

智慧國家

智慧國家方案(2021-2025 年)

2023年階段成果報告

國家科學及技術委員會

教育部、經濟部、數位發展部

2024 年 2 月

目 錄

壹、前言	1
一、組織架構	1
二、方案亮點成果摘錄	2
三、總體指標達成情形	9
貳、數位基盤分組推動成果【召集部會：數位部】	12
一、2023 年數位基盤整體推動效益	12
二、5G 寬頻基礎建設與實證	12
三、先進網路建設整備	14
四、B5G 衛星通訊發展	21
五、國家網路資安防護強化	22
六、擘劃頻譜政策	25
七、法規調適促進先進網路應用發展	26
參、數位創新分組推動成果【召集部會：經濟部】	27
一、2023 年數位創新整體推動效益	27
二、擴大數位經濟	28
三、數位關鍵技術	62
四、產業轉型基盤	79
肆、數位治理分組推動成果【召集部會：數位部】	92
一、2023 年數位治理整體推動效益	92
二、建構資料治理生態系	93
三、推升智慧政府服務	101
四、完備政府數位基礎	136
五、促進公民協力參與	137
伍、數位包容分組推動成果【召集部會：教育部】	138
一、2023 年數位包容整體推動效益	138
二、普及數位平權	139
三、培育數位人才	142
四、精進數位學習環境	153

壹、前言

一、組織架構

為落實推動「智慧國家方案(2021-2025年)」相關任務之執行，並確保數位政策所需之跨部會合作的有效鏈結，行政院特設立跨部會之「智慧國家推動小組」，由行政院副院長擔任總召集人，並由行政院長指派政務委員兼任副總召集人；以中央部會首長、民間團體代表及專家學者為委員，作為跨部會、中央與地方，以及政府與民間之國家數位發展協調溝通平臺。

「智慧國家推動小組」設置執行秘書室及民間諮詢委員會，執行秘書室負責跨分組、跨部會與跨中央地方事務之協調推動、政策方案推動檢視、管考與政策規劃，原由行政院科技會報辦公室擔任幕僚，因應行政院組織調整，行政院科技會報辦公室於2022年7月27日改由「國家科學及技術委員會科技辦公室」，擔任「智慧國家推動小組」執行秘書室幕僚。

民間諮詢委員會，由行政院院長就公正有名望之產業界領導人士及學者、專家聘兼之，以徵詢對智慧國家方案推動之需求、政府法令或措施之意見，以利共同推動智慧國家方案。

「智慧國家推動小組」依政策任務，劃分為數位基盤分組、數位創新分組、數位治理分組及數位包容分組，分別由數位部(韌性建設司)、經濟部、數位部(數位政府司)、教育部擔任召集部會。各分組任務如下：

- (一) 數位基盤分組：推動先進網路建設，強化5G寬頻建設與實證，建構需求導向之頻譜政策盤點與規劃，促進網路資訊安全與資安卓越深耕，優化雲端網路基盤以及相應法規增修之各項基盤整備。
- (二) 數位創新分組：促進與擴大數位經濟創新發展與相關數位關鍵技術之研發，活化產業數位轉型基盤，促進中小企業數位轉型，並藉由跨領域創新試驗機制建構，及相關配套法制滾動檢視，提升產業創新與多元發展。

(三) 數位治理分組：推動智慧政府服務的提升，建構資料治理生態系，完備政府數位基礎以及促進公民參與協力等，並搭配進行推動數位治理所需配套法制規劃與研議，促進國內整體數位治理活化生態結構之形成及落實。

(四) 數位包容分組：規劃、協調與推動提升國民數位生活環境、能力以及整體社會數位包容之各項政策。包括普及數位平權，培育充足活躍之數位人才，精進國家整體數位學習環境及相關配套法制政策研議等。

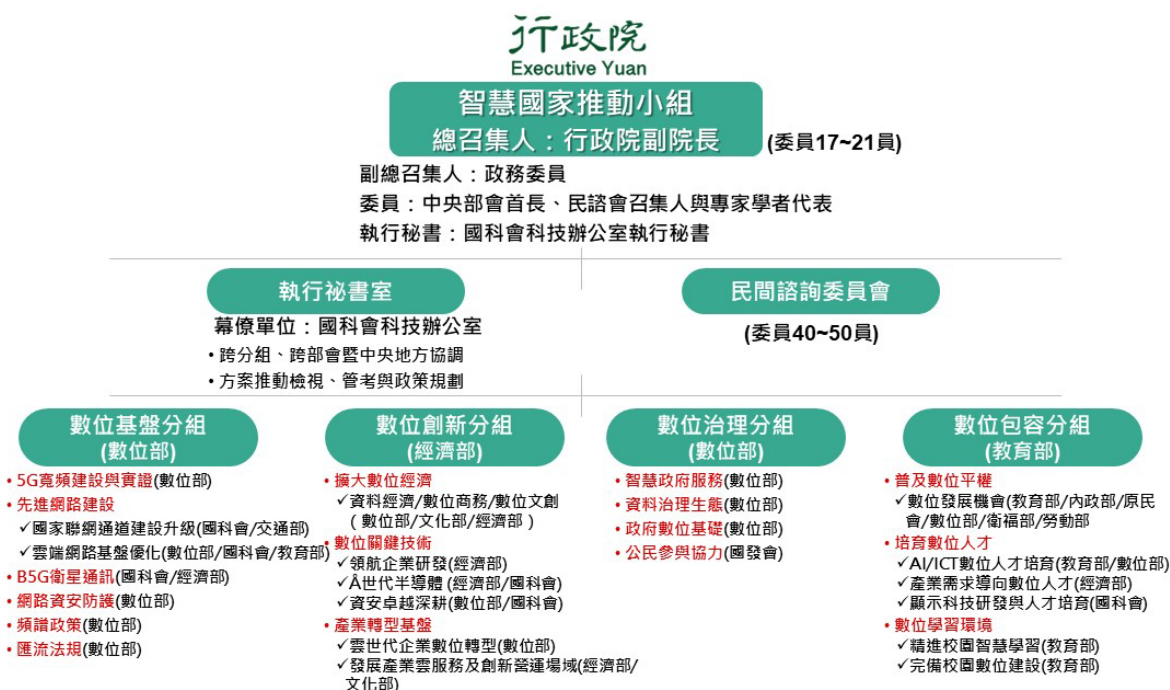


圖 1 行政院智慧國家推動小組架構圖

二、方案亮點成果摘錄

因應數位創新浪潮，建設「智慧國家」是維繫國家整體競爭力的重要途徑。為促進經濟發展動能，帶動臺灣產業數位轉型，行政院依據蔡總統「數位國家、智慧島嶼」為總政策綱領，於2017年核定「數位國家·創新經濟發展方案(2017-2025年)」(簡稱DIGI⁺方案)。

DIGI⁺方案自2017年推動至2020年，已完成第一階段預定之任務，如臺灣寬頻基礎建設方面，全臺1Gbps等級高速寬頻涵蓋率已達90%，而偏遠地區數位建設，也由方案實行前的26個鄉鎮，至2020年底，全國86個偏鄉已有85個寬頻速率達1Gbps。偏鄉衛生所(室)的醫療影像傳輸時間也從先前的30秒縮短至5秒以下。同時，為因

應數位發展，政府也鬆綁 696 項法規(租稅、戶政、金融、商業、醫療等領域)、並透過智慧城鄉以及智慧城鄉溝通平臺，跨中央及地方加速全國 22 縣市智慧城鄉應用服務 223 項落地，也創造國內業者衍生投資金額共 674 億元。

面對近幾年全球數位轉型浪潮及國際情勢的劇烈轉變，為達成未來「智慧國家」發展願景，衡酌社會、經濟、數位科技、環境等變化及需求，與全球政經發展趨勢，以及對前一階段之推動架構與資源規劃進行檢視與適度調整，將方案聚焦於數位基盤、數位創新、數位治理、數位包容四項主軸規劃執行策略，於 2021 年 5 月報行政院核定「智慧國家方案(2021-2025 年)」賡續推動。

智慧國家方案將逐步完備發展智慧國家所需要之軟硬基盤及整合應用，如建構有利於創新應用的數位基盤，以加速數位轉型及促進數位經濟，這也是目前許多國家推動數位化的重要任務之一。歐盟規劃 2030 年所有歐洲家庭都應擁有 Gigabit 網路，且所有人口密集區都應被 5G 所覆蓋；日本亦規劃 2028 年讓高速光纖網路覆蓋 99.9% 的家庭，並於 2030 年實現下一代 5G 無線網路覆蓋全日本 99% 的人口。在智慧國家方案推動下，數位基盤方面，截至 2023 年 12 月底，我國電信事業已加速加量設置 13,200 臺 5G 基地臺，使我國 5G 電波人口涵蓋率已有電信事業達 97.39%，並在偏鄉、離島地區補助建置 165 臺 5G 基地臺，為 51 個偏鄉帶來 5G 服務，並優化及維運 246 個原鄉部落戶外無線寬頻網路，以及改善 28 處重要山區行動通訊服務品質。從國際評比表現來看，依據 2023 年 IMD 世界數位競爭力評比，我國在「4G 及 5G 行動寬頻用戶占比」排名高居全球之冠(第 1 名)。另外，知名行動網路測速機構 Opensignal 公布「全球 5G 整體覆蓋體驗」報告顯示，臺灣 5G 網路基礎布建的覆蓋範圍廣度與使用手機連網體驗水準，臺灣全球排名第三，與香港同分，並列全球第 3，僅次於新加坡與美國。這些優異成績的背後，均仰賴完善的行動通信網路基礎建設。

數位經濟帶來創新活動將成為引領國家競爭力的重要一環。我國在面臨 5G 通訊創新發展的挑戰，也掌握半導體和電子產業的全球優勢，如何藉內部優勢轉型、爭取外部創新商機，是我國產業發展重心。

在數位創新方面，智慧國家方案推動數位經濟、AI、5G、IoT、智慧城市、雲平臺等運用，也使資料經濟呈現多元商機。

藉由將 5G、AI、物聯網等數位技術強化文化與設計運用，臺北時裝週設計師品牌電子地圖透過 AWS IaaS 雲端資料庫技術與 API 串接即時資訊擷取技術，持續更新參與品牌資訊。開幕秀於南鯤鯓代天府舉行，牌樓間矗立五面 LED 牆，用影像打造沉浸式空間，整場大秀以埕廣場為舞台、五門式木作大牌樓為背景，將傳統藝陣表演、表演藝術與時尚走秀結合，傳遞臺灣文化資產的份量與深刻寓意，結合好萊塢動畫特效公司「數字王國」最新技術，透過手機裝置掃描展秀上的 QRcode，虛擬模特兒 Eve 穿上參展品牌系列服裝，民眾獲得 VR 的 360 度視覺體驗，並透過該科技裝置隨時獲取實體服裝銷售資訊，實現虛實整合、即時交流的原創概念。此外連結擴增實境(AR)技術，由 NFT IPs 無聊猿擔當走秀開場嘉賓。



圖 2 臺北時裝週在硬體、宣傳及時裝秀上皆展現時尚與數位科技的連結

為加速產業 AI 應用普及，2023 年推出 AI 自動建模應用試用模板與推廣應用，超過 60 間廠商有意願試用，將 AI 應用導入至倉儲物流、研發、生產、行銷流程中，協助企業導入 AI 進行轉型升級。並持續引導業者投入合適 AI 領域主題，包括智慧商務、智慧製造、智慧醫療，提供政策補助等資源，並納入「防詐及打詐」等應用服務，包括「台灣大哥大」針對網站防偽及物流隱碼計畫，「台北富邦銀行」針對異常帳戶預警計畫，以及「網威智慧」針對偽冒身分識別計畫等，分別從銀行端、系統設備端及電信端著手，強化金融辨識可疑交易與帳戶的能力。

我國亦持續開發數位關鍵技術，建置全球首見異質整合少量試產線，帶領法國新創 Primo1D 公司，優化封裝結構，開發世界目前最微縮的 RFID 封裝體，使新創公司加速客戶驗證階段、促成國際人工智慧(Artificial Intelligence, AI)大廠協助中小企業導入 AI 轉型共 49 家，並協助 28 家新創加入 Inception Program。促成國際大廠美光在臺佈局 HBM3 先進封裝，並帶動相關供應鏈在臺投資；促成輝達在臺設立高科技研發人工智慧核心技術(混合訊號設計、工業元宇宙等)團隊、以及優貝克 ULVAC 濺鍍設備、艾司摩爾 ASML 晶圓檢測設備、科林研發 Lam 蝕刻設備等相關技術，透過外商技術輔導及引進國外新技術，協助國內供應廠商提升技術能量，累計帶動與在地產業鏈合作共創，新增採購與投資 2,773 億元、新增研發人力 706 人、衍生產值 1,263 億元。

在數位治理方面，我國自 1998 年開始擘劃電子化政府，提高政府業務以電腦、網路輔助運作的程度。近年來，民眾應該慢慢有感於政府數位治理帶來的改變，如 2021 年新冠疫情時推出口罩供需資訊平臺、健保快易通 APP、健康存摺等整合應用服務，不少民眾都有使用的經驗。

有關便民服務之案例，如臺灣銀行「信用卡線上申請」。在過去，如果要信用卡，申請人會有幾個常見的疑問，例如：「為什麼要準備這麼多資料?」、「個人所得資料又要去哪申請?」，常常到最後，申請人只能親自跑一趟銀行去辦理，但這中間可能又因為需要出示許多相關證明，申請人就需要耗費許多時間往返機關與銀行辦理。

於智慧國家方案推動下，現在民眾只要透過 MyData 平臺，將個人投退保資料、個人所得等資料，做為申請信用卡之相關證明文件，民眾於線上完成身分驗證及同意後，可透過 MyData 平臺逕將審查所需資料傳送給銀行，無需事先自行洽各資料所屬政府機關申請，經臺灣銀行統計，申請案件使用 MyData 比例達 45%，使用者滿意度達 70%。

另一個案例係內政部警政署的完善智慧化交通事故處理系統，該系統提供包含課程教材、訓練手冊與訓練問卷等設計與製作，已累計完成建置 22 個警察局智慧化交通事故繪製系統，並提供視覺優化、

友善之操作介面及各種圖表類型輸出之功能，以利於使用者明確解讀分析數據之成效。

由於事故繪製系統及導入高精度定位量測技術，並結合交通事故開案與現場圖繪製作業，可將處理交通事故製圖時間由原 90 分鐘降至 50 分鐘，減少 40%時間，加速員警處理交通事故的量測作業並自動且快速繪製產出交通事故圖，提高交通事故處理效率。



圖 3 智慧化系統取代舊有模式

於數位包容方面，提升每一位民眾的數位能力是國際政策走向，資訊社會要能推動平權的政策，政府有責任充分保障個人不會因為性別、族群、年齡、居住地區等之不同，而有不同接觸與使用資訊的機會，確保婦女、原住民、新住民、銀髮族及偏鄉民眾等族群，都能使用數位工具與資源。

在智慧國家方案推動下，數位機會中心(簡稱 DOC)針對偏鄉長者開辦多元、豐富且實用的課程，希望藉由數位工具導入，為長者的生活增添便利與色彩。居住於新竹縣關西鎮的宋女士，幾年前在一位學員的推薦下加入關西 DOC，從此開啟銀髮樂學的大門，生活也因為數位而精彩。關西 DOC 辦理「網路購物課程」，改善學員原本不方便的購物環境，透過手機上網購物，節省了採購路程。運用手機攝影及生活影像數位編輯的課程，教導學員如何透過手機構

圖、調整適合的光圈與快門，並透過簡易的修圖軟體調整拍攝作品，除了讓長者學員可以透過照片分享生活，也能拉近學員們與親朋好友的距離，為生活增添風采。

而隨著資通訊技術逐漸成熟，數位科技成為促進偏鄉醫療平權的可能解方，自 2022 年起於原鄉離島地區衛生所建置遠距醫療專科門診服務，提供眼、耳鼻喉、皮膚科等專科門診醫療服務，民眾可在當地衛生所就醫，透過遠距醫療系統，在地端醫師將患部畫面即時傳送到大型醫院醫師診療及提供的專業建議。

民眾可至當地衛生所會診，由在地端醫師與遠距醫師共同診療，以醫院專業能力，提供民眾更周全的健康照護，縮短民眾就醫距離；同時也建立「在宅醫療」模式，由遠端會診專科醫療團隊利用遠距方式獲得現場與醫療影像，指導在地端醫師做出最佳判斷與處置方法，讓具有嚴重複雜疾病或行動不便的病人在家中也能受到良好的醫療照顧。2023 年 12 月，遠距會診累計服務 1,053 人次，並針對 2022 年有使用遠距會診服務民眾進行滿意度調查，2023 年調查結果顯示超過 9 成民眾同意遠距會診對其有所助益。



圖 4 心臟內科遠距會診情形

於智慧國家方案推動下，至 2023 年 12 月止原鄉離島衛生所設置遠距醫療專科門診累計共 47 處，服務共計 12,794 人次，民眾滿意度達 8 成，透過遠距醫療，在當地衛生所掛號、看診就可以完成，降低

民眾下山就醫之不便及成本(時間、精神、人力陪同、金錢等)，並能享有大醫院的專科醫療服務，掌握黃金治療時段。

另外，因應生成式 AI(Generative Artificial Intelligence)發展趨勢與應用，於智慧國家方案推動下，開發「Cool English 英語線上學習平臺」(簡稱酷英)，導入微軟 Azure OpenAI 服務與語音辨識及語音合成技術，開發 CoolE Bot 主題情境式英語聊天機器人，為全球首個使用 Azure OpenAI 服務的教育應用案例，另亦導入 ChatGPT 作為 AI 寫作偵錯工具，提升英語口說、聽力及寫作等學習服務，帶動更好的學習成效。



圖5 酷英平臺- CoolE Bot 聊天機器人，提升英語口說等學習服務

智慧國家方案由民眾及產業需求出發，於「2030 實現創新、包容、永續的智慧國家」為願景下，衡酌臺灣未來人口、經濟、科技、環境與國際情勢等因素，將臺灣發展成為一個智慧化的島嶼，讓國人可以享受智慧食衣住行育樂等生活，進而衍生出豐富多元的數位應用服務，促進產業創新轉型，並帶動經濟成長，在後疫情時代為臺灣把握發展先機。

未來更將持續落實推動智慧國家方案之任務，並強化我國數位韌性、加速產業的數位創新與數位轉型，同時邁向以資料治理為基礎之數位政府，並持續推動數位平權，推升全民數位能力。

三、總體指標達成情形

為實現智慧國家方案發展願景，就「創新數位經濟」、「活躍網路社會」、「優勢寬頻環境」三大面向，設定 2025 年總體指標，各指標 2023 年階段達成情形整理如下：

智慧國家方案總體指標2023年階段達成情形

項目	2025 年 (總體指標)	2023 年 (達成情形)
創新數位經濟		
數位經濟規模 ^[1]	6.5 兆元	8.2 兆元(預估值)
數位服務經濟規模 ^[1]	2.9 兆元	3.1 兆元(預估值)
活躍網路社會		
數位生活服務使用普及率 ^[2]	80%	76.1%
民眾具備個人數位競爭力人口占比 ^[3]	60%	52.7%
優勢寬頻環境		
高速網路寬頻服務達 2Gbps 涵蓋率 ^[4]	90%	71.8%
5G 網路非偏鄉人口涵蓋率 ^[5]	85%	97.39%

備註

- 1.參考 OECD 及英國政府有關數位經濟定義，本方案之數位經濟規模之範疇包含數位製造業(包含電子零組件製造業與資通訊數位產品製造業)與數位服務業(包含資通訊產品銷售與設備維修服務、傳播業、通信業、資服業等)等生產毛額、服務業電子商務交易額。2023 年數位經濟與服務規模依行政院主計總處公布相關數字推估。
- 2.食醫住行育樂 6 項生活領域皆有使用數位服務的人數，佔總人數的比率。
- 3.«個人數位競爭力»指個人具備有效利用數位工具(Digital tool)提升其社會生活價值的能力。其內涵包含：(1)ICT 近用、使用與素養構面(涵蓋網路使用類型多樣性、資訊使用/篩選/鑑別能力等次構面)；(2)教育與技能構面(涵蓋數位技能、教師 ICT 技能等次構面)。提升個人數位競爭力所帶來的影響包括勞動市場報酬提升、網路霸凌減少、暴露假新聞減少等。
- 4.(業者)以光纖方式投落點涵蓋半徑 400 公尺之非偏遠地區，其設備均建設完成且備妥，民眾申裝後三個月內內可提供服務之家戶數。
- 5.係基地臺訊號到達涵蓋之任一地理區域，於該區域可申裝通訊服務人口數占人口總數的比率。

在第一階段 DIGI+ 方案及 5+2 產業創新基礎上，自 2021 年起賡續推動智慧國家方案。2023 年 IMD 世界數位競爭力調查評比 (IMD World Digital Competitiveness Ranking 2023, DCR)，我國排名第 9 名，並有 5 項個別指標排名全球第 1 名。簡要說明智慧國家方案「創新數位經濟」、「活躍網路社會」、「優勢寬頻環境」三大面向相關成果如次：

(一) 創新數位經濟

1. 政府積極推動 5G、資安、物聯網(IoT)與人工智慧等數位科技，促進臺灣半導體與製造業轉型，打造臺灣成為全球 AI、智慧製造等全球供應基地，我國數位經濟規模預估於 2022 年達 7.4 兆元，2023 年預估將達 8.2 兆元，可望提前達成 2025 年 6.5 兆元之目標。
2. 近年來臺灣行動支付、大型電商平臺與無店面零售、電子化訂票、電子支付等基礎應用日趨普及，疫情更加速購物、交通、餐飲外送等數位平臺服務發展，我國的數位服務經濟規模預估於 2022 年達 2.8 兆元，2023 年預估將達 3.1 兆元，可望提前達成 2025 年 2.9 兆元之目標。

(二) 活躍網路社會

1. 數位科技的創新使數位服務更加多元，且 2020 年起面對疫情影響，亦提升民眾使用數位服務之意願，2023 年我國「數位生活服務使用普及率」已達 76.1%，即目前已有 7 成以上的民眾於食、醫、住、行、育、樂等 6 項生活領域中，於每一類都曾使用過數位服務，顯見我國多數民眾已逐漸習慣於生活中使用數位化服務，可望於 2025 年達到 80%之目標。
2. 數位化加速工作職類與就業形態之更迭，我國為打造未來人才競爭力，持續投入培養跨域數位人才技能，為能掌握我國民眾具備個人數位競爭力情況，個人數位競爭力係由四個構面進行調查，包含資訊技能、通訊技能、問題解決技能及數位內容創作技能，2023 年「民眾具備個人數位競爭力

之人口占比」為 52.7%，邁向 2025 年 60%之目標。

(三) 優勢寬頻環境

1. 2020 年我國非偏遠地區家戶 1Gbps 等級寬頻涵蓋率已達 90%，而面對未來萬物聯網的生活，持續推動我國寬頻基礎建設係重要任務之一，我國持續提升固網、有線電視布建，截至 2023 年底，2Gbps 等級非偏鄉家戶涵蓋率已達 71.8%，目標為 2025 年提升至 90%。
2. 我國於 2020 年 2 月 21 日完成 5G 釋照，並投入布建 5G 基礎建設，截至 2023 年底，我國 5G 網路非偏鄉電波人口涵蓋率已達 97.39%，提前達成 2025 年達 85%之目標。

貳、數位基盤分組推動成果【召集部會：數位部】

一、2023年數位基盤整體推動效益

數位基盤分組主責推動 5G 寬頻基礎建設與實證、完備先進網路建設、推動 B5G 衛星通訊、強化網路資安防護，擘劃頻譜政策以及法規調適等政策任務，以打造具備高速、高效能、高信賴與全民近用的數位基盤。綜上述數位基盤分組相關之推動，以達數位基盤分組下列績效指標。

- (一) 全面提升5G 行動寬頻網路普及，2025年5G 網路非偏鄉電波人口涵蓋率達85%。
- (二) 超高速寬頻網路普及，2025年2Gbps 非偏鄉家戶涵蓋率達90%。
- (三) B5G 低軌衛星通訊產業連結國際，2025年完成至少1顆低軌衛星及地面設備雛形。
- (四) 完備先進網路建設，2025年臺灣成為亞太重要雲端服務節點。
- (五) 提升偏鄉行動寬頻應用機會與效能，2024年前促進電信業者至少於40處偏鄉山林開放地區建置5G 時代之行動寬頻基地臺。

2023 年度各項工作之達成情形摘述如下：

二、5G 寬頻基礎建設與實證

(一) 超高速寬頻網路普及【交通部、數位部】

持續提升固網、有線電視布建 2Gbps 等級非偏鄉家戶涵蓋率，截至 2023 年已達 71.8%，至 2025 年目標提升至 90%。

(二) 5G 行動寬頻網路普及【數位部】

透過協助電信業者進行 5G 基礎建設，針對大眾交通樞紐、大型表演展場等 5G 服務密集地區強化 5G 網路，帶頭推動 5G 應用發展，截至 2023 年 5G 網路非偏鄉電波人口涵蓋率已達

97.39%，提前達成 2025 年預期目標 85%，且電信事業已加速加量設置 13,200 臺 5G 基地臺。

(三) 強化偏鄉地區 5G 寬頻服務與涵蓋【數位部、原民會】

1. 為促進全民共享高速寬頻效益，協助電信業者加速於偏鄉人口聚落及交通要道等重要據點，建置行動寬頻高速基地臺，截至 2023 年已補助業者建置 165 臺。
2. 透過補助偏遠地區固網 Gbps 等級或 100Mbps 等級寬頻網路之建置、離島對離島或離島對本島海纜之建置、維修、汰換等，奠定偏鄉 5G 寬頻網路基礎，截至 2023 年累計補助 Gbps 或 100Mbps 寬頻網路建置 45 臺、已核定補助臺馬海纜建置計畫及簽訂補助契約 1 件、1Gbps 等級光纖網路服務 5 件。
3. 另為改善原住民族部落的數位落差，原規劃維運已建置的部落戶外無線寬頻網路至 170 個，至 2023 年底止維運已建置的部落戶外無線寬頻網路至 246 個，並完成網路涵蓋優化建置作業。

(四) 改善山區行動通訊品質【數位部】

1. 已核定松羅湖山徑、阿里山新美香樟林道等 15 案(含新北市烏來區紅河谷越嶺步道等 9 案林業署 KPI)，改善訊號 28 處(含新建改善 16 處及優化 12 處)。
2. 已完工補助有 2 案；另持續督導電信事業辦理補助案 13 案。

(五) 強化防救災行動通訊基礎【數位部】

因應 5G 通訊時代來臨及日益多變之災害型態，針對行動通訊基地臺抗災及備援能力不足者，持續補助電信業者建置與改善相關基礎設施，以提高災害潛勢區、偏遠地區及災害防救必要設施處所之行動通訊網路穩定度及可靠性，截至 2023 年底已核定補助防救災平臺 51 臺定點式防救災基地臺(9 臺、機動式防救災平臺 4 臺、優化既設行動通訊平臺 38 案)。補助案已完工 45 臺；另持續督導電信事業辦理補助案 6 臺。



圖6 數位部屏東縣丹路國小電信普及訪查

三、先進網路建設整備

(一) 強化公部門網路服務與運算雲端基礎設施【數位部、國科會、教育部】

因應數位時代為支援大量資料傳輸需求，藉由建置整合之公共服務網路交換中心，導入先進網路傳輸技術與人工智慧網路維運管理系統，提升政府服務網路(GSN)、臺灣學術網路(TANet)、臺灣高品質學術研究網路(TWAREN)和中央研究院(ASNet)之跨網傳輸效率及備援能力，並與國際雲端服務業者進行基礎設施接取，促進我國與國際間網路合作契機，截至2023年底執行成果包括：

1. 福爾摩沙開放網際網路交換中心(Formosa Open eXchange, FOX)2023年服務可用率 99.95%，跨域網路傳輸封包往返時間(RTT)平均 4.4200ms，並新增 4 家成員接入。另公部門混合雲服務 7 個單位，並新增機敏環境，強化政府關鍵服務韌性與安全。此外，完成內容傳遞網路(CDN)臺中節點建置，已累計 3 個服務節點(新竹、臺中、臺南)，可協助原站資安防護，同時提供更佳之傳輸效能。
2. GSN 網路累計至少 12 個節點具有 SDN 軟體定義網路功能；完成並發布「政府公有雲服務項目選用參考指引」、「政府公有雲服務供應商檢核作業指引」及「資訊服務雲端應用成熟度評估指引」；已完成累計 10 項服務移轉至公有雲，並完成實地輔導及查證作業，確認相關系統雲端化之執行情形。
3. 持續辦理新增 1 都(預計臺北市)為暗光纖架構之建置作業，

研商 TWAREN/TANet 新一代骨幹設備共構、學術網路雙環架構調整及暗光纖建置事宜，並持續進行區域網路中心雙路由器線路至臺北主節點及新竹主節點之可行性評估模擬。

4. 2023 年已完成新北市教網中心連接至區網中心調整為暗光纖架構，進行網路流量導入及頻寬監控相關作業，2023 年再新增 1 都(臺北市)為暗光纖架構，並配合調整累計臺北、新竹、臺中、臺南主節點及臺北區網(1)、臺北區網(2)、臺北市教網中心、新北市教網中心等共計 8 個節點之雙環網路路由相關設定。
5. 累計完成 6 直轄市(新北市教網中心、臺北市教網中心、桃園市教網中心、臺中市教網中心、臺南市教網中心、高雄市教網中心)及 3 縣市(彰化縣教網中心、雲林縣教網中心及苗栗縣教網中心)頻寬提升作業，並採非單一線路方式擴充頻寬，提升實體傳輸韌性。

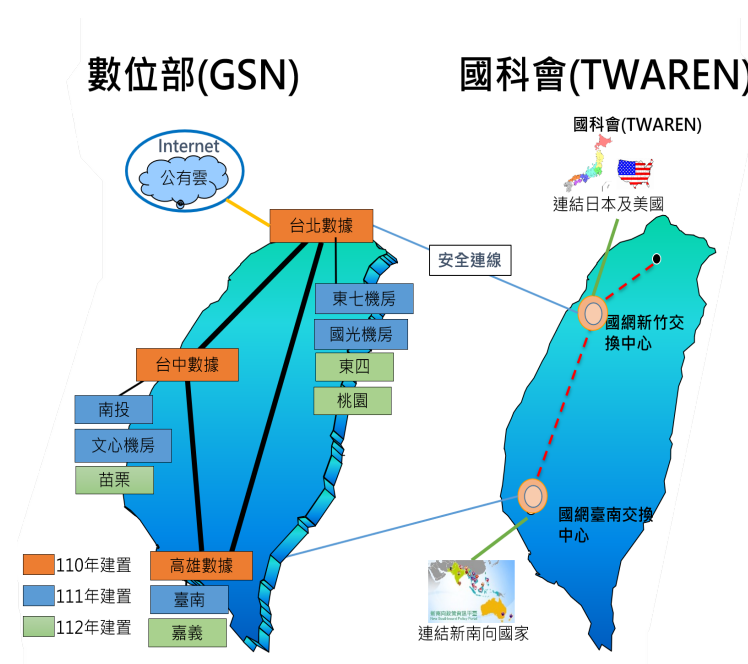


圖7 政府服務網路(GSN)與臺灣高品質學術研究網路 (TWAREN)

(二) 完善臺灣光纜通道【交通部】

為強化光纖網路之建置，提升臺灣整體骨幹網路速率及品質，促進資通訊產業發展，就海纜二處登陸地點(新北市八

里至屏東縣枋山)間交通部主管路權範圍內提供並建設管道，供電信事業租用以佈設光纖網路，提供高速寬頻網路服務，計畫總公里數 483.7 公里，2023 年目標完成光纜通道 216.6 公里，截至 12 月底累積完成光纜通道總計共 408.36 公里，累計進度達 188.53%，已完成總公里數 483.7 公里中的 84.5%(預計



2025 年 8 月結束)。

圖8 新北市八里至屏東縣枋山間交通部主管路權範圍內
建設光纜通道

(三) 建置海纜及5G 雲端聯網中心【國科會】

配合國家先進網路建設，推動臺灣成為亞太數位樞紐，重點為建立國家級中立且開放的雲端聯網中心，作為國際海纜業者登陸重要連結端點。藉由改善與新建聯網中心資訊機房基礎設施，強化機房維運品質，提高機房可靠度與安全防護，作為國外海纜業者登陸我國後與網際網路服務業者串接互聯之臺灣重要網路連結樞紐，截至 2023 年底執行成果包括：

1. 完成既有機房改善，2023 年新增 100 個(自 2021 年迄今累計提供 223 個)機櫃空間，供用戶放置設備。
2. 與 1 家 GNSS(衛星導航系統)高精度定位服務業者合作，將該廠商之高精度定位系統導入建置之 DDS 傳輸服務平臺，改善其延遲與加密問題，提升抗攻擊能力，提高 GNSS 定位的效率；後續廠商可將此系統整合於無人機與車聯網等領域，推動 5G 垂直場域之應用。
3. 2023 年度已新增 4 家業者及單位接入聯網中心(2022 年迄今累計 5 家)。

4. 持續混合雲平臺維運工作，客戶可藉由混合雲架構來達到多雲儲存，減少資料遺失或服務中斷的風險，2023 年 SLA 為 99.997%，符合目標值 99.95% 以上的水準。
5. 聯網中心提供專業機房服務，2023 年底可用率為 100%，逾目標值 99.9%；並完成資安系統強化建置、通過機房維運及資安相關國際認證，提供用戶安全及高效運作之聯網中心服務。

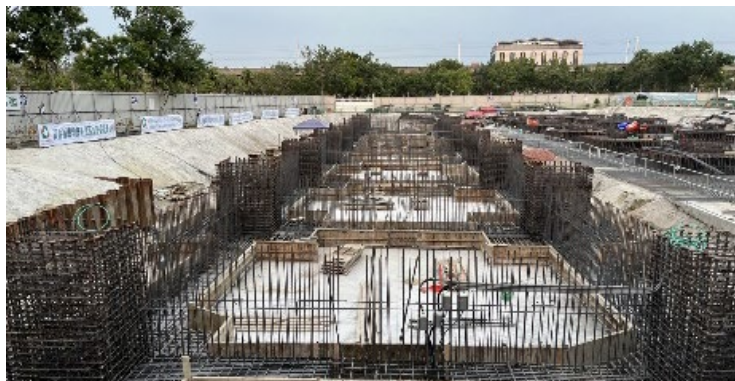


圖9 建築工程興建現場

(四) 推動海纜與網路之發展政策及安全防護【數位部】

為強化我國在國際海纜及全球網際網路空間戰略地位，躋身海纜營運生態系與支持數位經濟發展，藉由檢視既有海纜系統之安全性、建立海纜安全情境模型，及研析國際雲端發展政策等，通盤性強化我國海纜與網路安全防護，以降低線路或服務中斷之風險，提高我國上網穩定性及強健度，截至 2023 年底執行成果包括：

1. 綜整我國海纜申設相關機關之諮詢訪談結果與其他專家學者之建議，提出加速我國海纜申設流程建言，並完成「國際海纜申設指南」。
2. 綜整國內外 IDC 及海纜業者訪談結果，完成跨域產業鏈合作應變協調機制，並完成海纜及 IDC 產業風險研析、各國相關政策及國際海纜合作情形。
3. 綜整業者訪談結果，完成海纜站暨內陸介接站跨業者網路資源備援或調度之可行性作法。

4. 完成 NCCSC 功能擴充，將 NCCSC 路由、海纜容量、國際語音、出租電路等資訊，經 API 導入系統、進行資料整合，建構海纜到陸纜介接站間的拓樸網路與國際電路服務。
5. 完成惡意無人機目標偵測與反制先期驗證展示活動之成果展。

(五) 連結亞太強韌陸海空網路【數位部、交通部、國科會】

1. 擴增光纜通道

- (1) 頭城至南港間高速公路光纜通道管道建置工程之細部設計報告已核定，並已完成工程採購公開閱覽。
- (2) 高鐵隧道內架設電纜架工程委託設計及監造技術服務已完成採購公告，並於2023年4月10日決標，2023年7月28日簽奉核准設計文件定稿。2023年9月4日簽准工程標立案及成立採購評選委員會。2023年10月3日簽准核定預算書及招標文件。2023年10月20日第1次開標流標。2023年10月31日第2次開標流標，當日下午已邀集設計顧問召開視訊會議檢討廠商未投標原因，2023年11月20日設計顧問重新提送修正後預算書及招標文件。2023年11月24日簽辦陳核第3次公告作業中。
- (3) 省道部分光纜通道支線工程招標文件細部設計文件於2023年10月19日核定，刻正辦理工程公開招標程序。

2. 建構光纜通道與衛星網路之連結

- (1) 完成低軌通訊衛星專區於合適設置條件、配置規格、光纜通道介接、專區選商條件與審議機制等規劃建議。
- (2) 完成5家關鍵潛在投資及合作業者之合作意向調查及合作意向書擬定，包含通訊衛星領域、海纜領域、陸纜領域、電信領域及雲端運算與資料領域之業者。

3. 鼓勵擴增海纜登陸站

- (1) 完成「中立性海纜登陸站設立協助與輔導辦法」(草案)。
- (2) 依據所完成之研析內容並酌參已完成2場產業諮詢會議

(2023年8月28日「海纜園區規劃」、2023年9月27日「中立性國際海纜登陸站韌性提升暨資源環境擴增」)之座談會意見綜整，完成海纜園區使用及管理辦法建議研析及園區設立之可行性評估。

(3)偕同消防署救災單位於實際演練前模擬 PPDR 救災演練，完成消防演練概念性驗證。

(4)已完成海纜與 IDC 產業政策資訊推動網之海纜申設流程圖及網站相關分頁設計、上架13篇國際海纜與 IDC 產業新知；刻正持續設計及建置海纜申設程序整合資訊，以整合及對外提供我國海纜申設相關資源、申設流程及透明化之法規政策資訊及各部會申設程序與聯絡窗口，俾利後續完成優化及建置海纜申設程序整合資訊網站。

4. 設置多方利害關係人單一窗口

(1)「連結亞太強韌陸海空網路專案辦公室」已撥付第1期款，並已於2023年11月30日提交專案辦公室運作成果期末報告1份。

(2)已於2023年7月12日完成1場連結亞太強韌陸海空網路計畫之跨部會執行情形控管會議，後續將辦理至少2場跨部會協調會議。

5. 電子資訊國際大廠先進網路推廣

(1)完成國際大廠雲端服務全球佈局現況及連網需求趨勢分析報告1份，完成國際大廠先進網路應用服務發展研究報告1份，完成雲端服務及先進網路應用相關產業議題追蹤與分析服務，共計10案。完成辦理北中南東資通安全與先進網路科普知識宣導及體驗實作活動共計24梯次，961人次參與。

(2)完成先進網路需求業者之產業連結等五大議題，10案次幕僚服務，五大議題包含：投資臺灣事務所偕同中華電信至數位產業署，請益資訊服務業資料中心投資建置議題、研析 Zoom 雲端資料中心在臺落地、Google/Charter 在臺

資料中心排除投資障礙幕僚服務，共4案、Microsoft 在臺資料中心排除投資障礙服務，共2案、Tatala 在臺資料中心排除投資障礙服務，共2案。

- (3)2023年3月27日及2023年3月28日辦理大型數位平臺(Google、Meta)與新聞產業第二輪平等對話會議，透過大型數位平臺與新聞產業對話，提升先進網路推廣效益。
- (4)2023年6月15日辦理國際雲端(AWS)與先進網路應用推廣輔導媒合會，媒合11家業者與國際大廠合作發展雲端應用服務機會。
- (5)2023年8月30日及2023年9月6日辦理大型數位平臺(Google、Meta)與新聞產業第三輪平等對話會議，在網路開放性原則上，推動健全的新聞媒體環境有助於民主社會發展，追求共榮雙贏，營造一個多元、可持續和創新的新聞生態系。
- (6)2023年7月26日辦理國際雲端(Google)與先進網路應用推廣輔導媒合會，媒合17家業者與國際大廠合作發展雲端應用服務機會。
- (7)2023年9月26日辦理國際雲端(AWS)與先進網路應用推廣輔導媒合會(臺中場)，媒合5家業者與國際大廠合作發展雲端應用服務機會。
- (8)攜手 AWS 與 Google 兩大國際資料中心大廠合作，輔導國內11家業者發展接軌國際雲服務之創新應用解決方案，促進產業轉型提升數位韌性；建立多元先進網路強化國家數位韌性生態系，推動雲端應用服務接軌國際市場。

6. 支持數位韌性之陸海空寬頻網路及服務架構研究

- (1)完成資源籌管系統版型設計、規劃資料呈現樣態與資料推算模式。
- (2)完成非同步軌道通訊衛星暨雲端5G核心網路備援架構概念性驗證平臺規劃，並初步完成非同步軌道衛星效能測試。

- (3)完成備援架構場域之資安攻擊腳本以利後續演練主動式防禦機制與零信任機制之效益；同時完成我國災防告警系統之雲端架構開發，可透過雲端之災防告警系統持續推送災防告警訊息，亦針對備援機制啟動下，重要應用服務之最小通訊可能開發評估設備，並規劃統一管理介面，藉以評估多站啟用衛星鏈路之服務品質。



圖10 馬祖、高雄路竹實測非同步軌道衛星網路效能表現，作為布建非同步軌道衛星應變網路之基礎

四、B5G 衛星通訊發展

推動 Beyond 5G 低軌衛星【國科會】

透過落實先期關鍵技術研發與可行性評估、掌握國內外發射載具情勢與可靠度、積極投入自主研發關鍵技術與元件等降低太空產業投資風險的方式，發展高效能低軌通訊衛星平臺，在軌進行從衛星到地面站的通訊測試與驗證。截至 2023 年執行成果如下：

- (一) 衛星系統設計：2023年8月23日已完成第一顆衛星第一次關鍵設計審查。
- (二) 衛星自主關鍵元件與衛星本體系統發展：
 1. 完成衛星本體自主元件的全球定位系統接收機工程驗證體輻射測試、數位太陽感測器工程體驗證體關機狀態環境應力測試、反應輪工程驗證體轉子平衡調整與組裝、星象儀工

程驗證體及飛行體印刷電路板組裝及品保檢驗。磁力計工程體驗證體開機、關機狀態環境應力測試、輻射測試及測試後鑑定。

2. 完成衛星機械系統設計整合配置設計。持續電機設計整合之電機設計文件、電機介面設計內容及連接腳位，並新增光學通訊終端機之電機介面設計至第一顆衛星本體。
3. 完成飛行軟體 V3.0 設計，開始進行對自製元件反應輪的驗證情境確認，並持續進行姿態與軌道控制軟體模組開發與磁力計情境驗證。

(三) 通訊酬載

1. 完成酬載電腦電路板(EM 工程版 V0.9)硬體和組裝基本功能驗證，包含酬載電腦/數位信號處理電源板測試、射頻發射機/接收機電源板功能測試、低軌通訊儀器(LCI)機構件設計驗證、印刷電路板(PCB)試組裝、電源(PS)印刷電路板(PCB)，和測試支援設備(EGSE)平臺開發系統優化、低軌網路管理器(LNM)/網路控制中心(NCC)應用程式介面(API)的初步設計。
2. 完成第二版功率放大器晶片改版下線，並完成相關測試驗證工作。

五、國家網路資安防護強化

(一) 推動5G 及物聯網資安防護【數位部】

1. 辦理 1 場「自助式軟體資安深度網頁掃描服務」工作坊及 1 場「軟體安全開發生命週期 SSDLC 服務」工作坊，協助相關業者提升資安防護能力；自 2023 年年 4 月 6 日至 11 月 30 日，免費提供外界使用「自助式軟體資安檢測」及「自助式深度網頁弱點檢測」等 2 項服務，共計 62 家廠商使用，以協助國內軟體業者自主檢測軟體及網站資訊安全俾降低相關資安風險。



圖11 2023年8月29日辦理「自助式軟體資安深度網頁掃描服務」工作坊



圖12 2023年10月5日辦理「軟體安全開發生命週期 SSDLC 服務」工作坊

2. 辦理 8 場電信業者溝通會議，參酌電信事業意見及其實務需求，完成訂定第五代行動通訊系統資通安全技術檢驗項目、合格基準與標準作業程序，並據以完成 3 家電信業者之公眾電信網路資通安全實地檢驗。
3. 完成研析「通訊傳播網路關鍵基礎設施電磁脈衝防護報告」。

(二) 開發5G 資安防護系統【數位部數位產業署】

透過建構 5G 資安合規檢測技術，研發資通安全檢測工具，打造 5G 系統資安事件偵測機制與防護指引，以及建立在地 5G 專網資安解決方案與場域合規性，加值國產 5G 設備與

資安產業，打入國際供應鏈、拓展臺灣 5G 產業發展商機。截至2023 年執行成果如下：

1. 開發 5G 垂直應用隱私合規檢測技術

(1)財團法人資訊工業策進會「5G 資安檢測實驗室」已取得 TAF 認可實驗室，及「第五代行動通信基地臺」增項申請認證，擴增5G 基站與核心網路資安檢測服務。

(2)已完成5G Sec Assure 通訊資安自動化合規檢測平臺(整合核心網路 AMF、基地臺)，可同時支援 GUI 與 Console 模式，並可以自動生成資安檢測報告。其中核心網路元件 AMFSCAS 檢測工具，已技轉予耀睿科技，提供國內檢測實驗室對核心網路的檢測以及未來驗證所需能量。

2. 建構 5G 維運系統資安控制診斷規則

透過模擬駭客攻擊造成資安事件的流程，依據 NIST SP800-53 的安控措施標準，開發 5G 專網的自動化合規檢測腳本，累計已完成自動化腳本 117 條。根據各場域提供之核心網路操作/維護技術文件，進行腳本開發，目前 117 條腳本全數皆可於特定核心網路場域進行自動化診斷。其餘無法提供技術文件之場域則會透過觀察 WEB API 介接方式，進行研析及腳本開發。

3. 5G 應用場域資安驗證累計 7 處

(1)已技轉研發成果予研華科技、耀睿科技(2案)、信曜科技、智捷科技、凌群電腦、權可易、禾薪科技、池安量子、思納捷等國內9家資安產業廠商，共10案，合計已簽約研發成果收入753.1萬元。

(2)持續進行5G 垂直應用場域進行資安技術實證，2023年已於7個場域辦理技術實證：於智捷科技實驗室導入邊緣運算安控措施；於可億隆、高雄亞果碼頭、苗栗公館/南投瑞竹國小、英菲達實驗室、中鋼/中冠 POC 場域導入偵防機制；於亞旭電腦5G 專網智慧工廠導入專網隱私合規檢測驗證，累計共參與12個以上5G 應用場域。

六、擘劃頻譜政策

(一) 中新二號衛星頻譜騰讓補償【數位部】

1. 辦理頻譜騰移之實務補償工作，增加產業騰讓頻譜之配合度與信任度，並提供未來頻譜騰移計畫作為參考準據。
2. 已於 2023 年 3 月 24 日完成中新二號衛星騰讓頻譜之第 3 階段補償工作，達成年度績效目標，全案辦理完竣。

(二) 5G/B5G 電信資源整備及通訊網路發展【數位部】

透過研析 B5G 衛星通訊、5G 物聯網等新興通訊技術之頻率及號碼規劃，及培育 5G 相關國際標準參與人才，以掌握國際最新通訊科技發展趨勢，促成我國相關產業發展。截至 2023 年已完成事項包括：

1. 完成各國頻譜資源管理架構研調並提出中長期政策建議。
2. 盤點頻譜創新應用並提出資源近用方案及法規修正建議。
3. 完成研析國際組織對於頻譜資源管理制度並提出頻譜供應政策修正建議。
4. 精準掌握網際網路資源使用趨勢並提前準備以確保我國權益。

(三) 推動警消微波網路系統移頻【內政部警政署、消防署】

1. 警政署警用微波通訊系統建置案分 4 階段履約，已於 6 月完成第 1 階段工作項目，賡續辦理第 2 及第 3 階段施工；並已於 12 月底完成 4.8-4.9GHz 頻段之警用支線微波移頻作業。
2. 消防署防救災固定微波通訊系統建置案分 5 階段履約，已於 3、5 及 9 月完成第 1 至 3 階段工作項目，賡續辦理第 4 階段施工；並已於 12 月底完成 4.8-4.9GHz 頻段之消防支線微波移頻作業。
3. 警消微波通訊系統移頻更新委託規劃設計暨監造服務案賡續配合前揭施工履約情形，辦理監造事宜。

七、法規調適促進先進網路應用發展

(一) 推動數位經濟發展之通訊傳播匯流政策【數位部】

為完善數位經濟發展環境，執行先進國家通訊傳播創新服務監理架構研析、強化網際網路治理能量、數位基盤分組管考等工作，已組成相關數位匯流專案辦公室。並於 2023 年 12 月 21 日完成「推動數位經濟發展之通訊傳播匯流政策及法制革新計畫」及「國際新興通訊科技發展與國際數位網路基礎設施韌性之發展趨勢」期末報告審查。

(二) 推動 5G 垂直應用場域實證、法規調適與網路資安之防護研析【數位部數位產業署】

1. 2023 年完成 5G 專網網站(行動寬頻專網一站通)建置並擴充專網申設與管理功能。
2. 完成「行動寬頻專用電信網路設置使用管理辦法」、申請須知、網路設置計畫撰寫範本及特別審查會議作業要點等法規與相關配套文件。
3. 完成制定行動寬頻專用電信網路資通安全維護計畫範本與自評表範本，提供特別審查案之申請者使用，以確保完善之資安防護。
4. 完成資通安全及偵測防護規劃範本與網路之維運管理及實體安全規劃範本，提供一般審查案之申請者使用，以確保 5G 專網之資安防護完善。
5. 參考 TAICS「物聯網場域資安防護評估指引 v2」與 5G 專網資安防護相關部分，於 2023 年 11 月 7 日完成英業達公司資通安全及偵測防護規劃做實地訪查，另已完成進行高雄展覽館及僑光科技大學的兩場資安訪視並完成評估報告 2 份，提供業者 5G 專網資安防護服務。
6. 完成日本、德國、韓國與美國之 5G 專網政策發展趨勢研究以及我國 5G 專網產業發展效益與經濟分析報告。

參、數位創新分組推動成果【召集部會：經濟部】

一、2023年數位創新整體推動效益

數位創新分組主責推動促進與擴大數位經濟、提升數位關鍵技術與強化產業轉型基盤，數位經濟創新發展與相關數位技術之研發量能，協助中小企業轉型，並藉由建構跨領域合作機制，發展關鍵數位轉型與各行各業產業創新技術，強化我國數位韌性，帶動經濟成長與國際競爭力。2023年工作重點，分述如下：

- (一) 擴大數位經濟：包括舉辦「TTXC 臺灣文化科技大會」建立國家級展會新品牌，全程吸引近200萬人次參與，累計帶動投資達新臺幣3.5億元，引動產業衍生商機達新臺幣8億元、擴大5G內容跨域整合運用，共孵育22案原型之未來內容提案及10案具有市場潛力的新型態內容與應用服務、提升臺灣行動支付消費者端的普及率自2017年39.7%提升至2023年80.7%、打造智慧顯示新生活，促成產出12案客製化解決方案，完成5項創新應用顯示試製與導入驗證，並促進顯示相關業者投資新臺幣4億元、提升行動支付多元應用加值服務，528家中小企業導入應用，帶動服務體驗105.1萬人次。
- (二) 數位關鍵技術：包括將 AI「可預測力」導入供應鏈中，以「Intelligent Predictive and Analysis System (IPAS)」獲2023年WITSA「首獎」，展現創新研發實力、打造臺灣成為亞洲區高階資安人才及技術創新基地，累計促成共92件產學合作等合作案，培育高階資安技術研發人才934人、建置全球首見異質整合少量試產線，帶領法國新創 Primo1D 公司，優化封裝結構，開發世界目前最微縮的 RFID 封裝體，使新創公司加速客戶驗證階段、促成國際人工智慧大廠協助中小企業導入 AI 轉型共49家，並協助28家新創加入 Inception Program、協助國際大廠美光與輝達等產業領航企業研發技術深耕臺灣，累計帶動與在地產業鏈合作共創，新增採購與投資2,773億元、新增研發人力706人、衍生產值1,263億元。
- (三) 產業轉型基盤：包括推動商業服務業數位轉型，協助26家零售業者，蒐集並共享數據，帶動4,504家中小企業營收成長達

29.27億元，創造海外營收68.2億元、打造「臺灣雲市集」平臺，已逾5萬家次企業與組織申請、協助小微企業數位優化與轉型，協助3,614家導入雲端服務、5,424家次運用數位工具或數位支付，當中有42%位於偏鄉地區、促進農漁產業組成數位跨域聯盟，2023年共有23案農業數位轉型業界參與，推動產銷過程節點雲端化累計達2,365項、達成數位銷售營收4.4億元，並促進國際營收3.21億元及帶動衍生產值13.4億元。

二、擴大數位經濟

(一) 強化5G 領航領域跨域整合運用，包括服務業或小微企業，完成各領域代表案例

1. 建構智慧展示大平臺，完成總統副總統文物及重大歷史事件研究展示之「國史館時遞·光域智慧展示大平臺」(<https://exhibition.drn.gov.tw/>)及「國史館線上講堂」影音平臺(<https://onlinecourses.drn.gov.tw/>)建置，至2023年底共完成線上展示8項、AR擴增實境暨整合環景之智慧導覽4項以及MR智慧眼鏡互動展示服務1項，累計瀏覽36萬人次。運用5G高速網路辦理線上推廣，累計至2023年完成「檔案歷史系列」及「臺灣原住民及客家史系列」專題演講線上直播與錄影後製累計50場，累計觀看逾24萬人次。另發行《天涯比鄰·盛情南卻-南島語族篇》、《來去美洲》及《總統好!我們來自非洲》總統副總統文物精選圖錄紙本及電子書累計3套。5G應用數位內容之基礎建設，累計至2023年底完成總統副總統文物(器物類)登錄建檔、物件基本檢視、清潔及影像拍攝4,551項及專業修護65項，以及檔案史料修復及數位化逾313萬頁、內容描述20,322筆，數位內容於國史館檔案史料文物查詢系統(<https://ahonline.drn.gov.tw/>)開放各界應用。【國史館采集處和審編處】
2. Sports Everywhere X 健康新生活，落實運動科技應用及推動國民健康場域驗證【衛福部國民健康署】

(1)自2022年7月開始推動國民健康場域應用後續營運計畫，運用新興運動科技發展為框架，透過運動科技(新創)發展之體感偵測等技術，促進縣市政府地方資源及運動科技產業的資源串聯，強化運動科學研究技術成果與推廣，鼓勵民眾親身體驗運動科技發展成果，過程中邀集產業業者、專家學者、縣市政府共同討論當前運動科學/科技趨勢，並借鏡國際推動運動科技永續模式，研擬縣市永續推展模式等實務應用議題，協助運動科技商業模式驗證及落地。自2022年7月起陸續推動13個縣市場域及促進11家以上運動科技業者進行運動科技計畫推展模式擴散，促進產業合作強化數位經濟效益。

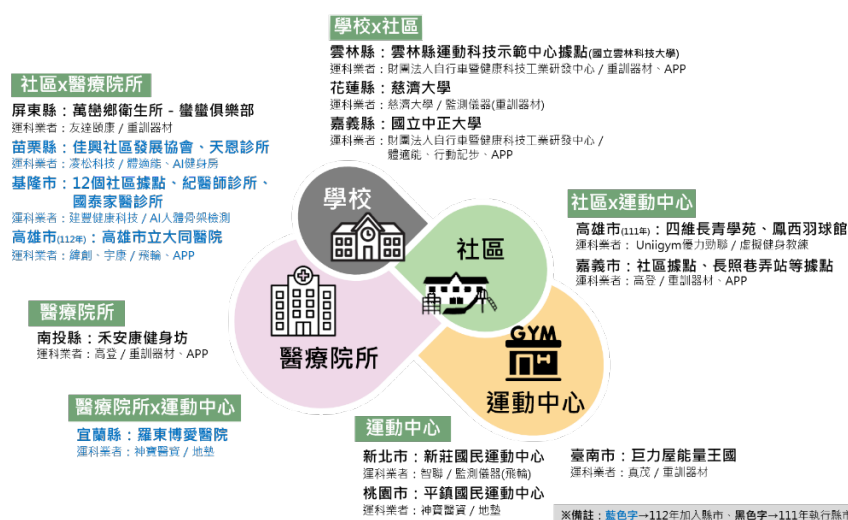


圖13 運動科技計畫推展模式擴散13個縣市場域

(2)2023年3月14日於臺大醫院國際會議中心辦理「Sports Everywhere X 健康新生活」成果發表會活動，展現2022年輔導縣市及運動科技業者發展的創新服務與場域推展模式，現場邀請推動縣市、運動科技業者及專家學者，活動參與及體驗人數達210人，促進產官學三方合作及交流。



圖14 Sports Everywhere X 健康新生活成果發表會活動

(3)截至2023年12月止，推動國民健康場域執行超過6萬人次，2023年底累積上傳數位部運動數據公益平臺數據資料達605,376筆，其數據欄位包括基本資料(含 UUID、性別、場域縣市、場域類型、出生西元年)、生理(含身高、體重、體脂率、血壓(收縮/舒張)、安靜心率)、體適能及運動欄位等，促進運動數據公益平臺數據資料蒐集及平臺驗證，將持續優化平臺資料欄位規範及資料加值應用，期透過大數據的資料分析回饋，持續優化整體縣市/產業之推展服務模式，進而提升全民健康知能。

(4)2023年12月28日於松山文創園區辦理「Move Into Life X 健康新生活」運動科技成果發表會，分享醫療院所、社區及學校等場域不同的健康促進推展模式，並設置科技體驗專區鼓勵民眾體驗苗栗縣 AI Coach 人工智慧方案及花蓮縣 AI 輔助教練，將運動科技帶入全民生活中成為健康管理的助力

3. 促運動科技跨域人才培育：探索運動科技人才核心能力及建構人才發展建議地圖，補助 3 所大專院校培育產業實際需求之跨域研發或創新人才，透過產學合作，開設 12 門運動科技跨域課程，修課學生超過 400 人次，並投入資源逐步完善 4 處跨域教學示範場域建置，降低學用落差；為提升實務經驗，辦理 9 場工作坊，超過 250 人次參與，包含 1 場跨校合作工作坊；另發行電子專刊，舉辦論壇、研討會、演講、營隊等活動，與體育運動協會合作辦理研習等，以深化推廣永續經營，增進培育效益。【教育部體育署】

4. 科技應用點亮健康運動城市：盤點地方運動場域需求、釐清痛點並進行分析。以「提升體驗感受」、「優化觀賽感受」、「增進運動表現」，及「優化場域管理」四大面向，媒合跨部會署研發資源，以需求導向將運動科技導入地方，提供運動場域運行所需之客製化服務，以打造亮點並達到提升我國全民運動、職業運動及運動產業之發展。經縣市政府提案，補助 7 縣市打造運動科技示範案例 8 案，透過結合跨

域資源、產官學研實務經驗，以科技解決實務痛點，擴大國人的運動風氣並興起運動科技體驗風潮，進而帶動臺灣運動科技產業向上發展。【教育部體育署】

5. 擴大 5G 內容跨域整合運用：2023 年持續帶動臺灣科技業與內容產業共創，打造具有國際競爭力及市場性的新型態內容，在未來內容產業發展初期，為降低業者開發風險，依據各開發階段之需求，辦理「未來內容原型開發支持方案」及「市場導向之未來內容支持計畫」2 項支持方案，孵育 22 案未來內容原型提案及 10 案具有市場潛力的新型態內容與應用服務。此外，藉由產業鏈垂直整合概念，主動媒合潛力業者及跨產業合作夥伴，以文化科技趨勢性議題 AI 技術、生成藝術和延伸 IP 跨界創新為主軸命題，推動應用案例 3 項，並開發沉浸式場域體驗示範案例 2 案，包含「VSAI 街頭對戰」、「臺北大空襲：目送」及「Ai 偶像製造所」、「《巴黎舞會》臺北場」及「Taiwan Vtuber 沉浸式展演空間」等，於 TCCF 臺灣創意內容大會等場域公開展示，以有感體驗打造未來智慧生活創新經濟之無限想像，促成 5G 內容跨域整合之新商模。【文化部文創發展司】
6. 加速未來內容新創與國際合作：2023 年持續策辦「文化創業加速器計畫」第四期，與 3 家新創加速器合作，辦理創業營運課程主題及諮詢輔導，並藉由募資媒合及提案競賽，刺激文化內容業者良性競爭成長、催生具成熟經營體質之創業團隊、淬鍊具創新發展潛力之商業模式，創造新文化經濟。亦積極發展國際合作以吸引更多國際合作夥伴，上半年已與法國電影動畫中心(CNC)及高雄市電影館等單位啟動「臺法沉浸式內容駐村計畫」，並公開發表提案；推動「臺灣人赴法原型駐村對外徵件」，甄選臺灣創作者至法國進行駐村計畫並完成原型作品及展示，提高臺灣內容創作國際曝光度。並與奧地利林茲電子藝術節(Ars Electronica)等歐美指標性國際組織合作，至當地辦理交流會、導覽團等，協助臺灣業者深入了解國際前瞻創作趨勢及增加跨國交流場合。【文化部文創發展司】

7. 推動永續時尚產業鏈整合及臺北時裝週文化科技匯流平臺 【文化部文創發展司】

- (1)促成跨部會資源整合運用：建構數位時尚品牌地圖，涵括111家2023臺北時裝週參與品牌資訊，包含品牌簡介、風格、聯絡資訊、地區分布、品牌官網連結等，提供國內外買家瀏覽與聯繫，提升曝光度與知名度，強化與 B2B 買家及 B2C 消費者建立實質買賣關係之機會；另串聯經濟部產業發展署「時尚數位媒合平臺」之品牌設計師與產業鏈供應商資料資源，以簡明易上手數位地圖工具，協助品牌快速建立供應夥伴關係，促進合作商机。
- (2)數位地圖工具應用提升品牌知名度：臺北時裝週設計師品牌電子地圖應用 AWS Iaas 雲端資料庫技術與 API 串接即時資訊擷取技術，持續更新臺北時裝週參與品牌資訊。期望透過地圖工具，不僅在「臺北時裝週」活動期間提供買家與消費者前往時尚品牌業者旗艦店或工作室中進行下單與採買，更可突破活動時間與空間限制，使消費者與國內外買家皆能透過網路隨時查找品牌最新產品訊息。
- (3)AI 科技結合與應用：臺北時裝週 AW23主視覺宣傳影片將結合傳統文化的錄影和 AI 圖像生成(Deform Stable Diffusion)，創造出如抽象畫的影像質地，也配合專業藝術表演者精緻的動作姿態，讓整體的視覺調性有了更高層次的昇華。臺北時裝週 SS24開幕秀將 AI 納為展演主題，以 AI 生成的漫畫作品為發想，將與 AI 的虛構對話轉化為本季時裝系列，詮釋時尚如何與科技結合，打造獨特亮點，創造多元文化價值。
- (4)以大型 LED 牆為背景，用影像打造沉浸式空間：硬體部分使用大型 LED，打造沉浸式空間，讓賓客更能感受品牌設計理念。臺北時裝週 AW23開幕秀於南鯤鯓代天府舉行，牌樓間矗立五面 LED 牆，整場大秀以埤廣場為舞臺、五門式木作大牌樓為背景，將傳統藝陣表演、表演藝

術與時尚走秀結合，傳遞臺灣文化資產的份量與深刻寓意。位於松山文創園區4號倉庫的官方秀場，搭建大型LED牆，增強設計師作品的理念推廣與秀場的渲染力。

(5) 品牌結合最新數位科技：Claudia Wang 及 GIOIA PAN 與好萊塢動畫特效公司「數字王國」合作，透過手機裝置掃描展秀上的 QRcode，讓虛擬模特兒 Eve 穿上 AW23 系列服裝，即時感受宛如 VR 的360度視覺體驗，並透過該科技裝置隨時獲取實體服裝銷售資訊，實現虛實整合、即時交流的原創概念。另 GIOIA PAN AW23 結合 NFT 時裝秀，將 NFT IPs 無聊猿、克隆人融入 AW23 設計。透過擴增實境(AR)技術，讓無聊猿擔當走秀開場嘉賓。

8. 致力於 5G 創新內容跨域人才培育【文化部文化資源司及藝術發展司、國立臺灣美術館】

(1) 透過「文化部推動博物館及藝術5G 科技跨域應用計畫」促成整合協作，支持人才執行專案計畫，2023年支持案件共8案，相關單位連結合計39間，並於9月至12月辦理8場次與5G 科技應用相關案例或主題之人才培育研習、工作坊及案例交流，提供計畫執行單位與欲投入5G 科技應用之藝文場館相關人員案例觀摩學習與實務經驗交流之機會。

(2) 國立臺灣美術館「2023臺灣國際光影藝術節」，於2023年1月14至15日辦理為期2天的國際論壇，以「速度與連結：5G 世代下科技藝術展演及其可能性」及「科技藝術與光節的永續經營」作為主題，辦理5場次主題演講及4場次專題討論，包含「臺灣5G 體驗的創新數位樣態：技術、學術與藝術」、「演算、衍生與虛擬性：加密藝術參與藝術節慶的可能性」等主題演講，及「館舍與數位科技」、「場域互動與即時性：科技藝術作為光影節類型的獨特性」及「節慶從點狀活動轉化作為永續性」等專題討論，邀請國內外專家學者及參展藝術家共同交流討論，引發參與者對於5G 技術納入藝術展演的創新應用、光影節的

獨特性及永續性等議題再深入思考。

- (3)國立臺灣美術館完成5G 展演創作計畫2案，作品「殘骸奇聲跨域雙想」由電子音樂製作人鄭各均與視覺藝術家邱智群共同製作，作品納入互動感應機制，由「傳感器」偵測觀眾腳步位置及動作，進而觸發不同樂器的聲響與音階，並於展覽期間由演出團隊「三牲獻藝」與「非／密閉空間」，應用5G 技術進行沉浸式視聽覺表演，藉由本次創作，培育創作者於沉浸式空間展演之經驗，後續亦在臺灣當代文化實驗場 future Vision Lab、國立臺灣科學教育館「小黑盒(L Space)」等國內具不同特色之沉浸式場域，發展不同型態的沉浸式展演內容。作品「串流群落：溫室中的溫室」由藝術家吳其育及陳普共同製作，結合沉浸式影音、裝置及與工業技術研究院合作之自走車，利用5G 網路傳輸所拍攝之異地溫室現場直播畫面，納入現場即時影像，創作者藉由其計畫發展，成就跨領域、跨機構之合作與橫向連結，增加創作發展之可能性。



圖 15 「2023 臺灣國際光影藝術節」國際論壇，策展人邱誌勇及葉廷皓針對兩大主題分別邀請國內外專家學者及參展藝術家共同交流討論。



圖 16 「殘骸奇聲跨域雙想」演出現場

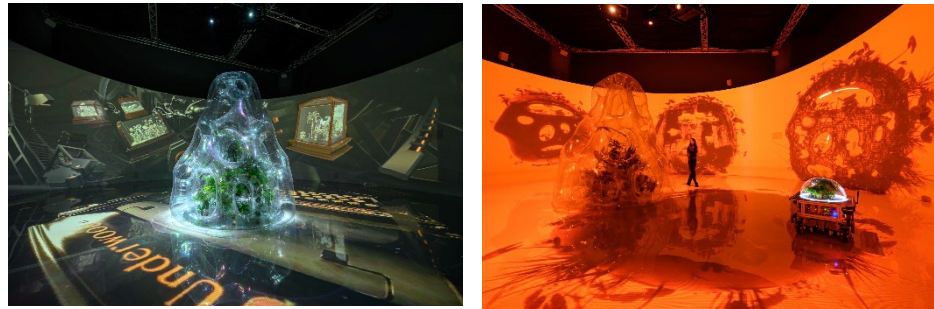


圖 17 「串流群落：溫室中的溫室」展出現場

9. 推動博物館創新數位轉型：國立歷史博物館「酷獸奇航 VR 動畫」獲國際肯定—ICOM-AVICOM(國際博物館協會國際視聽新科技委員會)擴增與虛擬實境類別銅質獎，國立臺灣博物館「線上環景網站」獲經濟部中小及新創企業署新創產品及服務採購獎特別獎。另國立臺灣史前文化博物館於常設展史前史廳中，製作「3D 逆向輸出觸摸輔具」，透過科技讓大眾更親近文物。國立臺灣歷史博物館結合常設展「AR 仙怪歷險記」遊戲，獲美國國際獎項協會(IAA)謬思設計獎(MUSE Design Awards)APP—文化類銀獎。國立臺灣文學館推出「親愛的州廳 1916—古蹟智慧導覽」，運用 3D 建模、AR 導覽、數位遊戲，呈現博物館所在古蹟的豐富歷史。文化部將持續靈活運用科技，回應時代與趨勢下的挑戰，進行博物館數位轉型，推動文化科技創新產業。【文化部文化資源司】



圖18 國立歷史博物館《酷獸奇航》VR 沉浸式動畫影片獲 ICOM-AVICOM(國際博物館協會—國際視聽新科技委員會)擴增與虛擬實境類別 (AR/VR)銅質獎

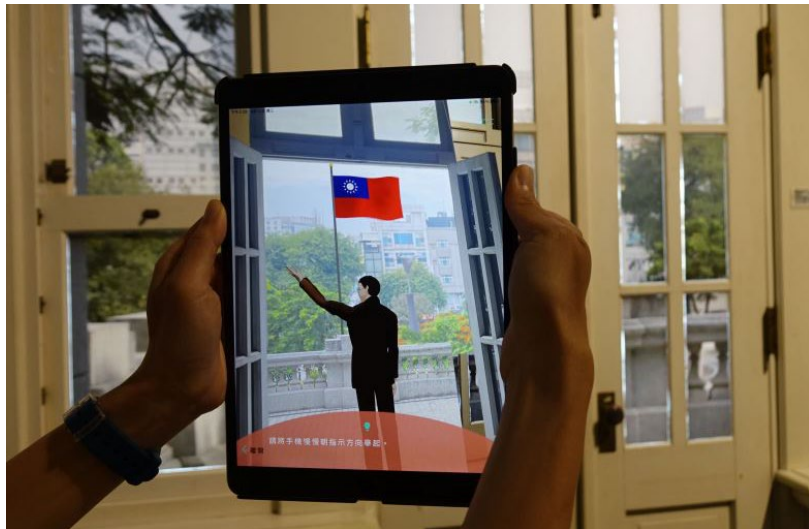


圖19 國立臺灣文學館與科技業者合作推出《親愛的州廳1916》，結合3D建模、AR 技術，開發智慧導覽與遊戲

10.國家文化記憶庫及數位博物館應用計畫【文化部臺史博、影視聽中心、故宮】

(1)透過博物館視角蒐集臺灣重要在地知識與文化記憶內容：

A 臺灣傳統水稻農作用具與農事記憶-以埔里籃城社區「穀笠合作社」為交流對象，透過在地信仰、水利、農作活動與在地農民以犁田、手耙等農事活動、農具為主題的文學創作等面向，蒐集傳統農具使用方式與農事記憶紀錄之埔里早期水稻種植方式，後續將擴至以臺南後壁地區為調查對象，了解嘉南大圳流域稻作及相關農作

發展歷程。

- B 臺灣東北角傳統特色漁業工具與記憶-以基隆八斗子的棒受網、宜蘭龜山島討繒仔與南方澳釣艚仔等地方特色漁具為調查對象，透過漁人口述資料蒐集保存漁業記憶，包含：1950年代南方澳釣艚仔漁人聽聞基隆漁船到無人島(釣魚臺)海域漁場捕撈鯖魚經常可滿載而歸，也造成當時漁民蜂擁至無人島捕魚盛況；龜山島討繒仔以分配和能力來協作，1974年因政策而集體遷村後，影響龜山島漁業作業方式；八斗子的棒受網則據傳是改良討繒仔所發明，同時也帶動地方漁村作業的改變。也透過臺灣東北角與澎湖地方漁法漁具交流活動，如「漁法/具有沒有」、「這個你們那邊叫什麼」大 PK，實際體驗漁具漁法，感受漁人的身體經驗，呈顯臺灣豐富海洋文化資產。
- C 臺灣原住民族傳統用具與工藝記憶-蒐整蘭嶼大船 Si mangavang/拜訪號、沈秋大工藝師木雕、高雄市那瑪夏區卡那卡那富族背袋、高雄市桃源區拉阿魯哇族柴火袋、臺中市和平區泰雅族背簍及屏東縣獅子鄉 ljaljak 少女指飾等文物內涵、工藝技法及記憶故事等180筆素材，爬梳人(工藝師)的記憶故事及物(工藝物)的文化脈絡，後續可應用於學術調研或內容轉譯。



圖20 與在地農夫共同製作土地公拐後。將成品插入田邊，求土地公守護。可看出信仰與農業生活的關聯



圖21 在地老農賴克祥介紹臺史博館藏手耙(右)的使用方法與鋤頭(左)的不同之處，並說明如何使用



圖22 與南方澳賴榮興顧問一同進行地方漁人訪談



圖23 臺灣東北角與澎湖漁村進行漁法漁具經驗交流



圖24 沈秋大工藝師木雕作品：訪談沈秋大工藝師兒子沈萬順老師，透過田調建構木雕文化的傳統知識



圖25 臺中市和平區泰雅族背簍：訪談朱清慶耆老(Yumin·Temu)，田調背簍文化技法，並訪談耆老記憶故事

(2)配合年度重點主題推動架構持續進行重大事件及議題徵集，包含產業發展、環境生態、常民文化等議題之盤點、建置：

A 山林產業、社運團體—分別聚焦於戰後之臺灣山林記憶、臺灣社會運動(環保團體、樂生療養院)等方向，進行當代議題素材徵集、數位化，以科普化、客觀性或故事性撰寫詮釋資料，已上傳完成750筆素材至記憶庫2.0數位平臺開放民眾應用。

B 戰後人群移動記憶—以即將消失的眷村文化及戰後遷移至臺的高齡榮民生命故事，與財團法人榮民榮眷基金會合作，拜訪臺北、新北、基隆、桃園等地之國軍退除役

官兵輔導委員會榮民服務處，獲該處積極支持參與，協助媒合高齡榮民受訪，深入挖掘單身榮民或榮民眷屬之生命故事，亦鼓勵輔導員參與記憶庫工作一同記錄榮民生命史。

C 飲食文化記憶-透過「超時空島嶼餐桌」的創意概念，以「移動人群」、「在地知識」及「臺灣想像」為主軸，發展7部具歷史研究深度之議題推廣影片，帶領觀眾從過去、現在與未來不斷交織及轉變的飲食記憶中，發現島嶼餐桌日常的多樣面貌。



圖26 圖左為退休基隆海軍軍醫張朝興先生參加基隆眷村文化節活動(圖右)，受主辦單位邀請接受表揚



圖27 與環保公民團體開會討論重要運動文物數位化保存



圖28 樂生療養院住民茆萬枝手作模型作品拍攝



圖29 「超時空島嶼餐桌」透過視覺影音呈現飲食記憶與過去交織的複雜性，讓觀眾發現自己、飲食日常與臺灣歷史之關聯



圖30 「移動人群」系列以土魷魚羹、沙茶火鍋、鳳梨罐頭作為三部曲，讓觀眾漸進理解人群的移動影響著飲食的多元性



圖31 「在地知識」系列以金門、馬祖及蘭嶼呈現來自對山海環境、農漁工具等所形成的在地知識，成為島民與海共生的飲食記憶



圖32 「臺灣想像」系列以冬瓜茶、青草茶與珍珠奶茶發現臺灣在飲品上獨到的創新能力，從民主香腸跟學運太陽餅看見民主記憶與飲食記憶的連動

- (3)轉譯記憶庫既有素材進行應用示範，辦理「我們在記憶的產地紮營」微型展：分別邀請臺東都蘭、彰化溪州的在地文化社群、音聲創作社群合作，以帳篷策展形式，呈現在地社群豐富詮釋內容，並從在地社群視角挑選記憶庫內與都蘭、溪州有關素材(含圖／文／影／音)進行展示，使記憶庫提供的數位內容回到在地被讀取並引發對話。10人帳篷裡的微型展示提供觀眾隱蔽空間，慢嚼細品微展示內容，從中獲得在地知識或是再喚起對歷史事件的體驗，進而實際操作記憶庫2.0數位平臺。



圖 33 訪談音檔轉化成壓克力板與播放裝置，讓觀眾自由拿取聆聽



圖34 展區放置電子裝置與網址 QR-CODE，介紹展示素材來自於記憶庫 2.0



圖35 圖左為展示素材形式，圖右為每次「我們在記憶的產地紮營」微型展示有不同的展示分區

(4)以線上策展機制帶動民眾自主參與歷史記憶共筆書寫：

「時空旅行社—記憶庫2.0線上策展平臺」網站針對不同客群，包含教師、大專院校及中學生、地方文史工作者、榮民眷主題關注者、社居居民等，以線上或線下的策展工作坊、分享講座、廣播電臺、交流說明會、活動擺攤等方式辦理共25場網站推廣活動，推廣範圍涵蓋臺北、新北、宜蘭、新竹、臺中、雲林、嘉義、臺南、澎湖、高雄、臺東、花蓮等12縣市，2023年網站累計有17萬5,708次瀏覽及200檔來自民眾所策劃的展覽。例如新竹場工作坊後，社區營造參與者曾宏輝先生，分別策劃4檔展覽：《伯公在地的信仰》、《尋找在地的光影與感動》、《新竹縣關西鎮坪林國小的光陰故事》、《我的故鄉—我的家》等，展覽涉及在地多達20幾處的伯公據點與文化、記錄上林社區的古今地景比照、自然資源與景物、坪林國小80年來的校園變化等，內容橫跨地域空間、客家族群文化與信仰、日常生活與環境生態等，呈現在地視角的豐沛能量；又如臺北市數位實驗高中，教師請學生以「萬華」為主

題，分組策劃共15檔展覽，內容包含女性移工現況、街友與社會福利制度、青少年教育與幫派等社會議題，讓學生以自己的視角認識在地大小事，並參與社會議題討論。透過2023年策展平臺的推廣分享，拓展網站成為地方文史工作者、教師與學生展現與交流在地故事、社會議題的平臺。



圖36 圖左為新竹縣社區營造夥伴們齊聚策展工作坊，圖右為民眾曾宏輝先生策劃的線上展覽《尋找在地的光影與感動》

(5)以資料科技導入發展數位平臺友善化服務：「記憶庫2.0 主題平臺」運用自動化方式探勘擷取記憶庫內素材的特性與內涵，呈現主題化之內容與資料間之關聯近用；考量使用者需求，2023年網站持續以使用者介面設計及整體使用者經驗設計之蒐集建議為基礎，並進行功能優化項目調整，包含將素材內容頁導入縮址功能便於分享，也優先為素材文字授權引用建立彰顯來源正確性之通則；新增會員收藏分類夾功能，幫助建立個人線上素材資料庫，優化使用者客製化功能，致力成為「好用」、「實用」、「耐用」及大家「愛用」的知識平臺。



圖37 圖左為網址縮短處理，圖右為授權引用文字調整

(6)推動影視聽文化遺產數位轉型：I.融入文化平權發揮社會影響力-影視聽中心於2023年與矯正學校(敦品中學、勵志

中學、明陽中學、誠正中學等)合作，以臺灣經典電影作為資源，透過影像教育打開逆風少年心房，並藉由映後賞析，增進影像識讀能力，認識臺灣電影的製作及發展，且延伸劇情議題，引導交流、討論及傳承跨世代的文化記憶，更讓電影故事成為學生借鑑，兼具生命教育意義。

II.2023世界影音遺產日推廣活動-辦理《典藏與記憶的轉生：國家文化記憶庫工作成果分享》發表年度執行成果，邀請線上策展合作團隊國立中正大學、國立成功大學相關參與者進行分享，包含雲嘉地區影視聽產業口述歷史採集成果及2024年臺影新聞片線上展覽規劃，讓大眾能夠透過線上展覽的方式，了解臺影新聞片對於影視聽產業發展影響力。



圖38 圖左為敦品中學放映《陽光普照》，由演員劉冠廷擔任講師。圖右為明陽中學放映《少年吔，安啦！》

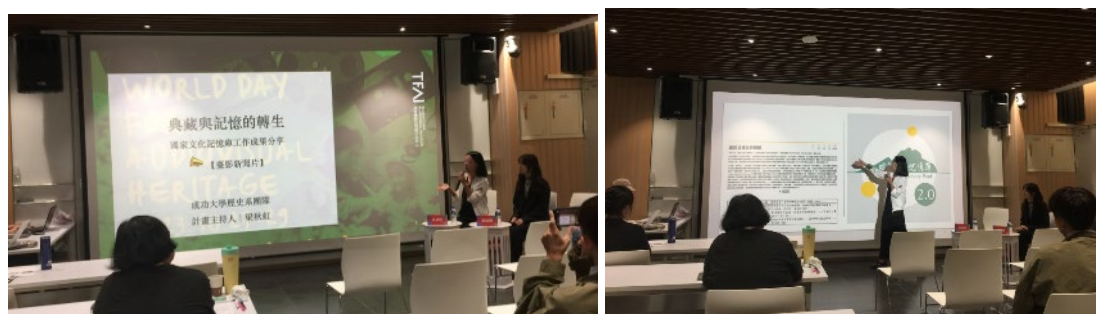


圖39 《典藏與記憶的轉生：國家文化記憶庫工作成果分享》-國立成功大學分享2024年度臺影新聞片線上展覽規劃

(7)故宮智慧博物館計畫：除累積數位化內容外，也應用索引典、AI、GIS 等促進數位典藏知能化，強化數位新媒體技術，打造3D、擴增及虛擬實境 AR/VR、8K 影視或沉浸式體驗科技推出數位展覽裝置；並導入 IoT、AR/VR、5G、8K、AI 等技術，全面建構跨「典藏、展示、服務」

數位轉型、推展博物館數位轉型。

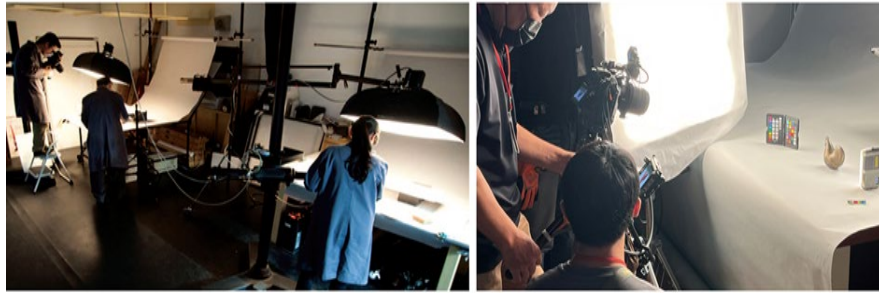
A 研製虛實整合的數位展示與文化體驗—強化應用數位新媒體技術，提升文物展覽豐富程度：運用新媒體技術，以高清及多元數位內容，研製主題性數位體驗裝置，並應用多種體驗科技展件，搭配文物典藏主題，舉辦多場應用數位體驗科技之主題展覽，增加與觀眾互動與交流，提升展覽互動性，強化民眾參與意願。如「沉浸故宮」數位展，透過沉浸式空間的手法，具體感受數位視覺科技營造場景變化，與觀眾之互動，發展多元化的感官新體驗，展出期間累計參觀人數計有341,517人次。



圖40 應用環場融接投影，打造大型山水光影沉浸劇場

B 優化數位內容、構建智慧博物館的服務環境：推動博物館觀眾服務轉型，以智慧化及系統化方式加速智慧博物館服務。

(A) 以 IT 技術完成重點項目如平面掃描、億萬畫素或 3D 數位化，藉由結合數位化工具與活化文物資料轉化應用，發展更多元數位化內容增值效果與成果，深化數位服務。如建置索引典及英文轉譯校準等文物知識體系工作合計總數10,736件(筆)；器物類文物高解析圖像數位化文物拍攝、器物3D 圖像建模、器物編目卡片掃描等合計18,839張等。



進行重要文物 億萬畫素(Giga Pixel)數位化

挑選重要文物進行8K數位拍攝

圖 41 結合數位化工具與活化文物資料轉化應用

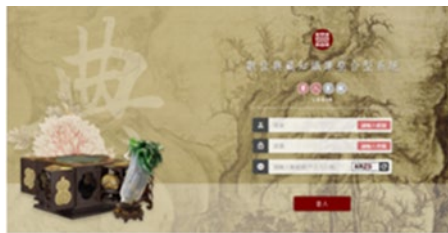
(B) 加速典藏管理、減少典藏作業繁瑣作為，執行系統化科技策展流程、進度管考及知識分享等功能，推動展務線上數位化管理，達到典藏作業數位轉型之目標。同時透過多種數位平臺及物聯網技術，例如導入電子紙顯示服務、定位服務、3D 文物互動裝置，強化數位化的流程及服務管理、數位內容管理，同時展現博物館在科技應用方面的創新能力。



3D 文物互動裝置



電子紙展示裝置



數位典藏知識庫整合型系統入口圖



數位物件管理系統入口圖

圖42 透過多種數位平臺及物聯網技術，強化數位化的流程及服務管理

C 以人工智慧演繹藝術、接軌國際合作交流—運用數位科技鏈結跨域合作，提升國際能見度：應用 AI 進行東西畫風之風格學習、並將西方畫作自動摹擬於故宮典藏作品之中，並將 AI 之風格摹擬成果、以文化科技的概念與產業推展跨域結合，進一步運用 VR 科技開發新穎的數位敘事，結合3D 造景和眼球追蹤技術，使觀眾閱覽

山水圖之時，可進行互動。相關作品於2023年度參加日本東京舉辦之「臺灣形象展」接軌國際，推升國家與故宮智慧博物館品牌。

11.文化科技 5G 創新垂直應用場域建構及營運計畫產製新型態展演內容 IP，加速文化場域數位轉型：完成資策會與兩廳院共創之 5G 節目 IP 舞鈴劇場 VALO 二部曲《島嶼》沉浸體驗特別版、拉絳人男聲合唱團《向生命乾杯》。資策會投入數位轉譯，以科技腳本賦能國內表演團隊進行數位科技商用演出，點控方式串聯舞臺上下燈光互動，運用 AI 聲紋即時視覺影像生成與骨骼位移動態捕捉技術，展現科藝兩者高度融合的演示成果。完成兩廳院 5G 展演節目，雲門 50 鄭宗龍《波》及《Operation 1'71701'彌—見證日：終末之戰》節目，5G 結合 AI 生成互動體驗、AR 的 App/Web 遊戲設計，提升觀眾觀演體驗。雲門 50 鄭宗龍《波》演出前臺 5G x AI 生成互動體驗共計 4 場次，觸及觀眾達 4,480 人次。《Operation 1'71701'彌—見證日：終末之戰》整體活動期間 AR App 下載人數為 25,229 人次。【文化部資訊處、數位部數位產業署】

12.依據文化科技場域需求，自主研發國產產品：由資策會推動 5G 專網建置與展演應用服務整合，推動國內 5G 網通廠商，自主研發國產化能量，完成擴充建構 2 套 5G 專網服務系統，2023 年擴充國家兩廳院戲劇院與音樂廳 100% 覆蓋廳院、高展館展會區域與戶外展區 100%；擴散 2 套 5G 專網服務系統，2023 年擴散中正紀念堂戶外園區與堂內 1 樓 50% 展演區域、擴散南港展覽館室內展區 50%，並符合 R16 功能、SA 及網路架構，且具備共用化特性，可共用核心網路技術讓多用戶群使用，專網國產化比例>60%，5G 專網可靠度>99.99%。【數位部數位產業署、文化部、經濟部】

(1)運用數位轉譯工作坊，賦能13組文化團隊參與，完成《潮來之音》語音互動版、《戰士乾杯》語音互動版、《島嶼》沉浸體驗版及《2023新竹繞桐花》5G XR 體驗版等5G文

化科技共製展演，創造5G新體驗服務。

(2)透過數位轉譯與舞鈴劇場共製《島嶼》沉浸體驗版，數位賦能首創導入5G點控技術，充分運用5G大連結特性，應用5G手環燈光即時0.1秒低延遲，連結現場1,200個觀眾手環，全劇超過30個演出互動橋段，觀眾席將隨著劇情高潮迭起，共感體驗沉浸式舞臺氣氛，互動手環即時呈現呼吸閃爍、波浪擴散、緊湊光段等巨幅動態光畫，觀眾彷彿與演員舞者共同置身於奇幻依據文化科技場域需求。自主研發國產產品：由資策會推動5G專網建置與展演應用服務整合，推動國內5G網通廠商，自主研發國產化能量，完成擴充建構2套5G專網服務系統，2023年擴充國家兩廳院戲劇院與音樂廳-100%覆蓋廳院、高展館展會區域與戶外展區100%；擴散2套5G專網服務系統，2023年擴散中正紀念堂戶外園區與堂內1樓50%展演區域、擴散南港展覽館室內展區50%，並符合R16功能、SA及網路架構，且具備共用化特性，可共用核心網路技術讓多用戶群使用，專網國產化比例>60%，5G專網可靠度>99.99%。

(3)運用數位轉譯工作坊，賦能13組文化團隊參與，完成《潮來之音》語音互動版、《戰士乾杯》語音互動版、《島嶼》沉浸體驗版及《2023新竹繞桐花》5G XR體驗版等5G文化科技共製展演，創造5G新體驗服務。其中透過數位轉譯與舞鈴劇場共製《島嶼》沉浸體驗版，數位賦能首創導入5G點控技術，充分運用5G大連結特性，應用5G手環燈光即時0.1秒低延遲，連結現場1,200個觀眾手環，全劇超過30個演出互動橋段，觀眾席將隨著劇情高潮迭起，共感體驗沉浸式舞臺氣氛，互動手環即時呈現呼吸閃爍、波浪擴散、緊湊光段等巨幅動態光畫，觀眾彷彿與演員舞者共同置身於奇幻世界，打破劇作既有演繹方式，帶動更多觀眾的創新觀演體驗。



圖43 《島嶼》沉浸體驗版導入5G廣連結技術，提升觀眾觀演體驗

13.推動影音場域之 5G 創新應用領航，提升文化體驗經濟的永續動能【文化部影視司】

(1)於2021-2022年執行成果之基礎下，持續進行軟硬體設備升級並提高我國影視產業產製量能。公視已完成超高畫質大型互動節目《哈囉!你給問嗎?》12小時、人文紀實節目《我在工廠拍拍手2》8集4小時、外景綜藝實境節目《二呆流浪記》8小時、生活行腳美學節目《浩克慢遊》第六季8小時、連續劇《化外之醫》2小時、連續劇《不夠善良的我們》6小時。陳芯宜導演之 VR《雲在兩千米》、「PTS&NHK 8K 節目合製」以及 TV APP 開發、搜尋引擎最佳化、公視新聞網 PWA(Progressive Web App)建置等刻正執行中。

(2)另為達成《總統府原住民族歷史正義與轉型正義委員會設置要點》歷史小組彙整與公布原住民族各時期歷史戰役、與其他民族衝突情況及原住民族對漢族史觀之修正等任務；原住民族委員會透過5G 傳輸超高速、低延遲的技術特性，有效強化現行的行動網路收視行為，提高民眾觀看超高畫質影音服務之多屏跨螢的數位娛樂體驗並讓社會各界了解臺灣各族群歷史之真相。並於2021年12月完成委託辦理原住民族重大歷史事件拍攝計畫，主要拍攝大港口事件、太魯閣事件及大豹社事件等原住民族重大歷史事件，截至2023年第3季已完成3事件之劇本內容及選角工作，預計2024年完成拍攝原住民族重大歷史事件3事件紀錄片，後續將辦理相關宣傳推廣活動，為原住民族研究與紀錄之重要文化資產，對於未來原住民族

影視文資之再利用，亦有相當助益。

(3)5G 時代影音場域建置及推廣計畫：已於2023年10月7日至10月22日，於高雄以「TTXC 臺灣文化科技大會」建立國家級展會新品牌，以文化科技為主軸，匯入影視、音樂、產業、AI趨勢科技等領域，聚集全國關鍵業者進行展示，並串聯高雄享譽國際的亞洲最大 XR 影展、高雄電影節、Takao Rock 打狗祭，更力邀國內外科技與文化領域重量級講者分享最新文化科技產業脈動，相關成效說明如下：

A 活動全程吸引近200萬人次參與，累計帶動業者相關投資達新臺幣3.5億元，引動產業衍生商機達新臺幣8億元。

B 主展區－「未來訊號站」榮獲2023美國謬思設計大獎 (Muse Design Awards)肯定，在概念設計 (Conceptual Design)類別中的展覽與活動 (Exhibition & Events)獲得金獎榮耀。

C 促成來自全球各領域近1,800位文化科技工作者共同協力合作，涵蓋日本、韓國、美國、加拿大、奧地利、義大利等國，遍布全球三大洋四大洲，於我國匯聚國際文化科技能量實地交流分享。

D 已促成1案次「XR 虛擬攝影棚拍攝系統」之科技展演場域實證、投入「AI 虛擬主播」及「3DREC 全身掃描系統」等2項次5G 新型態展示服務解決方案、促成影視音業者投入「高流元宇宙造鎮計畫」1案次線上服務商模驗證。

(4)未來內容品牌國際造勢先導計畫：為使臺灣未來內容產業站穩亞太樞紐角色，已於11月7日至11月12日於松山文創園區策辦 TCCF 臺灣創意內容大會「Innovations」及「Market」單元邀請國內外關鍵業者參與市場交易展、媒合會等多樣化洽商活動，另於展會中展示3案新型態或沉浸式之跨域未來內容，總參與人次達2萬5,000人次以上。

另推動「未來內容國際合資或合製支持計畫」，促進臺灣業者對接國際資源，開展跨國跨域合作契機，於9月7日公告選出4件未來內容合資合製作品。此外，藉主動參與國際指標性展會及籌辦海外行銷活動，擴大我國未來內容品牌國際能見度，9月已完成威尼斯影展之「沉浸式內容市場展」參展，設立線上及實體臺灣館展位並完成舉辦1場臺灣文化科技產業論壇；另外推動產業海外行銷活動，完成7檔產業國際造勢活動(如國際合作投資專案計畫柏林造勢、參與首爾國際書展及舉辦韓國首爾跨域 IP 推介會、臺北電影節非常演員企劃合作等活動)。另規劃大師講堂等各式實戰培力活動，提升臺灣業者團隊之提案能力，已輔導20家業者並產出募資企劃書；並持續營運容積擷取攝影棚「IP 內容實驗室」，透過高階動態3D數位模型產製流程，2023年共協助甲蟲創意有限公司製作《浪漫臺三線》之形象影片素材及協助國立傳統藝術中心《藝師技藝保存暨教學影音》影像拍攝，藉由提供專業技術人員協助及設備資源，降低臺灣業者前期產製投入風險及成本，激盪出更多跨域合作之前瞻原生內容。



圖44 促進未來內容產業接軌國際，培力跨域人才，推動產業共創基礎建設

14.引入企業資源促成新創共創加速發展【經濟部中小及新創企業署】

(1)輔導企業進行外部創新：依據企業數位轉型需求，輔導企業進行外部創新，並協助媒合與新創企業合作，導入應用數位工具。

A 辦理情境聚焦工作坊：依製造業及服務業數據分析應用，邀請具備與新創企業合作意願之中小企業，提出創新轉型需求，並促成16家中小企業提出命題。

B 辦理共創媒合工作坊：依企業命題辦理共創媒合工作坊，邀請有意提出解決方案之新創企業共同參與，合作產出創新解決方案，計有15家中小企業與16家新創參與提案。

(2)促成中小企業與新創企業合作共5案次

A 連續型生產設備用電監測與分析，節能減碳暨降低成本：水順股份有限公司攜手零次方科技股份有限公司，將生產異常反應時間從連續生產4-8小時才從不良品發現錯誤，下降到警告後5分鐘內即可排除。

B 成型工藝智能化與機臺參數精準化最佳解決方案：隆廷實業有限公司攜手智穎智能股份有限公司，使用系統計算參數配合現場師傅微調，大約花費15分鐘完成試模，比對傳統方法調機約1小時以上，節省75%時間，大幅降低試模成本。

C 鋁材表面電化學處理製程-供電品質數據監控、變異分析與異常預防：皇鎰實業股份有限公司攜手谷林運算股份有限公司，建立現場異常控管理，透過異常預警系統提早發現潛在問題，避免不良品產生。

D 使用 AI 鳳梨選果機提升出口鳳梨品質：臺灣瓦克國際股份有限公司攜手天澤國際股份有限公司，導入 AI 鳳梨選果機後，可將鳳梨依甜度進行更細緻分類，可避免客戶抽檢發現品質未達標而退運的問題，減少中小企業不必要的成本浪費。

E 智慧零售，應用銷售數據進行品項優化及自動化再行銷：米哥食品有限公司攜手點點全球股份有限公司，協助米

哥食品的新客轉換率與舊客回訪率皆提升10%，並藉由主動行銷達到毛利最佳化，進而節省食材成本，釋放員工量能。



圖 45 應用數據監控，達到品質與生產效益最佳化

(3)帶動新創獲投資及商機1.48億元：協助零次方科技股份有限公司創造商機新臺幣2,100萬元、智穎智能股份有限公司創造商機3,600萬元、谷林運算股份有限公司創造商機3,000萬元、天澤國際股份有限公司創造商機3,000萬元及點點全球股份有限公司創造商機3,120萬元。

15.設計驅動跨域整合創新，以設計為價值核心協助臺北體育園區成為智慧生活示範點【經濟部產業發展署】

(1)打造設計驅動科技 MVP 生活場域：臺北體育園區過去作為2009聽奧、2017世大運賽事場館以及年超過百場市民運動競賽場館，兼具職業賽事與國民健康促進功能，2022年以發展智慧場館與臺北市政府體育局合作，從設計流程導入與實體改造臺北體育館，建立數位管理基礎環境與空間，包含數位空間實體改造、多媒體科技應用與重整數據蒐集與使用者溝通介面。

A 進行智慧場館使用者體驗研究：透過設計研究流程與脈絡訪查法，找出使科技需求與優先順序，包含真實的使用者需求與情境、空間體驗優化，以及適宜的科技導入，完成智慧場館科技需求1式。

B 建立場館數位資訊與溝通介面設計：銜接行智慧場館使用者體驗研究，發展場館民眾使用需求的數位資訊流與介面設計，包含場地活動資訊更新、指標分流、人流資

訊、戰情狀、廣告形象版面的資訊呈現規範與數位模板，並導入創立空間新設資訊處理後臺、多媒體面板與管理系統。

C 智慧生活環境示範點改造：創造設計導入提升科技價值實例，進行百坪數位空間改造與優化，包含空間設計、指標規劃、場館形象視覺重塑，創造科技與美學兼容並蓄的數位環境，提供民眾沉浸與具一致性的智慧場館體驗。

透過上述工作，協助北市體育局導入適宜的數位科技設備與配套介面，帶動友達光電與子公司創立空間有限公司與沛肯品牌形象等發展創新方案並實際落地建置，改造後的示範場域迄今超過 11 萬體驗人次，帶動後續三年創造場館廣告版面與相關場館營收預計 1,500 萬元以上。



圖46 建立以使用者需求之智慧場館資訊與溝通介面改造設計

(2)擴大智慧運動生活：延續臺北體育館示範案例成果，整合沛肯視覺形象、多苗空間實驗、大予設計、台達電照明部門、創立空間、臺灣智慧光網等至少6家以上跨領域業者合作，2023年擴大至市中心占地23,638平方公尺的生活場域臺北體育園區，從設計需求探索模式，以使用者角度理解場域與科技缺口，發展場域智慧生活與數位連結的機會，包含智能空間的基礎改造、藍牙通訊的建置、樓宇資訊流管理，以及智慧照明與智慧推播等技術應用，參與企業與業者單位5家以上，示範點體驗於12月21日啟動後預計三個月體驗人次達10萬人次，促成額外投資計

1,230萬元。未來將進一步建置智慧場館，並延續影響力從均月千名國民，後續將使用至2025雙北世界壯年運動會國內外民眾體驗，於國際賽事展現本國智慧生活場館的硬實力以及設計美學的城市品牌軟實力。

16.智慧顯示新生活，跨域合作展新機【經濟部產業發展署】

- (1)聯盟促方案：促成產出12案客製化解決方案。包含智慧調劑臺、300吋 AM Mini LED 影音牆、智慧航行輔助系統...等。為深化新創產品研發，促成面板廠與新創公司合作發展10案解決方案，包含 AI 聲控聊天機器人、自走式圓柱顯示廣告系統...等。
- (2)應用推落地：推動4例解決方案進場域落地驗證。包含於汎德汽車展示中心導入 Mini LED 互動展間，於鳳山日照中心導入4K 互動訓練顯示器，於鼓山渡輪站導入節能 AI 半穿反顯示器，於義大世界導入3D 裸視魅影等，總計帶動49萬人次有感服務體驗。
- (3)方案輸出國際：促成日本輸出1案，促成達運合作日商 Disign 及 YE Digital，將電子紙顯示站牌導入北海道十勝巴士共14站。促成聲麥無線以 AI 翻譯透明櫃臺，與日本最大旅遊集團 JTB 旗下 JBI 簽署合作備忘錄。
- (4)推動技術研發：運用產創平臺資源，推動廠商投入創新研發，包括智慧超市 AIoT 顯示器、大型可撓顯示導客等計畫，補助研發經費約1.48億元。試製平臺協助顯示業者試製互動服務1案次，將 Micro LED 透明顯示顯示互動窗導入桃園 Xpark；協助前瞻顯示系統整合1件次，將 Mini LED 輕量曲面顯示許願星導入桃園置地廣場；技術輔導 Micro LED、Mini LED 先進顯示器應用於智慧生活。
- (5)帶動企業投資與創造工作機會：共計促進企業投資約9.07億元，包含輔導廠商發展解決方案，促進投資約4.07億元。輔導 Mini LED、Micro LED 技術導入各應用場域，促進廠商開發新興技術應用產品並投資約3.2億。運用產

創平臺資源帶動廠商投入相對研發約1.8億元，並輔導創造工作機會185.4人年，包含技術輔導與整合廠商推動Micro LED、Mini LED 顯示產品開發、功能加值、應用整合，以及擴散顯示新產品應用等服務。



應用於醫院藥局之北海道巴士導國產電子紙標籤及系統 子紙站牌
Micro LED智慧顯示互動窗與Mini LED智慧酒櫃

圖 47 智慧顯示解決方案發展及多元應用

17. 打造 digiBlock C 數位創新基地成為臺灣企業創新應用實證場域，建立創新科技場域試煉典範維運數位創新基地，建立實境體感與虛擬科技場域試煉典範【數位部數位產業署】

(1) 扶持新創籌辦社群產業活動，累計完成17件次，參與1,451人次(現場1,203人次及線上248人次)。



圖48 Kuso Game 團隊-Kuso Game Jam

(2) 維運數位創新基地與產業技術支援中心，建立實驗場域試煉典範，進行行業別內容加值技術支援及產品優化，累計完成6件次(羊咩咩整合行銷、科碼新媒體股份有限公司、星岩科技股份有限公司、大同大學事業經營系、臺大物理治療學系暨研究所、旭時報)。

(3)運用數位創新基地資源，協助我國業者掌握市場，開放民眾與專業人士進行產品試煉，已於5月6日辦理「自製遊戲交流 Only」場域實證，協助智慧內容相關業者展示自製遊戲作品23件，210人次參與體驗，取得用戶數據，後續將可針對相關數據反饋進行產品調校。



圖 49 自製遊戲交流 Only 活動現場

(二) 促進跨業合作，加速場域布建，經由行動支付多元應用增值服務，擴大民眾消費體驗，加速行動支付應用普及擴散【數位部數位產業署】

1. 協助在地場域之中小企業數位升級，發展整合應用解決方案，導入行動支付多元應用增值服務，拓展行動支付跨領域/跨場域整合效益，推動「職業賽事增值服務、寵物零售整合服務、在地活動增值服務等 3 項方案」，完成 11 項行動支付增值應用服務，包含「周邊商家串聯集點服務、賽事互動領紅包、客製化店家宣傳工具、周邊店家導客地圖、數位券回購服務、寵物店家管理服務、數位整合精準行銷、行動預約看診服務、合作通路活動地圖、多元行銷服務、消費集客服務」等。
2. 結合地方節慶或活動、組織或場域發展行動支付多元應用增值服務，協助 528 家中小企業導入應用，帶動服務體驗 105.1 萬人次，衍生產業效益 2.2 億元。
3. 配合國家發展委員會，協同 16 個部會共同推動行動支付跨

部會運作，提升數位支付使用便利性與普及性，臺灣行動支付消費者端的普及率已自 2017 年 39.7% 提升至 2023 年 80.7%。

(三) 整合法制研析、檢查輔導、物流隱碼與外部掃描等政策作法及推動工具，完善電商零售業發展環境。【數位部數位產業署】

1. 法制研析方面，已蒐整主要國家法制，研擬數位平臺身分管理機制 1 式；另完成第三方支付服務業防制洗錢及打擊資恐辦法指引手冊及作業手冊各 1 式。檢查輔導方面，預定舉辦法制宣導說明會強化業者法遵意識 20 家次，針對個資外洩業者協助完成行政檢查至少 20 家次並提供資安技術輔導 10 家次；規劃行政調查機制(預防或重大矚目性質案件)1 式，辦理行政調查 1 家，並產出行政調查報告 1 份。
2. 物流隱碼方面，盤點電商業者與物流業者配送流程中現行資料交換模式，了解配送過程中造成消費者個資外洩，導致詐騙機會升高的原因，辦理資訊安全課程活動 3 場次、並推動電商產業試行電商物流隱碼服務，其中於 2 場電商產業防詐宣導會議中，協助個資法遵及資安技術輔導 13 家次，介紹物流隱碼運作機制與導入效益；並完成 Momo、東森、博客來、創業家兄弟、PChome、家樂福、酷澎、Yahoo 等 86 大型電商隱碼現況訪談，目前已導入 Momo、遠時科技、博客來等業者已導入物流隱碼，已有 3 家業者導入，所轄電商平臺 2023 年 10、11 月已未再列為 165 網站公告之高風險賣場。外部掃描部分，研析市面上相關可疑網址掃描工具，目前完成 ScamSniffer 組織提供掃描工具，其主要針對 Web3 應用提供 Anti-Scam 檢測，並提供可疑網址檢測 API、黑名單 API 與瀏覽器 Extension 等三種檢測模式，一般終端用戶可透過新增瀏覽器 Extension，一旦點擊疑似釣魚網站時，這個外掛程式會彈出提醒，以保護使用者避免被釣魚詐騙；研析其他工具並完報告 1 份，此外協助導入至少 1 家電商(含)完成場域試運行。針對重大案件、多次通報、顯無改善或保有大量個資之業者，辦理行政檢查計 36 家次。

(四) 結合推動電商零售業創新升級及促進電商零售業合作商机，帶動更多電商導入創新科技及跨境發展，提升營運效率及強化海外競爭力。【經濟部商業發展署、數位部數位產業署】

1. 創新升級方面，面對國外電商平臺挾豐沛資源進入臺灣市場，6月底前已盤點國內數位科技產業能量，選定 AI 技術為創新主題，並確認合作之行銷科技公司，鎖定電商場域輔導開發之 AI 創新服務。應用於 30 項商品創造交易額達新臺幣 506 萬元；因應國內電商業者無法以源源不絕的銀彈持續補貼海外市場，盤點國內優勢產業，如食品與母嬰產業，分析日本、馬來西亞等重點市場特性，例如：日本市場商業行為保守、馬來西亞市場偏好多元通路，輔導已輔導盛智國際及出海智慧 2 家業者，分別針對日本食品與馬來西亞母嬰商品開發垂直電商銷售模式，協助業者串接或整合當地合作夥伴，建立跨境物流通關方案，拓展電商多元通路，發展食品與母嬰用品垂直電商銷售模式，應用於 20 家業者、200 項商品，將臺灣潛力性商品跨境銷售，帶動交易額達新臺幣 1 億元。

2. 合作商机方面，因應電商業者對接海外合作夥伴需求，6月底前已盤點日本電商市場生態系，發掘與臺灣電商業者互補且有意願合作的夥伴，並完成洽商團之招商活動。預定 7 月 31 至 8 月 4 日辦理日本電商洽商團，帶領臺灣電商業者對接日本電商平臺、代營運商、跨境物金融方案，解決電商落地經營日本問題，預期促成商機媒合 30 家次及 2 項國際合作案。針對臺灣電商在海外市場知名度不及競爭者，辦理電商嘉年華實體與線上活動，協助 60 家業者參與技術交流、商品體驗與跨境銷售，帶動交易額達新臺幣 1,104 萬元，帶領臺灣電商產業拓展海外市場。

(五) 為協助地方透過數位科技深化治理、產業轉型及創造民眾有感的智慧服務，普及智慧城鄉生活應用計畫規劃推動數位應用服務，第一季透過縣市工作坊蒐集縣市政府需求，聚焦鎖定在智慧運輸便利生活、智慧照護健康促進、農林漁牧數位轉型、

城市數位韌性治理四個領域主題，強化以社會發展帶動產業發展的社會價值，於地方場域進行服務方案的淬鍊，並協助優質解決方案擴大或跨縣市擴散，計畫總計受理54案，核定補助18案，內容涵蓋城市交通數據分析應用、空污跨區應變與 AI 語言模型、農業轉型 ESG 盤查、社區健康科技關懷促進等，預期受惠民眾超過百萬人，並帶動數位服務生態系成形。2023年至2024年將推動18項智慧城鄉解決方案落地實證，預計帶動26家業者投入約8.08億經費資源。此外，辦理4場次臺越、臺泰、臺馬及臺印尼等新南向四國產業高峰鏈結論壇並以智慧城市為主題，橋接雙方產業，協助我國業者與當地業者合作，2023年透過新南向雙邊產業論壇，媒合我國智慧城鄉解決方案與當地公協會或 SI 業者合作等管道，以協助10案次智慧城鄉解決方案輸出7國。【數位部數位產業署】

(六) 智慧城鄉連結系統整合輸出平臺(SIPA)，經由國際展會活動及與海外業者商洽媒合，促進國內業者爭取海外商機，如透過3月份智慧城市展的數位產業署主題館，展示 AI 子子防疫、空污治理監測、智慧消防、智慧停車等智慧城鄉解決方案，促成我國業者先進醫資及寬緯科技，分別針對智慧醫療及智慧養殖，與泰國及新加坡業者簽署合作備忘錄；另於6月底東京 Smart City Expo 展會期間，展示8家智慧健康、智慧農業、智慧治理等智慧城鄉業者解決方案，協助業者與日本企業進行商洽媒合。【數位部數位產業署】

(七) 推動多元的運動數據應用發展：透過運動數據公益平臺推動數據欄位格式合規，發展跨部會/跨域運動數據串接，藉由提點子、試商模、做公益等實證活動，展開多元的運動數據應用發展【數位部數位產業署】

建置運動數據公益平臺，發展跨部會/跨場域之不含個資運動數據串接服務，已與 17 個縣市政府、65 家產學研單位合作，累計蒐集運動數據達 2,427,674 筆(體適能數據 459,812 筆、生理數據 486,928 筆、運動數據 1,480,934 筆)，其中與國健署及體育署合作的跨部會合作已累計共 14 縣市、串接 31 處場

域。平臺已建構數據規格新增流程，新增規格達 115 項，確保數據的一致性和可用性。此外，平臺推動運動數據創新應用 SIG 聯盟，累計會員數達 65 家，並透過辦理「運動數據點子松」、「運動數據創新增值應用競賽」及「運動數據公益實證活動」，帶動 130 企業提案，促成 19 項運動數據實證應用案例。

三、數位關鍵技術

(一) 推升資安卓越，至 2025 年促進臺灣成為亞洲區高階資安人才及技術創新基地，5G 網路安全水準達世界領先地位。

1. 臺灣資安卓越深耕-學術型資安研究【國科會前瞻及應用科技處】

持續進行 368 項前瞻關鍵資安技術或機制的研發，促成 87 件產學合作、3 件檢測與驗證服務與 2 件技術移轉，合計 92 件合作案共 7,856 萬元。累計培育高階資安技術研發人才 934 人、參與國際研討會發表論文 261 篇。推動臺灣資安研究中心研擬資安尖端研究中長期戰略規劃，並整合資安學術成果，邀請東京情報通信研究機構(NICT)等海外單位來臺共辦高峰會議，共同開展合作研究。於雲端資安攻防平臺(CDX)資安實戰攻防場域中，已促使 11 組研發團隊使用整合軟體資源服務，並辦理新興科技資安攻防實務人才培訓累計 53 場次、共 2,350 人次參與；完成車聯網場域研發建置並測試，後續將提供相關資安技術研究與系統滲透演練。

2. 推動臺灣資安科技研究中心整合資安學術成果，聚焦關鍵議題研究，促進國際拔尖並培育人才，辦理專案徵求與審查作業。另於雲端資安攻防平臺(CDX)資安實戰攻防場域中，促使 4 組研發團隊使用整合軟體資源服務，並辦理新興科技資安攻防實務人才培訓累計 40 場次、共 1,418 人次。【國科會前瞻及應用科技處】

3. 導入溯源調查實務經驗至網蒐分析科技，即時而迅速蒐整網路不法訊息：自動化蒐整我國主流新聞媒體、境內外社群平臺、論壇網站，導入 8 萬個以上網路資訊源，建置科技

化、自動化之系統，自境內、外主流社群汲取異常或不法之社群行為、不法訊息傳遞脈絡，並模組化偵查所需資安資料、分析手法及模式以投入執法實務運用。目前已實際投入2024年總統大選相關境外勢力爭議訊息及認知作戰相關案件使用，以維護我國選舉公正性及正常推動。【法務部調查局】

4. 臺灣資安卓越深耕-資安卓越中心計畫：徵選臺灣資安 Young Talent 學員計 54 名，組成國家資安戰隊(TWN48)代表參加 DEF CON 世界駭客大賽預賽，並於全球 1,828 隊報名隊伍中獲得世界第 3，藉由積極投入培育在學及在職資安人才，提升臺灣在國際上的整體競爭力。此外，橋接 4 個國際知名資安技術或研究機構，建立資安訊息交流管道、簽訂合作備忘錄及洽談實質合作案，擴展臺灣資安研發之能見度；以水資源 OT 工控場域結合實體 IT，打造跨國攻防演練平臺，透過演練平臺強化未來面對資安事件的準備，並深化全球網路安全聯防合作；持續建置醫療領域工控場域，開發工控資安實戰教材，共 42 位學員完成培訓課程。【數位部資通安全署】

(二) 打造臺灣成為亞洲「高階製造、半導體先進製程」中心以及全球高科技研發中心

1. Å 世代半導體-前瞻半導體及量子技術研發計畫【國科會自然科學及永續研究發展處、國科會工程技術研究發展處、國研院臺灣半導體研究中心】

(1)補助學術研究團隊及臺灣半導體研究中心執行前瞻半導體研究計畫共17群，累計培育碩博士高階人才662人，發表國內外期刊及會議論文735篇。促成產學合作63件，合作對象包含台積電、前創科技、來達科技、聯詠科技等知名半導體公司。重要研究成果如發展前瞻二維材料使用於半導體創新製程整合技術並取得實質進展，進一步備戰下一代2奈米以下先進製程；研發出更快、更省電、更耐用的新結構自旋軌道扭矩磁性記憶體元件(SOT-

MRAM), 及開發出可應用於三維積體電路之互補式場效電晶體元件結構, 成功挑戰下世代埃米級積體電路技術, 分別發表於 IEEE 旗艦級會議 IEDM 與頂尖期刊 Advanced Science。

(2) 國研院半導體研究中心開發矽基量子控制電路, 實現結合數位控制振盪器(NCO)、數位類比轉換器(DAC)及高頻混頻器(Mixer)之量子位元驅動電路, 此一晶片可在4K 超低溫度下輸出17.5~18GHz 控制訊號並滿足量子位元 99.99%保真度的要求。

2. 突破半導體物理極限與鏈結 AI 世代【國科會自然科學及永續研究發展處、國家同步輻射研究中心】

(1) 進行多功能式極紫外光(EUV)微影元件檢測平臺上線銜接同步輻射光束線進行干涉微影測試, 獲得預期條紋輪廓與點陣列。預期將完成機邊 X 光繞射儀(XRD)模組開發(檢測厚度: $<30\text{nm}$ 薄膜品質)、叢集式腔體對接設計(樣品尺寸為4-8吋), 及近紅外光3D 光場成像系統工程體(影像強化後解析度 10um/pixel)。後續可提供產學研界半導體製程設備開發方向。

(2) 建置的原子針尖斷層影像儀(APT)研究平臺業於2023年第1季正式啟用, 成功製備針尖並發展高熵輕量鋼, 其性能可達 1350MPa 以上, 延伸率達40%以上

(3) 完成半導體二維薄膜繞射實驗設施之設計安裝及安全連鎖系統竣工檢查, 預估樣品載臺平移重複性精度可達 $\pm 0.2\text{ }\mu\text{m}$, 樣品至偵檢器距離可調性10-1200cm; 另完成高階高能 X 光光電子能譜實驗設施, 系統真空度可達 $2\times 10^{-10}\text{ mbar}$ 以下, 待復加安裝高能鋁/鉻雙靶材 X 光光源系統後, 將成為臺灣第一套同時具有軟/硬 X 光光源且可在超高真空與近室壓環境操作之光電子能譜實驗設施, 可進行非破壞性元素分布與化學價態的縱深分析。

3. 回應重要挑戰之 AI 研究計畫【國科會前瞻及應用科技處】

(1)補助17件計畫投入 AI 前沿研究與跨域應用，至2023年12月底，共計1,544位碩博士生參與計畫執行，於國際 AI 頂尖會議發表261篇論文，並與16個國際重要機構或企業簽署合作備忘錄(MOU)。

(2)與美國國家衛生研究院(NIH)建立臺美跨國的臨床資料，首創一體整合的病理影像標註、瀏覽、分析的數位病理分析平臺，並獲得美國 NIH 高度重視，共同發表於國際會議 IEEE CAI 2023、IEEE IS3C 2023，加速與 NIH 進行聯邦式學習的 AI 數位病理臨床落地應用；開發國內首創之「神農 GPT」農業 AI 專家系統，提出 Text2Text 架構來進行干擾選項之生成，進而達成語言模型訓練資料之增量，此技術成果被接受於 EMNLP 2022及 ACL 2023 國際會議，並與 TAIDE 平臺合作加速通用性農業知識 AI 服務之落地應用。

4. 次世代化合物半導體前瞻研發計畫【國科會工程技術研究發展處】

(1)補助學術研究團隊開發高頻與高壓化合物半導體元件關鍵技術6群，累計培育碩博士高階人才253位，國內外期刊及會議論文發表115篇。促成產學合作27件，合作對象包含環球晶圓、鴻揚半導體、大中積體電路、聯發科技等知名半導體公司。

(2)開發高頻氮化鎵(GaN)元件磊晶結構，其電性指標已接近商業化磊晶品質；開發可應用於再生能源以及電動車的1.7kV 碳化矽(SiC)功率元件晶片及關鍵製程技術，元件性能和國際大廠最新產品同等級，相關研究成果發表於國際頂尖會議 ISPSD 及 IEDM。

5. 推動關鍵新興晶片設計研發【國科會工程技術研究發展處】

(1)補助學術研究團隊進行下世代運算及6G 通訊之關鍵新興晶片設計研發11群，累計培育碩博士高階人才471位，國內外期刊及會議論文發表173篇。促成產學合作29件，

合作對象包含聯發科技、聯陽半導體、美國高通等知名 IC 設計公司。

(2)研發高效率新型類神經網路模型 HarDNet，成功落地應用於晶圓廠生產線上執行瑕疵檢測，較原解決方案檢測速度快30倍，瑕疵檢出率高3.5倍；完成2023Gb/s 通訊傳收機晶片架構優化及晶片下線，能源效率降至2.2 pJ/bit。

6. 推動臺灣量子新世代關鍵技術開發計畫【國科會自然科學及永續研究發展處】

(1)持續補助產學研團隊，研發聚焦「量子通用電腦」、「光量子技術」及「量子軟體關鍵技術」等量子科技軟硬體關鍵技術。亮點成果包括採用星狀結構有效連結多個用戶端點，實現臺灣區域量子通訊網路；成功設計並建立出控制與讀取電路模型，目前已透過台積電下線製作，逐步量測中；開發出全自製時間-頻率糾纏量子光源，並透過中央大學的校園光纖網路完成我國第一次的長距離(~3km)光纖之量子糾纏分布實驗；成功展示世界第一個以預示光子對加光子方式之光學薛丁格貓態產生器。

(2)持續補助多種量子軟體研發平臺(IBM/AWS/退火等)供國內專家學者開發軟體技術。重要成果引入多分步量子漫步演算法，能高精度地模擬複雜的金融分布和情境，為金融分析和決策提供有價值的見解；成功構建量子QSAR(定量結構-活性關係)預測模型。建置量子科技產業交流合作平臺，讓國內學研界量子科技的技術研發過程，能隨時與產業保持互動交流，目前會員數已達252人。辦理各領域量子論壇活動，參與人數已累計超過數百人，包含40家以上的廠商及公協會代表超過80人。

(3)厚植量子世代技術研發人才，培育60位碩、博士生及博士後研究人才。科普教育部分，團隊除持續辦理大學高中量子科技微課程及短期營隊，也成立量子開放學院及量子熊微學習平臺，利用多媒體，還有科普期刊文章來傳播量子科技知識，目前觸及率極佳，甚至除有影片登

上 YouTube 的發燒影片之外也入圍走鐘獎。

7. 推動科技新創生態鏈結【國科會產學處】

- (1) 資安暨智慧科技研發大樓6樓於2021年底成立 TTA 南部據點，以共創、實證及國際化三大精神，聚焦智慧科技、精準健康及潔淨循環三大領域，致力將基地打造為南臺灣學研新創孵化、南部商機實證及躍升國際之跳板。
- (2) 2023年12月底進駐廠商41家(進駐率87%)，共辦理10場企業與新創交流活動，建構南臺灣新創交流生態與大小共創發展，並透過國際展會及鏈結國際產學研機構、加速器、育成組織資源等，協助15家新創開展國際市場，取得國際訂單新臺幣2,310萬元及簽約合作案衍生商機2億元，成功募資8,000萬元，並協助我國學研創業團隊於海外成立2家公司(鴻躉美國公司、睿加新加坡公司)。未來將持續鏈結南臺灣學研科研能量、整合各部會資源及國際資源，以奠定新創基地永續經營、助攻南臺灣科技新創接軌全球市場及創業生態圈。

8. 運動科技應用與產業發展－精準運動科學研究專案暨擴大運科能量產學合作計畫【國科會人文處、產學處】

- (1) 第2期(112-115年)「精準運動科學研究專案計畫」自2023年1月啟動，規劃擴增經費額度為每年約1.2億元，全程4年總經費預估4.8億元投入運動科學研究。2023年度補助12組研究團隊，進行跨領域整合型研究，涵蓋10個運動項目(足球、體操、棒球、拳擊、游泳、羽球、排球、桌球、鐵人三項和舉重)。
- (2) 目前已研發10多項技術及系統，並導入相關運動場域，另提供技戰術分析資料予我國運動教練及選手，協助於國際重要賽事奪牌，如杭州亞運獲得1銀(游泳/王冠閎)、1銅(拳擊/陳念琴)、與世界盃體操挑戰賽巴黎站獲得1金(唐嘉鴻)。

9. 前瞻晶片設計製造環境建置【國研院臺灣半導體研究中心、

國研院國家高速網路與計算中心】

- (1)完成 EDA Cloud、Security Lab 與人才培育運算、檔案伺服器與網路資安設備安裝驗收與相關晶片設計運算環境服務建置。
- (2)建置高資安與高可靠度之晶片設計專用混合雲運算資源場域，已開始上線使用，提供北區各大專院校半導體教學與實作，提升半導體育才效率，2023年登入使用次數達620人次。同時也完成異地(臺中與新竹)計算資源整合，以提供異地備份與還原之任務。
- (3)已完成 Si MOSFET 元件的格林函數理論計算，共計獲得不同尺寸、能隙、等效質量影響之電流電壓曲線資料 1,200組，及完成 FINFET 元件的 TCAD 計算資料，共計 1,000筆。建立機器學習 MOSFET 元件性能預測之自動模型選擇與超參數優化流程，共計5種不同模型，準確率皆超過90%，模型預測速度遠快於理論計算約 10^7 倍。

10.臺灣杉四號高速運算平臺建置【國科會前瞻及應用科技處】

- (1)自2023年開始執行，目標為建置大尺度運算應用所需之高速計算主機共用平臺，計算主機以 CPU 為核心，原規劃目標為 3.4petaFLOPS，目前實際計算能量可達 3.53petaFLOPS。將接替臺灣杉一號提供2倍以上算力服務，預計2024年第一季開放測試，2024年第三季對外提供服務。
- (2)提升主機節能效率，機房能源使用效率 PUE 值為1.275，於2023年11月全球綠能超級電腦 Green 500排名第92名。若以國內一般資料中心規範的1.6為基準，PUE 減少到 1.275，粗估一年將節省電費約600萬元。

11.建構高階智慧物聯網應用發展之生態體系，擴大物聯網、AIoT、半導體相關產品開發，鏈結臺灣半導體與資通訊產業資源，強化一站式軟硬體設計與製造整合服務平臺，最適化服務導入 23 案次，推動產品技術鏈結 AI 創新應用，導

入國產晶片應用 18 案次，促進產業投資超過 3 億元；從無到有累計推動國產 IC AIoT 開發公板 10 款，並彙集 20 家業者籌組國產 IC 專家團提供技術支援，年度國產 IC 產品級導入率達 75%；促進產業鏈跨域交流，拓展 AI 創新應用領域商機，推動 6 家廠商投入 AI on Chip 核心應用領域發展，促成合作 2 案次。【經濟部產業發展署】

12.投入新世代半導體技術研發，以先進異質整合技術，加速少量多樣、高效能 AIoT 產品開發，發展高效能 AI 晶片記憶體內運算關鍵 IP 技術，已連續五年於全球頂尖的電路研討會(ISSCC)會議中發表全球最高能效記憶體內運算加速晶片，此外新型嵌入式記憶體技術操作速度達 0.4 奈秒，並有 7 兆次讀寫的高耐受度，運算效能領先三星與 Intel 達 40%，已獲得臺積電、力積電、威騰電子(WD)等採用，將應用於手機晶片、車用處理器晶片等產品。【經濟部產業技術司】

13.AI 晶片異質整合模組前瞻製造平臺計畫，建置全球首見異質整合少量試產線。帶領法國 CEA-LETI 新創 Primo1D 公司，優化封裝結構，開發世界目前最微縮的 RFID 封裝體，已進入封裝小量產，使新創公司加速客戶驗證階段，可用於精品/紡織防偽等應用市場，未來可導入 ASE 量產帶動新產值。於 2023 年組建新創團隊，預計於 2024 年 4 月完成報部作業進而成立衍生新創公司，透過扇外型封裝微縮 AI 影像加速卡，透過扇外型封裝微縮 AI 影像加速卡，協助面積縮減達 80%(100mm × 87mm→22mm × 42mm)，外掛式 8K 影像校正運算晶片板卡，將 IPC 就地升級具備 16 個鏡頭 AI 影像處理能力。【經濟部產業技術司】

14.開發符合車規可靠度之 1.7kV 碳化矽功率元件及模組，先期技轉鴻揚半導體，刻正進行車規驗證中，2023 年以該公司 6 吋碳化矽晶圓廠生產製造，已進入試量產階段中；開發 8 吋相容碳化矽晶錠雷射切割設備，6 吋改質時間 18min，每片切割後材料損失 76μm，協助廣運開發改質光路及裂片

關鍵模組，促成該公司投入開發國產六吋晶錠生產設備，預計 2026 年於桃園建置碳化矽基板生產基地；開發功率晶片產業用高純碳化矽粉末，純度達 99.999%，已推動中碳、盛新及筑波等業者進駐高雄材料專區投入粉體開發，串聯越峯形成晶材料驗證平臺，協助穩晟擴充產線並促成廠商投資。【經濟部產業技術司】

15. 全球首創透明顯示虛實融合互動系統以 AI Aquarium 榮獲 CES 2023 Innovation Awards，並獲媒體評選五項新奇科技之一。「智慧透明顯示資訊互動導覽系統」榮獲「智慧顯示應用大賞(SDAA 2023)」之「智慧移動獎」。「顯示器(I549291)」榮獲「國家發明創作獎-發明獎銀牌」。成功鏈結 7 家顯示系統廠商(友達、達運、明基材、洲巧、宸鴻光電、瑞賦、酷彼)推動 10 家場域主(中友百貨畫廊、科博館、基隆海科館、麻布山林詠山館、新竹 241 藝術中心、陽明海洋文化館、北捷交九行控中心、新北捷運車廂、捷運站無人咖啡吧、觀光渡輪)技術實證與商業營運。【經濟部產業技術司】

16. 因應人本感知互動發展智慧感知多人跨域應用技術開發與交流，帶動促投產值達成 2.7 億臺幣，衍生產值 24 億臺幣，推廣交流會共 40 場。多人異地互動發展半導體與機械設備 3D 遠端協作系統，透過遠端協作維護不中斷，強健供應鏈韌性，協助產業與前瞻技術接軌，目前已協助 1 家封測廠(日 0 光)、1 家記憶體製造廠(威 0)、已協助 3 家設備廠(尚 0、建 0、易 0 修)，強化半導體與機械產業營運系統產品穩定性，提升智慧製造能力，透過 AI 將「可預測力」導入供應鏈中，有助於企業因應突發狀況，強化供應鏈韌性，以「Intelligent Predictive and Analysis System (IPAS)」，獲 2023 年 WITSA「首獎」，展現創新研發實力，國際獎項大放異彩。已促進廠商投資 2.6 億臺幣，衍生 3.8 億臺幣產值。協助培育體感產業跨域人才已辦理智慧感知產業技術活動 3 場、產學合作案例 3 案；透過產學合作培育在校學生 157 人次應用於新興智慧服務市場。【經濟部產業技術司、數位部數位產業署】

17.開發國際首個能同時支援超低延遲運算並兼具安全保證的自主邊緣雲管理軟體平臺，成功降低邊緣雲 AI 智能運算端到端延遲至 89ms 以下，創新研發高優先權安全容器搶占技術，提升資源管理效能達 30%，並研發動態電源管理技術，成功降低伺服器運算耗能達 11%；完成首個 RISC-V 運算單晶片，其效能與國際水準(ISCA'23 MTIA by Meta)同步。完成動態部署、平行運算排程重整優化以及向量化程式碼生成工具鍊開發，實現多核 RISC-V 向量運算單元的平行化加速，以 FPGA 平臺驗證 AI 運算硬體加速最高達 66.8 倍。
【經濟部產業技術司】

18.打造國際首創 iMiniGolFun 智慧果嶺及國內首座 iGolfoReality 高擬真多人異地互動高球系統，鏈結場館服務(方舟新創基地)/互動設計(有日互動)進行服務與商模實證，帶動新型態全齡化高球運動，落實全民有感之新興運動科技。串聯場館(臺中洲際棒球場)、球團(中信)與運動科技新創業者(光禾感知、傳接球實驗室)，發展臺灣第一個智慧場館連結粉絲參與之創新服務。整合進階數據資料平臺創造粉絲共鳴之產品與服務，藉由場域驗證淬鍊商模，促成場館數位轉型及運動觀賽科技加值應用。【經濟部產業技術司】

19.推動領航企業研發深耕計畫美光在臺佈局 HBM3 先進封裝技術研發，未來將運用臺中四廠產能在臺量產並提供 NVIDIA 等國際客戶，也帶動 HBM 以及先進封裝技術相關供應鏈在臺投資；與工研院合建先進記憶體應用平臺，累計已輔導 10 家廠商進行 13 項產品開發；帶動國內材料設備零組件廠商累計新增 39 案，提高臺廠技術層次，取代原國外供應商，逐步提升臺灣設備及零配件材料國產化比例。輝達在臺研發人工智慧核心技術(混合訊號設計、工業元宇宙等)，開發高速運算晶片互連技術，實現 CPU-CPU 與 CPU-GPU 超級晶片，並與我國產學研進行 AI 軟硬整合合作共 41 案，如與廣達、華碩、緯創等發展如 AI 伺服器、車載系統、醫療影像伺服器等新系統；此外，提供最新 AI 軟體與技術支援，協助 57 家中小企業與 34 家新創發展 AI 應用服

務；2023 年底於高雄亞灣高軟園區完成建置高速運算平臺，分享 25%算力予我國研究機構、學界、產業界與新創使用。兩案累計帶動與在地產業鏈合作共創，新增採購與投資 2,773 億元、新增研發人力 706 人(含國外專家及海外人才 56 人)、衍生產值 1,263 億元促成國際大廠進行半導體設備採購國產化，透過國內業者參與早期合作以導入實績經驗，有效扶植半導體設備關鍵環節在地供應，累計促成全自動晶圓進出貨系統設備如移動式機械手臂、AGV 無人搬運車、自動包裝/拆包/拆裝箱機臺等國產化合作案共 5 案、37.8 億元。【經濟部產業技術司】

20. 累計促成國際大廠與國內材料零配件業者技術合作共 29 案、14.28 億元，推動發展新材料、新技術、新應用，如採用國產特殊氣體(三福氣體)、化學品(聯華)、外氣空調箱(麗邑實業)等導入先進記憶體製程、奇蹟光(資訊軟體/自動控制)改善機械手臂關節設計並增加監控功能、帆宣(精密儀器/零組件)開發於黃光曝光機之新型光學鏡片模組、新型 o 型環(意德士)、蝕刻反映腔體導螺桿(成心科技)、抗腐蝕金屬墊片(晨鈞)等取代國外原廠供應來源。【經濟部產業技術司】

21. 經濟部 B5G 前瞻系統關鍵技術開發團隊與技轉廠商和碩，共同於美國 CES 國際消費性電子展會展示 O-RAN 管理系統完整解決方案，提供 5G 專網管理、低碳節能與即時通訊資源調度功能，使其適用於各種專網情境(如：智慧工廠，無人機)，推廣國產 5G 自主技術應用，拓展國際市場商機。2023 年 4 月攜手和碩以 O-RAN 節能專網網管技術，榮獲素有創新界奧斯卡獎美譽的愛迪生金牌獎。【經濟部產業技術司】

22. 促成國際半導體大廠提供研發中/未上市記憶體工程樣品給國內 IC 供應鏈合作廠商優先測試，並協助解決各種相容性問題，促使國內廠商較國際競爭者提早研發出最先進產品，例如，與聯發科合作驗證 1 α 製程 LPDDR5X，率先推出 5G 旗艦晶片；與臺積電合作提供 CoWoS(Chip on Wafer

on Substrate)微晶片開發平臺中之關鍵高頻寬記憶體模組(HBM)進行相容性驗證、加入臺積電 3D Fabric 聯盟，以縮短未來新產品前置作業時間和加速後續學習曲線；與日月光等封測廠合作導入 1α 製程技術 DRAM 項目，帶動我國封裝產業朝向高附加價值技術發展。【經濟部產業技術司】

23.推動國際人工智慧大廠與國內 19 家產學研機構進行 42 項技術合作，包含清華大學(機器手臂)、臺灣大學(大型語言模型)、國網中心(聯邦學習)、廣達(自駕車&醫療伺服器)、華碩(生醫 HPC 平臺)、技嘉(ARM HPC 套件)、研華(工業等級 x86 伺服器)、英研智能(智慧交通)，以及鴻海、緯創、凌華等臺廠合作開發高速運算系統，協助國內系統業者建立 AI 運算能力與邊緣運算開發能力。【經濟部產業技術司】

24.促成國際人工智慧大廠協助中小企業導入 AI 轉型共 49 家，如小柿智檢自動光學檢查、奕瑞科技影像辨識協作、宇見智能工業檢測等；協助 28 家新創加入 Inception Program，讓新創業者提早取得最新 AI 演算法相關資源、推薦銷售管道及協同參展，如豐大智醫、邁爾凌科技。【經濟部產業技術司】

25.推動無人載具創新應用與服務，2023 年新增核准 5 案沙盒計畫上路實驗(勤崴公司「智慧臺 61 公路自駕運行計畫」、勤崴公司「2023 世界客家博覽會自駕接駁服務計畫」、勤崴公司「淡海智駕電動巴士環線多車服務測試運行計畫」、成功大學「無人機全自主化應用示範場域-成大歸仁仙境：5G 載具推廣計畫」、成功大學「成功大學自駕車整合導航系統與定位演算法計畫」)，另有 5 案沙盒計畫跨年(2022 年至 2023 年)進行實驗(工研院機械所「桃園機場員工自駕接駁與 5G 應用實驗計畫」、車輛中心「彰濱鹿港自駕車隊公共運輸實驗運行計畫」、工研院機械所「新竹市市區自駕物流服務實驗計畫」、工研院資通所「新竹縣高鐵自駕接駁運行實驗計畫」、勤崴公司「TSMC 廠區擴大自駕接駁計畫」)，實驗類型多元化，涵蓋公車服務、廠區、機場員工接駁、物

流運送等。其中工研院與桃園機場公司合作於桃園國際機場進行國內最高速(50 公里)自駕接駁測試案，成為亞洲第一、全球第二個在國際機場提供自駕車接駁沙盒實驗案。

【經濟部產業技術司】

26.量子電腦周邊硬體核心技術開發。2023 年完成可用於超導量子電腦之 1qubit 低溫控制晶片與模組，並成功與量子位元進行對接整合測試。將持續開發多個量子位元之低溫控制晶片與模組，期盼可協助國內業者切入量子電腦周邊產品開發。【經濟部產業技術司】

27.推動法人科專 5 案於亞灣特色場域應用實證，包含打造全球首艘智慧窗屏導覽觀光船、全球首例科技許願樹及全臺首座全國產 5G O-RAN 智慧扣件工廠、全臺第一位機器人外送員(AMR)、國內首度無人機導入遠洋漁業漁群搜索；並鼓勵國內外大廠落地亞灣設立研發中心，共推動仁寶、采威、錙友益、恩智浦、亞旭、宏達電、臺灣醫學、華碩雲 9 案 8 家通過決審，預計增加 1,100 位就業人數，帶動逾 133 億投資；亞灣新創園已招募 103 家新創團隊及 5 家加速器廠商進駐，持續擴大與區域創育機構或知名加速器商洽合作，已連結日本 KGAP+加速器、TSI/Tsucra、Keihanna，並推動「臺星新創交流計畫」攜手新加坡 ACE、KK Fund、Rainmaking、Genesis Venture 加速器，並增加印尼 PRIMA、Raintree Innovation 加速器進行雙向交流合作，落實國際雙向軟著陸；產創平臺設立主題式徵案推動智慧製造、科技海洋、體感電競、智慧展演以及 5G 網通等跨領域業者聯合提案，帶動 5G 專網軟硬體整合，推升 5G 產業技術突破，共補助 13 案 38 家廠商投資高雄亞灣，預計增加 705 位就業人數，帶動逾 18.3 億投資；於高軟園區建置數位人才試煉場域，以企業共組聯盟以戰代訓模式培育關鍵技術人才，攜手西基電腦動畫、夢想動畫、智歲集團、原金國際、魔森影像製作、黑綿羊映畫、罡風、ComputerFac 等 14 家企業，透過 22 梯次以戰代訓課程培育關鍵技術人才 292 人次，創造產值 4,680 萬元。【經濟部產業技術司】

28.開發 24 項無人載具應用關鍵技術，於墾丁國家公園/鹿港彰濱工業區/新竹市區(自駕車)、高雄永安魚塢(無人機)、瑞芳鼻頭漁港/高雄港外海(自駕船)等場域進行實證，其中自駕車隊列技術為國內首獲美國 2023 AutoTech Breakthrough Awards 技術突破獎項。經由技術合作推動國產 ADAS 系統及 AUTOSA 導入實車(中華汽車 E Zinger 及創奕、成運、華德等廠大巴)，供貨超過 1,200 套。車輛驗證能量取得臺灣 TAF 證書、西班牙 IDIADA 及德國 TÜV SUD 等認證證書(ECE R10 輸歐認可)，提供國內台達電、康舒、環鴻、群創、友達、光寶...等多家車電大廠執行智慧車電測試驗證，爭取美國、日本車廠訂單，並持續偕同 Autoware Foundation 共同探討自駕驗證能量。【經濟部產業技術司】

29.B5G 前瞻科研團隊與臺灣技轉廠商，共同遠赴西班牙巴塞隆納的 2023 世界行動通訊大會(Mobile World Congress, MWC 2023)，展出各種 5G 端到端系統解決方案成果，拓展 5G 國際市場商機。包含：(1)聯發科展示與工研院合作全球首次 5G 非地面網路(衛星通訊)的雙向資料傳輸技術；(2)仁寶與宏達電分別展示法人技轉的端到端 5G O-RAN 解決方案；(3)法人衍生新創-泰雅科技發表全球第一套異質 5G 專網及智慧管理平臺。【經濟部產業技術司】

30.為推動 B5G 前瞻通訊技術開放基站與國內外廠商交流，經濟部產業技術司偕國科會與法國通信系統工程師學校與研究中心(EURECOM)等於 2023 年 2 月 13、14 日共同舉辦「2023 開放基站研討會(Open RAN Workshop)」，以「開放電信系統與軟體」及「6G 前瞻技術」為兩大會議主題，邀集來自法國等 14 個國家逾 30 位專家學者演講，吸引近 300 位與會，探討 5G 開源系統軟體、5G 專網應用的最新發展。【經濟部產業技術司】

31.因應 AI 高效能運算(HPC)趨勢，研發高速(16Gps 以上)封裝載板技術、以及千瓦級 HPC 高效率液體冷卻系統技術，已分別導入國內載板大廠與散熱機構大廠，協助業者 AI 高

速載板價格提升 20 倍、高效散熱設備價格提升 2 倍以上，進攻 AI 伺服器市場先機，並於 2023 SEMICON TAIWAN 發表「全球散熱能力最強的相變化水冷技術」，可達全球最高千瓦散熱水準，超越目前散熱技術一倍以上，符合未來 AI 與資料中心建置需求，並已交貨給數家國際 AI 晶片大廠驗證中。【經濟部產業技術司】

32.開發 5G O-RAN 毫米波基站軟體技術，包含 O-CU、O-DU、O-RU 關鍵模組技術與基站軟體整合技術，同步國內外毫米波頻率技術(FR2)雛形系統，完成授權國際指標客戶 Kyocera 京瓷，提供 FR2 基站軟體、關鍵模組、教育訓練、Onsite 技術支援，佈局 5G 基站市場，建立 O-RAN 技術首件國際連結成功案例擴展 O-RAN 基站技術影響力，透過自主方案國際輸出，加速國內 Ecosystem 鏈結國際生態系。【經濟部產業技術司】

33.成功爭取全球最大製造業推動組織 5G 智慧工廠聯盟(5G Alliance for Connected Industries and Automation, 5G-ACIA)，於 12 月 4-7 日首次來臺灣舉辦會員大會，吸引全球智慧製造領導廠商(如德國博世、西門子、日本三菱等)逾 200 位嘉賓來臺與會，與 TAICS 簽訂 MOU，共同推動智慧製造產業。藉此共同合辦 Industrial 5G Day 活動，邀集 20 家廠商(包含和碩、仁寶、光寶、泰雅等技轉廠商)展示 5G 研發成果及新聞露出，推動媒合國內產業國際商機。【經濟部產業技術司】

34.為滿足晶片產品國內檢測，檢測結果全球通行之目標，晶片安全聯合檢測實驗室籌備申請 SESIP 國際認證，並依認證機構 TrustCB 要求，於 2023 年 8 月取得 TAF ISO/IEC 15408 認證後，立即遞交 SESIP 認證相關申請資料。為建立 SESIP 安全驗證實績，並與 SGS Brightsight、智能資安合作，正式進行首件晶片產品安全驗證測試，於 9 月由資安所對智能資安晶片產品進行 SESIP L1 評估及 SESIP L2 安全測試，10 月及 11 月分別將評估結果及測試計畫書，送交 SGS

BrightSight 之國際 SESIP 檢測實驗室進行內容確認，11 月中旬回覆智能資安 SESIP L1 評估結果審查意見，智能資安隨即進行 SESIP L1 評估結果之修正。上述相關驗證資格、程序文件與實績，TrustCB 執行長 Wouter 已於 12 月 21 日完成稽核，預計 2024 年上半年即可取得 SESIP 認證，成為臺灣第一家國際認可之晶片安全檢測實驗室，未來將協助國內廠商晶片產品取得國際認證。此外，由於 SESIP 及 PSA 在打造安全的物聯網平臺上有諸多共同的見解，故兩者許多的安全功能要求上可以相互對應，加上「一試多證」是許多新興資安標準的發展趨勢，因此通過 SESIP 驗證的產品，在補強部分兩者之間的差異項目後，可以很容易通過 PSA 的驗證。因此其所推動的 SESIP 認證機制，對於 PSA 認證推動也將會是助力，最終可以透過臺灣晶片標準認證轉換成 SESIP 認證，再轉換為 PSA 認證這一系列做法，一試三證的效果來增加晶片廠商申請通過認證之意願，促使廠商透過更符合成本效益的方法，使所設計生產的產品通過資安驗證。【數位部數位產業署】

35. 打造 FAST AI 一站式軟體系統，加速產業 AI 應用普及：目前已推出試用版本(可支援影像分類、影像物件偵測、時序預測、通用表格分類/預測等 4 種 AI 自動建模應用模板)與推廣應用(推廣廠商涵蓋製造、零售、醫療、公部門及軟體系統整合商等)，協助企業降低 AI 開發建置門檻與建模時間(以廠商電量預測模型為例，廠商原自建模型需要 2-4 週，透過 FAST AI 系統僅需半天時間便可建立模型，且模型準確度達 92%)，降低中小企業與傳統產業 AI 擴散緩慢問題，加速產業 AI 應用普及。此外，已於 4 月完成 3 場說明會，總計 212 人次(114 家業者)參與；並於 6 月 AI Taiwan 進行發表展示，共 319 人次參與體驗互動。超過 60 間廠商有意願試用，團隊逐一進行資料與需求評估中，針對商務、製造、醫療、物流、教育、零售等行業，將 AI 應用導入至倉儲物流、研發、生產、行銷流程中協助企業導入 AI 進行轉型升級。【數位部數位產業署】。



圖50 FAST AI 一站式軟體系統試用推廣活動說明會



圖51 FAST AI 一站式軟體系統於 AI TAIWAN 展示

36.促進製造業者數位轉型優化，偕同資服業者擴散應用：研發 AI 數位減碳技術，與金屬熱處理廠，如政茂、輯興、鑫將、高立、志忠等 8 家金屬加工熱處理業者應用，合作共同導入智慧排程與能源管理系統，以集批生產減少不必要的熱處理升降溫次數，加速工廠節能與綠能轉型，並在其中 6 個案場，總計減碳超過 1,500 噸；並完成智慧排程與資服業者鼎基 ERP 整合，後續將共推鈹金和熱處理業者，提升敏捷反應訂單和產線變化能力；將 AI 少量資料學習瑕疵檢測應用至半導體，加快模型上線應用之效率。【數位部數位產業署】

37.AI 領航推動計畫 II 期於 2023 年 4 月底公告徵案，徵案領域包括智慧商務、智慧製造、智慧醫療等，至 5 月 31 日截止受理、統計申請提案件數達 82 案，引導 AI 業者投入合適領域主題，包括智慧商務 41 案、智慧製造 17 案、智慧醫療 24 案，提供政策補助等資源，以協助提升技術落地成功率，創造實質經濟效益。【數位部數位產業署】

38.AI Taiwan 活動中舉辦 AI 領航計畫成果發表會，共 12 家廠商分享計畫成果，參與人次達 113 人。另有 12 家 AI 領航廠商于活動中設攤，讓各界了解 AI 發展，協助廠商推廣曝光、增加落地應用機會，並邀請各部會長官參訪體驗，包含行政院鄭副院長、數位部李次長、文化部王次長、產業署呂署長等均到場參訪，予以肯定。【數位部數位產業署】

(三) 吸引國際大廠來臺設立 Demo Lab、推動國際級領導廠商在臺前瞻研究佈局

1. 推動國際大廠半導體設備來臺研發與生產，深化在臺供應鏈：透過研發補助，促使優貝克 ULVAC 濺鍍設備、艾司摩爾 ASML 晶圓檢測設備、科林研發 Lam 蝕刻設備等相關技術來臺研發及設立研發中心，並透過外商技術輔導及引進國外新技術等，協助國內供應廠商提升技術能量，逐步增加零組件自主率，加速完善我國半導體生態系。【經濟部產業技術司】

2. 促成半導體大廠美光公司及 AI 晶片大廠輝達公司 2 家在臺設立高科技研發團隊，進行領先技術研發(如 HBM、Omniverse)，帶動我國產業鏈共創及在地化，如美光與國內材料設備零組件廠商合作，累計 39 案提高臺廠技術層次，並取代原國外供應商(例如中國砂輪與美光開發新型研磨碟，切入原由美日廠商寡占的供應鏈)，逐步提升臺灣設備及零配件材料國產化比例。【經濟部產業技術司】

四、產業轉型基盤

(一) 以雲端平臺促進重點領域產業(包括文化科技、農業等)轉型，

至2024年至少開發商轉6個具產業影響力的數位平臺，帶動所涉領域中小企業新增營收累計達20億元

1. 全臺空氣品質微感測器，2023年已完成9個地方政府6,586點最適化布建，感測資料數據接收完整率逾95%。2023年已查察3件重大環境污染事件、完成都市空氣品質3D監測及模擬資料平臺系統建置。【國科會、環境部、中央研究院】
2. 山區災害熱點預報模式，已完成大甲溪上游、新竹縣尖石鄉、花蓮縣秀林鄉預警模式API開發，提供未來24小時河川預報作業化資料，累計至13區上線。【國科會】
3. 民生公共物聯網數據應用及產業開展計畫【國科會、環境部、經濟部、數位部】
 - (1) 布建約1萬臺空氣品質感測器，數據完整率達97.95%，2023年已查察重大環境污染事件6件次，智慧稽查成果顯著。2017年至今，全國平均PM2.5濃度降低逾32%。完成複合式金屬氧化物(MOX)氣體感測器開發，可監測一氧化碳(CO)及總揮發性有機氣體(TVOC)，耐用性達1年以上。
 - (2) 開發山區閃洪預報虛實整合系統，提供使用者更直覺、快速地類比於真實世界，以達到精準預警，累計完成15個災害熱區，輔助颶風災害之應變決策。
 - (3) 協助輔導廠商運用民生公共物聯網資料並混搭其他公私資料，開發物聯網資料應用服務解決方案，2023年輔導廠商取得國際訂單為5.5億元，2021年迄今累計12.6億元。
4. 持續促進農漁產業組成數位跨域聯盟，2021年迄今已執行農業數位轉型業界參與計畫累計67案，總計103家業者參與。其中2023年度新增通過23案，包含外銷潛力作物領域15案及養殖漁領域8案，如臺一種苗、佳麗果物、世茂農業科技、長順茶業、農識國際、鮮饌國際、聖鯛水產科技、臥龍智慧環境等執行業者。至2023年底，累計推動產銷過程節點雲端化2,365項、達成數位銷售營收4.4億元，並促

進國際營收 3.21 億元及帶動衍生價值 13.4 億元。另結合農業部試驗改良場所、農科院、產業及數位專家等組成跨域輔導團，提供數位轉型輔導、業師輔導工作圈、媒合數位產業聯盟、農業轉型數位服務雲等服務，並結合公私協力之農機創新營運模式，加速養殖漁數位轉型場域推動數位化發展。
【農業部農業科技司】

5. 辦理原住民族重大歷史事件拍攝，以達成《總統府原住民族歷史正義與轉型正義委員會設置要點》歷史小組彙整與公布原住民族各時期歷史戰役、與其他民族衝突情況及原住民族對漢族史觀之修正等任務。透過 5G 傳輸超高速、低延遲的技術特性，有效強化現行的行動網路收視行為，進而提高民眾觀看超高畫質影音服務之多屏跨螢的數位娛樂體驗並得以讓社會各界知悉了解臺灣各族群歷史之真相。2021 年 12 月完成委託辦理原住民族重大歷史事件拍攝計畫，主要拍攝大港口事件、太魯閣事件及大豹社事件等原住民族重大歷史事件，2023 年第 2 季已完成 3 事件腳本大綱內容，並於第 4 季審查並核定 3 事件劇本，預計於 2024 年完成拍攝原住民族重大歷史事件 3 事件紀錄片，後續將辦理相關宣傳推廣活動，為原住民族研究與紀錄之重要文化資產，對於未來原住民族影視文資之再利用，亦有相當助益。【原民會】

6. 強化智慧互動展演與推廣應用，提升數位時代的展演與內容發展：製作及引進國內外科技藝術節目，共計演出 6 檔 32 場，觀眾合計 11,186 人次；並扶植 7 件科技藝術作品，成果受邀赴西班牙、土耳其展出。【文化部藝術發展司】

(1) 臺中國家歌劇院共計製作及引進 4 檔國內外節目，推出我國藝術團隊安娜琪舞蹈劇場《肉身賽博格》；黃翊工作室拆解重構書法家董陽孜作品之舞蹈節目《墨》；香港新媒體藝術家梁基爵以機械手臂搭配聲音裝置與樂手合奏《仍...息在零地》；加拿大瑞克米勒以獨角戲搭配多元劇場媒體演出《爆發年代千禧雙部曲》。合計演出 4 檔 12 場，

觀眾3,887人次。

- (2)國立傳統藝術中心製作演出《魔幻時空大稻埕》節目，結合國樂、影像與新馬戲表演，以老火車及郭雪湖《南街殷賑》畫作為發想，描繪大稻埕廟口熱鬧景象，共演出6場，觀眾3,325人次；製作演出戲曲《魔幻雙齣》節目，使用線簾浮動式、正背雙投影技術等，融合傳統傀儡戲影像，與演員進行虛實共演共6場，搭配「魔幻空間」科技前臺展8場，參與民眾計3,974人次。合計演出2檔20場，觀眾7,299人次。



圖52 傳統創新及科技轉譯《魔幻雙齣》

- (3)文化部藝術發展司扶植7件科技藝術作品，藝術團隊有吳天章工作室、兒路創作藝術工寮、天球機靈藝術工作室、超維度互動股份有限公司、陳乂工作室、知覺野人、黃翊工作室，成果於臺中國家歌劇院、科教館、高雄夢境現實、臺北試演場、臺大遊心劇場等地展演；其中天球機靈藝術工作室作品《盲流計畫》獲邀赴西班牙馬德里數位藝術雙年展、土耳其伊斯坦堡調解雙年展展出，於國際舞臺展現我國文化科技實力。

7. 運用新科技，普及智慧型文化公共服務，促進文化近用與平權：推動高齡者藝術療癒應用 1 式，由國家交響樂團 NSO 設計音樂輔療方案，串聯醫療院所與社區日照單位合作推廣，降低高齡者孤寂感，強化社會連結，共舉辦「音樂處方箋」講座 11 場、音樂會 11 次，赴地方日照單位舉辦 4 場音

樂輔療活動，強化輔療在地實踐。【文化部藝術發展司】



圖53 於日照單位推廣音樂輔療推廣

8. 完成辦理「整合智慧讀表平臺發展計畫推動說明會」1場，透過國內產業先進針對內容與日方案例之提問與討論，藉此檢視我國推動目標與方向之規劃適切度與優化方案。參加2023臺北、高雄智慧城市展，讓民眾臨場感受智慧讀表的便利生活。另2022年已針對國內獨棟式及公寓式建築物型態建置合計11戶的小規模示範場域，本期針對集合式建築型態建物為目標，於木柵社宅完成20戶示範場域，做為發展智慧讀表資訊整合及資安防護技術之試煉，持續建立智慧讀表相關性能檢測能量、輔導廠商進行試驗，促進相關產業提升智慧讀表之通訊、電子性能等相關技術，為後續拓展年度產值逾14億元之智慧讀表相關產業奠定基礎。【經濟部標檢局】
9. 推動商業服務業數位轉型，透過數據共享創新商業模式：2023年協助豪聲樂器、漢來美食、富野飯店、曼都等26家零售、餐飲、休憩服務及生活服務業者，蒐集並共享數據，發展新商業模式，帶動4,504家中小企業營收成長達29.27億元，創造海外營收68.2億元；推動中小型商業服務業上雲，2023年已遴選142個雲端解決方案，促成1,805家中小型商業服務業者導入雲端解決方案。【經濟部商業發展署】
10. 發展工具機產線智慧系統升級，提供工具機產業規範及品質檢驗標準資訊平臺服務，完成2家工具機業者導入產業

規範、模組化設計及 PDM 系統，減少機臺零組件品項，可縮短新機開發時程 2 個月。促成 2 家業者在 4 家終端使用者進行 β -site 測試驗證，強化產品保固。完成球墨鑄鐵熔解製程技術建立、熱處理溫度時間參數與顯微組織分析等研究，並協助 6 家業者建立自主工具機球墨鑄鐵與熱處理數位化製程技術，完成 6 件以上產品開發，促進產值提升約 3,600 萬。投入 4 項國產工業感測器研發與試產驗證，導入 40 家設備及產線智慧化應用。協助工具機廠商內建感測器提升附加價值 20%，切入國際 Tier 1 供應鏈；並整廠導入扣件廠商，線上全檢降低不良率，供貨國際一線車廠。【經濟部產業發展署、經濟部產業技術司】

11. 為協助臺廠發展更多相容性高的 5G 開放網路系統產品，增加更多打入國際供應鏈機會，經濟部產業發展署(5G+產業生態鏈推動計畫)打造「5G 開放網路驗測平臺」，並於 2021 年 6 月成為國際 5G 開放網路組織 TIP(Telecom Infra Project)之合作驗證實驗室，與 TIP 共同規劃開放網路基站及傳輸設備測試合作，協助國產通訊設備獲得國際認證。2023 年持續擴大 5G 開放網路驗測平臺能量，協助臺廠縮短國際商用規格落差；2023 年截至 12 月底止，已輔導 11 家臺廠(和碩、智宏網、啟碁、雲達、亞旭、富鴻網、泰雅、臺林、明泰、光寶、寶成等)至驗測平臺進行端對端系統整合驗測；並成功協助其中 4 家取得 TIP 國際標章，包含啟碁取得 2 個銅牌標章(OpenRAN Indoor 射頻單元及 outdoor 射頻單元)、雲達 2 個銅牌標章(OpenRAN Indoor 射頻單元及 outdoor 射頻單元)、和碩聯合科技取得 2 個銅牌標章(OpenRAN Indoor 射頻單元及 outdoor 射頻單元)，以及智宏網取得 1 個銅牌標章(OpenRAN CU+DU 基站軟體)，獲得包括國內電信商臺灣大哥大在內的國際電信、系統整合商等青睞或採用；另，成功促成臺灣大哥大將 TIP 標章作為專網產品選商條件，並協助雲達、智宏網、啟碁、臺林、光寶、亞旭、泰雅等 7 家臺廠進入臺灣大哥大供應鏈。亦成功促成智宏網(HTC G REIGNS)與美國電信軟體商 DeepSig，簽署

技術合作備忘錄(MOU)，共同研發運用 AI 優化頻譜利用率，提升射頻無線訊號效能技術及 5G 開放網路基站分布單元(DU)產品；以及美國系統整合商 XMG 與萊昂仕，簽署保密協定(NDA)，攜手合作爭取英國政府 OpenRAN 場域專案(利物浦車站 PoC 案)，搶攻歐洲開放網路市場商機。協助臺廠(萊昂仕及雲達)入選美國國防部及商務部合辦之 5G 挑戰賽，於競賽中與其他國際業者整合驗測，共獲超過新臺幣 6,000 萬元獎金，大幅提升臺廠在國際的能見度與影響力。

【經濟部產業發展署】

12. 為協助我國產業接軌下世代通訊技術標準，掌握國際供應鏈商機，成功爭取全球行動通訊標準制定組織 3GPP 來臺辦理，於 2023 年 6 月 12 日至 6 月 16 日辦理第 100 次全體會員大會，並由 3GPP 召開全球首場行動通訊技術標準第 19 版(Rel-19)工作坊，共計帶動 Apple、Qualcomm、Nokia、Ericsson 等國內外 171 家廠商參與、914 位國際通訊專家與會，並擴大辦理次世代技術高峰會、國際通訊組織參與諮詢工作坊，助攻我國產業如聯發科技、中華電信、和碩等 57 家臺廠，就近掌握下世代行動通訊技術發展動向與國際大廠深化佈局合作關係；引導支持我國遠傳電信、宏碁、雲達、MOXA、耀登等 12 家臺廠投入國際通訊組織參與，投入下世代通訊先期研發與國際合作機會，提升臺廠國際能見度，以鞏固我國下世代資通訊國際供應鏈地位。【經濟部產業發展署】

13. 依據中小製造業數位化程度不同，提供不同轉型做法及相關成效【經濟部產業發展署】

(1) 數位化(Level 1)：透過數位轉型服務團主動關懷訪視，調查 2022 年獲補助廠商，約 9 成表達縱無政府資源挹注，仍願持續使用雲端解決方案，2023 年已協助 244 家製造業者導入雲市集工業管雲端解決方案。如岡韋印刷企業導入百加資通的「101EIP 雲端辦公室」方案，將行動簽核及內部行政簽核數位化效率提升 70% 以上。

(2)數位優化(Level 2):透過跨域專家輔導團依產業領域需求提供客製化輔導，擇定指標性塑橡膠、食品加工、紡織及金屬製品等產業提供輔導，協助58家製造業者擬定轉型策略，另就典範案例進行擴散。如輔導得意中華食品導入MES軟硬體與條碼辨識系統，提升整體生產效率5%，調配失誤造成浪費降至5%以下，降低原、配料過期庫存成本10%。

(3)數位轉型(Level 3):鼓勵業者建立雲端科技及以數據驅動之新商模，並推動接班傳承數位轉型，2023年共協助26案推動執行中。如日正食品透過計畫建立競爭分析系統及數據化研發管理系統，掌握市場數據導引研發製造，將重點產品粉條重新定位為機能健康食品，提升毛利10%、新品研發速度15%及海外營收10%。

(4)根據2023年資策會產業情報研究所(MIC)調查，中小企業投入數位化比率達93%，較2022年調查結果91.6%成長1.4%，其中投入數位優化及數位轉型企業已達36%，亦較2022年調查結果33.7%，成長約2.3%。

14.協助各行各業運用數位科技創新轉型:2021年7月推動「臺灣雲市集」平臺，彙集產業常用的雲端解決方案，企業選用政府給予補助，截至2023年計有逾5萬家次企業、組織申請，協助各行各業運用數位化工具開創商機；帶動151家中小企業，共同發展37項創新服務或商品，預計將促進中小企業投資新事業或研發資源2.18億元，提升整體營業額4.83億元。【經濟部中小及新創企業署、數位部數位產業署】

15.自2022年協助資服業發展22個數位雲服務解決方案，包含製造雲8個，包括華綺資訊、冠理科技、思納捷、華越資通、眾達、泰鋒電腦、詠鎡智能、聖森雲端等；服務雲11個，包括益欣、瑞賦科技、英特內、英丰寶、大豐、威許、季河、亞科、靈知、肯驛、首倡等；小微雲3個，包括雲育鏈、網威智慧科技、堅兵智能等，已衍伸累計開發完成77個SaaS服務，預計可使資服業者新增投資5億元，並累計

帶動 8,000 家中小微企業使用雲服務，促成中小微企業新增營收 7 億元。例如益欣資訊開發「LaaS 超級店長雲平臺」，發展整合接單管理、店務管理、行銷管理、商務分析等模組之餐飲管理雲服務，解決餐飲業者對接外送平臺，POS 數據串聯、通路行銷等問題，預計可帶動 500 家中小企業(如：鬍鬚張、周氏蝦卷、八方雲集等)，透過優化店面經營效率、提升訂單量，約可協助中小企業提升營收 5%。【數位部數位產業署】

16. 圍繞在「創新增幅、服務安心、敏捷賦能、全球鏈結」四大目標效益，扮演著通傳科技應用或數據創新運用之發展促進者角色。為達在創新增幅部分，首創「公益創新·徵案 100」徵案活動，廣徵創新發想提案，運用數據共創公益，創造高社會價值服務，以提升民眾生活便利性、投件高達 970 件。由 30 位各領域專家以分組及跨組進行檢視及審核，選出 100 案入選團隊，於 2023 年 03 月 29 日辦理成果發表記者會。【經濟部產業發展署、數位部數位產業署】

(1) 此外，建立全國第一套開放手語視訊轉譯服務平臺(簡稱 VRS)，透過與衛福部社家署的跨部會協作，已陸續完成多場公/私/民共識座談，目前進行系統平臺建置與 SROI 社會價值評估之訪談及問卷設計。

(2) 因應產業創新，加速業者導入 5G 專頻專網應用服務，促進產業逐步擴大運用 5G 專頻專網提升營運效益進行補助案申請輔導，已於 2023 年 1 月公開遴選出 13 家產業公協會組成 5G 推動小組(SIG)，包括旅遊觀光、文化展演、民生與製造等領域產業。完成 5G 專頻專網創新應用擴散補助案機制，並於 2023 年 6 月 9 日完成徵案。

(3) 為達安心賦能之目的，進行完成訂定通傳產業需求 SLS 規範 1 式及成 10 項特定領域服務水準協議(SLA) 範本，盤點板金加工、智慧展演、顯示器製造、食品加工、智慧自動化電機、智慧紡織、智慧商場、智慧觀光、智慧物流、智慧自動化機械等 10 項領域之應用項目(包含設備監控、

AR/VR/MR/XR、品質管理、遠端操控、遠端巡檢、AMR/AVG/IGV、數位孿生、影像串流、影像辨識、自動排程、廠區安全、企業專網各類垂直應用服務)彙整訂定12項應用主題，並以營運、資安、功能與效能面向進行歸納，完成制定規範，同步向 TAICS 提案申請進行 SLS 產業標準制訂程序，後續將參與秘書處諮詢會議、產業專家會議、技術工作委員會、技術管理委員會及理監事聯席會等，以完成 SLS 規範，持續進行中。有關全球鏈結，透過美西國際鏈結團與 Plug&Play 建立關係，針對 ESG 領域展開討論，Plug and Play Sustainability 於2019年在矽谷啟動，與終結塑膠垃圾聯盟(Alliance to End Plastic Waste, AEPW)合作，推出終結塑膠垃圾創新平臺(End Plastic Waste Innovation Platform)，目標是在從設計到終端的整個價值鏈中終結塑膠垃圾的使用，其在七個加速器中心推動，包含矽谷、上海、東京等，創建220多個試點，幫助初創公司部署了1.85億美元的資金，並發起了世界上最大的垃圾清理活動之一，後續將盤點與 ESG 相關之公益創新徵案100入選團隊，並與 Plug&Play 持續鏈結。

17.IPO Forum 協助解決電子資訊國際大廠解決國際人才來臺工作/實習障礙，協助經濟部與外交部商議放寬「特定國家人士來臺申請停留簽證手續」，獲得經濟部電子資訊國際夥伴績優廠商獎項(IPO awards)外商，可以公司進行擔保，免保證人，帶動 Google 宣布擴大在臺投資，新增近千名研發與製造人才雇用需求，以及攜手 Dell、Intel、HP、NVIDIA 串聯 6 家國內業者打造「先進運算跨域創新應用館」出展 2023 臺北國際電腦展，曝光邊緣運算相關解決方案，促成仁寶以 XR Cube 與 MR 眼鏡獲得 2023BC Awards 2 項大獎，本次展覽帶動總效益初估新臺幣 5 億 4,000 萬元。【經濟部產業發展署】

(1)因應全球環境變化快速，電子資訊產業供應鏈採多元佈局策略，透過電子資訊國際夥伴聯誼會(IPO Forum)安排經濟部與對臺合作緊密之代表性國際品牌外商，如 Dell、

HP、Google 等，探討臺灣優勢與地緣政治實際狀況，強化國際大廠對臺投資信心。協助經濟部與外交部商議放寬「特定國家人士來臺申請停留簽證手續」，獲得經濟部電子資訊國際夥伴績優廠商獎項(IPO awards)外商，可以公司進行擔保，免保證人，解決外商投資及聘人障礙，帶動 Google 宣布擴大在臺研發投資，新增產品開發、軟體 RD、硬體工程、供應鏈管理、品管、網路、解決方案設計等研發與製造近千人在臺雇用需求。

(2)電子資訊國際夥伴聯誼會(IPO Forum)於臺北國際電腦展打造「先進運算跨域創新應用館」，攜手 Dell、Intel、HP 和 NVIDIA，從前端資料儲存設備、雲平臺、數據驅動，到邊緣運算解決方案，串聯文偉公司、元鈦科技、英研智能移動、仁寶電腦、城智科技、智合科技等6家國內業者解決方案展出，促成仁寶以 XR Cube 與 MR 眼鏡獲得 2023 BC Awards 2項大獎。本次展會帶動現場潛在合作包含 NEC、ARM、NOKIA、PBTECH、宜鼎國際等日、紐、美、臺共51家業者，總效益初估新臺幣5億4,000萬元。

18.引導小微型企業邁向數位優化及轉型：為協助小微型企業提升數位能力，輔導在地商圈、特定場域、客庄及原民地區之之小微型企業，協助運用雲端服務及數位工具，提升店家數位知能與營運效率，並強化產品特色及創新服務模式。2023 年已完成 5,266 家次數位能力評量診斷，協助 3,614 家導入雲端服務、5,424 家次運用數位工具或數位支付，加速小微企業數位優化及帶動地方經濟發展，其中受輔導企業有 42%位於偏鄉地區，並有 82%企業在輔導後持續運用數位工具協助經營。【經濟部中小及新創企業署】

19.協助中小企業運用數位科技創新轉型：2021 年 7 月推動「臺灣雲市集」平臺，彙集中小企業常用的雲端解決方案，企業選用政府給予補助，截至 2022 年 12 月計有 3 萬 3,070 家企業申請，協助企業運用數位化工具開創商機；促成 24 組 5G 價值鏈團隊跨業合作，輔導 5G 成熟應用方案導入商業場域

進行驗證，並帶動中小企業參與 5G 創新應用；整合跨業/域之中小企業形成可持續運作之商業生態系，截至 2023 年計帶動 102 家中小企業，發展 30 項創新服務或商品。【經濟部中小及新創企業署、數位部數位產業署】

20. 結合地方文化特色，支持創新科技整合 5G 場域進行相關應用實證，並藉由 5G 應用示範案例，展現 5G 科技與文化融合之成果，2023-2024 年協助臺南市、高雄市、嘉義縣及宜蘭縣 4 縣市推動 5G 文化科技產業能量、軟硬技術與創意企劃，發展多元創新應用，創造共通性解決方案，進而發掘潛力新秀與優秀解決方案，如透過科技結合常設展等型態供民眾使用，擴大民眾參與，並複製至其他場域達到擴散效益，如打造亞灣數位雙生介面，利用互動以及即時影像等呈現效果，讓旅客更能了解高雄亞灣在地資訊與現場狀況；以臺南舊府城場域中街區打造行動 AR 時光文旅，民眾可經由手機或載具進行 AR 街區導覽等；增加投資或促成國內外合作之機會，提升相關產業之產值動能。【數位部數位產業署、文化部、經濟部產業技術司】

21. 以跨域融合的在地文化科技產業，串聯完整產業生態系以帶動產業效益，引領城市轉型，形塑產業發展基地與試煉場域推動實證落地，2023-2024 年協助臺南市、高雄市、嘉義縣及宜蘭縣 4 縣市，以 5G 融合新興技術(如：虛擬實境、擴增實境、混合實境、延展實境、數位雙生等)以及各種載體，跨領域媒合並鏈結在地指標場域，如高雄港旅運中心、臺南舊府城場域中街區、嘉義縣太保市微型文創園區及宜蘭中興文化園區等，結合城市發展願景，擘劃具地方特色之文化科技城市風貌。【數位部數位產業署、文化部、經濟部產業技術司】

(二) 推升數位軟體之創新與應用，提升電腦及資訊服務業年營業額

協助數位軟體業者運用雲端平臺、物聯網等技術，針對特定應用領域開發以使用者需求為核心的創新服務解決方案，並導入特定應用領域業者實際營運場域、建立應用標竿，帶動

整體產業數位轉型。依據經濟部統計處資料，電腦及資訊服務業營業額 2022 年營業額已達 5,235 億元，2023 年營業額第 1 季為 1,299 億元，為歷年同季新高，年增 13.1%，其中電腦程式設計業增加 11.2%，資訊服務業增加 18.8%。【經濟部產業發展署、數位部數位產業署】

肆、數位治理分組推動成果【召集部會：數位部】

一、2023年數位治理整體推動效益

數位治理分組之主要績效目標共計7項，2023年度各項績效目標之達成情形摘述如下：

- (一)主要績效目標1：政府機關每年至少發展3項高價值資料集及建立資料應用典範，2022年參考國內外發展趨勢，偕同部會機關推動6項高應用價值主題，包含氣候環境、災害防救、交通運輸、健康醫療、能源管理及社會救助，於2023年2月24日於政府資料開放平臺正式上線「高應用價值主題專區」。
- (二)主要績效目標2：強化民眾資料自主應用機制，推動數位服務個人化服務結合民間能量、跨部會合作，2023年有23個中央部會提供33項線上服務及28項臨櫃服務、22個地方政府皆導入MyData機制(地方政府導入MyData機制百分比達100%);2023年「個人化資料自主運用(MyData)平臺」累計提供135項個人化資料下載、629項線上服務及122項便民臨櫃核驗服務，累計97萬5,000餘次資料下載及線上申辦。
- (三)主要績效目標3：為改善政府數位施政效能及為民服務品質，2023年度數位治理分組相關部會運用大數據或AI之政策措施已達目標值40項應用案例。
- (四)主要績效目標4：為推升服務型智慧政府，2023年度數位治理分組相關部會運用新興科技應用之智慧服務民眾使用普及率之平均值已達目標值41%。
- (五)主要績效目標5：推動T-Road跨機關資料傳輸服務「政府資料傳輸平臺(T-Road)」，截至2023年度已有40個政府機關介接T-Road進行跨機關資料傳輸，並提供包括大專校院學生學籍資料、勞工保險投保資料、健康保險投保資料等達100項API服務透過T-Road傳輸資料，資料月平均傳輸量已達100萬筆。
- (六)主要績效目標6：行政院人事行政總處與各政府機關全面提升各級政府人員數位素養或資料決策能力，截至2023年政府人員數位素養或資料決策相關課程學習人次已超過99萬餘人次。

(七)主要績效目標7：推動「我國開放政府國家行動方案」，並由各承諾事項主政機關逐年辦理相關工作，截至2023年承諾事項推動成果包括：上線「愛環境資訊網」，蒐整全民綠生活等13項環境議題；辦理「環境永續-淨零排放」主題之Let's Talk 審議討論30場，並以「審議民主及開放政府觀察」指標衡量各場次回饋；設置廉政平臺專區或網頁計18案，研議開放資料架構及格式；多元作法提升國人勞動觀念，累計宣導逾1,083萬人次。

二、建構資料治理生態系

(一)精進政府資料品質，優先聚焦開放高價值資料及建立資料應用典範，截至2023年12月推動成果如下：

1. 政府資料開放，民間活化應用發展服務【數位部】

政府資料開放平臺(<https://data.gov.tw>)截至2023年12月已開放逾5萬5,000筆資料集，為聚焦發展契合民間需求及符合我國國情之高應用價值資料，2022年參考國內外發展趨勢，偕同部會機關推動6項高應用價值主題，包含氣候環境、災害防救、交通運輸、健康醫療、能源管理及社會救助，於2023年2月24日於政府資料開放平臺正式上線「高應用價值主題專區」。

各機關開放包含碳足跡排放係數、氣象觀測資料、電信信令人口統計資料等具高應用價值之資料集，民間利用開放資料，創新發展如建築減碳健診隊—解開低碳建築密碼，開創淨零碳排新世界、綠擘者聯盟—自己的綠電自己種、街道醫生—虎口拔牙計畫等多元資料活化應用典範。

為持續深化高應用價值主題發展，研訂「高應用價值主題評估程序」供各機關參考依循，推動機關優先提供具高應用價值資料，2023年度行政院政府資料開放諮詢小組第1次會議達成共識，新增農業永續、空間資訊等高應用價值主題，持續鼓勵各部會聚焦主題推動策略，自資料需求應用端角度縱深資料高應用價值，構建主題生態圈促進資料開放加值應用。

2. 共用性網路地圖元件加值應用【內政部資訊服務司】

透過共用性網路地圖元件(TGOS MAP API)，以二維及三維網路地圖介面環境，彙整各單位發布之地圖服務、三維模型，並支援多項三維資料格式，包含地形 DTM、IFC、I3S、向量磚、OBJ。

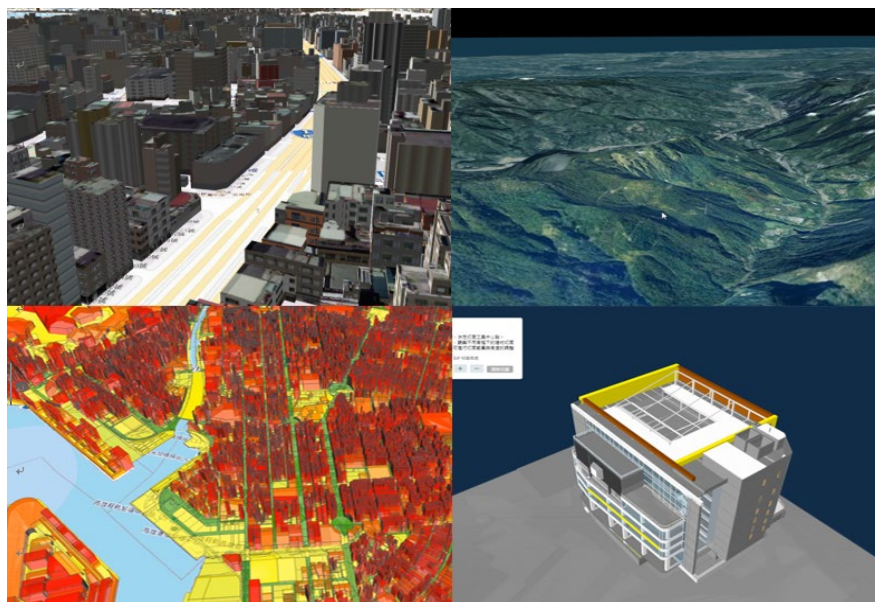


圖54 三維圖資展示

內政部更建構可提供產、官、學各界免費申請使用之 JavaScript API，並輔導各政府機關與民間企業導入 TGOS MAP API(經統計2023年新增52個 API 介接申請)；另提供各項空間分析之應用工具，包含二維及三維測量工具、日照工具、開挖工具等，以持續發展地圖視覺化展示應用。

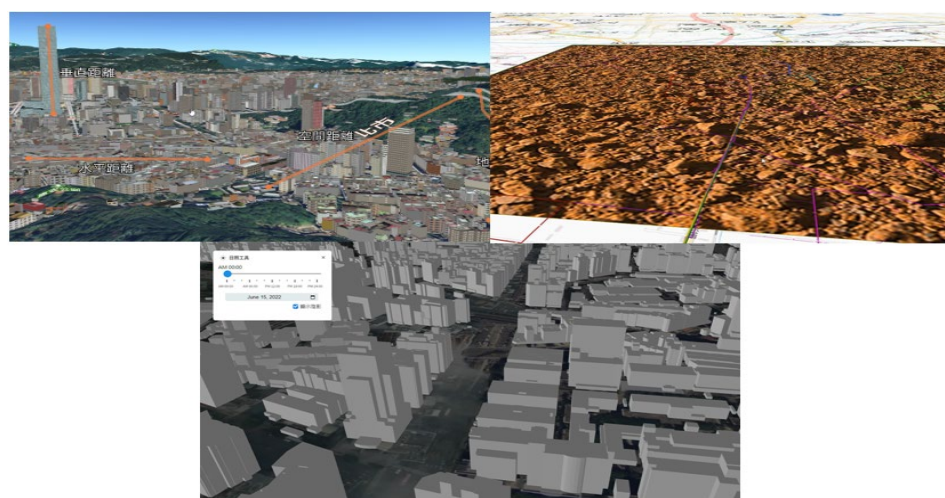


圖55 應用工具展示

3. 國家底圖資料建構【內政部地政司】

- (1)更新及精進全國三維建物模型，至2023年底完成150萬個三維建物模型，並辦理多維國家底圖服務，使用人數總計達到4,359萬人次，服務流量達304TB。
- (2)逐步完備全國三維道路模型，已完成全國國道、快速道路、6個直轄市、新竹縣、苗栗縣、臺東縣、基隆市及新竹市等道路模型，累計模型長度達3萬4,807公里。
- (3)2023年辦理1,119幅五千分之一基本地形圖及86幅經建版地形圖修測工作，並配合政府開放資料政策，國土測繪中心透過網路地圖服務及網路圖磚服務，將自1976年起歷年產製基本地形圖成果提供使用者免費介接使用，創造政府資料加值應用效益。
- (4)2023年辦理2,706幅臺灣通用電子地圖修測工作，並配合政府開放資料政策，國土測繪中心透過網路地圖服務及網路圖磚服務供使用者免費介接臺灣通用電子地圖作參考底圖使用，計有包括內政部「不動產交易實價查詢服務網」、交通部公路總局「智慧化省道即時資訊服務網」及農林航空測量所「航遙測影像供應平臺」等約488個應用系統介接引用。
- (5)2023年以空載光達技術辦理更新全國高解析數值地形模型(Digital Terrain Model, DTM)資料達5,697幅(1/5000圖框)，完成全臺灣DTM第1輪更新作業。並將20公尺間距的DTM列為開放資料(含DEM及DSM)，可至政府資料開放平臺查詢下載，另有關DTM資料建置、流通供應及資料查詢亦可至內政部地政司衛星測量中心網站瀏覽。

4. 推動多維度海域底圖及海域資料介接服務【內政部地政司】

為達全臺海域資料流通、共享之效益，2023年於「多維度海域資服務平臺」下建置「海域圖資倉儲」，供應中華民國第一批領海基線、領海及鄰接區外界線等28筆實體圖資；等深線、海底電纜或管道，以及臺灣沿海保護區等22筆

WMS 網路地圖服務，透過線上單一窗口提供圖資服務，減少資料申請與供應之行政流程，並確保各介接系統使用圖資同步更新，維持資料一致性，進而增加圖資使用率，活化資料增值應用能量。

5. 建構全島之山崩目錄(初版)，支援天災應變【經濟部地質調查及礦業管理中心】

應用人工智慧判釋技術，建置 AI 判釋山崩目錄，藉由人工智慧可迅速判釋山崩，所獲之山崩目錄成果可因應天災發生時快速應變，並提供歷年國土利用變化之探討，作為決策支援之基礎資料。

2023年度完成山崩偵測模式全臺分區初版，透過導入 AI 模式偵測訓練、學習及調校，逐步提升 AI 產製山崩目錄之精確度，提升天災快速應變之效率。

6. 提供 3 項砂石產業開放資料集，發展 Open API 服務【經濟部地質調查及礦業管理中心】

持續建立砂石產業資料 API 介接服務工作，將土石資源及產銷管理資訊系統開放政府機關及民眾介接資料使用，促進砂石資訊共享與增值服務。

2023年完成「每月各縣市砂石生產量」、「每月各縣市砂價格」、「每月各縣市石價格」3項 API 服務，已累計完成9項 API 介接服務，精準遞送政府資訊，供民眾及產、官、學界運用。

7. 交通部發展五星等級鏈結開放氣象資料【交通部中央氣象署】

完成2項跨機關民生應用相關領域之5星級鏈結開放資料產品主題：

- (1)日出日沒時刻資料結合觀光資料鏈結預報資料(L001)，輸入任一經緯度與半徑範圍或觀光類別，回傳該經緯度半徑範圍內或觀光類別的觀光景點資料、日出日沒時刻及鄉鎮天氣預報。

(2) 臺鐵車站資訊結合鄉鎮預報，輸入指定鄉鎮或車站站名，回傳對應之臺鐵車站資訊與鄉鎮天氣預報。

8. 開放「人工智慧估計颱風強度」圖資【交通部中央氣象署】

運用 AI 技術建立衛星影像分類與迴歸模型堆疊架構，並增加颱風中心定位、中心氣壓及鄰近最大風速模型。本模型優化之成果：

(1) 在強烈颱風最大風速的估算上，準確度較現行提升約 30%；在近颱風中心處氣壓估算上，優於目前其它的研究。

(2) 提升颱風中心定位準確度(誤差小於20km)。

9. 運用原住民族基礎資料集建立資料應用典範【原民會】

(1) 彙整原住民族人口統計資料、農業部農村發展及水土保持署土石流潛勢溪流及大規模崩塌潛勢區相關資料、經濟部地質調查及礦業管理中心土壤液化潛勢及活動斷層地質敏感區相關資料、經濟部水利署淹水潛勢相關資料等天然災害分布、人口結構之部落空間建置特定情境課題分析相關資料集等共754,724筆資料，發展出建議優先建置或整修之部落活動空間位置高價值資料集。

(2) 結合 GIS 地理資訊系統建立「原住民族地區數位化部落活動空間地理資訊」、「部落活動空間建議優先建置或整修點位」自動決策，以及「既有與欲新建點位受天然災害影響可能」之統計參考等決策支援功能，可計算及排序優先整修建物或優先建置公共空間之部落，作為相關業務單位評估整修或新建置的輔助參考。



圖56 建立部落活動空間建議優先建置/權重設定與建置排序自動決策模式

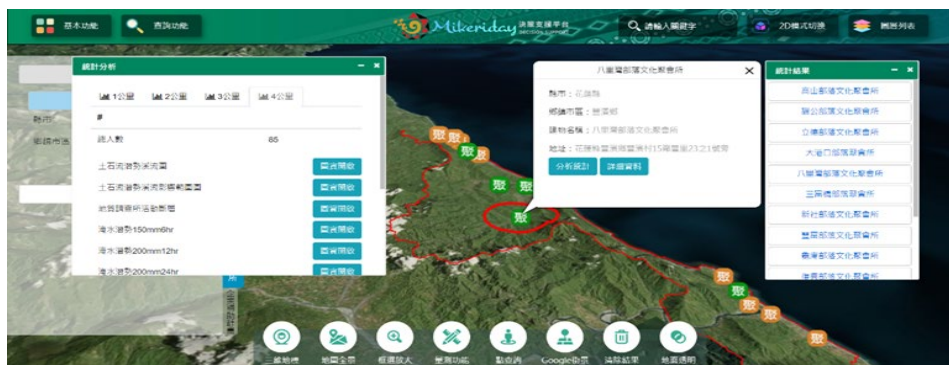


圖57 結合地理資訊建立聚會所分析統計資訊

10.以 CC BY 4.0 開放數十萬筆高階文物影像及各類文數字類型資料集【國立故宮博物院】

(1)以故宮 Open Data 為基礎，將故宮文物資料結合程式設計教學、3D 建模與3D 列印、影像處理等科學工藝概念，因應中小學「科技與人文結合」的教學需求及108課綱藝術教育融入科技的方向，一共研製24種的 STEAM 教案，並以 CC 創用方式，在「故宮線上平臺」學校以免費開放模式供自由下載利用，建立以故宮資料解決中小學人文藝術教育需求之應用典範。此外，相關以故宮資料應用為基礎之 STEAM 教案，也以「線上+線下」方式，至各地及偏鄉進行推廣，共推廣到86所中小學、線上平臺觸及達7萬2,000人次以上。

(2)結合系統科技，優化故宮資料管理機制。故宮於2023年優化內部資料治理，先綜整多樣的圖像、影音、3D 模型、

文數字等資料，而後導入系統科技，建立數位內容的資料管理平臺，集中管理、優化取用資料流程，使外界申請故宮數位內容資料、或是內部使用資料進行策展或轉化應用均更為順暢，建立文化單位資料治理範例。



圖58 故宮 STEAM 人文與科技結合教案中小學推廣

11. 運用新興科技工具與遙測技術，提升廢棄物棄置場址監控及執法效能【環境部環境管理署】

針對環境部「廢棄物棄置案件管理系統」歷年廢棄物非法棄置案件資料進行蒐集與分析，並進行案件資訊公開，公開資訊包含棄置案件地點之地號、廢棄物種類、最後更新日及現場狀態。截至2023年12月，已於廢棄物棄置案件管理系統完成467處列管場址及595處解除列管場址資訊公開。

(二) 強化民眾資料自主應用機制，推動數位服務個人化服務，截至2023年12月推動成果如下：

1. 擴增 MyData 資料集與服務項目及強化 MyData 介接機關(構)資安與個資保護【數位部】

個人化資料自主運用(MyData)平臺(<https://mydata.nat.gov.tw>)經由民眾進行身分驗證及線上同意後，在兼顧個資安全與隱私保護下，提供多元個人化資料下載及線上介接服務，截至2023年12月，提供135項個人化資料下載、629項線上服務及122項便民臨櫃核驗服務，累計97萬5,000餘次資料下載及線上申辦。

2. 地方政府導入 MyData 機制達 100%【數位部】

推動地方政府導入 MyData 服務機制，每年擴大「以 MyData 取代紙本臨櫃核驗服務個數」與「個人數位服務線上申辦服務個數」，截至2023年12月，已達成100%(22個)地方政府導入 MyData 機制；目前仍持續推廣各地方政府發展「社會福利」、「教育學習」與「離島服務」類等主題式服務，擴展在地便捷服務；相關熱門服務如臺中市政府「社會住宅申請」、新竹縣政府「公立幼兒園新生入園登記(每年4月到5月中)」等。

3. 中央部會提供 MyData 臨櫃或線上服務項數【數位部】

推動中央部會介接 MyData 臨櫃或線上服務，提供多元便民服務，截至2023年12月，已有數位部數位產業署及23個中央部會提供33項線上服務及28項臨櫃服務，包括內政部警政署「警察刑事紀錄證明書(良民證)線上申請」、法務部「接見線上預約服務」、勞動部「勞保生育給付線上申請2.0服務」、環境部「廢汽機車回收獎勵金申請」等。

4. 強化 MyData 介接機關(構)資安與個資保護【數位部】

依據 MyData 介接作業要點，辦理 MyData 服務提供機關(構)介接查核作業，先由各介接機關(構)辦理自行查核後，數位部綜合評估各機關(構)之資安風險程度與服務申辦數等因素，擇定6個機關(構)於2023年11月間辦理實地查核，以確認其資訊安全與個資保護辦理情形符合要求。

5. 失業勞工子女就學補助線上服務【勞動部勞動福祉退休司】

(1)提供線上申請勞動部失業勞工子女就學補助之申請人，可運用 MyData 平臺下載戶籍資料，節省民眾至戶政單位，臨櫃辦理之等候時間或上傳戶籍資料的不便。

(2)於2023學年度第1學期就學補助申辦期間(2023年9月12日至同年10月13日)首次上線提供服務，申請人完成資料下載次數共計19次，未來將持續推廣，鼓勵民眾多加運用。

6. 金融領域 MyData 線上服務【金管會】

截至2023年底，金融領域已應用 MyData 提供83項金融線上服務(2023年度目標值新增5項，已達成新增25項)，包含：銀行業25家提供78項服務，如信用卡線上申請/補件/額度調整、線上開戶/升級/補件、就學/房屋/汽車/信用等貸款線上申請/補件、客戶資料維護等；證券業4家提供4項服務，父母代理未成年子女查詢集保資料、授信/交易額度調整、借貸等；保險業1家提供1項服務，線上理賠申請。

7. 提供退休俸人員家屬水電優待申請線上服務納入 MyData 機制【退輔會】

(1)提供自 MyData 平臺匯入原申請退休俸人員家屬水電優待時，所需填列水電帳單等資料，申請人不須臨櫃辦理，亦不需於系統掃描並上傳相關證明文件，大幅提升便利性及縮短申辦時間1~4小時。

(2)退輔會已申請與 MyData 平臺介接以取得臺灣電力股份有限公司、臺灣自來水股份有限公司及臺北自來水事業處所提供資料，刻正調整相關系統功能，預計於2024年3月31日以前完成。

三、推升智慧政府服務

(一)改善政府數位施政效能及為民服務品質，行政院各部會每年至少完成1項運用大數據或 AI 之政策措施，截至2023年12月推動成果如下：

1. 5G 智慧警察行動服務計畫【內政部警政署】

(1)建置5G M-Police 行動影音系統

智慧警勤輔助系統係部署於警用車輛之智慧車牌辨識系統，以行動載具做為運算核心，透過邊緣運算技術即時辨識車牌資料，搭配員警巡邏勤務，解決過去巡邏員警查緝涉案車輛及尋找失竊車輛時，必須在警用行動

設備上以人工方式逐筆輸入車牌號碼之費時費力情況，提升員警之辦案效能。



圖59 民智慧警勤 APP-AI 車牌影像辨識

(2)建置智慧 XR 警勤訓練應用系統，創造虛實整合沉浸式體驗

完成智慧 XR 警勤訓練應用系統建置與教案擴增，包含訓練態樣資料管理系統與訓練教材管理系統，參考員警實際執勤所面臨之環境，增加教材中可編輯的室內外掩蔽體，導入模擬自主移動的擬人態樣，提升教材整體的流暢度與沉浸感。透過觀察不同行為表徵，即時應對選擇合適之處置，並藉由自動化指引、任務回饋、提示，幫助強化受訓內容之記憶，達到訓練紀錄之虛實整合目的。

智慧 XR 警勤訓練系統已累積高擬真執勤情境教案共9案(含臨檢路口、KTV 包廂、KTV 大廳、火車車廂、捷運站、街區、機場、透天厝與超商之虛擬場景)，並於新北市、臺北市、桃園市、高雄市、嘉義縣、金門縣、澎湖縣、臺東縣等8縣市(11個警察機關)建置 XR 訓練環境，累積應用達1,000人次。

2. 強化虛實治安情資整合機制，提升員警破案效率【內政部警政署】

運用 AI 福爾摩斯圖運算引擎所提供之強大情資網脈分析運算功能，完成社群媒體之關於、貼文、留言、按讚、標註、打卡等8項虛擬情資整合。同時陸續完成包含親屬、入出境、三四級毒品、失車、交通事故、交通違規、移送、臨檢盤查、違序、失蹤人口、165詐騙等22項實體情資整合，並透過強大虛擬情資與實體情資整合比對機制，提供偵查員警進行數位身分比對辨識、虛實情資整合檢索、潛在同夥分析，加速員警進行案件情資追查與偵辦，破獲案件數提升率達60%。

3. 使用大數據分析支援國境安全決策【內政部移民署】

移民署自2020年起整合署內航前旅客、入出境查驗、移民管理及管制等系統資料，提供建置大數據分析平臺進行資料分析，2023年完成5項視覺化儀表板、2項社會網絡分析(SNA)及2項人工智慧預測，迄今累計完成31項動態視覺化儀表板供同仁強化政策規劃、估算所需作業人力及案件偵辦參考。



圖60 醫美健檢來臺旅客分析

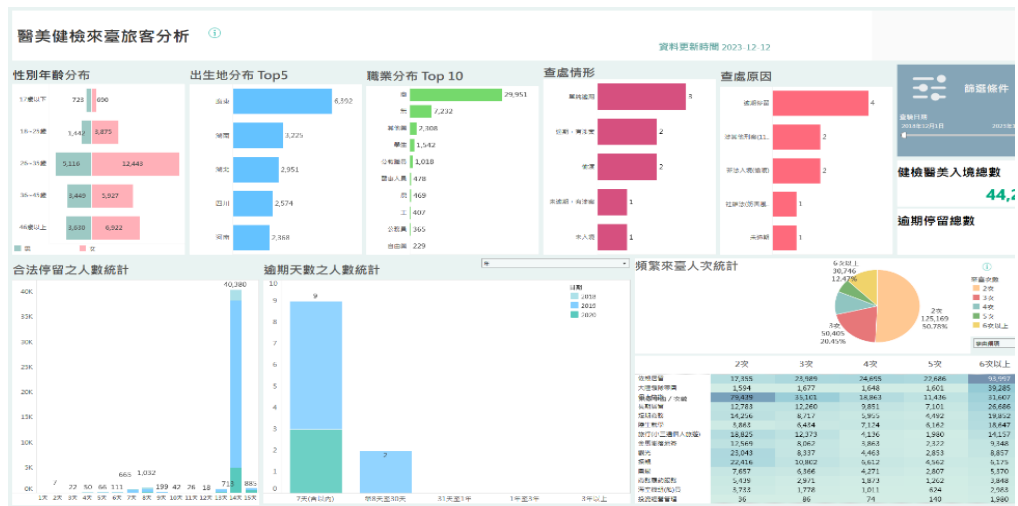


圖 61 智慧人流預測分析

4. AR 頭盔前進搜救現場第一線，結合 AI 提升救援效率【內政部消防署】

臺灣特種搜救隊5G 數位 AI 救援平臺案計畫建置1套智慧搜救平臺系統，符合聯合國國際搜索救援諮詢小組 (INSARAG)標準，將現有紙本作業表單電子化，協助災害現場搜救人員、犬隻、裝備器材進行電子資訊化管理。智慧搜救平臺於救災頭盔中，整合智慧 AR 眼鏡、紅外線、熱顯像儀和 AI 智慧影像辨識等功能，能讓穿戴頭盔的救災人員即時回傳現場影像，進行搜救記號辨識，確認工作場地內受困者之數量及相關環境危害，輔助搜救隊員依現場環境調度所需裝備器材並選擇適當個人防護裝備執行救援工作。另運用 AR 頭盔結合熱顯像儀，於進入倒塌建築物時能結合 AI 大數據自動辨識疑似活體生物以及環境危害溫度，輔助搜救隊員提高尋獲受困者之機率，並藉由警示避開環境高溫處所可能對搜救隊員造成之危害。



圖62 運用 AR 頭盔進行即時影像傳輸及 AI 辨識

5. 建立旅客安全警示—精準篩濾有疑旅客【內政部移民署】

移民署建置「旅客訂位及行程分析系統」蒐集飛航我國之旅客訂位資料，建立旅客多重證件資料勾稽機制，並結合大數據分析，2023年開發滯臺旅客風險等3項危害國境安全之警示規則，有效提升移民官篩濾有疑旅客並提升口詢精準度。

6. 內政大數據加值應用【內政部】

內政部與衛福部合作推動「銀髮安居計畫」，透過大數據資料串連應用，由政府主動出擊，找出真正需要幫助的老人並提供服務。民眾可結合「內政大數據模擬資料」及「銀髮安居資料」等，提出解決或改善社會關切的議題，另內政部亦於「社會經濟資料服務平臺(SEGIS)」釋出內政大數據模擬資料，持續擴展各級政府機關與民間企業之大數據資料加值應用，且提供相關資料瀏覽及下載服務，截至2023年12月，屋主模擬資料下載334次，人+建物+地理資訊模擬資料下載383次，銀髮安居模擬資料下載279次。



圖63 SEGIS 平臺釋出資料供下載應用

7. 資料檢索系統【財政部關務署】

海關發展「稅則資料檢索系統」，建置優質檢索引擎，提供關員就海空運進出口報單檔、稅則簽審檔、稅則疑義、稅則預核及稅則註解與解釋函等智慧查詢服務。該系統已於2023年7月上線，截至12月底止，使用量約達7萬次；另為協助關員迅速熟悉該系統，於2023年7月及8月舉辦教育訓練共2場，計42人次受訓，平均課程滿意度超過95分(滿分100分)；該系統有助縮短關員業務處理時間，以強化關員業務執行能力。

8. 智能稅務服務【財政部財政資訊中心】

財政部建置智能稅務架構與整合式 AI 服務，培育財政數據分析人才，厚植財政部賦稅 AI 分析量能，於人才培育部分，2023年舉辦99小時教育訓練，計522人次參訓，教育訓練內容包含 AI 理論課程及主題實作工作坊；另提供整合式 AI 查審服務，2023年5月上線營業稅稅收估測主題，規劃每年5月底前提供隔年稅收估測數據供財政部賦稅署參考。

9. 新世紀檢察 AI 智慧輔助系統建置案【法務部】

以 AI 科技輔助檢察官處理偵查業務，以 AI 辨識並判讀警方移送卷證，165反詐騙資料庫資料，於酒駕案件自動

產出結案書類、詐欺案件附表、協助檢察官判讀前科表累犯論述文字。並擇定2試辦檢察機關(臺灣臺中地方檢察署、臺灣桃園地方檢察署)進行 AI 智慧輔助系統開發及測試，並回饋改進意見。2023年重要成果如下：

- (1)與內政部警政署案管系統及刑事警察局「165反詐騙資料庫」介接：獲警政署同意提供移送書、警詢筆錄、案件數位卷證、「內政部警政署反詐騙諮詢專線紀錄表」及「受理詐騙帳戶通報警示簡便格式表」之各項欄位資料，以及介接刑事案件移送書相關欄位資料，並已於2023年11月底完成介接。
- (2)整合法務部筆錄製作系統及書類製作系統，嵌入 AI 功能，便利使用：法務部現行筆錄及書類製作系統與 AI 功能之整合，已於2023年10月完成功能增修與介接。檢察機關之使用者只需使用現行系統，即可一鍵引入或一鍵呼叫 AI 書類初稿，與使用者之現行工作流程無縫銜接。
- (3)NLP 訓練平臺建置：以 NLP 模型訓練讀取案件之警詢、偵訊筆錄及165反詐騙資料庫特定欄位資料，訓練 AI 智慧輔助系統程式於酒駕案件自動生成結案書類，並於人頭戶詐欺案件自動生成書類之附表，節省檢察機關於重複性及機械性工作所耗費之時間。
- (4)累犯判斷功能：以2021年介接法務部刑案資料庫資料及法務部提供之累犯判讀邏輯，訓練 NLP 模型讀取案件前科表關鍵資訊，並自動生成起訴書、聲請簡易判決處刑書之累犯論述文字。前述系統介接之資料，於 AI 智慧輔助系統進行判讀及生成書類、附表後，再傳送至漢書系統，提供檢察官、檢察事務官於漢書系統進行 AI 生成書類之引用、編輯。

10.法務部調查局鑑識科學大樓遷置暨科學偵查檢驗設備精進中程計畫【法務部】

2020年建置涉案車輛車行紀錄資料應用系統後端檢索及分析伺服器，以 RFID 技術蒐集涉案車輛 EPC 外碼，建立都會地區涉案車輛車行紀錄，供偵查人員查詢涉案車輛車行軌跡，提高偵辦案件時效性，同時提升該局行動蒐證時之人身安全，並利用 AI 分析特定涉案車輛經常出沒地區，快速掌握案件涉嫌人行蹤。為提升資料豐富度，逐步向各機關洽談類似資料介接，以期增加系統檢索效益，2023年達成重要結果說明如次：

- (1)因應不同機關檔案格式不同，將不同來源資料欄位整合，依照行政區分類，提高不同來源資料相容性，確保可供系統檢索分析使用，並符合未來若其他公路監理機關及司法機關有資料交換時之需求。
- (2)陸續與地方政府及司法機關共3個機關進行資料介接，按照各資料來源進行分區整合，並擴充本系統伺服器運算效能，快速分析資料庫內大數據，提升檢索資料即時性。介接迄今(統計至12月20日)前揭機關累積交換資料筆數達約3億0,187萬筆，強化本系統檢索分析效益。
- (3)結合既有地理圖資系統，將不同資料來源檢索結果整合條列顯示外，另將涉案車輛車行紀錄標示於地圖，附註統整完成之欄位資訊，並利用 AI 分析涉案車輛紀錄分布狀況，供辦案人員即時了解涉案車輛於各地區出沒情形。

11.建置臺水總售水量預測模型，輔助用水預估【經濟部資訊處】

為建構客觀用水預估資訊參考，經濟部建置「臺灣自來水公司總售水量預測分析模型」，透過爬蟲和 API 介接等方式，自動串接總售水量及相關社會與經濟面向影響因子(如製造業產值、批發零售與餐飲營業額、人口數等)資料，節省原本需要人工蒐集資料所耗費人力成本與時間，運用數據分析技術，進行未來總售水量預測，預測平均準確度為96.2%，並以視覺化圖表呈現波動趨勢，輔助臺水公司進行用水量預估作業、供水調配及預算編列之參考。

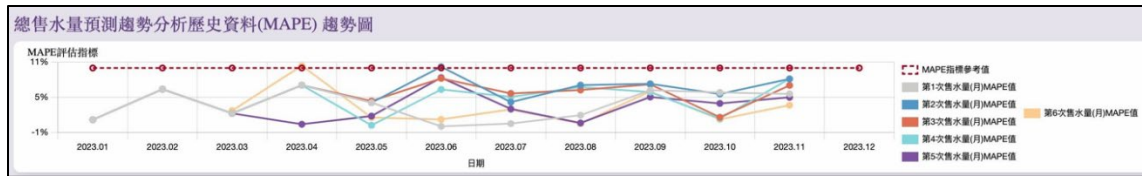


圖64 總售水量預測趨勢分析歷史資料趨勢圖

12.建置中部地區山崩潛感模型，支援防災決策【經濟部地質調查及礦業管理中心】

針對中部地區降雨誘發山崩潛感因子進行處理，經濟部完成中部地區各集水區(濁水溪、烏溪、大甲溪、大安溪)不同事件之降雨誘發山崩目錄及衛星影像蒐集與彙整，並進一步完成各集水區事件獨立型山崩潛感圖。

將地震誘發山崩崩壞比圖模組及地震誘發山崩潛勢分級圖自動產製模組，結合降雨誘發山崩潛感因子，建置地震後降雨誘發山崩潛感模型，以作為災情預判及救災資源配置重要參考。

13.建立大臺北地區、臺南地區地質大數據，提供防災應用【經濟部地質調查及礦業管理中心】

為活化全臺既有鑽探資料，提升其應用成效，以分年分區方式進行資料庫盤點，並優先針對臺南及大臺北地區進行計畫型整合工作。地質大數據來源包含 Geo2010資料庫、營建工程資料庫、公共工程鑽探資料、建案鑽探資料及安家固園資料等資料，再依據篩選原則，選取出優質、適宜具代表性地質資料，進行後續分析作業。

其中臺南地區共累計分析出3,103孔有效孔位，大臺北地區共累計分析出4,180孔有效孔位。將有效孔位進行整合後，參考國際常用之三維地質模型建置法，建立起三維地質模型資料庫，作為加值應用之資料圖書館，提供各相關單位參考運用，例如防災及減災決策單位可用以建置土壤液化風險圖，作為建築及防災之參考。

14.建置公司登記文件影像自動分類，節省分類建檔成本【經濟部商業發展署】

為全面數位化公司登記流程，簡化審查機關將申請文件列印歸檔之程序，導入機器學習提升審查效率，運用自動分類模型與審查系統串聯，節省大量人工分類、掃描、歸檔工作，以每案件節省5分鐘計算，2023年度共計節省約2,500小時。

15. 應用人工智慧技術開發數值模式預報增值產品，並進行天氣個案測試與評估【交通部中央氣象署】

(1) 颱風系集定量降雨預報(AI-ETQPF)：發展颱風定量降雨預報的 AI 後處理增值強化產品(AI-ETQPF)，以2019年利奇馬颱風進行測試及評估校驗，初步結果顯示 AI-ETQPF 相較於原始的 ETQPF 雨量預報而言，改善臺灣陸地整體降雨過度預報的情形。應用 AI 後處理技術具有提升模式定量降雨產品的增值服務能力之潛力，未來將持續擴增資料及優化訓練模型，更提升運用 AI 後處理技術對於數值模式預報增值產品的效能。

(2) 空氣品質(PM2.5濃度)預報：已建立空氣品質於全臺灣範圍的訓練模型，由個案分析呈現 AI 空品預報結果優於「網格類空品模式(CMAQ)」，平均1至13小時預報的均方根誤差(RMSE)由 CMAQ 模式的11.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，降低至 AI 預測模型的2.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，並達成可提供時間及空間尺度更精細之 PM2.5濃度預報之目的。

(3) 系集定量降雨預報產品(WEPSAI)：在應用 AI 於系集定量降雨預報方面，結果顯示 WEPSAI 產品優於系集機率擬合平均(probability matching, PM)之定量降水預報，24小時累積雨量可改善約15%的過報偏差(如下圖)，但對於降水極值的掌握仍有待改善。

(4) 中央氣象署進行資料中心機房整併、資通設備統籌管理、高速運算電腦建置及資安管理制度落實等發展方針，建立智慧型數值作業中心，於2023年完成「智慧型作業監控管理平臺」建置，運用類神經長短期記憶模型(LSTM)、圖神經網路(GNN)、TF-IDF 演算法等人工智慧技術，導

入該平臺以提升工作流程分析監控之決策管理能力，及主動預警並自動處理異常事件，達成資料中心機房核心作業異常事件開始處理之平均時間小於1分鐘，另2023年該署核心資訊系統可用性達99.99%。

系集定量降雨預報產品(WEPSAI)

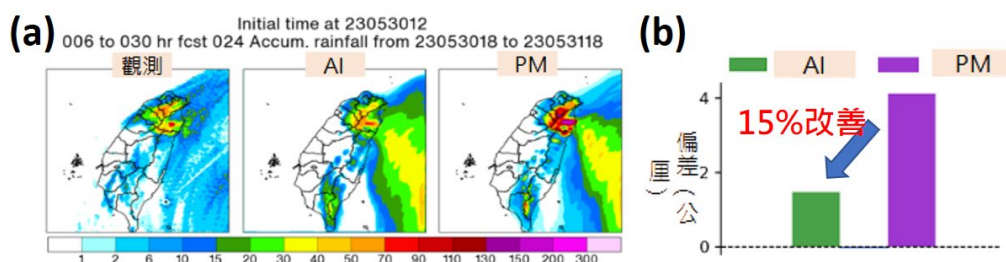


圖 65 系集定量降雨預報產品(WEPSAI)

16.以 AI 技術估計颱風強度【交通部中央氣象署】

完成 CNN 深度學習模型之交叉頻譜功能，用來擷取向日葵號衛星多頻道資料之特徵，有效提供較目前衛星影像分析作業更佳之準確性，彌補沒有飛機實地觀測之資訊。

17.職業駕駛之不安全行為預警系統建置-以大眾運輸業為例【勞動部勞動及職業安全衛生研究所】

(1)本工作與傳統定點式之預警系統差異在於，傳統是以固定經緯度設定警示提醒，主要缺點在於 A.職業駕駛的駕駛習慣不同；B.法辨識職業駕駛是否已經做出適當的駕駛行為，每到定點便一直提醒，容易造成職業駕駛聽覺的困擾，而將系統關閉。故此研究目的為藉由運用影像辨識，建構駕駛不安全行為預警系統之可行性評估，降低交通意外事件發生，並區隔傳統固定經緯度設定警示提醒。

(2)至研究期間截止，招募1家客運業者，計100名職業駕駛，以男性為主占96%，並以「受試者實際發生交通事故案例」驗證駕駛不安全行為駕駛預警系統之可行性，輔以行動問卷模組 APP 進行100名職業駕駛問卷調查，過半數(51人)表示久坐影響開車，進一步分析久坐影響開車時間則

分布於1小時至5小時間，平均值為2.9小時。

- (3)運用長短期記憶模型(Long Short-Term Memory,LSTM)預測進行驗證，建立駕駛不安全行為之駕駛預警系統(如下圖)。研究期間，因為 COVID-19疫情影響，受限於大眾運輸駕駛皆必須戴口罩，故無法辨識出受試者的臉部特徵，因此本研究透過公車內之錄影設備，對受試者的肢體動作進行影像辨識，濾除下半身的肢體點，納入25個肢體點進分析。LSTM 模型預測受試者2秒後的駕駛行為模型，開始判斷受試者是否有應做而未作之駕駛行為，例如預測到受試者將進行右轉駕駛行為，則判斷受試者是否有進行觀看右後照鏡之駕駛行為，並且進行預警。
- (4)駕駛不安全行為預警系統則依據職業駕駛「個人駕駛習慣」，透過機器學習來預測職業駕駛是否準備要進行轉彎之駕駛行為，提醒職業駕駛應進行之「前置駕駛行為」，例如「請看右後照鏡，注意右方來車」。最終，能預測職業駕駛未來會進行之駕駛行為，並至少在2秒前能發出預警，使其有足夠時間反應，降低事故發生。
- (5)協助該家受試公車業者了解駕駛真實狀態，必要時，可以進行職後訓練，以降低事故發生，告知駕駛員操作動作錯誤及未作到之駕駛行為。
- (6)勞工及業者之便利性：

本工作主要擷取公車內受試者駕駛的影像畫面，運用影像辨識及機器學習技術來辨識及預測受試者的駕駛行為，目前國內大眾運輸工具內皆有裝置攝影機，可以直接運用，不會增加大眾運輸業者的攝影機硬體及安裝成本。性別友善，無使用上性別之差異。使職業駕駛勞工朋友可以注意到因自己疏忽而未注意之不安全行為，進而調整自己的駕駛行為，降低事故發生。

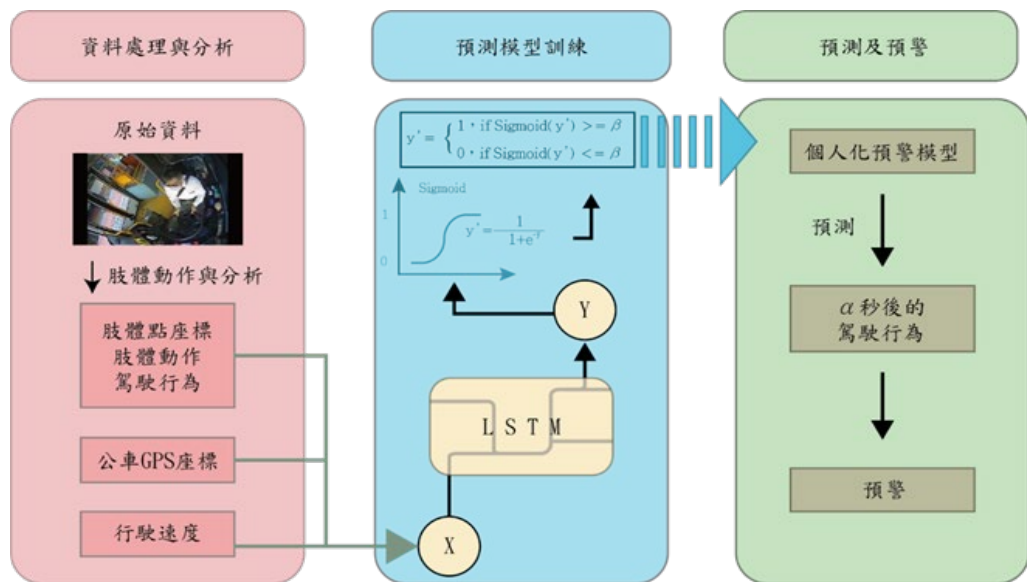


圖66 建立駕駛不安全行為預警系統

18. 智慧防疫空間及空氣品質數據分析【衛福部疾病管制署】

2022年度智慧防疫空間示範點導入科技為 CO2感測器，2023年所導入之技術將 CO2感測器升級為可感測4項空氣品質數據之感測器、並搭配通風改善設備，自動進行環境品質之改善。如下圖所示，當空氣品質感測器監測到數據超標時，通風改善設備即會自動啟動，協助場域之環境回復到正常狀態，有效降低傳染疾病之感染風險。

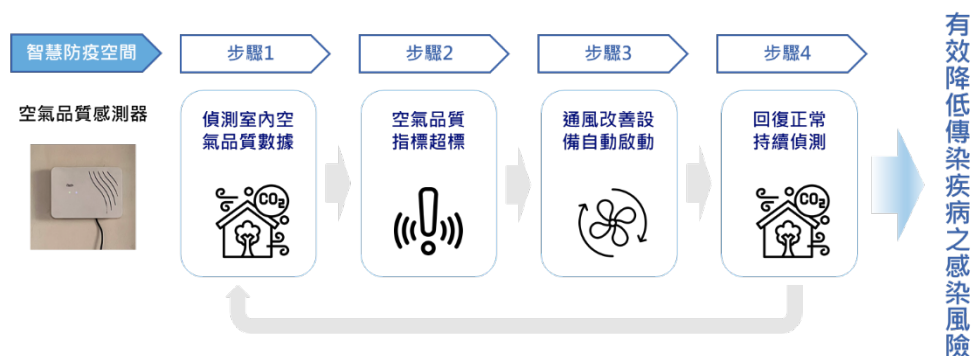


圖67 2023年度智慧防疫空間運作模式

2023年度布建之空氣品質感測器可監測到 CO2、PM2.5、溫度、濕度，共4項空氣品質指標，並可與通風改善設備自動進行連動。當空氣品質感測器監測到之場域 CO2濃度高於900ppm 時，通風改善設備即會自動啟動，且根據當下

CO2濃度之高低，自動改變運作強度，當場域之CO2濃度恢復800ppm時，則自動關閉。此通風改善設備會將室外之新鮮空氣以一層初效濾網、一層HEPA濾網，進行過濾、除霾、殺菌，再行引入室內空間，達到自動換氣之功效。而各場域之空氣品質數據也會由API介接至國網中心之民生物聯網平臺，供場域進行即時之環境監測以及歷史數據之查閱。

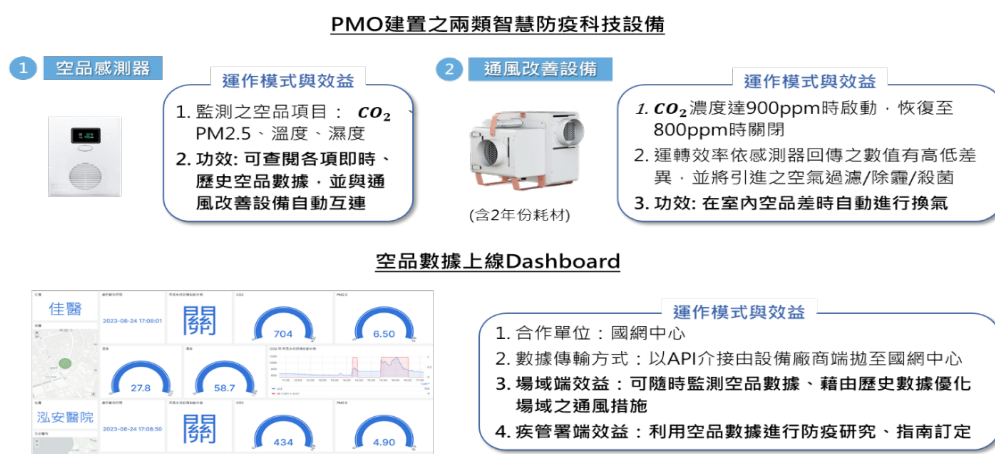


圖 68 2023 年度智慧防疫空間導入科技

2023年度已完成布建共5處智慧防疫空間示範點，已成功將數據上線。

(1)佳醫護理之家為一多層樓之長照中心，選定其為示範點之原因除了其層發生群聚事件，且為長住型場域外，場勘時，佳醫護理之家亦表達對此系統之期待，並將透過觀察導入效益，考慮於全棟增設通風設備。設備建置之處為住戶頻繁用膳、活動之輕症區交誼廳，冀能透過科技之導入降低疾病傳播之風險，並改善空氣品質及氣味不良等問題。



- 場勘時間：2023/06/09
- 設備建置時間：2023/08/21
- 佈建地點：輕症區交誼廳
- 佈建地點選擇原因：輕症區住戶較常聚集至交誼廳用膳、活動，常為不配戴口罩之人流密集處

空品數據上線Dashboard



圖 69 佳醫護理之家布建成果

(2) 泓安精神科醫院院區雖大致通風良好，院方亦曾請教暖通空調專家，協助其改善空氣品質與院區通風度，然仍有群聚事件之發生。因此，2023年選定全院區通風較差且會定期辦理娛樂活動之地下室影音娛樂廳作為布建地點。



- 場勘時間：2023/06/20
- 設備建置時間：2023/08/18
- 佈建地點：地下室影音娛樂廳
- 佈建地點選擇原因：地下室之通風為全院最差處，且住戶定期會聚集於此處進行娛樂活動

空品數據上線Dashboard



圖 70 泓安精神醫院布建成果

(3) 聖安娜之家除了為過去曾發生群聚事件之長住型場域外，近年衛生局進行環境抽查時，此處之空氣品質數值有超標狀況之發生，院方在配合暖通空調專家之建議加設通風循環扇後，仍有超標之狀況。因此，本次選定之布建地點即為空氣品質超標之地下室洗衣間。



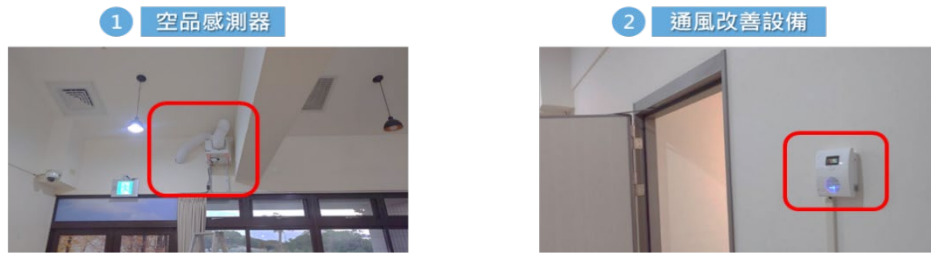
圖 71 聖安娜之家布建成果

(4)嘉義縣萬能工商因擁有許多僑生學生，因此學校許多學生皆為長住於學校宿舍之宿生。萬能工商除有發生過群聚事件外，因宿舍管理模式及學生在宿舍之活動模式，並不會隨時啟用空調，因而空氣流通度亦有待加強。本次示範點選定於宿舍之食堂，宿生除了在此用餐外，也會在此晚自習、煮飯等，且並無常啟空調設備，空氣流通度與品質皆差，因而選定為此次示範點布建位置。



圖 72 萬能工商布建成果

(5)寧園安養院之院區涵蓋多個大樓，並住有不同類型之住戶，本次選定之示範點位置為院方建議之失智長者居住大樓之交誼廳。此棟住戶大多為無法自由行動之長者，平常行動須仰賴輪椅及工作人員之協助，而智慧防疫設備則是於住戶最常聚集之交誼廳布建。此處空間除了居民與工作人員外，亦時常有志工進出，為大樓內之人流密集處。



- 場勘時間：2023/09/07
- 設備建置時間：2023/11/20
- 佈建地點：失智長者住處交誼廳
- 佈建地點選擇原因：住戶通常會有大量時間於此空間活動，並有安養院人員、志工等進出，為人流密集處
- 空品數據上線Dashboard：規劃於11月月底前完成上線

圖 73 寧園安養院布建成果

19. 衛福業務數位轉型服務躍升【衛福部】

(1) 針對逾期食品風險偵測暨管理

A 建立逾期案例資料集：完成蒐集國內食品資料庫(含 Tifsan 及 PMDS)、國際回收警訊網站(RASFF)、國際新聞資料庫(含 Decernis Food Fraud Database、Newspaper source 及 Food Science Source)及與本國逾期規範相似國家(中國、香港、新加坡、馬來西亞、韓國、泰國、菲律賓、印尼、印度、澳洲、紐西蘭、英國、沙烏地阿拉伯)之逾期食品案件，資料蒐集筆數共計4,831件。

B 研析逾期食品風險智能監測模組：建構方式透過運用統計科學及大數據分析等技術，監控累計3種產品類型，並累計產出30件高風險逾期食品清單提供業管單位於稽查時強化逾期食品之偵查，防堵不肖逾期食品流入食品供應鏈。

C 優化逾期風險監控及智能防堵系統查調介面：優化系統查調介面包含新增「業者風險分數與資訊明細儀表板」跳轉頁面功能，以查看該業者之疑似逾期產品清單及建置「臺灣逾期歷史案例資料搜索介面」，輔助稽查作業執行。

(2) 建立大數據服務共用平臺

- A 強化機關內/外部資料交換標準及資料整合運用工作，提升各單位運用新興科技(如大數據及 AI 技術等)強化資料應用與分析能力，輔助各單位施政業務決策作為，並做為資料應用、線上申辦服務的加速器；透過強化前述基礎環境作為，可促進衛福部各單位及所屬機關激盪出更多具創新的公衛、社福領域之新興科技應用。
- B 2023年度辦理衛福部資料運用黑客松，自9月底由衛福部各單位組隊報名參加、10-11月辦理三場次工作坊、資料分析工具教育訓練(R、Python、PowerBI 各2梯次，每梯次30人)，並於12月26-27日辦理最終評選，本次活動共計12個單位、15隊，共102人參加。
- C 2023年匯入衛福部社工訪談資料、更新心健司風險預警模型所使用之4個系統資料，並持續優化大數據平臺及風險預警模型，2023年新增匯入醫事司醫事系統資料，做為資料分析基礎及資料介接分流，降低關鍵瓶頸系統壓力。

20.健保大數據數位應用【衛福部中央健康保險署】

(1)推動大數據精準決策：健保資料 AI 應用增值服務計畫

- A 整合健保「結構化資料」與「影像資料庫」，與學研團體跨域合作，開發身體部位辨識模型、建置心臟功能評估指標資料集，用以提升健保資料價值。
- B 完善 AI 執行環境，導入 AI 即時運算機制，利用已建立好的容器管理平臺，進行署內開發完成模型及外部技術導入 AI 模型落地應用。
- C 導入醫療審查介接運用，如牙科拔牙術式判讀模型，輔助審查提升審查效益。
- D AI 模型訓練驗證常針對特定類型之影像，增加通用影像分群 AI 模型可分類項目，輔助 AI 應用開發。
- E 發展 AI 模型，如：PDF 擷取影像 AI 應用、通用影像分群模型、國衛院病原體資料庫模型驗證。

(2)建構智慧化醫療資源共享與善用模式

A 持續強化及擴增 AI 展示應用平臺項目及查詢功能

(A) 精進白內障相似比對模型，偵測 PDF 檔中白內障影像位置並擷取出來，模型擷取效能90%以上。

(B) 通用影像分群模型，藉由 AI 判讀影像細部特徵，協助醫療影像分群，增加醫療影像收載品質，由14類擴增至22類影像，正確率達90%以上。

B 持續優化 AI 分析檢查報告及醫療影像資料，推廣運用2項智慧審查工具

(A) 牙科資料歸戶模型，呈現個人歸戶牙位圖及治療歷程，提示醫師審查重點。

(B) 手術拔除深部阻生齒 X 光影像判讀模型，模型正確預測率達90%。

21.食品安全高風險異常廠商偵測模型【環境部化學物質管理署】

為優化前一年度所建立的自監督式模型，2023年進一步研析及建立預訓練與微調的模型學習架構，以結合變分圖自編碼器學習(Variational Graph Auto Encoder, VGAE)及自監督對比異常偵測(Self-supervised Contrastive Anomaly Detection, SCAD)模型，並納入財稅資料進行高食安風險異常廠商偵測，經測試有效提升模型準確率(Precision)及召回率(Recall)。

22.運用新興科技工具與遙測技術，提升廢棄物棄置場址監控及執法效能【環境部環境管理署】

完成294萬筆清運車輛行車路徑資料演算，分析及建立清運車輛行車軌跡路徑特徵。另已完成道路路網風險、人口密度高程風險及環保設施風險等數據分析，透過整合以上資料智慧化分析產出廢棄物非法棄置潛勢熱區，完成低、中、高非法棄置風險場域地圖。

23.車牌辨識結合 AI，智慧勾稽異常清運行為【環境部環境管理署】

為解決違法清運機具造成之全國性非法棄置問題，有效掌握各類違法清運模式，及早鎖定行為異常之清運機具，建置廢棄物非法棄置智慧圍籬系統，透過車牌辨識及智慧 AI 勾稽模組，完成智能查處重大污染案件3家次。

24.文化數據智能分析與決策輔助計畫【文化部】

完成200個文化景點資料蒐集工作，共計81萬筆 Google Maps 景點評論，使用文字探勘分析方法，建立詞庫以及判釋準則，及針對5家(臺灣歷史博物館、臺灣博物館、臺灣史前文化博物館、國立臺灣美術館、歷史博物館)示範博物館進行網路口碑蒐集，針對文化觀光數據分析應用現況分析，進行國際/國內應用案例研究，依據下列分析面向，包含評論數 TOP 10之景點、外語評論數占比最高、評論分數最高與最低之景點、業務別景點評論評分概況、景點評論語意分析等，產出數據分析報告供場館決策參考。

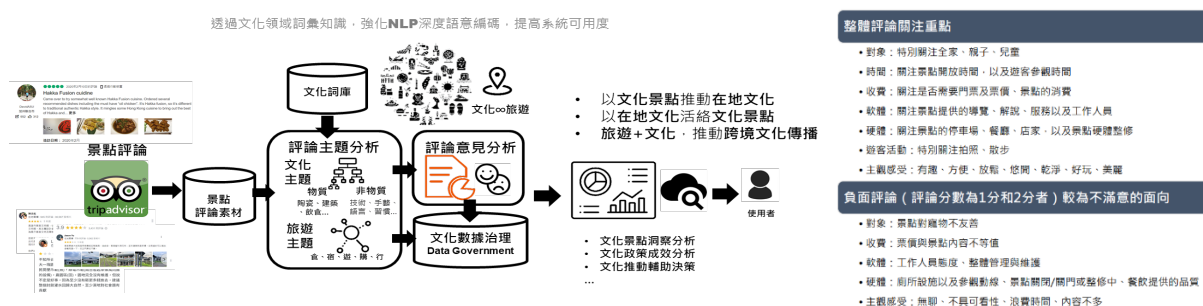


圖 74 評析 Google Maps 景點評論之整體結果示意圖

25.運用「評點制核可人次統計資料分析」之大數據【僑委會】

透過各國家地區核可人次僑生人數之數據，據以做為留用畢業僑生政策之參考，以吸引更多畢業僑生透過評點制留臺。

(1)經介接勞動部資料，並比對僑委會僑生系統計算自2014年7月實施評點制至2023年11月底止相關數據如下：

A 核可人次：僑外生共計47,345人次通過核可留臺工作，

其中僑生為16,270人次、港澳生為4,914人次，佔總人次44.74%。

B 國家地區：僑生留臺工作前5名分別為馬來西亞13,358人次(63%)，港澳4,914人次(23%)，印尼1,906人次(9%)，越南793人次(4%)及緬甸159人次(1%)。

C 行業別：僑生及港澳生留臺工作產業前5名(1)批發及零售業(16.63%)，(2)專業、科學及技術服務業(16.09%)，(3)製造業(14.96%)，(4)住宿及餐飲業(13.78%)，(5)出版影音及資通訊業(9.97%)。

(2)2023年僑生就業博覽會採實體及線上併行，實體於2023年4月29日辦理完畢，線上自2023年5月31日起至2023年11月30日止，業辦理「推升智慧服務-僑生運用評點制留臺數據分析」，研析僑生與產業之關聯性，藉以探索未來優勢領域對接之可能性，俾利擴大推動僑生留臺就業。

26.榮家無線網路布建計畫【退輔會】

(1)板橋榮家無線網路先導驗證(養護場域)已完成，全面導入生理量測無線傳輸等智慧照護應用，運作順利。

(2)以板橋榮家無線網路先導驗證成果為基礎，於2023年3月25日提報「國軍退除役官兵輔導委員會榮譽國民之家無線網路建置計畫」(2024-2025年)，經數位部2023年5月22日函覆審核通過，同意辦理。未來將完整布建16所榮家無線網路服務。

27.建立原住民族部落長者長照服務決策資訊【原民會】

為發展原住民族長期照顧決策支援系統，以原民會建構之智慧治理平臺之「原住民族文化健康站點位資訊」為基礎，建立「原住民族地區長照居家式及社區式服務機構設置」自動決策支援功能，可設定特定地區中已設置之各類型長照服務、原住民族推估失能人口及長照使用人數等決策參數權重，由系統計算排序優先建議設置之長照服務機構類型，

作為規劃建置預防及延緩失能、居家式社區式及機構式等長照服務之決策參考依據。



圖 75 建立長照居家式及社區式服務機構優先建置/權重設定與建置排序自動決策模式

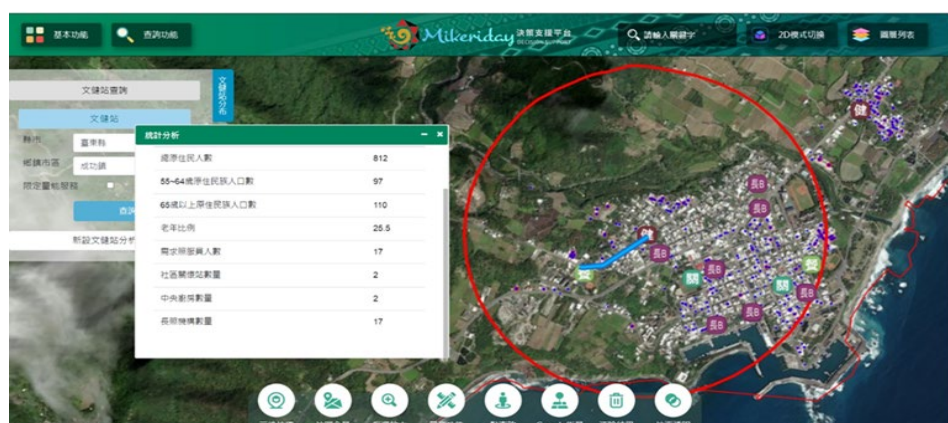


圖76 結合地理資訊建立原住民族地區醫療資源資訊分布

28. 建立原住民族社會福利服務資源分布資訊【原民會】

為呈現出原住民族地區社福資源、社會福利人口群之分布，以支援業務單位於都市地區設置原家中心之需求評估，原民會建立「都會區原家中心設站需求評估」自動決策、「社會福利人口群分布統計」、「原住民族地區社福資源盤點統計」、「未投保國民年金之人口群及地理區域統計」等決策支援功能，協助原家中心進行服務目標規劃、設站需求之評估，並作為原民會相關福利政策規劃與資源配置之參考依據。

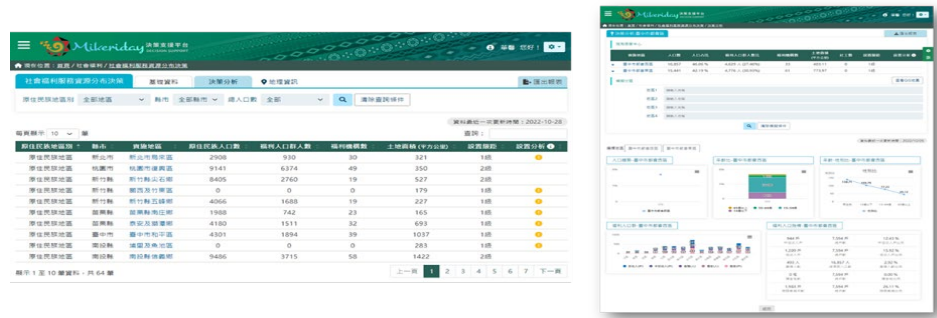


圖 77 現有原家中心設立資訊統計參考模式



圖 78 結合地理資訊建立原家中心分析統計資訊

29. 建立原住民族高等教育人才培育決策【原民會】

為支援業務單位提出原住民族高等人才培育需求建議類別，原民會建立「建議不受外加名額限制14科系學類」之自動決策功能，以及原民生具有技術士證照對後續工作與薪資之關聯性等相關統計分析數據，可了解原住民族大專學生畢業後升學情形與特殊人才畢業後薪資狀況、原民生具有技術士證照對後續工作與薪資之關聯性。作為擬定原住民族高等教育未來培育重點學門(科)之參考依據。

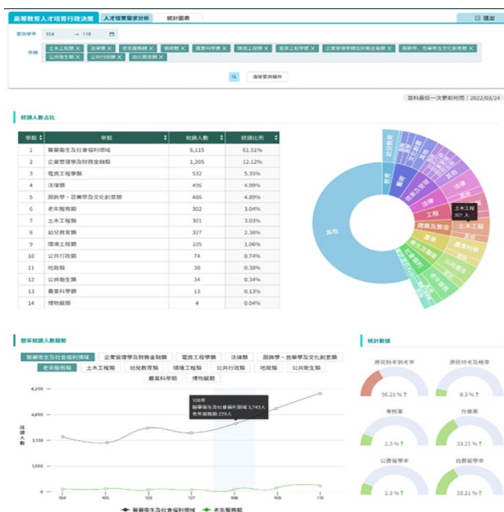


圖 79 建立原住民族高等教育人才培育需求建議類別自動決策模式

30.完備有效之循證決策模式，提升政府服務及施政決策之精準度【行政院人事行政總處】

- (1)辦理公務體系高齡化之研究(以2015-2022年為資料範圍)，透過研析退休新制對公務機關人員老化之影響、公務機關各類人員高齡化之情形、高齡化人力對政府運作之影響等，提供政府考試、任用、訓練、福利及人力運用等業務推動及政策制定之參考。
- (2)研究內容包括國際高齡化定義、我國高齡化預估時程、公務體系之高齡化定義、統計資料定義與範圍、近年各類人員退休人數、近年各類人員退休平均年齡、各類人員(公務、警察、教育、醫事、檢察官等)之高齡化人數比率、各類機關(行政機關、公立學校、事業機構)高齡化人數比率、各類機關年資30年以上人數比率、年金改革後公務體系高齡化趨勢等。

31.故宮藝術資料 AI 技術應用【國立故宮博物院】

- (1)應用 AI 結合東西方藝術生成摹擬、創造沉浸數位體驗，並至東京「臺灣形象展」參展，提升文化科技國際能見度。故宮於2023年，以 VR 為載具，結合 AI 機器學習技術，應用 AI 進行東西畫風之風格學習並自動摹擬，再以 VR 製作結合3D 造景及眼球追蹤等體驗功能，提供觀眾頭戴式沉浸體驗。並於2023年11月與經濟部貿協等單位至日本東京「臺灣形象展」展出，以文化科技跨足產業行銷推廣。
- (2)故宮於2023年持續以故宮 Open Data 為基礎，與大學中擅長 AI 或數位學習之學者合作，應用諸如 TensorFlow 等 AI 框架工具、結合故宮資料推出3種不同主題之 AI 教案，並在國中小藝術領域或語文社會領域課程進行示範或推廣、並辦理2場工作坊訓練中小學教師應用 AI 工具及 AI 教案於中小學實際教學活動之中。



圖 80 故宮以 VR 應用 AI 技術開發東西方畫風比較之沉浸體驗

32. 整合跨系統計畫資料，建置決策支援模組【國發會管制考核處】

國發會完成建置「政府計畫資料庫(GDB)」系統，於2023年12月5日對外提供服務，提供計畫全生命週期相關資訊整合查詢、資料介接及統計分析等服務，截至2023年已介接國發會「行政院政府計畫管理資訊網(GPMnet)」、國科會「政府科技計畫資訊網(GSTP)」、工程會「工程標案管理系統」及世界銀行等20項相關機關及國外系統網站資料，完成建置307項資料集及44項 API 服務，已提供經濟部水利署「水利工程計畫透明網」、桃園市政府「研考資訊系統」、臺南市政府「多目標智慧管理系統」及工程會「公共工程雲端服務網」介接計畫及標案資料，並完成建置「公建預警分析」決策支援模組，以計畫進度及經費執行等角度統計分析，提供計畫規劃、執行及效益評估之決策參考。

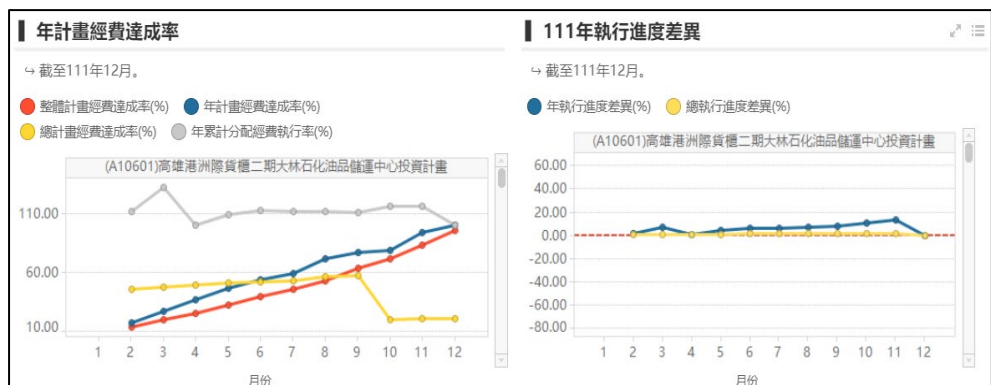


圖 81 公建預警分析決策支援模組頁面

33. 建置以資料科學為基礎之社會政策治理機制【國發會社會發展處】

整備政府循證決策建置環境，以科學與證據為基礎進行政策規劃。2023年嘗試以初步建置之循證流程，運用資料科學針對促進生育率、婦女就業、高房價與平臺經濟等民眾關切社會議題，採取大數據等分析技術，進行相關政策議題實證分析，作為相關政策規劃與資源配置之證據基礎。

34. 推動社會政策循證決策治理機制【國發會社會發展處】

(1) 社會趨勢分析追蹤評估：針對2022年度所提「人口結構與生養需求」、「經濟就業與居住資源」、「數位轉型與科技影響」及「氣候變遷與環境挑戰」等重大領域範疇，提出追蹤評估機制，進行網路社群媒體趨勢分析，陸續辦理28項關鍵課題之趨勢更新。

(2) 完成社會議題循證個案實作：營運「社會政策治理跨領域協作平臺」，整合機關、領域知識與資料科學專家跨域合作，完成「探討現金補助政策與生育率之關聯及影響」、「生育對婦女勞動參與之影響」、「探討高房價與階級流動之關聯及影響」及「平臺經濟對勞動型態的影響」等4項社會發展跨域重要議題循證決策個案實作評析，以及就「晚婚(不婚)化」與「能源轉型」所涉政策議題提出循證決策預評估，並優化模型分析能力。

35. 港區及聯外道路車牌辨識系統、船舶軌跡航行監控分析及新世代海巡偵防業務整合系統【海委會海巡署偵防分署】

(1) 為持續強化邊境治安，建置全臺灣港區及聯外道路車牌辨識攝影機，以掌握不法動態。

(2) 2023年完成建置船舶軌跡航行監控分析系統，介接及整合漁業署漁船之 VMS(Vessel Monitoring System)資料及海巡署之雷達系統資料，進行自動化每日即時資料異動更新，進行海上分析，建立相關索引機制，提供查詢介面，供使用者以關鍵字查詢並掌握調查目標資訊，以強化海域監偵能量。

(3) 建置計有績效資料庫含 WatchDog 監控功能、犯罪調查

系統、績效輸登、通聯回報電話紀錄等功能，透過先進資訊技術提升資安標準，增進機關運用效能，配合海巡政策需求進行系統功能擴充及調整，並強化跨機關情資共享之便利性，已於2023年11月15日完成第二年驗收，預計2024年正式啟用。

36. 氣象領域維運與技術發展及智慧海象環境災防服務【交通部】

(1) 建構環島異常波浪預警系統：運用大數據與 AI 方法建置 2 個縣市異常波浪縣市預警系統，已完成花蓮、臺東異常波浪預警雛型系統。

(2) 強化交通決策應用與智慧海象服務：運用大數據與統計分析方法，建立導航等級高精度潮流預報服務擴增 2 個港口地理資訊，供進出港及操船應用。2023 年「海象環境資訊平臺」擴增淡水河口、小琉球、基隆深澳望海巷灣等 3 個港灣之 50 公尺高精度導航等級手機定位潮流預報服務，並於「智慧交通大數據」累計提供 5 個商港、3 個遊艇帆船港灣、2 個離島交通港地理資訊數據，可供商船、交通船進出港、遊艇操船及帆船運動應用。



圖 82 海象環境資訊平臺-操船潮便利頁面

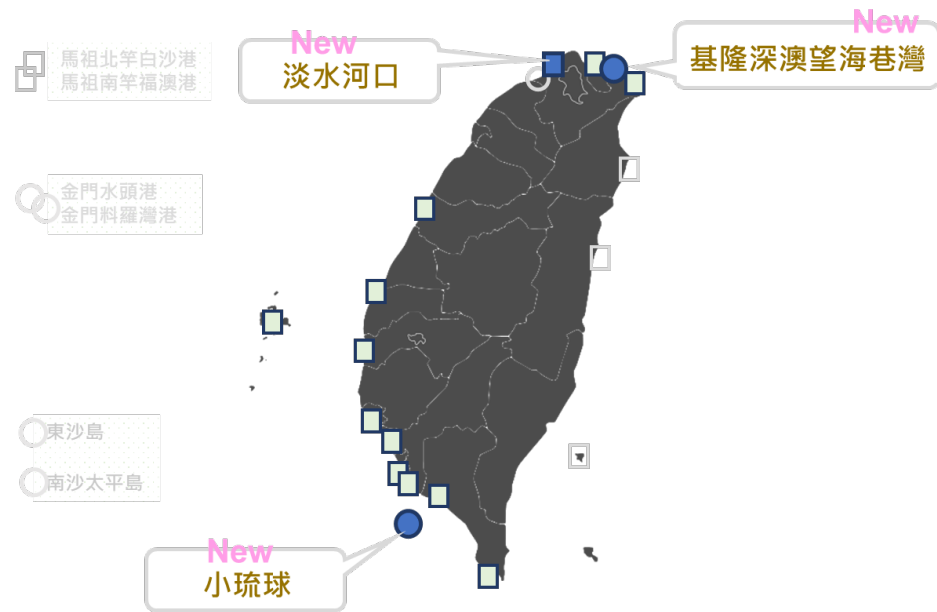


圖 83 「海象環境資訊平臺-操船潮便利」網站 2023 年擴增 3 個高精度導航等級手機定位潮流預報服務

- (3)發展藍色產業海象服務：「海象環境資訊平臺」擴增近海海象季節風險資訊產品，應用歷年臺灣近海分區之海難事件與風浪資料統計季節風險，可供海運航路規劃與離岸風電建設產業應用於降低海上作業風險。
- (4)強化颱風影響期間各方向影響之結構分析，發布颱風不對稱暴風半徑之現況分析與指引資訊，以西北、東北、東南、西南方等4個象限，提供7級風或10級風暴風半徑，反應不同大氣環境之颱風不對稱圓結構。2023年完成發布颱風不對稱暴風半徑資訊相關系統部署。於7月15日，首次針對第4號泰利颱風，提供颱風不對稱暴風半徑現況資訊，以供各級防災單位及民眾查詢使用。

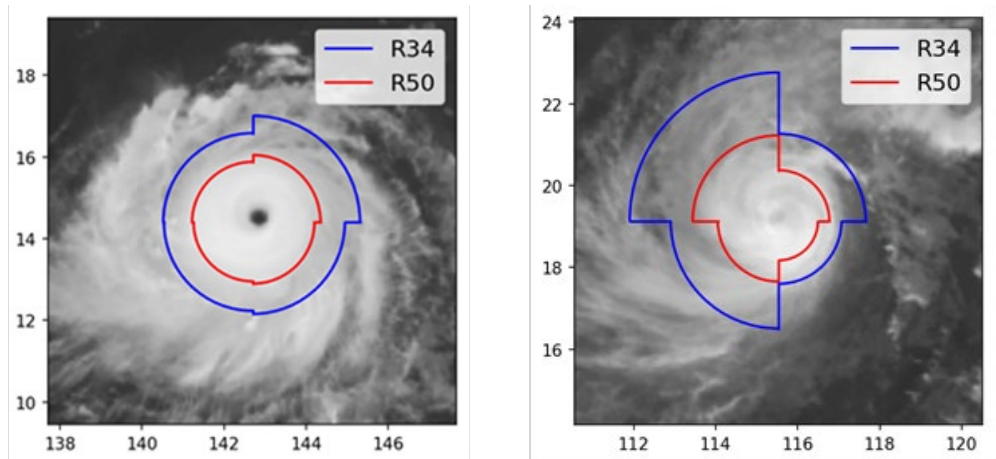


圖 84 2023 年強烈颱風瑪娃在關島海域發展對稱結構(圖左)及不對稱結構(圖右)

(5)強化鄉鎮尺度精緻化高溫預警資訊，整合高溫監測及預報作業技術，並與中央地方各級政府協商，除以縣市為單位發布外，進一步提供更細緻的鄉鎮市區之高溫資訊。2023年完成鄉鎮尺度高溫資訊相關系統部屬，更精細地提供鄉鎮市區(含山地原住民區)高溫燈號資訊。於6月16日首次發布鄉鎮尺度高溫資訊。

37.建構無縫隙氣象服務價值鏈—橋接農、漁、光電領域計畫【交通部】

(1)透過辦理工作坊及交流座談，強化與農漁業之跨域合作交流，並推展氣候服務，精進農漁業氣象應用效益。舉辦全國綜合氣候服務論壇或研討會等活動(養殖漁業)1場、交流座談會4場。分別於農業部林業及自然保育署、農業部農糧署、農業部茶改場中部分場、雲林縣政府農業處辦理4場「農漁業氣候服務發展交流座談會」，以及於10月31日假農業部農業試驗所會議廳舉辦「第六屆氣候服務工作坊」，其中安排養殖漁業專題。2023年度中央氣象署並與農業部、雲林縣政府簽訂合作協議，實質擴展產品的應用服務。

(2)提供作業化之1至14天之極端高溫與極端低溫機率預報，輔助農漁民面對高溫及寒害提早進行災防規劃，達成減災功能。作業化提供之1至14天高解析格點之逐日極端高

溫(夏半年)與極端低溫(冬半年)機率預報。完成建置臺灣地區格點高溫預警預報系統，每月定期提供週至月時間尺度的極端高溫預報資訊，並完成1至14天作業化高解析格點逐日極端高低溫機率預報產品，供跨領域參考應用。

38.發展智慧化地震預警系統【交通部】

中央氣象署「臺灣地震與地球物理資料管理系統(GDMS)」自2022年正式對全球開放以來，截至2023年12月8日為止，申請註冊帳號計1,728人次，總索取資料下載量高達20TB，其中以地震資料為大宗，其次為全球導航衛星系統(GNSS)資料，地震資料中又以中央氣象署地震觀測網(CWASN)的資料下載量最高。2022年完全開放後的資料下載量成長幅度更是驚人，2023年CWASN的資料索取量已是2022年的近5倍，而總索取次數也逼近5萬次，且呈現逐年倍增的情況，證明資料開放才能帶來更高的價值，國外註冊的會員人數相當踴躍，對於提升臺灣的國際能見度有相當的助益。

資料提供政府相關單位及國內外學者專家研究運用，除有助於學術研究外，亦可提供地震工程界分析本土建築物與橋樑的地震反應特性。相關研究成果有利於了解臺灣的地體構造與地震特性，對於臺灣的地震防減災工作可以提供更具體的辦理依據。

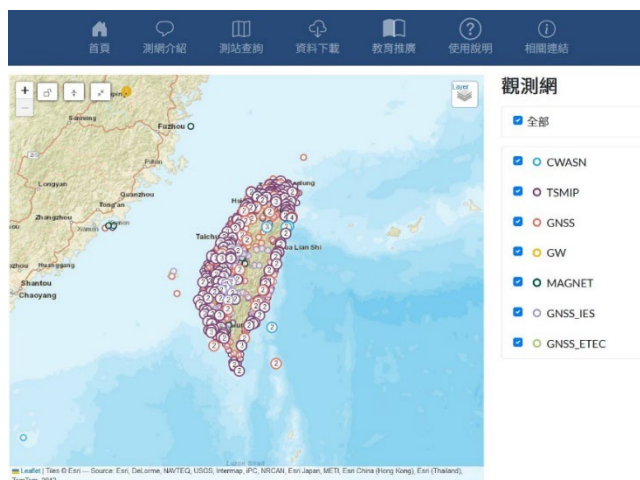


圖85 中央氣象署地震觀測網、臺灣強地動觀測網及臺灣地球物理觀測網之測站查詢

39. 建築工程技術精進創新與應用效能提升【內政部】

整合都市氣候及空間地理資訊，如風速、風向、溫度，以及都市紋理、土地使用分區等之大數據資料，且以中尺度天氣研究及預報(WRF)模式配合小尺度計算流體力學(CFD)模擬精準分析都市內通風特性，繪製通風地圖，建立都市風廊以及通風分區分析流程與指標，作為國內都市決定通風廊道之參考，與研擬通風管制策略參考，並建置都市風廊地理資訊線上查詢系統，提供國土規劃、都市計畫、區域開發或更新之參考。

40. 接軌國際輻防技術規範與精進量測技術能力【核安會】

導入電腦智慧型自動影像擷取軟體，輔助分析輻射照射細胞產生之 γ -H2AX 螢光訊號，完成染色體電腦智慧型輔助分析程序書一份及低劑量輻射劑量檢量線，以提升輻射意外事故發生人員劑量重建技術之效能，並利後續醫療監護作業。

(二) 推動服務型智慧政府，預計至2025年新興科技應用之智慧服務民眾使用普及率達60%。截至2023年12月推動成果如下：

1. 自然人憑證智能文字客服【內政部資訊服務司】

透過建置智能系統，提供民眾7*24全年無休多元諮詢服務管道，分散民眾使用時間，協助部分民眾因上班因素無法於上班時間諮詢問題，可利用下班時間及假日，使用自動化系統服務達到問題諮詢，便利更多民眾。自然人憑證智能文字客服系統民眾使用普及率已逾20%，2023年1月至12月累計使用人次達1萬2,000人次。



圖86 自然人憑證小幫手

2. 推動智慧防災教育【內政部消防署】

- (1)智慧防災教育運用5G 科技並結合多項 AR 及 VR 實境技術，建置民眾防災體驗館及智慧消防訓練場域。
- (2)民眾防災體驗館藉由地震、火災、居家防災、DACPR 及防災知識模擬考的防災體驗課程，並結合「防災特攻隊」虛擬角色，打造沉浸式互動體驗場域，2023年持續優化民眾防災體驗館互動多媒體課程、製作 AR 防災繪本；於2023年8月31日交接予消防署訓練中心，截至2023年底參訪人數393人。
- (3)智慧消防訓練場域已完成開發燃燒櫃與火災成長360實景紀錄課程，以及火場開門狀況應變訓練、熱顯像儀火場情境訓練、太陽能板/電動車火災搶救訓練及沿水帶撤離訓練等 VR 消防訓練課程，截至2023年底使用人數245人，刻正開發 VR 虛擬實境訓練課程(含多人綜合演練、消防車計救護車駕駛訓練)、跨域兵棋推演與影像整合平臺，以及消防訓練智慧平臺，持續辦理相關測試作業。

3. 地方稅智慧客服服務【財政部財政資訊中心】

自2022年10月推出地方稅智慧客服服務，現已完成土地增值稅、契稅、房屋稅及網路申報服務知識問答內容，並規劃逐年完備各稅目知識問答服務，統計至2023年12月已有2,486人次民眾於非機關服務時段使用智慧便民服務，運

用地方稅智慧客服即時諮詢地方稅務問題，便利民眾諮詢稅務問題不受時間限制。

4. 優化投資審議文字客服(chatbot)，提升自助服務率【經濟部投資審議司】

為建立通案審查標準，優化文字客服問答內容，整合及更新既有問答題庫，建立8個類別、160個問句，提供投資人或代辦業者更淺顯易懂之QA服務，截至2023年12月27日，較去(2022)年同期使用人次增加4,078人，達成自助服務率30%(累計900人)，降低投資人或代辦業者相關應備文件錯誤率，提升同仁審查效率。



圖87 文字客服問答題庫分類圖

5. 氣象衛星資料環境監測服務【交通部中央氣象署】

(1) 創新氣象數位資訊

交通部中央氣象署統計至2023年止，22項資料集配合氣象領域資料標準，完成欄位格式與資料擷取 API 調整並取得白金標章。

(2) 智能氣象數位服務

A 全國測站數位導覽系統方面，至2023年止完成氣象署全數30站(含署本部、南區中心、25個氣象站及3個雷達站)建置作業。測站數位導覽支援以下3種服務方式：(1)行動載具 APP：樂活氣象 APP 中選擇數位導覽。(2)網頁式導覽：網址為 <https://etour.cwb.gov.tw>。(3)藍牙信標 (beacon) 導覽：感應藍牙信標的自導式服務。

B 數值天氣預報3D 視覺化完成2支影片腳本(1颱風1梅雨)，颱風影片並上架於氣象署官網 youtube。

(3) 為民服務項目

A 針對智慧氣象語音服務「雲寶問天氣」，加入字體大小調整功能方便閱讀、回復語音喇叭可依所在環境選擇是否關閉、利用動態斷詞以及地名模糊比對提升對地點的辨識率、優化多輪對話流程引導使用者進行對話等功能。定期每週分析使用者對話紀錄，依照分析結果調整使用者對話，提高使用者對話滿意度。

B 擴充氣象資料申購系統功能，透過網路科技提供民眾於線上即時申購氣象資料。2023年1月至12月累積有13,933人次申購訂單，其中採用線上數位申購服務者計有9,484人次，線上申辦比例為68.07%。

6. 文化內容流通利用服務【文化部】

已完成國際趨勢研析工作及辦理多場專家諮詢、產業訪視及意見交流會，而系統平臺亦完成基礎建置，已收錄臺北流行音樂中心、國家圖書館 ISRC、CXC 創利市集、未來數位、音樂霸等平臺之資料，收錄1萬5,000件以上音樂與漫畫類別作品資訊。

因本案涉及產業利用方式及著作權法規等重要議題，產業界及創作者皆多有關注，尤其針對是否推行著作權登錄制，及如何確保平臺資訊的正確性等議題。未來將更深度解析業界需求，並與產業進行溝通，確保不會造成現行市場之混亂情形。而其中涉及著作權法規或機制面之配套議題，也待與智財局進行合作，共同協商處理。

7. 僑胞數位服務【僑委會】

應用「僑胞數位認證」、「全球僑胞數位服務 LINE 平臺」、「數位證書」、「僑務活動報名系統」等新興科技智慧服務民眾使用普及率達40%，共計72,506人次，包含計52,392人啟用 i 僑卡、全球僑胞數位服務 LINE 平臺使用人次共2,558人次、共核發8,912張數位證書及僑務活動線上報名系統會員人數達8,644人次等。

8. 深化新興科學技術應用，擴大政府跨部門服務連結，打造全新數位服務體驗【行政院人事行政總處】

- (1) 建置智慧客服系統並提供即時人事法規及業務諮詢服務(如高普初等考試分配作業、辦公日曆表、差勤規定等22類別)，提供公務人員、人事人員、國家考試錄取人員等相關法規及作業規範查詢服務，以達到人事法規線上即時服務，減輕承辦人員工作負擔，並提升人事業務服務品質及效能。
- (2) 2023年賡續優化人事智慧客服系統之自然語言解析、回復資料正確性及系統操作便利性等，並持續推廣運用，年法規諮詢服務達2萬4,000人次，指標值達94%。

9. 主題式政府入口網【數位部】

- (1) 「我的E政府」入口網(<https://www.gov.tw>)持續優化服務推薦，提升數位服務資訊豐富性，便捷民眾獲取政府數位服務，截至2023年已提供逾2,300項網路申辦項目。
- (2) 規劃「主題策展」以主題式串連跨機關服務，提供關鍵服務資訊讓目標受眾看見政府服務全貌，便利其查找服務及掌握各服務間之相關性，同時可立即進行服務申辦，截至2023年累計提供66則主題策展(2023年新增12則)，如雇主及移工的支持方案、農民保險、青年職涯發展、政府對單親及特殊境遇家庭的各項扶助措施、外送員及自由工作者的勞動權益等彙整資訊。
- (3) 運用人工智慧新興科技，建置 eGOV 智能小幫手(Chatbot)，以互動式介面協助民眾查找所需相關服務，智能小幫手自2022年11月上線，截至2023年12月底累計使用人次達4,096人次。

10. 提升行動化災防推播服務量【國科會國家災害防救科技中心】

2023年災防科技中心持續累積與綜整超過620類災防單位觀監測資料，建構一站式之災防資訊及加值評估技術

服務，提供中央及地方政府使用災害情資網服務量 38,972(服務人次/每年)；整合中央及地方政府多元災害情資，並透過推播服務民眾所需即時災害資訊，提升行動化災防推播服務量4,420萬人次。另中心持續推廣與 LINE 臺灣公司公益合作之「國家災害防救科技中心 LINE 官方帳號」(@NCDR)，更於各類展覽中設攤，針對相關主題加強官方帳號之推廣，如2023臺灣戶外用品展、2023 TTE 臺北國際觀光博覽會、災防校園大會師、臺南品味周等活動，累積已超越148萬民眾訂閱；此外，亦優化「落雨小幫手」氣象 APP 及網頁版本，提供了更多即時之氣象情資及服務；並與國立教育廣播電臺合作製播「生活 In Design-防災新視界」，製作「防災特輯」、「災防知識補給站」、「地震！別怕：家庭必備的防災互動書」、「防災小晴靈：視障者的防災手冊」、「聖誕老公公變瘦了！」等影音或書籍出版，提供民眾更多有感之數位防災資訊整合服務。



圖88 災防科技中心 LINE@官方帳號及落雨小幫手

四、完備政府數位基礎

(一) 推動 T-Road 跨機關資料傳輸服務【數位部】

為使各機關安全可靠地傳輸全程線上服務所需的跨機關資訊，數位部以政府骨幹網路(GSN)為基礎，建置跨機關資料傳輸專屬通道(T-Road)及管理平臺，以提升政府資料流通性與資料標準一致性，推動成果包括：

1. 協助內政部、教育部、財政部、經濟部、警政署、勞保局、健保署、文化部、通傳會、國科會及數位部等 40 個機關介接 T-Road 進行跨機關資料傳輸。
 2. 推動機關將 API 服務上架至 T-Road 進行資料傳輸，至目前已完成包括大專校院學生學籍資料、勞工保險投保資料、健康保險投保資料等達 100 項 API 服務透過 T-Road 傳輸資料，資料月平均傳輸量已達 100 萬筆。
- (二) 奠定智慧政府推動基礎，全面提升各級政府人員數位素養或資料決策能力【行政院人事行政總處】

1. 2023 年各機關完成辦理數位技能與資訊素養相關課程，包括資訊管理、資訊科學、電腦網路及資通安全等課程，依「終身學習入口網站」資料統計，計達 111 萬 6,000 人次參與。
2. 為持續精進政府資安防護工作及提升公務人員運用人工智慧推動資料決策相關應用能力，2023 年人事行政總處分別與數位部資通安全署及財團法人工業技術研究院、智庫驅動股份有限公司合作辦理「資安共識營－資安長班」2 期及「人工智慧應用實務研習班－資料決策服務技術實戰」1 期，共計 196 人參與。

五、促進公民協力參與

「臺灣開放政府國家行動方案」由各承諾事項主政機關秉持公私協力精神與民間共同推動，截至 2023 年承諾事項推動成果包括：上線「愛環境資訊網」，蒐整全民綠生活等 13 項環境議題；辦理「環境永續-淨零排放」主題之 Let's Talk 審議討論 30 場，並以「審議民主及開放政府觀察」指標衡量各場次回饋；設置廉政平臺專區或網頁計 18 案，研議開放資料架構及格式；多元作法提升國人勞動觀念，累計宣導逾 1,083 萬人次。【國發會社會發展處】

伍、數位包容分組推動成果【召集部會：教育部】

以「越偏鄉越數位，推動數位平權，推升數位能力」為目標。推動重點從數位科技人才的培養，連結整體社會數位能力與包容度強化的面向，包括「數位科技接受度或認知之普及」、「數位應用能力之深化」與「資訊素養之提升」，朝向數位機會平等之目標邁進。同時，為能夠有效提升人民生活福祉，使人民切實感受到數位化對生活各面向的益處，有能力並且願意實際參與其中。「數位包容」主軸強調以「人」為本的數位轉型，關注社會各年齡層、各領域之多元族群，進入智慧社會所需要的特質或能力，同時也關注數位人才工作環境與權益保障。促使人民得以無障礙、無隔閡的邁入全面數位化、智慧化的未來社會。本主軸以「普及數位平權」、「培育數位人才」、「精進數位學習環境」三大面向為工作重點，分述如下：

一、2023年數位包容整體推動效益

智慧國家數位包容分組為協助國民進入數位社會，以精進數位學習環境及數位科技人才養成為基盤，並透過普及數位平權相關推動工作之擴散應用，提升整體社會之數位素養及包容度。

另加強智慧創新跨域人才、企業中高階數位領導人才等面向之數位教育人才培育，充足數位教育推動量能，依據數位發展及產業需求為導向，強化各級學校教育內容，發展提升職能相關之數為教育訓練及認證機制，培育產業數位科技應用人才。同時為協助社會整體之數位轉型，使各工作者具備普遍的數位能力及素養，依據不同領域需求，開設在職數位技能教育訓練、輔導或證照機制，降低數位轉型過程衝擊。

同時，為打造優質數位學習環境，強化對數位科技的感知與包容，鼓勵各級學校積極應用數位科技，提升教學成效並活化校園服務，增進教職員和學生對數位轉型的感知與適應力，建立校園數位創新解決方案之實證環境，培養師生具備符合數位社會所需之能力與素養配合 5G 行動寬頻、智慧聯網、AI 等尖端技術應用發展，並鼓勵透過學習競賽、補助或建立示範案例等方式共同參與智慧校園建置規劃，將教學內容或學習成果結合數位科技，養成學生應用數位科技的思維及運用數位科技解決社會及產業問

題之能力。

綜上述數位包容分組普及數位平權、培育數位人才、精進數位學習環境之推動，以達「智慧國家方案」數位包容分組下列績效指標。

- (一) 全面提升數位科技包容度，2025 年達成數位生活服務使用普及率達 80%，並縮小高齡及偏鄉人口數位落差。
- (二) 落實 5G 教育實證，2025 年達成建立 10 個 5G 校園應用實作場域，並成立至少 1 個 5G 跨校教學聯盟。
- (三) 充足適性數位人才能量，建立數位人才滾動調查與技能分級認證機制，強化重點領域人才培育(如：資安、教育、AI、5G 與相關跨域人才)。
- (四) 為降低數位教育落差，至 2025 年重點偏鄉學校至少落實 1 項 5G 遠距科技教學示範成果，提升數位教育種子師資與數位科技教材開發應用比率。
- (五) 推動偏鄉 5G 智慧教室與資訊環境整備，至 2025 年達成重點偏鄉學校 5G 智慧教室與學習資源整備。

二、普及數位平權

- (一) 邁向數位平權推動計畫【教育部、數位部數位政府司、原民會、內政部移民署、數位部韌性建設司、勞動部勞動力發展署、衛福部】

由教育部協同 6 個部會共同執行，以「服務多元族群，共享數位環境與資源，不因不同之性別、種族、族群、年齡、職業、出生地、社會階層而有所差異，人人享有數位平權」為願景，整合跨部會資源共同推動，以達「共享數位環境、多元族群服務、自我數位學習、提升數位人權、促進智慧生活、帶動數位經濟」之目標。成果如下：

1. 增進民眾基本數位應用能力(人數) 47,780 人

服務多元族群提升數位基礎應用能力及資訊素養、網路安全觀念。透過數位課程培訓民眾使用電腦、平板電腦或

手機，查詢並使用相關服務(如：天氣查詢、水電費、網路報稅、電子發票、購物等)以提升民眾(如：銀髮、原住民、新住民等多元族群)上網應用數位服務；加強民眾資訊倫理與法律、網路隱私與使用安全等觀念。2023 年計 47,780 位民眾參與學習。

2. 推廣與運用數位預防保健(人數) 25,695 人

運用政府雲端資源，推廣預防保健等數位照護，讓數位生活更安全與便捷，推動民眾應用健康存摺等雲端服務及推廣衛教與預防保健諮詢等服務，以提升民眾自我健康保健。教導民眾透過手機 APP 及應用健康手環等數位工具，使用健康雲、線上掛號等服務。2023 年計 25,695 位民眾參與相關服務。

(二) 導入5G 及智慧科技提升醫療與健康照護計畫【衛福部】

以 5G 智慧科技改善偏鄉醫療環境。重要執行成果及里程碑達成情形如下：

1. 持續進行現有 5G 遠距醫療實驗場域之服務：2023 年 1 至 12 月收案人數共計 190 人。臺東都蘭診所、新北(石碇/萬里衛生所)、苗栗(南庄衛生所)，截至 2023 年 12 月遠距會診共計 1,053 人次。行動即時醫療車至 2023 年 12 月累計服務 458 場次，服務 9,779 人次。
2. 藉由線上數位學習平臺有效讓醫護學習者跨區域學習城鄉不同的臨床經驗，2023 年 1 至 12 月線上學習使用人次達 1,642 人次。
3. 臺東、澎湖、南投、雲林等地推廣群體健康醫療整合照護平臺，並針對場域訪談內容，優化、調整及擴充平臺。
4. 針對 2022 年收案民眾進行滿意度調查，2023 年 1 至 12 月已完成 133 份，納入分析問卷結果顯示超過 9 成民眾同意遠距會診對其有所助益。
5. 辦理「5G 遠距診療 加倍護心」成果記者會，展現計畫遠距醫療服務成效，擺脫傳統醫療模式因距離、時間等因素的束

縛，讓偏鄉民眾不再受限於交通不便的問題。期望未來增加更多專科會診，提升就醫便利性，讓醫療資源普及到各個角落，落實不同族群多面向需求，實現醫療平權。

(三) 原住民族、離島及偏鄉地區遠距醫療專科門診暨強化衛生所醫療影像設備計畫【衛福部護理及健康照護司】

1. 偏鄉地區：為使偏遠地區共享醫學中心急重症醫療資源，衛福部以 14 個轉診網絡為基礎，由各網絡各 1 家急救責任醫院為基地醫院，以遠距會診方式支援網絡內緊急醫療資源不足之點位，至 2022 年底計 70 處醫療院所共同合作，2023 年擴大遠距醫療合作網域，合作醫療院所累計 122 餘處。
2. 原住民族、離島地區：衛福部為建構原鄉離島地區完善醫療照護服務，減少原鄉離島地區的就醫障礙，運用資通訊科技技術，提供更高品質的醫療服務，自 2020 年起於原鄉離島地區衛生所推動遠距醫療專科門診服務，提供眼、耳鼻喉、皮膚科等專科門診醫療服務，至 2023 年 12 月止已於原鄉離島地區衛生所建置遠距醫療專科門診累計共 47 處，服務共計 12,794 人次，民眾滿意度達 8 成以上。

(四) 全國職業安全衛生智能發展計畫【勞動部職業安全衛生署】

1. 職業安全衛生教育訓練模式轉型創新：突破現行傳統「實體課程」模式及框架、受訓者語言隔閡及場地限制，開發數位、多媒體、行動式、互動式、因地制宜、多國語言學習(外籍工作族群)等，滿足多元族群及不同形式之學習需求，並促進人力的國際交流與強化產業人才之培育，提升我國職安衛教育水準並與國際接軌。2023 年已累計完成 27 門多國語言版數位學習教材。
2. 建置「職業安全衛生數位學習平臺」及「全國工作者教育訓練智能履歷」，發展人才巨量資料庫：建置數位學習平臺，提供不同行業別之勞工得以方便學、時時學，學習歷程將自動匯入全國工作者教育訓練智能履歷，紀錄工作者之職業安全衛生教育訓練紀錄、電腦測驗等相關資料。2023 年已

累計完成 100 萬名工作者學習、考試等履歷資料，數位學習平臺逾 118 萬人次上網學習。

3. 透過智慧感測把關安全知能，擴大保護弱勢邊緣族群：現行法規對於「無一定雇主勞工」及「自營作業者」作業安全管理實務面臨困境，尤以營造業為甚，鑑於該業風險極高，為強化該等弱勢族群保護及提升職災預防效能，開發建置智慧辨識系統連結勞工教育訓練紀錄，使勞工進入營造工地前，確認其已接受相關之教育，領有臺灣職安卡，以保障職場工作安全強化勞工進入工地執行作業安全知能。2023 年已累計逾 13 萬人完成訓練並領取臺灣職安卡。



圖 89 建置「職業安全衛生數位學習平臺」

三、培育數位人才

(一) 智慧晶片系統與應用人才培育計畫【教育部資訊及科技教育司】

因應全球產業於人工智慧在邊緣運算效能與物聯網對低功耗長時效的前瞻半導體與晶片系統技術需求，推動產學合作教育機制，強化電資領域師生在理論、實務、系統整合、跨領域學習與新興科技所需半導體技術深耕，以激發學生思考能力、執行力與創新力，並落實問題導向學習機制，以培育國家所需具創新核心能力人才。成果如下：

1. 補助國立成功大學等校成立智慧晶片總聯盟、智慧健康、智慧終端裝置、智慧環境等 4 個跨校教學聯盟，以整合並開發國內大學校院相關教學資源，2023 年完成 7 個 PBL 跨域應

用教學模組課程，並同時推廣 2022 年已發展的 37 個 PBL 模組課程，提供全國大學校院共享，建立智慧晶片跨領域教學能量，以培育智慧晶片系統與應用創新人才。

2. 為鼓勵國內大學校院發展建置符合智慧晶片前瞻產業所需之教學資源及能量，透過開授智慧晶片技術課程，以發展具有創意及前瞻性之教學資源及教學模式，深化學生實作能力，培育產業發展所需關鍵技術人才，2023 年共提出 32 門模組，補助健行科技大學等 21 校 25 系所共 25 案 42 門課程辦理「智慧晶片系統與應用課程推廣計畫」，計有 1,283 名學生習得聯盟所提出之教材，並辦理 32 場次種子教師培訓營，共 502 人次參與。

(二) 下世代行動通訊技術人才培育計畫【教育部資訊及科技教育司】

為厚實國內大專校院之行動通訊系統整合教學能量，推動主題式跨層次系統整合教學聯盟、垂直應用示範基地及行動通訊實務競賽，多元化培養具國際前瞻技術的下世代行動通訊高階人才。此外，為有效銜接日益複雜的先進技術課程，透過校際間專業核心課程的盤點與更新及課程內容的重整與改進，由點至面進行人才培育與推廣。於 2023 年開始執行，初步成果如下：

1. 成立智慧節能網路、非地面網路與超高速通訊 3 個重點技術主題之教學聯盟，並規劃開發 9 個尖端技術課程模組教材系列及 6 個前瞻技術數位化微課程，以因應 3GPP(3rd Generation Partnership Project)國際標準制定進程及國內產業需求。尖端技術課程模組教材系列於 2023 學年度第 1 學期開設 7 課次，計修課人數 143 人。
2. 以下世代行動通訊為技術導向，建置垂直應用示範基地，成立「邁向永續智慧城市第六代行動通訊網路垂直應用示範基地」與「B5G 智慧校園與智慧醫療行動通訊示範基地」培育具完整系統觀之行動通訊人才。

3. 辦理專業核心課程改進及推廣計畫，補助 23 校 28 案，計開授 48 課次，培育 1,309 人次；辦理教材模組培訓共 14 場，共培訓教師 83 人次，助教 211 人次。

(三) 智慧創新關鍵人才躍升計畫【教育部資訊及科技教育司】

聚焦於多媒體與人機互動、物聯網與區塊鏈、大數據與雲原生、系統軟體、量子計算等資訊軟體核心技術領域，重點培育素質優良的智慧創新關鍵人才，以厚植國家數位發展與數位轉型基礎。成果如下：

1. 補助 18 所大學校院以校層級整體推動 28 個跨領域智慧創新微學程，重視軟體開發工程實務並開設相關重點課程，共計 63 課次、逾 2,500 修課人次，以培育非資訊相關系所潛力菁英學生，具備以資訊軟體核心技術解決領域問題能力。
2. 組成 18 個跨域軟體創作團隊，導入使用者體驗思維與實際產品開發經驗，完成 36 件微服務或微系統(Microservices)，解決實際場域重要問題，並落實與擴散軟體系統開發及整合歷程，培育跨域軟體服務實踐人才。
3. 推動 7 所大學校院資訊系所開設重點領域之主題式課群計 26 課次、逾 1,100 修課人次，並鼓勵學生積極參與開源軟體開發及國際社群，系統性培育學生成為開源軟體創作前瞻人才。



圖 90 逢甲大學修習微學程學生發揮跨域創意，結合智慧物聯網技術與地理資訊系統，分析日本 311 大地震災變，在「國際黑客松日—AI 應用於災區」獲得第 2 名佳績。



圖 91 國立清華大學資工系學生赴德國漢堡參加 ISC 歐洲超級電腦大賽。針對量子計算、流體模擬、恆星磁場，利用開源軟體完成系統建置及運算，在 70 組參賽隊伍中榮獲第 2 名。

(四) 人工智慧技術與應用人才培育第2期計畫【教育部資訊及科技教育司】

配合行政院臺灣 AI 行動計畫 2.0，從課程、競賽、企業鏈結等面向協助大學校院擴增 AI 教研量能，培育具實務創新技術及應用能力之人工智慧跨域人才；並及早發掘具 AI 研究潛力的高中生，建立 AI 進階學習之人才養成機制；提供中小學教師 AI 延伸學習資源及管道，增進 AI 教學創新動能，向下扎根人工智慧教育。成果如下：

1. 發展 AI 課程系列，連結重點產業或應用領域，強化課程實務性與系列整體性，補助 15 所大學開設 145 門課程，共 5,530 人次修課。
2. 舉辦 AI CUP 競賽 6 場(病理嗓音分類、假資訊檢核、羽球賽事、隱私保護、圍棋棋風辨識、玉山人工智慧公開挑戰賽)，提供學生實作演練機會，培養利用 AI 技術解決實務問題及應用能力，共 1,987 隊、3,513 人次報名參賽。
3. 補助國中小 17 校發展中小學 AI 彈性課程，參與學生逾 4,000 人次，並辦理國小、國中、高中種子教師培訓 8 場次，增進教師專業知能，研習時數達 143 小時，共 220 人次參與。

(五) 第2期數位人文創新人才培育計畫【教育部資訊及科技教育司】

因應科技發展趨勢，數位工具及平臺不斷更新，發展大學校院人文社會與科技人才之環境機制，強化應用數位科技及量化技能，育成教研合一之跨域師資，研發跨域課程，培養人文及社會科學領域學生體察未來趨勢變化，以具備知識創新、融通、整合及應用能力。成果如下：

1. 補助 16 所大學校院計 16 個課群計畫，以藝術、文學及社會為主要領域，以 media、GenAI、visual 為融入課程智慧科技，開設 80 門課程，其中有 62 門為跨領域共授課程，參與教師共 155 人，總修課計有 2,769 人次。
2. 辦理「數位策展工作坊」、「數位人文引領的語言學習創新之旅」、「數位人文專題講座」等 77 場數位人文與智慧科技之相關研習，受益達 3,230 人次，以因應新科技帶來的影響、應用與挑戰等議題。
3. 進行 3 區教師分區聯盟，分享教學量能與教學心法，展示初期教研與學研成果；辦理 16 校青年學子跨校交流，培育數位人文人才之科技能力與核心能力應用模式，並鼓勵專案產出。



圖 92 數位人文分區聯盟教學分享會



圖 93 數位人文青年饗宴跨校交流

(六) 素養導向的高教學習創新計畫【教育部資訊及科技教育司】

推動大學人文社會相關院系發展具推廣效益之素養導向教育創新模式及相關支持系統。協助 108 課綱學生自高中銜接至大學的適應、探索、定向，建立學習的意義感，提升就學穩定度與學習表現，強化人社領域探索導向學習能量及形成跨領域創新社群，成果如下：

1. 補助輔仁大學、國立雲林科技大學等 11 所大學校院(4 所全校型、7 所學院型計畫)推動素養導向教育創新模式，並在法規、制度與行政流程創新，擴大課程抵免與學分彈性，創造探索學習路徑。
2. 融入素養導向教學及評量之新設必(選)修課程及舊翻新課程 198 門，選修學生人次達 16,879 人次。另開設數位課程累計 66 門共 182 學分數，累計 8,794 人完成修課。
3. 建立多元輔導機制，如銘傳大學設置職涯規劃師，各校以導師、學長姐、業界校友等多元方式，透過課程、工作坊、系學會活動、職涯諮詢等等，協助學生成功轉銜。
4. 各校成立素養導向課程與行動研究社群，並將臺灣經驗與國際社群連結。2023 年研究成果預計於 2024 年 2 月 18 日 -21 日，於美國華盛頓州的西雅圖市舉辦「大一年年會(The 43rd Annual Conference on the First-Year Experience)」發表。



圖 94 國立雲林科技大學辦理職涯探索工作坊



圖 95 國立臺北藝術大學辦理教師社群研習

(七) 臺灣資安卓越深耕-擴增資安師資計畫【教育部高等教育司】

配合行政院推動六大核心戰略產業之資安產業人才培育措施，除推動「培育大專校院智慧科技(AI)及資訊安全碩士人才計畫」及「精進資通訊及數位人才措施」，擴充國立大學招生名額外，為協助學校延攬資安領域優秀師資，爰配合行政院政策推動「臺灣資安卓越深耕-擴增資安師資計畫」，以4年為一期，預計每年聘任20名資安師資，總計80名，以提升資安教學品質，穩健我國資安領域之發展。

2021年至2023年教育部業累計核定17校、80名資安師資員額；另學校為尋覓優秀資安人才，須進行公告及三級三審程序，過程嚴謹，致師資規劃與實際進用期程不一定相符。2023年12月，教育部核定之17校，共進用19名資安師資，將持續積極招募優秀資安人才。

為使學校順利延攬資安師資，教育部已向國家科學及技術委員會爭取第二期(2025-2028 年)科技計畫經費，延長學校徵聘 80 名資安師資作業時間並提高其彈性薪資，以利建置完善之資安教研環境。

(八) 顯示科技研發與人才培育計畫【國科會、教育部】

為促進前瞻顯示科技之學理、技術發展與應用創新之研發能量，培育優質專業技術及跨域應用人才；推動大專校院跨校系合作，發展前瞻顯示科技與跨領域應用之教育資源，共同培育優質智慧生活顯示技術專業與跨域應用之次世代人才。成果如下：

1. 補助國立臺灣大學等 5 校建立虛實融合互動顯示與感測、感知、資訊安全等系統整合技術，以實體/浮空 3D 互動顯示技術、各種融合實境般體驗的互動顯示技術進行場域整合。2023 年實際培育高階碩博士研發人才為 294 人，含博士 55 人、碩士 239 人。自 2021 年推動以來，已累積培養 66 名高階碩博士畢業後投入顯示相關產業工作，為臺灣智慧顯示產業孕育創新技術研發人才。
2. 補助國立成功大學等 3 校建置以顯示科技為主的智慧運動場館、沉浸式劇場與展廳等校園示範場域，各場域完成發布管理辦法，推動場域課程計 917 人次修習；另補助國立陽明交通大學等 22 校成立 4 個教學聯盟，發展前瞻顯示科技課程模組教材 25 個，推動創新顯示科技跨域應用實作課程計 623 人次修習，短期工作坊及專題競賽等成果推廣活動計 123 場、5,952 人次。



圖 96 臺大地質系與臺大場域團隊跨域合作：《化石庫：大地的寶藏》

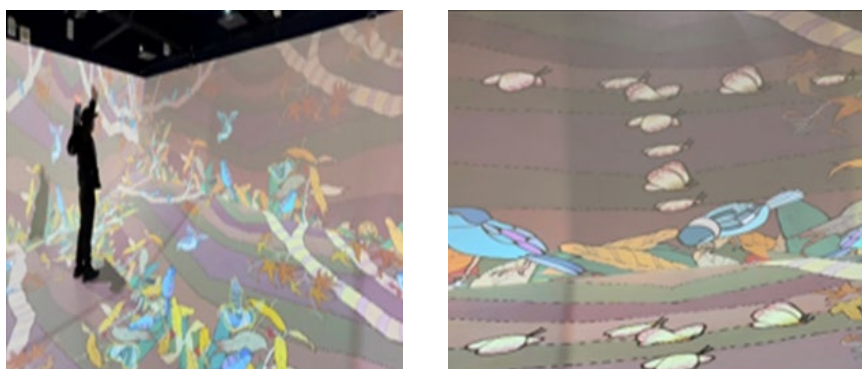


圖 97 臺師大場域團隊－《四季連作》課程互動，拍振雙手使小鳥飛翔、蝴蝶排列出相應圖形或文字

(九) 跨域數位人才加速躍升計畫【數位部數位產業署】

以產業人才需求缺口出發，深化以戰代訓、專題實作培訓模式，培育大三至碩士學生具備跨領域數位技術，從線上學習到線下跨產業研習實作，縮減跨域數位人才的產學落差。成果如下：

1. 推展產學研跨域數位人才實務專題培訓模式，建立知識與實務並重研習機制，媒合研習學生至不同領域與產業單位實作演練，並以臺灣學生、外籍生共組專題方式，強化國內及外籍人才互動交流、激發不同創意與思維，共同合作完成專題實作。2023 年共培育 210 名臺灣學生、53 名國際學生。
2. 持續精進數位經濟五大領域課程，並擴充新興技術之應用課程，使研習生與一般民眾皆可習得科技新知，如於網路學院「跨領域產業專區」新增資安產業，並上架 7 門資安應用

課程、新增 ChatGPT 生成式 AI 實務課程，幫助學員充分了解 ChatGPT 的潛力，學會在運用生成式 AI 技術並發掘 ChatGPT 在不同領域的應用前景，數位網路平臺培訓人次累計達 74,353 人次。

(十) AI 智慧應用暨人才淬煉推動計畫【數位部數位產業署】

基於「臺灣 AI 行動計畫」與「六大核心戰略產業」策略，推動半導體、ICT 軟硬整合智慧化服務，打造臺灣資訊數位產業成為全球供應鏈樞紐，以培育重點產業所需高階人才及 AI 創新應用人才，並以重點產業需求帶動企業 AI 創新，推動產業 AI 化轉型發展，提升產業競爭力。成果如下：

1. 促成 10 個產業公會投入並組建產業 AI 化推動工作小組 (SIG)，包含各式製造、醫療健康照護、農漁養殖、運動事業、循環經濟等產業類型，協助釐清產業痛點，並完成 27 件落地應用服務導入，做為產業擴散推廣的先導案例。
2. 攜手國內外大廠 Google、微軟、鴻海、聯發科等 8 家大廠合作「高中生 AI 扎根系列活動」，包括：AI 線上課程、AI 實作體驗營，以及企業參訪及成果展等，培育未來 AI 應用人才計 147 位。
3. 為促進各行各業數位轉型，辦理 AI 智慧應用人才及高階人才培訓，共計 802 人次。



圖 98 推動產業 AI 化轉型與 AIGC 賦能產業亮點成果

(十一) 數位與特殊技術人才發展計畫【經濟部產業發展署】

支持產業數位轉型及六大核心戰略產業政策發展，培養企業數位轉型關鍵人才，及培訓產業轉型所需數位與特殊技術專業人才。成果如下：

1. 培養企業數位轉型關鍵人才：培訓中小企業、南部企業及商業服務業之數位轉型中高階領導人，及資訊服務之數位轉型顧問，共計 350 人次；推動中小企業數位轉型團隊人才培育 2,551 人次；促成 15 家中小企業改善營運績效超過 5%，南部企業完成數位轉型概念驗證(POC)合作 5 案。
2. 培訓產業數位與特殊技術專業人才：推動半導體、資訊服務、設計服務、金屬機電、數位科技跨域應用及國際跨域等產業人才數位技能培訓 4,589 人次；運用產學研合作鏈結華東科技股份有限公司、瑞麗刀剪股份有限公司等 28 家廠商，及虎尾科技大學、陽明交通大學等 33 個大專校院科系，藉由企業客製化專題，培育半導體、金屬產業相關科系在校學生 209 人，成為產業所需數位及前瞻技術實務人才；培育在臺外籍學生、我國學生 67 人學習數位技能及赴國內外數位相關企業機構研習，培養我國所需具國際視野的數位人才。



圖 99 半導體人才培育-日月光資安技術實作課程暨訓後評測



圖 100 2023 年數位轉型共創實證課程結訓暨成果發表會



圖 101 放視大賞系列活動

四、精進數位學習環境

(一) 教育雲：校園數位學習精進服務計畫【教育部資訊及科技教育司】

「教育雲」橫向整合、彙集中央部會、縣市政府與民間法人團體之數位學習平臺與優質教育資源，K-12 師生可以使用教育體系單一帳號，登入 62 個全國性數位教育資源應用服務，進行教與學活動。成果如下：

1. 彙集資源合計逾 65 萬筆，其中教育部「因材網」提供十二年國教課綱主要領域/科目數位教材，約有 1 萬 5,000 支教學影片、11 萬個測驗題。
2. 師生登入教育雲使用達 210 萬 8,968 人次，資源被引用次數達 208 萬次。

(二) 數位學習深耕計畫【教育部資訊及科技教育司】

以培訓教師跨域與結合新科技之數位教學能力、導入開放教育資源及接軌國際趨勢為主軸，深化校園數位學習。成果如下：

1. 在中小學方面，參與主題跨域課程計畫計 72 校、2,310 名師生；完成開發之主題跨域課程模組、跨域素養導向評量試題，課程模組推廣人次達 8,158 人次。
2. 在大學方面，累計辦理 366 場教師數位教學增能活動，參與教師達 2 萬 2,512 位；開設磨課師 168 課次，計有 5 萬 5,040 人次註冊並有 361 萬 1,204 人次使用課程內容；開設跨校遠距課程 408 課次，3 萬 2,964 人次註冊，並有 180 萬 2,514 人次使用課程。

(三) 高級中等學校智慧網路環境暨學術網路提升計畫【教育部國民及學前教育署】

為延續前瞻基礎建設成果，持續優化全國高級中等學校校園網路及頻寬。成果如下：

1. 完成共 157 校之學校網站、DNS、MAIL、校務行政系統及學生學習歷程系統 5 大核心系統向上集中，俾利資訊安全之運作。
2. 辦理教師運用科技輔助教學與學習研習活動計 428 場、培訓教師達 1 萬 546 人次；2021 至 2023 年累計研發科技融入各學科或各領域之教材教案 493 件，提升教師應用科技教學能力。

(四) 強化智慧學習暨教學計畫【教育部資訊及科技教育司】

在現有的智慧學習教室建置基礎上，透過培養教師實施數位教學能力，開發數位教材與推廣及推動新興科技教育遠距示範服務等措施，帶動教師數位教學及學生適性、自主學習。成果如下：

1. 核定補助師資培育之大學共 39 校，辦理數位教學增能活動與開設師資培育課程提供師資生修習，輔導共 1,090 人次師資生參與數位教學檢測；在職教師參與數位教學進階增能

(如:科技輔助自主學習、數位教學指引培力、各領域數位教學等)計 2 萬 142 人次。

2. 累計開發十二年國教課綱主要領域及科目之適性教學數位教材累計 2,448 組、新科技互動教材(如 VR、AI 輔助學習) 932 組，教材服務全國師生數達 715 萬人次。
3. 推動新興科技教育遠距示範服務，辦理跨年級、縣市及國際交流等活動累積 449 場次，高級中等學校師生參與新興科技學習活動累積達 36 萬 6,407 人次，發展高級中等學校跨領域合作新興科技融入教學之遠距教學教案累積 198 件。

(五) 校園 5G 示範教室與學習載具計畫【教育部資訊及科技教育司】

為因應數位學習教育趨勢及 5G 行動通訊網路發展，優先支援有能力且有願意使用學校及偏鄉(含非山非市地區)學校，建置學校 5G 應用服務學習環境與示範教學，引導學校善用 5G 行動通訊網路、學習載具、新科技，並結合影音教學與試題教材及 VR 教材等，創新實施教學，讓學生於教室內外進行線上互動情境之探索學習、體驗學習及自主學習。成果如下：

1. 補助中小學結合多元互動教材(如 VR、元宇宙等)等實施創新教學，建立 XR 數位共學中心，利用現實與虛擬融合的技術，引領學生於教室內外線上互動情境之探索學習、體驗學習及沉浸學習，2023 年共計補助 152 校執行及 14 個縣市設置直播攝影棚(含 85 所收播學校)，親師生參與體驗 5G 於線上互動情境之探索學習、體驗學習及自主學習，累計達 3 萬 6,000 人次。
2. 補助導入實施學習載具及 5G 智慧學習學校數約 280 校，參與學習載具服務計畫學生人數 2 萬 5,000 人。

(六) 推動中小學數位學習精進方案【教育部資訊及科技教育司】

2023 年持續充實數位學習內容、擴大支持與培訓系統及教育大數據分析。成果如下：

1. 補助各地方政府、全國高級中等以下學校，自教育部公告「校園數位內容與教學軟體選購名單」共 283 家業者、2,652

項產品中，選購所需數位內容或教學軟體。

2. 持續與地方政府、學校、館所、民間單位等共同合作研發學科教材(如語文、自然科學、藝術及健體等)及議題數位教材(如能源、防災、海洋及環境教育等)，以影音、動畫、電子書、遊戲式或模擬互動等方式呈現，已產出 176 組教材，收錄至「教育部因材網」及「教育雲數位學習入口網」，提供一站式服務促進資源共享。
3. 持續補助地方政府「數位學習推動辦公室」運作，協助學校數位教學實施與管理，推動設備運用於課堂教學，以及支援教師執行計畫之減授課代課鐘點費，降低工作負擔；已辦理 497 場公開授課，協助教師落實數位教學；另徵選績優數位學習推動辦公室、學校及人員，鼓勵積極推動數位學習且卓著績效之團隊及教師。
4. 補助地方政府、高中職及國立國中小學，辦理數位學習工作坊及數位素養等基礎課程，提升教師數位教學知能，累計培訓人數達 17 萬 4,000 人次(占全國約 88%)。2023 年 10 月並公布「中小學數位教學指引 2.0」，納入生成式 AI 教學示例。
5. 持續試辦學生自行帶載具到校(BYOD)及帶載具回家學習(THSD)計畫，連結課前、中、後的學習活動，延伸數位學習場域，2023 年共計 177 校、687 班、計達 1 萬 6,000 名學生參與。
6. 已建置教育大數據分析系統(含資料庫)，並介接教育部及縣市共 10 個平臺資料至教育大數據資料庫，大數據分析結果作為學生學習難點偵測、教師教學模式改變、教育政策制定、數位內容與平臺改善的依據，進而降低城鄉落差。另補助 27 校次大專校院開設教育大數據相關微學程，培養教育與數據分析人才，累計修課人數 3,068 人。