



智慧國家

智慧國家方案(2021-2025年)

2021年階段成果報告

行政院科技會報辦公室

教育部、經濟部、國家發展委員會、國家通訊傳播委員會

2022年2月

壹、推動背景

隨著數位科技帶動跨世代、跨地理、跨領域、跨虛實等趨勢發展，促使全球格局翻轉，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，帶動臺灣產業轉型加值應用，行政院依據蔡總統政見，以「數位國家、智慧島嶼」為總政策綱領，2017年核定「數位國家·創新經濟發展方案(2017-2025年)」(簡稱 DIGI⁺方案)，第一階段四年來，已建構數位沃土支撐5+2產業創新，帶動臺灣邁向智慧國家。在各界的努力下，臺灣已連續2年臺灣與德美瑞並列為世界4大超級創新國。

近年來，人工智慧、5G 與物聯網等新興科技逐漸發展成熟，帶動新一波數位應用發展浪潮。而後疫情時代，面臨全球供應鏈重組、極端氣候變化、能源環境永續等諸多發展議題。DIGI⁺方案自2017年推動至2020年已完成第一階段預定之推動任務，2021年起為因應未來「智慧國家」發展之願景，配合數位科技、社會、經濟環境之變化與需求，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，聚焦於基盤、創新、治理、包容四項主軸規劃執行策略，行政院於2021年核定「智慧國家方案(2021-2025年)」接續推動。

智慧國家方案聚焦四項主軸構面外，更納入臺灣資安卓越深耕、Beyond 5G 衛星通訊、Å 世代半導體、雲世代產業數位轉型及先進網路建設等前瞻數位科技，並配合已核定之「前瞻基礎建設之數位建設」、「臺灣 AI 行動計畫」、「資安產業發展行動計畫」、「臺灣5G 行動計畫」、「臺灣顯示科技與應用行動計畫」等跨部會合作之重大數位政策，在後疫情時代為臺灣把握發展先機。未來站在第一階段 DIGI⁺方案、5+2產業創新基礎上，以「2030實現創新、包容、永續的智慧國家」為願景，加速六大核心戰略產業發展。

貳、組織架構

為落實「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，並由行政院長指派科技會報副召集人或政務委員兼任副總召集人；以中央部會首長及民間團體代表為委員，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，執行秘書室由行政院科技會報辦公室擔任幕僚，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；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」並依據政策任務，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，分別由通傳會、經濟部、國發會、教育部來召集，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，促進網路資訊安全護與資安卓越深耕，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。



參、總體指標達成情形

為實現智慧國家方案發展願景，智慧國家方案就「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2021年階段達成情形整理如下：

項目	年份	2021 (階段達成情形)	2025 (總體指標)
創新數位經濟			
數位經濟規模[1]		5.7 兆元	6.5 兆元
數位服務經濟規模[1]		2.23 兆元	2.9 兆元
活躍網路社會			
數位生活服務使用普及率[2]		71.9%	80%
民眾具備個人數位競爭力人口占比[3]		42.9%	60%
優勢寬頻環境			
高速網路寬頻服務達 2Gbps 涵蓋率[4]		38.5%	90%
5G 網路非偏鄉人口涵蓋率[5]		90.65%	85%
備註	<p>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。2021 年數位經濟與服務規模依行政院主計總處公布相關數字計算。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		

2021年起智慧國家方案站在第一階段 DIGI+方案及5+2產業創新基礎上賡續推動，已有初步成果，2021年世界數位競爭力調查評比 (IMD World Digital Competitiveness Ranking 2021, DCR)，我國於全球64個主要國家及經濟體中排名第8名，係首次進入前10名，並簡要說明智慧國家方案所規劃之「創新數位經濟」、「活躍網路社會」、「優勢寬頻環境」三大面向之相關成果：

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(AI)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，2021年我國數位經濟規模已達5.7兆元，邁向2025年達到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，2021年我國的數位服務經濟規模已達2.23兆元，持續朝2025年達到2.9兆元之目標邁進。

二、活躍網路社會

1. 數位科技更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，2021年我國「數位生活服務使用普及率」已達71.9%，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，皆曾使用過數位服務，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，2021年「民眾具備個人數位競

爭力之人口占比」為42.9%，邁向2025年「民眾具備個人數位競爭力之人口占比」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2021年底，2Gbps 等級非偏鄉家戶涵蓋率已達38.5%，目標至2025年提升至90%。
2. 2020年2月21日完成我國5G 釋照，並投入布建5G 基礎建設，截至2021年底，我國5G 網路非偏鄉電波人口涵蓋率已達90.65%，提前達成2025年達85%之目標。

肆、2021年階段推動成果

主軸一：數位基盤【召集機關：通傳會】

一、5G 寬頻基礎建設與實證

(一) 超高速寬頻網路普及：【交通部、通傳會】

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 2021 年已達 38.5%，至 2025 年目標提升至 90%。

(二) 5G 行動寬頻網路普及：【通傳會】

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 2021 年 5G 網路非偏鄉電波人口涵蓋率已達 90.65%，提前達成 2025 年預期目標 85%。

(三) 強化偏鄉地區 5G 寬頻服務與涵蓋：【通傳會、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 2021 年已補助業者建置 146 臺，促成全國 86 個偏遠鄉鎮市區已有 49 個已建置行動寬頻高速基地臺。
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 2021 年已補助 Gbps 寬頻網路建置 22 件、100Mbps 寬頻網路建置 4 件及離島對本島海纜汰換 1 件，促成全國 86 個偏遠鄉鎮市區已有 85 個寬頻速率達 1Gbps、768 個偏遠村里已有 765 個寬頻速率達 100Mbps。
3. 另為改善原住民族部落的數位落差，2021 年建置 42 個、維運 87 個原鄉部落戶外無線寬頻網路，提供下行 100Mbps、上行 20Mbps 上網服務，促成全國 737 個部落中，已有 568 個提供免費戶外無線寬頻。

(四) 改善山區行動通訊品質：【通傳會】

為推動行政院「開放山林」政策，協助電信業者建置山區及國家公園等偏遠地區行動通信網路，完成林務局建議山區地點之行動通信訊號改善工程，截至 2021 年已有效改善 83 處山區地點、重要登山區域及鄰近路段之行動通信涵蓋。

(五) 強化防救災行動通訊基礎：【通傳會】

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 2021 年已補助業者完成建置 16 臺防救災行動通訊平臺(含定點式 6 臺、機動式 3 臺及優化 7 臺)，其中包括無人機載式防救災行動通訊平臺 3 臺，以增加通訊涵蓋範圍並鼓勵創新應用。

二、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【國發會、科技部、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 2021 年執行成果包括：

1. GSN 網路累計至少 3 個節點具有 SDN 軟體定義網路功能；完成公有雲服務相關指引文件(草案)及教育訓練；輔導及協助 10 個機關之服務系統順利移轉至公有雲。
2. 完成臺南、新竹、臺中共 3 處公共服務網路交換中心建置；完成 TWAREN 國內外網路連線新架構規劃，並新增 10G

至新加坡國際連線；完成 TWAREN 布建公共服務網路內容遞送服務(CDN)系統規劃、國際網路交換中心連接需求規劃、公部門混合雲架構規劃與建置等，強化政府關鍵服務韌性與提升政府共通性雲端服務品質。

3. 完成提升 10% 縣市教育網路中心網路設備可傳輸量及 TANet 骨幹結構優化及雙環調整規劃。

(二) 完善臺灣光纜通道：【交通部郵電司】

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及建設管道，供電信事業租用以佈設光纖網路，提供高速寬頻網路服務，截至 2021 年已完成潛在需求單位意見蒐集，刻正辦理委外規劃設計及工程發包，未來將依規劃之建設管道方式及進度，積極建設及整備光纜通道。

(三) 建置海纜及 5G 雲端聯網中心：【科技部】

配合國家先進網路建設，推動臺灣成為亞太數位樞紐為目標，推動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 2021 年執行成果包括：

1. 完成國家級雲端聯網中心現有資訊機房基礎設施臺南與臺中改善工程，新增 60 個機櫃空間提供業者使用；規劃於南部科學園區新建國際電信機房等級之網路交換中心，作為國家級海纜內陸介接交換中心之重點節點，提升我國雲端聯網中心服務量能。

2. 設定 A 級資安責任等級為管理目標，通過資料中心營運規範國際驗證(DCOS)，提供用戶安全及高效運作之聯網中心服務，提升全年服務可用率達 99.9%。
3. 與國內現有交換中心(TPIX)建立網路直連；完成建構縱貫南北骨幹光纖備援線路之規劃，並於 2021 年 10 月啟動建置工程，預計 2023 年竣工，以完備網路連結能力與韌性。

(四) 推動海纜與網路之發展政策及安全防護：【通傳會】

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 2021 年執行成果包括：

1. 研析國際海纜管理與安全法制政策發展，盤點我國海纜申設流程相關法規，提出優化海纜申設行政流程建議。
2. 於國家通訊暨網際安全中心「C-NOC 網路運作平臺」擴充海纜容量資訊系統、海纜設備運作及障礙分析系統功能，導入智能化分析與預警，並建置「通訊資源調度及緊急應變模擬系統」雛形。
3. 研析國際海纜與 IDC(含雲端)產業推動策略，提出型塑我國成為海纜登陸站及資料中心聚落之初步政策建議，另透過業者訪談與二場策略論壇，促進海纜及 IDC(含雲端)產業溝通交流。

三、B5G 衛星通訊發展

推動 Beyond 5G 低軌衛星：【科技部】

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，進行在軌從衛星到地面站的通訊測試與驗證。截至 2021 年執行成果如下：

1. 年初完成任務定義審查，透過應用需求調查分析，確認環境監測、防災、備援通訊等應用需求，完成軌道設計分析、衛星在軌操作概念、任務需求，以及系統需求訂定包含衛星本體、酬載、衛星操控系統、地面通訊系統等工作項目。
2. 年度中旬調整衛星任務為 2026 年前發射 2 枚通訊實驗衛星，修改衛星本體架構設計為單套式，並重新訂定低軌衛星通訊系統設計規格，全面提升通訊性能，使得對地面的饋線鏈路(Feeder Link)與使用者鏈結進接(Access Links)總合的上/下行資料傳輸線均值皆達 600Mbps、峰值則達 800 Mbps，相當於具備可雙向處理 1.6Gbps 的能力。
3. 年度下旬召開任務定義審查與系統設計審查會議，確認通訊酬載規格提升後，研發團隊所設計的衛星本體與通訊酬載系統及次系統設計報告，符合任務定義內容並滿足任務需求。預計於 2022 年上旬進入下一階段初步設計審查。

四、國家網路資安防護強化

(一) 推動 5G 及物聯網資安防護：【通傳會】

5G 採以服務為本之開放式架構，期能快速、彈性擴充網路功能，但衍生之資安威脅也甚於以往。為確保我國 5G 網路之安全、可靠且具韌性，透過建置 5G 軟體安全資安檢測平臺、建立 5G 網路軟體系統及營運安全管理參考框架、辦理安全培訓課程等，以落實資安防護。截至 2021 年已完成事項包括：

1. 辦理 2 場研討會各 376 人、356 人參加(含線上及現場)，提升產業專業人員軟體安全開發技能。
2. 與國內三家大廠合作 O-RAN、無人機與 AIoT Gateway 等產品的軟體安全測試模型實作與建立 SSDLC 流程，激勵廠

商對軟體安全重要性的投資意願；導入 SSDLC 各個階段國際間指標性之測試工具，培育軟體安全測試人才。

3. 完成國際有關安全軟體開發、軟體部署與更新、供應鏈管理及 5G 系統安全軟體等國內外技術標準之研析報告，作為平臺開發的依據。

(二) 開發 5G 資安防護系統：【經濟部技術處】

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 2021 年執行成果如下：

1. 研發首創我國 5G 資安檢測工具，符合國際 3GPP 安全標準與 NCC 規範要求，並成功導入 1 家國內電信業者，針對其系統進行資安檢測，加速業者開台提供安全服務；協助 3 家資通訊業者檢測國產小基站產品，促成業者提供安全設備參與國發會 5G 及人工智慧導入智慧城鄉物聯網創新應用補助計畫。
2. 研發深度整合作業系統核心之封包過濾器(Extended Berkeley Packet Filter, eBPA)與快速數據路徑(eXpress Data Path)，開發以軟體加速替代傳統晶片加速之流量清洗技術，已於臺中智機中心智慧製造場域之核網完成實證，效能與資安防禦知名品牌 Imperva 相近且成本降低 50%，並已技術移轉資安新創「台灣資安鑄造公司」。

五、擘劃頻譜政策

(一) 規劃 5G 釋照與相關頻譜整備：【通傳會】

為確保我國釋出之頻譜資源能充分滿足電信業者布建 5G 網路與國人對超高速行動寬頻網路之市場需求，持續辦理我國 5G 釋照與頻譜整備措施，截至 2021 年已完成「國際 5G 與衛

星頻譜整備研析」、「評估 5G 中頻段與 FSS 之 C 頻段共存機制」等研析工作，並持續辦理「擴充 FSS 電子圖資查詢系統第二階段」及「干擾處理」等工作。

(二) 中新二號衛星頻譜騰讓補償：【通傳會】

為配合政府及早釋出 5G 頻譜之相關政策，中新二號衛星於 2019 年間已配合關閉部分轉頻器並騰讓部分頻譜資源。基於保障獲配無線電頻率使用者使用權益之政策目標，妥善處理既有使用者中新二號衛星騰讓頻譜所應獲得之合理補償，截至 2021 年已下達「中新二號衛星部分頻率停用補償作業須知」，並依該作業須知召開補償作業審查會議，完成第 1 階段補償金撥付工作。

(三) 5G/B5G 電信資源整備及通訊網路發展【交通部郵電司】

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 2021 年已完成事項包括：

1. 規劃衛星通信第一階段頻率釋出，開放電信事業新申請設置作為同步/非同步衛星固定通信之公眾電信網路設備接取使用，並於 2021 年 11 月 15 日將「無線電頻率供應計畫」草案陳報行政院，俟行政院核定後正式公告施行。
2. 研究下世代電信編碼技術及標準與重要國家之號碼政策發展，提出下世代電信網路號碼政策建議，同時培育 5G 相關國際標準參與人才於「網際網路網域名稱及位址指配機構」(ICANN) 72 Tech Day 會議發表研究成果，為臺灣參與國際組織及展現資通訊應用創新能力更邁進一步。

(四) 推動警消微波網路系統移頻：【內政部警政署】

由於政府已規劃於 4400MHz-5000MHz 頻段，釋出 300MHz 做為 5G 商用及區域性實驗專網使用，而此頻段目前由警政

署與消防署使用，為完善移頻作業、確保頻譜釋出後不影響警消既有之通訊服務，截至 2021 年已完成整體警消微波網路系統全國 254 處站臺勘查、頻率干擾測試(L6 及 U6 頻段)及通訊設備等項規劃設計工作，現辦理後續建置案招標，預計於 2024 年完成移頻作業。

六、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：【通傳會】

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，截至 2021 年已完成研析國際數位平臺市場發展現況與監管制度、國際 5G、B5G 及低軌道衛星釋照與監理制度、培訓我國網路治理專業人才等工作，提供數位通訊傳播服務法草案架構研析、下一波頻譜釋照規劃等業務參考。

(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：【通傳會】

1. 推動 5G 垂直應用場域實證及法規調適：藉由法規調適及實證案例，打造 5G 垂直場域應用環境，加速 5G 基礎建設，並強化 5G 創新應用服務發展，截至 2021 年已研擬「行動寬頻專用電信網路管理辦法」草案架構及條文、配套措施與行動寬頻專用電信網路干擾防範與處理措施，並已實證 5G AR 智慧巡檢之智慧教育垂直場域應用及提出 5G 公共安全及 5G 智慧工廠實證先期規劃。

2. 5G 網路資安防護及相關法規整備：透過完備我國 5G 資安法規、明定 5G 業者資安義務，並藉由 5G 資安檢測實驗室，驗證法規可行性及協助業者完備 5G 網路資安防護，以確保我國 5G 網路資安防護能力與時俱進，截至 2021 年已完成研析國際 5G 網路資安防護相關政策法規；擴建 5G 網路資安實驗室，建立 SA、MEC 設備資安檢測能力；完成修

訂「行動寬頻業務管理規則」之 5G 資通安全維護計畫稽核計畫及標準作業程序，將 5G SA 網路納入資安防護範圍。

主軸二：數位創新【召集機關：經濟部】

一、擴大數位經濟

(一) 強化5G 領航領域跨域整合運用(包含製造業、服務業、農漁產銷或小微企業)，至2025年各領域完成至少1項代表案例。

1. 促成 5G 內容領域跨域整合運用：「Bedlam」為英、法合製之沉浸式 VR 劇場多人互動體驗，由法國製作方 EL-GABEL、英國主創 Mat Collishaw 及 Mindy Productions 共同製作，同時結合國內 5G 電信、解決方案、基站、伺服器、終端設備等，跨國合作共創，於 2021 年 11 月 TCCF(Taiwan Creative Content Fest, 創意內容大會)未來內容展公開展示及體驗；2021 年執行國際共創合製沉浸式內容案例「Starve the Algorithm—A Defence of the Flesh」，與南非藝術家、美國紐約數位創作等跨國合作，洽談國內創意製作人、動畫師等跨域業者進行共創，於 2021 年 11 月 TCCF 未來內容展原型展演，另預計於 2023 年進行全球大規模展演；串聯未來內容產業鏈能量，包括電信、平臺、內容、硬體及場域，推動 5G XR CLOUD 示範計畫展示，透過中華電信 5G 技術推動 8K 高畫質 VR 平臺，展現未來娛樂生活新想像。【文化部文創發展司】

2. 推動國內內容業者進行跨域共創：2021 年 8 至 10 月舉辦「未來內容產製推進學程」，透過技術場域參訪、焦點講座、媒合交流會、共創工作坊及技術顧問諮詢輔導，鼓勵國內業者代案受訓，計 37 位學員參與，已完成 4 梯次技術場域參訪及 6 堂計 12 小時之焦點講座，引導內容業者跨域共創及提升內容產製質量。【文化部文創發展司】

3. 完成總統副總統文物及重大歷史事件研究展示平臺建置及「臺灣歷史上的選舉」主題展示內容上線，供民眾透過高速網路於線上瀏覽參觀。【國史館】
4. 整合臺灣智慧學習產業，成立國際教育創新聯盟 (Innovative Education Alliance, IEA)，於印尼、越南、菲律賓三國成立海外推動辦公室，協助學習產業拓新商機；結合印尼教育部全國 K12 Chromebook 計畫，由印尼副總統指示於雅加達 Sahid 科技大學建設智慧教室，帶領國內 10 家智慧學習業者建置國家示範教室，未來將擴散至 4 千間中小學校；整合 8 家智慧學習業者與越南知名教育機構 InnEdu 合作，於胡志明市建立 STEAM 教室示範據點，打入其越南超過 40 個省份/200 個補教培訓據點，帶動臺灣學習產業品牌搶灘越南補教市場；於菲律賓蘇比克灣 Le Charmé Suites 建置遠距直播教室，與 Grand Pillar 企業合作，整合國內 6 家智慧學習業者推動直播虛擬影棚、師資培訓等服務，預計擴散至超過 4 所國際學校及重點大學。【經濟部工業局】
5. 建構時尚跨界數位生態系網絡，並集結多元設計接单業者、布料輔料業者、打版製樣業者、生產製造業者等，並持續對業者推廣網絡內容與提供服務，目前已累計供應商 224 家，以國內業者約 4,500 家估算，目前網絡普及率為 4.98%。【經濟部工業局】
6. 推動旗艦型資料應用服務補助，以海外客戶資料應用需求為核心，鼓勵資料服務業者互補整合共同輸出，完成 4 案具海外營收之旗艦型資料應用服務，將應用服務推至海外市場(馬來西亞/新加坡/美國)，新增投資 5,144 萬元、營收 1.31 億元(含外銷 6,870 萬元)。並以國際拓銷活動結合國際

產業合作平臺(Asia Open Data Partnership；AODP)，成功促成海外商機 7,596 萬元。【經濟部工業局】

7. 完成政府三大類型軟體產品 7,080 項產品上架共契及創造年 46 億元採購實績及推動 10 個雲端服務領域上架，帶動 1.46 億元採購實績；配合政策推動辦理資訊服務上架共契，完成 9 項資訊服務領域上架，引導政府資訊應用轉型，創造年 2.55 億元採購實績。【經濟部工業局】
8. 透過短期租賃服務優化市集店家支付環境，串接農漁特產、社區團購拓展通路，串連休閒農場、觀光工廠產業會員運用數位行銷提升商機，結合地方節慶活動連結周邊店家地圖行銷導客活絡買氣，計推動 4 個服務方案，導入 9 項創新應用服務，帶動 985 家中小企業參與。【經濟部商業司】
9. 推動虛擬商務融合環景身歷實境服務體驗，讓消費者在疫情期間，亦可透過虛擬實際技術，重現逛百貨及線上藝術作品導覽的感受，吸引 1,269 位體驗人次。另透過立體化線上商品 AR 互動瀏覽：截至 7 月底共吸引 19,615 位體驗人次，估計帶動 1,100 萬元營收。【經濟部商業司】
10. 完成輔導 105 家網路零售業者導入數位工具，累計帶動 8,296 萬 9,212 元營收；試辦國內網購節，有 10 家大型網路零售平臺與網路零售業者 1,934 家參與，累積共上架 371 萬 6,368 件商品，帶動交易額達 4 億 5,085 萬 1,814 元。【經濟部商業司】
11. 辦理「2021 臺馬聯合網購節」及「泰國臺灣週」，以「Taiwan Select」為主題，同步在馬來西亞與泰國行銷臺灣電商與品牌，共帶動 5,219 個臺灣品牌、150,060 項臺灣商品跨境銷售；辦理日本主題行銷活動，以「想念美好臺灣」及「來自臺灣的祝福」為主題，利用臺灣意象提升日本消費者對臺灣電商與品牌的好感度及知名度，共帶動 50

個品牌、1,337 項商品跨境銷售，帶動跨境交易額達新臺幣 6,987 萬元。【經濟部商業司】

12. 推動跨境電商交易，輔導恆昌盛開發美國 Amazon 電商代營運 SaaS 服務模式、出海智慧開發泰國 Facebook 社群電商銷售模式、沐伊開發印尼會員資料庫擴充與應用銷售模式，共帶動跨境交易額達新臺幣 2.2 億元；輔導樂利數位、豐晨貿易分別於中國大陸與日本市場應用數據選品及精準行銷等，帶動跨境交易額達新臺幣 3.9 億元。【經濟部商業司】

二、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. 建置威脅情資平臺服務(含惡意程式樣本資料庫與情資資料庫)供國內資安學者、研究人員與學生研究使用，計畫第 1 年度開放 20 所學校申請，查詢總量上限為 24,000 次/年。

【行政院資安處】

2. 接軌國際檢測標準如 SESIP、ISO/IEC 24759 及 FIPS 140 等與晶片相關 49 個檢測項目，完成 1 份晶片安全測試規範草案及 10 份晶片安全相關指引；並加入國際檢測方案主導組織 GlobalPlatform(GP)，與以色列、荷蘭、法國等晶片檢測實驗室交流，朝成立國際交互承認晶片安全檢測實驗室努力，未來可降低臺灣晶片業者海外認證之時間與成本。

【經濟部技術處】

(二) 打造臺灣成為亞洲「高階製造、半導體先進製程」中心，至 2025 年至少吸引 1 家國際大廠來臺設立 Demo Lab。

1. 補助 17 群半導體及量子技術研究團隊執行研究計畫，共計培育碩博士高階人才 327 人，相關研究成果已發表國內外期刊及會議論文共 167 篇(如頂尖期刊 Nature Materials 及

VLSI 技術及電路頂尖國際會議)；如陽明交大研究團隊進行鐵電氧化鉛銻式電晶體之於記憶體研究，具有高速及大記憶窗口鐵電銻式電晶體於高密度記憶體之研究，榮獲 2021 年 9 月 IEEE Electron Device Letters(IEEE EDL)封面論文。【科技部自然司、工程司】

2. 促成半導體及量子技術 11 件產學合作研究計畫，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。建立臺灣第一個低溫(~4K)CMOS SPICE 模型及完成 4K 混訊及射頻電路晶片 4K 溫控系統量測環境建置。

【科技部自然司、工程司】

3. 完成適合進行半導體二維薄膜繞射技術設計之精準樣品選位載台及高解析度偵檢器系統，另亦完成半導體臨場高階 X 光電子能譜實驗站的各項參數設計規劃及設計報告書，及具非破壞性檢測、高價態分辨率、靈敏度可達 5 奈米厚度以下的新世代半導體臨場高階 X 光電子能譜技術設計。

【科技部自然司】

4. 補助智慧終端半導體製程與晶片系統研發共 17 群研究團隊，培育碩博士生 985 位(2018-2021 年累積培育約 1,800 位碩博士生)，發表國際論文 309 篇，並促成 54 件產學合作研究計畫。並於國際上首次發表以碳化矽局部氧化技術製作隔離結構之 SiC CMOS，是提升其電路性能並微縮的重要技術，成果發表於 VLSI 頂尖國際會議。完成建置感測器模組與環境能光驅動/振動能回收異質整合平臺，並提供先進元件製程服務 266 件。【科技部工程司】

5. 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：優貝克科技 ULVAC 以「半導體前段先進製程濺鍍設備與製程優化開發計畫」於 7 月 30 日核定通過，計畫期程 3 年(2021 年 9 月至 2024 年 8 月)，總經費 1.5 億，核定補助

5,400萬元，已完成簽約，刻正改建竹北工廠以符合本案研發與測試需求。【經濟部技術處】

6. 記憶體內運算(CIM) 晶片能效領先國際，連續兩年入選 ISSCC(2020、2021)，並於 ASSCC 2021 發表全世界最高能效 CIM 加速晶片 20,943 TOPS/W。與新思共同打造 AI Chip Design Lab，促成外商對臺投資 8 億元以上，建構 AI 晶片快速開發環境，扶植中小型 IC/新創設計業者(創鑫智慧、鈺立微等公司)。【經濟部技術處】
7. 推動智慧機械與智慧製造產業發展，與機械公會、工具機公會及智動協會合作推廣宣導，推動製造業廠商導入數位協作系統，強化數位管理能力，提升企業效率。共計促成 21 家製造業廠商與系統整合業者合作導入，促進業務、生管、製造部門協同作業，朝數位轉型方向前進。以電機廠商為例，導入生產排程規劃系統，藉此匯集訂單、工單及產線生產資訊，達成快速規劃每日生產排程，大幅縮減人力規劃時間 87.5%(4 小時→0.5 小時)。【經濟部工業局】
8. 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：優貝克科技 ULVAC 以「半導體前段先進製程濺鍍設備與製程優化開發計畫」於 7 月 30 日核定通過，計畫期程 3 年(2021 年 9 月至 2024 年 8 月)，總經費 1.5 億，核定補助 5,400 萬元，已完成簽約，刻正改建竹北工廠以符合本案研發與測試需求。【經濟部技術處】
9. 培育智慧創新研究 976 名碩博士研究人才，獲得國內外專利 119 件(含 60 件申請中)，及有 23 件技術轉移，發表 50 篇 AI 頂尖會議論文；在國際合作部分，與美國加州大學聖地牙哥分校電腦運算神經科學 Swartz 中心、美國賓州大學佩雷爾曼醫學院費城兒童醫院等簽署合作 MOU，並展開國際交流及移地研究；產學合作案對象有鴻海復智康、高

通、香港倍靈科技、台灣大哥大、台達電子、雷虎科技、友達光電等超過 17 間公司。【科技部前瞻司】

10. 智慧創新研究成果以逐步跨越疆界，並實質產生國際影響力，如研發全球最新最快 YOLOv4 之物件偵測系統，開發至今已被引用超過 2,000 次，眾多產業應用於實際落地的產品與系統(如聯發科、義隆電子等)，且已與地方政府合作，成功導入 AI 智慧號誌控制試辦計畫，並將相關技術輸出至菲律賓、越南等地架設。【科技部前瞻司】

(三) 打造臺灣成為全球高科技研發中心，至2025年推動2至4家國際級領導廠商在臺前瞻研究布局。

1. 促成國際半導體領導大廠美光公司在臺設立「高階記憶體研發中心」，進行下世代 DRAM 及高頻寬記憶體之尖端技術研發，與國內企業合作加速新興系統產品開發，期帶動投資新臺幣 3,700 億元，國內採購 1,600 億元之目標。【經濟部技術處】

2. 臺灣人工智慧晶片聯盟(AI on Chip Taiwan Alliance, AITA) 榮獲 2021 年國家產業創新獎，建立平臺促成業者間合作，促成業者投資達 20 億元，創造衍生價值逾 105 億元(神盾+力旺+群創+友達／凌陽+鈺立微／創鑫智慧+新思／英業達+Skymizer／晶睿+凌群+睿緻)。【經濟部技術處】

3. 記憶體內運算關鍵 IP 技術已連續二年(2020 至 2021)榮獲 ISSCC 國際研討會的肯定，運算效能評比全球前三，相關記憶體技術持續與國內龍頭晶圓代工大廠、力積電等業者合作。【經濟部技術處】

4. 促成 8 家加入 AI 晶片異質整合模組標準驗測 SIG 及產業投資達 4.4 億元。【經濟部技術處】

5. AI 領航新創研發計畫已累計核定補助 22 案，帶動衍生投資 10.72 億元。另 AI on Chip 已累計核定補助 4 案，推動 5

案垂直領域應用，帶動衍生投資金額 10 億元。【經濟部技術處】

6. 協助國內晶片大廠主導 NB-IoT over NTN 技術開發，3GPP Rel-17 WI 方案已進入 3GPP R17 國際標準 Working item 程序。並參與第 133 次、第 134 次與第 135 次 MPEG 標準會議，累計提出 4 篇全景視訊壓縮與點雲處理技術標準提案，取得一席官方職位(PCC 探索實驗主席)，提升我國在國際標準會議的能見度與影響力。【經濟部技術處】
7. 技術移轉面板級製程技術並協助國內面板大廠群創以既有產線轉型發展面板級封裝應用技術，推動國際設備大廠美商應用材料 AMAT (Applied Materials)完成簽訂共同合作開發(Joint Development Agreement, JDA) 合作於共同建置之零組件製造設施上進行先進封裝製程技術開發與驗證，以深化高密度面板級線路重佈(Re-Distribution Layer, RDL)差異化技術，因應未來高密度導線層技術於先進 IC 封裝模組之整合能力，與噴墨印刷(Ink Jet Printing, IJP)設備大廠 NO-TION 完成多年期共同研究協議(Joint Research Agreement, JRA)簽訂，持續推動其來臺成立分公司或亞洲研究中心，以及國際材料大廠杜邦(DuPont)進行半導體關鍵材料與先進封裝技術開發與驗證，促成廠商在臺進行研發中心建立；截至目前共促成廠商在臺投資 455,000 仟元。【經濟部技術處】
8. 推動智慧顯示虛實融合系統與應用，協助國內設備業者承接透明顯示互動系統技術之關鍵專利授權，協助其掌握轉型系統整合發展重要技術，且協助國內中小企業掌握創新人機互動技術，持續推動與觸控模組廠合作發展智慧移動用之透明顯示資訊系統、與餐飲服務系統商及觸控模組廠等合作開發智慧導購系統及虛實融合互動展演系統、並推

動軟體系統服務商進行虛實融合顯示技術授權，開發智慧導購系統並進行場域驗證，已洽商中部知名百貨店合作以虛實融合技術支援畫廊互動櫥窗展示；截至目前已促成廠商在臺研發投資 15.74 億元。【經濟部技術處】

9. 促成垂直產業運用 5G 轉型，推動我國龍鋒企業(車燈大廠)與系統整合商(Panasonic)、5G 專網(雲達)、智慧眼鏡技術(佐臻、資策會)建立解決方案，以第一人視角透過 5G 專網傳送影像，利用 AI 判斷龍鋒企業車燈製造進度及正確性，增加品質測試正確率、減少品質管理測試時間達 20% 以上；支持霹靂集團、電信(遠傳、富鴻網)、網通設備與晶片(仁寶、和碩、台達電)整合，透過 5G 行動舞台結合 4K 影音編解碼(codec)晶片、VR 異地互動等技術，串聯臺北、高雄導入異地共演與互動，增加活動演出場均人數 3 倍以上，亦協助操偶師訓練，創造延伸價值。【經濟部工業局】
10. 強化臺灣工業物聯網智慧感測器項目係由技術處依計畫發展動態力、振動、動態 3D 掃描、視覺等 4 項關鍵工業感測器與試產驗證，提供國產智能化軟硬整合解決方案，擴散導入工具機、設備及產線應用 30 家/105 台，並協助工具機、機械手臂及自動化設備等業者內建國產感測器推出智慧化產品，提升技術競爭力、輸出國際。【經濟部工業局】
11. 串聯臺灣半導體產業，強化與智造基地之銜接，打造一站式 IoT 軟、硬體設計與製造整合服務平臺，建構臺灣為全球物聯網產品開發中心，累計服務至少 100 案創新產品商品化(含國際案源至少 15 案)，帶動 40 億以上創新產品產值。【經濟部工業局】
12. 運用「前店後廠」服務模式打造一站式 IoT 軟硬體設計與製造整合服務平臺，結合法人與產業能量，建構臺灣為全球物聯網產品開發中心，累計服務 118 案創新產品商品化

(含 13 案國際案源)，以低耗能網通、軟電、微縮化、奈米電子等核心技術增值創新產品，帶動 40 億以上產值。【經濟部工業局】

13. 完成衛星通訊系統規格制定，此通訊規格已達到國際衛星營運商及通訊大廠(SpaceX、Amazon、Telesat)相同效能，其中地面站傳輸率平均 150Mbps，天線發射等效功率最高達 43.5dbW。【經濟部技術處】
14. 國際鏈結已媒合 1 家國際系統商(Aerkomm)與法人單位簽訂合作備忘錄。提升國內研發能量方面，已籌組兩組低軌衛星旗艦團隊(車用、海事)，並協助國內業者申請新臺幣 1.6 億優惠融資貸款。【經濟部技術處】
15. 技轉 5G 小基站核心技術予國內明泰、HTC、台達電、神雲、中磊、台達電、盟創、光寶、啟碁等多家廠商，打造自主 O-RAN 生態鏈，並於產品熟成後，持續於 OTIC 實驗室測試並參與國內營運商實驗網互通測試。【經濟部技術處】
16. B5G 前系統關鍵技術技轉國內網通廠商(和碩、啟碁、光寶、仁寶)，提供 5G 專網基站網管與組網解決方案，補足臺灣基站端軟硬整合產業缺口。鏈結國際大廠 Intel/Radisys/KeySight/F 公司，強化國際技術合作，提升國內產業的國際競爭力。【經濟部技術處】
17. 建立 AI 智慧應用 10 個產業推動小組 SIG，協助釐清產業痛點、擬定產業 AI 應用發展藍圖，並促成場域導入落地應用，另透過與資通訊大廠合作完成 19 個新創團隊的 AI 技術應用實證。藉由主題式補助機制，帶動業者進行 AI 相關投資達 9.8 億。【經濟部工業局】
18. 推動 AI 應用，成功案例累積已帶動廠商投資 47.88 億元(2021 年新增 16.07 億元)，衍生產值 96.71 億元(2021 年新

增 48.4 億元)。包含導入達 13 個產業，包括封測、記憶體、PCB、晶圓檢測、醫療、金融、產險、石化、光電面板、汽車零售、金屬手工具、製藥以及鋼鐵等(2021 年新增汽車零售、金屬手工具、製藥、鋼鐵等 4 個產業)。例如結合 AI 與視覺處理技術的隨機堆疊取放機器人，應用於金屬手工具產業，已提升金屬加工產線在研磨製程段的產能達 2.7 倍；AI 資訊軟體與 AI 軟硬整合設備案例累積已達 12 案(2021 年新增 AI 客服一體機(舜遠)、機器手臂(達明)、即時回饋控制系統(漢門)等 3 案)，並累積促成 3 家新創公司(元氣智能、人工智能、前進智能)。例如以 AI 對話技術打造軟硬整合之「AI 客服一體機」解決方案，以軟體加值硬體，提高產品售價 50%；推動 AI 應用平民化：虛擬理專與醫療早篩服務人次達 121 萬 2,441 人(2021 年新增 111 萬 8,478 人)。例如 AI 診斷糖尿病眼部病變早篩，累積已導入 5 個縣市與偏鄉，並提升臺東縣之眼底檢查率達 20%。【經濟部技術處】

19. 推動全臺首條市區混流無公車專用/優先道自駕接駁，運行於新竹縣高鐵自駕接駁場域，並導入在地化交通業者開創新型態自駕營運模式，建立營運業者前期投入自駕營運，進行自駕巴士商業運轉服務驗證。【經濟部技術處】

20. 推動建構無人載具實驗場域 5 案，分別為工研院資通所「新竹縣高鐵自駕接駁運行實驗計畫(新增延長實驗路線)」、工研院機械所「新竹市市區自駕物流服務實驗計畫」、大鵬灣「高雄愛河至駁二臨海自駕船觀光服務實驗計畫」、艾歐圖「桃園複雜地形自駕客貨巴士創新實驗計畫」、車輛中心「彰濱鹿港自駕車隊公共運輸接駁運行計畫」，並產製高精地圖 51.04 公里(累積 104.06 公里)。【經濟部技術處】

21. 加速自駕巴士接駁商轉服務驗證，與新竹縣政府、科技之星、車王電子、銓鼎科技推動新竹高鐵自駕接駁實驗計畫，首創全長 8.1 公里數全臺最複雜且具挑戰之自駕路線。
【經濟部技術處】

三、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. 優化全臺空氣品質微感測器 10,000 點，已查察 6 件重大環境污染事件；微感測器 100% 為臺灣業者生產製作，逐步提升國產感測模組使用率，從 5% 提高至約 30%。【科技部、環保署、經濟部】
2. 協助輔導廠商運用民生公共物聯網資料開發具商業價值之資料應用服務與物聯網解決方案，目前已取得國際訂單 1.8 億元，預估年底可達 2 億元。【科技部、經濟部】
3. 協助資服業發展 22 個數位雲平臺，包含製造雲 9 個比如流亞、緯謙、科盛等、服務雲 9 個，比如叡揚、金財通等、小微雲 4 個，比如嗨筆記、凌誠等，22 個平臺預計 2021 至 2022 年 2 年將開發 91 個 SaaS 服務，帶動 4,000 家企業上雲，加速數位轉型。2021 年完成開發 54 個 SaaS 服務，使資服業者新增投資 4.3 億元、平均薪資成長 4%，並帶動 634 家中小微企業使用雲服務，促成中小微企業新增營收累計 2.1 億元。【經濟部工業局】
4. 輔導小微型企業數位轉型，因多數店家受疫情影響，透過導入雲端服務、數位工具與數位支付，輔導店家在營業額上有所提升。2021 年總計協助 3,048 家小微型企業導入雲端服務及營業額新增 4.21 億元。【經濟部工業局】

5. 建構新創雲端共創整體解決方案(Total solution)共 2 案次，加速產業升級與轉型，並促成投資或帶動產業商機 2 億 1,432 萬元。【經濟部中企處】
 6. 推動臺灣雲市集計有 22,529 家企業申請，雲市集之雲端解決方案銷售額計 6.6 億元；串聯商圈、百貨、園區及球場等場域周邊中小企業 560 家，協助中小企業接軌 5G 創新應用，帶動 212 家中小企業，共同發展創新服務或商品 65 項，促進中小企業投資新事業或研發資源 3.9 億元，提升整體營業額 6.3 億元；引導育成電信大廠運營 5G 加速器，培育 72 家次新創業者，衍生年度產值逾 2 億元。【經濟部中企處】
 7. 促進農漁產業組成數位跨域聯盟，遴選並執行農業數位轉型業界參與計畫 44 案，共 73 家業者參與，包含外銷潛力作物 28 案(如瓜瓜園、臺灣農林、華剛茶葉等)；養殖漁 16 案(如天和鮮物、力佳綠能、東晟水產等)，促進 16 組跨域產業聯盟。打造「雲市集-農業館」，嚴選 81 間資服業者，提供 8 大類共 217 項雲端數位 SaaS 服務工具，輔導 634 件小微型農業經營者通過雲市集農業館申請審查。並帶動超過 1,000 家契作戶與產業鏈節點業者共同參與轉型升級，促進領頭業者投入數位轉型相關軟硬體投增資 1.22 億元以上。【農委會】
- (二) 推升數位軟體之創新與應用，至2025年提升電腦及資訊服務業年營業額達5,400億元(CAGR6%)。

透過整合物聯網等創新技術，發展智慧應用服務相關案例，帶動提升數位軟體之創新與應用成效，依據經濟部統計處資料，電腦及資訊服務業營業額 2021 年至第三季營業額已達 3,222 億元，預估 2021 年全年可達 4,466 億元。【經濟部工業局】

(三) 強化5G領航領域跨域整合運用，包括製造業、服務業、農漁產銷或小微企業，至2025年各領域完成至少1項代表案例。

1. 配合臺灣國際光影藝術節辦理為期兩天的國際論壇，以「5G技術與藝術應用」、「從黑盒子到光影方城市」為題，促進跨域應用知識傳播與累積，透過蒐集文化應用5G科技趨勢新知、國際科技藝術節策展人或總監分享成功案例，以及國內外科技藝術家交流研討如何導入5G技術，優化光影藝術作品互動性與創新性等，邀請國內外各相關領域業者、專家等交流研討，共同討論5G技術與藝術的應用。完成「數位創新科技與藝文館舍場域實踐初探。【文化部文化資源司】
2. 「5G科技影音展演創新應用補助」共核定補助8案，總補助金額為3,730萬3,927元，將陸續完成服務及創新商模實證，並引動相關投資超過1.6億元。【文化部影視及流行音樂發展司】
3. 國文庫入口網1至11月份(統計至11/30)累計網頁瀏覽量達1,328,903次(自2020/3/30起累計網頁瀏覽量達1,641,150次)，素材引用、分享或下載等達32,925次。【文化部國立臺灣歷史博物館】
4. 完成5間博物館示範館所之環控規劃、6處智慧庫房規劃、4處資通訊需求盤點與規劃。如打造跨館舍資訊交換中心，主動監測並通知異常狀況，可遠端監測環境控制、消防、電力設備等複合式資訊，提升營運管理效能，減省時間達50%以上。【文化部文化資源司】
5. 與國內七館(含故宮)聯合，以臺灣意象-帝國眼中的臺灣風物為主軸，擷取國內不同題材之內容呈現數位媒材效應，發包製作沉浸式內容、前瞻性互動體驗，將於明年完成兩檔大型沉浸式5G數位展。【故宮】

6. 區域聯合服務淬鍊，149 家廠商針對 6 大智慧服務領域，提出 108 項解決方案；22 縣市共創合作，17 案跨區域智慧服務，帶動直接投資 4.08 億元。【經濟部工業局】
7. 推動智慧農業數位分身技術，大龍王公司技術輸出在印尼首座 AI 智慧農場，生產臺灣火龍果。與馬來西亞 SI 廠商合作，開發稻米 AI 辨識種植技術。整合臺灣水產養殖產業鏈，寬緯科技輸出智慧養殖池 AIoT 監測到馬來西亞。【經濟部工業局】
8. 完成 4 案(包含零售、醫療、移動、育樂)智慧解決方案進入場域試煉。並促成我國顯示業者(聚積科技)發展先進顯示產品之應用，並投資 1 億元發展先進顯示產品。【經濟部工業局】
9. 完成 2 套符合展演廳、展覽館等場域之 5G 專網服務系統，包含建構國家兩廳院，成為全臺最大 5G 表演藝術中心；打造高雄展覽館，成為全國最大的國產商業化專頻專網 5G 智慧展覽館，並配合文化展演需求，完成 POS 驗證，整體國產化比例高於 50%，累計帶動廠商直接/間接投資達 3.94 億元、衍生產值 19.2 億元。【經濟部技術處】
10. 完成 4 場智慧展演，包含(國家兩廳院《神不在的小鎮》；高雄展覽館之 TASS 亞洲永續供應+循環經濟會展、《激鬥峽谷》激鬥校園秋季賽開幕、2021 Meet Greater SouthX5G AIoT Expo 亞灣創新 X 新創大南方)5G 通訊方案，累計服務人次超過 80 萬人。【經濟部技術處】
11. 以 VR/AR/MR、5G MEC、Digital Twin 等相關技術，結合地方文化特色，創造文化科技示範案例 10 案，包含高雄市政府亞洲新灣區廊帶做為驗證試煉場域、桃園市政府(與新竹市政府共同執行)桃園漫畫藝術節等文化科技示範案例 5

案，累計完成帶動地方投資金額達 4 億元、提升整體產值達 10 億元。【經濟部技術處】

12. 建置 21 處以上之農業物聯網應用場域(包括鳳梨、十字花科蔬菜、蝴蝶蘭、文心蘭、小果番茄、水質監測、家禽、屠宰場、家畜以及貯木場等)，提升產值近 888 萬元，其中農糧領域之產值提升 500 萬元、畜禽領域產值提升 238 萬元、國產材領域提升產值 150 萬元等。【農委會】

13. 推動創新運用農業物聯網項目 10 項，包括農糧領域創新應用達 5 項、畜禽領域達 4 項、國產材領域 1 項。其中強化智慧農業成果擴散及落地應用方面，本年度共 16 家執行廠商通過並完成計畫研提，促進業者投入計畫累計金額達 5,048.7 萬元，增加農民收益 2,485.4 萬元，提升產值約 1,849 萬元。【農委會】

主軸三：數位治理 【召集機關：國發會】

一、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2021年相關推動成果如下：

1. 資料開放穩定成長，強化政府資料品質【國發會】

政府資料開放平臺截至 2021 年累計開放超過 51,800 項資料集，超過 83% 符合機器可讀之結構化金標章格式，並開放如健保特約醫事機構、全國 COVID-19 公費疫苗接種院所清單、空氣品質、環境輻射、不動產實價登錄等高應用價值資料。

為提升政府資料品質及其加值應用效益，國發會已輔導中央各級機關訂定共通性、戶政、金融、財稅、商工、勞保、健保、長照、公路監理、政府主計、貨幣與金融、防疫、食品藥物管理、水資源、生物多樣性等 15 項領域資

料標準，並透過精進資料開放獎勵活動鼓勵機關提升政府開放資料品質，推動資料集逐步符合資料標準之白金標章。

2. 首創電信信令人口統計資料集【內政部】

- (1) 整合電信信令推估人口。為即時掌握人口變動，精準投放各項施政資源，內政部首創整合中華電信、台灣大哥大及遠傳電信 3 大電信業者電信信令資料，結合戶籍及入出境資料檔，於 2021 年發布「電信信令人口統計資料」，內容包含日間活動人口、夜間停留人口及特定區域旅次。
- (2) 展現高品質活動人潮資訊。活動人潮為交通疏運、人力配置、建設選址等決策之重要考量因素之一，過去多以戶籍統計輔以售票資訊、電子統一發票或自設感應設施，推估取得小範圍之活動人潮資訊。透過本項電信信令人口統計資料集，可直接取得範圍更廣、空間單元更細緻的活動人口分布，輔助各項決策之制定。
- (3) 多元指標提供決策運用。資料發布後，另以分析方式揭露各地區不同時段人口分布特色，更以多項新創指標，綜整鄉鎮市區及村里發展亮點，並持續規劃公共部門及民間部門 18 項應用。截至 2021 年超過 600 個機關、個人或業者(如金融、大型批發零售、交通工程、資訊、半導體科技業等)申請下載應用資料。

3. 發展具備雲端特性與 GIS 服務之山崩與環境地質災害資料【經濟部中央地質調查所】

- (1) 進行潛在大規模崩塌與環境地質災害資料庫建置。建置具備雲端特性與 GIS 服務之系統架構，以符合 Open Data 標準的詮釋資料格式，轉製並公開「山崩與地滑地質敏感區」、「順向坡目錄」、「歷史山崩目錄」、「光達判識目錄」、「多年期歷史山崩目錄」等 5 項資

料品質屬 3 星級以上之山崩地質資訊，提供各級政府、災防單位、工程界與聚落或民眾完整的防救災資訊服務，以有效降低防災作業成本及提升防救災效率。山崩與環境地質災害資料庫，截至 2021 年使用人次累計達 133,618 人次。

- (2) 更新山崩地質資訊雲端服務平臺資料內容。配合 swagger ui 標準通用格式，持續更新「山崩地質資訊雲端服務平臺」資料內容，於 2021 年完成臺南市山崩與地滑地質敏感區變更主題專區、新增 KML 資料擷取功能及業務單位使用之地籍查詢功能，並建置即時觀測資料主題系統，以及新增發布 12 幅環境地質相關圖資。

4. 釋出砂石產業開放資料集，發展 Open API 應用服務【經濟部礦務局】

- (1) 提供土石加值資訊。以系統資料庫及圖資平臺為基底，介接相關機關土石資源產銷資訊，提供民眾土石來源、單價、銷售等加值服務。
- (2) 增加砂石相關資料集。2021 年已釋出「每月各縣市砂石庫存情形」、「每月各縣市砂石銷售情形」及「砂石履歷評鑑合格名單」等 3 項砂石產業開放資料集，並應用 Open API 服務，提供政府單位、產業及學界運用。

5. 發展五星等級鏈結開放氣象資料，並拓展海洋波候開放資料【交通部中央氣象局】

- (1) 2021 年串接交通部基礎路段資料與中央氣象局雨量觀測資料：使用者可指定路段編號同時取得該路段資訊與最接近之雨量站觀測資料，提供一站式跨機關跨領域開放資料的整合服務，完成 1 項 5 星等級鏈結開放資料，促進資料應用發展。

(2) 2021 年完成臺灣海域 0.25 度網格點海洋波候開放資料：開放海溫、日射量、標準化差異植被指數(NDVI)及植物健康指數(VHI)圖資，海溫資料可提供漁業署、水試所評估規劃漁業資源，建立漁種棲地與分布分析，增加漁獲量，日射量資料提供能源局，發展綠能產業，標準化差異植被指數及植物健康指數資料提供林務局、農試所，做森林與農作植被狀況的監測，擴展數位資料應用的新價值。

6. 防疫資料整合及共享【衛福部疾病管制署】

開發「多元防疫資訊雲端平臺」有效協助串聯中央、地方政府機構及公私立醫療機構，整併各式資料交換機制，強化資訊分享之即時性，在 2018-2021 年完成開發應用系統共 23 支 API(其中 2021 年 3 支)；於 COVID-19 疫情期間，雲端平臺整合行政院人事行政總處、衛生福利部、教育部、勞動部、內政部移民署、國家通訊傳播委員會及五大電信業者等防疫相關資訊，以提供即時訊息予中央流行疫情指揮中心決策使用，且傳染病疫情資料倉儲系統在疫情期間每日交換最新資料，提供檢體採集後之送驗單給健保署，並介接「防疫追蹤系統」之檢疫個案，以勾稽回傳確診 COVID-19 予曾通報相關疾病之通報單號，有效強化民政人員快速進行居家檢疫民眾之個案歸戶。

7. 產出原住民族文化健康站服務人口密度等高價值資料集【原民會】

(1) 建立完整原住民族基礎資料集：以原住民戶役政資料作為基礎核心運用，串接原民大專學生獎助學金名單、原住民族語人才基礎資料、原住民部落核定資料、國訓中心原住民國訓資料、內政部原住民住宅補貼、教

育部原住民族語師資等，建立完整原住民族基礎資料集。

(2) 產出原住民族文化健康站服務人口密度等高價值資料集：藉由原住民族基礎資料庫搭配原住民族文化健康站資料與內政部地籍資料進行比對分析，產出原住民族文化健康站服務人口密度等高價值資料集。

8. 開放科技結合人文藝術之教學資料，並擴大示範應用觸角
【故宮】

(1) 開放數位教學教案資料：轉化藝術人文既有資料內容，結合中小學藝術教育現場需求，導入科技/數位學習技術，研製 20 組以上數位教學教案並以開放資料模式公開。

(2) 數位學習教案資料應用示範推廣：以實地/遠距併行方式，完成 80 校之深入應用示範，共計 3,177 名師生直接參與，並深入偏鄉，平衡數位資料應用之城鄉差距。

9. 建立資料應用典範【國發會、臺北市政府、教育部、桃園市政府、環保署】

為展現政府高應用價值資料應用亮點，透過公私跨域協力、資料媒合機制發展民眾有感之應用服務，國發會偕同機關促成「臺北市商圈發展評估」、「動滋券振興體育運動」、「臺灣好植地」及「奉茶行動」等 4 項資料應用亮點示範案例。舉例來說，「奉茶行動」由行政院環境保護署與 CircuPlus 社群合作，建立臺灣全國供水站位置資訊，截至 2021 年全臺奉茶站據點超過 8,000 處，讓民眾查詢喝水更方便，達到從源頭減塑約 26 萬瓶次。

(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 2021 年相關推動成果如下：

1. 擴增 MyData 服務項目【國發會、勞動部】

MyData 平臺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，提供多元化個人資料下載及線上介接服務，截至 2021 年已提供如勞保生育給付、高中學生具中低或低收入戶資格學雜費減免、租屋補貼、身障停車位證申請等 304 項線上服務；個人戶籍、勞保投保等 112 項個人化資料下載；汽機車補發行照/登記書等 86 項便民臨櫃核驗服務。

以勞動部應用 MyData 提供「勞保生育給付線上申辦服務」舉例說明對民眾之益處如下：2021 年勞動部於 MyData 平臺提供「勞保生育給付線上申辦服務」，被保險人可利用自然人憑證，透過勞保局 e 化服務系統於線上申辦生育給付時，選擇同意勞保局取得衛福部國健署保存之新生兒出生通報資料，即免再附出生證明書。另，胎兒為死產之被保險人，亦可使用該項線上申辦服務，免附死產證明書，提升被保險人之申請權益，達到「出生就申請」，從生產到領取生育給付全程線上申辦且免附書證之數位服務效益。

2. 擴大介接金融領域服務【國發會、金管會】

截至 2021 年 MyData 已完成介接銀行業 33 項線上金融服務，如銀行業信用卡線上申請、線上信貸、數位存款開戶、就學貸款、證券業信用額度調整等。為擴大介接私領域服務，國發會偕同金管會於 2021 年完成辦理 2 場「MyData 金融服務提供者技術開發線上說明會」，後續將擴大協助證券、保險、期貨等業者瞭解 MyData 服務流程、介接申請、技術開發等方式。

3. 地方政府導入 MyData 機制達 80%【國發會】

國發會推動地方政府導入 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」，擴展便捷服務至第一線機關，如民眾申請嘉義縣政府「身心障礙者專用停車位識別證」，原民眾需親赴各機關取得紙本證明資料(全戶戶籍、車籍、駕籍、身心障礙資格證明等)，現透過 MyData 機制，民眾經由身分驗證與同意後，授權嘉義縣各鄉鎮市公所取得前述相關證明資料後，核發身障停車位識別證；又如民眾申請屏東縣政府「長期照顧服務」，原民眾需自行備妥相關證明資料(戶政國民身分證資料、身心障礙資格、低收入戶及中低收入戶證明)，現透過 MyData 機制，民眾經由身分驗證與同意後，授權屏東縣政府取前述相關證明資料，可減免民眾奔波各機關申請證明文件及重複填寫資料之時間。

截至 2021 年國發會已協助 18 個地方政府導入 MyData 機制，地方政府導入 MyData 之比率達 80%。

二、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 2021 年相關推動成果如下：

1. 建置入出境大數據分析，完善國境安全管理【內政部移民署】

截至 2021 年已產出 8 項可供決策支援之大數據分析服務，包括：移民管理分析、查處案件態樣分析、航前旅客分析、旅客入出航班與地點分析、入出境旅客態樣分析、陸港澳入出境查驗分析、特定航班旅客資訊及各機場入境航班旅客資訊等，強化運用資料治理以支援決策，阻絕外

來人口來臺從事不法或恐怖活動、防範通緝犯潛逃出境，完善國境安全管理。

2. 建置旅客訂位及行程分析系統，提升邊境檢疫效能【內政部移民署】

截至 2021 年已完成旅客訂位及行程分析系統之基礎軟、硬體設施建置與系統開發，並完成介接華航與華信 2 家航空公司旅客訂票資料，提供各防疫機關所需資料。依據中央流行疫情指揮中心列管之各類疫情高風險國家資料，提供入出高風險國家旅客資料，並執行入出各類疫情高風險國家之旅客數量統計分析，提供目前 COVID-19 防疫需要並供防疫機關各類疫情之防疫決策參考。

3. 財稅資料跨機關共享及輔助各機關決策【財政部財政資訊中心】

推動跨機關便民服務措施及資訊共享，提供財稅資料供各部會(如行政院主計總處、經濟部、內政部、衛生福利部、教育部、交通部、勞動部、各縣市政府及各地區行政執行處等)進行各項政策研析及社福補助審核作業。透過資料整理及歸戶統合財稅資料，提高跨機關查調審核作業行政效率。

(1) 提供財稅資料供各部會進行各項政策研析及社福補助審核作業。舉例說明如下：

A.各部會整體社福補助發放作業簡政便民，民眾無須親至國稅局申請財稅資料，且透過資料交換方式，系統快速比對，節省人工審查作業。

B.提供行政院主計總處工商普查、受雇員工薪資調查、國民所得及國富統計等作業以掌握國家經濟環境之脈動。

C.提供行政院公共工程委員會相關財稅資料，以優化技師與工程技術顧問公司填報年度業務報告書。

(2)截至 2021 年累計查調財產約 6,055 萬人次、所得查調約 4,863 萬人次、綜合所得稅稅籍查調約 3,272 萬人次。

4. 人工智慧判讀 X 光毒品影像【財政部關務署】

海關為兼顧邊境安全及通關便捷，除使用 X 光儀器檢視旅客行李、快遞貨物及郵包外，財政部規劃建置以人工智慧輔助 X 光影像判讀毒品影像，以紓緩海關人力及彌補關員輪調造成之經驗斷層，同時提升毒品查緝效能及維持通關快速便捷。截至 2021 年已完成旅客行李、快遞貨物及郵包共 3 類人工智慧判讀 X 光毒品影像第 1 版軟體開發，以及完成旅客行李、快遞貨物及郵包通關點共 17 套人工智慧輔助儀檢毒品影像判讀系統試營運安裝。

5. AI 輔助檢察官立案審查【法務部檢察司】

截至 2021 年開發 AI 智慧輔助系統(立案審查子系統)，由桃園地檢署、臺中地檢署兩試辦機關各提供 900 件已偵結之施用毒品、酒駕案類之電子卷證供 AI 進行判讀證據類型是否齊備(包括施用毒品案件共 9 種類型證據、酒駕案件共 6 種類型證據)，並產出發查核退建議及核退函稿，系統驗收 AI 判讀正確率達 85% 以上。AI 智慧輔助系統(立案審查子系統)已整合刑案資料庫系統，開發前科表易讀化視覺模版，以快速查找數案前科之關聯性，節省檢察官判讀前科時間達 30% 以上。

另針對特定關鍵證據及前科(如酒精測定值>0.25、施用毒品最近一次觀察勒戒期滿期日)，由 AI 擷取證據資訊加以分析後，於辨識成果報表顯示此關鍵證據值，供檢察官立即判斷案件偵結方向。規劃檢察機關內 85% 之施用毒

品、酒駕案件，可藉由該技術產出結果，提升檢察官辦案效能。

6. 智慧獄政管理【法務部矯正署】

藉由改善傳統封閉電路及影像格式，提升畫面品質、建構異常事件影像資料庫俾利後續分析利用，並整合告警、電力等安全設備，藉由科技輔助將人力發揮最大效益，使我國矯正戒護管理安全逐步邁向科技化。舉例如以「數位推播系統」取代例行之接見、看診及教化活動提帶提單，每年約可節省 1 萬張紙類提單，並減少無線電、內線電話使用率及提單抄寫時間，提升通訊設備使用效率，及減降低人力使用及提單抄寫錯誤機率。

7. 運用大數據分析技術，發展糖價預測模型【經濟部資訊中心】

(1) 建置「糖國際期貨價格預測分析模型」：自動化串接糖國際期貨價格及相關影響因子資料(如國際原油價格)，取代原本人工蒐集資料之流程與成本，並以統計模型及深度學習技術，進行未來糖國際期貨價格預測，另輔以視覺化圖表，清楚呈現價格波動趨勢。

(2) 輔助精準糖價採購決策：已於 2021 完成模型開發，價格預測平均準確度為 94.75%，透過大數據分析技術產出之預測值及未來趨勢，輔助台糖公司快速評估價格低點，再搭配採購人員之經驗法則及領域知識，作為採購決策之參考。

8. 辦理油品銷量大數據資料整合及分析應用研究【經濟部中油公司】

(1) 視覺化圖表呈現各自營站油品月銷量變化：整合各自營站油品月銷量，透過視覺化圖表呈現各自營站油品月

銷量變化，以比較每年銷量趨勢，並列出各客群銷量筆數。

(2) 強化行銷策略：以時間序列分析全臺逾 6 百座自營站銷量變動因素及比較各因素對銷量的影響程度，快速找出影響程度較高的自營站及相關因子，擬定有效之行銷策略。

(3) 察覺銷量異常並主動通知處理：透過比較自營站銷量變動趨勢和同縣市同一服務中心其他站點之平均銷量變動趨勢，找出銷量異常站點並標註異常時期，以主動通知相關人員關注。

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

2021 年運用人工智慧技術，完成兩 2 項數值模式預報加值產品，分別為陣風風速產品及地面風速推估技術。透過人工智慧(微基因演算法)獲得之陣風預報產品，相對於使用線性回歸方式計算之陣風產品，預報效能可改善達 6%，更進一步選取強風個案比較，預報能力更為突出，可改善達 20%，將有助於未來提供颱風期間之陣風預報指引。

另外，囿於數值模式提供的地面風速為模式底層風速透過相似理論推估至離模式地表 10 米高度之風速，這可能不足反應觀測站之觀測風速儀器實際高度。為能讓模式的底層風速與觀測站環境更加結合，故透過人工智慧技術(多元線性回歸與隨機森林)建立模式底層風速與觀測站平均風速之推估模型，有效降低預報誤差達 30%。

10. 運用大數據協助防疫紓困補助【勞動部】

(1) 協助加速部分工時受僱勞工生活補貼：為協助受疫情影響的部分工時受僱勞工，運用大數據精準篩選部分工時受僱勞工名單，運用公私協力快速建置部分工時受

僱勞工生活補貼線上請領平臺，並整合銀行業者提供 ATM 請領服務，俾利民眾透過線上和 ATM 等兩種管道快速請領生活補貼。本案受理申請期間為 2021 年 6 月 28 日至 9 月 30 日，共受理 37 萬 3,801 件申請案(線上申請計 32 萬 5,639 件、ATM 請領計 4 萬 5,917 件、紙本請領計 2,245 件)。

(2) 精確全時受僱勞工生活補貼：為協助受疫情影響導致收入減少之全時受僱勞工，提供生活補貼予以協助，勞動部運用勞工保險及勞工退休金資料庫，精確分析可能受影響之受僱勞工範圍及數量，並開辦「全時受僱勞工生活補貼網」，受僱勞於該網站提出申請時，可立即比對是否符合申請資格，大幅減少所需申請資料時間。本案受理申請期間為自 2021 年 7 月 12 日至 9 月 30 日，共受理 31 萬 1,566 件申請案(線上申請計 28 萬 3,372 件、紙本申請計 2 萬 8,194 件)。

(3) 促成主動自營作業或無一定雇主之勞工生活補貼：透過勞工保險、財稅、戶政及移民署等資料庫交叉分析比對，審核「110 年自營作業或無一定雇主之勞工生活補貼」紓困補助資格，符合資格者免申請免出門，補貼金額直接入帳或透過線上登錄帳號快速撥款；且勞保局訂有相關紓困補助比對與勾稽機制，以避免與他機關所定性質相同之補助、補貼或津貼有重複發放之情形產生。截至 2021 年生活補貼案累計核付人數計 184 萬 6,700 人，核付金額計 436 億 4,294 萬元。

11. 運用大數據分析能力提升 COVID-19 緊急疫情應變量能 【衛福部疾病管制署】

(1) 快速掌握疫情變化：在疫情期間有效運用 G-Suite、Python、R、Javascript 等多種程式語言開發工具，快速

彙整各項疫情資料，提供指揮中心即時國內外疫情資訊，作為應變決策參考，面對國內外疫情趨勢變化，彈性調整戰情視覺化面板展示內容。

- (2) 視覺化監測疫情趨勢：在國內報告社區感染病例期間，定期取得接觸者追蹤管理情形，並自動產出視覺化圖表；而在疫情爆發升溫區間，則為即時自動擷取歐洲疾病預防及管制中心資料，產出確診、死亡病例趨勢，以及採用 Google 社區人流趨勢資料，監測我國各類公共場域人流活動之變化趨勢，作為評估國內呼吸道疾病傳播風險及公眾溝通效果的重要參考標的之一。
- (3) 提升疫情應變能力：針對實驗室檢驗能量與結果趨勢，充分運用大數據分析能力，並配合疫情不確定性保持開發彈性，有效提升緊急疫情應變之能力。

12. 健保大數據數位應用【衛福部中央健康保險署】

- (1) 健保資料 AI 應用加值服務，推動大數據精準決策：全民健康保險資料人工智慧應用服務試辦於 2021 年 3 月底開放第 2 階段申請，因受疫情影響，經審議後共 3 家團隊進場，運用去識別化電腦斷層(CT)、核磁共振(MRI)影像開發 AI 模型。整合 AI 應用高速運算平臺資源，提升對外開放量能。截至 2021 年已收載就醫結構資料約 700 億筆，去識別化之醫療影像資料約 35 億張。
- (2) 建構智慧化醫療資源共享與善用模式：
 - A. 整合申報送審資料等非結構資料，結合結構資料的健保大數據，開發自動輔助審查工具。針對文字報告及醫療影像資料，運用 AI 科技開發完成自動輔助審查工具，如牙科 X 光片影像索引資料歸戶、開發牙科 X 光片拔牙類型自動判讀 AI 模型/胸部 CT 及 X

光醫療影像與文字報告整合判讀模型/過敏藥物文字報告判讀模型。

B. 影像相似度自動偵測模型導入審查實務，使用醫療院所眼科及牙科申報健保送審影像，快速偵測出「重複」或「相似度高」的影像，進而找出健保申報異常案件。

13. 逾期食品風險偵測暨管理【衛福部食品藥物管理署】

(1) 提升逾期食品查獲效力：蒐集國內(食品雲-非稽不可、Tifsan)及國外(RASFF、Decernis、Newspaper source 及 Food Science Source)逾期食品事件資料數共計 6,756 件，分析逾期食品違規樣態、食品類別、逾期場所及業者業別，並綜整研析成果提供予相關業管單位參考，提升逾期食品之查獲。

(2) 協助掌握逾期食品流向偵查：透過運用統計科學、大數據分析或網路分析等技術，監控至少 1 種產品類型，並產出至少 10 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，防範不肖逾期食品流入食品供應鏈。

14. 強化食品安全及化學物質管理【環保署毒物及化學物質局】

(1) 跨部會合作建置「跨部會化學物質單一窗口申報平臺」，提升化學物質管理：因部分化學物質受 2 個以上部會列管，致廠商需重複申報運作資料，因此行政院環境保護署與勞動部跨部會合作建置「跨部會化學物質單一窗口申報平臺」，簡化企業申報作業程序及降低行政負擔與成本。

(2) 導入大數據分析技術，強化食品安全及化學物質管理：導入巨量資料分析，建立分析模組，建立廠商化學物質特徵異常分析模組訓練，可獲得異常廠商清單，提

供相關部會參酌。另應用網站自動擷取程式，分別就國內、國際新聞與國際期刊進行新聞爬蟲程序，以利即時掌握國內外化學物品管理相關事件，供各部會參酌。

15. 文化數據智能分析與決策輔助【文化部】

- (1) 完成藝文數據研究報告，提升文化治理品質：針對整體藝文環境數位程度進行總體調查，透過綜整 134 家場域機關及 114 家藝文組織(企業)等利害關係人共 248 份問卷，並邀集專家學者針對問卷進行 2 場座談，產出報告並發現藝文單位組織數位落差、不同領域數位科技應用比例及方式、組織規模與數位科技關聯性、產業開放數據/資料意願等相關研究數據，並提出規劃數位科技發展策略藍圖、加數數位基礎建設、由公部門試行驗證數位科技應用再到民商商用及其他政策資源投入等建議，可作為文化部數位轉型及數位發展政策研擬之依據。
- (2) 整合電信信令資訊，精準掌握文化展演活動人流：已完成電信信令資訊驗證，並蒐集 7 個場域(兩廳院、戲曲中心、臺中歌劇院、衛武營、小巨蛋、臺北流行音樂中心、松菸)、68 場次文化活動之基本資料與觀眾參與活動紀錄合計共 22 萬 493 筆文化活動電信人流資料，據以推估參與者輪廓，提供精準行銷之應用。
- (3) 完成場域資料分析系統，提供決策擬定之參考：整合文化部既有藝文活動資料及蒐集之文化活動、文化活動電信人流資料，輔以資料探勘及語意分析技術，建置場域資料雛型系統，以協助場域機關針對目標族群優化場域環境；提供業者、場域機關及文化部檢視場域定位與發展目標、進行孵育到旗艦的階段性資源配置

與串聯，推動場域聯盟策略；提供業者、場域機關區域上座率與觀眾輪廓的比較，協助瞭解區域偏好與擬定更細緻的行銷推廣策略，並掌握領域/節目的區域市場開拓發展情形；提供業者、場域機關時段上座率與參與者輪廓，可研擬更細緻的行銷推廣策略，差異性票價或優惠措施。

16. 產學攜手合作僑生專班錄取資料分析【僑委會】

配合政府新南向政策及政府人口人才政策，僑委自 2014 年擴大辦理「產學攜手合作僑生專班」，培育新南向國家海外華裔子弟學習一技之長，未來留臺工作，促進國家產業發展。

僑委會於 2021 年 3 月間辦理數場「產學攜手合作僑生專班(技高)與海外保薦單位視訊會議」，建立僑生專班承辦學校與海外保薦單位之交流管道與平臺，擴大生源。另因應疫情建置「產學攜手合作僑生專班數位招生專區」暨越南語、印尼語招生網頁，供海外僑界廣宣，2021 年錄取 2,362 人，較 2020 年錄取 2,188 人，增加 174 人，在無法組團前往宣導之情形下維持招生動能，數位招生成果顯著。

17. 應用 5G、AR、AIoT 及 AI 智慧長照【退輔會】

(1) 首創擴增實境長照服務：高雄榮總於 2021 年與中華系統、佐臻及品臻公司攜手合作，以岡山榮家為試驗場域導入 5G、AR 及 AIoT 醫療照護專網，此為全球首例 5G、AIoT 並使用智慧眼鏡的第一視角及 AR 擴增實境進行長照服務。本案聚集國 5G 領導廠商、AIoT 新創團隊、AR 元宇宙公司以及本會醫療與長照多重資源，聚焦並落地高雄岡山，形成高雄長照科技應用的產業鏈應，帶動高雄 5G 智慧城市長照產業鏈發展、提升長照服務品質，並帶動就業機會。

(2) 打照零接觸高齡照護監控系統：高雄榮總與緯創醫學科技公司合作，2021 年已於岡山榮家、高雄及臺南榮家安裝各 8 床，打造「零接觸 AI 高齡照護連續生理資訊監控系統」，全天候零接觸感測被照護者呼吸次數、心跳次數與臥/離床，改善照護工作三高現況，保障醫病雙方生命健康。

18. 原住民族大專學生休退學決策分析【原民會】

(1) 為探究近年來原住民大專學生休退學率及可能因素，以提供原住民族學校教育之決策參考：蒐集包含「大專校院獎助學金申請資料庫」、內政部「戶役政資料庫」，以及國立臺東大學「校務研究辦公室－原住民學生相關資料庫」，並進行大數據研究分析，以各式統計圖表來呈現休退學統計分析資訊，分析結果如下：

A. 原住民大專生的休退學率扣除轉學及復學率後，其數值有逐年下降的趨勢，而非逐年上升。

B. 轉學學生中有 25.17% 返回戶籍地縣市就讀，由私立轉學至公立學校的學生比例有逐漸升高的趨勢。

C. 復學的學生中有 87.63% 的人會在休退學後的 1 至 2 年內復學。

D. 在學狀況(休退學、轉學、仍在學)可能會受到「學校類型」、「是否有申請獎助學金」、「家長教育程度」、「三學科分類」影響。

E. 依據國立臺東大學「校務研究辦公室-原住民學生相關資料庫」進行獨立研究分析，發現原住民大專生學業成績分數越高，則休退學的可能性就越低；全戶所得(經濟狀況)與學習動機(預警次數)都不存在顯著。表示學業成績很有可能就是影響原住民大專生休退學眾多因素中，最為關鍵的因素之一。

(2) 提出因應原住民大專學生退學之政策建議：

- A.原住民大專學生休退學狀況，數據應考量轉學率還有復學率，才能充分反映出真實的休退學率，對於休學生加強關懷輔導機制，以鼓勵學生復學。
- B.休退與學校類型有關，應注意高中端的就學輔導，讓學生充分瞭解每個學校的科系內涵、就業方向及學雜費和生活費概況。
- C.家長的教育程度有間接影響，應瞭解學生家庭狀態並予以適當的支持及輔導，或三代中第一位念大學的原住民學生給予獎助學金，增加其在學意願。
- D.受獎助學金影響，可加強無法申請獎助學金之學生的課業輔導。也可用增加「進步獎」之名額的方式，以鼓勵學生積極向學。
- E.原住民專班休退學率較低，後續應針對就讀一般班的原住民學生加強輔導，持續推動大專校院之原住民專班政策並追蹤就業流向。
- F.就讀社會類學科休退學率高，加強就業輔導機制，強化產學連結提供就業機會，加強專業科目的人才培育方向。
- G.學業成績影響，建議落實期中預警制度，可即早提高學生專注自身學習狀況，將資訊傳給班級導師和原資中心，則可進行介入關懷輔導降低休退。各校之弱勢助學金之發放標準不應僅以家庭收入及成績作為依據；應以達成其自我設定目標為檢核重點，作為發放助學金之標準。

19. 行政院暨所屬機關學校差假及加班資料分析【人事行政總處】

運用「差勤資料彙整平臺」進行政府部門之加班總時數、加班費與補休比例、各類人員每年平均加班時數、超時工作者比例及平均超時工作時數、每人年平均休假天數、請家庭照顧假人員比例及平均請假天數等，以提供政府人力資源管理及差勤政策制定之參考。

20. 完成前瞻基礎建設計畫統計分析【國發會】

前瞻基礎建設計畫為當前重大政策，旨在擴大推動基礎建設，帶動整體經濟動能及區域衡平發展。針對前瞻計畫第1期及第2期項下各計畫之核定補助地方政府經費及執行情形(共1萬500餘筆資料)，依據縣市及個案計畫進行統計，發現前瞻計畫確實將經費投入平時較不易獲得資源之縣市，有助於平衡城鄉資源分配。另亦將統計結果公開於行政院全球資訊網前瞻專區，以利社會大眾瞭解與監督。

21. 完成 AI 結合藝術教學需求之 AI 教案【故宮】

(1) 完成藝術教育學習之 AI 教案：應用 AI 工具中影像辨識及語意辨識等特性，與中小教師合作，發展 AI 應用於藝術教育之跨領域 AI+STEAM 學習教案。

(2) 完成故宮線上學習平臺：建置故宮線上學校，提供線上課程及教學資源下載開放供全國使用，線上使用人數達7萬人次以上；並嵌入數據分析工具，及導入教育部 Open ID 跨平臺單一帳號機制，提升線上學習智慧化程度。

(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2021年相關推動成果如下：

1. 提供新一代氣象資料數位申購服務及智慧語音查詢天氣試用版上線【交通部中央氣象局】

(1) 提供新一代氣象資料數位申購服務

因應日益擴增之氣象資料索取需求，2021 年已完成新一代氣象資料數位申購系統雛型，透過新興科技數位化之服務，提供民眾不需要臨櫃即可申購氣象資料。2021 年使用氣象數位申購為 1 萬 1,144 人次，民眾使用普及率達 50% 以上。

(2) 語音問天氣的試用版上線(智慧語音查詢服務)

雲寶問天氣以語音問天氣的試用版於 2021 年 10 月 27 日上線，並蒐集民眾回饋意見。在滿意度、正確性、回應速度及便利性上均獲得試用者 80% 以上表示非常滿意或很滿意。

2. 運用區塊鏈存證作品，公私協力流通數位文化內容【文化部】

為提升我國文化內容利用，推動權利的有效證明、授權的簡便快速及收益的公平可信，運用區塊鏈存證作品，並串接與登錄音樂與漫畫產業之文化內容平臺/業者，如音樂霸(音樂)與未來數位(漫畫)，已累計登錄存證 200 筆之原創作品資料，民眾使用普及率達 30%。

3. 人事行政總處 AI 智慧客服系統【人事行政總處】

截至 2021 年人事行政總處 AI 智慧客服系統之法規作業查詢數達 13,665 次，民眾使用普及率達 93.24%。

三、完備政府數位基礎

(一) 完備政府資安基礎環境，深化以網際網路為基礎之全國骨幹網路安全防禦機制，建立跨機關資料傳輸防護機制，強化雲端資料傳輸服務效能。截至 2021 年相關推動成果如下：

1. 強化骨幹網路(GSN)效率及資安防護【國發會】

(1) 優化 GSN 路由訊務：推動更展韌性及擴充彈性之政府網路架構，建置 GSN 網路節點採用 SDN 軟體定義網路架構，提升政府網路傳遞及維運管理效率 20%。

A.政府網路傳遞效率提升：臺北到東七機房及臺北到高雄機房，平均單向傳輸皆可達提升 15%以上，雙向可達 30%，總體提升 20%以上政府網路傳遞效率。

B.維運管理效率提升：透過控制器統一控管相關設備，原架構進行設定約需登入多臺以上設備，透過 SDN 架構可一次性完成設定，提升管理效率 20%以上。

(2) 提升 GSN 資安防護：於 GSN 連外出口外端(GSN 網路與 Internet 間)，建立一套以威脅情資名單導向為主體之防禦系統，透過系統動態比對最新高風險 IP 與網域黑名單，偵測/攔阻惡意封包，以提升 GSN 外網安全防護機制。

2. 推動信賴可靠的資料傳輸機制【國發會】

截至 2021 年國發會已完成建置政府資料傳輸平臺(T-Road)各項安全服務功能、通過 ISO27001「資訊安全管理系統(ISMS)」及 ISO27701「個人資料隱私管理系統(PIMS)」國際標準驗證，強化資料傳輸隱私保護，並訂定「政府資料傳輸平臺管理規範」供各機關遵循，跨機關資料請求需由各資料擁有者依相關法規核定與准駁，再採兩端間加密安全連線方式經由 T-Road 管道傳輸資料。機關已優先選擇與民眾切身相關服務進行資料介接，現已有衛生福利部中央健康保險署、勞動部勞工保險局、教育部、財政部、經濟部、內政部、司法院等多個機關完成介接，並已提供 20 項 API 資料介接，便利跨機關發展整合性便民服務。

(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，截至2021年相關推動成果如下【人事行政總處】：

1. 2021 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、應用程式及資通安全等課程，參與人次計 90 萬 4,624 人次。
2. 為培育中高階資訊人員跨域治理能力及強化政府機關負責數位轉型業務人員相關職能，人事行政總處於 2021 年完成辦理「行政院與所屬中央及地方機關高階資訊人才領導班」及「數位轉型趨勢及關鍵議題研習班」，計 3 個班期，參與人次計 112 人次。

四、促進公民協力參與

(一) 公私協力落實開放政府國家行動方案【國發會】

截至 2021 年已完成我國首部開放政府國家行動方案內容，預計至 2024 年依方案內容由相關部會推動各承諾事項，並逐年辦理評估作業。

1. 依照「開放政府夥伴關係聯盟(Open Government Partnership)」相關規範，由政府與公民社會共同召開 41 場會議、近 900 人次參與，協力完成「臺灣開放政府國家行動方案」研提 19 項承諾事項。
2. 承諾事項截至 2021 年推動成果，包括新增地質敏感區範圍等 4 項地球環境資料集、新增南島圖書資訊資料庫研究資料 9,285 篇及學位論文 1,603 筆、設置採購廉政平臺專區 11 案、培訓 1,101 名新住民協助就業，以及多元宣導勞動權益觀念計 276 萬 4,149 人次。

(二) 強化公共政策網路參與平臺機制，落實地方政府深化應用

【國發會】

為落實公民參與審議，持續深化「公共政策網路參與平臺」，建立公民參與決策之數位管道及政府重大計畫開放審議制度，截至 2021 年相關推動成果如下：

1. 推動跨域合作，擴大參與式預算應用。公共政策網路參與平臺截至 2021 年已與行政院所屬各機關及 21 個地方政府跨域合作，提供「想提議」、「眾開講」、「來監督」、「找首長」及「參與式預算」等 5 項網路參與服務功能，便利民眾網路參與中央及地方政府公共政策。其中，「參與式預算」服務功能介接戶政資料驗證人別服務，提供參與式預算投票及特定議題調查服務，截至 2021 年已有 11 個縣市、51 案應用辦理投票。
2. 公共政策網路參與平臺截至 2021 年瀏覽人次超過 678 萬人次，民眾整體滿意度超過 89.4%。

主軸四：數位包容 【召集機關：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、普及數位平權

(一)邁向數位平權推動計畫【教育部、國發會、原民會、內政部移民署、經濟部中企處、通傳會、勞動部勞發署、衛福部】

由教育部協同7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. 增進民眾基本數位应用能力(人數) 31,702 人

增進民眾數位应用能力透過課程培訓民眾可操作電腦、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。2021年計31,702位民眾參與學習，其中銀髮族有5,722位、婦女有10,541位、低(中低)收入戶家長或其法定代理人(若60歲以上之長者將優先邀請參與)、未滿18歲長期安置之失依兒童及少年有424人、另有1,499位中小企業及其從業人員。

2. 推廣與運用數位預防保健(人數) 29,196 人

教導民眾透過手機APP、健康手環等數位工具，及使用保健雲、健康雲、健康存摺、線上掛號等應用服務，提升自我健康保健；使用勞動力發展數位服務平臺推廣與運用數位預防保健。2021年計29,196位民眾參與相關應用服務。

3. 提升民眾自我數位學習與數位能力(人數) 159,647 人

推廣學習中心多媒體影音及跨部會線上學習課程，由民眾依自我興趣及專業發展選課學習；推動身心障礙者、

欲創業及微型創業者無礙 e 網使用。2021 年計 159,647 位民眾參與。

4. 強化企業數位應用及能力(人數) 1,817 人

辦理 5 場線上數位共學堂講座，邀請網路推廣、品牌建立等相關講師透過相關視訊會議軟體線上講授，帶動 1,231 人線上共學，剪輯影片後續上傳粉絲團延伸效益；參加微型創業鳳凰-微型創業網路行銷課程計 586 人。2021 年計 1,817 人參與。

5. 精進偏鄉學童參與多元學習(人數) 1,660 人

招募大學生協助陪伴偏鄉地區國中小學童線上學習，2021 年計偏鄉地區國中小學 132 校、1,660 位學童接受服務，26 所大學 2,600 位大學伴參與提供服務。

6. 推動在地特色產品數位行銷(件數) 179 件

透過數位工具記錄並產出當地特色、加值當地文創作品，並利用數位平臺、社群等資源進行數位行銷推廣，提升在地特色商品能見度。2021 年計 179 件。

7. 推動特色數位群聚及整合營銷(家數) 243 家

2021 年選定 27 個特色數位群聚/243 家企業，進行整合營銷輔導。辦理 1 場「領導人研習活動」，協助群聚業者強化溝通協調能力與市場經營思維。下半年度因應疫情，共辦理 4 場主題式線上研習交流活動，及 1 場結合「直播銷售」、「線上旅遊體驗」及「話題行銷(五倍券)」及「成本結構與產品定價」等主題之實虛整合工作坊，激發企業以不同思維在疫情下持續開拓商機。

(二) 導入 5G 及智慧科技提升醫療與健康照護計畫【衛福部】

1. 建立 5G 遠距醫療實驗場域，開發線上即時會診系統，在偏鄉診所架設通訊分享設備，讓醫學中心專科醫師與偏鄉診所醫師能進行線上合作會診，即時分享精密的超音波、

內視鏡等影像，以遠距會議形式對病人的診斷與處置方式給予建議，提升偏鄉醫療品質。成果如下：

(1) 新北遠距醫療：亞東醫院於石碇、萬里區執行偏鄉糖尿病患 5G 遠距會診，累計執行成果 82 人次。

(2) 臺東遠距醫療：使用資拓宏宇「遠距醫療視訊子系統」進行居家遠距醫療會診，範圍涵蓋臺東東河鄉及診所附近服務區域，與 4 名醫師、1 名語言治療師合作，累計執行成果 15 人次。

(3) 苗栗遠距醫療：2021 新增場域以「為恭醫院」與南庄鄉衛生所執行偏鄉糖尿病患 5G 遠距會診，累計執行成果 54 人次。

2. 建立線上學習平臺，提升多元醫療教育訓練工具，藉由需求訪談、建置開發、服務驗證與推廣，將偏鄉醫生面臨到的迫切問題，透過平臺自主學習相關技能，有效讓醫護學習者跨區域學習城鄉不同的臨床經驗，提升醫護人員快速學習與提供優良醫療品質；辦理超音波、內視鏡教學工作坊，透過即時的通訊分享設備，舉辦教育工作坊，培育偏鄉醫師有獨立進行診斷和處置的能力，推動提升數位科技在偏鄉之包容度。成果如下：

(1) 線上遠距學習平臺：2021 年底影片觀看次數已達到 250 人次，主要以臺灣在宅醫療學會會員（中西醫師及護理師）為主要學習者，未來希望能開放給其他不同職類從事居家（在宅）醫療人員。

(2) 超音波、內視鏡教學工作坊：

A. 超音波實體工作坊，共計 4.5 小時，參與學員共 11 位醫師及 1 位護理師。

B.進食吞嚥在宅醫療線上工作坊，共 16 小時，參與學員共 8 位醫師、1 位牙醫師、1 位護理師及 1 位營養師。

(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】

為使原鄉離島地區民眾獲得適切需求醫療照護，已於 2019 年底完成全國原鄉離島地區 403 處衛生所（室）及巡迴醫療點網路頻寬達 100Mbps 或當地最高速率，並汰換更新醫療資訊系統設備；在法規鬆綁及基礎建設下，2020 年 5 月起於臺東縣等 14 處原鄉及離島地區衛生所推動五官科與皮膚科等遠距醫療專科門診服務。2021 年已服務約 5,113 人次，並完成南投縣及屏東縣 12 處衛生所遠距醫療專科門診建置，自 2022 年起啟動服務。

(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」模式及弊端、外籍工作者語言隔閡限制，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與國際接軌。2021 年已完成法定教育訓練課程 20 門之多國語言版(中、英、印、越、泰)本數位教材。
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，記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，提供個人、事業單位及勞政機關參考運用。2021 年已完成 40

萬名工作者學習、考試等紀錄，數位學習平臺逾 1 萬名人次上網學習。

3. 高風險作業智慧感測門禁管制，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。2021 年已有逾 5 萬人領取臺灣職安卡。

二、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 4 所智慧晶片系統與應用跨校教學聯盟，以整合並開發國內大學校院相關教學資源，建立智慧晶片跨領域教學能量，以提供全國大學校院共享。
2. 智慧晶片應用與聯網技術課程推廣計畫補助國立宜蘭大學等 38 校 46 系所共 45 案 68 門課，透過開授智慧晶片與聯網技術課程，深化學生實作能力，培育產業發展所需關鍵技術人才。

(二) 5G 行動寬頻人才培育計畫【教育部資訊及科技教育司】

因應 5G 時代來臨，補助設立全國性 5G 行動寬頻跨校教學聯盟，加速整合並開發國內大專校院教學資源並提供師生共享，以強化我國大專校院 5G 前瞻技術與下世代物聯網應用教學能量。成果如下：

1. 推動 4 個跨校教學聯盟中心及維運示範教學實驗室，完成 8 門高階行動寬頻暨物聯網通訊課程模組、46 套實驗實作教材，以及編修 4 個課程地圖。透過課程研習與推廣等推動事項，計已培育學員 2,623 人次，課程推廣與培訓共 1,534 人次，各聯盟所發展之 12 門磨課師課程含 42 套主題，線上及自學修習人數達 6,144 人次。
2. 補助 37 所大專校院開設課程推廣應用行動寬頻教材，開設 85 課次，培育 2,136 人次。
3. 推動 3 校建置 5G 校園實驗網示範場域，包括安全維護平臺、遠端合唱系統及無人機海岸自動巡航，引導師生及業界人士計 815 人次體驗並瞭解 5G 場域核心技術。

(三) 智慧創新跨域人才培育計畫【教育部資訊及科技教育司】

支持大專校院建立快捷適性的軟體人才培育模式，培養可以結合應用領域知識及數位創作技能的智慧創新人才，並鏈結產研及社群資源，拓展軟體創作人才之價值創造及創新創業量能。成果如下：

1. 本計畫以跳脫傳統在資訊相關系所培養軟體人才的作法，以校層級建構跨領域數位軟體人才培育機制，從各專業領域擴大培育軟體專業人才。2021 年補助 26 校開設 57 個微學程及 2 個數位創新學院，促成 98 個系所投入養成兼具領域專業及數位創作技能之跨域智慧創新人才。

2. 成立電商金融科技、大數據分析、智慧感知與互動體驗、文化創意與多媒體等 4 個智慧創新跨校聯盟，以發展優質教學及創作資源，擴大軟體人才價值創造綜效。
3. 成立雲端巨量資料平臺、自動化軟體測試開源工具、機器學習開發與部署管理作業(MLOps)、智能聯網開源軟體等 4 個開源系統軟體創作聯盟，參與國際開源社群，培育資通訊系統軟體人才。

(四) 人文社會與科技前瞻人才培育計畫【教育部資訊及科技教育司】

為培養未來人社領域人才能體察未來趨勢變化，具備知識創新及跨科際合作、融通、整合、應用之能力，本計畫鼓勵大專校院營造適當環境與機制、培育研教合一之跨域師資及推動共享之教師成長社群，主要推動重點為「前瞻教學環境機制發展」及「跨域師資培力」，成果如下：

1. 輔導發展出 19 組課群作為前瞻人才培育模式之主軸，其中搭配建立至少 6 項專長或學程認證。並開發 2 門國際合作課程，將臺灣前瞻教學理念輸出國外。
2. 促成至少 13 組跨域教師社群，其中 2 組擴展為院際社群組織，並促成教學、研究、建教案、教材開發等多元合作形式。
3. 透過計畫支援發展計算傳播學、音樂療育、司法心理學、AI 法律、AI 倫理、高齡賦能等創新領域或概念，同步透過研究與教學，形成社會影響力。

(五) 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」，以四年為一期，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，成果如下：

1. 2021 年 5 月 27 日訂定發布「教育部協助國立大學資安師資員額請增及彈性薪資作業要點」。
2. 2021 年 7 月至 8 月完成學校申請案之審查，2021 年共計通過 13 校、42 名資安師資員額。
3. 依學校規劃期程，2021 年共有 2 校聘任共 2 名師資，補助彈性薪資共 228 萬元。

(六) 顯示科技研發與人才培育計畫【科技部、教育部】

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 校進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。2021 年促成產業界合作研究件數 15 件、培育博碩士生約 232 人、申請國內外專利 9 件及發表期刊論文 121 篇。
2. 2021 年補助國立成功大學等 3 校建置以顯示科技為主的創新應用校園試驗場域、國立陽明交通大學等 17 校成立 4 個教學聯盟，發展前瞻顯示科技課程模組教材 15 個、建構實作/試驗空間，推動顯示科技跨域應用實務教學，修課學生逾 600 人次。

(七) 跨域數位人才加速躍升計畫【經濟部工業局】

本計畫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，以提升畢業後之就業力。成果如下：

1. 串聯國內 71 所大學院校推薦學生參與，結合 14 家法人機構與 10 家企業擔任實務研習單位，以人工智慧、資料科學、智慧聯網、智慧內容、數位行銷等五大領域為培訓方向，發展跨域數位人才實務專題培訓模式，培育 300 名跨域數位人才。
2. 建置跨域數位網路學院，提供數位經濟五大領域課程指引，累計完成 146 門線上課程，提供跨域人才自學精進管道，超過 42,000 人次參與學習。
3. 與 3 所大學校院合作開課，將「結合數位網路學院與產業實務專題」之混成培訓模式推廣至大學系所，使學生提升領域知識與數位實作能力，包含醫學系、音樂系等。

(八) AI 智慧應用暨人才淬煉推動計畫【經濟部工業局】

透過「產業出題 x 人才解題」及「培訓產業應用人才」雙軌機制，培育重點產業 AI 創新應用人才，前項完成匯集產業/公部門 AI 化需求 100 題，並優化上架 54 題；另以媒合機制促成 115 隊提出 231 件解題構想案；進階輔導 42 隊解題團隊，產出 54 案(隊次)POC AI 解決方案；後者扣合產業需求綜整全臺培訓能量，充實我國產業 AI 應用人才共計 1,005 人次。成果案例如下：

1. 智慧製造：雲守護安控「Beseye」與研華合作開發 AI 影像分析建立組裝動作異常監控系統，以人體骨幹特徵分析技術結合 AI 影像監測部署，創新技術不受距離、角度及光線的限制，能精準判讀肢體動作，強化場域資安防護強度。
2. 智慧醫療：「美索研發」與雙和醫院合作開發「動態肺炎超音波掃瞄影像人工智慧輔助判讀系統」，於超音波動態

影像中以 AI 判讀病灶熱區異常點，透過即時分析優化早篩服務，協助醫療團隊掌握病情對症下藥。

(九) 數位與特殊技術人才發展計畫【經濟部工業局】

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：以教練輔導、帶案實作、標竿案例分享等方式。2021 年培訓企業中高階領導人、數位種子人才、數位轉型顧問共 771 人次，透過共同完成企業轉型策略藍圖規劃，加速產業/企業數位轉型。
2. 培訓產業數位與特殊技術專業人才：2021 年培訓半導體、資訊服務、設計服務、金屬機電、文化科技、國際跨域及中小企業等領域數位人才共 9,797 人次，養成大數據分析、深度學習語音強化、智慧製造雲端技術、SEO 數位行銷、雲端協作、數位製造管理等數位能力；並促成在臺外籍學生、我國學生及外籍人才等 96 名國際人才與國內外產業交流及媒合，培養產業國際數位人才。

三、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」整合中央、地方與民間之數位學習平臺與優質教育資源，中小學師生可以使用教育體系單一帳號（教育雲端帳號），連結公私部門學習網站（已整合介接 41 個），讓師生共享全國教育資源更加順暢。2021 年彙集資源合計逾 60 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 9,199 支教學影片、5 萬 3,415 個測驗題，已逾 10 萬名教師與 198 萬名學生使用。

(二) 數位學習深耕計畫【教育部資訊及科技教育司】

為協助國內各級學校強化數位教育推展，接軌國際教育發展趨勢，教育部推動數位學習深耕計畫(2018-2021 年)。在中小學方面，4 年累計開發 123 套主題跨域課程，包含 452 個課程模組及 3,300 個教材，並推廣至全臺 877 所學校使用。另外和 13 個國家的 3,245 位學生共同成立全球教育社群，並定期舉辦工作坊促進國際學習交流。在大學方面，4 年累計發展 240 門磨課師課程，吸引逾 29 萬人次選讀以及超過 900 萬人次使用。此外，相關學校訂定數位學習/磨課師實施(獎勵)辦法，建置及強化數位學習深化校園的支持機制，形成示範，如教師開授數位學習/磨課師課程折抵授課鐘點、納入升等評鑑計分、補助數位課程發展經費(錄製費及助理津貼)、提供教師數位教學增能研習；支持支援團隊專業成長；採計磨課師(微)學分、提供學生數位學習獎助金等。

(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高中及高職教育組】

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，2021 年補助公私立學校提升智慧網路環境暨學術網路計 35 校；為鼓勵師生善用數位學習平臺，計 63 校辦理科技輔助教學與學習計畫，共購置 4,236 臺行動載具，開發科技融入各學科或各領域之教材教案共 146 件，辦理 354 場運用科技輔助教學與學習研習活動，參加教師計 9,436 人次；完成學校網站及 DNS 資通系統向上集中共 157 校，俾利資訊安全之運作。

(四) 強化智慧學習暨教學計畫【教育部資訊及科技教育司】

為在現有的智慧學習教室建置基礎上，強化中小學智慧學習暨教學措施，帶動教師數位教學及學生適性、自主學習。至 2021 年培育中小學教師實施數位教學能力累計 5.5 萬人(占全

國 28%)；開發影音教學、核心素養、專題導向學習(PBL)300 組及新科技互動教材(如 VR/AR、模擬式、遊戲式)計 190 組，服務師生數達 86 萬人次；推動新興科技教育遠距示範服務，培養高級中等學校師生運用新興科技遠距教學能力，師生參與新興科技學習活動總計 13.9 萬人次(占全國高中職師生數 23%)。

(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與疫情線上學習需求，支援學生學習載具使用，且優先推動在偏遠及非山非市地區學校的教學服務，均等城鄉教育機會。2021 年補助縣市政府購置行動載具達 1.2 萬臺，平時用於課堂輔助學習，因應疫情若全面停課，可調度支應學生居家遠距學習；學校搭配行動載具導入智慧學習應用達 380 所、2.4 萬名學生，推動自主學習及數位教學特色發展；另有 69 所學校 2,700 人次學生使用 5G 於線上互動情境之探索學習、體驗學習及自主學習，可加速擴散與推動師生善用 5G 與新科技。