於教學資源之結合多以館所為中心分享各館豐富教學資源，如科教館將運用主題來打造智慧學習空間，並搭配各種資訊科技輔助教學內容呈現，結合機關學校教師與教育工作者來合作推廣。此則呼應課綱中素養導向對於跨領域統整學習、探究與實作，以提升學習興趣(頁3-10)。
12	本計畫之目標在文字說明上2-1頁稍嫌不足，雖然有提出十個館舍的年度執行目標，但是在整體說明上似乎沒有強調計畫總體的方向，建議可以再修正，有助於瞭解年度結束時檢核關鍵成果。另外，各館舍在年度目標的說明清楚且具體，但表格整理上是否可以分列對齊，以利閱讀之便利性。	計畫總體以各館所之子計畫所達成總體之博物館與圖書館之智慧應用服務之提升，並於3-1頁至頁3-38中進行較詳細之說明。
13	各計畫之目標皆與前期計畫銜接，關鍵成果都很明確。	謝謝委員意見。

序號	審查意見	回復說明
14	建議撰寫計畫的目標之始，宜能先說明現況以及指出該計畫要解決什麼問題。如此，計畫目標才能針對問題提出發展方向，進而衍生出工作項目(行動方案)並能據此提出檢視預期效益之方法與工具，以便能有效確保上述所提問題解決的達成狀況。整體而言，本計畫較缺乏問題的意識，多只是陳述工作項目，對於計畫目標的必要性與重要性，以及目標與成效關聯性的論述皆顯得薄弱。	本計畫為因應現今科技之現況中，智慧升級成為博物館與圖書館等社教機構無法避免之發展趨勢，故以此計畫推動並提升各館所數位科技之應用與交流學習，以因應現今之科技現況，並提升服務品質以滿足民眾需求。(頁3-1)
15	該計畫內容多出現很多科技名詞(eg: AI、5G、VR/AR/XR、雲端服務、AIOT、Green BIM)或是形式(智慧服務、虛實整合、翻轉教育、跨域加值、創新應用)，但這些都是方法/工具或策略，並非目的。	謝謝委員意見，於計畫館所執行內容中針對各項技術使用目的進行說明(頁3-5至頁3-38)。
16	本計畫針對國立社教館所在科技創新服務整合提升並達成全民樂學的目標十分明確。其他可結合的外部計畫資源，建議連結國家科技發展計畫文化部提出的兩大目標「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」及「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」，增加教育部所屬社教館所在文化參與、多元平權、文化生產與建構國家文化軟實力的發展，讓智慧博物館與智慧圖書館成為我國社教館所的特質。	謝謝委員意見。
17	本計畫主要與廠商、大學研究團隊、中小學、民眾連結，應屬合宜。	謝謝委員意見。
18	總計畫分成(智慧博物館/智慧圖書館)兩大分項，每個分項又分成智慧博物館分項有二個子計畫(圖1)，包含四個推動主軸(圖2)與智慧圖書館有兩個子計畫，包含三個推動主軸(圖12)。然而，總計畫架構對於縱向與橫向連結都不明顯，且未能以圖或文字闡述清楚。縱向連結是指：兩個分項、分項下的子計畫與各主軸有哪些內容/館所計畫/系統功能有共通性，未可合作開發或未來通用。橫向整合是指：博物館與圖書館所或同一分項的館所之間的合作與資源整合共享，也不明顯。	計畫橫向整合主要為大博物館以及大圖書館執行內容。博物館核心與圖書館核心計畫多針對個別計畫館所特色以及需求執行，個別館所執行項目多含跨不同子計畫主軸，並藉此成為往後館所間橫向串連之基礎。此部分已修正為以四項主要分項計畫作敘述說明，再分述各館所之計畫內容。(頁3-2至頁3-38)
19	大博物館整體服務內容提升子計畫將提出「跨館所教學資源服務平台」，計畫核心以開放平台共創為主軸，結合學校教育與12年課綱。目前教育部資科司有教育雲(教育大市集)等相關學習網站。另，計畫書也提到該計畫成果將把整體大博物館資源整合至「教育部科普與人文分眾入口網(科普雲)」，建議能補充說明本計畫與其它既有網站平台合作模式與整合機制。	本計畫目前以教育雲及科技雲為主要之平台，並以教育部合作館所為主要對象。未來會建議計畫館所再多加考量其它既有網站平台之合作與整合。 下述針對計畫與教育雲之整合簡要說明：利用教育雲與科技雲的跨館所平台系統，作為跨館數位學習資源的共創入口，成為數位教育與文創資源建構管理與推廣行銷平台，將跨所資源與訊息整合推播給民眾。(頁3-4)
20	經費需求表只列出所需費用，未能提供計算基準、採購項目與計價/用途以及與前次預算差異之說明。該計畫的資本支出為其他費用，建議能說明是包含哪些部份。對於如何槓桿外部資源的作法及計畫屬性之對應，並無說明。	現階段對於槓桿外部資源多以館所另外有相關之計畫與本計畫做串連為主。未來將建議計畫館所再多考量外部資源之整合。

序號	審查意見	回復說明
21	在計畫中程施政計畫關鍵策略目標部分(1-5頁)中，是依據教育部106-109年度中程施政計畫，因為本年度已經是111年，建議是否更新為最新版本較切合實際現況？	因本計畫於106年度起延續至今，已將之修正為最新版本。(頁1-5)
22	預期效益部分，建議應該要將計畫的內容更具體的呈現，目前只有提到計畫的部分(智慧博物館與智慧圖書館的整體服務計畫)，是否應該加入智慧博物館與圖書館的核心內容服務，方能更適切地體現到本計畫項目？	其核心內容為提升服務品質，各項子計畫是依各館之特色所設計及實施，其各子計畫間皆是以透過子計畫之推動提升館所服務品質，提升整體博物館及圖書館增進智慧數位項目以服務大眾。各子計畫之影響效益已於4-1頁至4-8頁中所列出各館所計畫所達成之效益。
23	在預期成果與效益部分，目前提出的幾項抱括學術成就、技術創新、經濟效益、社會影響與其他效益都符合本季目的，唯一的建議是可以增列學習效益已較能符合本計畫【全民樂學】的主題，也較切合教育部的本質。	謝謝委員意見。
24	效益評估方式合適，和博物館及圖書服務目標相符。	謝謝委員意見。
25	自我挑戰目標多為次數，例如：發表論文、研發團隊、組成研究團隊、辦理活動、課程/教材/手冊/軟體等，然卻未能說明其對應總(或子)計畫目標以及效益評估方式之說明。建議說明為何這些項目是屬於自我挑戰，有何創新之處與執行困難或特殊貢獻。	謝謝委員意見。
26	「伍.預期效益(p.5-1)」與教學目標之內容相似，建議能重新調整。效益評估的方式，也需要與預期效益對應。在p5-2, 5-3的指標，無法得知檢視哪一個目標的效益。	在效益評估方式上，因各子計畫預計達成目標不同(詳請委員參閱「陸、自我挑戰目標」)，以各計畫目標進行相關數據統計檢視，並進行每一年的觀眾/讀者滿意度調查，以檢視是否達成預定目標與效益。(頁5-2至頁5-3、頁6-1至頁6-9)
27	本次112年度的計畫內容充實，已經將教育部所數十座國立社教館所整合並提出明確主軸在智慧博物館與智慧圖書館的整體服務與核心服務提升，透過數位與智慧科技的導入，預計增加民眾的參與、普及社會教育並提升各館所的服務品質，預期可以帶領各館舍進入到智慧時代的全民樂學目標。計畫內容詳細列出各個館舍的執行目標與工作內容，可見教育部的重視與各館投入的用心，對於下年度在智慧服務全民樂學的項目執行值得期待，也希望透過本計畫執行，能夠持續地吸引社會大眾使用國立社教機構提供的服務，落實文化近用權，另一方面也可以增加社會大眾在數位時代下習慣智慧服務，提升國家的數位學習與文化生產的競爭力。計畫書內容有部分文字與說明需要修正之處，雖然瑕不掩瑜，但建議再進行修改，讓本計畫更完善。	謝謝委員意見。
28	博物館及圖書館是終身學習重要機構，也是國家文明之象徵；本計畫旨在推動博物館及圖書館之智慧服務，使與圖書館成為符合民眾需求，與時俱進的社教機構。各計畫目標皆為各館重要發展方向，也是時勢與潮流所趨。	謝謝委員意見。

序號	審查意見	回復說明
29	<p>計畫內容的組織結構、排版、與體例宜加強編輯並前後能有一致性。例如：</p> <p>(1) 參、計畫內容說明是主體，內有許多層節次。建議可安插另一個目錄，方便閱讀。</p> <p>(2) 內文多處同樣的文字段落重複出現，請修正。</p> <p>(3) 各館所執行計畫的說明，體例不一，圖表呈現不一致，且無法與總計畫整體架構對接。圖表是輔以文字說明，只有科博館部份採用圖說明，增加易讀性，而其他館所都只是純文字。建議計畫辦公室能建立一個架構(共用撰寫格式)，在各個項目中可以看得出各館所在各面向計畫的關聯性。</p>	<p>謝謝委員意見，已針對排版進行調整。</p>
30	<p>計畫內容說明，宜加強系統性、一致性、與細部規劃。建議能先說明研究背景與動機，適切指出要解決的問題，並基於過去成果，具體提出總目標以及各分項目標。然後再衍生出子計畫與行動方案並連結各館所的執行工作。目前此版的架構方式似乎是以各館所業務來提計畫，再來建構總計畫的結構，因此在計畫間之縱向(分項/總目標)與計畫間的橫向(館所間)整合與合作之關係都不明顯。例如：一證通，學習歷程檔案、觀眾服務研究、智慧建築管理系統(Green BIM)、沈浸式互動展演體驗、智慧巡檢環安(機電維護智網)、智能機器人對話模組查詢 AI 節目內容分析等都是可以跨館所推廣通用。但在計畫書中同樣的功能，各館用不同的名詞卻開發類似的系統。建議跨館所的整合與合作機制可以再加強。</p>	<p>謝謝委員意見，此部分已修正為以四項主要分項計畫作敘述說明，再分述各館所之計畫內容。</p>
31	<p>建議針對計畫書能說明重要名詞或是增加一個名詞解釋區，例如：智慧服務、智慧服務資訊平台、跨館所教學資源服務平台，AIOT全方位智慧博物館、iMuseum等。</p>	<p>上述之名詞皆為計畫之命名名稱，於個別館所計畫工作執行項目中做詳細說明與定義。(頁3-2至3-3、頁3-3、頁3-4至3-5、頁3-5至3-9、頁3-31至3-32)</p> <p>下述針對名詞做簡要之解釋：</p> <p>(1)智慧服務：運用科技提升館所服務之科技技術。如智慧建築管理系統，提升館所硬體管理效能；開發手機應用程式簡化民眾借閱書籍手續等皆為智慧服務之範疇(頁3-3)。</p> <p>(2)智慧服務資訊平台：為本計畫之推動主軸之一，以國家級圖書館及縣市層級圖書館為核心，建置完整讀者大數據資料庫，以了解全國讀者面貌建立個人化服務(頁3-31至3-32)。</p> <p>(3)iMuseum：運用大數據分析與資料探勘，建立學習者行為模型，以追蹤使用者學習歷程，將個人化服務分眾化、適性化應用於館所推播訊息給民眾，達跨館所資源、學習歷程、個人化推薦之整合(頁3-4至3-5)。</p> <p>(4)跨館所教學資源服務系統平台：為本計畫之推動主軸之一，統合各博物館資訊，發展橫向聯繫，結合博物館、學校與教師共同製作課綱教材，建置整合各館所教育數位資源的跨館所教學資源服務系統(頁3-2至3-3)。</p> <p>(5)AIOT全方位智慧博物館：透過人工智慧聯網(AIOT)技術建構並發展其智慧教育與全民樂學、智慧展示與創新體驗、智慧管理與雲端服務、智慧營運與跨域加值等，建構出全方位智慧博物館(頁3-5至3-9)。</p>

序號	審查意見	回復說明
32	建議補充總計畫辦公室的組織、管考、執掌與任務及總計畫執行品質確保 (PDCA) 機制以及計畫管考時程表。	因專案辦公室與此計畫屬不同計畫，專案辦公室主要為統整十間館所資料、舉辦館所交流會議及活動並進行業界科技技術應用之交流，故專案辦公室之考核不列入此計畫當中。
33	目前第二年的規畫仍多是規劃與想像，缺乏第一年執行成果之評估報告依據。科技的進展快速，部分所欲開發的系統之技術已經成熟，可用更經濟的方式取得，而無須重新建置。或是有新的技術發展，過去構想也可更新，因此建議能有針對前期計畫的評估報告並進行滾動式的修正。例如：(p. 38+) 與以前年度的差異列表，所用文字都大同小異(看不出功能的差別)。惟，此為延續性計畫，建議計畫內容(可善用圖表)宜能呈現第一年的成果，以及未來年度計畫與第一年計畫之相同處與重要差異，以利了解年度間的變化與銜接性。	謝謝委員意見，分年進度與目標差異請見頁3-38至3-46。

二、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	教育部		單位	終身教育司			
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
	第二期智慧服務全民樂學-國立社教機構科技創新服務計畫(3/4)	110-113	244,000	136,951	8,217	6%	本計畫整合十間國立社教館所，個子計畫皆有開發維運系統、資料庫等相關規劃。由於各館子計畫之系統開發維運內容各有不同需求，相關資安經費在進行系統、資料庫開發維運時，將其編列於各子計畫之「設備及投資」費用中。
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 系統開發 2-2 軟硬體採購	A1,A2,A3 B1,B3		2,445		
2	111	2-1 系統開發 2-2 軟硬體採購	A1,A2,A3 B1,B3		1,924		
3	112	2-1 系統開發 2-2 軟硬體採購	A1,A2,A3 B1,B3		1,924		
4	113	2-1 系統開發 2-2 軟硬體採購	A1,A2,A3 B1,B3		1,924		
總計					8,217		

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。
 - 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%。
 - 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：
 - 系統開發
 - 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。
 - 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」。
 - 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。
 - 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。
- (C5) 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)。